高雄市政府捷運工程局

高雄都會區大眾捷運系統
都會線(黃線)建設
及周邊土地開發計畫
可行性研究報告書
(核定本)

中 華 民 國 108 年 5 月

目 錄

第 一 章 緒論 1-1
1.1 計畫緣起 1-1
1.2 規劃目的 1-1
1.3 規劃範圍 1-2
1.4 規劃目標年 1-3
1.5 規劃內容 1-3
1.6 都市發展與綜合運輸規劃辦理情形 1-4

第 二 章 都市發展現況與預測 2-1
2.1 自然環境與人文景觀 2-1
2.1.1 氣象與水文 2-1
2.1.2 地形與地質 2-4
2.1.3 人文景觀 2-6
2.2 都市發展與土地使用 2-8
2.3 上位計畫 2-15
2.4 相關土地開發建設計畫 2-17
2.5 社經發展現況分析 2-19
2.5.1 居住人口 2-19
2.5.2 產業人口 2-25
2.5.3 學生人口 2-28
2.5.4 家戶所得 2-31
2.5.5 車輛持有 2-32
2.6 社經發展分析與預測 2-34
2.6.1 前期規劃社經發展檢討 2-34
2.6.2 社經發展預測構想 2-36
2.6.3 人口預測 2-39
2.6.4 產業人口預測 2-43
2.6.5 學生人口預測 2-51

2.6.6 家戶所得預測 2-56
2.6.7 車輛持有 2-56
2.6.8 預測結果比對 2-58

第 三 章 交通運輸現況與預測 3-1
3.1 道路交通運輸系統現況 3-1
3.2 大眾運輸系統 3-5
3.2.1 公路大眾運輸系統現況 3-5
3.2.2 軌道大眾運輸系統現況 3-15
3.3 觀光遊憩系統 3-19
3.3.1 路線周邊觀光景點概述 3-19
3.3.2 觀光遊憩系統說明 3-22
3.4 重大交通建設計畫 3-24

第 四 章 路線方案及系統型式研擬 4-1
4.1 都會線(黃線)之功能定位及推動必要性 4-1
4.2 路線方案研擬 4-4
4.2.1 線形需求 4-4
4.2.2 路線替選方案 4-6
4.3 系統技術型式評估與建議 4-9
4.3.1 適宜之系統技術型式 4-9
4.3.2 系統型式選擇 4-14

第 五 章 運量需求預測分析 5-1
5.1 運輸需求預測模式 5-1
5.1.1 運量預測流程 5-1
5.1.2 旅次發生模組 5-3
5.1.3 旅次分布模組 5-6
5.1.4 運具分配模組 5-7
5.1.5 路網指派模組 5-10

5.1.6 模式應用之驗校 5-13
5.2 運量預測分析 5-15
5.2.1 運量預測情境設定 5-15
5.2.2 大眾運輸旅次量與運具比 5-20
5.2.3 全日運量與站間量 5-22
5.2.4 尖峰運量與站間量 5-27
5.2.5 運量合理性分析 5-32
5.3 運輸效益分析 5-34
5.3.1 時間節省分析 5-34
5.3.2 距離節省分析 5-34
5.4 營運可行性評估 5-35
5.4.1 營運路線研擬 5-35
5.4.2 基本營運參數 5-37
5.4.3 營運計畫 5-37
5.4.4 列車調度、儲放與維修 5-41
5.5 路廊運具競合關係及其改善方案 5-42

第 六 章 路線及場站初步評估分析 6-1
6.1 工程技術可行性 6-1
6.1.1 地形地質潛勢災害 6-1
6.1.2 排水工程規劃原則與標準 6-3
6.1.3 公共管線調查與遷移 6-5
6.2 路線規劃 6-8
6.2.1 路線規劃原則 6-8
6.2.2 路線方案評選 6-8
6.2.3 路線建議方案 6-16
6.3 場站規劃 6-27
6.3.1 車站規劃構想 6-27
6.3.2 車站規劃原則 6-28
6.3.3 車站初步規劃 6-29

6.3.4 車站站位及配置初步規劃 6-33
6.3.5 轉乘車站配置初步規劃 6-59
6.4 機廠規劃 6-65
6.4.1 機廠區位評估 6-65
6.4.2 機廠基本功能 6-68
6.4.3 機廠規模與配置 6-68

第 七 章 土地開發初步評估分析 7-1
7.1 場站周邊分區管制及影響範圍界定 7-1
7.1.1 場站周邊都市計畫與土地使用分區管制 7-1
7.1.2 場站周邊土地開發合理影響範圍界定 7-4
7.2 場站周邊環境分析及機能定位 7-10
7.2.1 場站周邊環境分析 7-10
7.2.2 捷運沿線發展願景及場站機能定位 7-16
7.2.3 車站地區周邊房地產價格市場分析 7-22
7.2.4 JR 東日本鐵路公司多角化經營發展策略 7-30
7.3 場站及周邊整體開發項目評估 7-34
7.3.1 土地開發策略 7-34
7.3.2 土地整體開發規劃 7-39
7.3.3 可開發基地評估 7-43

第 八 章 土地取得方式及可行性評估 8-1
8.1 用地勘選原則 8-1
8.2 用地取得法令研析及用地變更 8-2
8.2.1 用地取得法令研析 8-2
8.2.2 用地變更 8-4
8.3 用地取得可行性分析 8-12
8.4 用地取得方式 8-12
8.5 用地取得與拆遷補償費概估 8-19
8.6 土地取得與地方民意之溝通協調構想 8-21

第 九 章 工程成本與經濟效益分析 9-1
9.1 建設時程與成本估算 9-1
9.1.1 預定建設期程 9-1
9.1.2 建造成本 9-1
9.1.3 分年營運維修成本及重增置成本估算 9-6
9.2 經濟效益評估 9-9
9.2.1 基本假設與評估項目 9-9
9.2.2 經濟效益分析 9-11
9.2.3 綜合評估及敏感度分析 9-17

第 十 章 財務專章 10-1
10.1 政府興建本計畫之財務計畫 10-1
10.1.1 基本假設參數 10-1
10.1.2 財務效益評估之方式 10-2
10.1.3 成本項及收入項分析 10-5
10.1.4 財務評估 10-12
10.1.5 敏感度分析及風險管理 10-15
10.2 民間投資可行性 10-19
10.2.1 民間參與方式 10-19
10.2.2 基本假設與參數設定 10-21
10.2.3 民間參與投資策略及評估 10-23
10.2.4 民間投資業者之土地開發 10-25
10.2.5 評估結果 10-25
10.3 財務計畫 10-26
10.3.1 財源籌措方式 10-26
10.3.2 經費來源說明 10-26
10.3.3 地方經費來源、運用方式及用途說明 10-27
10.3.4 經費分擔原則及結果 10-29
10.4 營運效益評估 10-31

第十一章 環境影響說明 11-1
11.1 環評相關法令規定 11-1
11.2 環境背景 11-1
11.2.1 環境敏感區位及特定目的區位 11-1
11.2.2 環境現況 11-6
11.3 環境影響初步分析 11-20
11.3.1 空氣品質 11-20
11.3.2 噪音振動 11-20
11.3.3 交通運輸 11-23
11.3.4 景觀美質 11-24
11.4 環境管理及減輕對策 11-25
11.4.1 空氣品質 11-25
11.4.2 噪音振動 11-25
11.4.3 交通運輸 11-26
11.4.4 景觀美質 11-26

第十二章 公共運輸系統整合初步規劃 12-1
12.1 公共運輸系統整合原則 12-1
12.2 公共運輸發展現況 12-3
12.3 公共運輸整合規劃 12-9
12.3.1 與軌道系統的整合 12-9
12.3.2 公車整合規劃 12-9
12.3.4 公共自行車整合規劃 12-21
12.4 提升公共運輸配套措施規劃 12-24
12.4.1 停車管理策略 12-24
12.4.2 人行環境改善 12-26
12.5 營運整合初步規劃 12-27
12.6 轉乘設施規劃 12-28
12.6.1 轉乘設施規劃原則 12-28
12.6.2 捷運車站轉乘特性分析 12-29

第十三章 風險分析 13-1
13.1 風險管理架構與步驟 13-1
13.1.1 風險管理架構 13-1
13.1.2 風險管理步驟 13-4
13.2 風險評估範疇界定 13-5
13.3 風險辨識 13-7
13.4 風險分析 13-12
13.4.1 風險評量標準 13-12
13.4.2 風險影響分析 13-14
13.5 風險處理 13-22
13.5.1 風險處置原則 13-22
13.5.2 風險處理對策 13-23
13.6 預估殘餘風險初步分析 13-27

第十四章 計畫推動暨地方政府承諾事項 14-1
14.1 計畫預期績效指標及評估基準 14-1
14.2 推動興建與營運單位研析 14-2
14.2.1 交通行政權 14-2
14.2.2 推動執行機關 14-3
14.2.3 營運主管機關 14-4
14.2.4 土地開發主管機關 14-5
14.2.5 營運機構成立型態 14-6
14.3 地方政府承諾事項 14-8
14.4 永續經營計畫—運量提升措施 14-10
14.5 優惠措施 14-14
14.6 各級政府出資額度分析 14-15
14.7 民意溝通協調情形 14-16

第十五章 替選方案 15-1
15.1 系統型式替選方案 15-1

15.1.1 輕軌運輸系統(LRT)規劃 15-1
15.1.2 公車捷運系統(BRT)規劃 15-3
15.1.3 系統型式比較分析 15-4
15.2 興建型式替選方案 15-9
15.2.1 高架化替選方案 15-9
15.2.2 興建型式比較分析 15-11
15.3 運量培養策略 15-13

第十六章 結論與建議 16-1
16.1 結論 16-1
16.2 建議 16-6

附錄一　議會同意函
附錄二　大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫檢核評估表
附錄三　中長程個案計畫自評檢核表
附錄四　公共建設促參預評檢核表
附錄五　公共建設計畫自償率設算總表
附錄六　性別影響評估檢視表
附錄七　推動小組會議紀錄
附錄八　交通部歷次審查意見回覆表
附錄九　交通部審查委員會意見回覆表
附錄十　高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業摘要
附錄十一　目標年黃線各站起迄矩陣
附錄十二　高雄都會區行政區旅次分布矩陣
附錄十三　都會線延伸前鎮漁港評估

圖 目 錄

圖 1.3-1 本計畫研究範圍示意圖..... 1-2
圖 1.6-1 高雄市八大發展區示意圖..... 1-6
圖 1.6-2 高雄市 30 分鐘生活圈大眾運輸轉運中心示意圖..... 1-7
圖 1.6-3 高雄都會區大眾捷運系統整體發展路網示意圖..... 1-9

圖 2.1-1 研究範圍區域降雨特性分布圖..... 2-2
圖 2.1-2 路線沿線環境水系圖..... 2-3
圖 2.1-3 路線沿線區域地質圖..... 2-5
圖 2.1-4 高雄市近百年的市區發展..... 2-6
圖 2.1-5 高雄的歷史空間意象..... 2-7
圖 2.2-1 路線沿線都市計畫發展示意圖..... 2-8
圖 2.2-2 本計畫路廊及都市計畫套繪示意圖..... 2-9
圖 2.2-3 本計畫路廊都市計畫分布示意圖..... 2-10
圖 2.3-1 高雄市區域計畫(草案)空間發展架構示意圖..... 2-16
圖 2.3-2 高雄市區域計畫(草案)交通系統建構示意圖..... 2-16
圖 2.4-1 都會線(黃線)周邊地區土地開發建設計畫區位示意圖..... 2-18
圖 2.5-1 高雄市歷年人口成長趨勢圖..... 2-19
圖 2.5-2 高雄都會區民國 104 年村里人口分布(密度)..... 2-20
圖 2.5-3 高雄都會區歷年家戶數變化趨勢圖..... 2-23
圖 2.5-4 高雄都會區歷年家戶量變化趨勢圖..... 2-23
圖 2.5-5 高雄都會區歷年就業人口產業結構變化趨勢圖..... 2-26
圖 2.5-6 高雄都會區歷年及業人口產業結構變化趨勢圖..... 2-28
圖 2.5-7 歷年家戶年平均實質所得總額變化趨勢圖..... 2-31
圖 2.5-8 歷年家戶小汽車車輛持有率變化趨勢圖..... 2-32
圖 2.5-9 歷年家戶機車車輛持有率變化趨勢圖..... 2-32

圖 3.1-1 主要道路路網示意圖..... 3-4
圖 3.3-1 本計畫路線週邊主要觀光遊憩景點..... 3-21

圖 3.3-2 都會線(黃線)Y4 至 Y21 站觀光帶景點及轉乘/串連示意 3-22
圖 3.3-3 都會線(黃線)Y1 至 Y13 站觀光帶景點及轉乘/串連示意 3-23

圖 4.2-1 捷運都會線(黃線)路線平面圖..... 4-4
圖 4.2-2 都會線(黃線)路線替選方案區位圖..... 4-6
圖 4.2-3 都會線(黃線)路線替選方案平面示意圖..... 4-7
圖 4.3-1 都會區大眾運輸系統功能示意圖..... 4-9
圖 4.3-2 大眾運輸系統分類示意圖..... 4-10
圖 4.3-3 軌道系統型式評選準則..... 4-14

圖 5.1-1 運輸需求預測模式分析流程圖..... 5-2
圖 5.1-2 高雄模型公路路網示意圖..... 5-11
圖 5.1-3 高雄模型大眾路網示意圖..... 5-12
圖 5.4-1 都會線(黃線)營運路線示意圖..... 5-35
圖 5.4-2 都會線(黃線)路線周邊主要據點示意圖..... 5-36
圖 5.4-3 車隊規模估算步驟流程圖..... 5-38

圖 6.1-1 高雄市民國 100 年～104 年地層下陷速率圖 6-2
圖 6.1-2 都會線(黃線)沿線區域土壤液化潛勢範圍圖..... 6-3
圖 6.2-1 路線方案評估流程圖..... 6-9
圖 6.2-2 路廊方案評估階層..... 6-10
圖 6.2-3 Y4 站軌道配置圖 6-16
圖 6.2-4 建工民族線平、縱面圖..... 6-19
圖 6.2-5 建工民族線 1/5000 比例路線圖（1/3）..... 6-20
圖 6.2-6 建工民族線 1/5000 比例路線圖（2/3）..... 6-21
圖 6.2-7 建工民族線 1/5000 比例路線圖（3/3）..... 6-22
圖 6.2-8 澄清五甲線平、縱面圖..... 6-23
圖 6.2-9 澄清五甲線 1/5000 比例路線圖（1/3）..... 6-24
圖 6.2-10 澄清五甲線 1/5000 比例路線圖（2/3）..... 6-25
圖 6.2-11 澄清五甲線 1/5000 比例路線圖（3/3）..... 6-26

圖 6.3-1 Y12/R8 車站轉乘平面配置圖 6-60
圖 6.3-2 Y10/O6 車站轉乘平面配置圖 6-61
圖 6.3-3 Y16/O10 車站轉乘平面配置圖 6-62
圖 6.3-4 Y21/R5 車站轉乘平面配置圖 6-62
圖 6.3-5 Y9/臺鐵民族車站轉乘平面配置圖..... 6-63
圖 6.3-6 Y15/臺鐵正義澄清車站轉乘平面配置圖..... 6-64
圖 6.3-7 Y7/環狀輕軌 C28 車站轉乘平面配置圖..... 6-64
圖 6.3-8 Y13/環狀輕軌 C9 車站/旅運中心轉乘平面配置圖..... 6-65
圖 6.4-1 鳥松機廠遴選區位圖..... 6-67
圖 6.4-2 鳥松機廠配置區位圖..... 6-69

圖 7.1-1 計畫範圍都市計畫分布示意圖..... 7-1
圖 7.1-2 都會線(黃線)周邊土地開發影響評估(TOD)範圍圖..... 7-6
圖 7.1-3 都會線(黃線)增額容積具開發潛力街廓影響範圍圖..... 7-7
圖 7.1-4 都會線(黃線)租稅增額財源實施地區(TID)圖..... 7-8
圖 7.2-1 大眾運輸發展潛力分析架構圖..... 7-9
圖 7.2-2 都會線(黃線)周邊人口規模分布圖..... 7-10
圖 7.2-3 都會線(黃線)周邊土地使用分布圖..... 7-11
圖 7.2-4 都會線(黃線)周邊土地權屬分布圖..... 7-12
圖 7.2-5 都會線(黃線)周邊重大建設分布圖..... 7-13
圖 7.2-6 都會線(黃線)周邊交通運輸系統分布圖..... 7-14
圖 7.2-7 都會線(黃線)「三核兩心」城市發展願景示意圖..... 7-15
圖 7.2-8 站體周邊發展定位及都市設計重點示意圖..... 7-18
圖 7.2-9 車站多角化發展經營示意圖..... 7-19
圖 7.2-10 站體周邊都市發展定位示意圖..... 7-21
圖 7.2-11 高雄市建造執照與使用執照核發樓地板面積趨勢圖(用途別).... 7-28
圖 7.3-1 TOD-3D 之土地開發規劃理念示意圖 7-33
圖 7.3-2 TOD-3D 之土地開發規劃架構圖 7-37
圖 7.3-3 增額容積實施架構圖..... 7-40
圖 7.3-4 都會線(黃線)周邊可開發土地分布圖..... 7-42

圖 8.2-1 捷運 Y3 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-5
圖 8.2-2 捷運 Y4 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-5
圖 8.2-3 捷運 Y5 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-6
圖 8.2-4 捷運 Y6 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-6
圖 8.2-5 捷運 Y7 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-7
圖 8.2-6 捷運 Y10 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-7
圖 8.2-7 捷運 Y11A 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-8
圖 8.2-8 捷運 Y12 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-8
圖 8.2-9 捷運 Y13 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-9
圖 8.2-10 捷運 Y16 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-9
圖 8.2-11 捷運 Y17 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-10
圖 8.2-12 捷運 Y19 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-10
圖 8.2-13 捷運 Y20 站變更都市計畫內容示意圖..... 8-11
圖 8.2-14 鳥松機廠變更都市計畫內容示意圖..... 8-11
圖 8.6-1 都市計畫變更或擬定流程示意圖..... 8-21
圖 8.6-2 土地徵收程序流程圖..... 8-22

圖 10.1-1 財務評估作業流程圖..... 10-2
圖 10.4-1 高雄都會區整體捷運路網(包含興建與已核定路線)..... 10-33

圖 11.2-1 計畫區氣溫雨量特性分布圖..... 11-6
圖 11.2-2 鄰近計畫區空氣品質測站分布圖..... 11-8
圖 11.2-3 計畫路線行經之噪音管制區類別..... 11-14

圖 12.1-1 大高雄地區公共運輸各層級示意圖..... 12-2
圖 12.2-1 捷運黃線周邊公共腳踏車(C-Bike)租賃站現況..... 12-5
圖 12.2-2 捷運黃線周邊人行道現況..... 12-6
圖 12.2-3 捷運黃線周邊收費路邊停車供給現況..... 12-7
圖 12.2-4 捷運黃線周邊公、民營路外停車場供給現況..... 12-8
圖 12.3-1 一般公車路線裁撤示意圖..... 12-11

圖 12.3-2 一般公車路線延長示意圖..... 12-12
圖 12.3-3 一般公車路線截短示意圖..... 12-12
圖 12.3-4 一般公車改線示意圖(一)..... 12-12
圖 12.3-5 一般公車改線示意圖(二)..... 12-13
圖 12.3-6 一般公車改線示意圖(三)..... 12-13
圖 12.3-7 一般公車路線運力調整示意圖..... 12-13
圖 12.3-8 紅 30 路線調整示意圖..... 12-14
圖 12.3-9 70(三多幹線)路線調整示意圖..... 12-15
圖 12.3-10 E10B 及 8505 路線調整示意圖 12-16
圖 12.3-11 紅 10(五甲幹線)路線調整示意圖 12-17
圖 12.3-12 25 路路線調整示意圖 12-18
圖 12.3-13 217(新昌幹線)路線調整示意圖..... 12-19
圖 12.3-1 捷運黃線周邊公共腳踏車(C-Bike)建議新增站點示意圖..... 12-23
圖 12.4-1 捷運黃線周邊路邊停車管理措施建議示意圖..... 12-25

圖 13.1-1 風險管理架構..... 13-3
圖 13.2-1 捷運工程規劃階段之風險項目..... 13-5

圖 15.3-1 環狀幹線月運量趨勢圖..... 15-13

表 目 錄

表 2.1-1 中央氣象局高雄測候站氣象統計表..... 2-1
表 2.2-1 本計畫路廊沿線都市計畫概況一覽表..... 2-11
表 2.2-2 都會線(黃線)輕軌路廊沿線土地使用及環境現況一覽表(1/2)... 2-13
表 2.2-3 都會線(黃線)輕軌路廊沿線土地使用及環境現況一覽表(2/2)... 2-14
表 2.3-1 高雄市區域計畫(草案)八大發展區劃設原則與發展重點..... 2-15
表 2.4-1 都會線(黃線)周邊地區土地開發建設計畫發展重點..... 2-17
表 2.5-1 歷年各區人口成長情形..... 2-21
表 2.5-2 高雄都會區之家戶數與戶量變化..... 2-24
表 2.5-3 高雄都會區歷年就業人口發展趨勢表..... 2-26
表 2.5-4 高雄都會區歷年及業人口發展趨勢表..... 2-27
表 2.5-5 高雄都會區歷年就學人口..... 2-29
表 2.5-6 高雄都會區歷年及學人口..... 2-29
表 2.5-7 高雄都會區各鄉鎮市區 105 年及學人口彙整..... 2-30
表 2.5-8 歷年家戶年平均實質所得總額統計表..... 2-31
表 2.5-9 歷年家戶機動車輛持有彙整表..... 2-33
表 2.6-1 前期規劃重大開發建設計畫各目標年引進活動人口彙整表..... 2-34
表 2.6-2 社經變數總量預測成果彙整表..... 2-35
表 2.6-3 各情境相關重大建設開發進駐率彙整表..... 2-37
表 2.6-4 高雄都會區未來年人口總量成長趨勢..... 2-40
表 2.6-5 高雄都會區未來年市區鄉鎮人口成長趨勢..... 2-41
表 2.6-6 高雄都會區未來年戶量成長趨勢..... 2-42
表 2.6-7 高雄都會區未來年就業人口成長趨勢..... 2-44
表 2.6-8 高雄都會區未來年市區鄉鎮就業人口..... 2-45
表 2.6-9 高雄都會區未來年二級及業人口成長趨勢..... 2-47
表 2.6-10 高雄都會區未來年三級及業人口成長趨勢..... 2-47
表 2.6-11 高雄都會區未來年市區鄉鎮二級及業人口成長趨勢..... 2-49
表 2.6-12 高雄都會區未來年市區鄉鎮三級及業人口成長趨勢..... 2-50
表 2.6-13 高雄都會區未來年就學人口成長趨勢..... 2-51

表 2.6-14 高雄都會區未來年市區鄉鎮就學人口成長趨勢..... 2-52
表 2.6-15 高雄都會區未來年及學人口成長趨勢..... 2-54
表 2.6-16 高雄都會區未來年市區鄉鎮及學人口成長趨勢..... 2-55
表 2.6-17 高雄都會區未來年平均家戶所得成長趨勢..... 2-56
表 2.6-18 高雄都會區未來年小型車持有率成長趨勢..... 2-57
表 2.6-19 高雄都會區未來年機車持有率成長趨勢..... 2-57
表 2.6-20 居住人口比對結果..... 2-58
表 2.6-21 就業人口比對結果..... 2-60
表 2.6-22 就及學人口比對結果..... 2-60
表 2.6-23 家戶所得比對結果..... 2-61
表 2.6-24 車輛持有率比對結果..... 2-61
表 2.6-25 交通建設進度比對結果..... 2-62

表 3.1-1 省道系統道路特性一覽表..... 3-2
表 3.1-2 縣道道路特性一覽表..... 3-2
表 3.1-3 都會線(黃線)周邊主要道路特性一覽表..... 3-3
表 3.2-1 高雄國道客運業者與其主管機關..... 3-5
表 3.2-2 高雄都會區國道客運一覽表..... 3-6
表 3.2-3 高雄市公路客運業者與其主管機關..... 3-6
表 3.2-4 高雄市公路客運路線一覽表..... 3-7
表 3.2-5 公路客運之營運概況..... 3-8
表 3.2-6 高雄市市區公車營運業者與其主管機關..... 3-9
表 3.2-7 高雄市市區公車路線一覽表..... 3-9
表 3.2-8 高雄市公車營運概況..... 3-11
表 3.2-9 都會線(黃線)周邊公車營運概況..... 3-14
表 3.2-10 高鐵左營站車站上、下車人數統計表..... 3-15
表 3.2-11 高屏都會區臺鐵各車站上、下車人數統計表..... 3-16
表 3.2-12 高雄捷運 104 年各車站日運量一覽表..... 3-18
表 3.4-1 重大交通建設計畫一覽表..... 3-24

表 4.2-1 捷運都會線(黃線)定線設計準則 4-5
表 4.2-2 都會線(黃線)路線替選方案比較 4-8
表 4.3-1 捷運系統型式 4-10
表 4.3-2 捷運系統成本經濟性及市場供應比較 4-19

表 5.1-1 本計畫運輸需求預測模式分析方法 5-2
表 5.1-2 家戶類目層級一覽表 5-3
表 5.1-3 家旅次類目旅次率表 5-4
表 5.1-4 非家旅次迴歸分析結果表 5-4
表 5.1-5 各旅次目的旅次吸引率表 5-5
表 5.1-6 高雄都會區各年期旅次發生預測結果 5-5
表 5.1-7 高雄都會區各年期旅次發生預測結果 5-5
表 5.1-8 各旅次目的阻抗函數參數 5-6
表 5.1-9 初步運具分配切分比 5-7
表 5.1-10 運具選擇模式解釋變數說明 5-7
表 5.1-11 運具選擇效用函數校估表 5-8
表 5.1-12 目標年運輸政策假設情境 5-9
表 5.1-13 高雄都會區基年與目標年各旅次目的運具市占率 5-10
表 5.2-1 運量預測情境假設彙整表 5-16
表 5.2-2 各年期有/無都會線(黃線)之全日大眾與軌道旅次量 5-21
表 5.2-3 各年期有都會線(黃線)運具市占率 5-21
表 5.2-4 各年期都會線(黃線)全日軌道路線運量 5-22
表 5.2-5 都會線(黃線)全日上下車運量-基礎情境目標年 5-23
表 5.2-6 都會線(黃線)全日上下車運量-基礎情境中間年 5-24
表 5.2-7 都會線(黃線)全日上下車運量-樂觀情境目標年 5-25
表 5.2-8 都會線(黃線)全日上下車運量-樂觀情境中間年 5-26
表 5.2-9 都會線(黃線)尖峰運量-基礎情境目標年 5-28
表 5.2-10 都會線(黃線)尖峰運量-基礎情境中間年 5-29
表 5.2-11 都會線(黃線)尖峰運量-樂觀情境目標年 5-30
表 5.2-12 都會線(黃線)尖峰運量-樂觀情境中間年 5-31

表 5.2-13 各年期都會線(黃線)運量貢獻度 5-32
表 5.2-14 都會線(黃線)現況路廊平均公共運輸量 5-33
表 5.2-15 都會線(黃線)與紅橘線活動人口比較 5-33
表 5.3-1 有無都會線(黃線)旅行時間節省 5-34
表 5.3-2 有無都會線(黃線)旅行距離節省 5-34
表 5.4-1 都會線(黃線)基本營運資料設定 5-38
表 5.4-2 設計營運班距及車隊規模 5-39
表 5.4-3 發車班次數及總行駛里程 5-40
表 5.5-1 都會線(黃線)納入前後運具移轉量分析 5-42
表 5.5-2 都會線(黃線)與臺鐵轉乘量分析 5-43
表 5.5-3 都會線(黃線)沿線各道路幾何配置 5-45
表 5.5-4 基年與未來年尖峰小時交通量與服務水準 5-46

表 6.1-1 排水結構物採用降雨強度表 6-4
表 6.1-2 都會線(黃線)沿線既有公共管線調查表 6-6
表 6.1-3 都會線(黃線)沿線管線主管機關一覽表 6-7
表 6.2-1 路線方案評估之目標階層體系 6-10
表 6.2-2 目標體系標的、評估準則權重計算結果 6-14
表 6.2-3 各方案操作指標衡量值計算結果 6-15
表 6.2-4 各方案操作指標衡量值標準化計算結果 6-15
表 6.2-5 各方案綜合評估評點結果 6-15
表 6.2-6 建工民族線車站設置一覽表 6-17
表 6.2-7 澄清五甲線車站設置一覽表 6-18
表 6.3-1 Y1A 站規劃資料與概念位置示意圖 6-37
表 6.3-2 Y1 站規劃資料與概念位置示意圖 6-38
表 6.3-3 Y2 站規劃資料與概念位置示意圖 6-39
表 6.3-4 Y3 站規劃資料與概念位置示意圖 6-40
表 6.3-5 Y4 站規劃資料與概念位置示意圖 6-41
表 6.3-6 Y5 站規劃資料與概念位置示意圖 6-42
表 6.3-7 Y6 站規劃資料與概念位置示意圖 6-43

表 6.3-8 Y7 站規劃資料與概念位置示意圖 6-44
表 6.3-9 Y8 站規劃資料與概念位置示意圖 6-45
表 6.3-10 Y9 站規劃資料與概念位置示意圖 6-46
表 6.3-11 Y10 站規劃資料與概念位置示意圖 6-47
表 6.3-12 Y11 站規劃資料與概念位置示意圖 6-48
表 6.3-13 Y11A 站規劃資料與概念位置示意圖 6-49
表 6.3-14 Y12 站規劃資料與概念位置示意圖 6-50
表 6.3-15 Y13 站規劃資料與概念位置示意圖 6-51
表 6.3-16 Y14 站規劃資料與概念位置示意圖 6-52
表 6.3-17 Y15 站規劃資料與概念位置示意圖 6-53
表 6.3-18 Y16 站規劃資料與概念位置示意圖 6-54
表 6.3-19 Y17 站規劃資料與概念位置示意圖 6-55
表 6.3-20 Y18 站規劃資料與概念位置示意圖 6-56
表 6.3-21 Y19 站規劃資料與概念位置示意圖 6-57
表 6.3-22 Y20 站規劃資料與概念位置示意圖 6-58
表 6.3-23 Y21 站規劃資料與概念位置示意圖 6-59
表 6.4-1 鳥松機廠區位比較分析..... 6-68

表 7.1-1 計畫範圍涵蓋之各都市計畫建蔽率與容積率規範..... 7-2
表 7.2-1 都會線(黃線)周邊發展定位與產業引入構想分析表..... 7-17
表 7.2-2 大眾運輸場站車站周邊之都市空間型態分析..... 7-21
表 7.2-3 都會線(黃線)各站房地產價格市場分析..... 7-23
表 7.3-1 結合 TOD-3D 之土地開發策略..... 7-35
表 7.3-2 捷運車站周邊土地開發方式及基地選取原則..... 7-40

表 8.4-1 捷運都會線(黃線)車站用地取得方式一覽表..... 8-16
表 8.4-2 捷運都會線(黃線)路線段用地取得方式一覽表..... 8-18
表 8.5-1 車站及路線段用地取得費用一覽表..... 8-20

表 9.1-1 預定建設時程表..... 9-1

表 9.1-2 工程建造成本(當年幣值)..... 9-4
表 9.1-3 分年建設成本估算表..... 9-5
表 9.1-4 目標年單位營運成本摘要表..... 9-6
表 9.1-5 設備使用年限及重置年度金額表..... 9-7
表 9.1-6 分年營運維修及重增置成本..... 9-8
表 9.2-1 本計畫基本假設參數表..... 9-10
表 9.2-2 本計畫貨幣化效益項目彙總表..... 9-10
表 9.2-3 單位旅行時間價值表..... 9-11
表 9.2-4 單位行車成本節省..... 9-12
表 9.2-5 一般道路死亡、受傷及財損單位肇事率及肇事成本彙整表..... 9-13
表 9.2-6 NOx、SOx、CO2 單位延車公里排放量及單位成本表 9-13
表 9.2-7 分年效益彙整表(基礎情境)..... 9-15
表 9.2-8 分年效益彙整表(樂觀情境)..... 9-16
表 9.2-9 各目標年、各情境旅行時間及旅行距離節省量彙整表..... 9-17
表 9.2-10 都會線(黃線)經濟效益評估結果..... 9-17
表 9.2-11 折現率變動之經濟效益評估結果(基礎情境)..... 9-18
表 9.2-12 工程建設成本變動之經濟效益評估結果(基礎情境)..... 9-19
表 9.2-13 折現率變動之經濟效益評估結果(樂觀情境)..... 9-19
表 9.2-14 工程建設成本變動之經濟效益評估結果(樂觀情境)..... 9-19

表 10.1-1 評估年期分年成本彙整表..... 10-6
表 10.1-2 捷運各年期、各里程區間票價設定一覽表..... 10-7
表 10.1-3 土地開發收入彙整表..... 10-9
表 10.1-4 增額容積收入彙整表..... 10-9
表 10.1-5 評估年期分年本業收入彙整表(中估情境)..... 10-10
表 10.1-6 預估可納入建設之分年跨域加值收益(中估情境)..... 10-11
表 10.1-7 都會線(黃線)財務效益彙整表(中估情境)..... 10-12
表 10.1-8 都會線(黃線)財務試算表(僅計本業效益)計算(中估情境)..... 10-13
表 10.1-9 都會線(黃線)財務試算表(含跨域加值效益)計算(中估情境)..... 10-14
表 10.1-10 財務敏感度分析表 (1/2)..... 10-15

表 10.1-11 財務敏感度分析表 (2/2)..... 10-16
表 10.1-12 各種情境之變動因素組合及發生機率..... 10-17
表 10.1-13 各種情境下之財務指標及計畫期望值分析結果..... 10-18
表 10.2-1 民間參與方式適用範圍分析..... 10-20
表 10.2-2 民間參與可行性研究財務效益彙總..... 10-25
表 10.3-1 捷運自償率門檻及中央補助比例(地方政府財力第三級)..... 10-27
表 10.3-2 高雄市捷運建設基金架構表..... 10-28
表 10.3-3 都會線(黃線)自償率門檻及中央補助比例(以內差法計算)..... 10-29
表 10.3-4 都會線(黃線)中央及地方經費分擔表..... 10-29
表 10.3-5 都會線(黃線)分年建設經費需求及來源總表..... 10-30
表 10.4-1 高雄捷運公司歷年財務營運資料..... 10-31
表 10.4-2 高雄都會區大眾捷運系統營運概況..... 10-32
表 10.4-3 興建中與已核定路線通車年期與路線長度..... 10-32
表 10.4-4 目標年本計畫路線對高雄都會區整體路網營運效益影響分析.... 10-34
表 10.4-5 高雄都會區整體路網與本計畫營運效益分析彙整..... 10-35

表 11.2-1 環境敏感區位及特定目的區位限制調查表(1/3)..... 11-2
表 11.2-1 環境敏感區位及特定目的區位限制調查表(2/3)..... 11-3
表 11.2-1 環境敏感區位及特定目的區位限制調查表(3/3)..... 11-4
表 11.2-2 路線位經之環境敏感及特定目的區位限制事項及可能採行處理方式..... 11-5
表 11.2-3 計畫鄰近之環保署空氣品質監測站監測成果分析..... 11-9
表 11.2-4 計畫鄰近之高雄捷運空氣品質監測站監測成果分析..... 11-10
表 11.2-5 計畫鄰近之高雄環狀輕軌空氣品質監測站監測成果分析..... 11-11
表 11.2-6 噪音管制區劃分原則..... 11-12
表 11.2-7 一般地區音量標準值..... 11-13
表 11.2-8 道路交通噪音環境音量標準..... 11-13
表 11.2-9 日本東京都公害振動規制之道路交通振動基準..... 11-13
表 11.2-10 鄰近計畫路線高雄市環保局噪音測站資料..... 11-15
表 11.2-11 鄰近計畫路線噪音檢測資料..... 11-16

表 11.2-12 鄰近計畫路線振動檢測資料..... 11-17
表 11.2-13 都會線(黃線)沿線道路現況尖峰交通量與服務水準..... 11-18
表 11.3-1 噪音管制標準-營建工程..... 11-21
表 11.3-2 陸上運輸系統噪音管制標準-大眾捷運系統..... 11-22

表 12.2-1 高雄市運具次數之公共運輸市占率..... 12-3
表 12.2-2 都會線(黃線)與公車重疊里程與比例..... 12-4
表 12.3-1 建議調整之路線現況班距與建議班距一覽表..... 12-20
表 12.3-1 捷運黃線周邊公共腳踏車(C-Bike)建議新增站點一覽表..... 12-22
表 12.6-1 都會線(黃線)車站區位類型分類..... 12-30
表 12.6-2 都會線(黃線)各類型車站轉乘設施規劃優先順序彙整表..... 12-31

表 13.1-1 風險來源及影響..... 13-4
表 13.2-1 捷運工程推動執行各階段風險因素彙整表..... 13-6
表 13.3-1 風險情境發展分析表..... 13-9
表 13.4-1 風險發生機率等級分級表..... 13-13
表 13.4-2 風險影響程度等級分級表..... 13-13
表 13.4-3 風險等級評量表..... 13-14
表 13.4-4 都會線(黃線)路線風險等級評估..... 13-15
表 13.4-5 原控制項目下風險圖像矩陣..... 13-21
表 13.5-1 風險處理對策彙整表..... 13-24
表 13.6-1 風險管控與殘餘風險分析..... 13-28
表 13.6-2 新增控制項目下殘餘風險圖像矩陣..... 13-29

表 14.1-1 經濟與財務評估項目分析..... 14-1
表 14.1-2 經濟與財務評估結果彙整..... 14-2
表 14.2-1 本計畫營運機構條件..... 14-5
表 14.6-1 捷運自償率門檻及中央補助比例(地方政府財力第三級)..... 14-15

表 15.1-1 LRT 都會線(黃線)建設時程表 15-1

表 15.1-2 LRT 都會線(黃線)工程建造費 15-2
表 15.1-3 BRT 都會線(黃線)建設時程表 15-3
表 15.1-4 BRT 都會線(黃線)工程建造費 15-4
表 15.1-5 系統型式比較分析..... 15-5
表 15.2-1 都會線(黃線)建設時程表..... 15-9
表 15.2-2 都會線(黃線)高架化捷運工程建造費..... 15-10
表 15.2-3 地下化與高架方案綜合比較..... 15-12

第一章　緒論

1.1　計畫緣起

高雄都會區大眾捷運系統紅、橘線已通車營運，環狀輕軌捷運建設亦已動工興建，經市府全力推廣大眾運輸，運量已逐年穩定成長，然由於捷運路網密度仍屬不足、接駁轉乘耗時不便利，致使大眾運輸使用率仍偏低。高雄市政府除持續爭取中央核定岡山路竹延伸線計畫外，為促進大高雄都會區大眾捷運系統長遠發展，打造大高雄地區 30 分鐘生活圈的優質大眾運輸環境，持續推動捷運後續延伸路網建設有其必要性。

因應高雄縣市合併後之整體發展，都會區因產業發展與人口遷移之改變，原規劃考量社經發展亦隨之更異，故實有需要重新研擬高雄都會區大眾捷運系統之整體發展路網，本府捷運工程局於民國 100 年 12 月辦理「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務」乙案，重新檢討縣市合併後之運輸需求，建構完善的高雄市大眾運輸系統環境，目前整體路網之評估成果，優先興建路線包括：都會線(黃線)、鳳山本館連結線(藍線)、民族高鐵連結線(青線)等重要路線，其中，都會線(黃線)為高雄都會區大眾捷運系統整體路網評估之最優先興建路線。

未來大高雄將朝向多元化的大眾運具發展，以「高運量捷運系統」繫緊高雄城市命脈(雙軸：紅線＋岡山路竹延伸線、橘線)，以「現代化軌道系統」凝聚灣區經貿發展(雙環＋2 連結：都會水岸環線、都會線(黃線)＋鳳山本館連結線、民族高鐵連結線)，可建構屬於高雄特有的「雙軸雙環」便捷網路，為加速捷運建設計畫推動及擴大路網服務範圍，本計畫都會線(黃線)捷運系統，可連接亞洲新灣區、都會核心區、澄清湖地區，以及三民、鳳山、烏松等行政區重要旅次據點，提供都會核心區間之便捷密集大眾運輸服務，提昇整體軌道運輸效益，再創高雄運輸新紀元。因此，本府捷運工程局依「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」之規定，辦理「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發計畫可行性研究」，詳細計畫內容於本計畫各章節中說明。

1.2　規劃目的

本計畫主要由都市發展、交通運輸、工程技術、用地取得、經濟效益、財務及營運等層面，進行最適大眾捷運系統探討分析，以滿足高雄都會區之交通需求，進而促進地方發展，並落實綠色運輸政策，提高大眾運輸使用率，提昇環境品質。

經檢討高雄都會區大眾捷運路網架構，在運輸路廊不重疊的情境下，藉由捷運運輸發展與捷運紅、橘線、臺鐵構成之軌道系統路網，提高軌道系統之覆蓋率，再藉由捷運及捷運之整合，可有效提升大眾運輸系統之服務水準。隨者大眾運輸使用率之提高，可逐漸改善高雄都會區以汽、機車為主要運輸工具之運輸環境，降低大量汽、機車所衍生之噪音、空氣污染、肇事等問題。此外，捷運除了解決運輸問題外，亦可作為改善都市發展之有效手段，具體言之，藉者捷運運輸系統服務沿線客運需求，可促進沿線地區都

市之再發展。綜合上述，捷運運輸系統對高雄都會區的都市發展與運輸品質之提升有直接而可預期的助益。

為及早規劃都會線(黃線)定案，本府捷運工程局推動本計畫之主要目的在於：(1)依據交通部新訂之審查作業要點及大眾捷運法等法令相關規定，完成「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設暨周邊土地開發計畫可行性研究」之研擬及報核等作業；(2)沿線周邊土地開發初步評估分析；(3)路廊運具競合關係及其改善方案。以符合民眾對本計畫建設之殷切期盼，能於短時間內完成可行性研究報核作業。

1.3 規劃範圍

本計畫路線規劃範圍為都會線(黃線)路線行經之各行政區，包括高雄市鳳山、鳥松、新興、三民、苓雅及前鎮區等 6 個行政區域，含括捷運路線、車站及機廠周邊 1 公里範圍，如圖 1.3-1 所示。基於交通無行政界線之區隔，運輸規劃研究範圍考量整個高雄都會區。

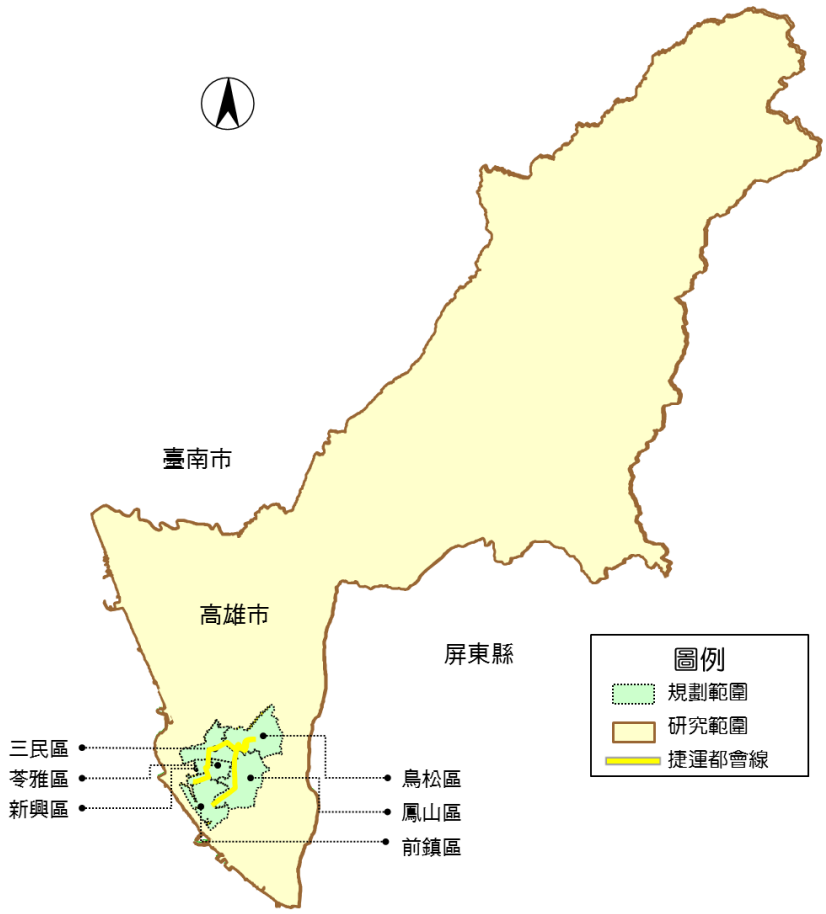


圖 1.3-1 本計畫研究範圍示意圖

1.4 規劃目標年

高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃報告所設定之目標年為民國 130 年，配合目前計畫推動進度，以及捷運系統由規劃、設計到施工所需時程，本計畫之目標年訂定為民國 130 年(西元 2041 年)，並以民國 120 年(西元 2031 年)為中間年期，作為計畫分析評估之依據。

1.5 規劃內容

可行性研究內容主要依據民國 107 年 2 月 9 日修訂頒布之「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」規定，地方主管機關辦理本計畫可行性研究內容應符合「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」、「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」及「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」等相關規定，並應考慮大眾捷運法第十一條規定因素，將下列事項納入報告書：

一、路廊運具競合關係及其改善方案，包含路廊與各運具之競合情形、各運具改善成效對本計畫之影響。

二、路線場站規劃初步評估分析，包含經濟效益、路線、場、站規劃可行性評估、工程技術可行性分析、運量分析及預測。

三、土地開發初步評估分析，包含捷運路線、場、站或鄰近地區可開發範圍及開發構想之評估、土地取得與地方民意之溝通協調構想、都市計畫變更內容、土地開發方式及期程評估、地方政府預估可獲取之開發效益。

四、財務分析專章

(一)財務可行性分析，包含大眾捷運系統建設經費及營運成本、票價收入、附屬事業成本及收入、初估周邊土地開發成本及效益、初估可挹注本計畫之增額或其他可貨幣化之外部效益金額。

(二)財源籌措評估分析及財務策略分析，包含成立基金（如運用現有基金或新成立基金）或專戶之經費來源、運用方式、地方政府估算一定範圍內之租稅增額財源效益、專案融資書面文件或與銀行團融資意願書等相關事項。

(三)新增（含延伸）路線加入對整體捷運路網（含已通車及已核定路線）之營運財務效益初步分析（不含租稅增額財源及土地開發效益），包含：邊際收益、邊際成本、運量密度變化、營運損益平衡點變化等初步分析。

(四)確保整體路網邊際收益大於邊際成本之初步因應構想。

五、公共運輸系統整合初步規劃，包含捷運運量培養或提升構想、捷運與其他公共運輸系統整合規劃及相關配套措施之規劃。

六、風險分析專章，包含風險項目或情境分析、風險分布、影響程度概估、風險處理構想、風險圖像矩陣及預估殘餘風險初步分析等。

七、地方政府承諾事項，包含建議營運機構經營型態、成立營運基金或專戶、自負

盈虧、優惠措施，地方政府負擔之經費額度，及地方議會出具同意本計畫之相關文件等。

地方主管機關推動個案計畫可行性研究時，應配合成立推動小組，整合有關地方政府跨局處（含交通、都計、財政、工務）等業務，並由地方主管機關副首長以上層級擔任召集人，其所完成之可行性研究報告書應經推動小組審核同意後，始得陳報交通部核轉行政院核定。

1.6 都市發展與綜合運輸規劃辦理情形

依據交通部 107 年 2 月 9 日修訂頒布之「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第二條規定，地方主管機關辦理可行性研究前，應先完成都市發展規劃、綜合運輸規劃作業程序，並提出大眾捷運系統整體路網評估計畫報告書送交通部審議。本府為因應縣市合併為直轄市後之整體發展所需，已陸續於縣市合併前後期間展開都市發展及運輸規劃作業，而捷運系統之整體路網規劃作業，則早在民國 87 年紅橘線建設推動期間即開始進行，上述三類規劃作業之辦理情形及主要成果說明如後。

一、高雄市都市發展規劃

本府於民國 100 年 9 月辦理「高雄市區域計畫規劃」，預計民國 101 年底完成，本規劃依據全國國土空間發展策略之總目標：「塑造創新環境，建構永續社會」，並創造台灣成為具備「安全自然生態」、「優質生活健康」、「知識經濟國際運籌」及「節能減碳省水」的國土發展新願景；同時參照高雄市現況發展情形，定位未來高雄發展係以高雄港為主，將高雄逐漸由工業城市轉變成為生態城市，提出以「國際港都及文化海洋都會」作為其發展願景。

(一)發展願景

1. 亞洲層級願景

因應全球化下之都市發展趨勢，都市的發展不僅侷限於在地尺度，故嘗試以臺灣位於全球可扮演的角色觀點出發，提出與全球接軌之願景，並由亞洲層級擬定發展願景。

(1) 接軌國際網絡的港灣都會

(2) 生態永續的亞熱帶經濟核心

2. 全國層級願景

以合併後的大高雄地區空間尺度，由高雄市在南部區域中可扮演的角色觀點出發，提出全國層級願景：

(1) 南部熱帶海洋經濟圈的核心城市

(2) 打造創意魅力的文化觀光城市

(二)發展定位

依據高雄市自然環境、社經資源、土地使用，在發展願景「國際港灣 • 海洋觀光 • 生態宜居」架構下，提出未來高雄市的發展定位為「南臺灣經貿與觀光複合之生態門戶城市」。

1. 全國性定位： 南臺灣之國際雙港門戶城市
2. 區域性定位： 經貿與觀光複合之生態城

(三)未來空間發展架構

在全球化競爭時代，擁有海空雙港及優勢地理區位的大高雄地區，雖已奠定國際城市競爭基礎與能量，然在國際城市競爭愈趨激烈與生態都市潮流的當下，大高雄地區將以「生態城鄉」理念為基礎，建構國際都市格局，朝『一核、三軸、八大功能分區』之空間架構發展。

一核：以原高雄市舊市區為經貿核心，沿著紅橘雙線捷運廊道發展，核心規模擴展至北達凹子底、仁武，東至鳳山區、鳥松區。

三軸：以觀光保育、產業創新、濱海加值為各軸帶發展主題，包括以山林資源與農業生產為主之「特色山城保育軸」、以城鄉發展為主之「產業新鎮創新軸」及兼具濱海遊憩與港灣支援產業之「濱海城區加值軸」。

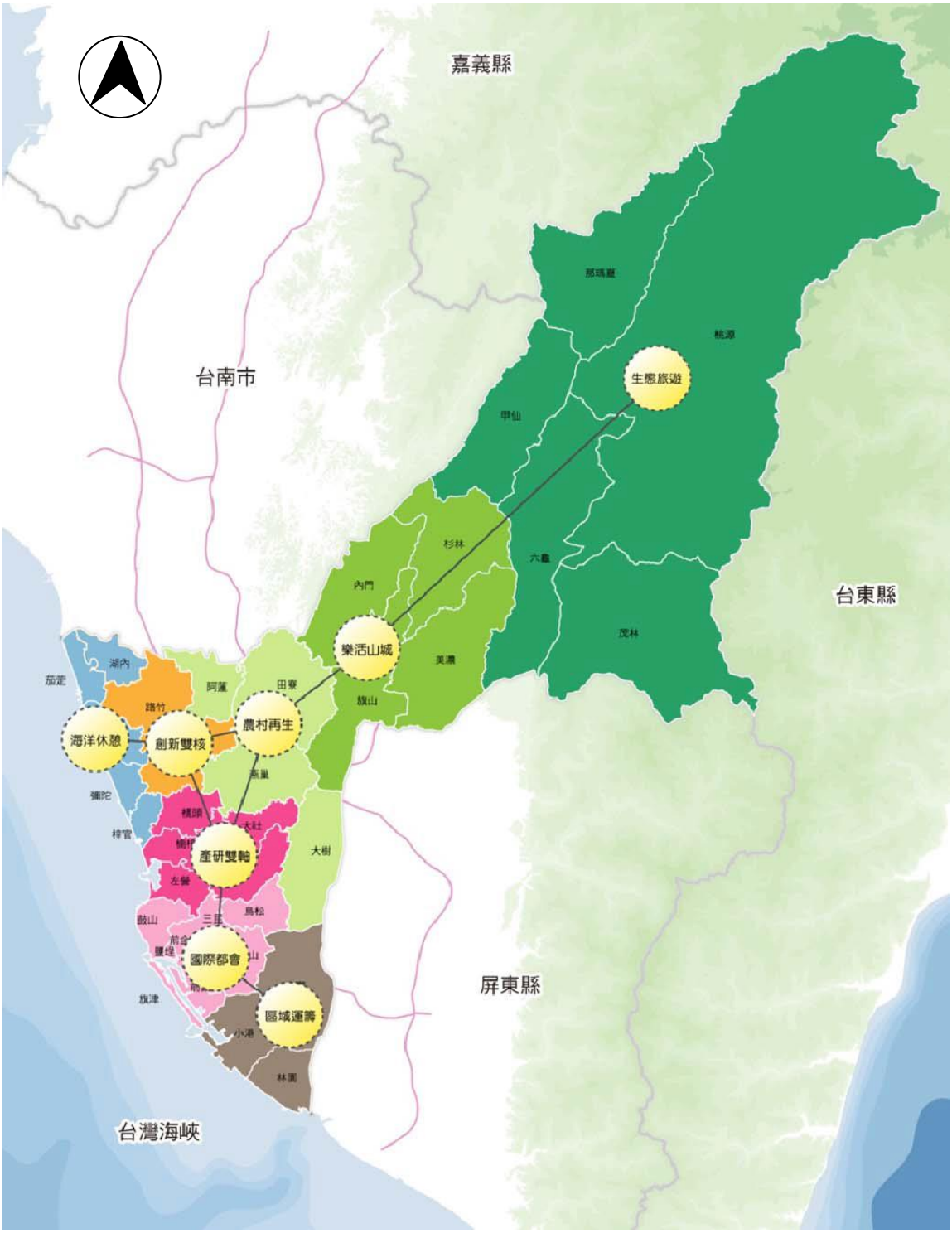
八大發展區：分別為經貿都會生活區、科技創新走廊、產業新鎮、近郊精緻農業區、慢活文化山城、自然公園族群文化區、雙港運籌加值區、海岸休憩廊帶(圖 1.6-1)。

二、綜合運輸規劃

本府為整合縣市合併後之大高雄交通運輸系統，於民國 98 年底辦理「高高屏跨域交通運輸系統整合規劃及多功能運輸中心」乙案，進行大高雄市之道路系統整合規劃及公共運輸整合規劃（包括公車路網調整、公車捷運系統發展規劃、需求反應式運輸服務規劃、公共運輸聯營機制暨多功能中心規劃)等工作，並於民國 99 年 12 月完成規劃，該案之計畫目標為：

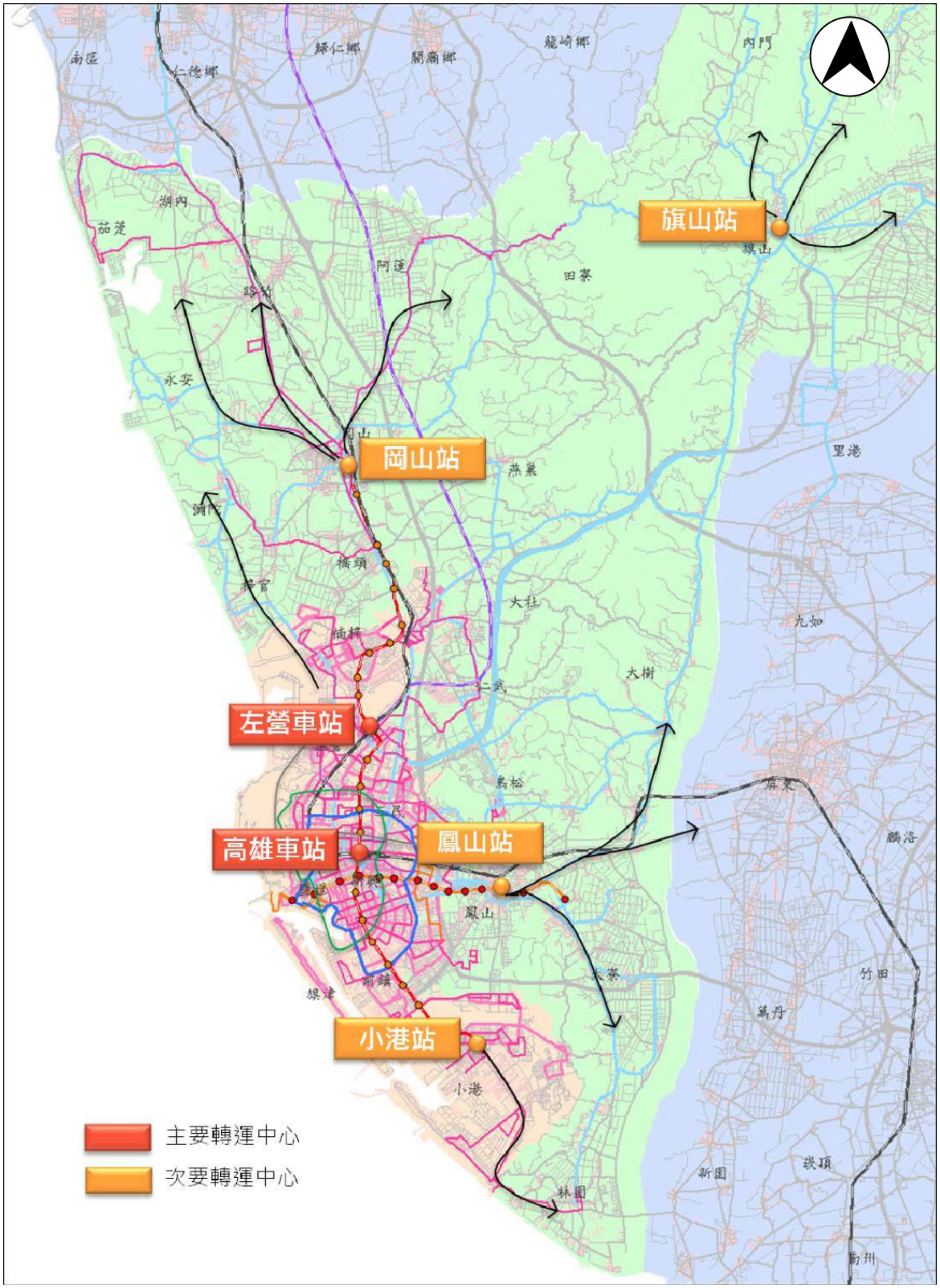
1. 建立以人為本， 能永續發展的交通環境
2. 營造安全， 有效率的交通系統
3. 發揚高雄獨特海洋優勢， 整合區域運輸

在此目標下研提並完成縣市合併後大高雄公路系統路網架構與健全路網之道路建設計畫；另在大眾運輸整合方面，係以捷運路網為主幹，研擬包括高雄車站、左營、岡山、鳳山、旗山、小港等地區，結合快捷運輸廊道之捷運系統，建構二處主要、四處次要之客運轉運中心(圖 1.6-2)，並調整市區公車、公路客運路線，以及建議新闢已轉運中心為起始站之中心接駁公車路線，透過轉運中心之建置，捷運路網、公車路線之整合，縮短民眾搭乘大眾運輸系統旅行時間，以提昇高雄市大眾運輸使用率與營運效率。



資料來源：高雄市政府捷運工程局，高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線建設及周邊土地開發計畫可行性研究

圖 1.6-1　高雄市八大發展區示意圖



資料來源：高雄市政府捷運工程局，高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線建設及周邊土地開發計畫可行性研究

圖 1.6-2　高雄市 30 分鐘生活圈大眾運輸轉運中心示意圖

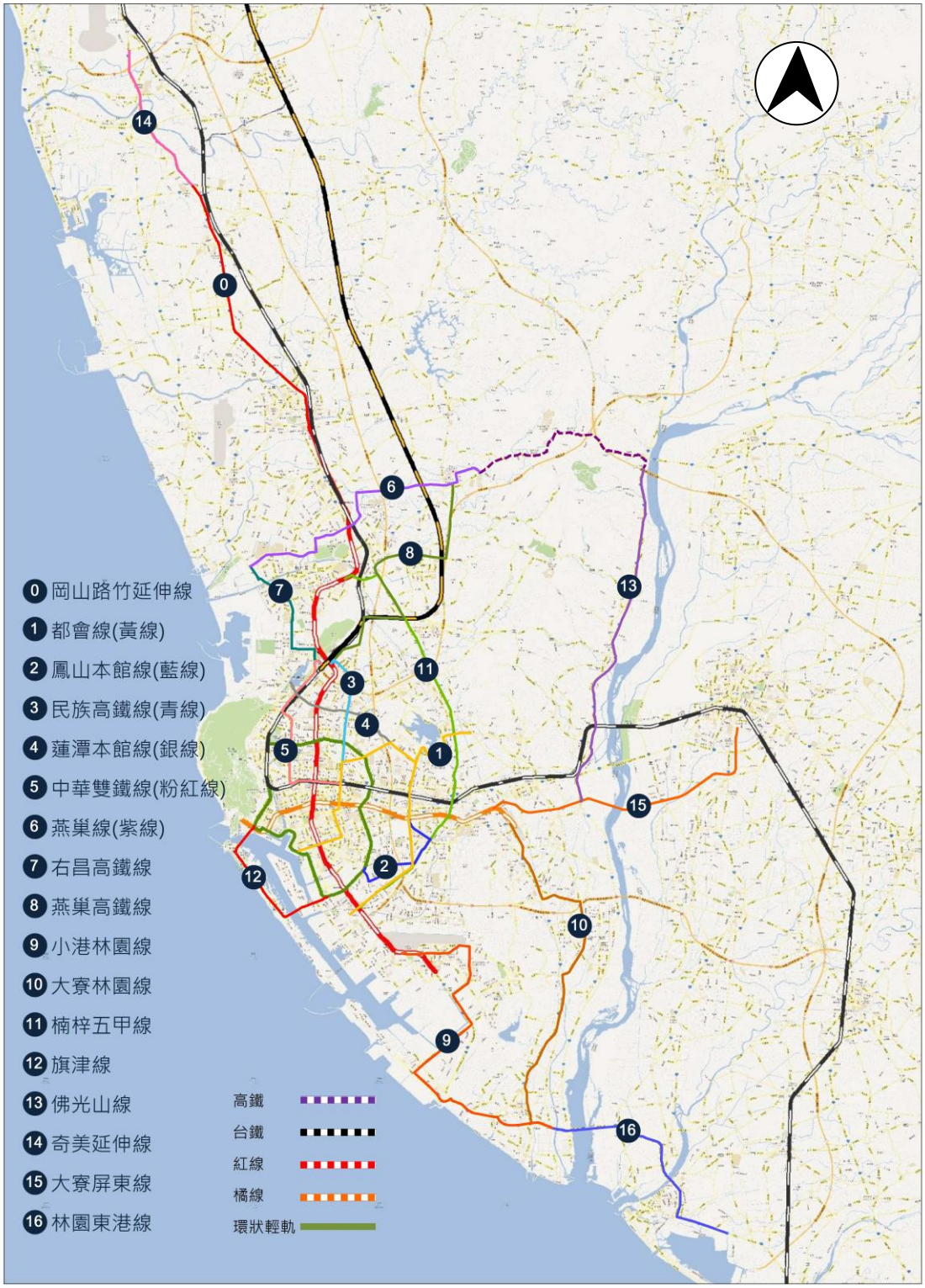
而為建構高雄成為適居性(Livability)與永續發展(Sustainable)城市，本市交通政策係朝向以大眾運輸導向之永續交通的思維，秉持先給後要策略，在捷運、臺鐵為主幹基礎下規劃大眾運輸轉運中心，並進行公車路網整合，開闢幹線及接駁公車、公車汰舊換新、路線調整；並採行多項鼓勵綠色運輸策略，規劃全市腳踏車道路網，結合捷運車站與重要旅次吸引點，增設公共自行車租賃站及其停車設施。在各項改善大眾運輸環境策略完成時，再以經濟法則及管理策略降低私人運具需求，導引回歸大眾運輸，期達成全市大眾運輸使用率提高為 15%政策目標，塑造本市成為大眾運輸導向之永續發展城市。

三、都會區大眾捷運系統整體路網評估計畫

高雄都會區大眾捷運系統第一期發展路網包括紅、橘、藍、棕四線及延伸至大寮、屏東及岡山等路線，其中紅、橘線已於八十年元月奉行政院核定，列為第一期第一階段辦理，並已於 90 年 10 月 24 日順利動工興建。考量高雄捷運運輸規劃係以民國 77 年之可行性資料為基礎，多數社經資料已屬過時，為及早研擬高雄都會區大眾捷運系統之整體發展路網及大眾運輸系統整合規劃，高雄市政府於 87 年 12 月底委託專業顧問公司進行「高雄都會區大眾捷運系統長期路網運輸規劃」案，並於 91 年 4 月提出整體發展路網建議報告，本案黃線即當時提出之優先推動路線。

在上述路網發展之背景下，縣市合併前的高雄縣政府針對鳳山地區研提鳳山市輕軌建設計畫，並倡議因應高雄學園及佛光山旅運需求興建燕巢佛光山線輕軌，因此交通部於民國 92 年 4 月函請市府通盤檢討大高雄地區軌道運輸需求，提出各捷運路線或輕軌路線方案、興建時程及執行方式等建議，俾供該部衡酌後續推動策略之參考，故市府另於 92 年底委託顧問公司針對整體發展路網之興建順序及指定路線之民間參與可行性進行評估，於 94 年 11 月完成「林園延伸線民間參與之可行性評估」、「燕巢暨佛光山輕軌系統民間參與之可行性評估」、「鳳山市輕軌系統民間參與之可行性評估」、「大寮延伸線民間參與之可行性評估」、「整體建議路網圖、興建時程排序及執行方式建議」等評估報告，並研提高雄都會區捷運整體路網共 16 條路線報部核備。

除上述兩次已完成之捷運整體路網規劃外，為因應縣市合併後土地與社經發展之重新布局，同時反映 97 年高雄捷運通車後之旅運行為變化，有必要重新審視檢討高雄都會區大眾捷運系統之整體路網發展計畫，因此市府在 100 年 4 月「捷運審查作業要點」實施後，隨即著手辦理「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」(以下簡稱整體路網規劃)之顧問選聘作業，並於民國 100 年 12 月 30 日正式展開規劃作業。該案除檢視前期路線並探討潛力新路廊外，同時辦理十年一度之完整都會區家戶旅次特性訪問調查，藉以更新高雄都會區運輸需求模式，再透過多準則決策分析過程，研提整體路網之興建時程排序，該案之定稿報告已於民國 105 年 12 月報交通部備查，整體路網規劃成果如圖 1.6-3 所示。目前整體路網規劃之評估成果，優先興建路線包括：都會線(黃線)、鳳山本館線(藍線)、民族高鐵線(青線)等重要路線，其中，都會線(黃線)為高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃評估之最優先興建路線。



資料來源：高雄市政府捷運工程局，高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務案

圖 1.6-3　高雄都會區大眾捷運系統整體發展路網示意圖

第二章　都市發展現況與預測

2.1　自然環境與人文景觀

2.1.1　氣象與水文

一、氣象

本計畫位於北回歸線以南之高雄市境內，屬亞熱帶季風氣候區，夏季吹西南風、冬季吹東北風，年平均風速為 2.1m/s，七月～九月為颱風季節，平均每年約 3.4 次，全年溼熱。依據中央氣象局「高雄測候站」民國 93～103 年間之氣象統計資料，本區年平均溫度為 25.7℃，以七月之 29.6℃最高，一月之 19.8℃最低；空氣中濕度高且變化不大，年平均相對濕度約 74.8%，計畫區位年平均降雨量約 2,069.0mm，年平均降雨日數約 86.1 日，降雨集中在五月～九月，十月～翌年四月乾燥少雨。本計畫相關高雄測候站氣象資料彙整如表 2.1-1 及圖 2.1-1 所示。

表 2.1-1　中央氣象局高雄測候站氣象統計表

站別	氣溫 (℃)	相對濕度 (%)	降雨量 (mm)	降雨日數 (日)	風速 (m/s)
高雄	年平均 25.7	年平均 74.8	年平均 2069.0	年平均總日數 86.1	年平均 2.1
	最高 7 月 29.6	最高 8 月 79.8	最高 8 月 515.1	最高 8 月 16.1	最高 7 月 2.4
	最低 1 月 19.8	最低 12 月 70.8	最低 1 月 6.7	最低 12 月 2.6	最低 11 月 1.8

資料來源：交通部中央氣象局氣候資料年報(93 年～103 年)

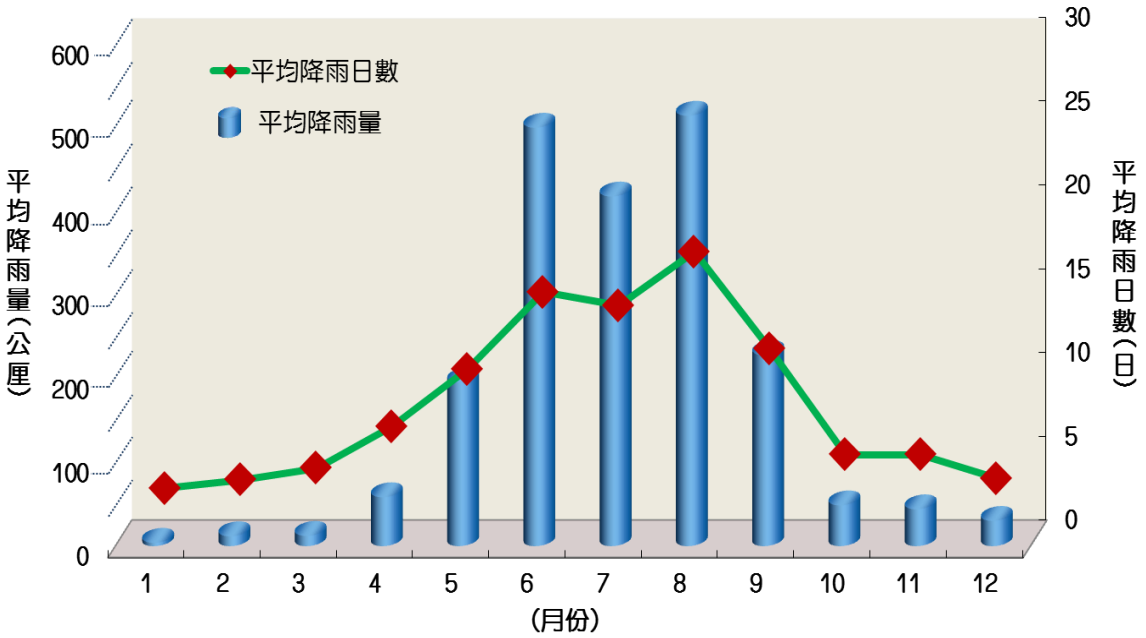


圖 2. 1-1　研究範圍區域降雨特性分布圖

二、水文

都會線(黃線)行經愛河集水區與鳳山溪集水區範圍，曹公新圳幹線、愛河排水及鳳山溪排水隸屬高雄市管區域排水路，相關環境水系詳圖 2. 1-2 所示。

1. 愛河排水

原名高雄川，發源於仁武區附近與高雄市北端之半屏山，主流蜿蜒向西南流伸，穿越高雄市中心流入高雄港，主流長約 12 公里，流域面積約 62 平方公里；集水區內人口密集且工商業甚為繁榮，主要匯集愛河支流與高雄市區下水道排入量及仁武區境內社區、農田排水，規劃路線行經之主要支流為二號運河(幸福川)與寶珠支線。

2. 鳳山溪排水

起源於高屏溪畔之九曲堂山區，向西南流伸，主流長度約 12. 54 公里，流域面積約 53 平方公里，下游段為前鎮河，上游段為鳳山溪排水，於區域都市化後以排水為主要功能；規劃路線行經之主要支流為坐埔排水。

3. 曹公新圳

起源於高屏溪九曲堂引水入源頭，沿水道穿越高雄市大社區、鳥松、仁武區至左營區注入蓮池潭，為農業溉灌為主；民國 75 年以後左營地區經歷市地重劃及左營三鐵共構，於高鐵路上之圳路已為排水功能居多。

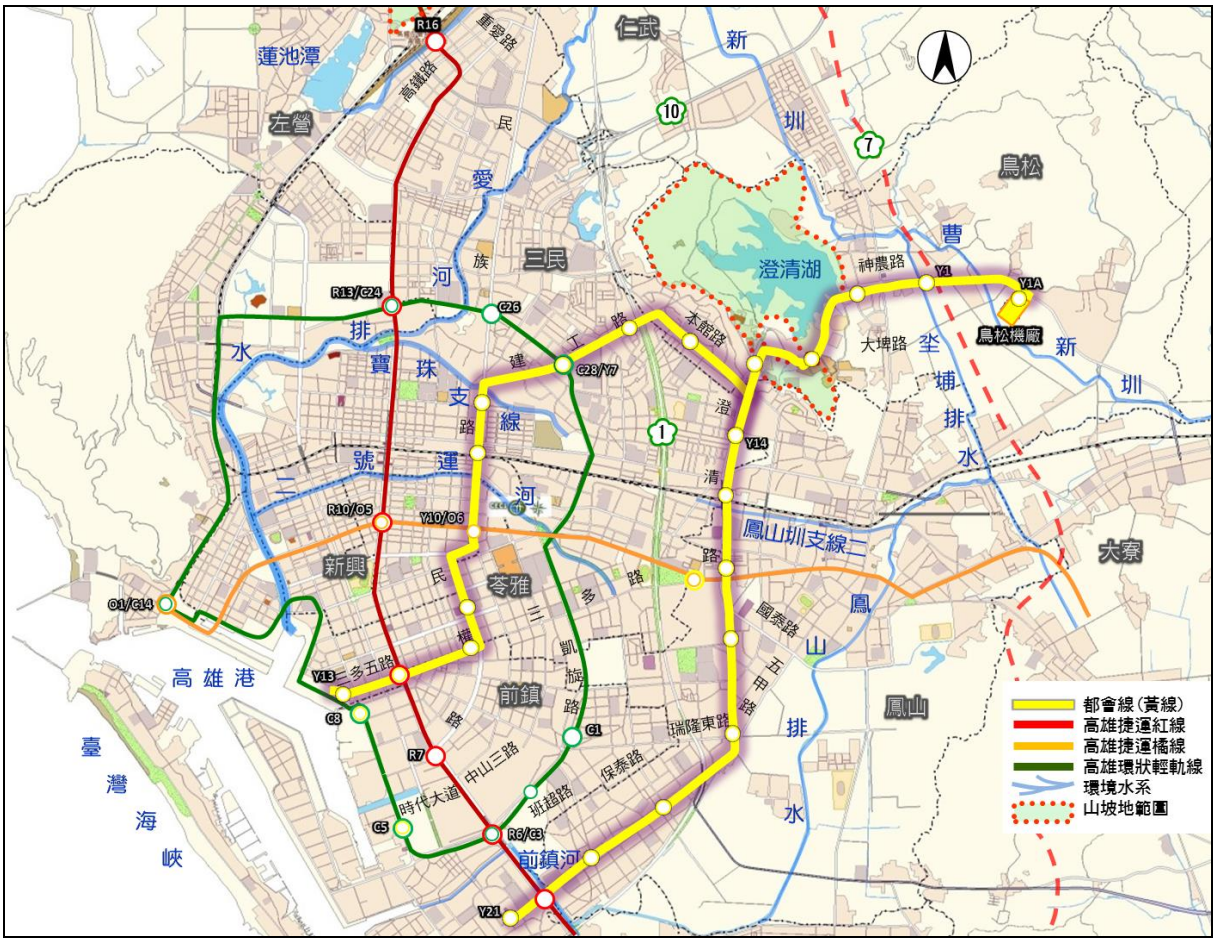


圖 2.1-2　路線沿線環境水系圖

2.1.3 地形與地質

台灣位處菲律賓海板塊和歐亞大陸板塊的聚合帶上，由於板塊不斷推擠及台灣氣候雨量豐沛長期侵蝕下，使得地形有顯著起伏變化，主要地質區和地層排列呈現南北狹長的帶狀分布與台灣長軸平行。高雄地區地層分布大致與全島構造一致，地勢由東北向西南傾斜降低，大致可分為三部分：東北部「中央山脈西翼地質區」、中部「西部麓山地質區」及西部沿海「濱海平原」，本計畫都會線位處高雄市區，屬西部沿海之「濱海平原」。

濱海平原區為水深較淺的台灣海峽經由地殼緩慢不斷隆起，及二仁溪、阿公店溪、高屏溪等河川泥沙淤積形成之沖積平原，為嘉南平原與屏東平原的交會地帶。平原地層屬沖積層，岩石組成以土、砂及礫石為主，本區亦有局部的珊瑚礁石灰岩分布，形成數處隆起珊瑚礁，如岡山區的大、小崗山和市區附近的半屏山、壽山和鳳山等地。

本計畫捷運系統都會線(黃線)位處於高雄市區，路線沿線所經之處有三民區、新興區、苓雅區、前鎮區、鳳山區與鳥松區，地形上屬嘉南平原南端之濱海平原，都會線(黃線)沿線地勢相當低平，地勢由東向西緩降至海岸為止，地面標高介於 1.5 公尺至 20 公尺之間，平均坡度在 10° 以下，沿線地層分布屬砂、黏土、礫石所組成之現代沖積層。

高雄地區在地層上多為現代之沖積層，其地層構造由老至新包括上新世古亭坑層、高雄石灰岩、崎腳層、更新世恆春石灰岩、嶺口礫岩層、台地堆積及現代沖積層，本計畫都會線(黃線)所在之地層多屬濱海平原之沖積地層(如圖 2.1-3 所示)，此出露之沖積地層約於全新世至現代之年代形成，稱為「現代沖積層」，地表地層由未固結的黏土、粉砂、砂或礫石堆積組成，有關都會線(黃線)位置附近之地層特性概況如下所述：

一、沖積層

本區域之沖積層由水深較淺的臺灣海峽，加上緩慢不斷的地殼隆起，並經河川攜帶來之泥沙淤積形成，為河道洪泛區之現代堆積層，分布於河床及其兩側，以泥、砂及礫石為主。

二、嶺口礫岩

嶺口礫岩主要分布於都會線(黃線)東北方之丘陵地區，主要以膠結疏鬆之礫岩為主，其礫石可用地質鎚輕易挖出，局部有層狀泥岩及砂岩出露。礫岩之平均礫徑約為 10～20 公分，偶而亦可發現 30 公分以上者。層面大致向東南傾，傾角約在 20 度左右。

依經濟部中央地質調查所之研究資料顯示，鄰近計畫區域之斷層有「旗山斷層」與「壽山斷層」，最近距離分別位處計畫東北方約 5 公里及西北方約 1 公里處。旗山斷層為第一類活動斷層，壽山斷層則屬於非活動斷層，其中「旗山斷層」為第一類活動斷層且最近距都會線(黃線)約 5 公里，於日後構造物設計時需進行

耐震評估考量，本計畫鄰近之斷層資料如下所述：

「旗山斷層」為逆移斷層，呈東北走向，由高雄市旗山鎮附近向南延伸至高雄市仁武區附近，長約 30 公里，由一個主斷層以及多個分支斷層組成的斷層變形帶，上盤為砂岩組成為主的烏山層，下盤則為泥岩為主的古亭坑層；主斷層帶以斷層泥為主要組成，變形帶寬度為 9～30 公尺，在上盤產生破裂的範圍約 50 公尺，下盤部分旗山斷層與其支斷層共組一寬廣的斷層帶，變形帶寬度約 40～400 公尺之間，列屬第一類活動斷層。

「壽山斷層」為一掩覆斷層，斷層走向略呈北 35°東，向東南傾斜 80°，為一東南側相對上升之高角度逆斷層。此斷層並未穿過覆於古亭坑層之上的沉積物，由其鑽井所得之腐木定年資料得知 8 千多年來壽山斷層尚未再活動過，屬非活動斷層。

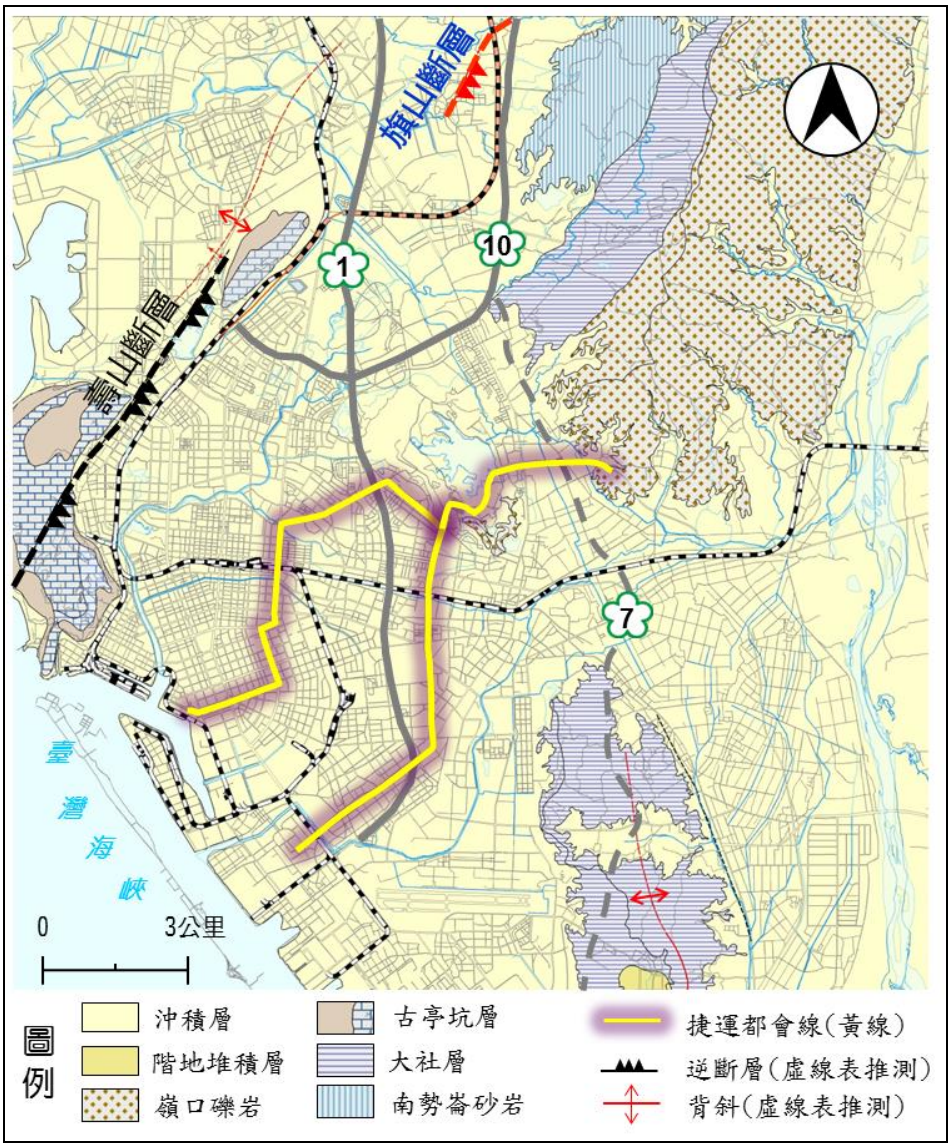


圖 2.1-3　路線沿線區域地質圖

2.1.3 人文景觀

本計畫路線位於高雄市，主要路線行經左營、三民、新興、前鎮、苓雅、鳥松及鳳山等區，連繫高雄市中心的精華地帶。自古以來，屬平埔族一支的西拉雅族便已在高雄一帶結社定居，明鄭時期已是初具規模的小漁村，清朝打狗港已發展為商業港口。日治時期以”打狗”的日文發音，改地名為高雄，並積極展開港埠建設，鋪設鐵路，成為台灣縱貫鐵路南端的起點，鐵路和港口的連結，使高雄成為日本台灣重要的南進基地，二戰期間不幸成為美軍轟炸的目標。戰後隨著台灣經濟起飛，高雄絕佳的港口及便捷的交通，成為台灣進出口的吞吐港。隨著台灣經濟的轉型，高雄港市合一，港區和市區也開始改變，高雄縣市合併，新時代的高雄，朝樂活進步的現代新都市大步前進。

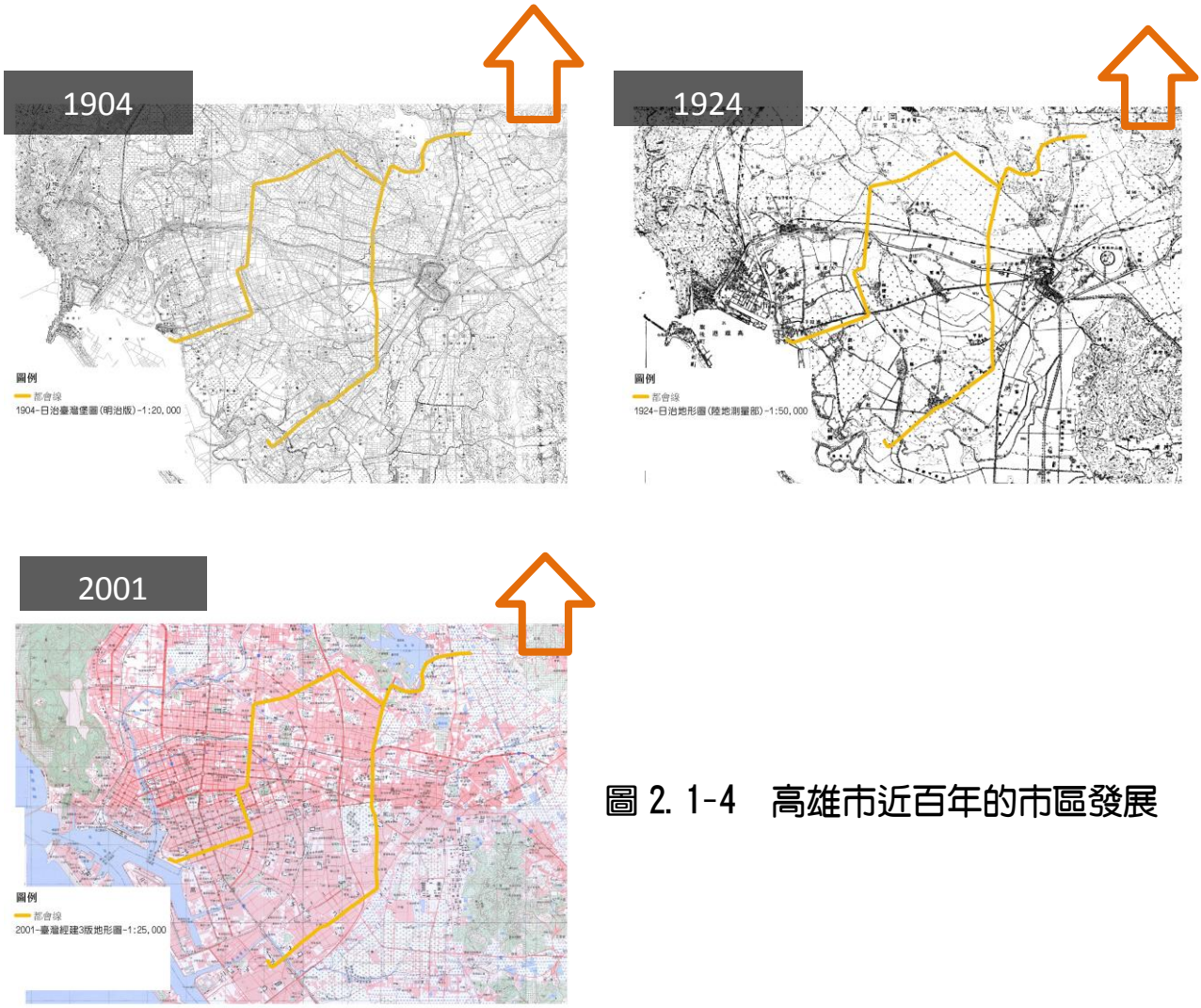


圖 2.1-4 高雄市近百年的市區發展

高雄的港口發展，一開始是由鼓山的哨船頭附近開始。左營及鳳山間則因天災及戰亂因素，輪番成為行政中心。日治時期透過都市計畫及港灣填築，加上縱貫線鐵路的開闢。鼓山形成繁華現代的市街容貌，商行林立。其後鐵路往東延伸，且舊市區也腹地狹小，市區漸次移往東側發展，市中心亦隨鐵路移往東側，形成今日高雄市的市中心區。

本計畫路線東西串接港區及澄清湖，南北連結左營和鳳山，路線行經高雄市中心地帶，有古老的鳳山古城，也有象徵新世紀高雄現代意象的亞洲新灣區，將古老與現代的高雄環在一起，以便捷的大眾運輸系統，高效能的綠色運具，帶動高雄市區在新世紀的持續發展。



圖 2.1-5　高雄的歷史空間意象

2.2 都市發展與土地使用

一、都市發展

高雄市轄內已劃設之都市計畫有 33 區，高雄市核心區域範圍屬「高雄市都市計畫主要計畫」部分，以三民、前金、新興、苓雅、前鎮、鹽埕、鼓山、左營等區為主；另 31 處位於原高雄縣範圍的都市計畫區，包括鳳山、大寮、林園、鳥松、仁武、大社、橋頭及燕巢等區形成周邊主要都市發展區域。其中，各行政區人口分布依序以三民區、鳳山區、前鎮區、左營區、苓雅區及楠梓區等區比例最高。

目前高雄市的核心區的發展，以鹽埕、新興、三多商圈為核心商業區，目前藉由捷運紅線，商業空間有往南北延伸的趨勢。另外，周邊有 3 處已然成形的三大生活圈，包含以凹仔底地區的土地開發所形成的副都心生活圈，即將完工的衛武營國家藝術文化心周邊的藝文展演生活圈，以及以長庚醫學中心、澄清湖風景區及棒球場為核心的養生醫療生活圈。未來，高雄捷運都會線(黃線)的規劃，可將高雄市核心區域的商業都心及 3 大主題生活圈進行整合串聯，加速高雄成為亞太宜居都市的發展願景。

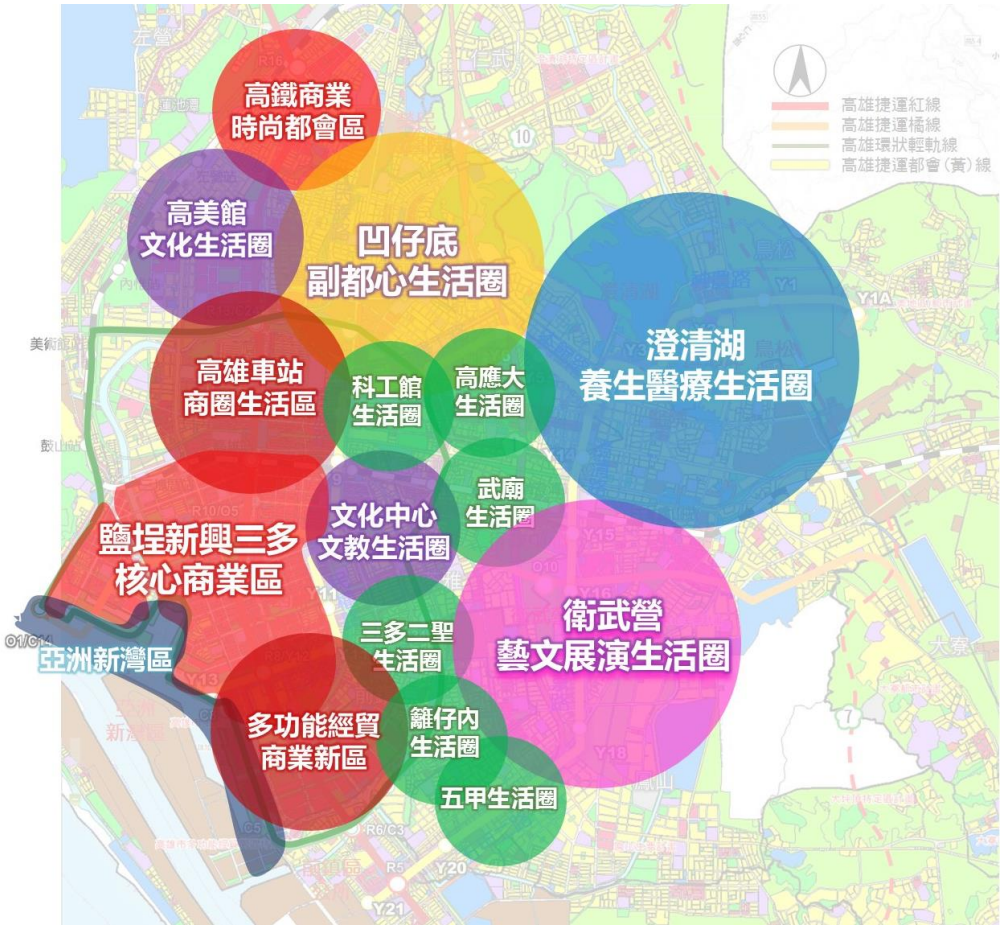


圖 2.2-1 路線沿線都市計畫發展示意圖

二、土地使用

本計畫路廊沿線皆屬核心都市計畫範圍(如圖 2.2-2 所示)，所經過之都市計畫區包括原高雄市都市計畫(高雄市(前金、新興、 苓雅地區)細部計畫、高雄市都市計畫(灣子內地區) 細部計畫、高雄市(前鎮及苓雅部份地區)細部計畫、高雄市(三民區)細部計畫)、澄清湖特定區計畫、鳳山都市計畫、臨海特定區細部計畫(如圖 2.2-3 所示)，涵蓋行政區包括前金區、苓雅區、三民區、前鎮區、鳥松區、鳳山區、，以下各別就原高雄市及原高雄縣都市計畫發展概況分述如表 2.2-1 所示。

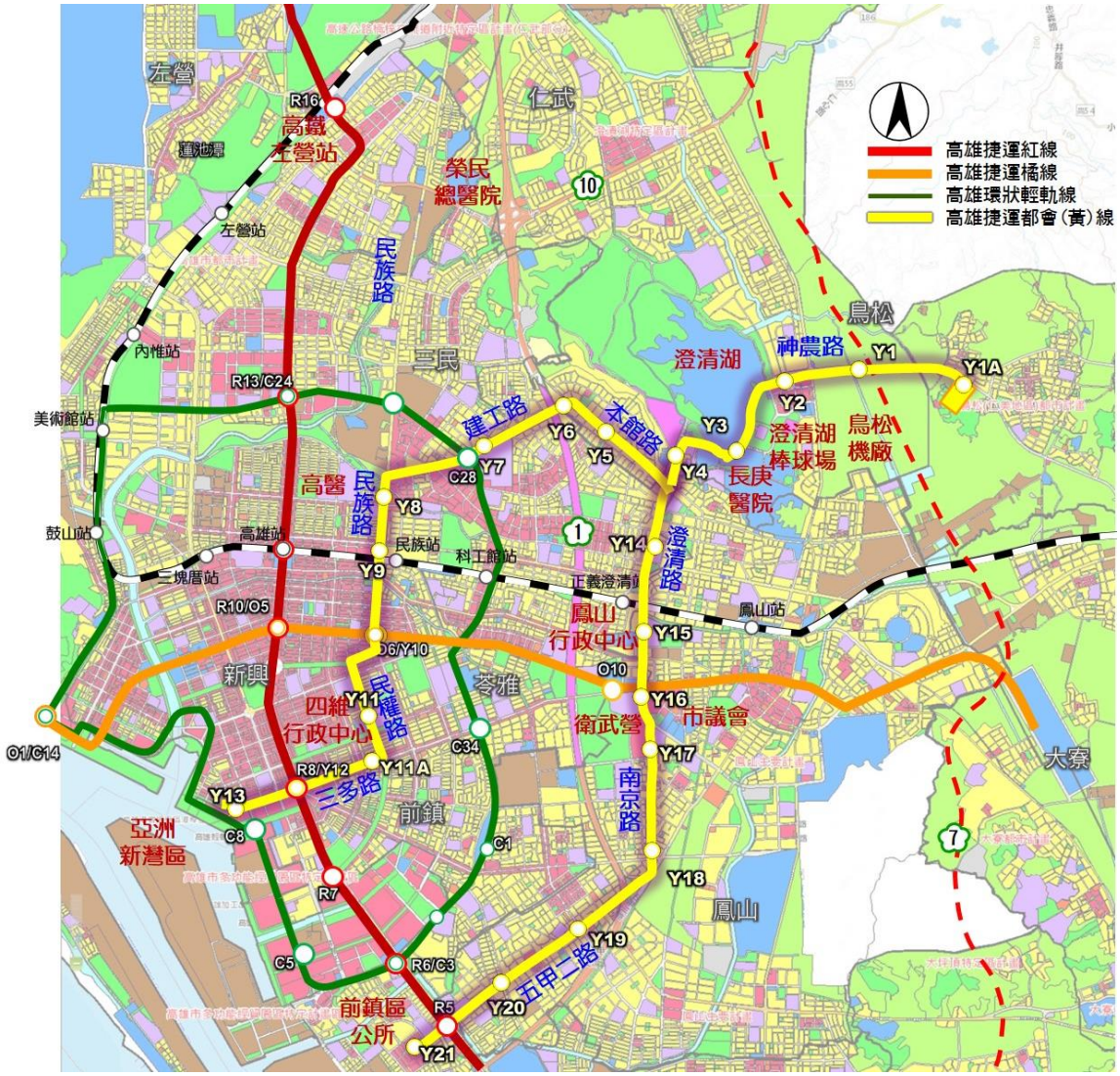
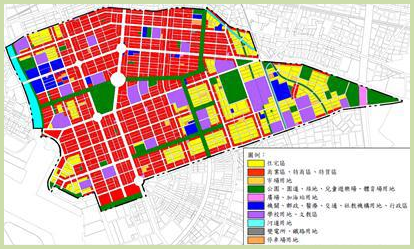


圖 2.2-2　本計畫路廊及都市計畫套繪示意圖



圖 2.2-3　本計畫路廊都市計畫分布示意圖

表 2.2-1　本計畫路廊沿線都市計畫概況一覽表

都市計畫	土地使用現況	現況都市計畫圖
高雄市(前金、新興、 苓雅地區)細部計畫	■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：12.30% 商業區：22.63% 特商區：10.77% ■ 計畫面積：895.06 公頃 ■ 計畫年期：110 年 ■ 計畫人口：200,000 人	
高雄市都市計畫(灣子內地區)細部計畫(苓雅區)	■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：32% 商業區：10.35% 特商區：3.35% 工業區：2.92% 農業區：3.25% ■ 計畫面積：1,278.09 公頃 ■ 計畫年期：100 年 ■ 計畫人口：260,000 人	
澄清湖特定區計畫(鳳山區、鳥松區、仁武區)	■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：17.64%、 風景區：6.46%、 農業區：29.40%、 保護區：9.27%、 工業區：1.74%、 商業區：0.86% ■ 計畫面積：3,247.40 公頃 ■ 計畫年期：110 年 ■ 計畫人口：174,600 人	
高雄市(前鎮及苓雅部份地區)細部計畫	■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：39.56%、 商業區：6.51%、特商區：6.63% ■ 計畫面積：313.31 公頃 ■ 計畫年期：110 年 ■ 計畫人口：100,000 人	

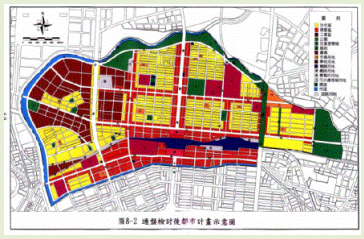
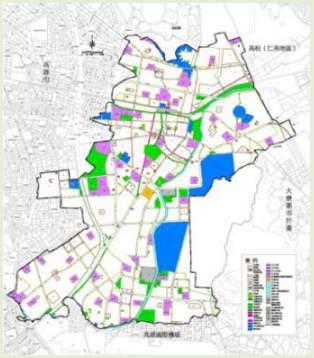
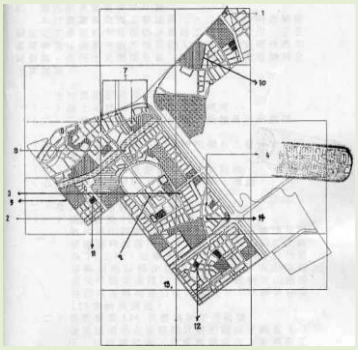
都市計畫	土地使用現況	現況都市計畫圖
高雄市(三民區)細部計畫	■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：22.90%、商業區：12.25%、特商區:3.08%、工業區：11.37% ■ 計畫面積：606.68公頃 ■ 計畫年期：100年 ■ 計畫人口：140,000人	
鳳山都市計畫(鳳山區)	■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：52.72% 工業區：4.74% 商業區：4.36% ■ 計畫面積：2,463.12公頃 ■ 計畫年期：105年 ■ 計畫人口：526,000人	
高雄市臨海特定區計畫	■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區:23.58% 工業區:25.85% 商業區:4.62% ■ 計畫面積:545.3046公頃 ■ 計畫年期:100年 ■ 計畫人口:100,000人	

表 2.2-2　捷運都會線(黃線)路廊沿線土地使用及環境現況一覽表(1/2)

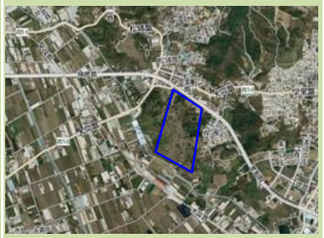
地區	站名	說　明	土地使用分區及環境現況		地區	站名	說　明	土地使用分區及環境現況	
前鎮區、苓雅區	Y11-13 站	4 處車站及路線位於前鎮區、苓雅區三多三、四路，再轉民權一路，民生一路及民族二路，屬於「前金、新興、苓雅地區細部計畫」之道路用地及園道用地，得經主管機關同意採都市計畫公共設施多目標使用。沿線屬三多商圈商業核心區範圍，兩側為商辦大樓、臨街商業區，並於起點站區鄰近市地重劃區(60期)，未來可配合都市發展狀況，沿線站區以土地開發方式挹注捷運建設。			鳥松地區	Y1-3 站	3 處車站及沿線軌道位於鳥松區大埤路上，鄰近長庚醫院、勞工公園及澄清湖棒球場等公共設施，多數路線屬於「澄清湖特定區計畫」之公園用地及道路用地，少部分屬醫療專用區。其中醫療專區部分現況長庚醫院作綠地及步道使用，建議可採徵收地上權方式取得；公園用地及道路用地部分得經主管機關同意採都市計畫公共設施多目標使用。其中車站用地部分，可配合停車場以公有土地開發方式檢討朝向高強度複合使用開發。周邊環境部分，包含遊憩專用區、住宅區及澄清湖風景區，周邊具土地開發潛力。		
苓雅區、新興區、三民區	Y08-10 站	3 處車站及路線位於苓雅區、新興區及三民區，自民權路轉民生路再轉民族路園道，可與園道綠廊意象結合。沿線經高雄市政府、四維國小、復華高中雄商、台鐵民族站、愛國國小，屬於「前金、新興及苓雅地區細部計畫」之園道，得經主管機關同意採都市計畫公共設施多目標使用。周邊環境部分，多屬市中心區商業區商辦大樓及住商混合建築，，未來可配合都市發展狀況，沿線站區以土地開發方式挹注捷運建設。				機廠	位於鳥松區神農路旁鳥松第三公墓及農業區，西側鄰近未來國道七號交流道，屬「鳥松(仁美地區)都市計畫」農業區、墳墓用地、納骨塔專用區、廣場兼停車場用地，須變更為交通用地(捷運系統用地)。用地取得方面，採徵收方式開發，公有土地多屬墳墓用地，需辦理墓地搬遷補償程序後始能辦理撥用程序。		
三民區	Y6-7 站	2 處車站及路線位於三民區，自民族路轉建工路，沿線經高應大及雄工，屬於「三民區部份地區細部計畫」及「灣仔內地區細部計畫」之道路用地，得經主管機關同意採都市計畫公共設施多目標使用。住宅區多屬老建成區，商業區已開闢，建物多屬 5 樓以下 RC 建築物，未來可配合都市發展狀況，沿線站區以土地開發方式挹注捷運建設。							
鳥松區	Y4-5 站	2 處車站位於鳥松區本館路及澄清路上，屬於「澄清湖特定區計畫」之道路用地及綠帶，得經主管機關同意採都市計畫公共設施多目標使用。周邊環境部分，周邊住宅區皆已開闢完竣，本管路至大華路之間有多棟獨棟別墅分布，其他地區建物多屬 5 樓以下 RC 建築，而澄清路 Y4 站則為於正修科技大學入口，鄰近澄清湖風景區入口牌樓。							

表 2.2-3　捷運都會線(黃線)路廊沿線土地使用及環境現況一覽表(2/2)

地區	站名	說　明	土地使用分區及環境現況	
苓雅區、 鳳山區	Y14-15 站	2 處車站位於澄清路上與義華路交口，以及澄清路與台鐵交會處。 Y14 站屬「鳳山都市計畫」住宅區，西側住宅區已開闢完竣，現況建物於西南側屬 5 樓以下 RC 建築，商業區屬 20 樓以上鋼構建築，東側則鄰近滯洪池公園。Y15 車站鄰近未來高雄鐵路地下化增設「正義澄清站」附近，車站設於住宅區及公園用地，公園用地得經主管機關同意採都市計畫公共設施多目標使用。周邊住宅區皆已開闢完竣，澄清路西側建物屬 5 樓 RC 建築及商業區，東側建物則屬低度開發的住宅區，沿街面則分布零售商業。		
三民區	Y16-17 站	2 處車站位於苓雅區澄清路上與自由路交會處，以及國泰二路與輜汽路交會處，屬於「鳳山都市計畫」。Y16 站位於公車建軍站機關用地及住宅區，鄰近慈濟功德會社會福利事業及國泰重劃區社區部分，現況多屬低層鐵皮商業建築或 4 樓磚造建築，建議未來可配合都市發展狀況，配合站區開發提高土地使用強度；西側機關用地部分建議可採公有土地開發方式，檢討朝向高強度複合使用開發。Y17 站鄰近高雄市鳳山行政中心周邊住宅區部分，周邊住宅區皆已開闢完竣，建物屬 5 樓以下 RC 建築。鄰近衛武營藝術文化園區，周邊商業區及特定休閒商業專用區尚未開闢，現況屬空地使用。		
鳳山區	Y18-19 站	2 處車站位於鳳山區南京路與瑞隆東路交口，以及五甲二路及鳳南路交會處，屬於「鳳山都市計畫」。Y18 站周邊環境部分，兩側住宅區皆已開闢完竣，建物多屬五樓以下 RC 建築。東南側屬五甲路東側農業區土地開發範圍。Y19 站周邊環境屬商業區、住宅區並已開闢完竣。商業區於保泰路及永豐路交會處發展以商辦為主，建議未來配合捷運設置推動商圈活化計畫。		
鳳山區、前鎮區	Y20-21 站	2 處車站位於前鎮區鎮中路前鎮高中對面及勞工局前，以及五甲二路與自強二路交口，屬於「鳳山都市計畫」及「臨海特定區計畫」。Y20 站位於住宅區，周邊環境部分，北側及南側住宅區已開闢完竣，建物多屬 5 樓以下 RC 建築，未來可配合都市發展狀況以增額容積或放寬建蔽率方式開發。Y21 站處位於勞工局機關用地，及前鎮高中對面住宅區，勞工局對面社教機構用地，目前為空地及低矮鐵皮屋分布，機關用地部分建議可採公有土地開發方式，檢討朝向高強度複合使用開發。		

2.3 上位計畫

一、高雄市區域計畫(草案)(公告徵求意見版，民國 102 年 11 月 21 日)

面對極劇氣候變遷下國土保育、防災治水、土地利用失序、優良農地流失等區域治理課題，從國土規劃角度，加強環境敏感地區使用管理，降低災害衝擊，合理規劃產業發展區位，確保優良農地並儲備產業發展腹地，研擬整合性、指導性之區域發展計畫。因此，配合大高雄空間未來發展整合需要及依循全國區域計畫（第二次通盤檢討）之指導，針對全市土地未來發展，研擬空間發展計畫策略、土地分區使用計畫及分區管制原則，擬定高雄市區域計畫，以導引全市土地合理發展。

高雄市區域計畫(草案)將大高雄地區以「生態城鄉」理念為基礎，建構國際都市格局，朝『一核、雙心、三軸、八大功能分區』之空間架構發展(詳圖 2.3-1)，本案路線位於「一核：都會發展核」，發展分區屬於「經貿都會生活區」(詳表 2.3-1)所涵蓋行政區包括左營、鼓山、三民、鳥松、鳳山、鹽埕、前金、新興、苓雅、前鎮、旗津等區，都是人口聚集分布較多的區域。未來可藉由本案捷運線之興建帶動都會發展核之發展，強化經貿都會生活區之連結。

計畫中亦闡述，針對交通運輸課題部分，現階段五環、五縱、二環路網結構無法滿足需求，雖已建構軌道、公車等大眾運輸系統雛形，但大眾運輸服務未遍及主要城區發展範圍。計畫之推動執行構想，亦將建構捷運鳳山線、黃線、棕線及綠線納入交通運輸部門計畫中(詳圖 2.3-2)，期待建構便捷交通系統的亞太宜居都。

表 2.3-1 高雄市區域計畫(草案)八大發展區劃設原則與發展重點

空間發展架構		發展分區	涵蓋行政區	功能定位
一核	都會發展核	經貿都會生活區	左營、鼓山、三民、鳥松、鳳山、鹽埕、前金、新興、苓雅、前鎮、旗津	行政、商務、經貿、居住、轉運
三軸	特色山城保育軸	自然公園族群文化	那瑪夏、桃源、茂林、甲仙、六龜	自然資源保育、原民文化保存
		觀光文化山城	內門、旗山、美濃、杉林	山區轉運服務中心、山城聚落
	產業新鎮創新軸	近郊精緻農業區	阿蓮、田寮、燕巢、大樹	農業生產、地景保存
		科技創新航空城	路竹、岡山、橋頭、彌陀、梓官	北高雄生產與生活中心
		產業新鎮	楠梓、大社、仁武	基礎產業、居住
	濱海城區加值軸	海岸休憩廊帶	茄萣、永安、湖內	海洋觀光、漁村聚落
		智慧運籌加值區	小港、林園、大寮	臨港產業、生活新鎮

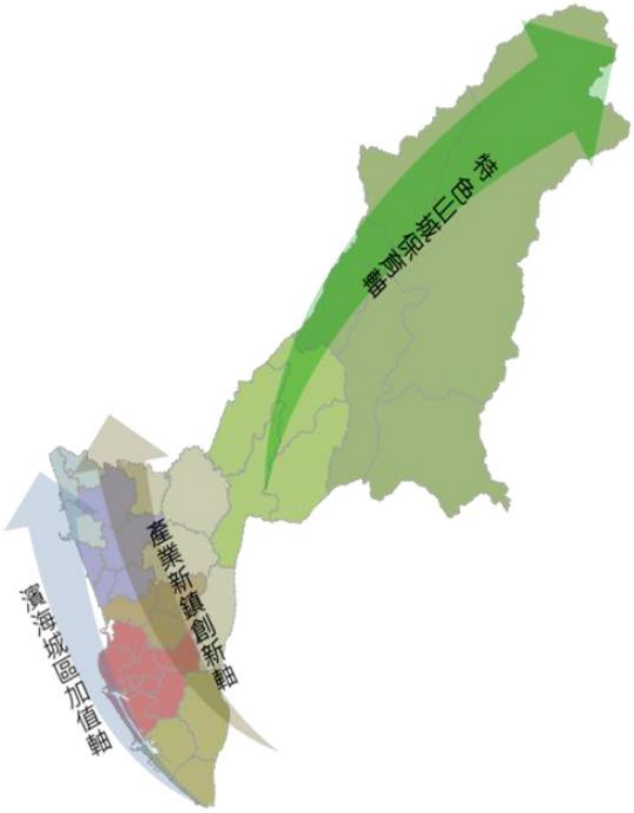


圖 2.3-1　高雄市區域計畫(草案)空間發展架構示意圖

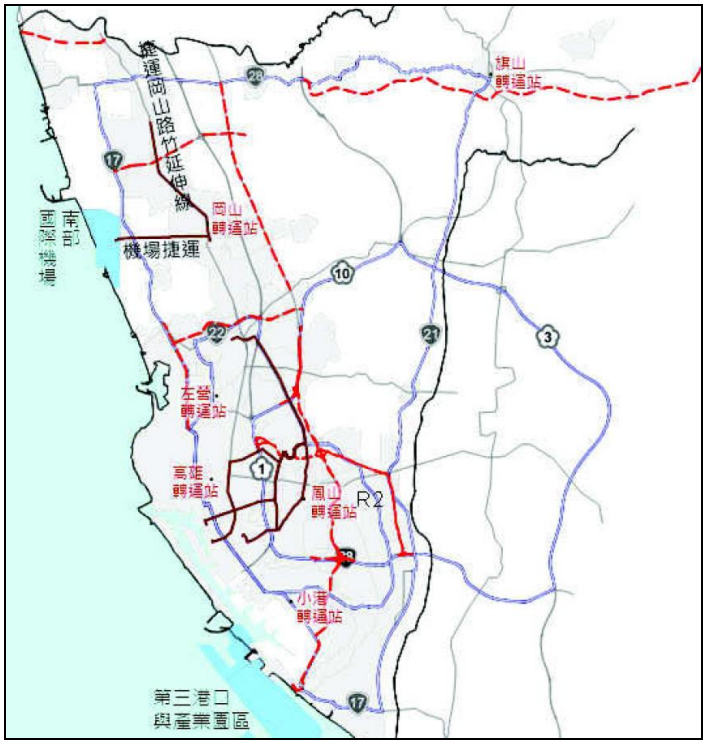


圖 2.3-2　高雄市區域計畫(草案)交通系統建構示意圖

2.4 相關土地開發建設計畫

為推展大高雄未來發展，高雄市政府地政局積極推動市地重劃、土地開發等各項土地開發業務，增進土地利用價值。並興建完善公共設施及綠美化開發區環境，提升整體開發價值，改善生活環境品質。其中，土地開發區位可與本計畫都會線(黃線)路線相鄰，可達相輔相成的計畫區位及發展重點內容，整理如下表(詳表 2.4-1、圖 2.4-1)。

表 2.4-1 都會線(黃線)周邊地區土地開發建設計畫發展重點

捷運路線	行政區	開發計畫名稱	開發期程	發展重點
黃線	三民區	公辦市地重劃71期	1. 99 年 1 月 27 日重劃計畫書由內政部預審通過。 2. 公告重劃計畫書。 3. 舉辦土地所有權人說明會及異議處理。	配合「台鐵捷運化-高雄市區鐵路地下化計畫案(第二階段:站區及站東)」型塑高雄市為都會區交通轉運及商業中心而開發，總面積 24. 9972 公頃，預計可提供建築用地面積約 16. 0339 公頃，無償取得公共設施用地約 8. 9633 公頃。
黃線	前鎮區	公辦市地重劃80期	102 年 4 月 22 日辦畢重劃範圍勘定會勘。	本重劃區位於前鎮區高雄軟體科技園區南側，總面積約 8. 3540 公頃，開發後可提供特貿區用地約 5. 5460 公頃，無償取得公共設施用地約 2. 8080 公頃。
		公辦市地重劃83期	103 年 9 月 18 日公告重劃計畫書。	本區位於多功能經貿園區計畫範圍內，鄰近統一夢時代(特貿 5C)、IKEA、家樂福(特貿 4A)已高度開發，為促進土地及早開發而辦理開發，總面積 7. 0915 公頃，預計可提供建築用地面積約 4. 7020 公頃，無償取得公共設施用地約 2. 3895 公頃。
		公辦市地重劃79期	本期重劃計畫書已於 102 年 6 月 25 日送內政部審核。	本重劃區位於前鎮區成功二路西側，緊鄰統一夢時代公司，總面積約 9. 0404 公頃，開發後提供可建築用地約 6. 0866 公頃，並無償取得公共設施用地約 2. 9538 公頃，透過都市計畫變更使用，以市地重劃方式規劃開發，除有效改善公共安全與交通外，並可提高土地利用價值，促進產業與經貿發展。
		公辦市地重劃65期	本重劃區於 102 年 5 月 30 日完成徵得同意超額負擔，修正後重劃計畫書經內政部於 102 年 7 月 9 日核准照辦，嗣於 102 年 7 月 17 日公告修正後重劃計畫書。	本重劃區修正後總面積約 9. 6715 公頃，預計開發後可提供建築用地約 5. 4837 公頃，並無償取得公共設施用地約 4. 1878 公頃。

資料來源:整理自高雄市地政局土地開發處網頁及高雄市政府地政局業務報告

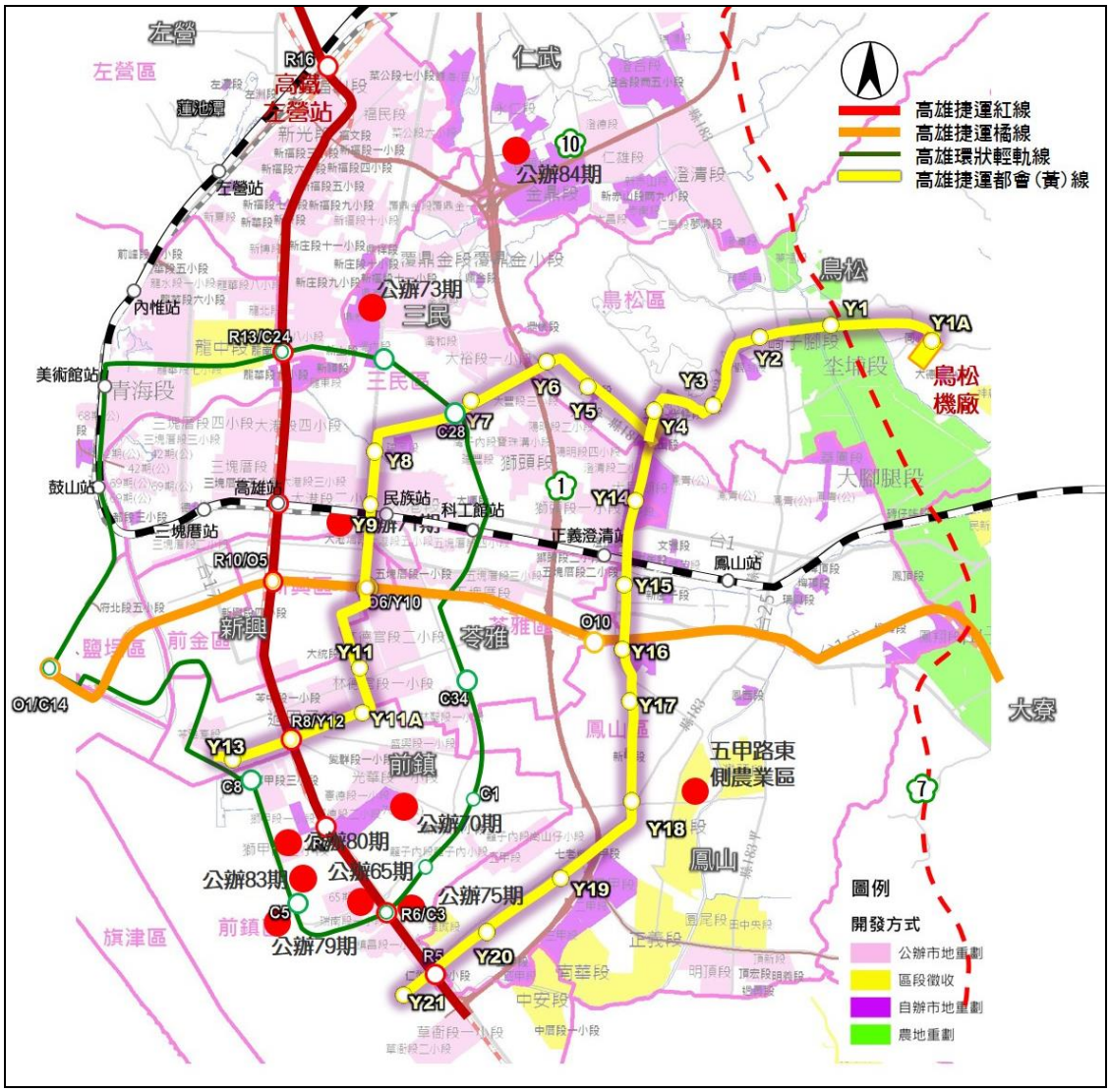


圖 2.4-1　都會線(黃線)周邊地區土地開發建設計畫區位示意圖

2.5 社經發展現況分析

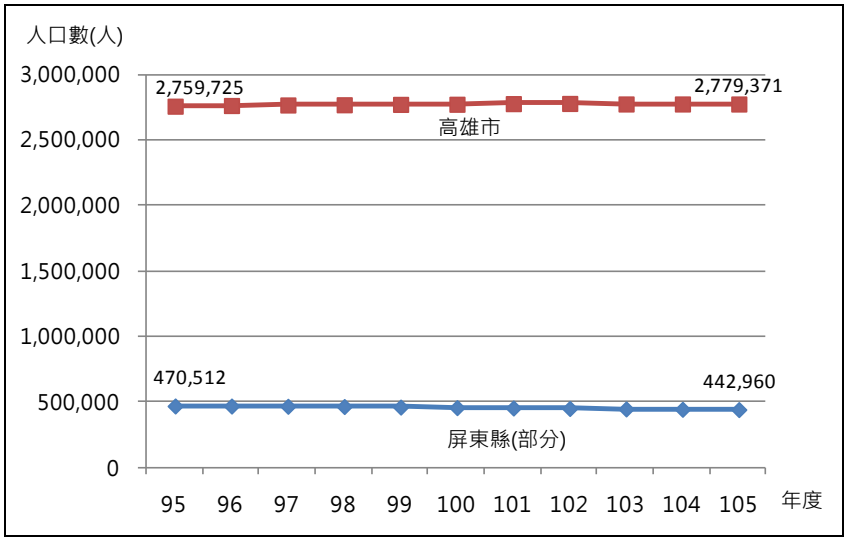
本小節將說明計畫範圍之社經發展現況，包括人口、家戶所得與車輛持有等，以作為後續社經預測及運輸規劃之依據。

2.5.1 居住人口

高雄都會區居住人口可從居住人口數及家戶數與戶量兩方面說明。

一、居住人口

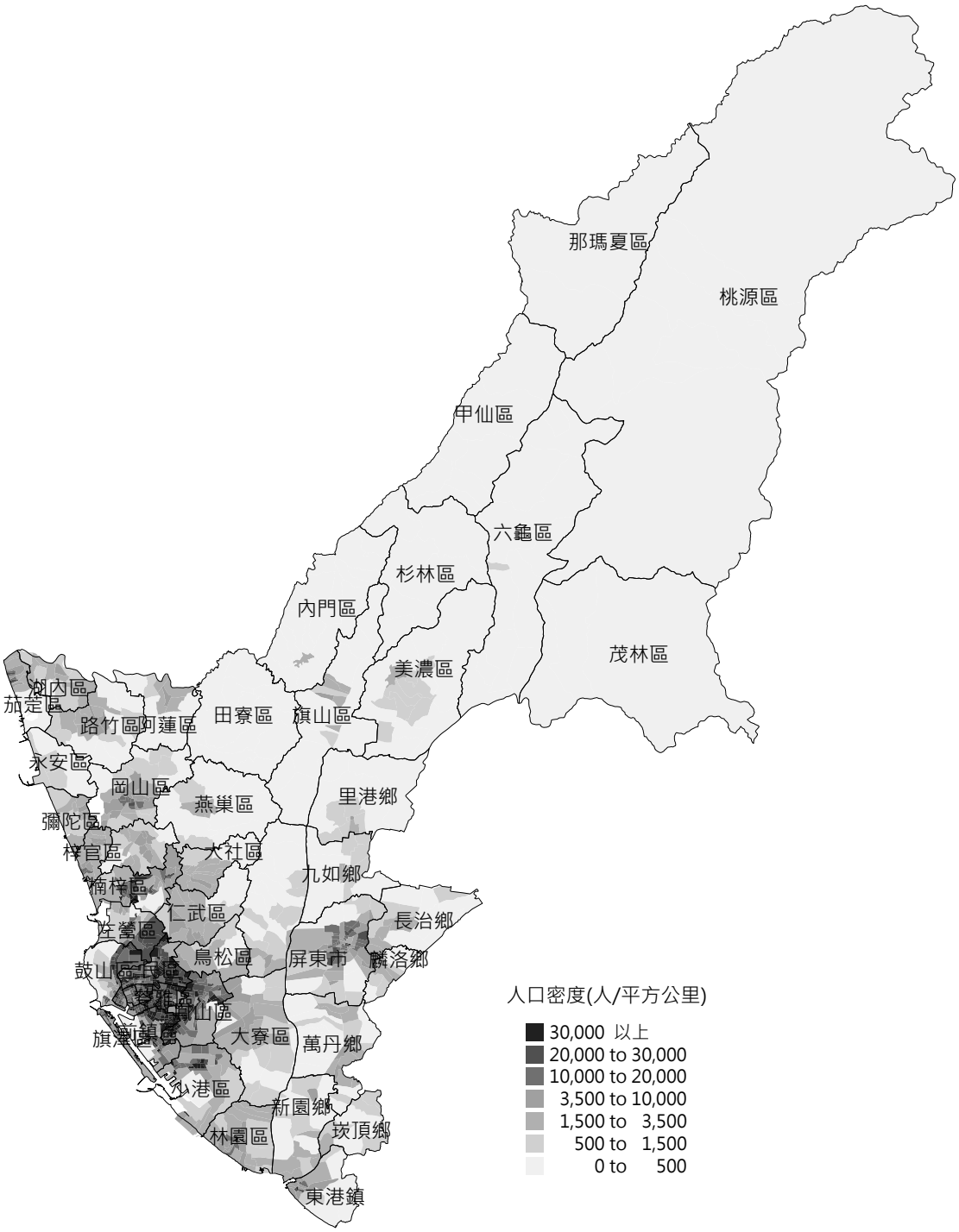
近 10 年來(民國 95 底～105 年底)，高雄市歷年人口均呈現穩定的成長狀態，由民國 95 年的 276.0 萬人增加至民國 105 年的 277.9 萬人，平均年成長率約為 0.1%，成長趨勢詳圖 2.5-1。高雄市人口大致呈現小幅穩定成長趨勢，在 103 年雖曾出現微幅下滑，但 104 年又重回上升趨勢，平均成長率約 0.1%；屏東縣(部分區域)則呈現微幅減少現象，平均成長率為-0.5%。



資料來源：內政部統計月報。

圖 2.5-1 高雄市歷年人口成長趨勢圖

整體而言，原高雄縣地區因受到地形及都市化的影響，人口分布極為不平均，人口大多集中於鄰近原高雄市周邊分區(如圖 2.5-2 所示)，而高雄都會區中以仁武區之年成長率最高達 2.4%，鼓山區次之為 1.5%，各區人口成長情形詳表 2.5-1 所示。



資料來源：高雄市政府民政局、屏東縣政府民政處，民國 105 年。

圖 2.5-2　高雄都會區民國 105 年村里人口分布(密度)

表 2.5-1　歷年各區人口成長情形

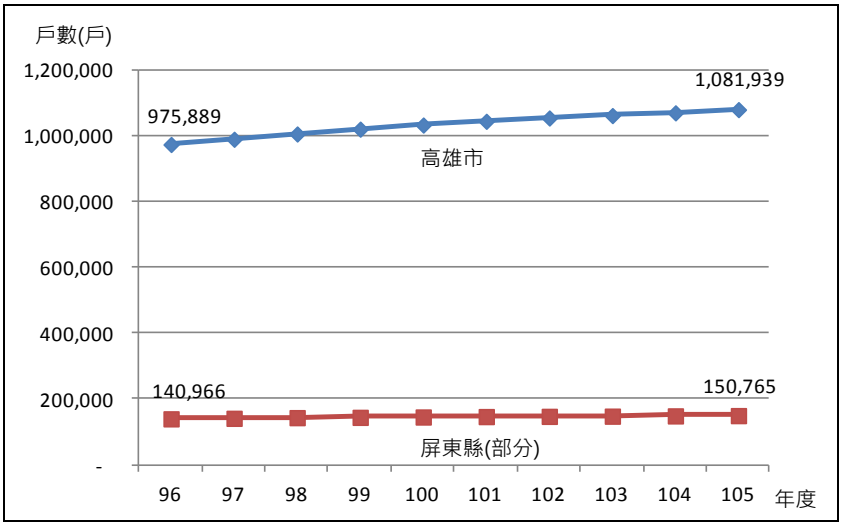
縣市	鄉鎮	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	年成長率
高雄市	鹽埕區	29,008	28,635	28,067	27,651	27,399	26,723	26,222	25,847	25,400	25,032	24,659	-1.6%
高雄市	鼓山區	118,777	122,551	125,641	129,521	131,728	132,868	133,964	135,102	135,667	136,665	138,099	1.5%
高雄市	左營區	183,705	186,026	188,671	189,759	191,991	193,482	194,815	195,436	195,643	196,244	196,936	0.7%
高雄市	楠梓區	166,101	168,728	170,416	171,906	173,053	173,969	175,798	177,579	178,532	179,931	181,845	0.9%
高雄市	三民區	357,862	357,096	355,927	355,097	354,022	352,159	349,710	348,488	347,619	346,169	344,888	-0.4%
高雄市	新興區	58,067	57,373	56,704	55,744	55,287	54,345	53,749	53,170	52,534	51,955	51,431	-1.2%
高雄市	前金區	30,325	29,965	29,774	29,208	28,859	28,446	28,250	28,038	27,832	27,388	27,151	-1.1%
高雄市	苓雅區	189,820	188,020	186,765	185,021	183,948	181,717	179,512	177,716	175,854	174,515	172,895	-0.9%
高雄市	前鎮區	200,660	200,427	200,614	199,951	199,144	197,693	196,246	194,835	193,952	192,593	191,262	-0.5%
高雄市	旗津區	30,158	30,049	29,940	29,975	29,968	29,781	29,468	29,040	28,958	29,008	28,898	-0.4%
高雄市	小港區	150,223	151,685	153,123	153,896	154,548	154,772	155,779	156,115	156,171	156,256	157,023	0.4%
高雄市	鳳山區	338,596	338,900	339,240	339,952	341,120	345,346	349,816	352,574	354,093	356,320	357,768	0.6%
高雄市	林園區	71,562	71,336	70,979	70,770	70,512	70,439	70,383	70,436	70,476	70,401	70,201	-0.2%
高雄市	大寮區	109,607	109,313	109,449	109,257	108,984	109,157	109,780	110,449	111,191	111,663	112,258	0.2%
高雄市	大樹區	45,128	44,871	44,585	44,230	43,955	43,609	43,429	43,418	43,190	43,161	43,067	-0.5%
高雄市	大社區	32,621	32,692	32,843	32,808	32,941	33,296	33,766	34,097	34,455	34,566	34,615	0.6%
高雄市	仁武區	66,129	67,881	68,995	70,242	72,202	74,867	77,371	79,392	80,994	82,614	84,122	2.4%
高雄市	鳥松區	40,982	41,314	41,730	42,135	42,595	43,191	43,696	43,781	43,735	43,965	44,265	0.8%
高雄市	岡山區	95,225	96,113	96,727	97,095	97,102	97,417	97,587	97,800	97,751	97,827	97,643	0.3%
高雄市	橋頭區	36,874	36,653	36,439	36,284	36,415	36,809	36,962	37,010	37,198	37,317	37,448	0.2%
高雄市	燕巢區	31,550	31,227	31,220	31,059	30,790	30,941	30,758	30,542	30,397	30,124	29,960	-0.5%
高雄市	田寮區	8,721	8,576	8,441	8,325	8,214	8,012	7,852	7,732	7,680	7,473	7,340	-1.7%
高雄市	阿蓮區	30,940	30,907	30,698	30,613	30,383	30,225	30,623	30,384	29,566	29,319	29,093	-0.6%
高雄市	路竹區	54,703	54,576	54,369	54,137	53,791	53,443	53,145	53,036	53,064	53,033	53,007	-0.3%
高雄市	湖內區	28,702	28,605	28,634	28,697	28,827	28,806	29,120	29,203	29,399	29,615	29,876	0.4%
高雄市	茄萣區	32,241	32,021	31,762	31,583	31,433	31,008	30,999	30,868	30,690	30,551	30,412	-0.6%
高雄市	永安區	14,308	14,223	14,134	14,253	14,301	14,106	14,129	14,138	14,148	14,152	14,039	-0.2%

縣市	鄉鎮	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	年成長率
高雄市	彌陀區	20,998	20,830	20,714	20,613	20,433	20,217	20,123	19,920	19,854	19,655	19,555	-0.7%
高雄市	梓官區	37,582	37,218	36,976	36,867	36,726	36,559	36,519	36,381	36,384	36,429	36,252	-0.4%
高雄市	旗山區	41,404	41,054	40,720	40,368	39,873	39,423	39,038	38,563	38,100	37,770	37,342	-1.0%
高雄市	美濃區	44,506	44,130	43,710	43,444	42,993	42,658	42,157	41,668	41,258	40,810	40,399	-1.0%
高雄市	六龜區	15,837	15,660	15,455	15,354	14,833	14,421	14,203	13,943	13,663	13,467	13,217	-1.8%
高雄市	甲仙區	8,387	8,222	8,102	7,616	7,228	6,981	6,625	6,444	6,420	6,291	6,214	-3.0%
高雄市	杉林區	11,589	11,390	11,186	11,102	11,842	12,136	12,577	12,587	12,531	12,383	12,201	0.5%
高雄市	內門區	16,751	16,550	16,308	16,085	15,951	15,662	15,510	15,351	15,178	14,978	14,743	-1.3%
高雄市	茂林區	1,767	1,756	1,776	1,850	1,874	1,834	1,839	1,832	1,915	1,890	1,896	0.7%
高雄市	桃源區	4,818	4,787	4,747	4,777	4,817	4,700	4,559	4,406	4,296	4,239	4,220	-1.3%
高雄市	那瑪夏區	3,491	3,483	3,470	3,457	3,401	3,252	3,170	3,145	3,204	3,149	3,131	-1.1%
屏東縣	屏東市	216,425	215,962	214,987	213,614	211,027	209,416	207,862	205,945	203,866	202,562	201,644	-0.7%
屏東縣	東港鎮	50,313	50,524	50,360	50,234	50,141	49,568	49,185	48,585	48,262	48,058	48,097	-0.4%
屏東縣	萬丹鄉	54,433	54,542	54,521	54,309	53,980	53,515	53,125	52,536	52,085	51,647	51,261	-0.6%
屏東縣	長治鄉	30,939	30,983	30,994	30,965	30,944	30,686	30,600	30,488	30,429	30,305	30,159	-0.3%
屏東縣	麟洛鄉	11,716	11,694	11,619	11,649	11,516	11,406	11,301	11,303	11,313	11,231	11,125	-0.5%
屏東縣	九如鄉	23,257	23,226	23,092	22,996	22,859	22,689	22,563	22,408	22,172	22,090	22,083	-0.5%
屏東縣	里港鄉	26,617	26,489	26,317	26,231	25,923	25,759	26,282	26,506	26,814	27,040	26,995	0.1%
屏東縣	新園鄉	40,003	39,486	39,188	38,980	38,300	37,819	37,429	37,117	36,692	36,217	35,680	-1.1%
屏東縣	崁頂鄉	16,809	17,058	17,042	17,335	17,379	17,053	16,680	16,429	16,374	16,155	15,916	-0.5%
原高雄市		1,514,706	1,520,555	1,525,642	1,527,729	1,529,947	1,525,955	1,523,513	1,521,366	1,518,162	1,515,756	1,515,087	0.0%
原高雄縣		1,245,474	1,244,313	1,243,412	1,243,158	1,243,536	1,248,515	1,255,146	1,258,511	1,260,830	1,263,162	1,263,832	0.2%
大高雄市		2,760,180	2,764,868	2,769,054	2,770,887	2,773,483	2,774,470	2,778,659	2,779,877	2,778,992	2,778,918	2,779,371	0.1%
屏東部分地區		470,512	469,964	468,120	466,313	462,069	457,911	455,027	451,317	448,007	445,305	442,960	-0.6%
高高屏總計		3,230,692	3,234,832	3,237,174	3,237,200	3,235,552	3,232,381	3,233,686	3,231,194	3,226,999	3,224,223	3,222,331	0.0%

註:年成長率係指95～105年之年平均成長率。
資料來源：內政部統計月報。

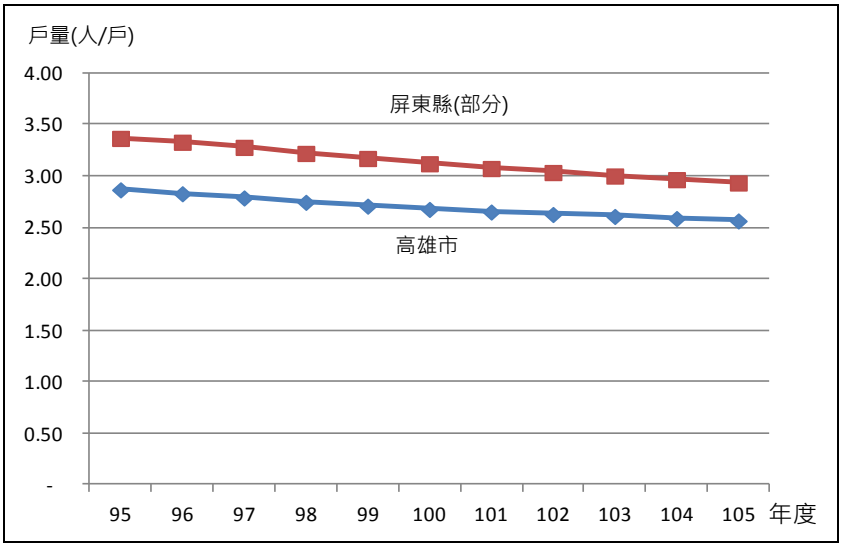
二、家戶數與戶量

高雄都會區歷年之家戶數除鹽埕區、田寮區、甲仙區、杉林區、內門區呈現微幅減少外，其餘地區包含屏東縣部分區域皆為正成長(如圖 2.5-3)，由民國 95 年高雄市 96.1 萬戶、屏東縣部分區域 14.0 萬戶成長至民國 105 年 108.2 萬戶及 15.1 萬戶，年平均成長率為高雄市 0.9%及屏東縣部分區域 0.6%。各行政區戶數趨勢與人口數之成長情形相同，以仁武區成長最快，成長率達 3.7%，鼓山區 2.7%次之。



資料來源：內政部統計月報，105 年。

圖 2.5-3　高雄都會區歷年家戶數變化趨勢圖



資料來源：內政部統計月報，105 年。

圖 2.5-4　高雄都會區歷年家戶量變化趨勢圖

戶量部分呈現逐年下降之趨勢(如圖 2.5-4)，與一般所認知之變化趨勢並無太大差異；民國 95 年至 105 年之年平均成長率高雄市為-1.0%、屏東縣部分區域為-1.2%，詳見表 2.5-2。

表 2.5-2　高雄都會區之家戶數與戶量變化

縣市	鄉鎮	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	年成長率(95-105)
高雄市	鹽埕區	11,224	11,239	11,179	11,121	11,165	11,053	11,022	10,981	10,894	10,833	10,833	-0.4%
高雄市	鼓山區	44,094	46,676	48,617	50,859	52,259	53,167	53,984	54,918	55,501	56,184	57,286	2.7%
高雄市	左營區	68,489	69,894	71,498	72,447	73,869	74,877	75,669	76,391	77,053	77,616	78,421	1.4%
高雄市	楠梓區	57,128	58,631	59,772	60,947	61,898	62,664	63,870	65,087	66,137	67,419	69,012	1.9%
高雄市	三民區	125,750	127,059	128,379	130,124	131,687	132,685	133,194	134,019	134,885	135,265	136,056	0.8%
高雄市	新興區	22,722	22,768	22,820	22,843	22,935	22,798	22,808	22,748	22,730	22,684	22,715	0.0%
高雄市	前金區	12,239	12,342	12,539	12,528	12,535	12,506	12,567	12,578	12,557	12,547	12,554	0.3%
高雄市	苓雅區	69,533	69,935	70,493	71,194	71,812	72,018	72,166	72,273	72,170	72,263	72,227	0.4%
高雄市	前鎮區	71,819	73,054	74,404	75,619	76,509	76,930	77,282	77,627	78,093	78,388	78,566	0.9%
高雄市	旗津區	10,669	10,662	10,756	10,902	10,944	10,993	10,988	10,962	10,954	11,054	11,112	0.4%
高雄市	小港區	57,342	58,661	60,709	62,086	63,258	64,255	65,076	65,553	66,012	66,516	67,351	1.6%
高雄市	鳳山區	120,025	121,294	122,935	124,821	126,899	129,337	131,913	134,035	135,440	137,162	138,800	1.5%
高雄市	林園區	23,183	23,364	23,535	23,830	24,115	24,616	24,965	25,218	25,394	25,559	25,738	1.1%
高雄市	大寮區	36,103	36,471	37,145	37,762	38,277	38,965	39,667	40,291	40,902	41,360	41,897	1.5%
高雄市	大樹區	12,804	12,864	12,911	12,991	13,047	13,111	13,148	13,235	13,296	13,403	13,548	0.6%
高雄市	大社區	11,082	11,206	11,409	11,549	11,689	11,905	12,114	12,402	12,658	12,735	12,842	1.5%
高雄市	仁武區	22,374	23,249	23,915	24,804	25,961	27,178	28,374	29,426	30,353	31,183	32,122	3.7%
高雄市	鳥松區	15,343	15,587	15,860	16,252	16,509	16,901	17,211	17,354	17,499	17,746	18,091	1.7%
高雄市	岡山區	31,342	31,892	32,344	32,826	33,185	33,621	33,994	34,234	34,443	34,654	34,866	1.1%
高雄市	橋頭區	12,218	12,224	12,289	12,376	12,584	12,884	13,016	13,084	13,185	13,268	13,444	1.0%
高雄市	燕巢區	9,511	9,573	9,767	9,912	9,963	10,147	10,176	10,259	10,340	10,395	10,453	0.9%
高雄市	田寮區	3,610	3,592	3,556	3,559	3,558	3,520	3,487	3,447	3,405	3,360	3,307	-0.9%
高雄市	阿蓮區	8,810	8,868	8,984	9,075	9,133	9,233	9,114	9,365	9,386	9,361	9,196	0.4%
高雄市	路竹區	15,222	15,401	15,663	15,898	16,041	16,175	16,324	16,472	16,686	16,818	16,946	1.1%
高雄市	湖內區	8,904	9,058	9,217	9,400	9,547	9,770	10,027	10,146	10,346	10,571	10,751	1.9%
高雄市	茄萣區	9,831	9,908	10,002	10,096	10,146	10,189	10,291	10,373	10,404	10,473	10,491	0.7%
高雄市	永安區	5,544	5,636	5,696	5,767	5,837	5,805	5,829	5,828	5,806	5,743	5,745	0.4%
高雄市	彌陀區	6,362	6,389	6,470	6,526	6,606	6,677	6,708	6,687	6,701	6,754	6,784	0.6%
高雄市	梓官區	11,451	11,491	11,661	11,873	12,055	12,145	12,290	12,355	12,429	12,567	12,594	1.0%
高雄市	旗山區	13,518	13,515	13,578	13,719	13,817	13,852	13,882	13,874	13,856	13,862	13,804	0.2%
高雄市	美濃區	13,406	13,589	13,752	13,935	14,154	14,316	14,392	14,455	14,480	14,552	14,667	0.9%
高雄市	六龜區	5,640	5,667	5,669	5,808	5,766	5,758	5,735	5,699	5,646	5,639	5,563	-0.1%
高雄市	甲仙區	2,583	2,565	2,560	2,568	2,507	2,493	2,412	2,377	2,372	2,362	2,342	-1.0%
高雄市	杉林區	3,971	3,993	4,011	4,028	4,380	4,593	4,827	4,823	3,999	3,959	3,954	0.0%
高雄市	內門區	4,974	4,967	4,979	5,011	5,027	5,052	5,054	5,071	5,063	5,074	5,101	0.3%
高雄市	茂林區	518	520	529	554	574	574	578	579	584	582	585	1.2%
高雄市	桃源區	1,200	1,212	1,234	1,273	1,360	1,367	1,349	1,330	1,315	1,324	1,324	1.0%
高雄市	那瑪夏區	863	873	879	868	885	882	881	865	861	858	851	-0.1%
屏東縣	屏東市	70,133	70,773	71,517	72,116	72,009	72,425	72,940	73,206	73,417	73,749	73,990	0.5%
屏東縣	東港鎮	14,406	14,626	14,864	15,397	15,723	15,836	16,036	16,145	16,238	16,377	16,636	1.4%
屏東縣	萬丹鄉	13,555	13,706	13,906	14,125	14,295	14,427	14,586	14,622	14,696	14,808	14,880	0.9%
屏東縣	長治鄉	9,332	9,466	9,552	9,647	9,714	9,790	9,882	9,948	9,959	10,017	10,098	0.8%
屏東縣	麟洛鄉	3,419	3,453	3,483	3,548	3,602	3,616	3,648	3,684	3,720	3,753	3,781	1.0%
屏東縣	九如鄉	6,354	6,405	6,457	6,511	6,560	6,613	6,695	6,743	6,765	6,838	6,940	0.9%
屏東縣	里港鄉	7,718	7,767	7,788	7,815	7,851	7,912	8,009	8,050	8,100	8,151	8,182	0.6%
屏東縣	新園鄉	10,751	10,817	10,946	11,290	11,495	11,607	11,658	11,711	11,746	11,769	11,781	0.9%
屏東縣	崁頂鄉	3,889	3,953	4,028	4,133	4,232	4,306	4,354	4,378	4,416	4,457	4,477	1.4%
小計	高雄市	961,401	975,889	991,716	1,007,751	1,022,493	1,035,012	1,046,384	1,056,421	1,063,835	1,072,093	1,081,939	1.2%
	屏東部分地區	139,557	140,966	142,541	144,582	145,481	146,532	147,808	148,487	149,057	149,919	150,765	0.8%
戶量	高雄市	2.87	2.83	2.79	2.75	2.71	2.68	2.66	2.63	2.61	2.59	2.57	-1.1%
	屏東部分地區	3.37	3.33	3.28	3.23	3.18	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.94	-1.4%

資料來源：內政部統計月報，105 年。

2.5.2 產業人口

產業人口又可分為就業人口與及業人口，分別說明如下。

一、就業人口

由高雄市政府主計處之就業失業調查統計，高雄市、屏東縣就業人口皆呈現成長趨勢，以屏東縣成長幅度最大。就業人數變化與高雄市、屏東縣之15 歲以上人口數、勞動參與率及失業率有關，105 年總就業人口高雄市有131.8 萬人，屏東縣則有40.6 萬人。

民國95～105 年勞動參與率部分，高雄市介於57～58%、屏東縣介於56～58%；失業率則皆為 3.7～5.9%，近幾年因經濟環境出現較大的波動與震盪，使得失業率曾一度逼近6.0%，但由長期趨勢觀察，整體環境之勞動參與率與失業率皆呈現逐漸緩和趨勢，各級產業就業人口發展趨勢詳見表 2.5-3所示。

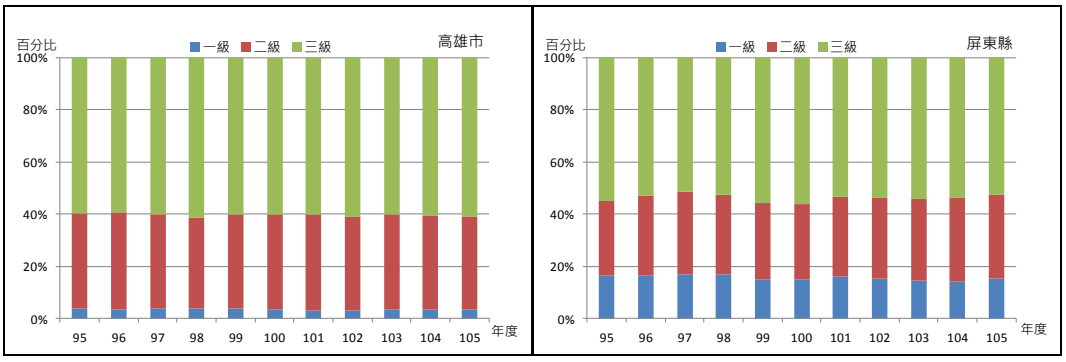
二、及業人口

過去數十年高雄都會區之產業發展以二級產業為主，向來為臺灣之工業重鎮，近年產業轉型，二級產業及業人口的發展趨勢已從正成長轉為緩降，由高雄市未來的發展情形來看，北高雄地區尚有高雄科學園區及重大工商綜合區的開發，使得部分地區之二級及業人口仍持續成長；而三級產業及業人口則皆快速成長，其比例已高過二級產業及業人口，顯示未來高雄正走向三級產業導向，具有相當大的成長潛力。各級產業及業人口發展趨勢詳見表2.5-4 所示。

表 2.5-3 高雄都會區歷年就業人口發展趨勢表

地區別	年期	總就業人口數(千人)	各級產業占比(%)			勞動力參與率(%)	失業率(%)
			一級	二級	三級		
高雄市	95	1,234	3.8%	36.5%	59.7%	58.1%	4.1%
	96	1,232	3.5%	37.2%	59.3%	57.4%	4.1%
	97	1,243	3.6%	36.5%	59.9%	57.4%	4.3%
	98	1,230	3.9%	35.0%	61.1%	57.1%	5.9%
	99	1,254	3.8%	36.0%	60.2%	57.3%	5.2%
	100	1,270	3.2%	36.6%	60.2%	57.1%	4.4%
	101	1,284	3.0%	36.8%	60.2%	57.2%	4.3%
	102	1,293	2.9%	36.2%	60.8%	57.2%	4.2%
	103	1,300	3.3%	36.4%	60.3%	57.1%	3.9%
	104	1,317	3.4%	35.9%	60.7%	57.4%	3.8%
	105	1,318	3.3%	35.7%	61.0%	57.4%	4.0%
	年成長率(%)	0.7%	-1.5%	-0.2%	0.2%	-0.1%	-0.2%
屏東縣	95	386	16.6%	28.6%	54.8%	55.9%	3.7%
	96	393	16.5%	30.5%	52.9%	57.0%	3.8%
	97	394	17.0%	31.5%	51.5%	56.8%	4.0%
	98	383	17.0%	30.4%	52.6%	55.7%	5.8%
	99	388	14.9%	29.4%	55.7%	56.0%	5.1%
	100	389	14.9%	29.0%	56.0%	56.0%	4.3%
	101	396	15.9%	30.8%	53.3%	56.8%	4.2%
	102	401	15.2%	30.9%	53.9%	57.5%	4.1%
	103	403	14.6%	31.0%	54.3%	57.7%	3.9%
	104	401	14.0%	32.2%	53.9%	57.5%	3.8%
	105	406	15.5%	31.9%	52.6%	58.3%	3.9%
	年成長率(%)	0.5%	-0.7%	1.1%	-0.4%	0.4%	0.5%

註:年成長率指 95～105 年平均成長率。
資料來源：就業失業調查統計，行政院主計總處，105 年。



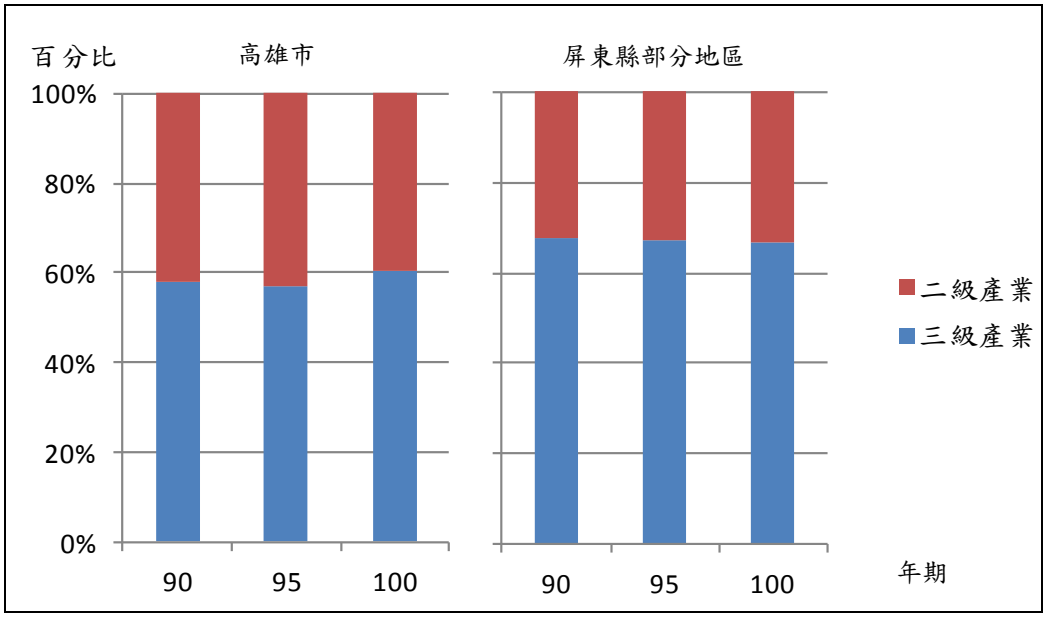
資料來源：就業失業調查統計，行政院主計總處，105 年。

圖 2.5-5 高雄都會區歷年就業人口產業結構變化趨勢圖

表 2.5-4 高雄都會區歷年及業人口發展趨勢表

縣市	鄉鎮市區	二級			三級			年平均成長率		公務員	教職員
		90 年	95 年	100 年	90 年	95 年	100 年	二級	三級		
高雄市	鹽埕區	1,301	1,159	1,291	10,793	8,506	7,743	2.18%	-1.86%	367	185
高雄市	鼓山區	6,674	11,936	6,285	16,052	19,184	23,249	-12.04%	3.92%	1,041	1,416
高雄市	左營區	6,740	9,576	9,362	24,644	36,585	41,854	-0.45%	2.73%	598	2,341
高雄市	楠梓區	38,266	42,617	41,004	17,563	19,799	24,326	-0.77%	4.20%	874	2,273
高雄市	三民區	23,874	23,145	23,730	69,831	78,342	83,212	0.50%	1.21%	1,415	4,174
高雄市	新興區	4,096	3,510	3,541	36,702	32,074	33,714	0.18%	1.00%	2,726	542
高雄市	前金區	3,823	2,492	3,484	22,693	20,027	21,122	6.93%	1.07%	2,088	475
高雄市	苓雅區	13,003	10,052	9,749	61,751	60,454	64,487	-0.61%	1.30%	6,415	2,062
高雄市	前鎮區	36,320	36,455	31,810	37,629	41,474	49,531	-2.69%	3.61%	1,177	1,788
高雄市	旗津區	919	1,791	1,478	1,284	1,482	1,535	-3.77%	0.71%	83	167
高雄市	小港區	35,165	40,251	39,918	17,429	21,467	22,748	-0.17%	1.17%	560	1,402
高雄市	鳳山區	16,642	22,679	19,923	35,145	43,855	49,146	-2.56%	2.30%	2,738	2,901
高雄市	林園區	6,516	6,746	8,862	3,905	4,430	5,254	5.61%	3.47%	463	548
高雄市	大寮區	25,124	32,103	28,274	8,854	12,625	12,903	-2.51%	0.44%	235	1,957
高雄市	大樹區	4,163	3,982	3,806	3,286	4,044	6,575	-0.90%	10.21%	117	982
高雄市	大社區	6,171	8,641	8,375	3,054	4,661	7,287	-0.62%	9.35%	75	198
高雄市	仁武區	15,282	19,922	20,920	4,040	8,809	11,955	0.98%	6.30%	519	527
高雄市	鳥松區	4,168	4,482	4,612	8,011	9,263	10,088	0.57%	1.72%	3,887	765
高雄市	岡山區	17,154	24,826	25,237	13,857	14,206	14,697	0.33%	0.68%	592	1,104
高雄市	橋頭區	5,767	5,717	6,396	3,597	2,897	3,384	2.27%	3.16%	103	457
高雄市	燕巢區	6,760	9,190	8,500	1,878	4,992	5,432	-1.55%	1.70%	154	951
高雄市	田寮區	168	83	153	333	331	317	13.01%	-0.86%	76	39
高雄市	阿蓮區	3,356	3,381	3,464	2,664	2,490	2,579	0.49%	0.70%	86	239
高雄市	路竹區	10,124	14,661	15,437	5,702	6,488	5,960	1.04%	-1.68%	202	934
高雄市	湖內區	4,621	5,915	5,821	1,827	2,312	2,626	-0.32%	2.58%	360	291
高雄市	茄萣區	569	865	692	1,166	1,328	1,345	-4.36%	0.25%	100	267
高雄市	永安區	5,166	6,054	7,258	561	919	726	3.69%	-4.61%	56	108
高雄市	彌陀區	890	1,230	1,142	870	891	947	-1.47%	1.23%	85	151
高雄市	梓官區	3,240	4,038	3,163	3,114	2,600	2,658	-4.77%	0.44%	99	241
高雄市	旗山區	1,529	1,573	1,777	4,928	5,511	5,367	2.47%	-0.53%	455	562
高雄市	美濃區	779	755	801	1,667	2,009	2,142	1.19%	1.29%	177	392
高雄市	六龜區	290	249	342	830	946	914	6.55%	-0.69%	281	171
高雄市	甲仙區	142	289	252	525	667	399	-2.70%	-9.77%	61	72
高雄市	杉林區	169	118	177	247	367	461	8.45%	4.67%	73	96
高雄市	內門區	133	289	201	433	652	765	-7.00%	3.25%	93	458
高雄市	茂林區	0	32	28	81	102	186	-2.64%	12.77%	50	28
高雄市	桃源區	12	4	68	153	144	126	76.23%	-2.64%	80	86
高雄市	那瑪夏區	2	2	4	76	240	188	14.87%	-4.77%	91	65
屏東縣	屏東市	12,775	13,259	14,954	32,676	33,466	37,587	2.44%	2.35%	3,702	3,096
屏東縣	東港鎮	1,473	1,411	1,450	6,497	7,027	7,470	0.55%	1.23%	530	672
屏東縣	萬丹鄉	3,349	3,826	3,838	2,744	2,947	3,832	0.06%	5.39%	330	395
屏東縣	長治鄉	1,234	1,160	1,583	1,407	1,918	2,141	6.42%	2.22%	241	161
屏東縣	麟洛鄉	273	288	282	1,004	1,123	1,190	-0.42%	1.17%	107	164
屏東縣	九如鄉	1,088	1,000	1,373	1,127	1,241	1,507	6.55%	3.96%	299	154
屏東縣	里港鄉	771	1,393	2,480	2,314	2,009	2,814	12.23%	6.97%	353	198
屏東縣	新園鄉	2,292	2,725	3,121	1,629	1,827	2,037	2.75%	2.20%	240	226
屏東縣	崁頂鄉	508	418	392	633	539	562	-1.28%	0.84%	191	138
高雄市		309,118	360,810	347,337	427,175	477,173	527,948	-0.76%	2.04%	28,652	31,415
屏東部分地區		23,763	25,480	29,473	50,031	52,097	59,140	2.95%	2.57%	5,993	5,204
總計		332,881	386,290	376,810	477,206	529,270	587,088	-0.50%	2.10%	34,645	36,619

註:年平均成長率係指 95～100 年之年平均成長率。
資料來源：臺閩地區工商普查資料，行政院主計總處，90～100 年。



資料來源：1.臺閩地區工商普查資料，行政院主計處，90～100 年。

圖 2.5-6　高雄都會區歷年及業人口產業結構變化趨勢圖

2.5.3　學生人口

學生人口又可分為就學人口與及學人口，分別說明如下。

一、就學人口

高屏地區 105 年 6～29 歲之就學人口約 53.9 萬人，6～14 歲之九年國民義務教育年齡層之學生數約占 49.2%，因受近年來生育率下降之影響，14 歲以下就學人口逐年減少，95～105 年年平均成長率為-4.97%；而受高等教育普及化影響，高中職以上就學人口顯著成長，95～105 年年平均成長率達 2.27%，各年度高屏地區就學人口詳表 2.5-5。

二、及學人口

依教育部統計處公布之各級在校學生人數，高屏地區 105 年總及學人口約 56.9 萬人，受生育率下降、學齡人口成長趨緩之影響，及學人口近年逐年下降，在校學生人數以大專院校學生數最多，占高屏地區 33.3%，其次為國小 29.4%。

高雄市因境內之高中職、大專院校多，占高雄市及學人口 53.0%，顯示高屏地區內之學校，除提供高屏地區學齡人口就讀之外，亦吸引外地人口就讀，但因臺灣整體居住人口逐年減少，因此高屏地區之學生數亦出現減少趨勢。高屏地區及分鄉鎮市區及學人口分佈情形，如表 2.5-6 及表 2.5-7 所示。

表 2.5-5　高雄都會區歷年就學人口

地區	年齡層	95 年		100 年		105 年		95～105 年平均成長率
		人數	比例	人數	比例	人數	比例	
高雄市	6～14 歲	330,044	62.6%	263,948	55.0%	203,128	49.7%	-4.74%
	15～17 歲	77,086	14.6%	89,400	18.6%	91,508	22.4%	1.73%
	18～21 歲	87,022	16.5%	102,729	21.4%	100,984	24.7%	1.50%
	22～29 歲	32,958	6.3%	23,626	4.9%	13,336	3.3%	-8.65%
	合計	527,110	100.0%	479,703	100.0%	408,956	100.0%	-2.51%
屏東縣	6～14 歲	106,538	65.1%	83,934	58.7%	59,199	47.8%	-5.71%
	15～17 歲	17,982	11.0%	21,868	15.3%	27,435	22.2%	4.32%
	18～21 歲	28,385	17.3%	30,264	21.2%	33,017	26.7%	1.52%
	22～29 歲	10,803	6.6%	6,983	4.9%	4,161	3.4%	-9.10%
	合計	163,707	100.0%	143,049	100.0%	123,812	100.0%	-2.75%
高屏地區	6～14 歲	436,582	63.2%	347,882	55.9%	262,327	49.2%	-4.97%
	15～17 歲	95,068	13.8%	111,269	17.9%	118,943	22.3%	2.27%
	18～21 歲	115,407	16.7%	132,993	21.4%	134,001	25.2%	1.51%
	22～29 歲	43,761	6.3%	30,609	4.9%	17,497	3.3%	-8.76%
	合計	690,817	100.0%	622,752	100.0%	532,768	100.0%	-2.56%

資料來源：教育部統計處，95～105 學年度。

表 2.5-6　高雄都會區歷年及學人口

地區	學校等級	101 年		102 年		103 年		104 年		105 年		101～105 年均成長率
		人數	比例	人數	比例	人數	比例	人數	比例	人數	比例	
高雄市	國小	154,182	31.4%	145,049	30.4%	139,731	29.3%	134,953	29.3%	129,926	29.3%	-4.2%
	國中	96,280	19.6%	94,336	19.8%	90,837	19.1%	83,539	18.1%	76,167	17.1%	-5.7%
	高中職	91,063	18.6%	87,567	18.4%	95,631	20.1%	92,090	20.0%	89,805	20.2%	-0.3%
	大專院校	148,736	30.3%	149,479	31.4%	150,149	31.5%	149,988	32.6%	148,244	33.4%	-0.1%
	合計	490,261	100.0%	476,431	100.0%	476,348	100.0%	460,570	100.0%	444,142	100.0%	-2.4%
屏東縣	國小	48,116	32.9%	44,667	31.9%	42,042	30.9%	39,629	30.4%	37,482	30.1%	-6.1%
	國中	30,366	20.8%	29,393	21.0%	28,326	20.8%	26,189	20.1%	24,014	19.3%	-5.7%
	高中職	22,450	15.3%	21,673	15.5%	23,126	17.0%	22,522	17.3%	22,018	17.7%	-0.5%
	大專院校	45,393	31.0%	44,184	31.6%	42,577	31.3%	42,083	32.3%	41,174	33.0%	-2.4%
	合計	146,325	100.0%	139,917	100.0%	136,071	100.0%	130,423	100.0%	124,688	100.0%	-3.9%
高屏地區	國小	202,298	31.8%	189,716	30.8%	181,773	29.7%	174,582	29.5%	167,408	29.4%	-4.6%
	國中	126,646	19.9%	123,729	20.1%	119,163	19.5%	109,728	18.6%	100,181	17.6%	-5.7%
	高中職	113,513	17.8%	109,240	17.7%	118,757	19.4%	114,612	19.4%	111,823	19.7%	-0.4%
	大專院校	194,129	30.5%	193,663	31.4%	192,726	31.5%	192,071	32.5%	189,418	33.3%	-0.6%
	合計	636,586	100.0%	616,348	100.0%	612,419	100.0%	590,993	100.0%	568,830	100.0%	-2.8%

資料來源：教育部統計處，民國 100～105 年。

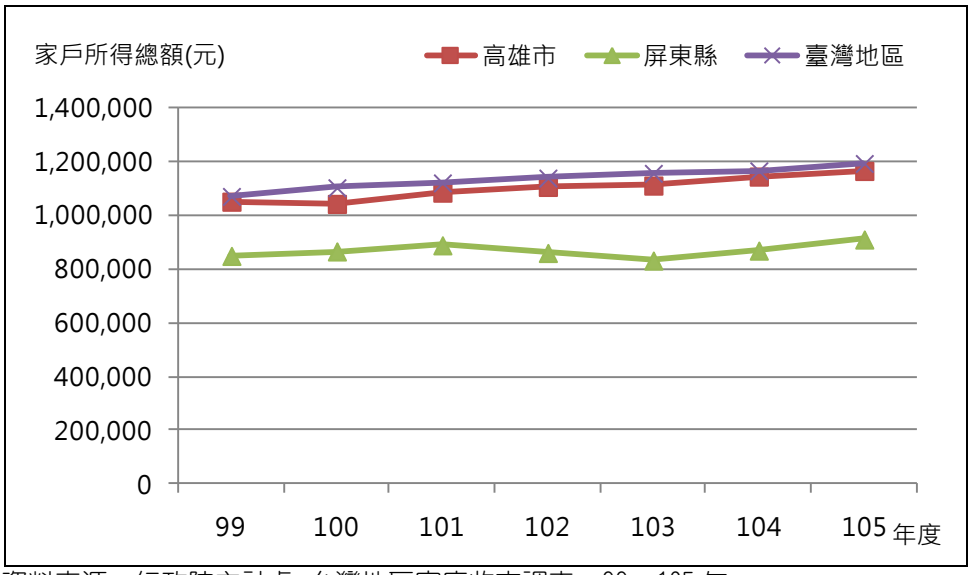
表 2.5-7　高雄都會區各鄉鎮市區 105 年及學人口彙整

分區	各級學校學生數					縣市占比				
	國小	國中	高中	高職	大專院校	國小	國中	高中	高職	大專院校
鹽埕區	1,000	558	-	-	-	0.8%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%
鼓山區	6,318	3,123	-	1,295	9,417	4.9%	4.3%	0.0%	2.8%	6.1%
左營區	12,942	7,097	3,542	4,386	-	10.0%	9.7%	12.8%	9.6%	0.0%
楠梓區	9,963	5,843	2,583	-	20,979	7.7%	8.0%	9.4%	0.0%	13.5%
三民區	14,616	7,994	4,136	9,786	26,923	11.3%	10.9%	15.0%	21.4%	17.4%
新興區	2,307	654	-	2,225	-	1.8%	0.9%	0.0%	4.9%	0.0%
前金區	1,081	1,737	2,535	-	-	0.8%	2.4%	9.2%	0.0%	0.0%
苓雅區	6,787	7,067	-	4,046	4,824	5.3%	9.6%	0.0%	8.9%	3.1%
前鎮區	9,630	4,365	1,652	2,495	-	7.5%	6.0%	6.0%	5.5%	0.0%
旗津區	952	444	-	-	-	0.7%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%
小港區	7,439	4,518	1,632	188	5,331	5.8%	6.2%	5.9%	0.4%	3.4%
鳳山區	16,933	9,854	5,395	2,481	-	13.1%	13.4%	19.5%	5.4%	0.0%
林園區	3,284	306	628	-	-	2.5%	0.4%	2.3%	0.0%	0.0%
大寮區	4,924	1,902	372	12,199	12,741	3.8%	2.6%	1.3%	26.7%	8.2%
大樹區	1,761	1,623	409	-	13,085	1.4%	2.2%	1.5%	0.0%	8.4%
大社區	1,396	766	-	-	-	1.1%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%
仁武區	3,586	1,854	622	-	-	2.8%	2.5%	2.3%	0.0%	0.0%
鳥松區	1,581	1,029	824	-	17,227	1.2%	1.4%	3.0%	0.0%	11.1%
岡山區	5,166	2,764	1,614	2,157	-	4.0%	3.8%	5.8%	4.7%	0.0%
橋頭區	1,716	841	-	2,330	-	1.3%	1.1%	0.0%	5.1%	0.0%
燕巢區	1,154	576	-	-	19,431	0.9%	0.8%	0.0%	0.0%	12.5%
田寮區	124	67	-	-	-	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
阿蓮區	1,333	822	-	-	-	1.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%
路竹區	2,998	1,649	644	-	13,919	2.3%	2.2%	2.3%	0.0%	9.0%
湖內區	1,178	429	-	-	3,596	0.9%	0.6%	0.0%	0.0%	2.3%
茄萣區	1,313	480	-	672	-	1.0%	0.7%	0.0%	1.5%	0.0%
永安區	408	276	-	-	-	0.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
彌陀區	964	485	-	-	-	0.7%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%
梓官區	1,414	914	-	-	-	1.1%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%
旗山區	1,551	1,299	914	1,215	-	1.2%	1.8%	3.3%	2.7%	0.0%
美濃區	1,372	953	-	212	771	1.1%	1.3%	0.0%	0.5%	0.5%
六龜區	463	277	117	-	-	0.4%	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%
甲仙區	189	94	-	-	-	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
杉林區	255	236	-	-	-	0.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
內門區	411	210	-	-	6,638	0.3%	0.3%	0.0%	0.0%	4.3%
茂林區	80	35	-	-	-	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
桃源區	245	62	-	-	-	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
那瑪夏區	304	90	-	-	-	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
屏東市	10,239	6,945	8,372	3,831	8,870	50.0%	48.1%	92.4%	74.1%	100.0%
東港鎮	2,995	2,304	684	1,342	-	14.6%	16.0%	7.6%	25.9%	0.0%
萬丹鄉	2,386	1,412	-	-	-	11.7%	9.8%	0.0%	0.0%	0.0%
長治鄉	780	319	-	-	-	3.8%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%
麟洛鄉	253	256	-	-	-	1.2%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%
九如鄉	878	542	-	-	-	4.3%	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%
里港鄉	1,146	800	-	-	-	5.6%	5.5%	0.0%	0.0%	0.0%
新園鄉	1,386	594	-	-	-	6.8%	4.1%	0.0%	0.0%	0.0%
崁頂鄉	399	1,271	-	-	-	1.9%	8.8%	0.0%	0.0%	0.0%
高雄市	129,138	73,293	27,619	45,687	154,882	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
屏東縣部分地區	20,462	14,443	9,056	5,173	8,870	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
高雄都會區	149,600	87,736	36,675	50,860	163,752	-	-	-	-	-

資料來源：教育部統計處網站-主要統計表、重要教育統計資訊、各校基本資料庫檔案、各級學校各學年度學生人數統計表，民國 105 年。

2.5.4 家戶所得

因官方公告資料型態所致，自 99 年高雄縣市合併後進行分析，由過去歷史資料變化可知，臺灣地區整體所得仍呈現上升趨勢，高雄市所得趨勢與臺灣地區相仿但略低於全台平均，現況(105 年)平均年家戶所得收入總計約 117.0 萬元，屏東縣所得於 102 年起曾出現下降趨勢，惟於 104 年起恢復成長，所得成長幅度依序為臺灣地區 1.82%、屏東縣 1.16%、高雄市 1.74%，參見圖2.5-7、表2.5-8。



資料來源：行政院主計處-台灣地區家庭收支調查，99～105 年。

圖 2.5-7 歷年家戶年平均所得收入總計變化趨勢圖

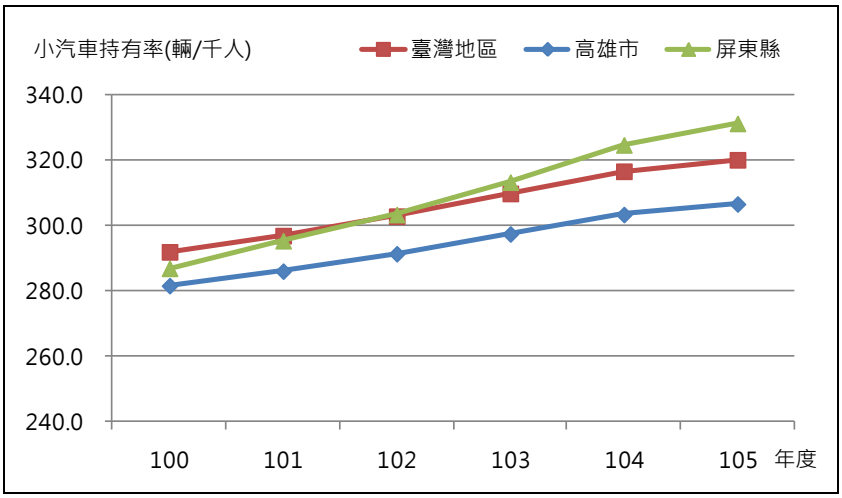
表 2.5-8 歷年家戶年平均所得收入總計

年期	家戶所得總額(元)		
	高雄市	屏東縣	臺灣地區
99	1,052,260	850,116	1,071,938
100	1,043,941	866,795	1,104,265
101	1,085,971	889,560	1,122,379
102	1,107,383	861,063	1,140,271
103	1,112,287	832,681	1,157,926
104	1,145,895	869,818	1,167,284
105	1,166,824	911,258	1,194,572
99～105 年均成長率	1.74%	1.16%	1.82%

資料來源：行政院主計處-台灣地區家庭收支調查，99～105 年。。

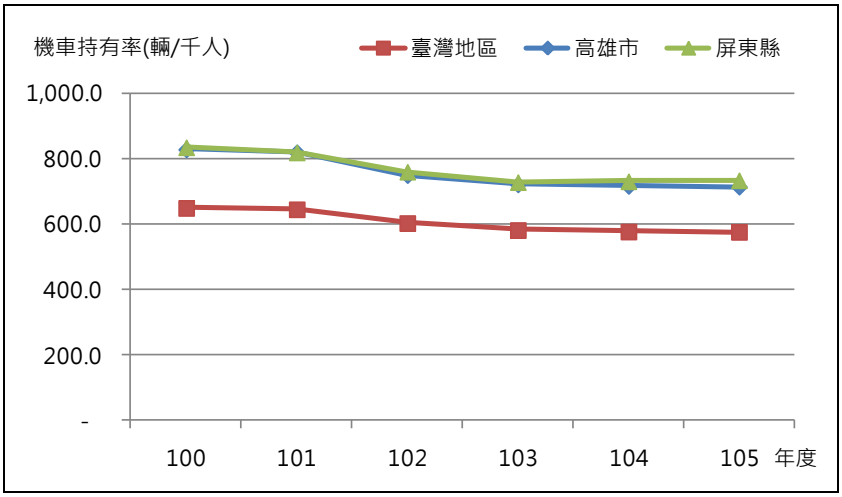
2.5.5 車輛持有

以地區車輛登記數與居住人口換算小汽車與機車車輛持有率，高雄市及屏東縣之小汽車、機車持有率變化情形大致與全臺平均同步，但在小汽車持有率方面，102 年之後屏東縣小汽車車輛持有率超越全臺平均，而機車車輛持有率方面，高雄市與屏東縣則是皆高於臺灣地區，由於經濟環境變遷與近年油價走跌，小汽車持有率自 100 年起維持上升趨勢，而機車持有率則是受到老舊機車汰換政策影響，呈現下降趨勢，詳細變化趨勢參見圖 2.5-8、圖 2.5-9 及表 2.5-9。



資料來源：交通部網站-機動車輛登記數。

圖 2.5-8 歷年家戶小汽車車輛持有率變化趨勢圖



資料來源：交通部網站-機動車輛登記數。

圖 2.5-9 歷年家戶機車車輛持有率變化趨勢圖

表 2.5-9　歷年家戶機動車輛持有彙整表

年期	小汽車持有數(輛/千人)			機車持有數(輛/千人)		
	高雄市	屏東縣	臺灣地區	高雄市	屏東縣	臺灣地區
100	281.7	287.0	292.1	830.6	837.0	651.2
101	286.1	295.5	297.0	821.6	821.2	647.1
102	291.4	303.5	303.0	751.5	762.3	605.0
103	297.8	313.4	309.9	724.0	730.3	583.7
104	303.8	324.8	316.7	719.2	732.8	579.0
105	306.7	331.4	320.3	716.3	735.9	577.9
100~105 年均成長率	1.7%	2.4%	1.5%	-2.4%	-2.1%	-2.0%

資料來源：交通部網站-機動車輛登記數、高雄市政府監理所。

2.6 社經發展分析與預測

2.6.1 前期規劃社經發展檢討

「高雄都會區大眾運輸系統工程計畫長期路網規劃作業」之社經預測係參酌當時經建會最新之人口等社經相關推計，配合研究範圍相關建設內容，作適當之檢討修正，其基年為民國 91 年，預測目標年為民國 99、109、119 年，以下摘錄與都會線(黃線)相關之前期規劃社經預測成果如後。

一、重大開發計畫

重大開發計畫主要影響研究範圍內人口與各類產業活動分布之結構，前期規劃納入考量之重大建設計畫，以及預期將引進之人口、就業與就學人口數如表 2.6-1 所示。其中與都會線(黃線)較有關聯之重大開發建設計劃僅有多功能經貿園區一項，該項政策預計民國 119 年將引進人口數 9,100 人、二級產業人口數 21,000 人、三級產業人口數 91,000 人。

表 2.6-1 前期規劃重大開發建設計畫各目標年引進活動人口彙整表

目標年	社經變數	多功能經貿園區	高雄大學特定區	高雄新市鎮	南科高雄園區及鄰近特定區	燕巢大學城	屏東加工出口區
99 年	引進人口	6,500	14,428	30,000	23,647	5,600	542
	引進二級及業人口	15,000	—	1,320	20,600	—	8,933
	引進三級及業人口	65,000	4,590	4,631	1,702	724	554
	引進及學人口	—	4,185	5,175	540	14,014	—
109 年	引進人口	7,800	19,237	60,000	42,286	9,600	704
	引進二級及業人口	18,000	—	2,075	28,500	—	11,612
	引進三級及業人口	78,000	6,120	9,731	2,781	1,241	720
	引進及學人口	—	5,580	9,485	945	24,024	—
119 年	引進人口	9,100	24,046	85,000	60,261	12,000	867
	引進二級及業人口	21,000	—	2,766	38,200	—	14,292
	引進三級及業人口	91,000	7,650	15,639	3,500	1,551	886
	引進及學人口	—	6,975	12,975	1,485	30,030	—

資料來源：「高雄都會區大眾運輸系統工程計畫長期路網規劃作業顧問服務案」，高雄市政府捷運工程局，民國 95 年 11 月。

二、社經預測成果

社經發展為運輸需求預測之基礎，前期規劃之社經預測係參考社經發展現況及趨勢，同時參酌計畫區內各項重大建設計畫內容與預定進度，進行計畫區社經發展預測。前期規劃所作研究範圍各項社經變數總量預測成果如表 2.6-2 所示。其中，預測人口數與戶數趨勢至民國 119 年仍維持正成長，惟成長幅度持續趨緩；而戶量則逐年降低至民國 119 年之 2.97 人/戶。在就業人口方面，至民國 119 年時，二級就業人口呈現逐年減少趨勢，而三級就業人口則高於基年，此係係 14～64 歲人口比例將逐年減少、而在學人口將逐漸增加之故。而在及業人口方面，至民國 119 年仍維持蓬勃展之成長趨勢。

在學生人口方面，不論就學或及學，至民國 119 年皆維持成長趨勢，此係反映高雄都會區內增設多所大專院校之故。而在汽機車持有率方面，至民國 119 年汽車仍維持正成長，而機車則呈現負成長。

表 2.6-2　社經變數總量預測成果彙整表

變數項目		91 年	99 年	109 年	119 年
人口(人)	總量	3,073,716	3,294,475	3,434,608	3,520,515
	成長率*	—	0.87%	0.42%	0.25%
戶數(戶)	總量	998,031	1,080,170	1,141,789	1,187,154
	成長率*	—	0.99%	0.56%	0.39%
戶量(人/戶)	總量	3.08	3.05	3.01	2.97
	成長率*	—	-0.12%	-0.14%	-0.14%
二級就業(人)	總量	492,895	469,769	466,558	442,412
	成長率*	—	-0.60%	-0.07%	-0.53%
三級就業(人)	總量	697,652	736,681	754,138	738,820
	成長率*	—	0.68%	0.23%	-0.21%
二級及業(人)	總量	356,398	418,265	457,585	494,624
	成長率*	—	2.02%	0.90%	0.78%
三級及業(人)	總量	450,303	563,418	603,147	643,090
	成長率*	—	2.84%	0.68%	0.64%
就學人口(人)	總量	611,127	690,771	722,715	744,463
	成長率*	—	1.54%	0.45%	0.30%
及學人口(人)	總量	607,567	633,058	663,390	685,174
	成長率*	—	0.52%	0.47%	0.32%
所得(元/戶/月)	總量	88,768	133,214	180,693	241,160
	成長率*	—	5.21%	3.10%	2.93%
汽車持有(輛)	總量	674,017	838,690	967,296	1,042,998
	成長率*	—	2.77%	1.44%	0.76%
機車持有(輛)	總量	1,310,270	1,275,565	1,222,450	1,215,459
	成長率*	—	-0.42%	-0.42%	-0.06%

資料來源：本計畫整理。
*基年 91 年至 99 年、99 年至 109 年、109 年至 119 年之成長率。

三、社經預測成果與重大開發計畫檢討

(一)人口數成長趨勢之變化

由前期規劃之社經預測成果可知，至民國 119 年人口成長仍呈現逐年成長趨勢，然而依據行政院國發會 2014 年最新人口推計(中推計)，民國 110 年台灣總人口數即呈現負成長，因此在人口數方面，有必要重新檢視前期規劃人口成長率，以避免高估未來之人口。

(二)人口結構改變之影響

由前期規劃可知，民國 119 年之及就學人口仍維持成長趨勢，然而由行政院經建會 2014 年最新人口推計可知，由於生育率持續下降，故學齡人口

亦呈現下降趨勢，且民國114年邁入超高齡社會，超過65歲人口占總人口比率將超過 20%，此一人口結構改變趨勢，勢必扭轉前期規劃之及就學人口之變化趨勢，並對戶量、家戶所得與車輛持有造成影響。

(三)重大建設開發之介入

由前期規劃可知，都會線(黃線)沿線區域之重大建設，有納入社經發展預測作業流程進行產業活動分布結構調整之重大開發計畫僅有多功能經貿園區，然而隨著高雄縣市合併，原高雄縣地區(如鳳山地區)之相關重大建設開發之效果，應值得重新檢討納入社經發展預測流程中，包括：衛武營都會公園開發計畫、鳳山國泰新城開發計畫等。

2.6.2 社經發展預測構想

本計畫社經預測分析項目包含居住人口、家戶數、戶量、產業人口、學生人口、家戶所得與車輛持有，分析範圍包含高雄市 38 區以及屏東縣 9 個鄰近鄉鎮市。分析年期則配合運輸需求模型之設定，以民國 101 年為基年(除產業人口受限於工商及服務業普查年度，以100年為基年及家戶所得以100年為基年)，並以每 10 年為期，進行各項目發展預測。

社經發展預測做法主要可分為總量預測模型、市區鄉鎮預測模型、交通分區預測模型等三模型進行預測。在總量預測模型方面，係透過分析歷年發展趨勢，配合相關重大建設計畫(包含已核定或報院列管、市縣政府施政重點)之內容、期程，分析其對於高雄都會區未來人口、產業人口等社經變數之影響程度、成長貢獻度，預測並控制未來高雄都會區總量，並依相關計劃之進駐率，假設高雄都會區未來年年社經發展有基礎與樂觀等二個情境。在市區鄉鎮與交通分區預測模型方面，則引入空間分布概念，透過地理資訊系統分析各重要據點、重大建設計畫區位、現況人口數、產業人數及學生人數之分布情形，進行未來年各區人數消長之調整，並可反映軌道場站周邊 TOD 發展之情境設定。社經預測之基礎與樂觀情境假設內容說明如下：

一、基礎情境

各相關重大建設開發之年增進駐率設定如下，結果彙整如表2.6-3所示。

1. 已開發計畫參考開發現況之歷年平均開發趨勢進行推估。
2. 根據歷年相關類型開發案之進駐結果發現，經貿園區的發展較快，特定區和新市鎮開發則較慢，故以此原則設定各類型開發案之年進駐率。
3. 未開發之計畫則參考研究範圍內相似計畫之發展趨勢進行推估，年均進駐率設定在 1%至 2%之間。
4. 於 TOD 發展情境下，提高軌道場站所在交通分區之居住與及業人口，並降低周邊分區之人口數，以維持各行政區總量相同。

表 2.6-3　各情境相關重大建設開發進駐率彙整表

重大建設	基礎情境			樂觀情境			計畫範圍	目標居住人口數	目標二級及業人口	目標三級及業人口	備　　註
	累積進駐率			累積進駐率							
	100-110年	110-120年	120-130年	100-110年	110-120年	120-130年					
高雄新市鎮特定區計畫	15%	20%	35%	25%	30%	45%	楠梓、橋頭、岡山、燕巢	240,000 (51,067)	—	26,064 (9,712)	近 10 年人口年平均成長率約為 1.20%，計畫人口依照計畫書推估。
高雄大學特定區計畫	20%	40%	60%	30%	50%	70%	楠梓	40,077 (14,109)	—	9,776 (1,082)	計畫人口依照計畫書推估。
內惟埤文化園區特定區計畫	45%	60%	80%	50%	70%	90%	鼓山	60,000 (19,868)	—	30,823 (6,780)	三級及業人口依商業區用地推估。
凹子底地區都市計畫	45%	60%	80%	50%	70%	90%	左營、鼓山、三民	213,000 (192,936)	—	30,050 (27,219)	近 10 年人口年平均成長率約為 4.57%，三級及業人口依商業區用地推估。
高雄第一科大鄰近地區細部計畫	25%	45%	65%	35%	55%	75%	楠梓	84,000 (48,189)	—	15,430 (2,383)	近 10 年人口年平均成長率約為 2.32%，三級及業人口依照都市計畫商業區面積推估。
南科高雄園區計畫	25%	45%	65%	35%	55%	75%	路竹、岡山、永安	—	52,325 (5,478)	—	依據南科園區計畫。
多功能經貿園區特定區計畫	40%	50%	60%	50%	60%	70%	鼓山、鹽埕、苓雅、前鎮	13,000 (13,275)	30,000 (15,603)	130,000 (19,747)	二、三級及業人口總和依照計畫書引進之 16 萬就業人口拆分。
高坪特定區計畫	35%	50%	65%	45%	60%	75%	小港	45,000 (29,427)	—	4,116 (2,666)	計畫人口依照計畫書推估。
大坪頂特定區計畫	30%	45%	60%	40%	55%	70%	小港	14,900 (7,383)	—	3,326 (1,678)	計畫人口依照計畫書推估。
建台水泥原廠區變更案計畫	35%	55%	75%	45%	65%	85%	左營	2,157	—	410	計畫人口依照計畫書推估。
農廿七廿八變更案	35%	55%	75%	45%	65%	85%	三民	5,040	—	—	
鳳山衛武營都會公園開發計畫	35%	50%	65%	45%	60%	75%	鳳山	1,440	—	3,360	

重大建設	基礎情境			樂觀情境			計畫範圍	目標居住人口數	目標二級及業人口	目標三級及業人口	備　　註
	累積進駐率			累積進駐率							
	100-110年	110-120年	120-130年	100-110年	110-120年	120-130年					
中都工業區變更及土地開發計畫	30%	50%	60%	40%	60%	70%	三民	15,000 (3,043)	—	—	工業區變更後住宅社區。
高雄港洲際貨櫃中心計畫	10%	30%	50%	20%	40%	60%	前鎮	—	27,000 (1,238)	—	
南星自由貿易港區計畫	20%	40%	60%	30%	50%	70%	小港	4,000	5,000	5,750 (2,611)	計畫人口依照計畫書推估。
台泥高雄鼓山廠區開發案細部計畫	30%	45%	60%	40%	55%	70%	鼓山	8,202 (5,210)	—	5,274 (3,350)	計畫人口依照計畫書推估。
鳳山國泰商城開發計畫	40%	55%	70%	50%	65%	80%	鳳山	1,650	—	3,850	
楠梓加工區第二園區	100%	100%	100%	100%	100%	100%	楠梓	—	13,200 (11,220)	—	
阿蓮金屬扣件產業園區	10%	30%	50%	20%	40%	60%	阿蓮	—	10,944	219	二級及業依扣除公設後廠區面積及單位面積之員工數推估，三級及業依二級及業比例計算。
鳳青市地重劃	45%	60%	80%	50%	70%	90%	鳳山、鳥松	1,060	—	1,800	利用建蔽率 40%、容積率 180%、一戶 40 坪、2～3 人/戶、員工面積 30㎡/人，推估居住及業人口。
高雄港站都市更新計畫	45%	60%	80%	50%	70%	90%	鹽埕	446	—	109	
台鐵高雄機廠都市更新計畫	45%	60%	80%	50%	70%	90%	前鎮	588	—	207	
岡山本洲產業園區	100%	—	—	100%	—	—	岡山、路竹	—	7,500	—	依實際人口進駐率已達到92%，故假設 110 年進駐率 100%。
「機 12 用地」原少康營區開發計畫案	0%	20%	40%	0%	40%	60%	小港	15,000	—	5,000	計畫人口參考細部計畫書，預計 110 年完成。
新材料循環產業園區(大林蒲遷村處)	0%	0%	20%	0%	0%	40%	小港	—	7,400	—	計畫人口依面積與產業類型推估，120 年招商。

註 1:已公告設施計畫參酌現階段土地開闢情形假設各目標年達成率；未開發地區，則以計畫執行階段同時考量未來辦理土地開發或市地重劃年期，假設各目標年進駐率。

註 2:括號內數字表示現況進駐人數。

二、樂觀情境

樂觀情境與基礎情境之差異，主要為相關重大建設開發進駐率不同，設定原則如下：

1. 年增加比例參考歷年相關類型開發案較為樂觀之結果進行假設。
2. 各類型開發案之進駐設定與基礎情境相同，設定經貿園區的發展較快，特定區和新市鎮開發則較慢。
3. 樂觀情境之年均進駐率假設為基礎情境之 1 至 2 倍左右，即比基礎情境增加約 1%至 2%不等。
4. 於 TOD 發展情境下，提高軌道場站所在交通分區之居住與及業人口，並降低周邊分區之人口數，以維持各行政區總量相同。

2.6.3 人口預測

一、預測方法

總量預測方面，分析歷年高雄都會區人口占臺灣地區人口之占比變化，並分析前節所列之相關重大建設計畫對於高雄都會區未來人口發展之影響程度，推估未來高雄都會區占比之變化，進而推算人口總量。在鄉鎮市區預測部份，係利用各鄉鎮市區歷年資料依趨勢法推估，並依相關重大建設計畫影響，輔以判斷未來年之各市區鄉鎮占高雄都會區之占比消長變化情形，並將各鄉鎮市區之預測結果總量與總量預測值作檢核與修正。交通分區預測則以相關重大建設計畫、區位、影響程度，調整各分區未來年人口數，並與市區鄉鎮預測值作檢核與修正。

二、預測結果

(一)人口總量

未來年高雄都會區人口總量成長趨勢如表 2.6-4 所示，結果說明如下：

1. 高雄地區

(1)未來居住人口無論是基礎情境或樂觀情境皆呈現緩慢上升之趨勢

(2)基礎情境 130 年人口達到 283.1 萬人，101-130 年平均成長率為 0.06%。

(3)樂觀情境 130 年人口達到 286.6 萬人，101-130 年平均成長率為 0.11%。

2. 屏東地區

(1)因其重大開發建設計畫對於社經人口之增減影響相對較小，因此其基礎情境和樂觀情境皆相同，呈現緩慢下降之趨勢。

(2)基礎與樂觀情境於 130 年人口為 44.2 萬人，101-130 年平均成長率為 -0.10%。

表 2.6-4　高雄都會區未來年人口總量成長趨勢

地區	人口(萬人)							
	現況		基礎情境			樂觀情境		
	95 年	105 年	110 年	120 年	130 年	110 年	120 年	130 年
高雄地區	276.0	277.9	282.9	285.8	283.1	285.7	289.5	286.6
屏東地區	47.1	44.3	45.0	44.6	44.2	45.0	44.6	44.2
高雄都會區	323.0	322.2	327.9	330.4	327.3	330.7	334.1	330.9

地區	年平均成長率(%)								
	現況	基礎情境				樂觀情境			
	95-105	101-110	110-120	120-130	101-130	101-110	110-120	120-130	101-130
高雄地區	0.07%	0.20%	0.10%	-0.10%	0.06%	0.31%	0.13%	-0.10%	0.11%
屏東地區	-0.60%	-0.11%	-0.10%	-0.09%	-0.10%	-0.11%	-0.10%	-0.09%	-0.10%
高雄都會區	-0.02%	0.15%	0.08%	-0.09%	0.04%	0.25%	0.10%	-0.10%	0.08%

(二)市區鄉鎮人口

未來年高雄都會區各鄉鎮市區居住人口之基礎和樂觀情境如表 2.6-5 所示，結果說明如下：

1. 高雄地區

(1) 基年(101 年)以前各鄉鎮市區人口以三民區為最高，但因受到近 10 年(95-105 年)人口成長呈現下降趨勢，加上未來年無新興相關重大建設開發計畫，故自 101 年起鳳山區人口數已超過三民區，而未來年亦維持此一趨勢。基礎和樂觀情境未來年人口皆以鳳山區為最高，130 年人口約為 35.7 萬人。

(2) 101-130 年間基礎和樂觀情境之成長率皆以橋頭區較高，其成長率分別為 1.10%和 1.72%，主要是受到高雄新市鎮開發所影響。

2. 屏東地區

(1)未來年人口皆以屏東市為最高，130 年人口約為 20.9 萬人。

(2)基礎與樂觀情境於 101-130 年間成長率以屏東市為最高，約為 0.02%。

(三)戶數

未來年高雄都會區各鄉鎮市區戶數與戶量之基礎和樂觀情境如表 2.6-6 所示，其中戶量係依維持現況下降趨勢推估未來年各行政區平均戶量，並對應各情境人口數計算得出戶數，結果說明如下：

1. 高雄地區

(1)基礎和樂觀情境未來年戶數皆以三民區為最高，130 年戶數約為 15.0 萬戶。

(2) 101-130 年間基礎和樂觀情境之成長率皆以橋頭區較高，其成長率分別為 1.41%和 2.09%。

2. 屏東地區

(1)未來年戶數皆以屏東市為最高，130 年戶數約為 8.8 萬戶。

(2)基礎與樂觀情境於 101-130 年間成長率以屏東市為最高，約為 0.64%。

表 2.6-5 高雄都會區未來年市區鄉鎮人口成長趨勢

市區 鄉鎮	基年	基礎情境				樂觀情境			
	101 年	110 年	120 年	130 年	101-130	110 年	120 年	130 年	101-130
鹽埕區	26,222	26,675	27,364	28,040	0.23%	26,697	27,453	28,130	0.23%
鼓山區	133,964	149,816	156,172	161,700	0.65%	153,064	164,293	167,822	0.75%
左營區	194,815	195,802	199,553	198,555	0.07%	195,861	199,670	199,672	0.08%
楠梓區	175,798	184,965	190,954	196,138	0.38%	194,392	198,464	203,647	0.49%
三民區	349,710	352,629	354,651	356,151	0.06%	354,329	357,051	361,355	0.11%
新興區	53,749	53,138	53,648	52,110	-0.11%	53,138	53,648	52,110	-0.10%
前金區	28,250	28,372	28,162	26,905	-0.17%	28,372	28,162	26,905	-0.16%
苓雅區	179,512	181,056	183,231	174,455	-0.10%	181,056	183,231	174,455	-0.10%
前鎮區	196,246	198,284	198,106	198,267	0.04%	198,326	198,236	198,397	0.04%
旗津區	29,468	29,464	29,078	27,819	-0.20%	29,464	29,078	27,819	-0.19%
小港區	155,779	159,297	161,875	163,723	0.17%	161,606	171,338	170,186	0.30%
鳳山區	349,816	352,739	356,490	356,873	0.07%	353,080	357,081	359,464	0.09%
林園區	70,383	70,594	70,509	65,815	-0.23%	70,594	70,509	65,815	-0.22%
大寮區	109,780	110,005	109,130	103,225	-0.21%	110,005	109,130	103,225	-0.21%
大樹區	43,429	42,832	39,363	37,578	-0.50%	42,832	39,363	37,578	-0.48%
大社區	33,766	34,158	34,731	33,469	-0.03%	34,158	34,731	33,469	-0.03%
仁武區	77,371	79,144	81,598	79,357	0.09%	79,144	81,598	79,357	0.08%
鳥松區	43,696	44,785	46,703	46,817	0.24%	44,806	46,788	46,902	0.24%
岡山區	97,587	98,848	100,755	100,422	0.10%	99,779	101,221	101,819	0.14%
橋頭區	36,962	48,494	50,194	50,803	1.10%	57,108	58,808	61,644	1.72%
燕巢區	30,758	33,302	34,874	35,620	0.51%	34,698	36,271	37,810	0.69%
田寮區	7,852	7,712	7,483	6,005	-0.92%	7,712	7,483	6,005	-0.89%
阿蓮區	30,033	29,806	29,586	27,777	-0.27%	29,806	29,586	27,777	-0.26%
路竹區	53,145	53,363	56,859	57,998	0.30%	53,363	54,859	49,998	-0.20%
湖內區	29,120	28,456	28,203	27,298	-0.22%	28,456	28,203	27,298	-0.22%
茄萣區	30,999	30,400	28,815	27,228	-0.45%	30,400	28,815	27,228	-0.43%
永安區	14,129	14,185	14,441	14,138	0.00%	14,185	14,441	14,138	0.00%
彌陀區	20,123	19,670	19,416	18,447	-0.30%	19,670	19,416	18,447	-0.29%
梓官區	36,519	36,277	35,991	35,351	-0.11%	36,277	35,991	35,351	-0.11%
旗山區	39,038	39,114	38,464	37,390	-0.15%	39,114	38,464	37,390	-0.14%
美濃區	42,157	40,821	39,579	37,910	-0.37%	40,821	39,579	37,910	-0.35%
六龜區	14,203	13,683	12,440	11,788	-0.64%	13,683	12,440	11,788	-0.62%
甲仙區	6,625	5,347	5,239	4,941	-1.01%	5,347	5,239	4,941	-0.97%
杉林區	12,577	11,820	11,219	10,233	-0.71%	11,820	11,219	10,233	-0.69%
內門區	15,510	14,159	13,794	11,952	-0.89%	14,159	13,794	11,952	-0.86%
茂林區	1,839	1,806	1,790	1,657	-0.36%	1,806	1,790	1,657	-0.35%
桃源區	4,559	4,566	4,359	3,903	-0.53%	4,566	4,359	3,903	-0.52%
那瑪夏區	3,170	3,108	3,085	2,899	-0.31%	3,108	3,085	2,899	-0.30%
高雄地區	**2,778,659**	**2,828,695**	**2,857,905**	**2,830,758**	**0.06%**	**2,856,804**	**2,894,887**	**2,866,496**	**0.10%**
屏東市	207,862	208,298	208,563	208,793	0.02%	208,298	208,563	208,793	0.01%
東港鎮	49,185	49,097	48,683	48,187	-0.07%	49,097	48,683	48,187	-0.07%
萬丹鄉	53,125	52,675	52,361	52,040	-0.07%	52,675	52,361	52,040	-0.07%
長治鄉	30,600	30,574	30,442	30,102	-0.06%	30,574	30,442	30,102	-0.05%
麟洛鄉	11,301	10,996	10,722	10,323	-0.31%	10,996	10,722	10,323	-0.30%
九如鄉	22,563	22,272	22,113	21,723	-0.13%	22,272	22,113	21,723	-0.13%
里港鄉	26,282	25,183	24,738	24,016	-0.31%	25,183	24,738	24,016	-0.30%
新園鄉	37,429	34,796	32,002	30,874	-0.66%	34,796	32,002	30,874	-0.64%
崁頂鄉	16,680	16,452	16,341	16,060	-0.13%	16,452	16,341	16,060	-0.13%
屏東地區	**455,027**	**450,343**	**445,965**	**442,117**	**-0.10%**	**450,343**	**445,965**	**442,117**	**-0.10%**

資料來源：本計畫分析整理。

表 2.6-6 高雄都會區未來年戶數成長趨勢

市區鄉鎮	基年	基礎情境				樂觀情境			
	101 年	110 年	120 年	130 年	101-130	110 年	120 年	130 年	101-130
鹽埕區	11,022	11,520	12,178	12,859	0.53%	11,529	12,218	12,900	0.54%
鼓山區	53,984	62,027	66,630	71,093	0.95%	63,371	70,095	73,784	1.08%
左營區	75,669	78,137	82,063	84,143	0.37%	78,160	82,111	84,616	0.39%
楠梓區	63,870	69,042	73,452	77,747	0.68%	72,561	76,341	80,724	0.81%
三民區	133,194	137,987	143,011	147,997	0.36%	138,652	143,979	150,159	0.41%
新興區	22,808	23,167	24,103	24,126	0.19%	23,167	24,103	24,126	0.19%
前金區	12,567	12,967	13,264	13,058	0.13%	12,967	13,264	13,058	0.13%
苓雅區	72,166	74,782	77,989	76,518	0.20%	74,782	77,989	76,518	0.20%
前鎮區	77,282	80,225	82,598	85,186	0.34%	80,242	82,652	85,242	0.34%
旗津區	10,988	11,288	11,479	11,317	0.10%	11,288	11,479	11,317	0.10%
小港區	65,076	68,370	71,595	74,621	0.47%	69,361	75,781	77,567	0.61%
鳳山區	131,913	136,661	142,327	146,826	0.37%	136,793	142,563	147,892	0.40%
林園區	24,965	25,726	26,479	25,470	0.07%	25,726	26,479	25,470	0.07%
大寮區	39,667	40,838	41,749	40,694	0.09%	40,838	41,749	40,694	0.09%
大樹區	13,148	13,323	12,617	12,412	-0.20%	13,323	12,617	12,412	-0.20%
大社區	12,114	12,591	13,192	13,101	0.27%	12,591	13,192	13,101	0.27%
仁武區	28,374	29,820	31,682	31,752	0.39%	29,820	31,682	31,752	0.39%
鳥松區	17,211	18,123	19,476	20,119	0.54%	18,132	19,511	20,156	0.55%
岡山區	33,994	35,377	37,160	38,166	0.40%	35,710	37,331	38,697	0.45%
橋頭區	13,016	17,545	18,714	19,519	1.41%	20,661	21,925	23,684	2.09%
燕巢區	10,176	11,319	12,215	12,857	0.81%	11,794	12,705	13,648	1.02%
田寮區	3,487	3,519	3,518	2,909	-0.62%	3,519	3,518	2,909	-0.62%
阿蓮區	9,318	9,501	9,719	9,403	0.03%	9,501	9,719	9,403	0.03%
路竹區	16,324	16,840	18,491	19,437	0.60%	16,840	17,840	16,756	0.09%
湖內區	10,027	10,067	10,282	10,255	0.08%	10,067	10,282	10,255	0.08%
茄萣區	10,291	10,369	10,128	9,862	-0.15%	10,369	10,128	9,862	-0.15%
永安區	5,829	6,012	6,308	6,364	0.30%	6,012	6,308	6,364	0.30%
彌陀區	6,708	6,737	6,853	6,709	0.00%	6,737	6,853	6,709	0.00%
梓官區	12,290	12,543	12,824	12,980	0.19%	12,543	12,824	12,980	0.19%
旗山區	13,882	14,290	14,481	14,507	0.15%	14,290	14,481	14,507	0.15%
美濃區	14,392	14,318	14,306	14,120	-0.07%	14,318	14,306	14,120	-0.07%
六龜區	5,735	5,676	5,318	5,193	-0.34%	5,676	5,318	5,193	-0.34%
甲仙區	2,412	2,000	2,020	1,963	-0.71%	2,000	2,020	1,963	-0.71%
杉林區	4,827	4,661	4,559	4,285	-0.41%	4,661	4,559	4,285	-0.41%
內門區	5,054	4,740	4,759	4,249	-0.60%	4,740	4,759	4,249	-0.60%
茂林區	578	583	595	568	-0.06%	583	595	568	-0.06%
桃源區	1,349	1,388	1,365	1,260	-0.24%	1,388	1,365	1,260	-0.24%
那瑪夏區	881	887	908	879	-0.01%	887	908	879	-0.01%
高雄地區	**1,046,588**	**1,094,967**	**1,140,405**	**1,164,525**	**0.37%**	**1,105,602**	**1,155,547**	**1,179,779**	**0.41%**
屏東市	72,940	76,259	80,971	87,830	0.64%	76,259	80,971	87,830	0.64%
東港鎮	16,036	16,701	17,546	18,773	0.54%	16,701	17,546	18,773	0.54%
萬丹鄉	14,586	15,089	15,865	16,960	0.52%	15,089	15,865	16,960	0.52%
長治鄉	9,882	10,301	10,867	11,611	0.56%	10,301	10,867	11,611	0.56%
麟洛鄉	3,648	3,703	3,826	3,980	0.30%	3,703	3,826	3,980	0.30%
九如鄉	6,695	6,895	7,246	7,673	0.47%	6,895	7,246	7,673	0.47%
里港鄉	8,009	8,006	8,328	8,721	0.29%	8,006	8,328	8,721	0.29%
新園鄉	11,662	11,311	11,017	11,473	-0.06%	11,311	11,017	11,473	-0.06%
崁頂鄉	4,354	4,480	4,705	4,967	0.46%	4,480	4,705	4,967	0.46%
屏東地區	**147,812**	**152,746**	**160,372**	**171,987**	**0.52%**	**152,746**	**160,372**	**171,987**	**0.52%**

資料來源：本計畫分析整理。

2.6.4 產業人口預測

一、預測方法

產業人口可分為二級與三級產業人口，依就、及業情形各自又可分為就業與及業二類。其中，就業人口之預測主要與勞動參與率及失業率有關，及業人口在預測分析時則包含預估總及業人口數、產業結構及區位分布情形。其中及業人口數之多寡通常受到未來重大產業發展計畫、地方發展比較利益、全國產業發展政策及地方總及業人口成長變遷趨勢而定。

就業人口之總量預測係以居住人口為基礎，而及業人口之總量預測係透過未來年勞動參與率、失業率之推估，推算未來年就業人口數，再依過去及/就業人口比值趨勢，以及未來年重大建設計畫影響，推估未來及/就業人口比值，計算未來年高雄都會區之及業人口總量。假設未來年高雄都會區之一級產業及業人口與基年相同，進行二、三級產業及業人口比例之推估。市區鄉鎮與交通分區預測則以相關重大建設計畫、區位、影響程度，調整各分區未來年二三級產業及業人數。

二、預測結果

(一)就業人口

1. 就業人口總量

因受到人口發展趨勢所影響，無論是基礎情境或樂觀情境高雄都會區二級就業人口皆於 120 年為最高峰，130 年則呈現負成長趨勢，其結果詳見表 2.6-7 所示，並說明如下：

(1)高雄地區

A. 高雄地區基礎情境 130 年降至為 128.7 萬人，101-130 年平均成長率為 0.01%。

B. 高雄地區樂觀情境 130 年降至為 130.3 萬人，101-130 年平均成長率為 0.05%。

(2)屏東地區

因其重大開發建設計畫對於社經人口之增減影響相對較小，二級產業人口主要是根據歷年發展趨勢進行推估，故基礎情境和樂觀情境皆相同，130 年就業人口為 19.2 萬人，101-130 年年平均成長率為-0.30%。

表 2.6-7　高雄都會區未來年就業人口成長趨勢

地區	就業人口(萬人)							
	現況		基礎情境			樂觀情境		
	95 年	105 年	110 年	120 年	130 年	110 年	120 年	130 年
高雄地區	123.4	131.8	128.6	129.9	128.7	129.9	131.6	130.3
屏東地區	38.6	40.6	19.6	19.4	19.2	19.6	19.4	19.2
高雄都會區	162.0	172.4	148.2	149.3	147.9	149.4	151.0	149.5
地區	年平均成長率(%)							
	現況		基礎情境			樂觀情境		
	95-105		101-110	110-120	120-130	101-130	101-110	110-120	120-130	101-130
高雄地區	0.60%		0.02%	0.10%	-0.10%	0.01%	0.13%	0.13%	-0.10%	0.05%
屏東地區	0.46%		-0.77%	-0.10%	-0.09%	-0.30%	-0.77%	-0.10%	-0.09%	-0.30%
高雄都會區	0.57%		-0.09%	0.08%	-0.09%	-0.03%	0.00%	0.10%	-0.10%	0.00%

資料來源：就業失業調查統計，行政院主計總處，105 年。

(二)市區鄉鎮就業人口

1. 就業人口

未來年高雄都會區各鄉鎮市區就業人口基礎和樂觀情境中之預測結果如下所示(詳見表 2.6-8 所示)：

(1)高雄地區

A. 未來年之基礎和樂觀情境之就業人口分別以鳳山區、三民區為最高，130 年就業人口分別為 16.2、16.4 萬人，主要原因與居住人口數較高有關。

B. 未來年之基礎和樂觀情境之成長率皆以橋頭區較高，其成長率分別為 1.05%和 1.72%，主要是受到居住人口之成長率較高所影響。

(2)屏東地區

屏東地區因其重大開發建設計畫對於社經人口之增減影響相對較小，主要是根據歷年發展趨勢進行推估，因此基礎情境和樂觀情境之人口皆相同，造成其就業人口亦相同，其結果為：

A. 未來年皆以屏東市人口為最高，130 年人口約為 9.1 萬人。

B. 基礎與樂觀情境於未來年之成長率因以自然成長率估算，因此仍以屏東市下降趨勢較緩，成長率為-0.19%。

表 2.6-8 高雄都會區未來年市區鄉鎮就業人口

市區鄉鎮	基年	基礎情境				樂觀情境			
	101 年	110 年	120 年	130 年	101-130	110 年	120 年	130 年	101-130
鹽埕區	12,120	12,130	12,440	12,750	0.17%	12,140	12,480	12,790	0.19%
鼓山區	61,900	68,100	70,990	73,500	0.59%	69,570	74,680	76,280	0.72%
左營區	90,020	89,000	90,710	90,250	0.01%	89,030	90,760	90,760	0.03%
楠梓區	81,240	84,070	86,800	89,150	0.32%	88,360	90,210	92,570	0.45%
三民區	161,600	160,290	161,210	161,890	0.01%	161,060	162,300	164,250	0.06%
新興區	24,840	24,150	24,390	23,690	-0.16%	24,150	24,390	23,690	-0.16%
前金區	13,050	12,900	12,800	12,230	-0.22%	12,900	12,800	12,230	-0.22%
苓雅區	82,950	82,300	83,290	79,300	-0.16%	82,300	83,290	79,300	-0.16%
前鎮區	90,680	90,130	90,050	90,120	-0.02%	90,150	90,110	90,180	-0.02%
旗津區	13,620	13,390	13,220	12,640	-0.26%	13,390	13,220	12,640	-0.26%
小港區	71,980	72,410	73,580	74,420	0.12%	73,460	77,880	77,360	0.25%
鳳山區	161,650	160,340	162,040	162,220	0.01%	160,490	162,310	163,390	0.04%
林園區	32,520	32,090	32,050	29,920	-0.29%	32,090	32,050	29,920	-0.29%
大寮區	50,730	50,000	49,600	46,920	-0.27%	50,000	49,600	46,920	-0.27%
大樹區	20,070	19,470	17,890	17,080	-0.55%	19,470	17,890	17,080	-0.55%
大社區	15,600	15,530	15,790	15,210	-0.09%	15,530	15,790	15,210	-0.09%
仁武區	35,750	35,970	37,090	36,070	0.03%	35,970	37,090	36,070	0.03%
鳥松區	20,190	20,360	21,230	21,280	0.18%	20,370	21,270	21,320	0.19%
岡山區	45,090	44,930	45,800	45,650	0.04%	45,350	46,010	46,280	0.09%
橋頭區	17,080	22,040	22,820	23,090	1.05%	25,960	26,730	28,020	1.72%
燕巢區	14,210	15,140	15,850	16,190	0.45%	15,770	16,490	17,190	0.66%
田寮區	3,630	3,510	3,400	2,730	-0.98%	3,510	3,400	2,730	-0.98%
阿蓮區	13,880	13,550	13,450	12,630	-0.32%	13,550	13,450	12,630	-0.32%
路竹區	24,560	24,260	25,850	26,360	0.24%	24,260	24,940	22,730	-0.27%
湖內區	13,460	12,930	12,820	12,410	-0.28%	12,930	12,820	12,410	-0.28%
茄萣區	14,320	13,820	13,100	12,380	-0.50%	13,820	13,100	12,380	-0.50%
永安區	6,530	6,450	6,560	6,430	-0.05%	6,450	6,560	6,430	-0.05%
彌陀區	9,300	8,940	8,830	8,380	-0.36%	8,940	8,830	8,380	-0.36%
梓官區	16,880	16,490	16,360	16,070	-0.17%	16,490	16,360	16,070	-0.17%
旗山區	18,040	17,780	17,480	17,000	-0.20%	17,780	17,480	17,000	-0.20%
美濃區	19,480	18,550	17,990	17,230	-0.42%	18,550	17,990	17,230	-0.42%
六龜區	6,560	6,220	5,650	5,360	-0.69%	6,220	5,650	5,360	-0.69%
甲仙區	3,060	2,430	2,380	2,250	-1.05%	2,430	2,380	2,250	-1.05%
杉林區	5,810	5,370	5,100	4,650	-0.77%	5,370	5,100	4,650	-0.77%
內門區	7,170	6,440	6,270	5,430	-0.95%	6,440	6,270	5,430	-0.95%
茂林區	850	820	810	750	-0.43%	820	810	750	-0.43%
桃源區	2,110	2,080	1,980	1,770	-0.60%	2,080	1,980	1,770	-0.60%
那瑪夏區	1,460	1,410	1,400	1,320	-0.35%	1,410	1,400	1,320	-0.35%
高雄地區	**1,283,990**	**1,285,790**	**1,299,070**	**1,286,720**	**0.01%**	**1,298,560**	**1,315,870**	**1,302,970**	**0.05%**
屏東市	95,890	90,560	90,680	90,780	-0.19%	90,560	90,680	90,780	-0.19%
東港鎮	22,690	21,350	21,170	20,950	-0.27%	21,350	21,170	20,950	-0.27%
萬丹鄉	24,510	22,900	22,770	22,630	-0.27%	22,900	22,770	22,630	-0.27%
長治鄉	14,120	13,290	13,240	13,090	-0.26%	13,290	13,240	13,090	-0.26%
麟洛鄉	5,210	4,780	4,660	4,490	-0.51%	4,780	4,660	4,490	-0.51%
九如鄉	10,410	9,680	9,610	9,440	-0.34%	9,680	9,610	9,440	-0.34%
里港鄉	12,120	10,950	10,760	10,440	-0.51%	10,950	10,760	10,440	-0.51%
新園鄉	17,270	15,130	13,910	13,420	-0.87%	15,130	13,910	13,420	-0.87%
崁頂鄉	7,690	7,150	7,100	6,980	-0.33%	7,150	7,100	6,980	-0.33%
屏東地區	**209,910**	**195,790**	**193,900**	**192,220**	**-0.30%**	**195,790**	**193,900**	**192,220**	**-0.30%**

資料來源：本計畫分析整理。

(三)及業人口總量

1. 二級及業人口

因受到都會區發展趨勢和產業轉型所影響，無論是基礎情境或樂觀情境高雄都會區二級及業人口普遍呈現負成長趨勢，其結果詳見表 2.6-9 所示，並說明如下：

(1)高雄地區

A. 高雄地區基礎情境 130 年降至 32.5 萬人，100-130 年平均成長率為-0.22%。

B. 樂觀情境 130 年降至 33.8 萬人，100-130 年平均成長率為-0.09%。

(2)屏東地區

因其重大開發建設計畫對於社經人口之增減影響相對較小，主要是根據歷年發展趨勢進行推估，故基礎情境和樂觀情境皆相同，130 年二級及業人口增加為 3.17 萬人，100-130 年年平均成長率為 0.24%。

2. 三級及業人口

無論是基礎情境或樂觀情境高雄都會區三級及業人口皆呈現正成長趨勢，其結果詳見表 2.6-10 所示，並說明如下：

(1)高雄地區

A. 基礎情境 130 年三級及業人口達到 67.1 萬人，100-130 年平均成長率為 0.80%。

B. 樂觀情境 130 年三級及業人口達到 68.5 萬人，100-130 年平均成長率為 0.87%。

(2)屏東地區

因假設屏東地區重大建設進駐率(環球購物中心)無論是基礎或樂觀情境皆在 110 年達到 100%，故基礎和樂觀情境皆相同，130 年三級及業人口達到 6.7 萬人，100-130 年平均成長率為 0.39%。

表 2.6-9　高雄都會區未來年二級及業人口成長趨勢

地區	二級及業人口(萬人)						
	基年	基礎情境			樂觀情境		
	100 年	110 年	120 年	130 年	110 年	120 年	130 年
高雄地區	34.7	33.5	32.7	32.5	34.3	33.9	33.8
屏東地區	3.0	3.1	3.1	3.2	3.1	3.1	3.2
高雄都會區	37.7	36.6	35.8	35.7	37.4	37.	37.0
地區	年平均成長率(%)						
	基礎情境				樂觀情境		
	100-110	110-120	120-130	100-130	100-110	110-120	120-130	100-130
高雄地區	-0.36%	-0.25%	-0.07%	-0.22%	-0.13%	-0.11%	-0.03%	-0.09%
屏東地區	0.37%	0.26%	0.10%	0.24%	0.37%	0.26%	0.10%	0.24%
高雄都會區	-0.30%	-0.20%	-0.05%	-0.18%	-0.09%	-0.08%	-0.02%	-0.06%

資料來源：本計畫分析整理。

表 2.6-10　高雄都會區未來年三級及業人口成長趨勢

地區	二級及業人口(萬人)						
	基年	基礎情境			樂觀情境		
	100 年	110 年	120 年	130 年	110 年	120 年	130 年
高雄地區	52.8	60.2	64.2	67.1	61.2	65.4	68.5
屏東地區	5.9	6.4	6.5	6.7	6.4	6.5	6.7
高雄都會區	58.7	66.6	70.7	73.8	67.6	71.9	75.2
地區	年平均成長率(%)						
	基礎情境				樂觀情境		
	100-110	110-120	120-130	100-130	100-110	110-120	120-130	100-130
高雄地區	1.33%	0.64%	0.44%	0.80%	1.49%	0.66%	0.47%	0.87%
屏東地區	0.76%	0.23%	0.19%	0.39%	0.76%	0.23%	0.19%	0.39%
高雄都會區	1.27%	0.60%	0.42%	0.76%	1.42%	0.62%	0.45%	0.83%

資料來源：本計畫分析整理。

(四)市區鄉鎮及業人口

1. 二級及業人口

未來年高雄都會區各鄉鎮市區二級及業人口基礎和樂觀情境中之預測結果如下所示(詳見表 2.6-11 所示):

(1)高雄地區

A. 現況以及未來 110.120 年基礎和樂觀情境皆以楠梓區為最高,但受到近年人口成長呈現下降趨勢,以及小港及前鎮區引進重大建設計畫之故,於 130 年基礎情境以小港區最高約為 4.1 萬人,樂觀情境則同樣以小港區為最高約為 4.2 萬人。

B. 100-130 年間成長情形基礎和樂觀情境分別以路竹區及阿蓮區較高,其成長率分別為 1.78%和 2.34%,成長主因為周邊重大建設計畫所致。

(2)屏東地區

因其重大開發建設計畫對於社經人口之增減影響相對較小,主要是根據歷年發展趨勢進行推估,故基礎情境和樂觀情境之二級及業人口皆相同,未來年皆以屏東市人口為最高,130 年人口約為 1.6 萬人,100-130 年間之成長情形則是東港鎮最高,成長率為 0.63%。

2. 三級及業人口

未來年高雄都會區各鄉鎮市區三級及業人口基礎和樂觀情境中之預測結果如下所示(詳見表 2.6-12 所示):

(1)高雄地區

A. 現況、基礎和樂觀情境皆以三民區為最高,其人口約為 8.9 萬人

B. 在年均成長率方面,基礎情境以前鎮區成長較快速,主因為受到多功能經貿園區持續發展,100-130 年均成長率達 1.86%。

C. 樂觀情境以橋頭區為最高,由於該區之三級及業人口數較少,故雖三級及業人口增加量不高,但其年均成長率相對仍較高,達 2.86%。

(2)屏東地區

因假設屏東地區重大建設進駐率(環球購物中心)無論是基礎或樂觀情境皆在 110 年達到 100%,故基礎和樂觀情境之三級及業人口皆相同,未來年皆以屏東市三級及業人口為最多,130 年約為 4 萬人,100-130 年間以崁頂鄉之成長情形最高,成長率為 0.86%。

表 2.6-11 高雄都會區未來年市區鄉鎮二級及業人口成長趨勢

市區鄉鎮	基年	基礎情境				樂觀情境			
	100 年	110 年	120 年	130 年	100-130	110 年	120 年	130 年	100-130
鹽埕區	1,291	1,053	971	913	-1.15%	1,053	971	913	-1.15%
鼓山區	6,285	5,673	5,068	4,132	-1.39%	5,673	5,068	4,132	-1.39%
左營區	9,362	8,442	8,006	6,605	-1.16%	8,442	8,006	6,605	-1.16%
楠梓區	41,004	41,309	41,327	40,502	-0.04%	41,804	42,327	41,502	0.04%
三民區	23,730	21,256	18,895	18,169	-0.89%	21,256	18,895	18,169	-0.89%
新興區	3,541	3,252	3,029	2,607	-1.02%	3,252	3,029	2,607	-1.02%
前金區	3,484	2,848	2,696	2,378	-1.26%	2,848	2,696	2,378	-1.26%
苓雅區	9,749	8,672	8,554	8,486	-0.46%	8,672	8,554	8,486	-0.46%
前鎮區	31,810	33,978	35,337	38,913	0.67%	36,343	38,199	41,775	0.91%
旗津區	1,478	1,198	1,173	985	-1.34%	1,198	1,173	985	-1.34%
小港區	39,918	39,832	40,170	40,633	0.06%	39,832	40,170	42,113	0.18%
鳳山區	19,923	17,820	16,610	15,021	-0.94%	17,820	16,610	15,021	-0.94%
林園區	8,862	7,775	6,464	6,221	-1.17%	7,775	6,464	6,221	-1.17%
大寮區	28,274	24,321	21,985	21,540	-0.90%	24,321	21,985	21,540	-0.90%
大樹區	3,806	3,218	2,771	2,280	-1.69%	3,218	2,771	2,280	-1.69%
大社區	8,375	7,735	6,873	6,664	-0.76%	7,735	6,873	6,664	-0.76%
仁武區	20,920	18,666	17,961	17,707	-0.55%	18,666	17,961	17,707	-0.55%
鳥松區	4,612	4,430	4,353	3,769	-0.67%	4,430	4,353	3,769	-0.67%
岡山區	25,237	24,946	25,389	26,470	0.16%	24,946	25,389	26,470	0.16%
橋頭區	6,396	5,835	4,617	4,274	-1.33%	5,835	4,617	4,274	-1.33%
燕巢區	8,500	8,530	8,009	7,924	-0.23%	8,530	8,009	7,924	-0.23%
田寮區	153	147	116	103	-1.31%	147	116	103	-1.31%
阿蓮區	3,464	4,153	5,027	5,765	1.71%	5,247	6,121	7,953	2.81%
路竹區	15,437	19,211	22,817	26,214	1.78%	21,990	27,501	30,899	2.34%
湖內區	5,821	5,407	5,219	5,097	-0.44%	5,407	5,219	5,097	-0.44%
茄萣區	692	608	504	483	-1.19%	608	504	483	-1.19%
永安區	7,258	7,081	6,017	5,340	-1.02%	7,081	6,017	5,340	-1.02%
彌陀區	1,142	1,032	909	867	-0.91%	1,032	909	867	-0.91%
梓官區	3,163	3,150	2,699	2,382	-0.94%	3,150	2,699	2,382	-0.94%
旗山區	1,777	1,706	1,597	1,394	-0.81%	1,706	1,597	1,394	-0.81%
美濃區	801	800	792	772	-0.12%	800	792	772	-0.12%
六龜區	342	354	381	357	0.15%	354	381	357	0.15%
甲仙區	252	234	221	204	-0.70%	234	221	204	-0.70%
杉林區	177	171	144	140	-0.77%	171	144	140	-0.77%
內門區	201	196	190	185	-0.27%	196	190	185	-0.27%
茂林區	28	40	38	29	0.14%	40	38	29	0.14%
桃源區	68	67	60	53	-0.84%	67	60	53	-0.84%
那瑪夏區	4	4	3	3	-0.95%	4	3	3	-0.95%
高雄地區	**347,337**	**335,152**	**326,991**	**325,582**	**-0.22%**	**341,885**	**336,632**	**337,797**	**-0.09%**
屏東市	14,954	15,533	16,077	16,106	0.25%	15,533	16,077	16,106	0.25%
東港鎮	1,450	1,655	1,675	1,749	0.63%	1,655	1,675	1,749	0.63%
萬丹鄉	3,838	3,859	3,874	3,883	0.04%	3,859	3,874	3,883	0.04%
長治鄉	1,583	1,685	1,721	1,742	0.32%	1,685	1,721	1,742	0.32%
麟洛鄉	282	295	311	310	0.32%	295	311	310	0.32%
九如鄉	1,373	1,381	1,395	1,426	0.13%	1,381	1,395	1,426	0.13%
里港鄉	2,480	2,649	2,656	2,708	0.29%	2,649	2,656	2,708	0.29%
新園鄉	3,121	3,190	3,342	3,456	0.34%	3,190	3,342	3,456	0.34%
崁頂鄉	392	347	334	318	-0.69%	347	334	318	-0.69%
屏東地區	**29,473**	**30,594**	**31,386**	**31,698**	**0.24%**	**30,247**	**31,052**	**31,379**	**0.21%**

資料來源：本計畫分析整理。

表 2.6-12　高雄都會區未來年市區鄉鎮三級及業人口成長趨勢

市區鄉鎮	基年	基礎情境				樂觀情境			
	100 年	110 年	120 年	130 年	100-130	110 年	120 年	130 年	100-130
鹽埕區	7,743	7,727	7,717	7,577	-0.07%	7,782	8,803	8,825	0.44%
鼓山區	23,249	30,985	34,154	35,520	1.42%	32,169	35,501	37,889	1.64%
左營區	41,854	43,501	44,070	43,337	0.12%	43,537	44,619	45,201	0.26%
楠梓區	24,326	27,834	30,398	31,993	0.92%	28,731	31,630	33,804	1.10%
三民區	83,212	86,991	89,704	89,416	0.24%	86,991	89,704	89,416	0.24%
新興區	33,714	35,519	36,176	36,194	0.24%	35,519	36,176	36,194	0.24%
前金區	21,122	22,019	22,481	22,658	0.23%	22,019	22,481	22,658	0.23%
苓雅區	64,487	68,578	70,475	69,413	0.25%	68,578	70,475	69,413	0.25%
前鎮區	49,531	74,764	82,139	86,213	1.86%	77,525	83,058	89,207	1.98%
旗津區	1,535	1,765	2,034	2,531	1.68%	1,765	2,034	2,531	1.68%
小港區	22,748	27,499	28,630	28,080	0.70%	29,147	35,592	36,532	1.59%
鳳山區	49,146	52,147	53,981	54,243	0.33%	52,883	54,563	56,243	0.45%
林園區	5,254	6,749	7,955	8,298	1.54%	6,749	7,955	8,298	1.54%
大寮區	12,903	14,448	15,731	17,226	0.97%	14,448	15,731	17,226	0.97%
大樹區	6,575	8,039	9,935	10,706	1.64%	8,039	9,935	10,706	1.64%
大社區	7,287	8,630	10,277	11,686	1.59%	8,630	10,277	11,686	1.59%
仁武區	11,955	12,952	14,347	15,177	0.80%	12,952	14,347	15,177	0.80%
鳥松區	10,088	11,477	12,559	13,476	0.97%	11,695	12,957	14,219	1.15%
岡山區	14,697	15,672	17,502	17,543	0.59%	15,672	17,672	18,672	0.80%
橋頭區	3,384	4,596	5,127	5,557	1.67%	5,904	6,797	7,885	2.86%
燕巢區	5,432	6,024	6,420	7,125	0.91%	6,079	6,611	7,709	1.17%
田寮區	317	343	355	351	0.34%	343	355	351	0.34%
阿蓮區	2,579	2,890	3,385	3,684	1.20%	2,912	3,556	3,899	1.39%
路竹區	5,960	6,449	7,548	7,925	0.95%	6,449	6,749	7,249	0.65%
湖內區	2,626	3,240	3,772	3,901	1.33%	3,240	3,772	3,901	1.33%
茄萣區	1,345	1,575	1,725	1,703	0.79%	1,575	1,725	1,703	0.79%
永安區	726	991	1,133	1,157	1.56%	991	1,133	1,157	1.56%
彌陀區	947	1,181	1,324	1,330	1.14%	1,181	1,324	1,330	1.14%
梓官區	2,658	2,759	3,357	3,581	1.00%	2,759	3,357	3,581	1.00%
旗山區	5,367	6,328	6,799	7,493	1.12%	6,328	6,799	7,493	1.12%
美濃區	2,142	2,278	2,398	2,468	0.47%	2,278	2,398	2,468	0.47%
六龜區	914	1,104	1,209	1,193	0.89%	1,104	1,209	1,193	0.89%
甲仙區	399	534	576	578	1.24%	534	576	578	1.24%
杉林區	461	542	637	664	1.22%	542	637	664	1.22%
內門區	765	910	1,064	1,104	1.23%	910	1,064	1,104	1.23%
茂林區	186	232	272	275	1.31%	232	272	275	1.31%
桃源區	126	181	185	190	1.37%	181	185	190	1.37%
那瑪夏區	188	250	279	280	1.34%	250	279	280	1.34%
高雄地區	**527,948**	**599,702**	**637,833**	**651,844**	**0.71%**	**608,622**	**652,312**	**676,907**	**0.83%**
屏東市	37,587	39,480	39,614	40,288	0.23%	39,480	39,614	40,288	0.23%
東港鎮	7,470	8,150	8,976	9,177	0.69%	8,150	8,976	9,177	0.69%
萬丹鄉	3,832	4,200	4,511	4,539	0.57%	4,200	4,511	4,539	0.57%
長治鄉	2,141	2,422	2,559	2,671	0.74%	2,422	2,559	2,671	0.74%
麟洛鄉	1,190	1,427	1,445	1,471	0.71%	1,427	1,445	1,471	0.71%
九如鄉	1,507	1,807	1,831	1,906	0.79%	1,807	1,831	1,906	0.79%
里港鄉	2,814	3,130	3,136	3,172	0.40%	3,130	3,136	3,172	0.40%
新園鄉	2,037	2,486	2,494	2,579	0.79%	2,486	2,494	2,579	0.79%
崁頂鄉	562	668	709	727	0.86%	668	709	727	0.86%
屏東地區	**59,140**	**63,770**	**65,274**	**66,531**	**0.39%**	**63,770**	**65,274**	**66,531**	**0.39%**

資料來源：本計畫分析整理。

2.6.5 學生人口預測

一、就學人口

(一)就學人口總量

因受到生育率、高齡化所影響，未來年無論是基礎情境或是樂觀情境高雄都會區就學人口皆呈現下降趨勢，其結果詳見表 2.6-13 所示並說明如下：

1. 高雄地區屏東地區

(1)基礎情境 130 年就學人口為 37.0 萬人，101-130 年平均成長率為-0.81%

(2)樂觀情境 130 年就學人口為 37.5 萬人，101-130 年平均成長率為-0.77%

2. 屏東地區

因其重大開發建設計畫對於社經人口之增減影響相對較小，主要是根據歷年發展趨勢進行推估，故基礎和樂觀情境皆相同，130 年就學人口皆為 6.4 萬人，101-130 年平均成長率為-0.99%。

表 2.6-13 高雄都會區未來年就學人口成長趨勢

地區	就學人口(萬人)						
	基年	基礎情境			樂觀情境		
	101 年	110 年	120 年	130 年	110 年	120 年	130 年
高雄地區	46.9	44.5	42.2	37.0	44.9	42.7	37.5
屏東地區	8.5	7.8	7.3	6.4	7.8	7.3	6.4
高雄都會區	55.4	52.3	49.5	43.4	52.8	50.0	43.9
地區	年平均成長率(%)						
	基礎情境				樂觀情境		
	101-110	110-120	120-130	101-130	101-110	110-120	120-130	101-130
高雄地區	-0.59%	-0.53%	-1.29%	-0.81%	-0.48%	-0.50%	-1.30%	-0.77%
屏東地區	-0.92%	-0.72%	-1.30%	-0.99%	-0.92%	-0.72%	-1.30%	-0.99%
高雄都會區	-0.64%	-0.56%	-1.29%	-0.84%	-0.54%	-0.53%	-1.30%	-0.80%

資料來源：本計畫分析整理。

(二)市區鄉鎮就學人口

未來年高雄都會區各鄉鎮市區就學人口基礎和樂觀情境中之預測結果如下所示(詳見表 2.6-14 所示)：

1. 高雄地區屏東地區

(1)現況年以鳳山區就學人口為最高，但因受到高齡和少子化，以及無相關重大開發建設計畫等影響，造成就學人口逐年減少。

表 2.6-14　高雄都會區未來年市區鄉鎮就學人口成長趨勢

市區鄉鎮	基年	基礎情境				樂觀情境			
	101 年	110 年	120 年	130 年	101-130	110 年	120 年	130 年	101-130
鹽埕區	3,543	3,381	3,251	2,957	-0.62%	3,382	3,262	2,967	-0.61%
鼓山區	22,017	22,808	22,358	20,460	-0.25%	23,304	23,520	21,233	-0.12%
左營區	37,929	35,111	33,609	29,474	-0.87%	35,122	33,629	29,641	-0.85%
楠梓區	33,260	32,495	31,472	28,588	-0.52%	34,152	32,710	29,682	-0.39%
三民區	59,615	55,954	52,816	46,961	-0.82%	56,223	53,172	47,647	-0.77%
新興區	7,764	7,159	6,785	5,841	-0.98%	7,159	6,785	5,841	-0.98%
前金區	3,354	3,176	2,951	2,508	-1.00%	3,176	2,951	2,508	-1.00%
苓雅區	27,231	25,650	24,367	20,572	-0.96%	25,650	24,367	20,572	-0.96%
前鎮區	31,418	29,592	27,734	24,587	-0.84%	29,598	27,752	24,603	-0.84%
旗津區	4,412	4,138	3,825	3,249	-1.05%	4,138	3,825	3,249	-1.05%
小港區	27,726	26,429	25,198	22,576	-0.71%	26,813	26,670	23,466	-0.57%
鳳山區	62,484	58,567	55,566	49,226	-0.82%	58,624	55,658	49,583	-0.79%
林園區	12,828	11,979	11,221	9,275	-1.11%	11,979	11,221	9,275	-1.11%
大寮區	17,733	16,708	15,491	13,017	-1.06%	16,708	15,491	13,017	-1.06%
大樹區	7,189	6,618	5,698	4,820	-1.37%	6,618	5,698	4,820	-1.37%
大社區	5,500	5,221	4,964	4,247	-0.89%	5,221	4,964	4,247	-0.89%
仁武區	12,741	12,184	11,778	10,157	-0.78%	12,184	11,778	10,157	-0.78%
鳥松區	6,036	5,846	5,691	5,077	-0.59%	5,849	5,702	5,087	-0.59%
岡山區	18,184	17,121	16,367	14,433	-0.79%	17,281	16,443	14,633	-0.75%
橋頭區	5,758	7,077	6,860	6,160	0.23%	8,335	8,036	7,475	0.90%
燕巢區	4,853	4,916	4,824	4,369	-0.36%	5,123	5,016	4,639	-0.16%
田寮區	724	674	609	436	-1.73%	674	609	436	-1.73%
阿蓮區	5,531	5,116	4,760	3,958	-1.15%	5,116	4,760	3,958	-1.15%
路竹區	9,701	9,039	9,047	8,161	-0.59%	9,039	8,729	7,035	-1.10%
湖內區	4,411	4,044	3,754	3,226	-1.07%	4,044	3,754	3,226	-1.07%
茄萣區	4,940	4,522	4,022	3,371	-1.31%	4,522	4,022	3,371	-1.31%
永安區	2,263	2,130	2,028	1,762	-0.86%	2,130	2,028	1,762	-0.86%
彌陀區	3,408	3,100	2,871	2,414	-1.18%	3,100	2,871	2,414	-1.18%
梓官區	5,676	5,281	4,911	4,281	-0.97%	5,281	4,911	4,281	-0.97%
旗山區	6,170	5,756	5,304	4,565	-1.03%	5,756	5,304	4,565	-1.03%
美濃區	6,066	5,480	4,971	4,218	-1.25%	5,480	4,971	4,218	-1.25%
六龜區	2,053	1,841	1,568	1,316	-1.52%	1,841	1,568	1,316	-1.52%
甲仙區	891	673	618	516	-1.87%	673	618	516	-1.87%
杉林區	1,617	1,418	1,261	1,019	-1.58%	1,418	1,261	1,019	-1.58%
內門區	2,105	1,798	1,639	1,260	-1.75%	1,798	1,639	1,260	-1.75%
茂林區	387	352	328	269	-1.25%	352	328	269	-1.25%
桃源區	868	815	730	581	-1.37%	815	730	581	-1.37%
那瑪夏區	667	611	570	476	-1.16%	611	570	476	-1.16%
高雄地區	**469,053**	**444,780**	**421,817**	**370,383**	**-0.81%**	**449,289**	**427,323**	**375,045**	**-0.77%**
屏東市	38,565	35,916	33,750	29,895	-0.87%	35,916	33,750	29,895	-0.87%
東港鎮	10,421	9,593	8,955	7,822	-0.98%	9,593	8,955	7,822	-0.98%
萬丹鄉	10,028	9,248	8,624	7,584	-0.96%	9,248	8,624	7,584	-0.96%
長治鄉	5,065	4,737	4,416	3,874	-0.92%	4,737	4,416	3,874	-0.92%
麟洛鄉	1,584	1,454	1,326	1,136	-1.14%	1,454	1,326	1,136	-1.14%
九如鄉	4,131	3,800	3,536	3,076	-1.01%	3,800	3,536	3,076	-1.01%
里港鄉	4,679	4,177	3,845	3,305	-1.19%	4,177	3,845	3,305	-1.19%
新園鄉	6,478	5,634	4,852	4,151	-1.52%	5,634	4,852	4,151	-1.52%
崁頂鄉	4,354	3,907	3,670	3,169	-1.09%	3,907	3,670	3,169	-1.09%
屏東地區	**85,305**	**78,466**	**72,974**	**64,012**	**-0.99%**	**78,466**	**72,974**	**64,012**	**-0.99%**

資料來源：本計畫分析整理。

(2)未來年基礎和樂觀情境之就學人口亦皆以鳳山區為最高，130 年就學人口皆約為 4.9 萬人。

(3)101-130 年間基礎和樂觀情境之成長率皆以橋頭區較高，年均成長率分別為 0.23%和 0.90%。

2. 屏東地區

因其重大開發建設計畫對於社經人口之增減影響相對較小，主要是根據歷年發展趨勢進行推估，故基礎和樂觀情境就學人口皆相同。未來年就學人口雖以屏東市人口為最高，但因受到高齡和少子化所影響，亦呈現逐年下降趨勢，130 年人口約為 3.0 萬人，101-130 年間之成長率下降趨勢以屏東市為最低，年均成長率為-0.87%。。

二、及學人口

(一)及學人口總量

如同就學人口之趨勢，同樣受到高齡和少子化之影響，未來年基礎和樂觀情境高雄都會區趨勢相似，兩者皆呈現逐年下降趨勢，其結果說明如下(如表 2.6-15 所示)：

1. 高雄地區屏東地區

(1)基礎情境 130 年之及學人口為 46.1 萬人，101-130 年之年均成長率為-0.64%。

(2)樂觀情境 130 年及學人口為 46.6 萬人，101-130 年之年均成長率為-0.61%。

2. 屏東地區

(1)基礎情境 130 年及學人口為 5.6 萬人，101-130 年均成長率為-0.73%。

(2)樂觀情境 130 年及學人口為 5.7 萬人，101-130 年均成長率為-0.70%。

(二)市區鄉鎮及學人口

未來年高雄都會區各市區鄉鎮及學人口基礎和樂觀情境中之預測結果如下所示(詳見表 2.6-16 所示)：

1. 高雄地區屏東地區

(1)現況年以三民區及學人口為最高，但因受到高齡和少子化，以及無相關重大開發建設計畫等影響，造成就學人口逐年減少。

(2)未來年基礎和樂觀情境之及學人口亦以三民區為最高，130 年及學人口皆約為 6.0 萬人。

(3)101-130 年間之成長率下降趨勢，無論基礎或樂觀情境皆以燕巢區最低，年均成長率分別為-0.43%、-0.40%。

2. 屏東地區

因其重大開發建設計畫對於社經人口之增減影響相對較小，主要是根據歷年發展趨勢進行推估，故基礎和樂觀情境皆相同，其結果為：

(1) 未來年皆以屏東市及學人口為最高，但因受到高齡和少子化所影響，及學人口亦逐年下降，130 年人口約為 3.7 萬人。

(2) 101-130 年間成長率下降趨勢以屏東市最低，基礎與樂觀情境之 101-130 年均成長率分別為-0.64%、-0.60%。

表 2.6-15　高雄都會區未來年及學人口成長趨勢

地區	及學人口(萬人)						
	基年	基礎情境			樂觀情境		
	101 年	110 年	120 年	130 年	110 年	120 年	130 年
高雄地區	49.3	48.6	46.0	40.5	49.0	46.5	40.9
屏東地區	7.0	6.8	6.4	5.6	6.9	6.5	5.7
高雄都會區	56.2	55.4	52.4	46.1	55.9	53.0	46.6
地區	年平均成長率(%)						
	基礎情境				樂觀情境		
	101-110	110-120	120-130	100-130	101-110	110-120	120-130	101-130
高雄地區	-0.14%	-0.56%	-1.26%	-0.67%	-0.05%	-0.54%	-1.26%	-0.64%
屏東地區	-0.24%	-0.56%	-1.35%	-0.73%	-0.14%	-0.54%	-1.35%	-0.70%
高雄都會區	-0.15%	-0.56%	-1.27%	-0.68%	-0.06%	-0.54%	-1.28%	-0.64%

資料來源：本計畫分析整理。

表 2.6-16　高雄都會區未來年市區鄉鎮及學人口成長趨勢

市區 鄉鎮	基年	基礎情境				樂觀情境			
	101 年	110 年	120 年	130 年	101-130	110 年	120 年	130 年	101-130
鹽埕區	2,078	1,838	1,782	1,533	-1.04%	1,854	1,802	1,549	-1.01%
鼓山區	20,734	20,244	19,235	17,047	-0.67%	20,419	19,449	17,230	-0.64%
左營區	33,360	32,106	30,421	26,316	-0.81%	32,382	30,759	26,596	-0.78%
楠梓區	48,145	47,654	45,172	40,272	-0.61%	48,065	45,676	40,707	-0.58%
三民區	71,023	71,679	67,424	59,624	-0.60%	72,299	68,176	60,267	-0.56%
新興區	6,124	6,194	5,796	5,030	-0.68%	6,247	5,861	5,084	-0.64%
前金區	6,084	6,127	5,730	4,973	-0.69%	6,180	5,794	5,026	-0.66%
苓雅區	30,221	29,794	28,095	24,554	-0.71%	30,050	28,407	24,816	-0.68%
前鎮區	21,790	20,596	19,616	16,947	-0.86%	20,772	19,833	17,127	-0.83%
旗津區	1,834	1,629	1,580	1,359	-1.03%	1,643	1,597	1,373	-0.99%
小港區	21,631	20,558	19,608	17,152	-0.80%	20,734	19,826	17,335	-0.76%
鳳山區	41,128	38,977	37,075	32,040	-0.86%	39,311	37,486	32,380	-0.82%
林園區	5,068	4,690	4,501	3,882	-0.92%	4,731	4,551	3,923	-0.88%
大寮區	36,644	38,831	36,071	31,967	-0.47%	39,168	36,473	32,315	-0.43%
大樹區	18,037	18,149	17,165	15,430	-0.54%	18,306	17,357	15,598	-0.50%
大社區	2,668	2,366	2,294	1,973	-1.03%	2,386	2,320	1,994	-1.00%
仁武區	7,056	6,506	6,242	5,397	-0.92%	6,562	6,311	5,454	-0.88%
鳥松區	9,727	9,741	9,206	8,216	-0.58%	9,825	9,309	8,305	-0.54%
岡山區	13,796	13,455	12,703	10,999	-0.78%	13,571	12,844	11,116	-0.74%
橋頭區	6,389	6,693	6,203	5,396	-0.58%	6,751	6,272	5,455	-0.54%
燕巢區	27,370	28,170	26,560	24,120	-0.43%	28,415	26,858	24,384	-0.40%
田寮區	241	214	207	178	-1.03%	216	210	180	-1.00%
阿蓮區	2,904	2,571	2,492	2,144	-1.04%	2,592	2,520	2,166	-1.01%
路竹區	20,050	20,103	19,026	17,074	-0.55%	20,277	19,238	17,260	-0.52%
湖內區	5,800	5,745	5,455	4,888	-0.59%	5,795	5,516	4,941	-0.55%
茄萣區	3,341	3,284	3,096	2,682	-0.75%	3,312	3,131	2,710	-0.72%
永安區	1,027	909	881	758	-1.04%	917	891	766	-1.01%
彌陀區	1,785	1,583	1,535	1,320	-1.03%	1,597	1,552	1,334	-1.00%
梓官區	3,059	2,710	2,628	2,260	-1.04%	2,733	2,657	2,284	-1.00%
旗山區	6,108	6,143	5,752	4,991	-0.69%	6,196	5,816	5,044	-0.66%
美濃區	4,613	4,376	4,175	3,648	-0.81%	4,413	4,221	3,687	-0.77%
六龜區	1,213	1,141	1,088	940	-0.88%	1,151	1,100	950	-0.84%
甲仙區	405	359	348	299	-1.04%	362	352	302	-1.00%
杉林區	648	574	556	478	-1.04%	578	562	483	-1.01%
內門區	9,522	9,793	9,235	8,385	-0.44%	9,879	9,339	8,476	-0.40%
茂林區	147	130	126	109	-1.03%	131	128	110	-1.00%
桃源區	307	273	265	228	-1.02%	275	268	230	-0.99%
那瑪夏區	432	384	372	320	-1.03%	387	376	324	-0.99%
高雄地區	**492,509**	**486,289**	**459,717**	**404,929**	**-0.67%**	**490,483**	**464,836**	**409,282**	**-0.64%**
屏東市	44,852	45,283	42,476	37,230	-0.64%	45,674	42,949	37,630	-0.60%
東港鎮	6,558	6,463	6,093	5,278	-0.75%	6,519	6,160	5,334	-0.71%
萬丹鄉	5,039	4,461	4,325	3,720	-1.04%	4,499	4,373	3,759	-1.01%
長治鄉	2,322	2,190	2,098	1,847	-0.79%	2,208	2,121	1,867	-0.75%
麟洛鄉	1,666	1,627	1,548	1,381	-0.65%	1,641	1,565	1,396	-0.61%
九如鄉	1,927	1,705	1,653	1,422	-1.04%	1,720	1,672	1,437	-1.01%
里港鄉	2,421	2,144	2,079	1,788	-1.04%	2,162	2,102	1,807	-1.00%
新園鄉	2,806	2,491	2,415	2,077	-1.03%	2,512	2,442	2,099	-1.00%
崁頂鄉	2,098	1,844	1,787	1,536	-1.07%	1,859	1,806	1,552	-1.03%
屏東地區	**69,689**	**68,207**	**64,473**	**56,279**	**-0.73%**	**68,794**	**65,189**	**56,881**	**-0.70%**

資料來源：本計畫分析整理。

2.6.6 家戶所得預測

一、預測方法

家戶所得主要用在反映與車輛持有、運具選擇間之關係，由於家戶所得僅有縣市統計資料，運輸需求分析使用之交通分區所得僅有透過家庭訪問調查資料得知，難有歷史趨勢資料可輔助進行推估。因此，預測年之所得變化以整體經濟成長趨勢反映整個都會區之所得成長變化。所得成長預測是以國內生產毛額(GDP)的成長變化、家戶數變化，推估家戶所得成長因子。

二、預測結果

假設高屏地區各縣市基礎情境和樂觀情境之平均家戶所得相同，其預測結果如表 2.6-17 所示，由該表可得知未來年高屏地區平均所得皆呈現逐年上升之趨勢，其說明如下：

1. 原高雄市 130 年家戶所得達到 127.6 萬元/戶，101-130 年均成長率為 0.34%。
2. 原高雄縣 130 年家戶所得達到 101.7 萬元/戶，101-130 年均成長率為 0.32%。
3. 屏東縣 130 年之家戶所得達到 97.5 萬元/戶，101-130 年之年均成長率為 0.41%。

表 2.6-17 高雄都會區未來年平均家戶所得成長趨勢

地區	平均家戶所得(萬元/戶)			
	基年	基礎/樂觀情境		
	101 年	110 年	120 年	130 年
原高雄市	115.5	122.4	126.1	127.6
原高雄縣	92.6	97.6	100.1	101.7
屏東縣	86.7	92.5	95.9	97.5
高雄都會區	105.7	109.5	112.7	114.3
地區	年平均成長率(%)			
	101-110 年	110-120 年	120-130 年	101-130 年
原高雄市	0.65%	0.30%	0.12%	0.34%
原高雄縣	0.58%	0.26%	0.15%	0.32%
屏東縣	0.72%	0.37%	0.16%	0.41%
高雄都會區	0.39%	0.30%	0.14%	0.27%

註：因受到官方統計資料之影響，故在高雄地區區分為原高雄市和原高雄縣進行推估。

2.6.7 車輛持有

一、預測方法

私人車輛持有數與成長趨勢深受國家整體經濟發展、運輸政策與實質發展環境條件的影響，例如新加坡與香港採取抑制小汽車成長政策，故其車輛持有數偏低；美加地區發展腹地廣大且甚依賴公路系統，故小汽車持有數較高；日本與臺灣雖然歷經高成長時期，惟受地小人稠之限制，近年來成長率逐漸趨緩。故本研究在未來各縣市小汽車及機車持有率方面，以歷年持有率資料為基礎，透過趨勢

預測法－對數方程式，推估未來各地區持有水準。

二、預測結果

假設高屏地區各縣市基礎情境和樂觀情境之車輛持有率皆相同，小型車持有率和機車持有率之預測結果分別如表 2.6-18 和表 2.6-19 所示。根據預測結果得知：

1. 高雄地區之小型車持有率由現況 285.0 輛/千人成長至 130 年之 324.1 輛/千人；機車持有率由現況 493.1 輛/千人成長至 130 年之 531.0 輛/千人。
2. 屏東地區之小型車持有率由現況 300.7 輛/千人成長至 130 年之 324.6 輛/千人；機車持有率由現況 488.4 輛/千人成長至 130 年之 528.7 輛/千人。

表 2.6-18　高雄都會區未來年小型車持有率成長趨勢

地區	小型車持有率(輛/千人)			
	基年	基礎/樂觀情境		
	101 年	110 年	120 年	130 年
高雄地區	285.0	306.7	318.5	324.1
屏東地區	300.7	312.8	320.5	324.6
高雄都會區	287.2	307.6	318.8	324.2
地區	年平均成長率(%)			
	101-110 年	110-120 年	120-130 年	101-130 年
高雄地區	0.82%	0.38%	0.17%	0.44%
屏東地區	0.44%	0.24%	0.13%	0.26%
高雄都會區	0.77%	0.36%	0.17%	0.42%

註：小型車持有率為研究範圍內之平均值。

表 2.6-19　高雄都會區未來年機車持有率成長趨勢

地區	機車持有率(輛/千人)			
	基年	基礎/樂觀情境		
	101 年	110 年	120 年	130 年
高雄地區	493.1	513.9	525.1	531.0
屏東地區	488.4	511.4	522.5	528.7
高雄都會區	492.4	513.6	524.7	530.7
地區	年平均成長率(%)			
	101-110 年	110-120 年	120-130 年	100-130 年
高雄地區	0.46%	0.21%	0.11%	0.26%
屏東地區	0.51%	0.22%	0.12%	0.27%
高雄都會區	0.47%	0.22%	0.11%	0.26%

註 1. 機車持有率為研究範圍內之平均值。
註 2. 民國 76～84 年間汽機車報廢率約為 40%，且考量到目前機車使用年限約為 10 年，故針對機車登記數進行 40%折抵以計算機車車輛持有率。

2.6.8 預測結果比對

為檢視各項預測結果與現實情況落差情形，本計畫將以上述預測結果為基礎，推估 105 年預測值，並與 105 年現況社經統計資料進行比對，比對結果分別說明如下。

一、社經預測結果比對

1. 居住人口

經比對居住人口之現況(105 年)實際值與推估現況值(105 年)可知，整體落差約為-0.96%，其中又以屏東地區之落差較大，達-2.25%，惟在高雄市方面，落差值僅-0.76%，且現況值仍落在基年至 110 年預測區間當中。就單一行政區而言，落差較大者包括橋頭、路竹、桃源、鹽埕等區，其中橋頭、路竹皆屬重大開發計畫所在區位，隨著重大建設發展陸續到位，預期預測人口數仍可望在未來遞延達成，詳如表 2.6-20 所示。

表 2.6-20 居住人口比對結果

縣市	鄉鎮市區	基年(101 年)	現況(105 年)	推估現況值(105 年)	落差比對	預測值(110 年)
高雄市	鹽埕區	26,222	24,659	26,423	-7.15%	26,675
高雄市	鼓山區	133,964	138,099	140,791	-1.95%	149,816
高雄市	左營區	194,815	196,936	195,253	0.85%	195,802
高雄市	楠梓區	175,798	181,845	179,815	1.12%	184,965
高雄市	三民區	349,710	344,888	351,005	-1.77%	352,629
高雄市	新興區	53,749	51,431	53,477	-3.98%	53,138
高雄市	前金區	28,250	27,151	28,305	-4.25%	28,372
高雄市	苓雅區	179,512	172,895	180,197	-4.22%	181,056
高雄市	前鎮區	196,246	191,262	197,150	-3.08%	198,284
高雄市	旗津區	29,468	28,898	29,467	-1.97%	29,464
高雄市	小港區	155,779	157,023	157,334	-0.20%	159,297
高雄市	鳳山區	349,816	357,768	351,113	1.86%	352,739
高雄市	林園區	70,383	70,201	70,477	-0.39%	70,594
高雄市	大寮區	109,780	112,258	109,881	2.12%	110,005
高雄市	大樹區	43,429	43,067	43,163	-0.22%	42,832
高雄市	大社區	33,766	34,615	33,940	1.95%	34,158
高雄市	仁武區	77,371	84,122	78,155	7.09%	79,144
高雄市	鳥松區	43,696	44,265	44,177	0.20%	44,785
高雄市	岡山區	97,587	97,643	98,146	-0.52%	98,848
高雄市	橋頭區	36,962	37,448	41,704	-11.37%	48,494
高雄市	燕巢區	30,758	29,960	31,864	-6.36%	33,302
高雄市	田寮區	7,852	7,340	7,790	-6.13%	7,712
高雄市	阿蓮區	30,623	29,093	30,258	-4.00%	29,806
高雄市	路竹區	53,145	53,007	53,242	-0.44%	53,363
高雄市	湖內區	29,120	29,876	28,824	3.52%	28,456
高雄市	茄萣區	30,999	30,412	30,732	-1.05%	30,400
高雄市	永安區	14,129	14,039	14,154	-0.82%	14,185

高雄市	彌陀區	20, 123	19, 555	19, 921	-1. 87%	19, 670
高雄市	梓官區	36, 519	36, 252	36, 412	-0. 44%	36, 277
高雄市	旗山區	39, 038	37, 342	39, 072	-4. 63%	39, 114
高雄市	美濃區	42, 157	40, 399	41, 558	-2. 87%	40, 821
高雄市	六龜區	14, 203	13, 217	13, 970	-5. 70%	13, 683
高雄市	甲仙區	6, 625	6, 214	6, 024	3. 06%	5, 347
高雄市	杉林區	12, 577	12, 201	12, 235	-0. 28%	11, 820
高雄市	內門區	15, 510	14, 743	14, 895	-1. 03%	14, 159
高雄市	茂林區	1, 839	1, 896	1, 825	3. 74%	1, 806
高雄市	桃源區	4, 559	4, 220	4, 563	-8. 13%	4, 566
高雄市	那瑪夏區	3, 170	3, 131	3, 143	-0. 38%	3, 108
屏東縣	屏東市	207, 862	201, 644	208, 056	-3. 18%	208, 298
屏東縣	東港鎮	49, 185	48, 097	49, 147	-2. 18%	49, 097
屏東縣	萬丹鄉	53, 125	51, 261	52, 925	-3. 25%	52, 675
屏東縣	長治鄉	30, 600	30, 159	30, 589	-1. 43%	30, 574
屏東縣	麟洛鄉	11, 301	11, 125	11, 165	-0. 36%	10, 996
屏東縣	九如鄉	22, 563	22, 083	22, 433	-1. 58%	22, 272
屏東縣	里港鄉	26, 282	26, 995	25, 788	4. 47%	25, 183
屏東縣	新園鄉	37, 429	35, 680	36, 236	-1. 56%	34, 796
屏東縣	崁頂鄉	16, 680	15, 916	16, 579	-4. 17%	16, 452
原高雄市		1, 523, 513	1, 515, 087	1, 540, 973	1, 539, 217	-1. 59%
原高雄縣		1, 255, 146	1, 264, 284	1, 260, 844	1, 261, 238	0. 24%
合併後高雄市		2, 778, 659	2, 779, 371	2, 801, 817	2, 800, 455	-0. 76%
屏東部分地區		455, 027	442, 960	452, 657	452, 918	-2. 25%
研究範圍總計		3, 233, 686	3, 222, 331	3, 254, 474	3, 253, 373	-0. 96%

資料來源：內政部統計月報，105 年；本計畫彙整。

2. 就及業人口

經比對就業人口之現況(105 年)實際值與推估現況值(105 年)可知，整體落差約為+8.70%，其中又以屏東地區之差異較大，達+29.06%，高雄地區差異值約+2.43%，顯示高屏地區整體就業情況較預期良好，詳如表2.6-21 所示。

表 2.6-21 就業人口比對結果

地區	基年(101 年)	現況(105 年)	推估現況值(105 年)	落差比對	預測值(110 年)
高雄地區	1,284	1,318	1,286	2.43%	1,287
屏東地區	396	406	288	29.06%	192
高屏地區	1,680	1,724	1,574	8.70%	1,479

單位:千人
資料來源：就業失業調查統計，行政院主計總處，105 年；本計畫彙整。

3. 就及學人口

經比對就學人口之現況(105 年)實際值與推估現況值(105 年)可知，整體落差約為-11.58%，其中又以高雄地區之落差較大，達-12.02%，屏東地區落差值約-9.18%，顯示少子化趨勢較原預估來得嚴重；而比對及學人口可知，整體落差約為-11.27%，其中又以屏東地區之落差較大，達-19.00%，高雄地區落差值約-10.27%，可反應出高屏地區整體就學人口減少，導致各級學校學生人數下降之現象。若綜合比較就及學人口，高屏地區仍呈現及學人口高於就學人口現象，顯示高屏地區高中職以上及大專院校，仍具有吸收都會區以外學生前來就讀之吸引力，詳如表2.6-22 所示。

表 2.6-22 就及學人口比對結果

	地區	基年(101 年)	現況(105 年)	推估現況值(105 年)	落差比對	預測值(110 年)
就學	高雄地區	469,053	408,956	458,106	-12.02%	444,780
	屏東地區	85,305	75,282	82,195	-9.18%	78,466
	高屏地區	554,358	484,238	540,301	-11.58%	523,246
	地區	基年(101 年)	現況(105 年)	推估現況值(105 年)	落差比對	預測值(110 年)
及學	高雄地區	492,509	444,142	489,735	-10.27%	486,289
	屏東地區	69,689	58,004	69,027	-19.00%	68,207
	高屏地區	562,198	502,146	558,762	-11.27%	554,496

單位:千人
資料來源：教育部統計處，105 年；本計畫彙整。

4. 家戶所得

經比對家戶所得之現況(105 年)實際值與推估現況值(105 年)可知，整體差異約為+6.63%，其中又以高雄地區之差異較大，達+7.11%，惟在屏東地區方面，差異值僅+2.10%，顯示高屏地區家戶所得成長情況較預期來得高。

表 2.6-23 家戶所得比對結果

地區	基年(101 年)	現況(105 年)	推估現況值(105 年)	落差比對	預測值(110 年)
高雄地區	105.7	116.7	108.4	7.11%	111.8
屏東地區	86.7	91.1	89.2	2.10%	92.5
高屏地區	105.7	113.6	106.0	6.63%	109.4

資料來源：行政院主計處-台灣地區家庭收支調查，105 年；本計畫彙整。

5. 汽機車持有

經比對小型車持有率之現況(105 年)實際值與推估現況值(105 年)可知，整體差異約為+4.54%，其中又以屏東地區之差異較大，達+7.66%，高雄地區差異值約+4.00%，由此可知，近年來小汽車持有仍持續成長，且較預期來得快速。而比對機車持有率(經折抵調整)可知，整體落差約為-16.30%，其中又以高雄地區之落差較大，達-16.86%，屏東地區落差值約-12.90%，由此可知，近年來為減少空氣汙染所推動之機車汰舊政策，對於機車持有數仍具減量效果。以高雄市為例，至 105 年底尚有約 26 餘萬輛二行程將於 110 年底前全數淘汰，詳如表 2.6-24 所示。

表 2.6-24 車輛持有率比對結果

	地區	基年(101 年)	現況(105 年)	推估現況值(105 年)	落差比對	預測值(110 年)
小型車持有率(輛/千人)	高雄地區	285.0	306.7	294.4	4.00%	306.8
	屏東地區	300.7	331.4	306.0	7.66%	312.8
	高屏地區	287.2	310.1	296.1	4.54%	307.7
機車持有率(輛/千人)	地區	101 年基年	105 年現況[註1]	105 年預測(推估)	落差比對	110 年預測
	高雄地區	493.1	429.8	502.2	-16.86%	513.9
	屏東地區	488.4	441.5	498.5	-12.90%	511.4
	高屏地區	492.4	431.4	501.7	-16.30%	513.6

註 1. 民國 76～84 年間汽機車報廢率約為 40%，且考量到目前機車使用年限約為 10 年，故針對機車登記數進行 40%折抵，以計算機車車輛持有率。
資料來源：交通部網站-機動車輛登記數；本計畫彙整。

二、運輸系統預測結果比對

在運輸系統預測結果方面，由於 110 年各運輸系統之運量預測結果，需在各項軌道建設通車後方具相同比較基礎，比方鐵路地下化、環狀輕軌(第二階段)等，皆預定於 108 年底通車，故暫時無法針對 105 年運量現況與 105 年運量預測值進行比較。然而，若比對各項交通建設現況進度與預期進度可知，各項軌道建設目前進度階如預期，而公路建設之國道 7 號、高鐵橋下道路等二項建設則預期將無法於民國 110 年前完工，顯示高雄都會區交通建設以軌道建設較為積極且重視，詳如表 2.6-25 所示。

表 2.6-25　交通建設進度比對結果

系統別	交通建設	現況進度	預期進度	落差比對
公路	國道 7 號	二階環評階段	民國 110 年前完工	未如預期
	高雄港聯外道路	施工中，預定 107 年完工		如預期
	高鐵橋下道路(阿蓮-仁武)	暫緩推動		未如預期
	鼎金系統交流道改善工程-增設鼎力出口匝道	104 年 6 月已通車		如預期
	鼎金系統交流道改善工程-國 10 東向北上國 1 匝道	通過環差，預定 108 年完工		如預期
	台鐵地下化後拆除陸橋、地下道	配合鐵路地下化工程，預定 108 年完工		如預期
軌道	高雄鐵路地下化工程	施工中，預定 108 年完工	民國 110 年前完工	如預期
	高雄潮州鐵路捷運化計畫	已完工	民國 110 年前完工	如預期
	捷運岡山路竹延伸線(RK1)	基本設計中，預定 109 年通車	民國 110 年前完工	如預期
	捷運岡山路竹延伸線(RK2-RK8)	綜合規劃中，預定 115 年通車	民國 120 年前完工	如預期
	環狀輕軌(第一階段)	106 年 10 月已通車	民國 110 年前完工	如預期
	環狀輕軌(第二階段)	已動工，預定 108 年通車	民國 110 年前完工	如預期

第三章　交通運輸現況與預測

3.1　道路交通運輸系統現況

高雄都會區道路系統包含：國道、快速道路、省道、縣道及市區道路，道路路網示意如圖 3.1-1 所示，各道路系統之特性概述如下：

一、國道

國道系統包括：國道 1 號、3 號、10 號等三條，國道 1 號與 3 號為南北向，透過東西向之國道 10 號串聯，成為高雄都會區之骨幹道路，詳述如下：

國道 1 號位於高雄市核心地帶，止於高雄港與小港機場北側，為高雄市南北向主要聯外走廊；國道 3 號位於國道 1 號東側，跨越高屏溪後貫穿屏東平原中央地帶，可沿屏東市東側南下串連潮州鎮至林邊鄉，提供屏東縣南北向聯外交通；國道 10 號除可串連國道 1 號與 3 號外，並可向東延伸至高雄市旗山區及美濃區，為聯絡高雄市東側地區之重要道路。

二、快速道路

快速道路包括：高雄都會區快速道路第一期路線及台 88 線(高雄－潮州線快速道路)二條，前者延續國道 10 號西端，往西止於左營地區，提供國道 1 號、3 號與燕巢、旗山、美濃等區進入高雄市中心之捷徑；台 88 線則提供國道 1 號聯繫高雄市之鳳山、大寮，屏東縣之萬丹、潮州及國道 3 號竹田系統交流道等，為高雄市及國道 1 號通往南屏東地區之重要捷徑。

三、省道

省道系統包括有：台 1 線、台 3 線、台 17 線、台 19 甲線、台 21 線、台 22 線、台 25 線、台 24 線、台 27 線、台 28 線、台 39 線等 11 條。其中，台 1 線、台 3 線、台 27 線及台 28 線等 4 條省道分別跨越高雄市與屏東縣之轄區，為各縣市之主要聯外道路。相關道路特性如表 3.1-1 所示。

四、縣道

高雄都會區範圍內之縣道包括：縣道 181、182、183、183 甲、183 乙、186、187、187 乙等道路，相關縣道道路特性如表 3.1-2 所示。

另都會線(黃線)周邊主要道路包括時代大道、民權路、民生路、民族路、建工路、本館路、新光路、三多路、鎮中路、五甲路、南京路、國泰路、自由路、中山西路、澄清路、本館路、大埤路、中正路等，沿線主要道路特性彙整如表 3.1-3 所示。

表 3.1-1 省道系統道路特性一覽表

道路編號	路線說明	幾何特性	道路功能
台 1 線	北起仁德區與高雄市界，南止於台 1 線/台 9 線楓港交叉口，沿線行經高雄市及屏東縣。	雙向 4-6 車道，24-40 米寬，設中央分隔島。	沿途串聯高屏核心地區，為省道系統之主要聯外道路。
台 3 線	北起於台南市南化區與高雄市內門區界，南止於屏東市中正路。	雙向 2-4 車道，24-30 米寬，設中央分隔島。	為高雄市及屏東縣沿山地區重要聯外道路。
台 17 線	北起台南市與茄萣區界，南止於台 1 線水底寮路口，沿線行經高雄市及屏東縣。	路寬 18-60 米，雙向 4～10 車道。	為高屏沿海鄉鎮市主要聯外道路，其中，位於高雄市之路段分別隸屬翠華、中華、五福、中山及沿海等道路，於市區路段路幅寬均介於 30～60 公尺，車道配置較一般郊區為多。
台 19 甲	北起臺南市鹽水區，南迄高雄市梓官區，沿線行經台南及高雄市。	路寬 12-18 米，雙向 2-4 車道。	為臺南市鹽水至麻豆、新市、新化之主要聯外道路，往高雄市可經岡山區，沿途可銜接台 84 線與台 86 線快速道路。
台 21 線	北起高雄市那瑪夏區，南止於林園區台 17 線交叉口。	路寬 6-25 米，雙向 2～4 車道。	為高屏溪沿線主要聯外道路。
台 22 線	西起高雄市楠梓區，東止於屏東縣高樹鄉，沿線行經高雄市及屏東縣。	路寬 11-30 米不等，雙向 2-4 車道，中央或標線分隔。	為高屏縣市重要之東西向聯外道路。
台 24 線	西起屏東市，往東經水門止於霧台，皆位於屏東縣境內。	路寬 5-18 米不等，雙向 1-4 車道，標線分隔。	為縣轄內重要東西向道路之一，亦為屏東市通往三地門、霧台等觀光地區之主要進出孔道。
台 25 線	北起鳳山市，南止於林園區。	路寬 15～25 米，雙向 2-4 車道，標線分隔。	為鳳山市與大寮、林園地區之主要聯絡道路。
台 27 線	由六龜、大津進入屏東縣境內，續接高樹、鹽埔、海豐、萬丹、烏龍後接台 17 線，路線全長約 80 公里。	大部分路段路寬為 24 米，僅在高樹鄉境內為 7-11 米，雙向 2-4 車道，標線分隔。	為高高屏山地鄉鎮重要南北向道路之一，北向通往高雄市六龜、茂林，南向通往萬丹、烏龍，可聯繫恆春半島旅遊線之台 17 線。
台 28 線	西起高雄市茄萣區，東止於旗山區。	路寬 15～30 米，雙向 2-4 車道，中央或標線分隔。	沿線穿越國道 1 號及 3 號，並分別設有路竹交流道及田寮交流道，為高雄市北側重要東西向聯外道路。
台 39 線	北起台南市歸仁區，南止於高雄市阿蓮區台 28 線交叉口。	路寬約 40 米。	本路線屬高鐵橋下道路，為北高雄地區通往高鐵台南站之捷徑道路。

表 3.1-2 縣道道路特性一覽表

道路編號	路線說明	幾何特性	道路功能
縣道 181	路線起於高雄市杉林區，經美濃止於高樹。	路寬為 10～12 米不等，雙向 2 車道，標線分隔。	可經由高美大橋，聯絡荖濃溪兩岸。
縣道 182	於高雄市境係自台南市龍崎區與高雄市內門區界，往東至內門區台 3 線交叉口。	路寬為 10-20 米不等，雙向 2-4 車道，中央或標線分隔。	該路線在高雄市境內長度較短，且位處山區，故車流量較少，運輸功能較不顯著。
縣道 183	北起高雄市楠梓區，南止於高雄市中山/鎮中/五甲交叉路口。	路寬為 10-30 米不等，雙向 2-4 車道，沿線路段之幾何配置包括中央、快慢或標線等分隔型態。	高雄市內重要的南北向縣道公路。
縣道 183 甲	路線起於鳳山市中山東路，續往南延伸，止於小港中安路。	路寬 24 米，雙向配置有 4 線快車道。	為鳳山通往小港、桂林地區之主要聯絡道路，亦為台 88 線之重要聯絡道路之一。
縣道 183 乙	路線起於縣道 183，經大埤路、澄清路，止於省道台 1 線。	路寬 15～20 米，雙向配置 4 線快車道。	為高雄市鳥松區通往鳳山之重要聯絡道路之一，亦為目前澄清湖、長庚醫院、棒球場及勞工育樂中心等重要旅次產生吸引點之聯絡道路。
縣道 186	西起永安區維新附近台 17 線交叉口，止於大樹區與台 21 線相銜接。	路寬 10～20 米，雙向配置 2～4 線快車道，中央或標線分隔。	為高雄市東西向聯絡道路。
縣道 187	路線起於水門，經龍泉、內埔、萬巒、潮州、崁頂，止於東港，全長約 38 公里。	路寬為 6～18 米不等，雙向 2～4 車道，標線分隔。	為聯繫三地門至東港之主要聯絡道路，亦為屏東縣境內中央鄉鎮(內埔、萬巒、崁頂、潮州)之主要聯繫道路之一。
縣道 187 乙	路線起於萬巒，經潮州、南州，止於東港，全長約 21 公里。	路寬 10～12 米不等，雙向 2 車道，標線分隔。	為聯繫萬巒至潮州及東港至潮州之主要聯絡道路，亦為聯繫南州交流道至台 1 線之重要道路。

表 3.1-3　都會線(黃線)周邊主要道路特性一覽表

道路編號	路線說明	幾何特性	道路功能
民權路	民權路南起中山三路，北至民生一路，分為民權一、二路	民權路為雙向 6 快 2 慢中央快慢分隔道路	民權路寬達 60 米，與民生、民族構成高雄市中山-博愛路以外之第二條南北向主要路廊
民生路	民生路東起光華路，西迄河東路，分為民生一、二路	民生路為雙向 6 快 2 慢中央快慢分隔道路	民權路寬達 60 米，民生一路東段可銜接民權、民族路
民族路	民族路南起民生路、北至大中一路，分為民族一、二路	民族路在建工路以南為雙向 6 快 2 慢中央快慢分隔，建工路以北則為雙向 4 快 2 慢中央快慢分隔	民族路寬達 60 米，屬省道台 1 線一部分，為北高雄最重要南北向道路
建工路	建工路西起民族路，東迄本館路，與大順路交會，並以涵洞穿越國道 1 號	建工路為雙向 4 快 2 慢標線分隔道路	建工路可串聯國道 1 號東西兩側，並可連絡大順路、民族路等二條北高雄重要道路，道路兩側商業活動發達
本館路	本館路東起金鼎路，西至澄清路，以涵洞穿越國道 1 號	本館路為雙向 2 快 2 慢標線分隔道路	本館路可經金鼎路銜接明誠路，為北高雄穿越國道 1 號重要道路之一
新光路	新光路東起成功路，西迄中山二路，並與中華五路交會	新光路為雙向 4 快 2 慢中央快慢分隔道路	新光路寬達 80 米，中央為綠園道，可連結中山路、中華路至星光水岸公園
三多路	三多路東起成功路，西至自由路，與多條南北向重要道路交會，並以涵洞穿越國道 1 號	三多路在和平路以東為 4 快 2 慢標線分隔，以西為 2 快 2 慢標線分隔道路	三多路為南高雄東西向往來鳳山、上下國道 1 號之重要道路
瑞隆路	瑞隆路東起一心路西至瑞隆東路，為一東西向道路	保泰路以西瑞隆路為雙向 2 快 2 慢標線分隔，保泰路以西瑞隆東路為 4 快 2 慢中央分隔	為前鎮區往來鳳山區南側之東西向主要道路
五甲路	五甲路北接維新路南至中山四路，分為五甲一、二、三路	五甲一路為雙向 4 快 2 混快慢分隔型態道路，五甲二、三路則為雙向 4 快 2 慢標線分隔	為貫穿鳳山地區之主要南北向道路，亦為縣道 183 一部分
南京路	位於五甲路西側之南北向道路，北起國泰路，南至五甲路	南京路為雙向 4 快 2 混中央快慢分隔道路	服務衛武營與鳳新高中一帶往來進出需求
國泰路	北接澄清路，南迄維武路，分為國泰路一段、二段	國泰路同為雙向 4 快 2 混中央快慢分隔道路	可串聯鳳山地區澄清路、五甲路等重要南北向道路，並行經高雄市議會與衛武營
自由路	自由路東接三多路、中正路，西至光遠路	自由路為雙向 2 快 2 慢標線分隔型態	承接高雄市區東西向進出鳳山中部地區一帶車流之主要道路，亦有捷運橘線行經
中山西路	中山一路以東西向串聯建國一路與光遠路	中山西路雙向 4 快 2 慢標線分隔型態	同為承接高雄市區東西向進出鳳山中部地區一帶車流之主要道路
澄清路	澄清路南起國泰路，北至大埤路，經自強陸橋跨越台鐵縱貫線鐵路	澄清路主要為雙向 4 快 2 慢中央分隔型態，於自強陸橋路段縮減為雙向 2 快 2 慢標線分隔型態	為鳳山地區西側與三民區東側主要南北向道路，往南可銜接鳳山區、前鎮區，往北則為通往鳥松區之主要道路，沿途行經鳳山行政中心、鳳山高中、正修科技大學、澄清湖等據點
本館路	本館路東至國道 1 號涵洞與金鼎路相接西至青年路二段	本館路為雙向 2 快 2 慢標線分隔型態道路	為三民區、鳳山區與鳥松區往來主要道路之一
大埤路	大埤路往南銜接澄清路，往北串聯神農路	大埤路為雙向 4 快 2 慢中央分隔型態道路	為接續澄清路通往鳥松區之主要道路，並為縣道 183 乙，可銜接縣道 183 以及神農路，沿途行經澄清湖棒球場
中正路	中正路南接鳳松路，北至鳳仁路，屬縣道 183 部分路段	中正路為雙向 6 快 2 慢中央分隔型態道路	為貫穿鳥松區之主要南北向道路，北接仁武區，南接鳳山區

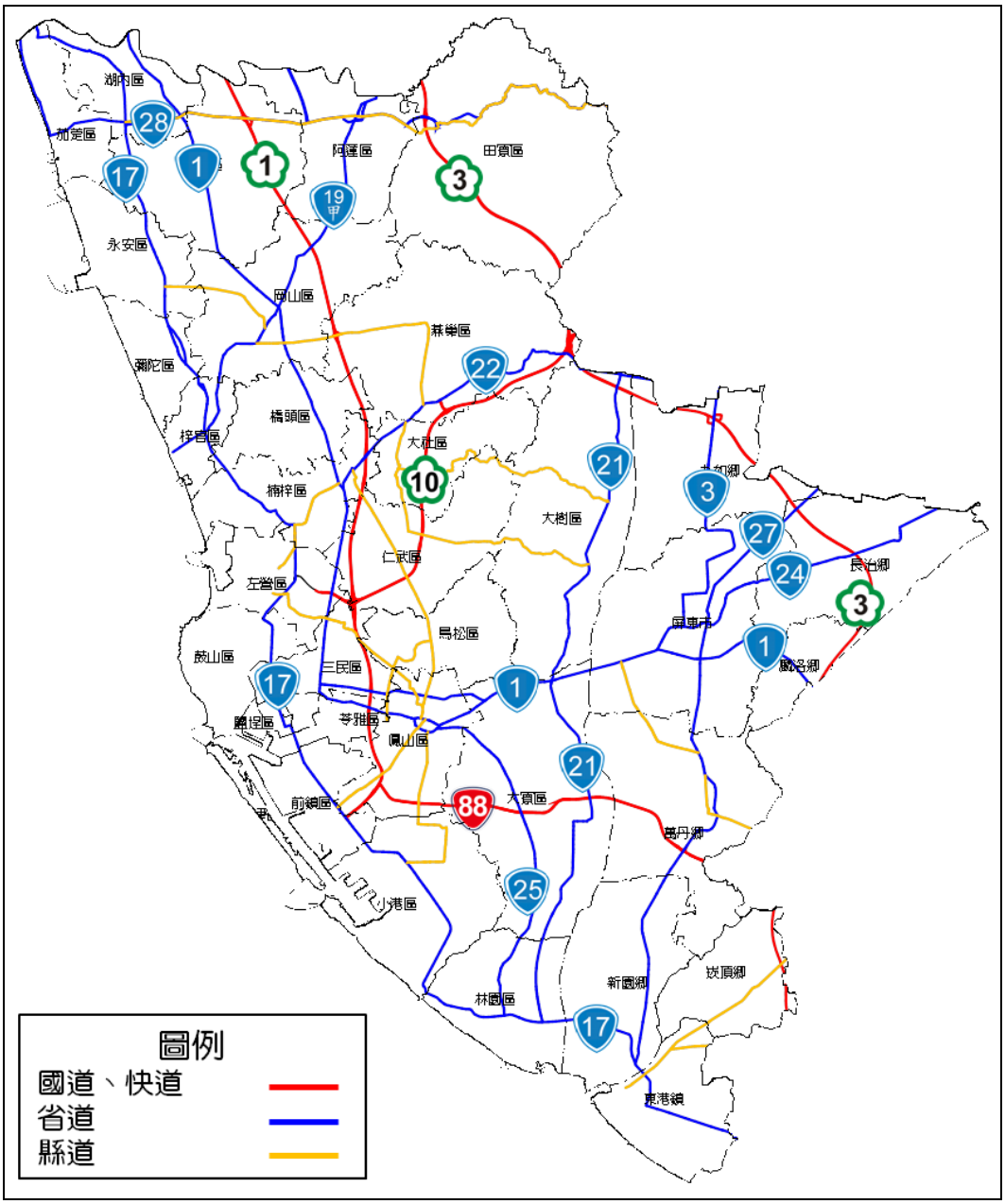


圖 3.1-1　主要道路路網示意圖

3.2 大眾運輸系統

3.2.1 公路大眾運輸系統現況

大眾運輸系統分為公路、軌道兩方面，公路運輸系統中，除國道客運提供城際的旅運服務外，還有服務於一般行政區的市區汽車客運業與公路汽車客運業；軌道運輸系統除臺鐵與高鐵外，於高雄都會區尚有都會區大眾捷運系統，以下將依此二部分分述高雄都會區之大眾運輸系統現況。

一、國道客運

(一)營運業者

目前高雄都會區之國道客運經營業者有統聯、阿羅哈、和欣、國光客運等 4 家客運公司(表 3.2-1)。

表 3.2-1 高雄國道客運業者與其主管機關

客運類別	路線性質	營運業者	主管機關
公路汽車客運業	國道	統聯客運 阿羅哈客運 和欣客運 國光客運	1. 阿羅哈客運：交通部公路總局(高雄市區監理所) 2. 統聯客運、國光客運：交通部公路總局(臺北區監理所) 3. 和欣客運：交通部公路總局(嘉義區監理所)

(二)營運概況

目前高雄都會區之國道客運路線每日行駛班次數最多者為統聯客運之臺北－高雄路線，每日行駛班次達 90 班，最少者為國光客運之高雄－屏東路線，每日僅 4 班。整體而言，高雄都會區國道客運路線主要以中長程路線之班次數較多，主要往來起迄點為：臺北、桃園、台中、嘉義等中北部城市。

表 3.2-2　高雄都會區國道客運一覽表

客運業者	路線序號	路線起迄	日駛班次
統聯客運	1610	臺北-高雄	90
	1613	臺北-屏東	21
	1621	臺中-高雄	55
	1650	高雄-北港-口湖-三條崙	10
	1651	高雄-北港-四湖-三條崙	8
國光客運	1838	臺北-高雄	38
	1862	桃園-高雄	24
	1872	臺中-高雄	46
	1772	高雄-枋寮	9
	1778	高雄-屏東	4
阿囉哈客運	3999	臺北-高雄	48
和欣客運	7502	嘉義-高雄	17
	7512	新營-高雄	69

資料來源：交通部公路總局。

二、公路客運

(一)營運業者

原高雄縣經營省道、縣(市)道及鄉道之汽車客運業者有高雄客運、屏東客運、中南客運、國光客運及義大客運等五家，整理如表 3.2-3 所示。各業者共計行駛有 41 條路線(表 3.2-4)，服務範圍亦包括臺南、屏東墾丁等地區。

高雄客運營運路線中僅有旗山－里港(8037 路)、屏東經台 1 線至捷運都會公園站(8048 路)、高雄經台 17 線至墾丁(9117 路)、高雄至大鵬灣(9127 路)、高鐵左營站－鵝鑾鼻(9188 路)、高鐵左營站至墾丁等 6 條路線行駛於高雄市至屏東縣之間，顯示連貫高雄市至屏東縣之大眾公路運輸系統不足，使用者多仰賴臺鐵與私人機動運具。

表 3.2-3　高雄市公路客運業者與其主管機關

路線性質	營運業者	主管機關
省、縣(市)、鄉道	高雄客運、屏東客運、中南客運、國光客運、義大客運	1. 高雄客運、屏東客運：交通部公路總局(高雄區監理所) 2. 中南客運、義大客運：高雄市政府(交通局) 3. 國光客運：交通部公路總局(臺北區監理所)

資料來源：高雄客運公司。

表 3.2-4　高雄市公路客運路線一覽表

路線名稱	路線編號	路線數
公路客運	8001、8006、8008、8009、8010、8012、8013、8015、8017、8018、8019、8020、8021、8023、8025、8026、8028、8029、8032、8033、8035、8036、8037、239(原 8039)、8040、8041、8043、8048、8049、8050、8501、8501(延駛佛光山)、8502、8503、8504、8005、8506、9117、9127、9188、9189	41

資料來源：高雄市交通局。

(二)營運概況

高雄市公路客運營運概況如表 3.2-5 所示，相關路線長度、班次數、客運人數、運輸效率等項目說明如下：

1. 路線長度

高雄市公路客運之平均營運路線長度約 40 公里，其中，有 3 條路線超過 100 公里，高雄－墾丁、高鐵左營站－墾丁、高鐵左營站－鵝鑾鼻路線分別長達 112.9、126.9 及 131.6 公里。

2. 班次數

以義大世界－高鐵左營站、義大世界－高雄市政府、義大世界－前鎮高中、義大世界－崗山轉運站、高鐵左營站－墾丁等 5 條路班次較密，每日 20 班以上，其中義大世界－高鐵左營站平均每日班次達 42 班；而岡山－高雄、旗山－高雄、臺鐵新左營站－岡山、甲仙－梅山口、鳳山－崗山頭等路線班次最少，每日行駛不超過 2 班次。

3. 客運人數

客運人數以義大世界－高鐵左營站之運量為最多，平均每日約 1,565 人次，其次為高雄－甲仙線之 1,276 人次。

4. 平均每班載客數

平均每班車載客數以旗山－高雄、高雄－六龜、高雄－美濃、甲仙－梅山口、高雄－甲仙、旗山－南化、義大世界－高鐵左營站(延駛佛光山)、高鐵左營站－鵝鑾鼻等路線排列前茅，平均載客數 40 人以上，惟亦有 4 條路線平均每班次載客數不足 10 人。

5. 平均每公里載客數

以旗山－南化、義大世界－高鐵左營站、義大世界－高鐵左營站(延駛佛光山)等 3 條路線之平均每公里載客數大於 1 人，其餘路線則大致介於 0.2～0.8 人之間。

表 3.2-5　公路客運之營運概況

路線編號	路線名稱	平均單程里程(km)	平均每日班次(班/日)	平均每日載客人數(人/日)	平均每班載客數(人/班)	平均每公里載客數(人/km)
8001	高雄-林園	33.40	2	59	29	0.44
8006	鳳山-大樹	18.30	2	18	11	0.30
8008	岡山-高雄	41.25	1	53	39	0.47
8009	旗山-高雄	47.00	1	34	25	0.27
8010	旗山-高雄	42.90	11	509	46	0.56
8012	旗山-捷運南岡山站	37.30	5	102	22	0.30
8013	岡山-田寮	18.80	3	33	11	0.29
8015	臺鐵新左營站-岡山	22.25	1	38	28	0.60
8017	臺鐵新左營站-岡山	29.15	5	89	18	0.30
8018	岡山-南寮	15.40	3	8	3	0.09
8019	捷運南岡山站-鹽田	16.00	3	26	9	0.27
8020	義大醫院-岡山	16.10	9	160	18	0.55
8021	鳳山-彌陀	36.20	2	27	13	0.18
8023	高雄-旗山	44.70	13	460	36	0.41
8025	高雄-六龜	78.80	14	1,006	72	0.47
8026	旗山-木梓	31.90	2	78	39	0.66
8028	高雄-美濃	53.10	12	653	54	0.51
8029	甲仙-梅山口	32.00	1	57	57	0.48
8032	高雄-甲仙	67.10	15	1,276	85	0.61
8033	六龜-不老溫泉	12.30	1	25	18	0.75
8035	旗山-南化	22.70	6	259	46	1.10
8036	旗山-金瓜寮	17.70	2	62	31	0.88
8037	旗山-里港	10.35	8	38	5	0.26
239	興達遠洋漁港-臺南火車站	27.00	5	43	9	0.20
8040	高雄-岡山區公所	23.10	4	57	14	0.30
8041	林園-茄萣	74.40	13	364	28	0.33
8043	高雄-茄萣	47.00	5	111	22	0.24
8048	屏東-捷運都會公園站	37.20	7	145	20	0.29
8049	鳳山-崗山頭	45.60	1	20	16	0.24
8501	義大世界-高鐵左營站	17.75	42	1,565	37	1.05
8501	義大世界-高鐵左營站(延駛佛光山)	23.35	19	911	48	1.03
8502	義大世界-高雄美術館	21.35	16	166	10	0.24
8503	義大世界-高雄市政府	23.60	21	303	14	0.30
8504	義大世界-黃埔公園	23.00	16	209	13	0.28
8005	義大世界-前鎮高中	26.80	21	298	14	0.26
8506	義大世界-岡山轉運站	22.45	20	428	21	0.48
9117	高雄-墾丁	112.90	12	291	24	0.38
9127	高雄-大鵬灣	44.30	9	186	20	0.34
9188	高鐵左營站-鵝鑾鼻	131.60	17	719	42	0.33
9189	高鐵左營站-墾丁(墾丁快線)	126.90	20	327	16	0.13

資料來源：高雄客運公司。

三、市區客運

(一)營運路線

高雄市目前之市區汽車客運業者有港都客運、東南客運、統聯客運、漢程客運、南臺灣客運、義大客運、高雄客運等 7 家(表 3.2-6)，主要營運業者為港都客運公司，一般公車部分路線及捷運接駁路線則委由其他六家業者代駛或承接營運。營運路線共計有 122 條，包括主幹線公車 15 條，次幹線公車 14 條、社區公車 38 條、紅線捷運接駁公車 30 條、橘線捷運接駁公車 10 條、觀光公車 5 條、快線公車 10 條，各路線整理如表 3.2-7。

表 3.2-6　高雄市市區公車營運業者與其主管機關

路線性質	營運業者	主管機關
市區	港都客運、東南客運、統聯客運、漢程客運、南臺灣客運、義大客運、高雄客運	高雄市政府交通局

表 3.2-7　高雄市市區公車路線一覽表

路線別	路線編號	路線數小計
主幹線	五福幹線(50)、覺民幹線(60)、三多幹線(70)、建國幹線(88)、民族幹線(90)、自由幹線(92)、中華幹線(205)、環狀 168 東、環狀 168 西、新昌幹線(217)、五甲幹線(紅 10)、一心幹線(紅 18)、建工幹線(紅 30)、明誠幹線(紅 33)、鳳青幹線(橘 12)	15
次幹線	6、12、26、28、36、52、69、77、82、100、214、218、219、248	14
社區公車	0 南、0 北、3、5、7、11、15、16、23、24、25、29、30、33、37、38、39、53、56、62、72、73、76、81、83、87、96、97、98、99、245、261、301、H11、H12、H21、H22、H31	38
紅線捷運接駁公車	紅 1、紅 2、紅 3、紅 5、紅 6、紅 7、紅 8、紅 9、紅 11、紅 12、紅 16、紅 21、紅 27、紅 28、紅 29、紅 32、紅 35、紅 36、紅 50、紅 51、紅 53、紅 56、紅 58、紅 60、紅 68、紅 69、紅 70、紅 71、紅 72、紅 73	30
橘線捷運接駁公車	橘 1、橘 7、橘 8、橘 9、橘 10、橘 11、橘 16、橘 20、橘 21、橘 22	10
觀光公車	舊城文化公車、鳳山文化公車、哈瑪星文化公車、紅毛港航線公車、大樹祈福線公車	5
快線公車	旗美國道快捷(美濃)、旗美國道快捷(旗山)、哈佛快線、西城快線、燕巢學園快線、燕巢快線、沙旗美月世界快線(8042)、高南雙城快線(8046)、鳳山燕巢城市快線、小港燕巢城市快線	10
合　　計		122

備註：__為港都客運營運路線、　為東南客運營運路線、□為統聯客運營運路線、...為漢程客運營運路線
~~為南臺灣客運營運路線、_ _為義大客運營運路線、無標記為高雄客運營運路線

(二)營運概況

高雄市公車(含捷運接駁公車)營運概況如表 3.2-8 所示，相關路線之長度、班次數、客運人數及運輸效率等項目說明如下：

1. 路線長度

高雄市一般市區公車(主幹線、次幹線、社區公車)路線之平均營運單程長度約 14.17 公里，有 8 條路線超過 20 公里，其中以 24 路(楠梓-鹽埕)最長，達 27.8 公里。捷運接駁公車路線之平均營運單程長度約 12.80 公里以行駛建軍站至舊鐵橋濕地(沿駛佛光山)之橘 7B 路最長，達 34.2 公里。

2. 班次數

高雄一般市區公車每日達 50 班次以上的路線有 16 條，每日班次數平均在 10 班以下者有 12 條路線。捷運接駁公車每日達 50 班次以上的路線有 14 條，其中，橘 20 路線每日班次數達 80 班次以上。

3. 客運人數

高雄市區公車之乘客數與班次數約呈正比關係，以覺民幹線(60)、100 路及中華幹線(205)運量為最多，分別高達 5,397 人次、4,666 人次及 4,297 人次，而若將 168 東西線合計，則可達 5,845 人次。

4. 平均每班載客數

高雄一般市區公車有 38 條路線之平均每班載客數超過 30 人，其中以中華幹線(205)之 78 人為最高；捷運接駁公車則有 13 條路線之平均每班載客數超過 30 人，其中以小港至林園路線(紅三)之 64 人為最高。

5. 平均每公里載客數

高雄市區公車平均每公里載客數多在 1 人以上，其中，以 100 路最多，達 3.35 人；而捷運接駁公車則以紅 5 路線最多(4.75 人)。

表 3.2-8　高雄市公車營運概況

路線類別	路線編號	路線名稱	平均單程里程(km)	平均每日班次(班)	每日載客數(人/日)	每班載客數(人/班)	每公里載客數(人/km)
主幹線	五福幹線(50)	建軍站-鼓山輪渡站	9.00	56	2,047	37	2.03
	覺民幹線(60)	駁二藝術特區-夢裡	20.55	70	5,397	74	1.80
	三多幹線(70)	前鎮站-長庚醫院	13.60	57	3,826	65	2.39
	建國幹線(88)	鳳山轉運站-鹽埕埔	11.88	66	3,213	47	1.98
	民族幹線(90)	高鐵左營站-捷運三多商圈站	11.75	63	3,151	55	2.34
	自由幹線(92)	高鐵左營站-高雄火車站	8.70	43	1,319	30	1.72
	中華幹線(205)	加昌站-夢時代	18.80	53	4,297	78	2.07
	環狀 168 東	金獅湖站-金獅湖站	16.30	60	2,926	49	1.50
	環狀 168 西	金獅湖站-金獅湖站	16.30	60	2,919	48	1.47
	新昌幹線(217)	加昌站-鳥松區公所	17.50	35	2,641	64	1.83
	五甲幹線(紅 10)	前鎮高中-捷運大東站	7.20	53	670	13	0.90
	一心幹線(紅 18)	中崙社區-實踐大學	10.20	59	1,324	23	1.13
	建工幹線(紅 30)	澄清湖棒球場-高雄火車站	12.30	60	2,723	47	1.91
	明誠幹線(紅 33)	中華藝校-鳳山商工	14.50	60	1,840	31	1.07
	鳳青幹線(橘 12)	長庚醫院-中崙二路	12.20	57	1,853	33	1.35
次幹線	6	左營南站-萬金路	16.00	38	1,576	39	1.22
	12	小港站-高雄火車站	17.50	46	2,397	57	1.63
	26	瑞豐站-高雄火車站	7.00	31	797	26	1.86
	28	加昌站-高雄火車站	20.10	55	3,268	66	1.64
	36	前鎮站-高雄火車站	9.10	46	1,243	29	1.59
	52	建軍站-高雄火車站	9.00	47	1,231	30	1.67
	69	小港站-高雄火車站	19.20	48	3,854	77	2.01
	77	金獅湖站-歷史博物館	14.50	57	2,800	52	1.79
	82	瑞豐站-鹽埕埔	9.60	23	574	24	1.25
	100	瑞豐站-高雄火車站	9.85	70	4,666	66	3.35
	214	小港站-歷史博物館	12.80	43	1,215	33	1.29
	218	加昌站-高雄火車站	16.00	45	2,912	61	1.91
	219	加昌站-鹽埕埔	18.50	39	2,044	51	1.38
	248	建軍站-鼓山輪渡站	16.20	38	1,224	38	1.17
社區公車	0 南	金獅湖站-金獅湖站	9.50	35	806	26	1.37
	0 北	金獅湖站-金獅湖站	9.50	35	833	27	1.42
	3	警廣站-凹子底公園	10.65	30	778	27	1.27
	5	鳳山轉運站-關帝廟	16.45	5	58	12	0.36
	7	加昌站-高雄師範大學	24.50	22	900	56	1.14
	11	瑞豐站-捷運鹽埕埔站	10.50	31	778	25	1.19
	15	小港站-前鎮站	7.60	9	48	10	0.66
	16	警廣站-高雄應用科技大學	10.20	36	891	28	1.37
	23	鳳山-圓照寺	8.85	5	59	13	0.73
	24	圓照寺-捷運巨蛋站	27.80	14	288	20	0.36
	25	瑞豐站-歷史博物館	15.70	41	1,657	42	1.34
	29	左營南站-楠梓區公所	19.00	31	906	40	1.05
	30	小港-長庚醫院	20.00	7	138	36	0.90
	33	金獅湖站-鹽埕埔站	17.40	18	642	38	1.09

路線類別	路線編號	路線名稱	平均單程里程(km)	平均每日班次(班)	每日載客數(人/日)	每班載客數(人/班)	每公里載客數(人/km)
	37	前鎮站-育英醫專	13.40	33	643	21	0.78
	38	左營南站-榮總	12.00	11	126	35	1.46
	39	左營南站-榮總	15.80	9	77	31	0.98
	53	建軍站-高雄火車站	13.20	43	1,025	25	0.95
	56	高雄火車站-壽山動物園	7.30	22	366	17	1.16
	62	小港站-大坪頂	10.15	12	131	11	0.54
	72	金獅湖站-中正高工	18.75	36	1,276	38	1.01
	73	建軍站-左營區公所	17.20	5	304	55	1.60
	76	金獅湖站-歷史博物館	13.00	2	81	44	1.69
	81	瑞豐站-育英醫專	8.50	17	378	24	1.41
	83	瑞豐站-高雄火車站	9.80	27	847	33	1.68
	87	鳳山轉運站-建軍站	11.00	6	27	6	0.27
	96	義大醫院-義大世界	12.20	9	139	16	0.66
	97	捷運都會公園站-樹德科大	14.10	22	429	17	0.60
	98	高雄大學-義大醫院	17.05	7	64	9	0.26
	99	捷運鹽埕埔站-柴山	8.20	24	1,226	30	1.83
	245	加昌站-高雄火車站	24.00	9	351	42	0.88
	261	旗山轉運站-義大醫院	25.70	9	203	21	0.41
	301	加昌站-高雄火車站	23.20	39	1,905	55	1.19
紅線捷運接駁公車	紅 1	捷運小港站-高雄餐旅學院	9.00	57	975	17	0.94
	紅 2	小港站-鳳鼻頭	19.15	40	1,326	33	0.86
	紅 3	小港站-林園區公所	21.60	43	3,156	64	1.48
	紅 5	捷運小港站-中智路郵局	5.05	7	60	48	4.75
	紅 6	捷運草衙站-小港站	2.92	60	522	9	1.54
	紅 7	后安路-孔宅	9.40	52	451	8	0.43
	紅 8	小港站-大寮區公所	18.50	23	782	33	0.89
	紅 9	前鎮站-旗津渡輪站	16.60	61	2,648	37	1.11
	紅 11	樹人路-過埤派出所	9.50	31	227	7	0.37
	紅 12	瑞豐站-前鎮站	8.30	49	507	12	0.72
	紅 16	軟科園區-捷運獅甲站	7.70	53	935	18	1.17
	紅 21	建軍站-捷運三多商圈站	9.43	42	577	14	0.74
	紅 27	中都-高雄火車站	3.10	48	405	9	1.45
	紅 28	客家文物館-汾陽路口	11.10	35	530	16	0.72
	紅 29	後驛站-陽明國小	5.60	60	1,475	27	2.41
	紅 32	捷運凹子底站-大榮高中	5.05	49	854	20	1.98
	紅 35	金獅湖站-捷運凹子底站	16.65	53	1,970	38	1.14
	紅 36	先勝路口-文藻外語大學	9.15	60	1,447	27	1.48
	紅 50	捷運生態園區站-捷運左營站	5.20	46	751	17	1.63
	紅 51	捷運生態園區站-臺鐵新左營站	7.40	55	696	13	0.88
	紅 53	臺鐵新左營站-蚵仔寮漁港	15.50	64	1,470	24	0.77
	紅 56	捷運楠梓加工區站-高雄大學	9.50	57	1,186	22	1.16
	紅 58	捷運都會公園站-燕巢區公所	14.50	54	1,037	19	0.66
	紅 60	加昌站--左營高鐵站	21.00	43	1,474	35	0.83
	紅 68	漢翔公司-捷運南岡山站-大莊里	7.00	27	189	8	0.57
	紅 69	捷運南岡山站-岡山高中	11.90	65	730	13	0.55
	紅 70	捷運南岡山站-田寮區公所	17.00	21	596	37	1.09
	紅 71	捷運南岡山站-茄萣區公所	21.05	17	607	40	0.95
	紅 72	捷運南岡山站-永安區公所	21.90	42	1,069	29	0.66
	紅 73	岡山轉運站-阿蓮分駐所	29.20	10	331	32	0.55

路線類別	路線編號	路線名稱	平均單程里程(km)	平均每日班次(班)	每日載客數(人/日)	每班載客數(人/班)	每公里載客數(人/km)
橘線捷運接駁公車	橘 1	中山大學行政大樓-西子灣站	3.60	42	282	8	1.11
	橘 7	建軍站-舊鐵橋濕地	34.20	28	967	38	0.56
	橘 8	建軍站-過埤派出所	11.95	15	147	10	0.42
	橘 9	建軍站-林園區公所	19.20	3	140	55	1.43
	橘 10	建軍站-鳳山轉運站	7.60	14	61	4	0.26
	橘 11	林園-建軍站	22.30	14	1,032	48	1.08
	橘 16	鳳山轉運站-大社區公所	16.70	31	528	15	0.45
	橘 20	捷運大寮站-中庄	11.35	82	994	11	0.48
	橘 21	和春技術學院-捷運大寮站	5.70	23	175	8	0.70
	橘 22	後庄-捷運大寮站	10.45	10	37	4	0.19
觀光公車	舊城文化公車	高鐵左營站-孔廟	7.50	5	15	4	0.27
	鳳山文化公車	大東文化中心-大東文化中心	2.10	5	11	3	0.71
	哈瑪星文化公車	打狗鐵道博物館-歷史博物館	4.45	10	44	6	0.67
	紅毛港航線公車	捷運小港站-紅毛港文化園區	11.00	5	21	5	0.23
	大樹祈福線公車	鳳山火車站-佛陀紀念館	25.00	11	89	8	0.16
快線公車	旗美國道快捷(美濃)	高鐵左營站-旗山南站-美濃	44.80	17	937	51	0.57
	旗美國道快捷(旗山)	高鐵左營站-旗山南站-美濃	37.80	17	755	49	0.65
	哈佛快線	高鐵左營站-佛光山	32.00	11	255	20	0.31
	西城快線	臺鐵新左營站-西子灣-中山大學	13.50	11	391	12	0.44
	燕巢學園快線	高鐵左營站-高師大燕巢校區	21.70	12	264	51	1.18
	燕巢快線	高鐵左營站-義大醫院	18.50	22	659	54	1.46
	沙旗美月世界快線(8042)	實踐大學-高鐵臺南站	29.80	10	92	5	0.08
	高南雙城快線(8046)	高鐵左營站-臺南火車站	51.40	5	132	25	0.24
	鳳山燕巢城市快線	捷運衛武營站-樹德科技大學	27.00	3	151	22	0.41
	小港燕巢城市快線	捷運草衙站-樹德科技大學	34.70	2	104	25	0.36
醫療公車	H11	桃源-義大-長庚	118.90	1	182	58	0.24
	H12	桃源-榮總-高醫	119.50	2	88	43	0.18
	H21	那瑪夏-榮總-高醫	128.75	1	26	36	0.14
	H22	那瑪夏-義大-長庚	129.35	3	84	14	0.05
	H31	旗山-多納	45.50	2	36	13	0.14

資料來源：高雄市交通局。

(三)都會線(黃線)周邊公車營運概況

都會線(黃線)周邊主要公車路線營運概況彙整如表 3.2-9 所示，其彎繞度介於 1.10 至 5.50，其中以捷運接駁公車路線(紅 16)最為彎繞；在重疊程度方面，重疊距離最長為 5.63 公里，最短為 0.30 公里，重疊比例最長為 47.1%，最短為 0.40%，其中重疊長度較長路線為公路客運義大至前鎮高中路線(8505)；在每日車次方面，車次最少為每日 1 車次，最多為每日 68 車次，其中班次較多路線為主幹線路線。整體而言，以紅 10(五甲幹線)及紅 30 (建工幹線)對於都會線(黃線)較具相互替代關係。

而依據「高雄市汽車客運業營運路線配合捷運系統調整辦法」，得調整汽車客運業營運路線之條件包括：(1)市區汽車客運業營運路線重疊里程超過

五公里或營運運線重疊百分比超過百分之五十，且車班數每日超過十班次，或(2)公路汽車客運業營運路線重疊百分比超過百分之五十。符合調整情形之路線包括：70(三多幹線)、紅 30(建工幹線)、8505 等 3 條路線。

表 3.2-9　都會線(黃線)周邊公車營運概況

路線編號	路線起迄	單程里程(公里)	每日車次	彎繞度	重疊里程(公里)	重疊百分比	運量(人/日)
11	瑞豐站－鹽埕埔	10.5	31	1.54	0.48	4.60%	778
16	左營站- 高應大	10.2	36	2.27	1.02	10.00%	891
24A	鳥松- 巨蛋	13.4	14	1.68	0.46	3.40%	288
25	瑞豐站-歷史博物館	15.7	42	2.77	4.33	27.60%	1,657
30	小港- 長庚醫院	20.0	5	1.96	4.23	21.20%	138
33	金獅湖--鹽埕埔	17.4	18	2.32	1.52	8.70%	642
37	前鎮--高應大	13.4	33	1.56	0.81	6.00%	643
53	建軍站-高雄火車站	13.2	45	2.44	2.54	19.20%	1,025
69	小港--火車站	19.2	51	1.78	3.64	19.00%	3,854
70	三多幹線	13.6	62	1.10	5.23	38.50%	3,826
81	瑞豐--高應大	8.5	20	1.70	0.61	7.20%	378
83	瑞豐站－火車站	9.8	29	1.91	0.46	4.70%	847
88	建國幹線	11.9	68	1.48	1.38	11.60%	3,213
90	民族幹線	11.8	65	1.44	2.81	23.90%	3,151
100	瑞豐站－火車站	9.9	55	1.54	2.93	29.70%	4,666
217	合群社區--鳥松區公所	17.5	25	1.47	2.98	17.00%	2,641
紅 10	五甲幹線	7.2	53	2.12	3.39	47.10%	670
紅 11	前鎮高中-過埤派出所	9.5	32	2.23	1.02	10.70%	227
紅 12	紅 12- 凱旋站	8.3	49	2.52	1.48	17.80%	507
紅 16	紅 16- 獅甲站	7.7	54	5.50	1.33	17.30%	935
紅 30	建工幹線	12.3	60	1.45	5.39	43.80%	2,723
紅 33	明誠幹線	14.5	60	2.04	1.42	9.80%	1,840
橘 7	舊鐵橋濕地-建軍站	19.9	43	2.15	1.34	6.70%	967
橘 10	大東站-衛武營	7.6	14	3.65	1.26	16.60%	61
E10	樹德科技大學-草衙站	34.7	10	1.65	5.26	15.20%	104
H22	那瑪夏-長庚	129.4	2	1.64	0.55	0.40%	84
8006	鳳山--大樹	18.3	1	1.69	2.12	11.60%	16
8008	岡山--高雄	41.3	2	2.18	5.39	13.10%	46
8021	鳳山--彌陀	36.2	3	1.35	4.10	11.30%	31
8023	高雄- 旗山	44.7	12	1.41	0.30	0.70%	482
8025	高雄美濃六龜	75.3	2	1.50	0.30	0.40%	1,063
8028	高雄--美濃	53.1	14	1.47	0.30	0.60%	629
8032	高雄--甲仙	74.4	15	1.33	0.30	0.40%	1,259
8040	崗山頭--高雄	23.1	4	1.30	0.30	1.30%	38
8041	林園--茄萣	34.8	8	1.56	5.16	14.80%	345
8048	屏東--楠梓	37.2	6	2.03	1.66	4.50%	152
8049	鳳山--崗山頭	45.6	1	1.65	1.66	3.60%	28
8503	義大- 市政大樓	23.6	20	1.51	0.70	3.00%	278
8505	義大-前鎮高中	27.6	21	1.54	5.63	20.40%	281

資料來源：高雄市交通局。

3.2.2 軌道大眾運輸系統現況

高雄都會區內主要之軌道運輸系統包括臺鐵縱貫線、屏東線，高鐵與都會區大眾捷運系統三大部分，概述其現況與運量如下：

一、高鐵

臺灣高鐵為西部走廊之高速鐵路運輸系統，自民國96年通車後，成為臺灣西部長程運輸之重要工具，台灣高速鐵路目前全線共設置 12 個車站，南港站、臺北站、板橋站、桃園站、新竹站、苗栗站、新烏日站、彰化站、雲林站、嘉義站、台南站與最南端高雄境內之左營站。左營站為臺灣鐵路管理局縱貫線、台灣高速鐵路與高雄捷運紅線的鐵路車站，屬於三鐵共構車站，為高鐵最南端之車站，未來高雄車站地下化通車後，新左營站亦將作為南迴線列車主要始發站，因此高鐵左營站接駁運具甚為便利。

高鐵因其具有快速、便利之特性，達到臺灣北高一日生活圈的新運輸版圖，因此年運量有逐年增長之趨勢，但卻使得航空運量呈逐年下滑趨勢，高鐵左營站年運量資料整理如下表 3.2-10 所示，民國 105 年時約有 1.7 千萬人次，較 104 年時成長約 5.46%。

表 3.2-10 高鐵左營站車站上、下車人數統計表

單位：人次/年

年期	左營站			
	入站	出站	進出站總和	年成長率(%)
96	3,226,953	3,358,351	6,585,304	-
97	5,815,315	5,930,733	11,746,048	78.37
98	6,137,973	6,152,170	12,290,143	4.63
99	6,523,281	6,524,594	13,047,875	6.17
100	6,987,755	6,998,703	13,986,458	7.19
101	7,410,703	7,439,183	14,849,886	6.17
102	7,813,519	7,796,175	15,609,694	5.12
103	7,786,530	7,809,752	15,596,282	-0.09
104	8,092,622	8,069,942	16,162,564	3.63
105	8,536,634	8,507,758	17,044,392	5.46

資料來源：交通部統計處，民國 105 年。

二、臺鐵

高雄都會區之臺鐵路線可分為西部縱貫線和屏東線二部份，以高雄站為二者之分界點。臺鐵高雄站擔負都會區岡山與高雄間南北向交通、鳳山與高雄及屏東間東西向之公共交通運輸服務。高雄都會區之臺鐵縱貫線及屏東線各車站客運量如表 3.2-11 所示。以下分別就前述二路線之車站位置及車站等級等特性說明。

表 3.2-11 高屏都會區臺鐵各車站上、下車人數統計表

單位：人次/年

路線別		站等級別	上車人數(人次)			下車人數(人次)			上下車人數總計
			合計	一般	定期票	合計	一般	定期票	
西部縱貫線	大湖	二等站	759,441	617,430	142,011	719,714	577,718	141,996	1,479,155
	路竹	三等站	686,135	575,738	110,397	699,334	588,932	110,402	1,385,469
	岡山	一等站	1,096,582	983,743	112,839	1,102,834	990,211	112,623	2,199,416
	橋頭	三等站	517,127	462,214	54,913	561,848	506,932	54,916	1,078,975
	楠梓	二等站	976,871	909,562	67,309	954,987	879,050	75,937	1,931,858
	新左營	一等站	2,749,142	2,636,602	112,540	2,714,182	2,599,206	114,976	5,463,324
	左營	簡易站	384,230	347,036	37,194	384,722	347,524	37,198	768,952
	高雄	特等站	7,552,748	7,089,762	462,986	7,573,493	7,167,645	405,848	15,126,241
屏東線	鳳山	二等站	1,669,219	1,523,194	146,025	1,552,220	1,422,023	130,197	3,221,439
	後庄	簡易站	233,911	204,268	29,643	234,941	205,299	29,642	468,852
	九曲堂	三等站	436,452	371,949	64,503	444,090	379,585	64,505	880,542
	六塊厝	招呼站	30,625	27,480	3,145	35,339	32,194	3,145	65,964
	屏東	一等站	3,762,918	3,477,647	285,271	3,851,356	3,517,442	333,914	7,614,274
	歸來	招呼站	21,781	13,210	8,571	24,975	16,403	8,572	46,756
	麟洛	招呼站	14,852	10,712	4,140	18,936	14,797	4,139	33,788
	西勢	三等站	87,282	70,294	16,988	84,563	67,561	17,002	171,845
	竹田	簡易站	61,369	49,763	11,606	61,511	49,905	11,606	122,880
	潮州	一等站	893,967	740,206	153,761	887,404	733,134	154,270	1,781,371
	崁頂	招呼站	62,447	35,471	26,976	77,295	50,318	26,977	139,742
	南州	三等站	250,037	196,969	53,068	234,055	180,990	53,065	484,092
	鎮安	招呼站	7,202	4,814	2,388	8,309	5,920	2,389	15,511
	林邊	三等站	162,769	131,177	31,592	151,539	119,944	31,595	314,308
	佳冬	簡易站	51,748	33,319	18,429	50,661	32,231	18,430	102,409
	東海	招呼站	18,766	14,520	4,246	22,237	17,991	4,246	41,003
	枋寮	三等站	353,242	332,644	20,598	354,772	334,172	20,600	708,014

資料來源：臺灣鐵路管理局，民國 104 年。

(一)西部縱貫線

臺鐵西部縱貫線北自高雄市湖內區進入高雄都會區，經湖內、路竹、岡山、橋頭等區至高雄站後銜接屏東線，為雙軌電氣化區間，沿途設有大湖、路竹、岡山、橋頭、楠梓、新左營、左營、高雄等站。

其中，岡山站、新左營站為一等車站，莒光號和復興號等級以下的客運列車多在此停靠，而新左營站亦為臺鐵南迴線之發車站，且為臺鐵、高鐵、捷運等三鐵共構車站。楠梓站與大湖站屬二等車站，其中，楠梓站有部分對號列車停靠，且鄰近大專院校與加工出口區，客運量尚可；而大湖站客運業務較少，僅少數對號客車停靠，多由區間車服務，但受鄰近工業區影響，維持固定貨運業務。路竹站與橋頭站則為三等車站，以通勤客車停靠為主，少數對號列車停靠路竹站，橋頭站則無。左營站受鄰近新左營站啟用影響，降級為簡易站，現僅停靠區間車。

(二)屏東線

臺鐵屏東線由高雄站向東經鳳山、大寮、大樹進入屏東縣，在高雄都會區沿途設有鳳山、後庄、九曲堂等站，屏東縣內則設有六塊厝、屏東、歸來、麟洛、西勢、竹田、潮州、崁頂、南州、鎮安、林邊、佳冬、東海及枋寮等站。臺鐵高雄－潮州鐵路捷運化建設計畫完工後，西部幹線北上列車已由原高雄車站改為潮州車站發車。其中，鳳山站提供較佳之客、貨服務，為二等站，高級對號列車均有停靠。九曲堂站雖為三等站，卻仍為高級對號列車必停之站，後庄站則為簡易車站，僅通勤客車停靠。屏東縣境內各站，屏東站、潮州站為一等站外，其餘各站多為簡易站或招呼站，其中，高雄－潮州段為雙線、電氣化，潮州－枋寮段則為單線、未電氣化。

三、高雄捷運

高雄捷運系統係繼臺北捷運後，第二個營運之大眾捷運系統。紅線於民國 97 年 3 月通車營運，橘線則於同年 9 月通車，形成十字型路網，以高雄市為中心，往北可服務橋頭與岡山，向東可服務鳳山與大寮；紅線全長 28.3 公里，橘線 14.4 公里，合計 42.7 公里，皆屬高運量系統。

捷運車站包含高架 8 站、平面 2 站、地下 28 站，地下化車站多位於高雄市區，民國 105 年各車站總運量達 6.3 千萬人次，各車站運量狀況彙整如表 3.2-12 所示，其中，紅線運量最高之車站為左營站，每日約有 3.3 萬人次進出，其次為高雄車站約有 3.0 萬人次進出，再其次為巨蛋站約 2.8 萬人次；運量較低之車站則為青埔站與橋頭糖廠站，每日進出人次僅約 2 千人次。而橘線運量最高之車站為與紅線交會之美麗島站，每日約 1.5 萬人次進出，其次為西子灣站約 8.7 千人，高雄捷運全線全日平均進出人次約 34.3 萬人。

表 3.2-12　高雄捷運 105 年各車站日運量一覽表

單位：人次/日

編號	站名	日運量			
		進站	出站	進出站總和	排名
R3	小港站	7,044	7,003	14,046	6
R4	高雄國際機場站	2,911	2,675	5,586	17
R4A	草衙站	6,533	6,621	13,154	7
R5	前鎮高中站	4,366	4,247	8,613	12
R6	凱旋站	4,518	4,687	9,205	10
R7	獅甲站	3,368	3,522	6,889	15
R8	三多商圈站	12,224	12,514	24,737	4
R9	中央公園站	8,782	8,615	17,397	5
R11	高雄車站	14,959	14,961	29,920	2
R12	後驛站	5,272	5,392	10,663	8
R13	凹子底站	4,961	5,180	10,141	9
R14	巨蛋站	13,576	14,022	27,598	3
R15	生態園區站	3,842	4,002	7,844	13
R16	左營站	17,212	16,279	33,491	1
R17	世運站	1,623	1,506	3,129	20
R18	油廠國小站	2,681	2,660	5,341	18
R19	楠梓加工區站	3,715	3,907	7,622	14
R20	後勁站	1,350	1,305	2,654	21
R21	都會公園站	2,973	3,008	5,981	16
R22	青埔站	968	972	1,940	22
R22A	橋頭糖廠站	836	860	1,696	23
R23	橋頭火車站	2,267	2,148	4,415	19
R24	南岡山站	4,282	4,372	8,654	11
紅線小計		130,260	130,456	260,716	-
O1	西子灣站	4,353	4,366	8,719	2
O2	鹽埕埔站	4,161	4,470	8,632	3
O4	市議會站	2,781	2,829	5,610	6
O5 R10	美麗島站	7,833	7,591	15,424	1
O6	信義國小站	2,044	2,139	4,183	8
O7	文化中心站	3,575	3,449	7,024	4
O8	五塊厝站	1,904	1,861	3,765	10
O9	技擊館站	1,965	1,567	3,532	12
O10	衛武營站	1,859	1,712	3,571	11
O11	鳳山西站	2,800	2,653	5,454	7
O12	鳳山站	1,646	1,677	3,323	13
O13	大東站	1,854	1,944	3,798	9
O14	鳳山國中站	1,670	1,573	3,243	14
OT1	大寮站	3,153	3,323	6,476	5
橘線小計		41,599	41,154	82,753	-
總計		171,859	171,611	343,470	-

資料來源：高雄市交通局，民國 105 年。

3.3 觀光遊憩系統

3.3.1 路線周邊觀光景點概述

本計畫路線沿線經由高雄市中心，沿途可遊覽高雄市中心主要景點。以市區生活圈形態而言，大型商場如新左營百貨商圈、三多商圈及夢時代商場等。生態水岸綠地，則有澄清湖及洲仔溼地、蓮池潭等為主要之自然水域生態景點，均分布於市中心街區週邊。此外本計畫路線亦經過由部份高雄港區規畫轉型的"亞洲新灣區"，結合高雄會展中心、高雄流行音樂中心等大型公共建築，為高雄港帶來新的面貌，亦將成為亞洲文創及展演的新標的。位於衛武營都會公園內的衛武營藝術文化中心，完工後將是南台灣的藝文重鎮，獨特的建築也將成為高雄的新地標。亞洲新灣區、高雄市立圖書館總館、衛武營藝術文化中心等，將是本計畫路線的新亮點。



鳳山鳳儀書院



鳳山曹公圳



高雄總圖書館



高雄展覽館



衛武營都會公園

以下本章將說明，本計畫路線沿線之觀光遊憩據點分布，及以本計畫路線為基礎，進行觀光遊憩系統的分類及建議。

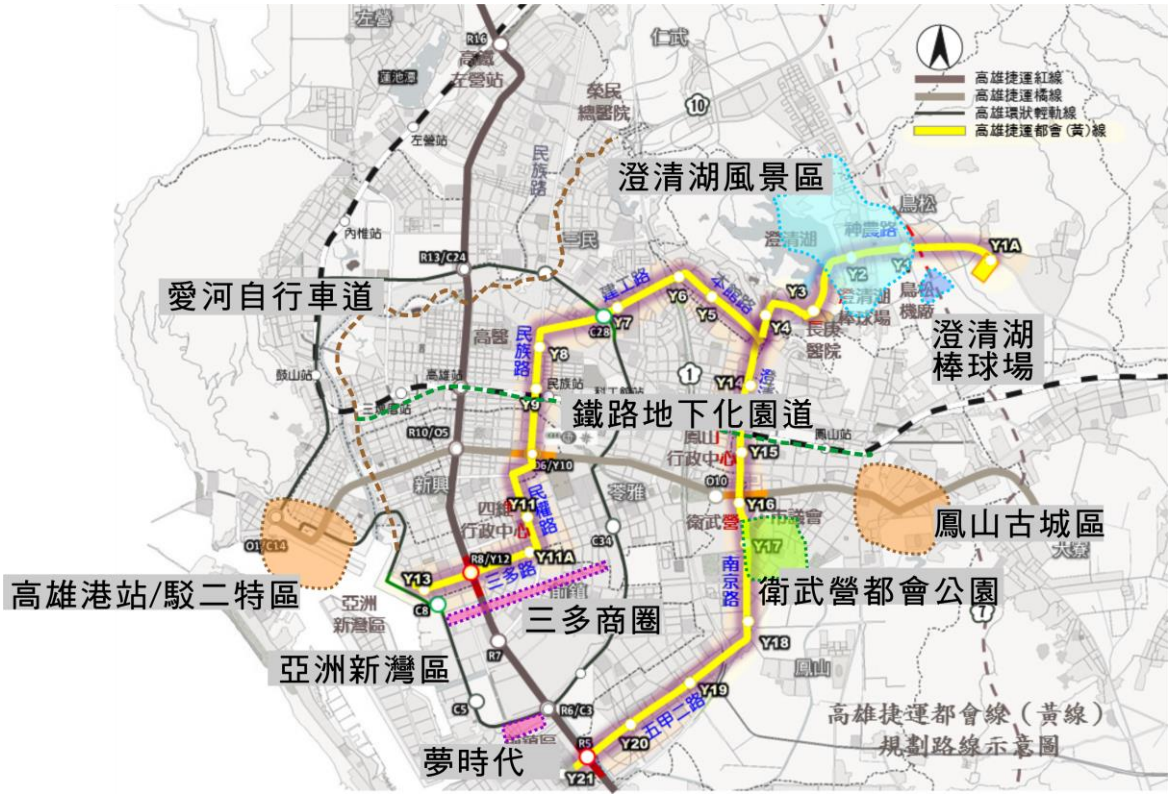


圖 3.3-1　本計畫路線週邊主要觀光遊憩景點

3.3.2 觀光遊憩系統說明

依據本計畫路線三條路線中，所經過或可串連之高雄市中心主要觀光景點，將觀光景點分類，可整理如下說明:

本計畫路線行經之民族、民權、三多、澄清等市區道路，均為市中心之重要道路，連接的大眾運輸系統也多，捷運紅線橘線、輕軌、鐵路等均可以此計畫路線串連。若全程搭乘此線不中途轉乘，可到市政府、亞洲新灣區、衛武營都會公園、衛武營藝文中心等市區重要點位，是在高雄市中心活動最方便的選擇之一。

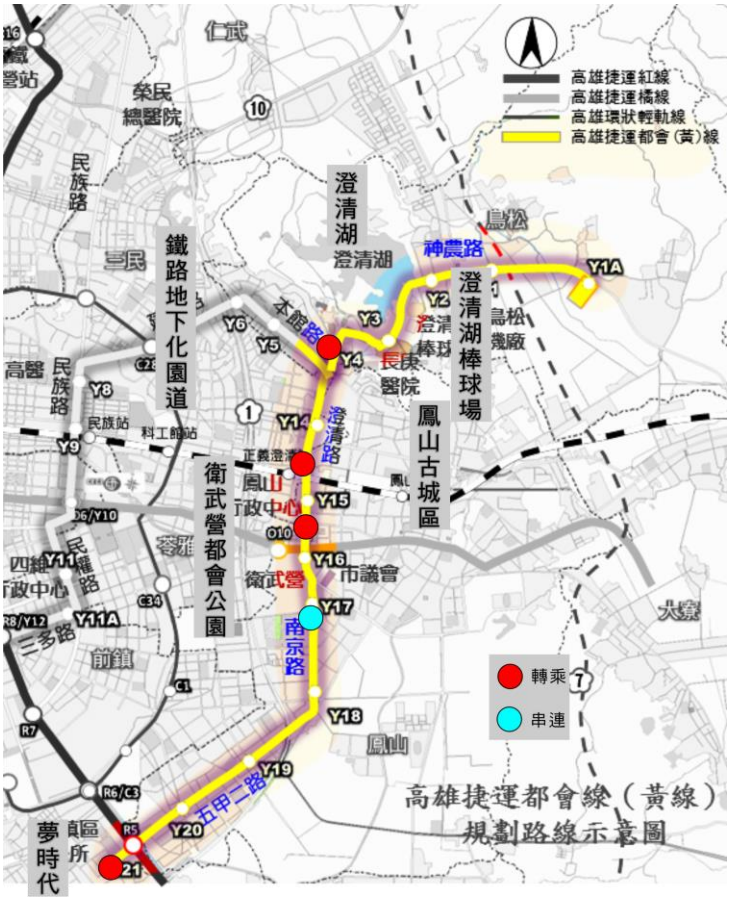


圖 3.3-2 都會線(黃線)Y1A 至 Y21 站觀光帶景點及轉乘/串連示意

都會線(黃線)路線經過雄市區主要道路及商圈，路線沿線景觀豐富多樣，深入市中心商業區，所以環線有如高雄市中心的活動櫥窗，除了串連週邊觀光景點外，路線本身就是高雄市中心的特色景點之一，與市區自行車道及捷運系統的串連轉乘，十分便利。

計畫路線 Y1A 到 Y4 站之路線位於澄清湖南側，路線經過正修科技大學、高雄長庚醫院及澄清湖棒球場等重要設施，更可抵達澄清湖風景區，不同於位在市中心區的其它計畫路線，周遭的景觀顯得十分休閒，捷運系統有助於減少汽車進入此區，綠色運輸系統更能維持本區之景觀品質。

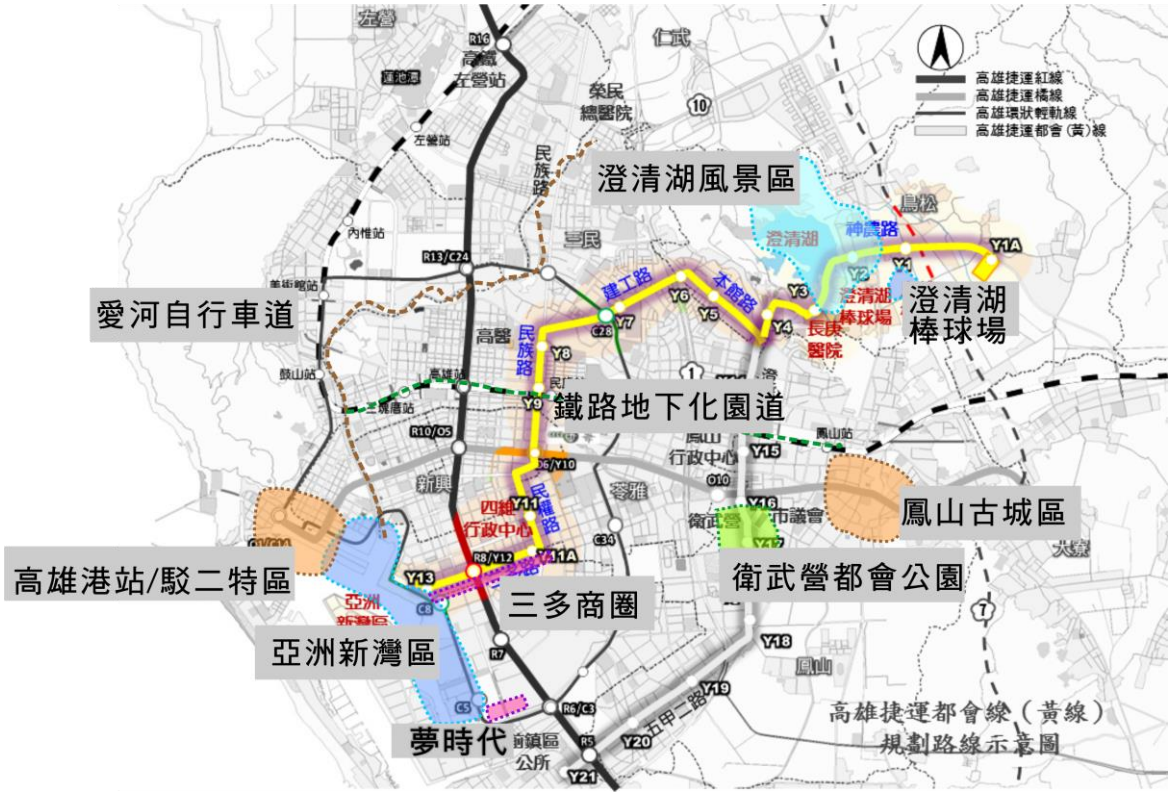


圖 3.3-3　都會線(黃線)Y1A 至 Y13 站觀光帶景點及轉乘/串連示意

透過本計畫路線的佈設，可將將高雄市中心周圍的景點串接起來，不但提供完整便利的遊憩移動方式，且可以與高鐵、台鐵、捷運或自行車道系統，以高雄市為中心，方便快速的轉乘至本市或鄰近縣市之觀光景點。高雄市是台灣南部的大都會，有著融合古今，且多樣豐富之自然及人文特色景點，本計畫路線將扮演著重要的運輸角色，配合未來計畫路線各段所形成之觀光帶，結合本計畫路線之車輛、場站之特色營造，將可提供更多樣的高雄市區在地風貌新體驗。

3.4 重大交通建設計畫

與本計畫相關之交通建設包含高雄都會區大眾捷運系統建設計畫暨長期路網規劃案、高雄都會區環狀輕軌捷運建設計畫、高雄市區鐵路地下化計畫、高雄港聯外高架道路計畫、國道 7 號(高雄段)、大高雄 30 分鐘生活圈交通轉運中心計畫等，各項計畫之計畫位置、計畫內容以及對都會線(黃線)影響彙整如表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 重大交通建設計畫一覽表

計畫名稱	計畫位置	計畫內容	對都會線(黃線)(本案)影響
高雄都會區大眾捷運系統建設計畫暨長期路網規劃案	高雄都會區	目前已核定並完工通車者為高雄捷運紅、橘線建設案。此外，高雄市政府捷運工程局陸續於民國 88 至 94 年間進行高雄都會區大眾捷運系統長期路網規劃，並於 94 年提報交通部備查。續於 104 年完成整體路網規劃，建議推動之長期路網計有：都會核心區之都會延伸環(前鎮鳥松)、青線(民族高鐵)、藍線(鳳山本館)、棕線(三多)、紫線(燕巢)、銀線(蓮潭本館)。	都會線(黃線)為高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃之優先路線，推動本案可進一步擴大捷運紅、橘線服務範圍，同時亦可藉由於紅橘線、環狀輕軌相互轉乘提升本身運量，具有互補作用。
高雄都會區環狀輕軌捷運建設計畫	凱旋路(臺鐵臨港線鐵路東段)、成功路、三多路、海邊路、第三船渠旁計畫道路、七賢三路、臨海二路、西臨港線鐵路廊帶、美術館路、大順路	環狀輕軌經市府修正提出融入水岸輕軌新路線後，路線增為 22.1 公里，全線設有 37 處車站。環狀輕軌建設時程配合高雄鐵路地下化區分為二階段，第一階段(前鎮調車場～捷運西子灣站)，長度 8.7 公里已部分完工，並於 2015 年 10 起試營運，預計 2017 年 6 月全線通車；第二階段長度 13.4 公里，配合 2017 年鐵路地下化完工時程，預定於 2019 年全線完工通車。	都會線(黃線)有多處車站與環狀輕軌串聯，可透過環狀輕軌路網，串聯捷運紅線，擴大軌道系統服務範圍，構成高雄核心區之完整軌道路網。
高雄市區鐵路地下化計畫	臺鐵新左營站至鳳山站間之鐵路廊帶	本計畫經行政院於民國 95 年 1 月 19 日核定第一期工程，並於民國 98 年 1 月經行政院經建會審議通過，同意鐵路地下化向北延伸至左營新站，長度約 4.13 公里，除將內惟地面車站改為地下化車站，並增加左營站地下通勤車站外，中央政府亦允諾將三期鐵路地下化延伸鳳山計畫納入同時辦理，目前地下化主體隧道工程已開工施作。	都會線(黃線)將分別與地下化後增設之臺鐵捷運化正義、民族車站串聯，有利捷運乘客轉乘臺鐵；而鐵路地下化計畫，亦可提升軌道系統車站共構與轉乘設施，達到改善公共運輸系統轉乘環境之效果。
高雄港聯外高架道路計畫	新生路、漁港路	本計畫分為串連各商港區的「商港區銜接路廊」、港區聯外的「中山高速公路延伸路廊」等二路段，現已發包施工。「中山高延伸路廊」起於中山高速公路末端之現有漁港路高架橋，沿漁港路往西，銜接商港區銜接路廊，全長約 1.13 公里；「商港區銜接路廊」起於新生路以西前鎮運河北岸，沿前鎮運河東行至新生路後右轉沿新生路南行，止於第三、五貨櫃中心檢查站前，全長約 3.72 公里。	高雄港聯外高架道路可分流市區道路之大型車行駛路線，提升道路行車安全，進而減少大型車輛行駛於平面道路之潛在威脅，惟都會區行車環境改善，亦有可能影響民眾使用公共運輸系統意願。
國道 7 號(高雄段)	南起高雄港南星路，影響範圍包括小港、林園、大寮、鳳山、鳥松、仁武、大社等行政區	國道 7 號路線全長約 23 公里，沿線設置南星端、林園交流道、臨海交流道、大坪頂交流道、小港交流道、大寮系統交流道、鳳寮交流道、鳥松交流道、仁武系統交流道等 9 處匝道或交流道，總經費約 615.5 億元，預定 106 年 4 月完工。國道 7 號預期可分散國 1 車流、建構高雄都會外環高(快)速公路、強化海空港聯外功能、服務路廊周邊及提供發展廊帶重啟南部經貿活力，對於紓解港區周邊交通有實質助益。目前可行性研究已獲核定，預定民國 106 年完工。	都會線(黃線)之鳥松機廠鄰近國道 7 號路線與交流道，相關路線規劃與機廠設置皆需考量國道 7 號之潛在影響。
大高雄 30 分鐘生活圈交通轉運中心計畫	六大轉運中心(高雄車站、高鐵左營站、岡山、旗山、鳳山、小港)周邊地區與公車路線服務範圍	高雄縣市合併後，南北距離長達 133 公里，為縮短民眾旅行時間與提高可及性，均衡各區域發展，市府規劃「30 分鐘轉運生活圈」的新運輸型態，為達此目標，本府規劃建置轉運中心方式串聯公共運輸系統，除原有高雄車站、高鐵左營站為兩大主轉運樞紐外，並規劃鳳山、岡山、小港、旗山為四大次要轉運中心，期能透過建置分區轉運樞紐方式，串聯公共運輸，以最有效率之運輸縮短區域間之距離。	鳳山轉運中心位於捷運大東站，為鳳山地區重要轉運樞紐，而都會線(黃線)行經鳳山地區重要公共運輸走廊，未來應妥善規劃轉乘服務，以使鳳山地區大眾運輸服務更為完善。

資料來源：本計畫彙整。

第四章　路線方案及系統型式研擬

4.1　都會線(黃線)之功能定位及推動必要性

本小節旨在說明都會線(黃線)在高雄都會區大眾運輸系統之功能定位，以及其推動必要性。首先將說明都會線(黃線)在前期規劃與整體路網規劃之排序結果，再就本計畫對於都會線(黃線)所提出之都會線(黃線)功能定位進行闡述。

一、前期規劃與整體路網規劃排序結果

都會線(黃線)路線係結合民國 94 年「高雄都會區大眾運輸系統工程計畫長期路網規劃案」(以下簡稱前期規劃)與民國 104 年「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃案」研究規劃成果之黃、棕線（兩者結合即為都會線(黃線)），構成高雄市核心區東側之第二環線，其中，黃、棕在前期規劃案之各路線方案排序中，被列為優先路線。

而依據民國 104 年「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃案」規劃成果，在高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃時程排序中，都會線(黃線)屬具優先推動排序之重要路線，故都會線(黃線)建設在高雄都會區大眾捷運路網發展有其必要性。

二、功能定位

本計畫延續前期規劃之構想將都會線(黃線)之服務功能定位為亞洲新灣區與高雄市東側核心區間往來之運輸骨幹，除可服務服務高雄市核心區東側路廊之主要公共運輸旅次，並可透過轉乘環狀輕軌、公車總站、高雄捷運、台鐵等既有大眾運輸系統，達到擴充大眾運輸路網之效果，都會線(黃線)之功能定位說明如下：

1. 服務核心區主要廊帶通勤旅次，減輕道路負荷

都會線(黃線)行經主要道路包括三多路、中山路、民權路、民生路、民族路、建工路、本館路、澄清路、大埤路、神農路、鎮中路、五甲路、南京路，其中，民族路、建工路、本館路、澄清路、大埤路等道路尖峰時段服務水準約在 D～F 級，交通運轉狀況不佳，為紓解尖峰時段壅塞車流、提升沿線民眾之生活品質，都會線(黃線)將以服務沿線民眾通勤旅次，希望藉此降低私人運具使用。

2. 為軌道系統提供接駁服務

本計畫範圍內鄰近軌道系統主要有高鐵、台鐵、高雄捷運紅、橘線及環狀輕軌，未來在都會線(黃線)實現後，將可與既有捷運紅橘線、環狀輕軌，構成高雄都會核心區之「雙軸雙環」路網，若再搭配臺鐵捷運化後新左營站至鳳山站間各車站，將可在此兩環範圍內，提供軌道運輸服務之便捷路網，將可大幅強化公共運輸服務，提升高雄市綠色運輸使用比率。

3. 紓解核心區壅塞車流

計畫地區因人口密度高，路線行經道路如建工路、本館路、五甲路以及三

多路、澄清路等部分路段等道路，其道路寬度皆不及 20 公尺，車道配置以雙向 2 車道為主，加上路邊雙邊停車、尖峰時段私人運具旅次高，交通壅塞難以改善。依高雄市城鄉發展願景，核心區為高雄市最重要之人流、物流匯集核心，未來發展將指日可待。捷運系統之興建，將可發揮移轉部分私人運具，紓解沿線地區壅塞車流之功能。

4. 便利核心區聯外運輸，促進地區發展

計畫範圍內及鄰近有高雄市都市計畫(凹子底地區細部計畫、灣子內地區細部計畫、三民地區細部計畫、前金、新興、苓雅地區細部計畫、前鎮及苓雅部分地區細部計畫、崗山仔地區細部計畫、臨海特定區細部計畫)、楠梓交流道附近特定區計畫(仁武部分)、澄清湖特定區計畫、鳳山都市計畫、多功能經貿園區特定區計畫等都市計畫，未來將吸引大量就業人口，帶動周邊住宅區與商業區之發展。但核心區之聯外道路仍是影響該地區發展之關鍵因素，若能藉由捷運系統的興建，將可進一步改善核心區之聯外交通，提升土地開發效益，賡續地區發展。

三、計畫必要性

在進入捷運系統研究前，宜先探討引進新運輸系統之必要性及其功能，茲彙整說明如下：

(一)居住、就業與及業人口成長快速，亟需提高捷運服務可及性

都會線(黃線)行經鳳山、鳥松、新興、三民、苓雅及前鎮區等 6 個行政區(人口共約 116 萬人)，居住、就業與及業人口眾多，就需求導向來說都會線(黃線)有迫切需要性，其中都會線(黃線) 沿線服務人口達 48.3 萬人，其中，不與現有車站服務範圍重疊之新增服務人口達 33.7 萬人，對民眾而言，可因應都會核心人口稠密區需求，提升都會核心區交通機能。

(二)補足現有軌道路網缺口，構成高雄都會區整體軌道運輸系統路網

高雄都會區在環狀輕軌通車後，構成十字加環狀之都會區軌道路網，然而在都會核心區東側的鳳山、鳥松地區，僅有台鐵與捷運橘線貫穿中間，核心區東北側與東南側之快速發展區域皆缺乏軌道系統服務，有賴都會線(黃線)加以補足。都會線(黃線)可與既有捷運紅橘線、環狀輕軌，構成高雄都會核心區之「雙軸雙環」路網，打造高雄市進入公共運輸為導向之無縫運輸新階段；另 與捷運紅線、橘線、環狀輕軌及台鐵各增加 2 處軌道轉乘站點，合計軌道運輸轉乘點共達 19 處，可提升整體軌道路網效率，黃線日運量預計 120 年為 16.4 萬人、130 年為 18.3 萬人，而整體路網(紅橘、黃線、輕軌)合計日運量 120 年可達約 66 萬人，是目前紅橘兩線日運量 18 萬的 3.6 倍，黃線將大幅提升高雄都會區公共運輸整體運量。若再搭配臺鐵捷運化後新左營站至鳳山站間各車站，將大幅強化高雄市公共運輸服務。

(三)鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展

都會線(黃線)沿線重要服務據點包括：亞洲新灣區、四維及鳳山行政中心、衛武營國家藝術文化中心、市議會、長庚醫院、澄清湖風景區、棒球場、高雄應用科技大學、高雄高工、鳳山五甲及前鎮區公所等地區，另沿線有高雄軟體科技園區、

多功能經貿園區、多項公辦市地重劃與土地開發等重大建設陸續開發與成長中，故應興建專用路權之大眾運輸系統，以提升大眾運輸之競爭力，進而減少私人運具之成長，使都市發展、重大建設、運輸系統與環境永續間能取得平衡之發展。

(四)彌補高雄市區教學醫院、市政府無捷運服務之不足

因應高齡化社會，掌握未來高齡社會脈動，都會線(黃線)沿線有高雄長庚醫院、高雄醫學大學附設中和紀念醫院等二所醫學中心可提供友善的公共運輸服務，確切符合高齡者行動需求，可提供老年人最便利、安全的服務，讓長者們願意四處走動，不再宅在家裡，身心更健康，進而能發展觀光產業，刺激消費、活絡經濟。

(五)提升核心區主要運輸走廊大眾運輸服務

都會線(黃線)行經核心區主要道路民族路、三多路、澄清路等，現有大眾運輸服務為三多幹線，其運量居高雄市各幹線公車中前三名，惟受限於三多路、澄清路交通流量大，且道路兩旁為既有發展區，道路拓寬不易，故主要道路行駛速率低，造成公車運轉效率不彰，進而降低其公車乘載率，無法提供穩定可靠的公車服務，在惡性循環下選擇機動性較高之私人運具居高不下，而難以改善目前道路交通壅塞。故有必要引進較高效率之大眾運輸系統服務，提升都會核心區交通機能，因應都會核心人口稠密區需求，以及滿足沿線快速成長的運輸需求。

4.2 路線方案研擬

因應高雄縣市合併後之整體發展，都會區因產業發展與人口遷移之改變，高雄市捷運局於民國 100 年 12 月辦理「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務」乙案，目前整體路網之評估成果，優先興建路線包括：都會線(黃線)、鳳山本館線、民族高鐵線、蓮潭本館線、中華雙鐵線、燕巢線等重要路線，其中，都會線(黃線)為高雄都會區大眾捷運系統整體路網評估之最優先興建路線(詳圖 4.2-1)。本計畫擬依據整體路網規劃報告建議方案，重新檢核各路線及場站區位調整之可能性，以更符合運輸、轉乘便利性、都市計畫發展及貼近民眾使用需求。

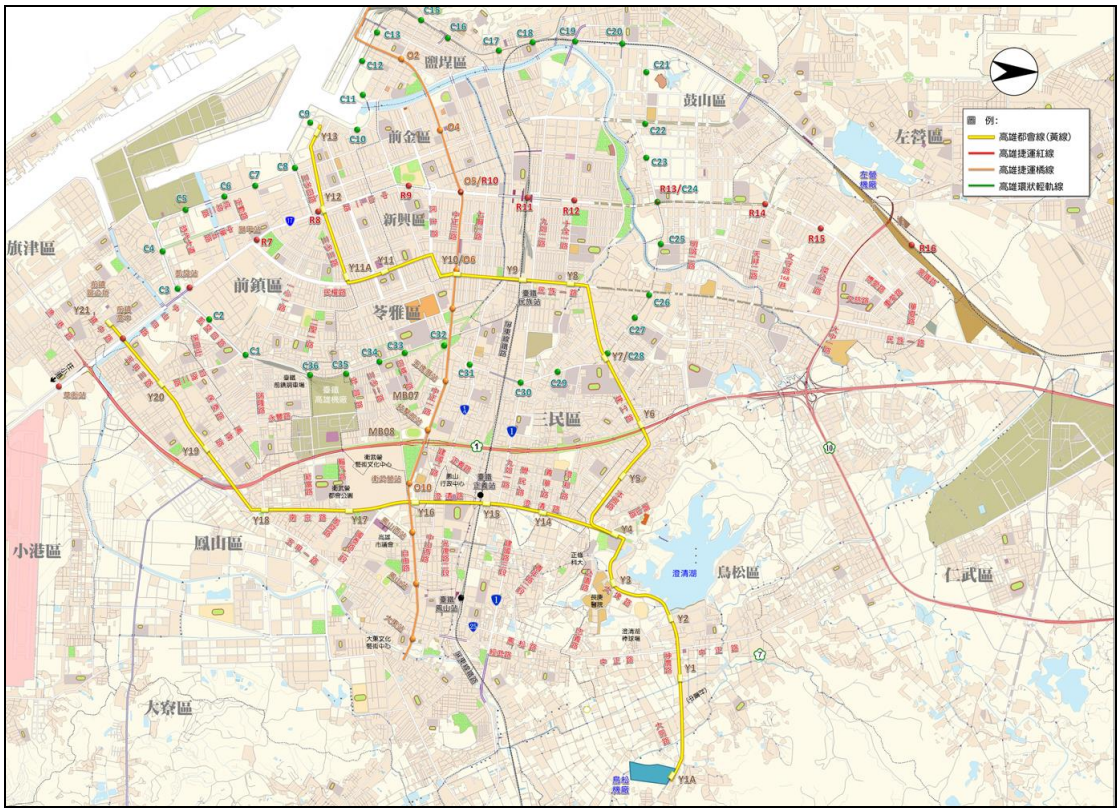


圖 4.2-1 捷運都會線(黃線)路線平面圖

4.2.1 線形需求

軌道路線設計標準研擬係考量安全行控、舒適行車，最低噪音與振動、最低生命週期成本與車輛特性等因素，進而維持旅客的行車安全及舒適。本計畫定線標準除參考國外相關資料外，並參考臺北捷運環狀線、萬大線及臺中捷運等捷運系統資料，再考量本規劃路線之道路實質條件，研訂本計畫定線標準(詳如表 4.2-1)。

表 4.2-1 捷運都會線(黃線)定線設計準則

項目		希望選用	絕對需求
設計速率(kph)		80	
直線段軌距(mm)		1,435	
1. 平面曲線			
最小曲線半徑(m)	主線	-	60
	車站	直線	1,000
	機廠	-	50
反向曲線間最短直線(m)		-	15
曲線最短長度(m)		-	15
不必設螺旋曲線半徑(m)		-	3,000
2. 超高			
最大超高度 (Cmax)(mm)		110	150
最大超高不足量 (Cd max)		90	110
3. 縱坡			
最大縱坡度(%)	主線	2	5.5
	車站	0	0.3
	機廠	0	0.3
	道岔	0	0.03
最小縱坡度(%)	主線隧道	-	0.3
4. 豎曲線			
最小半徑(m)		3,000	1,500
最大長度(m)		-	200
兩曲線間固定縱坡之最小長度		50	25

註：表列數據為本階段執行時所必要使用之參數，設計階段應依所採用之車輛系統，依其特性需求及實際狀況訂定線形與相關設計準則。

4.2.2 路線替選方案

依對整體路網規劃報告之瞭解，本計畫將以捷運都會線(黃線)路線(以下簡稱黃線)行經屏東線鐵路～國道 1 號區間(如圖 4.2-2)作進一步檢視，考量行經鄰近路廊布設捷運之可行性，路線初步研擬行經建工路、明誠一路兩個路廊之路線方案。本計畫將考量建設成本、運量需求及土地開發等項目，針對此二個路線方案進行初步比較，建工路、明誠一路兩個路廊之路線替選方案，詳如圖 4.2-3 所示。

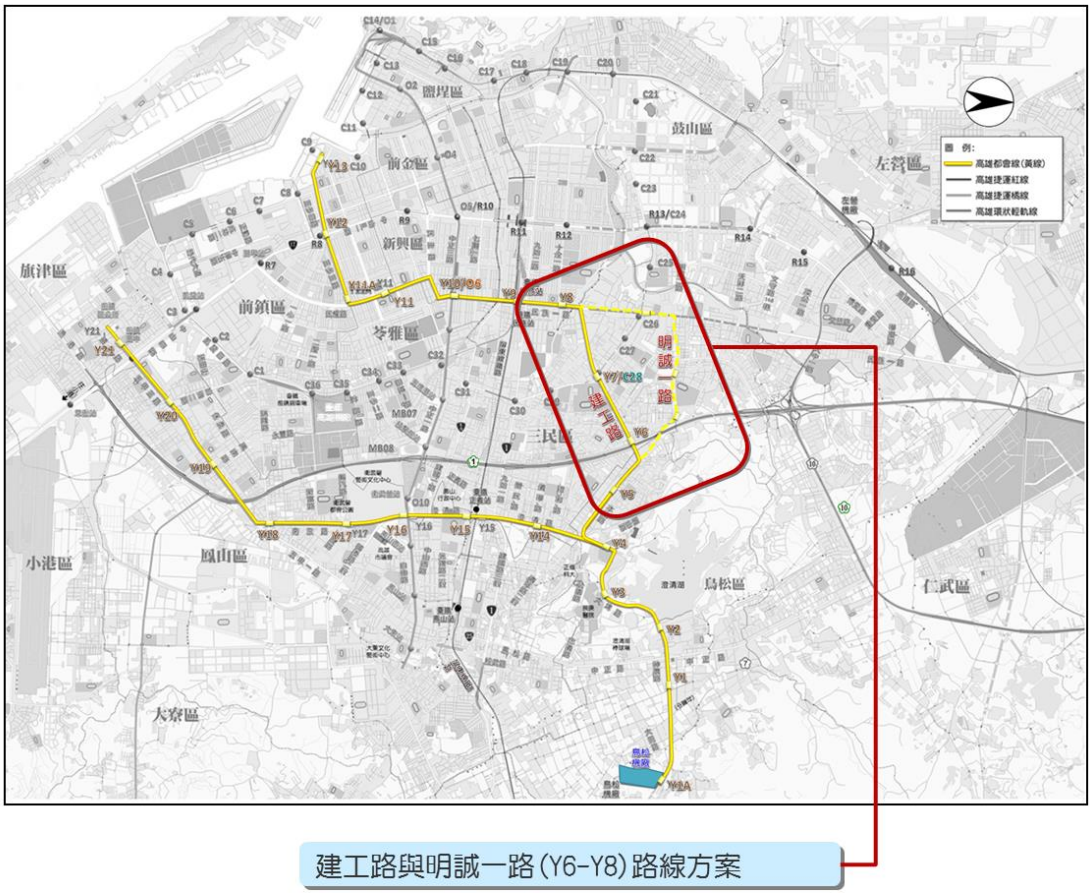


圖 4.2-2 都會線(黃線)路線替選方案區位圖

一、建工路方案

都會線(黃線)—建工民族路段起於三多四路/海邊路，沿三多路、民權路、民生路、民族路右轉建工路銜接本館路，續沿本館路南行右轉澄清路、大埤路經長庚醫院至神農路，於神農路南側公墓用地設置一座平面維修機廠，建工路方案全長約 14.326 公里，共設置 15 座地下車站及鳥松機廠。

其中，建工路路線方案係由民族路北上至建工路穿越國道 1 號車行箱涵後右轉後銜接至本館路，建工路路段長度約 2,444M，共設置兩座地下車站

(Y6-Y7)，可服務沿線多處機關學校，大眾運輸使用率高，其中 Y7 站於大順路與綠線 C28 站轉乘，轉乘距離約 30M。

二、明誠一路方案

都會線(黃線)—明誠民族路段起於三多四路/海邊路，沿三多路、民權路、民生路、民族路右轉明誠一路銜接本館路，續沿本館路南行右轉澄清路、大埤路經長庚醫院至神農路，於神農路南側農業用地設置一座平面維修機廠，明誠一路方案全長約 15.62 公里，共設置 16 座地下車站及鳥松機廠。

其中，明誠一路路線方案係由民族路北上至明誠一路右轉穿越國道 1 號車行箱涵後銜接至本館路，明誠一路方案路段長度約 3,738M，共設置三座地下車站(Y6-Y8)，沿線經過地區屬於新建成區，其中 Y8 站於大順路與綠線 C26 站轉乘，轉乘距離約 40M。另，本方案路形有多處半徑較小曲線，道路線形不佳，將影響乘車舒適性及降低運轉效能。

上述二種替選方案依其重要課題及優缺點予以綜整並進行初步比較，由表 4.2-2 可知，建工路方案於路線長度、路線運量、移轉私人運具人數及周邊土地開發效益較多等項目優於明誠一路方案，且道路線形較佳並可服務高雄應用科技大學、高雄高工等旅次吸引點，後續將就不同路線方案之改善運輸效能、降低執行困難、提高投資效益等層面作更進一步研析評估，以評選出較佳方案。

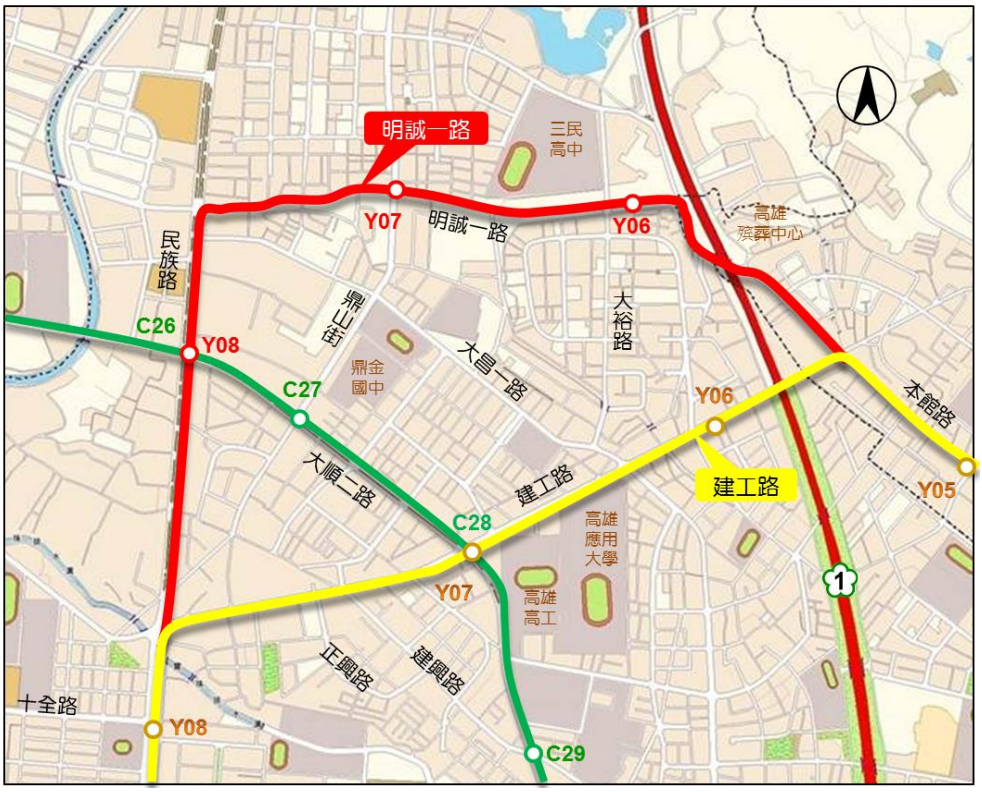


圖 4.2-3　都會線(黃線)路線替選方案平面示意圖

表 4.2-2 都會線(黃線)路線替選方案比較

項目	建工路方案	明誠一路方案
路線長度(M)	2,444 (民族路/建工路-建工路/本館路)	3,738 (民族路/建工路-建工路/本館路)
建造成本(萬)	836,430	1,085,185
	低	高
沿線活動人口(人)	153,100	147,280
	多	少
預估路線運量(人次/日)	20,800	20,390
	多	少
移轉私人運具人數(人次/日)	17,640	16,160
	多	少
用地取得	• 車站位於道路用地上，無用地取得成本 • 路線皆位於都市計畫道路用地上，可採公共設施多目標方式使用，無用地取得成本	• 車站位於道路用地上，無用地取得成本 • 路線皆位於都市計畫道路用地上，可採公共設施多目標方式使用，無用地取得成本
	無	無
土地開發潛力	• 建工路南側為高應大及雄工，屬文教區，大眾運輸使用率高，北側屬老舊建成區，未來可藉由本案路線之興建，帶動地區都更發展 • 周邊均屬建成區，土開及增額容積效益實現可行性有限	• 經過地區部分屬於新建成區，鄰近金獅湖風景區及三民高中，多屬住宅區及鄰里性商業區，未來可藉由本案路線之興建，帶動地區都更發展 • 周邊自鼎山街以西均屬低矮鐵皮式建物，亦緊鄰大片低度使用及未做工業使用之工業區，周邊都市計畫檢討變更、增額容積效益實現可行性高，初估 413.9 百萬元可挹注建設
	小	**大**
對平面交通之衝擊	• 除施工期間影響道路交通外，妥善規劃道路斷面，可維持既有車道配置，可減輕完工後之衝擊	• 施工期間影響道路交通外，妥善規劃道路斷面，可維持既有車道配置，可減輕完工後之衝擊 • 但本館路現況路寬僅 15m，施工期間道路交通衝擊大，且穿越國道一號箱涵寬度僅 20 公尺，將造成交通瓶頸
	低	中等
工程困難度	• 除施工期間影響道路交通外，尚無其它困難	• 除施工期間影響道路交通外，尚無其它困難
	中等	中等

註：表格內粗體字代表該項目較佳方案。

4.3 系統技術型式評估與建議

4.3.1 適宜之系統技術型式

世界各國都市興建大眾捷運系統之目的在於提供快速、安全、大量的運輸服務，並達到環境永續發展之目標，對都會區大眾運輸系統(Urban Transit)越趨重視，各類型大眾運輸系統的發展也更多元化。有關都會區內不同運輸系統與服務功能、交通需求之關係如圖 4.3-1。

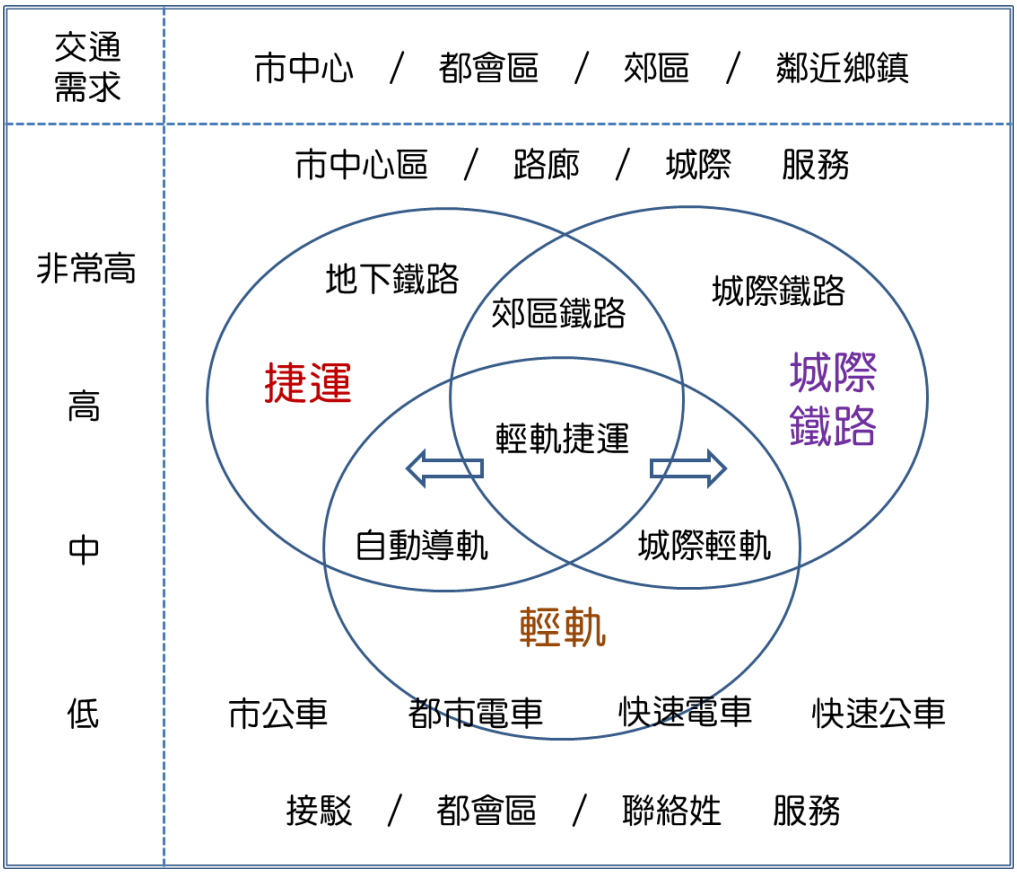


圖 4.3-1 都會區大眾運輸系統功能示意圖

捷運系統適合於市中心、都會區等主要運輸走廊區域；城際鐵路適合於都會區間、城際間等較大範圍之服務。相較之下，輕軌系統則適用於交通需求相對較低之運輸走廊地區。

但由於輕軌系統強調系統升級之可能性，因此無論在交通需求與地區型態上涵蓋之範圍相當廣泛，除了最常見之都市電車、快速電車外，更高層次之輕軌系統還包括了城際輕軌、自動導軌等「輕軌捷運」之型式。

一、捷運系統之運量分類

由於捷運系統的資料對於系統分類及定義不同，故會有一些不一致的結果。因此本節將目前世界營運中的捷運系統依據「都市捷運：規劃與設計（上）」(張志榮，三民書局，民國八十八年五月)一書中所定義之方式儘量簡化如表 4.3-1 所示。

表 4.3-1　捷運系統型式

捷運種類	運量（人次/小時/單方向）	系統名稱	車輪型式	專用路權
高運量	20,000 以上	鐵路捷運（Metro/Subway）	鋼輪	是
		區域通勤鐵路（Regional Rail）	鋼輪	是
		膠輪捷運（Rubber-tired Rapid Transit）	膠輪	是
中運量	5,000～20,000	輕軌捷運(Light Rail Rapid Transit)	鋼輪	是
		自動導軌運輸（Automated Guideway Transit）	膠輪	是
		小型地下鐵（Mini-Subway）	鋼輪/膠輪	是
		單軌捷運（Monorail Rapid Transit）	膠輪	是
輕運量	5,000 以下	個人捷運（Personal Rapid Transit）	膠輪/鋼輪	是

1. 一般而言，路線容量單方向每小時高於 20,000 人以上的都市運輸系統可稱為「高運量系統」。
2. 「中運量捷運系統」一般係定為單方向每小時 5,000～20,000 人之間，亦有以 5,000～15,000 人之間界定。
3. 「輕運量系統」之路線容量為單方向每小時 5,000 人以下者稱之，一般以公車系統、無軌電車（Trolley bus）或街道電車（Streetcar / Tramway）系統服務。

依路權使用型式及運量高低屬性加以分類之各種大眾運輸系統種類，如圖 4.3-2 所示：

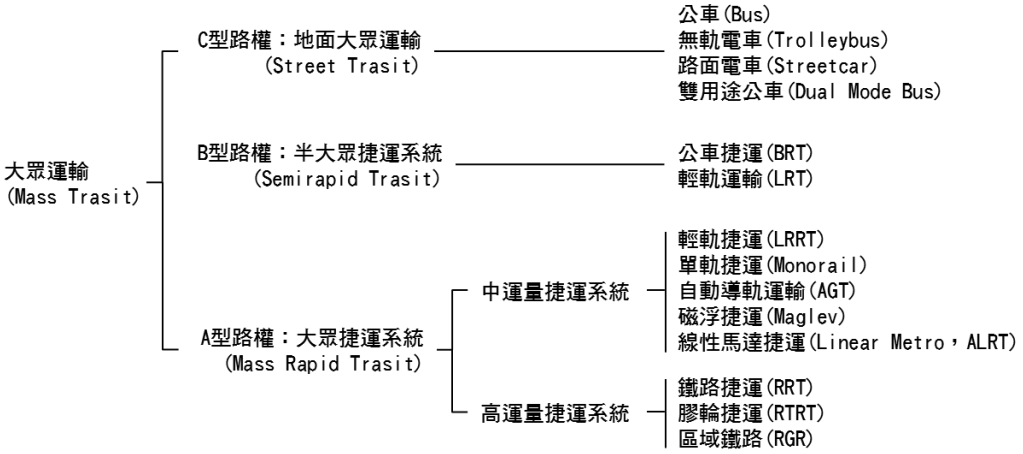


圖 4.3-2　大眾運輸系統分類示意圖

資料來源：臺北都會區大眾捷運系統三鶯線暨周邊土地開發綜合規劃報告書，臺北市政府捷運工程局辦理，民國 104 年

二、捷運系統之定義

(一)A 型路權(大眾捷運系統)

1. 鐵路捷運（Metro/Subway）

一般而言，此種都會捷運系統使用專用路權，列車為 2～10 節車廂組成，最高速度 80～100 公里/小時，平均營運速度為 30～40 公里/小時，單向小時運量 20,000～80,000 人次，自動化運轉（至少有 ATP 裝置）。

2. 區域通勤鐵路（Regional Rail）

此系統主要為服務往來于衛星市鎮與都市間之中、短距離乘客，於都市區內僅設 1～2 停車站，行駛於不一定立體交叉之專用路權上，一般由 4～10 車廂組成一列車，車廂為鐵道系統之最大者，約 3.0×4.0×25 公尺，最高時速為 80～130 公里，平均營運速度為 40～60 公里/小時。除最高時速最大外，站距也最大，因此營運速度可最高。

3. 膠輪捷運(Rubber-tired Rapid Transit)

膠輪捷運於 1956 年首度在巴黎啟用，其主要目標係為減低噪音、降低車廂重量及增加粘著力來提高營運速度。此種捷運系統於巴黎應用成功後，推廣至法國勢力影響下的蒙特利爾（Montreal）、墨西哥市及聖地牙哥市等。

膠輪捷運系統技術大致與鐵路捷運技術一樣，具有相同的車身及車架構造，每個車架配置有 8 個橡皮車輪，4 個為承重支撐用，4 個為導引之用；另外每一個支撐車輪各配有一鋼輪，以便膠輪破損無法使用時，可以鋼輪支撐並運行於鋼軌上，作為應急措施。

4. 輕軌捷運（Light Rail Rapid Transit，LRRT）

輕軌運輸系統為一種主要使用 B 型路權，有時在不同的路網路段中採用 A 型或 C 型路權的運輸工具。其鐵路運輸技術與鐵路捷運相同，但運量較小，為每小時單向 5,000 人至 20,000 人之間，使用專用路權，為每小時單向運量可達 25,000 人甚至 30,000 人之間。

輕軌捷運的代表性案例為英國倫敦 DLR(Docklands Light Rail)及馬來西亞吉隆坡 Star Line。

5. 線性馬達捷運(Linear Induction Motor Metro, LIM Metro)

除了傳統的輕軌運輸系統外，加拿大都市運發公司於 1980 年代初期發展出一種利用線性馬達（Linear Motor）推進，以鋼輪之輕型車廂行駛於鋼軌上，推進及煞車功能則依電磁作用之新型輕軌捷運系統，稱為 ALRT（Advanced Light Rapid Transit）。

目前使用線性馬達的捷運系統有：加拿大溫哥華 Sky Train、多倫多 Scarborough RT、馬來西亞吉隆坡 Putra 線、美國紐約 JFK 機場 Air

Train、中國北京捷運機場快線(以上為加拿大 Bombardier 建造，為線性馬達捷運技術創造者)。日本亦有多項案例，但主要應用於捷運上，如東京都營地下鐵大江戶線、大阪市營地下鐵今里筋線等，主要廠商包括 Hitachi(日立), Kawasaki(川崎), Nippon Sharyo(日車)等。

6. 小型地下鐵（Mini-Subway）

小型地下鐵係指車輛設備、行車隧道斷面、地下車站等的尺寸，均較一般鐵路捷運系統小的地下鐵。全部為立體交叉之專用路權，由 2～8 車廂組成列車，車廂斷面較一般鐵路捷運者小，約 2.6x3.2x18 公尺，最高時速 70～80 公里，平均營運速度為 25～40 公里/小時，單向尖峰小時運量 15,000～40,000 人次，自動化運轉（至少有 ATP 裝置），若干項目之水準較一般鐵路捷運者低。

7. 自動導軌運輸 (Automated Guideway Transit，AGT)

AGT 系統均為具有專利之全自動無人駕駛系統（ATO），行駛於立體交叉之專用路權上，以橡膠輪胎支撐及導引輕型車廂行駛於混凝土路面的專用路權上，一般由 1～6 節車廂組成一列車，最高時速約 60～80 公里/小時，平均營運速度為 25～35 公里/小時，單向尖峰小時運量可達 30,000 人次，車廂大小一般比鐵路捷運系統小，因此，車體較輕，可使建造成本減少。

自動導軌系統應用案例甚多，為現今捷運系統主流型式之一，包括德國 Siemens VAL(Vehicule Automatique Leger)系列(原為法國 Matra 開發，後由 Siemens 併購)，以及日本 NTS 新交通系統(New Transit System)，相關案例如法國里耳、巴黎、日本東京、橫濱、大阪、神戶等，臺北捷運木柵線原本亦是採用 Matra 公司的 VAL 系列。

8. 單軌捷運（Monorail Rapid Transit）

單軌捷運為一利用單一的軌梁完成車廂的支承及導引作用，因為軌路所佔之空間不大，可以減輕建造成本。基本上單軌捷運可分為跨座式與懸垂式兩種，其特色為占用道路空間小、採橡膠輪，爬坡能力佳，列車聯掛輛數多在 6 輛以內，單向尖峰小時運量約為 5,000～20,000 人次，部分新型的單軌捷運已升級為全自動駕駛(ATO)，最高時速約 80 公里/小時，平均營運速率可達 30～40 公里/小時。

目前單軌捷運之應用案例包括澳洲雪梨及馬來西亞吉隆坡的市區捷運系統，以及日本東京羽田機場、多摩市、千葉、湘南江之島等。

(二)B 型路權(半大眾捷運系統)

1. 輕軌運輸系統(Light Rail Transit，LRT)

1978 年 3 月在比利時的布魯塞爾召開的第一次國際輕軌運輸委員會上，對輕軌運輸的名稱，取得了統一的命名，稱為 Light Rail Transit（LRT

）。國際公共運輸聯合會（Union Internationales des Transports Publics, UITP）曾為輕軌下了定義：輕軌運輸之車輛施加於軌道上的荷重，相對於傳統鐵路系統或捷運系統者為輕。依此定義，所謂重、輕之分，為車廂及系統容量兩方面的相對比較；亦即輕軌車之車輛及建築界限與路線軌道間距比較小，車輛的載運能力要求比捷運系統為輕。

國際間輕軌車輛常見規格大多為 3～5 節車以關節連結器串聯，車寬為 2.5～2.8m，長度以 28m～30m 為標準尺寸，重量約 35 公噸，轉彎半徑 25m，列車載客量約 200 人，最大速度可達 70 公里/小時以上，但平均營運速度約為每小時 30 公里。分散式動力輸出，加速度可達 1.3m/sec2。每小時單方向運能約在 5,000～20,000 人次。

依行駛路線之需求、財務考量以及實地交通狀況，可混合規劃採用專用路權（A 型路權）、隔離路權（B 型路權）或共用路權（C 型路權），如施工中之高雄輕軌和新北市淡海輕軌。在功能上是一種介於公車與捷運系統間，並可兼具兩系統特性之軌道運輸系統。

交通部於民國 107 年 1 月頒布了「輕軌系統建設及車輛技術標準規範」，適用於鋼軌鋼輪輕軌系統，其定義為「輕軌系統係指有人駕駛、使用導引、電力驅動之客運運輸系統，可因地制宜，同一路線可單獨或混合採用專用路權、隔離路權、共用路權；相較於高運量或中運量鋼軌鋼輪捷運，輕軌系統之車輛具軸重較輕、車輛界限較小、轉彎能力較強、爬坡能力較強、制動能力較高之特性。(有關共用路權之規定，視大眾捷運法第三條修正狀況調整之。)」

2. 公車捷運系統（Bus Lane、Busway or Bus Rapid Transit, BRT）

傳統公車行駛於混合車流中，易受到道路擁擠的影，準點性與穩定性較差，造成服務水準持續下降導致乘客逐漸流失，為鼓勵大眾運輸，許多城市藉由提高公車使用路權或通行權之優先性，如設置公車優先道、公車專用道、路口優先號誌等，從原來的 C 型路權提昇為 B 型路權，提高公車的服務品質及營運效率，其中公車捷運（Busway or BRT）更擁有 B 型或 A 型的專用路權，除了具有優越的服務水準及營運績效外，其每小時單方向的運量一般約為 2,000～6,000 人次，自動化程度較高者甚至可達 15,000 人次，已躍昇為可達捷運系統之載能水準。

公車與公車捷運系統最大的差異在於公車沒有專用路權、紅燈停等時間過長、乘客上下車時間過長，以及上車付費方式耗時且不便。因此，公車捷運系統是利用改良型的公車，在公車專用道上營運，具備普通公車營運靈活性，並擷取捷運快速上下客之特性，是一種快捷、舒適、便利、安全的大眾運輸工具。

4.3.2 系統型式選擇

一、系統技術型式評估

軌道系統投資龐大，系統技術型式之選擇直接影響建造型式、建造及後續營運維修成本。系統技術之選擇亦非單純技術層面可決定，尚須考量整體運輸政策、地區發展、經濟層面等因素。因此，系統技術評選考量之因素分兩個層面，一為政策面，包括路線是否有扶植與獎勵相關系統技術(車型、導軌、號誌)產業等策略發展計畫、簡化備品採購與庫存管理及設備維修、建立國家系統標準、是否鼓勵開放民間參與等政策；另一為技術面，包括容量是否適當、技術條件是否合適、技術是否成熟、市場封閉或普遍、成本是否較低、環境是否相容、自動化程度高低等技術因素。

軌道運輸系統之評選準則如圖 4.3-3 所示，並說明如下：

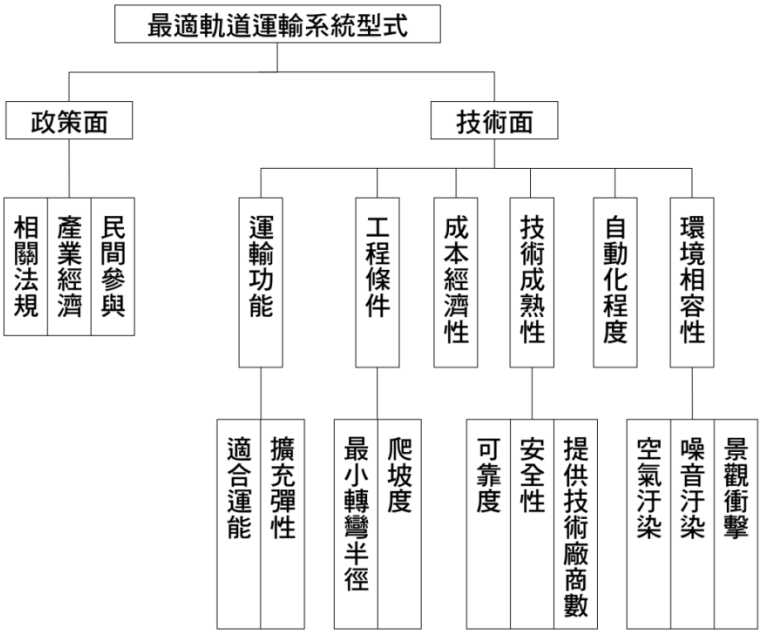


圖 4.3-3 軌道系統型式評選準則

(一)政策面評估

近年來，臺北、高雄兩大都會區捷運系統陸續通車營運，帶來便捷、準點、舒適之大眾運輸服務，其他都會區亦跟進爭取捷運系統之興建。惟國家建設經費有限，無法滿足各地區民眾之需求，且各地區都市發展之規模或人口密度，並不儘然達到捷運系統興建之最適經濟規模，針對各地區發展特性與需求急迫性，應選擇適合之大眾運輸系統予以服務。

高雄市政府為提升都會核心區交通機能，適當分散都會區之擁擠、提高

居住與生活品質，因應都會核心人口稠密區需求，希望加密市區捷運密度，鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，來提高捷運服務可行性，同時，因應地方民意強烈期許，遂有興建捷運都會線(黃線)之計畫。

而依循高雄市政府區域計畫以 TOD 理念為核心，捷運車站結合都市發展的未來願景，以及配合高雄市政府所提出公共運輸為導向之無縫運輸新階段政策，捷運都會線(黃線)可彌補高雄市區教學醫院無捷運服務之不足，以及結合捷運紅橘線、環狀輕軌打造高雄市進入公共運輸為導向之無縫運輸新階段，均顯示捷運都會線(黃線)在高雄市政府中長期發展政策所扮演的重要性。

1. 相關法規

依現行「大眾捷運法」第 3 條對大眾捷運系統之定義:「本法所稱大眾捷運系統，係指利用地面、地下或高架設施，不受其他地面交通干擾，採完全獨立專用路權或於路口部分採優先通行號誌處理之非完全獨立專用路權，使用專用動力車輛行駛於專用路線，並以密集班次、大量快速輸送都市及鄰近地區旅客之公共運輸系統。」已將 A、B 型路權及路口部分採優先號誌處理之輕軌運輸系統含納進去。

而依照交通部民國 98 年 4 月 2 日送立法院之版本，大眾捷運法第 3 條修正為「本法所稱大眾捷運系統，指利用地面、地下或高架設施，使用專用動力車輛，行駛於導引之路線，並以密集班次、大量快速輸送都市及鄰近地區旅客之公共運輸系統。前項大眾捷運系統，依使用路權型態，分為下列二類：

(1)完全獨立專用路權：全部路線為獨立專用，不受其他地面交通干擾。

(2)非完全獨立專用路權：部分地面路線以實體設施與其他地面運具區隔，僅在路口、道路空間不足或其他特殊情形時，不設區隔設施，而與其他地面運具共用車道。

其中規定「大眾捷運系統為非完全獨立專用路權者，其共用車道路線長度，以不超過全部路線長度四分之一為限。」，將 C 型路權不超過全部路線長度四分之一之輕軌運輸系統含納，適用大眾捷運法。

2. 產業經濟政策

國內扶植相關系統技術產業生根政策所提出獎勵策略，將影響捷運系統技術型式之選擇。由於此項政策須有大量之國內需求，方能符合經濟效益，而國內市場較小，因此，決策者通常希望各都會區儘可能採相同之技術型式，同時亦簡化維修、備品、零件標準，擴大市場規模，使國內企業願意積極參與開發製造，提升國內工業技術水準。

政府及民間分別成立軌道車輛工業合作推動小組，及中華軌道車輛工業發展協會，推動電聯車及相關零件之自製工業，建立軌道車輛工業標準規範。

3. 開放民間投資政策

為鼓勵民間參與國家重大公共工程建設計畫，行政院於民國 81 年 8 月完成修訂「獎勵民間參與交通建設條例」(簡稱獎參條例)，並於 83 年 11 月送立法院審查通過，83 年 12 月 5 日公布實施，建立我國獎勵民間參與交通建設之法源基礎，並實際運用於捷運中正機場線民間投資案上。為擴大民間參與範圍，更於 89 年 2 月公布實施「促進民間參與公共建設法」替代獎參條例。

為能有效吸引各界參與投資興建，政府對於路線之系統選擇應保留較大之彈性，而開放申請者依其合作對象選擇適合之技術型式，發揮其功能及效益，同時允許民間申請者納入土地開發效益，以彰顯經濟財務之可行性。

(二)技術面評估

政策面雖為影響系統選擇之重要參考因素，然由於系統須能符合當地之實際需求條件，因此，為避免系統之大材小用或與實際地形、運量需求格格不入，系統選擇仍應以技術面為依歸。基本上，技術面考慮因素應至少包括運輸、工程、成本、營運、環境等方面。在運輸方面，系統載運量必須符合該路線所服務地區之旅次運輸需求；在工程方面，系統必須能克服該地區之地形狀況，包括平面轉彎半徑及爬坡能力;在營運方面，該系統本身是否有實際營運之績效、系統技術是否成熟、營運操作是否簡便;在經濟方面，考量系統之建造成本及營運維修成本;在環境方面,則考量系統對環境衝擊及可改善程度。

以下探討捷運都會線(黃線)系統技術面之考量：

1. 運輸功能

(1)適合運能

為避免系統容量不足，無法負荷該走廊之旅次運輸需求，降低服務品質；或系統容量太大，形成投資浪費，營運虧損，對於該走廊之旅運需求應加以適當預測分析，以評選合適之系統技術。惟運量預測涉及都市發展、土地使用、交通運輸政策及相關重大工程等諸多影響因素，包括大眾運輸路網結構及票價、公路路網、橋梁之闢建、人口社經方面之推估等，都會影響運量預估結果之合理性。

依據相關上位計畫，採用最新人口社經資料，並考量目標年鐵公路及捷運路網，以及計畫沿線規劃推動中的各項土地開發計畫，分析預測本計畫路線運量。根據運量預測結果，顯示都會線(黃線)最大站間運量 5, 160 人次/小時/單向均落於捷運系統(LRRT/AGT/MR)的服務區間。

(2)擴充彈性

系統擴充彈性考量列車容量的擴充，公車捷運、輕軌運輸及捷運系統於營運階段皆可採彈性編組方式調整列車容量，故均具列車容量擴充可行

性。由於相關的土建設施及機電系統須於規劃、設計階段即先行確認興建規模，主要依據路線目標年運量預測結果進行列車容量之評估，後回饋至相關建設需求，但仍應考量路線運量成長的可能性，故列車服務容量應保留提升之餘裕。

於土建設施方面，預留路線運量提升，增加列車編組時將涉及月台長度、車站設施空間及車站土地取得範圍之預留，將可能大幅增加計畫經費，在運量成長不如預期時則有投資浪費之虞，其中又以 A 型專有路權捷運系統的影響最明顯。

另就機電系統考量，在建設初期即預留額外之牽引供電容量，所有整流變壓器、開關、電纜等設備材料額定均需加大，初期投資無端增加，且對長期用電均處於低負載率使用狀況，變壓器效率差，相對耗能嚴重，成本效益不佳。此外，號誌系統針對列車偵測等，在不同列車編組下亦有所不同，將需增設與調整，未來營運期間如需進行機電系統擴充，車輛、供電、號誌、月台門等之測試與試運轉均有其困難度，且對營運之衝擊恐目前難以評估。

因此，在合理目標年運量預測下，列車容量之提升宜透過營運策略的調整，增加列車服務容量，如調整立位密度、尖峰服務班距或採用區間營運計畫，利用採購較為充裕之列車數，取代固定設施成本及耗損。

2. 工程條件

選擇適合之系統型式時，應考量系統之工程特性能否符合當地實質地形狀況及地貌環境特性。其中最重要的路線幾何要素中乃是平面線形之最小轉彎半徑及縱面線形之最大爬坡度。

(1)最小轉彎半徑

各類型捷運系統、輕軌運輸系統及公車捷運系統的最小轉彎半徑依序為公車捷運(12～13m)＜輕軌運輸(18～25m)＜膠輪捷運系統(30～50m)＜鋼軌鋼輪捷運系統(50m)。因此，本計畫平面線形之最小轉彎半徑以大於 60 公尺為規劃參數值，以保有後續鋼輪或膠輪型式捷運系統之選擇空間。

(2)爬坡能力

各類型捷運系統、輕軌運輸系統及公車捷運系統的爬坡能力在考慮旅客舒適度下均可達 5.5%。初步檢視都會線(黃線)之最大爬坡度應在新興區沿民族路下方穿越臺鐵段，可控制在 5.5%以下，鋼輪或膠輪型式之捷運系統或輕軌運輸系統及公車捷運系統在應用上皆無困難。

3. 成本經濟性

成本項目之分析包括初期成本及營運成本兩部分，初期成本主要分為土木建設成本、機電車輛設備成本及用地拆遷補償成本；營運成本則分為

運轉成本、維修成本及折舊成本等。

輕軌運輸及公車捷運系統主要布設型式為平面 B 型路權，輕軌運輸及公車捷運的土木建設成本低於採高架或地下 A 型路權的捷運系統；機電車輛方面，則因系統本身車輛大小、長度、使用材質等不同而異，但因捷運系統採用自動化程度高之設備，通常其機電設備成本較高；用地拆遷補償成本方面，本計畫除前鎮區五甲路、鎮中路、三民區本館路外，其餘行經道路寬度在 28 公尺以上，採平面的輕軌運輸及公車捷運系統佔用既有道路空間大於地下捷運系統，以現況道路多採雙向 4 車道配置，為維持交通車流順暢，輕軌運輸及公車捷運系統衍生之道路拓寬兩側建物拆遷課題恐較捷運系統更具必要性、更不易克服且拓寬費用更高；在營運成本方面，兩者相當。

以上各項差異總和，土建與機電成本仍以捷運系統較高，但因系統容量高，若運量上能有較多使用者搭乘，如捷運都會線(黃線)目標年最大站間運量約為 5, 160 人次/小時/單向，平均運人成本降低，仍為可行之系統。都會線(黃線)於前鎮區五甲二、三路、三民區本館路等路寬均僅 20 公尺以下，採雙向 2 車道設置，如採平面 B 型路權的輕軌運輸或公車捷運系統，勢必面臨道路拓寬課題，以沿線兩側建物密集情形，用地取得難度甚高，所需成本過大。因此就整體成本經濟性考量，以捷運系統較為適宜。

而捷運鋼軌鋼輪系統由於製造供應商較多，初期成本略低於膠輪系統，膠輪系統因維修頻率及輪胎磨耗率較高且備品供應管道受限，相對之營運及維修成本較高，其成本經濟性參考交通部高速鐵路工程局「中正國際機場聯外捷運系統建設計畫第一期總顧問服務—最適機電系統研析及建議報告書」(民國 94 年 10 月)，整理如表 4. 3-2。

表 4. 3-2　捷運系統成本經濟性及市場供應比較

分析項目 \ 系統		傳統鋼軌鋼輪系統	線性馬達鋼軌鋼輪系統	自動導軌運輸(膠輪)	單軌捷運(膠輪)
成本經濟性	初期成本 [1]	低	稍高	低	低
	營運成本 [2]	低	不詳	稍高	稍高
市場供應	供應商數量 [1]	約 10 家	少	約 4～5 家	少
	專利性 [1]	低	高	尚可	尚可
	營運實績 [2]	多	較少	多	多

資料來源：1. 中正國際機場聯外捷運系統建設計畫第一期總顧問服務—最適機電系統研析及建議報告書，交通部高速鐵路工程局，民國 94 年 10 月。
2. 本計畫蒐集。

4. 技術成熟性

(1)可靠度

各類系統技術式中，以輕軌電車系統使用之歷史最久、公車系統使用最普遍，其技術之成熟已無庸置疑。

捷運系統多為近年配合各都會發展型態所衍生，但因其具有發展優勢，於各大城市均有許多發展案例，如輕軌捷運系統雖為最近方開始推行之技術，惟基本上諸多機電設備仍採用傳統技術型式，亦無技術使用之顧慮。自動導軌系統及線性馬達捷運發展較晚，但部分系統已有十數年之使用經驗，尤其是日本、法國及加拿大之系統逐漸推廣至其他地區，並企圖將其規格建立標準化，其技術已漸趨成熟。臺灣近年所推動建設的捷運系統，如臺北捷運文湖線、環狀線、臺中捷運系統等，亦均屬捷運系統型式。故就技術可靠度而言，捷運系統與輕軌運輸均具可行性。

(2)安全性

一般而言，A 型專用路權的營運安全性要高於平面 B 型混合路權的公車捷運及輕軌運輸，目前捷運系統多已可採用全自動無人駕駛，更可提升其安全性，其中又以自動導軌運輸(AGT)及線性馬達捷運的自動化技術發展最為成熟。

(3)提供技術廠商數

公車捷運、輕軌運輸的技術供應廠商家數甚多，捷運系統以傳統鋼軌鋼輪系統的發展最成熟，供應廠商數最多，其次為自動導軌運輸系統，線性馬達捷運及單軌捷運較少。

5. 自動化程度

捷運系統因均屬 A 型專用路權，自動化程度普遍優於輕軌運輸及公車捷運。

依據「IEC 62290-1」 列車行駛自動化之分級如下：

(1)GoA4 系統(Grade of Automation 4， GoA4)：

列車全自動控制運轉，包含車門啟閉、障礙偵測及緊急情況之反應。然而隨車人員可以因其他目的而隨車配置(例如旅客服務等)。比較知名的案例如：丹麥哥本哈根捷運、加拿大溫哥華 SkyTrain、馬來西亞吉隆坡 Kelana Jaya 線、台北捷運文湖線、台北捷運環狀線、台中捷運綠線、新北捷運三鶯線等。

(2)GoA3 系統(Grade of Automation 3， GoA3)：

列車從站至站間自動控制運轉，但車上維持人員之配置，以因應在緊急情況時，車門啟閉之處理。比較知名的案例如：英國倫敦 Docklands 輕軌捷運。

(3)GoA2 系統(Grade of Automation 2， GoA2)：

列車從站至站間自動控制運轉，但車上駕駛室配置列車司機員，以負責車門啟閉、前方軌道障礙偵測及緊急情況之處理。此等級案例極多，一般較易了解之案例如：台北捷運高運量系統、高雄捷運紅橘線系統。

(4)GoA1 系統(Grade of Automation 1， GoA1)：

司機員位於駕駛室以觀察路線及在危險情況時停止列車。列車之加、減速係依據道旁號誌機或車載號誌由司機員控制。系統監控司機員之操作，特別是號誌及速度。從車站安全之發車，包含車門關閉，係運轉人員操作。此等級案例極多，一般較易了解之案例如：台鐵。

一般來說，自動化程度高，可減少人為操作疏失，並節省營運人力成本。自動化程度高之設備，其折舊成本較高，因此，此項因素之優劣並非絕對性，須一併於成本項目及技術成熟性加以考量。

6. 環境相容性

(1)空氣汙染

捷運系統、輕軌運輸系統均採電力推動，無空氣汙染之虞。目前公車捷運完全採電力能源者尚不普及，購車成本高於其他汽柴油或油電混合車輛，空氣汙染程度相對而言高於捷運車輛。

(2)噪音汙染

地下捷運系統之噪音汙染最小，公車捷運、輕軌運輸之噪音汙染其次，若採高架捷運系統，則需考量噪音防制。以本計畫沿線的前鎮區五甲二、三路、三民區本館路等均僅寬 20 公尺，噪音衝擊為重要評估項目。目前高架捷運系統主要的噪音防制措施包括音源控制(車輛或軌道結構材料改善)、路徑控制(設置隔音牆)、受體控制(設置緩衝帶、建物退縮及隔音工程等)。

鋼軌鋼輪系統的主要噪音來源為輪軌接觸產生，尤其在轉彎段，目前相關供應商針對軌道與車輛之減噪設計包括彈性鋼軌、道旁潤滑器、浮動道床、減振環、彈性車輪(減振減噪車輪)、吸振器等，在日本、義大利等實際營運案例中已應用多年且有不錯成效。

(3)景觀衝擊

A 型路權、高架捷運系統對於城市景觀影響較大，B 型路權、平面輕軌運輸系統的架高線次之，公車捷運對於景觀衝擊再其次，A 型路權、地下捷運系統對於景觀衝擊最小。

(4)交通衝擊

A 型路權、地下捷運系統僅需佔用平面道路設置出入口，對於平面交通影響最小，A 型路權、高架捷運僅需佔用平面道路落墩空間對於平面交通影響次之，B 型路權的平面輕軌運輸、公車捷運則因需佔用道路雙向

各一專用車道，對於平面交通的影響明顯。

都會線(黃線)於前鎮區五甲二、三路、三民區本館路等均僅寬 15～20 公尺，採雙向 2 車道設置，在道路拓寬困難下，採平面 B 型路權的輕軌運輸或公車捷運系統占用雙向各 1 車道的可行性甚低。

二、捷運系統型式評選建議

為評選捷運系統型式，應考慮之因素相當繁多。以路線的配合性為例，路線的實質特性，包括坡度、曲度、土壤性質、地質狀況、地下水位、路寬等，均將影響佈設其上之系統類型之選擇。以下先依據國外捷運經驗建議一些參考值，發展成一檢核表，以供未來檢核捷運系統之用。

(一)運輸功能

考量都會線(黃線)的最大站間運量約 5, 160 人次/小時/單向，可由捷運系統及輕軌運輸、公車捷運滿足，但樂觀情境都會線(黃線)目標年最大站間運量預估成長至 7, 270 人次/小時/單向，已超出 B 型路權平面輕軌與公車捷運的服務運能，故以採用 A 型路權捷運系統較佳。

(二)坡度及最小轉彎半徑

為保留未來系統選擇空間，平縱面線形以最小轉彎半徑 60 公尺及最大爬坡度 5. 5%進行規劃，足可滿足公車捷運、輕軌運輸及各式鋼輪、膠輪之捷運系統。

(三)車輪型式(鋼軌鋼輪、膠輪)

1. 鋼軌鋼輪

一般而言，鐵路捷運與輕軌捷運大部份使用鋼軌鋼輪式。捷運系統利用鋼輪行駛于鋼軌之鋼軌鋼輪式的技術，具有下列優點：

(1) 輪軌皆為硬體，一旦起動後，滾動摩擦很小。

(2) 轉轍器（道岔）與軌道相連，作動簡單而快速。

(3) 運行軌本身為金屬體，可以作為牽引電流迴流的導電軌，不需另外設置，可節省經費。

(4) 由于輪軌皆為金屬，此種接觸的方式提供一種直接偵測列車動向的號誌訊息，同時也提供號誌控制（軌道電路）及列車保護系統（ATP）的通訊管路。

(5) 具耐久性及低廉維護用。

(6) 能適應各種不同的天候（如風、雨、冰、雪等）。

(7) 起火燃燒的危險性較低。

鋼軌鋼輪技術的缺點為噪音與振動，當列車轉彎時，軌道與輪緣相磨

而發出尖銳刺耳的噪音。車輛行駛時之振動大，可分為車體等剛性體（車體、框架等）引起之振動和由彈性體（懸承系統）引起之振動。車輪對于鋼軌之衝擊力，會產生上下及左右方面的振動，為減輕此方面的效應，鋼輪之輪輞與輪鈑間夾裝橡膠墊塊或金屬彈簧鈑，以及道碴下面加一層具彈性的襯墊都有。

2. 膠輪

膠輪除了使用于膠輪捷運外，目前大部份的自動導軌運輸都使用膠輪行駛，其優點為：

(1) 膠輪比鋼輪具有較大的黏著力，因此能行駛陡坡，爬坡度可達 10%，適合地形條件受限的城市佈設路線。

(2) 降低噪音，尤其于彎道處，橡皮輪軌與行駛路面（混凝土路面）摩擦所產生的噪音比鋼輪與鋼軌小。

(3) 車輪輕，車輛重量減低，車子較小，隧道可採用較小斷面降低建造成本。

膠輪也具有下列缺點：

(1) 易受天候（雨、冰、雪等）之影響，為此輪胎可藉由設置防滑或加溫設置。

(2) 於隧道段產生熱量，需增加隧道通風能量。

(3) 火災意外機會較大，由於橡皮輪胎摩擦生熱而起，為此 VAL 系統設定橡皮輪胎著火點為 600℃，並藉由胎壓偵測裝置以防止輪胎過份洩氣而摩擦生熱。

3. 本項評選建議如下：

大眾捷運法對車輪型式並無規範，對于 A 型路權捷運系統宜依目前世界各國大部份所採用之鋼軌鋼輪系統；而自動導軌系統大部份均建造于高架路面上，採用膠輪系統（主要為降低噪音），因此本計畫建議採用鋼軌鋼輪系統。

(四) 成本經濟性

捷運系統的土建、機電成本較高，但平面 B 型路權不適宜布設於多屬雙向 4 車道之都會核心區，如要配合拓寬道路衍生之用地成本甚高、可行性低，因此不適合採輕軌運輸或公車捷運，仍以 A 型路權捷運系統較佳。

(五) 技術成熟性

公車捷運、輕軌運輸及鋼輪、膠輪之捷運系統發展已久且有多國案例，均具一定程度的可靠度與安全性；而在提供技術廠商數上，則以公車捷運、輕軌運輸最多，捷運系統中以線性馬達捷運發展較晚，供應廠商數及營運實績相對較少，鋼軌鋼輪捷運系統發展已久，有國際規格，供應廠商數及營運實

績較多。

(六)自動化程度

以 A 型路權捷運系統較佳，本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。

(七)環境相容性

差異較大者為噪音、景觀及交通衝擊，平面 B 型路權的公車捷運及輕軌運輸噪音、景觀衝擊較低，但在高雄都會區核心區既有道路寬度不足布設之交通衝擊過大，可行性低；A 型路權地下捷運系統所需空間較少，交通衝擊較小，其中噪音汙染上以膠輪系統較低，鋼軌鋼輪系統參考國外經驗，可透過隔音牆、彈性鋼軌、道旁潤滑器、浮動道床及車輪減振設計(如減振環、彈性車輪、吸振器或其他減振技術)來降低輪軌噪音源。整體而言，環境相容性以膠輪捷運系統較佳。

(八)經綜合評估，公車捷運、輕軌運輸雖在工程條件、成本經濟性、技術成熟性上表現較佳，但其運輸功能可能不敷未來都會線(黃線)之成長需求，且平面專用車道布設之交通衝擊大幅降低其系統選擇可行性，建議予以排除。

三、捷運系統整合策略

同一城市軌道路網，採用相同機電系統，以達營運維修單純化的政策觀點，是一種規劃方式，亦是一個不可不考量的重要觀點，但需要檢核路網各路線需求的差異性，當各路線介於同一範疇之運輸功能需求時，就可以發揮系統單純化的綜效，如臺北捷運路網中的六大走廊，同屬都會區高運量的需求，在路網規劃之初就已整體考量，路網僅需一個行控中心、列車可相互支援、機廠營運維修能量可以全路網分工，提高設備之使用率，不需每條都設置全功能的維修機廠，使設施設備達到經濟有效的使用服務規模，旅客服務設施設備之便利性亦佳。另觀，臺北軌道路網中不僅只有高運量系統，亦有中運量系統、城際鐵路、高鐵、幹線公車（BRT）等系統，各司其職發揮城際、都會主幹、接駁等不同功能，共同構成無縫運輸的環境，依功能需求選擇適當的系統技術，舉世皆然。

綜整以上，可行性研究階段，本計畫之系統選擇考量城市需求、產業在地化、營運維修、國際趨勢、運量及線形等因素，系統型式原則建議採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC(Communication-based Train Control)技術，與國內相同鋼軌鋼輪之系統型式建置趨勢，如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段（興建中）、台中捷運（興建中）、萬大線第一階段(招標中)等第三軌供電的鋼輪鋼軌捷運系統，且自動化行駛等級達 GoA4

為後續推動之系統型式。車輛系統建議採用列車長度每節≦20M，三節一列≦60M，至少設置該節車廂 AW3(立位 5 人/m²)載重下總載客人數 15%比例之座位數量，載客量≧500 人，進行營運與相關設施規劃考量。

未來可達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本，另由於軌道技術日新月異，後續推動尚可視計畫需求、市場環境及產品發展狀況調整。

本計畫在規劃及基設時，應可納入與高雄捷運紅、橘線相容共用性的檢討，由營運層面、非營運、設備維修、電力轉供、技術資源逐次降等的順序，逐層檢討，以期達成同一城市軌道路網、同一營運單位，將各路線之系統資源及維修人力共用的效益發揮到最大。

第五章　運量需求預測分析

5.1　運輸需求預測模式

5.1.1　運量預測流程

本計畫以民國 101 年「高雄都會區大眾運輸系統整體路網規劃作業」所構建之運輸需求模型為基礎，該模型為捷運通車後所建構之最新運輸需求模型，並配合最新社經與運輸路網資料、家戶旅次特性調查(民國 101 年實施)及旅次吸引端特性調查(民國 100 年實施)更新模型相關模組，進行運量預測工作。該模式以平日運輸需求為主要分析對象，以傳統程序性運輸規劃四大步驟：旅次發生、旅次分布、運具分配及交通量指派為架構，分析流程如圖 5.1-1 所示，說明如下：

一、土地使用與社經資料更新

蒐集並更新近十年高雄都會區社經資料，包含居住人口、產業人口、學生人口、家戶所得及車輛持有等變數，同時考量過去發展趨勢、未來都會區發展遠景以及軌道場站周邊 TOD 情形，進行未來社經發展預測，作為運輸需求預測旅次產生模組之基礎資料。

二、運輸系統資料更新

蒐集並更新模式運輸系統資料，包含公路/大眾路網數化、各運輸系統營運成本更新、近年相關計畫公路交通量調查資料、高雄捷運及其他大眾運輸營運資料蒐集等，使運輸需求模型能充分反應運輸系統現實狀況，並透過現況資料校估基年指派結果。

三、各模組應用

旅次產生、旅次分布及運具分配模組主要參考「高雄都會區家戶旅次特性調查(民國 101 年)」分析成果，進行各模組參數之檢核與調整。並經由不同社經發展、土地開發及運輸政策情境模擬過程，求得未來年機車旅次矩陣、小汽車旅次矩陣、大眾運輸旅次矩陣(含軌道、公車)等，相關情境設定內容詳述於第 5.1.2 小節。

四、軌道系統運量預測

透過交通量指派模組，進行全日軌道系統運量預測分析，並將軌道系統運量、旅行時間節省、旅行距離節省等資料，作為經濟效益及財務票箱收入推估之主要來源依據。尖峰運量部分，由於高雄捷運紅橘線現況營運資料以昏峰時段站間運量與道路交通量皆以昏峰時段較高，故本計畫尖峰模型建構係針對昏峰為主，分析預測昏峰時段尖峰小時旅次行為，以預測各站尖峰運量及站間運量。

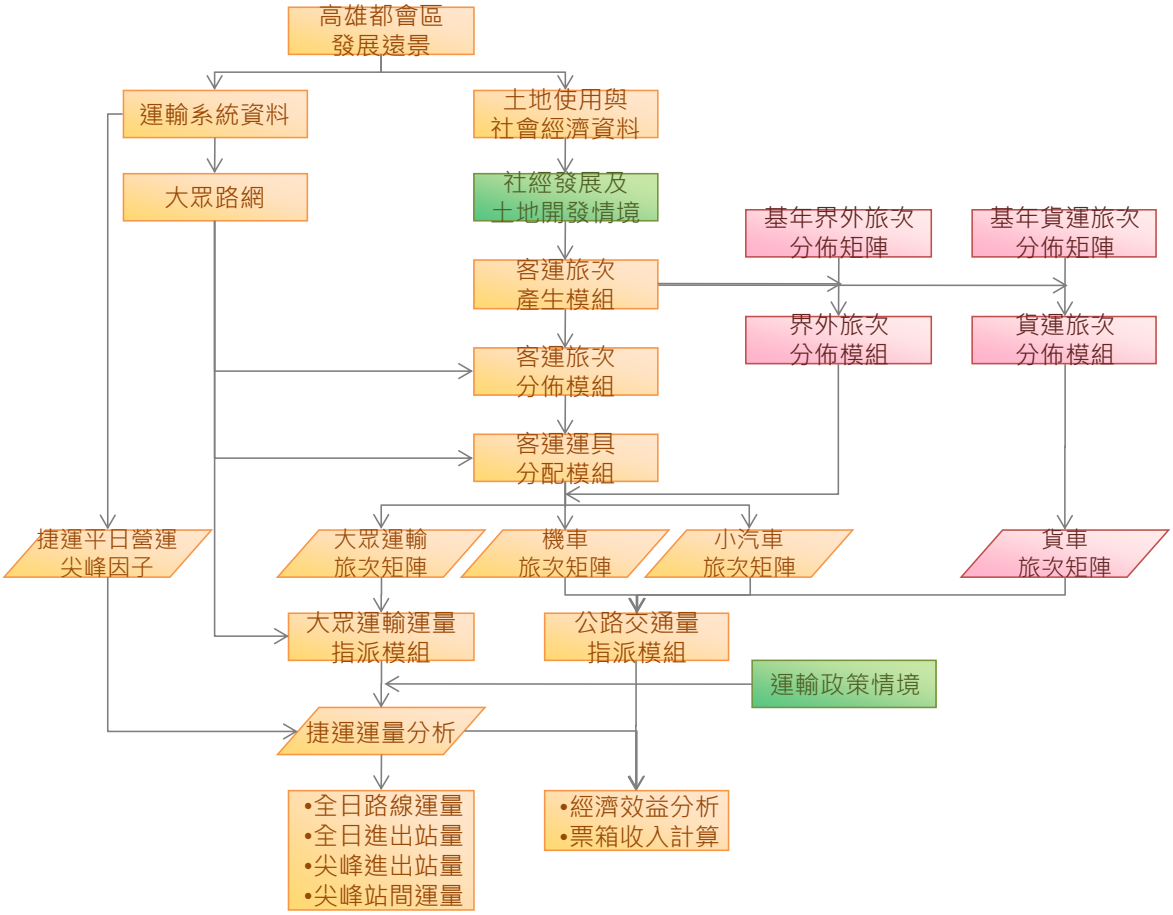


圖 5.1-1　運輸需求預測模式分析流程圖

表 5.1-1　本計畫運輸需求預測模式分析方法

模組	項目	分析方法	引入變數
旅次發生	旅次產生	類目分析法(依家戶所得及車輛持有劃分)；迴歸分析法(非家旅次)	交通分區人口數及家戶數、家戶所得、車輛持有、家訪分析初步旅次率；及業人口、及學人口、實住人口
	旅次吸引	迴歸分析法	家工作採二、三級產業與機關人口數、家學校採各級學校及學人口數、家其他與非家採各級產業、機關與及學人口數
旅次分布	旅次分布	重力模式	旅次產生量、旅次吸引量、旅行成本、阻抗係數函數參數(Gamma 函數)
運具分配	運具分配	多項羅吉特模式	私人與大眾運輸旅行成本/時間、家戶所得與運具持有、軌道車站數、效用函數參數
交通量指派	私人運具	多重運具均衡指派法(公車預置於路網)	公路路網、速度流量曲線關係、私人運具旅次起迄矩陣
	大眾運具	全有全無指派法	大眾運輸路網、大眾運輸旅次起迄矩陣

5.1.2 旅次發生模組

旅次發生模組包括旅次產生、旅次吸引二部分，目的在於求得以交通分區為單位之各旅次目的之人旅次產生、吸引總數，各模式設定參數分述如下。

一、旅次產生模式

旅次產生模式係應用類目分析法分析類目旅次率，而非家旅次則採迴歸分析法，類目變數為所得與車輛持有兩項，非家旅次則以及業人口、及學人口及實住人口為變數，旅次產生相關參數設定如表 5. 1-2～表 5. 1-4 所示。

二、旅次吸引模式

旅次吸引率係透過「高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線及周邊土地開發計畫可行性研究」所執行之旅次吸引點調查分析成果，進行各旅次目的與各業別社經人口之迴歸分析，並透過家訪調查結果修正，分析結果如表 5. 1-5 所示。

三、旅次發生預測結果

由表 5. 1-6 可知，高雄都會區基年(101 年)全日旅次數約為 703. 43 萬人旅次，平均旅次產生率約 2. 18，中間年(120 年)全日旅次數約為 790. 34 萬人旅次，平均旅次產生率約 2. 38，目標年(130 年)全日旅次數約為 800. 17 萬人旅次，平均旅次產生率約 2. 43。由表中可知，各旅次目的旅次數以家其他為最高，其次則為家工作，而比較基年與目標年預測結果可知，以家工作、家其他旅次數增加較多，而家學校均呈現下降，可反應高雄都會區三級產業持續發展以及少子化之產業及人口趨勢。

表 5. 1-2 家戶類目層級一覽表

項目	分類	說明
家戶所得	A	家戶年所得≦40 萬元
	B	40 萬元＜家戶年所得≦80 萬元
	C	80 萬元＜家戶年所得≦120 萬元
	D	120 萬元＜家戶年所得≦160 萬元
	E	160 萬元＜家戶年所得
車輛持有	NVA	無持有機動運具
	2VA	持有 1-2 輛機動運具(汽車與機車總數等於 1-2 輛)
	3VA	持有 3 輛機動運具(汽車與機車總數等於 3 輛)
	MVA	持有 4 輛以上機動運具(汽車與機車總數 4 輛以上)

表 5.1-3 家旅次類目旅次率表

所得等級	車輛持有	家-工作	家-學校 6-14	家-學校 15+	家-其他
		TP^{HBW}/ER	$TP^{HBE6-14}$/SL	TP^{HBE15+}/SH	TP^{HBO}/TN
A	NVA	0.554	1.074	1.427	0.833
	2VA	1.244	1.080	0.729	0.564
	3VA	1.417	1.107	0.771	0.727
	MVA	1.543	1.128	0.966	0.779
B	NVA	0.554	1.124	1.573	0.908
	2VA	1.305	1.164	1.029	0.766
	3VA	1.502	1.180	1.151	0.767
	MVA	1.623	1.227	1.324	0.827
C	NVA	0.554	1.224	1.573	1.139
	2VA	1.398	1.168	1.367	0.868
	3VA	1.571	1.186	1.444	0.945
	MVA	1.677	1.239	1.476	1.025
D	NVA	0.554	1.224	1.573	1.317
	2VA	1.470	1.209	1.406	0.990
	3VA	1.642	1.217	1.480	0.992
	MVA	1.737	1.275	1.499	1.129
E	NVA	0.554	1.224	1.573	1.317
	2VA	1.539	1.348	1.457	1.025
	3VA	1.687	1.354	1.491	1.118
	MVA	1.737	1.391	1.500	1.217

註：$TP^{目的}$：該目的旅次產生數；ER：實住工作人口數；SL：6-14 歲就學人口數；
SH：15 歲以上就學人口數；TN：實住人口數。

表 5.1-4 非家旅次迴歸分析結果表

旅次別	及業人口	及學人口	實住人口	R2
非家旅次	0.257 (<0.001)	0.185 (<0.001)	0.100 (<0.001)	0.6143

表 5.1-5 各旅次目的旅次吸引率表

產業分類	計算基礎	家-工作	家-學校 6-14	家-學校 15+	家-其他	非家旅次
二級產業	員工數	1.744	-	-	0.155	0.427
三級類一	員工數	1.908	-	-	32.782	4.904
三級類二	員工數	1.871	-	-	2.555	1.478
教職員數	員工數	1.130	-	-	0.000	0.945
政府機關	員工數	1.281	-	-	4.006	1.644
大學院校	學生數	-	-	1.046	1.192	0.399
高中	學生數	-	-	1.176	0.370	0.569
國中小	學生數	-	1.673	-	1.805	0.343

註：三級類一表發展特性與地區發展(居住人口)較為相關之服務型產業，如發及零售業等，餘則為三級類二，如金融及保險業。

表 5.1-6 高雄都會區各年期旅次發生預測結果

單位：萬人旅次/日

年期	旅次目的	家-工作	家-學校 6-14	家-學校 15+	家-其他	非家旅次	合計
基年 101 年	旅次數	213.46	39.53	29.42	326.89	94.14	703.43
	比例	30.34%	5.62%	4.18%	46.47%	13.38%	100.00%
	平均旅次率	1.43	1.36	1.11	1.01	0.29	2.18
中間年 120 年	旅次數	256.69	34.47	30.49	361.16	107.53	790.34
	比例	32.48%	4.36%	3.86%	45.70%	13.61%	100.00%
	平均旅次率	1.71	1.37	1.24	1.09	0.32	2.38
目標年 130 年	旅次數	262.49	29.71	27.28	369.41	111.27	800.17
	比例	32.80%	3.71%	3.41%	46.17%	13.91%	100.00%
	平均旅次率	1.77	1.38	1.24	1.12	0.34	2.43

註 1:旅次數僅機動運具(機車、小汽車、公車、非定期大客車)。
註 2:旅次率單位：家工作為次/每就業人口、家學校 6-14、15+為次/每就學人口、家其他及非家為次/每人。

表 5.1-7 高雄都會區各年期旅次發生預測結果

單位：萬人旅次/日

年期	旅次目的	家-工作	家-學校 6-14	家-學校 15+	家-其他	非家旅次	合計
基年 101 年	旅次數	217.90	48.73	34.98	357.62	97.05	756.28
	比例	28.81%	6.44%	4.62%	47.29%	12.83%	100.00%
	平均旅次率	1.46	1.68	1.33	1.11	0.30	2.34
中間年 120 年	旅次數	261.89	42.57	36.37	395.56	110.66	847.05
	比例	30.92%	5.03%	4.29%	46.70%	13.06%	100.00%
	平均旅次率	1.75	1.70	1.48	1.19	0.33	2.55
目標年 130 年	旅次數	267.90	36.70	32.54	407.98	114.53	859.65
	比例	31.16%	4.27%	3.79%	47.46%	13.32%	100.00%
	平均旅次率	1.80	1.70	1.47	1.24	0.35	2.61

註 1:旅次數含機動運具(機車、小汽車、公車、非定期大客車)與非機動運具(自行車)。
註 2:旅次率單位：家工作為次/每就業人口、家學校 6-14、15+為次/每就學人口、家其他及非家為次/每人。

5.1.3 旅次分布模組

一、旅次分布模組說明

旅次分佈模組目的在於將各交通分區之產生與吸引量，轉換為空間分佈型態的 PA 矩陣，多以重力模式(Gravity Model)理論架構建立，其數學型態如下：

$$T_{ij} = P_i \cdot \frac{Kse_{ij} \cdot A_j \cdot f(C_{ij})}{\sum_j Kse_{ij} \cdot A_j \cdot f\left(C_{ij}\right)}$$

T_{ij}：由 i 區產生的旅次，受到 j 區吸引的旅次量

P_i：i 區之旅次總產生量

A_j：j 區之旅次總吸引量

Kse_{ij}：ij 區間的社經調整因子

C_{ij}：ij 區間的一般化成本

$f(C_{ij})$：ij 區間的阻抗函數

其中，一般化成本係由各運具路網成本矩陣得出，結合阻抗因子構成阻抗函數(採 Gamma 函數型態)，各旅次目的阻抗函數參數校估結果彙整如表 5.1-8。

表 5.1-8 各旅次目的阻抗函數參數

項目	家-工作	家-學校 6-14	家-學校 15+	家-其他	非家旅次
α	4, 174, 041	498, 458, 966	843	5, 655, 377	70, 803, 339
β	2.7966	2.6129	-0.7505	2.8350	2.8086
γ	0.0021	0.0309	0.0536	0.0026	0.0160

二、旅次產生吸引分布

由前述旅次分布模組可得到高雄都會區旅次產生吸引分布預測結果，基年、中間年、目標年旅次總量分別為 756.3 萬、847.1 萬、859.7 萬，然因高雄都會區以村里為尺度之交通分區達 1 千個以上，旅次產生吸引矩陣總欄位數達 1 百萬格以上，為利了解旅次分布型態，將旅次產生吸引矩陣之分區整併為 47 處行政區(詳附錄十二)以便呈現與檢視。

5.1.4 運具分配模組

一、運具分配模組說明

運具分配模組目的在於分析各旅次選擇何種運具完成其活動目的，考量模組處理複雜度與精確性，分為初步運具分配模式與運具選擇模式等二部分。初步運具分配模式之目的為先行處理旅次特性特殊或所占比例甚小之旅次，包括自行車、非定期大客車、區內旅次等之後，再以個體行為需求模型之多元羅吉特模型為基礎所建構之運具選擇模式，分別說明如下。

1. 初步運具分配模式

由於自行車並未與後續交通量指派有直接關係，而非定期大客車通常為經常性固定行為，與選擇模型較無直接關聯，且對時間與成本之敏感性較低，故於初步運具分配模式拆出不進入選擇模型，切分比例如表 5.1-9 所示。

表 5.1-9 初步運具分配切分比

運具別	家-工作	家-學校 6-14	家-學校 15+	家-其他	非家旅次
自行車佔比	1.8%	18.9%	15.9%	8.6%	4.1%
非定期大客車佔比	0.7%	5.4%	24.9%	0.1%	4.3%

2. 運具選擇模式

而多元羅吉特模式所考慮之解釋變數包括旅行時間、旅行成本、家戶社經特性、區域可及特性、方案特定常數等，解釋變數之說明以及效用函數校估結果分如表 5.1-10、表 5.1-11 所示。

表 5.1-10 運具選擇模式解釋變數說明

解釋變數	說明
旅行時間	包含車內時間與車外時間(尋車位、等車與步行時間)，經測試後，以總旅行時間效果較佳，單位為分鐘
旅行成本	包含票價(大眾運輸)、油資(私人運具)、停車費，單位為元
家戶社經特性	包含家戶月所得與家戶運具持有；月所得參考家訪調查之原始級距，並轉換為萬元輸入，而家戶運具持有單位為輛/千人。其中，汽機車持有數僅機車持有對家工作旅次具顯著影響。
區域可及特性	包含軌道車站數與學校區位數，利用 GIS 系統，於模擬路網中計算軌道車站(臺鐵與捷運)數與各級學校數，單位為站數。其中，家學校之軌道常數未達顯著水準，而學校數經測試後亦未達顯著。
方案特定常數	機車、汽車、軌道運輸與公車為替選方案，以公車為基準方案。

表 5.1-11　運具選擇效用函數校估表

係數		家-工作		家-學校 6-14		家-學校 15+		家-其他		非家旅次	
		係數	T 值	係數	T 值	係數	T 值	係數	T 值	係數	T 值
常數	機車	2.118	2.484	1.352	5.263	-1.474	-5.023	3.195	23.208	3.530	11.033
	汽車	3.753	10.203	0.559	2.012	-2.635	-8.387	1.643	11.654	2.868	8.268
	軌道	3.520	6.957	2.584	6.248	0.164	0.740	1.736	6.606	2.381	3.230
共生變數	旅行時間(分鐘)	-0.096	-10.938	-0.046	-3.767	-0.039	-5.679	-0.036	-6.263	-0.063	-4.228
	旅行成本(元)	-0.034	-4.871	-0.058	-2.750	-0.038	-3.715	-0.025	-2.955	-0.042	-2.16
方案特定變數	機車持有_指定機車	3.976	2.514								
	小汽車持有_指定汽車										
	家戶月所得_指定軌道										
	軌道車站_指定軌道	0.508	3.994					0.150	2.540	0.426	1.908
	學校數_指定軌道										
LL(0)		-3095.506		-473.0237		-348.7762		-4159.456		-965.0875	
LL(β)		-1545.588		-304.6512		-247.7308		-1866.898		-513.8764	
概似比指標ρ2		0.501		0.356		0.290		0.551		0.468	
時間價值(元/分鐘)		2.781		0.784		1.015		1.440		1.493	
時間價值(元/時)		166.854		47.053		60.888		86.425		89.560	

註：空格表經測試後不顯著或與該目的直接關連性不大，最終不進入選擇模型校估中。

二、運輸政策假設

近年來高雄都會區之社會經濟發展與交通管制策略皆以鼓勵大眾運輸為優先，於捷運沿線推動包括捷運接駁公車班次加密、公車捷運轉乘票價優惠、汽機車停車管理、機車退出騎樓等政策，因此本計畫在目標年之運輸需求情境將依循此原則，並參酌已定案之交通建設或近期交通施政策略方向，進行適當合理之假設，相關假設如表 5.1-12 所示，並說明如後。

(一)運輸路網

1. 公路路網

高雄都會區目標年新增主要公路路網包括：國道 7 號、高雄港聯外道路、高鐵橋下道路(阿蓮-仁武)、鼎金系統交流道改善工程(增設鼎力出口匝道、國 10 東向北上國 1 匝道)、臺鐵地下化後沿線陸橋或地下道拆除並增設平行軌道路線之園道等。

2. 大眾路網

高雄都會區目標年大眾路網設定包括:

(1)臺鐵之高雄鐵路地下化計畫完工，左營新站至鳳山站間增設 7 處台鐵捷運化車站；高雄潮州鐵路捷運化計畫完工，臺鐵縱貫線改由潮州站發車，高雄與屏東之間臺鐵班次增加。

(2)捷運之岡山路竹延伸線延伸線(RK1 至 RK8 站)完工通車；環狀輕軌全線(C1 至 C37 站)通車營運。

(3)市區公車路線分類將由現行一般公車與捷運接駁公車兩類，調整區分為幹線公車、次幹線公車與社區公車等三類。

(二)大眾運輸與公車系統

在大眾運輸轉乘優惠設定方面，延續並擴大現行轉乘優惠辦法，各大眾運輸系統間轉乘可享 4 元優惠(公車 1/4 票價)，而公車與公車間轉乘，受惠一日二段吃到飽政策，可享第二段公車免費轉乘。在公車路線班次方面，幹線公車則配合加密班次(尖峰 10 分、離峰 15 分)，提升整體公共運輸效率。

(三)私人運具管制

軌道場站周邊逐步實施停車管理策略，包括提高汽車與機車停車費至最高 55 元/時、25 元/次，以及透過落實取締違規停車、機車退出騎樓，分別增加汽車與機車之車外時間 5 分鐘與 1 分鐘。

(四)人本交通

在步行環境方面，藉由騎樓整平與人行道淨空，確保友善之人行環境，以利步行轉乘旅次，並於都會區主要場站周邊增設公共腳踏車租賃站，擴大場站服務範圍。

表 5.1-12　目標年運輸政策假設情境

項目	做法	目標年(130 年)情境假設
大眾運輸	大眾運輸系統轉乘優惠	雙向轉乘優惠 4 元
公車	一日二段吃到飽	第二段公車轉乘免費
	幹線公車班次加密	尖峰班距 10 分鐘 離峰班距 15 分鐘
汽車	擴大停車管理範圍	軌道場站周邊實施停車收費 落實取締違規停車
	停車費率	計時 35～55 元
機車	擴大停車管理範圍	市區主要商圈周邊實施停車收費 實施機車退出騎樓、落實取締違規停車
	停車費率	計次 20～25 元
人本交通	步行環境改善	騎樓整平與人行道淨空
	設置公共腳踏車租賃站	都會區主要軌道場站周邊增設租賃站

三、運具分配分析

由表 5.1-13 可知，基年高雄都會區全日運具市占率機車、小汽車、公車、軌道、非定期大客車、自行車依序為 70.75%、17.10%、1.07%、1.95%、2.15%、6.99%，大眾運輸(公車加軌道)市占率合計約 5.17%；中間年高雄都會區全日運具市占率則依序為，72.34%、13.33%、1.47%、4.18%、1.98%、6.69%，大眾運輸(公車加軌道)市占率合計約 7.63%；目標年高雄都會區全日運具市占率則依序為，72.60%、12.13%、1.65%、4.88%、1.82%、6.92%，大眾運輸(公車加軌道)市占率合計約 8.35%。比較基年與目標年運具市占率可知，透過各項運輸政策可提高整體公共運輸市占率，其中以軌道旅次提升較多，符合高雄都會區近年推動軌道建設與相關配套措施之趨勢。

表 5.1-13　高雄都會區基年與目標年各旅次目的運具市占率

年期	運具別	家-工作	家-學校 6-14	家-學校 15+	家-其他	非家旅次	合計
基年 101 年	機車	70.33%	55.56%	40.02%	76.77%	68.22%	70.75%
	小汽車	24.40%	15.84%	6.44%	12.40%	22.49%	17.10%
	公車	0.15%	2.46%	8.81%	0.81%	0.60%	1.07%
	軌道	2.63%	1.91%	3.94%	1.37%	1.87%	1.95%
	非定期大客車	0.66%	5.35%	24.90%	0.07%	3.34%	2.15%
	自行車	1.83%	18.87%	15.89%	8.59%	3.49%	6.99%
	合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
中間年 120 年	機車	71.59%	57.78%	38.44%	77.88%	70.83%	72.34%
	小汽車	17.58%	10.76%	4.11%	10.59%	16.95%	13.33%
	公車	0.27%	4.19%	12.12%	1.09%	1.50%	1.47%
	軌道	8.14%	2.98%	3.88%	1.69%	2.68%	4.18%
	非定期大客車	0.64%	5.27%	25.28%	0.06%	4.07%	1.98%
	自行車	1.77%	19.02%	16.16%	8.70%	3.95%	6.69%
	合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
目標年 130 年	機車	72.71%	58.73%	37.86%	76.79%	71.28%	72.60%
	小汽車	15.52%	8.63%	3.07%	10.05%	15.17%	12.13%
	公車	0.33%	4.72%	13.03%	1.40%	1.94%	1.65%
	軌道	9.00%	3.61%	4.51%	2.24%	3.33%	4.88%
	非定期大客車	0.65%	5.27%	25.39%	0.06%	4.10%	1.82%
	自行車	1.78%	19.05%	16.15%	9.45%	4.17%	6.92%
	合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

四、旅次起迄分布

旅次產生吸引矩陣在進入路網指派前，需經由運具分配模組以及旅次矩陣轉換，以將產生吸引矩陣(PA-Table)依旅次目的、時段及運具種類，轉換為旅次起迄矩陣(OD-Table)。而自行車旅次因未進行交通量指派，故扣除自行車旅次後基年、中間年、目標年旅次總量分別為 703.43 萬、790.34 萬、800.17 萬，惟受限於村里尺度之交通分區數量繁多，為利了解旅次分布型態，同樣將旅次起迄矩陣之交通分區整併為 47 處行政區(詳附錄十二)以便呈現與檢視。

5.1.5　路網指派模組

一、路網指派模組說明

路網指派目的是將交通分區間的運輸需求，依據交通流量特性、運輸路網特性以及使用者的選線行為等因素，指派到合理之公路與大眾路徑，故此模組包括包括大眾運輸路網指派與公路路網指派模組兩部份。由於大眾運輸系統有預先排定之班次，且不會因為道路服務狀況而更改路線，所以對大眾

運具交通量預先指派，以反應大眾運輸對道路容量之影響，各模組內容分別說明如下。

二、公路路網指派模組

公路路網指派模組係將運具分配模組所分配之私人運具旅次，以多重運具均衡指派方式，依照不同運具(機車、汽車)與最短路徑選擇結果，指派到公路路網上。而公路路網係以交通部運輸研究所全國路網數值圖為基礎加以編修並設定相關屬性，以配合旅行成本函數(速率-流量曲線)得出多重運具均衡指派所需之一般化成本參數，公路路網示意圖如圖 5. 1-2 所示。

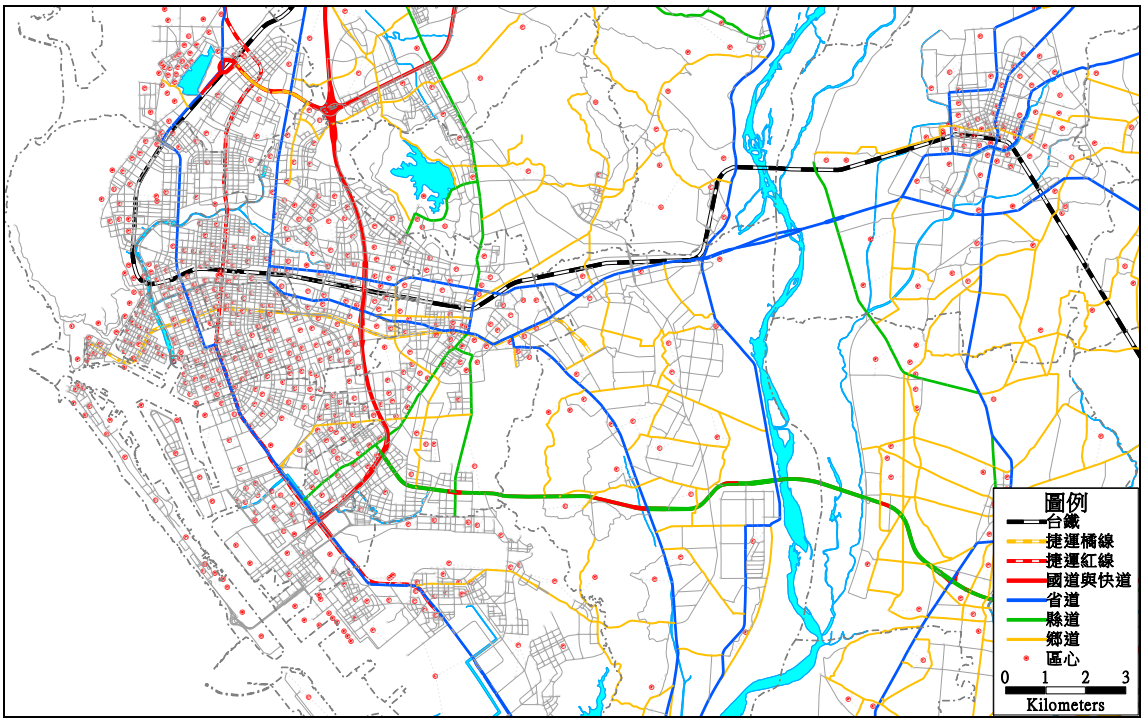


圖 5. 1-2　高雄模型公路路網示意圖

三、大眾路網指派模組

大眾路網指派是將大眾運具之人旅次矩陣指派至大眾運輸路網上，一般多採全有全無的指派方法，將各不同起迄旅次依旅行成本最小原則，找出最短路徑，將各起迄旅次量全數指派至各自對應的最小成本路徑。而大眾運輸路網係依據公路路網為基礎，將公車系統建置於公路上，專有軌道運輸系統則新增大眾運輸軌道路線，並建置系統轉乘所需虛擬連線，大眾運輸路網示意圖如圖 5. 1-3 所示，相關費率設定說明如下。

1. 公車系統：採分段收費，一段票全票 12 元，搭乘二段區間計費同一段票。
2. 客運系統：區分公路客運與國道客運兩種，收費方式以里程計費制實施。

(1)公路客運：公路客運票價=3.068 元×行駛里程

(2)國道客運

國道客運票價=1.44 元×行駛里程　(0-150 公里)

國道客運票價=1.22 元×行駛里程　(150 公里以上)

3. 臺鐵系統：區分非對號車與對號車兩種。

(1)非對號車

非對號車票價＝15　(行駛里程<10 公里)

非對號車票價＝15 元+1.46×(行駛里程-10)　(行駛里程>10 公里)

(2)對號車

對號車票價＝23 元　(行駛里程<10 公里)

對號車票價＝23 元+2.27×(行駛里程-10)　(行駛里程>10 公里)

4. 捷運系統：高雄捷運系統之收費方式採里程與分段混和計費制，基本費率 20 元，5 公里車程內一律收取 20 元，超過 5 公里後每 2 公里加收 5 元，超過 17 公里後每 3 公里加收 5 元，超過 20 公里以上則為 60 元。使用電子票證者票價享 85 折，則再依據使用電子票證比例換算折扣後票價。

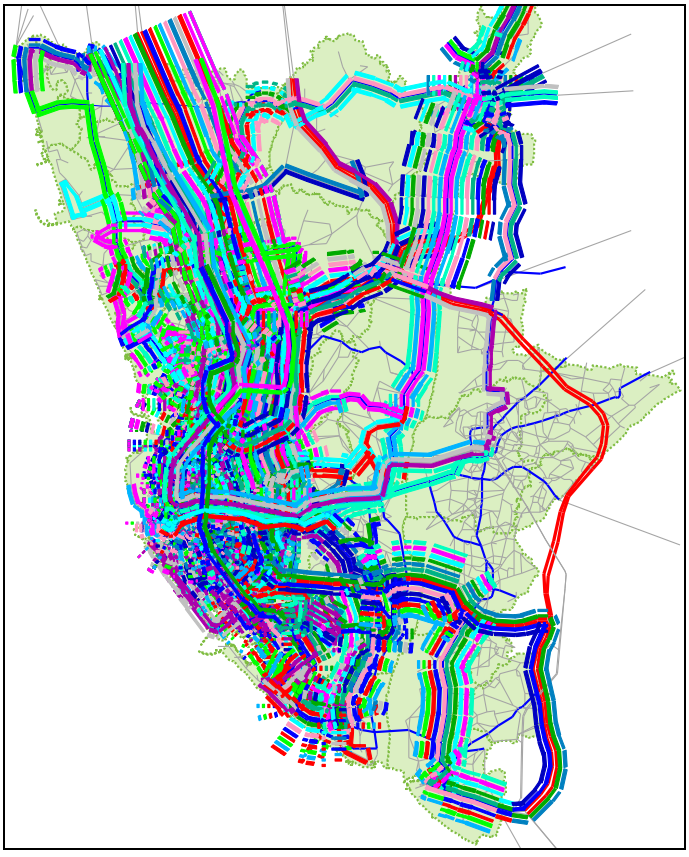


圖 5.1-3　高雄模型大眾路網示意圖

5.1.6 模式應用之驗校

為使未來年需求預測較為合理，需經由基年模型之驗校確認與現況相近後，再應用至目標年預測中。透過交通量調查及軌道系統運量等基年資料，可針對模型應用結果進行校估與回饋調整之用。此外，為驗證模型對於軌道系統預測能力，另針對現況年(106 年)捷運紅橘線運量進行預測與檢核。

一、屏柵線通過交通量檢核

依據民國 101 年「高雄都會區大眾運輸系統整體路網規劃作業」所構建之運輸需求模型之路網指派結果以及交通量調查分析結果，並以由南北向(東西向穿越高速公路)及東西向(南北向穿越臺鐵)切分捷運黃線路線行經範圍之二條屏柵線通過道路交通量進行檢核，檢核結果如表 5.1-14 所示。全日與昏峰之模式值與觀察值誤差約可控制在 10%以內，顯示模型具備反應基年之預測能力。

若以南北向及東西向之二條屏柵線檢核通過軌道站間量，檢核結果如表 5.1-15 所示。全日之模式值與觀察值誤差約可控制在 10%以內，而昏峰之西/北向誤差較大，惟方向性趨勢尚可反應往來特性，顯示模型具備反應基年之預測能力。

表 5.1-14 基年屏柵線通過道路交通量檢核

單位：PCU/日、PCU/小時

屏柵線	項目	全日		昏峰	
		往東/南	往西/北	往東/南	往西/北
南北向(高速公路)	觀察值	318, 334	336, 200	51, 748	55, 632
	模式值	302, 003	312, 626	54, 077	52, 307
	誤差比	-5. 1%	-7. 0%	4. 5%	-6. 0%
東西向(臺鐵)	觀察值	613, 819	630, 275	100, 528	104, 412
	模式值	584, 353	601, 167	94, 255	97, 805
	誤差比	-4. 8%	-4. 6%	-6. 2%	-6. 3%

資料來源：高雄都會區大眾運輸系統整體路網規劃作業，高雄市政府捷運工程局，101 年。

表 5.1-15 基年屏柵線通過軌道站間量檢核

單位：人旅次/日、人旅次/小時

屏柵線/軌道區間	項目	全日		昏峰	
		往東/南	往西/北	往東/南	往西/北
南北向(高速公路)/(捷運橘線 O9-O10)、(捷運紅線 R5-R4A)、(臺鐵高雄-鳳山)	觀察值	30, 477	29, 739	6, 456	6, 589
	模式值	32, 404	30, 182	5, 770	5, 572
	誤差比	6. 3%	1. 5%	-10. 6%	-15. 4%
東西向(臺鐵)/(捷運紅線 R11-R12)	觀察值	30, 793	30, 016	6, 377	6, 012
	模式值	29, 268	27, 390	5, 800	4, 870
	誤差比	-5. 0%	-8. 7%	-9. 0%	-19. 0%

資料來源：高雄都會區大眾運輸系統整體路網規劃作業，高雄市政府捷運工程局，101 年。

二、現況年檢核

本計畫屬軌道系統可行性研究案，為驗證運輸需求預測模型是否具備預測能力，故擬以現況年(106 年)紅橘線運量預測結果，比對 106 年紅橘線實際運量及民眾日常運具狀況調查之運具市占率。

本計畫考量預測中間年在社經、路網、交通管理措施等部分皆有情境設定尚未實現(如旅運中心、高雄鐵路地下化等)，故現階段驗證僅針對社經預測部分進行現況年預測結果檢核，亦即僅以 101 年、110 年社經預測成果為基礎，內插得出 106 年社經預測參數，並以此參數輸入模型並預測紅橘線運量，預測結果如表 5.1-16、表 5.1-17 所示。

由表 5.1-16 可知，捷運紅橘線在現況年實際運量為平日 160,630 人旅次，而預測模式值為每日 174,984 人旅次，二者誤差比約為 8.9%；而由表 5.1-17 可知，各運具市占率調查值與模式值之誤差值介於-1.3%至+2.6%之間。整體而言，現況年之模式值與統計值(調查值)誤差約可控制在 10%左右，顯示模型具備預測基年以外之未來年之預測能力。

表 5.1-16　現況年捷運路線運量檢核

單位：人旅次/日

年期	項目	紅橘線
現況年 (106 年)	統計值	160,630
	模式值	174,984
	誤差比	8.9%

註 1：統計值與模式值皆代表平日。
資料來源：高雄捷運公司官網運量統計資料，2017/1~2017/12。

表 5.1-17　現況年運具市占率檢核

運具別	調查值(105 年)	模式值(106 年)
機車	70.7%	68.1%
小汽車	23.1%	24.5%
公車	3.3%	4.6%
軌道	2.9%	2.8%
總計	100.0%	100.0%

註 1：調查值與模式值皆代表平日。
資料來源：105 年民眾日常使用運具狀況調查，交通部統計處(106 年停止調查)。

5.2 運量預測分析

5.2.1 運量預測情境設定

運輸需求模式可根據情境效果之輸入，產出對應之運輸需求預測結果，換言之，運輸需求預測結果隨情境假設不同而改變，並反應在旅次量與運具分配率之結果。一般而言，常見情境設定因子包括：社會經濟、運輸成本及管理策略等，其中旅次量與社會經濟因子(居住人口數、產業人口數等)有關，而運具分配率主要與社會經濟因子(如車輛持有)、運輸成本(如大眾費率)及管理策略(停車管理)等有關。

近年來高雄都會區之社會經濟發展與交通管制策略皆以鼓勵大眾運輸為優先，落實地區則以捷運沿線為主軸，因此本計畫之運輸需求情境將依循此原則，並參酌已定案之交通建設或近期交通施政策略方向，進行適當合理之假設。本計畫共設定二項發展情境，各項情境之共同基本假設與各自設定差異彙整如表5.2-1，並分別說明如後。

表 5.2-1　運量預測情境假設彙整表

情境			基礎情境		樂觀情境		情境差異說明
年期			120 年	130 年	120 年	130 年	
社經假設			基礎 TOD 情境		樂觀 TOD 情境		基礎情境重大建設進駐率之年成長率為 1～2%，樂觀情境之年成長率提升為 2～4%。(詳見表 2.6-3)
公路路網			國道 7 號、高雄港聯外道路、高鐵橋下道路、鼎金系統交流道改善工程、鐵路地下化園道				
軌道路網		台鐵	高雄鐵路地下化、高雄潮州鐵路捷運化				
		捷運	紅線岡山路竹延伸線(RK1～RK8)				
		輕軌	環狀輕軌(C1～C37)				-
公車路線與班距			幹線公車班次加密		幹線與次幹線公車班次加密		樂觀情境公車班次加密路線較基礎情境加倍。
大眾費率設定			年平均成長率 1%，每 10 年調整				
轉乘優惠			大眾運輸系統間轉乘優惠公車 1/4 票價				-
停車管理	汽車	管理範圍	逐步提升軌道場站周邊停車收費類別		全面提升軌道場站周邊停車收費類別		停車收費類別汽車分 5 類、機車分 4 類，基礎情境採逐期緩步提升方式提高各地區停車收費，樂觀情境則採各地區全面提升方式提高管理強度。而樂觀情境之收費範圍與車外時間亦較基礎情境設定為廣且長。
		費率	計時 25～45 元	計時 35～55 元	計時 25～45 元	計時 35～55 元	
		付費比率	2～20%(行政區範圍)		2～20%(行政區範圍)		
		車外時間	軌道場站周邊+5 分鐘		軌道場站周邊+10 分鐘		
	機車	管理範圍	市區主要商圈及夜市實施機車停車收費與機車退出騎樓人行道		都會區軌道場站周邊實施機車停車收費與機車退出騎樓人行道		
		費率	15～20 元	20～25 元	15～20 元	20～25 元	
		付費比率	40～60%(交通分區範圍)		40～60%(交通分區範圍)		
		車外時間	軌道場站周邊+1 分鐘		軌道場站周邊+3 分鐘		
人本用路環境		步行環境	主要軌道場站周邊實施騎樓整平與人行道淨空		軌道場站周邊全面實施騎樓整平與人行道淨空		樂觀情境所設定之人本用路環境改善範圍較大。
		公共腳踏車	都會區主要軌道場站周邊增設租賃站		軌道場站周邊全面增設租賃站		

一、基本假設

基本假設係指各項情境共同之設定內容。

(一)分析年期

運輸需求預測模型基年為民國 101 年，預測目標年為民國 130 年，中間年為 120 年。

(二)運輸路網

1. 公路路網

高雄都會區未來年新增主要公路路網皆預計可於民國 110 年以前完工，包括：國道 7 號、高雄港聯外道路、高鐵橋下道路(阿蓮-仁武)、鼎金系統交流道改善工程(增設鼎力出口匝道、國 10 東向北上國 1 匝道)、台鐵地下化後沿線陸橋或地下道拆除並增設平行軌道路線之園道等。

2. 大眾運輸路網

(1)台鐵：高雄鐵路地下化完工，台鐵左營新站至鳳山站沿線軌道將全面地下化，於台鐵左營新站至鳳山站間增設 7 處台鐵捷運化車站；高雄潮州鐵路捷運化計畫完工，台鐵縱貫線改由潮州站發車，高雄與屏東之間台鐵班次增加。

(2)捷運：捷運岡山路竹延伸線(RK1～RK8)預計可於民國 120 年前完工通車。

(3)輕軌：環狀輕軌全線(C1 至 C37 站)通車營運。

(4)公車：市區公車路線分類將由現行一般公車與捷運接駁公車兩類，調整區分為幹線公車、次幹線公車與社區公車等三類。

(三)大眾運輸費率

過去高雄都會區大眾運輸費率為鼓勵民眾使用大眾運輸，公車費率已多年未調整，而軌道系統費率增幅亦低於物價上漲率，故大眾運輸費率設定假設每年平均成長幅度為 1%，每 10 年調整一次。而在大眾運輸轉乘優惠設定方面，延續現行轉乘優惠辦法實施經驗，各運具間轉乘可享公車 1/4 票價之優惠折扣。

(四)行車成本

私人運具行車成本參考交通部運輸研究所出版交通建設計畫經濟效益評估手冊之單位行車成本建議值，納入燃料成本、附屬油料、輪胎消耗與維修成本，並分別依燃料價格成長率與非燃料物價上漲率推估未來年汽車、機車行車成本。基年機車、汽車每公里行車成本分別為 1.34 元、2.65 元，平均年成長率為 3.31%。國道計程收費以無免費里程、橫向國道收費方案設定，未來年費率以基年費率(0.82 元/公里)按物價上漲率換算。

(五)停車管理

汽機車停車成本設定係參考現行停車管理方式，將停車成本透過停車費用、停車延時、付費比率、車外時間(尋車位、步行時間)等因子，區分出汽車共 5 類別、機車 4 類別，再依各行政區停車特性設定其停車類別。而未來年停車成本設定方面，停車費用以每 10 年汽車調漲 10 元(最高計時 55 元)，機車調漲 5 元方式設定(最高計次 30 元)；付費比率則以每 10 年增加 10%～20%方式設定(最高 60%)。

二、基礎情境

基礎情境係假設未來社會經濟因子自然成長，並逐年提升大眾運輸環境與溫和強化停車管理策略。

(一)社經預測：依據社經預測之基礎情境為基礎並增加 TOD 效果，亦即增加軌道場站所在區位之居住人口與及業人口，各增量比例係參考高雄捷運通車後近 5 年實際增量而來。其中居住人口依其地區增量比例介於 2%～6%，及業人口則介於 7%～21%，惟仍保持 TOD 調整後人口總量與基礎情境人口總量相同。

(二)運輸路網：幹線公車班次加密，尖峰班距為 10 分鐘，離峰班距為 15 分鐘，並於都會區主要軌道場站周邊增設公共腳踏車站與實施騎樓整平與人行道淨空，其餘設定與基本假設相同。

(三)停車管理：軌道場站周邊逐步實施停車管理策略(提高汽車與機車付費比例與車外時間)，並加強軌道場站周邊停車管理策略(增加汽車與機車付費比例與車外時間)，且針對高雄市區主要商圈夜市，以及都會線(黃線)沿線之政府機關、大專院校與醫院實施機車停車管理政策(機車停車收費且退出騎樓人行道)，其餘設定與基本假設相同，各項設定值詳見表 5.2-1 所示。

三、樂觀情境

樂觀情境係假設未來社會經濟因子樂觀成長，並加強改善大眾運輸環境及加速強化停車管理策略。

(一)社經預測：依社經預測之樂觀情境為基礎並增加 TOD 效果，亦即增加軌道場站所在區位之居住人口與及業人口，各增量比例係參考高雄捷運通車後近 5 年實際增量而來。其中居住人口依其地區增量比例介於 2%～6%，及業人口則介於 7%～21%，惟仍保持 TOD 調整後人口總量與樂觀情境人口總量相同。

(二)運輸路網：幹線、次幹線公車班次加密，尖峰班距為 10 分鐘，離峰班距為 15 分鐘，並於軌道場站周邊全面增設公共腳踏車站與實施騎樓整平與人行道淨空，其餘設定與基本假設相同。

(三)停車管理：軌道場站周邊全面實施停車管理策略(提高汽車與機車付費比例與車外時間)，且於都會區軌道場站周邊實施機車停車管理政策(機車停車收費且退出騎樓人行道)，其餘設定與基本假設相同，各項設定值詳見表 5.2-1 所示。

四、情境設定具體作為說明

(一)停車管理

1. 停車管理費率

停車管理費率依每小時平均費率、付費比率，將汽機車停車管理類型區分為汽車 5 類(依行政區尺度)、機車 4 類(依村里尺度)，並採逐年期提升方式，提高各地區停車管理費率與付費比率。舉例來說，捷運都會線(黃線)通過 6 個行政區，則該 6 個行政區之汽車停車成本將依其停車管理類型及相對應費率逐年提升，而機車停車成本則以車站周邊 500 公尺所涵蓋村里為影響範圍，依其停車管理類型及相對應平均停車費率逐年提升。以都會線(黃線)所行經三民區為例，其停車類型屬第二類，則 130 年汽車停車費率將提升為 50 元/小時，車站周邊 500 公尺涵蓋村里機車停車費率則提升為 30 元/次。

2. 停車管理措施

停車管理措施包括加強軌道車站周邊 500 公尺範圍之違規停車取締與拖吊，例如於市區主要商圈(三多商圈、五甲商圈等)、主要夜市(自強夜市、青年夜市)等區域，並配合實施機車退出騎樓人行道措施，預計將增加 1～5 分鐘汽機車尋車位時間。

(二)人本用路環境

人本用路環境包括改善行人步行、公車轉乘與公共腳踏車接駁環境，針對軌道車站周邊 500 公尺範圍實施騎樓整平與人行道淨空，並於各軌道車站周邊 500 公尺範圍增設公共腳踏車站，預計將減少 1～3 分鐘步行或接駁時間。

五、與前期(一環二連結)情境設定差異說明

都會線(黃線)與前期計畫(一環二連結)情境設定主要差異包括運輸路網、系統營運速率等，分別說明如下。

(一)運輸路網差異

1. 捷運路網差異

國發會於 105 年 11 月核定岡山路竹沿伸線第二階段(RK2～RK8)，故將岡山路竹沿伸線全線(RK1～RK8)納入都會線(黃線)之基礎情境軌道路網，前期(一環二連結)僅納入岡山路竹沿伸線第一階段(RK1)。

2. 公車路網差異

依都會線(黃線)與前期(一環二連結)沿線重疊公車路線調整。

(二)系統營運速率差異

依都會線(黃線)與前期計畫(一環二連結)平均營運速率差異調整。

5.2.2 大眾運輸旅次量與運具比

將前述社經與運輸情境資料納入運輸需求模式之參數設定後，可預測得到各年期高雄都會區有/無都會線(黃線)情境下之大眾運輸旅次量及運具分配比例。由表 5.2-2 可知，隨著各年期之社經總量上升與各情境之運輸政策力度增強，包括大眾運輸旅次量與大眾運具比皆隨年期及方案強度逐漸上升，各年期有都會線(黃線)情境之運具市占率如表 5.2-3 所示。

本計畫都會線(黃線)之全日全線運量、全日各站上下車旅客數、尖峰各站上下車旅客數及尖峰站間運量等結果，詳見第 5.2.2 小節及第 5.2.3 小節所述。

一、總量分析

(一)民國 130 年基礎情境中，有都會線(黃線)之全日軌道旅次量約 56.9 萬旅次(占大眾運輸旅次量 66.3%)、大眾運輸旅次量約為 85.9 萬旅次，相較於無都會線(黃線)，全日軌道旅次量約增加 12.9 萬旅次(占軌道旅次量之 29.41%)、大眾運輸旅次量提升 12.1 萬旅次。

(二)民國 130 年樂觀情境中，有都會線(黃線)之全日軌道旅次量約 74.0 萬旅次(占大眾運輸旅次量 70.0%)、大眾運輸旅次量約為 105.6 萬旅次，相較於無都會線(黃線)，全日軌道旅次量約增加 18.9 萬旅次(占軌道旅次量之 34.24%)、大眾運輸旅次量提升 17.7 萬旅次。

(三)分析兩情境之差異，因樂觀情境強化運輸管理政策，並積極推動綠色運輸政策，使得各年期有無延伸線之大眾運輸旅次量差異較高，且軌道旅次占比亦提高。

二、運具比分析

在基礎情境下，民國 120 年時，大眾運具比可提升至 9.83%；而民國 130 年時，大眾運具比則可進一步提升至 10.73%。比較各年期有/無都會線(黃線)之軌道旅次量差異約介於 29.37%～29.41%之間，約 11.2～12.9 萬人。

在樂觀情境下，民國 120 年時，大眾運具比可提升至 12.28%；而民國 130 年時，大眾運具比則可進一步提升至 12.97%。比較各年期有/無都會線(黃線)軌道旅次量差異約介於 31.68%～34.24%之間，約 16.3～18.9 萬人。

整體而言，大眾運具比以民國 130 年有都會線(黃線)之樂觀情境最高，約 12.97%，而大眾運具比提高之原因主要包括車輛使用成本增加(油價上漲)以及汽車停車費提高，使得部分旅次移轉至大眾運輸；而樂觀情境大眾運具比較高之原因，係因停車管理政策強度增加，使得汽機車運具使用成本持續提高，加上提升綠色運輸政策，顯現交通政策拉力效果，促使更多私人運具旅次移轉至大眾運輸，進而提高大眾運具比。

表 5.2-2　各年期有/無都會線(黃線)之全日大眾與軌道旅次量

單位：旅次量/日

年期	有/無都會線(黃線)		基礎情境		樂觀情境	
			旅次量	百分比	旅次量	百分比
120 年	無都會線(黃線)	軌道旅次[2]	380, 020	56. 53%	514, 093	61. 57%
		大眾運輸旅次[3]	672, 242	100. 0%	835, 011	100. 00%
		大眾運具比	8. 51%	—	10. 45%	—
	有都會線(黃線)	軌道旅次	491, 624	63. 28%	676, 964	68. 97%
		大眾運輸旅次	776, 867	100. 00%	980, 577	100. 00%
		大眾運具比	9. 83%	—	12. 28%	—
	差異	軌道旅次	111, 604		162, 871	
		大眾運輸旅次	104, 625		145, 566	
		軌道旅次比例	29. 37%		31. 68%	
130 年	無都會線(黃線)	軌道旅次	439, 824	59. 63%	551, 122	62. 70%
		大眾運輸旅次	737, 602	100. 00%	878, 932	100. 00%
		大眾運具比	9. 22%	—	10. 79%	—
	有都會線(黃線)	軌道旅次	569, 162	66. 27%	739, 811	70. 04%
		大眾運輸旅次	858, 799	100. 00%	1, 056, 248	100. 00%
		大眾運具比	10. 73%	—	12. 97%	—
	差異	軌道旅次	129, 337		188, 689	
		大眾運輸旅次	121, 192		177, 316	
		軌道旅次比例	29. 41%		34. 24%	

備註 1：軌道轉乘軌道或軌道轉乘公車皆計為 1 個軌道旅次量。
備註 2：軌道旅次包含使用臺鐵、捷運等軌道運具之旅次。
備註 3：大眾運輸旅次包含上述軌道旅次以及使用公車與非定期大客車等大眾運具之旅次。

表 5.2-3　各年期有都會線(黃線)運具市占率

運具別	120 年(基礎情境)	130 年(基礎情境)
機車	76. 20%	76. 55%
小汽車	13. 97%	12. 72%
公車	3. 61%	3. 62%
軌道	6. 22%	7. 11%
合計	100. 00%	100. 00%

備註 1：公車旅次包括使用公車、非定期大客車等界內(都會區內)公車運具之旅次。
備註 2：軌道旅次包括使用臺鐵、捷運等界內(都會區內)軌道運具之旅次。

5.2.3 全日運量與站間量

各年期都會線(黃線)全日運量如表 5.2-4，說明如下：

一、路線運量

受各年期社經總量上升、各方案運輸政策實施力度增強之影響，軌道路線運量隨年期及政策強度成長，以下分別說明各情境路線運量情形。

在基礎情境方面，都會線(黃線)在各目標年期之全日運量分別為 16.7 萬人次/日(民國 120 年)、18.6 萬人次/日(民國 130 年)，年平均成長率約 1.10%；在樂觀情境方面，都會線(黃線)在各目標年期之全日運量分別為 20.9 萬人次/日(民國 120 年)、24.9 萬人次/日(民國 130 年)，年平均成長率約 1.75%，而通車年(117 年)基礎與樂觀情境運量為 15.2、18.9 萬人次/日。

表 5.2-4 各年期都會線(黃線)全日軌道路線運量

路線名稱	年期	基礎情境運量(人次/日)	樂觀情境運量(人次/日)
都會線(黃線)	117 年	152,440	188,850
	120 年	166,570	209,440
	130 年	185,800	249,090
	年平均成長率	1.10%	1.75%

二、全日上下車量與站間量

(一)基礎情境

表 5.2-5、表 5.2-6 為都會線(黃線)於基礎情境下目標年期、中間年期之全日上下車運量預測結果，說明如下。

都會線(黃線)全日上下車運量最高者為 Y12 站，可與捷運三多商圈站轉乘，且鄰近三多路百貨商圈，民國 130 年全日上下車運量可達 35.4 千人次/日，運量次高車站包括 Y16、Y10、Y07 等站，分別可轉乘捷運衛武營站、捷運信義國小站、輕軌 C28 站，且鄰近衛武營藝文園區、國泰自辦市地重劃區、鳳山行政中心、中正路金融商圈、建工路商圈等活動較人口密集地區。

(二)樂觀情境

表 5.2-7、表 5.2-8 為都會線(黃線)於樂觀情境下目標年期、中間年期之全日上下車運量預測結果，各車站之運量趨勢與基礎情境相仿，惟各年期運量成長趨勢，受到重大建設進駐率加快、交通管理措施強度提升之影響，均反應出較高之分年成長率情形。

表 5.2-5　都會線(黃線)全日上下車運量-基礎情境目標年

單位：人次/日

年期	民國 130 年						全日站間量		
車站編號	往北上車	往北下車	往南上車	往南下車	上車註	下車註	區間	往北	往南
Y01A	-	3,250	3,120	-	3,120	3,250	Y01A-Y01	3,250	3,120
Y01	50	2,100	2,000	50	2,050	2,150	Y01-Y02	5,300	5,070
Y02	190	4,660	4,570	190	4,760	4,850	Y02-Y03	9,770	9,450
Y03	540	6,400	6,270	560	6,810	6,960	Y03-Y04	15,630	15,160
Y04	630	25,190	25,210	650	4,950	4,950	Y04-Y05	21,340	21,230
Y05	1,330	2,510	2,480	1,340	3,810	3,850	Y05-Y06	22,520	22,370
Y06	3,380	6,450	6,360	3,350	9,740	9,800	Y06-Y07	25,590	25,380
Y07	4,660	5,970	6,140	4,640	10,800	10,610	Y07-Y08	26,900	26,880
Y08	4,390	5,080	4,930	4,400	9,320	9,480	Y08-Y09	27,590	27,410
Y09	5,840	5,260	5,160	5,770	11,000	11,030	Y09-Y10	27,010	26,800
Y10	8,190	3,850	3,690	8,330	11,880	12,180	Y10-Y11	22,670	22,160
Y11	5,620	2,190	1,970	5,180	7,590	7,370	Y11-Y11A	19,240	18,950
Y11A	4,670	2,310	2,130	4,370	6,800	6,680	Y11A-Y12	16,880	16,710
Y12	13,560	4,210	4,230	13,350	17,790	17,560	Y12-Y13	7,530	7,590
Y13	7,530	-	-	7,590	7,530	7,590	Y04-Y14	18,850	18,490
Y14	2,890	6,450	6,470	2,910	9,360	9,360	Y14-Y15	22,410	22,050
Y15	5,990	4,410	4,170	5,560	10,160	9,970	Y15-Y16	20,830	20,660
Y16	6,680	6,190	6,200	6,660	12,880	12,850	Y16-Y17	20,340	20,200
Y17	4,850	2,350	2,310	4,870	7,160	7,220	Y17-Y18	17,840	17,640
Y18	5,040	1,600	1,580	5,040	6,620	6,640	Y18-Y19	14,400	14,180
Y19	3,830	2,150	2,320	3,830	6,150	5,980	Y19-Y20	12,720	12,670
Y20	3,710	1,350	1,450	3,660	5,160	5,010	Y20-Y21	10,360	10,460
Y21	10,360	-	-	10,460	10,360	10,460	最大站間量	區間/方向	站間量
合計	103,930	103,930	102,760	102,760	185,800	185,800		Y08-Y09 往北	27,590

註：Y4 站上下車量已扣除建工民族路段(Y5～Y13)、澄清五甲路段(Y14～Y21)間轉乘量。

表 5.2-6　都會線(黃線)全日上下車運量-基礎情境中間年

單位：人次/日

年期	民國 120 年						全日站間量		
車站編號	往北上車	往北下車	往南上車	往南下車	上車註	下車註	區間	往北	往南
Y01A	-	2,770	2,670	-	2,670	2,770	Y01A-Y01	2,770	2,670
Y01	40	1,950	1,810	40	1,850	1,990	Y01-Y02	4,680	4,440
Y02	190	4,300	4,250	160	4,440	4,460	Y02-Y03	8,790	8,530
Y03	510	5,980	5,790	540	6,300	6,520	Y03-Y04	14,260	13,780
Y04	600	20,560	20,520	620	4,570	4,630	Y04-Y05	18,220	18,010
Y05	1,110	2,240	2,160	1,140	3,270	3,380	Y05-Y06	19,350	19,030
Y06	2,890	5,860	5,730	2,870	8,620	8,730	Y06-Y07	22,320	21,890
Y07	3,880	5,320	5,430	3,860	9,310	9,180	Y07-Y08	23,760	23,460
Y08	3,770	4,640	4,490	3,800	8,260	8,440	Y08-Y09	24,630	24,150
Y09	5,080	4,780	4,650	5,000	9,730	9,780	Y09-Y10	24,330	23,800
Y10	6,970	3,300	3,190	7,090	10,160	10,390	Y10-Y11	20,660	19,900
Y11	4,830	2,080	1,910	4,510	6,740	6,590	Y11-Y11A	17,910	17,300
Y11A	4,040	2,170	1,950	3,760	5,990	5,930	Y11A-Y12	16,040	15,490
Y12	13,000	3,940	3,990	12,510	16,990	16,450	Y12-Y13	6,980	6,970
Y13	6,980	-	-	6,970	6,980	6,970	Y04-Y14	16,000	15,670
Y14	2,600	6,130	6,050	2,590	8,650	8,720	Y14-Y15	19,530	19,130
Y15	5,330	3,910	3,760	4,990	9,090	8,900	Y15-Y16	18,110	17,900
Y16	5,690	5,350	5,450	5,600	11,140	10,950	Y16-Y17	17,770	17,750
Y17	4,230	2,110	2,160	4,210	6,390	6,320	Y17-Y18	15,650	15,700
Y18	4,330	1,450	1,460	4,420	5,790	5,870	Y18-Y19	12,770	12,740
Y19	3,190	1,930	2,080	3,220	5,270	5,150	Y19-Y20	11,510	11,600
Y20	3,210	1,400	1,450	3,290	4,660	4,690	Y20-Y21	9,700	9,760
Y21	9,700	-	-	9,760	9,700	9,760	最大站間量	區間/方向	站間量
合計	92,170	92,170	90,950	90,950	166,570	166,570		Y08-Y09 往北	24,630

註：Y4 站上下車量已扣除建工民族路段(Y5～Y13)、澄清五甲路段(Y14～Y21)間轉乘量。

表 5.2-7 都會線(黃線)全日上下車運量-樂觀情境目標年

單位：人次/日

年期	民國 120 年						全日站間量(人次/日)		
車站編號	往北上車	往北下車	往南上車	往南下車	上車	下車	區間	往北	往南
Y01A	-	5, 170	5, 080	-	5, 080	5, 170	Y01A-Y01	5, 170	5, 080
Y01	90	2, 680	2, 570	90	2, 660	2, 770	Y01-Y02	7, 760	2, 570
Y02	270	5, 910	5, 790	260	6, 060	6, 170	Y02-Y03	13, 400	8, 100
Y03	750	8, 570	8, 360	750	9, 110	9, 320	Y03-Y04	21, 220	15, 710
Y04	860	33, 850	33, 920	890	6, 600	6, 560	Y04-Y05	28, 530	28, 460
Y05	1, 790	3, 330	3, 260	1, 800	5, 050	5, 130	Y05-Y06	30, 070	29, 920
Y06	4, 540	8, 660	8, 480	4, 520	13, 020	13, 180	Y06-Y07	34, 190	33, 880
Y07	6, 630	8, 390	8, 670	6, 580	15, 300	14, 970	Y07-Y08	35, 950	35, 970
Y08	5, 970	6, 770	6, 570	6, 000	12, 540	12, 770	Y08-Y09	36, 750	36, 540
Y09	7, 910	6, 970	6, 840	7, 820	14, 750	14, 790	Y09-Y10	35, 810	35, 560
Y10	10, 850	4, 990	4, 790	11, 090	15, 640	16, 080	Y10-Y11	29, 950	29, 260
Y11	7, 530	2, 870	2, 630	7, 000	10, 160	9, 870	Y11-Y11A	25, 290	24, 890
Y11A	6, 280	3, 040	2, 770	5, 840	9, 050	8, 880	Y11A-Y12	22, 050	21, 820
Y12	17, 600	5, 660	5, 600	17, 330	23, 200	22, 990	Y12-Y13	10, 110	10, 090
Y13	10, 110	-	-	10, 090	10, 110	10, 090	Y04-Y14	25, 680	25, 270
Y14	3, 880	8, 550	8, 610	3, 900	12, 490	12, 450	Y14-Y15	30, 350	29, 980
Y15	8, 030	5, 800	5, 520	7, 420	13, 550	13, 220	Y15-Y16	28, 120	28, 080
Y16	8, 900	8, 140	8, 220	8, 950	17, 120	17, 090	Y16-Y17	27, 360	27, 350
Y17	6, 490	3, 060	3, 060	6, 530	9, 550	9, 590	Y17-Y18	23, 930	23, 880
Y18	6, 730	2, 070	2, 100	6, 790	8, 830	8, 860	Y18-Y19	19, 270	19, 190
Y19	5, 110	2, 900	3, 160	5, 120	8, 270	8, 020	Y19-Y20	17, 060	17, 230
Y20	5, 180	1, 910	1, 990	5, 200	7, 170	7, 110	Y20-Y21	13, 790	14, 020
Y21	13, 790	-	-	14, 020	13, 790	14, 020	最大站間量	區間/方向	站間量
合計	139, 290	139, 290	137, 990	137, 990	249, 100	249, 100		Y08-Y09 往北	36, 750

註：Y4 站上下車量已扣除建工民族路段(Y5～Y13)、澄清五甲路段(Y14～Y21)間轉乘量。

表 5.2-8 都會線(黃線)全日上下車運量-樂觀情境中間年

單位：人次/日

年期	民國 130 年						全日站間量(人次/日)		
車站編號	往北上車	往北下車	往南上車	往南下車	上車	下車	區間	往北	往南
Y01A	-	4,050	3,870	-	3,870	4,050	Y01A-Y01	4,050	3,870
Y01	70	2,330	2,120	60	2,190	2,390	Y01-Y02	6,310	5,930
Y02	230	4,870	4,870	190	5,100	5,060	Y02-Y03	10,950	10,610
Y03	560	6,900	6,710	590	7,270	7,490	Y03-Y04	17,290	16,730
Y04	620	25,760	25,740	670	5,220	5,290	Y04-Y05	22,420	22,180
Y05	1,350	2,870	2,770	1,360	4,120	4,230	Y05-Y06	23,940	23,590
Y06	3,500	7,280	7,140	3,480	10,640	10,760	Y06-Y07	27,720	27,250
Y07	5,160	7,230	7,340	5,120	12,500	12,350	Y07-Y08	29,790	29,470
Y08	4,720	5,820	5,610	4,750	10,330	10,570	Y08-Y09	30,890	30,330
Y09	6,260	5,880	5,750	6,180	12,010	12,060	Y09-Y10	30,510	29,900
Y10	8,860	4,340	4,200	8,950	13,060	13,290	Y10-Y11	25,990	25,150
Y11	6,310	2,680	2,500	5,840	8,810	8,520	Y11-Y11A	22,360	21,810
Y11A	5,260	2,820	2,560	4,900	7,820	7,720	Y11A-Y12	19,920	19,470
Y12	16,160	4,910	4,930	15,760	21,090	20,670	Y12-Y13	8,670	8,640
Y13	8,670	-	-	8,640	8,670	8,640	Y04-Y14	20,010	19,620
Y14	3,120	7,550	7,480	3,120	10,600	10,670	Y14-Y15	24,440	23,980
Y15	6,510	4,940	4,790	6,050	11,300	10,990	Y15-Y16	22,870	22,720
Y16	7,180	6,990	7,000	7,100	14,180	14,090	Y16-Y17	22,680	22,620
Y17	5,490	2,780	2,840	5,440	8,330	8,220	Y17-Y18	19,970	20,020
Y18	5,660	1,870	1,860	5,750	7,520	7,620	Y18-Y19	16,180	16,130
Y19	4,070	2,420	2,640	4,110	6,710	6,530	Y19-Y20	14,530	14,660
Y20	4,150	1,750	1,820	4,090	5,970	5,840	Y20-Y21	12,130	12,390
Y21	12,130	-	-	12,390	12,130	12,390	最大站間量	區間/方向	站間量
合計	116,040	116,040	114,540	114,540	209,440	209,440		Y08-Y09 往北	30,890

註：Y4 站上下車量已扣除建工民族路段(Y5～Y13)、澄清五甲路段(Y14～Y21)間轉乘量。

5.2.4 尖峰運量與站間量

一、基礎情境

表 5.2-9、表 5.2-10 為都會線(黃線)於基礎情境下目標年期、中間年期之尖峰上下車運量與站間量預測結果，說明如下。

都會線(黃線)在 130 年尖峰小時上下車運量約為 70.3 千人次/小時，尖峰小時主要上下車運量集中於 Y07、Y09、Y10、Y12、Y16 等站，其中以 Y12 站為最高，可達 5.8 千人次/小時；而在最大站間量方面，130 年最大站間量為 5,160 人次/小時，位於 Y08～Y09 站往北方向，就全線而言，尖峰小時站間運量較大路段介於 Y07～Y10、Y14～Y17 之間，介於建工路至民族路段間、澄清路至南京路段間。

二、樂觀情境

表 5.2-11、表 5.2-12 為都會線(黃線)於樂觀情境下 130 年之目標年期、中間年期尖峰上下車運量與站間量預測結果，各車站之上下車量與尖峰站間量較高之區間皆與基礎情境相仿，惟受到重大建設進駐率加快、交通管理措施強度提升之影響，均出現較為集中趨勢，而樂觀情境下 130 年最大站間量可達 7,430 人次/小時。

表 5.2-9　都會線(黃線)尖峰運量-基礎情境目標年

單位：人次/小時

年期	民國 130 年						尖峰站間量		
車站編號	往北上車	往北下車	往南上車	往南下車	上車	下車	區間	往北	往南
Y01A	-	460	440	-	440	460	Y01A-Y01	460	440
Y01	10	300	300	10	310	310	Y01-Y02	750	300
Y02	80	680	600	90	680	770	Y02-Y03	1, 350	810
Y03	140	1, 190	1, 080	140	1, 220	1, 330	Y03-Y04	2, 400	1, 750
Y04	140	4, 920	4, 840	140	890	970	Y04-Y05	3, 560	3, 780
Y05	280	470	470	280	750	750	Y05-Y06	3, 750	3, 970
Y06	570	1, 090	1, 040	590	1, 610	1, 680	Y06-Y07	4, 270	4, 420
Y07	930	1, 300	1, 310	960	2, 240	2, 260	Y07-Y08	4, 640	4, 770
Y08	850	1, 370	970	910	1, 820	2, 280	Y08-Y09	5, 160	4, 830
Y09	1, 210	950	930	1, 050	2, 140	2, 000	Y09-Y10	4, 900	4, 710
Y10	1, 530	690	610	1, 510	2, 140	2, 200	Y10-Y11	4, 060	3, 810
Y11	1, 160	430	390	1, 010	1, 550	1, 440	Y11-Y11A	3, 330	3, 190
Y11A	920	400	400	820	1, 320	1, 220	Y11A-Y12	2, 810	2, 770
Y12	2, 240	700	650	2, 180	2, 890	2, 880	Y12-Y13	1, 270	1, 240
Y13	1, 270	-	-	1, 240	1, 270	1, 240	Y04-Y14	3, 620	3, 100
Y14	570	1, 990	1, 500	550	2, 070	2, 540	Y14-Y15	5, 040	4, 050
Y15	1, 690	860	830	1, 210	2, 520	2, 070	Y15-Y16	4, 210	3, 670
Y16	1, 600	1, 170	1, 230	1, 330	2, 830	2, 500	Y16-Y17	3, 780	3, 570
Y17	1, 020	390	440	820	1, 460	1, 210	Y17-Y18	3, 150	3, 190
Y18	1, 110	270	330	1, 030	1, 440	1, 300	Y18-Y19	2, 310	2, 490
Y19	750	360	440	730	1, 190	1, 090	Y19-Y20	1, 920	2, 200
Y20	580	210	220	630	800	840	Y20-Y21	1, 550	1, 790
Y21	1, 550	-	-	1, 790	1, 550	1, 790	最大站間量	區間/方向	站間量
合計	20, 200	20, 200	19, 020	19, 020	35, 130	35, 130		Y08-Y09 往北	5, 160

註：Y4 站上下車量已扣除建工民族路段(Y5～Y13)、澄清五甲路段(Y14～Y21)間轉乘量。

表 5.2-10　都會線(黃線)尖峰運量-基礎情境中間年

單位：人次/小時

年期	民國 130 年						尖峰站間量		
車站編號	往北上車	往北下車	往南上車	往南下車	上車	下車	區間	往北	往南
Y01A	-	440	410	-	410	440	Y01A-Y01	440	410
Y01	10	290	250	10	260	300	Y01-Y02	720	650
Y02	80	600	550	70	630	670	Y02-Y03	1, 240	1, 130
Y03	130	1, 100	1, 050	130	1, 180	1, 230	Y03-Y04	2, 210	2, 050
Y04	100	4, 420	4, 360	100	810	870	Y04-Y05	3, 200	3, 370
Y05	270	430	400	280	670	710	Y05-Y06	3, 360	3, 490
Y06	530	1, 010	1, 010	530	1, 540	1, 540	Y06-Y07	3, 840	3, 970
Y07	830	1, 240	1, 260	870	2, 090	2, 110	Y07-Y08	4, 250	4, 360
Y08	760	1, 200	900	920	1, 660	2, 120	Y08-Y09	4, 690	4, 340
Y09	1, 060	900	900	990	1, 960	1, 890	Y09-Y10	4, 530	4, 250
Y10	1, 380	580	590	1, 330	1, 970	1, 910	Y10-Y11	3, 730	3, 510
Y11	1, 050	380	350	950	1, 400	1, 330	Y11-Y11A	3, 060	2, 910
Y11A	790	360	350	730	1, 140	1, 090	Y11A-Y12	2, 630	2, 530
Y12	2, 080	660	620	2, 020	2, 700	2, 680	Y12-Y13	1, 210	1, 130
Y13	1, 210	-	-	1, 130	1, 210	1, 130	Y04-Y14	3, 330	2, 750
Y14	550	1, 670	1, 260	670	1, 810	2, 340	Y14-Y15	4, 450	3, 340
Y15	1, 480	850	890	1, 050	2, 370	1, 900	Y15-Y16	3, 820	3, 180
Y16	1, 400	1, 070	1, 160	1, 160	2, 560	2, 230	Y16-Y17	3, 490	3, 180
Y17	900	380	440	830	1, 340	1, 210	Y17-Y18	2, 970	2, 790
Y18	1, 040	250	300	980	1, 340	1, 230	Y18-Y19	2, 180	2, 110
Y19	660	330	370	660	1, 030	990	Y19-Y20	1, 850	1, 820
Y20	520	210	200	560	720	770	Y20-Y21	1, 540	1, 460
Y21	1, 540	-	-	1, 650	1, 540	1, 650	最大站間量	區間/方向	站間量
合計	18, 370	18, 370	17, 620	17, 620	32, 340	32, 340		Y08-Y09 往北	4, 690

註：Y4 站上下車量已扣除建工民族路段(Y5～Y13)、澄清五甲路段(Y14～Y21)間轉乘量。

表 5.2-11　都會線(黃線)尖峰運量-樂觀情境目標年

單位：人次/小時

區分	民國 130 年						尖峰站間量		
車站編號	往北上車	往北下車	往南上車	往南下車	上車	下車	區間	往北	往南
Y01A	-	840	760	-	760	840	Y01A-Y01	840	760
Y01	10	650	560	10	570	660	Y01-Y02	1,480	560
Y02	80	1,040	1,110	100	1,190	1,140	Y02-Y03	2,440	1,570
Y03	180	1,610	1,620	180	1,800	1,790	Y03-Y04	3,870	3,010
Y04	140	6,030	6,100	160	1,330	1,280	Y04-Y05	5,740	5,650
Y05	340	690	620	310	960	1,000	Y05-Y06	6,090	5,960
Y06	790	1,470	1,400	770	2,190	2,240	Y06-Y07	6,770	6,590
Y07	1,010	1,420	1,430	1,010	2,440	2,430	Y07-Y08	7,180	7,010
Y08	950	1,200	1,160	950	2,110	2,150	Y08-Y09	7,430	7,220
Y09	1,320	1,240	1,220	1,260	2,540	2,500	Y09-Y10	7,350	7,180
Y10	2,310	1,170	1,110	2,370	3,420	3,540	Y10-Y11	6,210	5,920
Y11	1,380	600	490	1,290	1,870	1,890	Y11-Y11A	5,430	5,120
Y11A	1,100	590	490	1,060	1,590	1,650	Y11A-Y12	4,920	4,550
Y12	4,110	920	920	3,700	5,030	4,620	Y12-Y13	1,730	1,770
Y13	1,730	-	-	1,770	1,730	1,770	Y04-Y14	4,020	4,050
Y14	700	2,440	1,950	720	2,650	3,160	Y14-Y15	5,760	5,280
Y15	1,960	1,150	1,060	1,600	3,020	2,750	Y15-Y16	4,950	4,740
Y16	1,620	1,640	1,570	1,540	3,190	3,180	Y16-Y17	4,970	4,770
Y17	1,120	570	530	1,080	1,650	1,650	Y17-Y18	4,420	4,220
Y18	1,220	460	430	1,190	1,650	1,650	Y18-Y19	3,660	3,460
Y19	880	510	550	870	1,430	1,380	Y19-Y20	3,290	3,140
Y20	870	320	330	880	1,200	1,200	Y20-Y21	2,740	2,590
Y21	2,740	-	-	2,590	2,740	2,590	最大站間量	區間/方向	站間量
合計	26,560	26,560	25,410	25,410	47,080	47,080		Y08-Y09 往北	7,430

註：Y4 站上下車量已扣除建工民族路段(Y5～Y13)、澄清五甲路段(Y14～Y21)間轉乘量。

表 5.2-12　都會線(黃線)尖峰運量-樂觀情境中間年

單位：人次/小時

區分	民國 130 年						尖峰站間量		
車站編號	往北上車	往北下車	往南上車	往南下車	上車	下車	區間	往北	往南
Y01A	-	710	630	-	630	710	Y01A-Y01	710	630
Y01	10	590	530	10	540	600	Y01-Y02	1, 290	1, 150
Y02	90	1, 000	1, 010	70	1, 100	1, 070	Y02-Y03	2, 200	2, 090
Y03	140	1, 390	1, 370	140	1, 510	1, 530	Y03-Y04	3, 450	3, 320
Y04	110	4, 760	4, 780	140	1, 150	1, 160	Y04-Y05	4, 760	4, 760
Y05	230	620	620	250	850	870	Y05-Y06	5, 150	5, 130
Y06	620	1, 360	1, 240	620	1, 860	1, 980	Y06-Y07	5, 890	5, 750
Y07	830	1, 280	1, 260	810	2, 090	2, 090	Y07-Y08	6, 340	6, 200
Y08	760	1, 110	1, 080	770	1, 840	1, 880	Y08-Y09	6, 690	6, 510
Y09	1, 020	1, 000	1, 030	890	2, 050	1, 890	Y09-Y10	6, 670	6, 650
Y10	2, 040	1, 050	1, 040	2, 130	3, 080	3, 180	Y10-Y11	5, 680	5, 560
Y11	1, 080	590	510	1, 040	1, 590	1, 630	Y11-Y11A	5, 190	5, 030
Y11A	880	480	380	840	1, 260	1, 320	Y11A-Y12	4, 790	4, 570
Y12	4, 060	550	670	3, 900	4, 730	4, 450	Y12-Y13	1, 280	1, 340
Y13	1, 280	-	-	1, 340	1, 280	1, 340	Y04-Y14	3, 340	3, 200
Y14	610	1, 660	1, 600	620	2, 210	2, 280	Y14-Y15	4, 390	4, 180
Y15	1, 380	1, 120	1, 040	1, 260	2, 420	2, 380	Y15-Y16	4, 130	3, 960
Y16	1, 300	1, 550	1, 540	1, 230	2, 840	2, 780	Y16-Y17	4, 380	4, 270
Y17	940	550	570	870	1, 510	1, 420	Y17-Y18	3, 990	3, 970
Y18	1, 060	460	480	1, 110	1, 540	1, 570	Y18-Y19	3, 390	3, 340
Y19	790	460	480	760	1, 270	1, 220	Y19-Y20	3, 060	3, 060
Y20	840	470	420	750	1, 260	1, 220	Y20-Y21	2, 690	2, 730
Y21	2, 690	-	-	2, 730	2, 690	2, 730	最大站間量	區間/方向	站間量
合計	22, 760	22, 760	22, 280	22, 280	41, 300	41, 300		Y08-Y09 往北	6, 690

註：Y4 站上下車量已扣除建工民族路段(Y5～Y13)、澄清五甲路段(Y14～Y21)間轉乘量。

5.2.5 運量合理性分析

本小節係透過貢獻度與路廊平均公共運輸量進行未來年運量合理性檢核，並與台北捷運、高雄捷運現況情形比較，可得知都會線(黃線)運量合理性分析結果皆屬合理，詳如以下說明。

一、貢獻度

貢獻度定義為車站進出量除以路線沿線活動人口，以反應活動人口帶來的路線運量。活動人口係以車站周邊 500 公尺範圍服務人口為基礎，包含居住、及業、及學人口等。由於各站進出站量除居民之產生端旅次外，亦有因產業所帶來之吸引端旅次，故需同時將居住、及業、及學等人口納入考量，方能完整反映車站合理之活動人口。由表 5.2-13 可知，都會線(黃線)各年期貢獻度介於 0.65～0.75 之間，較現況捷運紅橘線貢獻度(0.58)略高，但相較臺北捷運中和新蘆線(2.05)、臺北捷運松山線(2.45)之貢獻度為低，應可合理反應高雄都會區交通管理措施逐年提升，以及高雄都會區與臺北都會區交通環境差異。

表 5.2-13 各年期都會線(黃線)運量貢獻度

捷運系統	年期	車站進出量(萬人/日)	500 公尺範圍活動人口(萬人/日)	貢獻度
高雄捷運都會線(黃線)-基礎情境	120 年	33.3	51.6	0.65
	130 年	37.2	49.4	0.75
高雄捷運紅橘線	105 年	34.5	59.1	0.58
臺北捷運中和新蘆線	104 年	90.4	44.1	2.05
臺北捷運松山線	104 年	88.5	36.2	2.45

備註 1：貢獻度=車站進出量÷活動人口
備註 2：活動人口包括居住人口、及業人口、及學人口、機關人口。
備註 3：臺北捷運松山線大眾運具比以台北市調查結果表示、臺北捷運中和新蘆線以新北市調查結果表示。

二、現況路廊平均公共運輸量

現況路廊平均公共運輸量可反應路線兩側活動人口使用公共運輸情形，並可藉由與不同路線比較，檢核運量合理性。由表 5.2-114 可知，捷運黃線之現況路廊平均公共運輸量約為 4,537 人次/公里，而目標年之路廊平均公共運輸量約為 6,453 人次/公里。若與同樣位於都會核心區且同為南北走向之捷運紅線 R5～R16 站區間來看，現況路廊平均公共運輸量約為 4,811 人次/公里，而此區段之平日運量約可達 9.1 萬人次/日，由此可知，捷運黃線運量預測結果應屬合理。

表 5.2-14　都會線(黃線)現況路廊平均公共運輸量

路線別		捷運紅線(R5-R16)	捷運都會線(黃線)	
項目	單位	105 年	105 年	130 年
路廊兩側 500 公尺範圍現況活動人口數	人口數	336, 871	598, 546	562, 381
旅次產生率	旅次/人口數	2. 18	2. 18	2. 43
現況公共運輸使用率	-	7. 90%	7. 90%	10. 73%
路線長度	公里	12. 059	22. 722	22. 722
現況路廊平均公共運輸量	人次/公里	4, 811	4, 537	6, 453
平日運量	人次/日	91, 016	-	185, 800
運量密度	人次/公里	7, 548	-	8, 177

備註 1：現況公共運輸使用率資料來源為 105 年交通部「民眾日常使用運具狀況調查」。
備註 2：運量密度=平日運量/路線長度。

三、沿線活動人口比較

沿線活動人口可代表路線潛在搭乘人數多寡，而比較不同路線沿線活動人口與路線運量之相對關係，則可進一步呈現既有路線與規劃路線之運量相對合理性。由表 2. 5-15 可知，現況捷運紅橘線每公里平均活動人口數約 1. 9 萬人，平日運量約 15. 5 萬人次(運量密度約 3, 695 人次/公里)；若以捷運紅線R5～R16站區間來看，每公里平均活動人口數約2. 8萬人，平日運量約9. 1萬人次(運量密度 7, 548 人次/公里)。而黃線現況每公里活動人口數可達 2. 6 萬人，在目標年(130 年)平日運量約 18. 6 萬人次基礎下，目標年運量密度約 8, 177 人次/公里，經比較捷運紅橘線、紅線(R5-R16)之現況每公里活動人口數與運量密度相對關係可知，捷運黃線運量預測結果應屬合理。

表 5.2-15　都會線(黃線)與紅橘線活動人口比較

路線別		捷運紅橘線	捷運紅線	捷運橘線	紅線(R5-R16)	捷運都會線(黃線)	
年期	單位	105 年	105 年	105 年	105 年	105 年	130 年
路廊兩側 500 公尺居住人口數	萬人	50. 0	29. 8	21. 1	20. 8	39. 5	36. 9
路廊兩側 500 公尺活動人口數	萬人	80. 9	48. 5	33. 9	33. 7	59. 9	56. 2
路線長度	公里	41. 937	28. 812	13. 125	12. 059	22. 722	22. 722
每公里活動人口數	萬人/公里	1. 9	1. 7	2. 6	2. 8	2. 6	2. 5
平日運量	人次/日	154, 939	117, 488	37, 451	91, 016	-	185, 800
運量密度	人次/公里	3, 695	4, 078	2, 853	7, 548	-	8, 177

備註 1：活動人口包括居住人口、及業人口、及學人口、機關人口。
備註 2：運量密度=平日運量/路線長度。

5.3 運輸效益分析

5.3.1 時間節省分析

各年期旅行時間節省如表 5.3-1 所示，說明如下：

一、受都會線(黃線)運量隨年期、政策強度逐漸增加影響，自私人運具移轉至大眾運具之旅次亦逐漸增加，故旅行時間節省呈現逐年成長趨勢。

二、基礎情境下，民國 120 年旅行時間每日約可節省 11.9 千延人小時，民國 130 年旅行時間每日約可節省 16.4 千延人小時。

三、樂觀情境下，民國 120 年旅行時間每日約可節省 17.0 千延人小時，民國 130 年旅行時間每日約可節省 19.7 千延人小時。

表 5.3-1 有無都會線(黃線)旅行時間節省

年期	單位	基礎情境	樂觀情境
120 年	延人小時/日	11,876	17,045
130 年	延人小時/日	16,431	19,698

5.3.2 距離節省分析

各年期旅行距離節省如表 5.3-2 所示，說明如下：

一、受都會線(黃線)運量隨年期、政策強度逐漸增加影響，自私人運具移轉至大眾運具之旅次亦逐漸增加，故旅行距離節省呈現逐年成長趨勢。

二、基礎情境下，民國 120 年旅行時間每日約可節省 520.0 千延人公里，換算約 427.7 千延車公里；民國 130 年旅行時間每日約可節省 716.7 千延人小時，換算約 588.5 千延車公里。

三、樂觀情境下，民國 120 年旅行時間每日約可節省 746.3 千延人公里，換算約 613.9 千延車公里；民國 130 年旅行時間每日約可節省 859.3 千延人小時，換算約 705.5 千延車公里。

表 5.3-2 有無都會線(黃線)旅行距離節省

年期	單位	基礎情境	樂觀情境
120 年	延人公里/日	519,999	746,347
	延車公里/日	427,749	613,900
130 年	延人公里/日	716,728	859,286
	延車公里/日	588,502	705,504

5.4 營運可行性評估

捷運系統之營運規劃，是攸關整個計畫財務是否可行的關鍵項目之一，主要與下列二項重要因素有關，其一為車隊規模，將影響建設期之投入成本及營運期之車輛維修費用，其二為班次數及總營運里程，將決定營運期之人力與動力成本。進行營運規劃時，首先將研擬營運服務策略(如營運路線、時間、車輛型式等)，並依據運量及設定之營運參數，進行尖峰班距、車隊規模及營運里程之計算。

本計畫預定興建之都會線(黃線)，未來結合紅橘線、地下化鐵路及興建中的環狀輕軌，在都會核心區可形成便捷綿密之軌道網格，路線間彼此互相串連銜接，軌道交會站由 9 處增為 17 處，因此都會線(黃線)營運規劃之重點，在於透過適當的營運路線安排，使高需求起迄能在最少的轉乘次數下得到直捷服務。本節首先說明營運路線規劃構想，再根據所設定基本營運參數，針對都會線(黃線)研擬營運計畫，說明如後。

5.4.1 營運路線研擬

都會線(黃線)係將前期起點均為亞洲新灣區、迄點均為長庚澄清湖地區的「原黃線」與「藍線」整合為一，構成另一條可緊密扣連新灣區與苓雅、三民、鳥松、鳳山、前鎮等人口密集區與沿線主要活動據點，並可轉乘捷運紅橘線、環狀輕軌、台鐵地下化車站之倒 Y 狀路線，如圖 5.4-1 所示。

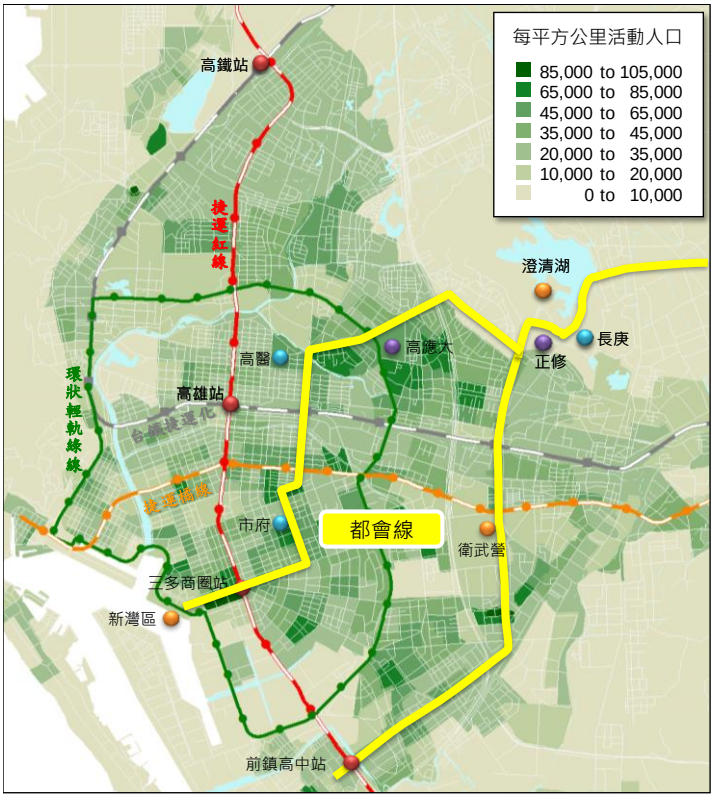


圖 5.4-1 都會線(黃線)路線周邊主要據點示意圖

一、全程車與區間車構想說明

都會線(黃線)為提供各路段適當列車班距，以及服務不同起迄需求旅次，擬採取全程車、區間車交替(Y13-Y01A-Y21、Y13-Y04-Y21)方式營運，使全線各區間班距一致，並保留各站直達 Y01A~Y03 之便利性，如圖 5.4-2 所示。

為達到此全程車與區間車交互發車之營運方式，本計畫規劃於 Y4 站預留兩島式月台四股道配置，並於 Y4 車站南端設置橫渡線，配合列車停靠 Y4 不同側月臺，即可達到 Y13～Y4～Y21 間區間運轉，區間車乘客亦可於 Y4 換乘不同向列車，相關股道配置圖示詳見第 6 章路線說明內容。

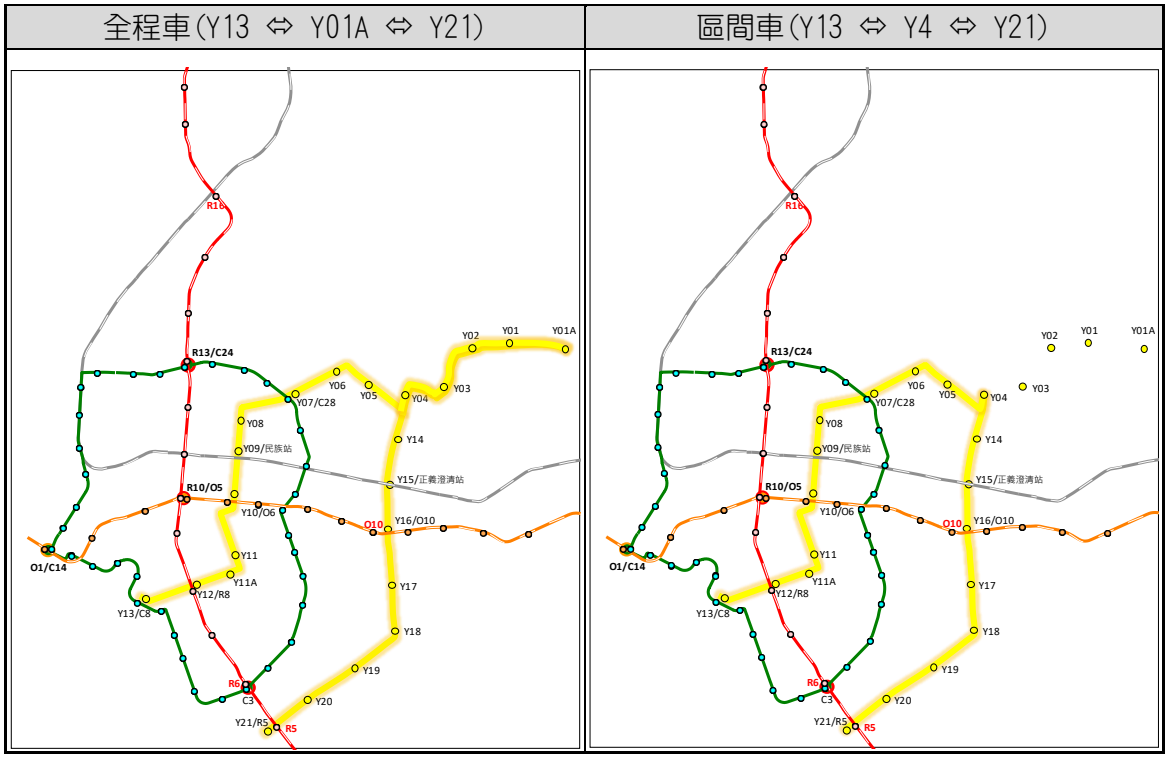


圖 5.4-2　都會線(黃線)營運路線示意圖

二、營運班距構想說明

綜整都會線(黃線)之營運服務路線如圖 5.4-1 所示，路線沿線除可串連主要活動據點，並可轉乘捷運紅橘線、環狀輕軌、台鐵地下化車站，以提高民眾搭乘大眾運輸意願。為因應地下捷運路線營運型態，營運調度及排班規劃時應考量下列因素：

- 最短班距為配合捷運紅橘線服務水準，尖峰以不高於 5 分鐘為原則。
- 最長班距為配合捷運紅橘線服務水準，離峰以不高於 10 分鐘為原則。

5.4.2 基本營運參數

營運排班所需之基本資料包括單程路線長度、單趟營運時間(行駛時間＋停靠站時間)、列車容量、最大旅客承載量等，其營運設計參數說明如下。

一、列車容量(Vehicle Capacity, C_V)

參考國內外既有電聯車尺寸規格及本計畫營運需求，建議採每列 3 節車廂編組全長 51 公尺型式列車，其列車載客容量可達 500 人(立位密度 5 人/m^2) ，若立位密度 7 人/m^2則可容納 660 人，依部頒規定將以立位密度 5 人/m^2進行車隊估算。

二、營運速率(Operating Speed, V0)

綜合參考高雄捷運紅橘線全線 A 型路權之營運速率及小轉彎半徑平均營運速率規劃經驗，計算各站間行車時間，並在考量各車站停站時間(一般站 20 秒，轉乘站 25 秒)以及納入 15%運行餘裕時間後，可得出全程車單趟行駛時間為 47.3 分，換算平均營運速率約為 33.9 公里/小時。

三、場站調度時間(Terminal Time, Tt)

場站調度時間係指車輛停留在終點站或路線終端停靠站的時間，由於本計畫列車採雙向運行車輛，故迴轉調度所需時間一般均介於 2～5 分鐘，考量行車延誤所需的緩衝時間，建議設定為 3 分鐘。

四、承載係數(Load Factor, α)

承載係數即載客率，α 值愈大表示車廂愈擁擠，旅客的舒適度愈差；但就營運者而言，若採用較高之 α 值，可使用較少的車輛數及班次數，來運送相同的旅客數，降低營運成本。考量立位密度 5 人/m^2尚屬舒適，故本計畫建議將尖峰時段 α 值設定為 1.00。另參考高雄捷運紅橘線 BOT 合約，尖峰時段可允許 4 個站間之立位密度達 7 人/m^2，為提高營運效能，則最高 α 值可採 1.32(=660/500)，即尖峰時段以車廂密度 7 人/m^2計算列車服務容量。

五、最大旅客承載量(Maximum Passenger Volumn, Pmax)

最大旅客承載量係指最大承載區間上的尖峰小時站間運量，最大旅客承載率之推估需輔以尖峰站間運量之資料，根據本計畫運量預測模型之尖峰站間運量資料，可推估最大承載區間及該區間之尖峰旅客載運量。

上述營運資料配合各年期最高站間旅客承載量預測結果，所進行之初步試算如表 5.4-1 所示。

5.4.3 營運計畫

本計畫檢視各年期預測之最大站間運量後，初步建議採用每列 3 輛、列車總長 51 公尺列車容量 500 人的電聯車營運。依據上述營運資料，輔以相關計算公

式，可試算尖峰班距與車隊規模(作業流程如圖 5.4-3)，試算結果說明如下。

表 5.4-1　都會線(黃線)基本營運資料設定

營運資料 \ 路線別	都會線(黃線) 全程車	都會線(黃線) 區間車
營運區間	Y13↔Y4↔Y1A↔Y4↔Y21	Y13↔Y4↔Y21
路線長度(L)	26.726 公里	18.268 公里
單趟行駛時間(To)	47.3 分鐘	33.2 分鐘
平均營運速率(Vo)	33.9km/hr	33.0km/hr
場站調度時間(Tt)	3 分鐘	3 分鐘
往返時間(T)	100.6 分鐘	72.4 分鐘
列車容量(Cv)	500 人	500 人
承載係數(α)	1.00～1.32	1.00～1.32

資料來源：本計畫預測整理。

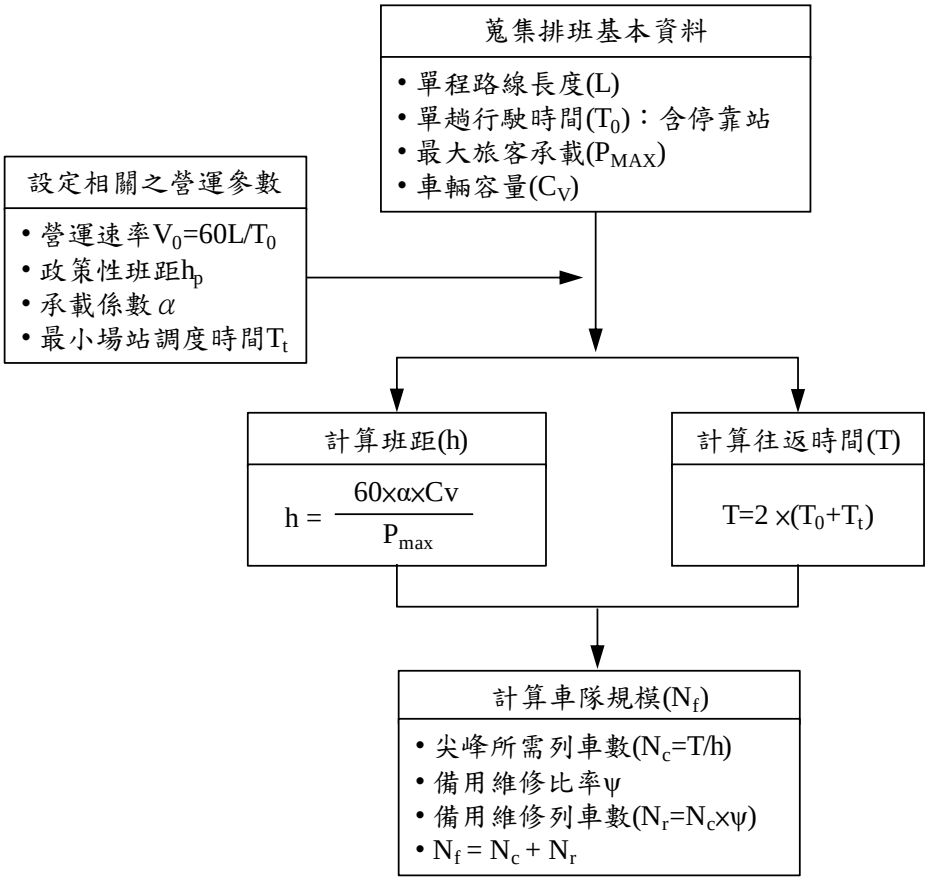


圖 5.4-3　車隊規模估算步驟流程圖

一、營運班距

營運班距之計算方式係依據車廂容量(C_v)、列車編組方式(n)及承載係數(α)等參數，估算每一列車能夠提供之服務容量，再將設計小時旅客數(P_{max})除以每列車服務容量，則可求得尖峰小時之列車需求班次數(列/小時)，其倒數即為每列車之班距(轉換為分鐘需再乘以 60)。

二、車隊規模

車隊規模係指營運者須擁有的總車輛數，包括服務尖峰時段所需的車輛數及維修中的車輛數。本計畫參考國內相關計畫車隊規模計算方式，係以尖峰時段營運列車需求數加上 10%的備用維修車輛數。

依據營運路線之長度、往返行駛時間，若依營運班距進行列車數量估算，則尖峰時段營運列車數為 19(11+8)列，加上 3(2+1)列的備用維修車輛，估計車隊規模總共需 22(13+9)列。上述營運班距及車隊規模之試算結果，彙整如表 5.4-2 所示。

表 5.4-2 營運班距及車隊規模

分析項目	營運路線 A：全程車 Y13↔Y4↔Y1A↔Y4↔Y21	營運路線 B：區間車 Y13↔Y4↔Y21
目標年最大旅客承載量 P_{2max}(人次/時)	5, 160/2	5, 160/2
最大承載區間	Y08～Y09	Y08～Y09
列車容量(C_v)	500	500
目標年尖峰班距 $h_2=(60\alpha\times C_v)/P_{2max}$	11.6	11.6
營運班距 h(分鐘)	10	10
往返時間 T(分鐘)	100.6	72.4
尖峰時段列車需求數 $N_c=T/h$	11	8
備用維修車輛比率(ψ)	10%	10%
備用維修列車數 $N_r=N_c\times\psi$	2	1
車隊規模(列) $N_f=N_c+N_r$	13	9
	22	

三、全日班次數及營運里程

(一)營運時間

首班車及末班車之發車時間設定為上午 6:00 及夜間 24:00，每天實際營運時間約 18～19 小時(至末班車收班)，採行尖峰班距之時段設定為上、下午尖峰時段各 2 小時，共計 4 小時，其餘 14 小時屬於離峰時段。

(二)尖、離峰班距

尖峰時段內係依照各年期估算之營運班距發車，其餘離峰時段之最大發車班距，則大致設定為尖峰班距之 2 倍。

(三)全年營運班次數及總行駛里程

根據前述尖、離峰時段之時間長度及班距規劃，可估算平常日之全日發車班次數，而假日則以離峰班距計算班次數，各年期之全年發車班次數彙整如表 5.4-3 所示，班次數乘以路線長度可得上線行駛里程，再加計每日發車或收班由機廠調度至另端車站之空駛里程數，則可得全年實際總行駛里程，試算結果彙整如表 5.4-3 所示。

表 5.4-3　發車班次數及總行駛里程

分析項目	營運路線 A：全程車 Y13↔Y4↔Y1A↔Y4↔Y21	營運路線 B：區間車 Y13↔Y4↔Y21	總計
尖峰班距(分鐘)	10	10	5
離峰班距(分鐘)	20	20	10
平日單向班次數 (列次/日)	67	67	134
假日單向班次數 (列次/日)	62	62	124
全年平日天數	251	251	251
全年假日天數	114	114	114
全年雙向總發車 班次數(列次/年)	47, 770	47, 770	95, 540
全年行駛里程 (列車公里/年)	1, 276, 892	872, 758	2, 149, 650
平日空駛車次數	9	6	15
假日空駛車次數	6	4	10
含空駛總行駛里程 (列車公里/年)	1, 355, 558	908, 604	2, 264, 162

5.4.4 列車調度、儲放與維修

一、列車調度

為因應各路線日常營運列車往返調度需要，於主路線兩端站前或後應布設橫渡線以供列車到站後迴車使用。另於機廠側線與主線交會處，亦須配合調度列車進出，設置必要之橫渡線。

除正常營運所需之橫渡線外，為行駛區間列車或應付緊急突發狀況時，提供足夠之列車迴車或改變行駛路線等之營運彈性，宜於線型適當之路段設置橫渡線，理想狀況為全線每 2.5 至 3 公里設一處橫渡線。

二、列車儲放與維修

依據本計畫目標年(民國 130 年)預測運量所估算之列車需求，都會線(黃線)所需之列車組數為 22 組(尖峰時段列車需求數為 19 列，加上 3 列備用維修車輛)，其中鳥松機廠儲車容量配合營運計畫共計需容納 22 組列車組數。因此，所研擬之鳥松機廠面積應需足夠設置所需列車組數之儲放空間。

5.5 路廊運具競合關係及其改善方案

一、大眾運輸系統影響

本計畫以有/無都會線(黃線)情境下之各種運具旅運量變化情形，作為移轉量的分析基礎，亦即以運輸需求模型中汽車、機車及大眾旅次起迄矩陣(OD-TABLE)的起點端總量或迄點端總量計算有/無都會線(黃線)之變化量分析，移轉量分析結果如表 5.5-1 所示，分別說明如下。

(一)基礎情境

以基礎情境而言，民國 130 年時預估全日將有 101,840 機車旅次與 19,350汽車旅次移轉，而在大眾旅次方面預估全日將有 64,610旅次移轉至都會線(黃線)，可知都會線(黃線)約 3 成 5 之客源來自原本使用大眾運輸之旅客，其中包括臺鐵、捷運、軌道轉乘公車及純公車旅客，其餘 6 成 5 之客源則轉移自汽車及機車等私人運具。

(二)樂觀情境

以樂觀情境而言，民國 130 年時預估全日將有 122,050 機車旅次與 22,960 汽車旅次移轉，而在大眾旅次方面預估全日將有 104,090 旅次移轉至都會線(黃線)線，可知都會線(黃線)在樂觀情境下，約有 4 成 2 之客源來自原本使用大眾運輸之旅客，較基礎情境來得高，此與樂觀情境下整體大眾運具使用比例較高有關。

表 5.5-1 都會線(黃線)納入前後運具移轉量分析

情境別	年期	機車	汽車	大眾	合計
基礎情境	120	86,510	18,120	61,940	166,570
	130	101,840	19,350	64,610	185,800
樂觀情境	120	99,150	20,680	89,610	209,440
	130	122,050	22,960	104,090	249,100

二、臺鐵轉乘量分析

捷運都會線(黃線)與臺鐵民族站、正義站於目標年基礎情境之相互轉乘量如表 5.5-2 所示，其中捷運黃線 Y9/臺鐵民族站每日轉乘量約 3,470 人次，尖峰小時轉乘量約620 人次，而捷運黃線 Y15/臺鐵正義站每日轉乘量約3,170 人次，尖峰小時轉乘量約 580 人次。

表 5.5-2　都會線(黃線)與臺鐵轉乘量分析

站別		全日轉乘量(人次/日)		尖峰轉乘量(人次/小時)	
臺鐵	黃線	臺鐵→黃線	黃線→臺鐵	臺鐵→黃線	黃線→臺鐵
民族站	Y9	1,660	1,810	300	320
正義站	Y15	1,540	1,630	280	300

三、平面交通衝擊

捷運系統因設置進出口與通風井將拓寬人行道設置或佔用部分道路面積，使得行經路段之道路容量減少；但同時部分汽機車使用者轉移至捷運，又有降低道路交通量的效果。為瞭解基年與未來各年期興建都會線(黃線)前後對於行經路段之影響，本計畫首先將分析現況交通供需情形，再藉由運輸需求模型的指派程序，得到都會線(黃線)行經路段於各年期有/無都會線(黃線)情境下之尖峰小時交通量、V/C 與服務水準，分析結果說明如後。

(一)交通瓶頸分析

都會線(黃線)路線位於都會核心區內，係由一倒 Y 型路線所構成，倒 Y 型西側之建工民族路段西南端起於三多路/海邊路，沿著三多路、民權路、民生路、民族路、建工路、本館路、澄清路、大埤路、神農路布設，倒 Y 型東側之澄清五甲路段西南端則起於鎮中路/康定路，沿著鎮中路、五甲路、南京路、國泰路、澄清路、大埤路、神農路布設，各路段之道路寬度、車道數與分隔型態彙整如表 5.5-3 所示。其主要道路供給瓶頸有下列幾處路段：

1. 大埤路(公園路～澄清路)

道路現況與計畫寬度均為 35 公尺，道路配置雙向 3 快車道、1 慢車道，為長庚醫院主要聯外道路、正修科技大學次要聯外道路，尖峰時段車流較大，是本路線須關注之瓶頸路段。

2. 本館路(建工路～澄清路)

現況路幅 15 公尺，計畫寬度 25 公尺，道路配置單向 1 快車道、1 慢車道，由於該道路為三民區通往鳥松區之東西向捷徑，尖峰時段車流大， 此段道路亦為未來面臨之瓶頸路段。

3. 建工路(大順路～本館路)

道路現況與計畫寬度均為 28 公尺，道路配置單向 2 快車道、1 慢車道，為高雄應用科技大學與建工商圈主要道路，周邊居住人口眾多，同時建工路與明誠路同為三民區穿越高速公路主要聯外道路，為須克服之瓶頸路段。

4. 三多三、四路(海邊路～民權二路)

現況與計畫寬度均介於 27～30 公尺，道路配置單向 2 快車道、1 慢車道、單向 1 快車道、1 慢車道，此為三多商圈所在路段，沿線商業活動頻繁，亦為市

區主要東西向聯外道路之一，離峰時段車流亦相當大，亦是須克服之瓶頸路段。

5. 澄清路(自強陸橋)

自強陸橋目前路幅僅為 15 公尺，然而自強陸橋未來將配合鐵路地下化施工而取消，道路寬度將與上下游路段一致達到 30 公尺。

6. 五甲路(南京路～中山路)

道路現況與計畫寬度均為 20～30 公尺，道路配置單向 2 快車道、1 慢車道，該道路為五甲地區主要道路，且為前鎮草衙地區往來鳳山主要聯外道路，道路兩旁商業活動頻繁，亦是本路線須克服之瓶頸路段。

(二)改善方案說明

由表 5. 5-4 之各路段服務水準之分析結果可知，在民國 130 年時服務水準較差的路段為澄清路(自強陸橋至本館路段)、建工路(民族一路至本館路段)為較差。此路段之車流量在都會線(黃線)轉移部分汽機車流後，雖已略為下降，然而，由於此二路段分別匯集往來鳳山、三民及鳥松方向之車流，因此民國 130 年道路服務等級僅有D級，表示未來年的交通需求已達原有的道路容量。而澄清路、建工路在設置都會線(黃線)後的道路容量大幅折減，加上交通量的轉移效果不及容量減幅，使得都會線(黃線)設置後的道路擁擠程度較未布設時嚴重。

而澄清路服務水準不佳問題，預期在消除鐵路瓶頸重新調整市中心道路結構後，將可減輕澄清路之交通負荷，若再配合高品質大眾運輸路網之路線調整並擴大服務範圍，應可減緩周邊汽機車使用量之成長，改善前述道路之擁塞情形；至於建工路服務水準不佳情形，則可配合十全路打通連接覺民路後，藉由覺民路分攤部分建工路東西向車流而獲得改善。然而，未來仍應透過進行高品質大眾運輸路網之路線調整並擴大服務範圍，以減緩周邊汽機車使用量之成長，改善前述道路之擁塞情形。此外，亦可透過適度停車管理措施，以消除路邊停車格搭配周邊地區新闢路外停車場或橫交道路新設路邊停車格等方式，達到維持道路服務水準之效果。

表 5.5-3　都會線(黃線)沿線各道路幾何配置

路線	路名及區段	道路計畫寬度	車道數			分隔型態(註)
			快車	混合	慢車	
都會線(黃線)	神農路(中正路～鳥松機廠)	30m	4	0	2	M
	大埤路(公園路/環湖路～神農路/中正路)	45m	4	0	2	MD
	大埤路(公園路～澄清路)	35m	3	0	1	M
	澄清路(圓山路～大埤路)	45m	4	0	2	MD
	澄清路(本館路～圓山路)	28m	4	0	2	NMD
	本館路(建工路～澄清路)	25m	2	0	2	NMD
	建工路(民族一路～本館路)	28m	4	0	2	NMD
	民族一路(民生一路～建工路)	60m	6	0	2	MD
	民生一路(民權路～民族一路)	60m	6	0	2	MD
	民權路(三多二路～民生一路)	60m	6	0	2	MD
	三多三路(三多二路～中山二路)	30m	4	0	2	NMD
	三多四路(中山二路～成功二路)	27m	2	0	2	NMD
	海邊路(成功二路～海邊路)	32m	4	0	2	NMD
	澄清路(自強陸橋北側～本館路)	30m	4	0	2	M
	澄清路(自強陸橋)	15m	2	0	2	NMD
	澄清路(自由路～自強陸橋南側)	30m	4	0	2	M
	國泰路(南京路～自由路)	40m	4	0	2	MD
	南京路(國泰路～五甲一路)	40m	4	0	2	MD
	五甲二路(五甲一路～自強一路)	20m	4	0	2	NMD
	五甲三路(自強一路～中山四路)	30m	4	0	2	NMD
	鎮中路(中山四路～康定路)	20m	2	0	2	NMD

註："M"為中央分隔，"D"為快慢分隔，"MD"為中央快慢分隔，"NMD"為標線分隔。

資料來源：

1. 「高雄市 100 年度幹道時制重整及旅行時間系統計畫」，高雄市政府交通局，100/12。
2. 「高雄市 101 年度先進交通管理系統擴充工程規劃暨建置」，高雄市交通局，101/10
3. 「國道 7 號高雄路段計畫環境影響說明書」，交通部國工局，101/12。
4. 「高雄環狀輕軌捷運建設(第二階段)計畫－路型審議及轉乘環境規劃報告書」，高雄市政府捷運工程局，103/03。

表 5.5-4　基年與未來年尖峰小時交通量與服務水準

道路	起迄路段	方向	民國 105 年現況(調查值推估)			民國 120 年						民國 130 年					
						無都會線(黃線)			有都會線(黃線)			無都會線(黃線)			有都會線(黃線)		
			交通量	V/C	服務水準	交通量	V/C	服務水準	交通量	V/C	服務水準	交通量	V/C	服務水準	交通量	V/C	服務水準
大埤路	公園路－中正路	往東	2,202	0.57	B	2,622	0.68	C	1,964	0.63	B	2,576	0.67	C	1,744	0.56	B
		往西	1,830	0.48	A	2,229	0.58	B	1,344	0.43	A	2,277	0.59	B	1,485	0.48	A
本館路	澄清路－建工路	往東	1,033	0.86	D	1,163	0.97	D	1,070	0.84	D	1,130	0.94	D	1,094	0.86	D
		往西	788	0.66	C	882	0.74	C	447	0.35	A	969	0.81	D	501	0.40	A
建工路	民族一路－本館路	往東	1,693	0.81	D	1,474	0.70	C	1,312	0.73	C	1,592	0.76	D	1,456	0.81	C
		往西	2,151	1.02	E	1,886	0.90	D	1,690	0.94	D	1,925	0.92	D	1,757	0.98	D
民族一路	民生一路－建工路	往北	3,432	0.86	D	3,326	0.83	D	2,515	0.84	D	3,380	0.85	D	2,505	0.84	D
		往南	2,934	0.73	C	2,916	0.73	C	2,495	0.83	D	2,814	0.70	C	2,468	0.82	D
民生一路	民權一路－民族一路	往東	909	0.23	A	861	0.22	A	600	0.20	A	808	0.20	A	653	0.22	A
		往西	538	0.13	A	518	0.13	A	476	0.16	A	408	0.10	A	386	0.13	A
民權一路	三多三路－民生一路	往北	486	0.12	A	542	0.14	A	422	0.14	A	625	0.16	A	520	0.17	A
		往南	465	0.12	A	406	0.10	A	319	0.11	A	403	0.10	A	317	0.11	A
三多三路	民權二路－中山二路	往東	858	0.41	A	1,225	0.58	B	841	0.70	C	1,222	0.58	B	867	0.73	C
		往西	859	0.41	A	900	0.43	A	712	0.63	B	849	0.40	A	729	0.65	B
澄清路	本館路－九如一路	往北	2,332	0.95	D	2,311	0.94	D	1,775	0.99	D	2,321	0.95	D	1,790	1.00	D
		往南	1,817	0.74	C	2,011	0.82	D	1,419	0.79	D	2,169	0.89	D	1,467	0.82	D
澄清路	九如一路－國泰路	往北	2,040	0.83	D	2,132	0.87	D	1,467	0.98	D	2,127	0.87	D	1,436	0.96	D
		往南	1,728	0.71	C	1,771	0.72	C	1,366	0.91	D	1,775	0.72	C	1,370	0.92	D
南京路	國泰路－五甲一路	往北	1,046	0.32	A	964	0.30	A	921	0.29	A	961	0.30	A	939	0.29	A
		往南	805	0.25	A	849	0.26	A	986	0.31	A	875	0.27	A	973	0.31	A
五甲二路	五甲一路－自強路	往北	1,416	0.84	D	1,411	0.83	D	1,409	0.84	D	1,315	0.78	D	1,274	0.75	D
		往南	1,040	0.62	B	1,128	0.66	C	1,125	0.61	B	1,042	0.61	B	1,041	0.61	B
五甲三路	自強一路－中山四路	往北	1,761	1.05	E	1,647	0.97	D	1,645	0.97	D	1,492	0.89	D	1,461	0.86	D
		往南	776	0.46	A	768	0.46	A	762	0.45	A	740	0.44	A	728	0.43	A

第六章　路線及場站初步評估分析

6.1　工程技術可行性

6.1.1　地形地質潛勢災害

都會線(黃線)路線所經之處有高雄市三民區、新興區、苓雅區、前鎮區、鳳山區與鳥松區等，地形上屬濱海平原地勢低平，沿線地層分布屬砂、黏土、礫石所組成之沖積層，尚無地質結構不良、地層破碎、山崩地滑或順向坡等危害，本計畫路線所經地區潛勢災害如下概述：

一、地質敏感區域

依據地質法第 5 條第 1 項與地質敏感區劃定變更及廢止辦法第 2 條，地質敏感區是指「具有特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地區，並經中央主管機關公告者」。

地質敏感區劃定變更及廢止辦法第二條 具有特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地質敏感區，包括以下各類：

(1)地質遺跡地質敏感區。

(2)地下水補注地質敏感區。

(3)活動斷層地質敏感區。

(4)山崩與地滑地質敏感區。

(5)其他經中央主管機關認定之地質敏感區。

經查經濟部中央地調所公告資訊，都會線(黃線)所在位置尚無上述公告之地質敏感區。

二、活動斷層

依經濟部中央地質調查所最新公告「臺灣活動斷層分布圖」，鄰近計畫都會線(黃線)東北方約 5 公里處有「旗山斷層」，旗山斷層為逆移斷層，呈東北走向，屬第一類活動斷層，由高雄市旗山鎮附近向南延伸至高雄市仁武區附近，長約 30 公里，上盤為砂岩組成為主的烏山層，下盤則為泥岩為主的古亭坑層；主斷層帶以斷層泥為主要組成，變形帶寬度為 9～30 公尺，下盤部分旗山斷層與其支斷層共組一寬廣的斷層帶，變形帶寬度約 40～400 公尺之間，因旗山斷層屬第一類活動斷層，都會線(黃線)於日後構造物設計時，須依「建築物耐震設計規範」相關規定進行耐震評估考量。

三、區域沉陷分析

高雄市長期地面水源不足，由於民生、工業、農業與養殖用水來源除由各河川供應外，不足部分均抽取地下水使用，造成高雄市有地層下陷問題，惟政府將濱海地區列為地下水管制區後，地層下陷情形方得以舒緩，於民國92年沉陷量測結果，已無持續下陷擴大範圍。

依據經濟部水利署「地層下陷防治網」統計分析高雄地區地層沉陷概況，由民國100年至104年地層平均下陷速率等值曲線顯示(如圖6.1-1)，高雄地區並無顯著下陷區域，最大年下陷速率為1.4公分/年，位於三民區，其次下陷位置發生在岡山區(年下陷速率0.9公分/年)，其餘下陷速率大都在±1公分/年以內，整體而言，高雄地區並沒有明顯區域沉陷現象，計畫地區亦無地層下陷為害之虞。

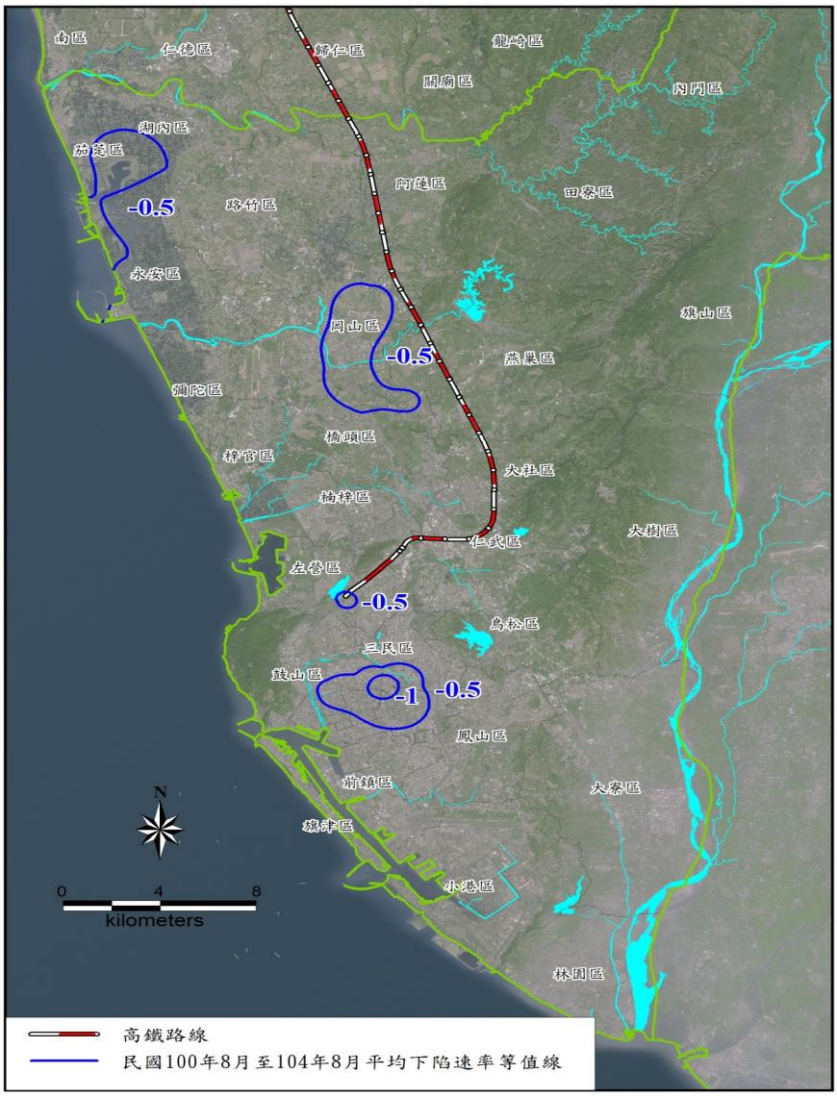


圖6.1-1　高雄市民國100年～104年地層下陷速率圖

四、土壤液化潛勢分析

土壤液化係指土壤發生暫時喪失剪力強度而呈現連續變形之液態行為，造成土層承載力降低及結構物損壞。此情況發生於疏鬆之飽和細砂或砂質粉土在地震連續反覆應力作用下，導致孔隙水壓急速上升，此上升之孔隙水壓減低土壤之有效應力，當因地震產生之剪應力大於土壤之抗剪強度時，液化隨之發生。

經查詢經濟部中央地質調查所「土壤液化潛勢查詢系統」，計畫都會線(黃線)所經地區土壤液化潛勢主要為低潛勢至中潛勢程度，初步評估因地震造成土壤液化影響輕微，惟都會線所經局部土壤液化具高潛勢地區，須於規劃設計階段時進行地質鑽探調查作業，評估其土層液化程度以適當土壤改良，或基礎設計時液化地層之土壤強度參數加以折減分析設計，計畫地區土壤液化潛勢圖詳見圖 6.1-2 所示。

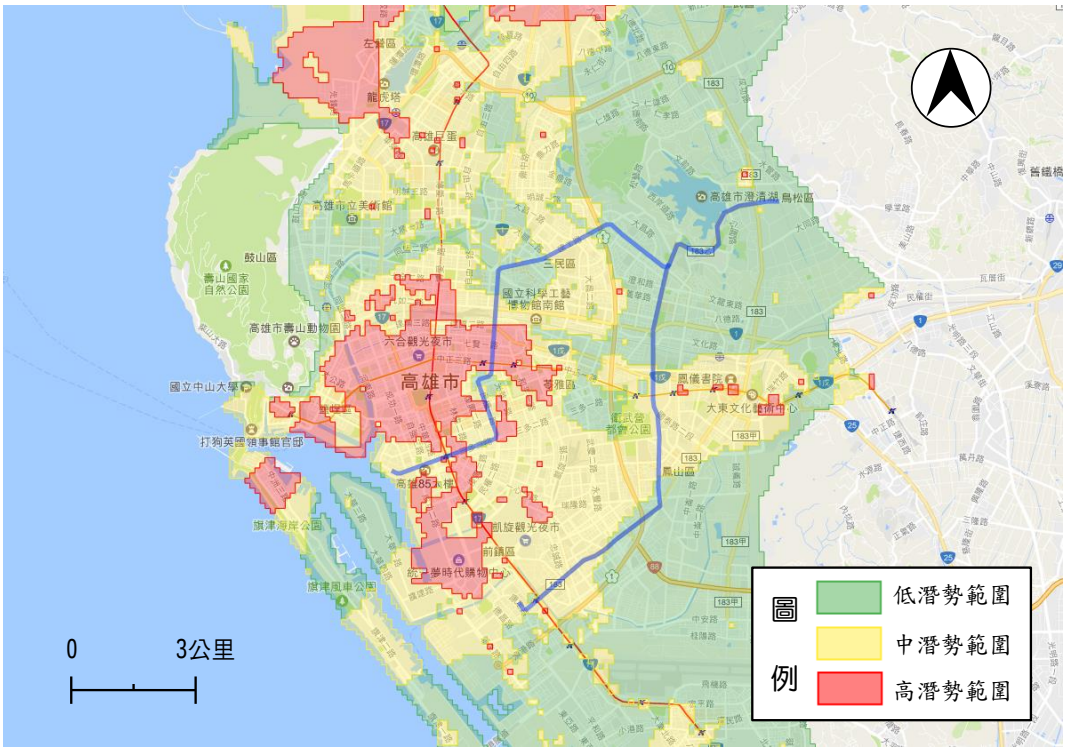


圖 6.1-2　都會線(黃線)沿線區域土壤液化潛勢範圍圖

6.1.2　排水工程規劃原則與標準

本計畫路線規劃範圍為都會線(黃線)路線行經之各行政區，包括高雄市鳳山、鳥松、新興、三民、苓雅及前鎮區等 6 個行政區域，計畫範圍之排水規劃原則及內容說明如后：

一、規劃原則

(一)市區道路排水規劃於已有區域性排水系統或雨水下水道系統規劃地區，宜參照其規劃為之，針對區內重要排水路復舊及改道，需事先與水利主管機關協商取得應有之共識，並據以辦理各項排水設施之規劃作業，或協調水利主管機關認可相關規劃標準與內容。

(二)本計畫排水系統之規劃，除特殊乾旱地區或須考慮生態工程之路段外，並配合市區道路條件選用適當之排水構造型式佈設，以不使積水侵入車道、不妨礙行車安全及易於清理維護為原則，以確保該地區原有排水功能。

(三)沿線既有之雨水、污水下水道系統或導水路如被路堤覆蓋，應協調主管單位遷移重建，如經協調仍須佈設於本計畫路權範圍內，則應以適當工法並以儘量不增加路權用地為原則處理之。

(四)計畫路線跨越之各級河川及溝渠，其規劃設計標準均應配合水利主管機關公告之治理基本計畫(或規劃報告)辦理；計畫區內設置跨河建造物需依經濟部水利署公告之「申請施設跨河建造物審核要點」提出河川公地申請。

(五)道路排水設施與具使用標的之水路牴觸須改建時，其斷面尺寸應考量配合該水路目的事業機構之規定或需求。

(六)道路排水設施如與其他水路共用時，其斷面尺寸應為原設計流量加上共用水路之流量。

(七)本計畫排水系統之規設與設施選擇，均需考慮建造費、路權、使用年數、重建更新、擴建改善成本、行車安全、交通中斷或耽延以及後續清理維修與交通管制等因素。

(八)行經法定公告山坡地範圍之路段應依「水土保持技術規範」相關規定辦理水土保持計畫及依規範相關規定確實施作外，並應加強臨時防災措施。

二、規劃標準研擬

各類排水設施之設置標準均參照「公路排水設計規範」、「市區道路及附屬工程設計規範」及鳳山溪與愛河區排系統規劃報告，逕流量推估採用鄰近計畫範圍之經濟部水利署高雄測站降雨量資料分析成果之降雨強度公式進行計算，各排水結構物採用之降雨強度詳表 6. 1-1 所示：

表 6. 1-1　排水結構物採用降雨強度表

構造物種類	再現期（年）	降雨強度
道路邊溝	10	$i_{10} = 2484.643/(t+57.207)^{0.678}$
排水箱涵	25	$i_{25} = 5753.939/(t+108.294)^{0.756}$

參考資料：經濟部水利署 100 年 12 月台灣地區高雄雨量測站降雨強度一延時 Horner 公式分析

6.1.3 公共管線調查與遷移

本工程涵蓋範圍甚廣，除都會線(黃線)所經道路埋有管線，各橫交道路亦埋有各類管線，可預見施工期間將遭遇之地下管線問題繁多，務須於設計期間對沿線管線作詳盡之調查並辦理試挖。同時，對於可能影響施工之管線，妥善研擬配合施工之方案。以下就本項工作之作業內容及目前成果說明如下：

一、本計畫相關公共管線項目

經資料蒐集與初步調查了解，本計畫都會線(黃線)等兩側道路內及橫交之各級地方道路所埋設之管線，包括：

(一)台電管路、架空線

(二)電信管路、架空線

(三)自來水管

(四)污、雨水下水道

(五)軍方通訊管路

(六)警訊管路

(七)瓦斯管

(八)中油油、氣管

(九)私人油、氣管

(十)寬頻管路及地方有線電視管路

所有穿越施工區或路權範圍內的管線將需予以永久遷移、臨時改道或就地保護。其主要的作業考慮是要能提供管線安全通過施工區，並能加以檢視、維護。管線設施進行安裝及操作時，須不致干擾施工並維持管線應有的服務功能。

作業期間請業主提供各管線主管機關資料，經彙整詳表 6.1-2 及表 6.1-3，供後續作業之參考。

二、公共管線遷移建議

本工程依其特性採地下型式，一般地下管線埋設深度約在 1.2M-1.7M 之間，對於地下捷運系統施工，局部地區會造成影響，且考量避免日後管線維修，可能牴觸之維生管線部份，可考量一次永久遷移至工程範圍外，或採人手孔遷移型式，以利日後維修。

表 6.1-2　都會線(黃線)沿線既有公共管線調查表

既有管線布設	管線主管機關
電力 69KV 以上超高壓管路	台電高屏供電區營運處
電力一般管路(幹、配管)	台電鳳山營業處 台電高雄營業處
電信管路(幹、配管)	中華電信高雄營運處
自來水管(幹、配管)	自來水第七區管理處
瓦斯管	欣高石油氣公司
中油油管	台灣中油煉製事業部-大林廠
路燈管路	高雄市政府工務局
交通號誌管路	高雄市政府交通局
警察局通信管路	高雄市政府警察局通信隊
軍方通信管路	國防部南指部
固網管路	新世紀資通公司
固網管路	台灣固網公司
寬頻管路	高雄市政府工務局
雨水下水道	高雄市政府水利局
污水下水道	高雄市政府水利局
電力一般管路(幹、配管)	台電鳳山營業處 台電高雄營業處
電信管路(幹、配管)	中華電信高雄營運處
自來水管(幹、配管)	自來水第七區管理處
瓦斯管	欣高石油氣公司
中油油管	台灣中油煉製事業部-大林廠
中油石化管	中石化公司-大社廠
私人石化管	福聚公司
路燈管路	高雄市政府工務局
交通號誌管路	高雄市政府交通局
警察局通信管路	警訊所高雄分所
軍方通信管路	國防部南指部
固網管路	新世紀資通公司
固網管路	台灣固網公司
雨水下水道	高雄市政府水利局
污水下水道	高雄市政府水利局

表 6.1-3　都會線(黃線)沿線管線主管機關一覽表

單位	地址	電話
高雄市政府 水利局	高雄市鳳山區光復路二段 132 號	(07) 799-5678
高雄市政府 工務局	高雄市苓雅區四維三路 2 號 5 樓	(07) 337-3225
高雄市政府 交通局	高雄市新興區中正三路 25 號 8 樓	(07) 229-9825
高雄市政府 警察局	高勝前金區中正四路 260 號	(07) 212-0800
台灣電力股份有限公司 高屏供電區營運處	高雄市三民區康平街 192 號	(07) 321-4110 #364
台灣電力股份有限公司 鳳山營業處	高雄市鳳山區青年路一段 100 號	(07) 741-0111#5019
台灣電力股份有限公司 高雄營業處	高雄市鼓山區鼓山二路 57 號	(07) 531-9760
中華電信股份有限公司 高雄營運處	高雄市左營區至聖路 200 號	(07) 344-1105
台灣自來水公司 第七區管理處	高雄市鳥松區大埤路 32 號	(07) 731-1111
台灣中油股份有限公司 煉製事業部(大林廠)	高雄市小港區沿海四路 50 號	(07) 871-5151
欣高石油氣股份有限公司	高雄市鹽埕區大義街 56 號	(07) 531-5701
中國石油化學工業開發股份有限公司 大社廠	高雄市大社區經建路 1 號	(07) 351-3521
福聚股份有限公司 大社廠	高雄市大社區經建路 2 號	(07) 351-3211
國防部通信資訊指揮部 南部地區指揮部	高雄郵政 90052 號信箱	(07) 521-3291 #712408
內政部警政署警察通訊所 高雄分所	高雄市鳳山區新富路 578 號	(07) 763-9395
台灣固網股份有限公司 中南區工程處	高雄市前鎮區新衙路 286 號 8 樓之 2	(07) 860-5427
新世紀資通股份有限公司 南部辦公室	高雄市前鎮區新衙路 288 號 7 樓	(07) 971-6158
港都有線電視股份有限公司	高雄市苓雅區民權一路 59 號	(07) 340-1998

6.2 路線規劃

6.2.1 路線規劃原則

軌道建設花費成本昂貴，為使之發揮最大效益，本計畫針對前期規劃與整體路網規劃建議方案進行檢視，並依環境條件之變異及都市計畫發展情形，進行路線方案研擬評估後，研提最適方案以進行後續規劃作業。路線方案研擬之原則如下：

- 契合都市計畫所訂定之都市發展方針。
- 符合運量預測之最大運輸需求。
- 儘量利用道路及公有地，以降低用地取得之困難度。
- 減少拆遷影響與民意反彈度。
- 降低環境衝擊與施工影響。
- 兼顧施工便利性與營運需求。
- 符合民眾需求。

6.2.2 路線方案評選

一、評估方法說明

方案評估的方法很多，考慮公共部門之建設工程往往有很多不能量化之效益與成本，無法以貨幣價值估計，因此，方案評估應採取可同時處理多向度、多準則等因子之評估方法進行評估。

本計畫辦理都會線(黃線)重要節點、路段路線方案評估作業，為兼顧評選之客觀性、周延性，係採用多準則評估方法，將複雜之決策目標系統層級化，以進行方案評選。整體作業可區分成三階段進行，分別為決策問題構建、目標分析及方案評選 3 個階段，評估流程如圖 6.2-1 所示，說明如後。

(一)決策問題構建

明確定義決策問題，構建多準則評估階層體系，定義路廊方案在各階層欲達成之標的、評估準則與評估參數，作為綜合評估之基礎。

(二)目標分析

主要工作分成兩部分，一為評估準則權重分析，透過「分析階層程序法」(Analysis Hierarchy Process, AHP)評估準則權重；另一為計算各改善方案於各評估準則中之衡量值，並進行正規化，以消除不同指標間計算單位之差異，並達成量化數值方向之一致性。

(三)方案評選

加權計算各路線方案於評估準則中之標準化衡量值及評估準則權重，以產生方案之評點，並依據評點高低，以 TOPSIS(Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)模式為各路線方案排序。

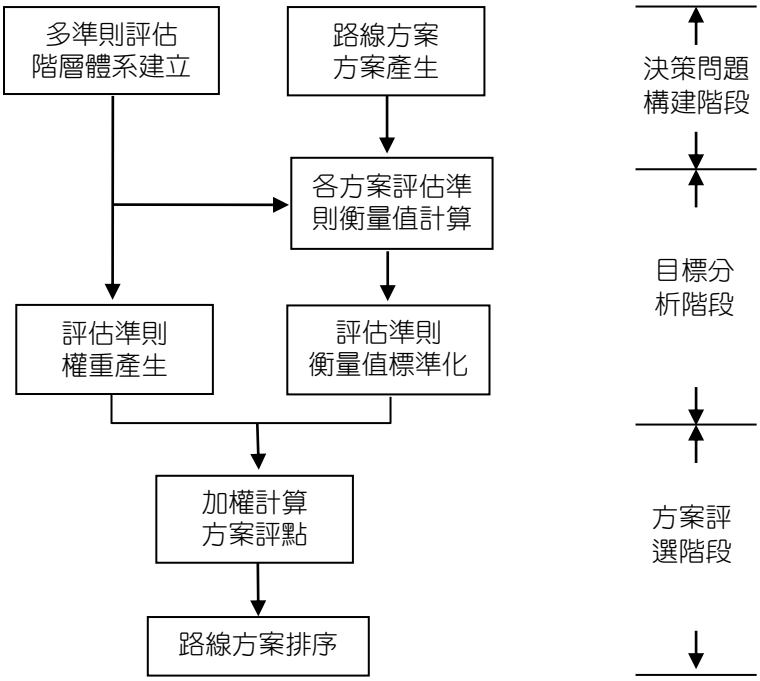


圖 6.2-1　路線方案評估流程圖

二、評估指標與權重

由於路線評選項目範圍廣且複雜，因此不宜採用單一指標來作方案評選，以避免評估或失偏頗，造成決策上的疏漏。本計畫採用多準則評估方式，藉由層級分析方式，將各評估因子建構在目標、標的、評估準則之目標階層體系上。

(一)評估目標階層體系

目標階層體系應涵蓋決策問題特性，評估準則間應避免重複，績效指標意義要明確清晰，並具操作上之意義及考量資料蒐集之限制。

本計畫都會線(黃線)依計畫目標深入分析研究後，建立完整之評估目標階層體系，訂定「改善運輸效能」、「降低執行困難」、「提高投資效益」共三個標的，並針對各個標的分別研擬評估準則及操作指標，詳見表 6.2-1、圖 6.2-2 所示，說明如下：

1. 改善運輸效能

捷運路線之建設，可改善運輸服務水準，提升整體運輸效能，本計畫

依據整體運輸系統服務特性，分別訂定三項操作指標做為衡量「改善運輸效能」標的。

表 6.2-1　路線方案評估之目標階層體系

目標	標的	評估準則	操作指標
路線方案評選	改善運輸效能	沿線活動人口數	路線方案車站步行範圍內活動人口數(及業人口＋居住人口)(人)
		預估路線運量	路線方案旅客承載量(人/日)
		轉移私人運具人數	路線方案可轉移私人運具使用者人數(人/日)
	降低執行困難	地方民意接受程度	地方民眾偏好比較，分別以極差、差、無影響、佳、極佳表示
		用地取得困難度	路線方案所需之私人土地用地徵收與地上物拆遷費用(百萬元)
	提高投資效益	經濟效益	路線方案經濟效益分析之淨現值(百萬元)
		財務永續性	路線方案財務評估之自償率
		土地開發潛力	路線方案土地開發效益

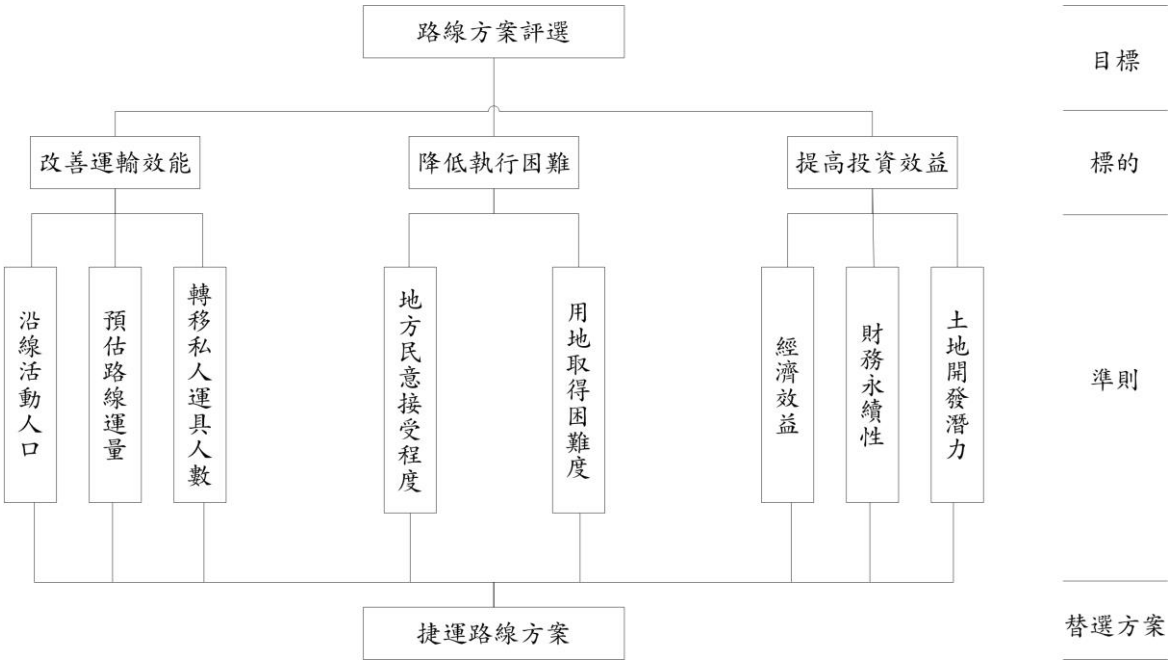


圖 6.2-2　路廊方案評估階層

(1)沿線活動人口數

以各路線方案沿線平均每一車站 500 公尺範圍內活動人口數(及業人口＋居住人口)表示，越大者方案越佳，本指標顯示路線對經濟活動之影響程度，屬效益項其值愈高表示對沿線地區經濟活動之影響愈高。

(2)預估路線運量

本準則係比較因都會線(黃線)營運後，預估每日可載客人數，即評估指標以各路線方案全日乘載量「每日可載客人數（人/日）」為衡量依據。路線方案日運量越高，則本項準則得分越高。

(3)轉移私人運具人數

引進捷運系統後，會因其較高品質之服務水準而轉移私人運具使用，本計畫以引進捷運系統後規劃範圍路線每日可轉移之私人運具使用者人數(人/日)表示，轉移之私人運具使用者人數越大者，路線方案較佳，本指標顯示路線轉移私人運具之能力。

2. 降低執行困難

考量捷運系統建設經費大，在執行上有一定之困難性，為順利執行，可考量優先執行困難度較低之路線，本計畫訂定兩項操作指標以衡量「降低執行困難」標的。

(1)地方民意接受程度

本準則屬於質化指標，地方政府及民眾對不同路線方案之偏好程度，分別以極差、差、無影響、佳、極佳表示，屬效益項其值愈高表示民眾接受度愈高。

(2)用地取得困難度

路線方案闢設無可避免將使用非交通用地，必須進行變更及徵收，將影響工程進行之順遂。本準則以各路線方案私人土地面積(M^2) 用地徵收與地上物拆遷費用（百萬元）為衡量指標，屬成本項其值愈高表示土地取得愈困難。

3. 提高投資效益

都會線(黃線)之闢設將提高高雄市核心區之交通可及性，使旅行時間及距離大幅度降低，從而產生經濟層面之各項效益，提高投資意願。本計畫訂定三項操作指標以衡量「提高投資效益」標的。

(1)經濟效益

路線方案效益包括旅行時間及旅行成本之節省，換算成貨幣價值後與興建成本比較，可取得各方案淨現值。該淨現值係指捷運系統實施後較實施前各方案淨效益，分析結果淨現值越高者越佳，本指標顯示路線對路網交通之改善強度。

(2)財務永續性

以各方案財務評估中之淨現值(百萬元) 或自償率指標表示，路線方案財務評估之自償率越大者方案較佳，本指標顯示路線方案之財務狀況。

(3)土地開發潛力

不同路線方案車站周邊是否具有土地開發潛力，本準則將以各路線方案交通影響範圍內之土地開發效益(百萬元)為衡量指標，土地開發效益越大者方案較佳，本指標顯示路線方案之土地開發效益。

(二)評估準則權重產生

1. 方法說明

本計畫採用「分析階層程序法」(Analytic Hierarchy Process Method，AHP)做為評估準則權重產生依據。分析階層程序法是由美國 T. L. Satty，於 1971 年運用系統分析與歸納之理念發展而成。此法可應用於預測、分析、規劃及解決複雜疑難之問題，於系統的決策過程中，亦可應用於方案評估、衝突事件之協調或資源分配優先順序之選擇。

2. 問卷內容設計與調查

為使評估結果更為完備、客觀，本計畫依據標的、評估準則研擬 AHP 問卷，採群體決策方式延請相關領域不同背景之實務界工程顧問等進行問卷之填答（採用偏好相對比較方式），計發問卷 21 份，以計算標的、評估準則權重。

3. 標的及準則權重計算

將 AHP 問卷調查結果整理、建立成對比較矩陣，輸入 AHP 法執行程式，以名目尺度執行各元素間之對偶比較矩陣，求出特徵向量(eigen vector)，以該向量代表階層中某層次各元素間之優先率(priority)，再求出特徵值(eigen value)，作為評定每個對偶比較矩陣之一致性強弱程度之依據，並以一致性指標(CR≦0.1)檢定各調查問卷填答結果之合理性，若符合一致性，則特徵向量所代表之優先率，便足以作為決策或評選之依據，而求出之優先率即為各標的、評估準則之權重。

(三)方案評選

1. 評估準則權重

本計畫依據上述計算所得之標的、評估準則權重值，與評估準則衡量指標值標準化後之數值，加權計算各方案評點，作為方案評選依據。

2. 評估準則操作指標衡量值標準化

各方案評估準則操作指標衡量值標準化之處理，主要使每一衡量值能在同一基礎上相比較及處理，以消除不同單位之差異，各評估準則衡量值也須經過一標準化過程，以轉換成同一數值方向與基準。標準化公式如下：

$$S_{ij} = X_{ij} / (\sum_{i=1}^{m} X_{ij}^{2})^{1/2}$$

其中，S_{ij} ：i 方案第 j 個評估準則標準值；

X_{ij} ：i 方案第 j 個評估準則衡量值。

上式適用於效益性質之評估準則標準化，若為成本項目，其標準化依上式計算後再以 1 減之即可，如此可使各評估準則之基礎及方向一致。

3. 方案評點計算

將各項評估準則標準值(介於 0 至 1 之間)乘以 100 單位尺度之評點後，再乘上相對應之權重值，應過加權計算，可得各評選方案之總評點，計算方式如下：

$$P_{ij} = S_{ij} * 100$$

$$C_i = \sum_{j=1}^{n} P_{ij} \times W_{ij}$$

其中，C_i ：i 方案之總評點；

P_{ij} ：i 方案第 j 個評估準則之評點；

W_{ij} ：第 j 個評估準則權重。

(四)綜合評估

1. 標的權重

計算結果，「改善運輸效能」權重值為 0.522、「降低執行困難」權重值為 0.218、「提高投資效益」權重值為 0.260，詳見表 4.2-2。

2. 評估準則權重

(1)改善運輸效能標的

評估準則權重分別為：「沿線活動人口數」權重為 0.353、「預估路線運量」權重為 0.363、「轉移私人運具人數」權重為 0.284。

(2)降低執行困難標的

評估準則權重分別為：「地方民意接受程度」權重為 0.499、「用地取得困難度」權重為 0.501。

(3)提高投資效益標的

評估準則權重分別為：「經濟效益」權重為 0.293、「財務永續性」權重為 0.452、「土地開發潛力」權重為 0.255。

進一步將各評估準則權重乘以所屬標的之權重即可得出各評估準則之相對重要性，詳見表 6.2-2。

表 6.2-2　目標體系標的、評估準則權重計算結果

標的 (權重)	評估準則(權重)	標的權重乘以 評估準則權重	評估準 則排序
改善運輸效能 (0.522)	1.沿線活動人口數(0.353)	0.1842	2
	2.預估路線運量(0.363)	0.1894	1
	3.轉移私人運具人數(0.284)	0.1482	3
降低執行困難 (0.218)	1.地方民意接受程度(0.499)	0.1088	6
	2.用地取得困難度(0.501)	0.1091	5
提高投資效益 (0.260)	1.經濟效益(0.293)	0.0763	7
	2.財務永續性(0.452)	0.1177	4
	3.土地開發潛力(0.255)	0.0664	8

資料來源：本計畫整理。

三、方案綜合評估

依據 4.2 節各路線方案初步評估結果，本節將針對建工路方案(方案一)、明誠一路方案(方案二)等兩個路線方案，藉由各項準則衡量良窳之程度，評估各路線方案在不同準則下之優劣。

各路線方案依其評估準則於沿線活動人口數、預估路線運量、轉移私人運具人數、地方民意接受程度、用地取得困難度、經濟效益、財務永續性與土地開發潛力等項目分別計算，各方案操作指標衡量值計算結果彙整於表 6.2-3 所示。各方案操作指標衡量值標準化計算結果彙整於表 6.2-4，於方案評點計算時即以此標準化後之數值為依據。各評選方案評點計算結果彙整於表 6.2-5 所示。評估結果顯示銜接方案一分數優於方案二，方案二在沿線活動人口數、用地取得困難度、預估路線運量、轉移私人運具人數、經濟效益、財務永續性及土地開發潛力上得點均明顯低於方案一。

綜合 4.2 節與 6.2.2 小節方案評估結果，都會線(黃線)路線將採建工路路線方案一作為本計畫建議方案。

表 6.2-3　各方案操作指標衡量值計算結果

評估準則	單位	方案一	方案二
沿線活動人口數	人	418,000	414,300
預估路線運量	人/日	182,900	181,400
轉移私人運具人數	人/日	90,313	89,104
地方民意接受程度	尺度	4	2
用地取得困難度	百萬元	11,779	11,898
經濟效益	百萬元	1.17	1.14
財務永續性	%	25.02	24.98
土地開發潛力	百萬元	12,160	12,000

表 6.2-4　各方案操作指標衡量值標準化計算結果

評估準則	單位	方案一	方案二
沿線活動人口數	人	0.7102	0.7040
預估路線運量	人/日	0.7100	0.7042
轉移私人運具人數	人/日	0.7119	0.7023
地方民意接受程度	尺度	0.8944	0.4472
用地取得困難度	百萬元	0.7107	0.7035
經濟效益	百萬元	0.7162	0.6979
財務永續性	%	0.7077	0.7065
土地開發潛力	百萬元	0.7118	0.7024

表 6.2-5　各方案綜合評估評點結果

標的	評估準則	方案評點			
		方案一		方案二	
		評點	合計	評點	合計
改善運輸效能	沿線活動人口數	13.08	37.08	12.96	36.71
	預估路線運量	13.45		13.34	
	轉移私人運具人數	10.55		10.41	
降低執行困難	地方民意接受程度	9.73	17.49	4.87	12.54
	用地取得困難度	7.76		7.68	
提高投資效益	經濟效益	5.46	18.51	5.32	18.30
	財務永續性	8.33		8.31	
	土地開發潛力	4.72		4.66	
方案總評點		73.72		67.55	
方案排序		1		2	

6.2.3 路線建議方案

依據高雄市整體路網評估成果及路線方案評選結果，本計畫在路線規劃上以達路網連結、轉乘便利性及都市發展為主要考量。另，考量工程經費及景觀衝擊，初步建議路線皆採地下型式布設，路線建議方案說明如下。

都會線(黃線)分為建工民族及澄清五甲二條路段，分別說明如下。

一、建工民族路段

(一)平面線形

路線起於國道 7 號規劃路廊東側之神農路，起點 Y1A 站位於大同路口，路線往西沿神農路穿越國道 7 號，再沿大埤路至澄清路後南轉至本館路，分別於國道 7 號西側、澄清湖棒球場、長庚醫院及正修大學設置 Y1 站～Y4 站。Y4 站配合建工民族路段與澄清五甲路段運轉之需要，車站採兩島式月台四股道配置，並於車站兩端設置橫渡線，供列車於兩路線間運轉，交會處採立體交叉，詳圖 6.2-3。路線由 Y4 站續往西沿本館路至建工路再南轉往民族路、民生路及民權路，於汾陽街、大豐路、大順路、民族路、九如路、中正路及苓雅路路口設置 Y5 站～Y11 站，於民權路再西轉三多路至亞洲新灣區，分別於民權路、文橫路及成功路路口設置 Y11A 站、Y12 站～Y13 站，並於路線起點神農路南側農業用地設置一座平面維修機廠，端點站 Y13 設置尾軌。

路線於 Y7 站、Y9 站、Y10 站、Y12 站及 Y13 站分別與環狀輕軌 C28 站、臺鐵民族站、捷運橘線 O6 站、捷運紅線 R8 站及環狀輕軌 C9 站轉乘。路線總長約 14.326 公里，共設置 15 個車站及一座平面主維修機廠，全線預定設站位置詳表 6.2-6，平縱面圖詳圖 6.2-4，1/5000 比例路線圖詳圖 6.2-5～7。

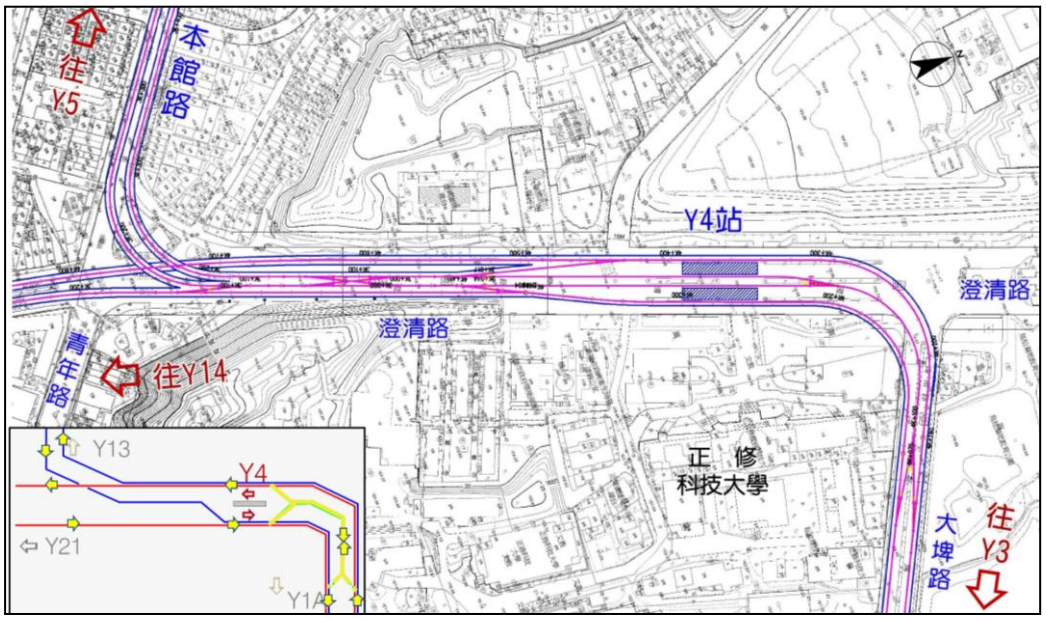


圖 6.2-3 Y4 站軌道配置圖

(二)縱面線形

建工民族路段起點 Y1A 站至 Y1 站東端為水平 0%坡度，縱面於 Y1 站東端採 1.9%坡度下降至 Y1 站，Y1 站至 Y4 站南端(建工民族路段與澄清五甲路段分歧處)皆採水平 0%坡度，Y4 站後至澄清路與本館路口以西轉為 2.6%坡度進入 Y5 站，Y5 站至 Y8 站間路線段坡度約為 0 至 0.73%，縱面配合穿越臺鐵及捷運橘線，Y8 站後以 4%坡度下降，Y9 轉為水平 0%坡度，Y9 站至 Y10 站間坡度為 0.4%，Y10 站後再以 2.3%坡度爬升至 Y11 站，Y11 站至 Y11A 站間以水平 0%坡度布設，Y11A 站以南配合穿越捷運紅線，坡度以 2.3%下降至 Y12 站，Y12 站後再以 1.7%坡度爬升至 Y13 站，路線終點尾軌縱面皆採 0%。

二、澄清五甲路段

(一)平面線形

澄清五甲路段起於神農路，於神農路、大埤路及澄清路部份路段與建工民族路段共線共站，路線於 Y4 站南端與建工民族路段分離。Y4 站配合建工民族路段與澄清五甲路段運轉之需要，車站採兩島式月台四股道配置，並於車站兩端設置橫渡線，供列車於兩路線間運轉，交會處採立體交叉，詳圖 6.2-3。本路線於 Y4 站續往南行，至澄清路/本館路路口後續沿澄清路南下至南京路後西轉五甲路，再往南至鎮中路後北轉康定路，分別於義華路、水源路、三多路、輜汽路、瑞隆東路、鳳南路、自強路及樹人路設置 Y14 站～Y21 站，並於路線端點康定路設置尾軌。

路線於 Y15 站、Y16 站及 Y21 站分別與臺鐵正義站、捷運橘線 O10 站及捷運紅線 R5 站轉乘。路線總長約 13.030 公里，共設置 13 個車站，其中與建工民族路段共線長度約 4.634 公里，5 個車站共站，全線預定設站位置詳表 6.2-7，平縱面圖詳圖 6.2-8，1/5000 比例路線圖詳圖 6.2-9～11。。

(二)縱面線形

澄清五甲路段起點至 Y4 站南端係與建工民族路段共線，共線段平縱面線形同建工民族路段，澄清五甲路段縱面於 Y4 站後轉為 4%坡度進入 Y14 站，Y14 站至 Y15 站間路線段坡度為水平 0%，路線於 Y15 站至 Y16 站穿越臺鐵及捷運橘線，縱面坡度為 1%，Y16 站後以 2.9%坡度爬升至 Y17 站，Y17 站至 Y18 站間坡度為水平 0%，Y18 站至 Y20 站間配合設置潛盾疊式隧道之需要，Y18 站後上、下行線縱面分離段坡度採 4.2%，至 Y21 站前配合穿越捷運紅線，縱坡度採 3.6%銜接至 Y21 站，路線終點尾軌縱面皆採 0%。

綜整上列建議路線，都會線(黃線)路線總長約 22.722 公里，共設置 23 個車站及一座鳥松機廠。

表 6.2-6 建工民族路段車站設置一覽表

車站	里程	站距	月台型式	活動人口	居住人口	及業人口	及學人口	備註
Y1A	0+060	1,340	島式	1,415	1,122	293	0	
Y1	1+400	650	島式	2,617	948	667	836	
Y2	2+050	1,488	島式	4,651	1,103	1,250	1,916	
Y3	3+538	751	島式	19,212	1,103	1,250	1,916	
Y4	4+289	1,139	島式	13,784	2,808	1,169	9,657	
Y5	5+428	782	島式	12,779	9,546	1,250	1,981	
Y6	6+210	1,157	島式	24,472	15,933	3,993	4,494	
Y7	7+367	1,335	島式	37,701	20,349	5,135	12,167	與綠線C28站轉乘
Y8	8+702	678	島式	36,336	18,831	11,245	6,248	
Y9	9+380	1,060	島式	26,754	18,627	7,550	559	與臺鐵民族站轉乘
Y10	10+440	970	島式	38,339	19,579	15,197	1,829	與橘線O6站轉乘
Y11	11+410	765	島式	40,640	20,044	13,336	3,813	
Y11A	12+175	925	島式	29,433	17,846	9,365	906	
Y12	13+100	1,101	島式	33,992	18,327	14,447	1,039	與紅線R8站轉乘
Y13	14+201		島式	13,612	5,089	7,914	599	與綠線C9站轉乘

表 6.2-7 澄清五甲路段車站設置一覽表

車站	里程	站距	月台型式	活動人口	居住人口	及業人口	及學人口	備註
Y1A	0+060	1,340	島式	1,415	1,122	293	0	
Y1	1+400	650	島式	2,617	948	667	836	
Y2	2+050	1,488	島式	4,651	1,103	1,250	1,916	
Y3	3+538	751	島式	19,212	1,103	1,250	1,916	
Y4	4+289	1,346	島式	13,784	2,808	1,169	9,657	
Y14	5+635	860	島式	25,865	21,045	4,207	608	
Y15	6+495	825	島式	22,385	15,276	4,100	2,726	與臺鐵正義站轉乘
Y16	7+320	680	島式	18,604	11,586	4,037	1,911	與捷運橘線O10轉乘
Y17	8+000	1,190	島式	18,873	13,628	1,740	3,459	
Y18	9+190	1,294	島式	19,009	16,079	2,695	228	
Y19	10+484	1,115	疊式	25,391	20,192	4,316	835	
Y20	11+599	1,046	疊式	23,255	17,287	2,772	3,188	
Y21	12+645		島式	19,026	11,567	3,827	3,218	與捷運紅線R5轉乘

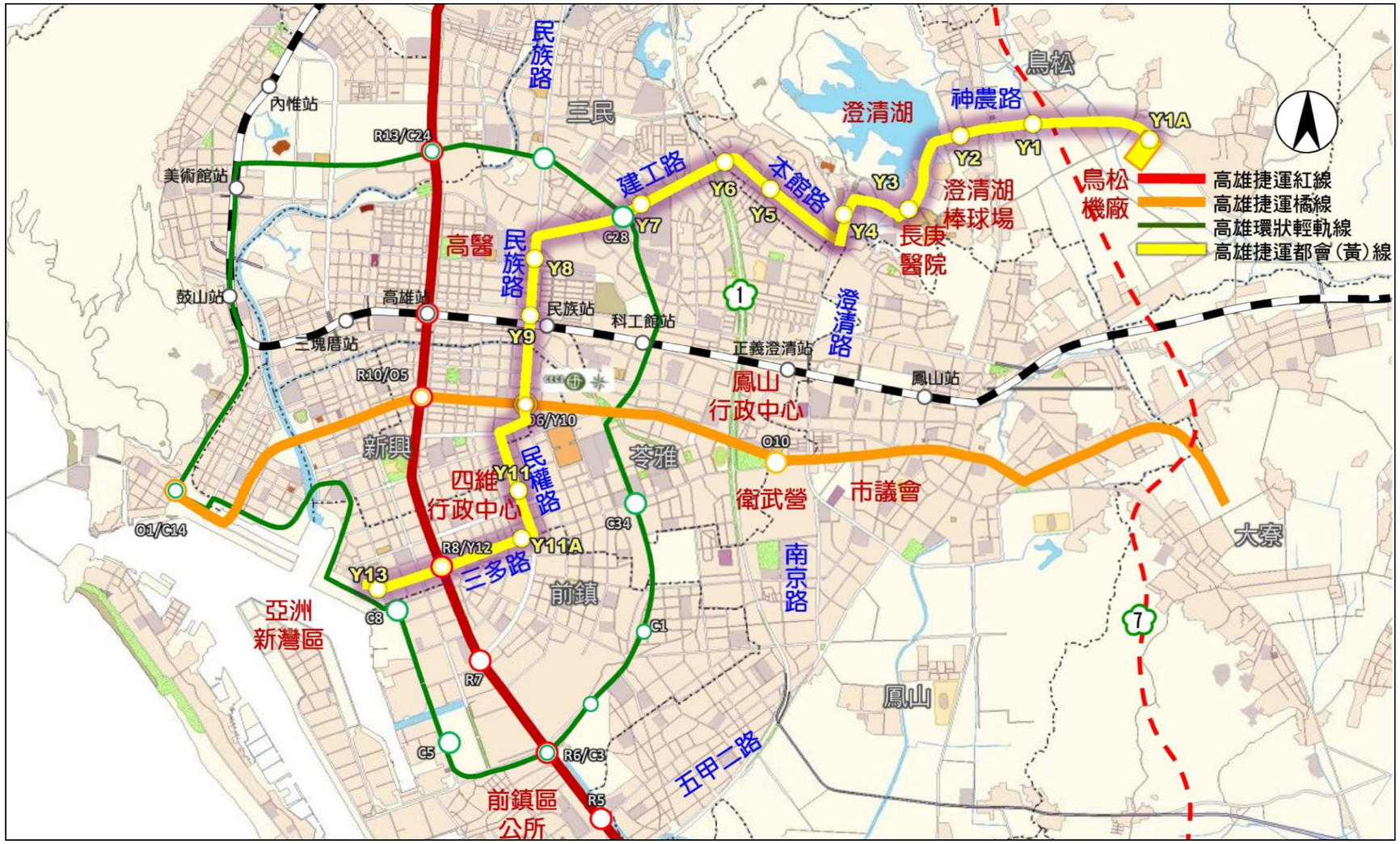


圖 6.2-4　建工民族路段平、縱面圖

圖 6.2-5　建工民族路段 1/5000 比例路線圖（1/3）

圖 6.2-6　建工民族路段 1/5000 比例路線圖（2/3）

圖 6.2-7　建工民族路段 1/5000 比例路線圖（3/3）



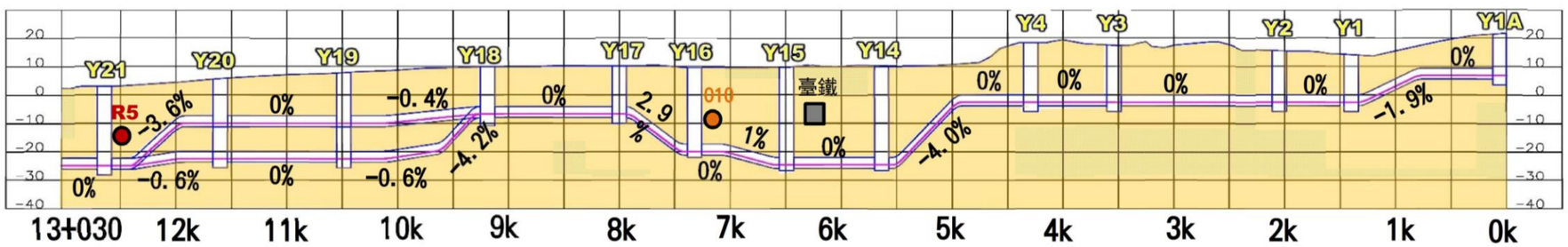


圖 6.2-8　澄清五甲路段平、縱面圖

圖 6.2-9　澄清五甲路段 1/5000 比例路線圖（1/3）

圖 6.2-10　澄清五甲路段 1/5000 比例路線圖（2/3）

圖 6.2-11　澄清五甲路段 1/5000 比例路線圖（3/3）

6.3 場站規劃

6.3.1 車站規劃構想

車站是旅客藉由各種運載具與捷運系統接觸與轉換的地點，而車站位置是決定未來營運績效的重要因素。因此，在選擇與決定車站位置時，首先需考量如何發揮捷運系統最大的運輸功效，並且吸引最大的旅次量，而在基地環境的限制條件下，滿足車站的設計需求。從規劃設計考量，決定車站位置的因素如下：

(一)旅次量

為了提高旅次量，首先需提供良好的車站可行性，在車站的服務範圍內，除提供步行的旅運外，也提供各種轉乘服務的設施，包括公車、汽車、機車與自行車，使旅客可以快速而便利的進出車站。除了轉乘設施外，基地的選擇也是提高旅次量的重要因素，車站應位於重要路口或特定的人群聚集地點，如體育館、活動中心、學校等等。

(二)車站間距

為方便旅客的搭乘，在考量系統營運的速度、車站的服務範圍及合理的步行距離，車站的間距在市中心通常控制在 800～1000 公尺之間，而在郊區則可稍微拉大車站間距，維持在 1000～2000 公尺間，但仍需綜合考量路線的地形、地貌、開發狀況、土地使用、交通狀況等條件而定。

(三)建造型式

高架及地下的建造型式，對車站及相關出入口位置的選定有很大的影響，高架車站對環境的影響較大，不僅需避免對地面的交通產生衝擊，並需考量車站及路線周邊禁限建規定影響民眾的權益，宜選擇較空曠的環境設置。而地下車站雖對週邊環境影響較小，但卻需考量出入口與通風井的用地問題。

(四)用地取得

為取得車站及出入口所需使用的土地，為降低民眾的抗爭，進而提高開發的效率，在可利用的土地中，其取得的順序如下：

1. 空地(公有為主)
2. 公共設施用地
3. 低度使用之土地(低矮老舊房舍)
4. 中度或高度使用之土地(無其他選擇時)。

(五)軌道定線

為了防止旅客在上下車時發生意外，同時便於殘障人士使用輪椅或輔助器具進出列車，在考量車輛的動靜態包絡線後，需控制月台邊緣與列車車門間的間距在 7.5～10 公分，因此車站宜設置在軌道的直線段，若在曲線段最

大水平曲線半徑需大於 1000 公尺。而為防止列車靠站後產生滑動，月台區軌道最大允許縱坡為 0. 3%，也因此車站位置會受限於軌道定線的規定。

(六)重大管線之配合

在車站位置選定時，應避免與重要的公共設施管線衝突，尤其是採重力式佈設的地下幹管，包括雨、污水幹管、衛生下水道、渠道等。因為其管線高程不易配合任意更動，所以車站宜優先改慮避開，而其他地下、地上的重大管線與設施也需事先調查，若有衝突需事先協調遷移的可能性。

(七)環境因素

若遇有特殊自然環境之敏感區域，或是歷史古蹟受文化資產保存法保護之區域，均應避免因設站或施工而破壞該區域。

(八)都市發展

配合都市發展現況(如人口密集)或是都市計畫規劃，在未來具有發展潛力之區域，均應考量設站之可行性以促進地區之發展。

(九)其他因素

如民意反應、政策考量、配合重大建設、地主參與等非技術之因素，在選擇車站位置時均應予以重視並加以考量。

6.3.2 車站規劃原則

車站為捷運系統提供服務旅客旅運時最主要的空間，車站的安全、舒適、美觀及方便等條件，對旅客的搭乘意願甚至對運量都有最直接的影響，也是車站規劃的考量重點，試分析車站規劃應考量的事項如下：

(一)計畫預測旅運量

車站中的各項公共設施，包括樓梯及電扶梯的數量與寬度、自動售票機及驗票閘門的數量、月台寬度、公共廁所的衛生設備數量等，都依據前期計畫預估之尖峰時段預測旅運量計算，除滿足旅客進出車站及使用上的需求，並符合緊急狀況時在規定時間內將旅客疏散至安全地點的規定。

(二)營運管理之空間需求

依據捷運系統的營運策略，規劃車站的管理及維修空間，並配合營運管理上的特殊需求，包括保全、急救、民防、票証等考量，提供警衛室、急救站、民防中心、現金室等空間。

(三)機電空間的需求

依據捷運系統營運之需求，提供系統機電包括變電站、號誌設備、通訊設備等空間，並配合車站給排水、消防、照明、通風、排煙、電梯及電扶梯等服務設施，提供機電設備所需的空間。

(四)轉乘設施

為提高旅客之可及性及方便性，需要依據尖峰時段旅客到離站之運具分派數量，並依照公車、腳踏車、機車及小汽車之優先順序規劃轉乘設施之空間需求，在基地條件允許的情況下盡量滿足此需求。

(五)防洪及防震設計

為確保旅客及設施之安全，使系統可以永續經營，必須採用較嚴格之標準，如防洪設計高程採 200 年之洪水位+110cm，而耐震設計採回歸期 475 年之地震，且最大考量地震為回歸期 2500 年之地震。

(六)系統化及標準化

為了易於旅客辨識及減輕未來維修管理的工作，同時為了節省費用及減低造價，不僅車站配置、施工材料及建築裝修均採用標準化的設計，而且對於相同的項目均採取系統化的型式。

(七)行動不便者使用空間

為方便行動不便人士進出車站，需提供無障礙的使用環境，從車站旁之無障礙汽機車專用停車位及人行道上之路緣斜坡開始，搭乘專用電梯由出入口至穿堂層，經由無障礙專用閘門進入穿堂層付費區，再搭乘專用電梯至月台層，並經由指定之位置上下列車，且使用列車上特定之空間。至於車站中之各項公共設施，如：電話、飲水機、廁所等均有提供行動不便人士使用之設備。

6.3.3 車站初步規劃

捷運車站之型式，可依其區位功能、興建方式、月台配置分別加以說明如下：

(一)依區位功能分為中間站、交會站及終點站

1. 中間站

車站月台僅提供一條路線之上下行列車停靠，主要使用之旅客為車站服務範圍內居民，大部分的旅次為就業及就學，旅客進出車站以步行為主，具有地區性人群集散之功能；由於功能單純，因此車站之旅客動線及配置方式較為簡單，而路線中大部分車站均屬此種型式。

2. 端點站

位於路線或支線起迄點之車站，為了方便旅客可以同時搭乘上下行之列車，通常採用島式月台的佈設方式；而配合營運調度的需要，可能在車站後端設置尾軌以儲放車輛，並預留必要之空間及設施，以因應未來延伸時由端點站變成為中間站之可行性。

3. 交會站

車站服務兩條或兩條以上之路線，其主要功能在於提供旅客轉乘；因路線重疊之型式不同，大略可以分為平行交會站與十字交會站，若各路線之軌道高程及興建時程不同，則由先興建的車站施作站體共構的部分，以方便後期車站的興建，至於月台的型式，則配合軌道高程與旅客轉乘動線而做整體考量。至於車站站體不重疊，而以走道相連接，甚至與台鐵、高鐵、輕軌系統等運具相連接，也可以稱為交會站。

(二)依月台與軌道位置關係分為側式月台車站、島式月台車站、疊式月台車站、混合式月台車站

1. 側式月台車站

上下行軌道以平行方式進入車站，集中佈設於兩月台之間；上下行月台各自獨立，其寬度及電扶梯與樓梯之數量是依其尖峰時段預測旅運量計算結果，而上下行旅客須經由天橋、地下道或穿堂層才可以轉換月台，動線較長，對於搭錯車旅客較不方便，但是因為軌道集中佈設所佔用之空間較小，較適合於基地狹小之路線，在高架車站中較常採用。

2. 島式月台車站

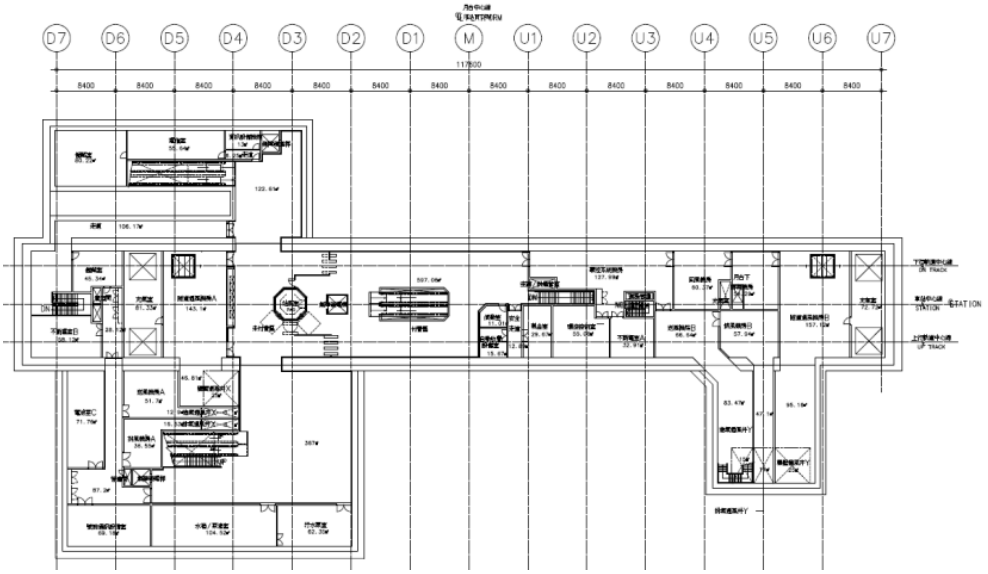
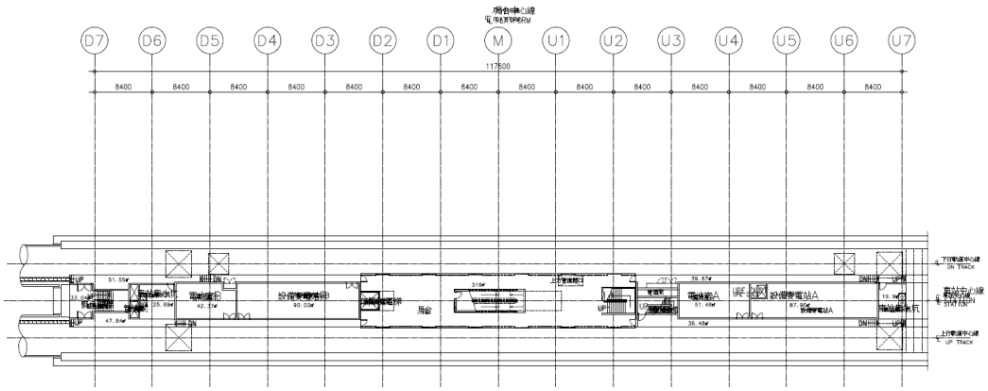
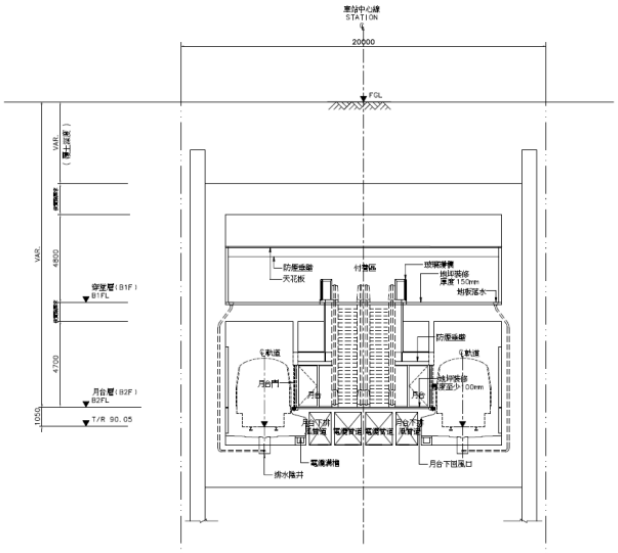
月台位於上下行軌道之中央，又可稱為中央式月台，由於月台可同時服務上下行列車之旅客，可以共用電梯、電扶梯及樓梯等動線設施，因此車站寬度可以較側式月台小，而上下行旅客轉換月台也較方便，因為有營運管理上之便利，在地下車站中大多採用，尤其是在端點站，配合營運調度需求均會採用。但在高架段中間車站，若採島式月台型式，因軌道需在車站兩端分岔進入車站，將影響旅客乘車舒適性，且因車站前後兩端之高架橋版增加道路佔據面積，故高架段之中間站大都不採用島式月台。

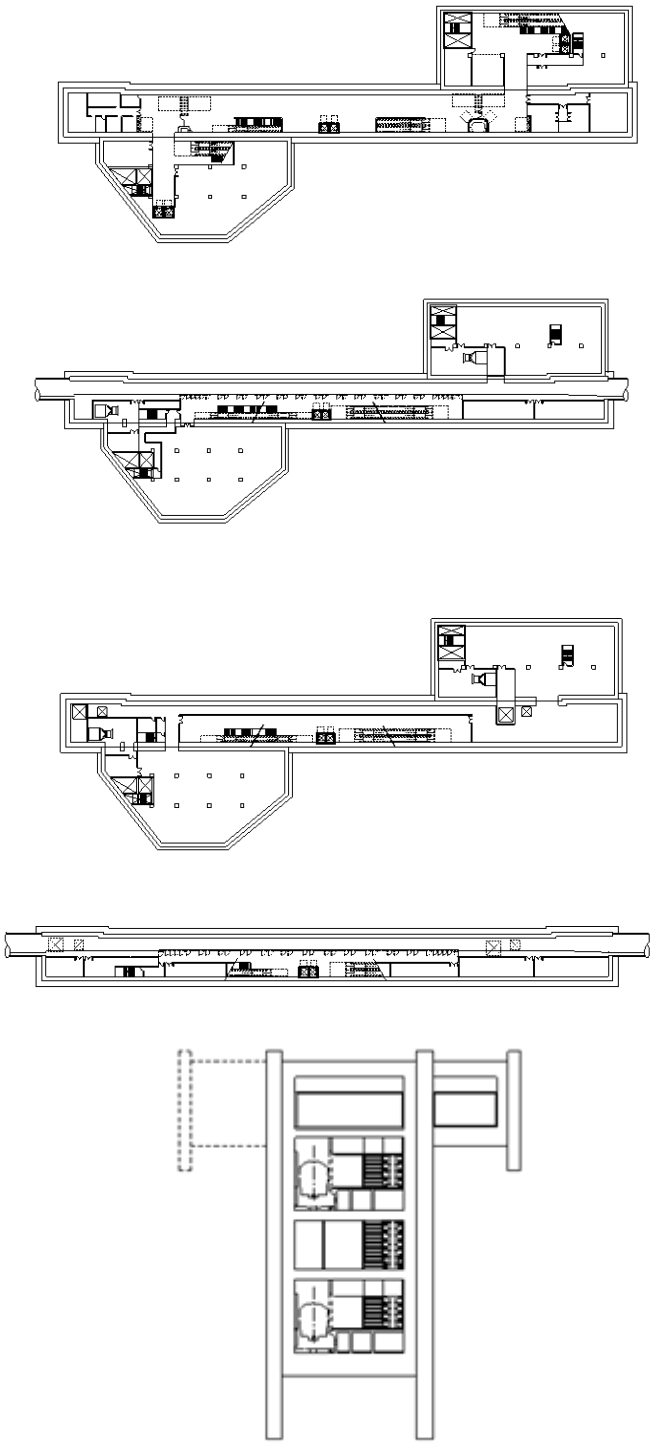
3. 疊式月台車站

為解決車站所處的路面寬度不足，無法配置側式或島式月台，必須將上下行列車分為上下兩層月台，月台中間所夾樓層則設置設備空間，因各層僅有單側電台，車站寬度最小，但無論是在地上站或地下站，都會因將上下月台分層配置，而增加車站的高度或深度，不僅會增加旅客的動線長度，也會增加逃生時進出站的時間，影響旅運的舒適與便利。另因深度或高度的增加，而增加施工中的困難與經費，因此僅在基地寬度條件不利車站配置時才採用疊式車站。

4. 混合式月台車站

通常是用在交會站中，當兩條或兩條以上之路線，以平行方式進入車站，為同時容納多條軌道，必須採用側式月台及島式月台混合配置方式佈設，而為了方便旅客轉乘，各月台間必須利用電扶梯及樓梯甚至電梯以天橋或地下道方式加以連通。

車站型式(地下島式)	  
站位	Y01-Y18, Y21

車站型式(地下疊式)	
站位	Y19、Y20

6.3.4 車站站位及配置初步規劃

捷運都會線(黃線)分為建工民族路段(Y1A 車站～Y13 車站)及澄清五甲路段(Y1A 車站～Y4 車站～Y14 車站～Y21 車站)二條路線，共規劃設置 Y1A 車站～Y21 車站，共 23 座車站。故未來應於地面出入口考量設置適當通道或設施與之作轉乘銜接。各車站站體位置等配置初步規劃概述如下:

一、Y1A 站

Y1A 車站站體規劃位於高雄市神農路與大同路交叉路口東南側鳥松機廠內設置車站，亦為本路線建工民族路段之起點車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-1。

二、Y1 站

Y1 車站站體規劃位於高雄市神農路與水管路交叉路口西側 22 公尺寬之大埤路道路下方設置車站，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-2。

三、Y2 站

Y2 車站站體規劃位於高雄市大埤路與忠孝路交叉路口西側 45 公尺寬之大埤路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-3。

四、Y3 站

Y3 車站站體規劃位於高雄市澄清湖淨水廠與長庚醫院間之 35 公尺寬大埤路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-4。

五、Y4 站

Y4 車站站體規劃位於高雄市正修科技大學西側之 45 公尺寬澄清路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-5。

六、Y5 站

Y5 車站站體規劃位於高雄市本館路與汾陽路交叉路口及與應安路交叉路口間之 25 公尺寬本館路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-6。

七、Y6 站

Y6 車站站體規劃位於高雄市建工路與本館路交叉路口西側之 28 公尺寬建工路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台

車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-7。

八、Y7 站

Y7 車站站體規劃位於高雄市建工路與大順二路交叉路口東側之建工路道路下方，為本路線之一般中間車站，位置鄰近環狀輕軌 C28 站並以站外轉乘方式銜接。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-8。

九、Y8 站

Y8 車站站體規劃位於高雄市民族一路與十全一路交叉路口北側之 60 公尺寬民族一路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-9。

十、Y9 站

Y9 車站站體規劃位於高雄市民族一路與九如一路交叉路口南側之 60 公尺寬民族一路道路下方，為本路線之一般中間車站，位置鄰近臺鐵民族站並以地下連通道或站外轉乘方式銜接。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-10。

十一、Y10 站

Y10 車站站體規劃位於高雄市民族二路與中正二路交叉路口南側之 60 公尺寬民族二路道路下方，為本路線之一般中間車站，位置鄰近捷運橘線 O6 站並以地下連通道轉乘方式銜接。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-11。

十二、Y11 站

Y11 車站站體規劃位於高雄市民權路與苓雅一路交叉路口北側之 60 公尺寬民權路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-12。

十三、Y11A 站

Y11A 車站站體規劃位於高雄市民權路與三多三路交叉路口西側之 30 公尺寬三多三路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-13。

十四、Y12 站

Y12 車站站體規劃位於高雄市三多三路與中山二路交叉路口之 30 公尺寬三多三路道路下方，為本路線之一般中間車站，位置位於捷運紅線 R8 站正下方，以共站轉乘方式銜接。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-14。

十五、Y13 站

Y13 車站站體規劃位於高雄市海邊路與永泰路交叉路口西側之 27 公尺寬海邊路道路下方，為建工民族路段之終點站，位置鄰近環狀輕軌 C9 站並以地下連通道轉乘方式銜接旅運中心。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-15。

十六、Y14 站

Y14 車站站體規劃位於高雄市澄清路與覺民路交叉路口北側之 30 公尺寬澄清路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-16。

十七、Y15 站

Y15 車站站體規劃位於高雄市澄清路與澄清路 129 巷交叉路口南側之 30 公尺寬澄清路道路下方，為本路線之一般中間車站，位置鄰近臺鐵正義澄清站並以地下連通道轉乘或站外轉乘方式銜接。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-17。

十八、Y16 站

Y16 車站站體規劃位於高雄市澄清路與三多一路交叉路口南側之 30 公尺寬國泰路道路下方，為本路線之一般中間車站，位置鄰近捷運橘線 O10 站並以地下連通道轉乘方式銜接。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-18。

十九、Y17 站

Y17 車站站體規劃位於高雄市南京路與輜汽路交叉路口北側之 40 公尺寬南京路道路下方，鄰近衛武營藝術文化中心，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-19。

二十、Y18 站

Y18 車站站體規劃位於高雄市南京路與瑞隆東路交叉路口北側之 40 公尺寬南京路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-20。

二十一、Y19 站

Y19 車站站體規劃位於高雄市五甲二路與鳳南路交叉路口東北側之 20 公尺寬五甲二路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下四層疊式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-21。

二十二、Y20 站

Y20 車站站體規劃位於高雄市五甲一路與自強一路交叉路口東北側之 20 公尺寬五甲一路道路下方，為本路線之一般中間車站。本站規劃為地下四層疊式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-22。

二十三、Y21 站

Y21 車站站體規劃位於高雄市鎮中路與樹人街交叉路口西南側之 20 公尺寬鎮中路道路下方，位置鄰近捷運紅線 R5 站並以地下連通道轉乘方式銜接。本站鄰近前鎮高中，亦為澄清五甲路段之終點站。本站規劃為地下二層島式月台車站，其相關規劃資料與概念位置及轉乘需求等，詳見表 6.3-23。

表 6.3-1　Y1A 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y1A
項目	內容說明
設站位置	高雄市鳥松區神農路與大同路交叉路口東南側鳥松機廠用地東側
出入口及通風井	規劃沿鳥松機廠東側設置車站，車站南北兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西北側，通風井 Y 則設置於站體西南側
功能	端點站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	神農路現況為30公尺
運量預測	上午尖峰小時進站440人/HR，出站460人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

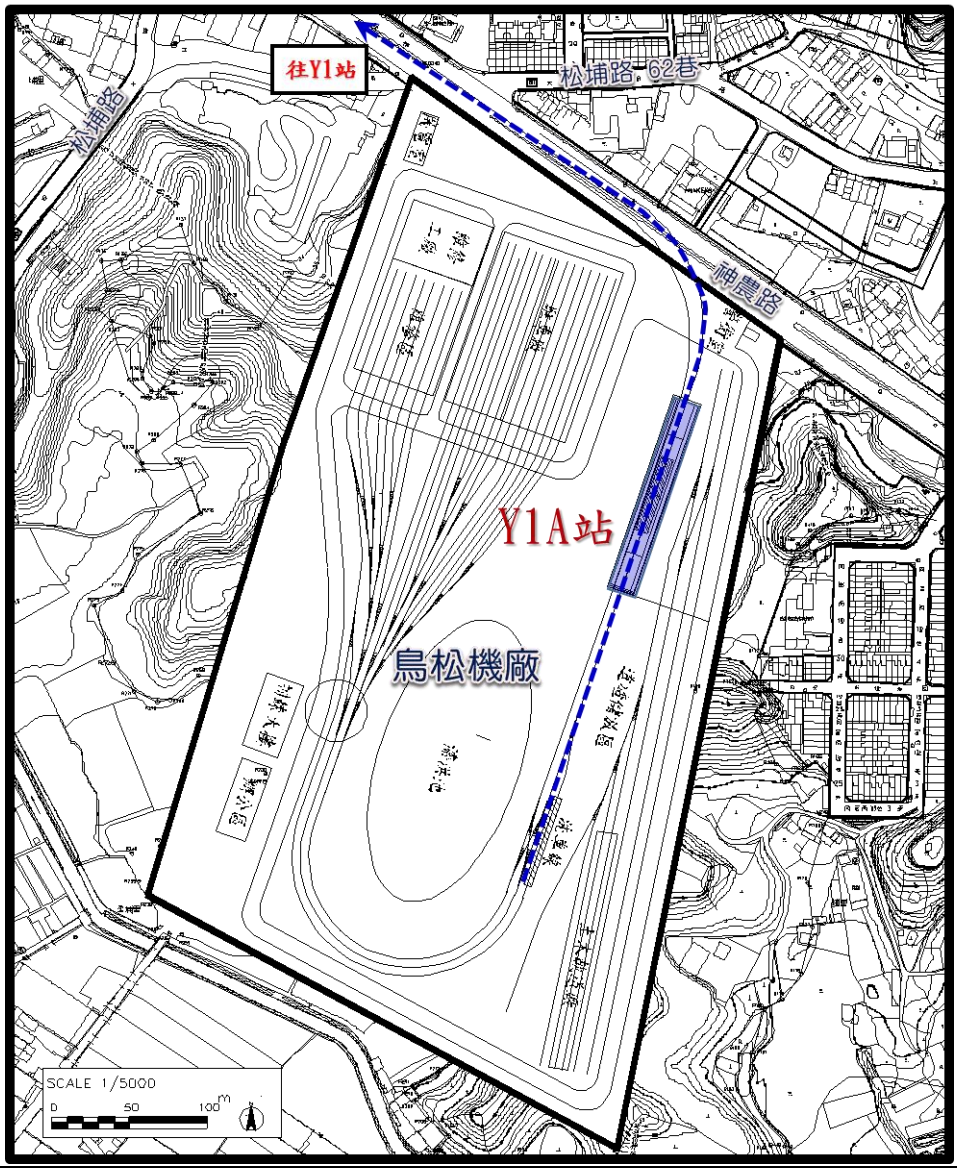


表 6.3-2　Y1 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y1
項目	內容說明
設站位置	高雄市鳥松區神農路道路下方
出入口及通風井	規劃沿神農路南北兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西北側，通風井 Y 則設置於站體西南側
功能	端點站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	神農路現況為30公尺
運量預測	上午尖峰小時進站310人/HR，出站310人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

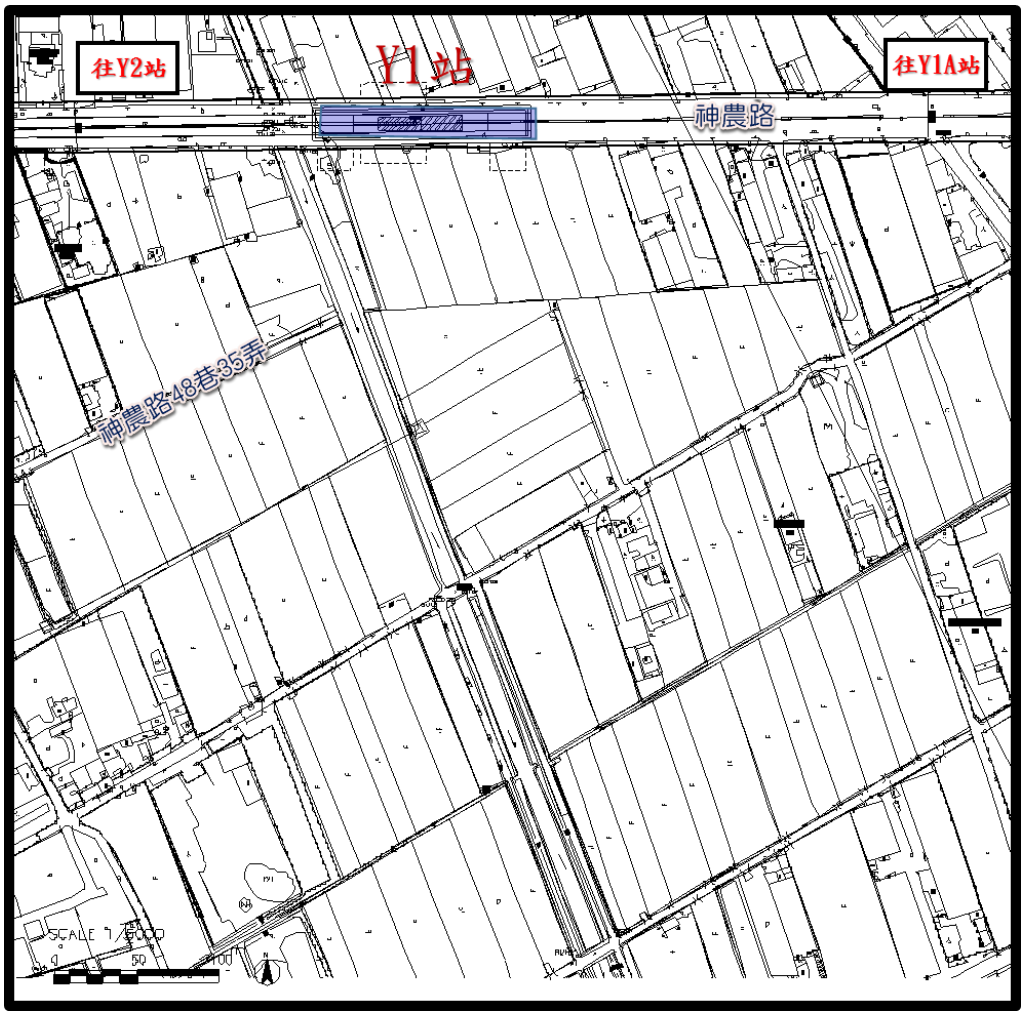


表 6.3-3　Y2 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y2
項目	內容說明
設站位置	高雄市大埤路與中正路交叉路口西側之大埤路道路下方
出入口及通風井	規劃沿大埤路南北兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體北側，出入口2 & 通風井 Y 則設置於站體南側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	大埤路現況為45公尺
運量預測	上午尖峰小時進站680人/HR，出站770人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

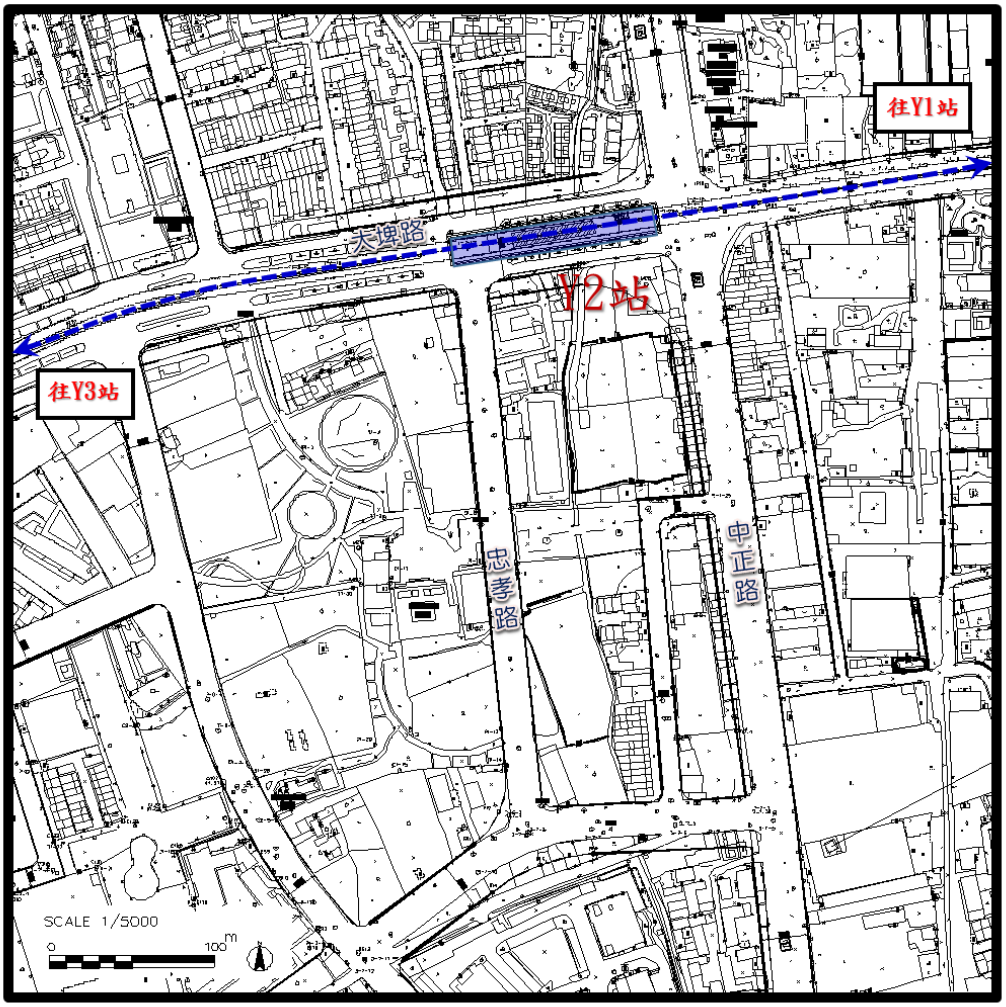


表 6.3-4　Y3 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y3
項目	內容說明
設站位置	高雄市澄清湖淨水廠與長庚醫院間之大埤路道路下方
出入口及通風井	出入口規劃先行於大埤路南側單側設置，出入口1 & 通風井 X 設置於站體南側，出入口2 &通風井 Y 則設置於站體西南側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	大埤路現況為35公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,220人/HR，出站1,330人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

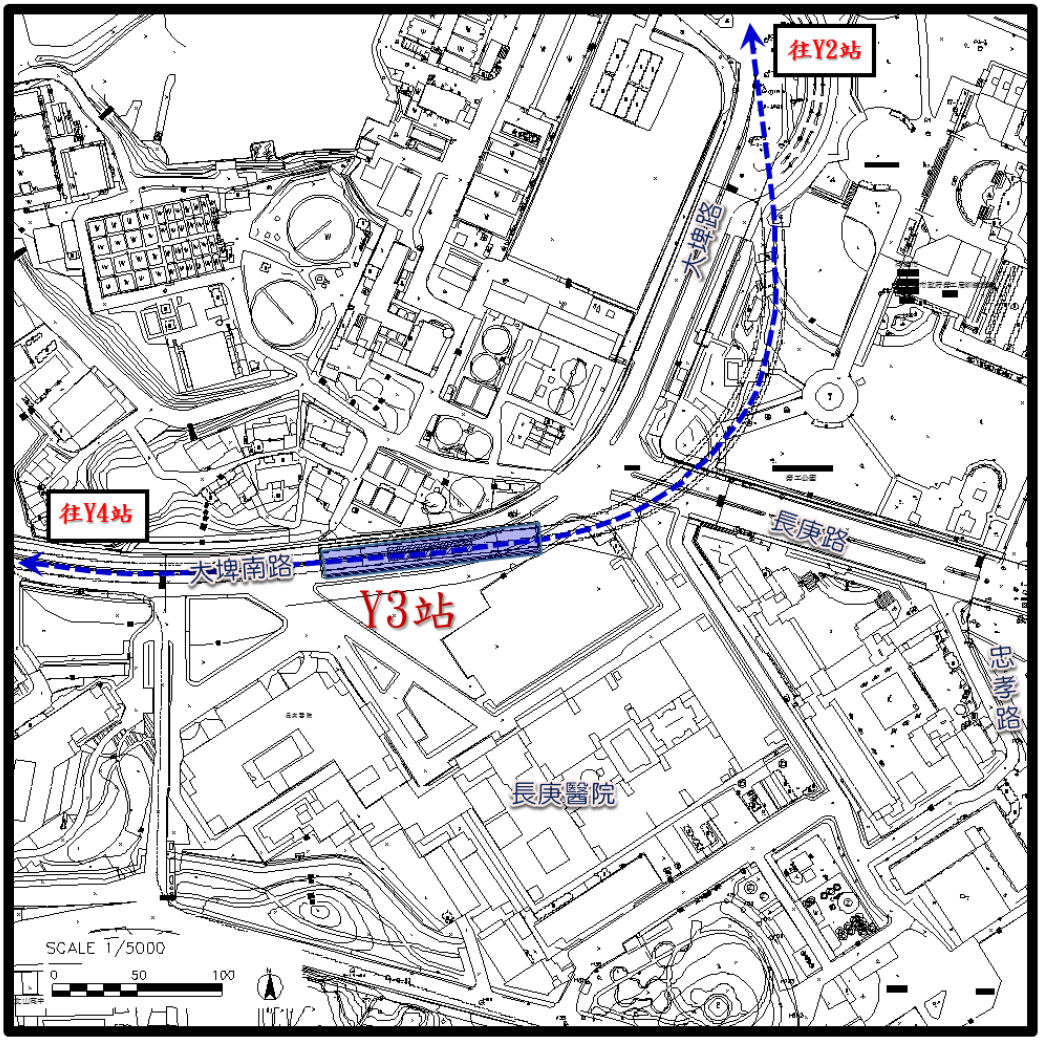


表 6.3-5　Y4 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y4
項目	內容說明
設站位置	高雄市正修科技大學西側之澄清路道路下方
出入口及通風井	出入口規劃先行於澄清路東側(臨修科技大學側)單側設置，出入口1 & 通風井 X 設置於站體東北側，出入口2設置於站體西北側，通風井 Y 則設置於站體東南側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	澄清路現況為45公尺
運量預測	上午尖峰小時進站890人/HR，出站970人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

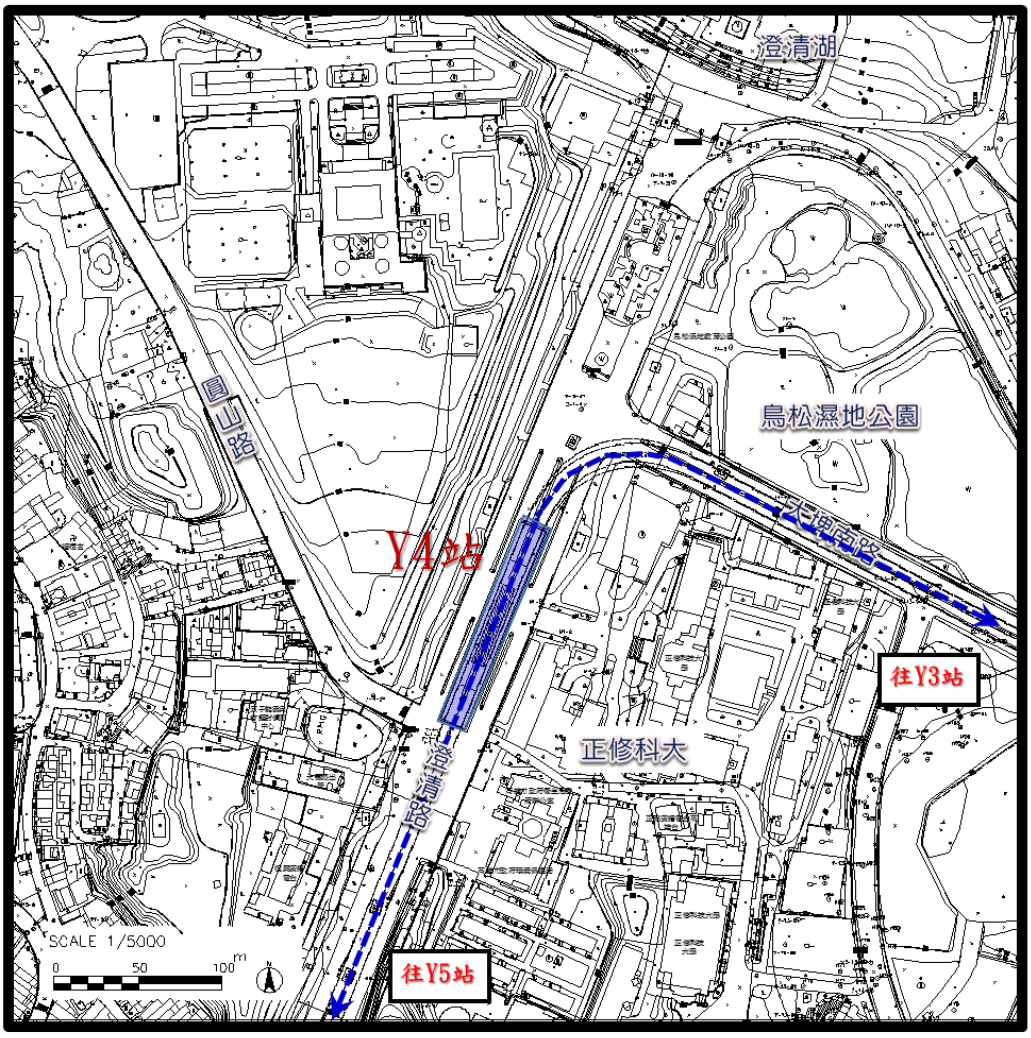


表 6.3-6　Y5 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y5
項目	內容說明
設站位置	高雄市本館路與汾陽路交叉路口及與應安路交叉路口間本館路道路下方
出入口及通風井	規劃沿本館路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體東南側，出入口2 設置於站體西南側， 通風井 Y 則設置於站體西北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	本館路現況為20公尺，都市計畫道路寬度25公尺
運量預測	上午尖峰小時進站750人/HR，出站750人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

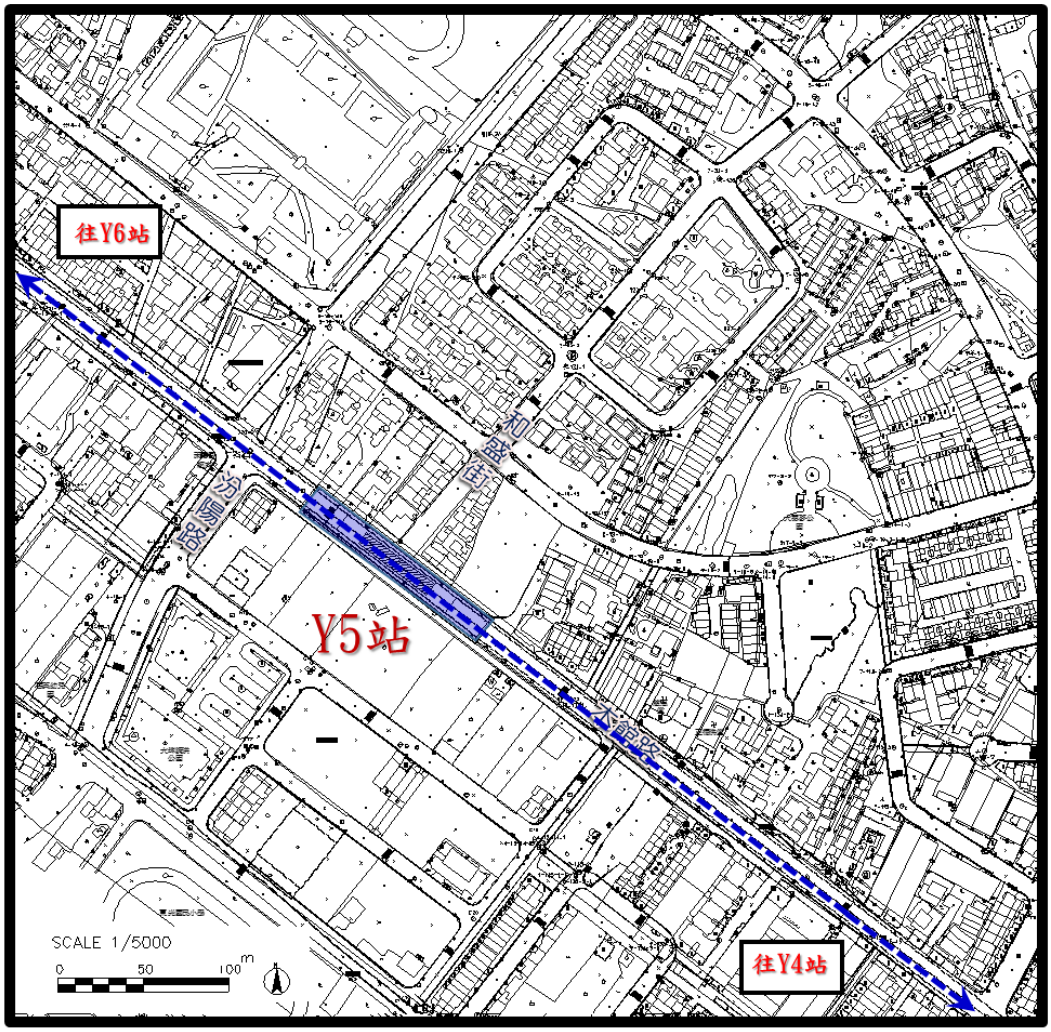


表 6.3-7　Y6 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y6
項目	內容說明
設站位置	高雄市建工路與本館路交叉路口西側之建工路道路下方
出入口及通風井	規劃沿建工路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體東南側，出入口2 & 通風井 Y 設置於站體西北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	建工路現況為28公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,610人/HR，出站1,680人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

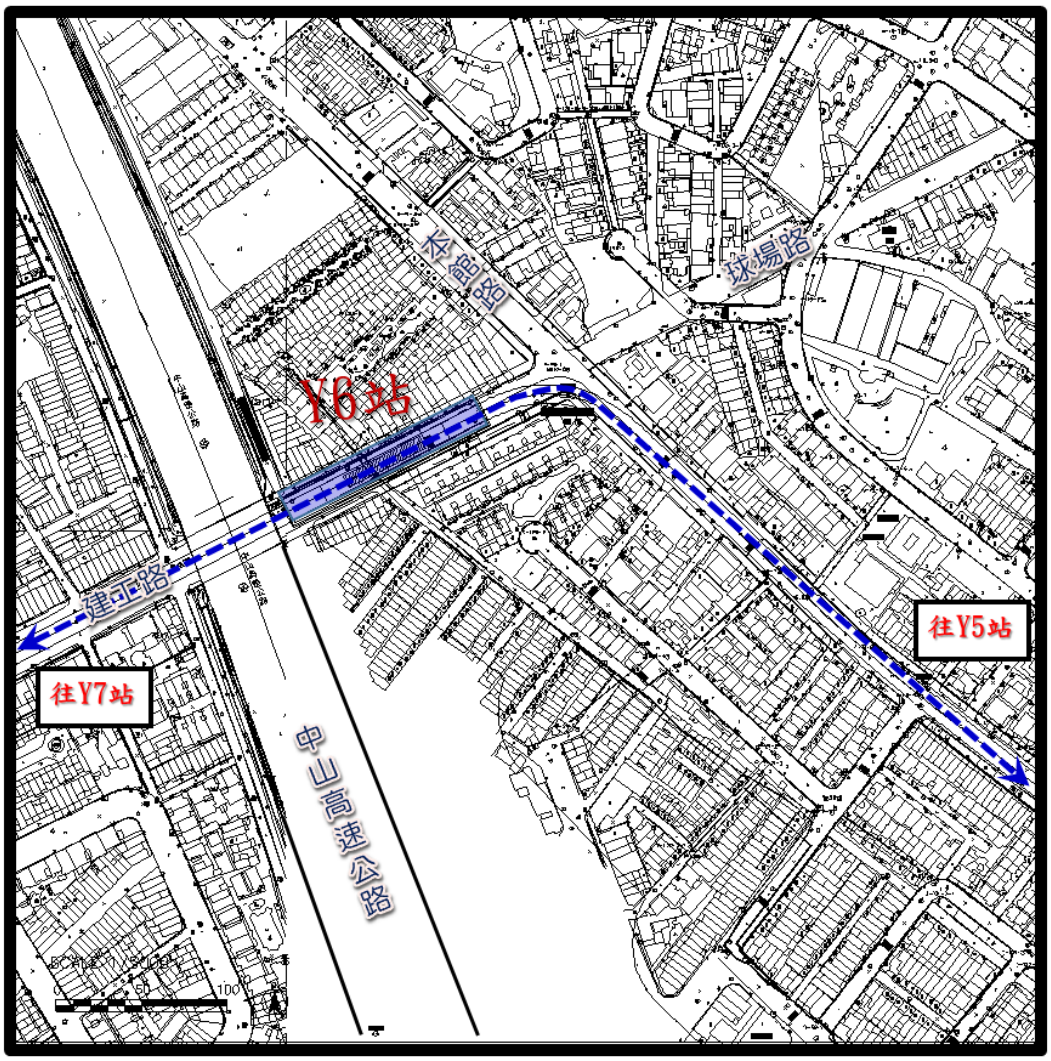


表 6.3-8　Y7 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y7
項目	內容說明
設站位置	高雄市建工路與大順二路交叉路口東側之建工路道路下方
出入口及通風井	規劃沿建工路兩側設置出入口及通風井，出入口1 設置於站體西北側， 通風井 Y 設置於站體東南側，出入口2 & 通風井 X 設置於站體西南側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	建工路現況為28公尺
運量預測	上午尖峰小時進站2, 240人/HR，出站2, 260人/HR
注意事項	本站需考量與環狀輕軌 C28站作站外轉乘之動線。
概念位置圖	

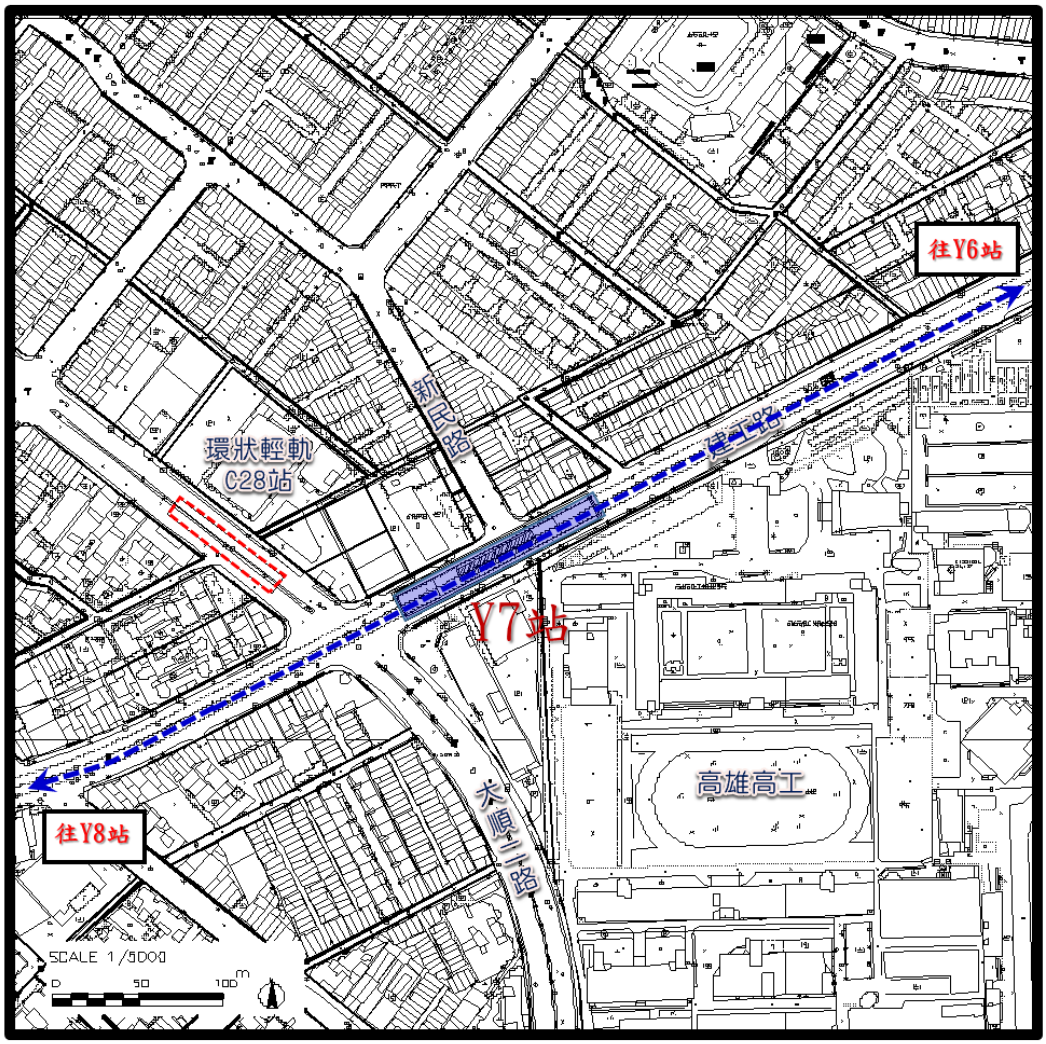


表 6.3-9　Y8 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y8
項目	內容說明
設站位置	高雄市民族一路與十全一路交叉路口北側之民族一路道路下方
出入口及通風井	規劃沿民族一路兩側設置出入口及通風井，出入口1設置於站體西南側，出入口2 & 通風井 Y & 通風井 X 設置於站體東側之十全滯洪公園
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	民族一路現況為60公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,820人/HR，出站2,280人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

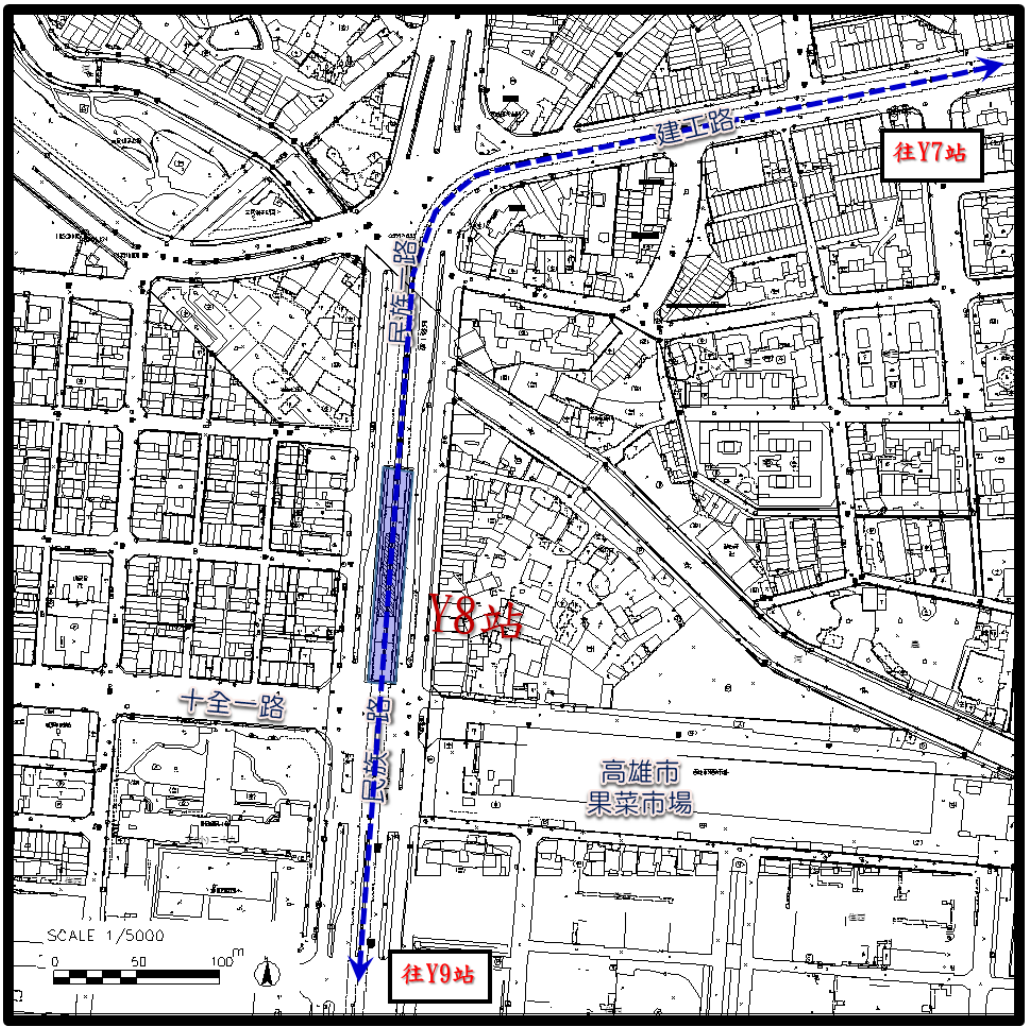


表 6.3-10　Y9 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y9
項目	內容說明
設站位置	高雄市民族一路與九如一路交叉路口南側之公園用地下方
出入口及通風井	規劃沿民族一路西側之公園用地設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西南側，出入口2 設置於站體東北側， 通風井 Y 則設置於站體西北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	民族一路現況為60公尺
運量預測	上午尖峰小時進站2, 140人/HR，出站2, 000人/HR
注意事項	本站需考量與臺鐵民族站轉乘之動線。
概念位置圖	

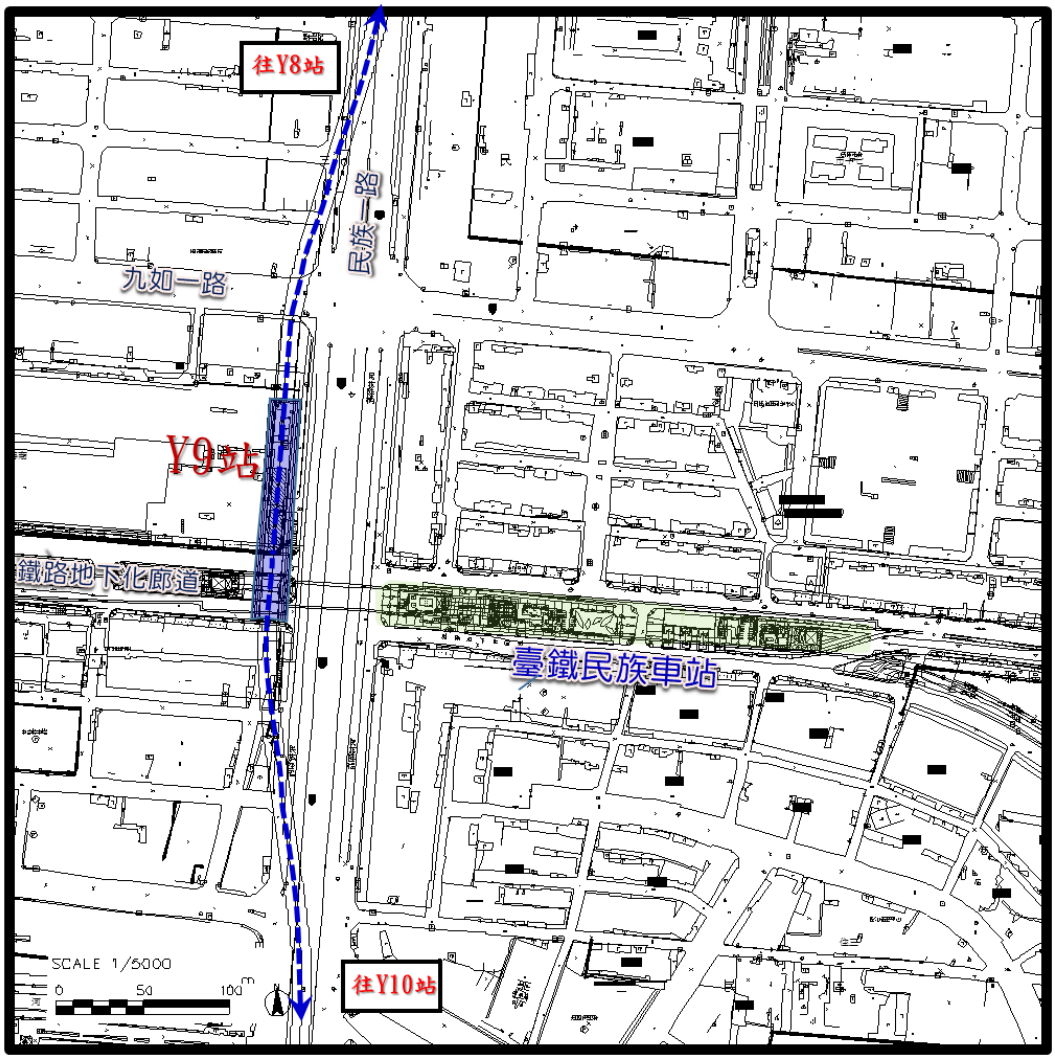


表 6.3-11　Y10 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y10
項目	內容說明
設站位置	高雄市民族二路與中正二路交叉路口南側之民族二路道路下方
出入口及通風井	規劃沿民族二路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西南側，出入口2設置於站體東南側， 通風井 Y 設置於站體東北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	民族二路現況為60公尺
運量預測	上午尖峰小時進站2, 140人/HR，出站2, 220人/HR
注意事項	本站需考量與捷運橘線 O6站轉乘之動線。
概念位置圖	

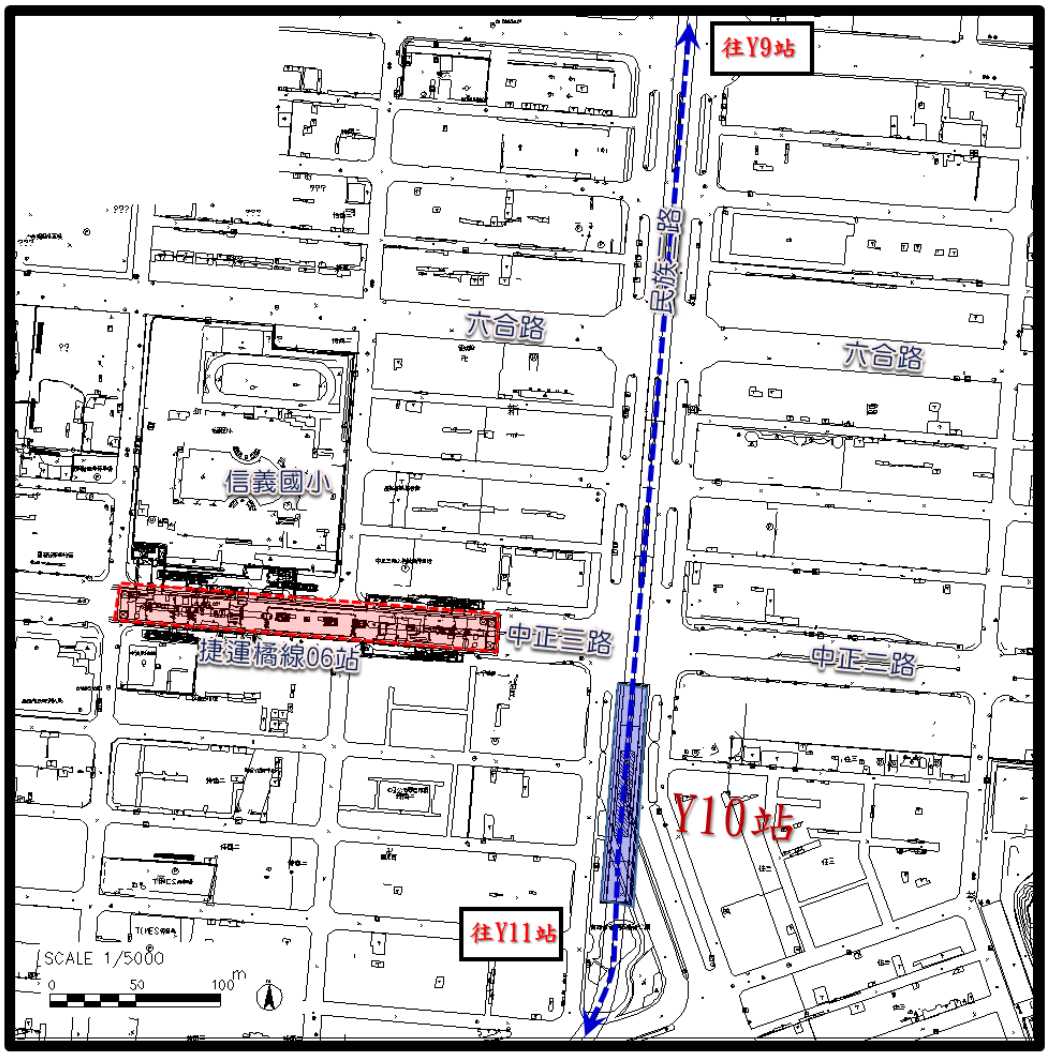


表 6.3-12　Y11 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y11
項目	內容說明
設站位置	高雄市民權路與苓雅一路交叉路口北側之民權路道路下方
出入口及通風井	規劃沿民權路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西南側，出入口2 & 通風井 Y 設置於站體東北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	民權路現況為60公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,550人/HR，出站1,440人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

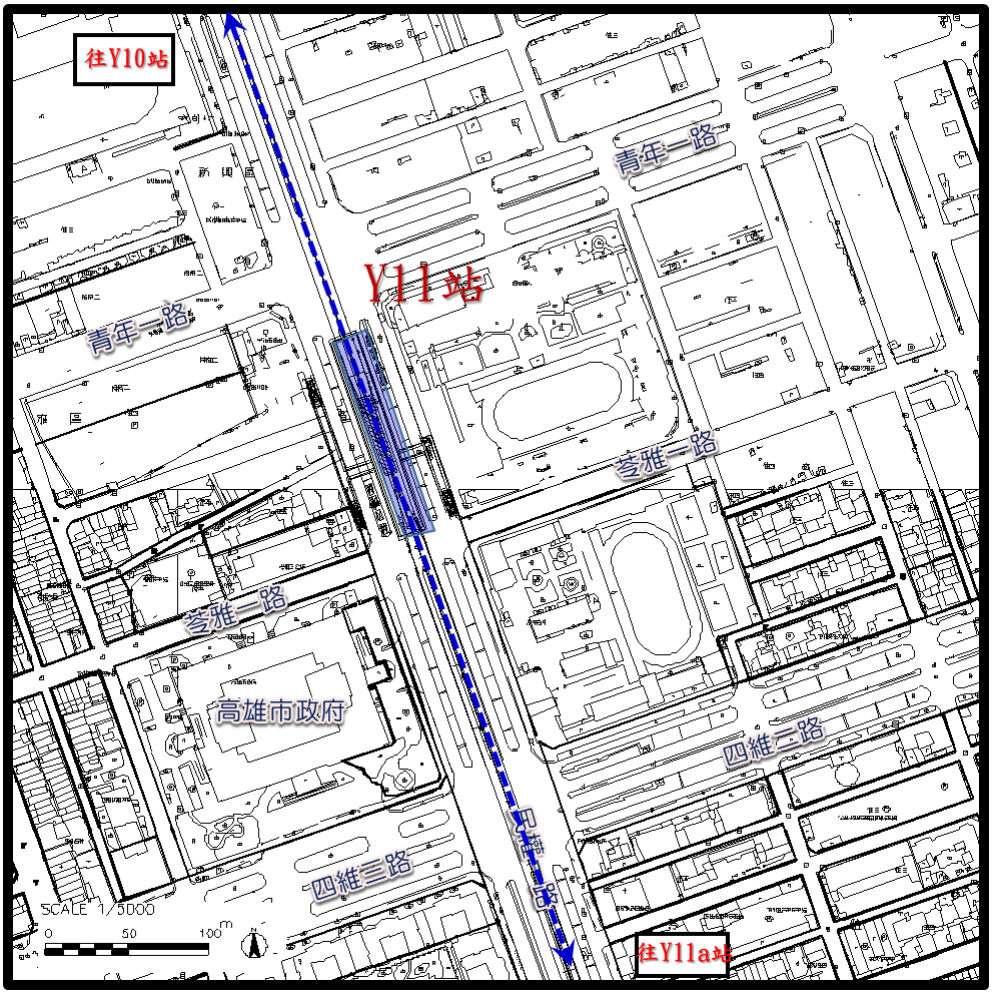


表 6.3-13　Y11A 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y11A
項目	內容說明
設站位置	高雄市三多二路與民權路交叉路口西側之三多三路道路下方
出入口及通風井	規劃沿三多三路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西北側，出入口2 設置於站體西南側，通風井 Y 則設置於站體東北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	三多三路現況為30公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,320人/HR，出站1,220人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

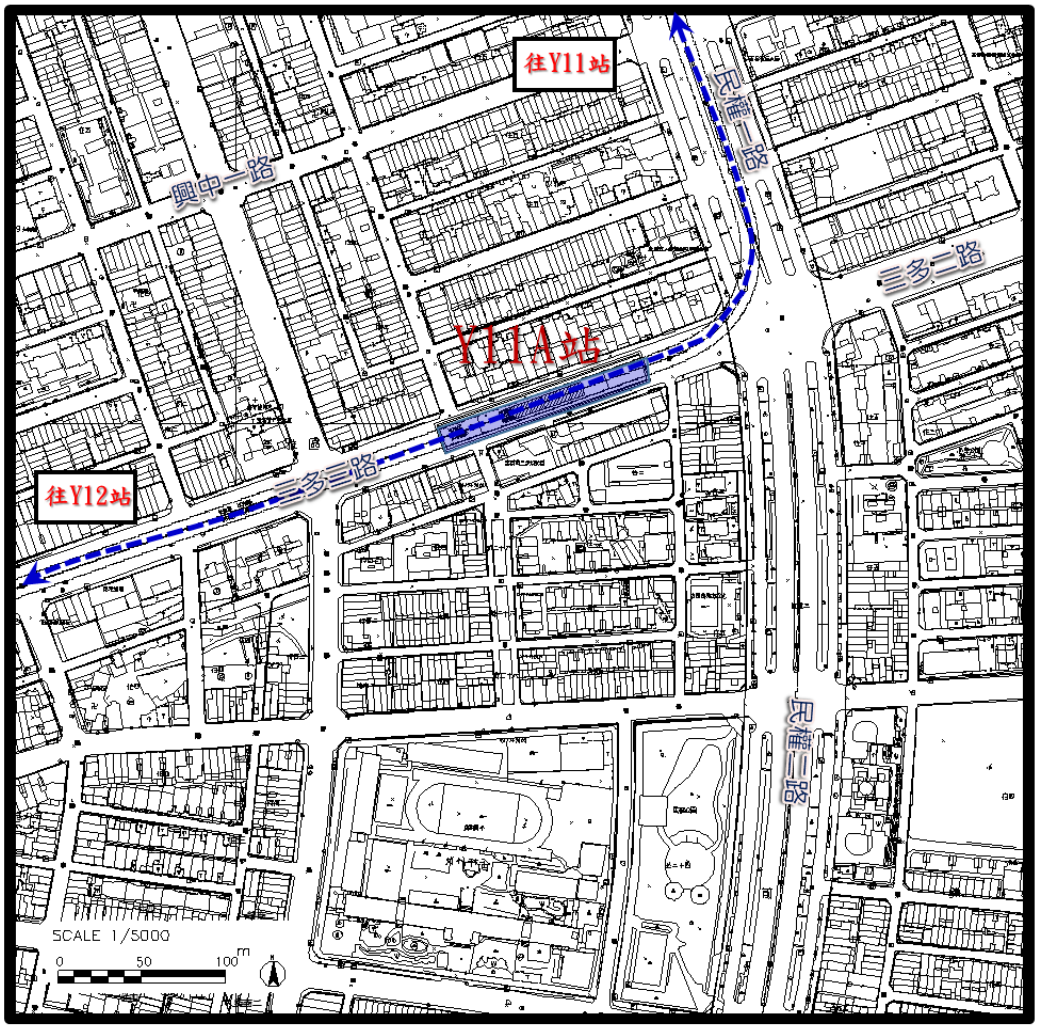


表 6.3-14　Y12 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y12
項目	內容說明
設站位置	高雄市三多三路與中山二路交叉路口之捷運 R8車站(三多圓環)下方
出入口及通風井	規劃沿三多三路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西北側，出入口2 設置於站體西南側，通風井 Y 則設置於站體東北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	三多三路現況為30公尺
運量預測	上午尖峰小時進站2,890人/HR，出站2,880人/HR
注意事項	本站與捷運紅線 R8站可作共站轉乘
概念位置圖	

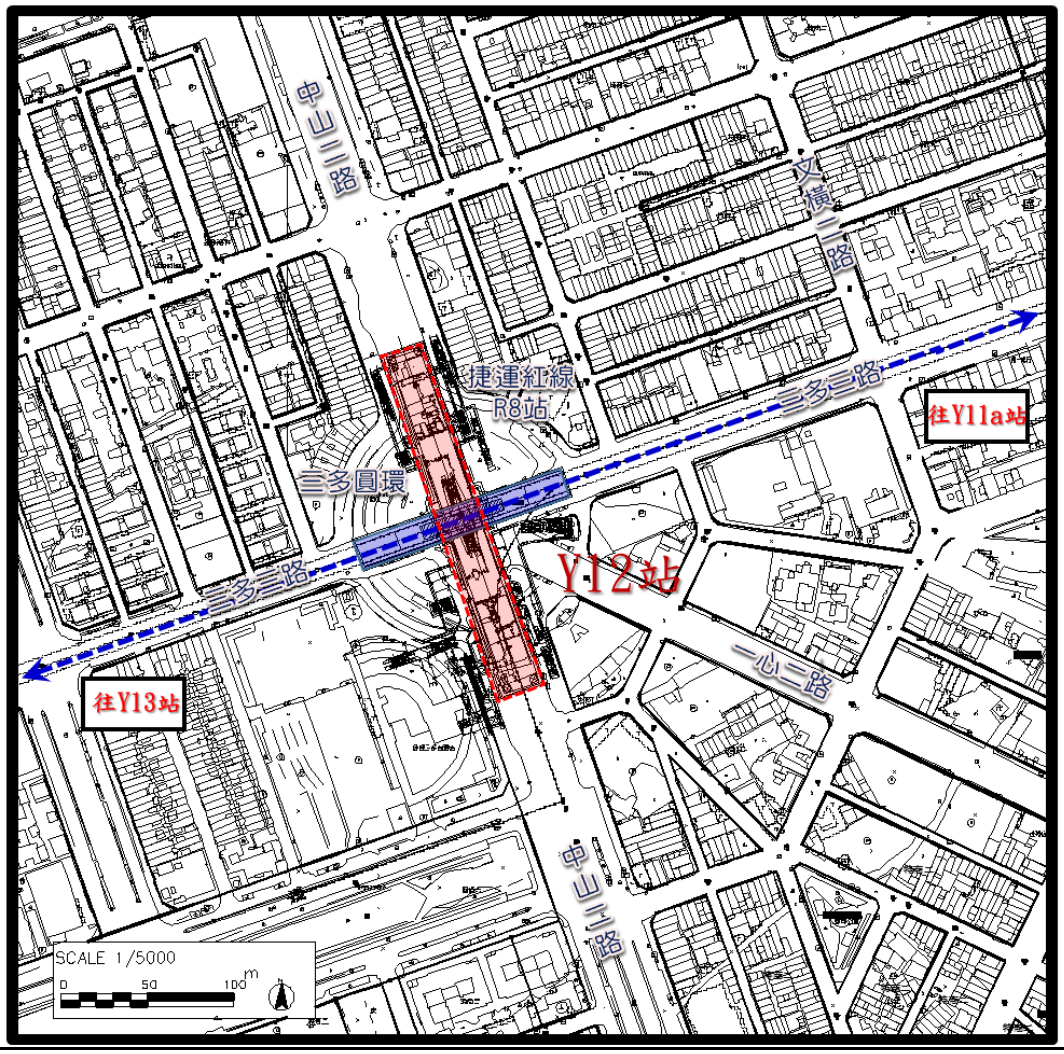


表 6.3-15　Y13 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y13
項目	內容說明
設站位置	高雄市海邊路與永泰路交叉路口西側之海邊路道路下方
出入口及通風井	規劃沿海邊路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西北側，出入口2 & 通風井 Y 設置於站體東南側
功能	端點站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	海邊路現況為27公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,270人/HR，出站1,240人/HR
注意事項	本站需考量與環狀輕軌 C9站轉乘之動線
概念位置圖	

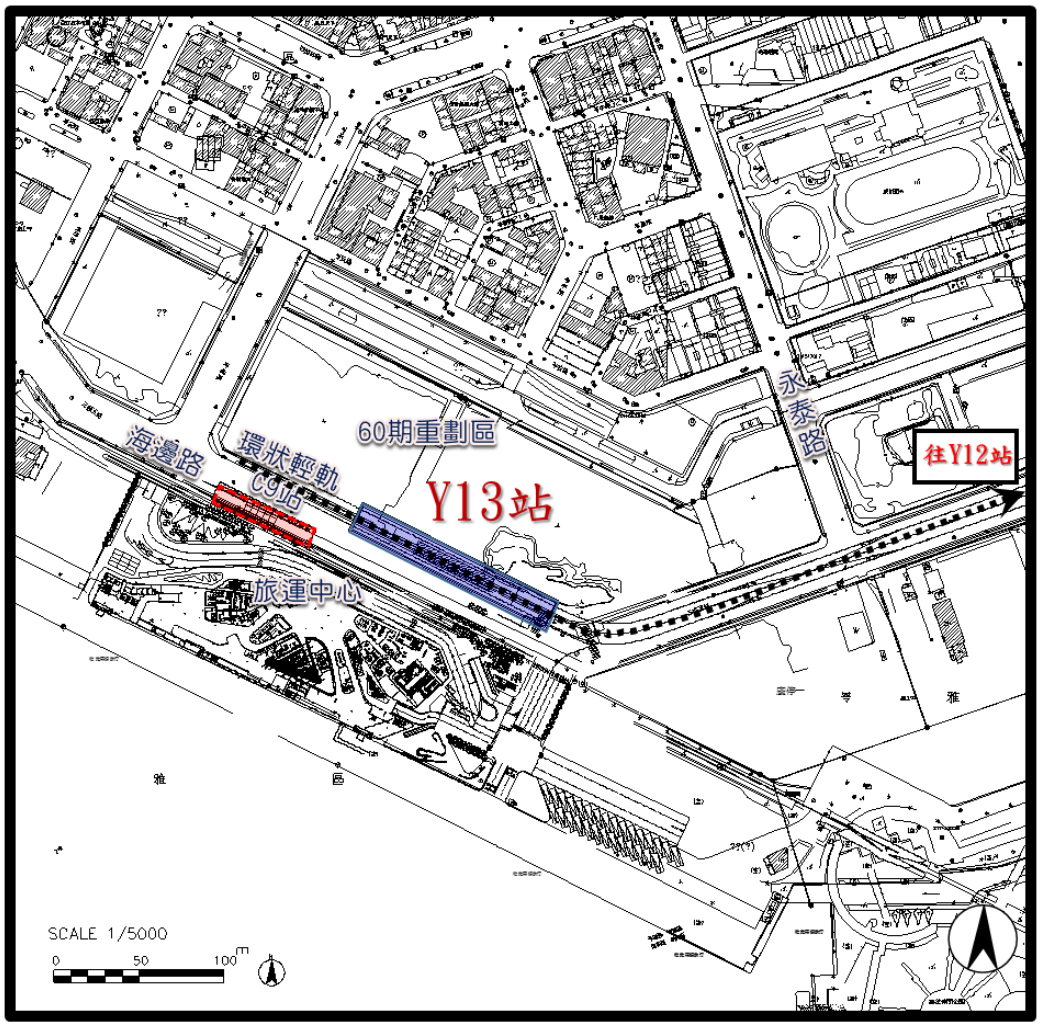


表 6.3-16　Y14 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y14
項目	內容說明
設站位置	高雄市澄清路與覺民路交叉路口北側之澄清路道路下方
出入口及通風井	規劃沿澄清路兩側設置出入口及通風井，出入口1設置於站體西北側， 通風井 X 設置於站體西南側，出入口2 & 通風井 X 設置於站體東南側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	澄清路現況為30公尺
運量預測	上午尖峰小時進站2,070人/HR，出站2,540人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

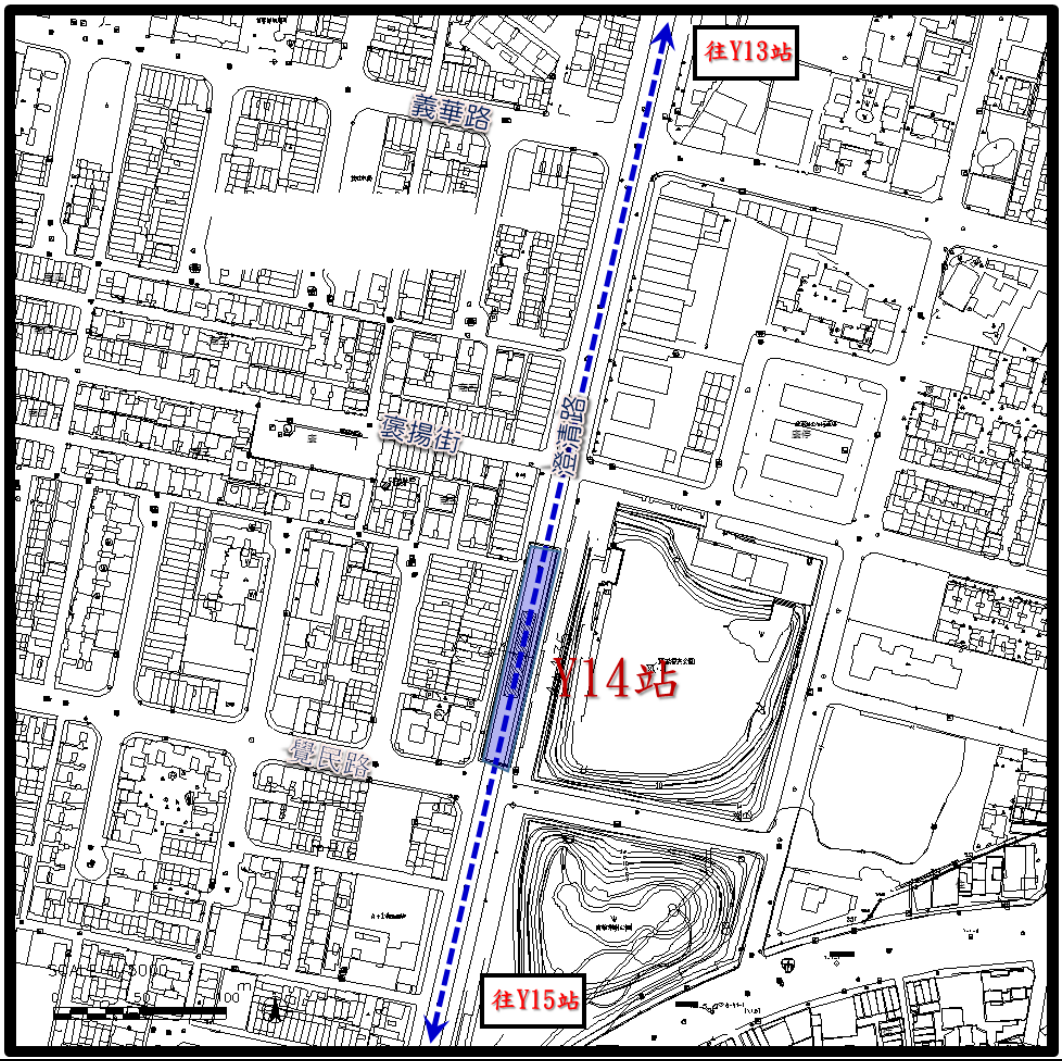


表 6.3-17　Y15 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y15
項目	內容說明
設站位置	高雄市澄清路與澄清路129巷交叉路口東側之澄清路道路下方，鄰近臺鐵正義澄清站
出入口及通風井	規劃沿澄清路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西南側，出入口2 設置於站體東南側， 通風井 Y 則設置於站體西北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	澄清路現況為30公尺
運量預測	上午尖峰小時進站2, 520人/HR，出站2, 070人/HR
注意事項	本站需考量與臺鐵正義澄清站轉乘之動線
概念位置圖	

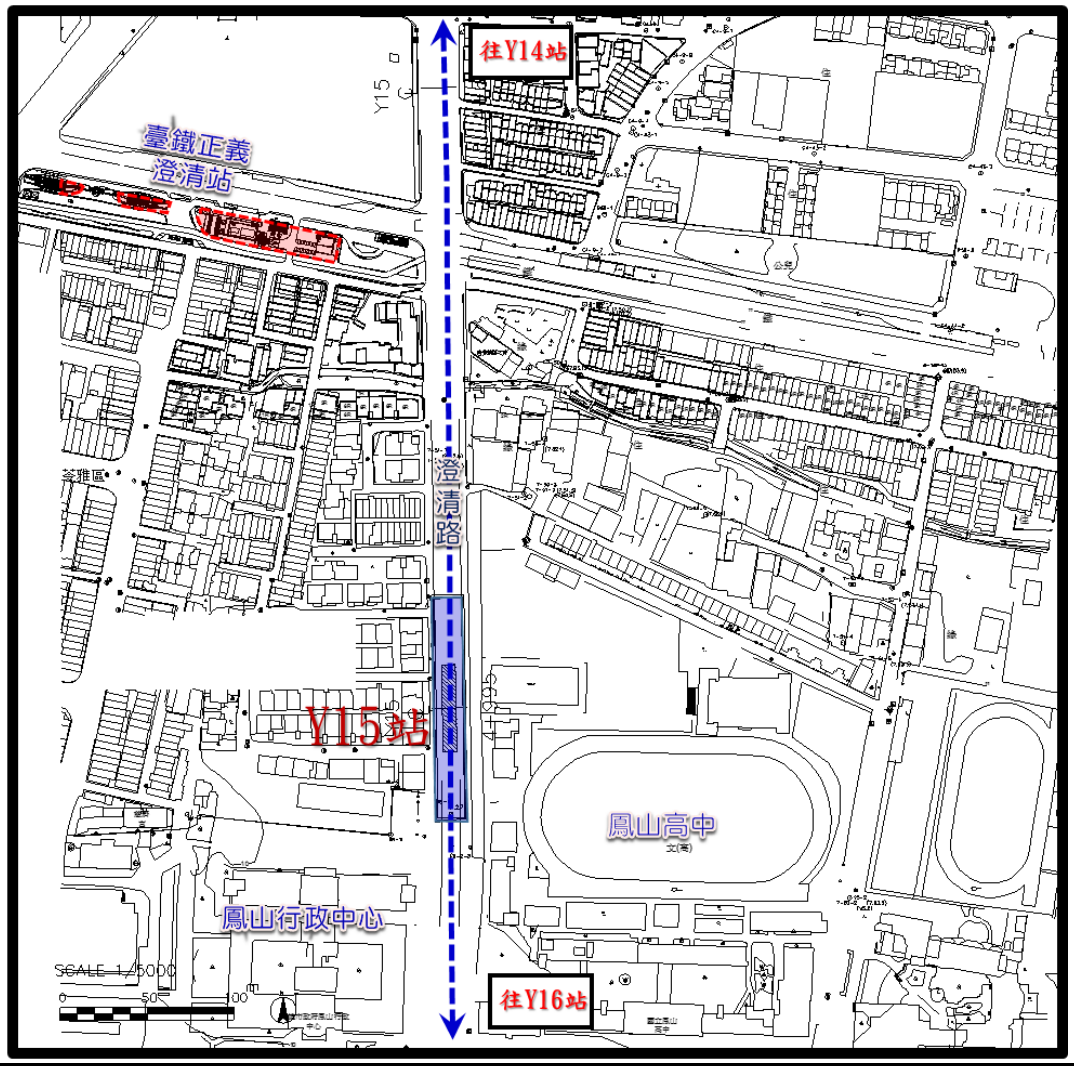


表 6.3-18　Y16 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y16
項目	內容說明
設站位置	高雄市國泰路與三多一路交叉路口南側之國泰路道路下方
出入口及通風井	規劃沿國泰路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西北側，出入口2 & 通風井 Y 設置於站體東南側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	澄清路現況為30公尺
運量預測	上午尖峰小時進站2,830人/HR，出站2,500人/HR
注意事項	本站需考量與捷運橘線 O10站轉乘之動線
概念位置圖	

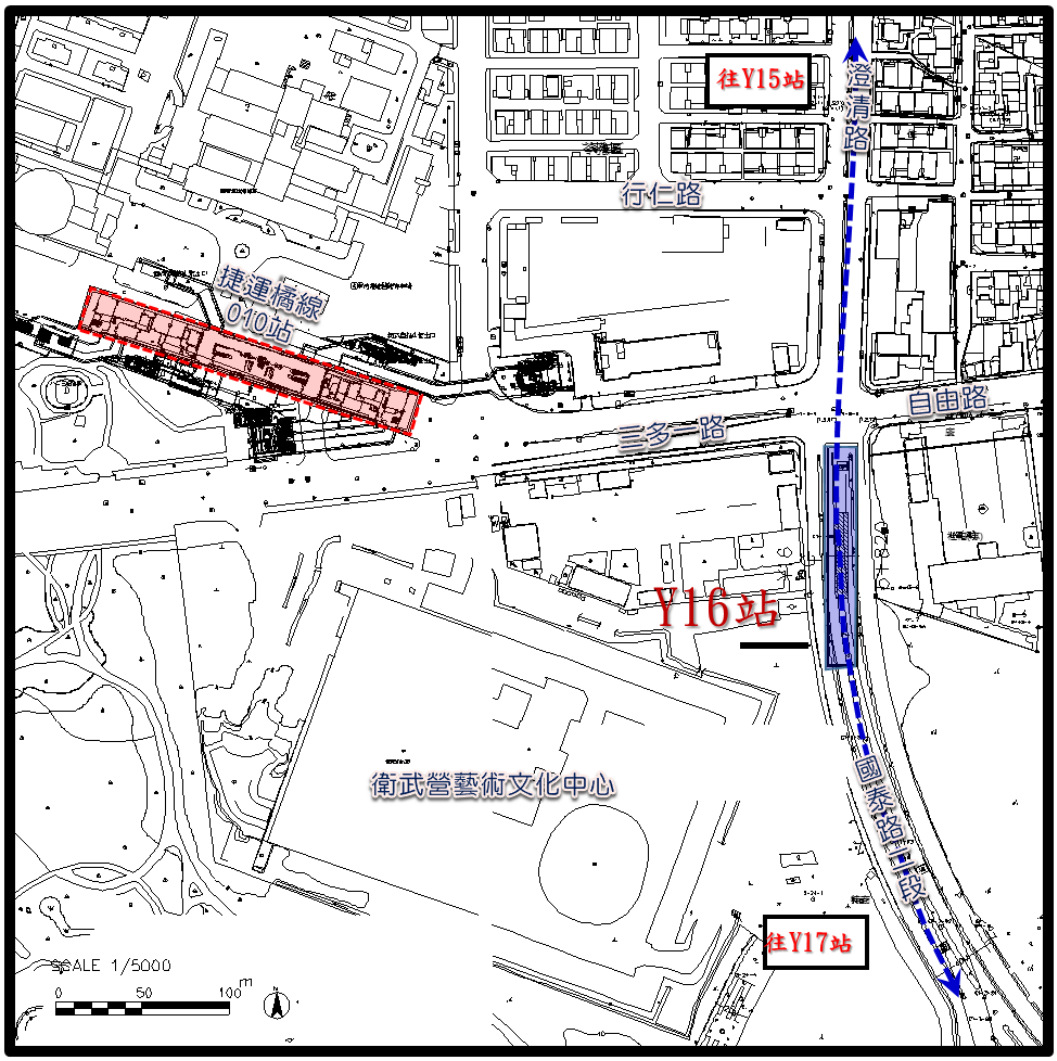


表 6.3-19　Y17 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y17
項目	內容說明
設站位置	高雄市南京路與輜汽路交叉路口北側之南京路道路下方
出入口及通風井	規劃沿南京路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西南側，出入口2 設置於站體東南側， 通風井 Y 則設置於站體西北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	南京路現況為40公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,460人/HR，出站1,210人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

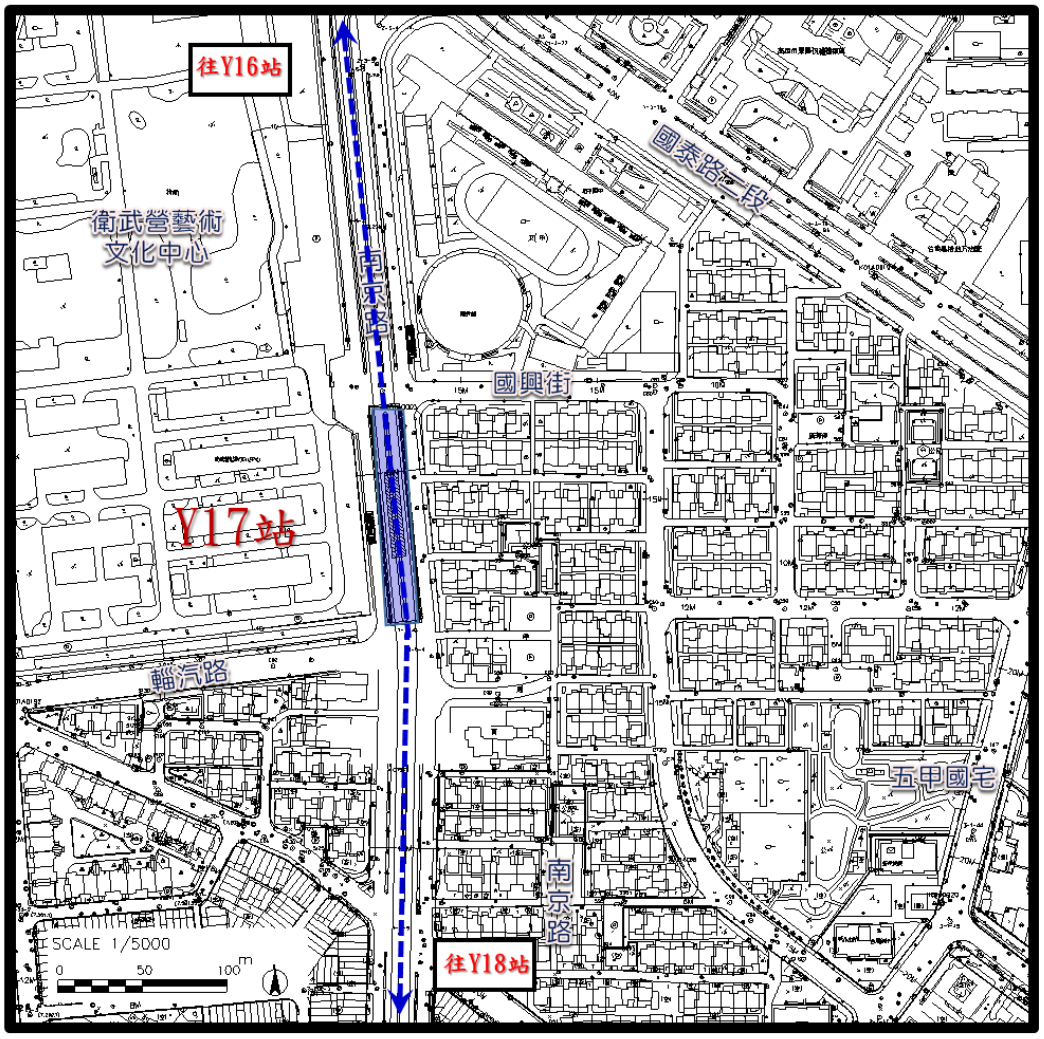


表 6.3-20　Y18 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y18
項目	內容說明
設站位置	高雄市南京路與瑞隆東路交叉路口北側之南京路道路下方
出入口及通風井	規劃沿南京路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西南側，出入口2 設置於站體東南側， 通風井 Y 則設置於站體西北側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	南京路現況為40公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,440人/HR，出站1,300人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

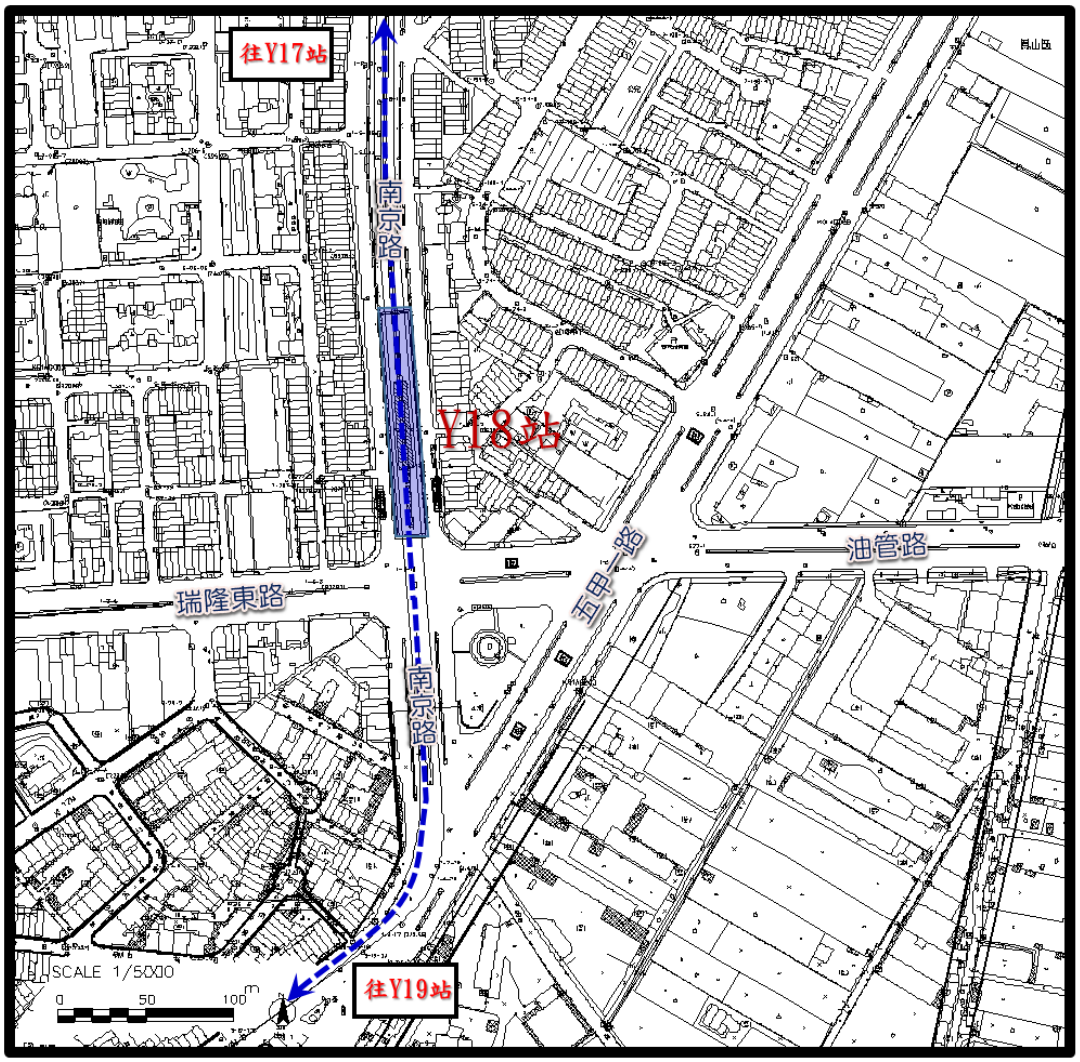


表 6.3-21　Y19 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y19
項目	內容說明
設站位置	高雄市五甲二路與鳳南路交叉路口東北側之五甲二路道路下方
出入口及通風井	規劃沿五甲二路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西北側，出入口2 & 通風井 Y 設置於站體東南側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層疊式月台車站
道路寬度	五甲二路現況為20公尺，都市計畫道路寬度為20 公尺。
運量預測	上午尖峰小時進站1,190人/HR，出站1,090人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

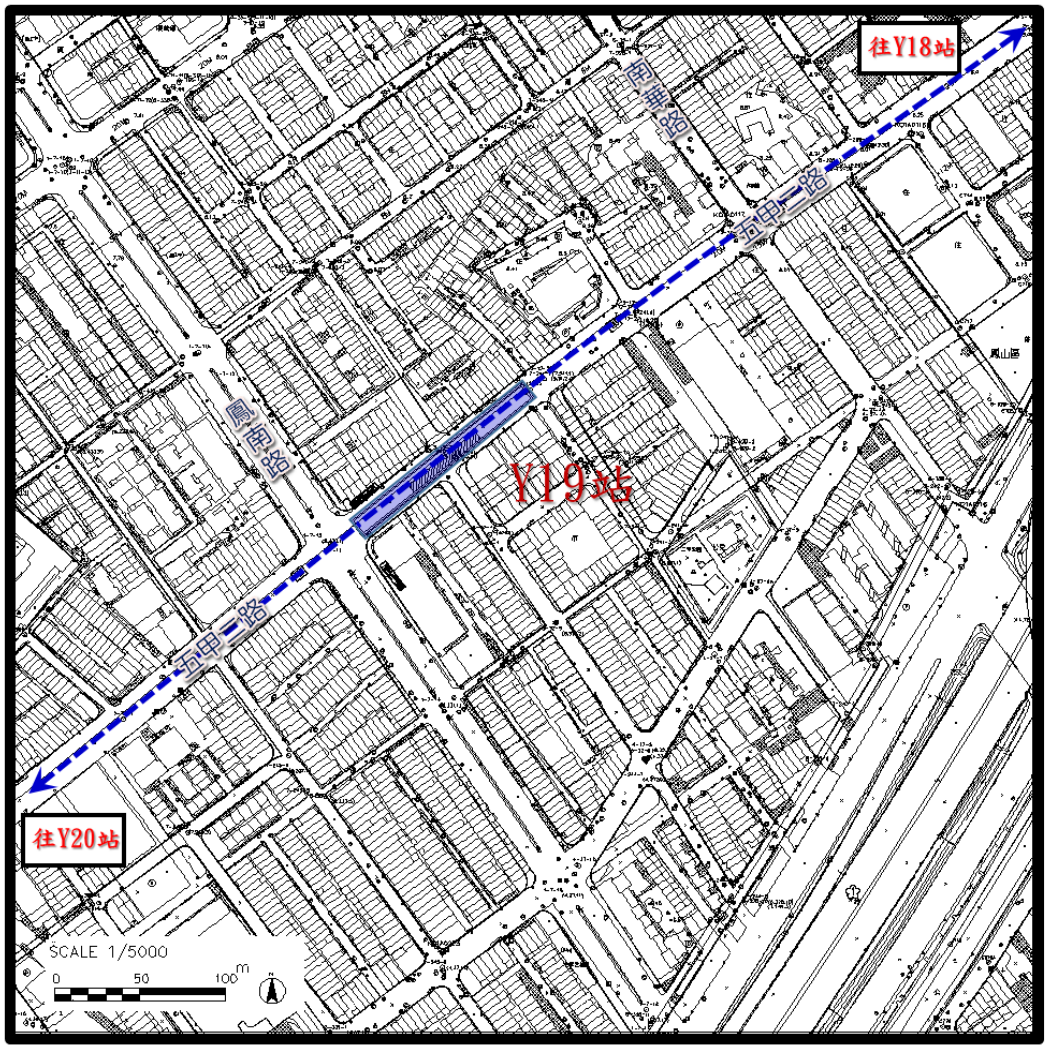


表 6.3-22　Y20 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y20
項目	內容說明
設站位置	高雄市五甲一路與自強一路交叉路口東北側之五甲一路道路下方
出入口及通風井	規劃沿五甲一路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體西北側，出入口2 & 通風井 Y 設置於站體東南側
功能	中間站
車站及月台型式	地下二層疊式月台車站
道路寬度	五甲一路現況為20公尺
運量預測	上午尖峰小時進站800人/HR，出站840人/HR
注意事項	-
概念位置圖	

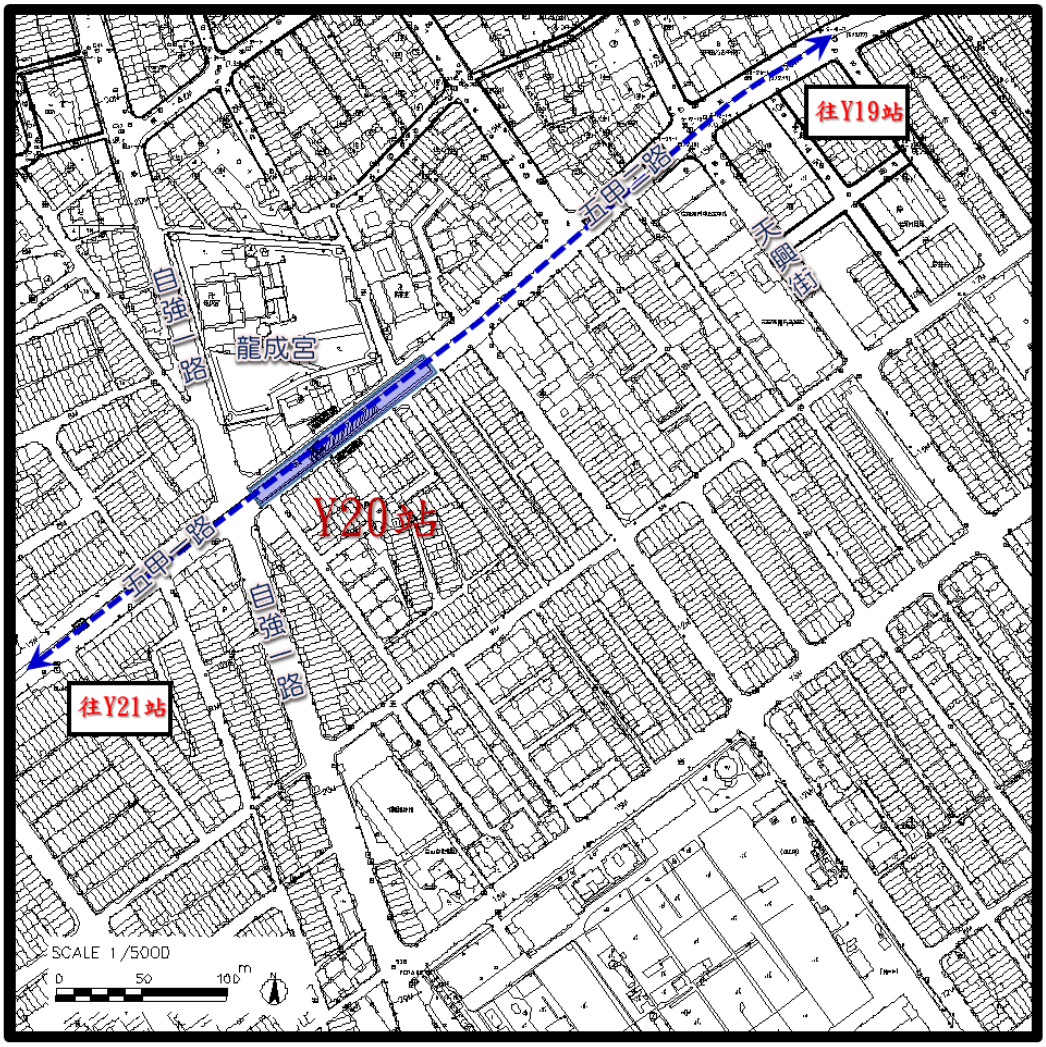
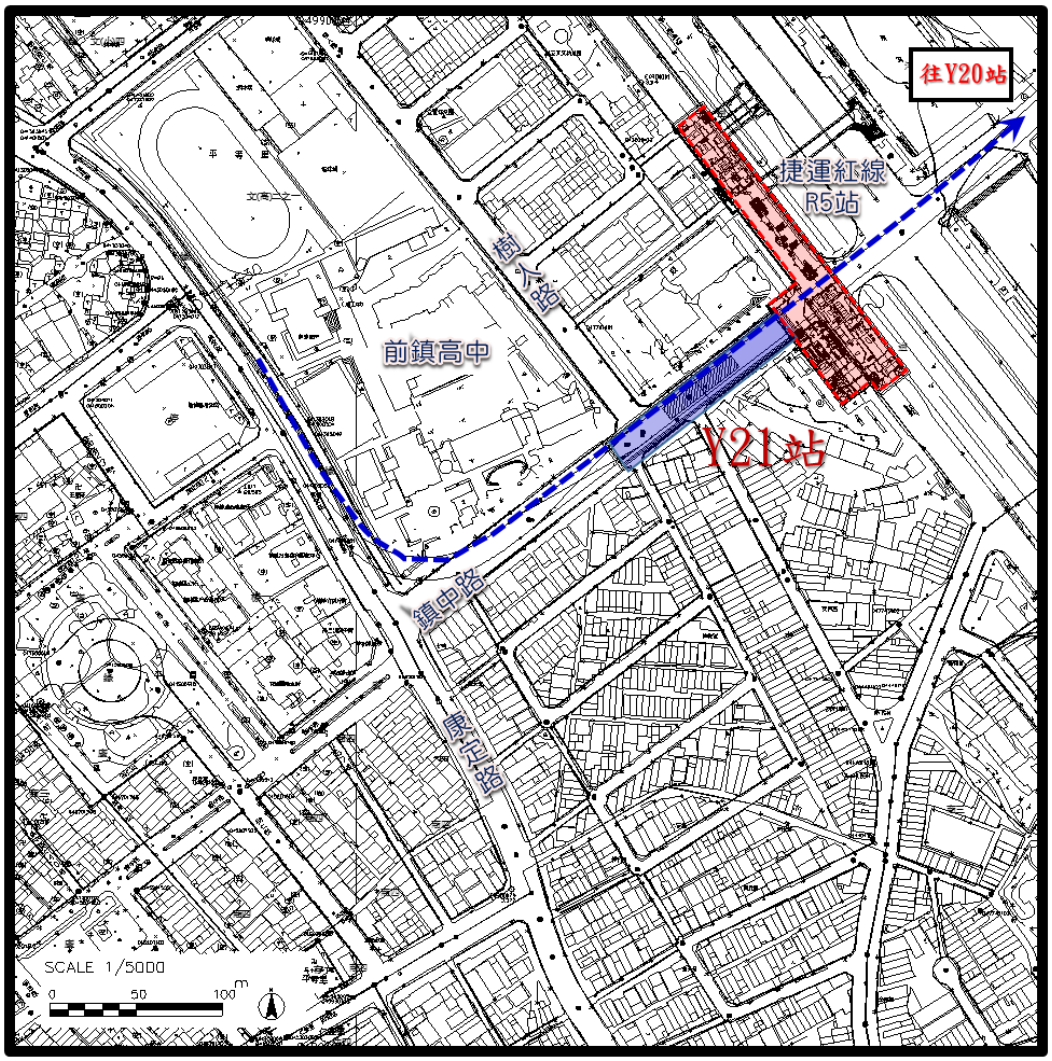


表 6.3-23　Y21 站規劃資料與概念位置示意圖

站名編號	Y21
項目	內容說明
設站位置	高雄市鎮中路與樹人街交叉路口東側之鎮中路道路下方
出入口及通風井	規劃沿鎮中路兩側設置出入口及通風井，出入口1 & 通風井 X 設置於站體東北側，出入口2 & 通風井 Y 設置於站體西南側
功能	端點站
車站及月台型式	地下二層島式月台車站
道路寬度	鎮中路現況為20公尺
運量預測	上午尖峰小時進站1,550人/HR，出站1,790人/HR
注意事項	本站需考量與捷運紅線 R5站轉乘之動線
概念位置圖	



6.3.5 轉乘車站配置初步規劃

捷運都會線(黃線)與捷運紅線、橘線、環狀輕軌、臺鐵各有兩站(共 8 站)相鄰，本計畫路線與其他軌道車站之轉乘初步規劃，依據各車站之乘客需求，以滿足乘客最大便利及舒適為原則，並透過車站位置、車站付費區位調整與轉乘連通道銜接等方式，分別提出車站轉乘規劃方案。其中，查高雄捷運紅線 R8(三多商圈)車站，已預留月台空間，黃線 Y12 車站可共用捷運紅線 R8 車站月台設施；另 3 座與捷運轉乘(Y10/O6、Y16/O10、Y21/R5)；2 座與臺鐵轉乘(Y9/臺鐵民族站、Y15/臺鐵正義澄清站)；2 座與環狀輕軌轉乘(Y7/C28、Y13/C9)，故未來應於車站出入口考量設置適當通道或設施與之作車站連通轉乘銜接。各車站轉乘連通配置初步規劃概述如下:

一、Y12 站/捷運紅線 R8 站轉乘規劃

捷運紅線 R8 站現況下方已預留可提供捷運黃線 Y12 站共站轉乘(十字交會)之空間，兩站可共用 R8 站出入口進出，其相關轉乘規劃及轉乘需求等，詳如圖 6.3-1。

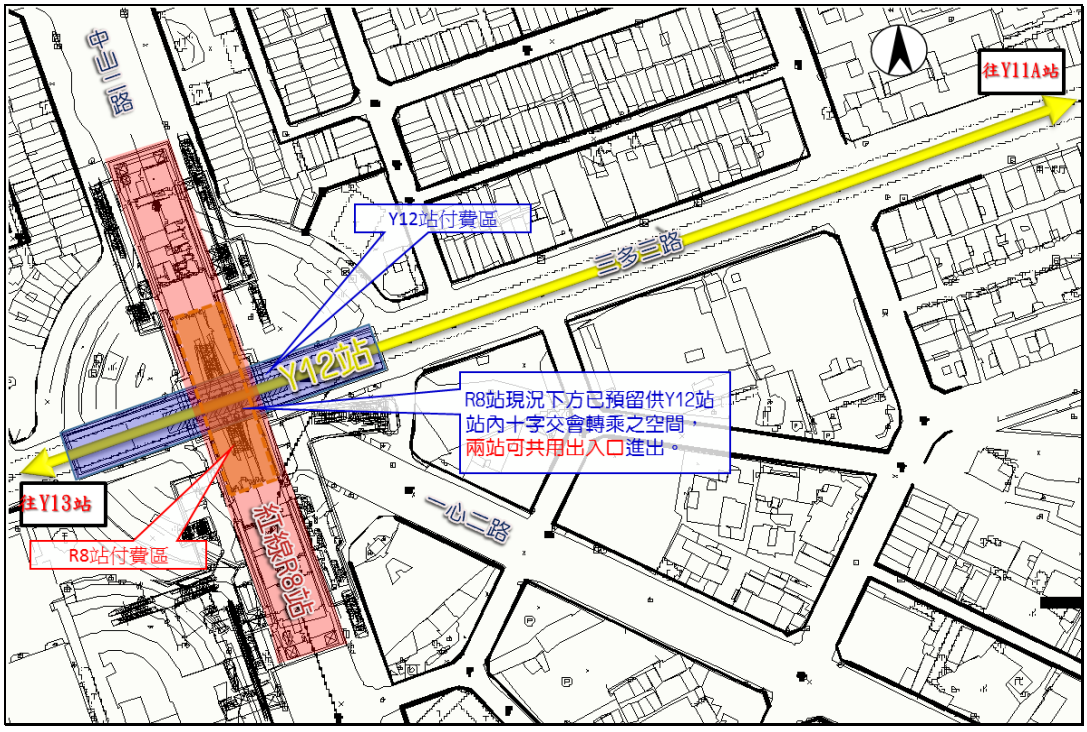


圖 6.3-1 Y12/R8 車站轉乘平面配置圖

二、Y10 站/捷運橘線 O6 站轉乘規劃

本計畫規劃採用地下連通道連結 Y10 站與捷運橘線 O6 站，地下連通道長約 225 公尺，淨寬約 4 公尺，結構體寬約 7 公尺，連通至中正三路側之橘線

06 站出入口 5，利用其原有通道進入 06 站穿堂層付費區，其相關轉乘規劃及轉乘需求等，詳如圖 6.3-2。另因連通道長，建議可搭配電動步道便利民眾轉乘。

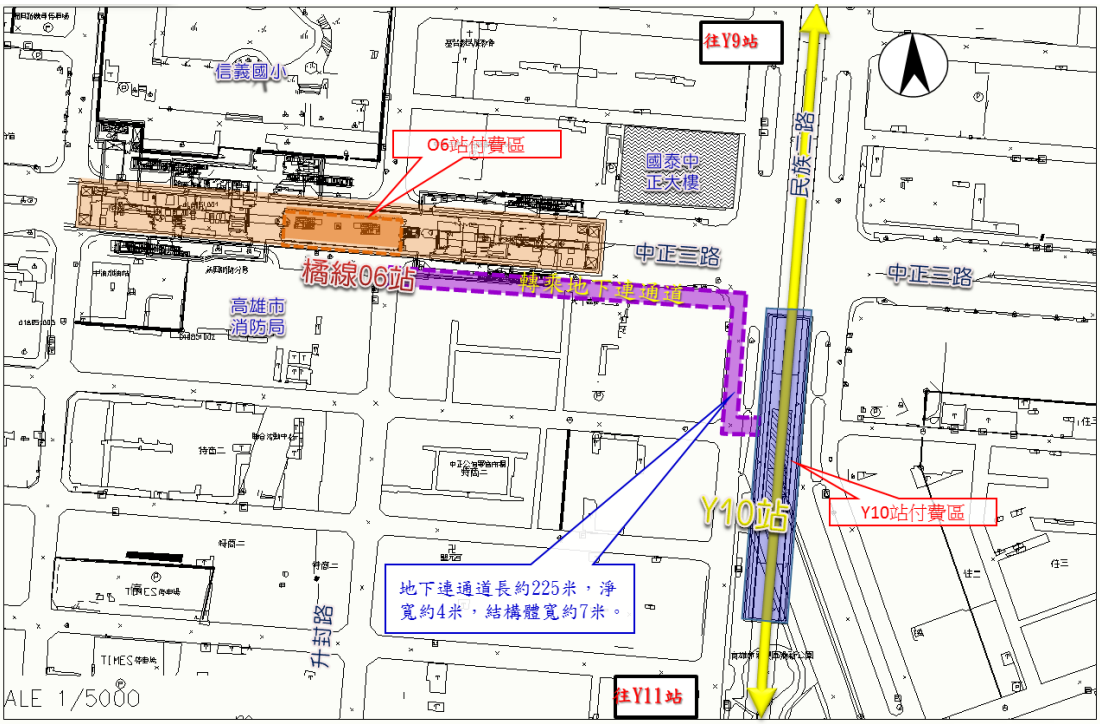


圖 6.3-2　Y10/06 車站轉乘平面配置圖

三、Y16 站/捷運橘線 O10 站轉乘規劃

本計畫規劃採用地下連通道連結 Y16 站與捷運橘線 O10 站，地下連通道長約 450 公尺，淨寬約 6 公尺，結構體寬約 9 公尺，連通至中正公園，穿越衛武營園區與橘線 06 站新設之衛武營連通道(出入口 6)下方，進入橘線 O10 站穿堂層付費區，其相關轉乘規劃及轉乘需求等，詳如圖 6.3-3。

另因連通道長，每 500M² 需作防煙區劃，設置排煙通風口(利用路面分隔島或人行道)，並建議可搭配電動步道便利民眾轉乘。

四、Y21 站/捷運紅線 R5 站轉乘規劃

本計畫規劃採用地下連通道連結 Y21 站與捷運紅線 R5 站，地下連通道長約 30 公尺，淨寬約 4 公尺，結構體寬約 7 公尺，穿越紅線 R5 站出入口 1 下方，利用進入紅線 R5 站穿堂層付費區，其相關轉乘規劃及轉乘需求等，詳如圖 6.3-4。

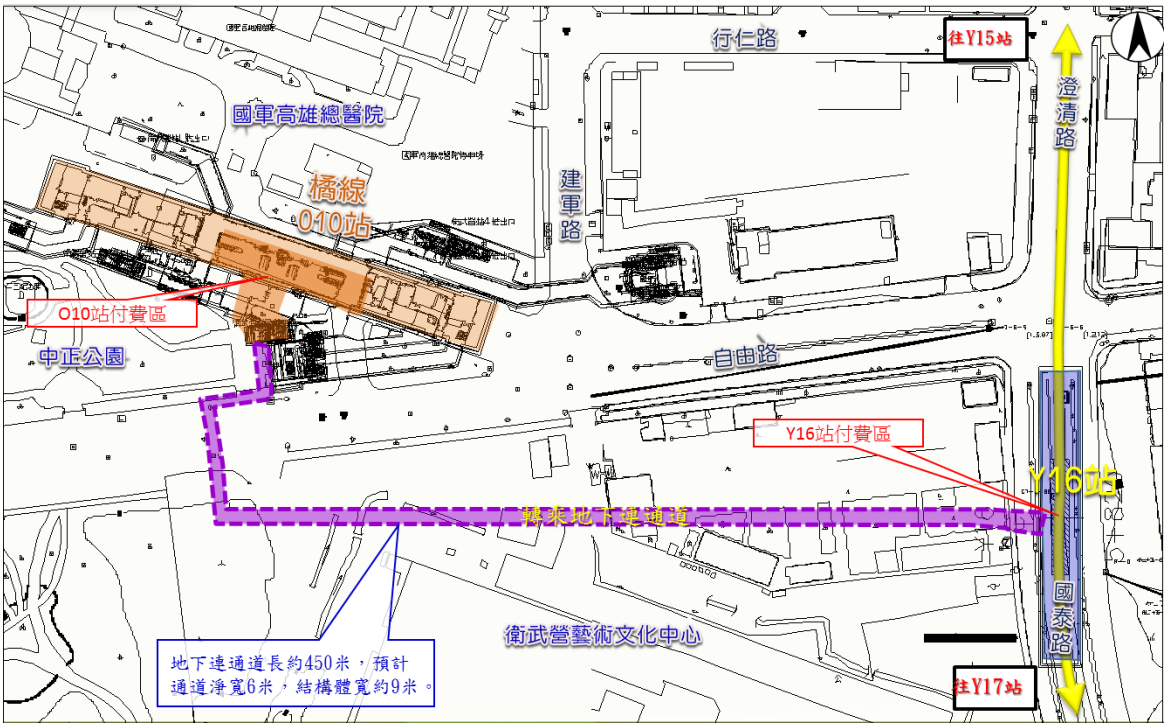


圖 6.3-3　Y16/O10 車站轉乘平面配置圖

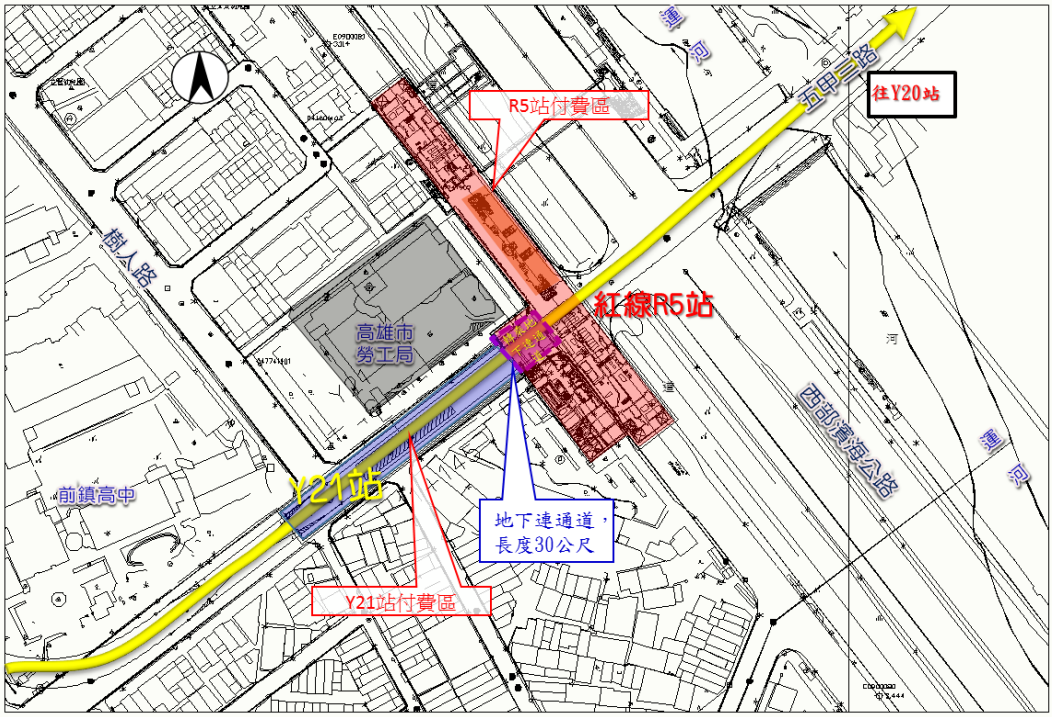


圖 6.3-4　Y21/R5 車站轉乘平面配置圖

五、Y9 站/臺鐵民族站轉乘規劃

本計畫考量臺鐵調車場變更為公園用地，以及市府政策民族陸橋主橋不拆除，路線線形偏移至民族路西側，Y9 站選擇於公園用地設站，規劃採用地下連通道連結 Y9 站與臺鐵民族站，地下連通道長約 170 公尺，淨寬約 5 公尺，結構體寬約 8 公尺，其相關轉乘規劃及轉乘需求等，詳如圖 6.3-5。

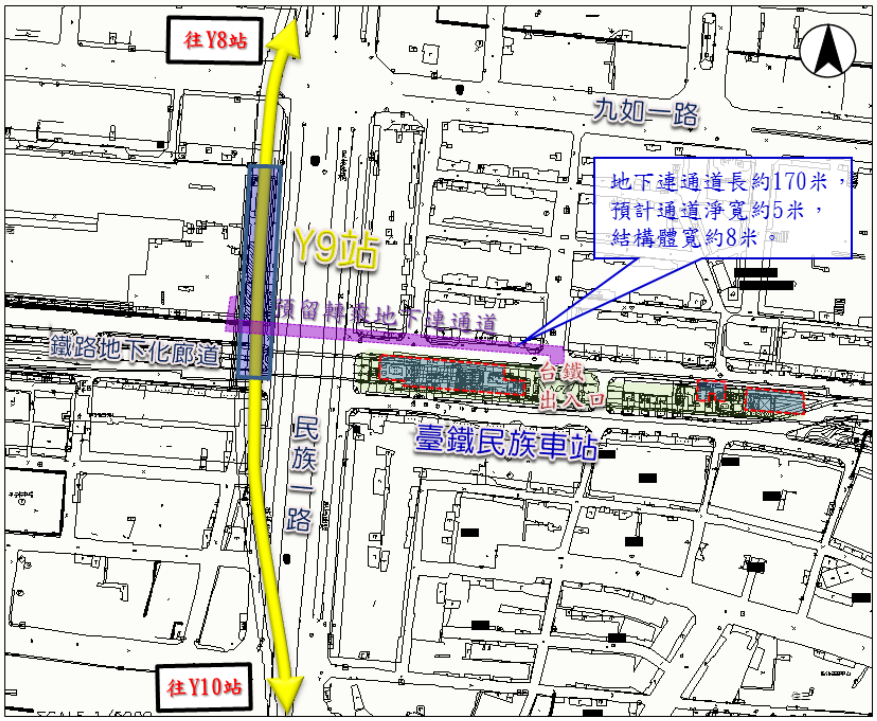


圖 6.3-5　Y9/臺鐵民族車站轉乘平面配置圖

六、Y15 站/臺鐵正義澄清站轉乘規劃

本計畫 Y15 站選擇於澄清路與仁智街交口南側之澄清路道路下方設站，規劃採用地下連通道連結 Y15 站與臺鐵正義澄清站，地下連通道長約 380 公尺，淨寬約 5 公尺，結構體寬約 8 公尺，其相關轉乘規劃及轉乘需求等，詳如圖 6.3-6。另因連通道長，每 500M^2 需作防煙區劃，設置排煙通風口(利用路面分隔島或人行道)，並建議可搭配電動步道便利民眾轉乘。

七、Y7 站/環狀輕軌 C28 站轉乘規劃

本計畫Y7站選擇於建工路與大順二路交叉路口東側之建工路道路下方設站，可沿著人行步道至輕軌 C28 平面車站轉乘，轉乘距離約 65 公尺，其相關轉乘規劃及轉乘需求等，詳如圖 6.3-7。

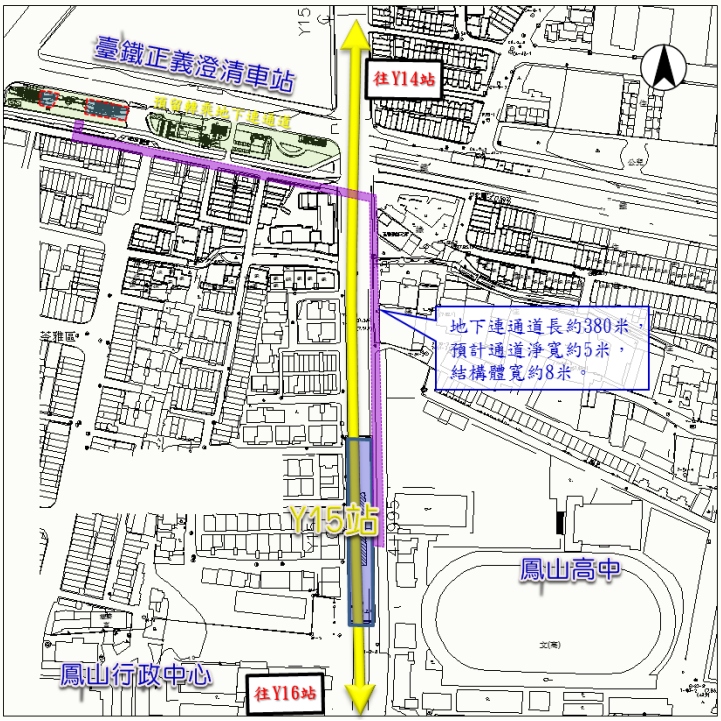


圖 6.3-6　Y15/臺鐵正義澄清車站轉乘平面配置圖

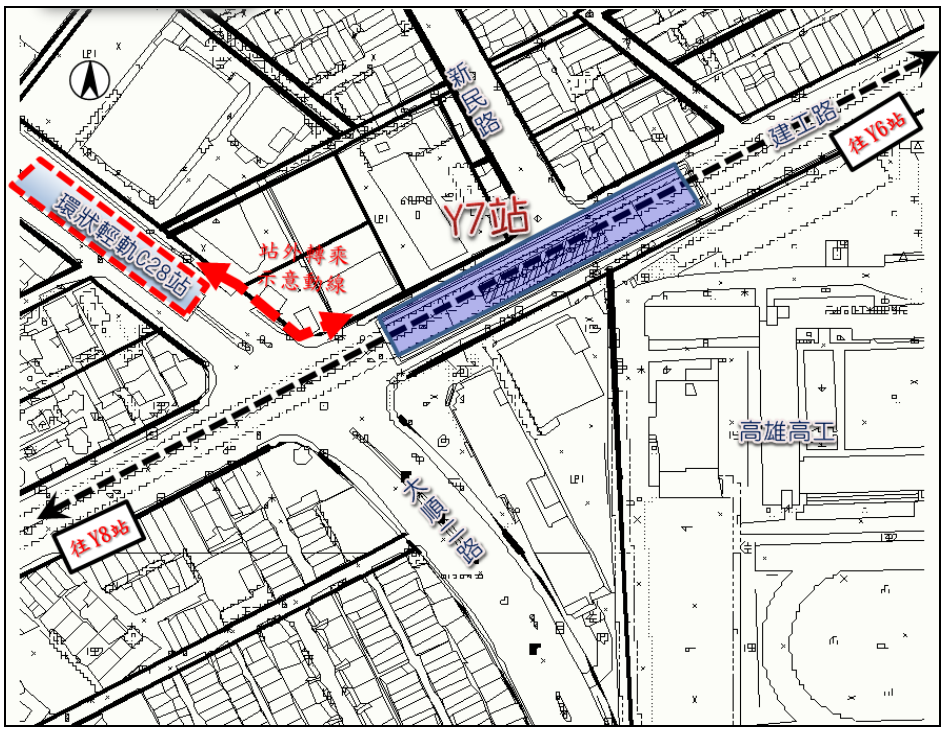


圖 6.3-7　Y7/環狀輕軌 C28 車站轉乘平面配置圖

八、Y13 站/環狀輕軌 C9 站/旅運中心轉乘規劃

本計畫 Y13 站選擇於旅運中心、環狀輕軌東側之海邊路道路下方設站，可沿著人行步道至輕軌 C9 平面車站轉乘，步行轉乘距離約 100 公尺，另考量與旅運中心之轉乘連結，將規劃地下連通道連結旅運中心地下二樓，地下連通道長約 80 公尺，淨寬約 6 公尺，結構體寬約 9 公尺，其相關轉乘規劃及轉乘需求等，詳如圖 6.3-8。

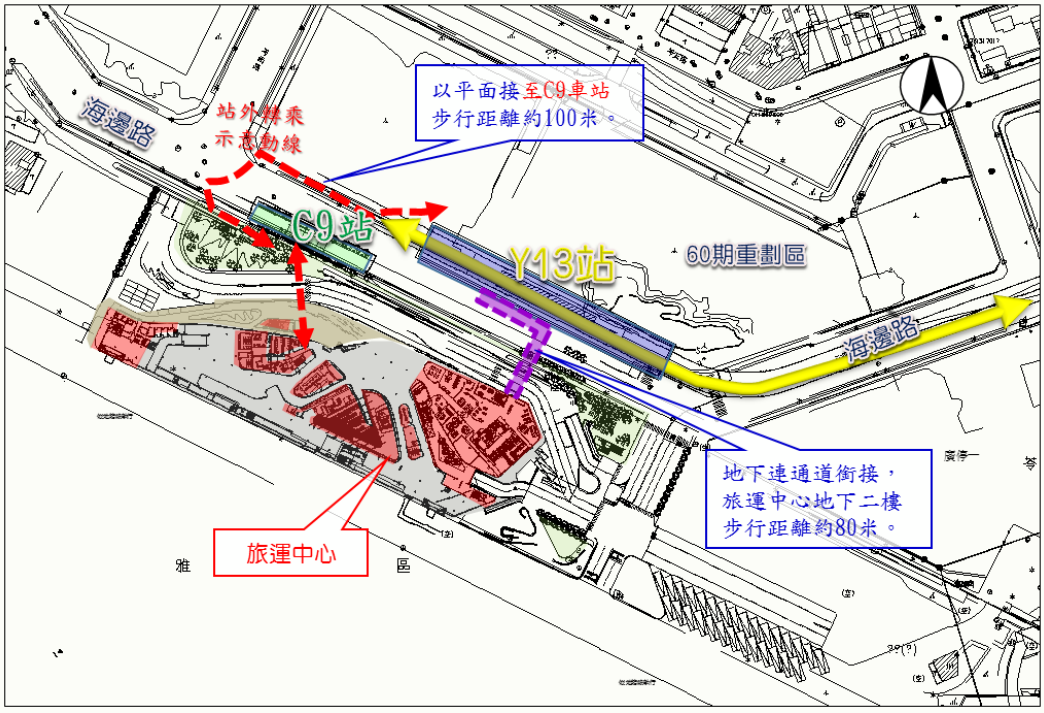


圖 6.3-8　Y13/環狀輕軌 C9 車站/旅運中心轉乘平面配置圖

6.4 機廠規劃

6.4.1 機廠區位評估

機廠是捷運系統重要設施之一，其功能主要提供路線營運所需之捷運車輛駐車、保養、維修、調度及測試為主，亦可對軌道、號誌、通訊、自動收費及車站機電等捷運次系統之各項設備進行維修，機廠設施必須考慮車隊之數量、車輛長度、維修和駐車之需求，在機廠之區位及用地上則須依據用地面積、形狀、成本、都市計畫使用分區、開發效益、用地限制、地形條件、環境影響等問題進行整體評估。因此機廠之規劃及設計對將來的營運效率有很大之影響，所以若在都市整體發展、土地取得可以配合的情況下，宜保留較大的機廠用地，以維持營運擴充時的彈性。

一、機廠設置原則

機廠興建的目的除在於提供系統營運及維修需求之主要機能，次要機能是作為行政人員辦公作業場所，並預留土地開發設施，提供都市未來發展空間，選擇機廠區位應考慮下列原則：

1. 土地取得容易性或具土地開發潛力。
2. 基地位置具有系統營運之適合性。
3. 基地面積、形狀之完整性。
4. 基地開發應與鄰近環境相容合。
5. 應考量工程的難易性。
6. 應符合工程的經濟性。

二、機廠規模

捷運機廠用地需求取決於營運路線數、車隊規模、車廂大小、路網公里數等因素，配合整體營運計畫，都會線(黃線)需設置一主維修機廠。考量本路線未來之營運情況，一般機廠以設於路線起端點為較佳之作法，車隊規模與儲車空間為決定機廠土地面積最重要之因素。依運量推估，都會線(黃線)總列車需求為 22 組列車，機廠面積考量預留捷運維修功能、車隊需求與列車儲車等空間，由此推估機廠面積至少需約 16 公頃。

三、鳥松機廠區位

本計畫重新評估鳥松區神農路兩側用地布設機廠之可行性，初步遴選鳥松區神農路/水管路路口西南側農業用地上，東側緊臨規劃中之國道 7 號及西側之大排(基地 A)、神農路/大同路路口東南側農牧(基地 B)、公墓用地及神農路/同富街東側鳥松(仁美地區)都市計畫區(基地 C)三處用地，機廠區位詳圖 6.4-1，比較分析詳表 6.4-1。機廠區位基地 A 土地完整，距離都會線(黃線)營運路線最近，運轉效能佳，惟基地 A 用地取得與拆遷費用略高，且無法

服務鳥松(仁美地區)都市計畫；基地 B 土地完整，幾無建築物，用地取得與拆遷費用最低，增設兩座車站，可擴大服務範圍至鳥松(仁美地區)都市計畫；基地 C 位於鳥松（仁美地區）都市計畫之住宅區範圍，設置機廠恐對生活品質造成影響，且機廠為公共設施用地地價相對較低，恐造成私有地主反對，且用地及拆遷費用遠高於其他兩個方案，綜合前述機廠區位，初步排除基地 C，本計畫初步分析以基地 B 為建議方案，基地 A 為次佳方案。

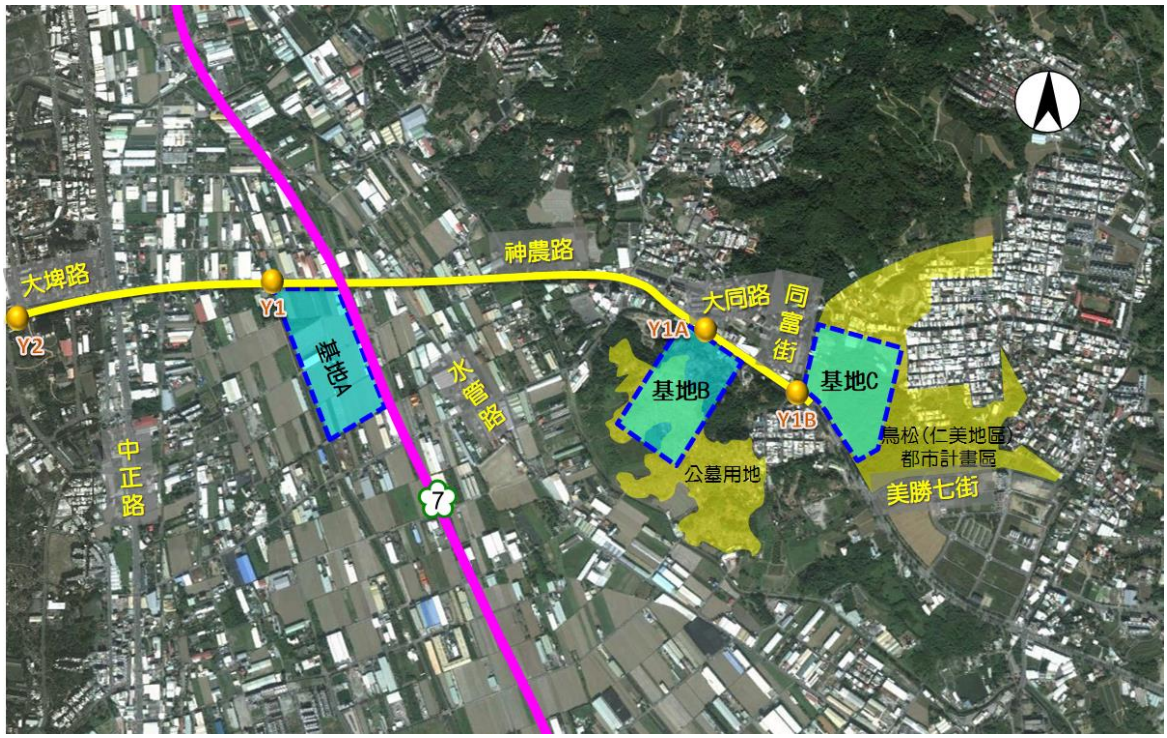


圖 6.4-1　鳥松機廠遴選區位圖

表 6.4-1　鳥松機廠區位比較分析

機廠位置	基地 A 神農路/水管路路口 西南側農地	基地 B 神農路/大同路路口 東南側農牧及公墓用地	基地 C 神農路/同富街東側 仁美地區都市計畫區
基地現況說明	位於鳥松區神農路南側/水管路西側之農業用地，機廠西側緊臨既有大排，地屬澄清湖特定區計畫內之農業區範圍。	位於鳥松區神農路南側/大同路東側之農牧及公墓用地，地屬鳥松(仁美地區)都市計畫內之農業區、廣場兼停車場用地、納骨塔專用區及墓地範圍。	位於鳥松區神農路北側/同富街東側之仁美都市計畫範圍內，地屬鳥松（仁美地區）都市計畫內之住宅區、公園用地及廣場兼停車場用地範圍。
基地面積	約 16～18 公頃(不含土地開發面積)		
車站	設置 Y1 站	設置 Y1、Y1A 兩座車站，站距約 1,340 公尺	設置 Y1、Y1A、Y1B 站三座車站，Y1A-Y1B 站距約 270 公尺
地質條件	現代沖積層(由泥、砂、礫石組成)	嶺口礫岩(厚層礫岩與泥岩互層，偶夾席狀或透鏡狀砂岩)	
	由中央地質調查所之圖資資料顯示，計畫工址並無該所公布之活動斷層、山崩與地滑及土石流潛勢區等相關地質敏感區位。		
山坡地水土保持管理	非位於山坡地範圍，無需擬具水土保持計畫。	大部份位於山坡地範圍，需擬具水土保持計畫，提送目的事業主管機關受理申請後，由水土保持主管機關進行計畫實質審查核可後，開發案方可實施開發作業並進入監督管理階段流程。	大部份位於山坡地範圍，需擬具水土保持計畫，提送目的事業主管機關受理申請後，由水土保持主管機關進行計畫實質審查核可後，開發案方可實施開發作業並進入監督管理階段流程。
用地取得可行性	私有農地，建物拆遷部分工廠及農舍，面積約為 7,490 平方公尺，用地取得及拆遷費用較高，如以一般徵收取得，將涉及農地變更問題。	私有農地，拆遷建築物甚少，面積約 760 平方公尺，用地取得及拆遷費用最低，但涉及墳墓遷葬，故用地取得較為困難。	多為私有地及部分已建成社區，用地及拆遷費用最高。機廠面積佔市地重劃範圍近 50%，多為住宅區，將導致市地重劃不可行，以一般徵收取得用地更為困難。
土地開發潛力	➢ 基地 A 臨鳥松區市中心(鳥松區公所)及澄清湖風景區，因應都市發展外溢至農業區之影響，未來具有土地開發潛力。 ➢ 基地完整，且周邊為農業區，土地使用面積調整較具彈性。 ➢ Y1 站緊臨基地 A 用地可搭配車站土地開發，開發效益可挹注本建設，僅基地 A 用地開發效益最低。	➢ 基地 B 用地原屬墓地，，土地開發潛力低；配合既有公墓遷葬，可提高原有公共設施用地之土地利用效益。 ➢ 基地完整，考量區域環境、廠商投資意願、市場行銷，建議可進行土地開發，朝「綠能科技產業」進行規劃 ➢ 設置 Y1、Y1A 二座車站，可搭配車站土地開發，開發效益可挹注本建設，二處基地開發效益次高。	➢ 基地 C 用地臨鳥松（仁美地區）都市計畫市中心，土地使用為住宅區地價高，具有土地開發潛力。 ➢ 因基地周邊多為大型住宅社區，設置機廠恐對生活品質造成影響，且機廠為公共設施用地地價相對較低，恐造成私有地主反對。 ➢ 設置三座車站，車站土地開發效益可挹注本建設，三處基地開發效益最高。
綜合評估與建議	➢ 基地 A 土地完整，距離計畫路線最近，周邊為農業區土地使用彈性大，國道七號預定於基地東側通過，並設置交流道，可與「澄清湖特定區計畫」整體考量，對其整體開發之影響較小，，列為次佳方案。 ➢ 基地 B 土地完整，幾無建築物，用地取得與拆遷費用最低，但涉及墳墓遷葬，用地取得較為困難，若配合既有公墓遷葬，可提高原有公共設施用地之土地利用效益，設置二座車站，可擴大服務範圍至鳥松(仁美地區)都市計畫，車站土地開發效益次高，列為建議方案。 ➢ 方案 C 基地鄰近鳥松（仁美地區）都市計畫，設置機廠恐對生活品質造成影響，且機廠為公共設施用地地價相對較低，恐造成私有地主反對，雖設置三座車站，搭配車站土地開發，開發效益最高，但用地及拆遷費用遠高於其他兩個方案。		
方案遴選	次佳方案	**建議方案**	不納入後續評估

6.4.2 機廠基本功能

機廠興建的目的在於提供捷運系統之營運及維修需求主要機能，包括捷運列車營運調車場，車輛與設備之維修、沿路線及廠站的工務與電務之維修基地。次要機能是作為行政人員辦公作業場所，並預留土地開發設施，提供未來都市發展空間，促進地區經濟發展。一全功能機廠區位之條件應具備下列特性：

1. 提供列車調度、駐車及測試。
2. 提供車輛外部自動清洗及車廂內部清潔工作。
3. 車輛定期及不定期檢查與維修。
4. 支援軌道、供電、號誌、通訊及自動收費系統等設備之維護工作。
5. 儲存維修設備及維修材料。
6. 設置行控中心、管理行政中心及備品倉儲區。

6.4.3 機廠規模與配置

本機廠為都會線(黃線)之主維修機廠，基地南側為既有大排水溝，因此基地南側以避開大排為條件布設。機廠布設基本原則，需滿足列車採購數量之最高等級維修能量，並兼顧列車調度、儲車及相關人員設備之動線考量，在最經濟用地範圍內做最佳化配置。鳥松機廠儲車容量配合營運計畫 22 組列車組數需求及主維修機廠規模來進行規劃，本計畫規劃最佳化之配置以提高運轉效能，初步配置區位詳圖 6.4-2，機廠用地約 16.58 公頃。

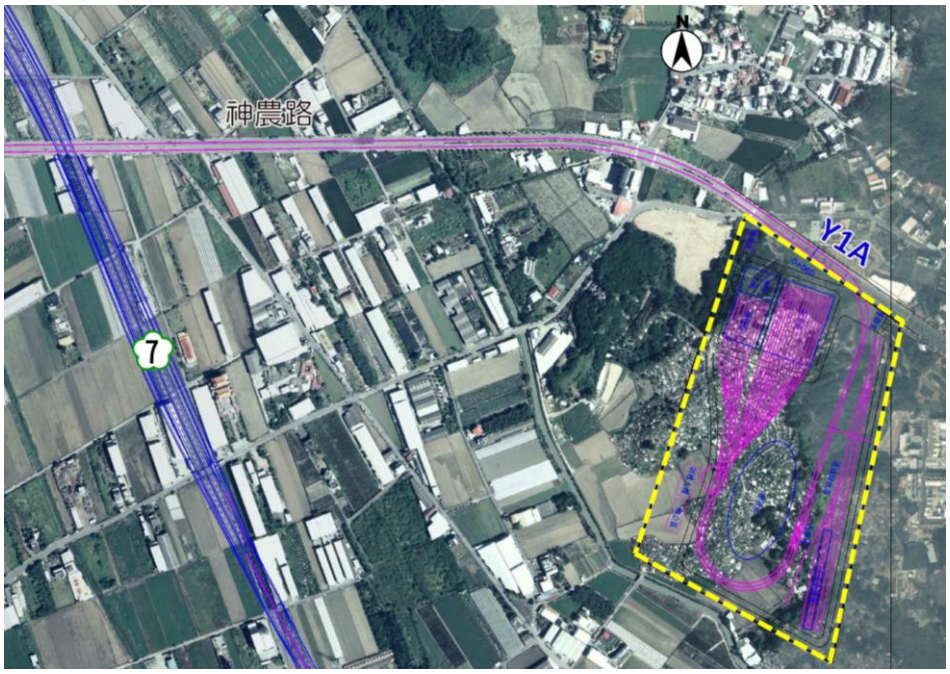


圖 6.4-2　鳥松機廠配置區位圖

第七章　土地開發初步評估分析

7.1　場站周邊分區管制及影響範圍界定

7.1.1　場站周邊都市計畫與土地使用分區管制

本計畫預定設置場站分別位於高雄市都市計畫(灣子內地區細部計畫、三民地區細部計畫、前金、新興、苓雅地區細部計畫、前鎮及苓雅部分地區細部計畫、臨海特定區細部計畫)、澄清湖特定區計畫、鳳山都市計畫、多功能經貿園區特定區計畫，各都市計畫之範圍如圖 7.1-1，相關土地使用分區管制建蔽率、容積率如表 7.1-1。

此外，依據都市計畫法高雄市施行細則第二十四條規定，建築基地依法獎勵之容積累計，在實施都市更新地區不得超過法定容積百分之五十；在其他地區不得超過法定容積百分之二十。

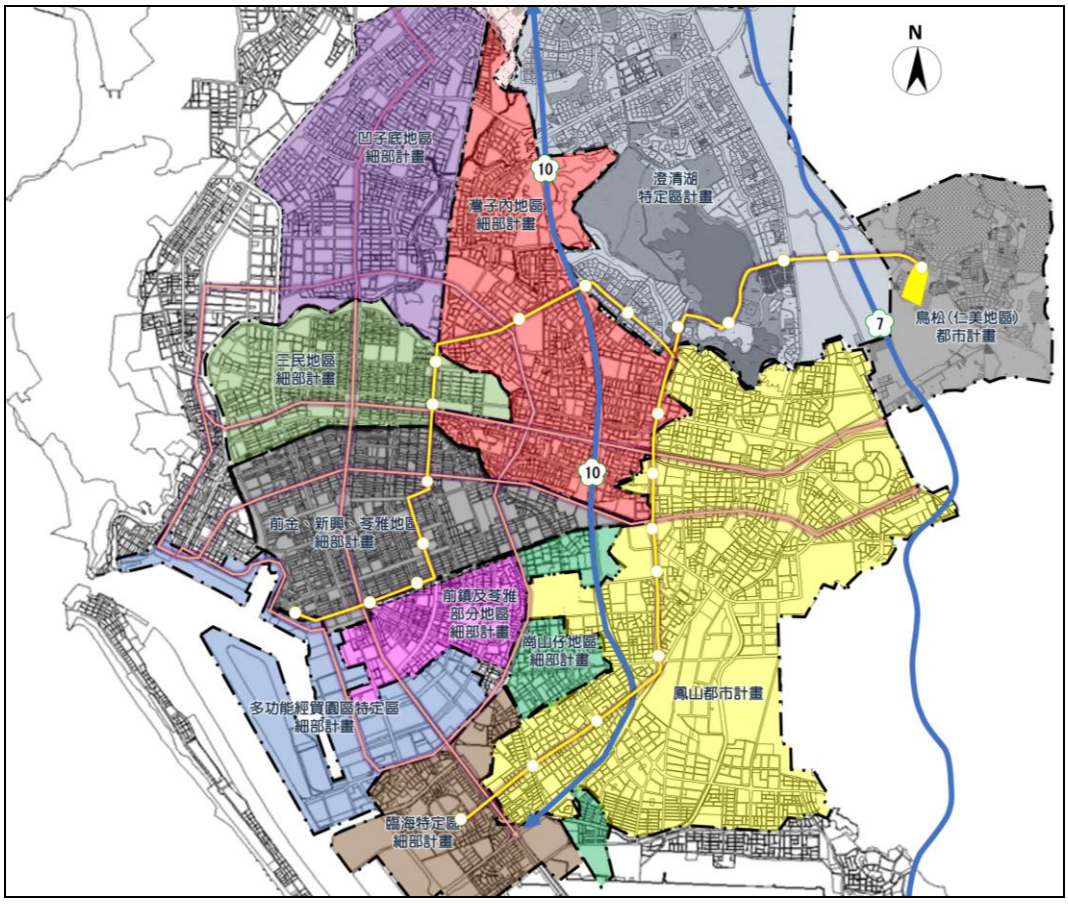


圖 7.1-1　計畫範圍都市計畫分布示意圖

表 7.1-1　計畫範圍涵蓋之各都市計畫建蔽率與容積率規範

都市計畫名稱	土地使用分區	建蔽率(%)	容積率(%)
都市計畫法高雄市施行細則	第一種住宅區	40	80
	第二種住宅區	50	150
	第三住宅區	50	240
	第四住宅區	50	300
	第五住宅區	60	420
	其他未再予劃分之住宅區	60	依各別都市計畫規定
	第一種商業區	40	240
	第二商業區	50	300
	第三商業區	60	490
	第四商業區	60	630
	第五商業區	70	840
	其他未再予劃分之商業區	80	依各別都市計畫規定
	甲種工業區	50	200
	乙種工業區	60	300
	交通用地	40	400
	批發市場用地	50	300
變更原高雄市(前金、新興、苓雅地區)細部計畫(第四次通盤檢討)案	第 2 種特定商業專用區	50	300
	第 3 種特定商業專用區	60	490
變更高雄市原都市計畫區(三民區部分)細部計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)案	第 2 種特定商業專用區	50	300
	第 3 種特定商業專用區	60	490
	特定商業專用區(中都整體開發區)	50	300
	特定商業專用區(站區及站東)	50	630
	車站專用區	50	840
擬定及變更高雄市鳳山細部計畫(第三次通盤檢討)案(第二階段)	第二之一種住宅區	60	150
	第二之二種住宅區	60	180
	第二之三種住宅區	60	200
	第三種住宅區	50	240
	第三之一種住宅區	60	240
	第三之二種住宅區	60	270
	第四之一種住宅區	60	300
	第二種商業區	50	300
	第二之一種商業區	80	330

都市計畫名稱	土地使用分區	建蔽率(%)	容積率(%)
	第二之二種商業區	70	350
	第二之三種商業區	80	350
	第二之四種商業區	70	480
	第二之五種商業區	70	420
	第二之六種商業區	50	450
	第三之一種商業區	60	540
	第三之二種商業區	60	600
	特定商業區	60	490
	工業區	70	210
	車站專用區(車專一、二、三)	50	250
	車站專用區(車專四、五)	60	240
變更高雄市都市計畫(灣子內地區)細部計畫(第三次通盤檢討)案	第一種特定商業專用區	40	240
	第二種特定商業專用區	50	300
	第三種特定商業專用區	60	490
	旅館別墅區	40	200
變更澄清湖特定區計畫(第三次通盤檢討)案	第一種住宅區	60	180
	第一種住宅區之一	40	120
	第二種住宅區	60	190
	第三種住宅區	60	200
	第四種住宅區	60	250
	鄰里中心商業區	60	200
	社區中心商業區	70	300
	遊樂中心商業區	70	300
	特種工業區	70	140
	乙種工業區	70	140
	旅館區	40	120
	醫療專用區	60	600
變更高雄多功能經貿園區特定區細部計畫(第二次通盤檢討)案	港埠商業區	50	1000
	特定文化休閒專用區 1、4、5	60	490
	特定文化休閒專用區 2、3	60	390
	特定倉儲轉運專用區 1、2、3	60	490
	特定經貿核心專用區 1、2、3、4、5	60	630
	特定經貿核心專用區 6	50	300

都市計畫名稱	土地使用分區	建蔽率(%)	容積率(%)
	特定經貿核心專用區 7	60	490
變更高雄市都市計畫臨海特定區細部計畫(第四次通盤檢討)案	第 2 種特定商業專用區	50	300
	第 3 種特定商業專用區	60	490
	產業服務專用區	60	300
	特定倉儲轉運專用區	50	300
變更鳥松(仁美地區)都市計畫(第二次通盤檢討)案計畫書	住宅區	60	120
	商業區	80	240
	工業區	60	210
	倉儲專用區	60	180

資料來源：都市計畫法高雄市施行細則、「變更原高雄市(前金、新興、苓雅地區)細部計畫(第四次通盤檢討)書」、「變更高雄市原都市計畫區(三民區部分)細部計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)書」、「變更高雄市都市計畫(崗山仔地區)細部計畫(第三次通盤檢討)書」、「擬定及變更高雄市鳳山細部計畫(第三次通盤檢討)(第二階段)書」、「變更高雄市都市計畫(灣子內地區)細部計畫(第三次通盤檢討)書」、「變更澄清湖特定區計畫(第三次通盤檢討)書」、「變更高雄多功能經貿園區特定區細部計畫(第二次通盤檢討)書」、「變更高雄市都市計畫臨海特定區細部計畫(第四次通盤檢討)書」、「變更鳥松(仁美地區)都市計畫(第二次通盤檢討)案計畫書」

7.1.2 場站周邊土地開發合理影響範圍界定

本計畫參照高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線建設(第二階段)及周邊土地開發計畫可行性研究報告核定案例，針對周邊土地開發影響評估、增額容積具開發潛力街廓、租稅增額財源實施地區設定影響範圍如下，詳圖 7.1-2、圖 7.1-3 及圖 7.1-4 所示：

一、周邊土地開發影響評估範圍：**以站體半徑 500 公尺為範圍**。

依據美國過去經驗，高運量捷運車站規劃慣用的服務半徑約為 2,400 公尺(1.5 英里)，由於此半徑跟運量估計、TOD 土地利用規劃、社會經濟發展預測與捷運財務挹注有密切相關，因此 Guerra et al.(2011)嘗試採用不同級距的服務半徑進行分析，發現對於車站周邊發展的預測雖然沒有顯著的解釋力，但研究結果也顯示捷運車站可吸引工作人口集中於半徑 400 公尺範圍內，吸引居住人口集中範圍則約可擴大至半徑 800 公尺。而李怡婷(2005)透過不同捷運服務範圍之差異檢定結果，提出 TOD 策略在捷運站區 500 公尺以內/外對於房價的影響確實具有顯著差異。距離捷運車站之遠近亦顯著影響民眾使用捷運系統之意願，依據研究調查民眾可接受之步行距離約為 500 至 800 公尺。本計畫參考高雄捷運核定案例以站體半徑 500 公尺為周邊土地開發影響評估範圍。

二、增額容積具開發潛力街廓：**以站體半徑 400 公尺及 800 公尺為範圍，並剔除已核定之鳳山鐵路地下化及高雄輕軌影響範圍重疊部分**

依 102 年 3 月 25 日修訂發佈之「高雄市政府審查容積移轉申請案件許可要點」，接受基地主要為下列兩類：

(一)以大眾捷運場站或臺鐵捷運化車站為中心，半徑 400 公尺範圍內，街廓完整之住宅區、商業區或特定專用區土地。但範圍外之街廓剩餘面積不足原面積二分之一者，全街廓納入。

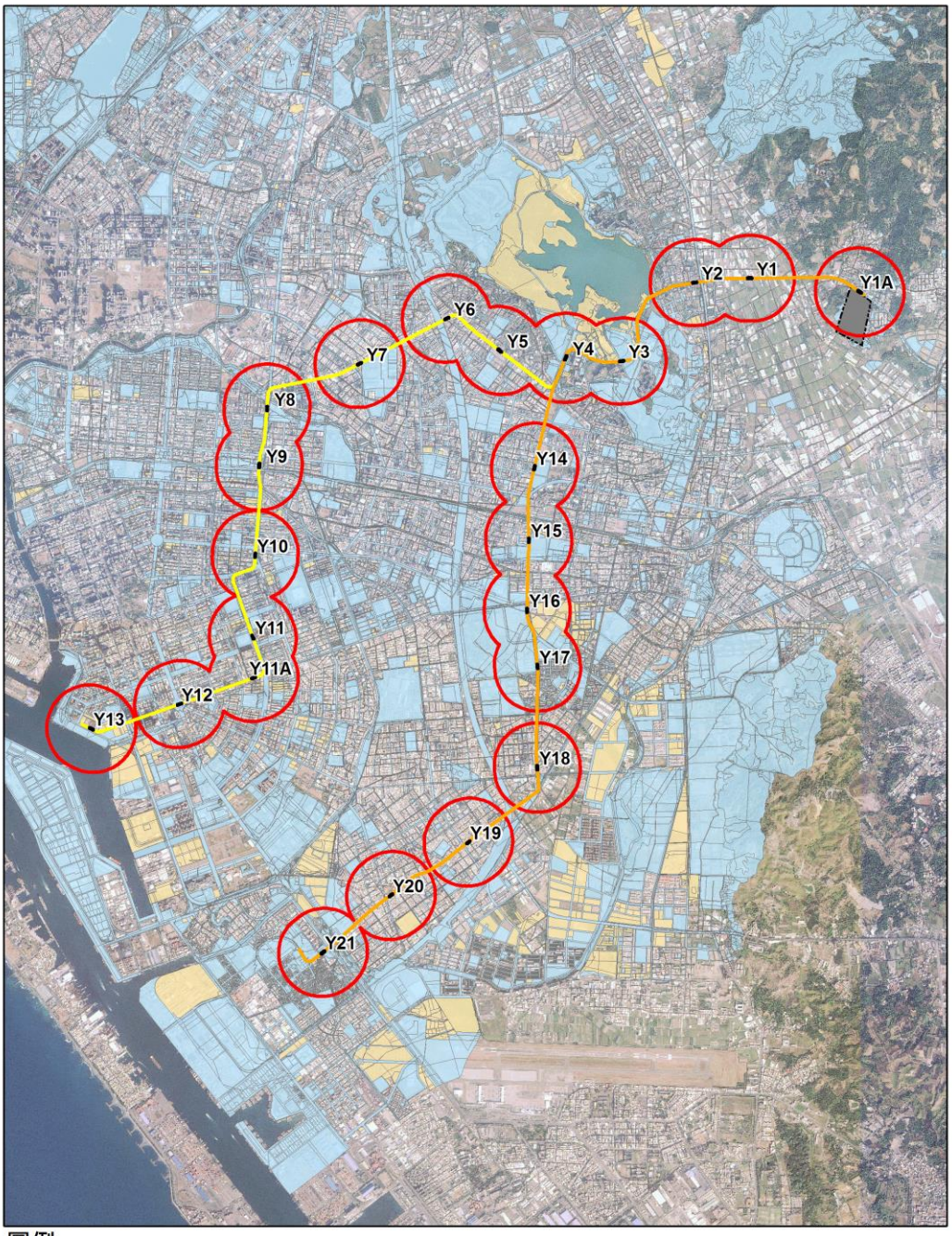
(二)前款以外，以前款大眾捷運場站或臺鐵捷運化車站為半徑，半徑 800 公尺範圍內，街廓完整之住宅區、商業區或特定專用區土地。

前項第一款基地之可移入容積，以該基地基準容積之 30%為限；第二款基地以 15%為限。

另根據 104 年 3 月高雄市都委會審查結論：「...為避免容積移轉與增額容積範圍不同而造成民眾認知混淆與執行困難，建議將增額容積範圍調整與容積移轉範圍一致」。本計畫參考高雄捷運核定案例，以站體半徑 400 公尺範圍內具開發潛力(空地或二層以下臨時建築)之住宅、商業區街廓面積為基礎，並以基準容積之 30%為增額容積上限。另半徑 400 公尺-800 公尺範圍則以基準容積之 15%為增額容積上限。

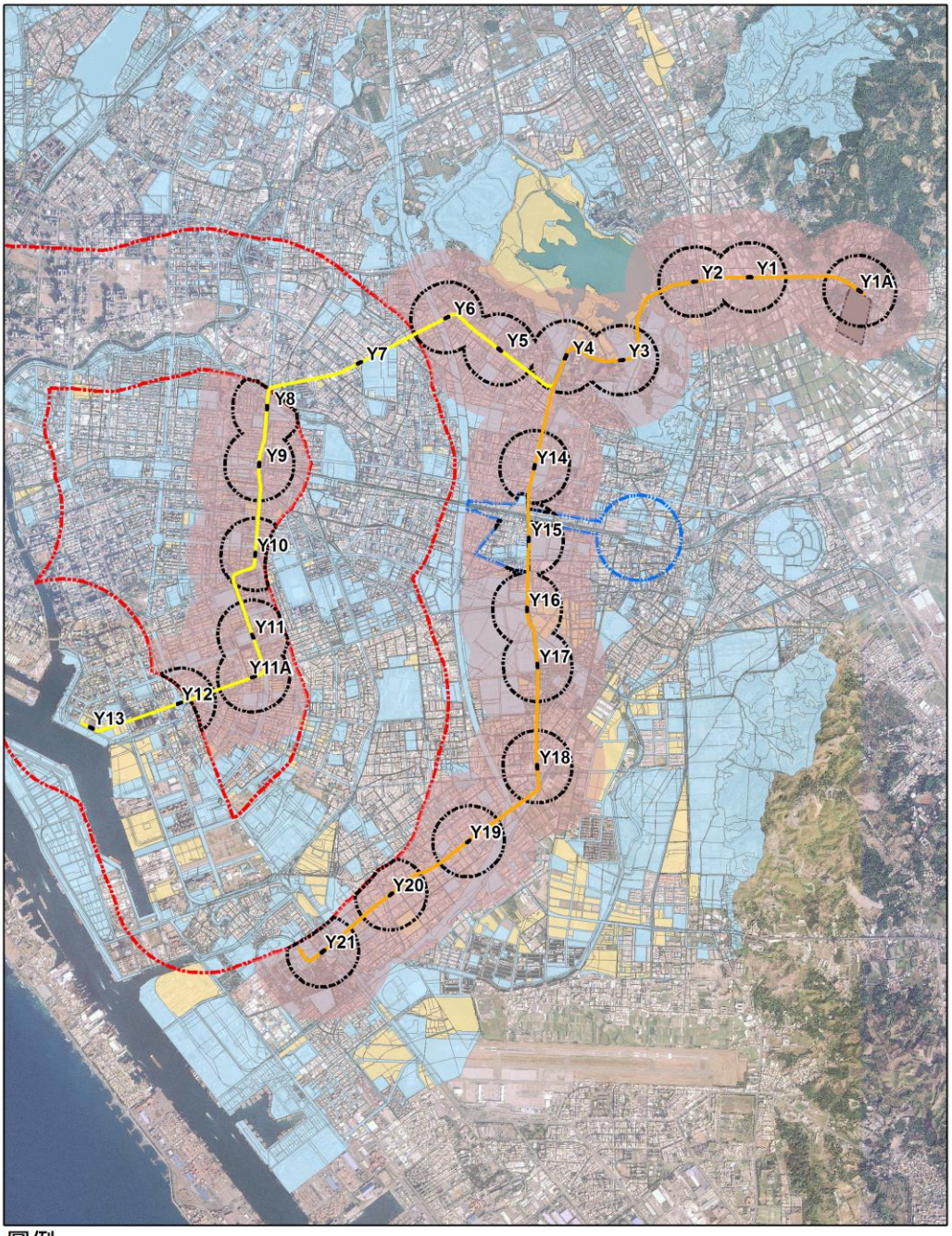
三、租稅增額財源實施地區：**以站體半徑 500 公尺為範圍**，並剔除已核定之鳳山鐵路地下化及高雄輕軌影響範圍重疊部分

依據民國 101 年 7 月行政院經濟建設委員會核定之「跨域加值公共建設財務規劃方案」中，財政部研擬之「租稅增額財源機制作業流程及分工」，選取涉及之課稅地號為租稅增額財源實施地區(Tax Increment District, TID)，並配合計畫預估之核定期程決定實施期間及基年，估算 TIF 實施期間地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅等因捷運建設所引發之稅額增長，配合財務規劃，逐年將稅收增額撥入基金支應本計畫需求。本計畫參考相關捷運核定案例，以站體半徑 500 公尺為 TID 實施地區。



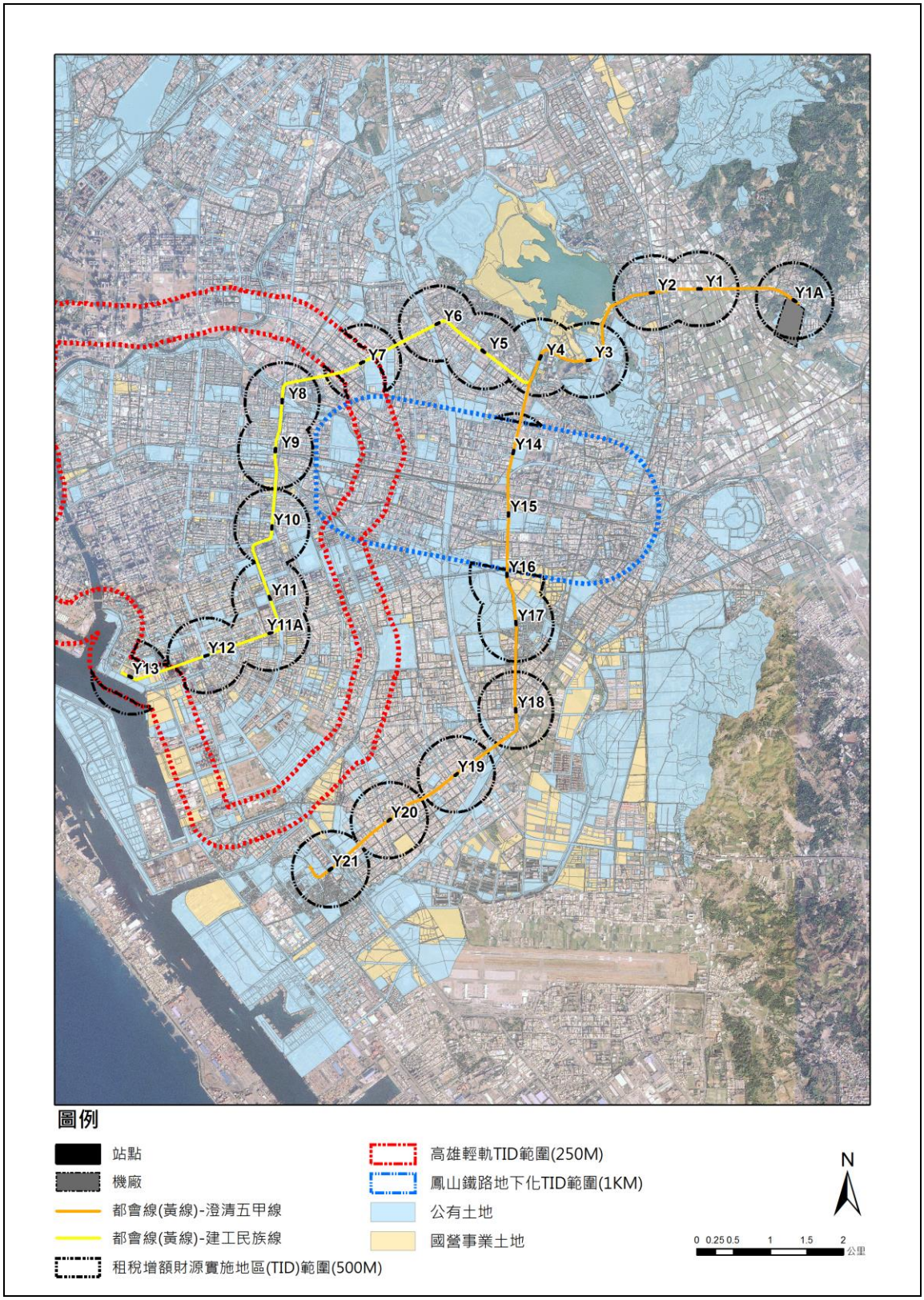
資料來源:本計畫繪製。

圖 7.1-2　都會線(黃線)周邊土地開發影響評估(TOD)範圍圖



資料來源:本計畫繪製。

圖 7.1-3　都會線(黃線)增額容積具開發潛力街廓影響範圍圖



資料來源:本計畫繪製。

圖 7.1-4　都會線(黃線)租稅增額財源實施地區(TID)圖

7.2 場站周邊環境分析及機能定位

7.2.1 場站周邊環境分析

本計畫之基礎環境調查與分析，將參考國外案例之 TOD 土地開發規劃分析模式，透過捷運沿線房地產市場潛力與大眾運輸導向發展潛力分析，將捷運沿線聚落加以分類，以此作為擬定 TOD 發展策略方案及各項投資計畫的依據。以居住及活動人口密度(people)、既有綠色運輸服務品質(performance)、公共設施佈設(public facilities)、政府政策及相關計畫(policy)與土地使用強度與混合程度(places)組成大眾運輸導向發展潛力分析的新五大要素(簡稱 5P)，詳圖 7.2-1 至圖 7.2-6。透過 5P 分析比較各站之間各項大眾運輸發展要素的相對強度與完整度，檢視都會線(黃線)沿線各站之 TOD 發展潛力高低，並佐以以各車站房地市場調查，詳圖 7.2-7，再將之套疊分類如下，以利後續 TOD 規劃應著重之發展重點與相應的規劃策略。



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.2-1 大眾運輸發展潛力分析架構圖

一、TOD 開發潛力成熟地區

現況已具有相對稠密的都市人口、優良的公車或軌道運輸服務、具備較高的生活消費或公共服務機能、近年也是政府產業、觀光或都市發展政策推動的重點地區，各項都市環境條件皆足以支持大眾運輸導向發展。

二、具 TOD 開發潛力地區

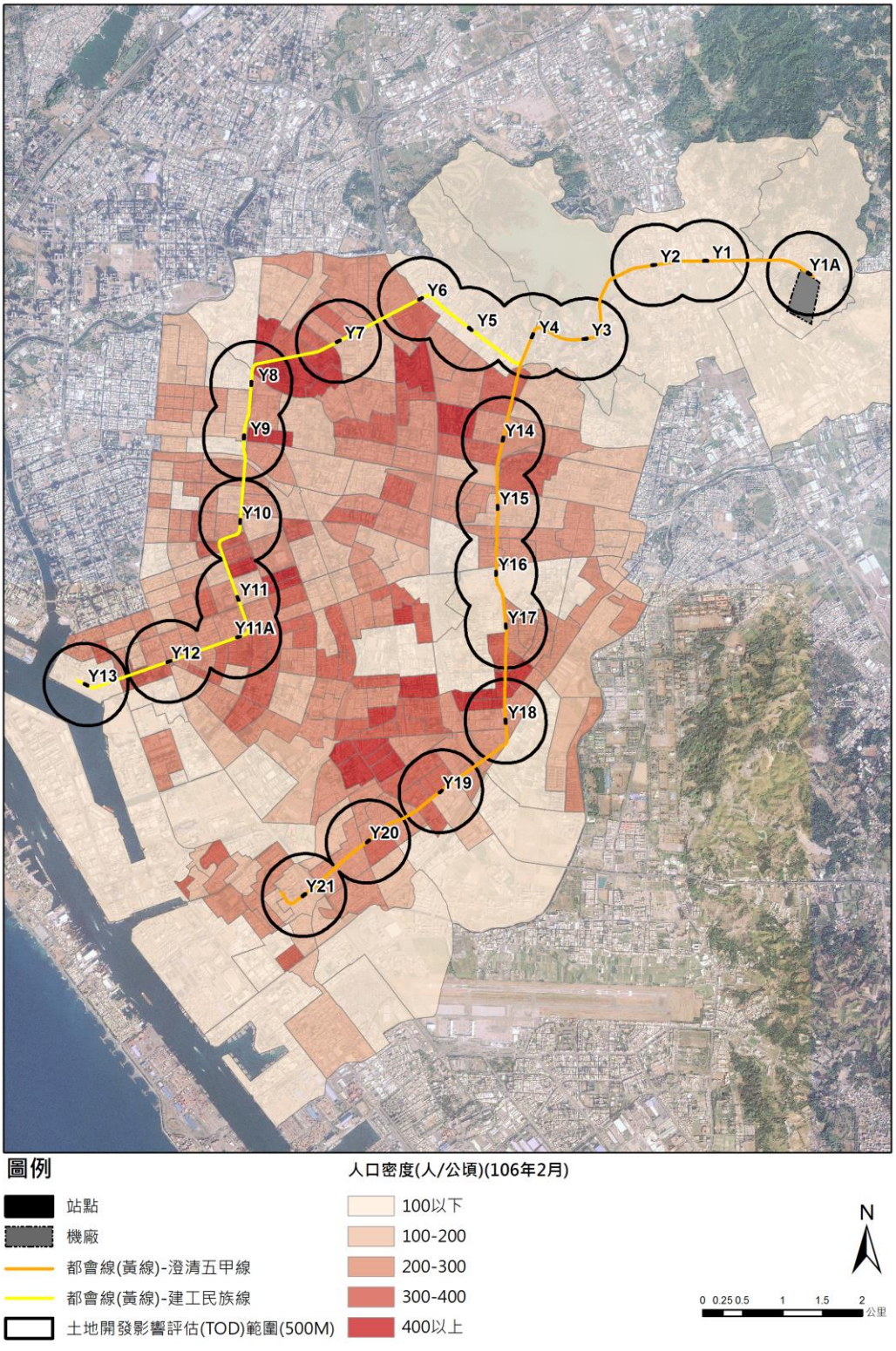
現況已具有相對優良的公車或軌道運輸服務、但人口尚未明顯聚集發展，或房地市價尚有成長空間，然近年是政府產業、觀光或都市發展政策推動的重點地區，各項都市環境條件皆足以支持大眾運輸導向發展。

三、TOD 開發潛力尚未成熟地區

僅有公車服務路網或規模較小的軌道運輸車站，現況已具備部分 TOD 條件以及基本鄰里生活消費或公共服務機能，但尚未建全。

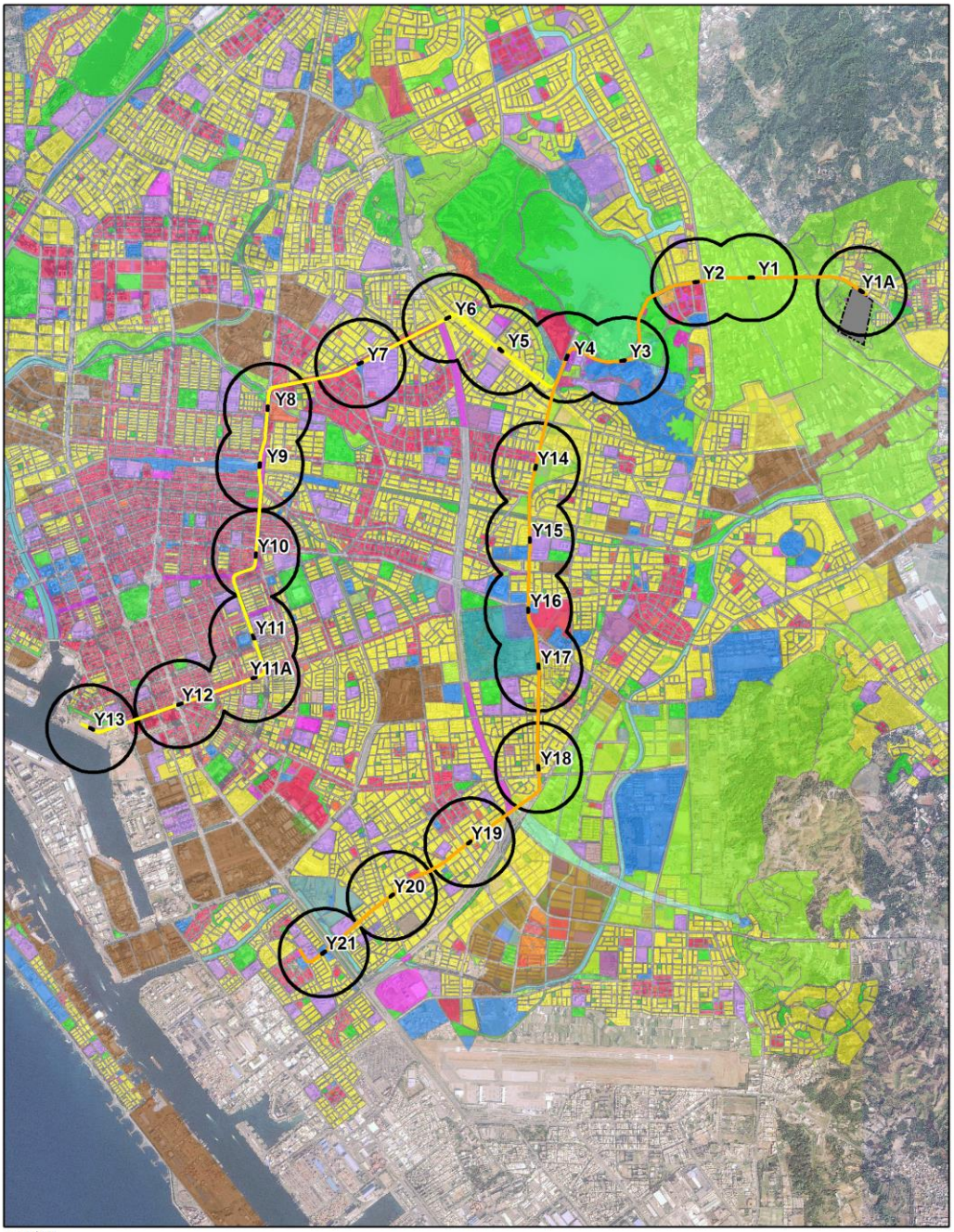
四、尚未具備 TOD 開發潛力地區

尚未具備城市特性，雖附近有公車站點停靠，但缺乏良好的街道系統加以連接，周邊各項基本公共設施或消費機能亦尚未形成。



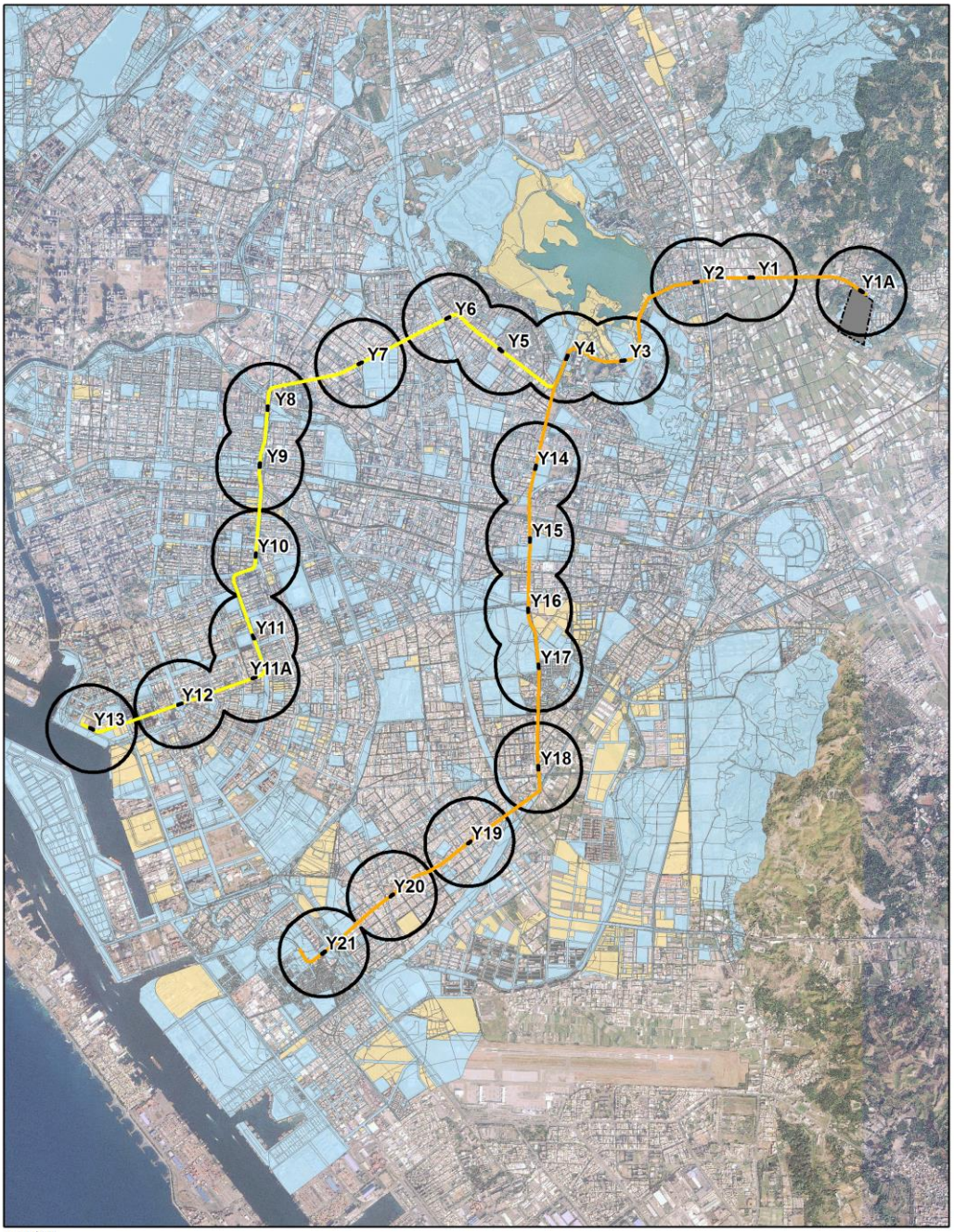
資料來源:本計畫繪製。

圖 7.2-2　都會線(黃線)周邊人口規模分布圖



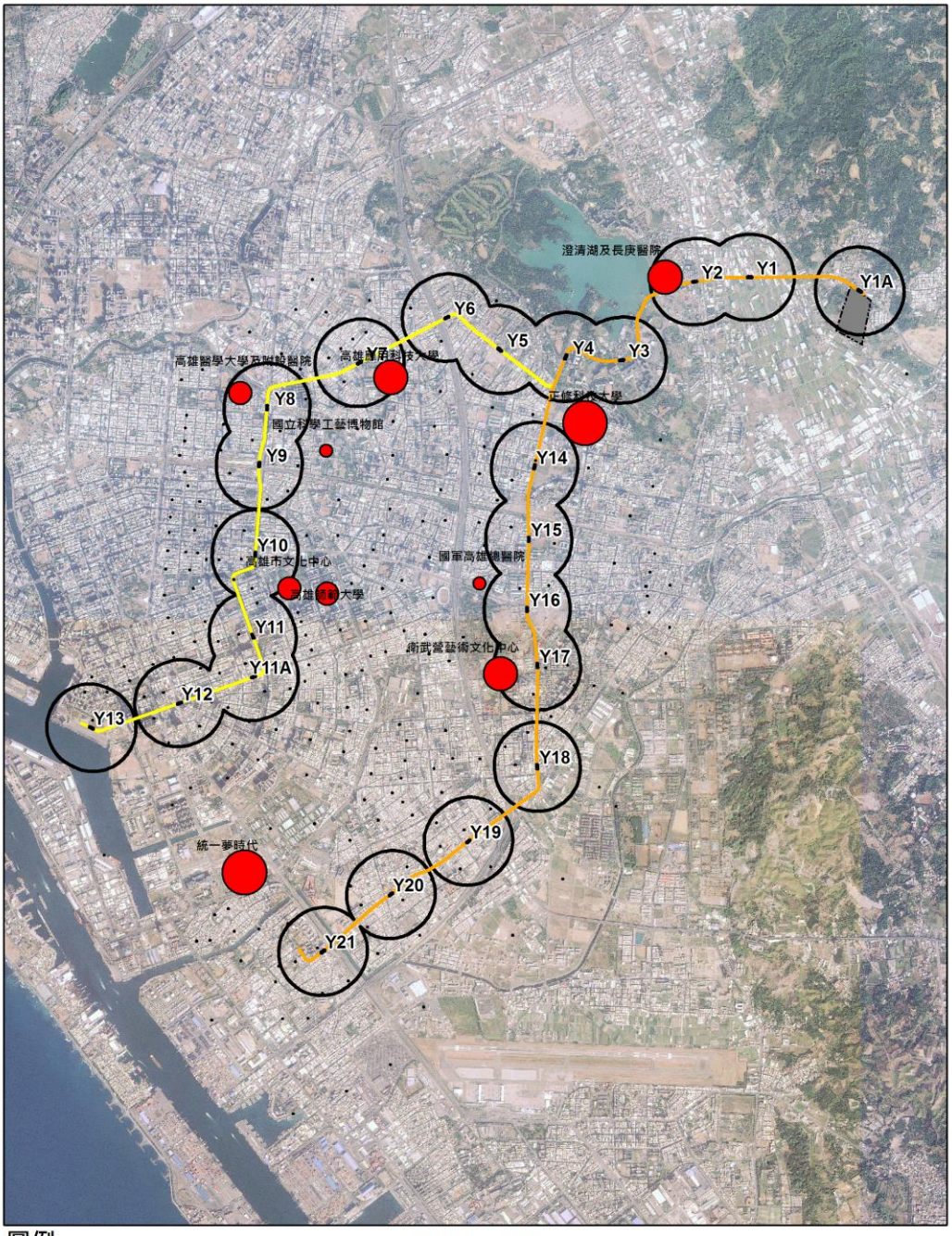
資料來源:本計畫繪製。

圖 7.2-3　都會線(黃線)周邊土地使用分布圖



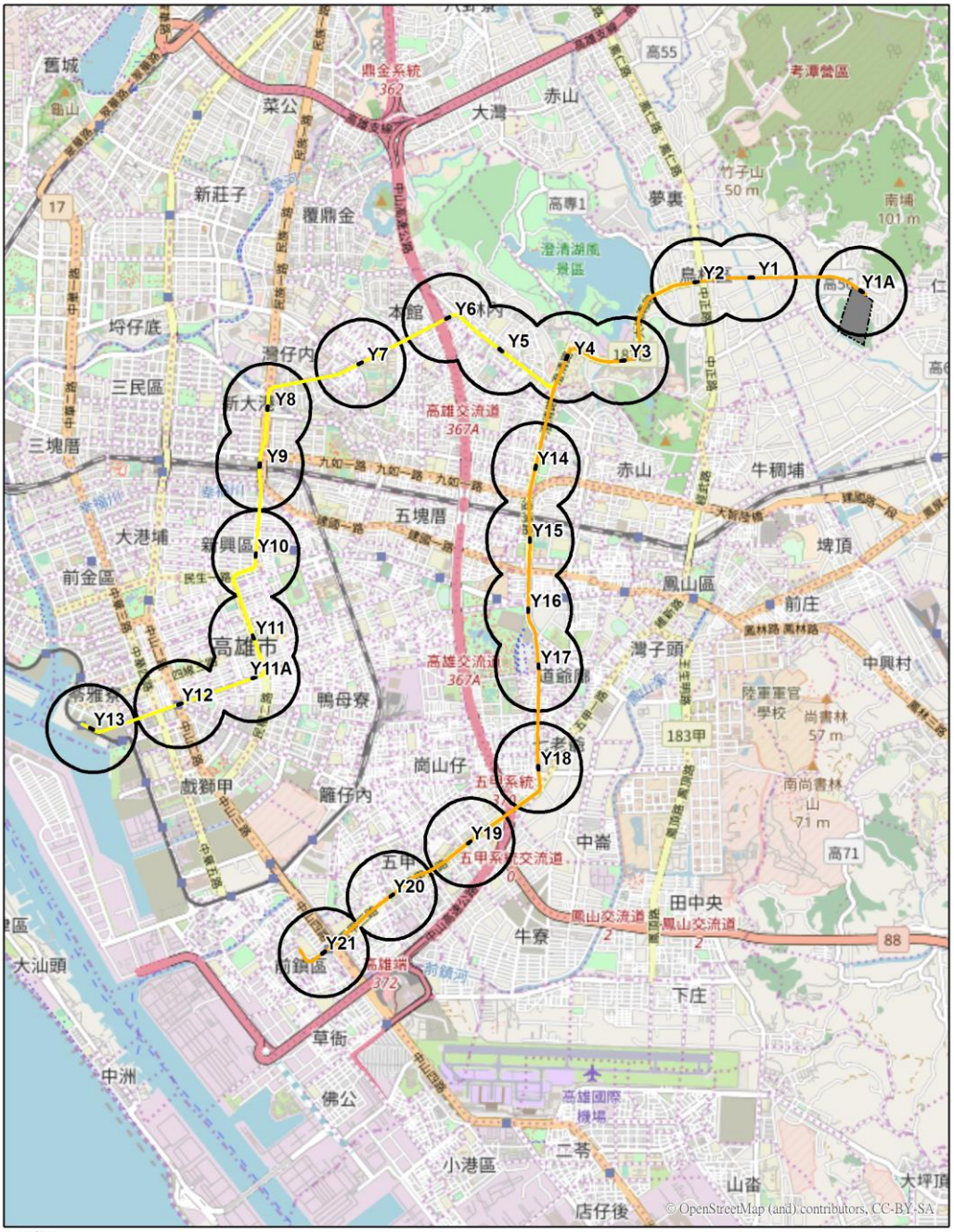
資料來源:本計畫繪製。

圖 7.2-4　都會線(黃線)周邊土地權屬分布圖



資料來源:本計畫繪製。

圖 7.2-5　都會線(黃線)周邊重大建設分布圖



資料來源:本計畫繪製。

圖 7.2-6　都會線(黃線)周邊交通運輸系統分布圖

7.2.2 捷運沿線發展願景及場站機能定位

一、捷運沿線發展願景

都會線(黃線)路廊穿越數個發展核心地區，包含高雄車站周邊的都會商貿生活核心、衛武營兩廳院周邊的藝文展演生活核心、流行音樂中心周邊的海洋流行文化中心、澄清湖長庚醫院所屬的湖畔樂活養生中心，以及五甲生活圈銜接到前鎮舊區的在地文化生活中心。都會線(黃線)作為高雄都會區重要的串接幹道，北接鳥松澄清湖、南接前鎮旗津、西與城市核心相串聯，東與衛武營藝文新區相接，完整串聯高雄都會區東西向及南北向交通。因此，都會線(黃線)的發展，具有培植高雄都會區東側鳳山副都心地區再開發、增加都會藍綠節點澄清湖與海洋城市文化近便性的使命，透過軌道建設與地方都市規劃作業，重新賦予高雄嶄新的「三核兩心」城市發展願景，如圖 7.2-7、表 7.2-1 所示。



資料來源:本計畫繪製。

圖 7.2-7 都會線(黃線)「三核兩心」城市發展願景示意圖

表 7.2-1 都會線(黃線)周邊發展定位與產業引入構想分析表

地區	車站編號	周邊產業活動與資源	產業發展定位		建議引入新興產業	
			主題	項目	產業	說明
烏松區	Y1A	周邊土地現況為都市計畫農業區做工業使用，主要分布於水管路、美山路、學堂路與北平路等沿線兩側	區域產業發展基地	地方產業加值據點	綠能循環科技產業	劃設產業園區補足現地產業用地缺乏及處理違章工廠現況，附條件引進高附加價值產業帶動地方產業升級。
	Y1	周邊土地現況多為都市計畫農業區夾雜工業使用，主要分布於神農路北側。				
	Y2	鄰近澄清湖及澄清湖棒球場，提供市民休閒遊憩及運動之處。	湖畔樂活養生中心	親子活力據點	觀光休閒生醫養生	作為觀光與轉運之功能，提升觀光景點之可及性，並串聯周邊醫療、觀光資源，建構完善的規劃套裝行程。 鄰近於高雄長庚之優勢，打造在地醫療、長照等相關產業，塑造地方產業新特色。
	Y3	鄰近高雄長庚醫院，提供完善醫療服務。		醫療照護生醫科技		
	Y4	鄰近正修科技大學、高雄圓山飯店及澄清湖，具豐富觀光遊憩資源。		樂活養生樞紐		
	Y5	為新興發展之區域，周圍土地皆以住宅為主，具發展潛力。	都會商貿生活核心	地方商業服務	微型創業	強化生活機能，包括商業、醫療、社會福利等，提升地區居住生活品質。
三民區	Y14	鄰近陽明國中、國立鳳山高級中學、青年國中、中山國小文教區，生活機能完善。				
	Y6	鄰近高雄醫學大學、高雄高工、國立高雄應用科技大學、正興國小，立志高中、育英醫專等學校，多為住商混合模式。				
	Y7					
	Y8					
	Y9	無明顯商業發展，為舒適寧靜住宅社區為主，未來將設有台鐵民族站。			經貿	延續高雄行政中心與鐵路轉運機能，打造商業服務核心，帶動周邊地區發展。
新興區	Y10	鄰近高雄文化中心、市民藝術大道，提供完善休閒活動場域。				
苓雅區	Y11	鄰近高雄市政府四維行政中心、各銀行分行，周邊形成咖啡館群聚效應。				
	Y11A					
	Y12	鄰近百貨據點，為商業活動密集區。	海洋流行文化中心	灣區門戶文化中心	流行文創	延續駁二地區的藝術思維，擴大文創產業加值發展，建立定期裝置藝術展覽、引入新創文創產業發展。
	Y13	鄰近高雄展覽館、高雄港埠旅運中心，為高雄國際觀光門戶。		海洋文化魅力據點		
鳳山區	Y15	鄰近青年國中與多處公園綠地，生活機能完善。	藝文展演生活核心	都會樞紐轉運中心	觀光旅遊民俗文創市集	1. 轉運樞紐：結合臺鐵及捷運之轉運樞紐功能。 2. 藝文串聯：結合衛武營藝術文化中心、大東文化藝術中心、鳳儀書院、海軍明德訓練班、東便門與東福橋、三砲台等，豐富的國際及在文化藝術。 3. 美食市集：鳳山城歷史悠久，外省、本土美食繁多又經濟實惠，加上青年夜市，實為美食之都。 ➢ 結合交通、活動及在地美食，作為吸引國內與國際觀光客漫遊鳳山城軸線。
	Y16	鄰近國軍高雄總醫院，提供完善醫療資源；未來將成立的衛武營藝術文化中心，此站點可為體驗藝術的旅客提供交通服務。				
	Y17			藝文展演		
	Y18	周圍土地利用多以住宅大樓與透天厝之住宅使用為主，沿街商業為輔，為舒適寧靜之住宅區。	在地文化生活核心	傳統商業生活中心		1. 轉運樞紐：結合高捷紅線之轉運樞紐功能，迎接市中心商業人潮。 2. 美食市集：美味的五甲夜市、前鎮夜市，在地小吃與熱鬧活動。 3. 宗教中心：五甲龍成宮與協善心德堂為地區信仰中心，香客絡繹不絕。 ➢ 結合信仰、活動、交通及在地美食，為地區重要生活中心。
	Y19	屬五甲生活圈範圍內，多為住商混合使用。				
	Y20	於五甲生活圈範圍之內，其範圍內有數間學校與宮廟，多做住商混合使用。		民俗文創培育中心		
前鎮區	Y21	範圍內有六間學校，與捷運紅線相連接，周邊住宅多為老舊建築或鐵皮加蓋建築。				

資料來源：本計畫整理

本計畫透過各車站周邊之空間機能，與車站間生活圈域之相互依存關係剖析，進行地區發展定位。在健全大眾運輸系統發展基礎下，以車站為區域發展節點，在可接受的步行距離內提供民眾多元型態的居住、工作、教育、消費、休閒、交通轉運選擇，並強化地區既有文化脈絡，使車站周邊成為地方居民的多元活動中樞及在地生活文化展示舞臺。而不同特性的鄰里與地區節點則透過完善的綠色通行系統加以串聯，進而減少耗能且排碳量高的私人運具，維持生活環境品質，促進都市永續發展。

策略 1：使用密度(Density)-車站周邊土地使用強度分配

於接近車站核心之沿線地區，以增加開發強度方式，提高使用密度。因車站周邊發展程度不同，所增加開發之強度因地而異。在既有都市核心區多採置入性發展的概念，強調車站周邊土地利用的有效性，實際的規劃手段為增額容積規劃，除了評估地區都市發展市場潛力外，也優先考量公有土地，一方面促進土地使用效率，一方面地方政府持有土地發展後收益得以挹注建設經費。

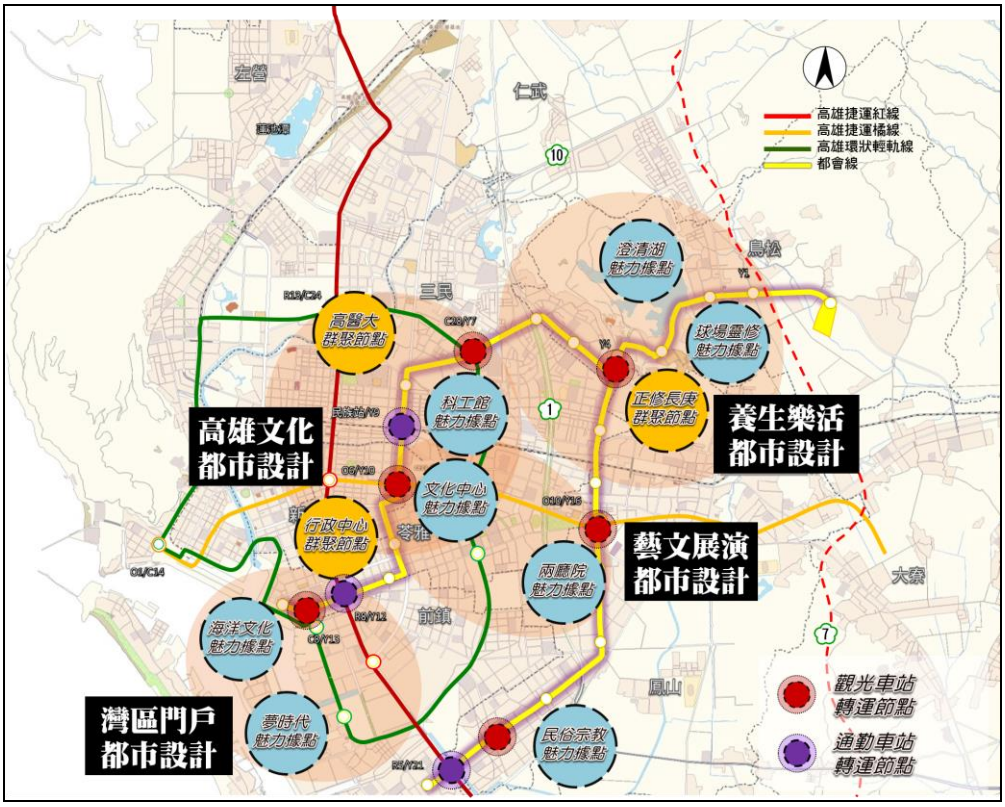
策略 2：混合使用(Diversity)-調整使用項目，引入多元機能

促進土地混合使用方式，包含放寬容許使用項目及變更使用分區為主。為鼓勵緊鄰捷運車站或出入口之土地與捷運場站土地開發，並加強車站核心區機能之多元複合性，應容許開發土地作商業使用，並適度放寬獎勵額度，也可鼓勵協助開闢公共設施或提供公益性設施，加強車站周邊公共服務機能。另外，因大眾運輸建設可促使沿線工業區或農業區之空間結構獲得重新調整的契機，建議應視產業需求適度調整鄰近車站之工業區及農業區土地，引入商業或居住機能，促進整體使用效率。

策略 3：都市設計(Design)-綠色交通優先的都市型態塑造

良好的都市空間型態、舒適的步行及活動空間是 TOD 都市發展成功與否的要件，透過都市設計規範，可調整都市空間紋理、交通動線系統、開放空間設置、建物型態設計等，使車站周邊成為適宜人行、自行車通行的環境，並塑造各個場站獨具特色的都市景觀意象，也避免因使用密度及使用項目的調整造成都市的擁擠與混亂。

搭配站體周邊發展定位及都市設計重點，詳圖 7.2-8 所示，分別明定都市設計準則，包含周邊建築量體、造型、色彩及座落方向設計、人車及自行車動線設計、景觀植栽設計、無障礙環境設計、及周邊歷史文化及老樹整合設計等。



資料來源：本計畫整理

圖 7.2-8　站體周邊發展定位及都市設計重點示意圖

二、場站機能定位

大眾運輸已非如同過去一般僅止於一種交通工具，大眾運輸亦涉及搭乘者的自我觀感及與周遭他人連結的方式，並逐漸形塑出一種城市文化與社會氛圍。因此，除周邊都市 TOD 發展外，如何突破大眾運輸經營範疇、朝向多角化經營發展、甚或帶動城市文化及繁榮地區使命，即為高雄未來大眾運輸發展的重要課題。

參考日本大眾運輸經營發展策略，其多元經營原則有 4 大主軸，分別為「從運輸出發，創造運輸需求」、「利用內部資金為大眾運輸創造效益」、「向軌道相關領域延伸拓展」及「提高企業社會形象」4 大部分，並以將「人員通過型車站」向「人員集中型車站」轉變、以車站為舞台，創造車站附加價值及提升車站魅力為目標(如圖 7.2-9 所示)，其多元經營發展策略分述如下：

策略 1：對車站進行合理定位、為振興和繁榮社區發揮作用

依據各車站客運流量進行準確商業定位，將經營重點放在客運人流站體中，將客運流量大的站體配合周邊大樓開發為綜合性商場與超市；將中小規模客運流量站體開發為地區居民購物中心，將各車站由「人員通過型車站」向「人員集中型車站」轉變，充分挖掘車站的可用潛力，提高旅客的便捷性，亦滿足通勤民眾購物便捷、快速、高質的需求。

捷運公司亦主動擔負繁榮地方城鎮、服務社區的使命，並配合地區發展提出「車站復興」計畫，以車站為舞台，創造車站附加價值，提升車站魅力，及發揮車站在社區服務中的「商業骨幹功能」，並優化站體空間，留出新業務空間發展植根於地區、發展具有地方特色的商品。

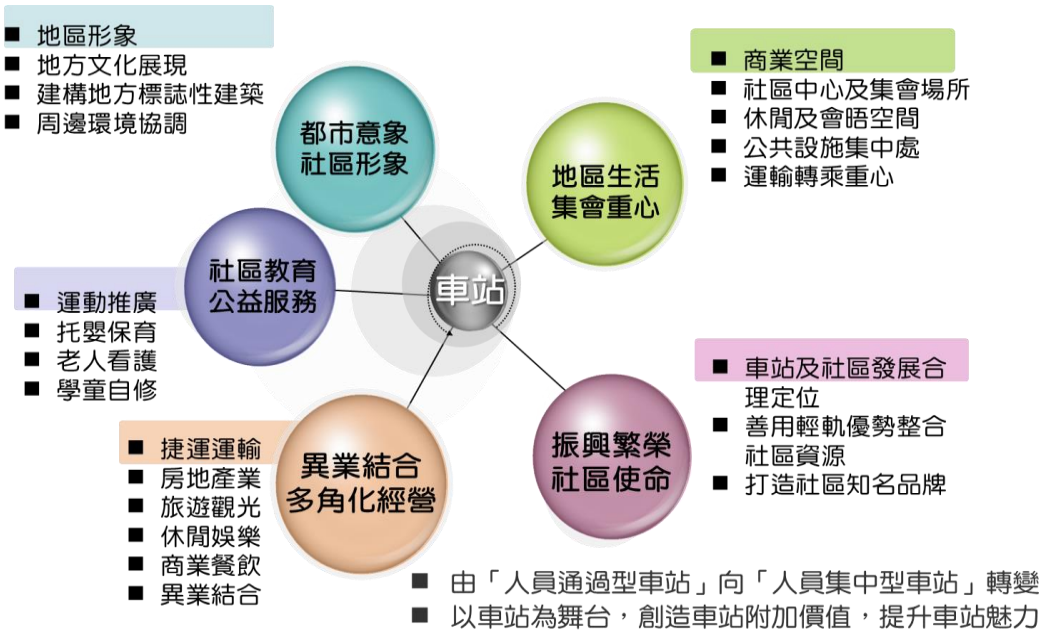
策略 2：充分利用軌道優勢、大力發展不動產業

利用軌道車站進出流量優勢，大力開發沿線車站周圍地區商務地產，對沿線土地進行多元開發。在車站周邊輻射區域開發住宅、公寓、商店和各種服務設施，使它們成為捷運公司盈利的重要來源。

策略 3：積極應對挑戰、採用靈活多樣的營銷策略

多元經營一定面臨諸如產業營運風險、人口結構變化、經濟低迷等多方挑戰，在車站開發上採取因地制宜彈性措施，如配合周邊特色合併規劃為工藝品中心和特色市場，或以優惠方式吸引學校、醫療中心、郵局、圖書館、消防局及政府機構與車站整體規劃，不僅增加房地產吸引力，還為大眾運輸提供非尖峰時間的穩定客流，使車站實際成為社區中心。

在周邊土地開發上，採取軌道與沿線土地綜合開發等方式，以軌道帶動土地開發，以土地開發培育軌道客運市場；充分利用大眾運輸派生價值，經營其他與軌道共生的商品項目，許多項目直接圍繞在車站周圍，包括遊樂公園、公共汽車交通服務，在更大範圍內集散客流，使捷運公司整體效益不斷提升。

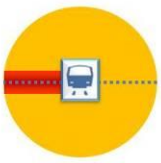


資料來源：本計畫整理

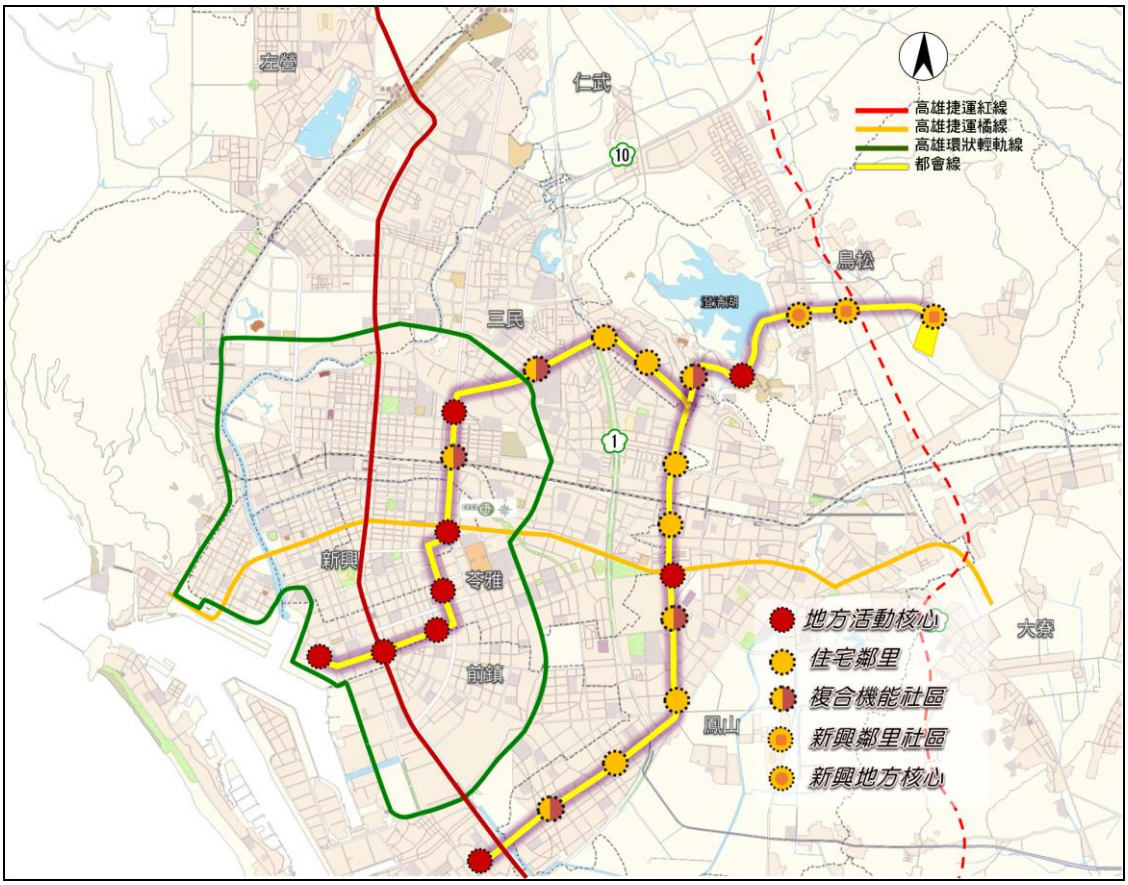
圖 7.2-9　車站多角化發展經營示意圖

本案後續將針對各車站沿線各站人口、重大建設、房地產市場分布及都市計畫現況套繪分析，將各場站依其潛力落點加以分類，可針對不同類型場站分別擬訂周邊土地開發原則。TOD 潛力及房地產市場潛力皆高者，則可採取提高發展強度或增加土地使用混合程度之策略，促使車站周邊土地有效利用；若公共運輸發展潛力及房地產市場平均位於中段者，考量現階段有其先天環境條件限制，建議應以人行動線改善、提升綠色交通路網連結度為優先；發展潛力較低的場站，則建議保留一定規劃彈性，或視都市或產業發展需要，訂定未來的都市發展走向，如表 7.2-2 及圖 7.2-10 所示。

表 7.2-2　大眾運輸場站車站周邊之都市空間型態分析

設站背景	滿足既有聚落需求			配合新社區開發	
都市類型	地方活動核心	住宅鄰里	複合機能社區	新興住宅鄰里	新興地方核心
車站周邊都市空間分布型態 ■商 ■住					
設站位置	位於現有商業、工業、機關等地方活動核心	位於現有住宅區內，有部分鄰里商業活動(多呈帶狀分布)	住宅與地方活動機能空間被主要道路或軌道分隔	以住宅社區為主，中心商業活動集中於車站周邊 300 公尺	車站 600 公尺內具備各項公共服務、商業、就業等機能，且高度混合使用
土地使用類型	•就業(商業、辦公、工業、機關) •住宅 •零售及服務業	•住宅 •零售及服務業 •混合使用	•住宅 •就業(商業、辦公、工業、機關) •零售及服務業 •混合使用	•住宅 •零售及服務業 •混合使用	•住宅 •就業（商業、辦公、工業、機關） •零售及服務業 •混合使用
規劃重點	•不同機能介面間之兼容性	•與現有住宅相鄰之介面空間 •與現有鄰里商業活動動線串接	•與現有住宅相鄰之介面空間 •車站至與高強度商業區之動線串接	•提高車站周邊發展密度	•提高車站周邊發展密度與混合使用程度

資料來源：本計畫整理；The City of Calgary，2004。



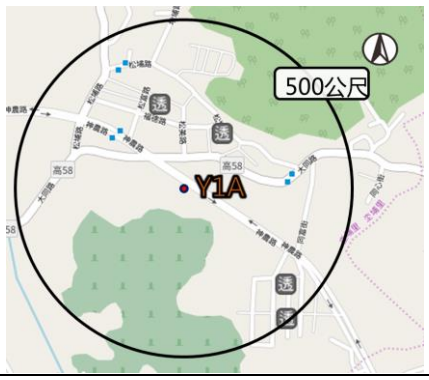
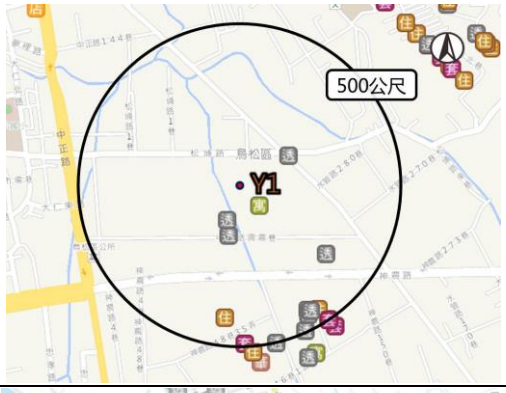
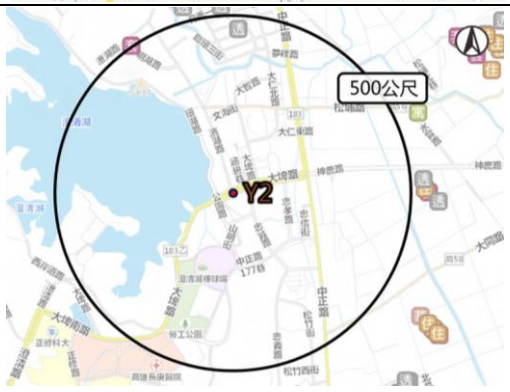
資料來源：本計畫整理

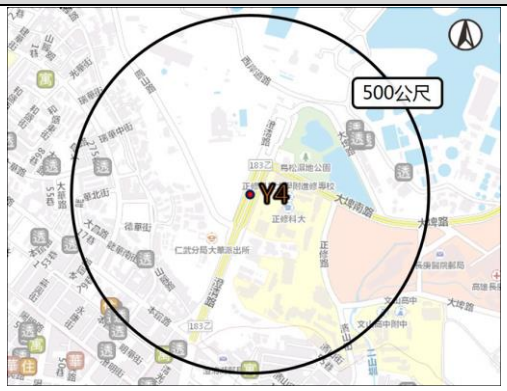
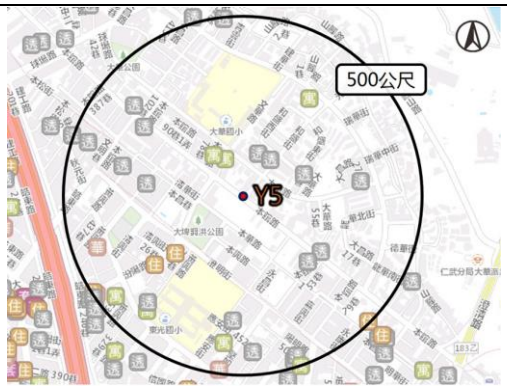
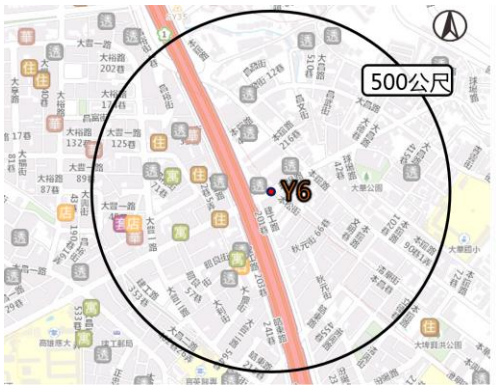
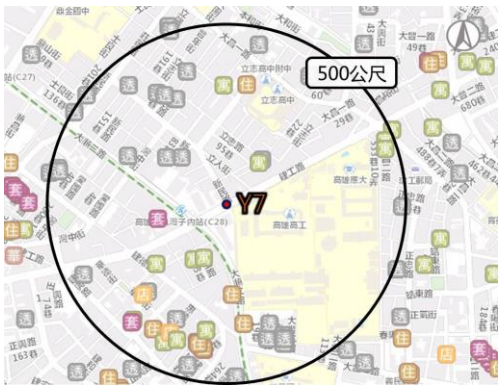
圖 7.2-10　站體周邊都市發展定位示意圖

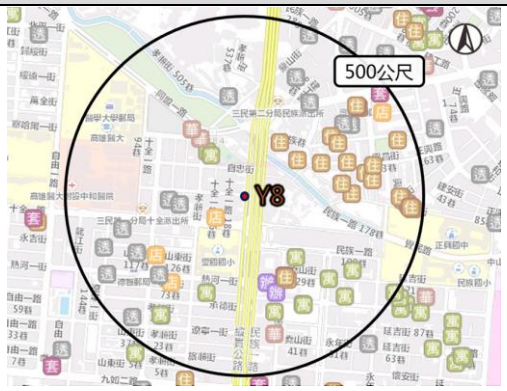
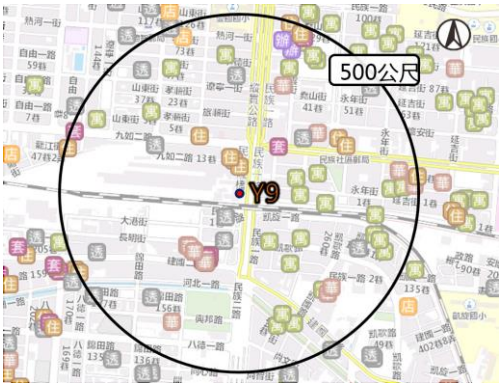
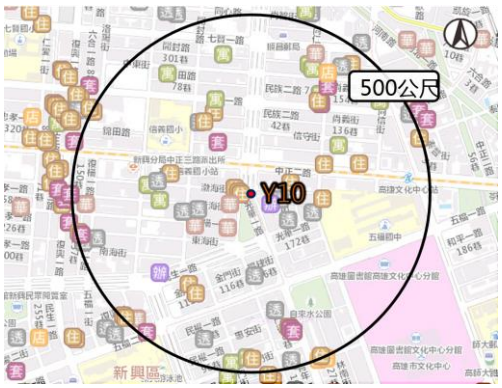
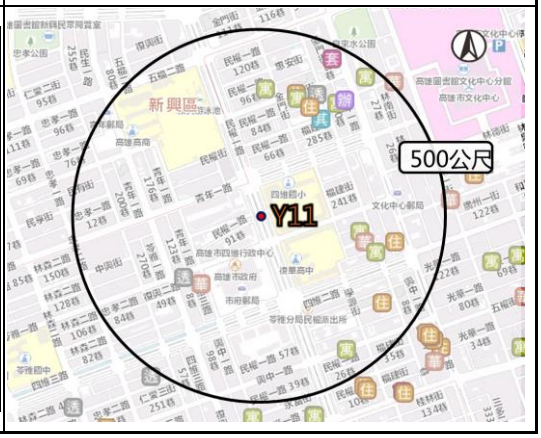
7.2.3　車站地區周邊房地產價格市場分析

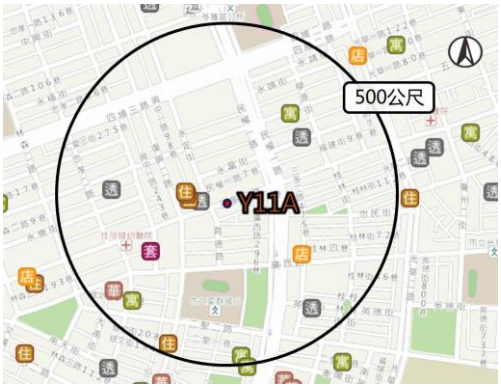
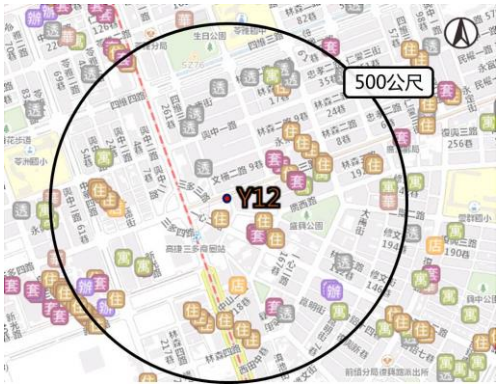
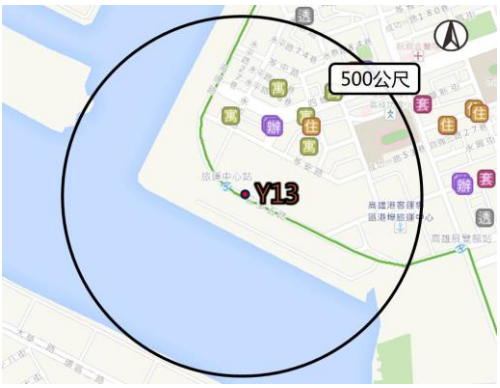
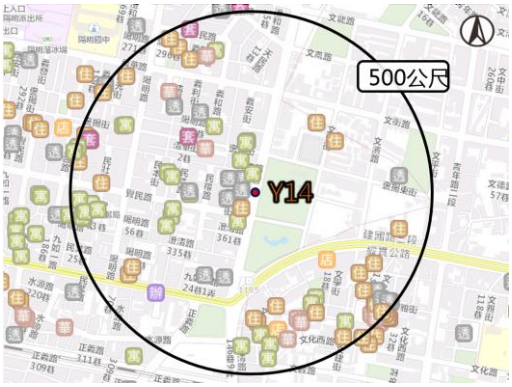
都會線(黃線)路廊穿越數個發展核心地區，以各車站為中心周邊 500 公尺範圍調查房地產價格變化及市場分析，詳表 7.2-3。除 Y1A、Y1、Y2、Y3、Y4 站周邊較無不動產交易紀錄外，其餘各站近一年皆有交易紀錄，其中又以 Y12、Y20 站周邊不動產交易最為熱絡。根據內政部住宅區需求動向調查，報告中指出 105 年上半年欲購置住宅者首購自住需求占 43%；換屋自住需求占 42%，為近 5 年來首次超過四成之比重。高雄市電梯大樓需求自 104 年上半年開始均有五成以上的比重，期望購置住宅地點鄰近之最重要公共設施以大眾運輸車站(45%)為主，次重要公共設施以公園綠地(31%)為主。

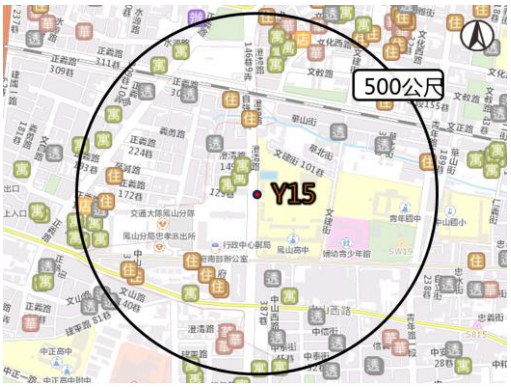
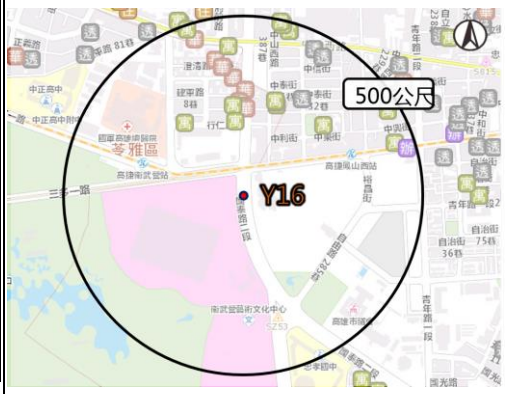
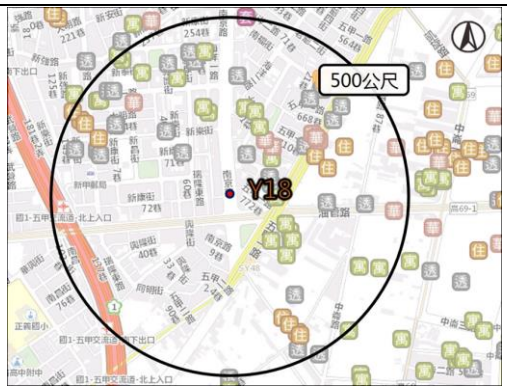
表 7.2-3　都會線(黃線)各站房地產價格市場分析

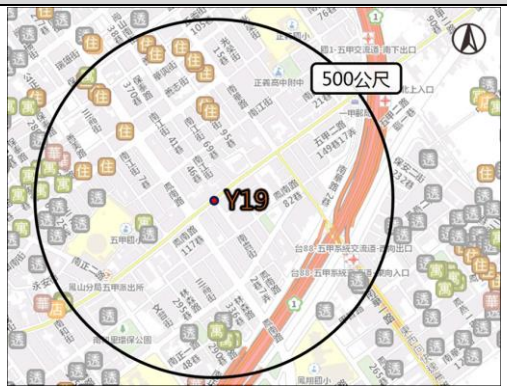
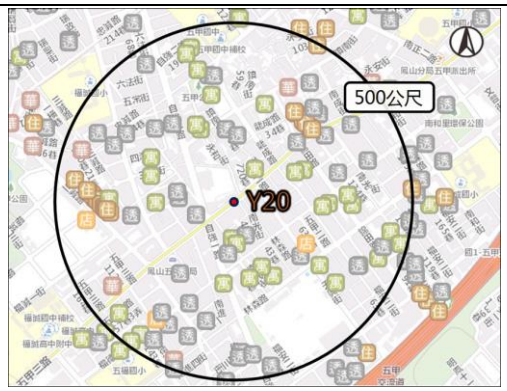
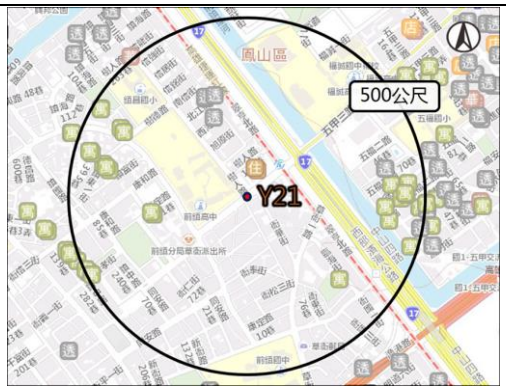
<table>
<tr><th>站名</th><th>現況</th><th>房地產交易分析(105.01-106.01)</th><th>不動產交易情況示意圖</th></tr>
<tr><td>Y1A</td><td>房屋使用為住宅居多</td><td>
<table>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高價格(元/坪)</td><td>最低價格(元/坪)</td></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高總價(元)</td><td>最低總價(元)</td></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>16,200,000</td><td>3,000,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y1</td><td>周邊設有學區，房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高價格(元/坪)</td><td>最低價格(元/坪)</td></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>135,000</td><td>74,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>122,000</td><td>91,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>122,000</td><td>55,000</td></tr>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高總價(元)</td><td>最低總價(元)</td></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>39,800,000</td><td>5,550,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y2</td><td>周邊設有澄清湖棒球場，房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高價格(元/坪)</td><td>最低價格(元/坪)</td></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>135,000</td><td>-</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>111,000</td><td>-</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>81,000</td><td>-</td></tr>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高總價(元)</td><td>最低總價(元)</td></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>19,400,000</td><td>10,500,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y3</td><td>周邊設有長庚醫院，醫療資源充足，位於澄清湖附近，房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高價格(元/坪)</td><td>最低價格(元/坪)</td></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高總價(元)</td><td>最低總價(元)</td></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>35,300,000</td><td>6,000,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>站名</th><th>現況</th><th>房地產交易分析(105.01-106.01)</th><th>不動產交易情況示意圖</th></tr>
<tr><td>Y4</td><td>周邊設有大學學區，房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>275,000</td><td>-</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>110,000</td><td>35,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>35,000,000</td><td>6,000,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y5</td><td>周邊設有學區且鄰近主要幹道，房屋使用為住宅居多，但交易案件數量較低。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>275,000</td><td>95,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>201,000</td><td>131,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>201,000</td><td>32,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>35,000,000</td><td>2,390,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y6</td><td>周邊設有學區且鄰近主要幹道，房屋使用為住宅居多，為高雄市交易熱門區域。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>472,000</td><td>252,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>219,000</td><td>45,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>168,000</td><td>103,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>290,000</td><td>42,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>138,000</td><td>87,000</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>65,600,000</td><td>4,250,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y7</td><td>周邊設有學區，多為住宅使用。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>557,000</td><td>146,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>428,000</td><td>42,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>290,000</td><td>42,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>201,000</td><td>63,000</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>67,320,000</td><td>250,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
</table>

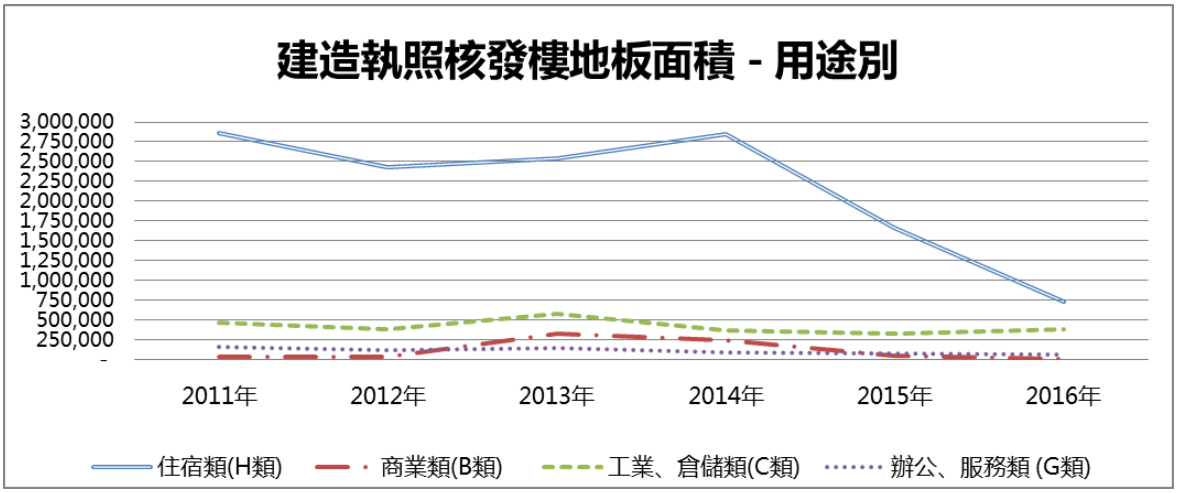
<table>
<tr><th>站名</th><th>現況</th><th>房地產交易分析(105.01-106.01)</th><th>不動產交易情況示意圖</th></tr>
<tr><td>Y8</td><td>周邊設有學區及高雄醫學大學。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>219,000</td><td>71,000</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>557,000</td><td>175,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>428,000</td><td>79,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>285,000</td><td>87,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>244,000</td><td>77,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>201,000</td><td>90,000</td></tr>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高總價(元)</td><td>最低總價(元)</td></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>67,320,000</td><td>500,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y9</td><td>周邊設有學區，房地產交易熱絡。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>71,000</td><td>65,000</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>805,000</td><td>187,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>270,000</td><td>54,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>168,000</td><td>41,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>262,000</td><td>57,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>163,000</td><td>77,000</td></tr>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高總價(元)</td><td>最低總價(元)</td></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>25,000,000</td><td>1,620,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y10</td><td>Y10 站附近為高雄圖書館文化中心分館，周邊設有學區。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>185,000</td><td>65,000</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>2,592,000</td><td>187,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>352,000</td><td>54,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>253,000</td><td>53,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>348,000</td><td>56,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>204,000</td><td>77,000</td></tr>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高總價(元)</td><td>最低總價(元)</td></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>30,000,000</td><td>3,100,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y11</td><td>附近為高雄市政府所在地，周邊設有學區。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>538,000</td><td>85,000</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>908,000</td><td>221,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>262,000</td><td>52,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>253,000</td><td>71,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>292,000</td><td>74,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>166,000</td><td>72,000</td></tr>
<tr><td>房屋類型</td><td>最高總價(元)</td><td>最低總價(元)</td></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>73,000,000</td><td>2,560,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>站名</th><th>現況</th><th>房地產交易分析(105.01-106.01)</th><th>不動產交易情況示意圖</th></tr>
<tr>
<td>Y11A</td>
<td>附近為高雄市政府所在地，周邊設有學區。</td>
<td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>538,000</td><td>85,000</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>908,000</td><td>221,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>262,000</td><td>52,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>253,000</td><td>71,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>292,000</td><td>74,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>166,000</td><td>72,000</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>73,000,000</td><td>2,560,000</td></tr>
</table>
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>Y12</td>
<td>周邊設有商圈，為房地交易熱門地區。</td>
<td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>232,000</td><td>62,000</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>575,000</td><td>129,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>301,000</td><td>35,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>222,000</td><td>71,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>308,000</td><td>64,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>288,000</td><td>56,000</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>11,000,000</td><td>2,800,000</td></tr>
</table>
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>Y13</td>
<td>周邊設有學區。</td>
<td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>371,000</td><td>85,000</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>303,000</td><td>12,900</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>284,000</td><td>42,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>184,000</td><td>80,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>196,000</td><td>73,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>384,000</td><td>71,000</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>22,000,000</td><td>2,800,000</td></tr>
</table>
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>Y14</td>
<td>周邊設有學區，房屋使用為住宅居多。</td>
<td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>532,000</td><td>166,000</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>286,000</td><td>34,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>201,000</td><td>78,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>257,000</td><td>35,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>65,880,000</td><td>4,200,000</td></tr>
</table>
</td>
<td> 
</td>
</tr>
</table>

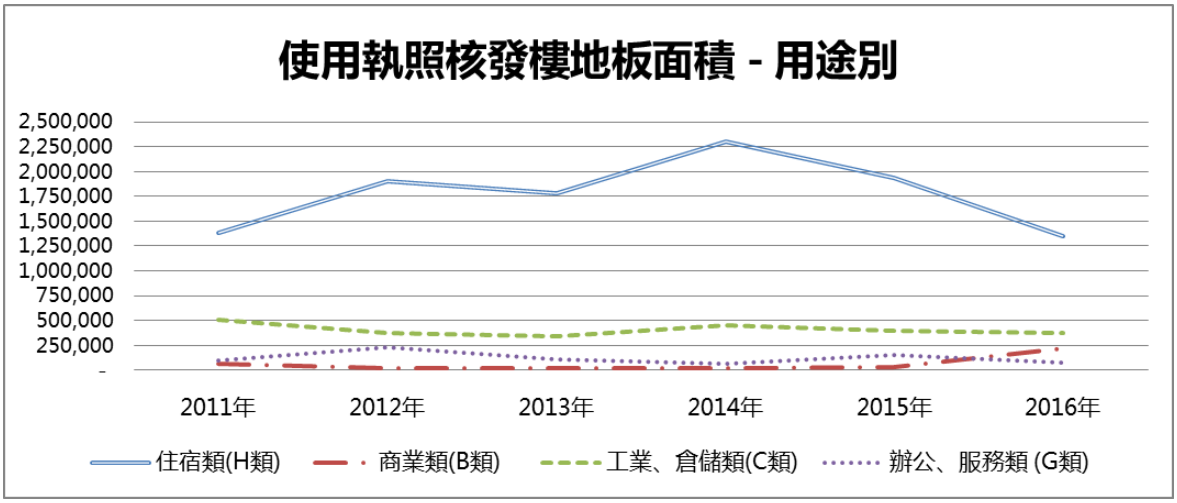
<table>
<tr><th>站名</th><th>現況</th><th>房地產交易分析(105.01-106.01)</th><th>不動產交易情況示意圖</th></tr>
<tr><td>Y15</td><td>周邊設有學區且鄰近台鐵正義站，房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>121,000</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>397,000</td><td>166,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>198,000</td><td>34,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>172,000</td><td>80,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>257,000</td><td>38,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>49,000,000</td><td>400,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y16</td><td>周邊設有國軍高雄總醫院，房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>119,000</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>186,000</td><td>107,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>292,000</td><td>63,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>234,000</td><td>48,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>30,280,000</td><td>2,110,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y17</td><td>周邊設有學區且鄰近衛武營藝術文化中心，房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>285,000</td><td>36,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>240,000</td><td>41,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>廠房</td><td>357,000</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>6,000,000</td><td>4,200,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y18</td><td>Y18 站坐落於五甲生活圈內，周邊房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>196,000</td><td>158,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>186,000</td><td>36,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>185,000</td><td>31,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>240,000</td><td>36,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>117,000</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>18,500,000</td><td>3,500,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>站名</th><th>現況</th><th>房地產交易分析(105.01-106.01)</th><th>不動產交易情況示意圖</th></tr>
<tr><td>Y19</td><td>周邊設有學區且鄰近主要幹道，周邊房屋使用為住宅居多。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>196,000</td><td>179,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>213,000</td><td>34,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>134,000</td><td>106,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>198,000</td><td>39,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>23,000,000</td><td>1,480,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y20</td><td>周邊設有學區，周邊房屋使用為住宅居多，為高雄市交易熱門區域。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>374,000</td><td>152,000</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>276,000</td><td>81,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>204,000</td><td>56,000</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>248,000</td><td>36,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>23,000,000</td><td>1,700,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Y21</td><td>周邊設有學區，房屋使用為住宅居多，近一年不動產成交量較少。</td><td>
<table>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高價格(元/坪)</th><th>最低價格(元/坪)</th></tr>
<tr><td>辦公</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>店鋪</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>住宅大樓</td><td>204,000</td><td>190,000</td></tr>
<tr><td>華廈</td><td>172,000</td><td>-</td></tr>
<tr><td>公寓</td><td>248,000</td><td>36,000</td></tr>
<tr><td>套房</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><th>房屋類型</th><th>最高總價(元)</th><th>最低總價(元)</th></tr>
<tr><td>透天厝</td><td>23,000,000</td><td>2,850,000</td></tr>
</table>
</td><td> 
</td></tr>
</table>

資料來源：內政部不動產交易實價查詢服務網；本計畫整理。



(單位：平方公尺)	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
住宿類(H 類)	2, 858, 725	2, 424, 434	2, 538, 308	2, 848, 156	1, 658, 083	734, 358
商業類(B 類)	27, 118	31, 427	328, 630	239, 826	39, 756	10, 314
工業、倉儲類(C 類)	468, 596	383, 249	575, 454	370, 024	330, 205	375, 713
辦公、服務類 (G 類)	161, 876	112, 918	142, 804	91, 304	80, 419	58, 574



(單位：平方公尺)	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
住宿類(H 類)	1, 381, 671	1, 902, 718	1, 780, 408	2, 298, 272	1, 933, 722	1, 346, 864
商業類(B 類)	61, 626	18, 836	22, 994	15, 189	36, 828	222, 777
工業、倉儲類(C 類)	509, 525	373, 280	341, 445	453, 606	393, 571	369, 441
辦公、服務類 (G 類)	100, 060	232, 950	113, 886	68, 520	155, 440	80, 090

圖 7.2-11　高雄市建造執照與使用執照核發樓地板面積趨勢圖(用途別)

資料來源：本計畫整理；中華民國統計資訊網。

7.2.4 JR 東日本鐵路公司多角化經營發展策略

一、JR 東日本經營發展策略

JR 東日本鐵路公司經過多元經營原則有 4 大主軸，分別為「從運輸出發，創造運輸需求」、「利用內部資金為集團創造效益」、「向鐵路相關領域延伸拓展」及「提高企業社會形象」4 大部分，多元經營發展策略分述如下：

(一)對車站進行合理定位、為振興和繁榮社區發揮作用

JR 東日本依據各車站客運流量進行準確商業定位，將經營重點放在客運人流站體中，將客運流量大的站體配合車站大樓開發為綜合性商場與超市；將中小規模客運流量站體開發為地區居民購物中心，將各車站由「人員通過型車站」向「人員集中型車站」轉變，充分挖掘車站的可用潛力，提高旅客的便捷性，亦滿足通勤民眾購物便捷、快速、高質的需求。

JR 東日本亦主動擔負繁榮地方城鎮、服務社區的使命，提出「車站復興」計劃，以車站為舞台，創造車站附加價值，提升車站魅力。並提出「公園式市場」概念，實施車站商業化改造，發揮車站在社區服務中的「商業骨幹功能」，並優化站體空間，留出新業務空間發展植根於地區、具有地方特色的商品。

(二)充分利用鐵路優勢、大力發展不動產業

JR 東日本考慮不動產業務盈利能力強，大力開發沿線車站周圍地區商務地產，對沿線土地進行多元開發。在車站周邊輻射區域開發住宅、公寓、商店和各種服務設施，使它們成為盈利的重要來源。

(三)積極應對挑戰、採用靈活多樣的營銷策略

多元經營一定面臨諸如產業營運風險、人口結構變化、經濟低迷等多方挑戰，JR 東日本在車站開發上採取因地制宜彈性措施，如在東北新幹線新青森站區規劃工藝品中心和具新青森特色水域市場，或以優惠方式吸引學校、醫療中心、郵局、圖書館、消防局及政府機構入駐鐵路地區，不僅增加房地產吸引力，還為鐵路提供非尖峰時間的穩定客流，使鐵路車站實際成為社區中心。

在周邊土地開發上，採取鐵路與沿線土地綜合開發等方式，以鐵路帶動土地開發，以土地開發培育鐵路客運市場；充分利用鐵路派生價值，

經營其他與鐵路共生的商品項目，許多項目直接圍繞在車站周圍，包括遊樂公園、公共汽車交通服務，在更大範圍內集散客流，使公司整體效益不斷提升。

二、JR 東日本多元經營業務

JR 東日本的營收中，高速鐵路約佔比 30%，一般鐵路佔比 35%，其他非鐵路項目之多元經營業務（如：百貨公司、飯店、觀光巴士…等觀光相關事業）佔比約 30～40%，主要分為「車站空間利用」、「購物中心和房地產租售」及「其他服務」3 大類，分述如下：

(一)車站空間利用

為使旅客在乘車同時，儘可能方便、快捷、舒適地購物和休閒娛樂，從而提高自身的盈利能力，JR 東日本因地制宜的彈性且大量利用車站空間，如設置商業空間、修建滑雪纜車，兼營飯店、賓館、高爾夫球場、食品加工、咖啡店、按摩舒壓中心，頂樓開闢小型體育場等業務，所有車站空間除供旅客進出站的樓梯通道、售票設施外，其他空間大部分都是大型商場、超市等商業場所。

1. 客運流量大的車站空間

在日均流量人次 20 萬人以上的車站發展零售業務，開發建設為具有不同特點、不同功能、適應旅客和社區生活需要的集購物、休閒、娛樂、餐飲為一體的大型商場和超市。

2. 中小規模客運流量的車站空間

開發建設為以經營新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品、支持當地居民生活的購物中心。

(二)購物中心和房地產租售

JR 東日本充分利用車站及路廊兩側、高架橋下土地資源和區域優勢，大力發展商業住宅和公寓房地產、體育休閒、護理服務等配套業務，利用高架橋下土地，開發建設體育俱樂部，購物中心等，充分利用所有土地。

(三)其他服務

1. 旅館業務

JR 東日本針對不同車站客運量特性，規劃不同旅館。如主要服務首都圈和市中心車站客群，以長時間停留，商務和旅遊為主軸的「大都會旅館（Metropolitan Hotels）」、以短時間停留，價格相對較低的「梅茨旅館（HOTEL METS）」、針對客運量較少的鄉間車站亦規劃適合家庭旅遊的「家庭旅館（Familio）」及享受自然休閒情趣的「鄉間旅館（Folkloro）」。

2. 廣告業

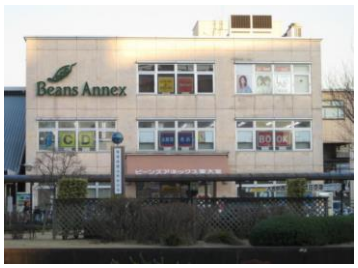
JR 東日本將大型廣告一併納入站體開發計劃，力求廣告媒體價值最大化及不斷開發新型廣告商品。

3. 運動與健康業務

為實現健康的城市生活，JR 東日本開展了「JEXER」運動俱樂部業務，以及「Relaxe」休閒服務業務等。JEXER 包括健康俱樂部、網球場、運動俱樂部等，以公園的形式服務顧客。

4. 保育業務

作為與地區社會協作的社區建設的一項工作，JR 東日本在距車站步行 5 分鐘左右地段開設「車站型幼兒園」，便於在民眾在通勤途中順路接送孩子。為適應老齡化社會，亦開展老人看護服務業務。

		
JR 武藏野線「新秋津站」 麵包商店	JR 東北本線（宇都宮線） 1、2 樓為書店，3 樓為檢票口、餐廳和美容院	JR 京葉線「千葉港」站 新鮮蔬果的超市、藥店、麵包店與咖啡廳，並有酒店和公寓。
 		
東京 JR17 站郊區 從時尚雜貨，雜貨，到服務皆能夠滿足地區客戶需求。店鋪數為 705 間。30～40%的顧客每週消費次數為五天以上，紮根於該地區的生活購物中心。		JR 橫須賀線 1、2 樓，產品銷售及餐廳， 3、4 四樓機關辦公室空間， 5 樓健身房，6-7 樓辦公樓層， 直接連接到車站，交通便利。
		
JR 山手線(京濱東北線)秋葉原站 舊果菜市場都市再生，打造為新的「飲食文化之鄉」		JR 高圓寺站 「阿佐谷動漫街」新秀創作的地方

資料來源：本計畫整理；JR East Urban Development Corporation. 2017。

三、作為本計畫之參考案例及建議目標

JR 東日本的營收多元經營業務佔比高(30～40%)，同步思索高雄捷運營收逾八年才轉虧為盈之現況，主要關鍵在於運量增加、多角化經營及附屬事業推動順利、多卡通車閘門服務開通、南機廠大魯閣草衙道開幕、品牌行銷活動到位、配合觀光活動推廣、高鐵、輕軌、公共腳踏車相關服務案件，以及三大機廠土地開發案等項目，有鑑於此，未來高雄捷運都會線的營收仍將以營運收入為基礎，並朝逐漸提升附屬事業收入項目為目標，期可加速回收效益。

綜合 JR 東日本經營發展策略，再依高雄捷運都會線(黃線)各站點特性，分述發展策略及建議目標如下：

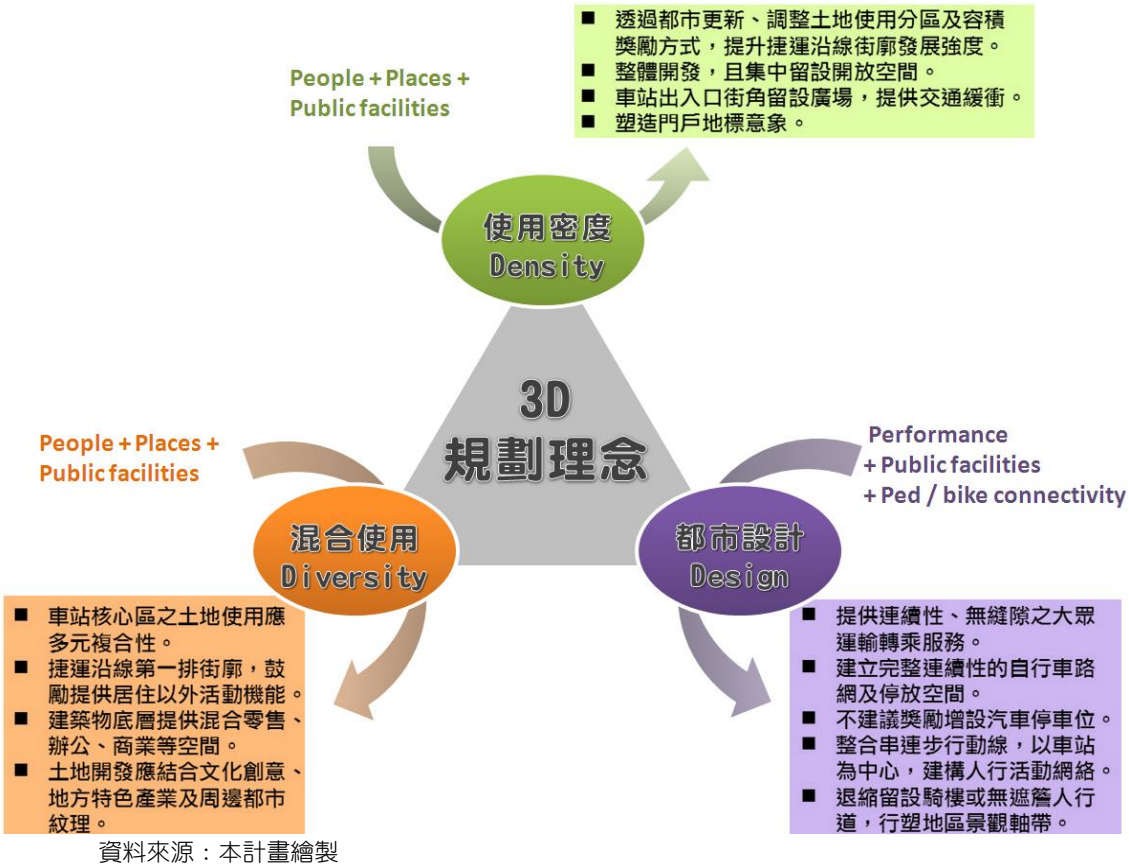
JR 東日本經營發展策略		都會線車站		參考案例	建議目標
		編號	特性		
1	對車站進行合理定位、為振興和繁榮社區發揮作用	Y1A、Y1、Y2、Y3、Y4、Y5、Y4、Y18、Y19	樂活養生	JR 武藏野線「新秋津站」 JR 東北本線（宇都宮線） JR 京葉線「千葉港站」	・結合社區營造建構地區重心 ・結合托嬰育老空間等公益設施，打造養生樂活據點 ・空間利用：以社區型保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品、支持當地居民生活的購物商店為主
2	充分利用鐵路優勢、大力發展不動產業	Y6、Y7、Y8、Y9、Y10	都會商貿	JR 橫須賀線 JR17 站東京郊區	・發展商務地產，提升開發能量 ・提高人口密度，挹注財務效益 ・空間利用：以商業住宅、運動休閒及購物中心為主
3	積極應對挑戰、採用靈活多樣的營銷策略	Y11、Y11A、Y12、Y13、Y15、Y16、Y17、Y20、Y21	觀光藝文樞紐核心	JR 山手線秋葉原站 JR 高圓寺站	・藉由樞紐機能，提升創新能量 ・復興傳統文化提高國際能見度 ・空間利用：商務、旅遊、廣告、運動俱樂部為主

7.3 場站及周邊整體開發項目評估

7.3.1 土地開發策略

一、結合 TOD-3D 的土地開發概念

為有效引導車站地區土地開發及都會區空間結構的永續發展，本計畫將結合前述章節之「5P」大眾運輸環境發展條件分析結果，以「3D」為規劃主軸，「行人尺度」使用配置為規劃核心精神，研擬都會線(黃線)沿線各場站之 TOD 開發行動策略。所謂「3D」即包含：「使用密度(density)」，車站周邊地區之緊湊發展及開放空間調配；「混合使用 (diversity)」，車站周邊地區的活動引入及土地適度混合使用；「都市設計 (design)」，建構舒適完善的步行與大眾運輸轉乘環境，提升大眾運輸系統之使用率，詳圖 7.3-1 及表 7.3-1。



資料來源：本計畫繪製

圖 7.3-1 TOD-3D 之土地開發規劃理念示意圖

表 7.3-1　結合 TOD-3D 之土地開發策略

規劃元素	規劃概念	開發方式與策略
使用密度 Density	提高發展強度	增額容積
	增加發展地區	調整分區
	活化老舊、閒置空間	都市更新、促進民間參與公共建設、設定地上權、標租
混合使用 Diversity	促進沿街人群流動	地面層採商業、公共使用
	配合產業趨勢調整分區	住宅區、工業區、農業區調整分區
	多元活動引入	提供多元機能與多樣住宅
都市設計 Design	地標建築、活動節點	強調地方特色、整體開發規劃
	綠色通行動線留設	人行及自行車道串接、退縮建築
	轉乘空間及動線規劃	銜接捷運衛武營站(步行可及)、高雄環狀輕軌前鎮調車場(未通車)及台鐵捷運化正義澄清車站(未通車)，設計綠色通行路徑及自行車停放空間留設。

資料來源：本計畫分析。

二、各類土地開發系統

(一)個案變更

由於都市計畫發布實施後不得隨時任意變更，除了於辦理定期通盤檢討時可以修正或變更都市計畫的內容外，「都市計畫法」第二十七條規定於以下四種情況時，都市計畫得迅行辦理變更：

1. 因戰爭、地震、水災、風災、火災或其他重大事變遭受損壞時。
2. 為避免重大災害之發生時。
3. 為適應國防或經濟發展之需要時。
4. 為配合中央、直轄市或縣(市)興建之重大設施時。

一般而言，個案變更即屬配合上述情況，進行都市計畫內容之局部修正或變更。都會線(黃線)屬高雄市重大之交通建設，配合捷運周邊土地開發挹注捷運建設之政策方向，若開發基地符合 TOD 規劃原則，且有助於車站周邊機能改善、公共設施提供與整體動線調整，地方政府應積極協助個案變更推動。

(二)開發許可

於都市計畫地區或非都市土地，計畫書可規定採開發許可方式，由土地所有權人提出申請，依申請範圍無償捐贈土地予政府或繳交代金。因為開發許可係由所有權人決定是否提出申請，是否發生及發生之時間、年期皆不確定，產生之效益較難估計，又代金回饋捷運建設之比例尚須訂定，故以開發許可方式進行土地開發作為政府捷運建設財源具有許多不確定性。

未來捷運站周邊土地開發，透過調整土地使用分區、增額容積機制之運用，由地方政府以專案方式處理，民眾配合申請開發，隱含有開發許可之精神。

(三)都市更新

隨著都市發展年代久遠，多數密集發展地區除了建築密集、環境老舊、巷道狹小及公共設備不敷使用等問題之外，產權複雜難以整合更是阻礙都市再開發的原因。因此，需以都市更新方式，達到復甦土地機能、改善生活環境，並且促進捷運車站周邊健全發展。藉由捷運建設的契機，以公有非公用大面積土地整合周邊私有土地整體開發，配合捷運建設整體規劃設計，促進公有土地與私有土地或資金合作，提升都市機能復甦的效益，間接提升土地開發的效益。

(四)直接開發(以公有地為主)

循 TOD 都市發展概念，檢討捷運車站周邊閒置未利用或遭占用之公有土地及公共設施用地，依其區位條件，研擬如青年住宅、合宜住宅、安置住宅、多目標公有市場或觀光商場等具公共或公益性之開發計畫，以提升場站周邊土地利用效率、引入多元活動形式，並將部分開發收益挹注至捷運建設經費。然而地方政府要取得非地方政府所有之公有土地開發效益，並用以挹注捷運建設有一定的風險，故建議於財務挹注階段應採保守分析。

三、土地開發推動策略說明

(一)土地開發

於都市計畫農業區、非都市土地或新訂、擴大都市計畫地區採行此項策略，由公部門主辦，具執行強制力，土地徵收為公有後，重新規劃、整理、開發，並興建必要的公共設施，其餘可供建築之土地，部分供地主領回，部分作為開發目的使用，剩餘可供建築土地得予標售、標租或設定地上權，處分土地之收入抵付開發總費用。

(二)市地重劃

由政府辦理或民間自辦，為促進土地經濟使用與健全都市發展的自償性綜合性土地改良方式。土地重新規劃整理、交換分合，興辦公共設施，並扣除地主共同負擔之公共設施用地及供抵繳工程費用、重劃事業費用、貸款利息等所需土地(抵費地)後，按原有土地相關位次辦理交換分合為形狀整齊之土地，重分配予土地所有權人的一種整體開發方式。

(三)浮動分區

浮動分區指已設定土地使用分區管制規則，但未於分區圖上標出明確位置，管制規則已事先指出於某些情況下土地所有權人或開發者可提出申請，並規定土地開發作業標準或績效標準，供土地所有權人開發之依據，直到開發者提出申請，且通過審議之後才制定的一種分區管制。目前沒有任何的法

令明確規範地方政府得採用浮動分區進行土地開發。浮動分區屬彈性開發方式，但相對於開發內容、開發強度等亦無法掌握，故現階段不適宜以浮動分區進行土地開發效益評估。

(四)調整分區

配合捷運建設，於車站周邊地區調整分區，以提供混合使用空間，在增加公益性的前提下，增加地方發展強度，調整捷運車站周邊地區之使用機能，在 TOD 的架構下，循個案變更或結合都市更新的手法，引導捷運車站地區的土地開發，並經由回饋方式提供公共設施、以都市設計方式創造合宜的開發空間及景觀。都市計畫變更回饋制度的主要目的，係將土地使用變更所增加的利得回饋社會，以及處理土地使用變更所產生的環境外部性問題。

(五)增額容積

依據內政部「訂定以增額容積籌措重大公共建設財源之運作要點」，公共建設計畫主辦機關可會同地方政府，分析公共建設涉及之都市計畫地區，其原基準容積、獎勵容積、發展容受力及容積價值，綜合評估依「都市計畫法」第 27 條之 1 有關都市計畫變更精神，以變更都市計畫提高建築容積方式籌措財源，提高公共建設自償性之可行性。

為降低增額容積造成車站周邊之負面環境影響，增額容積之實施應配合都市設計管制及其他開發附帶條件，逐步建構車站周邊之動線及開放空間系統。在增加公益性的前提下，透過增額容積為誘因，增加車站周邊發展強度，亦具有提升土地利用效能及提升捷運搭乘旅次等多重效益。

(六)權利變換

權利變換係指更新單元內重建區段之土地所有權人、合法建築物所有權人、他項權利人或實施者，提供土地、建築物、他項權利或資金，參與或實施都市更新事業，於都市更新事業計畫實施完成後，按其更新前權利價值及提供資金比例，分配更新後建築物及其土地之應有部份或權利金。未來公有土地參與都市更新後，經權利變換分回之更新後價值，可視其都市更新容積獎勵，部分挹注至捷運建設。

(七)促進民間參與公共建設

以往公共建設之辦理係完全由政府規劃、興建與營運，政府擁有並擔負所有公共建設的權利與義務。民間參與公共建設的方式通常是依個案特性、政府財政、民間負擔能力等，做特殊之規劃。依據促進民間參與公共建設法之規定，民間參與公共建設之方式有 BOT、BTO、ROT 或 BOO 等方式。未來捷運周邊之公共建設若採促參方式招商開發，可視其因捷運設站提升之開發價值部分，以提高權利金的方式挹注捷運建設。

(八)設定地上權

國有非公用土地以設定地上權方式供民間開發者，由土地管理機關負責

規劃、公開招標、簽約及監督管理等相關事宜，開發者應繳交權利金、租金並約定權利存續期間，於期間內藉由公私合作，達到有效利用閒置公有土地之目的，並以部分權利金及租金挹注捷運建設。設定地上權之開發事業多以住宅、商業百貨大樓或觀光飯店等大型建築為主，然設定地上權並未對地上權得標人有明確的權利義務規範，對民間實際開發內容限制性較低。

(九)標租

無預定用途之公有非公用不動產，除法令另有規定者外，在符合都市計畫或區域計畫之使用前提下，得辦理出租，促進閒置土地有效利用並增加政府收益。標租依租金率競標，以有效投標單之租金率最高者為得標人，相關使用規定則依租約辦理，部分租金收益則可挹注捷運建設。然因標租對於民間承租者實際開發內容限制性較低，通常屬短期(通常以六至十年為原則)土地利用規劃方式，對長期土地規劃而言相對較不適宜。



資料來源:本計畫繪製。

圖 7.3-2　TOD-3D 之土地開發規劃架構圖

7.3.2 土地整體開發規劃

大眾運輸導向發展必須透過土地使用分區管制及都市設計，才能建構實質環境，並需配合運輸管理系統，始得落實 TOD 理念。在大眾運輸導向發展中，由於必須對捷運車站地區採取高強度開發與混合使用，並鼓勵行人導向發展，亟需仰賴土地使用分區管制之支持。因此，於國外捷運建設結合土地開發經驗，都市發展政策、優惠獎勵條件及政府參與之助力，提高捷運車站周邊的發展機會，可吸引民間將投資計畫向車站地區集中。

一、車站周邊土地開發基地選取原則

於 TOD 發展政策方向下，以提升土地開發效益，挹注建設經費為宗旨，以車站 500 公尺為規劃範圍進行檢討調整，概念上愈接近捷運車站的土地使用強度愈強，於公共設施與開放空間足以因應的前提下(若公共設施不足項目，可配合開發計畫與回饋優先建設)，檢討調整發展強度與使用項目，如提供商業使用、公益使用、配合留設步行動線者，酌予開放增額容積。

(一)緊湊都市發展概念(Compact city)

大眾運輸導向發展係在大眾運輸車站周圍步行範圍內，建構出高、密、精、巧的都市發展模式，提高各項土地使用機能及強度，以提供基本大眾運輸搭乘者之生活所需支持大眾運輸的正常運作，同時避免破壞周遭環境之都市紋理。

(二)以車站及捷運沿線為主要發展軸

依照 TOD 之都市發展理念進行捷運車站周邊土地開發，考量為使車站成為地區發展核心，距離車站不同範圍應採用不同之土地開發策略，重要的地方節點與都市機能將以步行動線串接。考量運輸軌道功能定位、地方開發強度與混合程度，本計畫以距離捷運車站 500 公尺為 TOD 發展核心範圍進行規劃，其中鄰接捷運沿線與主要步行動線的基地可考量優先推動開發。

(三)愈靠近車站開發策略愈多元

捷運車站周邊 400-800 公尺範圍內以增額容積方式，提升車站周邊之土地混合使用、使用強度，並於可步行距離範圍內推動都市更新(含公有地)與都市設計整體開發，改善地區實質環境。緊臨捷運車站之街廓，則可適度放寬增額容積，並配合開發限制，提供車站周邊更多元的消費及公共服務機能。

依循以上概念，本計畫分析各土地開發推動方式如表 7.3-2 所示。配合土地開發時必須考慮的項目，檢討基地之開發潛力，評估可行性較高的基地，作為財務效益推估模擬對象。惟基地開發之決定權仍以土地所有權人開發意願為準，屬於機率的問題，因此將開發面積等項目列入財務風險與敏感度分析檢討。於都會線(黃線)之車站周邊地區建議以調整分區、土地開發、促進民間參與、增額容積及都市更新權利變換方式辦理。

表 7.3-2　捷運車站周邊土地開發方式及基地選取原則

開發策略	調整使用分區	土地開發	都市更新權利變換	促進民間參與公共建設/設定地上權/標租	增額容積
開發系統	個案變更	個案變更、通盤檢討	都市更新	直接開發(以公有土地為主)	開發許可
法源依據	• 都市計畫法 • 變更高雄市都市計畫(都市計畫土地使用分區變更後公共設施及其他都市發展用地負擔比例規定)通盤檢討	• 都市計畫法 • 都市計畫農業區變更使用審議規範	• 都市更新條例 • 都市更新權利變換實施辦法 • 高雄市都市更新自治條例	• 促進民間參與公共建設法 • 國有不動產撥用要點 • 各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則 • 國有非公用不動產出租管理辦法	• 訂定以增額容積籌措重大公共建設財源之運作要點
適用範圍	距離捷運車站 500m 範圍內之工業區、住宅區。	距離捷運車站 500m 範圍內之農業區。	考量公有土地分布，以距捷運車站 500m 為範圍。	距捷運車站 500m 範圍內之公有土地或未開闢公共設施用地。	距捷運車站 400m-800m 範圍內，依都市發展定位及都市計畫容受力檢核結果，採不同評估標準。
開發規模	以完整街廓為原則。	以 3 公頃以上為原則。	• 整體開發。 • 街廓大於 1,000 m^2 者，至少需為 1,000 m^2。	整體開發。	• 整體開發。 • 規模達 1,000 m^2 以上。
基地選取原則	• 考量地方發展紋理及 TOD 發展潛力。 • 以計畫道路為範圍邊界。	• 考量地方發展紋理及 TOD 發展潛力。 • 以既成道路、計畫道路或地籍界線為範圍邊界。	• 符合高雄市都市更新單元劃定基準。 • 公有土地超過 500 m^2 之建地(非巷道)。	• 閒置或低度利用土地	具開發潛力之基地條件： • 閒置空地。 • 30 年內具再開發潛力之基地。
開發主體	由地主申請個案變更並整體開發。	由政府主動納入都市計畫檢討與相關規定，地主配合開發。	公有與私有土地整合，整體開發。	管理機關負責規劃、公開招標、簽約及監督管理民間開發者(非市有土地需先辦理撥用)。	建築基地所有權人會同得標者，向地方政府申請核准使用。
財源型態	以回饋可建築用地或代金為財源。	以土地開發開發盈餘或配餘之可建築用地為財源。	公有地開發利得可為建設財源。	土地租金或開發權利金。	政府以一次或分批競標，收取增額容積價金。
回饋比例	捐贈 12.25%至 32%可開發建築用地開發效益至高雄市都市更新與都市發展基金。	產生之盈餘，應撥充市庫及高雄市實施平均地權基金，經地方政府(及議會)同意挹注捷運建設。	公有地因都市更新容積獎勵之開發利得(扣除營造及更新作業費)。	取得之土地租金或開發權利金以一定比例納入高雄市大眾捷運系統土地開發基金，作為融資還款或挹注重大公共建設經費。	增額容積價金應納入高雄市大眾捷運系統土地開發基金，作為融資還款或挹注重大公共建設經費。

資料來源：本計畫分析。

二、車站周邊土地增額容積開發選取原則

(一)增額容積實施架構：參考「高雄市政府審查容積移轉申請案件許可要點」之原則，結合本計畫之 5P 大眾運輸潛力分析及 TOD-3D 理念，本計畫試擬一後續增額容積應用於高雄市捷運建設之流程架構，如圖 7.3-3 所示。

(二)都市發展定位檢核：由於都會線(黃線)行經區域以前鎮、鳳山、苓雅、三民及鳥松為主，本計畫將**車站周邊 500 公尺地區**視為未來各區居住人口及活動人口集中地，因此在都市發展定位上可支持本計畫車站周邊透過實施增額容積，提高發展強度。

(三)都市計畫容受力檢核：增額容積所引進之居住人口，將影響公共設施服務水準，尤其是學校、公園、兒童遊樂場、體育場等鄰里設施之需求將增加，建議可配合各該都市計畫通盤檢討作業，檢討公共設施用地需求並興闢公共設施用地以落實都市計畫所規劃之服務水準。

(四)具實施增額容積潛力之都市計畫區：本計畫路廊沿線所經過之都市計畫區，其增額容積實施標準如下：

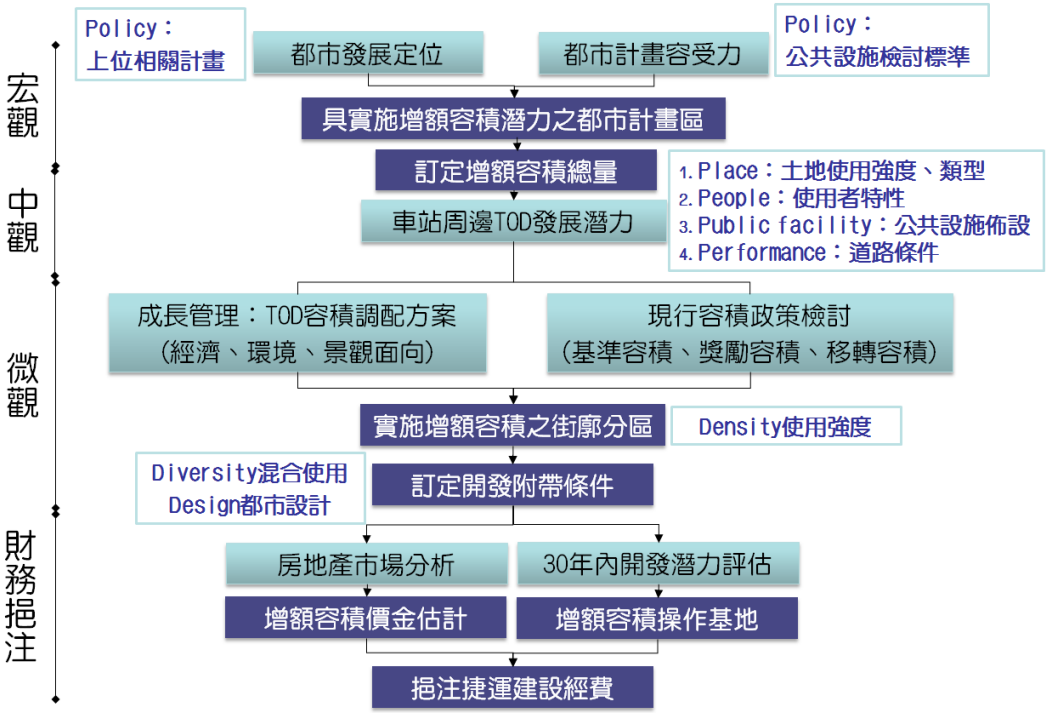


圖 7.3-3　增額容積實施架構圖

資料來源：本計畫繪製。

1. 以捷運場站為中心，半徑 400 公尺-800 公尺範圍內，具開發潛力(空地或二層以下臨時建築)之住宅、商業區街廓面積為基礎，街廓完整之住宅區土地，增額發展強度半徑 400 公尺內以該基地基準容積之百分之三十為限，半徑 800 公尺內以該基地基準容積之百分之十五為限。

2. 不宜實施增額容積之地區

此外，為維護都市地區整體市容及景觀環境，不論於增額容積實施地區或增額容積考慮地區內，凡符合以下四項中任一項限制標準之街廓，將不宜實施增額容積。

(1)山坡地或坡度大於 30 度之地區。

(2)災害潛勢較高之地區。

(3)曾以個案變更調整使用分區之街廓。

(4)建物已密集發展地區。

(五)增額容積實施方式

依據「訂定以增額容積籌措重大公共建設財源之運作要點」，公共建設涉及之都市計畫地區，可透過變更都市計畫提高建築容積方式籌措財源，提高公共建設自償性之可行性。目前地方政府預支增額容積價金挹注重大公共建設經費共有三種參考作法，分別說明如下：

1. 方式一：地方政府以財務運作基金向金融機構辦理長期融資貸款，挹注重大公共建設經費，並將增額容積繳交之價金納入財務運作基金分期償還金融機構。所繳之價金若不足以償還金融機構，應自行編列預算或尋求其他替代財源支應。

2. 方法二：地方政府依「地方制度法」訂定自治條例，採競標方式向民間機構預支增額容積價金，挹注重大公共建設經費。

3. 方法三：地方政府可將增額之容積儲備於容積銀行，並俟未來針對個案申請需要再行出售。

由於現階段高雄市政府已採方法三成立容積銀行，但容積銀行主要是用於容積移轉申請，視個別申請人依需求申請購買容積之方式較為被動，故建議配合捷運規畫可採取主動作為，採方法二主動標售重點地區容積，其餘容積則採方法三方式，以雙軌併行方式辦理並進行財務估算，未來視政府政策方向及相關自治規則規範配合調整。

另有關都市更新部分，依相關規定更新地區自公告日起即開始計算時程之容積獎勵，並隨時間而遞減，為避免影響開發者申請時程獎勵之權益，不建議選取評估基地劃定更新地區。

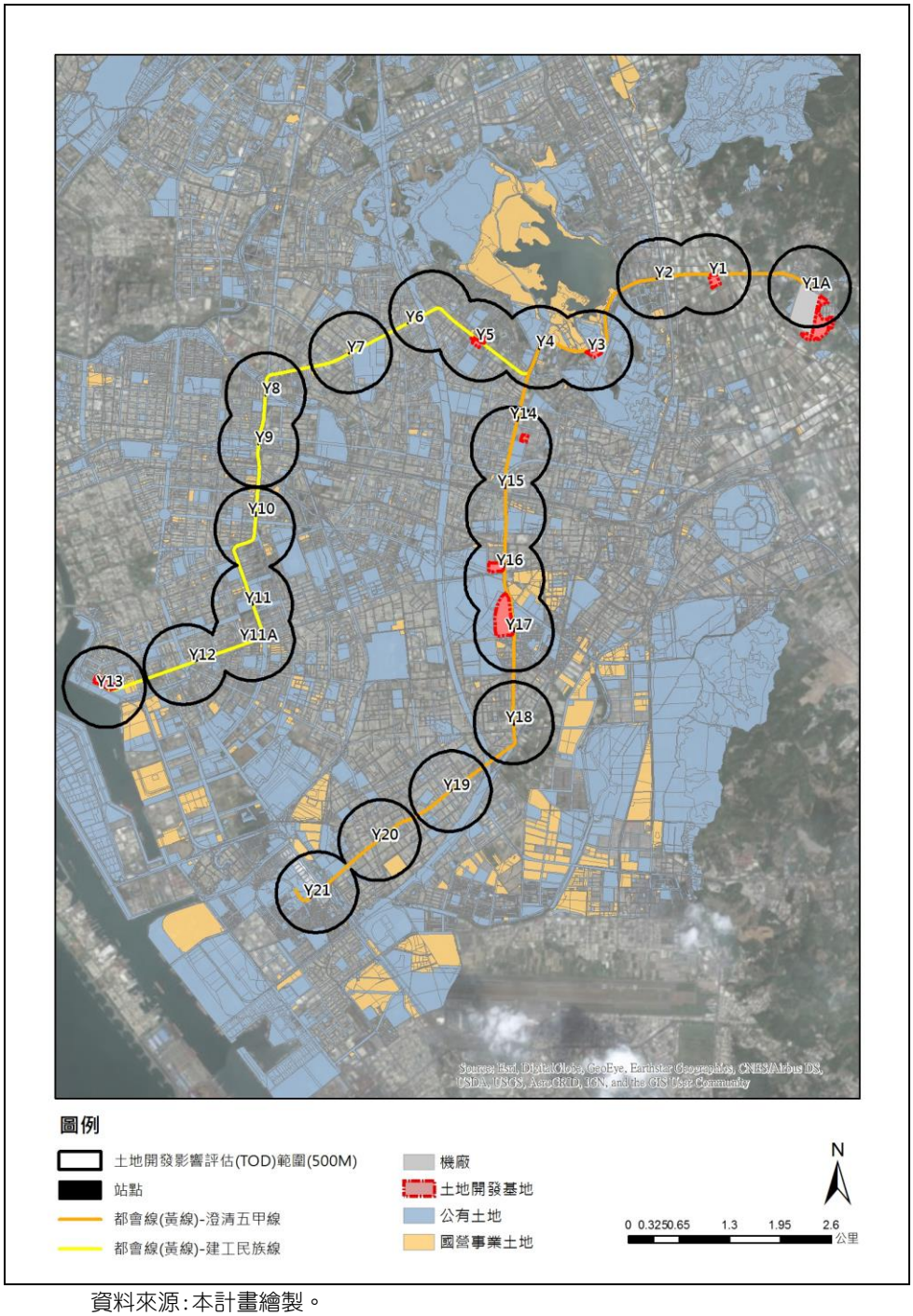
三、促進民間參與公共建設/設定地上權/標租

(一)規劃方向：目前捷運車站周邊 TOD 開發範圍內，尚有部分閒置或低度利用之公有土地，未來隨捷運設站，應合理思考並提升土地利用效能，提供車站周邊合宜住宅、地方消費場所及公共設施，強化車站周邊多元活動機能。

(二)開發強度：經評估可採促參、設定地上權或標租方式開發之公有土地，於財務試算階段假設政府可取得開發收益之 6%作為開發權利金，以政府取得收益之 60%挹注捷運建設。

7.3.3 可開發基地評估

針對前節各車站沿線各站人口、重大建設、房地產市場分布及都市計畫現況等 TOD-5P 套繪分析，選定較具開發可行性之土地(如圖 7.3-4 所示)，以下針對各站開發基地細部說明。

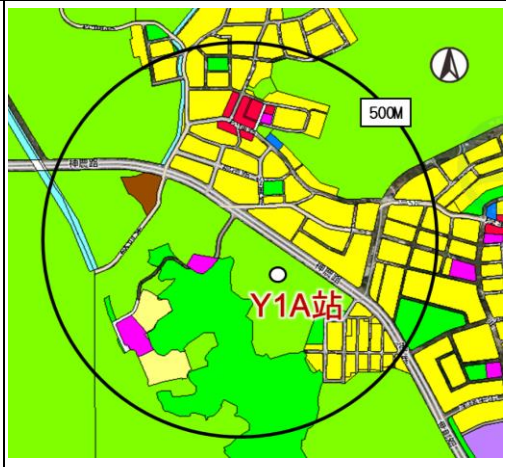
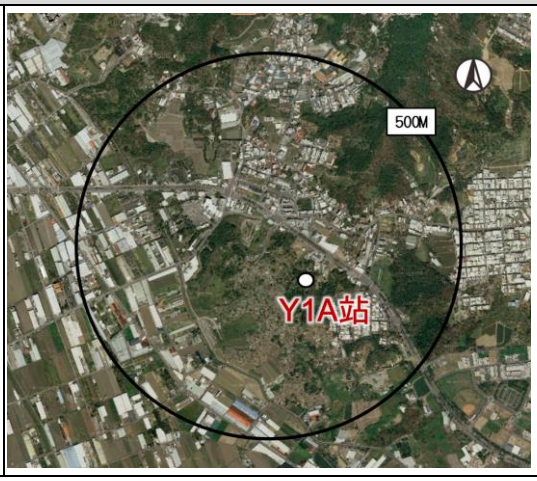
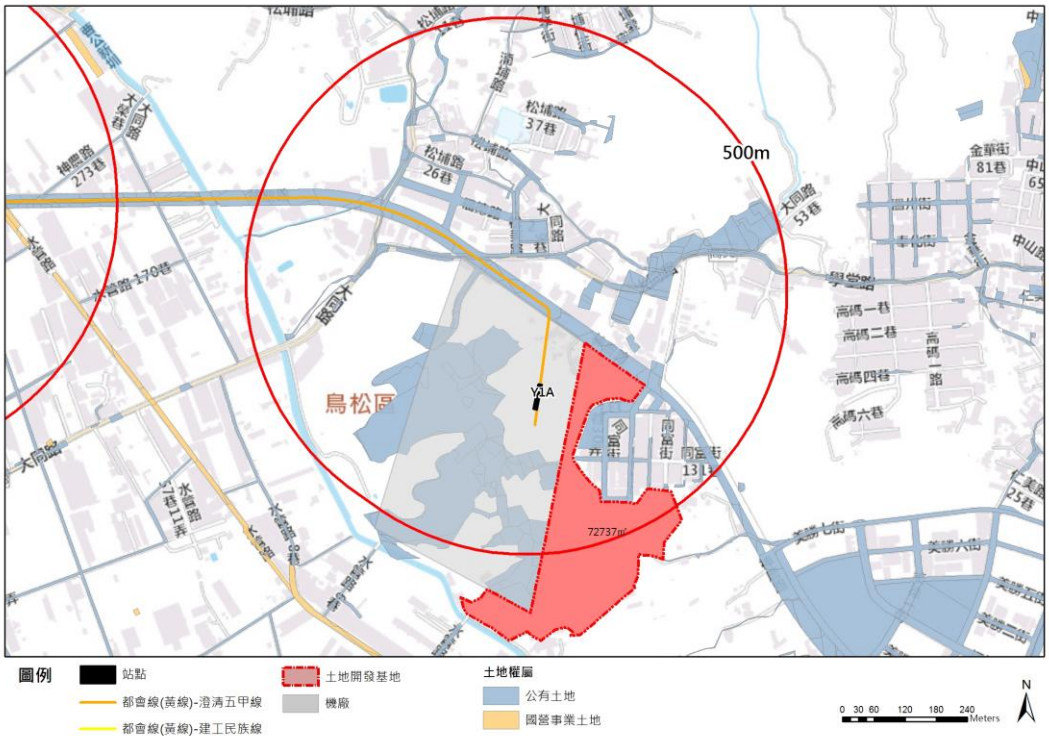


資料來源:本計畫繪製。

圖 7.3-4 都會線(黃線)周邊可開發土地分布圖

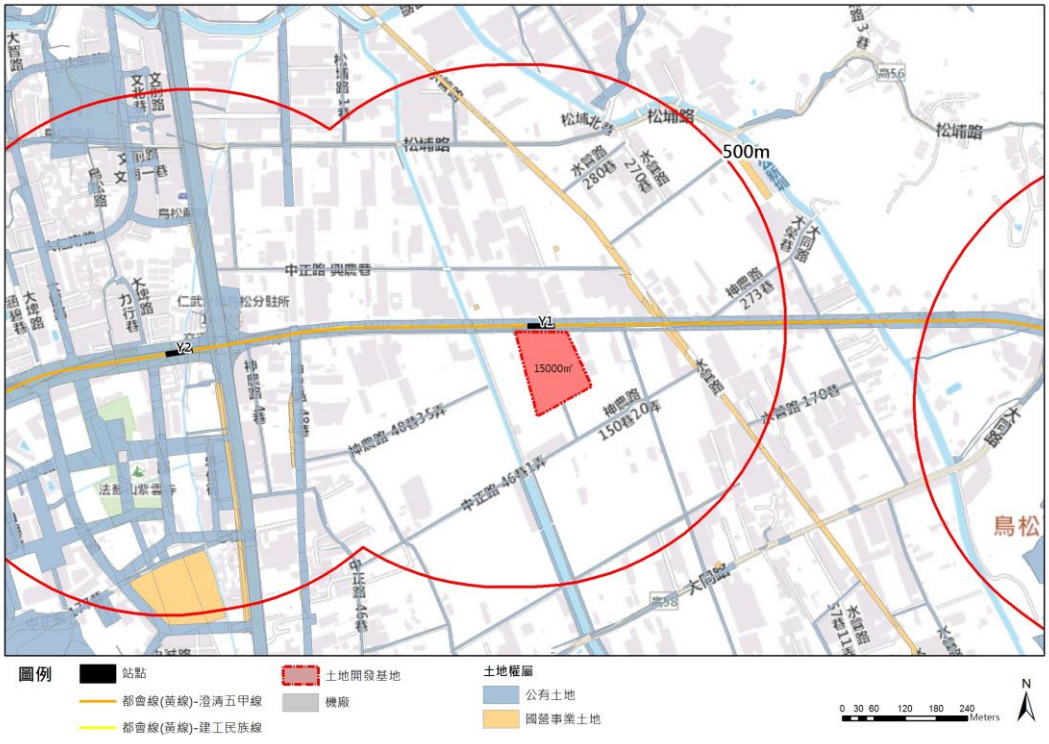
一、Y1A 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、農業區、公墓用地。
	土地使用	現況主要以工業使用、墳墓使用為主，但沿既有道路沿線均作廠房、倉庫、零售及住家使用。
	課題對策	農業區隨周邊都市發展侵蝕蔓延，未來高雄捷運黃線設站將加劇其他使用蔓延情形，有整體開發規劃之必要。
	土地權屬	除公墓用地、計畫道路及既有道路外，其餘均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y1A 站設站、捷運機廠設置	
發展定位	區域產業發展基地-地方產業加值據點	
建議引入產業	綠能、循環科技產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	社區型商業設施、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 配合土地開發整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	地方產業空間、公共設施及停車空間
	開發構想	捷運機廠與產業園區土地開發
	基地現況	公墓用地及農業區，現況為墳墓、農業及工廠使用，權屬為部分公有、部分私有。
	開發方式	1. 依據都市計畫農業區變更使用審議規範、大眾捷運法及大眾捷運系統土地開發辦法相關規定開發。 2. 協調原地主或管有機關同意，都市計畫變更為捷運開發區，容積參照桃園市捷運綠線都市計畫核定案例比照同都市計畫高強度使用容積為原則；若現況已達最高容積則參照臺北市捷運都市計畫核定案例，以原都市計畫使用分區基準容積之 2 倍為原則，但不得超過都市計畫法高雄市施行細則使用分區容積率最高上限。 3. 後續由市府捷運主管機關辦理公告徵求投資人作業，分配方式參照臺北市捷運建設土地開發案例，由市府捷運主管機關分回捷運開發區總容積扣除原基準容積後之差額容積之 25%配餘房地，剩餘差額容積之 75%由地主及原管有機關與投資人依開發成本(暫估 7:3)持分。

評估項目	說明
站體套繪圖	 
站體及周邊可開發基地評估	

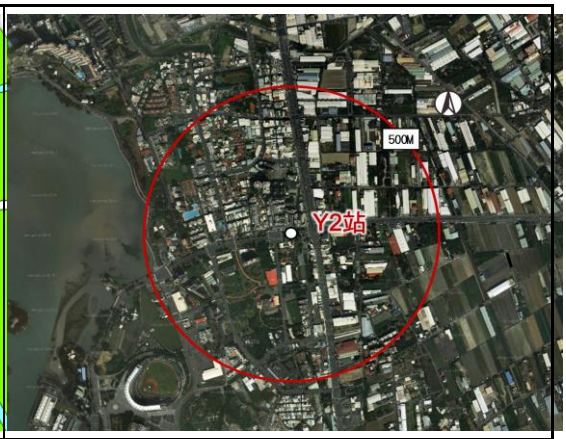
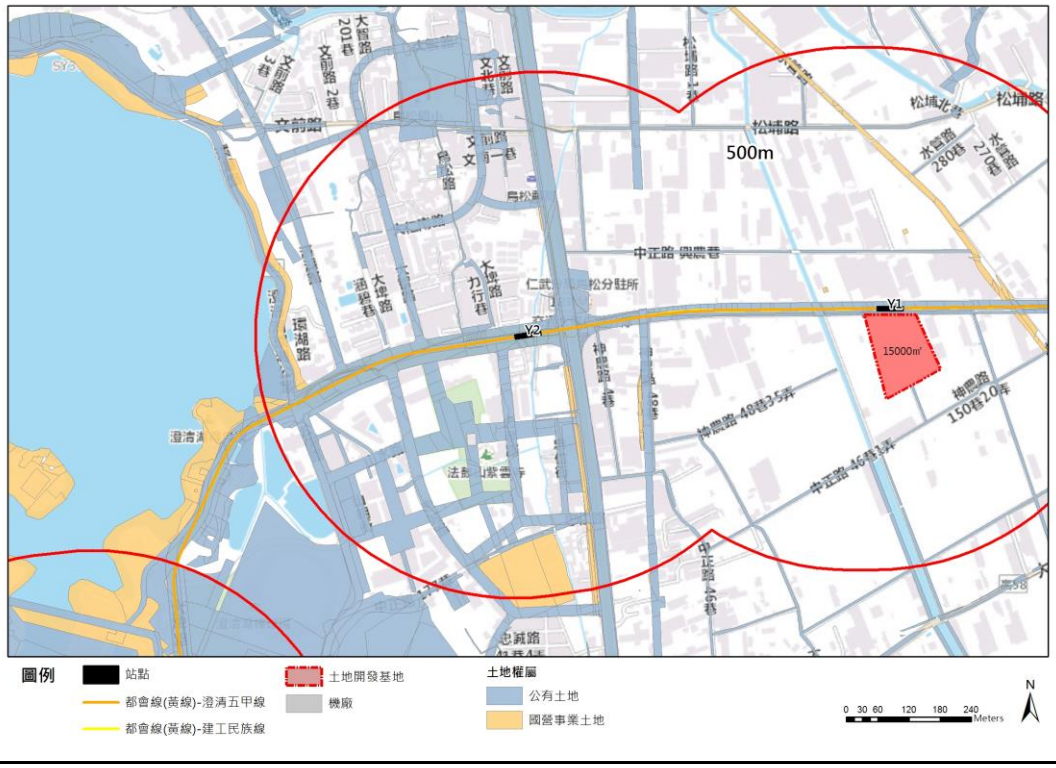
二、Y1 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、農業區。
	土地使用	現況主要以農業使用為主，但沿計畫道路及既有道路沿線均作廠房、倉庫、零售及住家使用。
	課題對策	農業區隨周邊都市發展侵蝕蔓延，未來高雄捷運黃線設站將加劇其他使用蔓延情形，有先行整體開發規劃之必要。
	土地權屬	除計畫道路及既有道路外，其餘均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y1 站設站、國 7 閘道設置	
發展定位	區域產業發展基地-地方產業加值據點	
建議引入產業	綠能、循環科技產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	社區型商業設施、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 配合土地開發整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	轉運站空間、地方產業空間、公共及停車空間
	開發構想	捷運站體與轉運站土地開發
	基地現況	農業區，現況為農地及工廠使用，權屬為私有。
	開發方式	1. 依據都市計畫農業區變更使用審議規範、大眾捷運法及大眾捷運系統土地開發辦法相關規定開發。 2. 協調原地主或管有機關同意，都市計畫變更為捷運開發區，容積參照桃園市捷運綠線都市計畫核定案例比照同都市計畫高強度使用容積為原則；若現況已達最高容積則參照臺北市捷運都市計畫核定案例，以原都市計畫使用分區基準容積之 2 倍為原則，但不得超過都市計畫法高雄市施行細則使用分區容積率最高上限。 3. 後續由市府捷運主管機關辦理公告徵求投資人作業，分配方式參照臺北市捷運建設土地開發案例，由市府捷運主管機關分回捷運開發區總容積扣除原基準容積後之差額容積之 25%

評估項目	說明	
		配餘房地，剩餘差額容積之 75%由地主及原管有機關與投資人依開發成本(暫估 7:3)持分。
站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

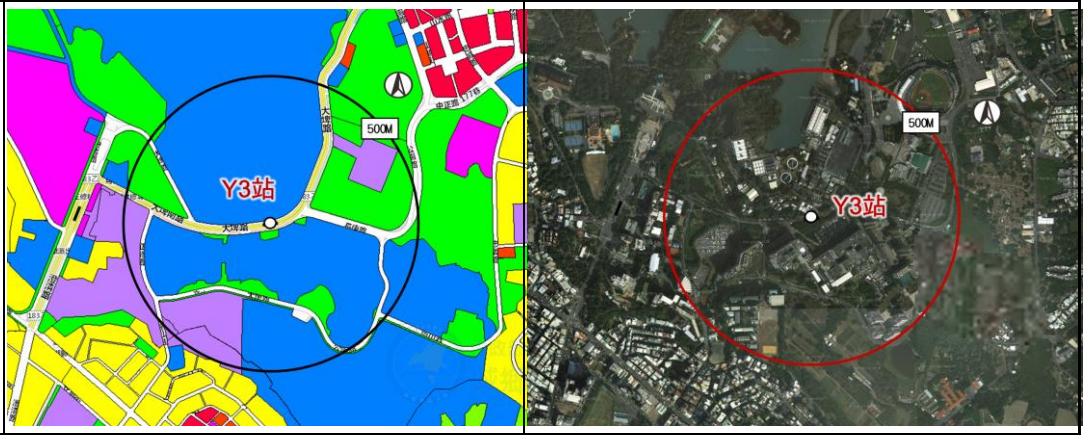
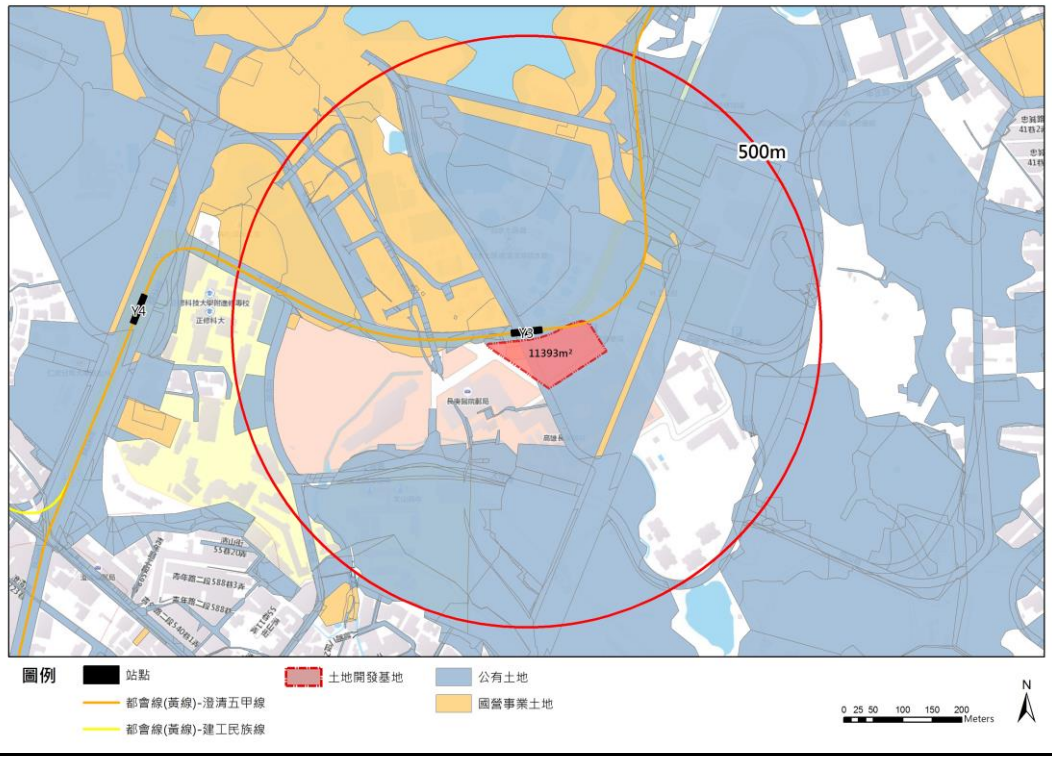
三、Y2 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、遊樂商業中心。
	土地使用	現況主要以鐵皮倉庫、鐵皮熱炒店及農業養殖場為主。
	課題對策	1. 現況土地使用效率較低，有活動引入促進發展必要性。 2. 現況綠園道路阻隔澄清湖活動串接、且需積極與澄清湖棒球場串接帶動整體人潮，有整體規劃重新串連周邊設施帶動整體發展之必要性。
	土地權屬	除計畫道路外，其餘均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y2 站設站、鄰近澄清湖、澄清湖棒球場，擁有豐富生態觀光及運動休閒資源。	
發展定位	湖畔樂活養生中心-親子活力據點	
建議引入產業	親子、養生、觀光、休閒及運動產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 親子館、養生館等托嬰育老空間 3. 棒球球具等運動用品販售空間 4. 運動活力推廣中心 5. 棒球打擊訓練及推廣空間 6. 社區型運動保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

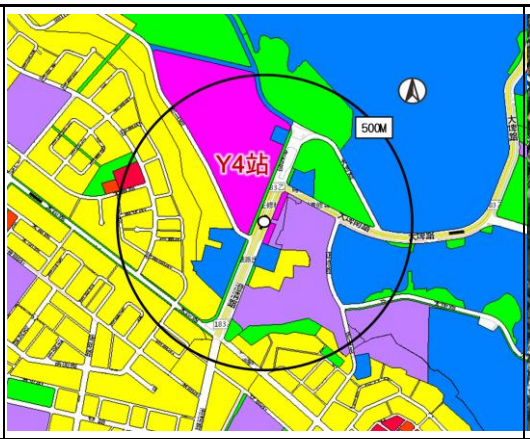
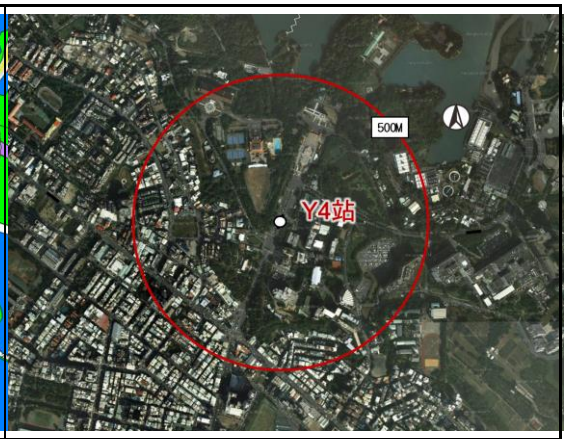
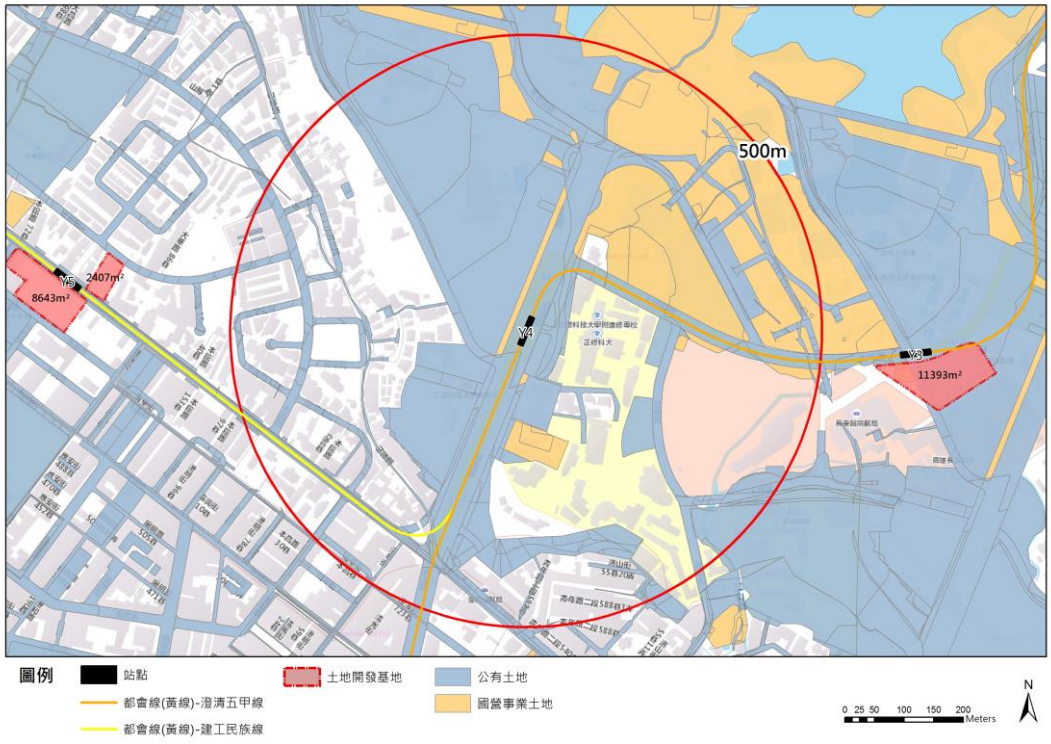
四、Y3 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、醫療專用區。
	土地使用	現況主要以高雄長庚醫院平面停車場為主。
	課題對策	現況土地使用效率較低，有活動引入促進發展必要性。
	土地權屬	均為公有土地(所有權：中華民國、管理單位：交通部觀光局)。
發展契機	高雄捷運黃線 Y3 站設站、鄰近澄清湖及高雄長庚醫院，擁有豐富生態觀光資源及完善醫療照護服務。	
發展定位	湖畔樂活養生中心-長期照護基地	
建議引入產業	觀光、養生、生醫產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、周邊公有土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 養生館等育老空間 3. 社區型保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	長照產業育成空間、養生商業空間、長照綜合服務空間、公共及停車空間
	開發構想	車站與長照養生中心土地開發
	基地現況	醫療專用區，現況為平面停車場使用，權屬為國有。
	開發方式	1. 依據大眾捷運法及大眾捷運系統土地開發辦法相關規定開發。 2. 協調原地主或管有機關同意，都市計畫變更為捷運開發區，容積參照桃園市捷運綠線都市計畫核定案例比照同都市計畫高強度使用容積為原則；若現況已達最高容積則參照臺北市捷運都市計畫核定案例，以原都市計畫使用分區基準容積之 2 倍為原則，但不得超過都市計畫法高雄市施行細則使用分區容積率最高上限。 3. 後續由市府捷運主管機關辦理公告徵求投資人作業，分配方式

評估項目	說明
	參照臺北市捷運建設土地開發案例，由市府捷運主管機關分回捷運開發區總容積扣除原基準容積後之差額容積之 25%配餘房地，剩餘差額容積之 75%由地主及原管有機關與投資人依開發成本(暫估 7:3)持分。
站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

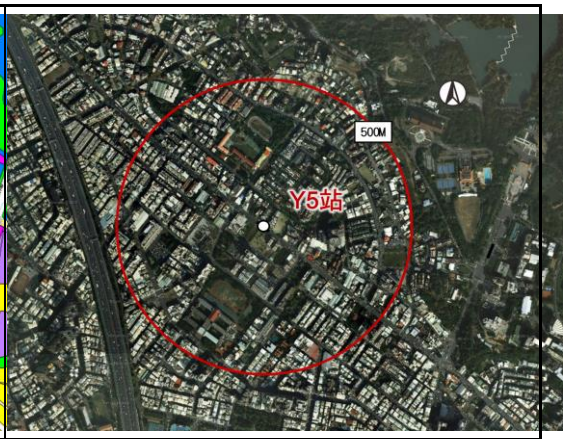
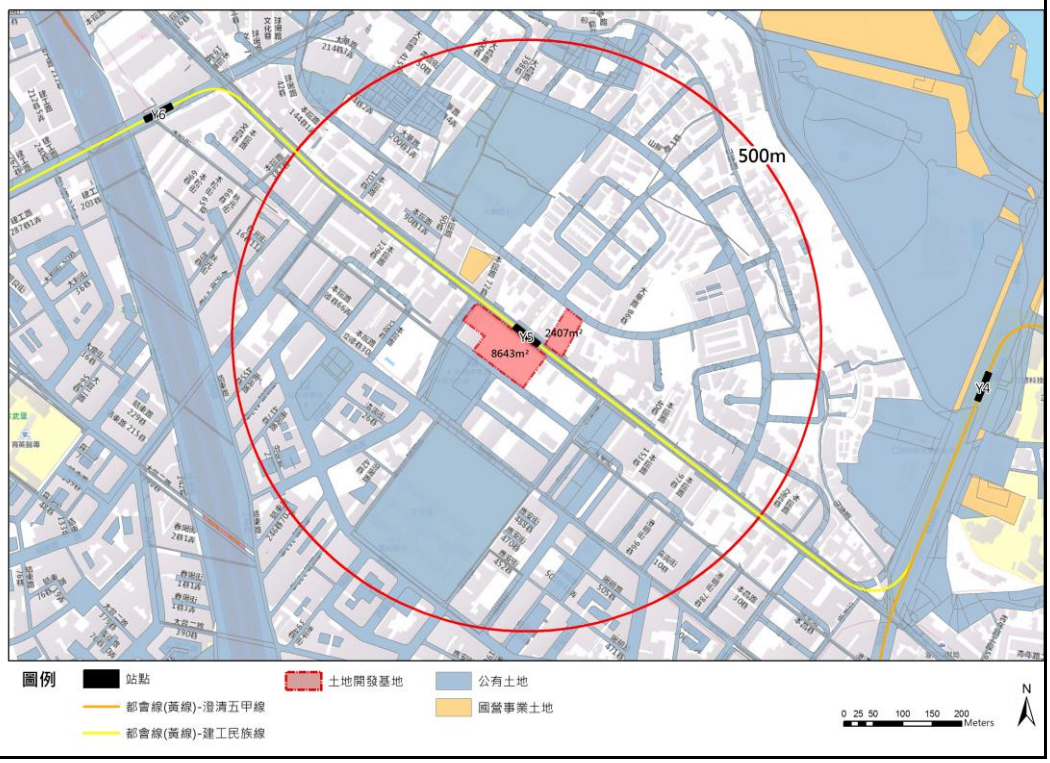
五、Y4 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路及廣場用地。
	土地使用	現況主要以綠園道及廣場用地為主。
	課題對策	現況綠園道路阻隔高雄圓山飯店、正修科技大學及澄清湖活動串接。另園山飯店沿路設置圍牆，封閉阻隔周邊活動，有整體規劃重新串連周邊設施帶動整體發展之必要性。
	土地權屬	均為公有土地(所有權：高雄市、管理單位：高雄市政府工務局)
發展契機	高雄捷運黃線 Y4 站設站、鄰近澄清湖、高雄圓山飯店及正修科技大學，擁有豐富生態觀光資源、休閒遊憩資源及大學豐沛商業能量。	
發展定位	湖畔樂活養生中心-樂活養生樞紐	
建議引入產業	觀光、養生、生醫產業	
土地開發推動策略	站體活動引入	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 青年館等學生育樂空間 3. 高爾夫球具等運動用品販售空間 4. 運動活力推廣中心 5. 高爾夫球打擊訓練及推廣空間 6. 社區型運動保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

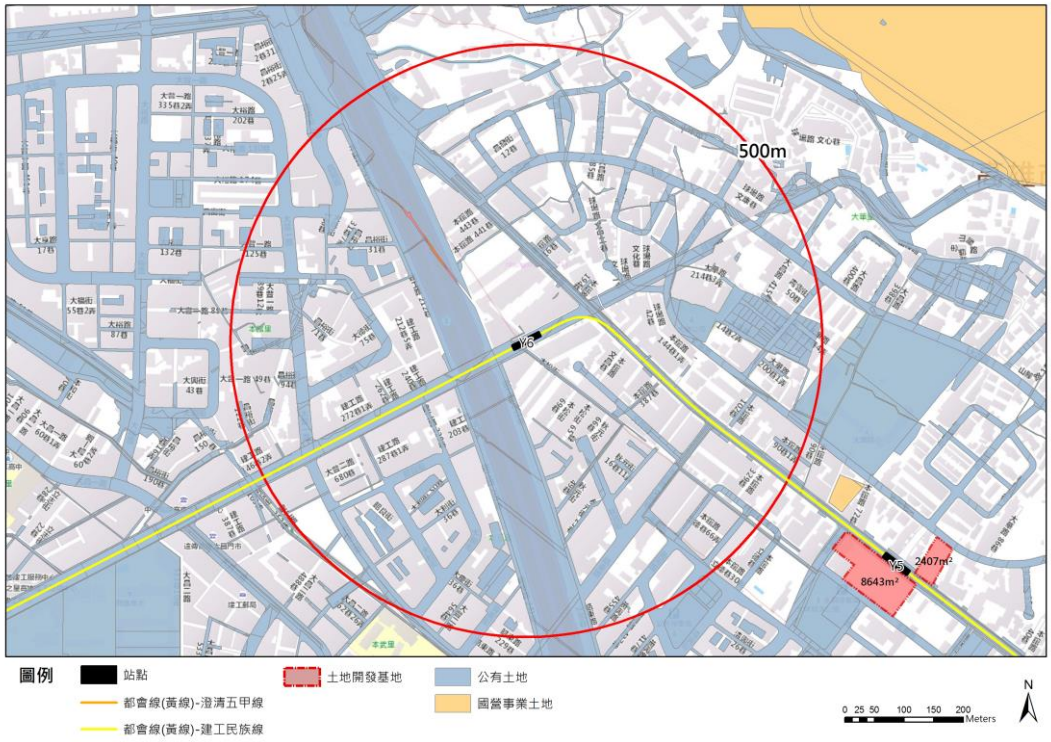
六、Y5 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、綠帶及第三種住宅區。
	土地使用	現況主要以道路、閒置空地及臨時建築為主。
	課題對策	現況道路路幅狹小、規劃綠帶多尚未開闢或遭占用，周邊尚有部分土地尚未開闢或緊設置臨時建築。有整體規劃重新建立佈道系統、帶動整體發展之必要性。
	土地權屬	除計畫道路外，其餘均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y5 站設站、鄰近大華國小、東光國小。	
發展定位	都會商貿生活核心-地方商業服務生活圈	
建議引入產業	微型創業	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造建構地區重心 2. 結合托嬰空間等公益設施。 3. 社區型保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	捷運開發住宅、酒店式公寓
	開發構想	土地開發住宅大樓

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

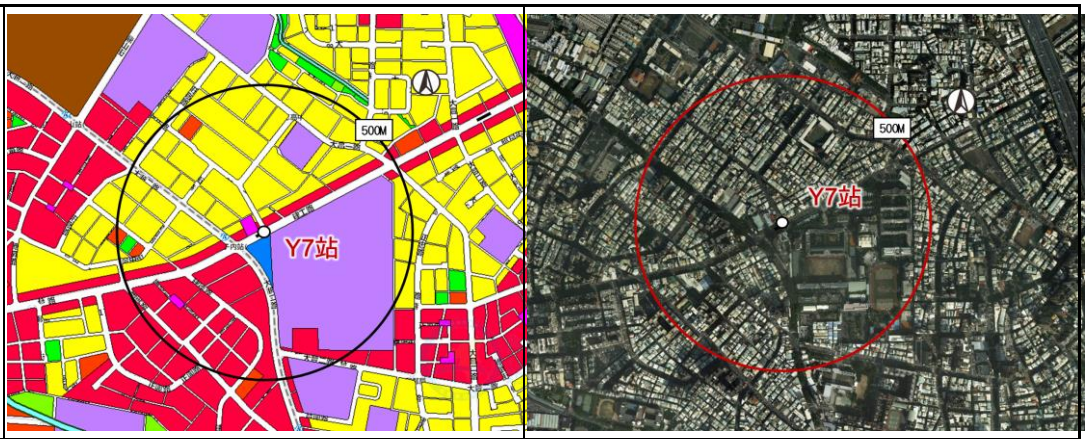
七、Y6 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路及第三種特定商業專用區。
	土地使用	現況主要以道路及連棟 4 樓建築為主。
	課題對策	現況商業低度發展，與都市計畫規劃之商業軸帶尚有成長空間，有整體規劃帶動商業發展之必要性。
	土地權屬	除計畫道路外，其餘均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y6 站設站、鄰近育英醫護管理專校、高雄應用科技大學	
發展定位	都會商貿生活核心-地方商業服務生活圈	
建議引入產業	微型創業	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造建構地區重心 2. 青年館等學生育樂空間 3. 發展商務地產、提升開發能量。 4. 提高人口密度，挹注財務效益。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

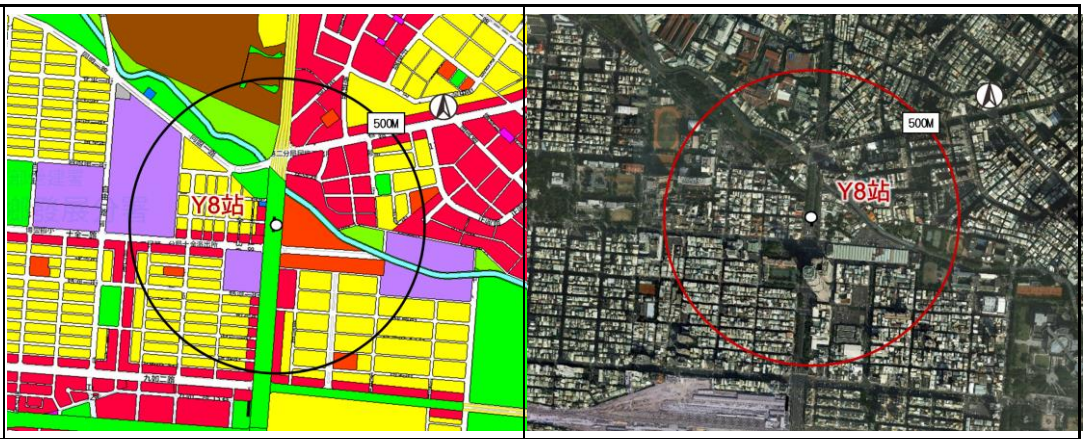
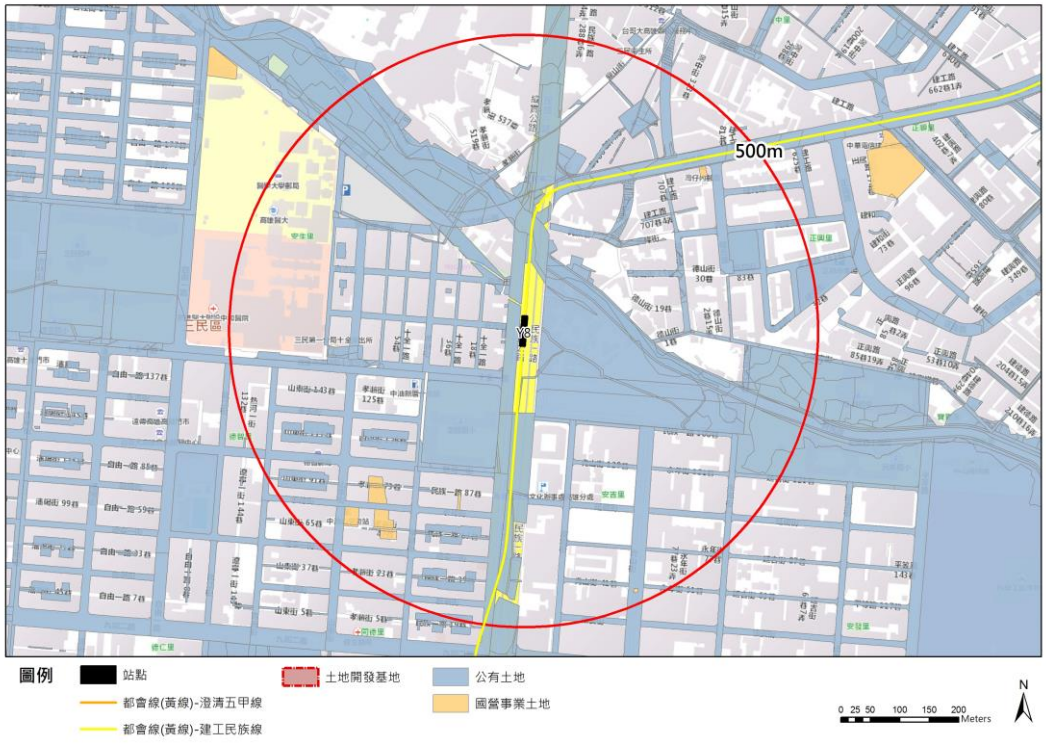
八、Y7 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、第三種特定商業專用區及第五種住宅區。
	土地使用	現況主要以道路、加油站及 1 樓臨時商場建築為主。
	課題對策	現況商業低度發展、且加油站緊臨學校及捷運設站有檢討必要，與都市計畫規劃之商業軸帶尚有成長空間，有整體規劃帶動商業發展之必要性。
	土地權屬	除計畫道路外，加油站部分為國營事業土地(所有權：台灣中油股份有限公司)，其餘均為私人土地
發展契機	捷運黃線 Y7 站設站、鄰近高雄高工、高雄應用科技大學、立志高中	
發展定位	都會商貿生活核心-地方商業服務生活圈	
建議引入產業	微型創業	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造建構地區重心 2. 青年館等學生育樂空間 3. 發展商務地產、提升開發能量。 4. 提高人口密度，挹注財務效益。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

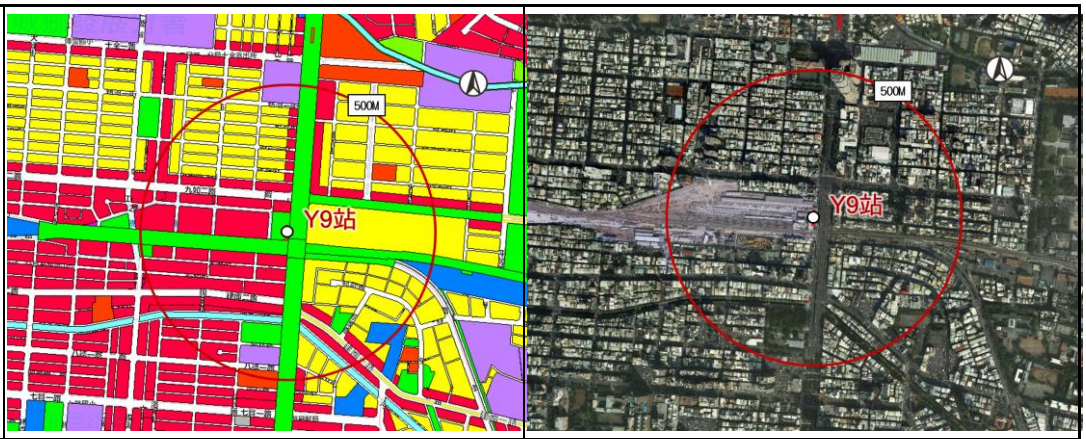
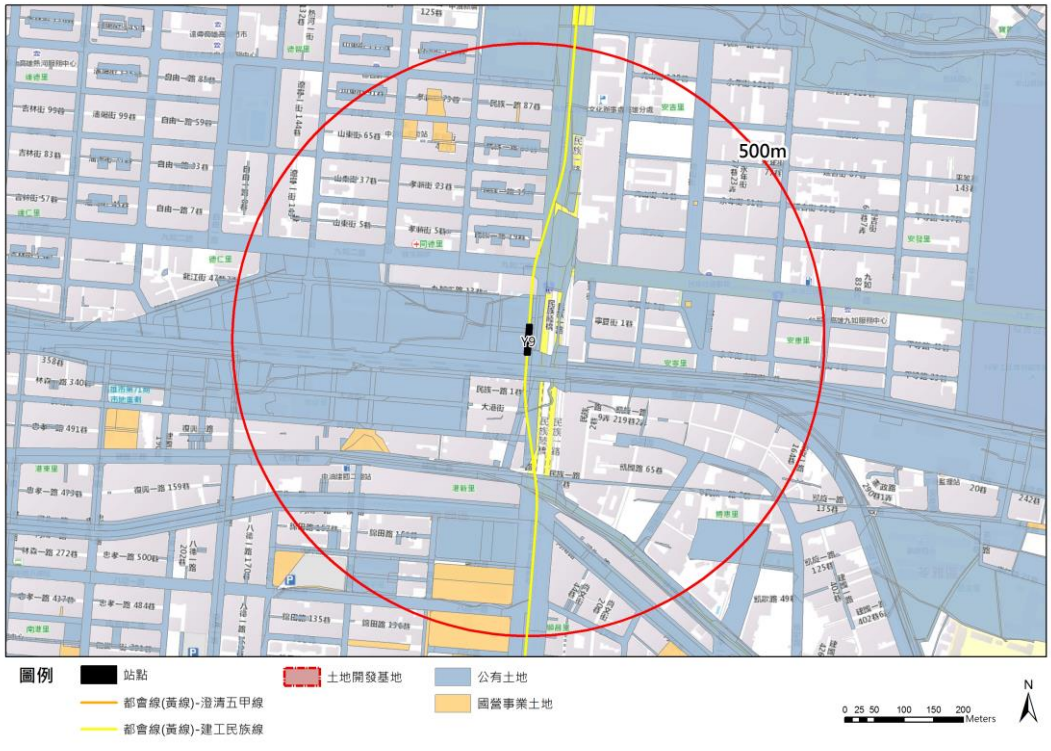
九、Y8 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	園道、批發市場用地。
	土地使用	現況主要以道路、1 樓鐵皮及停車場為主。
	課題對策	現況發展窳陋、土地低度利用，配合捷運設站有整體規劃帶動地區發展之必要性。
	土地權屬	均為公有土地(所有權：高雄市、管理單位：高雄市政府農業局)
發展契機	捷運黃線 Y8 站設站、鄰近高雄醫學大學、正興國中、愛國國小、愛河河畔	
發展定位	都會商貿生活核心-地方商業服務生活圈	
建議引入產業	經貿產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、周邊公有土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造、愛河河畔建構地區重心 2. 青年館等學生育樂空間 3. 發展商務地產、提升開發能量。 4. 提高人口密度，挹注財務效益。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

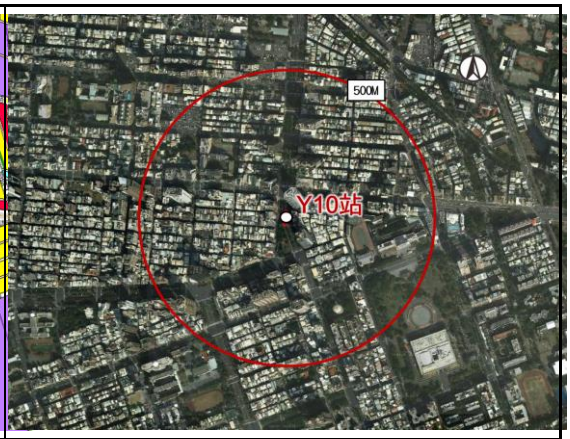
十、Y9 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	園道、第五種住宅區。
	土地使用	現況主要以道路、民族陸橋、7 樓連棟公寓為主。
	課題對策	現況受平面鐵路及民族陸橋阻隔，配合鐵路地下化、民族陸橋部分橋面拆除及捷運轉乘設站有整體規劃帶動地區發展之必要性。
	土地權屬	除園道外，其餘均為私人土地。
發展契機	捷運黃線 Y9 站設站、鄰近愛國國小、民族陸橋部分橋面拆除、鐵路地下化騰空土地商場開發、捷運-台鐵轉乘節點	
發展定位	都會商貿生活核心-地方商業服務生活圈	
建議引入產業	經貿產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造、台鐵捷運轉乘站建構地區重心 2. 地區型服務公益空間。 3. 發展地下街商務地產、提升開發能量。 4. 提高人口密度，挹注財務效益。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

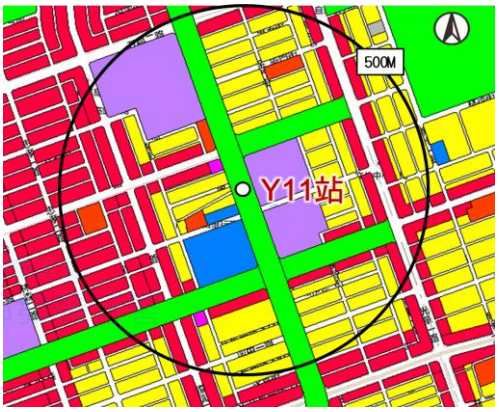
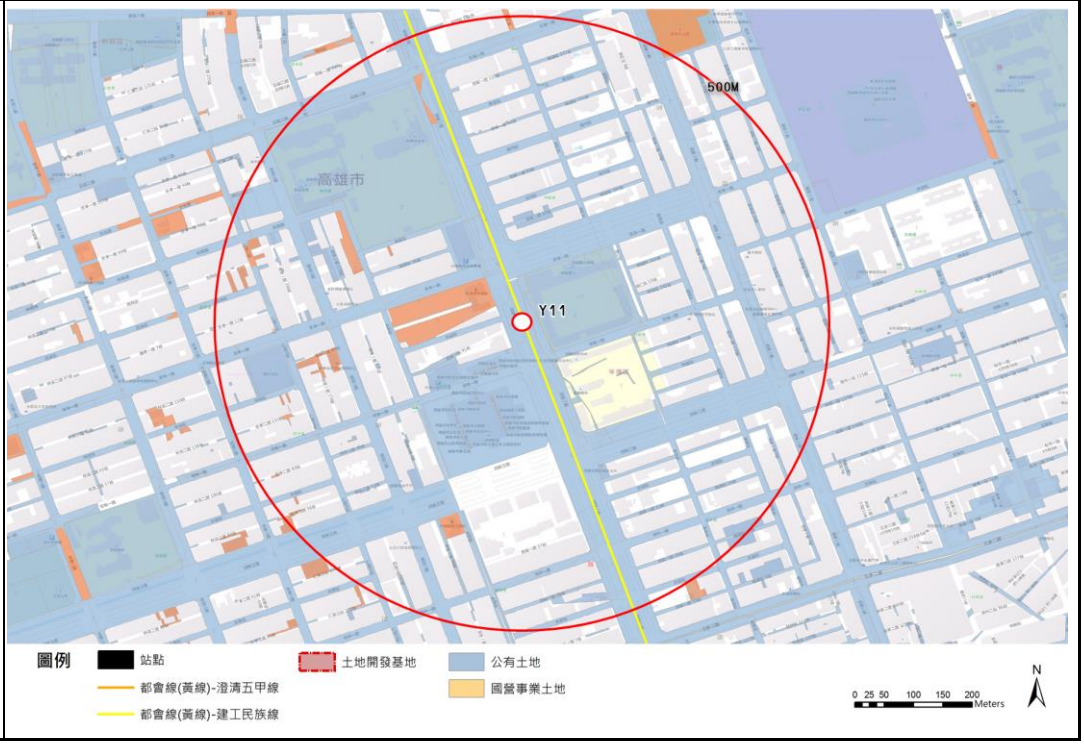
十一、Y10 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	園道及第五種商業區。
	土地使用	現況主要以道路、停車場及臨時商場 2F 建築為主。
	課題對策	現況園道阻隔周邊串接發展，有整體規劃重新串連周邊商業活動帶動整體發展之必要性。
	土地權屬	除園道外，其餘均為私人土地。
發展契機	捷運黃線 Y10 站設站、鄰近信義國小、五福國中	
發展定位	都會商貿生活核心-地方商業服務生活圈	
建議引入產業	經貿產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造建構地區重心 2. 青年館等學生育樂空間 3. 發展地下街商務地產、提升開發能量。 4. 提高人口密度，挹注財務效益。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

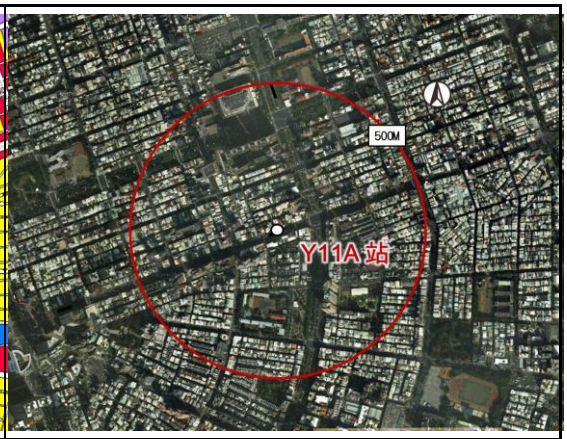
十二、Y11 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	園道、第二種特定商業專用區、第五種住宅區。
	土地使用	現況主要以道路、停車場、汽車保養廠為主。
	課題對策	現況園道阻隔周邊串接發展，有整體規劃重新串連周邊活動發展之必要性。
	土地權屬	除園道外，其餘均為國營事業土地(所有權：台灣中油股份有限公司、台灣土地銀行股份有限公司)。
發展契機	捷運黃線 Y11 站設站、鄰近市政府、四維國小、復華高中、高雄高商	
發展定位	都會商貿生活核心-地方商業服務生活圈	
建議引入產業	經貿產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造建構地區重心 2. 青年館等學生育樂空間 3. 藉由樞紐機能、提升創新能量 4. 復興傳統文化提高國際能見度 5. 空間利用以商務、旅遊、廣告、運動俱樂部為主
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

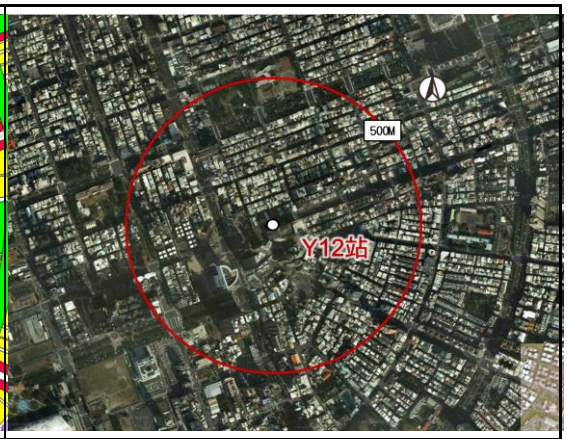
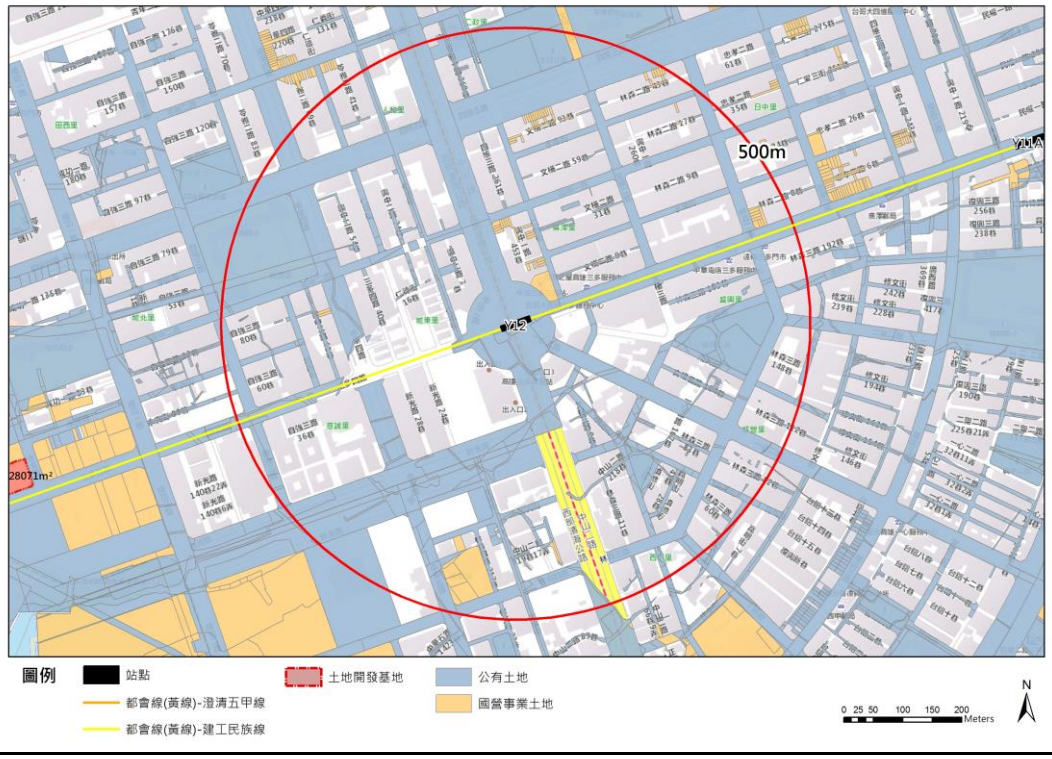
十三、Y11A 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	園道、第二種特定商業專用區、第五種住宅區。
	土地使用	現況主要以道路、停車場、汽車保養廠為主。
	課題對策	現況園道阻隔周邊串接發展，有整體規劃重新串連周邊活動發展之必要性。
	土地權屬	除園道外，其餘均為國營事業土地(所有權：台灣中油股份有限公司、台灣土地銀行股份有限公司)。
發展契機	捷運黃線 Y11A 站設站、鄰近市政府、復華高中、高雄高商、愛群國小	
發展定位	都會商貿生活核心-地方商業服務生活圈	
建議引入產業	經貿產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造建構地區重心 2. 青年館等學生育樂空間 3. 藉由樞紐機能、提升創新能量 4. 復興傳統文化提高國際能見度 5. 空間利用以商務、旅遊、廣告、運動俱樂部為主
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

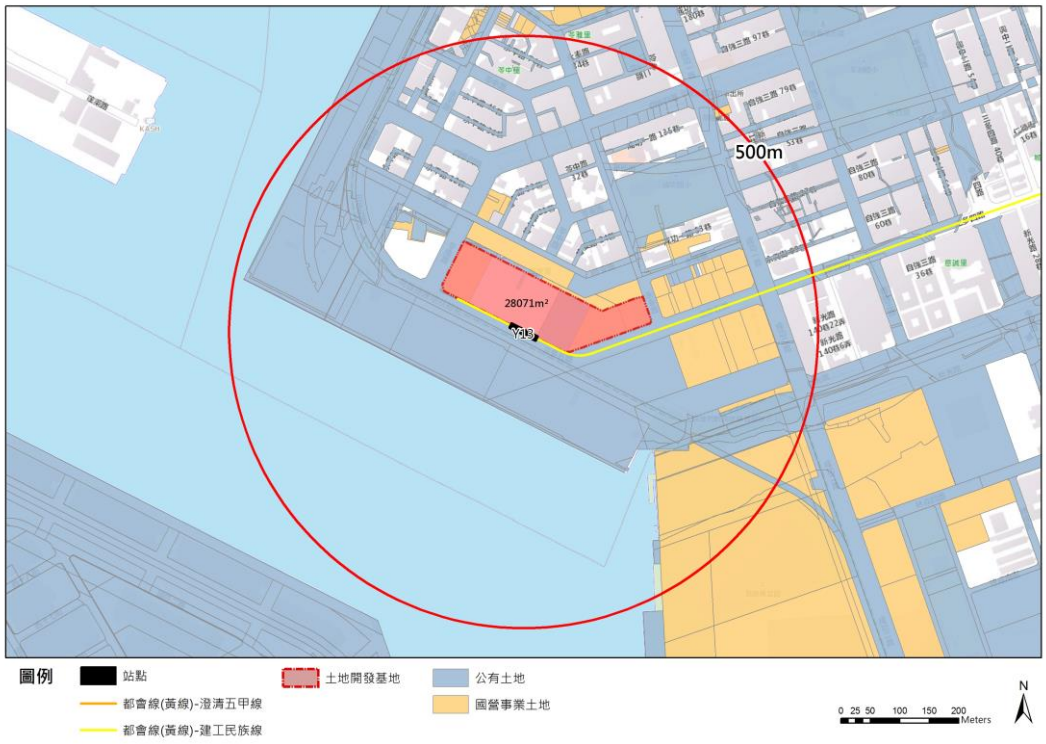
十四、Y12 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路及第五種商業區。
	土地使用	現況主要以道路及 2 樓臨時商場建築為主。
	課題對策	現況商業發展密集、然各棟商業百貨大樓間缺乏人車分離之人行串接動線、有整體規劃強化周邊商業活動發展之必要性。
	土地權屬	除計畫道路外，其餘均為私人土地。
發展契機	捷運黃線 Y12 站設站、鄰近捷運三多商圈站、周邊百貨公司林立	
發展定位	海洋流行文化中心-灣區門戶文化中心	
建議引入產業	流行文創	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造建構地區重心 2. 台灣文創館等觀光及在地文創推廣空間 3. 藉由樞紐機能、提升創新能量 4. 復興傳統文化提高國際能見度 5. 空間利用以商務、旅遊、廣告、運動俱樂部為主
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

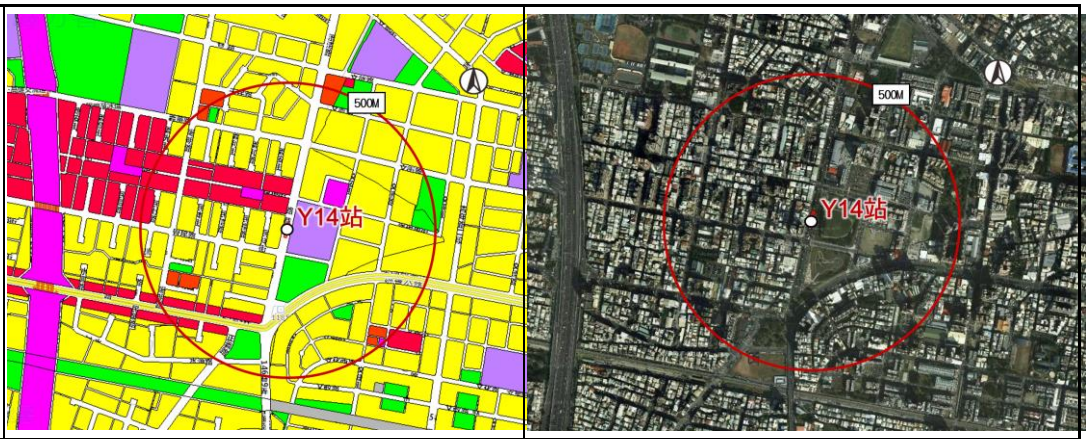
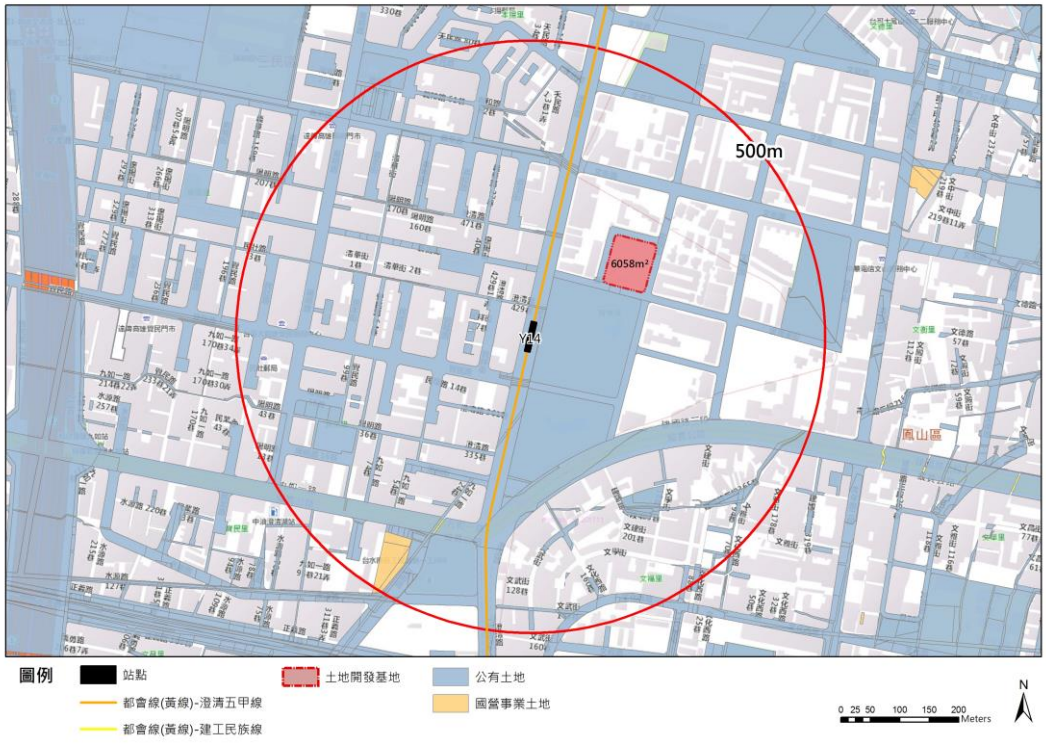
十五、Y13 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路及第二種特定經貿核心專用區
	土地使用	現況主要以道路及停車場為主。
	課題對策	現況商業發展程度較低，有整體規劃強化周邊商業活動發展之必要性。
	土地權屬	除計畫道路公有外，部分為國營事業土地(所有權：台灣中油股份有限公司)、部分公有土地(所有權：高雄市、中華民國；管理單位：高雄市政府工務局、財政局、財政部國有財產署)。
發展契機	捷運黃線 Y13 站設站、鄰近新光碼頭、八五大樓、苓洲國小、苓雅國中	
發展定位	海洋流行文化中心-海洋文化魅力據點	
建議引入產業	流行文創	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 結合社區營造、海洋流行文化建構地區重心 2. 台灣文創館等觀光及在地文創推廣空間 3. 藉由樞紐機能、提升創新能量 4. 復興傳統文化提高國際能見度 5. 空間利用以商務、旅遊、廣告、運動俱樂部為主
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	捷運開發商業大樓、購物中心、旅館
	開發構想	土地開發商業大樓
	基地現況	第二種特定經貿核心專用區，現況為空地，權屬為台灣中油股份有限公司所有。
	開發方式	1. 依據大眾捷運法及大眾捷運系統土地開發辦法相關規定開發。 2. 協調原地主或管有機關同意，都市計畫變更為捷運開發區，容積參照桃園市捷運綠線都市計畫核定案例比照同都市計畫高強度使用容積為原則；若現況已達最高容積則參照臺北市捷運都市計畫核定案例，以原都市計畫使用分區基準容積之 2 倍為原則，但不得超過都市計畫法高雄市施行細則使用分區容積率最高上限。

<table>
<tr><th>評估項目</th><th colspan="3">說明</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">3. 後續由市府捷運主管機關辦理公告徵求投資人作業，分配方式參照臺北市捷運建設土地開發案例，由市府捷運主管機關分回捷運開發區總容積扣除原基準容積後之差額容積之 25%配餘房地，剩餘差額容積之 75%由地主及原管有機關與投資人依開發成本(暫估 7:3)持分。</td></tr>
<tr><td>站體套繪圖</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>站體及周邊可開發基地評估</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
</table>

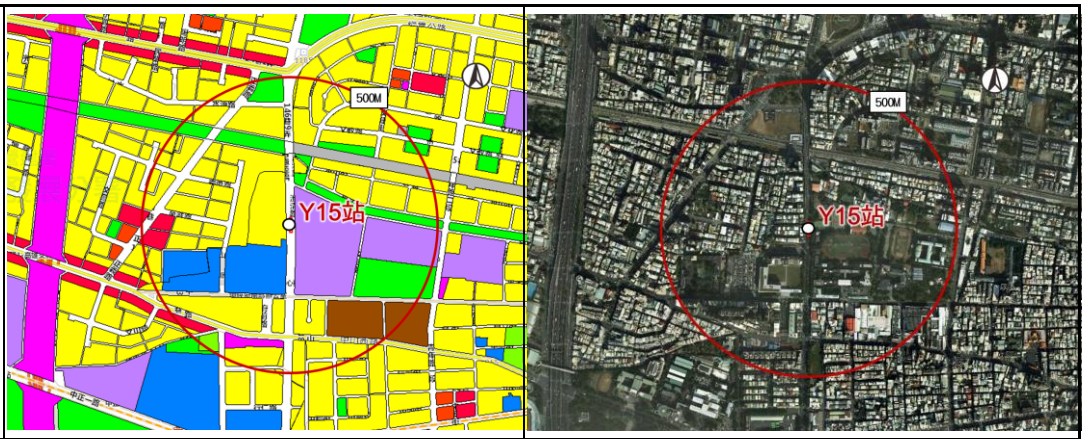
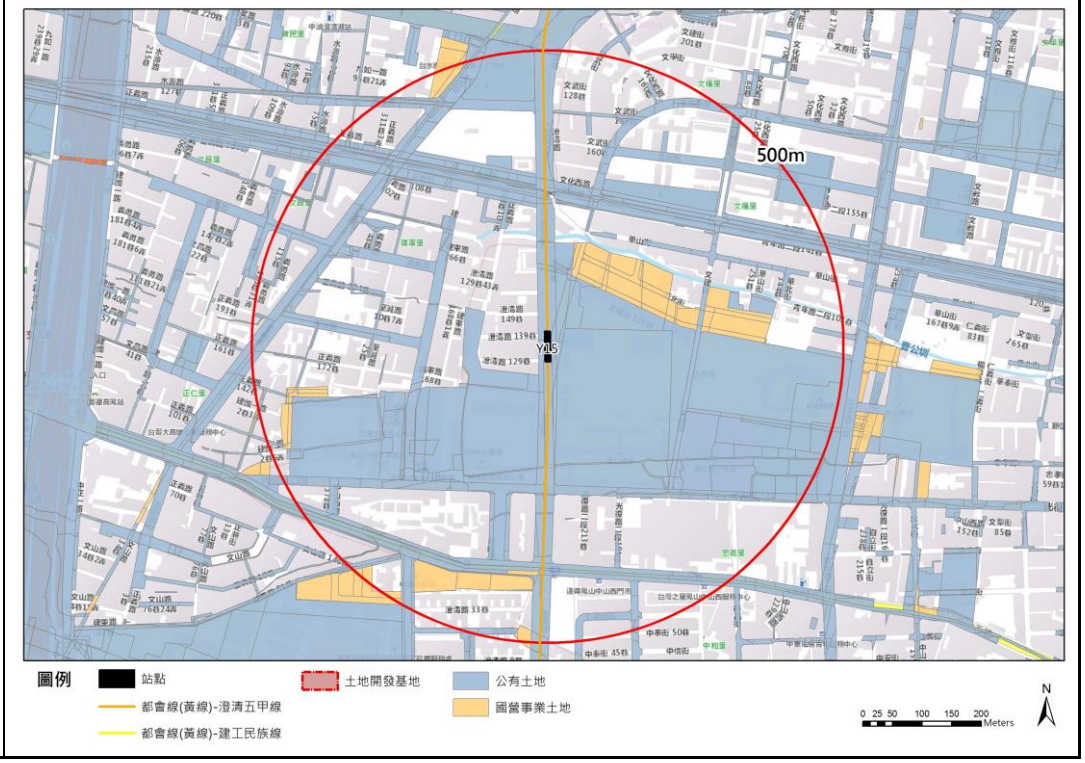
十六、Y14 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、市場用地、住宅區
	土地使用	沿計畫道路兩側多為住宅及零售使用，開發強度仍低，鄰近地區新建案林立，多為大樓型住宅，人行空間皆已留設完畢，提供良好行人動線。
	課題對策	現況生活機能良好，餐廳及商店林立，唯消費者僅單一消費行為，無法形塑商場般的帶狀人潮。
	土地權屬	除計畫道路及既有道路外，其餘均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y14 站設站，可增設完善商業空間提高運轉機能，串聯四周消費行為並強化消費核心，形塑多功能街區，更導入鄰近鳳山都會區之人潮，創造最大營收。	
發展定位	湖畔樂活養生中心-樂活養生樞紐	
建議引入產業	觀光、休閒、養生產業	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 異國風味料理及休閒娛樂商店街 2. 社區型保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	地區型購物中心
	開發構想	公有停車場用地多目標開發

站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

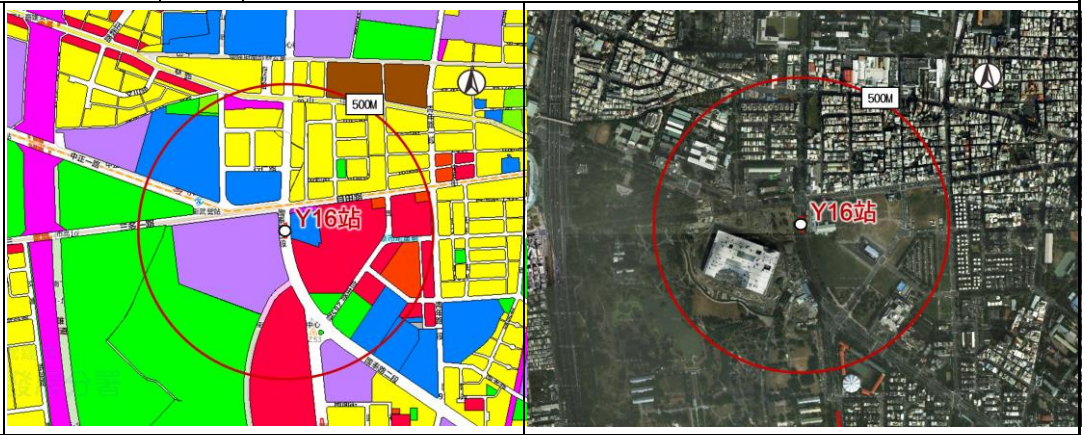
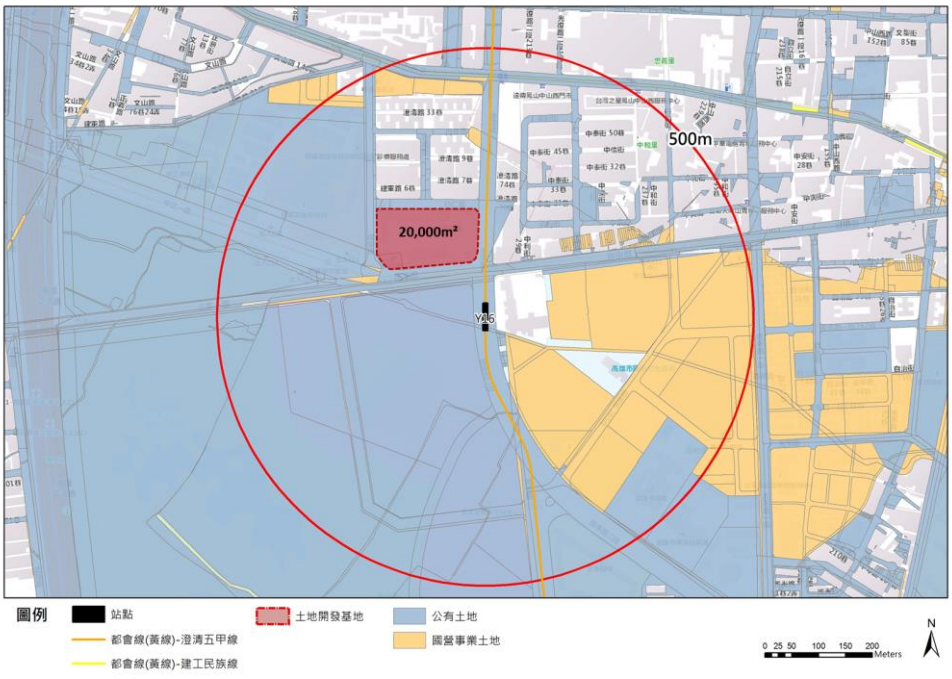
十七、Y15 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、公園用地、住宅區
	土地使用	現況為自強陸橋下橋處，交通動線複雜，四周土地多已完成重劃且新住宅大樓林立。
	課題對策	現況生活機能較為缺乏，又因省道通過造成動線斷面過大，已切割四周鄰里關係，故該路段口呈現高度複雜性而不利兩側人流通行，有整體規劃重新串連周邊設施帶動發展之必要性。
	土地權屬	除計畫道路及公園用地外，其餘均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y15 站設站，為了跳脫受省道切割之地面層空間，可由垂直面(地面下或地面上)提供良好人性化及綠化空間，形塑獨立又安全的人行動線網絡，另增設商業空間提供四周住民生活消費，亦可考量連結鄰近大樓形成地區商店街，提升當地生活機能。	
發展定位	藝文展演生活核心-都會樞紐轉運中心	
建議引入產業	旅遊、民俗、市集	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 親子館、養生館等托嬰育老空間 3. 藉由樞紐機能、提升創新能量 4. 復興傳統文化提高國際能見度 5. 空間利用以商務、旅遊、廣告、運動俱樂部為主
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

十八、Y16 車站及周邊可開發基地評估

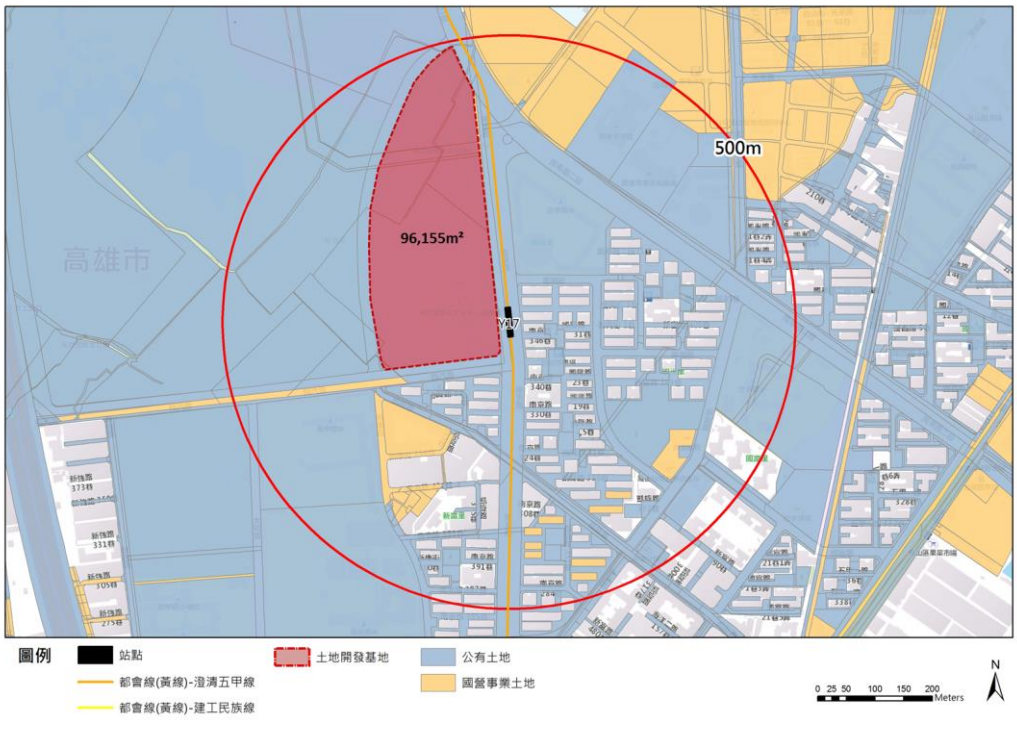
評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、住宅區
	土地使用	現況周遭為約 5-6 層樓之住宅區。
	課題對策	現況使用效率較低，該街廓內為舊有台糖員工住宅，四周鄰近區域有診所、理髮院、機車行、汽車百貨、清真寺及釣具類商店等，隔一街廓之距離即為 802 國軍總醫院、衛武營都會公園及藝術文化中心與捷運橘線 O10 衛武營站，預估將來有大量通過性人潮。站體面臨之計畫道路已預留無遮簷人行道系統，巷內住宅區則現為兩側停車，建議以提升整體居住品質及補充機能，並有效引導人潮為主。
	土地權屬	除計畫道路外，均為私人土地。
發展契機	1. 高雄捷運黃線 Y16 站設站、鄰近 802 國軍總醫院及衛武營都會公園及藝術文化中心、捷運橘線 O10 衛武營站，有豐富展演觀光資源、醫療照護及轉運樞紐機能，可規劃廣場及通道串聯，有效帶入人潮，並可增設商業空間及設施，提升消費機能。 2. 鏈結該地原有公車轉運及接駁機能，亦可有效成為都會轉運樞紐。	
發展定位	藝文展演生活核心-都會樞紐轉運中心、藝文展演	
建議引入產業	觀光、旅遊、市集	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 親子館、養生館等托嬰育老空間 3. 文創孵育及產品販售空間 4. 地方農產伴手禮品 5. 社區型保育設施、健身會所、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	轉運站空間、區域商業及休憩空間、住宅及旅館空間、公共及停車空間
	開發構想	捷運站與轉運站土地開發
	基地	機關用地，現況為高雄市公車建軍站，權屬為市有。

<table>
<tr><td>評估項目</td><td colspan="2">說明</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>現況</td><td></td></tr>
<tr><td>開發方式</td><td>1. 依據大眾捷運法及大眾捷運系統土地開發辦法相關規定開發。
2. 協調原地主或管有機關同意，都市計畫變更為捷運開發區，容積參照桃園市捷運綠線都市計畫核定案例比照同都市計畫高強度使用容積為原則；若現況已達最高容積則參照臺北市捷運都市計畫核定案例，以原都市計畫使用分區基準容積之 2 倍為原則，但不得超過都市計畫法高雄市施行細則使用分區容積率最高上限。
3. 後續由市府捷運主管機關辦理公告徵求投資人作業，分配方式參照臺北市捷運建設土地開發案例，由市府捷運主管機關分回捷運開發區總容積扣除原基準容積後之差額容積之 25%配餘房地，剩餘差額容積之 75%由地主及原管有機關與投資人依開發成本(暫估 7:3)持分。</td></tr>
<tr><td>站體套繪圖</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>站體及周邊可開發基地評估</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
</table>

十九、Y17 車站及周邊可開發基地評估

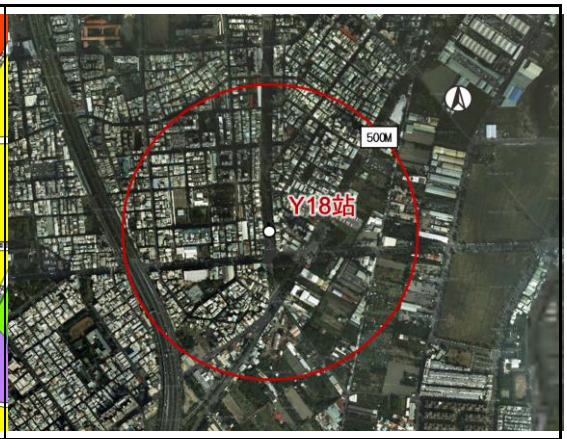
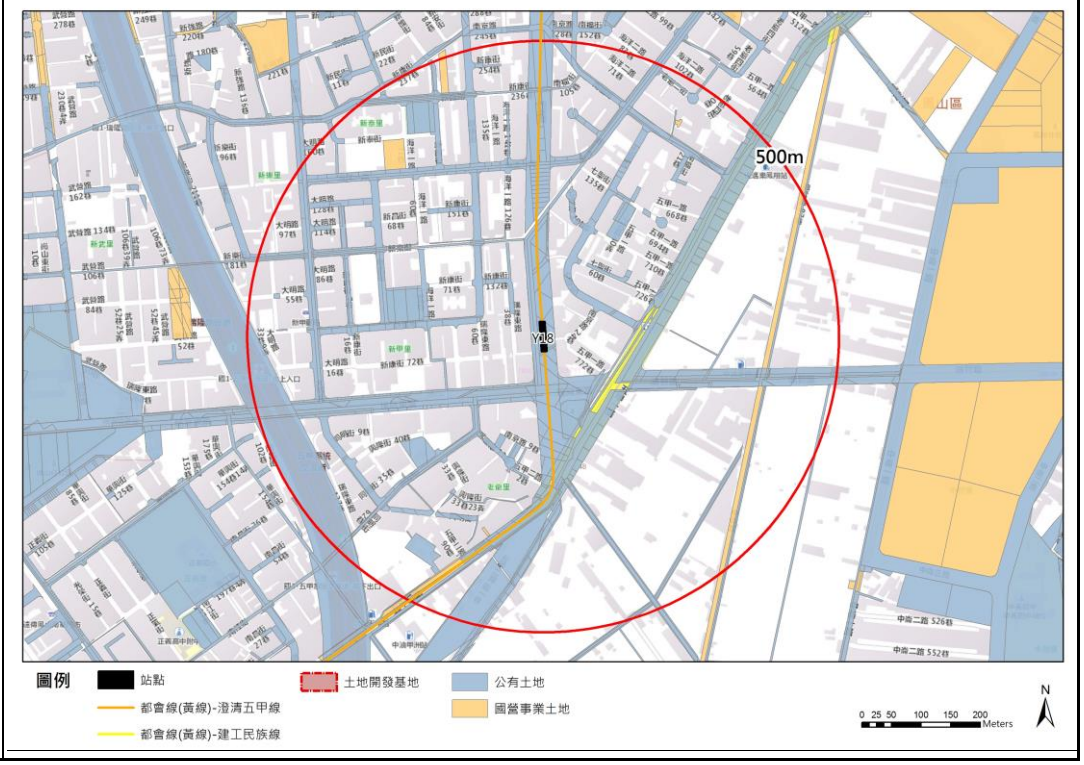
評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路及住宅區
	土地使用	現況主要為 5F 住宅與兼商業使用住宅
	課題對策	現況鄰近建物多為五層公寓及四層透天厝、衛武營藝文中心、忠孝國中、鳳甲國中、鳳新高中及新甲國小與新強公園，現況生活機能健全充足，可強化與鄰區開放空間連結為主。
	土地權屬	除計畫道路外，均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y17 站設站、鄰近衛武營藝文中心及各級學校，預估未來將湧入大量人潮，可整體規劃串聯周邊設施帶，增加主題廣場與人性化及綠化空間，並增設完善商業設施，以串聯四周藝文觀光旅遊之行為並強化整體地區發展。	
發展定位	藝文展演生活核心-藝文展演	
建議引入產業	觀光、旅遊、市集	
土地開發推動策略	站體活動引入	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 青年館等學生育樂空間 3. 文創產業及藝文產品銷售 4. 生活行旅之服務業 5. 新秀創作孵化場域 6. 辦公室空間
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含增設自行車動線及轉乘站點。 2. 站體空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	藝文及休憩產業育成空間、藝文及休憩產業商業空間、綜合服務空間、公共及停車空間
	開發構想	車站與藝文及休憩產業土地開發
	基地現況	特定休閒商業專用區(應另擬細部計畫並加強休閒設施功能。其中90%土地處分所得價款撥入「國軍老舊營舍改建基金」，作為國防部辦理衛武營區遷建費；另 10% 土地處分所得價款專案作為都會公園及道路開闢費用)，現況為空地，權屬為國有。
	開發方式	1. 依據大眾捷運法及大眾捷運系統土地開發辦法相關規定開發。 2. 協調原地主或管有機關同意，都市計畫變更為捷運開發區，容

評估項目	說明	
		積參照桃園市捷運綠線都市計畫核定案例比照同都市計畫高強度使用容積為原則；若現況已達最高容積則參照臺北市捷運都市計畫核定案例，以原都市計畫使用分區基準容積之 2 倍為原則，但不得超過都市計畫法高雄市施行細則使用分區容積率最高上限。 3. 後續由市府捷運主管機關辦理公告徵求投資人作業，分配方式參照臺北市捷運建設土地開發案例，由市府捷運主管機關分回捷運開發區總容積扣除原基準容積後之差額容積之 25%配餘房地，剩餘差額容積之 75%由地主及原管有機關與投資人依開發成本(暫估 7:3)持分。

站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

二十、Y18 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、住宅區、農業區
	土地使用	計畫道路、2-3 樓建築、農地。
	課題對策	現況 40 米道路綠樹濃蔭環境優美，區域開發強度低，家具、寢具、汽機車銷售維修、水族動物、衛浴等零售及服務業四散，生活機能可待加強，應積極引入多樣化商業行為，型塑社區核心，並利用保留綠地結合都市生態營造，提升當地生活機能與品質。
	土地權屬	除計畫道路外，均為私人土地。
發展契機	高雄捷運黃線 Y18 站設站，可增設完善商業空間提高運轉機能，串聯四周消費行為並強化消費核心，	
發展定位	在地文化生活核心-傳統商業生活中心	
建議引入產業	民俗、市集	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發、	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 親子館、養生館等托嬰育老空間 3. 農產品推廣銷售 4. 社區型運動保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 空間可完整/獨立分割，採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

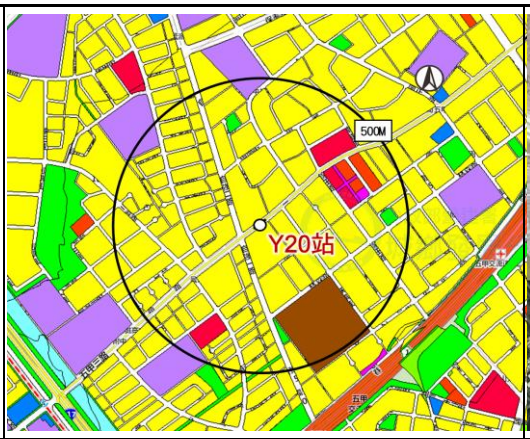
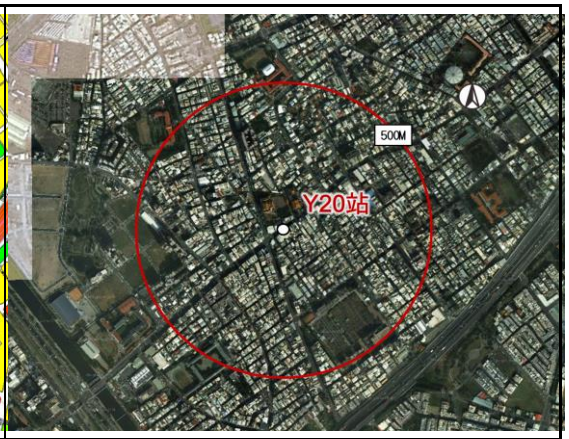
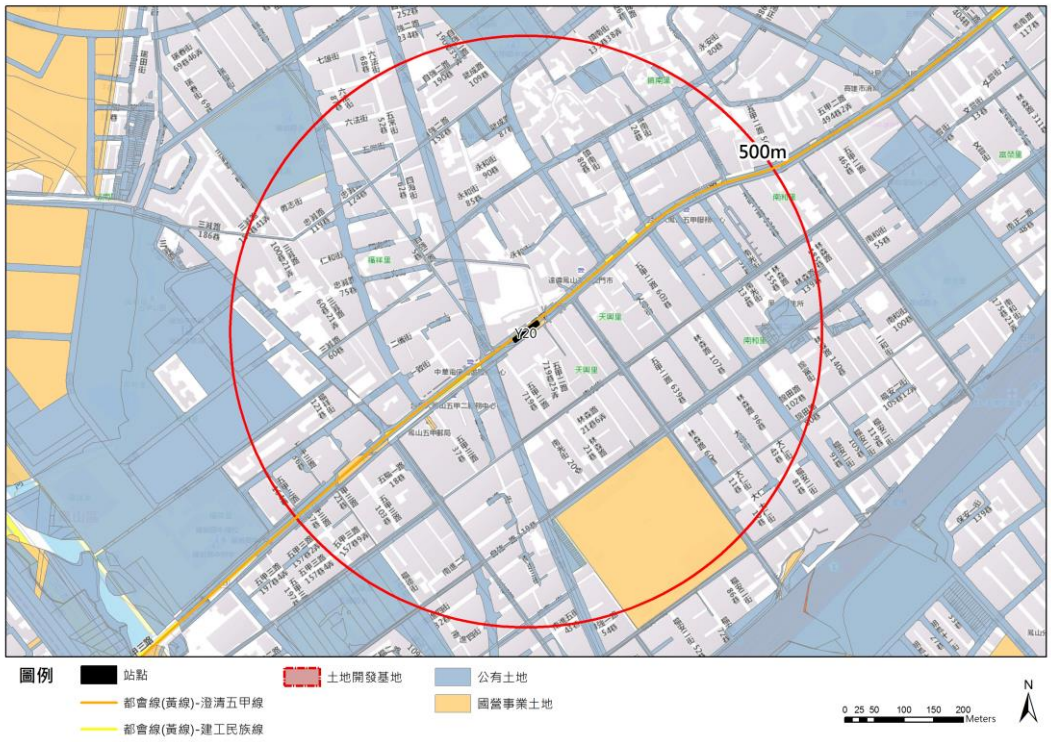
二十一、Y19 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、住宅區
	土地使用	現況主要以道路、1 樓臨時商業使用建築及空地。
	課題對策	現況土地使用效率較高且機能豐富與多樣，唯騎樓空間外緊鄰快車道，臨時停車頻繁，且騎樓內部皆為違規停車、或店家將騎樓視為營業範圍以致阻隔連通動線等，致區域整體行人空間品質低落，可考量規劃整體人行動線系統與廣場空間串聯活動機能，提升地區人性化之生活品質。
	土地權屬	除計畫道路外，均為私人土地
發展契機	高雄捷運黃線 Y19 站設站後，考量本區為傳統商業及生活中心，人口密集且商業行為已臻成熟，除提升街區動線品質之外，亦可增加社區保育托兒及長照設施等，提升地區活動之機能。	
發展定位	在地文化生活核心-傳統商業生活中心	
建議引入產業	民俗、市集	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 親子館、養生館等托嬰育老空間 3. 社區型運動保育設施、書籍、咖啡館和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

二十二、Y20 車站及周邊可開發基地評估

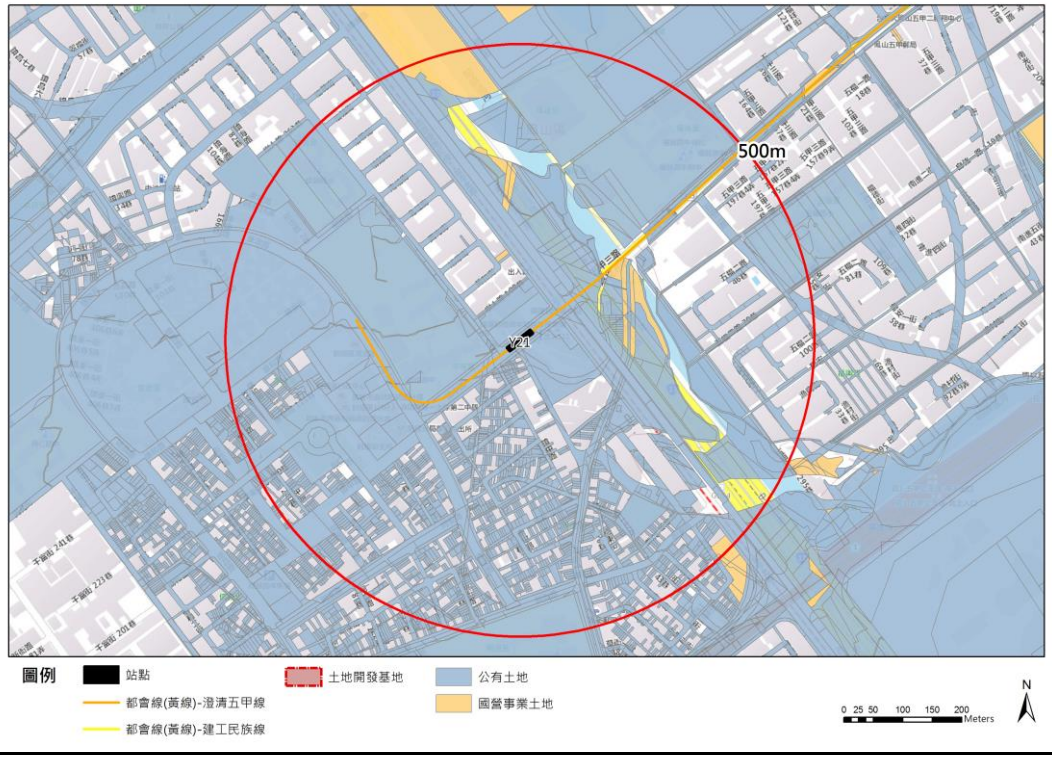
評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、住宅區
	土地使用	現況主要道路及 3F 商業使用建築為主
	課題對策	現況除有先天道外，媽祖廟更加祀儒、道、釋三教神佛，儼然已成為地區信仰中心，使外地香客不絕，更鄰近知名五甲夜市，生活機能多元豐富，然因開發較早，故並無留設充足人行動線系統，後續可整體規劃並串連設施帶，提升地區環境品質。
	土地權屬	除計畫道路外，均為私人土地
發展契機	高雄捷運黃線 Y20 站設站後，考量本區為傳統商業、生活與宗教中心，人口密集且商業行為已臻成熟，可增加社區保育托兒及長照設施等，提升地區生活機能與環境品質，使安居樂業。	
發展定位	在地文化生活核心-民俗文創培育中心	
建議引入產業	觀光、旅遊、民俗文創、市集	
土地開發推動策略	站體活動引入、車站周邊土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 養生館等育老空間 3. 地區性歷史導覽之展示空間 4. 傳統文化市集、地方特產伴手禮品商鋪 5. 宮廟祭祀文化結合文創產業，擴大地區觀光年齡層 6. 社區型運動保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 空間可完整/獨立分割，在站體內規劃當地特殊之文化藝品展示或表演，亦可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖		
站體及周邊可開發基地評估		

二十三、Y21 車站及周邊可開發基地評估

評估項目	說明	
站體及周邊可開發基地發展現況	都市計畫	計畫道路、交通用地、社教機構用地
	土地使用	現況道路、空地及 1F 平房
	課題對策	現況鄰近前鎮高中、各機關用地、捷運紅線 R5 站、停車場、低矮住宅房舍、鐵皮零售業等，本區因由中山四路、凱旋四路切割，與鄰近區域活耀之商業動能無所關聯。
	土地權屬	均為公有土地(所有權：高雄市、管理單位：高雄市政府教育局、捷運工程局)
發展契機	1. 本站體將收納不同來向之人潮： (1) 高雄捷運黃線 Y21 站設站、鄰前鎮高中、高雄市政府勞工局、前鎮區地政事務所、區公所、戶政事務所及衛生所、消防局前鎮分隊等大量機關用地，帶入平日通勤人潮。 (2) 結合捷運紅線 R5 站、停車場、鄰近舊有住宅及低矮房舍等，往西為前鎮漁港，為遠洋漁業基地，由本區舊街區分割形式可知為早期發展街區之舊有聚落； (3) 向北可銜接鄰區夢時代購物中心與高雄輕軌之商業人潮，往東則為鳳山五甲社區延伸至前鎮區之住宅帶； (4) 南側由大魯閣開發公司進駐，以「國際級主題娛樂及運動」為主軸所打造之大魯閣草衙道購物中心，與本地區僅一街廓之隔，可豐富本區休閒、娛樂及購物機能需求。 (5) 綜上，本區擁有豐富人潮資源潛力，可規劃並增設完善商業設施與服務空間，提高運轉機能，串聯四周消費動能並強化消費核心，形塑為多功能街區。 2. 進一步，本區應考量整合區域官學研市之能量，延續海洋流行文化中心之流行文創產業動能，有整體規劃重新串連周邊設施帶動整體發展之必要性。	
發展定位	在地文化生活核心-民俗文創培育中心	
建議引入產業	觀光、旅遊、民俗文創、市集	
土地開發推動策略	站體活動引入、周邊公有土地開發	
站體活動引入及開發構想	活動引入	1. 養生餐飲休憩體驗 2. 青年館等學生育樂空間 3. 親子館、養生館等托嬰育老空間 4. 新秀創作孵化場域 5. 地區性歷史導覽之展示空間 6. 農漁產品推廣銷售、市集經營 7. 社區型運動保育設施、健康業務、新鮮食品、藥品、書籍和其他生活用品，支持當地居民生活的購物商店。

評估項目	說明	
	開發構想	1. 整體規劃周邊串接動線，包含周邊開放空間退縮改善、人行動線改善、增設自行車動線及轉乘站點。 2. 空間可完整/獨立分割，可採出租或促參 OT、促參 ROT 方式開發，促進資產有效利用、增加附屬事業營收並建構地區發展重心。
周邊土地開發構想	活動引入	無
	開發構想	無

站體套繪圖	
站體及周邊可開發基地評估	

第八章　土地取得方式及可行性評估

捷運都會線(黃線)規劃路線大多沿既有道路布設，惟車站所需之捷運設施部分(車站、機廠用地)設於路外，全線仍無可避免須使用私有土地，捷運所需用地取得之程序及法令均相當繁瑣，為瞭解本計畫路線所需用地情形，分別針對相關法令、取得方式加以分析探討，以作為日後用地取得作業參考。

8.1　用地勘選原則

一、優先使用公有土地

公有土地權屬單純，取得土地可能引起之爭議相對較低，除已開闢或管理機關已有明確之使用計畫外，於開發用地之勘選上應優先考量，以達到公地公用之目標。

二、利用原有公共設施用地

公共設施用地原屬公眾使用性質，因此，使用或取得土地之爭議較低。大眾捷運法亦規定，因施工需要得使用河川、溝渠、涵洞、堤防、道路、公園及其他公共設施之土地。公共設施用地如原本屬低度使用，或提供捷運使用不致減損原公共設施之使用目的及效益(如：道路用地等)，優先考量使用。

三、尚未開發、低度利用地區土地

尚未開發、低度利用地區土地，徵收補償費用相對較低，做為捷運建設相關用地，可增進土地利用效能，引導地區良性發展。機廠用地因設施需求，所需土地規模較大，於既成發展及人口集居地區取得不易，應以使用都市外圍低度開發地區為原則。

四、用地取得規模應考量未來發展需求及取得方式

用地取得規模應考量未來發展、擴充性及場站開發之可能性。如以徵收方式取得，應考量土地徵收條例有關「事業所必須者」、「損失最少」及「儘量避免古蹟」等原則。

五、與相關建設計畫配合

捷運系統車站出入口、通道可考量與規劃中之相關建設、或興建中之捷運等大眾運輸協商共用或共構，並在未來建設時配合都市計畫發展與土地使用，以利站內轉乘及減少用地面積需求。

8.2 用地取得法令研析及用地變更

8.2.1 用地取得法令研析

依據土地之現況及現行法令規定，為取得捷運設施所需用地，一般引用之法令與處理方式說明如下：

一、土地徵收條例規定按市價補償

用地徵收補償依據「土地徵收條例」第 30 條規定：被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價，在都市計畫區內之公共設施保留地，應按毗鄰非公共設施保留地之平均市價補償其地價。

各直轄市、縣(市)主管機關應經常調查轄區地價動態，每六個月提交地價評議委員會評定被徵收土地市價變動幅度，作為調整徵收補償地價之依據。前三項查估市價之地價調查估計程序、方法及應遵行事項等辦法，由中央主管機關定之。

二、都市計畫公共設施用地多目標使用

依據都市計畫公共設施用地多目標使用辦法第九條之規定：「公共設施用地得作為捷運系統及其轉乘設施、節水系統、環境品質監測站及都市防災救災設施使用;其地下得作上下水道系統相關設施使用。公共設施用地面積在 0.05 公頃以上者，得兼作機車停車場使用。」

即捷運設施設置於已開闢之公共設施用地上，在不妨礙其原有公共設施設置之精神並協議該公共設施管理機關同意下，採不變更其都市計畫土地使用分區，取得捷運設施使用該公共設施之權利。

三、變更都市計畫土地使用分區為捷運系統用地

捷運設施使用住宅區、商業區、工業區等非公共設施用地、未開闢之公共設施用地及已開闢公共設施用地（因應管理機關意見辦理使用分區變更者）時，須辦理都市計畫變更，以改變土地使用分區為捷運系統用地，俾依據該土地之權屬續以辦理土地徵收、公地撥用等土地取得作業；由於大眾捷運系統係為中央之重大交通建設，依都市計畫法第 27 條：「都市計畫經發布實施後，遇有左列情事之一時，當地直轄市、縣(市)(局)政府或鄉、鎮、縣轄市公所，應視實際情況迅行變更：

(一)因戰爭、地震、水災、風災、火災或其他重大事變遭受損害時。

(二)為避免重大災害之發生時。

(三)為適應國防或經濟發展之需要時。

(四)為配合中央、直轄市或縣(市)(局)政府興建之重大設施時。

前項都市計畫之變更，內政部或縣(市)(局)政府得指定各該原擬定之機關限期為之，必要時並得逕為變更。」

目前所推動國家重大建設計畫已較少使用都市計畫法第27條第二項之逕為變更方式辦理，而係依該條第一項第4款辦理個案變更。

四、捷運系統設施使用建築基地時，選擇適當基地辦理土地開發

依據民國103年6月4日頒布修正大眾捷運法第7條第1項規定：「為有效利用土地資源，促進地區發展，主管機關得辦理大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區土地之開發。」以及大眾捷運法第7條第4項規定：「大眾捷運系統路線、場、站及其毗鄰地區辦理開發所需之土地，得依有償撥用、協議價購、市地重劃或區段徵收方式取得之。」

另依據內政部民國99年1月15日頒布修正大眾捷運系統土地開發辦法第3條本辦法用語定義規定：「一、開發用地：係指大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區之土地，經主管機關核定為土地開發之土地。二、土地開發：係指主管機關自行開發或與投資人合作開發開發用地，以有效利用土地資源之不動產興闢事業。」

同法第9條規定：「主管機關得依區域計畫法或都市計畫法之規定，就大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區，申請劃定或變更為特定專用區。開發用地及前項特定專用區之建築物及土地使用，應符合非都市土地使用管制或都市計畫土地使用分區管制之規定。」

另，臺北市政府民國95年7月6日修訂發佈實施「臺北市臺北都會區大眾捷運系統開發所需土地協議購買優惠辦法」及民國95年10月13日公告修正「臺北都會區大眾捷運系統土地開發實施要點」，有關捷運系統開發所需土地購買及土地開發辦理方式等內容與程序，高雄市得準用之。

有關土地開發辦理方式，「臺北都會區大眾捷運系統土地開發實施要點」第6點之規定，其主要作業程序如下：

(一)開發用地之擬定及核定。

(二)協議土地所有人參與聯合開發。

(三)簽訂聯合（土地）開發契約書或價購協議書。

(四)市政府核定土地開發相關事項。

(五)甄選聯合開發投資人。

(六)簽訂聯合開發投資契約書。

(七)管理聯合開發合約。

(八)監督聯合開發建物之營運管理。

(九)連通申請案件之處理。

8.2.2 用地變更

一、變更範圍與都市計畫辦理依據

(一)變更範圍

本計畫涉及都市計畫變更範圍，其捷運設施(車站及軌道)位於「非屬公共設施用地或未開闢之公共設施用地(現況已做道路使用但未徵收者除外)」時，需進行都市計畫變更作業。

(二)變更都市計畫辦理依據

由於大眾捷運系統係為高雄市之重大交通建設，故可依據「都市計畫法第 27 條第 1 項第 4 款」規定辦理個案變更或逕為變更，以期縮短變更都市計畫程序，加速興闢時程。

二、變更都市計畫內容

(一)車站及機廠

捷運都會線(黃線)依規劃路線進行查詢，以了解各車站所經之土地使用分區及公共設施用地的概況。

車站用地若屬公共設施用地部分，可依捷運法循公共設施多目標使用方式。非屬公共設施用地者為 Y1 站使用「農業區」，Y3 站部分使用「醫療專用區」，Y4 站部分使用「文教區」，Y5 站部分使用「第三種住宅區」，Y6 站部分使用「第三種住宅區」，Y7 站部分使用「加油站用地」、「第三種特定商業專用區」，Y10 站部分使用「第五種商業區」，Y11A 站部分使用「第五種商業區」，Y12 站部分使用「加油站用地」，Y13 站部分使用「第一種特定經貿核心專用區」，Y16 站部分使用「社會福利專用區」，Y17 站部分使用「特定休閒商業專用區」，Y19 站部分使用「第三之一種住宅區」，Y20 站部分使用「第三之一種住宅區」，需將其變更為供捷運相關設施使用之交通用地(詳圖 8.2-1～圖 8.2-13)。

鳥松機廠位於「農業區」、「納骨塔專用區」、「墳墓用地」、「廣場兼停車場用地」，需將其變更為供捷運相關設施使用之交通用地及兼供交通用地使用(詳圖 8.2-14)。

(二)路線段

因本案路線為地下段，適用地下穿越辦法之相關規範，以取得地上權或註記地籍謄本方式辦理，不需進行都市計畫變更。



圖 8.2-1　捷運 Y3 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-2　捷運 Y4 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-3　捷運 Y5 站變更都市計畫內容示意圖

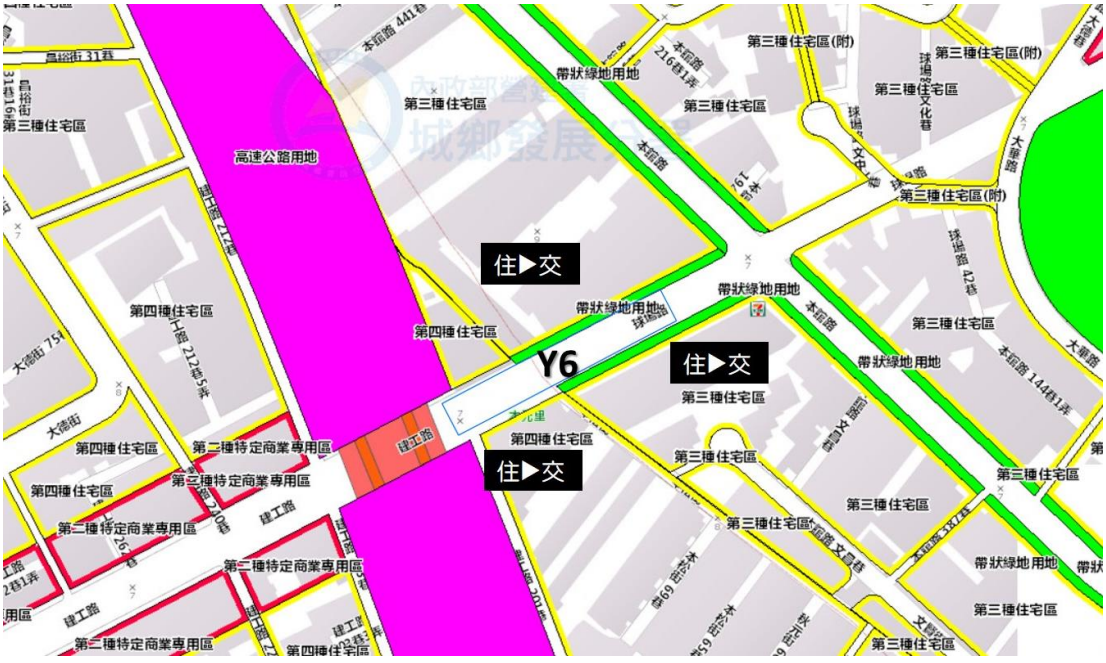


圖 8.2-4　捷運 Y6 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-5　捷運 Y7 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-6　捷運 Y10 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-7　捷運 Y11A 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-8　捷運 Y12 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-9　捷運 Y13 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-10　捷運 Y16 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-11　捷運 Y17 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-12　捷運 Y19 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-13　捷運 Y20 站變更都市計畫內容示意圖



圖 8.2-14　鳥松機廠變更都市計畫內容示意圖

8.3 用地取得可行性分析

捷運都會線(黃線)系統路線段部分大多沿道路系統佈設，而車站之出入口、通風井等相關捷運系統設施，依據設置捷運設施之相關條件及限制因素，需佈設於道路旁之建築基地內時，其用地之選擇優先考量公共設施用地、公有土地、空地或窳陋具更新發展潛力之基地為原則，其次才評估使用私有土地部分；用地選定後，依據該土地之都市計畫土地使用分區規定、土地權屬等現況進行評估、協調，以決定該用地可行之取得方式。

8.4 用地取得方式

本案建議之規劃路線包含路線段(平面)、車站（如站體與出入口等）及機廠等設施，有關其用地取得方式茲分別說明如下：

一、路線段用地取得方式

本計畫以地下軌道型式規劃路段，部份路線因涉及區域道路改善或建物密集區，需以徵收或撥用方式取得土地完整使用權利，故將非屬道路用地之其他使用分區變更都市計畫為交通用地，土地以徵收或撥用方式取得。對於尚未開闢之公共設施用地，則暫以撥用為主。若待本計畫進入用地取得階段尚未開闢時，本計畫路線段用地倘確屬臨時性質，始得徵用。倘否，則需依大眾捷運法第六條規定，依法徵收或撥用之。

二、車站用地取得方式

(一)Y01 站

位於道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於農業區為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(二)Y02 站

位於道路用地及綠地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(三)Y03 站

位於公園用地及道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於醫療專用區者，為長庚醫院所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(四)Y04 站

位於道路用地、廣場用地、綠地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於文教區(供停車場用地)，屬正修科技大學用地，為財團法人性質，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(五)Y05 站

位於綠地及道路用地，部分路線經綠地部分為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得；位於市府已取得之綠地及道路用地者，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第三種住宅區者，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(六)Y06 站

位於道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第三種住宅區者，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(七)Y07 站

位於道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於機關用地、高雄應用科技大學(前身為高雄工專)之學校用地，將採公地有償撥用方式取得。位於加油站用地、第三種特定商業專用區者，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(八)Y08 站

位於園道用地、學校用地、批發市場用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(九)Y09 站

位於園道用地、公園用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十)Y10 站

位於園道用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第五種商業區，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十一)Y11 站

位於園道用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於高中用地，屬高雄高商，將採公地有償撥用方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十二)Y11A 站

位於園道用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第五種商業區，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十三)Y12 站

位於道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於加油站用地為

私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十四)Y13 站

位於廣場停車場用地、道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第一種特定經貿核心專用區，大部分為私人所有之土地(中油公司所有)，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十五)Y14 站

位於道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第三之二種住宅區、第四種住宅區、第五種住宅區，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十六)Y15 站

位於道路用地、公園用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第四種住宅區，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十七)Y16 站

位於道路用地、社教機構用地、機關用地、廣場用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於社會福利專用區，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。機關用地部分建議可採公有土地開發方式，檢討朝向高強度複合使用開發。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十八)Y17 站

位於道路用地、學校用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於特定休閒商業專用區為國產署用地，建議可採公有土地開發方式，檢討朝向高強度複合使用開發。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(十九)Y18 站

位於道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(二十)Y19 站

位於道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第三之一種住宅區，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(二十一)Y20 站

位於道路用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。位於第三之一種住宅區，為私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

(二十二)Y21站

位於道路用地、學校用地、機關用地、社教機構用地，土地將協調主管機關以協議使用方式取得。機關用地部分建議可採公有土地開發方式，檢討朝向高強度複合使用開發。若站區周邊具都市發展潛力，將整合劃設為捷運開發區。

三、機廠用地取得方式

本計畫鳥松機廠位於都市計畫農業區、墳墓用地、納骨塔專用區、廣場兼停車場用地，其權屬包含公、私有土地，將變更為交通用地，土地暫以徵購及撥用方式取得。

以下就路線段、各車站及機廠等捷運設施，用地取得及變更方式綜整如表 8.4-1～表 8.4-2。

表 8.4-1 捷運都會環線(黃線)車站用地取得方式一覽表

車站	使用分區	權屬	取得方式				用地變更計畫
			徵購	撥用	協議使用	土地開發	
Y01	道路用地	公			V		多目標使用
	農業區	私	V			V	交通用地
Y02	道路用地、綠地	公			V		多目標使用
Y03	道路用地、公園用地	公			V		多目標使用
	醫療專用區	私	V			V	交通用地
Y04	道路用地、廣場、綠地	公			V		多目標使用
	文教區	私	V				交通用地
Y05	道路用地、綠地	公			V		多目標使用
	第三種住宅區	私	V			V	交通用地
Y06	道路用地	公			V		多目標使用
	第三種住宅區	私	V			V	交通用地
Y07	道路用地、學校用地、機關用地	公		V	V		多目標使用
	第三種特定商業專用區、加油站用地	私	V			V	交通用地
Y08	園道用地、批發市場用地、學校用地	公		V	V		多目標使用
Y09	園道用地、公園用地	公		V	V		多目標使用
Y10	園道用地	公		V	V		多目標使用
	第五種商業區	私	V			V	交通用地
Y11	園道用地、高中用地	公			V		多目標使用
Y11A	園道用地	公			V		多目標使用
	第五種商業區	私	V			V	交通用地
Y12	道路用地	公			V		多目標使用
	加油站用地	私	V			V	交通用地
Y13	道路用地、廣場停車場用地	公			V	V	多目標使用

車站	使用分區	權屬	取得方式				用地變更計畫
			徵購	撥用	協議使用	土地開發	
	第一種特定經貿核心專用區	私	V			V	交通用地
Y14	道路用地	公			V		多目標使用
	第三之二種住宅區、第四種住宅區、第五種住宅區	私	V				交通用地
Y15	道路用地、公園用地	公			V		多目標使用
	第四種住宅區	私	V			V	交通用地
Y16	道路用地、機關用地、社教機構用地	公			V	V	多目標使用
	社會福利專用區	私	V			V	交通用地
Y17	道路用地、學校用地、特定休閒商業專用區	公			V	V	多目標使用
Y18	道路用地	公			V		多目標使用
Y19	道路用地	公			V		多目標使用
	第三之一種住宅區	私	V			V	交通用地
Y20	道路用地	公			V		多目標使用
	第三之一種住宅區	私	V			V	交通用地
Y21	道路用地、綠地、學校用地、社教機構用地、機關用地	公			V	V	多目標使用
機廠、Y1A	農業區	私	V			V	交通用地
	墳墓用地、納骨塔專用區、廣兼停	公			V		

表 8.4-2 捷運都會環線(黃線)路線段用地取得方式一覽表

編號	路線段	使用分區	權屬	取得方式			用地變更計畫
				徵購	撥用	協議使用	
0	Y01A～Y01	道路用地	公			V	
1	Y01～Y02	道路用地	公			V	
2	Y02～Y03	道路用地	公			V	
3	Y03～Y04	道路用地、廣場用地	公、私	V		V	
4	Y04～Y05	道路用地	公			V	
5	Y05～Y06	道路用地	公			V	
6	Y06～Y07	道路用地	公			V	
7	Y07～Y08	園道用地	公			V	
8	Y08～Y09	園道用地	公、私	V	V		
9	Y09～Y10	園道用地	公、私	V	V		
10	Y10～Y11	園道用地	公、私	V	V		
11	Y11～Y11A	園道用地	公、私	V	V		
12	Y11A～Y12	園道用地	公			V	
13	Y12～Y13	道路用地	公			V	
14	Y14～Y15	道路用地	公			V	
15	Y15～Y16	道路用地	公			V	
16	Y16～Y17	道路用地	公			V	
17	Y17～Y18	道路用地	公			V	
18	Y18～Y19	道路用地	公			V	
19	Y19～Y20	道路用地	公			V	
20	Y20～Y21	道路用地	公			V	
21	Y21～尾軌	道路用地	公			V	
22	Y1A～機廠(含尾段)	道路用地	公、私	V		V	

8.5 用地取得與拆遷補償費概估

用地徵收補償依據「土地徵收條例」第 30 條規定：被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價，在都市計畫區內之公共設施保留地，應按毗鄰非公共設施保留地之平均市價補償其地價。各直轄市、縣(市)主管機關應經常調查轄區地價動態，每六個月提交地價評議委員會評定被徵收土地市價變動幅度，作為調整徵收補償地價之依據。前三項查估市價之地價調查估計程序、方法及應遵行事項等辦法，由中央主管機關定之。

故被徵收土地（包含未徵收開闢之公共設施保留地）將按照市價補償，有關本計畫補償之單價係依據內政部「不動產交易實價查詢服務網」之實價交易資料，並區分不同地域及使用分區進行研訂。

公有土地根據「公有土地經營及處理原則」及國有財產法等相關規定，有償撥用以公告土地現值為計算標準（不加成補償）。若屬都市計畫道路用地，屬中華民國或中央單位管轄之土地，應由市府道路主管機關先行與相關單位協商用地撥用及興闢事宜，再由捷運主管機關協議取得方式。

地上改良物補償費則以地形圖概估建築物與地上物現況面積，並依「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」，概算其建築改良物補償費相關補償費用。

有關建議方案場站相關設施用地（包括：車站、出入口…等）、機廠用地與路線用地，分別概算需取得用地之補償相關費用，以評估用地取得成本。

本案車站及路線段用地取得總費用約 666,856 萬元，以下分別就車站、路線段、機廠，分別依徵購、撥用費用統計如表 8.5-1 所示。

表 8.5-1 車站及路線段用地取得費用一覽表

路線	私有地面積(㎡)	市價概估(萬元)	公有地面積(㎡)(不含市府用地)	公地撥用費用概估(萬元)	公地撥用及私地補償合計費用(萬元)
鳥松機廠	117,920.44	60,870	47,879.56	18,980	79,850
Y1A-Y13 站路線	22,800.85	116,465	16,369.26	116,442	232,906
Y14-Y21 站路線	5,952.08	24,300	34,774.03	138,000	162,300
Y01A-Y21 站車站區	15,170.37	91,300	80,530.78	100,500	191,800
合計		292,935		354,942	666,856

備註:

1. 本用地費用市價概估費用,採 106 年內政部部動產交易實價查詢服務網所公布鄰近地段地號交易市價為參考推估數據,實際徵收市價,應以地政單位辦理徵收之經高雄市地價評議委員會評定之市價為主。
2. 本計畫路線使用私有土地之用地補償費,依大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法第 10、11 條地上權補償「穿越地下深度補償率」深度未滿 13 公尺之補償 50%標準進行估算,本計畫車站使用私有土地則以全額市價進行用地補償費估算。
3. 本計畫使用公有地撥用費用估算,乃參考 106 年內政部地政司公告土地現值查詢服務網查詢結果。

8.6 土地取得與地方民意之溝通協調構想

本案土地取得與地方民意之溝通協調依相關法規規定得將其分為二階段，分別為都市計畫變更階段及土地徵收階段，各階段之溝通協調構想說明如下：

一、都市計畫變更或擬定階段

(一)會議名稱：公展說明會

(二)邀請對象：變更都市計畫地區內民眾

(三)舉辦場次：至少 1 場

(四)說明內容：捷運涉及變更都市計畫相關內容

(五)法令依據：依「都市計畫法」第 19 條或第 23 條辦理

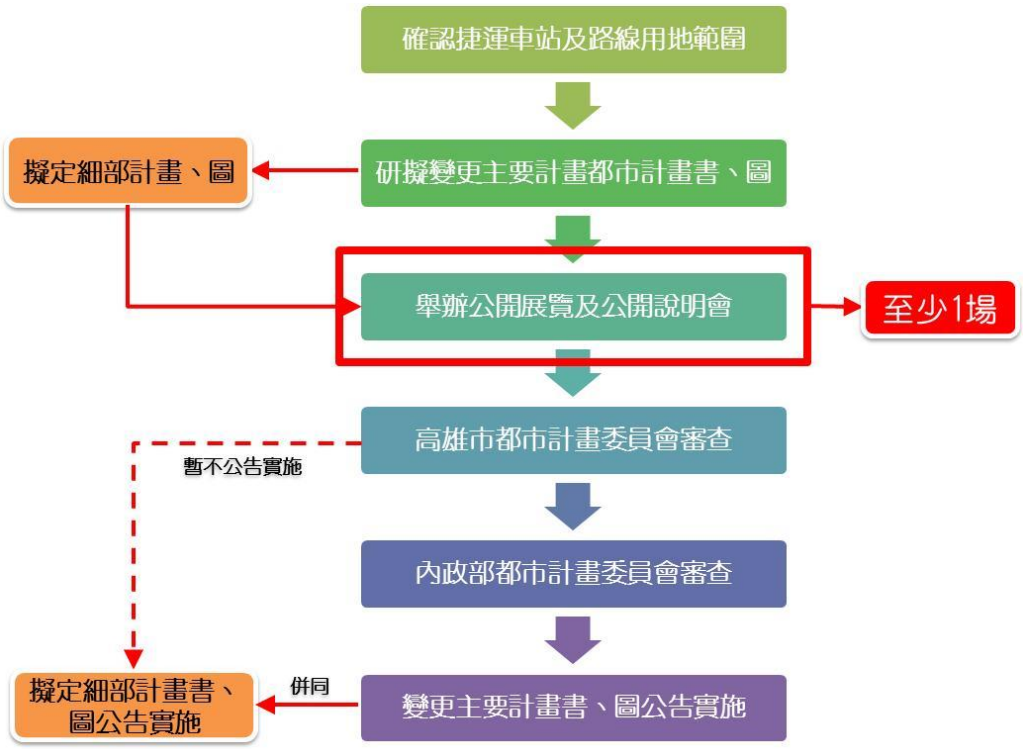


圖 8.6-1 都市計畫變更或擬定流程示意圖

二、土地徵收階段

(一)會議名稱：興辦事業計畫公聽會

(二)邀請對象：興辦事業計畫範圍內之土地所有權人

(三)舉辦場次：至少 2 場

(四)說明內容：捷運涉及徵收之相關事業計畫內容

(五)法令依據：依「土地徵收條例」第 10 條及內政部相關辦法、注意事項與函示辦理

(六)備註：應確實履行宣導及溝通程序，以聽取民眾及各界意見，審慎衡酌徵收土地之公益性及必要性，作成適當之處理以爭取支持。會後應將土地所有權人及利害關係人陳述意見詳實回應及處理，並作成紀錄。



圖 8.6-2　土地徵收程序流程圖

資料來源：內政部地政司，民國 106 年 9 月查詢。

第九章　工程成本與經濟效益分析

9.1　建設時程與成本估算

9.1.1　預定建設期程

本計畫目前正辦理「捷運都會線(黃線)建設可行性研究及周邊土地整體開發計畫」作業，經高雄市政府相關單位審核後，進行後續報部與國發會審議核定後，將依大眾捷運法規定，繼續辦理「工程綜合規劃」與「環境影響評估」，再函報交通部轉行政院核定。

本計畫以民國 109 年為行政院核定年，於核定後將配合各線建設時程，進行各項作業，包括基本設計、土地取得、統包工程招標、工程設計及施工，詳如表 9.1-1。

表 9.1-1　預定建設時程表

工作項目	期程(月數)	106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年	116年
可行性報告	3											
中央審議、核定	21											
規劃報告	12											
環境影響評估	18											
中央審議、核定	12											
土地取得	24											
基本設計作業	15											
工程招標	3											
工程細設及施工	72											
初、履勘	6											
工程完工通車												

9.1.2　建造成本

一、估算基準

(一)物價基準

本計畫可行性研究階段工程單價係以民國 106 年 3 月之物價為基準。

(二)主要成本項目之編估說明

1. 基本設計階段費用

按直接工程費之 2.0%編列。

2. 用地取得及拆遷補償費

本計畫徵收用地為路線及機廠用地，將以市價徵收。

3. 工程建造費

包括直接工程成本、間接工程成本及工程預備費。

(1)直接工程成本：

各工程項目單價包括工地工程費、施工設備費及工地費用、安全衛生、環境保護、品質管理、公共管線遷移費、承包商利潤、保險及管理費、加值營業稅等。

(2)間接工程成本：

包括行政管理費、工程管理及監造費、空氣污染防治費、公共藝術及環境監測費等，按直接工程成本之 15%估列。

(3)工程預備費：

為彌補先期規劃、綜合規劃及設計期間，因所蒐集引用資料之精度、品質和數量不足部分、或無法預期事件狀況等，按直接工程成本之 15%估列。

二、工程單位造價分析

本計畫建造成本之單價，係以研擬之構造型式，並參考其他相關計畫，如捷運三鶯線、臺中都會區大眾捷運系統優先路線、台灣桃園國際機場線聯外捷運建設計畫、萬大中和樹林地區捷運系統、台北捷運系統木柵延伸內湖線及臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段工程(基本設計)等數據調整估算，按行政院公共工程委員會頒布之「公共建設工程經費估算編列手冊」規定，以單位長度成本概估法，估算本計畫相關費用。直接工程成本各工項說明如次。

(一)細部設計費用

按直接工程費之 1. 8%編列。

(二)路線土木結構工程

包括地下路段之潛盾隧道、明挖覆蓋段、機廠進出線等之土建部分。

(三)場站土建工程

包括地下車站、主機廠工程(土建工程)及主變電站(土建工程)之土建部分。

(四)軌道工程

包括直接固定式軌道及機廠軌道。

(五)機電系統工程

包括供電系統、號誌及控制系統、通訊系統、地下段路線環控系統及水電設備工程、地下段車站環控系統及水電設備工程、自動收費系統、主變電

站（機電設備）、主機廠維修設備、車站電梯及電扶梯。

(六)車輛購置費與零件

依照評估之車輛需求數以「列」估列。

三、建造成本估算

依據上述單位造價成本，估計本計畫之建造成本，建議方案當年幣值約為 1,440.79 億元，估列詳如表 9.1-2 所示。

表 9.1-2　工程建造成本(當年幣值)

項次	工程項目	單位	數量	單價（百萬元）	複價(百萬元)
壹	基本設計階段費用	式	1.000		1,796.40
貳	用地取得費及建物拆遷補償費				
1	用地取得費	式	1.000		6,668.56
2	地價調整費	式			636.32
3	建物拆遷補償費	式	1.000		3,947.39
4	辦理上述業務及行政費	式	1.000		159.24
5	拆遷及補償之調整費	式			276.10
	合計參、用地取得費及建物拆遷補償費				11,687.61
參	工程建造費				
一、	直接工程成本				
(一)	細部設計	式	1.000		1,588.17
(二)	路線土木結構工程				31,142.13
1	地下路段(雙孔，小圓)	KM	12.195	930.00	11,341.35
2	地下路段(雙孔，中圓)	KM	2.840	1,600.00	4,544.00
3	明挖覆蓋段	KM	4.790	3,000.00	14,370.00
4	機廠進出線	KM	0.30	2,000.00	600.00
5	地下段路線水電設備工程	KM	20.125	14.25	286.78
(三)	場站土建工程				33,374.62
1	地下車站	座	21.000	1,170.00	24,570.00
2	地下車站(中圓疊式)	座	2.000	720.00	1,440.00
3	機廠工程(土建工程)	座	1.000	1,200.00	1,200.00
4	行政大樓(含行控中心，土建工程)	座	1.000	250.00	250.00
5	主變電站(土建工程)	座	1.000	100.00	100.00
6	地下段車站環控系統工程(含監控)	站	23.000	95.90	2,205.70
7	地下段車站水電設備工程	站	23.000	89.45	2,057.42
8	機廠環控系統工程(含監控)	座	1.000	100.00	100.00
9	機廠水電設備工程	座	1.000	250.00	250.00
10	地下連通道	M	1,335.000	0.90	1,201.50
(四)	軌道工程				3,444.65
1	直接固定式軌道	KM	23.805	130.00	3,094.65
2	機廠軌道	式	1.000	350.00	350.00
(五)	機電系統工程				14,330.50
1	供電系統	KM	23.805	157.00	3,737.39
2	號誌系統	KM	23.805	225.00	5,356.13
3	通訊系統	KM	23.805	61.00	1,452.11
4	自動收費系統	站	23.000	43.69	1,004.87
5	機廠維修設備	式	1.000	1,400.00	1,400.00
6	地下車站電梯及電扶梯	站	23.000	60.00	1,380.00
(六)	車輛				5,940.00
1	車輛購置費與零件	列	22.000	270.00	5,940.00
	合計一、直接工程成本				89,820.07
二、	間接工程成本	式	1.000		13,473.01
三、	工程預備費	式	1.000		13,473.01
四、	物價調整費	式			13,829.31
	合計肆、工程建造費				130,595.40
	總建造成本(工程經費)				144,079.41

四、分年建設成本估算

本計畫配合預定興建期程，按 106 年幣值估計之分年預算及考慮物價、地價調整至當年幣值之分年資金需求，各方案詳列於表 9. 1-3。

表 9. 1-3　分年建設成本估算表

單位：百萬元

項次	工程項目	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	總計
壹	基本設計階段費用	934. 13	862. 27									1, 796. 40
貳	用地取得及拆遷補償費											
一	用地取得費		2, 667. 43	4, 001. 13								6, 668. 56
二	拆遷補償費		1, 578. 96	2, 368. 43								3, 947. 39
三	辦理上述業務及行政費	31. 85	63. 70	63. 70								159. 25
四	用地取得及拆遷補償之調整費		315. 45	596. 97								912. 42
	合計貳. 用地取得及拆遷補償費	31. 85	4, 625. 54	7, 030. 23								11, 687. 62
參	工程建造費											
一	直接工程成本		7, 481. 98	9, 438. 63	13, 124. 39	15, 027. 02	15, 681. 54	14, 930. 83	6, 997. 69	1, 780. 51	5, 357. 45	89, 820. 04
二	間接工程成本		1, 122. 30	1, 415. 79	1, 968. 66	2, 254. 05	2, 352. 23	2, 239. 62	1, 049. 65	267. 08	803. 62	13, 473. 00
三	工程預備費		1, 122. 30	1, 415. 79	1, 968. 66	2, 254. 05	2, 352. 23	2, 239. 62	1, 049. 65	267. 08	803. 62	13, 473. 00
四	物價調整費		596. 86	948. 29	1, 594. 30	2, 137. 83	2, 570. 68	2, 775. 21	1, 452. 44	403. 89	1, 349. 81	13, 829. 31
	合計參. 分年工程建造費		10, 323. 44	13, 218. 50	18, 656. 01	21, 672. 95	22, 956. 68	22, 185. 28	10, 549. 43	2, 718. 56	8, 314. 50	130, 595. 35
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	965. 98	15, 811. 25	20, 248. 73	18, 656. 01	21, 672. 95	22, 956. 68	22, 185. 28	10, 549. 43	2, 718. 56	8, 314. 50	144, 079. 37

9.1.3 分年營運維修成本及重增置成本估算

一、營運及維修成本

營運及維修成本係針對捷運系統營運期間維持正常營運所應花費之員工薪資、能源消耗、行政及管理費用、設備及車輛維修等成本。本單位營運成本則參考運用台北捷運資料所建立之模式並依高雄捷運營運費用調整之，以民國 120 年營運成本為基準，按每年 1%物價指數估算民國 130 年營運成本，詳如表 9.1-4 所列，並依系統營運特性逐一加總計算得之，基本資料項目計有：

1. 路線長度
2. 列車數目
3. 每年延車公里數
4. 每年延車小時數
5. 地下車站數目
6. 所需攤提之固定成本
7. 機廠

表 9.1-4 目標年單位營運成本摘要表

服務屬性	民國120年	民國130年	建議路線(民國120年)		建議路線(民國130年)	
			數量	成本	數量	成本
路線長度(百萬元/每年每公里)	9.05	9.99	23.805	215.4	23.805	237.9
車輛需求(百萬元/每年每列車組)	0.92	1.02	22.000	20.3	22.000	22.5
延車公里(百萬元/每延車百萬公里)	18.60	20.54	2.264	42.1	2.264	46.5
延車小時(百萬元/每延車百萬小時)	129.33	142.86	0.127	16.5	0.127	18.2
地下車站(百萬元/每年每車站)	18.56	20.50	23.000	426.8	23.000	471.5
固定成本(百萬元/每年每線)	181.39	200.37	1.000	181.4	1.000	200.4
機廠(百萬元/每年每機廠)	3.57	3.94	1.000	3.6	1.000	3.9
合計				906.0		1,000.8

依據目標年單位營運成本與本計畫數量資料，透過營運成本估算模式計算後，得出民國 120 年及 130 年營運成本。

二、重增置成本

本財務計畫評估營運期為三十年，在此期間各設備達到其經濟壽命年限時必須更換以維持營運，故民國 127、132、137、142、147 等年都將辦理資產汰舊換新，本計畫相關資產重置項目及總金額如表 9. 1-5。

三、分年營運維修成本及重增置成本

按前述營運維修成本及重增置成本估計建議路線方案之分年營運維修及重增置成本如表 9. 1-6。

表 9. 1-5　設備使用年限及重置年度金額表

106 年幣值

資產項目	經濟年限	重增置年度	金額(百萬元)
電梯/電扶梯	25	142	1, 122. 00
電聯車	30	147	5, 346. 00
號誌系統	20	137	4, 284. 86
供電系統	20	137	2, 989. 88
通訊系統	15	132/147	1, 161. 67
環控系統	15	132/147	1, 900. 43
廠房設備	20	137	1, 190. 00
車站及路線水電設施	15	132/147	2, 108. 31
自動收費系統	10	127/137/147	817. 00

註:車站、路軌及機廠等土建結構物50年內不須更新，但每年所須整維修費用已包含於營運成本中。

表 9.1-6　分年營運維修及重增置成本

（單位：新台幣百萬元，當年幣值）

日曆年	年營運維修費	重增置費	備駐
117	879.38		
118	888.18		
119	897.06		
120	906.03		
121	915.09		
122	924.24		
123	933.48		
124	942.82		
125	952.24		
126	961.77		
127	971.38	1,116.89	自動收費系統
128	981.10		
129	990.91		
130	1,000.82		
131	1,010.83		
132	1,020.93	7,614.52	通訊系統、環控系統、車站及路線水電設施
133	1,031.14		
134	1,041.46		
135	1,051.87		
136	1,062.39		
137	1,073.01	14,725.74	號誌系統、供電系統、自動收費系統、廠房設備
138	1,083.74		
139	1,094.58		
140	1,105.53		
141	1,116.58		
142	1,127.75	1,917.65	電梯/電扶梯
143	1,139.02		
144	1,150.41		
145	1,161.92		
146	1,173.54		
合計	30,589.18	25,374.81	

說明：1. 民國130年之前的年營運維修費以Cobb—Douglas函數關係求得
2. 民國130年之後的年營運維修費以年成長率1%之比率推估
3. 重增置費當年幣值係按每年1.5%物價指數調整

9.2 經濟效益評估

經濟效益評估係探討捷運系統之興建對「整體社會」所能創造之效益，即基於國家社會整體資源之運用觀點，評定投資成本對整體效益之貢獻情形。本計畫在進行經濟效益評估時，評估之方法採成本效益分析方法；評估指標則利用淨現值、益本比及內生報酬率來分析都會線(黃線)興建之經濟效益，並就折現率水準、建設成本變動及時間價值參數進行敏感度分析。

9.2.1 基本假設與評估項目

一、基本假設

經濟效益評估之基本假設包含：評估年期、物價上漲率、工資上漲率、折現率等，分別說明如後。

1. 評估年期

本計畫假設都會線(黃線)路線預定於民國 109 年中核定通過，於民國 109 年中～111 年中進行用地取得與設計階段工作，並同步於 110 年中開始施工，工程約需 72 個月，預估於民國 117 年初通車。本計畫經濟效益評估評估基年設定為民國 106 年，另參考一般重大交通建設之計畫評估年期一般為 30～50 年，因此，本計畫建議採用最晚通車路線完工後 30 年為評估年期，據此年期規劃，本計畫評估年期假設為民國 117～146 年。

2. 物價上漲率

物價上漲率係為估列相關成本與效益項目時，隨物價波動調整之基準，參考中華民國主計處近年統計資料，臺灣地區消費者物價上漲率約 2%，考慮近年工程材料價格趨於平穩及政府資金運用，本計畫物價上漲率係假設為 1.5%。

3. 工資上漲率

根根據經濟部統計調查，平均薪資成長率約在 3%左右，然而近年來薪資成長情形已顯停滯，以未來長期趨勢而言，不排除薪資成長趨緩情形，，本計畫將工資上漲率設定為 2.0%。

4. 折現率

折現率係用來將不同年期產生之成本與效益轉換為基年貨幣價值，其將因應投資開發主體之投資偏好，以及資金成本利率等因素之考量而有不同的變化，故通常會以市場利率作為計算折現率之參考。而近年來，隨著中央銀行存款利率的不斷調降，政府公債利率亦持續走疲，故折現率理應有較以往調降之空間，惟以經濟效益觀點來進行建設計畫評估時，鑑於其評估結果通常為政府決定是否推動該項建設計畫，或推動建設計畫之優先

順位（排序）的決策參考，因此，本計畫在折現率的參採上，亦應考量與一般運輸投資之評估基準或立足點的一致性。基於上述因素，以及參考交通部運研所之「交通建設計畫經濟效益評估手冊」，本計畫規劃折現率假設為 5.35%，再藉由敏感度分析測試其穩定度。

表 9.2-1　本計畫基本假設參數表

假設與參數類別		使用參數	資料來源或假設依據
評估基礎年（幣值基年）		106 年	依據本計畫規劃設定
營運評估期間		30 年	—
年期假設	規劃施工年期	110 年中-116 年中	—
	營運起始年	117 年初	—
	評估期間	117-146 年	—
通貨膨脹率（物價上漲率）		1.5%	臺灣地區消費者物價指數
社會折現率		5.35%	交通建設計畫經濟效益評估手冊(102.6)
工資/薪資成長率		2.0%	薪資與生產力統計

二、評估項目

運輸系統可量化效益項目主要包括：旅行時間節省、旅行成本節省、肇事成本節省、空氣污染節省等，如表 9.2-2 所示，各項目計算方式與效益值詳如第 9.2.2 小節分析。

表 9.2-2　本計畫貨幣化效益項目彙總表

貨幣化估價項目		計算方法
效益項	旅行時間節省效益	旅行時間節省效益＝運輸模式估算之旅行時間節省×時間價值
	旅行成本節省效益	旅行成本節省效益＝運輸模式估算之延車公里節省×單位行車成本
	肇事成本節省效益	肇事成本節省效益=【路網旅行距離節省量(延車公里)×一般道路死亡肇事率×平均死亡肇事成本】+【路網旅行距離節省量(延車公里)×一般道路受傷肇事率×平均受傷肇事成本】+【路網旅行距離節省量(延車公里)×一般道路財產損失肇事率×平均財產損失肇事成本】
	空氣污染排放節省效益	公路部分空氣污染排放節省效益(元)=NOx 減少量(克)×NOx 單位成本(元/克)+SOx 減少量(克)×SOx 單位成本(元/克)+CO_2減少量(克)×CO_2單位成本(元/克)
	地價增值效益	地價增值效益=車站周邊 100 公尺面積×各車站周邊 100 公尺範圍內土地平均公告現值×土地公告現值成長率

9.2.2 經濟效益分析

一、效益估算說明

(一)旅行時間節省＝運輸模式估算之旅行時間節省×時間價值

旅行時間節省為交通建設計畫之最直接且最明顯的效益，通常以時間價值的計算方式予以貨幣化。時間價值節省量通常來自汽機車使用者移轉至大眾運具之旅行時間節省，以及因為道路車輛減少所致之行車時間節省。

本計畫參考交通部運輸研究所於民國 100 年發表之「行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用(2/2)」相關建議值，並參考薪資上漲率逐年調整，各年期單位旅行時間價值整理如表 9.2-3 所示。

表 9.2-3 單位旅行時間價值表

單位：元/人分鐘，當年幣值

年期	商務(上班)旅次	通學旅次	其他旅次	一般化旅次
98	3.03	1.52	1.21	1.97
120	4.68	2.35	1.87	3.05
130	5.71	2.86	2.28	3.72

資料來源：交通部運輸研究所，行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用(2/2)，民國 100 年 12 月。

(二)旅行成本節省＝運輸模式估算之公路延車公里節省×單位行車成本

旅行成本節省亦為交通建設計畫之直接且明顯的效益，通常直接計算行車成本節省，代表其貨幣化效益。為能充分呈現旅行成本節省的經濟價值，所選用的單位行車成本價格，應儘可能完整的包含行車成本(如油料、過路費等)、車輛保管與使用成本(如停車費)、車輛維修與重置成本等；但不應包括保險費、違規罰金，亦不應包括汽燃費、牌照稅等政府稅費(此為移轉性支出，非經濟效益)。本計畫推估之行車成本節省整理如表 9.2-4 所示，分別說明如下。

1. 機車與小客車行車成本節省

在機車與小客車燃料成本方面，本計畫考量都會線(黃線)沿線行車特性，以平均 40 公里估算對應之燃油效率，並參考交通部運輸研究所於民國 100 年 12 月發布之「行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用(2/2)」之燃油效率建議參數值，換算得出機車之燃油效率為 22.30 公里/公升、小汽車之燃油效率為 10.21 公里/公升。

在燃料成本方面，應用 EIA 公布之年度能源展望(Annual Energy Outlook，AEO)對長期油價實質價格預測的結果，計算逐年油價變動率，換算年均成長率約 2.39%；另參考交通部統計處之「機車使用狀況調查報

告」及「自用小客車使用狀況調查報告」所統計之汽機車使用燃油比例，計算汽機車各年期平均燃油價格。

在非燃料成本方面，參考交通部運輸研究所於民國 100 年 12 月發布之「行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用(2/2)」，機車非燃料成本為 2.08 元/公里(98 年幣值)，小客車非燃料成本為 4.95 元/公里(98 年幣值)，並依據物價上漲率逐年調整。

2. 公車行車成本節省

公車營運成本節省係考量原公車使用者轉移至捷運後，對於公車營運成本節省所得之效益。本計畫參考民國 100 年高雄市公車處營運統計月報之公車營運成本，得知公車每公里營運成本約 67.85 元，並依據物價上漲率逐年調整。

表 9.2-4　單位行車成本節省

單位：元/車公里，當年幣值

年期	機車行車成本			小客車行車成本			公車行車成本
	燃料	非燃料	小計	燃料	非燃料	小計	小計
101	0.70	2.18	2.88	5.12	5.18	10.30	69.21
120	1.26	2.89	4.17	9.32	6.87	16.19	91.83
130	1.75	3.35	5.10	12.77	7.97	20.74	106.58

資料來源：交通部運輸研究所，行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用(2/2)，民國 100 年 12 月。

(三)肇事成本節省效益

肇事成本減少之效益則主要以延車公里之節省量乘上平均肇事率(區分死亡、受傷、財產損失肇事率)，再乘以平均每次肇事損失(區分死亡、受傷、財產損失)，據以估算肇事成本減少之效益，肇事成本節省效益之計算方式列示如下：

肇事成本節省效益(元)=【路網旅行距離節省量(延車公里)×一般道路死亡肇事率×平均死亡肇事成本】+【路網旅行距離節省量(延車公里)×一般道路受傷肇事率×平均受傷肇事成本】+【路網旅行距離節省量(延車公里)×一般道路財產損失肇事率×平均財產損失肇事成本】

經參考交通部運輸研究所於民國 100 年 12 月發展之「行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用(2/2)」相關建議值，其引用之一般道路死亡、受傷及財損肇事率及肇事成本彙整如表 9.2-5 所示，本計畫即依據所建議之肇事率及成本進而估算單位肇事成本，再依物價上漲率逐年調整。

表 9.2-5　一般道路死亡、受傷及財損單位肇事率及肇事成本彙整表

項目	車種	一般道路肇事率	成本	單位肇事成本
	單位	人/百萬延車公里[1] 件/百萬延車公里[2]	元/人[1] 元/件[2]	元/延車公里，98 年幣值
死亡[1]	小客車	0.0037	7,900,000	0.0292
	機車	0.0251		0.1983
受傷[1]	小客車	0.1412	590,000	0.0833
	機車	2.4631		1.4532
財損[2]	小客車	0.4812	140,000	0.0674
	機車	0.9878		0.1383

資料來源：「交通建設經濟效益評估軟體操作手冊」，交通部運輸研究所，民國 98 年 12 月。

(四)空氣汙染節省效益(含 CO_2)＝NOx 減少量(克)×NOx 單位成本(元/克)+SOx 減少量(克)×SOx 單位成本(元/克)+CO_2 減少量(克)×CO_2 單位成本(元/克)

有關公路部分的空氣污染節省效益係車輛行駛於公路上，有害氣體排放量減少之效益，依據交通部運輸研究所「交通建設計畫經濟效益評估作業之研究」（民國 98 年）的研究成果，有害氣體主要包括 NOx 及 SOx，另 CO_2 部份，本計畫亦將其歸屬於空氣汙染節省效益，而空氣污染節省效益計算方式列示如下：

公路部分空氣污染節省效益(元)=NOx 減少量(克)×NOx 單位成本(元/克)+SOx 減少量(克)×SOx 單位成本(元/克)+CO_2 減少量(克)×CO_2 單位成本(元/克)

經參考交通部運輸研究所於民國 98 年 12 月發展之交通建設經濟效益評估軟體操作手冊，其中，NOx、Sox、CO 及 CO_2 氣體之排放參數(克/延車公里)、成本參數(克/元)及參數基期等相關數值彙整如表 9.2-6 所示。

依此計算公式可得 NOx、SOx、CO 及 CO_2 氣體之單位排放成本(元/克)分別為 0.101342 元/克(98 年幣值)、0.252785 元/克(98 年幣值)、0.001198 元/克(98 年幣值)及 0.00059 元/克(98 年幣值)，各年期之單位旅行成本即依此一數值為基礎，再依物價上漲率調整之。

表 9.2-6　NOx、SOx、CO_2 單位延車公里排放量及單位成本表

空氣污染物	排放係數(克/車公里)		排放成本 (元/克，98 年幣值)	都會地區 排放調整因數
	機車	小客車		
NOx	0.2288	0.6786	0.101342	2.23
SOx	0.0023	0.0072	0.252785	2.23
CO	3.0263	6.4776	0.001198	2.23
CO_2	83.2291	236.4681	0.000590	-

資料來源：交通部運輸研究所，行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用(2/2)，民國 100 年 12 月。

(五)噪音污染減少

根據國立交通大學運輸研究所於「都會區環境品質及其改善策略之研究」調查結果呈現，臺北都會區之噪音污染相對於空氣污染之比值約為 80.4%，因此本計畫將以空氣污染減少效益之 80.4%估計噪音噪音污染減少效益。

(六)地價增值效益

交通可及性的提升所衍生之商務、通勤、休閒旅次型態之改變，將帶來土地利用價值的提升，因此商業用地、場辦用地與住宅用地的土地價值將藉由交通可及性的改變而調整。由於軌道交通建設所帶來的交通可及性改變的提升程度較為顯著，加上車站與車站之間的區隔明顯，較容易觀察出土地價值的變化，亦即土地價值上漲的幅度，故本計畫將以地價增值效益反映都會線(黃線)所衍生之土地利用提升效益，其計算方式列示如下：

地價增值效益=車站周邊 100 公尺面積×各車站周邊 100 公尺範圍內土地平均公告現值×土地公告現值成長率

本計畫為合理反映地價增值效益，故車站周邊面積與現值係針對 100 公尺範圍內住宅區、商業區計算，而公告現值成長率則透過分析高雄捷運楠梓區與橋頭區等與本計畫沿線土地使用屬性相似之地區，於高雄捷運通車前後歷年之土地增值幅度(95~97 年無捷運時土地公告現值成長率約 2.14%、97~105 年有捷運後土地公告現值平均年成長率約 4.16%，表示有捷運後土地公告現值年成長率增加 2.02%)，經考量部分路段已位於既有軌道系統範圍沿線，故本計劃設定都會線(黃線)通車後之土地公告現值成長率為 3.64%(意即地價較無捷運時增值 1.50%)。

二、評估期間分年效益

依據上開效益項之估算假設，可得基礎發展及樂觀推動情境在評估年期內之各分年效益，如表 9.2-7～表 9.2-8 所示。

表 9.2-7　分年效益彙整表(基礎情境)

項目	旅行時間節省效益		行車成本節省效益		肇事成本節省效益		空污(含 CO2) 噪音減少效益		地價增值效益	
年期	當年	折現	當年	折現	當年	折現	當年	折現	當年	折現
117	729.86	411.39	1,052.97	593.52	219.14	123.52	61.95	34.92	3,571.09	2,012.89
118	777.36	415.92	1,126.56	602.75	233.06	124.70	65.69	35.15	4,083.13	2,184.63
119	826.48	419.74	1,203.04	610.98	247.44	125.67	69.53	35.31	4,621.98	2,347.36
120	877.25	422.90	1,282.39	618.21	262.30	126.45	73.48	35.42	5,188.80	2,501.40
121	929.11	425.16	1,365.35	624.78	276.82	126.67	77.49	35.46	5,784.78	2,647.09
122	982.69	426.84	1,450.96	630.23	291.81	126.75	81.61	35.45	6,411.16	2,784.74
123	1,038.05	427.99	1,539.27	634.64	307.27	126.69	85.83	35.39	7,069.24	2,914.65
124	1,095.22	428.63	1,631.98	638.69	323.23	126.50	90.16	35.29	7,760.37	3,037.11
125	1,154.27	428.80	1,728.14	641.98	339.70	126.19	94.60	35.14	8,485.94	3,152.42
126	1,215.24	428.52	1,828.97	644.94	356.69	125.78	99.16	34.96	9,247.40	3,260.83
127	1,278.19	427.83	1,934.30	647.44	374.21	125.25	103.83	34.75	10,046.26	3,362.63
128	1,343.17	426.75	2,045.76	649.97	392.28	124.64	108.61	34.51	10,884.09	3,458.06
129	1,410.24	425.30	2,158.96	651.10	410.92	123.93	113.52	34.24	11,762.53	3,547.37
130	1,479.46	423.52	2,277.31	651.92	430.13	123.13	118.55	33.94	12,683.25	3,630.80
131	1,535.89	417.35	2,379.57	646.60	445.73	121.12	122.51	33.29	13,648.04	3,708.57
132	1,593.99	411.14	2,484.65	640.86	461.77	119.10	126.55	32.64	14,658.71	3,780.92
133	1,653.80	404.90	2,593.88	635.06	478.26	117.09	130.69	32.00	15,717.16	3,848.06
134	1,715.37	398.65	2,708.59	629.47	495.23	115.09	134.93	31.36	16,825.38	3,910.19
135	1,778.73	392.38	2,826.13	623.43	512.68	113.09	139.26	30.72	17,985.41	3,967.51
136	1,843.94	386.11	2,950.35	617.79	530.62	111.11	143.69	30.09	19,199.38	4,020.23
137	1,911.05	379.84	3,078.72	611.93	549.07	109.13	148.23	29.46	20,469.50	4,068.52
138	1,980.11	373.58	3,213.99	606.37	568.03	107.17	152.87	28.84	21,798.09	4,112.57
139	2,051.17	367.33	3,353.97	600.65	587.53	105.22	157.61	28.23	23,187.52	4,152.55
140	2,124.27	361.11	3,498.56	594.72	607.58	103.28	162.47	27.62	24,640.28	4,188.62
141	2,185.33	352.62	3,627.28	585.29	624.37	100.75	166.34	26.84	26,158.95	4,220.96
142	2,247.97	344.31	3,761.87	576.18	641.58	98.27	170.29	26.08	27,746.21	4,249.72
143	2,312.25	336.17	3,899.34	566.91	659.23	95.84	174.32	25.34	29,404.83	4,275.04
144	2,378.20	328.20	4,043.07	557.95	677.33	93.47	178.44	24.63	31,137.71	4,297.09
145	2,445.87	320.39	4,194.31	549.43	695.88	91.16	182.64	23.93	32,947.84	4,315.98
146	2,515.28	312.76	4,350.02	540.89	714.90	88.89	186.93	23.24	34,838.34	4,331.87
合計	47,409.83	11,826.12	75,590.22	18,424.71	13,714.79	3,445.65	3,721.78	944.22	477,963.36	106,290.39

註 1：折現率 5.35%。註 2：單位為百萬元。註 3：折現基年為 106 年。

表 9.2-8　分年效益彙整表(樂觀情境)

項目	旅行時間節省效益		行車成本節省效益		肇事成本節省效益		空污(含 CO2) 噪音減少效益		土地利用提高效益	
年期	當年	折現	當年	折現	當年	折現	當年	折現	當年	折現
117	1,047.48	590.43	1,511.72	852.10	314.29	177.16	88.94	50.13	3,571.09	2,012.89
118	1,115.66	596.92	1,617.36	865.35	334.26	178.84	94.32	50.46	4,083.13	2,184.63
119	1,186.14	602.40	1,727.15	877.16	354.89	180.24	99.84	50.70	4,621.98	2,347.36
120	1,259.00	606.94	1,841.07	887.54	376.19	181.35	105.50	50.86	5,188.80	2,501.40
121	1,304.17	596.78	1,917.05	877.23	388.48	177.77	108.81	49.79	5,784.78	2,647.09
122	1,350.64	586.66	1,994.72	866.42	401.10	174.22	112.19	48.73	6,411.16	2,784.74
123	1,398.45	576.58	2,074.14	855.17	414.07	170.72	115.65	47.68	7,069.24	2,914.65
124	1,447.63	566.55	2,157.54	844.38	427.39	167.27	119.19	46.65	7,760.37	3,037.11
125	1,498.22	556.57	2,243.56	833.45	441.08	163.86	122.81	45.62	8,485.94	3,152.42
126	1,550.25	546.65	2,333.68	822.91	455.14	160.49	126.52	44.61	9,247.40	3,260.83
127	1,603.76	536.80	2,427.57	812.54	469.58	157.17	130.30	43.61	10,046.26	3,362.63
128	1,658.80	527.03	2,527.16	802.92	484.41	153.90	134.17	42.63	10,884.09	3,458.06
129	1,715.39	517.33	2,626.92	792.23	499.64	150.68	138.13	41.66	11,762.53	3,547.37
130	1,773.59	507.72	2,731.00	781.79	515.28	147.51	142.18	40.70	12,683.25	3,630.80
131	1,822.70	495.28	2,824.85	767.59	528.64	143.65	145.44	39.52	13,648.04	3,708.57
132	1,873.06	483.12	2,920.58	753.31	542.33	139.88	148.76	38.37	14,658.71	3,780.92
133	1,924.72	471.23	3,019.73	739.32	556.36	136.21	152.16	37.25	15,717.16	3,848.06
134	1,977.68	459.61	3,123.76	725.96	570.72	132.64	155.62	36.17	16,825.38	3,910.19
135	2,032.00	448.25	3,229.52	712.42	585.44	129.15	159.15	35.11	17,985.41	3,967.51
136	2,087.70	437.15	3,341.40	699.67	600.51	125.74	162.75	34.08	19,199.38	4,020.23
137	2,144.82	426.30	3,456.38	686.99	615.96	122.43	166.42	33.08	20,469.50	4,068.52
138	2,203.38	415.70	3,577.52	674.96	631.77	119.19	170.17	32.11	21,798.09	4,112.57
139	2,263.43	405.35	3,702.26	663.02	647.97	116.04	173.99	31.16	23,187.52	4,152.55
140	2,325.00	395.23	3,830.44	651.14	664.57	112.97	177.89	30.24	24,640.28	4,188.62
141	2,380.30	384.08	3,952.22	637.72	679.66	109.67	181.25	29.25	26,158.95	4,220.96
142	2,436.88	373.24	4,079.34	624.81	695.09	106.46	184.67	28.29	27,746.21	4,249.72
143	2,494.77	362.70	4,208.52	611.86	710.87	103.35	188.16	27.36	29,404.83	4,275.04
144	2,554.01	352.46	4,343.35	599.39	727.00	100.33	191.71	26.46	31,137.71	4,297.09
145	2,614.61	342.50	4,485.13	587.53	743.49	97.39	195.32	25.59	32,947.84	4,315.98
146	2,676.62	332.82	4,630.54	575.77	760.35	94.54	199.00	24.74	34,838.34	4,331.87
合計	55,720.86	14,500.39	88,456.17	22,482.66	16,136.53	4,230.83	4,391.01	1,162.60	477,963.36	106,290.39

註 1：折現率 5.35%。註 2：單位為百萬元。註 3：折現基年為 106 年。

9.2.3 綜合評估及敏感度分析

本節將說明經濟效益綜合評估之結果，並針對折現率水準與工程建設成本變動情形進行敏感度分析。

一、經濟效益評估

(一) 旅行時間與距離節省估算

運量預測結果評估之旅行時間與距離節省值如表 9.2-9 所示，其中旅行時間節省之原因係私人運具使用者轉移至大眾運具，以及公路車輛減少行車速度增加所致；而旅行距離節省主要原因則為私人運具使用者移轉至大眾運具所造成。

(二)經濟效益評估結果

都會線(黃線)之經濟效益評估結果如表 9.2-10 所示，由表中可知，在基礎發展情境中，營運 30 年之淨現值 27,541.12 百萬元、益本比 1.24、內生報酬率 6.69%；而在樂觀推動情境中，營運 30 年之淨現值 35,276.91 百萬元、益本比 1.31、內生報酬率 7.07%。

由基礎發展情境及樂觀推動情境之評估結果可知，淨現值皆大於零、益本比皆大於 1，且內生報酬率皆大於 5.35%，就經濟效益觀點而言，此二情境皆具經濟效益可行性。

表 9.2-9 各目標年、各情境旅行時間及旅行距離節省量彙整表

年期	Y120 年		Y130 年	
情境別	旅行時間節省量	旅行距離節省量	旅行時間節省量	旅行距離節省量
基礎	4,798,063	210,079,521	6,638,131	289,557,981
樂觀	6,886,076	301,524,255	7,957,838	347,151,638

註 1：旅行時間：延人小時/年
註 2：旅行距離：延人公里/年

表 9.2-10 都會線(黃線)經濟效益評估結果

項目	基礎情境	樂觀情境
總成本現值	113,389.96	113,389.96
總效益現值	140,931.09	148,666.87
淨現值	27,541.12	35,276.91
益本比	1.24	1.31
內生報酬率	6.69%	7.07%

註：1.現值單位為百萬元。
註：2.折現基年為民國 106 年。
註：3.折現率為 5.35%。

二、敏感度分析

由於未來成本之估計無法充分掌握，加上折現率之決定並無普遍認同之數值，因之將經濟效益就上述二個主要影響因子(成本、折現率)進行敏感度分析，以瞭解建議方案評估結果之變動幅度及穩定程度。

(一)基礎情境

1. 折現率變動分析

依據分析結果顯示(如表 9.2-11)，當折現率水準約在 7.00%以下時，都會線(黃線)基礎發展情境之建設計畫仍具經濟效益可行性。

2. 工程建設成本變動分析

依據分析結果顯示(如表 9.2-12)，當工程建設成本增加幅度約在 20%以下時，都會線(黃線)基礎發展情境之建設計畫仍具經濟效益可行性。

(二)樂觀情境

1. 折現率變動分析

依據分析結果顯示(如表 9.2-13)，當折現率水準達 7.00%時，都會線(黃線)樂觀推動情境之建設計畫仍具經濟效益可行性。

2. 工程建設成本變動分析

依據分析結果顯示(如表 9.2-14)，當工程建設成本增加幅度約在 120%以下時，都會線(黃線)樂觀推動情境之建設計畫仍具經濟效益可行性。

表 9.2-11　折現率變動之經濟效益評估結果(基礎情境)

折現率	3%	4%	5%	6%	7%
總成本現值	141,650.18	128,322.68	116,973.62	107,194.84	98,679.35
總效益現值	261,443.88	199,787.98	154,038.83	119,814.52	94,002.03
淨現值	119,793.70	71,465.30	37,065.21	12,619.68	-4,677.33
益本比	1.85	1.56	1.32	1.12	0.95

註 1：單位為百萬元。
註 2：折現基年為 106 年。

表 9.2-12　工程建設成本變動之經濟效益評估結果(基礎情境)

成本變動比例	80%	90%	100%	110%	120%
總成本現值	93,547.19	103,468.58	113,389.96	123,311.35	133,232.74
總效益現值	140,931.09	140,931.09	140,931.09	140,931.09	140,931.09
淨現值	47,383.90	37,462.51	27,541.12	17,619.74	7,698.35
益本比	1.51	1.36	1.24	1.14	1.06
內生報酬率	7.99%	7.30%	6.69%	6.16%	5.69%

註：1.現值單位為百萬元。
註：2.折現基年為民國 106 年。
註：3.折現率為 5.35%。

表 9.2-13　折現率變動之經濟效益評估結果(樂觀情境)

折現率	3%	4%	5%	6%	7%
總成本現值	141,650.18	128,322.68	116,973.62	107,194.84	98,679.35
總效益現值	273,870.69	209,894.38	162,319.48	126,646.78	99,676.21
淨現值	132,220.51	81,571.70	45,345.86	19,451.93	996.86
益本比	1.93	1.64	1.39	1.18	1.01

註 1：單位為百萬元。
註 2：折現基年為 106 年。

表 9.2-14　工程建設成本變動之經濟效益評估結果(樂觀情境)

成本變動比例	80%	90%	100%	110%	120%
總成本現值	93,547.19	103,468.58	113,389.96	123,311.35	133,232.74
總效益現值	148,666.87	148,666.87	148,666.87	148,666.87	148,666.87
淨現值	55,119.68	45,198.29	35,276.91	25,355.52	15,434.13
益本比	1.59	1.44	1.31	1.21	1.12
內生報酬率	8.41%	7.69%	7.07%	6.51%	6.02%

註：1.現值單位為百萬元。
註：2.折現基年為民國 106 年。
註：3.折現率為 5.35%。

第十章　財務專章

10.1　政府興建本計畫之財務計畫

本節分別就本計畫由政府自行辦理興建及營運，在包含場站土地開發收入、周邊土地開發效益、租稅增額財源(TIF, Tax Incremental Financing)等效益，以及建議路線方案工程分年預算及資金需求，進行現金流量分析及財務效益評估，並擬訂各級政府財源籌措計畫。

10.1.1　基本假設參數

一、評估年期

本計畫所採用之基本假設參數評估年期假設自民國 107 年起至民國 146 年為止，合計 41 年，興建期及營運期時程規劃如下：

(一)設計及興建期：自民國 107 年起至民國 118 年全部興建完成，故設計及興建共計 12 年。

(二)營運期：自民國 117 年營運通車，至民國 146 年為止，共計 30 年。

二、評估基期

各項報酬率之評估均以民國 106 年為基期。

三、幣值基準

本計畫各年期各項成本及收益之估算皆以當年幣值(Current Value)為準，均已加計通貨膨脹因素，評估幣別為新臺幣。

四、通貨膨脹率

一般物價上漲率依行政院國家發展委員會「國家發展計畫」之消費者物價指數目標，預估未來消費者物價指數變動率在 2%以下，並參考近年來躉售物價指數、消費者物價指數波動情形，本計畫之一般物價上漲率設定以 1.5%為計算基準。

五、折現率

本計畫設定政府自辦之折現率係參考近年中央政府建設公債二十年期及三十年期之發行票面利率及考量其他風險因素並參酌相關計畫案例，以折現率 3%作為分析計算之基礎，再依敏感性分析其變動情形。

六、政府自行辦理

本計畫如由政府自行辦理興建及營運，假設經費以全數編列預算方式支

應，不計借款、利息，及相關稅賦支出。

10.1.2 財務效益評估之方式

一、評估流程

依工程及技術、營運規劃等評估之基礎，以政府投資辦理的角度，研擬財務計畫。依興建成本、營運成本、重增置成本及初估周邊土地開發效益(TOD)、初估租稅增額財源(TIF)各項預估收入等規劃資料，進行現金流量分析，以瞭解各方案之財務效益；另針對重要之主要風險因子進行敏感性因子，並說明經費分擔及財源籌措方式，以做為本計畫案後續辦理之參考，如圖 10.1-1 所示。

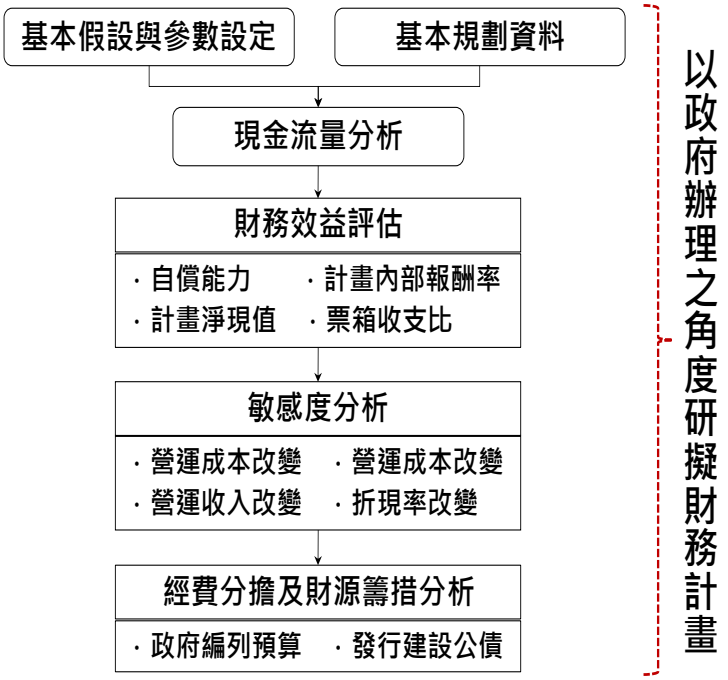


圖 10.1-1 財務評估作業流程圖

二、評估方法

(一)自償能力分析

財務自償能力係政府用以評估公共建設財務效益的方法，亦即計畫所投入的建設成本可由淨營運收入回收的能力，並據以擬定某一公共建設之政策方向。而依據「促進民間參與公共建設法」，自償能力為政府對民間機構參與公共建設補貼貸款利息或按營運績效給予補貼之評估標準。若以政府自辦來推動本計畫建設，則自償能力亦作為中央政府補助地方政府捷運建設非自償經費及政府籌措財源之重要依據。

本計畫自償率係配合 107 年 2 月 9 日公告發布之「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」各級政府自償率與非自償經費中央補助比例表自償率對應公式計算中央補助比例，故暫不依據 105 年 10 月 04 日修正之「促進民間參與公共建設法施行細則」第 43 條所述之自償率計算公式計算。

自償能力之計算乃是指營運評估年期內建設計畫與票箱收入、附屬事業收入各年現金淨流入現值及評估年期內稅收增額財源收入及土地開發收入各年現金淨流入現值之總額，除以工程建設年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例。自償能力若大於 1，則表示所投入資金可完全回收；如自償能力小於 1，則表示本計畫之投資無法完全回收。

其公式如下：

$$\text{自償能力} = \frac{\text{營運期各年現金淨流入及評估期稅收增額、土開各年現金淨流入之折現值加總}}{\text{建設期各年現金流出折現值之加總}}$$

前項現金淨流入，指公共建設計畫票箱收入、附屬事業收入、稅收增額財源收入即土地開發收入之總和，減除不含折舊與利息之公共建設營運成本及費用、不含折舊與利息之附屬事業成本及費用、資產設備增置及更新之支出後之餘額。

(二)各項財務評估方法說明

本計畫各項財務報酬指標之計算方式如下：

1. 計畫內部報酬率(Project IRR)

計畫內部報酬率係指使各年期計畫現金流量淨現值等於零時之折現率。當計畫內部報酬率(IRR)大於資金成本率時，即代表此計畫具有投資價值，其數值愈高，則表示該項投資計畫更具吸引力；惟一般民間業者於進行投資計畫評估時，對於所要求計畫內部報酬率(IRR)之大小並無一定之絕對數值。其計算公式如下：

$$\sum_{t=0}^{n}\frac{A_t}{(1+r)^t}=\sum_{t=0}^{n}\frac{R_t}{(1+r)^t}-\sum_{t=0}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t}=0$$

其中，r：內部報酬率

n：評估期間

t：建設及營運年期

At：第 t 年之現金淨流量現值

Rt：第 t 年之現金流入(收入)現值

Ct：第 t 年之現金流出(成本)現值

2. 計畫淨現值(Project NPV)

計畫淨現值乃是將計畫各年度之淨現金流量，以適當之折現率折現後加總之數值。若加總得出之計畫淨現值(NPV)大於零，即代表此計畫具有投資價值，財務可行性高，計畫淨現值(NPV)越高，則表示該投資計畫越具投資吸引力。在計算計畫淨現值(NPV)時，最重要且最不容易決定之項目首為折現率(discount rate)，此折現率通常包含投資者之自有資金機會成本、融資成本及風險加碼(risk premium)等因素，由於各不同投資者對於以上三項因素數值大小之認定不同，因此同一計畫不同民間業者所求得之計畫淨現值(NPV)亦異。

$$NPV = \sum_{t=0}^{T} \frac{(Rt - Ct)}{(1+i)^t}$$

其中，i：折現率

T：評估期間

t：建設及營運年期

Rt：第 t 年之現金流入(收入)現值

Ct：第 t 年之現金流出(成本)現值

3. 投資回收期間(Payback Period)分析法

本項指標係將各年淨現金流量折現之後，累積淨現金流量現值等於 0 所需的年數；此法用以衡量本計畫投資成本回收期間之長短，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳。

本項指標係用以衡量本計畫投資成本回收期間之長短，以評估資金之週轉效率，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳，如採用當年幣值之現金流量計算投資回收期間者，一般稱為名目法；如採用折現後之現金流量計算投資回收期間者，稱為折現法。實務上，較常採名目回收年期以評估資金之週轉效率，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳。計算回收年限之公式如下：

令 $\sum_{t=0}^{T} PV(CF_t) = 0$ 時的期數"T"

其中 $PV(CF_t)$ ：第 t 年的淨現金流量現值

"T"：折現後回收年限

4. 本業營運收支指標

(1)財務收支比

本業營運收入/(本業營運成本+本業重置成本)，如大於 1，表示在

營運期間中本業得自給自足，收入足供支出所需。

(2)每年損益平衡計算

每年損益平衡計算:本業營運收入-(本業營運成本+本業重置成本)，如為負數，表示當年本業產生虧損。

(3)累計損益平衡之年度及最大財務缺口財務收支比

累計損益平衡計算:本業營運收入-(本業營運成本+本業重置成本)各年度累計加總，如各年累計數皆為正值，未發生財務缺口。

10.1.3 成本項及收入項分析

一、成本項分析

(一)分年建設成本

在興建成本方面，分為設計階段費用、用地取得及拆遷補償費、工程建造費等；經估算(詳表 10.1-1)，都會線(黃線)之總建造成本為 144,079.37 百萬元(當年幣值)，估算方式分述如下:

1. 規劃(含環評)及設計階段費用

包含可行性研究、綜合規劃、環境影響評估等費用，按直接工程費之一定比例編列。

2. 用地取得及拆遷補償費

包括路段、車站及機廠之徵收用地費及拆遷補償費，公有地以公告現值估算、私有地以市價估算費用。

3. 工程建造費

包括直接工程成本、間接工程成本及工程預備費。

(1)直接工程成本

各工程項目單價包括工地工程費、施工設備費及工地費用、承包商利潤、保險及管理費、加值營業稅等。

(2)間接工程成本

包括行政管理費、工程管理及監造費、空氣污染防治費及環境監測費等，按直接工程成本之 15% 估列。

(3)工程預備費

為彌補先期規劃、綜合規劃及設計期間，因所蒐集引用資料之精度、品質和數量不足部分、或無法預期事件狀況等，按直接工程成本之 15% 估列。

表 10.1-1　評估年期分年成本彙整表

單位：百萬元(當年幣值)

年度	成本			
	工程經費	營運維修成本	重置費用	小計
106	0.00	0.00	0.00	0.00
107	0.00	0.00	0.00	0.00
108	0.00	0.00	0.00	0.00
109	965.98	0.00	0.00	965.98
110	15,811.25	0.00	0.00	15,811.25
111	20,248.73	0.00	0.00	20,248.73
112	18,656.01	0.00	0.00	18,656.01
113	21,672.95	0.00	0.00	21,672.95
114	22,956.68	0.00	0.00	22,956.68
115	22,185.28	0.00	0.00	22,185.28
116	10,549.43	0.00	0.00	10,549.43
117	2,718.56	879.38	0.00	3,597.94
118	8,314.50	888.18	0.00	9,202.68
119	0.00	897.06	0.00	897.06
120	0.00	906.03	0.00	906.03
121	0.00	915.09	0.00	915.09
122	0.00	924.24	0.00	924.24
123	0.00	933.48	0.00	933.48
124	0.00	942.82	0.00	942.82
125	0.00	952.24	0.00	952.24
126	0.00	961.77	0.00	961.77
127	0.00	971.38	1,116.89	2,088.27
128	0.00	981.10	0.00	981.10
129	0.00	990.91	0.00	990.91
130	0.00	1,000.82	0.00	1,000.82
131	0.00	1,010.83	0.00	1,010.83
132	0.00	1,020.93	7,614.52	8,635.45
133	0.00	1,031.14	0.00	1,031.14
134	0.00	1,041.46	0.00	1,041.46
135	0.00	1,051.87	0.00	1,051.87
136	0.00	1,062.39	0.00	1,062.39
137	0.00	1,073.01	14,725.74	15,798.76
138	0.00	1,083.74	0.00	1,083.74
139	0.00	1,094.58	0.00	1,094.58
140	0.00	1,105.53	0.00	1,105.53
141	0.00	1,116.58	0.00	1,116.58
142	0.00	1,127.75	1,917.65	3,045.40
143	0.00	1,139.02	0.00	1,139.02
144	0.00	1,150.41	0.00	1,150.41
145	0.00	1,161.92	0.00	1,161.92
146	0.00	1,173.54	0.00	1,173.54
總計	144,079.37	30,589.18	25,374.81	200,043.36

資料來源：本計畫整理。

(二)營運及維修成本

營運成本包括：電力費(動力費)、人事費(包括營運員、站務員、保養管理人員)、業務維持費(包括供電系統、軌道系統、車輛保養(路線保養、電車線保養、車輛保養))及其他營運費等成本。

(三)重增置成本

本計畫評估營運期為三十年，在此期間各設備達到其經濟壽命年限時，

必須更換以維持營運，故重增置年度依各方案營運起始年度不同，分別按達到經濟年限辦理資產汰舊換新。

二、本業收入項分析

本業收入包括票箱收入、附屬事業收入及資產處分收入，分為基礎及樂觀情境，茲分述如下：

(一)票箱收入

票箱收入之計價方式可由每人公里之基本運價率乘以旅客搭乘之距離而得，其中每人公里之基本運價率可依據政府訂定之「大眾捷運系統運價率計算方式」求得。

都會線(黃線)票箱收入計算方式，係將都會線(黃線)及捷運紅橘線視為整體路線，以里程計費方式計算整趟旅次票價，再依搭乘都會線(黃線)、捷運紅橘線之路線長度比例，計算各自票箱收入。里程計費之票價即以高雄捷運之里程區間票價表為基礎，以每十年調漲費率一次，票價年平均成長率為1%估算之，並將票面價格按照現行票價優惠折扣後，取整數作為該里程區間在各年期之票價，各年期設定之區間票價表詳見表 10. 1-2 所示。而各年期票箱收入即可由以各年期之站間票價矩陣，分別乘上各年期之站間旅次起迄矩陣後得出。

表 10. 1-2　捷運各年期、各里程區間票價設定一覽表

里程級距(公里)		110 年票價(元)	120 年票價(元)	130 年票價(元)	140 年票價(元)
0	5	20	22	24	27
5	7	25	27	30	33
7	9	30	33	36	40
9	11	35	38	42	47
11	13	40	44	48	53
13	15	45	49	54	60
15	17	50	55	60	67
17	20	55	60	66	73
20	-	60	66	72	80

資料來源：本計畫整理。

依上述公式推估，本計畫以增量旅次計算票箱收入。全線分期興建時，經估算中估情境民國 120 年與民國 130 年當年幣值之票箱收入各為 1, 443. 22 百萬元及 1, 786. 05 百萬元(詳表 10. 1-9)。

(二)附屬事業收入

附屬事業收入包括三大部分，一為附屬商店經營，即各種販賣店及自動販賣機，前者以便利店及各種專賣店為主，設置於通道兩側及非付費區，自動販賣機則設置於各區邊角及牆面為主；第二類為廣告出租業務，係附屬事業收入的主要來源，包括車站沿線、周邊、站內及車廂內各處之平面看板、

燈箱廣告、票面廣告等；第三種為停車場經營。臺北木柵線之附屬事業淨收入佔總營業收入的 5.3%，一般經驗值在 5%～15%之間，岡山路竹延伸線則是以票箱收入之 4%計算，本計畫已於第 7 章針對沿線站體引入活動進行分析論述，預計可提升附屬事業收入，爰本案附屬事業收入以票箱收入的 5%為計算基準。

(三)資產處分收入

包括設備資產重增置後之處分收入：包括電聯車、號誌系統、供電系統、通訊系統、廠房設備、車站及路線水電設施及票證收費系統(含車機)等，依其經濟年限折舊換算重增置當年處分之殘餘價值。

三、跨域加值收入項分析

跨域加值收入包括稅收增額財源收入(TIF)及土地開發收入(TOD)，茲分述如下：

(一)稅收增額財源收入(TIF)

依據交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，捷運計畫應將租稅增額財源(TIF)等外部效益金額納入計算，本計畫以捷運站體半徑 500 公尺為估算範圍，民國 110 年為 TIF 實施基年，實施期間估列 30 年，作為估算稅收增額之基礎。經初步估計結果，高雄捷運沿線 TIF 實施地區之地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅等四項稅收於 30 年 TIF 實施期間內之租稅增額財源如表 10.1-3、表 10.1-4、表 10.1-5、表 10.1-6、表 10.1-10 所示。挹注總金額約為 976.24 百萬元。其中土地增值稅增額部份可挹注財源合計約 401.82 百萬元(當年幣值)；地價稅、房屋稅及契稅增額可挹注財源分別約為 221.43 百萬元、308.42 百萬元及 44.57 百萬元(當年幣值)。

表 10.1-3 TIF 地價稅計算公式試算說明表

依財政部公式計算地價稅試算情形	
A.	實施期間第 1 年度之地價稅額估計數（第 1 年度為 110 年度） ＝(第 n-1 年度實施地區申報地價總額－預估第 n 年度變更使用公有土地第 n－1 年度之申報地價)×(1＋第 n 年度預估實施地區公告地價評定成長率）×基年前 3 年實施地區平均稅率＋（預估第 n 年度變更使用公有土地之申報地價×預估第 n 年度該等土地平均稅率） （89,139,449,113-0）×（1+0.003）×0.0032＋（0×0）＝286,101,976 元
B.	實施期間地價稅總額估計數＝實施第 1 年之地價稅額估計數＋實施第 2 年之地價稅額估計數＋……＋實施最後 1 年之地價稅額估計數＋……＋＝元 286,101,976＋……＋299,250,478＝8,778,816,428 元
C.	地價稅租稅增額估計數＝實施期間地價稅總額估計數－（基年實施地區地價稅額×實施年數） 8,778,816,428－（285,246,237×30）＝221,429,318 元

依財政部公式計算地價稅試算情形	
基本假設	1. 106 年 4 月 21 日立法院三讀通過修正平均地權條例，公告地價每兩年調整一次，107 年重新規定地價。 2. 實施地區申報地價總額：107 年本市重新規定地價後平均調幅-1%，故實施地區 107~108 年申報地價係以 106 年課徵地價稅土地之申報地價總額調降 1%計算，109 年之後隨每 2 年評定公告地價調整，並以推估實施期間 110 年~139 年實施地區申報地價總額。 3. 預估實施地區因本項道路開闢工程所增加公告地價評定成長率：0. 3%。 4. 基年前 3 年實施地區平均稅率：0. 32%。(預估每平均稅率同 106 年，為實際計算結果) 5. 預估第 n 年度變更使用公有土地第 n-1 年度之申報地價:查目前實施地區市有土地多為公共設施用地等，預估沒有移轉私人所有情況，故此項為零。 6. 預估第 n 年度變更使用公有土地之申報地價：同前項。 7. 平均稅率：同前項。 8. 基年實施地區地價稅額：如附表推估 108 年實施地區地價稅額
評估年期	30 年
試算結果	實施期間地價稅總額估計數＝8, 778, 816, 428 元 基年地價稅×實施年數＝285, 246, 237×30 年 地價稅租稅增額估計數＝221, 429, 318 元

表 10. 1-4 TIF 房屋稅計算公式試算說明表

依財政部公式計算房屋稅試算情形	
A. 實施期間第 n 年度之房屋稅額估計數 =(第 n-1 年度實施地區房屋評定現值總額-預估第 n 年度拆除之舊有房屋第 n-1 年度之評定現值總額)×(1+第 n 年度預估實施地區房屋評定現值成長率)×基年前 3 年實施地區平均稅率+(預估第 n 年度新建房屋之房屋評定現值總額+預估第 n 年度拆除重建房屋之房屋評定現值總額) ×預估第 n 年該等房屋平均稅率 B. 實施期間房屋稅總額估計數=實施第 1 年之房屋稅額估計數+實施第 2 年之房屋稅額估計數+……+實施最後 1 年之房屋稅額估計數 =1, 033, 444, 845+1, 034, 064, 911+……+1, 051, 578, 652 =31, 274, 591, 062 C. 房屋稅租稅增額估計數 =實施期間房屋稅總額估計數-(基年房屋稅額×實施年數) =31, 274, 591, 062-(1, 032, 205, 826×30) =308, 416, 282	
基本假設	1. 預估舊有房屋拆除比例：第 1 年至第 30 年為 0. 14%。 2. 預估新建房屋比例：第 1 年至第 30 年為 0. 71%。 3. 預估重建房屋比例：第 1 年至第 30 年為 0. 71%。 4. 預估房屋評定現值成長率： =(0. 71%+0. 71%-0. 14%)×30/30=1. 28%。…計算契稅 TIF 5. 預估平均稅率：1. 69% 6. 平均折舊率：1. 22%（資料庫挑檔資料）
評估年期	民國 110 年至 139 年
試算結果	實施期間房屋稅總額估計數＝31, 274, 591, 062（元） 基年房屋稅額×實施年數＝30, 966, 174, 780（元） 房屋稅租稅增額估計數＝308, 416, 282（元）

表 10.1-5 TIF 契稅計算公式試算說明表

依財政部公式計算契稅試算情形	
A. 實施期間契稅總額估計數 ＝基年(106 年)前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額×實施年數×(1＋實施期間預估實施地區房屋評定現值成長率)×基年前 3 年實施地區平均稅率 ＝1, 924, 775, 933×30×(1+1. 28%)×5. 98% ＝3, 497, 247, 039 B. 契稅租稅增額估計數 ＝實施期間契稅總額估計數－(基年前 3 年實施地區平均契稅稅額×實施年數) ＝3, 497, 247, 039－(115, 089, 097×30) ＝44, 574, 129	
基本假設	1. 基年前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額：1, 924, 775, 933 2. 實施期間預估實施地區房屋評定現值成長率：1. 28%（由房屋稅基本假設中計算得出） 3. 基年前 3 年實施地區平均稅率：5. 98% 4. 四基年前 3 年實施地區平均契稅稅額：115, 089, 097
評估年期	民國 110 年至 139 年
試算結果	實施期間契稅總額估計數＝3, 497, 247, 039 元 基年前 3 年實施地區平均契稅稅額×實施年數＝3, 452, 672, 910 元 契稅租稅增額估計數＝44, 574, 129 元

表 10.1-6 TIF 土地增值稅計算公式試算說明表

依財政部公式計算土地增值稅試算情形	
A. 實施期間土地增值稅總額估計數 ＝基年前 6 年實施地區每年平均土地增值稅申報案件之漲價總數額總額×實施年數×（1+實施期間預估實施地區公告土地現值成長率註 1）×基年前 6 年實施地區平均稅率 ＝3, 072, 890, 221 元×30 年×（1+5. 94%）×0. 0734324947 ＝7, 171, 318, 014 元 B. 土地增值稅租稅增額估計數 ＝實施期間土地增值稅總額估計數－（基年土地增值稅額註 2×實施年數） ＝7, 171, 318, 014 元－（225, 649, 995 元×30 年） ＝401, 818, 169 元	
基本假設	1. 實施期間預估實施地區公告土地現值成長率，因近年公告土地現值調幅波動大，故以基期（108 年）前 7 年高雄市轄區公告土地現值平均調幅與實施範圍土地行政區公告土地現值平均調幅擇低採計平均調幅，作為預估成長率。（註：實施地區公告現值成長率無法預估） 2. 因基年土地增值稅額偏高，故以基年前 6 年平均土地增值稅稅額代替，以免低估土地增值稅租稅增額估計數。
評估年期	民國 110 年至 139 年，計 30 年。
試算結果	實施期間土地增值稅總額估計數＝7, 171, 318, 014 元 土地增值稅租稅增額估計數＝401, 818, 169 元

(二)土地開發收入(TOD)

依據交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，捷運計畫應將場站及周邊土地開發淨效益等外部效益金額納入計算，本計畫以場站周邊 500 公尺為估算範圍。場站依「大眾捷運系統土地開發辦法」，於捷運路線、場、站土地及其毗鄰地區土地，由主管機關自行開發或與投資人合作開發之收入。本案評估具開發潛力之土地，經由檢視歸納各場站特性、不動產市場供需、當地居住商業活動特性等條件後，假設市府捷運

管機關比照臺北市分回差額容積 25%配餘房地，剩餘差額容積 75%由地主及投資人依開發成本暫估以 7:3 持分，以周邊房地價讓售並假設通車後成長 5%房價，市府捷運主管機關管銷費用占 1 成，挹注建設比例 100%等假設條件，初步分析約可挹注財源為 28,740.68 百萬元(當年幣值)如表 10.1-7、表 10.1-10 所示。

(三)增額容積收入(TOD)

依據交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，捷運計畫應將場站及增額容積開發淨效益等外部效益金額納入計算，本計畫以場站周邊 400 公尺至 800 公尺為估算範圍，並以增額容積範圍內空地或二層以下臨時建築基地土地進行增額容積效益估算，400M 範圍內以增額容積增量 30%概估、400M-800M 範圍內以增額容積增量 15%概估，增額容積標受率概估為 30%，並以周邊現況平均房地價及平均營建管銷成本估算站體周邊增額容積率收入，初步分析約可挹注財源為 7,031.95 百萬元(當年幣值)如表 10.1-8、表 10.1-10 所示。

表 10.1-7 土地開發收入彙整表

單位：百萬元(當年幣值)

評估站體	開發方式	開發構想	開發方式	基地面積(M2)	收益估算(百萬元)
Y1A	土地開發	捷運機廠與綠能科技產業基地土地開發	綠能產業基地空間約 80%、綜合服務空間約 20%、公共及停車空間(外加)約 80%，劃設為捷運開發區與地主合作開發	72,737	4,678.38
Y1	土地開發	捷運車站與轉運站土地開發	轉運站空間約 60%、地方商業及休憩空間約 40%、公共及停車空間(外加)約 80%，劃設為捷運開發區與地主合作開發。	15,000	2,673.61
Y3	土地開發	捷運車站與長照養生中心土地開發	長照產業育成空間約 30%、養生商業空間約 30%、長照綜合服務空間約 40%、公共及停車空間(外加)約 80%，劃設為捷運開發區與地主合作開發	11,393	967.28
Y5	土地開發	捷運車站與住宅大樓土地開發	住宅空間 80%、商業空間 20%、公共及停車空間(外加)約 80%，劃設為捷運開發區與地主合作開發	11,050	2,345.39
Y13	土地開發	捷運車站與商業大樓土地開發	商業空間約 30%、辦公空間約 30%、旅館空間約 40%、公共及停車空間(外加)約 80%，劃設為捷運開發區與地主合作開發	28,071	2,813.33
Y14	設定地上權	公有停車場用地多目標開發	交通用地容積率 400%、開發權利金假設 6%、營運權利金假設 1%、土地租金率假設 3%	6,058	207.57
Y16	土地開發	捷運與轉運站及藝文商業使用土地開發	轉運站空間約 20%、區域商業及休憩空間約 40%旅館空間約 40%、公共及停車空間(外加)約 80%，劃設為捷運開發區與地主合作開發	20,000	2,716.84
Y17	土地開發	捷運與衛武營特定休閒商業專用區土地開發	藝文與休憩產業育成空間約 30%、藝文與休憩商業空間約 30%、綜合服務空間約 40%、公共及停車空間(外加)約 80%，劃設為捷運開發區與地主合作開發	96,155	12,338.28
周邊可開發基地收益總計					28,740.68

資料來源：本計畫分析整理。

表 10.1-8 增額容積收入彙整表

行政區	400M內空地或二層以下臨時建築基地土地面積(坪)	增額容積增量	400-800M內空地或二層以下臨時建築基地土地面積(坪)	增額容積增量	增額容積增量(坪)	標售率	預估增額容積實現量(坪)	現況平均房地價(萬/坪)	預估房地價漲幅	營建管銷成本(萬/坪)	增額容積挹注效益(百萬元)
三民區	50,856	30%	66,113	15%	25,174	30%	7,552	16.8	1.50	7.5	1,336.72
前鎮區	37,763		45,316		18,126		5,438	20		7.5	1,223.52
苓雅區	82,669		90,936		38,441		11,532	21.2		7.5	2,802.36
鳥松區	35,043		38,547		16,295		4,888	17.2		7.5	894.60
鳳山區	34,525		36,251		15,795		4,739	15.9		7.5	774.75
10年挹注建設金額(百萬元)										7,031.95	

資料來源：本計畫分析整理。

表 10.1-9　評估年期分年本業收入彙整表(中估情境)

單位：百萬元(當年幣值)

年度	營運收入			
	票箱收入	附屬事業收入	資產處分收入	小計
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117	1,304.75	65.24		1,369.98
118	1,350.91	67.55		1,418.45
119	1,397.06	69.85		1,466.92
120	1,443.22	72.16		1,515.38
121	1,477.50	73.88		1,551.38
122	1,511.79	75.59		1,587.38
123	1,546.07	77.30		1,623.37
124	1,580.35	79.02		1,659.37
125	1,614.64	80.73		1,695.37
126	1,648.92	82.45		1,731.36
127	1,683.20	84.16	87.49	1,854.85
128	1,717.48	85.87	0.00	1,803.36
129	1,751.77	87.59	0.00	1,839.36
130	1,786.05	89.30	0.00	1,875.35
131	1,829.12	91.46	0.00	1,920.58
132	1,872.20	93.61	380.66	2,346.46
133	1,915.27	95.76	0.00	2,011.04
134	1,958.35	97.92	0.00	2,056.27
135	2,001.42	100.07	0.00	2,101.49
136	2,044.50	102.22	0.00	2,146.72
137	2,087.57	104.38	576.35	2,768.30
138	2,130.65	106.53	0.00	2,237.18
139	2,173.72	108.69	0.00	2,282.41
140	2,216.80	110.84	0.00	2,327.64
141	2,260.72	113.04	0.00	2,373.76
142	2,305.52	115.28	50.83	2,471.63
143	2,351.21	117.56	0.00	2,468.77
144	2,397.80	119.89	0.00	2,517.69
145	2,445.32	122.27	0.00	2,567.58
146	2,493.77	124.69	0.00	2,618.46
總計	56,297.65	2,814.88	1,095.32	60,207.86

資料來源：本計畫分析整理。

表 10.1-10 預估可納入建設之分年跨域加值收益(中估情境)

單位：百萬元(當年幣值)

年度	TIF					TOD				跨域加值收入小計
	土增稅	地價稅	房屋稅	契稅	TIF 小計	土地開發	設定地上權	增額容積	TOD 小計	
106										
107										
108										
109										
110	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		23.38	2,109.59	2,132.96	2,165.50
111	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		2.81	1,406.39	1,409.20	1,441.74
112	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		2.81	703.20	706.01	738.55
113	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		5.45	703.20	708.64	741.18
114	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		5.62	351.60	357.22	389.76
115	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		5.71	351.60	357.31	389.85
116	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		5.80	351.60	357.40	389.94
117	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	8,491.09	5.97	351.60	8,848.65	8,881.19
118	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	5,660.72	6.06	351.60	6,018.38	6,050.92
119	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	5,660.72	6.15	351.60	6,018.47	6,051.01
120	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	5,660.72	6.31		5,667.04	5,699.58
121	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	3,059.85	6.41		3,066.26	3,098.80
122	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.45		6.45	38.99
123	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.56		6.56	39.10
124	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.60		6.60	39.15
125	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.65		6.65	39.19
126	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.76		6.76	39.31
127	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.81		6.81	39.35
128	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.85		6.85	39.39
129	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.95		6.95	39.49
130	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.99		6.99	39.53
131	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.03		7.03	39.57
132	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.10		7.10	39.65
133	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.11		7.11	39.65
134	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.12		7.12	39.66
135	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.19		7.19	39.73
136	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.20		7.20	39.74
137	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.20		7.20	39.74
138	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.26		7.26	39.80
139	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.26		7.26	39.81
140										
141										
142										
143										
144										
145										
146										
總計	401.82	221.43	308.42	44.57	976.24	28,533.11	207.57	7,031.95	35,772.63	36,748.87

資料來源：本計畫分析整理。

10.1.4 財務評估

根據以上各項假設及建設成本、營運收入、營運及維修成本、重增置成本等規劃資料，並依現金流量分析結果，可得出政府自辦之財務效益(中估情境)如表10.1-11，現金流量表(中估情境)計算如表10.1-12、表10.1-13。

高雄捷運路線若採政府自辦，雖均未能完全自償，惟此係交通公共建設之特性，非以財務為唯一判斷依據，應同時考量其經濟效益及其公益性質。

表10.1-11 都會線(黃線)財務效益彙整表(中估情境)

效益指標	僅計本業效益	含TIF及TOD等效益
自償率	2.27%	24.75%
計畫淨現值 (百萬元)	-113,772.91	-87,601.66
內部報酬率	-11.37%	-9.98%
投資回收期 (年)	營運評估年無法回收	營運評估年無法回收
營運收支比	1.08	1.08

表 10.1-12 都會線(黃線)財務試算表(僅計本業效益)計算(中估情境)

單位：新臺幣百萬元

年度	成本				營運收入				總計								
	工程經費	營運維修成本	重置費用	小計	票箱收入	附屬事業收入	資產處分收入	小計	淨現金當年幣值	工程經費106年幣值	營運及重置成本106年幣值	收入106年幣值	淨收入106年幣值	淨現金106年幣值	累計淨現金流量106年幣值	營運收支比	損益平衡計算
107																	
108																	
109	965.98	0.00	0.00	965.98					-965.98	884.01	0.00			-884.01	-884.01	-	-
110	15,811.25	0.00	0.00	15,811.25					-15,811.25	14,048.09	0.00			-14,048.09	-14,932.10	-	-
111	20,248.73	0.00	0.00	20,248.73					-20,248.73	17,466.73	0.00			-17,466.73	-32,398.83	-	-
112	18,656.01	0.00	0.00	18,656.01					-18,656.01	15,624.11	0.00			-15,624.11	-48,022.95	-	-
113	21,672.95	0.00	0.00	21,672.95					-21,672.95	17,622.09	0.00			-17,622.09	-65,645.04	-	-
114	22,956.68	0.00	0.00	22,956.68					-22,956.68	18,122.22	0.00			-18,122.22	-83,767.25	-	-
115	22,185.28	0.00	0.00	22,185.28					-22,185.28	17,003.17	0.00			-17,003.17	-100,770.42		
116	10,549.43	0.00	0.00	10,549.43					-10,549.43	7,849.77	0.00			-7,849.77	-108,620.19		
117	2,718.56	879.38	0.00	3,597.94	1,304.75	65.24		1,369.98	-2,227.96	1,963.95	635.28	989.71	354.42	-1,609.52	-110,229.71	1.56	-2,227.96
118	8,314.50	888.18	0.00	9,202.68	1,350.91	67.55		1,418.45	-7,784.22	5,831.62	622.95	994.87	371.92	-5,459.70	-115,689.41	1.60	-7,784.22
119	0.00	897.06	0.00	897.06	1,397.06	69.85		1,466.92	569.86	0.00	610.85	998.90	388.05	388.05	-115,301.37	1.64	569.86
120	0.00	906.03	0.00	906.03	1,443.22	72.16		1,515.38	609.36	0.00	598.99	1,001.85	402.86	402.86	-114,898.51	1.67	609.36
121	0.00	915.09	0.00	915.09	1,477.50	73.88		1,551.38	636.29	0.00	587.36	995.77	408.41	408.41	-114,490.10	1.70	636.29
122	0.00	924.24	0.00	924.24	1,511.79	75.59		1,587.38	663.14	0.00	575.95	989.20	413.25	413.25	-114,076.85	1.72	663.14
123	0.00	933.48	0.00	933.48	1,546.07	77.30		1,623.37	689.89	0.00	564.77	982.17	417.40	417.40	-113,659.46	1.74	689.89
124	0.00	942.82	0.00	942.82	1,580.35	79.02		1,659.37	716.55	0.00	553.80	974.71	420.90	420.90	-113,238.56	1.76	716.55
125	0.00	952.24	0.00	952.24	1,614.64	80.73		1,695.37	743.12	0.00	543.05	966.84	423.79	423.79	-112,814.76	1.78	743.12
126	0.00	961.77	0.00	961.77	1,648.92	82.45		1,731.36	769.60	0.00	532.51	958.61	426.11	426.11	-112,388.65	1.80	769.60
127	0.00	971.38	1,116.89	2,088.27	1,683.20	84.16	87.49	1,854.85	-233.42	0.00	1,122.55	997.07	-125.48	-125.48	-112,514.13	0.89	-233.42
128	0.00	981.10	0.00	981.10	1,717.48	85.87	0.00	1,803.36	822.26	0.00	512.03	941.16	429.13	429.13	-112,085.00	1.84	822.26
129	0.00	990.91	0.00	990.91	1,751.77	87.59	0.00	1,839.36	848.45	0.00	502.09	931.99	429.90	429.90	-111,655.10	1.86	848.45
130	0.00	1,000.82	0.00	1,000.82	1,786.05	89.30	0.00	1,875.35	874.53	0.00	492.34	922.55	430.21	430.21	-111,224.89	1.87	874.53
131	0.00	1,010.83	0.00	1,010.83	1,829.12	91.46	0.00	1,920.58	909.75	0.00	482.78	917.28	434.50	434.50	-110,790.38	1.90	909.75
132	0.00	1,020.93	7,614.52	8,635.45	1,872.20	93.61	380.66	2,346.46	-6,288.99	0.00	4,004.21	1,088.04	-2,916.17	-2,916.17	-113,706.55	0.27	-6,288.99
133	0.00	1,031.14	0.00	1,031.14	1,915.27	95.76	0.00	2,011.04	979.89	0.00	464.21	905.35	441.14	441.14	-113,265.41	1.95	979.89
134	0.00	1,041.46	0.00	1,041.46	1,958.35	97.92	0.00	2,056.27	1,014.81	0.00	455.20	898.75	443.55	443.55	-112,821.86	1.97	1,014.81
135	0.00	1,051.87	0.00	1,051.87	2,001.42	100.07	0.00	2,101.49	1,049.62	0.00	446.36	891.76	445.40	445.40	-112,376.46	2.00	1,049.62
136	0.00	1,062.39	0.00	1,062.39	2,044.50	102.22	0.00	2,146.72	1,084.33	0.00	437.69	884.42	446.73	446.73	-111,929.73	2.02	1,084.33
137	0.00	1,073.01	14,725.74	15,798.76	2,087.57	104.38	576.35	2,768.30	-13,030.46	0.00	6,319.30	1,107.28	-5,212.02	-5,212.02	-117,141.74	0.18	-13,030.46
138	0.00	1,083.74	0.00	1,083.74	2,130.65	106.53	0.00	2,237.18	1,153.44	0.00	420.86	868.78	447.92	447.92	-116,693.82	2.06	1,153.44
139	0.00	1,094.58	0.00	1,094.58	2,173.72	108.69	0.00	2,282.41	1,187.83	0.00	412.69	860.53	447.84	447.84	-116,245.98	2.09	1,187.83
140	0.00	1,105.53	0.00	1,105.53	2,216.80	110.84	0.00	2,327.64	1,222.11	0.00	404.67	852.02	447.35	447.35	-115,798.63	2.11	1,222.11
141	0.00	1,116.58	0.00	1,116.58	2,260.72	113.04	0.00	2,373.76	1,257.18	0.00	396.81	843.59	446.78	446.78	-115,351.85	2.13	1,257.18
142	0.00	1,127.75	1,917.65	3,045.40	2,305.52	115.28	50.83	2,471.63	-573.77	0.00	1,050.76	852.79	-197.97	-197.97	-115,549.82	0.81	-573.77
143	0.00	1,139.02	0.00	1,139.02	2,351.21	117.56	0.00	2,468.77	1,329.75	0.00	381.55	827.00	445.44	445.44	-115,104.38	2.17	1,329.75
144	0.00	1,150.41	0.00	1,150.41	2,397.80	119.89	0.00	2,517.69	1,367.28	0.00	374.14	818.82	444.67	444.67	-114,659.71	2.19	1,367.28
145	0.00	1,161.92	0.00	1,161.92	2,445.32	122.27	0.00	2,567.58	1,405.66	0.00	366.88	810.72	443.84	443.84	-114,215.86	2.21	1,405.66
146	0.00	1,173.54	0.00	1,173.54	2,493.77	124.69	0.00	2,618.46	1,444.92	0.00	359.76	802.71	442.95	442.95	-113,772.91	2.23	1,444.92
總計	144,079.37	30,589.18	25,374.81	200,043.36	56,297.65	2,814.88	1,095.32	60,207.86	-139,835.50	116,415.76	25,232.39	27,875.24	2,642.85	-113,772.91			

營運評估年期內各年現金淨流入現值總和(百萬元)	2,642.85	自償率	2.27%	計畫內部報酬率(IRR)	-11.37%	財務收支比(民國 120 年)	1.74
營建期間工程建設經費現金流出現值總和(百萬元	116,415.76	淨現值(npv)(百萬元)	-113,772.91	投資回收期(自建設期開始之年限)	營運評估年無法回收	財務收支比(民國 140 年)	2.17

資料來源：本計畫分析整理。

表 10.1-13　都會線(黃線)財務試算表(含跨域加值效益)計算(中估情境)

單位：新臺幣百萬元

年度	成本			成本合計	營運收入				跨域加值收入										收入合計	總計				
	工程經費	營運修成本	重置費用		票箱收入	附屬事業收入	資產處分收入	營運收入小計	TIF					TOD				跨域加值收入小計		淨現金當年幣值	淨現金106年幣值	累計淨現金流量106年幣值	營運收支比	損益平衡計算
									土增稅	地價稅	房屋稅	契稅	TIF小計	土地開發	設定地上權	增額容積	TOD小計							
107																								
108																								
109	965.98	0.00	0.00	965.98												0.00	0.00	0.00	0.00	-965.98	-884.01	-884.01	-	-
110	15,811.25	0.00	0.00	15,811.25					13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		23.38	2,109.59	2,132.96	2,165.50	2,165.50	-13,645.75	-12,124.07	-13,008.08	-	-
111	20,248.73	0.00	0.00	20,248.73					13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		2.81	1,406.39	1,409.20	1,441.74	1,441.74	-18,806.99	-16,223.07	-29,231.15	-	-
112	18,656.01	0.00	0.00	18,656.01					13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		2.81	703.20	706.01	738.55	738.55	-17,917.46	-15,005.59	-44,236.74	-	-
113	21,672.95	0.00	0.00	21,672.95					13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		5.45	703.20	708.64	741.18	741.18	-20,931.77	-17,019.44	-61,256.18	-	-
114	22,956.68	0.00	0.00	22,956.68					13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		5.62	351.60	357.22	389.76	389.76	-22,566.92	-17,814.53	-79,070.72	-	-
115	22,185.28	0.00	0.00	22,185.28					13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		5.71	351.60	357.31	389.85	389.85	-21,795.43	-16,704.38	-95,775.10	-	-
116	10,549.43	0.00	0.00	10,549.43					13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		5.80	351.60	357.40	389.94	389.94	-10,159.49	-7,559.61	-103,334.71	-	-
117	2,718.56	879.38	0.00	3,597.94	1,304.75	65.24		1,369.98	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	8,491.09	5.97	351.60	8,848.65	8,881.19	10,251.18	6,653.23	4,806.44	-98,528.27	1.56	-2,227.96
118	8,314.50	888.18	0.00	9,202.68	1,350.91	67.55		1,418.45	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	5,660.72	6.06	351.60	6,018.38	6,050.92	7,469.37	-1,733.30	-1,215.70	-99,743.98	1.60	-7,784.22
119	0.00	897.06	0.00	897.06	1,397.06	69.85		1,466.92	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	5,660.72	6.15	351.60	6,018.47	6,051.01	7,517.93	6,620.87	4,508.49	-95,235.49	1.64	569.86
120	0.00	906.03	0.00	906.03	1,443.22	72.16		1,515.38	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	5,660.72	6.31		5,667.04	5,699.58	7,214.96	6,308.93	4,170.95	-91,064.54	1.67	609.36
121	0.00	915.09	0.00	915.09	1,477.50	73.88		1,551.38	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54	3,059.85	6.41		3,066.26	3,098.80	4,650.18	3,735.09	2,397.41	-88,667.12	1.70	636.29
122	0.00	924.24	0.00	924.24	1,511.79	75.59		1,587.38	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.45		6.45	38.99	1,626.36	702.13	437.54	-88,229.58	1.72	663.14
123	0.00	933.48	0.00	933.48	1,546.07	77.30		1,623.37	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.56		6.56	39.10	1,662.48	729.00	441.06	-87,788.53	1.74	689.89
124	0.00	942.82	0.00	942.82	1,580.35	79.02		1,659.37	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.60		6.60	39.15	1,698.52	755.70	443.89	-87,344.63	1.76	716.55
125	0.00	952.24	0.00	952.24	1,614.64	80.73		1,695.37	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.65		6.65	39.19	1,734.55	782.31	446.14	-86,898.49	1.78	743.12
126	0.00	961.77	0.00	961.77	1,648.92	82.45		1,731.36	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.76		6.76	39.31	1,770.67	808.90	447.87	-86,450.62	1.80	769.60
127	0.00	971.38	1,116.89	2,088.27	1,683.20	84.16	87.49	1,854.85	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.81		6.81	39.35	1,894.20	-194.08	-104.33	-86,554.95	0.89	-233.42
128	0.00	981.10	0.00	981.10	1,717.48	85.87	0.00	1,803.36	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.85		6.85	39.39	1,842.75	861.65	449.69	-86,105.26	1.84	822.26
129	0.00	990.91	0.00	990.91	1,751.77	87.59	0.00	1,839.36	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.95		6.95	39.49	1,878.85	887.94	449.91	-85,655.35	1.86	848.45
130	0.00	1,000.82	0.00	1,000.82	1,786.05	89.30	0.00	1,875.35	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		6.99		6.99	39.53	1,914.89	914.07	449.66	-85,205.69	1.87	874.53
131	0.00	1,010.83	0.00	1,010.83	1,829.12	91.46	0.00	1,920.58	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.03		7.03	39.57	1,960.15	949.33	453.40	-84,752.28	1.90	909.75
132	0.00	1,020.93	7,614.52	8,635.45	1,872.20	93.61	380.66	2,346.46	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.10		7.10	39.65	2,386.11	-6,249.34	-2,897.79	-87,650.07	0.27	-6,288.99
133	0.00	1,031.14	0.00	1,031.14	1,915.27	95.76	0.00	2,011.04	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.11		7.11	39.65	2,050.69	1,019.55	458.99	-87,191.08	1.95	979.89
134	0.00	1,041.46	0.00	1,041.46	1,958.35	97.92	0.00	2,056.27	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.12		7.12	39.66	2,095.92	1,054.47	460.88	-86,730.20	1.97	1,014.81
135	0.00	1,051.87	0.00	1,051.87	2,001.42	100.07	0.00	2,101.49	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.19		7.19	39.73	2,141.22	1,089.35	462.26	-86,267.94	2.00	1,049.62
136	0.00	1,062.39	0.00	1,062.39	2,044.50	102.22	0.00	2,146.72	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.20		7.20	39.74	2,186.46	1,124.07	463.10	-85,804.83	2.02	1,084.33
137	0.00	1,073.01	14,725.74	15,798.76	2,087.57	104.38	576.35	2,768.30	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.20		7.20	39.74	2,808.04	-12,990.72	-5,196.12	-91,000.95	0.18	-13,030.46
138	0.00	1,083.74	0.00	1,083.74	2,130.65	106.53	0.00	2,237.18	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.26		7.26	39.80	2,276.98	1,193.24	463.38	-90,537.58	2.06	1,153.44
139	0.00	1,094.58	0.00	1,094.58	2,173.72	108.69	0.00	2,282.41	13.39	7.38	10.28	1.49	32.54		7.26		7.26	39.81	2,322.21	1,227.63	462.85	-90,074.73	2.09	1,187.83
140	0.00	1,105.53	0.00	1,105.53	2,216.80	110.84	0.00	2,327.64											2,327.64	1,222.11	447.35	-89,627.38	2.11	1,222.11
141	0.00	1,116.58	0.00	1,116.58	2,260.72	113.04	0.00	2,373.76											2,373.76	1,257.18	446.78	-89,180.60	2.13	1,257.18
142	0.00	1,127.75	1,917.65	3,045.40	2,305.52	115.28	50.83	2,471.63											2,471.63	-573.77	-197.97	-89,378.57	0.81	-573.77
143	0.00	1,139.02	0.00	1,139.02	2,351.21	117.56	0.00	2,468.77											2,468.77	1,329.75	445.44	-88,933.12	2.17	1,329.75
144	0.00	1,150.41	0.00	1,150.41	2,397.80	119.89	0.00	2,517.69											2,517.69	1,367.28	444.67	-88,488.45	2.19	1,367.28
145	0.00	1,161.92	0.00	1,161.92	2,445.32	122.27	0.00	2,567.58											2,567.58	1,405.66	443.84	-88,044.61	2.21	1,405.66
146	0.00	1,173.54	0.00	1,173.54	2,493.77	124.69	0.00	2,618.46											2,618.46	1,444.92	442.95	-87,601.66	2.23	1,444.92
總計	144,079.37	30,589.18	25,374.81	200,043.36	56,297.65	2,814.88	1,095.32	60,207.86	401.82	221.43	308.42	44.57	976.24	28,533.11	207.57	7,031.95	35,772.63	36,748.87	96,956.73	-103,086.63	-87,601.66			

營運評估年期內各年現金淨流入現值總和(百萬元)	28,814.10	自償率	24.75%	計畫內部報酬率(IRR)	-9.98%	財務收支比(民國120年)	1.74
營建期間工程建設經費現金流出現值總和(百萬元	116,415.76	淨現值(npv)(百萬元)	-87,601.66	投資回收期(自建設期開始之年限)	營運評估年無法回收	財務收支比(民國140年)	2.17

資料來源：本計畫分析整理

10.1.5 敏感度分析及風險管理

捷運興建之投資規模龐大、興建期長，加上政府財政窘境、經營期限長達三十年以上、土地取得困難、銀行融資金額高等及地方等項問題，捷運之興建將面臨相當大的變動因素。因此，本計畫將針對興建成本、營運收入、折現率等單一因素的變動情形，進行財務評估指標之敏感度分析；此外，再同時考慮多個因素的變動組合，分析「保守」、「中估」、「樂觀」等三種情境對計畫財務績效指標之影響。

一、敏感度分析

由於本計畫財務評估中有關工程經費、營運維修成本、票箱收入、土地開發收入、TIF 收入等項之估計均存在某些程度之不確定性，究竟各項變數之高低估對於評估結果有多大影響，需透過敏感度分析加以了解。各項變數包括興建成本、營運成本、運量變動、營業收入、TIF 收入、TOD 收入及折現率之變動測試範圍均假設介於-20%～20%之間進行測試，結果如表 10.1-14、表 10.1-15。

結果顯示本計畫在興建成本變動時，各項財務效益指標如自償率、淨現值、內部報酬率及財務缺口增減等指標變動極大，倘若發生興建成本增加時，將對本計畫之財務效益指標產生不利影響。土地開發收入、票箱收入、營運成本及折現率變動對財務影響差異雷同，而 TIF 因收益不高其變動對本財務效益指標影響程度最低。此亦反應本計畫未來除興建成本需控管外，TOD、票箱收入、營運成本收入多寡之控管對計畫投資效益將具關鍵性影響。

表 10.1-14 財務敏感度分析表（1/2）

單位：新臺幣百萬元

興建成本							
變動比率	80%	90%	95%	100%	105%	110%	120%
自償率	38.67%	30.56%	27.42%	24.75%	22.45%	20.46%	17.19%
NPV	-45,691.98	-65,482.66	-76,251.12	-87,601.66	-99,534.27	-112,048.97	-138,824.59
IRR	-7.96%	-9.10%	-9.56%	-9.98%	-10.35%	-10.70%	-11.31%
自償率波動	13.92%	5.81%	2.67%	0.00%	-2.30%	-4.30%	-7.56%
營運成本							
變動比率	80%	90%	95%	100%	105%	110%	120%
自償率	26.59%	25.67%	25.21%	24.75%	24.29%	23.83%	22.92%
NPV	-85,465.07	-86,533.36	-87,067.51	-87,601.66	-88,135.80	-88,669.95	-89,738.25
IRR	-8.64%	-9.27%	-9.62%	-9.98%	-10.35%	-10.75%	-11.59%
自償率波動	1.84%	0.92%	0.46%	0.00%	-0.46%	-0.92%	-1.84%

資料來源：本計畫分析整理。

表 10.1-15 財務敏感度分析表（2/2）

單位：新臺幣百萬元

票箱收入							
變動比率	80%	90%	95%	100%	105%	110%	120%
自償率	20.04%	22.40%	23.57%	24.75%	25.93%	27.10%	29.46%
NPV	-93,082.38	-90,342.02	-88,971.84	-87,601.66	-86,231.47	-84,861.29	-82,120.93
IRR	N/A	-12.16%	-10.96%	-9.98%	-9.15%	-8.43%	-7.26%
自償率波動	-4.71%	-2.35%	-1.18%	0.00%	1.18%	2.35%	4.71%
TIF 收入							
變動比率	80%	90%	95%	100%	105%	110%	120%
自償率	24.57%	24.66%	24.70%	24.75%	24.80%	24.86%	24.97%
NPV	-87,811.79	-87,712.56	-87,658.57	-87,601.66	-87,541.83	-87,479.08	-87,344.83
IRR	-10.02%	-10.00%	-9.99%	-9.98%	-9.96%	-9.95%	-9.92%
自償率波動	-0.18%	-0.10%	-0.05%	0.00%	0.05%	0.11%	0.22%
土地開發收入							
變動比率	80%	90%	95%	100%	105%	110%	120%
自償率	20.36%	22.55%	23.65%	24.75%	25.85%	26.95%	29.15%
NPV	-92,719.17	-90,160.41	-88,881.03	-87,601.66	-86,322.28	-85,042.90	-82,484.14
IRR	-10.27%	-10.13%	-10.05%	-9.98%	-9.90%	-9.82%	-9.65%
自償率波動	-4.40%	-2.20%	-1.10%	0.00%	1.10%	2.20%	4.40%
折現率							
折現率	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
自償率	28.45%	28.45%	25.85%	24.75%	23.75%	22.82%	21.96%
NPV	-103,086.63	-103,086.63	-92,574.08	-87,601.66	-82,868.90	-78,386.86	-74,155.46
IRR	-9.98%	-9.98%	-9.98%	-9.98%	-9.98%	-9.98%	-9.98%
自償率波動	3.70%	3.70%	1.10%	0.00%	-1.00%	-1.93%	-2.79%

資料來源：本計畫分析整理。

二、情境分析

情境分析是同時考慮多個因素的變動對計畫績效的影響，一般可分成「最有可能發生狀況」、「最好狀況」、「最差狀況」等三種組合情境：

1. 樂觀情境(最好狀況)：假設環境變得比預期的好很多，如收入高、成本低、折現率低等。
2. 中估情境(最有可能發生狀況)：採用原本假設的各項參數預估值。
3. 保守情境(最差狀況)：假設各種環境變數變得很差，如低收入、高成本、高折現率等。

將各種狀況下的參數與假設值釐清後，計算出各種情境下的財務評估指標，如自償率、淨現值、內部報酬率等，再判斷各種情境可能發生的機率，以計算出各種評估指標之期望值。本計畫依據前述敏感度分析中各項因子之可能變動範圍，組合出三種情境之變動幅度並判斷其發生機率，設定情形彙整如表 10.1-16 所示。

表 10.1-16　各種情境之變動因素組合及發生機率

情境 / 變動因素/幅度	樂觀情境 (最好狀況)	中估情境 (最有可能發生)	保守情境 (最差狀況)
興建成本	-20%	100%(原設定)	+20%
營運成本	-20%	100%(原設定)	+20%
票箱收入	+20%	100%(原設定)	-20%
TIF 收入	+20%	100%(原設定)	-50%
土地開發收入	+20%	100%(原設定)	-50%
折現率	2.5%	3%(原設定)	6%
發生機率	0.2	0.5	0.3

資料來源：本計畫分析整理。

在各情境的變動幅度設定方面，興建成本、營運成本及票箱收入係依據敏感度分析之測試變動幅度進行正負 20%變動最大值做為樂觀及保守情境假設參數，土地開發收入及 TIF 收入則因應房地產景氣波動幅度較大，故保守情境以負 50%為假設參述。

表 10.1-17 係根據上述各種情境組合所計算之財務指標，乘以主觀判斷的發生機率後，可得綜合性之財務指標期望值。表中計畫自償率之期望值為 25.65%，大於第三級政府財力級次之提報門檻值 15%，營運收支比之期望值為 1.06，表示具營運可行性。

表 10.1-17 各種情境下之財務指標及計畫期望值分析結果

情境	機率	計畫自償率	淨現值 (NPV, 百萬元)	內部報酬率 (IRR)	營運收支比
樂觀	0.2	58.09%	-32,328	-3.14%	1.42
中估	0.5	24.75%	-87,602	-9.98%	1.08
保守	0.3	5.53%	-129,260	0.00%	0.79
期望值	1.0	25.65%	-89,044	-5.62%	1.06

資料來源：本計畫分析整理。

10.2 民間投資可行性

10.2.1 民間參與方式

本節將就民間參與之相關法令及財務等方面，評估民間投資可行性，茲分述如下：

一、民間參與大眾捷運系統建設之相關法源

由於傳統政府預算支出結構因社會福利及經常性財政支出大幅增加，又因政府陸續修法採行減稅措施，致課稅收入嚴重減少之情況下，使得屬於資本門支出之公共建設之經費相對縮減。為因應政府推動公共建設之經費縮減問題，有效引導民間充沛資金挹注公共建設，並配合經濟自由化的趨勢，各國政府均積極推動公營事業民營化或民間參與公共建設，引進民間企業充滿活力的經營效率，以發揮社會整體資源之最大效果。政府乃於 89 年 2 月 9 日公布實施「促進民間參與公共建設法」（簡稱「促參法」，本法於 104 年 12 月 30 日修正公布後施行），其後又制定「促進民間參與公共建設法施行細則」（簡稱「促參法施行細則」）及其他關於公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法、投資抵減辦法等相關子法，積極推動民間參與公共建設。

促參法對於民間參與之範圍、方式、用地取得及開發、獎勵優惠等相關方式均有明確規定。此外，「大眾捷運法」（簡稱「大捷法」）、「大眾捷運系統土地開發辦法」（簡稱「土開辦法」）及「民間投資建設大眾捷運系統辦法」，以及其他相關法規等，於大眾捷運系統亦有所適用。

民間參與大眾捷運系統建設之重要相關法源分為兩大類，分別為「促進民間參與公共建設法」（促參法）及其相關子法與「大眾捷運法」及其相關子法。

二、民間參與捷運建設類型

有關民間參與捷運建設之方式，促參法有明確之規定。以下將依據促參法第 8 條之規定，就現行法律所規定民間參與捷運建設之可能方式，整理略以如表 10.2-1。

表 10.2-1　民間參與方式適用範圍分析

方式	定義	優點	缺點
BOT	「民間機構投資新建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。」即由政府負責規劃建設計畫，其後由民間機構與政府簽訂特許合約，自行籌資興建，並在特許期限內營運，期滿後再將全部營運資產移轉給政府(促參法§8-1-1)。	■ 政府仍保有土地所有權，而且於營運期屆滿可獲得公共建設產權。 ■ 減少政府財政負擔並有效引進民營企業經營效率及資金。 ■ 政府委託單一民間機構辦理興建及營運，避免不同承包商產生之界面整合問題。 ■ 對民間機構可低價取得建設所需土地。 ■ 經由合理契約安排，可有效分攤風險。	■ 民間機構未取得土地所有權，融資取得較為困難。
BTO	「民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並由該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。」(促參法§8-1-2)及第三款:「民間機構投資新建完成後，政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，並由該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。」即由民間機構投資新建完成後，政府無償或有償取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府之民間參與模式(促參法§8-1-3)。	■ 民間機構於興建完成後即可回收興建成本，減輕民間資金壓力。 ■ 規劃、設計至施工及營運均由交給民間可減少工作界面。 ■ 可減少政府短期財政壓力。	■ 政府仍需於興建完成後支付所有之工程經費，對紓解政府財政困境效果有限。 ■ 興建完成後產權即移轉政府所有，無法設定負擔，營運期所需融資取得較不易。
ROT	「民間機構投資增建、改建及修建政府現有建設並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府」(促參法§8-1-4)。	■ 可引進民間經營效率，增加營運績效。 ■ 可促進政府既有設施之更新及再利用。	■ 在既有設施上擴建或整建，較難發揮整體效率，且易造成界面問題。 ■ 現存設施之整建對減輕政府財政壓力效果有限
OT	「民間機構營運政府投資興建完成之建設，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。」即由政府先行規劃、興建後，再以管理合約、特許權或簽約外包方式將經營權交給民間廠商營運，待特許經營期滿後再將經營權交還政府(促參法§8-1-5)。	■ 引進民間經營效率，增加營運績效。 ■ 民間業者不負責興建，減輕資金需求壓力。	■ 即有設施或由政府支付全部興建成本，解決政府財務壓力有限。 ■ 施工與營運單位不同，易造成界面問題。
BOO	「配合政府政策，由民間機構自行備具私有土地投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。」即由民間廠商自行規劃，經政府審核後，准其投資、興建、營運並擁有產權之民間參與模式(促參法§8-1-6)。	■ 民間機構擁有土地及資產所有權，投資意願較高且較易取得融資。 ■ 由民間機構興建營運並擁有，可減少界面風險，並促使民間機構較具永續經營觀念。	■ 公共建設由民間擁有較易造成壟斷。 ■ 政府無法取得公共建設所有權。

10.2.2 基本假設與參數設定

本計畫將以高雄捷運線興建為基準進行評估，基本假設與參數設定如下：

一、基本假設

(一)評估年期

(一)設計及興建期：自民國 107 年起至民國 118 年全部興建完成，故設計及興建共計 12 年。

(二)營運期：自民國 117 年營運通車，特許期間至民國 146 年為止，共計 30 年，作為民間投資高雄捷運線可行性之評估期間。

(二)評估基期

各項報酬率之評估均以民國 106 年為基期。

(三)幣值基準

本計畫各年期各項成本及收益之估算皆以當年幣值(Current Value)為準，均已加計通貨膨脹因素，評估幣別採新臺幣。

(四)物價上漲率

一般物價上漲率依行政院國家發展委員會「國家發展計畫」之消費者物價指數目標，預估未來消費者物價指數變動率在 2%以下，並參考近年來躉售物價指數、消費者物價指數波動情形，本計畫之一般物價上漲率設定以為 1.5%為計算基準。

(五)資本結構

資本結構為民間公司投入計畫資金總額中，負債資金與權益資金之比例。由瞭解計畫之資本結構，可以明白股東的股本投入額，以及計畫的財務風險。又資本結構將影響折現率的高低，並間接影響計畫之財務投資效益。

依據「民間投資建設大眾捷運系統辦法」第 22 條規定，民間機構在籌辦、興建及營運時期，其自有資金之最低比率均應維持在 25%以上。資金結構(即資金-股本及負債比例)是決定投資報酬率及舉債額度之主要因素，亦影響加權資金成本。茲因本計畫設計及興建期 12 年，且所需資金規模龐大，基於保守原則，將興建期間之債股比以 7:3 預估，即負債佔資產比例為 70%。

(六)融資利率

配合捷運高雄捷運線之興建，舉借長期專案融資以支應興建成本，貸款期間為 20 年，另以興建期做為專案融資之寬限期，融資本金則於營運期起分年攤還。

由於本計畫屬重大交通建設，預期主要融資來源為行政院國家發展委員會之中長期資金貸款，假設長期借款中，70%來自行政院國家發展委員會之中長期資金貸款，30%為一般銀行貸款，整體長期融資利率以 5.6%計算。

(七)股東權益報酬率

股東權益報酬率係指投資人使用資金的資金成本與資金之機會成本，亦可說是投資者對計畫案所要求最低可接受之報酬率，以交通工程建設投入金額龐大但回收慢的特性，風險性應較一般投資計畫高，故取稅前 12%作為股東權益報酬率應屬合理。

(八)營利事業所得稅

依「促進民間參與公共建設法」第 36 條規定:「民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅；前項之民間機構，得自各該重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，四年內自行選定延遲開始免稅之期間；其延遲期間最長不得超過三年。」目前營利事業所得稅稅率依稅法規定，12 萬元以上為 17%。

(九)民間投資折現率

折現率為用於計算自償率及淨現值時選用之利率，財務分析所使用之折現率對投資者而言，代表其資金之機會成本，同時也是投資者所要求之最低可接受報酬率，故折現率之決定必需反映:資本結構、資金成本及預期報酬、計畫之風險溢酬，而如上述折現率之決定是受資本結構之影響。折現率係估計資金成本之加權平均，若高估其值，則計畫之投資效益將被低估而使其財務可行性評估流於保守；反之，若低估其值，則計畫之投資效益將被高估。有關資金成本及預期報酬部份，因不同指標之計算方式而不同。

1. 自償率採用之折現率

自償率係根據整體計畫之現金流量評估整體計畫可回收投資金額之比例，如以民間參與投資可行性觀點考量，折現率應同時考慮民間財源籌措時舉債之資金成本及股東投資報酬兩者，即加權平均資金成本率(WACC)之計算公式如下：

WACC =WdKd(1-T)+WeKe

Wd ：融資比例

Kd ：融資利率

T ：營利事業所得稅率(17%)

We ：自有資金比例=1-Wd

Ke ：股權資金成本率

經計算，本計畫之 WACC 為 4.65%。

2. 股東投資淨現值之折現率

股東投資淨現值係股東未來回收可超過股東投資及預期報酬之金額，因此採用股東預期之稅後報酬率。

(十)盈餘分配

特許公司於完納一切稅捐及彌補以往虧損後如尚有餘額，於提列法定盈餘公積及特別盈餘公積後分派股息、員工紅利、董監酬勞及股利。

(十一)權利金

權利金依機制可分為開發權利金與經營權利金，其為政府部門向民間部門收取的一項費用，是為民間部門的成本。依「促進民間參與公共建設法」第 11 條規定，主辦機關與民間機構簽訂投資契約，應依個案特性，記載下列事項：權利金及費用之負擔。權利金的收取，主要是作為取得興建、經營權利及使用設備之代價，並防止超額利潤及作為營收風險分擔的工具。本計畫中所述及者係屬經營權利金收取水準端視未來的營運狀況而定。

二、興建期與營運期之成本與收入

(一)興建期建設成本

在興建成本方面，分為規劃設計階段費用、用地取得及拆遷補償費、工程建造費等；經估算高雄捷運線之總建造成本為 144,079.41 百萬元(當年幣值)，其中用地取得成本約 11,687.61 百萬元(當年幣值)、機電系統工程費(含機電系統及維修設備安裝測試、車輛購置與試運轉、機電系統驗證)約 20,270.50 百萬元(當年幣值)。本計畫將以機電系統招標作為民間參與投資興建高雄捷運線可行性的評估項目。

(二)營運成本、設備汰換

為了提供預定之服務品質，不論是由政府興建後交由未來經營高雄捷運線捷運系統之捷運營運公司或是取得高雄捷運線民間投資公司來經營管理高雄捷運線，其相關之營運計畫及設備之汰舊換新、重置與經營管理方式應是一致的，是以營運成本及設備之汰換、重置成本假設與捷運營運公司經營時是相同的。

(三)營運收入

營運收入主要來自票箱收入及附屬事業經營，於民間參與投資之可行性研究分析中，因假定將路線方案交由民間公司營運管理，民間公司就使用該段路線的票箱收入及附屬事業收入。

10.2.3 民間參與投資策略及評估

一、自償能力分析

自償率分析係藉以分析瞭解評估特許營運期間，計畫本身於建設完成後，營運單位藉由本身之營運收入來償還建設期之資本支出之能力，係政府衡量公共建設財務效益的方法，同時依促參法之相關規定，計算自償能力亦可作為政府對民間機構參與公共建設補貼利息或按營運績效給予補貼之評估標準，

並可初判計畫是否適宜有民間參與。自償率之計算無論以評估年期之任何一年為折現基礎年，所求得之自償率均相同，而若以興建期第一年（基年）為折現基準年，即得出效益成本比值（B/C ratio）。

當自償率大於 1 時，表示計畫具完全自償能力，於評估期間之營運收入足以償還建設期之資本投入；當自償率小於 1 但大於 0 時，表示計畫為不完全自償，於評估期間之營運收入只可以償還建設期之部份資本投入，而不能償還部份，就公共建設而言，常需由政府編列預算來支應，自償率為正的情形下計畫案均有民間投資之可能性。

二、各項財務評估方法

自償能力分析只是判斷民間投資是否可行之其中一項指標，除了前述自償能力分析外，亦利用下述各項財務報酬指標作為評估分析之輔助參考。本計畫用以評估之各項財務報酬指標如下：

(一)股權淨現值（Equity NPV）

股權淨現值乃是將計畫各年之現金淨流量（包含興建期股東投資之現金流出，營運期營運淨收入扣除債務融資之還本付息及營利事業所得稅後之現金流入），以適當之折現率折現後加總之數值，以計算投資計畫回收超過投資及預期報酬之金額。如股權淨現值（Equity NPV）大於零，即表示此計畫對投資者而言具投資價值，總額越高，表示該計畫越具投資吸引力。

(二)股權內部報酬率（Equity IRR）

股權內部報酬率僅就股權投資者觀點來計算預期之投資報酬率。此比率適用於衡量投資者投資本計畫所可獲得之報酬率及其財務槓桿效果。當此報酬率大於投資者稅後資金成本率時，即表示此計畫對投資人而言具投資價值，比率越高，此投資計畫越具吸引力。

(三)股權回收年期（Equity PBY）

本項指標係用以衡量股東投資成本回收期間之長短，以評估資金之週轉效率，回收年期越短者，投資者可越早回收投資資金，資金之週轉效率越佳，採當年幣值之現金流量計算投資回收期間者，為名目回收年期。

(四)分年償債比率（DSCR）

此係衡量計畫案於營運期間各年產生之現金流量能否償付當期到期之債務本息之指標。償債比率愈高，表示計畫案越有償還債務的能力，則銀行對於類此專案之授權越具信心。基本上，銀行會視各計畫之風險特性因素而有不同要求，且須視貸款者信用狀況而定；一般而言，DSCR 至少需大於 1，如此則能確保各年產生之現金流量可償還到期本息，而償債比率越高，表示該專案的還款能力越佳。

10.2.4 民間投資業者之土地開發

捷運建設工程浩大，投入資本龐大，依國內外捷運建設及營運經驗，幾乎均無法單藉由捷運票箱收入平衡投資成本，不但需拓展廣告、站內販賣店、紀念商品販售、轉乘停車的業務以增加收入，仍需藉由場站地區的開發，以獲取土地開發效益，挹注捷運建設所需經費。

依大眾捷運法之規定為有效運用土地資源，促進地區發展，主管機關得辦理大眾捷運系統沿線、場、站土地及其毗鄰地區土地之開發。但由於民間投資業者對於土地開發區位之構想及可用資金額度，並不清楚，且即使有場站開發計畫，亦須於參與投資場站開發之股東取得應有之投資報酬後仍有利得時方能挹注捷運建設，故此一階段並未將土地開發之有無作為民間投資方案之議題。

10.2.5 評估結果

依促參法第 29 條規定：公共建設經甄審委員會評定其投資依本法其他獎勵仍未具完全自償能力者，得就非自償部分，由主辦機關補貼其所需貸款利息或按營運績效給予補貼，並於投資契約中訂明。且近年來評估中之民參案件，多以按營運績效給予補貼方式評估。

以目前進行中之民間參與案件來看，政府對於非自償部分之營運績效補貼均採補貼其建設之一部分的方式，本計畫於進行財務試算時，亦採此原則計算，以政府補貼投入本計畫建設成本之某一比例計算至民間投資者達完全自償為止。此外，依據前述假設，本計畫採民間參與方式進行時，因考量民間參與之財務可行性及投資意願，係假設用地取得及拆遷補償費由政府全部負擔，並由政府部門先行取得。在各項假設條件下，本計畫路線之總工程費需求約為 144,079.37 百萬元（當年幣值），民間投資業者之投資金額約 20,270.50 百萬元，僅佔總工程經費需求之 14.07%。經評估，民間投資業者自償率僅為 17.10%，遠低於政府能就非自償部分補助之 50%自償率限制，且股東權益報酬率為負值及淨現值為負值，不具投資可行性，此時有關財務指標之試算結果如表 10.2-2 所示。各項分析資料均顯示本研究採民間參與之財務效益不高，不具民間參與之財務可行性。

表 10.2-2 民間參與可行性研究財務效益彙總

效益指標	不含土開、TIF 效益
自償率	17.10%
股權淨現值	-6,247 百萬元
股權內部報酬率	-1.19%

資料來源：本計畫分析整理

10.3 財務計畫

10.3.1 財源籌措方式

由政府公共建設額度緊縮不足，又無法大額舉債支持，為了建立「以財政支援建設、以建設培養財源」良性循環，因此必須有效整合加值公共建設計畫，提高建設效益及提高自償率。包括將計畫相關的周邊土地開發效益、產業異業結合加值效益，以及一定範圍內之租稅增額財源(TIF)效益納入公共建設計畫的效益來源項目。並以成立非營業特種基金方式，將前述各項收益納入基金經費來源，併同計畫核定，使該收支統合專款專用於該公共建設計畫。考量未來工程需要及政府財政支用情形，得分別採融資、編列公務預算及基金利益收入等彈性調度支應建設支出所需之額度與時程。

10.3.2 經費來源說明

依「大眾捷運法」第 4 條規定：「大眾捷運系統主管機關在中央為交通部，在直轄市為直轄市政府，在縣(市)為縣(市)政府。路網跨越不相隸屬之行政區域者，由各有關直轄市或縣(市)政府協議決定地方主管機關；協議不成者，由交通部指定之。」；第 13 條規定：「大眾捷運系統之建設，由中央主管機關辦理。但經中央主管機關報請行政院同意後，得由地方主管機關辦理。」；第 5 條規定：「政府建設大眾捷運系統所需經費，經各級政府衡酌財務狀況協議，由交通部報請行政院核定。」

中央補助地方政府所需負擔財源將依據 105 年 09 月 14 日修正發布之「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」辦法。其中，第 9 條第 2 項規定:「中央應依前條規定之財力級次給予不同補助比率，且最高補助比率不得超過百分之九十」。另依「捷運自償率門檻及補助比例」，中央政府補助計畫非自償性經費之計畫自償率最低門檻為 25%，中央對地方政府財力等級補助最高比例則為：第一級 50%、第二級 78%、第三級 84%、第四級 86%、第五級 90%。高雄市屬第三級財力等級，故中央政府對高雄市政府應負擔之最高補助比率不得超過 84%，且此計畫型補助款均不含土地取得成本及維護費用。

本計畫路線中估情境經納入相關土地開發之財源效益後，估算得出自償率約 24.75%，已達「捷運自償率門檻及補助比例」之最低門檻要求。

表 10.3-1　捷運自償率門檻及中央補助比例(地方政府財力第三級)

自償率門檻	非自償經費	
	中央補助比例	地方分擔比例
≧25%	84.0%	16.0%
24.0%	81.0%	19.0%
23.0%	78.0%	22.0%
22.0%	74.9%	25.1%
21.0%	71.9%	28.1%
20.0%	68.9%	31.1%
19.0%	65.9%	34.1%
18.0%	62.8%	37.2%
17.0%	59.8%	40.2%
16.0%	56.8%	43.2%
15.0%	53.8%	46.2%

建設計畫之經費籌措來源，包含政府歲入編列預算及成立建設特種基金等方面，茲分述如下：

一、由政府歲入編列預算支應

所謂歲入指一政府會計年度內不含債務之一切收入，包含課稅收入、專賣收入、事業收入及營業盈餘、財產孳息、信託管理收入、規費、罰款收入等自有財源及補貼款、累積年度剩餘等，由政府逐年編列工程經費。在預算編列上，依預算法第 5 條第 2 款：「繼續經費，依設定之條件或期限，分期繼續支用」，且預算法第 39 條規定：「繼續經費預算之編製，應列明全部計畫之內容、經費總額、執行期間及各年度之分配額，編列各該年度預算。」。

二、成立捷運建設開發基金

捷運建設屬於成本高且規模大之投資，在建設期對於大規模投資的資金來源，需要穩定的財務籌措管道以降低興建期間之風險；於營運期間亦應能夠提高經營效率及增加運量，即對於捷運建設完成後的營運管理，也是捷運建設能否回收的關鍵因素，成立捷運建設開發相關基金，將有助捷運建設之推動。

10.3.3　地方經費來源、運用方式及用途說明

捷運建設屬於成本高且規模大之投資，在建設期對於大規模投資的資金來源，需要穩定的財務籌措管道以降低興建期間之風險；於營運期間亦應能夠提高經營效率及增加運量，即對於捷運建設完成後的營運管理，也是捷運建設能否回收的關鍵因素，成立捷運建設開發相關基金，將有助捷運建設之推動。

高雄市府為推展高雄市軌道系統規劃、建設、營運、維護、管理及辦理其土地開發等事宜，於民國 101 年成立「高雄市捷運建設基金」，並依預算法第 96 條第 2 項準用第 21 條規定，訂定「高雄市捷運建設基金收支管理及運用自治條例」，該辦法於民國 101 年 6 月 28 日修正發布施行。

「高雄市捷運建設基金」為一專款專用之作業型基金，運用基金及其孳息，作為捷運路線建設及營運之資金來源，以達損益平衡為主，非以獲取利潤為目的。該辦法中第四條明訂基金項下工程辦理土地開發之相關收入為基金來源之一，第五條明定基金用途包含參與相關捷運事業之投資支出及基金借款之本金及利息支出，故確立該基金資金來源具自償性，並依公共債務法規定，經公共債務管理委員會審議通過後，始不納入債限計算。故基金之借款數額及比率得不受舉債上限限制，基金經費來源、用途整理如下表：

表 10.3-2　高雄市捷運建設基金架構表

項目	說明
設立宗旨	為推動高雄都會區大眾捷運系統及高雄市區鐵路地下化計畫，設置高雄市捷運建設基金
基金性質	特種基金
管理機關	高雄市政府捷運工程局
資金來源	一、本府循預算程序之撥款。 二、本基金項下工程建設及其設施之使用費、服務費、特許費、回饋金及權利金等收入。 三、本基金項下工程辦理土地開發之相關收入。 四、金融機構融資之收入。 五、其他基金撥補收入。 六、本基金利息收入。 七、捐贈收入。 八、其他有關收入。 前項第一款撥款，包括中央政府補助款及其他政府分攤款。
資金用途	一、辦理本基金項下工程及其設施之興建、擴充、改良及維護管理之支出。 二、辦理本基金項下工程土地開發之相關支出。 三、償還金融機構融資之本息。 四、其他有關支出。

10.3.4 經費分擔原則及結果

本計畫之建設總經費扣除自償性財源及用地取得費後為非自償性經費，總建設經費之非自償部分由中央政府、高雄市政府各依負擔比例編列預算，依前節計算結果，本計畫含場站土地開發效益、TIF 及 TOD 效益之自償率為 24.75%，就非自償經費部分，中央可補助高雄市的比例為 83.25%，詳表 10.3-3 所示。

依據交通部規定：本計畫之工程費自償比(不含用地取得及地上物拆遷補償費用)為 27.05%，亦即經費分攤時總建設經費須扣除用地取得、地上物拆遷補償費，並依工程費自償比計算之自償性經費。本計畫須分攤之非自償性工程經費約為 96,575.78 百萬元，由中央及高雄市政府共同分擔，各級政府應分擔經費詳表 10.3-4 所示，分年建設分擔經費詳表 10.3-5。

經費來源則假設中央政府以編列公務預算籌措，高雄市政府以「高雄市捷運建設基金」籌措建設所需費用。

表 10.3-3 都會線(黃線)自償率門檻及中央補助比例(以內差法計算)

工程經費自償率	非自償經費		
	非自償性經費比例	中央補助比例	地方分擔比例
27.05%	72.95%	83.25%	16.75%

資料來源：本計畫分析整理。

表 10.3-4 都會線(黃線)中央及地方經費分擔表

單位：新臺幣百萬元(當年幣值)

項目		經費小計	中央		高雄市政府	
			金額	比例	金額	比例
用地取得費用		11,687.62			11,687.62	
工程經費	自償性工程經費	35,815.97			35,815.97	
	非自償性工程經費	96,575.78	80,399.34	83.25%	16,176.44	16.75%
工程經費小計		132,391.75	80,399.34	60.73%	51,992.41	39.27%
總建設成本		144,079.37	80,399.34	55.80%	63,680.030	44.20%

註 1：高雄捷運線自償率為 24.75%、工程經費自償率比例為 27.05%
註 2：自償性經費=工程經費✕工程經費自償比例
註 3：24.75% < 25.00%自償率，中央補助非自償性經費比例為 83.25%；中央補助經費=非自償性工程經費✕中央補助非自償性經費比例

表 10.3-5　都會線(黃線)分年建設經費需求及來源總表

單位：新臺幣百萬元(當年幣值)

年度			分年經費需求		分年經費來源				
			興建成本	用地成本	中央政府興建經費	高雄市政府			
						用地成本	非自償性財源	自償性財源	小計
分年資金需求預估	107	D年							
	108	D+1年							
	109	D+2年	934.13	31.85	567.28	31.85	114.14	252.71	398.70
	110	D+3年	11,185.70	4,625.54	6,792.90	4,625.54	1,366.74	3,026.07	9,018.35
	111	D+4年	13,218.50	7,030.23	8,027.38	7,030.23	1,615.12	3,576.00	12,221.35
	112	D+5年	18,656.01		11,329.49		2,279.50	5,047.02	7,326.52
	113	D+6年	21,672.95		13,161.63		2,648.13	5,863.19	8,511.32
	114	D+7年	22,956.69		13,941.22		2,804.99	6,210.48	9,015.47
	115	D+8年	22,185.29		13,472.76		2,710.74	6,001.79	8,712.53
	116	D+9年	10,549.43		6,406.50		1,288.99	2,853.94	4,142.94
	117	D+10年	2,718.56		1,650.94		332.17	735.45	1,067.63
	118	D+11年	8,314.50		5,049.26		1,015.92	2,249.32	3,265.24
合計			132,391.75	11,687.62	80,399.34	11,687.62	16,176.44	35,815.97	63,680.03

資料來源：本計畫分析整理。

10.4 營運效益評估

本計畫假設未來由高雄都會區整體捷運路網之經營者-高雄捷運公司營運，以試算在本計畫路線加入整體捷運路網（含已通車及已核定路線）之邊際收益、邊際成本、運量密度變化、營運損益平衡點變化等。

一、高雄捷運公司營運資料分析

本計畫蒐集高雄捷運公司自民國 97 年紅、橘線通車營運以來，歷年之財務資料如表 10.4-1 所示，旅客運量資料與路線長度如表 10.4-2 所示。於營運初期平均收入與成本皆較高，平均收入與成本逐年降低，平均成本初期最高曾達 72.7 元/人，平均成本最低點為民國 103 年，平均每人營運費用與營運成本為 32.7 元/人；平均收入最高點為民國 100 年，約達 25.1 元/人，維持於約 22 元/人至 25 元/人間。

表 10.4-1 高雄捷運公司歷年財務營運資料

單位:千元

民國(年) / 科目	98	99	100	101	102	103	104
營業收入	105,303,539	1,279,731	1,728,045	1,934,352	1,776,550	1,695,504	1,844,593
工程收入	104,091,981	40,398	345,466	412,085	16,372	44,854	19,031
運輸收入	1,028,833	1,092,042	1,216,444	1,305,539	1,423,625	1,372,695	1,434,189
其他營業收入	182,725	147,291	166,135	216,728	336,553	277,955	391,373
營業成本	106,760,874	2,929,325	3,277,647	3,337,852	2,288,054	1,792,122	1,724,700
工程成本	104,050,039	40,398	345,466	337,339	16,372	44,905	25,902
運輸成本	2,665,196	2,851,078	2,898,672	2,935,801	2,130,020	1,643,713	1,595,166
其他營業成本	45,639	37,849	33,509	64,712	141,662	103,504	103,632
營業毛損	-1,457,335	-1,649,594	-1,549,602	-1,403,500	-511,504	-96,618	119,893
營業費用	439,446	377,072	360,012	370,435	320,994	257,524	257,322
營業淨損	-1,896,781	-2,026,666	-1,909,614	-1,773,935	-832,498	-354,142	-137,429
營業外收入	968,247	1,338,489	1,106,493	1,349,305	5,294,391	179,219	240,071
營業外費用	615,835	641,450	681,537	687,144	4,334,516	27,373	14,488
稅前淨損	-1,544,369	-1,329,627	-1,484,658	-1,111,774	127,377	-202,296	90,154

資料來源：高雄捷運公司網站，http://www.krtco.com.tw/about_us/about_us-7.aspx

表 10.4-2　高雄都會區大眾捷運系統營運概況

科目 / 年度	營運里程(KM)	年旅客量(千人)	延人公里(千人公里)	平均每日旅客量(人)	平均旅客搭乘距離(公里)	客運收入(千元)	營業費用+營業成本(千元)	平均收入(元/人)	平均成本(元/人)	運量密度(人/公里)	通車路段或特殊事件
97	28.242/41.385	29,475	221,476	109,572	7.5	739,523	-	25.1	-	2,647.6	紅、橘線分別自 97 年 4 月、9 月開始營運收費
98	41.385	43,339	297,230	118,736	6.9	1,085,421	3,150,281	25.0	72.7	2,869.1	
99	41.385	46,010	314,701	126,055	6.8	1,117,588	3,265,999	24.3	71.0	3,045.9	
100	41.385	49,637	346,198	135,991	7.0	1,247,779	3,292,193	25.1	66.3	3,286.0	
101	41.385	56,480	400,730	154,318	7.1	1,346,803	3,370,948	23.8	59.7	3,728.8	
102	41.385	60,706	452,085	166,319	7.4	1,463,288	2,592,676	24.1	42.7	4,018.8	
103	41.385	61,308	465,106	167,967	7.6	1,379,767	2,002,223	22.5	32.7	4,058.6	高雄氣爆
104	41.385	60,203	446,870	164,941	7.4	1,434,189	-	23.8	-	3,985.5	

註：民國 97 年無營運成本統計資料、民國 104 年尚無營運成本資料。
資料來源：交通部統計查詢網，http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100

二、高雄都會區整體路網路線發展概述

以民國 130 年高雄都會區捷運路網+捷運後續發展路網為捷運整體路網，即含捷運紅線、橘線、環狀輕軌第一階段、環狀輕軌第二階段、岡山路竹延伸線(南岡山-岡山)、岡山路竹延伸線(岡山-大湖)、都會線(黃線)，興建中與已核定路線通車年期與路線長度如表 10.4-3、圖 10.4-1 所示。

表 10.4-3　興建中與已核定路線通車年期與路線長度

路線名稱	預定通車年度	路線長度(公里)	整體路網長度(公里)	備註
捷運紅線	97 年 3 月	28.3	42.7	營運中
捷運橘線	97 年 8 月	14.4		
環狀輕軌第一階段路線	105	8.7	51.4	施工中，部分營運
環狀輕軌第二階段路線	108	13.4	64.8	施工中
岡山路竹延伸線(南岡山-岡山)	109	1.46	66.26	已核定，招標中
岡山路竹延伸線(岡山-大湖)	112	11.75	78.01	綜合規劃階段
都會線(黃線)	113	22.72	100.73	可行性研究階段

資料來源：高雄捷運公司年報、高雄市政府捷運工程局網站。

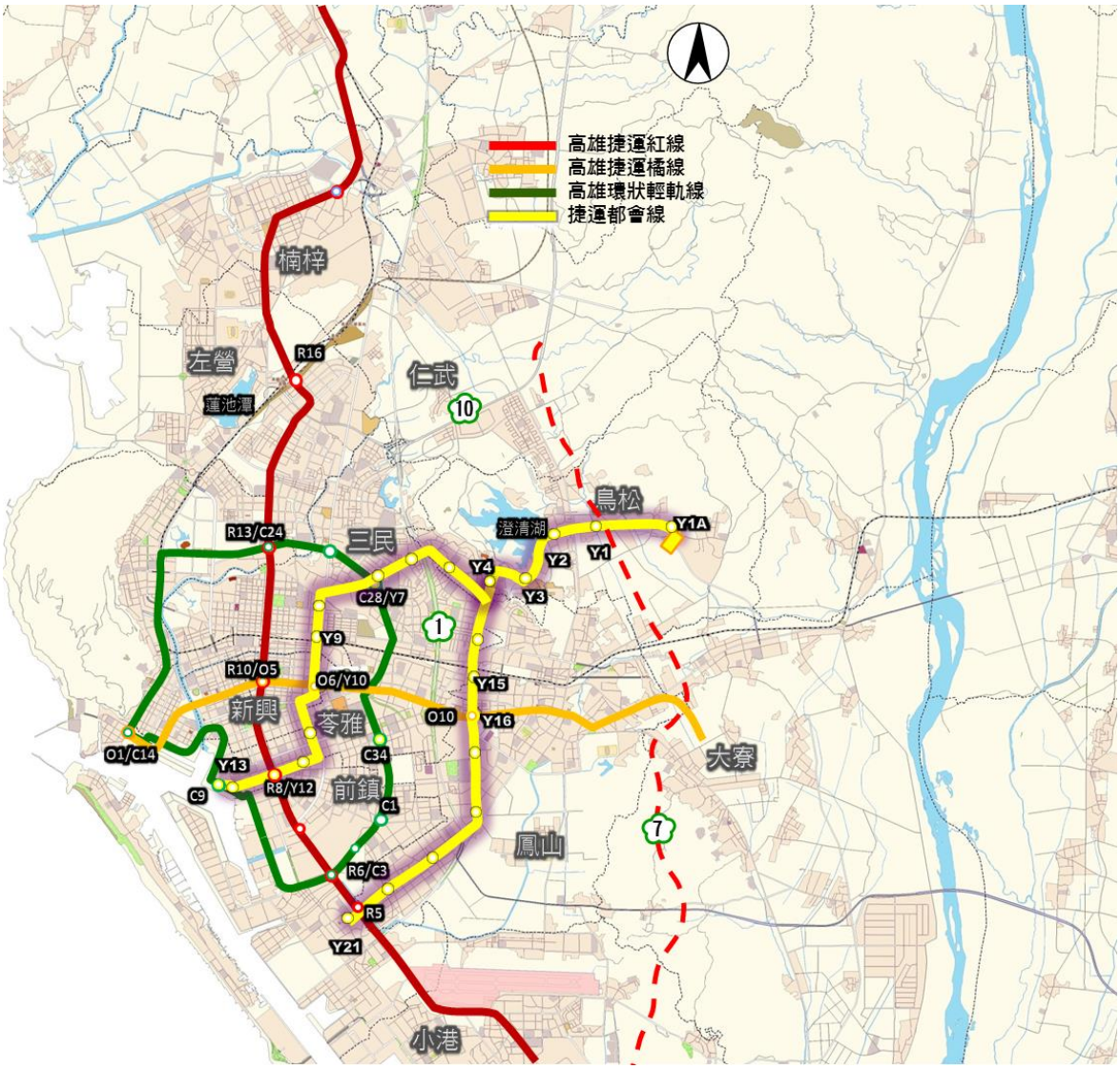


圖 10.4-1　高雄都會區整體捷運路網(包含興建與已核定路線)

三、本計畫路線營運效益評估

(一)MR(邊際收入)與 MC(邊際成本)分析

1. 本計畫路線加入高雄都會區整體路網 MR(邊際收入)與 MC(邊際成本)分析

邊際成本 MC=

$$\frac{\text{都會區整體路網有本計畫之當年營運成本} - \text{都會區整體路網無本計畫之當年營運成本}}{\text{都會區整體路網有本計畫之當年旅客量} - \text{都會區整體路網無本計畫之當年旅客量}}$$

邊際收入 MR=

$$\frac{\text{都會區整體路網有本計畫之當年營運收入} - \text{都會區整體路網無本計畫之當年營運收入}}{\text{都會區整體路網有本計畫之當年旅客量} - \text{都會區整體路網無本計畫之當年旅客量}}$$

利用本計畫運輸需求模式進行預測，估算民國 130 年高雄都會區整體路網運量，並利用捷運公司歷年營運成本與收入資料運量與路網規模，估算都會區整體路網營運成本與收入為基礎，再加入本計畫路線營運成本與收入之變化，估算有無本計畫路線之營運效益如表 10.4-4 所示，分析結果顯示，加入本計畫路線營運情況下，**MR(邊際收入)皆大於 MC**(邊際成本)。

2. 本計畫路線 MR(邊際收入)與 MC(邊際成本)分析

另針對本計畫路線相對無本計畫路線情況下之 **MR(邊際收入)與 MC**(邊際成本)進行分析，分析結果如表 10.4-4 所示，顯示民國 130 年邊際效益大於邊際成本。

表 10.4-4　目標年本計畫路線對高雄都會區整體路網營運效益影響分析

	都會區整體路網 (無本計畫路線)	都會區整體路網 +都會線(黃線)	本計畫路線 都會線(黃線)
路線長度(公里)	78.01	100.732	22.722
年運量(千人)	184,949	268,020	67,817
年營運成本(千元)	4,960,726	7,235,330	1,865,466
年營運收入(千元)	5,826,503	8,313,974	2,006,929
平均成本(元/人)	26.82	27.00	27.51
平均收入(元/人)	31.50	31.02	29.59
邊際成本(元/人)		27.38	27.51
邊際收入(元/人)		29.94	29.59
運量密度 (平均日運量/路線長度，人/公里)	6,495	7,290	8,177
損益平衡點 (營運收入=營運成本之平均日運量)(萬人/日)	43.1	63.9	17.3

彙整民國 130 年都會區整體路網與本計畫路線之之 MR(邊際收入)與 MC(邊際成本)如表 10.4-5 所示，不論是整體路網與本計畫路線之 MR(邊際收入)皆大於 MC(邊際成本)，符合要點規定計畫循序推動之要求。

表 10.4-5　高雄都會區整體路網與本計畫營運效益分析彙整

	邊際收入 (元/人)		邊際成本 (元/人)
都會區整體路網	29.94	>	27.38
僅本計畫	29.59	>	27.51

(二)**運量密度分析**(平均日運量/路線長度)

如表 10.4-4 所示，無本計畫路線情況下民國 130 年高雄都會區整體路網運量密度(平均日運量/路線長度)達 6,495 人/公里，加入本計畫計畫路線情況下運量密度提升至 7,290 人/公里，主要為營運中與已核定之高雄都會區整體捷運路網以捷運系統為主，捷運紅線、橘線與岡山路竹延伸線均為捷運系統，單向服務人次每小時可達 7,000 至 10,000 人次，故運量密度較高，但環狀輕軌單向服務人次，單向可服務人次每小時僅約於 2,000 至 10,000 人次，故平均運量密度將會降低，而本計畫同樣為捷運系統，單向服務人次高，故有本計畫路線之運量密度會提升。

(三)損益平衡點分析

由前述表 10.4-1 高雄捷運公司歷年財務資料，顯示除了營運前幾年運量仍在培養階段，無法達到損益平衡外，近兩年已可達到損益平衡。於民國 130 年以全年 365 日營運計算，未來都會區整體路網之損益平衡點如表 10.4-4 所示，民國 130 年都會區整體路網無本計畫路線情況下，損益平衡運量為 43.1 萬人/日。

未來都會區整體路網加入本計畫路線營運，民國 130 年平均日運量 63.9 萬人/日，可達到損益平衡；若單就本計畫損益平衡點分析而言，民國 130 年本計畫平均日運量 17.3 萬人/日可達損益平衡。

四、確保整體路網邊際收益大於邊際成本之因應策略

高雄都會區整體路網加入本計畫路線後，民國 117～146 年之邊際收入(MR)29.94 元/人次，大於邊際成本(MC)27.38 元/人次，顯示具營運效益。但為避免捷運通車初期因尚未培養捷運使用人口，運量不穩捷運通車中長期則可能因為周邊土地開發或市鎮建設進度不如預期，造成整體運量預測高估，而有票箱收入不足造成路網邊際收益小於邊際成本之情形，擬定因應策略如下：

(一)預先培養捷運路線之運量

捷運通車前可透過先導公車、快捷公車等手段，培養捷運路線運量，避免捷運初期因未培養捷運使用人口，運量不穩定，造成票箱收入不足。

目前捷運黃線行經路廊周邊公車路線共計有 39 條，於捷運黃線通車前可闢駛捷運黃線先導公車路線，持續培養捷運運量，另建議逐步設置公車動態資訊系統及智慧型站牌，便於旅客掌握公車資訊，提高旅客搭乘意願及旅運量。

(二)捷運營運初期以優惠票價吸引旅客搭乘

比照現行臺北捷運系統通車之初特定期間內免費搭乘之優惠措施(如蘆洲線、新莊線、信義線通車後免費試乘 1 個月)，可在捷運黃線營運初期實施免費或優惠票價以吸引乘客，並培養運量。

(三)提撥營運準備金因應初期風險

通車初期政府先由軌道建設發展基金提撥準備金，利用補貼方式配合實施優惠票價至運量穩定為止。

(四)整合都市運輸政策與捷運轉乘規劃

配合捷運黃線通車，調整地區公車路線班次、規劃自行車路線、布設公共自行車租賃站點、改善行人步行環境及實施汽機車停車差別費率，以抑制私人機動運具方式，刺激大眾運具運量成長。

(五)結合地方觀光資源與產業活動

捷運黃線沿線行經高雄市中心主要景點，包括鳥松澄清湖地區等豐富人文與天然資源，鳳山地區衛武營文化中心、亞洲新灣區等大型公共建築展覽中心，成為亞洲文創及展演亮點，可吸引遊客來訪，由政府推動或鼓勵民間辦理活動(如藝文休閒活動、演唱會等)，提升遊客量並鼓勵搭乘臺鐵、捷運等大眾運具；並以高雄市區域計畫定位「2040 國際幸福之都」為目標，吸引國際遊客，增加週間平常日之旅客量。

(六)配合捷運建設加速地區開發計畫進度

捷運黃線沿線主要開發計畫包括「變更高雄市原都市計畫區(三民區部分)細部計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)書」、「變更高雄市都市計畫(崗山仔地區)細部計畫(第三次通盤檢討)書」、「擬定及變更高雄市鳳山細部計畫(第三次通盤檢討)(第二階段)書」、「變更高雄市都市計畫(灣子內地區)細部計畫(第三次通盤檢討)書」、「變更澄清湖特定區計畫(第三次通盤檢討)書」、「變更高雄多功能經貿園區特定區細部計畫(第二次通盤檢討)書」、「變更高雄市都市計畫臨海特定區細部計畫(第四次通盤檢討)書」，於目前辦理中的相關都市計畫通盤檢討已有討論落實 TOD 之都市發展理念，引導市民使用大眾運輸系統之規劃方向，後續則帶持續落實與推動，具體打造職、住、遊、學之健康城市，確保整體路網長期之邊際收益大於邊際成本。

第十一章　環境影響說明

11.1　環評相關法令規定

本計畫位於高雄市都會區境內，都會線(黃線)規劃路線沿既有道路布設，全長約為22.722公里。依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第七條第一項第二款規定，〝大眾運輸系統擴建工程，其地面、高架或地下化長度延伸一公里以上〞應實施環境影響評估。

11.2　環境背景

11.2.1　環境敏感區位及特定目的區位

依行政院環境保護署「開發行為環境影響評估作業準則」所載之〝環境敏感區位及特定目的區位限制調查表〞，就既有文獻及現行公告資料查詢檢核規劃方案之工程計畫用地是否位經環境敏感區位或特定目的區位，結果參見表 11.2-1。未來路線核定後、實施環境影響評估時，應先查明開發行為之基地，是否位於〝環境敏感區位及特定目的區位限制調查表〞所列之環境敏感區位及特定目的區位，並應檢附有關單位公函、圖件或實地調查研判資料等文件。

現階段已知本計畫都會線(黃線)位經之環境敏感及特定目的區位至少包括下列四項，相關限制事項及可能採行處理方式說明如表 11.2-2。.

(1)地下水管制區

(2)排水集水區域範圍

(3)空氣污染三級防制區:依據行政院環境保護署 105 年 8 月 3 日公告之「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區劃定表」(公告實施日期 106.01.01)，高雄市為懸浮微粒(PM_{10})、臭氧(O_3) 及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之三級防制區。

(4)第一、二類噪音管制區：部分路段沿線屬第二類噪音管制區。

表 11.2-1　環境敏感區位及特定目的區位限制調查表(1/3)

開發區位		是	未知	否	既有文獻及現行公告資料來源	實施環評時洽詢機關、單位	備註
1	是否位於「台灣沿海自然環境保護計畫」核定公告之「自然保護區」或「一般保護區」？	□	□	☑	• 內政部營建署全球資訊網「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」專區	內政部營建署	
2	是否位於國家重要濕地?	□	□	☑	• 內政部營建署全球資訊網「國家重要濕地保育計畫」	內政部營建署	
3	是否位於河口、海岸潟湖、紅樹林沼澤、草澤、沙丘、沙洲、珊瑚礁或其他濕地？	□	□	☑	• 現場勘查。		
4	是否位於自來水水質水量保護區？	□	□	☑	• 經濟部水利署全球資訊網「自來水水質水量保護區水源保育與回饋業務」	台灣自來水公司第七區管理處	
5	是否位於飲用水水源水質水量保護區或飲用水取水口一定距離？	□	□	☑	• 行政院環境保護署「全國飲用水水源水質保護區地理資訊網」	高雄市環境保護局	
6	排放廢（污）水之承受水體，自放流口以下至出海口前之整體流域範圍內是否有取用地面水之自來水取水口，或事業廢水預定排入河川，自預定放流口以下二十公里內是否有農田水利會之灌溉用水取水口?	□	□	☑	• 經濟部水利署全球資訊網「自來水水質水量保護區水源保育與回饋業務」 • 臺灣高雄農田水利會網頁	台灣自來水公司第七區管理處/高雄農田水利會	
7	是否位於水庫集水區、蓄水範圍或興建中水庫計畫區？	□	□	☑	• 經濟部水利署全球資訊網「水庫集水區暨自來水水質水量保護區網際網路查詢系統」	經濟部水利署	
8	是否位於特定水土保持區？	□	□	☑	• 高雄市水利局網頁	高雄市水利局	
9	是否位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境？	□	□	☑	• 行政院農業委員會林務局「自然保育網」	行政院農委會林務局	
10	是否位於獵捕區、垂釣區？	□	□	☑	• 行政院農業委員會林務局「自然保育網」	行政院農委會林務局	國內尚無依照野生動物保育法劃定之「獵捕區」及「垂釣區」。
11	是否有保育類野生動物或珍貴稀有之植物、動物？	□	☑	□	——	進行現場調查	
12	是否位於文化資產保存法第三條所稱之文化資產（含水下文化資產）所在地或保存區或鄰接地？	□	□	☑	• 高雄市政府文化局-全球資訊網 • 台灣考古遺址查詢系統	高雄市文化局	

～續～

表 11.2-1　環境敏感區位及特定目的區位限制調查表(2/3)

開發區位		是	未知	否	既有文獻及現行公告資料來源	實施環評時洽詢機關、單位	備註
13	是否位於國家公園、國家風景區或其他風景特定區？	☐	☑	☐	• 內政部營建署全球資訊網「臺灣國家公園」 • 交通部觀光局網頁「國家風景區」	內政部營建署/交通部觀光局/高雄市觀光局	路線未位經國家公園、國家風景區；部分路段緊鄰澄清湖，可能位經直轄市級之澄清湖風景特定區。
14	是否有獨特珍貴之地理景觀？	☐	☐	☑	• 現場勘查。	——	
15	是否位於保安林地、國有林、國有林自然保護區或森林遊樂區？	☐	☑	☐	• 內政部營建署全球資訊網「臺灣國家公園」－國有林自然保護區一覽表 • 行政院農委會林務局「台灣森林悠遊網」－國家森林遊樂區	行政院農委會林務局	路線未位經國有林自然保護區或森林遊樂區。
16	是否位於取得礦業權登記之礦區(場)或地下礦坑分布地區?	☐	☑	☐	——	經濟部礦務局	
17	是否位於水產動植物繁殖保育區、漁業權區、人工魚礁網具類禁漁區或其他漁業重要使用區域？	☐	☐	☑	• 行政院農業委員會漁業署網頁「漁業資源保育區」 • 行政院農業委員會漁業署網頁「礁區及專用漁業權相關資訊」	農委會漁業署	
18	是否位於河川區域、地下水管制區、洪水平原管制區、水道治理計畫用地、排水設施或排水集水區域範圍？	☑	☐	☐	• 經濟部水利署全球資訊網「水利法規查詢系統」－公告「地下水管制區」104 年 10 月 15 日 • 高雄市水利局網頁「高雄市排水集水區」	經濟部水利署/高雄市水利局	路線部分位經地下水管制區、排水集水區域範圍。
19	是否位於地質構造不穩定區（活動斷層、地質災害區）或河岸、海岸侵蝕地帶？	☐	☐	☑	• 經濟部中央地質調查所網頁「臺灣活動斷層觀測系統及便民查詢服務」。 • 行政院農業委員會水土保持局「土石流防災資訊網」。	經濟部中央地質調查所/農委會水土保持局	
20	是否位於地質法公告之地質敏感區？	☐	☐	☑	• 經濟部中央地質調查所網頁「地質法專區」	經濟部中央地質調查所	
21	是否位於空氣污染三級防制區？	☑	☐	☐	• 行政院環境保護署 105.8.3 環署空字第 1050061014 號函公告之「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區劃定表」	高雄市環境保護局	高雄市劃定為細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、懸浮微粒(PM_{10})及臭氧(O_3)之三級防制區。
22	是否位於第一、二類噪音管制區？	☑	☐	☐	• 高雄市政府 105.2.15 高市環局空字第 10531059401 號公告「高雄市轄境噪音管制區範圍及分類」	高雄市環境保護局	計畫路線沿線部分屬第二類噪音管制區。
23	是否位於水污染管制區？	☐	☐	☑	• 行政院環境保護署 100.3.25 訂定公告之「涉及二直轄市、縣(市)以上河川之水污染管制區」	高雄市環境保護局	

～續～

表 11.2-1　環境敏感區位及特定目的區位限制調查表(3/3)

開發區位		是	未知	否	既有文獻及現行公告資料來源	實施環評時洽詢機關、單位	備註
24	是否位於海岸、山地、重要軍事管制區、要塞堡壘地帶、軍事飛航管制區或影響四周之軍事雷達、通訊、通信或放射電波等設施之運作？	☐	☑	☐	——	第四作戰區指揮部/空軍防空砲兵第九五三旅	
25	是否位於已劃設限制發展地區（不可開發區及條件發展區）	☐	☐	☑	• 內政部營建署全球資訊網「變更臺灣北、中、南、東區域計畫(第一次通盤檢討)」。	內政部營建署	
26	是否位於飛航管制區?	☐	☐	☑	• 交通部民用航空局網頁「機場禁限建管制查詢系統」	交通部民用航空局	
27	是否位於山坡地或原住民保留地？	☐	☑	☐	• 高雄市水利局網頁「高雄市轄區山坡地範圍界址圖」	高雄市水利局/高雄市原住民事務委員會	路線未位經山坡地。
28	開發基地面積是否百分之五十以上位於百分之四十坡度以上?	☐	☐	☑	• 現場勘查。	——	
29	是否位於森林區或林業用地？	☐	☑	☐	——	高雄市農業局	
30	是否位於特定農業區、山坡地保育區、古蹟保存用地、生態保護用地或國土保安用地？	☐	☑	☐	——	高雄市文化局/高雄市都發局	
31	是否位於特定農業區經辦竣農地重劃之農業用地?	☐	☑	☐	——	高雄市農業區/高雄市地政局土地開發處	
32	是否位於都市計畫之保護區？	☐	☐	☑	• 高雄市都市發展局「高雄市都市計畫地理資訊」。	高雄市都市發展局土地開發處	
33	是否位於核子設施周圍之禁建區及低密度人口區？	☐	☐	☑	——	行政院原子能委員會	新北市或屏東縣（恆春鎮）外，其餘非屬依「核子反應設施管制法」劃定之「禁建區及低密度人口區」。
34	是否位於海拔高度一千五百公尺以上?	☐	☐	☑	• 現場勘查。	——	
35	是否有其他環境敏感區或特定區？	☐	☐	☑	——	——	

～續完～

表 11.2-2　路線位經之環境敏感及特定目的區位限制事項及可能採行處理方式

環境敏感區位及特定目的區位	限　制　條　件	可 能 處 理 方 式
1. 地下水管制區 (高雄市左營區、三民區、前鎮區、新興區及鳳山區七老爺段一甲小段)	「水利法」第 47-1 條規定：「中央主管機關為防止某一地區地下水之超抽所引起之海水入侵或地盤沉陷，得劃定地下水管制區，限制或禁止地下水之開發。其管制辦法，由中央主管機關定之」。 另依「地下水管制辦法」第 5 條，管制區內鑿井引水，應符合下列各款規定之一者：一、自來水系統尚未到達或尚未供水地區之家用及公共給水。……符合前項各款規定之一者，主管機關以其必需水量核給水權，並發給水權狀。	地下水管制區之劃設目的係為防止因地下水超抽所引起之海水入侵或地盤沉陷，本計畫僅軌床開挖時須短暫抽排地下水，屬暫時性影響，不致引起海水入侵或地盤沉陷。
2. 排水集水區域範圍 (七番埤排水系統、鳳山溪排水系統排水集水區域範圍)	依「排水管理辦法修正草案」第六條，匯入區域排水之水量應符合主管機關核定該區域排水治理計畫支分流之計畫流量。	為配合區域排水集水區域內逕流分擔與出流管制，匯入區域排水支分流之水量，應符合規定。
3. 空氣污染三級防制區 (高雄市：O_3及 PM_{10})	「空氣污染防制法」第 6 條第 3 項規定：三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新增或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且其污染物排放量經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。」；同條第 4 項規定：前二項污染物排放量規模、二、三級防制區污染物容許增量限值、空氣品質模式模擬規範及最佳可行控制技術，由中央主管機關定之。 第 31 條規定：在各級防制區及總量管制區內，不得有下列行為：一、...二、從事營建工程、粉粒狀物堆置、運送工程材料、廢棄物或其他工事而無適當防制措施，致引起塵土飛揚或污染空氣。...。	施工期間要求承包商須依「營建工程空氣污染防制措施管理辦法」中第一級營建工程規定，設置圍籬及防溢座以及各項抑制粉塵防制設施；另於施工尖峰期加強掃街，以降低粒狀物背景濃度；要求承包商須經常維修保養施工機具，使機具保持良好狀況，以降低廢氣之排放。
4. 第一、二類噪音管制區	「噪音管制法」第 14 條：快速道路、高速公路、鐵路及大眾捷運系統等陸上運輸系統內，車輛行駛所發出之聲音，經直轄市、縣（市）主管機關量測該路段音量，超過陸上運輸系統噪音管制標準者，營運或管理機關（構）應自直轄市、縣（市）主管機關通知之日起一百八十日內，訂定該路段噪音改善計畫，其無法改善者得訂定補助計畫，送直轄市、縣（市）主管機關核定，並據以執行。但補助計畫以改善噪音防制設施並以一次為限。　前項陸上運輸系統之噪音管制音量及測定之標準，由中央主管機關會同交通部定之。	於路線方案奉核定後、實施環境影響評估作業時，評估完工通車後之交通噪音是否符合所屬「陸上運輸系統噪音管制標準」及其影響程度；若暫無設置防音牆之必要，亦建議全線預留設置防音牆之空間及荷重，以於未來視噪音監測成果及民眾反應等，於適當地點加設防音設施。施工期間設置圍籬，必要時，進行施工機具消音包覆，以減輕營建噪音之影響。

11.2.2 環境現況

一、氣象

本計畫區位於高雄市，屬熱帶季風氣候區，降雨量受季風支配。夏季受西南季風影響，為一年之中重要的雨季，氣候炎熱多雨；冬季則為東北季風盛行的乾燥期，氣候涼爽乾燥。參考中央氣象局高雄氣象站，茲收集該站民國 94 年～103 年之氣象資料，說明如後：

(1) 氣溫：全年平均溫度為25.6℃，夏季長、氣溫高而無明顯冬天，最熱月為7月，平均溫度為29.4℃，最冷月為1月，平均溫度為19.4℃。

(2) 濕度：全年相對濕度介於70%～80%，月變化差異不大，夏、秋季相對濕度略高，冬、春季相對濕度略低，年平均相對濕度約74.9%。

(3) 雨量：全年平均降雨量為2,048.6mm，雨季集中於夏、秋兩季，以8月份546.1mm最多，1月份3.8mm為最少。統計最近30年(民國74年～103年資料)，年最大降雨量以2,821.4mm為最大量，最大日降雨量則高達507.0mm。平均年總降雨日數為90日。

(4) 風速風向：春季及冬季盛行西北風，夏季及秋季之風向較為多變。全年平均風速約8.0 m/s，最大月平均風速出現在7月及8月為10.9 m/s。

(5) 颱風：颱風侵襲台灣主要發生在每年7～9月，經統計民國47年～103年侵台颱風總計194次，平均每年3.5次。侵台颱風中可能侵襲計畫區者主要為第四類及第七類路徑之颱風，共計約24次，約佔全部侵台颱風之12.4 %。整體而言，本計畫區位置受颱風侵襲機率不高。

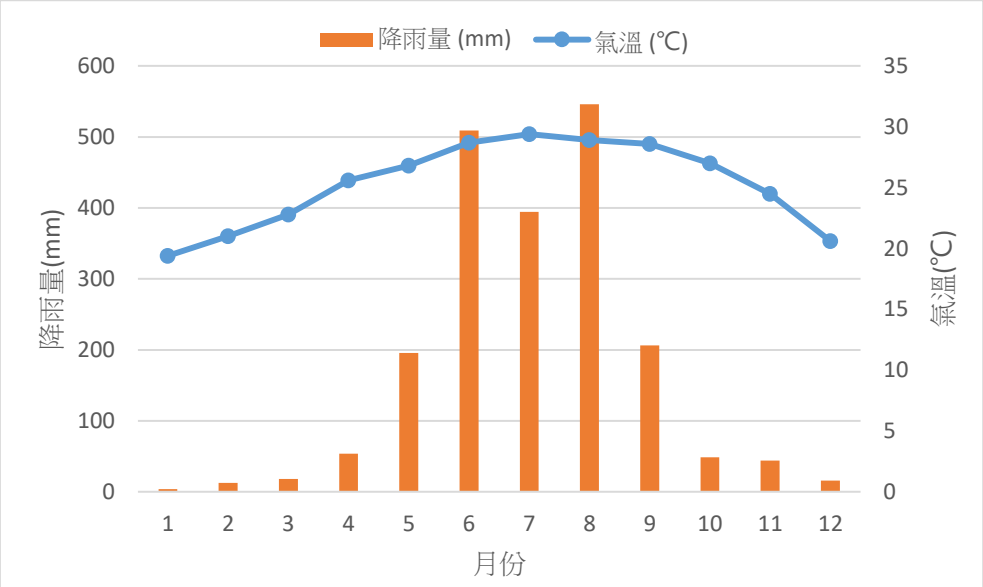


圖 11.2-1 計畫區氣溫雨量特性分布圖

二、空氣品質

計畫路線方案行經高雄市，依行政院環境保護署（以下簡稱『環保署』）民國 105 年 8 月 3 日環署空字第 1050061014 號函公告之「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區劃定表」，高雄市除細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、懸浮微粒(PM_{10})、臭氧(O_3) 劃屬〝三級防制區〞外；其餘空氣污染物(包括二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)及一氧化碳(CO))均劃屬〝二級防制區〞。

環保署長期空氣品質監測站距離計畫區較近者，包含「橋頭站」、「楠梓站」、「仁武站」、「左營站」、「前金站」、「鳳山站」、「復興站」、「前鎮站」及「小港站」共 9 站(參見圖 11.2.2-2)，經彙整上述測站之 104 年監測資料顯示，除「楠梓站」、「仁武站」及「鳳山站」之懸浮微粒值超出「空氣品質標準」，「楠梓站」、「仁武站」、「左營站」、「前金站」、「鳳山站」、「前鎮站」及「小港站」之臭氧值超出「空氣品質標準」，其餘各項空氣污染物之濃度均符合「空氣品質標準」(參見表 11.2-3)；各站全年 PSI 值大於 100，屬於空氣品質不良日數共約 0～7 日。

為進一步瞭解本計畫鄰近地區空氣品質現況，參考「高雄都會區大眾捷運系統紅、橘線路網建設案」營運階段環境監測資料（參見表 11.2-4)，統計「二苓國小」、「獅甲國中」、「後勁國中」、「橋頭區公所」、「重和路底」及「陸軍 802 醫院」共 6 站，彙整上述測站自民國 104 年 1 月～105 年 3 月監測資料顯示，除民國 104 年 2 月「後勁國中」及「重和路底」之總懸浮微粒(TSP)超出「空氣品質標準」，其餘月份之總懸浮微粒值均符合「空氣品質標準」。另參考「高雄環狀輕軌捷運建設(第一階段)統包工程環境監測月報告(105 年 1 月)」之環境監測成果(參見表 11.2-5)，統計「台鐵前鎮調車場」、「瑞豐國小」、「職訓局南部職訓中心」、「新光公園」及「瑞祥高中」共 5 站，彙整上述測站自民國 104 年 1 月～105 年 1 月監測資料顯示，受區域性背景空氣品質不良影響，細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、懸浮微粒(PM_{10})、及臭氧有超出「空氣品質標準」的情形，其餘各項空氣污染物之濃度均符合「空氣品質標準」。上述環境監測報告之空氣品質監測站位置圖如圖 11.2-2 所示。

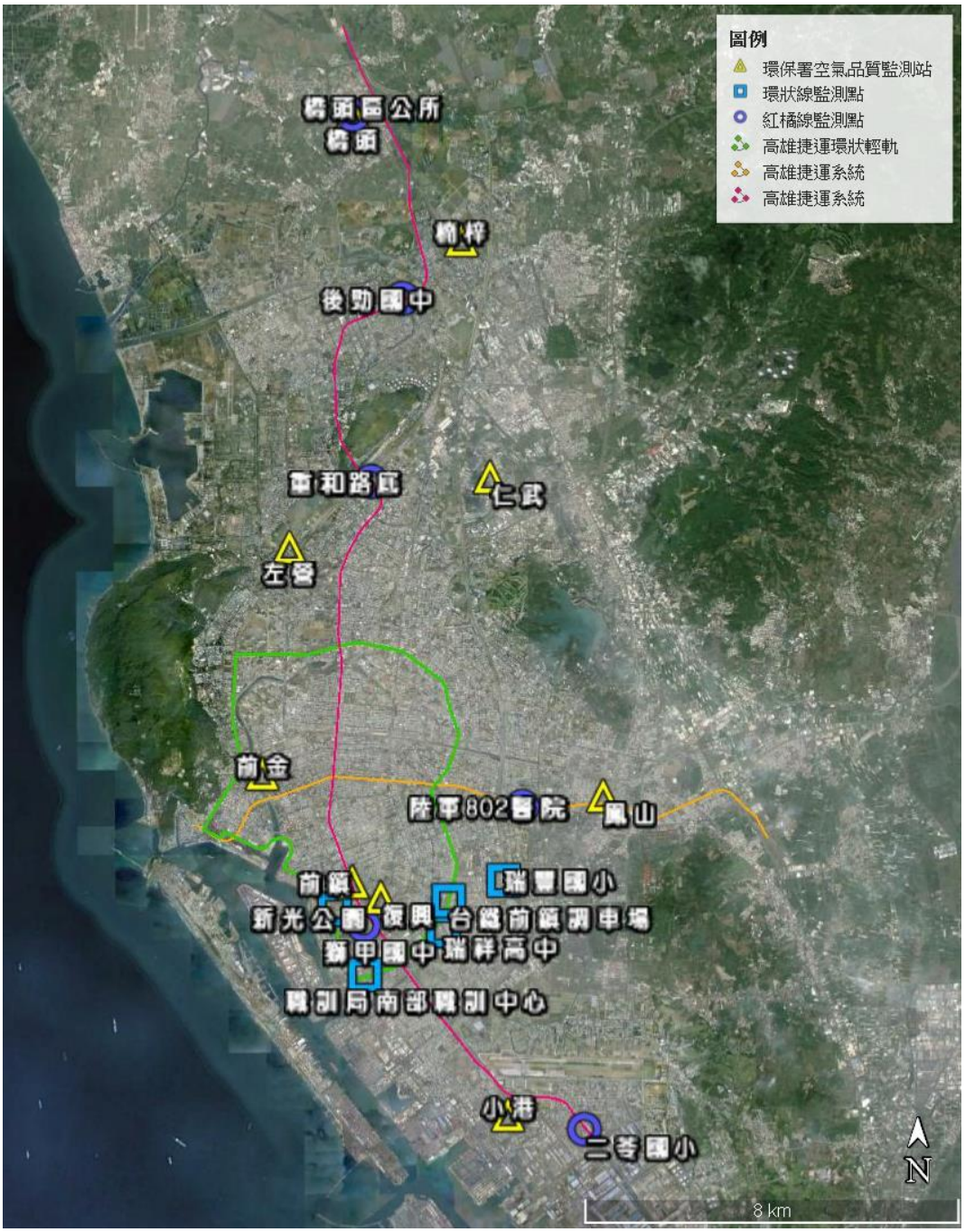


圖 11.2-2　鄰近計畫區空氣品質測站分布圖

表 11.2-3　計畫鄰近之環保署空氣品質監測站監測成果分析

偵測項目		空氣品質監測站									空氣品質標準
		橋頭	楠梓	仁武	左營	前金	鳳山	復興	前鎮	小港	
PM_{10}	年平均值	57.2	71.3	69.8	59.9	63.8	72.5	56.4	56.0	57.8	65
($\mu g/m^3$)	最大小時值	302.0	327.0	321.0	268.0	320.0	313.0	275.0	293.0	290.0	—
二氧化硫	年平均值	3.2	3.4	4.4	3.8	4.5	4.8	4.3	4.6	6.8	30
(ppb)	最大小時值	20.6	29.1	46.0	26.9	85.5	30.5	39.9	80.1	55.7	250
二氧化氮	年平均值	13.6	15.8	18.4	15.8	16.0	20.4	20.1	18.6	21.5	50
(ppb)	最大小時值	76.8	79.8	77.6	66.4	63.5	84.6	100.0	83.3	92.6	250
一氧化碳	年平均值	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	—
(ppm)	最大小時值	2.1	6.2	1.5	3.1	8.8	3.9	4.8	3.2	16.2	35
臭氧	年平均值	26.2	28.1	27.0	30.5	30.8	24.8	18.5	27.7	25.4	—
(ppb)	最大小時值	119.2	140.0	124.2	143.1	144.4	123.9	110.3	125.5	125.3	120
PSI>100 之日數		0	5	3	4	6	7	0	0	3	—

資料年份：民國 104 年

資料來源：環保署網頁之「空氣品質測站歷年監測資料下載」單元，網址為 http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/YearlyDataDownload.aspx。

註：〝　〞表示不符「空氣品質標準」。

表 11.2-4　計畫鄰近之高雄捷運空氣品質監測站監測成果分析

項目	時間	測站						空氣品質標準
		二苓國小	獅甲國中	後勁國中	橋頭區公所	重和路底	陸軍 802 醫院	
總懸浮微粒 TSP ($\mu g/m^3$)	104 年 1 月	159	122	162	161	161	90	250
	104 年 2 月	146	137	260	183	301	162	
	104 年 3 月	88	86	92	90	91	102	
	104 年 4 月	43	55	95	74	76	56	
	104 年 5 月	63	41	27	32	26	33	
	104 年 6 月	84	44	37	58	31	64	
	104 年 7 月	75	51	68	62	70	55	
	104 年 8 月	96	79	24	15	24	88	
	104 年 9 月	61	64	37	25	28	51	
	104 年 10 月	84	58	126	133	125	66	
	104 年 11 月	169	149	115	120	108	126	
	104 年 12 月	97	106	96	104	89	124	
	105 年 1 月	172	166	180	151	162	174	
	105 年 2 月	158	169	177	174	189	162	
	105 年 3 月	176	162	197	146	155	154	

資料來源：「高雄都會區大眾捷運系統紅、橘線路網建設案」營運階段環境監測資料。

註：〝　〞表示不符「空氣品質標準」。

表 11.2-5　計畫鄰近之高雄環狀輕軌空氣品質監測站監測成果分析

項目		TSP (μg/m³)	$PM_{2.5}$ (μg/m³)	PM_{10} (μg/m³)	SO_2 (ppm)		NO_2 (ppm)	CO (ppm)		O_3 (ppm)	
地點	時間	24 小時值	24 小時值	日平均值	日平均值	小時平均值	小時平均值	小時平均值	8 小時平均值	小時平均值	8 小時平均值
台鐵前鎮調車場	104/01/12～13	327	—	100	0.004	0.005	0.051	1.6	0.9～1.3	0.052	0.013～0.045
	104/02/16～17	136	—	78	0.007	0.016	0.032	1.0	0.5～0.7	0.042	0.005～0.031
	104/03/30～31	104	—	39	0.007	0.012	0.035	0.8	0.3～0.6	0.056	0.007～0.031
	104/04/24～25	157	—	103	0.003	0.009	0.038	1.0	0.7～0.9	0.073	0.015～0.053
	104/05/27～28	71	—	46	0.003	0.005	0.064	0.9	0.5～0.7	0.026	0.008～0.015
	104/06/04～05	74	—	48	0.003	0.006	0.013	0.7	0.2～0.3	0.023	0.016～0.019
	104/07/01～02	51	—	33	0.003	0.006	0.020	0.9	0.1～0.4	0.016	0.007～0.010
	104/08/20～21	97	—	68	0.008	0.022	0.042	1.2	0.3～0.8	0.055	0.007～0.039
	104/09/02～03	125	18	41	0.004	0.007	0.017	1.6	0.6～1.1	0.034	0.017～0.024
	104/10/07～08	105	20	59	0.004	0.009	0.022	1.2	0.3～0.7	0.051	0.021～0.044
	104/11/25～26	105	21	71	0.004	0.008	0.017	0.7	0.3～0.5	0.079	0.013～0.056
	104/12/03～04	215	63	144	0.009	0.025	0.085	2.6	1.3～1.8	0.083	0.003～0.042
	105/01/04～05	120	50	82	0.004	0.013	0.045	2.1	1.1～1.8	0.019	0.003～0.016
瑞豐國小	104/01/08～09	180	—	124	0.007	0.012	0.048	2.4	1.1～1.5	0.06	0.002～0.036
	104/02/12～13	129	—	88	0.005	0.009	0.055	1.8	0.6～1.2	0.065	0.011～0.057
	104/03/30～31	112	—	74	0.007	0.021	0.022	1.7	0.9～1.2	0.066	0.007～0.037
	104/04/24～25	147	—	99	0.005	0.008	0.043	1.4	0.8～1.1	0.075	0.009～0.050
	104/05/26～27	60	—	39	0.003	0.012	0.039	2.6	0.9～1.4	0.027	0.003～0.021
	104/06/06～07	61	—	41	0.006	0.013	0.029	1.2	0.7～1.0	0.031	0.009～0.018
	104/07/01～02	65	—	40	0.006	0.007	0.019	0.8	0.2～0.5	0.029	0.018～0.026
	104/08/06～07	89	—	62	0.007	0.011	0.038	1.2	0.7～1.0	0.08	0.008～0.058
	104/09/03～04	67	28	46	0.004	0.007	0.031	1.1	0.5～0.9	0.077	0.007～0.053
	104/10/07～08	80	19	54	0.005	0.006	0.026	1.5	0.6～1.1	0.051	0.009～0.038
	104/11/23～24	95	32	64	0.004	0.008	0.030	1.2	0.3～0.7	0.071	0.004～0.046
	104/12/03～04	194	65	131	0.007	0.019	0.059	1.7	0.6～1.2	0.059	0.003～0.041
	105/01/05～06	111	58	74	0.008	0.013	0.039	2.2	0.7～1.2	0.03	0.003～0.012
職訓局南部職訓中心	104/01/07～08	183	—	123	0.003	0.004	0.045	1.4	0.1～0.9	0.038	0.007～0.024
	104/02/13～14	172	—	116	0.005	0.011	0.046	2.3	0.1～1.5	0.049	0.017～0.040
	104/03/27～28	163	—	109	0.004	0.011	0.044	1.8	0.1～1.5	0.077	0.005～0.049
	104/04/29～30	103	—	68	0.006	0.025	0.055	1.2	0.1～1.0	0.054	0.013～0.047
	104/05/20～21	59	—	39	0.002	0.004	0.036	1.9	0.1～1.4	0.019	0.006～0.014
	104/06/04～05	62	—	36	0.006	0.009	0.020	1.0	0.1～0.8	0.022	0.008～0.019
	104/07/02～03	67	—	37	0.007	0.012	0.036	0.7	0.1～0.5	0.037	0.021～0.030
	104/08/05～06	91	—	53	0.005	0.008	0.035	0.8	0.1～0.5	0.04	0.016～0.026
	104/09/02～03	60	21	36	0.003	0.003	0.015	1.6	0.1～1.0	0.022	0.007～0.013
	104/10/06～07	87	21	57	0.004	0.007	0.017	1.8	0.1～1.0	0.036	0.016～0.030
	104/11/24～25	154	33	105	0.004	0.007	0.026	0.9	0.1～0.8	0.043	0.004～0.029
	104/12/02～03	156	58	105	0.004	0.007	0.027	1.4	0.1～0.9	0.08	0.008～0.058
	105/01/04～05	142	50	98	0.006	0.028	0.027	2.8	0.1～2.3	0.027	0.002～0.005
新光公園	104/01/05～06	160	—	109	0.008	0.017	0.073	2.4	0.8～1.5	0.06	0.006～0.026
	104/02/13～14	145	—	98	0.009	0.018	0.046	1.6	0.9～1.2	0.061	0.022～0.041
	104/03/26～27	124	—	84	0.005	0.011	0.027	1.1	0.4～0.8	0.036	0.004～0.029
	104/04/23～24	103	—	71	0.004	0.010	0.030	1.3	0.7～1.0	0.034	0.011～0.029
	104/05/21～22	48	—	30	0.004	0.007	0.033	1.6	0.9～1.3	0.027	0.012～0.022
	104/06/24～25	67	—	46	0.004	0.006	0.017	0.8	0.5～0.6	0.024	0.011～0.019
	104/07/01～02	69	—	46	0.004	0.007	0.018	0.9	0.4～0.5	0.024	0.016～0.021
	104/08/18～19	61	—	35	0.004	0.008	0.034	2.0	0.3～0.7	0.032	0.010～0.027
	104/09/01～02	77	28	49	0.003	0.006	0.033	1.0	0.7～0.8	0.019	0.004～0.015
	104/10/06～07	95	21	65	0.003	0.005	0.021	1.0	0.4～0.7	0.037	0.016～0.030
	104/11/25～26	127	20	86	0.004	0.009	0.024	1.1	0.6～0.9	0.075	0.019～0.065
	104/12/02～03	125	57	85	0.004	0.006	0.025	0.9	0.4～0.8	0.045	0.010～0.034
	105/01/04～05	139	48	92	0.005	0.027	0.045	2.0	1.1～1.5	0.037	0.005～0.027
瑞祥高中	104/09/26～27	94	23	54	0.003	0.006	0.016	1.0	0.6～0.8	0.067	0.029～0.061
	104/10/05～06	102	21	69	0.004	0.009	0.012	0.9	0.5～0.7	0.034	0.016～0.030
	104/11/26～27	91	26	64	0.004	0.012	0.040	1.3	0.3～0.8	0.042	0.012～0.024
	104/12/01～02	112	47	76	0.005	0.008	0.030	1.2	0.4～0.7	0.077	0.008～0.057
	105/01/05～06	144	57	97	0.004	0.006	0.067	3.1	1.2～2.4	0.054	0.004～0.018
空氣品質標準		250	35	125	0.1	0.25	0.25	35	9	0.12	0.06

資料來源：「高雄環狀輕軌捷運建設(第一階段)統包工程環境監測月報告」。
註：〝　〞表示不符「空氣品質標準」。

三、噪音振動

(一)管制區類別

為有效管制噪音，維護環境安寧，現行噪音法規依土地利用現況、行政區域、地形地物、人口分布劃，將噪音管制區劃分為四類（參見表 11.2-6），各類管制區之一般地區音量標準值參見表 11.2-7，道路交通噪音環境音量標準參見表 11.2-8。因國內尚無振動位準標準，故道路交通振動基準採用「日本東京都公害振動規制」(參見表 11.2-9)進行評估。

依據高雄市政府 105 年 2 月 15 日高市環局空字第 10531059401 號公告「公告高雄市轄境噪音管制區範圍及分類」，本計畫路線沿線分屬第二類、第三類及第四類噪音管制區(參見圖 11.2-3)。

表 11.2-6　噪音管制區劃分原則

管制區	定義	劃分原則	
		都市計畫區	區域計畫地區
第一類管制區	環境亟需安寧之地區。	風景區、保護區。	丙種建築用地、生態保護用地、國土保安用地。
第二類管制區	供住宅使用為主且需要安寧之地區。	文教區、學校用地、行政區、農業區、水岸發展區。	甲種建築用地、林業用地、農牧用地。
第三類管制區	以住宅使用為主，但混合商業或工業等使用，且需維護其住宅安寧之地區。	商業區、漁業區。	乙種建築用地、水利用地、遊憩用地。
第四類管制區	供工業或交通使用為主，且需防止噪音影響附近住宅安寧之地區。	工業區、倉庫區。	丁種建築用地、礦業用地、窯業用地、墳墓用地、養殖用地、鹽業用地、交通用地。

註[1]：特定噪音管制區：學校、圖書館、醫療機構及其他有特別需要安寧之場所，得將該場所之周界外五十公尺範圍內，劃為各類噪音管制區之特定噪音管制區。

[2]：都市計畫地區之其他使用區及特定專用區、區域計畫地區之特定目的事業用地及其他用地，依其用途別及噪音現況，劃定噪音管制區。

表 11.2-7　一般地區音量標準值

時段 / 噪音管制區	均能音量(L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

資料來源：噪音管制區劃定作業準則（98.09.04.訂定）。

註：時段區分：

（一）日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。

（二）晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。

（三）夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

表 11.2-8　道路交通噪音環境音量標準

單位：dB(A)

時段 / 噪音管制區	均能音量(L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72

資料來源：環境音量標準（99.01.21.修正）

表 11.2-9　日本東京都公害振動規制之道路交通振動基準

單位：dB

區域別	時　段	
	日　間	夜　間
第一種區域	65	60
第二種區域	70	65

註[1]：摘譯自日本環境廳總務課，「環境六法」，昭和58年版。

[2]：第一種區域：供住宅使用而需安寧之地區，類似我國第一、第二類噪音管制區；
第二種區域：供工商業使用而需保全居民生活環境之地區，類似我國第三、第四類噪音管制區。

[3]：日間：上午五時（或六時、七時、八時）～下午七時（或八時、九時、十時）；
夜間：下午七時（或八時、九時、十時）～翌日上午五時（或六時、七時、八時）。

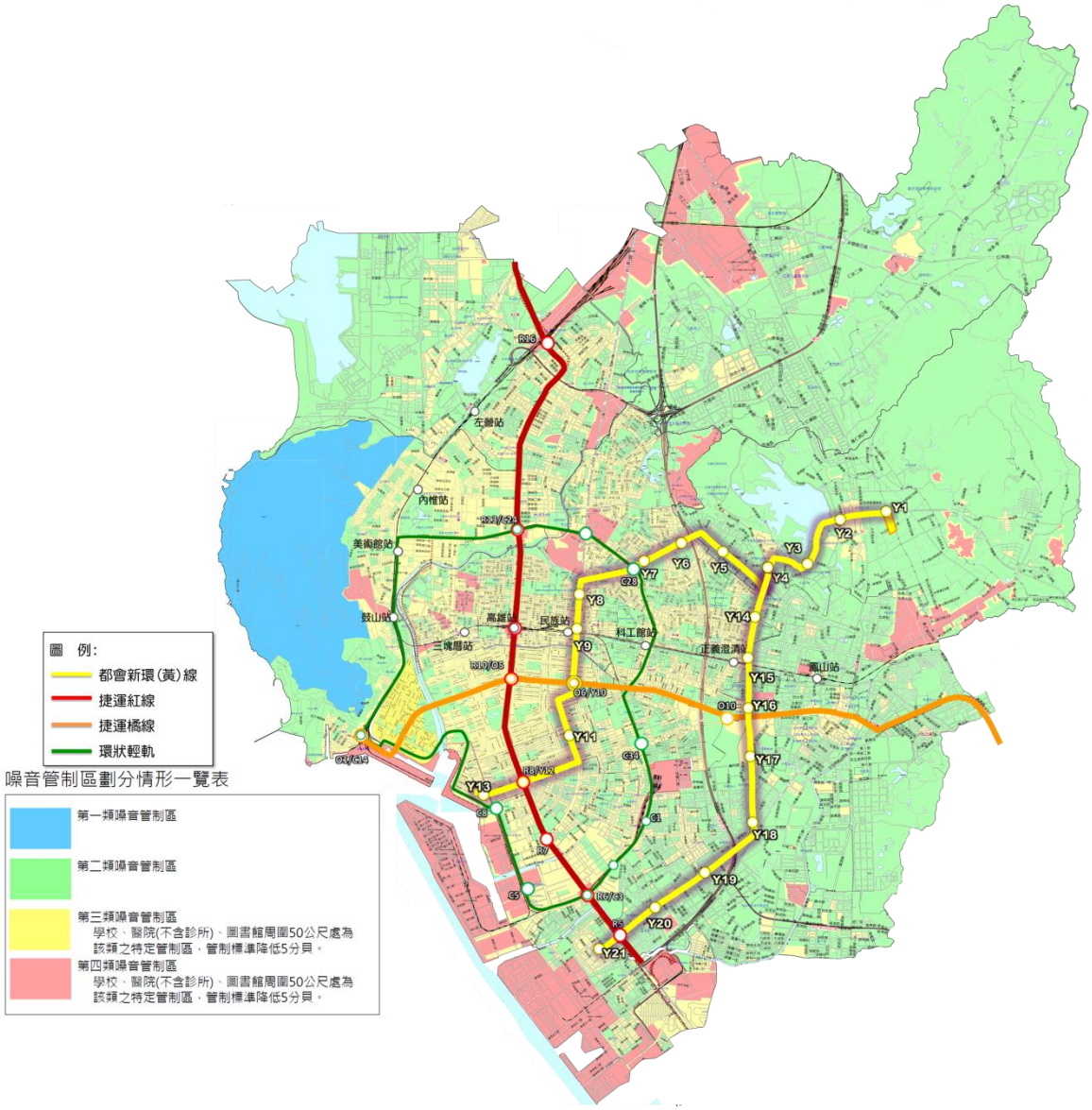


圖 11.2-3　計畫路線行經之噪音管制區類別

參考鄰近計畫路線之高雄市環保局噪音測站鳳山文山路監測站 104 年 7 月至 105 年 1 月監測資料，以均能音量項目分析，皆符合所屬之環境音量管制標準，詳如表 11.2-10 所示。

表 11.2-10　鄰近計畫路線高雄市環保局噪音測站資料

測點名稱	測點地址	測點所屬單位	監測日期	噪音管制區類別	時段均能音量			環境音量標準		
					日間	晚上	夜間	日間	晚上	夜間
鳳山文山路監測站	高雄市鳳山區文山路園藝巷 4 號	鳳山熱帶園藝試驗所	104/07/03	第二類噪音管制區	54.6	45.4	43.1	60	55	50
			104/07/05		57.1	45.3	45.7	60	55	50
			104/10/28		48.4	45.1	43.4	60	55	50
			104/10/30		47.5	47.0	45.3	60	55	50
			105/01/18		49.0	43.3	44.3	60	55	50
			105/01/25		46.7	44.5	43.8	60	55	50
三多監測站	高雄市苓雅區三多二路 102 號	高雄市環境保護局環境檢驗科	104/07/16	第三類管制區緊鄰八公尺以上道路	65.4	64.0	59.7	76	75	72
			104/07/18		64.6	63.7	60.5	76	75	72
			104/10/23		66.5	65.1	61.3	76	75	72
			104/10/25		66.1	63.6	59.8	76	75	72
			105/01/10		66.0	64.8	61.6	76	75	72
			105/01/08		66.6	66.2	62.7	76	75	72
鳳山中山西路監測站	高雄市鳳山區中山西路 154-6 號	鳳山地政事務所	104/07/02	第三類管制區緊鄰八公尺以上道路	62.4	64.2	64.5	76	75	72
			104/07/04		62.6	63.3	64.5	76	75	72
			104/10/28		65.0	64.3	59.3	76	75	72
			104/10/31		64.9	64.3	60.7	76	75	72
			105/01/18		65.5	64.2	59.0	76	75	72
			105/01/16		65.0	64.3	60.0	76	75	72

資料來源：高雄市環保局環境檢驗監測網

另參考「高雄環狀輕軌捷運建設(第一階段)統包工程」環境監測報告及「高雄都會區大眾捷運系統紅橘線路網建設案」營運階段環境監測資料，皆符合所屬之管制標準，詳如表 11.2-11 及表 11.2-12 所示。

表 11.2-11　鄰近計畫路線噪音檢測資料

測站	監測日期	噪音管制區類別	時段均能音量			環境音量標準		
			日間	晚上	夜間	日間	晚上	夜間
台鐵前鎮調車場	104/11/20	第三類管制區緊鄰八公尺以上道路	70.7	68.6	64.0	76	75	72
	104/11/21		70.1	68.1	63.4	76	75	72
	104/12/25		72.6	71.5	66.3	76	75	72
	104/12/26		72.1	70.6	66.0	76	75	72
	105/01/22		69.7	69.1	63.4	76	75	72
	105/01/23		69.2	68.1	63.9	76	75	72
瑞豐國小	104/11/20	第三類管制區緊鄰八公尺以上道路	70.2	67.6	65.2	76	75	72
	104/11/21		69.4	66.8	63.7	76	75	72
	104/12/25		71.0	69.8	65.2	76	75	72
	104/12/26		69.9	68.9	65.4	76	75	72
	105/01/22		70.0	68.8	65.2	76	75	72
	105/01/23		70.1	68.4	64.9	76	75	72
職訓局南部職訓中心	104/11/20	第三類管制區緊鄰八公尺以上道路	70.2	66.2	65.8	76	75	72
	104/11/21		69.4	66.6	61.8	76	75	72
	104/12/25		70.6	69.6	65.9	76	75	72
	104/12/26		70.1	67.2	61.3	76	75	72
	105/01/22		69.1	63.8	64.3	76	75	72
	105/01/23		68.2	64.4	62.7	76	75	72
瑞祥高中	104/11/20	第三類管制區緊鄰八公尺以上道路	69.4	66.6	61.8	76	75	72
	104/11/21		68.4	66.5	61.4	76	75	72
	104/12/25		67.8	64.7	61.0	76	75	72
	104/12/26		65.7	64.0	58.9	76	75	72
	105/01/22		65.7	63.9	60.3	76	75	72
	105/01/23		65.5	62.1	58.1	76	75	72
010 車站(衛武營車站)	104/08/17	第三類管制區緊鄰八公尺以上道路	69.3	68.8	63.0	76	75	72
	104/11/10		68.7	68.3	63.7	76	75	72
	105/01/04		68.7	68.3	63.7	76	75	72

資料來源：「高雄環狀輕軌捷運建設(第一階段)統包工程」環境監測報告及「高雄都會區大眾捷運系統紅橘線路網建設案」營運階段環境監測資料

表 11.2-12　鄰近計畫路線振動檢測資料

測站	監測日期	振動管制區域類別	Lv 日	Lv 夜	參考基準	
					Lv 日	Lv 夜
台鐵前鎮調車場	104/11/20	第二種區域	35.5	30.0	70	65
	104/11/21		37.2	30.0	70	65
	104/12/25		37.0	30.2	70	65
	104/12/26		35.8	30.3	70	65
	105/01/22		43.6	34.5	70	65
	105/01/23		40.4	35.8	70	65
瑞豐國小	104/11/20	第二種區域	38.4	33.7	70	65
	104/11/21		37.3	32.7	70	65
	104/12/25		38.0	33.1	70	65
	104/12/26		37.0	32.8	70	65
	105/01/22		39.1	35.8	70	65
	105/01/23		38.4	35.1	70	65
職訓局南部職訓中心	104/12/25	第二種區域	45.5	37.1	70	65
	104/12/26		43.8	36.8	70	65
	105/01/22		43.6	37.8	70	65
	105/01/23		42.1	36.7	70	65
瑞祥高中	104/11/20	第二種區域	45.3	37.6	70	65
	104/11/21		42.5	37.4	70	65
	104/12/25		41.0	38.2	70	65
	104/12/26		39.9	37.4	70	65
	105/01/22		41.6	35.9	70	65
	105/01/23		40.5	35.6	70	65
010 車站 (衛武營車站)	104/08/17	第一種區域	36.0	35.2	65	60
	104/11/10		36.5	34.6	65	60
	105/01/04		33.7	30.4	65	60

資料來源：「高雄環狀輕軌捷運建設(第一階段)統包工程」環境監測報告及「高雄都會區大眾捷運系統紅橘線路網建設案」營運階段環境監測資料

四、道路交通

而在都會線(黃線)沿線道路現況交通需求方面，初步蒐集與都會線(黃線)沿線道路相關計畫所調查交通量資料，彙整如表 11.2-13 所示，由表中可知，沿線道路尖峰流量包括民族一路尖峰時段車流超過 3,000PCU/小時以上，另建工路(西向)、澄清路(北向)、大埤路(東向)及民族一路(建工路以北路段)尖峰車流在 2,000PCU/小時以上，其餘路段則介於 500～1,800PCU/小時；而在服務水準方面，建工路(西向)、五甲三路(自強一路～中山四路)北向已達最差之 E 級服務水準，其次包括本館路、民族一路、澄清路及五甲二路服務水準為 D 級，其餘路段服務水準皆能維持 C 級。未來都會線(黃線)營運通車後，路幅在 20 公尺以下路段可能因設置車站出入口而縮減道路容量，將成為都會線(黃線)行經道路之主要瓶頸路段。

表 11.2-13　都會線(黃線)沿線道路現況尖峰交通量與服務水準

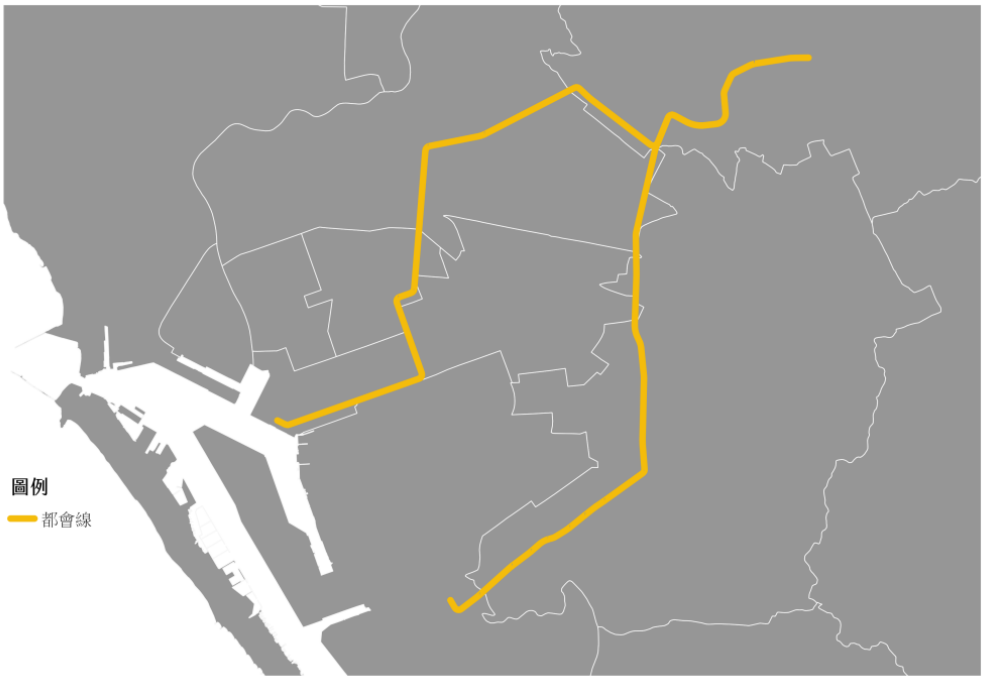
路線	路段區間	方向	道路容量 (PCU/HR)	現況流量 (PCU/HR)	V/C	服務水準
都會線(黃線)	大埤路 (公園路－中正路)	往東	3,840	2,202	0.57	B
		往西	3,840	1,830	0.48	A
	本館路 (澄清路－建工路)	往東	1,200	1,033	0.86	D
		往西	1,200	788	0.66	C
	建工路 (民族一路－本館路)	往東	2,100	1,693	0.81	D
		往西	2,100	2,151	1.02	E
	民族一路 (民生一路－建工路)	往北	4,000	3,432	0.86	D
		往南	4,000	2,934	0.73	C
	民生一路 (民權一路－民族一路)	往東	4,000	909	0.23	A
		往西	4,000	538	0.13	A
	民權一路 (三多三路－民生一路)	往北	4,000	486	0.12	A
		往南	4,000	465	0.12	A
	三多三路 (民權二路－中山二路)	往東	2,100	858	0.41	A
		往西	2,100	859	0.41	A
	澄清路 (本館路－自強陸橋)	往北	2,450	2,332	0.95	D
		往南	2,450	1,817	0.74	C
	澄清路 (自強陸橋－國泰路)	往北	2,450	2,040	0.83	D
		往南	2,450	1,728	0.71	C
	南京路 (國泰路－五甲一路)	往北	3,240	1,046	0.32	A
		往南	3,240	805	0.25	A
	五甲二路 (五甲一路－自強路)	往北	1,680	1,416	0.84	D
		往南	1,680	1,040	0.62	B
	五甲三路 (自強一路－中山四路)	往北	1,680	1,761	1.05	E
		往南	1,680	776	0.46	A

資料來源：

1. 「高雄市 100 年度幹道時制重整及旅行時間系統計畫」，高雄市政府交通局，100 年 12 月。
2. 「高雄市 101 年度先進交通管理系統擴充工程規劃暨建置」，高雄市交通局，101 年 10 月。
3. 「國道 7 號高雄路段計畫環境影響說明書」，交通部國工局，101 年 12 月。
4. 「高雄環狀輕軌捷運建設(第二階段)計畫－路型審議及轉乘環境規劃報告書」，高雄市政府捷運工程局，103 年 03 月。

五、景觀美質

本計畫路線因行經市區，且依市區道路佈設，故沿線視區範圍，多因市區道路之視覺品質，及道路兩側之土地使用型態影響。路線行經路口或兩側有開放空間綠帶者，視域較寬且視覺品質良好。其餘路線兩側建物均屬密集，視域範圍限於道路前後及兩側建物間，並視道路路幅寬度，及綠化分隔帶之有無，影響計畫路線之視域範圍。



本計畫路線，行經高雄市中心主要道路，及市中心精華地帶。與車站相關之車站出入口、通風井、洩壓井、逃生出口等，均應以都市設計之角度處理，避免影響周遭都市環境，或可提供捷運一致之設計手法，運用統一整體設計概念，創造屬於高雄捷運的一致性風格。

11.3 環境影響初步分析

計畫捷運系統規劃布設於都會區既有道路，沿線兩側多已開發為〝建成區〞，因此其工程活動對人類生活居住環境之影響大於對自然環境之影響，且其影響多由沿線居民所承受。鄰近之高雄市環狀輕軌(第一期)目前已進入試營運階段，因此參考其施工及試營運期間對鄰近環境品質之影響，就本計畫之環境影響進行初步分析。

11.3.1 空氣品質

一、施工期間

施工期間之空氣污染主要為整地挖填、土木施工、材料運輸等施工作業所產生之粒狀污染物，此外運輸卡車排放廢氣及行駛於道路上所產生之揚塵，以及各類施工機具操作所排放廢氣亦為污染源之一。施工面所產生之空氣污染主要源自土壤擾動作業及施工機具排放廢氣，影響範圍多侷限於工區附近；運輸作業所產生之空氣污染則包括運輸車輛排放之廢氣及道路揚塵，影響範圍以運輸道路兩側為主。

施工期間空氣品質之濃度增量影響隨施工配置及面積略有差異，惟影響係屬暫時性，其增量影響將於施工完成後終止。

二、營運期間

本計畫營運通車後，捷運運轉系統係採用電力驅動，營運期間應不致有造成空氣污染之虞，且列車緩慢行駛於鋼軌，造成之揚塵亦會低於一般車輛。整體而言，捷運系統可改善區域性道路交通壅塞狀況，增加車行速率、減少交通流量，進而降低道路車輛空氣污染物質排放，對於空氣品質改善屬正面效益。

11.3.2 噪音振動

計畫捷運行經沿線兩側住宅、醫療院所及學校等噪音敏感路段須進行防音評估，並應配合現場勘查、當地民眾陳情、防音標準及環評承諾等，檢討防音設施設置之需要。

一、施工期間

(一)噪音管制標準

施工期間工區所產生之施工噪音量，於周界處之均能音量及最大音量須符合所屬噪音管制區各時段「營建工程噪音管制標準」(參見表 11.3-1)。

表 11.3-1　噪音管制標準-營建工程

單位：dB(A)

管制區 \ 時段		20Hz～200Hz			20Hz～20kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量(Leq)	第一類	44	44	39	67	47	47
	第二類	44	44	39	67	57	47
	第三類	46	46	41	72	67	62
	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量(Lma6)	第一、二類	—			100	80	70
	第三、四類				100	85	75

資料來源：中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布。
註：均能音量時段區分定義為
日間：第一、二類管制區指上午 6 時至晚上 8 時；第三、四類管制區指上午 7 時至晚上 8 時。
晚間：第一、二類管制區指晚上 8 時至晚上 10 時；第三、四類管制區指晚上 8 時至晚上 11 時。
夜間：第一、二類管制區指晚上 10 時至翌日上午 6 時；第三、四類管制區指晚上 11 時至翌日上午 7 時。

(二)營建噪音

計畫延伸環線(黃線)於既有道路上施設捷運，研判於施工期間主要營建噪音為機廠施工。機廠施工包括整地工程、廠房建築工程及軌道工程，由於基地整地作業當機具逐漸集中至工區周界時，作業點接近敏感受體，此時噪音影響最為明顯。

為減輕營建噪音之影響，建議採低噪音工法，規定施工機具進行消音包覆並設置施工圍籬或移動式隔音屏，並視實際情形調整施工方式再降低其影響程度，確實要求施工承商依營建工程噪音管制標準(參見表 11.3.2-1)規定施工，俾減少民怨。

(三)施工振動

施工振動主要來自於施工機具及施工車輛之振動，振動較大之施工機具包括挖土機、推土機、壓路機…等；施工車輛振動則由施工期間運送重型機械設備、砂石材料等施工卡車產生。

施工振動經由近距離之土傳振動，可能對鄰近建築物及居民生活造成不同程度之影響，為減低施工作業振動之影響，應採用低振動工法施工。

二、營運期間

(一)噪音管制標準

營運期間沿線道路交通影響之敏感受體距外牆 1 公尺目標年尖峰小時均能音量須低於所屬噪音管制區『陸上運輸系統噪音管制標準』第八條大眾捷運系統噪音管制標準（參見表 11.3-2）。若超出標準之路段，即採取適當噪音防制措施將其降至符合前述標準。

表 11.3-2　陸上運輸系統噪音管制標準-大眾捷運系統

單位：dB(A)

時段 / 管制區	小時均能音量($L_{eq,\ 1h}$)			平均最大音量($L_{max,\ mean,\ 1h}$)
	早、晚	日間	夜間	
第一類及第二類管制區	65	70	60	80
第三類及第四類管制區	70	75	65	85

資料來源：中華民國 102 年 9 月 11 日行政院環境保護署環署空字第 1020077145 號令修正之「陸上運輸系統噪音管制標準」。

註：小時均能音量時段區分定義為早：上午 5 時至上午 7 時；晚：晚上 8 時至晚上 10 時；日間：上午 7 時至晚上 8 時；夜間：晚上 10 時至翌日上午 5 時。

(二)噪音影響

完工通車後，計畫道路沿線地區將因捷運系統營運而增加環境音量，其影響主要來自列車行駛、附屬設備運轉及維修機廠操作。

1. 出土段列車噪音影響

列車行駛噪音之音量大小受軌道形式、坡度、曲度、速率、車種及班次等因素影響。為避免營運期間出土段列車行駛噪音影響，須針對距軌道周邊等交通噪音敏感受體，予以考量設置防音設施。同時依據現場地形勘查及噪音管制區分類情形研判及評估平面段防音牆設置之位置、長度及高度等，設計型式與材質則應配合當地景觀及工程結構形式研擬，以減輕對沿線居民造成干擾。

2. 維修機廠運轉噪音影響

營運期間機廠主要噪音來自進出列車之輪軌噪音、煞車聲以及廠區工場維修噪音。由於工場維修噪音均可藉由廠房結構加以阻絕，實際噪音量將低於敏感受體環境背景值，影響不大。因此列車進出噪音為影響敏感受體之主要噪音源。

3. 附屬設備運轉噪音

捷運系統可能產生噪音之附屬設施包括地下段通風及車站電力設施，其機械作業噪音以通風系統之風扇為最主要音源。

一般噪音(20Hz 至 20kHz)方面，參考臺北市捷運局委託臺灣大學執行之「住宅區內(或緊鄰學校)設置捷運通風口對周邊環境影響之調查及因應對策評估」計畫所述，通風井外 1 公尺之實測噪音值不超過 75 分貝，考量一般通風井風扇距敏感受體均超過 15 公尺，通風井風扇噪音已衰減至 51.5 分貝，不符營業場所第二類夜間噪音管制標準，未來應視現地特性予以考量防音對策。

低頻噪音(20Hz 至 200Hz)方面，依據臺北捷運木柵線(文湖線)萬芳站通風豎井實測結果顯示，未設置噪音防制設施時，在距通風井風扇

15 公尺、高度距地面 1.4 公尺處，噪音量於日間為 39.6 分貝、夜間為 33.8 分貝，除第四類噪音管制區外，不符營業場所噪音管制標準。另依環保署就冷卻水塔噪音監測資料顯示，距水塔 10 公尺處開窗時量測最大低頻噪音為 43.9 分貝，不符營業場所噪音管制標準。未來亦應視現地特性予以考量防音對策。

(三)振動影響

營運期間振動源發生於列車鋼輪與路軌相互磨擦作用，此作用力經結構物傳入土壤內部，產生之波動將振動能量送向鄰近區域。產生之振動量大小視行車速度、輪軌平坦性及承載結構之傳導性而定。依環保署公告之環境振動評估模式技術規範中「台北都會區大眾捷運系統後續發展路網環境影響評估模式使用指南」進行估算，距離軌道中心 15 公尺處，衍生之最大振動值為 37.5dB。

11.3.3 交通運輸

一、施工期間

高雄都會線(黃線)為地下捷運型式，施工期間主要為施作車站開挖及道床、鋪設鋼軌及站台等，由於本計畫路線行經三多路、民權路、民生路、民族路、建工路、本館路、澄清路、大埤路、神農路、鎮中路、五甲三路、五甲二路、南京路等道路，其中五甲三路、五甲二路、本館路部分路寬僅 15 公尺，未來須辦理變更都市計畫，變更為道路用地再進行計畫路線之開闢，其他路段因道路寬度大於 20 公尺，施工期間仍可為維持車輛雙向通行，對道路交通衝擊較小。

二、營運期間

(一)路段

高雄都會線(黃線)行經三多路、民權路、民生路、民族路、建工路、本館路、澄清路、大埤路、神農路、鎮中路、五甲三路、五甲二路、南京路等道路，除五甲三路、五甲二路、本館路部分路段屬道路拓寬路段外，未來捷運行經道路寬度皆大於 20 公尺，惟大眾捷運系統具有高乘載率、速度快的特性，將吸引到路上其他運具的使用者，包括：機車、小汽車及搭乘公車者，轉為利用此系統作為交通工具，如此會促使進入市中心和長距離私人運具旅次的減少，同時紓緩了道路上交通量之擁擠情形，進而提高行駛速率，改善道路服務水準。

(二)路口

高雄都會線(黃線)為地下捷運系統，透過捷運列車運行績效提升，可提高與私人運具之競爭力，移轉私人運具旅次使用大眾運輸，進而紓緩了道路交通擁擠情形，改善整體道路路網之路口績效。

11.3.4 景觀美質

一、施工期間

都會線(黃線)施工期間對沿線景觀美質之主要衝擊為工程進行時之基礎開挖及結構建置階段，由於圍籬之架設、施工機具及車輛之操作，將使原有背景景觀包括都市內市樹及行道樹等，因外來不相容物之進駐，而形成各式各樣之突兀感，破壞原景觀穩定之平衡感。視覺景觀較顯著者，為行經延伸環線(黃線)之車輛及人員可明顯感受施工期間道路兩側景觀之明顯變化。而進行整地工程時，原地表景觀(包括植栽、道路等)將被清除，取而代之為施工期間相關工程車輛進出、工料堆放、揚塵及漸漸形成之車站結構及輕軌鐵道所取代，此為開發時難以避免之影響，惟其影響將於施工結束後消失。

二、營運期間

都會線(黃線)完工營運後，計畫區景觀將隨著捷運地面結構物興建完成而為之丕變，原有鐵道及道路景觀將為現代化捷運系統景觀所取代，由於量體並不龐大，亦可予以美化，故捷運系統對景觀之衝擊不大。

11.4 環境管理及減輕對策

11.4.1 空氣品質

- 施工機具、車輛應採低污染排放之型式，施工機具使用之汽柴油應符合車用汽柴油成分管制標準。
- 施工機具避免使用老舊機具，平時應作好日常定期保養及檢驗工作，操作時排放空氣污染物應符合空氣污染排放標準。
- 針對工區裸露地表及骨材堆積面，應施以覆蓋防護或經常施行灑水。必要時，於工區出入口便道舖設混凝土鋪面或鐵板，以減少車輛行駛之塵土飛揚。
- 於工區周圍或鄰近敏感受體側設置有效的圍阻設施，減少逸散至區外之粒狀污染物量。
- 工地及附近區域應經常清掃並保持路面乾淨，於天氣乾燥或風力較強時更應經常灑水，以防止風蝕及車輛行駛所造成之塵土飛揚。
- 於工區出口附近適當位置設置洗車設備及沈澱池，用以清潔出入車輛及施工機具輪胎所附著之泥沙，以免污染區外道路而造成揚塵。
- 運輸車輛應採密閉式或有適當之防塵覆蓋。

11.4.2 噪音振動

- 施工車輛行經敏感地區應減速慢行。
- 加強施工機具維修保養、潤滑並且正確操作，以降低音量。
- 工區架設施工圍籬。
- 採低噪音及低振動之機械及施工法。
- 住宅區附近盡量避免夜間施工。
- 進行工區周圍噪音監測，若超出噪音管制標準，則應調整施工機具種類、數量，或採取隔音或吸音設施。
- 施工機械及運輸車輛需定期保養維修，避免產生不必要之噪音。
- 工程發包時將噪音管制標準及要求納入施工規範，要求承商確實執行。
- 混凝土拌合車於工區待車時盡量降低運轉速率，以減少噪音量。
- 減少施工機具同時操作的數量，以降低施工噪音，減輕對附近地區之影響。
- 參照行政院環保署公告之「道路交通噪音評估模式技術規範」〝噪音影響等級評估流程〞規定，經評定為「中度」或「嚴重」影響以上須進行減輕對策之敏感受體，應採取適當噪音防制措施將其降至「輕微」影響等級。

- 有關後續減振設計應考量成本、受體敏感性及民意需求等條件，採行適當減振設計，如加強結構剛性減振、軌道系統減振及捷運車輛系統減振等。

11.4.3 交通運輸

一、根據進出站人數推估捷運車站轉乘設施之規模，進行各捷運場站之整體規劃設計，如訂定各場站出入口規範，規劃設計旅客人行步道系統、停車及臨停所需之空間等，並考量設置電動機車停車及充電設備之可行性。

二、根據全面性交通路網檢討成果，審慎研定施工計畫及交通維持原則，納入施工規範中，責成各標承包商於施工前依施工計畫及當時環境狀況，並參酌未來「環境影響評估報告書(定稿本)」內容及環保署審查結論，訂定「交通維持計畫」，內容須涵蓋工程進行項目(包括施工期間、施工時段、施工方法、施工安全措施、機具/材料/棄土之進出方式、佔用道路)及交通維持方案(包括施工期間車道佈置及改道路線之安排及交通管制措施等) ，並須經高雄市政府核可。

11.4.4 景觀美質

- 力求工區整潔，工區堆放整齊，適時灑水減少揚塵，並於工程車輛離開工區時予以清理，保持整體環境清潔。
- 加強施工圍籬之美質規劃設計，以降低突兀感。
- 建立沿線適宜之樹種栽植計畫。
- 力求工區整潔，工區堆放整齊，適時灑水減少揚塵，並於工程車輛離開工區時予以清理，保持整體環境清潔。
- 捷運系統面臨與其他道路使用者之都市空間介面，如地面出入口、通風井、逃生出口等地面結構設施物，均應以景觀設計手法處理，提昇沿線景觀美質。

第十二章　公共運輸系統整合初步規劃

軌道運輸難以達到完全及戶，或百分之覆蓋率，需透過其他交通工具接駁轉乘，擴大服務範圍。為使都會線(黃線)充分發揮其功能，相關公共運輸系統整合至關重要，在本章節首先說明公共運輸系統整合的原則，再說明高雄市公共運輸的發展現況，接著說明各項公共運輸工具的整合規劃，包括現有的捷運路網、公車、臺鐵與公共自行車等公共運具。為了提升公共運輸的使用率，將提出相關的配套措施，包括停車管理與人行環境改善，另外為了提升旅客使用不同公共運具時轉乘的方便性，將說明營運整合規劃與轉乘規劃，各項內容分別說明如後。

12.1　公共運輸系統整合原則

一、公共運具之間的整合

根據高雄市政府於民國 100 年完成之「高高屏跨域交通運輸系統整合規劃及多功能運輸中心」及「大高雄 30 分鐘生活圈交通轉運中心規劃設計」，未來大高雄地區公共運輸路網之架構將以軌道系統為骨幹，提供快速且大量的高客流運輸服務；而軌道路線涵蓋不及、且旅運需求高之主要運輸路廊，則以幹線公車提供密集、少彎繞之直捷服務；現行具直達需求且行經次要運輸走廊之公路客運或市區公車，則選擇運量需求大者，保留「一車到底」之支線公車服務；其餘未能保留之跨縣市路線，則於都會核心區邊緣設置地區性「交通轉運中心」，另由接駁系統轉接至目的鄉鎮；至於軌道或幹線系統與民眾主要生活聚集場所中間的空缺，則亦由接駁公車系統提供最終端之運送服務。

由上述之觀點，以下將依照各種公共運具的特性，建立層級架構，並依此發展公共運輸服務網絡，並考量旅次的最後一哩需求，以增加公共運輸服務面積，縮短旅行時間且提高可及性，示意圖詳圖 12. 1-1。

1. 軌道系統：包括捷運、臺鐵、輕軌等。
2. 幹線公車：服務都會核心區之主要運輸走廊，包括幹線公車、快線公車、公車捷運系統(BRT)等。
3. 支線公車：具直達需求之次要運輸走廊，例如跨區支線公車、核心區內支線公車(現行市區公車)等。
4. 接駁公車：提供最終端之地區性接駁服務，包括交通中心接駁車、社區小巴、偏遠地區之服務性公車等。
5. 集散服務:提供接駁點至旅次終點的最後一哩公共運輸服務，如計程車共乘、需求反應式運輸服務與公共自行車等。

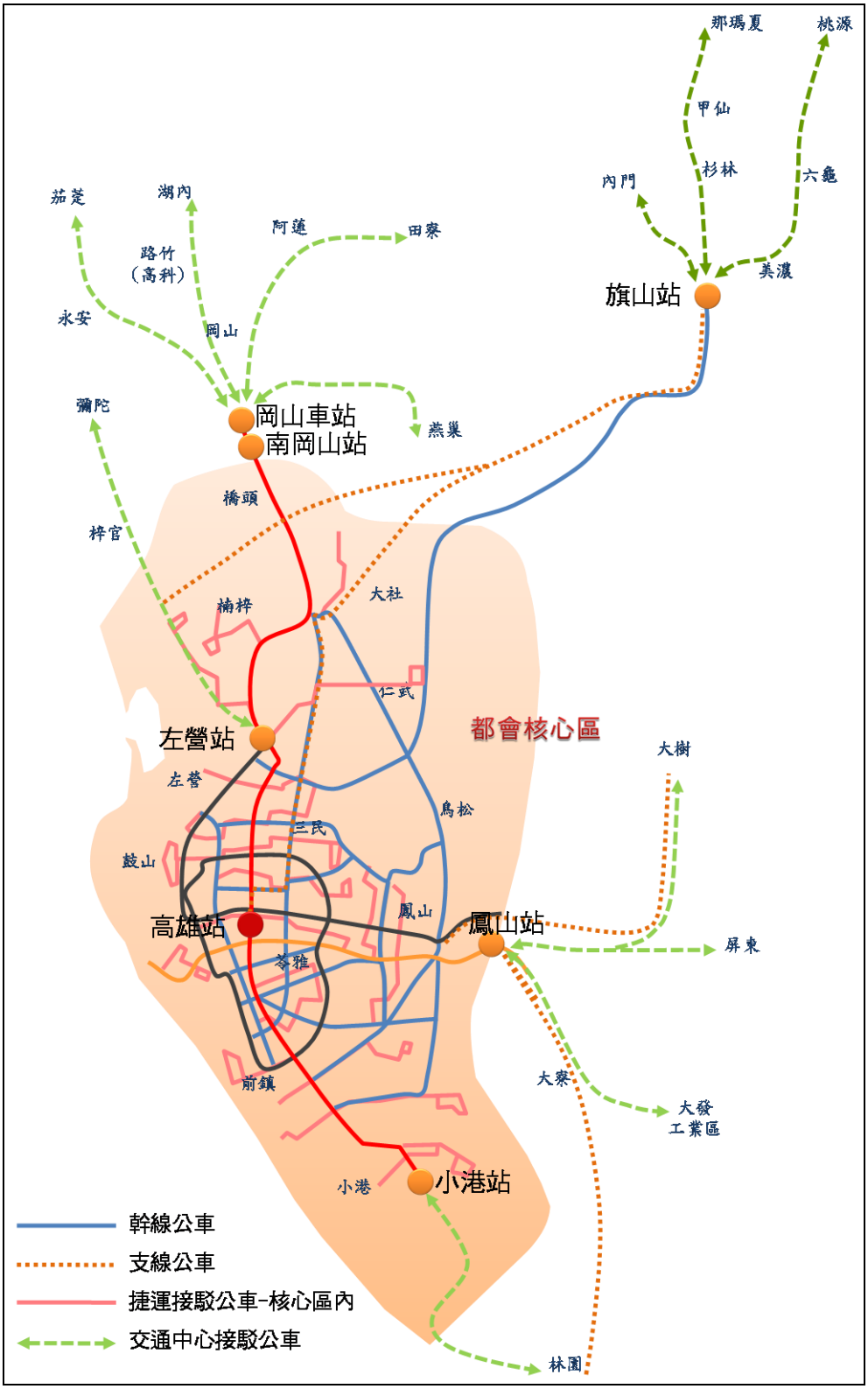


圖 12.1-1　大高雄地區公共運輸各層級示意圖

二、提升公共運輸之原則

(一)公共運輸設施優先設置

設置轉乘設施時，應將公共運輸設施先行設置，並考量將轉乘動線直捷化，且縮短轉乘距離。

(二)抑制私有運具使用

透過執行私有運具使用不便的措施來減少私有運具的使用，並將原有使用私有運具的旅次移轉至公共運具。

(三)保障行人路權

使用公共運輸的旅客，在轉乘其他運具時，或是從車站到旅次終點皆須用使用步行空間，因此在道路上應有合理大小的行人空間，並考量使用行動輔助器具的行人與攜帶大型行李的旅客。

12.2 公共運輸發展現況

公共運輸係指由政府機構或非營利/營利團體或個別經營者提供之運輸服務，並開放給所有人搭乘，其運具使用範疇包括公車、軌道、航空與海運。在公路公共運輸方面，包含定線定班服務與非定班定線服務兩類。定班定線服務中包含常見的公車、公路客運、國道客運等汽車客運；非定班定線服務則泛指需求反應式運輸服務，包括彈性公車、社區巴士、計程車、租賃車與公共自行車等運具。

一、公共運輸市占率

高雄市自縣市合併以來推動區區有公車、六大轉運站設置、三十分鐘生活圈、幹線公車調整、公車式小黃等公共運輸政策。根據交通部調查，高雄市的公共運輸使用率自縣市合併前(民國 99 年)的 8.0%，民國 105 年提升至 9.3%，詳表 12.2-1。而依據高雄市政府統計，大眾運輸客運人數，在民國 105 年達到了 1.18 億人次，相較於縣市合併當年(民國 100 年)0.9 億人次，提升了 30.8%。依據上述兩指標所示，高雄市公共運輸政策的推動對於公共運輸使用率的提升已有顯著的效果。

表 12.2-1 高雄市運具次數之公共運輸市占率

年度	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年
使用率	8.0%	8.7%	8.8%	8.7%	9.4%	9.1%	9.3%

資料來源：交通部統計處民眾日常使用運具狀況調查。

二、公車客運

在公車方面，目前本路線行經路廊周邊公車路線共計有 38 條，而表 12.2-2 彙整該 38 條路線得每日運量與行駛班次、行駛里程，以及本路線與公車路線重疊里程與比例。如該表所示，重疊比例超過 50%的 70 路(三多幹線)每日運量超過 4,000

人次，以及紅 30 路(建工幹線)每日運量達 2,700 人次以上。

表 12.2-2　都會線(黃線)與公車重疊里程與比例

路線編號	路線起迄	單程里程(公里)	每日車次	每日運量	重疊里程(公里)	重疊百分比
16	高鐵左營站－高應大	10.2	30	744	0.6	5.49%
24	坐埔圓照寺－巨蛋站	13.4	14	415	0.9	6.52%
25	瑞豐站－歷史博物館	15.7	43	1,587	4.9	31.27%
30	小港站－長庚醫院	20.0	5	183	3.1	15.40%
33	金獅湖－鹽埕埔	17.4	18	627	1.5	8.63%
37	前鎮站－育英護專	13.4	34	772	0.8	6.28%
53	建軍站－火車站	13.2	46	1,182	2.2	16.36%
69	小港站－火車站	19.2	50	3,721	0.7	3.76%
70 三多幹線	前鎮站-長庚醫院	13.6	62	4,138	8.4	61.84%
81	瑞豐站－育英護專	8.5	20	430	0.6	6.98%
83	瑞豐站－火車站	9.8	29	840	0.3	2.62%
88 建國幹線	鹽埕站-大東站	11.9	68	3,448	1.3	10.84%
90 民族幹線	高鐵左營站－三多商圈	11.8	65	2,959	2.1	17.80%
100	瑞豐站－火車站	9.9	55	4,997	1.7	17.56%
217 新昌幹線	合群社區－鳥松區公所	17.5	25	2,768	4.1	23.49%
紅 10 五甲幹線	前鎮高中-中崙、大東站	7.2	53	694	3.1	43.33%
紅 11	前鎮高中-過埤派出所	9.5	32	251	1.2	12.42%
紅 16	三多商圈-軟體園區	7.7	54	988	1.3	17.40%
紅 30 建工幹線	火車站－澄清湖棒球場	12.3	60	2,731	6.9	55.93%
紅 33 明誠幹線	中華藝校-鳳山商工	14.5	60	1,652	1.5	10.00%
橘 7	舊鐵橋濕地－建軍站	34.2	43	1,193	5.5	15.99%
橘 10	大東站－衛武營	7.6	14	62	1.4	18.55%
E10	樹德科技大學－草衙站	34.7	10	121	5.3	15.36%
H22	那瑪夏－長庚	129.4	2	128	1.7	1.31%
8006	鳳山－大樹	18.3	1	20	7.1	38.69%
8008	岡山－高雄	41.3	2	68	6.9	16.66%
8021	鳳山－彌陀	36.2	3	50	5.9	16.35%
8023	高雄－旗山	44.7	12	510	0.3	0.67%
8025	高雄-美濃-六龜	75.3	2	2,350	0.3	0.40%
8028	高雄－美濃	53.1	14	648	0.3	0.56%
8032	高雄－甲仙	74.4	15	1,232	0.3	0.40%
8040	崗山頭－高雄	23.1	4	39	0.3	1.30%
8041	林園－茄萣	34.8	8	503	12.6	36.26%
8048	屏東－都會公園	37.2	6	119	1.3	3.49%
8049	鳳山－崗山頭	45.6	1	32	5.7	12.56%
8503	義大世界－市政大樓	23.6	20	296	0.7	3.06%
8505	義大世界－前鎮高中	27.6	21	284	5.3	19.31%
60	駁二-夢裡	20.6	70	5,656	3.7	18.20%

三、公共自行車

在自行車方面，高雄市近年來除大力建置自行車道路網之外，並於民國 98 年起設置公共腳踏車系統，至民國 106 年 10 月底為止，已完成 294 處公共腳踏車租賃站點設置。目前高雄市公共腳踏車除提供租賃前 30 分鐘免費之外，並推出轉乘捷運再享額外 30 分鐘免費使用之優惠，而公共腳踏車每月平均騎乘次數已從一卡通整合前之月平均 0.9 萬人次，提升至 40.7 萬人次(民國 106 年 10 月)，可見公共腳踏車已成為高雄都會區不可或缺的綠色運輸工具之一。目前在本計畫路線周遭 1KM 內共有 81 座公共自行車租賃站，詳圖 12.2-1。

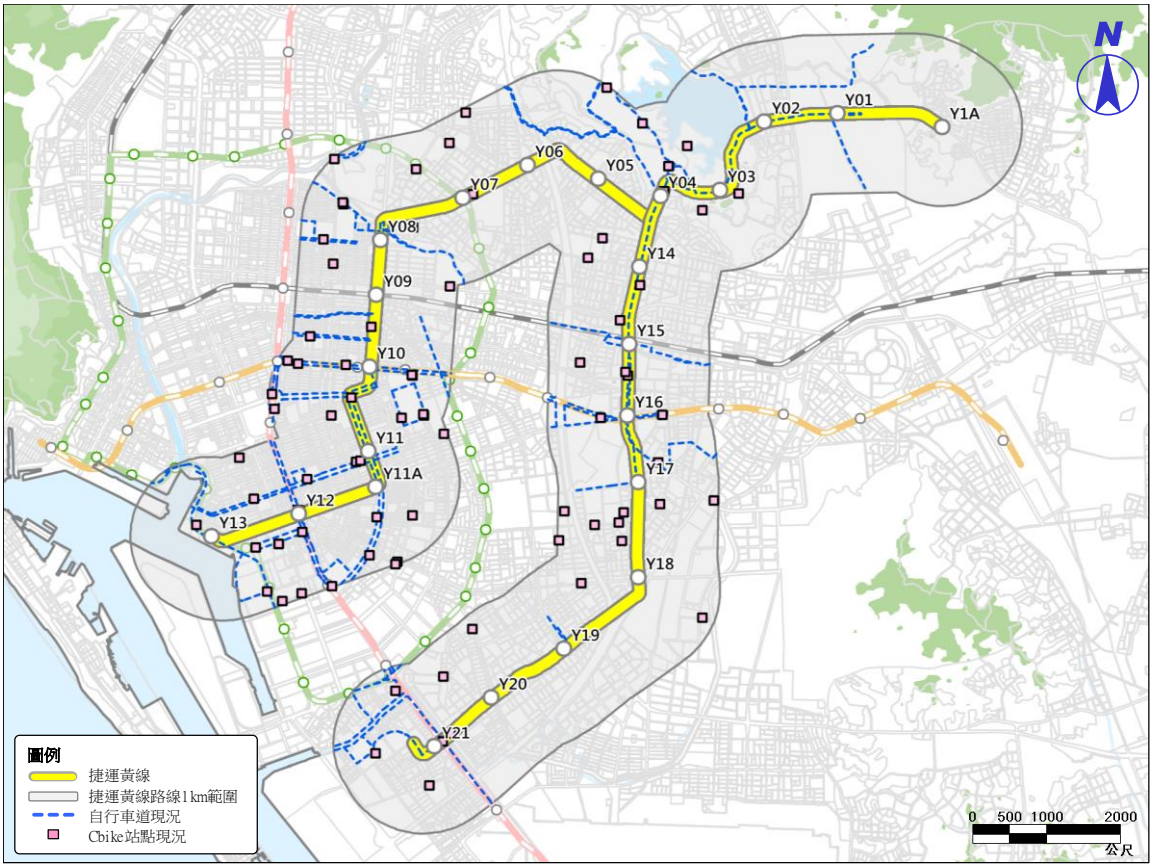


圖 12.2-1　捷運黃線周邊公共腳踏車(C-Bike)租賃站現況

四、人行環境

1. 人行道

市區人行環境的供給主要來自於人行道鋪設、重要幹道造街工程以及騎樓整平暢通。在人行道部分，目前全高雄市人行道長度約 6,592 公里，其中捷運黃線路線 500 公尺範圍內人行道長度約為 113 公里，人行道鋪設現況如圖 12.2-2 所示，其中人行道設施較缺乏的車站包括 Y1A～Y4 鳥松區、Y5 本館路、Y13 海邊路以及 Y18～Y21 五甲路等處。

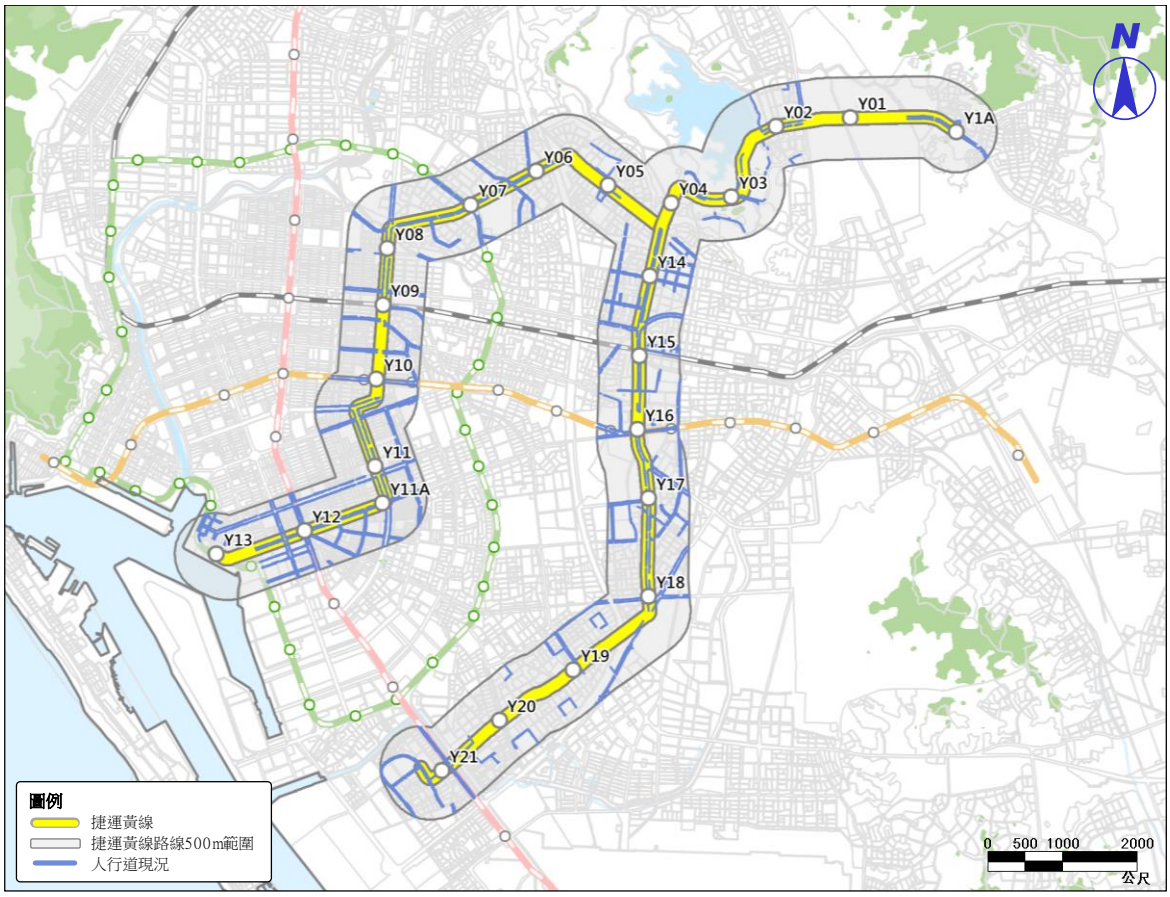


圖 12.2-2　捷運黃線周邊人行道現況

2. 造街與騎樓整平

目前高雄市區完成重要幹道造街工程之道路有裕誠路、明誠路、十全路、七賢路、翠亨北路、中華路、大業北路、曾子路、鎮中路與鎮海路等 10 處路段；而完成騎樓整平的路段則包括:中正路(中山路至自立路)、三多路(仁智街至復興路)、鳳山區中山商圈(光遠路延伸至維新路段)、鳳山區大東文化商圈(經武路及光遠十字路口)、岡山區舊省道(岡山路由壽天路至維新路段)、苓雅區成功二路(三多四路至新光路)、三民區大連街(九如二路至十全一路)、鼓山區濱海一路(鼓山一路至濱海二路)、三民區十全一路(大連街至山東街)、三民區建國二路(台鐵高雄站至南華路)、三民區九如二路(松江街至台鐵高雄後站)、新興區五福二路(中山二路至玉竹一街)、鼓山區濱海二路(濱海一路至臨海二路)、三民區九如二路(博愛一路至天津街)、三民區松江街(九如二路至遼寧一街)等 15 處路段。

五、停車

停車供給現況可分為路邊停車及路外停車，其中，路邊停車又可分為計次收費與計時收費、路外停車又可分為公營停車場與民營停車場。本計畫就黃線周邊500公尺停車供給現況進行整理如下。

1. 路邊停車

捷運黃線周邊500公尺計次收費路段約有111路段，全長約14.4公里，費率為30元/次，計次收費路段主要集中於東線Y5本館路周邊及西線Y15-Y18澄清路至南京路周邊、Y18-Y21五甲路周邊；計時收費路段約有76路段，全長約6.68公里，費率為30元/小時，計時收費路段主要集中於Y2-Y4鳥松區周邊路段及Y8-Y13市中心路段。捷運黃線周邊路邊停車供給現況彙整如圖 12.2-3所示，其中停車管理強度較低路段包括Y1A-Y2(神農路、大埤路)、Y5-Y9（本館路、建工路、民族路）周邊、Y15-Y21(澄清路、南京路、五甲路)周邊等處。

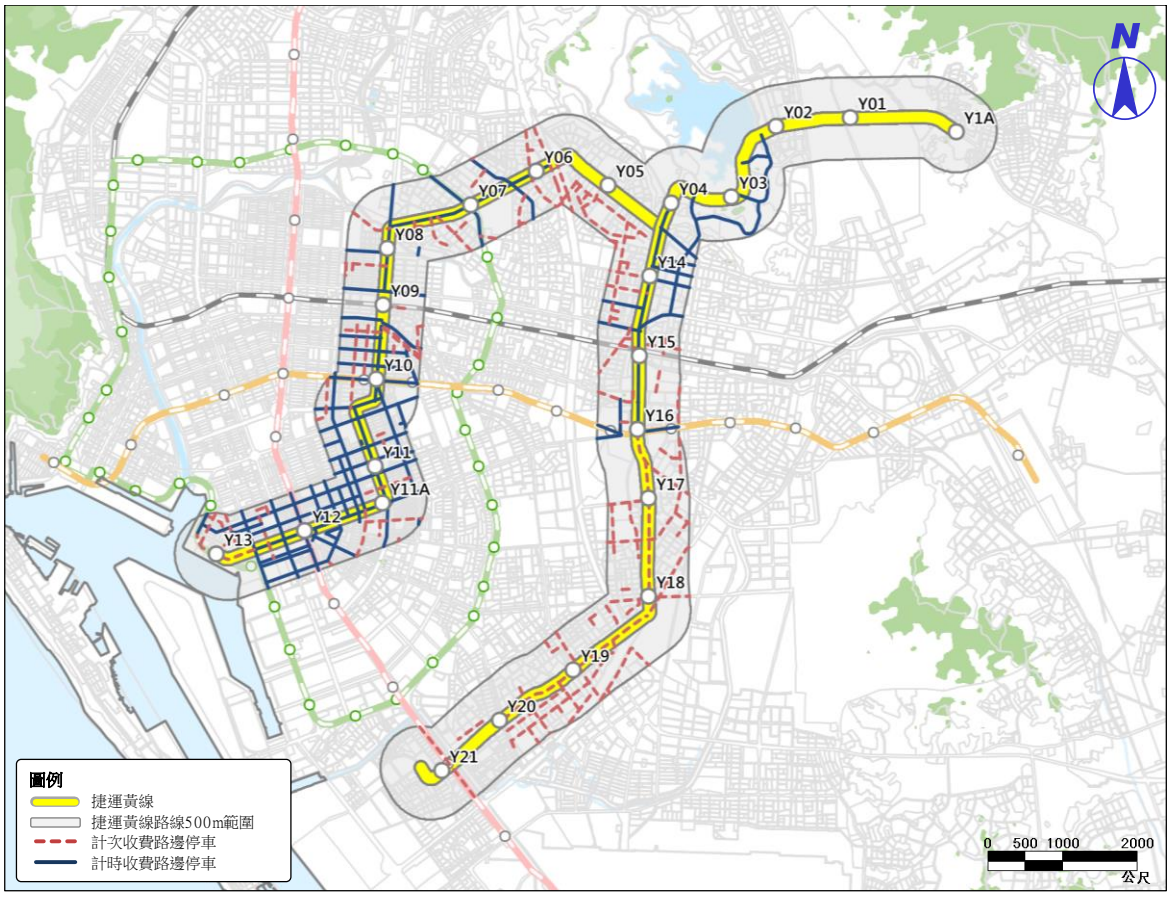


圖 12.2-3　捷運黃線周邊收費路邊停車供給現況

2. 路外停車

捷運黃線周邊 500 公尺範圍路外停車供給現況共有 20 處公營停車場、99 處民營停車場，路外停車場分布情形如圖 12. 2-4 所示。其中路外停車場密度較低路段包括 Y01A-Y03(神農路)、Y4-Y7(本館路、建工路)、Y18-Y21(南京路、五甲路)等處等處。

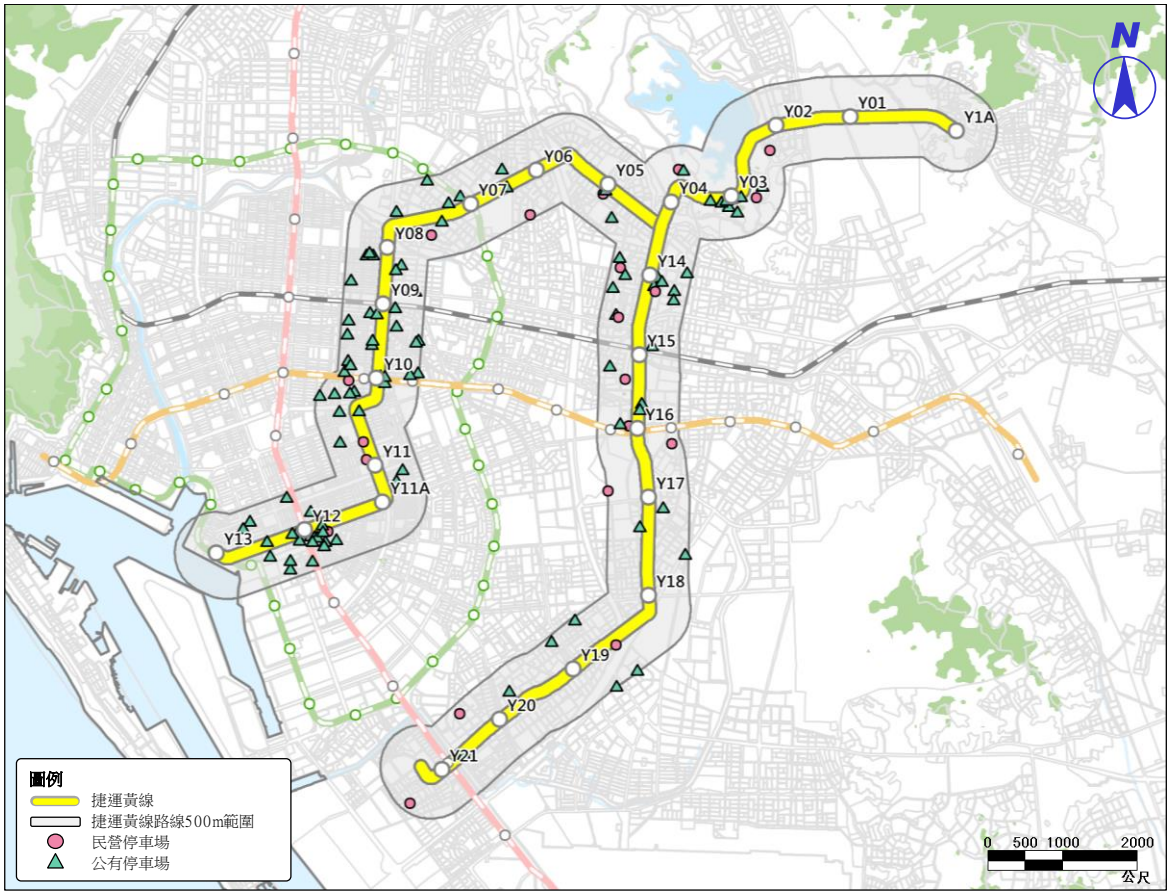


圖 12. 2-4　捷運黃線周邊公、民營路外停車場供給現況

12.3 公共運輸整合規劃

12.3.1 與軌道系統的整合

目前本計畫路線與捷運紅線交會的車站有 Y21(與 R5 交會)、Y12(與 R8 交會)，與捷運橘線交會的車站有 Y10(與 O6 交會)、Y16(與 O10 交會)，與環狀輕軌交會的車站有 Y7(與 C28 交會)、Y13(與 C9 交會)，而與臺鐵交會的有 Y9(與民族站交會)、Y15(與正義澄清站交會)，各交會站轉乘連通規劃詳參第六章相關內容，以下將以無縫運輸觀點來說明如何與現有的軌道路網整合。

1. 空間無縫

盡量縮短兩路線月台轉乘的距離，若因工程技術或經費影響之下無法使轉乘動線直捷化，也必須使轉乘距離縮短至旅客步行可接受範圍內。

2. 時間無縫

各路線間的班次需予以整合，若旅客在進行轉乘時，需盡量減少候車時間。另外亦需整合的首末班車時間，並維持班表的可靠度，以減少轉乘旅客的不確定性。

3. 資訊無縫

在場站內提供轉乘旅客所需的相關資訊，包含路線、轉乘場站資訊，以及所需等候時間等資訊，例如在車站內設置轉乘設施地圖、轉乘動線標示、下班車到站預計時間顯示器，或是將相關資訊整合在 APP 平台，供旅客在個人智慧型裝置上查詢所需資訊。

4. 服務無縫

各軌道系統應提供相同的旅客服務設施，並有一致的服務標準，另外需考量各場站候車空間的舒適度是否符合旅客需求。

12.3.2 公車整合規劃

一、公車整合構想

(一)公車系統整合原則

本路線營運後，為提昇營運效率及避免資源重複投入，有必要對於現行公車路線進行整合，其整合原則包括有：

1. 以滿足乘客搭乘需求為最重要目標，公車路線方向與乘客旅次方向一致。
2. 公車路線容量與旅次需求總量匹配，提昇系統整體服務水準。
3. 能提高公車系統整體營運效率，減少空駛及不經濟載客里程。
4. 減少路網中不必要之公車路線，構建以公車捷運系統為骨幹之路網布設，

使路網結構更清晰，方便民眾辨識與轉乘。

5. 調整一般車道上公車路線與班次，紓解道路交通壓力。

6. 利用調整後空餘運力，補充公車服務薄弱的區域。

(二)公車路線整合策略

對於公車路線之整合有下列三種策略：

1. 針對一般公車路線進行小幅調整

公車路線可及性低於私人運具，因此，在站位安排上儘量能符合民眾搭乘需求，尤其一般公車路線其功能主要服務沿線地區及周邊居民，站距約為 300～400 公尺，而公車捷運系統站距介於 600～800 公尺，可及性又低於一般公車，運輸功能與一般公車有所差異，故對於一般公車路線進行小幅調整，減低對搭乘一般公車路線民眾之衝擊，亦可作為捷運系統轉乘接駁路線之一環。

2. 調整主要或幹線公車路線

捷運系統營運後，可提昇運輸走廊沿線的服務水準，相對與之平行或重疊之直捷路線予以調整併入，提昇公車路廊上之效率與服務水準。

3. 全面整合公車系統路網

一個城市公車路網隨著城市發展逐漸構建而成，雖然每一公車路線均依旅次需求而闢駛，然而城市發展至一定規模後，原有公車路網將因缺乏層次，顯得主要路廊路線眾多，外圍區域則覆蓋不足，整體營運效率難以發揮。因此，利用捷運系統引入與營運之契機，以捷運系統為骨幹，重新規劃層次分明的公車路網，全面提升都會公車服務水準。

二、路線調整原則

(一)法規依據

為提高都會大眾運輸系統營運效率，以及避免資源之浪費，高雄市政府於民國 96 年 6 月 7 日訂定「高雄市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法」，做為與捷運平行或重疊路線之市區公車或公路客運路線調整依據，條文中對於平行或重疊之里程比例規定如下：

第三條 本辦法用詞定義如下：

一、捷運系統：指高雄都會區大眾捷運系統。

二、汽車客運業：指公路汽車客運業及市區汽車客運業。

三、路線運輸有效距離：指捷運系統路線兩側各一百公尺之範圍。

四、路線重疊百分比：指在捷運系統路線運輸有效距離內，捷運系統營運路線和汽車客運業單一營運路線重疊之長度總和，與該單一客運營運路線總長度之百分比。

第四條 汽車客運業營運路線調整原則如下，但主管機關亦得視實際需要調整之：

一、市區汽車客運業營運路線重疊里程超過五公里或重疊百分比超過五十，且班次數每日超過十班次者，主管機關得調整之。

二、公路汽車客運業營運路線重疊百分比超過五十，主管機關應會商當地公路主管機關調整之。

第五條 汽車客運業營運路線之調整，包含路線及站位之增減或變更。

由上述條文瞭解，與捷運重疊里程超過 5 公里或佔該公車路線營運里程 50%以上，且每日班次數超過 10 班次者，得由主管機關視實際需求予以調整，此一規範將可作為捷運系統與市區公車、公路客運路線調整之參考。

(二)調整方式

1. 路線裁撤

當捷運系統與一般公車路線一致時，可裁撤一般公車路線，改以捷運系統取代其功能，而原公車路線不能由捷運系統所服務之部分地區，改以其他路線微幅調整服務(圖 12.3-1)。

一般除捷運系統直接取代原有幹線公車路線外，很少有路線與捷運系統完全重疊，因此，需對於原有公車路線旅次需求起迄之一端或兩端，不在捷運系統走廊上之比例進行分析，並規劃相對應的替代方案。另外有些公車路線雖然與捷運路廊重疊率高，但其主要旅次需求起迄非位於捷運路廊上，此一類型路線之裁撤與否則需謹慎為之。

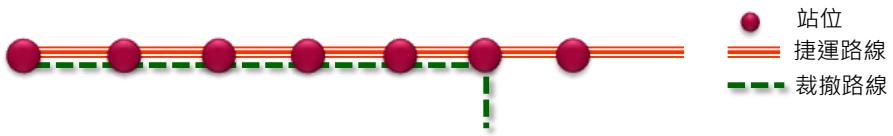


圖 12.3-1 一般公車路線裁撤示意圖

2. 路線延長

捷運系統營運後，為擴大其服務範圍，方便乘客轉乘，可將周邊其他路廊上之公車路線延長至捷運系統路廊上，以最少的資源擴大公車捷運系統之服務範圍(圖 12.3-2)。

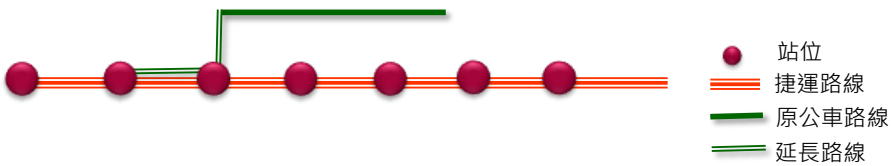


圖 12.3-2 一般公車路線延長示意圖

3. 路線截短

對於路線里程較長之公車路線，且與捷運路廊重疊率高者，考慮於捷運輸紐站予以截短，以提高該路線營運效率(圖 12.3-3)。

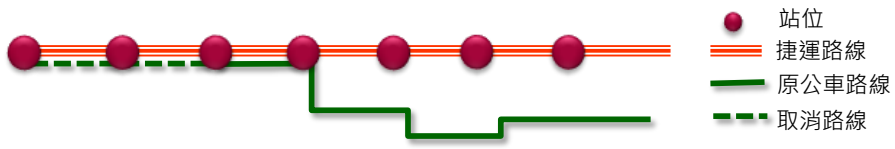


圖 12.3-3　一般公車路線截短示意圖

4. 路線改線

此一型式為常見調整方式，通常有下列三種型式：

(1)為降低一般公車路線與捷運系統之重複率，將運輸容量重複路線調整至其他路廊上(圖 12.3-4)。

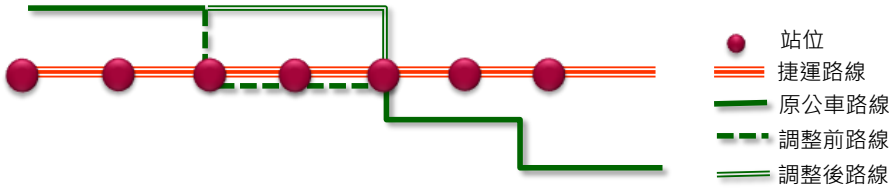


圖 12.3-4　一般公車改線示意圖(一)

(2)為加強與捷運系統之銜接，將周邊運輸容量剩餘之路線調整至捷運路廊上(圖 12.3-5)。

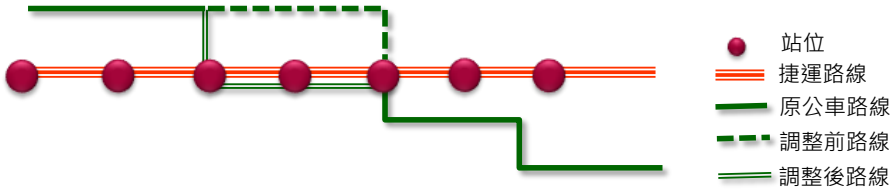


圖 12.3-5　一般公車改線示意圖(二)

(3)透過路線調整，彌補因其他路線改線而服務不及的區域(圖 12.3-6)。

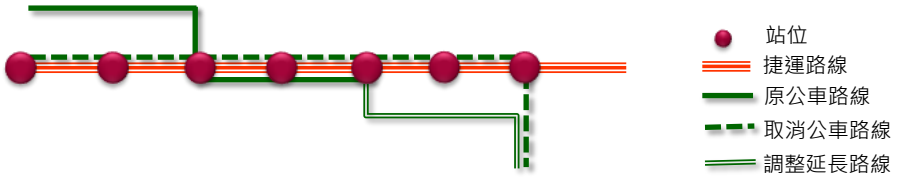


圖 12.3-6　一般公車改線示意圖(三)

5. 運力調整

為提升捷運系統營運後之運輸環境效率，部分公車路線進行路線延長、截短，可成為捷運系統轉乘接駁之一環，亦可增加原有運量以外之旅次需求。因此，需針對這些路線營運計畫(營運車輛、班次數)進行調整(圖 12.3-7)。例如：縮減與捷運系統重疊路廊之班次數、非捷運路廊之路線則以區間車型式闢駛。

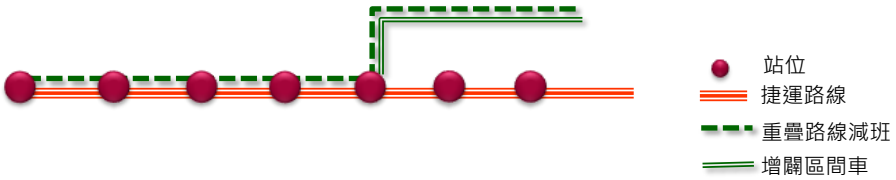


圖 12.3-7　一般公車路線運力調整示意圖

三、建議調整之路線

依據上表 12.2-2「都會線(黃線)與公車重疊里程與比例」篩選公車路線與黃線重疊里程達 5 公里，且每日車次均高於 10 車次之路線包括紅 30 路(建工幹線)、8505、70(三多幹線)、E10(小港燕巢城市快線)，符合前述之「高雄市汽車客運業營運路線配合捷運系統調整辦法」所規範得調整之公車路線。另外，考量整體運輸系統效率，另建議調整紅 10(五甲幹線)、217(新昌幹線)、25 等 3 條路線之行駛路線與班次，各公車路線調整內容詳述如下。

(一)紅 30 路

本路線與捷運黃線重疊之路段為建工路、本館路、澄清路與大埤路，重疊長度為 6.9 公里，重疊長度占該公車路線總長度比例為 55.93%。本路線擬利用路線改道的方式減少與捷運路線重疊的長度，其改道的動線依序為覺民路、正忠路、義華路、文衡路、建國路、鳳松路、恆山南巷、松竹街、忠誠路，行駛路線詳圖 12.3-8 所示。

紅 30 調整後可與黃線 Y2、Y3、Y8、Y14 站交會，除可維持既有長庚醫院往來高雄車站、後驛地區之直捷公車服務，並可服務現無直捷公車路線行經的覺民路，以及公車服務能量不足、人口快速聚集的文山里、牛稠埔等區域，達到擴大黃線服務範圍效果，預計未來每日班次將由原 60 班，提升為每日 79 班(尖峰班距 10～12 分鐘、離峰班距 15～20 分鐘)。

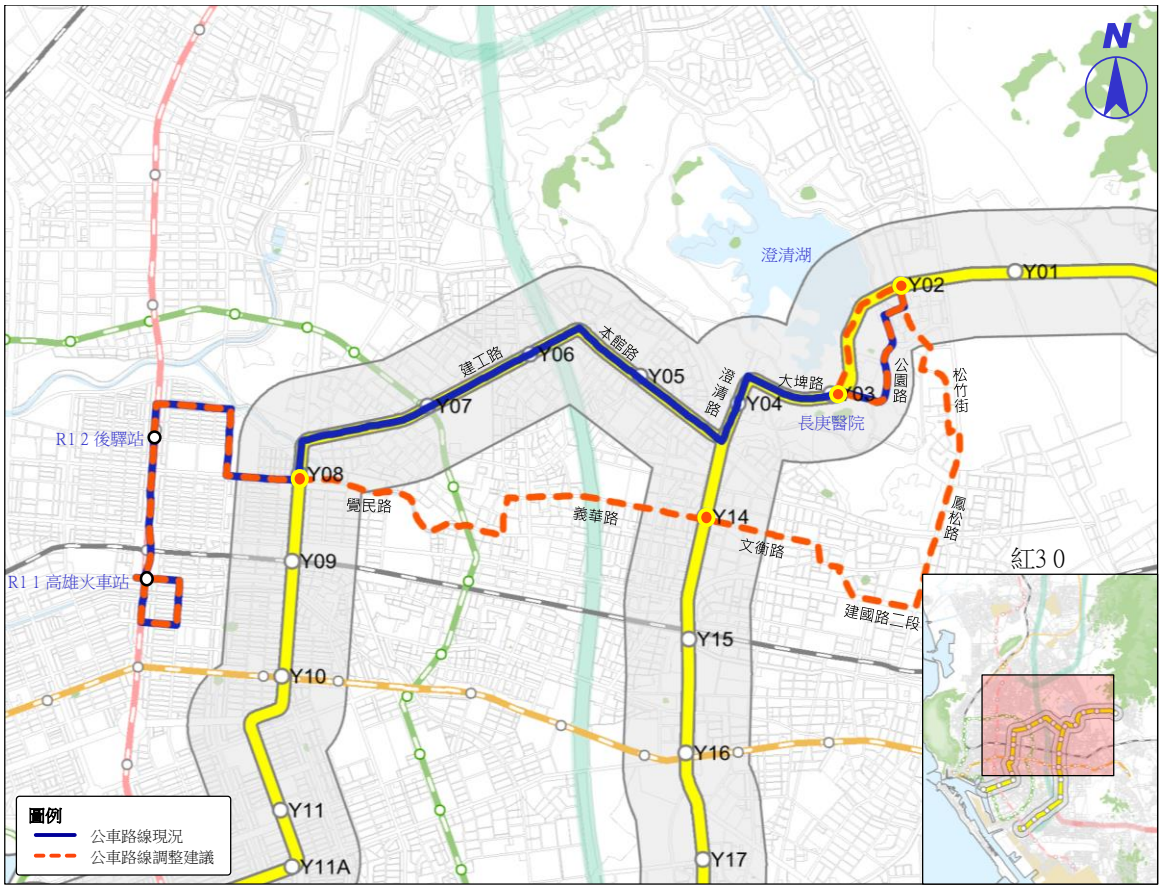


圖 12.3-8　紅 30 路線調整示意圖

(二)70 路(三多幹線)

本路線與捷運黃線重疊的路段如下:大埤路、澄清路(捷運黃線東線)、三多路(捷運黃線西線),合計重疊長度共 7.1 公里,而重疊長度占本公車路線長度的比例為 51.99%,如圖 12.3-10 所示。本路線擬取消澄清路與大埤路之動線,將本路線一分為二:西線之東端點擬延伸至鳳山光復路、鳳山火車站、捷運大東站;東線則保留 70 路鳥松至仁美之動線,並將東路線之西端點延駛至澄湖園,行駛路線詳圖 12.3-9 所示。

70 路調整後,東線可與 Y1A、Y1、Y2 交會,西路線可與 Y11A、Y12、Y16 交會。西線可維持既有三多路之直捷公車服務,並可服務現行公車服務能量不足的鳳山光復路、鳳山火車站等區域,並連結至捷運橘線的大東站,達到擴大黃線服務範圍的效果,並連結捷運黃線的東西兩線,預計未來每日班次將由原 62 班,提升為每日 83 班(尖峰班距 10 分鐘、離峰班距 15~20 分鐘)。東線則由原本延駛仁美里之動線調整,並延駛澄和園,取代 217 路延駛澄和園之動線,預計未來每日班次將由原 4 班,提升為每日 40 班(尖峰班距 20 分鐘、離峰班距 30 分鐘)。

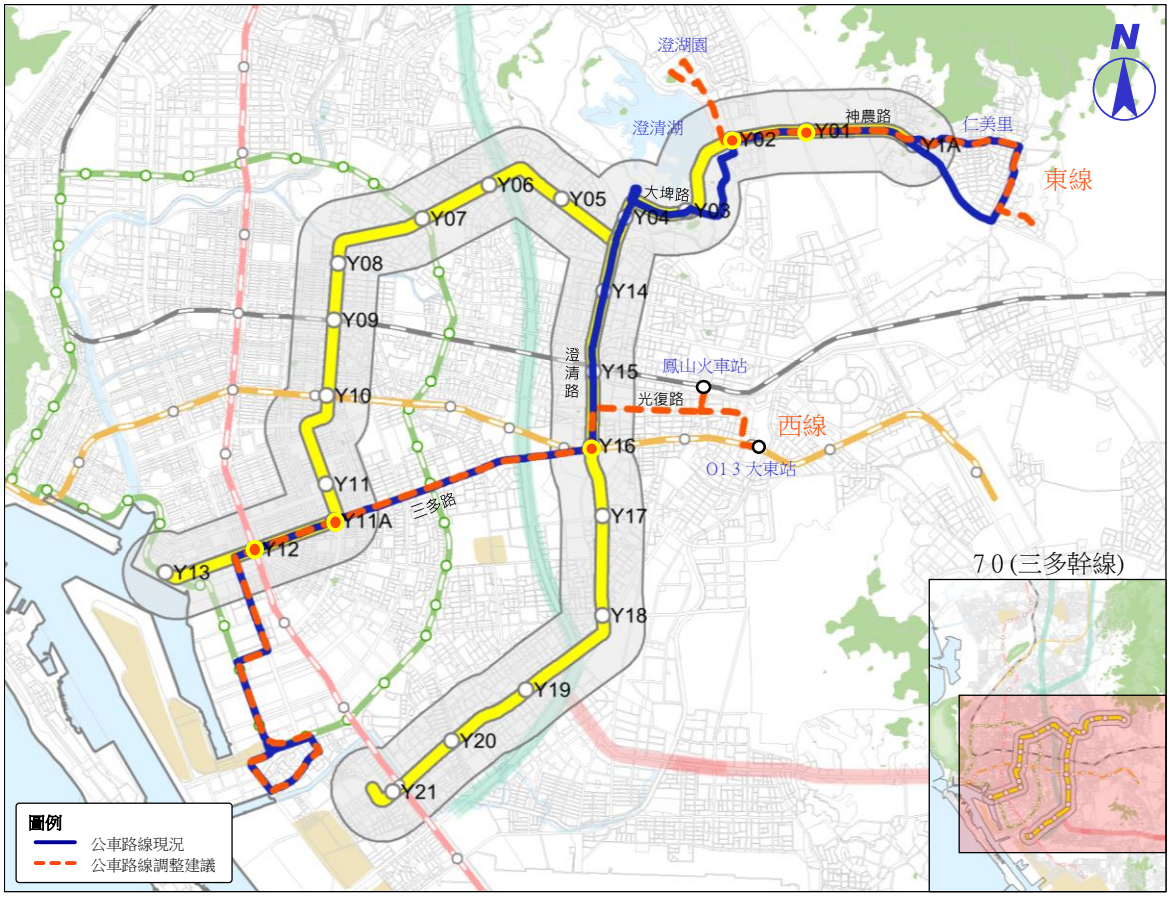


圖 12.3-9 70(三多幹線)路線調整示意圖

（三）E10B(小港燕巢城市快線）、8505 路

E10B、8505 路兩路線皆為行駛國道之公車路線，而且與捷運黃線重疊長度皆超過 5 公里，總路線長度亦較一般公車路線長，為了達到快捷的效果和提升營運效率，建議減少在平面道路上之路線長度，因此兩路線擬截短至捷運衛武營站止，原行駛五甲路、南京路，國泰路之動線將取消，行駛路線詳圖 12.3-10 所示。

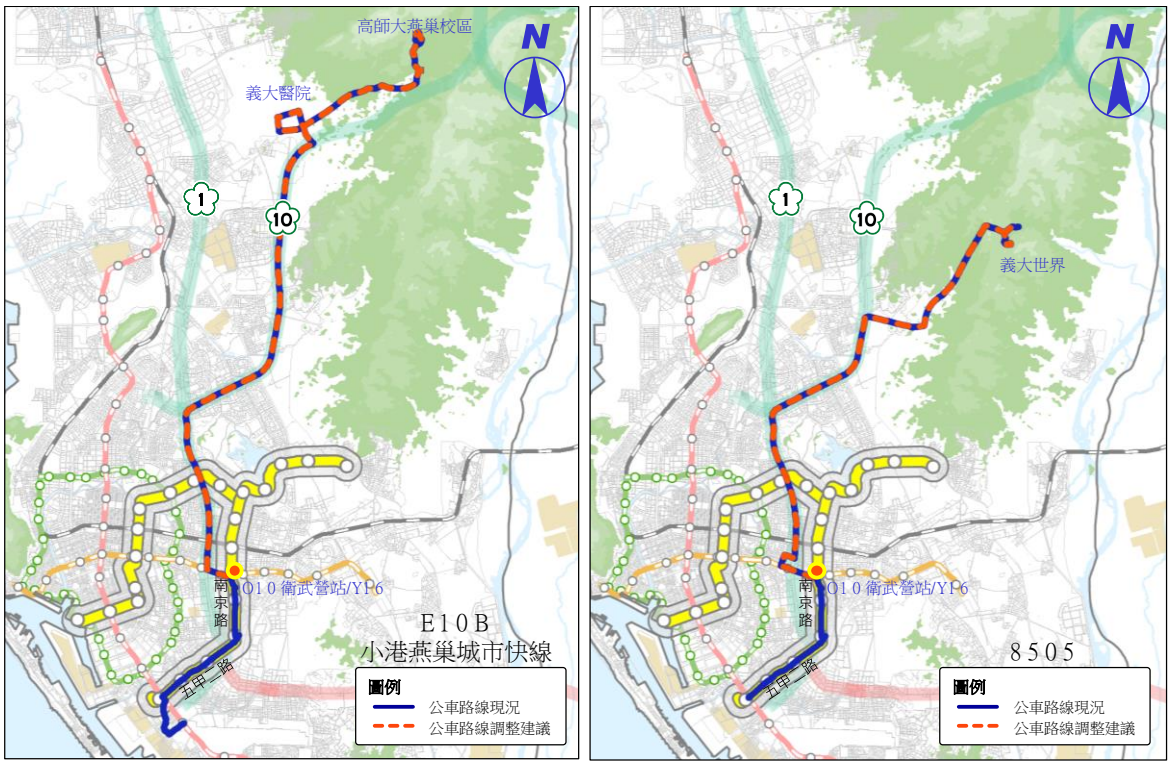


圖 12.3-10　E10B 及 8505 路線調整示意圖

(四)紅 10 路(五甲幹線)

本路線雖然未達需調整路線之法定門檻，但與捷運黃線重疊的比例仍高達 43.33%，而且本公車路線主要客源來自捷運黃線(五甲路)沿線，因此建議該路線調整行駛動線。本路線擬改行駛三誠路、保泰路、瑞隆東路，並將路線延伸至臨廣加工區與前鎮漁港，調整構想如圖 12.3-11 所示。

本路線調整後可與 Y18、Y21 交會。除可維持既有前鎮高中往來捷運大東站、中崙社區之公車服務，並可服務現行公車服務能量不足的保泰路、臨廣加工區、前鎮漁港等區域，達到擴大黃線服務範圍效果，預計未來每日班次將由原 53 班，提升為每日 82 班(尖峰班距 10 分鐘、離峰班距 15～20 分鐘)。

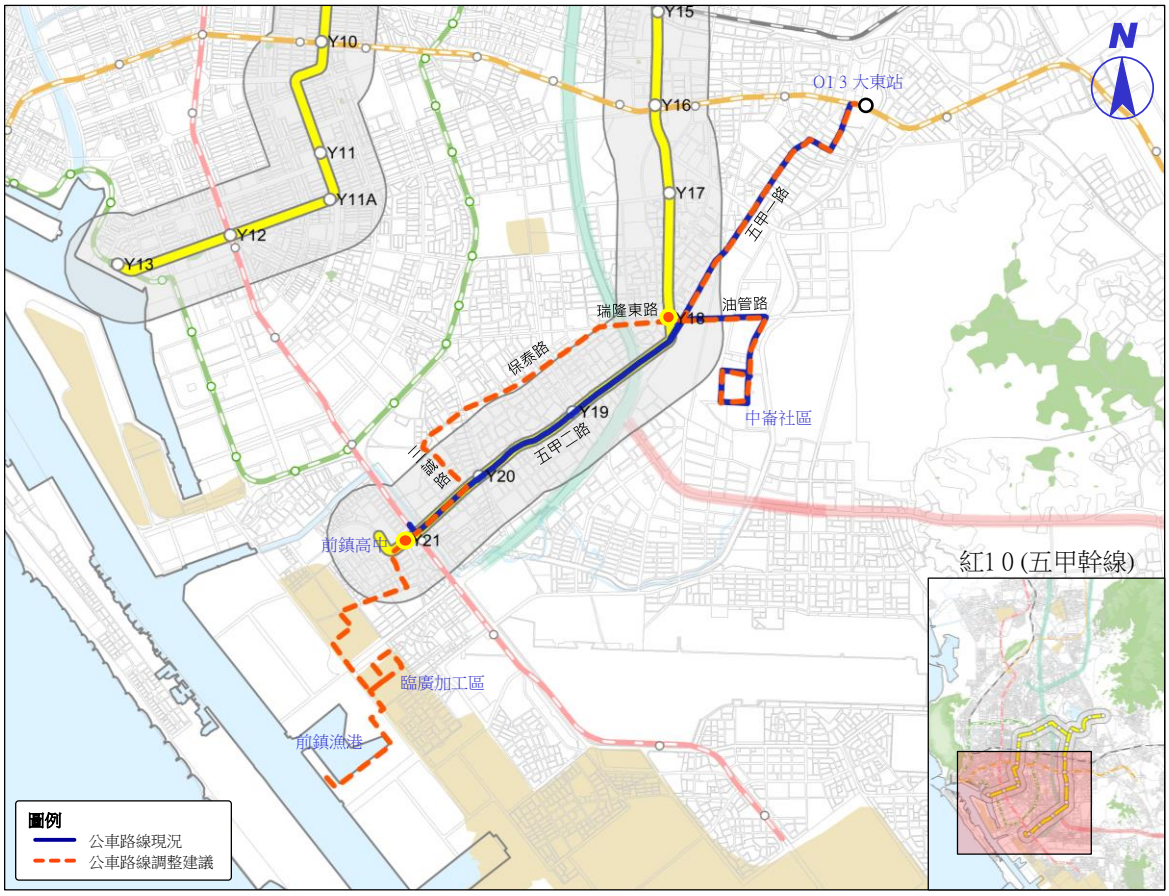


圖 12.3-11　紅 10(五甲幹線)路線調整示意圖

(五)25 路

本路線與捷運重疊的路段有民權路(捷運黃線西線)、五甲路(捷運黃線東線)、南京路(捷運黃線東線)，重疊長度共有 4.9 公里，雖然未達到法定調整門檻，但為了提升整體運輸效率，仍建議調整該路線之動線。本路線擬改由行駛林森路、南華路，調整構想如圖 12.3-12 所示。

本路線調整後可與 Y20 交會。除可維持既有瑞豐站往來捷運凱旋站、鹽埕站之公車服務，並可服務現行公車服務能量不足的鳳山林森路、南華路等區域，達到擴大黃線服務範圍效果，預計未來每日班次將由原 43 班，提升為每日 75 班(尖峰班距 10～12 分鐘、離峰班距 15～20 分鐘)。

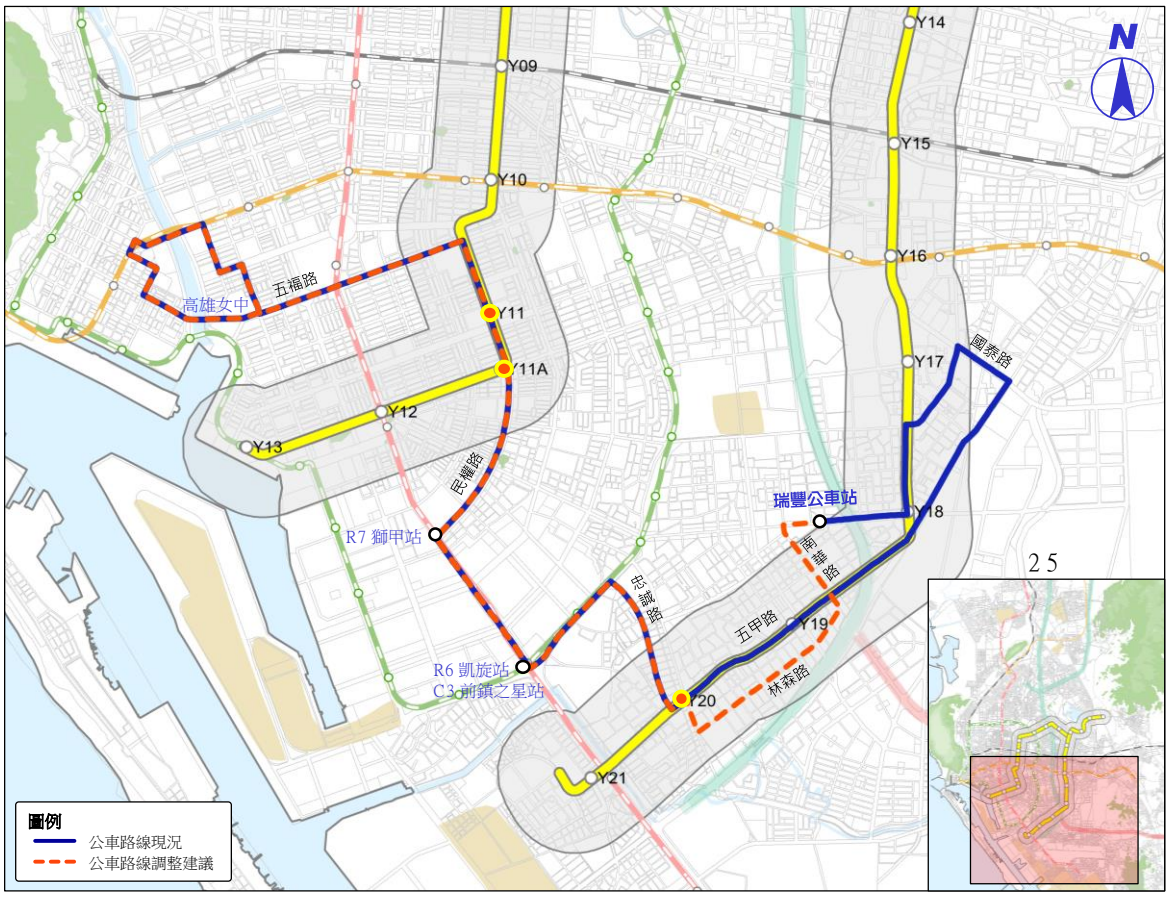


圖 12.3-12　25 路路線調整示意圖

(六)217 路(新昌幹線)

本路線與捷運黃線的重疊長度雖然未達到法定門檻，但該路線之重疊長度仍有4.1公里，而且延駛澄湖園之動線建議由調整後的70路之東線取代，因此建議取消該路線之澄清覺民路口至澄湖園段，改行經文龍東路與牛稠埔聚落等區域，調整構想如圖 12.3-13 所示。

本路線調整後可與 Y2、Y3、Y14 交會。除可維持既有加昌站、覺民路沿線往來長庚醫院之公車服務，並可服務現行公車服務能量不足、人口快速增加的鳳山文龍東路、牛稠埔等區域，達到擴大黃線服務範圍效果，預計未來每日班次將由原 43 班，提升為每日 75 班(尖峰班距 10～12 分鐘、離峰班距 15～20 分鐘)。

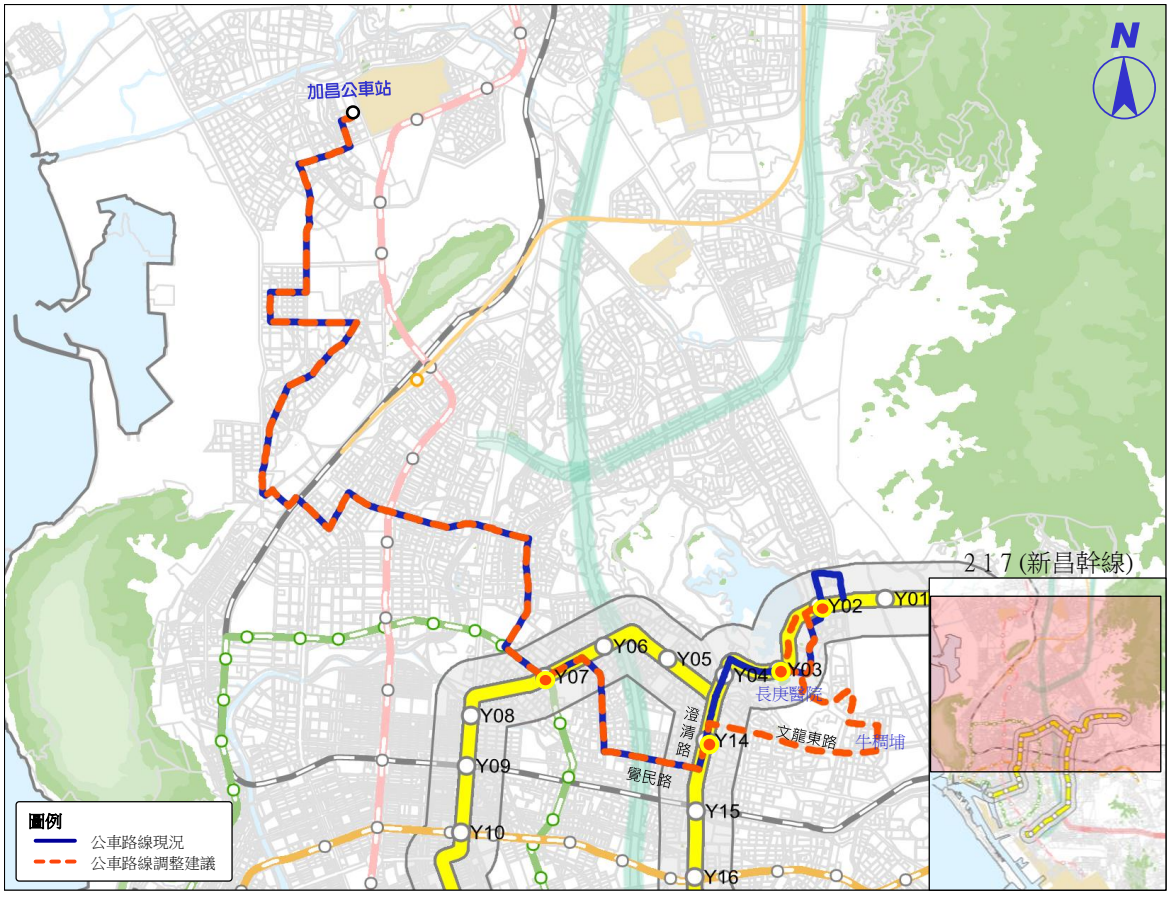


圖 12.3-13　217(新昌幹線)路線調整示意圖

(七)班次調整

為了提高民眾使用公車的意願與方便性，除了行駛高速公路之路線，建議增加上述調整路線的班次數，以尖峰班距 10～12 分、離峰班距 15～20 分為基準，未來可依旅客數來調整班距長度，其現況的班距與建議的班距如表 12.3-1 所示。

表 12.3-1　建議調整之路線現況班距與建議班距一覽表

路線	現況尖峰班距(分)	現況離峰班距(分)	現況每日班次數(班)	建議尖峰班距(分)	建議離峰班距(分)	建議每日班次數(班)
25	20	30	43	10～12	15～20	75
70	10	30	本線：62 延駛仁美：4	西：10～12 東：20	西：10～12 東：30	西：83 東：40
217	10～20	30	43	10～12	15～20	75
紅 10	15	30	53	10	15～20	82
紅 30	12	30	60	10～12	20	79
E10	60	180	10	60	180	10
8505	20	70	20	20	60	20

三、先導公車

高雄市交通局為配合推動捷運都會線(黃線)，已參考捷運黃線路線，研擬黃線先導公車(黃 1、黃 2)，捷運黃線先導公車(黃 1)起迄點為捷運三多商圈站至澄清湖棒球場，行駛里程來回 25.4 公里，營運時間為每日 6 點至 23 點，平均 15 分鐘一班公車；捷運黃線先導公車(黃 2)起迄點為前鎮高中站至澄清湖棒球場，行駛里程來回 22.4 公里，營運時間為每日 6 點至 23 點，平均 15 分鐘一班公車。

12.3.3 公共自行車整合規劃

一、公共自行車整合構想

由於自行車具有高機動性、高可及性、人力騎乘之距離與地形受限等特性，在公共運輸發展較為完善之城市裡，適合做為市區內公共運輸的「第一哩路」或「最後一哩」接駁與短途代步運具使用，延伸大眾運輸系統包含捷運、鐵路、公車等服務範圍與可及性，並有效縮短步行距離，為短程旅次的理想及便利的交通運具。以下將說明公共自行車與黃線的整合構想。

(一)在各車站新設公共自行車租賃站點，且列為車站的轉乘設施之一。

(二)在車站的臨接道路設置自行車專用道。

(三)提供捷運與公共自行車之間的轉乘優惠。

二、建議新設公共自行車租賃站點

(一)新設站位選取原則

本計畫將依據下列站位選取原則，提出黃線週邊 1,000～2,000 公尺的服務範圍內公共腳踏車租賃站之建議設站地點。

1. 主要交通集散場站
2. 高中職校、大專院校
3. 商辦大樓建築群或從業人數 1,000 人以上之公司行號
4. 建物樓層數達 12 樓以上的集合住宅建築群或大型社區
5. 公務機關與醫療院所
6. 已建置自行車道的地點
7. 其它重要遊憩景點或大量旅次吸引點

(二)站點位置初擬

依上述條件所挑選出的地點中，再將相隔過近、用地取得困難的站點剔除後，本計畫初擬選出 54 個站點，彙整如表 12.3-2，相對位置如圖 12.3-1 所示。

表 12.3-2　捷運黃線周邊公共腳踏車(C-Bike)建議新增站點一覽表

站名	車站端建議新設地點	車站附近之建議新設地點
Y1A	車站北側人行空間	仁美國小
Y1	車站西北側人行空間	鳥松國中
Y2	車站北側人行空間	鳥松國小
Y3	車站東南側人行空間	-
Y4	車站東側人行空間	-
Y5	車站東南側人行空間	本安里滯洪池
Y6	車站西南側人行空間	昌富街公園、育英護專、皓東兒童遊戲場、春陽廣場
Y7	已設置	義大大昌分院、灣仔內兒童遊戲場
Y8	愛國國小民族路側人行空間	正興國小
Y9	鐵路廊道空間	民族社區、復興河北路口、苓雅監理站
Y10	黃線站體西北側	七賢河南路口
Y11	新興游泳池民權路側人行空間	忠孝公園、國民市場
Y11A	三多民權路口西南側人行空間	光華夜市、中正高工
Y12	已設置	臺灣銀行苓雅分行、台鋁社區公園、盛興公園
Y13	車站東北側人行空間	成功國小、漢神百貨、輕軌光榮碼頭站
Y14	車站東北側人行空間	清湖公園、文德國小
Y15	車站西南側人行空間	寶華兒童遊戲場
Y16	建軍站東側人行空間	-
Y17	衛武營文化中心南京路側退縮用地	-
Y18	瑞隆東路-南京路-五甲路三角公園	-
Y19	中華電信五甲服務中心大樓退縮用地	正義公園(正義高中)、鳳甲公園、善美路公園、高甲公園
Y20	五甲龍成宮廟前廣場	五甲永和街公園
Y21	已設置	圖書館鳳山二館
建議設置站數	20	34

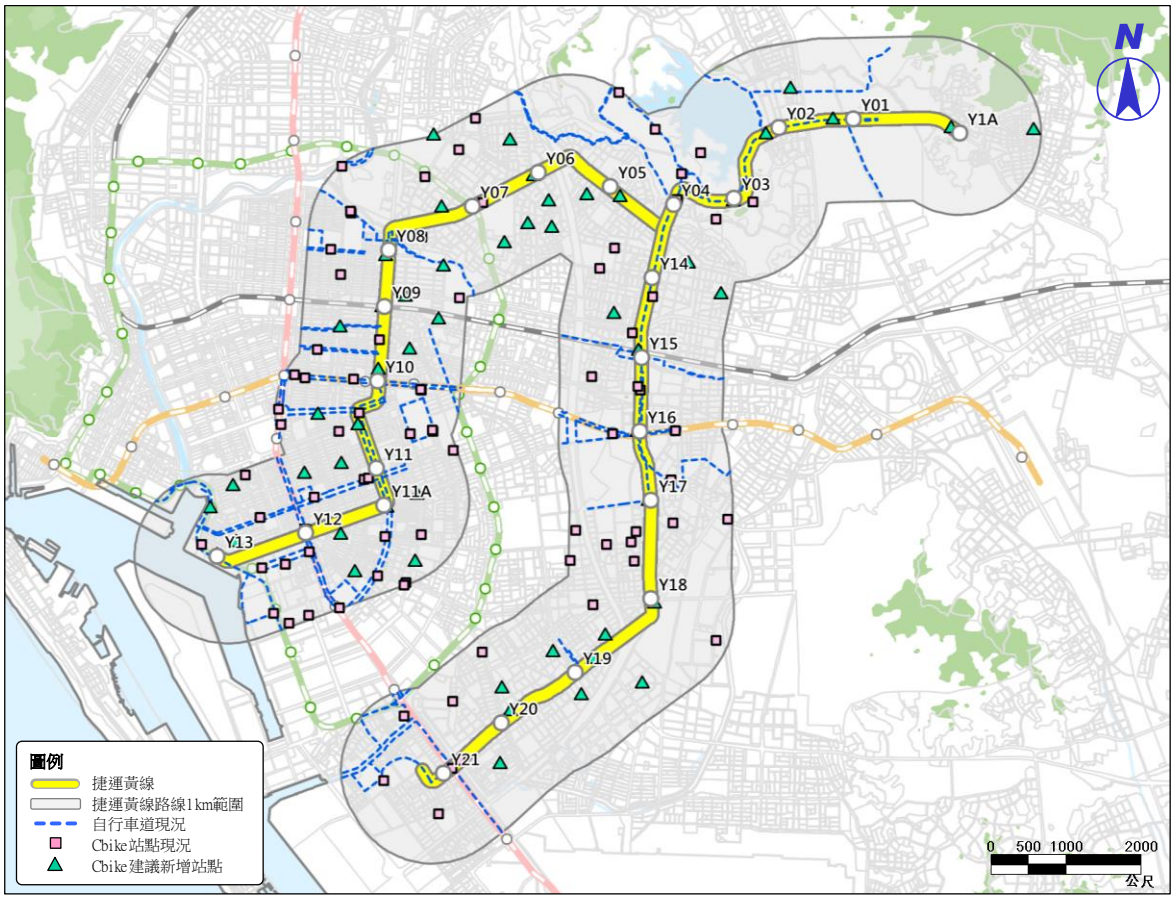


圖 12.3-1　捷運黃線周邊公共腳踏車(C-Bike)建議新增站點示意圖

12.4 提升公共運輸配套措施規劃

除了建立完善的公共運輸系統之外，私有運具的管理與抑制以及人行環境的改善更可以提升公共運輸使用率，以下將說明相關的配套措施。

12.4.1 停車管理策略

一、停車轉乘設施(Park-and-Ride)建置

未來配合本路線完成，為了抑制本路線服務區域內的私有運具使用並提升本路線使用率，應鼓勵進入本市區之私有運具駕駛能使用本路線到達目的地。因此建議於本路線之端末車站設立大型停車場，並提供停車轉乘優惠，另外在市區車站則不建議設置乘車轉乘設施，以上述鼓勵民眾使用公共運輸工具，減少使用私人運具，進而提升公共運輸使用效率。依上述構想，故本路線上建議在 Y1A～Y3 之間設置路外停車轉乘設施，而在其他站不建議再另行設置停車轉乘設施。

二、路邊與路外停車管理

(一)縮減路邊停車空間

為了抑制私有運具使用並移轉至公共運輸，將減少捷運沿線之路邊停車格，將其空間改為人行環境或造街空間，並採用高於路外停車費率之價格，以提高周轉率並抑制其使用。據此，在所有捷運車站周圍道路將全面取消路邊停車，而捷運路廊的非車站路段路邊停車格將減少，且停車費率需高於路外停車場。

(二)路外停車全面收費

應以外部成本內部化的精神，給予私有運具使用者合理使用成本，利用停車費率管理(汽車>機車>電動機車>自行車)作為推力，促使民眾降低使用汽機車、提高自行車與公共運輸之使用意願，改變其旅次使用行為，並將其收入作為轉乘優惠的財源。

三、路邊停車秩序管理

(一)加強違規停車拖吊

持續加強違規拖吊，尤其是機車違規停放，特別是騎樓及人行道等應加強取締，降低機車使用之方便性。

(二)減少路邊臨時停車區域

為維護車輛通行順暢性並維持良好的自行車與行人空間，應減少路邊臨時停車區域並加強取締。依上述構想，建議將捷運車站出入口附近的原有臨時停車區域取消，僅保留臨停轉乘(Kiss-and-Ride)區域。

四、路邊停車管理措施建議

依據前述停車管理策略與構想，本計畫研提捷運黃線周邊 500 公尺路邊範圍強化停車管理措施建議如圖 12.4-1 所示，包括停車既有計次停車格位提升為計時停車、視周邊道路條件與街道兩側土地使用情形增設停車收費格位、於未實施停車管理措施路段增繪紅黃線等。

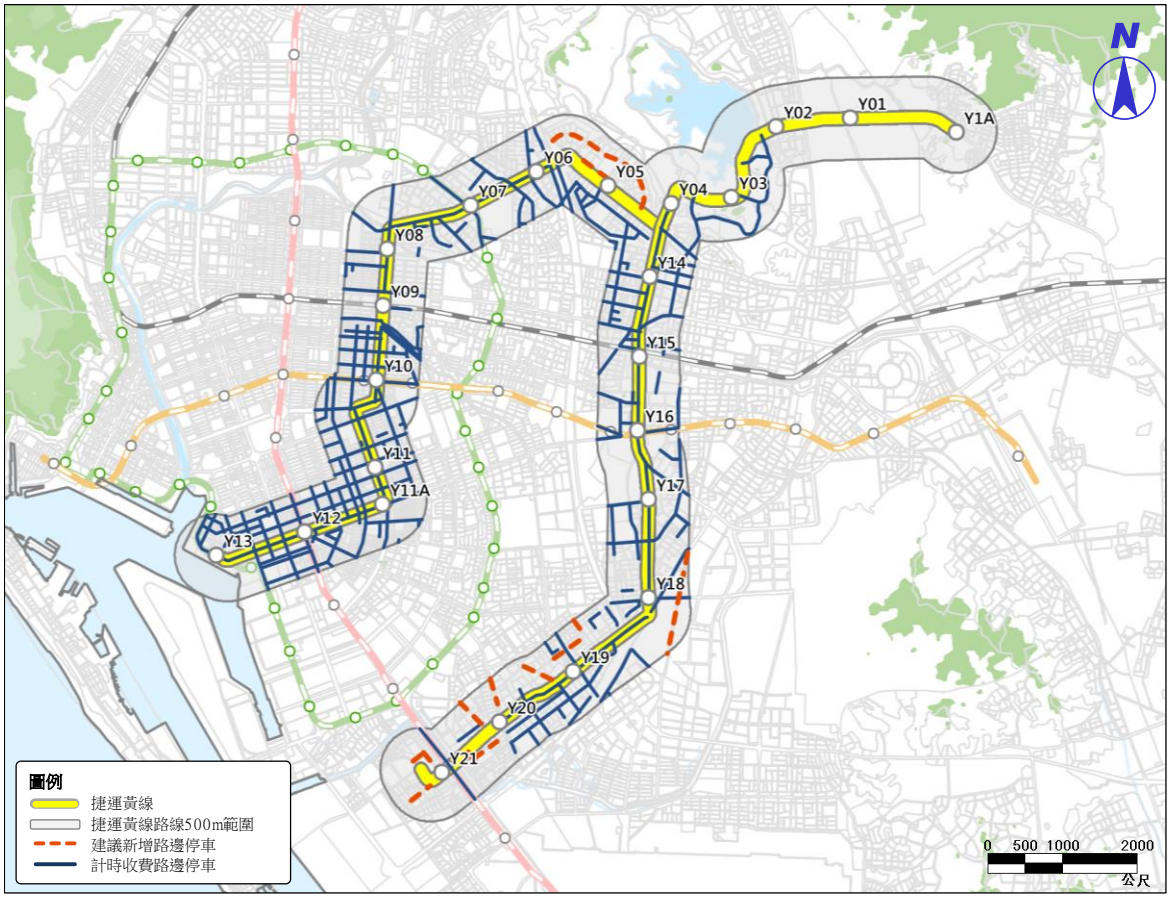


圖 12.4-1　捷運黃線周邊路邊停車管理措施建議示意圖

12.4.2 人行環境改善

為了提供良好的人行環境，建議可於捷運路廊沿線實施人行道加寬措施，包括加寬捷運沿線之人行道，以及拓寬車站附近之橫交道路的人行道，以改善捷運車站人行環境並串聯周邊主要活動據點。而打造適合步行轉乘捷運之人行環境，建議可依下列原則執行：

一、通暢性

為提供乘客安全的步行空間，場站周邊之行人通道與騎樓空間必須予以淨空，此外，針對違規停放或占用通道之車物應以執法手段進行取締。若道路設施帶寬度占用人行空間寬度比例過多，建議將設施移除或是挪移至現行車道空間。據此，建議將捷運路廊與周圍 1,000 公尺的道路進行騎樓淨空與整平，並檢核現有人行空間有效寬度是否低於內政部營建署「市區道路人行道設計手冊」之標準，若有效寬度低於規範標準，應探討人行空間上的設施(如路燈或變電箱)遷移的可能性。

二、鋪面平整與無障礙設施連續性

考量部分旅客有使用大型行李、手推車或行動輔助器具的需求，因此人行空間之鋪面需維持平整，並在高程變化處設置坡道，並考量手推車或行動輔助器具得可通過寬度。此外在規劃無障礙設施動線時，須注意標示系統視距及無障礙設施設置地點，以保障行動不便的旅客使用人行空間的通暢性與連續性。另外鋪面須採用透水或排水良好的材質，以及採用防滑的設計，以防人行空間積水並保障使用者的安全。依上述構想，在道路復舊時，應參照「市區道路及附屬工程設計規範」設計人行道鋪面，另外在車站周遭 1,000 公尺之道路人行空間應考量是否更新鋪面。

三、照明

必須提供足夠的照明設施和路口安全視距，以避免死角空間的形成，以提供安全的人行空間。

四、人行道寬度

除了符合內政部營建署「市區道路人行道設計手冊」之寬度標準，人行空間寬度應再考量周遭人流量的需求，因此人行空間的寬度必須以目標年所預估之人流量為基礎進行推估，並依乘客特性不同而修正相關設計參數。另外需配合良好的動線規劃及明確的標示系統，以減少因人流干擾、衝突而造成人行空間服務水準降低。

12.5 營運整合初步規劃

都會線(黃線)可擴大都會區軌道系統服務之範圍，惟都會線(黃線)之營運單位存在各種可能性，未來如何與現行營運單位、公路公共運輸進行有效之整合，有必要進行研議。本小節即在於探討未來都會線(黃線)營運組織與其他公共運輸系統之整合方式，研擬可能之營運合作模式，提供乘客無縫隙轉乘之服務。

一、營運整合

為提高大眾運輸之服務水準，公車與捷運系統在營運上可從多方面加以整合，例如排班、標誌、資訊系統以及票證等。

排班之整合意指將公車與捷運系統的時間表統一安排規劃，然而在都會區公車準點率不易控制之限制下，公車與捷運整合的時間表有其實行上的困難，因此，全面性的排班整合常為路線整合加上排定密集的尖峰班次所取代。標誌與資訊服務之整合相當受使用者的歡迎，在技術上之限制亦甚少，為各國公車與捷運營運整合普遍採用的措施。

二、票證統一

最實際也是最能帶給乘客實質便利、使業者營運狀況大幅改善之手段，是整合公車與捷運系統的收費與票證制度，故票證統一為營運整合中最重要之關鍵。

在智慧型 IC 卡技術及應用市場已趨成熟之情況下，採用智慧型 IC 卡係為票證統一之必要措施之一。目前國內外各大都市的捷運系統大多採用非接觸式電子票證，智慧型 IC 卡驗票機亦可配置於公車上，達到票證統一的目標，目前高雄市所有的公車及客運車輛均裝有高雄捷運一卡通的驗票機，而大多數的捷運閘門及客運車輛皆已逐步升級為多卡通驗票機，屆時除一卡通外，悠遊卡、臺灣通及E通卡(ETC)均可用以支付捷運及公車票價，達成更完整的票證整合功能。

使用智慧型 IC 卡之好處是乘客轉搭不同運具十分方便，統一的票證制度可以對有轉車行為的乘客予以優待，使票價折扣較具彈性、吸引乘客搭乘大眾運輸系統，且使用智慧型 IC 卡亦可根據轉車紀錄，公平、合理地分配營收。

三、智慧運輸整合

智慧運輸係透過整合先進資訊及通訊技術於交通基礎設施與車輛設備內，以提升交通安全與順暢、增進民眾交通機動性(mobility)及降低交通運輸之環境衝擊為目的。而隨著資通訊技術快速發展，智慧型行動裝置普及、雲端技術、巨量資料(Big data)及物聯網(Internet of Things, IoT)等科技發展趨勢下，使得智慧運輸系統快速發展。

隨著物聯網、共享經濟及行動通訊與裝置普及之下，創新性的服務例如 Mobility as a Service (MaaS)及 On-demand mobility 已成為交通運輸發展趨勢，而高雄也即將推出 MaaS 服務，且透過長期套票優惠，提供民眾在一定期間內「公共運輸搭到飽」。未來藉由個人化整合運輸服務模式以及補足"最後一哩"之服務，可降低旅客使用公共運輸的不便性，並降低私人車輛之持有及使用。

12.6 轉乘設施規劃

捷運系統的主要功能為有效解決都市主要交通瓶頸，成為都市運輸主軸並與其他運具整合，強化對無機動車輛族群之服務，並且帶動鄰近地區與市中心之互動與發展。因此，希望利用規劃完善的車站轉乘服務設施，讓民眾方便搭乘捷運系統，增加搭乘意願，以提升捷運的乘載率，達成減少機動車輛使用率及減碳之目標。

12.6.1 轉乘設施規劃原則

一、轉乘設施規劃一般性原則

就都會線(黃線)車站區位之都市計畫與交通運輸系統預期發展來看，捷運系統乘客到離車站所使用之方式包括有步行、使用私人運具、搭乘公車、計程車或其他城際運輸系統等，於車站規劃設計階段，除考量實際用地上之可行性外，轉乘設施之實質佈設應採行之原則如下：

1. 各類轉乘設施設計考量之優先順序如下：❶步行公車、❷捷運與都市通勤鐵路、❸計程車及臨停接送(Kiss-and-Ride)、❹腳踏車、❺機車(Park-and-Ride)、❻自用小汽車(Park-and-Ride)。
2. 儘量縮短行人徒步到月台的距離。
3. 對與捷運車站周邊的轉乘運具，提供安全流暢的通路。
4. 儘量將不同的轉乘運具予以分開，避免動線衝突。

二、行人設施規劃原則

行人設施初步規劃原則如下：

1. 捷運車站到離服務以行人設施為主。
2. 盡量減少行人與車輛之衝突，行人進出車站動線應盡可能直接且安全。
3. 提供無障礙與動線連續之行人設施，同時避免行人動線過於彎繞與阻隔。
4. 進出車站之路口需設置行人號誌與標線型行人穿越設施，並在駕駛人視距內設置注意行人之相關標誌。

三、自行車系統規劃原則

自行車系統設施初步規劃原則如下：

1. 自行車系統可以擴大捷運車站服務範圍，車站周邊道路改善時應增加自行車至車站的可及性。
2. 加強規劃車站區自行車停放與保管設施，以吸引民眾喜愛利用自行車。以車站為中心，應逐步建構至少半徑 1,000 公尺之自行車無障礙路網。

四、公車轉乘系統規劃原則

(一)加強捷運與公車系統的轉運接駁，盡量使捷運與公車能夠站站相連。

(二)受到道路寬度、土地使用與公車路線等之限制，而於站區附近無法規劃公車站時，也必須能夠在 500 公尺步行範圍內，有讓乘客可以轉乘公車或客運之可能。

(三)公車停靠以規劃獨立之公車灣為優先，若受實質條件限制則必須加劃公車專用格位，以確立公車系統優先地位。

五、私人運具管理規劃原則

(一)為限制以小汽車為轉乘運具之旅次行為，縮減小汽車在站區附近的停車空間，儘量不規劃汽車停車場或路邊格位。

(二)在路線端末站或郊區省道之車站，提供路外停車場，作為小汽車轉運停車之場所，同時未來配合票證作業，鼓勵捷運服務不到的區域可以利用此類停車場進行停車轉乘。

(三)機車轉乘策略嘗試以下列步驟進行：

1. 吸納：車站區及附近劃設合法機車停車格位，提供機車族停放。
2. 整頓：加強站區機車停車格位之相關設施規劃，同時加強取締非法停車之機車族。
3. 轉移：一方面應用機車停車與票證整合，鼓勵機車族也能使用捷運；另一方面加強機車停車付費之觀念，抑制機車之使用率，使旅次轉移到捷運系統。

12.6.2 捷運車站轉乘特性分析

捷運系統所提供之運輸服務為幹線型態，無法提供及戶(door-to-door)之運輸服務，惟有配合良好之轉乘系統，方能將運輸幹線之功能有效發揮。然由於沿線各車站之類型及屬性有所不同，其轉乘設施之規劃重點亦不盡相同，本節將針對不同車站定義其轉乘設施規劃之優先順序，並擬定各類轉乘設施之規劃原則，以作為後續規劃配置之依據。

一、車站分類方法

都會線(黃線)行經高雄市主要計畫之「凹子底地區細部計畫」、「灣仔內地區細部計畫」、「三民區」、「前金、新興、苓雅地區」、「崗山仔地區」等細部計畫，以及「高雄市多功能經貿園區特定區計畫」、「澄清湖特定區」、「鳳山都市計畫區」、「臨海特定區」等都市計畫區，本計畫依據捷運場站周圍之區位特性、各站特殊服務機能、及未來周邊地區可能發展的構想，本計畫初步將都會線(黃線)沿線車站依其服務層級分為以下三種，各

車站所屬類型彙整於表 12.6-1。

表 12.6-1　都會線(黃線)車站區位類型分類

場站類型	區位定義	子類	服務機能	場站
全市型	1. 市區內重要的聚集區或重要活動空間 2. 都會型重要就業機關或公共場所 3. 車站周邊住宅強度不高	辦公就業	1. 辦公、就業、就醫 2. 使用者以高雄市各地就業、洽公等外來旅次為主	Y10、Y11、Y16、Y17
		就學	1. 就學、上班 2. 提供高雄市各區域民眾至各校區上班及就學等交通為主	Y04、Y07、Y08
地區型	1. 位於地區中心區之間或外緣的聚落或都市計畫區 2. 車站周邊以住宅為主，商業使用強度不高 3. 以服務地區民眾為主	住商混合	1. 社區住宅、地區性商業 2. 使用者以車站服務範圍內之居民為主	Y06、Y11A、Y14、Y17、Y18、Y19、Y20
		社區住宅	1. 社區聯外 2. 使用者以路線附近社區居民為主	Y05
特殊功能型	1. 具備特殊功能者，如服務都會區轉運旅客、大型醫院、大型活動等 2. 車站周邊之商業及住宅未來使用強度漸高	都會轉運	1. 都會運輸設施之交通轉運 2. 服務高雄都會區內旅次，並能透過轉乘迅速銜接城際運輸系統	Y01、Y07、Y09、Y10、Y12、Y13、Y15、Y16、Y21
		端末站	1. 提供都會區大眾運輸接駁轉運旅客 2. 使用者以路線末端之郊區居民為主 3. 服務乘客範圍大，涵蓋擴及外縣市旅次	Y01A
		特殊功能型	1. 提供大型賽事活動或大型醫院交通 2. 提供使用者轉乘其他運輸系統	Y03、Y04、Y08、Y16

二、各類型車站轉乘設施配置優先順序

就都會線(黃線)車站區位之都市計畫與交通運輸系統預期發展來看，捷運乘客到達或離開車站所使用之方式包括有：步行、使用私人運具（包括腳踏車、機車、小汽車或由親友接送）、搭乘公車或客運車、計程車等，由於各車站所在區位及道路實質條件有所不同，於規劃轉乘設施配置時，將車站分類並以不同之優先順序考量之。依前節各類型車站之轉乘設施規劃優先順序如表 12.6-2 所示，所有車站均以行人需求列為第一優先，其次依序為公車及自小客接送，但在區域核心型及地區型車站，腳踏車提高為第二優先，所有車站均應儘量考慮機車停放，但其優先順序排在後頭，僅在端末型車站提供自小客停車格。

各車站轉乘設施優先順序之涵義有二：一為轉乘設施位置與捷運車站月台進出距離遠近之優先順序，亦即排序愈前者，距離出入口應愈近；二為滿足轉乘設施需求量之優先順序，亦即排序愈前者，應優先滿足其需求。

進行轉乘設施之配置設計時，應依據各車站運量及到離站轉乘運具之需

求分析，同時考量實際用地條件及配置優先順序。在用地條件許可之情況下，各種轉乘設施應依以下原則設置之。

表 12.6-2　都會線(黃線)各類型車站轉乘設施規劃優先順序彙整表

場站類型	子類	車站	優先順序
全市型	辦公就業	Y10、Y11、Y16、Y17	
	就學	Y04、Y07、Y08	
地區型	住商混合	Y05、Y06、Y11A、Y14、Y17、Y18、Y19、Y20	
特殊功能型	端末站	Y01A	
	轉運/醫療	Y01、Y03、Y07、Y08、Y09、Y10、Y12、Y13、Y15、Y16、Y21	
	體育休閒	Y04、Y16	

備註：  為步行；  為公車；  為腳踏車；  為機車；  為小汽車；  為計程車招呼站；  為臨停接送（含機車、小汽車及計程車）。

第十三章　風險分析

「風險(Risk)」係指如肇因於無法預知之因素或錯誤之決策與判斷等不確定因素，而致工程專案或投資計畫遭致財務損失、工程延誤、實質傷害、信譽損壞等衝擊。而「風險管理」係將工程專案或投資計畫之所有的不確定因素或風險加以確認、分析其可能產生的衝擊，並且擬定有效處理方法來達成專案目標的一種科學與藝術。透過系統化分析方法，可更瞭解面臨的問題，以及採用更有效方法來規避或處理風險問題。

捷運推動之全生命週期包括規劃、設計、施工、營運等各種階段，由於捷運計畫工程難度高、整合介面複雜，且各階段執行目標不同，衍生不同的風險項目需進行控制與管理。以下即就捷運工程規劃階段進行風險分析，確認風險項目、評估影響程度並提出處理構想等，以降低風險與不確定之因素。

13.1　風險管理架構與步驟

依據行政院研究發展考核委員會「風險管理及危機處理作業手冊」(民國 98 年 3 月)所界定之風險管理架構與步驟如下：

13.1.1　風險管理架構

依據行政院研究發展考核委員會「風險管理及危機處理作業手冊」所界定之風險管理架構如圖 13.1-1，風險管理的推動可以協助政府部門改善績效並達成公共價值(Public Value)，另可促成行政部門提供更好的服務、資源的更有效使用、更佳的計畫管理、避免貪瀆與浪費公帑並鼓勵創新。相反的，缺乏風險管理，人民與企業可能因公共服務不當與沒有效率的服務而浪費時間與金錢，政府部門的聲望可能因服務無法符合社會大眾的期望而受損。爰此，風險管理的核心價值不僅在於降低威脅，更是追求機關的創新機會與公眾價值。

一、建立風險管理執行背景體系

建立計畫推動與執行過程的環境與機關要素，確認風險管理的架構，發展風險評量標準，並定義風險分析的對象。考量公共建設之風險類型多元，可能是由於自然環境變化、科技與社會的發展或決策運作的不當外在人為因素，透過此一步驟可先行確認捷運建設應納入風險管理之範圍。

二、風險評估

首要應進行風險辨識，就個別風險發展機率、對計畫之影響及相關等級進行評估，說明會發生什麼？如何、為何、何處與何時發生？並進行風險分析，瞭解計畫的風險來源、可能導致情況、對目標造成什麼影響、受衝擊的利害關係者、目前控制機制及可否改善風險，風險發生機率並評估風險等級

，最後則應進行風險評量，就風險處理設定優先順序。

三、風險處理

因應不同等級之風險或風險面向，應列出可行的風險處理對策，並因應不同風險選擇處理策略，必要時亦應進行計畫之修正與調整，之後則需準備處理計畫，並執行處理計畫。

四、溝通與協商

風險管理可能涉及不同部門的事務及權責，故風險評估及處理過程當中，均應及時將相關評估結果、處理策略及相關建議與各部門進行溝通與協商，確保風險處理計畫能順利執行。

五、監督與審查

透過前述管理步驟，繪製風險圖像矩陣，風險圖像矩陣有助於組織定期執行風險管理專案之追蹤，並協助風險管理標的重要性排序、風險接受度決策之參考、提供風險組合之架構圖，並協助進行策略面風險之評核與監督，未來將就計畫推動與執行風險進行說明，並結合現存控制方式，說明預估殘餘風險，有必要時，亦需與利害關係人進行溝通，定期監督調整風險評估過程之有效性。

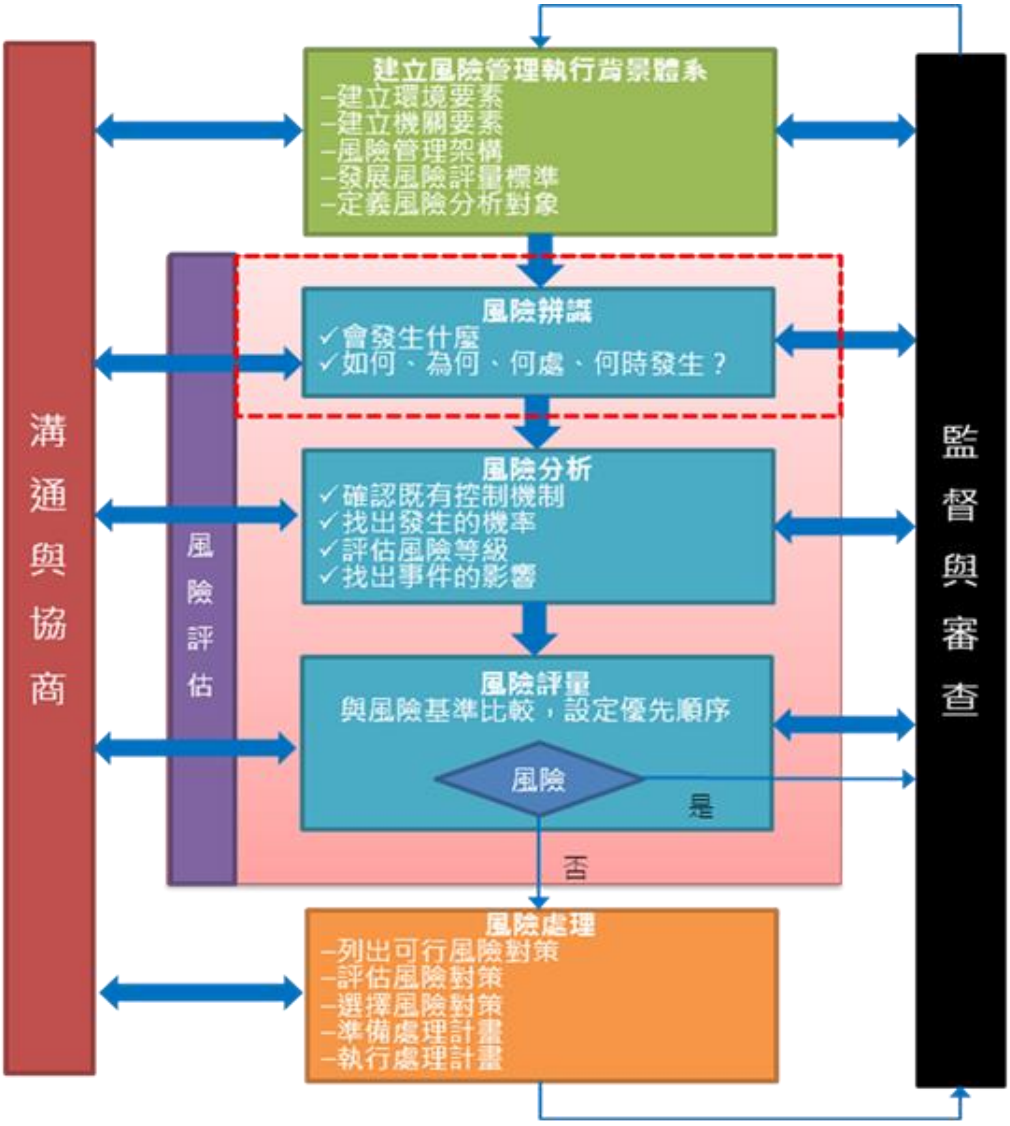


圖 13.1-1　風險管理架構

資料來源：行政院研發考核委員會，民 98《風險管理及危機處理作業手冊》

13.1.2 風險管理步驟

執行風險管理步驟的機關應該建立活動的目標、策略、範圍和關鍵因素等。機關應該在詳細考慮過所有需求與所需的資源後，才執行這個步驟，以達到成本、利益與機會三者的平衡。設定風險管理步驟的應用範圍與限制時，應包括下列事項：

1. 定義計畫或活動，並訂定其目標。
2. 界定計畫的時間範圍及空間範圍。
3. 明定任何必要的分析及其範圍、目標與所需的資源。可參考表 1 所示之風險來源及影響。
4. 明定所執行風險管理活動的範圍及內容。
5. 在執行風險管理時，機關內各個部門所扮演的角色及所負的責任。
6. 風險管理計畫與其他計畫或機關內其它部門之間的關係。

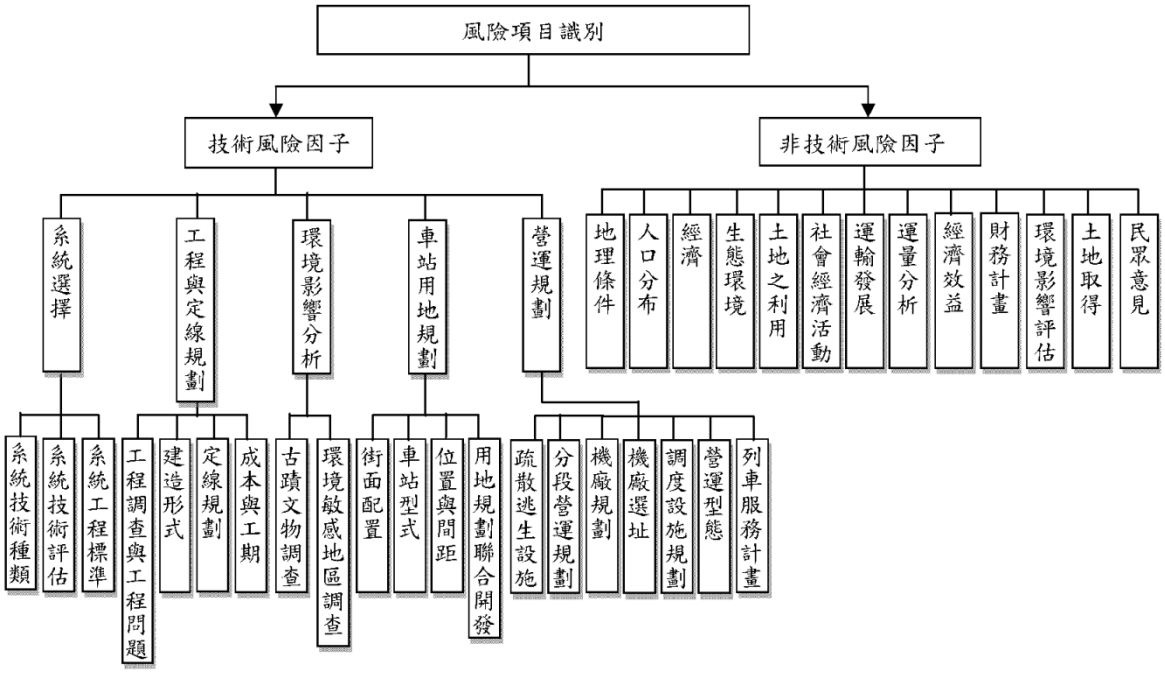
表 13.1-1 風險來源及影響

風險的來源	說明	影響
商業和法律關係(B)	指的是機關與其他機關之間的關係，如其他機關、非政府機關、法人、學校、供應商、承包商、承租者等	● 機關的資產和資源庫 ● 財源和權力 ● 活動的直接和間接成本 ● 人 ● 社區 ● 績效 ● 活動的時機和計畫 ● 環境 ● 無形的資產，如聲譽、信用、生活品質 ● 機關行為
經濟環境(E)	指的是機關本身、國家或國際的經濟環境，以及會影響經濟環境的因素，如匯率、利率、股市、法人評等、外匯存底、勞工市場人才招募與聘雇、區域經濟合作、自由貿易協定、兩岸關係等	
人員行為(H)	包括參與機關活動及未參與機關活動的人及行為，如民眾、媒體；舞弊、貪污、洩露資訊、恐怖攻擊等	
自然事件(N)	包括地理環境與自然變遷，地震、颱風、火山、沙塵暴、溫室效應等	
政治環境(P)	包括立法上的改變，以及會影響其他風險來源的因素，如政權的移轉、政策的修改、政府機關再造等	
科技(S)	包括機關內外的科技導入與運作，如過時的預測系統、資訊系統等	
管理活動及控制(M)	機關運作之全部，包括服務或產品未達標準、無法準時履行、未依照預算履行、員工能力/技能/招募/維繫人才、災難恢復能力等	

13.2 風險評估範疇界定

本計畫風險評估範疇主要為規劃階段之各項評估、分析，參考臺北市政府捷運工程局捷運技術半年刊第 45 期「臺北捷運工程風險管理之發展與精進」(民國 100 年 8 月 23 日出刊)，提出捷運工程全生命週期風險項目包括規劃、設計、施工、計畫執行等階段，如表 13.2-1 所示。其中規劃階段之主要風險項目為場站型式、用地取得、地質、定線、時程控制、預算、環保、溝通等。另參考捷運技術半年刊第 45 期「由全生命週期談臺北捷運工程之風險管理」，就規劃階段提出風險項目如圖 13.2-1 分為技術風險因子及非技術風險因子。

依據本計畫工作項目並整合以上研究，本計畫之風險評估項目歸納為運量預測、工程規劃、環境影響、系統選擇、土地取得、土地開發、車站規劃、營運規劃、財務計畫等九大項，並進行後續之風險辨識、風險分析及風險處理。



資料來源：鄭國雄、陳俊宏，由全生命週期談臺北捷運工程之風險管理，捷運技術半年刊第 45 期，民國 100 年 8 月 23 日出刊。

圖 13.2-1 捷運工程規劃階段之風險項目

表 13.2-1　捷運工程推動執行各階段風險因素彙整表

執行階段	風險因素	說明
規劃階段	場站型式	型式不同影響施工方式及成本
	用地取得	配合計畫實施如期取得用地，及其未達成之因應措施
	地質	特殊的自然地理條件（例如：地震、斷層、特殊地質，沼氣等），影響工期、變更設計、追加預算
	定線	地理環境不利（如穿越河道、穿越不明基礎、地中遺留物、地下隱伏不利狀況等），以及不良的施工條件（如工區道路狹小、交通混亂、施工車輛進出管制、排水困難、尖峰時段或特殊節期交通管制等），影響計畫成本與時程
	時程控制	制定最佳的時程安排，以達順利完成本興建計畫
	預算	年度預算是否可以如期獲得，及其未達成之因應措施
	環保	興建期間對週遭環境所造成之噪音、震動及產生廢棄物等問題及其因應措施
	溝通	協調與考量各相關單位間意見不一致時影響計畫進行之風險
設計階段	設計經驗	經驗不足易造成設施不實用、增加工期、民眾抗議、變更設計、成本增加
	估價準確度	估價不準將造成預算不合理、追加減預算
	設計完整性	變更設計、新增單價、造成爭議、間接增加成本
	系統性能	系統功能、介面等規範是否確實符合需要
施工階段	地下段	潛盾隧道開挖：鑽掘偏移、地面沉陷、鏡面破除漏水等。 臨時擋土措施：連續壁、排樁、版樁等施作瑕疵或漏水。 與既有捷運車站出入口、穿堂層間佈設轉乘通道，影響營運中之捷運安全。 開挖及支撐：開挖造成沉陷、管湧、底部隆起、支撐破壞。 連絡通道之施工：開挖時造成地面沉陷、崩坍。 地下水抽降：抽降水造成地面或建物沉陷。 鄰近建物處理：建物沉陷、傾斜、龜裂等，以適當安全措施、儀器監控，以避免導致臨近建物龜裂、傾斜或倒塌，或居民抗爭之風險，或影響列車正常營運。
	高架段	高架橋樑之托底、預鑄樑吊掛、基樁施作等
	機電工程	生產製造過程是否符合需求、動態測試出軌、設施遭破壞等
	水環工程	低壓供電系統、不斷電系統、消防火警系統、電腦控制與監視系統等
	其他	如餘土處理、破堤、重大管線遷移等
計畫執行	管理	品質管理、施工管理、設計管理、介面管理、型態管理等是否恰當與可行
	採購	採購程序未符合公平性，形成綁標、參與投標廠商不足；合約執行過程中，是否存在與契約或法律條文相互矛盾的地方，契約條款有漏洞或不完整；廠商履約不力或不履約
	財務	物價或工資異常上漲、材料嚴重短缺、通貨膨脹對興建成本之影響
	其他	界面協調不良或無法配合、民眾抗爭 廠商體質不佳或倒閉 整體經濟形勢不利，資金籌措困難

資料來源：陳椿亮、鄭國雄、邱華悠，臺北捷運工程風險管理之發展與精進，捷運技術半年刊第 45 期，民國 100 年 8 月 23 日出刊。

13.3 風險辨識

風險辨識係為辨別計畫執行過程中的主要風險類型、風險項目、風險發生的主要原因及可能後果。本計畫之風險評估項目歸納為運量預測、工程規劃、環境影響、系統選擇、土地取得、土地開發、車站規劃、營運規劃、財務計畫等九大項，從而發展風險情境分析，列出各風險項目可能的發生原因及後果，整體如表 13.3-1 所示。

一、運量預測與營運運量差異過大

捷運運量受區域人口變化及相關上位或開發計畫的影響很大，進行運量預測時均會考量路線沿線地區人口成長趨勢與相關計畫發展方向與預計推動期程的假設情境。此外，規劃階段會初步擬訂不同的路線方案，其運量預測結果不同，而運量預測僅為方案評選的項目之一，故亦受路線選擇影響。其他如通車營運後未有效整合地區公共運輸，或其他如運輸預測模式建構不完善等，均有可能造成運量預測結果與營運運量差異過大。

二、工程規劃不適當

規劃階段在工程環境與路線規劃上的細節不若設計階段會進行完整的測量調查，精確度上有所差異，因此規劃成果可能會因工程調查未完整、地質條件不佳等因素，於設計、施工階段需有所變動。而捷運計畫因政策影響，可能需配合大幅調整路線、車站，或壓縮計畫時程、調整工程經費，亦均為風險發生的主要原因。

三、系統選擇不適當

規劃階段系統選擇影響路線線形、興建型式、環境衝擊、工程經費、財務計畫等多項重要工作，評選考量是否周全對於計畫後續推動之影響甚大。另在系統評選建議後，會初步擬訂系統基本規格以作為路線、機廠、營運等規劃基礎，可能會造成因系統功能、介面等規範未符合計畫需求或市場主流規格，衍生後續招標、設計階段土建、機電、營運等介面不易整合之風險。

四、捷運設施土地取得進度延宕

本計畫捷運計畫的土地取得作業包括都市計畫區之捷運設施土地及毗鄰土地開發的都市計畫變更及土地取得。作業程序上需辦理都市計畫變更書圖製作、舉辦公開展覽及公開說明會，並送高雄市都市計畫委員會及內政部都市計畫委員會審議。

土地使用變更除相關作業程序所需時程外，過去捷運設施土地徵收常因徵收價格與市場價格差異過大，致徵收作業發生困難，而採公告現值加四成計算或採土地開發方式。目前政府已修法規定須按市價徵收，但仍或有民眾抗爭，或土地開發權益分配問題，均會影響土地取得進度。

五、捷運設施土地開發不順利

捷運設施土地開發作業大致分成都市計畫與用地取得、規劃設計與甄選投資人、營建施工與權益分配及經營與管理等階段。土地開發作業因牽涉捷運設施與開發建築物的設計及施工界面、地主與建商間的權益分配協商與談判等，為其主要風險

所在。另因政治、經濟因素，影響當初預期的市場行情與產品定位，亦為產品規劃上之決策風險。

六、環境影響衝擊

捷運規劃階段須進行環境影響評估，主要風險在於路線是否行經環境敏感地區，沿線拆遷或地下結構物是否影響古蹟文物，以及施工、營運期間之交通、噪音衝擊等。當計畫工程之環境影響衝擊大時，對於計畫推動期程及衍生之經費成本均會產生不確定性甚高的變數。

七、場站規劃不適當

規劃階段捷運場站規劃主要風險為低估車站或機廠設施空間需求，以致用地取得範圍不足，無法滿足設施配置需求；或高估站體規模及場站設施空間需求，以致投資浪費。

八、營運規劃不適當

營運規劃須評估捷運列車組數需求、橫渡線與袋狀儲車軌之需求及適當位置，並回饋至營運計畫、機廠用地需求、工程經費等，可能造成無法滿足實際營運需求、機廠用地取得範圍不足、工程經費偏低的風險。

九、財務評估之不確定性

捷運計畫的財務評估主要依據計畫自償率的計算結果而定，以確定中央與地方的資金分攤比例，因此主要風險包括自償率可能的變動，如工程經費大幅增加或運量偏低造成票箱收入不足，以及地方與中央的財務狀況。

此外，由於捷運計畫自償率的計算須納入周邊土地開發淨效益及租稅增額收入(TIF)等外部效益金額計算。然而，周邊土地開發淨效益及 TIF 所隱含不確定性高。首先，周邊土地開發包含公私有土地開發，但私有土地開發難以準確掌握；其次，TIF 係建構於未來地區再發展的基礎上，如未來再發展並未實現，則相關收益難以回收，將由未來的地方政府承擔債務，並須透過預算編列方式補足，故均為計畫財務的主要風險。

表 13.3-1 風險情境發展分析表

風險項目/情境		風險發生原因		風險類別	說明	可能後果
A	運量預測與營運運量差異過大	A1	人口成長變動	E	路線沿線地區人口成長情形較社經發展預測結果大幅降低或增加	營運運量不如預期或高於預期，可能影響捷運財務，或造成系統運能不敷運輸需求
		A2	相關計畫調整	E	高雄市上位計畫發展方向變動，或路線沿線地區相關開發計畫推動進度、規模不如預期，致引進居住、就業人口數不如預期	營運運量不如預期，影響捷運財務
		A3	路線規劃不合理	H	路線規劃無法服務主要旅次產生吸引點造成旅運量不足	營運運量不如預期，影響捷運財務
		A4	交通配套措施不完整	H	路線沿線地區公共運輸、停車管制、交通管理等策略未有效整合，致捷運使用率不佳	營運運量不如預期，影響捷運財務，且地區公共運輸比例未有效提升
		A5	營運運量未達預期	H/E	因前述或其他原因(如模式建構)，營運運量不如規劃階段預測值	票箱收入不如預期，影響捷運財務
B	工程規劃不適當	B1	工程調查未完整	H	規劃階段於地質、水文、地下管線等環境資料蒐集調查之精確度有所侷限，導致設計階段須調整線形、車站位置、結構物或變更工法	增加工程經費、延宕建設期程
		B2	地質條件不佳	N	沿線地質條件較差，如有斷層、山坡地、特殊地質等，路線方案選擇時須評估是否避開	因路線變更或改善地質(地質改良)造成工期延宕、增加工程經費。
		B3	定線不理想	H	定線影響建造型式，都會線(黃線)部分路廊沿線地區道路狹小、兩側老舊建物緊鄰路權線，部分轉彎段半徑較小，增加定線難度，並影響系統選擇、工程施工及交通維持	增加工程經費、延宕建設期程
		B4	計畫推動期程不合理	H/P	錯估計畫各階段所需時程，或配合政策加速推動而過度壓縮計畫時程	設計、施工階段須延長工期、追加預算，或因趕工品質不佳、增加營運階段維護成本
		B5	工程經費低估	H	因工程造價低估、通貨膨脹，或因其他原因(如廠商體質不佳或倒閉)而增加工程經費	設計、施工階段須追加預算

風險項目/情境		風險發生原因		風險類別	說明	可能後果
		B6	政策影響	P	政策影響層面廣泛且具不確定性，包括路線、車站設置、系統型式、推動期程等	因決策單位的政策影響而有大幅改變
C	系統選擇不適當	C1	系統技術評估不完整	H	系統評選考量不周全	選用系統無法滿足營運需求
		C2	系統規劃標準不適當	H	系統功能、介面等規範未符合計畫需求或市場主流規格	設計招標不順利，或後續採購、施工階段衍生爭議如機電設備相容問題
D	捷運設施土地取得進度延宕	D1	都市計畫變更審議期程過長	P	審查期間修訂用地變更範圍、土地使用性質、開發強度或限制開發但書	影響土地開發效益、計畫財務及用地取得時程
		D2	民眾陳情或抗爭	H	都市計畫公展期間或辦理土地徵收時，民眾持反對意見或地主抗爭	無法順利取得用地導致路線、場站配合調整，影響計畫財務與推動期程
E	捷運設施土地開發不順利	E1	土地開發範圍變動	H	因擬劃入土地開發用地範圍之地主意見不一衍生爭議，用地範圍擴大或縮小時，將影響建物及土地補償費用之支出及捷運設施配置	影響計畫財務、都市計畫變更作業及整體計畫推動期程
		E2	土地取得時程延宕	H	與用地取得範圍之地主協商時，未能於最短時間爭取大多數地主參與開發	影響都市計畫之變更及擬訂時程
		E3	民眾陳情或抗爭	H	土地開發範圍因地主陳情或民意代表介入影響	影響用地取得、後續工進與計畫財務
		E4	用地徵收費用增加	E	地價上漲或用地徵收條件變化	影響計畫財務
F	環境影響衝擊	F1	行經環境敏感地區	N	辦理環評或環差時衍生爭議，須配合調整計畫內容	工程進度延宕、改線或停工
		F2	行經古蹟文物地區	H	辦理環評或環差時衍生爭議，須配合調整計畫內容	工程進度延宕、改線或停工
		F3	施工、營運期間之交通、噪音衝擊	H	衍生民眾陳情延宕工程進度或增加隔音牆設施等建造成本	延宕工程進度或增加隔音牆設施等建造成本
G	場站規劃不適當	G1	車站位置不適當	H	車站位置無法服務周邊主要旅次產生吸引點，以及相關開發建設	營運運量不如預期，影響捷運財務

風險項目/情境		風險發生原因		風險類別	說明	可能後果
		G2	車站型式差異	H	型式不同影響施工方式及建造成本	增加工程經費及管理維護費用
		G3	車站配置規劃不適當	H	車站出入口、電扶梯、付費/非付費區、月台層/穿堂層、疏散逃生、停車/臨停轉乘等設施空間規劃未完善考量	空間不足需增加用地及工程費用
		G4	機廠規劃不適當	H	機廠相關設施配置未完善考量	空間不足需增加用地及工程費用
H	營運規劃不適當	H1	列車組數低估	H	列車組數估算與運量預測、列車容量、營運班距、營運速度相關，低估造成機廠空間配置、取得用地及工程經費不足	空間不足需增加用地及工程費用
		H2	營運計畫無法滿足實際營運需求	H	規劃階段預期之調度設施規劃(如區間營運)之實際營運階段之操作不符	影響營運效率，增加營運成本支出
I	財務評估之不確定性	I1	計畫自償率偏低	H	自償率未達中央補助門檻，或僅達基本門檻，中央補助比例低	計畫無法核定，或出現財務缺口無法執行，須尋找其他財源
		I2	地方財源籌措不足	P/E	高雄市預算編列未獲議會同意通過	出現財務缺口無法執行，須尋找其他財源
		I3	中央財源籌措不足	P/E	交通部預算編列未獲立法院同意	出現財務缺口無法執行，須尋找其他財源
		I4	交通部補助比例調降	P/E	中央補助辦法或相關條例之補助條件改變	出現財務缺口無法執行，須尋找其他財源
		I5	TIF 效益未達預期	E	土地增值、增額稅收等效益不如預期	捷運營運出現財務缺口，無法執行計畫或須尋找其他財源挹注
		I6	周邊土地開發效益未達預期	E	周邊土地開發期程、規模不如預期，致開發效益降低	捷運營運出現財務缺口，無法執行計畫或須尋找其他財源挹注

13.4 風險分析

風險分析的目的是為區分主要風險與可接受風險，並建立風險評量及擬訂風險對策所需的資料。風險分析須評估各項風險事件的影響程度及發生機率，兩者結合起來便是風險等級。

風險分析的深入程度會隨著所獲得的資訊與數據而有所不同。一般而言，風險分析包括定性分析、半定量分析、定量分析，或是綜合上述三種方法的分析，其中以有量化數據之定量分析的複雜程度最高，採敘述性分類之定性分析最低。依據交通部頒「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點一修正總說明」，風險圖像矩陣分析法屬於半定量分析方式。

以下即進行本計畫風險評量及風險影響分析。

13.4.1 風險評量標準

在半定量分析中，會先以定性分析方式描述風險事件發生機率及影響程度，再以實際數值表示各類描述的定性分析等級，該數值並不直接等於各風險事件實際的影響程度或發生機率，而是決定各風險等級的處裡優先順序。

而各項風險項目發生機率與影響程度之評定主要經由資料蒐集分析、風險因子敏感度分析，以及相關專業小組討論，以進一度評估風險項目或因子之風險等級。說明如下：

一、風險發生機率

定義為極有可能、有可能、可能性低，描述如表 13.4-1，數值等級分別為 3、2、1。

發生機率的判斷主要參酌國內捷運系統及其他重大交通建設的推動情形，大致以發生機率 10%以下為可能性低、10～30%為有可能、30～50%為極有可能。

二、風險影響程度

定義為非常嚴重、嚴重、輕微，描述如表 13.4-2，數值等級分別為 3、2、1。

觀察表 13.4-1，所有的風險項目最後的影響結果多為導致建設經費增加、計畫進度延宕及財務缺口擴大，因此風險影響程度以這三項為主要評估因子；另考量捷運土地取得順利與否是計畫推動要徑，關鍵往往在於民眾反應與意見處理，因此將民眾意見亦納入風險影響程度之評估因子。其中建設經費以增加 30%以上者，界定為非常嚴重，增加 10～30%者，界定為嚴重，增加 10%以下者，界定為輕微；財務缺口以計畫自償率波動降幅達 10%以上者，界定為非常嚴重，降幅 5～10%者，界定為嚴重，降幅 5%以下者，界定為輕微；民眾意見則視反對幅度而定，如會形成社會反對輿論者視為非常嚴重

，可能發生群眾抗議者為嚴重，零星抱怨者為輕微。

建設經費增加與自償率降低的風險不同，前者發生於捷運計畫的興建施工階段，後者則發生於捷運規劃審查通過與否及通車營運階段的財務可行。由於自償率係納入營運期的本業收入、附屬事業收入及相關土地開發財務挹注，當建設經費大幅增加時，或許反映到自償率的降幅並不顯著，但其計畫風險仍可能屬於嚴重或非常嚴重。

三、風險等級

風險等級為發生機率與影響程度等級之乘積。以風險圖像矩陣分析法而言，係將發生機率與影響程度作為平面座標之兩軸，由各自的數值等級乘積，可得 1～9 的風險等級，如表 6，再由不同風險等級區分為極度、高度、中度與低度危險，作為風險處理優先排序的依據。

(一) 極度風險(extreme risk)：等級乘積為 9，風險最大，不可忍受，須特別控管並主動採取行動，利用任何有效的方式降低風險。

(二) 高度風險(high risk)：等級乘積為 3、4、6，風險次之，不可被接受，須研擬對策及風險控管措施以消除或降低風險。

(三) 中度風險(moderate risk)：等級乘積為 2，風險較小，為可忍受、可接受的風險，仍須注意並採取一些控管措施以降低風險。

(四) 低度風險(low risk)：等級乘積為 1，風險最小，一般可忽略，無需特別控管，按正常作業程序進行即可。

表 13.4-1　風險發生機率等級分級表

等級	發生機率分類	發生機率百分比	詳細描述
3	極有可能	30～50%	接近一半的情況下會發生
2	有可能	10～30%	有些情況下會發生
1	可能性低	0～10%	只在特殊的情況下發生

表 13.4-2　風險影響程度等級分級表

等級	影響程度分類	民眾意見	工程經費	進度影響	財務缺口
3	非常嚴重	社會反對輿論	經費增加≧30%	時間大幅增加	自償率波動≧10%
2	嚴重	群眾抗議	經費增加 10～30%	時間中度增加	自償率波動 5～10%
1	輕微	零星抱怨	經費增加＜10%	時間輕微增加	自償率波動＜5%

表 13.4-3　風險等級評量表

風險分布			
發生機率 / 衝擊程度	可能性低 (1)	有可能 (2)	極有可能 (3)
非常嚴重(3)	3(high risk) 高度風險 不可被接受 須研擬對策來消除或降低風險。	6(high risk) 高度風險 不可被接受 須研擬對策來消除或降低風險。	9(extreme risk) 極度風險 不可忍受，風險最大 須特別控管，立即採取行動，利用任何有效方法來降低風險
嚴重(2)	2(moderate risk) 中度風險 可忍受，風險較小 須進行一些控管活動以降低風險	4(high risk) 高度風險 不可被接受 須研擬對策來消除或降低風險。	6(high risk) 高度風險 不可被接受 須研擬對策來消除或降低風險。
輕微(1)	1(low risk) 低度風險 可忽略，風險最小 不須執行特定的活動，以一般步驟處理	2(moderate risk) 中度風險 可忍受，風險較小 須進行一些控管活動以降低風險	3(high risk) 高度風險 不可被接受 須研擬對策來消除或降低風險。

13.4.2　風險影響分析

透過資料蒐集分析、風險因子敏感度分析，以及風險評估小組討論，評定各項風險項目或因子發生機率與影響衝擊程度，進一步評估風險項目或因子之風險等級，相關評估說明如表 13.4-4。

表 13.4-4 都會線(黃線)路線風險等級評估

風險項目		風險原因		風險影響評估			說明
				發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)	
				極有可能 (3) 有可能 (2) 可能性低 (1)	非常嚴重 (3) 嚴重 (2) 輕微 (1)	極度(E) (9) 高度(H) (3~6) 中度(M) (2) 低度(L) (1)	
A	運量預測高估	A1	人口成長下滑	2	1	2	人口成長預測已依經建會最新推計資料估算，但與地區未來都市計畫、環境營造、產業發展衍生的人口流動相關，故仍具變數，目標年人口下滑之發生機率為有可能(2) 就高雄都會區人口流動趨勢分析，高雄市未來配合捷運通車及周邊土地開發，應尚有人口成長空間，而本計畫路廊鄰近有高雄市都市計畫、澄清湖特定區計畫、鳳山都市計畫、衛武營藝術文化中心、多功能經貿園區特定區與市地重劃區，具人口成長潛力，預計人口影響之衝擊程度輕微(1) 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		A2	相關計畫調整	2	2	4	相關上位計畫及地區發展計畫均受整體社經發展情形及政策規劃影響，仍具變數，計畫產生變動之發生機率為有可能(2) 路線沿線地區與都會線(黃線)相關開發計畫包括有高雄市都市計畫、澄清湖特定區計畫、鳳山都市計畫、衛武營藝術文化中心、多功能經貿園區特定區與市地重劃區，部分開發計畫有土地取得民意反彈之變數，引進人口數均會影響捷運運量，預計衝擊程度嚴重(2) 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		A3	路線規劃不合理	1	2	2	都會線(黃線)路線於前期可行性階段已進行充分評估，本計畫再行檢核，且與相關主管機關說明溝通，可降低路線規劃不合理之發生機率，預期可能性低(1) 路線規劃與服務運量、地方發展息息相關，一旦有不合理之處，對運量衝擊程度為嚴重(2) 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		A4	交通配套措施不完整	1	1	1	高雄捷運系統周邊之公共運輸、轉乘設施等配套措施執行已久，目前高雄市政府持續推動捷運先導公車、捷運接駁公車，捷運旅客亦已培養公共運輸轉乘觀念，預期發生機率可能性低(1) 交通配套措施可透過持續性地管理、宣導、執法改善其成效，衝擊程度輕微(1) 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
		A5	營運運量未達預期	2	2	4	高雄都會區民眾對於捷運系統使用接受度高，在運具選擇上，捷運系統具有一定競爭力，但可能因人口成長下滑或相關開發計畫不如預期影響運量，發生機率為有可能(2) 根據敏感度分析結果，當營業收入減少 10%，都會線(黃線)自償率將由 24.75%降至 22.40%；當營業收入減少 20%，自償率則降至 20.04%，造成財務缺口達 2.35%~4.71%，顯示衝擊程度為嚴重(2) 風險等級(4)，屬高度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險

風險項目		風險原因		風險影響評估			說明
				發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)	
				極有可能 (3) 有可能 (2) 可能性低 (1)	非常嚴重 (3) 嚴重 (2) 輕微 (1)	極度(E) (9) 高度(H) (3~6) 中度(M) (2) 低度(L) (1)	
B	工程規劃不適當	B1	工程調查未完整	2	2	4	■ 本計畫目前屬可行性階段，相關工程基礎資料如地下管線、排水系統及地質可獲取的工程環境資料有限，發生機率為有可能(2) ■ 捷運計畫設計、施工階段常因工程環境變化而需要變更或調整，致影響工期與經費，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		B2	地質條件不佳	1	2	2	■ 本計畫沿線地質情形良好，初步評估無軟弱土層及受震液化、地質災害之潛勢，地質條件不佳之發生機率可能性低(1) ■ 地質條件影響基礎型式，亦會影響場站之布設，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		B3	定線不理想	1	2	2	■ 都會線(黃線)路線於可行性規劃階段已進行充分評估，本計畫再行檢核，預期定線不佳的發生機率為可能性低(1) ■ 定線規劃影響系統選擇、用地取得、工程施工等，對計畫之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		B4	計畫推動期程不合理	2	2	4	■ 捷運屬重大建設計畫，常因地方民眾期待與政府政策宣示而須配合調整壓縮推動期程，發生機率為有可能(2) ■ 如因期程壓縮情形不合理，可能導致政策跳票，或須增加工期、經費，或於營運階段品質不佳，造成負面社會輿論時，對計畫之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		B5	工程經費低估	3	1	3	■ 根據以往捷運推動經驗，由規劃、設計至施工階段之工程經費多有增加情形，發生機率為極有可能(3) ■ 根據本計畫財務敏感度分析結果，當工程經費增加 10%，都會線(黃線)自償率將由 24.75%降至 20.46%；工程經費增加 20%，自償率則降至 17.49%，造成財務缺口達 4.30%~7.56%>5%，顯示工程經費增加 10~20%之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(3)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		B6	政策影響	2	2	4	■ 捷運計畫因工程建設與營運維持經費龐大、建設期長、與地方民眾權益相關性高、路線場站用地取得具變數，且須中央審查同意，計畫執行期間受地方或中央政策影響之發生機率為有可能(2) ■ 政策影響之衝擊程度不一，較可能者為局部路線、場站調整，或沿線開發計畫變動，衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
C	系統選擇不適當	C1	系統技術評估不完整	1	3	3	■ 捷運捷運為最近方開始推行之技術，但日本、法國及加拿大之系統已有十數年之使用經驗，並企圖將其規格建立標準化，故相關技術資料尚可完整蒐集，發生機率可能性低(1) ■ 系統未完整評估時，選用系統可能無法滿足營運需求，衝擊程度為非常嚴重(3) ■ 風險等級(3)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		C2	系統規	1	3	3	■ 雖然各家系統廠商產品規格各異，但在考量營運維修合約及技術成熟等標準進行系統選定，發生系統

風險項目		風險原因		風險影響評估			說明
				發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)	
				極有可能 (3) 有可能 (2) 可能性低 (1)	非常嚴重 (3) 嚴重 (2) 輕微 (1)	極度(E) (9) 高度(H) (3~6) 中度(M) (2) 低度(L) (1)	
			劃標準不適當				規劃標準不適當的發生機率可能性低(1) ■ 系統規劃標準不當將影響後續設計作業，或於採購、施工階段衍生爭議，衝擊程度為非常嚴重(3) ■ 風險等級(3)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
D	捷運設施土地取得進度延宕	D1	都市計畫變更審議期程過長	3	3	9	■ 捷運建設配合周邊土地開發，對都市所造成的衝擊已不只建設本身，而需就都市土地開發地區作通盤考量，因此都市計畫變更審議期程具不確定性，發生機率為極有可能(3) ■ 參考臺南鐵路地下化建設計畫，重大建設配合周邊土地開發社會觀感不佳，都市計畫審議時程可能會因此延宕，衝擊程度為非常嚴重(3) ■ 風險等級(9)，屬極度風險，須主動積極採取行動降低風險
		D2	民眾陳情或抗爭	3	3	9	■ 參考臺南鐵路地下化建設計畫，建設計畫配合周邊土地開發對周邊民眾及社會觀感衝擊較大，民眾抗爭發生機率為極有可能(3) ■ 民眾陳情之影響程度不一，機廠等較大範圍之土地使用變更、徵收及周邊土地開發極有可能產生群眾抗議，影響土地取得時程，衝擊程度非常嚴重(3) ■ 風險等級(9)，屬極度風險，須主動積極採取行動降低風險
E	捷運設施土地開發不順利	E1	土地開發範圍變動	3	1	6	■ 依據國內相關土地開發案例，土地開發範圍內之地主意見不同導致開發範圍不易確定發生之機率為極有可能(3) ■ 可能影響捷運設施開發之財務挹注，根據土開敏感度分析結果，土開效益減少 10%時，都會線(黃線)自償率將 24.75%降至 22.55%，造成財務缺口約 2.20%；土開效益減少 20%時，都會線(黃線)自償率將降至 20.36%，造成財務缺口約 4.40%，顯示衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		E2	土地取得時程延宕	3	2	6	■ 參考近年國內重大建設案例，地主因意見不同影響土地取得開發之發生機率為極有可能(3) ■ 機廠為捷運建設要徑，用地範圍較大，土地取得開發之變數較多，衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		E3	民眾陳情或抗爭	3	2	6	■ 參考其他捷運計畫，辦理土地開發幾乎都有民眾陳情或抗爭，發生機率為極有可能(3) ■ 民眾陳情之影響程度不一，較大範圍或私有地主較多之土地開發較可能產生群眾抗議，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		E4	用地徵收費用增加	3	1	3	■ 土地價格敏感易變動，且因捷運計畫而有預漲情形，發生機率極有可能(3) ■ 都會線(黃線)用地及拆遷補償費約 116.88 億元，佔工程經費之 8.10%，經蒐集路線沿線地區近年地價資料，另觀察高雄捷運建設周邊地價以興建期成長趨勢最高。假設都會線(黃線)沿線地價三年最大成長率為 15%(年成長率約 5%)，則用地徵收費用約增加 17.5 億元，佔建設經費 1440.79 億元之 1.22%，工程經費增加 1.22%＜10%之衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(3)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險

風險項目		風險原因		風險影響評估			說明
				發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)	
				極有可能 (3) 有可能 (2) 可能性低 (1)	非常嚴重 (3) 嚴重 (2) 輕微 (1)	極度(E) (9) 高度(H) (3~6) 中度(M) (2) 低度(L) (1)	
F	環境影響衝擊大	F1	行經環境敏感地區	1	1	1	■ 本計畫沿線均屬都市計畫區，經調查並無行經環境敏感地區，故發生機率可能性低(1) ■ 本計畫沿線均屬建成區，故預期環境風險之衝擊程度為輕微(1) ■ 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
		F2	行經古蹟文物地區	1	1	1	■ 本計畫沿線均屬都市計畫區，經調查並無行經古蹟文物地區，故發生機率可能性低(1) ■ 本計畫沿線均屬建成區，故預期發現古蹟文物產生衝擊程度為輕微(1) ■ 風險等級(1)，屬低度風險，對本計畫影響較小
		F3	施工、營運期間之交通、噪音衝擊	3	2	6	■ 本計畫部分路線行經市區既有道路，發生交通、噪音衝擊之機率為極有可能(3) ■ 由於部分行經道路寬僅 20 公尺，雙向 4 車道，預期施工中對於平面交通及兩側鄰房之交通、噪音衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
G	場站規劃不適當	G1	車站位置不適當	1	2	2	■ 本計畫場站位置於作業階段已進行充分評估，檢核相關開發計畫之整合性，且與相關主管機關說明溝通，可降低車站位置不適當之發生機率，預期可能性低(1) ■ 車站位置與服務運量、地方發展息息相關，一旦有不合理之處，對運量及投資浪費之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		G2	車站型式差異	2	1	2	■ 車站型式考量使用需求及地方特色，可行性階段主要為概念設計，後續設計階段因型式調整造成經費增加之發生機率為有可能(2) ■ 捷運車站月台形式較單純，後續設計階段之設計對月台形式影響有限，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		G3	車站配置規劃不適當	2	1	2	■ 車站設施需求主要依據服務運量預測結果進行配置規劃，而運量預測確有風險因素，因而衍生之車站配置風險發生機率為有可能(2) ■ 可行性階段對於車站配置之用地需求採較保守方式推估，以利後續設計階段之布設彈性，衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		G4	機廠規劃不適當	2	2	4	■ 可行性階段針對機廠使用需求進行初步規劃配置，設計階段考量系統營運及現地環境條件而調整之發生機率為有可能(2) ■ 機廠為捷運計畫要徑，規劃空間不適當時，對整體計畫之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
H	營運規劃不適當	H1	列車組數低估	1	2	2	■ 列車組數之估算與班距、營運速率之設定相關，本計畫兩項設定除考量最大站間運量，亦參考目前高雄捷運的實際營運狀況，故低估之發生機率可能性低(1) ■ 列車組數估算影響工程經費及機廠用地需求規劃，低估時對於整體計畫之衝擊程度為嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險

風險項目		風險原因		風險影響評估			說明
				發生機率(L)	衝擊程度(I)	風險等級(R=L×I)	
				極有可能 (3) 有可能 (2) 可能性低 (1)	非常嚴重 (3) 嚴重 (2) 輕微 (1)	極度(E) (9) 高度(H) (3~6) 中度(M) (2) 低度(L) (1)	
		H2	營運計畫無法滿足實際營運需求	2	2	4	■ 可行性階段之營運計畫就計畫需求提出合理之假設情境與營運規劃，惟與未來實際營運情形仍可能有出入，發生機率為有可能(2) ■ 營運計畫如無法滿足實際營運需求，可能增加營運成本，或造成營運效率不佳，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
I	財務計畫	I1	計畫自償率偏低	2	3	6	■ 本計畫評估自償率約有 24.75%，發生機率為有可能(2) ■ 自償率過低可能導致中央審議時間延宕或審查不通過，衝擊程度為非常嚴重(3) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		I2	地方財源籌措不足	2	3	6	■ 高雄市政府以捷運建設基金支應本計畫之經費分攤，而每年度捷運基金編列後依中央政府特種基金管理準則，送市議會審核，可能產生議會不同意，發生機率為有可能(2) ■ 自償率未達中央補助門檻，將由高雄市全額負擔工程經費，顯示衝擊程度非常嚴重(3) ■ 風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險
		I3	中央財源籌措不足	1	2	2	■ 計畫經中央核定後，中央政府補助之經費預算無法到位之可能性低(1) ■ 中央若財源籌措不足將會使經費產生缺口，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		I4	交通部補助比例調降	1	2	2	■ 都會線(黃線)適用「捷運自償率門檻及補助比例訂定說明」第3級政府，自償率 24.75%時，已達中央補助門檻(15%)，且目前中央承諾之補助條件與比例變化可能性低(1) ■ 交通部若調降補助比例將會使高雄市需自籌經費增加產生財務缺口，衝擊程度嚴重(2) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		I5	TIF 效益未達預期	2	1	2	■ 發生機率考量路線沿線地區發展定位明確，且通盤檢討及多項開發計畫刻正辦理中，不確定性主要為新的財源挹注政策之執行效果，以及未來經濟發展影響相關稅收，故發生機率為有可能(2) ■ 根據後續 TIF 敏感度分析結果，再進行 TIF 效益風險評估，現階段假設顯示衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險
		I6	周邊土地開發效益未達預期	2	2	4	■ 發生機率考量路線沿線地區發展定位明確，且通盤檢討及多項開發計畫刻正辦理中，亦與都會線(黃線)充分整合，不確定性主要為新的財源挹注政策之執行效果，以及未來經濟發展影響土地開發成效，故發生機率為有可能(2) ■ 根據 TOD 周邊土開敏感度分析結果，TOD 效益減少 10%時，都會線(黃線)自償率將 24.75%降至 22.55%，造成財務缺口約 2.20%；土開效益減少 20%時，都會線(黃線)自償率將降至 20.36%，造成財務缺口約 4.40%，顯示衝擊程度輕微(1) ■ 風險等級(4)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險

經風險評估，都會線(黃線)各風險項目之風險等級說明如下，其風險圖像矩陣如表 13.4-5 所示。

一、極度風險(風險等級 9)

屬極度風險等級者，為不可忍受之最大風險，須特別控管，採取積極、主動的方式降低風險，包括：

(D1)都市計畫變更審議期程過長

(D2)民眾陳情或抗爭

二、高度風險(風險等級 6、4、3)

屬高度風險等級者，為不可忍受之較大風險，須研擬對策來消除或降低風險者，包括：

(C1)系統技術評估不完整：風險等級 3

(C2)系統規劃標準不適當：風險等級 3

(I1)計畫自償率偏低：風險等級 6

(I2)地方財源籌措不足：風險等級 6

(I6)周邊土地開發效益未達預期：風險等級 4

(A2)相關計畫調整：風險等級 4

(A5)營運運量未達預期：風險等級 4

(B1)工程調查未完整：風險等級 4

(B4)計畫推動期程不合理：風險等級 4

(B6)政策影響：風險等級 4

(G4)機廠規劃不適當：風險等級 4

(H2)營運計畫無法滿足實際營運需求：風險等級 4

(B5)工程經費低估：風險等級 3

(E2)土地取得時程延宕：風險等級 6

(E3)民眾陳情或抗爭：風險等級 6

(F3)施工、營運期間之交通、噪音衝擊：風險等級 6

(E1)土地開發範圍變動：風險等級 6

(E4)用地徵收費用增加：風險等級 3

三、中度風險(風險等級 2)

屬中度風險等級者，為可忍受之較小風險，但仍須進行一些控管活動去

降低風險，包括：

(A3)路線規劃不合理

(B2)地質條件不佳

(B3)定線不理想

(G1)車站位置不適當

(H1)列車組數低估

(I3)中央財源籌措不足

(I4)交通部補助比例調降

(A1)人口成長下滑

(G2)車站型式差異

(G3)車站配置規劃不適當

(I5)TIF 效益未達預期

四、低度風險(風險等級 1)

屬低度風險等級者，為可忽略之最小風險，不須執行特定的活動，包括：

(A4)交通配套措施不完整

(F1)行經環境敏感地區

(F2)行經古蹟文物地區

表 13.4-5　原控制項目下風險圖像矩陣

風險分布			
發生機率 / 衝擊程度	可能性低 (1)	有可能 (2)	極有可能 (3)
非常嚴重(3)	3(high risk) C1/C2	6(high risk) I1/I2	9(extreme risk) D1/D2
嚴重(2)	2(moderate risk) A3/B2/B3/G1 H1/I3/I4	4(high risk) A2/A5/B1/B4 B6/G4/H2/I6	6(high risk) E1/E2/E3/F3
輕微(1)	1(low risk) A4/F1/F2	2(moderate risk) A1/G2/G3/I5	3(high risk) E4/B5

13.5 風險處理

處理風險指的是找出處理風險的可能方法，評估這些方法，準備風險對策計畫，以及執行這些風險對策。

13.5.1 風險處置原則

不同等級風險應採取不同的風險控制措施，應針對具體風險類型及等級制定相對應的風險處置措施，對於重大風險應制定相對應緊急應變措施。同時，施工中採用資訊化方法對工程施工關鍵控制指標進行風險監控、追蹤和記錄。風險處置中應明確具體的劃分責任主體及管理職責。通常需要在若干方案中選擇最佳的風險處置方案。一般依據「風險減輕」、「風險規避」、「風險分攤」、「風險轉移」以及「風險接受」五個不同的原則來執行。

一、風險減輕(Mitigation)

風險減輕包括降低風險發生機率及影響程度，使風險後果減輕至可接受的範圍內。由於在風險發生前提前且主動採取行動較事後亡羊補牢有效，因此風險減輕一般須先進行風險識別及分析，已預期即將發生的風險，進而執行風險管控措施，可透過作業流程與查核計畫的訂定、定期或不定期稽查檢討監督、良好訓練機制、契約要求、工作責任分配、經費控制、工程強化、提高作業標準等方式降低發生機率及影響程度。

二、風險規避(Avoidance)

風險規避係指改變計畫內容以迴避或預防風險發生的可能性，而使得風險潛在的損失不會產生或影響較小。風險規避的同時，可能會衍生一些新的風險或失去因風險產生的獲利，因此通常在風險無法消除或減輕時，會考慮採用風險規避，評估時應考量原風險的損失是否高於新風險及失去的獲利。

風險規避有時會造成過於忽視、逃避或淡化風險處理所需成本，反造成風險的擴大。

三、風險分攤(Sharing and Diversification)

風險分攤原則分為兩種層次的作法，一種是風險分擔(risk sharing)，另一種是風險分散(risk diversification)。

風險分擔指的是風險拆散與分別承擔，目的在把風險的衝擊力分散到各個地方，讓主體只承受局部的衝擊，這是屬於比較消極的作法。風險分散的作法則是風險的拆散與互相抵消，目的是透過某種分攤機制把風險衝擊力互相抵銷掉，這是屬於比較積極的作法。一般企業經營多採取企業的多角化經營、客戶群與市場的區隔經營，都是屬於風險分攤的作法。

四、風險轉移(Transference)

風險轉移係將風險後果連同回應的責任由第三方承擔或分攤部分風險，常見方法包括契約簽訂、保險或採合夥經營、共同投資。風險轉移實際只是把風險管理責任推給另一方，而並非將其排除或減輕，若第三方無法妥善解決該風險，對原風險管理主體或整體社會還是會造成一定的影響。

五、風險接受(Acceptance / Retention)

風險接受表示計畫不為處置某項風險而改變計畫內容，或因無法找到其他風險處理對策而必須接受。主動的風險接受係制訂一套應變計畫以供因應；被動的風險接受則不採取任何行動，而留待計畫風險發生時隨機處理。事先制訂應變計畫可大幅降低風險發生時採取行動的成本。

13.5.2 風險處理對策

針對本計畫各風險項目，依不同的風險處置原則，研擬風險處理對策。此外，為降低本計畫財務籌措風險因子造成過大的財務缺口，建議採取下列行動風險管控，研擬處理策略，特別是都市計畫變更及用地取得課題。

一、風險處理對策

風險處理對策整理如表 13.5-1 所示。

表 13.5-1 風險處理對策彙整表

風險項目		風險原因		風險等級	風險處理對策/控制項目	處置原則
A	運量預測	A1	人口成長下滑	中度(2)	■ 既成發展地區考量人口成長趨緩，預測採保守估計 ■ 未來衛武營藝術文化中心，高雄市都市計畫、楠梓交流道附近特定區計畫(仁武部分)、澄清湖特定區計畫、鳳山都市計畫、衛武營藝術文化中心、多功能經貿園區特定區與市地重劃區引進人口數為主要變數，高雄市政府應掌握計畫執行進度	風險減輕
		A2	相關計畫調整	高度(4)	■ 衛武營藝術文化中心，高雄市都市計畫、澄清湖特定區計畫、鳳山都市計畫、衛武營藝術文化中心、多功能經貿園區特定區與市地重劃區應掌握計畫執行進度	風險減輕
		A3	路線規劃不合理	中度(2)	■ 綜合規劃階段再行檢討評估路線場站之合理性與適宜性	風險減輕 風險規避
		A4	交通配套措施不完整	低度(1)	■ 無需特別擬定處理對策	風險接受
		A5	營運運量未達預期	高度(4)	■ 捷運建設前期推動先導公車培養運量 ■ 捷運通車初期搭配交通管理策略(如票價優惠補貼、停車管制、停車差別費率、大眾運輸票證整合、多元運具接駁轉乘) ■ 中長期則持續推動捷運周邊 TOD 策略及整體路網大眾運輸政策	風險減輕 風險接受
B	工程規劃	B1	工程調查未完整	高度(4)	■ 綜合規劃階段完整蒐集相關資料，瞭解可能工程風險發生位置，並提出因應對策 ■ 設計階段辦理相關測量、調查、鑽探作業，確保後續設計、施工作業	風險減輕 風險規避
		B2	地質條件不佳	中度(2)	■ 綜合規劃階段完整蒐集相關資料，瞭解可能工程風險發生位置，並提出因應對策 ■ 設計階段辦理相關測量、調查、鑽探作業，確保後續設計、施工作業	風險減輕 風險規避
		B3	定線不理想	中度(2)	■ 綜合規劃階段再行檢討評估路線線形之合理性與適宜性	風險減輕 風險規避
		B4	計畫推動期程不合理	高度(4)	■ 參考相關之捷運計畫案例，擬訂合理之工作期程 ■ 都市計畫變更與土地取得期程不確定性高，以保守估算	風險減輕 風險接受
		B5	工程經費低估	高度(3)	■ 捷運建設初期投入工程成本甚高，風險管控上透過計畫各階段之管理控制，以降低發生機率，並減少衝擊程度 ■ 綜合規劃階段審慎核實編列，可參考設計中或已發包施工之捷運捷運系統，以及高鐵局「大眾捷運系統路線及場站設施之經費編列與補助項目標準研究」 ■ 綜合規劃階段確保路線規劃與土地取得之可行性與合理性，避免設計變更 ■ 設計階段再行檢核各項工程經費 ■ 施工階段有效管理並控制工程進度，應評選採用具有實蹟且優良信譽之廠商，確保施工效率及品質，透過工程進度之適當管控，避免因工程遲延造成工程預算增加 ■ 若工程經費預算增加，高雄市政府應透過建設基金或向銀行、金融機構融資方式予以支應，避免產生財務缺口而導致工程停擺	風險減輕 風險規避

風險項目		風險原因		風險等級	風險處理對策/控制項目	處置原則
		B6	政策影響	高度(4)	■ 高雄市政府確保與都會線(黃線)相關之主要政策與建設計畫之延續性及執行力	風險減輕
C	系統選擇	C1	系統技術評估不完整	高度(3)	■ 綜合規劃階段儘量蒐集完整之系統技術資料，並進行周全之系統技術評估	風險減輕
		C2	系統規劃標準不適當	高度(3)	■ 綜合規劃階段初步擬訂線形、場站規劃所需之系統規劃標準，並保留後續機電發包之選擇彈性 ■ 基本設計階段訂定設計階段所需，較詳盡之系統規格標準，以利後續機電系統招標、採購及契約執行	風險減輕
D	土地取得	D1	都市計畫變更審議期程過長	極度(9)	■ 綜合規劃階段與高雄市政府密切溝通討論瞭解土地徵收之可能遭遇難處，若徵收作業未如預期，應盡速另覓他地或延遲取得時間，亦或採分段通車或計畫路線變更方式因應 ■ 由高雄市城鄉局先行採專案小組審查，縮短審議時間 ■ 於土地開發財務可行之前提下，適當縮小都市計畫變更範圍，並適當提高土地使用強度 ■ 召開民眾說明會及公聽會，與民眾密切溝通協調，以取得民眾信任與共識 ■ 密切配合都市計畫審議作業研提因應方案，以縮短審議期程	風險減輕 風險規避 風險接受
		D2	民眾陳情或抗爭	極度(9)	■ 綜合規劃階段與高雄市政府密切溝通討論瞭解土地徵收之可能遭遇難處，若徵收作業未如預期，應盡速另覓他地或延遲取得時間，亦或採分段通車或計畫路線變更方式因應 ■ 依大眾捷運系統土地開發辦法第 11 條規定，依法報請徵收。 ■ 於土地徵收前先行協議價購，再經市價查估程序辦理徵收 ■ 需地範圍與區位非具有必要性不進行徵收，盡可能保障民眾權益 ■ 在辦理用地徵收前價購協議會時，即請土地所有人審慎選擇其土地之辦理方式，並告知撤銷徵收之困難性 ■ 召開說明會與土地所有人密切溝通與說明	風險減輕 風險規避 風險接受
E	土地開發	E1	土地開發範圍變動	高度(6)	■ 召開說明會與土地所有人密切溝通與說明	風險減輕 風險接受
		E2	土地取得時程延宕	高度(6)	■ 召開說明會與土地所有人密切溝通與說明 ■ 與高雄市政府地政局保持密切溝通與良好聯繫	風險減輕 風險接受
		E3	民眾陳情或抗爭	高度(6)	■ 需地範圍與區位非具有必要性不進行徵收，盡可能保障民眾權益 ■ 召開說明會與土地所有人密切溝通與說明	風險減輕 風險接受
		E4	用地徵收費用增加	高度(3)	■ 綜合規劃階段蒐集完整詳實之沿線地價資料，忠實反映用地費用 ■ 參考其他捷運計畫規劃階段之土地價格成長趨勢，納為徵收費用評估之調整參數	風險減輕
F	環境影響	F1	行經環境敏感地區	低度(1)	■ 無需特別擬定處理對策。	風險減輕
		F2	行經古蹟文物地區	低度(1)	■ 無需特別擬定處理對策。	風險接受

風險項目		風險原因		風險等級	風險處理對策/控制項目	處置原則
		F3	施工、營運期間之交通、噪音衝擊	高度(6)	■ 辦理環境影響差異分析 ■ 工程經費納入隔音設施	風險減輕
G	場站規劃	G1	車站位置不適當	中度(2)	■ 與相關單位密切溝通車站位置 ■ 掌握沿線相關開發計畫，評估與捷運車站整合之可行性 ■ 召開民眾說明會及公聽會，瞭解民眾需求以評估最適車站區位	風險減輕
		G2	車站型式差異	中度(2)	■ 綜合規劃階段提出車站配置之概念規劃，並回饋至工程經費	風險減輕
		G3	車站配置規劃不適當	中度(2)	■ 綜合規劃階段提出車站配置之概念規劃，以確保車站用地空間充裕	風險減輕
		G4	機廠規劃不適當	高度(4)	■ 規劃階段評估合理可行之列車使用需求，並回饋至機廠配置，條列機廠設施需求，確認機廠空間需求	風險減輕
H	營運規劃	H1	列車組數低估	中度(2)	■ 參考相關捷運捷運案例之列車組數 ■ 提出列車組數評估之相關計算參數以供相關審查單位確認 ■ 在符合全球主流市場規格下，選擇較保守值為評估建議	風險減輕
		H2	營運計畫無法滿足實際營運需求	高度(4)	■ 參考相關捷運捷運案例之營運計畫 ■ 提出營運計畫之相關參數以供相關審查單位確認	風險減輕
I	財務計畫	I1	計畫自償率偏低	高度(6)	■ 綜合規劃階段與高雄市政府密切溝通討論地方財源籌措，以及 TIF、TOD 等外部效益挹注捷運建設之可行性 ■ 規劃階段檢討工程經費編列之合理性，評估調降之可行性	風險減輕
		I2	地方財源籌措不足	高度(6)	■ 綜合規劃階段與高雄市政府密切溝通討論地方財源籌措之可行性 ■ 由高雄市政府確保並定期檢視相關預算編列、建設基金、土地開發之財源挹注情形 ■ 執行過程中，財務計畫無法即刻修正內容、工程預算無法重新編列、本業收入、外部效益等無法及時配合時，可藉由替代財源及時挹注(如高雄市軌道建設基金、國庫等)，避免產生財源缺口	風險減輕
		I3	中央財源籌措不足	中度(2)	■ 無需特別擬定處理對策	風險接受
		I4	交通部補助比例調降	中度(2)	■ 無需特別擬定處理對策	風險接受
		I5	TIF 效益未達預期	中度(2)	■ 綜合規劃階段與高雄市政府密切溝通討論 TIF 之相關參數設定、評估計算方式及回饋比例 ■ 實施階段由高雄市政府協調相關主管單位積極進行，定期檢視財務收益並置入調整機制	風險減輕
		I6	周邊土地開發效益未達預期	高度(4)	■ 綜合規劃階段與高雄市政府密切溝通討論 TOD 之相關參數設定、評估計算方式及回饋比例 ■ 實施階段由高雄市政府協調相關主管單位積極進行，並定期檢視財務收益並置入調整機制	風險減輕

二、用地取得作業及時程掌控

(一)保守評估用地取得可行性

用地取得作業的衍生成本除了用地費用的增加，更可能面臨都市計畫變更時私有地地主的陳情或抗爭，不僅增加捷運用地取得之阻力，亦可能因此延遲建設時程，造成整體工程成本增加。

(二)研議分段通車方案

除綜合規劃時期應仔細評估用地取得之可能性，亦應分析土地徵收之可能困境，並研提改善方案，以確保相關用地取得之時程，必要時亦可採行分段通車以確保捷運建設之推動。

(三)研議機廠替選方案及與既有機廠共用之可行性

本計畫主要都市計畫變更及用地取得之困難處為機廠所屬都市計畫農業區都市計畫變更、拆遷及徵收課題，建議於規劃階段廣泛蒐集民眾意見，並研擬其他機廠替選方案或評估與既有機廠共用之可行性，以降低機廠用地難以取得之風險。

13.6 預估殘餘風險初步分析

根據前述之風險辨識、風險等級評估後，研擬風險處理對策，預期可降低主要風險項目之發生機率與嚴重度，評估剩下之殘餘風險整理如表 13.6-1，殘餘風險圖像如表 13.6-2。

表 13.6-1 評估的風險等級經由規劃階段的風險處理，其殘餘風險將留至綜合規劃、設計、發包、施工、營運階段逐步檢視與處置。就綜合規劃而言，可將部分殘餘風險議題深入調查檢討；就設計階段而言，可將部分殘餘風險納入設計招標文件中(風險轉移)，由遴選之設計團隊進行風險管理作業，並預估擬訂施工期間之風險清單，再納入施工招標文件(風險轉移)中由施工廠商進行風險管控，大致包括：

1. 工程周邊的環境條件和有關資料
2. 類似工程的施工經驗和風險事故及有關資料
3. 工程規劃、可行性分析和地質勘查等資料
4. 工程的設計、施工方案或其它相關資訊
5. 與有豐富施工經驗的單位和有關的資深人員進行討論

表 13.6-1　風險管控與殘餘風險分析

風險項目		風險原因		原控制項下風險評估			新控制項下殘餘風險評估		
				發生機率	衝擊程度	風險等級	發生機率	衝擊程度	風險等級
A	運量預測高估	A1	人口成長下滑	2	1	2	2	1	2
		A2	相關計畫調整	2	2	4	2	2	4
		A3	路線規劃不合理	1	2	2	1	1	1
		A4	交通配套措施不完整	1	1	1	1	1	1
		A5	營運運量未達預期	2	2	4	2	2	4
B	工程規劃不適當	B1	工程調查未完整	2	2	4	2	1	2
		B2	地質條件不佳	1	2	2	1	1	1
		B3	定線不理想	1	2	2	1	1	1
		B4	計畫推動期程不合理	2	2	4	1	2	2
		B5	工程經費低估	3	1	3	2	1	2
		B6	政策影響	2	2	4	2	2	4
C	系統選擇不適當	C1	系統技術評估不完整	1	3	3	1	3	3
		C2	系統規劃標準不適當	1	3	3	1	3	3
D	捷運設施土地取得進度延宕	D1	都市計畫變更審議期程過長	3	3	9	2	2	4
		D2	民眾陳情或抗爭	3	3	9	3	2	6
E	捷運設施土地開發不順利	E1	土地開發範圍變動	3	2	6	2	2	4
		E2	土地取得時程延宕	3	2	6	2	2	4
		E3	民眾陳情或抗爭	3	2	6	3	1	3
		E4	用地徵收費用增加	3	1	3	2	1	2
F	環境影響衝擊大	F1	行經環境敏感地區	1	1	1	1	1	1
		F2	行經古蹟文物地區	1	1	1	1	1	1
		F3	施工、營運期間之交通、噪音衝擊	3	2	6	3	1	3
G	場站規劃不適當	G1	車站位置不適當	1	2	2	1	1	1
		G2	車站型式差異	2	1	2	2	1	2
		G3	車站配置規劃不適當	2	1	2	1	1	1
		G4	機廠規劃不適當	2	2	4	1	2	2
H	營運規劃不適當	H1	列車組數低估	1	2	2	1	1	1
		H2	營運計畫無法滿足實際營運需求	2	2	4	1	2	2
I	財務計畫	I1	計畫自償率偏低	2	3	6	1	3	3
		I2	地方財源籌措不足	2	3	6	2	2	4
		I3	中央財源籌措不足	1	2	2	1	1	1
		I4	交通部補助比例調降	1	2	2	1	1	1
		I5	TIF 效益未達預期	2	1	2	2	1	2
		I6	周邊土地開發效益未達預期	2	1	4	2	1	2

表 13.6-2　新增控制項目下殘餘風險圖像矩陣

風險分布			
發生機率 影響程度	可能性低 (1)	有可能 (2)	極有可能 (3)
非常嚴重(3)	(3) C1/C2/I1	(6)	(9)
嚴重(2)	(2) B4/G4/H2	(4) A2/A5/B6/D1 E1/E2/I2	(6) D2
輕微(1)	(1) A3/B2/B3/F1/F2 G1/G3/H1/I3/I4	(2) A1/B1/E4/G2/I5/I6/B5	(3) E3/F3

第十四章　計畫推動暨地方政府承諾事項

14.1　計畫預期績效指標及評估基準

公共工程建設規劃主要在於將有限的資源作最適當的分配，以獲取最大社會效益為目標，而公共工程建設尤其是捷運建設因具投資金額龐大、施工年期長、回收速度慢等特性。因而進行評估時，不僅需透過經濟效益評估評量計畫方案之效益優劣，亦須以財務觀點進行財務效益評估以考量計畫方案之財務可行性。

經濟評估是以成本效益分析評量可貨幣化之投入資源及產出效益，以提供決策者相關資訊作為決策參考，此為經濟評估之特點。但經濟評估卻無法提供計畫執行時相關資金之運用情形，以及經由計畫本身營運收入所產生之財務效益之估算。為確保公共投資計畫功效之發揮，除了經濟評估之外，財務評估亦不可偏廢，必須兼顧財務效益之評量價值，否則將因公共工程建設之各種財務風險，而失去當初規劃公共工程建設之美意。

本計畫分別進行經濟指標評估與財務指標評估，其中財務評估部份係以營運者觀點，探討資本成本與營運收支等項目，預測未來各年因系統興建投入資金、系統營運開支、系統資產的更新及系統營運各項收入的財務現金流量，以瞭解系統本身的財務自足能力與系統營運之財務績效，及未來建設財源籌措與營運資金調度規劃的基礎。而經濟評估係以整體社會的觀點，來審視因興建捷運系統及營運時所投入之資本成本、營運維修成本，所可能創造出之直接與間接的社會效益，評估高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)對社會貢獻度與價值。

經濟與財務效益評估所涵概之成本與效益項目如表 14.1-1 所示，評估結果如表 14.1-2 所示。本計畫經濟評估益本比大於 1，淨現值大於 0，內部報酬率大於折現率 3%，顯示具有經濟可行性。財務評估結果財務淨現值為負，顯示營運三十年之收入無法回收建造與營運成本；但目標年收支比大於 1，顯示本計畫營運收入可以支應其營運成本。

表 14.1-1　經濟與財務評估項目分析

項目		經濟效益評估	財務效益評估
成本項目	建造成本(工程、設備與土地拆遷補償費)	✓	✓
	營運與維修成本	✓	✓
	重置與增置成本	✓	✓
效益項目	旅行時間節省	✓	
	公車營運成本節省	✓	
	肇事減少之節省效益	✓	
	票箱收入		✓
	附屬事業收入		✓
	土地開發收入		✓

表 14.1-2　經濟與財務評估結果彙整

項目		指標評估結果
經濟效益評估	淨現值(民國 106 年現值) 益本比 內部報酬率	27,541.12 百萬元 1.24 6.69%
財務評估	自償率 計畫內部報酬率 計畫淨現值(民國 106 年現值) 財務收支比	24.75% 負值 -87,601.66 百萬元 1.08

14.2　推動興建與營運單位研析

依「大眾捷運法」第 3 條規定:「本法所稱大眾捷運系統，係指利用地面、地下或高架設施，不受其他地面交通干擾，採完全獨立專用路權或於路口部分採優先通行號誌處理之非完全獨立專用路權，使用專用動力車輛行駛於專用路線，並以密集班次、大量快速輸送都市及鄰近地區旅客之公共運輸系統。」

都會線(黃線)建議部分採地下 A 型路權，車輛為電力驅動符合「專用動力車輛」之範疇，適用「大眾捷運法」，故以「大眾捷運法」為推動法源依據。

若考慮以民間參與之方式推動本計畫，本計畫符合促進民間參與公共建設法施行細則第 2 條之大眾捷運系統，且本計畫不含土地之投資規模在新臺幣十億元以上，符合促參法重大公共建設範圍，因此，可援引「促進民間參與公共建設法」(以下簡稱促參法)及相關子法作為其法制依據。促參法未規定者，建議適用「大眾捷運法」及其他有關之法律規定。

14.2.1　交通行政權

本計畫捷運系統之交通行政組織須遵循相關法令設置，依興建主體區分:1.若以政府為主體，擬依據「大眾捷運法」之規範架構;2.若以民間為主體，則依據促參法之規範架構。分析如下：

一、政府興建

(一)中央主管機關—交通部：依大眾捷運法第四條，大眾捷運系統主管機關在中央為交通部。

(二)地方主管機關—縣(市)政府：依大眾捷運法第四條，地方主管機關為路網所在地之縣(市)政府，而路網跨越不相隸屬之行政區域者，由地方協議決定地方主管機關，協議不成者，依同條第一款規定，由交通部指定地方主管機關。因此，本計畫捷運之地方主管機關應為高雄市政府。

二、民間投資興建

(一)主管機關—有關民間投資興建，係以財政部為主管機關。

(二)主辦機關—主辦機關在中央為目的事業主管機關；在直轄市為直轄市政府。

14.2.2 推動執行機關

以下就「政府興建」與「民間投資興建」兩方面進一步探討分析本計畫之營運機構：

一、政府興建

依「大眾捷運法」第 13 條之規定：「大眾捷運系統之建設，由中央主管機關辦理。但經中央主管機關報請行政院同意後，得由地方主管機關辦理。中央或地方主管機關為建設大眾捷運系統，得設立工程建設機構，依前條核定之大眾捷運系統路網計畫負責設計、施工。前項大眾捷運系統之建設，中央或地方主管機關得委任、委託其他機關辦理或甄選民間機構投資建設，並擔任工程建設機構。」

就政府興建而言，都會線(黃線)均位於高雄市境內，應由高雄市政府辦理捷運建設。

二、民間投資興建

就民間興建而言，建議以行政院公共工程委員會為主管機關(後續配合行政院組織改造規劃調整)，交通部指定相關單位為主辦機關，負責辦理民間參與之公告與評選作業，辦理民間參與捷運興建與營運事宜。

大眾捷運系統由民間投資建設者，除依促進民間參與公共建設法及其相關法規規定辦理外，其公告、資格條件、申請、甄審、評決、議約、籌辦、簽約、施工及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關另定之。中央主管機關為整合各捷運系統建設之經驗，應蒐集各該路網之建設合約、土地取得、拆遷補償、管線遷移及涉外民事仲裁事件等有關資料，主動提供各該工程建設機構參考使用。

14.2.3 營運主管機關

以下就「政府興建」與「民間投資興建」兩方面進一步探討分析本計畫之營運機構：

一、政府興建

大眾捷運法對於捷運系統營運機構之設立方式、型態與捷運監理制度皆有明文規定，說明分析如下：

(一)營運機構設立方式

依據「大眾捷運法」第 25 條規定：「中央主管機關建設之大眾捷運系統，由中央主管機關指定地方主管機關設立營運機構或經甄選後許可民間投資籌設營運機構營運。地方主管機關建設之大眾捷運系統，由地方主管機關設立營運機構或經甄選後許可民間投資籌設營運機構營運。

政府建設之大眾捷運系統財產，由路線行經之各該地方政府，按自償及非自償經費出資比例共有之，營運機構不共有大眾捷運系統財產；該財產以出租方式提供營運機構使用、收益者，營運機構應負責管理維護。」

因此無論捷運是由中央或地方政府建設，未來之營運機構均需由地方主管機關籌設或甄選民間投資機構擔任。而都會線(黃線)位於高雄市境內，其財產應屬高雄市政府。

(二)營運機構型態

依據「大眾捷運法」第 26 條規定：「大眾捷運系統營運機構，以依公司法設立之股份有限公司為限。」因此該營運機構組織上必須為股份有限公司。

惟甄選民間投資機構時，如採用促參法進行甄選，依據促參法第 4 條規定：「本法所稱民間機構，指依公司法設立之公司或其他經主辦機關核定之私法人，並與主辦機關簽訂參與公共建設之投資契約者。前項民間機構有政府、公營事業出資或捐助者，其出資或捐助不得超過該民間機構資本總額或財產總額百分之二十。」因此未來之營運機構如依據促參法甄選，雖促參法允許公司組織以外的參與型態，然因大眾捷運法第 26 條之規定，故必須為股份有限公司組織，且該民間機構不得有政府出資或捐助超過其資本總額或財產總額 20%之情形。

(三)捷運監理權責

依據「大眾捷運法」第 34 條規定：「大眾捷運系統之經營、維護與安全應受主管機關監督；監督實施辦法，由中央主管機關定之。」

綜合以上，都會線(黃線)如依「大眾捷運法」第 4 條，由高雄市政府擔任行政主管機關時，亦應由高雄市政府擔任營運主管機關，並負責籌設營運機構或甄選民間投資營運機構擔任，如依「公營大眾捷運股份有限公司設置

管理條例」成立之公司。

二、民間投資興建

依據大眾捷運法第 13 條，「大眾捷運系統由民間投資建設者，除依促進民間參與公共建設法及其相關法規規定辦理外，其公告、資格條件、申請、甄審、評決、議約、籌辦、簽約、施工及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關另定之。」

故如本計畫案依據促參法委由民間投資建設者，民間機構必須符合政府出資或捐助不超過其資本總額或財產總額百分之二十，且須為股份有限公司型態。而政府投資其非自償部分，依據（九一）工程技字第九一〇一七五〇七號函，「…促參法第四條第二項所稱政府『出資』，係政府以民間機構之股東身分出資，與上揭政府『投資』非自償部分之意義不同，爰主辦機關依促參法第二十九條『投資』非自償部分之額度，不列入促參法第四條第二項所規定：『民間機構有政府、公營事業出資或捐助者，其出資或捐助不得超過該民間機構資本總額或財產總額百分之二十。』之額度計算。」因本計畫自償率未達到 1，政府投資自償率不足部分並不列入促參法第四條規定之額度。

綜上所述，營運機構之法規條件整理如表 14.2-1：

表 14.2-1　本計畫營運機構條件

興建營運型態	政府投資興建		民間投資興建
營運條件	地方主管機關設立	甄選民間投資機構	
股份有限公司	✓	✓	✓
政府出資或捐助不超過其資本總額或財產總額百分之二十		✓	✓

14.2.4　土地開發主管機關

一、捷運土地開發之主管機關

按「大眾捷運法」第 7 條第 1 項規定：「為有效利用土地資源，促進地區發展，主管機關得辦理大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區土地之開發。」；次按「大眾捷運系統土地開發辦法」第 4 條規定：「大眾捷運系統土地開發之主管機關，為各該大眾捷運系統主管機關或交通部指定之地方主管機關；其執行機構為各該大眾捷運系統主管機關所屬或許可之工程建設機構、營運機構或其他土地開發機構。前項主管機關辦理本法所規定之土地開發事宜，得委任或委託執行機構為之。」

由上揭規定可知，大眾捷運系統土地開發之主管機關為各該大眾捷運系統主管機關或交通部指定之地方主管機關。另「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第 1 點規定：「為審議地方主管機關提出之大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫，交通部考量都市發展及大運輸系統整合，並結合沿線都市更新及土地開發效益等因素，作為申請計畫之審議依據，期能共創捷運建設與土地開發整合效益，特訂定本要點。」；「如大眾捷運系統範圍跨越不相隸屬之行政區域者，由各有關直轄市、縣（市）政府協議決定地方主管機關；協議不成者，由交通部指定之。」明定大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫之主管機關為地方主管機關，如捷運跨越不相隸屬之行政區域者，其地方主管機關由協議決定或交通部指定之。

二、捷運土地開發之財務

倘若捷運路線跨越不相隸屬之行政區域時，其地方主管機關以協議決定或由交通部指定。然因涉及不相隸屬行政區域內之土地開發經費及利潤分配等事項，實務上採取設置基金方式處理。

按「大眾捷運法」第 7-1 條規定：「主管機關為辦理前條第一項之土地開發，得設置土地開發基金；其基金來源如下：一、出售（租）因土地開發所取得之不動產及經營管理之部分收入。二、辦理土地開發業務所取得之收益或權利金。三、主管機關循預算程序之撥款。四、本基金利息收入。五、其他收入。前項基金之收支、保管及運用辦法，其基金屬中央設置者，由中央主管機關擬訂，報請行政院核定發布；其基金屬地方設置者，由地方主管機關定之。」明定主管機關為辦理土地開發事宜得設置土地開發基金。

依據大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點第六點規定：「…. 地方主管機關始得辦理本計畫之綜合規劃。綜合規劃報告書應由交通部核轉行政院核定，內容應包含下列事項：…（四）財務專章…2. 財源籌措計畫及財務策略，包含成立基金（如運用現有基金或新成立基金）或專戶經費來源、運用方式及用途，…. 相關事項。」是以，以基金方式來統合不相隸屬之行政區域。

綜合以上，都會線(黃線)捷運設施土地開發之主管機關依轄區由高雄市政府擔任辦理土地開發業務，土地開發經費及利潤分配等事項則採取設置基金方式處理。

14.2.5 營運機構成立型態

由前述財務分析結果，本計畫無民間投資興建誘因，本計畫建議採政府自辦興建完成後，委託公、民營機構經營之方式辦理，可能的營運機構成立型態有下列三種：

一、OT 模式

依據促參法第八條第二項第五款，捷運系統由政府投資興建完成後，委

託民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。政府主辦機關提供設施並收取權利金，民間機構擁有設施之經營管理權，自負經營盈虧，並負擔營運期間系統設備之維護與重置。

二、勞務採購委託民間經營

政府採購法第七條第三項所稱勞務包括「營運管理」，其為市府擁有捷運設施之營運管理權，由市府負經營盈虧之責，以委任或僱傭方式，支付費用或對價委託民間機構代為營運管理，屬勞務委任，其招標得依勞務採購之規定辦理，另採勞務委託方式，營運設備之重置係由高雄市政府之相關基金如高雄市大眾捷運系統土地開發基金承擔。

三、成立公營公司

依據「公營大眾捷運股份有限公司設置管理條例」由地方主管機關設立公營大眾捷運股份有限公司(簡稱公營捷運公司)，以安全、快速、舒適及便利之服務水準，提供大眾運輸服務，增進公共福利，其權利義務關係如下。

(一)路網所在之土地、建築物及各項附屬設施等大眾捷運系統財產，由政府投資取得或興建者，其產權屬政府所有；但公營捷運公司自行購置或受捐贈之財產為捷運公司所有。

(二)產權屬政府所有之大眾捷運系統財產，由政府以出租方式提供公營捷運公司使用，但在捷運公司開始營運五年內，階段性路網尚未完成者，得以無償借用方式供其使用。

(三)公營捷運公司負責捷運系統與設備之維護，及系統設備之重置。

本計畫將與捷運紅線、捷運橘線、環狀輕軌銜接，若由不同營運公司來經營，將增加界面整合之困難度，依據採購法第 6 條：「辦理採購人員於不違反本法規定之範圍內，得基於公共利益、採購效益或專業判斷之考量，為適當之採購決定」及第 22 條第 4 項：「原有採購之後續維修、零配件供應、更換或擴充、因相容或互通性之需要，必須向原供應廠商採購者」，應可以「限制性招標」方式委由原廠商（高雄捷運公司）經營都會線(黃線)路線範圍，但考量都會線(黃線)本身有一定程度的自償性，未來都會線(黃線)營運方式可以採 OT 模式、勞務委託或成立公營公司經營等方式。

14.3 地方政府承諾事項

依據交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第五條第十四項之規定，地方主管機關辦理可行性研究，於地方政府承諾相關事項包括：「運量培養具體措施、期程規劃、績效指標（含綜合規劃提報時可達成之短期績效指標）、工程建設機構成立及執行能量分析、營運機構經營型態、成立營運基金或專戶、自負盈虧、優惠措施，地方政府負擔之經費，及地方議會出具同意本計畫之相關文件等。」

捷運系統屬於公共服務性質，非以營利為目的，若民眾搭乘情形不如預期或票價無法隨成本調整，則可能發生營運虧損，此時及需要政府給予適當的補貼，以維持系統正常營運。因此，高雄市政府承諾於相對應預算年度籌編相對比例之配合款、如中央年度預算編列不足，同意先行墊付配合款、由地方政府自負盈虧等。此外，為確保捷運系統之正常營運，本府除利用目前之高雄捷運建設基金外，並積極針對已成立之「大眾捷運系統土地開發基金」，修法將原本用於土地開發業務之基金，擴大運用範圍，以挹注大眾捷運系統興建、營運之財源，分別說明如下。

一、高雄市捷運建設基金

本府已於民國 98 年成立「高雄市捷運建設發展基金」，民國 101 年 6 月 28 日發布「高雄市捷運建設發展基金收支保管及運用辦法」(主要條文詳表 14.3-1)，其基金來源包括預算編列、營運收入、土地開發收入等，用以推展高雄市軌道建設系統發展、營運管理及土地開發等相關事宜。本計畫建設基金經費來源可循高雄市捷運建設基金模式辦理，即根據「高雄市捷運建設發展基金收支保管及運用辦法」之規定。

表 14.3-1 「高雄市捷運建設基金收支管理及運用自治條例」主要條文

條號	條文內容
第 1 條	為推動高雄都會區大眾捷運系統及高雄市區鐵路地下化計畫，設置高雄市捷運建設基金(以下簡稱本基金)，並為規範本基金之收支、管理及運用，特制定本自治條例。
第 3 條	本基金為預算法第四條第一項第二款第四目所定之作業基金；以本府交通局為管理機關。
第 4 條	本基金之來源如下： 一、循預算程序之撥款。 二、本基金項下工程及其及其設施之使用費、服務費、特許費、回饋金及權利金等收入。 三、本基金項下工程辦理土地開發之相關收入。 四、金融機構融資之收入。 五、其他基金撥補收入。 六、本基金利息收入。 七、捐贈收入。 八、其他有關收入。 前項第一款撥款，包括中央政府補助款及其他政府分攤款。
第 5 條	本基金之用途如下： 一、辦理本基金項下工程及其設施之興建、擴充、改良及維護管理之支出。 二、辦理本基金項下工程土地開發之相關支出。 三、償還金融機構融資之本息。

	四、其他相關支出。

二、大眾捷運系統土地開發基金

本府本於大眾捷運系統主管機關之權責，為有效推動大眾捷運系統場、站與路線土地及毗鄰地區之土地開發業務，並挹注大眾捷運系統興建、營運之財源，特依大眾捷運法第七之一條第一項規定，設立「高雄市大眾捷運系統土地開發基金」。為使本基金運用有所規範，依大捷法第七之一條第二項之規定，研擬「高雄市大眾捷運系統土地開發基金收支保管及運用自治條例」，並以本府為主管機關，本府捷運工程局為管理機關。

在基金法源部分，有關建設基金所需之「高雄市大眾捷運系統土地開發基金收支保管及運用自治條例」已經三讀通過(中華民國 101 年 5 月 21 日高雄市議會第 1 屆第 3 次定期大會第 35 次會議三讀制定通過)，正式公告實施。有關上開自治條例所提之基金來源及基金用途彙整說明如下：

(一) 基金來源

1. 因投資、開發或經營不動產之收益。
2. 本府循預算程序所投資之財產、勞務、款項。
3. 本基金利息收入。
4. 金融機構融資之收入。
5. 權利金收入。
6. 其他有關收入。

(二) 基金用途

1. 辦理土地開發業務關土地及建物之相關投資。
2. 辦理土地開發業務有關規劃、設計、施工及其他相關費用。
3. 土地開發取得公有不動產之經營管理費用。
4. 償還金融機構融資之本息。
5. 支付捷運工程建設款項。
6. 其他與推動土地開發業務有關之支出。

除上述經議會三讀通過之條文外，未來擬綜合考量大高雄地區捷運系統營運機構之權責歸屬，增修本府「大眾捷運系統土地開發基金」部分條文，將營運期間之資產設備重增置支出費用納入基金用途。

14.4 永續經營計畫—運量提升措施

為使都會線(黃線)能達到永續經營，其核心工作即為「提昇運量」，以下說明不同階段可採行之運量提昇措施。

一、短期措施(通車後 2 年內)：短期以「提供優質服務、建立專業形象」為運量提升策略，吸引通學、老年與青少年學童等潛在客群。對現有通勤(學)及觀光遊憩旅次等客群，則透過「發行優惠卡種、辦理行銷活動」策略，誘發其使用頻率，各項執行措施及具體做法說明如下：

1. 學生卡證普及化

積極與各大專院校聯繫，合作推辦數位學生證，並透過給予持數位學生證者搭乘優惠，兼收提高票證功能與學生族群運量之效。

2. 校車路線調整

為加速運具整合及避免資源浪費，將與都會線(黃線)沿線各級學校進行討論與協商，調整或縮短校車路線，以利學生轉搭乘捷運。

3. 推廣優惠記名卡

結合現有電子票證發行單位，深入社區活動中心、醫療院所、展覽會場等地，推廣及便利民眾申請優惠記名卡。

4. 強化無障礙設施

都會線(黃線)之地面站台及 100%低底板車廂均為符合通用設計之無障礙設施，除定期維修與保養外，將編印無障礙設施資訊摺頁，透過網站、媒體、廣播等加強宣傳。

5. 敬老免費搭乘體驗

讓老年旅次藉由搭乘體驗，增加未來使用都會線(黃線)之機會。

6. 推辦教學及體驗活動

透過教育、學習與體驗，培養青少年、學童搭乘捷運習慣。

7. 減少列車故障與延誤

減少列車故障與延誤，有助於提升顧客滿意度，進而穩固甚至誘發旅客之搭乘。

8. 彈性優惠票價

為滿足旅客多樣化需求，針對不同旅客發行優惠卡種，以彈性優惠票價，提高運量與票收。

9. 提供營運初期搭乘優惠

營運初期採低票價策略，政府補貼票價差額，培養民眾搭乘習慣。

10. 辦理機關團體導覽

有助於讓休閒旅次瞭解捷運及吸引更多旅客搭乘。

11. 拓展旅遊服務

都會線(黃線)原本即為城市觀光之最佳交通工具，選擇重要站點設置旅遊資訊台，提供捷運行程建議、旅遊文宣發放等服務，並結合公共自行車租賃服務，宣傳「捷運+鐵馬」旅遊行程。

12. 宣傳捷運節能減碳優勢

與都會區內私有運具相較，捷運系統具備環保、節能、舒適的優勢，其節能減碳效果甚至超越地下捷運系統。將持續透過網站、新聞稿、廣播宣導等做法宣傳捷運優勢，喚起民眾環保意識，倡導搭乘捷運通勤、旅遊與購物。

二、中期措施(通車後 2～5 年)：辦理各項促進大眾運輸搭乘意願之基礎建設增建工作(如自行車道、社區通勤步道)，推動大眾運輸系統管理措施(如幹線公車、設立大眾運輸基金等)，以「無縫接駁成形，便利旅客轉乘」為開發潛在客群之策略，以吸引車站周邊 500 公尺之居民、商辦旅次及自行車轉乘旅次搭乘。此外，將逐年編列預算或爭取相關基金補助民眾乘車費用，並配合「忠誠顧客回饋」等優惠措施，維持與鼓勵民眾搭乘捷運，各項執行措施及具體做法說明如下：

1. 鼓勵自行車轉乘捷運

為響應減碳節能趨勢，鼓勵使用自行車轉乘捷運，透過開放自行車上捷運、評估車廂內設置自行車專用空間、檢討車站周邊自行車動線、提供打氣等簡易維修服務，提高此類旅次搭乘次數。

2. 便利公共自行車使用

增加都會區自行車道里程數，並定期修護、保養。於市區重要旅次吸引點或輕軌、捷運站旁增加自行車租賃點，擴大公共自行車之使用密度；並與輕軌、捷運票證整合，提供相互轉乘之費率優惠，以吸引旅客租借使用。

3. 整建安全行道環境

提供安全的人行道環境，有助於提高民眾步行至捷運站的意願，對提升捷運運量有間接效果。

4. 落實機車使用管理

逐步落實機車使用管理措施，如機車退出騎樓、人行道、重點路段停車收費等，改變機車使用習慣，提高移轉搭乘捷運之機率。

5. 提高公車接駁效率

在軌道運輸後續路網尚未完成前，先陸續加密接駁公車之路線與班次，以提高公車接駁之效率，補足軌道路網之不足。

6. 強化轉乘功能及資訊

提供各車站正確、即時之大眾運輸轉乘資訊，並定期檢討機車、自行車等轉乘需求，適時提供足夠之轉乘車位，便利旅客使用。

7. 忠誠顧客回饋

為鞏固漸增之通勤、通學旅次，透過大型機關團體購買定期票優惠、紅利積點、儲值優惠等具體做法，穩固既有客群之再利用。

8. 民眾乘車票價補貼

參考國外發展經驗，大眾運輸接受政府票價管制，多數為虧損狀態，故採票差補貼彌補業者營運虧損，以維持正常營運。

9. 彈性調整捷運班距

依實際營運後累積之旅客搭乘資料，分析與檢視各時段之運量需求，配合既有運能，進行合理之時刻表調整，具體做法包括調整與加密寒暑假時刻表，並與公車系統相互配合。

10. 票證整合及跨運具轉乘優惠

規劃發行都會區大眾運輸通用之電子票證(日票、週票或月票)，提供捷運與其他運具的轉乘優惠，研議於台鐵、輕軌、捷運、公車、渡輪及公共自行車間，提供雙向轉乘優惠，優惠轉乘提升運量之政策補貼相關配套財源主要為市府逐年編列預算或採用高雄市環境保護基金補助，以促進民眾使用大眾運輸工具。

三、長期措施：若能有效執行短期與中期之各項運量提升具體措施，將能以優質服務及便利轉乘，縮短大眾運輸與私有運具便利性的差異。惟大眾運輸運量之整體提升，除透過鼓勵、增加運輸供給等手段外，仍須仰賴私有運具的使用管理，各項執行措施及具體做法說明如下：

1. 完成後續路網與建設

補足現有捷運與輕軌路網之不足，積極向中央爭取軌道後續路網建設。以台北捷運經驗為例，將能創造龐大的路網效益，使輕軌及捷運之運量大幅增加。

2. 私有運具成本合理化

若能有效落實中期的各項運量提升措施，將能提高接駁與轉乘服務，建構完整的大眾運輸路網，惟對於多數的私有運具帶來噪音、空氣污染等社會外部成本，需透過管理手段，使私有運具成本合理化(如提高汽車停車費並改採計時收費、重要旅次吸引點周邊實施機車收費)，才能有效將私有運具移轉至大眾運輸。

3. 促進車站周邊商業活動

制訂土管或容積優惠辦法，鼓勵百貨業者或大型零售業進駐輕軌站周邊，帶動車站人潮與百貨商機，創造雙贏。

四、先期運量培養與目標設定

基於「先給後要」的交通運輸發展原則，捷運都會線(黃線)通車前不宜實施過度強力之交通管理措施，以免沿線居民與商家未蒙捷運系統便利，反先承受工程施作與交通管制措施之雙重不便影響。故在先期階段應以培養沿線公共運輸使用量為主，並配合相關施工進度與道路復舊人行道施築進度，於沿線與周邊逐步實施停車管理措施，措施內容與目標設定分述如下。

(一)先期運量培養措施

1. 先導公車

捷運都會線(黃線)延續過去捷運紅橘線運量培養發展經驗，擬闢駛黃線先導公車行駛未來捷運行經路線，提供沿線路廊居民一條班次密集且具路線宣導意義之直捷公車路線，以期能提升公共運輸服務品質，逐步培養沿線公共運輸使用人口，為日後捷運系統奠定運量基礎。此外，為順應綠色運輸發展潮流，以及讓民眾感受大眾運具低污染特性，將以電動低地板公車為主要服務載具。

2. 停車管理

「先給後要」的交通運輸發展原則，先期階段之停車管理措施應不限於提高費率或增加收費比率等強力管制措施為主，而應從打造可充分管理私人運具之交通環境為出發點逐步推動。故建議在先期階段之停車管理措施先以畫設停車格位與禁停標線為主要管理做為，透過將未劃設格位路段逐步納管以及建立違規停車取締措施依據等方式，展現高雄推動大眾運輸之具體作為。

(二)運量培養目標設定

1. 闢駛先導公車

捷運黃線先導公車(黃 1、黃 2)已由高雄市政府交通局於 106 年 12 月公告路線釋出，並由漢城客運、港都客運分別取得黃 1 線、黃 2 線之經營權，依招標公告應評選後次日起六個月內籌辦完竣並通車。故在運量培養措施之闢駛先導公車指標設定上，綜合規劃審議階段之通車目標設定為 107 年 6 月，每日發車班次數目標設定為 128 班次，每班平均載客數考量現階段尚無法完全排除先導公車重疊路線，故每班平均載客數目標設定為 15 人。後續隨著重疊路線調整措施與沿線搭乘習慣培養逐漸落實，預計每班平均載客數於通車前可提高至 26 人。

2. 加強停車管理

基於打造高雄都會區交通環境成為可充分管理私人運具之交通環境，高雄都會區將逐年檢討各行政區停車空間與用路狀況，設定每年至少納管 1,000 格汽車潛在停車空間、每年至少納管 3,000 格機車潛在停車空間、每年至少畫設 5 公里長度禁停紅線等三大停車管理目標，以期在捷運黃線通車營運前，強化私人運具管理環境，累積通車後落實各項短中長期運量提升措施之管理空間與能量。其中黃線行經之四個行政區(苓雅、三民、鳳山、鳥松)，設定每年納管之目標值為汽車 400 格、機車 1,200 格。

14.5 優惠措施

一、行政協助

依相關法令規定及權限，協助民間機構辦理營運及試營運期間所需之相關程序與協助。

1. 環保、稅法及外匯管制等法令變更所產生影響之協調。
2. 捷運系統所需電能之供應，或協調核准自設發電系統。
3. 天災復舊貸款之提供。
4. 各種政府許可及證照之取得。
5. 民眾抗爭之排除。

二、融資協助

協助民間機構依有關規定向行政院經濟建設委員會申請運用「中長期資金」之長期優惠融貸。

三、稅捐優惠

1. 本計畫適用之稅捐優惠，依據大眾捷運系統土地開發辦法第 26 條，申請投資土地開發案件，符合獎勵投資法令有關規定者，得申請減免稅捐。
2. 本計畫適用之融資優惠，依據大眾捷運系統土地開發辦法第 28 條，主管機關得協助投資人洽請金融機構辦理優惠或長期貸款。

四、票價相關優惠

1. 推廣優惠記名卡。
2. 彈性優惠票價。
3. 提供搭乘優惠。
4. 民眾乘車票價補貼。
5. 跨運具轉乘優惠。

14.6 各級政府出資額度分析

依據「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第七點第 3 項附表規定，三級財力地方政府(高雄市政府屬於財力級次第三級之政府)之捷運建設自償率基本門檻值為 15%，補助比率為 53.8%，自償率越高，補助比率就增加，當自償率達到 25%以上時，即可依「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」之最高比率 84%獲得中央補助，詳表 14.6-1 所示。

表 14.6-1 捷運自償率門檻及中央補助比例(地方政府財力第三級)

政府財力級次（第三級）			
自償率門檻	非自償經費		
	非自償性經費比例	中央補助比例	地方分擔比例
≧25%	75.0%	84.0%	16.0%
24%	76.0%	81.0%	19.0%
23%	77.0%	78.0%	22.0%
22%	78.0%	74.9%	25.1%
21%	79.0%	71.9%	28.0%
20%	80.0%	68.9%	31.1%
19%	81.0%	65.9%	34.1%
18%	82.0%	62.9%	37.1%
17%	83.0%	59.8%	41.2%
16%	84.0%	56.8%	43.2%
15%	85.0%	53.8%	46.2%

中央補助地方政府所需負擔財源將依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」辦法。其中，第 9 條第 3 項規定:「中央對直轄市、縣(市)政府之計畫型補助款，中央應依前條規定之財力級次給予不同補助比率，且最高補助比率不得超過百分之九十。」；另依「捷運自償率門檻及補助比例」，中央對地方政府財力等級補助最高比例為：第一級 50%、第二級 78%、第三級 84%、第四級 86%、第五級 90%。高雄市屬第三級，故中央政府對高雄市應負擔之最高補助比率不得超過 84%，且此計畫型補助款均不含土地取得成本及維護費用。

本計畫都會線(黃線)包含相關土地開發之財源挹注後，自償率可達 24.75%，亦即本計畫總建造經費扣除用地取得費用及自償性經費後，中央政府補助高雄市所應負擔非自償性經費之比例為 83.25%。

14.7 民意溝通協調情形

一、說明會辦理時間

本計畫高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)於民國 106 年 4 月 6 日辦理地方說明會，並分別於 4 月 13 日、5 月 19 日與 7 月 6 日辦理公聽會，說明如下：

(一)鳥松區地方說明會

說明會於 106 年 4 月 6 日舉辦，由高雄市議會邱俊憲議員主持，本次說明會辦理目的主要就可行性研究初步成果，先行向地方民眾溝通說明本計畫規劃路線方案，並聽取地方鄉親寶貴意見，以納入可行性研究報告書進行研析或調整儘快爭取中央核定。

(二)「前瞻基礎建設計畫帶來的產業轉型契機」公聽會

公聽會於 106 年 4 月 13 日舉辦，由高雄市議會邱俊憲、何權峰、李柏毅、高閔琳、簡煥宗、羅鼎成等議員共同主持，本次公聽會辦理目的主要就可行性研究初步成果，先行向民意代表、學者、各機關代表溝通說明本計畫規劃理念與路線方案，並聽取各單位代表寶貴意見，以納入可行性研究報告書進行研析。

(三)「前瞻計畫中的高雄捷運黃線」公聽會

公聽會於 106 年 5 月 19 日舉辦，由高雄市議會吳益政議員主持，本次公聽會辦理目的主要就可行性研究初步成果，先行向專家學者、各機關代表說明軌道建設必要性與正當性，以及軌道未來發展與配套，並聽取各單位代表寶貴意見，以納入可行性研究報告書進行研析。

(四)「高雄前瞻基礎計畫」公聽會

公聽會於 106 年 7 月 6 日舉辦，由高雄市議會方信淵、劉德林、黃伯霖等議員共同主持，本次公聽會辦理目的主要就可行性研究成果，先行向專家學者、各機關代表溝通說明整體配套以及便利性，並聽取各單位代表寶貴意見，以納入可行性研究報告書進行研析。

二、民眾意見研析及處理

地區說明會主要的民眾意見及處理情形說明如下。

(一)高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)有助於鳥松、鳳山發展及往來市中心區，請儘快推動

都會線(黃線)目前為可行性研究階段，後續尚需辦理綜合規劃、環境影響評估、都市計畫變更等規劃相關作業。高雄市政府將持續推動，儘快爭取中央核定。

(二)民眾同時關心都會線(黃線)用地取得進度，用地取得應該要與地方居民溝通協調

都會線(黃線)目前為可行性研究階段，後續尚需辦理綜合規劃、都市計畫變更與用地取得作業，綜合規劃階段會辦理公聽會時，先行了解地主土地開發之意願。

第十五章　替選方案

15.1　替選方案評選

考量避免加重軌道次類別之預算負荷，或造成計畫排擠效果，並降低計畫風險，本計畫納入高架化捷運系統(MRT)、輕軌運輸系統(LRT)或公車捷運系統(BRT)等替選方案規劃，並彙整比較地下捷運系統(詳 6.2 節、9.1 節)、高架捷運系統、輕軌運輸系統(LRT)或公車捷運系統(BRT)於系統特性、建設與營運及交通衝擊等各項特性比較說明如下。

15.1.1　高架化捷運系統規劃

一、高架化路線替選方案

路線分為建工民族路段及澄清五甲路段二條路線，係由一倒 L 型+一逆 L 型路線所構成，倒 L 型之建工民族路段西南端起於海邊路(32M)，沿著三多路(30M)、民權路(60M)、民生路(60M)、民族路(60M)、建工路(28M)、本館路(15M)、澄清路(28-45M)、大埤路(35-45M)、神農路(30M)布設，逆 L 型之澄清五甲路段西南端則起於鎮中路(18M)，沿著鎮中路、五甲路(20-30M)、南京路(40M)、國泰路(40M)、澄清路、大埤路、神農路布設，全長 22.722 公里，設置 23 個高架車站，並於神農路東南側農牧及公墓用地設置一座平面維修機廠。

本計畫路線方案多利用道路中央布設高架橋，配合設置捷運高架橋墩柱所需空間，中央分隔島最小需求寬度以 3 公尺為原則，由於計畫路線沿線道路多未設置中央分隔島，或設有中央分隔島但寬度亦多不足 3 公尺，因此道路中央設置捷運墩柱後，各道路寬度及配置需配合捷運建置而調整；另外，鎮中路、五甲二路、本館路道路路寬較窄，建議未來需進行道路拓寬。

二、建設時程與成本估算

本計畫以 D 年為行政院核定年(即 109 年)，於核定後將進行各項作業，包括都市計畫變更、土地取得、基本設計及細部設計、工程招標、工程施工；都會線(高架化)建設時程表，詳如表 15.1-1。

表 15.1-1　高架化捷運系統建設時程表

工作項目	期程(月數)	106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年	116年
可行性研究(周邊土地整體開發計畫)	3											
可行性研究報部與國發會審議核定	21											
規劃報告、環境影響評估、都市計畫變更及中央審議核定	24											
土地取得	24											
工程基本設計(含設計顧問公司遴選)與 統包工程招標	18											
施工階段												
工程細部設計、施工及測試	78											

註:預定綜合規劃核定年為 109 年，配合綜合規劃核定作業，辦理都市計畫變更作業(約 1.5～2 年)。

本計畫可行性研究階段工程單價係以民國 106 年之物價為基準。本計畫之建造成本(當年幣值)，估列詳如表 15.1-2 所示。

表 15.1-2　高架化捷運系統工程建造費

當年幣值

項次	工程項目	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)
壹	基本設計階段費用	式	1.000	987.89	987.89
貳	用地取得費及建物拆遷補償費				
1	用地取得費	式	1.000	6,668.56	6,668.56
2	地價調整費	式	1.000	636.32	636.32
3	建物拆遷補償費	式	1.000	3,947.39	3,947.39
4	辦理上述業務及行政費	式	1.000	159.24	159.24
5	拆遷及補償之調整費	式		276.10	276.10
	合計貳、用地取得費及建物拆遷補償費				11,687.61
參	工程建造費				
一、	直接工程成本				
(一)	細部設計費用	式	1.000	889.10	889.10
(二)	路線土木結構工程				11,646.43
1	預力混凝土高架橋(H=8～15M，W=9M)	KM	14.930	449.00	6,703.73
2	預力混凝土高架橋(H=16～27M，W=9M)	KM	6.445	472.00	3,041.92
3	預力混凝土高架橋(H=28～32M，W=9M)	KM	1.031	492.00	507.33
4	鋼拱橋(H=9M，W=18M)	KM	1.099	934.00	1,026.22
6	機廠進出線	KM	0.300	406.00	121.80
7	高架段路線水電設備工程	KM	23.805	10.31	245.43
(三)	場站土建工程				13,980.00
1	高架島式車站(出入口*2)	座	21.000	428.000	8,988.00
2	高架側式車站(出入口*2)	座	2.000	465.000	930.00
3	機廠工程(土建工程)	座	1.000	1,200.000	1,200.00
4	行政大樓(含行控中心，土建工程)	座	1.000	250.000	250.00
5	主變電站(土建工程)	座	1.000	100.000	100.00
6	高架段車站環控系統工程(含監控)	站	23.000	38.000	874.00
7	高架段車站水電設備工程	站	23.000	56.000	1,288.00
8	機廠環控系統工程(含監控)	座	1.000	100.000	100.00
9	機廠水電設備工程	座	1.000	250.000	250.00
(四)	軌道工程				3,444.65
1	直接固定式軌道	KM	23.805	130.00	3,094.65
2	機廠軌道	KM	1.000	350.00	350.00
(五)	機電系統工程				14,383.28
1	供電系統	KM	23.805	173.000	4,118.27
2	號誌系統	KM	23.805	179.000	4,261.10
3	通訊系統	KM	23.805	62.000	1,475.91
4	自動收費系統	站	23.000	36.000	828.00
5	機廠維修設備	式	1.000	1,400.000	1,400.00
6	車站電梯及電扶梯(出入口*2)	站	23.000	59.000	1,357.00
7	月台門系統	站	23.000	41.000	943.00
(六)	車輛購置費與零件	列	22.000	270.00	5,940.00
	合計一、直接工程成本				50,283.46
二、	間接工程成本(直接費之15%)	式	1.000		7,542.52
三、	工程預備費(直接費之15%)	式	1.000		7,542.52
四、	物價調整費	式	1.000		7,654.76
	合計參、工程建造費				73,023.26
	總建造成本(工程經費)				85,698.76

15.1.2 輕軌運輸系統(LRT)規劃

一、路線規劃

路線分為建工民族路段及澄清五甲路段二條路線，車站則考量輕軌運輸系統服務站距布設，建工民族路段路線起於國道 7 號規劃路廊西側之神農路，往西沿大埤路至澄清路後南轉至本館路，續往西沿本館路至建工路再南轉往民族路、民生路及民權路，於民權路再西轉三多路至亞洲新灣區，路線長度約 14.326 公里，設置 23 個平面車站。澄清五甲路段路線起於神農路，於神農路、大埤路及澄清路部份路段與建工民族路段共線共站，直至澄清路/本館路路口後沿澄清路南下至南京路後西轉五甲路，續往南至鎮中路後北轉康定路，路線長度約 13.030 公里，設置 21 個平面車站，其中與建工民族路段共線長度約 4.634 公里，8 個車站共站，全線路線長度約 22.722 公里，設置 44 個平面車站，並於神農路東南側農牧及公墓用地設置一座平面維修機廠。

二、建設時程與成本估算

本計畫以 D 年為行政院核定年(即 109 年)，於核定後將進行各項作業，包括都市計畫變更、土地取得、基本設計及細部設計、工程招標、工程施工；LRT 都會線(黃線)建設時程表，詳如表 15.1-3。

表 15.1-3 輕軌運輸系統(LRT)建設時程表

工作項目	期程(月數)	106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年
可行性研究(周邊土地整體開發計畫)	3									
可行性研究報部與國發會審議核定	21									
規劃報告、環境影響評估、都市計畫變更及中央審議核定	24									
土地取得	24									
工程基本設計(含設計顧問公司遴選)與 統包工程招標	18									
施工階段										
工程細部設計、施工及測試	48									

註:預定綜合規劃核定年為 108 年，配合綜合規劃核定作業，辦理都市計畫變更作業(約 1.5～2 年)。

本計畫可行性研究階段工程單價係以民國 106 年之物價為基準。本計畫之建造成本(當年幣值)，估列詳如表 15.1-4 所示。

表 15.1-4　輕軌運輸系統(LRT)工程建造費

當年幣值

項次	工程項目	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)
壹	規劃及基本設計階段費用	式	1.000	396.79	396.79
貳	用地取得及拆遷補償費				
1	用地取得費	式	1.000	2,104.52	2,104.52
2	拆遷補償費	式	1.000	452.96	452.96
3	辦理上述業務及行政費	式	1.000	38.36	38.36
4	用地取得及拆遷補償之調整費	式	1.000	192.36	192.36
	計　貳				2,788.20
參	工程建造費				
一、	直接工程成本				
(一)	細部設計費用	式	1.000	357.11	357.11
(二)	路線土木結構工程				1,999.62
1	地面路段(含地盤改量)	KM	23.805	84.00	1,999.62
(三)	場站土建工程				2,570.60
1	地面車站	座	44.000	35.10	1,544.40
2	牽引動力變電站(土建工程)	座	10.000	3.50	35.00
3	維修機廠(土建工程)	座	1.000	991.20	991.20
(四)	軌道工程				2,496.55
1	埋置式軌道(雙軌)	KM	23.805	98.70	2,349.55
2	埋置式軌道(單軌)	KM	0.000	49.35	0.00
3	機廠軌道	式	1.000	147.00	147.00
(五)	機電系統工程				6,122.52
1	供電系統	KM	23.805	27.30	649.88
2	號誌及控制系統(旅客資訊系統)	KM	23.805	56.70	1,349.74
3	通訊系統	站	44.000	34.00	1,496.00
4	車站水電工程	站	44.000	22.10	972.40
5	車站收費系統(含驗票機)	站	44.000	24.00	1,056.00
6	機廠(水電環控設施)	座	1.000	120.00	120.00
7	牽引動力變電站(水電環控設施)	座	10.000	11.05	110.50
8	維修機廠設備	座	1.000	368.00	368.00
(六)	車輛購置費與零件	列	35.000	190.00	6,650.00
	合計一、直接工程成本				20,196.40
二、	間接工程成本(直接費之15%)	式	1.000		3,029.46
三、	工程預備費(直接費之15%)	式	1.000		3,029.46
四、	物價調整費	式	1.000		3,244.10
	合計參、工程建造費				29,499.42
	總建造成本(工程經費)				32,684.41

15.1.3 公車捷運系統(BRT)規劃

一、路線規劃

路線分為建工民族路段及澄清五甲路段二條路線，車站則考量 BRT 系統服務站距布設，建工民族路段路線起於國道 7 號規劃路廊西側之神農路，往西沿大埤路至澄清路後南轉至本館路，續往西沿本館路至建工路再南轉往民族路、民生路及民權路，於民權路再西轉三多路至亞洲新灣區，路線長度約 14.326 公里，設置 23 個平面車站。澄清五甲路段路線起於神農路，於神農路、大埤路及澄清路部份路段與建工民族路段共線共站，直至澄清路/本館路路口後沿澄清路南下至南京路後西轉五甲路，續往南至鎮中路後北轉康定路，路線長度約 13.030 公里，設置 21 個平面車站，其中與建工民族路段共線長度約 4.634 公里，6 個車站共站，全線路線長度約 22.722 公里，設置 44 個平面車站，並於神農路東南側農牧及公墓用地設置一座平面維修機廠。

二、建設時程與成本估算

本計畫以 D 年為行政院核定年(即 109 年)，於核定後將進行各項作業，包括都市計畫變更、土地取得、基本設計及細部設計、工程招標、工程施工；BRT 都會線(黃線)建設時程表，詳如表 15.1-5。

表 15.1-5 公車捷運系統(BRT)建設時程表

工作項目	期程(月數)	106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年
可行性研究(周邊土地整體開發計畫)	3							
可行性研究報部與國發會審議核定	21							
規劃報告、環境影響評估及中央審議核定	24							
土地取得	24							
工程基本設計(含設計顧問公司遴選)與 統包工程招標	18							
施工階段								
工程細部設計、施工及測試	48							

註:預定綜合規劃核定年為 109 年，配合綜合規劃核定作業，辦理都市計畫變更作業(約 1.5～2 年)。

本計畫可行性研究階段工程單價係以民國 106 年之物價為基準。本計畫之建造成本(當年幣值)，估列詳如表 15.1-6 所示。

表 15.1-6　公車捷運系統(BRT)工程建造費

當年幣值

項次	工程項目	單位	數量	單價(百萬元)	複價(百萬元)
壹	規劃及設計階段費用	式	1.000	166.91	166.91
貳	用地取得及拆遷補償費				
1	用地取得費	式	1.000	1,535.02	1,535.02
2	拆遷補償費	式	1.000	445.83	445.83
3	辦理上述業務及行政費	式	1.000	29.71	29.71
4	用地取得及拆遷補償之調整費	式	1.000	148.98	148.98
	計　貳				2,159.54
參	工程建造費				
一、	直接工程成本				
(一)	路線土木結構工程				2,261.48
1	地面路段	KM	23.805	95.00	2,261.48
(二)	車站工程				448.80
1	地面車站	座	44.000	10.20	448.80
(三)	交通工程				38.33
1	交通工程設施	KM	23.805	1.61	38.33
(四)	智慧型運輸系統工程				48.65
1	號誌控制系統	KM	23.805	1.23	29.28
2	公車動態資訊系統	站	44.000	0.15	6.60
3	車機	台	70.000	0.06	4.20
4	通訊費用	式	1.000	8.57	8.57
(五)	車輛維修與調度場	式	1.000	991.20	991.20
(六)	車輛購置費與零件	輛	70.000	19.65	1,375.50
	合計一、直接工程成本				5,163.96
二、	間接工程成本(直接費之15%)	式	1.000		774.59
三、	工程預備費(直接費之15%)	式	1.000		774.59
四、	物價調整費	式	1.000		679.93
	合計參、工程建造費				7,393.07
	總建造成本(工程經費)				9,719.52

15.1.4　系統型式比較分析

要落實以大眾運輸為導向的城市發展策略，引進一個服務品質佳、具競爭力、能融入都市景觀且低污染的大眾運輸工具，應列為系統選擇的首要條件。

本計畫將在具備相同運能且服務水準相當的前提下，探討地下捷運系統、高架捷運系統、輕軌運輸系統(LRT)或公車捷運系統(BRT)之差異，分別就系統特性、建設及營運成本比較分析、交通衝擊等分別說明，詳表 15.1-7 所示。

表 15.1-7　捷運系統替選方案比較分析

項目			替選方案			
			地下化捷運系統	高架化捷運系統	輕軌運輸系統(LRT)	公車捷運系統(BRT)
系統特性	車輛型式		聯結電車 60 公尺長，低底盤	聯結電車 60 公尺長，低底盤	聯結電車 30 公尺長，低底盤	雙節車輛 18 公尺長，低底盤
	支撐方式		鋼輪	鋼輪/膠輪	鋼輪	膠輪
	驅動方式		電力	電力	電力	汽油/電力
	導引方式		鋼軌鋼輪	鋼軌鋼輪/導軌導輪	機械導引	機械導引
	控制方式		全自動無人駕駛	全自動無人駕駛	即時行車控制\路口優先號誌	即時行車控制\路口優先號誌
	可靠性		較佳	較佳	中	較差
	安全性		較佳	較佳	中	較差
	舒適度		較佳	較佳	中	較差
	容量擴充彈性		中	中	高	高
	景觀協調性		最佳	最差	中(無架空線)	較佳(汽油驅動無架空線) 較差(電力驅動有架空線)
	污染		小	小	小(電力驅動)	較大(汽油驅動) 小(電力驅動)
	噪音	車內	64～79dBA	64～79dBA	64～79dBA	70～72dBA
		車外	72～88dBA	72～88dBA	70～88dBA	80～89dBA
	提供技術廠商		較多	較多	中	較少
	營運彈性		較小	較小	中	較大(無論有無導軌、汽油驅動) 較小(一定需有導軌、架空電線)
都市縫合與環境影響	道路路廊使用		● 沿線道路均可維持雙向 4 車道以上道路 ● 沿線道路仍可維持既有綠帶、人行道、自行車道	● 捷運高架橋布設中央分隔島 ● 部分道路改採雙向 2 混合車道，單向 5.5m ● 部分道路無法設置人行道、自行車道	● 輕軌軌道利用分隔島或內側車道布設 ● 部分道路改採雙向 2 混合車道，單向 4.5～5m ● 部分道路無法設置人行道、自行車道	● 公車捷運軌道利用內側車道布設 ● 部分道路改採雙向 2 混合車道，單向 4.5～5m ● 部分道路無法設置人行道、自行車道
	環境景觀		● 林蔭景觀道路 ● 無噪音衝擊 ● 路廊可利用土地及道路、人行、綠帶等空間較寬大	● 都市景觀衝擊 ● 噪音衝擊較高 ● 低樓層建物日照衝擊 ● 高架橋佔用平面道路，可利用土地及道路、綠帶等空間較少	● 可作為城市生活景觀軸線 ● 綠色低碳移動運具 ● 噪音衝擊較低 ● 佔用平面道路，可利用土地及道路、綠帶等空間侷促	● 綠色移動運具 ● 噪音衝擊較低 ● 佔用平面道路，可利用土地及道路、綠帶等空間侷促
	兩側土地使用		● 創造高雄都會核心新發展廊帶 ● 配合車站規劃，周邊土地開發效益高	● 部分路段受限於高架兩側禁限建，兩側住商發展環境不佳 ● 配合車站規劃，周邊土地開發效益低	● 車站位於道路中央，對於兩側土地開發效益較低	● 車站位於道路中央，對於兩側土地開發效益較低
			287.41 億元	135.03 億元	37.8 億元	15.3 億元
建設營運成本分析	建設年期(年)		6.5	6.5	4	2
	建造經費(億元)		1,440.79	856.99	326.84	97.20
	平均旅行時間(單程，分鐘)		建工民族路段 25.4 / 澄清五甲路段 23.1	建工民族路段 25.4 / 澄清五甲路段 23.1	建工民族路段 47.8 / 澄清五甲路段 43.4	建工民族路段 50.6 / 澄清五甲路段 46.0
	平均旅行速率		33.9	33.9	18.00	17.00

項目		替選方案			
		地下化捷運系統	高架化捷運系統	輕軌運輸系統(LRT)	公車捷運系統(BRT)
	(公里/小時)				
	每日承載旅客量(人/日)	185, 800		134, 196	98, 450
	最大站間運量(人/小時)	5, 160		2, 602	2, 032
	車廂容量(人/列車)	500		250	120
	班距(分鐘)	5		12	6
	每延車公里營運成本(元/車公里)	431	365	344	223
	每延人公里營運成本(元/人公里)	7. 41	6. 75	4. 12	3. 12
交通衝擊	施工期間	● 僅車站段沿線道路需封閉施工，交通衝擊較低	● 捷運沿線道路寬度較窄路段需封閉施工，對於道路交通衝擊大	● 輕軌沿線道路需封閉車道施工，對於道路交通衝擊大	● 公車捷運沿線道路需封閉車道施工，對於道路交通衝擊大
		道路服務水準 D 級以上	道路服務水準 E~F 級	道路服務水準 E~F 級	道路服務水準 E~F 級
	營運通車	● 部分道路路型需調整，道路容量會受影響。 ● 沿線道路均可維持通車前道路服務功能，交通衝擊最低	● 沿線道路路型均需調整，道路容量均會受影響。 ● 部分道路僅能雙向雙車道通行，造成市區交通瓶頸較低	● B 型路權布設占據既有車道空間 ● 尖峰小時約 6 分鐘通過 1 班輕軌捷運，延長橫交路口停等時間，交通衝擊較高	● B 型路權布設占據既有車道空間 ● 尖峰小時約 3 分鐘通過 1 班公車捷運，延長橫交路口停等時間，交通衝擊最高
		路口延滯未增加 道路行駛速率降低 5 km/hr	平均路口延滯增加 道路行駛速率降低 5~10 km/hr	路口延滯增加 10 秒 道路行駛速率降低 10~15 km/hr	路口延滯增加 20 秒 道路行駛速率降低 10~15 km/hr
經濟效益指標(當年幣值)	淨現值	275. 41 億元	713. 96 億元	111. 52 億元	156. 16 億元
	內部報酬率	6. 69%	10. 2%	7. 97%	10. 95%
	益本比	1. 24	2. 00	1. 38	2. 36
財務效益	收支比	1. 08	1. 28	1. 31	1. 24
綜合評估		建議方案			

資料來源：本計畫分析整理。

一、系統特性

(一)車輛型式：為減少旅客上下車步伐，減少旅客上下車之不便與時間，及減少靠站時間與延滯，提高營運速率與可靠性等，本計畫建議不論引進捷運系統、輕軌運輸系統或公車捷運系統皆採低底盤車輛。

(二)支撐方式：地下化捷運系統以鋼輪為支撐，高架化捷運系統以鋼輪/膠輪兩種支撐方式，輕軌運輸系統以鋼輪為支撐，公車捷運系統以膠輪為支撐。

(三)驅動方式：捷運系統依推進驅動技術可分為旋轉式牽引馬達及線性馬達，無論地下化捷運系統或高架化捷運系統均以第三軌地面供電系統驅動導軌車輛，輕軌運輸系統採用無架空線之設計，以地面供電系統及車載式超級電容於車站充電驅動導軌車輛，公車捷運系統可以汽油、瓦斯或汽電共生等方式驅動導軌車輛。

(四)導引方式：地下化捷運系統以鋼軌鋼輪導引，高架化捷運系統採鋼軌鋼輪或導軌導輪導引、輕軌運輸系統一般採機械式導引，而公車捷運系統考量撙節建造成本，建議採機械式路緣導引系統。

(五)控制方式：地下化或高架化捷運系統均可採全自動無人駕駛(ATO)，自動化程度最高，可減少人為操作疏失，並節省營運人力成本；輕軌運輸系統採即時行車控制系統，包括車輛定位系統，行車速率監視系統，行控中心，旅客資訊系統與路口優先號誌系統。公車捷運系統目前亦朝此發展中。

(六)可靠性：地下化或高架化捷運系統均採完全獨立專用路權，不受其他地面交通干擾，可靠性最高；輕軌運輸系統加減速平穩度高且通過路口與轉彎時耗時較少，故可靠性較佳。相對地導軌運輸採膠輪系統加減速穩度性較低，通過路口與轉彎時耗時較多，故可靠性相對較差。

(七)安全性：地下化或高架化捷運系統車輛控制最為穩定，故安全性最佳；輕軌運輸系統車輛控制較為穩定，故安全性次佳，公車捷運系統稍差。

(八)舒適度：系統舒適度是車輛系統與軌道(鋪面)系統之總體表現，膠輪系統之鋪面為土木工程，其平整性不若鋼軌鋼輪系統之軌道工程，是以公車捷運之舒適度遠低於輕軌運輸、捷運系統之舒適度。另外，公車捷運車輛之懸吊系統，其隔/減振效果又低於捷運車輛之懸吊系統，是以公車捷運之舒適度低於以鋼軌鋼輪系統為主之輕軌運輸系統、捷運系統。此外，乘座過程中之舒適性，尚得以進行如閱讀更有價值的活動。

(九)景觀協調性：捷運系統可採地下或高架型式布設，高架捷運系統對於景觀衝擊性高，地下捷運系統則對於都市景觀協調性最佳，輕軌運輸系統需架設架空電線，而公車捷運系統可若採汽油、瓦斯或汽電共生等方式驅動導軌車輛，輕軌運輸系統無需架設架空電線，則景觀協調性較佳，輕軌運輸系統若採架空電線供電驅動導軌車輛，則景觀協調性與公車捷運系統相同。

(十)污染：捷運系統、輕軌運輸系統或公車捷運系統若採電力驅動則污染都可降低，惟若公車捷運系統採汽油、瓦斯或汽電共生等方式驅動導軌車輛，則因排放廢氣，污染度仍較輕軌運輸系統為高。

(十一)噪音：地下化或高架化捷運系統、輕軌運輸系統於營運時雖有鋼輪和軌道間之輪軌聲，但因其驅動系統係以馬達驅動，相較於公車捷運車輛之驅動系統，整體而言，捷運、輕軌車輛之噪音較低，惟鋼輪於轉彎時噪音較大，但目前可以樹脂固定軌道等方式降低噪音。於相同運量之條件下，公車捷運之發車密度較高，噪音之持續干擾較大，公車捷運系統起動與原地怠速噪音較大。

(十二)提供技術廠商：捷運系統、輕軌運輸系統發展歷史較久，市場實務應用與技術發展較為成熟，提供技術廠商較多；公車捷運系統路緣導引車輛(如南澳阿德萊德市之 O-Bahn 系統)發展時間亦較久，以汽油驅動之傳統車輛廠商較多，以電力驅動結合路緣導引與低底盤之車輛廠商則較少。

(十三)營運彈性：地下化或高架化捷運系統採完全獨立專用路權，營運路線調整彈性最小，公車捷運系統採汽油驅動之路緣導引車輛，可以行駛於有導軌或無導軌之車道，則其路線調整彈性較大，惟其若架空電線供電，則仍將受限於架空電線供電，則其與輕軌運輸系統相同，營運路線調整彈性則較小。

二、都市縫合與環境影響

捷運系統可採地下或高架型式布設，高架化捷運系統之橋梁設施佔用道路路廊空間，可利用土地較少，作為道路、自行車、人行、綠帶等空間減少，對廊帶兩側土地使用融合性較差。地下化捷運系統可利用空間較多，作為道路、自行車、人行、綠帶等空間較寬大，亦可考慮與周邊土地整合開發，對廊帶兩側土地使用融合性較佳，輕軌運輸系統與公車捷運系統布設於道路上，均需占據平面道路空間，可利用道路、自行車、人行、綠帶等空間最小，且對廊帶兩側土地使用融合性更差。

三、建設與營運成本分析

(一)建設年期：地下化或高架化捷運系統建設年期約需 6.5 年，輕軌運輸系統建設年期約需 4 年，公車捷運系統建設年期約需 2 年。

(二)建造經費：地下化捷運系統建設經費約需 1440.79 億元，平均每公里 63.41 億元/公里；高架化捷運系統建設經費約需 856.99 億元，平均每公里 37.72 億元/公里；輕軌運輸系統建設經費約需 3263.84 億元，平均每公里 14.39 億元/公里；公車捷運系統建設約需 97.20 億元，平均每公里 4.28 億元/公里

(三)平均旅行時間：地下化或高架化捷運系統各路線約需 23.1～25.4 分鐘，輕軌運輸系統各路線約需 43.4～47.8 分鐘，公車捷運系統各路線約需 46.0～50.6 分鐘，捷運系統較輕軌運輸系統單程節省 20.3～22.1 分鐘。

(四)平均旅行速率：地下化或高架化捷運系統為 33.9 公里/小時，較輕軌運輸系統為 18.0 公里/小時與公車捷運系統 17.0 公里/小時為快。

(五)每日承載旅客量：以地下化或高架化捷運系統較多。

(六)最大站間運量：以地下化或高架化捷運系統較大。

(七)車廂容量：地下化或高架化捷運系統每列車可承載 500 人，輕軌運輸系統每列車可承載 250 人，公車捷運系統每列車可承載 120 人。

(八)班距：捷運系統於營運路線共線路段最小班距為 2.5 鐘，輕軌運輸系統於營運路線共線路段最小班距為 6 分鐘，公車捷運系統於營運路線共線最小班距為 3 分鐘，地下化或高架化捷運系統對橫交道路無影響，輕軌運輸系統對橫

交道路交通影響較公車捷運系統小。

(九)每延車公里營運成本：地下化捷運系統約 431 元/車-公里，高架化捷運系統約 365 元/車-公里，輕軌運輸系統約 344 元/車-公里，公車捷運系統約 223 元/車-公里，捷運系統較高。

(十)每延人公里營運成本：地下化捷運系統約 7.41 元/人-公里，高架化捷運系統約 6.75 元/人-公里，輕軌運輸系統約 4.12 元/人-公里，公車捷運系統約 3.12 元/人-公里，捷運系統較高。

四、交通衝擊

都會線(黃線)路線位於都會核心區內，其主要道路供給瓶頸包括大埤路(公園路～澄清路)、本館路(建工路～澄清路)、建工路(大順路～本館路)、三多三、四路(海邊路～民權二路)、澄清路（國泰路～義華路）、五甲路(南京路～中山路)等路段，未來年的交通需求已達原有的道路容量，本計畫地下化捷運系統採完全獨立專用路權，不受其他地面交通干擾，對平面交通無影響，並減緩周邊汽機車使用量之成長，改善前述道路之擁塞情形。

若採高架化捷運系統，前述五甲路、三多路等道路在設置都會線(黃線)後，由於道路路寬較窄，道路中央布設捷運高架橋墩柱後，使得道路容量大幅折減，加上交通量的轉移效果不及容量減幅，使得高架化方案設置後的道路擁擠程度較未布設時嚴重，雖可透過調整道路路型、縮減路肩寬度、消除路邊停車格等方式，維持道路服務水準之效果，但路線行經地區為高雄市市中心區，兩側住宅與商業大樓林立，道路兩側之商業活動頻繁，主要道路容量縮減將造成常態性交通瓶頸問題。

另外，輕軌運輸車輛一般長度約為 30 公尺長，載客量約為 250 人；公車捷運車輛一般長度約 18 公尺長，載客量約為 120 人。依目標年交通運量分析顯示，本計畫目標年尖峰小時運輸需求約為 2,602 人/每方向小時，以輕軌運輸系統，單方向每小時需發 12 班車，即每 6 分鐘 1 班列車。若以公車捷運營運，目標年尖峰小時運輸需求約為 2,032 人/每方向小時，則單方向每小時需發 20 班車，即每 3 分鐘 1 班車。而合理的優先號誌限制了單向班距在 3 分鐘以上，否則會造成橫向道路過大的延滯。因此，輕軌運輸系統、公車捷運係統等兩系統在提供相同的號誌優先之條件下，公車捷運系統將因每 1.5 分鐘就有一班車通過橫交路口，嚴重影響橫交道路車流，惟若因此將公車捷運之號誌優先取消，將降低公車捷運之營運車行速度，影響公車捷運與其他運具之競爭力。

五、經濟效益評估

本計畫採用地下化捷運系統、高架化捷運系統、輕軌運輸系統與公車捷運系統進行經濟效益評估，經濟效益項目包括：旅行時間節省、行車成本節省、肇事成本節省、空氣污染成本減少效益、土地利用提高效益，經濟效益

評估結果可知,淨現值皆大於零、益本比皆大於 1,且內生報酬率皆大於 5.35%，就經濟效益觀點而言，此四種捷運系統皆具經濟效益可行性。

六、財務評估

本計畫進行財務初步評估，其中，財務收支比指標為本業營運收入/(本業營運成本+本業重置成本)，如大於 1，表示在營運期間中本業得自給自足，收入足供支出所需。經本計畫初步評估地下化捷運系統、高架化捷運系統、輕軌運輸系統與公車捷運系統等四種系統之收支比均皆大於 1，具營運可行性。

七、綜合評估

經綜合比較，地下化或高架化捷運系統(MRT)、輕軌運輸系統(LRT) 及公車捷運系統(BRT)的彙整分析，長期而言，捷運系統較能滿足都市發展高效率、高服務水準及高環保要求之技術發展特性；另捷運系統較輕軌系統、公車行駛路徑固定，且準點性與舒適性較高，為提昇高雄市核心區聯外運輸之服務等級，與降低公車廢氣排放對空氣污染之影響，因此，應以捷運系統為本計畫都會線(黃線)之優先考慮方案。

另本計畫採地下化或高架化方案之車站區位、軌道配置、橫交立體設施處理原則及永久路權範圍均相同。比較建設成本面，採地下化興建費用較高。地下化後的營運維修成本及營運收入預估亦均將大於原高架化方案。在經濟效益比較上，地下化與高架化捷運系統同為捷運建設，均可紓解市區交通壅塞，減少旅行時間、空污排放，並提升兩側土地價值，均符合經濟效益可行性，但高架化捷運系統成本較低，故經濟效益、財務效益均大於地下化捷運系統，但在都市縫合與環境景觀層面，高架化捷運系統將佔用部分道路空間，影響綠帶、人行道等道路設施空間，對於都市景觀衝擊大，且對於捷運高架橋兩側建物噪音影響大，對於道路兩側商業發展環境影響衝擊較高。在交通衝擊層面，高架化捷運系統施工期間位於捷運沿線道路衝擊影響大，地下化捷運系統方案僅車站段沿線道路封閉施工有影響，營運通車階段，高架化方案沿線道路路行均行調整，道路容量受影響，且部分道路僅能雙車道通行，容易形成市區交通瓶頸。

因此，地下化捷運系統除建設經費較高，經濟效益、財務效益均具可行性，在都市縫合、環境景觀影響、交通衝擊等層面均優於高架化方案，本計畫建議採用地下化方案。

15.2 運量培養策略

高雄都會區大眾運輸使用率仍處於建立搭乘習慣階段，因此在都會線(黃線)通車營運前期，仍有必要透過推與拉之運量培養策略，提升都會線(黃線)沿線大眾運輸使用率，初步策略構想包括提升公共運輸使用率、落實大眾運輸導向發展、闢駛先導公車與實施停車管理政策，分別說明如後。

一、提升公共運輸使用率

為提升公共運輸使用率，不僅需有妥善的規劃，更要有良好的執行策略才是落實的關鍵。提升大眾運輸使用率策略在落實的過程中必須借助拉力與推力，再加上前置的民眾溝通宣傳，與過程中持續發展協調機制，具體建議做法如圖 15.2-1。



圖 15.2-1 公共運輸使用率提升策略方向

(一) 拉力：便利公共運輸即時到位

1. 提供整合性公共運輸服務

加強都會線(黃線)與各種運輸模式的整合，提高民眾利用公共運輸意願。

(1) 加強具有樞紐地位之不同軌道系統車站之轉乘機能

(2) 調整市區公車路線，減少平行競爭，加強互助互補

(3) 推動鳥松地區計程車及社區車輛共乘接駁機制

(4) 加強市區公共自行車租賃服務

(5) 確保車站聯外步行通道安全舒適

2. 確保轉乘空間、時間、資訊及票證無縫接駁

加強管理各公共運輸服務環節，提供無縫接駁服務，減輕換乘之不便性

(1)依據安全方便、通用無障礙的理念規劃轉乘空間

(2)提供捷運及公車整合班表，接駁公車照表行駛、不脫班、不早發

(3)捷運車站提供清晰明瞭的資訊，相關資訊亦能由單一網站完整取得

(4)可採用單一票卡支付捷運及銜接運具，並享有轉乘優惠措施

(二)推力：做好道路交通及停車管理

1. 配合施工逐步減少路側停車，並鼓勵設置路外停車場
2. 道路復舊工程優先確保人行道寬度足夠
3. 配合公共運輸環境改善，逐步提高私有運具停車管理情境

(三)溝通：預先告知民眾

1. 開行都會線(黃線)先導公車，溝通培養民眾公共運輸使用習慣
2. 施工期間加強宣傳都會線(黃線)，逐步影響民眾之居住選擇及車輛購買決策
3. 加強與利害關係人溝通說明願景，減少開發疑慮，搭配政策鼓勵周邊及時開發引入人潮

(四)協調：強化跨部門整合

1. 推動車站周邊都市計畫變更，以配合 TOD 理念提高場站周邊土地使用強度
2. 溝通加速車站周邊地區之公共設施之投入，以強化民眾移居意願，縮短生活圈成型歷程
3. 可爭取運輸業者提供通勤套票、觀光團票或定期月票等優惠組合產品，由企業、地方政府、團體認購，及開放企業、團體、學校搭配都會線(黃線)辦理活動。

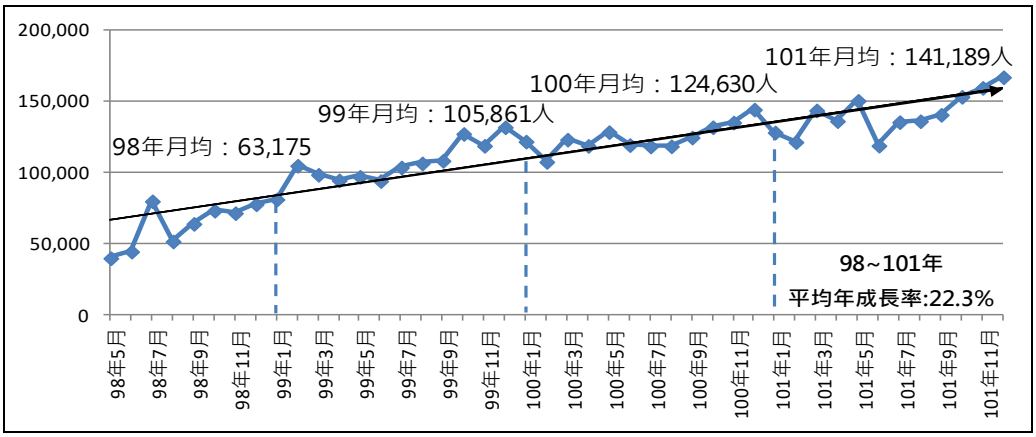
二、落實大眾運輸導向發展

為具體落實大眾運輸導向發展，建議搭配都市計畫通盤檢討，加強與車站周邊利害關係人之溝通，實現車站與周邊土地共同開發成長之願景目標。並建議納入車站周邊空間限期開發之優惠措施，以鼓勵業者及早落實開發量體，引導帶動車站周邊區域發展。

三、闢駛先導公車，培養捷運運量

為減低沿線私人運具之使用，優先闢駛同一路廊捷運公車，例如高雄市政府在高雄捷運紅線於民國 97 年 3 月通車後，即配合捷運路網進行公車路網整合，並闢駛 20 條捷運接駁公車路線，而民國 98 年 5 月起，更進一步依環狀輕軌規劃路線，闢駛環狀幹線 168 路公車。環狀幹線依繞行方向分為 168 東、168 西兩線，路線全長 32. 1 公里，現階段採一段式票價 12 元收費，以優惠民眾搭乘。環狀幹線全線共設置 47 處車站，發車班距介於 10 至 20 分鐘，各站並建立站點管制時刻表，以縮短民眾候車時間。

環狀幹線運量趨勢詳如圖 15.2-2 所示，由圖中可知環狀幹線運量呈現上升趨勢，每月運量自民國 98 年之每月平均 6.3 萬人次，增加至 101 年之每月平均 14.1 萬人次，平均年成長率達 22.3%，已成為高雄市公車運量最高路線，可見環狀幹線對於培養環狀輕軌沿線運量已有初步成效。因此未來都會線(黃線)通車營運前，亦可效法輕軌環狀線運量培養策略，沿都會線(黃線)闢駛先導公車，以培養沿線民眾搭乘習慣，本府交通局已規劃於都會沿線平面道路闢駛捷運黃線先導公車(黃 1、黃 2)，將逐步加密先導公車之班次，以培養未來捷運運量。



資料來源：高雄市交通局，民國 103 年 12 月，本計畫分析整理。

圖 15.2-2　環狀幹線月運量趨勢圖

四、實施停車管理措施

近年高雄市交通政策推動以「先給後要」為原則，除增加汽車停車收費範圍與調高費率之外，更進一步在民國 101 年起陸續於瑞豐夜市商圈、新崛江商圈、高雄車站前後站、三多商圈、高醫商圈等 5 處公共運輸便捷且停車需求高之地區實施機車收費。為使都會線(黃線)通車營運後能發揮預期效果，因此有必要配合前述先導公車營運狀況，逐步實施沿線停車管理，包括分析停車需供情形、檢討設置停車格位、停車轉乘設施(Park-and-Ride)建置、擴大停車收費範圍、路邊停車秩序管理落實違規車輛取締以及訂定合理停車費率等，詳 12.4.1 節停車管理策略說明。

第十六章　結論與建議

16.1　結論

經蒐集整理計畫範圍都市發展、交通運輸等現況，以及相關上位計畫及建設開發計畫，同時檢視前期規劃與整體路網規劃報告後，針對本計畫社經發展預測、路線方案研擬及運輸需求分析預測已有初步成果，分別彙整說明如后。

一、社經發展預測

社經發展預測做法主要可分為總量預測模型、市區鄉鎮預測模型、交通分區預測模型等三模型進行預測。在總量預測方面，分析歷年高雄都會區人口占臺灣地區人口之占比變化，並分析前節所列之相關重大建設計畫對於高雄都會區未來人口發展之影響程度，推估未來高雄都會區占比之變化，進而推算人口總量。在鄉鎮市區預測部份，係利用各鄉鎮市區歷年資料依趨勢法推估，並依相關重大建設計畫影響，輔以判斷未來年之各市區鄉鎮占高雄都會區之占比消長變化情形，並將各鄉鎮市區之預測結果總量與總量預測值作檢核與修正。

而社經發展預測則以本府捷運工程局民國 102 年辦理之「高雄都會區大眾運輸系統整體路網規劃作業」所構建之運輸需求模型為基礎，考量各相關計畫後檢討其推估結果並修正預測，茲整理如下：

(一)臺灣人口總量預測

依據行政院國發會 2014 年最新人口推計(中推計)，民國 110 年台灣總人口數即呈現負成長，因此在人口數方面，有必要重新檢視前期規劃人口成長率，以避免高估未來之人口，本計畫推估至民國 140 年時，總人口則將減至 2,081 萬人。

(二)高雄都會區人口總量預測

高雄都會區依據臺灣人口總量預測，並考量近年高雄市捷運陸續通車，人口因交通系統改善，仍有成長空間，屏東部分地區人口則呈現微幅減少趨勢。本計畫預測民國 130 年基礎情境高雄市人口約 284.8 萬人，屏東地區則為 44.2 萬人左右；樂觀情境高雄市人口約 289.0 萬人，屏東地區則為 44.2 萬人左右。

(三)研究範圍人口預測

預測民國 130 年高雄市鳳山、鳥松、新興、三民、苓雅及前鎮區等各區人口基礎情境合計為 1,190,669 人，樂觀情境合計為 1,198,678 人。

(四)家戶數預測

預測民國 130 年，基礎情境高雄都會區中高雄市的平均戶量約 2.43 人，屏東地區約 2.57 人，計畫範圍合計家戶數為 1,343,196 戶，研究範圍 6 個行政區合計家戶數 503,293 戶，平均戶量 2.37 人；樂觀情境高雄都會區中高雄市的平均戶量約 2.43 人，屏東地區約 2.57 人，計畫範圍合計家戶數為 1,360,101 戶，研究範圍

6 個行政區合計家戶數 506, 613 戶，平均戶量 2. 37 人。

(五)家戶所得預測

未來國內生產毛額之長期成長率預測約在 0. 3%～0. 4%之間，由此推估民國 130 年高雄市(分原高雄市、原高雄縣)基礎情境每戶年收入為 126. 07 萬元、99. 82 萬元，屏東縣則為 95. 92 萬元，樂觀情境每戶年收入為 127. 57 萬元、102. 18 萬元，屏東縣則為 97. 50 萬元。

(六)及業人口預測

預測民國 130 年高雄市鳳山、鳥松、新興、三民、苓雅及前鎮區等各區基礎情境二級產業人口合計為 87, 431 人，三級產業人口合計為 358, 325 人；樂觀情境二級產業人口合計為 91, 727 人，三級產業人口合計為 360, 675 人。

(七)就學與及學人口預測

預測民國 130 年高雄市鳳山、鳥松、新興、左營、仁武、三民、苓雅及前鎮區等各區基礎情境就學人口合計為 153, 033 人，及學人口合計為 147, 189 人；樂觀情境就學人口合計為 154, 100 人，及學人口合計為 149, 053 人。

二、路線方案

檢討本府捷運工程局於 100 年 12 月辦理「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務」所規劃之路線，本計畫針對都會線(黃線)之建工路或明誠一路(Y11—Y15 站)路段及重要路段或節點作進一步檢視。另在機廠區位遴選上，考量都會線(黃線)營運調度需求，故機廠區位因應營運調度需求，評估鳥松區神農路/水管路路口西南側農地與神農路/大同路路口東南側農牧及公墓用地等三處用地布設機廠之可行性。經沿線活動人口數、預估路線運量、轉移私人運具人數、平面交通衝擊程度、地方民意接受程度、用地取得困難度、經濟效益、財務永續性與土地開發潛力等項目綜合評估，都會線(黃線)路線採建工路之路線方案一，機廠區位採鳥松區神農路/大同路路口東南側農牧及公墓用地，為都會線(黃線)路線建議方案。

建工民族路線起於國道 7 號規劃路廊東側之神農路，往西沿大埤路至澄清路後南轉至本館路，分別於路線起點、澄清湖棒球場、長庚醫院及正修大學設置 Y1A 站～Y4 站，續往西沿本館路至建工路再南轉往民族路、民生路及民權路，分別於汾陽街、大豐路、大順路、民族路、九如路、中正路及四維路路口設置 Y5 站～Y11 站，於民權路再西轉三多路至亞洲新灣區，分別於民權路、文橫路及成功路路口設置 Y11A 站、Y12 站～Y13 站，並於路線起點神農路南側農業用地設置一座平面維修機廠，端點站 Y13 設置尾軌。澄清五甲路線至澄清路/本館路路口後沿澄清路南下至南京路後西轉五甲路，續往南至鎮中路後北轉康定路，分別於義華路、水源路、三多路、輜汽路、瑞隆東路、鳳南路、自強路及樹人路設置 Y14 站～Y21 站，並於路線端點康定路設置尾軌。

綜整上列建議路線，都會線(黃線)路線總長約 22. 722 公里，於 Y7 站、Y9 站、Y10 站、Y12 站、Y13 站、Y15 站、Y16 站及 Y21 站分別與環狀輕軌 C28 站、臺鐵民族站、捷運橘線 O6 站、捷運紅線 R8 站、環狀輕軌 C9 站、臺鐵正義站、捷運橘線

O10 站及捷運紅線 R5 站轉乘，共設置 23 個車站及一座平面主維修機廠。

三、運輸需求分析預測

本計畫運輸預測模式以本府捷運工程局民國 101 年辦理中之「高雄都會區大眾運輸系統整體路網規劃作業」所構建之運輸需求模型為基礎，重新檢討前期模式之旅次發生模組、旅次分布模組、運具分配模組，並在捷運路網上增加已獲核定並辦理設計之捷運岡山路竹延伸線延伸至岡山車站(RK1)路線、環狀輕軌全線、高雄鐵路地下化與高雄潮州鐵路捷運化計畫，相關開發計畫則納入多功能經貿園區開發案、衛武營都會公園開發計畫、鄰近市地重劃等重大建設計畫。

運輸需求預測參酌已定案之交通建設或近期交通施政策略，設定基礎情境與樂觀情境兩種情境，針對高雄都會區有/無捷運都會線(黃線)情境下，推估於民國 130 年基礎情境有都會線(黃線)之路線運量，全日約 18.58 萬人旅次，尖峰小時約 3.51 萬人旅次，尖峰最大站間通過量 5,160 人旅次；樂觀情境有都會線(黃線)之路線運量，全日約 24.91 萬人旅次，尖峰小時約 4.71 萬人旅次，尖峰最大站間通過量 7,430 人旅次。

四、系統型式分析與評選

綜整捷運系統及輕軌運輸、公車捷運，有關運量需求、路線線形限制等工程條件、成本經濟性、技術成熟性、自動化程度、環境相容性等因素後，都會線(黃線)之系統選擇考量城市需求、國際趨勢、運量及線型等因素，建議採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC(Communication-based Train Control)技術，自動化行駛等級達 GoA4，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺以第三軌供電的鋼輪鋼軌地下捷運系統為後續推動之系統型式，其工程條件較可行、服務運能較合宜、營運效率較佳亦較可靠。

本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，與國內興建中之捷運系統如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段（興建中）、台中捷運（興建中）、萬大線第一階段（招標中）相同，達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。

五、工程技術與營運可行性

都會線(黃線)主要工程課題在於地下捷運系統，車站出入口與通風井等捷運設施布設所佔用既有道路部份路幅對既有道路交通之影響，並配合車道斷面重新配置以檢視是否能維持既有道路交通功能及降低景觀衝擊。由於捷運定線設計標準依機電系統不同而有所差異，考量保留本計畫未來機電系統之彈性，本計畫將考量沿線道路實質條件，儘量維持既有車道數及保留原路邊停車需求做為道路斷面規劃原則。相關工程技術與營運可行性說明如下

(一)地形地質

鄰近計畫都會線(黃線)東北方約 5 公里處有「旗山斷層」，旗山斷層為逆移斷層，呈東北走向，屬第一類活動斷層，都會線(黃線)於日後構造物設計時，須依「建

築物耐震設計規範」相關規定進行耐震評估考量。

(二)Y4 車站配置 4 股軌道

本計畫初步規劃於 Y4 車站配置 4 股軌道，並於車站兩端設置橫渡線，供列車於兩路線間運轉，交會處採立體交叉，分別給予全程列車、區間車使用，讓區間車在 Y4 站折返，可以強化捷運黃線之路線運輸效率。

(三)營運方式

都會線(黃線)係將前期起點均為亞洲新灣區、迄點均為長庚澄清湖地區的「原黃線」與「藍線」整合為一，構成另一條可緊密扣連新灣區與苓雅、三民、鳥松、鳳山、前鎮等人口密集區之倒 Y 狀路線，故本計畫擬採取全程車、區間車交替(Y13-Y01A-Y21、Y13-Y04-Y21)方式營運，服務不同起迄需求旅次。都會線(黃線)營運列車容量以 500 人/列車計算，列車組數需求 22 列，具營運可行性。

六、場站初步規劃

(一)車站初步規劃

都會線(黃線)建議路線方案全線採地下型式布設，車站型式考量道路寬度，一般車站採用地下島式月台車站，路幅狹小路段採用地下疊式月台車站布設。考量與臺鐵、捷運紅、橘線，以及高雄環狀輕軌銜接，採地下連通道或站外轉乘方式連接既有捷運系統與軌道系統，提供乘客可自其他軌道系統轉乘本計畫路線之便利性。

(二)機廠規劃

本計畫鳥松機廠預定規劃設置於 Y1A 站東側，鳥松區神農路/大同路路口東南側東南側農牧及公墓用地內，配合營運模式需求，都會線(黃線)路線約需 22 組列車。

七、捷運系統土地取得可行性

(一)路線段用地取得

1. 潛盾隧道地下穿越段

地下化路段採潛盾隧道穿越土地下方，有關路線須穿越私有土地部分，依大眾捷運法第 19 條暨其子法「大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理審核辦法」辦理地上、地下穿越段空間範圍公告及補償事宜，並以註記方式取得土地使用權。

2. 明挖覆蓋段

本案採明挖覆蓋施工之區域包含車站站體及橫渡線、工作井、出土段等，由於明挖覆蓋路段皆利用既有道路構築，故將協調道路主管機關取得同意使用。

(二)車站設施及機廠用地取得

依據捷運場站設施需求規劃用地，並依現行相關法令規定初步研擬用地取得方式。

(三)用地取得與拆遷補償

本計畫在可行性研究階段用地取得費用先以私有土地徵收、公有土地撥用及路線段上空或地下穿越補償等方式估算，用地取得費用約 66.69 億元；拆遷補償費約 39.47 億元，另考量地價調整與業務行政費後，本計畫車站及路線段用地取得總費用約 116.88 億元（當年幣值）。

八、工程經費概估與預期效益分析

(一)建設期程

本計畫以 109 年為行政院核定年，於核定後將進行各項作業，包括綜合規劃、環境影響評估、建設計畫、設計作業、土地取得、工程招標、工程施工，預計 116 年完工。

(二)成本估算

本延伸線之總建設成本(當年幣值)分別為 1,440.79 億元，其中用地取得及拆遷補償費用約 116.88 億元（當年幣值），工程建造費用約 1,323.91 億元(當年幣值)。

(三)經濟效益

興建高雄捷運黃線，30 年合計旅行時間節省效益約為 474.09 億元；行車成本節省值約為 755.90 億元；肇事成本節省值約為 137.15 億元；空氣及噪音污染減少之效益約 37.22 億元;土地增值效益約為 4779.63 億元（均為當年幣值）。

(四)經濟評估

都會線(黃線)建議方案經濟評估，於基礎情境時之益本比為 1.24，樂觀情境之益本比為 1.31 均大於 1，顯示皆具經濟可行性。

敏感度分析結果顯示，當建造成本較原估計高 20%時，都會線(黃線)基礎發展情境之建設計畫仍具經濟效益可行性；另當折現值由 3%提高至 6%時，都會線仍具經濟效益可行性。

九、周邊土地開發初步評估分析

本計畫整理都會線(黃線)建議路線方案各車站周邊 500 公尺人口數，以及周邊 500 公尺公共設施、土地權屬及交通設施，並蒐集分析各區房地產市場之土地、售價及租金行情。

車站周邊地區土地開發以 500 公尺為合理影響範圍界定，TIF 實施範圍再依據課稅地號、建號調整；TOD 土地開發適用範圍則依據都市計畫街廓調整。在車站周邊地區都市機能定位上，配合當地產業、都市計畫及相關上位計畫，規劃方向係以車站為舞台，創造車站附加價值及提升車站魅力為目標等多角化經營發展策略。

土地開發之推動構想則包括設定地上權、公有土地開發(標租)、增額容積。其中增額容積部分，由於現階段本府已成立容積銀行，容積銀行主要是用於容積移轉申請，視個別申請人依需求申請購買容積之方式較為被動，故本計畫建議都會線(黃線)規劃可採取主動作為，採設定地上權促參方式開發、標售與容積銀行等方式辦

理並進行財務估算，未來視政府政策方向及相關自治規則規範配合調整。

十、財務計畫

(一)票箱收入、附屬事業收入

都會線(黃線)經估算中估情境民國 120 年與民國 130 年當年幣值之票箱收入各為 1,443.22 百萬元及 1,786.05 百萬元；附屬事業收入包括廣告收入：車廂廣告、車站周邊廣告、車票廣告等，以票箱收入之 5%計算；資產處分收入包括設備資產重增置後之處分收入。

(二)土地開發收入(TOD)

依據交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，捷運計畫應將場站及周邊土地開發淨效益等外部效益金額納入計算，本計畫以場站周邊 500 公尺為車站周邊土地開發估算範圍。場站依「大眾捷運系統土地開發辦法」，於捷運路線、場、站土地及其毗鄰地區土地，由主管機關自行開發或與投資人合作開發之收入；增額容積依據交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，捷運計畫應將場站及增額容積開發淨效益等外部效益金額納入計算，本計畫以場站周邊 400 公尺至 800 公尺為估算範圍，並以增額容積範圍內空地或二層以下臨時建築基地土地進行增額容積效益估算，400M 範圍內以增額容積增量 30%概估、400M-800M 範圍內以增額容積增量 15%概估，本案評估具開發潛力之土地，經由檢視歸納各場站特性、不動產市場供需、當地居住商業活動特性等條件後，初步分析約可挹注財源為 35,772.63 百萬元。(當年幣值)。

(三)租稅增額財源(TIF)

依據交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，捷運計畫應將租稅增額財源(TIF)等外部效益金額納入計算，本計畫以場站周邊 250 公尺為估算範圍，民國 110 年為 TIF 實施基年，實施期間依各路線不同興建年限估列 30 年，作為估算稅收增額之基礎。本案評估都會線(黃線) 沿線 TIF 實施地區之地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅等四項租稅增額財源約可納入建設之效益為 976.24 百萬元。其中土地增值稅增額部份可挹注財源合計約 401.82 百萬元(當年幣值)；地價稅、房屋稅及契稅增額可挹注財源分別約為 221.43 百萬元、308.42 百萬元及 44.57 百萬元(當年幣值)。

(四)財務效益評估

都會線(黃線)在僅計入本業收益時，中估情境自償率為 2.27%，計畫淨現值為 -113,772.91 百萬元，營運收支比為 1.08 顯示未來營運收入高於營運成本；如納入 TIF 及 TOD 效益後，票箱中估情境自償率可提升為 24.75%、計畫淨現值為-87,601.66 百萬元，可達大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點中「捷運自償率門檻及補助比例」之最低門檻要求。

(五)民間投資可行性

各項分析資料均顯示都會線(黃線)採民間投資方式之財務效益不高，不具民間

參與之財務可行性。

本計畫採民間參與方式進行時，因考量民間參與之財務可行性及投資意願，民間投資業者之投資金額僅佔總工程經費需求之 14.07%。經評估，民間投資業者自償率僅為 17.10%，遠低於政府能就非自償部分補助之 50%自償率限制，且股東權益報酬率為負值及淨現值為負值，不具民間參與之財務可行性。

十一、公共運輸系統整合初步規劃

公共運輸系統整合初步規劃包含公車與捷運路網整合規劃可調整與都會線(黃線)平行或重疊之公車路線；綠色運輸整合規劃可結合本府近來大力推動之公共自行車；營運整合初步規劃則透過營運班表整合、乘車資訊提供及票證統一等方式，使各公共運輸系統彼此密切整合；轉乘設施規劃則視場站功能，以公共運輸系統為優先之原則進行規劃，達到無縫轉乘接駁之功效。

十二、地方政府承諾事項

本府承諾於相對應預算年度籌編相對比例之配合款、如中央年度預算編列不足，同意先行墊付配合款、由地方政府自負盈虧等，另都會線(黃線)營運機構經營型態，由於都會線(黃線)本身有一定程度的自償性，本計畫建議未來都會線(黃線)營運方式可以採 OT 模式、勞務委託或成立公營公司等方式經營，在完整永續經營計畫推動下，本府承諾都會線(黃線)營運期間自負盈虧，並研提短期(通車後 2 年內)、中期(通車後 2～5 年)、長期等運量提升措施，以利捷運都會線(黃線)能達到永續經營。

十三、風險分析

風險分析包括包含風險項目或情境分析、風險分布、影響程度概估、風險處理構想、風險圖像矩陣及預估殘餘風險初步分析等，風險影響程度較大者包括民眾陳情或抗爭、相關計畫調整、營運運量未達預期、計畫自償率偏低、土地取得時程延宕等因素。經風險評估，本計畫就財務面向而言，屬高度風險等級者，為不可忍受之較大風險，須研擬對策來消除或降低風險。本計畫針對全案高風險的工程項目及重要殘留風險項目給予建議，經適當風險管控與處理，可降低相關風險對於本計畫之衝擊。

十四、中央與地方建設費用分擔方式

本建設計畫之總建設經費扣除自償性財源及用地取得費後為非自償性經費，非自償經費由中央政府、高雄市政府各依負擔比例編列預算。本計畫含場站土地開發效益、TIF 及周邊土地開發效益之自償率為 24.75%，已達高雄市政府之自償率補助門檻值 15%，故中央政府可補助比例為 83.25%。又依據交通部最新規定：本計畫之工程費自償比(不含用地取得及地上物拆遷補償費用)為 27.05%，經核算，中央政府須分攤高雄市之非自償性工程經費為 803.99 億元，高雄市政府所需負擔之經費為 636.80 億元(含用地費)。

十五、本計畫之必要性

從都市發展、道路交通、路網結構與經濟效益與經營指標等面向，本計畫必要性如下:

(一)都市發展面向

依據高雄市區域計畫案，以原高雄市舊市區為經貿核心，沿著紅橘雙線捷運廊道發展，核心規模擴展至北達凹子底、仁武，東至鳳山區、鳥松區，結合中高雄經貿地帶及原高雄縣商業及行政中心，發展方向為「南部都會的商業核心」。

都會線(黃線)行經鳳山、鳥松、新興、三民、苓雅及前鎮區等 6 個行政區(人口共約 116 萬人)，居住、就業與及業人口眾多，就需求導向來說都會線(黃線)有迫切需要性，其中都會線(黃線) 沿線服務人口達 48.3 萬人，其中，不與現有車站服務範圍重疊之新增服務人口達 33.7 萬人，對民眾而言，便捷的公共運輸是首要條件，而捷運都會線(黃線)提供適當的運輸方式，可因應都會核心人口稠密區需求，提升都會核心區交通機能。

(二)道路交通面向

民族路、建工路、澄清路與五甲路為高雄市重要的交通幹道，目前尖峰服務水準已達 E 級，隨著高雄市推動各項重大開發計畫，道路的負擔將更為嚴峻，而提升大眾運輸使用率，為解決此問題的有效方式。捷運黃線通車營運後，目標年預計可轉移小客車旅次約 1.6%，機車旅次 2%，應能減緩道路交通量之成長。

(三)路網結構面向

1. 高雄捷運路網以捷運紅線與橘線為主幹，南北軸向的【捷運紅線＋岡山路竹延伸線】鏈結沿線產創園區，並以東西軸向的【捷運橘線】串接文創廊帶，已核定施工中的環狀輕軌路線，可直接服務積極開發中的亞洲新灣區。依此路網結構發展，導致都會核心區、鳳山、鳥松與澄清湖養生醫療生活圈間缺乏有效率之大眾運輸，且宥於路寬限制，公車較難以提升服務水準，因此軌道運輸成為提升大眾運輸服務較可行之方式，而高雄捷運黃線不僅可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，尚能彌補高雄市區教學醫院(高醫、長庚)無捷運服務之缺口。

2. 高雄市空間結構未來朝以朝『一核、三軸、八大功能分區』發展， 而依據高雄市區域計劃案，高雄經貿都會生活區以以苓雅區為核心；左營、鳳山、三民、前鎮區為地方中心，澄清湖與衛武營文化中心週邊為高品質生活區，捷運黃線加入後，聯結高雄捷運紅線、橘線與環狀輕軌，構成雙軸雙環路網結構，恰可連結東西各政經中心，符合高雄市都市之規劃願景，兩者相輔相成，除滿足捷運運量需求外，亦可加速高雄成為亞太宜居都市的發展願景實現。

(四)經濟效益與經營指標

本計畫各路線方案經濟評估結果，方案益本比均大於 1，淨現值皆為正值，且內生報酬率大於折現率，顯示皆具經濟可行性。路線營運比達 1.08，顯示未來營收足以支付營運維修成本。各項指標顯示本路線於公益性與經營可行性上具興建價值

16.2 建議

一、本計畫路線行經五甲二路～五甲三路、三多三路～三多四路、建工路、本館路、大埤路(長庚醫院醫療專用區)及鳥松機廠設置均須徵收用地，建議將預定設施用地，納入其都市計畫通盤考量，並先行開闢或拓寬道路提供軌道路線布設空間，並保留車站設施之用地需求。

二、本計畫建設屬國家及地方重大投資計畫，周邊土地發展配套應積極配合並提供納入相關土地開發效益，以達相輔相成之功效，本府將儘速與相關用地機關確認，相關土地開發效益部分是否可納入於本計畫建設。

三、高雄都會區大眾運輸使用率仍處於建立搭乘習慣階段，因此，在捷運黃線通車營運前期，仍有必要透過推與拉之運量培養策略，提升沿線大眾運輸使用率，建議本計畫建設完成前，於捷運路廊闢駛先導公車與實施停車管理政策。

四、以 TOD 理念引導地方投資

配合捷運場站開發，確認政策導向為落實 TOD 理念，以有效利用土地開發策略引導地區發展。檢討各都市計畫發展以配合 TOD 發展策略，進一步利用都市設計調整與塑造都市紋理，並落實與打造便利及安全的居住環境。

五、建立租稅增額財源專戶

依國外執行 TIF 之經驗，未來稅收增額不如預期將成為投資者之疑慮，為避免某年度稅收增額不足影響還款計畫，建議應於高雄市軌道建設發展基金下，成立「稅收增額財源專戶」，後續階段仍應定期評估 TID 地區的租稅增額效果，以掌握實際稅收與預估稅收的差異，並即時做出調整，必要時得透過專案融資或其他基金財源相進行支應，確保財務永續管理。

六、增額容積實施應務實評估

增額容積評估條件可考慮因素包括：是否有市場發展潛力、是否有可開發土地、車站周邊是否有混合使用條件、面臨路寬是否足夠、TOD 規劃是否落實等。本計畫推動過程中，針對增額容積之評估已考慮行經之都市計畫區人口發展與公共設施建設水準（容受力），並且針對車站周邊地區街廓發展狀況（地籍狀況、建物現況、面臨路寬、素地條件等），檢討增額容積之預期發展條件。後續審議過程如因財源需求，必須增加增額容積之發展量，建議仍應務實檢討，以未來 30 年可發展用地作為增加容積的基礎。

檔　　號：
保存年限：

高雄市議會　函

地址：高雄市鳳山區國泰路二段156號
聯 絡 人：李依璇
聯絡電話：07－7470171#365
E-Mail：eva@kcc.gov.tw

受文者：高雄市政府

發文日期：中華民國106年6月2日
發文字號：高市會交字第1060001271號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴府函以：「為利高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發計畫推動」乙案，復如說明二，請查照。

說明：

一、復貴府106年3月27日高市府捷綜字第10630477000號函。

二、案經本會第2屆第5次定期大會第44次會議決議：「准予備查」。

正本：高雄市政府
副本：本會議事組、交通委員會 電子公文交換章 2017-06-02 17:22:47

裝 訂 線

高雄市政府 1060603

10603037800

附錄二

大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫檢核評估表

一、計畫名稱：高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發計畫可行性研究

二、計畫內容：

1. 計畫範圍：本計畫都會線(黃線)等路線行經高雄市鳳山區、鳥松區、新興區、三民區、苓雅區及前鎮區等 6 個行政區，長度約 22.722km，均為地下路段與都市計畫區內路段。

車站數：車站共 23 座，其中高架 0 座，平面 0 座，地下 23 座；機廠 1 座，面積 16.58 公頃

2. 所屬縣市：高雄市

3. 計畫總經費：144,079,370 千元（工程費 132,391,750 千元，用地費 11,687,620 千元）(當年幣值)

4. 分年經費需求

期程	合計（千元）	經費來源（千元）		工程經費（千元）	
		中央	高雄市政府	工程費	購地拆遷補償費
109	965,977	567,282	398,696	934,127	31,850
110	15,811,244	6,792,898	9,018,346	11,185,704	4,625,540
111	20,248,728	8,027,378	12,221,350	13,218,498	7,030,230
112	18,656,009	11,329,489	7,326,520	18,656,009	-
113	21,672,947	13,161,627	8,511,320	21,672,947	-
114	22,956,687	13,941,216	9,015,471	22,956,687	-
115	22,185,286	13,472,757	8,712,529	22,185,286	-
116	10,549,431	6,406,496	4,142,935	10,549,431	
117	2,718,562	1,650,937	1,067,625	2,718,562	
118	8,314,498	5,049,260	3,265,238	8,314,498	
總計	144,079,370	80,399,340	63,680,030	132,391,750	11,687,620

5. 申請中央補助款概算數： 80,399,340 千元，地方配合款應負擔數：63,680,030 千元

三、初步審查

檢視項目	內容重點	主辦機關自行檢視		備　　註
		檢查	說明（佐證章節）	
(一)計畫基本內容與前期計畫說明	1. 計畫緣起、目標、範圍及目標年	有	1.1 ～ 1.4 節	
	2.【可行性研究】大眾捷運系統整體路網評估計畫報告書概述 【綜合規劃】可行性研究核定內容概述	有	1.6 節與附錄十	
(二)社經(都市)發展現況與預測	1. 都市發展上位計畫及相關開發計畫	有	2.2 ～ 2.4 節	相關開發計畫應提供計畫內容、主辦機關、預訂開發期程、預計引入活動人口、計畫目前推動情形。
	2. 社經發展現況與預測	有	2.5 ～ 2.6 節	
	3. 都市公共運輸發展情形			
	(1)過去五年公共運輸預算平均支出比例	17.7％		平均支出比例＝（公車＋捷運預算支出金額）/路線行經之各直轄市、縣（市）政府資本門預算。
	(2)都市(會)人口規模	105 年底高雄市 277.9 萬人，計畫範圍 116.25 萬人	2.5.1 節	1. 現況、目標年之人口及成長率。 2. 與其他捷運計畫人口預測之一致性。
	(3)過去五年公共運輸平均使用比例	9.06％	12.2 節	公共運輸平均使用比例＝過去五年公共運輸佔每日通勤運輸比例數至少 5%以上，其數據應參考交通部統計處之調查資料或地方政府自行委託調查計畫蒐集。 註 1：公共運輸平均使用比例之定義：為該都會區範圍內總旅次（扣除城際旅次）中之都會公共運輸系統旅次所佔比例。其中都會公共運輸系統之型式包括：市區公車、捷運、交通車、臺鐵（都會通勤旅次）、公路客運（都會區路線）及免費公車（含復康巴士）等項之總計旅次。 註 2:「城際旅次」旅次係指起、迄任一點不在分析都會區範圍內之旅次。 註 3：公共運輸平均使用比例之計算方式：(都會公共運輸系統旅次)/(都會區範圍內總旅次)。其中都會區範圍內總旅次包括：(1) 都會公共運輸系統旅次、(2) 非機動運具旅次（含步行及自行車旅次）及 (3) 都會區內私人機動運具旅次（含機車、自用小客車、自用小貨車、自用大客車及自用大貨車等旅次）。

檢視項目	內容重點	主辦機關自行檢視		備　　註
		檢查	說明 (佐證章節)	
	4.交通運輸系統現況與未來重大交通計畫	有	3.1 ～ 3.4 節	包括周邊道路交通量：屏柵線交通量(各車種車輛數)、承載率等。大眾運具承載量：公車或客運路線名稱、承載人數、班距等，倘規劃路線與其他運具具有競合關係，亦應調查規劃範圍之台鐵車站上/下車人數、班距等。
	5.本計畫捷運路線功能定位	有	4.1 節	本計畫路線在都市(會)扮演之運輸功能與定位，屬配合都市發展(供給導向)、改善交通問題(需求導向)。
(三)【可行性研究】路線方案研擬及篩選/【綜合規劃】路線方案檢討及調整	1.【可行性研究】路線方案研擬及篩選 【綜合規劃】路線方案檢討及調整	有	4.2 、 6.2 節	1. 【可行性研究】考量規劃範圍地區發展潛力、道路交通條件、運輸效益、工程與營運條件、環境衝擊及轉乘接駁條件等，進行路線方案研擬及篩選。 2. 【綜合規劃】依可行性研究報告書之建議方案為基準，進行路線方案檢討與調整，並依環境條件之變異及都市計畫發展情形，考量符合運量需求、用地取得困難度、減少拆遷影響與民意反彈、降低環境衝擊與施工影響、兼顧施工便利性與營運需求等進行規劃。
	2.路廊運具競合關係及其改善方案	有	5.5 節	包含路廊與各運具之競合情形、各運具改善成效對本計畫之影響。
(四)運輸需求預測分析	1.運輸需求預測模式	預測模式：高雄都會區預測模式	5.1 ～ 5.3 節	1. 包括運量需求預測方法及模式、基年及目標年的旅次產生吸引，旅次分布、運具選擇、私人運具及大眾運輸的 OD 表、旅次產生率、尖峰率、道路交通量指派成果等。 2. 運量預測情境假設之各參數設定值(包括各運具行車、時間及成本等)。 3. 全日運量、尖峰小時運量、站間最大運量、各站進出量，如為捷運轉乘站，需將轉乘量另列。
	2.運量預測			
	(1)目標年全日運量預測	全線185,800人旅次 單向103,930旅次	5.2 節	
	(2)目標年尖峰小時運量預測	全線35,130人旅次 單向20,200人旅次	5.2 節	
	(3)目標年尖峰小時站間最大運量預測	雙向9,990人旅次 單向5,160人旅次 (Y08站-Y09站)	5.2 節	
	(4)旅次移轉分析	有	5.5 節	
	3.運量密度分析			
	(1)未來年運量密度	中間年(民國 120 年)7,331 人次/公里 目標年(民國 130 年)8,177 人次/公里	5.2.5 節	1.運量密度＝全日運量（人次）/路線長度（公里） 2.營運收支平衡之運量密度值(人次/公里)，提供高運能之系統(20000人次/小時)至少為 9,000、提供中運能之系統(20000-5000 人次/小時)至少為 6,000、輕軌系統至少為 3,500。
	(2)現況路廊平均公共運輸量			
	a.現況路廊平均公共運輸量	現況路廊平均公共運輸量: 1.5,326 人次/公里 旅次產生率 2.18 次/人 2.____人次/公里	5.2.5 節	現況路廊平均公共運輸量: 1.（路廊兩側 500 或 800 公尺範圍現況活動人口數(╳旅次產生率╳現況公共運輸使用率)／路線長度（公里）。前述路廊兩側現況活動人口數請區分人口、及業、其他活動人口（併佐證資料）。 (路廊兩側 500 公尺 105 年居住人口 394,000 人+及業人口 203,000 人)╳旅次產生率 2.18(交通部 105 年民眾日常使用運具狀況調查_民眾每人每年外出旅次數 796 次/365 天)╳9.3%(交通部 105 年民眾日常使用運具狀況調查_高雄市公共運輸市占率)/路線長度(22.722 公里)=5,326 人 2.如本路廊已有既有之公共運輸（如先導公車等），應提供該路線全日運量／公車路線長度（公里）。
	b.現況路廊平均公共運輸量是否達營運收支平衡運量密度值 1/2 檢核	☑是　□否		現況路廊平均公共運輸量若未達營運收支平衡運量密度值 1/2〈詳前述 3（1）說明〉，表示未來營運之財務風險高，應說明本路廊運量提升之配套措施。
(五) 路線及車站規劃	1.平面線形規劃	有	6.2 節	1. 路線車站之平縱面規劃，**可行性研究圖面原則以 1/5000 比例尺製作(詳圖 6.2-5~7、圖 6.2-9~11)**，綜合規劃以 1/1000 比例尺製作。 2. 轉乘規劃需包括車站與各運具間之轉乘方式、動線規劃（圖面說明）、轉乘服務（含設施、票證整合）構想等。
	2.縱面線形規劃	有	6.2 節	
	3.車站規劃	有	6.3 節	
	4.轉乘規劃	轉乘車站 8 站	6.3 節	
(六)工程標準及技術可行性	1.系統型式評選 以全生命週期成本、資源整合運用等分析	有	4.3. 節	1.與國內及該地各軌道系統之整合情形。 2.以全生命週期成本角度，全面考量都會區內資源整合運用方式，預留相關介面及降低成本。 3.考量對國內軌道產業之幫助，如說明__%可由國內製造，或引進_____技術等。
	2.工程可行性分析	有	6.1 節	含地形及地質、水文防洪、環境條件（如道路寬度、轉彎半徑、與鄰房之距離等）、與計畫相關計畫界面配合及協調情形、重要工程課題、與相關界面機關協調取得共識文件。

(七)土地取得及土地開發	1.土地取得			
	(1)土地取得方式	有	8.1 ～ 8.3 節	包含一般徵收、撥用、協議使用…等，分公私有地詳細說明。
檢視項目	內容重點	主辦機關自行檢視		備　　註
		檢查	說明 (佐證章節)	
	(2)土地取得困難度	私有土地佔總需地面積比例為59.03%		
	(3)土地取得成本	6,668.56 百萬元	8.5 節	
	(4)土地取得期程	預計 109 至 110 年		
	2.土地開發			
	(1)可開發基地評估	開發基地：場站開發8處，車站周邊土開增額容積效益23站	7.2 節、10.1 節	包括大捷法第七條規定之場站土地開發以及其他土地開發方式，如土地使用分區調整、區段徵收、都市更新…等。
	(2)土地開發方式	土地開發、設定地上權、增額容積	7.2 節、10.1 節	
	(3)土地開發期程	預計 117 至 121 年	7.2 節、10.1 節	
	3. 都市計畫變更內容	都計變更案共11個 是否送都委會審議 □是 ☑否 日期＿＿＿＿	可行性階段無需送都委會	1.包含路線及場站用地，以及相關開發所需進行之都市計畫變更內容。 2.綜合規劃報告書核轉行政院前，地方主管機關應完成變更都市計畫案，至少應送請地方政府都市計畫委員會審議。
	4. 大眾運輸導向之車站及沿線土地使用檢討構想	☑有 □無	8.2 節	車站及沿線土地使用檢討納入都市計畫變更之摘要(含土地使用項目、土地使用管制、都市設計等)。
(八)營運規劃及機廠規劃	1.營運規劃			
	(1)全程往返時間	100.6 分	5.4.3 節	
	(2)目標年營運班距	尖峰班距 5 分 離峰班距 10 分 每日班次 268 班/日	5.4.3 節	
	(3)列車需求數	營運列車數 19 (備用比例 10 %) 維修列車數 3 總需求列車數 22	5.4.3 節	
	2.機廠規劃			包括都市（會）內各捷運路線間之機廠整合運用。
	(1)機廠功能	機廠 1 處	5.4 節、6.4 節	列車儲放、調度規劃。
	(2)位置面積	16.58 公頃		
	(3)佈設構想	有	6.4 節	
(九)興建優先次序	1.路線分段興建方案研擬及期程	無		應分析都市（會）內所有捷運建設計畫(含已核定及未核定)排列優先順序，並評估本計畫分段興建之可行性。
	2.分段興建運量預測與運輸效益分析	無		
	3.分段營運可行性	無		
	4.分段建造成本分析	無		
	5.分段興建經濟效益與財務評估	無		
(十)經濟效益及財務評估	1.成本估算			
	(1)預定建設期程	110 至 116 年	9.1.1 節	
	(2)成本估算	計畫總經費：144,079.37百萬元 營運維修成本：30,589.18 百萬元 重增置成本：25,374.81 百萬元	9.1.2 ～ 9.1.3 節	1. 建造成本估算、營運維修成本估算、 資產設備汰換及重置成本估算。 2. 成本估算需提出參考依據（如建造成本參考…已發包之工程案例等）。 3. 物價調整比列依行政院 105 年 9 月 22 日院函地方主管機關應參考行政院主計總處近期「營建工程物價指數」年增率為估算依據。

檢視項目				
	2.經濟效益評估			內容應依據交通部運輸研究所最新「交通建設計畫經濟效益評估手冊」計算。
	(1)經濟淨現值(＞0)	27,541.12 百萬元	9.2.3 節	
	(2)經濟益本比(＞1)	益本比 1.24	9.2.3 節	
	內容重點	主辦機關自行檢視		備　　註
		檢查	說明 (佐證章節)	
	(3)經濟內部報酬率＞折現率	內部報酬率 6.69%、折現率為 5.35%	9.2.3 節	
	3.財務效益評估			
	(1)票箱及附屬事業收入	票收 56,297.65 百萬元 附業收入 2,814.88 百萬元	10.1.4 節	
	(2)土地開發收益	28,740.68 百萬元	10.1.4 節	含大捷法第七條規定之場站土地開發以及其他土地開發方式，包括土地使用分區調整、都市更新…等收益。
	(3)其他外部效益	8,008.19 百萬元	10.1.4 節	其他可挹注本計畫之租稅增額、增額容積等外部效益
	(4)自償率	本業(含附業)自償率 2.27 % 計畫自償率 24.75 %	10.1.4 節	1. 自償率＝營運評估期間之淨現金流入現值總和/興建期間工程建設經費現金流出現值總和（含用地取得成本）。 2. 本業自償率之現金流入含票箱及附屬事業收入，計畫自償率除前述收入外，含土地開發及其他外部效益(如租稅增額、 增額容積等收益）。
	4.中央與地方經費分擔比例	(1)工程費自償比=27.05% (2)中央補助 80,399.34 百萬元 (3)地方自籌財源 63,680.03 百萬元 (含基本設計費 1,796.40 百萬元、用地 11,687.61 百萬元、自償 35,815.97 百萬元、非自償 16,176.44 百萬元)	10.3.4 節，規劃費未納入自償率及自償比計算，由高雄市負擔	1. 工程費自償比＝營運評估期間之淨現金流入現值總合/興建期間工程建設經費現金流出現值總合（不含用地取得成本）。 2. 營運評估期間之淨現金流入現值總和=(捷運建設計畫票箱收入+附屬事業收入+資產設備處分收入+土地開發收益+增額稅收+增額容積收益等收入現值)-(不含折舊與利息之營運成本及費用+不含折舊與利息之附屬事業成本及費用+資產設備增置及更新費用等支出現值)。
	5.增加經費之責任分擔	無		如屬地方需求可控制因素，所增經費由地方政府全額負擔。若有修正計畫與綜合規劃估算經費差異情況，亦同。
	6.營運效益評估			
	(1)經營比＞1	財務經營比=1.08	10.1.5 節	1. 財務經營比＝(營運期營業收入)/(營運期營運成本＋重置成本)。 2. 另已形成路網者，並應注意營運階段成本及收益之分割，以利確實評估經營比。
	(2)財務負債比例＜1	無		負債比＝（負債總額）/（資產總額）
	(3)本路線加入對營運機構整體捷運路網（含已通車及已核定路線）之營運財務效益分析或評估（不含土地開發及其他外部效益）	邊際收益 29.94 、邊際成本 27.38	10.4 節	1. 邊際收益(MR)項目包含運輸本業及附屬事業之收入。邊際收益係指每增加一個旅次，所額外增加的收益，單位為（元/人次）。 2. 邊際成本(MC)項目包含運輸本業及附屬事業之營運成本、維修成本、折舊成本及重置經費等。邊際成本係指每增加一個旅次，所額外增加之成本，單位為（元/人次）。 3. 地方主管機關應提出確保未來營運機構之整體路網邊際收益大於邊際成本初步因應構想。
	(4)無本計畫路線情境下，都會區捷運整體路網之年營運收入與年營運成本	年營運收入 5,826,503千元、年營運成本 4,960,726 千元	10.4 節	
	(5)本計畫路線加入營運後，都會區捷運整體路網之年營運收入與年營運成本	年營運收入 8,313,974千元、年營運成本 7,235,330 千元	10.4 節	
	(6)確保整體路網邊際收益大於邊際成本之具體因應策略或計畫		10.4 節	
	7.民間參與可行性評估	有	10.2 節	行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點規定，須依「公共建設促參預評估機制」填寫「促參預評估檢核表」。

	8.地方財源籌措計畫	有	10.3 節	1. 含地方配合款（非自償部分）籌措能力分析、成立基金(如運用現有基金或新成立基金）或專戶之經費來源、運用方式等相關事項。 2. 地方政府應將本計畫路線與建期同縣（市）所有軌道建設計畫（含已核定及未核定）之分年地方配合款，製作彙整表納入報告書中。
檢視項目	內容重點	主辦機關自行檢視 檢查	說明 （佐證章節）	備　　註
	9.營運永續計畫書	無	可行性研究階段無需辦理	如為跨縣市之路線，除需提出未來之營運機構外，另需提出如有虧損時之因應措施。
(十一)計畫影響分析	1.交通衝擊分析及改善方案	無	採 A 型專用路權	如採用非完全獨立專用路權型態時，應提出所經鄰近道路之交通衝擊分析及道路交通管制配套計畫。
	2.環境影響說明或評估	有	第 11 章	【可行性研究】含噪音衝擊分析及沿線敏感點調查 【綜合規劃】含本計畫沿線噪音敏感點之防制措施(須納入環評承諾事項)
	3.【可行性研究】民意溝通協調情形【綜合規劃】召開公聽會之經過及徵求意見之處理結果	有	14.7 節	【可行性研究】需針對路線周邊民眾進行相關計畫說明，俾瞭解收集民意，確認計畫確實具可行性。
	4.替代方案評估及優劣分析	有	第 15 章	無本計畫之情況下，其他可能之替代方案評估，並與本計畫進行優劣分析。
(十二)公共運輸系統整合規劃	【可行性研究】公共運輸整合初步規劃【綜合規劃】公共運輸整合計畫執行情形及成效檢討	有	第 12 章	
(十三)全生命週期之風險管理	風險分析及處理構想計畫	有	第 13 章	含風險項目或情境分析、敏感度分析、風險分布、影響程度概估、風險處理構想、風險圖像矩陣及預估殘餘風險初步分析等。
(十四)地方政府承諾事項	1.【可行性研究】運量培養措施、期程規劃，綜合規劃提報時可達成之短期績效指標、長期績效指標。 【綜合規劃】運量培養措施執行情形及短期績效指標成效檢討與進程規劃，後續改善措施。	績效指標： 107 年完成黃線先導公車以每日至少發車 128 班次、每班平均載客數 26 人為後續綜規審議階段檢視成效之目標值 針對黃線行經之四個行政區(苓雅、三民、鳳山、鳥松)，設定每年納管之目標值為汽車 400 格、機車 1200 格	14.4 節	【可行性研究】需提出運量培養措施（含本捷運路廊）等，包括交通管理配合手段（如減少停車格、提高停車費）、大眾運輸增闢與調整、智慧資訊整合、轉乘優惠措施、票證整合措施等，本項須提出具體推動期程及短期、長期績效指標（如哪一年降低多少停車格、公共運輸人口提升多少、加開多少班次公車等），俾供綜合規劃階段檢視。 【綜合規劃】說明前期可行性研究所提運量培養措施具體作為、短期指標成效檢討及佐證資料，並提出後續改善措施。
	2.工程建設機構成立及執行能量分析	**無（可行性研究階段尚未確認）**	14.2.3 節	1.提供辦理本計畫之工程建設機構，如地方未成立所屬工程建設機構，需另說明未來工程執行方式。 2.提供執行本計畫之工程建設機構人力，及該機構執行本計畫規劃施工期間同期所有計畫名稱、工作內容，並說明人員執行能量及執行方式等。
	3.是否允諾於相對應預算年度籌編相對比例之配合款	☑是　□否	14.3 節	
	4.如中央年度預算編列不足，是否同意先行墊付配合款	☑是　□否	14.3 節	
	5.是否允諾由地方政府自負盈虧	☑是　□否	14.3 節，高雄市政府為主管機關，並自負營虧	
	6.確定營運機構，是否已納入營運機構意見	營運機構於可行性研究階段尚未確認，未來將採 OT 模式、勞務委託或成立公營公司經營 □是　☑否	14.2.5 節	如為已成立之營運機構，請該機構參與規劃並提出相關意見。
	7.地方政府負擔之經費額度	高雄市政府負擔 63,680.03 百萬元	10.3.4 節	
	8.是否已協調議會出具本計畫之同意函	☑是　□否	附錄一	
	9.是否經地方主管機關推動小組審核同意	☑是　□否	附錄七	

<table>
<tr><td></td><td>10. 成立基金或專戶，依財務計畫提撥一定經費至該基金或專戶內</td><td>基金名稱為高雄市捷運建設發展基金</td><td>14.3 節</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>11.【綜合規劃】未來票收佔成本之比例以及進程規劃</td><td>無</td><td>現為可行性研究階段</td><td>地方政府須提出未來票收比及其進程規劃，以及具體配套作法（包括檢討票價、轉乘優惠、交通管制手段、周邊土地開發加速、提高活動人口引入等）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">檢視項目</td><td rowspan="2">內容重點</td><td colspan="2">主辦機關自行檢視</td><td rowspan="2">備　　註</td></tr>
<tr><td>檢查</td><td>說明
（佐證章節）</td></tr>
<tr><td>（十五）其他</td><td>1. 績效指標</td><td>有</td><td>14.1 節</td><td>依據行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點規定，提出計畫績效指標、衡量標準、目標值。
<table>
<tr><th colspan="2">績效指標</th><th>衡量標準</th><th>目標值</th></tr>
<tr><td>經濟效益評估</td><td>淨現值(民國 106 年現值)
益本比
內部報酬率</td><td>>0
>1
>5.35%(折現率)</td><td>27.541.12 百萬元
1.24
6.69%</td></tr>
<tr><td>財務評估</td><td>自償率

營運收支比(營運 30 年)</td><td>>15%(高雄市屬於第三級財力級次)
>1</td><td>24.75%
1.08</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>2. 檢核文件表單</td><td>☑是　□否</td><td>附錄三、附錄五、附錄六、附錄一</td><td>包括中長程個案計畫、公共建設促參預估檢核表、性別影響評估檢視表、議會同意函，並請逐項條列。</td></tr>
<tr><td colspan="5">四、補充說明</td></tr>
<tr><td>填報機關
高雄市政府</td><td colspan="3">（承辦局、處）
幫工程司陳建隆　綜合規劃科科長林永盛　高雄市政府捷運工程局局長吳嘉昌
股長邱贊儒　幫工程司林仁生
正工程司李永中　高雄市政府捷運工程局總工程司施嫩嫩　高雄市政府捷運工程局局長范揚材</td><td>（地方政府首長）
高雄市市長韓國瑜(戊)</td></tr>
</table>

附錄三

中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V				
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V			
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件	V				
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)	V				
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)	V				
	(2)是否研提完整財務計畫	V				
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V				
	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化	V				
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V				
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	V				
	(5)經資比1：2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)		V			
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度	V				
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V				
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V			

檢視項目	內　容　重　點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V				
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	V				(3)路線屬公有土地者按「國有不動產撥用要點」及「國有財產法及各級政府機關互相撥用公有不動產之有償、無償劃分原則」以撥用方式辦理。 (5)本計畫未涉及原住民族保留地。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定（中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條）	V				
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V			
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定	V				
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理		V			
8、風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	V				
9、環境影響分析(環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估	V				
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V				
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		V			本計畫為可行性研究，本項將納入後續計畫規設階段辦理。
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V			本計畫為可行性研究，本項將納入後續計畫規設階段辦理。
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔	V				
14、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V			
15、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		V			
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V			
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	V				
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	V				
	(3)是否檢附相關說明文件	V				
17、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃		V			

主辦機關核章：承辦人　　單位主管　　首長

主管部會核章：研考主管　　會計主管　　首長

附錄四

公共建設促參預評估檢核表

壹、公共建設基本資訊

一、計畫名稱：高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設周邊土地整體開發計畫可行性研究

二、執行機關（構）(即填表單位)：高雄市政府捷運工程局

三、公共建設現況：

（一）基地區位(地理位置)：高雄市前鎮區、鳳山區、苓雅區、三民區、鳥松區、新興區

基地面積:＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿平方公尺

樓地板面積：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿平方公尺

（二）經營現況：

■新興之公共建設

□既有之公共建設

□全部委外

營運現況：

1、最近1年營運收入：＿＿＿＿萬元

2、最近1年營運費用：＿＿＿＿萬元

□部分委外，範圍：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

營運現況：

1、最近1年營運收入：＿＿＿＿萬元

2、最近1年營運費用：＿＿＿＿萬元

□自行營運，範圍：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

營運現況：

1、最近1年營運收入：＿＿＿＿萬元

2、機關管理人力：專職＿＿＿＿人；兼辦＿＿＿＿人

3、最近1年管理維護預算約：＿＿＿＿萬元

（三）基地是否位於環境敏感地區：

■是，說明：路線行經澄清湖風景特定區

□否

（四）土地權屬：

□全數為國公有土地

□管理機關為執行機關

□管理機關為其他機關（機關名稱：＿＿＿＿＿＿）

■含私有土地（約佔計畫範圍33.78%)，其所有權人為：

□國營事業（機構名稱：＿＿＿＿＿＿＿＿）

■私人

□其他

（五）土地使用分區：

■都市計畫區

使用分區為商業區、住宅區、工業區、農業區、醫療專用區、機關用地、公園用地、高速公路用地、廣停用地、

園道用地、綠地用地、道路用地

□非都市土地

使用分區為 _____

使用地類別為 _____

（六）基地是否有聯外道路：

■是(部分車站聯外道路將配合都市計畫拓寬)

□否，未來有道路開闢計畫：

□是，說明(含預算編列情形)：_____

□否

（七）基地是否有地上物待拆除、排除占用或補辦使用執照等情形：

■是，說明（含預算編列情形及執行單位)：主要為機廠、車站等地上物待拆除及用地，將由高雄市各權管機關配合捷運建設時程編列經費並辦理用地取得

□否

貳、政策面

一、本案是否符合相關公共建設政策：

■是，相關政策：

□國家重大計畫：_____

■中長程計畫：高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設周邊土地整體開發計畫可行性研究報告書

■地方綜合發展計畫：高雄市區域計畫

■地方重大施政計畫：高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃

□符合公有土地或資產活化目的

□其他：_____

□否（停止做答，跳填「陸」並核章）

二、本案是否符合引進民間參與之政策：

□是，相關政策：

□公共建設計畫經核定採促參方式辦理：_____

□具急迫性之新興或須增建/改建/修建之公共建設：_____

□已建設之公共建設，管理人力、維護經費受限：_____

□其他：_____

■否，說明：自償率不具民間參與可行性

參、法律及土地取得面

一、民間參與之法律依據：

■促參法

（一）公共建設為促參法第 3 條之公共建設類別，其類別為：

第一項第一款：交通建設及共同管道

（符合促參法施行細則第 2 條第 1 項第 ___ 款）

（二）公共建設將以促參法第 8 條之民間參與方式辦理：

□交由民間興建－營運－移轉（BOT）

□交由民間興建－無償移轉－營運（BTO）

□交由民間興建－有償移轉－營運（BTO）

□交由民間整建／擴建－營運－移轉（ROT）

□交由民間營運－移轉（OT）

□交由民間興建－擁有所有權－自為營運或交由第三人營運（BOO）

■其他經主管機關核定之方式

（三）公共建設辦理機關為促參法第 5 條之主辦機關：

■是：

■主辦機關(高雄市政府)

□被授權機關，授權機關為：_____

□受委託機關，委託機關為：_____

□否

□依其他法令辦理者：

□獎勵民間參與交通建設條例

□都市更新條例

□國有財產法

□商港法

■其他：民間投資建設大眾捷運系統辦法

□無相關法律依據（停止做答，跳填「陸」並核章）

二、土地取得：

□主辦或被授權執行機關為土地管理機關

■尚需取得土地所有權、使用權或管理權

■公共建設所需用地為公有土地，土地取得方式為：

■撥用公有土地

■依其他法令規定取得土地使用權

■公共建設所需用地夾雜公私有土地，私有土地取得方式為：

■協議價購

■辦理徵收

■其他：場站辦理土地開發，路線段除徵收外另採地上權補償

■是否已與相關機關或人士進行協商：

■已協商且獲初步同意

■已協商但未獲結論或不可行

■未進行協商

三、土地使用管制調整：

□毋須調整

■需變更都市計畫之細部計畫或非都市土地使用編定

■需變更都市計畫之主要計畫或非都市土地使用分區

肆、市場及財務面

一、擬交由民間經營之設施是否有穩定之服務對象或計畫：

□是

■不確定

二、使用者付費之接受情形：

（一）鄰近地區是否已有類似設施需付費使用

■是

□否

□不確定，尚待進一步調查

（二）其他地區是否已有類似設施需付費使用

■是

□否

□不確定，尚待進一步調查

（三）是否已有相似公共建設引進民間參與之成功簽約案例

□有（案名：_____）

■沒有

三、民間參與意願（可複選）:

□已有民間廠商自行提案申請參與（係依促參法第 46 條規定辦理）

□民間廠商詢問者眾

□已初步探詢民間廠商有參與意願

□廠商有意願

□廠商不確定或無意願

■無探詢民間廠商參與意願

四、公共建設產生收入情形：

■可產生收入

□可產生收入之設施所占空間較不可產生收入之設施高出甚多

□可產生收入之設施所占空間較不可產生收入之設施差不多(續填五)

■可產生收入之設施所占空間較不可產生收入之設施少很多(續填五)

□不可產生收入（續填五）

五、依促參法第 29 條給予補貼之可行性：

■具施政優先性(如施政白皮書列明、有具體推動時程)

□不具施政優先性

伍、辦理民間參與公共建設可行性評估及先期規劃作業要項提示（務請詳閱）

一、機關於辦理可行性評估時，應於公共建設所在鄉鎮邀集專家學者、地方居民與民間團體舉行公聽會，廣泛蒐集意見，公聽會提出之建議或反對意見如不採用，應於可行性評估報告具體說明不採之理由。

二、公共建設如涉土地使用管制調整及位於環境敏感地區，機關應於規劃期間適時洽商土地使用、環境影響評估、水土保持及相關開發審查機關有

關開發規模、審查程序等事項，審酌辦理時程及影響，並視需要考量是否先行辦理相關作業並經審查通過後，再公告徵求民間參與。

三、機關於規劃時應考量公共建設所需用水用電供應之可行性、聯外道路開闢等配套措施。

陸、綜合預評結果概述

一、政策面預評小結：

□初步可行，說明：_____

□條件可行，說明：_____

■初步不可行，說明：自償率不具民間參與可行性

二、法律及土地取得面預評小結：

□初步可行，說明：_____

□條件可行，說明：_____

■初步不可行，說明：自償率不具民間參與可行性

三、市場及財務面預評小結：

□初步可行，說明：_____

□條件可行，說明：_____

■初步不可行，說明：自償率不具民間參與可行性

四、綜合評估，說明：本計畫於政策面、法律及土地取得面、市場及財務面評估均不具民間參與可行性，主要原因為興建及營運維護成本龐大，票箱、附屬事業與土地開發收入不足，財務效益偏低，缺乏民間投資誘因，不建議採民間參與

填表機關聯絡資訊

聯絡人

姓名：陳建隆；服務單位：高雄市政府捷運工程局；

職稱：幫工程司；電話：07-3368333#3834；傳真：07-3314366

電子郵件：ken2002@kcg.gov.tw

填表單位核章　　機關首長核章

107 年 6 月 14 日

附錄五

公共建設計畫自償率設算總表

計畫類別	高雄都會區大眾捷運系統		
計畫名稱	高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設周邊土地整體開發計畫可行性研究		
填報單位	高雄市政府捷運工程局		
填 表 人	姓名：陳建隆	電話：07-3368333 轉 3834	傳真：07-331-4366

財務評估摘要

項目	自償率	財務淨現值（NPV）	財務內部報酬率（IRR）	益本比 (B/C)
新設算 (納入 TOD、TIF 等)	24.75%	-87,601.66	-9.98%	1.08

財務基本資料

※	項目	原計畫設定值	新設定值（單位：百萬元；%）
基本假設與參數設定 (註 2)	評估期間 (包括興建期及營運期)		評估期間係包括興建期間與營運後 30 年做計算。
	折現率		3.00%
	物價調整率		1.5%

※	項目	原計畫金額	新設算金額
興建期成本	基本設計階段費用		1,796.40
	用地取得及拆遷補償費		10,775.19
	地價調整費		912.42
	細部設計費用		1,588.17
	路線土木結構工程		31,142.13
	場站土建工程		33,374.62
	軌道工程		3,444.65
	機電系統工程		14,330.50
	車輛購置與零件		5,940.00
	間接工程成本		13,473.01
	工程預備費		13,473.01
	物價調整費		13,829.31
	合計		144,079.41

※	項目		原計畫金額	新設算金額
營運期支出	營運、維修成本			30,589.18
	重置成本			25,374.81
	合計			55,963.99
收入	票箱收入			56,297.65
	附屬事業收入			2,814.88
	殘值			1,091.28
	TOD (註 3)	車站周邊土地開發實施範圍(公尺)		各車站中心 500 公尺範圍
		土地開發		28,740.68
		增額容積實施範圍(公尺)		各車站中心 400、400～800 公尺範圍
		增額容積		7,031.95
	TIF (註 3)	實施範圍(500 公尺)		各車站中心 500 公尺範圍
		地價稅增額收入		221.43
		房屋稅增額收入		308.42
		土增稅增額收入		401.82
		契稅增額收入		44.57
	合計			96,952.69

註：1.興建期成本、營運期收入及支出等項目，可視計畫性質調整。

2.詳細填列說明請參閱「基礎參數說明資料表」。

3.有關增額容積及土地開發(TOD)、租稅增額融通(TIF)之估算，請提供補充資料，針對各種項目之詳細參數值提供資料及細部說明。

4.如為新計畫者，不必填列原計畫欄。

分年分項財務收支資料表

興建期成本

單位：百萬元 當年幣值

項次	工程項目	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	總計
壹	基本設計階段費用	934.13	862.27									1,796.40
貳	用地取得及拆遷補償費											
一	用地取得費		2,667.43	4,001.13								6,668.56
二	拆遷補償費		1,578.96	2,368.43								3,947.39
三	辦理上述業務及行政費	31.85	63.70	63.70								159.25
四	用地取得及拆遷補償之調整費		315.45	596.97								912.42
	合計貳.用地取得及拆遷補償費	31.85	4,625.54	7,030.23								11,687.62
參	工程建造費											
一	直接工程成本		7,481.98	9,438.63	13,124.39	15,027.02	15,681.54	14,930.83	6,997.69	1,780.51	5,357.45	89,820.04
二	間接工程成本		1,122.30	1,415.79	1,968.66	2,254.05	2,352.23	2,239.62	1,049.65	267.08	803.62	13,473.00
三	工程預備費		1,122.30	1,415.79	1,968.66	2,254.05	2,352.23	2,239.62	1,049.65	267.08	803.62	13,473.00
四	物價調整費		596.86	948.29	1,594.30	2,137.83	2,570.68	2,775.21	1,452.44	403.89	1,349.81	13,829.31
	合計參.分年工程建造費		10,323.44	13,218.50	18,656.01	21,672.95	22,956.68	22,185.28	10,549.43	2,718.56	8,314.50	130,595.35
	總建造成本分年預算費用(當年幣值)	965.98	15,811.25	20,248.73	18,656.01	21,672.95	22,956.68	22,185.28	10,549.43	2,718.56	8,314.50	144,079.37

說明：本案假設核定年為 109 年，各項各年資料均以四捨五入方式計算。

營運期支出

項目 年度	營運、維修成本	重置成本				經費合計
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117	879.4					879.4
118	888.2					888.2
119	897.1					897.1
120	906.0					906.0
121	915.1					915.1
122	924.2					924.2
123	933.5					933.5
124	942.8					942.8
125	952.2					952.2
126	961.8					961.8
127	971.4	1,116.9				2,088.27
128	981.1					981.10
129	990.9					990.91
130	1,000.8					1,000.82
131	1,010.8					1,010.83
132	1,020.9	7,614.5				8,635.45
133	1,031.1					1,031.14
134	1,041.5					1,041.46
135	1,051.9					1,051.87
136	1,062.4					1,062.39
137	1,073.0	14,725.7				15,798.76
138	1,083.7					1,083.74
139	1,094.6					1,094.58
140	1,105.5					1,105.53
141	1,116.6					1,116.58
142	1,127.7	1,917.7				3,045.40
143	1,139.0					1,139.02
144	1,150.4					1,150.41
145	1,161.9					1,161.92
146	1,173.5					1,173.54
經費合計	30,589.18	25,374.81				55,963.99

說明：以上均為當年幣值，百萬元；本案假設核定年為 108 年，各項各年資料均以四捨五入方式計算。

收入

年度	建造成本	營運成本	票價收入	其他收入	重置成本	殘值	稅收增額收益	TOD 土地開發收益	淨現金流量	營運收支比(含重增置)
106										
107										-
108										-
109	965.98								-884.01	-
110	15,811.25						32.54	2,132.96	-12,124.07	-
111	20,248.73						32.54	1,409.20	-16,223.07	-
112	18,656.01						32.54	706.01	-15,005.59	-
113	21,672.95						32.54	708.64	-17,019.44	-
114	22,956.68						32.54	357.22	-17,814.53	-
115	22,185.28						32.54	357.31	-16,704.38	-
116	10,549.43						32.54	357.40	-7,559.61	-
117	2,718.56	879.38	1,304.75	65.24			32.54	8,848.65	4,806.44	1.56
118	8,314.50	888.18	1,350.91	67.55			32.54	6,018.38	-1,215.70	1.60
119	0.00	897.06	1,397.06	69.85			32.54	6,018.47	4,508.49	1.64
120	0.00	906.03	1,443.22	72.16			32.54	5,667.04	4,170.95	1.67
121	0.00	915.09	1,477.50	73.88			32.54	3,066.26	2,397.41	1.70
122	0.00	924.24	1,511.79	75.59			32.54	6.45	437.54	1.72
123	0.00	933.48	1,546.07	77.30			32.54	6.56	441.06	1.74
124	0.00	942.82	1,580.35	79.02			32.54	6.60	443.89	1.76
125	0.00	952.24	1,614.64	80.73			32.54	6.65	446.14	1.78
126	0.00	961.77	1,648.92	82.45			32.54	6.76	447.87	1.80
127	0.00	971.38	1,683.20	84.16	1,116.89	87.49	32.54	6.81	-104.33	0.89
128	0.00	981.10	1,717.48	85.87	0.00	0.00	32.54	6.85	449.69	1.84
129	0.00	990.91	1,751.77	87.59	0.00	0.00	32.54	6.95	449.91	1.86
130	0.00	1,000.82	1,786.05	89.30	0.00	0.00	32.54	6.99	449.66	1.87
131	0.00	1,010.83	1,829.12	91.46	0.00	0.00	32.54	7.03	453.40	1.90
132	0.00	1,020.93	1,872.20	93.61	7,614.52	380.66	32.54	7.10	-2,897.79	0.27
133	0.00	1,031.14	1,915.27	95.76	0.00	0.00	32.54	7.11	458.99	1.95
134	0.00	1,041.46	1,958.35	97.92	0.00	0.00	32.54	7.12	460.88	1.97
135	0.00	1,051.87	2,001.42	100.07	0.00	0.00	32.54	7.19	462.26	2.00
136	0.00	1,062.39	2,044.50	102.22	0.00	0.00	32.54	7.20	463.10	2.02
137	0.00	1,073.01	2,087.57	104.38	14,725.74	576.35	32.54	7.20	-5,196.12	0.18
138	0.00	1,083.74	2,130.65	106.53	0.00	0.00	32.54	7.26	463.38	2.06
139	0.00	1,094.58	2,173.72	108.69	0.00	0.00	32.54	7.26	462.85	2.09
140	0.00	1,105.53	2,216.80	110.84	0.00	0.00		0.00	447.35	2.11
141	0.00	1,116.58	2,260.72	113.04	0.00	0.00		0.00	446.78	2.13
142	0.00	1,127.75	2,305.52	115.28	1,917.65	50.83		0.00	-197.97	0.81
143	0.00	1,139.02	2,351.21	117.56	0.00	0.00		0.00	445.44	2.17
144	0.00	1,150.41	2,397.80	119.89	0.00	0.00		0.00	444.67	2.19
145	0.00	1,161.92	2,445.32	122.27	0.00	0.00		0.00	443.84	2.21
146	0.00	1,173.54	2,493.77	124.69	0.00	0.00		0.00	442.95	2.23
總計	144,079.37	30,589.18	56,297.65	2,814.88	25,374.81	1,095.32	976.24	35,772.63	-87,601.66	

註：1.興建期成本、營運期收入及支出等項目，可視計畫性質調整。

2.有關增額容積及土地開發(TOD)、租稅增額融通(TIF)之估算，請提供補充資料，針對各種項目之詳細參數值提供資料及細部說明，金額並應標註當年幣值、現值、折算年期。

附錄六

中長程個案計畫性別影響評估檢視表

【第一部分】：本部分由機關人員填寫

填表日期： 106 年 10 月 31 日		
填表人姓名： 陳建隆 電話：(07)3368333#3834	職稱：幫工程司 e-mail：ken2002@kcg.gov.tw	身份： ■業務單位人員 □非業務單位人員， 請說明：_____ ）

填 表 說 明

一、行政院所屬各機關之中長程個案計畫除因物價調整而需修正計畫經費，或僅計畫期程變更外，皆應填具本表。

二、「主管機關」欄請填列中央二級主管機關，「主辦機關」欄請填列擬案機關（單位）。

三、建議各單位於計畫研擬初期，即徵詢性別平等專家學者或各部會性別平等專案小組之意見；計畫研擬完成後，應併同本表送請民間性別平等專家學者進行程序參與，參酌其意見修正計畫內容，並填寫「拾、評估結果」後通知程序參與者。

壹、計畫名稱	高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地整體開發計畫可行性研究		
貳、主管機關	高雄市政府	主辦機關（單位）	高雄市政府捷運工程局

參、計畫內容涉及領域：	勾選（可複選）
3-1 權力、決策、影響力領域	
3-2 就業、經濟、福利領域	✓
3-3 人口、婚姻、家庭領域	
3-4 教育、文化、媒體領域	
3-5 人身安全、司法領域	
3-6 健康、醫療、照顧領域	
3-7 環境、能源、科技領域	✓
3-8 其他（勾選「其他」欄位者，請簡述計畫涉及領域）	

肆、問題與需求評估

項 目	說 明	備 註
4-1 計畫之現況問題與需求概述	未來大高雄將朝向多元化的大眾運具發展，以「高運量捷運系統」繫緊高雄城市命脈(雙軸：紅線＋岡山路竹延伸線、橘線)，以「現代化軌道系統」凝聚灣區經貿發展（雙環：都會水岸環線、都會線)，可建構屬於高雄特有的「雙軸雙環」便捷網路，為加速捷運建設計畫推動及擴大路網服務範圍，本計畫都會線捷運系統，可連接亞洲新灣區、都會核心區、澄清湖地區，以及三民、鳳山、烏松等行政區重要旅次據點，提供都會核心區間之便捷密集大眾運輸服務，提昇整體軌道運輸效益，再創高雄運輸新紀元。 因此依照「公共建設計畫經濟效益評估及財務	簡要說明計畫之現況問題與需求。

<table>
<tr><th>項　目</th><th>說　明</th><th>備　註</th></tr>
<tr><td></td><td>計畫作業手冊」規定進行可行性研究；研究範圍都會線行經鳳山、鳥松、新興、三民、苓雅及前鎮區，居住、就業與及業人口眾多，且行經統一夢時代購物中心、三多商圈、高雄市政府、高雄醫學大學、鳳山區行政中心、長庚醫院、高雄應用科技大學、澄清湖棒球場、市立圖書館、衛武營文化藝術中心衛武營，對民眾而言有迫切需要性並有其必要性。
　　另因應高雄捷運橘線、環狀輕軌、台鐵與捷運都會線銜接成為完整之軌道路網時，本路線可使整體捷運路網每日上車旅次量（含轉乘）增加 12.9 萬餘人旅次需求，所衍生之停車需求、交通肇事增加，依世界各國解決交通擁擠問題之經驗，相對於道路運輸之缺點，考量利用具備大量輸運、安全、便捷、準點、環保與舒適之軌道運輸成為世界各國都會中心地區共同的選擇。</td><td></td></tr>
<tr><td>4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析</td><td>1. 依據高雄捷運股份有限公司歷年性別統計資料
捷運旅客男女比率
<table><tr><th rowspan="2">調查資料時期
The Period of Survey</th><th colspan="2">高雄捷運
Kaohsiung Metro</th></tr><tr><th>男
Male</th><th>女
Female</th></tr><tr><td>97 年(2008)</td><td>48.0</td><td>52.0</td></tr><tr><td>98 年(2009)</td><td>39.3</td><td>60.7</td></tr><tr><td>99 年(2010)</td><td>46.6</td><td>53.4</td></tr><tr><td>100 年(2011)</td><td>35.0</td><td>65.0</td></tr><tr><td>101 年(2012)</td><td>41.0</td><td>59.0</td></tr><tr><td>102 年(2013)</td><td>38.6</td><td>60.4</td></tr><tr><td>103 年(2014)</td><td>41.0</td><td>59.0</td></tr><tr><td>104 年(2015)</td><td>39.6</td><td>60.4</td></tr></table>資料來源：交通部 http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100&funid=defjspa
2. 本計畫路線共行經高雄市鳳山、鳥松、新興、三民、苓雅及前鎮區等 6 個行政區，依高雄市主計處統計，6 個行政區於 104 年 12 月底之總人口數 1,165,517 人，男女性別比例為 95.7：100。
3. 依相關調查「台灣女生上小便時間為 70 到 73 秒，而男生則大約 30 到 35 秒，女性如廁時間是男性的 2.3 倍。」(林宜靜，2012)。因此內政部於 2006 年通過修訂《建築技術規則》新規定，新設學校、車站、戲院、電影院、航空站等人潮多的公共場所，男女大便器比例由原本的一比二提高至一比五，並得依實際男女人數之比例調整之。</td><td>1. 透過相關資料庫、圖書等各種途徑蒐集既有的性別統計與性別分析。
2. 性別統計與性別分析應儘量顧及不同性別、性傾向及性別認同者之年齡、族群、地區等面向。</td></tr>
<tr><td>4-3 建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方</td><td>1. 先行向高雄捷運公司瞭解捷運自營運以來，專家學者、機關團體及旅客民眾針對捷運車站設施之意見，以納入後續都會線車站設施性別主流化設</td><td>說明需要強化的性別統計類別及方法，包括由業務</td></tr>
</table>

項　目	說　明	備　註
法	計之參考。另建議未來都會線營運單位辦理「旅客滿意度調查」時，將性別、年齡及族群等進行交叉分析，以瞭解不同性別、族群之滿意度。 2.將「調查性需求」、「規範性需求」、「呈現性需求」及「比較性需求」等評估內容，納入都會線規劃設計之參考，以提昇服務之品質。	單位釐清性別統計的定義及範圍，向主計單位建議分析項目或編列經費委託調查，並提出確保執行的方法。
伍、計畫目標概述（併同敘明性別目標）	高雄捷運系統準點、快速、便捷之運輸服務，提供優質便捷大眾運輸服務、縮短高雄都會區運輸走廊之旅行時間，有效紓解都會區市中心區與外圍往來交通擁擠，縮短道路上各種運輸工具之旅次的旅行時間、空氣與噪音污染，帶動都市環境品質變好與呈現亮麗新風貌。為擴大捷運服務範圍，便利高雄市各行政區間之聯繫，提高地區可及性以帶動沿線社經發展，本計畫可串聯已通車營運之捷運橘線、台鐵，及施工中之環狀輕軌交會轉乘，可提供大高雄都會區更便捷之旅運服務，充分發揮捷運路網之效益，故本府積極推動捷運都會線計畫之推動，亦可符合「愛台 12 項建設-北中南捷運」計畫工作賡續進行。 本計畫除呼應「世界人權宣言」強調性別平權，以及遵照行政院婦女權益促進委員會 97.11.25「性別主流化支援小組第 5 次會議」相關決議設定性別目標如下： 1.落實性別平權觀念，謀求大眾捷運之設備與空間規劃符合不同性別、性傾向或性別認同者在使用上之公平性、便利性與合理性。 2.建構安全無懼之空間與環境，消除不同性別、性傾向或性別認同者使用捷運系統設施之潛在威脅或不利之影響。 3.建構友善之捷運設施與空間，以滿足不同性別、性傾向或性別認同者對於空間使用之特殊需求與感受重視。 另，高雄市政府積極透過各項訓練研習、集會或活動等管道，宣導性別平等相關政策，促使同仁將性別意識融入各機關政策之中， 推動高雄市政府所屬各一級機關設置性別平等執行小組計畫，制定（修正）自治條例草案性別影響評估作業 SOP，以為落實推動「消除對婦女一切形式歧視公約(以下簡稱 CEDAW)」。 除此之外，本計畫未來可鼓勵工程顧問公司及承包廠商考量女性從業者需求，營造性別友善環境，提升其參與意願，改善營建工程中男性為主情況，並可於本計畫執行期間進行從業者性別統計，以了解本計畫是否有助於女性參與。	
陸、性別參與情形或改善方法（計畫於研擬、決策、發展、執行之過程中，不同性別者之參與機制，如計畫相關組織或機制，性別比例是否達 1/3）	於計畫執行各階段皆不排除任一性別或族群之參與機會，以促成參與機會平等。 本計畫主管機關為高雄市政府，主辦機關為高雄市政府捷運工程局，高雄市政府暨所屬機關現有員工總人數為 38,115 人，男女性別比例為 44%：56%，女性比例高於 1/3。 未來本計畫執行階段，工程顧問公司及承包廠商提供性別友善職場環境以改善男性多於女性情況。	
柒、受益對象		

項　目	說　明	備　註

1. 若 7-1 至 7-3 任一指標評定「是」者，應繼續填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9 及「第二部分－程序參與」；如 7-1 至 7-3 皆評定為「否」者，則免填「捌、評估內容」8-1 至 8-9，逕填寫「第二部分－程序參與」，惟若經程序參與後， 10-5「計畫與性別關聯之程度」評定為「有關」者，則需修正第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3，並補填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9。
2. 本項不論評定結果為「是」或「否」，皆需填寫評定原因，應有量化或質化說明，不得僅列示「無涉性別」、「與性別無關」或「性別一律平等」。

項　目	評定結果（請勾選）		評定原因	備　註
	是	否		
7-1 以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象		✓	捷運建設公共工程係大眾公共運輸工具之一，服務對象為全體民眾，不分男性或女性，或以同性戀、異性戀、雙性戀等，提供不同服務。	如受益對象以男性或女性為主，或以同性戀、異性戀或雙性戀為主，或個人自認屬於男性或女性者，請評定為「是」。
7-2 受益對象無區別，但計畫內容涉及一般社會認知既存的性別偏見，或統計資料顯示性別比例差距過大者		✓	本計畫完成後，受益對象為全體民眾，，任何性別族群，均為受益對象，另本計畫完成後，會影響地區人口，路線行經高雄市 6 個行政區於 104 年 12 月底之總人口數 1,165,517 人，其中男性 569,938 人、女性 595,579 人(比例約 48.9%：51.1%)，並無涉及一般社會認知既存的性別偏見及性別比例差距過大之情形。	如受益對象雖未限於特定性別人口群，但計畫內容涉及性別偏見、性別比例差距或隔離等之可能性者，請評定為「是」。
7-3 公共建設之空間規劃與工程設計涉及對不同性別、性傾向或性別認同者權益相關者	✓		1. 本計畫奉行政院核定後進行規劃設計時，車站設施將考量不同性別需求。 2. 將依《建築技術規則》規定，並考量男女如廁使用時間及捷運使用比例，合理分配車站內廁所數量。 3. 於捷運車站月台區規劃夜間候車區，並設置監視系統及對講機，保障乘車安全。 4. 於主要捷運車站設置哺集乳室。	如公共建設之空間規劃與工程設計涉及不同性別、性傾向或性別認同者使用便利及合理性、區位安全性，或消除空間死角，或考慮特殊使用需求者之可能性者，請評定為「是」。

捌、評估內容

（一）資源與過程

項　目	說　明	備　註
8-1 經費配置：計畫如何編列或調整預算配置，以回應性別需求與達成性別目標	預算編列配合考量男女廁所空間與數量、夜間候車區、監視設備及哺集乳室等。	說明該計畫所編列經費如何針對性別差異，回應性別需求。
8-2 執行策略：計畫如何縮小不同性別、性傾向或性別認同者差	規劃階段將性別差異需求不同，廁所空間數量、夜間候車區、監視設備及哺集乳室等友善措施納入需求考量。空間規劃與工程設計將考量不同性別之需	計畫如何設計執行策略，以回應性別需求與達成性

項　目	說　明	備　註
異之迫切性與需求性	求。	別目標。
8-3 **宣導傳播**：計畫宣導方式如何顧及弱勢性別資訊獲取能力或使用習慣之差異	本計畫提供之服務對象為全體民眾，目的在提供民眾完整及便利的交通，因此宣導方式將採多元宣導方式，顧及不同性別、性傾向或性別認同者需求，避免歧視及協助弱勢性別獲取資訊，以達到使全體人民皆能得到宣傳資訊之目的。	說明傳佈訊息給目標對象所採用的方式，是否針對不同背景的目標對象採取不同傳播方法的設計。
8-4 **性別友善措施**：搭配其他對不同性別、性傾向或性別認同者之友善措施或方案	如廁所空間數量、夜間候車區、監視設備及哺集乳室等，皆為搭配之性別友善措施。	說明計畫之性別友善措施或方案。
（二）效益評估		
項　目	**說　明**	**備　註**
8-5 **落實法規政策**：計畫符合相關法規政策之情形	因應國際性別主流化潮流，從實務面落實推動性別平等政策綱領。除符合行政院性別平等政策綱領及相關中央法規外，並須依照勞動部新研擬之「性別工作平等法」與高雄市性別工作平等申訴處理辦法。相關措施包括： 1.落實中長程個案計畫，進行性別影響評估，使捷運推動之規劃設計及預算編列納入性別觀點。 2.運用性別主流化工具，檢視本計畫規劃設計內容，營造性別友善的交通環境。 3.加強相關業務人員之性別平等意識，並提供性別主流化之課程教育。	說明計畫如何落實憲法、法律、性別平等政策綱領、性別主流化政策及 CEDAW 之基本精神，可參考行政院性別平等會網站(http://www.gec.ey.gov.tw/)。
8-6 **預防或消除性別隔離**：計畫如何預防或消除性別隔離	本計畫服務對象為全體民眾，全體民眾可平等、自由地使用搭乘，間接有助於消除或打破性別刻板印象與性別隔離，及消弭因社會文化面向所形成之差異。例如：傳統認為男主外、女主內以及刻板印象之職務等，可由自由使用大眾運輸所產生族群之相互觀察、交流、融合，有助於預防或消除性別刻板印象與性別隔離。	說明計畫如何預防或消除傳統文化對不同性別、性傾向或性別認同者之限制或僵化期待。
8-7 **平等取得社會資源**：計畫如何提升平等獲取社會資源機會	本計畫所建設大眾捷運系統屬公共運輸之一環，定位上即擬提供所有性別、性傾向或性別認同者之使用。而計畫自可行性研究階段至後續規劃、設計、施工、營運階段所提供平等獲取社會資源機會包括： 1.規劃設計施工階段考量性別差異之設施空間需求：將考量廁所空間數量、夜間候車區、監視設備及哺集乳室等友善措施，同時應確保使用上之安全性、友善性；並於捷運網頁、車站手冊、車站地圖及指示標誌牌面上標示設施位置，提供使用上之便利性、公平性。	說明計畫如何提供不同性別、性傾向或性別認同者平等機會獲取社會資源，提升其參與社會及公共事務之機會。

項　目	說　明	備　註
	2. 營運階段滿足民眾使用需求：都會線周邊服務範圍包括住宅、工業區、學校、公園、體育場、觀光景點等，可滿足民眾通勤、通學、觀光等需求。車站轉乘設施則包括自行車、機車停車格及公車停靠站、臨停接送區，民眾可選擇不同運具轉乘捷運。 3. 職場工作環境：捷運現階段推動及後續營運階段，均依據行政院「性別工作平等法」，各項職務工作、升遷管道及徵人遴選，均不受性別、性傾向或性別認同之影響，營造友善平等職場環境。	
8-8 空間與工程效益：軟硬體的公共空間之空間規劃與工程設計，在空間使用性、安全性、友善性上之具體效益	本計畫後續設計階段，將考量空間上的使用性、安全性、友善性，包括空間區位選擇、消除空間死角(如照明設備、公共廁所座落位置、夜間安全搭乘區域、監視系統及裝設安全警鈴)，並針對不同性別者對於空間使用的特殊需求，規劃設置如無障礙設施、博愛座、親子廁所等設施。	1. 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。 2. 安全性：消除空間死角、相關安全設施。 3. 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。
8-9 設立考核指標與機制：計畫如何設立性別敏感指標，並且透過制度化的機制，以便監督計畫的影響程度	1. 各階段決策參與者性別組成，以符合性別比例「單一性別不得低於三分之一」為原則。 2. 設計階段檢討廁所建材規格及廁所設計檢查表、夜間候車區及哺集乳室空間，確認符合設計準則及法規要求。 3. 營運階段依據旅客滿意度調查，檢討改善措施。 上述之指標，將由本局及捷運營運公司推動訂定性別主流化實施計畫，增進性別統計資料與分析之完備性，並定期檢討性別統計指標之增加或修正，逐年評核與檢討，透過機關自評、上級機關訪評之機制進行監督。	1. 為衡量性別目標達成情形，計畫如何訂定相關預期績效指標及評估基準（績效指標，後續請依「行政院所屬各機關個案計畫管制評核作業要點」納入年度管制作業計畫評核)。 2. 說明性別敏感指標，並考量不同性別、性傾向或性別認同者之年齡、族群、地區等面向。

<table>
<tr><td colspan="3">玖、評估結果：請填表人依據性別平等專家學者意見之檢視意見提出綜合說明，包括對「第二部分、程序參與」主要意見參採情形、採納意見之計畫調整情形、無法採納意見之理由或替代規劃等。</td></tr>
<tr><td>9-1 評估結果之綜合說明</td><td colspan="2">1.依據高雄捷運股份有限公司歷年性別統計資料，搭乘捷運之女性比例明顯高於男性，故如何提高男性搭乘捷運人數，為大眾運輸營運策略擬定之重要思考方向，若能提高男性搭乘捷運人數，將可提高大眾運輸服務效益。
再依交通部104年「民眾日常使用運具狀況調查」，高雄市男性使用公共運輸比例為7.2%，女性為8.6%，結果與捷運統計接近，大致呈現男女1：1.2的趨勢。另檢視不搭乘公共運輸的原因，前5名為：開車(或騎車)較方便、住家或目的地距離車站太遠、外出目的地很近無需搭乘、班次時間無法配合(含班次太少)、候車或換車時間較長等。
由以上可知，捷運系統性別選擇的差異性主要源於運具選擇的考量，男性較偏好私人機動運具，如要改善此一差異性，主要策略為提升捷運(或公共運輸)路網密度、加強多元運具轉乘之便利性、確保捷運(或公共運輸)營運品質(包括班距、準點率、候車資訊等)。
2.目前捷運建設對於性別相關設施及空間均已依照相關性別法令辦理，符合性別平等及主流政策。
3.本計畫為可行性研究，後續規劃、設計、施工與完成後之營運階段，均將提供不同性別者平等獲取社會資源機會，營造平等對待環境。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9-2 參採情形</td><td>9-2-1 說明採納意見後之計畫調整</td><td>已溝通納入專家學者意見，遵照辦理修訂詳第一部分，另經參與之專家學者檢視，已無其他意見。</td></tr>
<tr><td>9-2-2 說明未參採之理由或替代規劃</td><td>本計畫目前尚屬可行性研究階段，未來如獲行政院或其指定機關審查通過後，由高雄市政府捷運局續辦理規劃設計、工程發包施作，將就上述性別目標部份、執行計畫階段，至施工階段及營造業儘量造就友善職場環境。</td></tr>
<tr><td colspan="3">9-3 通知程序參與之專家學者本計畫的評估結果：
已於 105 年 12 月 30 日將「評估結果」通知程序參與者審閱</td></tr>
</table>

＊請機關填表人於填完「第一部分」第壹項至第捌項後，由民間性別平等專家學者進行「第二部分－程序參與」項目，完成「第二部分－程序參與」後，再由機關填表人依據「第二部分－程序參與」之主要意見，續填「第一部分－玖、評估結果」。

＊「第二部分－程序參與」之10-5「計畫與性別關聯之程度」經性別平等專家學者評定為「有關」者，請機關填表人依據其檢視意見填列「第一部分－玖、評估結果」9-1至9-3；若經評定為「無關」者，則9-1至9-3免填。

＊若以上有1項未完成，表示計畫案在研擬時未考量性別，應退回主管（辦）機關重新辦理。

【第二部分－程序參與】：本部分由民間性別平等專家學者填寫

<table>
<tr><td colspan="4">**拾、程序參與：**若採用書面意見的方式，至少應徵詢1位以上民間性別平等專家學者意見；民間專家學者資料可至台灣國家婦女館網站參閱(http://www.taiwanwomencenter.org.tw/)。</td></tr>
<tr><td colspan="4">**（一）基本資料**</td></tr>
<tr><td>**10-1 程序參與期程或時間**</td><td colspan="3">105 年 12 月 19 日 至 105 年 12 月 29 日</td></tr>
<tr><td>**10-2 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域**</td><td colspan="3">陳艾慦，副研究員，台灣大學土木系鋪面平坦儀驗證中心，專長領域：土木工程、鋪面工程、交通工程、物流管理</td></tr>
<tr><td>**10-3 參與方式**</td><td colspan="3">□計畫研商會議 □性別平等專案小組 ■書面意見</td></tr>
<tr><td rowspan="2">**10-4 業務單位所提供之資料**</td><td>相關統計資料</td><td>計畫書</td><td>計畫書涵納其他初評結果</td></tr>
<tr><td>■有 ■很完整
□可更完整
□現有資料不足須設法補足
□無 □應可設法找尋
□現狀與未來皆有困難</td><td>□有，
且具性別目標
□有，
但無性別目標
■無，未提供計畫書無從評估</td><td>□有，
已很完整
□有，
但仍有改善空間
■無，未提供計畫書無從評估</td></tr>
<tr><td>**10-5 計畫與性別關聯之程度**</td><td colspan="3">■有關 □無關
（若性別平等專家學者認為第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3 任一指標應評定為「是」者，則勾選「有關」；若 7-1 至 7-3 均評定「否」者，則勾選「無關」）。</td></tr>
<tr><td colspan="4">**（二）主要意見：就前述各項（問題與需求評估、性別目標、參與機制之設計、資源投入及效益評估）說明之合宜性提出檢視意見，並提供綜合意見。**</td></tr>
<tr><td>**10-6 問題與需求評估說明之合宜性**</td><td colspan="3">本計畫為捷運系統建設可行性研究，問題與需求評估已說明本系統之實施必要性與可行性，亦提供高雄捷運通車以來之旅客男女比率與本計畫路線行經之六個行政區的居民性別統計，說明完整合宜。</td></tr>
<tr><td>**10-7 性別目標說明之合宜性**</td><td colspan="3">已依計畫性別規劃三項性別目標，但未完全對應題項 8-9 所規劃之考核機制與指標，建議將改善參與者性別比例一併納入性別目標中。</td></tr>
<tr><td>**10-8 性別參與情形或改善方法之合宜性**</td><td colspan="3">已調查主辦機關人員之性別比例，惟尚未達任一性別高於 1/3，建議評估此性別比例對於工作執行之影響，或提出改善性別比例之具體做法。</td></tr>
<tr><td>**10-9 受益對象之合宜性**</td><td colspan="3">已提供高雄捷運系統之旅客統計與本計畫路線行經之行政區居民（未來潛在受益對象）性別統計資料，應屬合宜。惟於題項 7-2 評定原因說明與勾選項目不符，建議應修改評定原因。</td></tr>
<tr><td>**10-10 資源與過程說明之合宜性**</td><td colspan="3">已依本計畫內容提出資源與過程說明，應屬合宜。</td></tr>
</table>

10-11 效益評估說明之合宜性	已評估本計畫實施後之效益，應屬合宜，惟於用字或說明上略有不妥，建議修改，具體項目列述如下。 1. 題項 8-6 第一句「本計畫服務對象為全體民眾，女性同胞可平等、自由地使用搭乘」中之「女性同胞」建議改為「全體民眾」。 2. 題項 8-6 最末句「可由兩性皆可自由使用大眾運輸所產生族群之相互觀察」中之「兩性皆可」建議刪除，因性別定義應為社會性別而非狹隘的生理性別。 3. 題項 8-7 第二句「定位上即不因性別、性傾向或性別認同而有所分別」之敘述有性別盲之虞，建議修改為「定位上即擬提供所有性別、性傾向或性別認同者之使用」，若否將與後續說明牴觸 (即若不分別則無提供不同設施之必要)。 4. 題項 8-9 第 1 點「參與考」疑為「參與者」之誤。 另提醒於題項 8-5 所稱「訂定性別主流化實施計畫及性別統計指標」恐非單一計畫可執行，建議再行檢視實際執行規劃
10-12 綜合性檢視意見	1. 本表已針對計畫性質、需求與執行方法提出說明，亦據以進行各面向之性別影響評估，應屬合宜。 2. 題項 4-3 所稱之「車站設施性別主流化設計」建議可於本表「資源與過程」之適合題項予以陳述，以強化本計畫之性別考量。 3. 於第八大項之效益評估中有較多敘述不妥之處，建議再行檢視修改。 4. 請依檢視意見填寫評估意見。
（三）參與時機及方式之合宜性： 本評估表諮詢於完成研究報告書後進行，機關先以電子郵件連繫後提供本表供審閱，參與時機及方式合宜。	
本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。 **（簽章，簽名或打字皆可）** 陳艾慦	

檔　　號：
保存年限：

高雄市政府　函

地址：80203高雄市苓雅區四維三路2號10樓
承辦單位：捷運工程局(綜合規劃科)
承辦人：胡清溪
電話：(07)3368333#3835
傳真：(07)3314366
電子信箱：blook11@kcg.gov.tw

裝

受文者：高雄市政府捷運工程局

發文日期：中華民國106年3月27日
發文字號：高市府捷綜字第10630476900號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：檢送106年3月22日召開「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發計畫可行性研究」推動小組會議紀錄乙份，請查照。

訂

正本：許副市長立明辦公室、楊秘書長明州辦公室、高雄市政府交通局、高雄市政府都市發展局、高雄市政府財政局、高雄市政府工務局、高雄市政府研究發展考核委員會、高雄市政府地政局、高雄市政府經濟發展局、台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：高雄市政府捷運工程局 電2017-03-27交 09:14:14章

線

「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發計畫可行性研究」推動小組會議

會議紀錄

一、 時間：106 年 3 月 22 日(星期三)上午 9 時 30 分

二、 地點：捷運局第一會議室

三、 主持人： 楊秘書長明州(代)　　記錄：吳光昇

四、 出席人員：詳簽到表

五、 與會單位意見：

(一)交通局

1. 本計畫由輕軌系統改為地下捷運系統，運量成長是報告書重點，請加強運量預測說明與論述

(二)都發局

1. 行政院去年取消跨域加值分析之後，依據交通部大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點規定，是否還需要估算TOD與TIF效益，悠關本計畫自償率的部分，請捷運局再釐清。如鳳山計畫原本自償率為 55%，經過 7 年的爭取，交通部才同意下修自償率為 30%，如果 TOD 與 TIF 效益確定要納入財務分析內，財務分析應以保守為原則，虛擬的財務分析會造成市府的負擔。

2. 若 TOD 與 TIF 效益確定要納入財務分析，本案 TOD 範圍與已核定輕軌建設是否有重疊，請再檢示修正。

(三)財政局

1. 本案總建設經費達到 1600 億元，市府須分擔經費高達 760 億元，自償性經費就佔了 402 億元，目前估算仍然有考量 TOD 與 TIF 效益，跨域加值效益所佔比例非常高，未來會造成市府財政負擔，請再予以考量。

2. 票箱收入部分高達 570 億元，是否過於樂觀。

3. TIF 效益目前為顧問估算，會後請提供資料予本局檢視，避免 TIF 效益過於樂觀，造成市府財政負擔。

(四)工務局

1. .計畫路線經過本市精華區，未來道路復舊工程請全面性考量，讓街道能搭配捷運建設去改善。

(五)研考會

1. 運量預測過度審慎樂觀，目標年全日運量預測約 20 萬人次，與紅、橘兩線相比似乎過高，請再重新檢討。

2. 本建設計畫需於 8 年內完成，用地取得工作為重要關鍵，目前建設期程安排在綜規核定後，於 109 年才開始辦理用地取得，是否可提前來作用地取得。

3. 本建設計畫時程紅、橘兩線案例是很重要的參考依據，在 8 年時程要求下，預計施工期為 4 年是很困難達成的，工程施工是否可以提前來作。

4. 用地取得部分如遇有民意抗爭，將會影響用地取得時程，如目前本館路道路已開闢，但兩側綠帶尚未徵收，用地取得時程是否已考量民意抗爭因素。

(六)地政局

1. 黃線用地取得部分地價補償費是用何種標準去估算，目前用地取得是採市價徵收方式，本計畫用地經費約 200 億元，是否有採市價徵收方式估算，請顧問公司詳實估算，避免影響本計畫後續執行推動。

(七)經發局

1. TOD 聯開量體估算方式是否符合實際，是否有無類似案例可供參考，建議補充說明。

(八)捷運局

1. 本案黃線行經高雄市人口密集區，原來採用輕軌系統，在市區會遭遇路口交通號誌管制與道路交通衝擊，目前在多位立委爭取為地下捷運，向行政院爭取經費為1430億元，綜觀各縣市提報前瞻基礎建設之軌道建設計畫，還是以本市提出的計畫內容最為詳盡，未來實現推動的機會也越大。

2. 建設時程部分，在113年完工通車的基礎下，用地取得的確是最重要的，地下捷運路線段採潛盾方式施工是無需影響平面道路，但車站段須採明挖覆蓋方式施工，車站用地部分初步分析可執行，另機廠用地取得很重要，要請都發局與地政局大力幫忙，以最快的速度來完成用地取得工作。

3. 本計畫路線行經區域為高雄市精華區域，包括三多路、民權路、民族路等，以及高雄高工、高雄應用科技大學、正修科技大學、高雄長庚醫院與澄清湖棒球場，沿線有大量活動人口與旅次量，預期黃線運量會超過目前紅橘線運量，而高雄捷運運量現在每日已有19～20萬人次，運量預測與紅橘線相差不大，本計畫不管從財務分析、運量預測、用地取得等均具有可行性。

六、 結論：

本計畫可行性研究經推動小組審核原則同意，請主辦單位參採各與會單位人員所提意見修正，完成後依程序於106年3月底前陳報交通部核轉行政院核定。

七、 散會：上午10時30分

「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)—建工民族線、澄清五甲線建設及周邊土地開發計畫可行性研究」推動小組會議

會議簽到表

一、 時間：106 年 3 月 22 日(星期三)上午 9 時 30 分

二、 地點：捷運局第一會議室

三、 主持人：楊明州代　　記錄：吳光昇

四、 出席者：

單位	職稱	姓名	備註
交通局	專門委員 科員	林小慎 謝文淵	
都發局	副局長 總工程司	王淳川 張文欽	
財政局	副局長 科長	曾美妙 黃淑英	
工務局	工程企劃處 處長	鄧元亨	

清溪

7

單位	職稱	姓名	備註
研考會	副主委 助理研究員	朱瑞成 楊濰瑄	
地政局	副局長 土開久科長 科員	陳建福 吳玉蓮 鄭妃靜	
經發局	專員	孫嘉良	
捷運局	周副局長	周紹剛 施徵徵 林仁生 林燕基 鈕元鼎 林永聖 林明昌	

清溪

五、列席者：

單位	職稱	姓名	備註
台灣世曦工程顧問股份有限公司	經理	刘重光 陳孝豪 张移雅 林辰如 程佩凤	

附 8-1　交通部第一次書面審查意見回覆表

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
交通部	1. 計畫需求性：高雄市近年小汽車持有率仍穩定成長，機車持有率遠高於臺灣平均、居各縣市之首，公共運輸使用率 7.9%，顯示多數民眾公共運輸使用習慣仍未普及；與本路線具替代之公車路線紅 10(五甲幹線)、紅 30(建工幹線)，日運量各約 670 人、2,723 人，前者每班載客數 13 人；本計畫功能定位之一係為減輕道路負荷，惟目標年無本計畫路線情境主要道路服務水準介於 A～D 級，本案本業自償率 0.74%過於偏低，基此，應請說明興建本計畫之需求性，並補充說明高雄都會區捷運整體路網及各路線之運量預測資料，併檢視本路線之優先性。	高雄市全年大眾運輸使用量(公車+捷運)從民國 96 年(捷運通車前一年)的 3,453 萬人次，逐漸成長至 105 年的 11,949 萬人次，除使用量提升 3.5 倍之外，年均成長幅度亦達 15%，顯示隨著大眾運輸環境改善，整體大眾運輸使用量亦隨之提升。而軌道建設推動目的除改善都市交通問題之外，亦應考量綠色交通運輸之發展趨勢，以及因應未來高齡化社會交通需求。 在計畫需求性方面，本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，其中沿線服務人口達 48.3 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，彌補高雄市區教學醫院無捷運服務之不足。 遵照辦理，摘錄 105 年 12 月報交通部備查之「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」之路網、優先興建路線運量等相關成果如附錄。其中，都會線(黃線)為高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃評估之最優先興建路線。
	2. 運量預測合理性： (1) 捷運紅橘線路網長 42.8 公里，營運至今每日運量 17 萬人次，本計畫路線長 21 公里，預估日運量可達 16 萬～18 萬人次，是否過於樂觀。 (2) 且按 105 年 9 月 2 日貴府提報「一環及二連結」可行性報告預估，包含黃線、藍線與青線目標年車站周邊 500 公尺範圍內服務人口為 82.3 萬人、全日運量計 14.9 萬人次，而本計畫路線(黃線)預估車站周邊 500 公尺範圍內活動人口數	(1) 都會線(黃線)主要行經高雄都會區核心區，若以同樣位於都會核心區且同為南北走向之捷運紅線 R5～R16 站區間來看，此區間路線長度約 11.1 公里，各站日運量合計約 9.1 萬人(105 年)。由此可知，都會線(黃線)日運量介於 16～18 萬人次應屬合理。 (2) 都會線(黃線)路線總長度約 21 公里，行經高雄市人口密集區域及多處重要旅次產生吸引點；而相較於「一環二連結」案之平面輕軌，都

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	53.6 萬人，每日運量卻增加為 18.2 萬人次，兩者有差距。 (3) 請提供車站周邊 500 公尺範圍活動人口數現況值，據此檢視說明目標年 53.6 萬人之合理性外，並請說明與前次報告運量預測差異原因，及補充運量預測分析，包括基年目標年旅次產生吸引、旅次分布、運具選擇、私人運具及大眾運輸 OD 表、道路交通量指派等。	會線(黃線)採用地下系統，營運速率為平面輕軌的 1.7 倍以上，相對較具時間競爭力，且可與捷運紅橘線構成都會區整體軌道運輸網路，提升捷運系統之可及性與競爭力，故民國 130 年全日運量達 18.2 萬人次應屬合理。 (3)遵照辦理，於 5.2 節補充運量預測過程相關旅次數與分布矩陣結果，並於表 6.2-6～7 補充車站周邊 500 公尺範圍活動人口現況值。
	3. 請就目標年公共運輸市占率將達 9.2%～10.7%說明其具體作為、估算說明、及未來如何逐年檢核暨其績效。	遵照辦理，於 5.1.2 節補充說明目標年運輸需求預測具體作為及具體作為之估算效果；公共運輸市占率之績效可透過交通部年度民眾日常使用運具狀況調查結果檢核之。
	4. 本計畫平均每公里造價達 59 億元（不含用地費）偏高，請就系統選擇及建造型式之妥適性，研擬替代方案並評析之。	查 103 年核定萬大線一期工程修正建設計畫之平均每公里造價達 67.4 億元，其中，萬大線一期長度 9.5 公里，車站 9 座，全線為地下化，設置一座機廠，故本計畫費用應尚屬合理，另報告書已新增第 15 章「替選方案」，彙整比較捷運系統與輕軌運輸系統之相關分析及評估，並說明系統型式選擇之合理性。
	5. 本計畫路線將與臺鐵、捷運橘線、紅線與環狀輕軌計有 8 站交會轉乘，請補充各轉乘車站之轉乘規劃及平縱斷面圖說。	路線與各軌道建設之交會轉乘已於報告書第六章補充說明，臺鐵、捷運橘線、捷運紅線、環狀輕軌均未留設站內轉乘機制，故未來將於地面出入口設置適當通道或設施與台鐵及紅橘線車站作站外轉乘銜接。另，現階段為可行性評估階段，車站相關詳細平縱剖面圖說建議於綜合規劃階段辦理。
交通部路政司	1. 本計畫路線(黃線)前次於 105 年 9 月 2 日提報，當時係採平面輕軌系統，惟本次規劃改採中運量捷運系統地下化興建，且變更部分行經路線，請高雄市政府再予加強說明系統型式變更之合理性與必要性。	敬悉，本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，其中沿線服務人口達 48.3 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，彌補高雄市

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		區教學醫院無捷運服務之不足。 從台北捷運經驗來看，建構完整路網運量才會出來，淡水、新店、中和線通車後日運量 16 萬人次，行經都會中心人口稠密區的板南線通車，日運量立刻提升四倍至 73 萬人次，而新增之捷運黃線與環狀輕軌皆位於都會核心區，將可望與既有捷運路線構成完整路網並產生運量加成效果，預估高雄捷運 120 年平均日運量(包括紅橘線、環狀輕軌、岡山路竹延伸線、黃線)合計達 66 萬人次，是目前紅橘兩線日運量 18 萬的 3.6 倍，故本計畫路線改採捷運系統地下化興建。 另本計畫改採捷運系統地下化之必要性已於報告書 4.1「功能定位與推動必要性」補充說明。
	2. 本案請再予補充其他替選方案之相關分析及評估(成本效益、大眾運輸服務水準提升空間及交通衝擊等)，並加強說明運輸系統型式選擇之妥適性。	遵照辦理，已新增第 15 章「替選方案」，彙整比較捷運系統與輕軌運輸系統之相關分析及評估，並說明系統型式選擇之合理性。
	3. 報告書第八章，土地取得方式及可行性評估，請補充說明土地取得期程評估。	相關建設期程如表 9.1-1，用地取得作業預估於 109 年開始辦理，並與基本設計、細部設計併行作業。有關用地取得作業時程將配合綜合規劃、基本設計作業時程處理。
	4. 報告書第九章，表 9.1-1 預定建設時程表之工程完工時程為綜合規劃核定後 5 年(113 年完工)；另表 9.1-3 分年建設成本估算表，114 及 115 年仍估列經費需求共計約 103 億元。前述兩處表列建設時程未一致，請高雄市政府再予檢討期程合理性。	考量軌道工程於完工仍有系統展現、竣工結算、驗收等作業需辦理，故有部分款項之給付時間為工程完工(113 年)之後，於 114 及 115 年仍有經費需求，與目前估列建設時程並無不一致。
	5. 報告書第九章，表 9.1-2 工程建造成本、表 9.1-3 分年建設成本估算表及第十五章之用地取得費用，皆約 150.74 億元；另報告書第十章，	有關用地取得費用納入拆遷及補償之調整費為 162.33 億元，請詳表 9.1-2、表 9.1-3、表 10.3-4、表 10.3-5。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	表 10.3-4 都會線(黃線)中央及地方經費分擔表之用地取得費用，與表 10.3-5 都會線(黃線)分年建設經費需求及來源總表之用地成本，皆約為 162.33 億元。前述用地取得費用內容未一致，請高雄市政府再予釐清說明。	
	6. 報告書第十二章，請再予加強補充未來如何培養需求、運量提升作為及接駁轉乘等配套措施，並應逐年落實相關配套作為。	提升公共運輸使用率之短中長期需求培養與運量提昇策略，詳見報告書 14.4「永續經營計畫－運量提升措施」；轉乘接駁相關構想詳見 12.4「轉乘設施規劃」。
	7. 報告書第十四章，計畫推動暨地方政府承諾事項，本案未檢附地方議會出具同意本計畫之相關文件，請再予補充。	遵照辦理，已於民國 106 年 3 月 31 日函請議會出具同意本計畫文件，詳如附錄。
	8. 本案建議高雄市政府先提升與本計畫路線相近之既有公車路線服務品質(含增班、使用低地板公車、設置公車動態資訊系統及智慧型站牌等)，並以快捷公車或先導公車方式瞭解實際民眾使用情形及需求後，再審慎選擇適合該等路廊之運輸系統型式。	在相近路線既有公車服務品質提昇方面，現行重疊比例較高路線(三多幹線、建工幹線、五甲幹線)皆已提升為幹線公車，每日發車 50～60 班次，其中三多、建工幹線皆已使用低地板公車，而建工幹線更採用 9 輛電動公車提供服務，皆屬於服務品質較佳之公車路線。 本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，其中沿線服務人口達 48.3 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，而高雄捷運 120 年平均日運量，包括紅橘線、環狀輕軌、岡山路竹延伸線、黃線，合計達 66 萬人次，都會線(黃線)採地下捷運系統是適合之運輸系統型式。
	9. 有關立法委員賴瑞隆國會辦公室 106 年 4 月 10 日「高雄第三條捷運(黃線)--從前鎮漁港出發」協調會決議事項，請高雄市政府捷運工程局將「高雄第三條捷運(黃線)延伸至前鎮漁港」評估結果納入可行性	延伸至前鎮漁港評估結果已納入報告書附錄十。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	研究報告書中一節，併請高雄市政府妥慎研處。	
交通部總務司	1. 報告書第 8-15～8-18 頁針對「車站用地取得方式」，敘及各站土地將協調主管機關以協議使用方式取得一節，按「大眾捷運法」第 6 條規定：「大眾捷運系統需用之土地，得依法徵收或撥用之」，爰請高雄市政府補充得以協議使用之法令依據，俾資明確。	公有地取得方式，除按大眾捷運法第 6 條得依法撥用外，其屬同法第 18 條或第 24-1 條所需用地，應事先通知或徵得各該土地主管機關同意使用。
	2. 有關報告書第 8-19 頁之表 8.4-1「捷運都會線(黃線)車站用地取得方式一覽表」所載，部分車站土地為私有，欲以購買或徵收方式取得後辦理土地開發一節，倘以徵收方式取得用地，請高雄市政府注意司法院大法官釋字第 743 號解釋之適用情形。	遵照辦理，將注意大法官釋字第 743 號解釋文的精神，來辦理本案捷運站區及土地開發之用地取得。
交通部會計處	1. 查高雄市政府前於 105 年 9 月 2 日提報「一環二連結路線（三大條路線）可行性研究」中之黃線範圍，與本計畫路線大部分相同，惟查黃線之建造型式採輕軌平面布設，共 36.35 公里總經費計 448.17 億元。本計畫採地下中運量系統，21.2 公里總經費高達 1,430.28 億元，較前揭研究經費增加甚巨，應請補充說明本計畫改採地下化中運量系統之主要原因及其必要性。	(1)本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，其中沿線服務人口達 48.3 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，彌補高雄市區教學醫院無捷運服務之不足。另從台北捷運經驗來看，建構完整路網運量才會出來，淡水、新店、中和線通車後日運量 16 萬人次，行經都會中心人口稠密區的板南線通車，日運量立刻提升四倍至 73 萬人次，而新增之捷運黃線與環狀輕軌皆位於都會核心區，將可望與既有捷運路線構成完整路網並產生運量加成效果，預估高雄捷運 120 年平均日運量（包括紅橘線、環狀輕軌、岡山路竹延伸線、黃線）合計達 66 萬人次，是目前紅橘兩線日運量 18 萬的 3.6 倍，故本計畫路線改採捷運系統地下化興建。 (2)本計畫改採地下化捷運系統之必要

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		性已於報告書 4.1「功能定位與推動必要性」補充說明。
	2. 本計畫之路廊選擇，部分路段選址接近澄清湖地區，請補充地質調查評估數據，並應妥善考量未來環評之可行程度。另建議考量部分路線段採高架布設之替選方案，推估建設經費需求與全線地下化做比較分析。	(1)敬悉，本計畫為可行性研究報告，尚未進行地質鑽探調查工作，亦無地層參數數據可進行評估，將於基設階段辦理地質調查。另本案已考量未來環評之可行程度，後續階段俟環保署審議通過後併綜規報告陳報大部核轉行政院核定。 (2)捷運都會線起點路段位於鳥松澄清湖地區，路線行經長庚醫院，澄清湖棒球場，考量國道七號路線與機廠布設，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高；另苓雅區海邊路與前鎮區鎮中路段皆為路寬較窄路段，若採高架布設對於平面交通衝擊大，本計畫仍建議採全線地下化布設。
	3. 本案總經費高達 1,430.28 億元，扣除用地費 162.33 億元後，平均每公里造價 59.81 億元，相較同屬中運量之機場捷運 20.77 億元、機場延伸中壢 52.78 億元、臺北捷運環狀一階 42.61 億元，造價成本偏高，有再檢討必要。	(1)經查機場捷運全線 51.03 公里、車站 22 座，其中高架 40.11 公里、車站 15 座，地下 10.92 公里、車站 7 座；機場延伸中壢全線 2.06 公里、車站 2 座，未含機廠工程；台北捷運環狀線全線 15.4 公里、車站 14 座，其中高架 14.2 公里、車站 13 座，地下 1.2 公里、車站 1 座；本計畫路線長度 21.22 公里，車站 21 座，全線為地下化，設置一座機廠 16.58 公頃。 (2)查 103 年核定萬大線一期工程修正建設計畫之平均每公里造價達 67.4 億元，其中，萬大線一期長度 9.5 公里，車站 9 座，全線為地下化，設置一座機廠，故本計畫費用應尚屬合理。
	4. 本案評估在「目標年」130 年基礎情境，尖峰小時最大站間量僅 5,145 人次，請參照目前高雄市公車全日	依據交通部頒布「輕軌系統建設及車輛技術標準規範」，尖峰小時單向站間最大運量達 2,500 人次以上即達到輕軌系

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	運量旅次，審慎評估採中運量建造型式之必要性及合理性。	統門檻。而都會線(黃線)130 年尖峰小時單向最大站間運量已達 5, 145 人次，已超出B型路權平面輕軌與公車捷運的服務運能，故以 A 型路權捷運系統有其必要性及合理性。
	5. 本計畫自償率 25. 02%，在未含跨域加值之財務效益下，本業自償率僅 0. 74%，爰請於第十章財務專章內補充「運量變動」影響下之敏感性分析。	遵照辦理，報告書第 10 章「財務專章」已補充「運量變動」影響下之敏感性分析。
	6. 本計畫規模為重大公共工程建設，建請評估增列輕軌捷運等不同運輸型式，作為替選方案納入本可行性研究，並請明列成本效益分析及相關財務指標供參。	遵照辦理，已新增第 15 章「替選方案」，彙整比較地下捷運系統與輕軌運輸系統之相關分析及評估，補充不同運輸型式選擇之成本效益分析及相關財務指標。
	7. 另報告書第 14-2 頁「部分採平面 B 型路權、C 型路權」、15-3 頁「五、輕軌布設」、「八、全線採平面型式布設」等多處敘述皆與選用地下化與中運量鋼輪鋼軌之型式不合，應請查明修正。	遵照辦理，報告書文字誤植部分已檢討修正。
交通部運輸研究所	1. 請補充本計畫與高雄都會區捷運整體路網其關聯性之分析： (1) 依「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」，地方主管機關完成大眾捷運系統整體路網評估計畫後，始得選擇其中最優先興建路線辦理本計畫可行性研究，爰請補充說明高雄都會區捷運整體路網及各路線的運量預測資料，以利檢視本路線在整體路網的優先性。 (2) 另外，整體路網各路線與本路線相關交會站，未來的轉乘規劃，涉及開發的量體及成本，應於本計畫中納入考量。	(1) 遵照辦理，摘錄 104 年底提送交通部之「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃」之路網、各路線運量及推動優先性等相關成果如附錄。 (2) 本計畫路線與各軌道建設之交會轉乘，由於臺鐵、捷運橘線、捷運紅線、環狀輕軌未留設站內轉乘機制，故未來將於地面出入口設置適當通道或設施與台鐵及紅橘線車站作站外轉乘銜接，並於報告書第六章納入轉乘車站規劃。
	2. 有關計畫推動的必要性方面，報告書內容尚無法看出計畫推動的必要	(1) 都會線(黃線)沿線交通量預測及服務水準分析請參閱報告書 5. 5 節，

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	性論述，應請補充相關分析如下： (1)一般而言，推動捷運建設的目的是要改善都市交通壅塞問題，或引導都市發展的區位與規模，惟本報告書對於都市道路交通量及服務水準未進行相關分析，對於都市發展及土地利用的政策方向亦未進行探討或說明，爰對於本計畫推動的必要性，尚無法進行審查，建請補充相關分析。 (2)報告書第三章「交通運輸現況與預測」，對於「道路交通運輸系統現況」之分析，內容僅有道路幾何特性之分析，缺乏交通狀況之分析，應請補充；另外，報告書僅就大眾運輸系統、觀光遊憩系統及重大交通建設計畫之現況作說明，並無未來之預測，應請補充，以利了解現況及未來之全貌。 (3)報告書第五章已提出各捷運路線的運量預測成果，惟報告書內容並無法檢視該預測成果的合理性，應請補充相關的分析，包括基年及目標年的旅次產生吸引，旅次分布、運具選擇、私人運具及大眾運輸的OD 表、道路交通量指派成果，並請進行屏柵線交通量檢核。 (4)請補充完工通車年的運量預測資料，以利檢討計畫推動的時機。 (5)對照報告書目錄第 5.3～5.5 節有關運輸效益、營運可行性及路廊運具競合皆無相關分析內容，應請補充。	對於本捷運路線及站區周邊土地使用政策方向，都市發展方向與土開效益之分析，請參閱報告書 2.2 節表 2.2-2、表 2.2-3 及報告書 7.3.3 節，已載明高雄市核心區以鹽埕、新興、三多商圈為核心商業區，目前藉由捷運紅線，商業空間有往南北延伸的趨勢。另外，周邊有 3 處已然成形的三大生活圈，包含以凹仔底地區的土地開發所形成的副都心生活圈，即將完工的衛武營國家藝術文化中心周邊的藝文展演生活圈，以及以長庚醫學中心、澄清湖風景區及棒球場為核心的醫療生活圈。未來，高雄捷運都會線(黃線)的規劃，可將高雄市核心區域的商業都心及 3 大主題生活圈進行整合串聯，加速高雄成為亞太宜居都市的發展願景；而軌道建設推動目的除改善都市交通問題之外，亦考量綠色交通運輸之發展趨勢，以及因應未來高齡化社會交通需求，故具推動必要性。 (2)都會線(黃線)沿線交通量及服務水準分析請參閱 5.5 節；而未來社經發展預測成果請參閱 2.6.2 節，未來重大交通建設計畫請參閱 3.4 節，而未來社經發展及交通建設亦透過情境設定方式納入運輸需求模式。 (3)於 5.3 節補充運量合理性檢核;而整體運輸需求各項預測成果(旅次產生吸引等)，請參閱民國 104 年「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃案」第參篇「高雄都會區運輸需求預測及分析」之相關章節。 (4)遵照辦理，補充完工通車年日運量於表 5.2-2。 (5)遵照辦理，補充第 5.3～5.5 節。
	3. 請完整論述報告書運量預測的情境與假設條件，以利檢視運量預測之	(1)加總「一環二連結」各路線重疊區間尖峰小時站間最大運量，基礎情

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	合理性。 (1)依高雄市政府 105 年 9 月完成「一環二連結」之可行性研究報告，在同時有「都會延伸環線(黃線)」、「都會延伸環線(黃環線)」、「鳳山本館連結線(藍線)」及「民族高鐵連結線(青線)」之情況下，民國 130 年黃線尖峰小時站間最大運量僅為 1,088 人次(基礎情境)、1,306 人次(樂觀情境)，惟本報告 P.5-10 僅有「黃線」的情境下，尖峰小時站間最大運量可達 5,145 人次(基礎情境)、6,891 人次(樂觀情境)。 (2)P.5-7 各年期無都會線(黃線)之全日大眾與軌道旅次量，零方案中無新增路線之軌道旅次，應與一環二連結可行性研究報告之零方案預測量一致，惟報告書呈現結果在基礎情境之旅次數上有所差異，應請說明釐清。 (3)查高雄捷運紅橘線自 2008 年通車至今逾 10 年，營運系統長度約 47.3 公里，其運量約 17 萬人次/日；然本計畫規劃路線長度為 12.77 公里，推估民國 130 年基礎情境全日運量達 18.29 萬人次/日，似顯過於樂觀。 (4)上述分析成果的差異，呈現資料衝突之現象，爰應請完整論述二份報告書運量預測情境與假設條件的差異，並請說明達成這些情境與假設條件的具體作為，以利檢視合理性。	境最高可達 2,602 人次(澄清路段)，樂觀情境則可達 3,405 人次(澄清路段)。 本報告「黃線」採地下捷運系統，其營運速率為平面輕軌的 1.7 倍以上，相對較具時間競爭力，故搭乘率(運具分配率)較「一環二連結平面輕軌」高，且黃線與紅橘線同屬地下捷運，轉乘站前後區間之站間量將更為集中，故本報告之尖峰站間最大運量高於「一環二連結」報告。 (2)一環二連結案與都會線(黃線)案之零方案軌道旅次數差異原因在於岡山路竹沿伸線第二階段(RK2～RK8)已於 105 年 11 月獲國發會核定，故納入都會線(黃線)之基礎情境軌道路網假設，使得零方案軌道旅次數有所提升。 (3)於 5.3 節補充運量合理性檢核；都會線(黃線)路線總長度約 21 公里，行經高雄市人口密集區域及多處重要旅次產生吸引點；而相較於一環二連結案之平面輕軌，都會線(黃線)採用地下系統，營運速率為平面輕軌的 1.7 倍以上，相對較具時間競爭力，且可與捷運紅橘線構成都會區整體軌道運輸網路，提升捷運系統之可及性與競爭力，故民國 130 年全日運量達 18.29 萬人次應屬合理。 (4)遵照辦理，於 5.1.2 節補充說明一環二連結案與都會線(黃線)案之情境設定差異與具體作為。
	4. 基於上述的疑慮，對於報告書「路線方案及系統型式」、「路線及場站初步評估分析」、「土地開發初步評估分析」、「工程成本與經濟效益」、「財務專章」、「公共運輸系統整合初步規劃」、「風險分析」、「計畫推動暨地方政府承諾事項」等內容，	報告書第 4 章「路線方案及系統型式」、第 6 章「路線及場站初步評估分析」、第 7 章「土地開發初步評估分析」、第 9 章「工程成本與經濟效益」、第 10 章「財務專章」、第 12 章「公共運輸系統整合初步規劃」、第 13 章「風險分析」、第 14 章「計畫推動暨地方政府承諾事項」

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	將俟相關資料補充完成並檢討具合理性後，再進一步審閱。	等章節，已配合審查意見補充相關資料說明。
	5. 其他意見 (1)本計畫以民國 130 年為目標年，考量捷運為百年大計，相關的設施的配置應能符合未來長遠的需求，且過去對於捷運的運量預測，至少為 30 年以上，爰建請就目標年再進行檢討。	(1)運輸需求預測與社會經濟發展與交通建設及措施息息相關，然而部分社會經濟發展基礎資料調查期程較長(如工商普查每 5 年始執行一次)，而重大交通建設及措施亦變動頻繁(如國道高速公路收費政策)。本計畫依據民國「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃案」在民國 101 年底所做家訪調查為基礎，建構以民國 130 年為目標年之高雄都會區運輸需求模式，其原始預測年期可達 30 年，距今(民國 106 年)亦有長達 25 年預測年期。考量長期之社經發展與交通政策有其預測、資料分析限制，故一般都會區多以 10 年為周期，進行運輸需求模型進行滾動式檢討與更新，因此本計畫以 130 年為目標年應尚屬合理。
	(2)P2-36，報告書對於基礎情境之假設為「於 TOD 發展情境下，提高軌道場站所在交通分區之居住與及業人口，並降低周邊分區之人口數，以維持各行政區總量相同」，該情境假設所對應的都市計畫手段為何，應請具體說明，以了解情境假設的合理性。	(2)TOD 效果主要來自於捷運車站周邊交通可及性提高，吸引居住、及業人口聚集。而高雄市政府都市發展局為擴大、提昇大眾運輸場站周邊土地之利用，亦訂定「高雄市都市計畫容積移轉許可審查要點」，在大眾運輸場站周邊半徑八百公尺範圍內實施容積移轉及增額容積獎勵措施，最高可達基準容積之百分之十～三十。
	(3)P. 2-41，查高雄市 100 年至 105 年之人口年均成長率僅 0. 03%，截至 105 年人口統計為 277 萬餘人，其人口成長趨勢與 101 年相比呈現停滯現象。依據國發會人口推計，未來臺灣總人口數成長將由正轉負，本案在基礎情境 110 年～130 年之人口推估結果似偏樂觀。屏東地區部分無相關重大開發建設計	(3)本計畫參考國發會之統計資料及人口推計，分析歷年高雄都會區占臺灣地區總人口之占比變化，再考量高雄相關重大建設計畫對於未來人口發展之影響與成長貢獻度，據以預測並控制未來高雄都會區之人口總量。隨著高雄都會區各項重大建設陸續推動與實施，預期可持續吸引外縣市人口，再經綜合考量都市

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td></td><td>畫，惟在屏東市人口預測部分仍有0.02%之成長率，似不合理。且基礎情境及樂觀情境分年期之人口數皆相同，建議就人口預測部分進一步說明及修正。
<table>
<tr><td>年度</td><td>100 年</td><td>101 年</td><td>102 年</td><td>103 年</td><td>104 年</td><td>105 年</td><td rowspan="2">101～105 年年均成長率(%)</td></tr>
<tr><td>人口</td><td>人口數（人）</td><td>人口數（人）</td><td>人口數（人）</td><td>人口數（人）</td><td>人口數（人）</td><td>人口數（人）</td></tr>
<tr><td>高雄市</td><td>2,774,470</td><td>2,778,659</td><td>2,779,877</td><td>2,778,992</td><td>2,778,918</td><td>2,779,371</td><td>0.00035304</td></tr>
</table></td><td>化程度日漸顯著的發展情勢下，故於 120 年以前仍可維持正成長，並於 120 年～130 年由正轉負，應與國發會人口推計趨勢相似。屏東地區除屏東市受惠於持續發展之屏東加工出口區、農業生物科技園區及屏東潮州鐵路立體化等產業園區或交通重大建設影響，再經綜合考量都市化程度日漸顯著的發展情勢下，預期未來仍能維持正成長趨勢之外，其餘鄉鎮皆為負成長，且整體屏東地區亦呈現負成長趨勢，應與現況趨勢相符。</td></tr>
<tr><td></td><td>(4)目前對於捷運的運量預測，各站上下車運量預測的基準為全日，站間運量預測的基準為尖峰小時，建請二項均提供全日及尖峰小時之資料，以利檢視合理性。</td><td>(4)遵照辦理，於 5.2.1 節補充全日站間量。</td></tr>
<tr><td></td><td>(5)報告書在第 4 章已陳述捷運系統定義，並分為高運量捷運系統、中運量捷運系統、輕軌運輸系統及公車捷運系統；第 15 章結論與建議系統選擇採「中運量捷運系統」，卻又採取輕軌布設空間需求，應請修正或進一步釐清說明。</td><td>敬悉，第 16 章「結論與建議」第五點工程技術部分採輕軌布設空間需求為文字誤植，已重新檢討修正。</td></tr>
<tr><td></td><td>(6)查高雄捷運紅橘線車廂採用容量為 1,005 人/列車，高雄輕軌車廂為 250 人/列車， 而本報告採用車廂容量為 456 人/列車，請就營運調度、零組件管理等層面檢討車輛型式。</td><td>敬悉，本計畫最大站間運量約 5,145 人次/小時/單向，系統型式建議採用鋼輪鋼軌地下化捷運系統，另依據營運需求，本計畫建議採每列 3 節車廂編組全長 40 公尺型式列車。</td></tr>
<tr><td></td><td>(7)場站布設型式應考量都市計畫及各站出入人數之需要而設計；然本案全線採地下路線，場站設置卻採取全線平面型式；應請進一步檢討並釐清採取全線平面型式布設之必要性。</td><td>敬悉，本計畫為地下捷運系統，車站均為地下車站布設，第 16 章結論與建議第八點場站初步規劃「採取全線平面型式」為文字誤植，已重新調整修正。</td></tr>
<tr><td></td><td>(8)報告書第十五章「結論與建議」，</td><td>依據報告書第 4 章系統型式綜合評估結</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td></td><td>對於工程技術及場站規劃等均建議採用平面輕軌的方式，請俟運量預測檢討的結果，再進一步檢討系統技術的選擇。</td><td>果，本計畫應採用地下化捷運系統，另第 16 章結論與建議，工程技術及場站規劃中有關「輕軌」文字誤植，已重新調整修正。</td></tr>
<tr><td></td><td>(9)經濟效益評估部分
A. 由於油價波動起伏甚大，查經濟部能源局油價資訊管理與分析系統，近年來平均燃油價格係呈現負成長，爰建請修正 P9-11 中平均燃油上漲率之估算與說明。
<table>
<tr><th>油品
(單位:元/公升)</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>平 均</th></tr>
<tr><td>92 無鉛汽油</td><td>31.13</td><td>32.49</td><td>33.29</td><td>32</td><td>23.76</td><td>22.2</td><td>24.64</td><td>28.5</td></tr>
<tr><td>95 無鉛汽油</td><td>31.78</td><td>33.75</td><td>34.75</td><td>33.46</td><td>25.22</td><td>23.66</td><td>26.09</td><td>29.82</td></tr>
<tr><td>98 無鉛汽油</td><td>33.41</td><td>35.79</td><td>36.94</td><td>35.62</td><td>27.37</td><td>25.8</td><td>28.21</td><td>31.88</td></tr>
<tr><td>超(高)級柴油</td><td>29.1</td><td>31.19</td><td>32.14</td><td>30.73</td><td>21.61</td><td>19.59</td><td>22.24</td><td>26.66</td></tr>
<tr><td>Avg</td><td>31.355</td><td>33.305</td><td>34.28</td><td>32.953</td><td>24.49</td><td>22.813</td><td>25.295</td><td>29.215</td></tr>
</table>
B. 行車成本部分僅計算機車、小客車及公車等成本節省，亦須考量移轉運具後之行車成本增加部分。建請進一步說明是否已考量旅次移轉至捷運之票價給付。</td><td>(9)
A. 遵照辦理，重新檢視與修正燃料成本參數。
B. 經濟效益係從整體社會角度，衡量計畫所創造之社會淨效益，故都會線(黃線)移轉私人運具使用而產生行車成本節省同時，使用者亦需給付捷運票價；然而從營運業者角度而言，其支應營運成本的同時，亦將獲得營運票收，故使用者所給付之捷運票價與營運業者所收取之票收已相互抵消，故在成本項已計入捷運營運成本之前提下，不應再從效益項重覆扣除移轉至捷運之票價給付。</td></tr>
<tr><td></td><td>(10)財務分析部分
A. 本案於計算票箱收入時，各年期區間票價計算之基本費率及里程費率，採每十年調漲費率一次，並以票價年平均成長率 1%估算，似與我國歷年來實務上捷運票價設定方式不符。鑒於票箱收入於敏感度分析上呈現具關鍵性影響，避免營運收入之財務分析過度樂觀，建議重新審慎檢視其合理性。
B. 後續營運成本除重增置成本外，應包含一般營運成本，如人力費用、行政管理費用等，建請一併補充以利詳實估算自償率。</td><td>(10)
A. 依據交通部頒之「大眾捷運系統運價率計算公式」，運價應每二年檢討一次，未來若因地方主管機關核定運價過低(或未調整)，導致營運機構虧損時，應負彌補虧損之責。故本計畫假設營運成本依 CPI 每年上漲 1.5%，定期檢討調整運價有其必要。
另若捷運票價不調整，而油電價格上漲，導致私人運具使用成本之成長率相對較捷運高，將使捷運之市占率提高，運量將較原預測值高，票箱收入不一定降低，故本案合理假設運價上漲率為 1.0%(較 CPI 調整率 1.5%低)，並不會造成營運收入之財務預估過度樂觀(因運量相對較低)。</td></tr>
</table>

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		B. 本計畫營運成本已包括人力費用、行政管理費用等成本，詳如第九章 9. 1. 3 節分年營運維修成本說明。
	(11)結論與建議部分應詳實陳述本計畫規劃路線及場站等相關基本資料，如路線長度、車站數量等。	遵照辦理，報告書第 16 章「結論與建議」已補充規劃路線及場站之相關基本資料。
	(12)依照「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」規定，請補附地方議會出具同意本計畫之相關文件。	遵照辦理，已於民國 106 年 3 月 31 日函請議會出具同意本計畫文件，詳如附錄。
	(13)有關永續經營計畫-運量提升措施部分，建議新增闢設快捷公車及其他替選方案，針對主要旅次吸引點設站點，整合地區公車系統，構建高雄都會區大眾運輸路網。	遵照辦理，已於報告書第 12 章、14. 4 節、15. 3 節新增闢設先導公車、捷運接駁公車、快捷公車及其他運量提升措施說明。
交通部公路總局	無意見。	敬悉。
交通部高公局	無意見。	敬悉。
交通部臺鐵局	1. 建工民族線及澄清五甲線穿越本局鐵路下方，報告書中無敘明於本局下方幾米處進行穿越；另於施工中對本局營運是否會造成影響?	本計畫路線與臺鐵路線交會共 2 處，分別為民族站附近與正義澄清站附近，2 處臺鐵結構底高程約為-17. 2 與-17. 7m。本計畫為避免車站深度過深，故與臺鐵隧道保持約 3m 淨空，作為潛盾隧道淨空(約 0. 5 倍直徑)之施工空間。
	2. 經查旨案研究範圍為整個高雄都會區，規劃內容為整合公共運輸系統，推動建設都會線(黃線)並發展高雄都會區大眾捷運路網與周邊土地。惟報告書內容尚在路線方案、機廠及場站選址等規劃階段，土地開發部分僅限於站區周邊發展定位與土地取得方式，尚無明確地藉資料與土地開發項目，請釐清是否有	敬悉，本案尚在可行性研究階段，現階段土地開發選址標準將以市有土地及國公有土地為原則。本計畫目前規劃路線涉及貴局土地，皆屬高雄市三民區的土地，路線部分涉及澄義段 4 筆、長明段 1 筆土地，面積共計 264. 2M^2，車站部分涉及長明段共 5 筆土地，面積 1276. 2M^2。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	涉本局地籍產權與土地開發。	
	3. 本案倘使用本局經管之土地，請該府依「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」規定辦理有償撥用，請查照。	本案若涉及臺鐵局經管土地將依規定辦理。
交通部高鐵局	1. 高雄市近年小汽車持有率仍穩定成長，機車持有率 719 輛/千人遠高於臺灣平均，機車市佔率達 62.3%居各縣市之首，公共運輸使用率 7.9%，顯示多數民眾公共運輸使用習慣仍未普及，且本計畫功能定位之一係為減輕道路負荷，惟主要道路於目標年無本計畫路線情境之服務水準介於 A 至 D 級之間。本案自償率 0.74%，偏低，請釐清興建本計畫之需求性。	高雄市全年大眾運輸使用量(公車+捷運)從民國 96 年(捷運通車前一年)的 3,453 萬人次，逐漸成長至 105 年的 11,949 萬人次，除使用量提升 3.5 倍之外，年均成長幅度亦達 15%，顯示隨著大眾運輸環境改善，整體大眾運輸使用量亦隨之提升。而軌道建設推動目的除改善都市交通問題之外，亦應考量綠色交通運輸之發展趨勢，以及因應未來高齡化社會交通需求。 就計畫需求性而言，本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，其中沿線服務人口達 48.3 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，彌補高雄市區教學醫院無捷運服務之不足。
	2. 本計畫路線預估目標年車站周邊 500 公尺範圍內活動人口數為 53.6 萬人，預估每日運量 18.2 萬人次，請提供車站周邊 500 公尺範圍活動人口數現況值，並據此檢視目標年達 53.6 萬人之合理性。又依 105 年 9 月 2 日貴府提報「一環及二連結」計畫，於包含黃線、藍線與青線情境下預估目標年周邊 500 公尺範圍內服務人口 82.3 萬人、全日運量為 14.9 萬人次，與本次僅包含黃線之運量預測結果相較具落差，請釐清並補充運量預測過程之相關分析，包括相關參數（旅次產生率、尖峰率、運具分配等）。	遵照辦理，於 5.1.3 節補充運量預測過程相關旅次數與分布矩陣等結果，並於表 6.2-6～7 補充車站周邊 500 公尺範圍活動人口現況值，於 5.3 節補充運量合理性檢核。都會線(黃線)行經高雄市人口密集區域及多處重要旅次產生吸引點，而相較於「一環及二連結」案之平面輕軌，都會線(黃線)採用地下系統，營運速率為平面輕軌的 1.7 倍以上，相對較具時間競爭力，且可與捷運紅橘線構成都會區整體軌道運輸網路，提升捷運系統之可及性與競爭力，故民國 130 年全日運量達 18.2 萬人次應屬合理。
	3. 高捷紅橘線長 42.7 公里，營運至今	遵照辦理。於 5.1.2 節補充說明目標

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	運量 17 萬人次/日，且近五年高雄市公共運輸使用率由 100 年之 6.6%成長至 103 年之 8.2%後，又下降至 104 年之 7.9%，然本計畫預測路線長為 21 公里，日運量可達 16 萬(120 年）至 18 萬人次（130 年），似顯過於樂觀，請務實估算並說明目標年公共運輸市占率達 9.2%且至 10.7%之具體作為，估算說明及未來如何逐年檢視檢核績效。	年運輸需求預測具體作為；目標年公共運輸市占率之估算方式係以高雄都會區之目標年總大眾旅次除以目標年總旅次數得出；公共運輸市占率之績效可透過交通部年度民眾日常使用運具狀況調查結果檢核之。 都會線(黃線)主要行經高雄都會區核心區，若以同樣位於都會核心區且同為南北走向之捷運紅線 R5～R16 站區間來看，此區間路線長度約 11.1 公里，各站日運量合計約 9.1 萬人(105 年)。由此可知，都會線(黃線)日運量介於 16～18 萬人次應屬合理。
	4. 路線方案及系統型式研擬 (1) 本計畫路線於 Y8 至 Y11 站路段與捷運紅線及環狀輕軌平行且間距僅各 1.2 公里及 1.5 公里(以三路線分別銜接臺鐵之民族站、高雄站與科工館站間之站距計），廊帶相近服務範圍恐有重疊，建議檢討路線研選之適宜性。 (2) 本計畫平均每公里造價達 59 億元（不含用地費），偏高，請就系統選擇及建造型式之妥適性，研擬替代方案並評析之。 (3) 表 4.3-2，有關輕軌捷運最大爬坡度可達 6%乙節，查交通部部頒「輕軌系統建設及車輛技術標準規範」之規範解說 3.1.2.1 路線線形：「最大縱坡度不宜超過 5.5%，此部分應考量平面道路坡度作修正。」，請補充說明相關實績。	(1) 以捷運步行服務範圍 500 公尺來看，本計畫路線與捷運紅線及環狀輕軌並無服務範圍重疊問題，且捷運黃線與環狀輕軌皆位於都會核心區，可望與既有捷運路線構成完整路網並產生運量加成效果。 (2) 查 103 年核定萬大線一期工程修正建設計畫之平均每公里造價達 67.4 億元，其中，萬大線一期長度 9.5 公里，車站 9 座，全線為地下化，設置一座機廠，故本計畫費用應尚屬合理，另本計畫已新增第 15 章「替選方案」，彙整比較捷運系統與輕軌運輸系統之相關分析及評估，並說明系統型式選擇之合理性。 (3) 遵照辦理，表 4.3-2「捷運系統型式、營運特性與工程需求」輕軌捷運最大爬坡度配合修正為 5.5%。
	5. 路線及場站評估分析 (1) 本計畫建議採全線地下中運量系統，6-15 頁路線方案評選指標選用「平面交通衝擊程度（平面號誌路口數）」之妥適性？ (2) 本計畫路線規劃 Y1 站南側設置一平面機廠，惟依 6-19 或 6-20 頁之本路線平縱斷面圖，本計畫路線於	(1) 報告書 6-15 路線方案評選指標「平面交通衝擊程度（平面號誌路口數）」已刪除。 (2) 考量 Y1 站設置，路線於神農路路段仍採地下型式，Y1 站深度 10 公尺，以 5.5%坡度計算，進出廠線所需長度為 280 公尺仍可爬升，出土段則規劃布設於機廠區內，以避免對周

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	Y1 站之軌道平面仍位於地面以下逾 10 公尺處，請釐清並補充 Y1 站至平面機廠間之縱斷線形佈設。 (3)本計畫與臺鐵、捷運橘線、捷運紅線、環狀輕軌共有 8 站交會轉乘，請補充每一轉乘車站之轉乘整合規劃說明及 1/5000 比例尺平縱斷面圖說。	遭環境之衝擊，惟現階段為可行性評估階段，機廠內之縱面布設詳圖，建議於綜合規劃及設計階段辦理。 (3)路線與各軌道建設之交會轉乘已於報告書第六章補充說明，臺鐵、捷運橘線、捷運紅線、環狀輕軌均未留設站內轉乘機制，故未來將於地面出入口設置適當通道或設施與台鐵及紅橘線車站作站外轉乘銜接。另，現階段為可行性評估階段，車站相關詳細平縱剖面圖說建議於綜合規劃階段辦理。
	6. 土地開發評估分析 (1)本計畫土地開發效益可達 37,444.34 百萬元，惟未提供估算方式說明，請補充。 (2)7-27 頁，請加強說明有關 JR 東日本鐵路公司案例可提供本計畫參考之理由及建議。	(1)遵照辦理，本案土地開發效益已於第七章補充估算方式及內容。 (2)報告書 7.2 節「場站周邊環境分析及機能定位」，已提出場站周邊環境與捷運沿線發展願景，本報告並收集 JR 東日本鐵路公司多角化經營發展案例，作為本案捷運都會線土地開發之參考。
	7. 工程經費與財務評估 (1)請補充說明表 9.1-2 工程建造成本各工程項目單價估算之參考案例及依據。 (2)請補充間接工程成本及工程預備費之估算比例及組成；又物價調整費未予編列費用，併請檢視釐清。 (3)本計畫與臺北捷運環狀線南北環段、新北捷運三鶯線、桃園捷運綠線等近期同屬中運量系統計畫之目標年各項單位營運成本比較如下表。本計畫各項單位營運成本與表中其他計畫相較偏低，爰請說明估算依據。	(1)詳見 9.1.2(二)說明。 (2)間接工程成本及工程預備費相關說明已列於 9.1.2 之估列基準說明內，請參照；另表 9.1-2 已納入考量物價指數調整費。 (3)本計畫之營運成本係參考運用台北捷運資料所建立之單位營運成本項目並依高雄捷運營運費用調整之，以高雄捷運 104 年實際營運資料為基準，按每年 1%物價指數估算民國 130 年單位營運成本。

單位	審查意見	意見回覆
	目標年(130年)單位營運成本 服務屬性 / 本計畫 / 桃園捷運綠線 / 新北捷運三鶯線 / 新北捷運環狀線南環段及北環段 路線長度(百萬元/每年每公里) 9.91 22.42 35.4 36.1 車輛需求(百萬元/每年每列車組) 1.01 2.29 3.3 4.2 延車公里(百萬元/百萬延車公里) 20.36 46.09 70.5 75.8 延車小時(百萬元/百萬延車小時) 141.62 320.51 478.3 518.3 地下車站(百萬元/每年每車站) 20.32 45.99 - 77.4 固定成本(百萬元/每年每線) 200.37 259.13 415.3 435.2 機廠(百萬元/每年每機廠) 3.91 8.84 15.8 16.6 備註 - 97年幣值 當年幣值 當年幣值	
	8. 請依大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點補充以下分析 (1)請摘述「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」之路網規劃成果，以及本路線列為優先路線之評估過程與原因。 (2)本計畫之議會同意函。	(1)遵照辦理，摘錄105年12月報交通部備查之「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」之路網規劃及優先路線順序評估與建議等相關成果如附錄。 (2)遵照辦理，已於民國106年3月31日函請議會出具同意本計畫文件，詳如附錄。
	9. 其他 (1)請依現行採購法、大眾捷運法等條文修正以下內容： (2)促參法第29條已刪除「政府投資其建設之一部」之規定，請重新進行10.2.5之分析。 (3)14-3 頁，有關民間投資興建，係以財政部為主管機關，主辦機關在中央為目的事業主管機關、在直轄市為直轄市政府。 (4)14-3 頁，有關行政院促進民間參與公共建設推動會乙節，查行政院已於105年11月29日以院臺財字第1050185633號發布”行政院促進民間參與公共建設推動會設置要點”停止適用。	(1)遵照辦理，配合修正。 (2)經查該規定已改為就非自償部分補貼其所需貸款利息或按營運績效給予補貼。且近年來評估中之民參案件，多以按營運績效給予補貼方式評估，已將財務試算原則調整。 (3)報告書第14章有關促參法主管機關與主辦機關已配合修正。 (4)報告書第14章「行政院促進民間參與公共建設推動會」相關說明文字已配合修正。 (5)配合大眾捷運法第13條內容修正，報告書相關文字配合修正。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	(5) 14. 3 頁所引用之大眾捷運法第 13 條條文非現行條文。	

附 8-2　交通部第二次書面審查意見回覆表

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
交通部	1. 計畫需求性： (1) 本部前次審查意見已請貴府補充說明高雄都會區捷運整體路網及各路線之運量預測資料，本次雖補充於附錄九，惟僅有路線說明及優先順序，建議就都市發展願景（空間發展構想與人口發展預測、大眾運輸導向都市發展計畫）、整體公共運輸規劃（公共運輸發展現況與未來）、整體軌道路網（潛力發展路廊、運量預測、系統路權型式、轉乘規劃、營運調度）等面向說明整體路網規劃內容。 (2) 本計畫之路線及系統型式與本次補充之捷運整體路網均有明顯不同，相關交會站、轉乘規劃及開發量體成本等將受影響，建議重新檢視整體路網規劃，並就系統、轉乘、營運等整合規劃之檢討調整補充說明。	1.「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」報告已於 105 年 12 月 7 日報交通部(提報文號：高市捷綜字第 10531643500 號函)。在都市發展願景方面，高雄市發展定位為南台灣國際雙港門戶城市，配合城市轉型工作，積極推動亞洲新灣區（前鎮、苓雅）、科技創新走廊（岡山、路竹）、產業新鎮（楠梓、大寮）等，透過引入二、三級產業，帶動整體城市發展；在整體公共運輸規劃方面，則以捷運台鐵等都會軌道系統為骨幹，再透過建置六大轉運中心、層級式公車路網優化、偏遠地區公車式小黃服務，搭配強化停車管理策略等兼具推拉效果之公共運輸政策，提升公共運輸使用率；在整體軌道路網方面，先以家訪調查之大眾旅次起迄矩陣為基礎，界定出 22 條重要的公共運輸路廊，再依都市產業發展及活動人口門檻篩選，擬定雙軸、雙環、四連結、北南西東環圈及跨域延伸共 16 條新增路線，並針對此 16 條備選路線進行路線車站規劃、運量預測、系統型式評選、營運調度、經效財務分析等作業，最後再依四大標的、11 項準則之評估體系，進行整體路網之推動優先順序評估。相關內容詳如整體規劃報告第肆篇「高雄都會區捷運系統整體路網評估及執行計畫」之第二至四章。 2. 遵照辦理，經利用本計畫規劃結果重新評估整體路網路線排序，仍以捷運黃線為最優先路線，排序更新結果詳見附錄九；捷運黃線之系統、轉乘、營運等整合規劃成果，已重新調整補充說明，詳見第 6.3 節。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	2. 運量預測合理性： (1) 比較紅橘線路網規模、實際日運量，以及上次所報「一環二連結」可行性運量，本計畫運量預測顯有高估，爰本部前次審查意見已請貴府提供運量預測分析及參數設定說明，惟相關章節僅補充部分資料，仍請說明旅次產生率設定值估算、運具選擇模組(包括如各運具旅行及時間成本等)。 (2) 另本次補充提供各站周邊 500 公尺範圍活動人口現況值之表，請說明其活動人口之計算方法，並釐清車站周邊 500 公尺覆蓋率重複計算疑慮。	1. 本計畫運輸需求模型之旅次產生模式，係採類目分析法分析家旅次之類目旅次率，類目變數包括所得與車輛持有，非家旅次則採迴歸分析法，變數包括及業、及學與實住人口；而運具選擇模組則以多元羅吉特模型建構，區分機車、小汽車、公車與軌道等運具，並選取旅行時間、旅行成本、家戶社經特性、區域可及特定等項目為變數，相關旅次產生與運具選擇參數說明摘錄補充於第 5.1 節，詳細內容及數據則請參閱「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」報告第參篇第七章。 2. 表 6.2-6～7 之各站周邊 500 公尺範圍活動人口係藉由地理資訊系統套裝軟體之環域分析(Buffer Analysis)功能，以套疊村里尺度之現況社經圖層之方式，分別計算各站半徑 500 公尺覆蓋範圍內之居住人口、及業人口、及學人口、機關人口。而全線活動人口之計算方式係採不分離(Separate)環域分析方式，以聯集方式計算各站半徑500公尺覆蓋範圍內之居住人口、及業人口、及學人口、機關人口，故不會重複計算重疊範圍活動人口。
	3. 仍請依本部前次審查意見，補充路線及車站 1/5000 比例尺圖說、以及運量培養具體措施(如目標情境配套之公車路線班距、費率設定、轉乘優惠、停車管理等)之期程規劃與逐年檢核指標(含綜規前可達成者)。	1. 已於報告書第六章補充路線及車站 1/5000 比例尺圖說。 2. 第十二章補充符合預測情境設定之運量培養具體措施與期程規劃。 3. 高雄市公共運輸系統整體性策略包括路線整併規劃、改善乘車環境、票價調整優惠等，均為逐步實施之具體措施，根據交通部「民眾日常使用運具狀況調查」，高雄市公共運輸市占率自 102～105 年提升至 8.7%～9.3%，公共運輸人口由 24.2 萬人成長為 25.8 萬人，年成長率 2.2%，可行性研究核定前仍維持 2.2%公共運輸人口成長率。另本府交通局現正規

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		劃於捷運黃線通車前，於該路線平面道路闢駛捷運黃線先導公車(黃 1、黃 2)，於先導公車完成釋出後，將逐步加密先導公車之班次，以培養未來捷運運量。
	4. 本計畫路線長約 21 公里，均為地下路段且位於都市計畫區內，預定建設期程僅約 5~6 年之合理性，請說明並務實檢討評估。	本建設計畫之推動期程，若採綜合規劃與基本設計合併辦理，可將基本設計提前半年作業，並將工程細部設計及施工採統包方式辦理招標，設計施工同步作業以縮短工期，併同施工分標策略之研議，務實檢討評估建設時程。
	5. 另有關立法委員賴瑞隆國會辦公室前於 106 年 6 月 27 日召開座談會，就本計畫部分車站位址或站距過長之補強、轉乘站連通規劃等問題，貴府捷運局亦表認同，爰併請參處。	1. 針對 Y10～Y12 站間平均站距 1,400 公尺站距過長，考量三多路沿線之居住人口密集，且有學校及觀光夜市吸引人潮帶動沿街式商業活動，故增設 Y11A 車站設置於三多三路，鄰近民權路/三多二路路口，增站方案將可擴大捷運黃線之服務範圍，預期增加活動人口約 1.3 萬人。 2. 報告書 6.3 節場站規劃，已針對 4 座捷運轉乘車站、2 座臺鐵轉乘車站與 2 座輕軌轉乘車站之轉乘方式，依據各車站之乘客需求分別提出車站轉乘方案。查高雄捷運紅線 R8(三多商圈)車站，已預留月台空間，黃線 Y12 車站可共用捷運紅線 R8 車站月台設施；另 3 座與捷運轉乘(Y10/O6、Y16/O10、Y21/R5)；2 座與臺鐵轉乘(Y9/臺鐵民族站、Y15/臺鐵正義澄清站)；2 座與環狀輕軌轉乘(Y7/C28、Y13/C9)，亦妥為規劃運具間之轉乘，詳第六章。
	6. 檢附本部相關單位書面審查意見如附件，請確實檢討評估及補充修正。	遵照辦理。
交通部路政司	1. 本案報告書第十五章，替選方案 MRT、LRT 與 BRT 彙整分析之捷運系統(MRT)特性，與高雄市政府於 105 年 9 月 2 日提報之「一環二連結」可	1. 敬悉，捷運系統(MRT)、輕軌運輸系統(LRT)與公車捷運(BRT)系統之差異，已於報告書 15.3 節表 15.3-1 分別就系統特性、建設及營運成本分

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	行性研究報告書第十五章，替選方案 BRT 與 LRT 彙整分析之輕軌運輸系統(LRT)特性，兩者特性相同，請再予釐清說明捷運系統(MRT)與輕軌運輸系統(LRT)之特性差異及本計畫路線系統型式選擇之必要性。	析、交通衝擊等項目說明其特性差異。 2. 本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，其中沿線服務人口達 48.3 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，彌補高雄市區教學醫院無捷運服務之不足。從台北捷運經驗來看，建構完整路網運量才會出來，淡水、新店、中和線通車後日運量 16 萬人次，行經都會中心人口稠密區的板南線通車，日運量立刻提升四倍至 73 萬人次，而新增之捷運黃線與環狀輕軌皆位於都會核心區，將可望與既有捷運路線構成完整路網並產生運量加成效果，預估高雄捷運 120 年平均日運量（包括紅橘線、環狀輕軌、岡山路竹延伸線、黃線）合計達 66 萬人次，是目前紅橘兩線日運量 18 萬的 3.6 倍，故本計畫路線改採捷運系統地下化興建。另本計畫改採捷運系統地下化之必要性已於報告書 4.1「功能定位與推動必要性」補充說明。
交通部 總務司	無意見	敬悉。
交通部 會計處	1. 有關該府依本部 106 年 5 月 12 日交授鐵六字第 1065003531 號函，回覆本處意見之辦理情形，須請補充事項： (1)有關意見回覆項次 1，說明興建改採地下化中運量之原因為路網產生運量加成效果，預估民國 120 年本路線日運量達 16.4 萬人次，含本路線之高雄捷運總運量為目前紅橘線之 3.6 倍一節，其關鍵在於高雄市政府之交通政策，對私人運具移轉至捷運公共運輸旅次之推動，是否有效可行。爰請於財務專章內分析民國	1. 敬悉。高雄市刻正積極推動各項促進公共運輸相關交通政策，具私人運具移轉效果者包括增設公共自行車租賃站、機車退出醫院學校周邊騎樓人行道、輕軌沿線行道環境改善等，相關配套交通政策措施詳見第十二章。 2. 遵照辦理，已於 10.4 營運效益評估小節說明本案目標年民國 130 年，民國 120 年以後新增捷運黃線路線加入，整體捷運路網營運之邊際收入 33.63 元/人高於邊際成本 27.85 元/人，符合要點規定計畫循序推動之要求。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	120 年以後新增路線加入，對整體捷運路網營運之邊際效益情形，以及確保整體路網可達邊際效益之因應構想。	
	(2)有關意見回覆項次 2、4 及 6，鑑於本案屬重大公共工程建設計畫，應有替選方案之成本效益分析，第 15 章補充資料仍未見替選方案之財務效益及自償能力初步資料，應請補充說明。	遵照辦理，報告書第十五章替選方案，已於 15.3 節說明捷運系統與輕軌運輸系統、公車捷運系統等替選方案之系統特性、營運成本、交通衝擊等效益比較分析，相關成本效益分析資料已可說明本計畫採捷運系統必要性。 另針對捷運黃線已有財務效益及自償能力分析，符合審查作業要點規定；替選方案若要進行財務效益及自償能力分析，所需之運量分析、土開財務分析等工作量龐大，且非可行性報告應辦理工作項目，建議無需補充替選方案之財務效益及自償能力分析。
	2. 依報告書第 14-6 頁，高雄市政府對捷運黃線營運機構擬訂 3 種成立型態，關於將來高額系統設備重置費用，其中 OT 模式與公營公司已明確由民間機構及公營大眾捷運公司負責，惟如採勞務委託方式，該等重置財源是否由高雄市政府之相關基金承擔或市庫承擔，請補充說明納入報告書。另關於優惠轉乘提升運量之政策補貼，建請於 14.4 及 14.5 永續營運計畫章節內，一併敘明相關配套財源，以資明確。	1. 報告書 14-7 頁，採勞務委託方式，營運設備之重置係由高雄市政府之相關基金如高雄市大眾捷運系統土地開發基金承擔，已於報告書補充說明。 2. 優惠轉乘提升運量之政策補貼相關配套財源主要為市府逐年編列預算或採用高雄市環境保護基金補助，已於報告書 14.4 節及 14.5 節補充說明。
交通部運輸研究所	1. 報告書就本所 106 年 4 月所提審查意見僅以意見回覆或補充相關說明之方式處理，並未落實檢討及修正相關分析及預測資料，建議請高雄市政府確實依本所該次審查意見檢討及修正報告書。	遵照辦理，有關貴所前次所提之審查意見，已具體回應檢討並補充相關內容，部分意見提及捷運整體路網規劃及運量預測分析(旅次產生、吸引、分布、運具選擇、私人/大眾 OD 表、交通量指派…)，係於「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」完成規劃，並於 105 年 12 月 7 日函報交通部(高市捷綜字第 10531643500 號函)，本計畫即是以該案所建構之高雄運輸

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		需求模型為基礎，進行黃線運量預測作業。 由於前期相關內容之篇幅甚多，本計畫摘錄運輸需求預測各模組之重要參數及成果，補充於報告書第 5.1 節，詳細內容及數據，請參閱「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」報告第參篇第七章。至於整體路網各路線之規劃評估內容，請參閱前揭報告第肆篇「高雄都會區捷運系統整體路網評估及執行計畫」之第二至四章，本計畫將於附錄九摘錄其重點，並依本次調整後的黃線計畫內容，更新整體路網並重新進行路線排序。
	2. 本所前次已建請市府補充本計畫與高雄捷運整體路網之關聯性，包含優先路線及轉乘等。惟本報告僅提送相關成果如附錄，未見進一步於報告中作完整說明。又「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃」中，所規劃之黃線路線及系統型式等層面皆與本報告有所差異，建請市府重新檢視整體路網規劃成果後，再深入個案提報。	遵照辦理，經利用本計畫規劃結果重新評估整體路網路線排序，在四大標的共 11 項評估準則中，黃線在改善運輸效能(運量、節省旅行時間)、配合都市發展(服務人口數、沿線活動人口成長潛力、沿線據點數)等項目仍為各路線最佳者，且地下化後可降低社會接受度之負面衝擊(道路交通衝擊程度)，故整體而言仍以黃線為最優先路線，排序重新評估結果與前述與整體路網關聯性之論述詳見附錄九。
	3. 承上，本所前次提及整體路網各路線與本路線相關交會站，未來的轉乘規劃，將涉及開發的量體及成本。前述設計本應於市府辦理整體路網規劃中探討，本報告僅回應臺鐵、捷運紅橘線未留設站內轉乘方式，須採取站外轉乘；然考量未來整體路網規劃之完整性及避免重現前述站外轉乘等不便情形重現，仍建議將轉乘規劃及預留空間部分補充納入本報告。	報告書 6.3 節場站規劃，已針對 4 座捷運轉乘車站、2 座臺鐵轉乘車站與 2 座輕軌轉乘車站之轉乘方式，依據各車站之乘客需求分別提出車站轉乘方案。查高雄捷運紅線 R8(三多商圈)車站，已預留月台空間，黃線 Y12 車站可共用捷運紅線 R8 車站月台設施；另 3 座與捷運轉乘(Y10/O6、Y16/O10、Y21/R5)；2 座與臺鐵轉乘(Y9/臺鐵民族站、Y15/臺鐵正義澄清站)；2 座與環狀輕軌轉乘(Y7/C28、Y13/C9)，亦妥為規劃運具間之轉乘，詳第六章。
	4. 基年設定為 101 年而本計畫定義目標年為 130 年，然因軌道運輸為長久運營之系統，一般目標年多設為營運	1. 目標年設定為營運通車年後 30 年，主要目的在於評估軌道計畫於主要設備(如車輛、軌道)生命週期內之經

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	通車年後之 30 年，爰建請市府重新釐清檢視，明確定義預測之年期（包含營運通車年、中間年及目標年），並將各預測年期之假設情境及條件綜整製表以供檢視。另考量本年度已為 106 年，是否調整基年之設定，或以提供 101 年為基年所預測 105 年現況之結果（含各鄉鎮居住與及學/業人口、汽機車持有、家戶所得，以及公車、臺鐵捷運運量）比對分析，以確認模式預測之趨勢相符，並納入第二章中說明。	濟效益與財務效益，故經濟效益及財務評估年期設定為通車後 30 年。有關運輸需求預測作業，考量旅運行為及社會經濟因素的變化複雜，一般多以基年加 30 年後的整數年為目標年期，其間每 10 年設定一中間年期。本計畫運輸需求模型之基年為民國 101 年，故目標年期設定為民國 130 年（同三鶯線、安坑線、桃園綠線…），各預測年期之情境假設與條件詳見第 5. 1. 2 節與表 5. 2-1。 2. 運輸需求預測之基年模型調校，涉及社經統計資料取得(工商普查)及大規模家戶旅運特性調查，一般最快十年辦理一次，高雄市甫於 101 年完成家訪調查及模型調校作業，故本計畫基年設定為 101 年。另補充以 101 年為基礎所推估之 105 年預測結果，並與 105 年現況社經統計資料進行比對，詳見第 2. 6. 8 小節。
	5. 運量預測部分 (1)本報告提及捷運營運速率為前期規劃輕軌之 1. 7 倍，所提供之服務較具時間競爭力。惟運量預測部分，供給量為輕軌之 1. 7 倍，其與需求之關聯為何?又需求是否能跟上供給請一併說明。另各運具間競合關係並未敘述，建請提供運具選擇模組，包含相關參數之設定，如各運具之旅行及時間成本供參考。	1. 營運速率提升可提高捷運(相對於其他運具)之運具競爭力，就運輸需求預測模式而言，捷運營運速率提升對於需求之影響，在於可降低使用捷運之旅行時間成本，進而提高使用捷運比例。在相同起迄條件下，營運速率提升 1. 7 倍，約可減少旅行時間 41%。 2. 本計畫運輸需求模型之運具選擇模組以多元羅吉特模型建構，區分機車、小汽車、公車與軌道等運具，並選取旅行時間、旅行成本、家戶社經特性(車輛持有)、區域可及性特性(軌道車站數)等項目為變數，相關運具選擇參數說明摘錄補充於第 5. 1 節，餘詳見「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」報告第參篇第七章。
	(2)5. 2 節運量預測分析多次述及大眾運輸總旅次量、總大眾旅次、軌道旅次等不同名詞，建議應統整名詞用語及明述包含何種運具。另查 104	1. 遵照辦理，補充並統整名詞用語及包含運具項目於第 5. 2 節。 2. 遵照辦理，補充目標年各運具比(小

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	年高雄市公共運具比例為 7.9%，其中捷運占 2.2%，僅約大眾運輸旅次之 27.8%，捷運、臺鐵及高鐵亦僅占 45.6%。惟報告書 P.5-9 述及 130 年基礎情境（有黃線）之大眾運輸總旅次為 85.7 萬，其中軌道旅次占達 56.6 萬旅次(約占大眾運輸總旅次之 66.1%)，似有高估本計畫所帶來效益，建請重新檢核模式之校估並說明基礎及目標年各運具比（包含汽機車、公車、捷運及臺高鐵等）。	汽車、機車、公車、軌道）於第 5.2 節。在各項公共運具之占比方面，若從 105 年度高雄市大眾運輸之運量統計資料進行分析，軌道系統(捷運、臺鐵、高鐵)年運量達 88.5 百萬人次(約 61.5%)，公車系統(市區公車、公路客運、包租車)約 55.3 百萬人次(約 38.5%)，可反映出高雄市軌道運輸使用率高於公車客運之特性。綜上所述，130 年基礎情境在加入黃線後軌道運輸占比達 6 成 6 應屬合理。
	(3) P.5-8，旅次分布矩陣，經計算得知基年整個高雄都會區（含屏東）總旅次達 700 餘萬，旅次發生率為 2.17，僅高雄市範圍之旅次發生率達 2.23。目標年高雄都會區（含屏東）達 800 餘萬，旅次發生率為 2.43，僅高雄市範圍之旅次發生率高達 2.51，整體旅次發生率似顯過高，建議進一步說明旅次發生率如何估算，並提供其他都會區需求模式之旅次發生率設定值以供比較參考。	本計畫運輸需求模型之旅次產生模式係主要應用類目分析法分析類目旅次率，類目變數包括所得與車輛持有，非家旅次則採迴歸分析方法，變數包括及業、及學與實住人口，相關旅次產生參數說明摘錄補充於第 5.1 節，餘詳見「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」報告第參篇第七章。 旅次發生率隨著家戶所得以及車輛持有數增加而成長，高雄都會區旅次發生率在基年約 2.18，至目標年提高為 2.43，約成長 13.8%。經比較旅運型態相似之台南都會區家訪調查(103 年)結果，其旅次發生率達 2.46，此應與南部地區短途旅次仍偏好使用機動運具有關；而參考台中都會區模型（綠線延伸計畫），其旅次發生率由基年(102 年)之 1.71 成長至目標年(130 年)之 1.96，約成長 14.6%，故整體而言旅次發生率應屬合理。
	(4)P.5-10，130 年零方案基礎情境之總大眾旅次為 737,602 人次，又 P.5-7 敘述大眾運輸旅次數約 71.8 萬人旅次，建請一併修正。	遵照指示修正。
	(5)P.5-11~13，全日上下車運量部分，建請提供全日上下車及南北向之運量，另請提供各站 OD 表以供參考。	遵照辦理，補充全日分向上下車運量於第 5.2.3 節，補充各站 OD 表於附錄十一。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	(6)對照 P.7-6，其覆蓋率（車站周邊500公尺範圍活動人口)是否有重複計算之疑慮，並請說明活動人口之計算方法。	各站周邊 500 公尺範圍活動人口係藉由地理資訊系統套裝軟體之環域分析(Buffer Analysis)功能，以套疊村里尺度之現況社經圖層之方式，分別計算各站半徑 500 公尺覆蓋範圍內之居住人口、及業人口、及學人口、機關人口。而全線活動人口之計算方式係採不分離(Separate)環域分析方式，以聯集方式計算各站半徑 500 公尺覆蓋範圍內之居住人口、及業人口、及學人口、機關人口，故不會重複計算重疊範圍活動人口。
	(7)P.5-26 基年與未來尖峰小時交通量與服務水準表，其中大埤路在未來年往西的部分，以 120 年為例增加為基年之 1.43 倍，惟後續連接本館路與澄清路(本館路-自強陸橋)車流量僅增加約 1.1 倍，建請進一步說明流量大幅增加之敘述，並提供 P.5-8 詳細至各區之旅次 OD 表置於附錄。	遵照辦理，重新檢視並修正表 5.5-3 各路段各方向流量，並補充基年與目標年各行政區旅次分布矩陣於附錄十。
	6. 運量合理性檢視部分 (1)P.5-14 提及貢獻度及服務率等新指標以進行運量合理性之分析，惟貢獻度係用「實際」車站進出量與場站及路線周邊活動人口所計算得出，似為用來檢核「已通車」路線及場站之營運效果及實際服務情形。且活動人口係需求模式中重要參數，然本報告引用預測之車站進出量及活動人口反推之貢獻度以及服務率，作為運量合理性之分析，似乎有倒果為因之嫌。	以貢獻度檢核運量合理性之意義，在於檢視規劃路線沿線活動人口之搭乘情形，並透過與既有或相似路線之實際情形進行比較，以檢核計畫預測結果是否過於樂觀或悲觀。以都會線(黃線)而言，其沿線多為高雄市既有核心發展區域，社經條件與既有捷運紅橘線相近，且貢獻度亦可反應交通政策強度提升效果，故運量預測結果應屬合理。
	(2)另服務率係基於貢獻度之角度下，再加上大眾運具比之考量，報告中採用之公式為「服務率=車站進出量/(活動人口 x 大眾運具比)」，其意義等同於「服務率=車站進出量/捷運沿線使用大眾運具之活動人口」；惟若大眾運具比較低，意即	遵照指示，刪除以服務率檢視運量合理性之相關內容，並補充以路廊平均公共運輸量檢核運量合理性之相關內容。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	使用大眾運具之人口少，亦能得出服務率較高之比率，此檢核方式似不具合理及客觀性之指標，建議思考以其他指標呈現。	
	(3)又本報告引用之大眾運具比，係為交通部統計處「104 年民眾日常使用運具狀況調查」結果，應採用之數值為「公共運輸市占率」，而非「最常公共運具市占率」。其市占率數值應為，臺北市：37.4%，新北市：31.4%，高雄市：7.9%。	遵照指示修正。
	(4)P.5-15 旅行時間與距離節省部分，與 P.9-17 之整年效益總量不符，建請修正。	遵照指示修正。
交通部公路總局	無意見。	敬悉。
交通部高公局	無意見。	敬悉。
交通部臺鐵局	1. 若日後路線有所更動改在鐵路地下化區域外，則需考慮橋梁底部至軌道最高軌面之淨空。	敬悉。
	2. 本案倘使用本局經管之土地，請該府依「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」規定辦理有償撥用。	本案若涉及臺鐵局經管土地將依規定辦理。
交通部高鐵局	1. 有關本局審查意見第 2、3 點之回覆說明，沿線服務人口達 48.3 萬人，經檢視本次補充之各站周邊 500 公尺範圍活動人口現況值表 6.2-6、表 6.2-7，基於兩表均列有 Y1~Y4 路段，且部分車站站距不足 1,000 公尺，車站周邊 500 公尺範圍顯重疊，故該沿線服務人口數顯有高估，建請釐清修正。另所稱新增捷運服務人口為 33.7 萬人，併請說明。	表 6.2-6～7 之各站周邊 500 公尺範圍活動人口係藉由地理資訊系統套裝軟體之環域分析(Buffer Analysis)功能，以套疊村里尺度之現況社經圖層之方式，分別計算各站半徑 500 公尺覆蓋範圍內之居住人口、及業人口、及學人口、機關人口。而全線活動人口之計算方式係採不分離(Separate)環域分析方式，以聯集方式計算各站半徑 500 公尺覆蓋範圍內之居住人口、及業人口、及學人口、機關人口，故不會重複計算

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		重疊範圍活動人口。黃線新增活動人口則同採上述不分離環域分析方式，扣除與既有軌道場站（紅橘線及環狀輕軌）服務範圍所重疊之活動人口所得出。
	2. 為檢視運量預測之合理性，本局審查意見第 2 點前已請補充運量預測過程之相關分析，包括相關參數(旅次產生率、尖峰率、運具分配等)，惟相關參數本次並未補充，且本次補充章節 5.2.3 運量合理性分析採貢獻度、服務率分析，該二指標意義較適宜就已通車路線對於營運路網之貢獻服務，以其分析運量預測結果之妥適性及合宜性，宜請檢討。建議仍請依本局前審查意見所提補充運量預測過程分析及相關參數(包括現況與目標年之旅次產生率、運具區分私人、公車、捷運等之使用率等)，並就現況路廊平均公共運輸量(兩側 500 公尺範圍現況活動人口數*旅次產生率*現況公共運輸使用率/路線長度公里數)予以檢核，或以本路廊之全日實際公車量/路線長度檢核說明。	1. 以貢獻度檢討運量合理性之目的，在於倒推規劃路線沿線活動人口之搭乘情形，並透過與既有或相似路線之實際情形進行比較，以檢核計畫預測結果是否合理。 2. 遵照辦理，相關旅次產生參數說明摘錄補充於第 5.1 節，另補充目標年各運具比(小汽車、機車、公車、軌道)於第 5.2 節；並於 5.2.3 節補充以現況路廊平均公共運輸量檢核運量合理性之相關內容。
	3. 本局審查意見第 3 點請說明公共運輸市占率達 9.2%~10.7%之具體作為及如何逐年檢核績效，惟本次回覆僅簡單說明透過交通部年度民眾日常使用運具狀況調查結果檢核。建議應就表 5.1-1 運量預測情境假設彙整表中各目標年情境配套包括公車路線班距、費率設定、轉乘優惠、停車管理等具體措施請補充期程規劃與逐年評估指標（含綜規前可達成者)。	遵照辦理，第十二章補充符合情境設定之運量培養具體措施與期程規劃，高雄市公共運輸系統整體性策略包括路線整併規劃、改善乘車環境、票價調整優惠等，均為逐步實施之具體措施，根據交通部「民眾日常使用運具狀況調查」，高雄市公共運輸市占率自 102～105 年提升至 8.7%～9.3%，公共運輸人口由 24.2 萬人成長為 25.8 萬人，年成長率 2.2%，可行性研究核定前仍維持 2.2%公共運輸人口成長率。另本府交通局現正規劃於捷運黃線通車前，於該路線平面道路闢駛捷運黃線先導公車(黃 1、黃 2)，於先導公車完成釋出後，再逐步加密先導公車之班次，以培養未來捷運運量。。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	4. 本計畫沿線交會轉乘車站多，本局審查意見第 5 點前已建議補充路線及車站 1/5000 比例尺圖說，建議仍請補充之。	遵照辦理，已於第六章補充路線與車站車站 1/5000 比例尺圖說。
	5. 經檢視本次補充於附錄九之「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」摘要，本路線於整體路網中係規劃平面輕軌系統，與整體路網之其他平面輕軌路線間並規劃轉乘及共用機廠，均與本計畫所提地下中運量系統已有差異，請說明其調整考量因素及對整體路網之轉乘、營運調度等整合影響。	本計畫考量黃線行經高雄都會核心區可服務上百萬人口，且具備鏈結灣區各項重大建設、彌補高雄市區教學醫院(高醫、長庚)無捷運服務之不足、串連市區三所大專院校(高醫大、高應大、正修科大)、服務市議會與市政府四維行政中心、鳳山行政中心、衛武營藝術文化中心、澄清湖風景區、澄清湖棒球場等功能，在配合都市發展趨勢、民眾需求及地下捷運系統特性等綜合因素下，調整黃線系統型式為地下化捷運系統；其系統、轉乘、營運等整合規劃成果詳見第 6.3 節。
	6. 10.1 節財務評估僅分為基礎與樂觀情境，請依「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第七點第二項規定，分就保守、中估及樂觀情境進行分析。	遵照辦理，財務評估指標（包含運輸本業、附屬事業及周邊土地開發等）配合分別就財務之保守、中估及樂觀情境進行分析。
	7. 依第八章 Y1 與 Y18 車站出入口採一般徵收，本次補充表 10.1-3 土地開收入彙整表中，Y1 與 Y18 將採區段徵收辦理開發，請釐清說明以區段徵收取得開發用地之必要與妥適性。	報告書表 10.1-3 文字誤植已修正，車站出入口用地開發均採一般徵收方式辦理用地取得與開發。
	8. 表 9.1-1 預定建設時程表基設至完工為 109~113 年、表 9.1-3 分年建設成本估算表之工程建造費編列於 110~115 年、又檢核評估表填列施工期程為 110 至 113 年，均不一致，宜請釐清，並請說明本計畫路線長約 21 公里，均為地下路段且位於都市計畫區內，計畫預定期程約 5~6 年之合理性，建議務實檢討後研提。	1. 表 9.1-1 預定建設時程表基設至完工為 109~113 年，其中 109 年為進行基本設計作業與工程招標工作，與檢核評估表填列施工期程為 110 至 113 年一致，另考量軌道工程於完工仍有系統展現、竣工結算、驗收等作業需辦理，故有部分款項之給付時間為工程完工(113 年)之後，於 114 及 115 年仍有經費需求，與目前估列建設時程並無不一致。 2. 本建設計畫之推動期程，若採綜合規劃與基本設計合併辦理，可將基本設

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		計提前半年作業，並將工程細部設計及施工採統包方式辦理招標，設計施工同步作業以縮短工期，併同施工分標策略之研議，務實檢討評估建設時程。

附 8-3　交通部初審會議審查意見回覆表

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
(一) 行政院 交通環境 資源處	1. 高雄市政府所報路線行經高雄市核心區域六行政區，人口合計 116 萬，佔高雄市總人口四成以上，計畫路線行經目前紅橘線及環狀輕軌以外人口密集區域，可補足目前捷運路網缺口，就逐步形成高雄都會區整體捷運路網角度來看，有其推動效益。	敬悉，本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，彌補高雄市區教學醫院無捷運服務之不足，且為高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃評估之最優先興建路線，本計畫推動有其優先性與必要性。
	2. 計畫路線與臺鐵、捷運、輕軌計 8 站交會轉乘，部分車站間站外轉乘長度較長，約 400 公尺，請在綜合規劃階段以便利民眾轉乘為主要考量，並應考量身心障礙者需要。	敬悉，報告書 6.3 節場站規劃，已依據各車站之乘客需求，並針對 4 座捷運轉乘車站、2 座臺鐵轉乘車站與 2 座輕軌轉乘車站之轉乘方式，分別提出車站轉乘方案，然而部分車站受限於兩軌道車站相對距離較長，故轉乘長度也較長，本計畫建議可搭配電動步道便利民眾轉乘，另後續綜合規劃階段可考量身心障礙者需要，重新研擬車站轉乘設施與動線規劃。
	3. 計畫書面審查階段交通部相關單位均表達運量過於樂觀意見，本次報告運量預測僅含基礎與樂觀情境，請補充保守情境分析資料，並就本案為何採取樂觀情境補充說明。	本計畫財務與經效分析所使用運量預測情境為基礎情境，其各項假設條件係基於現況發展或政策趨勢，以自然成長(社經、公共運輸班距與費率)與溫和強化(停車管理)等方式設定，故基礎情境預測結果應已屬保守，並可由報告書 5.2.5 節運量合理性分析（P5-30）所呈現之貢獻度、運量密度、沿線活動人口等指標比對結果，驗證其合理性。建請仍採基礎情境預測結果作為本計畫分析基礎。
	4. 未來工程細設、施工係採統包，依簡報內容工期約 54 個月，計畫路線部分路段路幅狹窄（如五甲路），均為地下化施工，路線長達 21 公里且皆行經高雄市核心區域，請務實考量興建期程。	「本建設計畫之推動期程，若採綜規與基設合併辦理，可將基設提前半年作業，並將工程細設及施工以統包方式辦理招標，設計施工同步作業以縮短工期，同時思考最佳的施工分標策略，以務實檢討方式合理推估，降低設計、施工等各階段之工作期程差

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		異。」
	5. 依交通部統計處調查，高雄市於 102 年至 105 年公共運輸使用率 8.7%至 9.3%，顯示高雄市公共運輸使用率偏低，也代表高雄市發展公共運輸仍有很大提升空間，請研提提升公共運輸使用計畫，設定績效指標，及逐年提升公共運輸使用率之目標。	根據交通部「民眾日常使用運具狀況調查」，高雄市公共運輸市占率自 102～105 年提升至 8.7%～9.3%，公共運輸人口由 24.2 萬人成長為 25.8 萬人，公共運輸年成長率 2.2%。 本府交通局規劃於 107 年 3 月闢駛捷運黃線先導公車(黃 1、黃 2)，已於第 12 章「公共運輸系統整合初步規劃」補充說明黃線先導公車之闢駛期程與發車班次數，將逐步加密先導公車之班次，以培養未來捷運運量，另沿線停車管理作為(如紅黃線劃設長度等)，本計畫已於第 14 章補充短期運量培養相關作為及相對應目標值，以供後續檢視成效。
	6. 本計畫已納入前瞻基礎建設計畫，為落實前瞻基礎建設，院長 11 月 7 日起已展開地方訪視及座談會，另院長於 12 月 7 日院會提示請中央與地方共同努力推動前瞻基礎建設，尤其前瞻基礎建設計畫執行情形攸關 107 年經濟成長率，請各主管部會除應加速核定計畫外，已核定計畫亦應督促地方政府儘速執行，院長並請部會首長務必將前瞻基礎建設計畫執行列為優先工作，確實督管各項計畫執行進度。	遵囑知悉，本府將全力配合捷運黃線推動之相關事宜。
	7. 行政院正推動軌道產業本土化政策，本計畫提出地下中運量系統，請補充說明配合國內軌道產業發展之相關策略。	(1)本計畫規劃內容包含規劃、設計、施工、與營運階段等系統全生命週期，其中有關列車運轉、設備的採購使用、營運維修作業、票證系統等已著眼於全生命週期下，高雄市整體捷運資源之整合運用。 (2)與國內產業之關聯性，未來捷運黃線系統的建置與營運，在營運安全與效率無虞下，全力配合政府產業政策，協助國內軌道產業之發展。
(二)	1. 本案建設經費高達 1,454 億元，目標	(1)替選方案增加高架中運量捷運系統

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
國家發展委員會	年尖峰小時最大站間運量單向 5, 150 人次/小時，僅略高於中運量捷運之運量門檻，建議替選方案增加高架中運量捷運系統，以利評估最適方案。	已於第十五章補充說明。經評估高架中運量捷運建設經費較低的原因為地下化系統之路線土建及機電、軌道工程建造成本不易降低，就每公里總工程成本而言中運量地下：中運量高架比例為 2:1。 (2)高架中運量捷運系統之整體經費雖仍較中運量地下捷運系統低，但若考量本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經道路部分道路寬度在 20 公尺以下，若採高架布設對於平面交通衝擊大，以及路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性，故本計畫仍建議採全線地下化布設。
	2. 有關前鎮區五甲二路、三路、三民區本館路等路寬均在 20 公尺以下，爰不宜採平面 B 型路權的輕軌運輸或公車捷運部分(第 4-19 頁)，該路段是否有其它替代路線？建議納入路線替代方案評估。	敬悉，本計畫路線需提供鳳山區往來前鎮區、鳳山區往來三民區之軌道運輸服務，經路線方案評估分析，鳳山區往來前鎮區廊帶，於五甲三路北側無 20 公尺以上道路，南側則為國道 1 號道路，故現況並無其他替代道路可進行路線替代方案評估；鳳山區往來三民區廊帶，本館路兩側均無 20 公尺以上道路，雖本館路現況道路寬度僅 15 公尺，後續本館路配合捷運開發將可依照都市計畫道路寬度 25 公尺進行道路拓寬;另本計畫於報告書第 4. 2. 2 節已進行建工路、明誠一路兩條道路之路線替代方案評估。
	3. 目標年(130 年)屏東地區因無相關重大開發建設計畫，人口呈現負成長，而高雄地區人口呈現緩慢成長部分，依本會人口推估，我國整體人口至 130 年係呈現下降趨勢，且屏東地區非無重大開發建設，爰請檢討人口預測合理性。	(1) 本計畫社經預測係透過分析歷年發展趨勢，配合相關重大建設開發計畫，分析其對於高雄都會區未來居住、產業人口之影響。而人口預測時亦透過限制高雄都會區人口總量方式，以反應我國整體人口趨勢。經分析高雄市未來在亞洲新灣區、南科高雄園區等地區仍有多項

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		重大建設開發計畫陸續完成，預期將吸引外縣市居住、及業人口移入，因此高雄都會區人口在 120 年前仍可維持緩慢成長，於 130 年下降至低於 120 年人口，應仍符合國發會整體人口趨勢。 (2) 此外，因高雄都會區範圍僅納入部分屏東縣行政區(屏東市等臨近高雄市 9 鄉鎮市)，經檢討範圍內屏東地區重大開發計畫後，補充大武營區遷建計畫(屏東市)，惟該項計畫在都市計畫變更後並未改變屏東都計區之人口總量，故原社經發展預測結果已涵蓋該計畫影響；其餘範圍內屏東地區重大建設發展計畫如：藍色經濟整合發展構想－以東港、大鵬灣及小琉球為示範(草案)、高雄－屏東潮州捷運化建設計畫等計畫，因屬於交通建設或觀光發展性質，主要影響在於路網可及性與遊憩旅次，對於社經人口之增減影響相對較小，已透過軌道路網情境設定及特殊吸引點方式納入運輸需求預測模型中。
	4. 經費部分，車輛費用不宜納入直接工程成本，請單獨編列，避免加計間接工程成本。另租稅增額財源實施地區請以車站半徑 500 公尺計算。	(1) 因車輛購置後續仍有測試、檢驗、認證等配合作業，並非單一財物採購費用，故仍有間接成本需求。 (2) 有關租稅增額財源實施地區已改以車站半徑 500 公尺計算。
	5. 其它內容誤植或修正建議 (1) 車站周邊土地開發部分，原說明以車站半徑 500 公尺評估範圍(第 7-4 頁)，惟後續似僅以車站半徑 400 公尺進行評估(第 7-38 頁、第 16-4 頁)，建議土地開發仍應以車站半徑 500 公尺評估範圍，並分別估列土地開發及增額容積之收入，避免混淆。	遵囑知悉，本計畫車站周邊土地開發以車站半徑 500 公尺為評估範圍；增額容積則依據高雄市都市計畫委員會之通案性處理原則，以車站半徑 400 公尺增額容積 30%、車站半徑 400 公尺至 800 公尺增額容積 15%為計算依據，**相關內容誤植部分已配合修正於報告書 7-4 頁、第 7-38 頁、第 16-4 頁**。
	(2) 公共建設計畫自償率設算總表部分(附 5-2 頁)，說明 TOD 實施範圍為	遵囑知悉，相關內容誤植部分已配合修正於**附錄五**公共建設計畫自償率設

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	各車站中心 400 至 600 公尺、TIF 實施範圍是捷運沿線兩側 250 公尺，似與計畫內容不符，請再確認。	算總表。
(三) 財政部 國庫署	1. 開發效益： (1) 依現勘當日高雄市政府說明部分場站無開發可行性，與本日簡報第 20 頁有不一致情形(幾近全數場站均估列土地開發效益)，本次提報自償性經費來源大部分來自土地開發效益，因涉及未來高雄市政府應負擔經費，請相關單位審慎檢視開發效益實現可能性。	遵囑知悉，本計畫配合車站區位、出入口用地持續檢討，重新挑選 Y1、Y3、Y5、Y13、Y14 車站周邊五處具開發潛力之土地，以聯合開發、設定地上權型式開發，另增額容積已依據高雄市都市計畫委員會之通案性處理原則，以車站半徑 400 公尺增額容積 30%、車站半徑 400 公尺至 800 公尺增額容積 15%為計算依據，已重新估算 TOD 增額容積開發效益，**詳報告書 10.1.3 節(P10-9)所示。**
	(2) 為佈建整體路網，本計畫沿線部分場站鄰近或重疊現有高雄紅線、橘線及環狀輕軌場站，對同一土地開發所創增財務效益，不能重複作為多項軌道建設計畫之自償性財源，請釐清並具體說明本計畫與其他計畫開發效益範圍是否重複。	遵囑知悉，本計畫已剔除沿線部分重疊之環狀輕軌及高雄鐵路地下化之相關土地開發重疊範圍，**詳報告書 7.1.2 節(P7-4～P7-5)所示。**
	2. 運量推估：整體路網建置雖可提升整體運能，惟如前所述，沿線如澄清五甲線發展程度不如建工民族線位於高雄市中心；另如以臺北市路網建設完成所提升運量情形，推估本案路網運量，因雙北地區人口數約 600-700 萬人，與南部人口數差異大；再者，依國家發展委員會前針對已完成路線辦理試營運評估審查會，提出部分路線皆有實際運量低於計畫預估運量問題(包含高雄捷運)，本案運量推估應考量南北差異，審慎評估。	本計畫運量預測係透過完整運量預測程序，基於高雄都會區社經與交通環境假設情境，評估捷運都會線(黃線)建設納入整體交通運輸路網所產生之路線運量，應已充分反應都會區發展差異，並可由報告書 5.2.5 節運量合理性分析（P5-30）所呈現之貢獻度、運量密度、沿線活動人口等指標比對結果，驗證其合理性。 基於促進南北都會區均衡發展、帶動高雄都會區重大建設開發、降低汽機車使用所衍生之都市環境污染問題(噪音、空氣污染、肇事等)之目的，仍建請透過捷運都會線(黃線)建全高雄都會區整體軌道運輸路網，增進都市發展與提升大眾運輸使用。
	3. 替選方案： (1) 本計畫全線以地下、中運量系統興	(1) 計畫位於高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	建，總經費高達 1,454 億元，惟部分路線如澄清五甲線以地下化方式興建，以財務效益觀點，是否合宜？可否採部分高架？建請再覈實提出系統及路線之替選方案。	展，且路線沿線行經道路部分道路寬度在 20 公尺以下，若採高架布設對於平面交通衝擊大，本計畫仍建議採全線地下化布設。 (2)若採部分高架布設，路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，僅鳥松機廠至長庚醫院建物較少，但地下轉高架路段對於景觀與路口交通衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，無適合空間可供設置出土段及引道段，營運效益不高，因此主線部分高架化不具可行性。 (3)另替選方案增加高架中運量捷運系統已於第十五章補充說明。
	(2)按報告書第 4-24 頁「捷運與輕軌運輸、公車捷運系統型式比較評估」顯示，輕軌捷運(LRT)及公車捷運(BRT)服務運能與捷運均可滿足「基礎情境」運量需求，且報告書第 15-6 頁 LRT 及 BRT 興建成本 306.37 億元及 92.187 億元遠低於本計畫 1,454.21 億元，建請補充高雄捷運及環狀輕軌第 1 階段通車後運量培養情形，說明需採捷運系統達到樂觀情境運量之合理性。	本計畫財務與經效分析所使用運量預測情境為基礎情境，其各項假設條件係基於現況發展或政策趨勢，以自然成長(社經、公共運輸班距與費率)與溫和強化(停車管理)等方式設定，故基礎情境預測結果應已屬保守，並可由**報告書 5.2.5 節運量合理性分析（P5-30）**所呈現之貢獻度、運量密度、沿線活動人口等指標比對結果，驗證其合理性。 而在高雄捷運及環狀輕軌第 1 階段通車前後，高雄市皆分別透過票價優惠、轉乘優惠、整合公車路線、提供公共自行車、改善人行環境等措施培養軌道系統運量，使得捷運紅橘線於通車年每日 11.0 萬人次增加為 17.5 萬人次(106 年)。而環狀輕軌第 1 階段在沿線重大建設開發計畫(海洋與流行音樂中心、港埠旅運中心等)尚未啟用前，106 年 11 月日均量可達 1.1 萬人次以上，顯示輕軌運量培養措施已初具成效。
	4. 地方財政負擔：查未加計其他辦理中「環狀輕軌(第 2 階段)」及「鐵路地下化(含延伸鳳山、左營)」，高雄市	有關前瞻軌道建設計畫中，核列屬高雄市之計畫，包含有「高雄捷運岡山路竹延伸第 1、2 階段」及「高雄捷運

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	政府納入前瞻基礎建設「高雄捷運岡山路竹延伸第 1、2 階段」及本計畫，估算於前瞻期間及後續年度，地方應籌措配合款逾 700 億元，已逾剩餘可舉債空間，事涉地方財政健全問題，建請補充整體軌道建設地方應負擔經費需求(區分各計畫自償性、 非自償性經費及用地費)與具體可行財源籌措規劃。	都會線」2 項計畫，再加計其他辦理中「環狀輕軌(第 2 階段)」計畫，總經費約 1,922.87 億元，中央負擔約 1,034.64 億元及高雄市政府負擔約 888.23 億元（其中，自償性經費約 482.36 億元），倘以工程興建期 8 至 11 年估算，平均一年約需編列預算約 80 億元，尚屬可支應範圍。 自償性經費部分，高雄市政府將多方面籌措建設經費，包括捷運車站周邊合理的場站聯合開發、租稅增額融資(TIF)及持續推動大眾運輸導向之都市發展(TOD)之方式，將相關收益挹注捷運建設，使高雄市軌道建設自償性收入穩定成長。 非自償性部分，查本府截至 107 年底尚餘舉債空間 626 億元，近年來本府積極開源節流下，已有效縮小歲出入之差短，106 年更達到零舉債目標。前瞻是分年計畫，本府會秉持財政紀律並優先以稅課收入與非稅課收入等財源支應，倘有不足才會舉債。
	5. 中央政府經費來源：依報告書第 10-30 頁說明中央政府以編列公務預算籌措及第 10-31 頁分年經費於前瞻 4 年期間中央負擔 74.57 億元乙節，與本計畫前瞻基礎建設 4 年約 8.83 億元差異甚大(其中 106-107 年僅為規劃費 0.85 億元)，建請依前瞻基礎建設特別條例 4 年期程，重新檢視修正中央分年建設經費需求及來源。	遵照辦理，報告書第十章經費分擔小節，以重新依前瞻基礎建設 4 年期程，檢視修正中央分年建設經費需求，106-107 年編列 5,100 萬元(中央 3,500 萬元，其中前瞻編列規劃費 8,500 萬元，扣除高雄捷運延伸屏東規劃費 5,000 萬元，地方預算 1,600 萬元)；前瞻基礎建設 4 年(106-109 年)中央編列 88,300 萬元，**已於報告書 9.1 節表 9.1-3(P9-5)、10.3 節表 10.3-5(P10-31)補充說明**。
	6. 營運模式：查高雄市政府近期為「高雄市環狀輕軌捷運建設計畫」因營運方式變更(由 OT 方式改為勞務採購)，提報修正計畫請增經費需求，而本案尚未確立營運模式，基於營運構想攸關整體計畫財務及經費評估合理性，建請具體說明未來營運方式，並據以檢視提供各方式財務效益	「高雄市環狀輕軌捷運建設計畫」原規劃採 BOT 方式辦理招商未果，致改以政府自辦方式推動；目前輕軌僅 C1-C14 局部路段通車營運，採民間參與誘因不大，故依政府採購法以勞務採購方式委託營運。 本案目前為可行性研究，營運機構仍

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	差異。	未確定，可能成立型態有：OT 模式、勞務採購委託民間經營、成立公營公司等，現有財務計畫係以政府自辦營運模式為假設條件進行財務效益評估。另有關各營運方式財務效益差異部分，已於民間參與公共建設相關章節敘明效益評估內容。經本案評估採促參方式辦理不具財務可行性，故整體財務計畫以政府自辦方式為主。
(四) 交通部 公路總局	無意見。	敬悉。
(五) 交通部 臺灣鐵路 管理局	1. 有關本案捷運站(Y9 站、Y15 站)與鄰近本局之民族站與正義站(為高雄地下化之新增車站)規劃轉乘方案，其方案擬以地下連通道(敲除牆板以進行跨越連通)或地面轉乘，由於現階段尚於可行性評估作業(此二處連通轉乘配置目前僅示意圖)，建議俟細部規劃設計階段再與本局討論介面等事宜。	敬悉，後續應於細部設計階段再請設計單位配合與貴局討論介面等事宜。
	2. 若採地下連通道方案進行施工，須針對既有車站結構進行補強，後續所衍生之工程、通道維管等相關費用及維管負責單位，請補充說明。	本計畫為可行性研究案，目前初步建議轉乘車站採地下連通道方案，後續綜合規劃階段將進一步就地下連通道方案所衍生之工程、通道維管等相關費用及維管負責單位進行說明。
	3. 本案預計於 108 年進行用地取得作業，其中在 Y9 車站將使用臺鐵之土地(未來都市計畫變更後為公園用地)，請補充說明都市計畫變更之進度及其相關內容；另請補充說明 Y9 車站(臺鐵調車場)用地取得方式?	(1)目前 Y9 規劃方案位於園道用地部分，尚未定案，因此未涉及都市計畫變更程序。未來若進入綜合規劃階段，方案定案後，再行辦理都市計畫變更程序。 (2)若車站站體用地若屬臺鐵局土地，應根據「公有土地經營及處理原則」及國有財產法等相關規定，辦理有償撥用(以公告土地現值為計算標準，不加成補償）。 (3)但若屬地下連通道部分，則採多目標使用不須辦理變更，用地取得則

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		採持分撥用方式取得。
	4. 請確認圖目錄之頁碼是否正確，例如圖 5.4-1 及圖 5.4-2 應位於 5-28 及 5-19 頁。	遵照辦理，圖目錄頁碼誤植部分已修正。
	5. 有關 15.4 節第一點闢駛先導公車，培養捷運運量之內容有誤，請更新。	遵照辦理，15.4 節先導公車內容誤植部分已修正。
(六) 交通部 運輸研究所	1. 請補充說明整體捷運路網規劃之系統型式、機廠位置、整體營運調度、共站配置、預留後續路線轉乘配置等構想。	有關 105 年 12 月函報交通部之高雄捷運整體路網規劃報告中，六條建議優先推動路線之系統型式、維修機廠位置，請參見**附錄九表附 9-5**。 由於整體路網案原本規劃之優先路線係採平面輕軌系統，故路線間可預留過軌或延駛彈性，以便利彼此相互轉乘與車輛維修調度。在持續滾動檢討捷運整體路網後，將都會線(黃線)改以地下捷運型式推動，未來整體路網亦將配合計畫推動狀況，滾動檢討相關共站與轉乘配置。本案後續辦理綜規及基本設計時，亦將配合整體路網檢討成果，預留 Y8 與民族高鐵線、以及 Y6 與蓮潭本館線於站內地下互相轉乘之可能性。 **本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，彌補高雄市區教學醫院無捷運服務之不足，且為高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃評估之最優先興建路線。**
	2. 請加強說明計畫範圍現況運輸需求，如沿線及橫向道路之交通量與服務水準、現況屏柵線交通量與目前掌握旅次起迄矩陣(OD)所模擬之道路交通量差異等，以瞭解計畫對於目前旅運特性之掌握。	本計畫運量預測係沿用捷運整體路網案所建構運輸需求模型，模型屏柵周界線檢核結果詳見「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」報告第三篇表 7.2-85~88，屏柵線之全日與尖峰私人運具與軌道之誤差多數控制於±10%以內。考量運輸需求模型更新與校估所需投入資源龐大，且在高雄鐵路地下化與高雄輕軌全線尚未通車

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		前，高雄都會區公路路網結構變動不大，故現階段模型應已可反應高雄都會區需求特性。
	3. 依據現況公車資料(報告 3-14 頁)，與黃線相關公車路線重疊路段長度均有限，日運量合計僅 4 萬餘人，會勘時亦發現目前計畫路線行經路段未有密集公車通過，本計畫預估未來捷運路線運量 18 萬人是否過於樂觀？	捷運路線向為都會區大眾運輸骨幹，可提供有別於公車系統之公共運輸服務，可在沿線產生人口聚集效果並藉由闢駛捷運接駁公車擴大軌道路線服務範圍，故未來軌道運量將較現階段公車運量為高。以高雄捷運紅橘線先導公車(301 路、248 路)為例，捷運通車後捷運運量(105 年紅橘線日均量 17.2 萬人次)可達通車前公車運量(96 年 301 路、248 路日均量 8,395 人次)之 20 倍。
	4. 有關沿線活動人口，建議說明沿線居住人口與活動人口估算方式，並比較計畫路線與捷運紅橘線沿線居住人口與活動人口差異。	有關全線沿線活動人口之計算方式，係採不分離之環域分析方式，以聯集方式計算路線沿線半徑 500 公尺覆蓋範圍內之居住人口、及業人口、及學人口、機關人口。而捷運黃線與紅橘線之沿線居住人口與活動人口差異比較結果，詳如**報告書 5.2.5 節表 5.2-15(P5-31)**所示。
	5. 請補充基年運輸需求預測資料，如旅次起迄表、旅次產生吸引表、運具選擇模式說明等以利檢核運量預測合理性，其中旅次起迄表請提供未合併分區之資料。	附錄十二補充各年期旅次產生吸引矩陣(PA-TABLE)、旅次起迄矩陣(OD-Table)。惟高雄都會區模型交通分區係以村里為基礎建構，總分區數達 1200 個，總欄位數達 1 百萬格以上，故建議仍以行政區為尺度較具檢視意義。運具選擇模式係以多元羅吉特模式建構，解釋變數包括旅行時間、旅行成本、家戶社經特性、區域可及特性等，詳如表 5.1-10 說明。
	6. 本案可行性研究通過後，仍須辦理綜合規劃及環評等作業，目標年 130 年之設定過短，建議至少將目標年設為完工後 30 年，並補充中間年相關分析資料。	於第 5.1 節、第 5.2 節補充中間年(120 年)相關分析資料。而目標年設定為營運通車年後 30 年，主要目的在於評估軌道計畫於主要設備(如車輛、軌道)生命週期內之經濟效益與財務效益，故經濟效益及財務評估年期設定為通車後 30 年。有關運輸需求預測作業，

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>考量旅運行為及社會經濟因素的變化複雜，一般多以基年加 30 年後的整數年為目標年期，其間每 10 年設定一中間年期。本計畫運輸需求模型之基年為民國 101 年，故目標年期設定為民國 130 年，各預測年期之情境假設與條件詳見報告書 5.2.1 節，表 5.2-1(P5-8)說明。</td></tr>
<tr><td></td><td>7. 請補充臺鐵與計畫路線交會轉乘兩站之相互轉乘量預測結果。</td><td>補充都會線(黃線)與臺鐵轉乘量預測結果於報告書 5.5 節，表 5.5-2(P5-41)說明，如下表。
<table>
<tr><th colspan="2">站別</th><th colspan="2">全日轉乘量
(人次/日)</th><th colspan="2">尖峰轉乘量
(人次/小時)</th></tr>
<tr><th>臺鐵</th><th>黃線</th><th>臺鐵→
黃線</th><th>黃線→
臺鐵</th><th>臺鐵→
黃線</th><th>黃線→
臺鐵</th></tr>
<tr><td>民族站</td><td>Y9</td><td>1,640</td><td>1,780</td><td>300</td><td>320</td></tr>
<tr><td>正義站</td><td>Y15</td><td>1,570</td><td>1,650</td><td>280</td><td>300</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>8. 考量目前鳥松機廠預定地之土地使用情形，該站運量預測結果恐有高估，建議合理分析並請補充通車年運量預測，另外，考量車站營運成本，如營運初期運量有限，建議思考採留設方式，避免造成營運負擔。</td><td>Y1 站通車年(114 年)日上下車運量經以中間年內插方式預估約為 7,870 人次。本計畫考量 Y1 站兼具場站土地開發、仁美與大樹地區轉乘以及未來國道 7 號長途客運接駁等功能，故建議隨同計畫興建期程設置捷運車站，以減少機廠設置與土地取得阻力，並提供周邊地區完善公共運輸服務。</td></tr>
<tr><td></td><td>9. 應檢討 Y11A 站等站間距離太短、服務半徑有限之設站合理性。</td><td>本計畫考量前鎮區活動人口密集，與民意反映要求增設車站，經檢討三新增 Y11A 車站總活動人口 29,443 人，與前後站距離分別為 585 公尺與 925 公尺，車站服務半徑與前後車站雖有重疊，但 Y11A 站不與其他軌道車站重覆之新增活動人口 14,464 人，仍有設站需求。
另外，三多路以南～中山二路以北與光華二路以西間前後約 1.5 公里範圍內均無軌道運輸可提供服務，故建議新增 Y11A 車站。</td></tr>
<tr><td></td><td>10. 可行性研究應有路廊、系統、興建型式等替選方案分析，請補充。</td><td>敬悉，本計畫 4.2 節有路線替選方案分析，4.3 節有系統型式評選分析，另</td></tr>
</table>

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		增加高架中運量捷運系統已於第十五章補充說明。
	11. 請盤點紅橘線有無其他預留銜接後續路線之規劃，是否與目前計畫路線有差異，可做為研提本計畫路線替選方案依據。	敬悉，經檢視紅、橘線除 R8/Y12 站有預留銜接外，並無其他車站有預留銜接規劃，未來整體路網亦將配合計畫推動狀況，滾動檢討相關共站與轉乘配置。另本案後續辦理綜規及基本設計時，亦將配合整體路網檢討成果，預留 Y8 車站與民族高鐵線、以及 Y6 車站與蓮潭本館線於站內地下互相轉乘之可能性。
	12. 現勘後意見 (1)有關計畫範圍內各占 500 尺內活動人口統計，建議進一步分列居住、及業、及學人口，俾利瞭解各站實際需求。	補充各站 500 公尺範圍區分居住、及業、及學等活動人口統計**於報告書 6.2.3 節，表 6.2-6～表 6.2-7 所示(P6-17、P6-18)**。
	(2)Y15、16 站周邊，大致可整合為「衛武營與鳳山行政中心生活圈」，考量兩站站距僅 800 尺，且往南 Y17 站已座落於衛武營園區門口，建議將 Y15 與 Y16 併為一站，並考慮公車建軍站空地，利用規劃之開發大樓結合車站出入口(含橘線 O10 站出口)，以利縮短轉乘距離。	(1)敬悉，Y15 站設站可服務臺鐵正義站與鳳山行政中心與鳳山高中，Y16 站設站可服務衛武營園區與國軍高雄醫院，若 Y15 與 Y16 併為一站，則距離臺鐵正義站與國軍高雄醫院等重要旅次吸引點過遠，故不考慮併站。 (2)公車建軍站用地已作為償債用途使用，該用地未來無法使用，本計畫將利用道路與人行道用地，結合車站出入口來縮短轉乘距離。
	(3)鳥松機廠位址已遠離長庚醫院生活圈，查「澄清湖特定區都市計畫」中，周邊土地為農業區，屬低密度開發，考量設站後之營運、人事成本，建議先以機廠型態規劃，得預留設站之空間，視未來發展再予以評估。	遵囑知悉，鳥松機廠位置已預留未來國道 7 號交流道設置轉運站及地方商業中心空間，未來劃設為捷運開發區納入土地開發計算。
	(4)Y9 站站體落於臺鐵調車場內，未來鐵路用地是否辦理變更使用，以及如何撥用，建議臺鐵局與市府先行溝通並達共識。	(1)本計畫目前屬可研階段，依目前規劃方案車站站體若經過園道用地(兼鐵路用地)，該用地須辦理都市計畫變更為交通用地。該用地若屬

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		臺鐵局土地，應根據「公有土地經營及處理原則」及國有財產法等相關規定，辦理有償撥用(以公告土地現值為計算標準，不加成補償）。 (2)若屬地下連通道部分，則採多目標使用不須辦理變更，用地取得則採持分撥用方式取得。
	(5)總結各交會站中，僅「三多商圈站」(R8/Y12)屬完善之轉乘規劃，意謂當初設計紅橘線時，早有其他路線銜接之考量，建議應先盤點紅橘線其餘各站是否仍存有預留共站銜接之條件，並與本黃線分析評估調整之可行性。	敬悉，經檢視紅、橘線除 R8/Y12 站有預留銜接外，並無其他車站有預留銜接規劃，另黃線部分考量整體路網路線，未來亦將配合整體路網檢討成果，預留 Y8 車站與民族高鐵線、以及 Y6 車站與蓮潭本館線於站內地下互相轉乘之可能性。
	13. 報告書審查意見 (1)市府過去完成「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃」報告中，針對交會站轉乘、站外其他公共運輸接駁(公車路線、候車亭位址或自行車據點等)、人行空間，以及相關交管手段，均未整體考量規劃，僅屬於「個案路線彙總型」報告，似不符「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第二點「地方主管機關辦理可行性研究前，應先完成都市發展規劃、綜合運輸規劃(含公共運輸發展計畫及大眾捷運系統整體路網評估計畫)作業程序」之規定。	有關「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」第二點「地方主管機關辦理可行性研究前，應先完成都市發展規劃、綜合運輸規劃(含公共運輸發展計畫及大眾捷運系統整體路網評估計畫)作業程序」，詳請參閱「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」第四篇第二至四章。當中第 2.3 節即說明高雄都會區空間發展構想將採「一核、三軸、八大功能分區」之空間架構發展，其中八大功能分區即衍生出新潛在捷運路廊規劃相關內容；而第 3.3 節則研提高雄運輸系統發展六大策略，其中策略三即提出以「漸進式捷運」打造高雄大眾運輸骨幹之構想；而第四章則就整體路網方案進行方案研擬與排序，故應已兼具整體規劃考量，而非僅屬「個案路線彙總型」報告。
	(2)從空間及人口分布觀察，近十年來高雄市人口呈現停滯狀態，介於 275-277 萬人之間，而就行政區人口發展而言，左營、大社、仁武、鳥松、鳳山為正成長，而過去之核心區(三民、新興、苓雅、前鎮)則逐年下滑(行政中心苓雅區減少達 1.7	都會線(黃線)行經行政區包括三民、苓雅、新興、鳥松、鳳山與前鎮區，其中鳳山、三民、前鎮、苓雅政區人口數位居高雄市前 7 名，而面積較小之新興區則為高雄市最高人口密度行政區，故就人口數觀點，黃線行經行政區仍為旅運需求較高之處。而就重

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	萬人)，顯見高雄居民已逐漸往北及東側移動，惟查本黃線路線規劃，大多數車站仍落在該核心區內，而該核心區線已有紅橘線、輕軌、臺鐵提供服務，已相對便捷，本計畫若較偏重供給面，則應考量未來高雄人口移動趨勢及較成熟之開發計畫，重新規劃或調整路線布設，以符未來發展型態。	大建設開發計畫觀點，目前已動工興建之亞洲新灣區亦位於黃線行經之苓雅區與前鎮區，且本計畫亦積極與旅運中心、鐵路地下化等計畫協調車站站位與系統轉乘等配套事宜。整體而言，都會線(黃線)屬偏重需求面之計畫，以加密核心區路線密度與提高轉乘便利性、結合場站土地開發促進都市發展等目的為主。
	(3)從捷運運量觀察(P3-18 表 3.2-12 及 P5-21 表 5.2-5)，紅橘線自 97 年營運迄今，全日運量逐漸成長至 17 萬人次，而就各站進出客統計，三多商圈站(Y12)目前進出站達 2.5 萬人次/日，惟本計畫運量預測目標年黃線各站進出量，三多商圈站就達 3.5 萬人次/日，對於現況該站 500 尺內僅 3.4 萬活動人口條件(P6-17 表 6.2-6)，實顯過度高估，此外，信義國小站(O6)更顯誇張，現況進出量僅 4.2 千人次/日，130 年黃線部分就可達 1.9 萬人次/日。	都會線(黃線)通車後可增進整體軌道服務可及性，黃線沿線並可構成新興公共運輸骨幹廊帶，帶動公共運輸運量成長，故新路線仍需透過運量預測模式做程序性分析，僅從沿線既有車站現況運量，難以反應包括可及性或轉乘條件改變所等產生運量。以 Y12 站為例，車站周邊除有 3.4 萬活動人口之外，亦可服務造訪三多商圈購物消費旅次，並可與捷運紅線(經三多商圈站)相互轉乘；而 Y10 站除可與捷運橘線(經信義國小站)相互轉乘之外，其服務範圍活動人口達 3.8 萬，且可提供該站南北向旅運服務。
	(4)綜上所述，建議以現況軌道運輸路網為基底(紅橘線、輕軌及臺鐵)，重新進行運量分析，務實呈現旅次分布強度、路網指派走向，且勿受限於早期辦理之相關個案路線研究，重新規劃整體捷運路網，並擬定優先排序準則，提出最優先辦理路線。	捷運整體路網規劃之路線研擬過程，係配合高雄都會區社經發展、重大建設與產業變遷，並因應高雄縣市合併後之都市整體發展，經逐一檢討既有路線與分析潛力路廊後，藉由大眾運輸路廊篩選、大眾路網建構等脈絡所構成。而各路線運量分析，係以 101 年家戶訪問調查(抽樣戶數 6,394 戶)為基礎，經建構與校估高雄都會區運輸需求模型後，依序透過單一路線分析、整體路網排序、優先路網推動順序及分期建設計畫等過程分析得出。故並未受限於早期個案路線，亦已務實就運輸需求現況提出最優先辦理路線。
	(5)有關社經預測結果比對乙節，雖然 105 年整體推估值與現況差異不	推估現況值(105 年)係由預測值(110 年)與基年(101 年)內插而來，惟部分

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	大，惟單就計畫路線行經之行政區觀察(三民、新興、苓雅、前鎮，鳳山、鳥松)，屬原高雄市部分，均有高估之現象，而屬原高雄縣部分則有低估情形，顯示參數設定條件已不符實際發展狀況，請重新檢討相關參數設定。	重大開發計畫於105年尚未完成(如亞洲新灣區)，在人口引入條件尚未實現情況下，推估現況值無法反映計畫實現後之預測值，然而部分落差較大行政區，隨著 107 年底海洋流行音樂中心及 108 年底港埠旅運中心等重大建設陸續到位帶動周邊開發，預期預測人口數仍可望在未來遞延達成。 此外，雖然部分行政區之居住人口未達預期，但在就業人口及家戶所得方面，則呈現 105 年實際值高於預測值之結果，表示就業情形及旅次活動強度高於預期，因此旅次活動量之預測值尚可符合實際發展趨勢。
	(6) 報告書第三章交通運輸現況與預測，對於道路部分僅說明省縣道與捷運黃線周邊主要道路之幾何特性，未見現況交通量與服務水準(全日、尖峰時段)，無法瞭解道路壅塞情形，對計畫所述「聯外道路服務品質不佳」、「道路系統無法滿足交通需求」等問題，亦無法獲得驗證。	都會線(黃線)沿線道路尖峰現況交通量與服務水準詳如表 5.5-4 所示，其中現況服務水準較差路段(D 或 E 級)包括：本館路(澄清路~建國路)、建工路(民族路~本館路)、民族一路(民生路~建工路)、澄清路(本館路~九如路~國泰路)、五甲路(五甲一路~自強路~中山四路)。其中，南北向之民族路、五甲路，以及東西向之建工路、本館路，分別為高雄市核心區往來次核心區之重要聯外道路，而澄清路、本館路、五甲路等道路則受限於道路條件，已成為都會區主要道路服務水準較差路段。
	(7) 運輸需求預測部分，僅呈現基(101)年與目標(130)年分析結果，未見中間年(120)分析，建請補充，俾利瞭解階段性成果。	遵照指示補充第 5 章運輸需求預測分析章節之中間年相關分析成果，**詳見報告書 5.2.1 節(5-16)、5.2.2 節，表 5.2-2(5-20) 以及 5.2.3 節，表 5.2-4(5-21)與表 5.2-6(5-23)所示。**
	(8) 有關旅次分布分析結果，因採重力模式理論，爰行政區間之距離、時間、成本影響極大，以旗津區為例，附錄 12 顯示，基年前鎮區-旗津區旅次量(720 人次/日)低於鳳山區-旗津區(1,439 人次/日)，就區位、路網可及性而言，似顯不合理，建	重力模式與旅次產生吸引數、區域間阻抗函數及區間社經調整因子等參數有關。經檢視旗津區與前鎮區、鳳山區往來之路網結構，旗津區往來本島之過港隧道位於前鎮區南側，故鄰近過港隧道之前鎮區除草衙地區以外多為港區作業相關用地，其餘前鎮區活

單位	審查意見	意見回覆
	請核實檢視。另分布表中，多處呈現「0」與「-」，其意義為何，亦請說明。	動人口多聚集於凱旋站以北，往來旗津主要沿中山路；而鳳山區往來旗津地區除經由五甲路或中安路之外，亦可利用國道一號經高雄端匝道或漁港路高架橋銜接過港隧道，故就路網可及性而言，未比前鎮區主要人口聚集區來得低。加以重力模式所使用區間社經調整因子等參數，係以 101 年家戶訪問調查(抽樣戶數 6,394 戶)為基礎分析而來，故旅次分布結果應已客觀呈現區域間旅次特性。 **附錄十二補充各年期旅次產生吸引矩陣(PA-TABLE)、旅次起迄矩陣(OD-Table)**。而原旅次分布表中「-」表該欄位為空值，亦即該區間無旅次起迄量，改以「0」呈現，並修正原分布表中部分欄位因位數過多導致數字缺漏或位移問題。
	(9)針對運量合理性分析乙節(P5-25)，以貢獻度為例，係以「未來」黃線比較「現況」之紅橘線及臺北捷運，惟此項比較似不具任何意義，反凸顯 TOD 政策推動不力，建議另覓其他指標代替。	本計畫以現況紅橘線及臺北捷運貢獻度**(表 5.2-13，P5-30)**對比黃線貢獻度之目的係在說明：相較於現階段高雄都會區紅橘線實際營運狀況(貢獻度 0.58)而言，未來年之黃線運量預測結果並未過度高估，亦即黃線運量預測結果在現階段高雄都會區交通環境下已具合理性。而黃線未來年貢獻度(0.65~0.75)相較臺北捷運現況(2.05~2.45)亦未高估，則可說明黃線預測結果已合理反應高雄與台北交通環境差異。 **另已於報告書 5.2.5 節，表 5.2-15(P5-31)補充沿線活動人口比較結果**，以捷運紅線 R5-R16 區間為例，其現況每公里活動人口 2.8 萬人，平日運量約 9.1 萬人次，運量密度為 7,548 人次/公里；相較於黃線現況每公里活動人口同為 2.8 萬人，而黃線目標年平日運量 18.6 萬人次，運量密度為 8,744 人次/公里，由每公里活動人口數與運量密度相對關係可知，捷運黃線運量預測結果應屬合理。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	(10)參考市府交通局即時交通資訊網線上路況，觀察本計畫沿線市區道路，全日路況均為綠色「順暢」，僅五甲三路於昏峰時段呈現紅色，顯示計畫範圍主要幹道並未如報告書所述壅塞情形嚴重。	都會線(黃線)沿線道路尖峰現況交通量與服務水準詳如**表 5.5-4(P5-44)**所示，其中現況服務水準較差路段(D 或 E 級)包括：本館路(澄清路~建國路)、建工路(民族路~本館路)、民族一路(民生路~建工路)、澄清路(本館路~九如路~國泰路)、五甲路(五甲一路~自強路~中山四路)。而市府交通局即時交通資訊網顯示即時路況道路多屬原高雄市範圍，未能呈現包括本館路、澄清路等路段尖峰壅塞情形。
	(11)P5-38 表 5.5-3 目標年無黃線服務情境下，主要市區道路交通量均減少，服務水準已有所提升，顯示本計畫似無推動急迫性與必要性。	**表 5.5-4(P5-44)**目標年無黃線服務情境下，仍有多處路段(本館路、建工路、民族一路、澄清路、五甲路)服務水準呈現 D 級，而主要市區道路(建工路、民族路)交通量減少，係因與建工路具替代功能之覺民路貫通至十全路產生分流效果所致，以及鐵路地下化完工後，自由路與復興路得以打通串聯，亦具有分攤部分南北向民族路交通量效果。 而高雄市整體交通運輸系統發展政策仍以推動永續的交通環境為主要方向之一，為減少私人運具使用及移動污染源之空污排放量，藉由軌道運輸系統建構高雄大眾運輸服務骨幹，仍有其必要性。
	(12)有關與臺鐵共站部分(P6-22 民族站、正義澄清站)，報告書規劃之地下通道是否已先行告知鐵工局或臺鐵局，並達成共識，建議及早溝通確認。	敬悉，本計畫已於 106 年 10 月、11 月分別拜訪鐵工局南部工程處、臺鐵局企劃處就臺鐵共站部分(民族站、正義澄清站)交換意見，並初步達成共識採地下連通道方式銜接臺鐵車站。
	(13)本計畫原規劃可行性研究於今(106)年獲核定，惟考量現階段行政流程，已不符原規劃期程，有關計畫推動時間表(P9-1 表 9.1-1)，建議酌予調整並寬估(需考慮二階環評作業)。	遵照辦理，已按目前進度更新規劃期程。
(七)	1. 本計畫路線將與臺鐵、捷運橘線、紅	遵囑知悉，本計畫路線與其他軌道車

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
交通部路政司	線及環狀輕軌，計有 8 站交會轉乘，建請再予全面檢視各轉乘車站之轉乘規劃，並請就目前規劃將採地下連通道者(如 Y16 站與 O10 衛武營站、Y15 站與臺鐵正義澄清站)，再予檢討其設置之必要性。	站之轉乘規劃，係以滿足乘客最大便利及舒適為原則，並透過車站位置、車站付費區位調整與轉乘連通道銜接等方式，以減少轉乘距離與營運及養護費用；目前車站轉乘初步規劃採地下連通道，是以旅客便利性為考量，避免旅客於車站轉乘受到風吹、日曬、雨淋，會降低其使用意願，然而部分車站受限於車站相對距離較長，故轉乘長度也較長，本計畫建議可搭配電動步道便利民眾轉乘，另後續綜合規劃階段可考量旅客需要，再予檢討其設置之必要性。
	2. 本案規劃鳥松機廠，建請後續納入考量採過軌方式與現行捷運橘線大寮機廠整合，以利維修資源共享。	機廠共用之前提為要採用相同系統，且機廠容量有餘裕能供給捷運黃線維修與駐車，在進出廠線的銜接機制也需預留。目前在紅橘線皆未預留相關機制，共用機廠存在系統、容量及工程等重大難題，故建議本計畫需需規劃專用的五級機廠。
	3. 依報告書第八章，Y1 站及站區周邊用地，屬私人所有之土地，土地擬以徵收方式取得；另鳥松機廠位於都市計畫農業區、水利用地，其權屬主要為私有土地，將變更為交通用地，土地暫以徵購方式取得。惟依簡報第 20 頁，Y1 站周邊土地開發方式為整體開發，而開發構想係採區段徵收方式。爰建請再予釐清前述私人土地之取得方式，後續並請依相關法律規定程序妥慎處理。	遵囑知悉，有關鳥松機廠位置經考量周邊土地開發潛力後已調整土地取得方式，其中機廠設施部分將配合變更為捷運系統用地，土地暫以徵購方式取得，並預留未來轉運站及地方商業中心土地開發空間，該開發空間土地將配合變更為捷運開發區，土地將協調私人土地合作開發並取得同意書納入土地開發計算。**目前周邊土地開發無採用區段徵收方式。**
	4. 為利 Y9 站朝「站址儘可能靠近臺鐵民族站，以及該路段之路線線型更為直捷」方向規劃，建請再予審慎考量鐵路地下化後之民族陸橋拆除議題。	敬悉，高雄鐵路地下化後，本府考量台 1 線(民族路)南北向交通量龐大、民族路橋主橋可跨越主要東西向道路建國路，以及民族路橋用地為私有地未徵收，經本府評估後，民族路橋主橋不拆除，僅拆除側車道橋為市府政策，另本計畫已考量民族路橋區位與民族國宅拆遷與路線線形直捷等議題，車站設置位置已儘可能靠近臺鐵

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		民族站。
(八) 交通部 總務司	1. 按「大眾捷運法」第 6 條規定：「大眾捷運系統需用之土地，得依法徵收或撥用之」，本案計畫範圍內公有土地屬高雄市政府所有，依其自治規則管理使用；又計畫書提及可依大眾捷運法第 18 條與 24 條之 1 規定，取得主管機關同意使用一節，因上開規定係施工需要使用市區道路等公共設施用地，非屬用地取得之法令依據，爰倘需使用國有土地，則應依上開大眾捷運法規定採有償撥用(空間撥用)方式辦理。	依「大眾捷運法」第 24-1 條第 1 項規定「大眾捷運系統在市區道路或公路建設，應先徵得該市區道路或公路主管機關同意。…」。又屬於公路者，依「公路法」第 31 條規定：「公路兼具渠道、堤堰、鐵路等公共工程之用時，其修建、養護、管理及經費之負擔，由公路主管機關與該項工程設施之主管機關協議定之，…略。」 因此，本案用地若屬都市計畫道路，屬中華民國或中央單位管轄之土地，應由市府道路主管機關先行與相關單位協商用地撥用及興闢事宜，再由捷運主管機關協議取得方式。
	2. 本案部分車站土地為私有，欲以購買或徵收方式取得後辦理土地開發一節，倘以徵收方式取得用地，請注意司法院大法官釋字第 743 號解釋之適用情形。	本案部分車站土地為私有，將於綜合規劃階段辦理公聽會時，先行了解地主土地開發之意願。若無土地開發之意願，將針對站區及路線使用私有土地部分，以協議價購方式，辦理用地取得事宜，以符合司法院大法官釋字第 743 號解釋之適用。
(九) 交通部 會計處	1. 建置標準：建議以可行性研究所作的運量評估，找出連結到本計畫損益兩平之營運量標準，再推估本案適合的興建型式及成本規模，亦即應否採中運量全線地下化？或有部分高架化之可能，宜計算出差異成本以利評核。尤其是 Y1 至 Y4 站之重疊路段，應說明位居澄清湖地區之地質是否仍適合做地下化、機廠為平面線型又如何找到適宜的出土段。	若單就本計畫損益平衡點分析而言，基礎情境之平均日運量，於財務面已達營運損益平衡門檻；再以基礎情境之最大站間運量單向 5, 150 人次/小時來看，已符合中運量捷運之運量門檻，本計畫分別就系統特性、建設及營運成本比較分析、交通衝擊等考量因素，已於報告書第 15 章「替選方案」，說明系統型式選擇之合理性。 另路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，引道段及出土段以 5%坡度估算，長度約需 280 公尺，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性，本計畫建議全線採地下化型式，Y1 車站進出機廠則於機廠內設置進出廠線，供平面機廠與地下車站銜接。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	2. 土地開發效益 404.72 億元挹注部分：請注意大法官釋字第 732、743 號解釋，對於大眾捷運開發區範圍之修法有無受到限縮，如土地取得困難將影響開發效益，必須特別注意面臨的財務風險。另 Y3 站靠近長庚醫院，有無結合長照 2.0 概念呈現開發之可能性。	(1)遵囑知悉，本計畫配合車站區位、出入口用地及地主意願，重新挑選 Y1、Y3、Y5、Y13、Y14 車站周邊五處具開發潛力之土地，後續土地取得方式將配合大法官釋字第 732、743 號解釋，協調私人土地合作開發意願。其中具合作開發意願之土地將變更為捷運開發區納入財務計算。不具合作開發意願之土地則視捷運設施最小規模調整變更為捷運系統用地，採徵購方式取得土地。 (2)另 Y3 車站靠近長庚醫院，初步遴選停車場用地進行開發，後續將配合整體長照政策及長庚醫院之意願進行評估。
	3. 部分站距過短：Y11A 站距僅 585 公尺、Y12 站距 760 公尺，如係民意反映而新增車站，亦應把使用大眾運輸人口及其流量預測結果納入報告書中，並配合周邊土地開發強度，說明設站之必要性。另鄰近市政府 Y11 之設站，倘若周邊已無可配合挹注至本計畫之土開效益，仍請併 Y11A 審慎考量調整其設站之距離。	(1)遵囑知悉，原 Y10～Y12 站區間，Y11 站與前後站距離分別為 1,337 公尺與 1,574 公尺，站距過長，故本計畫新增 Y11A 車站，並將 Y10 車站位置南移，另使用大眾運輸人口及其流量預測結果已納入報告書第六章補充說明。 (2)考量前鎮區活動人口密集，與民意反映要求增設車站，新增 Y11A 車站與前後站距離分別為 585 公尺與 925 公尺，經檢討暫無土地開發之可行性，後續綜規階段可將配合周邊土開效益持續檢討車站設站位置。
	4. 轉乘便利性：Y10、Y15、Y16 等站之轉乘地下連通道距離頗長，投資費用不小，建議做替代性評估，找出本小利大之方案以節省成本。	本計畫路線與其他軌道車站之轉乘初步規劃，係以滿足乘客最大便利及舒適為原則，並透過車站位置、車站付費區位調整與轉乘連通道銜接等方式，以減少轉乘距離與營運及養護費用；目前車站轉乘初步規劃採地下連通道，是以旅客便利性為考量，避免旅客於車站轉乘受到風吹、日曬、雨淋，會降低其使用意願，然而 Y10、Y15、Y16 等站之轉乘地下連通道距離受限於車站相對距離較長，故轉乘長

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		度也較長，初步建議可搭配電動步道便利民眾轉乘，另後續綜合規劃階段可考量旅客需要，再予檢討修正。
	5. 營運機構問題：本計畫重增置成本高達 241.52 億元，建議市府應及早定位營運機構，釐清重置成本之負擔歸屬，以降低財務估算之不確定性。	依據交通部頒布之「政府建設之大眾捷運系統財產管理辦法」第六條規定，本計畫之重增置成本將由未來之營運機構透過本計畫財產所產生之收益納入基金，或再與未來營運公司協商、調整重增置成本之提撥方式。
(十) 交通部 高速鐵路 工程局	1. 一般所謂站內轉乘係以連通付費區為原則，計畫路線規劃多處轉乘連通道，亦包含與臺鐵車站非付費區間之連通，建議可由旅客需求角度出發整體考量，審視各轉乘連通道之規劃邏輯。另部分轉乘動線較長，請併探討有無更佳替選方案。	敬悉，本計畫針對 4 座捷運轉乘車站、2 座臺鐵轉乘車站與 2 座輕軌轉乘車站，已由旅客需求角度分別提出車站轉乘方案，包括車站位置調整、轉乘連通道、與臺鐵車站非付費區間之連通等，減少轉乘距離與營運及養護費用，但部分車站受限於兩軌道車站相對距離長，故轉乘長度較長，本計畫建議於後續綜合規劃階段，重新研擬車站轉乘設施與動線規劃。
	2. 計畫路線基礎情境尖峰小時最大站間運量為 5, 150 人次，系統以班距 5 分鐘，3 節車方式營運，建議研析採加密班距方式營運，縮減列車編組，進而減少車站量體與興建成本之可行性。	本計畫規劃採每列 3 節總長 46 公尺之電聯車營運，已屬較小型之中運量列車，搭配 50 公尺月台長度可減少車站量體與興建成本，而尖峰班距 5 分鐘亦可配合捷運紅橘線班距，若改採縮減編組並加密班距方式營運，將增加營運人力成本，反而不利於整體財務，建請仍依原規劃列車編組推動。
	3. Y1 站至 Y4 站路段為計畫路線營運重疊區間，本計畫規劃目標年以尖峰 5 分鐘班距營運，該區間班距則為 2.5 分鐘，惟 Y1 至 Y4 站運量偏低，建議檢討營運計畫。	Y1 站至 Y4 站重疊區間未來可能之營運計畫包括：班班直達(本計畫建議)或部分路段採區間營運。然而，本計畫考量 Y3 站主要服務前往長庚醫院就醫旅次，且 Y1-Y4 路線長度約 2.7 公里，僅占全線長度約一成，若東線或西線其中一條採區間營運止於 Y4 站，對於整體營運成本的節省有限，但會增加就醫旅客的轉乘不便，建請仍依原規劃營運計畫推動。惟為增加營運調度彈性，本計畫將規劃於 Y4 站等適當路段設置橫渡線，以利營運調度使

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		用。
	4. 周邊土地開發挹注計畫效益比例高，達 407 億元，部分用地採區段徵收方式取得土地，與前次報告說明有差異，請釐清，另如確定採區段徵收開發，亦請加強說明必要性及風險，並務實評估效益，包括 Y1 站與 Y18 站於報告中說明開發構想係區段徵收，請釐清是否將所有區段徵收效益挹注本計畫，亦或僅透過區段徵收方式取得所需土地。	(1)遵囑知悉，本計畫配合車站區位、出入口用地及地主意願，重新挑選 Y1、Y3、Y5、Y13、Y14 車站周邊五處具開發潛力之土地，後續土地取得方式將配合大法官釋字第 732、743 號解釋，協調私人土地合作開發意願。 (2)其中，具合作開發意願之土地將變更為捷運開發區納入財務計算。不具合作開發意願之土地則視捷運設施最小規模調整變更為捷運系統用地，採徵購方式取得土地。
	5. 考量高雄市公共運輸使用率低，近期市府相關作為均有成效，仍請補充短期運量培養之相關作為與逐年目標值以展現推動政策積極性，後續綜合規劃審議階段將檢視相關成效。	遵照辦理，於第 12 章「公共運輸系統整合初步規劃」(12. 3. 3 節，P12-20)補充說明闢駛黃線先導公車及沿線停車管理等短期運量培養之具體作為，詳 12. 4. 1 節(P12-24)。至於相對應之目標值，則補充於第 14. 4 節。 其中，黃線先導公車發車班次數依據路線釋出條件，將以每日 128 班次為目標；在服務旅次數方面，考量現階段尚無法完全排除先導公車重疊路線，故於綜規審議階段將以每班平均載客數 15 人為後續檢視成效之目標值。而停車管理政策除設定全市每年至少納管汽機車潛在停車空間之格位數外(汽車 1000 格、機車 3000 格)，再針對黃線行經之四個行政區(苓雅、三民、鳳山、鳥松)，設定每年納管之目標值為汽車 400 格、機車 1200 格。
	6. Y1 站進入機廠轉彎半徑小，列車出入可能產生噪音，且該處位於都市郊區背景音量小，於綜合規劃階段應注意噪音影響。	遵囑知悉，本府將配合於後續綜合規劃階段進一步考量。
	7. 建議研析計畫路線行經澄清湖段高架替選方案，並考量路線爬升與周邊長庚醫院之敏感區位問題等進行規	本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，全線高架化或是部分高架化不具可行性，建議採全線地下化方式設置。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	劃。	本計畫位於高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高；另計畫沿線道路部分路寬較窄，若採高架布設對於平面交通衝擊大，故本計畫仍建議採全線地下化布設
	8. 本計畫運量預測之旅次發生率基年為 2. 18 ，目標年 2. 43，與臺北都會區（基年 1. 99、目標年 2. 07）、臺中都會區（基年 1. 7、目標年 1. 97）相比本案均偏高，請補充說明其特殊性。	高雄都會區基年(101 年) 旅次發生率約 2. 18，而目標年為 2. 43，而台南都會區家訪調查(103 年)旅次發生率亦達 2. 46。由此可知，此應與南部地區短途旅次仍偏好使用機動運具有關，進而使得南部地區整體旅次發生率較中北部為高。
	9. 計畫路線所經部分路段路幅（如五甲路、本館路）不足或人行道寬度不足，影響未來車站出入口及轉乘設施之佈設，未來應注意相關空間需求。	遵囑知悉，後續綜合規劃階段作業單位納入相關空間需求考量。
	10. 目前邊際收益、邊際成本之計算係將紅橘線、環狀輕軌、岡山路竹延伸線等全歸屬同一營運機構之情境進行計算，惟本計畫營運機構未定，請釐清規劃構想。	本府就主管之捷運路線(捷運紅線、捷運橘線、環狀輕軌)目前均由高雄捷運公司負責捷運系統與設備之維護，及系統設備之重置，本計畫將與高雄捷運紅線、捷運橘線、環狀輕軌銜接，若由不同營運公司來經營，將增加界面整合之困難度，然而可行性研究階段尚無法確立營運機構，本計畫初步建議可能的營運機構型態包括 OT 模式委託民間機構營運、勞務採購委託民間經營與成立公營公司等三種，後續綜合階段再行確認營運機構。
	11. 本計畫路線推估營運成本之相關單價均較近期其他中運量系統推估為低，請再補充說明營運成本單價估算。	本案係依照參考運用台北捷運資料所建立之模式，並依高雄捷運紅線及橘線營運費用調整之，依系統營運特性推估營運成本，詳如報告 9. 1. 3 節(P9-3)說明。
	12. 計畫路線採全線地下化，興建成本高，且 21 公里設 22 車站，部分車站	(1)車站設站考量因素包括滿足旅客要求、合乎經濟性、社會成本最小、

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	間距偏低，請就減站、併站或部分高架等替代方案進行評估比較。	配合土地使用，其中，市中心站距約在 800～1000 公尺區間，車站平均站距約 1000 公尺，針對部分車站間距偏低，如 Y9～Y10 車站站距僅 630 公尺，配合與臺鐵車站轉乘，已建議 Y9 車站往南設置。 (2) 本計畫位於高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高；另苓雅區三多路與前鎮區五甲三路路段皆為路寬較窄路段，若採高架布設對於平面交通衝擊大，本計畫仍建議採全線地下化布設。
	13. 本案可行性研究報告書內之表 9. 1-2 中工程項目「車輛購置費與零件」，其建造成本每列 270 百萬元，相較它案之相近系統車輛造價要高，建議將其車輛購置費與零件費分項條列，以利審查相關工程建造成本是否適宜。	參考近期台北捷運萬大一期及環狀線，以及台中捷運之車輛購置成本，平均一節車廂約 9000 萬，本案規劃為 3 節車廂，故預估成本為 270 百萬元。
	14. 多個車站距離紅線、橘線、台鐵轉乘處較遠，造成轉乘地下連通道過長，除增加連通道建置成本外，後續更增加營運及養護之費用，若將車站與轉乘處接近，連通道縮短除上述成本及費用減少，另可增加逃生可及性，以及減少平面旅客與車輛交叉等問題，使交通更為順暢。	謝謝委員意見，本計畫針對 4 座捷運轉乘車站、2 座臺鐵轉乘車站與 2 座輕軌轉乘車站，依據乘客需求分別提出車站轉乘方案，包括車站位置調整、轉乘連通道、與臺鐵車站非付費區間之連通等，減少轉乘距離與營運及養護費用，但部分車站受限於兩軌道車站相對距離長，故轉乘長度較長；本計畫建議後續綜合規劃階段，可由旅客需求角度出發整體考量，重新研擬車站轉乘設施與動線規劃。
(十二)財政部賦稅署(書面意見)	本次會議該報告書第 10 章財務專章、三、跨域加值收入項分析(第 10-8 頁)(一)稅收增額財源收入部分，因未提供各稅之基本假設、參數設定、估算依據、挹注比例、計算公式內容(含各稅計算表 EXCEL 電子檔)及資料來源等資料，尚無法協助檢視 TIF 估算之合理性，爰	遵囑知悉，本次稅收增額財源收入部分將配合調整為站體周邊 500 公尺範圍進行設算後，再行提供相關資料以利審查，詳報告書 10. 1. 3 節(P10-8)所示。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	請提供上開資料，俾利本署協助審查。	
會議結論	請高雄市政府依與會單位意見確實補充修正及列表回應，並納入報告書修訂後再行函報（併附報告書內容修正對照表），高鐵局將檢視計畫報告修正補充之完整性，依審查程序辦理後續。	遵照辦理。

附 9-1　交通部審查委員會意見回覆表

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td rowspan="2">(一)
黃委員
耀生</td><td>1. 本計畫沿線多屬商業核心區範圍，可配合都市發展狀況以土地開發方式挹注捷運建設，惟目前僅規劃 5 站土地開發，考量本計畫可帶動沿線土地及房地產開發，未來土地開發、增額稅收等效益將增加，建議再新增強化周邊土地開發效益，增加本計畫自償性經費。</td><td>(1) 本計畫土地開發選址以市有土地及國公有土地為原則，並考量各場站特性、不動產市場供需、當地商業活動等特性，本案 8 處土地開發挹注達 287.41 億元效益，詳報告書第 10.1 節，P10-9。
<table>
<tr><th>車站</th><th>開發方式</th><th>開發構想</th><th>基地面積（公頃）</th><th>收益估算（億元）</th></tr>
<tr><td>Y1A</td><td>土地開發</td><td>機廠與綠能產業開發</td><td>7.3</td><td>46.78</td></tr>
<tr><td>Y1</td><td>土地開發</td><td>車站與轉運站土地開發</td><td>1.5</td><td>26.74</td></tr>
<tr><td>Y3</td><td>土地開發</td><td>車站與長照中心土地開發</td><td>1.1</td><td>9.67</td></tr>
<tr><td>Y5</td><td>土地開發</td><td>車站與住宅大樓土地開發</td><td>1.1</td><td>23.45</td></tr>
<tr><td>Y13</td><td>土地開發</td><td>車站與商業大樓土地開發</td><td>2.8</td><td>28.13</td></tr>
<tr><td>Y14</td><td>設定地上權</td><td>公有停車場用地多目標開發</td><td>0.6</td><td>2.08</td></tr>
<tr><td>Y16</td><td>土地開發</td><td>車站與轉運站、藝文商業使用土地開發</td><td>2.0</td><td>27.17</td></tr>
<tr><td>Y17</td><td>土地開發</td><td>車站與衛武營特定休閒商業專用區土地開發</td><td>9.6</td><td>123.38</td></tr>
<tr><td colspan="3">周邊可開發基地收益總計</td><td>26.0</td><td>287.41</td></tr>
</table>
(2) 另挹注本案跨域加值效益（TIF 及 TOD）約 80.1 億元，詳報告書第 10.1 節，P10-11。
(3) 總計挹注本計畫外部效益已高達 367.5 億元。</td></tr>
<tr><td>2. 部分站距過短服務範圍有重疊情形，其中 Y11 至 Y11A 站距僅 585 公尺，高雄市政府簡報說明如 Y11A 不設站，站距過長將達 1.5 公里。綜觀臺北捷運站距大於 1.5 公里十分</td><td>(1) 有關 Y11A 之增設，於交通部第二次書面審查意見中，交通部第 5 點回應如下：「針對 Y10～Y12 站間平均站距 1,400 公尺站距過長，考量三多路沿線之居住人口密集，且有學</td></tr>
</table>

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	普遍，小於 585 公尺者臺北捷運僅「中山至雙連」及「雙連至民權西路」兩例，107 年 4 月平均每日進站中山站約 37,000 人次、雙連站約 20,000 人次、民權西路站約 23,000 人次；而本計畫 Y11 站及 Y11A 站 130 年分別是 7,400 人次/日及 6,700 人次/日，建議如欲設站應強化其必要性。	校及觀光夜市吸引人潮帶動沿街式商業活動，故增設 Y11A 車站設置於三多三路，鄰近民權路/三多二路路口，增站方案將可擴大捷運黃線之服務範圍，預期增加活動人口約 1.3 萬人。 (2) 三多路以南～中山二路以北與光華二路以西間前後約 1.5 公里範圍內均無軌道運輸，亟需黃線提供安便捷之運前服務。 (3) Y12 服務三多商圈；Y11A 服務三多路以南～中山二路以北與光華二路以西間之需求；Y11 服務市府、四維國小、復華中學及高雄高商之需求。各站各有其服務範圍，故增設 Y11A 有其必要性。
(二) 邊委員 子樹	無意見。	敬悉。
(三) 林委員 傑(朱希平代)	1. 本計畫總經費達 1,454 億元，每公里造價約 68.53 億元，與其他採地下興建型式之捷運系統相較為高，建議檢討。	(1) 萬大線一期長度 9.5 公里，9 座車站，全線地下化，設置一座機廠，總建設經費 741.78 億元，平均每公里造價約 78.08 億元。 (2) 本計畫路線長度 22.722 公里，車站 23 座，全線地下化，設置一座機廠，每公里造價約 63.41 億元，應尚屬合理。
	2. 地下車站部分除 2 座疊式車站外其餘均為島式車站，島式車站工程經費以 9.8 億元單價編列，查桃園捷運綠線地下車站單價介於 4.6 億元至 9 億元之間，差距較大；行政大樓編列 12 億元，惟無建築量體相關規劃構想以說明為何編列此金額。	(1) 查萬大線一期車站長 160 公尺，地下車站單價介於 9.0 億元至 27.7 億元之間，平均車站單價為 15.7 億元，本計畫車站長 160 公尺，單價估列 11.70 億元尚屬合理。 (2) 表 9.1-2 工程建造成本表(三)-4 行政大樓與(三)-3 機廠工程(土建工程)單價誤植，兩項工程項目之單價需對調，行政大樓含行控中心之單價應為 2.5 億元，主機廠土建工程之單價應為 12 億元。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	3. 本計畫有 8 站與臺鐵、捷運、輕軌交會，多規劃地下連通道以利旅客轉乘，其中有 4 座連通道長度超過 200 公尺，Y16 與 O10 站間之連通道長度更達 450 公尺，工程量體大，是否每座交會車站均需設計地下連通道，應說明必要性。	(1) 本計畫路線與其他軌道車站之轉乘規劃，係以滿足乘客最大便利及舒適為原則，並透過車站位置、車站付費區位調整與轉乘連通道銜接等方式，以減少轉乘距離與營運及養護費用。 (2) 目前車站轉乘初步規劃採地下連通道，是以旅客便利性為考量，避免旅客於車站轉乘受到風吹、日曬、雨淋，會降低其使用意願。 (3) 部分轉乘車站位置受限，轉乘連通道距離較長，初步規劃搭配電動步道便利民眾轉乘。 (4) 有關每座交會車站均需設計地下連通道部分，將於後續綜合規劃階段評估旅客需要，再予檢討其設置之必要性。
	4. 明挖覆蓋路段長度達 6.88 公里，惟計畫路線部分路段通過道路路幅有限，施工及完工後對當地影響大，建議後續作業階段須再考慮。	(1) 感謝委員指導。 (2) 將於後續作業階段考量施工及完工後對當地影響，作一完整規劃，以降低對於沿線道路交通影響衝擊。
	5. 本計畫係採每列 3 節車廂編組營運，較為少見，建議應規劃後續擴充至以 4 節營運之可行性。	(1) 本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (2) CBTC 系統最短班距可達 90 秒，考量未來系統容量擴充需求，屆時採縮短班距之營運模式，因應運量成長需求。
(四) 郭委員翡玉 (謝慧娟代)	無意見	敬悉。
(五)	1. 台中捷運藍線連接台中火車站至沙鹿火車站經費約 8 百多億元，本計	(1) 感謝委員指導 (2) 本計畫行經三民、新興、苓雅、前

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
吳委員欣修(陳富義代)	畫建設經費約 1,400 億元，各縣市同時進行各項捷運建設計畫，是否有排擠效應？考量財力有限應思考興建優先順序或有分期興建規劃。	鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結亞洲新灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，彌補高雄市區教學醫院無捷運服務之不足，且為高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃評估之最優先興建路線。 (3)本計畫已納入前瞻基礎建，前瞻基礎建設計畫執行情形攸關經濟成長率，惠請同意本計畫，中央與地方共同努力推動，落實前瞻基礎建設，促進經濟成長。
	2. 計畫推估場站開發效益達 303.30 億元，惟此效益係以 30 年為期推估，以高雄市土地行情來看是否高估？建議詳加說明 303.30 億元之計算方式。另增額容積效益推估為 70.32 億元，考量周邊土地開發已有供給，再加上增額容積供給，是否有足夠的市場行情確保增額容積效益之挹注？增額容積效益推估是否高估？	(1)本計畫土地開發選址以市有土地及國公有土地為原則，並考量各場站特性、不動產市場供需、當地商業活動等特性。 (2)本計畫 8 處土地開發挹注效益 287.4 億元，主要以引進產業方式(如長庚長照、鳥松轉運站、旅運商業量體)開發，搭配捷運建設帶動地方發展，30 年挹注 287.4 億元，為保守推估。 (3)有關 287.4 億元計算說明，詳報告書 10.1 節，P10-9。 (4)有關增額容積效益部分，增額容積主要標的係以現況低度利用住宅區，配合車站站體周邊產業引進成長，帶動整體住宅需求量，採保守推估計算，且增額容積與站體周邊土地開發係互補，相輔相成，非供給競爭關係，有足夠市場行情以確保增額容積效益之挹注。
(六)張委員信一	1. 捷運系統運量為計畫評估風險之一，於交通部修正公告之審查要點即規定所送報告應揭露過去公共運輸使用狀況，並說明未來應如何培養運量作法等，應加強論述。	(1)有關過去公共運輸使用狀況部分：公車客運方面現有幹線公車、捷運接駁公車、觀光公車與快線公車等 122 條路線，軌道運輸方面現有高鐵、臺鐵、捷運與輕軌等 63 處車站，上述公車客運路線與軌道運量詳第 3.2 節，P3-5。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		(2)有關未來培養運量作法部分：除參考 15.3 節內容外，後續運量提升措施論述詳如第 14.4 節所示。短期階段可針對現有通勤(學)及觀光遊憩旅次等客群，透過「發行優惠卡種、辦行銷活動」等策略，誘發使用頻率；中期階段則以「無縫接駁成形，便利旅客轉乘」為開發潛在客群之策略，以吸引車站周邊 500 公尺之居民、商辦旅次及自行車轉乘旅次搭乘；長期階段則以私有運具的使用管理為主要策略，透過私有運具成本合理化、促進車站周邊商業活動等方式，提升未來運量，詳第 14.4 節，P14-10。 (3) 本市公共運輸使用率自 100 年縣市合併後 6.1%，持續成長，至 105 年提升至 7.9%。另 96-106 年大眾運輸（捷運+公車）使用量成長 3.5 倍，102 年突破 1 億人次，106 年達到了 1.19 億人次。 (4)依據上述兩指標所示，本府公共運輸政策的推動對於公共運輸使用率的提升有顯著的效果。
	2. 前瞻計畫之推動有培養軌道產業考量，各地方如採用多種軌道系統對產業發展有不利影響。本計畫路線所採用系統為高雄市捷運路網之第三種系統，請補充說明採用第三種系統之必要性及與其他系統間整合運用機制。	(1)系統選擇考量城市需求、產業在地化、營運維修、國際趨勢、運量及線形等因素。 (2)本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC(Communication-based Train Control)技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (3)國內建置此相同系統型式，如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段(興建中)、台中捷運(興建中)、萬大線第一階段（招標中）。 (4)本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。 (5)有關系統型式說明，詳報告書第 4.3 節，P4-24。
(七) 陳委員文瑞(張舜清代)	本計畫地方政府財源籌措如有不足，造成財務缺口風險，需由地方政府自行承擔，建議於報告書風險分析部分應有因應方案。	(1)因應方案包括綜合規劃階段密切溝通道論 TOD、TIF 相關參數設定、評估計算與回饋比例，於實施階段，定期檢視財務收益並置入調整機制，並藉由替代財源及時挹注，避免產生財源缺口。 (2)有關財務缺口風險分析因應方案，詳報告書第 13.5 節，P13-26。
(八) 胡委員湘麟	依目前報告內容看不出本計畫採何種系統。報告書於替選方案分析中有將 MRT 系統與輕軌、公車捷運系統一併比較，但在系統型式選擇分析部分未釐清是否採 MRT 系統。系統型式選擇除了路網與需求等因素外，亦有維修零組件相互支援之考量，計畫路線是否為高雄市第三種系統，請高雄市政府釐清系統型式選擇之結果。	(1)系統選擇考量城市需求、產業在地化、營運維修、國際趨勢、運量及線形等因素。 (2)本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC(Communication-based Train Control)技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (3)國內建置此相同系統型式，如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段(興建中)、台中捷運(興建中)、萬大線第一階段（招標中）。 (4)本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。 (5)有關系統型式說明，詳報告書第 4.3 節，P4-24。
(九)	1. 之前幾個初審意見有提到運量等審查意見，尊重各審議機關專業考	感謝委員支持。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
行政院交通環境資源處	量，如高雄市政府回應內容各機關認為可接受，將尊重其專業判斷，未來報院審議，建議國發會審議時如相關議題在交通部審查會已達共識，相同議題不需在院裡繼續討論。目前不知各機關對報告內容是否達成共識，如經確認無誤，因高雄市政府所提報告內容有助於整體路網完整，且可提升捷運運量，本院敬表支持。	
	2. 本計畫依高雄市政府說明為需求導向，惟本業自償率僅 2.04%，反應計畫興建成本過高，替選方案分析亦有提及高架可行性，建議確實考慮高架方案，高架方案與地下方案經費差異達 600 億元，如市府能就推動地下化衍生之外部效益，如對於沿線商業環境發展幫助、交通衝擊減輕等進行量化比較，說明推動地下化的外部效益確實超過增加之工程經費，本計畫採地下化興建將更具說服力。	(1)藉由本計畫帶動沿線商業環境發展所衍生之外部效益，包括土地開發效益、租稅增額效益（TIF）、租稅增額容積（TOD）效益高達約 683 億元。 (2)而經濟效益包括旅行時間節省效益、行車成本節省效益、肇事成本節省效益、空污(含 CO2)、噪音減少效益、地價增值效益等 1,065 億元(當年幣值)。 (3)綜上，本計畫採地下化型式所衍生之外部效益約 1,065 億元，已高過高架方案與地下方案經費差異 600 億元。
(十)陳委員彥仲(含會後提供書面意見)	1. 本案路線串連高雄市人口活動之重要節點，包括亞灣、四維行政中心、棒球場、高雄長庚醫院、衛武營等，並連接原捷運紅、橘線及輕軌，這些都是高雄市都市發展的重要節點；縣市合併前高雄市為狹長型，集中在靠海區域，計畫路線銜接國道 1 號東西兩側，可讓人口由市區往郊區疏導，疏解市中心壓力，對高雄市區之人口郊區化及都市機能設計，皆有所助益。	感謝委員支持，本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，透過捷運建設除改善都市交通問題之外，亦應考量綠色交通運輸之發展趨勢，並可持續推動大眾運輸導向之都市發展(TOD)。
	2. 計畫路線中，建工民族線具可行性；澄清五甲線自澄清路至國泰路段人口密集，南京路、五甲路段屬二級產業集中地區。考量未來營運及現有人口分布，建議市中心路段	(1)感謝委員指導 (2)捷運都會線路段行經鳥松澄清湖地區，路線行經長庚醫院，澄清湖棒球場，考量國道七號路線與機廠布設，若採部分高架布設，地下出土

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	採地下化，郊區段(靠近機廠、五甲二路、南京路、衛武營等路段)高架化興建之可能性，以撙節工程經費。	段及地下轉高架路段對於景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高。 (3) 另五甲二路路段、澄清路部分路段皆為路寬較窄路段，若採高架布設對於平面交通衝擊大，本計畫仍建議採全線地下化布設。
	3. Y11A 站與 Y11(四維行政中心)站間距僅 585m，設站必要性應再考慮。建議可利用調整站位及工程設計手法(如設置空橋銜接車站出入口)加強 Y11 站與四維行政中心之轉乘。	(1) 有關 Y11A 之增設，於交通部第二次書面審查意見中，交通部第 5 點回應如下：「針對 Y10～Y12 站間平均站距 1,400 公尺站距過長，考量三多路沿線之居住人口密集，且有學校及觀光夜市吸引人潮帶動沿街式商業活動，故增設 Y11A 車站設置於三多三路，鄰近民權路/三多二路路口，增站方案將可擴大捷運黃線之服務範圍，預期增加活動人口約 1.3 萬人。 (2) 三多路以南～中山二路以北與光華二路以西間前後約 1.5 公里範圍內均無軌道運輸，亟需黃線提供安便捷之運前服務。 (3) Y12 服務三多商圈；Y11A 服務三多路以南～中山二路以北與光華二路以西間之需求；Y11 服務市府、四維國小、復華中學及高雄高商之需求，各車站各有其服務範圍，故增設 Y11A 有其必要性。
	4. 有關車站是否應採每列車 3 節車廂之營運模式設計一節，應考量高雄市之人口發展趨勢，保留未來各站月台長度擴增的工程可行性（如每列車 3 節車廂擴充至每列車 6 節車廂），以滿足未來運量培養、系統容量擴充之需求。	(1) 感謝委員指導 (2) 為達經濟效益，降低成本，本計畫月台長度將配合 3 節車廂，列車全長約 51 公尺規劃。 (3) 本計畫系統型式採用國際發展趨勢之 CBTC 技術，自動化等級達 GoA 4（無人駕駛）之鋼輪鋼軌捷運系統，最短班距可達 90 秒，屆時採縮短班距之營運模式，因應運量成長需求。
(十一)	1. 過去多次審查，已有多個與會單位	人口預測係以國發會人口預測為基

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
陳委員 菀蕙 (含會後提供書面意見)	提出運量預測過高之疑問？這些審查意見之回覆均相當樂觀。2.5 節與 2.6 節之高雄市社經分析以及第五章運量需求預測分析仍有以下問題： (1) 高雄市居住人口數已非如報告書所述呈現成長趨勢，目前人口數已較往年下降。2.6 節之社經變數的預測人口數仍非常高，差異甚大。人口數之高估是否會導致 5.1.2 節旅次發生(trip production)數據亦高估？	礎，基於高雄市重大建設計畫對於高雄都會區未來人口發展影響進行預測。依據國發會最新中華民國人口預測(105 年至 150 年)中推計推估結果，人口最高峰發生於 114 年。本計畫考量高雄都會區尚有多項重大建設推動，可望逐漸吸引周邊人口移入，故預測人口最高峰將發生於 120 年，應尚屬合理。 本計畫旅次發生之旅次產生模式係應用類目分析法，其類目旅次率係依據 101 年家戶訪問調查分析結果，故應可客觀反應高雄都會區旅次產生特性。
	(2) 表 2.6-2 之預測值已有現況值，除前述之人口數，二、三級就業人口、二、三級及業人口等數據亦需重新檢討。運輸是衍生需求，高雄市雖有許多產業引入構想，但仍應視實際發展情況，才能反應捷運黃線之運量需求。	在產業人口方面，根據就業人口預測結果比對，高雄地區 105 年現況值已較 105 年推估值高出 2.43%，屏東地區 105 年現況值則較 105 年推估值高出 5.17%，整體就業人口 105 年現況值共較 105 年推估值高出 3.07%，顯示實際發展情形較預期良好，詳如表 2.6-21 所示。因最新 105 年 105 年工業及服務業普查調查成果尚未公布，故暫未能就及業人口做進一步比對。就產業人口比對結果而言，預測值與實際發展情況比對結果尚符預期。
	(3) 表 5.1-5 各旅次目的旅次吸引率的單位為何？是每人每日旅次數？三級類一之家-其他和非家旅次的旅次吸引率相當高，政府機關的家-其他的旅次吸引率亦高，請說明原因。	表 5.1-5 係依據旅次吸引點調查(100 年)之吸引率及家訪特性調查(101 年)之吸引率修正後得出，單位為每位及業或及學人數所吸引人旅次數(人旅次/員工數、人旅次/學生數)。其中三類一屬於批發及零售業(百貨賣場)、醫療保健及社會工作服務業(醫院診所)、娛樂及休閒服務業(觀光遊憩)等產業，故家-其他或非家之單位吸引率較高。而政府機關包括縣市政府或鄉鎮區公所等公部門單位，吸引各式公務行政旅次，故家-其他旅次吸引率亦較高。
	(4) 105 年高雄市家戶平均所得略低於全國平均，另千人機車持有數(716.3 輛/千人)遠高於全國平均(577.9 輛/千人)。高雄市民家戶	(1) 民眾選擇運具多以負效用最小為主要選擇依據，而現階段高雄都會區私人運具使用成本(如停車費、尋車位時間等)仍相對低廉，加上公共運

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	平均所得不高、機車數量多且機車使用方便，宜加強說明如何吸引民眾使用捷運。另請說明如何解讀表 5.1-13 目標年各運具市佔率？使用機車之市佔率仍高達七成以上，且呈現上升趨勢，表 5.1-13 數據是否反應軌道建設無法降低機車使用？另由軌道運輸之市佔率數據亦呈現其為上升趨勢，軌道運輸是吸引那些人？乘客主要是由那些運具轉移而來？合理嗎？	輸服務品質(如班距、行車時間等)仍有待提升，使得民眾在選擇運具時仍偏好私人運具。因此，若欲吸引民眾使用捷運，需從提升公共運輸服務品質以及合理反映私人運具使用成本著手，相關運量提升措施詳如第 14.4 節所述。而大眾運輸提升與停車管理作為等措施，可透過運量預測情境分析設定納入運量預測模式，詳如表 5.1-12、第 5.2.1 節說明。 (2)而表 5.1-13 數據係反應私人運具使用成本隨著運輸政策情境假設逐年提高，使得部分汽車、機車使用者移轉至公車或軌道等公共運具，然而在各項運輸政策情境假設中，機車整體使用成本仍較小汽車來得低，故使得機車市佔率仍居多數。 (3)就現階段常用交通管理仍以停車管理、改善步行環境等強制力較低措施為主，而非採取收取交通擁擠費或禁用/禁行機車等強力手段而言，機車市佔率偏高應是合理結果。
	(5)預估 130 年之旅次產生率將提升至每人每日 2.43 旅次，請再檢視該推估結果是否合理？130 年已是超高齡社會，高齡者旅運行為有其特性，高齡者日常活動多為附近的近距離旅次，如：與鄰居聊天、運動和購物等類型旅次，使用運具走路比率高，請說明運量預測是否有考慮未來年期年齡結構變化之影響？	(1)旅次產生係透過以車輛持有與家戶所得所構成的類目分析法得出，且呈現所得與車輛持有數越高，旅次率越高之趨勢，故隨著未來車輛持有與年所得持續提升，平均旅次率隨之提高應是合理結果。 (2)現階段運量預測模式多僅在及就學人口預測以分齡人口進行預測，尚未有模式可反應超高齡社會旅次特性。 (3)然而就高齡者運具使用角度而言，根據交通部統計處所做我國高齡者運具使用概況分析(102 年)高齡者主要旅次型態為休閒、購物，且公共運輸使用率僅次於 15 至未滿 20 歲族群，顯示高齡者有較高公共運輸需求。此外，公路總局現正推動高齡者駕照回收制度，滿 75 歲駕駛

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		人若未能通過測試者將註銷舊駕照，故推動便捷完善大眾運輸服務，應為邁入超高齡社會努力方向。
	2. 捷運黃線之計畫必要性提及道路系統無法滿足交通需求，這是現況問題，其原因應與私人運具使用管理不佳有關，不必然與捷運興建有因果之必要性。使用成本和旅行時間是運具選擇的主要考量，為鼓勵民眾使用大眾運輸工具，對私人運具使用應有適當的管理，請說明目前高雄市私人運具使用管理困難之處，報告書中提及許多作法，如：主要商圈機車停車收費和取締違規停車，目前施行情況如何？是否達成使用管理成效？未來施行是否仍有困難之處？	(1) 目前高雄市私人運具使用管理困難之處仍以顧慮民意反彈為主，在機車停車收費方面，以瑞豐商圈推動經驗為例，周邊住戶未必全數認同為了改善商圈交通秩序之目的，而實施停車收費與機車退出騎樓人行道措施，因為將影響到原有住戶既有停車習慣。經溝通並強力實施後，目前高雄市實施機車停車收費且同步實施機車退出騎樓人行道之商圈包括有瑞豐夜市、新堀江、高雄火車站、三多商圈、十全商圈，分別鄰近捷運巨蛋站、捷運中央公園站、捷運高雄車站、捷運三多商圈站以及捷運後驛站。上述五處商圈合計機車收費格位共 4, 361 格，機車退出人行道長度約 10, 490 公尺、機車退出騎樓人行道長度約 7, 770 公尺。 (2) 根據高雄市政府交通局「106 年度交通施政暨廉政滿意度民意調查」分析結果，對於「實施汽、機車停車格收費機制，落實使用者公平付費政策滿意度」之滿意度呈現逐年上升，滿意度由 104 年約 73%成長為 106 年 84%。 (3) 高雄市交通管理作為秉持「先給後要」原則，高雄捷運紅橘線通車後，於上述五處都市核心商業區實施機車管理措施，並獲得八成以上滿意度，顯示交通管理措施搭配適當配套與宣導後，仍可獲得多數民眾認同。
	3. Y11 至 Y11A 站距僅 585 公尺，Y15 至 Y16 站距僅 800 公尺，站距相當短，宜檢討增設 Y11A 之必要性，Y15 和 Y16 可否併為一站？	(1) 有關 Y11A 之增設，於交通部第二次書面審查意見中，交通部第 5 點回應如下：「針對 Y10～Y12 站間平均站距 1, 400 公尺站距過長，考量三多路沿線之居住人口密集，且有

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		學校及觀光夜市吸引人潮帶動沿街式商業活動，故增設 Y11A 車站設置於三多三路，鄰近民權路/三多二路路口，增站方案將可擴大捷運黃線之服務範圍，預期增加活動人口約 1.3 萬人。 (2) 三多路以南～中山二路以北與光華二路以西間前後約 1.5 公里範圍內均無軌道運輸，亟需黃線提供安便捷之運前服務。 (3) Y12 服務三多商圈；Y11A 服務三多路以南～中山二路以北與光華二路以西間之需求；Y11 服務市府、四維國小、復華中學及高雄高商之需求，各車站各有其服務範圍，故增設 Y11A 有其必要性。。 (4) Y15 站設站可服務臺鐵正義站與鳳山行政中心與鳳山高中，Y16 站設站可服務衛武營園區與國軍高雄醫院，若 Y15 與 Y16 併為一站，則距離臺鐵正義站與國軍高雄醫院等重要旅次吸引點過遠，故不考慮併站。
(十二) 賴委員 勇成 (含會後提供書面意見)	1. 參照圖 4.3-2 ，高雄黃線是高運量造價，但只有中運量的運輸能力，且是中運量系統中偏低的運輸能力。一般而言，中運量系統路線多使用高架，並不是因為高架就不會遇到高雄黃線提到的路線上施工或行車各方面的困難，而是因為以中運量的運輸能力，在資源分配上不應該去花費到高運量系統的造價，在每旅次投入的成本甚高，地下段的營運成本也非常高，所以中運量系統少見全線使用地下化設計。1,500 億元的中運量捷運系統將會是全世界最貴的，如此之需求卻選用高規格的系統與全區段地下化的設計，不符合國家資源分擔的比例。本案路線評析應有更深入的高架與地下段搭配的討論。	(1) 本計畫系統型式採用國際發展趨勢之 CBTC 技術，自動化等級達 GoA 4（無人駕駛)之鋼輪鋼軌捷運系統。 (2) 國內亦有建置此相同系統型式計畫，如萬大線第一階段(招標中）、三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段（興建中）、台中捷運（興建中）。 (3) 萬大線一期長度 9.5 公里，9 座車站，全線地下化，總建設經費 741.78 億元，平均每公里造價約 78.08 億元。本計畫路線長度 22.722 公里，車站 23 座，全線地下化，每公里造價約 63.41 億元。 (4) 本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經道路部分道路寬度在 20 公尺以下，採高架布設對於平面交通衝擊大，故本計畫仍採全

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		線地下化布設。 (5)有關系統型式說明，詳報告書第 4.3 節，P4-24。
	2. 可行性研究首重方案研擬與比較，本報告書的內容像是只有地下中運量捷運一種方案。第十五章雖有就系統型式(捷運、LRT、BRT)及興建型式(高架、地下)簡短探討，但兩部分分開討論難以綜合比較，且應該還有其他種選擇，如中運量除 LRRT、LIM 外，還有 AGT 等可能性，造價多有不同。可行性研究應至少有高架 AGT、高架 LRRT、路面輕軌(LRT)、路面公車捷運(BRT)、地下 AGT、地下 LRRT 等選項的詳細評比，探討各方案之工程、環境以及財務等可行性，最後再「量化」評比結果，建議所選擇之型式才不會有失公允，也符合可行性研究的宗旨。	(1)本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (2)國內建置此相同系統型式，如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段(興建中)、台中捷運(興建中)、萬大線第一階段（招標中）。 (3)本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。 (4)有關系統型式說明，詳報告書第 4.3 節，P4-24。
	3. 都市捷運系統設計原則是越接近市中心服務頻率越高，越接近市郊則因應運輸需求而可有分岔路網的設計。爰此，Y 型路網的設計應該是重疊段在市中心，分岔段在外側。高雄捷運黃線是一個完全反過來的設計，重疊段在澄清湖一帶，到達市中心卻分岔行駛。這樣不只不符合捷運設計原則，更不符合運量預測出來的比例原則。尖峰乘載區間數值較小的澄清湖一帶，因為重疊區間而服務頻率高。而尖峰乘載區間最大的市中心段，卻因受重疊段影響，服務頻率小，無法有更有效率的運輸服務。	(1)感謝委員指導。 (2)本計畫初步規劃將於 Y4 車站配置 4 股軌道，分別給予建工民族線、澄清五甲線使用，讓區間車在 Y4 站折返，以強化運輸效率。 (3)澄清湖、長庚醫學中心為本市東北部核心區，以長庚為例，其服務旅次高達 2 萬人/日，且未來黃線完成後，長庚將成為目前唯一有捷運服務之醫學中心。
	4. 承上，以目前可行性研究所提出類似 LRRT/LIM 的中運量系統而言，文湖線在市中心班距是 90 秒，台中捷	(1)感謝委員指導。 (2)本計畫初步規劃將於 Y4 車站配置 4 股軌道，分別給予建工民族線、澄

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	運中運量市中心班距也可達 90 秒，台北捷運環狀線班距則是 160 秒(2.5 分鐘)，高雄捷運黃線近 1,500 億元，卻在市中心只能提供 300 秒(5 分鐘)班距，浪費了使用這種先進系統可達到的效能。雖說以目前基礎情境的運量預測看似足夠，但若有朝一日，都市有更活絡的發展，新興的區域有很高吸引力，當需求提高到如樂觀情境的運輸需求時(尖峰小時 7270 人，需要有 3.5 分鐘的班距)，運能卻被這樣特殊的路線設計限制住，不符合需求也不符各路段乘載變化的比例，這將會是非常沒有遠見的規劃。	清五甲線使用，讓區間車在 Y4 站折返，以強化運輸效率。
	5. 以目前的路線而言，國際上常見規劃會是將 Y13 與 Y21 連接起來，形成一個 6 字型路網，因為部分路線將會是一個環狀線，在環線中的班距就是最小班距，可以解決市中心班距限制問題。另外一種方式就是在現有路段中以區間營運，這個方式在報告書中對於高鐵局意見回覆時，有提到規劃在 Y4 站路段設置橫渡線折返，這樣的折返對於一個分岔路線的運量提昇效果應提出容量分析佐證。目前看來以運轉時隔分析提升效果可能不明顯，最好方式是在 Y4 站設計考慮四股道，兩股供建工民族線的區間車與全程列車，另外兩股供澄清五甲線的區間車與全程列車，讓區間車在 Y4 折返，全程車在 Y4 通過，可以保持市中心路線加密班距的可能性。捷運系統(尤其是地下段)建設方案決定後，未來在土建及軌道配置能夠變動的可能性很小，也非常花錢，因此第一次提出路線方案時應有遠期考量，包含其未來可能擴充性。	(1)感謝委員指導。 (2)本計畫初步規劃將於 Y4 車站配置 4 股軌道，並於車站兩端設置橫渡線，供列車於兩路線間運轉，交會處採立體交叉，分別給予全程列車、區間車使用，讓區間車在 Y4 站折返，以強化運輸效率。 (3)後續路網將配合本計畫推動狀況，就相關共站、轉乘等議題，滾動檢討，預留未來擴充可能性。
	6. 請說明紅橘線運量預測不精確的主因為何(請勿以不成路網為由，當初	(1)為檢討與比對紅橘線運量預測落差，可將運量預測用簡化關係式方

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td></td><td>運量預測時就知是紅橘十字路網，不應有其他路網的影響)？而紅橘線完成後，高雄又以捷運不成網理由提出環狀輕軌，目前輕軌部分路段完成，是否符合當初預期需求？準確否？這些評析中有何心得與收穫？是否有將內容修正回饋新的運量需求預測模式中？</td><td>式呈現為：「運量＝旅次量(人口、及業、及學)×運具分配率(運具政策)」。為利於與過去運量預測報告及呈現資料比對，以下以民國 99 年為比對，比較基礎，比較預測與實際之捷運運量、活動人口、大眾運具分配率如下表，由表中可知，主要落差來自大眾運輸使用率。
<table>
<tr><th>項目</th><th>捷運運量(萬人)</th><th>沿線 500M 活動人口(萬人)</th><th>大眾運具分配率</th></tr>
<tr><td>99 年預測值</td><td>38.6(不含轉乘)</td><td>75.1</td><td>15.5%</td></tr>
<tr><td>99 年實際值</td><td>12.6</td><td>60.5</td><td>7.9%</td></tr>
<tr><td>實際值/預測值</td><td>0.33</td><td>0.81</td><td>0.51</td></tr>
</table>
若針對活動人口組成(居住、及業、及學等)比對，則以二、三級及業人口與及學人口差異較大，主要原因為產業外移，相關產業發展計畫未能順利執行，連帶使得捷運運量的成長未如預期；而運具使用率差異則在於機車使用率大幅增加，此與高雄地區停車管理強度未如預期有關。此外，過去紅橘線運量預測時，都會區大眾路網情境尚包括高鐵延伸高雄車站、台鐵東臨港線納入 99 年捷運路網，隨著高鐵設站終止於左營、高鐵運量不如預期、台鐵地下化未納入東臨港線等因素，亦是使得紅橘線運量預測失準之重要原因之一。
(2)環狀輕軌(第一階段)自 2017 年 9 月起通車營運後，截至 2018 年 4 月底日均運量約 9,877 人次/日，單日運量最高可達 3 萬多人次。惟原環狀輕軌核定計畫之運量預測係採全線通車營運型態預測，且沿線重大建設(海洋與流行音樂中心、旅運中心等)尚未完工，故現階段站無法進行比對。然而，隨著環狀輕軌計畫的推動，已成功帶動沿線重大開發計畫，如 C25 站「義享天地(義联)」、C24/R13 站「捷運凹子底站旁商業</td></tr>
</table>

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		區招標設定地上權案(富邦)」、「凹子底地區停 35 用地民間參與公共建設案(MLD 都會公司)」等，顯示環狀輕軌已發揮其帶動周邊土地開發之效果。 (3)由過去紅橘線運量落差比對結果可知，落差原因主要在於交通管理措施及其反應之運具選擇行為，其次則為產業發展計畫引進活動人口，因此在本計畫運量預測情境設定階段，係採溫和成長方式設定交通管理情境(費率、範圍等)，而重大開發計畫亦參考過去相關計畫推動期程與現況發展情形做為進駐率假設之依據。同時，並根據 97 年與 100 年所做家訪調查資料重新校估運輸需求模型之旅次分布與運具選擇模組，以反應有捷運系統後之旅運實際狀況，故已將最新且實際之運輸特性，修正回饋至新的運量需求預測模式。
	7. 本計畫運量預測以 101 年高雄都會區大眾運輸系統整體路網規劃作業的需求模型，對於模型的正確性與合理性應有佐證。過去高雄捷運運量高估是個事實，現在系統已運轉近十年，新的模式可否以過去的資料，評估出現在正確的運輸需求(如：以 101 年的模式設定，預測如 105 或 106 年的運輸需求情況是否準確，與實際狀況誤差多少)？若能正確預測現在的捷運與輕軌運量，消除疑慮說明其預測未來之合理性。高雄已是個有捷運的城市，運量預測理應越來越精確。	(1)運輸需求預測檢核驗證，係以 101 年、110 年社經預測成果為基礎，內插得出 106 年社經預測參數，並以此參數輸入模型並預測紅橘線運量。 (2)檢核結果，紅橘線運量誤差比約 8.9%，運具市占率誤差值介於-1.3%至+2.6%之間。整體而言，現況年之模式值與統計值(調查值)誤差約可控制在 10%左右，顯示模型具備預測基年以外之未來年之預測能力。 (3)有關運輸需求預測現況年(105 年)檢核，詳報告書第 5.1.6 節，P5-13。
	8. 營運速率部分，一般而言可行性研究應使用現有類似系統評估或模擬方法來確認，目前 30kph 是以紅橘線和三鶯線的狀況來評估，但紅橘線不是中運量系統，三鶯線又未實際營運，這樣的速率是否合理？	本計畫綜合參考高雄捷運紅橘線全線 A 型路權之營運速率及小轉彎半徑平均營運速率規劃經驗，試算黃線各站間之行駛時間，再輔以捷運一般站 20 秒、轉乘站停站 25 秒、輕軌/醫院等站停站 25 秒等設定，以及納入 15%運行餘裕時

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		間後，計算得平均營運速度約為 33.9 公里/小時，故營運速率已調整。
	9. 表 5.1-11 中的時間價值單位錯誤(顛倒)。	感謝委員指正，修正表 5.1-11 時間價值單位。
	10. 表 5.2-1 運量情境假設中，汽機車的停車收費方式，目前高雄在捷運路線周圍是否有實施，若沒有，為什麼確定未來黃線就會實施？若有實施，是否對運量有所影響？這樣的假設是否合理？	(1)目前高雄市實施機車停車收費且同步實施機車退出騎樓人行道之商圈包括有瑞豐夜市、新堀江、高雄火車站、三多商圈、十全商圈，分別鄰近捷運巨蛋站、捷運中央公園站、捷運高雄車站、捷運三多商圈站以及捷運後驛站。五處商圈合計機車收費格位共 4,361 格，機車退出騎樓長度約 10,490 公尺、機車退出騎樓人行道長度約 7,770 公尺。 (2)運量影響因子眾多，就汽機車停車收費政策情境假設而言，其目的係為反映停車費率變化，以達到增加旅行成本效果，進而反應到運具選擇行為上，亦即隨著汽機車使用成本增加而減少私人運具使用比例。 (3)高雄市首先實施機車收費(101 年 4 月)以周邊商圈發展穩定之巨蛋站(鄰近瑞豐夜市)來看，機車停車收費實施前(99-100 年)運量成長率為 9.7%，機車停車收費後(100-101 年)運量成長率提升為 13.8%，顯示機車停車收費對於運量應有提升效果。 (4)另參考國內探討機車與旅運行為影響論文(「機車實施路邊停車收費對民眾旅運行為之影響-以台北市西門町商業中心為例」)之研究結果可知，實施機車停車收費或停車費率進行調整，均容易進行停車區位或運具的轉移，其中運具的轉移以捷運為主。 (5)綜上，就高雄市實施經驗、以及國內研究驗證結果，汽機車停車收費對於運量有提升效果。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	11. 5-16 頁基礎與樂觀情境內容敘述完全一樣，看不出來有何不同。	基礎與樂觀情境包括三大部分，在社經假設方面，基礎情境重大建設進駐率之年成長率為 1～2%，樂觀情境之年成長率提升為 2～4%；在交通系統方面，樂觀情境公車班次加密路線較基礎情境加倍；交通管理措施方面，基礎情境採逐期緩步提升方式提高各地區停車收費，樂觀情境則採各地區全面提升方式提高管理強度。而樂觀情境之收費範圍與車外時間亦較基礎情境設定為廣且長。此外，另假設樂觀情境所設定之人本用路環境改善範圍較大，亦即可更容易步行至捷運等公共運輸場站。
	12. 第十五章替選方案，中運量捷運系統與輕軌運輸系統建設年期都是四年，是否合理？國內過去中運量系統完成期程都不短，是否過於樂觀？	感謝委員指正，本計畫建設期程已修正為 6.5 年。
	13. 表 15.2-3，高架方案的經濟效益指標都遠高於地下化方案，是否應該選擇高架方案？	高架化捷運系統之整體經費、經濟效益指標雖較地下化捷運系統低，但若考量本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經道路部分道路寬度在 20 公尺以下，若採高架布設對於平面交通衝擊大，以及路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性，故本計畫仍建議採全線地下化布設。
	14. 過去高雄市大眾運輸搭乘率不到10%，如要大幅提高大眾運輸使用習慣，必須強化公共運輸整合機制，本案高雄市府簡報第 7 頁推動必要性認為黃線可提升公共運輸便利性，但除 Y12 與 R8 有共站轉乘外，其餘各站 Y10/O6、Y16/O10、Y21/R5、Y9/台鐵民族站、Y15/台鐵正義站、Y7/輕軌 C28 站、Y13/C9/旅運中心其轉乘方式均相當不便，	(1) 目前車站轉乘初步規劃採地下連通道，是以旅客便利性為考量，避免旅客於車站轉乘受到風吹、日曬、雨淋，會降低其使用意願。 (2) 部分轉乘車站位置受限，轉乘連通道較長，初步規劃搭配電動步道便利民眾轉乘。 (3) 根據有無捷運黃線之移轉量分析結果，預估基礎情境 130 年將可移轉私有運具(機車、汽車)約 12.1 萬人

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	如何有效吸引民眾使用大眾運輸系統？這樣的轉乘在旅行時間與其他運具相比有何優勢？轉移多少私有運具到公共運輸中？	旅次至軌道運具，詳報告書表 5.5-1 所示，P5-40。
	15. 本案營運機構是否為高雄捷運公司？若還未決定，未來有可能採 OT 模式、勞務委託或成立公營公司等方式，惟不同營運模式會影響未來營運成本之估算，請說明營運機構成立之模式及相關之營運成本。	(1)營運機構成立型態有：OT 模式、勞務採購委託民間經營、成立公營公司等方式，相關評估說明詳報告書中 14.2.5 節，P14-6。 (2)現有財務計畫係以政府自辦營運模式為假設條件進行財務效益評估。
	16. 備用列車為列車臨時故障或進廠檢修時，用來補充線上營運列車之不足。本案以備用維修車輛比例 10%估算備用列車數 3 列，又以車輛妥適率 92% 估算維修列車數 3 列，重複估算備用車輛。另以尖峰時段 23 列、車輛妥適率 92%計算，維修列車數應為 2 列（非 3 列）。	(1)修正報告中將備用車輛比例誤植為備用維修車輛比例之文字內容。 (2)本計畫車隊規模計算方式已調整以尖峰時段營運列車需求數加上 10%的備用維修車輛數，得出總車隊規模。依此計算方式，尖峰時段營運列車數為 19(11+8)列，加上 3(2+1)列的備用維修車輛，估計車隊規模總共需 22(13+9)列。
	17. 承上，報告書中未明確說明系統型式，是中運量但簡報又說與紅橘線相似。如果與現行系統相容，前述備用列車數可再降低。報告書用高架或地下形式來說明目前成本單價範圍，但實際上高架或地下形式僅能說明其土建系統興建型式，對於機電系統或車廂系統之說明並無幫助。	(1)本計畫採用滿足計畫運能需求及國際發展趨勢之 CBTC(Communication-based Train Control)技術，自動化等級達 GoA4（無人駕駛）之鋼輪鋼軌捷運系統每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (2)國內建置此相同系統型式，如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段(興建中)、台中捷運(興建中)、萬大線第一階段（招標中）。 (3)本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，達資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。 (4)有關系統型式說明，詳報告書第 4.3 節，P4-24。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
(十三)蔡委員天和	1. 路線規劃： (1)計畫路線至民國 130 年每公里日運量為 8,744 人次；參考交通部統計資料，目前包括捷運紅、橘線及輕軌總長約 53.4 公里，107 年 2 月之日運量為 21.8 萬人次，每公里日運量為 0.4 萬人次，目前黃線運量預估是否樂觀，提出以上比較供大家參考。	(1)本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結亞洲新灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，以及連結澄清湖、高雄長庚醫院、澄清湖棒球場，目前長庚醫院每日就醫 2 萬人次以上，澄清湖每場觀賽平均達 4,800 人次以上。 (2)捷運紅線 R5-R16 站範圍活動人口數與捷運黃線相近，105 年捷運紅線 R5-R16 站運量密度達 7,548 人次/公里。 (3)本計畫 130 年運量密度為 8,744 人次/公里，由現況每公里活動人口數與運量密度相對關係而言，本計畫運量預測結果應屬合理。 (4)本計畫運量密度比對分析結果，詳報告書表 5.2-15，P5-31。
	(2)在高雄市政府原規劃中，黃線跟青線、藍線均採平面輕軌，現在提出來計畫路線改採地下捷運系統，則青線、藍線後續有無可能改採地下捷運系統興建？計畫路線與該兩路線未來過軌、機廠共用等議題是否應一併考量？	(1)感謝委員指導。 (2)後續路網將配合本計畫推動狀況，就相關共站、轉乘、共用機廠等議題，滾動檢討。
	2. 系統： (1)報告書 4-10 頁有所謂捷運系統定義，分為大車廂捷運系統、小車廂捷運系統及輕軌運輸系統，由目前報告內容無法得知本計畫採用系統屬於前述定義中的那一類，建議釐清。報告中對列車長度之說明，有 40 公尺，亦有 46 公尺，列車長度對土建及機電系統成本造價均有影響，請釐清本計畫採用之列車長度，並請瞭解目前每列 3 節車廂編組，列車長 40 或 46 公尺之規劃，市面上有無供應該列車長度之系統，如無則本計畫可能必須採用	(1)系統選擇考量城市需求、產業在地化、營運維修、國際趨勢、運量及線形等因素。 (2)本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC(Communication-based Train Control)技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (3)國內建置此相同系統型式，如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段(興建中)、台中捷運(興建中)、萬大線第一階段（招標中）。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	訂製系統，相對成本均將提高，應釐清。	(4)本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。 (5)有關系統型式說明，詳報告書第 4.3 節，P4-24。
	(2)有關營運速率，環狀線一階段最小曲率半徑 35 公尺，營運速率 35KPH；文湖線最小曲率半徑 35 公尺，營運速率 30KPH；萬大線最小曲率半徑 50 公尺，營運速率大於 34KPH；本計畫路線目前規劃最小曲率半徑 60 公尺，營運速率僅 30KPH，營運速率的降低將增加列車需求數，與建造成本有關，建議再考量。	本計畫平曲線最小半徑採 50m，與目前施工中的萬大線、三鶯線相近，唯考量平面線形受到現地條件限制，部分最小平曲線半徑係位於站間路段，將影響路段的行駛速率，故採用略低的營運速率 30KPH 為規劃。
	(3)有關電聯車採購數量，以臺北捷運為例，係以尖峰時段最大線上運行列車數乘以一備用率(如 10%)即得備用列車數，本計畫除 3 列備用車輛外，尚包含 3 列維修車輛，請說明為何在規劃車隊規模時會有如此考量。	本計畫原考量黃線沿線有旅運中心、澄清湖棒球場、衛武營國家藝術文化中心等集結大量旅次的活動據點，系統必須具備短時間載運大量旅客之運力，考量目前係以 5 分鐘班距估算尖峰所需列車數，難以因應特殊活動加密班距之需求，故以尖峰時段營運列車需求數之 110%做為可上線列車數，並假設可隨時上線列車數佔總車隊規模的 0.92(即車輛妥適率)，來計算車隊規模。 本計畫車隊規模計算方式已重新調整以尖峰時段營運列車需求數加上 10%的備用維修車輛數，得出總車隊規模。依此計算方式，尖峰時段營運列車數為 19 列，加上 3 列的備用維修車輛，估計車隊規模總共需 22 列。
	(4)計畫路線目前編列列車單價為 2.7 億元，換算列車單位長度造價約為 600 萬元/公尺，相較環狀線一階段(460 萬元/公尺)、台中捷運綠線(425 萬元/公尺)、文湖線(340	(1)本計畫列車單價係參考近期台北捷運萬大一期及環狀線之車輛購置工程預算，與其他捷運路線實際發包價格。 (2)經重新檢視本計畫採每列車 3 節車

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	萬元/公尺)、木柵線(317 萬元/公尺)，本計畫路線列車單價似乎偏高。	廂編組全長約 51 公尺之鋼輪鋼軌型式捷運列車來營運，則換算列車單位長度造價約為 529 萬元/公尺，應屬合理。
	(5)請釐清本計畫所採用之系統。目前包括環狀線一階段、台中捷運綠線、三鶯線等均為自動化駕駛系統，計畫路線如採有人駕駛系統規劃將影響營運成本及設備採購成本，建議補充說明。	(1)系統選擇考量城市需求、產業在地化、營運維修、國際趨勢、運量及線形等因素。 (2)本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC(Communication-based Train Control)技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (3)國內建置此相同系統型式，如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段(興建中)、台中捷運(興建中)、萬大線第一階段（招標中）。 (4)本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。 (5)有關系統型式說明，詳報告書第 4.3 節，P4-24。
	3. 規模擴充性： (1)有關報告書 4-18 頁路線規模擴充，提及世界各國多有分期分階段興建營運、擴充路線之案例一節，就個人瞭解幾乎沒有，以臺北捷運文湖線為例，亦為全系統之更新而非整合，建議應蒐集真正實例作為佐證資料，瞭解相關案例實際作法，避免產生誤解。	感謝委員指導，相關系統說明已重新檢視修正，詳報告書第 4.2 節，P4-21。
	(2)有關表 4.3-3 中說明鋼輪鋼軌及膠輪系統容量擴充彈性中等一節，以臺北捷運木柵線為例，火燒	(1)本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	車事件之最主要原因，即為系統僅有 1 對車營運實績，而當時要求以 2 對車營運；文湖線車站月台原以 6 車長度規劃，現以 4 車營運而有容量不足情形，民意代表屢次提出加掛列車，惟北捷局經考量仍未採納。捷運系統列車容量擴充並不容易，相關說明應加強補充佐證資料。	運系統，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (2)CBTC 系統最短班距可達 90 秒，考量未來系統容量擴充需求，屆時採縮短班距之營運模式，因應運量成長需求。
	4. 有關系統特性之最大爬坡度，4-19 頁說明各系統均可達 6%，但表 4.3-1 說明輕軌運輸系統僅可達 5.5%，建議應有一致說明。	配合調整第 4-18 頁說明為爬坡能力在符合線形需求及考慮旅客舒適度下均可達 5.5%。
	5. 4-21 頁有關自動化程度說明，各類型捷運系統中以自動導軌系統及線性馬達捷運可採全自動無人駕駛，自動化程度最高一節，以台北捷運環狀線為例，並未採用自動導軌系統及線性馬達，惟其自動化等級亦達最高之 GoA4，建議調整。	(1)本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統。 (2)有關自動化程度說明，已修正並補充相關說明資料，詳報告書第 4.3 節，P4-20。
(十四) 賴委員 宗裕	1. 運量推估是大家關心的主要焦點，但報告 2-35 頁社經變數總量預測過度樂觀失真，從 2-40 頁人口總量成長趨勢高估的情況可知，欠缺考量高雄及台灣人口結構趨勢是呈現人口減少之情況，2-57 頁汽機車持有成長之預估超過人口的增加量，反應未來搭乘的人數不會改善反而可能惡化之情況。如果運量推估樂觀失真，將連帶使財務計算與自償率計算不確實，且如何提供客觀運量之推估也攸關系統選擇以及替代方案比較評估。例如，5-21 頁黃線全日上下車運量(基礎情境)，Y01 至 Y02、Y02 至 Y03 站區間每日往北及往南分別有 5 千多及 9 千多人次搭乘。惟 7-10 頁周邊 500 公尺之人口規模分布圖中，Y01 與 Y02 站周邊範圍人口密度皆低於每公頃 100 人，以高雄市公共運輸使用率 10%	(1)人口總量預測係以國發會人口預測為基礎，基於高雄市重大建設計畫對於高雄都會區未來人口發展影響進行預測。依據國發會最新中華民國人口預測(105 年至 150 年)中推計推估結果，人口最高峰發生於 114 年。本計畫考量高雄都會區尚有多項重大建設推動，可望逐漸吸引周邊人口移入，故預測人口最高峰將發生於 120 年，應尚屬合理。 (2)而車輛持有影響因素包括整體經濟發展與運輸政策，隨著所得逐年增加而運輸政策未強力限制車輛持有前提下，車輛持有仍呈現成長趨勢。然而，運具選擇與行車時間及行車成本息息相關，換言之，車輛持有率與運具使用率並非呈現反比關係，仍需透過運具選擇模式分析預測。 (3)Y01、Y02、Y03 分別具有路線端末轉

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	計，換算搭乘公共運輸之潛在人口不到 1 千人，以此觀之，整個運量恐有高估情形，請覈實評估與確認。	乘、長庚醫院就醫旅次吸引等特性，故雖然其周邊現況居住人口密度較低，但未來將有端末站轉乘旅次(如紅橘線小港站、大寮站、南崗山站)，以及長庚醫院每日 2 萬人次以上就醫、探病旅次等潛在捷運旅次，故捷運黃線 Y01、Y02、Y03 站運量預測結果應尚屬合理。
	2. 7-4、7-5 頁節增額容積範圍採車站周邊半徑 400 或 800 公尺，而租稅增額財源則採 500 公尺範圍，兩者範圍是否採一致較為合理。尤其 7-20 頁又有新興住宅鄰里 300 公尺、新興地方核心 600 公尺，以及周邊土地開發分析則採用 500 公尺，各種範圍建議要有一致性，或說明其差異何在。	有關本計畫相關範圍選定部分，說明如下： (1)有關增額容積範圍採站體半徑 400 至 800 公尺範圍部分係依據本府都市計畫委員會 104 年 3 月審查結論：「…為避免容積移轉與增額容積範圍不同而造成民眾認知混淆與執行困難，建議將增額容積範圍調整與容積移轉範圍一致」。 (2)租稅增額財源採站體半徑 500 公尺範圍部分，係本府財稅單位考量市府整體財政收支狀況，經協調後參照現有其他縣市捷運建設核定案例，以站體半徑 500 公尺為 TID 實施範圍。 (3)周邊土地開發分析係綜合考量捷運站區 500 公尺範圍內對房價影響有顯著差異研究、人行步行可接受之距離及其他縣市捷運建設核定案例，以站體半徑 500 公尺為周邊土地開發影響範圍。 (4)7-20 頁之有關影響範圍係彙整相關研究作計畫參考。 (5)綜上，本計畫不同影響範圍涉及不同主政機關及挹注基金，故各影響範圍劃設原則首先以現有法規或法定委員會審議結論優先、參考既有已核定案例次之、跨局處協商結論最次。 (6)本市自 95 年迄 107 年 2 月底容積移轉核發許可案件總計 126 件，有關容積增量需求有其市場性。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		(7)本計畫增額容積範圍係以現有法定委員會審議結論優先原則而選定；租稅增額財源及周邊土地開發影響範圍係以參酌既有已核定案例原則選定。 (8)另本計畫增額容積後續將經過都市計畫程序，故後續將不會有排擠效果。 A. 依本市現行容積移轉及增額容積規定，容積移轉接受基地以未實施增額容積之土地為限，實施增額容積地區不得適用容積移轉。 B. 依現行規定，本市可單獨申請容積獎勵，若容積獎勵及容積移轉(或增額容積)二者同時適用，容積移轉接受基地(或增額容積申請基地)應優先適用容積移轉並達可移入容積之百分之八十後，始得申請容積獎勵。
	3. 增額容積需求計算採車站周邊半徑 400 公尺內 30%，400-800 公尺內 15%，推估出 70.31 億元的需求，此一推算忽略高雄市現有容積政策存在部分抵換效果，長期房地產市場呈現供過於求特性，未來 30 年因人口減少、高齡化趨勢提高下，有效需求減少之因素未加以考量，恐造成高估增額容積之需求。	(1)全台灣雖已逐步邁向高齡少子趨勢，但就各地方實際人口移動統計資料來看，具體呈現出鄉村人口逐漸往就業及生活較多元的都市集中情形。另經檢視周邊人口連 8 年負成長的日本現況，亦呈現都市地區社會移入、鄉村地區社會移出逐年增加趨勢。故預測到全國國土計畫目標年，台灣整體而言亦將呈現出城愈城、鄉愈鄉之人口分布，城市生活空間將會供不應求，鄉村則面臨人口凋零危機。 (2)高雄都會區域之城、鄉地區應分開檢視並對症下藥，以為有效因應高齡少子化之議題。以高雄市與南部區域過去二十年人口成長趨勢來看，高雄市年平均成長率為 0.34%，高於南部區域之 0.17%，顯示南部區域之新增人口有往高雄市集中的現象。 (3)另從高雄市各行政區人口統計資料來看，過去二十年本府以左營、仁武、鳥松、楠梓四區人口成長最為

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		快速，近十年來仁武、鼓山、左營、楠梓、鳥松等行政區人口仍維持正成長；在人口密度上，以新興區最高，其次為苓雅區、旗津區與鹽埕區，上述區位均屬本市就業與生活聚集地。統計資料顯示整體人口雖逐漸減少，但人口分布亦呈現出往都市集中的過程，未來面對高齡少子化高雄都會區域所面臨的城、鄉差距將會更明顯，城市空間將因人口集中而惡化生活品質，鄉村空間將因人口外流而面臨頹圮危機。 (4)以本計畫而言，行經路段重點在強化鳥松區、左營區與市中心新興區、苓雅區的串接與近便性，期能整合本市就業與生活區位，藉以強化大高雄都會核心地區之都市體質與多元性，並持續藉由增額容積鼓勵人口引導朝場站周邊高密度發展以促進大眾運輸系統使用率，及配合捷運建設改善周邊生活環境仍有其必要性。
	4. 7-6 頁，圖 7.1-2～7.2-10 皆應標示各站點名稱。	遵照辦理。
	5. 根據目前人口分析(2-21頁)及預測(2-41頁)係僅針對人口數量進行分析，惟未對人口結構進行分析與預測，故連結至第七章土地開發評估分析內容，7-43 頁針對 Y1 車站之發展定位為親子、養生依據為何，僅依據周邊有醫院嗎？第七章土地開發評估分析，Y1 至 Y4 站皆定位為養生、親子型態，會否有相互競合關係，又是否有這麼多需求，請再衡酌。	(1)本市人口結構近十年之 15-64 歲青、壯年人口均維持 75%左右之高比例，但整體而言已產生 0-14 歲人口逐年遞減而 65 歲以上高齡人口逐年遞增之高齡少子現象。故未來高雄市將會藉由持續改善都市體質，強化就業機能以增加更多外來移入人口以減緩少子化過程。另從區位分布上，其中原高雄市因聚集較多之有業人口及大專院校學生，故原高雄市青、壯年人口比例普遍高於原高雄縣。 (2)以本計畫而言，Y1 及 Y4 站位處原高雄縣之鳥松地區，其周邊區域發展特點為上接仁武工業聚集地、下接鳳山原高雄縣市區，介於青壯年人口聚集及老年人口聚集的中介地

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		帶，托育及托老需求量較其他地區為大，搭配周邊長庚醫院、澄清湖及圓山飯店之清幽生活環境，本市爰據以定位 Y1 至 Y4 站周邊均為養生與親子型態。 (3)另各站競合上因各站體受限於周邊環境條件發展機會有程度上的差異，其中 Y1 周邊配合機廠建設較有整體開發之機會，Y4 車站周邊則因現況條件限制而僅就站體空間引進小型商業零售店，故各站在發展強度上及可投入資源上已有程度差異。
	6. 7-59 至 7-69 頁針對 Y9 至 Y13 站的車站周邊土地開發定位與引入活動、開發構想幾乎相同，此與 TOD 沿線發展定位差異化以提高使用率之概念有違，建議如何發揮各車站周邊特色部分再予強化與落實，以避免使用率偏低之問題。此外，Y1 到 Y21 站之土地開發方式幾乎各站皆採周邊土地聯合開發方式，但大法官釋字第 743 號顯示這是違憲的做法，因而可能影響預估之土地開發收入，請再說明其可行性。	(1)遵囑知悉。本計畫車站周邊土地開發部分因各站體受限於周邊環境條件發展機會有程度上的差異，其中具有周邊土地開發機會之站體僅有 Y1、Y3、Y5、Y13、Y14 等 5 站，其餘均以站體空間引進小型商業零售店方式引入活動為主，至於如何發揮各車站周邊特色部分，將透過都市設計、站體設計及社區培力方式，帶動各站體之自明性提高社區居民的使用率。 (2)另本計畫站周邊土地開發係依據大眾捷運法及大眾捷運系統土地開發辦法辦理開發，現因應大法官釋字第 743 號及第 732 號解釋文，有關大眾捷運法第 7 條第 4 項規定，大眾捷運系統之毗鄰地區辦理開發所需之土地，若非交通事業所必須者，依法報請徵收不符憲法第 23 條之比例原則，故本府辦理之土地開發基地，若非屬捷運相關設施所必須之範圍，將以取所有土地所有權人均同意開發或同意協議價購之方式辦理，現階段本計畫為降低土地所有權人難以完整同意而增加之風險，盡量選取單一地主或國公有土地及國營事業土地進行土地開發假設，以降低財務風險，後續將配合

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		大眾捷運法修法狀況，辦理後續土地開發作業。
	7. 周邊土地開發可行性評估建議在強化車站周邊各項資源與特色之串連與相關具體計畫之整合，尤其周邊是否有既定計畫得以相互整合發揮綜效，方是周邊土地開發評估之主要目的，而非僅為財務而做土地開發。	遵囑知悉。有關 TOD 交通與都市計畫後續將分成三個階段進行整合規劃，分別為車站與街區發展計畫、車站與站區規劃設計、站區建築設計三階段，相關內容分述如下： (1) 車站與街區發展計畫：在交通部分為捷運可行性研究、在都市部分包含全市國土計畫。 (2) 車站與站區規劃設計：在交通部分為捷運綜合規劃基本設計與各式開發計畫、在都市部分為都市計畫及都市設計。 (3) 站區建築設計：在交通部分為捷運細部設計及開發事業計畫、在都市部分為都市設計及土地使用管制。 本計畫現階段為車站與街區發展計畫，將密切與高雄市國土計畫相互整合，通盤考量就業及生活改善策略，以整合解決大高雄都會區之高齡少子化之議題。
	8. 10-8 頁，TIF、TOD 之開發效益為主要自償性財源(自償率提升 22%)，目前雖係可行性研究階段，惟財務估算過於簡略，缺乏各項參數與計算方式說明，無法判斷財務是否可行，尤其該效益佔總效益之比例甚高，建議明確補充說明。	遵囑知悉，將於報告書中載明相關計算方式。另因本計畫場站開發主要以引進產業方式(如長庚長照、鳥松轉運站、旅運商業量體)開發，其目的是搭配捷運設站帶動地方發展之成長極帶動地方就業，故其效益非僅止於一般住宅開發，另為降低財務風險，已配合現況北高雄設定地上權招標情形，選取設定地上權方案納入周邊土地開發效益，並改以保守方式推估效益。
	9. 建議針對 TIF（9.76 億元）、土地開發收入（303.29 億元）、增額容積收入(70.31 億元)、票箱收入 525 億與其他已核定之捷運開發計畫進行比較，以利瞭解其合理性。	已彙整其他已核定之捷運開發計畫進行比較其財務估算合理性。
	10. 有關 5-40 頁路廊運具競合關係，分析結果顯示黃線約 3 成 5 客源來自	邊際效益係以都會區整體路網有無本計畫路線之旅客量與營運收入變化估

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	原本使用大眾運輸之旅客，包含捷運。而連結至 10-34 頁，有關路線營運效益評估，係與整體路線相較估算其邊際成本與邊際效益，請問是否將乘客移轉效果考慮其中？	算有無本計畫路線之營運收益，已將乘客移轉效果考慮進去。
	11. 8-12 頁土地取得方式，採用協議使用之法律依據為何？是否是有償、無償撥用？ 軌道地下之地上權取得方式及費用在 8-20 頁說明不明確，應再加以補充。	(1) 有關土地協議使用主要是針對本計畫規劃路線所經過都市計畫計畫道路屬中央單位所管轄之公有土地，可由市府道路主管機關，依據行政院訂頒的各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則，先行向都市計畫道路之國有土地主管機關辦理無償撥用。 (2) 有關用地取得費用，主要估算捷運廠站及路線的徵收及公地有償撥用的費用，不包含無償撥用的部分。
	12. 14-8 頁地方政府承諾事項，有關捷運建設基金於可行性研究階段重點應以該基金是否能足以支應本項計畫為宜，有關各項基金建議補充目前實際收支狀況。	已於報告書補充各項基金目前實際收支狀況說明。
	13. 第十五章替選方案分析，15-11、15-12 頁有關本計畫採地下或高架之選擇，目前係採全線地下島式月台規劃，並從都市縫合、環境景觀影響、交通衝擊層面說明地下化方案為優。惟是否考量部分高架、部分地下之折衷方案，例如 Y1、Y2 等站其周邊人口密度低、都市發展建成環境程度低，對於上述幾個層面衝擊不大，但對整體財務效果佳，各種替代方案之比較分析宜再充分說明。	(1) 計畫位於高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且路線沿線行經道路部分道路寬度在 20 公尺以下，若採高架布設對於平面交通衝擊大，本計畫仍建議採全線地下化布設。 (2) 若採部分高架布設，路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，僅鳥松機廠至長庚醫院建物較少，但地下轉高架路段對於景觀與路口交通衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，無適合空間可供設置出土段及引道段，營運效益不高，因此主線部分高架化不具可行性。
	14. 15-13 頁，有關運量培養策略以先導公車、停車管理為主，建議再多	(1) 遵照指示辦理，相關運量培養策略除參考 15.2 節內容外，後續運量提

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	做著墨。其中，先導公車畢竟與捷運是不同運具使用習慣，其培養運量效果有限，應試著創造有效需求較佳，透過一些計畫整合，例如觀光遊憩景點串連等，讓周邊大眾交通運輸需求提升，或是規劃完善周邊步行、自行車環境等，以確實有助未來運量之提升。	升措施論述詳如第 14.4 節所示。 (2)短期階段可針對現有通勤(學)及觀光遊憩旅次等客群，透過「發行優惠卡種、辦行銷活動」等策略，誘發使用頻率。 (3)中期階段則以「無縫接駁成形，便利旅客轉乘」為開發潛在客群之策略，以吸引車站周邊 500 公尺之居民、商辦旅次及自行車轉乘旅次搭乘。 (4)長期階段則以私有運具的使用管理為主要策略，透過 私有運具成本合理化、促進車站周邊商業活動等方式，提升未來運量。
	15. 16-1頁目前結論與建議等同本報告摘要，請綜合說明各項分析結果，尤其強化運量預測合理性、本計畫重要性、必要性與不可替代性之相關論述，較為妥適。	遵照辦理，已於第十六章補充前述章節各項分析結果說明。
(十五)財政部國庫署：(含會後提供書面意見)	1. 高雄市政府說明本計畫係因應都市發展有興建需求，惟又強調需要擴大捷運路網以培養運量，以供給為導向，建議從現有捷運營運狀況及都市發展實際需要，通盤檢討設站規劃及系統選擇： (1)設站規劃：依第 2-32 頁分析高雄地區機車持有率高於臺灣其他地區，復依第 5-10 頁分析基期年(101 年)、中間年(120)年及目標年(130 年)汽機車市占率仍具大宗(85%)。鑒於高雄捷運部分場站周邊發展不如預期，有店面閒置及捷運站閒置 1 年以上未使用情形，建請通盤考量實際發展需要及私人運具使用習慣因素，檢討合理性。	(1)本市公共運輸使用率自 100 年縣市合併後 6.1%，持續成長，至 105 年提升至 7.9%。另 96-106 年大眾運輸（捷運+公車）使用量成長 3.5 倍，102 年突破 1 億人次，106 年達到了 1.19 億人次。 (2)近期高雄捷運廠站開發已有顯著成效，如 R4A 站「草衙道(大魯閣)」、R24 站「高醫岡山分院」等、R13 站「捷運凹子底站旁商業區招標設定地上權案(富邦)」、「凹子底地區停 35 用地民間參與公共建設案(MLD 都會公司)」等。 (3)本計畫行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，新增捷運服務人口達 33.7 萬人，可鏈結亞洲新灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，以及連結澄清湖、高雄長庚醫院、澄清湖棒球場，目前長庚醫院每日就醫 2 萬人次以上，澄清湖每

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		場觀賽平均達 4,800 人次以上 (4)本計畫周邊土地開發，主要為引進產業方式(如長庚長照、鳥松轉運站、旅運商業量體)，並考量各場站特性、不動產市場供需、當地商業活動等特性，保守估計 8 處開發用地，效益達 287.4 億元。
	(2)系統選擇：第 15-5 頁分析輕軌及公車捷運成本遠低於捷運系統，且公車捷運班距幾與捷運系統相同水準，復查地下化興建成本高於高架方案，而內部報酬率及益本比均低於高架方案，建議將各替代方案納入財務效益進一步分析其可行性，檢討以捷運(地下化)系統興建是否為最適方案。	(1)本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經道路部分道路寬度在 20 公尺以下，採高架布設對於平面交通衝擊大，故本計畫仍採全線地下化布設。 (2)本計畫財務效益及自償能力，符合審查作業要點興建規定。
	2. 地方財政負擔： (1)高雄市政府未來透過基金舉借債務籌措財源，依公共債務法規定，須經公共債務管理委員會審議通過後始不納入債限計算。	遵囑知悉，已納入報告書中補充說明。
	(2)考量現有多項計畫辦理中，為利未來資金財務調度及財政穩健，建請評估分階段辦理可行性。	有關前瞻軌道建設計畫核列屬高雄市之計畫總經費約 1,922.87 億元，中央負擔約 1,034.64 億元及高雄市政府負擔約 888.23 億元（其中，自償性經費約 482.36 億元），倘以工程興建期 8 至 11 年估算，平均一年約需編列預算約 80 億元，尚屬可支應範圍，故本計畫仍建議採一次興建辦理。
	3. 營運模式：據高雄市政府說明本計畫營運模式將俟綜合規劃階段再確立一節，鑒於前有高雄市政府環狀輕軌建設，經行政院核定採 BOT 方式辦理後，因招商不成改政府自辦(OT)，嗣因 OT 誘因不足，再提報修正改為勞務採購，致衍生購車經費爭取中央補助，增加中央負擔之例。依據修正後捷運審查要點，於可行性階段即應確立營運機構經營	(1)本計畫採政府自辦興建方式，所需列車數全數納入計畫成本。 (2)營運機構成立型態有：OT 模式、勞務採購委託民間經營、成立公營公司等方式，相關評估說明詳報告書中 14.2.5 節，P14-6。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	型態，建請高雄市政府配合辦理。	
(十六)財政部賦稅署：(書面意見)	1. 本案前經 106 年 12 月 22 日「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發計畫可行性研究」初審會議結論決議，請計畫主辦機關依與會單位確實補充修正列表回應，納入報告書修訂；另租稅增額財源實施地區以車站半徑 500 公尺計算。	敬悉。
	2. 查本次會議報告書第十章財務專章 10.1.3、三、跨域加值收入項分析(第 10-8 頁)(一)稅收增額財源收入部分，雖依決議修正估算範圍(捷運站體半徑由 400 公尺修正 500 公尺)，惟僅列示土地增值稅、地價稅、房屋稅、契稅之挹注財源金額，由原挹注總金額 1,395.99 百萬元修正為 976.24 百萬元，但未就上開各稅提供其基本假設、參數設定、估算依據、挹注比例、計算公式內容(含各稅計算表 EXCEL 電子檔)及資料來源，尚無法協助檢視 TIF 估算之合理性，爰仍請計畫主辦機關提供上開相關資料，俾協助審查。	遵囑知悉，將配合提供相關基本假設、參數設定、估算依據、挹注比例及計算公式內容以供檢視，相關說明詳報告書中 10.1.3 節，P10-9。
(十七)交通部會計處：(書面意見)	1. 本計畫運輸本業自償率為 2.04%，若含外部效益內部化財務效益，則自償率為 24.76%，顯示票箱收益低，自償性財源大多仰賴 TIF 及 TOD 等跨域加值之外部效益，而估算計畫之財務經營比為 1.07。然第 13 章風險分析專章已指出，運量預測高估為主要風險原因(發生機率有可能，影響程度嚴重)，若營運運量未達預期，財務永續經營恐將困難，建議於報告書補充相關對策及措施。另高雄市政府應明確提出未來如何培養需求、運量之提升作為及接駁轉乘等配套措施。	(1)有關財務風險部分，因本計畫場站開發主要以引進產業方式開發，其目的是搭配捷運設站帶動地方發展之成長極及帶動地方就業，故其效益非僅止於一般住宅開發，為降低財務風險，已配合現況北高雄設定地上權招標情形，選取設定地上權方案納入周邊土地開發效益，並改以保守方式推估效益。 (2)已於報告書第十三章風險分析補充說明財務缺口風險因應方案，若地方政府財源籌措不足應於綜合規劃階段持續檢討工程經費編列合理性與財務效益實現的可行性。 (3)有關運量培養策略已於報告書 14.4 節區分短、中、長期配套措施來說

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		明先期運量培養與目標。
	2. 本案估計最大站間運量單向僅5,150人次/小時，高雄市政府選擇採用地下化鋼輪鋼軌系統型式（如依報告書之圖 4.3-2，系統建置條件與標準僅止於 LRRT 中運量），相較採 LRT 輕軌（建造經費約 306.37 億元）或 BRT 公車捷運（建造經費約 92.18 億元）系統昂貴，只於報告書 4-23 頁綜合評估說明 BRT、LRT 在運輸功能不敷黃線之成長需求，故應請強化採用小車廂鋼輪鋼軌系統型式(似為 LRRT)之必要性論述。	(1)都會線(黃線)採用地下系統，營運速率為平面輕軌的 1.7 倍以上，相對較具時間競爭力，且可與捷運紅橘線構成都會區整體軌道運輸網路，提升捷運系統之可及性與競爭力 (2)本案建議修正採每列車 3 節車廂編組全長約 51 公尺以內之鋼輪鋼軌型式列車來營運，與目前紅橘線相容之系統，未來本案採購與現行高雄紅橘線之機電系統整合可行性是樂觀的，整體而言可降低維護營運成本，以達資源整合共用之最終目標。
	3. 建議於第 15 章替選方案，補充前述兩種型式(BRT、LRT)及高架化 LRRT（建造經費約 851.87 億元)之自償率，供各審查委員參考。另本案如經確定採 LRRT 中運量系統，將成為高雄都會區捷運第 3 種系統（紅橘線及岡山路竹第一、第二階段計畫採 MRT 高運量為第 1 種系統，環狀輕軌 LRT 為第 2 種系統)，未來將會增加維護、管理的相關成本，應再思考系統整合對產業發展的影響。	(1)謝謝委員指導，已於報告第 15 章補充財務效益及自償能力分析。 (2)本計畫採用滿足計畫運能需求及符合國際發展趨勢之 CBTC(Communication-based Train Control)技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統，每列車 3 節車廂編組，載客量 500 人以上，全長約 51 公尺。 (3)國內建置此相同系統型式，如三鶯線（興建中）、台北環狀線第一階段（興建中）、台中捷運（興建中）、萬大線第一階段（招標中）。 (4)本計畫系統採用與國內相同系統型式建置趨勢，達國內資源整合共享，符合前瞻計畫帶動國內軌道產業發展目標，且採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，除自動化行駛等級可達 GoA4，並可有效降低營運維修成本。
	4. 報告書附 8-51 頁回應第 3 項關於新增 Y11A 站部分，應請說明為何不能於可行性研究階段檢討納入土地開發之可行性。第 4 項關於部分設站	(1)遵囑知悉，有關 Y11A 站部分屬既有發展區，現況土地高度利用且無可供開發之單一地主、國公有土地及國營事業土地，故在增額容積、周

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	之地下連通道之維護管理、電費、電動步道等負擔，應於報告書說明負擔費用的權責單位。	邊土地開發效益均難以實現。 (2)部分車站受限於兩軌道車站相對距離較長，故轉乘長度也較長，本計畫建議地下連通道之維護管理、電費、電動步道等負擔，可於後續綜合規劃階段考量身心障礙者需要，重新研擬車站轉乘設施與動線規劃後，再加以考量負擔費用的權責單位。
	5. 有關高雄捷運黃線計畫，核定前辦理之可行性研究、綜合規劃、環評等先期規劃費用（前瞻基礎建設計畫納入 1.01 億元先期作業費，第一期特別預算中央補助 84%計 0.85 億元，包含延伸屏東之規劃），不應納作建設計畫自償率計算之項目，須重新修正經費分攤表，且報告書相關文字亦應一併修正。	遵照辦理，已刪除先期規劃費用。
	6. 另附錄十有關延伸前鎮漁港初步評估分析，既已說明新增 2 座車站，工程經費增加 130 餘億元，而在增加運量及票箱收入有限的情形下，無法達成財務效益要求，高雄市政府並未有納入本計畫規劃之建議，爰建請該府刪除附錄十之相關內容。	本附錄為民意代表要求增列，本計畫評估結果雖未納入本計畫規劃建議，但為回應民意需求仍建議保留該附錄內容。
會議結論	經與會委員一致決定，本案可行性研究報告因尚有運量預測、建置經費、路線效率、計畫期程、轉乘規劃、自償率、替代方案及系統型式等議題須再檢討釐清，請高雄市政府確實依各委員及單位所提意見檢討修正及具體補充內容，後續俟高雄市政府完成修正函報交通部，經檢視確認後，擇日再召開委員會審查。	已依各委員及單位所提意見，補充修正並提具審查意見辦理情形表，納入報告書，惠請　鈞部確認後，儘速召開委員會審議。

附 9-2　交通部第二次審查委員會意見回覆表

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
(一) 陳委員 彥仲 (含會後提供書面意見)	1. 計畫運量偏低，其推動應與高雄市都市發展政策導向有關，惟目前論述仍有不足，請再加強相關必要性論述，尤其是未來產業及人口空間分布與本計畫路線之關連。以人口分析為例，建議先論述產業及就業人口之空間分布，再說明吸引之服務人口與居住人口；而報告 4.1 節之三、計畫必要性之論述，改善交通服務品質等不足部分係附帶性質，應強化(五)至(七)等政策目標。	(1) 本計畫都市發展願景與都市發展政策將強化與本計畫關聯性之說明，詳第 2.2 節都市發展與第 7.2.2 節捷運沿線發展願景。 (2) 有關本計畫沿線之產業、就業與居住人口空間分布等計畫必要性之論述，詳第 4.1 節計畫必要性之說明。
	2. 有關請高雄市政府採高架方式興建澄清五甲線以撙節經費，高雄市政府回覆說明高架景觀衝擊大，惟捷運建設透過都市設計可形塑優美都市景觀，考量景觀衝擊而採地下興建之論述不足，請釐清是否有工程等其他議題影響興建型式選擇。如係考量五甲二路路寬僅 20 公尺，因路幅有限無法採高架方式興建，建議澄清五甲線可另尋路幅充足道路（如國道一號旁之臨海路）即可採高架型式興建。	(1) 軌道建設為百年建設，為避免造成高雄市區景觀之衝擊，未來高雄市政府之都市發展願景與都市設計均避免規劃高架之相關交通建設。 (2) 本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經五甲二路路段、澄清路部分路段皆為路寬較窄路段道路寬度在 20 公尺以下，採高架布設對於平面交通衝擊大，故本計畫仍採全線地下化布設。 (3) 捷運都會線路段行經鳥松澄清湖地區，路線行經長庚醫院，澄清湖棒球場，考量國道七號與機廠布設，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於國道 7 號高架橋落墩與周邊景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高。 (4) 另路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，引道段及出土段以 5%坡度估算，長度約需 280 公尺，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性。
	3. Y11 與 Y11A 站距僅 585 公尺，而與	經檢討本計畫已將 Y11 站由苓雅一路～

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	Y10 站距達 1,150 公尺，考量列車運作，建議將 Y11 站略往北移，以增加與 Y11A 的站間距離。	四維二路北移至青年路～苓雅一路區間，前、後站車站間距分別為 970/765 公尺，加大 Y11 站與 Y11A 之站間距離，詳報告書 6-18 頁表 6.2-6。
	4. 請再檢核表 11.2-1，有關環境敏感區位之檢核依據應採用法定文件，而非「現場勘查」。	依「開發行為環境影響評估作業準則」(以下簡稱『作業準則』)〝附件二 環境敏感地區調查表〞之附註，可明顯判定未位經環境敏感地區者，得免附證明文件。另，若環境敏感地區非屬政府單位劃設及管理權責範圍，開發單位應委託具有『作業準則』規定所列專業資格者，並依『作業準則』進行現場勘查，檢附實地調查研判資料納入環評書件後，由目的事業主管機關轉送具有管轄權之環境影響評估主管機關審查。
(二) 陳委員 菀蕙 (含會後提供書面意見)	1. 請再次檢視旅次產生所採用表 5.1-2 與表 5.1-3 之家戶旅次率之類目分析的數據是否合理？由圖 2.5-3 與圖 2.5-4 可知高雄市家戶數逐年增加，戶量下降，是否對家戶旅次產生率產生影響？另在車輛持有部分，亦應考量高雄每千人機車持有數遠高於全國平均，在此運具使用特性下，相關運量預測是否過於樂觀？	(1) 家旅次之類目旅次率，係依據 101 年家訪結果分析得初步旅次率，再透過屏柵線修正後之觀察矩陣旅次總數，回饋修正各旅次目的之總旅次數及旅次率，再參考鄰近區域分群檢核之旅次率加以判斷調整，故應屬合理。 (2) 表 5.1-3 家-工作、家-學校、家-其他等旅次目的之類目旅次率，係以實住工作人口數、就學人口數及實住人口數為分析基礎的每人旅次率，而非以家戶為單位的每戶旅次率，故不受戶量下降影響。 (3) 車輛持有數與旅次產生量的相關性顯著，故旅次發生模組有必要將該變數納入類目分析；惟持有機車者產生之旅次，未必一定使用機車，本計畫另透過運具分配模組，運用多元羅吉特模型之效用函數，計算各起迄區間之運具選擇機率，各年期預測結果仍以機車市占率最高(詳表 5.1-13)，已務實反映高雄地區特性，並未樂觀預測捷運運量。
	2. 運量預測需注意人口結構改變的影響，尤其 130 年已是超高齡社會，	(1) 高齡社會或超高齡社會雖影響旅次產生量，但交通部統計處所做我國

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td></td><td>高齡者旅運特性跟一般通勤者和通學者是不相同的，家戶旅次產生率也會下降。下表為國家發展委員會「中華民國人口推估(105 年至 150 年)」報告中推估結果，130 年高齡者比例將高達 30.4%，總人口數於 105 年為 23,547,000 人，130 年總人口數將減少為 22,422,000 人(-4.8%)，15-64 歲的人口數會由 105 年 17,294,000 人減至 130 年 13,325,000，共減少 3,969,000 人(-23.0%)，而高齡人口數從 105 年(3,108,000 人)至 130 年(6,815,000 人)將增加 3,707,000 人(119.3%)。由上述數據可知，未來就業和就學人數都將大幅減少，高齡者人數將大幅增加。若以家戶為分析單位，用以預估未來的旅次產生量，但未考量戶量(人/戶)是下降的，且未考慮人口結構的改變，運量需求預估會過於樂觀。
表 民國 105 年至民國 130 年各年齡層之估計人口數
<table><tr><th>年別</th><th colspan="4">年底人口數(千人)</th><th colspan="4">年底人口結構(%)</th></tr><tr><th>民國</th><th>0-14 歲</th><th>15-64 歲</th><th>65 歲以上</th><th>合計</th><th>0-14 歲</th><th>15-64 歲</th><th>65 歲以上</th></tr><tr><td>105</td><td>3,145</td><td>17,294</td><td>3,108</td><td>23,547</td><td>13.4</td><td>73.4</td><td>13.2</td></tr><tr><td>106</td><td>3,108</td><td>17,217</td><td>3,270</td><td>23,595</td><td>13.2</td><td>73.0</td><td>13.9</td></tr><tr><td>107</td><td>3,087</td><td>17,115</td><td>3,434</td><td>23,636</td><td>13.1</td><td>72.4</td><td>14.5</td></tr><tr><td>108</td><td>3,071</td><td>16,994</td><td>3,605</td><td>23,670</td><td>13.0</td><td>71.8</td><td>15.2</td></tr><tr><td>109</td><td>3,062</td><td>16,847</td><td>3,788</td><td>23,697</td><td>12.9</td><td>71.1</td><td>16.0</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>114</td><td>3,038</td><td>15,998</td><td>4,698</td><td>23,734</td><td>12.8</td><td>67.4</td><td>19.8</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>119</td><td>2,851</td><td>15,161</td><td>5,574</td><td>23,586</td><td>12.1</td><td>64.3</td><td>23.6</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>124</td><td>2,601</td><td>14,354</td><td>6,248</td><td>23,203</td><td>11.2</td><td>61.9</td><td>26.9</td></tr><tr><td>…</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>130</td><td>2,282</td><td>13,325</td><td>6,815</td><td>22,422</td><td>10.2</td><td>59.4</td><td>30.4</td></tr><tr><td>130 至 105 差距</td><td>-863</td><td>-3,969</td><td>3,707</td><td>-1,125</td><td>-3.2</td><td>-14.0</td><td>17.2</td></tr><tr><td>130 至 105 差距%</td><td>-27.4%</td><td>-23.0%</td><td>119.3%</td><td>-4.8%</td><td>-23.9%</td><td>-19.1%</td><td>130.3%</td></tr></table>資料來源：國家發展委員會「中華民國人口推估（105 至 150 年）」報告中推估結果</td><td>高齡者運具使用概況分析(102 年)高齡者主要旅次型態為休閒、購物，且公共運輸使用率僅次於 15 至未滿 20 歲族群，顯示高齡者有較高公共運輸需求。
(2) 運輸需求模式若欲反應高齡社會旅次產生特性以及運具使用特性，需透過大規模調查與分析，以個體為對象分析旅次產生特性，故現階段分析仍多以家戶為主。
(3) 而運輸需求預估結果尚可由運量合理性分析結果進行檢核，而由報告書第 5.2.5 節運量合理性分析(詳 P5-32)所呈現之貢獻度、運量密度、沿線活動人口等指標比對結果可知，需求預估應未過於樂觀。</td></tr>
<tr><td></td><td>3. 表 5.2-15 係以捷運紅線 R5 至 R16 站路段檢核本計畫全線運量密度之合理性，前述路段是捷運紅線的精華路段，此區間有高雄前五大運量的捷運車站(包含高鐵捷運站、高雄車站、巨蛋站、三多商圈站、中央公園站)；捷運黃線雖有少數旅次量較多的捷運車站(如：四維行政中心、高雄科技大學、長庚醫院)，但其運量仍低於前述捷運紅線車站，</td><td>(1) 捷運黃線沿線重要既有旅次產生吸引點包括二處醫學中心(高醫、長庚)、二所大學(高雄科技大學、正修科技大學)、二處行政中心(四維、鳳山)、二處活動場館(衛武營藝文中心、澄清湖棒球場)及多處人口稠密區(三多商圈、建工商圈、文山特區、五甲商圈等)，同時亦可服務亞洲新灣區此一高雄市未來重要發展區域，故未來仍可望如紅線一</td></tr>
</table>

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	且計畫路線尚有許多運量不高的捷運車站，惟計畫目標年運量密度8, 177 人次/公里尚高於捷運紅線R5 至 R16 站路段 105 年運量密度7, 548 人次/公里，黃線周邊地區(尤其是澄清五甲線路段)未來是否亦有如捷運紅線R5至R16站路段之發展可能？如捷運黃線與紅線周邊地區發展可能性有差異，以此檢核運量預測合理性是否適宜？	般，產生大眾運輸導向發展效應。 (2) 此外，捷運黃線亦與捷運紅橘線、環狀輕軌與臺鐵等軌道運輸系統構成 8 處轉乘站點，可藉由相互轉乘擴大服務範圍，故應仍可達到與捷運紅線相當之運量密度效果。
(三) 賴委員 勇成 (含會後提供書面意見)	1. 前次就系統型式選擇與興建型式選擇之意見未獲具體明確回應，亦未依前次意見探討部分高架方案。表15. 1-7 之方案比較顯示高架在經濟效益上為較佳方案，高雄市政府回覆說明計畫行經市中心，沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，高架型式平面交通衝擊大，爰採全線地下化興建之理由欠缺量化資料佐證，無法讓人信服，且全線地下中運量捷運系統亦無前例或規劃中案例，若堅持這樣的建設，本計畫將會是國內中運量系統當中，唯一全線地下化的中運量捷運。	(1) 報告書第十五章替選方案，表15. 1-7 之方案比較中，已將交通衝擊等指標量化分析，分析結果地下化方案於環境景觀、兩側土地使用、交通衝擊等指標均優於高架化方案。 (2) 軌道建設為百年建設，為避免造成高雄市區景觀之衝擊，未來高雄市政府之願景係避免規劃高架之交通相關建設，另本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，引道段及出土段以 5%坡度估算，長度約需 280 公尺，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性。
	2. 本計畫對系統型式究竟是選擇高運量或中運量之報告說明前後矛盾不一，惟就車廂容量而言，就是中運量的捷運系統。有關回覆意見說明與本計畫採用系統相同之國內建置案例，以佐證本計畫系統符合國內捷運系統建置趨勢，可資源整合共享，符合國內軌道產業發展目標。其實所舉相關案例之系統在車輛設備、容量、編組與供應商等均有不同，本計畫之系統選擇並無助於資源整合共享，還不如以高雄捷運公	感謝委員指導 (1) 有關系統採用與國內各捷運相同系統型式建置，係指鋼軌鋼輪系統，為避免造成混淆已修正為「相同鋼軌鋼輪之系統」，詳報告 4-24 頁。 (2) 將於綜合規劃階段進一步考量選擇符合現有紅橘線車輛的設備，達成電聯車可相互支援，以收維修一體化、相容共享及維修人力共享之優點，同時大幅降低維修成本及營運維修單純化的政策與目標，詳報

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	司的角度選擇符合現有車輛的設備設計以節省營運維護成本；若要推廣國車國造，選擇台車公司可以設計製造的輕軌捷運系統，更能帶動國內軌道產業發展。	告 4-24 頁。
	3. 財務評估顯示未來計畫路線每年的票箱收入遠大與營運維護成本，光票箱收入減去營運與維護成本每年就可以有平均將近 10 億的進帳，這有別於目前臺北捷運與高雄捷運本業均虧損之營運現況，參照實際案例，如何說服與確認本計畫財務評估結果之合理性？	(1) 本計畫票箱收入依據交通部頒之「大眾捷運系統運價率計算公式」，運價應每二年檢討一次，未來若因地方主管機關核定運價過低（或未調整），導致營運機構虧損時，應負彌補虧損之責。故本案合理假設運價上漲率為 1.0%(較 CPI 調整率 1.5%低)，並不會造成營運收入之財務預估過度樂觀(因運量相對較低)。 (2) 本計畫營運成本已包括人力費用、行政管理費用等成本，詳如第九章 9.1.3 節分年營運維修成本說明。 (3) 表 10.4-4 目標年整體路網(含黃線)票箱收入減去營運與維護成本每年平均約 10 億。 (4) 表 10.4-4 目標年黃線票箱收入減去營運與維護成本每年平均約 1 億，若扣除附屬事業收入，高雄捷運黃線同樣也是接近損益兩平。 (5) 另依高雄捷運公司 106 年財務報表高雄捷運年度淨利為 4,785 萬元。
	4. 本計畫預估運量尚高於紅橘線現況運量總和，原因為何？是否當初就應該先推本計畫，紅橘線反而是次要的路線？	(1) 捷運黃線預估運量於目標年(130 年)為 18.6 萬人次/日，雖較捷運紅橘線現況(106 年)17.6 萬人次/日來得高，惟捷運紅橘線通車十年以來，平均年成長率達 5%，預期未來仍可望持續成長，故若以未來同一時期相互比較，則紅橘線預期運量並未低於黃線。 (2) 捷運紅橘線推動背景原為高雄都會區大眾捷運系統第一期發展計畫，路網包括有紅、橘、藍、棕四線，其中紅橘線於民國 80 年經行政院核定為第一階段路線；而藍線經系

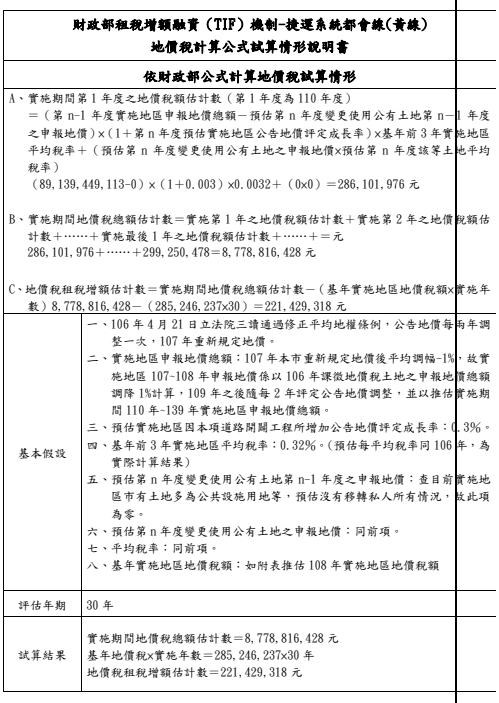
單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		統型式調整及路線整合，即為現已部分通車之環狀輕軌；而棕線則與高雄都會區大眾捷運系統整體路網所研析得出最優先路線之黃線，整合為捷運黃線(都會線)。 (3) 故整體而言，高雄都會區各捷運路線仍依整體路網架構循序建構，而捷運紅橘線在未來則將與捷運黃線共同肩負高雄都會區公共運輸骨幹角色。
	5. 表 5.2-15 以紅線之 R5 至 R16 站範圍檢核本計畫路線，但橘線包含每公里活動人口數等各種背景條件，與本計畫為接近，若用橘線現有運量密度（2,853 人/公里）檢核計畫路線運量密度（8,177 人/公里），則是嚴重高估，請補充說明採紅線最精華之路段檢核黃線全線運量此一類比方式之合宜性？而本計畫擷取運量密度 7,458 人次/公里之紅線 R5 至 R16 站路段檢核計畫路線運量密度 8,177 人次/公里是否合宜？亦請補充說明。	(1) 捷運黃線沿線相較橘線可串聯更多旅次產生吸引點，包括二處醫學中心(高醫、長庚)、二所大學(高雄科技大學、正修科技大學)、二處行政中心(四維、鳳山)、二處活動場館(衛武營藝文中心、澄清湖棒球場)及多處人口稠密區(三多商圈、建工商圈、文山特區、五甲商圈等)，同時亦可服務亞洲新灣區此一高雄市未來重要發展區域，故未來仍可望如紅線一般，產生大眾運輸導向發展效應。
	6. 圖 6.2-3 的股道配置圖，請釐清兩種營運模式的列車如何運轉折返與轉乘。	列車營運折返安排，已於圖 6.2-4 補充營運模式調度圖。
	7. 附 5-5 頁，營運成本由 114 年開始估列，與表 9.1-6 由 117 年開始估列不一致，請修正。	附錄 5-5 營運成本數字誤植部分配合修正。
	8. 附 9-34 頁，交通部會計處意見第 4 點，有關回應後續綜合規劃再考量轉乘設施及身心障礙設施負擔權責單位一節，考量行政院 105 年 9 月 22 日函示綜合規劃較可行性增加經費應由地方全額負擔規定，爰仍請釐清並納入報告書。	地下連通道之維護管理、電費、電動步道等負擔費用已於工程建造成本、營運成本中概估，唯可行性研究階段尚無法確立營運機構，負擔費用權責單位建議於後續規劃階段確立營運機構後再加以考量。
	9. Y1A 至 Y1 設站必要性的說明不足。	(1) Y1A 站係配合機廠設置於鳥松區神農路南側/大同路東側之農牧及公

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		墓用地，新增一座車站與一處土地開發基地，可擴大服務範圍至鳥松(仁美地區)都市計畫、增加土地開發效益，並配合既有公墓遷葬可促進仁美地區都市更新發展。 (2) Y1 站係配合國道 7 號鳥松交流道設置轉運站，未來於鳥松區神農路南側/水管路西側之農業用地新增一座車站與一處土地開發基地，可透過轉運增加捷運運量與增加土地開發效益。 (3) Y1A 站機廠用地土地完整，幾無建築物，用地取得與拆遷費用較低，加計路線段用地費與拆遷補償費，約可減少 22.65 億元費用。
	10. 報告書內有諸多錯誤及前後不一致處，請通盤檢視。	遵囑知悉，重新檢視報告書內容錯誤與前後不一致部分，並逐一調整修正。
(四) 蔡委員 天和 (含會後提供書面意見)	1. 系統型式與建造型式選擇： (1) 一般各系統型式選擇對應之尖峰小時單向站間最大運量 為：公車捷運(2,000 至 10,000 人次)、輕軌運輸(LRT，2,500 至 20,000 人次)、中運量捷運系統(5,000 至 30,000 人次，含輕軌捷運系統(LRRT)、自動導軌系統(AGT)、單軌系統(MR)等。本計畫尖峰小時單向站間最大運量為 5,160 人次，僅略高於中運量捷運系統門檻，而運量預測不論臺灣或世界之案例普遍均有高估情形，因此本計畫未來實際運量可能未達中運量系統門檻，如此將造成投資金額大而運輸效益低的結果，另外未來重置成本也將造成沉重負擔。另計畫路線尖峰小時單向站間最大運量 5,160 人次落於中運量捷運系統的服務區間，為何在 4-21 至 4-23 之捷運系統型式評選建議中對單軌系統均未有著墨？請補充。	1. (1) 依可行性報告書 5.2.4 尖峰運量與站間量，都會線(黃線)於樂觀情境下 130 年之目標年期、中間年期尖峰上下車運量與站間量預測結果，各車站之上下車量與尖峰站間量較高之區間皆與基礎情境相仿，惟受到重大建設進駐率加快、交通管理措施強度提升之影響，均出現較為集中趨勢，而樂觀情境下 130 年最大站間量可達 7,430 人次/小時。故仍建議維持。 (2) 報告書 p4-21～23【二、捷運系統型式主要是針對車輪型式，區分為各式鋼輪、膠輪之捷運系統進行比較，其中 AGT/MR 系統屬於膠輪系統，相關單軌捷運(Monorail Rapid Transit) 系統定義已於報告書 p4-11～12 說明。
	(2) 目前國內建造或規劃中的中運量	(1) 軌道建設為百年建設，為避免造成

單位	審查意見	意見回覆
	捷運系統案例(包括三鶯線、臺中綠線、臺中藍線、環狀線、萬大線等)，其運量均遠高於中運量系統門檻(其中最低者三鶯線 9,878 人次，其餘均大於 10,000 人次，甚至大於 20,000 人次)，且均採高架為主，輔以地下或平面方式興建，無全線地下化案例；即使在國外，因採全線地下化與發展中運量捷運系統之宗旨不符，亦少有全線地下化中運量捷運系統案例。本計畫如續採全面地下化推動，應有更嚴謹之說明佐證資料。	高雄市區景觀之衝擊，未來高雄市政府之願景係避免規劃高架之交通相關建設。 (2) 本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經五甲二路路段、澄清路部分路段皆為路寬較窄路段道路寬度在 20 公尺以下，採高架布設對於平面交通衝擊大，故本計畫仍採全線地下化布設。 (3) 捷運都會線路段行經鳥松澄清湖地區，路線行經長庚醫院，澄清湖棒球場，考量國道七號與機廠布設，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於國道 7 號高架橋落墩與周邊景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高。 (4) 另路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，引道段及出土段以 5%坡度估算，長度約需 280 公尺，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性。
	(3) 國內軌道政策係發展鋼軌鋼輪之輕軌系統，如選擇中運量系統可達到國產化程度較低。本計畫運量偏低，選擇中運量系統興建、營運成本較高且無法配合國內軌道產業發展方向，建議檢討系統型式選擇。	行政院核定之前瞻基礎建設計畫，建設主軸序號 1.4「都市推捷運」包含輕軌建設及捷運建設，本案為序號 1.4.7，依報告表 4.3.1 捷運系統型式，運量已達中運量系統門檻，詳報告書 P4-10，有關系統型式選擇將於綜合規劃階段進一步考量。
	(4) 本計畫評估地下化捷運經費約 1,440.79 億；高架化捷運經費約 856.99 億；輕軌運輸經費約 326.94 億；公車捷運約需 97.20 億，可知本計畫系統型式與建造型式之選擇顯著影響建設經費及未來之重置成本，以計畫尖峰小時單向站間最大運量 5,160 人次，相較	(1) 軌道建設為百年建設，為避免造成高雄市區景觀之衝擊，未來高雄市政府之願景係避免規劃高架之交通相關建設。 (2) 本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經五甲二路路段、澄清路部分路段皆為路寬較窄路段

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	於國內其他案例明顯偏低，宜再評估是否改採輕軌捷運系統(LRRT)並檢討全線地下化。	道路寬度在 20 公尺以下，採高架布設對於平面交通衝擊大，故本計畫仍採全線地下化布設。 (3) 捷運都會線路段行經鳥松澄清湖地區，路線行經長庚醫院，澄清湖棒球場，考量國道七號與機廠布設，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於國道 7 號高架橋落墩與周邊景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高。 (4) 另路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，引道段及出土段以 5%坡度估算，長度約需 280 公尺，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性。
	2. 5-37 頁，既然已經建議採用 CBTC 且自動化行駛等級達 GoA4 之系統型式，又說明採雙向駕駛車輛，考量行車人員休息及緩衝行車延誤所需時間，將場站調度時間由 3 分鐘增加至本次提送之 5 分鐘，建議修正。	(1) 本計畫列車採雙向「駕駛」車輛，已更新為雙向「運行」車輛。 (2) 配合號誌 CBTC 系統且自動化行駛等級達 GoA4，有關場站調度時間應可縮短為 3 分鐘，將修正表 5.4-1 之相關數據。
	3. 本計畫列車需求已調整為 22 列車，惟 6-66 頁機廠規模部分說明列車需求為 29 列，並推估機廠面積至少需 16 公頃，請配合修正列車需求說明並檢討機廠面積。	(1) 本計畫列車需求誤植，應更新為 22 組列車。 (2) 機廠面積考量預留捷運維修功能、車隊需求與列車儲車等空間，機廠面積仍維持 16 公頃，建議後續規劃階段持續滾動檢討機廠空間需求。
	4. 報告 9-4 頁表 9.1-2，請釐清工程建造成本估算中下列項目之單價與 107 年 3 月提送內容之差異： (1) 地下車站：由 980 百萬元/座增加為 1,170 百萬元/座。 (2) 地下車站(中圓疊式)：由 500 百萬元/座增加為 720 百萬元/座。	(1)、(2)經重新檢視，本計畫列車改採 3 節車廂編組，列車與月台長度均增加，車站長度由 130 公尺增加為 180 公尺，故地下車站、地下車站(中圓疊式)費用均增加。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	(3)機廠工程(土建工程)：由 250 百萬元/座增加為 1,200 百萬元/座。 (4)行政大樓(含行控中心，土建工程)：由 1,200 百萬元/座減少為 250 百萬元/座。	(3)、(4)原表 9.1-2 工程建造成本表(三)-4 行政大樓與(三)-3 機廠工程(土建工程)單價誤植，兩項工程項目之單價需對調，行政大樓含行控中心之單價應為 2.5 億元，主機廠土建工程之單價應為 12 億元。
	5. 報告 9-7 頁表 9.1-5，有關電聯車之重置金額，107 年 3 月提送時電聯車總數為 29 列，重置金額為 6,655 百萬元，請釐清本次提送電聯車總數減少為 22 列，為何重置費用增加為 6,733 百萬元？	列車組數估算基準誤植，電聯車費用已配合修正，詳報告 9-7 頁表 9.1-5。
(五) 賴委員 宗裕 (書面意見)	1. 有關前次建議檢討計畫採高架或地下化方案意見，貴府回覆行經高雄市市中心區建物沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，對於平面交通衝擊大，故仍建議採地下化，惟臺北、臺中等皆市中心高架捷運計畫，貴府回覆論述尚不足以支持地下化方案，請詳細、深入、強化高架與地下段方案搭配之分析，即使已納入前瞻計畫仍應盡可能以節省經費之觀點努力。	(1) 軌道建設為百年建設，為避免造成高雄市區景觀之衝擊，未來高雄市政府之願景係避免規劃高架之交通相關建設。 (2) 本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經五甲二路路段、澄清路部分路段皆為路寬較窄路段道路寬度在 20 公尺以下，採高架布設對於平面交通衝擊大，故本計畫仍採全線地下化布設。 (3) 捷運都會線起點路段位於鳥松澄清湖地區，路線行經長庚醫院，澄清湖棒球場，考量國道七號路線與機廠布設，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高。 (4) 另路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，引道段及出土段以 5%坡度估算，長度約需 280 公尺，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性。
	2. 有關 Y1 至 Y2 站間無足夠空間設置出土段及引道段一節，建議檢討出	(1) 路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，引道段及出土段以 5%坡

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	土段位置，增加高架段長度。又 Y1、Y2 站距短且服務人口相對較少，請補充說明設站考量理由。	度估算，長度約需 280 公尺，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性。 (2) Y1 站係配合國道 7 號鳥松交流道設置轉運站，未來於鳥松區神農路南側/水管路西側之農業用地新增一座車站與一處土地開發基地，可透過轉運增加捷運運量與增加土地開發效益。 (3) Y2 站鄰近鳥松區公所、澄清湖、澄清湖棒球場，擁有豐富生態觀光與運動休閒資源，設置車站可建構地區發展中心。
	3. 前次意見第 8 點、第 9 點並未具體補充。有關 TIF 的計算，僅列出現金流量，而未補充列出計算公式(地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅基礎資料、參數、計畫方式皆無)，無法檢核合理性，請參考其他計畫內容予以詳細補充。此外，增額容積的分析只有 7-41 至 42 頁、10-8 至 9 頁，缺乏計畫範圍內容積市場與都市計畫之檢討，過於簡略，仍無法判斷挹注自償性經費的可行性與正確性。	(1) 本計畫 TIF 計算係由本府財政局及稅捐稽徵處依據 101 年至 106 年統計資料預測實施期間之租稅增額估計數，分項說明如下，並將於會後提供各稅計算表、EXCEL 電子檔及資料來源，並配合摘述於計畫內： (2) 地價稅： 

財政部租稅增額融資（TIF）機制-捷運系統都會線(黃線)
地價稅計算公式試算情形說明書

依財政部公式計算地價稅試算情形

A、實施期間第 1 年度之地價稅額估計數（第 1 年度為 110 年度）
＝（第 n-1 年度實施地區申報地價總額－預估第 n 年度變更使用公有土地第 n－1 年度之申報地價）×（1＋第 n 年度預估實施地區公告地價評定成長率）×基年前 3 年實施地區平均稅率＋（預估第 n 年度變更使用公有土地之申報地價×預估第 n 年度該等土地平均稅率）
（89,139,449,113-0）×（1＋0.003）×0.0032＋（0x0）＝286,101,976 元

B、實施期間地價稅總額估計數＝實施第 1 年之地價稅額估計數＋實施第 2 年之地價稅額估計數＋……＋實施最後 1 年之地價稅額估計數＋……＋＝元
286,101,976＋……＋299,250,478＝8,778,816,428 元

C、地價稅租稅增額估計數＝實施期間地價稅總額估計數－（基年實施地區地價稅額×實施年數）8,778,816,428－（285,246,237x30）＝221,429,318 元

基本假設	一、106 年 4 月 21 日立法院三讀通過修正平均地權條例，公告地價每兩年調整一次，107 年重新規定地價。 二、實施地區申報地價總額：107 年本市重新規定地價後平均調幅-1%，故實施地區 107-108 年申報地價係以 106 年課徵地價稅土地之申報地價總額調降 1%計算，109 年之後隨每 2 年評定公告地價調整，並以推估實施期間 110 年-139 年實施地區申報地價總額。 三、預估實施地區因本項道路開闢工程所增加公告地價評定成長率：0.3%。 四、基年前 3 年實施地區平均稅率：0.32%。(預估每平均稅率同 106 年，為實際計算結果) 五、預估第 n 年度變更使用公有土地第 n-1 年度之申報地價：查目前實施地區市有土地多為公共設施用地等，預估沒有移轉私人所有情況，故此項為零。 六、預估第 n 年度變更使用公有土地之申報地價：同前項。 七、平均稅率：同前項。 八、基年實施地區地價稅額：如附表推估 108 年實施地區地價稅額
評估年期	30 年
試算結果	實施期間地價稅總額估計數＝8,778,816,428 元 基年地價稅×實施年數＝285,246,237x30 年 地價稅租稅增額估計數＝221,429,318 元

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆

(3) 房屋稅：

財政部租稅增額融資(TIF)機制-高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)
房屋稅計算公式試算情形說明書

依財政部公式計算房屋稅試算情形

A. 實施期間第 n 年度之房屋稅額估計數
=(第 n-1 年度實施地區房屋評定現值總額-預估第 n 年度拆除之舊有房屋第 n-1 年度之評定現值總額)×(1+第 n 年度預估實施地區房屋評定現值成長率)×基年前 3 年實施地區平均稅率+(預估第 n 年度新建房屋之房屋評定現值總額+預估第 n 年度拆除重建房屋之房屋評定現值總額)×預估第 n 年該等房屋平均稅率

B. 實施期間房屋稅總額估計數=實施第 1 年之房屋稅額估計數+實施第 2 年之房屋稅額估計數+……+實施最後 1 年之房屋稅額估計數
=1,033,444,845+1,034,064,911+……+1,051,578,652
=31,274,591,062

C. 房屋稅租稅增額估計數
=實施期間房屋稅總額估計數-(基年房屋稅額×實施年數)
=31,274,591,062-(1,032,205,826×30)
=308,416,282

基本假設	一、預估舊有房屋拆除比例：第 1 年至第 30 年為 0.14%。 二、預估新建房屋比例：第 1 年至第 30 年為 0.71%。 三、預估重建房屋比例：第 1 年至第 30 年為 0.71%。 四、預估房屋評定現值成長率： =(0.71%+0.71%-0.14%)×30/30=1.28%。…計算契稅 TIF 五、預估平均稅率：1.69% 六、平均折舊率：1.22%（資料庫挑檔資料）
評估年期	民國 110 年至 139 年
試算結果	實施期間房屋稅總額估計數＝31,274,591,062（元） 基年房屋稅額×實施年數＝30,966,174,780（元） 房屋稅租稅增額估計數＝308,416,282（元）

(4) 土地增值稅：

財政部租稅增額融資（TIF ）機制-
「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發可行性研究」計畫案
土地增值稅計算公式試算情形說明書

依財政部公式計算土地增值稅試算情形

A、實施期間土地增值稅總額估計數

＝基年前 6 年實施地區每年平均土地增值稅申報案件之漲價總數額總額×實施年數×（1+實施期間預估實施地區公告土地現值成長率[註1]）×基年前 6 年實施地區平均稅率

=3,072,890,221 元×30 年×（1+5.94%）×0.0734324947

=7,171,318,014 元

B、土地增值稅租稅增額估計數

＝實施期間土地增值稅總額估計數－（基年土地增值稅額[註2]×實施年數）

=7,171,318,014 元－（225,649,995 元×30 年）

=401,818,169 元

基本假設	註 1：實施期間預估實施地區公告土地現值成長率，因近年公告土地現值調幅波動大，故以基期（108 年）前 7 年高雄市轄區公告土地現值平均調幅與實施範圍土地行政區公告土地現值平均調幅擇低採計平均調幅，作為預估成長率。（註：實施地區公告現值成長率無法預估） 註 2：因基年土地增值稅額偏高，故以基年前 6 年平均土地增值稅稅額代替，以免低估土地增值稅租稅增額估計數。
評估年期	民國 110 年至 139 年，計 30 年。
試算結果	A. 實施期間土地增值稅總額估計數＝7,171,318,014 元 B. 土地增值稅租稅增額估計數＝401,818,169 元

(5) 契稅：

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		財政部租稅增額融資（TIF）機制-高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)契稅計算公式試算情形說明書 依財政部公式計算契稅試算情形 A.實施期間契稅總額估計數 ＝基年(106 年)前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額X實施年數x(1＋實施期間預估實施地區房屋評定現值成長率)x基年前 3 年實施地區平均稅率 ＝1,924,775,933x30x(1+1.28%)x5.98% ＝3,497,247,039 B.契稅租稅增額估計數 ＝實施期間契稅總額估計數－(基年前 3 年實施地區平均契稅稅額X實施年數) ＝3,497,247,039－(115,089,097x30) ＝44,574,129 基本假設：一、基年前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額：1,924,775,933 二、實施期間預估實施地區房屋評定現值成長率：1.28%(由房屋稅基本假設中計算得出) 三、基年前 3 年實施地區平均稅率：5.98% 四、基年前 3 年實施地區平均契稅稅額：115,089,097 評估年期：民國 110 年至 139 年 試算結果：一、 實施期間契稅總額估計數＝3,497,247,039 元 二、 基年前 3 年實施地區平均契稅稅額X實施年數＝3,452,672,910 元 三、 契稅租稅增額估計數＝44,574,129 元 (6) 本計畫增額容積係選定沿線未建築開發土地之住宅區及商業區進行設算，並參酌現有「高雄市政府審查環狀輕軌增額容積申請案件許可要點」，站體周邊住宅、商業和特定專用區土地，可以申請提高基準容積量 15%到 30%。其中有關都市計畫容積檢討部分，為提高捷運使用效率，鼓勵捷運周邊緊密發展所提供之增額容積應具備公益性，各該開發所衍生之外部化成本於高雄市現有增額容積申請書中已明定需送都市設計審議，本府亦已於今年編列預算檢討及變更本計畫增額容積實施地區之都市計畫，以期能將外部成本內部化。 (7) 另有關容積市場部分，以 2018 年高雄環狀輕軌增額容積申請情形來看，苓雅區、前鎮區、鳳山區及三民區已陸續有建商提出增額容積申請，第一筆增額容積價金已在 6 月初進帳，約新台幣 6000 萬元，後續還有近 1 億元的價金，統計至 2018 年 8 月獲准申請增額容積繳交價金已逾 3 億元，故高雄容積市場尚稱活絡。
	4. 有關前次意見第 11 點提到土地取得方式中的協議使用之依據為何，貴府回覆卻提及是無償撥用，兩者應不相同，請再確認回覆的正確性。	(1) 有關用地取得費用，主要估算捷運廠站及路線所經土地取得之費用。私有土地部分，依內政部實價登錄查詢系統所登錄之鄰近土地交易價

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		格進行估算。有關公有土地撥用乃依據行政院訂頒的「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」，若屬有償撥用的範疇(台鐵局或其他事業單位土地)，將以土地公告現值據以估算有償撥用費用。若屬都市計畫計畫道路為中央單位所管轄之公有土地(譬如教育部、國防部...等單位)，非屬事業單位所有，則將列入無償取得的範疇。 (2) 協議使用係依據「大眾捷運法」第24-1條第1項規定「大眾捷運系統在市區道路或公路建設，應先徵得該市區道路或公路主管機關同意。…」，另依據公路法第30條規定略以:「...使用公路用地設置管線或其他公共設施時，使用人應填具申請書，並檢附工程計畫書，向公路主管機關申請許可後，始得設置...」，同法31條規定略以:「公路兼具...鐵路等公共工程之用時，其修建、養護、管理及經費之負擔...由公路主管機關與該項工程設施之主管機關協議定之，協議不成時，報請共同上及機關決定。
	5. 有關前次意見第12點，目前基金實際收支狀況並未補充，另於轄區內提出的各項建設計畫究竟已多少金額要透過基金運作方式籌措，亦請檢討。	敬悉，本計畫自償性經費約358.16億元，未來將透過高雄市政府之相關基金來承擔。
	6. 16-8頁，計畫經費達1,440億，通車後目標年僅可提升2%左右的大眾運輸使用率，轉移小客車旅次約1.6%、機車旅次2%，計畫必要性論述仍有不足，請再予詳細補充說明(如具體說明交通瓶頸改善效益)。	(1) 捷運黃線在目標年(民國130年)每日可移轉101,840機車旅次與19,350汽車旅次，可減少黃線沿線道路服務水準不佳道路交通量，如建工路、五甲二路皆有交通量移轉效果，惟仍需配合消除路邊停車格搭配周邊地區新闢路外停車場或橫交道路新設路邊停車格等方式，達到提升道路服務水準效果。 (2) 相關道路交通量與服務水準分析結

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		果等交通瓶頸改善，詳如第 5.5 節三、平面交通衝擊所示。 (3) 挹注本計畫經濟效益包括旅行時間節省效益、行車成本節省效益、肇事成本節省效益、空污(含 CO2)、噪音減少效益、地價增值效益等 1,065 億元(當年幣值)，高過高架方案與地下方案經費差異 600 億元，已於 4.1 節計畫必要性補充說明。
	7. 本計畫 TIF、TOD 之跨域加值自償性經費達 300 多億， 13-26 頁（I 財務計畫）提及未來如果計畫自償率偏低或籌措不足之因應方式，幾乎都是綜合規劃階段再與高雄市政府密切溝通討論，此部分之因應方式並不妥適與合理，完全無法判斷未來財務可行性。風險專章攸關未來捷運系統的營運永續，其因應方式應確實可行。因此，請明確說明倘若營運後發生跨域加值收入不足時，替代財源究竟從何而來，是否足夠，會否有排擠其他支出問題等，此概念應於可行性研究就先思考清楚。	(1) 本計畫運量預測與財務計畫分析已為保守推估，未來發生財務風險之可能性低。 (2) 依據報告書第十三章風險分析說明，執行過程中，財務計畫無法即刻修正內容、工程預算無法重新編列、本業收入、外部效益等無法及時配合時，可藉由替代財源及時挹注(如高雄市大眾捷運系統土地開發基金、國庫等)，避免產生財源缺口。
(六) 胡委員 湘麟	1. 有關前次就系統選擇型式問題回覆第 3 點說明國內建置與本計畫相同系統型式一節，所舉案例所採系統均不同，且均由國外採購，請修正說明。	感謝委員指教，有關意見回覆第三點提及相同系統型式，將修正為相同鋼軌鋼輪之系統，詳報告 4-24 頁。
	2. 本計畫考量國內軌道產業發展進行系統選擇係正確方向，顧問公司亦於現場補充說明將加強本計畫系統與捷運紅、橘線之系統相容部分，惟就本計畫預估運量，輕軌系統亦為可行選擇，且高雄捷運公司亦與中科院持續精進高雄環狀輕軌之號誌系統，建議將來綜合規劃階段應再考量計畫路線之系統選擇。	將於綜合規劃階段進一步考量選擇符合現有紅橘線車輛的設備，達成電聯車可相互支援，以收維修一體化、相容共享及維修人力共享之優點，同時大幅降低維修成本及營運維修單純化的政策與目標，詳報告 4-24 頁。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
(七) 陳委員 文瑞	1. 本計畫機廠區位原位於神農路/水管路口之基地 A，本次改於神農路/大同路口之基地 B，請補充說明變更理由。	(1) 機廠區位移至鳥松公墓，乃因其用地多屬公有土地，透過公地撥用的程序，可大為降低土地取得成本。又近期鳥松公墓將辦理遷墓作業，將可縮減墓地遷葬辦理程序，並不會增加土地取得複雜度。 (2) 機廠設置於鳥松區神農路南側/大同路東側之農牧及公墓用地幾無建築物，用地取得與拆遷費用較低，加計路線段用地費與拆遷補償費，約可減少 22. 65 億元費用，另可擴大服務範圍至鳥松(仁美地區)都市計畫、增加土地開發效益，並配合既有公墓遷葬促進仁美地區都市更新發展。
	2. 本計畫之系統型式與興建型式將影響建造成本與計畫之財務可行性，建議就委員意見做釐清及補充說明，將可提升計畫可行性。	(1) 軌道建設為百年建設，為避免造成高雄市區景觀之衝擊，未來高雄市政府之願景係避免規劃高架之交通相關建設。 (2) 本計畫路線行經高雄市市中心區，路線沿線兩側建物密集，商業活動高度發展，且行經五甲二路路段、澄清路部分路段皆為路寬較窄路段道路寬度在 20 公尺以下，採高架布設對於平面交通衝擊大，故本計畫仍採全線地下化布設。 (3) 捷運都會線起點路段位於鳥松澄清湖地區，路線行經長庚醫院，澄清湖棒球場，考量國道七號路線與機廠布設，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高。 (4) 另路線由高架轉入地下需設置引道段及出土段，引道段及出土段以 5%坡度估算，長度約需 280 公尺，本計畫受限於路線沿線高度發展、建物緊鄰，無適合空間可供設置出土段及引道段，因此主線部分高架化不具可行性。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	3. 本計畫與高雄捷運紅、橘線與臺鐵有許多轉乘車站並設有地下連通道，其中如 Y16 站與 O10 站之連通道長 450 公尺，Y15 站與臺鐵正義澄清站之連通道長 380 公尺，計畫路線因與既有捷運路線有許多串聯，良好的轉乘規劃對運量提升有幫助，建議於可行性研究或後續綜合規劃階段設法縮短轉乘距離、進行票證整合或規劃採站內轉乘等，以提升轉乘運量。	(1) 本計畫路線與其他軌道車站之轉乘規劃，係以滿足乘客最大便利及舒適為原則，並透過車站位置、車站付費區位調整與轉乘連通道銜接等方式，以減少轉乘距離與營運及養護費用。 (2) 目前車站轉乘初步規劃採地下連通道，是以旅客便利性為考量，避免旅客於車站轉乘受到風吹、日曬、雨淋，會降低其使用意願。 (3) 部分轉乘站與既有車站站距固定，轉乘連通道距離較長，初步規劃搭配電動步道便利民眾轉乘。
	4. 計畫有 4 座與捷運紅、橘線轉乘車站、2 座與臺鐵轉乘車站、2 座與輕軌轉乘車站，對於高雄都會區軌道運輸系統可及性及路網密度均有提升，也串聯重要節點、增加捷運路網涵蓋服務人口，建議積極推動開闢快捷先導公車、加強管制沿線停車收費等運量培養配套措施。	(1) 本計畫路線與其他軌道車站之轉乘規劃，係以滿足乘客最大便利及舒適為原則，並透過車站位置、車站付費區位調整與轉乘連通道銜接等方式，以減少轉乘距離。 (2) 在不同運具間轉乘構想方面詳見第 12 章，其中本計畫已針對捷運黃線在公共運輸整合規劃、公共自行車整合規劃以及公共運輸間營運整合提出構想；對於提升公共運輸配套則提出停車管理策略、人行環境改善以及轉程設施規劃構想。
(八) 張委員 信一	計畫運量估計偏低，必要性與國內同類型案例比較相對薄弱，另外系統選擇如何對國內軌道產業發展帶來幫助等，建議於報告中補充說明。	本計畫系統選擇考量交通部軌道產業發展政策，已建議採鋼軌鋼輪系統，以扶植國內軌道產業，詳報告 4-24 頁。
(九) 郭委員 翡玉(謝慧娟代)	1. 本計畫 Y16 站與 O10 站、Y15 站與臺鐵正義澄清站等與軌道路線轉乘車站之轉乘距離均太長，便利性不佳，整體運輸效益提升亦有限，建議於後續階段再統整考量改善轉乘規劃。	(1) 本計畫路線與其他軌道車站之轉乘規劃，係以滿足乘客最大便利及舒適為原則，並透過車站位置、車站付費區位調整與轉乘連通道銜接等方式，以減少轉乘距離與營運及養護費用。 (2) Y15 站設站考量服務臺鐵正義站與鳳山行政中心與鳳山高中，Y16 站設站考量服務衛武營園區與國軍高雄醫院，與既有車站站距固定，轉

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		乘連通道距離較長，初步規劃搭配電動步道便利民眾轉乘。
	2. 本計畫有 6 站與前後站之站距小於 800 公尺，請於報告中強化說明站距過短部分車站之設站必要性。	(1) 本計畫平均站距為 990 公尺，已符合捷運市區設站要求。 (2) 經檢討本計畫已將 Y11 站由苓雅一路～四維二路北移至青年路～苓雅一路區間，前、後站車站間距分別為970/765公尺，加大Y11站與Y11A之站間距離。 (3) 部分轉乘站與既有車站站距固定，轉乘距離較長，已搭配電動步道便利民眾轉乘。
	3. 系統選擇如採 GoA4，又於附錄 9-33 頁中說明將與高運量系統相容，請釐清本計畫之系統型式選擇結果，亦請通盤檢視報告中就系統型式說明之一致性。	本計畫系統型式選擇係採用符合國際發展趨勢之 CBTC 技術，自動化行駛等級達 GoA4 之鋼輪鋼軌捷運系統，與報告書附 9-33 說明一致。
	4. 報告書有多處前後數據不一致（如計畫路線長度、是否延伸前鎮漁港之評估結果、營運收支比等），請通盤檢視。	遵囑知悉，重新檢視報告書前後數據不一致部分，並逐一調整修正。
（十）黃委員耀生(羅英傑代)	本計畫 22 公里卻設置 23 車站，部分車站站距過短將導致營運範圍重疊，如 Y11A 站與後站站距不足 600 公尺，建議如需設站，應考慮納入周邊土地開發效益，以增加計畫財務可行性。	(1) 本計畫平均站距為 990 公尺，已符合捷運市區設站要求。 (2) 經檢討本計畫已將 Y11 站由苓雅一路～四維二路北移至青年路～苓雅一路區間，前、後站車站間距分別為970/765公尺，加大Y11站與Y11A之站間距離。 (3) 部分轉乘車站位置受限，轉乘距離較長，已搭配電動步道便利民眾轉乘。
（十一）林委員傑(林延俊代)	1. 有關前次請再考慮 6.88 公里明挖覆蓋段之審查意見，經查本次提送內容之明挖覆蓋段長度減少至 4.79 公里，惟 查潛盾施工長度約 15 公里（含小圓 12.195 公里及中圓 2.840 公里）僅較上次增加 0.5 公里，請釐清哪些路段從明挖覆蓋改	本計畫概算數量初步以路線長度為區分，路線段採潛盾或明挖覆蓋工法，約以路線長大於 500 公尺路段採用潛盾，約以路線長在 500 公尺以下則以明挖為主，進版數量係配合路線調整並扣除車站明挖長度後，重新計算路線段各工法的構造長度，故調整後概算數量略有增

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	採潛盾施工方式，計算方式是否有誤？並請補充說明施工方式之更改是否已就全線路寬、開挖深度、地質有通盤考量？	減。各工法詳細長度，需待綜合規畫階段路線方案底定後，再依相關調查成果，按地質條件、開挖深度、施工性等條件調整之，建議於後續綜合規劃時再行檢討。
	2. 本計畫 Y1A 站位於鳥松機廠基地內，已遠離市中心區，另 Y1A 至 Y1 站係沿神農路興建，站距約 1.3 公里，無工程難題(該路段縱坡度為 1.9%)，建議 Y1A 站可採平面車站型式設計，減少開挖量體及所需經費；建議考量本路線是否全線皆採地下方式設計。	(1) Y1A 站係配合機廠設置於鳥松區神農路南側/大同路東側之農牧及公墓用地，新增一座車站與一處土地開發基地，可擴大服務範圍至鳥松(仁美地區)都市計畫與增加土地開發效益。 (2) 捷運黃線係沿神農路興建，地下轉平面路段對於平面交通衝擊大，且鳥松機廠至 Y1 站路段僅約 1.3 公里，營運效益不高，建議於後續綜合規劃時再行檢討。
	3. 有關前次就地下車站單價編列意見，貴府回覆說明係參考臺北捷運萬大線第一期單價，惟查萬大線一期基本設計之地下車站單價 9 億元至 27.7 億元應包含水電、環控、電梯、電扶梯等項目，而本計畫除車站工程外，尚編列水電、環控等項目，復查萬大線一期之 9 座車站有中 3 座車站為地下 3 層島式月台車站，本計畫 21 座島式車站皆為地下 2 層島式月台車站，量體及工程複雜度皆不如萬大線第一期，爰請再詳加檢討車站單價，並以統一標準(如每平方公尺)補充說明兩計畫車站造價之差異。	(1) 謝謝委員指教，本計畫以萬大線第一期工程基本設計資料重新檢討，其每座車站土建工程(不包括水電、環控、電梯、電扶梯)費用約為 7.24 億元至 24.27 億元；本計畫目前為可行性研究階段，尚未有細部設計圖說可供數量計算，考量如以每平方公尺為單位計算造價，到細部設計階段恐數量誤差甚大，建議仍以整體車站座數評估。 (2) 經再檢視萬大線第一期計畫，其中 5 座地下 2 層島式月台車站，與本計畫車站規模相似，應可提供本計畫參考。 (3) 經重新檢討，萬大線第一期 5 座地下 2 層島式月台車站土建費用約為 7.24 億元至 16.67 億元，與本計畫車站土建費用預估 7.2 億元至 11.7 億元相近，本計畫車站費用應屬合理。
	4. 本計畫有多站設置地下連通道，總經費達 12 億元，建議補充周邊活動人口、車站旅客載運量等支持設置地下連通道之具體論述。以 Y16 站	(1)部分轉乘站與既有車站站距固定，轉乘連通道距離較長，初步規劃搭配電動步道便利民眾轉乘。

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td></td><td>轉乘橘線衛武營站為例，自 Y16 站至衛武營站沿線之三多路路幅寬且人行道寬敞，且高雄氣候相對穩定，應無興建地下連通道之必要性。</td><td>(2) 前述轉乘站周邊活動人口均大於 18, 000 人，尖峰進出量高於 4, 000 人次，經檢視均有轉乘連通需求。
<table><tr><th>轉乘車站</th><th>轉乘距離</th><th>活動人口</th><th>尖峰進出量</th></tr><tr><td>Y9/民族站</td><td>170M</td><td>26, 754</td><td>4, 140</td></tr><tr><td>Y10/06</td><td>225M</td><td>38, 339</td><td>4, 340</td></tr><tr><td>Y15/正義站</td><td>380M</td><td>22, 385</td><td>4, 590</td></tr><tr><td>Y16/010</td><td>450M</td><td>18, 604</td><td>5, 330</td></tr></table>(3) 本計畫路線與其他軌道車站之轉乘規劃，係以滿足乘客最大便利及舒適為原則，並透過車站位置、車站付費區位調整與轉乘連通道銜接等方式，以減少轉乘距離與營運及養護費用。
(4) 目前車站轉乘初步規劃採地下連通道，是以旅客便利性為考量，避免旅客於車站轉乘受到風吹、日曬、雨淋，會降低其使用意願。
(5) 有關每座交會車站均需設計地下連通道部分，將於後續綜合規劃階段評估旅客需要，再予檢討其設置之必要性。</td></tr>
<tr><td>(十二)
邊委員
子樹</td><td>1. 有關前次就土地取得採取協議使用之法律依據之意見，建議在用地取得法令部分補強說明。</td><td>(1) 協議使用係依據「大眾捷運法」第 24-1 條第 1 項規定「大眾捷運系統在市區道路或公路建設，應先徵得該市區道路或公路主管機關同意。…」，另依據公路法第 30 條規定略以：「…使用公路用地設置管線或其他公共設施時，使用人應填具申請書，並檢附工程計畫書，向公路主管機關申請許可後，始得設置…」，同法 31 條規定略以：「公路兼具…鐵路等公共工程之用時，其修建、養護、管理及經費之負擔…由公路主管機關與該項工程設施之主管機關協議定之，協議不成時，報請共同上及機關決定。
(2) 有關車站開發土地使用依據，將配</td></tr>
</table>

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		合相關土開法令及財務及市場分析結果辦理。
	2. 報告書 7-80 頁部分，有關 Y17 站周邊土地開發之基地應屬於國防部營改基金，請釐清土地開發構想係都市計畫主要計畫之規定或高雄市政府與國防部之協議。	有關 Y17 站周邊特定休閒商業專用區土地開發基地之土地開發構想係依據內政部於 91 年 10 月發布實施之「變更鳳山都市計畫(部分機關用地為公園用地、特定休閒商業專用區、道路用地)案」該筆土地土地使用變更附帶條件中載明。
(十三) 行政院 交通環境 資源處	1. 計畫路線有推動必要性，惟興建成本高，考量政府財政，計畫之投資報酬率應更有說服力，請檢討系統選擇及採高架、部分高架等興建型式，並補充採全線地下化興建之量化數據等佐證資料。	(1) 藉由本計畫帶動沿線商業環境發展所衍生之外部效益，包括土地開發效益、租稅增額效益（TIF）、租稅增額容積（TOD）效益高達約 683 億元。 (2) 而經濟效益包括旅行時間節省效益、行車成本節省效益、肇事成本節省效益、空污(含 CO2)、噪音減少效益、地價增值效益等 1,065 億元(當年幣值)。 (3) 綜上，本計畫採地下化型式所衍生之外部效益約 1,065 億元，已高過高架方案與地下方案經費差異 600 億元。
(十四) 財政部 國庫署	1. 本計畫於通車後目標年私人運具市佔率仍維持近九成，高雄市民眾運具使用習慣未因本計畫而有顯著改變，考量本計畫為前瞻計畫軌道建設中總建設經費與地方負擔經費最高項目，計畫如無適當運量挹注，將增加整體高雄捷運路網營運風險，建議覈實檢討運量預測相關參數之合理性、運量預測是否過於樂觀、及採全線地下化興建之妥適性。	(1) 運量預測係基於社經發展與交通相關(路網、公共運輸服務水準、私人運具停車管理等)情境假設條件所預測得出，相關設定詳第 5.2.1 節運量預測情境設定說明。 (2) 而運輸需求預估結果可由運量合理性分析結果進行檢核，而由報告書第 5.2.5 節運量合理性分析所呈現之貢獻度、運量密度、沿線活動人口等指標比對結果可知，需求預估應未過於樂觀。
(十五) 財政部 賦稅署： (書面意	1. 查本案於 107 年 5 月 16 日經交通部召開第 23 次審查委員會議審議，本署書面意見於同年月 7 日即以電子郵件提供，復查本次報告書（修正版）第十章財務專章 10.1.3 三、	本計畫 TIF 計算係由本府財政局及稅捐稽徵處依據 101 年至 106 年統計資料預測實施期間之租稅增額估計數，分項說明如下，並將於會後提供各稅計算表、EXCEL 電子檔及資料來源，並配合摘述

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td>見)</td><td>跨域加值收入項分析(第 10-8 頁)(一)稅收增額財源收入(TIF)部分，僅列示土地增值稅、地價稅、房屋稅及契稅等 4 項稅收，於 30 年租稅增額財源實施期間之挹注總金額約為 976.24 百萬元，仍未能分別就各稅提供其基本假設、參數設定、估算依據、挹注比例、計算公式內容(含 各稅計算表 EXCEL 電子檔)及資料來源，致無法協助檢視 TIF 估算之合理性，爰仍請計畫主辦機關提供上開相關資　料，俾協助審查。</td><td>於計畫內：
(1)地價稅：
財政部租稅增額融資（TIF）機制-捷運系統都會線(黃線)
地價稅計算公式試算情形說明書
依財政部公式計算地價稅試算情形
A、實施期間第 1 年度之地價稅額估計數（第 1 年度為 110 年度）
＝（第 n-1 年度實施地區申報地價總額－預估第 n 年度變更使用公有土地第 n－1 年度之申報地價）×（1＋第 n 年度預估實施地區公告地價評定成長率）×基年前 3 年實施地區平均稅率＋（預估第 n 年度變更使用公有土地之申報地價×預估第 n 年度該等土地平均稅率）
（89,139,449,113-0）×（1＋0.003）x0.0032＋（0x0）＝286,101,976 元
B、實施期間地價稅總額估計數＝實施第 1 年之地價稅額估計數＋實施第 2 年之地價稅額估計數＋……＋實施最後 1 年之地價稅額估計數＋……＋＝元
286,101,976＋……＋299,250,478＝8,778,816,428 元
C、地價稅租稅增額估計數＝實施期間地價稅總額估計數－（基年實施地區地價稅額x實施年數）8,778,816,428－（285,246,237x30）＝221,429,318 元
<table><tr><td>基本假設</td><td>一、106 年 4 月 21 日立法院三讀通過修正平均地權條例，公告地價每兩年調整一次，107 年重新規定地價。
二、實施地區申報地價總額：107 年本市重新規定地價後平均調幅-1%，故實施地區 107-108 年申報地價係以 106 年課徵地價稅土地之申報地價總額調降 1%計算，109 年之後隨每 2 年評定公告地價調整，並以推估實施期間 110 年-139 年實施地區申報地價總額。
三、預估實施地區因本項道路開闢工程所增加公告地價評定成長率：0.3%。
四、基年前 3 年實施地區平均稅率：0.32%。(預估每平均稅率同 106 年，為實際計算結果)
五、預估第 n 年度變更使用公有土地第 n-1 年度之申報地價：查目前實施地區市有土地多為公共設施用地等，預估沒有移轉私人所有情況，故此項為零。
六、預估第 n 年度變更使用公有土地之申報地價：同前項。
七、平均稅率：同前項。
八、基年實施地區地價稅額：如附表推估 108 年實施地區地價稅額</td></tr><tr><td>評估年期</td><td>30 年</td></tr><tr><td>試算結果</td><td>實施期間地價稅總額估計數＝8,778,816,428 元
基年地價稅x實施年數＝285,246,237x30 年
地價稅租稅增額估計數＝221,429,318 元</td></tr></table>(2)房屋稅：
財政部租稅增額融資(TIF)機制-高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)
房屋稅計算公式試算情形說明書
依財政部公式計算房屋稅試算情形
A. 實施期間第 n 年度之房屋稅額估計數
=(第 n-1 年度實施地區房屋評定現值總額-預估第 n 年度拆除之舊有房屋第 n-1 年度之評定現值總額)x(1+第 n 年度預估實施地區房屋評定現值成長率)x基年前 3 年實施地區平均稅率+(預估第 n 年度新建房屋之房屋評定現值總額+預估第 n 年度拆除重建房屋之房屋評定現值總額)x預估第 n 年該等房屋平均稅率
B. 實施期間房屋稅總額估計數=實施第 1 年之房屋稅額估計數+實施第 2 年之房屋稅額估計數+……+實施最後 1 年之房屋稅額估計數
=1,033,444,845+1,034,064,911+……+1,051,578,652
=31,274,591,062
C. 房屋稅租稅增額估計數
=實施期間房屋稅總額估計數-(基年房屋稅額x實施年數)
=31,274,591,062-(1,032,205,826x30)
=308,416,282
<table><tr><td>基本假設</td><td>一、預估舊有房屋拆除比例：第 1 年至第 30 年為 0.14%。
二、預估新建房屋比例：第 1 年至第 30 年為 0.71%。
三、預估重建房屋比例：第 1 年至第 30 年為 0.71%。
四、預估房屋評定現值成長率：
=(0.71%+0.71%-0.14%)x30/30=1.28%。…計算契稅 TIF
五、預估平均稅率：1.69%
六、平均折舊率：1.22%（資料庫挑檔資料）</td></tr><tr><td>評估年期</td><td>民國 110 年至 139 年</td></tr><tr><td>試算結果</td><td>實施期間房屋稅總額估計數＝31,274,591,062（元）
基年房屋稅額x實施年數＝30,966,174,780（元）
房屋稅租稅增額估計數＝308,416,282（元）</td></tr></table>(3)土地增值稅：</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>單位</th><th>審 查 意 見</th><th>意 見 回 覆</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
財政部租稅增額融資（TIF ）機制-
「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發可行性研究」計畫案
土地增值稅計算公式試算情形說明書
<table>
<tr><td colspan="2">依財政部公式計算土地增值稅試算情形</td></tr>
<tr><td colspan="2">A、實施期間土地增值稅總額估計數
＝基年前 6 年實施地區每年平均土地增值稅申報案件之原價總數額總額x實施年數x（1+實施期間預估實施地區公告土地現值成長率[註1]）x基年前 6 年實施地區平均稅率
＝3,072,890,221 元x30 年x（1+5.94%）x0.0734324947
＝7,171,318,014 元

B、土地增值稅租稅增額估計數
＝實施期間土地增值稅總額估計數－（基年土地增值稅額[註2]x實施年數）
＝7,171,318,014 元－（225,649,995 元x30 年）
＝401,818,169 元</td></tr>
<tr><td>基本假設</td><td>註 1：實施期間預估實施地區公告土地現值成長率，因近年公告土地現值調幅波動大，故以基期（108 年）前 7 年高雄市轄區公告土地現值平均調幅與實施範圍土地行政區公告土地現值平均調幅擇低採計平均調幅，作為預估成長率。（註：實施地區公告現值成長率無法預估）
註 2：因基年土地增值稅額偏高，故以基年前 6 年平均土地增值稅稅額代替，以免低估土地增值稅租稅增額估計數 。</td></tr>
<tr><td>評估年期</td><td>民國 110 年至 139 年，計 30 年。</td></tr>
<tr><td>試算結果</td><td>A. 實施期間土地增值稅總額估計數＝7,171,318,014 元
B. 土地增值稅租稅增額估計數＝401,818,169 元</td></tr>
</table>
(4)契稅：
<table>
<tr><td colspan="2">財政部租稅增額融資（TIF）機制-高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)
契稅計算公式試算情形說明書</td></tr>
<tr><td colspan="2">依財政部公式計算契稅試算情形</td></tr>
<tr><td colspan="2">A.實施期間契稅總額估計數
＝基年(106 年)前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額X實施年數X(1＋實施期間預估實施地區房屋評定現值成長率)X基年前 3 年實施地區平均稅率
＝1,924,775,933x30x(1+1.28%)x5.98%
＝3,497,247,039
B.契稅租稅增額估計數
＝實施期間契稅總額估計數－(基年前 3 年實施地區平均契稅稅額X實施年數)
＝3,497,247,039－(115,089,097x30)
＝44,574,129</td></tr>
<tr><td>基本假設</td><td>一、基年前 3 年實施地區每年平均契稅申報案件之契價總額：1,924,775,933
二、實施期間預估實施地區房屋評定現值成長率：1.28%(由房屋稅基本假設中計算得出)
三、基年前 3 年實施地區平均稅率：5.98%
四、基年前 3 年實施地區平均契稅稅額：115,089,097</td></tr>
<tr><td>評估年期</td><td>民國 110 年至 139 年</td></tr>
<tr><td>試算結果</td><td>一、 實施期間契稅總額估計數＝3,497,247,039 元
二、 基年前 3 年實施地區平均契稅稅額x實施年數＝3,452,672,910 元
三、 契稅租稅增額估計數＝44,574,129 元</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>（十六）
交通部運輸研究所
（書面意見）</td><td>1. 查高雄市政府另案推動之「高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線(第二階段)及周邊土地開發計畫綜合規劃報告書」之運量預測結果，已較原可行性研究下修 10~18%，顯見當前社會環境及相關土地開發已有變化，不符原先預期，爰本計畫運量預測與經濟效益當應更審慎評估。</td><td>(1) 捷運岡山路竹延伸線運量下修原因係受原可研階段所假設之土地開發計畫調整所致，故於綜規階段核實調整。
(2) 惟捷運黃線沿線位處高雄都會區核心地帶，且包含有二處醫學中心(高醫、長庚)、二所大學(高雄科技大學、正修科技大學)、二處行政中心(四維、鳳山)、二處活動場館(衛武營藝文中心、澄清湖棒球場)及多處人口稠密區(三多商圈、建工商圈、文山特區、五甲商圈等)，同時亦可服務亞洲新灣區此一高雄市已積極推動之重要發展區域，故未來仍可</td></tr>
</table>

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		望達到預期之預測結果。
	2. 查目前高雄捷運公司營運資料，平日尖峰小時最高站間量約為 4,500 人次/小時，落在 R10(美麗島站)至 R11(高雄車站)間；本計畫於目標年基礎情境下最高站間量為 5,160 人次/小時，落在 Y8 站至 Y9 站，考量該區間多屬學區與公共設施用地，且亦無實質場站開發，爰仍建議審慎評估運量預測合理性，以及計畫推動急迫性。	(1) 站間運量係反應通過該站間運量，故影響因素除該站間兩端車站上下車量之外，亦與該站間前後區段之特性有關。 (2) 捷運紅線最高站間運量所在 R10-R11 區間位處路線中段且鄰近臺鐵、橘線等重要轉乘站點，此特性亦與捷運黃線 Y8-Y9 介於路線中間區段且鄰近臺鐵與橘線之特性相仿。同時此區段亦介於居住與活動人口密集之三多商圈與建工商圈中間，且捷運黃線多處土地開發位於 Y1~Y13 沿線(詳表 10.1-3)，故此預測結果應尚屬合理。 (3) 運量預測合理性詳見第 5.2.5 節分析，計畫推動必要性詳見第 4.1 節說明。
	3. 大型交通建設主要透過經濟效益評估來評斷投資與否，查計畫經濟效益分析(9-15 頁)，「地價增值效益」佔整體效益達 75%，惟交通建設所導致土地價值提升，其主要原因在於「交通可及性提高」，這部分已透過「旅行時間節省效益」、「旅行成本節省效益」反映計算，若將土地增值納入效益評估，恐有重複計算的問題，建議應予刪除，另外如扣除「地價增值效益」，本計畫應不具經濟可行性，因此應再審慎考量本計畫推動必要性。	(1) 經濟效益係反應交通建設對於整體社會產生之效益，故評估時應從整體效益項目綜合評估之。 (2) 就捷運黃線而言，因行經高雄都會區核心發展區域，且可補足既有軌道路網服務缺口，故對於整體都市發展將有顯著成長效果，並反應於地價增值效益項目之上。
	4. 本次所送內容營運計畫改採「Y13=Y01=Y21」及「Y13=Y4=Y21」兩種營運方式(5-36 頁)，較符合市區及郊區營運概念，惟請補充說明應營運計畫調整一併補充相關配套設施之配置；另建議計畫應將民族高鐵線及蓮潭本館線之營運模式納入考量，預留橫渡線、月台股道、機廠等配套設施。	(1) 根據高雄都會區大眾運輸系統整體路網案之營運計畫規劃，民族高鐵線營運南側起迄點將止於 Y8，並與捷運黃線 Y7~Y8 區段共用軌道；而蓮潭本館線東側營運起迄點將止 Y5，並與捷運黃線 Y5~Y6 共用軌道。 (2) 後續將於綜合規劃階段，補充 Y8、Y5 車站與後續路網相關之橫渡線、月台股道、機廠等配套設施之配置

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
		規劃說明。
	5. 本計畫最高站間運量 5, 160 人次/小時，採全線地下化之中運量捷運系統。查報告書第 15 章替選方案比較分析顯示高架化捷運系統、輕軌系統在建設營運成本、經濟效益、財務效益等項目，均優於地下化捷運系統，建議檢討部分郊區路段採高架或平面方式構築，以減工程經費。	(1) 捷運都會線路段行經鳥松澄清湖地區，路線行經長庚醫院，澄清湖棒球場，考量國道七號與機廠布設，若採部分高架布設，地下出土段及地下轉高架路段對於國道 7 號高架橋落墩與周邊景觀衝擊大，且鳥松機廠至長庚醫院路段僅約 2 公里，營運效益不高。 (2) 另五甲二路路段、澄清路部分路段皆為路寬較窄路段，若採高架布設對於平面交通衝擊大，本計畫仍建議採全線地下化布設。
	6. 5-46 頁表 5. 5-4 目標年無黃線服務情境下，主要市區道路(包括建工路、民族路、澄清路、南京路及五甲路)交通量均較現況減少，此與 5. 1 節所述運輸需求逐年成長的趨勢不符，爰建請檢討運輸需求預測之合理性。	(1) 主要市區道路(建工路、民族路)交通量減少，係因與建工路具替代功能之覺民路貫通至十全路產生分流效果所致，以及鐵路地下化完工後，自由路與復興路得以打通串聯，亦具有分攤部分南北向民族路交通量效果。 (2) 而高雄市整體交通運輸系統發展政策仍以推動永續的交通環境為主要方向之一，為減少私人運具使用及移動污染源之空污排放量，藉由軌道運輸系統建構高雄大眾運輸服務骨幹，仍有其必要性。
	7. Y15、16 站周邊，大致可整合為「衛武營與鳳山行政中心生活圈」，考量兩站站距僅 800 公尺，且往南 Y17 站已座落於衛武營園區門口，建議將 Y15 與 Y16 併站，並考慮公車建軍站空地，利用規劃之開發大樓結合車站出入口(含橘線 O10 站出口)，以利縮短轉乘距離。	(1) 敬悉，Y15 站設站可服務臺鐵正義站與鳳山行政中心與鳳山高中，Y16 站設站可服務衛武營園區與國軍高雄醫院，若 Y15 與 Y16 併為一站，則距離臺鐵正義站與國軍高雄醫院等重要旅次吸引點過遠，故不考慮併站。 (2) Y16 站設置於自由路澄清路口南側，主要是考量 Y15 站間站距，目前已規劃公車建軍站用地作為土地開發使用，本計畫結合車站出入口(含橘線 O10 站出口)、地下連通道來縮短轉乘距離。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	8. Y11 站與 Y11A 之站間距離太短、服務範圍重疊，建請審慎檢討將該二車站予以整併。	已將 Y11 站由苓雅一路～四維二路北移至青年路～苓雅一路區間，前、後站車站間距分別為 970/765 公尺，可擴大 Y11 站服務範圍與加大 Y11 站與 Y11A 之站間距離。
會議結論	(一) 高雄市政府所報「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設及周邊土地開發計畫可行性研究報告」，委員會原則同意，建議優先推動第一期建工民族線(Y1A 至 Y13 站)，至第二期澄清五甲線(Y14 至 Y21 站)，請評估採高架或部分高架型式並納入綜合規劃報告書。	遵囑知悉。
	(二) 本案系統型式請納入綜合規劃報告書深入評估分析。	遵囑知悉。
	(三) 請高雄市政府依與會委員、單位意見確實補充修正及列表回應納入報告書修正後再行函報，本部將檢視計畫報告修正補充之完整性後，依程序函報行政院。	已依各委員及單位所提意見，補充修正並提具審查意見辦理情形表，納入報告書，惠請　鈞部確認後，依程序報行政院審查。

財政部國庫發言內容意見回覆表

單位	審查意見	意見回覆
財政部國庫署	1. 設站規劃及運量估測： (1) 查前次會議已有審查委員針對原規劃 22 站，部分站距過短建議合併，且運量估測過於樂觀。惟本次不僅路線長度增加，並增加 1 站(計 23 站)，且上修運量水準，總經費及中央負擔亦相對增加。按報告書 120 年及 130 年各運具市占率分析，私人運具(包含機車、汽車及自行車)均維持 90%以上。且查高雄捷運為提升大眾運輸使用率，於 106 年 12 月至 107 年 2 月實施「冬季大眾運輸免費措施」，實施期間雖增加捷運運量(每月平均運量為 574 萬人次)，惟免費措施結束後，運量即下滑(每月運量為 524 萬人次)，其中 107 年 5 月及 6 月降至約當免費措施實施前 106 年 11 月低量。 (2) 復依高雄市政府說明擴大捷運路網，可服務更多地區民眾，主要以供給培養需求，鑑於高雄捷運公司係經高雄市政府修約始改善財務結構，且本計畫總經費為前瞻建設最高，地方應負擔金額亦為最高，在未來仍以私人運具為主要前提下，如無適當運量可增加本業收益挹注營運費用，恐面臨營運財務風險，建請再覈實檢討站數合理性及運量估測是否仍過於樂觀。	(1) 短期間的大眾運輸免費措施，通常無法培養固定客源，仍應透過推拉政策逐漸改變民眾的運具使用習慣，包括私人運具管制措施(推)及大眾運輸服務品質提高(拉)。因此本計畫運輸需求預測之情境設定，係秉持「先給後要」原則，先健全大眾路網(即加入本計畫路線)並加密公車班距，使大眾運輸之可及性及競爭力提高，再以目前已實施之政策方向(例如機車退出人行道、商圈機車停車收費等)為基礎，逐步強化私人運具的管制力度，以沿線活動人口及類似區段之運量密度檢核，本計畫預測運量尚稱合理。 (2) 有關財務缺口風險分析因應方案包括綜合規劃階段密切溝通討論 TOD、TIF 相關參數設定、評估計算與回饋比例，於實施階段，定期檢視財務收益並置入調整機制，並藉由替代財源及時挹注，避免產生財源缺口，詳報告書第 13.5 節，P13-26。
	2. 採地下化系統為成本最高，是否為最適方案：依第 15-7 頁捷運系統替選方案比較分析，地下化捷運(本計畫採用)成本 1,440.79 億元最高，相較高架化捷運(856.99 億元)、輕軌(326.84 億元)及公車捷運差異 583.8 億元~1,343.59 億元，建議應正視其成本效益，檢討妥適性。	(1) 報告書第十五章替選方案，表 15.1-7 之方案比較中，已將交通衝擊等指標量化分析，分析結果地下化方案於環境景觀、兩側土地使用、交通衝擊等指標均優於高架化方案。

單位	審 查 意 見	意 見 回 覆
	3. 營運模式：本次高雄市政府檢討後，無法於可行性階段確立後續營運模式，未符「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」規定（第五點、十四），請配合辦理。	(1)本計畫採政府自辦興建方式，所需列車數全數納入計畫成本。 (2)營運機構成立型態有：OT 模式、勞務採購委託民間經營、成立公營公司等方式，相關評估說明詳報告書中 14.2.5 節，P14-6。

附錄十「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」摘要

壹、規劃緣起

高雄都會區大眾捷運系統第一期發展計畫路網包括紅、橘、藍、棕四線及延伸至大寮、屏東、岡山等路線，其中之紅、橘兩線已於 80 年經行政院核定為第一期第一階段建設路線，並於民國 97 年底完工通車；至於其他未核定路網部分，業經高雄市政府捷運工程局分別於民國 89 年辦理「高雄都會區大眾捷運系統長期路網運輸規劃」及 94 年辦理「高雄都會區大眾運輸系統工程計畫長期路網規劃作業顧問服務」，針對後續高雄都會區大眾捷運整體路網發展進一步探討與規劃，且已完成研提 15 條長期路網，惟於民國 100 年底高雄縣市合併後，都會區因產業發展與人口遷移之改變，原規劃考量社經發展亦隨之更異，故實有需要重新研擬高雄都會區大眾捷運系統之整體發展路網，以因應都會發展之需求，故於民國 100 年啟動「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業」(簡稱整體路網規劃案)。

貳、計畫歷程

整體路網規劃案自 100 年啟動後，歷時四年完成定案報告，並於民國 105 年 12 月 7 日函報交通部(提報文號：高市捷綜字第 10531643500 號函)，歷年作業歷程彙整如下。

1. 民國 101 年

(1) 工作計畫書審定(04. 20)

(2) 提送「高雄都會區家戶旅次特性及屏柵線與周界交通量調查及分析」期中報告(08. 17)

(3)「交通量暨家戶旅次特性調查」期中報告審查(10. 04)

(4) 提送「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務」期中報告(10. 19)

(5) 捷運整體路網初步規劃第一次討論(11. 08)

(6) 捷運整體路網初步規劃第二次討論(11. 22)

(7) 提送「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務」期中修正報告(12. 21)

2. 民國 102 年

(1) 捷運整體路網初步規劃研商會議(03. 12)

(2) 燕巢線沿線站點與路型勘察(04. 12)

(3) 提送「高雄都會區家戶旅次特性及屏柵線與周界交通量調查及分析」期未報告(05. 21)

(4)「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務」期中審查(06. 27)

(5) 左營仁武線、綠線路線調整踏勘(08. 01)

(6) 踏勘仁武楠梓大社燕巢線(08. 08)

(7)「高雄都會區家戶旅次特性及屏柵線與周界交通量調查及分析」期末報告審查(08. 13)

(8) 17 條路線最後確認(12. 12)、後續路線初步排序分析(12. 17)

3. 民國 103 年

(1) 第一次 17 條路線效益評估結果研議(02. 06)

(2) 整體路網與鳳山線工程單價協商會議(02. 14)

(3) 第二次 17 條路線效益評估結果研議(02. 18)

(4) 民族高鐵線、左營本館線、黃線沿線站點與路形勘察(03. 19)

(5) 研商高雄都會區大眾捷運系統整體路網方案會議(03. 26)

(6) 高雄捷運整體路網路線排序確認會議(07. 09)

(7) 捷運整體路網案路線命名方式研商(07. 24)

(8) 檢送「高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務」期末報告(08. 19)

(9) 研商整體路網備選路線方案推動時程排序會議(10. 23)

(10) 大寮線踏勘(11. 18)

(11) 旗津線路線調整踏勘(12. 05)

(12) 前鎮鳳山線高架方案工作會議(12. 09)

4. 民國 104 年

(1) 鳳山線與原棕線方案分析會議(01. 23)

(2) 捷運整體路網初步成果拜會都發局長(02. 10)、交通局長(02. 12)

(3) 整體路網推動順序研商會議(04. 07)

(4) 整體路網副市長簡報(06. 26)

(5) 提送期末修正報告(10. 20)

(6) 提送期末修正報告定稿(12. 20)

參、高雄都會區捷運系統整體路網規劃成果概述

一、都市發展規劃

高雄縣市合併之人口數約 277 萬人，土地面積達 2,946 平方公里，合併後的資源，亟需藉由一整合性、指導性的空間發展計畫，整體規劃都市及非都市土地發展，並透過總量管制與成長管理，落實城鄉永續發展，故高雄市政府於民國 100 年 9 月辦理「高雄市區域計畫規劃案」擘劃縣市合併後大高雄發展願景，作為都市及非都市土地發展之指導，以下摘要說明高雄市區域計畫之空間發展構想。

(一)發展願景

1. 亞洲層級願景

因應全球化下之都市發展趨勢，提出與全球接軌之願景：

(1)接軌國際網絡的港灣都會

(2)生態永續的亞熱帶經濟核心

2. 全國層級願景

由高雄市在南部區域中可扮演的角色觀點出發，提出全國層級願景：

(1)南部熱帶海洋經濟圈的核心城市

(2)打造創意魅力的文化觀光城市

(二)發展定位

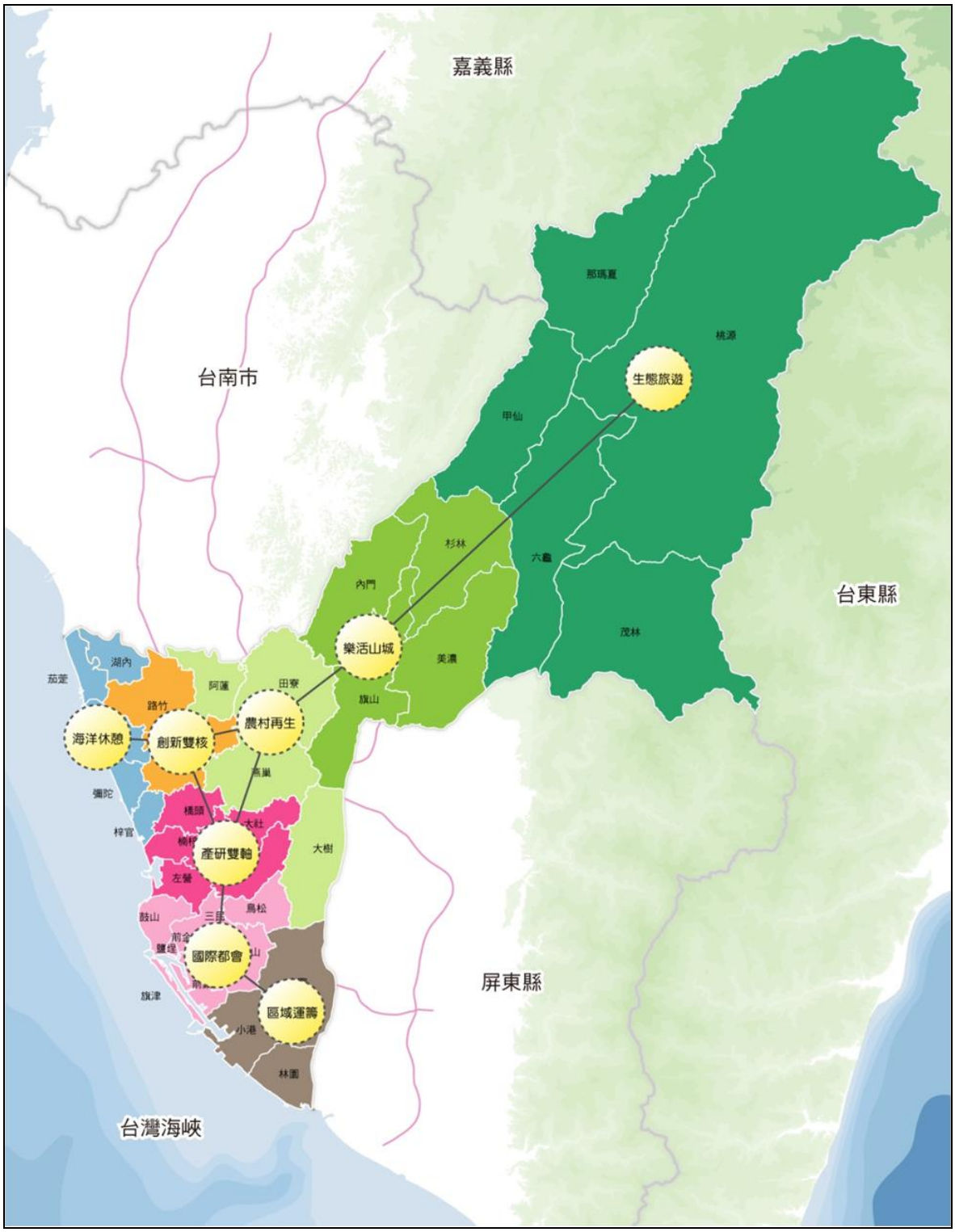
依據高雄市自然環境、社經資源、土地使用，在「國際港灣 • 海洋觀光 • 生態宜居」架構下，提出未來高雄市的發展定位為：

1. 全國性定位：南台灣之國際雙港門戶城市
2. 區域性定位：經貿與觀光複合之生態城

(三)空間架構

在上述發展願景、定位下，空間發展將以「生態城鄉」理念為基礎，朝『一核、三軸、八大功能分區』之空間架構發展：

1. **一核**：以原高雄市舊市區為經貿核心，沿著紅橘雙線捷運廊道發展，核心規模擴展至北達凹子底、仁武，東至鳳山區、鳥松區。
2. **三軸**：以觀光保育、產業創新、濱海加值為各軸帶發展主題，包括以山林資源與農業生產為主之「特色山城保育軸」、以城鄉發展為主之「產業新鎮創新軸」及兼具濱海遊憩與港灣支援產業之「濱海城區加值軸」。
3. **八大發展區**：分別為經貿都會生活區、科技創新走廊、產業新鎮、近郊精緻農業區、慢活文化山城、自然公園族群文化區、雙港運籌加值區、海岸休憩廊帶(詳圖附 10-1)，各發展區之區域範圍、發展方向、規劃構想彙整於表附 10-1。



資料來源：「高雄市區域計畫規劃案」期末報告書，102.02。

圖附 10-1　高雄市八大發展區示意圖

表附 10-1　八大發展區之區域範圍、發展方向、規劃構想

發展區	區域範圍	發展方向	規劃構想
經貿都會生活區	左營、三民、前金、新興、苓雅、旗津、鼓山、鹽埕、前鎮、鳳山、鳥松等 11 區，佔全市面積 4.73%。	結合中高雄經貿地帶及原高雄縣商業及行政中心，發展方向為「南部都會的商業核心」。	1. 發展中心：以苓雅區為核心；左營、鳳山、三民、前鎮區為地方中心。 2. TOD 策略發展區：高鐵站區、高雄車站、三多商圈站區、鳳山轉運站區。 3. 高品質生活區：美術館區、澄清湖與文化中心週邊。 4. 灣區策略發展區：世貿展覽館、流行音樂中心、旅運大樓。
科技創新走廊	路竹、岡山等 2 區，佔全市面積 3.27%。	藉由永安、本洲工業區之優勢，發展為創新產業廊帶，同時配合未來南科高雄園區擴充之需要，持續供給用地。	1. 地方中心：以岡山區為地方中心，路竹區為市鎮中心。 2. 重點發展地區：以鐵路西側高雄科學園區為「科技創新」營運總部，推動光電、綠能、材料器材等科技產業之發展；另設定南側岡山地區毗鄰之大型公設地區為高品質生活區，俾滿足未來產業引入人口之需。 3. 轉運中心：設置岡山轉運中心(建構 30 分鐘生活圈)、營造人本交通環境。 4. 農業保留：鐵路東側保留完整農業機能，避免農地過度穿孔。
產業新鎮	楠梓、橋頭、仁武、大社等 4 區，佔全市面積 3.88%。	具國道 1 號、10 號之交通優勢，且聚集楠梓加工區、仁武及大社工業區之鋼鐵、石化產業；區內七所大學串聯之高雄學園可支援產業研發、技術創新，作為傳統產業升級之後盾。此外，橋頭新市鎮因串接其南北側之產業園區，可提供園區員工居住機能，並作為光電、環保科技、文創、影視產業……等發展腹地。	1. 地方中心：以楠梓區為地方中心，仁武、大社、橋頭區則為市鎮中心。 2. TOD 策略發展地區：以捷運與鐵路共構之橋頭站及楠梓車站為重點發展區。 3. 高雄學園發展軸：發展高雄大學、高雄海洋科技大學、高雄第一科技大學等大學城，提供健全生活機能，創造優良居住環境；並配合鄰近產業園區，設置支援科學園區的創新育成中心，以發展成具備優質居住生活機能與智慧工作研發導向的宜居環境。 4. 傳統產業發展軸：以楠梓加工出口區、岡山工業區、永安工業區、大社工業區、仁武工業區及高雄新市鎮為基礎，結合高雄學園之研發能力，促進產學合作，同時支援捷運北機廠及岡山周邊工業區產業發展。 5. 休憩空間：以高雄都會公園、半屏山綠地、援中港濕地等據點，連結區內都市計畫區公兒用地、各大學城開放空間、核心農業區…，形成地方藍與綠系統，提供優質休憩機能。
近郊精緻	田寮、阿蓮、燕巢、大	為主要之農業生產帶(田寮	1. 地方中心：燕巢大學城為地方中心，

發展區	區域範圍	發展方向	規劃構想
農業區	樹共 4 區，佔全市面積 8.81%。	龍眼及花蜜產、大樹鳳梨及荔枝），以精緻農業、提高農作經濟效益、凸顯農村地景地貌特色為主要發展方向。	阿蓮及大樹區為市鎮中心。 2. 重點發展地區：以現有農園發展計畫為基礎，結合休閒農場、農村自然公園以及月世界、阿蓮及田寮泥火山、大崗山等觀光據點。
慢活文化山城	內門、杉林、美濃及旗山等 4 區，佔全市面積 14.06%。	主要為丘陵地形，為高雄都會區進入山區之重要門戶。	1. 聚落核心區：旗山大德、瑞吉等里為人口聚集、交通樞紐之地區。 2. 文化觀光區：以旗山、美濃、內門聚落及農村社區為基礎，發揚客家文化特色，發展深度旅遊。 3. 災後重建示範區：於杉林區月眉農場設置慈濟大愛園區，安置莫拉克風災受災居民，協助居民重建產業。
自然公園族群文化區	六龜、甲仙、茂林、桃源、那瑪夏等 5 區，佔全市面積之 57.50%。	為主要之自然景觀保留區，以綠色環保、永續經營天然資源、調節環境品質為主要機能；並配合區內現有茂林國家森林遊樂區及六龜藤枝國家森林遊樂區，發展觀光產業。	1. 聚落核心區：六龜文武、義寶等里為人口聚集之地區。 2. 低度觀光文化發展區：以台 20 及台 21 兩軸線為生態旅遊廊帶，配合原住民文化園區及史料館等計畫為基礎，做為本區各項建設計畫之主軸。 3. 自然生態保育區：藤枝森林遊樂區與茂林國家風景區在「生態保育」前提下，推動災後復原及重建工作，同時朝向永續家園之目標予以重建。
雙港運籌加值區	小港、大寮、林園等 3 區，佔全市面積 4.86%。	以高雄港為發展核心，結合高雄國際機場運輸機能，並以周邊工業區、加工出口區及自由貿易港區之製造、加值機能，發展成為製造、加值、物流之高雄運籌中心。	1. 主要門戶：小港機場。 2. 地方中心：小港、大寮。 3. 策略發展區：利用海港、空港之雙港優勢，發展物流型倉儲園區及自由貿易港區；並以大發工業區與林園工業區為產業再發展示範基地，開創林園至大寮產業加值廊帶。 4. 核心農業區：大寮北側。
海岸休憩廊帶	湖內、茄定、永安、彌陀及梓官等 5 區，佔全市面積 2.88%。	以發展具規模之近海、遠洋漁業及養殖漁業為發展主軸，結合觀光漁業之發展，形塑具特色之漁業生活區。	1. 地方中心：梓官區為地方中心，湖內、永安區為市鎮中心。 2. 重點發展地區：以興達港漁業特定區為發展重點，結合內陸養殖、蚵仔寮與茄萣等著名漁市場，以及茄萣、永安溼地，發展休閒漁業。 3. 藍色公路：串連興達港、永安漁港、彌陀漁港、蚵仔寮漁港…等港口，結合遊艇休憩活動，發展藍色公路，強化觀光漁港之機能。

資料來源：「高雄市區域計畫規劃案」期末報告書，102.02。

二、整體運輸系統發展政策

高雄市政府為整合縣市合併後之大高雄交通運輸系統，於民國 98 年底辦理「高高屏跨域交通運輸系統整合規劃及多功能運輸中心」乙案，並陸續於民國 100 年縣市合併後進行更深入的分項研究，針對大高雄地區之道路系統及公共運輸發展架構進行整合規劃。其後立基於「一核三軸八大發展區」之城鄉發展政策，進而提出交通系統整合發展之具體建議，於「大高雄交通政策白皮書」揭示了「建立人本、安全、永續、效率、休閒的交通環境」之政策目標，並提出高雄運輸系統發展之六大發展策略。

策略一、提升海、空雙港之競爭力

在空運方面，除提升高雄國際機場之硬軟體設施外，並應審慎評估遷建南部國際機場或擴充南部國際機場設備之可行性；在海運方面，發展目標除成為地區遠洋與近洋之主要貨櫃集散港及國際轉運樞紐港外，將進一步整合自由貿易港區、加工出口區、科學園區等園區，成為「自由經濟示範區」，並因應市港再造，將舊港區改造為親水休憩功能。

策略二、改善現行道路路網結構之缺失

在縱向道路方面，除規劃中之國道 7 號外，尚包括可串聯國 7 的高鐵橋下南北向聯外道路(自臺 28 線至臺 22 線）、左營軍區新台 17 線道路、國 7-臺 88 聯絡道路等；在橫向道路方面，則包括縣道 186 向東延伸跨越高屏溪連接屏東市之橋梁、高科聯絡道往西延伸連接臺 17 線之聯絡道，以及高科交流道往東連接臺 19 甲之聯絡道。

策略三、「漸進式捷運」打造高雄大眾運輸骨幹

循「漸進進式捷運系統」模式打造高品質大眾運輸系統，從改進公車系統做起，如增加公車系統之路線密度與行車班次、更新並引進高性能的車輛、改善公車站位及候車設備、引進 ITS 系統技術、建立公車動態資系統等；並視運輸需求的成長，逐步規劃興建公車捷運系統、輕軌或捷運系統。

策略四、架構六大轉運樞紐，打造無縫大眾運輸環境

改善偏遠地區公車服務型態，將現行直通路線切分為幹線(轉運中心至轉運中心間)、支線(轉運中心至地區聚落)，幹線與支線之主要匯集點則設置轉運中心，以利轉乘與接駁，使高雄市多數區域皆在轉運站 30 分鐘服務範圍內；並透過加密班次、改善候車環境、車輛汰舊換新、擴大需求反應運輸服務範圍等具體作法，提供空間、時間、資訊、服務無縫之大眾運輸環境。

策略五、打造舒適友善的人行、腳踏車空間

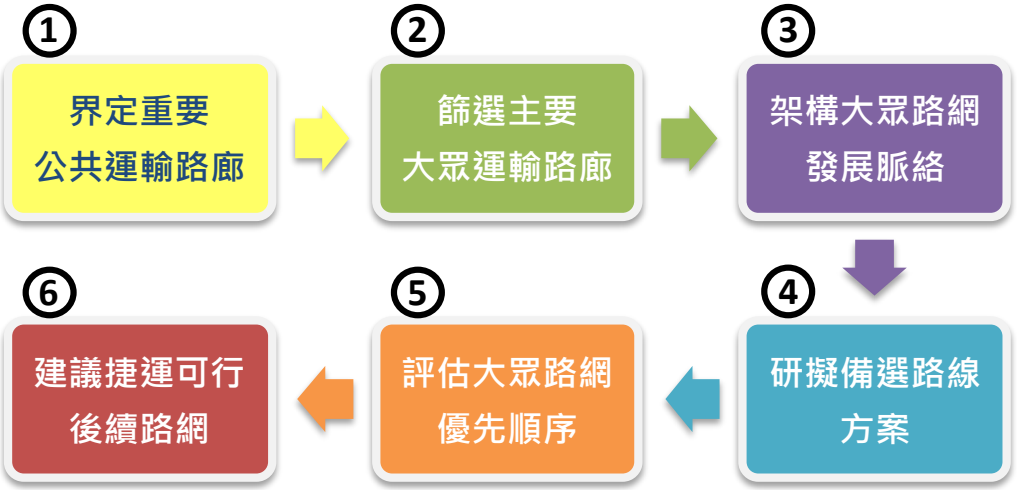
重新以生命、尊嚴等價值檢視運輸系統發展策略，特別是保障行動不便者(例如老人、小孩、殘障者等)行的權利、提高步行到大眾運輸場站之可及性，透過路權重新檢討分配，提供優質的腳踏車道及人行空間，以提升步行、大眾運輸以及腳踏車的使用率，減少機動車輛旅次。

策略六、善用交通管理、智慧科技改善交通秩序

在人口密集地區全面推動「路外為主、路邊為輔」的政策，即增加路外停車供給，並逐步取消路邊停車格位、加強違規停車取締、調高停車費率、及擴大路邊停車收費範圍等措施。此外，配合大眾運輸發展政策，於主要大眾運輸場站廣設轉乘接駁停車場，提供腳踏車、機車及汽車停車空間，以提高大眾運輸系統的便利性及使用率。

三、捷運整體路網規劃

在高雄都會區既有與潛在大眾運輸路廊基礎下，配合都市及產業發展趨勢，結合大高雄空間發展軸向，研擬最適之捷運整體路網，發展程序如下圖所示。

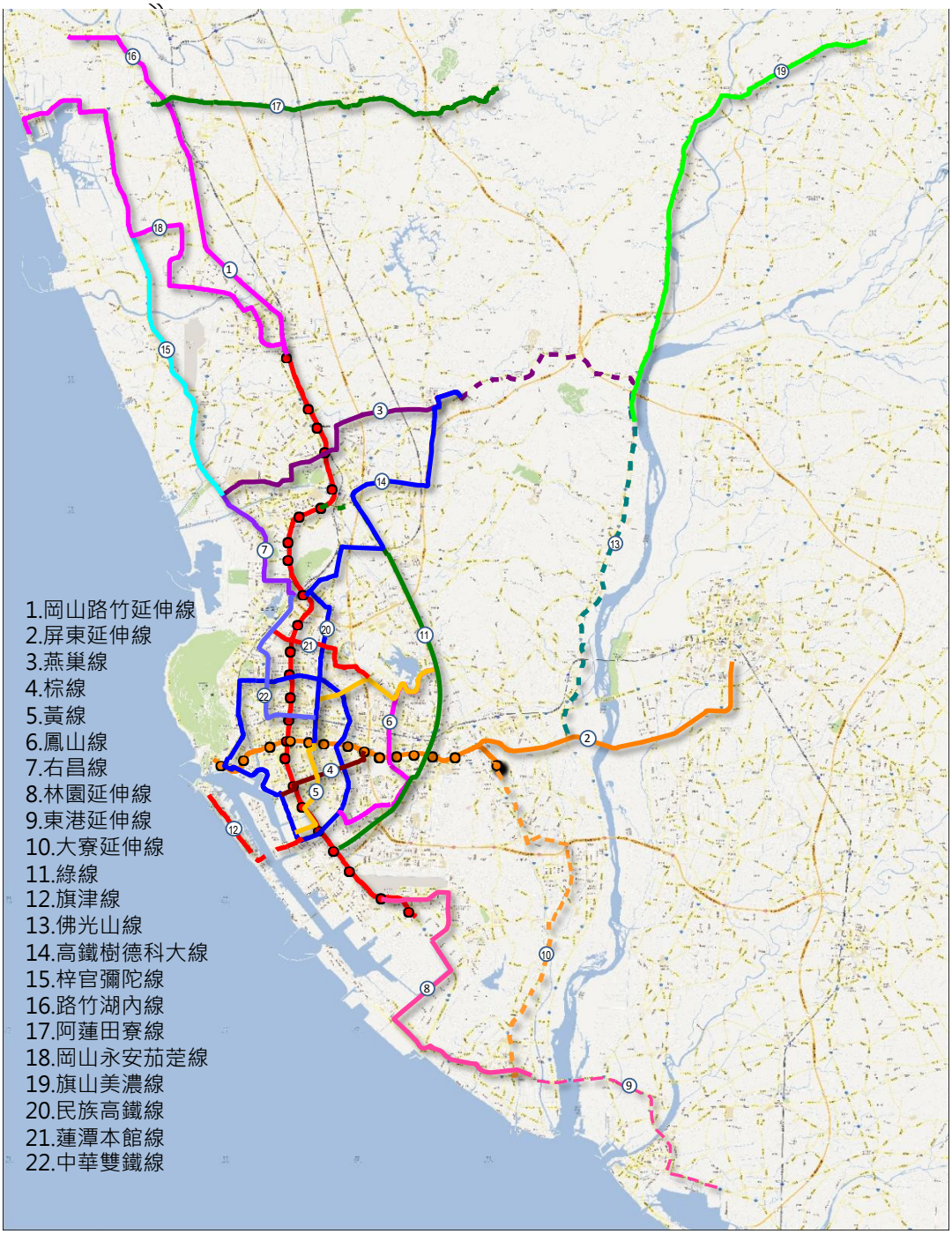


(一)界定重要公共運輸服務路廊

透過都市發展及民國 100 年家訪調查所得旅次起迄分布之檢視，可界定高雄都會區之主要運輸走廊，再結合過去曾提出之捷運路線及潛在新路廊規劃，共彙整出 22 條重要的公共運輸路廊(如圖附 10-2 所示)。原則上，核心區路網以 L 型路線扣連成網格狀，若兩平行路廊間之距離小於 1 公里，則予以適當整併為一條；外圍則以省縣道等級以上的運輸走廊與核心區串連。

(二)篩選主要大眾運輸路廊

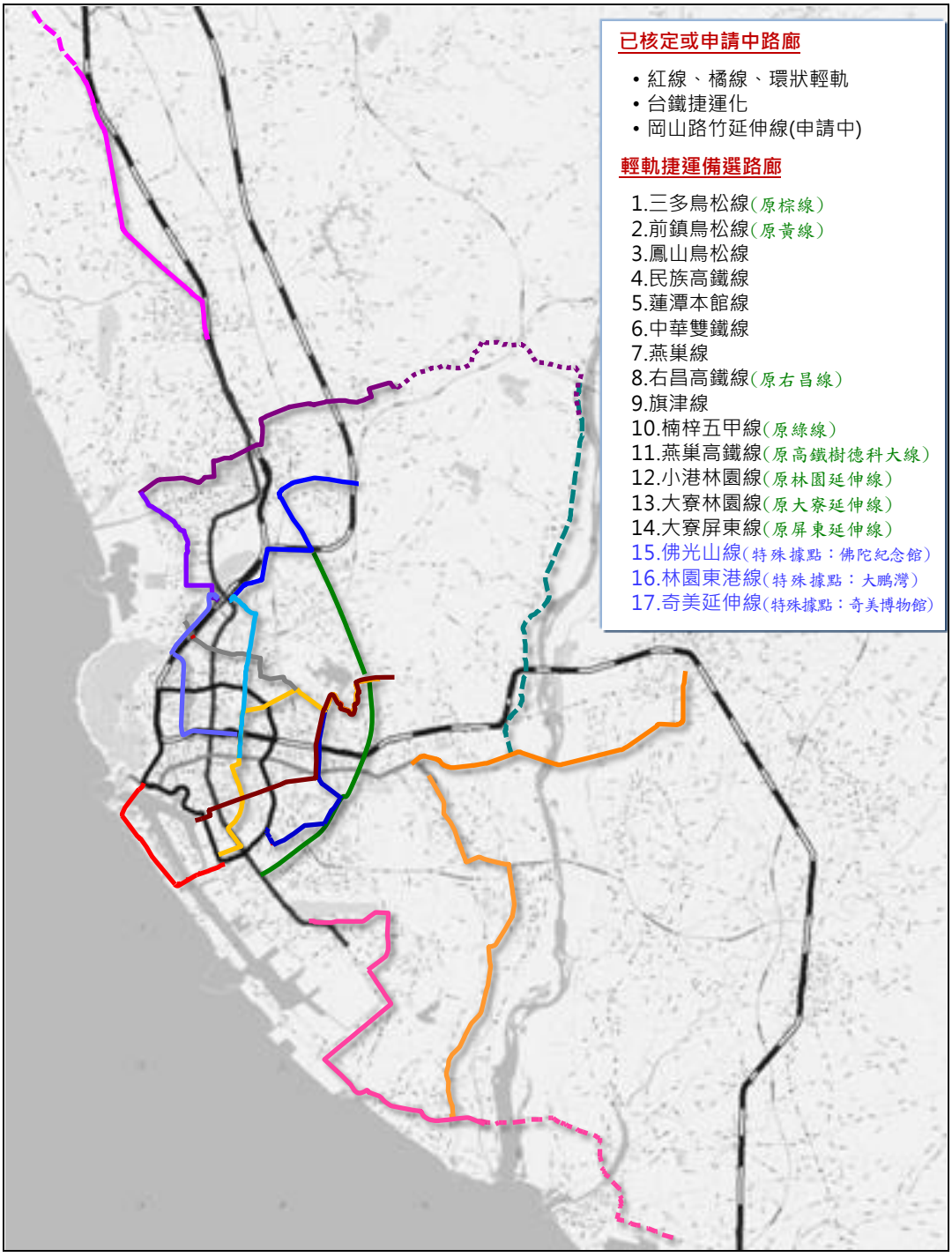
大眾運輸路廊篩選將以滿足輕軌或 BRT 系統永續經營為前提，故篩選門檻條件是該路線之票箱收入必須能夠支應其營運成本，依此收入倒推所需運量，並計算可支撐此運量之周邊 1 公里活動人口數，最後以每營運里程之活動人口數作為篩選門檻值。初步篩選標準係以不含折舊成本的活動人口為門檻值，BRT 系統每營運里程的活動人口門檻為 7, 000 人，平面輕軌 14, 000 人。



圖附 10-2　高雄都會區 22 條重要公共運輸路廊

為廣納可能之大眾運輸系統備選路線，先以 7,000 人為篩選標準，路線包括：屏東延伸線、燕巢線一期、棕線、黃線、鳳山線、右昌線、林園延伸線、大寮延伸線、綠線、旗津線、高鐵樹德科大線、民族高鐵線、蓮潭本館線、中華雙鐵線等 14 條，另考量高雄捷運與周邊國家級重要觀光據點之串連服務需求，將「東港延伸線」(大鵬灣國家風景區)、「佛光山線」(佛陀紀念館)、「奇美延伸

線」(奇美博物館)三條路線納入整體大眾運輸路廊，此 17 條路線加上已通車或已核定的捷運紅橘線、臺鐵西幹線、環狀輕軌及岡山路竹延伸線，構成高雄都會區大眾運輸系統之整體發展路網(如圖附 10-3 所示)。



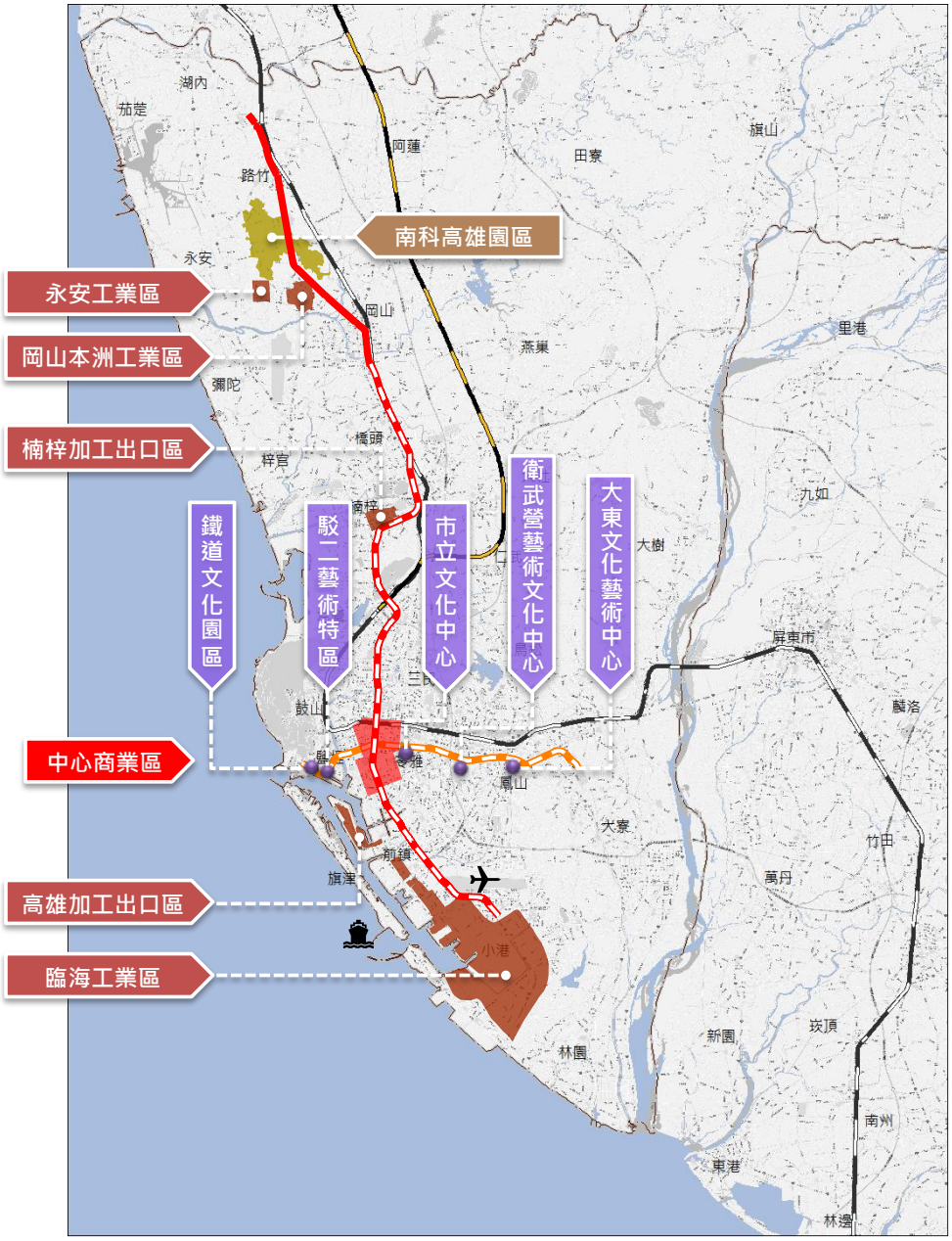
圖附 10-3　高雄都會區 17 條大眾運輸系統整體發展路網

(三)架構大眾路網發展脈絡

在前述大眾運輸整體路網之基礎下，結合大高雄空間發展軸向，擬定未來大眾運輸路網之發展脈絡，說明如下：

1. 雙軸

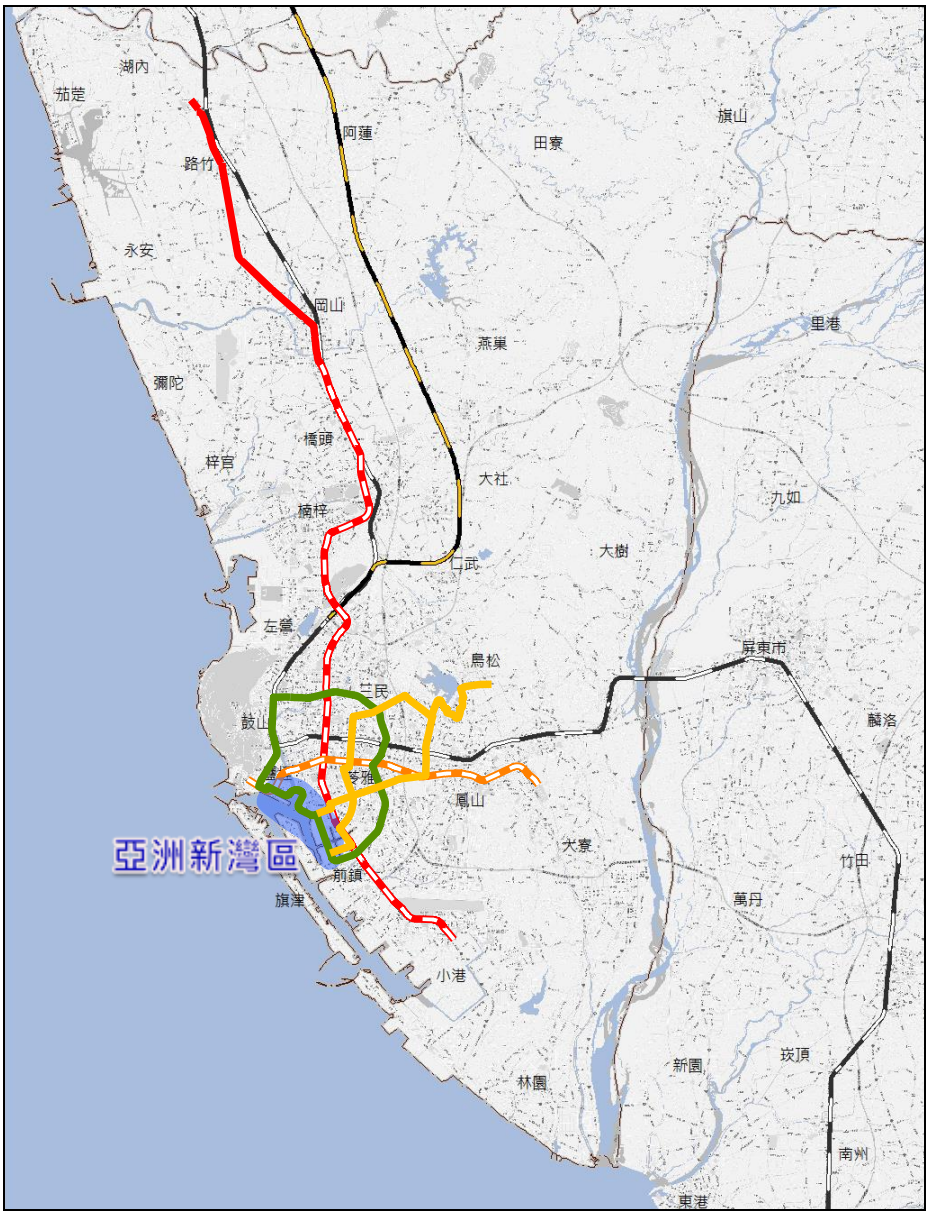
以南北軸向的【捷運紅線＋岡山路竹延伸線】鏈結沿線產創園區，並以東西軸向的【捷運橘線】串接文創廊帶，藉由雙軸所建構之高運量捷運系統，繫緊高雄城市發展命脈，詳圖附 10-4 所示。



圖附 10-4　大高雄整體大眾路網發展脈絡－雙軸

2. 雙環

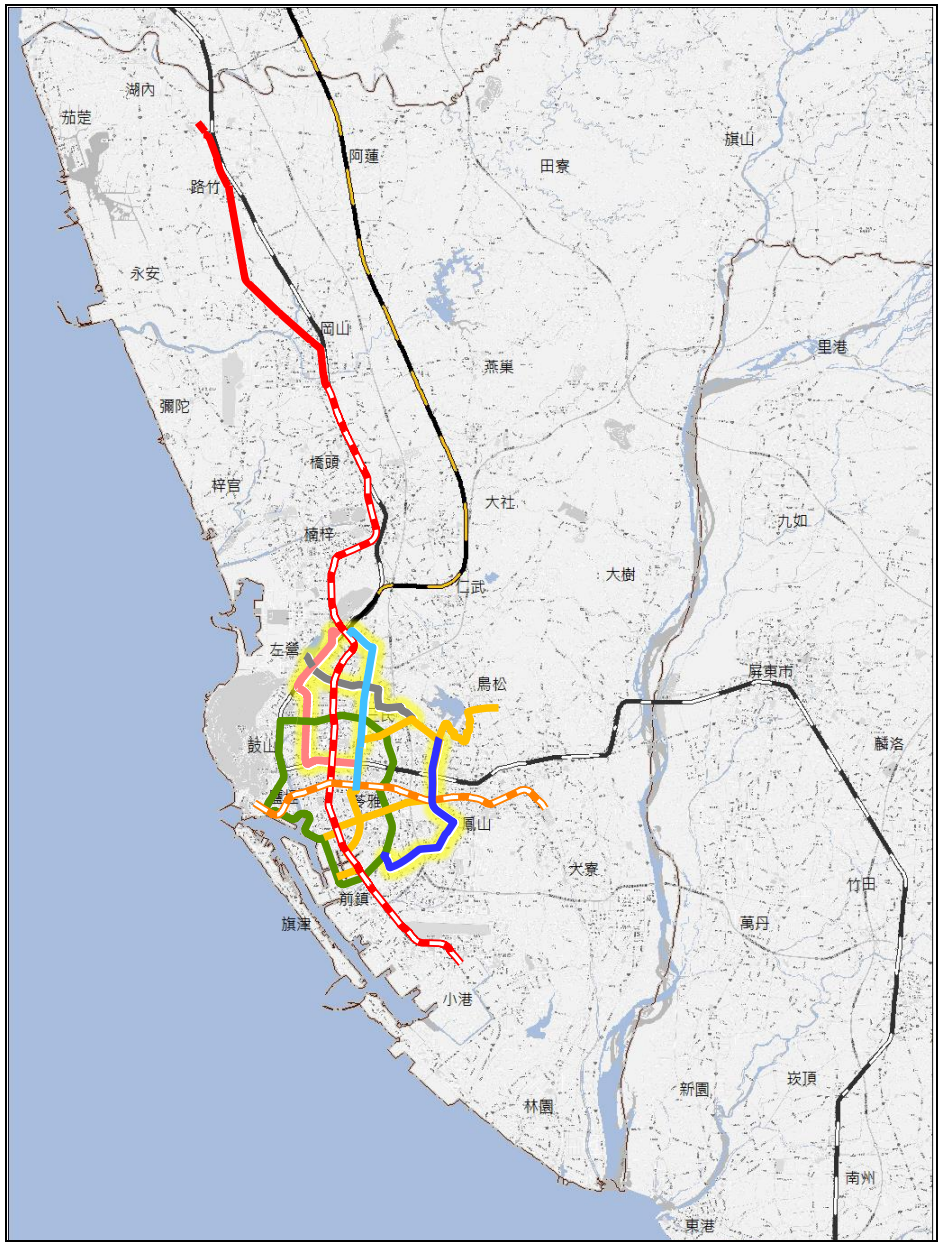
已核定施工中的環狀輕軌路線，可直接服務積極開發中的亞洲新灣區，為高雄水岸都會最重要的環狀路線，整體路網計畫將之正式命名為【水岸都會環(綠線)】；此外，由新灣區出發並環繞都會核心地帶建構的前鎮鳥松線(原黃線)及三多鳥松線(原棕線)，可結合為另一環狀路線，將灣區發展延續至都會核心區，故命名為【都會延伸環(黃線)】。藉由雙環所建構之現代化輕軌系統，凝聚新灣區之經貿發展，詳圖附 10-5 所示。



圖附 10-5　大高雄整體大眾路網發展脈絡－雙環

3. 四連結

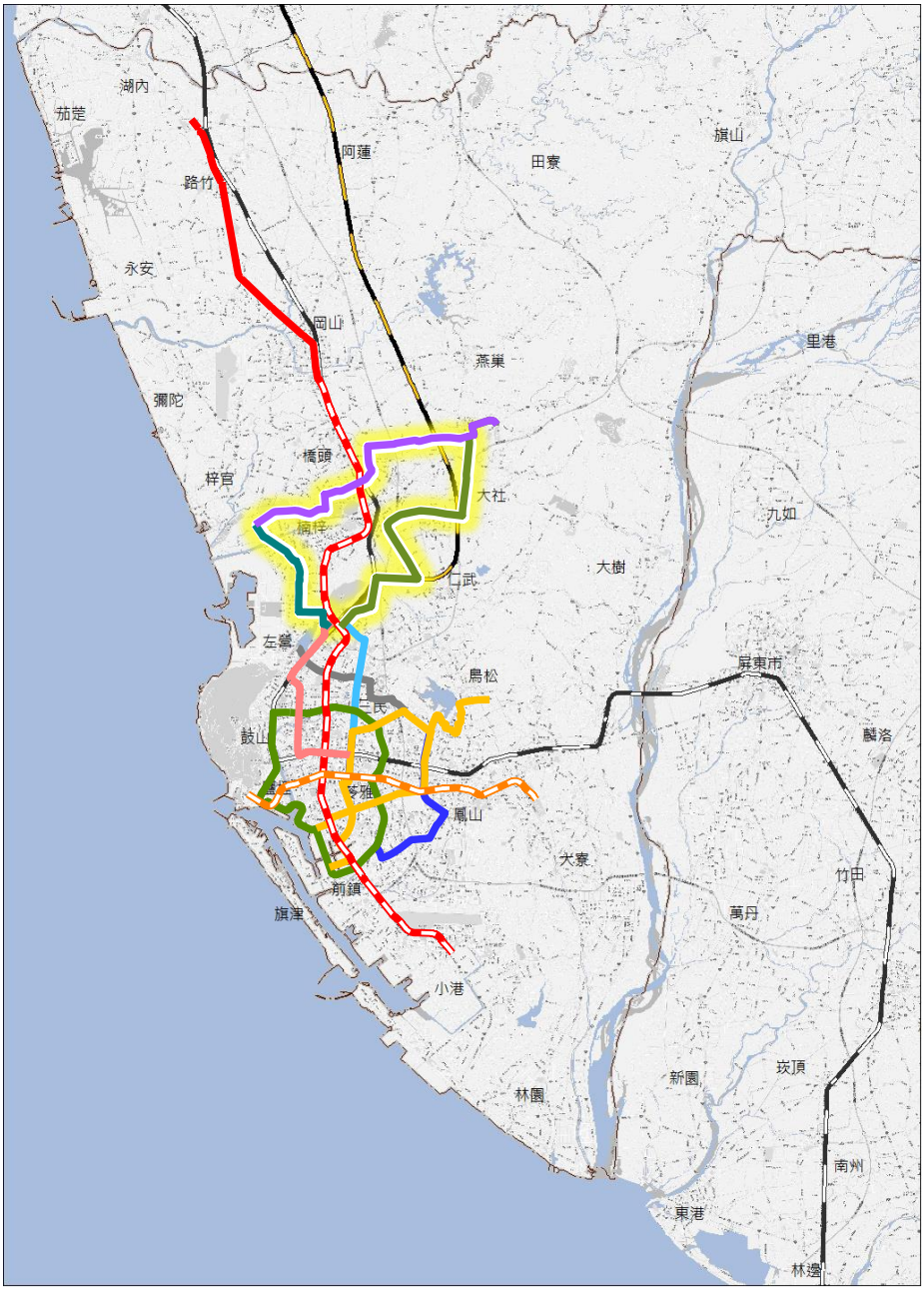
市中心區有四條路線可將「雙軸」與「雙環」互相串接，分別為鳳山鳥松線、民族高鐵線、中華雙鐵線及蓮潭本館線，其中鳳山線部分路段與都會延伸環重疊，考量營運可行性及路網銜接性，故該路線調整止於本館路，改名為「鳳山本館線」。藉由四連結路線之加入，可加密核心區網格密度，達成每 500 公尺即有高品質大眾運輸車站之目標，詳圖附 10-6 所示。



圖附 10-6　大高雄整體大眾路網發展脈絡－四連結

4. 北環圈

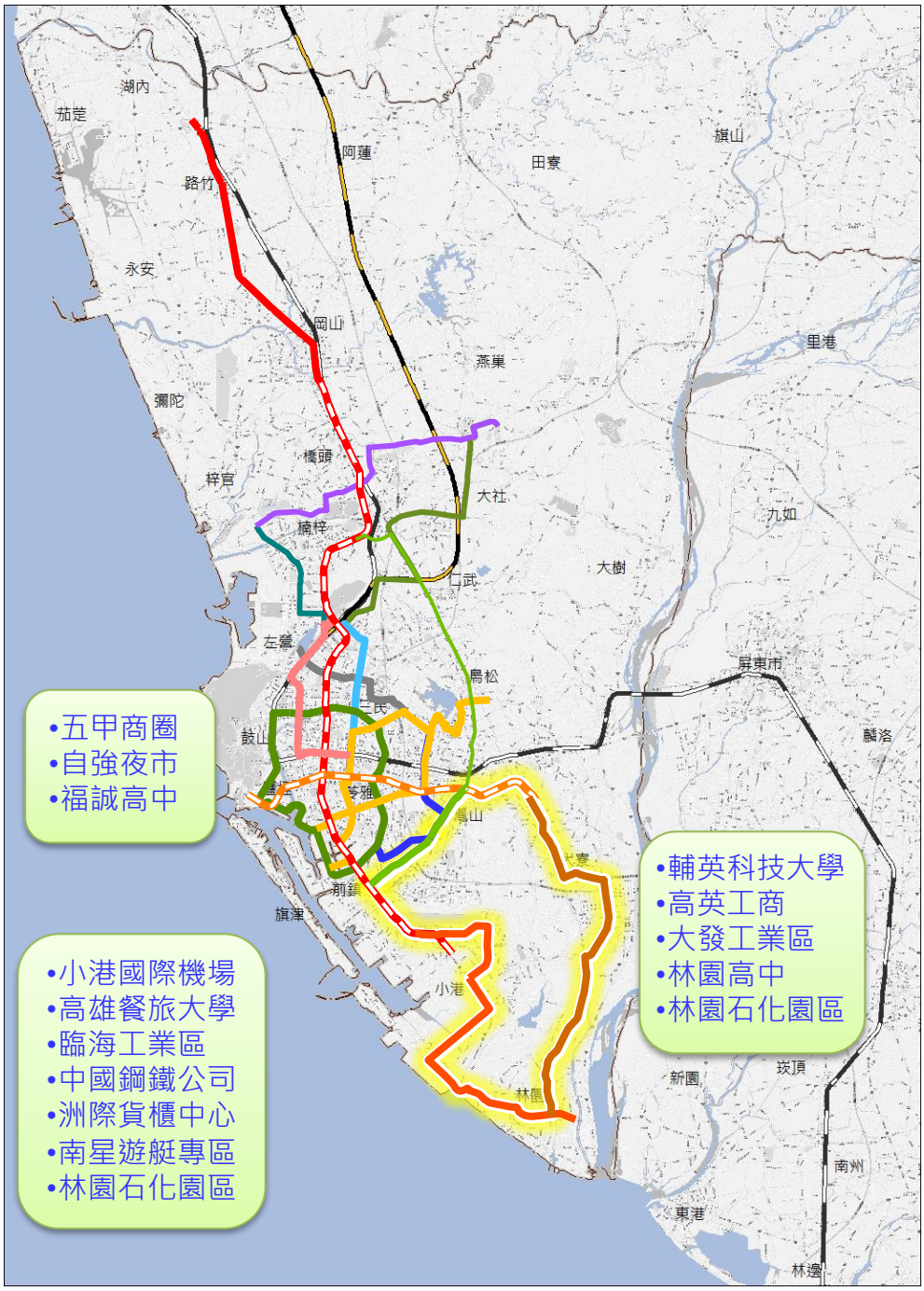
配合橋頭高雄新市鎮、燕巢大學城等北高雄之新開發地區，可將位於該區域之三條路線歸納為北環圈域服務路廊，透過右昌高鐵線、燕巢線一期(高雄學園線)及燕巢高鐵線等三條路線之轉運接駁，可提供楠梓、橋頭(高雄新市鎮)、燕巢、大社、仁武一帶更為便利的大眾運輸服務，詳圖附 10-7 所示。



圖附 10-7　大高雄整體大眾路網發展脈絡－北環圈

5. 南環圈

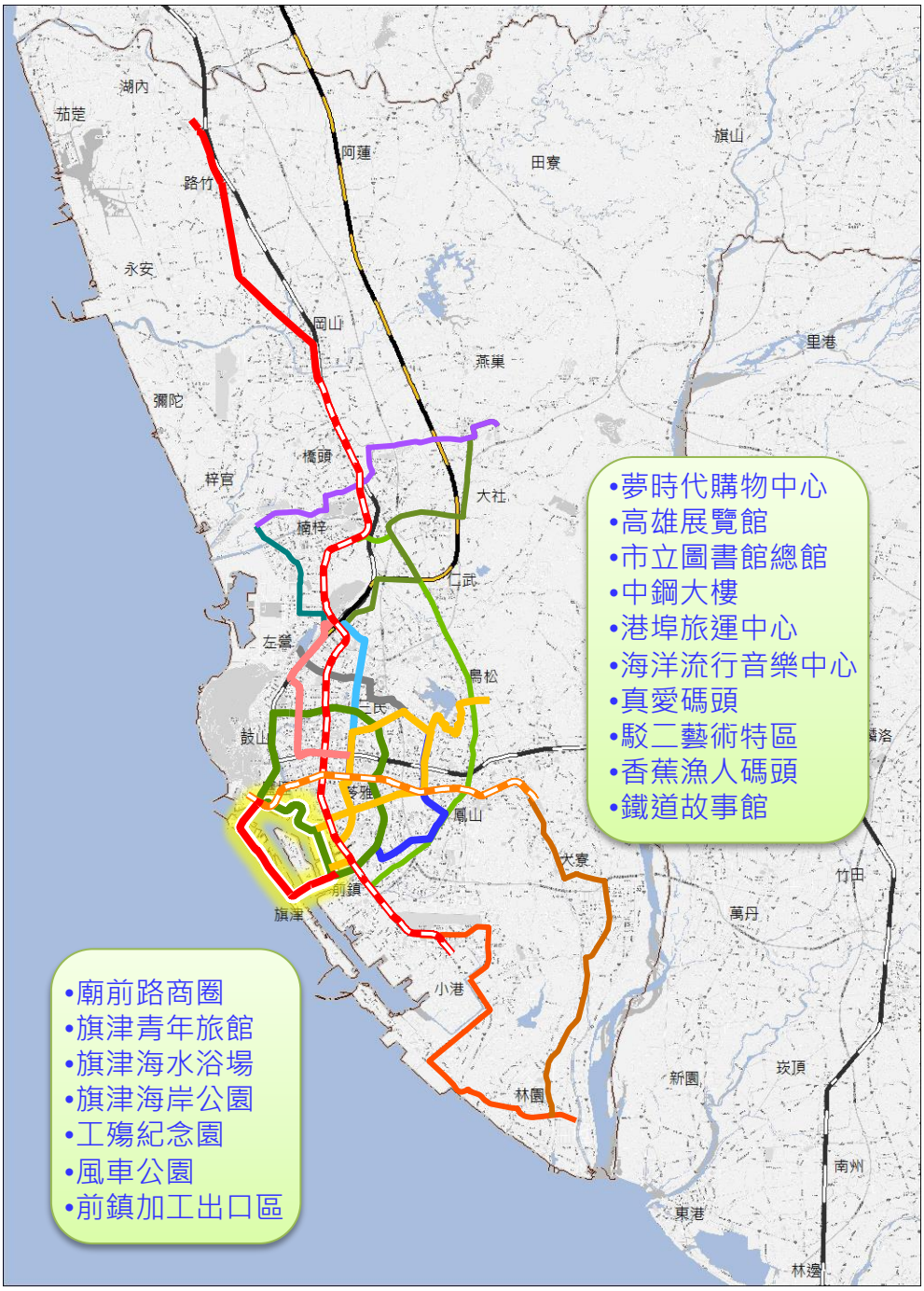
配合南高雄雙港(高雄港、小港國際機場)及物流工業園區等產業重點發展地區，可將位於該區域之三條路線歸納為南環圈域服務路廊，透過小港林園線、大寮林園線及楠梓五甲線(南段)等三條路線之轉運接駁，可提供小港、林園、大寮及鳳山五甲一帶更為便利的大眾運輸服務，詳圖附 10-8 所示。



圖附 10-8　大高雄整體大眾路網發展脈絡－南環圈

6. 西環圈

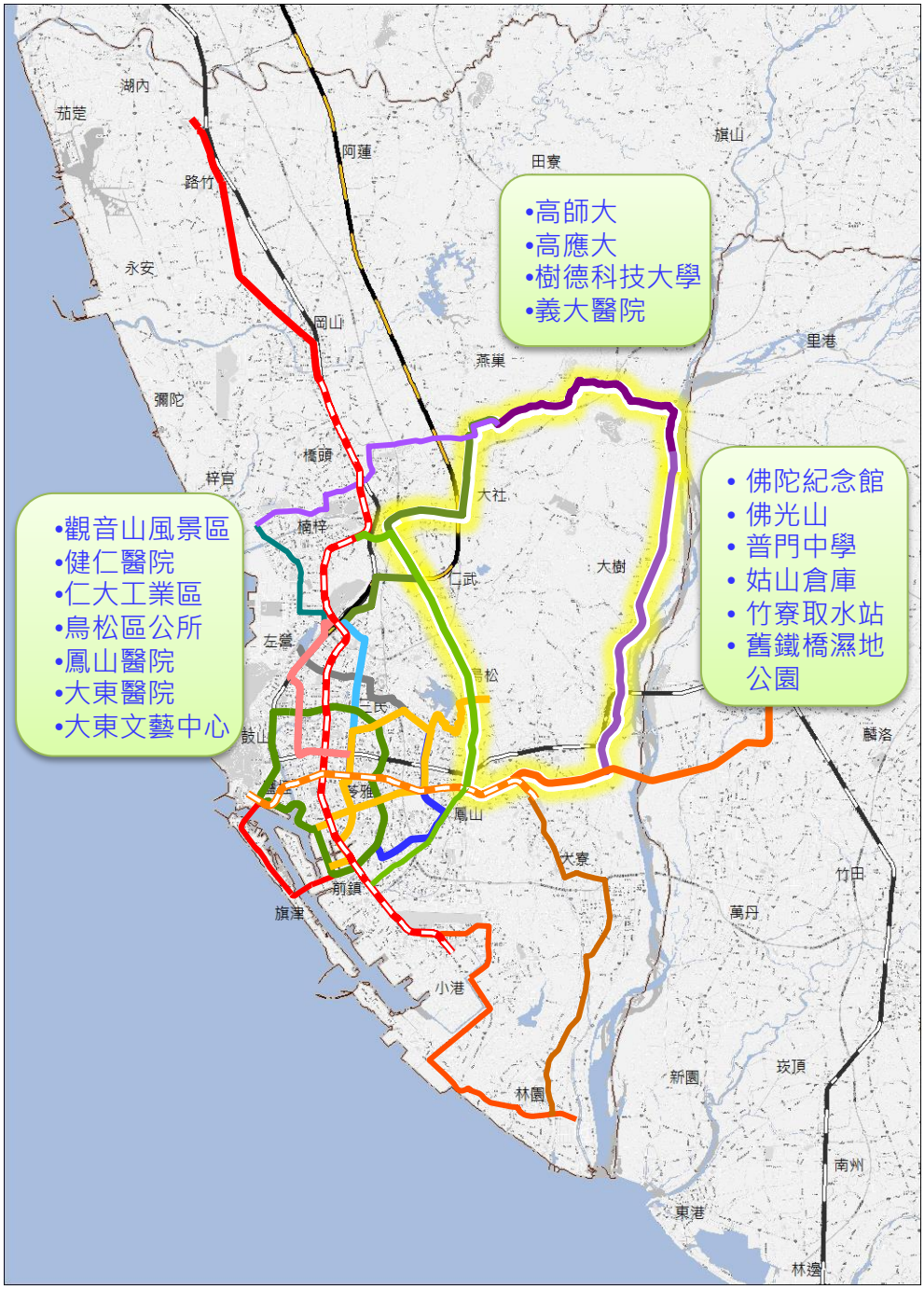
配合亞洲新灣區及旗津觀光大島之建設計畫，可將位於該區域之二條路線歸納為西環圈域服務路廊，將旗津線結合施工中之環狀輕軌一期路線，再透過營運整合提供環岸觀光運輸服務，創造高雄西岸觀光亮點，詳圖附 10-9 所示。



圖附 10-9　大高雄整體大眾路網發展脈絡－西環圈

7. 東環圈

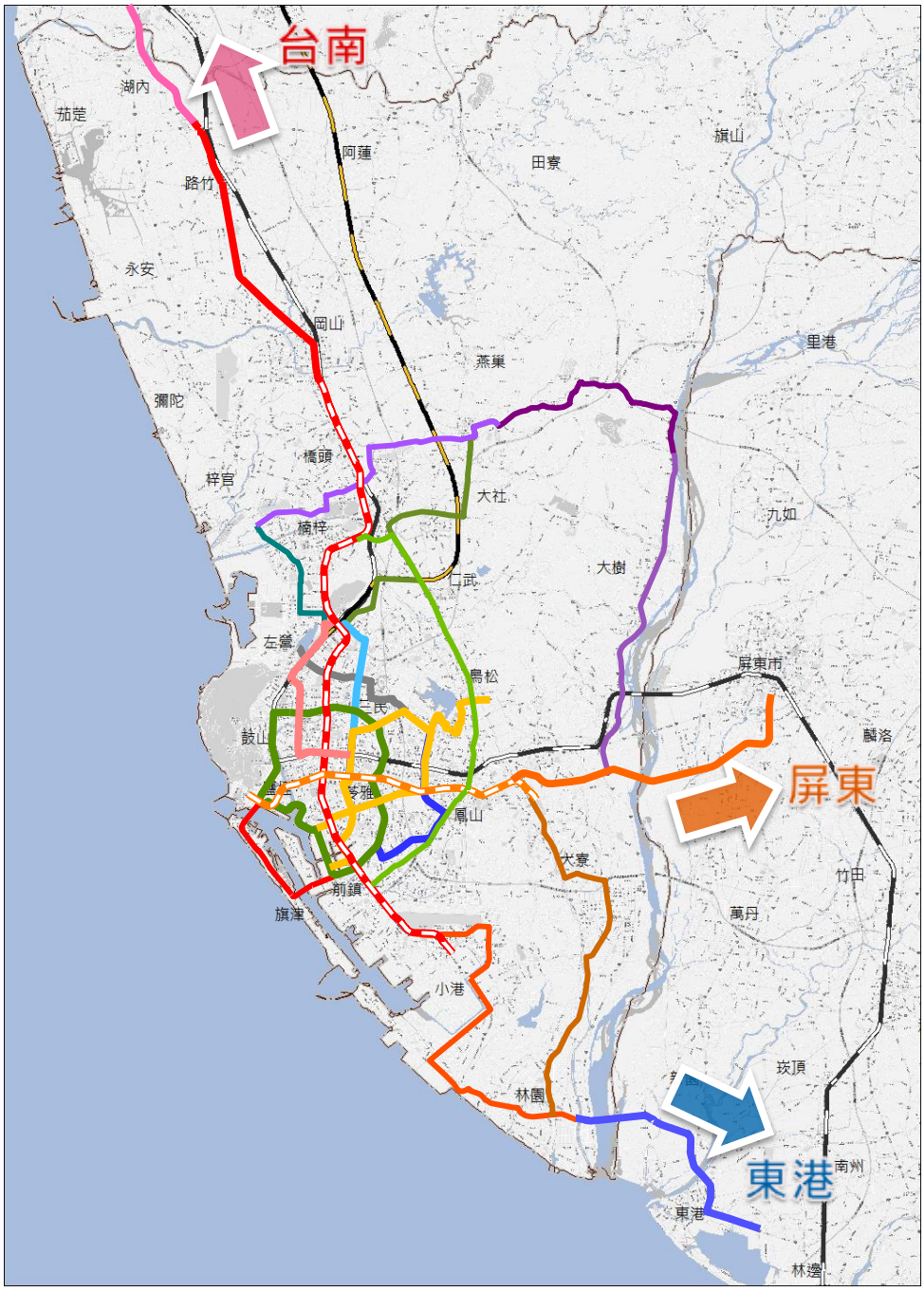
配合高雄東側兩條走廊發展(縣道 183 及省道台 29)，將位於該區域之四條路線劃歸為東環圈域服務路廊，透過大寮屏東線(西段)、佛光山線、燕巢線二期、燕巢高鐵線(局部)、楠梓五甲線(北段)等路線之轉運接駁，提供鳳山、大寮、大樹、燕巢、大社、仁武、鳥松一帶便利的大眾運輸服務，詳圖附 10-10 所示。



圖附 10-10　大高雄整體大眾路網發展脈絡－東環圈

8. 跨域延伸

配合高雄鄰近生活圈及重要國家級觀光據點之發展，可適當將都會外圍路線跨域延伸，其中往東方向透過「大寮屏東線」延伸服務至屏東市，往南方向則透過「林園東港線」延伸服務東港的大鵬港國家風景區，往北方向則延續岡山路竹延伸線路廊，以「奇美延伸線」連接台南的奇美博物館，詳圖附 10-11 所示。



圖附 10-11　大高雄整體大眾路網發展脈絡－跨域延伸

(四) 備選路線方案研析

依據以上八大發展脈絡，針對雙環(新增 1 條)、四連結(4 條)、北環圈(3 條)、南環圈(3 條)、西環圈(新增 1 條)、東環圈(新增 1 條)、跨域延伸(3 條)共計 16 條備選路線，進行捷運系統之方案規劃研析，作為評定各路線優先順序之基礎。為求排序之一致性與公平性，路線方案研析階段均設定為輕軌系統，每一條路線方案在完成路線與車站之初步規劃後，隨即展開運量預測、系統與結構型式評選、營運規劃、經濟效益及財務效益分析等作業，詳細內容請參閱「高雄都會區捷運系統整體路網規劃報告」第肆篇「高雄都會區捷運系統整體路網評估及執行計畫」第四章。

(五)評估大眾路網優先順序

排序作業之進行係將各評估因子構建在目標、標的、準則之目標階層架構上，透過專家問卷之權重調查的方式，決定各層級評估標的、準則之權值(詳表附 10-2)，經由各項量化或質化指標之績效值衡量與標準化過程，再將各指標得分加權總計後，可得各路線之綜合評點，再依評點高低排定大眾運輸路廊之推動順序，備選 16 條路線之績效衡量值及綜合評點序位如表附 10-3 及表附 10-4 所示。

表附 10-2　各路線評估準則績效值及綜合評點序位

標的	標的權重	評估準則	分項比重	衡量方式
改善運輸效能	27.2	捷運(輕軌)旅客乘載量	0.55	各路線全日預測運量(130 年)
		節省之旅行時間	0.45	每日可節省旅行時間(130 年)
配合都市發展	30.1	沿線人口、及業、及學數	0.36	沿線 1 公里範圍活動人口(120 年)
		沿線空間活動成長潛力	0.30	基年(101 年)至目標年活動人口之增量
		服務沿線重要公共據點數	0.34	車站 500 公尺範圍內之高中以上學校、公共事業單位、醫療場所、飯店旅館、觀光景點等
提高投資效益	23.3	經濟效益	0.27	含交通、環境、土地增值效益之 B/C
		建造成本	0.22	興建期工程建造經費(含用地費)
		營運財務可行性	0.29	營運收支比
		土地開發潛力	0.22	質化評點(考量車站周邊可開發之空地面積)
社會接受度	19.4	道路交通衝擊	0.30	依行經地區、道路等級及建造型式給予不同係數值
		土地徵收	0.50	用地徵收與拆遷補償費用(百萬元)

表附 10-3　整體路網案各路線評估準則衡量值

標的	評估準則	黃線(都會延伸環線)	藍線(鳳山本館線)	青線(民族高鐵線)	銀線(蓮潭本館線)	粉紅線(中華雙鐵線)	紫線(燕巢線)	右昌高鐵線	燕巢高鐵線
改善運輸效能	捷運(輕軌)旅客乘載量(人次/日)	103, 465	33, 524	29, 311	20, 734	29, 274	23, 975	8, 789	11, 421
	節省之旅行時間(人-小時/日)	9, 085	2, 998	2, 511	2, 146	2, 067	801	325	545
配合都市發展	沿線人口、及業、及學數(人)	1, 145, 236	526, 485	564, 114	390, 707	504, 963	122, 638	156, 119	210, 719
	沿線活動成長潛力(人)	71, 777	21, 180	13, 612	3, 961	40, 001	14, 756	2, 306	12, 218
	服務沿線重要公共據點數(處)	40	13	9	10	11	7	7	10
提高投資效益	經濟效益(B/C)	1. 87	1. 65	1. 67	1. 35	1. 16	1. 10	0. 72	0. 67
	建造成本(百萬元)	19, 971	8, 222	5, 631	6, 540	8, 058	13, 154	4, 804	9, 611
	財務可行性(營運收支比)	1. 94	1. 37	1. 65	0. 99	1. 12	1. 05	0. 80	0. 52
	土地開發潛力	2	4	2	2	1	5	2	3
社會接受度	道路交通衝擊	4	4	5	4	4	3	3	3
	土地徵收(百萬元)	1, 815	600	0	652	0	244	181	101

(續)表附 10-3　整體路網案各路線評估準則衡量值

標的	評估準則	旗津線	小港林園線	大寮林園線	楠梓五甲線	大寮屏東線	佛光山線	林園東港線	奇美延伸線
改善運輸效能	捷運(輕軌)旅客乘載量(人次/日)	10,564	12,321	14,268	25,670	13,404	6,098	1,708	4,950
	節省之旅行時間(人-小時/日)	797	1,411	1,190	3,354	923	511	164	358
配合都市發展	沿線人口、及業、及學數(人)	99,701	229,063	140,113	467,502	124,131	62,585	43,785	49,534
	沿線活動成長潛力(人)	17,233	4,059	2,143	11,813	1,651	-1,172	-1,048	235
	服務沿線重要公共據點數(處)	11	6	6	10	4	9	2	2
提高投資效益	經濟效益(B/C)	0.19	0.67	0.33	0.86	0.27	0.17	0.14	0.14
	建造成本(百萬元)	21,805	14,184	18,770	16,094	17,506	17,453	12,321	9,263
	財務可行性(營運收支比)	1.11	0.48	0.62	0.81	0.70	0.27	0.11	0.50
	土地開發潛力	3	3	3	2	3	3	3	3
社會接受度	道路交通衝擊	3	3	1	4	1	1	2	2
	土地徵收(百萬元)	458	578	326	272	3,292	214	292	0

表附 10-4　整體路網案各路線總評點與排序一覽表

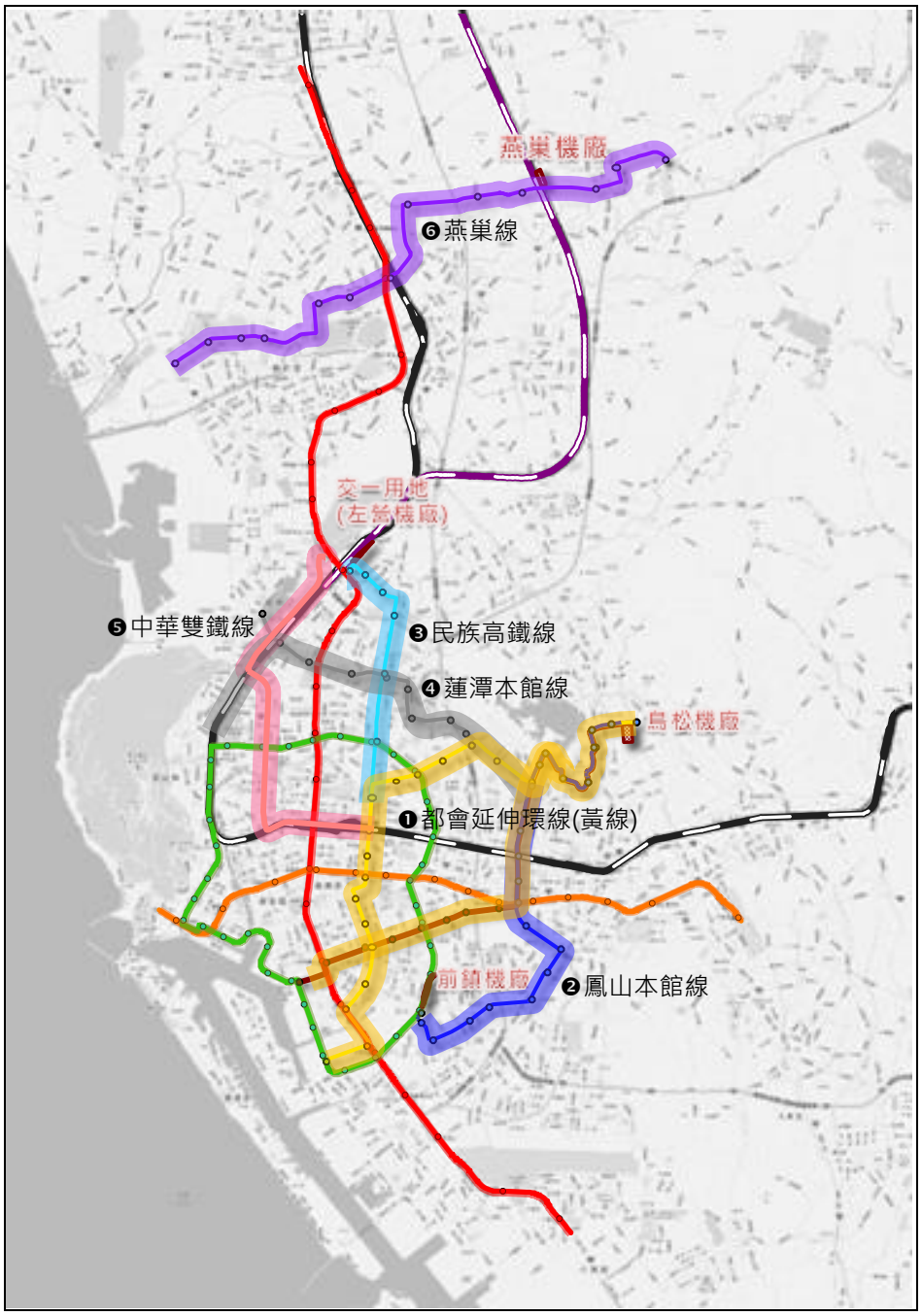
標的	評估準則	黃線(都會延伸環線)	藍線(鳳山本館線)	青線(民族高鐵線)	銀線(蓮潭本館線)	粉紅線(中華雙鐵線)	紫線(燕巢線)	右昌高鐵線	燕巢高鐵線
改善運輸效能	旅客乘載量	14.96	6.73	6.24	5.23	6.23	5.61	3.82	4.13
	節省之旅行時間	12.24	5.56	5.03	4.62	4.54	3.15	2.63	2.87
配合都市發展	沿線活動人口數	10.84	5.97	6.26	4.90	5.80	2.79	3.05	3.48
	沿線活動成長潛力	9.03	4.02	3.27	2.31	5.88	3.38	2.15	3.13
	重要公共據點數	10.23	4.42	3.55	3.77	3.99	3.12	3.12	3.77
提高投資效益	經濟效益	6.29	5.65	5.72	4.77	4.24	4.06	2.96	2.82
	建造成本	1.47	4.30	4.93	4.71	4.34	3.11	5.13	3.97
	財務可行性	6.76	5.09	5.91	3.95	4.33	4.12	3.40	2.56
	土地開發潛力	2.05	4.10	2.05	2.05	1.03	5.13	2.05	3.08
社會接受度	道路交通衝擊	3.65	3.65	1.82	3.65	3.65	5.47	5.47	5.47
	土地徵收	5.75	8.78	10.28	8.65	10.28	9.67	9.83	10.03
總評點		83.26	58.28	55.06	48.61	54.30	49.62	43.61	45.30
排序		1	2	3	6	4	5	10	8

(續)表附 10-4　整體路網案各路線總評點與排序一覽表

標的	評估準則	旗津線	小港林園線	大寮林園線	楠梓五甲線	大寮屏東線	佛光山線	林園東港線	奇美延伸線
改善運輸效能	旅客乘載量	4.03	4.24	4.47	5.81	4.37	3.51	2.99	3.37
	節省之旅行時間	3.14	3.82	3.57	5.95	3.28	2.83	2.45	2.66
配合都市發展	沿線活動人口數	2.61	3.63	2.93	5.50	2.80	2.32	2.17	2.21
	沿線活動成長潛力	3.63	2.32	2.13	3.09	2.09	1.81	1.82	1.95
	重要公共據點數	3.99	2.91	2.91	3.77	2.48	3.55	2.05	2.05
提高投資效益	經濟效益	1.41	2.80	1.81	3.36	1.66	1.34	1.27	1.26
	建造成本	1.03	2.86	1.76	2.40	2.06	2.07	3.31	4.05
	財務可行性	4.31	2.45	2.85	3.41	3.09	1.83	1.35	2.51
	土地開發潛力	3.08	3.08	3.08	2.05	3.08	3.08	3.08	3.08
社會接受度	道路交通衝擊	5.47	5.47	9.12	3.65	9.12	9.12	7.29	7.29
	土地徵收	9.14	8.84	9.47	9.60	2.06	9.75	9.55	10.28
總評點		41.82	42.42	44.09	48.60	36.07	41.21	37.33	40.71
排序		12	11	9	7	16	13	15	14

(六)捷運後續路網建議

經由 16 條備選路線之經濟效益與財務效益評估分析，有六條路線之益本比大於 1.0，就社會面整體效益而言，值得進一步評估投資軌道建設之可行性，且營運期間的營運收支比大於 1.0，具營運財務可行性；此外，此六條路線之綜合評點排序亦位居前六名，因此建議將都會延伸環、鳳山本館線、民族高鐵線、蓮潭本館線、中華雙鐵線及燕巢線等 6 條路線納入高雄捷運後續路網(如圖附 10-12 所示)。



圖附 10-12　高雄都會區捷運後續路網發展示意圖

四、捷運後續路網推動順序

將前述 6 條捷運可行之後續路線漸次加入軌道基本路網進行運量預測，並納入土地開發效益後，可進一步透過評估體系重新計算評點與排序。由表附 10-5 可知，6 條路線中僅都會延伸環線(黃線)、鳳山本館線(藍線)、民族高鐵線(青線)等三條路線之自償率高於三級財力級次政府之捷運建設提報門檻 15%，其餘三條路線僅介於 3.07%~5.46%之間，故建議優先提報「都會延伸環線」、「鳳山本館線」、「民族高鐵線」。而此三條路線，可構成都會核心區一環二連結路網，結合營運中之紅、橘兩線，以及興建中之環狀輕軌，加密都會核心捷運網絡。其餘路線自償率未達門檻者(<15%)，先以電動公車或超級電容 BRT 養量，俟周邊開發、運量提升後再評估升級為軌道。

表附 10-5　整體路網案六條優先路線排序一覽表

項目/路線		都會延伸環線(黃線)	鳳山本館線(藍線)	民族高鐵線(青線)	中華雙鐵線(粉紅線)	燕巢線(紫線)	蓮潭本館線(銀線)
		80.45 分	51.40 分	49.59 分	49.30 分	44.00 分	42.76 分
		序位 1	序位 2	序位 3	序位 4	序位 5	序位 6
路線場站	新建路線長度(公里)	23.2	5.8	5.7	8.9	13.6	6.2
	新建設站數	38	9	10	13	13	10
	系統型式	平面輕軌	平面輕軌	平面輕軌	平面輕軌	平面輕軌(局部地下)	平面輕軌
	維修機廠	鳥松機廠	鳥松機廠	左營機廠 A(調整為仁武機廠)	左營機廠 B(台鐵側廣停)	燕巢機廠	左營機廠 A(調整為仁武機廠)
運輸效能(130年)	日運量(人次/日)	103,465	24,577	30,256	32,300	24,533	22,506
	基礎路網增量效果(人次/日)	50,624	5,016	16,189	8,786	13,728	9,527
	時間節省效果(小時/日)	9,085	1,281	3,114	2,601	991	2,226
經效財務指標	經濟效益(B/C)	1.82	1.91	1.82	1.46	1.14	1.35
	本業自償率	18.84%	16.90%	13.47%	4.06%	-13.16%	1.01%
	營運收支比	1.84	1.62	1.50	1.42	1.12	1.45
	經營比(含重置)	1.31	1.27	1.20	1.09	0.78	1.07
	土地開發效益	810 百萬元	96 百萬元	264 百萬元	120 百萬元	2,793 百萬元	153 百萬元
	計畫自償率	22.43%	18.65%	17.56%	5.46%	3.62%	3.07%

資料來源：「高雄都會區捷運系統整體路網規劃作業顧問服務案」期末報告書第四篇「高雄都會區捷運系統整體路網評估及執行計畫」，104.12。

肆、本計畫提報路線「捷運都會線(黃線)」與高雄捷運整體路網之關係

一、路線重組調整

本計畫提報之「捷運都會線(黃線)」，係以位居整體路網第一序位之「都會延伸環線」為基底，擷取第二順位「鳳山本館線」及第七順位「楠梓五甲線」之精華路段，重新組合而成，路線與系統調整之理由如下：

1.「都會延伸環線」為高雄都會大眾運輸路網之關鍵路線

「都會延伸環線」行經三民、新興、苓雅、前鎮、鳳山、鳥松等 6 個行政區，服務人口約 116 萬人，不僅可鏈結灣區各項重大建設，凝聚灣區經貿發展，尚能彌補高雄市區教學醫院(高醫、長庚)無捷運服務之缺口，並可串連市區三所大專院校(高雄醫學大學、高雄應用科技大學、正修科技大學)及多所高中職(復華、雄商、雄工、立志、育英、鳳中)，以及重要的民意與行政機關(高雄市議會、高雄市政府四維與鳳山行政中心)，為高雄市推動綠色交通運輸，以及因應未來高齡化社會交通需求之關鍵路線。

2. 「都會延伸環線」經滾動式檢討，局部調整路線並提升為地下化捷運系統

因應地方民意需求、高雄市產業發展及配合國家新南向政策與行政院「前瞻基礎建設計畫」，「都會延伸環線」經滾動式檢討後，在配合都市發展趨勢、民眾需求以及地下化捷運特性等考量下，將原路線調整為都會線(黃線)，取消原本與紅、橘、環線服務重疊性較高之路段(時代大道、中山三路、三多一、二路)，調整至鳳山地區旅次活動密集且學生通勤需求高(前鎮、福誠、正義、鳳新等高中)的五甲二路及南京路。此外，整體路網案進行大眾路廊初步篩選時，本路廊每營運公里之活動人口數達 58, 600 人，為平面輕軌門檻 14, 000 人之 4 倍以上，極具大眾運輸發展潛力，故本計畫調整升級為地下化捷運系統，以提升營運速度並強化與既有捷運系統之連結效果。

3.「都會線(黃線)」可望帶動高雄都會區整體軌道運輸運量

從台北捷運經驗來看，建構完整路網運量才會大幅提昇，淡水、新店、中和線通車後日運量 16 萬人次，行經都會中心人口稠密區的板南線通車，日運量立刻提升四倍至 73 萬人次。而都會線(黃線)位於高雄都會區核心位置，若採用地下化捷運系統，營運速率為平面輕軌的 1. 7 倍以上，相對較具時間競爭力，且可與捷運紅橘線構成都會區整體軌道運輸網路，進而提升捷運系統之可及性與競爭力，將可望帶動高雄都會區整體軌道運輸運量。

二、路線優先性檢討

「平面輕軌都會延伸環線」原為六條捷運後續路網中序位最優先者，路線及系統調整為「地下捷運都會線(黃線)」後，是否仍為最優先提報之路線？則待進一步檢討評估。以下將沿用整體路網案評估後續路網推動順序之目標體系與衡量方法，將本計畫之新路線規劃成果納入各準則評分項目，據以重新計算其綜合評點及序位，而考量藍線(鳳山本館線)與調整後黃線高度重疊，故暫不納入藍線排

序，捷運後續路網之五條路線序位評估過程列示如表附 10-6～表附 10-8。

表附 10-6　都會線(黃線)調整後五條後續路線評估準則衡量值

標的	評估準則	黃線(都會線)	青線(民族高鐵線)	粉紅線(中華雙鐵線)	紫線(燕巢線)	銀線(蓮潭本館線)
改善運輸效能	捷運(輕軌)旅客乘載量(130 年預測運量，人次/日)	**185,550**	30,256	32,300	24,533	22,506
	節省之旅行時間(130 年預測值，人小時/日)	**16,297**	3,114	2,601	991	2,226
	基礎路網增量效果(紅橘環線增加日運量)	**42,510**	16,189	8,786	13,728	9,527
配合都市發展	沿線 1 公里活動人口數	**1,133,679**	564,114	504,963	122,638	390,707
	活動人口成長潛力(基年至 120 年預測人口增量)	**48,703**	13,612	40,001	14,756	3,961
	沿線重要公共據點數	**40**	12	11	7	7
提高投資效益	經濟效益(B/C，折現率 3%)	**1.68**	1.82	1.46	1.14	1.35
	建造成本(百萬元)	**145,421**	6,017	8,195	14,348	6,709
	營運財務可行性(營運收支比)	**1.95**	1.50	1.42	1.12	1.45
	土地開發效益(百萬元)	**30,330**	264	120	2,793	153
社會接受度	道路交通衝擊(質化評點)	**1**	5	4	3	4
	土地徵收(用地費, 百萬元)	**13,523**	536	854	431	672

資料來源：「黃線(都會線）」一欄為本計畫整理，其餘四條路線數據摘自「高雄都會區捷運系統整體路網規劃作業顧問服務案」期末報告書(104. 12)。

表附 10-7　都會線(黃線)調整後五條後續路線之標準化績效值

標的	評估準則	黃線(都會線)	青線(民族高鐵線)	粉紅線(中華雙鐵線)	紫線(燕巢線)	銀線(蓮潭本館線)
改善運輸效能	捷運(輕軌)旅客乘載量	**1.00**	0.28	0.30	0.22	0.20
	節省之旅行時間	**1.00**	0.41	0.36	0.20	0.32
	基礎路網增量效果	**0.86**	0.40	0.27	0.35	0.28
配合都市發展	沿線活動人口數	**0.99**	0.55	0.50	0.20	0.41
	活動人口成長潛力	**0.73**	0.31	0.63	0.33	0.20
	重要公共據點數	**1.00**	0.33	0.30	0.20	0.20
提高	經濟效益	**0.76**	0.91	0.53	0.20	0.42

標的	評估準則	黃線 (都會線)	青線 (民族高鐵線)	粉紅線 (中華雙鐵線)	紫線 (燕巢線)	銀線 (蓮潭本館線)
投資效益	建造成本	0.00	0.96	0.85	0.55	0.93
	營運財務可行性	1.00	0.62	0.53	0.20	0.57
	土地開發效益	1.00	0.25	0.21	1.00	0.22
社會接受度	道路交通衝擊	1.00	0.20	0.60	1.00	0.60
	土地徵收	0.00	0.97	0.88	1.00	0.93

資料來源：同表附 10-6 註解說明。

表附 10-8　都會線(黃線)調整後五條後續路線之評點總分及序位

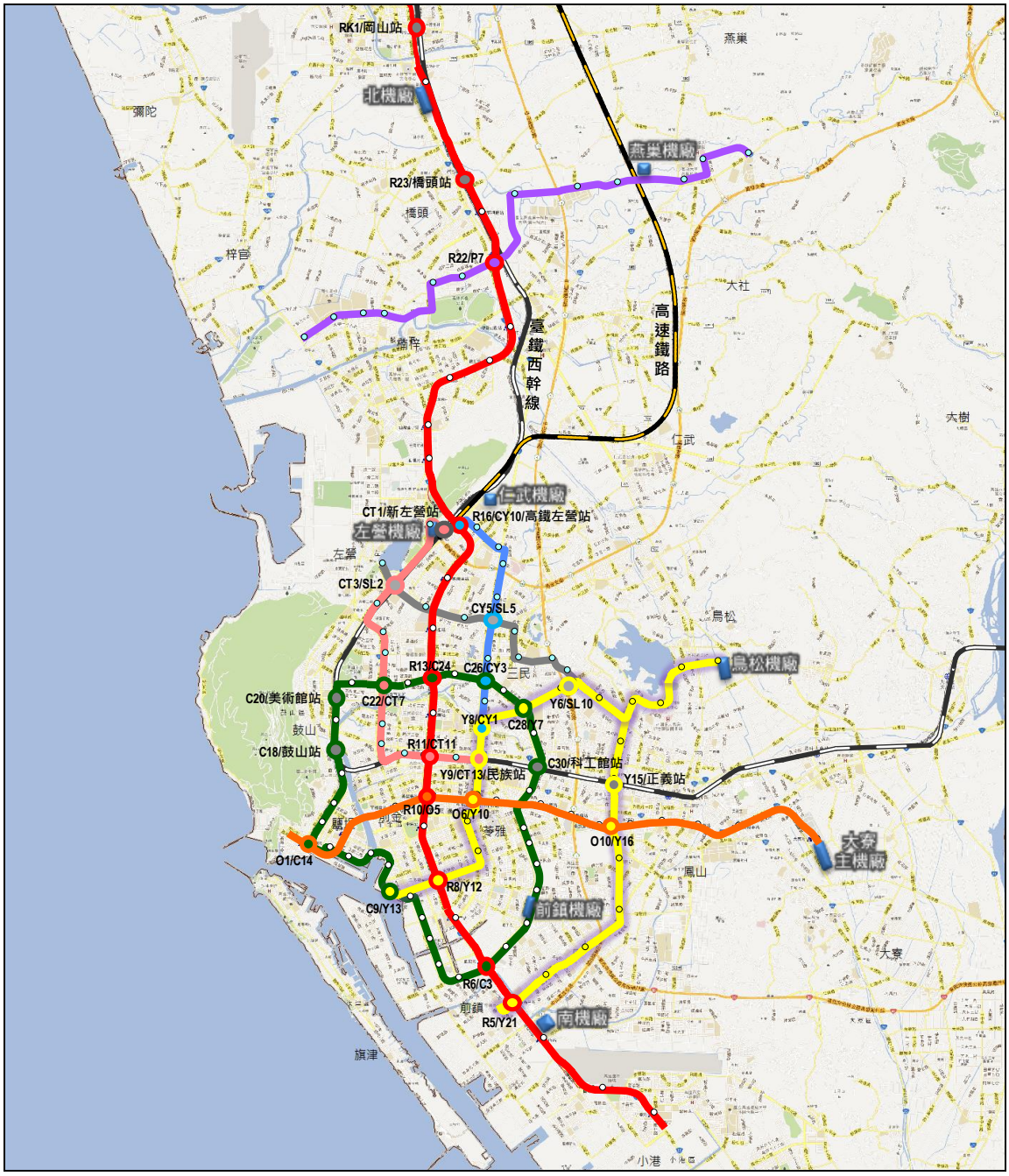
標的	評估準則	準則權重	黃線 (都會線)	青線 (民族高鐵線)	粉紅線 (中華雙鐵線)	紫線 (燕巢線)	銀線 (蓮潭本館線)
改善運輸效能	捷運旅客乘載量	10.47	10.47	2.90	3.11	2.30	2.09
	節省之旅行時間	8.57	8.57	3.51	3.08	1.71	2.76
	基礎路網增量效果	8.16	7.00	3.23	2.17	2.88	2.28
配合都市發展	沿線活動人口數	10.84	10.74	5.91	5.41	2.17	4.44
	活動人口成長潛力	9.03	6.57	2.83	5.65	2.96	1.81
	重要公共據點數	10.23	10.23	3.33	3.07	2.05	2.05
提高投資效益	經濟效益	6.29	4.80	5.71	3.33	1.26	2.63
	建造成本	5.13	0.00	4.92	4.36	2.80	4.74
	營運財務可行性	6.76	6.76	4.19	3.60	1.35	3.83
	土地開發效益	5.13	5.13	1.28	1.06	5.13	1.11
社會接受度	道路交通衝擊	9.12	9.12	1.82	5.47	9.12	5.47
	土地徵收	10.28	0.00	9.96	9.00	10.28	9.55
總分			79.38	49.59	49.30	44.00	42.76
序位			1	2	3	4	5

資料來源：同表附 10-6 註解說明。

由表附 10-8 更新後的排序結果可知，調整後的都會線(黃線)評點總分為 79.38，雖略低於原本總分 80.45，但仍為後續路網序位第 1 者。在 12 項評估準則中，5 項為進步(捷運旅客乘載量、旅行時間節省量、營運財務可行性、土地開發效益、道路交通衝擊)，3 項明顯退步(經濟效益、建造成本、土地徵收)，其餘 4 項雖略為退步，但績效衡量值仍高於其他四線，因此都會線(黃線)仍為高雄都會區捷運系統後續路網中最優先推動之路線，調整後之後續路網如圖附 10-13 所示。

原本整體路網案規劃之優先路線係採平面輕軌系統，故路線間可預留過軌或

延駛彈性，以便利彼此相互轉乘與車輛維修調度；而在持續滾動檢討捷運整體路網後，都會線(黃線)改以地下捷運型式推動，未來整體路網亦將配合計畫推動狀況，滾動檢討相關共站與轉乘配置。為利後續路網各路線間換線轉乘之便利性，本案後續辦理綜規及基本設計時，將配合整體路網檢討成果，預留 Y6 與蓮潭本館線 SL10、Y8 與民族高鐵線 CY1 站、以及 Y9 與中華雙鐵線 CT13 站等三處車站於站內地下互相轉乘之可敲除式結構體，以保留升級彈性。



圖附 10-13　都會線(黃線)調整後高雄捷運後續路網發展示意圖

附錄十一　黃線各站起迄矩陣

附表 11-1　中間年黃線各站起迄矩陣

	Y01A	Y01	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	Y07	Y08	Y09	Y10	Y11	Y11A	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	合計
Y01A	0	40	90	90	80	50	70	120	150	150	230	110	90	300	70	90	80	140	160	130	120	110	200	2,670
Y01	40	0	70	60	40	30	60	140	100	110	180	60	60	220	40	60	60	110	110	70	70	70	90	1,850
Y02	110	80	0	390	260	180	250	250	180	170	260	130	110	400	70	310	280	380	150	90	100	100	190	4,440
Y03	90	60	360	0	240	230	480	500	350	340	350	250	230	430	130	460	370	370	270	160	180	180	270	6,300
Y04	80	40	240	240	0	130	440	340	200	200	230	120	100	290	60	300	390	470	220	100	100	90	190	4,570
Y05	50	30	180	230	130	0	390	320	220	190	320	100	80	490	50	130	100	60	70	40	30	30	30	3,270
Y06	70	60	250	510	430	390	0	890	750	800	990	430	340	1,320	210	240	190	160	150	100	120	110	110	8,620
Y07	110	160	240	500	350	320	890	0	840	1,120	1,090	510	410	1,200	260	230	210	170	170	110	140	140	140	9,310
Y08	160	110	160	360	210	240	750	790	0	860	1,170	480	340	1,420	220	160	150	140	140	90	100	110	100	8,260
Y09	150	110	160	360	210	210	800	1,110	930	0	1,630	560	420	1,770	270	150	160	150	150	100	110	110	110	9,730
Y10	220	160	260	340	240	330	1,040	930	1,140	1,640	0	950	560	1,110	570	100	110	90	110	60	60	70	70	10,160
Y11	130	70	130	260	130	110	500	580	540	560	970	0	300	1,380	230	120	130	120	130	80	90	90	90	6,740
Y11A	100	50	100	210	90	80	370	430	410	520	620	370	0	1,640	310	100	100	100	100	60	70	80	80	5,990
Y12	350	270	390	460	320	510	1,300	1,240	1,400	1,800	1,150	1,390	1,850	0	3,990	80	90	60	80	50	60	70	80	16,990
Y13	70	40	60	130	70	50	210	240	220	260	560	320	320	3,940	0	60	70	60	60	40	50	70	80	6,980
Y14	90	70	310	470	300	130	240	230	160	150	100	120	90	80	60	0	2,500	1,630	490	250	210	210	760	8,650
Y15	100	70	470	430	410	120	200	210	150	160	110	120	100	80	60	2,540	0	1,390	530	490	290	220	840	9,090
Y16	170	140	370	390	430	70	160	170	150	160	90	110	90	70	60	1,590	1,470	0	1,120	2,030	640	510	1,150	11,140
Y17	160	120	150	290	220	70	150	180	140	160	110	110	100	80	60	500	530	1,100	0	370	400	320	1,070	6,390
Y18	120	70	90	170	110	30	100	110	90	90	50	80	60	40	40	260	490	1,970	360	0	280	290	890	5,790
Y19	110	70	90	180	90	40	110	130	100	110	60	80	80	50	60	210	300	650	390	280	0	310	1,770	5,270
Y20	110	60	90	180	90	30	110	130	110	110	60	90	100	70	70	200	220	480	310	280	310	0	1,450	4,660
Y21	180	110	200	270	180	30	110	140	110	120	60	100	100	70	80	830	900	1,150	1,050	890	1,620	1,400	0	9,700
合計	2,770	1,990	4,460	6,520	4,630	3,380	8,730	9,180	8,440	9,780	10,390	6,590	5,930	16,450	6,970	8,720	8,900	10,950	6,320	5,870	5,150	4,690	9,760	166,570

附表 11-2　目標年黃線各站起迄矩陣

	Y01A	Y01	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	Y07	Y08	Y09	Y10	Y11	Y11A	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	合計
Y01A	0	50	110	90	90	60	80	200	190	180	260	120	100	340	70	90	100	250	190	110	130	120	190	3,120
Y01	50	0	80	60	40	40	60	160	120	120	180	70	60	270	50	60	70	130	130	60	80	70	90	2,050
Y02	110	80	0	410	270	190	280	280	190	190	290	140	120	400	70	320	300	420	170	110	110	100	210	4,760
Y03	90	60	390	0	250	260	530	560	380	380	380	270	240	410	140	490	390	410	310	180	200	200	290	6,810
Y04	90	40	260	240	0	150	470	390	220	220	240	130	100	330	70	310	420	540	240	110	110	100	170	4,950
Y05	70	40	190	260	150	0	450	380	260	230	380	110	90	520	60	160	130	90	80	40	40	40	40	3,810
Y06	80	60	280	560	480	450	0	1,020	850	900	1,150	480	380	1,340	240	290	240	210	180	120	150	140	140	9,740
Y07	230	160	270	570	390	370	1,020	0	950	1,270	1,300	590	480	1,270	280	270	260	230	220	140	180	170	180	10,800
Y08	190	130	190	390	230	280	850	900	0	970	1,360	530	380	1,440	250	180	190	180	180	110	130	130	130	9,320
Y09	180	120	190	390	220	240	890	1,270	1,040	0	1,910	630	480	1,860	280	180	200	210	190	110	130	140	140	11,000
Y10	260	180	300	400	240	410	1,170	1,080	1,310	1,930	0	1,090	670	1,290	640	130	140	150	150	70	90	90	90	11,880
Y11	130	80	130	290	140	130	560	670	600	630	1,200	0	340	1,380	250	150	170	170	160	90	110	100	110	7,590
Y11A	100	60	110	220	100	90	420	490	460	580	750	420	0	1,790	340	120	130	120	130	70	100	100	100	6,800
Y12	380	310	360	420	330	480	1,310	1,290	1,430	1,840	1,310	1,420	1,960	0	4,230	90	100	100	100	60	80	90	100	17,790
Y13	70	40	60	130	70	60	230	270	240	280	590	350	350	4,210	0	70	80	70	70	50	70	80	90	7,530
Y14	100	70	320	480	300	160	290	280	180	180	120	130	120	90	70	0	2,640	1,820	520	260	240	210	780	9,360
Y15	120	80	520	470	440	150	250	260	190	190	140	150	130	100	80	2,720	0	1,560	600	550	340	240	880	10,160
Y16	250	140	420	440	500	90	200	230	190	210	140	150	120	100	80	1,710	1,710	0	1,250	2,380	760	530	1,280	12,880
Y17	190	130	160	310	240	80	180	220	180	190	150	150	120	100	80	530	590	1,250	0	420	460	350	1,080	7,160
Y18	110	70	110	180	110	40	120	140	110	120	70	90	80	50	60	270	550	2,350	410	0	320	310	950	6,620
Y19	130	80	100	200	100	40	150	170	130	140	90	110	110	80	80	230	350	780	450	310	0	350	1,970	6,150
Y20	120	80	100	190	90	40	140	170	130	140	90	120	120	90	80	210	240	550	350	310	350	0	1,450	5,160
Y21	200	90	200	260	170	40	150	180	130	140	80	120	130	100	90	780	970	1,260	1,140	980	1,800	1,350	0	10,360
合計	3,250	2,150	4,850	6,960	4,950	3,850	9,800	10,610	9,480	11,030	12,180	7,370	6,680	17,560	7,590	9,360	9,970	12,850	7,220	6,640	5,980	5,010	10,460	185,800

附錄十二　高雄都會區行政區旅次分布矩陣

附表 12-1　行政區與大分區 ID 對照表

行政區名稱	行政區 ID	大分區 ID
鹽埕區	1	1
鼓山區	2	1
左營區	3	1
楠梓區	4	2
三民區	5	1
新興區	6	1
前金區	7	1
苓雅區	8	1
前鎮區	9	1
旗津區	10	2
小港區	11	2
鳳山區	12	1
林園區	13	3
大寮區	14	3
大樹區	15	5
大社區	16	3
仁武區	17	3
鳥松區	18	3
岡山區	19	2
橋頭區	20	2
燕巢區	21	3
田寮區	22	5
阿蓮區	23	2
路竹區	24	2
湖內區	25	2
茄萣區	26	4
永安區	27	4
彌陀區	28	4
梓官區	29	4
旗山區	30	5
美濃區	31	5
六龜區	32	5
甲仙區	33	5
杉林區	34	5
內門區	35	5
茂林區	36	5
桃源區	37	5
那瑪夏區	38	5
屏東市	39	6
東港鎮	40	7
萬丹鄉	41	6
長治鄉	42	7
麟洛鄉	43	6
九如鄉	44	7
里港鄉	45	7
新園鄉	46	7
崁頂鄉	47	7

附表 12-2　高雄都會區基年行政區旅次產生吸引矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	合計
1	32984	3479	2827	710	7031	3894	8536	4452	2959	531	1205	1160	125	533	109	42	322	561	160	69	257	7	3	73	104	20	5	16	45	5	0	0	0	0	0	0	0	0	604	96	10	1	22	5	2	12	12	72988
2	10210	150681	46583	5891	43431	18973	20853	12872	14758	1740	8341	5227	1315	2451	567	506	2638	3009	1337	775	902	80	147	601	385	120	159	78	238	125	40	6	15	1	43	9	1	0	2368	495	190	21	152	98	82	249	165	358930
3	4620	52165	275252	27067	52861	14771	12904	10638	12679	2086	7812	10750	1357	5639	931	1347	15147	7307	2877	1891	2647	108	273	1384	976	250	232	177	727	251	98	11	27	2	34	10	0	2	3698	427	358	75	191	108	203	275	350	532992
4	677	4514	24374	279962	11494	4314	2091	3564	5145	630	4900	6986	1048	4344	1301	8600	12014	3853	7165	10646	7349	269	651	2723	1359	615	602	561	2855	504	180	41	74	7	231	28	9	2	2528	398	291	70	139	176	200	125	302	419914
5	4788	28348	67974	13912	423190	41007	21916	85779	31039	2133	20523	37841	3360	13945	1972	1567	12252	23143	3772	1720	3414	167	266	1745	545	377	716	251	525	453	131	64	49	7	315	33	17	0	7162	861	802	152	569	254	200	624	462	860342
6	1712	2752	7629	2280	16390	73252	9566	18760	7796	437	2873	4434	308	1768	320	168	689	2267	581	379	633	18	24	346	123	42	67	30	100	33	9	1	3	0	6	2	0	0	1107	142	44	33	98	24	16	27	23	157313
7	1401	1291	2587	1054	8611	7876	35240	6011	3352	235	1980	1490	202	550	165	96	527	644	262	88	278	23	11	80	17	38	19	23	52	25	4	1	0	1	1	1	0	0	281	70	41	2	39	33	27	39	15	74781
8	3202	6804	15975	4542	52880	36109	14290	191693	41272	707	8556	26600	920	5504	938	499	2697	6097	1516	1022	1091	71	118	842	647	91	96	68	172	125	23	1	1	3	1	3	0	0	3029	265	218	66	196	85	106	219	121	429477
9	2881	5824	11418	4136	30692	20337	11363	53078	230864	1441	26362	32334	1955	6716	731	391	1800	6285	1342	781	1536	55	114	957	316	113	187	50	143	198	56	9	25	3	65	13	4	1	1886	574	348	106	233	91	85	276	257	458429
10	1932	3197	2212	463	4099	2568	3383	2668	3719	42901	2585	984	325	776	92	218	220	455	136	65	158	10	14	134	58	2	6	3	8	11	3	0	1	0	1	0	0	0	289	48	22	11	13	20	27	30	19	73884
11	954	4630	5093	1501	14341	4845	3607	8447	27328	1127	270861	16373	9727	11682	642	372	1089	3161	669	274	855	49	82	695	460	39	93	7	24	185	47	5	27	2	66	11	5	1	2696	571	422	85	293	102	126	417	264	394353
12	2475	10208	23069	6018	67069	24280	10429	65402	93523	1809	37421	468887	2855	42005	3372	1390	6843	33959	2518	839	2853	128	239	1903	519	203	179	66	231	628	153	45	69	6	134	29	8	3	7760	733	795	279	607	251	226	469	428	923313
13	350	1714	1959	511	3973	1078	934	1927	3155	215	8109	2169	132320	7880	330	175	386	1226	329	44	286	20	45	186	21	19	14	5	10	110	48	5	21	1	3	8	0	1	1244	1475	380	35	197	55	76	1161	373	174582
14	359	2519	5606	1673	9298	2472	1834	6343	5238	463	9492	14681	8789	131663	3478	857	1580	9388	565	180	1138	75	110	373	114	115	23	30	39	333	139	19	31	8	19	15	0	2	3207	740	975	242	609	196	366	672	441	226508
15	135	587	1175	1019	2669	489	450	2172	1785	107	1500	4015	505	8489	40160	461	1989	7166	413	218	1034	63	63	180	78	44	18	28	95	856	166	17	23	8	51	9	0	2	3278	342	289	133	341	271	317	223	214	83647
16	56	458	1526	9783	1573	287	189	473	527	133	929	1909	363	1500	1091	36959	4467	1225	1143	1038	3939	69	82	364	157	75	45	106	268	108	48	6	8	3	11	3	0	1	359	92	102	29	34	54	96	62	46	71795
17	354	3339	22438	6977	14039	2384	976	3045	2568	293	3874	8273	987	4479	2149	4029	89608	9074	1334	1049	1647	109	142	410	193	216	75	94	318	252	82	16	27	5	37	9	0	2	1044	499	461	26	173	93	100	225	387	187912
18	181	1677	4030	970	9748	767	557	4591	3326	341	3617	9019	614	6752	1559	451	4229	44954	395	88	613	44	55	172	46	47	21	27	74	124	55	7	11	3	53	5	0	1	945	226	195	42	105	70	69	129	118	101124
19	144	1451	4662	6454	3605	450	411	726	862	116	1162	1653	280	1058	468	1000	1629	1338	150423	4847	5544	1248	4893	5994	1693	270	3328	1334	3131	347	133	20	46	6	174	18	5	2	1187	126	84	24	74	122	157	84	117	212900
20	23	802	3036	11876	2616	450	353	617	547	117	879	1029	101	721	321	1185	2036	933	5743	41912	2942	237	544	1223	397	195	165	533	1363	108	13	2	1	3	1	1	0	0	391	41	37	5	43	64	83	18	22	83732
21	12	231	682	4888	854	99	120	236	286	45	344	606	86	616	311	3398	852	395	5223	2039	34652	483	244	742	398	135	145	182	309	287	81	5	3	6	67	2	0	0	298	20	31	18	23	95	103	34	6	59693
22	3	60	170	817	201	15	21	59	55	4	87	144	27	139	60	119	137	76	2190	347	1315	7711	1875	568	144	92	142	92	69	1444	198	10	4	14	131	3	0	0	85	2	9	5	7	21	76	5	2	18757
23	53	289	1120	1802	1026	219	135	425	504	42	547	772	118	865	89	129	266	255	5614	814	760	1169	35147	3207	530	635	338	209	279	657	134	14	16	10	42	6	0	1	108	16	27	9	18	19	34	13	6	58489
24	62	319	1080	2108	870	141	117	280	377	40	498	529	117	467	153	182	340	400	7483	596	1053	389	3037	79437	2400	1023	2131	343	316	207	79	12	14	10	34	8	0	1	244	45	48	10	30	35	61	48	42	107211
25	40	362	1088	1703	574	61	73	165	218	23	249	347	65	334	81	118	256	245	1839	940	626	321	1784	7273	26422	2375	334	91	104	270	105	17	38	7	49	16	0	2	232	39	26	6	30	39	39	7	41	49071
26	8	114	295	1153	315	16	60	61	97	16	87	70	16	70	81	63	171	254	1165	259	667	177	618	3595	3378	42089	297	91	97	114	45	4	2	7	18	3	0	0	72	7	11	9	21	36	29	5	5	55767
27	15	179	512	987	543	60	84	172	153	23	183	190	32	209	72	131	278	217	5656	279	749	162	313	3835	202	277	15216	916	271	72	13	4	4	3	36	2	1	0	103	13	15	3	19	28	40	10	7	32290
28	30	150	683	1434	740	101	136	272	262	57	290	240	49	116	93	211	485	268	5335	784	837	300	465	1084	93	132	2680	20779	1474	67	11	1	0	1	12	1	0	0	80	16	20	1	14	28	62	23	11	39929
29	106	469	1579	6074	1676	316	349	499	550	109	594	1003	140	545	292	516	1080	704	4712	3285	1497	332	956	844	142	92	396	1628	41758	124	35	5	13	1	4	6	0	1	389	61	44	7	39	49	50	23	61	73157
30	16	170	257	1712	495	65	90	193	292	38	522	614	231	771	971	138	163	293	1327	270	679	458	201	405	184	244	67	117	174	58746	3126	136	128	1268	2433	64	0	9	999	31	70	56	154	480	1414	21	21	80312
31	4	61	156	1729	330	33	44	125	180	27	572	349	218	575	214	67	103	283	1148	172	531	378	114	386	154	345	107	80	128	6467	56606	566	104	586	1255	255	9	10	1435	31	103	67	267	444	1416	28	16	78278
32	0	3	13	50	7	0	0	2	7	0	30	7	23	29	11	4	9	13	37	3	20	18	12	12	2	8	19	1	2	649	773	20734	332	50	63	310	739	8	86	2	3	2	8	19	55	1	2	24174
33	0	31	25	53	55	7	26	62	96	11	25	4	12	9	6	2	37	5	28	4	9	7	4	9	22	12	2	2	3	101	62	92	8014	205	44	3	7	72	16	1	1	0	3	40	11	0	0	9241
34	4	28	50	155	78	5	10	32	45	7	99	141	58	151	52	18	32	44	185	29	87	81	60	48	28	33	11	11	25	3723	1266	82	699	13428	396	24	2	18	197	9	10	5	30	35	82	4	8	21627
35	2	24	44	226	59	5	5	21	37	3	110	101	60	146	63	21	33	48	411	61	119	211	124	221	51	83	33	30	54	6349	676	51	155	185	12254	20	1	9	249	7	10	6	25	49	147	3	7	22606
36	0	1	4	34	5	1	1	3	4	0	19	4	9	26	9	1	3	11	19	2	24	5	2	13	3	6	8	1	1	168	148	296	4	9	18	1716	4	0	56	1	1	5	6	9	21	0	0	2682
37	7	13	19	69	31	2	8	15	31	5	91	85	58	122	11	3	4	19	53	12	16	5	11	11	14	5	17	0	14	76	83	2464	372	21	91	37	3968	12	128	5	7	2	7	9	9	1	4	8047
38	1	4	8	25	12	1	2	6	7	1	20	22	11	24	3	2	4	6	26	5	5	5	6	10	4	6	2	3	4	32	21	23	179	13	12	3	0	4380	14	1	2	1	3	3	6	1	1	4928
39	459	2253	7752	2626	9891	2240	1601	5333	3665	205	2808	4476	907	5522	1566	272	919	2331	1622	253	1018	101	76	514	225	214	124	82	178	777	382	74	55	31	109	42	1	4	364816	1160	5490	5156	5539	2983	1129	891	371	448245
40	6	124	440	161	882	203	134	351	286	22	783	315	1727	1443	179	34	122	1060	75	12	310	2	1	35	5	13	4	3	5	9	20	0	0	0	0	0	0	0	1141	87642	432	311	323	24	18	4585	1923	105167
41	61	793	1479	679	3510	289	333	1432	989	103	1500	2078	830	5178	487	191	638	1059	361	71	436	42	56	187	49	100	21	19	36	530	130	21	21	8	95	16	0	1	11846	819	54679	219	1726	385	212	2740	811	97267
42	18	89	246	371	427	69	71	231	226	20	386	448	133	840	187	34	62	378	167	39	292	12	8	70	19	10	26	5	29	119	90	10	14	3	21	8	1	0	17709	70	329	25026	1310	734	214	97	48	50714
43	17	154	242	72	381	54	59	207	184	17	86	221	33	268	76	8	29	124	27	8	77	2	3	3	4	0	0	0	6	17	19	2	3	1	2	1	0	0	7778	98	425	1146	9763	128	40	67	31	21882
44	7	106	142	786	434	87	63	299	267	23	290	525	64	1190	205	53	94	173	397	120	250	28	22	77	35	44	17	78	64	849	193	20	14	10	20	11	0	1	3677	44	219	534	269	28518	2771	40	31	43162
45	6	84	137	1518	329	49	46	278	183	32	426	570	119	1367	455	94	132	260	711	180	566	85	61	196	39	105	34	107	117	1869	773	50	17	35	78	23	0	1	2322	47	141	168	223	3051	32880	42	23	50031
46	46	331	535	212	1284	322	307	533	505	42	1182	682	2104	1577	186	82	195	440	105	13	94	5	7	74	24	15	4	4	11	38	16	0	1	0	0	2	0	0	1679	10193	1837	37	167	45	39	43077	1093	69145
47	7	120	273	161	678	112	71	269	233	29	507	322	732	793	74	28	105	277	112	12	29	4	2	38	13	27	6	13	12	14	5	2	0	1	1	1	0	0	1186	2392	1209	26	138	31	22	1981	19956	32024
合計	70425	292998	548459	418406	805295	265176	163845	494821	502180	58505	435314	670679	175438	281849	66686	66233	168710	175679	228710	78537	85837	15346	53085	123281	42793	51013	28227	28373	55959	88557	66519	24966	10661	15986	18530	2789	4784	4549	462007	110991	71261	34273	24291	39509	43544	59079	28658	7562813

附表 12-3　高雄都會區中間年行政區旅次產生吸引矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	合計
1	37987	6749	4012	966	9744	4650	11314	6123	6506	655	1623	1541	300	725	243	44	336	1251	210	90	317	7	6	96	123	24	5	17	58	10	1	0	0	0	0	1	0	0	812	174	12	1	28	6	2	17	42	96828
2	9889	237152	56383	8526	58499	21943	25954	16451	31281	2067	13265	6526	3309	3375	1543	635	2799	5467	2062	2108	1718	133	297	752	564	202	367	122	329	402	165	123	172	2	94	59	3	42	3036	1025	262	27	219	127	109	440	443	520466
3	4261	65993	299429	34683	59839	14293	13931	12128	22774	2153	10595	12474	3243	7106	2002	1444	13951	13012	3952	3983	3689	150	496	1533	1341	454	466	282	974	671	292	231	263	3	109	66	0	89	4179	793	405	78	223	120	218	445	952	619769
4	526	4886	23441	332214	11347	3029	2191	3793	7403	642	5620	5879	1532	4260	2145	7392	9470	5154	8153	18158	9452	286	824	2717	1711	845	620	780	2877	897	338	289	352	9	389	90	21	59	2759	488	209	71	141	173	201	156	450	484439
5	5456	43039	76307	17140	440312	42612	27159	99413	52529	2229	25601	43212	5494	15696	3486	1533	10643	32675	4417	3103	3919	175	428	1905	628	423	758	291	591	786	263	223	240	8	420	100	35	11	8526	1305	810	152	608	268	201	830	960	976919
6	1647	3889	8743	3280	19388	71668	9921	19399	12727	437	3600	5492	563	2098	612	168	590	3237	792	1425	697	18	44	391	126	46	147	30	129	59	23	1	24	0	8	10	0	0	1259	220	43	33	106	24	15	33	57	173216
7	1559	2221	3349	1249	10848	8464	43004	7736	6789	246	2543	1752	243	636	270	92	483	1179	254	102	338	24	16	90	20	47	16	24	53	34	5	1	0	2	1	2	0	0	377	101	45	2	46	37	31	55	18	94402
8	3158	9687	18602	6392	62154	35701	15477	212661	61325	710	10626	35336	1624	6492	1924	487	2439	9966	2062	2989	1252	77	212	994	666	103	236	76	189	252	59	18	12	4	3	22	0	1	3572	424	239	70	219	93	114	303	273	509295
9	2284	6065	11018	4798	30183	16533	10032	45585	302441	1221	26087	29773	2794	6560	1038	338	1363	7555	1523	1753	1592	54	173	963	322	121	257	43	129	367	133	66	135	3	91	51	6	28	1970	740	299	108	220	83	75	331	448	517752
10	1466	3536	2219	424	3483	1991	2921	2334	4862	33635	2202	776	397	651	106	183	154	437	120	65	130	8	15	106	45	2	5	3	6	14	4	1	3	0	1	0	0	0	245	49	18	8	10	16	20	30	28	62731
11	770	4961	5313	1745	14959	4607	3537	8983	47712	1101	301628	15882	9444	13172	991	366	939	4131	831	391	976	56	128	731	490	58	80	8	29	377	130	92	142	3	112	52	12	30	2975	694	415	83	300	102	117	514	461	450633
12	1923	10393	21007	6454	52834	19134	9353	57798	115811	1442	34447	426609	3537	41059	5313	1301	5211	56695	2841	1438	2928	143	343	1739	522	227	272	65	224	1162	384	460	433	7	255	122	15	133	7346	902	656	242	539	221	199	548	718	895404
13	116	912	1263	507	3054	514	487	1284	3389	147	9609	1223	149260	6863	360	123	260	1150	247	54	278	16	29	126	20	21	13	5	8	136	54	27	57	1	7	15	0	10	1036	1368	255	30	147	39	61	1227	336	186146
14	287	2611	5713	1923	9082	2298	1947	6765	8042	409	9606	13290	11090	134448	6388	800	1302	14148	585	218	1279	83	142	382	145	145	21	28	40	616	275	165	197	11	71	58	0	64	3344	972	916	214	609	183	332	851	642	242737
15	61	478	946	1101	1949	341	321	1762	2228	72	1297	2763	566	6676	46312	314	1299	6744	364	300	1060	56	55	150	89	58	15	25	70	1066	232	164	99	9	126	23	0	49	2451	312	195	104	245	218	243	223	265	83499
16	36	483	1538	12216	1429	220	168	442	753	108	934	1576	532	1448	1525	33116	3542	1466	1216	2031	4311	70	103	335	172	100	45	116	282	194	81	55	47	5	36	9	0	25	363	115	81	26	33	50	80	77	76	71668
17	276	3807	22836	9061	12509	2205	1001	3247	4269	291	4413	8121	1955	4952	3900	3936	74226	18645	1634	1904	2098	132	211	444	367	361	74	126	404	585	230	280	221	7	192	46	0	103	1027	767	427	22	187	92	100	308	828	192828
18	119	1552	3491	976	7419	591	463	4372	4824	263	3378	7171	803	6630	2386	343	2643	49976	371	113	643	44	67	179	64	61	15	23	75	234	103	76	77	4	96	18	0	40	884	263	157	35	90	60	59	143	166	101560
19	89	1390	4691	8361	3547	379	424	776	1207	110	1331	1346	371	1007	735	907	1314	1876	165869	8682	6628	1425	5435	5606	1833	384	3330	1935	3105	554	201	161	172	9	310	43	13	48	1321	137	60	23	75	121	172	126	134	237773
20	34	1301	4639	17544	3562	556	490	996	1084	150	1298	1367	134	1018	624	1326	2185	1924	7493	67859	4683	270	669	1458	538	336	170	596	1170	189	21	7	4	5	2	3	0	0	596	74	51	7	66	98	118	31	25	126772
21	14	329	824	6358	964	118	163	315	517	57	482	662	112	691	483	2381	734	635	6495	4172	44516	516	307	810	482	208	150	238	346	419	108	15	9	10	92	5	0	0	374	30	36	19	31	106	110	49	7	75500
22	3	57	138	966	179	13	21	57	81	4	102	128	34	127	72	78	92	106	2456	566	1191	7826	1693	589	171	125	169	118	65	2136	250	36	11	27	206	7	11	6	84	2	9	3	8	20	64	7	2	20117
23	28	284	977	2453	959	124	123	408	671	38	652	676	163	854	132	121	235	338	5895	1570	879	1326	35158	3267	784	869	432	278	286	994	194	118	70	15	88	16	0	20	118	18	25	9	18	19	36	19	8	61765
24	49	403	1201	2875	969	125	139	348	651	41	622	553	177	565	254	173	299	636	7510	1151	1295	421	3124	109793	4541	1500	2789	511	358	396	139	77	87	16	72	26	0	17	309	65	54	12	37	39	63	64	76	144623
25	15	272	788	2080	451	43	68	154	244	16	222	220	62	280	97	78	164	299	1544	1294	664	272	1176	5619	30446	3081	286	104	86	360	124	131	109	9	93	29	0	31	195	31	15	5	24	30	34	7	33	51386
26	7	148	294	1154	306	17	70	73	168	14	98	61	16	63	96	48	127	317	832	281	651	154	465	3115	3202	43945	221	82	80	132	50	9	4	8	22	4	0	0	81	9	11	9	21	35	27	6	5	56538
27	20	253	657	1408	666	74	118	240	362	28	287	227	45	244	129	135	269	423	5334	409	1019	194	390	3501	290	420	16953	1438	298	116	19	11	10	6	50	3	4	0	168	22	21	4	28	37	51	15	11	36406
28	35	221	790	1923	798	112	178	357	567	61	382	247	61	133	150	200	424	450	4389	821	1044	308	589	964	122	177	2030	21750	1303	93	15	3	0	2	16	1	0	0	101	23	21	1	18	31	60	27	14	41015
29	85	513	1576	8666	1611	308	383	533	1054	104	598	841	190	500	423	452	855	988	4919	3666	1831	345	938	794	156	122	366	2110	42049	208	62	21	62	2	16	17	0	19	360	65	31	7	36	46	53	28	82	78089
30	4	139	217	1882	380	50	80	172	418	26	483	381	213	547	1074	93	105	349	1147	356	722	380	133	311	178	276	56	90	126	64478	3179	432	273	1995	2869	98	4	66	909	27	57	38	143	376	1009	24	18	86381
31	3	70	165	1833	316	32	55	146	295	23	655	300	214	519	259	52	75	364	921	168	512	322	87	324	156	373	80	68	112	7565	56039	1215	230	700	1301	382	33	39	1651	37	98	55	278	415	1288	33	17	79879
32	0	1	6	31	3	0	0	2	7	0	21	2	10	10	7	1	4	7	16	1	12	8	4	6	2	5	8	0	0	446	449	21315	179	29	46	263	1198	9	51	1	1	1	4	10	28	1	1	24207
33	0	24	15	30	30	4	17	39	84	5	16	2	7	4	3	1	16	3	11	2	4	3	2	4	12	7	1	1	1	44	23	106	7376	169	27	3	47	118	7	0	0	0	2	21	5	0	0	8295
34	0	11	24	110	28	2	3	12	34	2	39	30	24	44	31	8	14	21	87	20	61	42	22	25	13	28	7	5	7	2864	978	230	811	15159	365	23	10	101	119	4	4	2	10	18	51	3	3	21509
35	0	11	25	195	31	2	3	12	36	2	73	34	33	63	46	10	16	40	260	49	94	140	61	135	35	80	21	17	25	5288	505	166	221	231	13788	25	13	46	176	4	5	3	18	32	95	2	3	22172
36	0	1	4	31	5	1	1	3	5	0	21	4	8	23	9	1	2	10	13	2	21	4	2	10	3	6	5	1	1	162	116	422	6	9	19	1821	38	0	55	1	1	5	6	5	13	0	0	2872
37	0	0	3	12	0	0	0	0	5	0	25	0	14	13	0	0	0	3	1	0	5	0	0	0	0	0	7	0	0	9	8	2533	119	5	38	6	6044	2	53	0	0	0	0	1	1	0	0	8911
38	0	0	1	7	2	0	0	1	2	0	4	1	2	2	1	0	1	1	5	1	2	1	1	2	1	3	0	1	1	9	4	24	131	7	4	1	1	4981	3	0	0	0	1	1	1	0	0	5211
39	495	3309	9257	3251	11118	2242	1809	6060	6593	196	3306	4829	1281	6005	2829	270	765	3759	1809	343	1184	147	147	590	285	261	96	78	209	1718	995	1128	599	38	496	217	3	226	403240	1683	5868	5287	6278	3184	1186	1260	684	506614
40	6	154	443	162	877	187	142	371	473	19	893	285	1834	1356	208	28	95	1147	59	11	296	2	2	36	5	14	3	2	5	11	23	0	0	0	0	0	0	0	1219	95069	375	302	322	23	17	5692	2373	114541
41	53	993	1636	791	3797	299	392	1632	1547	99	1827	2159	1270	5566	969	196	566	1827	413	90	591	51	97	252	72	132	18	18	42	919	304	314	190	11	166	72	0	72	13370	1202	53534	216	1948	408	220	4282	1281	105905
42	19	126	314	516	524	76	87	292	463	20	503	543	230	1084	394	38	60	544	321	118	328	13	14	83	20	12	23	8	43	327	223	38	134	4	29	43	3	0	18408	119	343	24671	1400	786	241	142	102	53830
43	15	171	260	147	424	49	61	233	349	20	102	231	63	296	161	8	25	154	56	21	79	2	6	6	4	0	0	0	11	48	42	9	26	1	5	8	0	4	8474	134	406	1091	9700	126	40	87	50	23205
44	5	119	160	1097	427	77	77	321	448	23	348	541	109	1184	373	57	84	279	573	253	329	31	32	84	40	52	15	53	88	1338	418	133	131	13	48	56	0	11	4288	70	226	471	302	28264	2732	55	60	45893
45	6	85	159	1935	328	40	54	266	325	30	510	568	162	1292	679	91	111	359	787	340	664	86	61	172	45	121	30	79	128	2911	1214	228	117	49	149	64	0	19	2577	64	142	154	246	3375	31008	56	38	51923
46	25	260	434	191	1035	210	215	395	614	29	1217	470	1892	1174	247	62	125	482	85	11	90	4	8	69	19	14	2	3	9	44	19	0	5	0	0	4	0	0	1326	8987	1379	29	126	37	32	42377	1027	64781
47	7	135	272	169	647	94	84	285	358	24	569	275	750	699	103	24	79	387	91	12	27	3	2	38	13	30	5	10	11	16	6	4	0	2	1	1	0	0	1254	2656	1013	23	144	30	21	2359	21360	34094
合計	72841	419193	595578	509833	843015	256026	184435	524775	714325	48972	483757	636378	206169	288210	91134	59455	140493	250616	251027	132494	106098	15830	54212	151296	50880	55877	30686	31656	56433	101654	68502	31159	13564	18610	22324	3986	7516	6524	507051	121247	69233	33754	25258	39606	40954	63283	34578	8470497

附表 12-4　高雄都會區目標年行政區旅次產生吸引矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	合計
1	38951	6564	3946	1237	10425	5301	10038	6471	7990	1547	1884	1851	447	819	239	79	515	1660	205	93	376	9	11	125	125	29	5	20	75	10	0	0	0	0	0	0	0	0	702	175	13	1	29	6	3	20	21	102018
2	9400	239924	53764	11652	62481	24117	23516	17534	37950	4924	17749	7630	4745	3721	1619	1250	4092	6893	2211	2213	2146	174	595	2383	687	243	413	148	474	406	105	42	131	3	93	29	3	13	2399	930	253	27	212	134	133	450	265	550275
3	3778	61074	281960	43458	63461	14930	11828	11737	25816	5578	13116	12885	4224	7149	1960	2596	19311	14771	3761	3796	4075	175	885	4301	1525	499	482	293	1349	589	174	59	167	4	70	28	0	24	3045	604	345	70	192	118	239	399	447	627348
4	444	4221	20352	356253	11134	3133	1865	3445	7654	972	6431	5617	1717	4087	2063	12418	11639	5409	7374	14918	10325	315	1230	4783	1856	891	638	740	3373	781	209	95	212	11	354	41	21	14	2162	385	180	67	127	169	216	143	182	510668
5	5376	41246	71930	21580	446434	44182	24428	90227	60998	4413	30185	47288	7116	16616	3358	2628	13956	35753	4359	3061	4282	210	778	4638	689	473	814	319	759	780	191	141	189	10	467	66	36	3	6779	1216	778	143	576	270	221	808	539	1001305
6	1449	3350	7616	4856	19096	70485	8349	18017	14167	1015	4269	6459	680	2101	528	275	755	3415	726	1173	712	20	78	809	124	50	138	32	163	57	14	1	16	0	10	5	0	0	977	182	42	30	98	23	17	35	27	172440
7	1507	2129	3093	1348	10263	9666	39472	7517	7683	453	2695	1918	277	666	267	125	592	1318	264	96	377	28	22	122	21	51	17	26	58	37	5	1	0	2	1	2	0	0	293	103	46	2	45	38	33	56	18	92752
8	2805	8533	16320	8081	61070	35933	13414	191363	67817	1432	12283	36850	1947	6583	1704	753	3143	11404	2011	2734	1300	89	369	2311	612	109	225	83	218	240	39	3	8	5	2	10	0	0	2797	341	219	63	199	87	120	280	147	496052
9	2060	5281	9597	5608	29258	16683	8711	44088	312919	2322	26851	35299	3439	6778	994	564	1702	7902	1391	1523	1615	63	298	2156	333	128	240	46	154	328	80	23	97	3	92	24	6	7	1539	628	278	101	197	79	81	328	229	532123
10	928	1984	1498	394	2443	1450	1614	1592	3994	41210	1638	612	313	525	83	243	156	357	98	47	121	9	20	106	41	2	6	3	6	10	2	0	1	0	1	0	0	0	193	35	13	7	8	14	19	23	10	61826
11	682	4370	4640	1924	14276	4455	2992	8186	48633	2077	311960	18138	9268	13852	932	603	1152	4422	737	359	989	63	220	999	479	60	82	9	37	326	67	21	92	3	103	21	11	7	2441	582	368	75	259	94	121	471	244	461904
12	1679	9076	18387	8026	55654	18627	7789	50167	115677	2649	36385	445764	4078	41326	4823	2237	6465	60954	2510	1366	3006	159	584	3960	547	240	251	66	280	997	207	130	266	8	198	52	15	32	5820	737	600	223	464	205	211	518	340	913757
13	83	673	957	512	2593	428	345	1013	2985	225	10827	1101	144264	6221	303	181	270	1053	202	51	253	16	41	206	19	19	11	5	8	94	24	6	26	1	3	4	0	2	758	1084	206	26	114	31	58	1060	205	178563
14	244	2201	4930	2239	8812	2134	1575	5812	8358	635	9764	13254	10849	132474	5192	1284	1576	13977	557	206	1253	90	236	507	156	148	23	28	45	526	165	53	109	12	41	25	0	17	2395	819	814	183	520	161	340	770	407	235918
15	51	417	822	1505	1917	324	264	1553	2319	135	1367	2745	661	6759	44544	497	1556	7024	316	238	1045	60	91	215	100	56	16	25	92	969	156	41	55	10	75	10	0	12	1746	224	173	89	203	200	243	192	120	81233
16	20	310	1077	10700	1159	165	110	318	577	145	798	1131	400	1121	1238	39812	3535	1290	876	1122	3947	64	109	354	138	88	35	98	238	120	42	9	13	5	12	3	0	3	245	55	57	22	26	41	72	63	22	71781
17	209	3004	18220	9299	11632	1941	747	2683	4218	567	4429	7475	2160	4787	3530	6070	86128	16396	1273	1374	2119	132	309	695	390	346	72	110	480	431	109	59	107	8	85	17	0	21	633	493	334	18	148	81	98	254	318	194012
18	100	1345	3111	1199	7731	561	374	3720	5168	456	3589	7407	954	6868	2287	543	3289	52786	340	104	691	49	112	306	78	64	16	24	94	198	65	20	44	5	68	8	0	9	658	211	147	31	77	58	63	139	85	105249
19	84	1280	4297	9892	3530	387	372	710	1344	203	1501	1424	524	1049	731	1497	1639	2053	159041	9163	7633	1495	9096	7708	1854	441	3683	1929	3959	559	157	52	143	11	256	28	13	15	1037	121	54	21	69	118	174	112	76	241534
20	32	1207	4289	20346	3557	548	443	940	1192	194	1361	1348	177	1028	642	1929	2629	2097	7428	67970	5438	322	1025	1740	526	362	184	585	1405	216	22	6	3	7	3	3	0	0	505	77	54	7	66	102	131	33	19	132195
21	12	288	727	6917	905	110	138	281	526	84	504	635	124	670	462	3952	864	665	4980	3659	49345	523	414	969	470	223	151	237	395	389	93	10	6	12	87	4	0	0	302	29	33	17	29	100	111	44	5	80498
22	2	40	93	844	133	10	13	39	63	5	85	94	29	100	59	127	95	94	1465	391	1172	6729	1994	654	131	102	142	89	64	1551	168	16	7	21	156	5	1	1	48	2	6	2	6	14	53	5	1	16920
23	16	189	636	2414	758	91	79	298	545	55	618	528	144	720	102	149	226	293	4378	873	792	1060	36974	3942	617	783	331	223	271	750	129	28	30	15	54	7	0	4	79	12	18	7	14	15	32	14	4	59318
24	20	229	695	2440	735	83	86	242	447	50	503	382	119	466	178	181	271	522	5183	593	1144	337	2559	128926	2697	1255	1780	330	276	235	72	19	23	15	36	9	0	2	188	44	42	11	30	30	51	46	24	153605
25	10	217	619	2544	416	37	54	127	225	26	227	195	70	251	85	116	182	288	1333	843	659	277	1653	8182	28178	2814	267	89	91	285	69	28	60	10	51	12	0	7	141	23	12	4	20	27	33	7	13	50875
26	6	122	243	1063	277	15	53	61	167	18	97	59	16	59	82	58	135	286	771	221	611	165	558	3288	3072	42282	203	76	80	125	45	6	3	9	18	4	0	0	59	8	10	8	18	32	27	6	3	54525
27	17	219	556	1438	612	68	92	207	364	41	294	211	47	230	117	175	293	415	4836	360	1060	201	506	4310	283	442	17169	1366	325	116	18	9	9	7	48	3	4	0	122	20	20	3	25	35	50	13	8	36763
28	30	186	654	2021	710	98	136	304	564	80	371	215	57	122	136	251	457	428	4101	729	1079	310	760	1196	119	178	2163	20688	1519	84	10	1	0	2	13	1	0	0	72	20	17	0	16	27	53	19	8	40007
29	69	416	1310	10115	1461	269	299	447	1022	150	574	706	182	438	363	613	937	944	4422	2919	1878	326	1262	961	148	123	348	1715	43547	153	27	6	27	2	7	5	0	4	267	41	25	7	31	41	55	25	25	78709
30	4	121	187	2394	361	43	65	149	437	44	513	389	277	567	1062	163	133	361	1038	313	735	437	217	413	202	284	55	81	163	64910	2818	227	229	1925	2512	81	1	28	648	25	53	31	128	352	1058	23	12	86267
31	3	63	143	1886	305	30	42	126	311	33	692	304	255	522	261	71	88	364	916	155	508	372	133	403	153	376	79	68	118	8024	54846	924	228	777	1222	367	21	23	1212	36	92	48	250	399	1376	32	15	78672
32	0	1	6	35	4	0	0	1	8	0	25	2	14	13	8	2	5	9	18	1	13	12	9	10	2	6	9	0	1	521	470	20837	237	39	54	241	780	8	41	1	1	1	4	10	33	1	1	23493
33	0	21	13	32	28	4	14	35	88	7	18	2	8	4	3	1	18	4	11	2	5	4	2	6	12	7	1	1	1	52	26	73	7204	189	32	3	15	79	5	0	0	0	2	20	5	0	0	8057
34	0	10	20	185	29	2	3	11	35	4	44	37	41	54	34	13	17	25	88	20	62	51	44	42	19	28	10	5	12	2800	880	108	717	14187	350	17	4	33	84	4	4	2	8	16	50	3	2	20215
35	0	9	19	230	29	2	2	9	34	2	67	34	48	65	48	16	18	39	216	44	85	146	97	174	40	70	20	14	33	5111	426	68	182	213	11767	18	3	19	117	3	4	2	14	26	88	2	2	19675
36	0	1	4	31	4	0	0	2	5	0	23	3	9	21	8	1	2	10	13	2	19	4	2	10	3	6	5	1	1	157	116	361	6	11	20	1751	15	0	42	1	1	4	5	5	13	0	0	2698
37	1	2	5	93	4	0	1	2	13	3	40	13	38	33	4	1	1	7	13	5	9	2	6	6	8	4	7	0	6	32	24	2681	296	11	58	16	4385	21	41	1	1	0	1	2	2	0	1	7897
38	0	1	2	18	3	0	1	1	3	0	7	4	5	5	1	1	1	2	9	2	3	2	2	5	2	3	1	1	1	14	6	24	159	10	6	1	1	4477	3	0	0	0	1	1	3	0	0	4793
39	783	4952	12613	5973	16430	3279	2003	7138	10478	467	4758	6906	2357	8325	4040	683	1321	5604	2309	444	1638	278	531	1702	489	369	125	103	397	2581	1133	569	778	56	551	198	4	128	374804	2135	7280	6076	7575	4260	1676	1596	710	518603
40	5	149	404	179	878	178	121	339	515	27	1050	297	2192	1369	203	42	122	1101	65	11	277	3	3	49	5	14	3	3	5	11	22	0	0	0	0	0	0	0	1026	95063	380	278	299	23	18	6284	2062	115076
41	55	999	1629	992	4193	320	351	1598	1907	200	2175	2290	1762	6153	1029	397	755	2190	427	105	721	65	212	523	95	152	20	20	60	912	222	89	155	14	134	42	0	20	9787	1212	54780	200	1872	442	258	4014	1016	106565
42	23	162	345	770	809	83	86	314	646	35	669	728	365	1627	499	84	105	738	305	115	339	18	36	125	21	14	27	10	86	390	198	30	128	6	36	31	3	0	15525	132	398	24810	1583	964	309	159	82	53967
43	17	196	284	382	619	56	65	259	483	46	139	318	102	395	205	18	41	209	51	22	82	3	15	12	5	0	0	0	24	55	35	6	23	1	4	5	0	2	7051	151	457	1094	9512	148	50	98	42	22786
44	5	106	138	1473	417	70	68	293	470	32	373	493	128	1107	366	94	105	302	463	193	355	36	54	117	43	58	16	47	102	1180	292	54	74	16	43	25	0	4	3143	60	220	429	281	29286	2880	56	36	45599
45	5	71	137	2274	317	36	42	223	333	41	541	522	176	1181	626	137	130	365	703	270	669	97	84	214	46	128	31	71	145	2607	1036	107	68	55	146	41	0	6	1886	57	133	134	224	3098	31866	54	25	51154
46	25	253	398	226	1075	202	187	369	673	51	1722	508	2279	1268	264	104	185	553	86	11	99	5	14	105	17	14	2	3	11	46	17	0	4	0	0	2	0	0	1014	8426	1337	26	117	36	34	40585	858	63213
47	7	131	258	188	657	93	71	264	410	32	656	292	939	746	108	34	105	408	101	12	31	4	3	58	13	32	5	11	12	18	6	3	0	2	1	1	0	0	1036	2766	1128	21	138	30	23	2723	20021	33599
合計	70994	407341	552947	567262	859095	260630	162317	480231	758231	72688	515866	672364	210026	291036	87394	83069	170711	267159	233980	123923	115094	15009	64256	194827	47188	54064	30319	29836	61014	100780	65035	27046	12332	17709	19337	3266	5341	5045	455868	119275	71427	34422	25830	41467	42799	61962	28696	8596505

附表 12-5　高雄都會區基年行政區旅次起迄矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	合計
1	31849	5132	3221	492	4778	2579	4833	3187	2467	862	673	1286	194	406	103	37	351	394	131	39	131	5	35	50	77	19	8	30	42	10	3	0	0	2	1	1	4	0	436	40	34	6	17	6	3	15	6	63997
2	6853	143527	48545	4994	34506	11312	12283	9627	11943	3453	10193	7762	2160	2187	484	467	2557	2251	1276	742	657	82	259	382	393	162	141	96	290	130	63	5	75	9	20	5	10	2	3337	877	601	82	237	80	74	818	300	326307
3	3229	46169	263184	24540	60036	11758	7440	11645	10907	2378	7959	17407	1929	4748	891	1185	17515	5796	3324	2325	2087	118	721	1059	1065	315	282	325	1062	227	120	7	30	10	21	5	9	2	6373	353	1050	304	214	94	171	421	356	521167
4	487	5185	25623	261594	11563	3211	1214	2828	3601	374	2871	5622	1109	2636	1065	8595	11756	3386	6492	10746	4705	426	1455	2100	1682	1210	739	873	4176	1003	996	115	53	74	147	105	101	9	2462	251	515	213	69	454	760	138	335	395126
5	4849	32608	60495	11426	389700	33481	13893	58545	23225	2151	13341	42761	3574	11188	1981	1508	14708	18412	3482	2282	1883	143	695	1137	555	350	675	435	1049	374	237	52	67	24	161	28	38	3	9604	950	2655	312	388	248	208	863	711	767454
6	2380	9461	9759	3187	31745	69288	8433	23808	12397	1367	3586	12339	537	1994	309	140	1495	1751	423	381	342	12	86	220	88	51	75	69	226	52	13	0	5	1	5	1	1	0	1251	106	121	48	59	49	23	80	68	197830
7	4416	9659	7450	1190	12419	8742	35816	8843	6870	1502	2274	5123	396	991	249	98	687	615	296	262	273	28	40	85	32	86	37	65	104	47	15	0	19	3	2	1	4	0	793	85	179	17	76	42	32	99	28	110092
8	3297	8643	13387	2923	57037	26107	9353	182910	40669	1261	6931	38667	1158	5462	1189	430	3152	5501	987	811	546	62	238	531	399	83	100	158	241	93	63	1	29	8	7	2	7	1	3609	288	707	247	143	118	131	276	216	418179
9	2579	11240	11176	3592	23909	13441	7101	40885	226268	2081	21292	53819	2063	5508	857	368	2341	4732	870	650	819	35	235	547	237	115	133	112	217	156	94	5	56	13	39	8	12	1	1840	289	552	287	138	114	87	293	276	441480
10	1221	3833	3129	361	2768	1593	1858	1483	2205	40262	1823	1120	209	489	64	127	275	332	98	78	68	10	27	63	32	7	11	17	41	20	13	0	4	1	2	0	2	0	151	16	48	27	8	15	26	27	18	63980
11	723	9117	7823	2687	14535	4348	2354	7211	23371	1896	257830	23832	8109	9987	703	523	2312	3036	718	597	480	57	274	441	314	65	124	107	264	277	303	15	25	35	79	24	48	5	1738	362	705	511	147	161	235	477	294	389278
12	1349	7632	17729	5543	43680	13146	5122	40171	55821	1051	22669	439987	2234	25580	2868	1374	7164	21287	1925	853	1417	95	542	909	434	129	153	98	606	535	287	33	51	62	94	33	70	10	4465	408	1562	436	247	305	351	430	317	731261
13	224	1546	1720	985	3333	655	498	1148	2144	159	7769	2253	122073	6962	343	277	1159	855	392	69	135	17	123	128	75	19	18	14	115	234	180	14	16	55	40	16	81	9	916	1221	479	79	128	47	109	1742	467	161042
14	430	2210	5164	2579	11237	2216	1097	5748	5602	499	10086	26417	7483	123815	5065	1032	2615	7600	683	337	808	55	463	314	169	105	110	49	278	517	465	19	15	79	79	35	86	7	3736	842	2074	531	425	329	602	1084	563	235755
15	104	484	973	1085	2146	325	270	1288	951	55	710	3030	324	5203	37686	678	1733	4581	329	179	623	46	49	94	58	59	54	80	158	828	255	10	11	17	39	12	5	2	1862	261	337	131	176	191	274	220	155	68141
16	36	384	1162	8621	1360	167	105	383	357	93	534	1292	308	906	798	33604	3556	1035	776	754	3537	62	60	209	107	85	104	179	285	97	93	2	3	6	10	1	1	1	263	47	124	29	16	37	72	52	38	61752
17	348	2697	17527	11126	16226	1595	711	3138	2366	248	2380	7165	1173	2531	2179	4428	82840	6428	1136	1043	1098	89	145	244	201	154	111	150	515	163	141	10	46	9	19	6	4	2	800	462	484	29	88	76	90	227	387	173033
18	371	2169	5851	3322	17927	1767	598	5161	4743	273	2918	20606	788	7380	4412	1054	6094	43494	953	438	512	43	171	265	157	179	99	113	445	191	457	7	8	15	25	11	23	2	1406	679	554	274	116	96	134	216	184	136698
19	134	1267	3515	6625	3576	437	304	960	876	85	746	1965	409	675	333	822	1237	997	140580	4968	5205	1582	6740	6340	1652	737	4334	3092	3754	836	1004	24	38	78	216	16	53	11	1706	94	247	126	50	244	357	111	164	209322
20	40	746	2527	11144	2461	468	225	806	643	78	612	892	69	339	180	762	1130	450	4973	38692	3305	240	758	750	770	285	194	568	2203	156	156	2	1	12	24	2	12	1	354	28	52	20	26	74	104	16	14	77362
21	130	600	2094	5337	1904	350	274	505	816	57	482	1412	135	779	675	3530	1059	516	5386	3378	32827	1007	470	905	496	444	481	639	635	434	528	58	4	20	50	39	23	1	718	219	251	136	55	120	244	70	14	70306
22	6	46	155	644	161	17	32	48	39	3	86	130	40	68	39	68	93	46	1445	256	983	7088	1315	442	152	202	172	179	149	861	257	11	4	28	148	4	1	1	66	2	30	6	4	18	62	7	2	15615
23	35	199	817	1475	751	99	52	212	245	17	322	605	157	477	49	72	157	183	6048	851	456	1413	30662	2784	1086	451	270	229	595	240	88	8	5	19	58	3	4	2	57	11	69	5	7	16	29	29	2	51421
24	50	379	1142	2176	1171	225	92	513	553	55	460	936	146	321	101	225	281	289	6952	833	947	372	3454	72469	4521	2323	2687	694	581	253	223	9	8	23	113	8	5	2	326	36	143	38	15	48	94	67	47	106405
25	77	377	1060	1688	539	88	32	391	237	31	311	432	73	168	58	107	202	158	1659	776	493	146	1224	4231	22474	2237	239	75	112	185	119	10	52	18	42	9	12	3	239	21	59	8	22	29	27	7	31	40589
26	21	162	316	1221	360	51	88	83	115	7	65	129	19	105	61	86	158	179	754	285	444	202	453	2439	3030	38926	282	108	94	248	301	5	4	20	61	4	2	2	135	13	104	11	19	53	73	10	24	51331
27	10	139	306	761	681	76	41	98	136	9	127	157	20	111	59	118	134	105	4316	196	495	158	305	2536	230	260	13974	1476	309	59	57	7	1	4	28	4	4	0	84	7	17	14	11	28	62	7	7	27744
28	33	88	390	902	461	77	78	137	127	17	172	162	46	76	88	223	252	161	3159	573	667	425	524	675	76	106	1465	19413	1371	124	73	1	1	4	21	1	0	1	78	15	38	3	8	62	110	35	38	32560
29	43	300	1112	4125	1066	227	107	243	219	41	265	609	115	278	165	301	554	448	3699	2153	625	203	640	561	111	87	296	1381	37971	164	104	3	8	26	32	4	35	5	399	26	45	20	21	57	79	18	43	59036
30	10	112	179	1043	359	53	47	85	154	17	268	520	229	506	773	100	157	189	844	156	430	854	240	243	185	248	56	110	164	54684	4537	315	81	1812	2825	74	28	12	751	13	239	86	70	532	1456	16	12	75874
31	3	53	126	1014	233	13	15	57	92	11	289	286	178	475	256	96	143	458	1010	157	532	266	92	220	119	301	55	64	104	4571	51682	582	64	885	564	177	33	9	893	14	148	88	140	304	1016	15	9	67915
32	0	4	7	119	53	0	0	1	5	0	14	33	16	20	10	3	10	8	25	2	57	12	8	9	10	5	7	0	3	315	547	20291	156	55	46	221	1073	8	57	0	23	4	3	14	36	0	1	23291
33	0	75	30	53	67	5	19	29	56	4	25	51	16	15	11	3	46	8	38	1	4	4	5	8	52	4	1	1	8	85	66	151	7658	407	76	3	105	104	53	0	36	12	2	46	10	1	0	9453
34	2	11	22	109	41	3	5	13	15	2	51	78	71	95	21	9	13	18	114	16	26	42	26	31	19	20	7	11	26	1876	892	60	397	12601	245	15	2	13	69	3	8	3	8	17	50	1	3	17179
35	1	16	21	154	160	5	2	7	38	1	77	94	39	78	37	11	18	25	217	24	47	148	58	112	42	61	27	14	32	2763	528	40	68	228	11840	13	16	6	100	2	20	9	11	26	88	1	2	17329
36	1	5	5	105	28	1	1	2	8	0	24	33	16	35	12	1	6	11	16	2	39	4	3	8	9	4	4	1	4	74	176	226	3	15	14	1629	14	1	43	0	17	9	3	7	16	1	0	2639
37	4	10	9	101	38	1	4	7	12	2	48	70	81	86	8	1	4	23	53	12	24	1	5	5	12	2	4	0	35	33	39	1910	129	13	48	20	3437	4	42	2	3	2	4	6	4	0	2	6362
38	0	2	5	18	8	1	1	3	2	1	11	15	15	11	2	1	2	2	18	2	2	3	2	5	4	2	2	2	5	13	10	10	99	10	7	1	4	4137	12	0	3	0	1	1	3	0	0	4460
39	386	3013	6818	2469	10198	1274	785	3460	1887	146	1740	4466	905	3707	1827	263	835	1444	1712	354	717	62	59	324	239	135	86	95	399	755	889	58	53	60	103	43	41	9	324087	829	7721	10015	5487	2938	1440	855	703	405892
40	42	418	453	278	1217	206	101	262	294	14	338	434	1172	839	252	55	485	729	95	28	217	1	12	35	21	13	6	6	26	13	15	0	0	2	2	0	2	0	832	81182	540	207	180	23	21	6895	2242	100209
41	34	527	1104	543	2613	149	189	707	517	43	649	1601	447	2029	318	160	482	587	242	52	256	30	74	141	59	104	17	16	45	245	154	23	36	7	20	17	3	3	8048	544	47836	206	1290	280	161	1787	1057	75453
42	6	68	387	232	356	51	17	234	289	26	511	458	71	562	131	33	40	298	139	22	142	9	5	40	8	11	14	3	20	91	94	4	12	2	9	9	1	0	10265	208	189	23394	1077	664	179	60	28	40469
43	17	198	260	73	442	62	81	131	161	6	126	253	122	427	175	20	91	122	52	26	55	5	7	15	22	19	11	7	21	70	141	3	2	7	11	3	4	1	5709	181	1279	1136	8308	180	115	81	72	20310
44	6	74	105	477	262	51	42	115	114	13	155	303	46	324	169	38	76	98	253	76	118	22	16	47	29	53	27	58	57	521	291	13	46	15	25	7	3	1	2831	23	270	585	175	26158	2439	23	24	36673
45	3	43	88	809	199	24	31	121	88	10	195	341	68	473	244	50	89	132	384	109	246	60	30	93	28	73	61	103	79	1448	983	36	10	42	90	16	2	2	1444	21	154	169	112	2509	30502	19	17	41849
46	27	283	361	157	924	166	113	266	256	19	379	406	1586	970	159	65	189	237	94	16	80	4	30	46	7	10	4	4	18	18	15	0	1	1	1	1	0	0	856	6514	2198	60	80	25	20	39726	1503	57892
47	6	185	374	346	705	105	38	170	260	12	254	334	410	483	121	40	367	200	162	14	15	2	1	40	31	24	5	25	43	13	9	1	0	2	2	0	2	0	691	2076	1068	25	70	24	17	1502	16527	26803
合計	65872	311096	527707	394444	769939	210015	115795	417675	444160	60691	384641	727691	162535	232508	67580	63186	170617	139608	208730	76619	69574	15751	52836	104328	41569	50340	27762	31344	58980	76101	67775	24159	9456	16840	17511	2639	5430	4395	405986	99624	75588	39957	19950	36968	42196	58838	27308	7034317

註：包含機車、小汽車、公車、軌道、非定期大客車等機動旅次，不含自行車。

附表 12-6　高雄都會區中間年行政區旅次起迄矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	合計
1	35911	7924	3533	505	6296	2862	6142	3814	3652	669	749	1083	147	439	137	27	316	741	82	51	301	5	16	37	63	14	18	56	40	10	7	0	0	0	0	6	0	0	531	57	27	4	15	5	2	10	15	76318
2	10000	224307	64742	7213	55070	12886	15361	11687	22131	3769	20168	7321	3469	2136	850	553	2867	3607	1159	1504	1563	172	521	344	732	156	256	160	360	304	239	104	188	6	68	28	2	46	4434	1705	741	220	313	110	94	1253	448	485366
3	3380	64200	290601	29424	75919	11843	7670	12422	14348	2296	13848	16857	3093	5076	1277	1252	16328	7642	3860	4676	3186	299	1858	1209	1401	287	424	351	987	468	381	126	165	9	62	28	1	58	7852	542	1066	1032	235	144	211	584	745	609720
4	488	7414	29666	313449	14453	3505	1357	3668	5581	291	5036	4383	1314	2382	1361	8714	10292	4147	7043	17261	5639	403	2527	1967	1586	1282	933	1146	5577	1062	884	202	155	22	136	183	38	36	2563	377	459	278	70	596	910	125	408	471372
5	6113	54850	75750	14431	406633	34880	17206	70079	31272	1948	19640	35852	4307	10555	2178	1396	12829	22717	3314	4337	2482	186	1049	1067	465	297	624	371	976	511	347	269	221	13	314	99	52	13	19777	1076	2675	460	519	232	187	780	952	866302
6	2590	11083	10147	3569	33902	65945	8002	23179	12653	980	3799	10537	356	2200	337	134	1339	2068	480	1934	382	11	41	193	76	48	219	77	242	49	21	1	24	0	5	4	0	1	1118	146	119	58	44	40	17	57	52	198281
7	5544	12555	7954	1357	15583	8181	42944	9636	7107	1207	2820	4693	217	1027	208	75	635	871	209	486	353	20	24	52	23	61	62	109	92	47	17	1	13	1	1	1	0	0	775	84	142	14	85	32	23	81	31	125454
8	3870	10932	13923	3825	68306	24974	10124	196896	43989	1051	8245	37576	1148	5540	1346	396	3226	7882	1046	2581	763	68	239	542	435	59	152	229	232	112	98	14	28	7	7	13	0	3	3920	351	762	456	187	121	132	256	325	456388
9	3629	20719	14075	5588	31024	13102	7101	42500	308886	2314	27903	62353	2268	6285	1016	429	2742	5726	865	1799	1153	40	251	521	212	85	241	322	296	244	176	42	112	28	101	56	3	14	2583	1567	638	833	145	144	108	333	400	570970
10	828	3891	2501	290	2063	1055	1392	1146	2393	30057	1563	783	217	409	58	98	226	247	114	132	91	8	19	50	20	6	11	64	27	16	12	1	4	1	1	0	0	0	123	14	40	34	4	11	18	20	15	50072
11	716	15735	11423	4869	18518	4286	2236	7743	30330	1642	311550	22036	11418	11125	764	566	2824	3536	941	1321	733	68	366	478	270	69	190	208	313	383	501	70	122	35	129	153	47	28	1930	439	812	881	85	191	284	537	389	473291
12	1121	7112	16644	4468	35468	11078	4594	38952	65692	769	21484	396912	2064	24732	3181	1167	6004	32134	1746	1511	1625	86	536	847	360	105	167	110	507	704	470	461	358	20	135	263	14	120	3840	385	1232	586	199	268	303	331	340	691206
13	152	1875	2231	1112	3321	382	242	958	2194	128	11165	1814	132297	6681	300	216	2197	922	339	87	130	14	125	113	55	9	13	10	76	165	303	16	33	6	10	48	2	5	763	1102	452	83	63	37	86	1529	407	174271
14	455	2150	5137	2329	9911	2372	1058	5617	6326	419	11263	24953	7517	120540	5500	864	2555	9741	509	435	864	52	448	301	133	89	149	39	217	484	661	146	98	15	36	153	21	32	3514	808	1872	546	342	290	518	823	521	232821
15	127	776	1312	1321	2153	337	214	1347	1122	46	801	3147	306	5439	41643	682	1805	4396	320	251	668	40	69	101	59	79	149	146	150	924	385	85	51	11	48	35	0	32	1744	197	419	185	165	188	292	207	150	74125
16	25	435	1212	9281	1177	124	77	330	415	73	618	986	378	814	943	28785	2953	1042	714	1237	3140	48	63	204	107	78	137	182	230	113	132	24	23	4	11	3	0	13	233	40	105	31	14	32	58	42	31	56713
17	292	2794	17303	10053	13867	1411	618	3115	2769	214	3251	5981	2249	2504	2795	3713	66177	9824	898	1254	1266	81	150	220	206	174	97	126	414	274	262	227	133	7	52	31	0	53	670	686	417	37	79	80	88	244	776	157932
18	697	3163	7413	4095	21948	2058	819	7289	5734	219	3452	30886	913	9372	4267	1055	8859	46242	1116	781	662	54	218	362	184	305	171	182	543	254	975	40	52	9	34	25	10	21	1933	718	749	415	124	126	167	200	257	169165
19	83	1162	3962	7485	3437	485	212	1027	870	112	1115	1806	373	525	364	776	1017	1192	164506	7582	6392	1950	7585	5641	2082	537	4355	2914	4120	760	1489	104	122	33	206	27	4	32	2226	77	223	285	66	296	339	184	155	240296
20	51	1498	4698	17982	4508	2025	308	2500	1729	133	1366	1607	87	443	260	1204	1323	794	7184	61293	5864	380	1131	835	1055	306	231	544	2498	202	294	3	3	12	18	2	0	0	580	52	64	59	51	119	143	33	12	125484
21	293	1393	3105	6250	2435	387	341	674	1140	80	823	1590	136	819	797	3118	1204	674	6249	6035	41012	969	509	1008	533	431	579	789	699	509	748	59	5	13	39	50	18	0	948	292	330	144	80	149	272	74	13	87819
22	3	118	321	574	177	14	18	40	42	3	211	114	42	61	37	52	81	56	1696	417	949	7002	1186	434	148	205	220	166	133	1169	244	23	6	23	151	5	4	4	62	1	32	4	3	17	50	7	2	16327
23	15	429	1892	2588	1077	49	31	175	264	13	631	601	183	461	76	77	154	240	6436	1201	500	1299	29516	2616	902	430	340	275	539	376	127	94	29	11	53	8	0	15	74	13	101	6	7	18	31	47	2	54022
24	37	337	1235	2063	1063	194	53	511	522	46	590	866	136	304	111	216	243	397	5822	913	1064	339	3206	92352	4494	1810	2613	582	523	267	183	47	37	19	89	12	0	15	384	36	163	57	22	51	81	77	56	124237
25	63	715	1392	1592	445	76	23	423	212	20	267	358	55	132	59	108	205	185	2069	1057	530	124	975	3779	25280	2235	237	80	115	181	108	67	95	15	69	14	0	24	205	14	85	7	19	25	23	5	25	43790
26	15	156	287	1302	306	48	63	59	85	6	69	105	9	89	85	78	177	305	546	307	432	205	432	1856	3120	38485	261	101	87	182	158	3	1	16	45	2	0	0	123	11	120	10	24	52	76	5	23	49930
27	20	253	440	981	621	220	65	144	246	10	229	170	16	151	165	150	115	178	4250	241	607	204	372	2418	238	243	15643	1389	294	65	45	6	3	4	31	3	3	0	102	6	17	11	16	50	128	8	10	30582
28	57	145	388	1211	355	83	113	181	330	65	474	158	46	61	171	220	199	223	2899	551	853	341	605	566	81	100	1371	19644	1309	89	56	2	0	3	14	1	0	0	68	14	37	2	9	67	134	39	34	33370
29	43	385	1039	5705	991	243	99	234	302	27	313	509	76	217	164	245	443	549	3982	2577	697	187	594	503	114	79	276	1319	36924	117	114	9	46	3	19	10	0	18	410	16	36	18	21	52	78	17	26	59845
30	10	255	370	1098	482	50	46	96	240	14	367	668	166	473	872	115	264	253	752	203	498	1156	374	255	181	182	62	72	117	57412	4552	305	118	1672	2513	77	3	22	1393	18	433	402	86	886	2458	25	13	82080
31	7	219	382	901	328	21	17	87	169	11	459	446	304	665	386	133	261	975	1488	295	746	245	131	178	108	158	43	45	114	4548	49619	771	102	754	518	203	9	12	1469	20	328	225	141	451	1254	19	8	69773
32	0	88	119	203	256	1	1	13	41	0	66	454	16	144	81	24	225	40	92	3	55	16	82	46	67	3	6	0	9	283	634	19716	118	92	85	237	1252	6	1037	0	306	11	4	60	110	0	1	26103
33	0	188	165	155	221	24	13	28	112	4	122	358	33	98	51	23	133	52	122	3	5	6	29	37	95	1	3	0	46	118	102	92	6967	431	89	2	17	73	857	0	333	275	6	122	63	3	0	11677
34	0	7	13	29	14	1	1	7	28	1	42	22	8	16	13	5	8	10	47	12	14	28	13	20	15	16	5	3	3	1709	745	118	460	13349	232	13	3	44	43	1	7	1	3	10	37	1	1	17181
35	0	47	44	139	306	5	1	5	101	1	128	133	10	33	44	11	50	34	198	18	32	144	47	74	66	45	28	5	19	2391	471	88	97	224	13709	14	13	18	176	1	95	9	6	26	78	1	1	19184
36	6	28	28	183	99	4	1	13	56	0	153	263	48	153	36	3	31	25	27	2	50	5	8	12	14	2	3	1	10	76	197	242	2	13	14	1643	7	0	216	0	79	68	6	31	33	4	1	3897
37	0	2	1	38	52	0	0	0	3	0	47	14	2	21	1	0	0	10	4	0	18	4	0	0	0	0	3	0	0	4	11	2239	89	6	21	11	4612	1	15	0	0	1	0	1	1	0	0	7233
38	0	33	58	36	13	1	0	3	14	0	29	120	6	32	30	13	53	21	32	0	0	1	15	15	24	0	0	0	18	22	11	6	72	24	16	0	0	4397	705	0	112	0	1	4	18	0	0	5955
39	471	4099	9678	2569	20202	1139	754	3741	2627	122	1995	4016	833	3588	1930	249	707	2033	2220	581	962	67	80	384	205	122	106	103	410	1418	1480	1049	857	40	181	216	15	705	346560	963	8382	10468	5774	3128	1478	831	732	450268
40	58	828	603	404	1292	203	97	290	1570	13	434	404	1084	805	199	47	698	763	75	53	291	1	15	43	14	11	5	5	16	18	20	0	0	1	1	0	0	0	957	84319	623	215	182	34	20	6662	2456	105831
41	27	629	1055	491	2597	154	151	743	587	37	784	1274	445	1852	428	141	406	780	217	64	341	35	107	170	85	120	17	15	36	444	338	307	333	6	96	79	0	112	8657	633	44366	213	1286	267	148	2101	1036	74213
42	4	200	1117	309	491	61	15	444	836	34	920	606	94	592	205	37	66	467	303	62	157	9	7	63	7	10	11	1	18	413	243	12	275	1	9	68	1	0	10722	216	203	22375	1106	651	190	91	44	43765
43	15	256	258	72	537	45	87	173	150	4	80	199	75	365	200	22	82	133	66	51	82	6	9	22	19	24	16	8	21	88	143	4	6	3	7	6	0	1	5928	183	1277	1145	8222	175	98	64	76	20501
44	5	100	155	631	244	42	32	116	144	10	202	264	37	287	180	35	79	129	307	121	149	22	18	51	25	52	49	64	52	881	447	59	122	9	26	31	0	4	2942	35	254	553	168	24685	2372	21	27	36239
45	2	53	121	982	174	18	21	119	110	8	287	295	68	424	285	46	88	166	355	153	280	52	32	82	25	76	127	131	78	2482	1256	130	63	35	92	33	0	18	1462	20	141	172	93	2478	27626	17	18	40791
46	11	198	316	120	661	85	79	201	283	14	446	284	1487	685	150	48	192	208	150	32	93	3	24	54	5	5	5	4	17	27	20	0	3	0	1	4	0	0	805	6200	2368	85	60	21	16	37340	1602	54415
47	15	224	658	418	836	73	36	235	358	11	345	346	362	436	121	33	739	269	140	13	13	2	2	49	25	23	4	18	26	14	9	1	0	1	1	1	0	0	692	2228	1005	38	71	26	17	1588	17344	28862
合計	77246	465961	609467	473692	859833	207031	129835	452659	579764	48889	480348	686205	179915	231189	75663	57349	153414	174646	236990	125478	87686	16456	55623	122170	45418	48916	30629	32170	59528	82391	69737	27385	11811	17007	19493	3902	6152	5998	448123	105663	74249	43012	20220	36599	40871	56676	29978	7903438

註：包含機車、小汽車、公車、軌道、非定期大客車等機動旅次，不含自行車。

附表 12-7　高雄都會區目標年行政區旅次起迄矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	合計
1	37240	7999	3215	645	6482	3114	5476	3708	4001	722	874	1059	194	472	132	34	398	1022	74	53	574	6	9	38	72	11	17	62	43	8	3	0	0	0	0	2	0	0	548	46	28	4	15	5	1	10	9	78425
2	9973	226120	58429	8241	58100	13602	13917	11468	25449	4997	31545	7498	4680	2080	903	860	3336	5121	1081	1498	2181	191	518	584	805	116	241	154	376	334	207	46	135	12	113	13	8	16	4844	1534	712	292	315	120	106	1314	319	504506
3	3067	58697	271186	32894	78108	11503	6409	11066	14962	3399	19783	16685	3707	4864	1293	1567	16846	8561	3631	4451	3969	307	1983	2248	1633	226	378	303	1012	517	388	41	105	15	62	13	6	21	8904	436	995	1342	227	163	227	542	424	599165
4	607	8076	31512	337503	16431	4282	1561	4561	7505	449	8419	4487	1328	2307	1458	10053	12317	4687	7441	17230	5961	366	2810	2377	1661	1196	950	1228	6829	1341	721	159	84	27	154	181	399	14	2805	356	502	414	96	822	1093	112	197	515073
5	6186	57725	77125	16642	409266	36605	15574	67197	34064	2495	25040	37478	4916	10697	2098	1886	15530	25982	3506	4788	2943	223	1105	1547	510	239	598	357	994	569	326	170	199	15	503	76	70	6	22127	858	3101	726	527	229	188	766	646	894418
6	2750	11790	9705	4440	35384	63992	7748	22241	12861	1155	4485	10489	332	2131	285	219	1265	2071	538	2299	405	19	49	500	72	49	227	83	323	44	15	0	13	0	9	2	0	0	1278	196	131	79	37	35	15	64	54	199883
7	4989	11738	6722	1580	14497	8205	39259	8416	6564	718	3025	3963	165	856	157	61	619	948	188	520	396	16	13	34	20	32	50	94	73	42	13	1	19	1	0	1	0	0	638	65	125	12	76	25	16	77	23	115055
8	3706	10787	12293	4768	66509	24046	8703	175945	44760	965	9768	34647	1175	5099	1177	478	3782	8983	1003	2882	882	75	242	1246	485	40	156	248	209	104	76	5	30	9	6	11	1	1	4071	286	753	502	160	108	120	244	236	431780
9	3944	23959	14665	7581	33779	13438	6493	43328	278893	2174	26794	58517	2258	6301	985	450	3064	6077	882	2111	1484	41	194	857	211	48	232	444	285	245	152	18	101	34	139	42	6	6	3297	1103	726	1229	134	140	107	340	263	547573
10	795	5010	3425	443	2432	1178	804	1007	2079	37462	1422	1000	200	400	63	121	381	280	207	243	295	8	17	48	17	9	20	339	43	17	14	0	5	2	1	0	1	0	156	12	70	63	5	13	21	21	12	60163
11	798	25170	16157	8352	23123	4898	1998	8816	28254	1623	337850	24753	13915	11970	771	705	3375	3874	1268	1821	1016	68	332	482	231	57	239	316	339	419	527	31	88	46	145	116	53	10	2117	457	909	1430	57	212	327	624	370	530507
12	1080	7207	16202	4756	36588	10931	3769	34886	60221	1043	24020	405134	2174	25117	2893	1400	6544	34940	1870	1732	1713	80	500	1569	362	76	143	108	449	663	319	160	192	26	126	175	23	31	3805	298	1146	815	163	228	268	311	192	696448
13	195	2748	2742	1198	3850	345	171	970	2095	148	14048	1876	127483	6294	301	175	2566	948	478	105	116	13	112	89	60	4	6	6	49	226	611	9	10	5	7	23	42	5	937	1007	518	113	51	37	81	1626	387	174886
14	484	2007	4703	2380	9812	2268	836	5040	6243	494	12234	25451	7093	118073	4783	926	2695	9681	508	436	793	54	393	254	114	88	161	27	176	598	1073	65	46	13	23	97	32	11	3697	721	1935	708	308	262	497	750	427	229469
15	119	793	1301	1423	2042	278	159	1197	1111	62	879	2884	321	4769	39911	660	1805	4587	301	225	658	34	75	97	52	82	182	164	127	908	372	27	32	11	34	22	5	10	1663	154	446	204	157	167	259	173	93	71036
16	27	547	1305	10367	1377	119	57	352	389	97	656	959	334	718	864	34562	3785	972	722	919	3771	61	73	214	117	87	210	227	250	126	187	5	9	5	9	1	1	3	276	37	159	46	13	34	65	35	24	65171
17	345	2811	16783	12020	15920	1309	557	3483	3034	371	3875	6366	2615	2596	2694	4835	75709	8823	964	1159	1337	83	177	239	205	143	101	122	454	249	248	67	72	9	27	20	4	12	663	452	406	89	58	96	110	190	321	172222
18	953	4214	8146	4653	25025	2049	873	8129	6031	270	3820	33542	951	9249	4397	1010	8078	48420	1393	835	737	51	248	345	236	313	162	166	497	251	1083	17	23	10	25	19	21	5	2370	608	848	584	133	138	177	178	190	181472
19	74	1046	3616	7782	3525	538	188	966	881	204	1430	1894	500	499	321	775	1059	1468	150263	7499	5915	1542	8091	5143	1995	488	4011	2683	4134	728	1801	52	79	45	183	20	26	11	2445	60	231	396	78	238	274	232	86	225515
20	53	1480	4341	18124	4867	2385	307	2780	1990	246	2006	1860	105	454	232	889	1233	848	7276	60774	6369	338	919	720	996	239	210	473	2229	194	342	2	4	20	19	2	30	0	583	52	68	68	62	101	120	44	10	126464
21	563	1907	3793	6478	2844	409	383	774	1463	287	1133	1665	122	738	759	3793	1283	749	5862	6512	44845	884	508	1029	546	381	588	830	673	515	885	64	3	12	31	50	20	0	1369	341	357	144	98	143	264	69	12	96178
22	2	115	299	487	181	19	9	32	34	3	243	90	33	53	30	65	83	51	1406	358	863	5926	1340	432	131	236	202	136	128	916	217	13	5	20	124	4	2	1	58	1	35	4	2	16	47	4	1	14455
23	8	424	1972	2845	1069	52	14	140	191	13	634	523	151	388	75	87	179	268	7091	911	481	1405	30835	2607	1041	357	312	272	673	340	131	27	17	13	47	5	4	5	108	9	161	11	6	24	38	31	1	55996
24	38	557	2231	2415	1481	501	34	1199	853	43	521	1566	99	245	98	222	250	374	5257	745	1053	289	2905	103016	4437	1590	2415	558	520	271	166	14	11	24	73	7	3	3	485	22	289	110	21	63	87	66	25	137250
25	72	793	1626	1664	494	72	20	476	211	17	229	361	60	114	51	118	205	237	1988	997	544	106	1163	4219	23491	2053	216	72	120	161	67	20	46	22	59	6	3	6	241	10	126	8	32	23	19	5	13	42653
26	12	117	227	1216	245	49	33	40	48	9	57	77	4	88	91	89	148	313	499	239	382	236	359	1660	2927	37263	227	85	82	130	89	2	1	20	45	1	0	0	101	9	134	8	20	58	81	3	23	47544
27	18	232	378	986	587	228	52	144	234	20	284	144	8	163	199	226	119	167	4023	214	610	185	349	2348	215	211	15322	1337	292	62	42	6	4	4	32	3	5	0	91	3	17	12	16	60	171	6	8	29839
28	63	135	312	1293	326	86	93	190	446	340	663	137	32	42	187	274	197	202	2731	478	904	244	724	575	73	84	1338	18613	1316	67	43	1	0	3	8	1	0	0	44	7	26	1	7	73	158	23	20	32581
29	46	386	1017	6930	1000	323	78	211	291	43	338	449	49	176	135	263	474	500	4005	2218	658	162	725	507	118	73	274	1312	38049	112	110	3	19	4	14	6	24	6	601	10	37	24	20	52	82	14	10	61958
30	8	283	417	1380	542	44	42	89	240	16	404	622	229	592	854	129	242	251	737	196	511	914	361	268	162	130	60	58	112	57426	4167	271	97	1665	2452	68	6	9	2173	31	452	524	93	835	2246	31	19	82456
31	3	197	394	751	320	15	13	71	147	14	502	308	615	1088	386	191	252	1084	1810	343	887	230	159	167	67	89	41	39	110	4290	47454	603	93	737	490	180	10	6	1410	39	221	213	108	341	1111	17	7	67620
32	0	37	39	161	163	0	1	5	17	0	31	157	11	65	28	5	66	17	44	2	63	14	25	14	20	2	6	0	3	266	523	19156	107	54	48	193	1077	4	782	0	108	9	2	29	61	0	1	23417
33	0	135	105	84	199	13	19	30	101	5	88	192	10	46	33	9	72	23	79	4	3	5	17	11	46	1	4	0	19	98	94	91	6605	389	72	2	39	61	1846	0	241	343	3	103	48	1	0	11389
34	0	13	19	31	16	1	1	9	35	2	49	27	6	13	13	6	11	11	74	21	13	26	16	25	22	20	5	3	4	1720	712	65	399	12413	213	10	2	15	46	1	9	1	3	8	35	0	1	16145
35	0	71	32	158	496	9	0	4	138	1	144	125	7	22	32	9	27	25	189	20	27	124	48	69	56	45	31	3	14	2387	436	47	73	204	11088	11	12	7	176	1	56	11	6	17	68	0	1	16525
36	2	13	13	181	76	2	1	11	42	0	116	175	23	97	23	1	20	19	20	2	50	4	5	7	6	1	3	1	6	68	178	201	2	11	12	1558	5	0	278	0	46	65	5	18	24	4	1	3397
37	0	8	6	401	70	0	0	1	6	1	53	23	42	32	9	1	4	21	26	30	20	2	9	3	3	0	5	0	24	9	12	1907	88	8	26	8	3288	3	14	1	1	2	0	4	3	0	2	6176
38	0	15	22	15	8	0	0	1	7	0	29	32	8	12	10	3	13	5	12	0	0	1	7	4	6	0	0	0	6	10	6	5	64	13	7	0	3	3871	772	0	40	0	0	2	9	0	0	5021
39	519	4580	12433	2817	23038	1357	629	4007	3346	157	2190	4141	1108	3972	2160	366	765	2727	2450	583	1406	84	131	488	241	101	101	116	601	2223	1420	788	1846	45	183	278	13	772	317846	981	7240	9691	5448	3036	1315	829	648	431216
40	48	700	516	394	1128	238	76	236	1108	12	489	321	1014	738	165	49	487	671	64	52	344	1	21	45	10	9	3	3	10	31	39	0	0	0	1	0	1	0	965	83516	637	202	169	56	17	6775	2273	103639
41	28	635	1022	554	3088	185	133	747	688	71	938	1195	525	1953	471	225	437	896	231	68	377	42	207	310	126	134	18	15	37	466	227	109	241	8	57	46	1	40	7296	649	45318	238	1178	272	154	1990	1051	74697
42	4	267	1436	460	756	82	13	493	1231	64	1534	838	130	762	237	60	189	694	424	71	164	12	13	123	8	8	12	1	24	539	227	10	343	1	11	65	1	0	9722	203	235	22260	1157	717	216	120	37	45975
43	15	263	234	97	541	38	77	152	137	5	59	166	76	357	233	33	68	148	78	62	101	7	11	21	32	20	16	7	20	100	110	2	3	3	6	5	0	0	5509	171	1178	1198	7799	167	86	61	67	19541
44	5	113	171	869	241	37	25	105	140	12	250	228	38	266	171	42	98	143	256	103	152	23	26	66	23	58	59	71	52	836	331	28	103	8	17	17	1	2	2738	57	258	606	159	25630	2285	23	19	36958
45	1	56	125	1178	172	16	14	107	107	11	361	256	72	400	262	60	112	176	314	129	279	54	43	98	23	81	169	156	82	2275	1082	71	48	33	78	24	1	9	1251	17	146	192	77	2340	28131	19	13	40722
46	10	220	300	110	709	83	75	212	310	18	573	281	1666	659	133	42	177	189	211	44	103	2	17	55	5	3	4	4	14	33	17	0	1	0	0	4	0	0	785	6210	2278	111	56	21	16	35641	1747	53148
47	9	158	419	217	647	72	29	174	242	11	355	219	365	390	82	27	319	213	94	10	14	2	2	37	13	23	3	21	10	19	8	1	0	1	1	1	2	0	589	2105	1041	31	62	19	13	1772	16147	25987
合計	78861	482352	593130	519967	887554	209016	116722	425218	553199	60269	544241	694859	180947	228416	72644	68061	170682	188468	223570	125992	96371	14560	57885	136835	43703	46515	29728	31320	61890	82951	67271	24383	11465	16018	16780	3392	5251	4983	424520	103134	74496	45134	19220	37300	40856	55157	26429	8001712

註：包含機車、小汽車、公車、軌道、非定期大客車等機動旅次，不含自行車。

附錄十三　延伸前鎮漁港初步評估分析

壹、捷運都會線(黃線)路線概述

捷運都會線(黃線)分為建工民族線及澄清五甲線二條路段，如附圖 13-1 所示，說明如下。

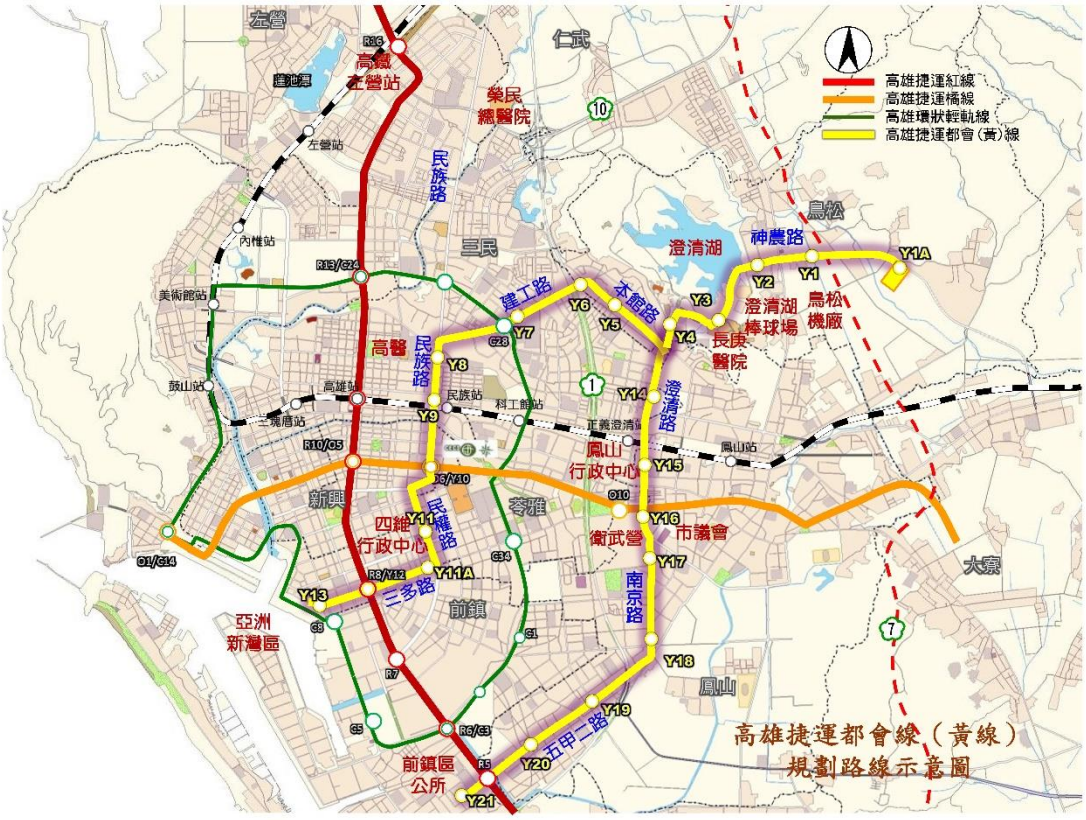
一、建工民族路段

路線起於國道 7 號規劃路廊東側之神農路，起點 Y1A 站位於大同路口，路線往西沿神農路穿越國道 7 號，再沿大埤路至澄清路後南轉至本館路，分別於國道 7 號西側、澄清湖棒球場、長庚醫院及正修大學設置 Y1 站～Y4 站。Y4 站配合建工民族路段與澄清五甲路段運轉之需要，車站採兩島式月台四股道配置，並於車站兩端設置橫渡線，供列車於兩路線間運轉，交會處採立體交叉。路線由 Y4 站續往西沿本館路至建工路再南轉往民族路、民生路及民權路，於汾陽街、大豐路、大順路、民族路、九如路、中正路及苓雅路路口設置 Y5 站～Y11 站，於民權路再西轉三多路至亞洲新灣區，分別於民權路、文橫路及成功路路口設置 Y11A 站、Y12 站～Y13 站，並於路線起點神農路南側農業用地設置一座平面維修機廠，端點站 Y13 設置尾軌。路線於 Y7 站、Y9 站、Y10 站、Y12 站及 Y13 站分別與環狀輕軌 C28 站、臺鐵民族站、捷運橘線 O6 站、捷運紅線 R8 站及環狀輕軌 C9 站轉乘。路線總長約 14.326 公里，共設置 15 個車站及一座平面主維修機廠，如附表 13-1 所示。

二、澄清五甲路段

澄清五甲路段起於神農路，於神農路、大埤路及澄清路部份路段與建工民族路段共線共站，路線於 Y4 站南端與建工民族路段分離。Y4 站配合建工民族路段與澄清五甲路段運轉之需要，車站採兩島式月台四股道配置，並於車站兩端設置橫渡線，供列車於兩路線間運轉，交會處採立體交叉，於 Y4 站續往南行，至澄清路/本館路路口後續沿澄清路南下至南京路後西轉五甲路，再往南至鎮中路後北轉康定路，分別於義華路、水源路、三多路、輜汽路、瑞隆東路、鳳南路、自強路及樹人路設置 Y14 站～Y21 站，並於路線端點康定路設置尾軌，路線於 Y15 站、Y16 站及 Y21 站分別與臺鐵正義站、捷運橘線 O10 站及捷運紅線 R5 站轉乘。路線總長約 13.030 公里，共設置 13 個車站，其中與建工民族路段共線長度約 4.634 公里，5 個車站共站，如附表 13-2 所示。

綜整上列建議路線，捷運都會線(黃線)路線總長約 22.722 公里，共設置 23 個車站及一座鳥松機廠。



附圖 13-1　高雄捷運都會線(黃線)平面示意圖

附表 13-1　建工民族線車站設置一覽表

車站	里程	站距	月台型式	備註
Y1A	0+060	1, 340	島式	
Y1	1+400	650	島式	
Y2	2+050	1, 488	島式	
Y3	3+538	751	島式	
Y4	4+289	1, 139	島式	
Y5	5+428	782	島式	
Y6	6+210	1, 157	島式	
Y7	7+367	1, 335	島式	與綠線C28站轉乘
Y8	8+702	678	島式	
Y9	9+380	1, 060	島式	與臺鐵民族站轉乘
Y10	10+440	970	島式	與橘線O6站轉乘
Y11	11+410	765	島式	
Y11A	12+175	925	島式	
Y12	13+100	1, 101	島式	與紅線R8站轉乘
Y13	14+201		島式	與綠線C9站轉乘

附表 13-2　澄清五甲線車站設置一覽表

車站	里程	站距	月台型式	備註
Y1A	0+060	1, 340	島式	
Y1	1+400	650	島式	
Y2	2+050	1, 488	島式	
Y3	3+538	751	島式	
Y4	4+289	1, 346	島式	
Y14	5+635	860	島式	
Y15	6+495	825	島式	與臺鐵正義站轉乘
Y16	7+320	680	島式	與捷運橘線O10轉乘
Y17	8+000	1, 190	島式	
Y18	9+190	1, 294	島式	
Y19	10+484	1, 115	疊式	
Y20	11+599	1, 046	疊式	
Y21	12+645		島式	與捷運紅線R5轉乘

貳、前鎮漁港整體發展計畫概述

前鎮漁港位於高雄市前鎮區，屬第一類漁港，係高雄港內港，其東、南、北側分別與港埠用地（即高雄港第二、三貨櫃中心）、工業區、學校、住宅區等相鄰，西側則瀕臨高雄港主航道。本港目前為台灣停泊漁船噸級最大，漁獲量最多之遠洋漁港，計有泊地 27.07 公頃，碼頭 3,189 公尺，居台灣漁業龍頭地位，如附圖 13-2 所示。

前鎮漁港陸上設施非常完善，有魚市場及加水、加冰、加油及漁業相關工廠等公民營設施，目前可供使用之給水設施有 16 處，加油設施 17 處，加冰台有 3 處另深水碼頭尚有 17 處加水及加油設施已完成，可隨時配合漁港發展而提供漁船加水及加油使用。目前前鎮漁港可容納 5,000 噸以下漁船安全避風停靠，以停泊鮪釣、魷釣及拖網等遠洋漁船為主，港區設施平時均能充分使用，每遇季節性漁汛期時，漁船卸魚、補給活絡。前鎮漁港漁業專業區內設有高雄市政府海洋局、農委會漁業署、水試所高雄分所、交通部氣象測候站、行政院農業委員會漁業署漁業廣播電臺及高雄區漁會漁業專用電台等機構，各漁業、漁民團體亦集中於高雄區漁會漁業大樓或漁民服務中心，就整體前鎮漁港漁業專業區而言，為國內最具漁業發展潛力之地區。港內超低溫冷凍廠係由台灣區鮪魚工會委由順億超低溫冷凍公司負責興建及營運，並於 96 年 4 月 16 日開工興建，於 97 年 5 月完工，97 年 7 月取得建物執照，97 年 8 月已正式營運帶動前鎮地區產業的繁榮發展。

前鎮漁港係農委會主管之第一類漁港，水陸域面積共約 82.8 公頃，為全國漁獲量最多的遠洋漁港，現以停泊鮪釣、魷釣、圍網及拖網等遠洋漁船為主，漁港週邊的冷凍水產加工、魚貨運銷、漁網具等漁業相關產業鏈完整且興盛，為我國最重要之遠洋漁船基地。為促進前鎮漁港港區繁榮與發展，農委會漁業署擬就前鎮漁港周邊整體發展，擬定相關發展計畫及周邊設施利用之完整規劃，辦理前鎮漁港整體發展計畫。



附圖 13-2　前鎮漁港區位示意圖

參、前鎮漁港交通現況分析

前鎮漁港位於高雄市前鎮區內，周邊被高雄港第二貨櫃中心、第三貨櫃中心與第四貨櫃中心所圍繞，現況周邊主要交通運輸系統分述如下，詳附圖 13-3 所示。

一、公路系統

本計畫現況係以地區道路之新生路、漁港路與聯外道路之國道 1 號與省道台 17 線為主要道路系統，說明如下。

(一)國道 1 號

國道 1 號終點高雄端位於本計畫之東北側，現況設置為雙向六車道，並設有中央實體分隔，其中為了配合高雄港之貨櫃車輛需求，於 372 里程處設有大貨車專用道，可供通往高雄港第三貨櫃中心、第四貨櫃中心與第五貨櫃中心；另於終點處亦設有高港聯外高架道路，做為國道 1 號之延伸，可供通往高雄港加工出口區之車輛使用。

(二)省道台 17 線

省道台 17 線起自台中市清水區，往南延伸至屏東縣枋寮區，以南北走向貫穿高雄市西側，為高雄市主要南北向道路之一，其中行經前鎮漁港東北側為中山三路與中山四路，現況設置為雙向八線汽車道與四線慢車道，並設有中央分隔與快慢分隔。

(三)漁港路

漁港路為高港聯外道路之側車道，其主要供地區居民使用，現況設置為雙向四線快車道與兩線慢車道，兩側並設有寬廣之人行道供行人使用。

(四)新生路

新生路為前鎮漁港東北側主要進出道路，現況配置為雙向四線快車道與兩線慢車道，採中央標線分隔，未來高港聯外高架道路將設於新生路之西側。



附圖 13-3　前鎮漁港周邊主要交通系統示意圖

二、大眾運輸系統

(一)高雄捷運紅線

前鎮漁港東北側為高雄捷運紅線之草衙站，其位於位於前鎮區中山四路及中安路口，與前鎮漁港相距約 1.5 公里，捷運草衙站於民國 104 年之日均進出人次為 5,516 人次，在高雄捷運系統中排名第 21 名，其北側為捷運機廠，有大魯閣卡丁車親子主題遊樂園區、飯店、購物商場、電影院、健身中心等規劃。

(二)公車路線

前鎮漁港現況有捷運接駁公車紅 7 與紅 9 行經，均利用新生路與佛德街往返至捷運草衙站，但班次較少，現況平日約 15～30 分鐘一班，未來可考量尖峰或假日時段加開班次，以提供更為便利之大眾運輸系統，詳見附表 13-3 所示。

附表 13-3　行經前鎮漁港公車路線資料表

路線	營運時間	班距
紅 7	6:00～23:40	固定班次，每日 52 班次
紅 9	平日 6:00～22:20 假日 6:10～22:20	15～30 分

三、聯外交通問題與改善策略

(一)聯外交通問題

目前往前鎮漁港之車輛多以私人運具如小客車與機車為主，公共運輸則僅有少數公車路線行經，其路線、班次概況如附表 13-4 所示。未來考量前鎮漁港之發展，實有新增調整之必要。

附表 13-4　前鎮漁港公共運輸現況彙整表

運具	路線	前鎮漁港站位	說明
捷運	高雄捷運紅線草衙站	漁業署站	轉乘紅 7 路線公車
	高雄捷運紅線草衙站	漁港東二路站	轉乘紅 9A 與紅 9B 路線公車
	高雄捷運紅線草衙站	佛公國小站	轉乘紅 7、紅 9A 與紅 9B 路線公車
公車	紅 7	漁業署站、 佛公國小站	漁業署、草衙站、孔宅 固定班次：約 20 分鐘一班
	紅 9A、紅 9B	漁港東二路站、 佛公國小站	旗津渡輪站、過港隧道、小港站、草衙站、漁港東二路、佛公國小、前鎮站 班次：每 15~30 分鐘一班

(二)聯外改善對策

建議可利用增加尖峰時段公車班次、增設藍色公路航線與強化公共自行車系統等方式提升前鎮漁港及周邊地區公共運輸服務，如附圖 13-4 所示。

1. 增加尖峰時段公車班次

前鎮漁港距離最近之高雄捷運草衙站僅約 2 公里，但現況公車路線與班次均不足，無法吸引旅客搭乘，未來建議尖峰時段或假日加班公車班次，以往返捷運草衙站和前鎮漁港為主要據點，以提高民眾搭乘公車之意願。

2. 增設藍色公路航線

目前經營高雄港渡輪之公司為高雄市輪船股份有限公司，為高雄市政府之公營事業機構，負責高雄市所有公共渡輪與觀光遊輪的業務，現況停靠點包含鼓山渡輪站、旗津渡輪站、新光碼頭、前鎮渡輪站與中洲渡輪站計 5 處。在不影響高雄港主要航路前提下，可增設前鎮漁港與紅毛港文化園區之航線與停靠點，另可規劃其他路線及碼頭之預約包船與套裝行程。

3. 強化公共自行車系統

目前前鎮漁港周邊於捷運站周邊已設有多處租賃站，但港區內尚無據點，未來可考量增設，其設置標準須符合「未來各站點距離以 600 公尺以上為原則」、「設置後人行道淨寬度須達 2 米」、「無人行道地點設站以不影響公共消防救災安全為原則，淨寬度至少 6 米」、「設置空間長度至少需 30 米，至少 15 柱，並

有電力來源」、「土地需為公有地或可無償使用」等原則，以符合公平性。

4. 高雄捷運都會線(黃線)延伸構想

高雄捷運都會線(黃線)計畫正進行可行性研究，其路線尚未核定，目前規劃之路線起點位於前鎮區公所附近，距離前鎮漁港約 2.5 公里，未來黃線可考量延伸至前鎮漁港處並設置車站，藉由串連軌道、自行車、渡輪與公車等運具，以有效提升大眾運輸使用率。



附圖 13-4　前鎮漁港及周邊公共運輸整合策略示意圖

肆、黃線延伸前鎮漁港初步評估分析

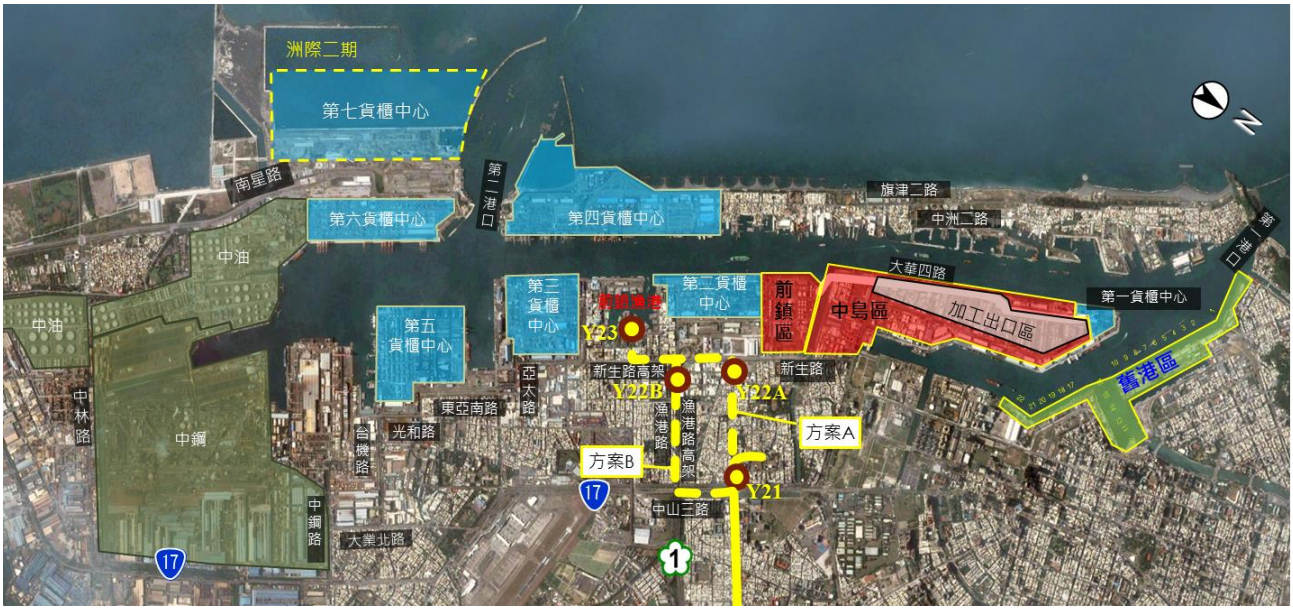
一、車站與路線方案

高雄捷運都會線(黃線)可行性研究報告，目前規劃為建工民族線與澄清五甲線兩路線採地下路線之中運量捷運系統，澄清五甲線終點站規劃於鎮中路之 Y21 站(前鎮區行政中心)，為距離前鎮漁港最近之車站，其車行距離約有 2.5 公里，但周邊道路狹窄缺乏合適道路可供車輛往返，主要旅次多使用捷運紅線之草衙站為主。

若捷運黃線延伸至前鎮漁港，初步研擬兩個路線方案，路線方案 A 由 Y21 車站往新生路方向無既成道路，路線於前鎮消防隊下方直接穿越經草衙派出所、前鎮區衛生所與平昌里、信德里、信義里、興化里等住宅區，以及相關貨櫃場，路線左轉沿新生路而行，並於新生路口設置 Y22A 車站，續往南接至漁港東二路，於漁港中一路口設置 Y23 車站(方案 A)。

路線方案 B 由五甲三路岔出支線往中山四路方向，路線於沿中山四路、漁港路、新生路等道路下方穿越，並於新生路口設置 Y22B 車站，續往南接至漁港東二路，於漁港中一路口設置 Y23 車站(方案 B)。兩方案比較如附表 13-5 所示。

方案 A、方案 B 均需於新生路與漁港東二路路寬狹窄路段採疊式車站布設，施工期間交通衝擊兩路線方案同樣嚴重外，其它工程條件方案 A 略優於方案 B，故本計畫先將二方案納入評估，待實際規劃階段，再就兩路線進行更詳細的相關工程調查及研析，以作為專業評估之基準，並與地方民眾深入溝通，進而擇其最適方案。



附圖 13-5　延伸前鎮漁港路線方案示意圖

附表 13-5　延伸前鎮漁港路線方案比較表

評估項目	方案 A	方案 B
路線幾何條件	• 友聯儲運空櫃場左轉至新生路、新生路左轉至漁港東二路兩處之曲率半徑僅 R=60m。 • 受限於新生路路寬僅 20m、漁港東二路路寬僅 15m，車站需採上下行線疊式方式布設。	• 五甲二路左轉中山四路、中山四路右轉漁港路與漁港路、漁港路左轉新生路與新生路左轉至漁港東二路等四處之曲率半徑僅 R=60m。 • 受限於新生路路寬僅 20m、漁港東二路路寬僅 15m，車站需採上下行線疊式方式布設。
車站規劃	採地下疊式車站布設，車站內旅客垂直動線較長。	採地下疊式車站布設，車站內旅客垂直動線較長。
施工風險	• 採疊式車站，開挖深度較深約 30m，施工風險較高。	• 採疊式車站，開挖深度較深約 30m，施工風險較高。 • 中山四路路段與捷運紅線共構需考量既有捷運結構，長約 600m，施工風險較高。
用地取得	• 路線於既有住宅區下方通過，建議採地上權設定方式辦理，需徵求沿線居民同意。 • 車站設施使用工業區私有地，建議採土地開發方式取得用地，辦理都市計畫變更。	• 車站設施使用工業區私有地，建議採土地開發方式取得用地，辦理都市計畫變更。
服務人口	5, 695 人（居住人口約 2, 050 人）	4, 037 人（居住人口約 1, 620 人）
施工期間交通衝擊	新生路路寬僅 20m、漁港東二路路寬僅 15m 車站採疊式設計，開挖深達約 30m，施工機具將大量佔據道路用地，交通維持較困難。	新生路路寬僅 20m、漁港東二路路寬僅 15m 車站採疊式設計，開挖深達約 30m，施工機具將大量佔據道路用地，交通維持較困難。

資料來源:本計畫整理。

二、延伸前鎮漁港工程經費分析

高雄捷運都會線(黃線)可行性研究報告之工程單價係以民國 106 年 3 月之物價為基準，本計畫建造成本之單價，係以研擬之構造型式，並參考其他相關計畫，如捷運三鶯線、臺中都會區大眾捷運系統優先路線、台灣桃園國際機場線聯外捷運建設計畫、萬大中和樹林地區捷運系統、台北捷運系統木柵延伸內湖線及臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段工程(基本設計)等數據調整估算，按行政院公共工程委員會頒布之「公共建設工程經費估算編列手冊」規定，以單位長度成本概估法，估算本計畫相關費用。

原捷運都會線(黃線)工程經費估算費用包括細部設計費用、路線土木結構工程費用(地下路段之潛盾隧道、明挖覆蓋段、機廠進出線等之土建部分)、場站土建工程(地下車站、主機廠工程(土建工程)及主變電站(土建工程)之土建部分)、軌道工程（直接固定式軌道及機廠軌道）、機電系統工程（供電系統、號誌及控制系統、通訊系統、地下段路線環控系統及水電設備工程、地下段車站環控系統及水電設備工程、自動收費系統、主變電站(機電設備)、主機廠維修設備、車站電梯及電扶梯）、車輛購置費與零件等，估計原捷運都會線(黃線)之建造成本約為 1, 440. 4 億元（當年幣值)，延伸前鎮漁港路線方案 A 與路線方案 B 之建造成本分別約 1, 571. 6 億元、1, 577. 8 億元（當年幣值），估列詳如附表 13-6 所示。

附表 13-6　延伸前鎮漁港路線方案之工程經費比較表

捷運路線		原路線	延伸方案 A	延伸方案 B
長度(公里)		22.722	25.022	25.222
車站數		23 站	25 站	25 站
列車採購數		22 列	24 列	24 列
總經費(億元)		1,440.4	1,571.6	1,577.8
用地費(億元)		116.9	134.5	136.1
單位造價	總經費(不含用地)	58.2	57.4	57.2
	直接工程成本	39.5	38.9	38.7
	土建+軌道工程	30.6	30.1	29.9
	機電工程	8.92	8.81	8.77
	電聯車(億元/列)	2.7(51m/列)	2.7(51m/列)	2.7(51m/列)

資料來源:本計畫整理。

三、延伸前鎮漁港初步評估分析

原高雄捷運都會線(黃線)可行性研究報告針對高雄都會區有/無捷運都會線(黃線)情境下，推估於民國 130 年基礎情境有都會線(黃線)之路線運量，全日約 18.58 萬人旅次，尖峰小時約 3.51 萬人旅次，尖峰最大站間通過量 5,160 人旅次。

原路線方案經濟評估部分，於基礎情境時之益本比為 1.24 大於 1，顯示具經濟可行性；財務評估部分，在僅計入本業收益時，基礎情境自償率僅為 2.27%，計畫淨現值為-113,772.91 百萬元，120 年營運收支比為 1.74、140 年營運收支比為 2.17，如納入 TIF 及 TOD 效益後，票箱基礎情境自償率可提升為 24.75%、計畫淨現值為-87,601.66 百萬元。

高雄捷運都會線(黃線)往南延伸至前鎮漁港初步評估彙整說明如下：

1. 倘若黃線路線方案 A 往前鎮漁港延伸，由前鎮區行政中心往新生路方向無既成道路，需考量用地取得方式及相關貨櫃場運作功能，相關用地是否可以採地上權設定方式辦理，以及新生路路寬僅約 20 公尺、漁港東二路路寬僅約 15 公尺，道路空間狹窄，未來車站設施是否有空間可以施工。
2. 倘若黃線路線方案 B 往前鎮漁港延伸，由中山三路接漁港路往新生路，需考量中山三路道路下方已有捷運紅線，漁港路已有漁港路高架布設，以及新生路路寬僅約 20 公尺、漁港東二路路寬僅約 15 公尺，道路空間狹窄，未來車站設施是否有空間可以施工。
3. 延伸前鎮漁港方案 A、方案 B 分別新增路線長度為 2.3 公里與 2.5 公里，新增 2 座車站，以兩路線方案工程經費來看，工程經費分別增加 131.3 億元與 137.4 億元，在路線延伸前鎮漁港增加運量與票箱收入有限的情形下，工程成本增加 9.6%，恐無法達成財務效益要求。