



加速行動寬頻服務及產業發展方案 執行情況與亮點成果

科技會報辦公室
107年1月

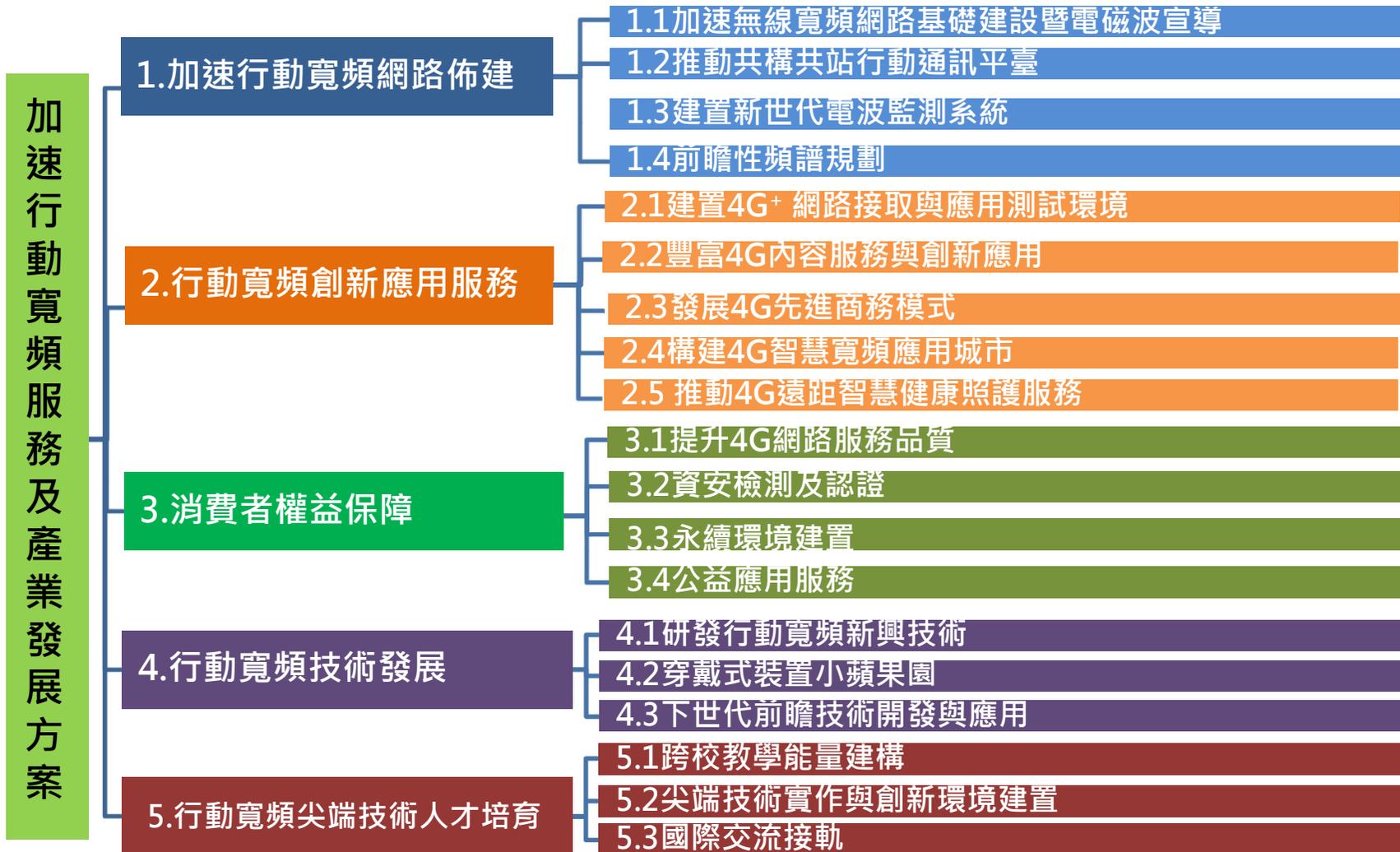


整體說明

- 為帶領我國進入4G時代，行政院於**104-106年**推動「**加速行動寬頻服務及產業發展方案**」，以打造行動寬頻智慧台灣、引領民眾實現生活無距離與資訊無時差之智慧生活。
 - 102年11月14日立法院建議：運用4G決標金以加速4G商轉、照顧消費者權益、強化偏鄉與涵蓋高災害潛勢地區之行動寬頻服務。
 - 三大目標：
 1. 加速推動行動寬頻網路建設，讓所有民眾都能早日享受優質且價格合理的高速行動寬頻服務。
 2. 引領4G行動寬頻網路的創新應用，推動下世代行動寬頻(5G)前瞻技術開發與系統設備佈局。
 3. 民眾安心使用4G服務，確保資通安全及民眾權利的保障。
 - 五大方向：加速行動寬頻網路佈建、行動寬頻創新應用服務、消費者權益保障、行動寬頻技術發展、行動寬頻尖端技術人才培育。
 - 以**12部會27計畫**分年度執行，總投入金額**127.91億元**。



方案架構





方案逐年經費 (實際編列)

單位：新台幣億元

分項項目	103-104年	105年	106年	合計
1. 加速行動寬頻網路佈建	8.35	3.92	0.06	12.33
2. 行動寬頻創新應用服務	40.60	26.09	21.70	88.39
3. 消費者權益保障	3.48	2.75	2.00	8.23
4. 行動寬頻技術發展	7.87	6.69	2.56	17.12
5. 行動寬頻尖端技術人才培育	0.60	0.63	0.60	1.83
合計	60.90	40.08	26.93	127.91

補充說明

- 本方案經費原匡列150億元，經審查後實際編列127餘億元。
- 為加速方案推動，本方案奉核於103年提前展開執行，並將103/104年經費編列於科發基金。
- 本方案105/106年經費，係為編列於各部會之科技預算。



整體目標與績效指標達成情況

三大方案目標
七項績效指標



方案目標達成情況

方案目標	達成情況	是否達成
1. 加速推動行動寬頻網路建設，讓所有民眾都能早日享受優質且價格合理的高速行動寬頻服務。	本方案推動佈建45,602座4G基地臺，4G訊號人口覆蓋率達98%，4G用戶數已成長至2,258萬餘人(106年12月)，4G人口普及率已達95.83%，加計3G之人口普及率已達125.39%，高速行動寬頻已成為民眾生活中的重要服務。	達成
2. 引領4G行動寬頻網路的創新應用，推動下世代行動寬頻(5G)前瞻技術開發與系統設備佈局。	本方案透過電信業者與地方政府，推動涵蓋雲端安控、運輸物流、智慧影音、智慧健康、智慧金流、城市治理等六類4G創新應用，衍生商機達312億元；另推動5G技術開發，已完成5G小基站雛形系統並公開展示，與國際大廠並駕齊驅。	達成
3. 民眾安心使用4G服務，確保資通安全及民眾權利的保障。	本方案強化4G資安檢測、4G應用程式資安檢測、4G服務品質監控、並加強電磁波宣導等項目，讓民眾安心使用4G服務；另推動災害潛勢地區之基站建設及偏鄉部落地區之無線寬頻建設，保障所有民眾享受4G服務的權利。	達成



績效指標

- 本方案設有以下七項績效指標：
 1. 行動寬頻業務用戶數達1,600萬用戶。
 2. 106年行動寬頻業務人口覆蓋率達98%。
 3. 開發下世代行動寬頻通訊技術，並強化B4G 產品競爭力，完成5G雛形系統。
 4. 建構跨校教學能量與尖端技術實作與創新環境，強化3GPP/NGMN國際標準談判與協商能量。
 5. 完成六類智慧城市應用，促成100萬4G智慧生活消費付費用戶，300億元衍生商機。
 6. 建構4G先進商業模式，建置完成智慧商圈與智慧園區，提供民眾智慧生活消費，衍生產值至少31億元。建構4G智慧交通與觀光安心貼心智慧生活服務，帶動產值30億元。
 7. 培育內容創作人才，建構豐富及創新之數位內容服務，打造MIT品牌/內容並行銷海外。



績效指標達成情況 (1/2)

績效指標	達成情況	是否達成
1. 行動寬頻業務用戶數達1,600萬用戶。	我國4G用戶數已成長至 2,258萬餘人 (106年12月) ，4G人口普及率已達95.83%。	達成
2. 106年行動寬頻業務人口覆蓋率達98%。	我國4G行動寬頻已佈建45,602座基地臺，服務訊號人口覆蓋率達 98% 。	達成
3. 開發下世代行動寬頻通訊技術，並強化B4G產品競爭力，完成5G雛形系統。	<ul style="list-style-type: none"> □ 建置4G+網路接取與應用測試環境，已完成118家148項產品驗測，協助國內5家廠商取得國際運營商4G+標案資格，並協助3家廠商打入國際設備大廠供應鏈。 □ 完成全世界第一個5G小基站雛形系統(LTE-A+38GHz毫米波)，已於MWC2017公開展示，與國際大廠並駕齊驅。 	達成
4. 建構跨校教學能量與尖端技術實作與創新環境，強化3GPP/NGMN國際標準談判與協商能量。	<ul style="list-style-type: none"> □ 推動「下世代尖端無線技術」等四組跨校聯盟研發中心團隊，建置SmallCell輕局端等三個示範教學實驗室。 □ 參與3GPP及NGMN等國際會議共49場，申請3GPP專利案46案132件，並推動中華電信成為NGMN董事會成員。 	達成



績效指標達成情況 (2/2)

績效指標	達成情況	是否達成
5. 完成六類智慧城市應用，促成100萬4G智慧生活消費付費用戶，300億元衍生商機。	在全台各地推動多項4G智慧城市計畫，涵蓋雲端安控、運輸物流、智慧影音、智慧健康、智慧金流、城市治理等六類，衍生4G付費用戶達292萬人，衍生商機達312億元。	達成
6. 建構4G先進商業模式，建置完成智慧商圈與智慧園區，提供民眾智慧生活消費，衍生產值至少31億元。建構4G智慧交通與觀光安心貼心智慧生活服務，帶動產值30億元。	<ul style="list-style-type: none"> □ 建構4G先進商業模式，建置完成智慧商圈與智慧園區，發展12個智慧商務服務與實證，衍生產值達38.03億元。 □ 建構4G智慧交通與觀光安心貼心智慧生活服務，促成Y5Bus、Cardiago、VZ Taiwan三家新創公司成立，累積合作店家超過3,657家，帶動產值達34.34億元。 	達成
7. 培育內容創作人才，建構豐富及創新之數位內容服務，打造MIT品牌/內容並行銷海外。	<ul style="list-style-type: none"> □ 推動10個具縣市特色的4G服務軟體創新創業園區、育成466組團隊，輔導/培育4G內容創作者達10,217人。 □ 透過影音服務驗證平台，發展創新影音增值服務，已促成78家業者參與、223萬服務體驗人次，衍生產值5.04億元。 	達成



主要亮點成果

- 本方案執行成果豐富，茲列舉七項亮點成果如下：
 1. 共構共站行動通訊平臺 提供災害通訊 提升救災效率
 2. 災害訊息廣播服務 先期災害預警 保障生命安全
 3. 發展4G智慧生活便利服務
 4. 推動4G行動應用創新創業
 5. 無線網路縮短數位落差 帶動部落發展
 6. 切入4G國際市場 搶占市場先機 衍生可觀產值
 7. 研發pre-5G技術與系統平臺 奠定5G發展基礎
- 以下逐項說明各項亮點成果。



亮點成果 (一)

共構共站行動通訊平臺 提供災害通訊 提升救災效率

目標：建置40臺防救災共構共站行動通訊平臺。

成果：已建置49臺，災害來臨時可提供3天以上備用電源，確保偏鄉受災地區對外通訊暢通，提升防救災效率。



行動通訊平臺案例 1

颱風造成停電 維持對外通訊



105年7月份尼伯特颱風重創臺東縣，造成全縣2萬多戶停電，行動電話基地臺亦因電力中斷停擺造成通訊中斷。

此時本計畫補助建置之臺東縣東河鄉大馬段防救災共構共站行動通訊平臺剛建成即發揮作用，在斷電期間以自有之備援電力持續運作，維持該區域民眾之對外通訊，提升防救災效率。





行動通訊平臺案例 2

815全國輪流停電 維持通訊不中斷



新北市雙溪區，以往每有颱風經過，造成雙溪停電，行動通訊基地臺因停電而中斷服務，雙溪區形成通訊孤島。

雙溪區防救災行動通訊平臺建置完成，不但提升當地通訊品質，106年815全國輪流停電時即發揮作用在停電期間仍以自有之綠色能源備援電力持續運作，維持該區域民眾之對外通訊，避免成為通訊孤島。





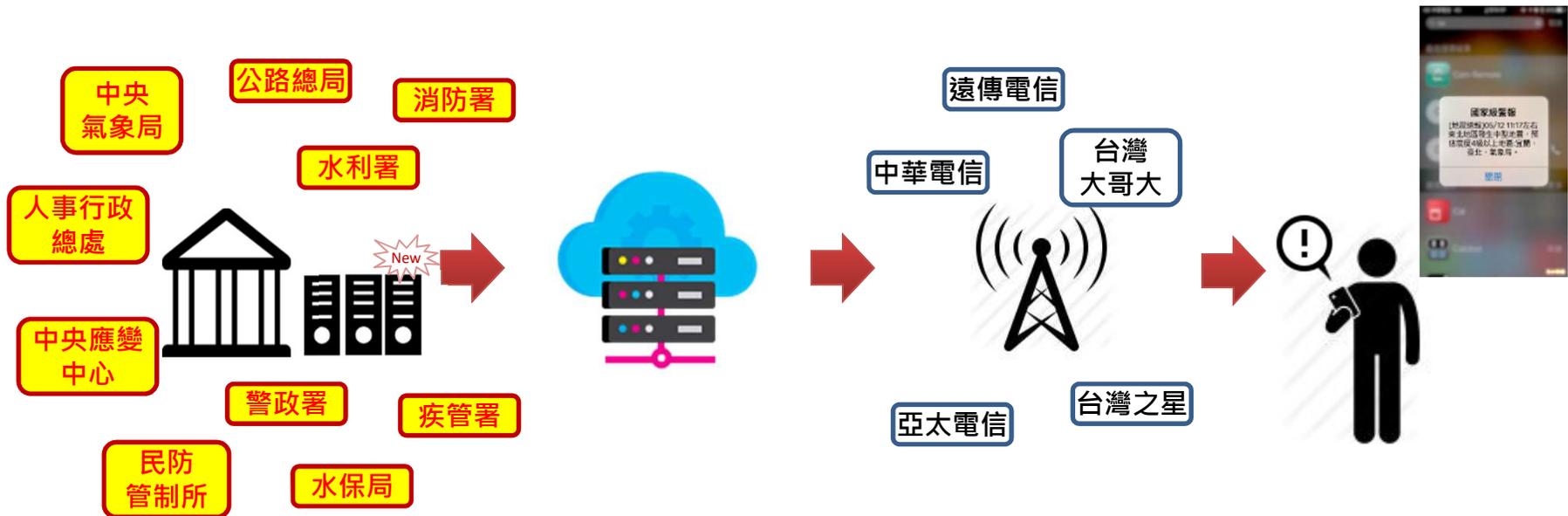
亮點成果 (二)

災害訊息廣播服務 先期災害預警 保障生命安全

- 目標：建置災害訊息廣播系統並串接行動通訊業者，即時傳送災害告警訊息至民眾手機。
- 成果：完成系統建置並傳送**10種**災害示警訊息，105-106年共傳送超過25,000則訊息。



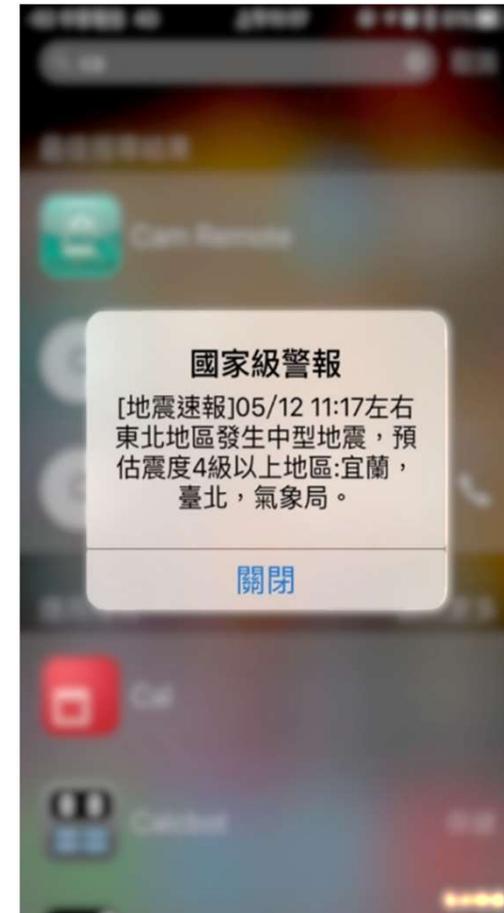
災害訊息廣播系統架構





災害訊息應用實例 (1/2)

- **地震相關示警：**
 - 氣象局於105年5/12、5/31、9/1、10/6、12/9、12/16，106年2/11、5/24、11/11共發送9則地震速報。
- **105年尼伯特颱風期間：**
 - 公路總局發布蘇花公路公路封閉警戒、水保局於262個村里發布土石流警戒、水利署於鯉魚潭水庫下游發布水庫放流警戒、疾管署於台東縣發布疫情通知。
- **105年9月6-7日豪雨期間：**
 - 水利署於直潭壩、白河水庫、德元埤、鹽水埤、南化水庫、虎頭埤等發送水庫放流警戒。
- **105年莫蘭蒂颱風期間：**
 - 公路總局於南橫、台20、台24、台26、台1、台29線)、水保局於183個村里發布土石流警戒、疾管署於台南市東區發送疫情通知。





災害訊息應用實例 (2/2)

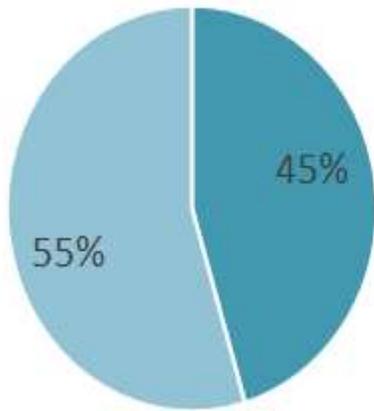
- 105年梅姬颱風期間：
 - 水保局於301個村里發布土石流警戒。
- 106年萬安演習：
 - 警政署於金門、馬祖、花蓮台東、中部地區發布萬安演習通知。
- 106年6月1-5日豪雨期間
 - 氣象局發布大雷雨即時訊息5則、水保局發布土石流警戒4,811則。
- 106年6月13-18日豪雨期間
 - 氣象局發布大雷雨即時訊息1則、水保局發布土石流警戒1,696則。
- 106年尼莎暨海棠颱風
 - 消防署發布緊急支援訊息1則、公路總局發布道路封閉訊息3則、水保局發布土石流警戒3,896則、疾病管制署發布傳染病訊息1則。
- 106年10月11-14日豪雨期間
 - 水保局發布土石流警戒884則。



災害訊息廣播服務滿意度調查

調查對象：居住在台灣及離島地區，年滿18歲之民眾，共4,406位受調查者。

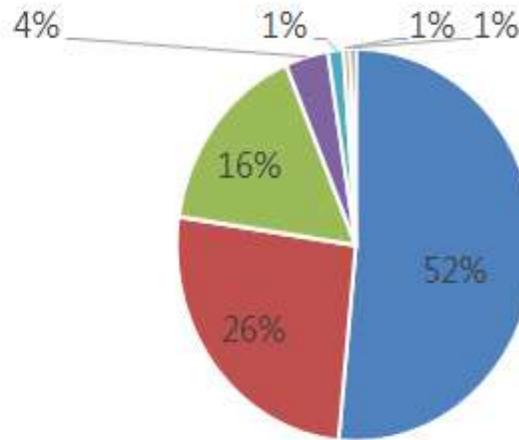
有沒有接收過政府發送的「災防訊息」



■ 有收到 ■ 沒收到

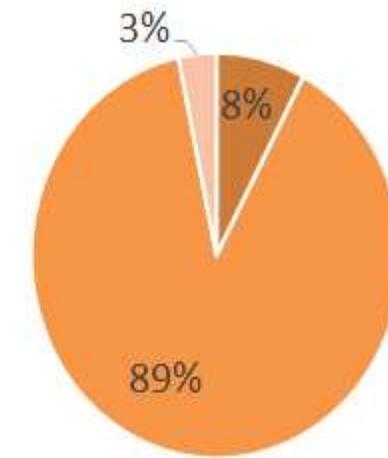
約4.5成民眾有收過災防訊息

收到的災防訊息類型



■ 地震速報 ■ 大雷雨即時訊息
■ 防空警報 ■ 土石流警戒
■ 公路封閉警戒 ■ 傳染病通知
■ 水庫放流警戒

是否滿意這項災防措施



■ 非常滿意 ■ 滿意 ■ 不滿意

約9.7成民眾對於此項災防措施是滿意的



亮點成果 (三)

發展4G智慧生活便利服務

- 目標：打造4G行動商務典範環境，並於全台各縣市推動4G智慧城市，帶動4G便利服務。
- 成果：發展4G雲端安控、運輸物流、智慧影音、智慧健康、智慧金流、城市治理等**六類智慧生活服務**，衍生**384億元**以上商機。



智慧生活具體案例 (高雄市)

智慧旅運服務(高雄捷運)

說明：打造「消費觀光商旅平台」，提供導購導覽服務、高捷市集、哩程集點、交通接駁等跨業整合服務，解決運量提升、商務與資訊服務之整合與串連不足等課題

成果：服務建置完成可提升高捷載運量和智慧服務滿意度，並帶動周邊觀光商務與產業蓬勃發展，並複製成功服務模式於國內異地及國外運輸場域。**合作商家逾600家，在高捷與沿線商圈126處提供站內外導購導覽等智慧服務。**

雲端書庫服務(遠流出版社)

說明：將最熱門的美食、旅遊等書籍電子化後建置雲端書庫，與在地商家合作取得贊助，讓閱聽者可隨時隨地借閱或免費取得相關內容，進而導客消費

成果：建立台灣雲端書庫平台，讓民眾可從手機連結4G並從書庫下載書籍進行閱讀，服務系統可推測讀者對某訊息有興趣，並推薦讀者當地相關內容訊息。**服務涵蓋15縣市，逾360家合作家數，逾20萬會員數。**

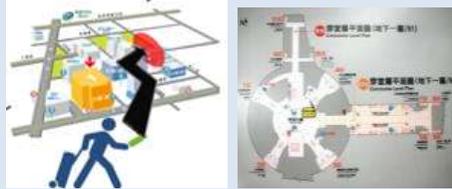
介接智慧服務

- 高雄市政府資料開放平台
- 交通部「ptx公共運輸整合資訊流通服務平臺
- 一卡通特約商店
- 高捷市集觀光商旅



Beacon智慧服務
平台技術SDK嵌入

Beacon導購導覽服務



商圈導客

站內導購



景點導覽



站內訊息

佈建高捷與沿線商圈
Beacon場域即時推播





智慧生活具體案例 (台南市)

文化首都智慧城市服務(遠傳電信)

1. 與台南市政府合作整合跨局處溝通平台，**建立我國智慧城市推動典範架構(跨局處)**
2. **入選國際電信商協會 (Groupe Speciale Mobile Association, 簡稱 GSMA) 2017「Global Mobile Awards」全球典範案例**
3. 營運中心、水利防災市府已編列後續維運經費，智慧站牌、行動教學等已取得市府專案標，而行動電商應用則與商家進行行銷資源交換與分潤合作

智慧城市營運中心: 建構智慧城市核心架構與營運管理平台，建立城市營運管控、事件管控的流程與機制，提供預警分析與應變決策。

智慧水利防災: 藉由設置**水位偵測器**、**即時穿戴4G影音服務**等，協助市府掌握水情資訊、人員即時調動、緊急通報等。

- **開放行動學習:** 提供自製教學內容、4G可攜行動AP平台，已有**11所種子學校**，並開設**900門課程**，造訪人次達**58萬**。

智慧健康社區: 部署**逾330個智慧健康小站**，並結合新樓醫院等醫療診所資源，推動在地居民自我健康管理與促進。

智慧旅居生活: 建立O2O虛實整合4G行動富媒體電商生態圈，**逾1,000家店家參與服務平台**，帶動在地商機**逾3億元**

全方位智慧交通: 已完成**900座4G智慧站牌**與**400台4G智慧公車**，提供行動上網熱點服務，並以Beacon推播多元旅運資訊。





智慧生活具體案例 (台中市)

英語觀光城服務(巨匠電腦)

說明：挑選臺中市60處景點，量身打造影音互動學習課程及教學教案；利用個人4G行動載具透過GPS與AR互動模組，整合上述景點影音課程，進行非同步 / 同步線上真人1對1即時教學

成果：發展國內首創的浸潤式英語學習商業模式，打造臺中成為英語觀光城計畫。**中台灣友善商家合作逾1,300家，使用人數逾10萬人，營收2億元，帶動台中市旅遊產值逾3億元。**



即時真人教學服務



APP結合AR/VR技術，讓民眾仿抓寶走逛景點學英文

智慧資源回收服務(大豐環保)

說明：建置廢棄物暨資源回收資訊整合平台，提供大數據分析與資源回收車追蹤

成果：提供環保車輛管理系統、回收物料即時入庫系統等給台中市政府環保局，進行廢棄物及資源回收服務實證；資源回收App連結環保局App服務。**環保回收物流銷貨媒合導入300輛車，民眾資源回收服務平台逾400家回收商上架、物料銷貨媒合平台-成功媒合交易金額逾28億元。**

資源回收車、資源回收站及價格、公益回收、預約到府回收、二手捐贈、環保知識、線上客服



物料履歷暨庫存管理系統

環保回收聯合運輸Reber系統



智慧生活具體案例 (桃園市)

智慧運輸應用與行動市民卡服務(中華電信)

- 打造全國第一個捷運車廂移動式4G Wi-Fi行動寬頻網路。累計逾180萬人次使用4G WiFi服務，交通查詢、觀光商圈導購等應用服務使用人數逾75萬人。
- 推出多功能複合市民卡，包含乘車證、借書證、看病，還能與社區門禁卡整合。民眾只要透過APP下載就能使用，民眾出門真正免帶卡。106年3月起，一卡通、悠遊卡及四家電信業者推出15,000張。



打造桃園物聯網示範基地服務

整合Beacon、Y5Bus、TPEG、購物免自提技術:於桃園15個傳統商圈及公共區域佈建2,000顆Beacon，並配合桃園購物節導入聰明購服務；另於桃捷沿線13個停車場導入TPEG車位導引、尋車等智慧停車服務；與統聯等4家客運推動Y5Bus服務，並完成統聯機場線佈建，推動沿線線上線下導客與購物免自提服務。共計358家業者合作，體驗人次達102,477人次。





智慧生活具體案例 (新北市)

智慧商圈服務 (中華電信)

說明：提供遊客所需4G行動影音導覽、LBS推播、Wi-Fi上網服務

成果：已於三峽、深坑、九份、鶯歌、雙溪、府中商圈推出「樂遊台灣App」服務，提供店家AR行動導覽、AR辨識、行動優惠券、LBS推播、互動電子看板，增加入店消費額。**105及與三峽商圈合作「三峽百年大慶」活動**，以Beacon行動定位訊息推播與廣告Banner露出提供遊程訊息。

智慧免攜服務(耀勝電子)

說明：觀光客可快速取得新北市在地觀光資訊並滿足特產品購買需求，且享受免攜購物服務

成果：建置iCarry旅遊免攜平台，並輔導店家(e.g.米詩堤、五穀茶糧等)向旅客推廣服務。**106年第三季與新北市合作，首度啟用iCarry跨境金物流系統**，透過現場手機結帳、跨境指送物流，從展會即可接單出貨，大幅降低海外參展成本。



智慧生活具體案例 (台北市)

智慧無障礙服務(中華電信)

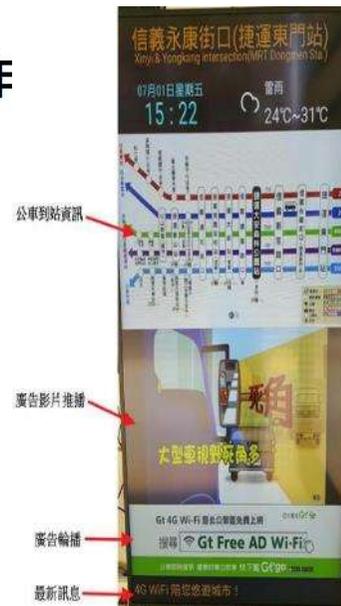
說明：透過微定位區域感測、4G視訊導引，並運用志工分派輔助，營造友善環境提高身障者/銀髮族生活便利性及自主性

成果：完成北捷10個捷運站(雙連、中山國小、北門等)及7條友善街道(捷運中山國小站外、晴光商圈、淡江大學視障資源中心等)之beacon布建與智慧導引App服務建置。累計已逾1萬4千使用人數，與6,000萬元應用服務營收

智慧交通好行服務(亞太電信)

說明：提供整合智慧公車/站牌與周圍店家之資訊服務

成果：於204、226及307等三線公車，完成建置智慧公車4G高速上網服務共167輛、4G智慧站牌75座(信義、南京專用道)及Kiosk 2座提供免費4G Wi-Fi熱點服務與O2O加值應用。累計已逾28萬使用人數，106年5月並取得台北市智慧面板65站建置標案。



上圖為4G WiFi上網公車。左圖為戶外智慧型站牌，可提供公車到站資訊、廣告影片推播、訊息跑馬燈等多媒體資訊。



建設智慧城市 獲得 ICF 國際認證

ICF六大評比指標



我國入圍2017年 前 21 名之城市



本計畫案源成果



- 透過本計畫案源廠商計畫成果，促使地方政府提升國際智慧城市評比指標構面表現，提高城市國際曝光效果。
- 我國已有超過一半城市(14縣市)入圍ICF國際評比Smart 21以上殊榮，包含入圍2018年前21名之桃園市、嘉義市、台南市、與金門縣。



亮點成果 (四)

推動4G行動應用創新創業

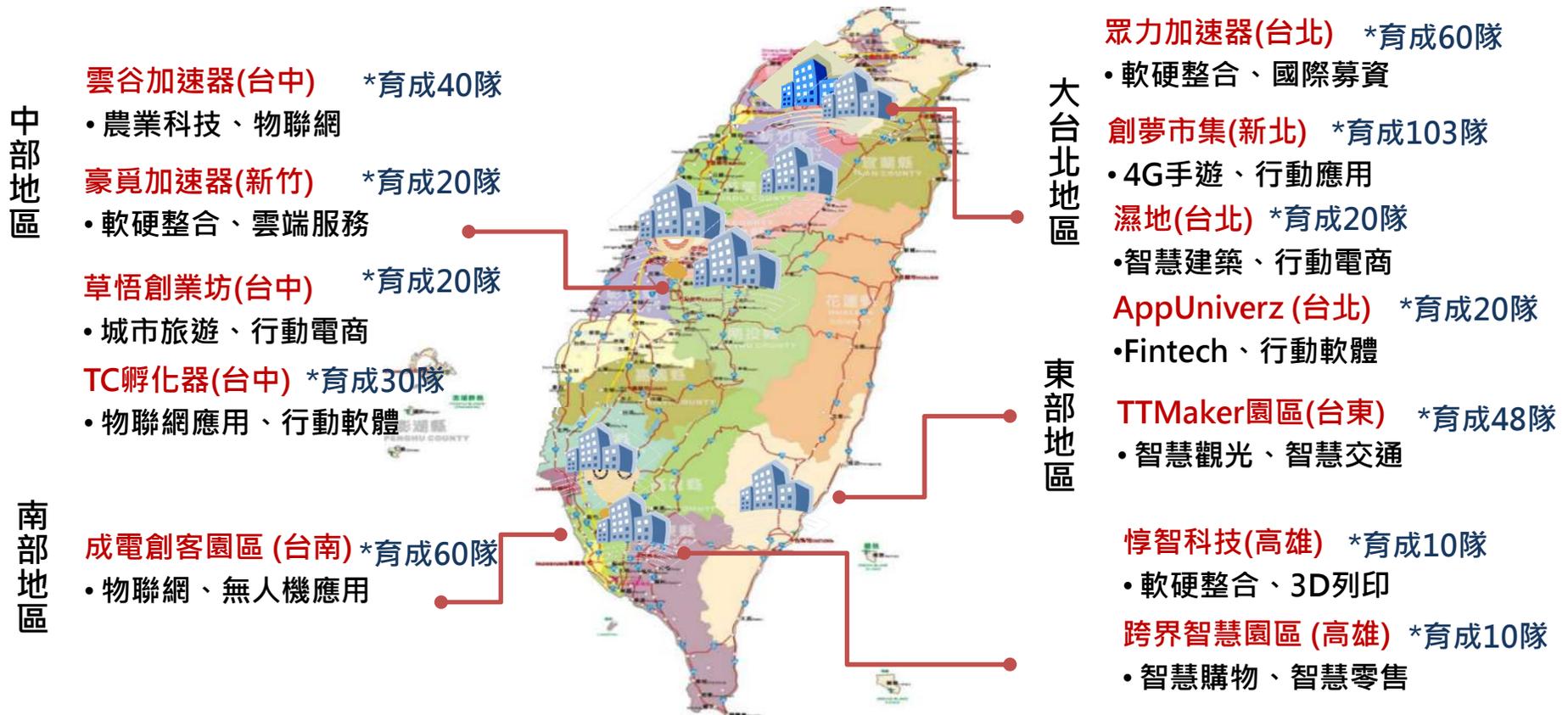
- 目標：豐富4G內容服務與創新應用，提昇中小企業與新創業者收益。
- 成果：打造**10個**4G創業生態圈、並強化4G內容服務生態鏈，帶動新創投資達**36億元**以上，讓中小企業主成為「智慧頭家」。



新創推動成果 1

10個創業生態圈 加速4G新創應用

- 落實產官學研跨域輔導機制，實現全國創業資源平衡，加速全台4G寬頻行動內容發展
- 導引大企業以大帶小，帶動企業投資新創產業，帶動創新投資達10億元以上





新創推動成果 2

強化4G內容服務生態鏈 帶動投資



• 強化 4G內容服務廣度及深度

➢ 愛卡拉跨業合作自製電競影集，直播同時在線人數超過**6萬人**(平時約 2 萬人)

➢ 麥卡貝運用後台數據改善App功能，提升服務使用率(**20%→80%**)

• 數據服務或平台投資 **25.2億**

➢ 直接補助帶動投資：2.5億元

➢ 直接輔導促成投資：22.7億元

• 累計**122萬**付費用戶

• 推動輸出**7**個海外市場

➢ 日、星、馬、泰、
印尼、大陸、香港...等



新創推動成果 3

影音電商頻道 擴大業者品牌曝光

提供公部門及電商等業者以手機/360直播經營影音行銷及商務，全程累計完成102個頻道、促成83家業者參與、創造**270萬服務體驗人次**、**帶動廠商投資1.3億元**、**衍生產值5.9億元**。

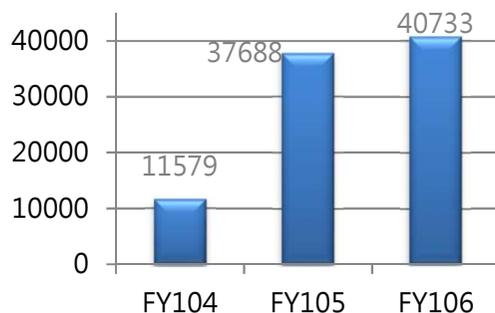
影音行銷



- 台北國稅局自104年起導入應用影音服務(專屬影音頻道)，成功觸及更多民眾達到政令宣導擴散之效益
- 自今年起全面改以線上直播方式舉辦稅務宣導座談會，累計超過自營直播60場、9萬觀看人次、每年觀看平均成長2倍以上



專屬影音頻道
-台北國稅局



歷年觀看數成長

影音電商



- ViVaTV為台灣第三大電視購物商，導入專屬影音電商服務，結合影音和導購功能，帶動營收成長
- 開立6個頻道，累計超過百件商品上架、20萬觀看人次、**創造百萬營收**



ViVaTV頻道項目



影音導購



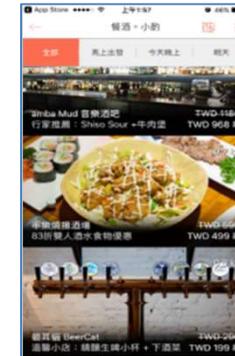
新創案例 1

在地休閒娛樂平台 獲資金成功創業



我的都會享樂APP

- 公司名稱：Zoek曙客股份有限公司
- 資本額：13,000,000 元新台幣
- 主要產品：行動育樂App平台



- 與全台超過500個店家合作，創造超過40萬個APP下載數量。
- 消費者透過平台上尋找娛樂標的，並可利用訂位、付款，簡單的三個步驟便可直接前往商家享受休閒娛樂的服務。2017年營業額突破新台幣近2億元，登錄會員數超過8萬個，每天有超過200個店家，提供超過800種娛樂服務。
- 經台中創業園區-台灣雲谷加速器媒合，成功獲得中華開發pre A輪投資4,400萬元。
- 協助FunNow拓展大台中市場，目前台中地區占FunNow總營收15%。

串接業者
樣態多元



4G行動技術
創新應用

安全隱私保護

雲端大數據

即時訊息推播

24小時客服



新創案例 2

無人咖啡機自助服務 全球商機無限

透過4G的即時性更新最新環境資訊，進行服務需求指令傳輸，咖啡機可依指令做出產品，另外透過物聯網收集回的訊息進行使用者分析，作為智慧商業用途，也可依照物聯網得知之數據，即時推播廣告訊息或促銷訊息給消費者；目前已拓銷至馬來西亞、越南、中國大陸。



區域	商機金額
馬來西亞	510萬
越南	750萬
中國大陸	1,428萬
台灣地區-六家 延吉、民權、市府 南京、魔兔、亞洲矽谷	210萬

咖啡機管理

偵測咖啡豆量及
溫濕度回饋異常通知





新創案例 3

在地美味智慧即時通 提升觀光商機

結合愛評網與日本Gurunavi與HOT PEPPER美食社群平台串聯台日觀光餐飲服務資訊，提供多語系餐廳行動預訂、餐廳候位即時叫號、行動即時桌邊呼叫等服務，將日本觀光客導入台灣165家中小型店家消費（如：阿霞飯店台南店、金子半之助台中店、千葉火鍋永和店、度小月台南店、麻膳堂）。



便利推服務達24,798人次、聰明等服務達1,538人次、輕鬆叫服務達3,940人次，產值達54,274,253元。



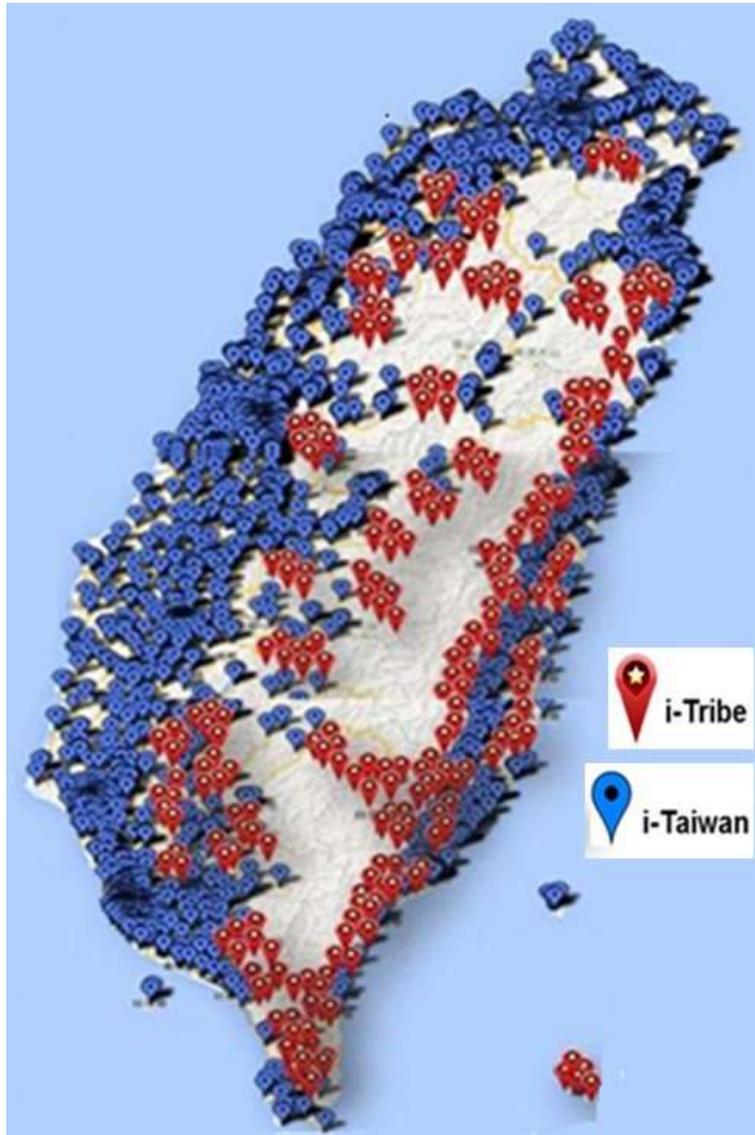
亮點成果 (五)

無線網路縮短數位落差 帶動部落發展

目標：在全國**145**個原鄉部落建置戶外公用無線網路，縮短原鄉數位落差。

成果：在**145**個部落建置**愛部落 (i-Tribe)** 無線網路，在醫療、教育、觀光、農特產等面向帶動部落轉型發展。

計畫成果



- 全國共有739部落，本計畫在其中145個原鄉部落完成愛部落 (i-Tribe) 戶外免費公用無線網路 (WiFi) 建置。
 - 使用光纖骨幹或4G骨幹網路。
 - 部落頻寬達下行100Mbps、上行20Mbps以上。
 - 每一部落使用6個WiFi AP，可涵蓋約13萬平方米，可同時服務1,500人以上。
- 計畫成果獲得**105年國家產業創新獎** - 地方創新類獎項。



具體效益

翻轉原鄉 數位升級

醫療

健保卡過卡率由30%提升到95%

紙本病歷



服務：提供部落生用取得與醫藥、輔助：即時接收/更新病歷資訊。

關懷

透過網路與城市的家人視訊，獲得及時關懷，改善隔代教養問題



商務

網路銷售水蜜桃產值變5倍 (500萬→2,500萬)



水蜜桃網路行銷/銷售→水蜜桃酒→水蜜桃旅行

教育

透過網路可線上學習及多媒體互動教學 改善教育學習環境



1. 網路教學 2. 網路搜及資料 3. 將作文上傳到教育高平台分享

就業

協助部落青年返鄉就業，資訊科技為部落帶來新的改變



安全

即時通知各種災害預防



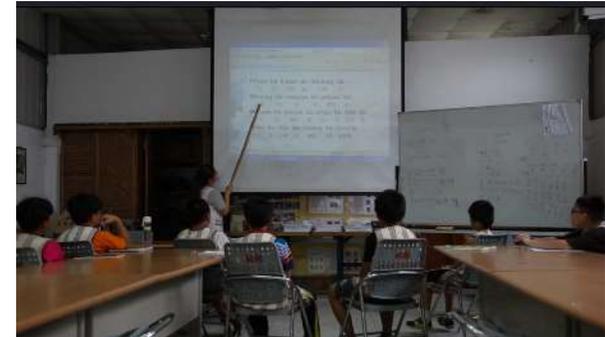


i-Tribe 應用案例 1

網路學習與文化傳承

花蓮縣秀林鄉文蘭部落 (銅蘭國小許壽亮校長)

- 愛部落i-Tribe網路的便利，為偏鄉部落帶來新的學習機會
- 偏鄉部落學童學習困境：
 - 網路環境不良：除了教室可用網路教學之外，其他地方訊號不好，故無法提供學童隨時隨地學習環境。
 - 放學即停止學習：學童放學回家後，家裡只有電視沒有網路，透過網路做功課或學習都受到限制，即便教育部提供線上課輔服務，也無法讓學童上網學習。
- 科技翻轉部落 - 課後輔導 協助百位小學生課業提升
 - 透過愛部落i-Tribe戶外免費上網服務，學生可不受時間地點限制，隨時都可以學習。
 - 學童回家後，可上網進行課後輔導，並可同步學習族語並了解文化。





i-Tribe 應用案例 2

創造就業機會 行銷旅遊及農特產

屏東縣霧台鄉霧台部落

- 愛部落i-Tribe讓旅客來到部落旅行，網購打卡分享之外，待的時間更久，**帶動經濟效益，讓青年願意返鄉。**
- 愛部落i-Tribe讓「**距離更近了、關係更密了、情感更濃了**」
 - 蘇莉亞普：以前在山上謀生不易，現在有愛部落網路，速度很快很方便，原民會的專管團隊教我們用FB來行銷，生意越來越好；觀光客也透過網路知道霧台部落，更願意進入部落來觀光和消費。
 - 達瑪努安：台大畢業後待在都市辛苦的工作；現在有愛部落，觀光客透過網路看到我們的民宿，我們可以更安心的回到部落就業生活，傳承部落的美好文化。
 - 禮布努：以前沒有網路，部落年輕人只能到都市工作；現在很高興有網路，可以帶入觀光客來消費，我們的產品還可以透過網路對外行銷，甚至賣到加拿大等國，年輕人可以安心待在部落創業發展。



蘇莉亞普 SULR

四年前從平地回鄉開店，摩凱咖啡的自種咖啡豆和手工愛玉為店內招牌，透過粉絲團建置將製作過程分享給網友，增加曝光率。

達瑪努安 TAMAN

從小即離開部落，2016年底回來接手民宿精心工寮。民宿透過網路曝光和部落客介紹，提升了訂房率和知名度。



禮布努 LRIPUNU

2015年回部落創業，成立紅蝦花之家，並研發出結合在地紅薯、小米的琉璃奶酪，利用網路社群行銷，甚至將產品外銷到加拿大。禮布努表示，因為愛部落計畫的導入，無線網路覆蓋率更加廣泛，來店用餐的客人停留時間也更長。





i-Tribe 應用案例 3

改善巡診環境 提升部落醫療品質

桃園市復興區武道能敢等各部落

- 偏鄉部落巡診就醫困境：
 - 紙本病歷作業，無法即時更新。
 - 網路頻寬不足，無法即時取得X光片進行醫療服務。
- 愛部落i-Tribe網路便利，為部落巡診提供新的出路，保障部落民眾健康：
 - 從紙本病歷作業到雲端作業，簡化醫事人員的工作量，並可有效彙整醫療病歷及進度。
 - 網路暢通，偏鄉巡診**健保卡過卡率**由30%提升到95%以上。
 - 可即時連進衛福部雲端系統，提升醫療用藥的正確性及節省藥品的資源，並可**即時取得X光片**等資訊進行醫療服務。



掛號：連線至衛生局取得病歷資料。看診：即時接收/更新病例資訊。



亮點成果 (六)

切入4G國際市場 搶占市場先機 衍生可觀產值

目標：建置4G+網路場域，提供互通與應用服務
驗證環境。

成果：4G+測試實驗網縮短開發測試至商用時程
，節省廠商測試成本3億元，產品認證上市
提前**1個月**，衍生產值**250億元**。

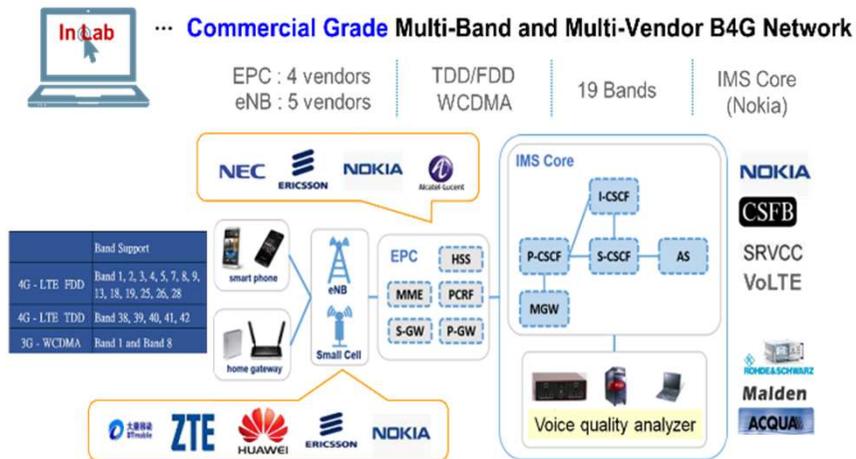


4G+ 測試實驗網建置成果

- 具有**4.5G FDD/TDD LTE-A**、**NB-IoT**、**WiFi**、**SDN** 等異質網路整合系統之測試環境，與戶外實測場域，設備完整度接近日本大型運營商**Softbank**測試規模。
- 可彈性配置網路組態，提供4G設備互通性、系統功能與效能測試驗證，並具備真實場域訊令與效能研究能力，可進行系統與應用實地優化驗證。
- 提供**全產業鏈 (晶片、終端、局端、核網設備、應用服務等)** 進行入網、互通互連、功能、效能評比等驗證測試。



提供完整的測試範疇 (Compliance Test項目與台灣認證實驗室合作)



涵蓋國際主流5大廠商商用系統的測試環境



包含工研院、交大、清大、資策會、中科院等測試場域



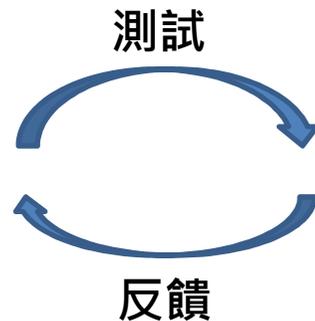
4G+ 實驗網具體效益 1

端到端整合測試服務 搶占市場先機

- 項目：模組、終端 (CPE/VoLTE手機)、輕局端 (Small Cell/SDN) 到應用服務累計**148項**。
- 廠商：華碩、宏碁、廣達、合勤、達創、智易、中華電信、亞太電信、遠傳等**118家次**。
- 效益：協助廠商產品研發減少除錯時間**1~4個月**，產品認證上市**提前2周~1個月**，降低廠商**測試成本超過3億元**，帶動廠商投資逾27億元、衍生產值逾250億元。
 - ✓ 協助國內廠商包含F公司、A公司、S公司、G公司、W公司等取得投入亞洲、北美等運營商認證，取得參與採購標案資格。
 - ✓ 協助國內廠商G公司、A公司、M公司通過互通驗證，打入Cisco、Huawei、ZTE、Al-lu等廠商供應鏈。

設備商：

中磊、正文、
廣達、啟碁、
宏碁、智易、
明泰、鴻海
智捷、盟創、
...



除錯、優化



進入供應鏈

營運商入庫(含測試)：

中華電信、亞太電信、
Softbank(日)、CMCC(中)、
Verizon(美)、Reliance(印)...

設備商供應鏈：

Cisco、Huawei、ZTE、
Al-lu/Nokia、Apple ...

省錢
(在台測試)



省力
(情境模擬、智慧分析)



加效能
(Time to Market)



4G+ 實驗網具體效益 2

產品測試服務 節省廠商測試成本

- 103 ~ 106 年累計提供**148**次產品測試服務，估計節省廠商測試成本**3**億，累計促成業界投資**27.4**億，累積衍生產值**250**億元。
- 支持科專與學界計畫 IMEC、EPC、VR、無人車應用等測試。

單位：新台幣億元

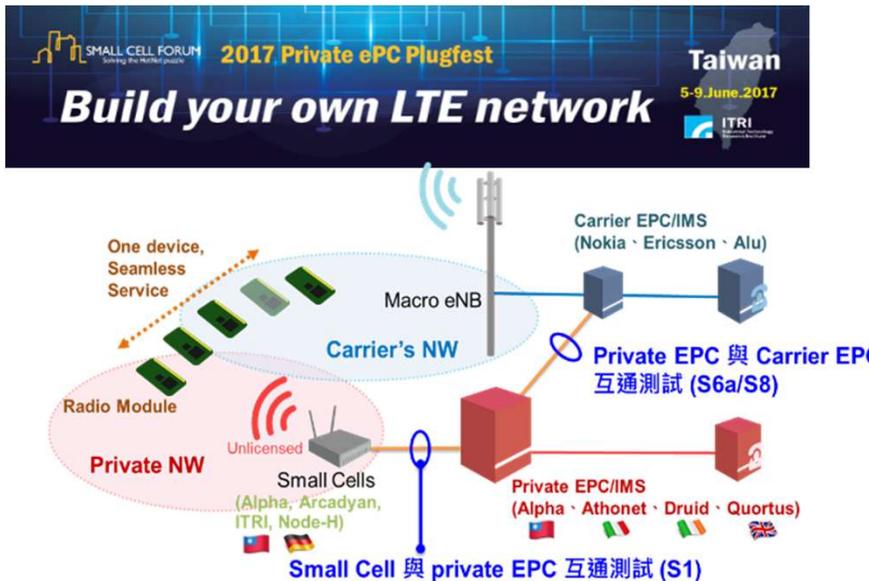
項目年度	節省測試成本	促成投資	衍生產值	測試服務廠商 (不含法人與學界)
103 ~ 104	1.0	9.4	75.8	包含終端 (海華、盟創、正文、HTC、廣達等 11 家)、Small Cell (盟創、智易、中磊等 7 家)、SDN (英業達、思銳、研華等 8 家)、和碩聯合等其他共 45 家 59 項產品 。
105	1.1	9.3	100.6	包含終端 (宏碁、智易、正文、華碩、廣達等 8 家)、Small Cell (盟創、廣達、智易、中磊、明泰等 10 家)、SDN (思銳、達創、科納光通等 6 家)、中華電信、遠傳等其他共 41 家 53 項產品 。
106	1.0	8.6	84.7	包含手持終端 與NB-IoT(華碩、廣達、正文、東訊、鴻沛、亞旭明泰等 7家)；Small Cell(明泰、智易、智捷、Node-H 等 4 家)；EPC (Druid、Quortus、Athonet、明泰4家)；物聯網應用-AMI(皇輝、全波、遠傳、中華、亞太等11家)；SDN (思銳、達創、智邦、明泰等 6 家)及 翌勤、凌華等共 32 家 36項產品 。



4G+ 實驗網具體效益 3

接軌國際 獲得國際組織認可

- 1 與國際大廠NEC共同舉辦首次「4G+ Small Cell與Virtual EPC互通測試大會」，共計十家LTE Small Cell國內業者參與。
- 2 與國際GCF認證實驗室必維(BV)國際以及NOKIA合作舉辦「B4G/5G行動通訊技術與測試研討會和4G+終端與系統互通測試大會」，進行LTE-A與VoLTE的互通互連測試。
- 3 深化與國際電信運營商(CMCC)交流，導入國際運營商測試項目，並**合作舉辦Plugfest互通測試大會活動**，在台進行預測試(Pre-CAT)
- 4 獲得國際組織Small Cell Forum認可，合作舉辦Private ePC Plugfest，**建立全球第一個企業解決方案private EPC/Small Cell 國際級互通測試環境**



This block contains several news snippets and social media posts related to the Small Cell Forum and ITRI events. The main headline is "Small Cell Forum and ITRI take leap forward in private networks" dated July 3, 2017. Other snippets include "Taipei: Double act of Forum events will move 5G debate forward" dated June 6, 2017, and "Taipei - SCF and ITRI run inspiring events around shared 5G vision" dated June 19, 2017. There are also social media share buttons for Twitter, Like, Share, and LinkedIn.



亮點成果 (七)

研發pre-5G技術與系統平臺 奠定5G發展基礎

目標：先期布局pre-5G產品技術與系統雛型。

成果：完成全世界第一個**5G小基站雛形系統**
(LTE-A+38GHz毫米波)，已於MWC2017
公開展示，與國際大廠並駕齊驅。



pre-5G 計畫成果 1

國內首座 LAA 小基站雛型系統

● 現況指標

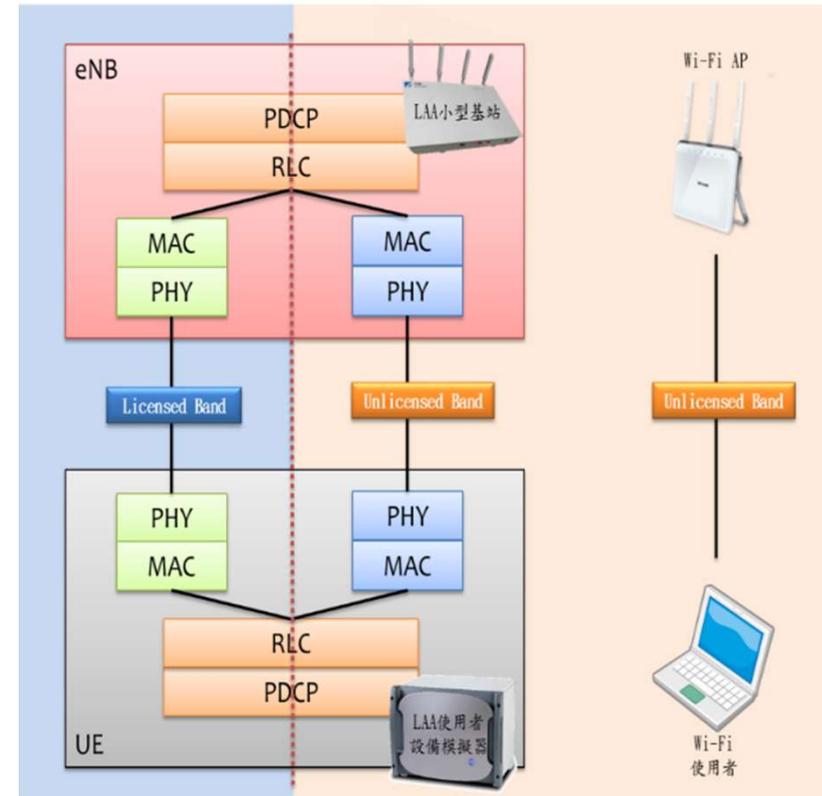
- ✓ 與3GPP R13標準同步，開發關鍵技術。
- ✓ 支援在Unlicensed band之Listen Before Talk (LBT)技術，可與Wi-Fi技術和平共存。
- ✓ Licensed Band : 150Mbps。
- ✓ Unlicensed Band : 110Mbps。
- ✓ Total Throughput : 260Mbps。

● 國際現況

- ✓ 華為可支援3CC LAA 技術。
- ✓ AT&T可支援4CC LAA技術。

● 提昇技術自主率、促成廠商投入

- ✓ 促成中磊電子執行A+計畫，提高B4G產品技術自主性，發展pre-5G高階技術。



pre-5G 計畫成果 2

pre-5G 系統層級模擬平台

● 現況指標

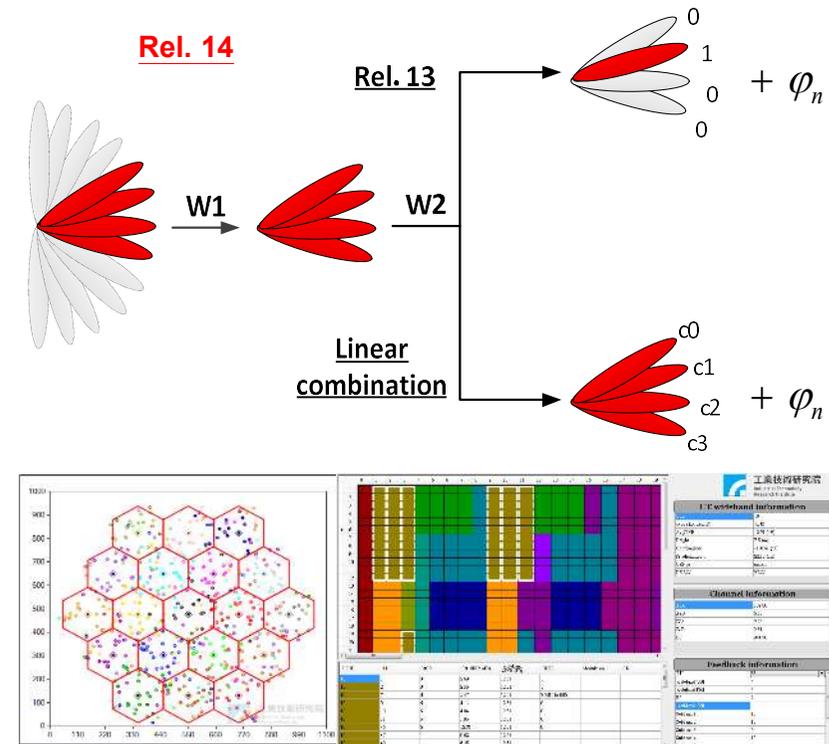
- ✓ 全球唯一具有3GPP R14功能的對外開放式系統層級模擬器。
- ✓ 產學研可基於此R14架構進一步開發5G核心技术並共享開發資源。
- ✓ 建立系統層級GUI分析軟體，增強模擬結果分析功能。

● 國際現況

- ✓ 國際知名open-source系統層級模擬平台Vienna以及IMTAPhy皆尚未支援3GPP R14標準功能。

● 整合產學研發能量，避免研發資源重複投入

- ✓ 已推廣至聯發科、華碩、台大等14家產學單位使用，大幅減少產學界開發之時間和成本。
- ✓ 利用開放式共同開發環境，縮小學界與業界的研發落差。





pre-5G 計畫成果 3

Software-based MRIOV 機櫃架構

● 現況指標

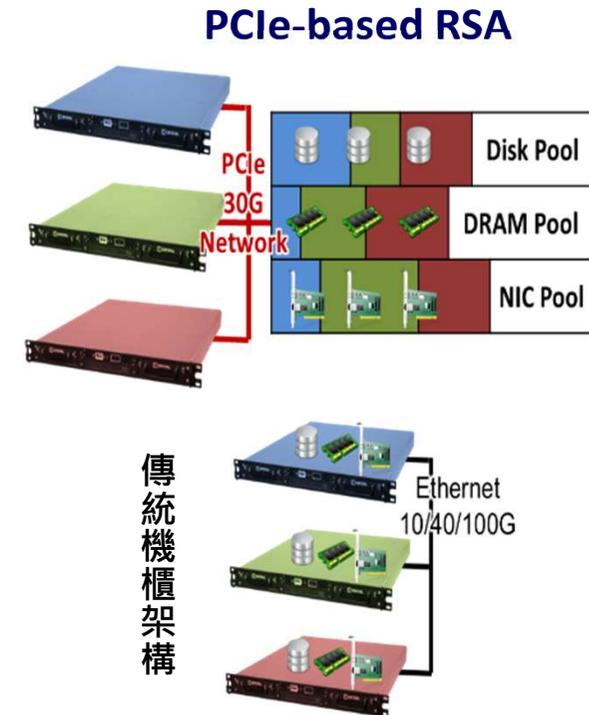
- ✓ 動態配置：實現**共享資源池(Resource Pooling)**，能軟體定義各項I/O資源至多台伺服器
- ✓ 高頻寬：提供每台伺服器30Gbps頻寬。
- ✓ 低延遲：伺服器間的傳輸，低於20 μ s的延遲時間。
- ✓ 實時反應：系統中斷服務可於45 μ s直達至虛擬機。
- ✓ 低成本：成本為100Gbps EtherSwitch之1/12。

● 國際現況

- ✓ 傳統機櫃架構其I/O設備資源為專屬於單一伺服器，無法分享；伺服器間之通訊多為以Ethernet為基礎，速度多為10Gbps。

● 提昇技術自主率、促成廠商投入

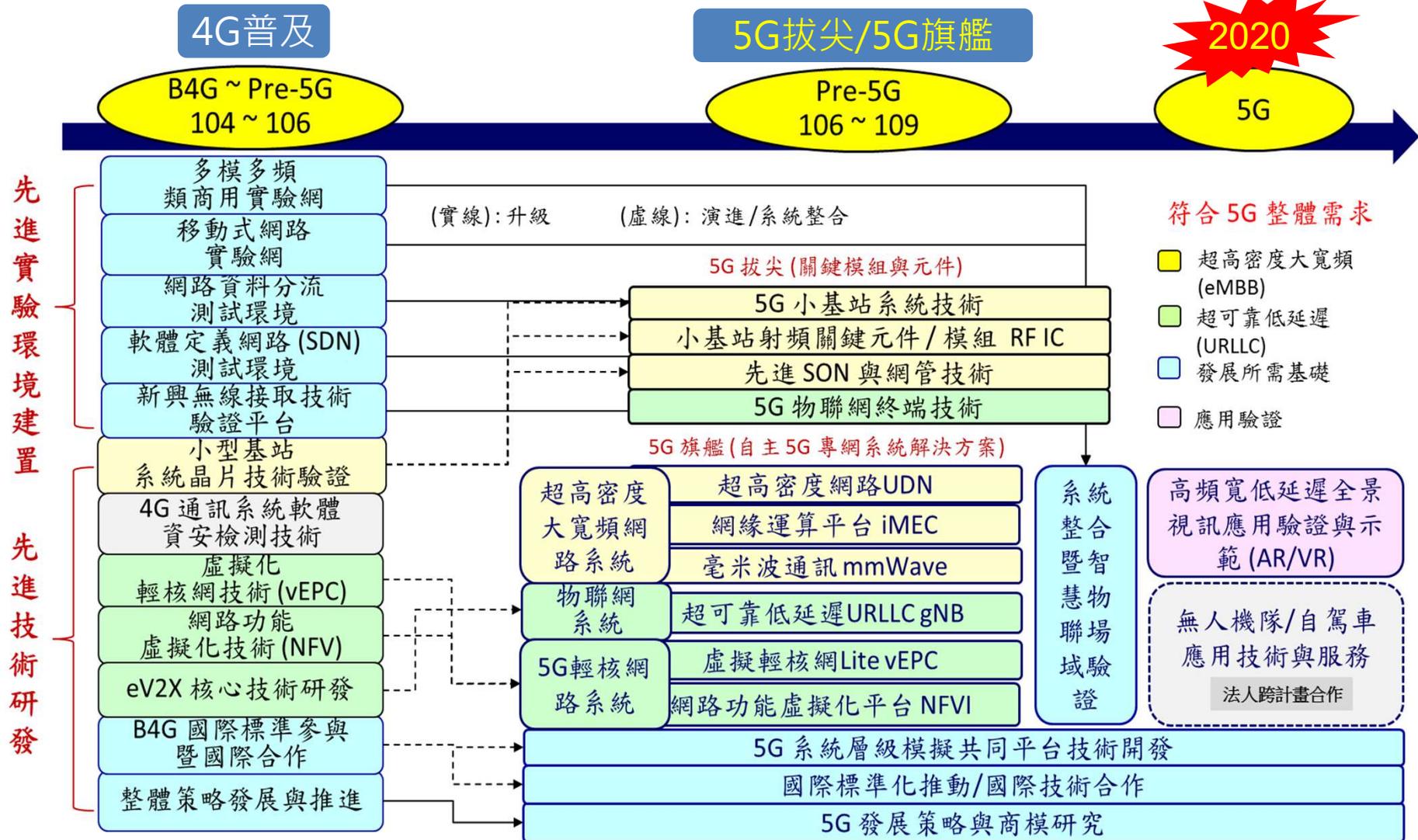
- ✓ 促成**凌華**科技執行A+計畫，搶佔5G NFV市場，預計帶來30億台幣以上營收。





未來規劃

接續執行5G拔尖及5G旗艦計畫



報告結束!
敬請指教!

