



中華民國交通部

MINISTRY OF TRANSPORTATION AND
COMMUNICATIONS R.O.C

第3564次行政院院會

國道 ○ 綠廊道

「兼以紀念齊柏林先生」

交通部

報告人：高速公路局 趙局長興華

106年8月31日



1 從經濟安全到智慧永續的國道

2 國道生態友善永續營運策略

3 國道生態保育作為與成效

4 迴響與展望

[國道6號斗山高架橋]

齊柏林 攝影



第一代

70年代

國道1號

以經濟安全為考量、功能需求為導向



第二代

90年代

國道3號

整合功能、環境景觀、管理各個面向



第三代

2000年

國道6號

加入生態觀念和當地文化特色之整體考量，具備永續經營理念



第四代

以ITS為藍圖、ETC為實踐，是管理更智慧，行車更安全、使用更便利、環境更永續的新時代高速公路



保育類石虎道路致死

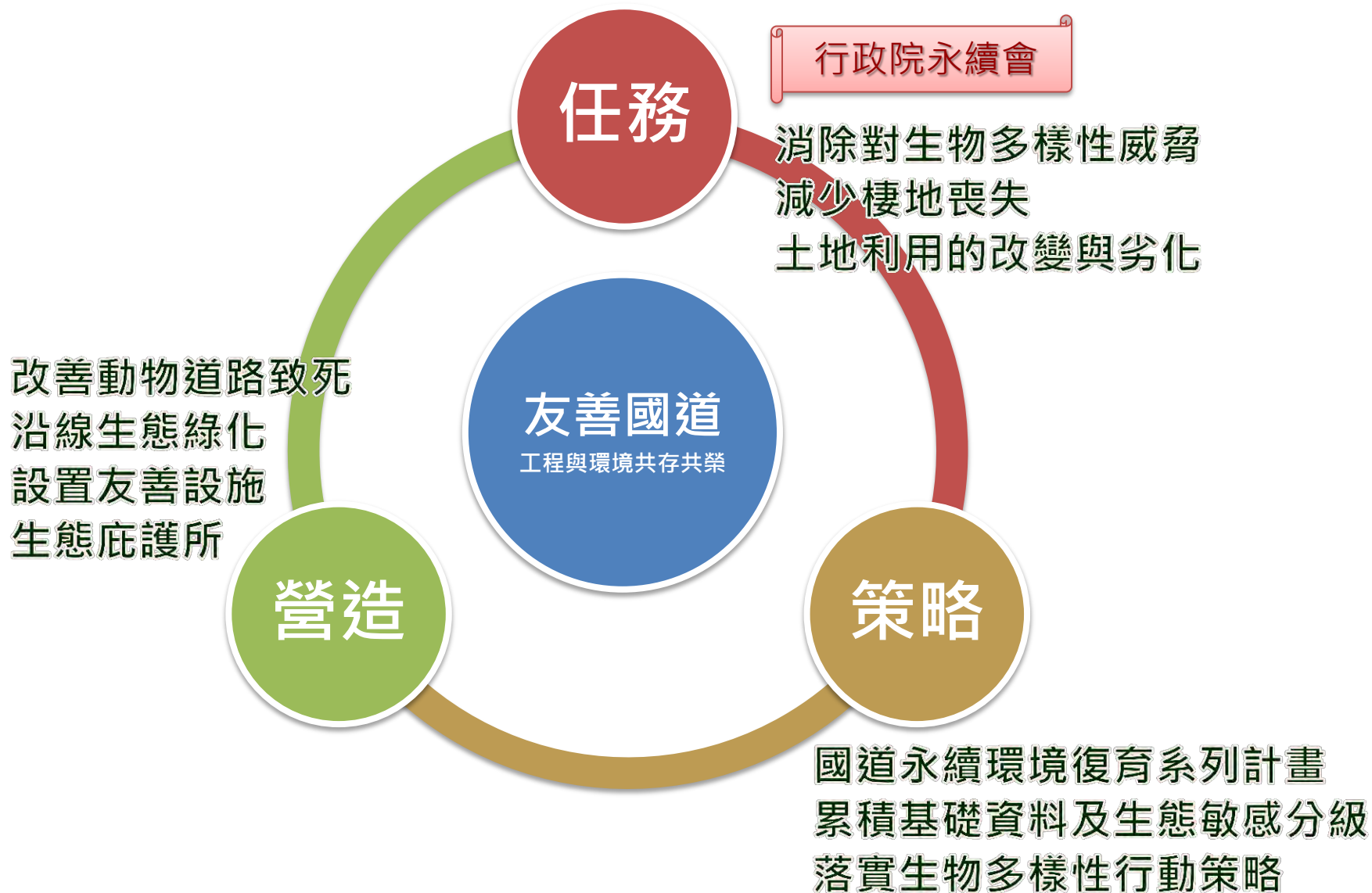



入侵植物小花蔓澤蘭



國道新建與營運階段，
造成生態棲地切割、劣化







1 從經濟安全到智慧永續的國道

2 國道生態友善永續營運策略

3 國道生態保育作為與成效

4 迴響與展望

[國道5號烏塗隧道]

齊柏林 攝影

➤ 累積基礎資料，建立資料庫



動物道路致死



動植物資源



紫斑蝶遷徙



蝙蝠棲所



動物通道評估



交流道鷺鷥



國道3號兩棲類

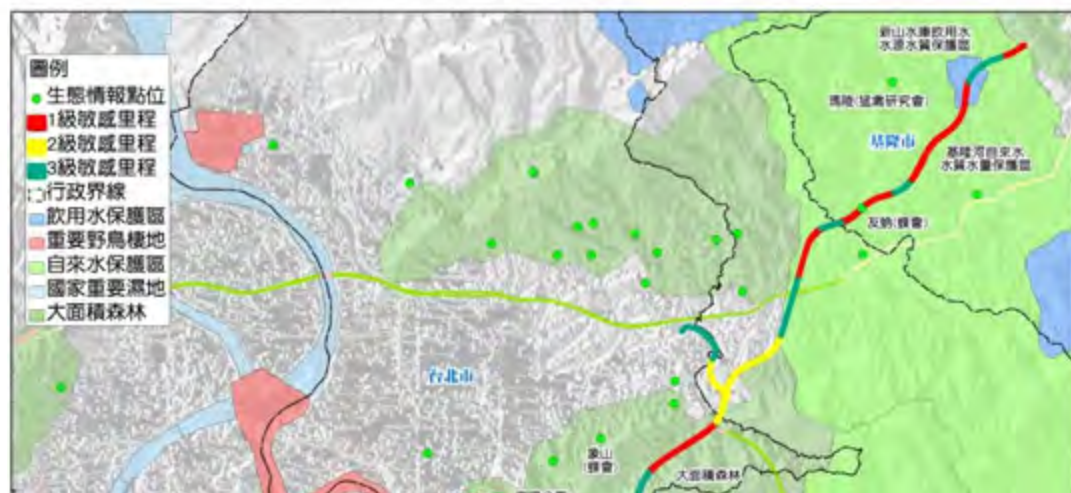
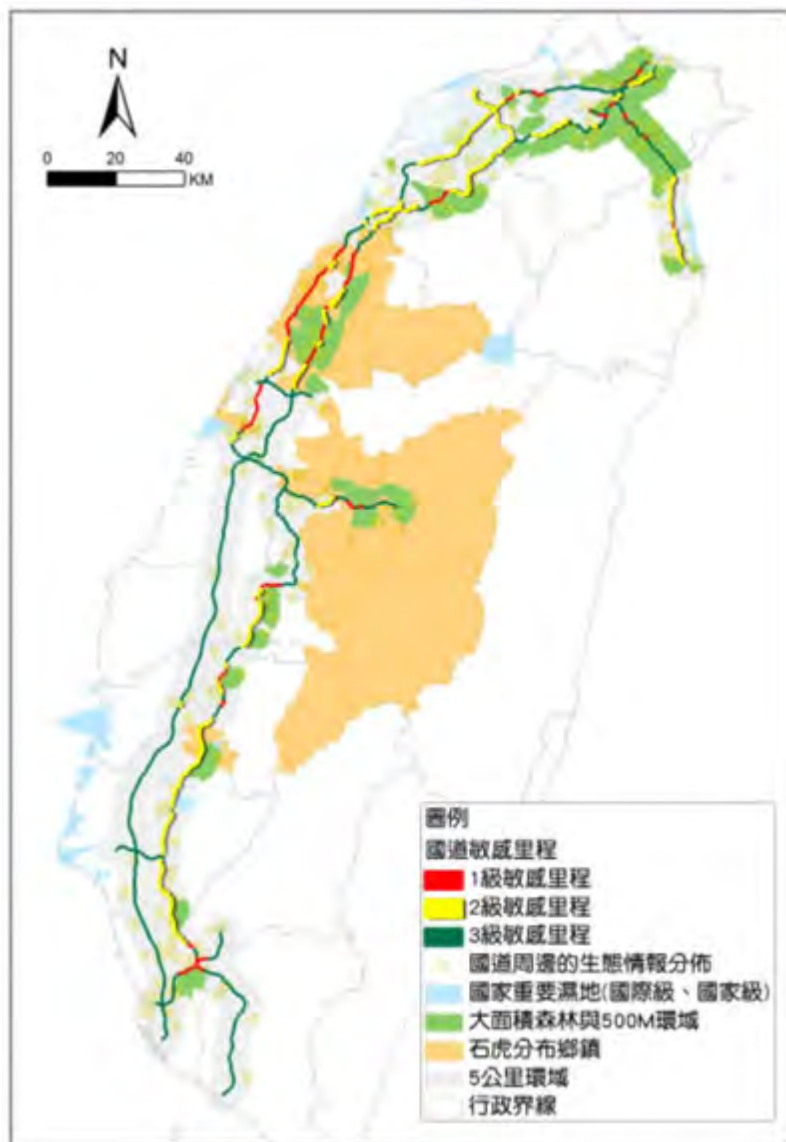


生態池監測



綠化成效評估

生態敏感里程分級管理



管理辦法		第1級	第2級	第3級
新建開發	可行性、規設、環評生態人員參與	※	※	
	規設階段評估生態影響提出迴避、縮小、減輕與補償計畫，監測成效	※		
	保育類和稀有種施工前研究與保育	※		
	環評生態調查頻率次數	4季8次	2至4季各1次	2季2次
	施工前半年至營運3年生態監測	※	※	
維護管理	認養租用代管遵守敏感路段規範	※	※	
	維管頻度與方式具生態考量	※		
	邊坡植栽優先考量生態功能	※	※	
積極復育	外來入侵種防除	※	※	※
	道路致死調查與改善	※	※	※
	邊坡路權植生改善、棲地營造與生態友善技術實作	※	※	
	路權與週邊1公里生物資源調查	※	※	

➤ 永續發展生物多樣性行動策略

棲地切割破碎化



道路致死



外來種入侵



建立評估指標

篩選優先路段啟動復育工作

► 淺山生態系保育

- 淺山生態系生態物種豐富，但易受人為開發干擾，故為聯合國生物多樣性公約中里山倡議主要保護的地景類型。
- 在道路全生命週期納入生態考量，減輕工程對環境的干擾，加強棲地連結，降低道路切割效應並積極進行棲地保護、營造及復育，打造**南北向國道綠廊**成為淺山地區生物的庇護所。



1 從經濟安全到智慧永續的國道

2 國道生態友善永續營運策略

3 國道生態保育作為與成效

4 迴響與展望

[國道6號愛蘭交流道]

齊柏林 攝影

(1) 減輕動物道路致死事件

- 98年開始全國道每日路殺調查
- 針對中型哺乳類、鷺鷥、貓狗部份熱點進行改善
- 至106年中完成總長14公里的路殺熱點路段改善工作
- 監測顯示目標物種頻繁使用改善設施，致死率顯著下降。



道路致死減輕改善

調查

- 教育訓練與實作
- 資料庫開發與建置

分析

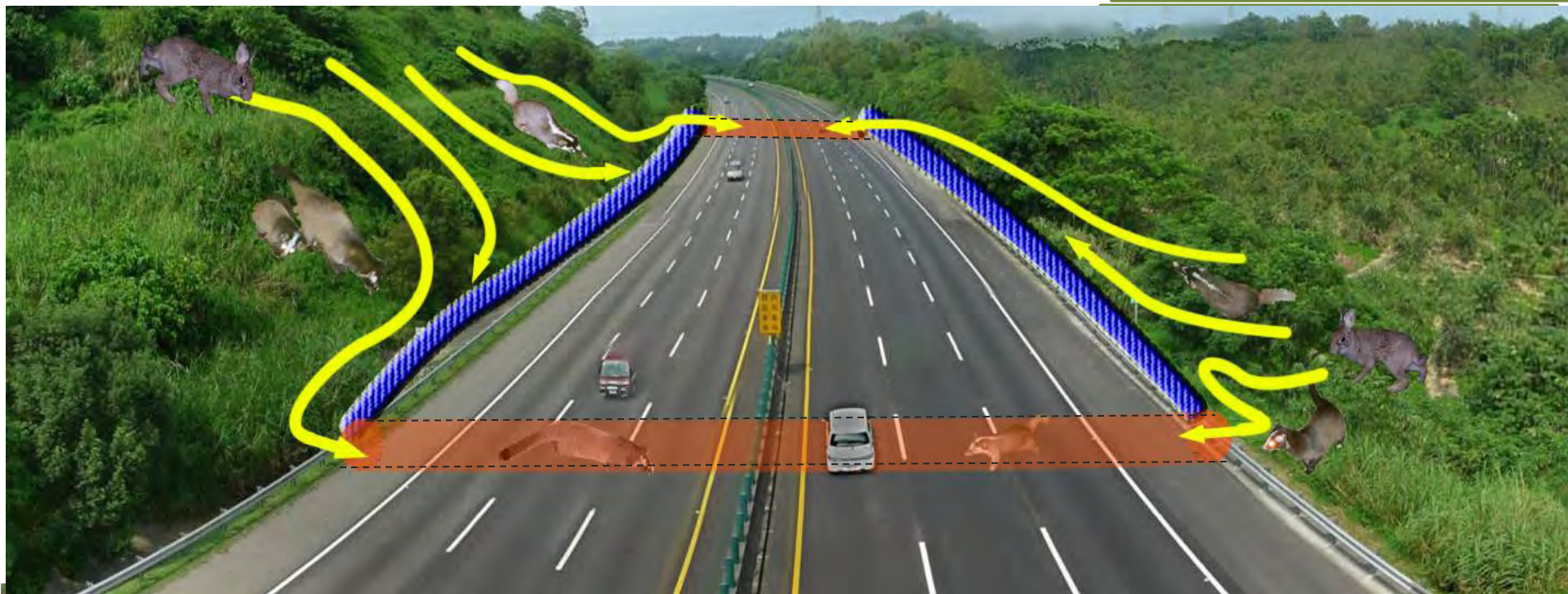
- 熱點分析與評估

改善與評估

- 動物通道規劃設計
- 改善措施成效評估

穿越式動物通道和防護網

國道3號嘉義民雄路段



動物通道



入口措施：架設小型板橋

防護網：防止動物進入行車範圍內

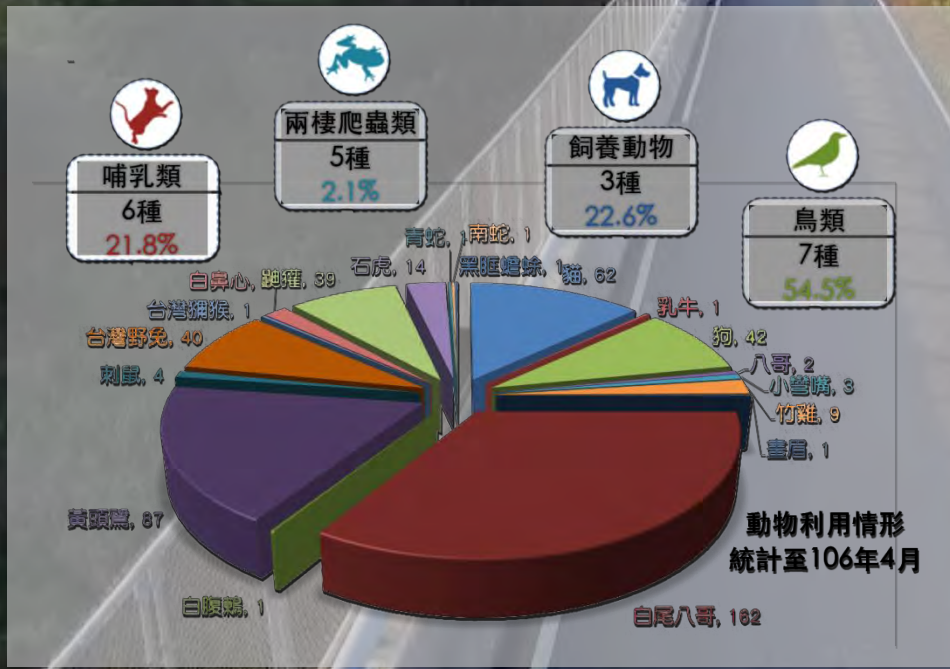
圍籬網：引導動物使用箱涵(通道)穿越

監測設施：自動相機監測

多功能跨越式動物通道

國道3號苗栗通霄路段

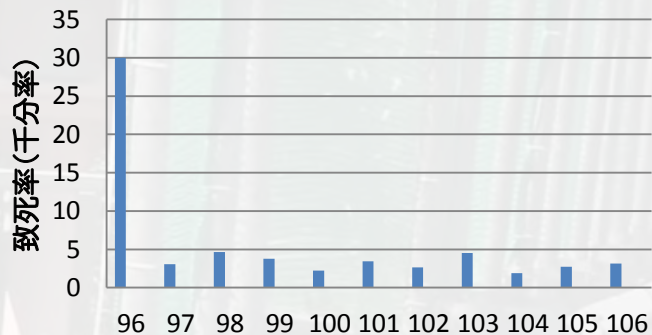
- 完工後石虎、白鼻心、鼬獾、臺灣野兔等目標物種利用
- 跨越橋發揮棲地連結成效，提供動物來往國道兩側
- 編撰跨越橋動物通道養護手冊



守護紫斑蝶 國道讓蝶道

國道3號雲林林內路段

紫斑蝶和帝王蝶並列為世界兩大越冬型蝶種，保護紫斑蝶也等於是保育地球珍貴物種。



(2) 生態綠化與綠色廊道營造

初期

- 水土保持穩定

噴植草種



中期

- 加速森林形成

生態綠化 原生複層植栽



長期

- 恢復原有森林

師法自然
向土地公學種樹

(3) 生態池永續經營

愛蘭生態池位處國道6號愛蘭交流道，於97年9月12日受辛樂克颱風重創，國工局於翌年，98年11月移交本局管理維護。



(4) 結合NGO力量進行棲地復育

- 國道3號甲線緊鄰富陽自然公園，路權遭長期占用受農藥汙染
- 結合荒野保護協會共同營造臺北樹蛙棲地



將受農藥汙染的路權回收
打造為動植物可利用的家

營造為人工濕地後，記錄到保育類臺北樹蛙繁殖



100年12月



103年01月



國道3號甲線富陽公園旁的人工溼地

(5) 國道淺山環境復育階段性成果

• 特有植物種源保存

特有植物

- 原棲地保留加強管理
- 異地保育措施研擬

與特生中心合作
異地保存

- 苗圃育苗、馴化
- 移植於邊坡與交流道



桃實百日青



高士佛澤蘭

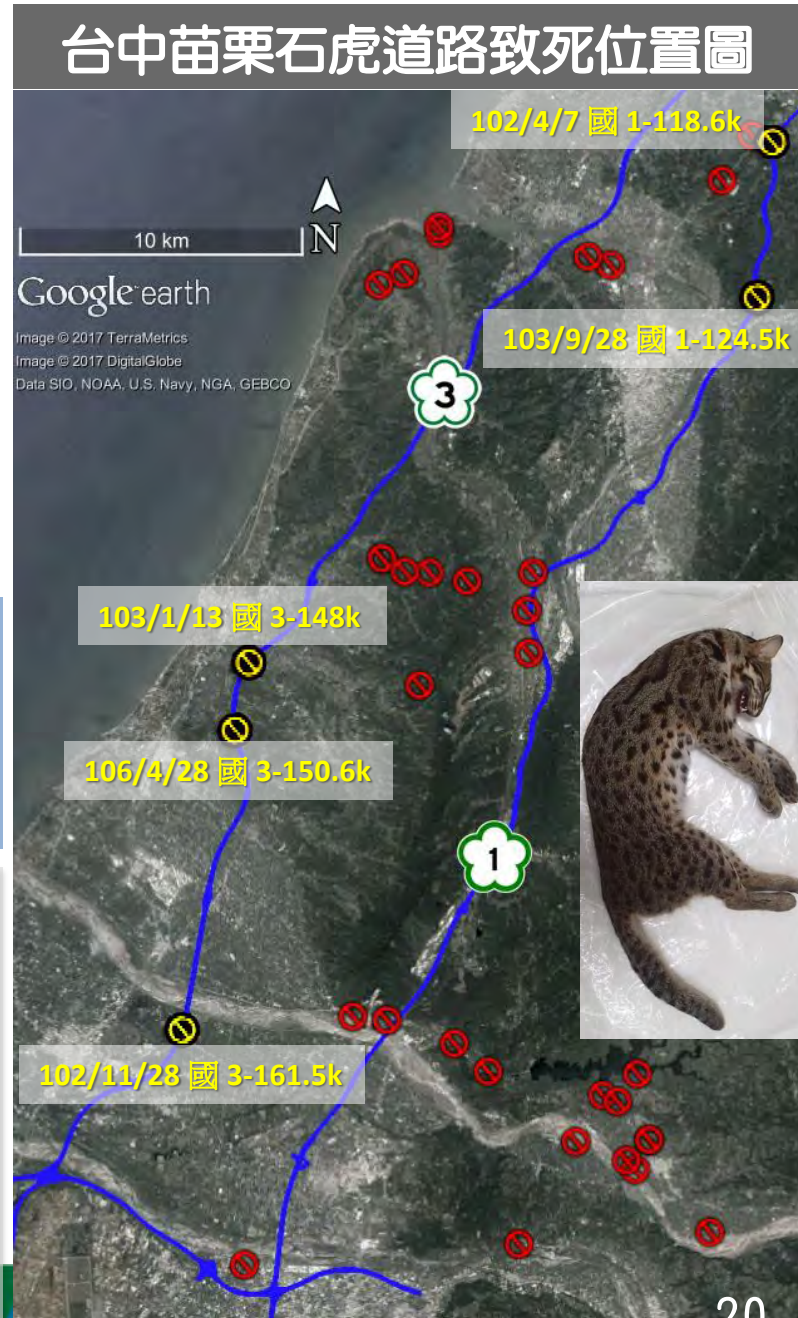
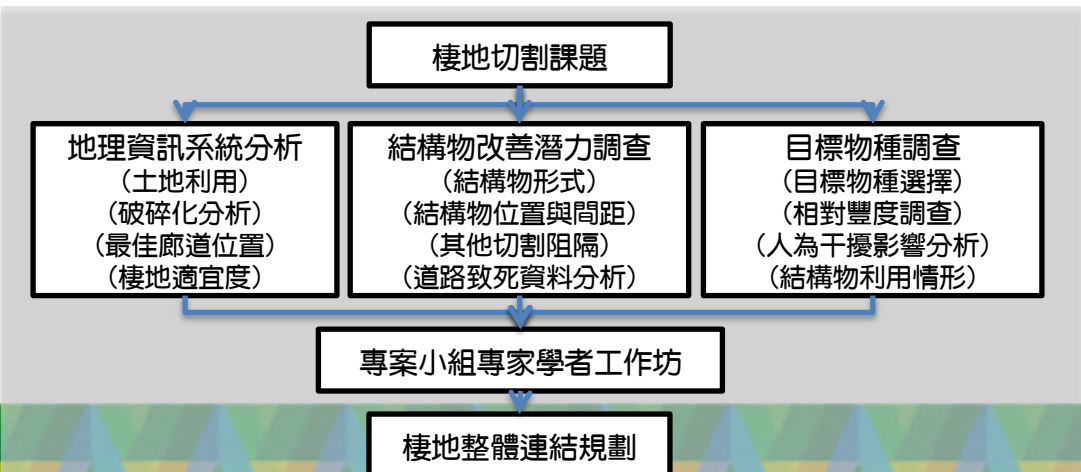


臺灣油點草



棲地連結與石虎保育

- 101年邀請伊澤雅子教授分享西表山貓經驗，邀請陳美汀博士至大甲和苗栗段進行石虎保育教育訓練。
- 102年多功能跨越式動物通道完工。
- 持續辦理：一旦發生石虎路殺事件，立即會勘改善，啟動整體棲地保護和連結改善工作。



最佳廊道分析



結構物改善潛力調查

- 現勘47處結構物
- 30處自動相機，16萬工時，34種動物紀錄
- 19處發現石虎，其中10處為結構物



發現野生印度大田鱉族群



YouTube™

觀看次數：741,118



印度大田鱉孵化畫面



1 從經濟安全到智慧永續的國道

2 國道生態友善永續營運策略

3 國道生態保育作為與成效

4 迴響與展望

[國道5號坪林高架橋]

齊柏林 攝影

106年美國休士頓影展生態紀錄片類白金獎

重返里山

Saroyama: Taiwan's Tenuous Dance with Nature



103年國家永續發展獎

2014 National Sustainable Development Awards Ceremony



103年行政院國家永續發展獎
永續發展行動計畫績優獎

104年日本環境工程專家參訪動物通道



104年國道石虎平安龜保育與創作特展





公路設計及管理思維不斷創新

與時俱進

以迴避、縮小、減輕、補償的信念

從微小的事件出發

聆聽大自然的聲響

積極、努力、用心

點滴累積

打造一條友善的國道綠廊道

期盼工程與環境的共存共榮

讓國道成為淺山環境的優質庇護所