

## 第一章 計畫緣起與目標

### 1.1 計畫緣起

國道路網貫通臺灣西部更延伸至東北角，為全島交通的大動脈，沿線地景環境多變，經過山區、丘陵、平原與海岸，與多樣的生態環境鑲嵌，提供眾多的野生動植物利用與群聚，國道綠帶儼然成為生態廊道。

交通部臺灣區國道高速公路局(以下簡稱高公局)為瞭解國道設施與景觀綠化對沿線生態環境之影響，俾研擬永續利用發展策略，使道路建設與環境更為融合，而提出「營運階段國道永續發展環境復育改善研究計畫」(以下簡稱本計畫)。

### 1.2 計畫目標

- (1) 為達道路與環境永續發展之目標，提出高公局在道路生態環境永續發展之政策及後續推動方案。
- (2) 整合沿線生態資源(含相關研究與調查)，及評定沿線劣化環境擬復育之優先順序，發展各類生態系之合理復育方式，提出環境復育或環境友善方案之建議與對策。

### 1.3 工作內容

本計畫之工作內容至少包含下列各項。

- (1) 探討高公局各項業務與道路永續發展及環境生態之問題並逐年發展因應對策，提出永續發展政策，包括高速公路沿線工程、交通、土地利用、路權及景觀綠地之維護管理方式配套建議。
- (2) 蒐集國道新建、拓寬及增建工程環境影響評估及差異分析中，營

運階段對環境生態、水土保持與景觀等部分之調查與建議內容，追蹤並檢討實際作業情形，提出改進方案。

- (3) 沿線生態資料庫之資料蒐集與建置、生態資源調查與監測(依距離本路遠近應有不同之調查與監測精度，需含方法與操作)、高速公路沿線生態敏感度分析，及本路路權範圍內已知生態相關議題如道路致死(Roadkill)之減輕影響對策及生態綠化、外來入侵種、生態池、生物通道等後續調查與監測建議。
- (4) 調查評定高速公路沿線陸域與水域擬復育生態劣化環境之優先順序(含成效評估方法、指標)與擬定之復育方式，包括高速公路對沿線棲地破碎化之影響初探，後續拓寬與新建工程對生態環境之影響及建議。
- (5) 發展高速公路沿線各類生態系之合理復育方法，及評估現有景觀改善、生態綠化及自然生態工程之成效，並提出改善建議。
- (6) 提出環境復育方案或環境友善方案的改善計畫(依建議之優先復育路段或環境友善方案提出細部設計成果，至少1處或1路段備妥發包文件並協助發包施工)。
- (7) 研擬與高公局永續發展相關研究推動或整合方式及後續研究方向建議。
- (8) 配合工作
  - (a) 為廣納社會專家學者意見，針對不同研究階段需要，邀集專家學者召開座談會，每年至少1次。
  - (b) 提供階段性研究成果，配合高公局辦理教育講習、專業講座與成果發表每年至少2次。
  - (c) 配合高公局網站政策宣導、階段性成果發表或專業論壇提供內容不定期發表。
  - (d) 配合參加相關會議、準備簡報資料及簡報工作。

## 1.4 計畫範圍

本計畫範圍原則包含所有國道路權內及兩側路權外適當範圍內之廊道空間，如因人為開發或天然屏障造成廊道空間不連續者，則不在此限，本計畫將依研究課題之不同分析項目或調查物種提出建議。

本計畫研究之國道總長度共計901公里(詳見表1.4-1)，這些道路目前由隸屬於交通部國道高速公路局管理養護。國道標誌以中華民國國花梅花為型，目前共計有9條。

表 1.4-1 本計畫研究之各國道

編號	名稱	起迄點	銜接方向	道路長度(公里)	現況	計畫建設/備註
1 國道 1 號	中山高速公路	基隆—高雄	南北	372.7	全線 通車	五股至楊梅段已完成拓寬，中南部路段的拓寬工程正在進行中
2 國道 2 號	桃園環線	桃園機場—鶯歌	東西	20.4		全線未來將拓寬為雙向8車道
3 國道 3 號	福爾摩沙高速公路 (第二高速公路)	基隆—林邊	南北	431.5		計畫延伸至枋山
3甲 國道 3 甲	臺北聯絡線	臺北—深坑	東西	5.6		深坑方向可經由深坑外環道銜接國道 5 號
4 國道 4 號	臺中環線	清水—豐原	東西	18.5	部份 通車	後續路線：計畫往南經大坑、太平至霧峰銜接國道 3 號
5 國道 5 號	蔣渭水高速公路 (北宜高速公路)	南港—蘇澳	南北	54.3	部份 通車	後續計畫將往南經花蓮、臺東、貫穿中央山脈南端後銜接國道 3 號。惟因政府資金短絀、環保意識高漲和經濟效益偏低等因素，目前尚在評估中
6 國道 6 號	南投支線 (中橫高速公路)	霧峰—埔里	東西	37.6	全線 通車	計畫延伸至花蓮，但可行性極低
8 國道 8 號	臺南支線	南市—新化	東西	15.5	全線 通車	另闢連結臺 61 線市區道路(2-7 號道路)
10 國道 10 號	高雄支線	左營—旗山	東西	33.8		左營方向連接高雄都會快速公路及高鐵左營站

資料來源：高速公路局網頁資料。

### 1.5 計畫流程

本計畫分年執行流程如圖1.5-1所示，依工作項目之執行架構如圖1.5-2所示。

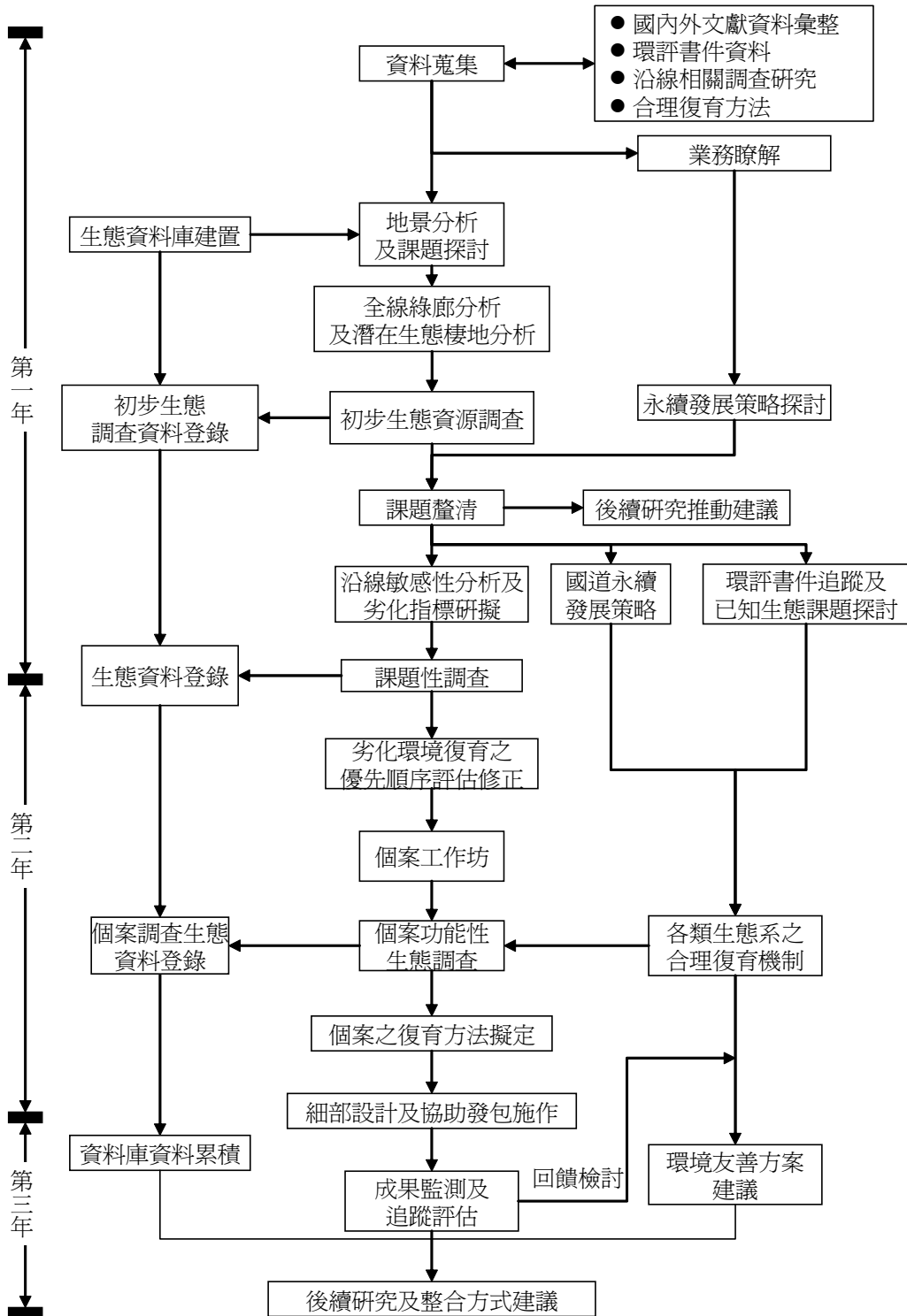


圖 1.5-1 本計畫執行流程圖

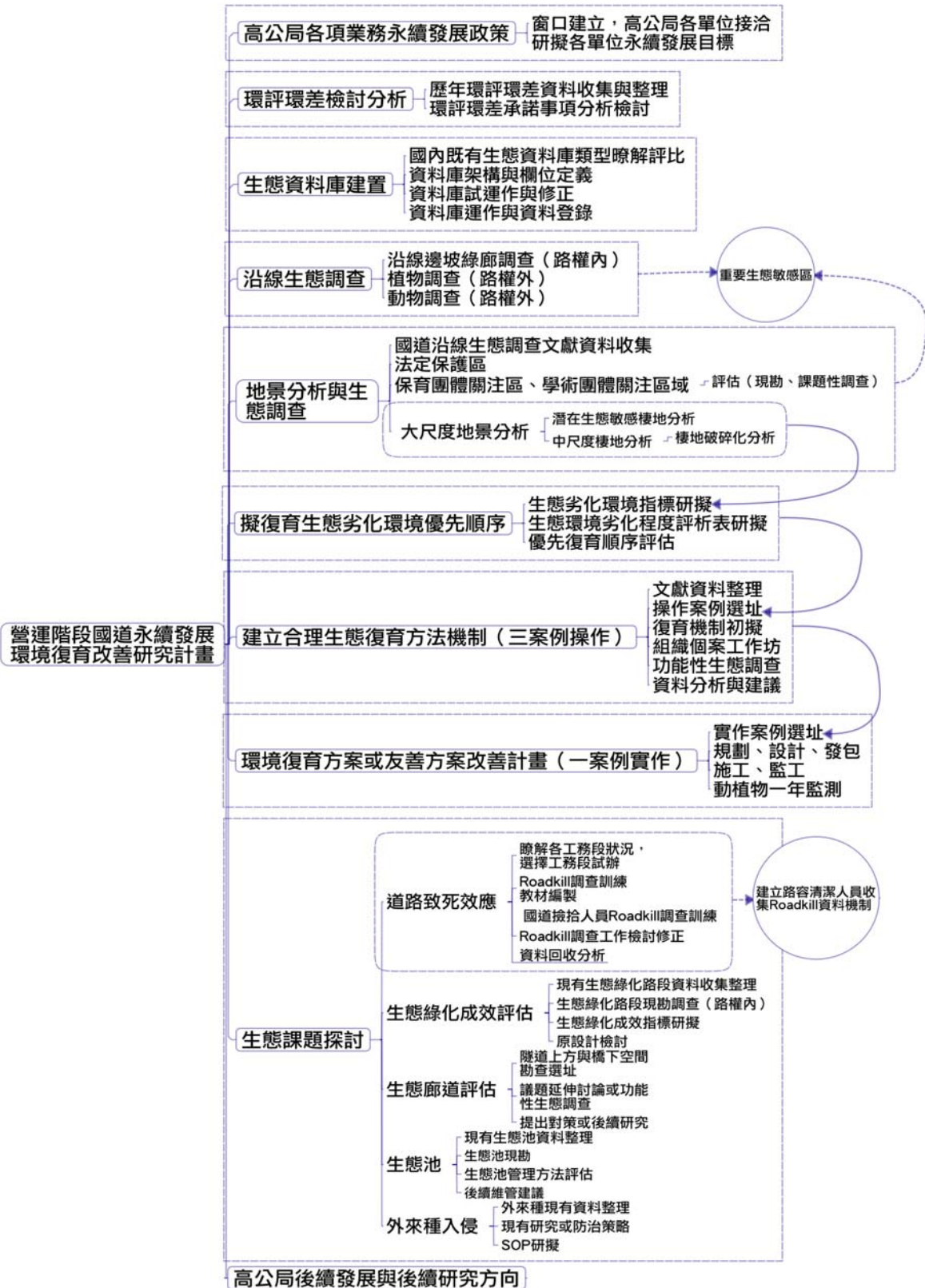


圖 1.5-2 本計畫工作架構圖

## 1.6 國內外道路工程與生態保育發展趨勢

近年來國外的道路生態學發展方向著重於土地使用、生態保育與交通運輸的永續發展，包括道路生態學因應氣候變遷的措施、生物廊道的設計與成效評估、考量野生動物棲地連接度的道路設計、因道路致死的生物資料蒐集與模式建立、道路對於生態系服務功能的影響分析等。而針對道路建設對於動物族群的衝擊研究，則包括野生動物因道路穿越棲地、或位於遷徙路徑上，對於族群成長率及致死率的動態分析。國外亦有不少文獻探討野生動物道路致死的因子，如道路形式、坡度、車速等環境因子的權重分析。對於野生動物道路致死的監測資料蒐集系統，及其多方應用性科學研究亦不佔少數，如政府部門、生態顧問公司、民間團體與居民的共同合作，建立資料共享的網路平台與監測分工機制，並運用地理資訊系統等分析工具進行資料整合。

除了資料蒐集與分析技術發展外，近年來由於道路在生態永續發展的議題非常迫切，如何減輕人為道路建設對生態的衝擊與干擾均為各國首要課題。減輕對策的設計與操作指南的研究，包括針對特定野生動物種類類群設計適宜的生物廊道、評估道路環境與施作成本、工程干擾等主題，以及生物廊道對於提升野生動物族群成長率、減輕棲地破碎化的成效評估等。

針對道路工程與生態保育之國際研討會議，目前以國際道路與生態研討會(International Conference on Ecology and Transportation, ICOET)，以及歐洲生態運輸網(Infra Eco Network Europe, IENE)舉辦的國際研討會。其中，ICOET從2001年開始辦理，2年一次邀請國際學者專家與會，而IENE國際研討會則源於歐洲科學技術研究機構(European Co-operation in the Field of Scientific and Technical Research, COST)辦理的COST-341計畫，於2003年辦理第1次後，從2010年開始為期2年一次的國際研討會。本團隊於計畫執行期間，亦派員參與2009年、2011年的ICOET研討會，並持續累積IENE資料，期帶動國內道路工程結合生態保育工作，並與國際研究發展趨勢接軌。

除此之外，本計畫亦掌握國內高速公路營運階段及其他生命週期

階段相關之保育課題與生態調查研究，並整合於本計畫各工作項目執行與分析，如沿線生態資源調查、道路致死、動物通道、生態綠化、外來入侵種防除、棲地破碎化等，並請詳閱本報告其他章節探討。

第一章 計畫緣起與目標.....	1
1.1 計畫緣起.....	1
1.2 計畫目標.....	1
1.3 工作內容.....	1
1.4 計畫範圍.....	3
1.5 計畫流程.....	4
1.6 國內外道路工程與生態保育發展趨勢.....	6
圖 1.5-1 本計畫執行流程圖.....	4
圖 1.5-2 本計畫工作架構圖.....	5
表 1.4-1 本計畫研究之各國道.....	3