

102-113-2171
MOTC-IOT-96-EDB003

建設與生態環境融合共存之系列研究(二)－ 公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫



交通部運輸研究所

中華民國 102 年 6 月

ISBN 978-986-03-7113-0

ISBN 條碼

GPN : 1010201112

定價 180 元

102-113-2171
MOTC-IOT-96-EDB003

建設與生態環境融合共存之系列研究(二)－ 公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫

著者：曾志煌、陳茂南、許修豪、姚乃嘉、歐聖榮、
廖先格、王文甫、廖家禎、李家政、柴志傑、
翁愷翔、張凱帆、黃筱薇、謝維芳、林怡秀、
江奇真、洪甄苡、紀芬蓮

交通部運輸研究所

中華民國 102 年 6 月

國家圖書館出版品預行編目資料

建設與生態環境融合共存之系列研究. 二：公路
景觀資訊平臺及規劃作業推廣計畫 / 曾志煌等
著. -- 初版. -- 臺北市：交通部運研所，民
102.06

面；公分
ISBN 978-986-03-7113-0(平裝)

1. 公路管理 2. 管理資訊系統

557

102010984

建設與生態環境融合共存之系列研究(二)—公路景觀資訊平台及規劃作業推廣計畫

著者：曾志煌、陳茂南、許修豪、姚乃嘉、歐聖榮、廖先格、王文甫、廖家禎、
李家政、柴志傑、翁愷翔、張凱帆、黃筱薇、謝維芳、林怡秀、江奇真、
洪甄苡、紀芬蓮

出版機關：交通部運輸研究所

地址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電話：(02)23496823

出版年月：中華民國 102 年 6 月

印刷者：群彩印刷科技股份有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 85 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：180 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1010201112 ISBN：978-986-03-7113-0 (平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所
書面授權。

交通部運輸研究所合作研究/共同研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：建設與生態環境融合共存之系列研究(二)—公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫			
國際標準書號（或叢刊號） 978-986-03-7113-0 (平裝)	政府出版品統一編號 1010201112	運輸研究所出版品編號 102-113-2171	計畫編號 96-EDB003
本所主辦單位：運輸工程組 主管：陳一昌 計畫主持人：曾志煌 研究人員：陳茂南、許修豪 聯絡電話：02-23496823 傳真號碼：02-25450427	合作研究/共同研究單位：中央大學 營建管理研究所、中興大學 園藝系 計畫主持人：姚乃嘉 研究人員：歐聖榮、廖先格、王文甫、廖家禎、李家政、柴志傑、翁愷翔、張凱帆、黃筱薇、謝維芳、林怡秀、江奇真、洪甄茲、紀芬蓮 地址：320 桃園縣中壢市中大路 300 號 聯絡電話：03-4227151 轉 34030		研究期間 自 96 年 3 月 至 96 年 11 月
關鍵詞：公路景觀、資訊平台、景觀養護			
摘要： <p>本計畫包含兩部分，第一部分為養護契約檢討及公路景觀規劃作業手冊修訂，本研究針對國內公務機關之 8 位景觀相關專家進行訪談，並且邀請景觀領域之產、官、學、研，對養護契約之修訂召開專家座談會，藉由發放並回收百餘份之問卷，已獲得具體修訂方向；第二部分為公路景觀資訊平台建置，本研究在初步建置公路景觀資訊平台之雛形架構後，再整合專家之意見針對雛形架構調整修正，已建置完成公路景觀資訊平台，可提供執行人員即時、簡便之法規、案例等資訊取得管道及經驗交流平台，並可適時將相關執行成效推廣提升，作為長期景觀提升策略之基礎。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
102 年 6 月	232	180	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

**THE INSTITUTE OF TRANSPORTATION
IN COLLABORATION WITH
THE MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS:
RESEARCH PROJECT ABSTRACT**

TITLE: Construction and Ecological Cooperation Research Series (2): Establishing a Road Landscaping Information Platform and Planning Promotion			
ISBN(OR ISSN) ISBN978-986-03-7113-0 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010201112	IOT SERIAL NUMBER 102-113-2171	PROJECT NUMBER 96-EDB003
DIVISION: Division of Engineering DIVISION DIRECTOR: I-Chang Chen PRINCIPAL INVESTIGATOR: Tseng, James C.H. PROJECT STAFF: Chen, Mao-Nan , Hsiu-Hao Hsu PHONE: 886-2-23496823 FAX: 886-2-25450427			PROJECT PERIOD FROM March, 2007 TO November, 2007
RESEARCH AGENCY: SINO-TECH ENGINEERING CONSULTANTS, LTD. PRINCIPAL INVESTIGATOR: Yau, Nie-Jia ASSOCIATE PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ou, Sheng-Jung PROJECT STAFF: Liao, Xian-e., Liao, Jia-zhen., Wang ,Wen-fu., Li, Jia-zheng., Chai, Zhi-jie., Weng, Kai-xiang., Zhang, Kai-fan., Hang, Xiao-wei., Xie, Wei-fen., Lin, Yi-xiu., Jiang, Qi-zhen., Hong, Zhen-yi., Ji, Fen-lian. ADDRESS: No.300, Zhongda Rd., Zhongli City, Taoyuan County 320, Taiwan (R.O.C.) PHONE:886-3-4227151-34030			
KEY WORDS: road landscaping, information platform, landscape maintenance			
ABSTRACT: <p style="text-indent: 40px;">This research consists of two parts. The first part concerns the review of maintenance agreement and amendment to manual on planning and operation of road landscaping. For this part, in-depth interviews were conducted with eight landscaping experts, and professionals in landscaping field from industry, government and academia were invited to hold a conference on amending maintenance agreement. By issuing and collecting more than 100 questionnaires, concrete results for the amendment have been achieved. The second part regards the establishment of a road landscaping information platform. After the prototype of the platform has been constructed, the platform is adjusted and modified based on the opinions of experts, and then completed. The completed platform offers authorized personnel convenient access to relevant documents on the legal regulations as well as other information related to road landscaping. It also allows for the quick exchange of information between those experienced in road landscaping and allows them to promote and improve upon effective road landscaping tactics.</p>			
DATE OF PUBLICATION June 2013	NUMBER OF PAGES 232	PRICE NT 180	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目錄

第一章 前言	1
1.1 計畫背景	1
1.2 研究範圍與對象	1
1.3 研究內容與工作項目	2
1.4 計畫方法	3
第二章 公路景觀文獻回顧	5
2.1 公路景觀定義	5
2.2 相關法規與研究	6
2.3 公路景觀規劃設計	14
2.4 國內外案例	49
第三章 專家訪談及意見調查	61
3.1 專家訪談	61
3.2 專家座談會	65
3.3 問卷調查	68
第四章 公路景觀規劃作業手冊修訂	77
4.1 手冊內容簡介	77
4.2 修正結果說明	85
第五章 景觀資訊平台規劃與開發	89
5.1 景觀資訊平台建構	89
5.2 景觀資訊平台	91
5.2.1 景觀基本資料模組	92
5.2.2 景觀資料查詢模組	95
5.2.3 文件下載模組	97
5.2.4 景觀知識模組	97
5.2.5 排行榜模組	98
5.2.6 精選文章模組	100
5.2.7 相關聯結模組	101
5.2.8 常見不良景觀設施	102
5.2.9 系統留言版	103

5.2.10 系統管理模組	103
5.3 小結	105
第六章 結論與建議	107
6.1 結論	107
6.2 建議	108
參考文獻	
附錄 1 專家訪談及專家座談會會議記錄	
附錄 2 問卷調查名單	
附錄 3 期中審查意見回覆	
附錄 4 期末審查意見回覆	
附錄 5 景觀專業人士對公路景觀工作認知問卷	
附錄 6 研討會記實	
附錄 7 公路景觀資訊平台使用手冊及填寫說明	
附錄 8 期末簡報資料	

圖目錄

圖 1.3-1 計畫執行步驟圖	3
圖 1.4-1 計畫方法	4
圖 2.1-1 道路景觀相關要素分類	5
圖 2.2-1 道路運輸系統分類圖	6
圖 2.3-1 公路景觀規劃作業流程圖	16
圖 2.3-2 平面道路之「植栽綠帶」及「環境設施帶」示意圖	29
圖 2.3-3 坡面道路之「植栽綠帶」及「環境設施帶」示意圖	29
圖 2.3-4 公路綠化功能分析圖	30
圖 2.3-5 植栽綠化之計畫流程	31
圖 2.3-6 景觀維護管理的作業流程	32
圖 2.3-7 景觀維護分類	32
圖 2.3-8 公路景觀資料建置架構圖(一般公路)	45
圖 2.3-9 公路景觀資料建置架構圖(高速公路)	48
圖 2.4-1 台 9 線 56k	50
圖 2.4-2 台 9 線 57k	50
圖 2.4-3 台 9 線 62k	50
圖 2.4-4 267K	50
圖 2.4-5 266K	50
圖 2.4-6 內湖交流道	51
圖 2.4-7 沿線道路夜間景觀	51
圖 2.4-8 邊坡景觀	51
圖 2.4-9 16k 以生態工法施作	52
圖 2.4-10 102 縣道上 18k 俯視	52
圖 2.4-11 102 縣道 21 原生植栽	52
圖 2.4-12 縣道 151 線土石流	52
圖 2.4-13 縣道 151 線 13k~14k	52
圖 2.4-14 縣道 151 線 17k~18k	52
圖 2.4-15 照型特殊雙孔隧道	53
圖 2.4-16 34K 改善後邊坡景觀	53

圖 2.4-17 沿線道路月世界.....	53
圖 2.4-18 台 11 線 101K.....	55
圖 2.4-19 台 11 線生態工法與綠營建.....	55
圖 2.4-20 台 11 線沿途景觀.....	55
圖 2.4-21 台 7 丙線 5k.....	56
圖 2.4-22 台 7 丙線 4k 邊坡掛網噴植草種.....	56
圖 2.4-23 台 7 丙線 3k 左側稀有百年淋漓樹.....	56
圖 2.4-24 202 線 8k+600 古厝.....	57
圖 2.4-25 202 線 7K 護欄改善.....	57
圖 2.4-26 8k+600 咾咕石牆.....	57
圖 2.4-27 道路沿線景觀.....	57
圖 2.4-28 道路沿線景觀.....	57
圖 2.4-29 道路沿線景觀.....	57
圖 2.4-30 30K 路面及護欄整體景觀.....	58
圖 2.4-31 22K 路段公路景觀.....	58
圖 2.4-32 沿線鄉鎮之河谷梯田景觀.....	58
圖 2.4-33 美國猶他州公園市區道路.....	59
圖 2.4-34 美國猶他州公園市區道路.....	59
圖 2.4-35 美國猶他州公園市區道路生態滯洪區域.....	59
圖 2.4-36 美國猶他州公園市區道路借景式設計.....	59
圖 2.4-37 景觀路廊設計與環境融合.....	60
圖 2.4-38 充分運用借景設計手法.....	60
圖 2.4-39 低維護及緩衝防災使用綠地道路設計.....	60
圖 5.1-1 系統架構圖.....	89
圖 5.2-1 平台首頁.....	91
圖 5.2-3 新增植栽資料.....	94
圖 5.2-4 新增景觀照片.....	94
圖 5.2-5 新增 AutoCad 圖檔.....	95
圖 5.2-6 景觀搜尋條件.....	95
圖 5.2-7 景觀搜尋列表.....	96

圖 5.2-8 景觀搜尋結果.....	96
圖 5.2-9 文件下載模組.....	97
圖 5.2-10 景觀知識模組.....	97
圖 5.2-11 首頁排行榜.....	98
圖 5.2-12 人氣排行榜.....	99
圖 5.2-13 評分排行榜.....	99
圖 5.2-14 精選文章模組.....	100
圖 5.2-15 相關聯結模組.....	101
圖 5.2-16 常見不良景觀設施列表.....	102
圖 5.2-17 常見不良景觀設施照片.....	102
圖 5.2-18 系統留言版.....	103
圖 5.2-19 帳號管理.....	104
圖 5.2-20 新增公告.....	104
圖 5.2-21 公告區閱覽.....	105

表目錄

表 1.1-1 本計畫研究範圍內各級公路及相關機關	2
表 2.2-1 各類法令規章與各級道路之關係分析表	7
表 2.3-1 地區性道路規劃考量因素整理表	17
表 2.3-2 道路之最小區間長度	19
表 2.3-3 各級道路單元設計寬度要求表	20
表 2.3-4 人行道寬度規劃原則	21
表 2.3-5 隔音牆設計型式及材質設計參考建議表	26
表 2.3-6 植栽養護注意事項	34
表 3.1-1 專家訪談大綱	61
表 3.1-2 受訪專家及受訪時間地點	62
表 3.2-1 參與座談會之專家姓名與職稱	66
表 3.2-2 公路景觀規劃作業手冊修訂之專家建議	66
表 3.3-1 個人社經背景資料頻度分析表	70
表 3.3-2 公路景觀規劃設計完成難易度頻度分析表	70
表 3.3-3 養護契約執行難易度頻度分析表	71
表 3.3-4 養護契約執行難易度分析表	71
表 3.3-5 公路景觀規劃管理問題認同程度分析表	72
表 3.3-6 年齡與公路景觀工作認知差異	73
表 3.3-7 教育程度與公路景觀工作認知差異	73
表 3.3-8 工作年資與公路景觀工作認知差異	74
表 3.3-9 個人專長與公路景觀工作認知差異	74
表 3.3-10 職務類型與公路景觀工作認知差異	75
表 4.1-1 公路景觀規劃作業手冊架構表	77
表 4.2-1 整體架構建議修正表	85
表 4.2-2 手冊細部內容建議修正表	87
表 5.2-1 使用者權限	92

第一章 前言

1.1 計畫背景

自十大建設開始，至第二高速公路以及東西向快速道路陸續興建完成，臺灣地區之交通運輸路網已堪稱便利，而在公路的量足夠後，現階段的要求是對質的提升。公路景觀以及環境保護的議題逐漸受到重視，而公路景觀改善配合國內觀光發展，近年來亦已列為政府施政重點工作之一。

在「觀光客倍增計畫」中，其中一項重點工作即為「道路景觀的改善」，以型塑臺灣為國際旅遊勝地，行政院為此成立「道路景觀改善推動委員會」，全力推動道路景觀改善；因此交通部公路總局設置有「公路景觀諮詢小組」，以提升管轄公路環境與景觀品質之層級；交通部國道新建工程局、交通部國道高速公路局及交通部運輸研究所，也針對公路景觀及生態等，進行相關研究。另外如交通部舉辦之金路獎，將「優良景觀」納入成為獎項之一，而交通部頒「公路養護手冊」亦納入景觀為巡查養護項目。

公路景觀之議題雖逐漸被各界所重視，但各級公路主管機關之基層執行單位多為工程人員組成，部份以傳統工程角度進行景觀規劃，使公路景觀改善流於形式或過於僵化。景觀美質與生態等課題之研究，需要長期的監測、關注、並累積相當經驗資訊及數值，方能進行評估分析研究。為達成道路景觀改善之目的，交通部運輸研究所於 95 年度進行「公路景觀規劃作業手冊」之研究與編定，初已擬定規劃作業之架構並建立標準化、系統化之規劃作業程序，可供實際推動及參與公路規劃設計、施工營運管理之實務者，得以參考並遵循。本案「公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫」為其後續計畫，針對景觀養護管理作業體制之檢討、相關人員執行經驗之整合與教育訓練等進行後續研究，並初步規劃及建立公路景觀作業資訊之交流平台，並且舉辦景觀規劃作業相關研討會或教育訓練，期能有效整合各主管機關執行經驗，並提供執行人員即時、簡便之法規、案例等資訊取得管道及經驗交流平台，並可適時將相關執行成效推廣，作為長期公路景觀品質提升之基礎。

1.2 研究範圍與對象

本計畫係針對「公路」進行研究，依公路法（民國 96 年 1 月 3 日修正）第二條第一款之定義，公路係指「供車輛通行之道路及其用地範圍內之各項設施，包括國道、省道、縣道、鄉道及專用公路」。而依公路法第三條之規定，公路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。由於

內政部營建署為求各縣市市區道路之統一，已分別編撰完成「市區道路工程規劃及設計規範之研究」、「市區道路人行道設計手冊」及「市區道路交通島設計手冊」等，可為各縣(市)政府參考之依據，故市區道路不列為本計畫研究範圍內。此外，專用道路由於情況較為特殊，分屬於各港務局、林務局以及國家公園管理處等，且並非一般大眾可任意使用，因此亦不列入研究範圍，其它所有「公路」則屬本計畫研究範圍。計畫中相關之道路主管單位主要為國工局、高公局、公路總局以及各縣市政府，詳表 1.1-1，而本案所開發之網路平台、教育訓練或研討會，亦以上述單位為使用及教育之對象。

表 1.1-1 本計畫研究範圍內各級公路及相關機關

公路等級	興建機關	管理養護機關
國道	交通部國道新建工程局	交通部國道高速公路局
省道	交通部公路總局	交通部公路總局
縣道	交通部公路總局 縣(市)政府	縣(市)政府
鄉道	縣(市)政府	縣(市)政府

1.3 研究各階段工作項目

本計畫為「公路景觀規劃作業手冊之研究與編定」之後續計畫，旨在針對景觀養護管理作業體制之檢討、相關人員執行經驗之整合與教育訓練等進行接續研究，工作內容著重在「公路景觀規劃作業手冊」之推廣，以及「公路景觀資訊平台」之建置。

1.3.1 工作項目

主要工作項目包括下列三項：

- 1.公路景觀資訊及案例整合平台網站建置。
- 2.辦理公路景觀規劃作業相關研討會或教育訓練，以整合實務單位意見並加強執行人員訓練。
- 3.公路景觀規劃及養護工作契約細項檢討及綠美化驗收撫育作業流程檢討。

1.3.2 工作方法

1.計畫流程

為達成上述工作任務，在計畫執行開始之際，即藉由文獻回顧進行探討，並利用訪談各公路單位專家及召開專家座談會取得各方意見，作為公路景觀資訊平台建置及檢討公路景觀規劃及養護工作契約及流程檢討之依據，並依計畫時程撰

寫期中及期末報告，其主要工作流程詳圖 1.3-1。

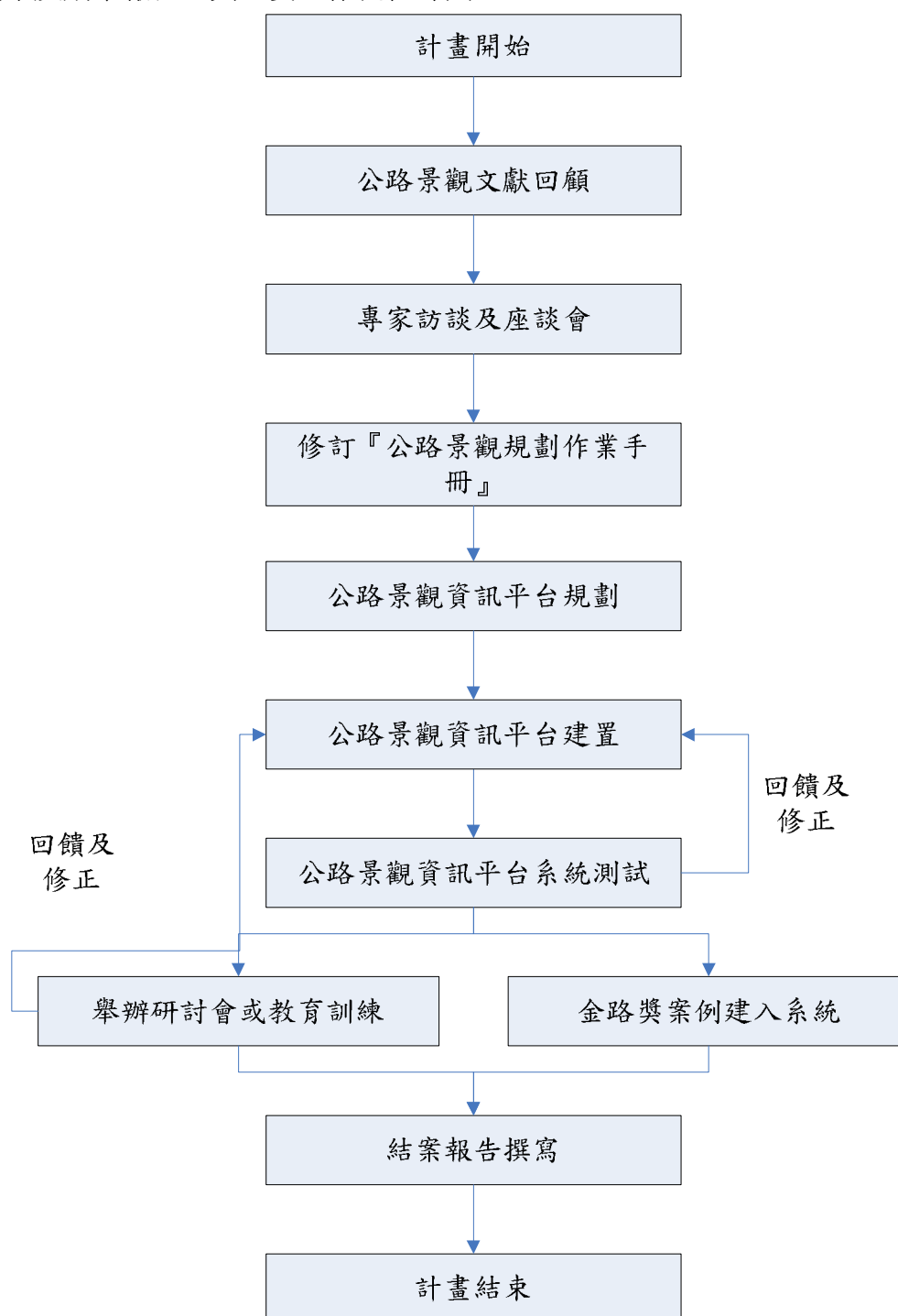


圖 1.3-1 計畫執行步驟圖

1.4 計畫方法

在計畫方法操作上，包括文獻回顧、問卷調查的方式（詳圖 1.4-1），除以文獻回顧方式彙整出平台建置之內容及細項外，並利用專家訪談及座談會彙整之結果，作為問卷擬定之基礎。所得問卷結果之分析則作為公路景觀規劃設計及養護

作業等相關內容的修訂依據，其主要調查計畫說明如下：

1.調查時間

擬於 96 年 10 月時進行問卷調查。

2.調查對象

各公路單位所提供之廠商資料，包含規劃設計類廠商 21 家，維護類廠商 11 家（詳附錄三）。

3.調查內容

- (1)公路景觀規劃作業手冊修正意見調查
- (2)契約細項及驗收撫育執行狀況及問題調查

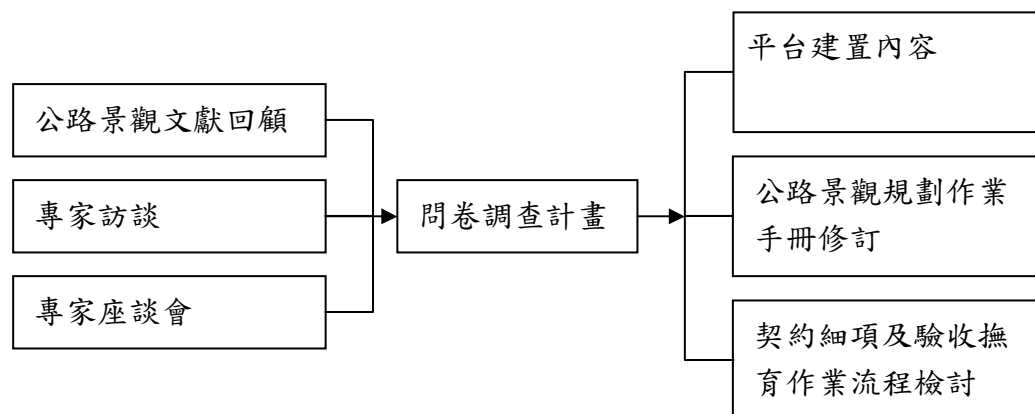


圖 1.4-1 計畫方法

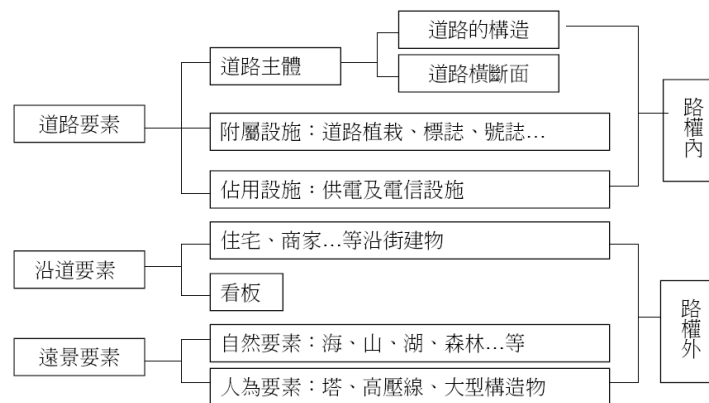
第二章 公路景觀文獻回顧

2.1 公路景觀定義

公路景觀是由公路主體周圍自然環境沿線建築、設施及人的活動、氣象等變動因素所構成一個總的空間概念，它表示了公路及其環境作為人眼所看到的一種風景的特性（李樹華、李苓苓，2001）。公路景觀包含公路路權內外之可見區域，即道路本身及其兩側自然或人為景觀所構成環境之整體表現，並且可以分為外部景觀以及內部景觀。道路周邊的人，可看見道路的整體造型我們稱之外部景觀，也就是路外人的角度。內部景觀則是指用路人於道路移動所見之動態景觀；即路人之角度。道路景觀中內部景觀之景觀組成，又可分為道路要素、沿途要素及遠景要素。（交通部運輸研究所，2006）。

公路景觀是一種動態的景觀，在 Appleyard, Lynch & Myer 「The View From the Road」（1964）中強調公路景觀意象的觀念，認為公路景觀知覺是由運動（motion）及空間感所組成的。強調公路景觀序列的因素為：用路者自身的運動感、視野、景觀空間特性、景觀意象等。而注意焦點引向遠方、前景細部模糊、以及認知簡化等，加上各級公路之行車速度不同，注意焦點涵蓋不同距離公路則為景觀之動態視覺特性（U.S.Forest Service, 1973）。

影響公路景觀之優劣要素，包含路權外之「沿途要素」及「遠景要素」之景觀品質，以及路權內合宜之「道路要素」等。分類如圖 2.1-1：



資料來源：李素馨，1999

圖 2.1-1 道路景觀相關要素分類

路權內之「道路要素」，可以營造良好的道路景觀；利用對於道路沿線優良景觀之襯托，或是遮蔽道路周邊之不良景觀等作法，可使路權外「沿道要素」及「遠景要素」之景觀品質提高。

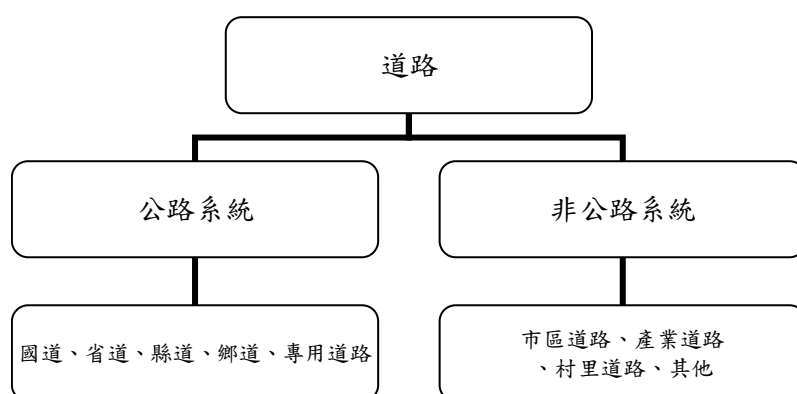
而道路景觀中之「外部景觀」(路外人之角度)，主要由公路構造物及附屬設施物組成，對於路外人而言，公路規劃設計構成之構造物及附屬設施物，與道路沿線環境景觀是否協調，將影響「外部景觀」之品質。

道路景觀是指包括道路本身及兩側自然的、人為的景物，所構成環境的整體表現。包括道路中的相關交通設施、與道路兩側人為構造物與自然環境所組成的部份(內政部營建署，2001)。李彥希（2006）在臺灣地區景觀美感因素結構之研究中將景觀類型分為海岸景觀、湖泊景觀、水流景觀、森林景觀、草原景觀、地形地質景觀、歷史人文景觀、田園景觀、山岳景觀、主題遊樂景觀、都市綠地景觀、都市建築景觀及氣象景觀，這一些景觀因素構成了沿途公路景觀風貌，也影響景觀美感與否。

2.2 相關法規與研究

2.2.1 現行道路申設及其權責

依行政管理及法律規章之觀點，臺灣道路等級可以區分為公路系統和非公路系統兩類如圖 2.2-1(徐耀賜，1994)。公路系統包含國道、省道、縣道、鄉道及專用道路；非公路系統包含市區道路、產業道路、村里道路及其它公路。由公路法規範之市區道路產業道路或村里道路則各有相關之管制法令及規範。



資料來源：徐耀賜，1994

圖 2.2-1 道路運輸系統分類圖

臺灣公路系統主要受到公路法規範對於公路用詞的定義依公路法第二條第一款(民國 96 年 01 月 03 日 修正)之說明公路指供車輛通行之道路及其用地範圍內之各項設施，包括國道、省道、縣道、鄉道及專用公路。

依據公路法第二條第二~六款對於各種道路的定義分別如下：

1.國道

指聯絡二省（市）以上，及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通與重要政治、經濟中心之主要道路。

2.省道

指聯絡二縣（市）以上、省際交通及重要政治、經濟中心之主要道路。

3.縣道

指聯絡縣（市）及縣（市）與重要鄉（鎮、市）間之道路。

4.鄉道

指聯絡鄉（鎮、市）及鄉（鎮、市）與村、里、原住民部落間之道路。

5.專用公路

指各公私機構申請公路主管機關核准興建，專供其本身運輸之道路。

2.2.2 公路景觀相關法令規章

臺灣地區幅員不大，若各縣市政府欠缺統一之設計規範，各自訂定不同之道路工程設計標準，將造成工程師與用路人之困擾，故有必要訂定統一道路設計規範，供各縣市政府參考。

道路建設依據等級、管轄單位不同，由不同的法令及規範管理道路興建及養護，表 2.2-1 為現行相關法令規範對景觀方面之相關規定。

表 2.2-1 各類法令規章與各級道路之關係分析表

法規名稱	景觀相關條文
1. 公路法 (96.1.3)	第三十二條 公路主管機關對於所管轄之公路，應重視景觀、力求美化。地方政府得經公路主管機關之同意，種植行道樹、花木或設置景觀設施，並負責養護；其種植或設置位置，不得妨礙公路原有效用。 第五十九條 公路主管機關，為維護公路路基、行車安全及沿途景觀，對公路兩側公、私有建築物與廣告物，得商請當地縣（市）政府勘定範圍，公告禁止或限制建築及樹立，不受都市計畫土地使用分區管制之限制。其原有之建築物、廣告物及其他障礙物有礙行車安全或觀瞻者，得商請建築主管機關，依法限期修改或強制拆除。但應給予相等之補償。
2. 公路修建養護 管理規則 (92.10.24)	第十二條 公路主管機關，應配合國家整體建設，就所管公路路線系統，依照下列因素，辦理整體規劃： 一、地理環境。 二、人口分佈。

	<p>三、社會需求。</p> <p>四、國防需要。</p> <p>五、經濟價值。</p> <p>六、都市發展。</p> <p>七、名勝古蹟自然景觀之維護。</p> <p>八、交通發展之趨勢。</p> <p>第三十三條 公路養護業務之範圍如下：</p> <p>一、公路路權之維護。</p> <p>二、公路路基、路面、路肩、橋梁、隧道、景觀、排水設施、行車安全設施、交控及通信設施之養護。</p> <p>三、其他設置於公路用地範圍內各項設施之養護。</p>
3. 道路交通標誌標線號誌設置規則(95.12.13)	<p>第六十七之一條 行人及腳踏車專用標誌「遵 22-1」，用以告示該段道路或騎樓以外之人行道專供行人及腳踏車通行，其他車輛不准進入，並以行人通行為優先。設於該路段或人行道起迄點顯明之處，中途得視需要增設之。其通行有其他規定者，應在附牌內說明之。</p> <p>第六十九條 車道專行車輛標誌，用以告示前段車道專供指定之車輛通行，不准其他車輛及行人進入。懸掛於應進入該車道將近處之正前上方。</p> <p>車道指定四輪以上汽車專行用「遵 26」。</p> <p>車道指定腳踏車及機器腳踏車專行用「遵 27」。</p> <p>車道指定大客車專行用「遵 28」。</p> <p>車道指定腳踏車專行用「遵 28.1」，得以「遵 28.2」豎立於應進入該車道將近處之路側。</p> <p>前項車種圖案除車道指定腳踏車專行用「遵 28.2」外，得擇要調整。但同一標誌內所用車種圖案，不得超過兩個。</p> <p>第一百七十五條之一 行人專用道標字，用於指示僅限於行人使用之道路範圍，得以文字或圖案標繪之。標寫之文字為「行人專用」。本標字為白色變體字，並配合車種專用車道線使用。</p>
4. 公路兩側公私有建築物與廣告物禁建限建辦法(88.10.28)	<p>第三條 公路兩側土地禁建範圍</p> <p>一、高速公路兩側路權邊界外八公尺以內地區</p> <p>二、計畫道路用地</p> <p>前項禁建範圍外，經公路主管機關認為足以影響路基、行車安全及景觀，得劃為限建範圍。</p> <p>高速公路兩側禁止設置樹立廣告之範圍，除左列路段為路權邊界外五十公尺以內地區外，以路權邊界外二百公尺以內地區為限：</p> <p>一、銜接國際機場之高速公路，自機場銜接處起三公里內之路段。</p> <p>二、與地方道路銜接之交流道路段。</p> <p>三、與省道或縣道立體交會之高速公路路段。</p> <p>四、毗鄰工業區之高速公路路段</p>

	<p>第七條 在禁建範圍內，不得建造、設置危險公路路基、妨礙行車安全或有礙沿途景觀之建築物及廣告物。</p>
<p>5. 公路附屬設施 設置管理要點 (92.5.16)</p>	<p>九、人行道之設置原則</p> <p>(一)郊區之公路，除經橋梁、隧道、地下道、觀光地區路段外，不設人行道。</p> <p>(二)公路與市區道路共同使用部分，宜設人行道。其寬度至少應大於一．五公尺。如需植樹、埋設桿柱，其寬度至少應大於二．0公尺。但市區道路另有人行道標準者，應依其標準。</p> <p>(三)市區道路新闢、拓寬改善時，應同時設置人行道。無人行道之市區道路擬增設人行道時，應由地方政府設置。</p> <p>十、人行道之維護管理權責劃分</p> <p>(一)郊區公路人行道，由公路管理機關維護管理。</p> <p>(二)市區道路之人行道，由當地地方政府維護管理。</p> <p>(三)市區道路之車道與人行道，分由不同管理機關管理者，遇有埋設管線需同時挖掘車道及人行道鋪面時，以該路車道管理機關為單一窗口接受申請，會知人道管理機關同意後，再行核准。修復工作及經費計算均依核准時之規定辦理。完工之勘驗亦由兩管理機關會同辦理。</p> <p>十一、人行陸橋及人行地下道之設置原則</p> <p>(一)郊區公路，除因特殊需要外，以不設置人行陸橋或地下道為原則。</p> <p>(二)公路與公路(道路)或公路與鐵路立體相交，其立體交叉主體設施，不宜提供行人通行者，應由該立體交叉主辦機關另行設置</p> <p>(三)市區道路經過學校商場等穿越道路行人眾多處所或在單位時間通過行人眾多之路口，宜設置人行陸橋或地下道改善交通者，由當地地方政府設置</p> <p>(四)市區道路拓寬改善時，原有人行陸橋或地下道需配合拆除重新設置時，應由道路工程主辦機關一併設置</p> <p>十二、人行陸橋及人行地下道 不論其設置機關及設置地點，均應由當地方政府維護管理</p> <p>十三、排水溝渠之設置原則</p> <p>(一)公路為排水需要，沿公路兩側及上下邊坡或穿越公路，所設之各式排水溝渠，由公路管理機關設置。</p> <p>(二)公路與灌溉水路共用者，由公路管理機關與農田水利管理機關協商辦理。但因公路拓寬，須將灌溉水路重新施設時，由公路管理機關辦理。</p> <p>(三)在市區道路新設排水溝渠，或需將原有溝渠改善時，由當地地方政府辦理。</p> <p>十四、排水溝渠之維護管理權責劃分</p> <p>(一)公路所設排水設施，由公路管理機關維護管理。</p> <p>(二)公路兩側灌溉溝渠，由農田水利管理機關維護管理。但一側溝渠兼具保護公路路基功用者，得委託農田水利管理機關合併管理。如因公路坍塌毀肇致溝壁損壞時，應由公路管理機關修復。</p>

	<p>(三)市區道路兩側排水溝渠及在道路地下所設排水幹線、雨水下水道系統等，均由當地地方政府維護管理。</p> <p>十五、道路照明之設置原則</p> <p>(一)高速公路、快速公路及一般郊區之公路，須沿公路或於橋梁、隧道、交流道、服務區、收費站等特定區段裝設照明，由公路管理機關裝設。</p> <p>(二)公路管理機關修建或改善市區道路時，應一併裝設照明。</p> <p>(三)原未裝設照明之市區道路需增設照明時，由當地地方政府裝設。</p> <p>(四)公路管理機關所管公路或市區道路，為應地方要求需增設零星照明者，由當地地方政府裝設。</p> <p>(五)公路或市區道路經過風景名勝區、休閒育樂區等觀光遊憩地區路段，為增進環境美化，經當地觀光事業主管機關協商該路管理機關同意裝設成列照明者，由公路管理機關及當地地方政府裝設。</p> <p>十九、本要點所稱景觀設施，指利用自然景觀美化公路或市區道路環境外，以人為設計所設之造景、雕塑、地標碑亭等附屬設施。所稱植栽，指在公路或市區道路之兩側或分隔設施上，所佈設之喬木、灌木、地被植物及草花等。其設置原則如下：</p> <p>(一)景觀設施及植栽，均不得妨礙行車視線，並不得佔用行車有效寬度。</p> <p>(二)新設景觀設施，由計畫單位於徵得公路管理機關或當地地方政府同意後辦理。</p> <p>(三)公路或市區道路新闢或拓寬時，應視路寬許可，將植栽佈設納入設計，配合道路施工辦理移植或新植。</p> <p>(四)公路或市區道路寬度達四車道以上，並設有分隔設施、路肩或人行道者，公路或當地地方政府得於中央分隔設施上及公路兩側路肩之外或人行道上植栽。但已在路肩種植者，得予保留。</p> <p>(五)高速公路、快速公路之中央分隔設施，以種植灌木為原則。在該公路兩側種樹時，應種於路肩之外。</p> <p>(六)公路或市區道路寬度為標準雙車道、混合四車道者，以不種樹為原則。地方政府如擬植栽，應徵得公路管理機關同意後，種於路肩之外；但設有人行道者，得種於人行道上。</p> <p>(七)公路或市區道路經過風景名勝區、休閒育樂區等觀光遊憩地區路段，當地觀光事業主管機關如需美化環境，經徵得該路管理機關同意後，由當地觀光事業主管機關辦理。</p> <p>二十、景觀設施及植栽之維護管理權責劃分如下：</p> <p>(一)公路附設之景觀設施，由公路管理機關維護管理。</p> <p>(二)公路管理機關管理之市區道路所設之景觀設施，由當地政府維護管理。</p> <p>(三)前條第三款及第四款之植栽，位於郊區公路者，由公路管理機關維護管理。位於市區道路者，由當地地方政府維護管理。</p> <p>(四)前條第五款之植栽，由該路管理機關維護管理。</p>
--	--

	<p>(五)前條第六款之植栽，由當地地方政府維護管理。</p> <p>(六)前條第七款之植栽及佈設之景觀設施，由該觀光遊憩區管理單位維護管理。</p>
6. 市區道路及附屬工程設計標準 (94.12.8)	<p>第二十一條 市區道路景觀設計規定如下：</p> <p>一、依當地生態環境、土地使用機能及道路使用功能等需要，塑造當地景觀特色。</p> <p>二、街道傢俱設施採整合簡化及容易維護管理方式設計。</p> <p>三、道路植栽配置不得妨礙行車視線及行車安全。</p> <p>四、植穴尺寸依植栽種類配置，其面積應大於一平方公尺，並應儘量採連續性帶狀方式設計。</p>

2.2.3 國內相關研究

近年來國內相關研究多以景觀道路為主，相關研究及計畫包括景觀道路計畫、道路景觀改善計畫、公路景觀規劃作業手冊等。

1.公路路線設計規範，1995

- (1) 主辦單位：國道高速公路局
- (2) 編撰單位：中華顧問工程公司
- (3) 適用範圍：公路
- (4) 內容概述：將迄今已歷十四年「公路路線設計規範」內許多不符實需之規範，邀集國內工程先進及相關學者專家進行初審、複審，歷時兩年重新修訂規範。規範中分五個章節，即「總則」、「橫斷面」、「設計要素」、「公路交叉結構物」及「有關附屬設施」。

2.市區道路工程規劃及設計規範之研究，1999

- (1) 主辦單位：內政部營建署
- (2) 適用範圍：市區道路
- (3) 內容概述：研究共分二十四章，除「總論」外，尚包含「市區道路規劃原則」、「交通需求分析」、「路段與路口車道數量規劃」、「道路路權寬度與橫斷面劃設」、「路線線形設計」、「道路平面交叉設計」、「道路立體交叉、快速道路與匝道設計」、「公車專用道」、「機車行駛空間」、「腳踏車道」、「平面路權式輕軌運輸系統」、「公車停靠設施與路邊停車」、「人行道與無障礙設施」、「交通島、緣石與標誌、標線、號誌」、「公共設施帶設置」、「道路景觀與植栽設計」、「交通寧靜區」、「市區道路照明設計」、「路面排水工程設計」、「路基工程設計」、「路面工程設計」、「橋梁設計」、「隧道設計」等，可供研究手冊改善之參考。

3.道路相關設施景觀設計準則之研究，1999

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道高速公路局
- (2) 編撰單位：私立逢甲大學建築暨都市計畫研究所
- (3) 適用範圍：國道
- (4) 內容概述：以國道景觀為目的，探討道路景觀視覺理論、各國道路相關設施之研究、臺灣道路環境等，從而提出道路景觀空間類型與設計手法及道路現況之改善建議，並整理出優良道路之設施案例，供設計單位參考。

4.市區道路人行道設計手冊，2003

- (1) 主辦單位：內政部營建署
- (2) 編撰單位：財團法人中華顧問工程公司
- (3) 適用範圍：市區道路
- (4) 內容概述：針對人行道寬度、坡度及區隔方式加以探討，研究共分五章，除「總論」外，尚包含「市區道路規劃與人行道設計」、「通則」、「規劃設計準則」及「設計參考圖」等。其中歸納鋪面選材、植栽選種、街道傢俱擺設、公共設施及地下管線安排、無障礙設施等人行道之設計基本元素，編撰成冊，可供公路人行道及街道傢俱之參考。

5.建置全國景觀道路系統--道路景觀相關設施設計及施工參考手冊研訂，2003

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道高速公路局
- (2) 編撰單位：中華民國景觀學會
- (3) 適用範圍：景觀道路
- (4) 內容概述：以景觀道路為主題，從目前國內外景觀道路成功案例檢視其相關設施元素，另分析景觀道路路線型態，除建立標準化的路型景觀改善配套方式，並建議融入道路所經及所連繫的環境特性，適度且彈性地提供具體化且易於操作的手冊，以利道路景觀改善方向的檢核。

6.高速公路建設應用生態工法設計準則及範例之研究，2004

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道新建工程局
- (2) 編撰單位：萬鼎工程服務股份有限公司
- (3) 適用範圍：國道
- (4) 內容概述：針對高速公路之興建對沿線生態之影響，分別說明高速公路建設各階段工程，對週期環境干擾及衝擊等相關議題；並蒐集國內外生態道路(Eco-road)、環境友善方案、環境共生技術等相關制度與作法，進而歸

納建立高速公路建設應用生態工法之設計準則。

7.公路規劃標準斷面最適化之研究/公路橫斷面最適化使用手冊，2004

- (1) 主辦單位：交通部公路總局
- (2) 編撰單位：亞聯工程顧問公司
- (3) 適用範圍：省道、縣道
- (4) 內容概述：提供公路橫斷面最適化系統性的作業方法及流程步驟，供各相關單位考量自身需求，彈性應用。所謂「最適化」旨在達成「交通運輸功能」、「橫斷面空間使用功能」、及「環境永續功能」的最適化目標。手冊包含三大部分及附錄：公路規劃橫斷面基本圖組成內容、公路橫斷面最適化作業方法、實例模擬及驗證、附錄—基本圖庫。以省縣道為實例模擬及驗證使用手冊的操作，包含新建與拓建道路及景觀道路等。

8.交通工程手冊，2004

- (1) 主辦單位：國道高速公路局
- (2) 編撰單位：中華顧問工程公司
- (3) 適用範圍：公路
- (4) 內容概述：將迄今已歷十年「交通工程手冊」內許多不符實需之規範重新修訂。規範中分十個章節，即「總則」、「交通調查」、「標誌」、「標線」、「號誌」、「交通島」、「道路照明」、「交通安全防護設施」、「停車設施」、及「道路施工之交通管制設施」。

9.國道水土保持設施設置準則及注意事項，2005

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道新建工程局
- (2) 編撰單位：中華水土保持學會
- (3) 適用範圍：國道
- (4) 內容概述：綜整農委會頒訂之「水土保持技術規範」、交通部頒「公路排水設計規範」、「公路路線設計規範」之內容，配合國道公路施工維護及生態景觀之需求，研擬「國道水土保持設施設置準則及注意事項」，以提供國道公路規劃設計水土保持設施之參考。

10.高速公路照明對沿線生態之影響，2006

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道新建工程局
- (2) 編撰單位：中華民國環境綠化協會
- (3) 適用範圍：國道
- (4) 內容概述：以公路照明對週遭動植物生態之影響衝擊為研究目標，包括習

性改變、族群變動或甚至是生態系瓦解等；研究以國道高速公路為目標，並以國道三號及國道六號為對照之評估比較，並建議當時正在興建之國道六號，可採用之減輕照明對生態影響之作法與建議。

11.公路景觀規劃作業手冊，2006

- (1) 主辦單位：交通部運輸研究所
- (2) 編撰單位：中興工程顧問股份有限公司
- (3) 適用範圍：公路
- (4) 內容概述：研究共分七章，除「總論」外，尚包含「認識公路景觀」、「公路各階段開發之景觀作業」、「既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業」、「公路線形及橫斷面設計之景觀作業要點」、「公路構造物及附屬設施之景觀作業要點」及「道路綠化之景觀作業要點」。手冊編定之目的旨在建立一套程序標準化、作業系統化、分析科學化之公路景觀規劃作業規範。

2.3 公路景觀規劃設計

2.3.1 規劃設計流程

由於道路係由多種要素構成，故其規劃設計所涉及層面包含多種環境工程。一般道路規劃設計包含六大部分：線形設計、構造物設計、土木工程設計、環境對策設計、植栽設計及其他設計(安全設施及附屬設施)。線形設計是道路工程的骨幹，其於各部份則為道路工程的枝葉。

鄭明書等人（1997）指出都市地區景觀道路之設計係針對「道路(包含道路主體、道路植栽、道路附屬物及道路佔用物等)」、「兩旁活動空間及公共設施(包含空地、廣場、人行道、騎樓、行人陸橋、地下道出入口等)」、「沿街建築物(建築物、色彩、造型及植栽)」及「建築物之附加物(招牌、廣告、鐵窗及雨蓬)」等四個層面；而都市地區景觀道路著重於人與道路環境間的互動，針對「實質環境(道路本身、景觀資源及生態)」、「活動(人車、商業及生活等活動)」、「感覺(心理及生理)」、「時間(氣候、季節等變動)」等之結合，構成多元而人性化之都市地區景觀道路；另外，都市地區景觀道路規劃須考量「自明性」、「安全性」、「環境衝擊最小化」、「休閒性」(沈育生，2004)。

在道路興建的過程中，對於各項環境設施均須予以精確的考量，道路建設順序可分為列幾階段(國道高速公路局，1999)：

1.計畫擬定階段時的景觀考量

在計畫擬定階段須先針對預定的路線地域的特性，以及可以形成景觀點的優良景觀資源加以調查，因為這些乃是道路景觀形塑的重要因素。

- (1)考量地區特性。
- (2)地標的提供。
- (3)連續性景觀的形成。

2.調查、計畫階段的景觀考量

本階段的重點在於選擇與決定能和地形配合的道路線形、以及能配合地區景觀的道路造型與結構形式，同時在選擇道路構造時，即應該確立具體的目標，並擬定能達成該目標的策略。

- (1)確實考量道路路線的平面線形、縱斷面線形的平衡。
- (2)聯絡設施設置的考量重點。
- (3)道路構造形式的選擇。

3.設計階段時景觀上的考量

設計道路時必須充分考量周邊環境及景觀，並配合適當地形及場所而設計合宜的構造形式，同時不可忽略細微的變化，下面為必需留意的設計重點。

- (1)在力求統一性的原則下進行設計。道路是各種不同構造物的統合體，但即使為個別構造物進行設計時，也應遵循所訂定設計原則基本方針將道路整體作一整合性考量，如此才能形塑道路為一整體的設計。
- (2)進行鉅細靡遺、不忽略細小部分的設計。為使整個設計能獲得施工者的理解，同時在完成後讓用路人及周邊地區居民接受，故須特別考量構造物的特性，且不能忽略每個細部設計或細部處理。若能重視細部部分的施工，將能延長使用的年限，並降低維護管理費用。
- (3)構造形式應該同時考量完成後易於管理的形式，整個景觀才能維持長時期的良好景觀。
- (4)進行設計的時候必須經常將完成後的示意圖作再確認工作，使整個設計能有一體性、一貫性。
- (5)在儘可能的範圍內確保道路用地。在決定道路路權寬幅時，不僅要求最小限度，應儘可能在預算容許範圍下爭取充裕的空間，如此方可確保道路景觀。

4.施工階段時的景觀考量

良好的景觀設計仍需透過優良的道路施工，方能使預期之景觀具象化，因此必須要求施工人員充分理解整個道路景觀規劃的基本方針，才不致偏離最初的設計理念並能注意到細部部位的施工技術。

- (1)在施工現場應要求施工人員的注意事項。
- (2)應留意施工用道路的處理。

(3)階段性施工的景觀考量。

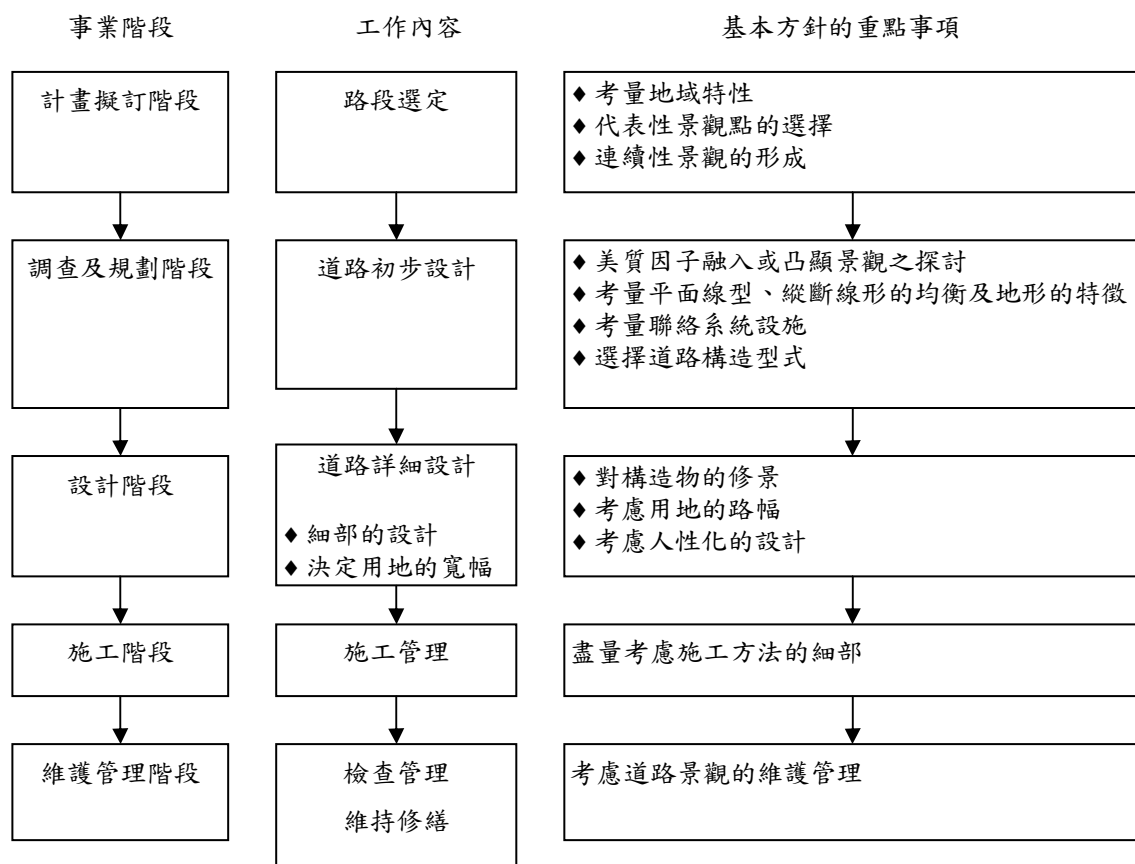
5.維持管理階段時的景觀考量

完善、仔細、確實的景觀管理，是確保道路長時期優良景觀的注意因素。當道路完工開始啟用後，倘若必須增加其他構造物或有部分改建的情況時，應充分考量其形狀、位置，並要求不破壞原設計之基本方針及完成時的意象。

(1)日常維護之管理。

(2)拓寬、修補或改建注意要點。

道路建設順序之公路景觀規劃作業流程圖如圖 2.3-1：



資料來源：李素馨，1999

圖 2.3-1 公路景觀規劃作業流程圖

關於地區性道路規劃之考量因素分別為便利性、安全性、防災性、舒適性、都市構造型塑、公共空間、生活環境與社會性。在便利性部分包含道路之交通功能，如可及性、易行性、連續性等；在安全性部分包含人行與車行之安全；在防災性部分包含災害發生時緊急車輛的通行與當地民眾的避難；在舒適性部分包含行人徒步之舒適度；在都市構造型塑部分包含最小基地尺寸、土地分配尺寸；在公共空間部分包含交通標誌、號誌與街道傢俱等公共設施之設置空間；在生活環

境部分包含生活環境品質、寧靜、低污染、建築美術；在社會性部分包含社區氣氛社會相互作用、文化性等(國道高速公路局，1999)，整理如表 2-2。

表 2.3-1 地區性道路規劃考量因素整理表

文獻 \ 考量因素	便利性	安全性	舒適性	防災性	都市構造型塑	公共空間	生活環境	社會性
凌瑞賢 (1995)	◎	◎					◎	◎
吳永隆與葉光毅(1997)	◎	◎	◎	◎				
吳永隆與葉永毅 (1998b)	◎		◎	◎				
吳永隆與葉光毅 (1998a)		◎						
陳明宏 (2002)	◎				◎			
馮正民等人 (1999)	◎				◎	◎		
林良泰與廖俊棠(1994)	◎							
馮正民與曾平毅 (1997)	◎	◎	◎				◎	
鄭明書等人 (1987)	◎	◎				◎	◎	
葉光毅(1992)	◎	◎	◎				◎	
許添本 (1995)	◎	◎					◎	
許添本 (1994)		◎			◎		◎	
Lillebye (1996)	◎	◎						◎
Girling (2003)	◎						◎	◎

(資料來源：沈育生，2004)

2.3.2 公路景觀設計準則

1. 規劃設計之基本景觀原則

公路景觀的規劃、設計，涉及到對原有景觀的保護、利用、改造及對新景觀的開發、創造，它不僅與景觀資源的視覺環境質量有著密不可分的關係。它的規劃、設計還對生態環境、自然資源及文化資源的持續發展和永續利用有著非常重要的意義。因此，在公路景觀的規劃、設計中，應強調如下列幾項原則(張陽，2004)：可持續發展原則、動態性原則、地區性原則、整體性原則、經濟性原則。另外在道路相關設施景觀設計準則之研究中(1999)中，除同樣強調強化風土環境特性外，更具體提出之規劃設計原則包括：提供最大之賞景機會、選擇最適當的景觀及環境代表意象、利用設施物及環境特色輔助方向的指引、適當的視野豐富性、連貫的視覺感受、路線與地貌的配合、空間壓迫感的消除。

2. 公路線形設計

良好之公路線形及橫斷面設計，可使周邊優良之環境景觀得以保存，更進一步可以使沿線之優良景觀成為公路景觀之一部分。道路線形係由平面線形及縱斷面線形構成。平面線形由直線及水平曲線(圓曲線、緩和曲線)構成；縱斷面線形

由直線與豎曲線構成。

(1) 平面線形設計

可行性開發階段，劃設可行路廊時，應避開景觀敏感區，以獲最小擾動之路廊方案，進入公路線形規劃設計階段時，應考量之原則（交通部運輸研究所，2006）包括避開景觀敏感區位、採用影響自然地形最小化之方式、並配合地形作設計等。

(2) 縱斷面線形設計

公路線形規劃設計階段時，在評估各種限制因子及權重下，設計路線仍無法避開景觀敏感區位及具特殊景觀之地點時，可以考慮以縱斷面線形方式，或最小擾動之道路設計方案，將對敏感區域的影響減至最低，以求公路景觀之成效（交通部運輸研究所，2006）。

(3) 線形設計之基本原則

道路線形設計時應考量道路之功能，並與地形地貌及環境要素配合，注意平面線縱斷面線形的融合。其設計基本原則(國道高速公路局，1999)：

- ①地形和該土地利用的調和。
- ②線形的連續性。
- ③平面線形、縱斷線形及橫斷的構成應能調和。
- ④檢討線形在視覺上的問題。
- ⑤交通上的安全性與舒適性。
- ⑥施工時的受限條件。
- ⑦地質、地形或其他地面建物的受限條件。
- ⑧工程費與維護管理的經濟性。

3.公路橫斷面設計

(1)設計區間

道路設計區間是指針對道路所在之地域、地形狀況及交通量所需，採用同一設計標準的區間，適當的公路區間長度可利於用路人在此區域維持一定的行車與駕駛條件。設計區間之目地為避免造成用路人的混亂，對交通安全及道路的舒適性產生不良影響，道路應有適當的設計區間，進行道路設計時，其設計區間不宜太短或者在用路人無法預期的範圍內變更道路設計區間(國道高速公路局，1999)。

公路設計區間劃設時，將穿越同一景觀同質單元區時，考量列為同一設計區間劃設。公路設計區間劃設時，併同景觀同質單元劃設一起考量，可使用用路人對景觀環境和區域性速限等規定，有一致性的認知（交通部運輸研究所，2006）。

表 2.3-2 道路之最小區間長度

道路區分	標準最小區間	特殊情況時，只有降低設計速度的最小區間長
60km/h 以上一般道路	30~20km	5km
汽車專用道		
市區道路	主要交叉點的間隔	

(資料來源：李素馨，1999)

(2)道路交叉點

道路交叉點，其定義為道路與其他道路相交叉者稱為道路交叉，可分為平面交叉與立體交叉兩種。平面道路交叉路口設計，應考量「安全視距要求」及「重點景觀區」之環境特色，以保持人車安全及地區性景觀要求（交通部運輸研究所，2006）。

(3)交通島及中央分隔帶

道路交通島之定義為在交通道路幅員較寬的幹線道路上，為使交通順暢通常會設置道路交通島，道路交通島依設置地點之不同包含有分隔帶、槽化島及圓環。其用以區分方向、分隔快慢車輛或供行人穿越之臨時庇護使用，設置方式可為凸島、凹低帶、標記、緣石、標線或其他方式(國道高速公路局，1999)。

中央分隔島採植栽方式設置時，其中央分隔帶宜有適當寬度，才能發揮良好的植栽效果；其中央分隔島寬度建議至少 2 公尺(含路緣石)，以供複層種植喬木、灌木、地被植物，增進綠美化效果。若既有道路寬度不足 2 公尺之中央分隔島，改善時應慎選中央分隔島植栽，植栽喬木之枝下高，應符合相關道路規範之車道淨高規定(公路景觀規劃作業手冊，2006)。

依「公路路線設計規範」、「快速公路規劃設計手冊」及「臺灣省市區道路管理規則」（中華民國八十七年十月二十一日八七府法四字第一四二九三號臺灣省政府令）之規定，各級道路之道路單元要求如表 2.3-3。

表 2.3-3 各級道路單元設計寬度要求表

道路分類 設置需求	汽車 專用到	一般 道路	市區道路			
			主要道 路	次要道 路	集散道 路	巷 道
人行道	-	-	≥4	≥3.5	≥2.5	≥1.5
汽車道	3.5~3.75	3.0~3.5	3.5	3.5	3	2.5
側車道	3.0~3.5	-	-	-	-	-
混合車道	-	5	5	5	5	5
機車道	-	1.5~2.0	1.5~2.0	1.5~1.8	-	-
自行車道	-	-	1.5	1.5	-	-
公車專用道	-	-	3.5	3.5	-	-
鄰近路口車道	-	3	3	3	2.5	2.5
中央分隔帶	>1.75	>1	4	1.5	-	-
車道分隔帶	0.75*	0.5**	>0.5	0.5~4.0	-	-
分隔帶開口間距	-	-	300	100	-	-
左側路肩	0.5~1.0	0.5~1.0	0.5	0.5	0.5	-
右側路肩	2.5~3.0	1.0~3.0	0.5	0.5	0.5	-
公車停靠空間	-	3.5	3.5	3.5	-	-
上下車停車區空間	-	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
路邊汽車停車空間	-	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
路邊機車停車空間	-	2	2	2	2	2
公共設施空間	-	-	1.5	1.5	1.5	1.5

註： *1. 當汽車專用道旁設置有服務地方性的車道時(汽車道或混合車道)，應設置車道分隔帶。

**2. 一般道路內若設有混合車道或機車道，應設置車道分隔帶。

3. 凡道路為隧道之設計形式時，依公路路線設計規範，其斷面淨寬車道最小為 5 公尺，雙車道最小為 7.5 公尺，維護步道寬最小為 0.7 公尺。而車道最小淨高一般道路為 4.6 公尺，汽車專用道為 5.1 公尺。

(資料來源：國道高速公路局，1999)

分隔帶之設計(國道高速公路局，1999)：

- ①分隔帶之形狀與尺寸，必須視地形及交通功能而定。若分隔帶不兼作庇護島使用時，其周邊應以緣石；而寬度小於 1 公尺之分隔帶則可利用路面標線或凸起之標記代替之。
- ②分隔帶之寬度應視路權範圍、車道及交叉路防護等作用因素而異，寬度至少應在 50 公分左右；若加設公共設施，寬度至少應在 70 公分以上。
- ③若在分隔帶種植植栽其寬度至少應在 1.2 公尺以上為原則。
- ④分隔帶如無需考慮到保護行人的功能，周邊可設置低而傾斜之緣石，高度為 15 公分至 20 公分，但不可超過 45 公分。
- ⑤中央分隔帶的開口應依道路交通量及設計車輛種類而定，使其符合車輛行駛軌跡，側向淨距宜保持在 0.25 公尺以上。
- ⑥設置於交叉路口之中央分隔帶最小開口長度，不得小於叉路路面與路間之總寬，且不得小於路面寬度加 2.5 公尺，但亦不得大於路面寬度加 12.5 公尺。特殊情況或專供車輛迴轉之中央分隔帶開口，不受此限。
- ⑦中央分隔帶在路段上不設開口，但下列情況除外，如，支線路面有 8 公尺以上寬度；位在消防隊及備有救護車輛之醫院的出入口門；特殊情況或專供車輛迴轉之中央分隔帶開口，其間距不宜小於 300 公尺，市區道路視情況斟酌而定。

(4)人行道

人行道定義：泛指騎樓、走廊及規劃供人行走之地面、道路與人行陸橋、人行地下道等等。各級道路之道路單元要求可參考表 2.3-3。

- ①人行道規劃原則：人行道寬度應視兩側之人行密度、土地使用型態而定（如商業活動或其它活動強度），其人行道單側規劃原則如表 2.3-3 (內政部營建署，2001)：

表 2.3-4 人行道寬度規劃原則

土地使用型態	人行道淨寬度
商業區與公共設施用地	4 公尺以上
住商混合區	2.5 公尺
住宅區	1.5 公尺
工業區	1.5 至 3.5 公尺
新設小學	應依據當地實際情況予以彈性增加

(參考資料：內政部營建署，2001；本研究整理)

(5)自行車道

各級道路之道路單元要求可參考表 2.3-3，公路斷面配置自行車道系統時，自行車道之設置準則，可參考下列原則（交通部運輸研究所，2006）：

- ①考量周邊人行道或自行車之串聯
- ②整合人行道上各項設施位置
- ③公路斷面配置自行車道系統時，自行車道之設置準則，可參考腳踏車道型式、寬度及坡度原則。

(6)路側綠帶與公共設施帶

為確保公路景觀、行車及人行舒適感，建議在路權腹地許可下，人行道與車道間，應設置植栽綠帶(可提供車道及人行遮蔭)與公共設施帶(可提供相關照明、輸配電及通訊設施設置，保持人行步行帶之淨空，提供安全無障礙之空間)（交通部運輸研究所，2006）。各級道路之道路單元要求可參考表 2.3-3。

- ①人行道與車道間，如空間許可(人行道寬度 ≥ 3 公尺)應設置植栽綠帶，植栽綠帶之寬度至少 1.5 公尺，且原有人行道空間仍需保留至少 1.5 公尺之人行淨空間。
- ②人行道寬度 < 3 公尺，得以植穴方式設置植栽，但植栽樹幹距人行道邊界，至少應有 1.6 公尺之人行淨空間；並需設置樹柵蓋板以增加行走寬度空間。
- ③人行道與車道間，如空間許可(人行道寬度 ≥ 2.5 公尺)應設置公共設施帶，其寬度依公共設施所需寬度而定，寬度至少 1.2 公尺。人行道寬度 < 2.5 公尺時，可不另分設公共設施帶；而相關公共設施突出物以置於環境設施帶，或集中於路邊同側置放為原則。
- ④公共設施帶可與植栽綠帶併同設置，寬度依植栽綠帶要求，至少 1.5 公尺。

(7)環境設施帶

設置環境設施帶，可提供公路安全、景觀、生態及環保緩衝等多樣化機能，惟因臺灣地小人稠，用地取得有多種限制，故下列設置寬度僅供參考，實際設置得視環境狀況調整（交通部運輸研究所，2006）。

- ①路環境設施帶之範圍定義：依「公路景觀規劃作業手冊（草案）」所提之環境設施帶，其內容項目僅包含路面外之擋土牆、邊坡及綠地等，以提供綠美化空間、生態環保、環境淨化及緩衝空間為目的；且其中綠地面積宜達 80%以上，設施帶內相關硬體設施應盡量綠化。
- ②環境設施帶之設置目的：設置環境設施帶，乃提供公路與周邊環境之緩衝帶，其主要設置目的包含生態環保及景觀美化目的。

(8)邊坡

邊坡設置目地為防止道路之構造不會因土石侵蝕、崩壞或風吹雨打，甚至

過於乾燥而造成危險，應利用景觀手法對道路建設之挖填方坡面進行適當之護坡處理，以提高交通安全性、延長道路壽命，並確保整體景觀(國道高速公路局，1999)。

①護坡設計：公路構造物之邊坡、擋土牆與水土保持設計，應考量背景環境之條件，以融入背景環境為主要原則。

- a.由於護坡為非常明顯之構造物，在材質選用時，應運用能降低護坡刻板印象及壓迫感之材質，使其與周邊景觀協調。
- b.採用水泥護坡時，應對水泥護坡的表面做適當處理。
- c.應在計畫階段即考量預留護坡前方之植栽空間，儘可能利用植栽做護坡修景的處理。

②護坡材質分類：(國道高速公路局，1999)

- a.水泥護坡。
- b.預鑄水泥塊護坡。
- c.砌石護坡。
- d.蛇籠護坡。

(9)排水設施

排水設施目地為防止地下水面對道路造成災害影響行車安全、維護沿道及兩側建築物的基礎及地下室的正常使用、保護車輛與行人的正常通行、改善植生條件、減輕道路維護管理問題、保障道路路基穩定及延長路面使用年限，道路設計應配合設置相關排水設施(國道高速公路局，1999)。

①排水設施規劃考量：道路逕流水的沖刷及污水的排放，對鄰近水域生態系之衝擊最大，其排放之油污、粉塵、泥沙、礦物質及營養鹽等，對周邊環境均造成干擾，其中以其化學污染源的沉澱與堆積，若透過食物鏈的傳遞造成之衝擊頗為深遠(黃堂展，2005)。公路排水設施規劃時，應考量天然水路和水資源的留存，以維持自然的景觀風貌及自然雨水入滲，除可減少生態環境破壞外，對公路植栽生長亦有幫助，其設計應考量之優先順序如下(交通部運輸研究所，2006)：

- a.公路排水路線規劃時，應考量利用天然水路、池沼濕地，做為公路排水之一部分，而非全面破壞後新建排水設施，以維持現有自然景觀風貌。
- b.排水渠道設計應以最小擾動為考量要點之一，俾維持原有地貌與植被景觀。
- c.排水設施應考慮與週邊環境景觀融合，避免結構設施量體或材質過於突兀；自然環境佳之地區，應考量以自然的草溝或天然材料構築，並維持溝邊坡面天然透水及具孔隙特色，以維持較佳的自然景觀。
- d.道路路權範圍內具腹地空間者(如交流道、收費站及服務區)，在考量重點景觀區之景觀定位及環境狀況下，排水渠道可配合周邊自然環境及現況環境水路，將排水渠道擴大或加寬配置，並採可透水性之濕地方式設計，以提供生態補償及保水補注之功能，並營造重點景觀區之自然景觀特色。
- e.公路坡面的豎溝或消能等排水設施，配置時應儘量不要設置於用路者

視覺影響之範圍；如位於視覺範圍內者，設施應考量周邊環境，運用自然材料設計，或考量將環境色彩材質特色納入設施設計中，以景觀作法融入現地環境，以柔化其結構設施對環境之影響。

f.公路坡面的豎溝或消能等排水設施，宜在側邊預留足量的植栽腹地與覆土厚度，以供喬灌木等遮蔽及綠美化植栽種植(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)。

g.橋面排水導排至地面時，宜以貯流或適當方式補充地面及地下水，以利橋下植栽存活與維護。

4.公路構造物及附屬設施

(1)交通管理設施(標誌與號誌)

①定義：交通管理必須設置之設施，包含標誌與號誌。(國道高速公路局，1999)

a.標誌：為確保用路人行車的安全，凡利用一定的符號、文字或圖案繪於固定或可移動的支持物上，安裝在用路人直接可明顯辨識之適當地點，以預知前面道路之交通情況者。

b.號誌：為一電力驅動之電子裝置，視需要配合車輛偵測器裝置於交叉路口或其他必要地點，以紅、黃、綠三色燈號、聲音或圖文等訊號指示車輛、行人「行」、「止」或「注意」，用以控制及分配各方向道路使用權而達到促進交通安全，提高交通容量及服務水準之目標。

②交通管理設施設計：公路標誌牌及號誌設施規劃時，應考量視覺美觀，其設計應考量之景觀要點如下（交通部運輸研究所，2006）：

a.公路設置標誌時，應考量鄰近範圍內，具有不同性質標誌之設置需求時，並依標誌類型之目的、形狀、顏色、大小及重要程度等，予以整合規劃，以避免號誌雜亂或阻擋視野，影響公路景觀。

b.公路標誌、號誌同時設置於路口地區時，宜彙整與路燈採用共構式設計，以避免號誌雜亂或阻擋視野，影響公路景觀。

c.公路標誌牌及號誌之設置位置，宜與公路植栽設計整合，在考量未來維護管理及良好標誌與號誌功能之原則下，營造良好之公路景觀效果。

d.交控設施之電信控制設備，不應設置於中央分隔島，宜設置於路側並以隱蔽方式處理，以維持良好景觀，其周邊宜留設植栽空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)。

(2)交通安全防護設施

交通安全防護設施為降低潛在交通安全事故之嚴重性，應設置必要之交通安全防護設施。公路交通安全防護設施項目，包括橋梁護欄、路側護欄、中央護欄(包括防止跨越道路欄杆、中央分隔帶護欄)、碰撞緩衝設施及防眩設施等(國道高速公路局，1999)。

①護欄型式：常見護欄型式可分下列幾種。

a.型鋼柱金屬板護欄。

b.混凝土護欄。

c.鋼索護欄。

d.漿砌石塊或混凝土塊護欄。

②設計配置之景觀考量要點

- a.路側及中央護欄依民國 93 年交通部頒「交通工程手冊」之設置準則設置，無設置規定及安全需求之路段，應不設護欄。
- b.新設道路之路側護欄設計應參照設計階段，針對各景觀單元區之「造景區」、「借景區」、「遮蔽區」規劃；既有道路拓寬及景觀改善，應參照其沿線調查分析結果，研擬之公路沿線造景、借景及遮蔽之路段區位。
- c.道路防眩設施，除因中央分隔島(帶)腹地限制外，應儘量考量以植被材料發揮綠地柔化與弱化眩光效果。
- d.中央護欄一般以道路緣石或護欄方式設置；如針對特殊需求之路段，需設置景觀或特殊造型之中央護欄時，其造型設計應與路側護欄相互呼應，形成整體性之設計；如路側未設置護欄處，造型以搭配主題及環境特色為主，並以簡單為原則。

(3)橋梁

位於都會區、風景區、國家公園或經指定為景觀道路之橋樑，其設計應考量橋樑橋上空間之景觀(「內部景觀」：用路人之角度)、外部橋梁之景觀(「外部景觀」：路外人之角度)，設計單元於規劃設計時，宜利用景觀模擬手法模擬橋樑興建前後之對照圖，並提出替選方案，以供審核單位評估之(交通部運輸研究所，2006)。

(4)交流道

交流道為連接地方道路與汽車專用道稱為地方或服務性交流道；兩條汽車專用道間相互銜接的轉換道路稱為系統交流道(國道高速公路局，1999)。

①交流道型式可分成：

- a.鑽石型。
- b.喇叭型。
- c. Y 字型。
- d.苜蓿葉型。

②交流道的規劃原則：規劃汽車專用道的交流道出入口，應就下列原則予以考量：

- a.考量兩相鄰交流道間交織需求。
- b.擬設交流道之城鎮附近必須有合適之地形以供配置交流道。
- c.交流道位置須能配合汽車專用道之線形，平面線形需良好，縱坡度必須平緩，視距合乎要求。
- d.由汽車專用道與平面道路網整體考慮，交流道宜設於主要公路交叉處。
- e.交流道不應設在現存都市之中心或邊緣，最好多利用聯絡道路，如此方可以避免上下匝道車輛擁擠之情形。
- f.交流道位置之設定應考慮到其對附近城鎮有正面之助益，如經濟之發展、對外交通的方便性。
- g.交流道應避免設在觀光區或軍事地區交接處以避免造成擁塞。

(5)隧道及假隧道

隧道、假隧道及涵洞均是提供車輛或行人穿越地形或地面障礙物的一種封閉性的洞穴式廊道空間，未避免對使用者造成視覺上的壓迫感，應針對其出入口、內部空間及通風設施之景觀設計詳為考量（交通部運輸研究所，2006）。

(6)隔音牆

隔音牆為沿著公路旁長條、狹窄、直立型、可阻擋噪音之設施，對於高密度開發地區，尤以腹地小且噪音強烈地區，可利用隔音牆作為防噪音選擇。（國道高速公路局，1999）

隔音牆設置區段依法應依「環境音量標準」、環境背景音量、環評承諾及民眾陳情路段等，比較分析後擬定隔音牆設置地點、長度及高度（交通部運輸研究所，2006）。隔音牆設計及考量要點如下，設計型式及材質設計參考建議，如表 2.3-5：

- a. 隔音牆設置於平面、路塹及路堤段時，宜搭配土坡或留設腹地，以供植栽遮蔽隔音牆牆腳，並柔化減低隔音牆面。
- b. 隔音牆材料及材質應考量隔音效果及造型需求，同一景觀同質單元區間宜採用相似形式材質，以塑造具一致性的景觀基調；既有道路周邊路段已設隔音牆者，隔音牆造型材質，相同景觀同質區之隔音牆應考量整合，以顏色方式整合全區段隔音牆景觀，以求整體景觀成效。
- c. 新設道路隔音牆之造型、線條及色彩設計，應參考規劃階段之環境景觀特色與環境色彩分析，並整合周邊公路設施物之造型線條及色彩，使隔音牆造型與色彩設計與環境或公路設施相搭配，使公路景觀設計呈現整體設計感。
- d. 隔音牆材質應考量環境自然程度、「借景、造景、遮蔽區」之規劃及周邊住民需求，設計隔音牆之材質及型式。

表 2.3-5 隔音牆設計型式及材質設計參考建議表

自然程度	規劃類型	建議材質	設計建議	備註
原野地區	造景區	透明材質及自然材質	1.景觀以周邊景觀為主，隔音牆設計以融入環境為原則 2.造型以簡單為原則 3.色彩應參照環境色彩	設置透明材質隔音牆時，應考慮鄰近屋舍住民之隱密及陽光需求，路線經過鳥類棲地時，易造成鳥類誤擊，可張貼防鳥擊貼紙，減輕影響
	借景區	透明材質		
	遮蔽區	自然材質(木材、石材、仿木或仿石等)		
鄉村及市郊地區	造景區	自然及人工材質、(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)	1.隔音牆設計應以融合地方人文與自然特色為原則 2.造型搭配主題為原則 3.色彩應參照地方人文與自然特色整體配置	設置透明材質隔音牆時，應考慮鄰近屋舍住民之隱密及陽光需求，路線經過鳥類棲地時，易造成鳥類誤擊，可張貼防鳥擊貼紙，減輕影響
	借景區	透明材質		
	遮蔽區	自然及人工材質、(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)		
都市地區	造景區	自然及人工材質、(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)		
	借景區	自然及人工材質、(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)		
	遮蔽區	自然及人工材質、(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)		

(資料來源：公路景觀規劃作業手冊，2006)

5.其他道路附屬設施

(1)照明設施

①規劃設計應考量要點（交通部運輸研究所，2006）：

- a.自然區域之公路照明配置，應在兼顧公路流量與照明需求下，採用最少路燈數之配置考量，以節省能源並降低照明燈具對周邊自然景觀視野之影響。
- b.自然區域設置照明燈桿時，依新建及既有道路之不同，應參考新建道路及既有道路來配置或改善燈桿位置。
- c.公路燈桿及燈箱，應配合道路景觀定位、景觀同質單元、環境色彩及環境景觀特色分析，考量選用符合主題定位之焦點型燈具，或是採用融入環境之燈具造型，以免與景觀主題或環境特色不協調，破壞公路景觀。
- d.照明設施之燈具造形與顏色，應與公路構造物(橋梁、人行道等)與附屬設施(電桿、號誌、標誌系統等)一併考量設計造形與顏色，或合併設置，以展現整體性設計之視覺景觀效果。
- e.配置於人行道或視線可及地區之燈桿基座，燈座螺栓之外露部分，應安裝保護螺帽或採隱藏螺栓之設計，以增進行人安全並維持良好景觀。

(2)消防澆灌

①規劃設計應考量要點「交通部運輸研究所，2006（公路景觀規劃作業手冊草案）」：

- a.公路設計時宜考量設置雨水貯存系統，作為植栽澆灌用水或消防貯水。
- b.消防澆灌設施之設置地點，應與道路路口保持一段距離，其地上突出之設施物應遠離路口，建議應距道路路邊交叉點(或截角線、路口轉彎圓弧起點)至少 20m，設施最突出之外緣與路緣線須有 20 公分以上之淨距，其它依法之設置規定詳相關之「消防法規」。
- c.貯水設施宜考量以地下化或以隱藏方式設置處理，消防澆灌設施宜考量以隱藏方式設置處理，二者周邊應留設植栽區(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)，以提供植栽遮蔽及綠美化之功能。
- d.消防澆灌設施物，以隱藏方式處理為主，如無法隱藏而採塗色、彩繪或外飾美化時，其顏色及外型應與周邊環境相協調。

(3)輸配電及通訊設備

電力電訊桿在景觀上常為負面的因素，應積極將線路地下化，若不得已須設置電力電訊桿時，應盡量避免電力電訊桿所造成的繁雜印象，應慎選設置之位置，並對加設於電力電訊桿上的附屬物之裝置方法及添加之附屬物內容做適當的規範及管理(國道高速公路局，1999)。

①規劃設計應考量要點（交通部運輸研究所，2006）：

- a.輸配電及通訊管線等地上突出之設施量體與地面人、手孔等宜共同整合設置於環境設施帶範圍內，且於環境設施帶內之地下管線之埋設位置及深度應考慮植栽生長所需腹地。

- b.如路權之環境設施帶空間不足或無環境設施帶，相關輸配電及通訊設施等，應共同整合設置於路側綠帶或公共設施帶，地上突出之設施物建議應距道路路邊交叉點，至少 20m，設施最突出之外緣與路緣線須有 20 公分以上之淨距。
- c.如路權之環境設施帶、路側綠帶及公共設施帶均無空間，需配置於人行道時，應集中整合設置於靠道路側，如人行道寬度不足，必要時得將部分公共設施採立體方式設計，並建議應距道路路邊交叉點(或截角線、路口轉彎圓弧起點)至少 20m，設施最突出之外緣與路緣線須有 20 公分以上之淨距。
- d.重點景觀區的輸配電及通訊等線路，得配合景觀考量，予以地下化處理。
- f.輸配電及通訊管線之地上設施物，隱藏方式處理為主，如無法隱藏而採塗色、彩繪或外飾美化時，其顏色及外型應與周邊環境相協調。
- g.輸配電及通訊管線之地上設施物周邊應預留設植栽區，供植栽遮蔽及綠美化。
- h.若道路無設置環境設施帶、路側綠帶、公共設施帶等區域時，輸配電及通訊管線之地上設施物配置，應依地方政府之市區道路管理規則辦理。

(4)街道家具

路邊之街道家俱，如：電話亭、垃圾箱、座椅、煙灰缸、雕刻藝術品或紀念碑等(國道高速公路局，1999)。規劃設計應考量要點如下：

- a.注意設施物的裝飾避免過於華而不實，尤其於自然景觀交豐富之地區，應採用能與自然素材結合之設計及材質，並與周邊自然景觀協調。
- b.街道傢俱之設計應與地面鋪裝、護欄、照明燈具等之造型能互相協調、相互搭配，並盡量採用合併方式，將道路路權範圍內之佔有物做統整合理，避免道路空間及景觀凌亂。

(5)休憩設施

休憩設施是為了消除用路人長途旅程的疲勞、餐飲、如廁、取得路況資訊、觀景及車輛加油和檢修等而設置，配合不同之道路類型，所需之休憩設施亦不相同。

汽車專用道路之休憩設施主要提供車輛作檢修、停車休息及加油之服務，並讓用路人可獲得休息、盥洗、打電話聯絡、欣賞風景、取況訊息、臨時性購物及進食等服務(國道高速公路局，1999)。

- ①設施項目：為滿足以上需求設施項目可能包含停車場、旅客中心、廁所、加油站、檢修站、綠地、庭園、廣場等。
- ②設施配置要點：應就其機能進行整體性、連續性之考量，主要考量各項設施間應有合理的動線與區位關係，既有之優良眺望景觀應能融入其室外休憩空間中。且將水電配管等服務性設施隱藏之。

6.景觀植栽規劃設計

道路綠化區包含為「植栽綠帶」及「環境設施帶」二部分，其中「植栽綠帶」包括中央分隔島及路側綠帶，「環境設施帶」則指公路與周邊環境之緩衝帶；道路綠化時應依設計階段所提出之整體道路景觀定位及主題、各景觀單元區之景觀構想，以及造景、借景及遮蔽之路段區位內容，分別就單元區段主題，配合造景、借景及遮蔽之路段，設計配置公路植栽，以塑造公路特色、或突顯公路原有人文或自然景觀；或遮蔽改善不良景觀（交通部運輸研究所，2006）。詳圖 2.3-2 及圖 2.3-3。

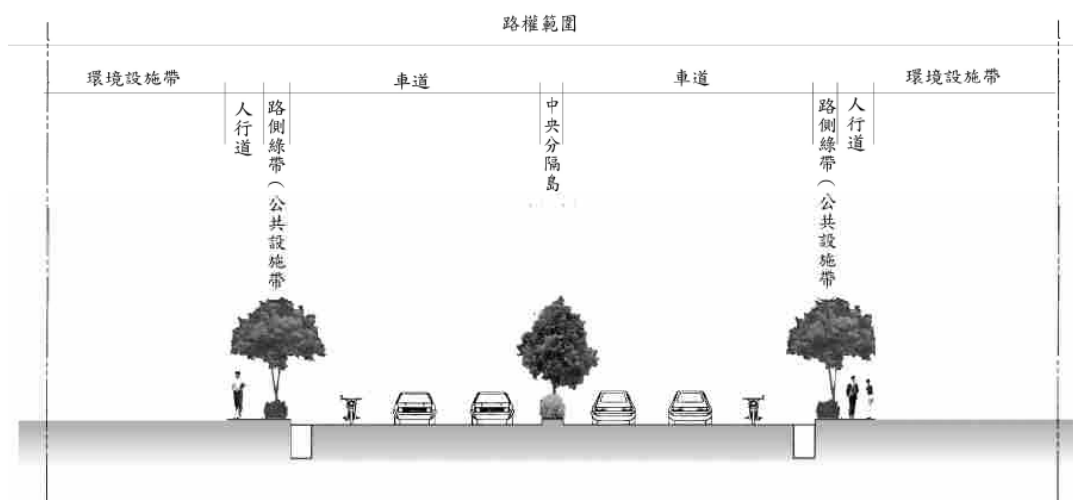


圖 2.3-2 平面道路之「植栽綠帶」及「環境設施帶」示意圖

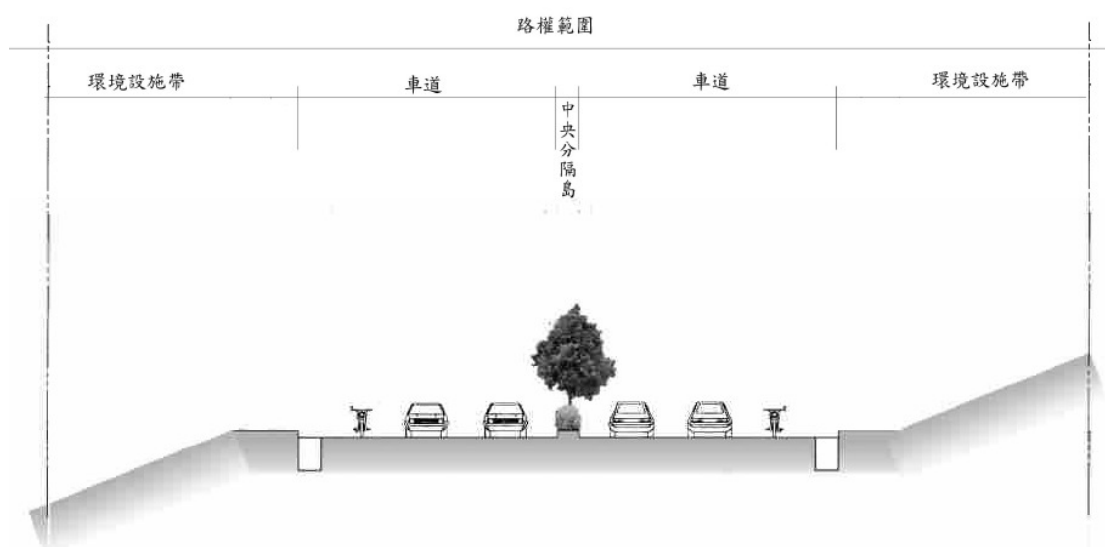


圖 2.3-3 坡面道路之「植栽綠帶」及「環境設施帶」示意圖

(資料來源：公路景觀規劃作業手冊，2006)

(1)綠化的機能

道路綠化可調和道路內部及周邊之景觀，具有調節氣候、淨化空氣、涵養水源、導引及維護行車安全等功能，設計道路綠化植栽時，應依公路等級(行駛速度)、植栽區寬度、綠化目的及機能等綜合考量，以設計兼顧道路、環境、景觀及維護管理需求之道路綠帶。(交通部運輸研究所，2006)

公路綠化就其作用來分析，概括起來具有安全運輸、創造景觀、保護環境三大功能。其中，中央分隔帶防眩植栽、轉彎視線誘導植栽、隧道洞口明暗適應植栽、服務及休息區綠蔭植栽等等具有保障交通安全功能；而遮蔽不雅景物植栽、路標植栽、強調植栽等等則有強調、創造景觀功能；防止邊坡衝刷植物、自然環境及生活環境協調植栽等又具有環保功能(張陽，2004)，詳圖 2.3-4。

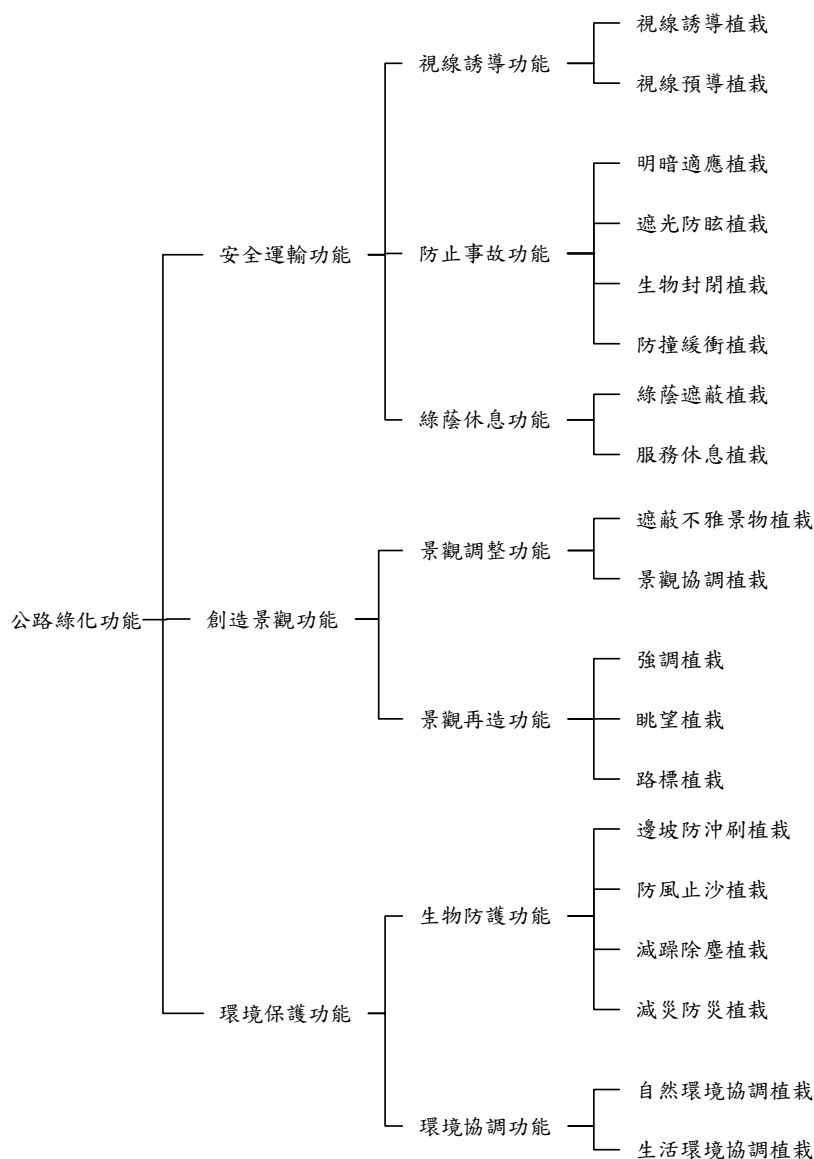


圖 2.3-4 公路綠化功能分析圖

(資料來源：公路景觀學，2004)

(2)綠美化考量的原則(張陽、武六元，2005)：

- ①在原有景觀較佳的情況下，應尊重原有景觀，不系統種植，只是填補空間。
- ②在原有景觀不理想的情況下，重新種植植物以適應或改善現有景觀。
- ③綠化植物應選擇適宜當地的植物(喬木、灌木、樹籬等)，包括當地有代表性植物。
- ④反應出公路的類別和功能。
- ⑤構築和突出各種交錯的風景組。
- ⑥適應和突出各種工程建築物。
- ⑦利用景觀作為路線發生變化的信號來確保使用者的安全。如，在彎道外採用不對稱的樹木或在進入一彎道或村莊之前，減少林蔭道樹之間的距離。
- ⑧通過選擇適合當地顏色和特性的材料來注意工程結構的美學，使結構形狀簡樸。

(3)應用流程

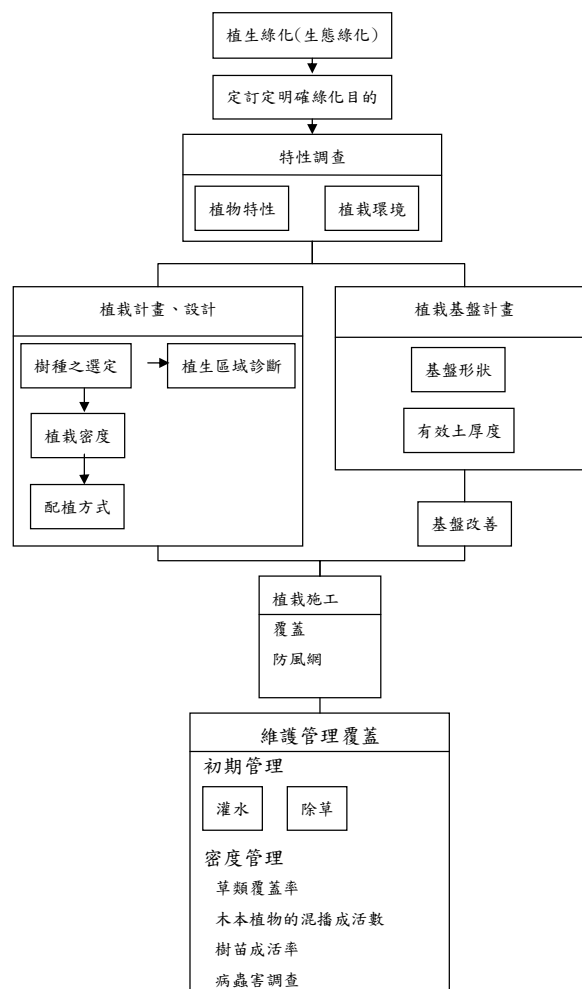


圖 2.3-5 植栽綠化之計畫流程

(資料來源：高速公路建設應用生態工法設計準則，2004)

(4) 道路綠化的技術

道路綠化設計之前，應確認可行性規劃階段之公路定位，以及依循規劃分析結果與綠化機能需求及目的，參考現地土壤、氣候狀況，以及道路設計之條件（交通部運輸研究所，2006）。

2.3.3 景觀維護管理

李碧峰（2006）提到維護管理在消極層面而言：「在於延續維持景觀環境空間的原貌」。但就積極層面而言：「則在於增進景觀環境空間的美觀與實用，以彰顯設計創作的原創性」。因此在不同的景觀環境空間，將會有因應的處理方式，如此才能呈現出良好的維護管理品質。可藉由事先擬定作業計畫、依序流程實施各部細項工作，使其有良好的執行績效，以下為景觀維護管理的作業流程要點，如圖 2.3-6：

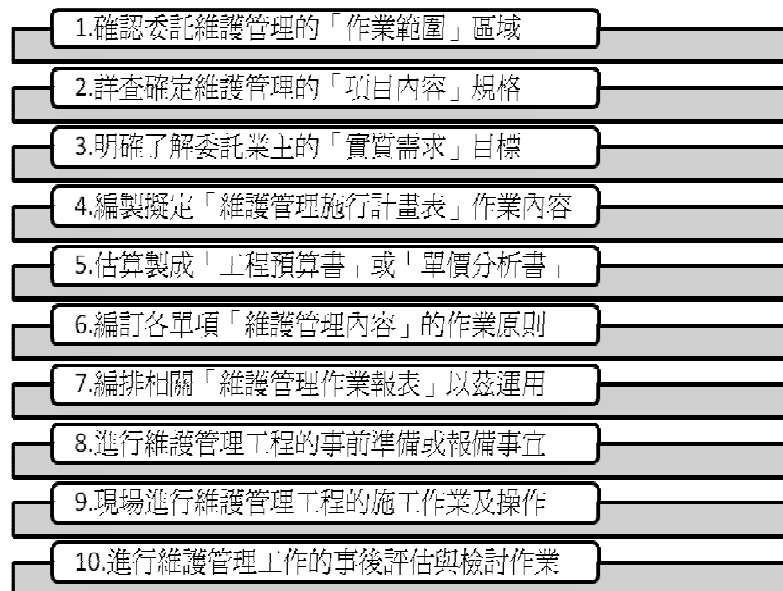


圖 2.3-6 景觀維護管理的作業流程

（資料來源：李碧峰，2006）

另外一般來說景觀維護可以分為植栽和其他景觀設施，如圖 2.3-7。



圖 2.3-7 景觀維護分類

1.景觀設施維護

包括一般公路及高快速公路路權範圍內停車場、步道、休憩桌椅、垃圾桶、公共廁所、涼亭、水池、遊樂設施、公共藝術設施及其他未列之景觀休憩設施等。由養護單位自行依需要辦理景觀及整潔維護。景觀設施之外觀清潔、損壞修補等工作，以清掃、清洗、清除、或突發情況後立即處理等方式辦理，使設施經常維持整潔及堅固安全，附屬設施如有油漆亦應訂定定期油漆頻率。並應作成檢查紀錄。景觀設施之修補更新，考量維持舊有材料之材質、形式與色彩，以維持景觀一致性。

2.植栽養護

植生養護目的係為促進植物成活且生長良好，達到公路植栽之目的。公路沿線植生目的包括：交通安全、景觀形成及環境保護三大項。

3.景觀植栽維護管理的重要性：

「植栽」在景觀造園的諸多構成元素中最具生命力與自然美的元素。影響植栽生長因素眾多並且也因其種類、施工種植季節的不同等複雜因素；當我們的植栽經過施工後，往往無法立即呈現最佳狀態及品質，此時，植栽的後續維護管理是重要的關鍵。倘若經過良好專業的維護與管理，一段時間以後會呈現出最佳的生長狀態與最旺盛的生命力，也將會達成原創設計所欲表現的效果及植栽綠美化的機能與功用。

景觀維護管理作業的內容有下列主要項目：

- (1)整枝修剪類
- (2)草坪作業類
- (3)土方作業類
- (4)支架固定類
- (5)藥物施用類
- (6)其他作業類

其中「整枝修剪類」作業是屬於較高難度、較高技術性、亦是最重要的景觀維護管理作業項目。植生養護工作可針對喬木、灌木、草地、生態綠化苗木等種類進行，茲將主要維護項目重點以及需注意事項整理為表 2.3-6。

表 2.3-6 植栽養護注意事項

喬木		
移補植	辦理時機	經檢查認定必須辦理移補植之喬木在移植工作前，至少一個月，須先就喬木進行斷根工作，斷根時依樹種不同需要及樹種進行枝葉修剪。移補植時期，落葉樹最好於樹木休眠期，常綠樹種在早春發芽前，而棕欖科樹種則以春季較適合進行。
	工作方法	<p>斷根及斷根次數：視樹齡、樹種及規格而異。</p> <p>斷根前修剪：為減少蒸散量及減搬運重量，於斷根移植前進行樹冠修剪工作，以保留該樹種良好樹型為原則。</p> <p>斷根方法：須先確定根球大小，將範圍標示在地上，分出斷根位置。</p> <p>斷根後覆土：切根後應即以原有土壤，混合砂壤土攪拌後填補，恢復原狀即可。</p> <p>植穴開挖：移植或補植前植穴開挖，需先確定新植地點，預先收集並移開表土，作好植穴挖掘、客土、施基肥及準備支架材料等項工作。</p> <p>保護土團：挖掘植株時先拆支架包紮物。切斷四周根系，垂直挖下，注意根部土團之完整。由原植地挖起運到新植地定植，應在 24 小時內完成。保護土團、避免對細根或根毛造成傷害，而影響存活率。</p> <p>定植：將植株小心放入植穴中，觀察調整確定樹形方向。種植後應充分澆水、或加以遮蔽、或用稻草蓆、麻布袋等包紮枝幹保溫保溼，以免枯萎。</p>
	其他事項	公路沿線花木澆水不易，補植前最好累積一些數量，同時辦理，以便水車作業。
挖除	辦理時機	若喬木危及公路安全、影響行車視線或原種植之地區不適宜其生長或配合景觀需要等，並已無法辦理移植扶正或無移植價值時，須經確認無誤後，予以辦理喬木挖除。
	工作方法	挖除工作首要避開管線位置，得以人工或機械方式辦理。挖除工作須避免破壞公路影響行車安全，並盡量避免封閉公路，影響正常交通。特殊情況時，得選擇適當時間封閉公路並以最快之速度進行之。挖除工作需將地上部份徹底清除、運棄，地下部份依實際需要辦理挖除，挖除後予以回填土壤整平。
	其他事項	挖除後須將破壞之工作區確實恢復舊觀。
修剪	辦理時機	若因遮蔽駕駛視線、遮蔽標誌牌面、號誌、路燈、公車站牌，或因誘導、隔離、遮光、防風、防火、防噪音、調節日照、增加通風日照、促進分枝開花、調整植株高度、縮小樹冠、抑制水分養分消耗，維持獨特造型、增加移植存活率、避開架空電線及配合景觀需要等，予以辦理。針葉樹如松、杉類，一般幾乎不須修剪。

	工作方法	應將枯枝敗葉、病蟲害枝、燒焦枝、徒長枝、畸形枝、幹生枝、逆生枝、交叉枝、重疊枝等剪除。如有爬藤攀附，應從其根部剪除。一併於修剪後與落葉枝、廢棄物等宜盡速運棄。高大喬木可使用長枝剪、鋁梯或高空車協助修剪。針葉樹及落葉樹只知可於二~三月間進行，至多切除一至二主枝，以免樹勢衰弱。分枝修剪通常均在二、三年之枝條上修剪，可於冬季休眠期至春季萌芽期前修剪以控制高度，但不得修成平頂型。若為維持造型之穩定而作之造型修剪須能順應原設計之造型要求。
	其他事項	生育遲緩老化、枝葉疏落的植物，可採用強剪促使植物恢復生機。即在生長旺盛期前，剪除 2/3 枝條，再施給充分水分、肥料，使其重生。強剪於早春最佳。修剪後以適當消毒劑處理切口以避免感染病害。喬木修剪次數視喬木狀況及實際需求訂定。每逢颱風之後，均應修剪損傷枝葉，以恢復植株生長機能。
施肥	辦理時機	配合定期養護或因生長遲緩、未達預期效果等情況予以辦理施肥。喬木由育成階段進入維持階段，即可減少施肥量及施肥次數，固施肥頻率可定期檢討。
	工作方法	肥料種類：依構成狀態可分為有機肥料及化學肥料兩類。一般施基肥、追肥宜盡量採用有機肥料為主。 分析土壤：施肥前須了解該地區之土壤性質、肥沃狀況及植株生長情形，必要時，可採取土樣分析以決定如何施肥。 施肥可於冬季休眠期，施有機肥料乙次作基肥，每年三月與九月再施追肥。喬木可採用圓施、條施或點施。施肥至少須離主幹 30~50 公分為宜，施肥前宜先濕潤土壤、鬆土後再施放。施肥後應澆水，以利根部吸收。砂質土壤於施用追肥時宜少量多施，可避免肥份滲透流失，且不至於造成肥傷。喬木之施肥量是喬木大小調整，或酌情增作葉面噴灑施肥之工作或增加根部施追肥的次數。酸性土壤，可按 pH 值酌量加石灰及多量之有機肥。鹼性土壤可使用硫磺、酸性肥料和較多量有機肥料。
	其他事項	注意公共衛生，禁用發酵不完全有惡臭味有機肥料。使用液體及水溶性肥料，應注意稀釋倍數，必須照說明書稀釋，避免在烈日下使用，否則應提高稀釋倍數，以免肥害。

中耕鋤草	辦理時機	喬木若因樹幹周圍之土壤結塊，雜草叢生，藤蔓攀附樹幹及支架上，應予以辦理中除草，以促進土壤之風化，除去土壤中有害物質，增加土壤中可溶性養分，助長根部蔓延生長，除去或減少病蟲害，良化植物之生長環境。
	工作方法	將樹幹周圍耕鋤，土壤翻鬆、土塊打碎，可改善土壤中通氣性、保水能力及溫熱吸收力。中耕工作之適宜時期常在春夏兩季，注意中耕深度應避免根部受損。除草工作依據雜草種類及生長速度而異，中耕除草工作常合併進行。
	其他事項	喬木由育成階段進入維持階段後，可視需要僅辦理清除攀附樹幹及支架上藤蔓和落葉，或辦理草坪割草。喬木中耕除草與喬木施肥，兩項養護項目可配合同時實施。
病蟲害防治	辦理時機	喬木若發現病蟲害危害情形逐漸嚴重時，予以辦理病蟲害防治。
	工作方法	施用農藥應注意相關安全措施，每次使用前應在詳讀藥劑標籤說明，按照指示操作，不得噴及路人和鄰近魚塭及農作物。人行道及服務區附近，噴藥後應立警告標示。
	其他事項	病蟲害防治可參考農委會「植物保護手冊」進行，惟以生物防治或其他非藥劑方式為優先。防治方法首重預防，其次治療。最好選擇病蟲害少之植物種類。
澆水	辦理時機	喬木配合定期養護或因乾旱萎凋，予以辦理澆水。
	工作方法	水質應清潔，酸鹼度適中，不得使用含有惡臭或有毒等污染物質之廢水，以免因澆水不當，對植物產生不良影響及汙染地下水。澆水次數及澆水量是天候狀況調整，育成階段苗木通常晴天每 2-3 日一次，陰天 4-5 日一次，已成活喬木澆水，乾旱炎夏每月約 2~3 次。每次澆水量應足夠，每平方公尺約 5-10 公升。澆水如用水車，加裝散水噴頭，避免水量集中沖刷根部土壤。
	其他事項	生預期澆水以早晨或傍晚為佳。大晴天高溫中午不宜澆水。休眠期中澆水可少。有些地區水井地下水鹽份甚高，不要抽取使用。需注意葉面清潔工作。
支架檢修	辦理時機	喬木支架若因日久腐損鬆脫、遭受颱風、東北季風、豪雨侵襲、車輛撞擊而破損，必須辦理支架檢修。
	工作方法	檢查支架是否牢固，細綁繩索、柔軟墊物是否腐爛、太緊或鬆動，支架必須至少埋入地下 1/3 長，並綁緊於喬木上。若有問題立即更換，並重新設置。支架與苗木接觸處應以布或柔軟物墊於其間，以保護喬木。 在喬木傾倒扶正須先澆水充分濕潤土壤，使用繩索支架牽引，或挖掘堆拉至樹幹定位，補充土壤壓實，再重新設置支架固定。
	其他事項	喬木若充分成長，已確定無需使用支架時，原設立支架應撤除。

灌木		
灌木檢查工作與喬木檢查工作合併進行，檢查次數、時期等均與喬木檢查相同。		
移補植	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	移植大致可以不必斷根，但較珍貴、樹型良好、或大型灌木仍以斷根、修剪枝葉、遮陰、保溫、保溼等處理，以提高存活率。
挖除	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	灌木有生長年限，有些樹種約 10-20 年即呈現衰老現象，應以更換新樹種。
修剪	辦理時機	同喬木
	工作方法	灌木綠籬相鄰同樹種之植株，應保持一貫高度。盡量避免以平頭方式修剪，灌木從內部枝條較易遮蔽死亡，可以改疏剪方式修剪。
	其他事項	對於九重葛徒長枝修剪要注意，因徒長枝生長迅速，不充實且無花芽，容易造成樹型混亂，且消耗養分與水分。可從基部剪去、或由曲枝抑制枝條繼續徒長。 應避免在重要節慶前後修剪，可提前或延後，使節慶期間能保持最好樹型。
施肥	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	通常冠木每次每株之追肥量約 5 公克或是灌木植株大小調整施肥量。視生長情形，酌量增作葉面噴灑之施肥工作。
中耕鋤草	辦理時機	皆同喬木
	工作方法	
	其他事項	
病蟲害防治	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	病蟲害防治情形與喬木大致相同，除一般藥劑防制外，盡量優先採用有機藥劑或生物防治法及改善通風。
澆水	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	每次澆水參考量每株約 1~3 升。

草地		
常見草地植物如百慕達草、百喜草、朝鮮草、臺北草、奧古斯丁草、蜈蚣草、地毯草等。		
移補植	辦理時機	同喬木
	工作方法	草地可挖取以生長密實草皮，依照草皮鋪植法辦理移植。可用播種法、草皮鋪植法、植生帶鋪植法、或草莖扦插法辦理補植。
	其他事項	同喬木
根除	辦理時機	草地若因老化、生育不良、病蟲害枯萎、颱風豪雨侵襲、公路工程拓寬或改線、管線埋設施工、或配合景觀需要等，予以辦理地被挖除。草地也有生長年限，部份種類約 4-6 年即成衰老現象，予以挖除或更換新品種。
	工作方法	廢除原植草地，或根除雜草，可使用人力或器械挖掘，必須連根挖除。
修剪	辦理時機	草地為行車安全或配合景觀需要等，予以辦理修剪。
	工作方法	利用鐮刀或修剪機，依植草種類及種植目的辦理修剪及割草。都會區及重要路段，每年至少割草 4 次，其他次要一半路段每年至少割草 2 次。應因地制宜或是情況增加辦理次數。通常於每年春秋兩季各修剪一次。
	其他事項	為保留野生植物潛在植被，進行生態綠化地區，避免割草。
施肥	辦理時機	草地若因生長遲緩、未能完全覆蓋土面、或營養不良等情況，予以辦理施肥。可增加生長密度耐踐踏性，減少病蟲害。
	工作方法	草地草種尚未完全長成前，未保護邊坡防止沖刷，施肥予以促進草種生長。每年春至秋季生長期間施肥，每公頃一年平均施混合肥料 1000 公斤。全面噴灑力求均勻，必免肥傷。莖葉茂盛後減少施肥量及次數。
	其他事項	同喬木
中耕鋤草	工作方法	為維持整體美觀，將影響景觀之高莖雜草或不良雜草掘除，或除去朝鮮草之球狀隆起等，以人工掘除為主。根部土壤應挖掘鬆土，並同時施肥培土，效果甚佳。
	其他事項	同喬木
病蟲害防治	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	常見蟲害如土壤中金龜子幼蟲、夜盜蟲幼蟲及額類幼蟲等居多，依優先採有機藥劑防治。
澆水	辦理時機	一般草坪澆水可採用灑水式、設置移動式、或固定式灑水頭，或使用水車澆水。澆水量及次數則應考慮土壤性質、日照強弱、風力大小及坡面斜度而定。每次澆水量應足夠，每平方公尺約 20 公升。夏季乾旱其間，即應加次或加量。
	工作方法	同喬木

	其他事項	每次澆水須使土層充分濕潤，但不要次數太多，如使土壤一直保持積水現象，會導致植物根部呼吸困難，影響植物生長。地被草種完全覆蓋土面時，即應控制澆水，如此可減少修剪次數。
補土	工作方法	草地植土常因踐踏輪輾及受風雨影響，形成高地不平，得視需要以填土補平。
草花		
移補植	工作方法	小心掘苗防止幼苗損傷，可用移植鎚、圓鋤、小竹片將幼苗連土挖起，不要直接從土中拔起，或割開育苗袋取出花苗。若帶有大量莖葉，可酌量修剪。移植時宜多帶土，保護根部和土團完整。將種質地點挖鬆，除去雜草，添加各種培養材料，打碎弄鬆充分攪拌後整平。移補植後充份澆水，使土壤與幼苗根部接觸，若能加以遮光效果更佳。
挖除	工作方法	生育不良之幼苗、徒長苗、病蟲害嚴重之殘株，為求整體栽培效果予以挖除。
	其他事項	草花種植開花期終了，除宿根性草花以修剪保留外，其餘應即挖除殘株，整地再種或另作規劃，以維持整體景觀。
修剪	工作方法	草花摘心、摘蕾可促進分枝、增加開花數量，避免徒長，尤其是部分草花之最早花蕾，應以摘除，如一串紅、矮牽牛、鳳仙花等。宿根性草花，開花期過後可留 30 公分株高強剪之。
	其他事項	花朵凋謝後若結種子，予以摘除，可促進新花蕾產生，減少養份消耗，延長花期。
施肥	工作方法	一、二年生草花壽命短，施肥以速效性為佳，約每 20-30 天施用一次。多年生宿根性草花，可用有機肥料或緩效性肥料作基肥，每年施用 1-2 次。堆肥以有機為主或採速效性複合肥料，每 1 至 2 月施用 1 次。
	其他事項	同喬木
中耕鋤草	辦理時機	草花區若雜草叢生、蔓藤攀附其上，予以辦理中耕除草。可促進土壤風化，除去土壤中有害物質，幫助植物根部蔓延生長，減少病蟲害。
	工作方法	同喬木
	其他事項	同喬木
病蟲害防治	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	常見病蟲害部分如薊馬、蚜蟲、介殼蟲、線蟲、紅蜘蛛、蝸牛、蛭蟪，病害如火鶴花炭疽病等。
澆水	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木

	其他事項	草花枝葉柔細，避免強力水柱澆水。每平方公尺約澆水 5-10 公升。
蔓藤		
移補植	辦理時機	同喬木
	工作方法	蔓藤可用扦插法補植，採用去年枝條、發育健全、組織充實、無病蟲害者，長度約 20-30 公分，枝條上至少保留 2-3 個芽，剪取之插穗除上端 2 至 3 片葉子保留外，其餘去除以減少水分蒸散防止插穗乾枯。插穗下端切口處，可塗發根素以利發根，扦插完成後必須經常澆水，以保持葉片濕潤，並應用遮光網遮光。
	其他事項	同喬木
清除	辦理時機	藤蔓若因老化、病蟲害枯萎、疏伐、颱風豪雨侵襲、公路工程拓寬或改線、管線埋設施工、或配合景觀需要等，予以辦理藤蔓挖除。另無觀賞價值的藤蔓植物，如纏繞於喬灌木或鐵絲網、圍籬上之野生蔓性含羞草、雞屎藤等，如會影響景觀或鐵絲網壽命、影響植物生長，則予以清除。
	工作方法	使用鐮刀或割草機將纏繞樹木或鐵絲網、圍籬上之野生蔓藤割除。
	其他事項	同喬木
修剪	辦理時機	為了促進主枝快速生長長高，調整植物生育、避免越界、促進開花或景觀需要等予以辦理修剪。
	工作方法	應修剪茂密枝葉或摘除側芽，以增加樹勢。另徒長枝亦要修剪。
	其他事項	同喬木
施肥	辦理時機	若因生長遲緩、未達預期高度、開花率低，為加強生長勢等情況，予以辦理施肥。
	工作方法	同喬木
	其他事項	同喬木
中耕鋤草	辦理時機	若因藤蔓周圍之土壤結塊，雜草叢生、其他蔓藤攀附，予以辦理中耕除草。
	工作方法	同喬木
	其他事項	同喬木
病蟲害防治	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	種植於涼亭、花架之蔓藤病蟲害防治時應避免附近休息桌椅受到污染。
澆水	辦理時機	同喬木
	工作方法	同喬木
	其他事項	蔓藤枝條可能蔓延極廣，夏季乾早期時，除根部外，枝葉部分視需要灑施澆水。

支架檢修	辦理時機	蔓藤植物種植後，為加強攀爬，預防颱風豪雨侵襲，予以定期檢查支撐、棚架、拉網、拉線、花格板等。可配合蔓藤修剪辦理。
	工作方法	將鬆脫之支撐、棚架、拉線重新綑綁固定或更換，並將蔓藤植物導引至棚架、綠廊、涼亭、拱門、圍籬、鏈網、跨越橋臺、隧道口護壁、隔音牆等，並以塑膠線綑綁加強附著。
	其他事項	同喬木
生態綠化苗木養護		
生態綠化苗多以原生樹種小苗種植，且常為喬木灌木混合，行株距約 1~3 公尺的方式種植。生態綠化苗木檢查工作與喬木檢查工作合併進行。		
移補植		
生態綠化苗木樹蔭憂鬱閉密度約達 80~90%時可以疏苗，生態綠化苗木應使其自然演替原則上無需補植苗木。		
挖除		
先驅樹種及灌木有生長年限，有些樹種約在 10 年即呈衰老現象，位於林地內部者任其老化，位於林緣且影響景觀嚴重者挖除之。		
修剪		
爬藤攀附除非過度優勢生長造成生態綠化苗木危害之程度，否則無需剪除爬藤。		
施肥		
生態綠化苗木原則上無需施肥，如因特殊情況需施肥，應以有機肥料為主。		
中耕鋤草		
養護初期若生態綠化苗木尚小，需予拔草以助小苗生長，則以拔草方式除草，不宜用割草機，至苗木較大時原則上無需中耕拔草，如因特殊情況需中耕除草。		
病蟲害防治		
生態綠化苗木原則上無需辦理病蟲害防治。生態綠化區應避免使用農藥，以免影響自然生態之演替。		
澆水		
生態綠化苗木養護初期(約 2-3 年間)，可配合辦理澆水，原則上苗木長成後無須辦理澆水。		
支架檢修		
生態綠化苗木，以小苗種植，根系發育應屬良好，原則上苗木漲成過程無需辦理支架或固定。		

(資料來源：公路養護手冊，2003；本研究整理)

2.3.4 小結

公路景觀規劃設計所牽涉之層面廣泛，且公路景觀組成亦相當複雜，綜合上述文獻回顧之結果，本研究將公路景觀所應包含之面向略有差異，故分為一般公路及高速公路分別探討，各區分為五大項目，包含基本資料、道路本體、附屬設施、沿途景觀風貌、植栽，並據此再細分為數小項，作為平台基本架構建置之用，詳圖 2.3-8 及 2.3-9。

公路景觀	一般公路	一. 基本資料	1. 公路名稱_____	路段：__K ~ __K
			2. 公路類型	<input type="radio"/> 省道 <input type="radio"/> 縣道 <input type="radio"/> 鄉道 <input type="radio"/> 專用道路
			3. 管理單位	__工務處__工務段
			4. 寬度	____(m) ~ ____ (m)
			5. 總車道數	____ ~ ____
			6. 經過鄉鎮	____
			7. 分隔島位置	<input type="radio"/> 中央 <input type="radio"/> 兩側 <input type="radio"/> 中央及兩側皆有 <input type="radio"/> 中央及兩側皆無
			8. 鋪面材質	<input type="radio"/> 瀝青混凝土(AC) <input type="radio"/> 水泥混凝土(RC) <input type="radio"/> 高壓地磚 <input type="radio"/> 其他
			9. 邊坡形式	<input type="checkbox"/> 混凝土格梁 <input type="checkbox"/> 擋土排樁 <input type="checkbox"/> 蛇籠或石籠 <input type="checkbox"/> 噴凝土 <input type="checkbox"/> 擋土牆 <input type="checkbox"/> 地錨或岩栓 <input type="checkbox"/> 植生工法 <input type="checkbox"/> 自然邊坡 <input type="checkbox"/> 其他
			10. 最後設計施工單位	設計廠商____ 施工廠商____

續下頁

二. 道路本體

1. 跨越或穿越設施

☐ 車行天橋

數量__

綠化

☐ 有
☐ 無

☐ 人行天橋

數量__

綠化

☐ 有
☐ 無

☐ 地下道

☐ 人行

數量__

☐ 車行

數量__

2. 兩側設施

☐ 人行道

鋪面形式

☐ 透水
☐ 不透水

寬度__m

☐ 自行車道

鋪面形式

☐ 透水
☐ 不透水

寬度__m

3. 交通防護設施

☐ 護欄

☐ 金屬
☐ 混凝土
☐ 鋼索
☐ 石塊
☐ 其他

☐ 防眩設施
☐ 碰撞緩衝設施

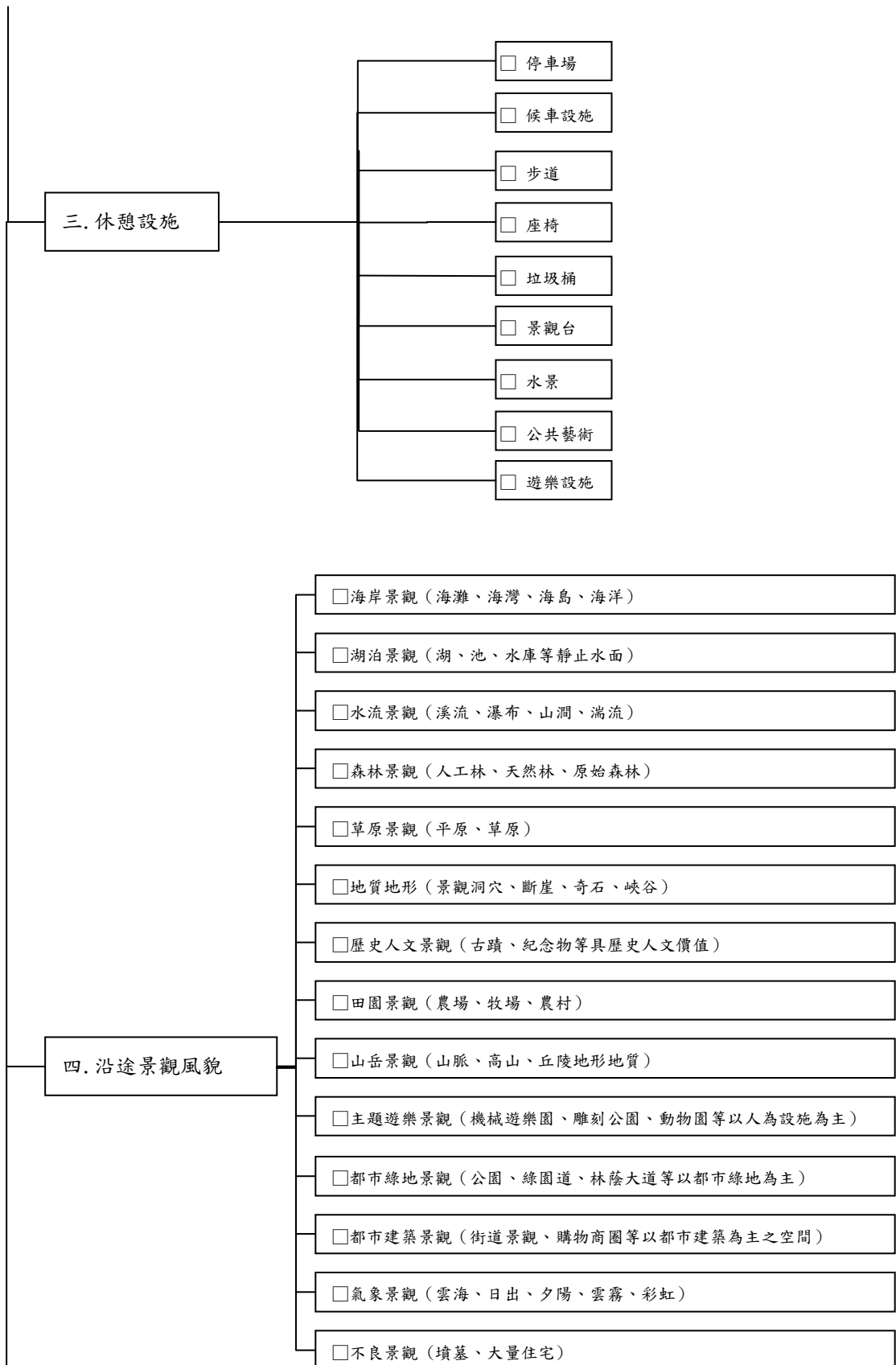
4. 照明設施

配置

☐ 中央
☐ 兩側
☐ 中央及兩側皆有
☐ 中央及兩側皆無

間距__m

續下頁



續下頁

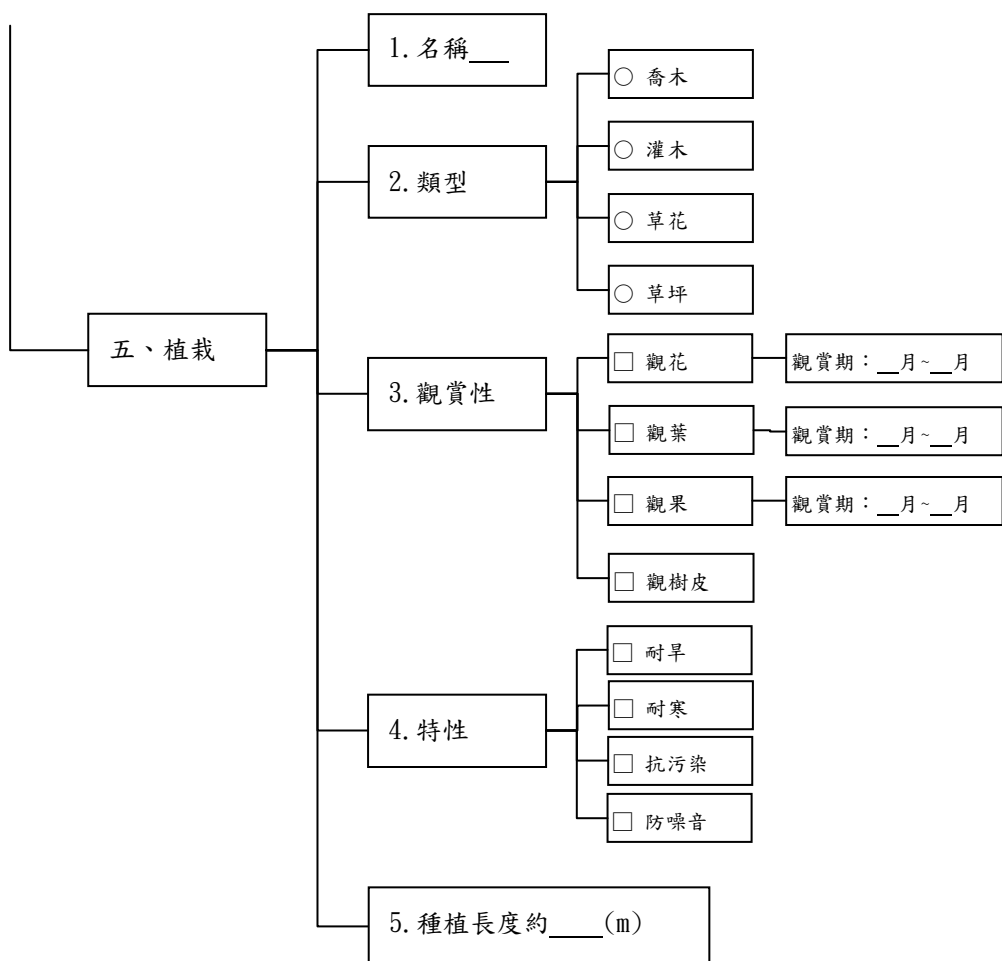


圖 2.3-8 公路景觀資料建置架構圖(一般公路)¹

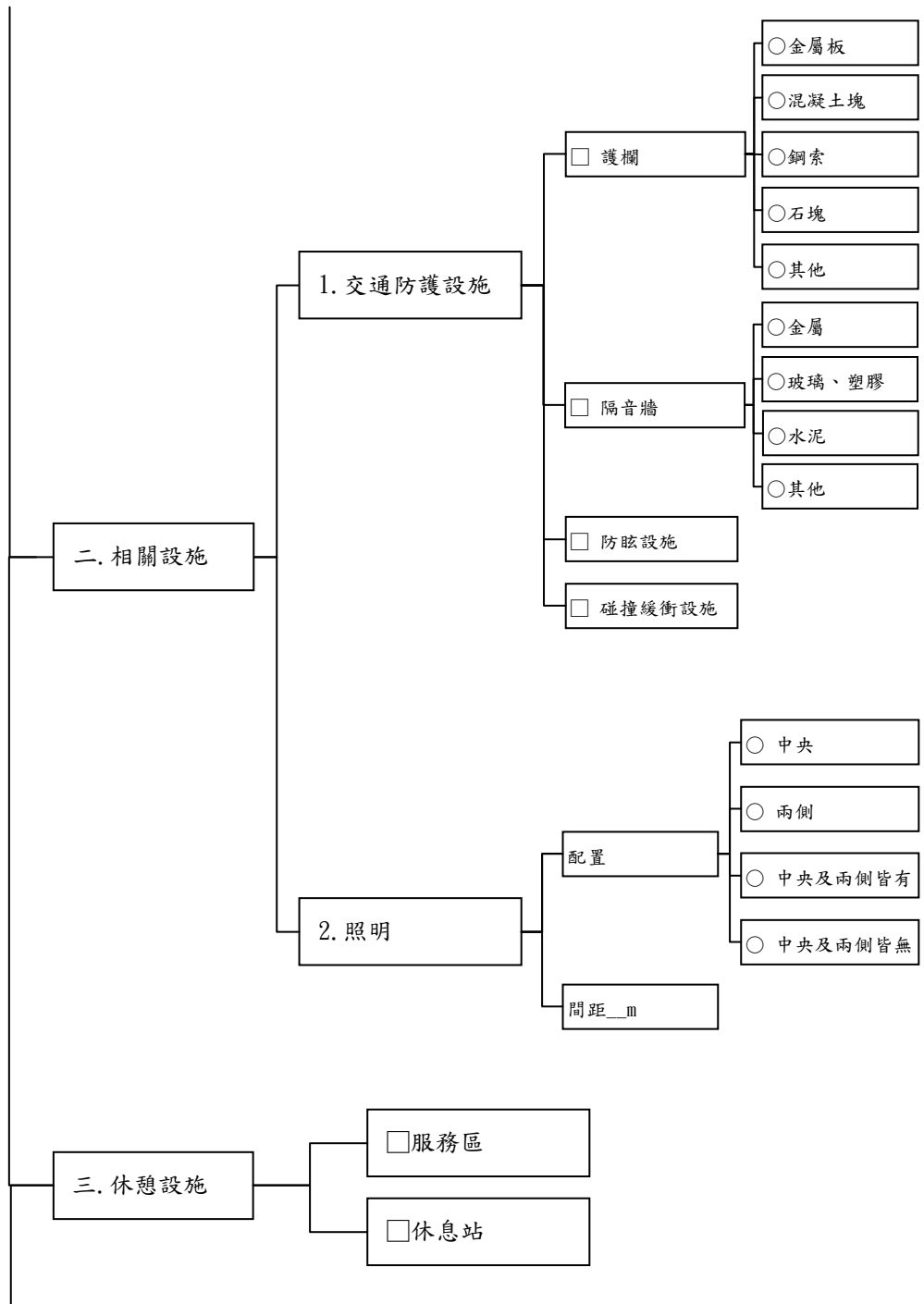
¹說明：

1、1.2.3.....表項目別。

2、__表開放式選項；□表可複選；○表單選，項目即為下拉式選單之可能項目。

公路景觀	高速公路	一. 基本資料	1. 公路名稱_____	路段：__K ~ __K
			2. 管理單位	__工程處__工務段
			3. 公路總長度__km	
			4. 道路形式	<input type="checkbox"/> 平面
				<input type="checkbox"/> 路堤
				<input type="checkbox"/> 路塹
				<input type="checkbox"/> 高架
			5. 寬度	____(m)~____(m)
			6. 總車道數	____~____
7. 鋪面材質	<input type="radio"/> 瀝青混凝土(AC)			
	<input type="radio"/> 水泥混凝土(RC)			
	<input type="radio"/> 高壓地磚			
	<input type="radio"/> 其他			
8. 邊坡形式	<input type="checkbox"/> 混凝土格梁			
	<input type="checkbox"/> 擋土排樁			
	<input type="checkbox"/> 蛇籠或石籠			
	<input type="checkbox"/> 噴凝土			
	<input type="checkbox"/> 擋土牆			
	<input type="checkbox"/> 地錨或岩栓			
	<input type="checkbox"/> 植生工法			
	<input type="checkbox"/> 自然邊坡			
9. 最後設計施工單位	設計廠商_____			
	施工廠商_____			

續下頁



續下頁

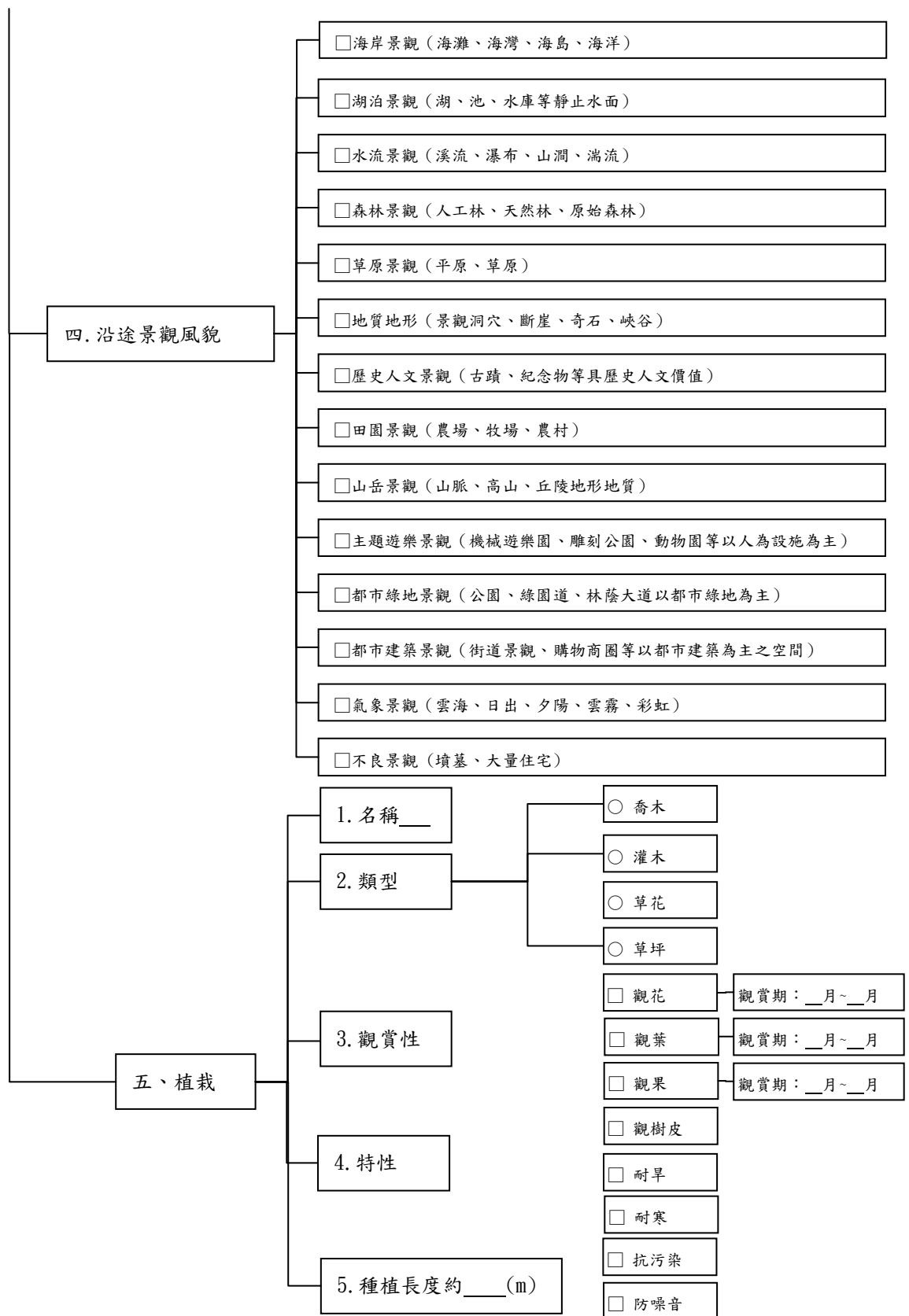


圖 2.3-9 公路景觀資料建置架構圖(高速公路)

2.4 案例分析

2.4.1 金路獎優良景觀案例

以高公局、公路總局之公務段為參選單位，各工務段自選五公里以上景觀優美之路段參加局內初評，國道及鐵路選出三段，省、縣道選出九段，參加交通部複評，考評要點由路政司訂定。因此透過中央大學營管所向高公局及公路總局所屬養護工務段搜集之民國 92 年至 96 年各工務段參選金路獎優良景觀類之道路案例，並以路段名稱、參選時間、管理單位、經過鄉鎮、規劃原則、發展構想及沿途景觀風貌等介紹優良景觀道路案例，如下。

1. 台 9 線 56k+727 至 68k+500 路段

(1) 時間：92 年

(2) 管理單位：交通部公路總局第四區養護工程處頭城工務段

(3) 經過鄉鎮：臺北縣新店市、石碇鄉、坪林鄉、二城鄉、礁溪鄉至宜蘭

(4) 規劃原則

利用自然植物軟化瀝青路面及混凝土結構物之僵硬感，及呈現道路景觀的變化，且透過青綠行道樹及麗緻花草，亦可減低駕駛人的疲勞與煩躁，間接保障行車安全。

(5) 發展構想

本路段為山區道路，危險路段皆已設置紐澤西式護欄、鋼鈹護欄及反光導標，以維護通行者安全，增進用路人使用道路的安全感，重要賞景地點，採用視覺上具穿透性之鋼鈹護欄，能兼顧交通安全與景觀需求。本路段除原生草木外，路肩多配合種植各類喬、灌木，季節性多年生草花予以美化，裸露邊坡則加以植生綠化保護。

邊坡裸露部分，則施作型框保護，框內並選用五節芒、黑麥草、類地毯草、賽芻豆、綠柏草等草籽及長春花、山芙蓉、孔雀草、大波斯菊等種籽，予以植生美化。

(6) 沿途景觀風貌

台 9 線北宜公路為臺灣北部區域重要交通運輸與觀光遊憩道路系統，是宜蘭地區對外之重要幹道。其沿途依山蜿蜒，風景秀麗，並可俯瞰蘭陽平原及眺望龜山島而構成特殊環境背景，孕育出各種獨特的自然景觀風貌。



圖 2.4-1 台 9 線 56k



圖 2.4-2 台 9 線 57k



圖 2.4-3 台 9 線 62k

2.綠色隧道(舊台三線)266K~268K 及樟樹大道(新台三線)266K~269K

(1)時間：92 年

(2)管理單位：交通部公路總局第五區養護工程處斗南工務段

(3)規劃原則

保留百年綠色隧道，在工程上以樟樹大道陪襯綠色隧道，營造此路段特色。

(4)發展構想

利用不透水鋪面的鋪設及混凝土等結構物設置已盡量減少，以符合生態工法精神及綠營建的推動。路容、路樹、路面及相關設施維護情況尚佳。保留綠色隧道、臺糖小火車，進行路線的規劃設計。

(5)沿途景觀風貌

省道台三線為古坑鄉與外界的主要幹道，沿途依山而行，其中具有百年綠色隧道。因成功保留百年綠色隧道，又有臺糖的舊鐵道伴鄰，使得本路段獲得地方政府的重視，並於綠色隧道旁設置了隧道公園，提供了更符合舉辦各項文化活動之場地，形成了頗具特色的觀光資源。



圖 2.4-4 267K



圖 2.4-5 266K

3.國道一號 22k 至 27k

(1)時間：93 年

(2)管理單位：國道高速公路局北區工程處內湖工務段

(3)經過鄉鎮：國道一號高速公路基隆至林口

(4)規劃原則

由於受評路段位在臺北都會區，進出交通量大，為整體景觀考量，因此對於既有植栽加強維護並以提升臺北都會區意象設計各交流道，並利用生態工法達成道路綠美化之成效。

(5)發展構想

以提升臺北都會區意象設計方面，在設計圓山交流道，因臺北都會區原本即以湖泊溼地等地理型態存在，故採以「水」為主題發展其設計構想，以表達臺北都會區之地理印象。而在臺北重慶北路兩側以花臺及景觀綠石增加景觀意象，象徵水流之沖積及繁華。在生態工法應用上，隔音牆前種植灌木以達到遮蔽及美化高架橋下種植原生樹種，形成多層樹冠林帶，亦可達遮蔽減音及美化效果。

內湖段轄區受先天既有設施限制，景觀規畫與其他路段迥異。目前已盡力克服環境的限制，期能緩和土木與生硬設施對景觀的衝擊，並建立路段特色。



圖 2.4-6 內湖交流道

圖 2.4-7 沿線道路夜間景觀

圖 2.4-8 邊坡景觀

4. 縣道 102 線

(1)時間：93 年

(2)管理單位：交通部公路總局第一區養護工程處景美工務段

(3)經過鄉鎮：基隆、瑞芳、九份、金瓜石、大粗坑、牡丹、雙溪、貢寮、草嶺古道、福隆

(4)規劃原則

此段景觀以能近觀遠眺自然景觀及維護用路人安全道路，並以全面綠化為養護目標。在人口聚集區不影響道路安全則給予植栽美化為輔。未來將以「自然就是美為原則」提供用路人安全道路並兼顧自然生態。

(5)發展構想

本段養護道路景觀是以維持原生植物景觀，維護原有生態為目標。

不影響行車保留路肩植栽，自然形成(如綠色護欄)生態是道路景觀追求目標，且透過生態工法在 25k 處利用蛇籠護坡，附生植栽後景觀，可兼顧道路安全及美化道路景觀。

(6)沿途景觀風貌

102 線道上具有金瓜石是環山面海古老山城、及基隆山 (雞籠山)。

18k+000 之金瓜石九份是相當重要金礦床，也曾是東亞最大金礦場，為保護此地達到永續經營目的，成立地質公園步道供遊客健行參觀金礦場，是很適合親

子教育活動。



圖 2.4-9 16k 以生態工法
施作



圖 2.4-10 102 縣道上
18k 俯視



圖 2.4-11 102 縣道 21 原
生植栽

5. 縣道 151 線 12k+700~19k+040

(1)時間：94 年

(2)管理單位：交通部公路總局第二區養護工程處南投工務段

(3)經過鄉鎮：位於南投縣竹山鎮及鹿谷鄉轄區內，起自竹山鎮延平迄至溪頭，故有延溪公路之稱號

(4)規劃原則

此路段於 85 至 92 年間遭受賀伯、桃芝及納莉三次颱風嚴重洗禮，豪雨夾帶大量土石流冲刷而下，使得原本美好景色蕩然無存，經過本段全體員工的努力，終使原貌回復。目前以減量及配合當地景觀為維護原則。

(5)發展構想

配合當地景觀，新建橋梁以透空型式設計、以減量為原則，不增加任何硬體設施、配合當地政府定期清理廣告招牌物及定期辦理公路路容整理。

(6)沿途景觀風貌

此路段由海拔 240 至 856 公尺，低海拔至中海拔各種林相都能一覽無餘。151 線可達著名的觀光風景區溪頭，內有臺灣大學實驗林區，為知名旅遊勝地。



圖 2.4-12 縣道 151 線土
石流



圖 2.4-13 縣道 151 線
13k~14k



圖 2.4-14 縣道 151 線
17k~18k

6. 台 84 線 27K+200-37K+800

(1)時間：94 年

(2)管理單位：交通部公路總局第五區養護工程處新營工務段

(3)經過鄉鎮：連結臺南縣境內之官田鄉、大內鄉之快速道路

(4)規劃原則

本路段融合當地人文、自然環境及經營管理等為考量且透過民眾參與，作為整體景觀規劃設計的依據，隨著不同季節變化多端，讓用路人行駛於公路上有更踏實的視覺享受。以改善公路單調路容、凸顯月世界奇觀地形及襯托臺南縣觀光景點與產業文化等為規劃原則。

(5)發展構想

由於南部地區氣候炎熱，本路段植生之樹木選擇以性喜高溫多濕環境之喬木為主，所栽植之臺灣欒樹、火焰木、木棉樹、阿勃勒、黃槐、美人樹、小葉欖仁等等，配合不同時序綻放出美麗的花朵，為行旅中視覺上的饗宴。

(6)沿途景觀風貌

此路線特殊之眼鏡型雙孔隧道，除四面環山另有曾文溪區流由東北西三向環繞風景優美，更與鄰近之曾文水庫、南化水庫、南橫公路及虎頭埤四大風景構成重要之觀光遊憩區。



圖 2.4-15 照型特殊雙孔隧道



圖 2.4-16 34K 改善後邊坡景觀



圖 2.4-17 沿線道路月世界

7. 台 11 線 98k+000-106k+000

(1)時間：95 年

(2)管理單位：交通部公路總局第三區養護工程處臺東工務段

(3)經過鄉鎮：臺東縣北起烏石鼻，南迄石雨傘

(4)規劃原則

①自然原則

路段系屬海岸公路，由於颱風頻繁、東北季風盛行，且東部地區氣候濕熱，故樹木之選擇以耐風、耐鹽害、耐高溫原生喬木、灌木為主，並於護坡掛網植生蔓藤類植栽，以柔化護坡構造物對用路人之壓迫感，使道路景觀自然親切。

②加法原則

在道路線型上的選定、高程上運用、及觀光局東部海岸國家風景區管理處配合於公路旁適宜地點設置停泊點，有效引導用路人欣賞海岸景觀，增加賞景及體驗山海風貌之機會。

③減法原則

為方便駕駛人欣賞濱海公路沿線海岸優美景觀，本段於道路海側儘量避免不必要設施、植栽干擾，以透空性良好鋼管護欄，取代穿透性不佳紐澤西護欄，兼顧交通安全性及視覺景觀維持，並將尚未改善的紐澤西護欄舊有白漆剝落部份，辦理油漆去除，以免影響視用路人視覺感受。

(5)發展構想

本路段以「人的生態」與「自然的生態」為主軸，擷取各種地形、地質、水文、動物、植物，以及史前文化、原住民文化和現代開發史為主題，利用鋪面、緣石、矮牆、高牆、石墩、涼亭、植栽等設施來塑造整體性的意象並針對地域性的特色則應該在特殊的地標或材料的運用上展現地域性的風格。

公路兩側植栽改善構想，在公路左側（臨海側），腹地受限或海岸景觀良好路段應以儘量維持視線不受阻礙，以低伏之草本、地被或矮灌木種植。與海岸間有樹林者或有不良景觀路段（如公墓），利用原有樹林之掩護，在現有行道樹間密植、混植小苗，形成多樣化的群落。在公路右側（臨山側），景觀特別優良者（如：山景、梯田），移植現有行道樹，僅種植低矮之灌木，維持視野之開放。路旁應維持 1-2 公尺寬之草坪綠帶。而無特殊景觀之路段，在現有行道樹間錯列加種 2-3 種喬木，以形成較緊密的龐雜性較高的群落，一則可互相掩護分攤風剪，二則可藉新植樹木時，加大植穴和客土容積，以改善植栽綠帶內植物生長之條件。景觀不良處（例如：擋土牆、公墓…）應以喬木或灌木軟化或遮蔽。

(6)沿途景觀風貌

臺東縣擁有全臺灣最長的海岸線，其中尤以東部海岸岩岸地形變化多端，景色雄偉壯闊最令人激賞。東部海岸地區因其低度的都市化，保持了豐富的自然與人文景觀。

①自然

台 11 線 98k+000-106k+000 位於東部海岸線北起「烏石鼻」，南迄「石雨傘」，共計八公里長，因為數百萬年以來板塊運動，加上河流及海浪之侵蝕作用，形成了東部海岸地區變化多端的地形地質景觀，沿岸海階臺地隨處可見，地形之變化極為豐富。台 11 線東部海岸公路提供了海岸沿線聚落及各觀光遊憩景點南北向之重要交通運輸服務。

②人文

東部海岸地區由於地緣的關係，自舊石器時代晚期開始，便有人群活動（長濱文化被證實為現今臺灣所發現最古老的文化），新石器時代，更是以本地麒麟遺址出土的器物，作為東海岸巨石文化的代表性文化。其後，自鐵器時代以來，阿美族人世居於此，成為主要居住在本地的族群。



圖 2.4-18 台 11 線 101K



圖 2.4-19 台 11 線生態
工法與綠營建



圖 2.4-20 台 11 線沿途
景觀

8. 台 7 丙線 0k+500~5k+500

(1)時間：95 年

(2)管理單位：公路總局第四區養護工程處獨立山工務段

(3)經過鄉鎮：宜蘭縣境三星鄉、羅東鎮經北部濱海公路(台 2 線)通往蘇澳之要道

(4)規劃原則

此路段屬丘陵區道路，依宜蘭縣綠色廊道整體建構規劃建議，發展意象以「山之感」山區植被自然延伸、「聚落感」以具觀賞性植物點綴聚落出入通道，創造聚落綠化特色，「季節感」通往遊憩區道路沿途以具季節變化之樹種為主，表現山川環境特色。

(5)發展構想

此路段植栽樹種之選擇，儘量採用近自然工法適地適種為原則，邊坡部份係以山區植被自然延伸為主，以維護自然生態景觀。路肩部份則以具觀賞性櫻花為主要樹種，並搭配其他季節性花木為輔。施工方面儘量採用近自然工法適地適種為原則，以維護自然生態景觀。

邊坡保護及景觀植生選材，則配以適合當地環境條件及根系發達具水土保持能力之草本種籽，如孔雀草、長春花、山芙蓉、千日紅、假儉草、黑麥草、五節芒、白花三葉草、臺灣葛藤等噴植，以達迅速穩定邊坡及環境復育之效果；日後再以穴植方式栽植原生樹種喬木、灌木苗，以期能儘量回復原有自然生態。

(6)沿途景觀風貌

沿途觀光資源及農林漁物產資源豐富，且為容易親近的低海拔(150 公尺~250 公尺)丘陵景觀道路。此路段青山綠水、群峰環抱，四季均可欣賞各種美麗花木，除自然生長各類原生植物外，本段逐年於路肩種植有:重瓣緋寒櫻、重陽木、紫薇、紫葉槭、山茶花..等及於護欄栽植爬藤類薜荔，邊坡則噴植多種花木草種，目前成長狀況良好，可提供遊客一個大自然的生態教室及絕佳旅遊去處。



圖 2.4-21 台 7 丙線 5k



圖 2.4-22 台 7 丙線 4k
邊坡掛網噴植草種



圖 2.4-23 台 7 丙線 3k
左側稀有百年淋漓樹

9. 202 縣道 7k+500-12k+631

(1)時間：96 年

(2)管理單位：交通部公路總局第三區養護工程處澎湖工務段

(3)經過鄉鎮：經過湖西、湖東、南寮、菓葉以迄裏正角串連起湖西鄉北邊各村落，為湖西北部各村與馬公連結之重要道路

(4)規劃原則

路面坑洞修補、邊溝整修、路面標線及標記整修以維護行車安全，透過護欄修繕、標誌減量以促成視覺景觀改善，而土溝整建維持排水功能並兼顧美觀及自然生態環境。在樹木撫育方面，因澎湖地區東北季風時除例行澆水，尚需為樹身噴水清除塩害。

(5)發展構想

為依循大自然法則自行演進，保持良好的路況與大自然相結合。該路段的規劃即使木麻黃枯萎，亦不補種，不刻意種任何行道樹及植物。

人文資源方面，因澎湖咾咕石早已禁採，目前所遺留之咾咕厝及峰巢田就更加珍貴。

目前澎湖正推廣健康環保之自行車旅遊，於本路段 9K+300、9K+800、12K+600 三處與澎湖縣政府已設置完成之自行車旅遊網接軌，已形成一完整的自行車旅遊網，透過縣府的大力宣傳，配合政府推動，日後在旅遊市場發展，亦是潛力無窮。

(6)沿途景觀風貌

澎湖地處於臺灣海峽中，為臺灣唯一四面環海的縣份。人文景觀資源以史蹟建築為主。本路段放眼望去均為傳統聚落以及自然原始的田野景觀。因澎湖素有「風島」之稱，在長達半年的東北季風及貧瘠的惡劣環境中，先民為了生存，利用澎湖當地的咾咕石或玄武岩堆砌成一排排的擋風牆，形成特殊的咾咕石牆景觀。路段咾咕石牆景觀集中在 8k+300~8K+800、9k+500~9K+750 及 11k+500~11K+700 三段路面間，咾咕石牆僅憑堆砌無任何粘結材可歷經數十年甚至百年不壞，且咾咕石加上灰漿(珊瑚礁與牡蠣殼高溫燒化)堆砌的建築物，本身皆取自大自然再回歸到大自然，是典型的綠建築。



圖 2.4-24 202 線 8k+600
古厝



圖 2.4-25 202 線 7K 護欄
改善



圖 2.4-26 8k+600 咭咕
石牆

10.台 18 線 69k-75k 阿里山公路

(1)時間：96 年

(2)管理單位：交通部公路總局第五區養護工程處阿里山工務段

(3)經過鄉鎮：阿里山鄉

(4)規劃原則

持續改善恢復高海拔公路自然景觀並與相關機關協調改善公路沿線景觀、加強宣導避免破壞自然景觀、構築國際化賞花路線呼應阿里山森林遊樂區及規劃路肩利用，構築綠色長廊。

(5)發展構想

面對災害修復對策以生態工程修復、不破壞景觀、保留原有景觀為原則。而在景觀改善構思方面，銜接沿線空地避免用路人與車爭道及供車停休憩並減水泥化且加強垃圾清理。在閒置空間噴植草仔綠化路肩。

選擇草仔類地毯草、白花三葉草、百慕達草綠化路肩，適合高海拔氣候。種植具有攀爬混凝土特性愛玉子以綠美化原有停車場護欄。

(6)沿途景觀風貌

因位於中高海拔山區(1,850m~2,300m)，因此沿途萬樹，呈現綠色長城風貌。沿途具有高山景觀風貌，一覽無遺，美不勝收。



圖 2.4-27 道路沿線景
觀

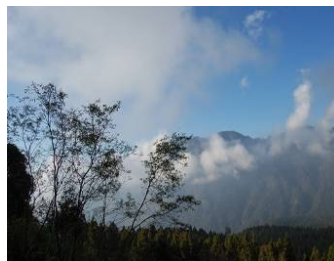


圖 2.4-28 道路沿線景
觀



圖 2.4-29 道路沿線景
觀

11. 臺 2 線 22k+300~30k+300

(1)時間：96 年

(2)管理單位：交通部公路總局第一區養護工程處景美工務段

(3)經過鄉鎮：北起關渡、淡水、三芝、石門、金山、 萬里、基隆

(4)規劃原則

以減量共構等新觀念導入，並師法自然，透過機關合作以執行策略，結合公路、人文、地質、生態、海洋為用路人提供海岸生態整體景觀。

(5)發展構想

臺 2 線北海岸路段臨海闢建景觀自然天成，對於公路養護秉持著減量與加質並行為原則。

在公路視覺安全與視覺景觀構想方面，從 96 年起針對管線人手孔蓋下地列為重點改善工作。並編列經費發包養護及綠美化植栽維護。並結合北觀處與縣政府拆除違章，改善景觀，維護公路品質。

(6)沿途景觀風貌

臺 2 線因淡水與基隆有硫磺生產及天然良港裝卸貨運關係，成為重要公路，在現有文獻當中堪稱臺北縣最古老公路。臺 2 線沿線有港口、岬角、燈塔、火山撞擊洗刷出風稜石、海蝕棚、海階平台等不斷變化景色，是一條可觀、可賞、可遊景觀公路。



圖 2.4-30 30K 路面及護欄整體景觀



圖 2.4-31 22K 路段公路景觀



圖 2.4-32 沿線鄉鎮之河谷梯田景觀

2.4.2 國外案例

國外目前已有數個建構公路景觀成功案例並說明規劃原則，希冀能提供現有公路景觀規劃設計時為參考案例。

1. 美國猶他州公園市

(1) 規劃原則

美國猶他州公園市的道路系統充分展現出生態、景觀與遊憩網絡的三個面向的交疊功能。遊憩串連方面，公園市內設置有便利的大眾交通接駁系統，讓遊客與居民皆能無礙地通行在城鎮與各遊憩景點之間，而主要道路之外更有完整的人行與自行車道串連整個公園市區塊。

(2) 景觀生態方面

區內的道路兩側皆設置有防水滯洪功能之生態池，除了減少災害與維持生態穩定外，以地形設計為基礎的生態滯洪區域同時也界定了主要道路與人行的空間，而非護欄的形式，生態滯洪池的植栽則是以最低維護的永續設計手法配置。因為近郊的景觀相當優美，道路設計皆以「借景」的手法呈現：道路是整體景觀中最不顯眼的線條，減少了視覺體驗的切割與破碎，如圖 2.4.33~2.4.36。



圖 2.4-33 美國猶他州公園市區道路

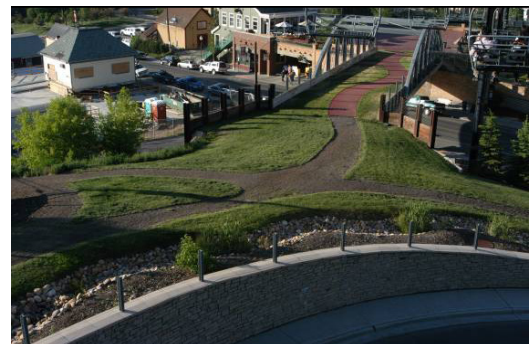


圖 2.4-34 美國猶他州公園市區道路

侯錦雄 攝



圖 2.4-35 美國猶他州公園市區道路
生態滯洪區域



圖 2.4-36 美國猶他州公園市區道路
借景式設計

侯錦雄 攝

2.法國聖米歇爾山教堂景觀廊帶

(1)規劃原則

聖米歇爾山為法國著名古跡和基督教聖地，被聯合國教科文組織列為世界遺產，是天主教除了耶路撒冷和梵蒂岡之外的第三大聖地，串連聖米歇爾山教堂的景觀廊帶，此一廊道連接了 Rennes 與聖米歇爾山區域，充分表現出該區域的空間自明性，Rennis 城鎮與聖米歇爾山區域之路廊充分地表顯出法國北部的產業風貌，儘管區內的土地使用情形較為多樣，但有關單位藉由綠帶的緩衝與與融合地景的設計手法撫平了與農業及歷史文化鄉衝突的土地使用與道路設施。

(2)道路景觀塑造

本區利用「借景」的手法強化聖米歇爾山沿線的空間意象，而在原本無特色的區域則利用了較為藝術的手法強化了空間的自明性，如圖 2.4-37~2.4-38。



圖 2.4-37 景觀路廊設計與環境融合



圖 2.4-38 充分運用借景設計手法

侯錦雄 攝

3.荷蘭阿姆斯特丹

(1)規劃原則

阿姆斯特丹由於地勢低窪，加上土地面積較小，對於水患的防護較為注重，此一觀念同樣反應在道路的設計上：道路與生活環境之間的緩衝與滯洪綠帶設計相當完整，停車場在高水位時可做為防災空間，道路在淹水時扮演了排水滯洪的動線，而植栽的配置也多以低維護的喬灌木為主，如圖 2.4-39。



圖 2.4-39 低維護及緩衝防災使用綠地道路設計

侯錦雄 攝

第三章 專家訪談及意見調查

配合公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫之目的，乃針對公路景觀規劃及養護工作契約細項檢討及綠美化驗收撫育作業流程檢討等項目進行專家訪談並召開專家座談會以及問卷調查，依照調查結果及專家座談會之會議結果作為景觀規劃作業手冊之內容及契約項目等之修訂依據。

3.1 專家訪談

3.1.1 訪談方式與流程

於計畫初期陸續與相關單位接洽，並依據訪談大綱（詳表 3.1-1）逐一與專家進行訪談，最後將訪談紀錄整理為逐字稿，依據訪談逐字再加以摘要彙整，詳本節第三項內容。

表 3.1-1 專家訪談大綱

主要訪談大綱	
一、公路景觀	
1.	在臺灣的公路系統中，您心目中最喜歡的公路是哪一條？為什麼？
2.	您認為一條吸引人的公路景觀應該具有哪些條件？
3.	假設您需要向民眾介紹公路，會如何介紹？
4.	在公路景觀的規劃設計過程中曾遭遇困境(問題)、處理方式為何？哪些項目是必要的考慮因素？
5.	公路景觀設計面與執行面有何落差？需注意之事項？
6.	您可提供公路景觀之特別案例（極優/極劣）嗎？公路景觀資訊化時，有無特別應記載之事項？
二、公路養護	
1.	請問貴單位目前公路養護工作操作情況如何？
2.	養護期間最常遇到問題為何？
3.	請問貴單位對於公路路堤管理有無特別方法？對於公路路堤的管理方式，會傾向於生態管理或集約管理？
4.	請提供協助貴單位公路養護之公司行號名單一至兩家，以利後續訪談作業。

3.1.2 受訪地點與專家背景簡介

受訪專家及受訪時間地點如表 3.1-2：

表 3.1-2 受訪專家及受訪時間地點

時間	地點	專家
96 年 7 月 25 日	公路總局	趙主任秘書興華
96 年 7 月 25 日	公路總局景觀科	景觀科許科長南雄
96 年 7 月 31 日	公路總局第一養護工程處	吳副處長澤雄
96 年 7 月 31 日	公路總局第一養護工程處	吳主任秘書俊哲
96 年 8 月 01 日	交通部	王技正瑞麟
96 年 8 月 27 日	交通部臺灣區高速公路局	景觀科王科長愛瑜
96 年 8 月 31 日	阿里山公務段	周段長玉熙

3.1.3 訪談結果彙整

1. 公路景觀

(1) 在臺灣的公路系統中，受訪專家心目中最喜歡的公路

- ① 最多被受訪專家所提及公路為台 14 甲線(合歡山公路)，其次為陽金公路、蘇花公路、北橫公路、台 8 線(太魯閣路段)、及南橫路段。
- ② 受訪專家所提及喜愛的景觀公路多半具有以下特點：
 - a. 公路皆具有美麗的風景，其先天環境良好。
 - b. 在這些公路段上較少人為構造物，並維持原有自然特色。
 - c. 這些道路具有美麗的幾何線形結構，形成一種流暢合諧的美感。
 - d. 這些道路植栽與設施狀態維持良好，因此受到受訪專家喜愛。

(2) 吸引人的公路景觀應具有的條件

- ① 公路本身設計良好，並與自然環境融合，具有獨特未經人為破壞之自然風貌
- ② 選取的道路位置盡可能配合原地質、地形、地勢。
- ③ 築路採用減法設計理念-迴避、縮小、減輕、補償等策略以減少人為構造物。
- ④ 材料盡量取自於當地或本土素材，建物色澤不突兀及適當的維護。

(3) 如何向民眾介紹公路

可介紹公路之歷史、發展過程、所在位置、起訖點及連接之景點、路段特色、沿線設施（可停留之景點）及相關之旅遊資訊等，使民眾及遊客產生興趣一探究竟。

(4) 公路景觀規劃設計過程中的問題、處理方式及必要考量因素

- ① 在公路景觀的規劃設計過程中遭遇的問題：
 - a. 首要為路權範圍太小，景觀改善有限，且路外景觀不易管制。
 - b. 公路景觀的規劃設計內容流於形式或過於僵化，目前狀況若一條道路交給工程顧問公司，其大多皆是利用相同設計模式套用在不同道路上，使全臺灣的

路形路樣及元素都差不多，並不會有地區性的差異。

- c.公路基層執行單位有關景觀專業人才缺乏，導致要求多而執行不易；而相對坊間景觀設計顧問公司也是良莠不齊，且對公路景觀屬性不瞭解，致使設計成果不盡理想。

②在將公路景觀規劃設計落實至執行方面的問題：

- a.常會出現景觀設計審查委員意見不一致情形，且相關審查機制尚待整體建立。
- b.目前有很多的規劃案都是委外設計，在實際執行時會發生很多問題，如植栽選擇錯誤、配植不當等。
- c.部分工程由工務段工程人員自行設計，同樣因為未充份掌握植栽的特性，或使用之植栽及配植方式未能配合當地的氣候環境及施工區條件，無法達到設計理念及景觀美化之成效。
- d.景觀與土木的配合是非常重要的，以往都是工程做好了，才交由景觀從事美化，若遇到不當的工程設計，導致必須花費很大的功夫去改善景觀，甚至還無法收到效果。

③由受訪專家所建議處理方式有以下四點：

- a.彙集學者專家訂定或修編有關公路景觀的規劃設計之相關規範、守則或手冊等大方向大原則指引方針，以利基層人員遵循。
- b.公路景觀的規劃或設計階段應尋求當地社會團體、學者專家或民間組織參與，並舉辦公聽會或說明會，以廣納意見，提供更趨完善之公路景觀規劃設計。
- c.公路執行單位之人才需求應全力下放至基層，遇有高、普考分發之景觀專業人才應優先至基層單位服務，以利推動業務及注入新血及新觀念。
- d.加強坊間景觀設計顧問公司之管理及輔導，以提升正確之公路景觀的規劃加強設計理念。

④規劃設計公路景觀時必要考慮因素具有下七點：

- a.環境現況（氣候、土壤、地形、生態資源調查與敏感性分析、路權外之構造物等）
- b.全線景觀規劃主題
- c.該公路主要機能需求（視線誘導、遮蔽不良景觀、防眩光等）
- d.全線視覺景觀資源類型與評價
- e.景觀設計主題及適合此主題設計手法
- f.施工注意事項(借景、減量、人文、生態、低維護)
- g.樹種的選取、配植

(5) 公路景觀設計面與執行面落差及需注意之事項

- ①由於設計者完全屬於紙上作業，對現場實際狀況無法深入了解，而且對各種植栽之特性及是否可以達到省工養護之目的沒有加以考慮，因此常見到剛施工完的植栽很快就須要更新，應要求設計者能參與監督執行之工作，以期能達到原設計規劃之理念。

②目前公路景觀設計只停留在平面圖，若在景觀敏感地區，若將透視圖或模型做出來，同時表現出細部設計、量體、顏色、質感等，現場執行程度會比較高。

③良好的景觀設計仍須透過優良的道路施工，尤其是細部的施工技術要特別注意，方能達到預期的效果，至於植栽工程則須注意苗木的品質、種植及養護是否確實，並落實監工、查驗、驗收、輔育等，這些工作實為成功的關鍵。

(6) 公路景觀特別案例

①民國 89 年至今金路獎獲獎路段皆為極優案例。

②特別案例在於中山高自雲林到高雄拓寬路段，在過去中山高沿線兩側及中間皆具有植栽配植，但目前因為路權等問題，而沒有顧慮植栽設計，因此目前拓寬之道路的植栽難再復育，因此是一個從很好變成較差的特殊公路案例。

(7) 公路景觀資訊化時，特別應記載之事項

景觀資訊化時，建議應記載各類植生環境條件(如區域、溫度、海拔高度等)、公路景觀優良案例、景觀建設之參考圖檔與設計理念及互動式觀測系統使公路景觀資訊化更為生動活潑。

2. 公路養護

(1) 目前公路養護工作操作情況

①目前養護工作多半以年度外包方式辦理。植栽部份均委由廠商代為進行撫育養護工作，且各類養護合約皆為獨立合約(植栽歸植栽合約、號誌歸號誌合約)。

②養護工作大約分為路容清潔與景觀維護二大類，於廠商資格上略有不同，前者可為環保、清潔、景觀園藝、土木包工業等，後者則規定為景觀工程、園藝業（須具備園藝技術士）。工作內容包括垃圾撿拾、路面清掃、收費站清洗、割草、植栽修剪、病蟲害防治、澆水、施肥等。

③目前公路養護工作操作依據交通部所頒之公路養護手冊內容辦理。

(2) 養護期間遇到問題

①目前遭遇問題在於養護工作沒有全盤的規劃並具有很多不同工作介面如水保局、工務局、交通局等涉及眾多部門缺乏整合。

②因為養護工作常造成交通阻塞，遭致民眾投訴，或是被公警驅離停止施工，但降低維護頻度又導致用路人投書環境髒亂管理不佳。

③因工作車輛速度甚慢，部分用路人未注意前方狀況，未保持安全距離或車速過快，常發生事故，因此，如何做好施工期間的交通維持是重要的課題。

④其次工務段承辦人對於廠商施工要求，及廠商施工之專業性及品質等影響植栽養護的好壞甚大。

⑤現行物價上漲波動漲幅過大，如鋼筋、混凝土、砂石料等，常因如此，承包廠商有不敷成本之現象，再加上部分山區道路之工程，其運費及加工費用更加難以估計。

(3) 對於公路路堤管理方法

- ①目前公路路堤管理方面，為確保用路人行車視線安全、遮蔽標誌者及委外執行及檢查制度之一致性，係採用集約管理之方式，如在行車淨空範圍空間(高度為 4.6 公尺)外會強制修剪，而路邊雜草兩公尺以下者會定期去割草(因為國人習慣不佳會隨地丟菸蒂之故)，皆以安全顧慮為優先。
- ②在高速公路方面因為邊坡面積廣大，維護上會將都會區路段、交流道、服務區等地方，呈現較精緻的景觀，其他路段則採較粗放之管理，僅針對路旁護欄外 1.5 公尺部份的帶狀部分做割草，後方則不予割草，俾利自生之植栽得以成長，恢復自然生態。
- ③由於路段所在位置、海拔、氣候、樹種皆不同，因此可做彈性的調整，如在夏天可以兩個月減一次、冬天則可四個月減一次。
- ④過去因為修剪多半外包，施工與驗收時間不一致，常造成未達檢查標準，因此養護廠商為了簡便，而將草剪光，以便檢查。這種情況需要跟廠商溝通，而驗收時間也要相互配合。
- ⑤植栽選種原則需要做觀念上整合，現在因為重視生態議題，而多半強調使用原生種，但現今許多外來種皆已馴化適應臺灣氣候，若加上安全等考量原則，所能利用的樹種則不多。因此是否仍是堅持以原生種為選種原則，或許可再深入討論。

3.2 專家座談會

3.2.1 專家座談會目的及流程

交通部運輸研究所於 95 年委託中興工程顧問股份有限公司，進行「公路景觀規劃作業手冊之研究與編定」，其研究成果為「公路景觀規劃作業手冊之研究與編定研究報告」以及「公路景觀規劃作業手冊」，而一本手冊及制度的推行除了完整的理論架構及合理的執行方法之外，最重要的是第一線單位要能夠執行，因此本計畫乃邀請交通部運輸研究所、國工局規劃及設計組、高公局工務組、高公局所屬養護工務段、公路總局養路組、公路總局所屬養護工務段以及學術單位之專家學者十餘位進行座談，主要針對「公路景觀規劃作業手冊」進行檢視，尤其以第一線工程師之立場審視其可行性及效益，依據座談會之結果適度修訂此手冊，以期能順利推廣此手冊，達到執行提昇我國公路景觀之目的。

3.2.2 參與專家座談會之專家簡介

參與專家座談會之專家如表 3.2-1：

表 3.2-1 參與座談會之專家姓名與職稱

專家名單				
		姓名	職稱	
1、	*	侯錦雄	東海大學景觀系	教授
2、	*	李素馨	逢甲大學建築及都市計畫系	教授
3、	*	章錦瑜	東海大學景觀系	副教授
4、	*	林建堯	中州技術學院	講師
5、	※	許添籌	臺北市公園路燈工程管理處	副處長
6、	※	張訓堯	交通部公路總局第二區養護工程處	工程師
7、	◎	謝鴻銘	臺北市景觀工程商業同業公會	理事長
8、	◎	李碧峰	園藝專家	
* 學術界 ※公部門 ◎業界				

3.2.3 專家座談會會議紀錄彙整

1. 公路景觀規劃作業手冊修訂

作業手冊之編訂，旨在建立一套程序標準化、作業系統化、分析科學化之公路景觀規劃作業規範（SOP, Standard Operation Procedure），使所有實際推動及參與公路規劃設計、施工營運管理之實務者，得以參考並遵循。本此專家座談會檢討方式是由架構檢討至細部內容。

專家座談會中討論之作業手冊修訂內容如 3.2-2 表：

表 3.2-2 公路景觀規劃作業手冊修訂之專家建議

公路景觀規劃作業手冊修訂	
第二章	第 3 節中應增加公路景觀一般作業的流程
第三章	公路各階段開發之景觀作業開發中，可行性的階段再更詳細說明
第四章	標題改成既有公路拓寬或景觀改善作業
	第 1 節改為公路沿線景觀及環境調查
	第 2 節改為改善公路景觀之課題，內文中的策略不予敘述
	第 3 節改為改善方式概說
	第 4 節改為規劃設計內容
第五章	檢核表 5.7.1 部分加入 4.其他綠帶，再來為 5.公共設施帶，以下依此類推。
第六章	檢核表 6.1.1 照明，增加影響周邊生態
附錄	植栽部份可以刪去，僅列出淺顯如防噪音植栽等原則，並列出相關參考書目較為妥當。

2. 公路景觀養護契約及綠美化撫育流程檢討

(1) 植栽養護與綠美化撫育

公路景觀養護契約及撫育流程檢討皆包含在養護契約中。植栽養護可分成：水

分需求、肥料、病蟲害防治、整枝修剪、與雜草蔓延防治等五大部分。而在撫育規定中，應是植栽從育苗開始稱為撫育。撫育是養護的一部分，撫育在於育苗之後的一年之內植栽的維護管理。綠美化撫育規範精神是在配植完植栽後一年內植栽須保活。

(2) 綠美化撫育注意事項

- ①綠美化與割草路容可參考植栽及施工說明書，但是須注意在各區所管轄之路段、地點、氣候等不同條件須有不同配套措施。
- ②由園藝專家提出建議在於撫育期時程可縮短為九個月。因為植栽撫育時程自六個月到九個月即可看出成效，而一年時程則會限制工期並分割工期且不易見到成效。
- ③植栽綠美化方面，目前修剪技術雖具有工作樣本，但缺乏中央主關機關制定，無可遵循。

(3) 養護契約建議之處

- ①承包商承辦整段路段，希望各項養護項目皆有不同專業工程師承辦，使養護效果達到標準。
- ②政府管理介面方面，道路周邊環境具有多個不同管理界面，缺乏整合，舉例而言則屬農糧署所管轄，而在山區道路周邊植栽則為林務局所管轄...等，因而不易執行道路景觀美化。
- ③公路景觀養護契約所需補充之處，在進行植栽修剪過後之枯枝落葉可以做回收再利用，而並非連同垃圾一併清除至垃圾場中。建議未來可將這點補述在公路養護手冊當中，並把相關資料加進去，同時未來在養護合約或契約當中也建議需注意這一點。

3.綜合討論

(1) 養護工作的問題

- ①施工補充條款中各個工程處具有命令權，規定乙方養護單位須是農藝、園藝或林業技師。但目前問題點在於工頭確實具有技師執照及施工技術，但工人卻不一定專業，會造成執行上不標準及不確實的問題。
- ②在機具方面，許多承包商沒具有維護機具即來標工程，以修剪為例，如修圍籬機是基本的，而高空整枝剪這機具也須要去明文規定，或者是沒有具有機具之承包商儘可能與具有機具者建立合作關係等方法改善此問題。
- ③因為現在物價上漲，成本增加，因此致使在做養護工作時，會希望利用比較節省的方式，有時甚至會以偷工減料方式去進行。

(2) 公路單位

- ①目前公路基層單位缺乏景觀專業、或園藝專業人才，對於專業景觀設計、分析的部份較為缺乏，希望政府部門未來能夠針對此點提出應對措施。
- ②在職前訓練方面，目前公路單位傾向於做養護工作前必須先經過多少小時的訓練，不論是筆試或現場操作，皆須達到一定水準才能夠去執行此工作。

(3) 設計面跟實際面落差

現在設計較少利用透視圖或模型來輔助設計，或是對現場實際狀況不甚了解時，會造成施工上障礙跟困擾及後續養護的問題。

(4) 植栽選種

植栽選種的問題常碰到學者專家要使用原生種，但是目前外來種樹種多已受臺灣氣候環境條件馴化且數量比較多，樹種也容易尋找，因此會產生衝突性的問題。另外現在許多縣市都有景觀綱要計畫，在計畫中也明定了各鄉鎮具有哪些適合植栽，如果未來在做公路景觀設計時，是否要去遵循那個景觀綱要計畫裡的内容。

3.3 問卷調查

3.3.1 研究方法說明

1. 研究目的

為配合國內觀光發展，改善道路景觀近年來列為政府施政重點工作之一。為達到此目標，交通部於民國 89 年開始舉辦金路獎，近年來納入優良景觀類獎項，以期能提升整體公路景觀，初步已見成效。相關公路養護規範，如部頒「公路養護手冊」等亦納入景觀為巡查養護項目。

據此，除各工程單位積極研擬相關主管業務之景觀設計規範及相關作業規定外，為整合公路景觀規劃流程，運研所於 95 年度進行公路景觀規劃作業手冊之研究與編定，初已擬定規劃作業之架構並建立標準化、系統化之規劃作業程序，可供實際推動及參與公路規劃設計、施工營運管理之實務者，得以參考並遵循。但對公路景觀長期改善而言，有賴於景觀規劃作業體制建立及基層執行人員景觀專業的提升，因此本案希以問卷調查方式，瞭解景觀業界從業人員對公路景觀作業之相關意見。

2. 抽樣方法

調查方式分為兩種，其一係利用郵寄方式進行問卷調查，由各級公路單位所提供之廠商名單中之規劃師、設計師、施工監造人員及管理維護人員等不同職務類型之人員推派代表一人填寫此份問卷，另一方面則採便利性抽樣方式調查參與公路景觀資訊平台與規劃作業研討會與會人員。

3.3.2 分析方法

1. 頻度分析(Frequency)

利用描述性統計，將本研究的各個變項資料的平均數(Mean)、標準差(Standard Deviation)等統計量計算出來，以看出變項的集中與離散趨勢。

2. 單因子變異數分析(one-way ANOVA)

變異數分析的作用是在分析各種變異數的來源，並進而加以比較，以瞭解不同的實驗變數所造成的結果是否有顯著的差異。單因子變異數分析的目的在比較二個或二個以上的平均數的差異是否顯著，或者只是偶發性。之後可以利用 Scheffe' Method 再進行多重比較，來檢定各組類別在變項間的平均值差異。

3.3.3 調查結果分析

1. 受測者性質概述

受測樣本數總計有效樣本數為 106 份。依據本研究回收之有效問卷進行描述性統計，詳述如下(表 3.3-1)：

(1) 性別

在所有調查的樣本中，男性有 70 位，佔 65.4%；女性有 36 位，佔 33.6%。

(2) 年齡

在年齡層的分佈方面，以 30-34 歲、40-44 歲的族群最多，有 21 人，佔 19.6%；其次為 25-29 歲、35-39 歲的族群，有 19 人，佔 17.8%。

(3) 教育程度

在教育程度方面，以大專院校居多，共 63 人(58.9%)，其次為研究所以上，有 27 人，佔 25.2%。

(4) 職業類型

受測者主要以施工監造人員為主，共 41 人(38.3%)，其次為管理維護人員佔有效樣本數 18.7%及設計師佔有效樣本數 17.8%。

(5) 個人專長

受測者個人專長主要以景觀為主，共 39 人(36.4%)，其次為土木工程，佔有效樣本數 30.8%。

(6) 資訊來源

受測者資訊來源主要以研討會為主，佔有效樣本數 66.4%，其次為職場進修，佔有效樣本數 49.5%。

表 3.3-1 個人社經背景資料頻度分析表

問項	內容	次數	百分比	問項	內容	次數	百分比
性別	男*	70	65.4	教育程度	國小	1	0.9
	女	36	33.6		國(初)中	1	0.9
年齡	20 歲以下	1	0.9		高(中)職	14	13.0
	20-24 歲	2	1.9		大專院校*	63	58.9
	25-29 歲	19	17.8		研究所以上	27	25.2
	30-34 歲*	21	19.6	職務類型	規劃師	13	12.1
	35-39 歲	19	17.8		設計師	19	17.8
	40-44 歲*	21	19.6		施工監造人員*	41	38.3
	45-49 歲	8	7.5		管理維護人員	20	18.7
	50-54 歲	13	12.1		其他	8	7.5
	55 歲以上	0	0.0				

續表 3.3-1 個人社經背景資料頻度分析表

問項	內容	次數	百分比	內容	次數	百分比
個人專長	景觀*	33	30.8	空間設計	1	0.9
	建築	2	1.9	土木工程*	39	36.4
	都市計畫	3	2.8	園藝	22	20.6
	室內設計	0	0.0	其他	5	4.7
資訊來源	學校授課	29	27.1	報章雜誌	40	37.4
	職場進修	53	49.5	廣播電視	4	3.7
	調查研究	16	15.0	網際網路	35	32.7
	研討會*	71	66.4	其他	11	10.3

2. 頻度分析

(1) 公路景觀規劃設計流程概念完成難易度

在公路景觀規劃設計流程概念完成難易度中，以「建議植栽選種」評值為困難度最低(平均值為 3.5)，而在「瞭解週邊土地開發計畫」、「劃定景觀敏感區」及「研擬開發影響保護對策」評值為困難度較高(平均值為 2.7) (參見表 3.3-2)。

表 3.3-2 公路景觀規劃設計完成難易度頻度分析表

項目	樣本數	平均數	標準差
瞭解週邊土地開發計畫*	104	2.7	0.90
景觀資源調查	103	3.0	0.85
劃定景觀敏感區*	103	2.7	0.80
研擬開發影響保護對策*	104	2.7	0.84
提出規劃願景	101	3.1	0.83
整體性設計考量	103	3.0	0.84
劃定景觀同質單元及環境特色分析	103	3.0	0.88
劃定重點景觀區	104	3.2	0.86
劃定環境設施帶	101	3.3	0.80
建議植栽選種*	104	3.5	0.87
主題構想說明	104	3.3	0.90
分區及重點區之植栽與說明	101	3.4	0.80
確認施工計畫內容	102	3.2	0.88
確認工程景觀品質	102	3.4	0.82
確認設施維護管理品質	103	3.3	0.86
確認植栽維護管理品質	103	3.4	0.87

(2) 養護契約的頻率與執行難易度

① 養護契約的頻率

- 在植栽養護期方面，喬木、灌木、草花皆有不同建議植栽養護期。
- 在澆水頻率方面，在夏至秋季中，喬木及灌木應每星期澆水一次，草花則是每星期兩次；在冬至春季中，喬木、灌木及草花應每星期澆水一次。
- 在每年適當施肥、修剪及病蟲害施作次數方面，喬木、灌木及草花應每年施作兩次。
- 在每年適當除草次數方面，應為一年四次；養護成功的關鍵因素則為澆水最為重要。

表 3.3-3 養護契約執行難易度頻度分析表

問項	內容	頻度	百分比	問項	內容	頻度	百分比
植栽養護期	喬木	十二個月以上	43.9	適當施肥次數(每年)	喬木	二次	44.9
	灌木	九個月以上	26.2		灌木	二次	51.4
	草花	三個月以下	48.6		草花	二次	33.6
適當夏至秋季澆水頻率(每星期)	喬木	每星期一次	38.3	適當修剪次數(每年)	喬木	二次	50.5
	灌木	每星期一次	48.6		灌木	二次	25.2
	草花	每星期二次	56.1		喬木	二次	48.6
適當冬至春季澆水頻率(每星期)	喬木	兩星期一次	34.6	適當病蟲害施作次數(每年)	灌木	二次	44.9
	灌木	每星期一次	34.6		草花	二次	35.5
	草花	每星期一次	43.9	適當除草次數(每年)		4次	37.4
養護成功的關鍵因素		澆水	60.7				

- ②在養護契約執行難易度中，以「澆灌花木不得使用廢水」評值為困難度最低(平均值為 3.9)，而在「草長不得超出 15cm」及「澆水應使土壤濕潤滲透」評值為困難度較高(平均值為 3.3)(參見表 3.3-4)。

表 3.3-4 養護契約執行難易度分析表

項目	樣本數	平均數	標準差
割草整齊平順	101	3.8	0.66
草長不得超出 15cm*	102	3.3	0.85
當日運棄割除之廢草	102	3.5	0.95
當日清除割草後廢草及垃圾	102	3.6	0.95
澆水應使土壤濕潤滲透*	102	3.3	1.00
澆灌花木不得使用廢水*	101	3.9	0.83
視天候狀況同意增減澆水次數	100	3.6	0.83
開花灌木應俟花季後進行修剪	100	3.6	0.77
砍除影響行車安全之喬木	100	3.5	0.88
主幹及枝稍纏附蔓藤需清除乾淨	102	3.4	0.10
修剪過密枝條、病蟲害枝及徒長枝	102	3.5	0.92
遮擋路標、號誌之枝條應剪除	100	3.8	0.80
補植如遇有枯萎、凋謝者，應立即更換之	101	3.4	0.96
選購農委會核定之合格產品	101	3.7	0.77
槽化島花木修剪應包含整平、填土、花木修剪等工作	101	3.6	0.77
檢查申請時應檢附施工日報牌及相關照片	101	3.4	0.87

(3) 公路景觀規劃管理問題之認同程度

在公路景觀規劃管理問題之認同程度中，以「植栽選種應配合公路所經區域之環境條件，篩選合宜的植物種類」、「植栽選擇必須注意外來種對本地生態環境之影響」評值為認同度最高(平均值為 4.3)，以「枯枝落葉回收與在利用可以增加在公路養護項目」、「植栽移植前應先考慮植栽種類、植栽大小、移植適期及移植廠商技術」評值為認同度次之(平均值為 4.2)；而在「利用透視圖或模型表現細部設計、量體、顏色、質感等」、「物價上漲波動漲幅過大，影響個案執行成本」及「落葉植栽之選用，應儘量佔設計植栽數量 1/2 以下」評值為認同度較低(平均值為 3.7)(參見表 3.3-5)。

表 3.3-5 公路景觀規劃管理問題認同程度分析表

項目	樣本數	平均數	標準差
路權範圍太小，景觀改善有限，且路外景觀不易管制	102	3.9	0.88
公路景觀的規劃或設計階段應尋求當地社會團體、學者專家或民間組織參與	103	4.1	0.89
利用透視圖或模型表現細部設計、量體、顏色、質感等*	104	3.7	0.76
確認施工計畫內容，避免破壞既有景觀生態	100	4.1	0.60
設計者應參與監督執行工作	103	4.1	0.69
公路景觀實際作業缺乏全盤的規劃且各部門工作介面無法有效整合	102	4.0	0.71
做好施工期間的交通維持	103	4.1	0.69
物價上漲波動漲幅過大，影響個案執行成本*	103	3.7	0.71
落葉植栽之選用，應儘量佔設計植栽數量 1/2 以下*	103	3.7	0.72
選擇樹形整齊且生長速度中等之植栽	101	4.1	0.72
中央分隔島內草花，應選擇耐旱、開花持久或花期較長之種類，減少換植栽之工作	103	3.9	0.67
枯枝落葉回收與在利用可以增加在公路養護項目*	104	4.2	0.68
可因養護路段所在位置、海拔、氣候、樹種不同，將養護工作彈性調整	104	3.	0.86
植物及客土進場前，應確認無病蟲害問題	102	4.1	0.69
喬木在一般鄰近車道樹下淨空高度至少需 2.5 公尺	102	4.1	0.66
稀有珍貴、具特殊城鄉意象之植栽，應優先考量現地保存方案，再考量移植之可行性	102	4.1	0.65
植栽移植前應先考慮植栽種類、植栽大小、移植適期及移植廠商技術*	104	4.2	0.69
選擇多年生植物，減少維護管理需求	104	4	0.87
植栽選種應配合公路所經區域之環境條件，篩選合宜的植物種類*	104	4.3	0.63
植栽選擇必須注意外來種對本地生態環境之影響*	101	4.3	0.67
強調生態自然特色之區域，應選擇當地原生樹種	101	4.1	0.77
植栽工程在苗木品管及養護需落實	101	4.1	0.57

2. 差異性檢定

(1) 個人社經背景與公路景觀工作認知差異

① 年齡與公路景觀工作認知差異

受測者年齡不同，其在於公路景觀工作認知中逐一就細項進行差異分析，發現在養護契約執行難易度中「雨季或乾早期視實際天候狀況提報經同意增、減澆水次數」、「植株過密枝條、病蟲害枝及徒長枝過長枝葉等予以修剪」與公路景觀規劃管理問題認同度中「植栽因病蟲害而使用農藥，應依說明書規定使用」、「需瞭解植物生長發育習性，並根據植栽種類、修剪目的等，來決定修剪方式」之問項中具有顯著差異，其中以 40-50 歲對此問項具有較高之評值(參見表 3.3-6)。

表 3.3-6 年齡與公路景觀工作認知差異

ANOVA 檢定	項目	20-30 歲	30-40 歲	40-50 歲	50 歲以上	F 值	顯著性
養護契約執行難易	雨季或乾早期視實際天候狀況提報經同意增、減澆水次數	<u>3.227</u>	3.676	3.889	3.538	2.933	.037*
	植株過密枝條、病蟲害枝及徒長枝過長枝葉等予以修剪	<u>2.909</u>	3.729	3.667	3.615	4.621	.005**
規劃管理問題認同	植栽因病蟲害而使用農藥，應依說明書規定使用	<u>3.681</u>	4.184	4.333	4.250	5.299	.002**
	需瞭解植物生長發育習性，並根據植栽種類、修剪目的等，來決定修剪方式	<u>3.772</u>	4.324	4.428	4.083	4.950	.003**

② 教育程度與公路景觀工作認知差異

受測者教育程度，其在於公路景觀工作認知中逐一就細項進行差異分析，發現在公路景觀規劃設計流程難易度中「景觀資源調查」具有顯著差異，研究所以以上對此問項具有較高評值；養護契約執行難易度中「主幹及枝稍纏附蔓藤需清除乾淨」具有顯著差異，國(初)中對此問項具有較高評值；公路景觀規劃管理問題認同度中「落葉植栽選用，應盡量佔設計植栽數量 1/2 以下」、「選用多年生植物，減少維護管理需求」之問項中具有顯著差異，其中分別以高中(職)及國(初)中對此問項具有較高之評值(參見表 3.3-7)。

表 3.3-7 教育程度與公路景觀工作認知差異

ANOVA 檢定	項目	國(初)中	高中(職)	大專院校	研究所以上	F 值	顯著性
規劃設計難易度	景觀資源調查	2.500	<u>2.429</u>	2.967	3.346	4.122	.008**
養護契約執行難易	主幹及枝稍纏附蔓藤需清除乾淨	4.500	3.615	3.631	<u>2.851</u>	5.290	.002**
規劃管理問題認同	落葉植栽選用，應盡量佔設計植栽數量 1/2 以下	3.500	3.929	3.800	<u>3.333</u>	3.385	.021*
	選用多年生植物，減少維護管理需求	4.500	<u>3.642</u>	4.180	4.407	3.400	.020*

③工作年資與公路景觀工作認知差異

受測者工作年資不同，其在於公路景觀工作認知中逐一就細項進行差異分析，發現在公路景觀規劃設計流程難易度中「各景觀單元區與重點景觀區之植栽與說明」具有顯著差異，其中以 11-15 年工作年資者對此問項具有較高評值(參見表 3.3-8)。

表 3.3-8 工作年資與公路景觀工作認知差異

ANOVA 檢定	項目	1-5 年	6-10 年	11-15 年	15 年以上	F 值	顯著性
規劃設計難易度	各景觀單元區與重點景觀區之植栽與說明	3.298	3.440	4.111	3.167	3.059	.032*

(2) 個人專長與公路景觀工作認知差異

受測者個人專長不同，其在於公路景觀工作認知中逐一就細項進行差異分析，發現在公路景觀規劃設計流程難易度中「道路景觀整體性設計之配合考量」、「劃定景觀同質單元及環境景觀特色分析」及「劃定重點景觀區」具有顯著差異，景觀專長者對此問項具有較高評值；養護契約執行難易度中「選購肥料、藥劑均需為農委會核定合格產品」具有顯著差異，園藝專長者對此問項具有較高評值；公路景觀規劃管理問題認同度中「落葉植栽選用，應盡量佔設計植栽數量 1/2 以下」之問項中具有顯著差異，其中分別以景觀專長者對此問項具有較高之評值(參見表 3.3-9)。

表 3.3-9 個人專長與公路景觀工作認知差異

ANOVA 檢定	項目	景觀	土木工程	園藝	其他	F 值	顯著性
規劃設計難易度	道路景觀整體性設計之配合考量	3.375	2.865	2.571	2.667	5.014	.002**
	劃定景觀同質單元及環境景觀特色分析	3.483	2.621	2.863	3.000	6.286	.001***
	劃定重點景觀區	3.656	2.973	3.046	3.167	4.376	.006**
養護契約執行難易	選購肥料、藥劑均需為農委會核定合格產品	3.580	3.500	4.190	3.333	4.875	.003**
規劃管理問題認同	落葉植栽選用，應盡量佔設計植栽數量 1/2 以下	3.781	3.722	3.727	2.833	3.310	.023*

(3) 職務類型與公路景觀工作認知差異

受測者植物類型不同，其在於公路景觀工作認知中逐一就細項進行差異分析，發現在公路景觀規劃設計流程難易度中「了解公路預定路廊周邊之土地開發計畫」、「景觀資源調查」、「提出規劃道路之景觀定位與願景」、「規劃景觀同質單元及環境景觀特色分析」及「建議植栽選種」具有顯著差異，其中以景觀規劃師及景觀設計師對此些問項具有較高評值；公路景觀規劃管理問題認同度中「落果落花之喬木植栽，應盡量配置於綠地內」之問項中具有顯著差異，其中則以管理維護人員對此問項具有較高之評值(參見表 3.3-10)。

表 3.3-10 職務類型與公路景觀工作認知差異

ANOVA 檢定	項目	規劃 師	設計 師	施工 人員	維護 人員	其他	F 值	顯著性
規劃設計 難易度	了解公路預定路廊周邊之土地開發計畫	3.384	3.352	2.400	<u>2.350</u>	2.750	7.963	.000***
	景觀資源調查	3.615	3.235	2.820	<u>2.650</u>	3.000	3.626	.008**
	提出規劃道路之景觀定位與願景	3.615	3.312	3.053	<u>2.600</u>	3.375	3.888	.005**
	規劃景觀同質單元及環境景觀特色分析	3.385	3.412	2.850	<u>2.473</u>	2.875	3.899	.005**
	建議植栽選種	3.692	3.588	3.575	<u>2.850</u>	3.875	3.865	.005**
規劃管理 問題認同	落果落花之喬木植栽，應盡量配置於綠地內	4.000	<u>3.625</u>	4.225	4.400	3.875	3.739	.007**

3.3.4 綜合討論

1.公路景觀規劃設計流程

在公路景觀規劃設計流程概念完成難易度中，在於較上層整體計畫研擬中的「瞭解週邊土地開發計畫」、「劃定景觀敏感區」及「研擬開發影響保護對策」評值為困難度較高(平均值為 2.7)。而在過去與專家訪談中也有提及相關解決之辦法，如可透過彙集學者專家訂定或修編有關公路景觀的規劃設計之相關規範、守則或手冊等大方向大原則指引方針，以利基層人員遵循或加強坊間景觀設計顧問公司之管理及輔導，以提升正確之公路景觀的規劃加強設計理念。

2.養護契約

在問卷調查結果中可以得知在植栽養護契約中，不同種類植栽需要不同的植栽養護期，而澆水頻率，則依季節性的不同以及不同植栽應作適度的調整；在每年中適當施肥、修剪及病蟲害施作次數方面，建議應每年施作兩次；每年適當除草次數方面則建議為一年四次，可作為植栽養護契約中施作頻率之參考。

在養護契約執行難易度中，在除草項目「草長不得超出 15cm」及「澆水應使土壤濕潤滲透」評值為困難度較高，由於養護多半外包，施工與驗收時間通常不一致，常造成未達檢查標準，而在過去與專家訪談中也發現養護廠商為了簡便，而將草剪光，以便檢查；在澆水方面，目前尚未有完善驗收機制，而造成執行上不易。

3.公路景觀規劃設計常見問題

公路景觀規劃設計常見問題中，以對於植栽種類的選取必須考量適地適種並注意必須注意外來種植栽對本地生態環境之影響，而在過去與專家訪談中也提及由於現在重視生態議題，在行道樹植栽選種多半會強調原生種，而現今許多外來種皆已馴化適應臺灣氣候，若加上安全等考量原則，所能利用的樹種則不多。因此是否仍是堅持以原生種為選種原則，或許可再深入考量。另外在專家座談會所提及之植栽養護後之枯枝落葉回收與再利用可以增加在公路養護項目當中，由於現在廢棄物減量與處理是熱門環保議題，因此未來可以考慮提供系統性枯枝落葉回收在堆肥利用之機構。

第四章 公路景觀規劃作業手冊修訂

4.1 手冊內容簡介

公路景觀規劃作業手冊主要分為 7 個章節，其中第三章至第七章各小結之最後，均將章節內文整理為檢核表，以供使用者利用，整體架構及各章摘要內容，如表 4.1-1。

表 4.1-1 公路景觀規劃作業手冊架構表

第一章 總論	
1.1 手冊編製之目的	本作業手冊之編訂，旨在建立一套程序標準化、作業系統化、分析科學化之公路景觀規劃作業規範（SOP, Standard Operation Procedure），使所有實際推動及參與公路規劃設計、施工營運管理之實務者，得以參考並遵循。
1.2 手冊特性	<p>1. 綱要性的作業手冊</p> <p>本作業手冊是以綱要性的方式來編定。作業手冊主要在明確規定公路景觀規劃設計之作業內容，而在作業方法上，則僅明訂其所須具備之功能及須考慮的重點，並不硬性規定每項作業之完成內容。</p> <p>2. 技術性的作業手冊</p> <p>本作業手冊為技術性的手冊，亦即本作業手冊係就技術層面考量，希望提供各工程單位者在依循本手冊綱要性的作業流程下，可供參考之評估準則與參考案例，做為評估審查之基準，以逐項完成公路景觀規劃設計工作。</p>
1.3 手冊使用架構	<p>第二章：說明公路景觀之定義及影響範圍，並針對公路之目標定位及公路構造物及設施之「可看」與「不可看」加以討論，以了解公路景觀對『公路』之必要性意義與價值。</p> <p>第三章：針對公路各階段之開發時期，說明景觀作業之程序內容與操作方法，以提供公路景觀規劃設計作業程序與成果之參考標準。</p> <p>第四章：針對現有公路景觀改善，說明景觀作業之程序內容與操作方法，以提供現有公路景觀改善規劃設計作業程序與成果之參考標準。</p> <p>第五章及第六章：分別針對公路構造物及公路附屬設施設計時，應考量公路景觀品質之設計要點。主要提供路線、橋梁、隧道、排水、地工邊坡、擋土牆、標線、標誌、號誌、照明、消防澆灌設備、輸配電及通訊設備、交通安全防護設施(護欄、防眩設施)、隔音牆造型等相關工程，於公路工程規劃設計時，應考量之公路景觀要點，以提供土木、排水及機電等公路工程設計應有之公路景觀考量，以及相關之作業程序與成果之參考標準與案例。</p>

	第七章：特別針對公路綠化之部分，說明其作業時應注意之要點，以提供公路綠化工作之規劃設計作業參考。
1.4 手冊之適用對象	<p>1. 自辦業務技術人員 本作業手冊為其從事公路景觀規劃設計時的指導綱領或是作業參考。</p> <p>2. 委外業務承辦人員 本作業手冊可做為其督導或評估公路景觀規劃設計成果的參考。</p>
1.5 手冊之適用範圍	本作業手冊之適用範圍，涵蓋「公路景觀」之組成要素及公路建造過程之景觀要項，其中「公路」之定義，依公路法中「公路：指供車輛通行之道路及其用地範圍內之各項設施，包括國道、省道、縣道、鄉道及專用公路。」
第二章 認識公路景觀	
2.1 公路景觀之定義與範圍	<p>公路景觀包含公路路權內外之可見區域，包含道路本身及其兩側自然或人為景觀所構成之環境整體表現，可分為外部景觀及內部景觀。</p> <p>「外部景觀」：道路周邊的人，看道路的整體造型。(路外人之角度)</p> <p>「內部景觀」：用路人於道路移動所見之動態景觀。(用路人之角度)</p> <p>而道路景觀中「內部景觀」之景觀組成，可分為道路要素、沿路要素及遠景要素。</p>
2.2 公路景觀與生態之關係	「環境影響評估」對於公路景觀之「自然景觀及人文景觀資源」，有列入審查項目中；工程會之「生態工法應用在道路工程之使用手冊」，主要將「重要地景」列入生態敏感區位圖內，重點強調「地景生態」，仍是以特殊地景形成之生態環境保護為主，道路開發各階段之檢核與操作，將在手冊第三章中分別說明。
2.3 公路地標化的迷思	公路景觀中「外部景觀」之組成要件為公路構造物及設施。其中最具爭議的議題，亦即公路構造物及附屬設施物，是成為公路景觀之焦點(可看：公路構造物及附屬設施物地標化)，或是融入環境中(不可看：融入、隱蔽或簡化)。
2.4 公路景觀之目標定位	國內公路開發在興建之初(可行性及規劃階段)，應以大尺度之區域土地利用開發為考量，公路建設的目標，除了運輸之外，應將區域發展、生態、景觀及觀光遊憩納入，以達成兼顧交通運輸、環境發展、生態、景觀及提供用路者舒適、愉快的行車經驗目標。
第三章 公路各階段開發之景觀作業	
3.1 可行性研究階段	<p>可行性評估階段之公路開發評估成果及目標界定為下列三項：</p> <p>1. 確定公路開發之必要性</p> <p>2. 定位公路開發之規模(道路長度、寬度及道路型式)</p> <p>3. 劃定或建議最佳公路路廊位置與範圍</p>
3.2	本手冊將規劃階段之公路開發成果及目標界定為下列二項：

規劃階段	1.公路路線初步定線(道路線型及縱斷面) 2.公路構造物型式初步確認(道路型式)
3.3 設計階段	本階段公路設計之景觀作業要點大致可分為下列三大部分： 1. 公路景觀設計報告 2. 細部設計 3. 公路景觀之工程設計檢核
3.4 施工階段	此階段工作重點有下列四項： 1. 施工計畫書 2. 工程品質檢驗表 3. 明確的驗收標準
3.5 維護管理階段	1. 設施管理維護說明書 2. 植栽維護說明書
第四章 既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業	
4.1 公路沿線景觀及環境調查	1. 現況公路構造物及附屬設施物之景觀調查與分析 2. 現況環境及視覺序列之調查與分析 3. 現況重點景觀區之調查
4.2 規劃設計內容	1.公路景觀定位及整體性規劃改善構想 2.「公路構造物」及「公路附屬設施」部分之景觀改善構想 3.公路各區段之主題設計或改善構想 4.公路重點景觀區之設計或改善構想 5. 劃定適宜之環境設施帶
4.3 改善方式概說	1. 「公路構造物」及「公路附屬設施」部分之不良景觀改善 2. 造景、借景及遮蔽區路段規劃之景觀改善 3. 重點景觀區之景觀改善
4.4 改善公路景觀之「五」大問題	1. 公路植生空間不足及植栽缺少問題 2. 標誌、號誌、路燈及電桿之桿線問題 3. 公路警示線之顏色及設置問題 4. 紐澤西護欄之設置問題 5. 公路設施損壞髒污及路外景觀之改善
第五章 公路線形及橫斷面設計之景觀作業要點	
5.1 平面線形	可行性開發階段，劃設可行路廊時，應避開景觀敏感區，以獲最小擾動之路廊方案，進入公路線形規劃設計階段時，應考量之原則。
5.2 縱斷面線形	公路線形規劃設計階段時，在評估各種限制因子及權重下，設計路線仍無法避開景觀敏感區位及具特殊景觀之地點時，可以考慮以縱斷面

	線形方式，獲最小擾動之道路設計方案，將對敏感區域的影響減至最低，此外，為使公路景觀具最大之景觀效果，於公路線形規劃設計階段時，應考量下列原則，以求公路景觀之成效。
5.3 計區間	<p>道路設計區間是指針對道路所在之地域、地形狀況及交通量所需，採用同一設計標準的區間，適當的公路區間長度可利於用路人在此區域維持一定的行車與駕駛條件。</p> <p>公路設計區間劃設時，將穿越同一景觀同質單元區時，考量列為同一設計區間劃設。公路設計區間劃設時，併同景觀同質單元劃設一起考量，可使用路人對景觀環境和區域性速限等規定，有一致性的認知。</p>
5.4 公路交叉點	<p>平面道路交叉路口設計，應考量「安全視距要求」及「重點景觀區」(重點景觀區之劃設作業內容與方法參3.2)之環境特色，以保持人車安全及地區性景觀要求。以下針對此二點說明其參考設計原則：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 平面交叉之安全視距要求 2. 重點景觀區之環境特色
5.5 中央分隔島	<p>中央分隔島採植栽方式設置時，其中央分隔帶宜有適當寬度，才能發揮良好的植栽效果；其中央分隔島寬度建議至少2 公尺(含路緣石)，以供複層種植喬木、灌木、地被植物，增進綠美化效果。如因腹地不足，或已屬既有道路，中央分隔島寬度不足2 公尺，仍可栽植喬木，但易造成植栽生長不佳、需加強養護或需勤於修剪喬木枝條等不同結果，建議新設或拓寬時，將中央分隔島寬度應達2 公尺為宜之建議納入路權劃設考量。</p> <p>既有道路寬度不足2 公尺之中央分隔島，改善時應慎選中央分隔島植栽，植栽喬木之枝下高，應符合相關道路規範之車道淨高規定。</p>
5.6 人行道及自行車道	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公路新建、拓寬或景觀改善時，應整體考量道路定位及區域性機能，提供周邊人行道或自行車之串聯(新建之規劃作業詳第三章，拓寬或景觀改善之規劃作業詳第四章)，公路斷面配置有人行道時，其人行道設置空間應考量行人步行特性及空間尺度，人行道寬度應符合相關規範或設計標準規定，不宜小於1.5 公尺。 2. 人行道上所佈設的各項設施(包括照明、標誌、號誌、消防、輸配電及通訊設備等)，其設置位置應整合，應優先考量無障礙的通行空間及交叉路口設計安全視距與景觀要求，並在考量維護管理及景觀原則下，集中設置於人行道植栽帶、公共設施帶或環境設施帶為原則，而且距離路口(除必要之照明、標誌及號誌設施，建議其它各項設施應距路口20 公尺以上)，以維持良好的景觀效果。 3. 公路斷面配置自行車道系統時，自行車道之設置準則，可參考下列原則： <ol style="list-style-type: none"> (1) 腳踏車道型式 (2) 腳踏車道寬度 (3) 腳踏車道坡度
5.7	為確保公路景觀、行車及人行舒適感，建議在路權腹地許可下，人行道與車道間，應設置植栽綠帶與公共設施帶，植栽綠帶可提供車道及

路側綠帶與公共設施帶	人行遮蔭，公共設施帶可提供相關照明、輸配電及通訊設施設置，保持人行步行帶之淨空，提供安全無障礙之空間。
5.8 環境設施帶	<p>1.環境設施帶之設置目的有二</p> <p>(1) 生態環保目的</p> <p>(2) 景觀美化目的</p> <p>2. 道路環境設施帶之範圍定義</p> <p>日本環境設施帶範圍，涵蓋範圍較廣，包含水溝、路側綠帶、自行車道、人行道、邊坡等設施。</p> <p>本手冊考量市區道路針對路側綠帶、自行車道、人行道及公共設施帶均有各別定義，為避免混淆</p> <p>本手冊之環境設施帶內容僅包含路面外側之邊坡、擋土牆及綠地等，以提供綠美化空間、生態環保、環境淨化及緩衝空間為目的之範圍；且其中綠地面積宜達 80% 以上</p> <p>圖5.8-2 道路環境設施帶之定義</p>

第六章 公路構造物及附屬設施之景觀作業要點

6.1 橋梁	<p>1.橋上空間之景(「內部景觀」：用路人之角度)</p> <p>(1)橋名牌、橋頭柱、橋護欄或欄杆</p> <p>(2) 照明</p> <p>(3)人行空間</p> <p>2. 外部橋梁之景觀(「外部景觀」：路外人之角度)</p> <p>(1) 特殊造型之造型橋(景觀橋)，常常形成區域的景觀焦點，影響區域景觀優劣甚劇；因此，建議造型橋(景觀橋)之設立，應採專案評估，評估造型橋(景觀橋)是否設立之建議步驟如下：(表 6.1.2 造型橋設立評估檢核表)</p> <p>(2) 非特殊造型之公路橋梁，其橋梁造型結構仍應考量周邊環境；同一設計區間(景觀單元區,參考3.2 及3.3)之橋梁，除有特殊景觀要求外，宜採用相似的結構形式，以塑造具一致性的景觀基調。</p> <p>3. 橋臺及橋下空間之景觀</p> <p>(1)橋臺</p> <p>(2)橋下空間</p>
-----------	--

6.2 隧道	隧道之景觀部分，主要在於隧道洞口、假隧道、隧道洞壁塗裝，以及隧道洞口電氣、通風機房設置區位部分其相關景觀考量。
6.3 邊坡、擋土牆 與水土保持	公路構造物之邊坡、擋土牆與水土保持設計，應考量背景環境之條件，以融入背景環境為主要原則；其景觀考量之優先順序。
6.4 排水與保水	公路排水設施規劃時，應考量天然水路和水資源的留存，以維持自然的景觀風貌及自然雨水入滲，除可減少生態環境破壞外，對公路植栽生長亦有幫助，其設計應考量之優先順序。
6.5 標誌與號誌	公路標誌牌及號誌設施規劃時，應考量視覺美觀，其設計應考量之景觀要點。
6.6 照明設施	公路照明設施規劃設計時，應考量之景觀要點。
6.7 消防澆灌設備	公路消防澆灌設施設計時，應考量之景觀要點。
6.8 輸配電及通訊設備	公路輸配電及通訊管線設施設計時，應考量之景觀要點。
6.9 交通安全防護設施(護欄、防眩設施)	公路交通安全防護設施項目，包括橋梁護欄、路側護欄、中央護欄(包括防止跨越道路欄杆、中央分隔帶護欄)、碰撞緩衝設施及防眩設施等，其中橋梁護欄列於6.1中，併同橋梁景觀一併說明，以下說明其它公路交通安全防護設施設計時，應考量之景觀要點。 交通安全防護設施設置及設計應在考量安全需求下，兼顧視覺安全感、環境和諧性、美觀及視野的穿透性，茲分項說明設計配置之景觀考量要點。
6.10 隔音牆造型	隔音牆設置區段依法應依「環境音量標準」、環境背景音量、環評承諾及民眾陳情路段等，比較分析後擬定隔音牆設置地點、長度及高度。 隔音牆造型設計，新建道路應依規劃及設計階段所提之公路景觀定位風貌、景觀同質單元之環境景觀特色分析，以及環境色彩分析結果，設計隔音牆之外觀造形、色彩或飾條，以下針對隔音牆設計及設置時，應考量之景觀要點說明。
第七章 道路綠化之景觀作業要點	
7.1 概說	道區包含為「植栽綠帶」及「環境設施帶」二部分，其中「植栽綠帶」包括中央分隔島及路側綠帶，「環境設施帶」則指公路與周邊環境之緩衝帶。道路綠化時應依設計階段所提出之整體道路景觀定位及主題、各景觀單元區之景觀構想，以及造景、借景及遮蔽之路段區位內容，分別就單元區段主題，配合造景、借景及遮蔽之路段，設計配置公路植栽，以塑造公路特色、或突顯公路原有人文或自然景觀；或遮

	蔽改善不良景觀。
7.2 道路綠化的 機能	<p>道路綠化可調和道路內部及周邊之景觀，具有調節氣候、淨化空氣、涵養水源、導引及維護行車安全等功能，設計道路綠化植栽時，應依公路等級(行駛速度)、植栽區寬度、綠化目的及機能等綜合考量，以設計兼顧道路、環境、景觀及維護管理需求之道路綠帶。</p> <p>道路綠化一般有下列之機能考量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水土保持 2. 綠美化 3. 自然棲地回復(串聯既有生態廊道) 4. 地區特色營造 5. 遮光、防止炫光 6. 行車視線誘導 7. 綠蔭 8. 遮蔽 9. 緩衝 10. 噪音防制 11. 空氣淨化
7.3 道路綠化的 技術	<p>道路綠化設計之前，應確認可行性規劃階段之公路定位，以及依循規劃分析結果與綠化機能需求及目的，參考現地土壤、氣候狀況，以及道路設計之條件，參考下列步驟及植栽準則考量施行：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植栽空間與植栽間之關係 <ol style="list-style-type: none"> (1) 中央分隔島寬度 (2) 路側綠帶寬度 (3) 路側植穴大小 2. 植栽配置 <ol style="list-style-type: none"> (1) 與道路路緣之種植距離準則 (2) 植栽種植間距 (3) 視線淨空 (4) 其它 3. 植栽選種 <ol style="list-style-type: none"> (1) 適宜的樹冠型態 (2) 適合地區環境特性之植栽 (3) 植栽根系橫生、板根、淺根或樹幹材質易斷等植栽不良特性考量 (4) 公路景觀特色及原生植栽之考量 (5) 維護管理之考量 4. 植栽種植、養護與維護管理 <ol style="list-style-type: none"> (1) 種植適期 (2) 植栽生存之土壤厚度

	<ul style="list-style-type: none"> (3) 植栽土球及植穴規格 (4) 植栽客土(栽植用土壤) (5) 植栽保護 (6) 施肥 (7) 病蟲害防治 (8) 整枝修剪 (9) 樹下淨空修剪 (10) 雜草蔓延防治
--	--

4.2 修正結果說明

配合公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫之目的，將針對公路景觀規劃作業手冊修訂召開專家座談會，依照專家座談會之會議結果修訂景觀規劃作業手冊之流程及內容。

本研究之手冊檢討將分為兩大部分，一為整體架構修訂，針對整體架構編排順序及標題作修正，二為細部內容修訂，針對手冊內容細項修正及補充。

4.2.1 整體架構修訂

此部分針對整體章節編排方式做修正，依據座談會結果，將其架構做小部分調整。如表 4.2-1：

表 4.2-1 整體架構建議修正表

原有內容	建議修正內容
第一章 總論	
1.1 手冊編製之目的	無
1.2 手冊特性	
1.3 手冊使用架構	
1.4 手冊之適用對象	
1.5 手冊之適用範圍	
第二章 認識公路景觀	
2.1 公路景觀之定義與範圍	● 加入”公路景觀作業流程”，有五個部份(含後續的第三章、第四章、第五章、第六章的內容)
2.2 公路景觀與生態之關係	
2.3 公路地標化的迷思	
2.4 公路景觀之目標定位	
第三章 公路各階段開發之景觀作業	
3.1 可行性研究階段	無
3.2 規劃階段	
3.3 設計階段	
3.4 施工階段	
3.5 維護管理階段	
第四章 既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業	
4.1 公路沿線景觀及環境調查	● 第四章標題應改為”既有公路拓寬或景觀改善作業” ● 此部分架構有變動及增加的部分，調整如下：
4.2 規劃設計內容	
4.3 改善方式概說	
4.4 改善公路景觀之「五」大問題	

4.1 公路沿線景觀及環境調查	
4.2 改善公路景觀之課題(缺失)	
4.3 改善方式概說	
4.4 規劃設計內容	
第五章 公路線形及橫斷面設計之景觀作業要點	
5.1 平面線形	
5.2 縱斷面線形	
5.3 設計區間	
5.4 公路交叉點	無
5.5 中央分隔島	
5.6 人行道及自行車道	
5.7 路側綠帶與公共設施帶	
5.8 環境設施帶	
第六章 公路構造物及附屬設施之景觀作業要點	
6.1 橋梁	
6.2 隧道	
6.3 邊坡、擋土牆與水土保持	
6.4 排水與保水	
6.5 標誌與號誌	無
6.6 照明設施	
6.7 消防澆灌設備	
6.8 輸配電及通訊設備	
6.9 交通安全防護設施(護欄、防眩設施)	
6.10 隔音牆造型	
第七章 道路綠化之景觀作業要點	
7.1 概說	
7.2 道路綠化的機能	無
7.3 道路綠化的技術	

4.2.2 細部內容修訂

此部分針對手冊細部內容做修正，依據座談會結果，將其細部內容做小部分修正及補充。此部分只將有做修正部分提出來做探討，如表 4.2-2：

表 4.2-2 手冊細部內容建議修正表

原有內容	建議修正內容
第三章 公路各階段開發之景觀作業	
3.1 可行性研究階段	<ul style="list-style-type: none"> ● 應考量開發環境影響評估的動作。 ● 若開發之公路遇到自然或是人文資源需要保護，是否將此部分納入檢核表之中做參照。 ● 可行性的階段再說明清楚。
3.4 施工階段	<ul style="list-style-type: none"> ● 植物在施工的適期是受爭議的，是否可以納入配合植栽適期的相關措施，比方說延長工期或是在時間上給它一些彈性及改變。
3.5 維護管理階段	<ul style="list-style-type: none"> ● 維護管理階段之第二點確認植栽維護管理，只提到植栽維護管理的內容未將修剪原則部份列入，至於實際的內容可將其項目明確化。
第四章 既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業	
4.4 改善公路景觀之「五」大問題 1.公路植生空間不足及植栽缺少問題 2.標誌、號誌、路燈及電桿之桿線問題 3.公路警示線之顏色及設置問題 4.紐澤西護欄之設置問題 5.公路設施損壞髒污及路外景觀之改善	<ul style="list-style-type: none"> ● 標題應改為改善公路景觀之課題。 ● 4.4 裡面的內容更改如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. 植栽缺失問題(可能會有許多項) 2. 標誌、號誌、路燈及電桿之桿線問題 3. 公路警示線之顏色及設置問題 4. 護欄設置問題 5. 環境整潔問題 ● 另外還有關於”生態補償”及”植栽選種”的問題。
第五章 公路線形及橫斷面設計之景觀作業要點	
5.4 公路交叉點 1. 平面交叉之安全視距要求	<ul style="list-style-type: none"> ● 第2點重點景觀區之環境特色，後面括弧入口意象，如下：

2. 重點景觀區之環境特色	2. 重點景觀區之環境特色(入口意象)
5.5 中央分隔島	● 加入槽化島的部份
● 檢核表5.7-1項目的部分，應該在3.路側綠帶及4.公共設施帶的部份，增加一個”其他綠帶”。如下： <ol style="list-style-type: none"> 1.人行道 2.自行車道 3.路側綠帶 4.其他綠帶 5.公共設施帶 	
第六章 公路構造物及附屬設施之景觀作業要點	
6.1 橋梁	● 表6.1.1的第3點 照明燈具裡面，應該增加”對生態的影響”
第七章 道路綠化之景觀作業要點	
7.3 道路綠化的技術	● 第4點標題應改為”植栽施工、養護與維護管理”
4. 植栽種植、養護與維護管理	第4點的內容修改如下：
(1) 種植適期	(1) 種植適期
(2) 植栽生存之土壤厚度	(2) 植栽生存之土壤最小厚度
(3) 植栽土球及植穴規格	(3) 植栽土球及植穴規格
(4) 植栽客土(栽植用土壤)	(4) 植栽客土
(5) 植栽保護	(5) 植栽保護
(6) 施肥	(6) 施肥
(7) 病蟲害防治	(7) 病蟲害防治
(8) 整枝修剪	(8) 整枝修剪
(9) 樹下淨空修剪	(9) 雜草蔓延防治
(10) 雜草蔓延防治	

第三章 景觀資訊平台規劃與開發

5.1 景觀資訊平台架構

本計畫之「公路景觀資訊平台」使用網頁系統的方式來呈現，透過標準的瀏覽器介面，朝使用者友善角度發展，使之容易且便利的取得或分享公路景觀等相關的資訊。系統架構及功能如圖 5.1-1。

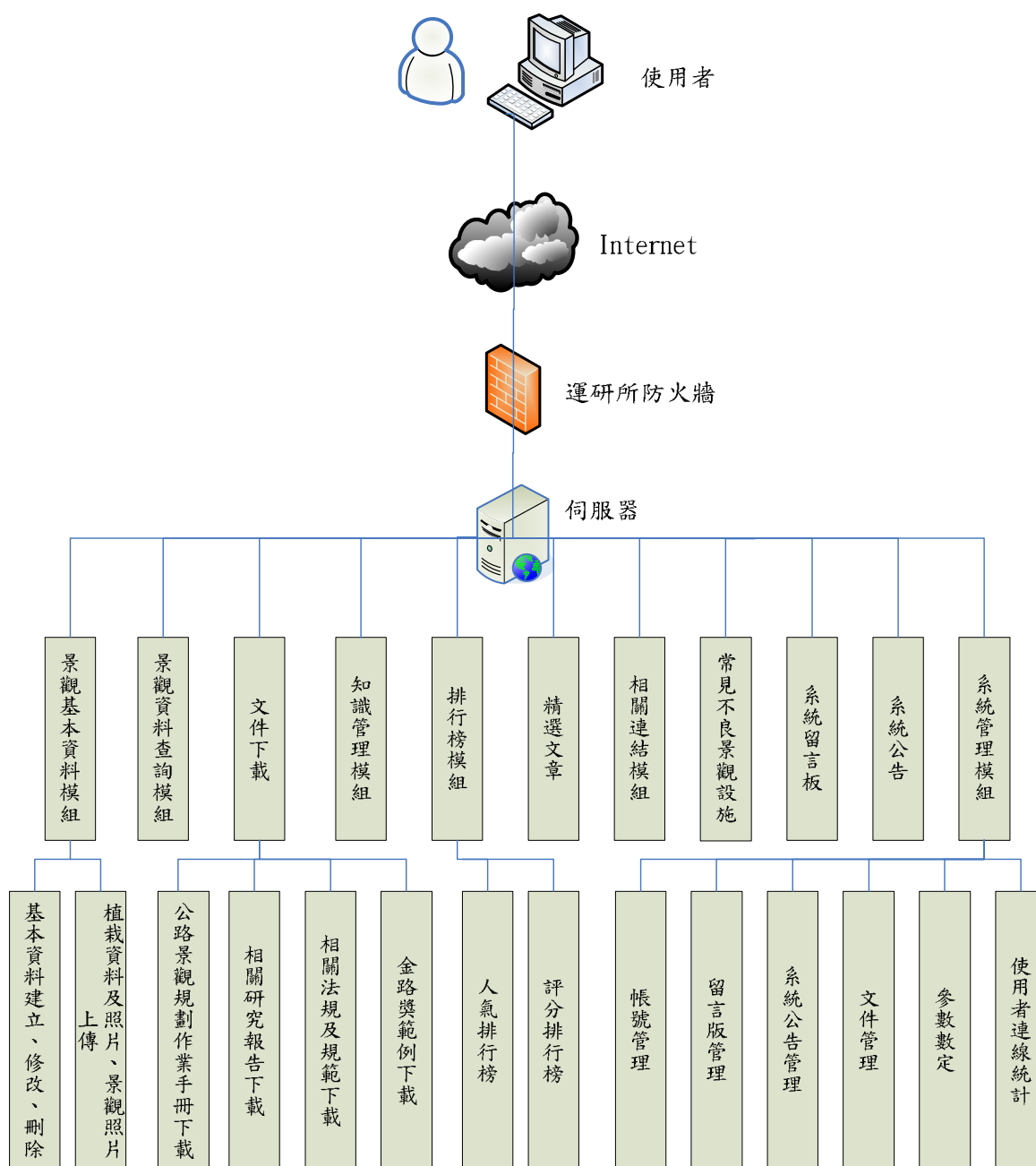


圖 5.1-1 系統架構圖

1.景觀基本資料模組

此模組分為「一般公路景觀」及「高速公路景觀」，主要之功能在於提供平台使用者建立公路景觀之資訊，初步規劃以金路獎之得獎案例為對象，建立其基本資料，並提供相關檔案之上傳及下載，公開分享優良之案例。

2.景觀資料查詢模組

提供平台中以建立之案例查詢功能，可以輸入公路類型、公路名稱、景觀名稱、關鍵字等等的條件進行查詢，讓平台使用者快速的查詢到所需的公路景觀資訊。

3.文件下載模組

前述之景觀案例相關資料下載係屬於基本資料模組之功能，此處之文件下載模組是提供「公路景觀規劃作業手冊」、公路景觀相關之研究報告、法規及規範、金路獎案例簡報檔等文件之下載。

4.知識管理模組

此模組係以連結維基百科之方式，提供使平台用者於公路景觀規劃時將遭遇之問題相關知識查詢及資料之建置。

5.排行榜模組

主要功能在於人氣及評分排行，平台使用者於瀏覽次數及案例評分中，系統利用自動計算當月瀏覽次數最高前五名之案例，於系統首頁加以推廣。另外，平台使用者評分之最高分前五名，亦於系統首頁加以推廣。

6.精選文章模組

系統管理員將建置專家、平台使用者等等所推薦之文章建置於此模組中。

7.相關聯結模組

提供景觀、植栽之相關網站連結，亦視未來平台使用者之需求另增必要相關聯結分類，如：法規等。

8.常見不良景觀設施

系統管理者將由景觀專家所提供之照片作為範例，上傳至平台以供平台使用者瞭解常見不良景觀設施之情況。

9.系統留言板

針對系統操作方面之問題可透過系統留言板留言，提供系統管理者持續改善之建議，為平台使用者與管理者之交流管道。

10.系統公告

系統相關的訊息發佈功能，讓管理者可以發佈系統維護或功能異動等訊息，也可以提供一些與公路景觀相關訊息如研討會或最新研究報告等之資訊。

11.系統管理模組

系統管理模組提供系統管理者一方便之介面，進行帳號管理、不當及垃圾留言刪除、系統公告更新、供下載之文件管理、系統參數設定及平台使用者連線統計等功能。

5.2 景觀資訊平台

本平台使用者分為民眾、會員、景觀相關人員、專家及系統管理員，民眾僅具有瀏覽網頁之功能；會員可由首頁具有景觀資料查詢、文件下載、景觀知識查詢、留言及閱覽公告等權限；景觀相關人員除具會員之權限外，具有景觀基本資料之新增、修改等權限；系統管理員在平台上具最高權限除景觀相關人員具備之功能外，尚有進行帳號管理、不當及垃圾留言刪除、系統公告更新、供下載之文件管理、系統參數設定以及平台使用者連線統計等功能。另，本平台之使用手冊如附錄六。使用者之權限整理如表 5.2-1。本平台首頁如圖 5.2-1。

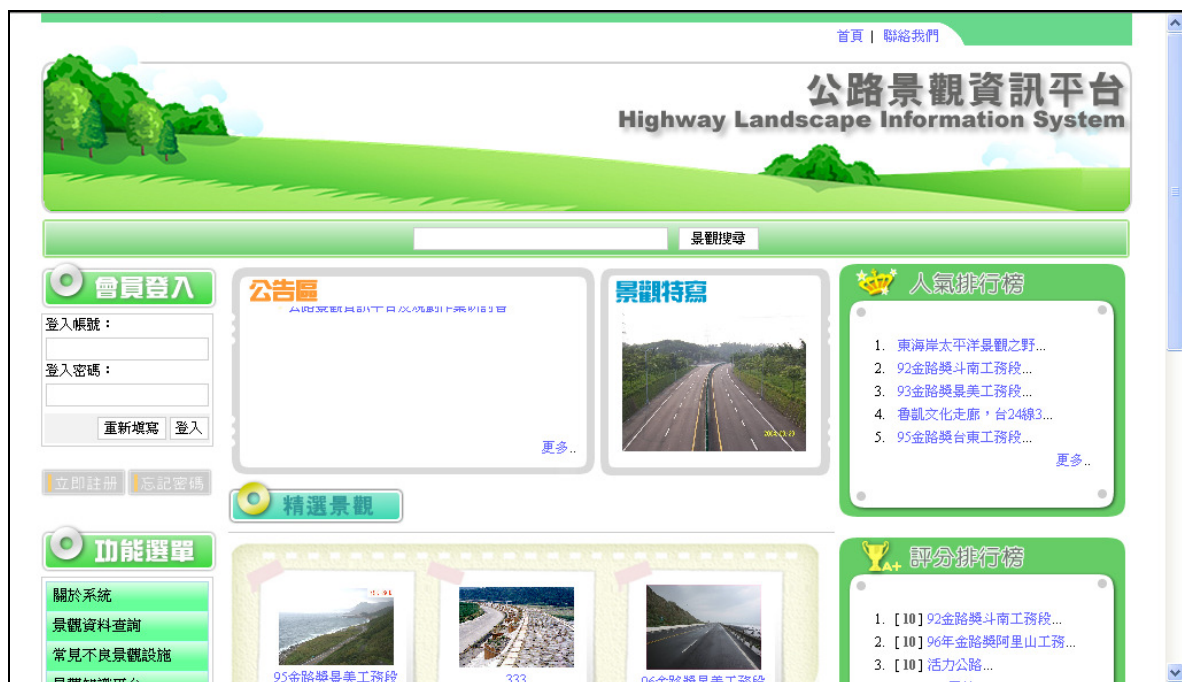


圖 5.2-1 平台首頁

表 5.2-1 使用者權限

	一般使用者	會員	景觀相關人員	專家	系統管理員
景觀資料查詢	●	●	●	●	●
公告閱覽	●	●	●	●	●
景觀知識查詢	●	●	●	●	●
文件下載		●	●	●	●
新增留言		●	●	●	●
新增、修改、刪除景觀資料			●	●	●
常見不良景觀設施				●	●
新增、刪除公告					●
刪除留言					●
系統參數、帳號等設定					●

5.2.1 景觀基本資料模組

本模組分為「一般公路景觀」及「高速公路景觀」，根據不同之道路因子分為不同之表單：

1.新增景觀基本資料

- (1) 表單概述：「一般公路景觀」及「高速公路景觀」資料表單分為基本資料、道路本體、休憩設施、相關設施、沿途景觀風貌及植栽等六大項，依其公路景觀個別特性再填入所需之資料。如圖 5.2-2。
- (2) 一般公路景觀表單含有基本資料、道路本體、休憩設施、沿途景觀風貌及植栽等五大類，基本資料中有別於高速公路景觀依不同公路類型、經過鄉鎮、分隔島位置等做分類。一般公路景觀道路本體之特性，除具有交通防護設施及照明設施外，道路之用路人亦有行人、單車等等，故外加跨越或穿越設施及兩側設施。同時一般公路之道路沿線之休憩設施，亦有步道、觀景臺及遊樂設施等等，因此特與高速公路景觀之休憩設施做一區隔。
- (3) 高速公路景觀含有基本資料、相關設施、休憩設施、沿途景觀分類及植栽等五大類，基本資料中其道路形式具有平面、路堤、路塹及高架等形式，與一般公路之道路有所不同。休憩設施之部分因高速公路之特性，故分為服務區及休息站兩種。

2.新增植栽資料

表單概述：本資料表單將依據該公路景觀具代表性之植栽填入名稱、類型、科名、學名及特性等等。如圖 5.2-3。

3.新增景觀照片

表單概述：本資料表單將根據該公路景觀具代表性之沿途貌美風景上傳至平台上，同時可將拍攝者及拍攝時間一併填入，並且在將其照片之特性作細部說明。如圖 5.2-4。

4.AutoCad 圖檔上傳

表單概述：本資料表單可將該景觀道路施工 AutoCad 圖檔上傳，以達到分享之目的。

圖 5.2-2 新增景觀基本資料

2007年12月19日 星期三 首頁 | 聯絡我們

公路景觀資訊平台
 Highway Landscape Information System

景觀搜尋

會員資訊

登入者：
系統管理者
所屬群組：
系統管理者
所屬單位：

登出

景觀基本資料
植栽資料
景觀照片
AutoCAD

*植栽名稱	植栽類型	觀賞性	特性	種植路線長度	照片上傳
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> 觀花 <input type="checkbox"/> 觀葉 <input type="checkbox"/> 觀果 <input type="checkbox"/> 觀樹皮	觀賞期 <input type="text"/> 月~ <input type="text"/> 月 觀賞期 <input type="text"/> 月~ <input type="text"/> 月 觀賞期 <input type="text"/> 月~ <input type="text"/> 月	<input type="checkbox"/> 耐旱 <input type="checkbox"/> 耐熱 <input type="checkbox"/> 抗污染 <input type="checkbox"/> 防噪音	約 <input style="width: 50px;" type="text"/> (m) 瀏覽...	
送出 重新填寫 返回列表					

所屬植栽列表

植栽照片	植栽名稱	植栽類型	觀賞性	特性	種植路線長度
	測試植栽	喬木		耐旱	修改

圖 5.2-3 新增植栽資料

2007年12月19日 星期三 首頁 | 聯絡我們

公路景觀資訊平台
 Highway Landscape Information System

景觀搜尋

會員資訊

登入者：
系統管理者
所屬群組：
系統管理者
所屬單位：

登出

景觀基本資料
植栽資料
景觀照片
AutoCAD

*照片名稱

*選取檔案 瀏覽...

拍攝者

拍攝時間*

細部說明

送出 重新填寫 返回列表

景觀照片列表

	照片名稱：測試照片 拍攝者：555 拍攝時間：2007-10-15	細部說明： <div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px; width: 100%;"></div> <div style="text-align: right;">刪除</div>
	照片名稱：77 拍攝者：	細部說明： <div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px; width: 100%;"></div> <div style="text-align: right;">刪除</div>

圖 5.2-4 新增景觀照片

圖 5.2-5 新增 AutoCad 圖檔

5.2.2 景觀資料查詢模組

本景觀資料查詢模組已完成，平台使用者可依據景觀名稱、公路等級、起迄點里程、管理機關、起迄點縣市、鄉鎮、登錄日期、景觀照片及評分範圍等條件做搜尋。平台使用者依條件填入後，便立即產生出符合條件之路段，僅需利用點選之方式，即可進入閱覽景觀基本資料、植栽資料及景觀照片。如圖 5.2-5、5.2-6、5.2-7

圖 5.2-6 景觀搜尋條件

<input type="text"/>		<input type="button" value="景觀搜尋"/>																															
<input type="button" value="會員登入"/>		你的搜尋結果：符合的有『33』筆 <input type="button" value="重新搜尋"/>																															
登入帳號： <input type="text"/>		登入密碼： <input type="password"/>																															
<input type="button" value="重新填寫"/> <input type="button" value="登入"/>																																	
<input type="button" value="立即註冊"/> <input type="button" value="忘記密碼"/>																																	
<input type="button" value="功能選單"/>																																	
關於系統																																	
景觀資料查詢																																	
常見不良景觀設施																																	
景觀知識平台																																	
人氣排行榜																																	
評分排行榜																																	
精選文章																																	
留言板																																	
公告區																																	
相關連結																																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">  </td> <td>景觀名稱</td> <td colspan="2">東海岸太平洋景觀之野</td> <td>建立日期</td> <td></td> </tr> <tr> <td>公路等級</td> <td>省道</td> <td>路線</td> <td>臺11線</td> <td>驗證狀態</td> <td>已驗證</td> </tr> <tr> <td>起點里程</td> <td>098K+000M</td> <td>終點里程</td> <td>106K+000M</td> <td>目前評分</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>管理機關</td> <td colspan="2">交通部公路總局</td> <td>工程處</td> <td>第五區養護工程處</td> <td>工務段</td> <td>阿里山工務段</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> </tr> </table>					景觀名稱	東海岸太平洋景觀之野		建立日期		公路等級	省道	路線	臺11線	驗證狀態	已驗證	起點里程	098K+000M	終點里程	106K+000M	目前評分	7	管理機關	交通部公路總局		工程處	第五區養護工程處	工務段	阿里山工務段					
	景觀名稱	東海岸太平洋景觀之野			建立日期																												
	公路等級	省道	路線		臺11線	驗證狀態	已驗證																										
	起點里程	098K+000M	終點里程		106K+000M	目前評分	7																										
	管理機關	交通部公路總局			工程處	第五區養護工程處	工務段	阿里山工務段																									
<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">  </td> <td>景觀名稱</td> <td colspan="2">魯凱文化走廊，台24線32K</td> <td>建立日期</td> <td></td> </tr> <tr> <td>公路等級</td> <td>國道</td> <td>路線</td> <td>國道3號</td> <td>驗證狀態</td> <td>已驗證</td> </tr> <tr> <td>起點里程</td> <td>006K+006M</td> <td>終點里程</td> <td>066K+006M</td> <td>目前評分</td> <td></td> </tr> <tr> <td>管理機關</td> <td colspan="2">交通部公路總局</td> <td>工程處</td> <td>第二區養護工程處</td> <td>工務段</td> <td>臺中工務段</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> </tr> </table>					景觀名稱	魯凱文化走廊，台24線32K		建立日期		公路等級	國道	路線	國道3號	驗證狀態	已驗證	起點里程	006K+006M	終點里程	066K+006M	目前評分		管理機關	交通部公路總局		工程處	第二區養護工程處	工務段	臺中工務段					
	景觀名稱	魯凱文化走廊，台24線32K			建立日期																												
	公路等級	國道	路線		國道3號	驗證狀態	已驗證																										
	起點里程	006K+006M	終點里程		066K+006M	目前評分																											
	管理機關	交通部公路總局			工程處	第二區養護工程處	工務段	臺中工務段																									
<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">  </td> <td>景觀名稱</td> <td colspan="2">93金路獎景美工務段</td> <td>建立日期</td> <td></td> </tr> <tr> <td>公路等級</td> <td>縣道</td> <td>路線</td> <td>102線</td> <td>驗證狀態</td> <td>已驗證</td> </tr> <tr> <td>起點里程</td> <td>016K+500M</td> <td>終點里程</td> <td>027K+300M</td> <td>目前評分</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>管理機關</td> <td colspan="2">交通部公路總局</td> <td>工程處</td> <td>第三區養護工程處</td> <td>工務段</td> <td>臺東工務段</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> </tr> </table>					景觀名稱	93金路獎景美工務段		建立日期		公路等級	縣道	路線	102線	驗證狀態	已驗證	起點里程	016K+500M	終點里程	027K+300M	目前評分	9	管理機關	交通部公路總局		工程處	第三區養護工程處	工務段	臺東工務段					
	景觀名稱	93金路獎景美工務段			建立日期																												
	公路等級	縣道	路線		102線	驗證狀態	已驗證																										
	起點里程	016K+500M	終點里程		027K+300M	目前評分	9																										
	管理機關	交通部公路總局			工程處	第三區養護工程處	工務段	臺東工務段																									
<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">  </td> <td>景觀名稱</td> <td colspan="2">95金路獎景美工務段</td> <td>建立日期</td> <td></td> </tr> <tr> <td>公路等級</td> <td>省道</td> <td>路線</td> <td></td> <td>驗證狀態</td> <td>已驗證</td> </tr> <tr> <td>起點里程</td> <td>077K+500M</td> <td>終點里程</td> <td>085K+500M</td> <td>目前評分</td> <td></td> </tr> <tr> <td>管理機關</td> <td colspan="2">交通部公路總局</td> <td>工程處</td> <td></td> <td>工務段</td> <td>景美工務段</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> </tr> </table>					景觀名稱	95金路獎景美工務段		建立日期		公路等級	省道	路線		驗證狀態	已驗證	起點里程	077K+500M	終點里程	085K+500M	目前評分		管理機關	交通部公路總局		工程處		工務段	景美工務段					
	景觀名稱	95金路獎景美工務段			建立日期																												
	公路等級	省道	路線			驗證狀態	已驗證																										
	起點里程	077K+500M	終點里程		085K+500M	目前評分																											
	管理機關	交通部公路總局			工程處		工務段	景美工務段																									
<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">  </td> <td>景觀名稱</td> <td colspan="2">92金路獎楓港工務段</td> <td>建立日期</td> <td></td> </tr> <tr> <td>公路等級</td> <td></td> <td>路線</td> <td></td> <td>驗證狀態</td> <td></td> </tr> <tr> <td>起點里程</td> <td></td> <td>終點里程</td> <td></td> <td>目前評分</td> <td></td> </tr> <tr> <td>管理機關</td> <td colspan="2"></td> <td>工程處</td> <td></td> <td>工務段</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> </tr> </table>					景觀名稱	92金路獎楓港工務段		建立日期		公路等級		路線		驗證狀態		起點里程		終點里程		目前評分		管理機關			工程處		工務段						
	景觀名稱	92金路獎楓港工務段			建立日期																												
	公路等級		路線			驗證狀態																											
	起點里程		終點里程			目前評分																											
	管理機關				工程處		工務段																										



首頁 | 聯絡我們

公路景觀資訊平台

Highway Landscape Information System



會員登入

登入帳號：

登入密碼：



功能選單

關於系統

景觀資料查詢

常見不良景觀設施

景觀基本資料

植栽資料

景觀照片

基本資料 景觀種類：一般公路

景觀名稱	東海岸太平洋景觀之野		
資料建立	建立時間		
最後更新	系統管理者	更新時間	2007-11-18
公路等級	省道	路線	臺11線
起點里程	098 K+ 000 M	終點里程	106 K+ 000 M
管理機關	交通部公路總局	工程處	第五區養護工程處
工務段	阿里山工務段		
公路總長度(km)	8	分隔島位置	中央及兩側皆有
路寬(m)	44 ~ 444	車道數	44 ~ 44
經過鄉鎮	ttt		
座標	121.320696985	緯度	23.010059889



Google Map

本月瀏覽人數 16

累計瀏覽人數 60

評分人次 14

我要評分

我的評語

至少10字數、目前：0，剩餘：200

5.2.3 文件下載模組

本模組可將公路景觀作業規劃手冊、相關研究報告、相關法規及規範及金路獎範例等相關文件建置於平台上供平台使用者下載參考。如圖 5.2-8。



圖 5.2-9 文件下載模組

5.2.4 景觀知識模組

此模組係以連結維基百科之方式，提供平台使用者於公路景觀規劃時將遭遇之問題相關知識查詢及資料之建置。連結維基百科之目的在於，維基百科為網路互動性之知識平台，並非侷限於公路景觀知識平台之使用者可建置資料，亦可由維基百科該站之網友提供全面性景觀知識，以此方式可獲得更全面之資料及解答。如圖 5.2-9。



圖 5.2-10 景觀知識模組

5.2.5 排行榜模組

主要功能在於人氣及評分排行，藉由人氣及評分之排行榜，讓平台使用者可獲得更多之景觀訊息，也讓優良之景觀案例因此受到推廣。人氣排行榜及評分排行榜之介紹如後。如圖 5.2-10。

人氣排行榜將根據當月瀏覽人數及累計瀏覽人數，提供平台使用者一覽最新及過去之人氣排名。如圖 5.2-11。

評分排行榜將依據平台中分數排名之高低，提供平台使用者觀看不同評分等級之景觀案例。如圖 5.2-12。



圖 5.2-11 首頁排行榜



圖 5.2-12 人氣排行榜



圖 5.2-13 評分排行榜

5.2.6 精選文章模組

系統管理人員將根據自平台使用以來，歷年受到好評之優良景觀簡報或是景觀相關知識文章，列入精選文章模組當中，以便新進平台使用者查詢過去具代表性之案例，可輕鬆取得資訊。如圖 5.2-13。

007年12月19日 星期三

首頁 | 聯絡我們

公路景觀資訊平台

Highway Landscape Information System

景觀搜尋

會員資訊

登入者：
系統管理者
所屬群組：
系統管理者
所屬單位：
[登出](#)

功能選單

- 關於系統
- 新增景觀基本資料
- 匯入景觀基本資料

文章發布區

[上傳文章](#) [快速搜尋](#) [搜尋](#)

發佈首頁	編號	文章標題	發佈者	發佈時間
放置首頁	1	金路莒台東段(東海岸太平洋景觀之野)	admin	2007-09-10 刪除
取消放置	2	金路莒苗栗段(縣道126號線)	admin	2007-09-10 刪除
取消放置	3	金路莒景美段(省道台二線)	admin	2007-09-10 刪除

1 [顯示比數](#)

圖 5.2-14 精選文章模組

5.2.7 相關聯結模組

平台中目前分為景觀及植栽相關兩大類連結，國內相關之網站連結目前有：中華民國景觀學會、國立臺灣師範大學地理學系植物資料庫網頁、高速公路年報 92 年版及塔山自然實驗室網頁；而國外相關之網站目前已建置：The Postcode Plants Database、The USDA NRCS National Plants Database、My Garden Guide 及 The Davesgarden 等等，若未來有其他需求，亦可新增網站分類，如：法規類等等。如圖 5.2-14。



圖 5.2-15 相關聯結模組

5.2.8 常見不良景觀設施

由於常見不良景觀設施之定義仍屬模糊，因此平台目前設計僅由專家提供照片及說明至平台上，或由系統管理者將專家所提供之照片作為範例，上傳至平台以供平台使用者瞭解常見不良景觀設施之情況。如圖 5.2-15、5.2-16。



圖 5.2-16 常見不良景觀設施列表



圖 5.2-17 常見不良景觀設施照片

5.2.9 系統留言版

平台使用者若對系統操作方面產生問題，可透過系統留言板留言，提供系統管理者持續改善之建議，為平台使用者與管理者之交流管道。系統管理人員可針對不當發言、惡意挑釁之言論自行刪除，平台使用者也可由平台一覽留言是否已接受回復及回復時間。



圖 5.2-18 系統留言板

5.2.10 系統管理模組

本模組帳號管理可新增使用者帳號、搜尋帳號，在平台使用者連線統計功能中亦已完成姓名、所屬角色、最後登入時間、登入次數、IP、啟用狀態等亦能依據所需之方式做不同的排列方式組合。如圖 5.2-18、5.2-19、5.2-20。

2007年12月19日 星期三 首頁 | 聯絡我們

公路景觀資訊平台

Highway Landscape Information System

景觀搜尋

會員資訊

登入者：
系統管理者
所屬群組：
系統管理者
所屬單位：

登出

新增使用者
搜尋帳號
排序方式：
登入帳號 | 姓名 | 所屬角色 | 最後登入時間 | 登入次數 | 啟用狀態

NO	登入帳號	姓名	所屬角色	最後登入時間	登入次數	最後登入IP	帳號狀態	
1	wiki	wiki	一般使用者	2007-09-26 17:49:55	11	127.0.0.1	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
2	1234567890	陳先生	景觀相關人員	2007-10-14 00:00:00	9	127.0.0.1	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
3	0987654321	李先生	景觀相關人員	2007-10-13 00:00:00	2	127.0.0.1	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
4	2	一般使用者	一般使用者	2007-10-15 00:00:00	2	127.0.0.1	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
5	3	黃先生	景觀相關人員	2007-10-15 00:00:00	3	127.0.0.1	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
6	4	專家先生	專家	2007-10-15 00:00:00	2	127.0.0.1	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
7	99	林先生	景觀相關人員				<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
8	5		專家	2007-10-15 00:00:00	1	127.0.0.1	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
9	admin168	168管理者	景觀相關人員	2007-10-24 16:25:28	5	140.120.192.162	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除
10	1	1	一般使用者	2007-10-23 21:14:52	3	220.130.11.89	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用	檢視 修改 刪除

功能選單

- 關於系統
- 新增景觀基本資料
- 匯入景觀基本資料

圖 5.2-19 帳號管理

2007年12月19日 星期三 首頁 | 聯絡我們

公路景觀資訊平台

Highway Landscape Information System

景觀搜尋

會員資訊

登入者：
系統管理者
所屬群組：
系統管理者
所屬單位：

登出

公告區

新增公告
快速搜尋
搜尋

編號	公告標題	公告者	公告時間	
1	教育訓練參考手冊下載	系統管理者	2007-11-26	修改 刪除
2	公路景觀資訊平台及規劃作業研討會	系統管理者	2007-11-21	修改 刪除

1 顯示比數

功能選單

- 關於系統
- 新增景觀基本資料
- 匯入景觀基本資料

圖 5.2-20 新增公告

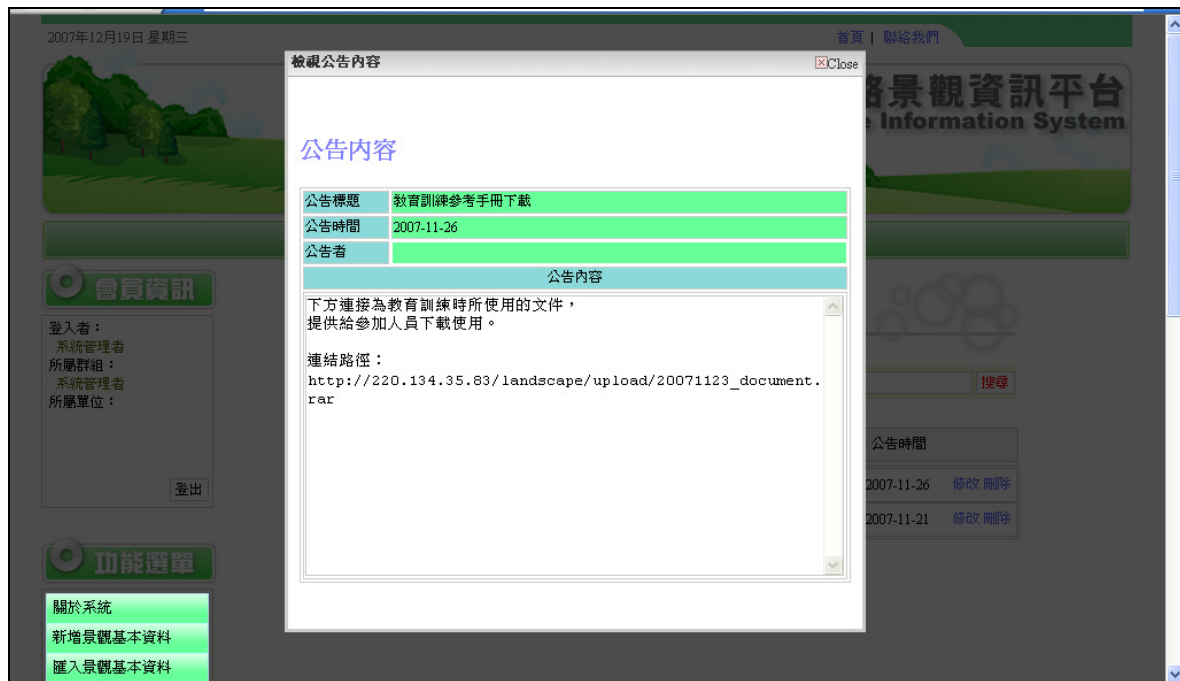


圖 5.2-21 公告區閱覽

5.3 小結

公路景觀資訊平台目前之開發，其中包含了公路景觀資訊之架構（其中 GPS 亦建置 UrMap 及 M 地圖之連結，以便基本資料表單之填寫）、各類公路景觀相關之報告、法規及手冊之下載、知識查詢之介面、平台亦建置常見不良景觀設施。平台使用者方面可供民眾、會員、景觀相關人員、專家及系統管理人員使用，由於常見不良景觀設施目前定義仍屬模糊，因此，平台設定專家之權限較景觀相關人員高，至於專家則可協助新增照片及照片說明，希望藉由專家之經驗提供平台使用者瞭解專家眼中的常見不良景觀設施為何。

公路景觀資訊平台的完成，目的在於對優良景觀做 E 化紀錄，提供平台使用者一個交流平台，期藉由建立國內公路景觀作業資訊之交流平台，能有效整合各主管機關執行經驗，並提供執行人員即時、簡便之法規、案例等資訊取得管道及經驗交流平台，並可適時將相關執行成效推廣提升，作為景觀提升策略之基礎。

第六章 結論與建議

6.1 結論

本計畫為「公路景觀規劃作業手冊之研究與編定」之後續計畫，旨在針對景觀養護管理作業體制之檢討、相關人員執行經驗之整合與教育訓練等進行接續研究，工作內容著重在「公路景觀規劃作業手冊」之推廣，以及「公路景觀資訊平台」之建置。為達成計畫目的，在計畫執行開始之際，即藉由文獻回顧進行探討，並利用訪談各公路單位專家、召開專家座談會及問卷調查取得各方意見，作為公路景觀資訊平台建置及檢討公路景觀規劃及養護工作契約及流程檢討之依據，繼而辦理公路景觀資訊平台規劃作業研討會並依計畫時程建置公路景觀資訊平台網站。

根據研究結果，針對公路景觀規劃作業手冊及養護契約之檢討與公路景觀資訊平台之建置，提出以下四點結論：

1. 本研究透過專家座談會檢討公路景觀規劃作業手冊，首先由整體架構進行檢討，建議第二章及第四章項目及內容稍作調整，另一方面則針對手冊細部內容提供細項修訂。
2. 本研究透過專家訪談、專家座談會及問卷調查檢討公路景觀規劃及養護工作契約及流程後，獲致以下幾點共識：
 - (1) 公路景觀規劃設計流程：透過專家訪談及專家座談會對於公路景觀規劃設計流程提供相關建議有以下幾點：彙集學者專家訂定或修編有關公路景觀的規劃設計之相關規範、守則或手冊等大方向大原則指引方針，以利基層人員遵循；加強坊間景觀設計顧問公司之管理及輔導，以提升正確之公路景觀的規劃及加強設計理念。而在規劃設計公路景觀時必要考慮因素具有下幾點：環境現況、景觀規劃主題、機能需求、施工注意事項及植栽選種。
 - (2) 養護契約：在問卷調查結果中可以得知在植栽養護契約中，不同種類植栽需要不同的植栽養護期，而澆水頻率，則依季節性的不同以及不同植栽應作適度的調整；在每年中適當施肥、修剪及病蟲害施作次數方面，建議應每年施作兩次；每年適當除草次數方面則建議為一年四次，可作為植栽養護契約中施作頻率之參考。在養護契約執行難易度中，在除草項目的「草長不得超出 15cm」及「澆水應使土壤濕潤滲透」評值為困難度較高，由於養護多半為外包，施工與驗收時間通常不一致，常造成未達檢查標準，而在過去與專家訪談中也發現養護廠商為了簡便，而將草剪光，以便檢查；在澆水方面，目前尚未有完善的驗收機制，而造成執行上不易。

- (3) 公路景觀規劃設計常見問題：公路景觀規劃設計常見問題中，對於植栽種類的選取必須考量適地適種並注意外來種植栽對本地生態環境之影響較受到注重，而與專家訪談中也提及由於現在重視生態議題，在行道樹植栽選種多半會強調原生種，而現今許多外來種皆已馴化適應臺灣氣候，若加上安全等考量原則，所能利用的樹種則不多。因此是否仍是堅持以原生種為選種原則，或許可再深入探討。另外在專家座談會所討論之植栽養護部分，枯枝落葉回收與再利用可以增加在公路養護項目之中，由於現在廢棄物減量與處理是熱門環保議題，因此在未來可以考慮設置系統性枯枝落葉回收與堆肥利用之機構。
- 3.透過辦理兩場公路景觀資訊平台及規劃作業研討會，順利將公路景觀規劃作業手冊及公路景觀資訊平台推廣出去，經由四場課程及會後綜合討論達到加強基層執行人員訓練並整合實務單位意見(詳參見附錄六)。
- 4.公路景觀規劃設計所牽涉之層面廣泛，且公路景觀組成亦相當複雜，依據文獻回顧之結果及各審查委員建議，本研究將公路景觀所應包含之面向略有差異，故分為一般公路及高速公路分別探討，各分為五大項目，包含基本資料、道路本體、附屬設施、沿途景觀風貌、植栽，作為平台基本架構建置之用。另本研究亦提供公路景觀資訊平台使用手冊(詳參見附錄七)，使平台更能簡易上手操作，以達此平台廣泛利用之目的，期能作為長期公路景觀品質提升之基礎。

6.2 建議

本研究已完成公路景觀資訊平台第一階段開發，其中包含景觀基本資料模組、景觀資料查詢模組、知識管理模組、排行榜模組、相關聯結模組、文件下載、精選文章、常見不良景觀設施、系統留言版、系統公告及系統管理模組等 11 項模組之建置。基本上已滿足景觀之 E 化，有利於對景觀之紀錄與查詢，且此平台所提供之手冊、法規、報告下載，留言版及知識管理等功能，亦可初步成為景觀資訊交流平台。針對未來後續研究發展，提出以下幾點建議：

- 1.PDA 系統之開發：利用 PDA 開發景觀之紀錄相關模組，可加速景觀相關人員從事紀錄、檢核等工作之效率。
- 2.公路景觀影片上傳：公路景觀資訊平台提供照片上傳，以便使用者即時查看該公路之植栽或道路樣式，惟此方式僅能呈現片段性予平台使用者，未來更可增設公路景觀影片之上傳，讓系統使用者或將上路之用路人能更貼近該公路之實際美感。
- 3.增設廠商及產品之資料表單：由於景觀相關人員除設計規劃外，亦有維護之業務，增設廠商及產品之資料表單，除可有效加速承辦人之工作效率外，更能提升維護品質。

4.公路設計虛擬模組：公路設計單位現階段仍停留於紙上作業，對於所採購之道路設施及植栽等，尚未能夠以電腦模擬之方式呈現，而目前電腦模擬技術之普及，對於實現設計與成品無落差已非夢想（如設施改良之動畫製作）；因此，利用以電腦虛擬公路設計亦可為後續研究之重點。

參考文獻

1. 內政部營建署，2001，市區道路工程規劃及設計規範之研究。
2. 內政部營建署，2003，市區道路人行道設計手冊。
3. 交通部公路總局，2004，公路規劃標準斷面最適化之研究/公路橫斷面最適化使
4. 交通部主編，2001，公路路線設計規範。
5. 交通部台灣區國道高速公路局，1999，道路相關設施景觀設計準則之研究。
6. 交通部台灣區國道高速公路局，2003，建置全國景觀道路系統—道路景觀相關設施設計及施工參考手冊研訂。
7. 交通部台灣區國道高速公路局，2003，景觀道路相關設施設計及施工參考手冊研訂。
8. 交通部台灣區國道高速公路局，2004，公路相關設施景觀設計規範草案。
9. 交通部台灣區國道新建工程局，2004，高速公路建設應用生態工法設計準則及範例之研究。
10. 交通部台灣區國道新建工程局，2005，國道水土保持設施設置準則及注意事項。
11. 交通部台灣區國道新建工程局，2006，高速公路照明對沿線生態之影響。
12. 交通部運輸研究所，2006，公路景觀規劃作業手冊草案。
13. 交通部頒布，1990，交通工程手冊，幼獅文化事業公司印行。
14. 交通部頒布，2003，公路養護手冊。
15. 交通部觀光局，2007，風景區道路景觀規劃設計研討會。
16. 李世華、陳念斯、李子毅，2007，城市道路綠化工程手冊，中國建築工業出版社。
17. 李彥希，2006，台灣地區景觀美感因素結構之研究-以台灣國家公園為例，博士論文，中興大學，台中。
18. 李素馨，1999，道路相關設施景觀設計準則之研究，國道高速公路局委託研究。
19. 李碧峰，2006，景觀植栽維護管理實務，造園季刊，58：57-70。
20. 李樹華、李苓苓，2001，公路環境美學與景觀，交通環保。
21. 沈育生，2004，地區性道路間距設計之規劃模式，碩士論文，台北大學，台北。
22. 徐耀賜，1994，公路橋樑養護整建與重建之策略研究，交通部運輸研究所。
23. 張陽，2004，公路景觀學，中國建材工業出版社，中國北京。
24. 張陽，武六元，2005，公路景觀環境的設計理念與設計模式研究，西安建築科技大學學報，37：3。

25. 黃堂展，2005，山區道路設計運用生態工法與傳統工法比較之研究，碩士論文，逢甲大學，台中。
26. 鍾金龍，2004，高速公路建設應用生態工法設計準則及範例研究，交通部台灣區國道新建工程局。

附錄 1 專家訪談及專家座談會會議記錄

1. 專家訪談紀錄摘要

公路景觀問項

受訪專家

(一)在台灣的公路系統中，您心目中最喜歡的公路是哪一條？為什麼？

台 14 甲(合歡山公路)、台 8 線(太魯閣路段)，因為這兩條路段有維持原有自然資源，即使開發也只是小規模的開發。

有些道路是原本路段所具有的自然景觀不佳，而其人工設施設計不差者如國道 3 號，其中有一段是利用加勁擋土牆作邊坡，處理手法並非用一大塊擋土牆而是有加入植栽，目前植栽已逐漸成形，呈現自然狀態。

趙主任秘書
興華興華

而以南橫而言，南橫約在民國五十幾年興建，六十年左右通車，因為交通量不大，設施狀態維持不錯。而混凝土(水泥構造物)經過長久時間後其表面會如同岩層一般，與自然融合，呈現自然狀態。

現在公路得金路獎者，一般皆是靠其外部環境優美。從歷年金路獎屬性分析，可以從中發現前三名者(阿里山公路、太魯閣公路、花東濱海公路等)，基本上都是景觀道路(沿山靠海)。這些得獎道路常為在風景區及國家風景區中的景觀道路；但並非所有風景區的道路皆為景觀道路。

景觀科
許科長南雄

臺 2 線是台灣第一條由高層政府單位協調各單位所做出的模範道路，道路腹地有作人為設施，但目前管理維護上亦產生一些問題(須由管理單位做養護等)。

道路視覺景觀能在不同的時期走過都能感受不同的變化，同時利用植栽搭配週遭的設施讓道路能有「活」的感覺。

我常用一句廣告詞：「2002 年福特汽車-如果甲地到乙地，不只是行程而是旅程。」來說明。景觀道路-引導用路人進入一種情境的過程，而這過程必須是會令人感動的。

吳副處長澤
雄

1. 在台灣的公路系統中，最喜歡的公路是台 9 線省道蘇澳至花蓮段習稱蘇花公路，因該路段東臨太平洋，西靠中央山脈之北段東斜面，依山臨海，沿線多懸崖絕壁，地勢險峻，山光海色，舉世聞名，具備有特殊觀光條件。自蘇澳以南有蘇澳港、南方澳內埤海灣、東澳屋石鼻鳥瞰區、萼溫斷崖、觀音瀑布、清水斷崖等觀光據點，而 174K 以南至太魯閣口段並已劃為太魯閣國家公園範圍，沿線已成為各國觀光客至台灣必遊之觀光聖地，每逢假日人車擁至絡繹不絕。

秘書室
吳主任俊哲

2. 台 7 線(北橫公路)0K+000~61K+719 路段，為次喜歡之公路段，為蘭陽北橫旅遊線自桃園大溪起點沿線經頭寮、慈湖、三民、復興、巴陵至宜蘭縣界，全長約 62 公里，沿線山層綿延，景緻秀麗，盛產水蜜桃且遊客絡繹不絕，因本路段位於郊區及山區，綠色景觀已渾然天成，故本處盡量採自然法則，以樹木的自然美、花草的不同變化及配合地方特色之樹種來塑造道路景觀。

目前台灣有 81 條公路被列為景觀公路。景觀道路與道路景觀是不一

王技正瑞麟

樣的。道路包含遠景、中景、近景及綠廊與視野能及的範圍。

李素馨老師在研究中有提到道路景觀的範圍在視線所能及的山脊線。但以管理機關的觀點而言，其權限範圍並沒那麼大，經討論後，就大範圍而言則稱之為景觀公路或景觀道路，就小範圍而言(以路權而言)，則稱道路景觀。而在道路景觀中的東西是有限的，主要是在於路面、側溝/排水溝、邊坡、植栽、綠帶等；而在國外的道路，則多具有間隔帶，也就是俗稱緩衝帶。這是一般公路權限範圍之極限。我認為公路景觀是在公路權限範圍內所能做的事。

目前，金路獎舉辦至今已有八年之久，但在所有獲獎公路中少了最美的一條公路，為台 14 甲線(合歡山公路)，係為景觀公路，也是我最喜歡的一條公路。這條景觀公路的優勢包括三點：第一點為其具有美麗的外景，先天環境好，第二點是沒有很多的人為構造物，第三點即就道路景觀而言，具有美麗的線形結構。而所謂公路的美在於其幾何美學，一種流暢和諧的美感。

陽金公路，自然、具特色(植栽、地形)、生態豐富、維護適當

景觀科
王科長愛瑜

1. 阿里山公路段很漂亮，雖然此路段有一些非人為因素影響，像是天候異常導致土石坍塌。

2. 喜歡的公路段是台 11 線，因為此公路段依山傍海，一邊是太平洋，一邊是中央山脈，其背景條件先天優良。

周段長玉熙

(二)您認為一條吸引人的公路景觀應該具有哪些條件?

以一條公路而言，其最重要目的是安全；而具有自然景觀及人工結構物如何與自然融合，是一條吸引人的公路景觀應該具有的條件。

趙主任秘書
興華

天地有大美。舉例而言，在公路靠海側種樹，會造成景觀切割效果，但從另一方面而言亦會有框景效果；因此，如在海濱道路，公路靠山側部份利用植栽掩蓋外漏電線部份，靠海側部分則不宜種植喬木類型植栽。

景觀科
許科長南雄

公路設施減量。不必要設施則盡量減少；而在於公路設施量體應利用減法設計原則，縮小量體。

內部景觀、外部景觀(當地自然人文特色)：兩者皆為公路樣貌的組成，皆屬公路景觀的範疇。

自行性研究、規劃設計、施工、營運、維護管理階段都要有景觀的考量。

減法設計理念-迴避、縮小、減輕、補償等策略之順序；減少對環境擾動，盡量維護原有生態體系。

吳副處長澤
雄

自然環境是屬於公共財的一部分；觀念的轉變：1. 由人的參與改為生物。2. 由人本轉為以自然生態為中心(包含人)。

自然就是美-台灣環境之美，需要全民一起努力；加強民眾的環境教育，了解什麼是必須的建設，哪些是不必要的設施，以避免破壞原有自然美景。

一條吸引人的公路景觀應該具備有之條件包括：自然未經人為破壞、車輛不要太擠。道路位置應配合原地質、地形、地勢，築路材料盡量取自當地或本土、建物色澤盡量不突兀於環境、沿途多設停車空間及迴轉空間、路標明確美觀、設有解說系統、路旁護欄不遮擋行車時的觀景視線、沿途行道樹之配置應兼顧短、中、長視景，而道路運輸以安全、輕鬆、賞景為主，不以快速、便利為取向。	秘書室 吳主任俊哲
1. 具有適當外景，舉例而言，台 11 線在天氣晴朗時，臨海側能視野看見整片太平洋，而面山側則是海岸山脈，具有南洋熱帶風情。 2. 人為構造物較少者。 3. 具備美麗線形結構者。	王技正瑞麟
公路本身設計良好、設施完善、具有獨特的風貌且與週遭的環境融合（渾然天成）、適當的維護	景觀科 王科長愛瑜
一條吸引人的公路景觀應該具備有之條件包括： 1. 很自然、讓人很想去親近。 2. 用比較生態的方式呈現公路的景觀。	周段長玉熙
(三) 假設您需要向民眾介紹公路，會如何介紹？	
可從公路開發歷史跟民眾介紹(何時完工，過去名稱，開通效益等)。	趙主任秘書 興華
向民眾介紹公路可從公路的歷史、節點特色等方面介紹。	景觀科 許科長南雄
目前有很多的規劃案都是委外設計，通常會在實際執行時發生很多問題，如植栽選擇錯誤、配植不當等。部分工程由工務段工程人員自行設計，因為植災的特性未充份掌握，或使用之植栽及配植方式未能配合當地的氣候環境及施工區條件。另外在硬體設施的配合方面也是目前重要的問題，如：中央分隔島排水。	吳副處長澤雄
首先向民眾介紹該公路之起訖點，及沿途經過之縣市或城鎮，再說明這條公路之歷史沿革及發展過程，最重要的是敘述如何到達之交通資訊，以及沿線之風土民情、湖光山色、名勝古蹟等，最後當然要介紹相關之旅遊資訊、住宿餐飲、地方特色及公路效益等。	秘書室 吳主任俊哲
台灣旅遊或國外旅遊一般都屬於蒐集型旅遊。因此當一般網站有介紹台灣公路最高點在何處時，民眾就會有興趣去一探究竟。其他則可介紹公路之歷史、過程、特色，其所在位置、路段特色等。但在介紹開通效益的部份則不太贊同，因民眾對於開通效益不甚關心。	王技正瑞麟
位置、起訖點及連接之景點、沿線設施（可停留之景點）及景觀特色	景觀科王科長愛瑜
1. 突顯優點 如生態或再生利用。像台 18 縣阿里山公路段得到優良景觀第一名，雖然有會有些攤土石，但是將大顆的石頭讓它很自然的停留在邊	周段長玉熙

坡，時間久了，長出一些地被的植物，就很生態，當然更重視、更包裝去突顯優點。

2. 提醒用路人非人為影響道路景觀的因素，如天候因素、一些不是人為可以預期的坍土石，或是邊坡有些不是轄養的樹木，可能因為天候因素而坍塌在路面。最近也發生邊坡樹木倒塌擋到人家的路，邊坡水份涵養飽和，樹木的根因為受不了就會坍塌。當然有一些不是正常養護可以避免的事情。

3. 公路歷史或是建造過程也可以加進來。

(四)在公路景觀的規劃設計過程中曾遭遇困境(問題)、處理方式為何？哪些項目是必要的考慮因素？

公路景觀規劃設計遇到問題在於過去公路總局對於道路規劃最注重的是安全，而沒有考量到環境相關問題。在這方面具有很多的檢討空間，可利用不同處理手法，因地制宜，使其同時考量到安全與環境的面向。

趙主任秘書
興華

而目前工程多半注重短期效益(三~五年)；而在沿海公路因為土壤鹽分重，植栽生長不易，對於植栽養護困難。

公路景觀規劃設計所遭遇的困境：

1. 路權範圍太小，景觀改善有限。
2. 路外景觀不易管制。
3. 規劃方法需要了解其實際操作目的，例如景觀美質評估與視覺經理的關係。
4. 景觀專業人力問題，目前本局已陸續進用景觀、園藝職系人員，專業度已有提升，惟景觀工程多為委外設計，部份設計顧問公司缺乏景觀設計專業人員(由結構或土木人員兼辦設計)或程度不佳，或對公路景觀屬性不瞭解(例如以園藝造景手法處理，違反本局低維護原則)造成溝通不易，無法達成所需要設計理念、手法。
5. 本局景觀設計審查委員意見有不一致之情形；相關審查機制尚待整體建立；基層承辦人審美能力亦有待加強(如橋欄杆、橋名柱等造型設計)。

景觀科
許科長南雄

必要考慮因素：

1. 全線景觀規劃主題為何？
 2. 該公路主要機能定位為何？
 3. 全線視覺景觀資源類型與評價為何？
 4. 全線生態資源調查與敏感性分析？
 5. 景觀設計主題為何？
 6. 適合此主題設計手法為何？
 7. 施工上應注意事項為何？(地質、水文、土壤…)
 8. 借景、減量、人文、生態、低維護
-

在公路景觀的規劃設計過程中曾遭問題有：

1. 公路景觀的規劃設計內容流於形式或過於僵化。
2. 公路景觀的規劃設計內容並未與地方特色相契合，縱使結合地方特色也流於形式或過於人工化。
3. 公路執行單位有關景觀專業人才缺乏，縱使有人才分發皆至設計研究考管單位，基層欠缺該項人才，導致說多做少，要求多而執行不易。
4. 坊間景觀設計顧問公司良莠不齊，導致設計成果不盡理想。

建議解決處理方式：

1. 彙集學者專家訂定或修編有關公路景觀的規劃設計之相關規範、守則或手冊等大方向大原則指引方針，以利基層人員遵循。
2. 公路景觀的規劃或設計階段應尋求當地社會團體、學者專家或民間組織參與，並舉辦公聽會或說明會，以廣納意見，提供更趨完善之公路景觀規劃設計。
3. 公路執行單位隻人才需求應全力下放之基層，遇有高、普考分發之景觀專業人才應優先至基層單位服務，以利推動業務及注入新血及新觀念。
4. 加強坊間景觀設計顧問公司之管理及輔導，以提升正確之公路景觀的規劃設計理念。

秘書室

吳主任俊哲

公路規劃設計遭遇的困境在於不用心!!一條道路若交給工程顧問公司，其大多皆是利用相同設計模式套用在不同道路上。因此在全台灣的路形路樣及元素都差不多，並不會有地區性的差異。

王技正瑞麟

規劃設計階段景觀與土木的配合是非常重要的，以往都是工程做好了，才交給景觀的人去做美化，常遇到不當的工程設計，導致必須花費很大的功夫去改善景觀，甚至還無法收到效果。例如國道3號的邊坡採用1:1.5的坡度，穩定性較差，對植物的生長不利，日後維護亦甚困難（坡度陡人員不易站立）。又或採用大面積的擋土牆，前方留下窄窄的綠帶，很難辦理綠美化。所以景觀人員應該儘早參與，最好從可行性評估階段就開始。

景觀科

王科長愛瑜

公路景觀規劃設計必要的考慮因素應該包括現況環境（氣候、土壤、地形、路權外之構造物等）、機能性之需求（視線誘導、遮蔽不良景觀、防眩光等）、樹種的選用、交通安全上的限制等等。

（五）公路景觀設計面與執行面有何落差？需注意之事項？

現地處理需因地制宜，目前工程師的問題多在於運用同一套手法套用在不同環境上，而忽略在不同環境上應該要有不同處理方式。

趙主任秘書
興華

1. 落實監工、查驗、驗收、輔育等工作。
 2. 建議訪談各區養護工程處。
- 而執行面則與監工承辦有關，如樹穴、使用土壤類型、排水等問題。

景觀科

許科長南雄

因為設計者完全屬於紙上作業，對現場實際狀況無法深入了解，而且對各種植栽之特性及是否可以達到省工養護之目的完全不加以考

吳副處長澤
雄

慮，因此常可以見到剛施工完不久的植栽很快就必須要更新。另外因為施工和後續養護的單位不同，因此在設計者可能不會考慮到後續養護工作問題。

一般公路景觀設計面與執行面之落差及認知是有一段距離的，公路景觀設計似乎有點與建築藝術、地景藝術、景觀造景相關聯，故其設計面與執行面能合而為一為最佳，也能充分表現其規劃設計之原意，若無法將設計面與執行面能合而為一，退而求其次，應要求設計面能參與監督執行之工作，以期能達到原設計規劃之理念。

秘書室
吳主任俊哲

好的房子不但具有平面圖、透視圖及模型等。但目前公路景觀設計而言，只停留在平面圖。若在景觀敏感地區，至少須先畫出透視圖或製作模型，若透視圖或模型做的出來，現場執行程度會比較高。因為圖面表現則無法將細部設計表現出來。而目前因為設計停留在平面圖，常無法表現出量體、顏色、質感等，加上可能為業主沒有要求或工程顧問公司人才稍嫌不足。致使使道路太多人工構造物或人工構造物太過混雜、線形不夠流暢。

王技正瑞麟

解決方式應是利用透視圖和模型，要求執行成果如同模型。

良好的景觀設計仍須透過優良的道路施工，尤其是細部的施工技術要特別注意，方能達到預期的效果。於植栽工程則須注意苗木的品質、種植及養護是否確實，施工品質的好壞實為成功的關鍵。

景觀科
王科長愛瑜

在公路景觀的規劃設計過程中曾遭問題有：

1. 政府推廣景觀道路，工務段做一些景觀最基本的休閒、割草、植栽補植、種草皮等。較大的規劃設計曾經委託過顧問公司，但是會覺得有一個??，顧問公司造景方面比較強，跟道路植栽景觀不大一樣。

2. 機關執行重點不同

因為各機關單位執行重點不同，林務局是針對林地，公路的保全單位是用路人。當有些道路在林務局的範圍，林務局會基於森林法，針對的重點是治山防洪，有些道路邊坡上面，大範圍林地坍塌，很多都用採用自然覆育，但是對公路局來說，因為坡地的樹木、大的石頭壓在路上，基於用路人的安全，公路局要去清理，坡面必須要治理，但是提到治理，執刑的重點就不同，自然覆育需要養成，但是用路人的安全不能等，設計跟執行有時要兼具法的層面，難面面俱到。

周段長玉熙

3. 地權問題

針對私有地，業主比較好配合就沒有問題，有問題的話就需要強制徵收，提到用地徵收是要一個大的路段或比較大的計畫，同常工務段一般養護景觀設計規劃不會遇到。

(六)您可提供公路景觀之特別案例(極優/極劣)嗎?公路景觀資訊化時,有無特別應記載之事項?

民國 89 年至今公路獎獲獎路段皆為極優案例;而台 11 線(台東路段)則為負面教材。

公路景觀資訊化須特別記載事項包括植栽地區適應性、存活性(在平原區、山區、濱海地區等不同地區的植栽應具備有簡單種植、景觀美質性、照顧簡易等特性)。

趙主任秘書
興華

1. 公路景觀優良案例:北海岸旅遊線臺 2 線景觀改善成果;歷屆金路獎優良景觀類評選得獎路段;臺 4 線大溪外環道崁津大橋。

景觀科

2. 未來如有評價優良之案例,可於本局全球資訊網上刊載其設計作業過程、理念等,以供各單位經驗交流。

許科長南雄

本處復興工務段所管轄之台 7 線沿線位於中低海拔,包括加裡山脈區(主峰在一千公尺以下)及雪山山脈區(主峰在二千公尺以上),經過大漢溪橋垂直地形,巴陵橋斜被褶皺地形,霞雲波痕地層…等惡劣地形地質,每當颱風豪雨侵襲,尤其以 90 年納莉颱風及 93 年艾莉颱風受創最為嚴重,在復興建設中,以用路人安全為最高考量,本路段沿線又為石門水庫集水區,復興工務段在以上惡劣條件下施工並配合當地地形地質之生態工程,以作為永續經營之目標。該路段道路兩側邊坡,大都為大於 45 度之邊坡,以沿線各工程為例,對現階段所提出之各種工法,在選用及施作之前應事先調查工址之現況,並詳估工程構造物失敗可能造成之潛在性災害。在災害風險較低之工址,可採用柔性、多孔、低矮之工程設計。反之,對於高流速、陡峭、易滑動、土壓大之不穩定上下邊坡則必採用剛性、實心、大規模之防災構造物。柔性工法以掛網植生、打樁編紮為重點,除種植多年草生種外,亦加上原生種植栽九芎、台灣櫟等深根性作物,祈使由原山崩等土沙災害,舊有環境破壞殆盡,致使原先之主體生態結構無法自然復原時,盡可能達到恢復原生體系或景觀之再生。前項工程至目前已成效良好,經歷多次豪雨,台 7 線重大災害明顯減少,俟本路段地質狀況趨於穩定後,後續再辦理相關之景觀設施。景觀資訊化時,建議應記載各類植生環境條件(如區域、溫度、海拔高度等)及景觀建設之參考圖檔與設計理念。

秘書室
吳主任俊哲

特別差的案例為中山高自雲林到高雄拓寬那一段,在過去中山高沿線兩側及中間皆具有植栽種植,但目前因為路權等問題,而沒有顧慮植栽設計,因此目前拓寬那段道路的植栽很難再復育,因此是一個從很好變成較差的公路案例。

王技正瑞麟

特別須記載之事項則是建議可以利用互動是觀測系統來讓公路景觀資訊化更為生動活潑。

阿里山公路段,道路是沿線的景觀,有梅樹、桃樹、山櫻花、槭樹等,這一段多為山區道路,沒有辦法避免災害,比較特別的是利用石籠等生態工法,可兼具景觀改善及邊坡保護之功能,學者郭清江曾提到生態工法希望去水泥化,但是應用時尚需適地適用,以之前

周段長玉熙

的例子為鑑，在一個坍方落石坍方嚴重地點，採以明隧道處理反而可明顯地改善崩坍狀況。

在應用生態工法時，石籠護坡之透水性佳，有利於種子生長並達到自然演替，可將石籠之金屬網完整覆蓋，與周邊景觀相調和，而水泥構造護坡雖然不易與周邊景觀相調和，但該路段較為潮濕，尚可以地被植物達到覆蓋效果。

公路養護問項

(一)請問貴單位目前公路養護工作操作情況如何？

目前大部分公路景觀相關養護皆為外包，而小部分如同灑水會是工程處處理；公路清潔維護管理大部分也皆為外包。而各類養護合約皆為獨立合約(植栽歸植栽合約、號誌歸號誌合約)。

趙主任秘書
興華

建議訪談各區養護工程處。

景觀科
許科長南雄

植栽部份均委由廠商代為進行撫育養護工作。

吳副處長澤
雄

本處現有員工人數 511 名，負責台北、桃園、新竹等三縣境內省道及代養線道路道路新建、拓寬、改善及養護工作，養護里程有省道 636 公里、縣道 647 公里及上級交付之新工工程業務，合計 1283 公里。本處所轄幅員遼闊，下轄五個工務段(景美、中和、中壢、新竹、復興工務段)、一個工務所(基隆福隆段公路新建工務所)、保養場等單位。目前通路養護工作操作依據交通部頒之公路養護手冊內容辦理公路養護工作，整體尚佳，執行狀況良好。一般經常性養護業務以改善現有水溝(舊式小斷面)及矮護欄(小於 80cm 高)者居多，其餘如中央分向島緣石及涵管之部份也逐年改善。本處復興工務段轄區屬山區道路，故災害工程屬不定期的災害，災害型態時大時小，一般皆先以搶通道路無阻為優先工作。其餘，標誌、標線均以改善現況老舊及不符標誌為優先。

秘書室
吳主任俊哲

目前養護工作多半為外包。

王技正瑞麟

多以年度外包方式辦理，大約分為路容清潔與景觀維護二大類，於廠商資格上略有不同，前者可為環保、清潔、景觀園藝、土木包工業等(較寬鬆)，後者則規定為景觀工程、園藝業(須具備園藝技術士)。工作內容包括垃圾撿拾、路面清掃、收費站清洗、割草、植栽修剪、病蟲害防治、澆水、施肥等，96 年維護金額約 3.7 億元。

景觀科
王科長愛瑜

針對景觀部分，委外一年一約。

周段長玉熙

(二)養護期間最常遇到問題為何？

沿海鹽害仍是比較嚴重的問題之一，此外則有植栽選種錯誤的問題。

趙主任秘書
興華

1. 以人民陳情案件為例，如行道樹修剪淨高不足、灌木遮蔽轉彎車視線、修剪過度、生長不良(缺乏灌溉與施肥)、撫育承包商不當破

景觀科
許科長南雄

<p>壞植栽(使用殺草劑或機械割草誤傷喬、灌木)、車輛撞毀設施植栽等。</p> <p>2. 本局目前植栽修剪等均有詳細規定(交通部公路總局行道樹植栽養護施工說明書)，割草高度各區養護工程處亦有規定，惟仍需加強承包商之訓練，以達成本局要求。</p>	
<p>工務段承辦人對於廠商施工要求，及廠商施工之專業性及品質等影響植栽養護的好壞甚大。</p>	吳副處長澤雄
<p>1. 地方政府相關措施無法配合，如道路排水系統與地方區域排水系統之結合，且地方政府均無經費或要求增設相關設施。</p> <p>2. 地方政府部門無法整合，如水保局、工務局、交通局。位於山區或地方區域性任務，往往涉及眾多部門，無法一次協調完成。</p> <p>3. 民眾民意高漲，許多風水或者預計規劃土地的利用，經常造成施工上之障礙及困擾。</p> <p>4. 養護工程為一年期契約，現行物價上漲波動漲幅過大，如鋼筋、混凝土、砂石料等，常因如此，承包廠商有不敷成本之現象，再加上部分山區道路之工程，其運費及加工費用更加難以估計。</p>	秘書室 吳主任俊哲
<p>目前公路景觀養護工作很零星，多由不同工程師事務所，再交由下面不同承包商去執行。部份養護情況也許很良好，但就整體養護情形就並非都是良好的。目前遭遇問題可能在於養護工作沒有全盤的規劃。目前就景觀養護而言，很多不同工作者的介面缺乏通盤性的整合。</p>	王技正瑞麟
<p>因為養護工作常造成交通阻塞，遭致民眾投訴，或是被公警驅離停止施工，但降低維護頻度又導致用路人投書本局管理不佳，環境髒亂。另因工作車輛速度甚慢，部分用路人未注意前方狀況，未保持安全距離或車速過快，常發生事故，因此，如何做好施工的交通維持是最重要的課題。</p>	景觀科 王科長愛瑜
<p>1. 公路段及環保人士的意見不同</p> <p>針對景觀部份，工務段考慮強風豪雨等因素，必要時會對植物樹冠進行強剪，但是有一些綠色環保協會人事非常反對，甚至於木棉花季過了，要進行強剪，亦受到縣長的反對，當工務段要有所作為的時候，時常無法達到共識。</p> <p>2. 養護的頻率不定</p> <p>針對天候的問題，養護工作修剪或割草，沒有一定的頻率持續，颱風雨季來之前，樹木會進行強剪，花季過了進行整枝工作。</p> <p>3. 養護廠商的工作成效不一</p> <p>廠商可能同時進行好幾個公路段的養護工作，如除了公路總局之外還有高工局的案子必須同時進行，由於高工局的標案大、範圍廣及用路人使用頻率高，導致公路總局及高工局的養護成效不一。當用路人對公路養護缺失而危及安全時，對媒體反應的時候，就須要去澄清。</p>	周段長玉熙

(三)請問貴單位對於公路路堤管理有無特別方法？對於公路路堤的管理方式，會傾向於生態管理或集約管理？

行車淨空範圍空間(高度為 4.6 公尺)外會強制修剪，而路邊雜草兩公尺以下者會定期去割草(因為國人習慣不佳會隨地丟菸蒂之故)，皆以安全顧慮為優先。

趙主任秘書
興華

傾向於生態管理或集約管理？(註：生態管理→不常修剪，使其自然化。優點：可觀的儲蓄、生態的貢獻、增加景觀的差異；集約管理→定期修剪，使其整齊、清新的感覺。)

1. 為實現「減量、生態、低維護」原則，在不影響用路人安全下，喬灌木修剪頻率盡量減低，並避免使用不自然之造型修剪。如道路位於自然度較高之地區，邊坡割草高度及頻率亦降低。
2. 若要使用生態方法，目前有植栽選種問題存在。

景觀科
許科長南雄

1. 減量：清除不必要的設施。
2. 外部雜亂景觀協調地方政府及民眾參與改善。
3. 必要之剛性設施予以柔化，降低景觀衝突。
4. 空地植栽以草皮為主，點綴喬、灌木為原則，以留給後輩有發揮創意的空間。
5. 道路植栽以兼顧機能性為原則，如交通安全導引、微氣候調節，並以能營造當地景觀特色為主。

吳副處長澤
雄

本處對於公路路堤管理方式，除會影響行車視線安全及遮蔽標誌者，其植栽修剪數量盡量縮小範圍。另為了防止邊坡崩塌，除緊急搶修外，盡量以少擾動坡面已植生被覆為主。相同性質的工作範圍，均以契約方式管理，如標誌、標線等。

秘書室
吳主任俊哲

本單位對於公路路堤的管理方式，為確保用路人之行車安全及委外執行及檢查制度之一致性，係採用集約管理之方式。

因為路段在所謂的地點、位置、海拔、氣候、樹種都不一樣，因此可做彈性的調整，如在夏天可以兩個月減一次、冬天則可四個月減一次。在過去，因為修剪多半外包給廠商，當廠商修剪後，檢查者經過二~三天後才去檢查，草就又長出來。因此養護廠商為了簡便，而將草剪的光禿禿，以便檢查標準。這種情況需要跟廠商溝通，而驗收時間也要相互配合。

以前台灣公路是因應不同路段作景觀植栽規劃，如台 1 線種芒果樹和台東台 11 線種植椰子樹等。但因芒果樹會落果而椰子樹會落葉，因此考量安全上的顧慮，此類植栽多不再使用。

王技正瑞麟

很多東西都是相互衝突，因此需要做觀念上的整合。現在很多都強調原生種，但現在很多外來種都已馴化適應台灣氣候，若再加上安全等等考量，所能利用的樹種則不多。因此是否仍是堅持以原生種為選種原則，或許可再深入討論。

高速公路邊坡面積廣大，維護上會將都會區路段、交流道、服務區等地方以集約的方式管理，呈現較精緻的景觀，其他路段則採較粗

景觀科
王科長愛瑜

放之管理，僅針對路旁護欄外 1.5 公尺部份的帶狀部分做割草，後方則不予割草，俾利自生之植栽得以成長，恢復自然生態。

早期管理方式較為生態管理，而用路人亦習慣綠草如蔭之公路景觀。對於邊坡草修得過短，並不足以保護邊坡，雨水截流效果亦差，周段長玉熙故公路路堤之管利方式較傾向於生態管理。

(四)請提供協助貴單位公路養護之公司行號名單一至兩家，以利後續訪談作業。

景翔園藝設計有限公司(王守安 0910245002)	吳副處長澤雄
景泰園藝苗圃(魏德欣 0936073260)	雄
傑瀚營造有限公司(代養縣道經常性養護工程)	秘書室
大降企業社(代養縣道標誌及標線養護工作)	吳主任俊哲
太豐農牧(黃鵬守 02-23939299)	景觀科
錦有企業公司(許錦有 04-22938790)	王科長愛瑜
慶豐園藝(何鑾菊 06-6322621)	
景觀維護	
菁豐園藝企業有限公司(羅國憲 04-8241860)	
沐佳商行(吳壽山 0933619168)	周段長玉熙
萬長富工工程有限公司(陳俊松 09353978902)	
景觀改善	
山水景觀顧問股份有限公司(詹鴻雄 07-6075058)	

2. 專家座談會記錄

(1)座談會照片



王文甫 攝

(2)專家座談會簽到表

如下圖所示。

公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫-專家座談會

壹、開會時間: 96年8月20日(星期一)下午14時00分

貳、開會地點: 中興大學作物大樓園藝系 H104

參、出(列)席單位及人員: 紀錄: 林怡秀

出席人員簽到處	
李碧峰	江奇真
紀芳蓮	章錦瑜
李素馨	張訓亮
	許添籌
	謝鴻銘
	林建堯
	柴志傑
	王文甫
	江奇真
	洪顯成
	林怡秀

(3)專家座談紀錄(略)

附錄 2 問卷調查名單

問卷調查計畫之受訪廠商名冊，如下表所示。

設計規劃廠商名單			
顧問公司廠商名稱	顧問公司廠商住址	聯絡電話	推薦單位
衍生工程顧問有限公司	台北市松山區光復北路82號5樓	02-5777707	多單位推薦
山水景觀工程股份有限公司	高雄縣路竹鄉甲北村永華路74號	07-6075058	第五區工程處曾文工務段
昭凌工程顧問股份有限公司	台北市南港區區街3-2號3樓-1	02-26558188	第四區工程處頭城工務段
泊森總何環境設計顧問有限公司	無資料	03-9332045	第四區工程處頭城工務段
立洲工程顧問有限公司	307新竹縣芎林鄉富林路280號	03-5963126	無註明
長圓工程顧問有限公司	台中市北屯區北安街25號	04-22342120	無註明
狄斯唐工程顧問有限公司	高雄市三民區褒揚街202號1樓	07-3971288	多單位推薦
上浩工程顧問股份有限公司	台中市精誠路132巷2-1號1樓	04-23260582	無註明
原莊景觀工程有限公司	台中市華美西街一段79號1樓	04-23223032	無註明
豪廷工程有限公司	中壢市福州路107號5樓	03-4365858	第四區工程處洛韶工務段
婁家怡建築師事務所	高雄縣大寮鄉三隆村598號	08-7705491	無註明
友騰工程有限公司	桃園縣楊梅鎮秀才里12鄰秀才街42-1號	03-4751081	第一區工程處中壢工務段
逸園景觀工程行	桃園縣平鎮市新德街202號	03-4915809	第一區工程處中壢工務段
松柏林企業有限公司	桃園縣八德市榮興路760巷29號	03-3657039	第一區工程處中壢工務段
蓬萊園藝有限公司	桃園市春日路824號	03-3241139	第一區工程處中壢工務段
欣懋綠化工程有限公司	新竹縣竹東鎮竹中路288巷17號	03-5833538	第一區工程處中壢工務段
順泰綠化工程有限公司	新竹縣竹東鎮員山里7鄰175號	03-5829689	第一區工程處中壢工務段
綠原工程有限公司	台北縣新店市安康路一段128-1號	02-22110956	第一區工程處中壢工務段

景泰園藝苗圃	新竹縣關西鎮石光里1鄰2號	03-5869100	第一區工程處中壢工務段
北台灣園藝設計有限公司	桃園縣平鎮市中豐路190號4樓	03-4589955	第一區工程處中壢工務段
衍生工程顧問公司	台北市松江路87號12樓之3	電話有誤	無註明
長園工程顧問有限公司	南投縣草屯鎮新厝里中興路270號一樓	049-2326633	無註明
亞森產業有限公司	彰化縣永靖鄉港西村西南巷39號2樓	04-8223635	第二區工程處台中工務段
菁豐園藝企業有限公司	彰化縣田尾鄉打簾村民生路1段223號	04-8241860	第二區工程處台中工務段 阿里山工務段
和群園藝有限公司	彰化縣彰化市吉祥街2號	04-7255487	第二區工程處台中工務段
駿林企業社	宜蘭縣五結鄉五結村中正路2-25號1樓	03-9509383	第四區工程處頭城工務段
十億營造股份有限公司	高熊市左營區博愛二路450號22樓-1	07-5586060	第三區工程處甲仙工務段
朝成園藝	無資料	0937-090-168	無註明
景翔園藝設計有限公司	基隆市仁二路79號	02-24215665	無註明
文佳企業有限公司	高雄市前鎮區瑞華街43號7樓	07-2239078	無註明
立洲工程顧問有限公司	新竹縣竹東鎮榮華里長春路3段162號	03-5926568	無註明
沐佳商行	嘉義縣民雄鄉福樂村埤角408-7號	933619168	阿里山工務段
萬長富工程有限公司	雲林縣土庫鎮後埔165號1樓	935397902	阿里山工務段

附錄 3 期中審查意見回覆

交通部運輸研究所■合作研究計畫第2類□委託研究計畫

■期中□期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：建設與生態環境融合共存之系列研究(二)－公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫

執行單位：中央大學 營建管理研究所、中興大學 園藝系

參與審查人員及其所提之意見	研究機構處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
陳委員茂南		
(1) 期望藉由此研究案對國內公路景觀呈現上有所助益。	謝謝指教。此為本計畫之目標與方向，研究團隊將努力達成。	同意辦理
(2) 本案涵蓋四點：公路景觀正確概念之宣揚、期建立良好機制、提供知識及素材、經驗之交流與傳承	謝謝指教，研究團隊已努力達成。	同意辦理
(3) 關於訪談方面期擴大辦理，希望能夠涵蓋用路人、基層景觀、養護人員以及承包商，將公路景觀實務上之問題所提出。	謝謝指教。目前工作重點在於景觀養護契約之修訂，若需擴大訪談應列於未來研究，已於教育訓練人數達一定量時，進行問卷調查。	同意辦理
(4) 資料庫除植栽外，應涵蓋人文、自然景觀、特色等資訊	謝謝指教，本研究將列入考量。	
王委員瑞麟		
(1) 9/27 交通部召開「公路相關設施景觀設計規範（草案）第七次審查會議」，研究單位可派員參加。	謝謝通知，已派員參與以取得該草案之資料。	同意辦理
(2) 景觀資訊平台互動式之部分，需要具專業性之維護管理人員配合，避免未來於問題諮詢上產生不專業之情形出現。	謝謝指教。本案研究主要目的為建立「公路景觀資訊平台」，預計於後續計畫執行系統之維護管理時，列為特別注意之重點。	同意辦理
(3) 對於權限審核部分，目前僅「一般」、「會員」、「工程人員」及「系統管理人員」四類，煩請研究團隊思考未來是否增加「專家」此	謝謝指教，「公路景觀資訊平台」內已建立「專家」會員權限，並直接提供帳號及密碼。	同意辦理

型態之帳號及專版，以區隔網站人員之專業性。		
(4) 由於景觀資訊平台基本資料可填寫之項目眾多，研究團隊是否可針對基本表單部分做資料轉檔，以提升公部門人員使用之意願。	謝謝指教，研究團隊已列入考量，儘量簡化輸入。	同意辦理
(5) 向來不良景觀案例重複性高，為避免未來工程人員設計、施作時重蹈覆轍，景觀資訊平台中是否可建立「不良案例」此表單。	謝謝指教，已於「公路景觀資訊平台」建立不良案例之模組，以供參考。	同意辦理
(5) 國內區域計畫中列有 81 條景觀道路，是否可建入系統內。	由於資料量多、繁雜，預計於後續計畫執行系統之維護管理時，列為執行之重點。	同意辦理
曾委員志煌		
(1) 基本表單中「附屬設施」應做名詞上修正，以避免使用者混淆。	謝謝指教，已修正架構表。	同意辦理
王委員愛瑜		同意辦理
(1) 手冊中是否可增加，當路權不足時可調整、減少種類之優先順序。	謝謝指教，研究團隊已於手冊中增加相關章節。	同意辦理
(2) 高工局邊坡、交流道之認養，每年也有做排行評比，是否也可參考「金路獎」之模式建入系統作優良景觀案例。	謝謝指教，研究團隊已列入考量。	同意辦理
(3) 景觀植栽查詢中，由於植栽之性狀、特色等專業內容，是否可增加其他專業網站連結，提供更豐富、完整之內容。	謝謝指教，已尋找合適網站列入連結。	同意辦理
(4) 期中報告「文獻回顧」內容 P2-17、P2-48…等，內容部分短少及錯誤應予修正。	謝謝指教，已於期末報告時修正。詳見 p2-18。	同意辦理
(5) 公路相關設施景觀設計規範（草案）應列入參考文獻	謝謝指教，已列入參考文獻	同意辦理
(6) 基本資料表單中「交通管理設施」「高架道路」子項分別為「標	謝謝指教，本資料表單原是以一理想形式建立，已配合	同意辦理

誌」、「號誌」、「綠化」用意為何？	委員意見修正。	
郭委員瓊瑩		
(1) 本案應為一持續性之計畫，應將未來新案例有資料統一形式，並且未來將舊有資料發放經費做資料建入如：公路局、養工處、新工處或觀光局等做一 Metadata 處理。	謝謝指教，研究團隊將列入考量。	同意辦理
(2) 研究團隊是否可對公路所涵蓋之範圍做說明，讓用路人明白公路涵蓋橋樑…等等。	謝謝指教，已於期末報告時加強說明。	同意辦理
(3) 景觀道路上是否可用 000K+000 里程數來表示廊帶方式呈現給用路人。	謝謝指教，目前基本表單中已有里程樁號之項目。	同意辦理
(4) 植栽部分的內容可以再簡單一點，市區道路可以較為詳細，在鄉道上就可更為簡單。本平台應該在提供新知識給使用者，如：歐洲提倡的生態道路等等。	謝謝指教，已簡化植栽資訊之輸入，並尋找合適網站列入連結。詳見 p2-46 及 2-49。	同意辦理
(5) 案例中應該填入設計廠商、施工廠商等資料，以避免計畫過大。	謝謝指教，已列入景觀基本資料。	同意辦理
(6) 在視覺效果上面，可參考觀光局的內容並做連結。	謝謝指教，已列入網站之連結。	同意辦理
(7) 由於植物病蟲害也影響邊坡、道路等，也影響公路景觀視覺效果，針對植栽病蟲害管理網站連結是否也可列入本平台中？	謝謝指教，已列入網站之連結。	同意辦理
(8) 公路景觀資訊平台的建置內容是否可與 GPS 做一結合？	謝謝指教，目前已以 Google Map 方式呈現。委員之意見，預計於後續計畫執行系統之維護管理時，列為執行之重點。	同意辦理

附錄 4 期末審查意見回覆

交通部運輸研究所■合作研究計畫第2類□委託研究計畫

□期中■期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：建設與生態環境融合共存之系列研究(二)－公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫

執行單位：中央大學 營建管理研究所、中興大學 園藝系

參與審查人員及其所提之意見	研究機構處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
交通部公路總局		
以專業使用者之角度，網站中訊息更新速度為重點，因此，此系統是否可針對「公路景觀類新聞」、「專家提供想法」及「推薦景觀相關好書」等資訊。	謝謝指教。本研究以建立景觀資訊平台為目標，委員之建議未來將列為後續系統維護時之重點。	同意辦理
鍾 委員君佩		
(1) 由於系統中需填寫欄位眾多，對於需大量輸入資料之使用者，將產生資料填寫不易之情形，因此，是否可新增利用 EXCEL 表之方式給予填寫，以提昇工作效率。	謝謝指教。研究團隊將建立系統之填寫說明，並將新增 Excel 檔案輸入界面之功能。	同意辦理
(2) 此計畫之目的為手冊之推廣，是否可建立 SOP 予工程人員依循。	謝謝指教。目前已有部頒「公路相關設施景觀相關規範」，及「公路景觀規劃作業手冊草案」，應可滿足工程人員之需求。	同意辦理
(3) 金路獎資料建置內容中，是否可將委員之評分意見等建置入系統中。	謝謝指教。研究團隊已新增金路獎評審委員意見之連結，委員意見之置入未來將列為後續研究開發項目。	同意辦理
(4) 此系統是否可新增 AutoCad 圖之資料。	謝謝指教。研究團隊將新增此功能。	同意辦理
陳 委員其澎		
(1) 此研究之問卷是否與研究目的有相符合，請研究團隊說明。	謝謝指教。研究團隊問卷與研究目的相符合，請參照期末報告 3-16 頁有關景觀養護	同意辦理

	契約與景觀相關問題說明。	
(2) 此系統之介面對於使用者似乎過於嚴肅不夠友善，網頁美化是否可以加強？	謝謝指教。研究團隊將盡力進行改善。	同意辦理
(3) 在專業使用者中會希望此系統，是否能呈現出更多的景觀內容細節，如：邊坡、排泄水、護欄、路面等等，因此，面對這樣的使用者，此系統是否有因應之道。	謝謝指教。依期中報告審查委員之意見，本研究所建立景觀資訊平台初步應以易於建立景觀資訊為主要考量，委員之建議將於後續研究配合實務考量做處理。	同意辦理
(4) 此系統中高速公路與一般道路之架構相較起來，似乎較為簡單，請研究團隊說明。	謝謝指教。此架構係根據期中審查委員之意見所做之調整。	同意辦理
(5) 針對後續研究之建議中，動態用路模擬之部分應有難度，請研究團隊針對動態模擬之部分說明。	謝謝指教。研究團隊對於動態模擬部分之建議，將修正為以景觀道路動態影片展示。	同意辦理
(6) 由於台灣的特殊地形，優良景觀道路中亦時有災損之問題，是否可新增亦遭災損之景觀道路推廣予使用者。	謝謝指教。將於未來後續研究中新增標示「潛在危險道路」之景觀資訊。	同意辦理
(7) 開放廠商上傳產品資料，未來此系統有可能變為商業類型之網站，因而失去推廣之意義。	謝謝指教。此僅為研究團隊對未來系統發展之建議，且為研討會中工程人員所提供之意見，未來是否開放可再討論。	同意辦理
王 委員瑞麟		
(1) 此系統已達基本使用者之需求。	謝謝指教。	同意辦理
(2) 以資料豐富性來說，未來將可能把金路獎、交通部之研究成果、手冊、碩博士論文、研究等建置於平台，以充實內容。	謝謝指教。委員之建議將列為後續研究重點。	同意辦理
(3) 以景觀視覺感受來說，可以未來可將景觀道路影片上傳至平台。	謝謝指教。委員之建議將列為後續研究重點。	同意辦理

(4) 建議將此系統持續維護，以維持此系統訊息、資料之更新。	謝謝指教。	同意辦理
陳 委員茂南		
運研所未來將對其他公路管養系統與此系統作一整合，提升為多元資訊、美學之系統。	謝謝指教。	同意辦理
曾 委員志煌		
(1) 景觀資訊之輸入似乎不易，有無改善之方式？	謝謝指教。研究團隊已儘量讓操作界面簡化，對此問題將再建立系統填寫之說明。	同意辦理
(2) 此系統是否可增設國外優良案例予平台使用者。	謝謝指教。本研究以建立景觀資訊平台為目標，委員之建議未來將列為後續系統維護時之重點。	同意辦理
(3) 此計畫中手冊之修訂加入「生態」之部分，而中興工程顧問公司為此計畫前一期執行者，當時未將「生態」之部分納入，請研究團隊說明。	謝謝指教。此為研究團隊所舉辦專家座談會中專家之建議，即在檢核表增列此項可讓工程人員對於橋梁照明對於生態之影響，故表 6.1.1 中新增第三點燈具對生態之影響。	同意辦理
(4) 景觀資訊記錄詳細程度與其他系統不同，是否已足夠？	謝謝指教。本研究所建立景觀資訊平台初步以易於建立景觀資訊為主要考量，景觀資訊之詳細度未來後續研究將結合實務狀況處理。	同意辦理

附錄 5 景觀專業人士對公路景觀工作認知問卷

附錄 5 景觀專業人士對公路景觀工作認知問卷

您好！感謝您應允填寫「景觀專業人士對公路景觀工作認知」問卷。

本問卷之主要目的是透過景觀實務操作人士對公路景觀工作認知的了解，整合各景觀專業人士對公路綠美化工作執行經驗，作為後續推動公路綠美化工作之參考。問卷的結果僅供學術研究之用，請您安心作答。若有任何寶貴之建議或疑問，請來電或來信告知。您的協助是本研究成敗的關鍵，煩請您不吝提供寶貴的意見，謝謝！

敬祝

健康快樂

委託單位：交通部運輸研究所

承辦單位：國立中興大學園藝學系、國立中央大學營建管理所

聯絡人：林怡秀

聯絡電話：(04)2284-0340 轉 806

傳 真：(04)2285-6838

e-mail：g9532205@mail.nchu.edu.tw

第一部分：個人社經背景與經歷

1. 性別：☐男 ☐女
2. 教育程度：☐國小 ☐國(初)中 ☐高中(職) ☐大學(專)
☐研究所以上
3. 年齡：☐20歲以下 ☐20~24歲 ☐25~29歲 ☐30~34歲
☐35~39歲 ☐40~44歲 ☐45~49歲 ☐50~54歲
☐55歲以上
4. 個人專長：☐景觀 ☐建築 ☐都市計畫 ☐室內設計
(單選) ☐空間設計 ☐土木工程 ☐園藝 ☐其他_____
5. 請問您從事景觀專業工作之年資有：_____年
6. 請問您主要從事之職務類型為：(單選)
☐規劃師 ☐設計師 ☐施工監造人員 ☐管理維護人員
☐其他_____
7. 請問您通常從何種管道獲取「公路綠美化知識」的相關資訊？(可複選)
☐學校授課 ☐職場專業進修 ☐調查研究 ☐研討會及活動參與
☐報章雜誌書刊 ☐廣播電視 ☐網際網路 ☐其他_____

第二部分：公路景觀規劃設計流程概念完成程度之難易度

下列問項之內容與公路景觀之規劃設計有關，請依您的經驗判斷勾選適切的意見。		非常困難	困難	普通	不困難	非常不困難
1.	了解公路預定路廊周邊之土地開發計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	景觀資源調查(包括地形圖、航測圖、現勘等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	透過分析劃定景觀敏感區範圍、等級及建議使用程度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	公路開發影響之保護對策與替代方案研擬	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	提出規劃道路之景觀定位與願景	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	道路景觀整體性設計之配合考量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	劃定景觀同質單元及環境景觀特色分析	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	劃定重點景觀區	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	劃定適宜環境設施帶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	建議植栽選種	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	整體道路景觀主題構想說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	各景觀單元區與重點景觀區之植栽與說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	確認施工計畫內容，避免既有景觀及生態的破壞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	確認各項工程之景觀品質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	確認設施維護管理品質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	確認植栽維護管理品質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	其他_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第三部分：養護契約頻率與執行難易度

一、您認為在植栽工程契約中最合宜的 <u>植栽養護期間</u> 為何，請依您的經驗判斷勾選適切的意見。		三個月以下	三個月以上 六個月以下	六個月以上 九個月以下	九個月以上 十二個月以下	十二個月以上
1.	喬木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	灌木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	草花	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、請問您認為一年內最適當 <u>修剪次數</u> ，請依您的經驗判斷勾選適切的意見。		一次	二次	三次	四次	四次以上

1.	喬木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	灌木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、請問您認為 <u>夏季至秋季最適當澆水頻率</u> ，請依您的經驗判斷勾選適切的意見。		每星期二次	每星期一次	兩星期一次	三星期一次	三星期以上
1.	喬木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	灌木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	草花	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
四、請問您認為 <u>冬季至春季最適當澆水頻率</u> ，請依您的經驗判斷勾選適切的意見。		每星期二次	每星期一次	兩星期一次	三星期一次	三星期以上
1.	喬木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	灌木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	草花	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
五、請問您認為一年內最適當 <u>施肥次數</u> ，請依您的經驗判斷勾選適切的意見。		一次	二次	三次	四次	四次以上
1.	喬木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	灌木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	草花	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
六、請問您認為一年內最適當 <u>病蟲害施作次數</u> ，請依您的經驗判斷勾選適切的意見。		一次	二次	三次	四次	四次以上
1.	喬木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	灌木	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	草花	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

七、您認為一年內最適當除草次數，請依您的經驗判斷勾選最適切意見。

①☐二次 ②☐四次 ③☐八次 ④☐八次以上

八、請問您下列五項養護項目何者為養護成功關鍵因素(單選)：

①☐修剪 ②☐除草 ③☐施肥 ④☐澆水 ⑤☐病蟲害

九、下列問項之內容與養護契約執行之 <u>難易度</u> 有關，請依您的經驗判斷勾選適切的意見。		非常困難	困難	普通	不困難	非常不困難
1.	割草以整齊平順為原則	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	草長不得超出 15 cm，植栽基部不得有環狀剝皮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	割除之廢草應在當日收集運棄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	割草後廢草及地坪上出現垃圾髒物應隨時於割草當日收工前清理拾除乾淨並運棄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	澆水時應使土壤全部濕潤滲透為止	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	澆灌花木不得使用養殖廠排放之廢水、工業廢水或含有毒性汙水	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	雨季或乾旱期視實際天候狀況提報經同意增、減澆水次數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	開花灌木應俟花季後進行修剪	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	喬木影響行車安全均應砍除	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	主幹及枝稍纏附蔓藤需清除乾淨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	植株之過密枝條、病蟲害枝及徒長枝過長枝葉等予以修剪	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	遮擋路標、號誌之枝條應剪除	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	補植承包商應於撫育期間派員巡視，植株如有枯萎、凋謝者，應立即更換(補)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	選購肥料、藥劑均須為農委會核定合格產品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	槽化島內花木修剪整理包含整平、填土、花木修剪、高莖雜草藤蔓清除等工作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	檢查申請時應檢附施工日報牌(記載施工日、氣候、人數、地點、澆水車載水噸數、取水趟次、填表人及蓋公司章)及相關之施工照片光碟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	其他_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第四部分：公路景觀規劃管理問題之認同程度

下列問項之內容與公路景觀規劃管理之相關問題有關，請依您的經驗判斷勾選 <u>適切</u> 的意見。		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1.	路權範圍太小，景觀改善有限，且路外景觀不易管制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	公路景觀的規劃或設計階段應尋求當地社會團體、學者專家或民間組織參與，並舉辦公聽會或說明會，以廣納意見，提供更趨完善之公路景觀規劃設計	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	在進行景觀規劃設計時，利用透視圖或模型表現細部設計、量體、顏色、質感等，以利現場執行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	確認施工計畫內容，避免破壞既有景觀生態	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	設計者應參與監督執行工作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	公路景觀實際作業缺乏全盤的規劃且各部門工作介面無法有效整合	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	做好施工期間的交通維持	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	物價上漲波動漲幅過大，影響個案執行成本	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	落葉植栽之選用，應儘量佔設計植栽數量 1/2 以下	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	落果落花之喬木植栽，應儘量配置於綠地內	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	選擇樹形整齊且生長速度中等之植栽種類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	中央分隔島內草花，應選擇耐旱、開花持久或花期較長之種類，減少換植栽之工作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	枯枝落葉的回收與再利用的問題可以增加在公路養護項目	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	可因養護路段所在位置、海拔、氣候、樹種不同，可養護工作可做彈性調整	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	植物及客土進場前，應確認無病蟲害問題	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	植栽因病蟲害而使用農藥，應依說明書規定使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	需了解植物的生長發育習性，並根據植栽種類、修剪目的等，來決定修剪方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	喬木在鄰近一般車道之樹下淨空高度至少須 2.5 公尺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	稀有珍貴、具特殊城鄉意象之植栽，應優先考量現地	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.	保存方案，再考量移植之可行性					
20.	植栽移植前應先考慮植栽種類、植栽大小、移植適期及移植廠商技術，以評估植栽移植可行性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	選用多年生植物，減少維護管理需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22.	植栽選種應配合公路所經區域之環境條件，篩選合宜的植物種類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	植栽選擇必須注意外來種對本地生態環境之影響	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	設計前須進行或查閱現地生態調查資料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	對於邊坡水保之植栽種類選用，應選有生長快速、根系橫生且覆蓋力強等特性植栽	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	強調生態自然特色之區域，應選擇當地原生樹種	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	植栽工程在苗木品質確保、種植及養護階段須落實監工、查驗、驗收、輔育	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	其他_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

感謝您費心填寫本問卷，如尚有寶貴之意見或指導，煩請詳填如下，我們將會參考改正。

再次感謝您的參與！

附錄 6 研討會記實

研討會記實

場次一、公路景觀資訊平台建置及規劃作業研討會

主 持 人：姚乃嘉 教授

出席單位及人員：交通部運輸研究所

許修豪 先生

中央大學營建管理所

姚乃嘉 教授、王文甫 先生、柴志傑 先生

中興大學園藝系

歐聖榮教授、黃筱薇 小姐、謝維芳小姐、洪甄苡小姐、紀芬蓮 小姐、林怡秀小姐、

江奇真小姐、蘇詩容小姐、許哲瑜先生、林永哲先生

日蝕科技股份有限公司

章登旺 先生、黃群捷 先生

日 期 時 間：96 年 11 月 23 日(五) 9:00

地 點：中興大學 作物大樓 H300 會議室

報到：

8 點半至 9 點為學員報到時間，本次研討會以中南部工務段及養工處人員為主，學員們在報到完成後，便即將展開這一天研討會的學習及分享。



執行單位致詞：

研討會由中央大學營建管理所姚乃嘉教授致詞揭開序幕，歡迎各位學員的參與並期盼研討會順利圓滿。



景觀作業手冊之推廣-主講者：中興大學園藝系 黃筱薇小姐：

黃筱薇小姐詳細的介紹公路景觀規劃作業手冊的內容，從手冊編制的目的、特性以及認識公路景觀相關定義及研究開始，接著從公路各階段開發之景觀作業及既有公路擴寬或景觀改善部分做說明，並且向學員們說明公路構造物及附屬設施和道路綠化之景觀作業要點，最後，在學員的熱烈討論下結束這一場演講。



國內外公路景觀實務案例分析-主講者：王瑞麟技正

王技正從公路相關設施景觀設計規範開始介紹起，在公路景觀規劃設計的過程中需要注意許多部分，例如：施工、公路線形及橫斷面、公路構造物、附屬設施和相關設施、植栽等都是重要的考量，讓學員們循序漸次的對公路景觀設計做初步的了解，再藉由一些實務案例的分享與學員做經驗上的討論。



公路景觀資訊平台操作-主講者：日蝕公司 黃群捷工程師

下午場由日蝕公司黃群捷工程師演講開始，向各位學員展示公路景觀平台的網頁，從系統簡介開始介紹，並說明如何登入、註冊、新增景觀基本資料，以及資料的查詢、留言、評分，在說明完這一些功能後，我們現場準備了多台電腦，請學員們動手試試看，並且有問題可以隨時提問，學員們在熱烈的討論和操作下對資訊平台更為認識、熟悉。



養護契約-主講者：中興大學園藝系 歐聖榮教授

歐教授對於公路養護契約十分熟悉，從植生養護目的、景觀維護管理作業流程及內容、目前公路養護工作操作的情形和遭遇到的問題做說明，最後對於養護契約及綠美化撫育流程的檢討和景觀專業人士對於公路景觀工作認知調查問卷的結果做詳盡的分析。



綜合討論：

主持人：交通部運輸研究所 許修豪 先生

中央大學營建管理研究所 姚乃嘉 教授

中興大學園藝學系 歐聖榮 教授

學員意見	回覆
1. 此平台所將使用之 PDA 與公路基本資料庫所使用之 PDA 是否有相容性之問題？	目前此計劃僅針對景觀之部分做開發，PDA 之部分為未來開發項目，未來開發時將針對相容性之問題特別注意。
2. 此平台之 GPS 之使用是否能與公路基本資料系統相連結互通使用？	由於公路基本資料庫所使用之 GPS 非本團隊所開發，因此需經調查後才能得知，但本團隊會盡力達到資料格式之相容。
3. 此平台之植栽表單中，若一條道路具有數種植栽應如何填報？	此平台目前無上傳照片數量限制，可容納許多不同植栽資料及照片，亦希望使用者能多加利用此平台，達到推廣經驗之交流。
4. 目前此平台僅能上傳照片，在未來是否能夠加入影片檔？	目前此計劃為第一階段之開發，加入影片檔之部分可列入未來開發重點項目。
5. 各項公路法、縣市政府管理辦法之法規是否亦能加入系統連結內？	本團隊將盡力完成。

6. 公路景觀規劃作業手冊之位階為何？	部頒之規範為最高階，目前手冊為輔助之效用。
7. 公路景觀資訊平台是否可增加，如：風災倒塌植栽或板根現象植栽的資料庫？	目前已有相關連結可做參考，如必要未來亦可增設。
8. 是否可增設廠商或產品之資料表單，以便景觀相關人員維護上之參考？	列入未來開發之項目。
9. 近年來有許多推廣台灣原生種之浪潮，而是否可建議改為適生種會較恰當？	原生與適生的取捨各有利弊，應視情況而定。
10. 是否可加入國外優良景觀案例供參考？	由於照片版權之問題，此計畫執行期間內暫無法執行，可列入未來開發之項目。



場次二、公路景觀資訊平台建置及規劃作業研討會

主 持 人：姚乃嘉 教授

出席單位及人員：交通部運輸研究所

許修豪 先生

中央大學營建管理所

姚乃嘉 教授、王文甫 先生、李家政 先生、廖家禎 小姐、柴志傑 先生、翁愷翔 先生、張凱帆 先生

中興大學園藝系

歐聖榮 教授、黃筱薇 小姐、紀芬蓮 小姐、林怡秀小姐

日蝕科技股份有限公司

章登旺 先生、黃群捷 先生

日 期 時 間：96 年 11 月 30 日(五) 9:00

地 點：中央大學 工程五館 A102 會議室

報到：

8 點 30 分至 9 點為學員報到時間，本次研討會以中南部工務段及養工處人員為主，學員們在報到完成後，便即將展開這一天研討會的學習及分享。



執行單位致詞：

研討會由中央大學營建管理所姚乃嘉 教授致詞揭開序幕，歡迎各位學員的參與並期盼研討會順利圓滿。



景觀作業手冊之推廣-主講者：中興大學園藝系 黃筱薇小姐：

黃筱薇小姐介紹景觀作業手冊之內容，其中包含了認識公路景觀、公路各階段開發之作業及道路綠化之景觀作業要點等等共八個章節。



國內外公路景觀實務案例分析-主講者：王瑞麟技正

王瑞麟技正對於公路及景觀上有獨到之見解，對於國內及國外公路景觀上有著很深的瞭解，其中不乏介紹何謂公路之美，國內、國外、優良及不良等等之案例，更以大家耳熟能詳的黃金比例作特別的分析，讓學員們都聽得讚不絕口。



公路景觀資訊平台操作-主講者：日蝕公司 黃群捷工程師

本場次是以教育訓練之方式進行，由主講人黃群捷先生先將系統之架構介紹完畢，隨後一一教導學員們如何使用系統，學員也利用電腦進行案例的建置，一步步得熟悉系統之架構。



養護契約-主講者：中興大學園藝系 歐聖榮教授

歐教授對於公路養護契約十分熟悉，從植生養護目的、景觀維護管理作業流程及內容、目前公路養護工作操作的情形和遭遇到的問題做說明，最後對於養護契約及綠美化撫育流程的檢討和景觀專業人士對於公路景觀工作認知調查問卷的結果做詳盡的分析。



綜合討論：

主持人：交通部運輸研究所

許修豪 先生

中央大學營建管理研究所 姚乃嘉教授

中興大學園藝學系

歐聖榮教授

學員意見	回覆
1. 容器苗之認定方式及共根期程，對於未來生長之態勢是否有太大的影響？	以一般來說的生長性都是不會有太大問題的。
2. 公路景觀規劃作業手冊內容中公路路線初步定線中，檢核表應具有怎樣的背景人員填寫？	由於「公路景觀規劃作業手冊」為一輔助性之參考，此表填列之權責，目前並無規定。
3. 公路景觀資訊平台並非一強制上網填寫之系統，因此未來在維護管理上會有難處	此資訊平台規劃為提供道路景觀承辦、從業人員之參考，如：系統上已建置歷年金路獎之資料，可幫助未來欲參與金路獎比賽之單位參考。
4. 此作業系統似乎規劃為提供非景觀相關背景之承辦人員使用，若是未來景觀成為未來之趨勢，個人認為應多找些具景觀背景之人員上線使用，不過交通部多為土木工程背景人員，似乎短期間無法改善，提出此議題討論。	以目前公部門的組成，景觀背景人員仍為少數，因此，本系統目前欲先提升土木工程背景人員具景觀之概念。再者，從去年至今年已有景觀類之高考，未來公部門中將會有更多的景觀背景人員，也希望未來可由景觀專業人員提供更良好的意見與內容。



附錄 7 公路景觀資訊平台使用手冊及填寫說明

公路景觀資訊平台使用手冊及填寫說明

目錄

一、	系統簡介.....	2
二、	系統開發模組.....	3
三、	權限類別.....	3
四、	系統操作.....	4

計畫緣由

人文、景觀、美學等「質」的提升已是發展趨勢，期以公路景觀改善作為開端，提升交通設施服務品質並塑造整體交通建設之新意象。

- 整合各主管機關於公路景觀上之執行經驗。
- 提供執行人員即時、簡便之法規、案例等資訊取得管道。
- 建立國內公路景觀作業資訊之交流平台，強化相關執行成效推廣提升，作為長期景觀提升之策略基礎。

一、系統簡介

1. 系統設計、資料收集

- 國立中興大學園藝學系
- 國立中央大學營建管理所

2. 系統開發

- 日蝕科技股份有限公司

3. 作業環境與系統

- Server 端：Windows 2000/XP
- Client 端：Windows 98/2000/XP
- 資料庫：MySQL

4. 開發語言

- PHP、JavaScript、Ajax

5. 連結網址

- 目前連接的網址如下，如有更新網址位置將會另外公告。
<http://office.eclipse-tech.net/landscape/> 或
<http://220.134.35.83/landscape/>

二、系統開發模組

目前系統開發模組分為十二大項，其項目如下：

- 景觀基本資料模組
- 景觀資料查詢模組
- 常見不良景觀設施
- 景觀知識平台
- 文件下載模組
- 人氣排行榜
- 評分排行榜
- 精選文章
- 留言板
- 系統公告
- 相關連結
- 系統管理模組

三、權限類別

在使用系統方面，將所使用本系統的使用者，分為五個類別，分別為：

- 一般民眾
- 會員
- 景觀相關人員
- 專家
- 系統管理者

四、系統操作

1. 系統首頁介紹

The screenshot shows the homepage of the Highway Landscape Information System (HLIS). The interface is in Chinese and features a green and white color scheme. The main header includes the title '公路景觀資訊平台' (Highway Landscape Information System) and a navigation bar with links for '首頁' (Home) and '聯絡我們' (Contact Us). The left sidebar contains a '功能選單' (Function Menu) with options like '關於系統' (About System), '景觀資料查詢' (Landscape Data Query), '常見不良景觀設施' (Common Bad Landscape Facilities), '景觀知識平台' (Landscape Knowledge Platform), '人氣排行榜' (Popularity Ranking), '評分排行榜' (Rating Ranking), '精選文章' (Featured Articles), '留言板' (Message Board), '公告區' (Notice Board), and '相關連結' (Related Links). The main content area is divided into several sections: '公告區' (Notice Board), '景觀特寫' (Landscape Feature), '人氣排行榜' (Popularity Ranking), '精選景觀' (Featured Landscape), '精選文章' (Featured Article), '人氣排行榜' (Popularity Ranking), '評分排行榜' (Rating Ranking), and '景觀分類' (Landscape Classification). The '景觀分類' section lists various landscape types such as '海岸景觀' (Coastal Landscape), '湖泊景觀' (Lake Landscape), '水流景觀' (Water Flow Landscape), '森林景觀' (Forest Landscape), '草原景觀' (Grassland Landscape), '地質地形' (Geology and Topography), '歷史人文景觀' (Historical and Cultural Landscape), '山岳景觀' (Mountain Landscape), '主題遊樂景觀' (Theme Recreation Landscape), '都市綠地景觀' (Urban Green Space Landscape), '都市建築景觀' (Urban Building Landscape), '氣象景觀' (Weather Landscape), '不良景觀' (Bad Landscape), '邊坡景觀' (Slope Landscape), and '交流道景觀' (Interchange Landscape). The '精選文章' section displays a list of articles with titles like '金路繞道路段(省道125線)' and '金路繞道路段(省道台二線)'. The '人氣排行榜' and '評分排行榜' sections show lists of popular and highly rated landscapes. The '景觀特寫' section features a large image of a road winding through a forest. The '公告區' section contains a notice about the system's development. The '精選景觀' section shows three landscape images with titles like '93金路繞道美工路段' and '93年金路繞道立山工路段'. The '景觀分類' section is a vertical list of landscape types. The footer contains the copyright information: '中華民國交通部運輸研究所 / 國立中央大學營建管理系 / 國立中央大學園藝學系 Copyright © 2007 All Rights Reserved.'

Annotations on the left side of the image:

- 景觀搜尋
- 系統登入
- 會員註冊
- 功能選單
- 精選文章
- 最新景觀

Annotations on the right side of the image:

- 返回首頁、聯絡我們
- 景觀特寫
- 景選景觀
- 人氣排行
- 評分排行
- 景觀分類

2. 系統註冊

點選立即註冊，其可進行景觀系統註冊，系統註冊分為一般使用者，與景觀相關人員兩種身份註冊，其註冊的畫面如下，可以照使用者的需求，加以選擇註冊即可。

中華民國 交通部運輸研究所 / 國立中央大學營建管理所 / 國立中央大學園藝學系 Copyright © 2007 All Rights Reserved.

編輯個人基本資料

所屬角色*	一般使用者
登入帳號*	<input type="text"/>
登入密碼*	<input type="password"/> 6-10 數字、英文或是英文數字
確認密碼*	<input type="password"/>
姓名*	<input type="text"/>
性別	<input type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女
電話	<input type="text"/>
行動電話	<input type="text"/>
住址	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>

編輯個人基本資料

景觀相關人員要填入所屬單位

所屬角色*	景觀相關人員
登入帳號*	<input type="text"/>
登入密碼*	<input type="password"/> 6-10 數字、英文或是英文數字
確認密碼*	<input type="password"/>
管理機關*	<input type="text"/>
工程處*	<input type="text"/>
工務段*	<input type="text"/>
姓名*	<input type="text"/>
電話*	<input type="text"/>
性別	<input type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女
行動電話	<input type="text"/>
住址	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>

注意事項：
相關人員註冊新帳號，需先經過審核，帳號開驗後才可以使用！！

景觀人員填入所屬的相關資料即可進行註冊動作，在景觀相關人員註冊方面，所註冊的相關人員需要經過系統人員的審核，並開通帳號權限，才可以正常登入系統。



編輯個人基本資料

所屬角色*	景觀相關人員
登入帳號*	1 <small>此帳號已有人使用！！</small>
登入密碼*	<input type="password"/> 6~10 數字、英文或是英文數字
確認密碼*	<input type="password"/>
管理機關*	<input type="text"/>
工程處*	<input type="text"/>
工務段*	<input type="text"/>
姓名*	<input type="text"/>
電話*	<input type="text"/>
性別	<input type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女
行動電話	<input type="text"/>
住址	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>

注意事項：

相關人員註冊新帳號，需先經過審核，帳號開啟後才可以使用！！

交通部公路總局
第一區養護工程處
第一區養護工程處
第二區養護工程處
第三區養護工程處
第四區養護工程處
第五區養護工程處

第一區養護工程處
景美工務段
景美工務段
中和工務段
中壢工務段
新竹工務段
復興工務段

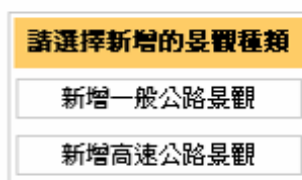
確認送出 回上一頁

輸入帳號，帳號重複時會顯示紅色警告。

輸入姓名、電話

2. 新增景觀資料(一般公路)

登入系統後，選擇新增景觀資料即會出現景觀種類(如下圖)，點擊所要新增的景觀種類，進行下一步驟。



請選擇新增的景觀種類
新增一般公路景觀
新增高速公路景觀

景觀基本料區分為五大區塊如下：

- 資料建立
- 基本資料
- 道路本體(一般公路)、相關設施(高速公路)
- 休憩設施
- 沿途景觀風貌

以一般公路為例，說明景觀基本資料新增動作。

填入景觀基本資料，有『*』號為必填欄位。

會將資料建立者、最後更新者紀錄於系統上。

景觀基本資料

資料建立 景觀種類：一般公路

建立者：系統管理者 建立時間：2007-12-04

基本資料

景觀名稱*	<input type="text"/>		
公路類型*	<input type="text" value="路線"/>	<input type="text"/>	
起點里程*	<input type="text" value="K+"/> <input type="text" value="M"/>	終點里程	<input type="text" value="K+"/> <input type="text" value="M"/>
管理機關*	<input type="text" value="工程處"/>	工務段	<input type="text"/>
公路總長度(km)	<input type="text"/>	分隔島位置	<input type="text"/>
路寬(m)	<input type="text" value="~"/>	車道數	<input type="text" value="~"/>
經過鄉鎮	<input type="text"/>		
鋪面材質	<input type="text"/>		
經度(TWD97)	<input type="text"/>	緯度(TWD97)	<input type="text"/>
邊坡形式	<input type="checkbox"/> 混凝土格梁 <input type="checkbox"/> 擋土排樁 <input type="checkbox"/> 蛇籠&石籠 <input type="checkbox"/> 噴凝土 <input type="checkbox"/> 擋土牆 <input type="checkbox"/> 地錨&岩栓 <input type="checkbox"/> 植生工法 <input type="checkbox"/> 自然邊坡 <input type="checkbox"/> 其他		
最後設計廠商	<input type="text"/>		
最後施工廠商	<input type="text"/>		

UrMap、M地圖

提供 UrMap、M 地圖等免費網站，來供使用者查詢經緯度座標。

經緯度方面，使用 TWD97 格式，作為經緯度座標紀錄。

瀝青混凝土(AC)
鋼筋混凝土(RC)
水泥混凝土(PC)
高壓地磚
其他

● 編輯道路本體、休憩設施、沿途景觀風貌填寫。

勾選後，才可輸入所屬的相關資料。

依照所屬的休憩設施進行勾選。

依沿途景觀風貌進行勾選。

道路本體

跨越或穿越設施

<input type="checkbox"/> 車行地下道	車行地下道數量	<input type="text"/>	綠美化車行地下道數	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 人行地下道	人行地下道數量	<input type="text"/>	綠美化人行地下道數	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 人行天橋	人行天橋數量	<input type="text"/>	綠美化天橋	<input type="text"/>

兩側設施

<input type="checkbox"/> 人行道	人行道鋪面	<input type="text"/>	人行道寬度	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 自行車道	自行車道鋪面	<input type="text"/>	自行車道寬度	<input type="text"/>

交通防護設施

<input type="checkbox"/> 護欄	護欄材質	<input type="text"/>	護欄位置	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 防眩設施				
<input type="checkbox"/> 碰撞緩衝設施				

照明設施

配置	<input type="text"/>	照明間距(m)	<input type="text"/>
----	----------------------	---------	----------------------

休憩設施

<input type="checkbox"/> 停車場	<input type="checkbox"/> 候車設施	<input type="checkbox"/> 遊樂設施	<input type="checkbox"/> 座椅	<input type="checkbox"/> 垃圾桶
<input type="checkbox"/> 步道	<input type="checkbox"/> 水景	<input type="checkbox"/> 景觀平台	<input type="checkbox"/> 公共藝術	

沿途景觀風貌

<input type="checkbox"/> 海岸景觀	<input type="checkbox"/> 湖泊景觀	<input type="checkbox"/> 水流景觀	<input type="checkbox"/> 森林景觀
<input type="checkbox"/> 草原景觀	<input type="checkbox"/> 地質地形	<input type="checkbox"/> 歷史人文景觀	<input type="checkbox"/> 田園景觀
<input type="checkbox"/> 山岳景觀	<input type="checkbox"/> 主題遊樂景觀	<input type="checkbox"/> 都市綠地景觀	<input type="checkbox"/> 都市建築景觀
<input type="checkbox"/> 氣象景觀	<input type="checkbox"/> 不良景觀		

填寫完畢，按下送出即可。

將滑鼠移至各項目上方，即可以觀看細部說明。

古蹟、紀念物等具歷史人


按下送出後即可編輯植栽、景觀照片資料與 AutoCAD。

● 編輯植栽資料

景觀基本資料 | **植栽資料** | 景觀照片 | AutoCAD

*植栽名稱	植栽類型	觀賞性	特性	種植路線長度	照片上傳
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 觀花 觀賞期 <input type="text"/> 月~ <input type="text"/> 月 <input type="checkbox"/> 觀葉 觀賞期 <input type="text"/> 月~ <input type="text"/> 月 <input type="checkbox"/> 觀果 觀賞期 <input type="text"/> 月~ <input type="text"/> 月 <input type="checkbox"/> 觀樹皮	<input type="checkbox"/> 耐旱 <input type="checkbox"/> 耐熱 <input type="checkbox"/> 抗污染 <input type="checkbox"/> 防噪音	約 <input type="text"/> (m) <input type="button" value="瀏覽..."/>	<input type="button" value="上傳"/>

所屬植栽列表

植栽照片	植栽名稱	植栽類型	觀賞性	特性	種植路線長度	
	測試植栽	喬木		耐旱		修改 刪除

填入植栽相關資訊，按下送出即可。如有植栽照片，也可以上傳至景觀系統上。

編輯植栽

植栽照片	*植栽名稱	植栽類型	觀賞性	特性	種植路線長度
	測試植栽	草花	<input checked="" type="checkbox"/> 觀花 觀賞期 1 月~2 月 <input type="checkbox"/> 觀葉 觀賞期 <input type="text"/> 月~ <input type="text"/> 月 <input checked="" type="checkbox"/> 觀果 觀賞期 6 月~8 月 <input type="checkbox"/> 觀樹皮	<input checked="" type="checkbox"/> 耐旱 <input type="checkbox"/> 耐熱 <input checked="" type="checkbox"/> 抗污染 <input type="checkbox"/> 防噪音	約 100 (m)

● 編輯景觀照片

景觀基本資料 | 植栽資料 | **景觀照片** | AutoCAD

*照片名稱 拍攝者

選取檔案 拍攝時間

景觀照片列表

	照片名稱: test 拍攝者: 44 拍攝時間: 2007-10-05	細部說明: <input type="text"/> <input type="button" value="刪除"/>
---	---	--

如有景觀的照片也可以上傳景觀系統上，使用方式與植栽雷同。

● AutoCAD

上傳結果。

1 顯示比較

景觀基本資料 植栽資料 景觀照片 **AutoCAD**

*檔案名稱 *選取檔案 瀏覽... (*最大10MB)

送出 重新填寫 返回列表

AutoCAD列表

如有 AutoCAD
的檔案也可以
上傳景觀系統
上，使用方式與
植栽雷同。

3. 新增景觀資料（高速公路）

以下將列出高速公路與一般道路的差異性，並作一說明。

景觀基本資料

資料建立 景觀種類：高速公路
建立者：系統管理者 建立時間：2007-12-19

基本資料

景觀名稱*

公路類型* 路線

起點里程* K+ M 終點里程 K+ M

管理機關* 工程處 工務

公路總長度(km) 分隔島位置

路寬(m) ~ 車道數 ~

鋪面材質

經度(TWD97) 緯度(TWD97) 查詢範例 [UrMap](#)、[M地圖](#)

道路形式 ☐ 平面 ☐ 路堤 ☐ 路塹 ☐ 高架

邊坡形式 ☐ 混凝土格梁 ☐ 擋土排樁 ☐ 蛇籠&石籠 ☐ 噴凝土
☐ 擋土牆 ☐ 地錨&岩栓 ☐ 植生工法 ☐ 自然邊坡
☐ 其他

選擇高速公路，在公路類型將只會有國道可以選擇。

增加『道路形式』可進行勾選。

相關設施

交通防護設施

☐ 護欄 護欄材質

☐ 防眩設施

☐ 碰撞緩衝設施

☐ 隔音牆 隔音牆材質 隔音牆位置

照明設施

配置 照明間距(m)

休憩設施

☐ 服務區 ☐ 休息站

沿途景觀風貌

☐ 海岸景觀 ☐ 湖泊景觀 ☐ 水流景觀 ☐ 森林景觀
☐ 草原景觀 ☐ 地質地形 ☐ 歷史人文景觀 ☐ 田園景觀
☐ 山岳景觀 ☐ 主題遊樂景觀 ☐ 都市綠地景觀 ☐ 都市建築景觀
☐ 氣象景觀 ☐ 不良景觀 ☐ 邊坡景觀 ☐ 交流道景觀

增加隔音牆選項。

休憩設施改為服務區、休息區

增加邊坡、交流道景觀。

4. 匯入景觀基本資料

登入系統後，如欲新增景觀資料，除了進入系統逐筆鍵入外，還可利用此項功能進行新增。

會員資訊

登入者：
系統管理者
所屬群組：
系統管理者
所屬單位：

登出

功能選單

關於系統

新增景觀基本資料

匯入景觀基本資料

修改/刪除景觀資料

待驗證景觀

景觀資料查詢

匯入景觀基本資料

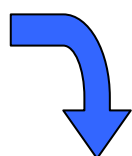
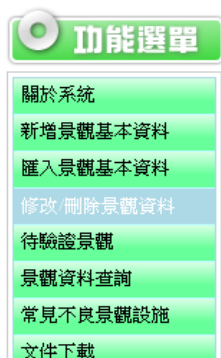
選擇檔案 瀏覽... 確認送出

景觀匯入格式下載

如有疑問可以下載景觀匯入格式參考

5. 修改/刪除景觀

對於要新增後要修改的景觀，可以經由修改/刪除景觀來進行景觀的更新，在景觀的編輯上面，僅可以編輯同單位的景觀資料，其於單位僅可以進行檢視。



於此提供簡易的景觀搜尋，可搜尋景觀。

搜尋列表 選擇搜尋條件 景觀名稱 景 送出

景觀名稱	公路等級	路線	起點里程	終點里程	管理機關	工程處	工務段	
東海岸太平洋景觀之野		139線	098K+000M	106K+000M	交通部公路總局	第五區養護工程處	阿里山工務段	檢視
公路景觀基本資料測試	省道	臺1己線	123K+456M	456K+123M	交通部公路總局	第三區養護工程處	甲仙工務段	檢視
南橫景觀台20線西起台南市，東至台東縣海端鄉	國道	國道3號	123K+456M	789K+012M	金門縣政府			檢視
省道一號線潮州～枋寮間優良景觀路段	國道	國道3號	011K+222M	011K+223M	連江縣政府			檢視
測試景觀基本資料	國道	國道2號	123K+133M	123K+555M	交通部公路總局	第二區養護工程處	彰化工務段	修改 刪除
93金路獎景美工務段	縣道	102線	016K+500M	027K+300M	交通部公路總局	第三區養護工程處	臺東工務段	檢視
95金路獎景美工務段	省道	臺2線	077K+500M	085K+500M	交通部公路總局	第一區養護工程處		檢視
測試景觀3	國道	國道3號	123K+123M	123K+123M	交通部公路總局	第二區養護工程處	臺中工務段	檢視
測試景觀4	國道	國道1號	444K+444M	555K+555M	交通部公路總局	第二區養護工程處	彰化工務段	修改 刪除
測試景觀5	省道	臺1甲線	222K+222M	333K+333M	交通部公路總局	第四區養護工程處	獨立山工務段	檢視

下一頁 1 顯示比數 10

僅可檢視其他單位的景觀

對於同單位所新增的景觀，
可以進行編輯修改與刪除。

6. 景觀資料查詢

使用者可以透過景觀資料查詢功能，來查詢已經建立於景觀系統內的景觀資料。

● 查詢頁面

搜尋條件列表

<input type="checkbox"/> 景觀名稱			
<input type="checkbox"/> 公路等級	<input type="text"/>	路線	
<input type="checkbox"/> 起點里程	<input type="text"/> K+ <input type="text"/> M	終點里程	<input type="text"/> K+ <input type="text"/> M
<input type="checkbox"/> 管理機關	<input type="text"/>	工程處	<input type="text"/> 工務段 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 起點縣市	<input type="text"/>	起點鄉鎮	請先選擇縣市 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 終點縣市	<input type="text"/>	終點鄉鎮	請先選擇縣市 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 登錄日期	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> 景觀照片	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無		
<input type="checkbox"/> 評分範圍	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>		

確認送出

提供各式的查詢方式，進勾選後，即可將查詢的條件輸入。

● 查詢結果

如有上傳景觀
照片，則可快速
瀏覽圖片。

你的搜尋結果：符合的有『12』筆

	景觀名稱	東海岸太平洋景觀之野			建立日期	
	公路等級		路線	139線	評分人次	42
	起點里程	098K+000M	終點里程	106K+000M	目前評分	7
	管理機關	交通部公路總局	工程處	第五區養護工程處	工務段	阿里山工務段

	景觀名稱	公路景觀基本資料測試			建	
	公路等級	省道	路線	臺1己線	評	
	起點里程	123K+456M	終點里程	456K+123M	目前評分	
	管理機關	交通部公路總局	工程處	第三區養護工程處	工務段	甲仙工務段

可由此進入檢視景觀資料。

	景觀名稱	南橫景觀台20線西起台南市，東至台東縣海端鄉			建立日期	
	公路等級	國道	路線	國道3號	評分人次	3
	起點里程	123K+456M	終點里程	789K+012M	目前評分	
	管理機關	金門縣政府	工程處		工務段	

	景觀名稱	省道一號線潮州~枋寮間優良景觀路段			建立日期	
	公路等級	國道	路線	國道3號	評分人次	0
	起點里程	011K+222M	終點里程	011K+223M	目前評分	
	管理機關	連江縣政府	工程處		工務段	

	景觀名稱	測試景觀基本資料			建立日期	
---	------	----------	--	--	------	--

提供部份景觀資料，
供使用者參考。

附錄 7-15

顯示查詢結果筆數。

如有上傳景觀照片，則可快速瀏覽圖片。

可由此進入檢視景觀資料。

提供部份景觀資料，供使用者參考。

7. 檢視景觀基本資料

除了可瀏覽檢視景觀增本資料外，還提供了對於此景觀的評分功能，與瀏覽此景觀的人次統計等。

[返回上一頁](#)
[重新搜尋](#)

[景觀基本資料](#)
[植栽資料](#)
[景觀照片](#)
[AutoCAD](#)

基本資料 景觀種類：一般公路

景觀名稱	東海岸太平洋景觀之野		
資料建立	建立時間		
最後更新	系統管理者	更新時間	2007-11-18
公路等級	省道	路線	臺11線
起點里程	098 K+ 000 M	終點里程	106 K+ 000 M
管理機關	交通部公路總局	工程處	第五區養護工程處
工務段	阿里山工務段		
公路總長度(km)	8	分隔島位置	中央及兩側皆有
路寬(m)	44 ~ 444	車道數	44 ~ 44
經過鄉鎮	ttt		
經度	121.320686995	緯度	23.019059889
鋪面材質	鋼筋混凝土(RC)		

☐ 混凝土格梁
 ☒ 擋土排格
 ☐ 蛇籠&石籠
 ☒ 噴凝土

☐ 擋土牆
 ☒ 地錨&岩柱
 ☐ 植生工法
 ☒ 自然邊坡

☒ 其他

最後設計廠商 好厲害設計公司 最後施工廠商 好神奇建設公司

道路本體

本月瀏覽人數 15
 累計瀏覽人數 59
 評分人次 14
 我要評分 送出
 我的評語 [檢視評語](#)
 至少10字數、目前：0, 剩餘：200

如有填入經緯度資料，則會顯示 Google map 來供使用者點選觀看。



8. 景觀評分

景觀評分系統功能，僅開放給會員與景觀相關人員可來進行評分，評分的規則如下：

1. 評分範圍為 1~10 分。
2. 評分如為 7 分以上、4 分以下，一定要留下評語，字數為 10 個字以上。
3. 僅相關單位的人員才可以觀看評語內容。
4. 相關單位人員可自行刪除評語內容。
5. 依照評分高低，將會有評分排行榜。

由此進行評分動作。

由此填入您的景觀評語。

僅該單位人員可以檢視瀏覽景觀評語內容。

評分	評語	評分者
8	景觀資料相當詳細、完整	系統管理者 刪除
6	此資料有相當的參考價值、非常好	系統管理者 刪除
7	景觀資料相當詳細、景觀照片很漂亮	系統管理者 刪除
9	景觀資料相當詳細、完整，讓人一去還想再去	系統管理者 刪除

返回檢視

上一頁 5 顯示比數

9. 常見不良景觀設施

此功能，將放置屬於不良景觀的案例，來供使用者參考。



常見不良景觀設施		搜尋名稱	送出
新增常見不良景觀設施		切換照片模式	
不良景觀設施名稱	上傳日期	上傳者	
不良景觀案例1	2007-11-22	系統管理者	修改 刪除
不良景觀案例2	2007-11-22	系統管理者	修改 刪除
不良景觀案例3	2007-11-22	系統管理者	修改 刪除
不良景觀案例4	2007-11-22	系統管理者	修改 刪除
不良景觀案例5	2007-11-22	系統管理者	修改 刪除
不良景觀案例6	2007-11-22	系統管理者	修改 刪除

1 顯示比數



10. 文件下載

系統中提供了，四項文件下載項目，來供景觀相關人員下載使用，分別為規劃手冊、相關研究報告、相關法規及規範下載、金路獎範例等。

The screenshot shows a web-based interface for downloading files. At the top, a yellow box titled '請選擇所要下載的文件類型' (Please select the file type you want to download) contains four buttons: '規劃作業手冊下載' (Download Planning Manual), '相關研究報告下載' (Download Related Research Report), '相關法規及規範下載' (Download Related Regulations and Standards), and '金路獎範例下載' (Download Jinlu Award Examples). An arrow points from the '相關法規及規範下載' button to a larger window titled '『相關法規及規範』 文件下載' (Related Regulations and Standards File Download). This window has a left sidebar with a search bar and a tree view of folders. The main area lists several .doc files. A '檔案下載' (File Download) dialog box is open, asking if the user wants to open or save the file '相關法規五.doc'.

點選所要下載的項目名稱。

點選所要下載的文件名稱，即可下載此文件。

可輸入關鍵字搜尋。

可使用樹狀結構方式瀏覽。

檔案下載

是否要開啟或儲存這個檔案?

名稱: 相關法規五.doc
類型: Microsoft Word 文件
來自: localhost

開啟(O) 儲存(S) 取消

雖然來自網際網路的檔案可能是有用的，但是某些檔案有可能會傷害您的電腦。如果您不信任其來源，請不要開啟或儲存這個檔案。有什麼樣的風險?

11. 公路景觀知識平台

公路景觀知識平台，使用了目前最流行的 wiki 系統架構建制而成，一般民眾與系統相關人員皆可以透過此功能，迅速編輯各項關於景觀的知識內容。

The screenshot shows the '公路景觀知識平台' (Highway Landscape Knowledge Platform) website. The top navigation bar includes links for '文章' (Articles), '討論' (Discussion), '編輯' (Edit), and '歷史' (History). The left sidebar contains a '導航' (Navigation) section with links to '首頁' (Home), '社區' (Community), '現時事件' (Current Events), '最近更新' (Recently Updated), '隨機頁面' (Random Page), '幫助' (Help), and '贊助' (Sponsor). Below this is a '搜索' (Search) section with a search bar and buttons for '進入' (Enter) and '搜索' (Search). The '工具箱' (Toolbox) section includes links for '鏈入頁面' (Link to Page), '鏈出更改' (Link to Changes), '特殊頁面' (Special Pages), '可列印版' (Printable Version), and '永久連結' (Permanent Link).

The main content area features a '目錄 (隱藏)' (Table of Contents) section with a list of articles: 1 道路交叉點, 2 人行道, 3 國道, 4 省道, 5 縣道, 6 鄉道, and 7 專用公路. A callout box with a line pointing to the '編輯' (Edit) link next to the first article states: '可以直接點選編輯，及可以編輯任何的資料項目。' (You can click directly to edit, and you can edit any data item).

The article entries are as follows:

- 道路交叉點** [編輯]
其定義為道路與其他道路相交又者稱為道路交叉，可分為平面交叉與立體交叉兩種。
- 人行道** [編輯]
泛指騎樓、走廊及規劃供人行走之地面、道路與人行陸橋、人行地下道等等。
- 國道** [編輯]
指聯絡二省（市）以上，及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通與重要政治、經濟中心之主要道路。
- 省道** [編輯]
指聯絡二縣（市）以上、省際交通及重要政治、經濟中心之主要道路。
- 縣道** [編輯]

12. 人氣排行榜

此頁面將顯示所有景觀系統內，點擊次數最多的景觀，依次數的高低，做一排行顯示。

可由此快速搜尋景觀資料。



會員登入

登入帳號：
登入密碼：
重新填寫 登入

立即註冊 忘記密碼

功能選單

- 關於系統
- 景觀資料查詢
- 常見不良景觀設施
- 景觀知識平台
- 人氣排行榜
- 評分排行榜
- 精選文章
- 留言板
- 公告區
- 相關連結

搜尋列表

選擇搜尋條件

送出

景觀名稱	管理機關	工程處	工務段	本月瀏覽人數	累計瀏覽人數
東海岸太平洋景觀之野	交通部公路總局	第五區養護工程處	阿里山工務段	16	60
92金路獎斗南工務段	交通部公路總局	第五區養護工程處	斗南工務段	11	14
93金路獎景美工務段	交通部公路總局	第三區養護工程處	臺東工務段	6	29
魯凱文化走廊，台24線32K	交通部公路總局	第二區養護工程處	臺中工務段	4	4
95金路獎台東工務段	交通部公路總局	第三區養護工程處	臺東工務段	4	5
中央景觀	交通部公路總局	第三區養護工程處	斗南工務段	4	7
95金路獎景美工務段	交通部公路總局		景美工務段	3	11
96年金路獎阿里山工務段	交通部公路總局	第五區養護工程處	阿里山工務段	3	10
96金路獎澎湖工務段	交通部公路總局	第三區養護工程處	澎湖工務段	2	5
92金路獎楊港工務段	交通部公路總局	第三區養護工程處	楊港工務段	1	2

人氣排行榜

下一頁 1 顯示比數

13. 評分排行榜

統計位於景觀系統內，所有景觀的評分排行。



會員登入

登入帳號：
登入密碼：
重新填寫 登入

立即註冊 忘記密碼

功能選單

- 關於系統
- 景觀資料查詢
- 常見不良景觀設施
- 景觀知識平台
- 人氣排行榜
- 評分排行榜
- 精選文章
- 留言板
- 公告區

搜尋列表

選擇搜尋條件

送出

景觀名稱	管理機關	工程處	工務段	評分
92金路獎斗南工務段	交通部公路總局	第五區養護工程處	斗南工務段	10
96年金路獎阿里山工務段	交通部公路總局	第五區養護工程處	阿里山工務段	10
活力公路	交通部公路總局	第五區養護工程處	曾文工務段	10
134甲線	彰化縣政府			10

評分排行榜

14. 精選文章下載

系統管理者，可將有關於景觀方面的各項文章，不定時的上傳於此處，來供使用者點選下載觀看。

會員登入

登入帳號：

登入密碼：

重新填寫 登入

立即註冊 忘記密碼

功能選單

關於系統
景觀資料查詢
常見不良景觀設施
景觀知識平台
人氣排行榜
評分排行榜
精選文章
留言板

文章發布區

快速搜尋 搜尋

編號	文章標題	發佈者	發佈時間
1	金路莢台東段(東海岸太平洋景觀之野)	admin	2007-09-10
2	金路莢苗栗段(縣道126號線)	admin	2007-09-10
3	金路莢景美段(省道台二線)	admin	2007-09-10

1 顯示比數

15. 相關連結

目前系統提供了景觀相關與植栽相關的網站連結，未來如有任何的參考網站，系統管理者，也會於此新增，來供使用者點選連結。

會員登入

登入帳號：

登入密碼：

重新填寫 登入

立即註冊 忘記密碼

功能選單

關於系統
景觀資料查詢
常見不良景觀設施
景觀知識平台
人氣排行榜
評分排行榜
精選文章
留言板

相關連結

景觀相關 植栽相關

中華民國景觀學會
國立台灣師範大學地理學系植物資料庫網頁
My garden guide
The Davesgarden
觀光局
公路總局「認識公路」

相關連結

景觀相關 植栽相關

高速公路年報92年版肆、公路養護九、植生景觀
塔山自然實驗室網頁
The Postcode Plants Database
The USDA NRCS National PLANTS Database

16. 系統留言板

系統留言板，僅提供給註冊會員與相關人員可進行關於景觀的留言，一般非註冊會員僅可以瀏覽留言內容，無法進行留言。

會員登入

登入帳號：

登入密碼：

重新填寫 登入

立即註冊 忘記密碼

功能選單

關於系統

景觀資料查詢

常見不良景觀設施

景觀知識平台

人氣排行榜

評分排行榜

精選文章

留言板

留言板

新增問題 查詢

編號	發問問題	發問人	發問時間	狀態	
1	植栽如何維護	lty0106	2007-11-23	未回覆	檢視
2	222	123	2007-11-23	未回覆	檢視
3	測試留言板訊息	黃小弟	2007-11-22	未回覆	檢視
4	留言板測試	黃小弟	2007-11-22	已回覆	檢視

對於留言的項目，將會顯示目前的狀態，方便使用者觀看。

標題

發問人 test E-Mail

意見內容

確認送出 重新填寫 回上一頁

17. 系統公告區

17. 系統公告區

關於系統的各项事宜，將會發佈於系統公告區，使用者可以於此進行目前與歷史公告的查詢與瀏覽。

登入資訊

登入者：
黃小明
 所屬群組：
景觀相關人員
 所屬單位：
交通部公路總局
第二區養護工程處
彰化工務段

登入

公告區

快速搜尋

搜尋

編號	公告標題	公告者	公告時間
1	景觀資訊平台測試公告	admin	2007-07-20
2	公告測試中	admin	2007-07-20
3	發布公告測試	admin	2007-07-20
4	公告測試	admin	2007-07-20
5	公景觀資訊平台測試公告一	admin	2007-07-20

1

顯示比數

10

由此檢視公告內容。

功能選單

景觀基本資料 »

景觀資料查詢

常見不良景觀設施

文件下載 »

景觀知識平台

人氣排行榜

18. 個人資料修改

註冊會員如有個人的資料需要更新，可以點選此功能，來進行個人資料的更新動作，此頁面也提供了此帳號的登入次數，與最後一次登入的 IP 數，與最後登入的時間紀錄統計。



個人基本資料查詢

登入帳號	123456	個人紀錄事項
姓名	黃小明	最後登入時間 2007-11-18 00:00:00
管理機關	交通部公路總局	最後登入IP 127.0.0.1
工程處	第二區養護工程處	登入次數 3
工務段	彰化工務段	
性別	<input checked="" type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女	
電話	02-2288288	
行動電話	0918888888	
住址		
E-Mail		

修改個人資料



編輯個人基本資料

所屬角色*	景觀相關人員
登入帳號*	abc
密碼	修改密碼
管理機關	交通部公路總局
工程處	第二區養護工程處
工務段	臺中工務段
姓名	黃小弟
性別	<input checked="" type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女
電話*	042688888
行動電話	0912999999
住址	
E-Mail	
帳號狀態	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用

送出 回上一頁

公路景觀資訊平台 EXCEL 資料轉檔

填寫說明

欄位	型態	長度	備註	必填欄位
公路類型	文字	4	只可填入 1. 一般公路 2. 高速公路	V
景觀名稱	文字	20		V
公路等級	文字	4	只可填入 1. 省道 2. 縣道 3. 鄉道 4. 產業道路 5. 市區道路 6. 專用道路 7. 其他	V
路線	文字	10		V
起點里程(K)	數字	3		V
起點里程(M)	數字	3		V
終點里程(K)	數字	3		V
終點里程(M)	數字	3		V
管理機關	文字	10	預設值	V
工程處	文字	10	預設值	V
工務段	文字	10	預設值	V
公路總長度 (Km)	數字	10	系統自動計算	
最大路寬(M)	數字	3		
最小路寬(M)	數字	3		
最大車道數	數字	1		
最小車道數	數字	1		
分隔島	文字	7	只可填入 1. 中央 2. 兩側 3. 中央及兩側皆有 4. 中央及兩側皆無	

欄位	型態	長度	備註	必填欄位
經過鄉鎮	文字	無限制		
鋪面材質	文字	10	只可填入 1. 瀝青混凝土(AC) 2. 鋼筋混凝土(RC) 3. 水泥混凝土(PC) 4. 高壓地磚 5. 其他	
最後設計廠商	文字	20		
最後施工廠商	文字	20		
經度	數字	20	可利用 UrMap 或 M 地圖進行查詢	
緯度	數字	20	可利用 UrMap 或 M 地圖進行查詢	

附錄 8 期末簡報

建設與生態環境融合之系列研究（二）

公路景觀資訊平台建置及 規劃作業推廣計畫

簡報單位：國立中央大學

計畫主持人：中央大學營建管理所 姚乃嘉 教授

協同主持人：中興大學園藝系 歐聖榮 教授

合作廠商：日蝕科技股份有限公司

簡報日期：96年12月17日

簡報大綱

- 一、計畫簡介
 - 二、期中審查回應
 - 三、問卷調查
 - 四、公路景觀資訊平台架構
 - 五、公路景觀資訊平台操作
 - 六、結論
 - 七、後續工作建議
-

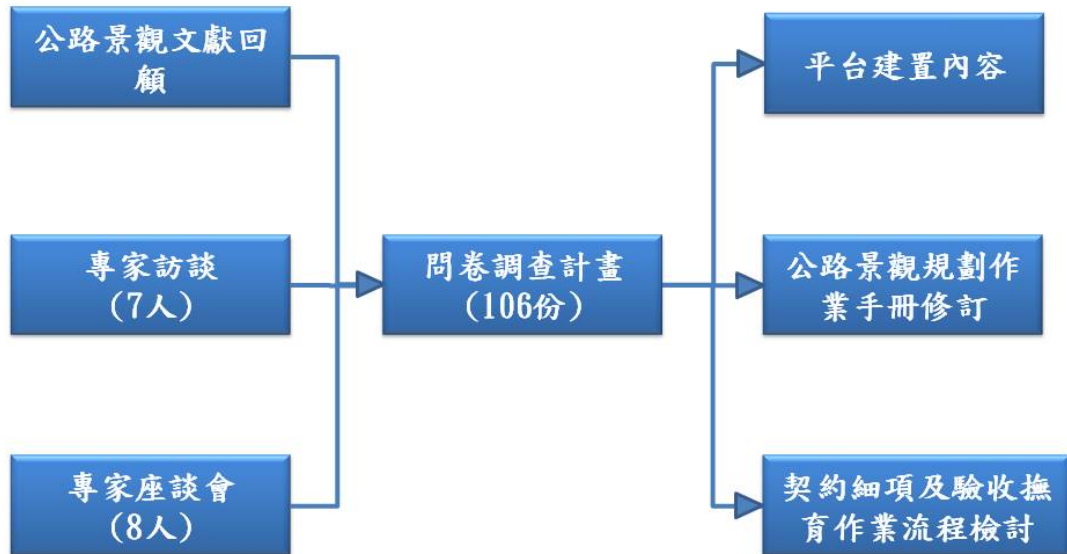
一、計畫簡介（1/3）

- 計畫名稱：建設與生態環境融合之系列研究（二）
－公路景觀資訊平台建置及規劃作業推廣計畫
 - 計畫編號：MOTC-IOT96-EDB003
 - 執行期限：96年6月26日至96年12月15日
 - 計畫經費：新台幣170萬
 - 執行單位：國立中央大學營建管理研究所
國立中興大學園藝系
 - 合作廠商：日蝕科技股份有限公司
-
-

一、計畫簡介（2/3）

- 須完成項目：
 - 公路景觀資訊及案例整合平台網站建置
 - 辦理公路景觀規劃作業相關研討會或教育訓練
 - 公路景觀規劃及養護工作契約細項檢討及綠美化驗收撫育作業流程檢討
-

一、計畫簡介 (3/3)



二、期中審查回應

- 參與委員：曾志煌組長、陳茂南副組長、王瑞麟技正、王愛瑜科長、郭瓊瑩教授
 - 景觀資訊平台雛形
 - 景觀規劃作業手冊之修訂
- 書面版於期末報告書附錄四

二、期中審查回應（1/5）

委員意見 曾 主席志煌	回覆
1. 基本表單中「附屬設施」應做名詞上修正，以避免使用者混淆。	謝謝指教，已修正架構表。
委員意見陳 副組長茂南	回覆
1. 期望藉由此研究案對國內公路景觀呈現上有所助益。	此為本計畫之目標與方向，研究團隊將努力達成。
2. 本案涵蓋四點： 公路景觀正確概念之宣揚 期建立良好機制 提供知識及素材 經驗之交流與傳承	謝謝指教，研究團隊已努力達成。
3. 關於訪談方面期擴大辦理，希望能夠涵蓋用路人、基層景觀、養護人員以及承包商，將公路景觀實務上之問題所提出。	謝謝指教。目前工作重點在於景觀養護契約之修訂，若需擴大訪談應列於未來研究，已於教育訓練人數達一定量時，進行問卷調查。
4. 資料庫除植栽外，應涵蓋人文、自然景觀、特色等資訊	謝謝指教，本研究將列入考量。

二、期中審查回應（2/5）

委員意見 王 委員瑞麟	回覆
1. 9/27交通部召開「公路相關設施景觀設計規範（草案）第七次審查會議」，研究單位可派員參加。	謝謝通知，已派員參與以取得該草案之資料。
2. 景觀資訊平台互動式之部分，需要具專業性之維護管理人員配合，避免未來於問題諮詢上產生不專業之情形出現。	本案研究主要目的為建立「公路景觀資訊平台」，預計於後續計畫執行系統之維護管理時，列為特別注意之重點。
3. 由於景觀資訊平台基本資料可填寫之項目眾多，研究團隊是否可針對基本表單部分做資料轉檔，以提升公部門人員使用之意願。	謝謝指教，研究團隊已列入考量儘量簡化輸入。
4. 向來不良景觀案例重複性高，為避免未來工程人員設計、施作時重蹈覆轍，景觀資訊平台中是否可建立「不良案例」此表單。	謝謝指教，已於「公路景觀資訊平台」建立不良案例之模組，以供參考。
5. 國內區域計畫中列有81條景觀道路，是否可建入系統內。	由於資料量多、繁雜，預計於後續計畫執行系統之維護管理時，列為執行之重點。

二、期中審查回應（3/5）

委員意見 王 委員愛瑜	回覆
1. 手冊中是否可增加，當路權不足時可調整、減少種類之優先順序。	謝謝指教，研究團隊已於手冊中增加相關章節。
2. 高工局邊坡、交流道之認養，每年也有做排行評比，是否也可參考「金路獎」之模式建入系統作優良景觀案例。	謝謝指教，研究團隊已列入考量。
3. 景觀植栽查詢中，由於植栽之性狀、特色等專業內容，是否可增加其他專業網站連結，提供更豐富、完整之內容。	謝謝指教，已尋找合適網站列入連結。
4. 期中報告「文獻回顧」內容P2-17、P2-48…等，內容部分短少及錯誤應予修正。	謝謝指教，已於期末報告時修正。詳見p2-18。
5. 公路相關設施景觀設計規範（草案）應列入參考文獻	謝謝指教，已列入參考文獻
6. 基本資料表單中「交通管理設施」「高架道路」子項分別為「標誌」、「號誌」、「綠化」用意為何？	謝謝指教，本資料表單原是以一理想形式建立，已配合委員意見修正

二、期中審查回應（4/5）

委員意見 郭 委員瓊瑩	回覆
1. 本案應為一持續性之計畫，應將未來新案例有資料統一形式，並且未來將舊有資料發放經費做資料建入如：公路局、養工處、新工處或觀光局等做一Metadata處理。	謝謝指教，研究團隊將列入考量。
2. 研究團隊是否可對公路所涵蓋之範圍做說明，讓用路人明白公路涵蓋橋樑…等等。	謝謝指教，已於期末報告時加強說明。
3. 景觀道路上是否可用000K+000里程數來表示廊帶方式呈現給用路人。	謝謝指教，目前基本表單中已有里程樁號之項目。
4. 植栽部分的內容可以再簡單一點，市區道路可以較為詳細，在鄉道上就可更為簡單。本平台應該在提供新知識給使用者，如：歐洲提倡的生態道路等等。	謝謝指教，已簡化植栽資訊之輸入，並尋找合適網站列入連結。詳見p2-46及2-49。

二、期中審查回應（5/5）

委員意見 郭 委員瓊瑩	回覆
5. 案例中應該填入設計廠商、施工廠商等資料，以避免計畫過大。	謝謝指教，已列入景觀基本資料。
6. 在視覺效果上面，可參考觀光局的內容並做連結。	謝謝指教，已列入網站之連結。
7. 由於植物病蟲害也影響邊坡、道路等，也影響公路景觀視覺效果，針對植栽病蟲害管理網站連結是否也可列入本平台中？	謝謝指教，已列入網站之連結。
8. 公路景觀資訊平台的建置內容是否可與GPS做一結合？	謝謝指教，目前已以Google Map方式呈現。委員之意見，預計於後續計畫執行系統之維護管理時，列為執行之重點。

景觀專業人士對公路景觀工作之認知調查

■ 調查計畫

■ 調查時間：民國96年10月29日至11月30日

■ 調查方式：

✓ 郵寄方式進行問卷調查，由各級公路單位所提供之廠商名單中之規劃師、設計師、施工監造人員及管理維護人員等不同職務類型之人員推派代表一人填寫此份問卷

✓ 「公路景觀資訊平台與規劃作業研討會」與會人員

個人社經背景資料頻度分析表（1/4）

✓有效樣本為106份

問項	內容	次數	百分比
性別	男	70	65.4
	女	36	33.6
年齡	20歲以下	1	0.9
	20-24歲	2	1.9
	25-29歲	19	17.8
	30-34歲	21	19.6
	35-39歲	19	17.8
	40-44歲	21	19.6
	45-49歲	8	7.5
	50-54歲	13	12.1
	55歲以上	0	0.0

個人社經背景資料頻度分析表（2/4）

問項	內容	次數	百分比
教育程度	國小	1	0.9
	國（初）中	1	0.9
	高（中）職	14	12.0
	大專院校	63	58.9
	研究所以上	27	25.2
職務類型	規劃師	13	12.1
	設計師	19	17.8
	施工監造人員	41	38.3
	管理維護人員	20	18.7
	其他	8	7.5

個人社經背景資料頻度分析表（3/4）

問項	內容	次數	百分比
個人專長	景觀	33	30.8
	建築	2	1.9
	都市計畫	3	2.8
	室內設計	0	0.0
	空間設計	1	0.9
	土木工程	39	36.4
	園藝	22	20.6
	其他	5	4.7

個人社經背景資料頻度分析表（4/4）

問項	內容	次數	百分比
資訊來源	學校授課	29	27.1
	職場進修	53	49.5
	調查研究	16	15.0
	研討會	71	66.4
	報章雜誌	40	37.4
	廣播電視	4	3.7
	網際網路	35	32.7
	其他	11	10.3

公路景觀規劃設計完成難易度頻度分析表

項目	樣本數	平均數	標準差
瞭解週邊土地開發計畫	104	2.7	0.90
景觀資源調查	103	3.0	0.85
劃定景觀敏感區	103	2.7	0.80
研擬開發影響保護對策	104	2.7	0.84
提出規劃願景	101	3.1	0.83
整體性設計考量	103	3.0	0.84
劃定景觀同質單元及環境特色分析	103	3.0	0.88
劃定重點景觀區	104	3.2	0.86
劃定環境設施帶	101	3.3	0.80
建議植栽選種	104	3.5	0.87
主題構想說明	104	3.3	0.90
分區及重點區之植栽與說明	101	3.4	0.80
確認施工計畫內容	102	3.2	0.88
確認工程景觀品質	102	3.4	0.82
確認設施維護管理品質	103	3.3	0.86
確認植栽維護管理品質	103	3.4	0.87

養護契約執行難易度頻度分析表（1/2）

問項	內容	頻度	百分比
植栽養護期	喬木	十二個月以上	43.9
	灌木	九個月以上	26.2
	草花	三個月以下	48.6
適當夏至秋季澆水 頻率（每星期）	喬木	每星期一次	38.3
	灌木	每星期一次	48.6
	草花	每星期二次	56.1
適當冬至春季澆水 頻率（每星期）	喬木	兩星期一次	34.6
	灌木	每星期一次	34.6
	草花	每星期一次	43.9
養護成功關鍵因素		澆水	60.7

養護契約執行難易度頻度分析表（2/2）

問項	內容	頻度	百分比
適當施肥次數（每年）	喬木	二次	44.9
	灌木	二次	51.4
	草花	二次	33.6
適當修剪次數（每年）	喬木	二次	50.5
	灌木	二次	25.2
適當病蟲害施作次數（每年）	喬木	二次	48.6
	灌木	二次	44.9
	草花	二次	35.5
適當除草次數（每年）		四次	37.4

養護契約執行難易度分析表（1/2）

項目	樣本數	平均數	標準差
割草整齊平順	101	3.8	0.66
草長不得超出15CM	102	3.3	0.85
當日運棄割除之廢草	102	3.5	0.952
當日清除割草後之廢草及垃圾	102	3.6	0.95
澆水應使土壤濕潤滲透	102	3.3	1.00
澆灌花木不得使用廢水	101	3.9	0.83
視天候狀況同意增減澆水次數	100	3.6	0.83
開花灌木應俟花季後進行修剪	100	3.6	0.77

養護契約執行難易度分析表（2/2）

項目	樣本數	平均數	標準差
砍除影響行車安全之喬木	100	3.5	0.88
主幹及枝梢纏附蔓藤需清除乾淨	102	3.4	0.10
修剪過密枝條、病蟲害枝及徒長枝	102	3.5	0.92
遮擋路標、號誌之枝條應剪除	100	3.8	0.80
補植如遇有枯萎、凋謝者，應立即更換之	101	3.4	0.96
選購農委會核定之合格產品	101	3.7	0.77
槽化島花木修剪應包含整平、填土、花木修剪等工作	101	3.6	0.77
檢查申請實應檢附施工報排及相關照片	101	3.4	0.87

公路景觀規劃管理問題認同度分析表（1/2）

項目	樣本數	平均數	標準差
路權範圍太小，景觀改善有限，且路外景觀不易管制	102	3.9	0.88
公路景觀的規劃或設計階段應尋求當地社會團體、學者專家或民間組織參與	103	4.1	0.89
利用透視圖或模型表現細部設計、量體、顏色、質感等	104	3.7	0.76
確認施工計畫內容，避免破壞既有景觀生態	100	4.1	0.60
設計者應參與監督執行工作	103	4.1	0.69
公路景觀實際作業缺乏全盤的規劃且各部門工作介面無法有效整合	102	4.0	0.71
做好施工期間的交通維持	103	4.1	0.69
物價上漲波動漲幅過大，影響個案執行成本	103	3.7	0.71
落葉植栽之選用，應儘量佔設計植栽數量1/2以下	103	3.7	0.72
選擇樹形整齊且生長速度中等之植栽	101	4.1	0.72
中央分隔島內草花，應選擇耐旱、開花持久或花期較長之種類，減少換植栽之工作	103	3.9	0.67

公路景觀規劃管理問題認同度分析表（2/2）

項目	樣本數	平均數	標準差
枯枝落葉回收與利用可以增加在公路養護項目	104	4.2	0.68
可因養護路段所在位置、海拔、氣候、樹種不同，將養護工作彈性調整	104	3.0	0.86
植物及客土進場前，應確認無病蟲害問題	102	4.1	0.69
喬木在一般鄰近車道樹下淨空高度至少需2.5公尺	102	4.1	0.66
稀有珍貴、具特殊城鄉意象之植栽，應優先考量現地保存方案，再考量移植之可行性	102	4.1	0.65
植栽移植前應先考慮植栽種類、植栽大小、移植適期及移植廠商技術	104	4.2	0.69
選擇多年生植物，減少維護管理需求	104	4	0.87
植栽選種應配合公路所經區域之環境條件，篩選合宜的植物種類	104	4.3	0.63
植栽選擇必須注意外來種對本地生態環境之影響	101	4.3	0.67
強調生態自然特色之區域，應選擇當地原生樹種	101	4.1	0.77
植栽工程在苗木品管及養護需落實	101	4.1	0.57

年齡與公路景觀工作認知差異

ANOVA檢定	項目	20-30歲	30-40歲	40-50歲	50歲以上	F值	顯著性
養護契約執行難易	雨季或乾早期視實際天候狀況提報經同意增、減澆水次數	3.227	3.676	3.889	3.538	2.933	0.037
	植株過密枝條、病蟲害枝及徒長枝過長枝葉等予以修剪	2.909	3.729	3.667	3.615	4.621	0.005
規劃管理問題認同	植栽因病蟲害而使用農藥，應依說明書規定使用	3.681	4.184	4.333	4.250	5.299	0.002
	需瞭解植物生長發育習性，並根據植栽種類、修剪目的等，來決定修剪方式	3.772	4.324	4.428	4.083	4.950	0.003

工作年資與公路景觀工作認知差異

ANOVA檢 定	項目	1-5 年	6-10 年	11-15年	15年以上	F值	顯著性
規劃設 計難易 度	各景觀單元區與 重點景觀區之植 栽與說明	3.29 8	3.440	4.111	3.167	3.05 9	.032

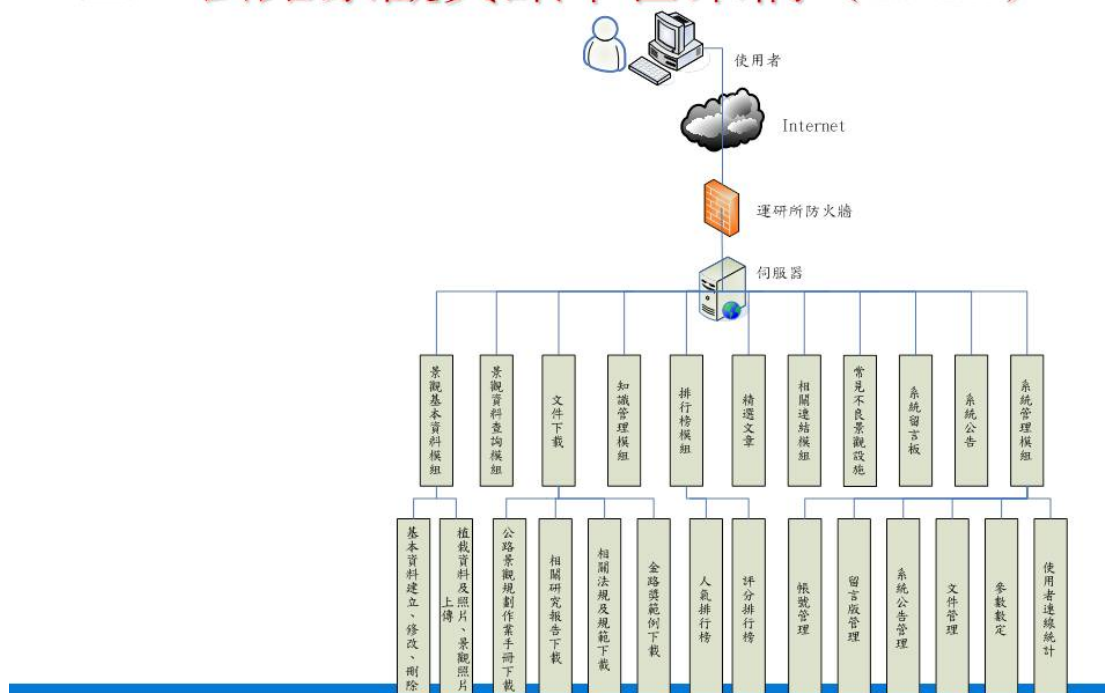
個人專長與公路景觀工作認知差異

ANOVA檢 定	項目	景觀	土木 工程	園藝	其他	F值	顯著性
規劃設 計難易 度	道路景觀整體設 計之配合考量	3.375	2.865	2.571	2.66 7	5.104	.002
	劃定景觀同質單 元及環境景觀特 色分析	3.483	2.621	2.863	3.00 0	6.286	.001
	劃定重點景觀區	3.656	2.973	3.046	3.16 7	4.376	.006
養護契 約執行 難易	選購肥料、藥劑 均需為農委會核 定合格產品	3.580	3.500	4.190	3.33 3	4.8752	.003
規劃管 理問題 認同	落葉植栽選用， 應盡量佔設計植 栽數量1/2以下	3.781	3.722	3.727	2.83 3	3.310	.023

職務類型與公路景觀工作認知差異

ANOVA檢 定	項目	規劃 師	設計 師	施工 人員	維護 人員	其他	F值	顯著 性
規劃設計 難易度	瞭解公路預定路廊 周邊之土地開發計 畫	3.384	3.352	2.400	2.350	2.750	7.963	.000
	景觀資源調查	3.615	3.235	2.820	2.650	3.000	3.626	.008
	提出規劃道路之景 觀訂位與願景	3.615	3.312	3.053	2.600	3.375	3.888	.005
	規劃景觀同質單元 及環境景觀特色分 析	3.385	3.412	2.852 0	2.473	2.875	3.899	.005
	建議植栽選種	3.692	3.588	3.575	2.850	3.875	3.865	.005
規劃管理 問題認同	落果落花之喬木植 栽，應盡量配置於 綠地內	4.000	3.625	4.225	4.400	3.875	3.739	.007

四、公路景觀資訊平台架構（1/13）



四、公路景觀資訊平台架構（2/13）

■ 景觀基本資料模組

- 「一般公路景觀」及「高速公路景觀」，主要之功能在於提供平台使用者建立公路景觀之資訊，初步規劃以金路獎之得獎案例為對象，建立其基本資料，並提供相關檔案之上傳及下載，公開分享優良之案例

■ 景觀資料查詢模組

- 提供平台中以建立之案例查詢功能，可以輸入公路類型、公路名稱、景觀名稱、關鍵字等等的條件進行查詢，讓平台使用者快速的查詢到所需的公路景觀資訊

■ 文件下載模組

- 提供「公路景觀規劃作業手冊」、公路景觀相關之研究報告、法規及規範、金路獎案例簡報檔等文件之下載

四、公路景觀資訊平台架構（3/13）

■ 知識管理模組

- 以連結維基百科之方式，提供使平台用者於公路景觀規劃時將遭遇之問題相關知識查詢及資料之建置

■ 排行榜模組

- 主要功能在於人氣及評分排行，平台使用者於瀏覽次數及案例評分中，系統利用自動計算當月瀏覽次數最高前五名之案例，於系統首頁加以推廣。另外，平台使用者評分之最高分前五名，亦於系統首頁加以推廣

■ 精選文章模組

- 系統管理員將建置專家、平台使用者等等所推薦之文章建置

四、公路景觀資訊平台架構（4/13）

■ 相關連結模組

- 提供景觀、植栽之相關網站連結，亦視未來平台使用者之需求另增必要相關連結分類，如：法規等

■ 常見不良景觀設施

- 系統管理者將由景觀專家所提供之照片作為範例，上傳至平台以供平台使用者瞭解常見不良景觀設施之情況

■ 系統留言板

- 針對系統操作方面之問題可透過系統留言板留言，提供系統管理者持續改善之建議，為平台使用者與管理者之交流管道

四、公路景觀資訊平台架構（5/13）

■ 系統公告

- 系統相關的訊息發佈功能，讓管理者可以發佈系統維護或功能異動等訊息，也可以提供一些與公路景觀相關訊息如研討會或最新研究報告等之資訊

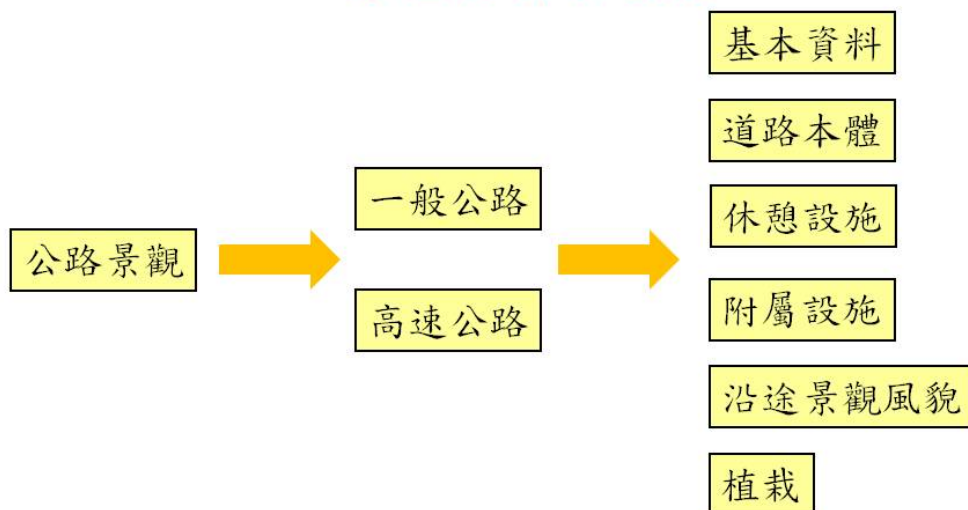
■ 系統管理模組

- 系統管理模組提供系統管理者一方便之介面，進行帳號管理、不當及垃圾留言刪除、系統公告更新、供下載之文件管理、系統參數設定以及平台使用者連線統計等功能
-

四、公路景觀資訊平台架構（6/13）

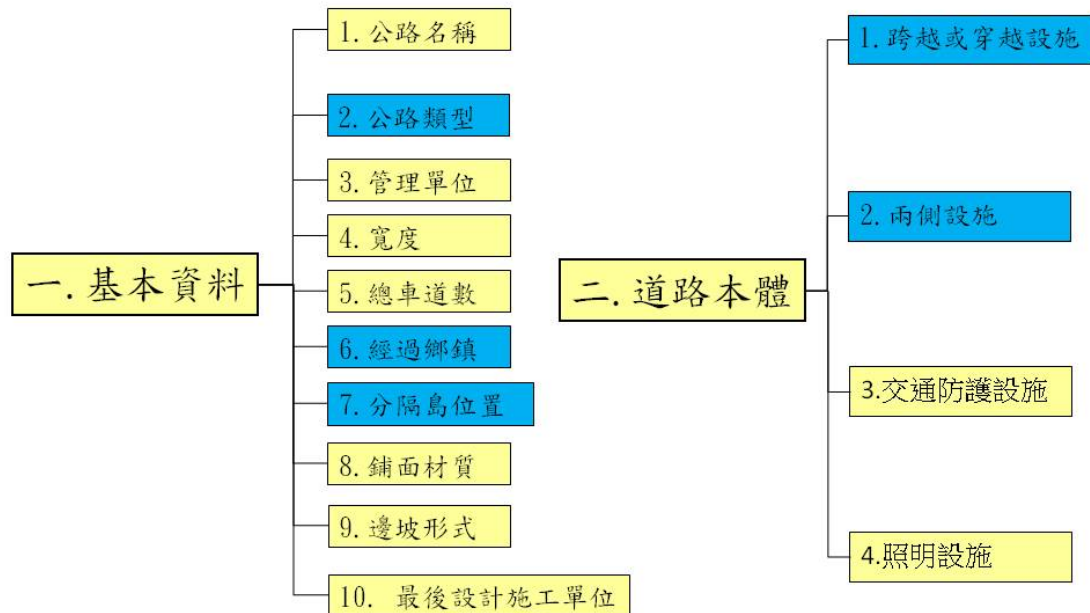
	一般使用者	會員	景觀相關人員	專家	系統管理員
景觀資料查詢	●	●	●	●	●
公告閱覽	●	●	●	●	●
景觀知識查詢	●	●	●	●	●
文件下載		●	●	●	●
新增留言		●	●	●	●
新增、修改、刪除景觀資料			●	●	●
常見不良景觀設施				●	●
新增、刪除公告					●
刪除留言					●
系統參數、帳號等設定					●

四、公路景觀資訊平台架構（7/13） 景觀資料總攬



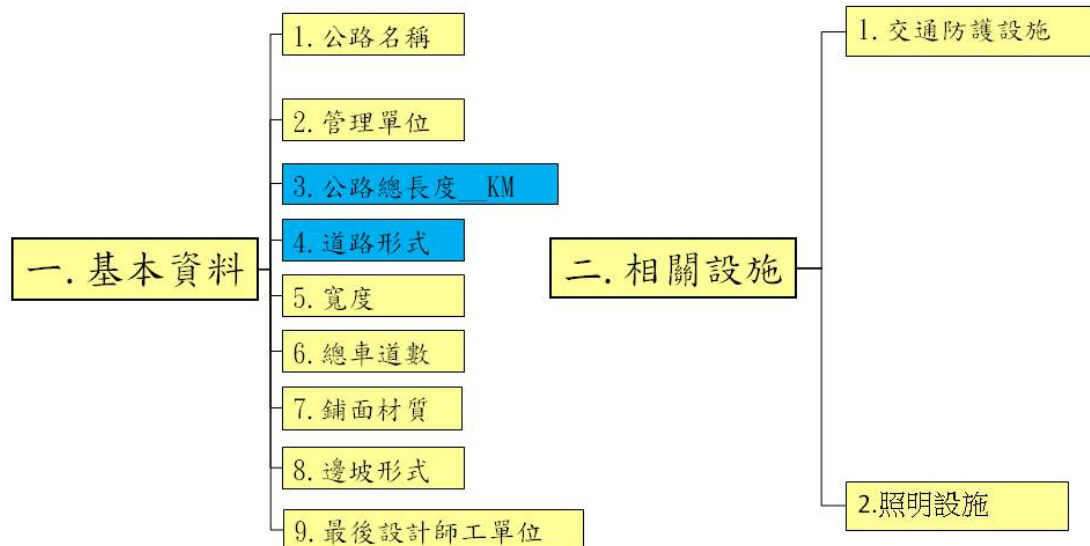
四、公路景觀資訊平台架構(8/13)

一般公路



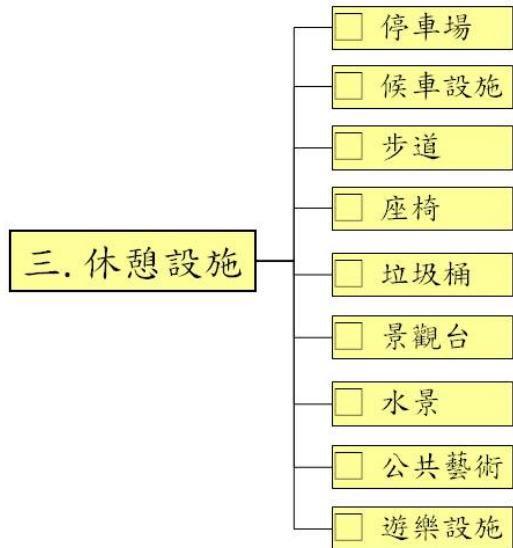
四、公路景觀資訊平台架構(9/13)

高速公路



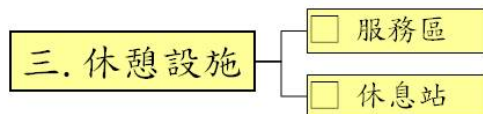
四、公路景觀資訊平台架構(10/13)

一般公路



四、公路景觀資訊平台架構(11/13)

高速公路



四、公路景觀資訊平台架構(12/13)

四. 沿途景觀風貌

- ☐ 海岸景觀 (海灘、海灣、海島、海洋)
- ☐ 湖泊景觀 (湖、池、水庫等靜止水面)
- ☐ 水流景觀 (溪流、瀑布、山澗、湍流)
- ☐ 森林景觀 (人工林、天然林、原始森林)
- ☐ 草原景觀 (平原、草原)
- ☐ 地質地形 (景觀洞穴、斷崖、奇石、峽谷)
- ☐ 歷史人文景觀 (古蹟、紀念物等具歷史人文價值)
- ☐ 田園景觀 (農場、牧場、農村)
- ☐ 山岳景觀 (山脈、高山、丘陵地形地質)
- ☐ 主題遊樂景觀 (機械遊樂園、雕刻公園、鳥園、動物園、海洋公園等以人為設施為主)
- ☐ 都市綠地景觀 (公園、綠園道、林蔭大道、屋頂花園等以都市綠地為主)
- ☐ 都市建築景觀 (街道景觀、購物商圈等以都市建築為主之空間)
- ☐ 氣象景觀 (雲海、日出、夕陽、雲霧、彩虹)

五、公路景觀資訊平台架構(13/13)

五、植栽

1. 名稱
2. 類型
3. 觀賞性
4. 特性
5. 種植路線長度約__ (M)

五、公路景觀資訊平台展示

■ 日蝕科技股份有限公司系統展示



六、結論 (1/4)

■ 本計畫已完成公路景觀資訊平台支建置

■ 一般道路、高速公路

- ✓ 基本資料、道路本體、附屬設施、沿途景觀風貌、植栽



六、結論 (2/4)

- 本計畫經訪談多位專家並舉辦專家座談會已針對公路景觀規劃作業手冊之修正提出建議
 - 整體架構修訂
 - 細部內容修訂
-
-

六、結論 (3/4)

- 本計畫已辦理兩次公路景觀規劃作業相關研討會，整合實務單位意見並加強執行人員訓練
 - 綜合討論
 - ✓ 公路景觀資訊平台
 - ✓ 養護契約



六、結論（4/4）

- 本計畫已完成公路景觀規劃及養護工作契約細項檢討及綠美化驗收撫育作業流程檢討
 - 養護契約
 - 公路景觀規劃設計常見問題

七、後續工作建議（1/2）

- 資訊平台系統持續維護
 - 維護管理為資訊系統存在之必備條件
 - PDA系統之開發
 - 開發景觀記錄相關模組
 - 可加速記錄、檢核等工作效率
 - 公路景觀影片上傳
 - 讓系統使用者或將上路之用路人能更貼近該公路之實際美感
-

七、後續工作建議（2/2）

- 增設廠商及產品之資料表單
 - 加速承辦人之工作效率
 - 更能提升維護品質
- 公路虛擬模組
 - 動態－電腦模擬公路用路視野
 - 靜態－電腦虛擬公路設計

簡報結束

敬請指教
