

第七章、案例一規劃設計(台 21)

7-1、規劃分析

7-2、初步設計及改善模擬



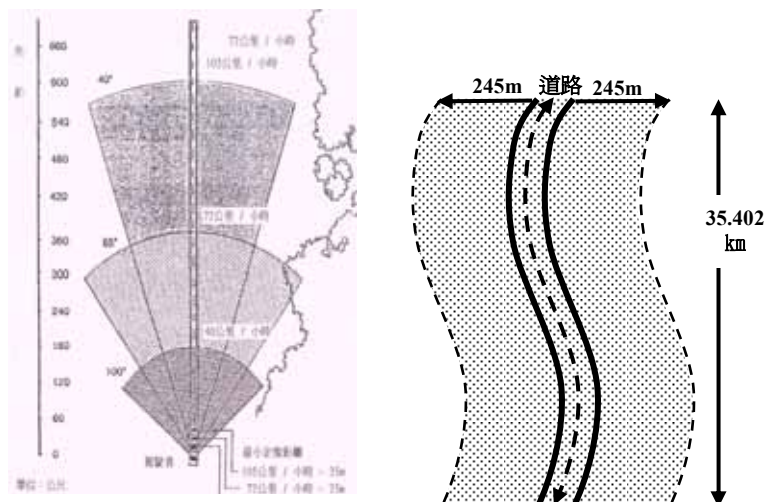
7-1、規劃分析

一、台 21 路段現況

(一)道路風貌主題界定

1、規劃路線範圍：

台 21 規劃路段自埔里(44k+444)至頂崁(79k+846)，沿線經過南投縣埔里鎮、魚池鄉及水里鄉。依下圖所示，時速 60km，駕駛者視錐約為 70° ，焦點落在前方 350m 處，即道路兩側視覺可及之距離約為 245m，以此道路沿線範圍為現況調查及規劃設計之主要範圍。



資料來源：U.S. Forest Service, 1973, p63.

2、環境及產業特性：

主要針對道路沿線土地使用現況、遊憩據點、具特色產業加以說明。

(1)土地使用現況：

沿線通過都市計畫區包括埔里都市計畫、魚池都市計畫及日月潭特定區計畫，土地使用分區以農業區及保護區為主，於日月潭特定區計畫範圍內尚包含住宅區、旅館區及特別保護區(圖 7-1)。其餘土地為非都市土地，使用分區主要為農業區，其次為山坡地保育區及森林區。

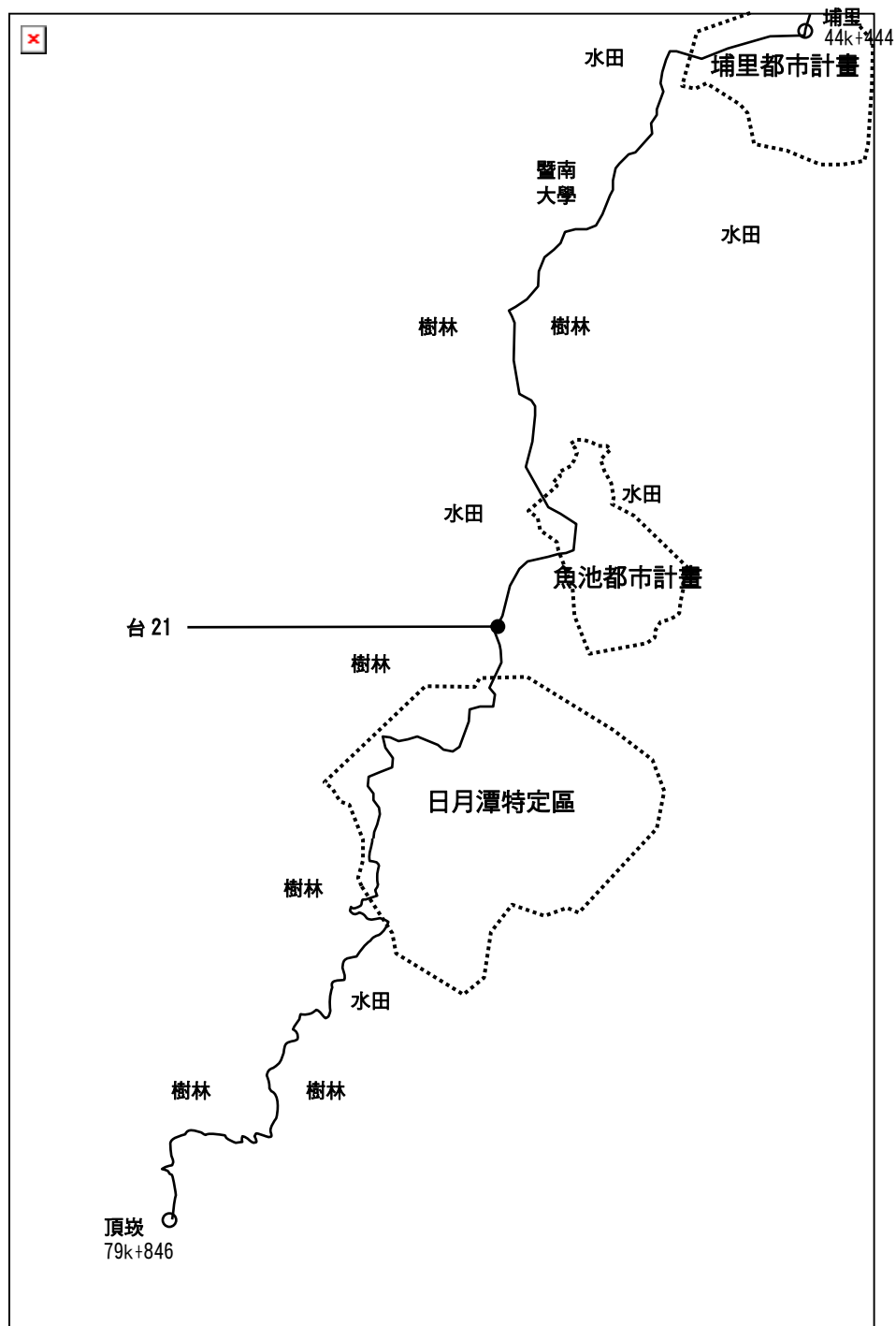


圖 7-1、台 21 路段土地使用分析圖

資料來源：聯勤總部測量署，2000；本計畫整理。

(2)環境資源：

沿線自然資源包括埔里鎮之鯉魚潭、觀音瀑布、能高瀑布、觀音山、瑪璘窟、玉門關瀑布、乾溪、臥龍洞、百年楓香、蝴蝶生態館、虎子山、獅子頭瀑布；魚池鄉之日月潭、蓮華池、水上游泳池、頭社水庫、La Lu 島、木屐蘭溪谷、向天圳、水社大山；以及水里鄉之明湖水庫、寧靜谷、仙鄉瀑布、水里溪、牛埤瀑布、知坪瀑布、天山嶺、石觀音吊橋、永興吊橋。(營建署網頁

<http://210.69.204.31/cpis/cprpts/NANTOU/NAN-A/A.HTM>)

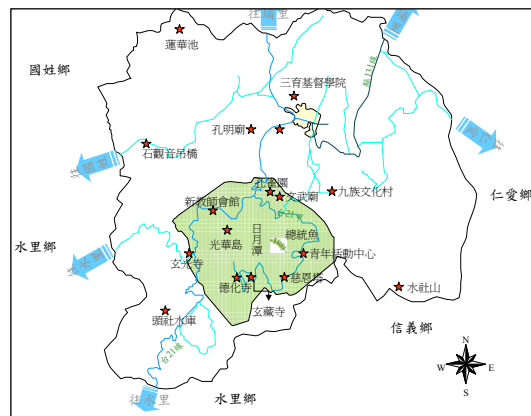
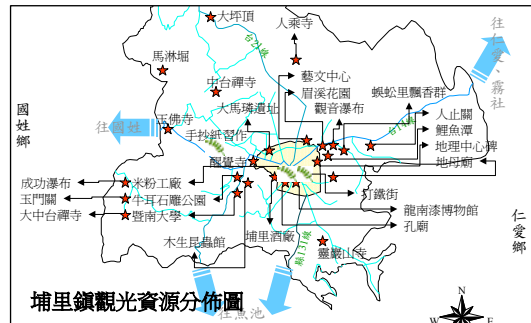
沿線人文資源包括埔里鎮之木生昆蟲館、牛耳石雕公園、台灣地理中心碑、地母廟、醒靈寺、大馬璘遺址、水蛙窟遺址、沙連古道、中台禪寺、龍南漆藝博物館、靈巖山寺、人止關、暨南大學、人乘寺。魚池鄉日月潭之文武廟、玄光寺、玄奘塔、慈恩塔、邵族文化、燉源堂、孔明廟。以及水里鄉之水里火車站、車埕火車站、玉山國家公園管理處、蓮因寺、玉峰村、大觀發電廠。(營建署網頁

<http://210.69.204.31/cpis/cprpts/NANTOU/NAN-A/A.HTM>)

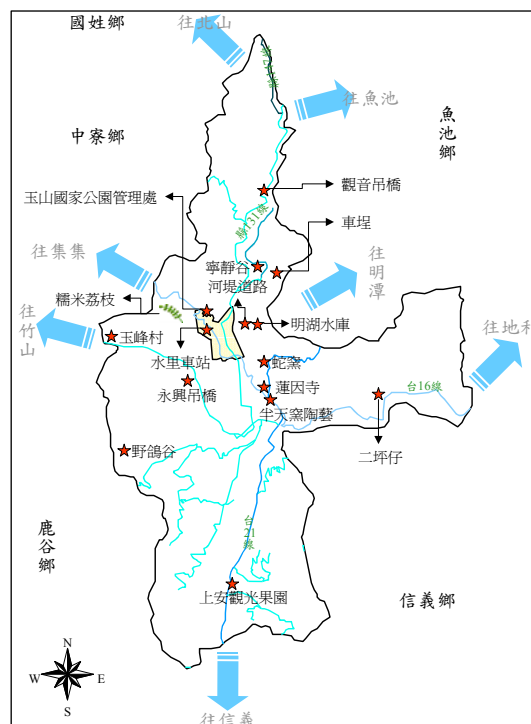
(3)特色產業：

沿線特色產業包括埔里鎮之製酒業(埔里酒廠)、造紙業(廣興紙業)、漆業(龍南天然文物館)、埔里花卉；魚池鄉之香菇、花卉、虎頭蘭、烏龍茶、紅茶、曲腰魚、奇力魚、親手窯；水里鄉之蛇窯、國蘭、天山嶺賞梅、龍眼、糯米荔枝、木材加工廠、大觀發電廠、上安觀光水果園。(營建署網頁

<http://210.69.204.31/cpis/cprpts/NANTOU/NAN-A/A.HTM>)



魚池鄉觀光資源分佈圖



水里鄉觀光資源分佈圖

本路段屬日月潭旅遊線，依沿線遊憩資源及產業特性，將路網風貌主題定位為環潭藝術之道，後續道路相關設施設置，應呼應風貌主題規劃設計。

(二)道路條件分析：同質路段屬性界定

1、道路構造型式：

台 21 自埔里(44k+444)至頭社(69k+020)路段，共 23.2 公里，為平原及丘陵地形，路面寬度 15 公尺，往北交通日流量 5274pcu，往南交通日流量 7233pcu；頭社至頂崁(80k+436)路段，共 11.4 公里，為山嶺地形，路面寬度 14 公尺，往北交通日流量 4599pcu，往南交通日流量 5117pcu(交通部公路總局，2002)。

2、道路服務水準：

單位：PCU/尖峰小時

幹道名稱	起迄路段	方向	94年	98年	102年
			交通量	交通量	交通量
台二十一	埔里 — 日月潭 日月潭 — 頂崁	往南	688	700	712
			144	125	107

資料來源：南投縣綜合發展計畫，2002，內政部營建署

<http://210.69.204.31/cpis/cprpts/NANTOU/INDEX.HTM>

台 21 線全線道路服務水準為 A 級者占 95.7%，其餘路段亦達 B 級。(交通部公路總局第二區養護工程處)

3、同質路段劃分及評估：

依台 21 道路自埔里至頂崁調查範圍內，共 11 個基本調查單元，各單元之路段類型劃分如圖 7-2 所示。路段屬性評估結果及風貌特質說明如下：

(1)路段屬性評估：

依沿線地形地貌條件，進一步將調查單元整併為六個同質路段，依路段路權內使用情形及路權外風土特色，進行評估，評估結果如表 7-1 所示。

表 7-1、台 21 路段性質評估表

準則	指標(定義)	路段一 埔里至 蜈蚣窟	路段二 蜈蚣窟至 桃米坑	路段三 桃米坑 至新城	路段四 新城至 貓蘭	路段五 貓蘭至 頭社	路段六 頭社至 頂崁
景觀 美質 0.36	生動性 0.42	1	3	5	3	7	7
	完整性 0.30	3	3	5	3	7	7
	和諧性 0.28	3	3	5	3	7	7
生態 資源 價值 0.26	獨特性 0.71	1	3	5	3	9	7
	代表性 0.29	1	3	5	3	9	7
人文 資源 價值 0.20	獨特性 0.68	3	3	5	3	9	5
	代表性 0.32	3	5	5	3	9	7
視覺 序列 體驗 0.18	序列統一性 0.33	5	3	7	3	5	9
	序列變化度 0.39	3	3	5	3	9	5
	道路指引性 0.28	5	5	7	5	7	9
	積分累計	2.3972	3.2288	5.2196	3.1008	7.9416	6.8072



□ 造景式路段 ■ 借景式路段

路段屬性評估結果，借景式路段(積分合計 ≥ 5 分者)包括：路段三桃米坑至新城、路段五貓蘭至頭社及路段六頭社至頂崁；其餘路段為造景式路段。

(2)路段風貌特質：

道路風貌主題：『山明水秀.南投好風光』

以道路沿線城鎮聚落產業文化(製酒、紙業、親手窯)、日月潭、邵族文化、山林及溪谷等序列式道路路段風貌特質為主角，轉化為設計語彙，溶入道路景觀設施規劃設計中，形成節奏分明，山與水交融的景觀道路交響樂。

“山明水秀.南投好風光”
氣候.水質.醉酒.美人



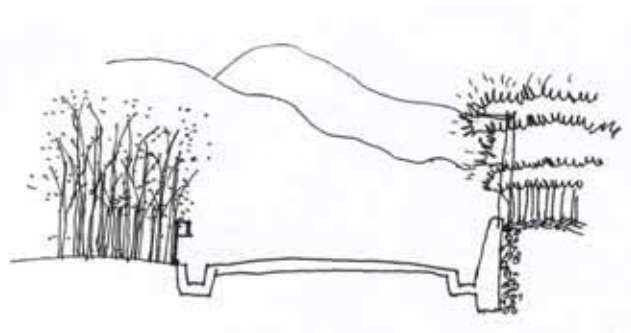
A、路段一景觀分析



道路受兩側沿街建築圍塑，形成封閉式景觀。視線所及除一般交通工程設施，尚有廣告物、居家雜物、攤販占用道路空間。

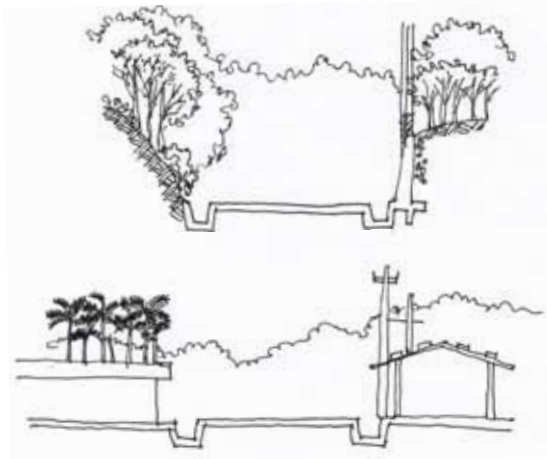
B、路段二景觀分析

道路因地形影響，形成半封閉式景觀。可見遠山、竹林、農田、村落建築群、雜木林及一般交通工程設施。



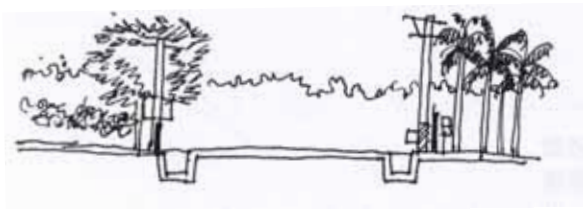
C、路段三景觀分析

道路因地形影響，形成封閉、半封閉式交錯之景觀。可見遠山、竹林、雜木林、檳榔園、農地圍籬、橋樑、電線桿、大雁隧道及一般交通工程設施。



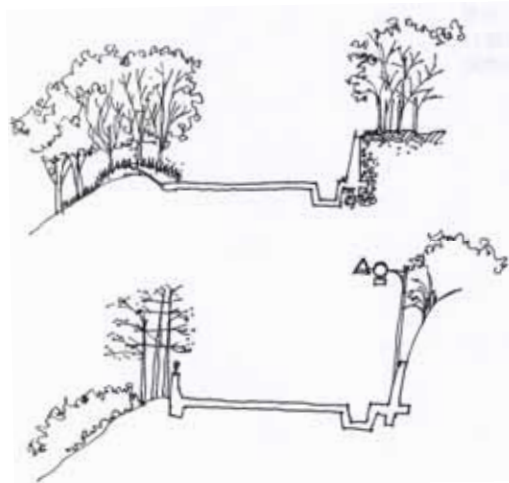
D、路段四景觀分析

道路因地形影響，形成開放式之景觀。可見遠山、雜木林、村落建築群、檳榔園、農地圍籬、電線桿及一般交通工程設施。



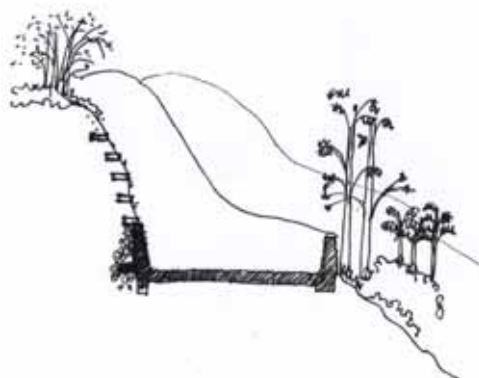
E、路段五景觀分析

道路因地形影響，形成開放式及半封閉式交錯之景觀。可見遠山、日月潭水景、竹林、雜木林、聚落建築群、檳榔園、農地圍籬、水社隧道、橋樑、電線桿及一般交通工程設施。



F、路段六景觀分析

道路因地形影響，形成開放式及半封閉式交錯之景觀。可見遠山、竹林、雜木林、聚落建築群、檳榔園、農地圍籬、橋樑、電線桿及一般交通工程設施。



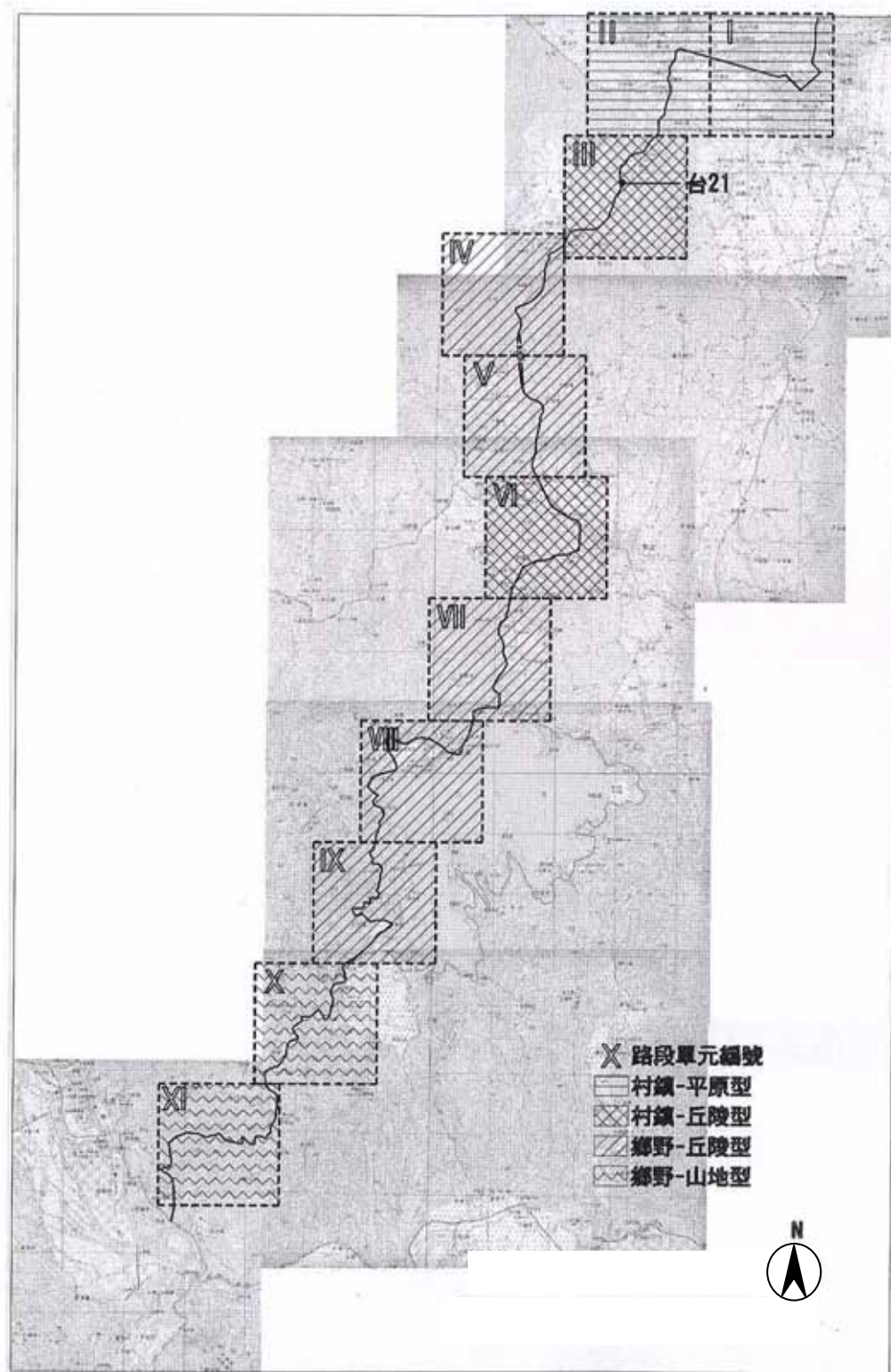


圖 7-2、路段單元及屬性分析圖

(三)環境加減法則

針對路段之道路傢俱及大型構造物等既有設施內容，以檢核表形式加以勾選，便於後續增減道路景觀設施之決定。

表 7-2、台 21 道路設施檢核表

設施項目 路段(起訖點)	護欄	植栽	人行道	腳踏 車道	觀景台	排水 設施	隔音牆	橋樑	天橋	隧道口	邊坡(擋 土牆)	廣告物	圍籬	外露管線	居家 雜物
路段一 (埔里至蜈蚣窟)	○	○	○△			○		○	○△		○△	○-		○△	○-
路段二 (蜈蚣窟至桃米坑)	○	○				○		○			○△	○-		○△	○-
路段三 (桃米坑至新城)	○	○				○△		○		○△	○△	○-		○△	○-
路段四 (新城至貓蘭)	○	○				○△		○	○△		○△	○-	○-	○△	○-
路段五 (貓蘭至頭社)	○-	○			○	○△		○		○	○	○-	○△	○△	○-
路段六 (頭社至頂崁)	○	○				○△		○			○	○-		○△	○-

註：“○”為既有設施、“+”為建議增加設施、“△”為建議改善設施、“-”為建議去除道路元素。

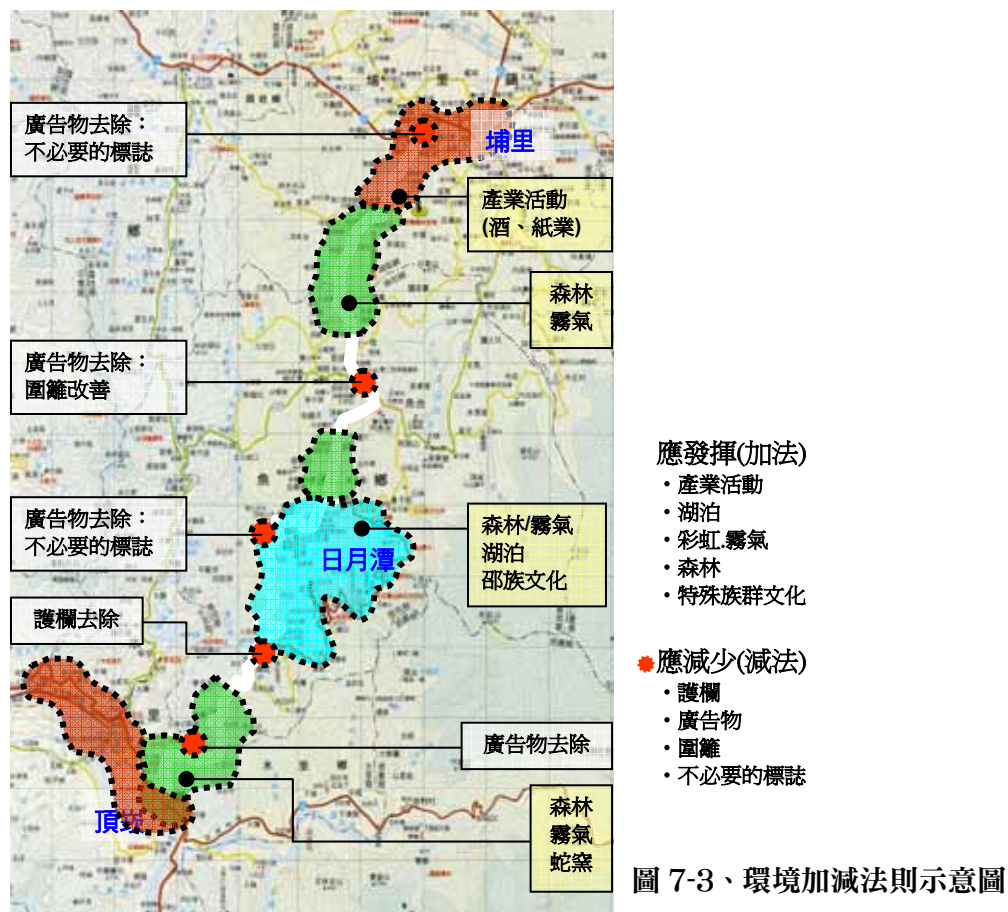


圖 7-3、環境加減法則示意圖

7-2、初步設計及改善模擬

依規劃分析結果，分別針對借景式及造景式路段道路相關設施(表 7-2)提出增加或改善建議，並以設計圖及影像模擬呈現設施改善方式及建議。台 21 線埔里至頂崁段屬日月潭旅遊線之一部份，相關設施設計應呼應環潭藝術之道主題及各路段之副主題。

一、造景式路段

(一)路段一埔里至蜈蚣窟

建議改善之道路景觀設施項目包括人行道、天橋、橋樑及邊坡。

1、人行道：

本路段為都市地區造景式人行道，應用第五章人行道設計準則內容，檢核人行道設置基準，並提出本路段人行道改善建議，說明如下：

(1)人行道設計檢核：

準則	要求	現況	建議或對策
整體性準則			
寬度	1.8m	2.3m 及 4.8m	維持
與環境配合	配合地形、地質，呼應周遭環境特性		設計改善
透水性鋪面	石、木、透水磚、卵石、透水瀝青	非透水性之步道磚鋪設	設計改善
人行道排水	1.5~3%排水坡度	1.5~3%排水坡度	維持
夜間照明	滿足夜間使用需求	無	增加
不對稱人行道	配合人行密度	配合人行密度	維持
人車動線	人車分道	以高差區隔人行與車道	維持
緣石	整體設計	RC 緣石	
鋪設方式	因應地質及氣候條件鋪設	非透水性鋪面	設計改善
節能設計	回收材料應用	RC 及步道磚	設計改善
都市地區造景路段準則			
鋪面	表徵地區特色的鋪面	一般鋪面	
附屬設施	表徵地區特色的人行道附屬設施	行道樹、花鉢等附屬設施	

(2)人行道設計改善建議：

除道路設施本身之改善外，沿線之廣告物、建築群、流動攤販、檳榔攤等，均影響道路視覺景觀。為使景觀道路意象風貌能清晰呈現，需貫徹設施本身及周遭環境之管理。



■現況課題及對策：

- 1.廣告物氾濫，未加以管制→依廣告物管理辦法加以管制。
- 2.人行道遭佔用:車/居家雜物/攤販/違建物→強力取締遏止。
- 3.道路髒亂→定期清潔路面。



- 應用透水性或表徵地方特色之鋪面。
- 主題式鋪面設計，設計內容可具教育性或方向指引效果。

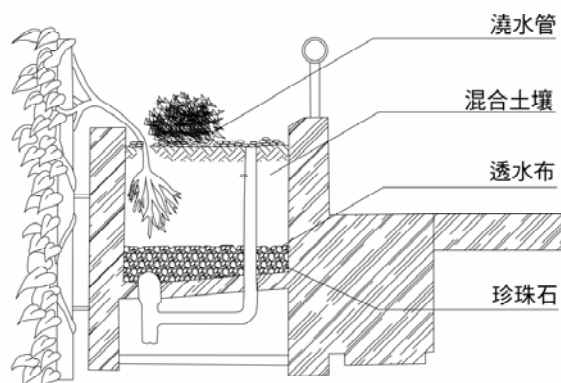


2、天橋：

應用第五章天橋設計準則內容，針對天橋主結構體及附屬物提出改善建議，說明如下：

準則	要求	現況	建議或對策
綠化	觀賞價值大、耐旱、耐熱、耐污染	無綠化	設計改善
地方化	配合環境特性、當地材料	呼應鄰近建築材料	維持

現況天橋主結構體為 RC 構造，附屬物以白色金屬框架呈現，與鄰近建築群之色系、材質相似，惟附掛之廣告物影響視覺觀瞻。建議不要設置廣告物或單次僅一個主題，避免過多資訊影響行的安全及廣告效果。



滴流型設備剖面示意圖

(二)路段二蜈蚣窟至桃米坑

建議改善之道路景觀設施項目包括邊溝、邊坡及植栽。

1、現況課題及對策一：

- (1)混凝土護坡過於生硬及人工化→取材自當地之石砌護坡。
- (2)路側地被及植生狀況不佳→以複層植栽及原生植物，增強道路綠意景觀。



2、現況課題及對策二：

- (1)混凝土護坡過於生硬及人工化→取材自當地之石砌護坡。
- (2)管線雜亂附掛於護坡→去除或集中包覆或以共同管溝設置。
- (3)聚落臨時性建築形式→適用交通部觀光局所屬風景特定區管理處補助區內建築物美化措施實施要點。



(三) 路段四新城至貓囁

建議改善之道路景觀設施項目包括天橋、橋樑及邊坡。

1、聚落建築風貌管制^{註1}及廣告物管理：

透過沿線聚落建築形式、材質及色彩規範，塑造道路整體意象；道路沿線廣告物管制，維持道路景觀美質。



¹ 依交通部觀光局所訂「交通部觀光局所屬風景特定區管理處補助區內建築物美化措施實施要點」及「交通部觀光局所屬風景特定區管理處補助區內建築物斜屋頂美化措施補充規定」獎勵沿線建築聚落採類似形式與風格之建築設計。

2、天橋：

應用第五章天橋設計準則內容，針對天橋主結構體及附屬物提出改善建議，說明如下：

準則	要求	現況	建議或對策
綠化	觀賞價值大、耐旱、耐熱、耐污染	無綠化	設計改善
地方化	配合環境特性、當地材料	呼應鄰近建築材料	維持

天橋附掛廣告物若為長期性，應與整體天橋形式與材質配合。另建議透過天橋橋體及橋下空間之綠化，減少設施物之視覺衝擊，增加景觀道路之綠意。



二、借景式路段

(一) 路段三桃米坑至新城

本路段為借景式景觀道路，沿線遠山景緻與路側植群及聚落交織變化，視野時而開放；時而呈半封閉狀態，構成自然的鄉野景觀。建議改善之道路景觀設施項目包括隧道口、橋樑及邊坡。

1、隧道口及邊坡：

準則	要求	現況	建議或對策
隧道口綠化	與周遭環境相協調	已綠化	設計加強

(1) 混凝土護坡過於生硬及人工化→取材自當地之石砌護坡。

(2) 路側地被及植生狀況不佳→以複層植栽及原生植物，增強隧道口綠意景觀。



(二)路段五貓嚨至頭社

- 1、沿線建議去除設施包括垃圾子母車、部份路段之護欄(65k+658 至 65k+790 右側、65k+880 至 66k+202 右側、65k+882 至 66k+161 左側及 66k+402 至 66k+514 右側)、沿邊坡掛設之管線。

▼現況照片



現況護欄外側為生長優美之植群，且地形平緩，建議去除目前之護欄設施，提高視線穿透性。

▼改善模擬照片



- 2、水社隧道前之向山停車場現況設置簡易步道、植栽及停車格，具極佳觀賞日月潭水面之視野，適宜規劃觀景平台。本區目前為台電事業用地，部分土地由南投縣政府辦理都市計畫變更為旅遊事業用地，未來開發取向將依向山地區綜合評估報告(約 2003 年 5 月完成)內容需求，進行國際比圖(日月潭國家風景區管理處及觀光局訪談結果)，因本區後續將進行整體開發建設，故本計畫建議不另設觀景平台。



向山地區現況



自向山地區望向日月潭之景色

3、景觀道路沿線工程進行之工地，建議以假門面或簡易綠化方式，維持施工期間道路景觀美質。



←台 21 日月潭國家風景區管理處前方建築工地。

↓以布幔編織仿建築立面形式，維持道路原有風貌，不受施工期間之影響。



法國里昂

(三)路段六頭社至頂崁

沿線建議去除設施包括部份路段之護欄(約 71k 至 71.5k 右側)、沿邊坡掛設之管線。

現況邊坡附掛管線，部分呈現裸露狀態，建議設置階段式石牆，搭配植生綠化，減輕護坡構造物對用路人之壓迫感，達到水土保持及環境復育之效果。

▼現況照片



▼改善模擬照片



石砌護坡、植被復育