

國立臺灣大學
園藝學研究所
碩士論文

指導教授：凌德麟 教授
許榮輝 講師

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

研究生：古禮淳 撰

內政部
營建署 陽明山國家公園管理處委託研究

中華民國八十年十二月

本論文係提供國立臺灣大學碩士考試委員會審定農學碩士學位
之用，並經審查通過。

中華民國八十年十二月二十八日

This thesis is submitted to the graduate faculty in
partial fulfillment of the degree of Master of Science in
the Department of Horticulture, National Taiwan University.
Date : Dec 28, 1991.

審查委員：

Approved by:

劉慶男處長（陽明山國家公園管理處處長）

Chin-Nan Liu,

Head, Bureau Administer of Y.M.S. National Park.

劉慶男

柳 楷教授（臺灣省林業試驗所）

Professor Valiant Tsing Liu,

Taiwan Forestry Reserch Insitute

柳楷

陳昭明教授（國立臺灣大學森林研究所教授）

Professor Chaw-Ming Chen, Ph.D.

Department of Forestry, N.T.U.

陳昭明

林晏州教授（國立臺灣大學園藝研究所教授）

Professor Yann-Jou Lin, Ph.D.

Department of Horticulture, N.T.U.

林晏州

許榮輝講師（國立臺灣大學園藝研究所講師）

Instructor Rong-Huei Sheu,

Department of Horticulture, N.T.U.

許榮輝

凌德麟教授（國立臺灣大學園藝研究所教授）

Professor Der-Lin Ling,

Department of Horticulture, N.T.U.

凌德麟

謝 誌

本研究的順利完成，首先感謝凌德麟老師兩年來的諄諄教誨與對論文的殷切指導，以及每在思路困頓時，許榮輝老師不厭其煩所予的討論和建議，均使人銘感於心。

感謝陽明山國家公園管理處提供之經費補助與資料搜集之協助，使本研究得以順利完成。論文研究進行中，承蒙曹正老師對研究架構的挑燈指正；論文口試期間，並承劉慶男處長、柳楷老師、林晏州老師、陳昭明老師之多方指正與建議；謹此致謝。

台大造園館二年多的日子裡，張寶娟、曹明利與陳彥伯、鄧盈薰、王懷亮、劉毓妮、陳傳興、何嘉玲、陳沛悌、洪愼憶、游安君等同學的幫忙，東海景觀中心的友誼，林鑑澄與朱念慈在論文寫作間的切磋討論，游麗香一手包辦的繁重打字工作，以及許多師長、朋友的協助與鼓勵，都令人難以忘懷。

最後，要謝謝父母和家人長期的支持和鼓勵，尤其穆傳惠在這段期間，承擔了額外的精神與物質壓力，方能專注於論文的操作進行。謹以此階段性的成果，與我的家人、朋友共享。

古 禮 淳

謹誌

中華民國八十年十二月

摘 要

陽明山國家公園範圍內之百拉卡公路，為西向通往淡水、三芝，與北部沿海地區連成大型風景區之重要道路。由於公路為多數遊客領略自然景觀所仰賴之重要設施，本研究乃對用路者動態視覺特性及公路視覺資源經營管理模式、相關法規予以探討，依據調查分析結果，研擬經營管理之理念與實質計畫，發揮公路沿線景觀視覺價值，並尋求各項負面影響減輕對策，提供主管機關參考執行。

實例研究之操作，係參考移動速度產生視錐體變化情形與用路者停駐點視域範圍劃定研究範圍，以動態的記錄方式，調查沿線所見用路者停駐與其類型及分布情形，並採用李頓之景觀描述記錄法調查公路沿線景觀分布狀況，另外，並結合非評估性的景觀特徵列出為調查方法；其後，依據文獻回顧之理論基礎，發掘經營管理課題、理念與對策，提出經營管理實質計畫，計畫內容分別針對公路沿線景觀、用路者管理服務及公路設施提出可行之經營管理策略。

本研究應用之調查記錄方法、問題解決之經營理念等，均有利於在有限操作時間內，迅速建立視覺資源經營管理架構之雛型。

Abstract

Baelhakaa Scenic Road Located in Yangmingshan National Park is a main road to lead to the North Seashores from Tan-Shua and San-Chi on the west side. Because "ROAD" is an important facility that most vistors depend on it for enjoy nature landscape, the reserach focus on discussion the relationship between the dynamic visual characterizations of the users, the model of the road visual resource managment system and the laws and regulations, then, try to map out the concept and practical planning of the managerial setting, develope the visual value of the roadscape and discover methods to reduce impacts for management.

The manipulation of the study consider transform between movement velocity and eyesight; in addition, base on the view and viewpoint from users as the investigation area. By using dynamic record for inventory and classification different landscape types and locations of the points where users had stayed along the road; then, adopt Landscape Description (Litton) to inventory the condtions of the roadscape. Furthermore, combining unevaluation landscape feature in order to list inventory and research methods. Reviewing various theories as basis to discover the programs, conceptions and settlements, and submit a practical and acceptable management planning that can divide into roadscape along the road, service management for users and facilities of the road.

The research offers a parctical case study by an effective method of inventory, record, and the management conceptions and it also can use to complete a basic visual resource management on a limitation period.

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究 目 錄

圖目錄	VI
表目錄	VII
第一章 緒論	1
第一節 研究緣起與目的	1
第二節 研究範圍及內容	6
第三節 研究方法與流程	8
第二章 公路視覺資源經營管理相關理論	11
第一節 用路者動態視覺特性	11
第二節 公路沿線景觀描述記錄方法	15
第三節 公路視覺資源經營管理模式與案例	21
第四節 公路視覺源經營管理相關法規	38
第五節 小結	42
第三章 百拉卡公路視覺資源調查分析	47
第一節 研究範圍概述與研究步驟	47
第二節 用路者類型特性	50
第三節 公路沿線景觀類型特性	56

第四章	百拉卡公路視覺資源經營管理課題與理念	83
第一節	視覺資源經營管理之理念	83
第二節	視覺資源經營管理課題	90
第五章	百拉卡公路視覺資源經營管理計畫	99
第一節	公路沿線景觀經營管理策略	99
第二節	公路用路者管理服務策略	112
第三節	公路設施經營管理策略	117
第六章	結論與建議	121
參考書目		124
附錄一	百拉卡公路植物名錄	128
附錄二	百拉卡公路蝴蝶名錄	128
附錄三	百拉卡公路鳥類名錄	129

圖 目 錄

圖一～1	區位關係圖	2
圖一～2	陽明山國家公園重要道路分布圖	4
圖一～3	北部地區遊憩系統示意圖	5
圖一～4	研究流程圖	9
圖二～1	人類單眼與雙眼所見之視野範圍圖	12
圖二～2	觀察者移動速度與視錐體關係圖	14
圖二～3	公路景觀調查示意圖	17
圖二～4	公路視覺序列示意圖	18
圖二～5	公路視覺序列三向透視圖	18
圖二～6	哈普林動態符號記錄圖	20
圖三～1	實例操作範圍圖	48
圖三～2	用路者停駐分布狀況圖	52
圖三～3	假日用路者交通工具類型及分布圖	54
圖三～4	平日用路者交通工具類型及分布圖	55
圖三～5	公路沿線景觀調查展開圖（一）	57
圖三～6	公路沿線景觀調查展開圖（二）	58
圖三～7	公路沿線景觀調查圖	60
圖三～8	公路視覺序列示意圖	61

圖四～1	資源經營管理系統模式圖	85
圖四～2	決策模式圖	87
圖四～3	問題解決模式圖	89
圖五～1	竹子湖區相關分區管制圖	100
圖五～2	鞍部區相關分區管制圖	103
圖五～3	大屯自然公園區相關分區管制圖	105
圖五～4	百拉卡水源區相關分區管制圖	108
圖五～5	烘爐山區相關分區管制圖	110
圖五～6	計畫整建停駐點位置圖	114

表 目 錄

表二～1	視距劃分比較表	14
表二～2	VMS 旅行路線、使用區域、水體之分級標準	23
表二～3	VMS 視覺敏感度分級標準	23
表二～4	VRM 景觀品質評估表	27
表二～5	VRM 視覺敏感度評估矩陣表	28
表二～6	VRM 視覺資源經營管理分級矩陣表	29
表二～7	案例操作步驟比較表	37
表二～8	公路管理相關法規表	39
表二～9	景觀經營管理相關法規表（一）	40
表二～10	景觀經營管理相關法規表（二）	41
表三～1	竹子湖區景觀類型特性表	62
表三～2	鞍部區景觀類型特性表	65
表三～3	大屯自然公園區景觀類型特性表	68
表三～4	百拉卡水源區景觀類型特性表	71
表三～5	烘爐山區景觀類型特性表	75

第一章 緒論

第一節 研究緣起與目的

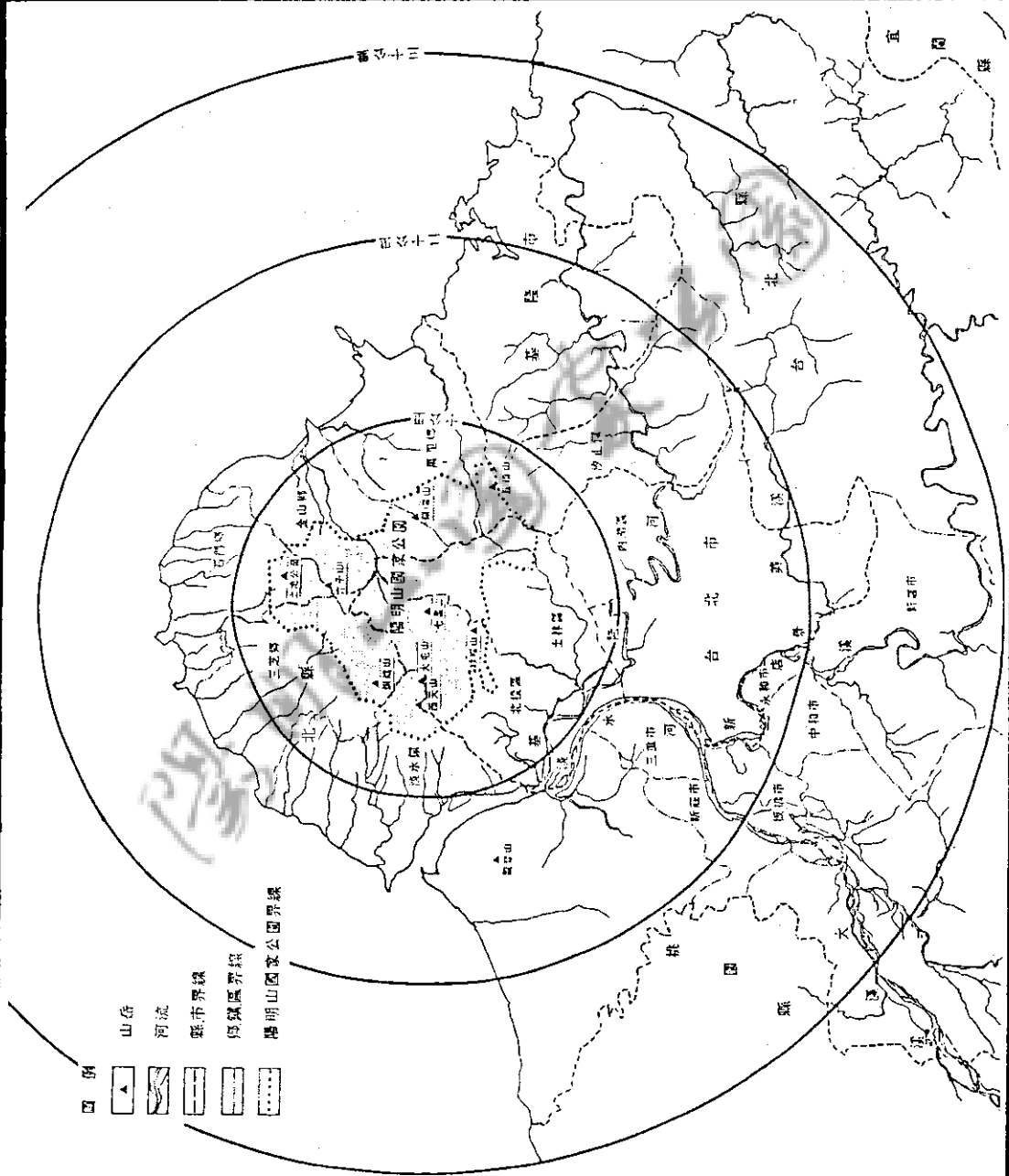
國內之遊憩地區多因腹地狹小且零星分布，需依賴道路聯接始能整體發展，由於遊客在旅途中的行車時間與體驗遭受忽視，致道路沿線因開發目的不同、開發程度迥異而產生各種不同的利用方式，影響公路視覺品質，進而干擾遊憩體驗之聯貫性。

根據交通部觀光局委託中華民國民意測驗協會於民國77年進行之「中華民國七十七年台灣地區國民旅遊狀況調查報告」，遊客至遊憩地區所使用的交通工具，以自用汽車占56.3%為第一位（註1-1），比民國75年進行之調查，成長140%，由此得知使用自用汽車旅遊的模式，將更形明顯。由於公路為大多數遊客進入遊憩地區，領略自然景觀所仰賴之重要設施（註1-2），因此公路視覺資源經營管理，亟待深入研究。並使公路視域所見範圍內之視覺資源，得經由妥善的經營管理，提供「公路使用者」安全而舒適的觀賞機會。獲得良好的公路視覺體驗。

台灣地區自民國71年起，先後成立墾丁、陽明山、玉山、太魯閣等四座國家公園。依據國家公園法第一條之規定，國家公園具有保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究等三大功能。而陽明山國家公園，因距離台北都會中心之直線距離約10公里（詳圖一～1），且台北都會區擁有300萬的龐大人口，故較其他三座國家公園，更具有

陽明山百拉卡公路視覺 資源經營管理之研究

圖 1-1 係圖



重要之遊憩地位。

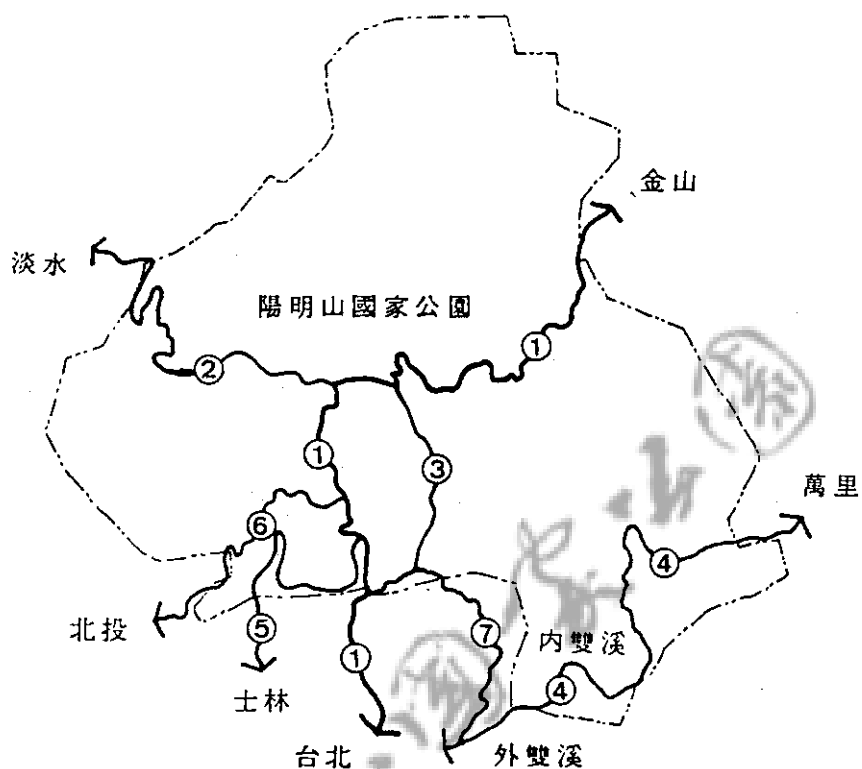
基本上，陽明山國家公園計畫，係遵循「台灣地區綜合開發計畫」之政策與構想，經過對陽明山地區資源特性的詳細分析後，提出計畫目標為（註1-3）：

- 一、保護特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究利用。
- 二、妥善保護本區各項自然資源，發展為區域性自然風景區，並與台灣北部沿海地區連成大型風景區，以配合觀光遊憩發展政策。

陽明山國家公園範圍內主要道路為聯接陽明山至金山之陽金公路，往東通往金山、野柳接台二省道，往西則以百拉卡公路通往淡水、三芝（詳圖一～2），而與北部沿海地區連成大型風景區（詳圖一～3）。

由於東向之陽金公路已依發展景觀道路之目標，進行各項美化工程，本研究為配合將百拉卡公路規劃為西向出入道路之構想，乃以百拉卡公路為實例，期望結合理論與實際，提出經營管理之建議，發揮公路視覺資源特色之正面效益與價值，避免負面影響之產生或擴大，以供主管機關從事實際開發與管理之參考。

基於上述之研究緣起，本研究目的如下：



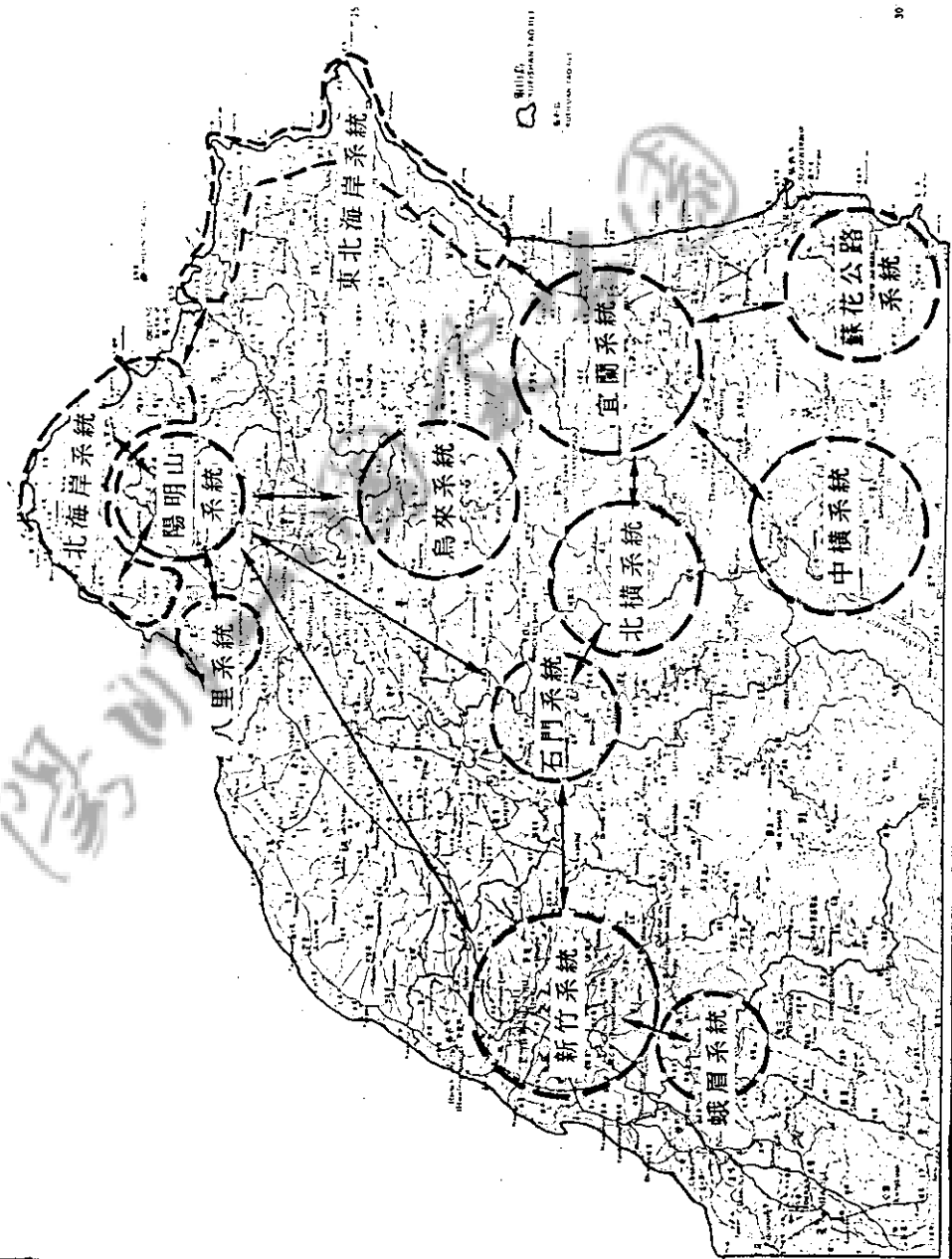
圖例	道路名稱	起訖	備註
(1)	陽金公路	台北←→金山	主要公園道路
(2)	百拉卡公路	竹子湖←→北新莊	公園西側連絡道路
(3)	中湖戰備道路	山仔后←→中湖	公園東側連絡道路
(4)	至善路	外雙溪←→內雙溪	連接內雙溪地區
(5)	行義路	士林←→陽明山公園	連接士林地區
(6)	陽投公路	北投←→陽明山	連接北投地區
(7)	內雙溪農路	內雙溪←→山仔后	公園東南側連絡道路

圖一～ 2 陽明山國家公園重要道路分布圖

資料來源：日建設計株式會社，1987（註1-4）

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖一~3
北部地區遊憩系統示意圖



- 一、瞭解公路使用者之視覺特性。
- 二、探討公路沿線景觀描述記錄之方法。
- 三、探討公路視覺資源經營管理之操作模式與案例。
- 四、探討公路與視覺資源相關之經營管理法規。
- 五、依據百拉卡公路視覺資源調查分析結果，研擬經營管理之理念與實質計畫，供主管機關參考。

第二節 研究範圍及內容

公路視覺資源係指道路使用者對於透過視覺所能知覺的自然與人為景物構成之環境總體（註1-4）。經營管理則為其保護與利用措施。本研究限於研究規模，以描述記錄法與動態符號法結合非評估性的景觀特徵列出法為調查方法，分析百拉卡公路用路者與景觀類型特性，依據陽明山國家公園計畫及相關法規，提出可行之經營管理課題、理念與經營管理計畫。

本研究內容摘述如下：

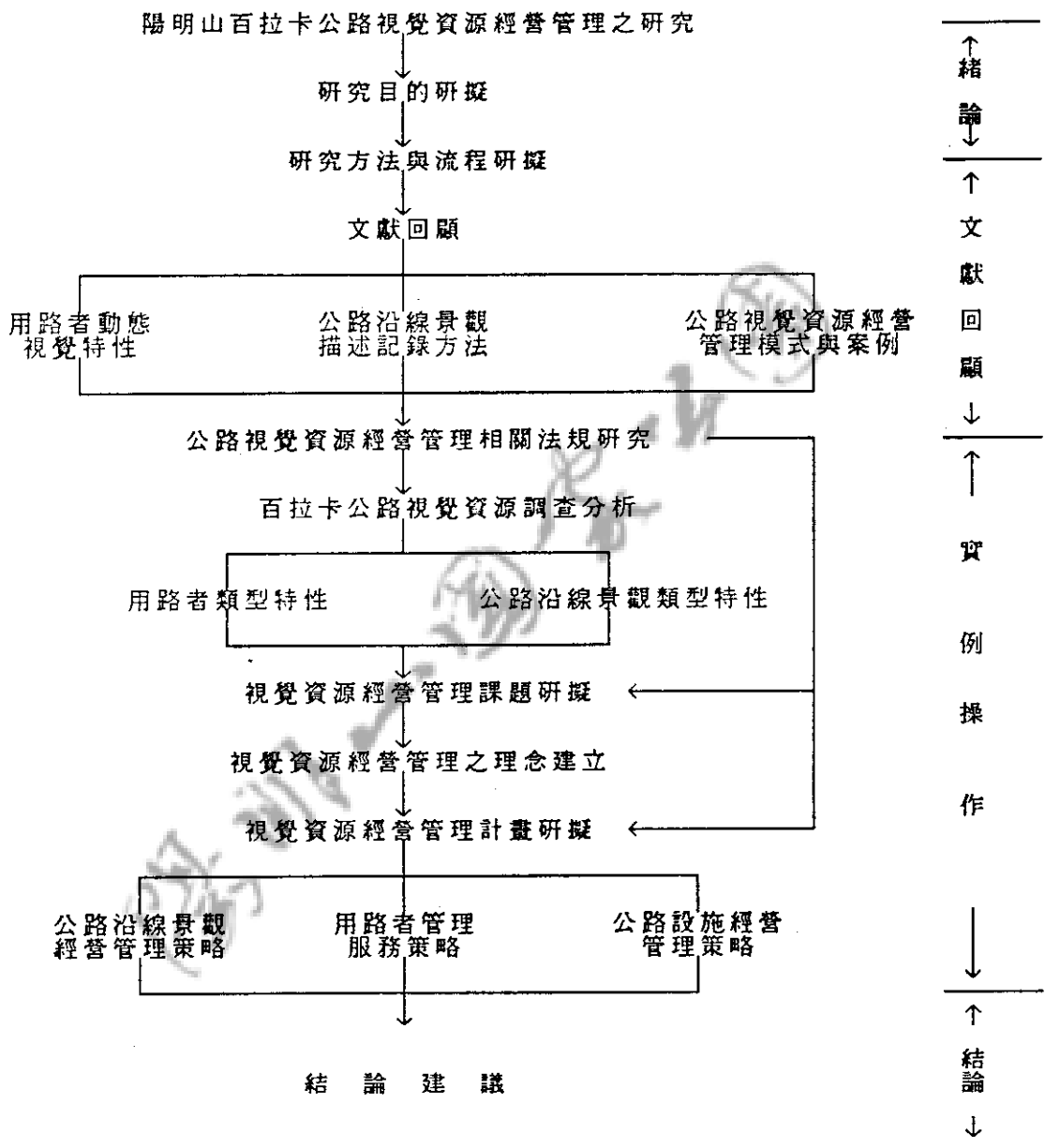
- 一、闡明論文研究緣起與目的，範圍及內容，方法與流程。
- 二、探討公路使用者之視覺特性，視覺資源經營管理模式，並進一步瞭解公路視覺資源經營管理模式與相關案例。
- 三、說明陽明山國家公園百拉卡公路與相關視覺資源管理法規，俾使本研究過程與實質計畫更具可行性。
- 四、以百拉卡公路為實證研究案例，調查分析用路者類型特性，以及公路沿線景觀類型特性。
- 五、綜合公路視覺資源經營管理之理論及案例、百拉卡公路之相關法規、視覺環境特色，提出經營管理之理念，並依據現況問題研擬對策。
- 六、依據經營管理之理念，針對公路設施、公路使用者及公路沿線景觀，提出視覺資源經營管理實質計畫。
- 七、提出研究結論，並建議後續研究方向。

第三節 研究方法與流程

本研究擬經由用路者的動態視覺特性、景觀描述記錄等調查方法、公路視覺資源經營管理模式，以及相關案例之研究，做為研究內容與方向擬定的依據；並對主管機關的法規管理進行瞭解，俾於實例研究操作時，得以提出具體可行之經營管理理念，並研擬現有問題之對策。

依據經營管理之理念，針對公路、用路者、景觀類型，提出公路視覺資源經營管理計畫，其中包括沿線景觀資源經營管理策略、用路者服務策略、公路設施經營管理策略等項目。

本研究之流程詳如（圖一～4）。



圖一~4 研究流程圖

註 1-1 中華民國民意測驗協會，1989，中華民國七十七年台灣地區國民旅遊狀況調查報告，交通部觀光局。

註 1-2 USDA, For. Serv., 1977, National Forest Landscape Management. Vol.2, No.4: Roads. Washington D. C.: U. S. Government Printing Office, 62p. p.2.

註 1-3 內政部，1985，陽明山國家公園計畫。台北市：內政部。p.185.

註 1-4 日建設計株式會社，1987，陽明山國家公園景觀及公園道路系統計畫規劃報告。台北市：內政部營建署陽明山國家公園管理處。p.18.

註 1-5 Jones & Jones, 1977, Visual Resource Management for Highway. Washington D. C.: USDT, Federal Highway Administration, National Highway Institute and Office of Environmental Policy, 239p. pp.9-10.

第二章 公路視覺資源經營管理相關理論

本章相關理論之研究，係分別對於用路者動態視覺特性、景觀描述記錄方法、公路視覺資源經營管理模式與案例及相關法規等予以瞭解，希望經由文獻回顧，能夠對動態的公路線性景觀、靜態的視覺環境以及公路使用者的視覺特性有直接或間接的認識。

第一節 用路者動態視覺特性

史麥登(R. C. Smardon, 1977)認為：「獲取景觀品質之主宰因子中，最重要的是視覺。」通常人們必須透過視、聽、嗅、觸等感官知覺，才能在內心產生價值判斷（註2-1）。在人的各種感官知覺中，視覺對自然環境的知覺程度高達87%。（註2-2）。

公路使用者的類別不論為何，均需透過視覺能力觀看沿線景觀，並在各種影響視覺觀看分析因子作用下，產生視覺經驗。本節將說明一般人類視覺能力與用路者視覺能力。

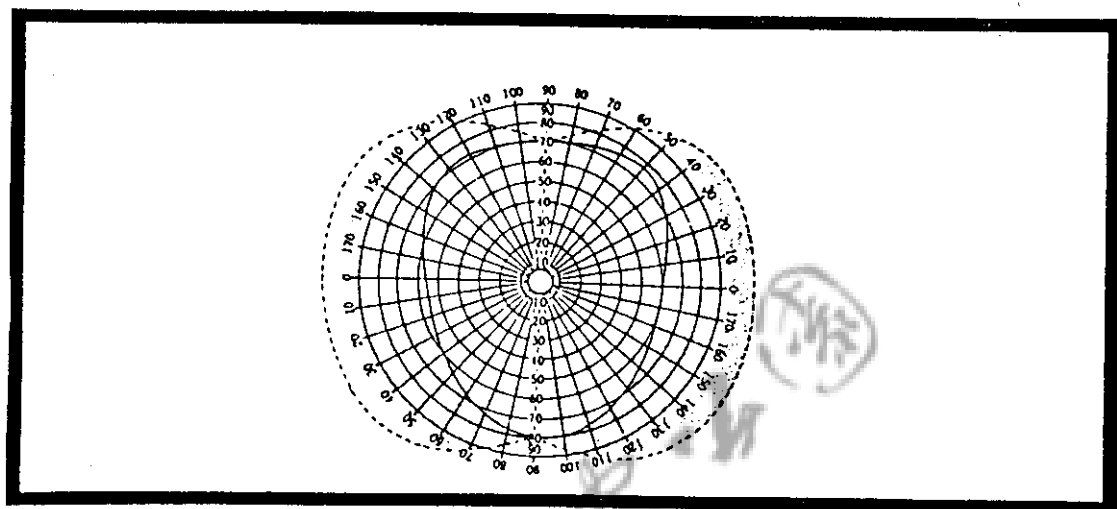
一、人類視覺能力：

茲從視野、視距說明人類視覺能力如下。

（一）視野

人類視野的範圍，因為個人鼻高、眼凹度和視力的差異，所看到的範圍不盡相同。根據季伯生(J. J. Gibson, 1950)（註2-3）所提：「可清晰辨別事物的範圍，在兩眼所見的尺度為水平方向約120度，垂直方向約150度

(詳圖二～1 人類單眼與雙眼所見視野範圍圖)」。



圖二～1：人類單眼與雙眼所見之視野範圍圖

資料來源：Gibson, J. J. 1950

當人朝向固定目標注視時，所能看到最明晰清楚的部份，是在視覺圓錐角3度的範圍之內。10度至12度以外，已經不十分清晰，至12度以上時，認錯的可能性急劇增加（註2-4）。

(二) 視距

視距之遠近不只影響視覺感受之強弱，也影響觀景者對於景物之辨識能力，以下將列表說明美國李頓、Jones & Jones、荷蘭學者范得漢及日本學者Taduhiko Higuchi之劃分標準。（詳表二～1）由於各地區之地理及氣候均有差異，其劃分標準亦有差異。

二、用路者的視覺能力

人在公路上移動時，環境中各種景物，在時間與空間移動後，形成了複雜的序列。步行者由於移動速度約4公里／小時，速度較慢，景物的變化速度亦隨之降低，因此可以仔細觀看周圍景物，觀看方向較具彈性，而且無論是近處的單獨物體，或是遠處的景物，都可能成為重要的視覺焦點。

汽機車駕駛者由於車速較高，駕駛人基於安全的考慮，視線較少往左右觀看，依據調查所得，即使在平直的道路上，駕駛與前座乘客有 $\frac{2}{3}$ 以上的時間是往前看，而且注意力大多集中於道路路況與緊鄰道路之立面變化（註2-9）。

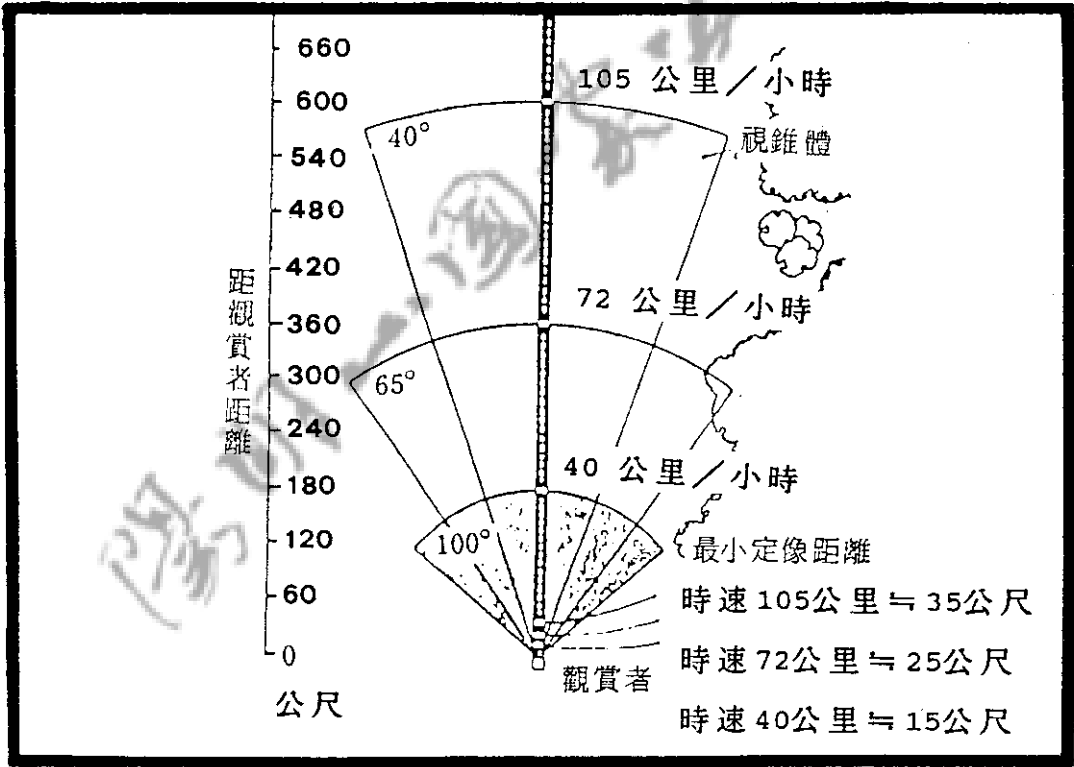
用路者高速移動時，認知訊息超過生理負荷能力，將引起認知簡化之反應。速度對視覺之影響有下列三點（註2-10）：

- （一）注意力焦點應隨速度增加而移向遠處，當時速40公里／小時，約為200公尺；提高至96公里／小時，約為660公尺。
- （二）視界寬度隨速度增加而變為窄狹，時速40公里／小時，水平視角為100度；時速105公里／小時，水平視角減為40度。
- （三）汽車快速行駛時，前景細節模糊。例如車速65公里／小時，清楚之視距在9公尺外；96公里／小時，清楚視距為33公尺以外（詳圖二～2）。

分類	距離	近 景	中 景	遠 景	備 註
李 頓		400~600公尺之內	400~600公尺至5~8公里內	5~8公里至無窮遠	註 2-5
范 得 漢		500公尺以內	500~1200公尺範圍內	遠於1200公尺	註 2-6
Taduhiko Higuchi		360公尺~500公尺之內		遠於 6~9 公里	註 2-7
Jones and Jones		可分辨形、線、色、質四項景觀元素。	可分辨形、線、色等三項景觀元素。	可分辨形、線等二項景觀元素。	註 2-8

表二～1 視距劃分比較表

資料來源：本研究整理



圖二～2：觀察者移動速度與視錐體關係圖

資料來源：U. S. Forest Service, 1973

第二節 公路沿線景觀描述記錄方法

景觀資源評估依各地區之條件限制及使用目的、技術、工具的差異，產生不同的評估類型。賓伊·羅賽爾(E. C. Penning-Rowsell)於探討英國使用之景觀評估方法時，依其考慮觀賞者態度及景觀偏好與否，區分為與景觀使用者無關的評估法及景觀使用者之評估法二大類。前者可以僅列出景觀特徵，而不加以評級（註2-11）。而丹尼爾(Teery C. Daniel)與伯斯特(Ron S. Boster)依評估對象及研究理論，將景觀評估方法分為三類：描述記錄法、調查及問卷法、知覺偏好評估法。描述記錄法係分析景觀特徵並予以分類、記錄可見區域，不予以評級。調查及問卷法係假設調查的結果與景觀美質有正比關係，因此可由調查問卷所得，決定景觀資源的價值。知覺偏好評估法係認為觀景者之判斷為評估景觀品質的重要因素，實際上係綜合評估景觀本身及觀景者的知覺偏好（註2-12）。

本研究為能在有限研究時間內，建立公路視覺資源經營管理之基本資料，選擇描述記錄法為景觀調查之主要方法，並輔以哈普林之動態符號法，以利其操作。茲將採用之理論分述如下：

一、李頓—森林景觀之描述與調查(Forest Landscape Description and Inventories)（註2-13）。

（一）理論原則

1. 視覺感受係由觀賞者背景、環境狀況、景觀特徵及觀賞者與景觀間之關係共同結合而成，惟由於前二者影響變數甚大，乃著重探討景觀特徵與觀賞者和景觀間的關係。

2. 景觀資源可分為下列四種主要類型與三種次要類型：

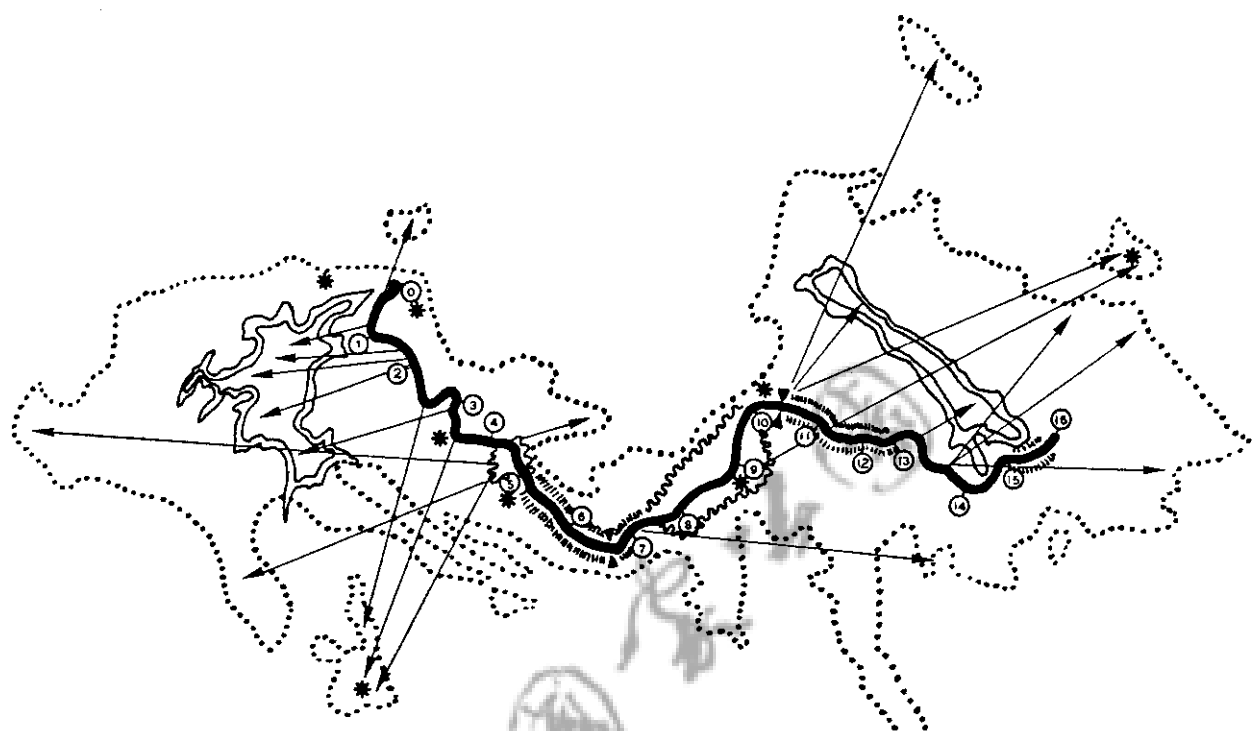
- (1) 全景景觀 (Panoramic landscape)
- (2) 特徵景觀 (Feature landscape)
- (3) 封閉景觀 (Enclosed landscape)
- (4) 焦點景觀 (Focal landscape)
- (5) 覆蓋景觀 (Canopied landscape)
- (6) 細部景觀 (Detail landscape)
- (7) 瞬間景觀 (Ephemeral landscape)

3. 觀賞者與景觀間的影響因子

- (1) 距離：近、中、遠景。
- (2) 觀看者位置：俯視、平視、仰視。

(二) 記錄方式

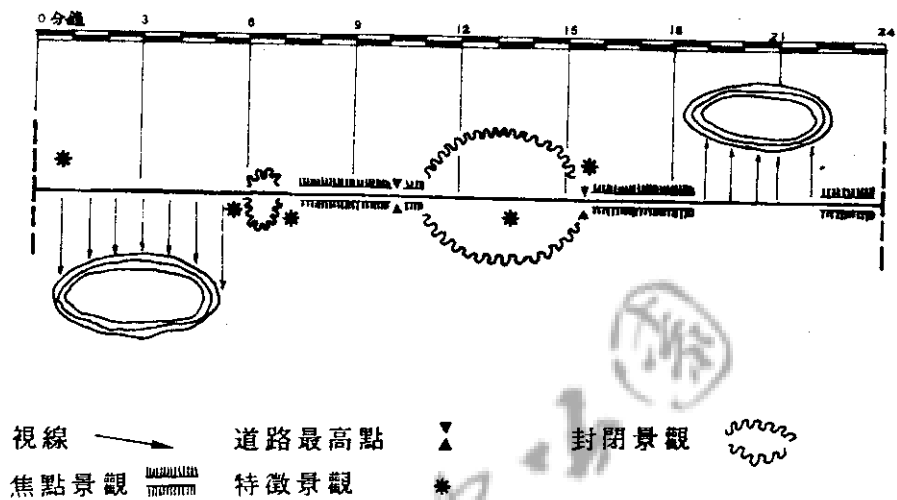
1. 基本圖標示里程與視域範圍。
2. 記錄公路沿線之封閉、特徵、焦點等各種類型之景觀與視線，並標示道路之最高點（詳圖二～3）。
3. 將景觀調查資料簡化為具有代表性的主要序列圖，並標註公路里程與時程（詳圖二～4）。
4. 記錄公路視覺序列所能看見之前視、右視、左視之三向透視圖（詳圖二～5）。
5. 拍攝各視覺序列中，具有代表性之照片。



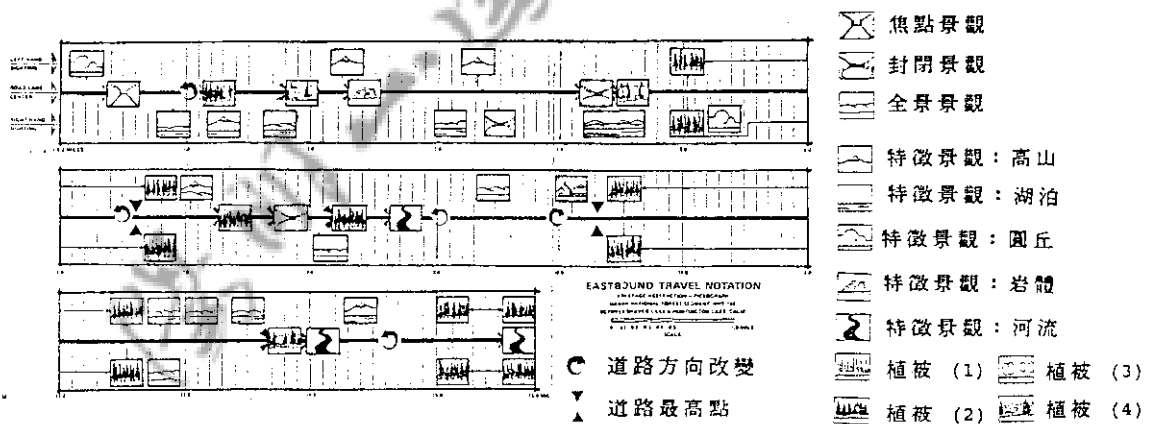
圖例：

- | | | | |
|-----------|--------|--------|---------|
| ① 里程標誌 | → 視線 | ⊙ 封閉景觀 | ⋯ 視覺帶界線 |
| ▲ 道路海拔之頂點 | * 特殊景觀 | ≡ 焦點景觀 | |

圖二～3 公路景觀調查示意圖



圖二～4 公路視覺序列示意圖



圖二～5 公路視覺序列三向透視圖

二、哈普林—動態符號法(Motation) (註 2-14)

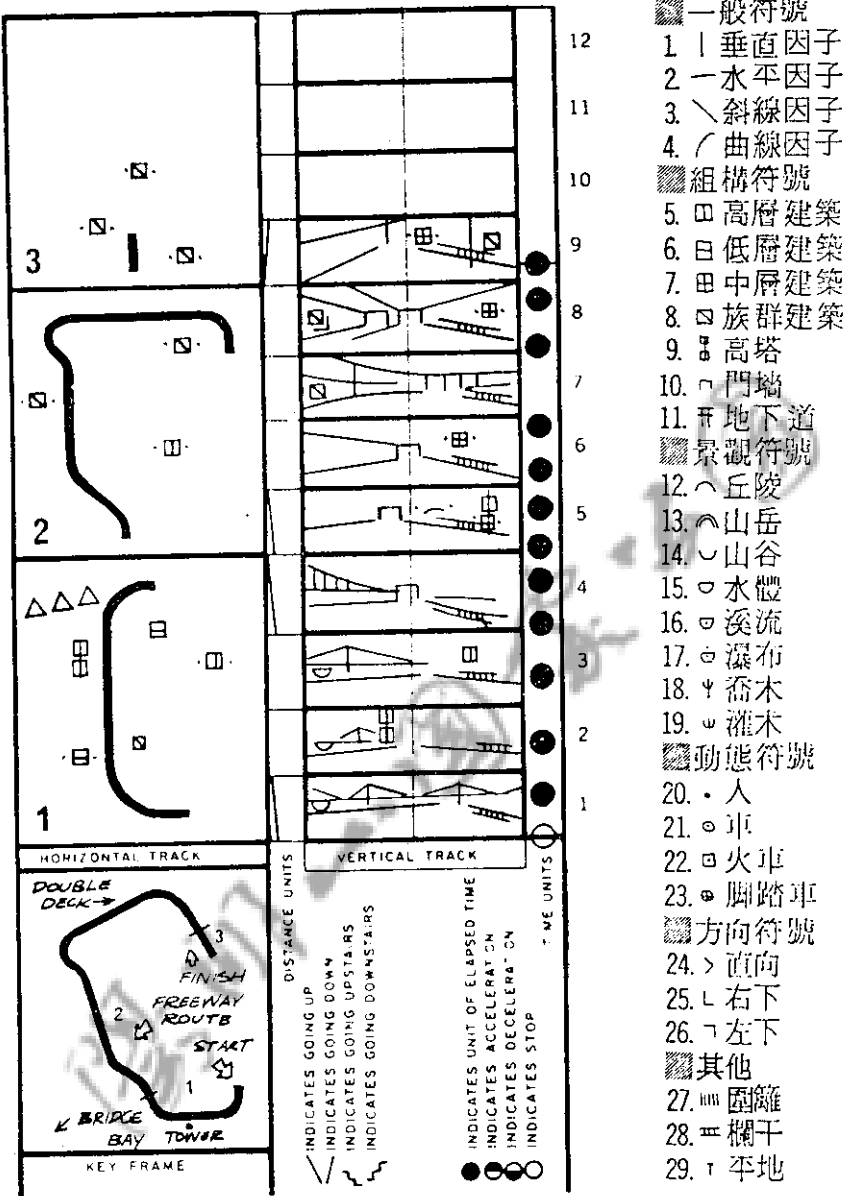
(一) 理論原則

1. 目前的設計和規劃體系僅著重於描述靜態的物體，動態符號法是一種涉及動態因素記錄的工具，可以作為步行速度至高速運行之空間記錄。
2. 動態符號法應用標準化形式可以進行任何長度記錄，且經由符號系統的建立與操作，可以對照閱讀。

(二) 記錄方式

1. 準備適當比例之調查路徑圖，建立 26 種的基本符號。
2. 依運行速度選擇合適的距離與時間單元。
3. 依據調查路徑與距離單元，分段記錄水平移動路徑，可以附加地形高低變化、方式或聲音、色彩、時間等記錄。
4. 依據時間與距離單元，記錄前方所見的景觀，作為垂直路徑變化之記錄，並認為經由水平與垂直路徑的閱讀，具有三向度的性質。
5. 水平與垂直路徑之記錄均以符號代替實景（詳見圖二～6）。

圖例：



圖二 ~ 6 哈普林動態符號記錄圖

第三節 公路視覺資源經營管理模式與案例

一、視覺資源經營管理模式

美國農業部林務局 (U. S. Department of Agriculture, Forest Service) 的視覺經理系統 (Visual Management System, VMS) 與其內政部土地管理局 (U. S. Department of Interior, Bureau of Land Management) 的視覺資源經營管理 (Visual Resource Management, VRM) 為目前普遍使用的兩種視覺資源經營管理模式。

(一) 美國農業部林務局—視覺經營管理系統 (VMS) (註 2-15)

1. 理論原則

- (1) 視覺資源被觀賞的時間愈長及被愈多人看見，愈應予以重視。
- (2) 景觀應維持多樣化，以滿足最多人的需要。
- (3) 各項經營管理與利用措施，避免破壞原有景觀特質與造成視覺衝擊。
- (4) 觀賞者注意到的焦點是重要的，垂直坡面對視覺影響甚大。
- (5) 視覺經營管理是維持高度美學品質的必要措施。
- (6) 視距愈小，各種利用與管理措施造成視覺衝擊的可能性愈高。

2. 操作步驟

- (1) 依據地形、地質、水體、植被等視覺特性

劃分各個特性型態(Character Type)或依需要再劃為次分區(subtype)。

(2) 視域範圍中，劃分近、中、遠景之分區。

(3) 評定景觀的多樣性層級，以決定景觀品質的重要性及價值。

(A) A級

該地區之地形、植被、水體、岩石等，具有獨特的視覺品質。

(B) B級

該地區之地形、植被、水體、岩石等，僅有普遍化的特性型態，並非在視覺品質上有顯著的特色。

(C) C級

該地區之地形、植被、水體、岩石等，幾乎單調而不具特色。

(4) 依區域內旅行路線、使用區、水體之重要層級（劃分標準見表二～2）及依使用者關心程度畫出視覺敏感度層級（詳表二～3）。

	主 要	次 要
旅 行 路 線	1. 全國性 2. 高使用量 3. 使用期間長 4. 森林區之出入道路	1. 地方性 2. 低使用量 3. 使用期間短 4. 個案用之道路
使 用 區	1. 全國性 2. 高使用量 3. 使用期間長 4. 使用面積大	1. 地方性 2. 低使用量 3. 使用期間短 4. 使用面積小
水 體	1. 全國性 2. 釣魚活動使用頻繁 3. 船類活動使用頻繁 4. 游泳活動使用頻繁	1. 地方性 2. 釣魚活動使用率低 3. 船類活動使用率低 4. 游泳活動使用率低

表二～2 VMS 旅行路線、使用區域、水體之分級標準

使用所在地	敏 感 度 等 級		
	1	2	3
主要之旅行 路線、水體 使用	至少用此 1/4 十分 之景觀 之重視 使視	少於用此 1/4 十分 之景觀 之重視 使視	
次要之旅行 路線、水體 使用	至少用此 3/4 十分 之景觀 之重視 使視	至少超過 1/4 十分 3/4 十分 之景觀 之重視 不使視	少於用此 1/4 十分 之景觀 之重視 使視

表二～3 VMS 視覺敏感度分級標準

(5) 將前述步驟2～5之成果，分別轉繪於透明圖，並進行疊圖分析作業。

(6) 各分區景觀品質及敏感度層級合成後，依據其交互關係矩陣，訂定五大類經營管理目標與二類的短期目標：

(A) 保存(Preservation)

視覺品質經營管理的目的係維持自然生態之轉變，僅允許低影響視覺品質之設施與活動。

(B) 保持(Retention)

在維持、保持原有視覺品質的經營管理下，可允許在造型、線性、色彩、質感等不顯眼的變化。

(C) 部份保持(Partial Retention)

管理單位依據需保留之視覺品質、對象，可允許在造型、線性、色彩、質感等較大的改變。

(D) 變更(Modification)

視覺品質上的經營管理，可允許各種設施與活動在視覺上支配原有的視覺特色，然而植栽種植與地形改變，必須模仿自然的型式、線性、色彩、質感。

(E) 最大變更(Maximum Modification)

各種設施與活動對於植物與地形的變更，支配了景觀特色。

(F) 復原(Rehabilitation)

係將遭受視覺衝擊的景觀，恢復為可接受的視覺品質，復原的具體措施包括植被的改變以消除突兀的邊緣、形狀、顏色等，或是地形的改變以與自然坡度融合。

(G) 加強 (Enhancement)

隱蔽或移除具有突兀外型、顏色或反射光的構造物，或是復育挖填方裸露坡地的植被，或隱蔽除移建築物碎片殘渣與植物的殘植、敗根。

(二) 美國內政部土地管理局——視覺資源經營管理 (VRM) (註 2-16)

1. 理論原則

VRM評估系統為土地管理局「多目標使用計畫和環境分析」(Multipleuse planning and Environment Analysis)整體計畫之一部份。其基本理念係認為：對大部份人而言，環境品質已經愈來愈重要，然而公有土地多目標使用，也造成了部份自然特色的改變，這都是不可避免的。由於對所有的公有土地之視覺資源提供相同程度的管理是不實際的，因此需要一套系統評估視覺資源，以決定合適而實際的管理。

2. 操作步驟

(1) 建立各分區之基本資料

(2) 各單元景觀美質 (Scenic quality) 之評估。

(A) 依據地形與植被劃分景觀同質單元。

(B) 依據七個評估因子和三種評估標準 (詳表二～4)，評估各景觀同質單元。

(C) 總得分為 19～33 分者為 A 級，得分 12～18 分者為 B 級，0～11 分者為 C 級。

評估因子	評 估 標 準	A 級	B 級	C 級
地 形		地形有者；和如地、表蝕丘著形的峰地刻沙顯地大山或或微的伏、；化形特目起壁岩變地部醒。直峭露烈惡細別河垂如大劇如或特冰	台維之小化味並不主、趣大變趣但並為谷丘有在有有徵但成峽山或或有上或特徵或的立；形狀：部特殊直獨丘地形形細常特筆、冰蝕和地之非常。如地體浸上之性不非景	或有部丘徑細山或之少味的趣味缺趣起，具。矮地數觀低谷少景
植 被		植樣及多感質豐式型在群化	雖有變化，但植物有2種以上	植被無變化或少
水 體		體而或水，題之流主寧或觀且巾景。澈瀑是景消或且主	靜止之景觀動但流水具景主	無或可略之水景。
色 彩		、；體味富動水趣豐生、色含且物顏。組、植之比之化、地對色變石雪之頗多岩、性	變綴。有景色雖成因色彩要色非主景，色	或色化說變來。色般化顏一變的，少微比亦細對調
附 近 景 觀		力品大覺可視觀之區之本近昇。附提質	本區異對稍觀品質近品附覺	本響對影或無。少影響景觀近視或
稀 有 物		非或。殊景或；少特花；的稀的野個憶常化或一記非變物這得內斷動有值域不生。只常區有野觀	域的內。同區但他相色其出有仍	有域。很區通內在普境但當環，相地性是當味卻在趣內
人 爲 改 變		人改助的為有人想入化理或變不，觀何施景任設對。無為變益	人為造成對無人造覺變上之致視改度調不之為化諧但面人變甚，負或之。不施全，觀益具設完響景助	響質影品性惡景觀施有設原為區人本。

表二~4 VRM 景觀品質評估表

資料來源：BLM, 1980

(3) 敏感度高低之評定

依據使用者態度與使用量的高中低合成相關矩陣，決定敏感度的層級（詳表二～5）。

使用者態度	使用量	敏感度
高	高	高
高	中	
高	低	
中	高	
中	中	中
中	低	
低	高	
低	中	低
低	低	

表二～5 VRM 視覺敏感度評估矩陣表

(A) 使用量係依據客及遊客人數，分為高、中、低三級

(B) 使用者態度係依據使用者對某一區景觀改變的關心程度，定出高、中、低三級。

(4) 劃定觀賞之不同距離範圍，如近景／中景區、背景區、難得一見區。

(5) 視覺區之經營管理層級劃定(詳表二～6)

(A) 第一級：自然生態消長區，僅容許極少數的經營管理活動。

(B) 第二級：活動對景觀之改變不可顯著。

(C) 第三級：活動對景觀之改變，可達顯著之程度，但仍需附屬於自然景觀中，而呈現和諧的關係。

(D) 第四級：允許人為活動所造成的改變成為景觀中的主體，但必須與自然景觀中之形貌、線性、色彩、質感相協調。

(E) 第五級：自然景觀已受到破壞，必須以復原的經理活動予以改變、美化，重建本區使之回復到前述一至四級之經營管理層級。

		視 覺 敏 感 度						
		高			中			低
特 別 區		一級	一級	一級	一級	一級	一級	一級
景 觀	A	二級	二級	二級	二級	二級	二級	一級
美 質	B	二級	三級	三、四級	三級	四級	四級	二級
等 級	C	三級	四級	四級	四級	四級	四級	四級
觀賞距離分區		fg-mg	bg	ss	fg-mg	bg	ss	ss

註：fg-mg 前景——中景區
bg 背景區
ss 難得一見之地區

表二～6 VRM 視覺資源經營管理分級矩陣表

二、公路視覺資源經營管理

目前有關公路視覺之文獻，大多針對規劃選線作業階段，考量公路安全、工程造價、工期長短、施工技術等因素權衡下，尋求對視覺環境衝擊減小之方法，或是對公路建設計畫進行視覺影響評估，甚少對現有公路進行視覺資源經營管理之研究。

本節乃嘗試將之整理為三部分，一為公路沿線視覺資源應具有的積極正面價值，二為公路建設對景觀造成負面衝擊之減輕對策，三為依據台灣地區綜合開發計劃中，所指定之東北部海岸公路等三條國家道路公園為研究案例例，說明既有公路視覺資源經營管理之可行方法。

(一) 公路沿線視覺資源應具有之價值 (註2-17)

評估美國鱈魚岬(Cape Cod)國家海岸特區，北端區域之公路問題及解決方法案例中提及：公路通常按工程規範而設計，往往忽略了整體的視覺感受，近年來公路視覺品質的改善，雖已逐漸受到重視；然而目前所常採取的景觀改善措施，似乎祇是些花圃式灌木的植生或有礙觀瞻設施的遷移，此種補救措施並不能滿足景觀品質與實務需求，而必須加強功能性的問題診斷並充分發揮公路沿線的視覺價值。分析如下：

1. 發揮地貌特性以增進用路人對路況的瞭解，提供機會使用路人可以觀賞視野環境中

的特性：

(Characteristics of the Visual Environment)，例如可以顯示地區性特色的自然景物或人工造景，並使駕駛人得以預期前方之可能路況。

2. 提供用路者欣賞沿線特殊景物的最大機會：

公路的使用者除了居民、通勤者、工作者外，並有旅遊者，這些各類型的用路人，經常由於未能欣賞沿線特殊景物，而把交通時間認為是無意義的時間浪費。隨著汽車持有率的上升與道路的擁擠，人們花費在交通上的時間愈來愈長，因此公路的新建或改善設計，應該儘可能發揮本身的觀賞潛力，提供用路人良好的景觀感受。

3. 提供用路者重要景物的必要資訊與機會：

公路之用路者經常會選取直接通往目的地的捷徑，目前公路系統主要以道路標誌滿足這種需求，提供用路者地點、方向及里程等訊息。然而，事實上公路沿線的特殊地貌與景緻亦可以協助達成用路者對路途的識別。

4. 提供用路者清晰的資訊及醒目的地物，以供行動抉擇之參考：

用路人通常按照其既定目的、標示及路邊設施，在公路之重要交叉路口選擇其行進

方向，因此沿線的視覺序列必須合理的配置，以引導用路者適時的做出正確反應。除了路邊的標誌外，沿途景物也可影響用路者的注意力與行為，導致用路者在緊急時刻 (Crucial Moment) 分心。

5. 提供用路者具適量吸引力與刺激的視覺景觀：

公路沿線之視覺應維持適量的複雜性，以避免因缺乏足夠視覺刺激而顯單調乏味，或因過度刺激而混亂，因此沿線景觀的適度控制，可使用路者感覺有趣而不致於單調或混亂而缺乏安全感。

6. 提供用路者具連貫性的視覺序列體驗：

用路者的視覺體驗係受沿途所見之各種情況所影響，包括前述各項情況對用路者之綜合影響，藉由連貫性之適當配置，可增進其體驗與視覺價值，增加用路者之旅途情趣。

(二) 公路建設對景觀資源造成負面衝擊之減輕對策 (註 2-18)

美國農業部林務局於1977年有關國有林內道路景觀經營管理之研究中曾提及減輕公路建設對景觀造成負面影響之對策，本研究僅分別從地形景觀影響、植被景觀影響、視覺景觀影響之減輕影響對說明如下：

1. 減輕公路對地形景觀影響對策

- (1) 儘量減少挖填土方所造成之邊坡。
- (2) 利用緩坡圓角處理、自然之溝渠水道，以減輕土方工程造成之視覺對比。
- (3) 公路施工時之借土區，於挖方後，其地形應予妥善整理，與原有地形保持調和。
- (4) 施工便道與廢棄之原有道路，可利用挖填土方之方式予以封閉，以回復原有地貌。
- (5) 儘量保留開挖面之原有巨石，以維持公路沿線之自然風貌。
- (6) 利用草籽噴灑及液態肥料噴灑，使裸露的開挖面得以迅速滋生苔蘚或草皮，而減少在色彩上的強烈對比。
- (7) 公路開挖面裸露地，可利用客土或其他不致造成對比色彩之覆蓋物減小色彩強烈對比所造成的視覺衝擊。
- (8) 爆破施工之岩石表面可以利用其間之孔隙予以客土綠化，以緩和質感與色彩之對比。
- (9) 開挖面之邊坡應利用人為修飾，使與原有地表質感相近。
- (10) 公路沿線之挖填土方地區，可以利用客土覆蓋，以減小與周圍地區之質感對比，而且由於提供良好的植生復育環境，可減短該地區回復原有景觀之時間。

2. 減輕公路對植被景觀影響對策

- (1) 儘量保留現有的植被，特別是在路肩範圍外者。
- (2) 利用樹井 (Treewells) 保留部份填土區的優形樹與大樹。
- (3) 儘可能採用景觀式擋土牆，以方便後續綠化美化工作之進行。
- (4) 公路必須經過珍貴稀有植被區者，可以利用橋樑或棧橋方式，減小對植物的直接破壞。
- (5) 公路沿線的樹木通常在其原有地表再行覆土約 30~60 公分仍可存活。填土的材料應儘可能選擇具良好通氣性與水分可迅速排除者。
- (6) 公路沿線的樹木為避免施工機具的直接毀損，應利用木柱等材料環繞或樹立圍柵，以防範可能的破壞。
- (7) 避免對現有自然排水渠道之干擾與破壞。
- (8) 公路沿線之土壤坡面可以整地為階梯狀，以避免土崩水流，利於種子的生長與植栽養護工作的進行。
- (9) 公路沿線的岩石坡面或陡坡地區，可以利用凹地客土做為植穴，以便進行綠化美化。
- (10) 公路施工時應儘量保留其表土層，並

將之佈灑於受破壞而需要復育之地區，以增加植栽之成功性。

(11) 公路沿線應進行土壤測試，並調查所需之養分，以提高並確保施肥之效益。

(12) 公路沿線之植生復育地區，應依實際需要予以澆水噴灌，並選擇適生植物以正確栽植方式於栽植或移植適當季節，進行各項植生復育工作，短期內得到最好的美化效果。

(13) 公路沿線宜利用自由而不規則的方法清除存活率低、耐陰植物或是易受風害、空氣污染及垂死生病的植株。

(14) 選擇線、形、色、質可與原有植物調和之品種進行復育工作。

(15) 適度清除因公路施工所造成的枝幹、殘株及根部殘渣。

3. 減輕公路設施對視覺環境影響對策

(1) 儘量減少公路沿線視域範圍之設施數量，例如指示牌、護欄、擋土牆、橋樑、圍柵等。

(2) 必要的指示標誌必須清晰可見、易於閱讀與瞭解；灰色、灰棕色、灰綠色通常是成功的色彩。

(3) 有關公路沿線景緻訊息提供之標示解說牌，應設置於路外可供用路者閱讀之地點。

- (4) 公路護欄可使車輛免於車道外行駛或停留，其外形與尺寸通常有其規格，至於其色彩可以採用深灰色。
- (5) 公路旁之管線（排水管溝）應依其背景色彩選擇相近的顏色，特別是管線出口處應予妥善處理。
- (6) 公路鋪面在必要時也可選擇與環境背景相似的顏色做為鋪面色彩，以減輕其視覺影響。
- (7) 擋土牆之材料與質感應該與周圍環境相似，且提供粗糙的表面，以利植物的攀附生長。

三、案例研究

「台灣公路之研究」美南研之優、關二擬景路相表所風公行詳年條花進式68五蘇有模國定取已作民指選條操於，下三其會中以等解員」，路瞭委畫園公別設計公岸分建發路海，濟開道部例經合家北案院綜國東為政區為、者行地路路畫

公路名稱		蘇 花 公 路	南 橫 公 路	東 北 部 海 岸 公 路
計畫名稱		蘇花公路和仁至太魯閣段整體規劃。(79.3.) (註 2-19)	南橫公路梅山—埡口沿線整體規劃(78.12.) (註 2-20)	東北角海岸風景特約區全線景觀計畫(76.8.) (註 2-21)
規劃緣起		為因應民國81年全以，及為線鋪設路沿其地、主利有線公規發揮其功育能。	公路局拓寬蘇花公路並棄公提。路新闢道數以觀景供步。	北濱公路通車後，土自為出和地然使，。使景自且乃。
操作模式	景觀調查分析	1. 沿線可調查利用腹。2. 景觀元素優劣之分析。3. 觀景點優劣之分析。	1. 自然環境資源說明。2. 人文環境資源說明。3. 沿線可利用地調查評估。	1. 沿線自然景觀單元調查。2. 沿線人造物設施現況調查。
	使用者分析	1. 該區遊客特性及未來之現況。2. 推估最大遊客的容量。	1. 遊憩需求預測2. 景觀滿意程度分析。	無
	經營管理模式	1. 研擬目標、課題、對策。2. 依腹地情況設置停車點。	1. 研擬課題、目標、策略。2. 遊憩設施計畫3. 解說計畫。4. 環境保育、遊、遊客安全等相關方式定。	1. 研擬各景觀單元經營管理準則。2. 沿線不良景觀改善建議。3. 研擬人造物設計準則

表二～7 案例操作步驟比較表

資料來源：本研究整理

第四節 公路視覺資源經營管理相關法規

公路視覺資源經營管理的實際操作，仍賴相關法規與主管機關之執行。台灣地區由於各公路所屬區位不同，而有各種相異的適用法規，本研究僅以陽明山國家公園之百拉卡公路為例，說明公路與相關視覺資源管理體制與法規如下：

一、公路行政體制概況與相關法規

百拉卡公路為全國公路路線系統中，屬於聯絡縣市與重要鄉鎮間之道路，編定為101甲縣道。由於百拉卡公路分跨省市，其公路修建與養護，約以大屯自然公園為界，東側道路主管機關為台北市政府工務局，西側道路主管機關為台灣省公局第一區工程處。依據公路管理法規中，節錄與公路視覺資源經營管理可能相關重要規定，製表如下（詳表二～8 公路管理相關法規表）。

法規名稱	重要相關規定	發布日期	備註
公路法	1. 公路系統含蓋範圍。 2. 公路系統制定程序。	48.6.27.公布 60.2.1.修正	
公路用地使用規則	1. 公路養護管理權劃分。 2. 路權範圍使用同意權。	53.9.14.公布 62.6.15.修正	
道路交通標誌標線設置規則	1. 標誌分類及作用。 2. 標誌牌面大小設置原則。 3. 標誌之設置原則。 4. 觀光地區地名標誌設置位置與顏色。	57.10.1.公布 70.10.19修正	
台灣省觀光地區設置指示點申請通核審查程序	1. 申請設置應具條件。 2. 觀光地區指示標誌設置路段規定。 3. 申請與設置觀光地區指示標誌之審查程序與相關單位。 4. 道路主管機關負責設計施工及維護，費用由申請機構負擔。	70.10.9.公布	

表二～8 公路管理相關法規表

二、公路沿線景觀經營管理相關體制與法規

百拉卡公路沿線與地形地質、植被、動物、大氣等自然景觀及建築、田園、遊憩服務設施等人文景觀相關經營管理，主要以内政部營建署陽明山國家公園管理處負責各項自然與人文景觀經營管理之主辦與協辦，其他尚有林業、農業、水土保持、礦業等相關單位。茲將與各景觀類型經營管理相關法規列表如下（詳表二～9、表二～10）。

景觀類型 相關法規名稱	自然景觀				人文景觀		
	地形地質	植被	動物	大氣	田園	建築	遊憩服務設施
國家公園法	●	●	●		●	●	●
國家公園法施行細則	●	●	●	●	●	●	●
陽明山國家園保護利用管制規則	●	●				●	●
陽明山國家公園區域內禁止事項之公告	●	●	●			●	●
區域計畫法						●	
區域計畫法施行細則						●	
山坡地保育利用條例	●	●			●	●	●
山坡地保育利用條例施行細則	●	●			●	●	●
陽明山國家公園林木及森林副產物採伐處理原則		●					
陽明山國家公園內禁葬公告						●	

表二～9 景觀經營管理相關法規表（一）

景觀類型	自然景觀				人文景觀		
相關法規名稱	地形地質	植被	動物	大氣	田園	建築	遊憩服務設施
陽明山國家公園範圍內作 業要點		●					
陽明山國家公園一般管 制區土地使用分區管制 要點						●	●
野生動物保育法			●				
野生動物保育法施行細 則			●				
保育類野生動物及產品 名錄		●	●				
山坡地開發建築管理辦 法						●	
國家公園或風景特定區 森林區域管理經營配合 辦法	●	●					●
森林法	●	●				●	●
森林法施行細則		●					
保安林經營準則	●	●					
農業發展條例					●		
農業發展條例施行細則					●		
都市計畫法						●	
建築法						●	
墳墓設置管理條例						●	

符號說明： ● 表示相關

表二～10 景觀經營管理相關法規表（二）

第五節 小結

- 一、用路者行進速度使其無法從固定的地方觀賞風景，而人的眼睛由於同時在移動中觀看遠景與近景，引起認知簡化之反應，只看到突出或顯著景物。
- 二、一般人類兩眼水平方向可清辨別120度，時速40公里時減為100度，時速72公里減為65度，時速105公里更減為40度；實際上，在視覺圓錐角12度以外，視覺已不十分清晰，認錯的可能性急劇增加；駕駛人的注意力多集中於路況及道路兩側。
- 三、依據觀察者移動速度與視錐體關係圖，可協助公路視覺經營管理單位，根據公路設計速率，擬定其視覺影響範圍。
- 四、用路者所能看見的視距，除了本身的視力狀況，亦受當地氣候狀況之影響，視距近、中、遠景如有必要予以劃分時，可依其形、線、色、質辨識，擬定距離。近景可分辨形、線、色、質，中景可分辨形、線、色，遠景僅能分辨形、線二項景觀元素。
- 五、李頓的景觀描述記錄法適於自然地區公路景觀之描述記錄，惟其操作缺點有下列三點：
 - (一)理論中部分景觀類型及觀賞者與景觀間的影響因子，在其現場記錄中，無法標示。
 - (二)公路景觀調查示意圖於現場操作時，不易精確掌握地形地物在公路上的里程位置。

(三) 視線與封閉景觀定義不明確，操作困難。

六、哈普林的動態符號法可隨距離與時間單元變化而分別在水平與垂直畫面中，記錄自然與人文景觀變化為其優點，然亦因此而繁瑣難以操作、閱讀。

七、公路景觀之描述記錄可依據當地用路者與景觀類型特性，綜合李頓與哈普林的景觀記錄法，建立因地制宜的景觀記錄方法，使經營管理者得迅速掌握記錄之事物，並得以確切標註位置；並可利用非評估性方法，補充列出其景觀特徵。

八、VRM 及 VMS 之視覺資源經營管理模式，均以專家評估模式為主導，結合小部分之民衆參與，利用矩陣法、疊圖法等，將視域範圍分區訂定經營管理層級，操作時應注意下列事項：

(一) VRM 及 VMS 對於景觀評級以台灣地區而言，較國家公園、風景特定區等計畫而言，簡略而粗糙，且其經營管理層級之規定亦較鬆散，不宜於前述地區操作應用。

(二) 公路視覺資源經營管理以 VRM 或 VMS 模式操作時，可能僅有少數特殊景觀會受到保護，而公路沿線的許多地區將因為景觀評級較低或使用者敏感程度不夠，而降低管理層級，影響沿線景觀序列的完整性。

九、既有公路之視覺資源經營管理，可尋求採行下列步驟

(一) 針對用路者與沿線景觀發揮公路沿線視覺

資源價值，例如發揮地貌特性、提供沿線觀賞機會、提供具吸引力與刺激視覺景觀以及聯貫性的視覺序列等。

(二) 尋求減輕公路建設及用路者對沿線景觀造成負面影響之對策。

(三) 公路沿線腹地之開發利用。

註 2-1 Smardon R.C, 1977, Research Strategy for Assessing Visual Impact from Management and Land Development activities on wild and scenic Rivers, pp.1-14.

註 2-2 Jubenville A., 1978, Outdoor Recreational Management. London: W. B. Saunders Company, pp.122-146

註 2-3 Gibson, J. J. 1950, The Perception fo Visual World. boston: Houghton. p.35.

註 2-4 樓乃基，1989，基本交通工程，台北市：台灣公路工程出版社，pp21-22.

註 2-5 Litton, R. Burton Jr., 1968, Forest Landscape Rescription and Inventories — A Basis for Land Planning and Design., USDA, For Serv. Res. Pap. PSW-49, Ca.: Pacific SW. For. and Range Exp. Stn., 64p. pp. 2-5.

註 2-6 Veer, A. A., and Burrough, P. A., 1978, Physiognomic Landscape Mapping in the Netharlands, Landscape Planning, Volume 5. p. 52.

- 註 2-7 Taduhiko Higuchi, Translated by Charles Terry, 1983, The Visual and Spatial Structure of Landcape. (台北：六合出版社) pp. 18-19.
- 註 2-8 Jones & Jones, 1977, Visual Resource Management for Highway. Washington D. C.: USDT, Federal Highway Administration, National Highway Institute and Office of Environmental Policy, 239p. p.32.
- 註 2-9 Appleyard, Donald; Lynch, Kevin; and Meyer, John R., 1964, The View From The Road. Cambridge, Mass.: M. I. T. Press. p.4.
- 註 2-10 USDA, For. Serv., 1973, National Forest Landscape Management. Vol.1, USDA, Agriculture Handbook 434, Washington D. C.: U.S. Government Printing Office, 75p. p.63.
- 註 2-11 林晏州，1979，遊憩規劃中景觀資源之評估，中興大學都市計劃研所碩士論文，p.20.
- 註 2-12 Daniel, T. C., and Boster, R. S., 1976, Measuring Landscape Esthetics: The Scenic Beauty Estimation Method. USDA, For. Serv. Res. Pap. RM-167, Co.: Fort Collins, 66p. pp.5-10.
- 註 2-13 同註 2-5 pp.46-55.
- 註 2-14 林雲龍、楊百東譯（作者：Halprin, Lawrence）1984，景園大師—勞倫思 哈普林。台北市：尚林出版社，pp.37-46.
- 註 2-15 USDA, For. Serv., 1974a, National Forest Landscape Management. Vol.2, ch.1: The Visual Management System. USDA, Handbook 462, Washington D. C.: U. S. Government Printing Office, 47p.

- 註 2-16 USDI, Bureau of Land Management, 1980, Visual Resource Management Program. Washington D.C.: U. S. Government Printing Office, 39p.
- 註 2-17 Hornbeck, Peter L., and Okerlund, Garland A. Jr., 1973, Visual Values for the Highway User. Washington D. C. : USDT, Federal Highway Administration, 118p.pp.5-6.
- 註 2-18 USDA, For. Serv., 1977, National Forest Landscape Management. Vol.2, No.4: Roads. Washington D. C.: U. S. Government Printing Office, 62p. pp.12-40.
- 註 2-19 欣境工程顧問有限公司，1990，太魯閣國家公園蘇花公路和仁至太魯閣段整體規劃。花蓮縣：太魯閣國家公園管理處。
- 註 2-20 孔憲法、施鴻志，1989，南橫公路梅山一埡口沿線觀光遊憩系統整體規劃研究。南投縣：玉山國家公園管理處。
- 註 2-21 曹正，1987，東北角海岸風景特定區全線景觀計畫規劃報告。台北市：交通部觀光局東北角海岸風景特定區管理處。

第三章 百拉卡公路視覺資源調查分析

本研究經由文獻回顧，對於用路者動態視覺特性、景觀描述記錄方法，公路視覺資源經營管理模式等，已有初步的瞭解，自本章至第五章，以陽明山百拉卡公路為實例研究，依據視覺資源特性與問題現況，發展百拉卡公路視覺資源經營管理之理念與實質計畫。

第一節 研究範圍概述與研究步驟

一、區位環境

陽明山國家公園內之百拉卡公路，位處國家公園西側，係由北投竹子湖聯絡至北新莊，路長約11.3公里，路寬約4公尺，其行政區自鞍部一帶分界，分別隸屬於台北市與台北縣，為國家公園西向通往淡水之重要出入道路。

二、實例研究操作範圍劃定

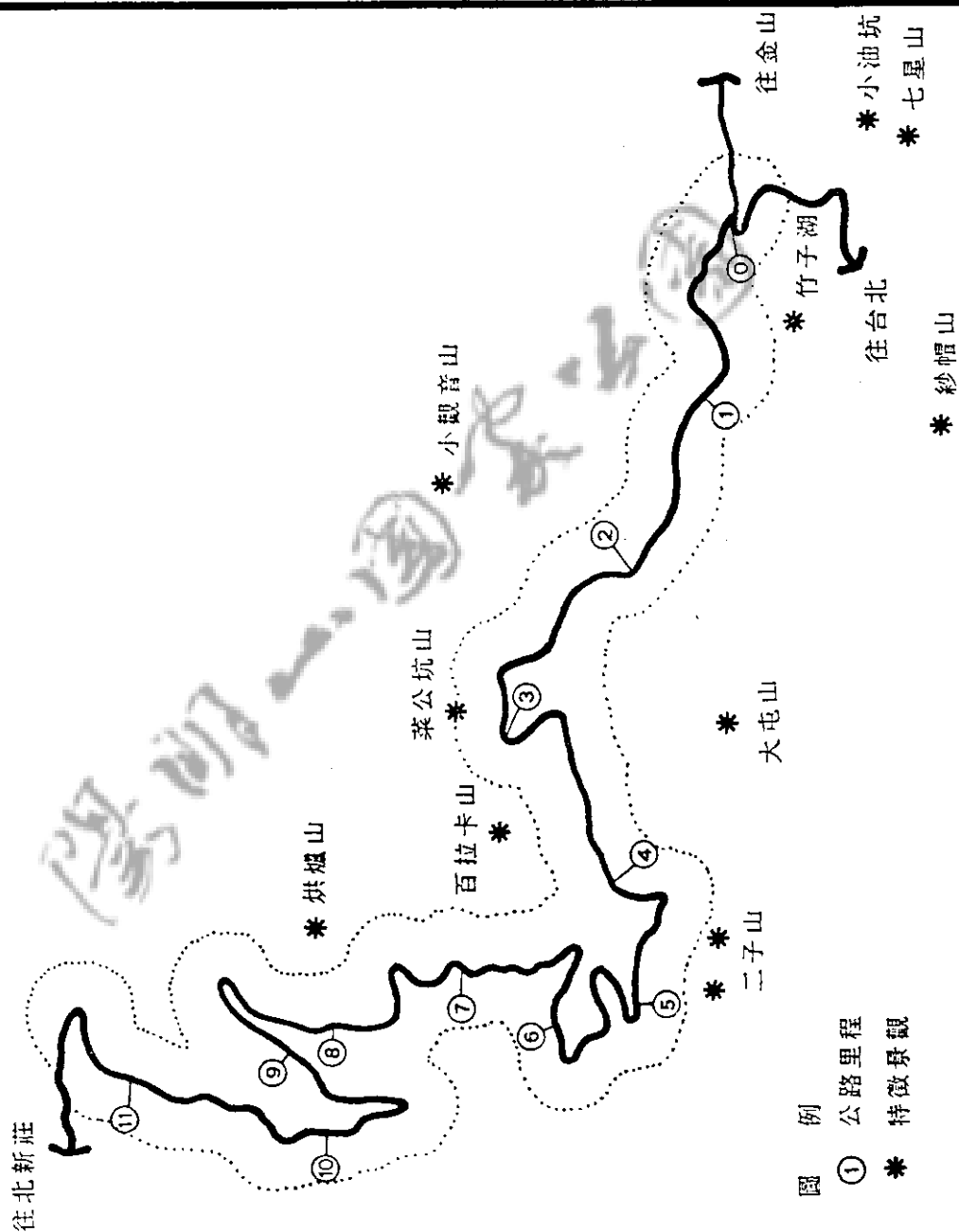
依據陽明山國家公園計畫以道路中心線左右各25公尺劃為景觀道路（特別景觀區）之規定，並參考觀察者移動速度與視錐體關係，配合百拉卡公路20公里之限速，擬以路中心線左右各200公尺為操作範圍（詳圖三～1）。至於公路沿線重要觀景點所能眺望觀賞之特徵景觀，位於此範圍外者，另予探討。

三、公路用路者類型特性調查分析

- （一）參考採用哈普林動態符號記錄圖中距離單元劃分之模式，以每百公尺為單元，記錄路邊用路者停駐點及

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖三 ~ 1
實例操作
範圍圖



規模，另外並以每公里為單元，記錄沿線所見同向或對向行駛之汽機車數量與行人數量。以瞭解用路者停駐狀況及用路者交通工具之類型比率。

(二)調查係利用汽車及里程表，自竹子湖至北新莊往返記錄，調查日選擇天氣良好之假日與一般日進行，由於遊客量較多，易於瞭解用路者停駐分布情形，限於研究規模與天候狀況，調查日（假日、平常日）均為二天，往返記錄，各有四次的記錄資料。

(三)以各用路者停駐點所見之最高使用量為記錄依據，以瞭解各停駐點可能之最大使用量。

四、公路沿線景觀類型特性調查

(一)公路沿線景觀調查展開圖

1. 利用距離單元劃分模式，於方格紙標記公路里程，製作展開圖。
2. 配合汽車里程表以每 100公尺為記錄單元，依據百拉卡公路之現地狀況，利用符號記錄。
3. 用路者停駐點以前述用路者類型特性調查所得重要停駐點為主要依據，並輔以沿線位處平直路段兼具可眺望遠景處，以尋求發揮公路沿線視覺價值，並提供用路者良好之景觀（註 3-1）。

(二)公路沿線景觀調查圖

公路沿線景觀調查展開圖，轉繪於地形圖，可以得到正確沿線景觀調查圖，做為後續各項作業之基本圖。

(三) 公路視覺序列示意圖

依據公路景觀調查示意圖，並參採現地自然特徵，劃分景觀同質單元劃分的自然特徵法，將公路沿線劃分數個景觀同質單元，做為後續作業之依據。

(四) 依據營建署及陽明山國家公園之地質及地形景觀、植物生態景觀、動物生態景觀、大氣景觀等相關文獻（註 3-2），整理出百拉卡公路沿線之景觀類型及各用路者停駐點之視覺資源特性。

(五) 公路沿線有關視覺資源經營管理課題之探討

公路視覺資源之經營管理，除了前述對用路者及視覺資源的瞭解之外，更應發掘公路沿線之現有課題，並導引出百拉卡公路發揮視覺資源特性，解決問題之經營理念。

(六) 視覺資源經營管理計畫之擬定

依據用路者特性、資源特性、現有課題、相關法規之瞭解，尋求視覺資源特色的發揮與問題的解決，提出經營管理的理念，並分別針對用路者、公路沿線景觀、公路設施提出經營管理的理念與策略，提供管理單位參考執行。

第二節 用路者類型與特性

公路用路者類型與特性，對於經營管理者而言，是一項重要而亟待瞭解的狀況。由於研究規模與時間的限制，本研究將採用動態的記錄方式，以汽車自竹子湖至北新莊的 11.3 公里路段範圍內，往返記錄汽機車及行人數與用路者停駐點（調

查日之一般日爲80年8月14、15日，假日爲80年10月6、13日，時間約爲10～14時。）。茲將調查情形說明如下：

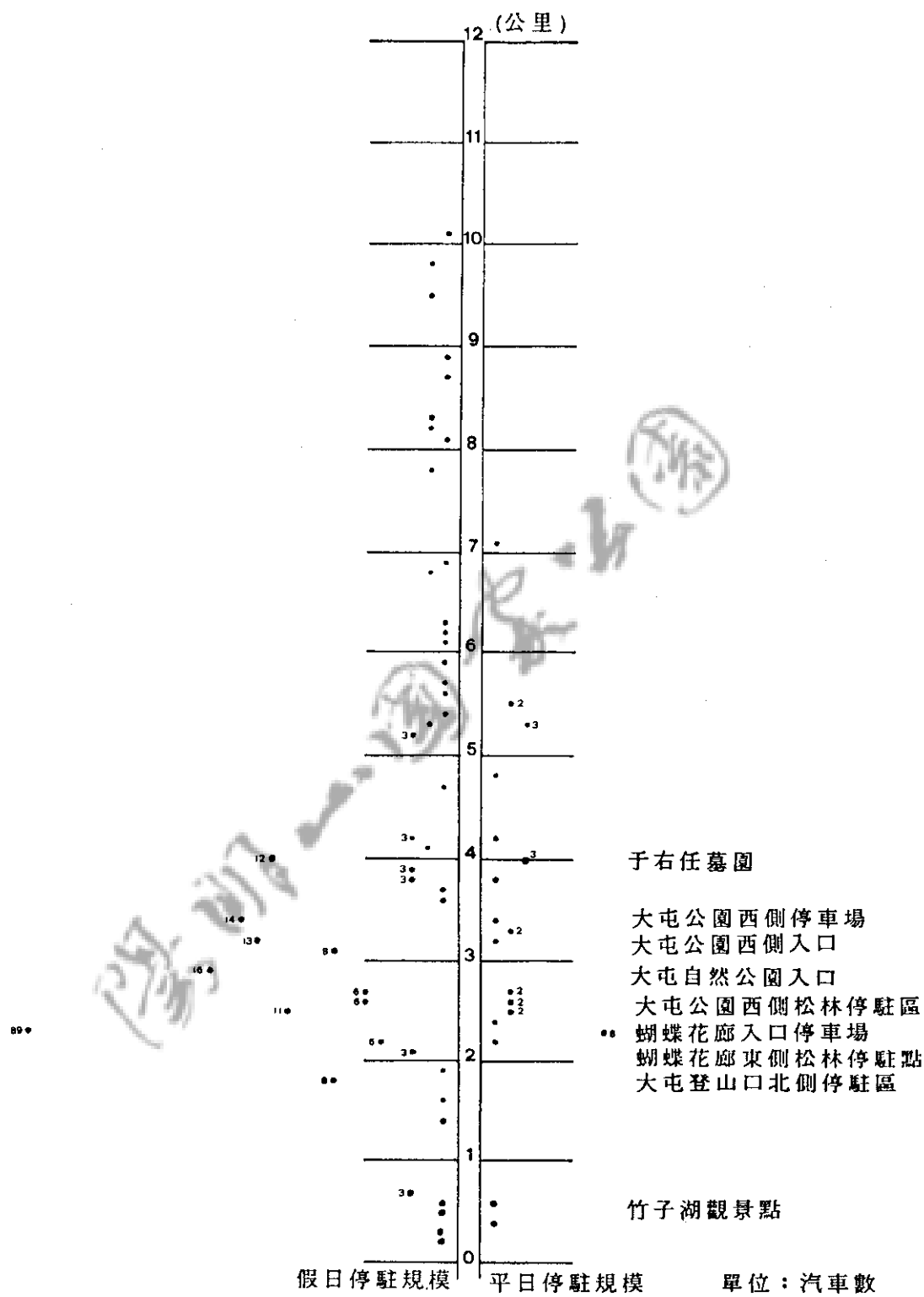
一、用路者停駐分布狀況

遊客停駐點於平常日約有13個地點，假日時大約增加至40個停駐點，以下僅列出10個最具規模的遊客停駐點。其中5處遊客停駐點位於大屯自然公園遊憩區，3處遊客停駐點位於蝴蝶花廊入口區，另外二處分別爲于右任墓園及竹子湖觀景點。（詳圖三～2）。

1. 蝴蝶花廊入口停車場（公路里程2.3公里處）。
2. 大屯公園東側松林停駐區（公路里程2.4～2.7公里處）。
3. 大屯自然公園入口（公路里程2.8公里處）。
4. 大屯公園西側停車場（公路里程3.4公里處）。
5. 大屯自然公園西側入口（公路里程3.2公里處）。
6. 于右任墓園（公路里程4公里處）。
7. 大屯登山口北側停駐區（公路里程1.8公里處）。
8. 大屯公園西側松林停駐區（公路里程3.1公里處）。
9. 竹子湖觀景點（公路里程0.5～0.7公里處）。
10. 蝴蝶花廊東側松林停駐點（公路里程2.2公里處）。

二、汽車行進間所見用路者之類型與數量

（一）假日時，汽車行進於區域內11.3公里之路程內（約1小時車程），平均可以看見下列用路者（詳圖三～3），其類型與數量如下。



圖三～2 用路者停駐分布狀況圖

1. 汽車一約 85 部。

2. 機車一約 50 部。

3. 行人一約 97 人。

(二) 平日時，汽車行進於區域內 11.3 公里之路程內，平均可以看見下列用路者（詳圖三～4），其類型與數量如下。

1. 汽車一約 32 部。

2. 機車一約 18 部。

3. 行人一約 9 人。

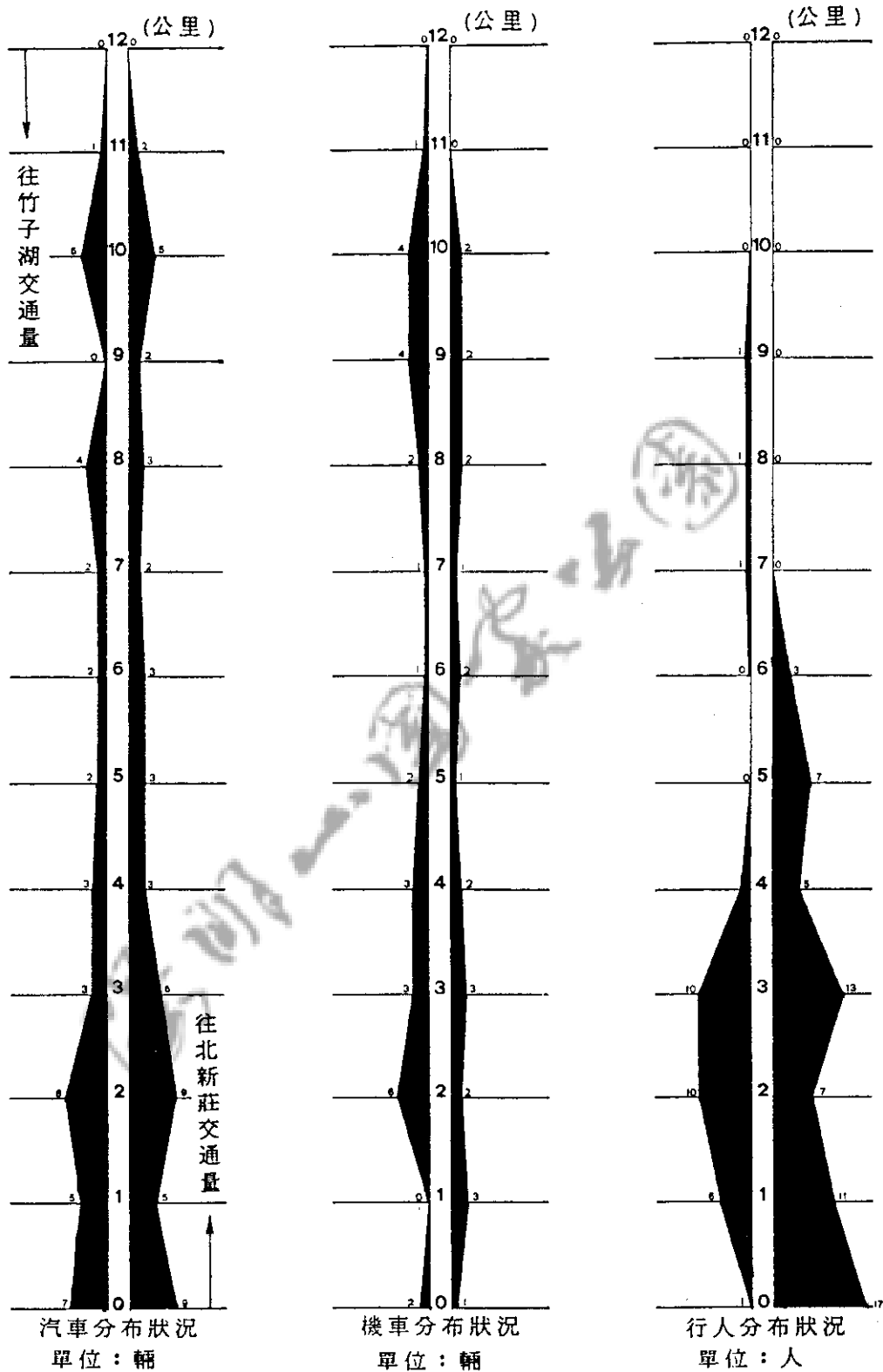
(三) 假日時人車均較平常日為多，依據調查之資料分析，汽機車約為平日之 3 倍，行人則高達 11 倍（平日行人稀少）。如若汽機車不考慮其載客人數，亦僅視其為單一個體，假日時，行人數占一位，為其中數量最多者。

(四) 汽車數量與機車數量之比率，不論假日或平常日均約為 2:1。

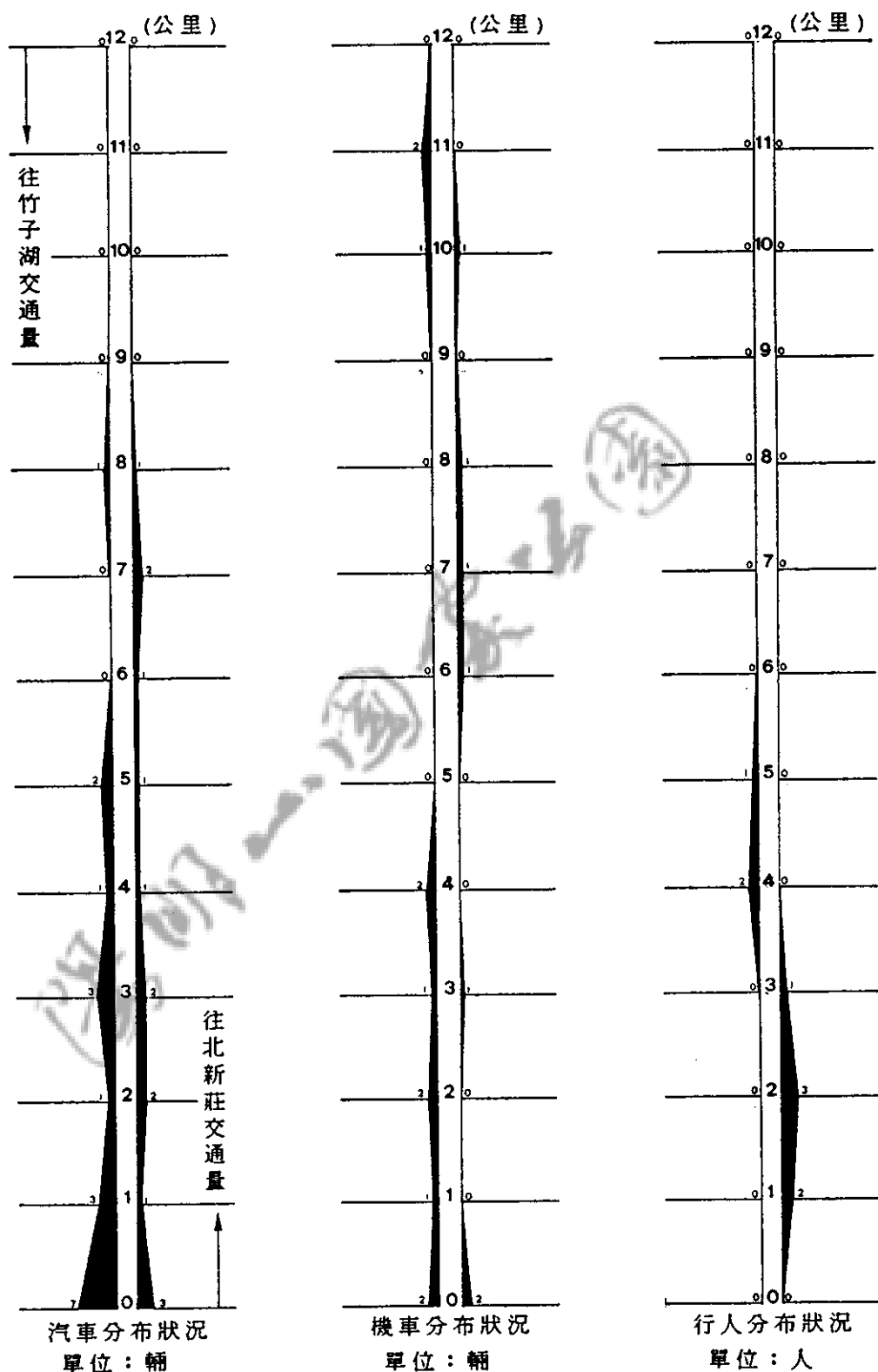
(五) 假日時，於公路上的行人數甚至高於小汽車數，而機車數則僅約為汽車數的 $1/2$ 。

(六) 假日時之行人絕大部份 (80.9%) 分布於陽金公路至于右任墓園間（4 公里／11.3 公里）之路段；平日時，行人分布於此路段者，亦高達 77.8%。

(七) 陽金公路至于右任墓園間之路段，平日及假日均有約 55% 之汽車分布其間。



圖三～3 假日用路者交通工具類型及分布圖



圖三～4 平日用路者交通工具類型及分布圖

第三節 公路沿線景觀類型特性

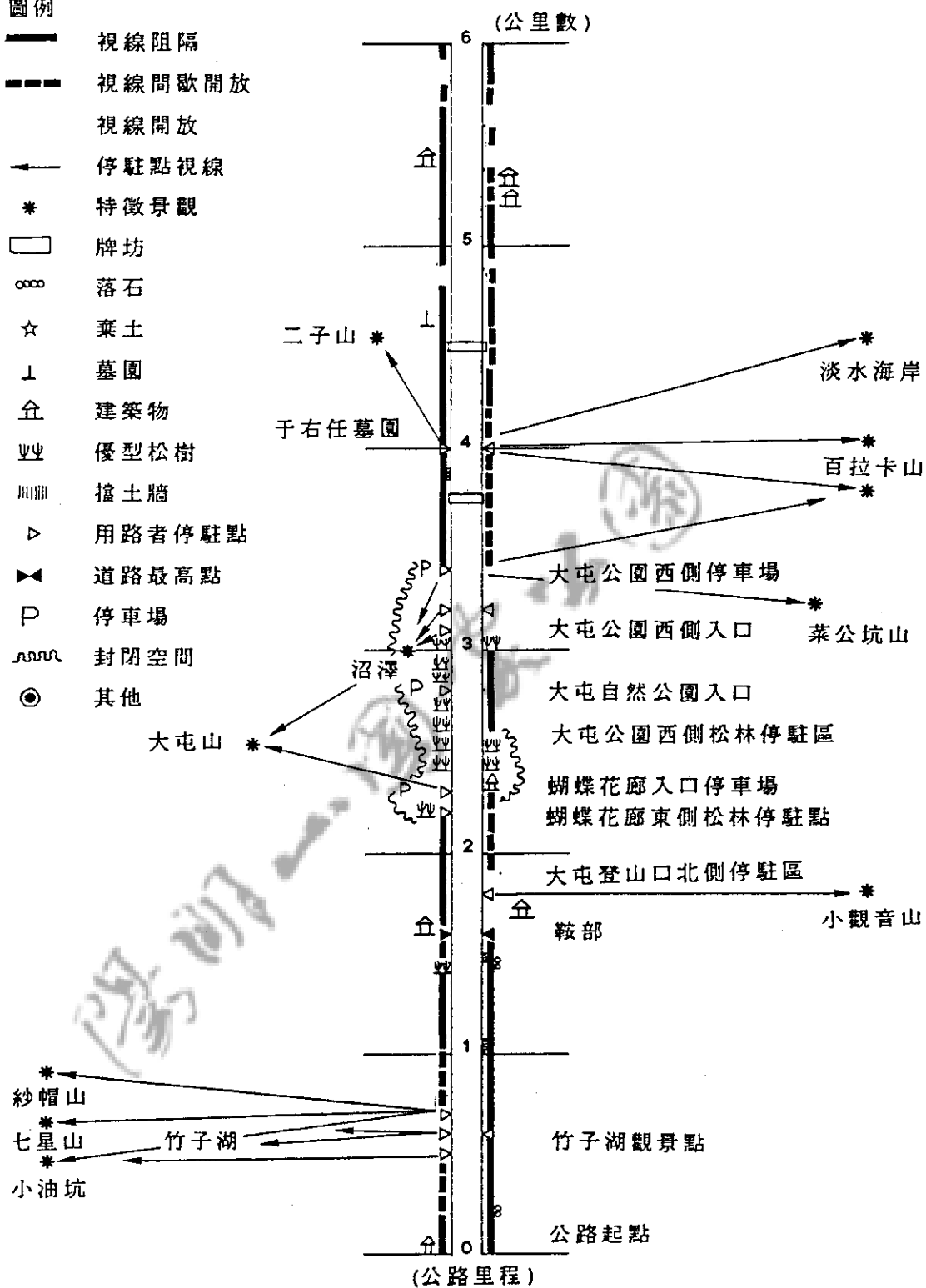
百拉卡公路位處大屯群山之間，區內具有各類自然及人文景觀，本節將以景觀描述記錄法為主（詳本章第一節有關實例研究操作步驟），現地調查製作公路沿線景觀調查圖、公路視覺序列示意圖，並列出沿線景觀類型特性。公路沿線視距等級之劃分，依據用路者視錐體關係。及景觀構成元素之判識能力及現地環境特性，擬定近景為200公尺範圍，中景為3公里範圍內，遠景為3公里外之可見地區。

一、公路沿線景觀調查展開圖

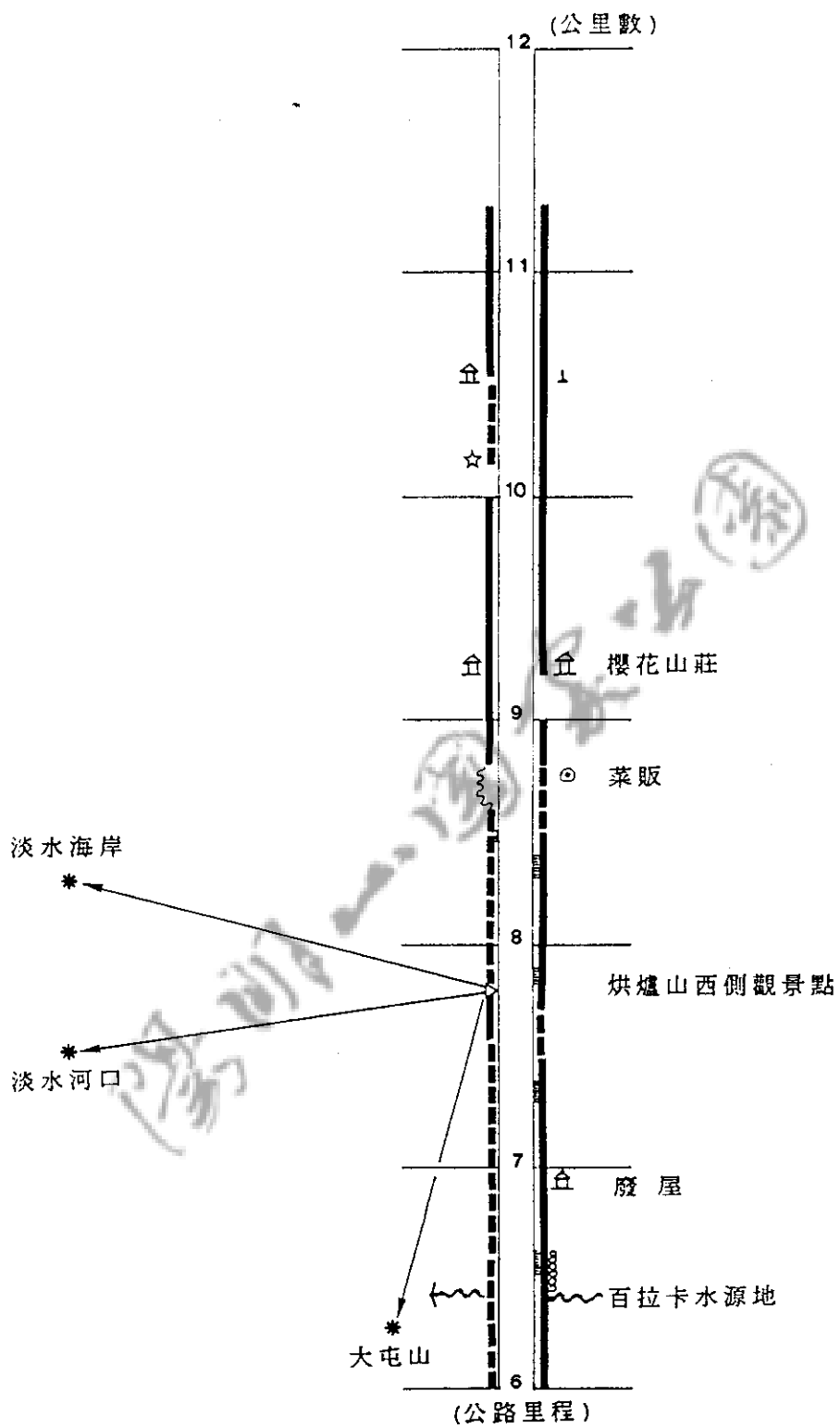
百拉卡公路沿線景觀之變化頗為有限，沿線景觀主要受用路者視線封閉、間歇開放或開放之影響，其次為用路者停駐點及引起注意之特徵景觀和特殊之地上物或狀況（詳圖三～5、圖三～6）。依據本項調查，百拉卡公路沿線計有61%之路段為封閉景觀，33%之路段為近景封閉或間歇性開放之景觀，僅有約6%之路段視線開放，可眺望中景及遠景。

圖例

- 視線阻隔
- 視線間歇開放
- 視線開放
- 停駐點視線
- * 特徵景觀
- 牌坊
- ∞ 落石
- ☆ 棄土
- ⊥ 墓園
- ⌒ 建築物
- ψψ 優型松樹
- |||| 擋土牆
- ▷ 用路者停駐點
- ◀▶ 道路最高點
- P 停車場
- ~~~~ 封閉空間
- ◎ 其他



圖三~5 公路沿線景觀調查展開圖 (一)



圖三～6 公路沿線景觀調查展開圖 (二)

二、公路沿線景觀調查圖

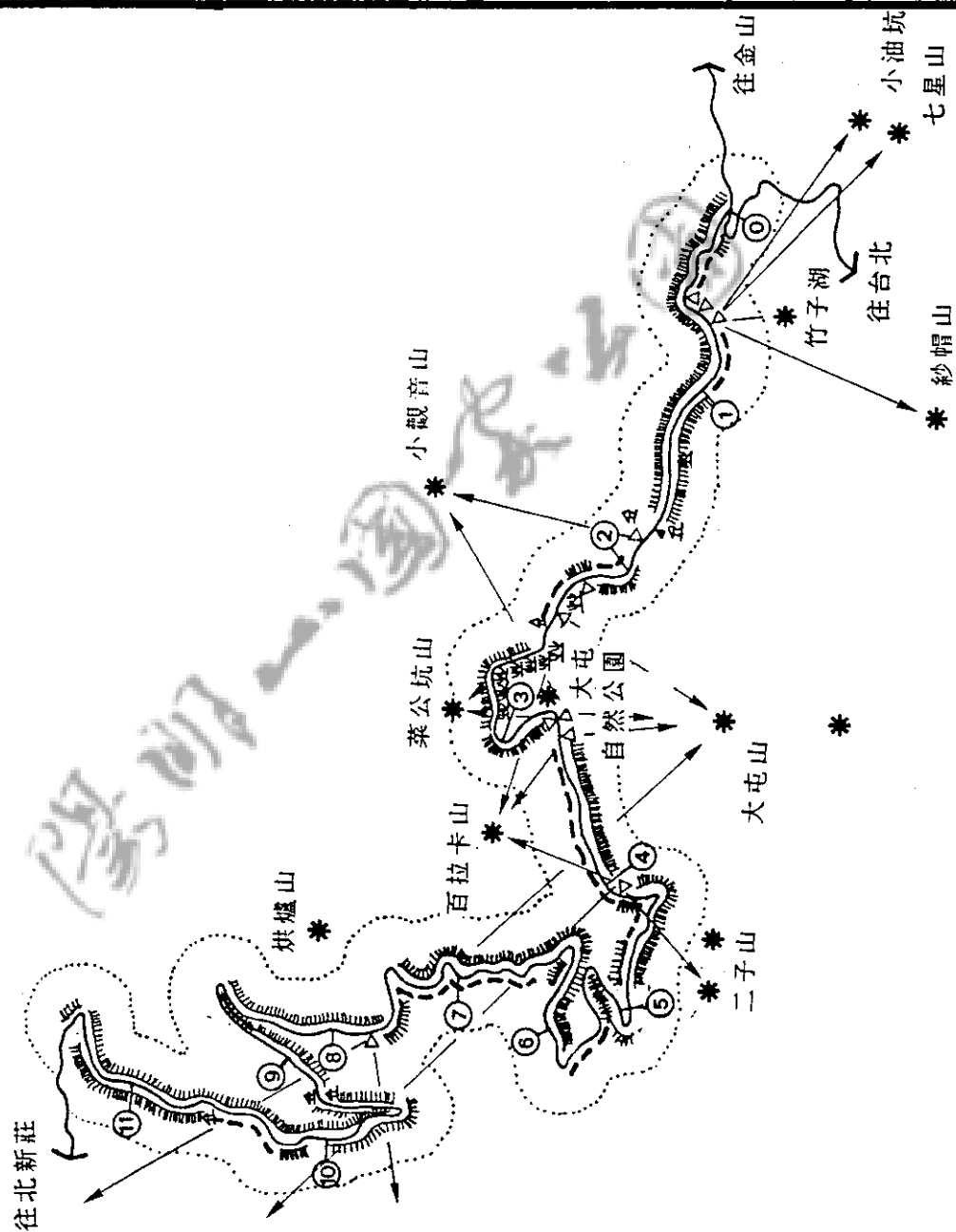
綜合百拉卡公路沿線景觀調查展開及地形圖，繪製整理公路沿線景觀調查圖（詳圖三～7）。公路沿線用路者停駐點主要可見之特徵景觀計有七星山、小油坑、竹子湖、紗帽山、台北盆地、小觀音山、百拉卡山、大屯山、大屯自然公園之沼澤、淡水河口、北海岸一帶等地點。

三、公路視覺序列示意圖

依據百拉卡公路沿線小觀音山、大屯山、萊公坑山、百拉卡山、烘爐山、二子山等山脊線之繪製及現地之踏勘，劃分為竹子湖區、鞍部區、大屯自然公園區、百拉卡水源區、烘爐山區等五個景觀同質單元區（詳圖三～8），各區景觀類型特性說明如下：

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖三~7
公路沿線景觀調查圖

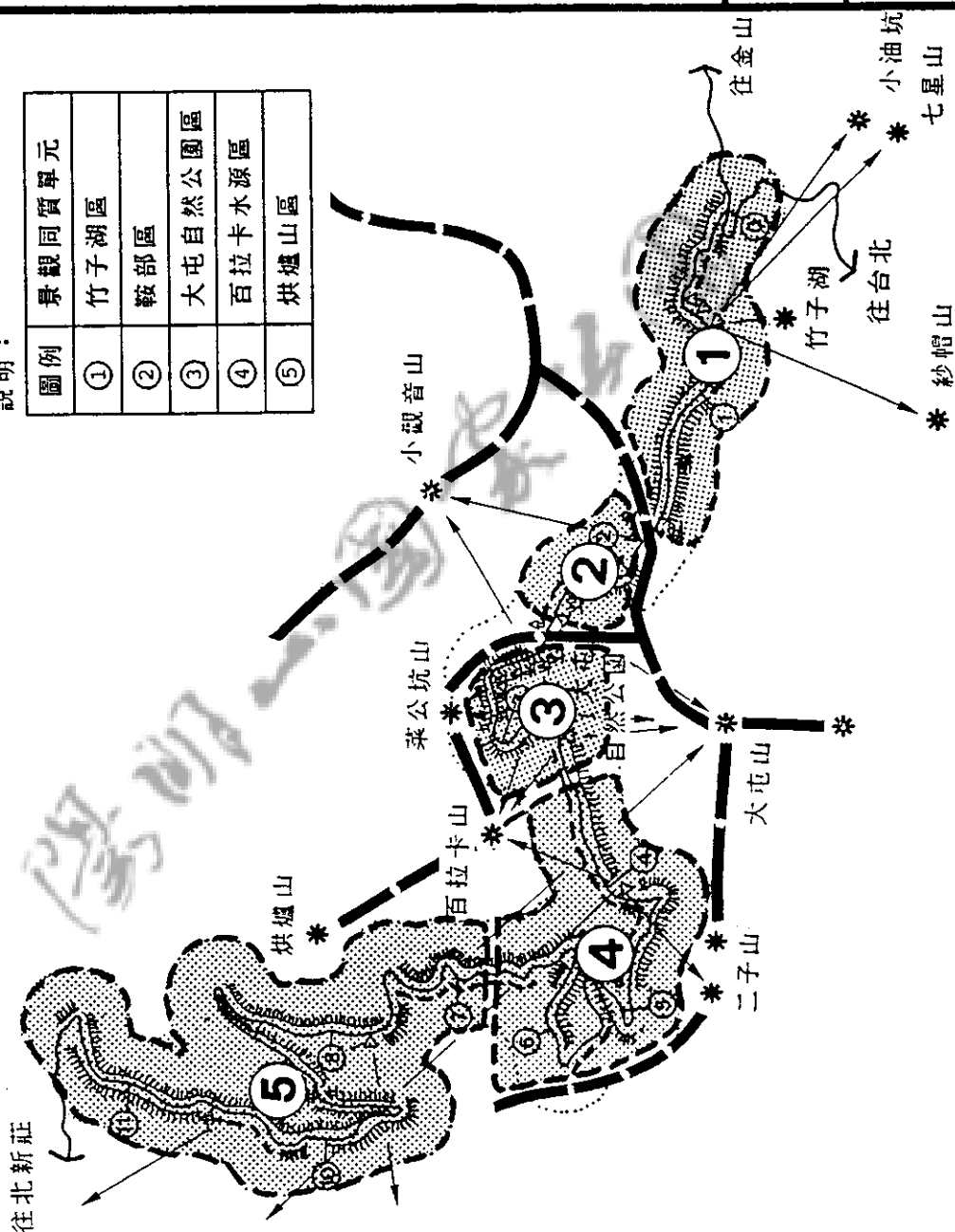


陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖三~8
公路視覺序列
示意圖

說明：

圖例	景觀同質單元
①	竹子湖區
②	鞍部區
③	大屯自然公園區
④	百拉卡水源區
⑤	烘爐山區



(一) 竹子湖區景觀同質單元

本區由小路觀音山、大屯山及竹、子湖、盆地、環繞組
 成，公、路、北、側、地、形、植、被、影、響、亦、多、均、為、視、線、阻、隔、區、一
 帶，間、眺、望、性、良、好、。區、內、僅、公、路、內、景、觀、類、型、特、性、詳、表
 (三～1)。

自然景觀	景觀類型	特 性 說 明
	地形地質景觀	1. 本區停駐點可遠眺七星山、火山、山體、紗帽山、寄生火山、小之油坑、噴氣孔等地形景觀。
人文景觀	植 被 景 觀	1. 本區多為紅楠為主之森林景觀，少數因地形受風，為草原植被景觀，因而提供開放的視覺體驗。 2. 區內零星分八角蓮、鍾萼木等稀有植物或金毛杜鵑特有植物。
	動 物 景 觀	1. 本區動物景觀資源主要有鳥類計有白頭翁、紅嘴黑鵝、台灣鷓鴣、灰頭、小、竹、雞、等、佳、賞、鳥、地、點。
	大 氣 景 觀	1. 本區主要為晴天、陰天及輕雲、霧中，觀看欣賞七星山、小油坑、竹子湖、紗帽山、台北盆地等中景及遠景（詳照片三～1），景觀良好。
人文景觀	田 園 景 觀	1. 本區包括部份竹子湖蔬菜專業區，且區內停駐點為國家公園欣賞田園景觀之最佳地點。
	建 築 景 觀	1. 本區惟一建築位於陽金公路交會點，外型老舊，（詳照片三～2）且阻礙用路者視線穿透，影響道路安全。
	公 路 設 施	1. 道路鋪面材料為瀝青混凝土，惟已破敗且多坑洞，道路邊緣線型凹凸凌亂（詳照片三～3）。 2. 公路里程 1 公里及 1.5 公里（詳照片三～4）處設有三明治式擋土牆。 3. 公路入口處設有「禁止大車進入」、「速率限制」、「停車再開」標示，另於公路里程 1.4 公里處設有「注意落石」標示。 4. 本區公路無其他擋土牆、標示、護欄、標線、邊溝等設施。
	遊憩服務設施	1. 公路里程 0.7 公里處，設有大理石解說牌。

表三～1 竹子湖區景觀類型特性表



◆ 照片三～1-1

小之子景
之山竹園
中星及田
霧七觀之
薄、景地
雲坑形盆
輕油地湖
觀



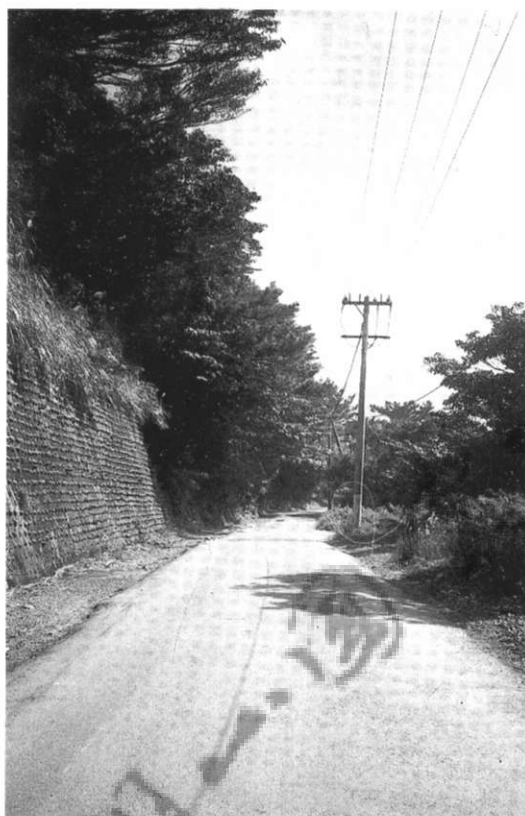
◆ 照片三～1-2

山台北
火台。
生及景
寄觀遠
山景等
帽形地
紗地盆

◆ 照片三～2

陽點
路與地
公路會
卡路交
拉公宅
百金民





◆ 照片三～4
公路邊之三明治
式擋土牆。

◆ 照片三～3
公路鋪面邊緣參
差不齊。



組小響
繞望影表
環眺被詳
山接植性
坑直及特
公可形型
菜，地類
及林受觀
山疏，景
音或山內
觀草屯區
小芒大。
、爲鄰區
山多緊隔
屯側側阻
大北南線
由路，視
係公山爲
區，音多
本成觀，
(三~二)

表三~2 鞍部區景觀類型特性表



◆ 照片三～5

鞍部眺望小觀音
山火山地形景觀。



◆ 照片三～6

蝴蝶花廊入口停車場
眺望大屯山火山地形景觀。



◆ 照片三～7

蝴蝶花廊東側松林
遊客停駐點。



◆ 照片三～8
位於鞍部之憲兵營區。



◆ 照片三～9
道路鋪面邊緣線型凹凸凌亂。

◆ 照片三～10
蝴蝶花廊入口停
車場假日使用情形。

組域盆
繞區澤。
環之沼³
山心望
卡核眺
拉爲水(三
百景臨表
、水可詳
山澤或性
坑沼緻特
公園景型
萊公林類
、然松觀
山自具景
屯屯多內
大大路區
由以公。
係而區觀
區、本景
本成。地

表三~3 大屯自然公園區景觀類型特性表



◆ 照片三～1 1
沼周、之
園及山處
公觀坑遠。
然景公及山
屯盆之屯音
大澤園大小



◆ 照片三～1 2
之沼
園及
公觀被
然景植
自景生
屯林水
大松澤



◆ 照片三～1 3
停及面
園區舖
公務道
然服引
屯場之
大車破。



◆ 照片三～14

大屯公園西側入口之流動廁所。



◆ 照片三～15

大屯公園西側停車場地面標示模糊。

成阻岸。組形海點繞地之駐環或帶停山被一者子植水路。二受淡用、不眺的(三山線遠要)屯沿可重(三)大路方爲表、公北園詳山於西募性卡，向任特拉響朝右型百影，于類由形區之觀係地地內景區受之區內本，隔，區

表三~4 百拉卡水源區景觀類型特性表



◆ 照片三～16
眺地觀
遠莊景
園新形
墓北地
任及岸
右水海
于淡區。



◆ 照片三～17
延觀
蔓景
害被
蟲植
病響
樹影
松。

▽ 照片三～18
舍
5.3
程之
里處
路里
公聚





◆ 照片三～19

公里程 6.9 公
里處之破敗石棉
瓦建築。



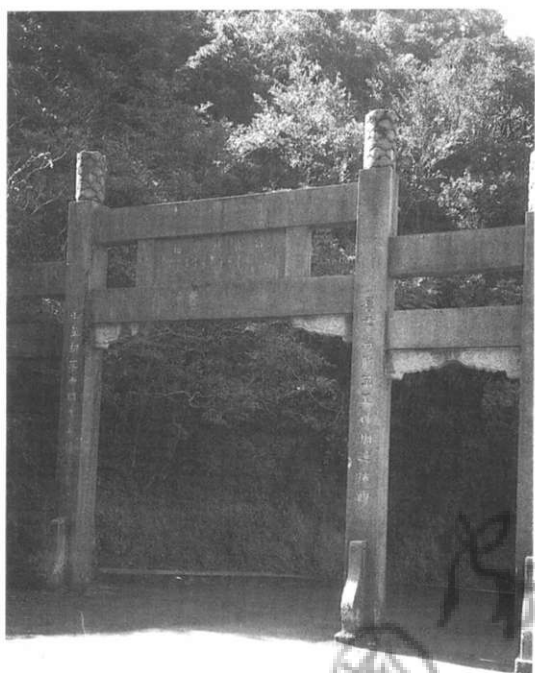
◆ 照片三～20

公里程 4 公
里處之入口
墓園

◆ 照片三～21

公里程 3.8
公里處之牌坊。





◆ 照片三 ~ 2 2

公里程 4.4 公
里處之牌坊。



◆ 照片三 ~ 2 3

堡 嵌 搖 土 牆
及 紐 西 式 護
欄。

(五) 烘爐山區景觀同質單元

於，開處由區歌位。隔間於多成阻線由較組線視，施脈視及區設。支爲區放爲山多隔關人山側阻線，大東線視界（三與路視爲邊表側公爲點側詳西，半地西性山響各數園特爐影有少公型烘被約有家類由植側僅國觀係及西，山景區形路區明內本地公放陽區

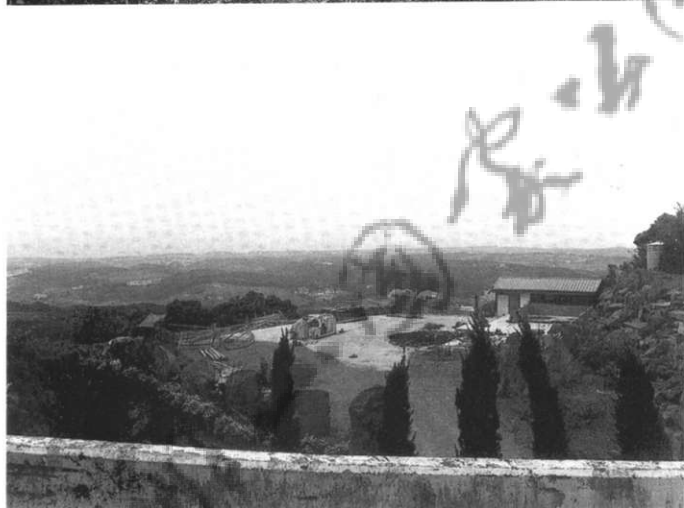
		景觀類型	特	性	說	明
自然景觀	地形地質景觀	1. 本區鄰近國家公園西側邊界，部分海岸線等，地形景觀（詳照片三～24）。				
	植被景觀	1. 本區多為農作區與人造林植被景觀。				
	動物景觀	本區動物景觀資源以蝴蝶最重要，其次為鳥類，說明如下： 1. 蝴蝶景觀：每年五、六月梅雨季後之夏、秋、二季為適當蝶賞蝶季節。本區主、要、有、及、各、種、斑、蝶、，、黑、鳳、蝶、亞、熱、帶、闊、葉、林、系、紅、紋、鳳、蝶、。 2. 鳥類景觀：每年三、四、月、之、晴、朗、天、氣、為、賞、鳥、良、好、時、機。本區計有白頭、黑、鸚、鵡、等、12、種、，、頭、尾、紅、文、鳥、內、最、佳、賞、鳥、點。				
	大氣景觀	1. 晴天、陰天時眺望淡水河口及北新莊一帶之海岸線、海岸。 2. 夏季落日景觀之觀看。				
人文景觀	田園景觀	1. 本區田園景觀主要位於公路里程 8.7 公里處，假日時並有流動攤位販賣蔬菜。				
	建築景觀	1. 本區建築聚落「櫻花山莊」位於公路里程 9.2 公里處，為紅瓦白牆之別墅型聚落。 2. 公路里程 10.5 公里處，現有已拆除違建一棟（詳照片三～25），另有墓地一座（詳照片三～26），影響公路景觀。				
	公路設施	1. 本區公路設施包括鋪面、邊溝、護欄、標線、擋土牆等（詳照片三～27），均新近完成。 2. 公路里程 7.3 公里、7.9 公里、8.3 公里、8.5 公里處，均設堡嵌式擋土牆（詳照片三～28）。 3. 公路里程 10.1 公里處，路肩有傾倒廢棄建材之情形。（詳照片三～29）。				
	遊憩服務設施	1. 公路里程 11.3 公里設有國家公園區界標示牌一座。				

表三~5 烘爐山區景觀類型特性表



◀ 照片三 ~ 2 4

景出一
觀河莊
側水新。
山西淡
山跳及
爐遠口
之海帶
烘點



◀ 照片三 ~ 2 5

公里程 10.5
路里處之
公路處
除地。



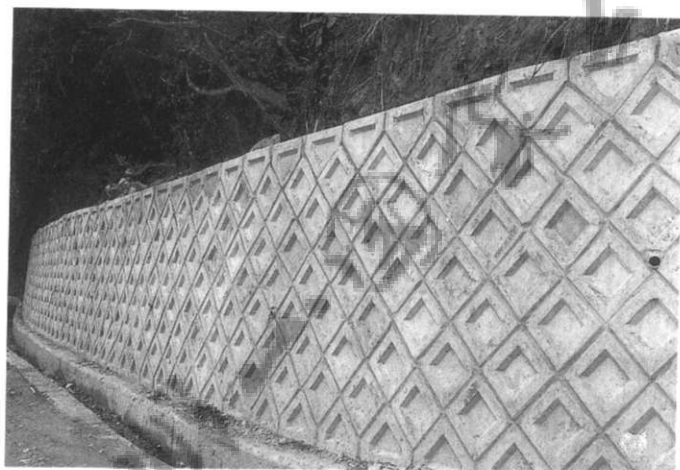
◀ 照片三 ~ 2 6

公里程 10.5
路里處之
公路處
地。



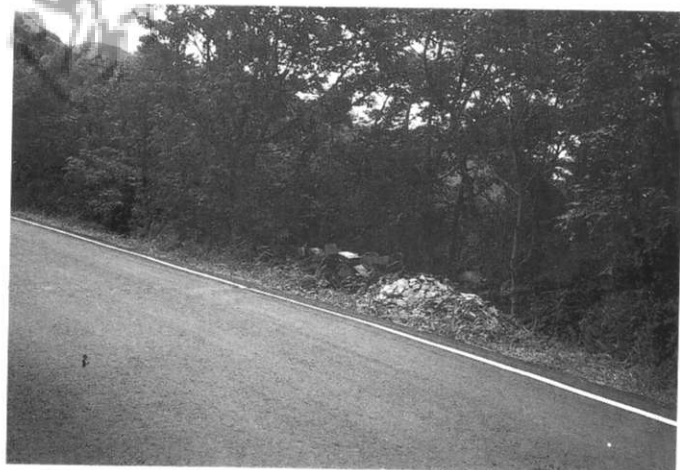
◀ 照片三～27

鋪欄牆
之護土
內、擋
境溝、
縣邊線
北、標
台、等



◀ 照片三～28

新建之堡嵌式擋
土牆及邊溝。



◀ 照片三～29

公里處 10.1公
路里傾倒路肩之
棄土。

四、用路者停駐點視覺資源特性

本項主要依據前節調查遊客停駐地點記錄所得之結果，配合本節公路沿線景觀調查時，刪除公路里程1.8公里處無發展腹地之大屯登山口北側停駐區，並增列公路里程7.8公里具眺望景觀之烘爐山觀景點一處。茲依序說明其所屬位置及視域範圍內之主要特色。

(一) 竹子湖觀景點

位置：公路里程0.5~0.7公里處

視域範圍內之特色：

1. 觀景者之視角大約可達270度，開放性頗高。
2. 觀看者之位置與景物間垂直高度的變化提供觀景者俯視、平視、仰視的視角變化景觀。
3. 觀景者可以俯視竹子湖田園景觀、華岡之中國風味建築等中景景觀及台北盆地之建築、基隆河等遠景景觀。
4. 觀景者可以平視小油坑出氣孔之中景景觀。
5. 觀景者可以仰視七星山之山岳中景景觀。
6. 觀景點所處之環境為路旁之裸露地，周圍植被為芒草地。

(二) 蝴蝶花廊東側松林停駐點

位置：公路里程2.2公里處

視域範圍內之特色：

1. 停駐點所處之環境為路旁松林內之裸露地，周圍植被為雜木林（紅楠社會）。

2. 停駐點周圍為樹叢環繞，且上有樹冠被覆，封閉性頗高。
3. 觀景者之位置與景物間垂直高度的變化，屬平視之狀態。
4. 觀景者可平視及仰視松林及楠木林之植被景觀。

(三) 蝴蝶花廊入口停車場

位置：公路里程 2.3 公里處。

視域範圍內之特色。

1. 停車場所處之環境為路旁之開闊地（以百拉卡公路沿線停駐點之相對尺度比較），約可停小汽車 60 部，周圍植被有草原、松林。
2. 停車場本身並無特殊景觀，遊客亦僅利用停放車輛，並無逗留使用之情形。

(四) 大屯公園東側松林停駐區

位置：公路里程 2.4 公里至 2.9 公里處

視域範圍內之特色：

1. 停駐區內遊客停留之環境多為路旁松林下之裸露地，遊客主要為從事停車、休息、野餐等活動類型。
2. 停駐點多半上有松林樹冠被覆，半面有樹叢環繞，另外半面則臨接道路，道路之另一側，亦為松林。
3. 遊客可平視及仰視松林植被景觀。

(五) 大屯自然公園入口

位置：公路里程 2.8 公里處

視域範圍內之特色：

1. 本入口位於彎道邊，道路對側有往萊公坑山之登山口，遊客主要為從事停車、休息、等人等活動類型。
2. 入口周圍為松林及楠木林的環繞。

(六) 大屯自然公園西側松林停駐區

位置：公路里程3.1公里處

視域範圍內之特色：

1. 停駐區內用路者停留之環境多為松林下之裸露地，主要從事停車、休息、賞景。
2. 用路者可俯視沼澤水景及仰視松林植被景觀。

(七) 大屯自然公園西側入口

位置：公路里程3.2公里處

視域範圍內之特色：

1. 本入口可眺望觀看周圍環繞之百拉卡山、萊公坑山、大屯山及部分的小觀音山等近景、中景。
2. 公園內之草原沼澤鄰近本出入口及道路，且原置有流動廁所及公園標誌，遊客主要從事停車、休息、賞景、攝影等活動。

(八) 大屯公園西側停車場

位置：公路里程3.4公里處

視域範圍內之特色：

1. 停車場地勢較公路高出甚多，需由引道與公路連接，自公路不易看見停車場之車輛，平日甚少車輛使用，僅有假日時，稍有遊客使用。

2. 停車場西側可眺望至淡水高爾夫球場及沙崙一帶海域之遠景，東側可看見大屯自然公園之沼澤區及環繞之菜公坑山、大屯山、小觀音山及百拉卡山等中景、近景。
3. 停車場及車道材料採地磚鋪砌，感覺特殊。

(九) 于右任墓園

位置：公路里程4公里處

視域範圍內之特色：

1. 于右任墓園因受地形限制，墓園主體分為二段興建，利用二段階梯與公路相接，墓體部份，較公路高出甚多，眺望性極佳。
2. 墓園可眺望至三芝鄉一帶海域之遠景。
3. 墓前有松樹數株及相思樹，增添墓園蒼勁之氣勢。

(十) 烘爐山觀景點：

位置：公路里程約7.8公里（烘爐山西側）。

視域範圍內之特色：

1. 觀景者之視角約大於90度，開放性佳。
2. 觀景者位置與景物間垂直高度變化，提供觀景者俯視的視角變化景觀。
3. 觀景者可以俯視八里、淡水河出海口及竹圍一帶至海域之遠景，眺望性良好。

註 3-1 Hull, R. Bruce IV, and Buhyoff, Gregory J., 1983, "Distance and Scenic Beauty — A Nonmonotonic Relationship." *Environment and Behavior*, Vol. 15, No. 1, pp. 77-91.

註 3-2-1 王鑫，1986，陽明山國家公園地質及地形景觀。台北市：內政部營建署。

註 3-2-2 黃增泉，1986，陽明山國家公園植物生態景觀資源。台北市：內政部營建署。

註 3-2-3 林曜松，1986，陽明山國家公園動物生態景觀資源。台北市：內政部營建署。

註 3-2-4 曹正、朱念慈，1991，陽明山國家公園大氣景觀資源開發利用研究計畫。台北市：內政部營建署國家公園管理處。

第四章 百拉卡公路視覺資源經營管理

課題與理念

百拉卡公路用路者類型特性調查分析後，對於在公路上移動用路者之交通工具類型、數量、比率及分布均有初步瞭解；同時進行的公路沿線景觀類型特性調查，亦提供可對照的公路里程及現地景觀調查資料與整體景觀序列中各個景觀同質單元之景觀類型特性資料。本章將依百拉卡公路用路者與景觀特色及現有課題中，發展公路視覺資源經營管理之理念，並提出問題解決對策。

第一節 視覺資源經營管理之理念

實例操作範圍係位於陽明山國家公園範圍內，依據相關法規之瞭解，首先應確定國家公園計畫之主導與協調地位；其次為掌握景觀資源、用路者、經營者為經營管理計畫中之三要點；再其次則應瞭解經營管理工作是永續進行的工作，需時時發掘並解決各種發生的問題。

一、確定國家公園計畫之主導性

綜合第三章對公路視覺資源經管理相關體系與法規之探討，及中央法規標準法第16條之規定，國家公園區域內由於業務不同，而有不同法律從不同目的出發，先後作出各種不同之規定，造成法規競合之情形。為解決此一狀況與問題，最常見之方法，係從立法時間之先後而有所謂「後法優於前法」或有從規範之範圍與性質發展「特別法優於普通法」。經檢討國家公園法與相關法規，其

關係主要應為下列二項：

(一) 特別法優於普通法

國家公園計畫與其他經營計畫衝突時，應該只有一個事權機關，本於一準據作成決定，此時應適用特別法優於普通法，就國家公園之區域特性及不可分割性，似應以國家公園法優先適用為當（註4-1）。

(二) 併存關係

兩種以上之法規就同一事項均有規定而不發生適用上衝突之情形。因此國家公園計畫與其他計畫不突衝時，應併存適用，以結合各相關法規之長處，加強資源經營管理之良好效果。

二、確立視覺資源經營管理之主體

視覺資源經營管理係為滿足利用者並提供良好的體驗，完整的經營管理模式中，包括資源、利用者及經營者之管理及服務等三項經營管理工作之組合（註4-2）。資源經營管理系統係由資源、利用者、經營者所共同組成（詳圖四～1），其相互關係說明如下：

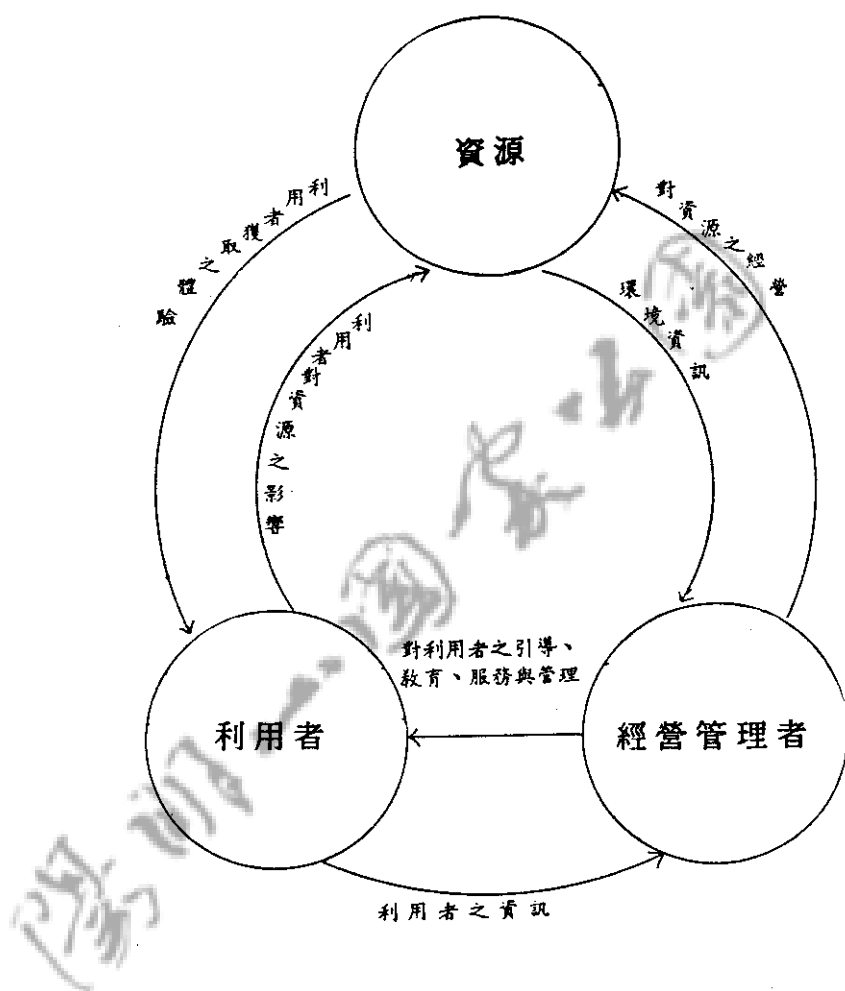
(一) 經營管理者與視覺資源間之關係

1. 視覺資源對經營管理者之影響

經營管理者透過調查程序，獲取視覺資源之類型、分布及特性，以供規劃及經營管理之參考。

2. 經營管理者對視覺資源之作用

經營管理者於綜合分析視覺資源特性後，分析其問題與特色，對視覺資源所採取之適當經營措施。



圖四～1 資源經營管理系統模式圖
資料來源：陽明山國家公園計畫，1987。

(二) 視覺資源與用路者之關係

1. 視覺資源對用路者之影響

用路者經由對公路設施之使用，體驗視覺資源給予之感受與好處，因而產生對視覺資源之各種需求，並呈現於公路沿線的停駐點與觀景行為。

2. 用路者對視覺資源之作用

用路者基於以往的體驗，產生對視覺資源之需求，其利用行為對視覺資源造成長期或短暫之影響。

(三) 經營管理者與用路者之關係

1. 用路者對經營管理者之影響

經營管理者須瞭解用路者「過去與現在使用視覺資源之情形」與「未來對資源利用之需求」，以供長期經營管理之參考。

2. 經營管理者對用路者之作用

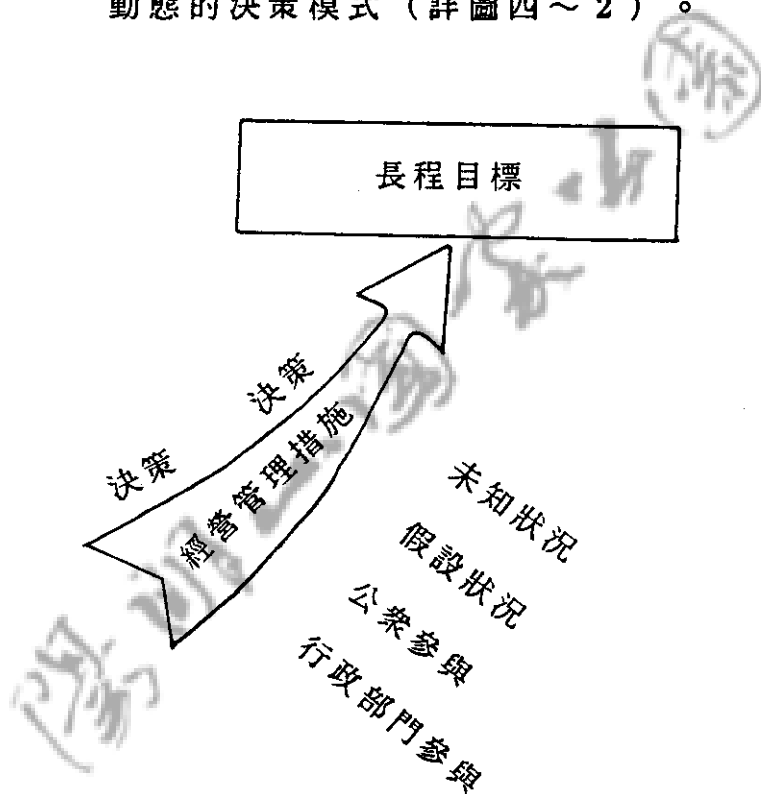
經營管理者在綜合分析視覺資源特性與潛力，用路者目前使用視覺資源情形及未來需求，對用路者所採取之措施。

總而言之，視覺資源、用路者與經營管理者為互動的三角關係。

三、決策模式與問題解決模式的應用

(一) 決策模式

依據亞倫氏(註4-3)的說法：為達成某一遠程目標，而利用經營管理的手段將行政組織、公衆參與以及許多的假設狀況或未知狀況等變數，予以整合，此即為一動態的決策模式（詳圖四～2）。



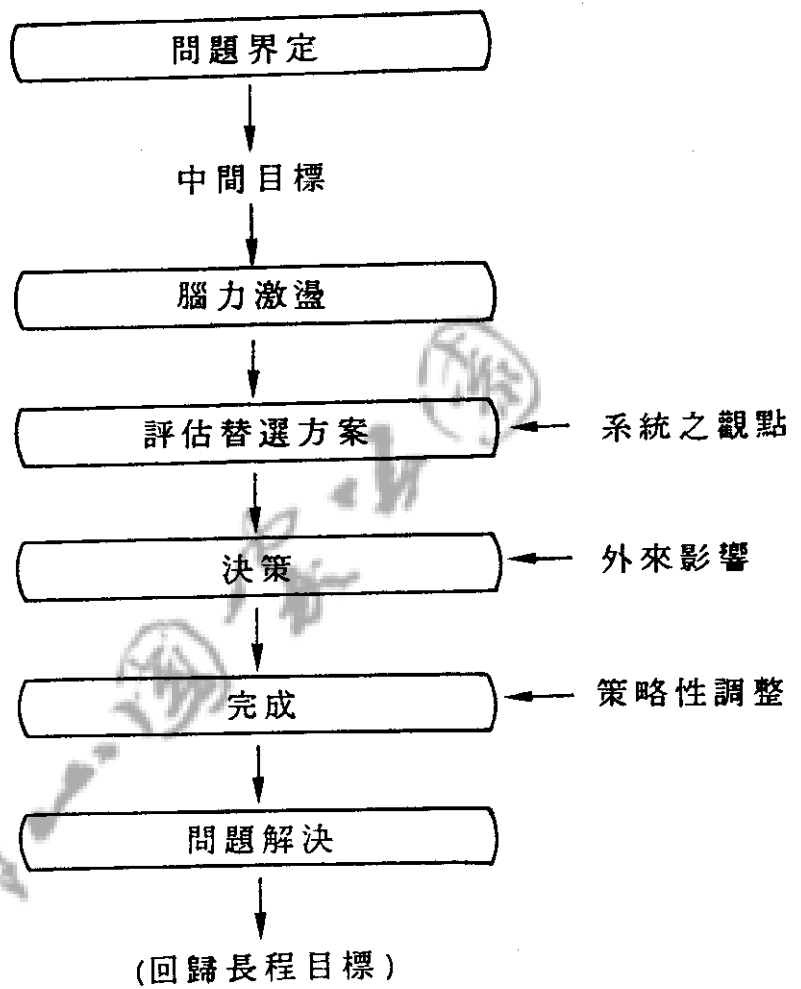
圖四～2 決策模式圖

資料來源：Jubenville, A., 1978。

(二) 問題解決模式

問題解決模式的建立，在於提供一個明確而避免嘗試錯誤的經營管理模式。上述決策模式中的名項變數，以行政組織而言，其中包括了行政機關之政策、經營哲理、決策者傾向等，由於因人、因時而異，不論其內部意見的整合或是不同變數間之整合，都有各種的狀況問題出現。

問題解決模式的步驟大致為：界定問題、腦力激盪、替選方案評估、決策、策略性調整與完成、問題解決、回歸繼續執行長程目標（詳圖四～3）。



圖四～3 問題解決模式圖
資料來源：Jubenville, A., 1978。

百拉卡公路視覺資源經營管理研究之操作，亦依此路徑進行，例如相關法規與體制的掌握、遊客停駐點規模與用路者類型調查、視覺資源類型特性之調查等，均代表所掌握之各項變數。而所發掘的問題，應為經營管理之缺失或是尋求視覺資源利用技術等，均可透過問題解決模式予以消弭或解決。並配合陽明山國家公園計畫遠程目標，使經營管理的工作持續配合各項變數的改變與問題的發生而持續進行。

四、提供多樣化的遊憩機會，提高戶外遊憩品質

高品質的遊憩體驗，具有極高主觀因素，不僅不同的使用者之間有很大的差異，甚至個人因心情的不同，也影響品質的評價。因此經營者不能以統計上的平均數做為規劃的標準，必須表現社會平等的精神，提供多樣化的遊憩機會。百拉卡公路亦應於法規限制下，依據現地實際狀況與其景觀特色，發揮視覺資源之價值，提供多樣化的遊憩機會。

第二節 視覺資源經營管理課題

本節綜合公路視覺資源調查中，所得到用路者與公路沿線景觀資料，歸納出百拉卡公路視覺資源經營管理問題，進而確立經營管理之理念，並研擬其對策。茲將課題與對策說明如下：

課題一 假日用路者劇增，對用路者的體驗與通行，造成影響。

說明：

1. 假日用路者約為平日用路者之3倍。
2. 假日時，行人數最高，由於公路狹小，人車之間造成不同程度的干擾。
3. 假日時，遊客停駐點之汽車數高達平日之16倍，車輛於停車場客滿後，多沿路停放，影響人車通行。

對策：

1. 協調安排小型公車行駛陽金公路至于右任墓園之路段，並配合各項解說宣導，增加用路者乘坐意願，以減少自用汽車之數量。
2. 假日時，建議於行人數最高的時段，單向管制小汽車自陽金公路進入百拉卡公路，以提供行人良好的步行體驗、惟管制時段應進一步調查統計行人分布時段，且事前應有良好宣導作業，管制時段僅允許公務車及居民通行。
3. 依據用路者使用狀況，規劃設置路邊及路外小型停車場，以減小假日停車位不足現象，並避免大面積停車場，對自然環境造成明顯的影響。

課題二 公路沿線之落石、傾倒竹枝、濃霧等，造成用路者潛在危險，影響公共安全。

說明：

1. 公路沿線部分路段有落石現象,且有擊中過往車輛之記錄，影響用路者安全。
2. 公路沿線之竹林，經常有竹枝斷裂，懸掛路中之情形，對於機車駕駛人之安全，影響較大。
3. 鞍部一帶，冬春濃霧迷漫，能見度僅三～五公尺，影響用路者之通行安全。

對策：

1. 配合百拉卡公路為陽明山國家公園西向重要聯絡道路之構想，公路沿線落石崩塌處，應依據山坡地保育利用條例，協調道路修建、養護人，配合現地自然特徵、應用工程、農藝或植生方法，以防治崩塌等災害，保護自然景觀。
2. 公路沿線傾頹竹枝等影響行車安全之枝葉、物件等，應予以清除，以免用路者發生意外。建議道路管理單位以僱用沿線居民等方式，每日定時巡視處理，以維護行車安全。
3. 濃霧對用路者安全影響大，惟因屬自然現象，應加強用路者環境解說教育，瞭解地區性氣候特色及應變處理模式，並於彎道及有行車安全顧慮地區，裝設護欄，避免車輛墜落。

課題三 省市道路主管機關維護管理模式的差別，影響用路者之視覺經驗。

說明：

1. 台灣省部分，路面維護完整，多設有紐澤西護欄、縮小型標示牌等，目前正分段整建邊溝、鋪面

、護欄、堡嵌式擋土牆及標線等。車輛行駛順暢，惟與自然景觀較不調和，且路旁明溝易生危險。

2. 台北市部分，路面凹凸不平且多坑洞，僅二處設有三明治式擋土牆，無護欄、標線等設施。車輛行駛較不順暢，且有落石危險，惟與自然景觀較為調和。

對策：

1. 協調省市政府道路主管機關，採取一致的經營管理模式。
2. 省公路局主管部分，應儘量利用植生方式改善邊坡，避免塌方。
3. 現有路段不積水部分，宜儘量利用自然排水溝，提供美觀、舒適、安全的路肩。
4. 現有擋土牆應栽植薜荔等攀爬植物，予以綠化美化，並以液肥噴灑，加速苔蘚等植物生長。
5. 路面鋪設時，應注意曲線自然柔和，以提供良好的線形景觀。
6. 路肩裸露地應予綠化美化，提供良好的植被景觀。
7. 紐澤西式護欄對用路者之視覺封閉效果過強，用路者有如於溝中行進，建議參照中橫公路採用W形鋼板護欄，改善道路設施與自然景觀之融和。

課題四 遊憩服務設施應妥善維護管理，提供用路者安全舒適的環境與設施

說明：

1. 大屯自然公園停車場引道，施工車輛進出，導致地磚脫落由於該處坡度較大，嚴重影響機車出入安全。
2. 大屯公園西側停車場係採單線循環動線，出入口受地形限制而相互緊鄰，由於繪製地面之方向指示標誌模糊，影響行車安全。

對策：

1. 坡地道路之鋪面應維護更新，保持完整，施工及破損石礫應予清掃，避免機車滑倒，造成事故。
2. 路面標示應採用與標線材質相同之保瀝奇等材料，以確保方向指示效果，並將各停車場標線等，委託公路局代辦維護。

課題五 賣店與流動攤販影響對公路使用者的服務品質

說明：

1. 公路沿線目前有固定賣店二處，分別位於公路里程5.4公里及6.2公里處，販賣冷熱飲，後者僅於假日營業。
2. 公路沿線流動攤販分別為機車販賣香腸、麥牙糖及公路里程8.7公里處之假日賣菜攤。前者多於于右任墓園及大屯自然公園出現。
3. 賣店及攤販服務品質未能予以管理，無法保障用路者之服務安全品質。

對策：

1. 依據「陽明山國家公園區域內禁止事項」及「國家公園法」第26條規定，禁止於指定商店販賣區以外地區設立攤位或流動兜售，違者罰處五千元以下罰鍰。
2. 建議利用大屯自然公園遊憩區內，配合管理服務設施，優先輔導於國家公園成立前即已存在之賣店或攤位在服務區參與營業，惟應接受國家公園之管理，並拆除現有營業設施。
3. 國家公園管理處應委請衛生及農業單定期與不定期檢驗指定販賣區之食品及蔬果，並訂定管理規則，維護品質。

課題六 公路沿線部分地點非法傾倒廢物，影響公路景觀。

說明：

公路里程10.1公里處之路肩，棄置建築廢料數堆，破壞植被景觀並違反「陽明山國家公園區域內禁止事項」規定。

對策：

1. 清除該區棄土，並予綠化，回復原有植被景觀，提供用路者良好視覺資源，並避免棄土行為之擴大。
2. 將類似行為列入管理處及警察隊巡查之重要工作。

課題七 公路沿線優型樹病蟲危害，嚴重影響植被景觀。

說明：

陽明山地區松毛蟲等病蟲害盛行，區內松樹整株枯黃病死之情況頗為普遍，尤以于右任公墓前之6株優型松樹即有4株枯黃病死，嚴重影響植被景觀。

對策：

依據「國家公園或風景特定區內森林區域管理經營配合辦法」協調林業管理機關，研究進行區域內災害木之處理、更新。

課題八 公路沿線建築對景觀之負面影響

說明：

1. 百拉卡公路與陽金公路交會點之民宅與廢棄營房，外型破舊且緊鄰公路。
2. 公路里程 1.6公里之鞍部憲兵崗哨及氣象站等建築設施緊鄰道路，且與道路關係突兀，影響公路景觀。
3. 公路里程 3.8公里及 4.4公里處之牌坊，因出入口窄小，影響車輛會車，尤以 4.4 公里處之牌坊，位於彎道且與車道斜向相交，與公路景觀極不調和且易生危險。
4. 公路里程 6.9公里處，現有石棉板搭蓋建築物，外型粗糙破爛且緊鄰公路。
5. 公路里程 9.2公里之櫻花山莊為區內現代化之別墅聚落，其紅磚造圍牆緊鄰公路，造成明顯之人為封閉感。
6. 公路里程 10.5公里之墓園緊鄰公路，影響用路者之體驗；道路另一側之違建拆除區，與周圍景觀造

成色彩、質感之對比，引人注目。

對策：

1. 建依據都市計畫法有關分區管制之規定，對於土地上原有建築物不合土地使用分區規定者，除准修繕外，不得增建或改建。
2. 建議路口區之民房與廢棄營房，為維護行車安全，使駕駛視線得以通視，應協調限期變更使用或遷移，其所受損害應予補償。
3. 公路里程4.4公里之牌坊，為維護用路者安全，應予以拆除。公路里程3.8公里之牌坊，於其結構體老化或公路主管機關認為影響用路者安全時，亦應予以拆除。
4. 公路沿線之人造圍籬，應栽植薜荔等攀爬植物予以綠化，避免色彩、質感與自然環境造成對比而引起用路者的注意。
5. 公路沿線之違建拆除工作應包括廢棄物之徹底清運，並依據山坡地保育利用條例，實施水土保持處理與維護，保護自然生態景觀。

課題九 公路沿線用路者停駐點之地被植物，因人車踐踏破壞，造成地表裸露，破壞原有植被景觀。

對策：

1. 用路者使用頻度高之停駐點，應依現地條件，闢建停車場等公共服務設施，周邊之隙地應予以阻隔綠化。

2. 腹地狹小不適闢建公共服務設施之裸露地，可以利用邊溝、護欄等設施阻隔後，予以綠化美化。

註 4-1 林山田，國家公園區域內國家公園法與其他相關法律競合適用之研究—以陽明山國家公園為例，內政部營建署陽明山國家公園管理處，1989，pp 6-8。

註 4-2 參考 Alan Jubenville, 1978, Outdoor Recreation Management, W. B. Saunders Company, pp 16-17.

註 4-3 同註 4-2, pp 28-29。

第五章 百拉卡公路視覺資源經營管理計畫

本章秉持百拉卡公路視覺資源經營理念，以陽明山國家公園計畫為主導，國家公園管理處為執行與協調機關，各相關法規為執行依據，對於視覺資源經營管理所衍生的問題，利用決策模式與問題解決模式之操作，解決問題，並發揮資源特色。以下將分別從資源、用路者及公路設施說明經營管理策略。

第一節 公路沿線景觀經營管理策略

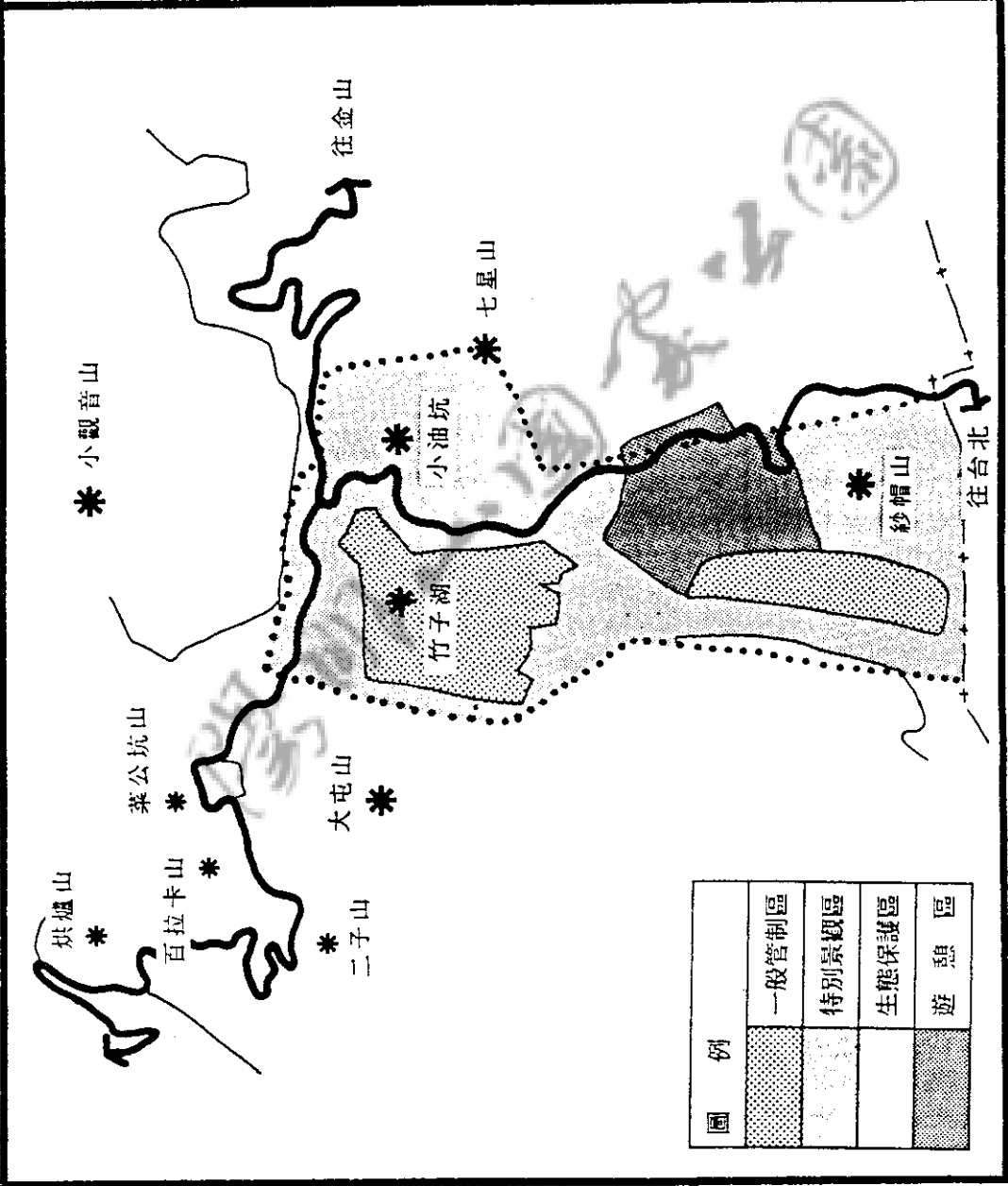
百拉卡公路沿線景觀經營管理策略，係在資源保育前提下，尋求自然與人文景觀的明智利用，以發揮視覺資源之價值。依據本研究第二章對於用路者在公路上移動所造成的視覺經驗顯示，由於其時間與空間上移動，產生了視覺序列轉換的經驗，以及簡化的記憶。本節以五個景觀同質單元為用路者記憶經驗中的五個視覺序列，維護各單元分區既有景觀資源之完整性，並配合公路視覺資源經營管理模式與陽明山國家公園計畫，積極發展其景觀資源特色。茲依各景觀同質單元說明公路沿線景觀經營管理策略如下：

一、竹子湖區：

本區位處小觀音山、大屯山及竹子湖盆地環繞分隔之區域，區內及竹子湖觀景點之視域範圍，分別有生態保護區、特別景觀區、一般管制區等（詳圖五～1）。

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖五~1
竹子湖區相關分區管制圖



1. 本區為觀看七星山、小油坑噴氣孔、竹子湖火山盆地優美地形景觀之良好地點，應利用公路旁現有裸露地，闢建停車場平台及解說等設施，提供用路者駐足觀景機會。七星山及小油坑均位處核心景觀區，應依保護利用管制規則，除資源保育需要，禁止新建任何工程設施，並禁止改變地形、林貌等行為。竹子湖位處一般管制區，准許原土地利用型態，保持田園景觀特色。
2. 本區植被景觀資源多為紅楠為主之森林景觀，少數地點因地形受風影響，呈現草原植被景觀，並提供較森林植被開放之視覺體驗，賞景者視線較易穿透，應適度維持其初期演替之草原景觀，以提供較為寬廣的視野。區內另有零星分布之八角蓮、鍾萼木（保育類野生植物）等稀有或特產及金毛杜鵑，應予保護，並委託相關學術單位進行復育之研究。
3. 本區動物景觀資源主要有為鳥類計有白頭翁、紅嘴黑鵯、台灣鷓鴣、灰頭鷓鴣、尖尾文鳥、粉紅鸚嘴、黑臉鵲、五色鳥、竹雞、小彎嘴畫眉等。整體而言，以三～四月之晴朗天氣，為賞鳥之好時機。應予保育，並配合賞鳥摺頁之提供及鳥餌植物之栽植，提供適當賞鳥機會。
4. 本區大氣景觀主要有晴天、陰天時對七星山、小油坑、竹子湖、紗帽山、台北盆地等中、遠景之觀賞；以及輕雲薄霧中欣賞七星山、小油坑、竹子湖等中景景觀，應配合觀景、停駐、解說設施等之興建提供適當賞景機會。

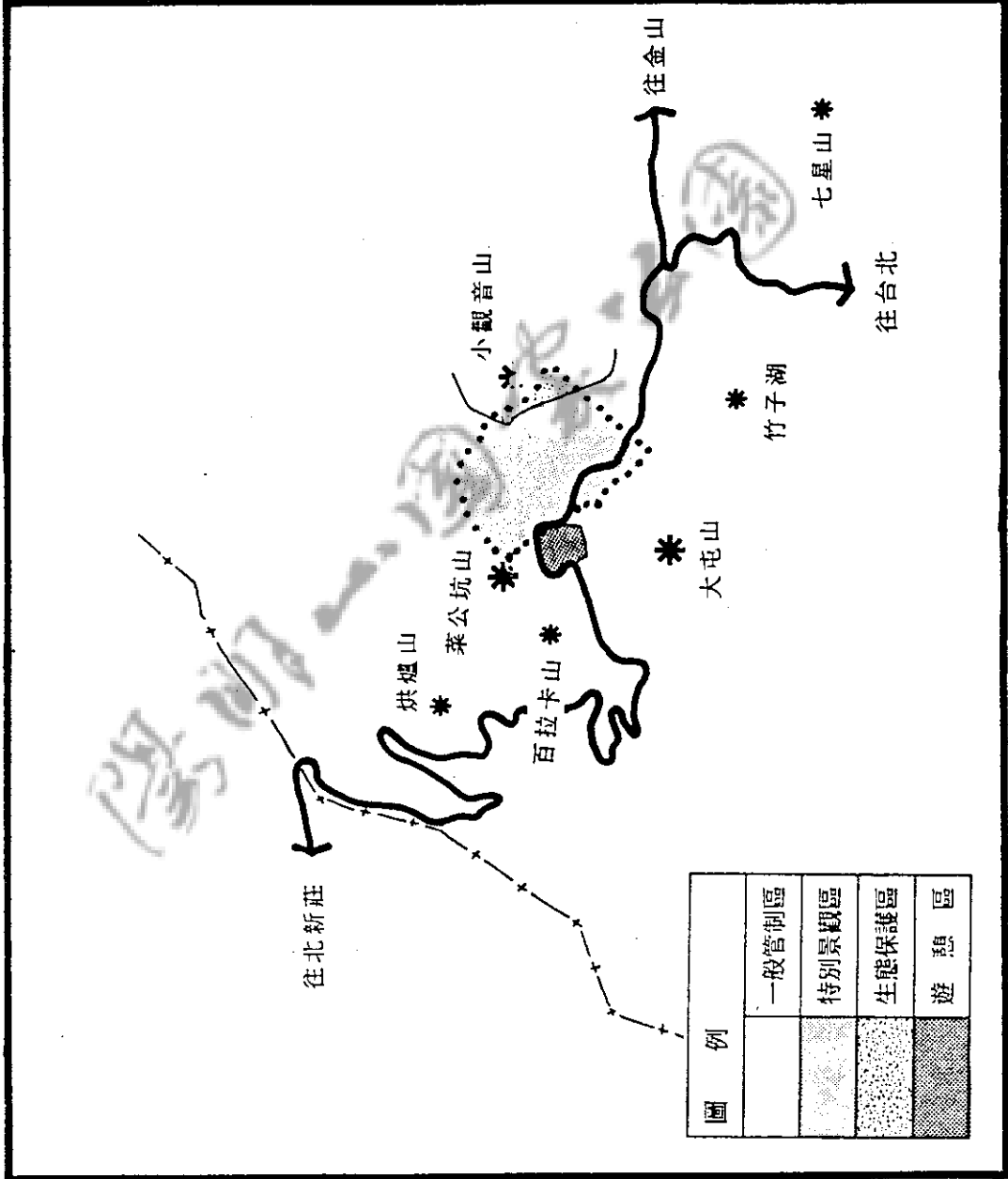
二、鞍部區

本區位處菜公坑山、小觀音山及大屯山環繞分隔之區域，區內及蝴蝶花廊入口停車場之視域範圍，分別有生態保護區及特別景觀區（詳圖五～2）。

1. 本區為觀看小觀音山、大屯山、菜公坑山等火山地形景觀之良好地點，應配合現有遊客停駐點提供觀賞景觀資源之機會。小觀音山係劃為生態保護區，應依保護利用管制規則，除資源保育需要，禁止新建任何工程設施，並禁止改變地形、林貌等行為。大屯山、巴拉卡山等，已劃為特別景觀區，保護其火山地形景觀特色。
2. 本區植被景觀資源亦為紅楠為主之森林景觀，部份地形區則為人工栽植松林景觀。其中公路里程2.2公里松林下之空間目前為用路者停車或野餐等活動，建議依據保護利用管制規則，兼顧目前使用需求、地形植物破壞現況，於林下裸露地，興建停車場、休憩桌椅等公共服務設施，發揮植被景觀源之特色。
3. 本區動物景觀主要為鳥類，計有白頭翁、五色鳥等約13種，以三、四月之晴朗天氣為賞鳥良好時機；應予保育，並配合賞鳥摺頁及鳥餌植物之栽植，提供適當賞鳥機會。
4. 本區主要大氣景觀為霧景與雪景。霧日頻率為陽明山國家公園之冠尤以春冬二季，經常濃霧迷漫，能見度甚至僅達3~5公尺。雪景則分布於1~3月，平均一年不到二天。惟遊客欣賞上述大氣景觀資源時，應加強

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖五 ~ 2
鞍部區相關
分區管制圖



安全宣導與假日加派員警維護用路者安全。

5. 本區之人文景觀除了天際線上數座鐵塔，另有中央氣象局鞍部測候站與憲兵營區，未來之新建、增建或改建，應與公路保持適度緩衝距離，並利用綠籬與各式植栽，減少對用路者視覺影響。其他尚有蝴蝶花廊入口停車場及國家公園環衛隊，應加強綠化美化，例如攀爬植物之利用與新栽種植物的維護管理，減低人為構造物對自然景觀負面影響。

三、大屯自然公園區

本區位處百拉卡山、萊公坑山、大屯山環繞分隔之區域，區內及用路停駐點之視域範圍（限於國家公園範圍內），主要有生態保護區、特別景觀區、遊憩區等（詳圖五～3）。

1. 本區為觀看小觀音山、大屯山、萊公坑山等火山地形景觀及其間沼澤盆地景觀之良好地點，應配合用路者停駐點，興建停車場、解說及觀景設施，提供觀賞景觀之機會。小觀音山、大屯山之經營管理，詳鞍部區對其經營管理之說明；萊公坑山為特別景觀區，除資源保育需要，禁止新建任何工程設施，並禁止改變地形、林貌等行為。位處火山間盆地之大屯自然公園為遊憩區，依保護利用管制規則等規定，可以發展國民戶外遊憩，容許各種使用設施，其闢建宜發揮自然性與活動性，配合各區地形地物，並著重環境美化，建材與色彩與環境調和，避免過多人工設，建築物高度不宜超過二樓。

陽明山百拉卡公路視 資源經營管理之研究

圖五~3
大屯公園區相
關分區管制圖

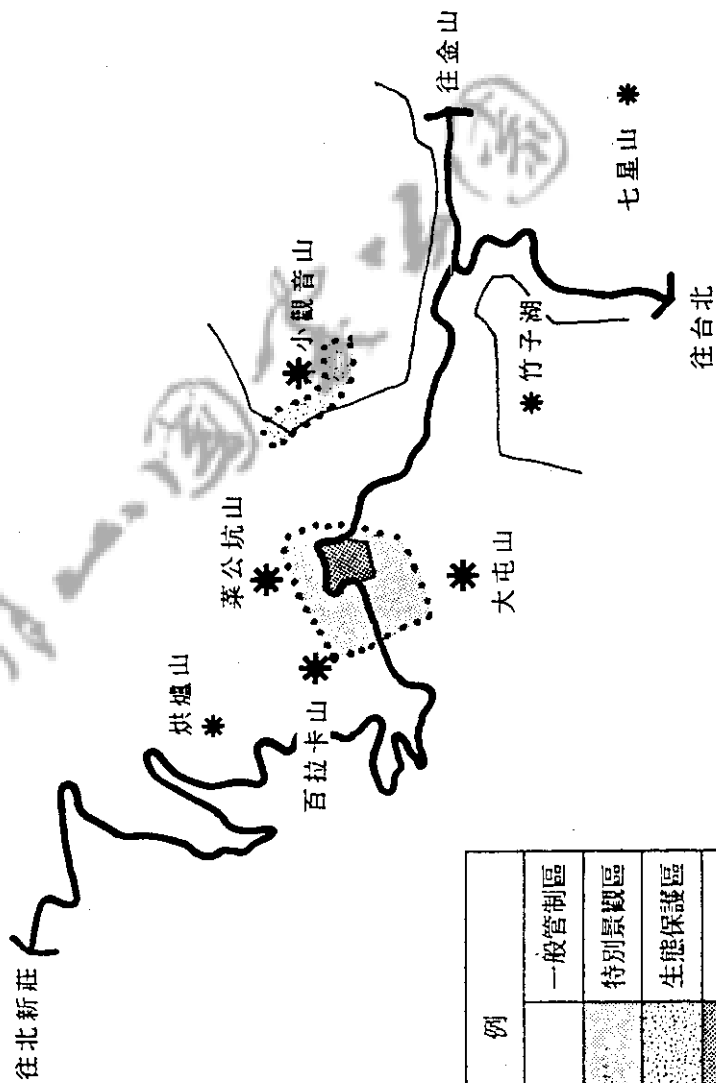


圖 例	
	一般管制區
	特別景觀區
	生態保護區
	遊憩區

2. 本區植被景觀資源有沼澤水生植被、草原植被、森林植被，其中森林植被包括紅楠爲主之森林景觀以及日據時期栽種之松樹人工林景觀。其中以水生植被與松林景觀極具特色，應適度提供臨水休憩設施與林下休憩設施，以發揮植被景觀資源特色。區內之金毛杜鵑亦應予以保護、復育。由於本區係以發展遊憩爲主，建議適當栽植陽明山地區之代表樹種如山櫻、楓香、槭樹等，以增加植被景觀特色。
3. 本區動物景觀資源主要爲鳥類，計有頭烏線、山紅頭、繡眼畫眉、綠繡眼、台灣鷓鴣、灰頭鷓鴣、尖尾文鳥、五色鳥、竹雞、小彎嘴畫眉、番鵲等12種。三、四月之晴朗天氣爲賞鳥良好時機。應予保育，並配合鳥餌植物栽植與解說摺頁提供適當賞鳥機會。
4. 本區主要大氣景觀爲霧景與雪景。尤以霧景、沼澤水景與松林之組合，極具美感。雪景則每年平均不到二日。應利用護欄、標示牌、解說宣導或假日加派員警，維護遊客欣賞前述大氣景觀時之安全。
5. 本區人文景觀主要爲國家公園設置之服務中心、步道、棧道、休憩平台、解說及標示牌等，其材料及色材應與環境調合，避免過於人工化，例如停車場引道地磚貼面，未能配合環境且材料特性不適合車輛使用，損壞率高，應予換修以維持良好景觀。

四、百拉卡水源區

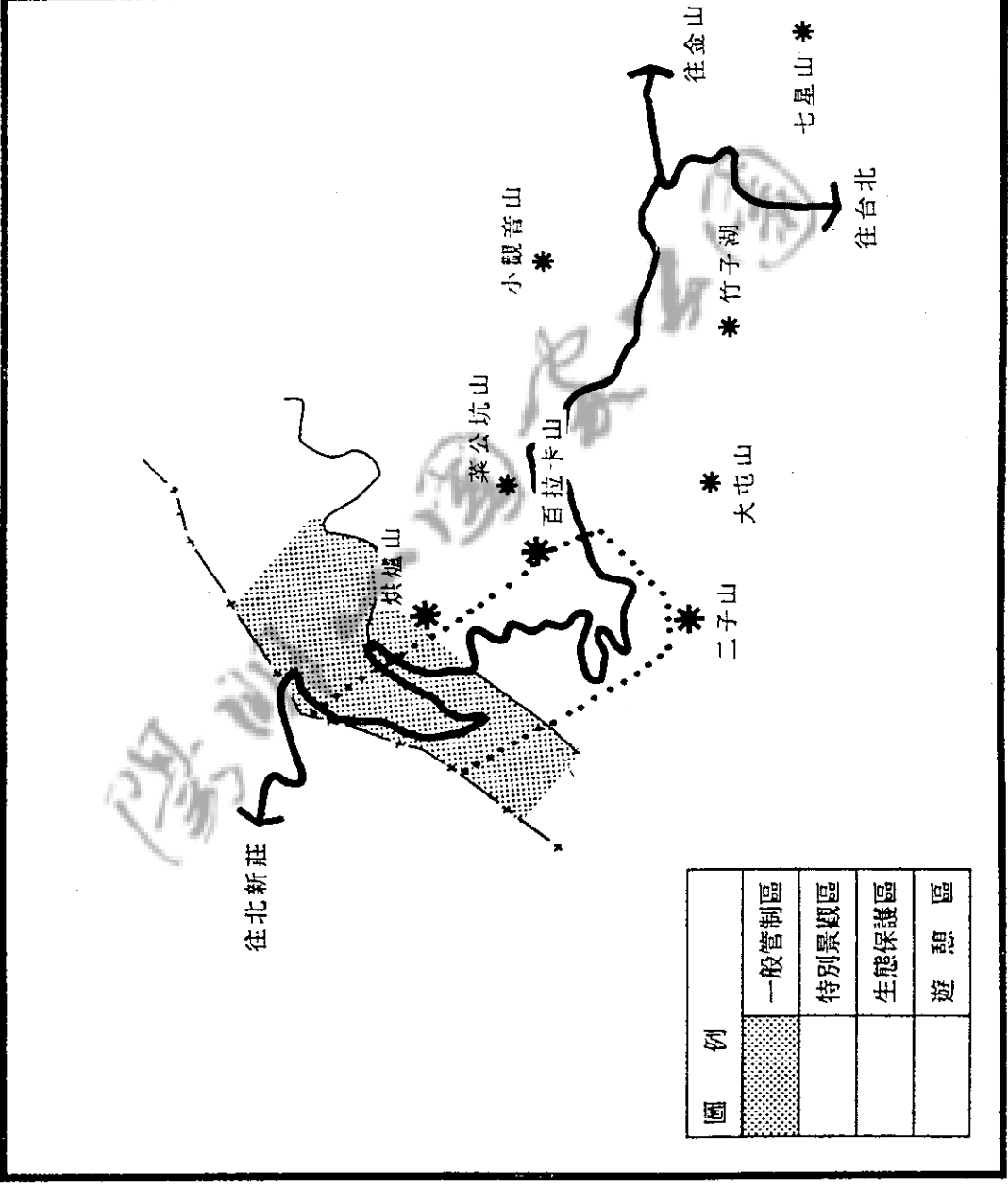
本區位處百拉卡山、大屯山、二子山環繞組成之區域，區內及于右任墓園視域範圍內（限國家公園區域），主

要為特別景觀區（詳圖五～4）。

1. 本區為觀看百拉卡山獨立峰地形景觀良好地區，部份地點可遠眺北新莊一帶之平原及海岸線等地形景觀。本區均屬國家公園中之特別景觀區，且為百拉卡水源之集水區，除資源保育需要，禁止新建任何工程設施，並禁止改變地形、林貌等行為。
2. 本區植被景觀資源包括紅楠為主之森林景觀及松樹、相思林混合之人工林景觀。惟部份松樹因病蟲害感染，全株枯黃且有蔓延之勢，應予預防、治療或予以砍除，更新栽植，以維持其植被景觀特色。
3. 本區動物景觀資源以蝴蝶為最重要，其次為鳥類。
 - (1) 蝴蝶景觀：每年五、六月梅雨季後之夏、秋二季為適當觀賞季節，大致以于右任墓園為亞熱帶闊葉林與溫帶（或亞高山）之分界點。于右任墓園以下主要有烏鴉鳳蝶、黑鳳蝶、大紅紋鳳蝶、青帶鳳蝶、端紅蝶及各種斑蝶，屬亞熱帶闊葉林系統。于右任墓園以上主要有黑端斑蝶、紅挾蝶、琉璃挾蝶、雙尾蝶、枯葉蝶等，屬溫帶或亞高山系統，由於種類和數量均多，應利用蝴蝶走廊之設置，解說服務之提供及蜜源植物之培育，提供適當觀賞機會，並保護其棲息環境。
 - (2) 鳥類景觀：每年三、四月之晴朗天氣為賞鳥良好時機。本區計有白頭翁、紅嘴黑鵯、頭鳥線、山紅頭、繡眼畫眉、綠繡眼、台灣鷓鴣、灰頭鷓鴣、尖尾文鳥、五色鳥、竹雞、小彎嘴畫眉、番鵲

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖五~4
百拉卡水源區
相關分區管制圖



等13種鳥類，應保護其棲息地並配合解說摺頁與鳥餌植物之栽植，提供適當賞鳥機會。

4. 本區主要大氣景觀為晴天、陰天時對北新莊、海岸線之遠景眺望，可配合現有用路者停駐點，提供適當之賞景機會。
5. 本區人文景觀主要有于右任墓及其前後牌坊二座，其他尚有私人墓園及田園、聚落等。于右任墓園地勢較公路高出甚多，因而得以眺望周圍之景觀，惟其護欄等部份設施，日久而有毀損情形，應予維護更新。現有二座牌坊，結構尚稱良好，惟因規模較小，造成車輛會車之困擾，尤以于右任墓園下方之牌坊，位於彎道，影響行車安全，建議於其破舊而有結構安全顧慮時，應予以拆除並回復自然景觀。田園產業生產，應依現有地形，在現有範圍內操作，並禁止林木伐採與林相變更。原有建築物或工程設施（應包括現有墳墓）之修建、改建或增建，需先徵得管理處之許可。

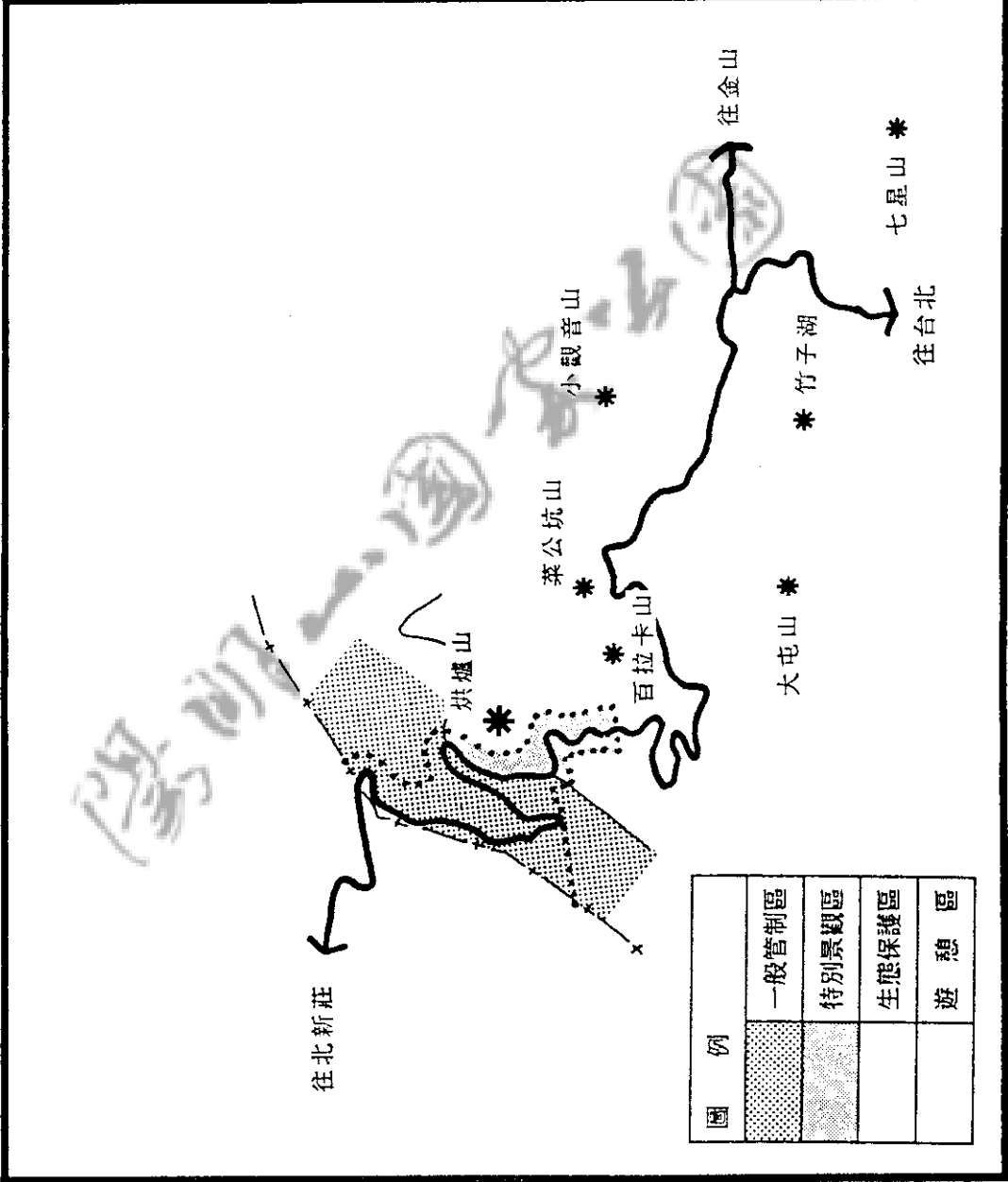
五、烘爐山區

本區位處烘爐山、百拉卡山及大屯山支脈環繞組成區域，區內及烘爐山西側觀景點視域範圍內（限國家公園區域），分別有特別景觀區及一般管制區（詳圖五～5）。

1. 本區鄰近國家公園西側區界，部份地點可以遠眺淡水河出海口及北新莊一帶，惟多屬國家公園區外。公路沿線之近景範圍內，分別為特別景觀區及一般管制區。特別景觀區除資源保育需要，禁止新建任何工程設

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖五～5
烘爐山區相關分區管制圖



施，並禁止改變地形，林貌等行爲。一般管制區則分別爲第三、第四類使用地。第三類使用地係指已有聚落發展或住戶零星分布，其環境應予維護改善之用地；第四類使用地係指仍保有完整之自然環境，需維持其自然形態之用地；至於其容許使用項目、使用強度（建蔽率、高度）、使用限制詳「修訂陽明山國家公園一般管制區土地使用分區管制要點」。部份景觀眺望良好地點如公路里程7.8公里之烘爐山西側觀景點，應考慮提供觀賞景觀機會。

2. 本區植被景觀資源多爲農作區與人造林，由於人爲改變程度較大，建議可於路肩外不影響公路使用之地區，選擇植陽明山地區之代表性樹種，如山櫻、楓香等，使本區得以增添植被景觀資源特色。

3. 本區動物景觀資源以蝴蝶最重要，其次爲鳥類，說明如下：

(1) 蝴蝶景觀：每年五、六月梅雨季後之夏秋二季爲適當賞蝶季節。本區主要有烏鴨鳳蝶、黑鳳蝶、大紅紋鳳蝶、青帶鳳蝶、端紅蝶及各種斑蝶，屬亞熱帶闊葉林系統，應提供摺頁等解說服務提供適當觀賞機會，並保護其棲息環境。

(2) 鳥類景觀：每年三、四月之晴朗天氣爲賞鳥良好時。本區計有白頭翁、紅嘴黑鵯、頭鳥線、山紅頭、繡眼畫眉、綠繡眼、台灣鷓鴣、灰頭鷓鴣、尖尾文鳥、五色鳥、竹雞、蕃鵲等計12種，應利用鳥餌植物之栽植及摺頁解說提供觀賞機會，並保護其棲息環境。

4. 本區主要大氣景觀為晴天、陰天時眺望淡水河口及三芝一帶之海岸線及夏季之落日景觀。應利用用路者停駐點提供適當之賞景機會。
5. 本區人文景觀主要為墓園、田園、建築聚落，其使用對整體景觀多未能有提升作用，應依土地使用管制條例規定，在不影響使用者應有權益下，減少對整體景觀影響，尤以公路沿線25公尺範圍內，應發揮減少路外各項使用行為緩衝線帶之功能，而非僅消極限制各項行為。

第二節 公路用路者管理服務策略

百拉卡公路之用路者類型，平日以汽、機車居多，假日則以步行之行人較多；本節將說明用路者類型差異下，所提供之服務策略。

一、用路者類型衝突之調和

百拉卡公路假日人車數量遠較平日為多，甚而行人的數量比車輛數多，惟行人主要分布陽金公路與大屯自然公園間約3公里路段內，面對此種實際的使用狀況，以及國家公園計畫將此公路規劃為與北部沿海地區連成大型風景區之西向道路，可能引入大量車流而與人潮造成人車衝突之狀況，本研究建議假日時採行下列措施：

- (一) 假日時，建議依據更周詳的遊客調查數據，於假日上午選擇步行者較多的時段，除區內居民、公務車及

特許車輛，禁止汽機車由陽金公路方向進入。可空出一側之車道，並減少一半之交通管制警力。

(二)調派小型公車行駛本路段（列為管制時段之特許通行車輛），提供體能或行動不便者亦能於該時間於百拉卡公路沿線活動，並透過解說宣傳系統，減少部分區內小汽車旅次，提供步行者較不受干擾的活動路線。

。

二、調和各類型用路者之服務需求

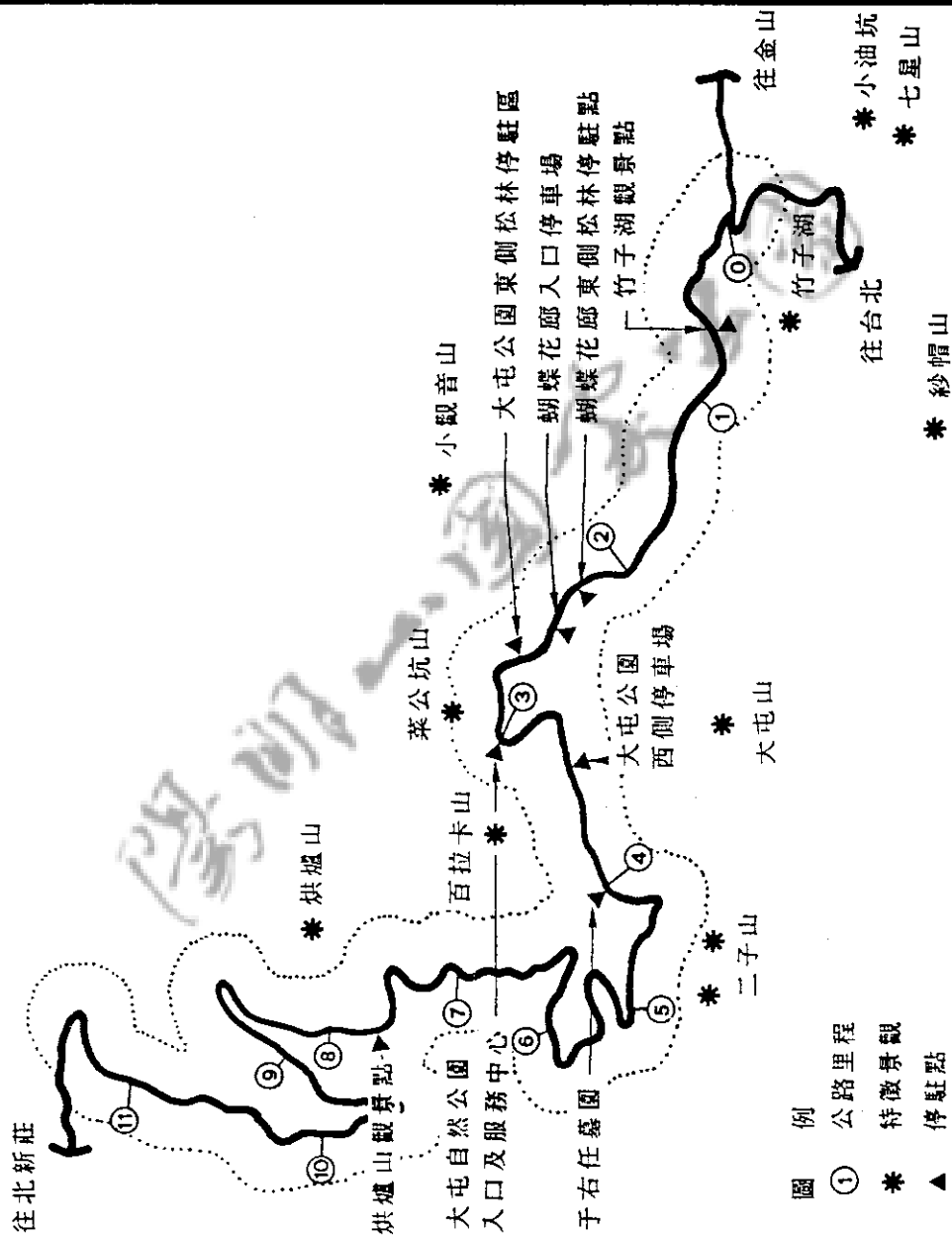
汽機車駕駛人或其前座乘客，其注意力多半朝向道路前方及路況之變化，因此公路使用者中，僅有步行者有較長的時間，得以觀看公路沿線的景物，為了能以最少的設施與經費，發揮最大的使用功效，建議選擇公路沿線五個視覺序列中的八處用路者停駐點（詳圖五～6），依其資源特色、區位條件，設置服務設施，以滿足用路者需求。

(一)竹子湖觀景點

1. 利用現有路邊裸露地，設置簡易停車場、輪阻，明確界定可供停車範圍，供用路者觀看景緻。零星隙地，可利用路緣石阻隔及植生綠化，回復原有景觀。
2. 停車場內設置解說牌，說明百拉卡公路沿線景觀資源、服務設施概況及本區景觀資源特色之詳細說明；另應設置垃圾桶收集用路者製造之垃圾。
3. 解說內容以火山、噴氣孔、火山盆地等地形景觀為主。大氣景觀為輔，其他景觀資源次之。利用

陽明山百拉卡公路視覺資源經營管理之研究

圖五—6



解說牌描述視域範圍內近、中、遠景之地標。

4. 各項設施不得影響用路者對周圍地形景觀之觀看機會。

(二) 蝴蝶花廊東側松林停駐點

1. 利用現有林下裸露地，設置簡易停車場、路緣石、輪阻，明確界定可供停車範圍，非停車地區則利用路緣石輪阻等以防範車輛超出停車地區。周圍隙地予以植生綠化，回復原有植被景觀。
2. 停車場應附設垃圾桶，供遊客停留使用。

(三) 蝴蝶花廊入口停車場

1. 現有停車場之植栽應繼續予以養護，以期在最短時間內，達成較佳的植被綠化美化效果。
2. 停車場外之路旁裸露地，建議選擇綠化效果良好之植草磚予以鋪設，俾使用路者較少的季節可以回復自然植被效果。
3. 國家公園環衛隊之牆面，建議栽種薜荔等攀爬植物，減少對本區自然景觀負面影響。
4. 停車場內設置解說牌，說明百拉卡公路沿線景觀資源、服務設施概況，及本區景觀類型源特色詳細說明。
5. 解說內容以火山地形景觀與蝴蝶走廊之蝴蝶景觀為主，其他景觀類型為輔。

(四) 大屯公園東側松林停駐區

1. 利用現有林下裸露地，設置簡易停車場、輪阻及必要之阻隔設施，以防止車輛繼續造成其他裸露

地。非停車地區應予以植栽綠化，回復原有植被景觀。

2. 解說內容以植被景觀與鳥類景觀為主，其他景觀為次。
3. 附設垃圾桶，以供遊客停留使用。

(五) 大屯自然公園入口及服務中心

1. 東側入口應明確標示停車場位置，並禁止於路口停車，以免影響公路行車秩序。
2. 聯絡車道鋪面破損處，應予以換修。
3. 服務中心應提供解說資料、廁所、電話、飲水、垃圾收集等服務，並考慮設置賣店之可行性。
4. 區內可設置解說牌，說明百拉卡公路沿線景觀資源、服務設施概況，及本區景觀類型特性詳細說明。
5. 菜公坑山之登山口應予以整理並加強入口意象。
6. 公園西側入口，建議於停車造成之裸露地，興建路邊停車場，並予以植栽綠化，回復原有植被景觀。現有流動廁所建議於大屯自然公園固定式廁所興建後，予以拆除。

(六) 大屯公園西側停車場

1. 停車場入口之地面單向通行指示模糊，應選擇採用與公路標線相似材料繪製，以保持鮮明指示效果，維護行車安全。
2. 停車場內植草磚之草皮，應予妥善維護管理，以發揮良好植栽效果。

3. 停車場內設置解說牌，說明百拉卡公路沿線景觀類型特性、服務設施概況。另應設置垃圾桶，供遊客停留使用。

(七) 于右任墓園

1. 現有護欄等設施破損處，應予以整理維護。
2. 墓前平台建議設置解說牌，說明百拉卡公路沿線景觀資源、服務設施概況。
3. 解說設施不得影響用路者觀看周圍景觀之機會。

(八) 烘爐山觀景點

1. 短期內建議可在護欄外側設置解說牌，說明本區景觀類型特色及百拉卡公路沿線景觀類型特性、服務設施概況。
2. 建議利用公路護欄更新整建時，增闢簡易路邊停車場，供用路者停駐賞景，而不致於影響公路交通。

第三節 公路設施經營管理策略

公路設施主要係指路面、護欄、邊溝、標誌、標線、邊坡及其他附設於道路之設施。依據現況調查所得，百拉卡公路分屬省市政府主管，對於公路設施經營管理模式，差別頗大，建議國家公園管理處應協調省市政府採取一致的經營管理模式，提供用路者具連貫性的視覺體驗。以下將分項說明公路設施之經營管理策略。

一、公路路面

- (一) 路面材料之色彩、質感，應單純穩定，避免分散用路者對其他景觀的注意與觀賞。
- (二) 路面應維護平整，注意坑洞的維修，以免干擾用路者對周圍景觀的注意與觀賞。
- (三) 施工機具與材料應避免堆放占用路面，施工地點前後，應設置警告標示。
- (四) 用路者頻繁之假日，除緊急道路搶修外，應禁止施工，以免影響用路者安全。

二、公路護欄

- (一) 護欄設置的目的在於防範車輛駛出道路，惟本公路限小型車且速限為時速20公里，應尋求可兼顧觀景需求的護欄型式。
- (二) 大魯閣國家公園內中橫公路之W形鋼板護欄型式，可供本公路參考，其視線穿透性較紐澤西式護欄為佳。

三、公路邊溝

- (一) 公路沿線之現有自然排水渠道，應避免干擾與破壞，須具有沖蝕或積水的事實或可能性，始能設置人為邊溝，以儘量維持公路沿線自然風貌。
- (二) 公路沿線現有人為邊溝，如其周邊地形不虞加蓋後，汽車駛出道路範圍，而造成植被破壞，地表裸露之情況，應考慮鋪設溝蓋，避免人車不慎陷入，影響用路者之安全。

四、公路標誌

- (一) 公路僅設立必要標誌，其內容必須可以被用路者看見與瞭解。
- (二) 公路沿線景緻訊息提供之解說牌，應設置路外可供用路者停駐閱讀之地點。
- (三) 公路沿線之警告及禁制標示牌，應採用山區道路之縮小型標誌、地名標示建議設置鞍部、大屯自然公園、于右任墓園、烘爐山等地點，加強遊客對所處環境區位判斷能力。

五、公路標線

百拉卡公路因道路寬度限制，公路標線建議僅繪道路兩側邊線，以維護夜間行車之安全，並避免路燈維護經費的增加及對動植物生態改變的可能。

六、公路邊坡

- (一) 公路沿線經常有落石崩塌處，應選擇採取植生或工程之邊坡處理方法，維護用路者行車安全。
- (二) 公路沿線穩定之岩石露頭，應儘量保留，以維持自然風貌。
- (三) 公路沿線裸露邊坡，應儘速予以綠化，減少土壤與周圍植被在色彩上強烈對比。
- (四) 路肩範圍外的優型樹或大樹，應儘量保留，減小公路設施對周圍環境之干擾。
- (五) 擋土牆之材料質感應與周圍環境相似，表面宜粗糙，以利植栽之攀爬生長進行。

(六) 擋土牆面可保持濕度並噴灑液肥，以提供苔蘚等地被植物較佳的生長環境。並可配合栽植攀爬或懸垂植物，加速綠化。

七、其他道路附屬設施

(一) 公路沿線架設之電力及電話線桿線，應繼續辦理地下化，以維護自然景觀之完整性。

(二) 公路沿線之二座牌坊，應予拆除，以維護行車安全，並回復自然景觀。

第六章 結論與建議

陽明山國家公園範圍內之百拉卡公路，為西向通往淡水、三芝，與北部沿海地區連成大型風景區之重要道路，由於道路為多數遊客領略自然景觀所仰賴之重要設施，本研究乃對用路者動態視覺特性及公路視覺資源經營管理模式、相關法規予以探討，依據調查分析結果，研擬經營管理之理念與實質計畫，發揮公路沿線景觀視覺價值，並尋求各項負面影響減輕對策，提供主管機關參考執行。

實例研究之操作，係參考移動速度產生視錐體變化情形與用路者停駐點視域範圍劃定研究範圍，以動態的記錄方式，調查沿線所見用路者停駐與其類型及分布情形，並採用李頓之景觀描述記錄法調查公路沿線景觀分布狀況；其後，依據文獻回顧之理論基礎，發掘經營管理課題、理念與對策，提出經營管理實質計畫，計畫內容分別針對公路沿線景觀、用路者管理服務及公路設施提出可行之經營管理策略。

經實例操作驗證，提出結論建議如下：

- 一、本研究嘗試結合李頓與哈普林之調查方法，以距離單元為主軸，分別記錄行進中所見用路者類型數量、停駐點、公路兩側視線開放或封閉路段、用路者停駐點之主要視線等，並以圖例標示沿線重要地物，此一調查方法於現地應用時，操作迅速簡便，且可以建立公路沿線景觀及重要地物之里程位置，對於視覺源經營管理基本資料的建立，極有助益。實例研究後建議修改部分李頓之操作步驟如下：

(一)繪製公路里程展開圖據以調查公路沿線景觀，並於轉繪地形圖後，再至現場檢驗核對，此一操作程序較李頓之操作程序為宜。

(二)李頓所記錄之焦點景觀可予以定義為視線阻隔區（樹牆或地形高差造成的牆面效果），以助於瞭解公路視覺封閉、開放的程度；另外亦應針對各公路之特性，選擇適當的記錄要項，例如百拉卡公路增列視線間歇穿透區，以瞭解具潛在視覺價值之潛在地區。

二、建議陽明山國家公園管理處以漸進方式採行下列措施：

(一)協調省市公路主管機關以本研究所提各項公路設施經營管理策略為管理及維護整建依據，以提供用路者具聯貫性的視覺體驗。

(二)依據用路者管理服務策略整建公路沿線用路者停駐點之公共服務措施，並協調執行各項問題負面影響減輕對策，以發揮視覺資源之價值，提供用路者欣賞沿線景物的最大機會。

(三)依據景觀類型特性，設計解說內容與選擇適當媒體，提供用路者觀賞重要景物的必要資訊與機會。

(四)協調解說巴士（小型公車）之行駛，並利用加強解說，減少部分車流量。

(五)研究假日行車管制事項可行性，惟須考慮可能產生之負面影響。

三、視覺資源經營管理是一項永遠進行的工作，業務主管機關分工體系與決策的改變調整、執行法規的修改與新法

的頒布，景觀資源的變化與用路者類型特性的改變，將不斷產生各種問題，而視覺資源的經營管理，必須面對各種已知與未知的問題，予以克服、解決。

四、國家公園法及施行細則多屬消極的限制性規定，視覺資源經營管理之執行，必須依靠各項相關法令與體系之瞭解與應用才能消極的禁止或消弭各項破壞景觀行為，並積極統合力量發揮視覺資源價值。

五、百拉卡公路沿線（左右各25公尺範圍）劃設為特別景觀區，依國家公園法之規定係指無法以人力再造之特殊天然景緻，而嚴格限制開發行為之地區，依據母法精神，應減小各項人為干預程度。惟陽明山國家公園計畫中，百拉卡公路規劃為西向的重要道路，為了維護用路者的安全及發揮公路視覺價值，並減小各項負面影響之對策，多未能符合特別景觀區之立法精神，建議主管機關參考美國國家公園經營管理政策，檢討修改各道路沿線特別景觀區之規定，增列劃設副分區，或爰引保護利用管制規則，從事環境治理，清除公路沿線之雜草木，以進行視線清理等視覺資源經營管理措施，發揮視覺價值。

六、本研究係對百拉卡公路提出一套可供操作之用路者與沿線景觀類型特性記錄方法，並依據其課題，發展經營管理之理念，提出問題解決對策與經營管理計畫。事實上，影響公路視覺資源經營管理尚包括了用路者對景觀偏好的研究及各項發揮景觀潛在價值的技巧以及公路與沿線停駐點承載量之瞭解等，都是有待進一步研究探討的領域與範圍。

參 考 書 目

中文部分：

1. 中華民國民意測驗協會，1989，中華民國七十七年台灣地區國民旅遊狀況調查報告。台北市：交通部觀光局。
2. 孔憲法、施鴻志，1989，南橫公路梅山一埡口沿線觀光遊憩系統整體規劃研究。南投縣：玉山國家公園管理處。
3. 王鑫，1986陽明山國家公園地質及地形景觀。台北市：內政部營建署。
4. 內政部，1985，陽明山國家公園計畫。台北市：內政部。
5. 日建設計株式會社，1987，陽明山國家公園景觀及公園道路系統計畫規劃報告。台北市：內政部營建署陽明山國家公園管理處。
6. 欣境工程顧問有限公司，1990，太魯閣國家公園蘇花公路和仁至太魯閣段整體規劃。花蓮縣：太魯閣國家公園管理處。
7. 林山田，1989，國家公園區域內國家公園法與其他相關法律競合適用之研究—以陽明山國家公園為例。台北市：內政部營建署陽明山國家公園管理處。
8. 林曜松，1986，陽明山國家公園動物生態景觀資源。台北市：內政部營建署。

9. 林雲龍、楊百東譯（作者：Halprin, Lawrence），1984，景觀大師－勞倫思·哈普林。台北市：尚林出版社。
10. 林晏州，1979，遊憩規劃中景觀資源之評估，中興大學都市計劃研究所碩士論文。
11. 曹正、朱念慈，1991，陽明山國家公園大氣景觀資源開發利用研究計畫。台北市：內政部營建署陽明山國家公園管理處。
12. 曹正，1987，東北角海岸風景特定區全線景觀計畫規劃報告。台北市：交通部觀光局東北角海岸風景特定區管理處。
13. 黃增泉，1986，陽明山國家公園植物生態景觀資源。台北市：內政部營建署。
14. 樓乃基，1989，基本交通工程。台北市：台灣公路工程出版社。

英文部分：

1. Appleyard, Donald; Lynch, Kevin; and Meyer, John R., 1964, *The View From The Road*. Cambridge, Mass.: M. I. T. Press.
2. Hull, R. Bruce IV, and Buhyoff, Gregory J., 1983, "Distance and Scenic Beauty — A Nonmonotonic Relationship." *Environment and Behavior*, Vol. 15, No. 1, pp. 77-91.
3. Gibson, J. J., 1950, *The Perception fo Visual World*. Boston: Houghton.
4. Hornbeck, Peter L., and Okerlund, Garland A. Jr., 1973, *Visual Values for the Highway User*. Washington D. C. : USDT, Federal Highway Administration, 118p.
5. Jones & Jones, 1977, *Visual Resource Management for Highway*. Washington D. C.: USDT, Federal Highway Administration, National Highway Institute and Office of Environmental Policy, 239p.
6. Jubenville, A., 1978, *Outdoor Recreation Management*. London: W. B. Saunders Company, pp. 122-146.
7. Litton, R. Burton Jr., 1968, *Forest Landscape Rescription and Inventories — A Basis for Land Planning and Design*. USDA, For. Serv. Res. Pap. PSW-49, Ca.: Pacific SW. For. and Range Exp. Stn., 64p.
8. Smardon R.C., 1977, *Research Strategy for Assessing Visual Impact from Management and Land Development activies on wild and scenic Rivers*.

9. Taduhiko Higuchi, Translated by Charles Terry, 1983, The Visual and Spatial Structure of Landacape. a a a a a a a a a pp 18-19.
10. Daniel, T.C., and Boster, R.S., 1976, Measuring Landscape Esthetics: The Scenic Beauty Estimation Method. USDA, For. Serv. Res. Pap. RM-167, Co.: Fort Collins, 66p.
11. USDA, For. Serv., 1974a, National Forest Landscape Management. Vol.2, ch.1: The Visual Management System. USDA, Handbook 462, Washington D. C.: U. S. Government Printing Office, 47p.
12. USDA, For. Serv., 1977, National Forest Landscape Management. Vol.2, No.4: Roads. Washington D. C.: U. S. Government Printing Office, 62p.
13. USDA, For. Serv., 1973, National Forest Landscape Management. Vol.1, USDA, Agriculture Handbook 434, Washington D.C.: U. S. Government Printing Office, 75p.
14. USDI, Bureau of Land Management, 1980, Visual Resource Management Program. Washington D.C.: U. S. Government Printing Office, 39p.
15. Veer, A. A., and Burrough, P. A., 1978, Physiognomic Landscape Mapping in the Netharlands, Landscape Planning, Volume 5.

附錄一 百拉卡公路植物名錄

學名	中名
Bretschneidera sinensis Hemsl	鐘萼木 62
Bysosma pleiantha (Hance) Woodson	八角蓮 62
Rhododendron oldhamii Maxim	金毛杜鵑 62
Persea thunbergii (Sieb. & Zucc.) Koster	豬腳楠 62, 65, 68, 71
Acacia confusa Merr.	相思樹 71

附錄二 百拉卡公路蝴蝶名錄

學名	中名
PAPILIONIDAE	鳳蝶科
Byasa polyeucts termessus	大紅紋鳳蝶 71, 75
Graphium sarpedon connectens	青帶鳳蝶 71, 75
Papilio protenor amaura	黑鳳蝶 71, 75
Papilio bianor takasago	烏鴉鳳蝶 71, 75
PIERIDAE	粉蝶科
Hebomoia glaucippe formosana	端紅蝶 71, 75
DANAIDAE	斑蝶科 71, 75

附錄三 百拉卡公路鳥類名錄

學名	中名
<i>Hypsipetes madagascariensis nigerrimus</i>	紅嘴黑鵲 62, 71
<i>Megalaima oorti nuchalis</i>	五色鳥 62, 65, 68, 71
<i>Alcippe brunnea brunnea</i>	頭烏線 68, 71
<i>Pomatorninus ruficollis musicus</i>	小彎嘴畫眉 62, 68, 71
<i>Stachyris ruficeps praecognitus</i>	山紅頭 68, 71
<i>Alcippe morrisonia morrisonia</i>	繡眼畫眉 68, 71
<i>Zosterops japonica simplex</i>	綠繡眼 68, 71
<i>Bambusicola thoracica sonorivox</i>	竹雞 62, 68, 71
<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	白頭翁 62, 65, 71
<i>Emberiza spodocephala spodocephala</i>	黑臉 62
<i>Paradoxornis webbiana bulomachus</i>	粉紅鸚嘴 62
<i>Centropus bengalensis lignator</i>	番鵲 68, 71
<i>Prinia subflava formosa</i>	台灣鵲鶯 62, 68, 71
<i>Prinia flaviventris sonitans</i>	灰頭鵲鶯 62, 68, 71