

陽明一國志

陽明一國志

目錄

壹 緒論

- 第一節 計畫背景 1-1
- 第二節 計畫目標 1-1
- 第三節 計畫內容 1-1
- 第四節 計畫效益 1-2
- 第五節 計畫流程 1-5

貳 景觀總顧問組織與工作內容

- 第一節 顧問團人力組織架構 2-1
- 第二節 角色定位與運作機制 2-4
- 第三節 94-95 年度公共建設諮詢審查 2-4
- 第四節 重大開發建設之決策建議 2-5
- 第五節 遊憩區及生態保護區之檢討與建議 2-5
- 第六節 公共設施改善建議與規範之擬定 2-5
- 第七節 遊客總量管制策略之研擬 2-5
- 第八節 環境總體檢與願景會議之召開 2-6

參 整體發展回顧 3-1

肆 園區總體環境檢討與建議

- 第一節 整體分區調整建議 4-1
- 第二節 生態保護區 4-3
- 第三節 遊憩區 4-5
- 第四節 其他 4-16

伍 園區重大計劃案檢討

- 第一節 民間機構參與興建暨營運北投線空中纜車興建管理暨素地開發計畫 5-1
- 第二節 民間參與陽明山莊開發暨營運計畫 5-6

- 第三節 陽明山國家公園馬槽遊憩區國家公園事業投資經營計畫 5-10
- 第四節 陽明山國家公園雙溪遊憩區國家公園事業投資經營計畫 5-13
- 第五節 小觀音山電塔遷移興建計畫 5-15

陸 公共設施現況檢討

- 第一節 管理服務設施 6-1
- 第二節 公共服務設施 6-3
- 第三節 交通設施 6-6
- 第四節 景觀休憩設施 6-8
- 第五節 解說設施 6-10
- 第六節 急難救助設施 6-11
- 第七節 防災設施 6-12

柒 發展願景

- 第一節 成立天溪園環境生態學院 7-1
- 第二節 保存文化資產 7-5
- 第三節 建構竹子湖永續社區 7-6
- 第四節 水資源管理 7-11
- 第五節 遊客總量管制 7-19

捌、邁向下一個二十年

- 第一節 邁向未來的重要議題 8-1
- 第二節 邁向下一個 20 年 8-9

圖目錄

圖 1-1 陽明山國家公園 1-4

圖 1-2 計畫流程圖 1-5

圖 2-1 陽明山國家公園景觀總顧問專業背景考量圖 2-1

圖 2-2 陽明山環境景觀顧問團組織架構圖 2-2

圖 2-3 擎天崗草原 2-7

圖 4-1 陽明山國家公園遊憩區重新分區建議圖 4-2

圖 4-2 陽明山國家公園生態保護區範圍及位置圖 4-3

圖 4-3 鹿角坑生態保護區 4-4

圖 4-4 台灣水韭 4-4

圖 4-5 夢幻湖生態保護區 4-4

圖 4-6 陽明山國家公園遊憩區分佈與範圍圖 4-5

圖 4-7 馬槽遊憩區 4-6

圖 4-8 二子坪遊憩區 4-7

圖 4-9 大屯自然公園 4-7

圖 4-10 陽明公園 4-8

圖 4-11 陽明山公園中心地區概念計畫圖 4-9

圖 4-12 陽明公園地區 4-10

圖 4-13 陽明公園地區平面計畫圖 4-11

圖 4-14 陽明書屋 4-12

圖 4-15 童軍露營場 4-12

圖 4-16 菁山露營區 4-13

圖 4-17 雙溪遊憩區 4-14

圖 4-18 硫磺谷、龍鳳谷遊憩區 4-14

圖 4-19 冷水坑遊憩區 4-14

圖 4-20 小油坑遊憩區 4-15

圖 4-21 陽明山國家公園擎天崗、天溪園、竹子湖位置圖 4-16

圖 4-22 擎天崗草原特別景觀區 4-17

圖 4-23 天溪園 4-18

圖 4-24 竹子湖 4-19

圖 4-25 竹子湖溪溝整治現況 4-21

圖 5-1 民間機構參與興建暨營運北投線空中纜車興建管理暨素地開發計畫 5-1

圖 5-2 北投纜車基地現勘一	5-2
圖 5-3 北投纜車基地現勘二	5-3
圖 5-4 北投纜車基地現勘三	5-4
圖 5-5 民間參與陽明山莊開發暨營運計畫	5-6
圖 5-6 陽明山莊中山樓內外環境	5-7
圖 5-7 中山樓公園地區平面計畫圖	5-7
圖 5-8 愛知博覽會活動	5-8
圖 5-9 讓遊客在櫻花的草坪野餐賞花	5-8
圖 5-10 優美的市民度假山莊	5-9
圖 5-11 陽明山國家公園馬槽遊憩區國家公園事業投資經營計畫	5-10
圖 5-12 馬槽開發計畫平面圖	5-11
圖 5-13 馬槽遊憩區	5-11
圖 5-14 馬槽遊憩區環境景觀	5-12
圖 5-15 天溪園	5-13
圖 5-16 陽明山國家公園雙溪遊憩區國家公園事業投資經營計畫	5-13
圖 5-17 雙溪遊憩區環境景觀	5-14
圖 5-18 電塔形式設計圖	5-15
圖 5-19 小觀音山電塔群分佈圖	5-15
圖 5-20 現有電塔	5-15
圖 7-1 生態教育	7-1
圖 7-2 天溪園生態學院構想	7-2
圖 7-3 天溪園生態學院願景	7-3
圖 7-4 舊建築維護與再利用	7-4
圖 7-5 文化資產保護	7-5
圖 7-6 竹子湖可建立成為永續社區	7-6
圖 7-7 生態旅遊與有機農業	7-9
圖 7-8 永續社區	7-10
圖 7-9 永續社區發展願景	7-10
圖 7-10 陽明山國家公園溪流分佈圖	7-11
圖 7-11 陽明山國家公園瀑布與湖泊分佈圖	7-12

表目錄

表 1-1 總顧問團年度行程表 1-6

表 2-1 顧問團名單及專業領域表 2-3

表 4-1 陽明山國家公園生態保護區主要保護對象表 4-3

表 7-1 日式溫泉建築再利用構想表 7-5

表 7-2 永續指標面向及組成因素表 7-6

表 7-3 竹子湖地區 SWOT 現況分析表 7-8

表 7-4 竹子湖地區 SWOT 策略矩陣 7-8

陽明山國家公園

陽明一國志

1

緒論

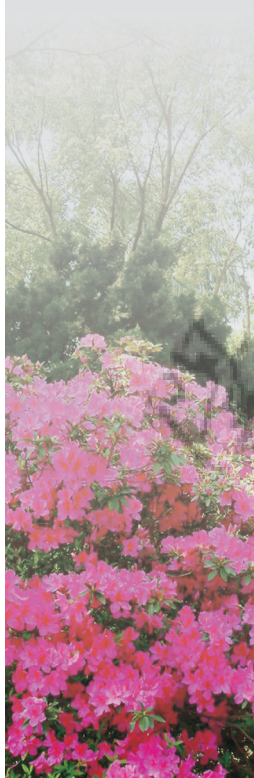
第一節 計畫背景

第二節 計畫目標

第三節 計畫內容

第四節 計畫效益

第五節 計畫流程



攝影/陳宏銘

陽明一國志

壹 緒論

第一節 計畫背景

依據 93 年 6 月 15 日行政院經濟建設委員會會議之結論：藉由國際景觀顧問經驗，提昇國家公園設施品質及自然資源保護達到國際水準。

本計畫遴聘國際與國內優秀並具有國家公園環境景觀規劃及經營管理經驗之專家學者，對陽明山國家公園內各區域之自然環境景觀特色、遊客服務設施、發展定位與經營管理制度等方面，進行整體性檢核評估，並與現今世界上著名國家公園的經營管理之模式比較與檢討，提供專業諮詢與整體規劃，使陽明山國家公園之永續經營、環境景觀品質之提昇及經營管理達到國際水準，落實國家公園所揭保護國家特有之自然景觀、野生動植物生態及人文史蹟資源、並供國民育樂及研究之目的。

隨著陽明山國家公園園區環境逐步改善及遊憩區陸續完成開放，近年來遊客成長迅速，根據陽明山國家公園統計每年遊客已達 1,200 萬人次以上，大量的人潮易造成之遊憩壓力與對生態環境可能之干擾。且自民國 90 年開始實施週休二日，引入更大量的遊客，成為管理單位在經營管理上面臨之新挑戰。陽明山國家公園歷經二十年的發展歲月，刻正面臨要重新定位與蛻變的轉型期，雖然早期既有的保育環境及遊憩空間，已塑造成基本雛形，惟如何將之再推陳出新，發展出陽明山未來願景，塑造更具生態美質的國家公園，以迎接廿一世紀來臨，實值得深思熟慮。

為此，陽明山國家公園相關的規劃，除強調生態保育與景觀維護外，同時亦應奠基於生態理論，研發出更具深度與可執行之方針與技術融入實質發展之各層級計畫中，以與全球永續發展接軌。

第二節 計畫目標

- 參考目前世界上國家公園的經營管理經驗，提供客觀、專業與務實的建議。
- 提出陽明山國家公園之定位及未來發展方向供管理者參考。
- 藉由國內、外經驗交流，達到國家公園保育、教育、遊憩之目的，並提昇遊客服務設施、環境景觀達到國際水準。

第三節 計畫內容

- 蒐集國內外國家公園經營管理之理論。
- 蒐集國內外國家公園案例。
- 深入瞭解陽明山國家公園近三年經營管理政策。
- 檢視總體發展政策及重要特殊計畫，提供客觀專業與務實建議。
- 提出陽明山國家公園之定位及未來發展方向。
- 製作陽明山園區地形模型供參考。
- 提出承載量管制方向建議，或總量管制策略。
- 提供各項公共建設計畫客觀、專業與務實之建議，並協助審查。
- 環境現場勘查暨年度成果總報告。
- 舉辦國內外專家學者 workshop，對相關單位人員進行在職訓練。
- 委託期滿提報年度成果總報告。
- 製作陽明山國家公園設施準則彙編。
- 配合本計畫需求設置網頁。
- 協助管理處對外說明本計畫之內容。

第四節 計畫效益

一 政策定位面

- 與政府永續發展政策接軌，確定陽明山國家公園發展定位。
- 配合國家公園法、國家公園計畫通盤檢討，建立重點示範工程。
- 確立以保育為主，開發及觀光為輔之國家公園發展主軸目標。
- 發展因地制宜之生態保護區及遊憩區之國家公園經營策略。

二 行政作業面

- 建立管理處內部各部門間（橫向單位、縱向單位）的整合。
- 建立管理處與營建署或各機關單位間順暢溝通管道。
- 確立優良廠商與各領域專家學者名錄，供管理處參考。
- 人才庫、知識庫的整合。
- 民間 NGO 組織力量的整合。

三 空間規劃面

- 確立『順應地形、自然美學』、『生態永續』及符合『綠建築、綠營建』之實質規劃設計概念。
- 考量規劃緩衝區設置，以維持生態保護區之保育目標。
- 考量加入民衆參與、住民共管之參與式規劃。

四 生態保育面

- 進行重要物種棲地復育之環境監測機制。
- 積極進行瀕危生物或植被之復育試驗與培育計畫。
- 建立長期性、延續性之生態研究機制及監測計畫。

五 設施規範面

- 嘗試建立各類型公共設施之規劃原則與設計規範。
- 採用「綠營建、綠建築」工程、材料與技術認證之建立。
- 建立遊客使用滿意度、使用後評估及遊憩行為分析調查與研究。

六 經營管理面

- 推動「生態旅遊」認證制度，並與國際生態旅遊認證接軌。
- 建立「在地化」、「社區化」及「工作圈模式」之民衆參與經營管理機制。
- 推廣國家公園生態旅遊與解說教育，以回饋並協助地方產業轉型提升。
- 建立更明確有效之遊客總量管制多元方案。



圖 1-1 陽明山國家公園 攝影/王嫻琪

第五節 計畫流程

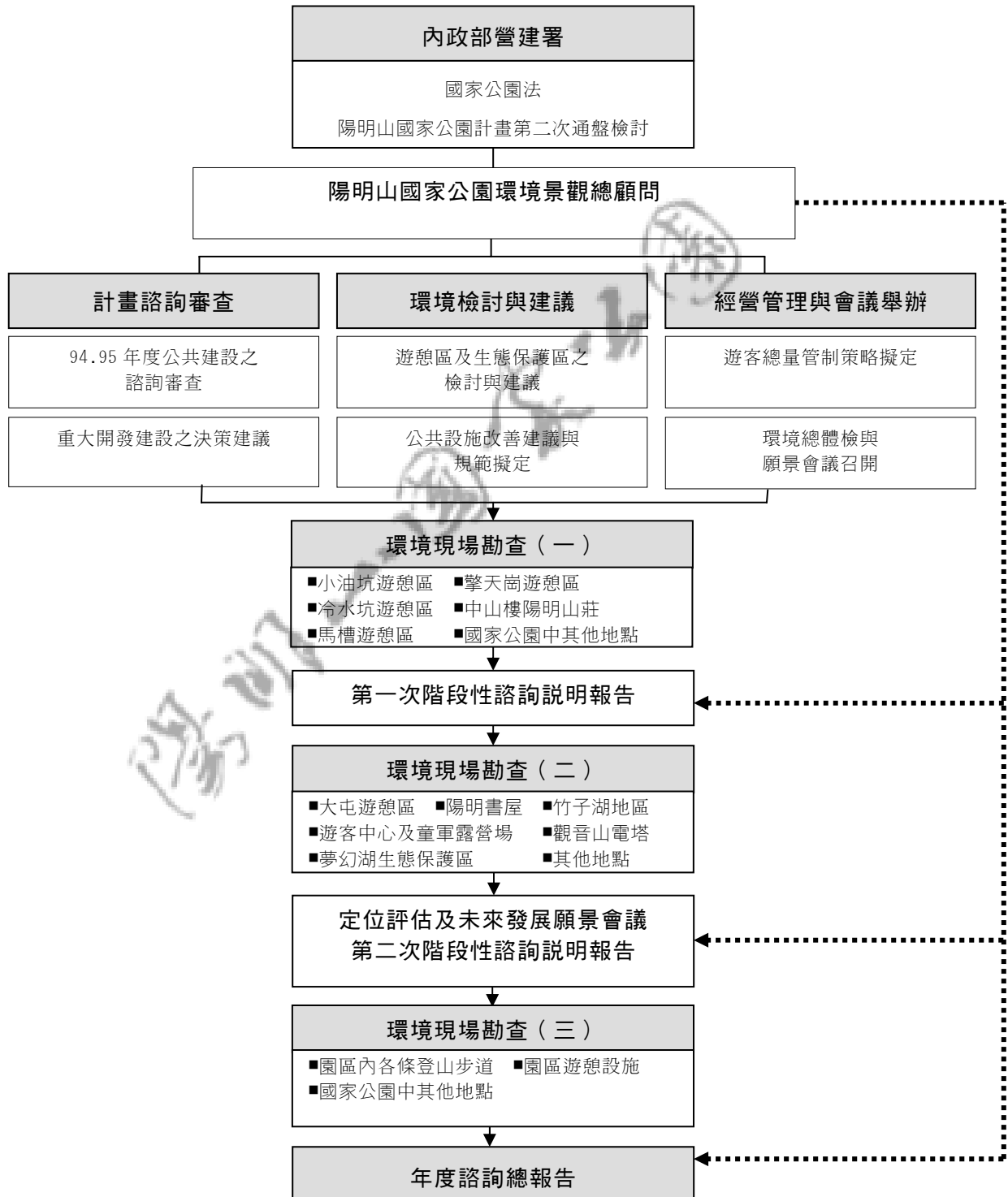


圖 1-2 計畫流程圖 本研究繪製

本計畫自 94 年 8 月起至 95 年 7 月底止，共計 12 個月，詳細計畫行事內容如下：

表 1-1 總顧問團年度行程表

日 期	時 間	地 點	行 程 內 容
94 年 8 月			
8/21-30			■ 計畫簽約、行程初擬
8/31	15：00	EPDC 規劃室	■ 召開工作會議（內部團隊會議）
94 年 9 月—第一次環境現勘			
9/4-11			■ 行前準備、聯繫顧問
9/12	15：30	陽管處	■ 初步工作討論會議
9/14	13：20	陽明山國家公園	■ 重大開發案環境現勘：中山樓、馬槽遊憩區、竹子湖
9/16~9/17		陽明山國家公園	■ 陽明山國家公園管理處 20 週年慶活動
9/21	09：00	北投-陽明山	■ 北投纜車路線環境現勘
9/28	14：00	陽管處會議室	■ 召開第一次工作會議
94 年 10 月—第一次諮詢說明會議暨成果報告、第二次環境現勘			
10/3	08：30	文化大學 曉峰紀念館	■ 邀瑞典環境色彩學專家舉辦研討會
10/4~21			■ 第一階段成果彙整
10/24	09：00	陽管處會議室	■ 第二次工作會議
	13：00	陽明山國家公園	■ 中山樓、陽明書屋、大油坑遊憩區、竹子湖環境現勘
	18：00	EPDC 規劃室	■ 內部討論會議
10/25	09：00	陽明山園區	■ 北投纜車路線及重點遊憩區環境現勘
10/26	09：00	陽管處會議室	■ 舉行第一次諮詢說明會議及成果報告
94 年 11 月			
11/3~18		EPDC 規劃室	■ 馬槽地區模型製作
11/6~22			■ 第二階段成果彙整
11/23	14：00	文化大學景觀系	■ 陽明山湖田國小周邊景觀討論會議
11/23-		EPDC 規劃室	■ 北投纜車路線、中山樓周邊模型製作
11/30	09：30	陽管處會議室	■ 協助審查「陽管處辦公廳無障礙設施暨警察隊屋頂改善工程」案之期初簡報
94 年 12 月—第二次諮詢說明會議暨成果報告			
12/1	09：30	陽明山國家公園	■ 夢幻湖生態保護區、小觀音發射電塔環境現勘
12/2-			■ 第二階段成果彙整
12/6	09：30	陽明山園區	■ 園區設施總體現勘拍照記錄
12/8			■ 協助審查「湯之北投指標設計案」提供書面意見
12/12~12/14	09：30	陽明山園區	■ 園區設施總體現勘拍照記錄

日期	時間	地點	行程內容
94 年 12 月—第二次諮詢說明會議暨成果報告			
12/19	09：30	陽明山園區	■ 環境現勘：雙溪遊憩區、天溪園、五指山
	13：30	陽明山園區	■ 環境現勘：夢幻湖生態保護區、發射電塔區
	18：30	EPDC 規劃室	■ 內部討論會議
12/20	09：00	陽明山園區	■ 環境現勘：擎天崗→二子坪步道
	13：30	陽管處會議室	■ 戶田先生國外案例介紹
	15：00	陽管處會議室	■ 園區設施檢討（看照片討論）
12/21	09：30	陽管處會議室	■ 召開第二次諮詢會議成果報告
12/26	19：30	EPDC 規劃室	■ 北投纜車討論會議
12/31	09：00	EPDC 規劃室	■ 北投纜車審查會前會
	10：00	陽明山草山坊	■ 陽明山美軍宿舍討論會議
95 年 1 月			
1/12	09:30	陽管處會議室	■ 協助審查「陽管處辦公廳無障礙設施暨警察隊屋頂改善工程」案之期中簡報
1/18	13：00	陽明山園區	■ 環境現勘：冷水坑步道、中正山步道、小油坑步道
1/19	13：00	陽明山園區	■ 環境現勘：大屯山步道、二子平步道
1/24	14：00	陽管處會議室	■ 陽明山國家公園園區環境整修與更新相關單位討論會
1/26	09：00	台北市政府	■ 北投線空中纜車 BOT 案「興建管理計畫書暨素地開發計畫書」審議會議
95 年 2 月			
2/13	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「陽管處辦公廳無障礙設施暨警察隊屋頂改善工程」案之期末簡報
2/14	09：30	陽明山園區	■ 陽明公園、草山行館等地現勘
2/15	13：30	陽明山園區	■ 上磺溪、八煙
	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「中正山與紗帽山地區步道與公共設施整建工程」委託基本及細部設計期初簡報
2/20	14：00	陽明山園區	■ 陽明書屋等植栽修剪研習活動場地現勘
2/22	13：30	陽明山園區	■ 中山樓、臺銀訓練所等植栽修剪研習活動場地現勘
2/23	09：30	陽管處會議室	■ 協助審查「95 年度各遊憩區轄內公共設施整修工程」期初簡報
	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「陽明書屋中興賓館等消防設施整建工程」期初簡報
95 年 3 月			
3/08	09：30	陽管處會議室	■ 協助審查「中正山與紗帽山地區步道與公共設施整建工程」委託基本及細部設計期中簡報
3/10	14：00	陽管處會議室	■ 協助審查「陽明書屋、中興賓館等消防設施整建工程」期中簡報

(續上表)

日期	時間	地點	行程內容
95 年 3 月			
3/21	09：30	陽管處會議室	■ 協助審查「95 年度各遊憩區轄內公共設施整修工程」期中簡報
3/24	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「中正山與紗帽山地區步道與公共設施整建工程」委託基本及細部設計期末簡報
3/27	09：00	陽明山園區	■ 植栽養護研習國際交流活動場地現勘
3/28	10：00	竹子湖	■ 竹子湖溪溝整治工程會勘
3/29	09：00	中國文化大學 大恩館	■ 植栽養護研習國際交流活動室內研習
3/30	09：00	陽明書屋、 陽明公園	■ 植栽養護研習國際交流活動室外操作
3/31	09：00	林森公園、 228 紀念公園	■ 北市公園植栽與草坪養護研習交流活動
95 年 4 月			
4/6	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「陽明書屋、中興賓館等消防設施整建工程」期末簡報
4/11	09：30	陽管處會議室	■ 協助審查「95 年度各遊憩區轄內公共設施整修工程」期末簡報
4/14	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「大屯山地區公共設施改善工程」期初簡報
4/17-		EPDC 規劃室	■ 植栽養護研習國際交流活動成果製作
95 年 5 月—第三次環境現勘			
5/08	09：30	陽明山園區	■ 冷水坑往七星公園步道現勘
	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「大屯山地區公共設施改善工程」期中簡報
5/09	09：30	陽明山園區	■ 絹絲瀑布步道現勘
5/10	09：30	陽明山園區	■ 石梯嶺線步道現勘及設施調查
5/19	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「大屯山地區公共設施改善工程」第二次期中簡報
95 年 6 月—願景會議			
6/05	14：30	陽管處會議室	■ 協助審查「大屯山地區公共設施改善工程」期末簡報
6/08	09：30	陽明山園區	■ 環境現勘：大屯橋工程、二子平公共設施改善工程、日式宿舍群
6/09	08：30	中國文化大學 博愛校區大新館	■ 陽明山國家公園發展願景交流會議
6/23	15：00	陽明山園區	■ 環境現勘：硫磺谷、龍鳳谷地區
95 年 7 月			
7/01~		EPDC 規劃室	■ 彙整年度計畫資料、彙編園區設施規範
7/26		陽管處	■ 提交年度諮詢報告書
95 年 8 月			
8/16	09：30	陽管處會議室	■ 期末諮詢會議
8/17~			■ 辦理結案事宜

本計畫整理

2

景觀總顧問組織與工作內容

第一節 顧問團人力組織架構

第二節 角色定位與運作機制

第三節 94-95年度公共建設之諮詢審查

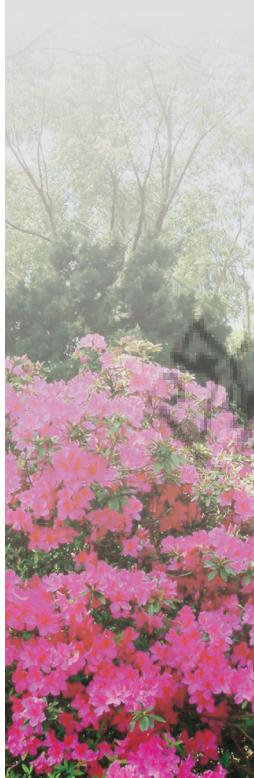
第四節 重大開發建設之決策建議

第五節 遊憩區及生態保護區之檢討與建議

第六節 公共設施改善建議與規範之擬定

第七節 遊客總量管制策略之研擬

第八節 環境總體檢與願景會議之召開



攝影/陳宏銘

陽明一國志

貳 陽明山國家公園景觀總顧問 組織與工作

第一節 顧問團人力組織架構

本『陽明山國家公園國際與國內景觀工程顧問團』，是集合國內外具生態、景觀、遊憩及建築工程等相關背景專業學者專家（圖 2-1）共計十二人（表 2-1），組成專業之環境諮詢服務團隊。

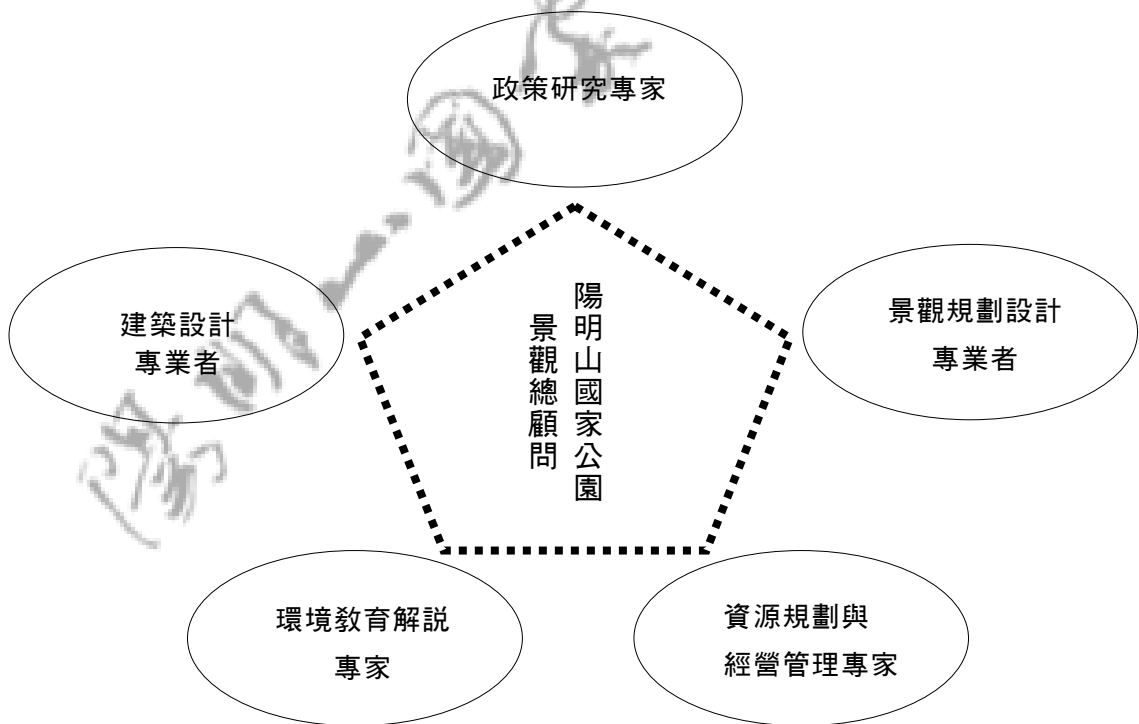


圖 2-1 陽明山國家公園景觀總顧問專業背景考量圖

資料來源：本研究繪製

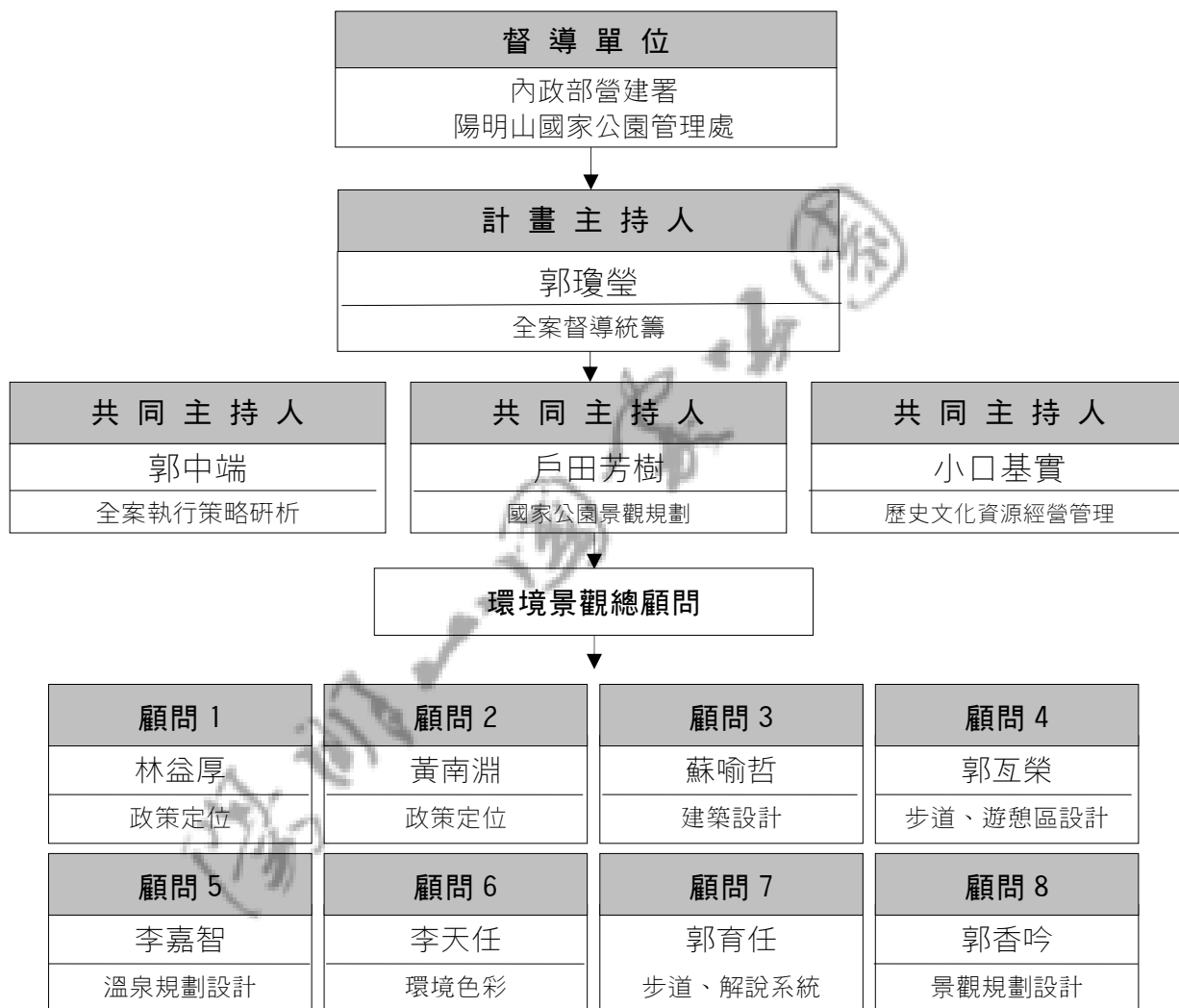


圖 2-2 陽明山環境景觀顧問團組織架構圖
資料來源：本計畫整理

表 2-1 顧問團名單及專業領域表

	顧問姓名	職稱	服務單位	專長領域
國際與國內景觀工程顧問團 陽明山國家公園	郭瓊瑩	教授	中華民國景觀學會名譽理事 中國文化大學景觀學系系主任暨所長	國家公園策略規劃 生態規劃
	郭中端	負責人	中冶環境造形顧問有限公司	景觀規劃設計 生態工法
	戶田芳樹 Yoshiki Toda	教授	京都造形藝術大學通信教育部講師 日本造園學會會員	自然公園規劃 環境教育解說
	小口基實 Oguchi Motomi	先生	日本庭園史家 日本造園學會會員	日式庭園施做 日式庭園史
	林益厚	教授	中國文化大學景觀學系專任副教授	政策定位
	黃南淵	前署長	營建署前署長	政策定位
	郭互榮	負責人	郭互榮建築師 築景國際建築師事務所主持人	步道、遊憩區規劃設計
	李嘉智	負責人	大凡工程顧問公司主持人	溫泉區規劃設計
	李天任	校長	中華色彩學會理事長 中國文化大學校長	環境色彩
	郭育任	教授	中國文化大學景觀學系專任講師	指標系統 環境資源解說
	蘇喻哲	負責人	大硯建築事務所主持人	建築設計
	郭香吟	教授	中國文化大學景觀學系專任講師	景觀規劃設計
特聘顧問	伊藤大也	先生	二級造園施工管理技士 初級環境再生醫	日式庭園施做
	Berit Bergstrom	女士	AIC 國際色彩協會教育部主席 斯堪地那維亞色彩學校校長	環境色彩學
	蔡德一	教授	中國文化大學景觀學系講師	景觀規劃設計
	周明德	技師	築景工程顧問公司消防技師	消防安全專家

附註：將視各計畫、各據點環境需求加入所需背景領域之專家學者。

第二節 角色定位與運作機制

一 角色定位

- 擔任管理處定期性環境計畫之審查委員
- 扮演國家公園計畫決策之專業諮詢顧問
- 建立管理處與營建署或相關部會間的溝通橋樑
- 作為國內與國外國家公園相關機構間的研究平台
- 提供研究資訊與學會資源，做為國家公園長期合作伙伴

二 運作機制

- 審視總體發展定位與政策運作機制
- 計畫諮詢審查作業
- 環境總體檢與建議
- 設施規範與經營管理策略擬定

第三節 94-95 年度公共建設諮詢審查

- 提案內容與方向建議
- 計畫預審
- 協助推薦及遴選優秀廠商
- 規劃設計、工程施作與維護管理階段之工作內容建議

第四節 重大開發建設之決策建議

- 民間機構參與興建暨營運北投線空中纜車興建管理暨素地開發計畫
- 民間參與陽明山莊與中山樓開發暨營運計畫
- 陽明山國家公園馬槽遊憩區國家公園事業投資經營計畫
- 陽明山國家公園雙溪遊憩區國家公園事業投資經營計畫

第五節 遊憩區及生態保護區之檢討與建議

- **遊憩區：**小油坑、大油坑、硫磺谷龍鳳谷、陽明公園、大屯自然公園、二子坪、冷水坑、雙溪瀑布區、馬槽七股溫泉區、童軍露營場及青山露營場共十一處。
- **生態保護區：**夢幻湖、鹿角坑、磺嘴山生態保護區。

第六節 公共設施改善建議與規範之擬定

- 以『天人合一』『人本、優質、永續』的理念，進行人為設施之建設。
- 抱持尊重生命、維護生態、保持自然的形式態度。
- 充分考量設施之建設、維護及營運成本。

第七節 遊客總量管制策略之研擬

- **交通管制方面：**評估增加陽明山地區管制路段及高承載管制的可行性、實施方法 及配套措施。
- **使用者付費：**比較各國家公園及風景區收費機制，評估陽明山國家公園入園收費之可行性、收費方式、費率…等細節。
- **遊客總量管制方案接受度調查：**可以問卷方式調查民衆接受度，以期研擬出最適當之遊客管制策略。

第八節 環境總體檢與願景會議之召開

一 辦理目標

- 理念整合
- 共識凝聚
- 國際經驗
- 國內定位

二 議題大綱

- **整體發展願景**—陽明山國家公園整體發展願景計畫之回顧與前瞻（中國文化大學景觀學系系主任暨景觀研究所所長—郭瓊瑩）
- **文化景觀願景**—陽明山日式溫泉建築史蹟之保存與修復（中冶環境造形顧問有限公司代表人—郭中端）
- **遊憩區發展願景**—陽明山國家公園中心設施之構想（日本京都造形藝術大學講師、愛知博覽會景觀總策劃—戶田芳樹）
- **生態旅遊發展願景**—大陽明山區步道（古道）網絡之串連（台灣山岳博物館館長、台灣登山研究所負責人—林宗聖）
- **景觀生態復育**—陽明山國家公園的願景—以天溪園為例（臺灣大學生態學與演化生物學研究所副教授、中華民國永續生態旅遊協會理事長—郭城孟）
- **竹子湖地區未來發展願景**—永續社區的可能圖像（桃園市副市長、台灣環境資訊協會理事長—李永展）
- **環境教育發展**—陽明山國家公園環境教育發展願景（國立台灣師範大學環境教育研究所教授—周儒）



圖 2-3 擎天崗草原 攝影/郭瓊瑩

3

整體發展回顧



攝影/郭瓊瑩

陽明一國志

參 整體發展議題回顧

策略一：擬定園區景觀推動方案與成效評估

- 研擬具體之「**國家公園環境景觀政策白皮書**」。
- 訂定「**環境景觀改善**」考核與評估制度（獎懲、標章）。

策略二：建構完善之協調整合及督導、執行機制

- 「**環境景觀總顧問制度**」階段性任務之達成。
- 中央單位彼此間橫向政策之溝通整合。
- 中央與地方單位間縱向之串聯機制建立。
- 因應國際潮流趨勢，現況組織任務之調整。

策略三：研發森林生態工程設計、本土生態工法、材料研發及設計準則之編擬

- 發展符合**綠營建**概念之工程設計手法，以降低對環境之衝擊。
- 提供國家公園地區相關「設施規劃設計準則章編」，期使景觀品質水準之提昇。

策略四：多元向度發展之永續經營管理

- 陽明山國家公園多元化經營之策略擬定，融入「**企業經營**」理念，達到財務永續之目標。
- 未來陽明山國家公園之管理應兼顧景觀保育、休憩等多向度發展，達到休閒永續之目標。
- 分區管理，落實保育特有動植物、天然環境資源等政策，達成生態永續之目標。

策略五：擬定人才培訓（育）計畫

- 「**種子教師**」之培訓，教材編訂。
- 「**戶外實習訓練課程**」比重之必要性。

策略六：全面擴大推動及宣傳

- 定期舉辦**觀摩研討會**推廣之。
- 結合**網路科技資訊**，適時傳達施政成效。

策略七：促進民間及國際交流

- 結合民間 NGO (Non—Government Organization)、NPO (Non—Profit Organization) 組織及民間相關企業共同推動。
- 積極參與國際事務、相關會議並與外國國家公園互動交流。

策略八：與政府重大計畫接軌，建立「重點示範工程」

- 與政府現正推動之主軸政策相串接：行政院國家永續發展委員會「國土資源組」行動計劃及「挑戰 2008—國家發展重點計畫」。
- 劃定園區「重點景觀地區」，並訂定相關規劃設計準則，據以進一步落實推動。
- 訂定年度「重點指標示範工程」，作為後續建設參考觀摩之對象。

策略九：基礎環境資源保存及資料庫建置之重要性

- 自然及人文環境資源之調查分析及彙整。
- 環境敏感地區長期監測之必要性。
- 地理資訊系統網路資料庫之建置（數位園區）。
- 「**生態資源資料庫**」妥善保存計畫擬定（生物科技）。

策略十：各遊憩區主題之塑造及行銷

- 依各地區特殊之環境景觀資源，塑造風格鮮明之設施及活動主題。
- 結合大眾行銷手法及專業永續經營理念，推廣陽明山地區特殊環境資源。

4

園區總體環境檢討與建議

第一節 整體分區調整建議

第二節 生態保護區

第三節 遊憩區

第四節 其他



攝影/郭瓊瑩

陽明一國志

肆 園區總體環境檢討與建議

第一節 整體分區調整建議

爲了能使陽明山國家公園未來發展更具系統性，建議將現有分區重新調整，大致分爲三個區域：

- **保存區**：包含動植物保存與環境教育空間，讓少數有興趣的人得以參與。
- **核心區**：包括未來纜車可達之處，以及目前的陽明公園、中山樓周邊，這個區域較偏向於都會公園的形式與層次，性質也偏向都市公園。
- **中間區**：定位介於保存區與核心區之間，包括住宿、參與農業行爲或區別於都會公園 2~3 小時的遊憩行爲，而是能夠安排一整天或住宿一天的遊程模式。中間區包括以下四類：

第一類：**自然景觀** ▶ 二子坪、大屯。

第二類：**溫泉地質** ▶ 小油坑、大油坑、冷水坑。

第三類：**核心區** ▶ 陽明公園（建議分爲陽明書屋、陽明公園二個遊憩區）、童軍露營場、中山樓（原非遊憩區）、菁山露營場。

第四類：**其他** ▶ 馬槽、龍鳳谷、雙溪。（地區分散而獨立）

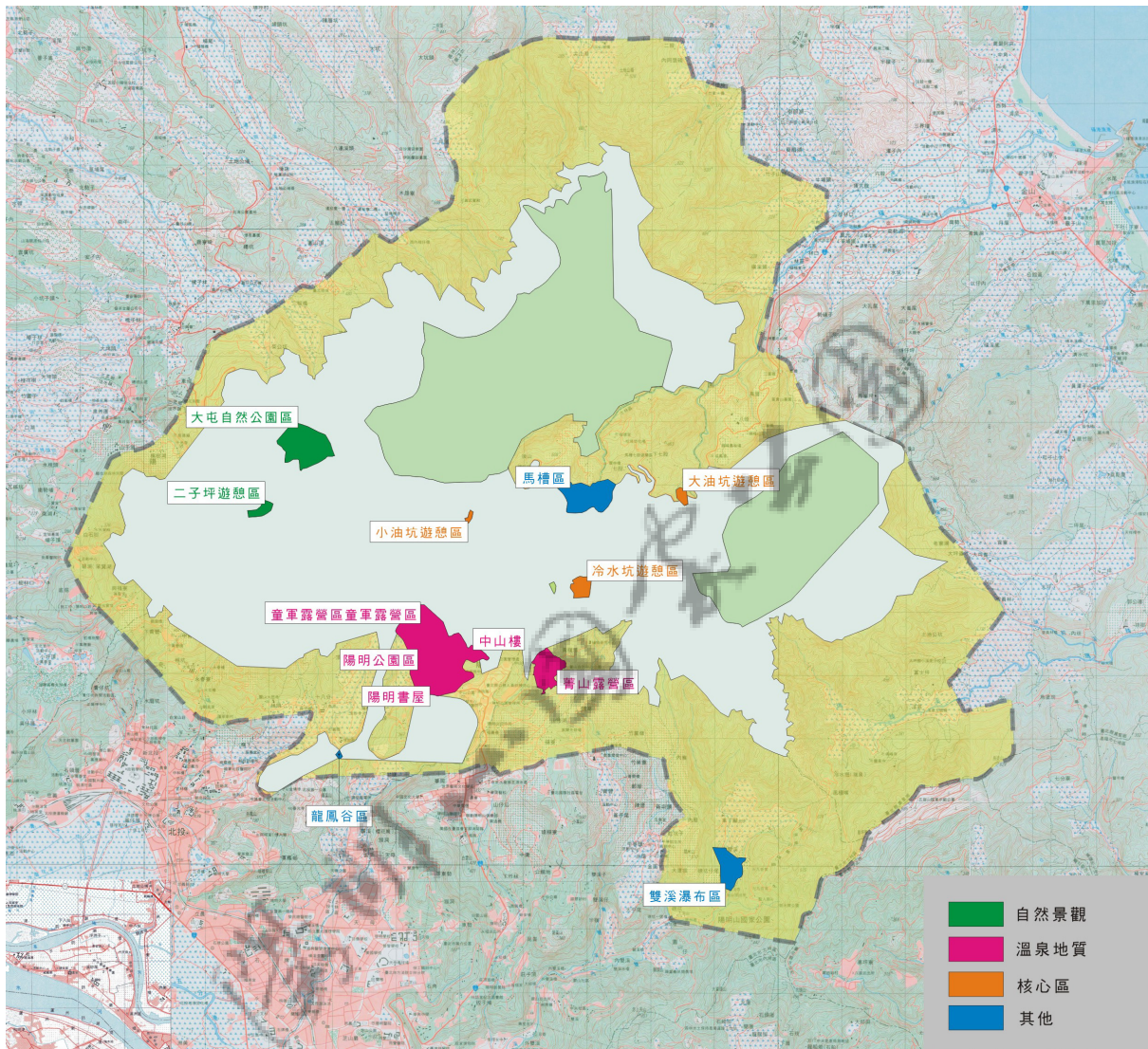


圖 4-1 陽明山國家公園第二次通盤檢討使用分區圖 資料來源：陽明山國家公園計畫第二次通盤檢討，本研究繪製，2005

- | | |
|-------------|------------|
| (1) 二子坪遊憩區 | (8) 中山樓 |
| (2) 大屯自然公園區 | (9) 童軍露營區 |
| (3) 小油坑遊憩區 | (10) 菁山露營區 |
| (4) 大油坑遊憩區 | (11) 馬槽區 |
| (5) 冷水坑遊憩區 | (12) 龍鳳谷區 |
| (6) 陽明書屋 | (13) 雙溪瀑布區 |
| (7) 陽明公園區 | |

第二節 生態保護區

陽明山國家公園內所劃定之三處生態保護區，分別為鹿角坑生態保護區、磺嘴山生態保護區及夢幻湖生態保護區，其分別所在位置與範圍如下圖。

管理處為保護其生態環境不受侵擾，欲進入生態保護區除須提前申請外，亦有開放時間、遊客人數與行進動線之管制，並應遵守遊憩行為之相關規範。

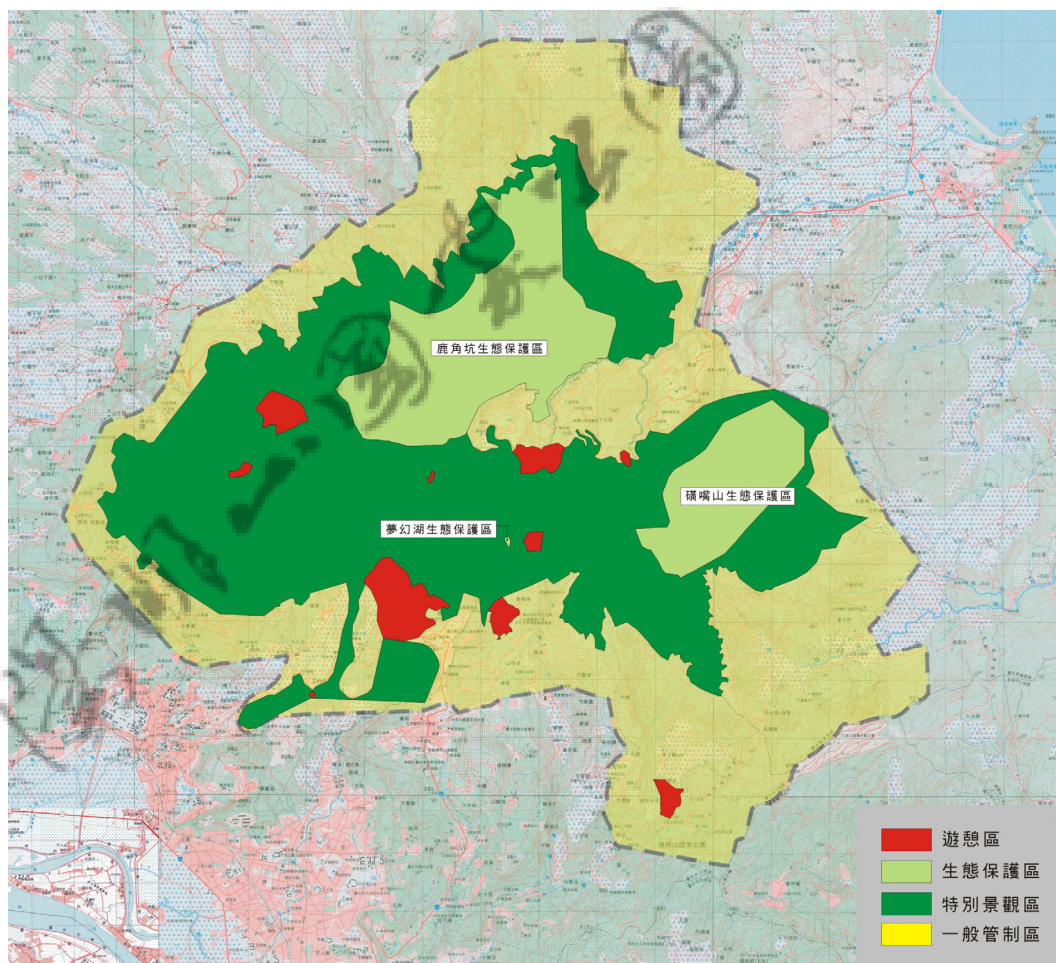


圖 4-2 陽明山國家公園生態保護區範圍及位置圖，2003 資料來源：陽明山國家公園管理處，本計畫重繪

表 4-1 陽明山國家公園生態保護區主要保護對象表

生態保護區	主要保護對象
生(一) 鹿角坑生態保護區	原始闊葉林、四照花等稀有植物
生(二) 磺嘴山生態保護區	火山錐體及火山口湖、八角蓮等稀有植物
生(三) 夢幻湖生態保護區	台灣水韭

一 鹿角坑生態保護區

建議要點

- 維持現有管理政策
- 加強環境生態研究計畫

二 磺嘴山生態保護區

建議要點

- 維持現有管理政策
- 加強環境生態研究計畫

三 夢幻湖生態保護區

建議要點

- 建議以遷地保護的方式，再創造一個濕地引入水韭，成為教育解說型濕地，讓夢幻湖成為研究型濕地。
- 夢幻湖前一段時間乾涸情形嚴重，建議清除周邊的柳杉作為階段性的補救，雖然國家公園之生態保護區依法不能有任何影響環境資源之動作，但為了保育之目的，應可以達成共識並進行必要的工作。
- 夢幻湖的保水問題若要修復，必須引進大規模的工程，對生態保護區而言不太適合。
- 夢幻湖會因自然演替而產生環境變化，因此此區不適合從事遊憩行為，建議應將此區域提供予專家學者從事研究，抑或作為環境生態教育之用。



圖 4-3 鹿角坑生態保護區 攝影/陳敬明



圖 4-4 台灣水韭 攝影/郭瓊瑩



圖 4-5 夢幻湖生態保護區 攝影/陳宏銘

第三節 遊憩區

遊憩區係指可發展國民戶外遊憩、區位理想、景觀幽雅、腹地廣大之地區，陽明山國家公園範圍內劃定之遊憩區共十一處，分別為馬槽七股溫泉區、二子坪遊憩區、大屯自然公園、菁山露營區、雙溪瀑布區、硫磺谷龍鳳谷遊憩區、冷水坑遊憩區、大油坑遊憩區及小油坑遊憩區，分佈位置如下圖。

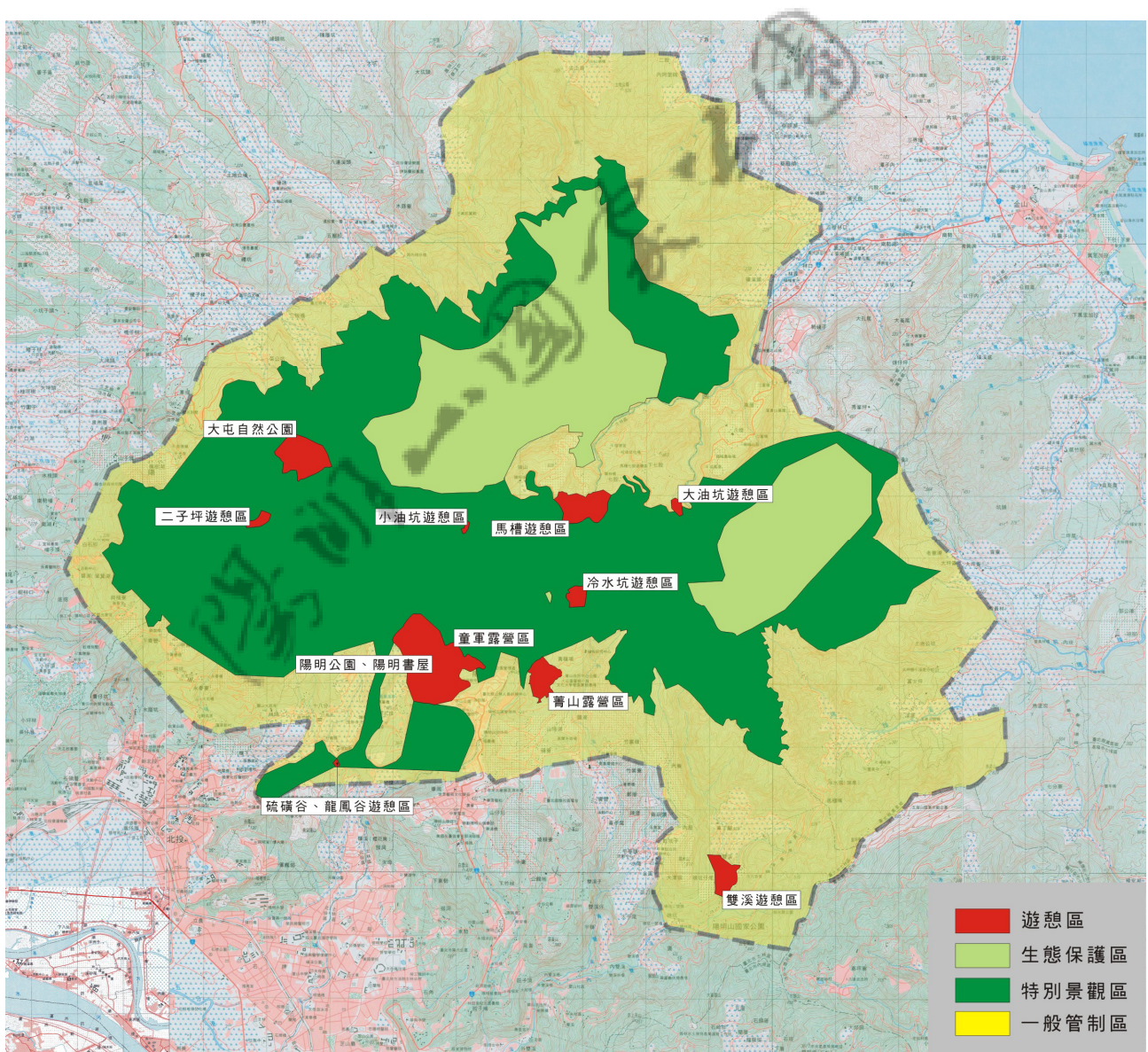


圖 4-6 陽明山國家公園遊憩區分佈與範圍圖

資料來源：陽明山國家公園計畫第二次通盤檢討，本研究繪製，2005

一 馬槽遊憩區

建議要點

- 馬槽東區之景觀設計必須將周圍之景觀融入設計中，並且避免圓形、四方形、直線等幾何型，應以柔性的方式設計，並適度突顯當地特色。
- 鋪面應盡量減少，大型設施物更應避免，建築物盡量分棟化，讓建物量體變小，外圍不要施作過長的壁面。
- 露天溫泉位於基地外側，目前並沒有使用許可，故必須納入基地範圍之內；而自然聚集之水源應以自然、生態手法設計，以維護自然風貌。
- 入口標示的設計必須與周邊環境協調，而入口引道必須為緩和的坡度，並規劃路幅足夠之道路。
- 應避免使用螢光燈之照明系統，建議採用色溫低的白熱燈，以避免對昆蟲造成引誘破壞生態。
- 馬槽西區必須注意對上方道路之景觀衝擊，應以枝葉茂密的高大喬木遮蔽建築物，調整與自然之間的均衡，建議應有效利用現有的樹木進行設計。
- 景觀計畫之中也應考量雨水儲留與洩水設施，設計與自然協調的景觀。
- 馬槽橋之色彩，必須配合自然的色調，建議可在橋下方之結構體漆選擇低明度色彩使之沈穩，上方則採輕色調，如此整體將更顯輕快。任何在國家公園內之設施，都要考慮融入自然。但由於陽明山園區雨霧多，若橋體顏色太深將可能具有危險性因此馬槽橋的用色原則建議如下：
 - ◆ 拱型部分、支撐壁和側壁以兩種顏色處理。
 - ◆ 色調以灰色為基調，混合少量綠色。
 - ◆ 上部橋體顏色宜清淡些，拱型部分稍重一點。
 - ◆ 扶手與上部橋體同色。



圖 4-7 馬槽遊憩區 攝影/陳宏銘

二 二子坪遊憩區

建議要點

- 本區過去所建構的蝴蝶花廊由於周邊喬木生長過大，造成樹蔭下的蜜源植物因光線不足而死亡，造成蝴蝶數量減少。建議未來應適度修剪喬木枝葉並控制生長，補植蜜源植物，回復蝴蝶花廊步道。
- 本區水池目前皆採水泥護岸設計，未來建議改建成為人工濕地，做為環境生態教育之場所。



圖 4-8 二子坪遊憩區 攝影/陳宏銘



圖 4-9 大屯自然公園 攝影/陳宏銘



圖 4-10 陽明公園 攝影/陳宏銘

- 本區步道、地坪採用不透水硬鋪面比例仍高，但為了不影響當地現有環境生態穩定，不需特別編列預算拆除，建議於設施維修、步道修復時逐步採用生態工法即可。

三 大屯自然公園

建議要點

- 大屯自然公園在管理處的用心經營下擁有相當優美的景觀，建議可進一步賦予每條步道特別之主題，例如賞花、賞蝶、賞瀑布步道等，以此為主題在設施設計上將會更有所依循。
- 本區生態資源豐富，目前已規劃設計遊客服務站、停車場，未來遊客將會大幅增加，因此需注意遊客所帶來的垃圾與污水處理。

四 陽明公園、陽明書屋

建議要點

1. 陽明山國家公園遊客服務中心地區

- 陽明公園未來將是北投纜車的重要節點，因此大量的遊客預計將會影響陽明山國家公園現有之活動模式。大量之遊客將在此轉運，未來如何承載遊客壓力與動線串聯將成為重要之課題。若要解決此一問題，則必須有足夠之腹地以創造新的休憩空間，附近較有潛力之地點一為陽明山莊中山樓，另一處為陽明公園與陽明書屋。
- 目前陽明公園周邊地區雖然有人車分道系統，但是車道與人行道太過接近，仍有通行之危險，建議應闢建新步道將兩個地區連結（參見陽明公園中心地區概念計畫圖紅色線段）。以觀光遊憩而言最理想的應為環形路線，未來讓遊客離開纜車站後，沿著新設步道步行到中山樓，再沿著既有步道回到纜車站。目前進入陽明公園之車道（黃色動線）雖然有車輛行駛，但因車少且車速慢，因此並無安全之顧慮，可與新設步道串聯成環狀路線。因此建議請陽明山國家公園管理處務必進行紅色新設步道之規劃設計。

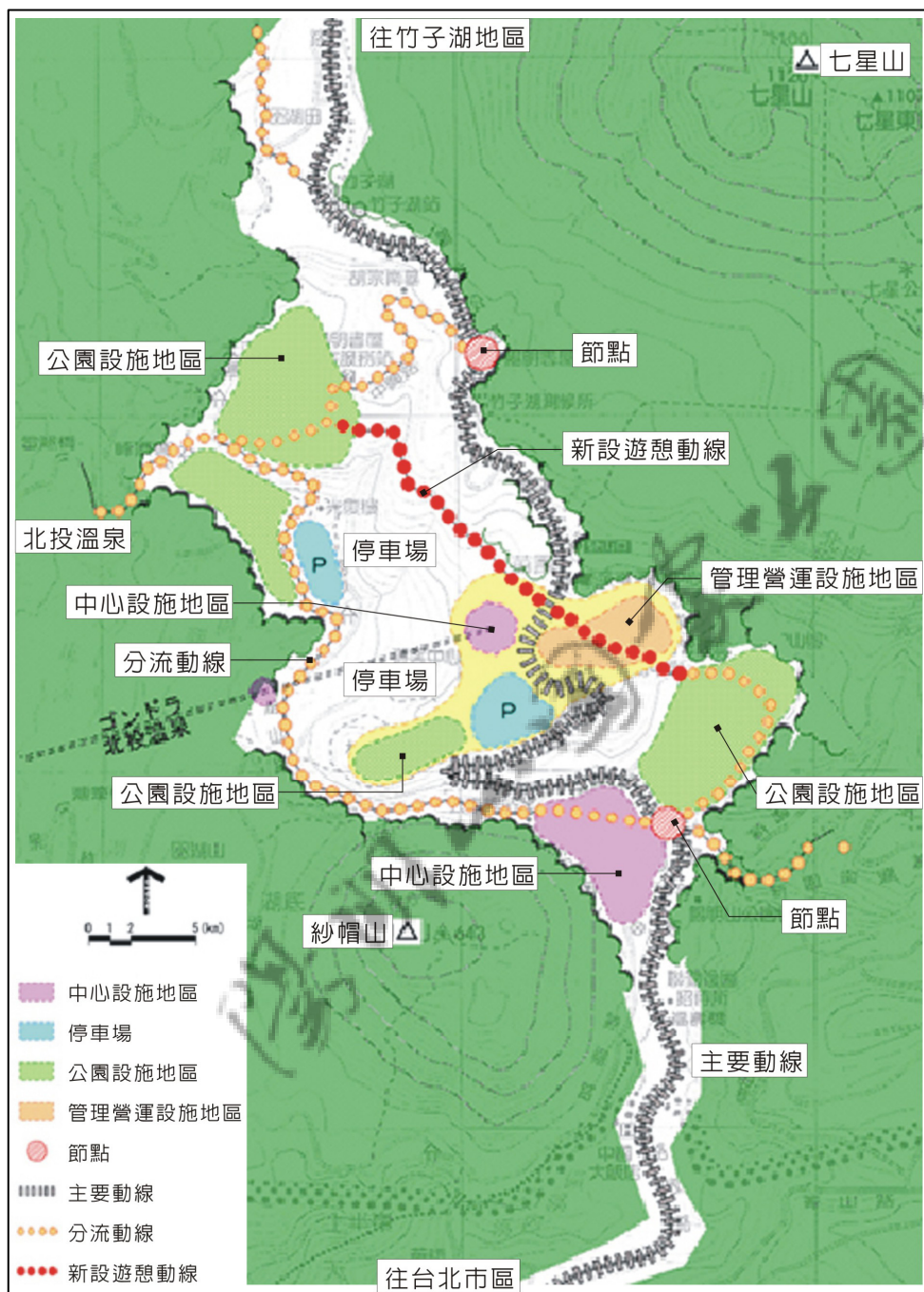


圖 4-11 陽明山公園中心地區概念計畫圖 圖片來源：戶田芳樹繪圖

2. 陽明公園地區

- 陽明公園過去以自然環境保育為主，現在應將市民活動遊憩同時考慮進去，在自然環境與市民活動中取得平衡。
- 陽明公園與陽明書屋之間已有車道連接至陽金公路，建議能夠與前述新設之步道串連，成為適合遊憩的步道。目前遊客多沿現有馬路行進但與

陽明公園之距離較遠且有安全顧慮，建議在蜿蜒的車道上開闢一條步道使遊客使用更加便利。步道周邊建議種上百合、繡球花，使遊客於其間健行時能夠欣賞美麗之花卉。此外陽明公園中為了能有更優美的休閒品味，建議選擇適當的樹木並整理環境空間。

- 陽明公園現有之停車場環境景觀不佳，停車場設計與整體空間並不適合遊憩使用，建議將停車場重新規劃，留設出廣場空間，並且將進行綠美化適度遮掩。
- 陽明公園之設計手法較為傳統，缺乏吸引遊客之景點，亦缺少可供休息觀景的地方，目前僅有花鐘能夠吸引遊客拍照。因此建議應創造其他視覺焦點與吸引遊客之場所，例如可遮雨或溫室之設施，以因應陽明山多變之氣候，並提供遊客雨天時在其中遊憩，並且成為另一個遊憩焦點。
- 光復樓旁之水池於九十五年三月已由小口基實先生、伊藤大也先生及各相關單位之同仁共同整理，目前所見之水池、流水、瀑布、小島與石組相當美麗，且極具歷史價值與美感，是相當典型的日式庭園造景。目前水池並未完全整修完成，建議未來應該盡力復原，如此可提供遊客更多遊憩機會。
- 陽明公園應利用氣候與環境之優勢，運用更多開花植物讓遊客欣賞到四季變化豐富的自然景色，另外應針對年輕族群之遊客提供適合之遊憩設施，增加各年齡層之遊客。
- 應創造四季多變的遊憩體驗，讓遊客能夠盡興，並在公園內設置高品質之建物，提供遊客休息、喝茶及購買紀念品的場所。
- 設置高水準的餐飲設施，可提高公園的利用價值。
- 充實遊客服務站與禮品販賣部之服務，販賣具有紀念性之商品(農產品或工藝品)。
- 公園內尚有許多空間需作環境改善，例如平台部分，建議改建可容納更多休憩與眺景的設施。
- 陽明公園將來會有纜車設施與大量遊客進入，整體發展上應由更新的角度來重新思考發展定位與方向，並與台北市政府工務局公園路燈工程管理處討論未來管理計畫。纜車的開發，包括設計形式與語彙，應該從新的思維去看，而纜車的終點站應具有賞景及休憩功能。



圖 4-12 陽明公園地區 攝影/陳宏銘

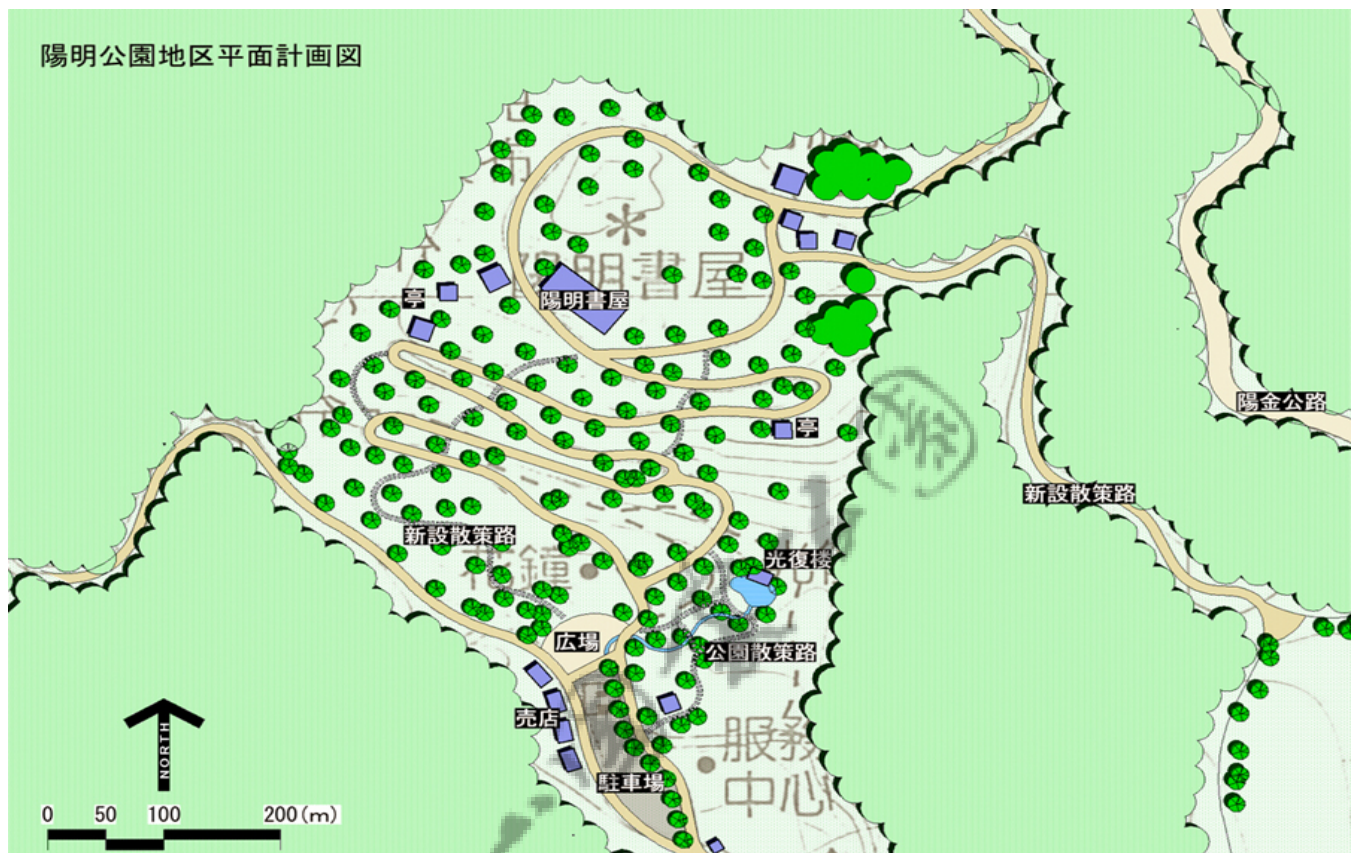


圖 4-13 陽明公園地區平面計畫圖 戶田芳樹繪圖

3. 陽明書屋

- 陽明書屋目前採用預約申請才可進入參觀的方式相當恰當的。陽明書屋具有歷史意義，且整體環境幽美，遊客應帶著恭敬的心情遊覽參觀。
- 建議可考慮將陽明公園與書屋整合為同一區，並規劃清晰的動線，由於兩處地形高差大，可考慮以巴士接駁行動不便者，提供沿途賞景之遊憩方式。
- 建議闢建與陽明書屋之間的網狀園路，讓遊客可以在公園與書屋之間愉快的散步。
- 明確劃分陽明書屋之區域，設置牌樓或指標強調書屋的存在性。
- 整修連接陽明公園之間之園路，並設置讓供遊客使用之設施，例如休息空間或望遠鏡等。
- 陽明書屋現為資料館，應增加休憩賞景的設施，提供讓遊客可長時間仔細觀賞之空間，讓民眾用身體體驗此歷史空間而非僅為走馬看花之展示空間。以歷史保存的角度來看，應評估是否可以發展為國際交流的研究基地，或將庭園整修以提供知性的活動。



圖 4-14 陽明書屋 攝影/陳宏銘

- 陽明書屋的庭園經過整理後顯得乾淨俐落，在庭園中植物相當重要，其中的石組（龜石）的意義相當大。由陽明書屋大門進入時，右邊為龜石，左邊為鶴石，此庭園擺飾手法具有傳統意義且承襲了日式與中式之特色，屬於一流的庭園設計。
- 書屋裡的庭園可配合季節之變化來舉辦各種不同活動。
- 書屋建議出版各種相關之手冊及紀念品，能讓遊客深入認識書屋之歷史。

五 童軍露營區

建議要點



圖 4-15 童軍露營場 攝影/陳宏銘

- 童軍露營場之建物僵硬，應把周邊景觀元素融入。
- 童軍露營場設施，例如圍牆與花台…等，建議可多採用接近自然或有裂紋之材質，RC 水泥樑柱結構外貼紅磚型式不適合，應選擇霧面類材質。
- 建議於圍牆前面多種植高樹，將增進視覺景觀品質。
- 為防潮，設施表面若採用木材，底部則可利用其他不易損壞之材質，由於園區潮濕，木質維護不易，日本的作法為木頭底下再使用石材。
- 區內許多座椅形式過於都市化
- 在區內設置全區與分區特色之解說設施十分重要，在共同的解說上可有共同的圖樣，各分區應發展各自特色之解說牌誌，解說圖示較文字為佳。

六 菁山露營區

建議要點

- 有關大眾盥洗室立面之水泥牆面應予軟化，以減低對環境景觀之衝擊，亦能減少使用大眾池之遊客壓迫感，提昇遊憩品質。
- 菁山路 101 巷新園街聯絡道路邊兩處芒草區請補植喬木，改善景觀衝擊。
- 戶外大眾池區設置之水泥樓梯因有礙室內池視域景觀，扶手建議拆除以鋼構加木材為宜改為透空，並將樓梯加寬，扶手遊客會接觸之部分以實木包覆，樓梯部分建議以防滑木材或環保木包覆。
- 戶外大眾池區水泥隔牆高度請下修到不阻擋半室內浴池之視線，並注意造型應與紗帽山呼應協調。
- 各服務設施間之串聯設施，因本案位屬山坡地及多雨區，應考量遊客使用之方便性及舒適度來設置。

- 基地應加強種植山櫻花，以彰顯櫻花溫泉渡假村之特色，並配合當地氣候景觀種植複層原生植栽與原生杜鵑及加強環境自明性。
- 露營場地表裸露之便道，請植生改善，現有廁所、機電設備邊均應進行完整景觀緩衝與美化。
- 前棟屋頂過高影響中庭視覺穿透性，應於中庭加植植栽，以減輕視覺衝擊，屋頂若能改為半透光之框架尤為佳。
- 面對七星山之土坡應以緩坡植草或以野花地被營造開放空間，俾利視線與七星山串連。



圖 4-16 菁山露營區 攝影/陳宏銘

七 雙溪遊憩區

建議要點

- 此區水流湍急，應避免戲水之遊憩活動，豎立禁止戲水標示等清楚之告示牌。
- 應適度修剪樹木並設置眺望平台，提供一個好的眺望點可觀賞溪流與瀑布。
- 本區不建議作大型開發計畫，在核心區開發成功後（10 年後）再考量。因開發隨時能進行，但環境一破壞將無法挽回。



圖 4-17 雙溪遊憩區 攝影/陳宏銘



八 硫磺谷、龍鳳谷遊憩區

建議要點

- 北投纜車未來若經過此區上空，對於環境視覺景觀破壞相當大，未來各項設施設計需特別考量其視覺衝擊。
- 本區擁有豐富的地質景觀特色，但地質破碎，未來不宜開發大型服務設施，目前各項設施規模已足夠。



圖 4-18 硫磺谷、龍鳳谷遊憩區 攝影/陳宏銘

- 本區水源、溫泉因地方業者私接引水管造成水量大減，建議應召集溫泉業者進行溝通，並擬定水源管制辦法，採使用者付費機制，限制水源流失、避免溪流生態因此被破壞。

九 冷水坑遊憩區

建議要點

- 本區各項設施與環境規劃設計皆相當成熟，亦為民衆重要的遊憩據點，建議可再加強遊客服務站之生態解說、展示等內容。
- 冷水坑停車場面積相當大，應增加週邊環境綠化、遮蔭等環境景觀設計。



圖 4-19 冷水坑遊憩區 攝影/陳宏銘

十 小油坑遊憩區

建議要點

- 本區地質不穩定，且每年皆有崩塌現象，建議應適度以人工方式控制其崩塌範圍，避免發生危險。
- 本區應加強遊客服務站外停車場綠美化及環境設計。
- 本區由於崩場地範圍不斷擴大，建議避免在增建任何設施，維持現狀即可。

十一 大油坑遊憩區

建議要點

- 大油坑環境脆弱、交通不便，建議不要建設服務站等設施，若需遊憩服務，則建立步道即可。



圖 4-20 小油坑遊憩區 攝影/陳宏銘

第四節 其他

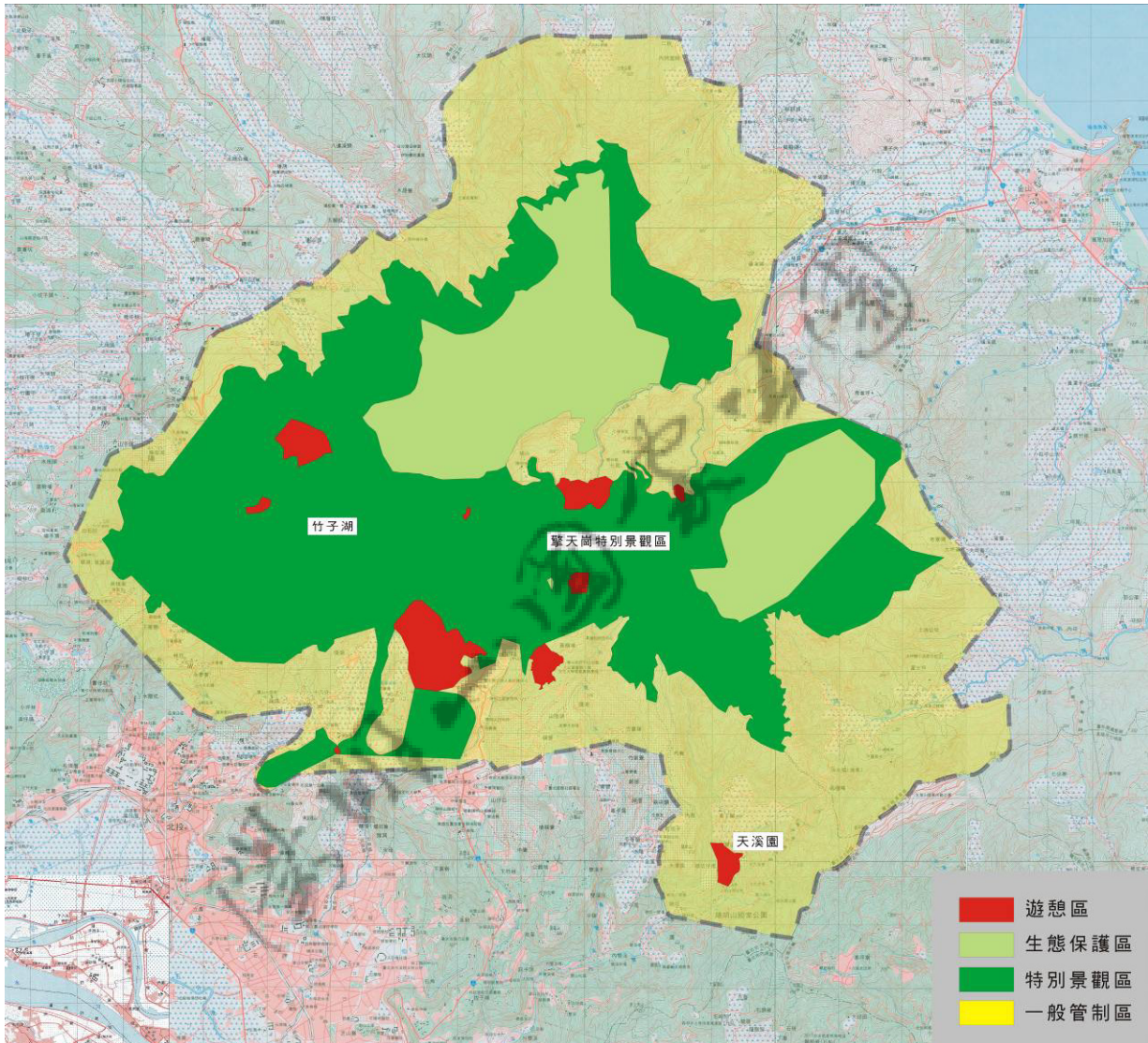


圖 4-21 陽明山國家公園擎天崗、天溪園、竹子湖位置圖 資料來源：陽明山國家公園計畫第二次通盤檢討，本研究繪製，2005

一 擎天崗草原特別景觀區

建議要點

- 在擎天崗因為曾經有人干擾牛的活動而造成牛傷害人的事件，但不應因遊客不遵守規則所造成的事故，讓其他遊客喪失了欣賞草原上牛群的機會。此一事件應避免再發生，此外可訴諸媒體、廣播、電視讓民衆知道並以問卷方式收集民衆意見，統整意見後再依此結果制訂規定，讓使用者能共同制訂規則。



圖 4-22 擎天崗草原特別景觀區
攝影/陳宏銘

- 應該清楚的訂定此區的使用規則，並由義工來協助執行。
- 以台灣這種亞熱帶氣候，不會有此種草原生態系，而今若缺少牛群的存在，草原將會自然演替，漸漸的被芒草取代，環境走向森林化，未來將喪失這片草原。
- 牛群本身為一種干擾的因子，因而創造出擎天崗短草原，建議藉由研究計畫討論牛與草原演替之關係。
- 建議對於遊客的潛在風險應增加清楚的告示，未來也應利用解說系統將整個生態演替的狀況作說明，遊客若自己行為疏失也不應讓所有人來承擔。
- 另一個重大的問題是野狗問題，不僅是野狗對人所造成的問題，而是野狗對野生動物的問題，野狗有可能捕食擎天崗上的各種野生動物，造成野生動物的生存危機，因此野狗所造成的問題也許會比牛的問題嚴重。所以應該盡量找到野狗並且逮捕，集中在某個地方管理比較好。
- 建議將來擎天崗可增加志工人員，共同作解說服務，將來的管理上應重於設施的設計。
- 擎天崗步道建議以粗沙或小石子鋪設，提升休憩空間品質，讓遊客可以接近自然。

二 天溪園

建議要點

- 已與台灣大學共同進行計畫，建議應盡快組成 NPO(非營利團體)來經營，並進行環境學習據點的作業，提供在地的居民或學校師生在此參與環境學習之活動。
- 營運及管理可以委託 NPO 進行，並酌收入園費，同時國家公園管理處也給予補助。
- 由當地的小學生到老人參加，讓它活用成為大家瞭解陽明山自然的場所。
- 為有效保存自然環境平衡之地景，建議應對當地施予適當之管制（如休園）或限制入園遊客量，可採分組方式以便對應突發事故，並由環境解說員指導。
- 建議應研擬適合當地之監測系統，以維護珍貴之自然生態環境。
- 建議以生態學院之概念引入經營，並建立入園遊客導覽系統達到環境教育之功能。

■ 天溪園的潛力非常大，尤其這九年來管理處用心的作了一些減量的措施來修復環境，環境相當優美。如果天溪園對外開放，雙溪和聖人瀑布之遊客便可部分移轉。

■ 天溪園擁有優美的瀑布以及良好的庭園形式，此地可分為兩個區域，一為剛進去的庭園部分，另外為深入內部的步道。這個地方將來應讓民衆很自由的進入，但必須特別注意安全上的考量。



圖 4-23 天溪園 攝影/陳宏銘

三 竹子湖

建議要點

- 竹子湖的發展應該以日本的「里山」為目標，「里山」的意義就是「故鄉鄉里的山」，里山擁有故鄉的風景，城市的人都有鄉愁，而解決鄉愁的地方最好就是在竹子湖。目前台灣的許多開發都只看到經濟利益，但是更應該注重環境保育。
- 竹子湖地區之管理單位眾多，應整備法制並具有管理方面之共識，從多面向評估後執行整體計畫，誘導活用當地居民及民間資源，維護此區自然休憩、環境教育空間之機能。
- 近幾年台北市政府用都市計畫上回饋的條件作了許多土地使用的分區管制，竹子湖地區也可利用此方式跟地主協調，作為土地變更的手段，並把里山的景觀作為竹子湖地區發展的目標。
- 竹子湖是相當優美的世外桃源，適合於耕種與人的生活。但是目前在此的建設太過於浮濫，造成了整體景觀混亂。竹子湖的設計不應是局部的，

應該重視整體與未來性的設計，過去的建設計畫也許花了很多經費，但是很可惜的是屬於都市內的設計一般，是個失敗的設計。

- 竹子湖地區之屋頂顏色、建設局的設施，皆把自然趣味給抹煞掉了。整體來說，如果水田能復原，地方特質將得以呈現，並應突破現有之制式化休閒農業，此處地方特色是相當值得去努力塑造的。
- 竹子湖大致分為兩區，一區屬於建物較少之農產地，另一區為較多的建物與溫室，未來這兩區的發展會有相當大的差異。經實地現勘後發現當地風力強勁，中央有防風林，梯田保留得相當良好。竹子湖應可有如同里山案例之類似發展，建議竹子湖地區應避免再增加建物數量，而發展成為農產學習的場所。
- 建議整理現有建築物，提供餐飲、休息、民宿或溫泉利用等相關設施，近期的規劃報告應針對竹子湖地區的建物與設施提出良好方針，
- 若不經完整思考過地區的發展方向即作設施之設計，很容易將都會型之設施置入農村環境中。具體來說，例如檔土牆的設計，應讓整個斷面更平緩、自然、滲透性更強，而非以水泥全面覆蓋。竹子湖地區目前雖未相當受到注目，待交通設施引進之後，將會突顯此區重要性。
- 竹子湖目前雖未含在遊憩區內，但對整體園區發展來說十分重要，發展潛力相當大；現在的重點多偏向點的計畫，建議應根據「遊客如何利用園區」之整體規劃思考，發展為一完整企劃案。
- 竹子湖地區應發展成為台北都會區的世外桃源，採用很簡單、樸素，甚至如無人居住般的規劃形式以保存現有的特殊環境。
- 竹子湖地區未來的產業發展應將農業與服務業結合，但並僅是販賣所種植的農產品賺錢，而是應該把教導市民種植農作物的技術當成一種發展商機。
- 全區各點間網路與各點內部本身的網路都非常重要，網路的考量需根據點、線、面三個層次進行通盤檢討，除了中央的點、線、面線路檢討以外，還必須發展到全區點、線、面的檢討。
- 竹子湖地區現為一般管制區而非遊憩區，因此在餐廳的開發上及其它商業行為仍屬違法，業者現以低投資的方式經營，而導致品質不佳。竹子湖地區地勢平坦，建議可改為遊憩區，提供高品質的餐飲或住宿，以及提供梯田復育、自然教育和農業體驗的地方。
- 竹子湖之發展應結合整體國家公園各遊憩區發展定位，再進行務實創新企劃，以反映實質環境品質之復育。

- 竹子湖若要經營餐廳可學習日本的案例，以公辦民營的方式，由管理處、台北市政府與當地居民進行合作募集經營者。若能讓城市的兒童在竹子湖接受的農耕的教育，住在竹子湖並且體驗農家生活，將會比現在更有意義。
- 竹子湖地區的景色相當重要，陽管處應該能夠與居民共同努力，保護竹子湖的優美環境。



圖 4-24 竹子湖 攝影/陳宏銘

四 溪溝整治工程建議要點

- 台北市政府在竹子湖所建的人工水路，對於環境影響很大，使自然的水流都被截斷，並不符合真正的生態工法，且影響了整體的植被。台北市政府以混凝土進行水路整治，會造成水循環的問題，對於環境有很大的衝擊。竹子湖的水路系統、農業系統是一體的，不應該僅僅只是進行水土工程。
- 就環境生態及景觀方面考量上，溪溝整治之工程工法，宜採取自然、滲透性強之設計，考慮採用塊石鋪設…等其他生態工法施作，而非全面以大量鋼筋混凝土固床。
- 砌石護岸雖採用安山岩砌石，但基礎仍採混凝土固床，對於溪流生態影響仍大，對於水流、生物棲息、植被著生等皆屬不利，且安山岩疊石皆採用混凝土填縫，對於昆蟲、動物棲息並沒有幫助，並非屬於生態工法。建議固床工法採用底土夯實，增加安山岩疊石厚度，並減緩河岸坡度，避免採用過多混凝土。
- 橋面欄杆鑲大理圓石並不恰當，與陽明山國家公園自然環境意象不符合，應採造型優美之安山岩即可。
- 親水看台及階梯實際用途並不大，因為竹子湖地區較為潮濕、降雨量多，遊客實際在此親水休憩之機會較小。建議按等高線疊安山岩，並於間隙回填土壤，以利植物生長，避免過於人工化。



圖 4-25 竹子湖溪溝整治現況
攝影/郭瓊瑩

5

園區重大計畫案檢討

第一節 民間機構參與興建暨營運北投線空中纜車興建管理興建暨素地開發計畫

第二節 民間參與陽明山莊開發暨營運計畫

第三節 陽明山國家公園馬槽遊憩區國家公園事業投資經營計畫

第四節 陽明山國家公園雙溪遊憩區國家公園事業投資經營計畫

第五節 小觀音山電塔遷移興建計畫



攝影/陳宏銘

陽明一國志

伍 園區重大計劃案檢討

第一節 民間機構參與興建暨營運北投線 空中纜車興建管理暨素地開發計畫

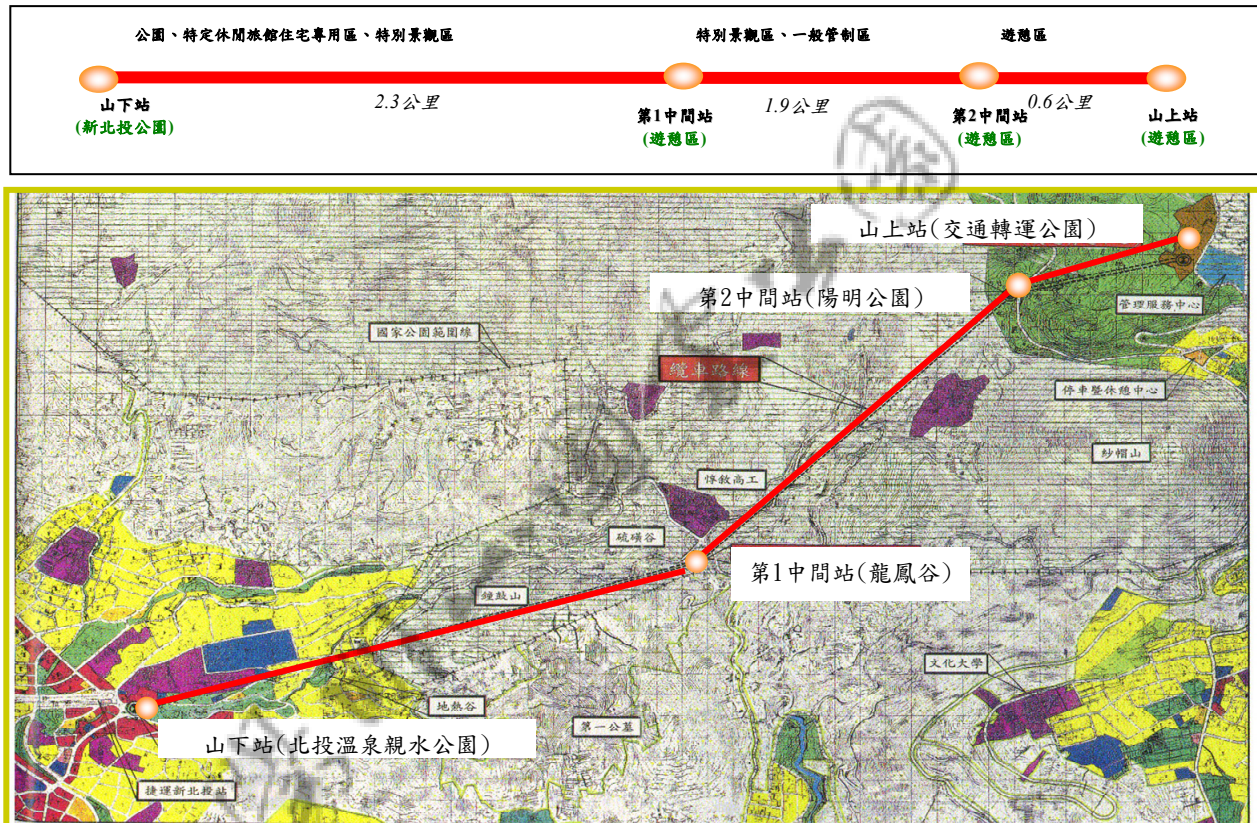


圖 5-1 民間機構參與興建暨營運北投線空中纜車興建管理暨素地開發計畫 資料來源：陽明山國家公園管理處

建議要點

1. 空間結構規劃方面：

- 目前設計的建物太多且太高大，在陽明山國家公園中不適合這類都市化之設計手法，應使用森林中、或較為原始輕鬆的設計方法，讓遊客從山下到山上有進入國家公園或森林的感覺。因此目前的設計在陽明山國家公園並不恰當。
- 現有的建物設計屬於西式、歐洲式的，方方正正的量體其實是為了配合人的使用，卻沒有考慮到自然景觀。陽明山的整體環境較為溫柔自然，應該要能夠與自然結合，隨時融入自然才是較好的設計。
- 相關建築與主要道路（陽金公路）之緩衝綠帶應至少不小於 15 米。

- 建議任何設施(緩衝設施如：圍牆)應以維持 80%透空為原則，並應加以生態綠化，種植複層植栽。
- 請檢討鄰棟建物間隔之處理及空間緩衝方式，並檢討開發密度，開發區內各棟建築設施之臨棟間隔比應不小於 1：2。
- 在景觀序列之維護與營造方面，為維持本區設施與國家公園整體景觀風貌與遊憩體驗之優質性，所有屋頂、外牆等設施，應以自然植栽做為空間區隔或打散，並不得自陽金公路或遊四之各個角度看到連結之建築實體。
- 對於纜車的色彩設計、噪音問題、纜車支柱對於景觀與視覺之影響需特別注意，路線上的景觀不錯，未來應運用於解說系統。
- 纜車終點站為因應大量遊客，建議應優先考量如何設計容納大量遊客之公共空間與廣場，而非設置大量的設施。車站有聚集遊客的作用，設計上應將原有景觀發揮，提供觀景的功能。應該要留設有大面積的廣場讓遊客可以在此休憩等待會比較好。
- 若於轉運車站旁設置飯店設施，建議應清楚劃分各使用空間，避免相互干擾而造成混亂，例如住宿之隱蔽性。
- 柱體之選色應嚴格要求使用 NCS 系統，並以環境色彩系統進行環境模擬。
- 規劃單位在建築高度的檢討上要依照法令確實檢討，讓建物在一定高度之內，量體的衝擊在景觀上是重要的關鍵。
- 因車站周遭是相當自然之環境，故在大自然與稜線上建設一座水池並不適合。並應讓建築物與七星山的意象能夠融合



圖 5-2 北投纜車基地現勘一 攝影/陳宏銘



圖 5-3 北投纜車基地現勘二
攝影/陳宏銘

2. 動線規劃方面：

- 應提具基地內各項公共設施之系統配置與說明，包括：整地系統、排水系統、遊客步行系統、服務系統（消防、卸貨、廢棄物、緊急疏散動線）。
- 所有服務動線與設施均應於區內適當區位處理，不得造成外部環境衝擊。
- 應考量建築群之戶外空間與遊客中心動線及機能之配合。
- 纜車終點站為遊客與公園接觸之起始點，應考量遊客進入園區的交通動線接點與人車交通動線的處理。另建議園區內之接駁車可使用較低污染的電動車，或汽油電器兩用巴士較佳。

3. 建築語彙方面：

- 陽明山北投纜車為一整體系統，各站設施與建築物應視為一個整體，應有相同之設計風格：其設計除應因地制宜外，不宜創造過多都市商業化之自明性，務必以森林中之設施理念來處理基地與建物之關係。
- 各站建築材料與色彩計畫亦應有系統性，並應於細部設計發展階段送審。
- 主建築體寬度達 90 米以上，在景觀視覺上衝擊極大，應請在予調整、強化「森林中建築」之意象。
- 風火山林雖然有其意境，但每個站的相似性太少，缺少持續性的語彙，建議可再低調些。

4. 植栽綠化方面：

- 北投纜車各站之植栽綠化應配合毗鄰環境進行生態綠化及必要之美化，在國家公園範圍內之植栽應以當地適生種為宜。並應與陽明山國家公園管理處園區之植栽有延續性及整體性。

5. 入口廣場設計：

- 本區應以公園概念來處理人車分離之優質入口意象，考量人行動線之適性（amenity）與安全性。
- 研習區與大眾公共空間之入口應有明顯區隔。
- 入口廣場目前僅考量交通用途，應多尊重人性之考量與自然環境之結合。
- 入口廣場能夠加以綠化是相當重要的，此外廣場與陽明山國家公園遊客中心的互動不足，設計上應反映出動線串連上的需求。

6. 與區外步道系統之串連：

- 本案計畫之宗旨仍應以提供國家公園遊客之優質服務為目標，區內各設施動線串連仍應與纜車站遊客動線及區外國家公園步道系統做連結。
- 應強化廣場與國家公園之步道系統間的聯繫。
- 大眾旅遊之遊客及公共空間品質與動線照顧不足，應再強化。

7. 整體營運方面：

- 在營運的可行性上，建議考量能否從第一停車場建立支線至文化大學，另外建立到天母的支線，如此就長期營運成果而言，應有顯著效果。
- 規劃單位應將精神放在研習上，推動實質計畫落實，應思考如何讓生態研習的角色能凸顯在計畫中。
- 國外很多纜車是以服務性質為主，場站的建築反而不是要凸顯的部分，所以人性化的服務、遊客的安全管理，疏解與進出都是重點。
- 為因應大量遊客聚集，對於事故處理必須以最大的考量做好安全及防災機制，例如停機坪等救難設施之設置。
- 夜間活動的進行，對遊客的安全保全也是相當重要的部分。
- 建議應迅速建立陽明山纜車系統沿線設施設計準則，並加強與台北市政府之聯席審查機制。
- 應請開發單位提供法規檢討表以及詳細之開發內容，包括各項設施、面積表、建蔽率、容積率。
- 開發單位應補充相關回饋計畫，例如研習場所對於保育團體或學校的租用折扣，或者回饋社區或當地之方式。
- 全世界的國家公園都是以生態保育與環境教育為主要目的，在國家公園土地上的BOT 開發案，應將公共利益與私人利益作一規範。將來遊客利用大眾運輸系統上山，正面來說是降低了陽明山國家公園的交通承載量，另一方面因為山上站 183 個房間，也造成了交通上很大的衝擊，因此環評與交通影響評估差異性分析，有必要請規劃單位再 review，讓未來衝擊確實降低至最小。



圖 5-4 北投纜車基地現勘三

攝影/陳宏銘

第二節 民間參與陽明山莊開發暨營運計畫



圖 5-5 民間參與陽明山莊開發暨營運計畫 圖片來源：陽明山國家公園管理處

建議要點（目前計畫暫停）

- 目前整個中山樓之 BOT 案主導權在公共工程委員會，另又因其土地所有權隸屬國防部與教育部，但就整個 BOT 案之緣起與目的其實均不明確，且經景觀總顧問國內外專家評估此區並不具 BOT 效益。為此，建議陽明山國家公園管理處必須除卻其「階層」，固守對國家公園內文化景觀、歷史建築經營管理政策，因應政策引導，並祈應先完成政策環評與可行性評估。

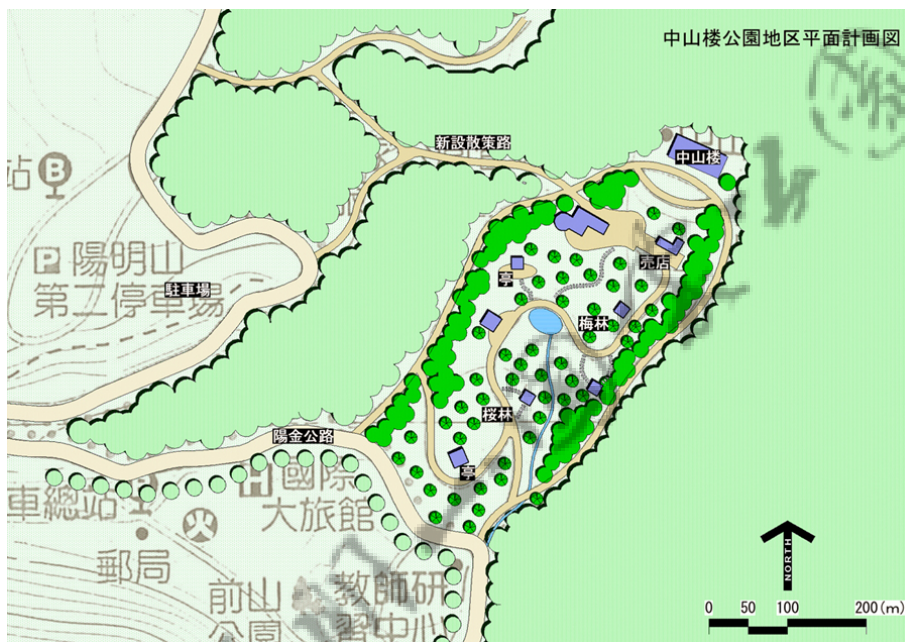


圖 5-7 中山樓公園地區平面計畫圖 圖片來源：戶田芳樹顧問提供



圖 5-6 陽明山莊中山樓內外環境 攝影/郭瓊瑩

- 國家公園管理處對於園區內諸多歷史建築、古蹟以及在陽明山管理局時代之諸多政治建設遺址，其在中華民國近代政治發展歷程中之角色與意義，應委託專家學者作一更客觀更系統性之研究，以做為中山樓 BOT 案以及未來可能發展之相關 BOT 案之客觀科學依據。
- 中山樓屬國家級的設施，應由國家來計畫指導管理，而不應採 OT 方式辦理。包含中山樓建築物及周圍整體的壯麗風水之景觀，必須極力的維持現狀。管理處應思考及討論中山樓的定位與開放對象等問題，考量其國家級的代表性，本區並不適合民間管理，而是由國家永遠的管理，應該當作國寶來看待。
- 未來北投線空中纜車完成之後，將會有非常多人來到陽明山中山樓的區域，對特地來到中山樓卻僅有小部分開放空間感到可惜。以萬國博覽會照片為例，中山樓前面廣場可做成大面積草地，用草花加以修景塑造公共空間；又例如以種櫻花或利用季節性的不同…等方式塑造地區特色，吸引民衆。
- 中山樓的風水景觀具有遊憩方面之潛力，前方的空間非常適合做為市民休憩場



圖 5-8 愛知博覽會活動
攝影/戶田芳樹



圖 5-9 讓遊客在櫻花的草坪野餐
賞花 攝影/戶田芳樹

所，應大部分鋪設為草皮廣場，讓人群自由休息，作為健康的場所來活用。

- 目前園區內有許多建築物，如果可以使用的話應盡量再利用，避免新建建築物。但是這非意味所有的建築物都要保存，必須經過規劃，將所需要的留下並且拆掉其他不需要的；戶外可以的話應該開闢寬闊的空間並種植草坪，讓市民可以在期中輕鬆的休閒。目前園區內有許多宿舍、研究中心，但理想上應該全部開放，並且開發成為小賣店、休憩亭，讓遊客可以在其中休閒遊憩。
- 目前現有的大停車場應把停車場規模縮小或完全取消，並且種植梅花、櫻花，讓遊客可以輕鬆的休憩、觀賞。搭乘纜車上山的民眾都希望有個目的地去遊憩，中山樓應該就是最佳的地點。一般的遊客（不包括登山者、健行者）一定會很喜歡到中山樓園區內遊憩。
- 在民主國家裡，一個具代表性的建物前方應是一個公眾的、提供大家參與的、歡愉的公共空間，所以在此區域裡不宜設置飯店等設施，否則將會限制遊客的方向，
- 在中山樓的配置裡，建議應以溫泉池為中心，發展公共空間；若發展成廣場也並非將設施完全拆除，而是需要詳細的檢討哪些設施應該被保留來配合未來的使用方向。建議可考慮以溫泉湧水池或花壇、流水等元素修景，供應國民休憩上的需求。中山樓園區中的一條小溪也可以提供很好的遊憩機會，應做好詳盡的規劃。
- 整體中山樓的環境可以如圖所見，有小橋流水、具有特色的小型建築物以及草坪，當遊客行走在其中時，將可以感覺到相當悠閒適意。建築物可以採用柵欄式的牆面造成透視感，在空間視覺上將會相當優美。或者以舊式的建築物搭配現代的游泳池，也是不錯的空間。
- 春天以外的季節遊客量較少，因此建議針對其他季節的遊客方式加以檢討與計畫。
- 建議每個季節都應栽培開花植物，讓本區成為終年都有固定的集客量之代表性休憩區。陽明山地區的櫻花顏色較日本樹種深，建議請專家選種來種植各種不同的櫻花。櫻花花期很短，而梅花花期很長，可以從 12 月到 3 月都可以看到梅花，梅花有紅色、白色、淡黃色等花色，因此與櫻花共同種植至少可以有 3-4 種不同的花色變化，再加上其他種花卉的種植，如此將可一年四季都可以賞花。如果能夠有如此樹林，加上大面積的草地，可以讓遊客悠閒的躺在樹下消磨時間，將會是相當棒的感覺。
- 從北投纜車轉運站如何到中山樓的動線，應仔細考量與規劃。



圖 5-10 優美的市民度假山莊 攝影/戶田芳樹

第三節 陽明山國家公園馬槽遊憩區 國家公園事業投資經營計畫

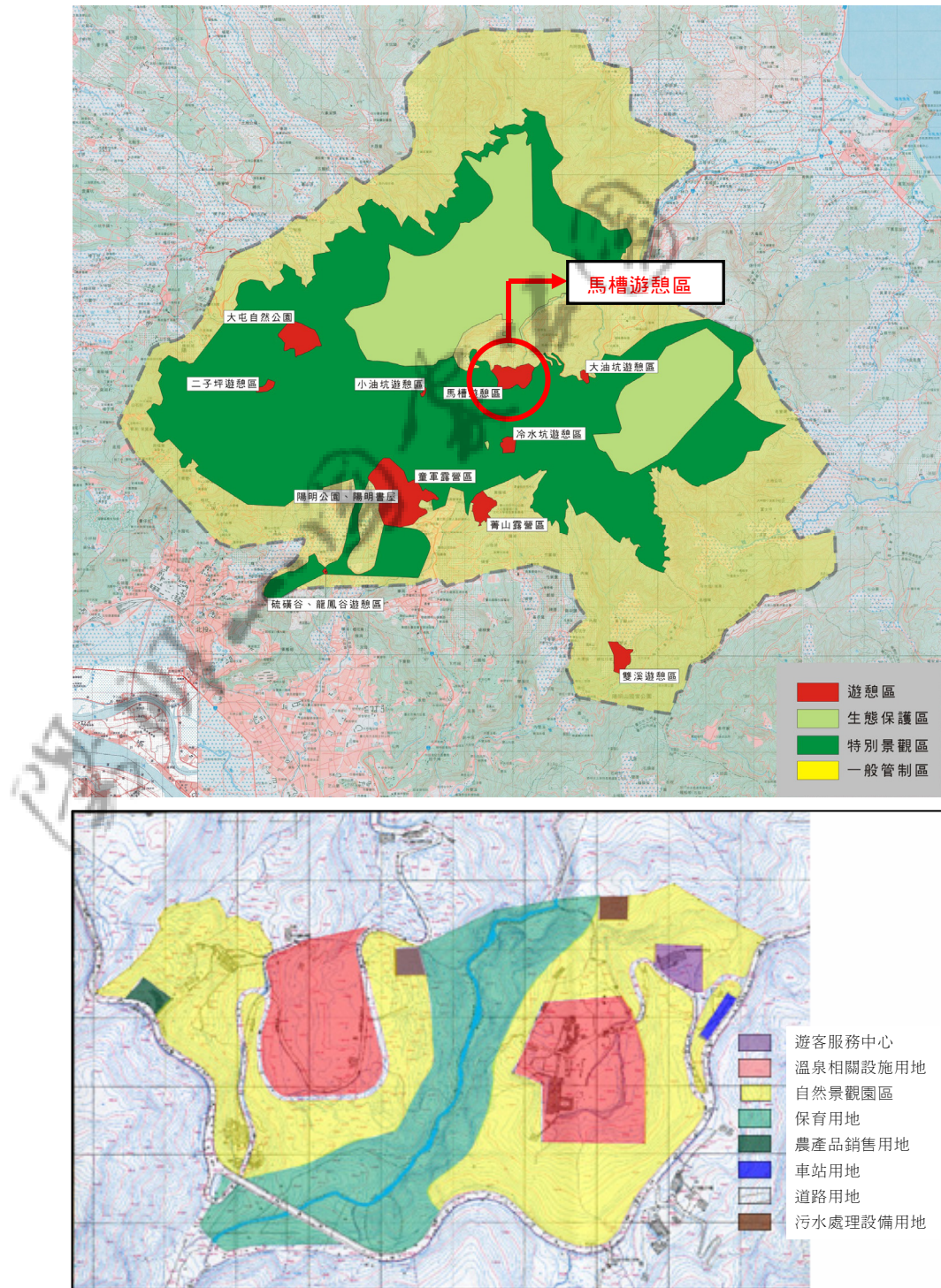


圖 5-11 陽明山國家公園馬槽遊憩區國家公園事業投資經營計畫 資料來源：陽明山國家公園管理處

建議要點

- 馬槽雖非 BOT 案，唯其因引用法令及開發方式亦與民間投資及大面積公有土地合併開發有關。該案業於 94 年 10 月之國家公園計畫委員會中作成決議先以環評，惟因本案之發展歷程也足以讓國家公園管理處再重新檢討民間開發案應有之權屬及控管機制。且不宜在政策上有模糊，俾致開發業者之無限期待。
- 有關馬槽遊憩區東區，戶外溫泉不應該設置於溫泉設施用地以外之地方。
- 馬槽東區的設計有大型的、直線條的設計，中央有個圓形的設計看起來相當人工化。馬槽周邊是很自然、柔軟的線條，但是其中有如此剛硬的设计顯得相當不協調。
- 馬槽地區應避免大量量體，雖然已經分為小棟，但是最外緣的區域牆壁線還是過長，盡量不要出現很長的牆面。建議應該把建築物都縮小並且散落其間，讓河流能夠由南向北流去才會顯得自然。如果其建築物能夠順著地形地勢配置，如此將會相當有特色。
- 以景觀上的角度來看建物設施要配合地形配置，並避免幾何形狀。馬槽周圍的地形較高，自然會集水到低的地方，要活用這種集水的特性到景觀設計。
- 就配置上來看，道路應更緩一些，如果能夠在入口做些標示並且稍微拓寬道路，寬度要足夠，才不會造成它的危險性。
- 座落在山谷的區域，從外部道路是無法清楚的看到裡面，因此必須要有指標系統，在入口的地方告訴民眾裡面有這樣的設施。
- 招牌的設計需要有高品味的感覺才更可以提升其設計。
- 馬槽遊憩區座落在整個環山的自然區裡，晚上會有照明的問題，在照明的設計上應避免吸引昆蟲，盡量選用溫度較低的，避免造成生物上的光害。
- 西區看起來是較為明顯的地方，應該要做好植栽設計，避免讓此地區開發後出現很明顯的設施物，對此區應該嚴格規定建蔽率與綠覆率限制與規則。
- 希望此區順著地形設計階梯狀的設施物，而非整片的去作開發。
- 馬槽橋整體結構都很漂亮，因為兩邊的地形地勢與高度都一樣，顯得很平衡。但是其顏色應該為淺灰色或很淺的綠色，欄杆則配合整體色調，稍微加重一點即可。

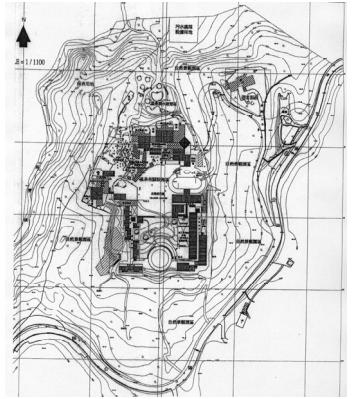


圖 5-12 馬槽開發計畫平面圖

資料來源：陽明山國家公園管理處提供，2004



圖 5-13 馬槽遊憩區 攝影/陳宏銘



圖 5-14 馬槽遊憩區環境景觀 攝影/陳宏銘

第四節 陽明山國家公園雙溪遊憩區 國家公園事業投資經營計畫



圖 5-15 天溪園 攝影/陳宏銘

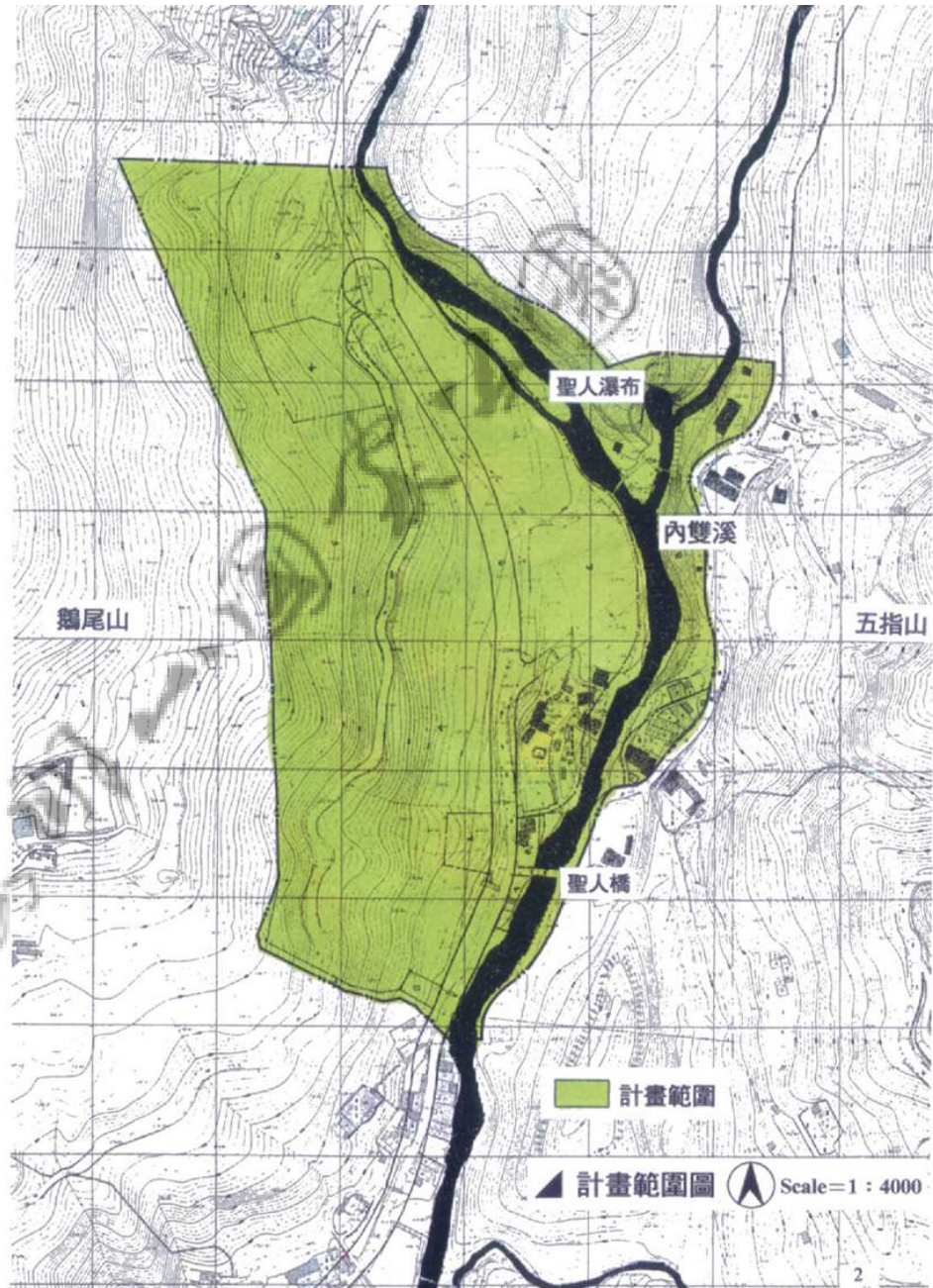


圖 5-16 陽明山國家公園雙溪遊憩區國家公園事業投資經營計畫 資料來源：陽明山國家公園管理處

建議要點

- 雙溪水流很急、石頭很滑，若要將此區開放為親水的遊憩區，將很容易發生事故。所以不建議開放玩水，應設立清楚的指示牌。
- 此處應將樹木作一些修剪並設置一眺望台，創造一個好的眺望點來觀賞溪流與瀑布。
- 設立清楚的告示牌，清楚的讓遊客知道進入自然的溪谷與都會的溪谷有其潛在的危險性，遊客需知道如何去對應不同的環境，並對自己的行為負責任。
- 現在此區有進行規劃案，未來將會有許多設施，一般人也許會不設防的進入，就容易發生事故。雙溪在整個國家公園的東邊，並不是核心區，建議重新考量讓開發集中在核心區域，等核心區的使用已經到達某種程度，接近飽和點時，再來考慮其它點的開發。開發是很容易的，但一旦開發錯誤想回頭是很困難的。
- 陽明山國家公園管理處近幾年對於天溪園之整建與復育、土地之取得與地上物清除方向正確，值得嘉許。
- 除天溪園外，應更新以空間資源之系統性來檢討整體內雙溪廊帶系統在生態教育、景觀復育以及生態旅遊政策之完整計畫，此必須與台北市政府充分合作。
- 至善路沿線濱溪帶生態系統之復原以及道路左側不透水高層檔土牆之改善均應列為第一優先順序，如此生態復育才能由點在拓展成為面與整體流域。
- 雙溪瀑布由於水很強且河床危險所以不應該讓遊客下去戲水。未來的開發計畫應該以山上纜車區為主，等到山上都完成後再考慮。

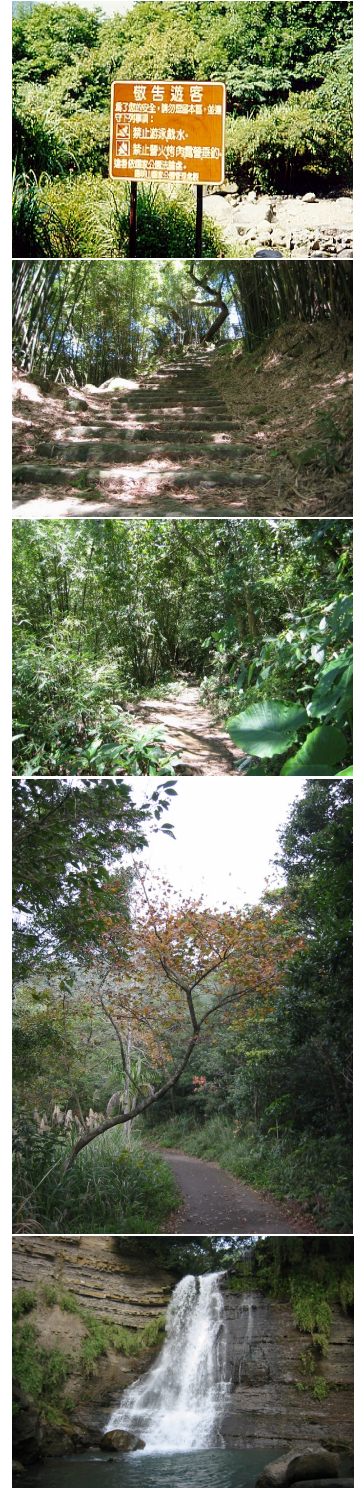


圖 5-17 雙溪遊憩區環境景觀
攝影/陳宏銘

第五節 小觀音山電塔遷移興建計畫

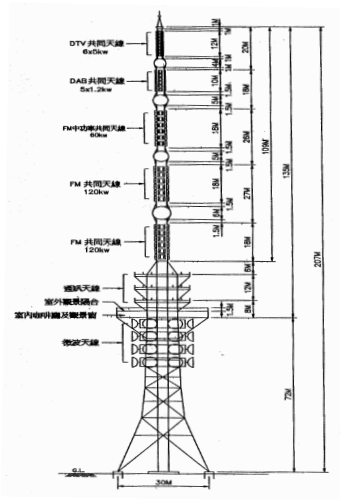


圖 5-18 電塔形式設計圖

資料來源：陽明山管理處

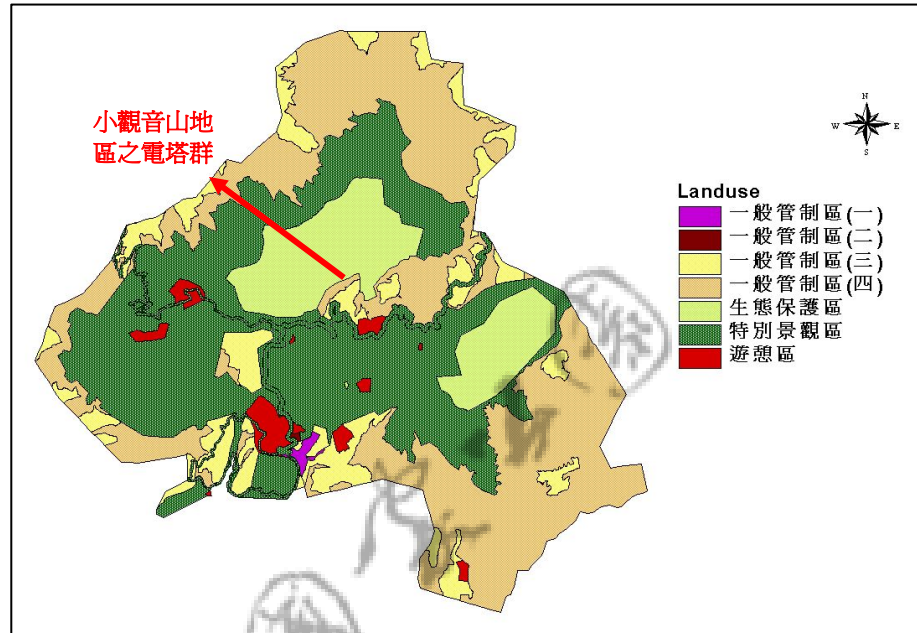


圖 5-19 小觀音山電塔群分佈圖 本研究繪製



圖 5-20 現有電塔 攝影/陳宏銘

建議要點

- 小觀音山稜線上之 27 座電視/電訊鐵塔遷建，確有助於國家公園地形景觀之復育，對於遷建拆除後之小觀音山應研擬景觀復育計畫（含水泥硬體建物之拆除、打掉），原生植被復育並應考量未來開放遊客登山健行提供必要之環境教育解說。
- 另新建於五指山之集中鐵塔，其造型及量體（207M）對台北市東緣景觀之衝擊必須審慎評估，建議應由政府出資，盡量減少量體並避免將原來是國家公園區內之景觀衝擊轉移到成為台北市/縣之景觀衝擊。
- 共同電塔有 207 米的高度，從台北市會看得很清楚，因此應該從角度上考量。一般作電塔可能都會做成四方形，但因希望從台北市區看到的電塔面積減小，或許可以做成像短扁的長方形斷面的形式。

陽明一國志

6

公共設施現況檢討

第一節 管理服務設施

第二節 公共服務設施

第三節 交通設施

第四節 景觀遊憩設施

第五節 解說設施

第六節 急難救助設施

第七節 防災設施



攝影/陳宏銘

陽明一國志

陸 公共設施現況檢討

第一節 管理服務設施

一 遊客中心

缺失檢討與建議重點

- 建築物量體過於大，但使用者與建築規模無法配合，造成許多閒置空間，並不符合成本效益。
- 建築物結構體過於粗大，包括樑、柱等結構體都可以再輕巧些。
- 遊客中心周邊廣場過多硬鋪面，相當不符合生態工法，且廣場上遮蔭植栽太少，造成使用率甚低。
- 遊客中心方位不佳，且與人行動線、車行動線配置不佳，可及性較低。
- 遊客中心與整體環境結合度較低，未能順應地形地貌、氣候條件，亦不符合當地風土建築形式。
- 建物之間的連結動線多無遮雨設施，陽明山區多雨潮濕造成使用率因此降低。
- 陽明山國家公園遊客中心區位鄰近主要道路（陽金公路），交通便利且停車空間充足，若將周邊植栽與動線進行重新規劃，配合未來纜車遊客動線，將可增加遊客使用意願，提供遊客良好之服務體驗。
- 陽明山地區潮濕多雨，建議連接各建築物之動線可設置遮雨設施；於殘障坡道表面則必須加強防滑之考量。
- 遊客中心建物周圍之人工地盤部分，皆應為透水性乾砌鋪設，並填入細沙。建物周邊與廣場應進行整體植栽設計，新植遮蔭喬木、觀賞灌木以及地被草坪，美化景觀環境。
- 陽明山國家公園位於中至高雨量地區，故於節水方面可考慮採用雨水貯留系統，所截流之雨水可供灌溉花木之用。
- 盡力符合各項綠建築指標。
- 建築物之屋頂色彩過於鮮豔，需考慮與周邊融合之環境色彩。

二 服務站

缺失檢討與建議重點

- 各服務站之建物本體在色彩及形式上已成為陽明山國家公園特有風格，唯建物結構感覺太粗重，建議將來園區內若有新設建物，應盡可能減輕設施結構體。
- 陽明山國家公園位於中至高雨量地區，故於節水方面應採用雨水貯留系統。
- 建議運用氣候條件因子進行節能，如自然採光、自然通風等。
- 建議各服務站應定期更新與充實展示內容，放映室應增加播放內容之多樣性及主題性。
- 展示物盡可能採用實物表現，例如動物標本、岩石等。
- 為增加遊客使用意願，建議可多設計互動式展示設施，如可實際操作之設備增加趣味性。
- 應符合各項綠建築指標。

三 管理站

缺失檢討與建議重點

- 建議各管理站之建材，在色彩與形式上應盡可能融入環境，在施作前應先進行視覺模擬，使其成為整體景觀之一部分，並避免使用過多金屬材質，使其相對於環境中顯得突兀。
- 建議應簡化造形及避免過多裝飾。
- 建議評估園區內閒置建物再利用之可行性，考量將既有建物整修或擴建後使用。
- 應整理周邊環境，維持管理站之整潔

第二節 公共服務設施

一 公共廁所

缺失檢討與建議重點

- 陽明山國家公園區域內大多停車場、遊憩區…等遊客聚集處皆已設置公廁設施，目前應著重於現有設施之維護及管理面。
- 應特別注重自來水管線之完善，並定期維修避免環境髒亂。除此之外亦建議運用中水貯留系統，收集雨水可用以沖廁所。

- 應具清楚易懂指示標誌，男女廁標示應符合國際慣例，且容易判讀。
- 材質選用不當，易造成濕滑或清掃不易等缺失，降低環境品質。
- 應統一收集廢污水進行處理，避免被排入溪流中或滲入土壤中。
- 應特別注意通風與環境之乾燥整潔，避免髒亂之環境。
- 可適當採使用者付費機制，讓遊客珍惜環境資源。
- 廁所建築物整體意象應反應當地風土建築形式。
- 廁所位置應適當隱蔽但不可處於偏僻位置，避免造成安全問題。
- 廁所指示牌需要清楚明確。
- 老舊之廁所需改建、維修避免污水滲漏。
- 廁所應留設適合兒童使用之便器。

二 垃圾收集設施

缺失檢討與建議重點

- 園區內垃圾桶型式多樣，部分不適於國家公園者，應由各事權單位協調改善。
- 垃圾桶外觀亦應適當清潔，避免影響整體環境。
- 開放式之垃圾桶應注意排水問題，以免因清運計畫無法相對配合，致使垃圾堆積滋生蚊蠅，降低環境品質。
- 應加強垃圾分類之宣導。
- 可考慮使用環保回收材質，如環保木。
- 於使用頻率較低之自然地區，應採開蓋形式設置，避免野生動物翻動誤食。
- 使用色彩以深色、低調於環境中不明顯之色澤設計。

三 照明設施

缺失檢討與建議重點

- 園區內部分照明設施之材質、造型過於都市化，置於國家公園自然環境中顯得突兀，且避免造型多樣而雜亂。
- 建議多使用矮燈，並避免使用發散式光源。
- 高度自然區為避免干擾周邊動植物之棲息，應盡可能減少或移除照明設施。
- 應採用低亮度之光源，並設定夜間自動關閉裝置以節省能源並減少對夜行動物、

昆蟲之影響。

- 路燈可採用太陽能燈具。

四 扶手設施

缺失檢討與建議重點

- 使用仿木、仿竹之型式，施作不良極易造成負面之景觀，並需經常進行修復粉刷，增加維護成本之支出。
- 缺乏人體工學考量，為不合理之尺度設計，降低使用之意願。
- 使用複雜之木構建榫接，造成維護上之困難。
- 金屬類扶手較缺乏舒適性考量，使用於自然環境中冷熱差異大且不適用於自然環境。
- 過於都市化及人工裝飾化之材質及型式，不僅與自然環境不諧調，且亦增加維護之困難度及成本之支出。
- 設施細節需考量周延，如木料之導角、組合五金配件之處理等，否則易導致遊客受傷。
- 設置目的缺乏與環境結合考量，形成賞景區之欄杆阻擋視線或無作用之圍欄設計等，不友善之設計。
- 較低危險性之環境，欄杆可選用軟性或與環境融合之低調設計。
- 沒有危險性的地區避免使用扶手護欄，維持環境景觀美質。
- 在國家公園中不應設置裝飾性的欄杆扶手，避免無謂的成本浪費。
- 應運用傳統工法語構造展現在地特色之欄杆。

第三節 交通設施

一 車道

缺失檢討與建議重點

- 在自然度較高的地區，行車輛較少，可採草皮路肩，以增加其綠化面積。
- 道路旁之排水溝可以自然草溝之型式取代生硬之水泥。
- 於動物經常穿越之路徑，宜結合警告牌誌、生態廊道設置防護欄，其高度及孔隙應配合穿越動物之特性。

- 穿越自然山區的生態道路照明設計，應盡量使燈光照射於道路上。
- 應改善指示標誌設施紊亂，導致駕駛者無所適從。
- 於主要車道才設置照明設施，低度夜間使用或非主要道路路段不宜設置照明燈具。
- 車道及相關附屬設施應低調處理，於色彩選擇上應避免使用與環境對比強烈之鮮豔色彩，以自然材質本色或低彩度色彩為宜。
- 路緣石、道路護欄形式過多，景觀混亂。
- 陽明山國家公園年雨量甚多，必須特別注意排水問題，避免路面積水導致行車危險。

二 步道

缺失檢討與建議重點

- 國家公園內之步道鋪設以透水性鋪設為宜。
- 應避免為求鋪面鋪設平整大量採用硬底硬鋪方式，降低土壤之含水功能。
- 夜間照明為非必要設施，高度開發區設置型式應儘量採矮燈或結合座椅、扶手設計，減少視覺干擾。
- 自然度高地區或非主要步道色彩考量，以與環境色彩感受相近者較適合。
- 框格式步道鋪面容易造成積水，需定期維護管理。
- 木頭鋪面需特別注意青苔生長、腐爛所造成的安全問題。
- 不透水、凹凸不平之鋪面都應編列預算進行改建。

三 停車場

缺失檢討與建議重點

- 國家公園內之停車空間鋪面應全面為容許草類生長之材質鋪設，部分高度使用之停車場車道可採用柏油鋪設，但仍須為透水性。
- 各停車場應加強環境綠化，增加遮蔭喬木
- 許多停車場面積過大，需求量評估錯誤，造成空間浪費。
- 應設置清楚、明確之指示牌。

第四節 景觀休憩設施

一 休憩平台

缺失檢討與建議重點

- 國家公園內之平台設計，造型宜簡單，以不突出於環境中為主。
- 高架之平台，宜將平台出挑延伸以製造陰影降低支撐結構高度感，並運用植栽遮擋。
- 為觀察需要可於高層密林中設置高塔式眺望台。
- 於強風、陰冷之地區，可運用小整地、矮牆，以創造包被保護效果，並儘量利用周圍植栽擋風。
- 於高度使用率之遊憩區內之主要休憩平台，可為無障礙環境考量，以坡道代替階梯，以擴大國家公園區內之無障礙活動空間，並應有無障礙動線配合。
- 新建休憩平台需與週邊設施（步道、指標系統、欄杆等）共同設計。
- 使用非天然材料需特別注重細部之細膩度，粗糙之建構除了令人不想使用，甚至會造成危險。
- 必須特別注重陽明山國家公園的濕氣與硫磺氣，需採用防腐、防侵蝕、防青苔滋生的材料。

二 休憩桌椅

缺失檢討與建議重點

- 使用自然材料建構時以展現材料原始色調為原則，避免過於都市化及人工裝飾化之材質及型式。
- 許多設計缺乏人體工學考量，使得使用率降低。
- 許多老舊、使用率低的座椅應拆除重設。
- 座椅細部設計需特別注意修飾，避免因為銳角、裂縫等問題導致使用者受傷。
- 材質、形式、色彩不一，視覺景觀上相當混亂。
- 損壞之座椅缺乏維護易造成危險。
- 應結合環境中的元素（石頭、喬木）進行設計，組成融合於環境之座椅。
- 應設置形式單純、材質簡單、維修容易的座椅。

三 涼亭

缺失檢討與建議重點

- 相關配合設施缺乏整體考量，例如步道、指示標誌、欄杆、垃圾桶等，其材質與造型、色彩等缺乏配合，協調性差。
- 缺乏經常性之維護管理，如金屬材質製品的防蝕塗料修補未做，產生鏽蝕之情形；或花架植栽缺乏維護管理，產生植株死亡或徒長情形。
- 早期中國式 RC 涼亭，同質性高的設計，缺乏各區自明性的建立。

四 植栽槽

缺失檢討與建議重點

- 植栽槽色彩、材質並未考慮環境協調性，影響環境景觀品質。
- 植栽槽大小評估錯誤，許多大喬木生長於過小的植栽槽導致生長不良。
- 部分植栽槽排水設計不良，導致植栽槽積水。
- 植栽槽需要維護管理，隨時修剪植物生長或移除死亡植物。

五 溫泉利用設施

缺失檢討與建議重點

- 公共溫泉設施缺乏定期維護管理人員。
- 公共溫泉設施應設置使用說明，以維持場地正確使用與衛生性。
- 缺乏污水處理系統，造成污染水源。

六 露營設施

缺失檢討與建議重點

- 營地與週邊設施無法配合，造成使用率低。
- 缺乏管理，環境雜亂。

第五節 指標系統

一 解說牌

缺失檢討與建議重點

- 因應國際旅遊風潮，儘量採用中英對照語言設計。
- 原有之老舊牌誌無整理，影響景觀品質。
- 全區牌誌包括材質、型式、尺寸皆應先有整體系統規劃，減少不必要之差異性。
- 儘量與欄杆扶手、圍籬共構，降低量體與材質之複雜性。
- 針對珍貴、稀有之景、物解說，應距解說標的有適度之距離或阻隔，以減少破壞。
- 制式的解說牌應再精細精巧點。
- 植栽解說牌形式過多，應統一。

二 指示標誌

缺失檢討與建議重點

- 於欲凸顯、醒目之指示性及公告性牌誌，可適度採用對比色系，唯其底色選用，仍應為與環境相似調和色系。
- 原有之老舊牌誌無整理，影響景觀品質。
- 擎天崗草原上既有方向指示牌（上圖編號 24）之型式與色調皆與環境調和，建議可利用於其他自然地區。
- 指示牌周邊環境、植栽需修剪整理。
- 應避免各自為政的標誌，統一指示牌形式

三 告示牌

缺失檢討與建議重點

- 告示牌形式過多，應有明確劃分危險、注意、說明等內容之指示牌形式。
- 損壞、老舊之告示牌需宜除。
- 告示內容以圖案表達最佳，避免過多文字描述。

第六節 急難救助設施

缺失檢討與建議重點

- 建議水深且面積大之水池設置長竹竿。
- 救生設施應定期維修保養
- 需定期檢查急救箱中之物品是否齊全，並應定期更新。
- 救生圈隨意吊掛或至於地面，會造成使用問題。

第七節 防災設施

一 防火設施

缺失檢討與建議重點

- 應定期檢查滅火器之有效期限。

二 水土保持邊坡治理設施

缺失檢討與建議重點

- 以大面積混凝土工法施作，造成視覺景觀之破壞。
- 過度人工化之處理，造成維護成本增加，並與自然環境不諧調。
- 國家公園內邊坡穩固工程除環境地貌為裸露岩層為主地區外，應以植生綠化坡面。
- 陽明山國家公園施作之工程仍應以生態保育為主要考量。
- 山區道路之排水溝不應以 RC 溝加溝蓋方式施作，應保留原有以砌卵石或土溝方式施作。
- 陽金公路為陽明山國家公園之特別景觀區，設置 RC 溝加溝蓋將影響區域排水功能，造成下方民衆之危害，此外也將影響整體環境視覺景觀。
- 道路轉彎處可評估其安全之必要性，酌量施作排水溝加蓋，但於一般直行道路上，若設置水溝蓋則易有停車行為之發生，產生交通混亂現象。
- 排水孔阻塞會造成潛在危險，需經常維修管理。

陽明一國志

7

發展願景

第一節 成立天溪園環境生態學院

第二節 保存文化資產

第三節 建構竹子湖永續社區

第四節 水資源管理

第五節 遊客總量管制



攝影/陳宏銘

陽明一國志

柒 陽明山重要之優先工作

第一節 成立天溪園環境生態學院

一 生態學院之理念

1. 生態學院的目標

■ 教育 ■ 研究 ■ 保育 ■ 文化 ■ 遊憩

2. 生態學院之功能

- 能夠使學習者透過親身的環境體驗來激發其對於環境的關懷，建構有關於整體環境的知識，並促成關心環境、支持並參與保育、改善環境的行動。
- 能夠透過戶外生活的體驗，學習到在戶外生活與活動的進行中，團體生活的紀律和與人相處、互助合作的學習方式及合理應對待人之道。
- 透過在自然環境下生活與學習活動的體驗與挑戰，能夠滿足個人自我精神的需求與肯定，並培養建立個人積極進取的人生觀。

3. 生態學院之特色

- 培養專業技術者的生態學院
- 社區型的生態學院
- 課程因地而異的生態學院
- 比較傾向師徒制的生態學院
- 學習與實習並重的生態學院
- 朝向認證制度的生態學院



圖 7-1 生態教育 攝影/郭瓊瑩



二 陽明山國家公園作為生態教育場所的優勢

- 陽明山國家公園是最接近都會區之國家公園，其對臺北都會地區具有極大的意義。
- 生態保育的概念已普遍成為大臺北人思考中心的一部份，普遍都有接近自然了解自然之想法。
- 九年一貫教育，親近自然是極重要的一部份，中小學老師對生態教育之需求極為殷切。
- 身為保育龍頭的國家公園實有其責任與義務協助生態教育進行。

三 天溪園自然教育園區的條件

- 自然度較高之處，生物社會組成多樣性高
- 臨近臺北，交通便利
- 園區內現有之步道系統完整
- 適合自然體驗活動之進行

四 天溪園經營管理的理念

- 為紓解遊憩壓力與有效保存自然環境平衡
- 對當地施予適當之管制、休園及監測系統
- 對入園規則遊客做生態教育之概念宣導

五 天溪園的願景

- 確立陽明山國家公園環境教育發展目標與願景，釐清政策方向，確立環境教育推動策略，建立環境教育總體發展計畫，逐年推展落實。
- 讓整個陽明山國家公園是豐富、有趣可以讓國民終身學習的學院（一個完整的環境學習系統）。以天溪園為實習場的一部份，規劃以天溪園為主體、題材的實習課程。
- 積極進行自然中心建構計畫，建立推動運作模式，建立生態學院裡面多元的「特色教室」（環境學習中心、自然中心），以陽明山國家公園既有建物為教室，不以硬體建設為訴求，僅以安全為考量的整修，不做任何舒適性取向的設備。
- 系統化課程設計，羅列各課目的參考課程，並整合相關人力資源，包括陽明山國家公園在各個中心的專業教師、人員以及學有專精、技術專精之專家，充實推動



圖 7-2 天溪園生態學院構想
攝影/郭瓊瑩

環境教育人力、資源及伙伴關係，加強推動環境教育人員專業能力成長。

- 積極建構環境教育方案系統，提供不同年齡對象遊客「學習享受、享受學習」的機會、空間、設施與活動方案，規劃不同需求的生態教育課程，包括社會大眾級、兒童及青少年級、深度旅遊、自由研究等不同層級之所需。
- 選擇創造性夥伴，為全民（尤其是鄰近的都市與社區）還有學校，創造了公平、有意義的學習與成長的機會。
- 規劃證照制度，研擬其認證標準及分級標準。
- Passion, passion, and more passion，投入無限熱情積極推動生態學院之成立。



圖 7-3 天溪園生態學院願景 攝影/郭瓊瑩

第二節 保存文化資產

一 陽明山文化資產保存的重要課題

1. 國家公園管理處目前難以有效管理

這些日式溫泉建築大部份非國家公園權屬，國家公園管理處對於這些日式溫泉建築的運用與管理等，較難以進行實質的掌控。

2. 建築物的修護與保存

陽明山地區氣候潮濕，加上白蟻及硫磺等之影響，對於以木構為主要建材的日式溫泉建築具有相當大的破壞性，目前有人居住的建築物因時常予以維修故保存情況尚佳，但是部份無人居住的建築則快速損毀，逐漸消失在蔓草間，造成歷史資產流失。

3. 建築物歷史價值之指定

這些日式溫泉建築不論在建築物的本身，或其相關的歷史背景，都相當具有時代意義，故這些具有歷史價值的建物們應儘快指定為古蹟或歷史建物妥為保存。

二 建築及建築群之保存

1. 陽明山文化資產建築保存方式之建議

陽明山的日式建築的保存方需因應建物之種類及現況，不應以單一方式規範，應配合建築物之狀況及其所有者之條件作彈性之考量。

建議採取兩種系統來予以保存及維護管理，一個是針對建築物本體的部份，以文化資產保存法的方向，由台北市文化局管理，對於保存價值較高的建築物可指定為古蹟，其餘以指定為歷史性建物為主；另一個為針對庭園及自然景觀的部份，以國家公園法的方向，以管制、設計的方法來管理，在輔以補助的辦法如建管的方式來處理。

2. 陽明山文化資產建築保存方式之建議

A. 辦理保存指定會勘

B. 日式溫泉建築的使用課題

- 建物產權：必須協調建物的所有者是否同意借用或租用等，在使用上將會有一定的限制性。
- 損壞維修：目前建物大都呈現損毀的狀態，若要予以使用，則必須先行進行整修，



圖 7-4 舊建築維護與再利用
攝影/陳宏銘



圖 7-5 文化資產保護
攝影/陳宏銘

且若涉及到古蹟指定的問題，則整修上又會受到相關的限制。

- 維護管理費用：涉及到人員編制、維護管理費用的課題，國家公園管理處必須修正人員編制及增加年度預算的編列。

C. 建議再利用之方式

日式溫泉建築是國家公園極為珍貴的文化資產，可以納入人文資源的解說教育體系，利用其中之建築物作為解說站，提供遊客更詳盡的解說資料，讓遊客親身體驗日式溫泉建築的建築空間及庭園

D. 日式溫泉建築之再利用構想

有關本研究之相關日式溫泉建築未來的再利用構想，列表說明如下，提供管理單位作為參考。

表7-1日式溫泉建築再利用構想表

項 目	說 明
私人權屬建築	建議繼續保存其原有特色，可配合解說活動開放部分建物供民眾認識過去之建築魅力。 已經被改建之建物可以步道鋪面、解說設施、文宣摺頁呈現其風貌
遺留之遺跡	
價值較高建築	具價值之建物建議可提供預約收費之解說參觀活動
閒置中建築	荒置舊建物建議可修建，提供為民眾收費住宿
建築物影像保存	利用紀錄影像、文字圖樣、老相片。老故事、測繪調查等紀錄建物
維修保存	未來歷史建物之修建需更謹慎嚴謹，需儘量供給足夠時間及經費

三 應持續進行之工作

- 詳細測繪、調查研究：整體測繪調查、解體調查、屋架調查、庭園調查。
- 建築物的緊急搶修或維修

第三節 建構竹子湖永續社區

一 永續社區內涵

1. 永續社區之意涵

永續社區應該是所有牽涉到的人之共同目標：中央及地方政府、公部門、私部門、民間團體、當地居民。滿足現有和未來居民、其子孫和其它使用者的各類需求，促進高生活品質，並提供機會和選擇；其居民以有效利用自然資源、提昇環境、促進社區意識及社區營造、及加強經濟繁榮等方法來達成永續社區。

2. 永續社區之組成因素

規劃、實施、經營一個永續社區，必須滿足生態、生活、生產、體制等四個面向的因素，四個面向的組成因素如下表：

表 7-2 永續指標面向及組成因素表

生態（環境）	
生態保育	保護並改進自然資源及生物多樣性
	有效使用目前資源，且在未來有效使用人造環境及各種服務的提供
環境保護	採取使負面環境衝擊減到最小並提高正面影響的方式生活
能源使用	能源有效使用經常被界定為減少能源或資源的使用，許多社區已落實綠建築計畫，可幫助規劃師／建築師／開發商尋找節約能源的建築設計及營造，某些社區甚至要求必須符合綠建築標準才能核發建照
實質環境	在建成環境和服務供應上（例如能源效度、土地、水資源、防洪、減廢等）目前及未來的資源有效使用



圖 7-6 竹子湖可建立成為永續社區 攝影/陳宏銘

(續上表)

生活（社會文化）	
人口結構	社區認同感及歸屬感 對不同文化、背景和信仰者的包容、尊敬及參與 鄰里內友善、合作及助益的行為 低犯罪率、低反社會行為率，以及顯見的、有效的及對社區友善的治安方式
教育文化	文化、休閒、社區、體育和其它活動的機會
社會福利	人人在社會上都能被包容，並有相似的生活機會
生產（經濟）	
生產力	動態的工作及企業創造 與更大經濟體相連結的強大工商社群
社區經濟	非正式就業機會
體制	
社區參與及治理	民間團體要對永續性的落實負責 有策略的、願景的、具代表性的、可信任的治理系統，這些系統強化了包容的、主動的、和有效的個人及組織參與 有力的、被告知的、及有效的領導與夥伴關係 有力的、具包容性的社區部門及志願部門（例如居民組織、鄰里守望等） 市民價值感、責任感及自尊感 透過各層面之有效實施、監督及回饋進行不斷的改善

3. 永續社區原則

在永續社區之探討中，Beatley（1998）描述永續社區應有下列原則：

- 將人員與財產暴露於自然災害中之程度減至最低，永續社區是一個對災害具有抗耐能力的社區。(安全的社區)
- 體認到生態的基本限制，尋求保護、提高生態系統的健全。(環境的社區)
- 建立與自然環境更緊密的關聯，增加對其之了解。(環境的社區)
- 尋求減少土地與資源的消耗。(環境的社區)
- 體認到社會、經濟、環境上的目標彼此關聯。(共生的社區)
- 支持綜合而整體的策略。(共識的社區)
- 需要一個新的道德態度。(倫理的社區)
- 尋求資源、機會、環境風險的公平分配。(公平的社區)

依此原則，可以發現社區應具有對環境尊重的觀念，及生活、生產、生態等「三生」之基本理念，在具備成長管理觀念的機制下穩定成長。

二 竹子湖地區 SWOT 分析

1. SWOT 現況分析表

表 7-3 竹子湖地區 SWOT 現況分析表

SWOT	現況分析	
S：優勢	自然	1.竹子湖風速微弱，較陽明山其他地區略低 2.動植物種類繁多 3.自然景觀資源多
	人爲	1.居住環境良好 2.產業發展
W：劣勢	自然	1.夏季悶熱，冬季寒冷，氣溫高低差異較顯著。 2.降雨多、相對濕度高 3.日照時數少
	人爲	1.基地內道路狹小 2.建築施工比較不容易
O：機會	自然	1.生態保育（動物、植物）維持生物多樣性
	人爲	1.休閒農業發展 2.民宿發展 3.餐飲業發展
T：威脅	自然	1.天然災害（土石流、豪大雨）
	人爲	1.開發上的限制（容積、建蔽率管制） 2.廢棄物及污水處理 3.交通問題

表 7-4 竹子湖地區 SWOT 策略矩陣

	S：優勢	W：劣勢
O：機會	生態社區規劃，建構生物綠網，生態的保育	計畫單元整體開發
T：威脅	生態工法減少環境破壞	總量管制，降低進入竹子湖社區的車輛，減少交通問題與廢棄物的產生

三 永續發展的實踐手法

1. 生態旅遊

- 必須採用低環境衝擊之營宿與休閒活動方式。
- 必須限制到此區域之遊客量（不論是團體大小或參觀團體數目）。
- 必須支持當地的自然資源與人文保育工作。
- 必須儘量使用當地居民之服務與載具。
- 必須提供遊客以自然體驗為旅遊重點的遊程。
- 必須聘用了解當地自然文化之解說員。
- 必須確保野生動植物不被干擾、環境不被破壞。

- 必須尊重當地居民的傳統文化及生活隱私。

2. 有限制的發展

- 衝突管理。
- 宣導教育。

3. 有機農業

對於竹子湖地區的農業發展，應採用環境較為友善的生態農場經營，減少對土地的傷害。未來的竹子湖將會是一處自然而對環境友善的大型生態農場。

4. 參與式管理

陽明山竹子湖地區應該與陽明山國家公園管理處、台北市政府成立一個共同管理團體，並且定期透過協商、合夥機制等共同為社區擘畫發展願景。

竹子湖未來的生態參與模式將程序分為兩階段，第一階段成立工作小組，負責調查資源、地方協調、召開座談會、制定參與模式與內容等；接著進入第二階段，召開聽證會、確定參與模式的制度、規範、內容等，並成立公共組織負責執行工作。

讓在地民衆同時扮演參與模式的決策者和參與者，不但可以確立在地民衆自身在保育地內的主體，也為未來的「自治」提供一個可能的操作方向。



圖 7-7 生態旅遊與有機農業 攝影/陳宏銘



圖 7-8 永續社區 攝影/陳宏銘

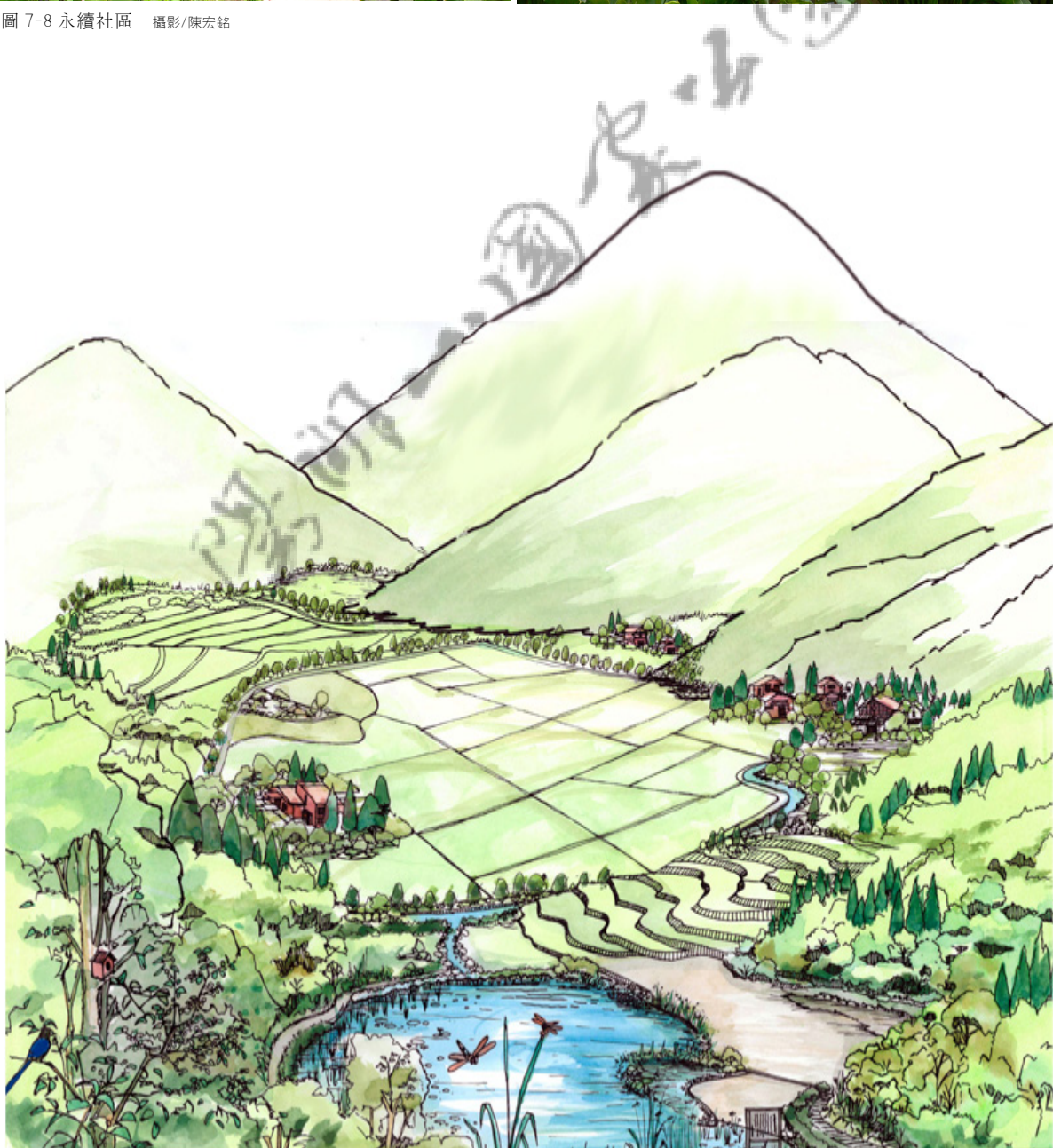


圖 7-9 永續社區發展願景 繪圖/陳宏銘、廖秀蓉

2. 瀑布與湖泊水池

陽明山國家公園內受到大屯火山運動之影響地形地質相當特殊，高低起伏的地形與十大溪流造就了為數可觀的瀑布以及湖泊水池，高度在四公尺以上的瀑布近百處，其中最為人所知且規模最大的有五處：老梅瀑布、阿里磅瀑布、大屯瀑布、涓絲瀑布與聖人瀑布。此外有多處湖泊與水池，其中最知名的為夢幻湖，有台灣特有種台灣水韭。

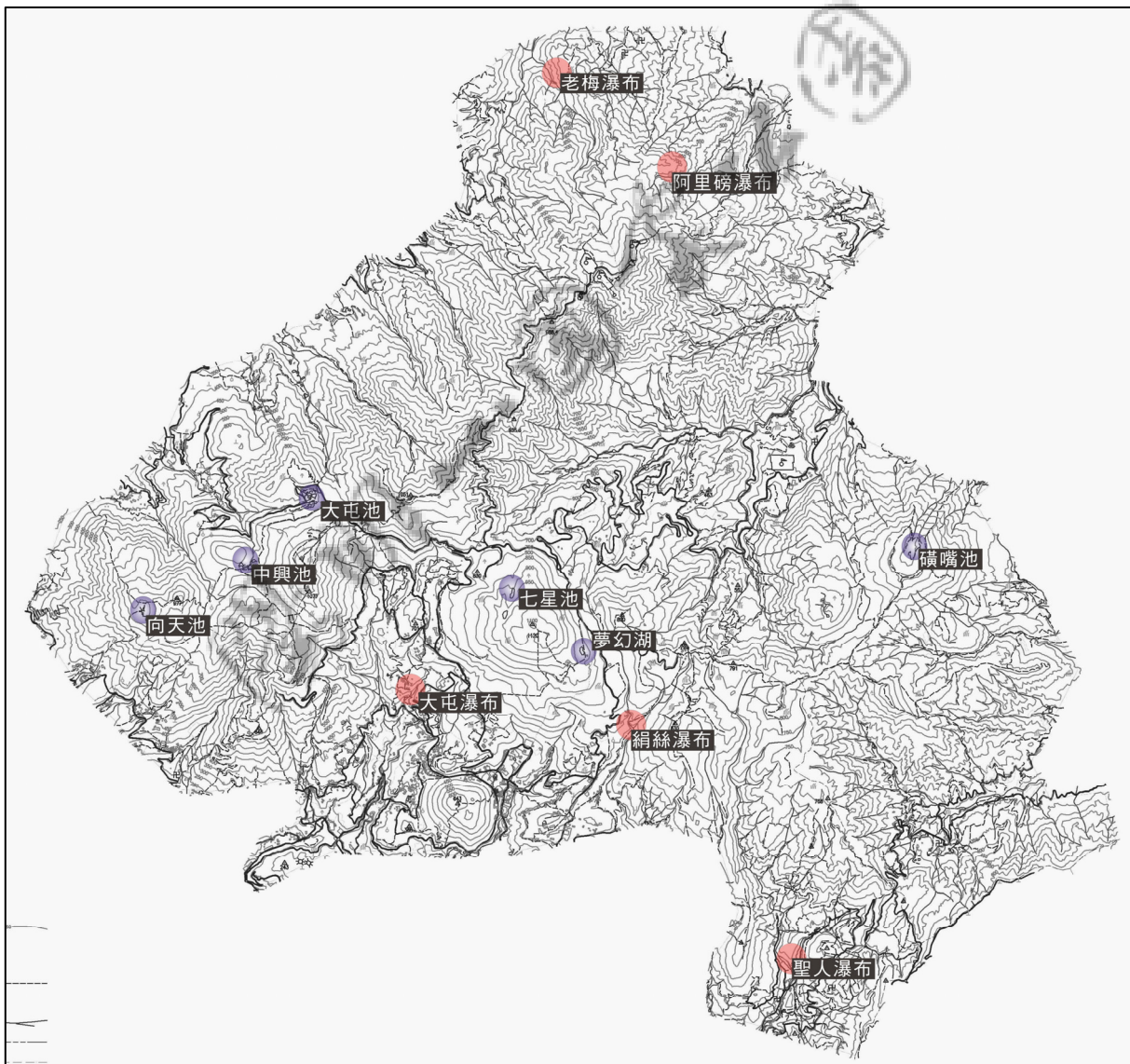


圖 7-11 陽明山國家公園瀑布與湖泊分佈圖 本研究繪製

3. 溫泉

園區內之大屯火山群為臺灣溫泉分佈最密集的地帶，泉質主要為硫酸鹽泉，其次為硫酸鹽氯化物泉及中性碳酸氫鹽泉，溫泉屬中高溫且因具有特殊療效，而成為陽明山國家公園最重要之遊憩資源之一。

溫泉資源係屬經濟部水利署主管，硫磺谷溫泉則屬台北市自來水事業處管轄，但馬槽、龍鳳谷等溫泉則遭私人私接濫用情形嚴重。

二 陽明山水資源當前課題

近年來由於陽明山國家公園遊憩人口迅速增加，造成水資源需求量大增及集水區環境污染。目前陽明山地區水資源管理所面臨之課題包括：

- 山坡地整地、橋樑與道路建設，以及果園、農園之開發等，在梅雨或豪雨發生時，產生泥沙沖蝕造成下游地區泥沙淤積量增加，影響水道疏洪功能。
- 園區內及山坡地的果園、茶園等農業經營，將可能因農藥、肥料等化學藥劑造成集水區水質污染。
- 陽明公園、冷水坑等各熱門遊憩區因遊客眾多，人為活動將可能污染水質，而水質污染間接影響水資源的可利用性及供應量。
- 竹子湖發展休閒農業及周邊餐飲業之經營，因人為活動產生大量廢污水，但卻缺乏系統性之廢污水處理設施。
- 園區內多處溫泉遭私人利用，導致管理困難、資源不易管控。

三 陽明山國家公園水資源永續經營管理

1. 績效管理之運用

- 融合計畫管理、土地使用管理、工程管理、資源管理、環境品質管理及空間美質管理之精神與需求。
- 定期進行監測、控制等方式，維護集水區品質與機能。

2. 定期檢定河川品質（Leopold,1978）

- 河川之物理特性
 - ◆ 河川淤積影響水溫及透明度，並間接影響水中生物光合作用及其實食物鏈之循環與平衡。
 - ◆ 治山防洪或水土保持建設以生態工程方法減低上游沖蝕力與逕流量。

■ 河川之化學特性

- ◆農業、遊憩行為產生之水質污染與廢污水排放。
- ◆行水區之垃圾與廢棄物堆置
- ◆人口聚集區未設污水處理設施

■ 河川之生物相

- ◆農業生產事業中農藥、肥料之排放
- ◆河床與護岸水泥化，造成生物相破壞（底棲生物與魚類、鳥類棲地破壞）

■ 河川之健康度與河川美質

- ◆流域之水道自然度、水質及棲地健全性保育。
- ◆自然、原始型水域品質之保全

3. 水資源經營管理

- 管理處應結合經濟部水利署、臺北市自來水事業處等相關權責單位，進行整體水資源經營管理計畫之研擬。
- 建立集水區流域河川環境之基礎資料庫，包括水文、氣象、生態、地質、景觀美質、水資源利用與水利相關設施等完整環境資訊，進行詳細檢討。
- 檢視集水區週邊土地使用模式，考慮土地承載量、生態體系的保護與景觀資源之維持。
- 集水區內的各項遊憩開發計畫，例如雙溪及馬槽等遊憩區開發計畫，應進行環境影響評估、市場需求調查、財務分析等，避免過度或不相容之開發。
- 山坡地若擁有良好的植被覆蓋，可使河川豐枯水期流量平均化，並經由林地土壤類似過濾作用而淨化水質。
- 社區或遊憩區等人口密集地區，設置污水下水道及處理設施，處理後必須符合排放標準才牌入水體。

4. 溫泉水資源經營管理

溫泉資源面臨之問題

溫泉資源雖屬於再生資源，但部分溫泉再生速率卻相當慢，若對於溫泉資源開發利用不當，則可能造成溫泉水污染或枯竭，因此基於溫泉資源永續利用的原則，陽明山溫泉的開發、經營、管理應更加謹慎、合理使用。本計畫經過長時間對陽明山國家公園溫泉之瞭解發現，溫泉開發過程與使用期間常遭遇以下各種繁雜的問題：

- 資料不足：對於溫泉基本資料之建立付諸闕如，溫泉水位、水質、水量、溫度、地質概況、取用量等資料皆嚴重不足，亟待建立溫泉資源基本資料庫。
- 未有整體開發之計畫：目前陽明山溫泉區，大多已呈飽和開發狀態，但並未有整體之開發計畫，致呈雜亂無章之態，亦無總量管制之精神，致使其溫泉區之現況岌岌可危。
- 溫泉露頭遭受破壞：許多溫泉區之業者，為增加水量供應，對於溫泉露頭迭予破壞與開發，使其自然美景擄娥盛泉功能大受影響，依據溫泉法第六條之規定，溫泉露頭及其一定範圍內，不得為開發行為保護溫泉露頭免遭破壞。
- 溫泉水量不足：由於業者競相抽取溫泉水，致使溫泉水位大幅降低、抽取不易，進而抽取量不足，甚而造成溫泉枯竭。
- 溫泉遭受污染：溫泉亦屬地下水之一種，一旦補注之地下水源遭受污染，連帶溫泉將遭受污染，在現今溫泉水質未調查建立前，其危險性相對提高。
- 水權未登記：對於溫泉之水權開發皆由開發商依其能力隨意抽取，未登記水權，繳交水權費者。
- 廢水環境污染：目前陽明山國家公園各溫泉業者對於使用後之溫泉多數並未經過污水處理即排放，會造成附近河川、土壤之污染，並且造成環境生態之破壞。

陽明山國家公園溫泉開發使用之原則：

- 應以保育為核心價值，以開發為附加價值。
- 應有詳細之探勘、評估、規劃及監測計畫。
- 應有整體發展定位與開發計畫。
- 開發計畫應具有可行性。
- 提昇溫泉水資源利用價值。
- 溫泉露頭應特別保護禁止開發破壞。
- 建立溫泉區獨特風格意象。
- 應辦理水權登記。
- 落實使用者付費原則。
- 建立總量管制之制度。

陽明山國家公園溫泉資源利用之步驟：

- 資料蒐集

溫泉之有效運用與管理有賴於正確與充分之資料，因此資料之蒐集為溫泉經營管理之首務，需蒐集之資料可概分下列各項：

- ◆一般水文調查：包括地下水、地面水、降雨等。
- ◆水文地質調查：1.含水層之構造與分布。2.含水層地層常數測定。3.含水層獲水率、保水率分析。4.溫泉之流域。
- ◆溫泉水位調查：1.水井資料。2.區域性溫泉利用資料。3.需水量及地面水利用調查。
- ◆溫泉水質調查：1.溫泉水質之調查與監測。2.溫泉污染來源之追蹤。

■ 溫泉水之分析

溫泉水文分析需視其目的、原則、可利用之資料、分析之範圍及要求之精度而定，此種分析可分為二部分：

- ◆水文分析：包括需水量之預測、地面水供應能力之估算及地下水補注量之推估等。
- ◆溫泉水分析：包括需水量及供水量之預測、含水層輸水能力及貯水容量之分析、溫泉水質與抽水量間關係之推估等。

■ 溫泉管理之措施與方法

溫泉在確立管理目標後，可採用各種方法與措施以達成其目標，一般而言，在溫泉水源管理上所能運用之方法可以分為工程方法及非工程方法二類，工程方法較直接但必須相當大之投資，非工程方法雖不需巨額投資，但需建立規章並長期嚴格執行。茲分別敘述如下：

- ◆工程方法：1.實施人工補注。2.開鑿新井。3.遷移井位。4.廢棄並封閉原有之水井等。
- ◆非工程方法：1.抽水型態及時間之調整。2.抽水量之限制及減抽。3.水權費之徵收。4.對鑿井商之資格嚴格加以限制等。

■ 對於國內現有之溫泉區，擬定以下之保育與利用策略：

- ◆保護泉源：保護與維持溫泉水自然露出地點之原貌。
- ◆提昇溫泉品質：建立沈澱池、加高湯櫃邊緣，以防污水滲入。
- ◆維持泉量：老舊湯櫃修補以防漏水、重點湯櫃加強控管、強化溫泉管線，避免泉水外溢，取締違規接管。
- ◆水權管理：加強溫泉區水權管理及普查工作，落實水權登記。

- ◆使用管理：溫泉使用量定期監測，嚴格控管，以維持溫泉資源永續利用。
- ◆建立溫泉資源基礎資料：全面清查溫泉用戶管線資料，建立用戶管線圖、建立湯櫃位置予以編號。
- ◆建立使用者付費制度，並加強輔導。
- ◆溫泉管線管理：老舊溫泉輸配管線汰舊換新。

陽明山溫泉地開發原則：

■ 定位溫泉資源之特色

強調溫泉的地方特色，避免同質化的發展模式，並且整合週邊環境與附近景觀資源，進行整體規劃，凸顯地方溫泉資源之特色。

■ 加強文化、生態、教育建設的優質溫泉觀光環境

運用陽明山特殊的生態環境進行溫泉觀光發展，同時強化在地的文化特色，並且藉由解說制度、環境教育制度使遊客關懷在地資源，傳達生態保育的理念。

■ 與當地社區結合

溫泉休閒開發可加以整合陽明山周邊社區資源，兼顧居民與遊客之需求，藉此獲得在地居民的認同與支持。此外藉由完整的休閒管理，增加在地就業機會且增加稅收，此外由完善的營收回饋制度，亦可將此基金投入環境保護與生態保育。

第五節 遊客總量管制

一 遊客數量預測

- 多變量分析：一般遊客量預測採用之單變量時間數列分析是依據單一變數分析，但由於影響國家公園遊客量除時間因素外尚有其他因素，因此應採用多變量模式預測遊客量。
- 預測修正之必要性：由於遊客量是隨著時間點而改變，而陽明山國家公園的時間數列模式也會因時間而改變，因此為確保預測之準確度，應定期加入新增的資料點以求得新模式及其參數作為預測修正。
- 有關重大突發事件遊客量之調整：有關重大突發事件如地震、颱風等因素之影響，如何有效調整未來遊客量預測值及如何準確地評估其效應延伸時間以提升有關陽明山國家公園遊客量預測之準確性及實用性亦屬重要。

二 遊客總量管制

未來陽明山國家公園應有的遊客總量管制策略如下：

- 增加遊憩利用空間
- 增加有效地區利用，集中遊客使用
- 限制遊客使用
- 降低遊憩使用衝擊
- 增加資源之耐久性
- 遊客環境教育與宣導
- 使用者付費
- 訂定長期、定期的監測計畫

陽明山國家公園

8

邁向下一個二十年

第一節 邁向未來的重要議題

第二節 邁向下一個20年



攝影/郭瓊瑩

陽明一國志

捌 邁向下一個二十年

第一節 未來發展願景

- 扮演生物多樣性保育中之核心角色
- 永續生物資源經營管理與保育
- 人爲利用與陽明山國家公園之友善關係
- 在地住民生活、生產與生態多樣性保育共融

第二節 未來之展望目標與推動架構

一 十年展望

實現生態永續發展願景，落實推動國家公園永續經營目標，爲北台灣保留最後一片淨土。

二 四年目標

- 全球視野
- 紮根在地
- 保育與休閒兼顧
- 教育擴展深度
- 重管理輕建設
- 整合取代分工

第三節 邁向未來的重要議題

議題一：支持國家公園的絕對價值，確立陽明山國家公園之定位與發展

- 整體定位：都會型國家公園
- 生態保育定位：
 - ◆ 台灣北部重要的生態核心區

- ◆完整火山特性之大屯火山群彙保存

- ◆遺留多樣的生活文化軌跡，極具文化多樣性保存的意義。

- ◆北部區域的環境生態中心的功能

- 環境景觀定位：以大屯火山群之特殊地理景觀，依據『保護世界文化和自然遺產公約』，申報為世界自然遺產。

- 遊憩功能定位：

- ◆發展本區成為北部區域環境教育中心

- ◆為北部區域最重要的國民旅遊路線

- 建築風格及設施定位：形成具有火山特色與安山岩材質特色之聚落建築風格

議題二：統整國內環境保育、遊憩資源之競合關係，以地區為基礎來提升資源管理

1. 資源面

- 管理處內部不同課室間政策與實施計畫間之競合與交流，例如建設課、保育課、解說課等（內部競合）

- 個別國家公園彼此間的競合與交流，例如墾丁國家公園、雪霸國家公園、太魯閣國家公園、金門國家公園、玉山國家公園（外部競合）

2. 國內合作面

- 陽明山國家公園國內伙伴關係的建立與合作，包括與台北市政府、台北縣政府、林務局、交通部觀光局、北觀國家風景區管理處等相關權責單位溝通

- 與相關研究機構、學校、民間、社團共同進行研究計畫

- 與周邊社區、住民建立共同參與機制

- 建立民間志工制度

3. 土地管理面

- 建立土地共管或代管制度，以區塊為單位進行經營管理主權化，而非以類別來劃分。

4. 文化歷史面

- 文化歷史之發展應考慮土地與人群的互動，深化人文層面的研究發展。
- 人文方面的研究應注重歷史重要事件在時間深度上的連續性，從地理空間軸與時間軸雙向探討陽明山地區人文歷史發展歷程，亦即從歷史演變來顯示陽明山的文化豐富性，以凸顯陽明山國家公園之歷史地位。

5. 交通策略面

- 建立第二轉運站，並將原轉運站強化其多向度交通樞紐功能。
- 運用現代資訊科技，於園區周邊各重要出入口架設 CCTV 設備，以全程記錄車流量，統計分析車流狀況，作為整體交通管理之重要依據。

議題三：跳脫孤島式經營，建立保護區系統

1. 生態環境面

- 國家公園、國家風景區、國家森林及森林遊樂區應在資源分析評估上重新依據 IUCN 標準分類，以系統化整合，並定期進行資源管理評鑑與經營政策修正。
- 世界遺產 (World Heritage) 之經營與分類模式可納入相關資源經營考量。並發展以台灣資源特色為主體之國家資產 (National Heritage) 系統。
- 針對「應用性生態調查」進行資料建造與監測。
- 建立監測系統，進行長期監測計畫。
- 應有系統性的將歷年之調查資料，整合建置於「GIS 地理資訊系統資料庫」。

2. 國際合作面

- 建議國家公園管理處應積極參與國際性自然生態保育會議，加入相關保育組織並互相交流。

議題四：科學為基礎來提升資源管理，以符合專業者之願景與期許。

1. 法令面

- 建議應建立國家公園通盤檢討與自我評量機制。

2. 政策面

- 整合政府及民間非營利組織及商業公司團體等各管理體系，共同建立伙伴關係及經營共識。
- 提升人力培育、資源策劃、資源復育，及與住民生活、生產之共同願景發展上之實質投資。
- 透過行政協調與資源整合，並與永續發展政策接軌，俾利落實行政績效考核。
- 積極提昇並放寬民間參與投資及獎勵之機制。
- 建立「指標管理」概念，進行陽明山國家公園內多項建設及經營管理績效評估工作。
- 未來尤應重視周邊模糊地帶介面區域之管理。
- 應更務實面對「人」之議題以及研擬積極可行之推動策略。
- 研擬「陽明山國家公園憲章」，做為陽明山地區發展之最高原則及法律依循。

3. 組織面

- 爭取合理合法之國家公園專責單位組織定位。
- 建立國家公園研究發展中心。

4. 財務面

- 建議爭取提高研究經費，建立研究員制度，培育國家公園研究人才，進行長期性、系統性之研究計畫，並對外發表研究成果。

5. 人事面

- 建議加強培訓義務解說員、保育員與國家公園守護員，建立長期建教合作機制。

6. 經營方式面

- 不應進行商業化之 BOT 委辦制度

7. 研究面

- 建立專責研究單位、研究人員的編制與培訓
- 訂定整體研究目標，建立共通之長期性生態研究資料庫

- 進行連續性之研究，並積極申請提高研究經費百分比。

議題五：引導地方以地方永續福祉為方針

1. 衝突管理面

- 與民間社團、社區組織共同合作，加入民衆參與機制，建立客觀中間協調者之溝通協調機制並與在地原住民長期溝通，減低衝突共同發展。

2. 宣導教育面

- 加重與國際及國內之跨域研究交流。
- 推動環境教育之。

3. 旅遊經營面

- 以分衆、小衆之旅遊型態開發客群，並可朝生態性旅遊、季節性旅遊、專業性旅遊等方向發展。
- 進行遊憩承載量之監測控管，以確保環境的永續經營。
- 持續建立生態旅遊資訊導覽網站，並與相關網站相互連結提高效益。
- 針對旅遊需求，與民間（旅行社）共同開創多樣性知性旅遊。

第四節 邁向下一個 20 年

一 及早擬定陽明山國家公園憲章並執行評鑑制度，以提昇經營管理成效

- 推行陽明山國家公園憲章與專業評鑑計畫。
- 串聯其他國家公園共同推動成立「國家公園署」。
- 加強建立與地方民衆、社團、在地社區及地方政府機關的伙伴關係。
- 落實環境永續發展，建立伙伴關係。

二 加速推動保護區系統

- 建立跨部會合作機制，與台北市政府、台北縣政府、北觀國家風景區、林務局等相關單位建立區域性保護區系統。
- 與民間環保團體、志工團體或學術團體合作共同建立保護區系統。
- 協助推動國家保護區系統規劃政策。

三 持續推動並深化保育研究工作

- 提昇陽明山國家公園經營管理的專業能力，增設專業研究人員並提高研究經費，積極辦理管理處員工進行在職訓練。
- 建立整合型之長期研究計畫與階段性研究計畫。
- 建立陽明山國家公園研究發展中心。
- 推動保護區之科學研究、生態監測與環境資料收集工作。

四 建立生態遊憩體驗模式

- 陽明山國家公園所提供的遊憩活動應以對自然環境干擾最少的生態旅遊模式為主。
- 由現有的國家公園解說志工之制度，延伸建立生態旅遊嚮導認證制度。
- 確立未來休閒遊憩的發展方針。
- 建立大台北區域性遊憩服務網絡。

五 建立新「陽明山國家公園」學

- 研究並企劃一廣泛之「陽明山國家公園學」。
- 規劃設立「陽明山國家公園學校」。
- 規劃一系列之「國家公園學程」。

六 支持參與國際行動

- 建立陽明山數位國家公園網絡。
- 建立符合台灣國情民情，並與在地社區緊密結合之國家公園經營方略。
- 以生物圈保護為基礎，建立陽明山國家公園生態保護研究與經營管理之總體計畫或分項計畫。

陽明山國家公園 國際與國內 景觀工程顧問團

政策指導

陽明山國家公園管理處

郭步雲 處長
蔡佰綠 前處長
詹德樞 副處長
蔡銘添 秘書
韓志武 工務建設課課長
周俊賢 工務建設課技士

研究人員

計畫主持人

郭瓊瑩

共同主持人

郭中端
戶田芳樹
小口基實

專案顧問團

林益厚 郭互榮
李天任 黃南淵
李嘉智 郭香吟
郭育任 蘇喻哲

專案經理

陳宏銘

英日語翻譯諮詢

歐風烈 李秀秀

美術顧問

洪幸芳

專案研究員

童家鈺 張宇欽
吳宇婷 王珮琪

美術編輯

陳俐彤

日期

中華民國九十五年九月

陽明一國志

陽明一國志

陽明一國志