

陽明山國家公園保育研究工作報告

依照本次工作坊議題，將研究計畫的擬定與流程及相關之創新工作整理說明，並摘要保育研究工作年度計畫介紹如下：

一、委託案件的擬訂原則：

國家公園保育研究工作由於牽涉許多專業領域的職能，因此需賴專家學者的參與與協助，而研究計畫的擬定與執行更關係到後續保育相關工作的推動與執行成效。為此本處非常重視研究計畫自計畫的擬訂到成果執行的各個層面。委託案件係依據對歷年研究回顧及檢視的結果與現況需要而訂。

(一) 歷年研究回顧及檢視：

陽明山國家公園管理處針對民國74年至民國98年所完成的215件保育研究計畫、55件企劃經理計畫、230件環境維護計畫、10件解說教育計畫、24件遊憩服務計畫及9件建管計畫，進行審視與仔細的檢討分析，從中瞭解本處整體研究計畫及經營管理工作的疏漏與缺失，並尋得改進的具體方向，期望能對未來陽明山國家公園整體保育及經營管理工作做最佳、最適當的設計與規劃。

因此，本處從歷年研究回顧及檢視中發現：(一) 應利用國家公園計畫通盤檢討的時機，重行檢視國家公園設置的成效，並納入國家公園計畫第3次通盤檢討執行；(二) 每年應自行持續性回顧歷年的研究、相關資料與學者專家建議，仔細反省、確認缺乏或不足之處，俾利擬定短中長期保育研究及經營管理計畫之參考；(三) 確實參考「國家公園中長程保育政策及成效評估機制之建立」研究報告書之內容；(四) 各課室應去除本位，以管理處整體為最重要

考量，時時思考國家公園的核心價值與願景；(五) 應有整合型計畫，請1位具有整體視野的主持人，邀集3到5位專家學者共同執行本處重要計畫；(六) 研擬推動國家公園環境教育中心；(七) 交通及遊憩系統整合一步道、人車分道及自行車道分級；(八) 竹子湖地區環境改造及入口意象整體規劃；(九) 應建立數位環境教育資源整合平台；(十) 應加強建築管理與園區建物美化；(十一) 辦理資訊倉儲管理與整合GIS應用等，為本處現階段最需推動之方向。

本處除依據上述十二項反省及方向外，也進一步審視『陽明山國家公園歷年保育研究檢討暨保育研究近長程計畫』（民國85年）、『陽明山國家公園保育研究計畫檢討與展望』（民國94年）、『陽明山國家公園中長期發展計畫(98年至105年)』（民國97年）、『陽明山國家公園管理處99年度重要工作報告』（民國98年）及『陽明山國家公園管理處100年度重要工作報告』（民國99年）等重要資料，以做為保育研究與經營管理需求計畫擬訂時之參考依據。

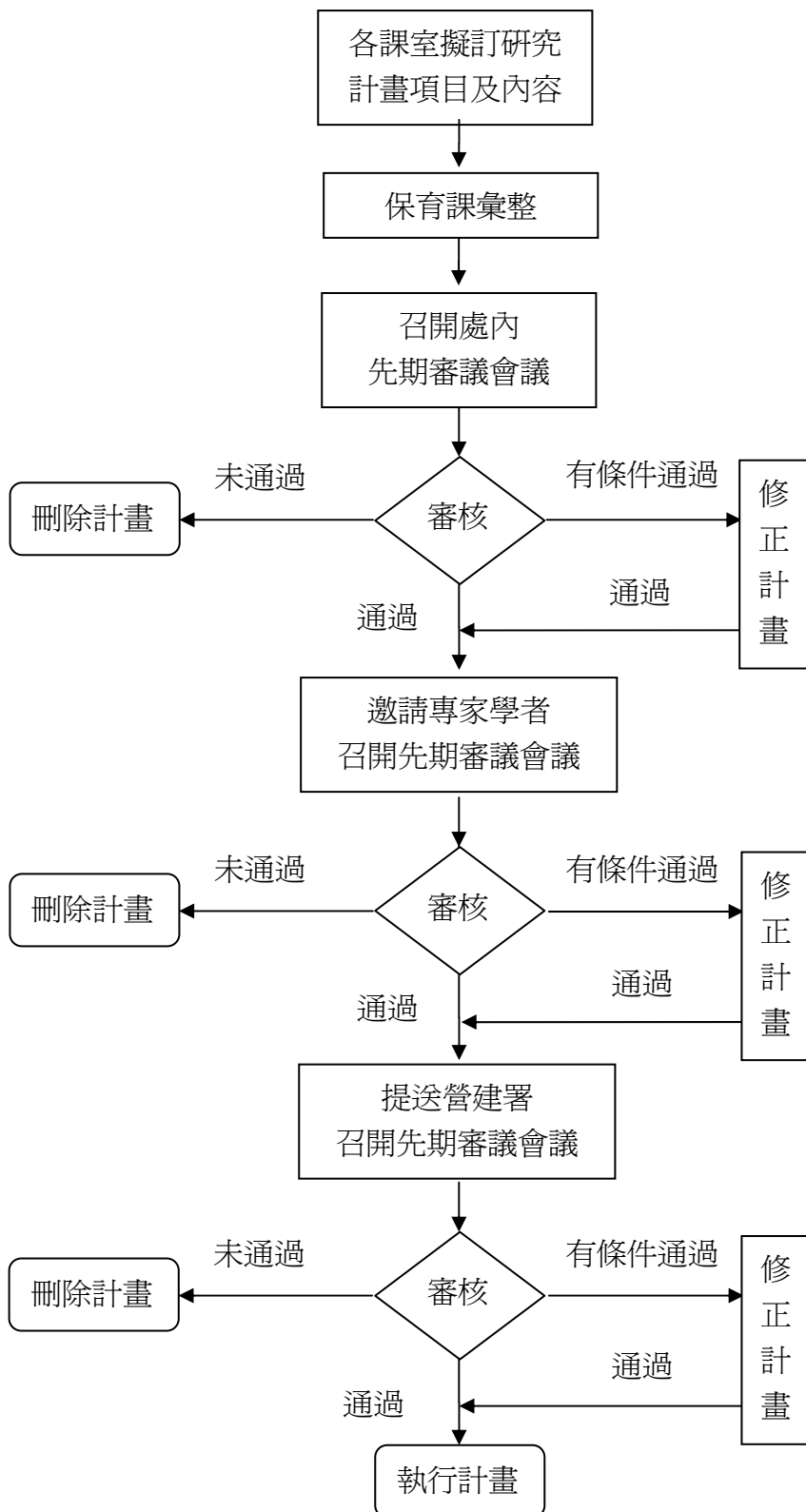
另外，特別針對本處歷年保育研究報告進行回顧檢討，發現在自然與人文資源調查研究這區塊，我們應加強努力的方向有：1. 本處以區域整合及學門整合方式辦理研究調查及監測工作仍需持續進行。2. 確實配合自然資料庫繼續進行基礎資料之建置。3. 持續進行地質地形、動植物資源及人文史蹟之資源保育計畫與監測工作。而陽明山國家公園係以火山地質為特色，為環境保育與維護應長期進行火山地質監測計畫。4. 執行推動全球環境變遷之影響、生物多樣性計畫及棲地零碎化保育工作。5. 加強人文資料檔案文獻之蒐集。

(二) 即時納入現況資訊

當年度的環境政策、狀況及資源變化亦即時納入為計畫擬訂之

依據，使案件能立即反應解決環境議題，並與國際保育潮流緊密接軌。

圖一、委辦案办理流程



二、委辦案办理流程

本處委辦案之办理流程如圖一，由各課室擬訂計畫項目與計畫內容，交由保育課彙整後辦理「陽明山國家公園先期審議處內會議」，本處各課室人員共同討論，案件修正、通過後，再邀請專家學者進行「陽明山國家公園先期審議會議」，廣納各方意見，透過專家學者對國內相關研究工作的瞭解，提供本處訊息，以與其他研究單位之研究計畫區隔，不但節省公帑並達到研究資源共享，縮短研究期程的目的。審核後修正計畫方向或內容。提送營建署先期審議會議，通過後據以執行。

三、執行中之保育計畫簡介

(一) 陽明山國家公園陽金公路以東地區資源調查(含脊椎動物，無脊椎動物，植物，水系水文及汙染現況之調查等)

以區域或工作整合方式辦理研究及監測工作，並以學門間整合方式，由不同領域之專家進行全園區基礎資料之建置與更新。以期完成陽明山國家公園陽金公路以東地區之動、植物與人文及水文等資源調查，並將資料建置於陽明山國家公園自然資料庫內，做為資源保育與經營管理之用。

本計劃增加之數位化資料，如調查物種之分類、資料、特徵、分布資料、地理分布圖、生態照片，以及人文、水文資料等，以供生態教育推廣使用。

(二) 陽明山國家公園桫欏科植物植群生態之研究

受華盛頓公約保護的筆筒樹，祖先始自中生代侏儸紀，在台灣擁有高密度族群量，並以台灣北部為中心向鄰近地區輻射分布，是研究生物地理學、植物演化重要的樹蕨類植物。惟陽

明山區近來陸續發現植株枯死現象，有學者提出疑似受氣候變遷及病害造成筆筒樹族群面臨生存威脅。本處除在苗圃栽種筆筒樹幼苗進行保種，為深入瞭解筆筒樹生物學特性及罹病原因，亦於99-100年度辦理「陽明山國家公園杪櫨科植物植群生態(及病理)之研究」，初步成果：

- (1) 完成陽明山地區筆筒樹分布圖，利用正射影像標繪4萬多棵筆筒樹立木。
- (2) 棲地偏好分析，顯示筆筒樹偏好分布於陽明山海拔200-800公尺、中度坡率、平坦地、北向及東北向與溪谷地帶。
- (3) 由筆筒樹各斷面切片培養出多種病菌，是否為單一病菌危害造成死亡仍需接種試驗；亦不排除受到環境改變使筆筒樹樹勢衰弱而易於得病。

(三) 陽明山國家公園大屯火山群環境監測計畫

整合大屯火山群及特別景觀區之各種地質監測計畫，工作內容如下：

1. 火山土壤氣體及地球化學成份變化監測。
2. 微震及地表地殼變形監測。
3. 大地電磁法監測（深部地層之火山活動及構造）。
4. 地溫監測（噴氣孔之溫度監測及展示）。
5. 土石流潛勢區位移監測（火山地震或颱風暴雨後，土石流、山崩及地滑等現象之監測）。

對陽明山國家公園大屯火山群火山活動及相關地質現象進行長期調查與監測。期望配合各項監測系統之建立，對本園區火山地下結構及變化有深入認識，並提供火山噴發之預警功用

。

(四) 陽明山地區常民(民俗)文化調查

彙整並分析陽明山國家公園歷年與民俗相關之研究資料，統合本區民俗文化之現況與過去之研究成果，提供本園區民俗文化後續調查之參考。以陽明山地區信仰祭典為基點，對民間信仰、節慶活動及民俗有關文物進行調查，探究陽明山地區常民生活之現象，提昇民俗文化之能量。探析陽明山地區的民俗文化與國家公園要素之關聯。提出陽明山地區民俗文化具特殊性及其發展解說或活動之潛力點，提供本處後續推廣生態旅遊之參考。

(五) 陽明山國家公園古氣候之調查

在陽明山國家公園園區內的火山口、湖泊、其他代表性及重要地點，鑽取好的標(樣)本，從古花粉調查及其他技術方法，並配合野外實地勘查，來探討研究陽明山國家公園昔日的古氣候、古植被…等，重現千百年前環境。並與現在植被分布作詳細之比較分析，期望整合自然與人文，將古代人類的活動(考古…)等，亦納入結果之判讀。

(六) 陽明山國家公園之蝶類物候、資源調查與監測

於陽明山國家公園內對特定環境進行蝶類與大型蛾類資源普查，特別對外觀相似之小型蝶種進行詳細鑑定，以期能建立完整名錄及蝶種物候資料，並將調查記錄結合衛星影像、建立GIS相關資料，做為未來國家公園昆蟲資源及其植被環境相關經營管理之參考，以及作為生態教育推廣的資料。此外，將選取代表性區域劃設樣區進行蝶類發生物候調查並找出具代表性的蝶類群聚指標物種，作為未來生態教育運用與環境監測之參考

。

(七) 陽明山國家公園包籜矢竹物候及採筍效應之研究

包籜矢竹大多分布於本區域內，88~89年發生大面積開花現象，開花後矢竹植株枯死，由種子萌發的竹苗進行更新，96年初步觀察發現新生竹叢之棲地邊緣已遭白背芒占據。98-99年度辦理「陽明山國家公園包籜矢竹及採筍效應之研究」，期了解包籜矢竹生態、自然與人為干擾的影響，並進行環境因子監測，成果如下：

1. 相較於稜線，溪谷的竹稈數密度較低、竹稈數量較少、平均高度較高、直徑較大、硬度較低。
2. 為資源永續利用及經營，向風坡的矢竹林應避免任何形式之人為干擾，以有效保護包籜矢竹的族群結構，避免矢竹草原生態系統的消失。
3. 長期採收竹筍對於溪谷包籜矢竹族群沒有顯著影響，但會降低稜線上的竹筍產量。

(八) 夢幻湖台灣水韭原棲地保育監測及維護工作

以保育台灣水韭為目的，針對氣象、水質、地文進行夢幻湖各項環境因子之監測工作，並處理池底裂隙，防止滲漏，進行水韭區外復育管理與環境監測並進行環境教育推廣工作等，並將與園區居民及學校建立良好夥伴關係之實施計畫，亦納入本年度重點工作。

(九) 進行長期動物生態廊道監測工作

為保護園區小動物免受車撞，減少路殺（road kill）情形，本處於陽金公路及百拉卡公路設有動物穿越廊道，持續進行

監測工作，並將即時影像與精彩畫面展示於遊客中心，灌輸遊客正面之動物保護觀念。

(十) 委託研究生案件

為推動保育研究工作，提攜後進，為保育工作培育人才鼓勵研究生參與國家公園之相關研究工作。

1. 99年度(第一次)研究生研究計畫計2位申請者申請通過。研究期程均自99年3月17日至100年6月30日，計畫名稱分別為(1)「陽明山國家公園『共有資源』管理機制之研究」文化大學地學所范佐東執行，探討共有資源治理中的保育與發展整合議題，以及不同關係權益人間的利益分歧，以闡明地區經濟、社會政治因素對集體行動的影響及互動。(2)「陽明山國家公園土壤厚度與土體含水量之研究」文化大學地學所林俊宏執行，檢測園區土壤及土體含水量，建立土壤性質和土壤含水量之分布圖，提高本處對土體環境的掌握。
2. 99年度(第二次)研究生研究計畫僅1位申請者申請通過，計畫名稱為(1)「陽明山國家公園入侵種植物的調查與監測」文化大學景觀所王姿婷執行，調查陽明山7種主要外來入侵植物生長區域，監測季節性變化，做為園區經營管理參考。

(十一) 與環境資訊協會合辦生態工作假期

為推廣保育觀念、處理外來種生態危機，與環境資訊協會自94年起開始合辦「Eco Working Holiday陽明山生態工作假期暨志工服務及解說培訓計畫」，於二子坪及雍來礦場跡地進行外來種植物移除暨環境監測，移除大量李氏禾、苦草、水蘊草

等外來植物，清除之外來植物採取自然堆肥方式處理，除提供原生樹種天然養分，同時達成棲地復舊目標。98、99年度已有518人次參與。

(十二) 與中國文化大學共同合作執行大屯山區降雨密集觀測系統

已於本園區之小油坑管理站、金山陽金公路界碑附近、鹿角坑、磺嘴山生態保護區、竹篙山及萬溪產業道路旁瓷土採礦區入口附近等6處地點設置雨量筒，供長期觀測降雨資訊。長期雨量變化可供本處各種委託案監測比對使用，進行在地資料之蒐集以為環境變遷監測之用。

(十三) 遊客滿意度問卷調查

為了提升本處為民服務的品質，了解遊客進入本處園區的服務導向，本處完成98年度遊客滿意度問卷調查報告，並持續辦理99年度遊客滿意度問卷調查工作，第1季遊客滿意度問卷調查共計收回1587份問卷，99年配合性別主流化增加調查項目並進行性別間之差異分析，其中男性與女性的問卷調查比率為45.4：54.6，滿意度結果分析如下，解說設施平均達98.8%、公共設施平均達98.1%、遊客服務平均達99.3%、心理體驗平均達97.0%。第2季遊客滿意度問卷調查共計收回1477份問卷，性別主流化增加調查項目並進行性別間之差異分析，其中男性與女性的問卷調查比率為44：56，滿意度結果分析如下，解說設施平均達98.5%、公共設施平均達97.9%、遊客服務平均達99.4%、心理體驗平均達95.5%。第3季遊客滿意度問卷調查共計收回1563份問卷，性別主流化增加調查項目並進行性別間之差異分析，其中男性與女性的問卷調查比率為45：55，滿意度結果分析如下，解說設施平均達98.2%

、公共設施平均達97.6%、遊客服務平均達99.4%、心理體驗平均達95.6%。

四、創新作法

保育研究工作須從紮根做起，在研究團隊合作、保育理念宣導各方面，皆有所改變創新。

(一) 思維上的創新

心靈上求新，大人不失其赤子之心，常保心靈的年輕，以接受新的觀念、事務與科技。並保有健康、年輕的身心是進步的動力。

(二) 推動整合型計畫

基於園區屬大屯火山群彙，具獨特生態系統，各項動植物與生態環境因子環環相扣，必要進行整合型研究計畫，於98年起推動整合型委託辦理案，由多位專家學者共同執行研究工作，以團隊之合作及腦力激盪，進行研究工作之方向調整及研究資源整合，以較少的經費取得較佳的研究成果。

自98年起推動整合型委辦案：「大屯火山群環境監測計畫」，整合(a)微震及地殼變形監測(b)火山氣體監測(c)大地電磁法監測(d)地溫監測4項火山監測工作。99年度除繼續推動「陽明山國家公園大屯火山群監測工作」及並由涵蓋自然生態、人文等不同領域之專家共同執行「陽明山國家公園陽金公路以東地區資源調查(含脊椎動物、無脊椎動物、植物、水系水文及污染現況之調查等)」。

(三) 保育研究成果的活化與利用

1. 於研究計畫合約規定，請受託單位提供重點解說文稿素材及照

片，供本處改寫為通俗文稿。

2. 展示研究計畫之高科技儀器設備或作螢幕展示，將研究與環境教育結合，讓民眾透過視覺效果，獲得深刻的印象。如火山監測及動物廊道之即時資訊與影像。
3. 每年3月舉辦前年度保育研究成果發表會，邀請園區中小學校長、教師、村里社區居民、NGO團體及本處同仁、解說志工參加。98年共執行10件委託研究暨保育計畫，包括4件委託研究案、6件委託調查計畫案。

(四) 運用ICT的行動創新

為持續推動自然資料庫之建置與運用，落實資料數位建檔之工作目標，野外工作隨時攜帶GPS將相關工作書面資料、巡查路線、攝影資料與資料庫結合。

(五) 主動式的保育宣導

1. 陽明山國家公園保育研究成果大眾講座

化被動為主動，以積極態度將大台北地區民眾視為推動保育宣導對象，跨出國家公園進入社區辦理大眾演講，積極推動保育宣導。演講內容涵蓋地質、人文、動植物與氣候變遷、與環境教育課題，與民眾共同分享專家學者研究之精華。讓民眾與專家學者能面對面互動，達到宣導保育理念之目的。

99年在台北市立圖書館總館、陽明山菁山自然中心、台北市立圖書館西湖分館辦理，共辦理18場「走過4分之1世紀的腳印」系列講座。4~6月與台北市立圖書館總館合辦6場，參加人數共有746人次。7~9月於菁山自然中心舉辦6場，參加人數共有468人次。10~12月於臺北市立圖書館西湖分館辦理6場大眾講座，正辦理中。

2. 舉辦「陽明山國家公園園區小學一日保育志工體驗之旅」活動

為推廣生態保育理念，落實深根教育，針對園區學童舉辦此活動，內容包括：至夢幻湖關心棲地監測計畫、到菁山自然中心了解本處保育研究工作環境及內容、參觀野生動物標本館、了解生態廊道之工作與重要性等，並協助移除天溪園、夢幻湖周邊巴西水竹葉外來種植物。

配合活動編印活動手冊，以加強師生學習印象，瞭解保育工作內涵，對於國家公園保育研究及生態理念有更深一層的認識與關懷，凝聚夥伴關係。