目　　錄

緒　　言

研究方法

結果與討論

壹、玉山國家公園保育研究站規劃基本原則

貳、國家公園的保育研究

　美國國家公園的保育研究

　玉山國家公園的保育研究

　國內專家學者建議

參、玉山國家公園保育研究站之規劃

　保育研究站的種類及設置條件

　保育研究站設立的時間

　未來保育研究站設置之地點

　結　　語

總　　結

參考文獻

誌　　謝

附　　錄

　「玉山國家公園保育研究站之規劃」專家學者座談會討論大綱

規劃玉山國家公園保育研究站，實地勘察路線上哺乳動物與鳥類觀察紀錄

照　　片

緒　　言

玉山國家公園為本省面積最大的國家公園。在十萬零五千四百九十公頃的範圍內，保存著許多特殊的自然生態環境，並孕涵著豐富的地質景觀，珍貴的人文史蹟、及動、植物、礦物資源。為了能深入瞭解並維護這些珍貴的自然資源及生態環境，同時兼顧國民育樂的功能，管理機關必須進行許多研究，收集相關資料，以擬訂並執行最適當的經營管理借施，達成國家公園成立的目標。然而，玉山國家公園內地形崎嶇，山勢陡峭；大部分地區交通不便，補給困難，致使研究工作之困難度較高，自然資之基本資料不易數集，保育與經營管理工作之推展亦受影響。

玉山國家公園管理處有鑑於此，乃有設立保育研究站之芻議。所謂「保育研究站」，即是為進行保育研究工作所設置的設施。其設置之目的主要是希望能提保研究人員較安全適宜的駐場所，以方便保育研究工作之進行。但玉山國家公園內，多屬中、高海拔之山區生態體系，敏感而脆弱，極易受干優而改變，難以恢復。如何使保育研究站之設置能夠確實幫助保育研究工作之推展，同時避免其對自然環境的衝擊，便需要審慎規劃。

本計畫之目的，即在保育為重，避免干優自然環境的前題下，依國家公園保育研究的實際需求，和現有設施及環境的狀況，探討設置保育研究站的可行性及設站的時機、位置、規模等。提玉山國家公園管理處未來設置保育研究站之參考。

研究方法

保育研究站是否需要設置，以及設置的規模，端視研究計畫進行的方式及需求而定。而設站的位置亦需考慮研究的實際需求及當地自然環境的狀況。在規劃保育研究站的設置時，必須先分析玉山國家公園現有及未來應進行的保育研究計畫、計畫進行的方式、研究人員的需求；再配合野外勘察各地區的環境狀況，以從事規劃。

因此，本計畫共分三方面進行：

收集與整理國內、外相關文獻

為瞭解玉山國家公園進行保育研究之狀況，國公園內自然資源、境的現況，和現有設施及道路系統的狀況，以做為規劃之依據，特收集玉山國家公園各項研究及規劃報告，現有工作站、山屋等設施位置圖等相關資料。其中，尤以下列三項資料：

「玉山國家公園計畫」(內政部，1985)。

「玉山國家公園近、中、長程保育研究計畫規劃草案」(玉山國家公園管理處，1986)。

「玉山國家公園保育研究站規劃草案」 (玉山國家公園，1987)。

已為玉山國家公園研究計畫之進行及保育研究站之規劃，擬出基本藍圖，是為本計畫最重要的參考。

除國內資料外，本計畫同時收集國外（主要是美國）國家公園進行保育研究的資料，以為規劃之參考。

邀約專家學者共同研商

為了解不同科領域的研究人員，對於國家公園進行研究計畫及設置保育研究站的意見，本計畫曾邀請國內地質、人文、氣象、動、植物界專家學者擔任顧問或參與座談會，共同研商（會議討論大綱如附錄一)。另外，並邀約玉山國家公園各課人員進行座談，以了解管理處對規劃的意見及國家公園範圍內各地區之狀況，並共同討論規劃保育研究站之相關問題。

在此同時，亦曾訪問兩位訪華之國際野生動物研究與保育專家 Dr. George Schaller 和 Dr. Alan Rabinowitz，請教其以在世界各地從事研究與保育工作之經驗，提供國家公園設立保育研究站之意見。

野外勘察

為實地了解玉山國家公園內各地區設施現況，評估可能設置保育研究站之地點，研究人員曾前往四個區調查：

日據八通關古道，由觀高經八通關至十水窟往米亞桑及塔芬山中途。

楠梓仙溪林道。

南橫公路天池至向陽段。

日據八通關古道，由卓麓經山風（山嵐）、瓦拉米至山陰前吊橋，並記錄沿途所見動物狀況（附錄二）。

根據以上方法所得資料，綜合整理所得結果如下。

結果與討論

壹、玉山國家公園保育研究站規劃基本原則

「玉山國家公園計畫」中明白指出「玉山國家公園區內海拔高，坡度陡峭----，且由於資源本身之脆弱性，一旦遭受破壞，即難以恢復原狀，加上不良的天候，區域內建設設施容易遭受破壞，若無經常性維護，損壞更是加速。因此，有關區域內之設施建設，宜儘量減少，宜選擇對周圍環境產生衝擊影響最小之地區，避免資源迭遭破壞。」(P.227，內政部，1985)。除了以上的考慮外，建築不當的設施和長期維修的費用會成為管理機關財務的負擔；而且設施往往會吸引人群，帶來更多的干優和破壞。尤其在社會輿論發達的今日，國家公園內若有不當的設施，很容易招來詬病。因此，國家公園內設施的規劃與建，必須審慎。即使是為保育研究而籌建設施時，亦必須把握以下基本原則：

保育重於開發。

確定實際需求後再考慮設站。

為避免環境受到無謂的衝擊，必須確定保育研究站有設立的必要，建站能顯著發揮功，再考慮設站。如果沒有必要就延緩建站。

儘可能利用現有設施，整修為站，避免增建或擴建。

為了減少對環境的衝擊，應利用、整修現有設施，使之發揮支援保育研究的功能。

如有必要在現有或曾有設施地點以外地區設站，必須先經評估，儘量減少對境之衝擊。

因此，在規劃玉山國家公園保育研究站時，必須探討兩方面之問題：　玉山國家公園進行保育研究狀況及保育研究人員對保育研究站的需求。　規劃保育研究站設站的條件、設置的地點及規模。

貳、國家公園的保育研究

首先，我們先參考美國國家公園進行保育研究計畫之狀況。

　美國國家公園的保育研究計畫

　研究計畫內容：

　早期以細部登錄調查為主。

　目前強調長期資料收集與追蹤監測（monitoeing），以經營管理為目標的研究和生物龐雜度的保存。

(Elfring, 1986；Martinka, 1985；Wright, 1988.)

根據多位在美國參與國家公園保育研究的專家所提出的報告指出，國家公園應進行的保育研究項目包括：　登錄與基本調查（Inventoy）　長期追縱及監測（Monitoring）　經營管理相關研究（Management-oriented research）和　基礎研究（Basic reseaech）(Houston, 1971, Giles, et. al. 1976b；Johnson and Beatton, 1978, Whit and Bratton, 1980 Mack, et. al. 1983；Martinka, 1985；White, 1986；)。

登錄調查，即調查並登國家公園內各項資源的種類、數量、分布等狀況，各地區生態體系的狀況及資源與環境的關係。此類研究所得的資料，可以幫助管理機關了解轄區內的資源，生態體系的狀況。那些資源較為稀有，需要加強保育？那些地區資源豐富，環境特殊，應避免干擾與開發？何處應成立永久樣區，繼續追蹤調查？並可以這些資料為基礎，擬訂後續之研究與管理。

長期追蹤及監測，是繼初步登錄後長期收集各地區資源、環境的資料，以協助管理機關注意各地區的資源及環境是否發生變化，預測未來的程度和趨勢，以及產生變化的原因。並針對這些變化，預測未來的狀況，擬定最適宜的因應借施，而後追蹤該借施的效果，是否需要修正等等。因此此種研究，是管理機關推動長期保育工作的重要基礎。

經營管理之相關研究，指的是針對國家公園可能或已經遭受到之目然或人為干擾，研究最妥善的因應借施，以解決問題，達成保育之最高宗旨。White 和 Bratton(1980)曾調查

美國各保護區經營管理時，最常遭受的問題及困擾，可以為我國國家及保護區之管理機關參考（表一）。

基礎研究指的是短時間內無經營管理之功能，純為了解自然生態體系及其運作之研究。但此種研究所得資料之累積，將來可能有助於解決經營管理之問題。國家公園因有完整多樣之生態環境及資源，再加上有保護借施，人為干擾較少，可提保許多基礎研究良好的研究環境。

此外，不論是基本登錄調查，長期監測追蹤或其他研究之結果與收集到的資料均應妥善保存處理，以免這些資料遺失或埋沒在文獻當中。因此管理機關應在研究的同時，逐步建立健全的資料庫系統，收集、儲存基本資料，以便能隨時整理、分析、調閱及利用。

美國國家公園成立後的數十年間是以基本登錄調查研究為研究重點。但是多年以後逐漸發覺以上研究之結果，不一定能直接用來解決經營管理上的問題。同時短期的調查計畫很難讓人深入了解生態體系的運作，掌握生態體系長期的變化。因此，近年來美國國家公園的研究計畫，除基本登錄調查及基礎研究外，愈來愈重視長期追蹤監測及經營管理相關的研究。

表一、保護區經營管理最常遭受的問題及困擾（依 Whit and Bratton, 1980 整理）

環境及生態體系的然變遷

1.自然的干擾如天然火災等，造成某些生物群落（communities）消失，某些生物群落得以持續，或導至自然替（succession）的階段改變或更新。

2.自然演替持續進行，造成植被鬱閉度增加，使某些適合在開闊地棲息的生物種類，難以生存。

稀有生物族群之自然變動

3.保護區內的稀有生物種，可能因本身之生物習性，族群小且彼此隔離，或因為保護區面積小而彼此隔離等因素影響，逐漸減少消失。

人類影響致之變化（通常是保護區內保育研究工作最大的威脅）。

4.因為移去減少食物鏈最高層的掠食者，或其他對人類有影響的動物，和採伐森林造成開闊地增加，使動物族群比例不平衡。例如：植食性動物增加，而造成植被遭過度取食與破壞。

5.引進外來種動、植物及疾病。

6.人為阻止自然的干擾因素，如防火導至森林中燃料堆積，增加火災危險性，並影響依賴火災更新的植物的存活。

7.人為導致空氣與水的污染，地下水位變化，水災等。

8.遊憩壓力，包括道路、步道、露營地的修築。

9.研究者、標本採集者和盜獵、盜採者之干擾。

10.保護區管理機構工作不力。

11.缺乏良好的經營管理規劃。

12.缺乏長期資料的追蹤及研究項目的監管。

13.政治因素的干擾。

前美國國公園署正在規劃國家公園系統登錄與監測標準和原則的草案，以便系統化的收集、儲存、分析、處理各國家公園資源調查，長期監測的資料，追蹤國家公園資源的變化。另二項近年來最重要的長期研究項目包括： 建立生物龐雜度（diological diversity）評估及維護的方法， 國家公園內、外環境差異與相互影響之研究（Wright，1988）。

研究計畫進行之先後次序

由於國家公園內應進行的研究計畫項目繁多，在時間、經費、人力的限制下，就必須審慎評定各項計畫進行之先後次序。評定的標準，需視國家公園經營管理的目標、所遭遇干擾的狀況、既有研究成果及各研究計畫的需求性等因素而定。例如，在國家公園成立初期，區內狀況並不甚清楚，基本登錄調查通常即為最重要之工作。而後追蹤監測與建立資料庫的比重應逐漸增加。同時，應視情況的需求注意經營管理上相關研究。

目前，美國一些國家公園已發展一連串電腦程式，訂定許多衡量研究計畫先後次序的變數，按此標準評定、篩選研究計畫（Giles，1976b)。此外，Giles 等(1976)還指出另外三種選擇研究計畫進行先後的方式，　優先考慮延續以往就有之研究，使其結果更精確，更能掌握；同時並逐漸拓展新的研究；　按預定計畫，依研究經費固定的百分比進行登錄、監測、基礎研究以及解決經營管理相關問題的研究；或者　以上二種方式並重，亦即視實際狀況之需求，不獨要解決現存經營管理的問題，同時更注意使國家公園的研究能朝長期性、整體性、多樣性，基礎與應用並重的方式進行。

由於許多因素，如前期計畫的進度，臨時突發性之問題需要解決，經費、人力、行政的狀況可能改變，今日計畫評定先後次序的方式與結果可能不符合明日的需求。因此研究計畫先後次序的評估應隨時檢討，做最適切的修正。進行的方式可由管理機關本身人員彼此溝通討論，或邀請學者專家擔任顧問列席參與討論。

保育研究進行的方式

Giles 等(1976b)亦曾指出，團隊式，考慮整體生態系的長期研究，通常能得到最好的成果，國家公園的計畫應朝此方向努力。美國許多國家公園早期的研究方式常以單一生物種為研究對象，然而，此種方式常引發其他問題，例如，移走肉食性動物，導至草食性動物太多，而破壞植被。因此，目前非常重視各學科整體的配合。如能由幾位不同領域的研究人員配合進行整體的研究，從不同角度探討同一問題，調查同一地區，彼此配合，更將有助於資料之收集及研究。另外，為研究成果能協助管理機關解決實際經營管理問題，管理機關應加強研究人員與經營管理者間的溝通，使研究成果能為經營管理者所利用。管理機關並應檢討如何根據研究成果行動，以使研究成果發揮最大的功效（Giles et. al. 1976b；Seite et. al. 1985)。

研究人員的來源

美國國家公園的研人員

早期以大專院校或相關研究單位的專家學者為主。

現在有正式研究人員的編制，配合其他單位之研究人員共同擔負國家公園的研究工作。1985 年美國國家公園署有 100 名專任科學研究人員（指 51%以上工作時間是從事研究管理與行政，研究計畫的審定評估等工作者，Elfring，1986)。

目前美國大型國家公園如 Yellowstone，Everglades，Yosemite，和 Great Smoky Mountains 等，本身有研究人員的編制。其他小型的國家公園，尤其是美國西部的國家公園，都有所謂的國家公園合作研究單位（Cooperative Park Studies Units)。國家公園署

的研人員可以附屬於或駐在大學內，或與大學合作，以利國家公園與學校人員資訊與經驗的繫與交流。這些駐在學校的研人員便可負責附近地區小型國家公園的研究工作。

Mack 等人(1983)曾經在調查美國各國家公園研究成果的報告中指出，有專任研究人員的國家公，即使這些研究人員主要的工作是負責協調或監督委託給其他研究單位進行的研究計畫，這些國家公園研究工作的進展與持續狀況仍然較優。

玉山國家公園的保育研究

玉山國家公園的保育研究計畫

玉山國家公園管理處為規劃未來研究計畫及進度，曾在民國七十五年元月與四月分批邀請國內專家學者及相關機關之代表百餘人進行座談，共同研商。並將座談結果整理，而提「玉山國家公園近、中、長程保育研究計畫規劃草案」(玉山國家公園管理處，1986)。其中對玉山國家公園未來保育研究計畫的目標、內容，計畫進行之先後順序及指導原則，和可能遭遇的困難等，均有詳細的介紹。此外，「玉山國家公園計畫」中亦列出了玉山國家公園應研究解決之課題（P. 319)。此兩項文件，實為玉山國家公園進行研究計畫之重要依據。

上述兩項文件之內容與精神和美國國家公園保育研究計畫之內涵極近似。惟「玉山國家公園近、中程研究計畫規劃草案」中提出的多為國家公園內各研究分區之資源登錄調查，此類研究誠為國家公園成立初期之基本、最重要的工作。但是對於登錄工作之後的追蹤監管及經營管理的應用性研究，著墨較少。而「玉山國家公園計畫」中提到許多經營管理方面的研究，題目範圍較大，可以再細分出許多相關研究。

研究計畫進行之先後次序

「玉山國家公園近、中、長程保育研究計畫規劃草案」中已提出了評定計畫先後基本原則，包括： 優先進行資源登錄，並以此為發展中、長程研究計畫之基礎。 優先進行衝擊性最大的地區和稀有或瀕臨絕種之資源的研究。 優先進行遊憩區解說、教育、遊憩等服務性研究。 同時考慮經營管理應用性及政策性之研究和永久樣區之設置及基本調查。

由於以上基本原則訂定下的研究計畫進度，受人力、經費及其他因素之影響頗大，不一定能按預定進度進行，因此管理機關需定期檢討、按實際狀況做最適當的修正。

保育研進行的方式與研究人員的來源

國內國家公園沒有專任研究人員的編制，自行研究的人員常因本身工作繁重而無法投入太多時間與精力進行研究工作，研究計畫多委託各大專院校或相關研究單位的專家學者進行。因此保育研究計畫進行的方式，除受管理機關本身因素影響外，受研究人力之影響也很大。其他機關受委託的研究人員因本身職務的關係，很難長駐或深入國家公園進行研究，因而局限了執行計畫的種類及地區。因此目前國家公園內較不易進行　偏遠地區的研究（因交通往返耗時），　長駐性的研究（因研究人員在野外停留的時間有限），　團隊式的研究（因為研究人員數量少，工作多，能同時聚集進行研究的機會少）。至於計畫持續時間的長短，則視經費，研究政策及既有之研究成果等因素而異。

因此，目前國家公園研究計畫，多以短期、區域性及個別計畫的方式進行。

國內專家學者建議

玉山國家公園應進行的保育研究計畫

繼續基本登錄調查並規劃長期資源追蹤監測。

建立資料庫，並研究如何使資料之收集、儲存、分析及處理制度化、系統化。

同時注意經營管理相關的問題，包括：

（禁獵後）國家公園草食性動物族群變動狀況，及對植被之影響。

原住民狩獵文化及國家公園之關係。

高山湖泊的水質及受文為污染或酸雨的影響。

高山地區廢棄物、污染物之影響與處理。

野火生態學（fire ecology）。

(6)國家公園現有步道、小徑之清查等等。

玉山國家公園研究計畫進行之先後順序。

國家公園應配合實際需要，定期檢討研究計畫的優先次序。

研究計畫進行的方式

國家公園應儘可能朝系統化，長期性、多樣性、整體性、團隊的方式進行研究。

研究計畫進行的方式除受計畫內容與目標影響外，尚需考應人力、經費、行政制度穩定與研究地點之狀況等因素。例如某一地區的資源細部登錄調查，研究人員可定基往返取樣，亦可長駐站取樣，可進行一年也可長期追，蹤端視上述因素的配合。為增加研究效率，玉山國家公園應儘可能進行長期，整體性、多樣性、團隊方式的研究，並使之系統化，以確定人力、經費的穩定。

就保育研究站的設立而言，惟有設立後有長期的高使用率，才能充分發揮研究站功能，彌補設站對環境造成衝擊的缺點。惟有長期性，多項計畫同時在同地區進行，或長期定點駐站的研究方式，才有建站的必要。

如果玉山國家公園以團隊方式進行研究計畫，則應在計畫之初，邀集所參與研究人員共同研究計畫進行之方式、內容與目標。以便研究人員彼此配合、協調。

管理機關應加強研究人員與經營者的聯繫與溝通，並可要求研究人員在研究作果中，提出建議事項及經營管理上的作法。使管理人員可以依此進行經營管理工作，使研究成果發揮最大的功效。

研究人員的來源

國家公園應加速聘用、培養訓練，鼓勵自己的研究人員擔負研究工作。目前各大專院校和研究機關本身研究人員有限，而短期之內容這些機關亦無法擴大吸收容納更多的研究人員來支持國家公園的研究計畫。因此，國家公園應慎重考慮以下列方式增加本身研究人員或加速研究工作之進行：

建議修改國家公園法，在管理體系組織中，加入專任研究人員之編制。另外，增加國家公園研究之設立，以培養國家公園本身之研究、管理人員。

在修改法律前，可以：

特約研究人員的方式，如約聘博士後研究人員，進行國家公園之研究計畫。

加強鼓勵自行研究。

隨委託計畫，研究生獎助研究計畫等培養及訓練未來之國家公園研究人才。

參、玉山國家公園保育研究站之規劃

保育研究站的種類及設置條件

依照「確定需要在考慮建站」之原則，將保育研究站保育研究計畫進行的方式，保育研究人員的需求及是否有人員看管等因素，分為四大類（註：一般登山用帳蓬，觀察動物用小型 1-2 用掩蔽帳及其化他小型、隨時可拆遷蔽物等不包括在內）。並規劃其設置條件如下：

甲種臨時研究站

定義：無人看管，供研究人員停駐進行短、中期保育研究工作而建之臨時設施。工作完成後或設施毀損時，得視未來需要，保留、修護或拆遷之。

設置條件：

利用現有避難小屋或無人工寮。

在曾有設施但設施已毀損之地點重新修建。

如研究人員或管理機關擬在現有或曾有設施地點以外地區增建臨時性研究站，應先考慮設站之必要性是否符合下列三項條件：

在此站進行計畫時間：二年以上。

站的使用率：研究人員每個月停留此站的時間（一項計畫或多項計畫總停留時間）達二星期以上。

必須先經勘查；如果在同一地區進行多項計畫，應邀集所有在該區進行研究計畫之研究人員共同協商決定設站地點，提經管理機關同意後方可設置。

規模與設備：

僅需空屋一間及野外盥洗設施，面積不應超過 10 坪，此種研究站應避免存放儀器設備，以免因無人管理而損毀或遺失。研究人員如需簡單之工作桌椅，可用木箱、石塊或折疊式桌椅，其他儀器設備以自行攜帶保管為宜。

設站之基本原則：

不得破壞稀有動、植物資源及人文景觀等。

視研究人員的數目及預定設站地點腹地之大小，面積最大不得超過 10 坪。

建築材料應以就地取材的方式，例如以現有人工林材質（如柳杉），或石板建築，並以減少環境破壞為原則。現有材料不敷使用時，可考慮使用大型營帳（高度、寬度較普通帳篷大，國內露營用品店可訂做。另可設木架平台以供架設營帳，並防潮隔濕，避免直接踐踏土地為站，並避免使用水泥。

設施應離開交通要道，離開水源至少 30 公尺以上,遠離乾河床或沼澤地。

避免破壞植被或干擾動物活動。

審慎處理垃圾(掩埋、火燒或集中以便攜走)、廢水及排泄物（最好以掩埋方式，至少 6-8 吋深）。

注意防火。

（4-7 項乃依美國農部森林署國有林露營地使用規則擬定）。

設施需符合管理處其他設置條件，並經評估核准。

臨時性保育研究站設置之經費，可由研究人員在研究計畫內編列設置。

研究結束後，管理處得依照未來該地點之後續研究計畫及需求狀況，保留、改建、收回或要求研究人員拆遷或拆毀該設施。

乙種臨時研究站

定義：有人看管，供研究人員停駐進行短、中期保育研究工作所用的設施。工作完成後，管理機關得視未來之需要繼續、停止或改變該設施之研究站功能。

設置條件：

利用現有山莊或工作站。

如擬由甲種臨時研究站改建，應考慮有無人員看管之必要。

規模與設備：

優先提供研究人員食宿設備。如有需要，可增加工作椅及基本研究工具，由研究站人員管理保存。

設站之基本原則：

看管人員可計畫之勞務費酌與工資雇用。

此種研究站利用現有設施，只要不擴建、增建，控制研究人員使用人數，應不致增加對境已造成之衝擊。

永久性研究站

定義：有人員管理，供研究人員駐紮進行長期保育研究工作設施。

設置條件：

在充分了解國家公園各地區狀況，確定某地點有人員持續停駐進行多項長期研究工作，例如確定永久樣區之地點及長期取樣之方式。

儘量利用現有設施或由臨時研究站中篩選出來最適宜進行長期研究之地點建站。

管理機關應先經環境影響評估後，確定能儘量減少對環境之衝擊後設立。

規模與設備：

按保育研究工作之需求決定規模大小。基本上應有管理人員二名以上，具備研究室及基本研究儀器、無線電通訊器材，圖書資料兼辦公室及食宿等設備。

設站之基本原則：

管理人員應為正式編制內人員，同時能擔任基本調查研究工作者。

按照保育研究計畫的期限及研究人員停駐的時間，建議以上各類研究站設立條件之綜合列表見表二。

研究中心及解說教育中心

定義：研究中心為國家公園研究人員進行室內研究、本鑑定與保管，和資料儲存與分析等工作之場所。

表二、建議不同研究計畫進行方式下得設的保育研究站種類

計畫期限	定點停駐時間 1（每個月）	得設站種類 2
2 年或	少於 2 星期	(1((2)
2 年以下	多於 2 星期	(1) (2) (3)
2 年以上	少於 1 星期	(1) (2)
	1 星期到 2 星期	(1) (2) (3)
	2 星期以上	(1) (2) (3) (4)
永久性	持續有人駐紮研究	設立有固定管理人員之永久性研究站

(註 1)：單項計畫研究人員的停駐時間，或多項計畫研究人員的停駐時間的總合。

(註 2)：(1)一般野外露營方式，不另設站(2)利用現有設施在曾有設施(3)在曾有設施地點修復或重建甲種（無人看管式）臨時研究站(4)在現有或曾有設施以外地區設立甲種臨時研究站。

解說教育中心為國家公園提供學校及團體進行教育解說、講習訓練，和認識國家公園等活動之場所。

設置條件：目前即可規劃籌建。

規模與設備：

研究中心應具下列設備：實驗室及基本實驗器材、標本室、圖書資料室、電腦設備及資料庫、會議演講室、辦公室及食宿設備。此外，應有專任研究及管理人員。解說育中心應有教室、視廳室、展示室、圖書資料室、食宿設備及戶外解說教材與場地。

設站之基本原則：

解說教育中心容納人數應視管理機關預期之解說對象人數及設置地點腹地大小，經評估決定。管理機關應嚴格管制使用對象及人數，以免破環境品質。

其他如野外研究樣區、觀察動物用掩體、氣象測候站、永久樣區等非房舍之研究設施，得依研究需要設置，不在保育研究站之規劃目中討論。

保育研究站設立之時間

各類保育研究站應依照保育研究進行之狀況，以階段漸進的方式逐步建立。

第一階段：

自現在到保育研究計畫進行方式符合設立新臨時研究站之條件時（進行三項以上持續二年以上計畫或停駐時間每個月達二星期以上並持續二年以上）。此階段無需設置黟外保育研究站，但可籌建研究中心及解說教育中心。

由於目前　對玉山國家公園內各地區之資源狀況、步道以外地區之狀況和長期保育研究工作地點停駐時間有限，移動性高，定點設施的使用率很低；　研究多在交通可及性較高，已有設施處進行；　研究多以個別、短期方式進行；因此，現階段對保育研究站的需求不高，暫時無需設置野外研究站，也無需改建或修建現有無人設施（如避難山屋）為站。

然而管理機關可規劃籌建研究中心以逐步展開資料庫的建立、標本之集中與整理及室內研究等工作；籌建解說教育中心以增進解說教育之功能。

第二階段：

即第二階段結束到永久研究站立條件滿足之前（資源狀況，長期計畫進行地點，永人樣

區及採樣方法確定，有必要設永久研究站時）。此階段重點在依保育研究人員需求，得經管理機關同意，於研究計畫內列入經費，設立臨時性保育研究站。

第三階段：

即長期研究計畫及地點確定，且持續有人停駐進行研究，有必要設永久研究站時，管理機關可進行環境影響評估認可後，編列經費建立永久研究站，逐年維修。

以上階段性之設站方式，可以避免建築不必要或使用率低之設施。臨時性研究站設立之規模與方式所需經費較少，且隨計畫申請，較能配合實際需要決定設立與否，彈性較大。且臨時性研究站之存廢，可視需要進行，不一定需要加以維修，亦可節省經費。不需要的臨時研究站可拆遷或自行腐朽，減少對環境的衝擊。永久研究站設立前已確定其功能，因此必能符合最適宜的需求，發揮其最大的功能。至於每一階段開始的時間及時間之長短，必須視研究計畫與研究人員配合之狀況而定。

未來保育研究站可能設置之地點規劃

由於保育研究站設置的地點，宜考慮水源，腹地，最好在已有或曾有設施的地點，以減少新的破壞；我可以預期在沒有發現目前登山步道以外地區有更理想的設站地點之前，未來各階段設置保育研究站的地點，仍將以曾有或現有設施的地點為主。以下就按「玉山國家公園近、中、長程保育研究計畫規劃草案」及「玉山國家公園保育研究站規劃草案」（玉山國家公園管理處，1986；1987）中將玉山國家公園依地理位置，交通可及性及區域特性所分的七個研究分區，和現有設施之狀況，分別討論（並請參閱圖一及圖二）。

東埔玉山區：

位於國家公園西北角，包括陳友蘭溪及沙里仙溪集水區和玉山山塊北部。此區道路與步道最多，交通最方便，遊憩壓力也最大。現有設施包括：鹿林山管理中心、東埔山莊、排雲山莊、石山服務站、觀高工作站、樂樂、南峰及八通關等避難小屋（照片一）和北峰測候所等共九處。管理處並擬在此區興建塔塔加遊客中心、鹿林山服務站及東埔遊客中心。因此，本區設施較其他研究分區多，分佈廣，均可成為保育研究人員的停駐地點。

梅蘭區：

本區位於東埔玉山區之南，國家公園範圍內之西側，含沙里仙溪及荖濃溪上游流域和南玉山地區。交通尚稱便利，遊客前來此處者較少，多為林間工作人員及採收愛玉子者活

動。現有設施僅有楠梓仙溪工作站。另外，林道沿線有以往採愛玉子工人搭建之工寮，雖然多已毀損，但稍加整修，仍可暫供停駐（照片二）。

⊙現有避難小屋，服務中心，山莊，管理處

○計畫興建服務設施

圖一、玉山國家公園設施參考圖

…… 保育研究分區線

——— -- 道 路

——.—— 玉山國家公園範圍線

圖二 玉山國家公園研究分區圖根據「玉山國家公園」近、中長程保育研究計畫規劃草案」重繪

關山區：

位於國家公園之西南角，以南橫公路為主幹，交通可及性亦高，遊憩壓力亦大。現有設施包括救國團梅山、埡口兩山莊，國家公園天池服務站、檢查哨、向陽工作站及向陽、嘉明湖、庫哈諾宇等避難小屋。計畫中尚擬興建梅山遊客中心。以上設施及地點均可成為研究據點。

秀馬區：

位於東埔玉山區西側，國家公園範圍內之中北側。秀姑巒山及馬博拉斯山為本區主要山脈。交通方面僅有八通關古道中段及秀馬登山步道，無可行駛車輛之道路，遊客不輕易到此。現有設施包括巴奈伊克、中央金礦、白洋金礦及大小窟等避難小屋（照片三、四）。杜鵑營地及南營地僅有石板牆遺蹟，但附近有水源可暫時停駐（照片五、六）。

中央山脈區：

位於國家公園中央核心地帶。交通可及性低，僅有南二段及日據八通關古道等步道系統，人類活動甚少。尖山南坡有避難小屋，塔芬池有水源可以停駐。

新康山區：

位於國家公園東南角，現有日據八通關古道及新康山登山步道。古道上多處吊橋損毀難以通行，人類活動不多。目前有瓦拉米山屋（照片七、八），新崗避難小屋、山嵐工寮（照片九），大分曾有日據駐在所。管理處計畫整建瓦拉米山屋、大分工作站及卓麓管理站。

馬西山區：

位於國家公園管圍內東側，其北側有馬利利加南至馬西山登山步道，中央有清朝之八通關古道，然因年久失修路徑不明，少有人跡。本區交通可及性最低，然大多保持原始狀況，值得研究。本區並無設施，僅昔日原位民所居阿布蘭社有水源及腹地，為可能之停駐地點。馬布谷一帶雖有腹地但缺水，較為不便。

根據以上資料，規劃各類保育研究站之可能地點：

研究中心：

應設在管理處所在地（目前預定為塔塔加鞍部），以便利研究人員和管理人員之溝通協調，研究資料之儲存、整理與利用和研究人員與其他研究單位之聯繫交流。

解說教育中心：

應設在交通方便，有現有設施，可以容納相當人數的腹地，且附近又有特珍貴的解說教材的地點。因此，可考慮在塔塔加部或天池。

臨時研究站：

甲種：上述各研究分區已有或曾有設施之地點，均可成為停駐設站之選擇。其他擬新設站之地點需視研究狀況，於設站條件符合時，由研究人員選定提經管理機關評估。

乙種：上述各研究分區中有人駐紮之設施，均可成為乙種臨時性研究站。

永久性研究站：

以上各研究分區中秀馬區、馬西區、中央山脈區、新康山區交通補給不便，各個可停駐的地點腹地有限，除大分及瓦拉米以下，均不適合設置永久性研究站。東埔區內觀高、梅蘭區之楠梓仙工作站、關山區之天池或埡口均為永久性研究站之可能地點，可視實際需要決定是否設站。

以上保育研究站設置之進度、可能地點、及規模與設施，綜合列表如表三。

結　　語

本計畫視劃之結果，可能會因新資料之累積，例如現有步道以外地區之勘察，研究人員數量的增加，經費與行政因素的變動，以及更多研究問題之發生而需加以修正。未來，管理機關亦應依國家公園發展狀況，對本規劃結果再行評估，予以修正。

表三、玉山國家公園階段性建立保育研究站之進度

設站進度	設施種類	設置地點	規模與設備
第一階段 自現在到保育研究計畫進行方式 符合設立臨時研究站之條件時 管理人員。	研究中心	管理處所在地 （目前預定為塔塔加鞍部）	實驗室及基本實驗器材、標本室、圖書資料室、電腦設備及資料庫、會議演講室、辦公室及食宿設備，專任研究及
	解說教育中心	塔塔加鞍部或天池	教室、視聽室、展示室、圖書資料室、食宿設備及戶外解說教材與場地。容納人數應視預期解說對象人數及設置地點腹地大小，經評估後

			決定。
第二階段 究站： 野外盥洗設施，面積不 設立臨時性保育研究站 坪。 到永久研究站設立條件滿足之前 究站： 基本研究工具，由研究 保存。	臨時性研究站	各研究分區已有或曾有設施之地點（詳見本文）。 由研究人員提經管理機關同意。	甲種臨時研 空屋一間及 應超過 10 乙種臨時研 食宿設備及 站人員管理
第三階段 員二名以上，具備研究 究儀器、無線電通訊器 資源狀況，長期研究計畫及地點 料兼辦公室及食宿等設 ，永久樣區及採樣方法確定，且 研究工作之需求決定規 持續有人停駐進行研究，有必要 設永久研究站時。	永久研究站	由臨時研究站中篩選出最適宜進行長期研究之地點，觀高、楠梓仙溪工作站、天池或埡口、瓦拉米均為可能地點。	應有管理人 室及基本研 材，圖書資 備，按保育 模大小。

總　　結

保育研究站規劃之原則為：保育重於開發，確定需要再考慮設站，儘量利用現有設施，整修為站，避免擴建及增加，如有必現有或曾有設施以外地區設站，必須先經估，儘量減少對環境之衝擊。

國家公園應兼顧資源源登錄基本調查、資源追蹤與監測、經營管理相關之研究及基礎研究，並隨時評估成果，使研究計畫朝系統化、長期性、整體性、多樣性、及團隊的方式進行。唯有長期持續的計畫才需設研究站配合。

國家公園應加速聘用、訓練、培養本身之研究人員，以補目前研究人員數目之不足，方能進行長期、持續及偏遠地區之研究計畫。

惟有長期持續或定長駐性的研究，才有設置保育研究站之必要，因此，設站與否，需視研計畫進行之方式、研究人員、經費與行政系統的配合而定。

保育研究站之設置，宜以階段性的方式，視研究計畫及人員的需求，使用率及定點駐之狀況逐步進行。現階段因研究人員有限，研究計畫進行的方式多屬短期，定點停時間短，不需設站。但為加強管理研究之進行及資料之集中與整理，宜建研究中心。為加強解說教育功能，宜設解說教育中心。

當同一地點，進行三項或更多二年以上研究計畫，或多位研究人員定點停駐時間每個月超過二星期以上並持續二年以上時，可考慮修建臨時性保育研究站，供研究人員利用。

在充分了解國家公園各地區狀況，確定某地點（由臨時性研究站中篩選出來最適宜者），將有人員持續停駐進行多項長期研究工作時，再考慮設立永久性保育研究站。

未來，管理機關宜按更多研究資料之累積，研究人員、經費、行政因素及研究狀況之改變，對規劃之結果再行評估修正。

參考文獻

內政部，1985．玉山國家公園計畫。 375 頁。

玉山國家公園管理處，1986．近、中、長程保育研究計畫規劃草案。 29 頁。

玉山國家公園管理處，1987．保育研究站規劃草案。 18 頁。

陳昭明，1982．玉山國家公園景觀及遊憩資源之調查與分析，內政部營建署。 118 頁。

夏禹九，1988．國家公園生態保護區內氣象記錄站站址選定及設施配備與資料處理之研

究，內政部營建署國家公園組。 36 頁。

歐保羅、張萬福，1988. 玉山國家公園藍腹鷴自然史研究報告，內政部營建署玉山國家公園管理處，52 頁。

David, E.E., Jr.1973.Toward a national science policy.Amer.Sci., 61:20-23.

Elfrin, C. 1986. Wildlife and the National Park Service. In: Di Sivestro, R.L.(ed.), Audubon Widlife Report 1986. The National Audubon Society. New York.

Gershinowitz, H. 1972. Applied research for the public good-a suggestion. Science, 176:380-386.

Giles, R. H. Jr., A. B. Jones III, A.R. Tipton, and T.L. Sharik. 1976a. Predicting impacts of proposed facilities. in parks. In:Linn, R. M.(ed.). Proc. lst Conf. on Sci. Res. in Nat. Parks, p. 1061-1066. USDI National Park Service, Washinrton, D. C.

Giles, R. H., Jr., A.R. Tipton, T.L. Sharik, G.J. Buhyoff, and K.A. Argow. 1976b. Computer-aided parkland research optimization. In: Linn, R.M. (ed.). Proc. lst. Conf. on Sci. Res. in Nat. Parks, p. 1051-1059. USDI National Park Service, Washington, D.C.

Grossblatt, N. (ed.). 1986. Ecological knowledge and environmental peoblem-solving. Committee on the Applications of Ecological Theory to Environmental Problems, Commission on Life Sciences, National Research Council, National Academt, Washington, D.C.

Houston, D.B., 1971. Ecosystem of national parks, Dcience, 172:648-651.

Jenkins, R.E., and W.B. Bedford. 1973. The use of natural areas to establish environmental baselines. Biol. Conserv., 5:168-174.

Johnson, W.C., and S.P. Bratton. 1978. Biological monitoring in UNESCO biosphere reserves with special reference to the Great Smoky Mountains Natioal Park. Biol. Conserv., 13:105-115.

Linn, R.M. (ed.). 1976. Proceedings of the first conference on scientific researcch in national parks. USDI National Psrk Service, Washington, D.C.

Mack, A., W.P. Gregg, Jr., S.P. Bratton, ang P.S. White, 1983. A. survey of scolgical Park Sercice Biosphere Reserves. Biol. Conserv., 26:33-45.

Macnab, J. 1983. Wildlife managemant as scientific experimentstion. Wildl. Soc. Bull., 11(4):397-401.

Martinka, C.J. 1985. New role for science in national parks. Trans N. Amer. Wildl. and Natur. Resour. Confer., 50:367-404.

Moir, W.H., and W.M. Lukens. 1976. Resource monitoring system, Chiricahua National Monument, Arizona. In: Linn, R.M. (ed.), Proc. of the lst. Conf. on Sci. Res. in Nat. Parks. p. 1189-1199. USDI National Park Service, Washington, D.C.

OTA. 1987. Technologies to maintain biological diveristy, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.

Owen, D.F. 1972. Some thoughts on management in National Parks. Biol. Conserv., 4:241-246.

Seitz, W.K., R.G. Streeter, R.E. Kidbt, A.R. Taylor, t.y. Cortese, ang D.H. Cross. 1985. Increasing communication between research and development scientists and operational managers-The U.S. Fish and Wildlife Service approach. Trans. N. Amer. Wildl. and Natur. Resour. Conf., 50:405-417.

Shen, S. 1988. Imoprtance of data to the conservation of biolofical diversity. 1988 自然資源保育研討會論文集, 行政院農業委員會。

White, P.S. 1986. Research objectives in U.S. Natiloal Park Service Biosphere Reserve, with special reference to Great Smoky Mountains National Park. Proc. International Smoky Mountains National Park. Proc. International Sym. Temp. for. Ecosystem Manage. and Environ. Prot., ITE Sym. No. 20:153-163.

White, P.S. 1987. Terrestrial plant ecology in Great Smoky Mountains

National Park Biosphere Reserve: A fifteen-year review and a program for future research. USDI, National Park Service, Research/Resources Management Weprot Ser-84,p. 174.

White, P.S., and S.P. Bratton. 1980. After preservation:Philosophical and practical problems of change. Biol. Conserv., 18:24-255.

White, P.S., and S.P. Bratton. 1981. Monitoring vegetation and rrare plant populations in U.S. National Perks and preserves, In:Synge(ed.), The biological aspects of rare plant conservation. John Wiley and Sons, Ltd. New York.

Wright, R.G. 1988. Wildife issues in national parks. In:Chandler, W.J. (ed.), Audubon Wildife Report 1988/1989, p. 169-196. Academic Press, New York.

誌　謝

本計畫承蒙玉山國家公園之經費支持，及各課人員全力配合，熱心提供資料、建議及各種幫助，使克完成。

台大動物系林曜松教授，師大生物系呂光洋教授，台大植物系郭城孟教授擔任顧問，提供寶貴意見，多位學者專家，陳仲玉教授、劉斌雄教授（宋錦秀小姐代）（以上人文部分），王鑫教授、程延年教授（以上地質部分），夏禹九先生（微氣候部分），黃增泉教授（植物部分），劉小如教授、王穎教授、林良恭教授
趙榮台先生（以上動物部分），等參與座談會共同研商，李嘉鑫先生提供寶貴資料，特此一併深致謝意。

另外，要感謝台大動物系碩士班研究生鄭錫奇、紀純真、張簡琳玟、楊燿隆，大學部學生陸聲山、邱二、張仕緯、李文秀協助進行野外工作。更要感謝東埔的方有評、方有山、方明財及卓溪的林進元、高溪海、林仁海六位先生協助我們完成野外勘察，還有許多幫助我們工作的朋友們，我們衷心感謝。

附　錄　一

「玉山國家公園保育研究站之規劃」專家學者座談會討論大綱

　您認為（依您研究之需要）在玉山國家公園內是否需要設置野外研究站？

原因何在？

若需要希望幾年內完成？

　若需設立，以現有之設施（見圖一）加以整修是否足需使用？

　您需要的野外研究站應在何處？（請於附件之地圖中標示並請列優先次序）

設於該地之原因？

研究站應有何規模及設備，以進行何項相關研究？

（請考慮國家公園之人員編制問題及設備之維修問題）

　您的研究工作需要何種氣象資料（如氣溫、濕度等）

您是否希望研究站能提供這些資料？

　您對國家公園內設置野外研究站之一般建議。

　請您提供國外設立野外研究站之經驗與資料。

附　錄　二

規劃玉山國家公園保育研究站，實地勘察路線上哺乳動物與鳥類觀察記錄

　觀察記錄表格式

野 外 動 物 生 態 資 料 調 查 記 錄 表		
編　號：	地點：	日期：　／　／
記錄者：	天氣：	

發現狀況：	目擊　足跡　窩築　排遺　捕捉　屍體　食痕　聽到　訪問
棲地狀況：	天然林　人工林＜註明樹種＞　草地　農田　河川　溪澗　碎石坡　峭壁　空中　其他＜註明＞
發現位置：	樹冠　樹林中層　樹林底層　地表　水中
備註事項：	叫聲＜錄音或描述＞　食物　行為　窩巢＜攝影或描述＞　標本＜帶回、測量或攝影＞　生殖狀況　地圖及一般交通，食宿資料　估計族群多寡　估計捕獵壓力　估計危害狀況　售價

種　類	時　間	數　量	海　拔	組成狀況	發現狀況	棲地位置	發現	備　註

2 各路線哺乳類與鳥類觀察記錄

2.1

時　　間：77/9/6

路　　線：觀高←中央金礦

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排遺	食痕	掘拱良	獸徑	屍體	棲處

哺乳類

嚙齒目　　？　鼠　　1

松鼠科　？鼯鼠　　1

偶蹄目　鹿　科　山　羌　　1

牛　科 長鬚山羊　　2

鳥　類

雀形目　山雀科　黃山雀　　？

山鷚科　岩　鷚　　2

雀　科　朱　雀　　1♂

註：＞表示超過某個數量

＋＋表一群、多隻或多處但數目不詳

？種類或數量不確定

2.2

時　間：77/9/7

路　線：中央金礦→白洋金礦→秀姑坪

目　　科　　中　　目　足　聲　排　食　掘　獸　屍　棲
拱

名	名	名	擊	跡	音	遺	痕	良	徑	體	處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴			1						
囓齒目	?	鼠			1						
	松鼠科	白面鼯鼠		4							
食肉目	貂 科	華南鼬鼠			>2						
偶蹄目	牛 科	長鬃山羊		>2							
	鳥 類										
雀形目	啄花鳥科	紅胸啄花	3								

2.3

時　間：77/9/7

路　線：中央金礦→杜鵑營地→南營地→大水窟

目	科	中	目	足	聲	排	食	掘	獸	屍	棲
						拱					
名	名	名	擊	跡	音	遺	痕	良	徑	體	處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴				7					
囓齒科	?	鼠				7					
	松鼠科	白面鼯鼠				2	2				

食肉目　貂　科　華南鼬鼠　　1

鼬　　獾　　1

偶蹄目　豬　科　台灣野豬　　6　7

鹿　科　山　　羌　　5　　1　　1

1♂

水　鹿　　6　　2(1♀)

牛　科　長鬃山羊　　2

鳥　類

雀形目　山雀科　紅頭山雀　　1

黃 山 雀　　1

畫眉科　金翼白眉　　6　　1

2.4

時　間：77/9/8

路　線：白洋金礦→大水窟

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處

哺乳類

食蟲目　鼴鼠科　台灣鼴鼠　　1

食肉目　貂　科　華南鼬鼠　　1

偶蹄目　牛　科　長鬚山羊　　2

2.5

時　間：77/9/8

路　線：大水窟←→達芬尖中途

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴			1	6					
囓齒目	松鼠科	白面鼯鼠			1						
偶蹄目	豬　科	台灣野豬				3					
	鹿　科	水　鹿		1							
	牛　科	長鬚山羊		2		3		1			
	鳥　類										
雀形目	山雀科	黃 山 雀＞30			1						
	畫眉科	金翼白眉	3								

2.6

時　間：77/9/8

路　線：大水窟←→美亞桑中途

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	4	5	2	2	28	1			
囓齒目	松鼠科	白面鼯鼠			2						
偶蹄目	豬　科	台灣野豬			2						
鹿	科　山	羌		1							
	牛　科	長鬃山羊		3	?	33	1	1		角 1	
	鳥　類										
雀形目	鴉　科	星　鴉				1					
	畫眉科	金翼畫眉			2						
	冠羽畫眉		10	15							
雀	科　朱	雀	5		1						

2.7

時　間：77/9/9

路　線　：大水窟→八通關

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴				＞10	?			樹洞	
囓齒目		?	鼠		5	7					
	松鼠科	?	鼯鼠		6	＞15					
食肉目	貂科	華南鼬鼠				＞10					
偶蹄目	豬科	台灣野豬					?				
	鹿科	山羌		4		1					
	水鹿		?			?					
	牛科	長鬃山羊			＞2	1					
	鳥類										
雀形目	畫眉科	金翼白眉	2								
	伯勞科	棕背伯勞	2								
	?	伯勞	2								
	雀科	朱雀	2♀								

2.8

時　間：77/9/10

路　線：八通關→東埔

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴					>1	1	>3		
囓齒目	?	鼠		>6							
	松鼠科	赤腹松鼠	3	2		1					
		條紋松鼠	1								
		? 松 鼠		>2							
		大赤鼯鼠		>2							
		鼯　鼠		>4							
食蟲目	鼴鼠科	台灣鼴鼠				4					
食肉目	貂　科	華南鼬鼠		1							
		鼬　獾		>1	>5						
	靈貓科	白 鼻 心			3						

偶蹄目　豬　科　台灣野豬　1　　＞7　1

　　鹿　科　山　羌　＞3　　＞1　1

2.8(續)

時　間：77/9/10

路　線：八通關→東埔

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處

　　鳥　類

鷹形目　鷲鷹科　灰 面 鷲　40　50

雞形目　雉　科　藍 腹 鷴　1

啄木鳥目啄木鳥科小 啄 木　1

雀形目　山椒鳥科紅 山 椒　＞10

　　鴉　科　星　鴉　1

　　山雀科　青背山雀　＞8

　　鴆　科　茶 腹 鴆　＞10

　　畫眉科　竹　鳥　＋＋　＋＋

　　白耳畫眉　＋＋　＞2

山 紅 頭　＞1

冠羽畫眉　＞2

琇眼畫眉　＋＋

鶇　科　阿里山鴝　　1

鶺鴒科　白 鶺 鴒　　2

雀　科　朱　　雀　　2

2.9

時　間：77/1/27

路　線：楠梓仙溪林道

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處

哺乳類

靈長目　獼猴科　台灣獼猴　1　　1

囓齒目　松鼠科　赤腹松鼠　5

松鼠科　白面鼯鼠　　1

食肉科　貂　科　華南鼬鼠　　1

偶蹄目　牛　科　山　　羌　　1

2.10

時　間：77/11/12

路　線：天池→埡口山莊

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	鳥　類										
雀形目	鴉　科	烏　　鴉	2								
	山雀科	紅頭山雀	＞2								
鶺	科	小 剪 尾	1								

2.11

時　間：77/11/13

路　線：埡口→向陽

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										

囓齒目　松鼠科　白面鼯鼠　　2

？鼯 鼠　　1

食肉目　貂　科　華南鼬鼠　　2

2.12

時　間：77/11/14

路　線：埡口林道

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴		1？	8		1				
食肉目	貂　科	華南鼬鼠		1							
偶蹄目	豬　科	台灣野豬		2							

2.13

時　間：78/1/26

路　線：卓麓→佳心→紮營

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處

名	名	名	擊	跡	音	拱遺	痕	良	徑	體	處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	3	++	1	2		3			
囓齒目	松鼠科	赤腹松鼠			++						
		大赤鼯鼠				++	++				
		白面鼯鼠				++	++				
食肉目	貂 科	鼬 獾		3	1		++	1			
偶蹄目	豬 科	台灣野豬				33	4				
鹿 科	山 羌				?1						
鳥 類											
鷹形目	鷲鷹科	雀 鷹	?								
	大冠鷲		1								
雨燕目	雨燕科	小雨燕	3								
雀形目	卷尾科	小卷尾	2								

2..14

時 間：78/1/27

路 線：佳心→瓦拉米→山陰半途→瓦拉米

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴					＞3	＞6	＞3		
囓齒目	松鼠科	白面鼯鼠	2								
	鼴鼠科	台灣鼴鼠				2					
食肉目	貂科	鼬獾			1		＞3	?			
	靈貓科	白鼻心	1		1						
偶蹄目	豬科	台灣野豬		2		＞2			30	＞8	
	鹿科	山羌	＞2	1?		?		?			
	牛科	長鬚山羊（山胞）	1								
	鳥類										
雞形目	雉科	竹雞		1							
雀形目	山椒鳥科	紅山椒	＋＋								
	鴉科	烏鴉	2								
		松鴉	1								

2.15

時　間：77/1/28

路　線：瓦拉米→山陰

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										
靈長目	獼猴科	台灣獼猴			＞1	＞6	＞3				
囓齒目	鼠　科	刺　鼠					1				
	松鼠科	？松 鼠		？							
	白面鼯鼠		1								
食肉目	貂　科	鼬　獾			1						
	華南鼬鼠		1								
	熊　科	台灣黑熊	2	1？		1					
偶蹄目	豬　科	台灣野豬			？		＞2				
	鹿　科	山　羌	5	1	＞2		7				
	牛　科	長鬃山羊	1		？	1		2			

2.16

時　間：78/1/29

路　線：瓦拉米→佳心→山風→卓麓

目名	科名	中名	目擊	足跡	聲音	排拱遺	食痕	掘良	獸徑	屍體	棲處
	哺乳類										
偶蹄目	鹿科	山羌			1						
	鳥類										
鷹形目	鷲鷹科	大冠鷲	2								
雀形目	鶺科	鉛色水鶺	1								
	鶺鴒科	灰鶺鴒	1								

工作人員

計劃主持人　李玲玲

兼任 助 理　李亞夫

　　李筠筠

發行人：葉世文

出版者：玉山國家公園管理處

地址：南投縣水里鄉民生路 112 號

電話：(049)773121-3

印　刷：台興印刷廠

初　版：中華民國 78 年 2 月

再　版：中華民國 83 年 3 月

圖一　八通關避難小屋周圍已有污染的問題

圖二　楠梓仙溪林道上之廢棄工寮亦可為研究人員利用

圖三　中央金礦避難小屋附近有水源

圖四　大水窟避難小屋附近地區野生動物相當豐富

圖五　南營地為日據時代警察分駐所駐在地

圖六　杜鵑營地日據時代警察分駐所遺跡

圖七　瓦拉米有林務局所設護管所

圖八　瓦拉米的氣象站

圖九　山風（山嵐）工寮位於卓麓入新康山區之路線上

圖十　瓦拉米往山陰步道上發現熊的足跡

圖十一　八通關避難小屋旁發現華南鼬鼠足跡

圖十二　大水窟往杜鵑營地上常可發現華南鼬鼠排遺

圖十三　山風到佳心間，台灣野豬拱痕隨處可見

圖十四　瓦拉米往山陰常可發現山羌等動物的排遺

圖十五　楠梓仙溪林道動物相當豐富，此處為一連串獼猴腳印（盧堅富提供）

圖十六　向陽工作站後步道發現被捉的白面鼯鼠