

太魯閣國家公園

南湖山區登山行為模式與環境承載量評估

**Taroko National Park
Assessment on Mountaineering Behavior Model and
Environmental Carrying Capacity of the Nanhu Mountain Area**



太魯閣國家公園管理處委託研究報告

中華民國九十七年十二月

(國科會 GRB 編號)

PG9701-0442

計畫編號

097-301020400G1-001

太魯閣國家公園

南湖山區登山行為模式與環境承載量評估

受委託者：中華民國山岳協會

研究主持人：王秀英

協同主持人：梁明本

研究員：黃曄婷

太魯閣國家公園管理處委託研究報告

中華民國九十七年十二月

目次

目次	I
表次	III
圖次	VII
摘要	IX
Abstract	XI
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	3
第三節 研究步驟	8
第四節 預期對經營管理之助益	8
第二章 文獻回顧	9
第一節 遊憩資源之特性與衝擊面向	9
第二節 行為模式相關文獻探討	20
第三節 遊憩承載量文獻探討	30
第四節 經營管理策略文獻探討	41
第三章 研究方法	43
第一節 研究範圍與對象	43
第二節 研究限制	43
第三節 研究架構與流程	43
第四節 問卷設計與資料收集	46
第五節 研究調查實施步驟	49

第四章 研究調查分析	53
第一節 有效樣本問卷調查分析	53
第二節 相關因素交叉分析	97
第三節 實地觀察現況分析	103
第四節 調查分析結果	114
第五章 結論與建議	123
第一節 結論	123
第二節 建議	129
附錄一 訪談問卷	139
附錄二 調查問卷	141
附錄三 山岳界耆老專家及獵人訪談摘要	145
附錄四 問卷填答問項外之意見摘要	155
附錄五 簡報會議紀錄	157
參考書目	161

表次

表 1	登山活動區域比率	2
表 2-1	社會心理承載量之影響因子.....	37
表 2-2	降低遊憩使用衝突及環境破壞之限制策略...	42
表 3-1	登山行為影響因子與問卷問項.....	47
表 3-2	擁擠知覺與問卷問項.....	47
表 3-3	經營管理因子與問卷問項.....	48
表 3-4	人口統計變項與問卷問項.....	48
表 4-1-1	攀登南湖山區之季節統計.....	58
表 4-1-2	該次攀登南湖山區之組隊型式統計	58
表 4-1-3	該次攀登南湖山區所屬隊伍人數統計	58
表 4-1-4	該次為第幾次攀登南湖山區統計	58
表 4-1-5	該次攀登南湖山區之天數統計	59
表 4-1-6	攀登南湖山區之動機統計	59
表 4-1-6-1	填答其他之活動動機	59
表 4-1-7	行走步道之模式	60
表 4-1-8	天黑時行進之原因	60
表 4-1-9	高山活動攜帶飲食之原則	60
表 4-1-9-1	填答其他之攜帶飲食原則.....	60
表 4-1-10	多餘之食物或廚餘的處理方式	61
表 4-1-10-1	填答餘物或廚餘之其他處理方式	61
表 4-1-11	垃圾的處理方式.....	61

表 4-1-12	使用廁所之態度	61
表 4-1-12-1	廁所之相關意見表	62
表 4-1-13	南湖山區所見之不當行為	62
表 4-1-14	從何處得到山林保護相關資訊	62
表 4-1-15	對於獨攀的看法	62
表 4-1-15-1	獨攀之其他意見	63
表 4-1-16	行前相關訓練及資訊瞭解	63
表 4-1-16-1	填答無行前訓練及瞭解相關資訊的原因	63
表 4-1-17	從事高山活動裝備考量情形	64
表 4-1-18	登山活動計劃相關安全應變機制	64
表 4-1-18-1	未規劃安全機制原因	64
表 4-2-1	感覺步道擁擠	66
表 4-2-1-1	感覺擁擠之步道	66
表 4-2-2	休息或賞景的地點感覺擁擠	66
表 4-2-2-1	休息或賞景感覺擁擠之處	66
表 4-2-3	山莊內部活動空間是否太小	66
表 4-2-3-1	有擁擠感之山莊	67
表 4-2-4	牀位空間太窄無法伸展影響睡眠	67
表 4-2-4-1	牀位空間太窄之山莊	67
表 4-2-5	營地選擇及使用方式	67
表 4-2-6	山莊儲水不夠大眾使用	67
表 4-2-7-1	停留大量登山者造成廁所不夠使用或髒亂	67

表 4-3-1	獲准入園提出申請次數	73
表 4-3-2	入園申請之意見	73
表 4-3-3	活動期間住宿地點	73
表 4-3-3-1	改變原規劃住宿處所及原因	75
表 4-3-4	山區活動曾短暫迷失正確道路或方向	75
表 4-3-4-1	短暫迷失道路或方向之地點	76
表 4-3-5	南湖山區活動遇到危險路段	77
表 4-3-5-1	危險路段	78
表 4-3-6	南湖山區活動所屬隊伍之安全機制	79
表 4-3-7	南湖山區活動有無高山嚮導帶隊	80
表 4-3-8	對於高山嚮導之角色及定位的認知	80
表 4-3-8-1	高山嚮導之角色定位其他意見	80
表 4-3-9	高山嚮導對於登山活動的重要性	80
表 4-3-10	高山嚮導帶隊之隊伍可享有某些權利	80
表 4-3-11	高山嚮導帶隊之隊伍可享有權利之意見	81
表 4-3-12	對於南湖山區步道之意見	81
表 4-3-12-1	步道其他意見	82
表 4-3-13	標示牌之重要性及對其之依賴度	83
表 4-3-14	對於南湖山區山莊使用狀況之意見	83
表 4-3-14-1	山莊使用意見	83
表 4-3-15	山莊或營地的所在處設置廁所的意見	83
表 4-3-15-1	山莊或營地設置廁所意見	84

表 4-3-16	對於水資源的需求	84
表 4-3-17	山莊破損漏水不堪使用的情形	84
表 4-3-17-1	山莊啟用至今破損漏水情形	85
表 4-3-18	實施週期性封閉	85
表 4-3-18-1	週期性封閉南湖山區不贊成意見	86
表 4-3-18-2	週期性封閉南湖山區贊成意見	87
表 4-3-19	行動電話可通訊地點	89
表 4-3-20	管理及設施滿意度	90
表 4-3-20-1	相關設施滿意度其他意見	91
表 4-3-21	南湖山區活動之滿意度	93
表 4-3-21-1	其他意見	93
表 4-4-1	性別統計	95
表 4-4-2	年齡統計	95
表 4-4-3	教育程度統計	95
表 4-4-4	職業統計	95
表 4-4-5	居住區域統計表	96
表 4-4-6	登山年資統計表	96
表 4-4-7	登山資歷	96
表 4-4-8	參加登山社團	96
表 4-4-9	曾接受相關登山課程訓練	96
表 4-5	擁擠知覺迴歸分析摘要表	102
表 4-6	額滿雲稜圈谷住宿分佈狀況表	107
表 4-7	假日雲稜山莊住宿狀況表	107
表 4-8	改變原規劃住宿處所及原因	110

圖次

圖 1	南湖山區地圖.....	6
圖 2-1	登山環境衝擊流程.....	19
圖 2-2	需求理論分析.....	20
圖 2-3	登山行為模式形成之歷程.....	29
圖 2-4	遊憩承載量評估架構.....	32
圖 2-5	承載量評估流程.....	40
圖 3-1	研究架構.....	44
圖 3-2	研究流程.....	45
圖 4-1	步道植被比較圖.....	104
圖 4-2	步道劣化圖.....	105
圖 4-3	不當行為圖.....	112
圖 5-1	南湖山區道路線圖.....	136
圖 5-2	步道崩塌圖.....	136
圖 5-3	思源埡口至登山口改道圖.....	137
圖 5-4	思源埡口至木杆鞍部改道圖.....	137
圖 5-5	南湖北山岔路口至南湖山莊改道圖.....	138
圖 5-6	南湖山區整體改道圖.....	138

摘要

【關鍵字】生態保護、登山行爲、承載量、既成事實調查、社會心理承載量

國家公園成立之目標在於，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。但生態保護區一經遊憩持續使用，自然環境即受到無法復原之影響。本研究之目的為瞭解，被列為生態保護的南湖山區，開放登山活動，那些登山行爲模式對自然環境造成影響，並評估適當之承載量，提出改善之道，以減輕登山行爲對於自然環境的衝擊。

有關南湖山區登山行爲模式以問卷調查，並實地觀察補問卷之不足，調查分析發現，南湖至中央尖，除了環境耐限力（抵抗力與回復能力）影響衝擊性質、程度與地區分佈外，連接各山頭之步道、山莊、景點及週邊環境的變化，顯示自然環境一經使用即產生劣化現象，而且使用頻度不同，所造成的影響亦有所不同。

調查分析結果，在影響自然環境方面之登山行爲，偏離既有步道是擴大步道，及其週邊環境劣化的最主要因素，經使用之步道，又因雨水沖刷等自然因素影響，劣化現象更形嚴重，劣化了的步道為登山者所棄用，另闢旁邊較好的地方行走，演生平行步道，新形成之步道日後又受自然沖刷崩塌的影響，進行另一劣化過程。登山者帶上山之物品處理方式，仍有少數隨處丟棄、焚燒垃圾的現象；廚餘丟置或掩埋隱密處仍非常普遍；剩餘不易腐敗食物留在山莊給其他登山者使用的現象不少；餵食動物亦偶有所見；使用廁所或排遺處理不盡理想，上述登山行爲模式對環境均會產生負面的影響。

登山行爲者本身之影響方面，南湖山區自然景觀之獨特性，並非攀登之主要動機，自身之身心健全發展為其重要之攀登動機。在登山安全方面 80% 以上的登山者，在行前及活動中之安全應變機制均有所規劃，唯營利性團隊成員對登山安全防範的觀念不足，未做適當安排。

受到經營管理及設施的影響，違規入園情事經常發生，在設施不良，牀位不足，又缺乏管理監督的情況下，造成使用公共設施失序，同時產生擁擠的感覺。

承載量的評估以擁擠知覺及設施環境做為評估之因素，調查分析結果，350 份問卷中 12.3% 感覺步道擁擠；10.3% 感覺休息或賞景地點擁擠；27% 感覺山莊內活動空間太小；20.3% 感覺牀位太窄。感覺擁擠的因素除上述設施不良或不足，以及無管理監督機制導致擁擠外，所處環境有擁擠感，亦受自然環境之地形地勢的影響。經由逐步迴歸分析，同時有 125 人一起活動即感覺擁擠，擁擠感人數高於目前管制人數 120 人，此與問卷調查結果，顯示南

湖山區絕大多數的登山者，在活動中未感覺擁擠有關。

本研究針對上述調查結果，建議在登山行為模式方面，以教育宣導，以及加強管理監督來導正，在承載管制的部份，因目前相關設施不足，建議仍維持現今之開放人數，建立正確之入園人數統計措施，並觀察行為導正之成效與環境變化，三年後再行評估適宜之承載數量。

Abstract

【Key words】 Ecological Protection 、 Mountaineering behavior model 、 carrying capacity 、 after-the-fact analysis 、 Psycho-social carrying capacity

The concept and intent of the national park is the preservation of natural resources, the wildlife, and its history. Furthermore, they provide recreational and educational instruction to the public. The difficulty of the national park is the paradoxical nature of preservation and utilization. The efforts of preservation are consistently eroded by the consumption of the ecological preserves and its facilities.

The goal of this study is to examine the behavior patterns generated by the public and their impacts on the ecology of the Nanhu Mountain Area. These observations can assist in implementing policies that optimize carrying capacity and park services while simultaneously minimizing negative impacts and other irreversible damages to the preserve.

A survey of visitor behavior was conducted at Nanhu Mountain Area concerning the paths of trails in the park. The survey found the primary negative effect to the preserve are visitors were likely to make deviations from poorly marked weather-eroded paths causing visitors to mistakenly form alternate paths. Alternate paths suffer the same weather erosion and a cyclical process of environmental deterioration occurs. The second greatest concern is the excessive amount of human pollution that occurs in the national park. The most common offenses include littering, burning, burying of waste, and the feeding of wild animals.

The survey revealed the primary motivation for visiting Nanhu Mountain Area is not for scenic and environmental purposes, but for physical and spiritual health and restoration. 80% of private individuals made preparations for climbing the mountains of Nanhu Mountain Area. However, commercial tour groups lack enough preparation or have failed to make such arrangements for such a task. Furthermore, poor management and enforcement of the required permits to climb the mountain causes over-crowding at park facilities.

Carrying capacity is determined in terms of visitor's psychological awareness of over-crowding and the frequency of inability to access park facilities. Results among the 350 questionnaires: 12.3% feel over-crowded along the trails; 10.3% feel over-crowded in rest areas, visitor centers, and hot spots; 27% feel there is too

little space in the lodge; 20.3% find the beds are too small. Additionally, over-crowding is affected by the land formation. Regression analysis of the data shows that over-crowding is realized at 125 or more visitors at any moment. This is greater than the currently imposed visitor entrance. In other words, most of the allowed visitors have no feeling of being over-crowded.

The conclusion of this study recommends educating visitors on environmental advocacy and changing managerial policy in order to effectively carry out enforcement against trespassers without permits. Carrying capacity is currently not a concern as the allowed visitors per day is significantly less than the number of visitors for over-crowding to be realized. Amendments to these recommendations will only be necessary when the survey database is established and further assessment of visitor behavior and environmental impact is conducted.

第一章 緒 論

根據交通部觀光局，96年8月出版之《中華民國95年國人旅遊狀況調查》報告（2007），在台灣各地區旅遊時喜歡的遊憩活動事項中，『自然賞景活動』占了全部活動的46.1%，而露營、登山、森林步道健行則占15.5%，為所有旅遊活動事項中的第二位。

行政院體育委員會國民參與休閒運動人口調查（1999），從事登山健行者，約占休閒運動人口的百分之十九。對於廿歲以上國民所做運動參與調查（2000），顯示從事登山健行者比例高達運動人口的百分之二十五。

台灣本島的旅遊運動場所，偏向於自然景觀區，這與本島地形有著非常大的關係，台灣島北起富貴角，南迄鵝鑾鼻，縱長394公里，東起秀姑巒溪口，西迄濁水溪口，橫長140公里。在板塊擠壓與隆昇下，全島山地多平原少，海拔500公尺以上的區域佔全島面積的45.2%，而高度3000公尺以上之區域約佔0.9%。3000公尺以上山岳有258座，為全世界高山密度最高之島嶼。

民國五十九年，為帶動台灣登高山之風氣，台灣省體育會山岳協會籌組百岳俱樂部，由林文安先生規劃，於民國六十年中央山脈大縱走完成後，會同蔡景璋、邢天正、丁同山、簡正清等岳界耆宿，磋商以標高一萬英尺，或三千公尺以上，具備奇、險、峻、秀，且山容起伏明顯之山峰，在地圖上註有山名，有三角點者為標準。選定台灣百岳，其中台灣五大山脈之首的中央山脈有六十九座，雪山山脈有十九座，玉山山脈則有十二座，而阿里山山脈和海岸山脈因高度皆不足三千公尺無入選之山峰。之後，確實因而形成一股『登百岳』的風潮。

位處亞熱帶的台灣，雨量充沛，發源於山岳的台灣河川水系共計151條，支流不計其數。深切多彎的縱橫溪谷，成就純登山外的另類山區活動——「溯溪」。

台灣山林分佈著原住民族群的各部落，早期的文化交流及民生經濟等交通往來要道，如蜘蛛網般分佈於山區，形成現今所謂的古道，造就了台灣山區特有的人文現象。而『古道健行』，成為近年來大眾深入山林的熱門活動。

台灣島具備了豐富的自然與人文景觀，以及生物多樣且稀有等特性，不但從事山林活動的人口不斷的増加，活動的模式亦趨多元化。

第一節 研究背景與動機

台灣登山活動歷經八十餘年的發展，產生了兩個兩極化的現象：

登山者年齡兩極化：登山愛好者以年齡層來看，大多集中在青少年及中高齡者。
登山地區的兩極化：活動地區，大多集中於郊山和高山。地勢較複雜，難度較高之中級山，相對的較不普及。登山活動區域，比率詳如下表：

表 1 登山活動區域比率

山岳類型	登山組		休閒組		平均	
	最喜歡	最常參加	最喜歡	最常參加	最喜歡	最常參加
郊山	31%	51%	66%	80%	48.5%	65.5%
中級山	22%	23%	23%	0%	22.5%	11.5%
高山	47%	26%	11%	20%	29%	23%

(資料來源：中華民國山岳協會山岳類型調查)

從上述調查資料顯示，從事山林活動的人口占從事運動人口，相當高的比率，在這種情況之下，山林的保護及建設成爲非常重要的工作。早期政府鑒於山林保護的重要，推動國家公園與自然保育工作，特於 1961 年起相繼成立墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門等六座國家公園；爲保育東沙環礁獨特的生態系及地景，「東沙環礁國家公園」於 96 年 1 月 17 日正式公告成立，至此台灣擁有了七座國家公園。這七座國家公園針對其所轄內的特色，有其各自重要之保育資源：

墾丁國家公園：珊瑚礁地形、海岸林、熱帶季林、史前遺址海洋生態；

玉山國家公園：高山生態、地質地形、奇峰、林相變化、動物相豐富、古道遺址；

陽明山國家公園：火山地質、溫泉、瀑布、草原、闊葉林、蝴蝶、鳥類；

太魯閣國家公園：高山生態、地質地形、河谷溪流、峽谷、斷崖、褶皺山脈、動植物豐富、古道遺址；

雪霸國家公園：高山生態、地質地形、河谷溪流、稀有動植物、林相富變化；

金門國家公園：戰役紀念、歷史古蹟、傳統聚落、湖泊濕地、海岸地形、島嶼型動植物；

東沙環礁國家公園：完整之珊瑚礁、獨特之海洋生態、生物多樣性、南海及台灣海洋資源之關鍵棲地。

《國家公園法》第一條，明定國家公園的設立是爲『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』。因此，保育、育樂、研究成爲國家公園成立的三大目標。

而這三大目標的第一項——保育，可說是最重要的，沒有了保育，另外兩項目標也就無法永續。

在現今環境保護工作刻不容緩的時代，國家公園相關之管理單位，無不努力於保育其所轄之環境。但是，只要有人進入的地方，就很難維持其原貌，因此高山型之國家公園實施承載制度以保護其自然生態環境。

目前三座高山型的國家公園對於園區內高山承載量之規定，依各自的環境狀況分別訂定其入園管理措施。

玉山國家公園：管理處於民國八十六年七月依據宿營地及登山路線的空間承載量，作為生態保護區入園人數控制之標準，經一年多的試辦宣導，為落實國家公園法相關法令之規定及順應時勢潮流，於八十八年元月一日起依法實施生態保護區承載量之管制。排雲山莊設有管理員、醫療救護站，管理住宿及緊急醫療應變等相關事宜。另外設有『台灣聖山——玉山的守護』於雪季實施玉山主峰線靜山，透過管制進入生態保護區之登山人數，使園區得以有休養生息的機會，同時在雪期禁止入園以保護登山安全，為管制嚴謹之高山型國家公園。

雪霸國家公園：採行山屋管理，住宿登記制度，承載量以山屋之設施承載量為主。

太魯閣國家公園：經由中華民國山岳協會的調查及多次會議討論，參考歷年登山人數統計，並納入各登山路線宿營地，調整登山路線承載量及管制措施。於民國 94 年 7 月 21 日會議修正，同年 9 月 1 日起正式實施入園人數管制措施。

三座高山型國家公園先後於其生態保護區內實施入園人數管制措施，唯僅以山林承載量的限制，是無法達成完全的生態保護。只要有少數人不愛惜環境，不守護山林，隨意破壞，留下原不屬於當地的物品，或取用山中不該取用的任何一物，那麼只管制人員進入的數量，也只能達到稍稍延緩自然資源毀壞的時程而已。因此，除了研究評估入園人數外，經由從事山林活動者行為模式的調查研究，了解登山者行為模式，以及相關設施的使用狀況，以訂定適當的管理措施，並進而據以評估環境的承載量，成為環境保護非常重要的工作。

第二節 研究目的

本研究目的基於下列二個原因：首先，在研究地域的部份，選定南湖山區為研究區域，係因南湖山區背景特殊；其次，在登山行為模式及承載量的部份，過去對於遊憩行為模式及承載量之相關研究，研究範圍僅於短行程，單攻之高山區域進行研究調查，對於深入大範圍之縱走山岳區域尚未見。

壹、南湖山區之特殊背景

南湖山區屬於中央山脈，依行政劃分，位於宜蘭縣、台中縣、花蓮縣交界處。其中南湖大山標高 3742 公尺，為中央山脈北端之最高峰，週邊有審馬陣山（3141m）、南湖北山（3536m）、南湖東峰（3632m）、馬比杉山（3241m）、南湖南峰（3449m）、巴巴山（3264）等百岳山峰，隔著大甲溪、蘭陽溪之河源谷地與雪山山脈的聖稜線對望。而南湖大山、南湖東峰、南湖北峰間有上下兩個非常完整的冰河圈谷之遺址。

南湖山區擁有相當特殊的自然景觀，例如：馬比杉山、審馬陣開闊的草坡；東峰、陶塞峰由板岩組成之裸岩及東南峰的石灰岩；危崖絕嶺的中央尖山奇峰等特殊地形；幽靜的南湖圈谷，更是全球少見在低緯度的百萬年前冰河孑遺的圈谷地形。而南湖山區因地形和氣候的雙重特性，孕育了豐富的特殊植物生態，稀有的植被不論質與量在此山區皆高居全省之冠。花在南湖山區更是一大特色，每當五月至八月時，台灣高山杜鵑、台灣百合、玉山毛蓮菜等爭相開放，山野花團錦簇。這些景緻為登山者及攝影者所喜好，更吸引了學者專家來此研究。

南湖中央尖山區另一個值得注意的是：中央尖稜線為大甲溪上游之中央尖溪、立霧溪上游之陶塞溪，以及瓦黑爾溪的分水嶺。而南湖東北峰則為本省三大河川：蘭陽溪、和平溪、大甲溪上游的發源地。

在氣候的影響方面，南湖群峰位居中央山脈北端，冬季東北季風盛行，豐沛濕冷的水氣，不斷從大甲溪、蘭陽溪與和平溪匯集至山區，造成南湖山區的初雪較其他山區早，且積雪量冠於全省。而春季時，源自蘭陽溪、和平溪，暖而豐沛的水氣，在最短的時間內將山區的積雪融化為春水，濕潤了地表的植被。夏季時旺盛的西南氣流挾帶豐沛的水氣，循大甲溪溪谷進入南湖山區，與蘭陽溪、和平溪的水氣匯合時，則產生午後雷陣雨。雨過天晴時，雲霧又循南湖東北峰往蘭陽溪方向，下推而逐漸消散，形成特殊之景觀。

上述自然資源說明南湖山區無論在自然景觀、地質、氣候、溪流等條件上，均有其重要性。茲就南湖山區登山活動之地位、登山模式、管理、設施分述之。

一、登山活動之地位：南湖山區在登山活動中之地位，從下列四個方面說明：

- (一) 南湖山區主要為南湖大山及其副峰、中央尖山及其副峰的山塊所構成，南湖大山至中央尖山的山段，登山界稱之為『北一段』，是極富挑戰性之稜線縱走登山路線，深為多數登山者所喜好。
- (二) 南湖大山為登山界選定的『台灣五岳』之一，是五岳中最難爬的一座。
- (三) 南湖大山是中央山脈大縱走之起始點或終點。
- (四) 冬季的南湖大山更為賞雪及雪地訓練的最佳處所。

因此，此段山岳，就登山活動而言，有其重要的地位。但亦因其路途遙遠，冬季雪期較長，使得南湖山區至今較能保持較完整的環境與景觀。

二、登山模式：南湖山區登山活動之模式大致分為四種：

(一) 登百岳：有下列三種登山路線。

路線一：登南湖大山，順登審馬陣山、南湖北山；

路線二：南湖縱走中央尖山，此行程為稜線、溪谷所構成之艱鉅冒險活動。

路線三：從中央山脈北端最高峰——南湖大山，縱走中央山脈主稜，至中央山脈的南端——卑南主山止，這一段行程，即山岳界所謂的中央山脈大縱走（或由南向北縱走亦是）。南湖大山因其地理位置，成爲大縱走之起點或終點，爲本山區最具特色的登山模式。

（二）溯溪：主要路線爲陶塞溪、南湖溪與瓦黑爾溪。本山區各溪流之溯行活動耗時，而且困難度皆相當高，因此，溯溪相對於一般的登山活動而言，是較少的登山活動類型。

（三）攝影：本山區，山頭獨立，山形秀麗，山容壯盛，冬季寒流來襲之際，山區皚皚白雪別有一番北國景色，而春夏之際滿山遍野的花，吸引了許多賞花者，以及山岳攝影的愛好者。

（四）雪地攀登：此山區因爲受到冬季東北季風的影響，雪期較早，下雪量較大，因此成爲雪地攀登及雪地訓練的最佳場域。

三、管理措施：南湖山區的管理現況，爲甲種入山管制區，需辦理入山申請，同時爲太魯閣國家公園之園區，需辦理入園申請。環境承載管制地區星期一至星期四每日准予六十人進入該山區；星期五至星期日假期每日爲一百人；南湖中央尖線平日及假日，每日 20 人。

四、住宿設施：南湖中央尖山區有多加屯山屋、雲稜山莊、審馬陣山屋、南湖圈谷山屋、中央尖溪山屋、南湖溪山屋等，而周圍地區亦有營地。山區內主要水源位於登山口溪流、黑水池、雲稜山莊、南湖下圈谷南湖溪源、中央尖溪等處，提供必要、穩定之飲用水來源，雲稜及審馬陣山屋更設有雨水儲存設施。

五、主要步道：由思源埡口經登山口、多加屯山、審馬陣山、南湖北山、五岩峰、南湖下圈谷至南湖大山之南湖登山道。向南之稜線，經南湖南峰可縱走中央尖山（3705m）；向東可經南湖東峰、陶塞峰至馬比杉山；向北又可經拔都諾府山至加羅湖或太平山。

山屋與步道均設有維修機制，以供登山者安全與舒適之環境。

登山行為模式的相關研究，除交通部觀光局委託案『山岳遊憩系統資源評估與規劃』之部分研究成果——《台灣山岳不當遊憩行為模式之研究》針對淺山、低海拔、中海拔、高海拔山岳行為模式的研究外，在高山型國家公園內，雪霸國家公園雪山東峰線，臺中師範學院環境教育研究所碩士論文，《登山者環境態度之調查研究-以雪霸國家公園雪山東峰線為例》（鄭朝雄，2004），針對登山者對環境態度所做的研究。另外劉儒淵（1993）研究踐踏對玉山國家公園高山植群的衝擊，遊憩活動對研究地區的高山植群與土壤之衝擊效應，以踐踏所引起之相關反應，比較不同林型或生育地之高山植群的衝擊程度之差異，探討其環境因子或遊憩使用量間之關係，以瞭解台灣高山地區遊憩衝擊的本質與影響。

從上述南湖山區之背景資料可看出該山區的特殊性、重要性。在登山行為模式及承載量的研究方面，三座高山型國家公園有關承載量的研究雖然不少，但是研究範圍都是以短行程之單一山頭為研究的場域。在高山型國家公園內針對範圍較廣，路線較長，行程天數較多，攀登難度較高之縱走路線，並未蒐集到相關的論文。而高山行為模式之相關研究，同樣亦未發現，針對範圍較廣，路線較長，行程天數較多，攀登難度較高之縱走路線，對登山者行為模式所做之研究。

基於上述因素，本研究擬對太魯閣國家公園內之南湖中央尖山，此一縱走活動範圍較廣、較深入原始區、活動時間較長、難度較高之山區，進行登山行為模式的調查，並觀察該山區之設施。以環境認知觀點作為衡量的尺度，從受訪者對山林不當行為的認知評價資訊，探討影響或鼓勵不當行為發生的內在及外在因子，分析內在因素與包括環境經營管理等外在環境因子，對於登山行為模式的影響。進而評估適當之承載量，並據以訂定相關管理措施，使高山環境得以保護，永續發展，因此，本研究目的可歸納為下列三點：

一、導正行為模式

經由對從事山林活動者在山野中行為模式的調查，分析其對環境的影響，以及不當登山行為可能引發的安全危機，進而據以提供管理單位擬出登山行為模式的導正措施，並提供未來登山教育之參考。

二、設施補強

經由山區設施之實地調查以及訪談、問卷的分析，對於各項設施完備與否進行評估，建議管理單位在不影響環境的原則下，補強不足之處，以提昇登山安全、活動品質，進而增進對山岳環境的保護。

三、承載管制

在環境保護教育尚未完成，對於保護環境，無痕山林的觀念，尚未成為習慣之時，根據從事山林活動對於環境影響的調查，擬出客觀的承載管制制度，再視登山者之行為養成狀況，適時適量的修正，使登山活動的服務管理達到盡善盡美。

第三節 研究步驟

本研究的執行步驟如下：

- 一、蒐集彙整相關文獻資料。
- 二、至南湖山區進行初步之問卷訪談調查。
- 三、實地勘察南湖、中央尖山區自然及設施環境。
- 四、設計問卷，與專家討論修正，並進行初步測試。
- 五、針對調查對象進行問卷及訪談，另以觀察法，補問卷或訪談之不足。
- 六、依回收資料，分別對行為模式及合理之承載量進行分析。
- 七、依調查結果，分別從設施環境、自然環境、登山行為等現況進行分析，擬定客觀之承載數量。
- 八、製作調查報告，提出建議。

第四節 預期對經營管理之助益

本項研究工作之預期成效，可從下列部分來看：

一、教育宣導

經由登山行為模式之調查研究，據以擬定對於登山民眾之教育宣導措施，進而改善從事登山活動時對於環境之傷害，以達到完全無痕山林的活動行為。並視登山行為對環境衝擊量之變化，做為調整環境承載量之參考指標。

二、減輕環境之衝擊

特殊景點與資源之地點，探討設置保護措施，或設立警示牌、解說牌、禁止標示，藉以減少偏離步道，造成環境衝擊之現象。

三、登山安全

於易發生錯誤之處所設置警示標誌、增加導引設施，維護登山者之安全。

四、合宜之管制

探討社會對山岳遊憩資源之需求與期待，改善相關設施，並制定合宜之山岳管理辦法。

五、適宜之環境承載量

依調查資料進行分析，輔以宣導教育及設施之適當設置，擬定適宜之設施及自然環境承載量，以補人類不當行為之不足，進而達到保護山林資源的目標。

第二章 文獻回顧

第一節 遊憩資源之特性與衝擊面向

遊憩資源具有不可再生、相對稀有、不可移動、不可復原四種特性。遊憩活動對使用者而言是精神上的享受與滿足，但是對於資源的影響，就不是每位遊憩者所全盤瞭解的。隨著從事活動的人數增加、活動時間增長，以及地域、時間上的密集，造成環境某種程度上的影響與破壞（陳昭明，1980），即為遊憩衝擊。遊憩資源要永續利用，管理者扮演非常重要的角色，深入了解遊憩資源，擬定正確的措施，遊憩活動才不致影響自然資源。以下就環境衝擊的相關文獻理論，分別說明之。

壹、環境衝擊

遊憩活動對環境造成之影響，稱為衝擊，歷來學者對衝擊下的定義如下：

Smith（1990）：遊憩休閒、旅遊時，追求的目標受到其他個人或團體的干擾。

劉儒淵（1990）：環境條件不合宜的變化。

曹正偉（1995）：衝擊原意為影響，其影響可能是正面，也可能是負面的。

黃桂珠（2003）：由於戶外旅遊活動參與的人數增加，使得旅遊發展地區自然資源受到程度不一的人為干擾或改變。

林晉毅（2003）：在環境管理中，地區或營建工程的開發、變更與使用對環境及社會造成的影響，是為環境衝擊。

有關遊憩衝擊，學者做了更詳細的說明：

陳昭明（1980）：遊憩活動與環境間之衝擊，具有正面及負面的意義。只要有遊憩使用，就會對環境或遊客體驗產生影響。

羅紹麟（1984）：遊憩活動對環境及社會造成之急速改變者，依其衝擊發生之結果，有其正面效應及負面之衝擊。

Smith（1990）：遊客間遊憩行為的互相干擾。

黃琬珺（1995）：隨著活動人數增加、時間增長、地域及時間密集、以及休閒活動器材創新，使遊憩活動對環境造成負面的影響，這影響稱之為「遊憩衝擊」。

侯錦雄（1996）：遊憩使用的地區，對於環境不論是自然或是社會方面，都會產生相當的改變。遊憩活動對環境有破壞性，影響原有物種的繁殖與生存條件，而遊憩行為對環境的衝擊性常被低估，通常在

整個環境發生變化時才被發現，這些因素使得自然遊憩資源消失，更造成遊憩品質的巨大改變。

李艾琳（2000）：大量遊客、不當行為、遊憩設施等因素，導致各種環境衝擊。

台灣地形研究室（2000）：任何觀光、遊憩活動對環境皆有所影響，例如活動人數增加、時間增長、地區不同、時間密集以及活動器材的創新等等都會對自然環境造成程度不一的影響。

林祐菁（2002）：因遊憩行為或遊憩設施之設置，對環境產生的負面影響。

林晉毅（2003）：遊憩區內，遊憩機會受遊客活動影響的程度。

（引自劉祐彰，2005）

由上述研究，可知衝擊有正面的，也有負面的。以下從過去的研究，針對遊客行為，對於自然環境及社會心理所產生的負面衝擊，說明如下：

一、自然環境

在遊憩環境中，遊憩使用具有高度集中的特性，因此各遊憩據點（如露營區、野餐區、營火場、景觀眺望點等）與連接其間之步道成爲戶外遊憩區內遊憩衝擊最嚴重的地方，Manning（1979）稱之爲衝擊的「節與鍊」（node and linkage）。步道的衝擊型態與露營區類似，由高度衝擊的步道邊緣，到改變較小的步道兩側，再延展至未經干擾的邊鄰地區，呈現漸變現象。

山區活動，步道是通往山頭的通道，同時也是觀賞、體驗山林的正確地點，步道引導遊客至主要景觀資源及具有吸引力的據點，使遊客得以體驗與欣賞步道旁的各種景觀資源，此外，步道也藉由其引導機能，來限制使用路線以減少環境衝擊（Douglass, 1982）。

Hammitt 及 Cole（1987）對於遊憩活動與環境關係之研究，發現遊憩活動對於土壤之密實、有機成分、養分等；植物的覆被率等，均有直接的關係。

遊憩活動的環境中，因爲人的踐踏、採折、刻字等行為，而對環境產生負面性的衝擊（陳立楨，1988）。

步道兩側可視爲殃及區（intersite zone），有土壤的緊壓化與沖蝕情形，但不似步道面顯著；兩側的植群組成與未受干擾地區不同，此乃微生育地變化所導至，由於遊客踐踏及步道的開闢，土壤性質、含水率及地面光度均有所變化，能適應的植物種類也隨之改變爲低矮且耐踐踏之植物（roadside plants），這其中有許多是遊客無心所帶入的外來雜草。就戶外遊憩區之型態及經營目標而言，除非負有生態保護之任務或經營者注重原始植群之保育，原則上步道兩側植物種類的改變，對戶外遊憩景區之素質不但沒有損害，反而有益，因微生育地之改變，導

至物種歧異度 (species diversity) 增加, 使細部景致之內容更加豐富。當然, 此種改變必須局限在少數遊覽路線或遊憩據點附近, 才不致使戶外遊憩區之天然植群特性產生全面性的改變 (蘇鴻傑, 1987; 劉儒淵, 1989)。

在高山原始地區, 步道、山莊、景觀眺望點等活動的範圍都以步道為連結, 如果使用不當或超越了範圍, 導致遊客的破壞行為 (depreciative behavior)、步道分生形成多條平行小徑 (parallel multiple treads)、植群消失或組成改變、土壤緊壓化 (soil compaction)、步道加寬 (soil widening) 及步道沖蝕 (trail erosion) 等步道劣化 (trail degradation) 現象的問題, 不但破壞了遊憩環境品質, 也造成遊客的視覺衝擊, 影響遊憩體驗 (Leung & Marion, 1996; 彭育琦 1997)。

步道沿線環境衝擊之調查與監測結果, 可以反應出步道規劃設計的良窳、人為因子干擾 (遊客踐踏衝擊) 的程度, 使經營者能瞭解該步道的使用遊客人數是否超過其容納量 (承載量), 且能掌握何處、何時需要施行哪些經營措施 (如改變及強化路面質地、變更步道穿越路線等), 或據以評估經營策略之有效與否, 為戶外遊憩區經營管理上重要的課題 (Hammit & Cole 1998)。

高山地區之環境條件通常較中、低海拔地區為惡劣, 各項自然資源也較脆弱, 對人為干擾較具敏感性, 其抵抗力 (resistance) 及受干擾後之回復能力 (resilience) 均較差, 其步道沿線之遊憩衝擊效應通常較中、低海拔地區為嚴重, 或資源受害程度有隨海拔升高而加劇的趨勢, 因此高山地區登山步道之衝擊問題更為遊憩生態學者與經營者所重視 (劉儒淵, 2000)。

遭遊客踐踏使步道表面地被植群消失, 土壤裸露而緊壓, 步道面上積水而加速土壤沖蝕, 使得樹根與岩石裸露, 甚至因路面加深而淪為排水溝, 步道因而難以使用, 使用者只好另闢良蹊, 造成路面加寬及擴大衝擊面積 (劉儒淵, 2003)。

經營管理單位利用完善的步道規劃, 配合有效的經營管理策略, 引導或疏散遊客, 避免遊憩活動集中某些據點而過度利用; 引導遊客遠離資源脆弱、易遭破壞地區, 避免難以回復的衝擊; 視實際需要, 鼓勵遊客集中使用, 使環境衝擊控制在事先規劃的範圍內 (劉儒淵與曾家琳, 2003)。

上述文獻顯示遊憩行為, 影響了步道及其周邊的土壤、植物、動物, 而產生劣化現象。以下就此說明其衝擊的過程及所造成的影響。

(一) 土壤

有關土壤的衝擊, Manning (1979) 將之分為七個階段:

第一階段: 枝葉層磨損, 進而改變土壤特性, 土壤的質地也會影響土壤特性改變的程度。Kuss 等 (1990) 指出砂質壤土, 排水性好, 不易被沖蝕之中等質地土壤為最適宜的土壤, 適合植物生長, 但易被壓實; Lesko (1973) 指出黏土的透水性差, 大雨時易生逕流而被沖蝕; Frissell 及

Duncan (1965) 調查 Quetico-Superior 使用過的露營地，土壤的枝葉層與腐植層厚度約為未使用者之 65%。

第二階段：表土之有機質可促進土壤團粒作用，使土壤通氣、透水性良好，對於踐踏具有緩衝性。但是，Willard (1971) 調查德州兩個州立公園，發現未使用地區之土壤有機質含量為有使用地區的兩倍。所以，土壤的使用使得有機質含量下降，對於踐踏的緩衝作用降低，仍會導致土壤與植物的衝擊。

第三階段：在密實度增加的影響方面，Dotzenko (1967) 測定三個露營地之土壤，容積分別上升了 55.3%、53.6% 及 30.0%，土壤密度會影響土壤之濕度、逕流、充實及微生物之棲息，不僅確定其對地上植被生長有影響，而且與遊客之使用頻度有關。陳昭明 (1982) 調查土壤受踐踏後之情形，指出受過嚴重踐踏之土壤表面，其總體密度在 0.8~0.9 間，而未受踐踏者為 0.5~0.6 間；劉儒淵 (1993) 調查八通關草原區之登山步道，衝擊區的土壤硬度為 26.8mm，為對照區 13.0mm 的兩倍。

第四、五階段：土壤空氣、水分的滲透性下降，使水分在土壤間移動的速度減慢，亦影響地表水的下滲。

第六階段：空氣及水分滲透性下降使地表逕流增加，Lutz (1945) 調查森林野餐區經嚴重踐踏之砂質土壤，滲透力只有未使用區的六分之一，黏質土壤只有二十分之一；LaPage (1962) 發現遊憩使用越多的地區其土壤的穿透性越低。

第七階段：土壤沖蝕，Merriam 及 Smith (1974) 發現 Boundary Waters Canoe Area 地區新開發露營地因遊憩造成沖蝕，土壤層深度漸減；ettergen 及 Cole (1970) 於 Missouri Ozarks 遊憩區測得 2 至 9 英吋的層狀沖蝕；Ketchledge 及 Leonard (1970) 測量步道的沖蝕發現每年減少一英吋。

(二) 植物

踐踏對低矮植物包括枝葉磨損等物理傷害，造成直接而明顯的影響，也可能帶入外來物種。遊憩利用間接改變土壤狀況，植群的生長與物種組成因而改變。LaPage (1967) 發現露營地使用第一年，表面植被平均即減少 45%。由於植物受到踐踏與土壤密實度的增加，首先使植物的代謝作用、發育與生長勢減弱，降低了植物的活力。近藤三雄 (1990) 以試驗法測試，每日踐踏 15 回，連續 30 日，測量發現踐踏區比對照區的植物光合作用速率降低了一半以上；Kuss 等 (1990) 表示在遊憩衝擊地區的植物，其生長勢明顯較弱，經試驗證明生物量與使用量有明顯的相關性，生長勢降低後，造成植物更新能力減緩，而幼苗與種子的破壞更降低整體更新的速度。踐踏也可能抑制植物的開花與結實 (Little, 1974; Kuss 等, 1990)；王相華 (1988) 與劉儒淵 (1996) 提及，曾有研究發現，遊客踐踏

會抑制植物開花與結實，植物的開花數會隨著踐踏次數的增加而減少，而且開花結實的種類也會減少。劉儒淵（1993）則發現植物生長的高度會因踐踏而明顯降低；Sun 及 Liddle（1993）研究結果也顯示植物地上部及地下部的生物量，都會隨踐踏的嚴重程度而降低，表示植物的高度與生物量均受遊憩使用的影響。

隨著植物更新能力的降低，使得地被植物消失與樹木根群的暴露，並因為外來種的入侵，使植物組成物種漸漸改變，如 Frissell 及 Duncan（1965）調查 Quetico-Superior Canoe 地區的露營地，發現 60%的樹有明顯的根系裸露現象，未使用地區則只有 5%；Kuss 等（1986）發現受衝擊地區具有抵抗力之植物逐漸出現或增加，不適應的物種則遭到淘汰，故在衝擊地帶常出現特有之植物群（Bates, 1935）；另有研究發現中等之衝擊壓力可能增加植群之歧異度，但強度之踐踏則導致歧異度之降低（Grime, 1973; Lapage, 1976; Chappellet al, 1971; Liddle, 1975; Lemon, 1979; Marchand & Spencer, 1978）；Marion 等（1986）指出（exotic species）嚴重之衝擊地帶常出現外來種，固有種因而被排除。

（三）動物

環境破壞，使植物物種改變與覆蓋度降低，間接影響動物物種棲息地改變甚或滅亡，人的干擾與獵殺直接衝擊動物，導致動物棲息地與物種組成的改變。

由以上之研究可知，遊憩行為造成的衝擊影響甚廣，動植物與土壤經由一連串複雜的衝擊過程，彼此直接或間接地相互影響，其中植群與土壤的改變最為明顯且易於監測，因此是評估遊憩活動對環境衝擊之有效指標。

二、社會心理

自然環境資源，因遊憩活動而受到破壞，自然景觀毀損，直接影響遊憩品質。大量遊客擁入，產生擁擠、衝突等情事，導致經營管理上的問題，如經營管理者因環境衝擊而必須改變管理策略或是調整機關組織內的適應能力等（陳立楨，1988）。在遊客遊憩體驗及心情方面產生負面性的影響（黃琬珺，1995）。

貳、遊憩資源衝擊通則

Hammit & Cole（1987）將遊憩資源衝擊整理出六項通則，其內容如下：

一、改變乃是自然環境的普遍特徵之一

自然環境發生改變，所受到的衝擊來自於自然本身及人的作為，而在未遭受人為干擾的地區，所發生的持續性改變之模式，就生態學的名詞而言，即為演替（succession）。對於自然演替所發生的改變，一般的經營管理在不危及安全的狀況下，自然不需應變。但是，對於不當行為的破壞則應遏止，因為人類介入自然界，尤其是成群結隊，大量遊客進入時，自然環境改變的方向及速率，與自然演替是有很大的差異的。

二、衝擊是遊憩使用不可避免的結果

任何形式的戶外遊憩使用，導致遊憩區土壤緊壓化、植群干擾及其他環境因子的衝擊是無可避免的，有許多地區的自然環境甚至脆弱到即使極少量的使用，也會造成相當大的衝擊量。雖然較多的使用有產生較多衝擊的趨勢，但是遊憩使用量與衝擊量之間很少為直線或直接的關係，一般而言，漸進線或曲線之關係乃是重要而一致的研究結果。通常在遊憩使用開始之時，少量的使用就會造成大量的衝擊，其後繼續的使用所增加的衝擊便愈來愈少。因此，除非禁止一切使用，想要規避衝擊並非現實的作法，相反的，經營應全力「控制」衝擊，尤其在遊憩使用與衝擊的地域分佈上之控制更顯得重要。

三、衝擊在空間與時間型態上皆顯現可預測的模式

經營者需瞭解衝擊的嚴重度及相互間之關係外，衝擊在分佈及時間上的因素亦不可忽略。遊憩對資源衝擊空間上並非隨機發生，而是呈現高度集中並可預測的型態，大多在步道及遊憩目的地的據點上。經營者視實際需要，鼓勵集中使用，使衝擊僅發生在事先規劃的範圍內，不致擴及他處；或引導旅客至其他據點，避免過度集中於某些區域，造成難以回復的嚴重衝擊（劉儒淵，1989）。

四、環境耐限為影響衝擊性質、程度與地理分佈之重要因子

影響陸域遊憩衝擊型態、數量及地理分佈之因子很多，其中不少與遊憩地區的環境特質與耐限有關。環境耐限包括對衝擊力之抵抗力（*resistance*）與回復能力（*reselence*）兩部分，抵抗力是指某地能容忍遊憩使用而不致改變或不干擾破壞之能耐，可用該地區在衝擊達到某種程度前可以吸收的使用量來量化之；回復能力則是由任何已發生的遊憩衝擊或改變回復到其原來狀態的能力，通常是以一個地區由某種程度的衝擊回復到未干擾前之狀態所需之年數量化之。一般而言，經營者對環境耐限之抵抗力和回復力需加以考量，因為遊憩設施設置地點的選定與鼓勵使用環境耐限較強的地區乃是抑制衝擊的重要方法，因此瞭解基地各種環境耐限之差異而加以分區（*zoning*），成為任何衝擊經營計劃裡首要的課題之一。

五、不同遊憩使用型式與旅遊動向所產生之衝擊呈現極大的差異

遊憩型式不同，遊憩區生態擊衝在分佈、型態與程度上就不同。除使用量外，地區的衝擊也受其他使用特性的影響，例如使用者是誰？動向如何？如何使用等。許多研究均顯示，導致衝擊之潛在趨勢隨著遊客群體的大小、使用者型式（露營或單日健行）、遊客行為（使用柴火或汽化爐）、旅行模式、遊客之動向（使用分佈）而異，故在研究降低衝擊技術、遊憩動機與經驗水準時，應先對不同的遊憩使用特性及其影響有充分的瞭解（Hammit & Cole, 1987）。而最大的衝擊通常發生在不同的使用及混合發生最多的地區，這點顯示分區使用乃是減少衝擊的良好策略之一。故在大部份的情況下，經營者應檢視遊客不同的使用及行為變數，以便精確決定遊憩資源所將承受遊憩使用之結果。

六、環境中所有的影響衝擊因子都是息息相關的

每一事物與其他一切事物都具有關聯性，這正是生態學上的最高原則，不僅適用於自然環境，也適用於環境中之遊客。有時降低衝擊的策略甚至會影響遊客的體驗，反之亦然，在經營遊憩衝擊時最重要的考量因子，就是必須將遊憩使用視為自然環境利用的一個重要項目，然而這些地區因為提供遊憩使用，很容易遭受衝擊，因此需予以適當的經營控制。遊憩資源經營者所要面對的挑戰，在於滿足大眾對戶外遊憩的需求外，同時又要維持遊憩區的自然狀態，因此經營的目標就是尋求兩者之間的平衡。

叁、造成衝擊差異的環境因素

不同環境因素所產生之衝擊各有不同，而這些差異來自於旅遊地區之資源特性、規劃設計、遊客行為及不同的經營管理方式（陳立楨、簡益章，1988）。

- 一、資源特性：環境所提供之遊憩資源有不可再生、相對稀有、不可移動、不可復原四種特性（陳昭明，1980），而這些基礎特性對於當地觀光開發所能承受的衝擊也有不同。越是珍貴稀少之資源，越具有不可再生性或不可復原性，越不能承受衝擊。
- 二、規劃設計：環境在規劃之始所欲提供遊憩之利用程度，以及開發過程，對於環境衝擊之程度亦有所不同，規模越大或開發利用過度，衝擊程度相對的也就擴大。
- 三、遊客行為：遊客素質、認知、行為模式各異，對環境造成不同的影響程度。
- 四、經營管理：管理經營單位在專業能力、經營目標、投入維護之能力、經費等方面，對於環境都會造成不同程度之影響。

劉儒淵與曾家琳（2003）在其研究中彙整國內遊憩資源衝擊（recreation resource impact）的研究，有關步道衝擊的調查研究報告，多數偏重在步道沿線植群與土壤性質改變的調查，及其與環境因子的相關分析，或遊客對植群衝擊可接受改變限度（limit of acceptable change, LAC）之調查訪問等（如王相華，1988；劉儒淵與黃英塗，1989；陳昭明等，1989；林國銓等，1991；楊武承，1991；劉儒淵，1992-1999，2002a；林秀娟，1996；彭育琦，1997；陳嘉男，1998；謝思怡，2000；吳孟娟，2002；洪怡萍，2003）。近年來也有若干登山步道遊憩承載量評定之報告出爐（賴明洲與薛怡珍，2000；劉儒淵等，2002；吳孟娟與林晏州，2002；中華民國戶外遊憩學會，2002）；而劉儒淵（1995，2000b）是國內唯一針對步道劣化，進行土壤沖蝕之長期調查監測者。（引自劉儒淵，2003）《登山步道衝擊與環境監測》

肆、步道衝擊之調查監測方法

基於環境保育之考量，戶外遊憩區的每一條步道，無論是新闢的或是在既有步道上的整建，在規劃設計的階段，即應對遊憩活動可能造成的衝擊預作評估，建置遊憩服務設施、活動地點及路線、利用型態、容納量等之決策參考。步道開放使用後，遊憩資源衝擊之調查研究，更為經營管理上重要的措施之一，用以制定管理策略，並不斷的監測衝擊程度，以修正管理策略。

一、步道衝擊之調查方法

國內外有關遊憩活動對步道沿線生態衝擊之研究，常以三種方式進行：

- (一) 既成事實之分析 (after-the-fact analysis) ；
- (二) 對改變現象作長期監測 (monitoring of change through time) ；
- (三) 模擬試驗 (simulation experiment)

(Cole, 1979；蘇鴻傑, 1987；劉儒淵 1989，林秀娟, 1996)。

上述遊憩衝擊研究法，均以天然植群、土壤、野生動物、空氣及水資源等環境實體為調查對象，觀察遭受衝擊與未遭受衝擊、遭受不同使用量衝擊之樣區，加以對照比較。在國內已開放之戶外遊憩區，如欲在短期內對各步道之遊憩衝擊效應有所瞭解，以施行各項防治措施，可採用「既成事實之分析」方法進行調查研究。惟為有效掌控遊憩衝擊程度，維護遊憩環境品質，則宜儘可能在人力及經費許可下，進行定期之衝擊監測作業。

二、步道衝擊監測技術

在戶外遊憩區的衝擊經營實務上，常被用來作為評估步道環境改變的監測技術分為：步道分段小樣本的重複測量 (replicable measurements)、大尺度取樣的快速調查 (rapid survey samples)，以及完整的審視步道狀況之普查技術 (census techniques) 等 (Hammit & Cole, 1998)，分述如下：

(一) 重複測量

以系統或逢機取樣設置若干永久樣點，定期精確地觀測步道情況改變之定量監測法。如豎立固定樁，連續觀測步道橫斷面積之改變，可探知土壤沖蝕或沈積情形等細微的變化 (Cole 1983；Summer, 1986；Jubenville & O' Sullivan, 1987)。另以立體攝影量測步道橫斷面積，定期定點拍攝步道情況改變情形，作為研判步道沖蝕之依據 (Rinehart et al., 1978)。

(二) 快速測量取樣

步道沿線每間隔若干距離，選取數個樣區作快速的調查測量法。調查的介量

包括步道寬度、路面凹陷深度、植被覆蓋度，或其他足以反應遊憩衝擊的步道狀況，由研究者或經營者視實際需要選擇 1~2 項進行調查，由於不設固定觀測樣點，調查工作較為省事。

(三) 普查技術

針對整個步道系統進行普查，設計一份清單，列出各種步道狀況之調查項目，如土壤沖蝕、凹陷、積水、泥潭、植被消失、樹根裸露、岩石露出、車輛輪溝等等，各項並分別訂有不同程度之分級。將所有步道加以分段（例如以 0.5 公里為一單元），比照快速測量法之方式實地調查描述單元內各項步道情況之數目與等級，最後統計顯示全區步道各單項因子遭受衝擊之百分比（Cole, 1983; Leung & Marion, 1999）。

三、步道衝擊之調查介量

雖然包括天然植群、野生動物、土壤、空氣及水等各項環境因子，均可作為步道沿線遊憩衝擊之調查對象，唯根據國內外之研究結果顯示，遊憩活動對原野地或戶外遊憩區生態環境之衝擊，最容易反應在植群與土壤的改變上，也最容易造成遊客之視覺衝擊，為經營者所重視（Saunders & Shew, 1986; Cole, 1987; 陳昭明等, 1989; 劉儒淵, 1996）。

Graefe et al. (1986) 及蘇鴻傑 (1987) 等人更指出，植群對遊憩衝擊具有較高之敏感度，且易於觀測，常可作為步道環境衝擊監測上之指標（indicator），在經營決策或遊憩容納量之決定上，佔有重要地位，尤其當戶外遊憩區之經營目標著重在自然資源之保育與遊憩品質之維護時，對天然植群所受到的遊憩衝擊應有徹底之瞭解（Kuss, 1986）。

描述植群衝擊的介量並不多，包括植群的數量（amount of vegetation）、植群組成（vegetation composition）及植物的情況等三類，而且要瞭解這幾個介量所需植群生態學的知識遠比土壤或其他因子簡單，因此植群衝擊之調查研究在整個遊憩生態學的領域佔非常重要的地位（Hammit & Cole, 1998）。

步道沿線的土壤沖蝕，包含步道表面的侵蝕與土壤流失兩種現象，又稱為溝蝕（gully erosion）（USDA, 1977），被認為是遊憩活動對土壤最嚴重且持久的衝擊型態（Marion, 1994; Leung & Marion, 1999; 劉儒淵, 1995）。步道沖蝕的情形一旦發生，勢將維持一段時日，不管是繼續或停止使用，無法如其他植群或土壤的衝擊效應，通常在停止遊憩使用一段時間後，就會有某些程度的回復（Hammit & Cole 1998）。因此在進行步道衝擊研究或戶外遊憩區步道系統規劃設計與經營管理時，土壤沖蝕的防治應是最重要且不可忽視的課題之一。美國生態學者 Leonard R. E. 與 Whitney A. M. 於 1977 年所提出之步道截面（trail transect）重複測量法常用以進行步道表面土壤沖蝕或沉積情形之調查與監測。

選取植群的變化或土壤沖蝕量作為步道衝擊調查監測之指標因子，在設置樣區調查時，宜選擇不同遊客使用量之步道加以比較，才能分析衝擊程度與使用強度間之關係，因此必須蒐集各步道在淡旺季、假日與非假日之遊客人數及特性、活動種類與旅遊動向等之基本資料，調查研究的工作才能落實。

伍、小結

對於遊憩環境衝擊之文獻回顧，從衝擊的定義、通則、環境因素造成的差異，以及衝擊最嚴重的步道之調查監測方法，四個部分的研究成果，在經營管理上有一深刻的體認，那就是環境的影響環環相扣，互為影響。

從環境衝擊的定義了解衝擊無法避免，而這些衝擊有負面的，當然也有正面的影響。來自於遊客的衝擊包括了活動人數、時間、空間、類型；社會心理；行為模式；設施環境；經營管理等因素，這些因素彼此相互影響，互為因果。

Hammit & Cole 的環境衝擊六項通則說明，除遊客不同的使用方式、行為模式和經營管理方式外，遊憩資源的抵抗力、回復力、地域分佈及使用時間均為衝擊的因素，因此遊憩衝擊隨使用量、使用型式及環境不同而異，這些都是控制遊憩衝擊應予以考量的變數。而每個因素都彼此相關互為影響，經營管理措施除考量生態系潛在之可能影響外，同時也應考量社會、經濟層面的問題。

研究顯示在衝擊區域，最易受衝擊且衝擊程度最嚴重的地區，就是步道，因此學者對於遊憩環境衝擊研究的重點多數在步道的影響上，至於步道、山莊、景觀眺望點等之周邊環境，這些不應受到衝擊的範圍，往往因為遊憩者個人及環境的因素造成衝擊，本研究認為步道是不可不開放使用的地方，其環境的劣化，除非關閉否則不可能恢復，如何保持步道的完善，規範遊客僅止於步道、山莊、景點上從事遊憩活動，是經營管理上應該審慎思考的。

本研究針對高山環境不當使用、超越範圍、經營管理等議題，參考 Hammit & Cole (1987)，以及陳立楨和簡益章 (1988) 所提出之遊憩資源衝擊通則、環境因素造成衝擊的差異等相關問題加以探討，再參酌實地現況擬定研究變項。

- 一、人的作為：登山者之登山素質、對於環境以及自身能力的認知、行為模式之間的關聯性，一個登山者是否經過登山的歷練，在社會化的過程中所內化的素質，影響其對於環境及本身能力的認知，而這些認知配合所處之登山環境，表現出來的行為對於環境、其他登山者造成什麼樣的影響，所造成的影響反過來又影響登山者什麼樣的思維及之後的行為，是本研究所要研究分析的重點。
- 二、使用特性：有關使用特性，本研究經初步的問卷訪談將南湖中央尖山區的活動類型大致歸納為：攀登山岳、欣賞特殊地形、賞花、賞雪、雪訓、攝影。這些不同類型的活動、住宿山屋或營地、行進時間點

在白天或黑夜等等，所引發之行爲均有所不同。

三、時間空間之有效使用：南湖中央尖山區訂有平日及假日不同之日承載量，就現行登山人數管制措施，對於登山者的擁擠知覺做爲問卷選項進行相關事項的瞭解。

四、「控制」衝擊：環境使用在不可避免的衝擊下，本研究對於登山者行爲模式、登山環境、設施環境進行瞭解，探討如何有效的經營管理，將環境衝擊控制在最小範圍、最低程度。

從上述文獻之研究結論，分析環境衝擊的流程以下圖表示：

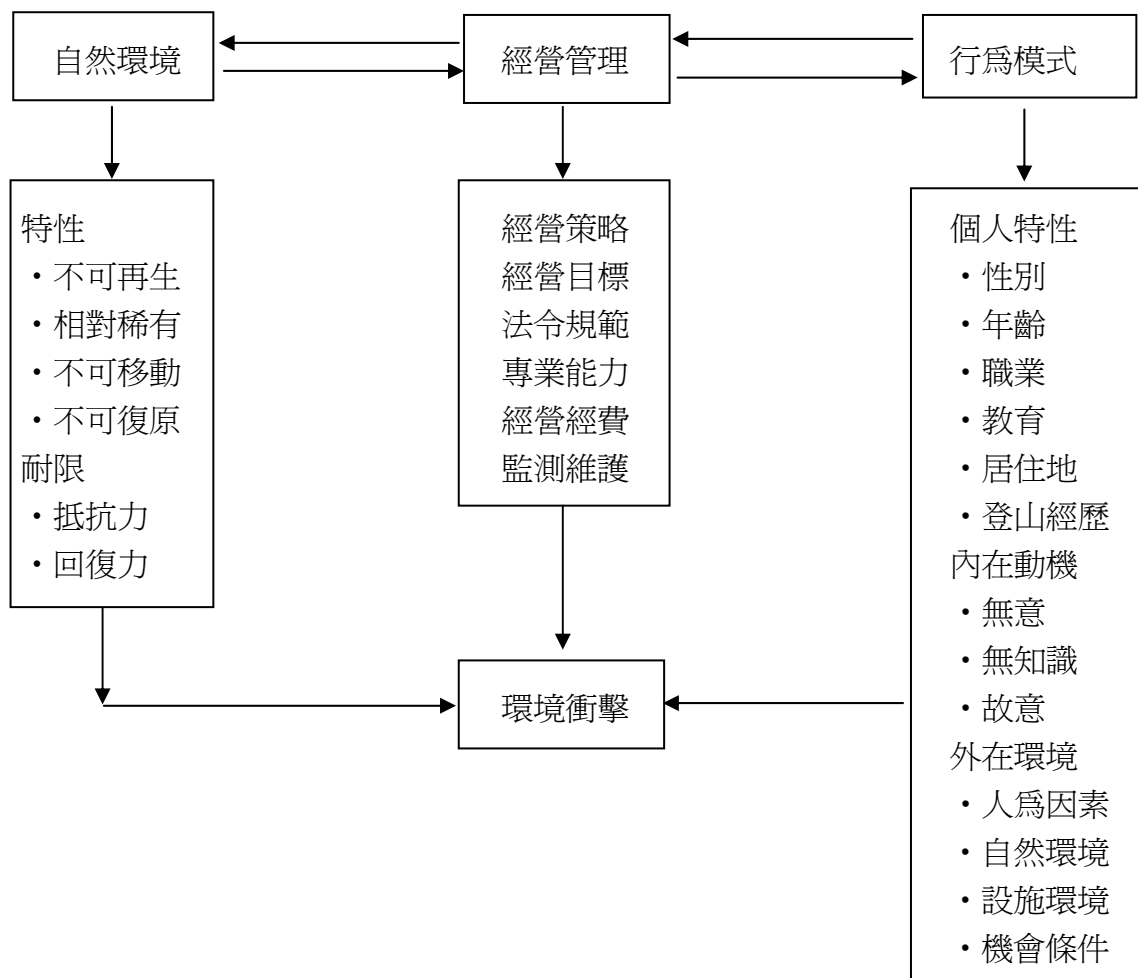


圖 2-1 登山環境衝擊流程

第二節 行為模式相關文獻探討

壹、人類行為與需求

行為是人類內在需要所表現於外在的活動歷程，以心理學的觀點而言，人類行為的表現皆起源於需求，為滿足各類的需求而衍生出各類型的行為舉動，因此，需求理論在心理學界被廣泛地應用在探討人類行為的內在驅力。人本心理學家馬斯洛前後分別提出人類需求之 X、Y、Z 理論，並認為人的需求分為：匱乏性質的需求 (Deficit, D-needs) 及自我成長性質的需求 (Being, B-needs)。馬斯洛將生理、安全、社會、受尊敬四種需求，歸屬於匱乏性質的需求，強調健康個體須先滿足匱乏需求，方能逐步邁向自我實現，故自我實現及最高層次的需求為自我成長性質的需求，其後發展出 Z 理論，提出最高需求，是超個人、超我、超人本（不再以人類為中心，而以宇宙為中心）、天人合一的需求，產生忘我，達到與宇宙、天地融合、寧靜、喜悅、心境充實的高峰體驗。

在各種需求之間，有先後順序和高低層次之分，多數人都會先要求低層次需求之滿足，而後才會追求較高層次的需求。而遊憩需求在不同個體間，因社經特性、遊憩經驗、自我追求目標等的不同，而產生不同層次之遊憩需求。就遊憩環境而言，不同的遊憩環境滿足遊憩之需求各有不同，依馬斯洛需求層級分類看，部份個體追求的是身心放鬆、同儕親友之歸屬、親近自然之一般遊憩需求，以滿足個體在生理、社會等方面之匱乏性需求，而在自我成長性需求層級中，個體追求的是自我實現、天人合一、超我境界等高峰體驗之遊憩需求。因此，為滿足不同之遊憩需求，提供不同層級，多樣化的遊憩環境是必需的。(引自林晏州，2003，步道規劃設計方法論：遊憩承載與使用面)

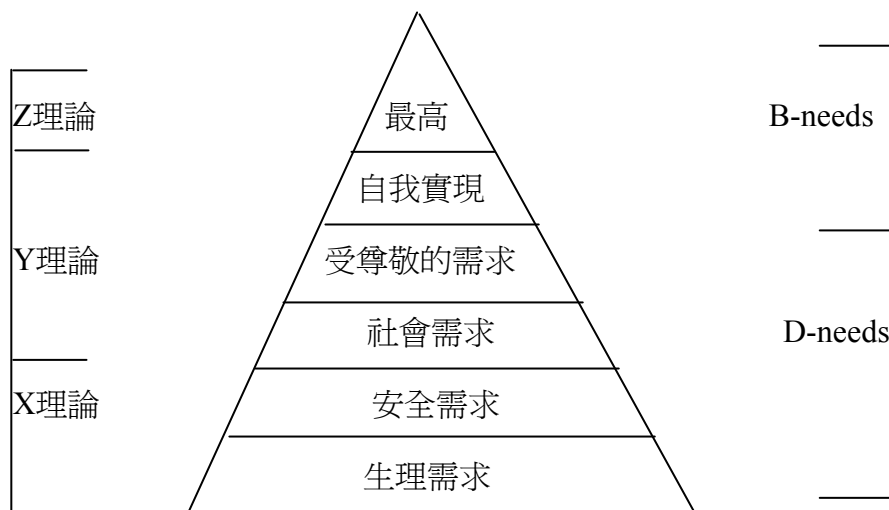


圖2-2 需求理論分析 (引自林晏州，2003)

貳、遊憩體驗與實質環境之動態研究

『遊憩機會序列』(The Recreation Opportunity Spectrum, ROS) (Driver and Brown, 1978; Driver et al., 1987) 在美國，是人們所認可的遊憩規劃系統，其研究顯示，遊憩者對於所偏好的環境，選擇自己喜愛的活動去參與，以得到所希望的遊憩體驗。

『遊憩機會序列』的理論架構，在於遊憩體驗只受活動與所處環境的影響。而遊憩場所的諸多特質，都可用以標示為遊憩者最喜歡獲得的遊憩體驗 (Buist and Hoots, 1982)。例如一個登山者之所以登南湖大山，是要感受南湖大山獨特的景象，而這些經歷是有別於其他高山的。

Hull 等人建議將體驗型態作為實證方法，以研究遊憩體驗的動態本質 (dynamic nature)。研究結果顯示，遊憩者或許不是要追求定點的 (static) 靜態遊憩結果 (如孤獨感或滿足感)，而是追尋著由興奮巔峰延伸而來的鬆懈過程。此研究導出一項重要的結論，就是將遊憩體驗視為動態的主張：遊憩體驗會隨著其所涉及的行徑波動。『人的心境改變時，景色之美隨之而變，而個人於活動中所吸收的程度也隨之消長。遊憩體驗不是靜態的，遊憩結果或心理方面的獲益也不是靜止不變的。』 (Hull et al., 1992)。其研究結論也指出，遊憩體驗型態被有意義的分派到整個遊憩體驗持續的過程中，這意謂遊憩場所的環境屬性管理方式可能會影響到遊憩體驗型態。

選擇遊憩場所，即意謂選擇某一種特定型態的遊憩體驗。Rossman and Ulehla (1977) 研究戶外環境與體驗之關聯，如果人們在追求一種自然體驗、拓荒、意圖擺脫過度操勞生活，以及觀賞野生動物時，會比較偏向選擇野外。相同的，如果其偏好的是運動比賽，那麼都市的休閒遊憩場所是較好的選擇。

Grahn (1991) 指出，人對於自己與公園、景觀之心理關連的知識，與其對休閒環境需求的自覺密不可分。Grahn 的研究所導出的結論指出，體驗應該可以就『活動』與『環境』來加以描述。他的研究確立了遊憩體驗與環境間的關連性，也就是，一個人在選擇遊憩場所時，同時也選擇了一種遊憩體驗。

對於遊憩體驗進一步的瞭解，是環境與遊憩研究的關鍵要素之一 (Newby, 1971)，遊憩常與實質環境或地點息息相關 (Noe, 1988; Berry, 1976)。對於遊憩環境的選擇，可作為滿足遊憩體驗的關鍵之一。遊憩地區的景觀品質，既是活動的焦點，也是遊憩體驗所追求的 (Rowe and Chestnut, 1983)。

ROS 中的環境機會，涵蓋了極現代化到極原始性之一序列的遊憩機會，為能更適切定義各類不同層級的環境機會，Clark 與 Stankey (1979) 以可及性、非遊憩資源使用的狀況、現地經營管理、社會互動、可接受的衝擊程度和可接受的制度化管理等六個經營要素為界定因子，將環境機會分成四大類：現代化地區 (modern)、半現代化地區 (semimodern)、半原始地區 (semiprimitive) 及原

始地區 (primitive)。其中，現代化地區係指都市人工環境中，以自然景緻為背景，提供高使用量之遊憩環境，與個人或團體之接觸與交流頻繁，以競技性、觀賞性或較靜態性的活動為主；半現代化地區則指具部份人工化之自然環境，因應特殊需求而進行設施之建設，同時享有與他人交流與孤獨體驗，較不提供具挑戰性、冒險性之活動；半原始地區具有適度之自然環境，經營者提供最低限度之管理，提供適度遠離人群之孤獨體驗，並有相當高之機會與自然環境接觸；而原始地區則保有大面積之自然環境，提供極高度之遠離人群孤獨體驗，享有獨立、與自然融合之感，需對自然環境有深刻瞭解以因應冒險性之遊憩環境。

因此在國家步道系統之規劃設計上，為滿足不同層級之遊憩需求，可以 ROS 的機會序列為概念，提供或創造一序列遊客期望的體驗與活動機會，讓不同遊客得以選擇適當的旅遊活動與體驗，以滿足其遊憩需求。(林晏州，2003)

參、行為對於環境的衝擊

自然有其自然的演替進程，而人類的作為影響了環境變化的軌則，人類在山林中活動，有其一定的破壞程度，依據過去之研究，結果均顯示登山者進入山林，對於山林中的動植物、土壤、水源等等自然環境都會造成一定的衝擊 (Leung & Marion, 1996、彭育琦, 1997、劉儒淵, 2003、林晏州, 2002、林晏州, 2003)。對於衝擊環境的不當行為學者做了許多的說明，分述如下。

Clark, Hendee and Campell (1971) 對不當行為的定義：遊客在從事遊憩活動時，任何對社會環境或實質環境產生傷害之行為，無論大小均為不當行為。

Christiansen (1983) 提出破壞行為過去被認為是消極行為的明顯性範圍，從偶發、瑣碎的事件到實質的犯罪行動，包含個人或群體活動所導致的毀損；影響設備、設施或遊憩區域；反覆發生的行為所造成公園及遊憩區的損失。

Meyer (1994) 則認為破壞行為是對戶外遊憩區內某些地區造成惡意毀損或任何的破壞活動，導致管理費用增加，以及遊憩區遊客量降低。

從 Christiansen 及 Meyer 的定義可知『遊客破壞行為』，是遊客個人或群體的任何活動與行為，有意或無意地、偶發或反覆地，對公共財產、遊憩體驗，以及環境或自然資源的毀損所造成的，導致遊憩環境降低價值的行為過程。

Knopf 和 Dustin (1992) 曾以『環境心理學』和『社會學』的角度來探討遊客破壞行為的動機歷程，其觀點說明如下：

環境心理學：破壞行為發生，可能受環境設計與處理的影響，甚至受到環境機會的暗示，而這種暗示經常是某種使用及鼓勵形式。

社會學：破壞行為產生往往受社會價值觀影響，是社會組織架構下的自然產物。

陳秋伶、侯錦雄 (1997) 對於台灣山岳不當的遊憩行為所做的研究，就行為

模式而言，無論任何海拔高度，台灣山岳不當遊憩行為依其出現率可歸納為：

- 一、『缺乏公德心型』：山區活動缺乏公德心的行為出現率極高。
- 二、『違反規範及指定型』：違反規範、指定之行為，常見於山區。
- 三、『環境污染型』：污染環境之行為亦常見於山區。
- 四、『自然環境破壞型』：有關自然環境的破壞行為較少見，而間接性較直接性的破壞行為頻繁。
- 五、『侵犯型』：侵犯行為最少見。

中、高海拔山區因開發程度較低，基本公共設施較匱乏，故出現較多的『強迫性違反行為』，而淺山中之山岳不當行為最為嚴重（陳秋伶、侯錦雄，1997）。

綜合學者之研究，將引發遊客不當行為所產生的影響因子，歸納為遊客社會因子及實質環境因子兩個向度來探討（嚴春華，1989，林宜靜，1993、張俊彥等，1995）。分述如下：

一、遊客社會因子

遊客自身、遊客彼此互動所產生之遊憩行為的因子，即為社會因子，分為：個人特性、個人心理機制、內在動機力量、外在群體四個指標。

（一）個人特性：個人背景、認知、態度、經驗是其行為影響環境的因素。

- 1、性別、年齡、教育程度、職業、居住地、婚姻狀況等。

Robinson（1976）研究顯示居住在鄉下比住在都市的人、男性比女性有較高的丟垃圾傾向；而藍領階級與白領階級則有相同的傾向。

- 2、個人對環境之態度與關心程度。

Maloney & Ward（1975）提出生態態度及知識測量量度，以認知之測量尺度嘗試由個人對生態環境、污染知識、感覺、行為傾向、以往做過的事，來瞭解人類的行為。

Altman & Wohlwill（1976）指出，環境的情感會影響人的知覺，而知覺又影響態度，當有遊客因不當使用，對環境造成破壞時，其他遊客會產生負面的情緒，而情感與評價又形成對於環境的態度，以及環境的整體印象。

Weigel & Weigel（1978）提出針對生態保育以及環境的污染問題，以態度量表的方式測量個人對環境問題的關心程度。

- 3、過去的遊憩經驗、學習過程與學習結果。

人對於環境，因知覺作用而產生理解，進而對環境產生認知。由經驗學習，接受訊息，加以理解、判斷，經過知覺系統的調整，這個歷程就是認知的整個過程。因此，認知是個體經由意識活動對事物認識與理解的整個心理歷程，凡知覺、想像、辨認、推理、判斷等複雜的心理活動都是認知，亦為個體知識獲得的歷程（劉喜臨，1992）。

人對周圍環境的看法須透過環境認知作用產生，而認知作用靠知覺，將各種知覺歸納出原則，建立知識，進而指導行為，以適應環境。因此，人所做的決定都是經過認知系統處理的結果（熊祥林，1990）。

4、對行為正確性及嚴重性之認知。

Van Liere & Dunlap (1981) 針對各種不同的環境關心學說，以態度量表的方式瞭解人們對於環境問題、規則、花費、行為尺度的認知情況。調查結果顯示人們對環境問題的訊息有較正確的認識時，會採取更有效的行動來對抗環境問題的發生。

林晏州（2003）在其研究結果中，建議國家公園遊客中心展示遊憩對環境造成衝擊之相關圖片與監測研究成果，教育民眾珍惜寶貴之生態環境，改變行為並減少環境破壞行為。就是要民眾從瞭解保護環境的重要，進而去實踐保護的工作。

（二）個人心理機制：心理機制包括內在及外在機制：

- 1、內在心理機制是個人社會化的結果，影響一個人對法律、規則遵守的程度。
- 2、外在心理機制包括對法令限制之接受度、認同度，及習慣的維持等。

（三）內在動機力量

一切行為皆為內心的需要所驅使，內在需要表現於外的一切活動歷程，即為行為。因此，遊客行為是遊客因內在需要，而表現於外在環境（靜態或動態）的過程（吳坤銘，1988）。遊客破壞行為則是行為過程對環境或資源造成損害。在遊憩行為產生的過程中，正面與負面的遊憩行為可能同時產生，從動機、決策、實際參與到遊憩行為產生的過程，即為『投入』和『產出』的過程，如果行為造成其它遊憩者不愉快的體驗，就是負面的遊憩行為，也就是不當的破壞行為（陳昭明，1981）。

破壞行為有無知識的(Uninformed)、無意的(Unintentional)、故意的(Willful)三種內在動機(Cook, 1976; Clark, 1976; Christiansen, 1983; Gramann & Stoep, 1987; Kenline, 1976)。

- 1、無知識的：對環境相關知識的缺乏，不知其行為的不當，對於環境資源會造成負面的衝擊（Gramann & Stoep, 1987; Roggenbuck, 1992；

黃茂容譯，1991）。

2、無意的：遊客不知道相關的規範而發生違反規範的行為，這種現象易發生在年幼或不常出遊的遊客上，對資源因為了解不足，而造成資源的損害（黃茂容譯，1991）。

3、故意的：為滿足個人之需求，雖知其所繼續的行為與資源保護的目的衝突，仍然為之（Cook，1976；Christiansen，1983；Gramann & Stoep，1987；Roggenbuck，1992；黃茂容譯，1991）。故意的原因可能因為無聊、好奇、獲得利益、策略。

無聊所引發的破壞行為之所以發生，可能是缺乏活動的選擇性（Cook，1976；Clark，1976），一個人無聊時可能開始嘗試尋找新的樂子，如刻字留痕或毀損公物，造成設施的毀損（Christiansen，1983；Meyer，1994）。

對神秘的、未知的、隱藏性事物好奇而造成破壞行為，故好奇可能也是破壞行為發生的內在動機之一（Samp，1976）。

為了獲得利益，而盜取自然資源、設施材料轉售（Kenline，1976；Christiansen，1983），如盜伐、盜獵、盜採等。

策略性的破壞行為可能因為意識形態所造成，指的是故意損害或傷毀設施物，表面上以達到某種目的及事件的結束，其正當化的理由可能是由意識形態的原因中蔓延開來（Christiansen，1983）。

（四）外在群體：外在人為因素包括同儕地位身份認同，遭遇其它遊客之頻度（Gramann & Stoep，1987；Manning，1986；Page，1977）。

1、同儕地位身份認同

參考團體、具權威性的領導者或好友都有可能影響其它成員破壞行為的因素（Gramann & Stoep，1987；Roggenbuck，1992；黃茂容譯，1990；Meyer，1994）。

2、遭遇其它遊客之頻度

遊樂活動中，當接近另一團體時，可能互相干擾與妨礙而使某些人可能有不愉悅的感覺，導致破壞行為的產生，進而影響遊憩體驗，它可能是一種遭遇結果的型式 Cook（1976）。

社會學的研究認為行為的偏差與否，受社會及文化力量的影響，而規範的性質、違反規範的個人或團體、偏差行為的可見度、發生偏差的社會情境，以及界定偏差的權力，均為決定因素。但是偏差行為的界定，受到社會制裁，則是社會

力量決定的結果（謝高橋，1985）。人是否遵守規範而不至發生破壞行為，至少有三個原因：

- （一）經由社會化的學習過程，許多人內定規範，成為個人價值觀，以判斷個人本身之行為道德。
- （二）人類會有利他行為，導因於人有強烈的討好他人的傾向，以表明自己對參考團體所表現的有所幫助的認同，以滿足人際關係的維持。
- （三）人們順從規範，為了得到可能的獎賞或避免可能的懲罰（黃茂容譯，1991）。

歸納上述社會學的研究，遊憩行為偏差與否之社會因子包括：規範的性質、行為的可見度、社會情境、界定偏差的權力、個人或團體等因素。至於人是否遵守規範則視個人的價值觀、利他行為、順從規範的程度來決定。

二、實質環境因子

實質環境因子所傳遞的訊息有鼓勵、暗示、激發遊客產生不當遊憩行為的現象，而這些影響不當行為的環境刺激（訊息），來自於遊憩區的不良規劃設計以及經營管理，分述如下。

（一）實質環境之規劃設計

不當之實質環境規劃設計所釋放的訊息、制度都可能致使不當行為的發生（Roggenbuck，1992；Meyer，1994；Christiansen，1983）。

1、訊息釋放

環境所給予的訊息，經常會刺激或鼓勵某些被抑制的情感之釋放，而認為破壞行為在此環境下是被接受的（Gramann & Stoep，1987；Roggenbuck，1992；嚴春華，1989）。亞倫和格林堡（Allen and Greenberger）引用生態心理學（Ecological Psychology）研究不當行為，指出在某種狀況下，環境本身提供暗示，對於社會所禁止的行為因為鬆懈，而產生偏差行為，最常聽到的論調是，『野蠻行為招致其他的野蠻行為』（Vandalism begets Vandalism）。

Kaplan（1983）注意到環境與行動之間有著不可忽略的關係，他認為行為和環境具有一致性，也就是說不同的環境會產生不同的行為模式，而人和環境的一致性也受到不同型式及來源的認知過程而有所不同。Samdahl 及 Christiansen（1985）曾在三個遊憩區 190 個被刻字的野餐桌，調查研究破壞行為如何受到環境狀況的影響。依野餐桌上有無刻痕、管理職權程度、屏障程度、桌子顏色、年齡等因素予以控制，結果顯示先前受到破壞的野餐桌有較多刻痕的破壞行為發生；而有管理維護的露營地區，在野餐桌刻字的行為較少，這暗示遊憩區管理人員制度的需要，而適切的修補與維護能降低環境給予破壞行為訊息。

2、制度的

在某種狀況下破壞行為已形成，且常態化，為大眾所默認、接受、許可或儀式性成為制度的（Christiansen，1983）。如在遊憩區舉辦大型活動。

（二）經營管理

使用遊憩資源因規劃不當之規範而忽視責任、經營管理的限制、誘惑性事物、法規不明顯等因素都會導致不當行為的產生。

1、忽視不當行為之規範責任

不當之規範，遊客雖瞭解，且原則上支持，但在實質環境中此規範沒有道理且不可能做到，遊客認為有理由忽視遵守規範的道德責任（Gramann & Stoep，1987；Roggenbuck，1992；黃茂容譯，1991）。

2、經營管理的限制

過多的規範或規定，無論是否合理，使人易被扣上違反規範的標籤或指稱的事實，而引發另外的偏差行為，這種情境對個人有嚴重的影響，它會促成一種自我實現的預言。謝高橋（1985）指出，此所造成的破壞行為，可能是遊客對諸多限制所產生的反應結果。

3、誘惑性事物

遊客因好奇、渴望，致無法抗拒誘惑而產生破壞行為（Samp，1976）。例如為了觀看景物或攝影而偏離步道、砍折樹木等。

4、法規不明顯

法規存在，但不明顯，因而未察覺，導致破壞行為，如果知道則會遵守（Gramann & Stoep，1987；Meyer，1994）。

5、過度使用

使用次數或轉換率過多，造成設施的毀壞（Samp，1976），主要因遊客人數過多，超過遊憩容量的限度，造成土壤破壞、覆被減少、設施毀損及遊客嘈雜的干擾等衝擊（嚴春華，1989）。

從上述研究實質環境文獻可知，遊客破壞行為的發生受到環境心理、遊憩行為、環境行為、社會行為四方面的影響：

一、環境心理

對某些破壞行為訊息的察覺和認同，與周圍環境、個人心理態度有其相關性，經由對環境訊息的感知、重組，而產生行為反應。

二、遊憩行為

個人生理、心理需求以及外在人文、社會及自然因素的影響，透過對周圍環境的認知過程以決定遊憩行為傾向。

三、環境行為

環境訊息與行為間的互動關係，在於人對於環境特性所產生的感情與態度上的反應，進而調整行為以適應環境。

四、社會行為

個人或團體對於表現於外在的行為，是否為偏差行為或破壞環境，除受到法律的規範外，社會大眾的接受與否亦為主要因素。因此，遊客的破壞行為，除個人內在動機之外，亦受到外在人為因素及環境因素的影響。當行為傾向受動機的引導時，在評估、決策的過程中亦受到環境訊息的影響，而產生外在的行為表現。破壞行為也受到人為規範之限制，以社會上對行為一般的標準或法令來界定此行為是否達到破壞的影響，同時以直接和間接的控制方式來改變遊客的需求或動機，使之改變行為傾向。

肆、小結

從馬斯洛的需求理論看民眾的遊憩需求，不同的個體，因為個人的社會經歷、遊憩經驗、自我追求目標的不同，而產生不同層次的遊憩需求。就遊憩環境而言，不同的遊憩環境，滿足不同的遊憩需求。

遊憩需求的因素，以遊憩機會序列的理論架構來說明，遊憩體驗受環境的影響，遊客隨自己喜好的體驗選擇遊憩場所，以滿足其需求，因此 Grahn (1991) 提出人對於自己與公園、景觀之心理關連的知識，與其對休閒環境需求的自覺是密不可分的。

造成遊客行為模式的因素廣泛且複雜，在個人方面就有其內在特性、心理、經歷、知識、體驗、價值觀等，以及外在之社會環境、自然環境等的影響；在遊憩環境方面又受到法規、制度、設施、資訊、誘發等等環境因素的影響。

依據上述文獻對於行為發生的各種影響因子，以及本研究區域之高山環境特殊性因素，以下圖說明登山行為模式形成之歷程。

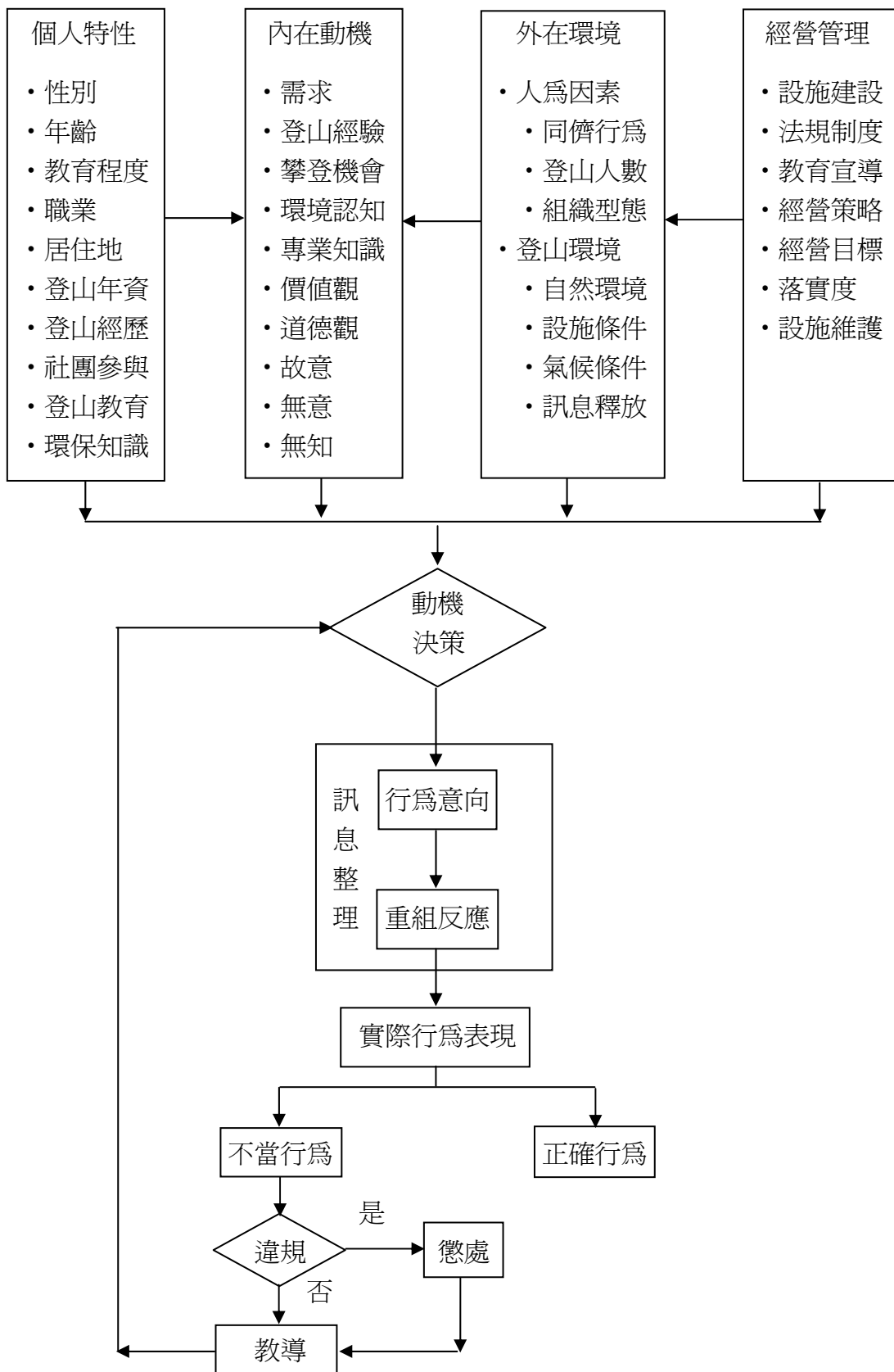


圖 2-3 登山行為模式形成之歷程

第三節 遊憩承載量文獻探討

壹、「承載量」(Carrying capacity)理論之沿革

1920 至 1930 年代，森林與公園管理人員希望以森林資源發展經濟，由於大量伐木的結果導致森林的生態失衡，進而引發承載量的討論。

1942 年學者將承載量的概念用於戶外遊憩領域，提出『遊憩承載量』(Recreational Carrying Capacity)概念，作為遊憩區提供遊憩品質的指標。Sumner (1942) 定義遊憩承載量為：「遊憩使用最多型態，而又為野外所能接受之最大限度，並能持續地長期保有。」

1955 年承載量的概念應用於牧場與野生動物，以說明或衡量某一生物族群在某一環境中的最大極限之經營管理理論。Stoddard & Smith (1955) 提出「牧場承載量」概念，也就是在某牧場，一年內在不影響植生回復的狀況下，所能允許飼養牲口的最大畜牧數。

學者棄人本而以生態為本的精神，將之運用在戶外遊憩上，認為承載量是一個可使遊憩地區長期維持遊憩品質的評量水準 (Wagar, 1964)。此緣於生物學領域之承載量概念，著重於自然生態資源所能提供人類使用與負荷的量，以瞭解何種使用強度仍可兼顧自然資源的維持與平衡。

Lapage (1963) 將此概念應用於戶外遊憩領域，提出『遊憩承載量』(Recreational Carrying Capacity) 的概念，認為承載量的決定應考慮：美學的遊憩承載量 (aesthetic recreational carrying capacity) 及生物承載量 (biotic carrying capacity)。

之後，許多學者從不同的觀點討論『遊憩承載量』的意義，並將之應用在經營管理遊憩區上 (如 Wager, 1964; Lime & Stankey, 1971; Stankey, 1973; Veal, 1973; Brown, 1977; Nieman & Futrell, 1979; Pigram, 1983; Shelby & Heberlein, 1984 等)。相關文獻所陳現的『遊憩承載量』，多以遊憩對於實質生態環境或遊憩體驗所產生的破壞或影響做為探討的基礎。在措辭或研究方法上雖有差異，但是遊憩承載量主要探討的對象，概分為：實質生態承載量以及社會心理承載量兩個層面 (林晏州, 2002)。

一、實質生態承載量

以動物、植物、土壤、水源、噪音等，各種的生態環境因素來分析遊憩利用，不致對環境造成永久性的破壞，或在不能接受之破壞的情況下的最大遊憩使用量 (Ittner, et al, 1978; Lucas, 1986; Cole, 1987)。主要是分析資源改變程度與遊憩使用量間之關係。

二、社會心理承載量

從遊客觀點分析遊憩體驗品質與遊憩使用量的關係，在不致造成遊客遊憩體驗品質下降的狀況下，所能容許的遊憩使用量。

貳、承載量之定義

學者對於承載量之定義分述如下：

Summer (1942)：以『遊憩飽和點』(recreational saturation point)的觀點而言，原野為長期維護，所可能容納遊憩利用的最大人數。

La Page (1963)：其遊憩承載量包括二個觀念：

美學遊憩承載量：遊憩資源的開發利用，必須保持大多數遊憩者得到平均滿意程度以上之遊憩體驗的遊憩發展與使用量。

生物承載量：遊憩資源的開發利用，能維持不損及遊憩者體驗自然環境之滿意度，而且不會破壞自然生態環境水準以上之遊憩發展與使用量。

Wager (1964)：遊憩承載量為風景區能長期維持遊憩品質之使用量。

Lime & Stankey (1971)：提出遊憩承載量的定義為一遊憩區在能符合既定之經營管理目標、環境資源及預算，並能使遊客獲得最大滿足之前提下，於一段時間內能維持一定水準而不致對實質環境或遊客經驗造成過度破壞之利用數量與性質。

Lime and Stankey (1971)：一遊憩區在既定之經營管理目標、環境資源、預算、遊客獲得最大滿足的前提下，經過一定時間後實質環境未造成破壞，且遊客滿意度仍維持一定的水準之利用數量與性質。

Stankey (1973)：風景區在一段時間內，不致造成實質環境或遊憩體驗無法接受的改變 (unacceptable change) 的遊憩使用特性及使用量。

Bureau of Outdoor Recreation (1975)：美國戶外遊憩聯盟整合過去之研究，將遊憩承載量定義為：一種使用的水準，在此水準之內不僅能保護資源，而參與者亦獲得滿意的體驗。提出遊憩承載量應包括實質承載量與社會心理承載量。社會心理承載量的概念首次被提出，提供遊憩資源保護與遊憩滿意之指

標，以供遊憩區規劃及經營管理的應用。(1977)

Brown (1977)：遊憩活動在既定的遊憩品質目標下，可提供長期遊憩機會的使用方法和使用量。

Shelby and Heberlein (1984)：為能適切地定出遊憩區的承載量，並兼顧遊憩活動與體驗之需求，根據可接受改變程度之概念，Shelby 與 Heberlein 認為最適承載量的評估，除瞭解生態資源改變程度與遊憩使用量的關係外，也要瞭解該區所提供之體驗類型及其對應之可接受衝擊程度，故承載量之評估包括：

描述性：客觀描述經營管理參數（經營者能直接控制或改變的因素）與衝擊參數（描述對應於使用量或其他經營管理參數）間的關係（descriptive component），以瞭解使用量或其他經營管理參數影響遊憩品質及體驗的特質之狀況。

評估性：此牽涉經營目標價值的判斷，Lime & Stankey (1971) 主張：判斷承載量必須在特定區域的經營管理目標下才可決定。包括：

體驗類型：遊憩區應提供什麼樣的遊憩使用類型；

評估標準：評估活動體驗所能接受的資源改變程度，由各種衝擊參數決定可接受的最大容許量或最適之影響程度以求得最適切的遊憩承載量。

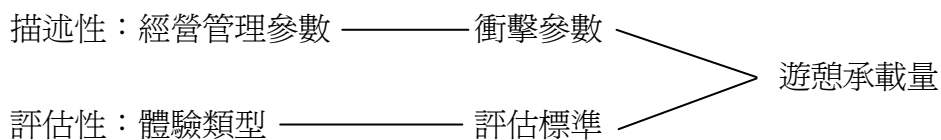


圖 2-4 Shelby and Heberlein (1984) 遊憩承載量評估架構圖 (引自林宴州, 2003)

Shelby 和 Heberlein 依上述評估架構將遊憩承載量定義為一種使用水準，當遊憩使用超過此水準時，各衝擊參數受影響的程度，超過評估標準所能接受的程

度。對遊憩影響的重視差異，採用的衝擊參數也不同，所以 Shelby 和 Heberlein 從下列四個層面定義四種遊憩承載量：

一、生態承載量 (ecological capacity)：

主要衝擊參數為生態因素，分析使用水準對動物、植物、土壤、水、空氣品質的影響，據以定出遊憩承載量。

二、實質承載量 (physical capacity)：

以空間因素當作主要衝擊參數，主要是依據尚未發展之自然地區的空間，分析所容許的遊憩使用量。

三、設施承載量 (facility capacity)：

以發展因素作為衝擊參數，以停車場、山莊、步道、露營區等人為設施來分析遊憩承載量。

四、社會承載量 (social capacity)：

以體驗參數作為衝擊參數，主要依遊憩使用量對遊客體驗所產生的影響或改變程度所評定的遊憩承載量。

上述四種承載量，其中實質承載量可由有效的資源利用和規劃，改變可容許使用之遊憩空間；設施承載量，則可透過管理經營單位改善設施來改變遊憩承載量；生態承載量經由科學研究分析出承載量，較具客觀性；社會心理承載量從遊客觀點分析體驗品質與使用量的關係，在不造成遊憩體驗品質下降的情況下，所容許的承載量。

實質及設施承載量為空間規劃，純粹探討空間性質的容量，二者性質相近，因此世界觀光組織 (The World Tourism Organization, WTO) 將實質承載量與設施承載量結合後，以開發之設施與服務等作為評估參數。因此，遊憩承載量由生態承載量、設施承載量、社會承載量三者構成 (引自劉祐彰，2005)。

Papageorgiou & Brotherton (1999)：將承載量分為：

生態承載量：定義與前述理論相同。

知覺承載量：與社會承載量相似，以遊客感受的知覺為評估的依據。

經濟承載量：以成本效益之經濟概念計算遊憩區的最適容許量。

參、承載量的評估

Shelby & Heberlien (1986) 又提出了評估承載量的七個步驟：

- 一、收集與評估基本資料。
- 二、確認所提供的體驗類型。
- 三、確認重要的衝擊因素。
- 四、收集體驗類型，評估準則與目前狀況的資料。
- 五、發展控制衝擊在可接受程序內之經營管理替代方案。
- 六、選擇經營管理策略。
- 七、監測衝擊以確定在可接受的限度內，必要時調整經營時間策略。

影響環境的因素除受到自然演替、使用行為模式、經營管理的影響外，還有因觀念或預期目標不同而有不同的承載量出現。楊武承(1991)的研究發現遊憩承載量所涉範疇與學術領域均相當廣泛，因而增加其研究的困難度。例如遊憩承載量涉及了管理目標，不同的遊憩區、不同的管理者其管理目標不同就會產生不同的承載量。

承載量之計算須在一定時間範圍內才有其意義，因此，『時間』即為計量承載量之重要因素。因時間長短的不同，而有所謂『瞬間承載量』、『每日容許承載量』、『季節承載量』的計算。

承載量的設置有學者提出不論從實質生物或是社會的角度來看，衡量遊憩承載量的因素，遊憩使用量不是最重要的。根據露營區及步道植被遭受衝擊情形的研究，發現遊客使用方式、使用季節等因素比使用密度更具影響力。在其他研究調查中也發現，影響社會承載量最重要之因素為遊客行為模式，並非所接觸之遊客數量(李明宗、陳水源，1992)。

李明宗(1994)在其《人類的價值取向與環境的關係——兼及其對休閒的意涵》文中強調：『持有不同世界觀的人們，其行為準則會有相當大的差異，進而又會對自然環境產生不同的影響』。也就是：不同的價值取向的人對於生態環境認知上的分歧，會對環境採取不同的遊憩行為，而這種認知上的不同，成為造成生態旅遊深度上差異的重要因素。

Wagar (1974) 反對設置遊憩承載量，其理由有下列三點：

- 一、遊憩資源與遊憩需求應同時考慮，不應只顧供給面。
- 二、遊客需求因喜好狀況不同，使得標準不易訂定。
- 三、以承載量進行管理，容易因為認知不同而引起衝突。

Manning (1986) 也認為遊憩管理所涵蓋的層面非常的廣泛，在無法全面考量生態、實質、設施及社會因子時，人的行為對環境的衝擊又無法量化的情況下，欲利用遊憩承載量的觀念明確的定出一個管制遊客量數值，這種方法在實際經營管理之應用上頗具爭議性。

肆、環境承載量測定方法

遊憩活動在不致對環境資源造成長期破壞的前提下，所能承受之最大遊憩使用量即為實質生態承載量。而針對遊憩活動對實質生態環境之影響的研究，包括了土壤、植群、野生動物、地質、水、空氣等 (Wall & Wright, 1977; Ittner et al., 1979; Cole, 1982; Lucas, 1986; 胡弘道, 1987; 蘇鴻傑, 1987; 陳昭明等, 1989)。而經常使用的研究方法有下三種 (Wall & Wright, 1977; Burden & Randerson, 1972; 蘇鴻傑, 1987; 林晏州, 1987; 吳義隆, 1987; 王相華, 1988)：

一、既成事實分析法

在遊憩活動與環境影響已達平衡狀態之系統中，選擇遊客壓力不同之地點做調查比較 (Lapage, 1967; Burden & Randerson, 1972)。

二、長期監測法

遊憩場所通常從開始使用階段即做長期調查，分析使用強度逐年增加所引起之改變 (Cole & Marion, 1986)，或在遊客壓力突增時，隨時做短期之調查 (Burden & Randerson, 1972)。

三、模擬試驗法

使用人工控制之踐踏強度，觀察其影響程度，較適於土壤及植群之調查 (Wager, 1964, 1967; Bayfield, 1971)。

莊炯文 (1984) 在《遊憩承載量測定方法之研究》中，以經營目標、實質生態環境、社會心理體驗三方面來探討遊憩承載量的定義，透過 Delphi 法之專家學者問卷調查，擬定計算遊憩承載量之測定模式，但欠缺遊客意見，有失客觀。

林晏州 (1989) 藉由 Stankey (1973) 提出以影響變數微量增加而致遊客擁擠認知變化極大之轉折點為制訂遊憩承載量之準則，應用於玉山國家公園各宿營地點之遊客調查資料，檢定各種遊客特性資料及遊客態度對於擁擠認知之影響，並利用複回歸及判別分析，探討遊客感覺擁擠之比例與宿營時遊客數及團體數之關係，以建立各宿營地點之社會心理遊憩承載量。

王小璘 (1990) 以戶外遊憩局法 (BOR) 算出實質生態承載量；以遊客評定之擁擠度 (遊客感到擁擠時單位面積之最大人數)；可容忍度 (遊客無法忍受擁擠時單位面積之最大人數)，作為測定社會心理承載量之準則，並且考慮遊憩區經營的本益比，利用多目標數學規劃法來規劃遊憩區之土地利用。

伍、社會心理承載量

Lucas & Stankey (1974) 定義社會心理承載量：遊憩區在既定之經營管理目標下，遊客滿意度維持在最低限度之上，能容許利用之數量與性質，超過此限度，遊客滿意度即降至無法接受的程度。而影響或改變遊憩體驗的因素，稱之為『體驗參數』(experience parameters)，這些因素依據過去的研究說明如下：

一、遊客個人因素

- (一) 個人屬性：遊憩者之性別、年齡、職業、教育程度、收入 (Manning, 1986; 張俊彥, 1987; 林晏州, 1988) 等基本特性。
- (二) 個人特質：遊憩者個人之社經特性、參與動機、期望與偏好、態度、過去之經驗等 (林晏州, 1988)，而經驗愈豐富者對高密度之使用愈敏感。
- (三) 內在心理因子：遊憩動機及目的、心中之期待、過去經驗、教育程度等 (宋秉明, 1983)。
- (四) 態度：對遊憩環境的態度。

二、遭遇其他不同特質的遊客

- (一) 不同型態和大小的團體。
- (二) 其他團體的遊憩行為。
- (三) 相似性之知覺，認為其他遊客與本身團體是否屬於同一類型 (Manning, 1986; 張俊彥, 1987)。

三、接觸其他遊客時的情境

- (一) 遊憩區的型態：基地設施及環境品質狀況。
- (二) 遊憩時所遭遇到之區域：不同開發程度之遊憩區的擁擠知覺的差距。
- (三) 環境因子：一遊憩區中不同區域之擁擠知覺的差距 (Manning, 1986; 張俊彥, 1987)。

四、遊憩區因素

- (一) 社會環境因素：為遊憩體驗滿意度的動態性因素，包括：遊客密度、遊客行為的衝擊、遊憩體驗的品質、遭遇其他遊客或團體之特性，如遭遇的時間、地點、次數、團體的大小、使用行為及型態、活動範圍及類型、干擾其他遊客之程度等 (Graefe 等, 1984; 王小璘, 1989)。

(二)自然環境因素：為靜態性影響因素，遊客所接觸之實質自然環境因素，包括環境特性、景觀、遊憩面積大小、隱蔽性、限制、清潔、公共衛生、噪音、設施數量、便利性、種類、外觀、設施地點、對外交通。(宋秉明，1983；Graefe等，1984)。

五、活動因素

遊憩活動的種類、數量、設施適合性、基本設施之數量及品質、活動過程限制程度、遊憩成本及時間需求、安全性等都是影響社會心理的因素。在有限的遊憩區內各類的遊憩活動相互影響，活動時與接近的其他活動具相輔性時增加活動的樂趣與參與機會，其遊憩體驗滿意度因而提升。但是如果接近其他不相關、不相容的活動時，其遊憩體驗之滿意度將產生負面影響(宋秉明，1983；Graefe等，1984)。

六、其他因素

不可預期，如天氣、突發事件等因素。

林務局(1993)『森林遊樂區遊憩容納量及經營策略研究』，探討社會心理承載量的影響因子，其內容如下表：

表 2-1 社會心理承載量之影響因子

因素	變項
遊客(個人) 心理因素	遊客屬性、參與動機、期望、需求、偏好、體驗、態度、認知、知覺、技能、經驗、保育知識、敏感度、擁擠感價值判斷、滿意度、遊客對環境衝擊的知覺(含環境衛生、垃圾量)、環境干擾的認知。
遊憩區 自然環境因素	環境大小、使用限制、可及性情形、隱蔽性。
遊憩活動因素	活動類型及數量、活動衝擊及限制程度、使用設施(數量、方便度、形式、外觀、位置)、交通方式、旅遊型態及方式、停留時間、旅遊路徑、費用、安全性。
其他相關因素	遊客抱怨次數、情境(含面積、型態、環境、設施設計及品質)、時間、季節、到達次數、破壞行為、意外事故、不明原因。

遊憩體驗，是社會心理承載量所要探討的主要事項，因此許多相關的研究以『使用水準與體驗參數之關聯性』為重點，可歸納為四種模式。

一、滿意模式(satisfaction model)

此種模式在探討遊客滿意度與遊客密度間的關係，但是遊憩參與者之個人態

度或行為改變，雖在不同密度水準之下，仍能得到相當滿意的水準。Graefe 等人(1984)的研究結果即顯示，多樣化的遊客期望會影響不同的使用水準。滿意度與遊客密度並無絕對的關係，因此，遊客滿意度無法單從使用密度或接觸數來測定。

二、擁擠認知模式 (perceived crowding model)

此模式探討遊客密度與擁擠認知的關係，擁擠感為衡量社會心理遊憩承載量的指標，遊客數量影響遊客的接觸頻度，進而影響遊客的擁擠認知。相關研究結果顯示遊憩區內遊客數量與遊客間的接觸數量正相關，而接觸數增加的結果導致擁擠認知的增強(Mcdonald & Hammitt, 1979; Shelby, 1980; Bultena, et al., 1981)。

影響遊憩擁擠認知的因素除經營管理單位所提供之遊憩機會類別及遊憩體驗品質外，還涉及遊憩者個人及環境資源因素。Graefe 等人(1984)的研究顯示擁擠認知不但受遊客密度的影響，且亦受參與動機、個人期望、偏好、過去經驗、遭遇的情境、遊憩環境因素、熱愛遊憩活動等的影響。

Graefe 等(1984)當時往前回顧二十年中有關社會心理遊憩承載量的研究成果，歸納出影響社會心理遊憩承載量的四個因素：

- (一) 個人因素：遊客社經特性、參與動機、期望與偏好、過去經驗、遊客態度等 (Schreyer & Roggenbuck, 1978)。
- (二) 社會環境因素：遊客量、遊客密度、遊客團體數、遊客團體大小、遊客行為之衝擊等。
- (三) 自然環境資源：環境整潔與衛生、環境受遊憩利用干擾之認知等。
- (四) 活動因素：遊憩活動之衝突、使用之遊憩設施數量與品質等 (林晏州、吳義隆, 1987)。

三、資源衝擊認知 (perceptions of resource impacts)

探討遊客對於遊憩使用造成資源衝擊程度的認知，研究顯示：

- (一) 衝擊認知可從遊客愉悅，以及遊客對不同形勢的衝擊之反應來決定；
 - (二) 遊客對於環境衝擊與擁擠認知具有關聯性，但並不具有因果關係；
 - (三) 遊客增加，擁擠及衝擊知覺也增加，因而影響遊憩體驗品質。
- (Bultena 等, 1981; Vaske 等, 1980; Ditton 等, 1983)

四、行為調整 (behavioral adjustments)

探討遊客調整行為與擁擠認知間的關係，用於確認遊客行為調整的過程。Becker(1978)及 Vaske(1980)等學者支持行為改變的觀點，而 Anderson(1981)、Nielsen & Endo(1977)等則認為無法預測二者之相關性。

有關社會心理承載量的指標，在研究上較被採用的指標有滿意度、偏好遭遇人數、擁擠認知等，以下分別就此三項指標分別說明。

一、滿意度

對於遊憩滿意度的測量，許多學者著重在遊客之需求、偏好、期望等的達成程度，但並未經實證(陳水源, 1988)。Shelby & Heberlein(1988)從經濟的角度探討所謂的滿意模型，將滿意定義為『願意支付(Willing to pay)』的價值。因為遊憩承載量的研究，從『使遊客獲得高質的遊憩體驗』的目標出發，所以早期有學者認為使用程度會影響遊客遊憩體驗的滿意度，因而以滿意度作為決定社會心理承載量的指標，但許多研究顯示遊客密度與滿意度並無顯著的相關性(McClelland & Auslander, 1978)。故遊客體驗的滿意程度，雖是遊憩承載量之目標，但滿意度無法定出適當的承載量。

二、聯繫偏好(偏好遇見人數)

Shelby 和 Heberlein(1986)認為聯繫的偏好(Contact Preference)對社會心理承載量而言是個良好的指標，遇見人數與遊客數量有直接相關，遊憩品質，因個人偏好而不同，以聯繫偏好作為指標可代表遊憩品質，且易得到承載量。但是以一系列遇見人數之假設值，詢問遊客偏好，可能產生態度和行為不一致的現象，應用之恰當性有待商榷(1997)。

三、擁擠認知

遊客的數量表示遊客所可能遇見的其他遊客人數，關係著擁擠認知和遊憩品質，因此，社會心理承載量的研究以擁擠認知做為指標，擁擠是許多因子經過複雜的作用所產生的認知，可經由刺激超載、社會干擾等理論探討之。

陸、小結

遊憩承載量的訂定在保護遊憩區，不因遊憩活動而受到不可回復之重大衝擊，同時又能讓民眾繼續從事活動，且維持一定的遊憩水準。

關於承載量之評估，文獻上可看出無論從生態環境、實質環境、設施環境、社會心理，任何一種，任何組合，或全部都考慮，來設定承載量，都有其不周全之處。目前三座高山型國家公園對於進入生態保育範圍內之山區，實施每日入園人數的措施後，園區內的資源是否因而得到保育，生態環境與民眾使用效益是否因此而有所改善，從登山者自實施入園人數管制以來的一些爭議即可知。

從上述研究模式可看出，決定社會心理承載量的各種體驗參數，並非絕對的

因素，實際承載量所要考慮的是多方面的因素，非單一因素所能客觀定出的。

有學者主張遊憩使用量不是最重要的，也有研究指出影響社會承載量最重要的因素是遊客行為模式。這些研究結論，在第二節有關植物受到衝擊之文獻中 Lapage (1967) 所發現的，露營地使用第一年，表面植被平均減少 45%，以及近藤三雄 (1990) 以試驗法測試：每日踐踏 15 回，連續 30 日，結果踐踏區比對照區的植物光合作用速率降低了一半以上。上述二研究顯示遊憩活動對於環境衝擊的速度非常快，雖然二者研究區域之植物並不能代表所有的植物現象，但基本上，環境一旦使用後除非完全停止使用，是無法回復成原來的樣子。

Hammit & Cole (1987) 對遊憩資源衝擊所列出的六項通則中『衝擊是遊憩使用不可避免的結果』，說明遊憩使用在開始的時候，雖然少量的使用就會造成大量的衝擊，後續使用的衝擊則愈來愈少。從此一研究可知，如何從人的行為模式去瞭解其前因後果，配合經營管理措施，才能使環境的衝擊保持在一定的範圍、一定的程度。

本研究參考林務局 (1993)，以及 Graefe (1984) 等學者之社會心理承載量的影響因子，並依南湖中央尖山區之自然環境特性、設施環境、管理措施，對登山者之行為模式之調查分析。另以既成事實之分析法，對環境影響進行調查，以評估適切之承載量，承載量評估之因素圖示如下：

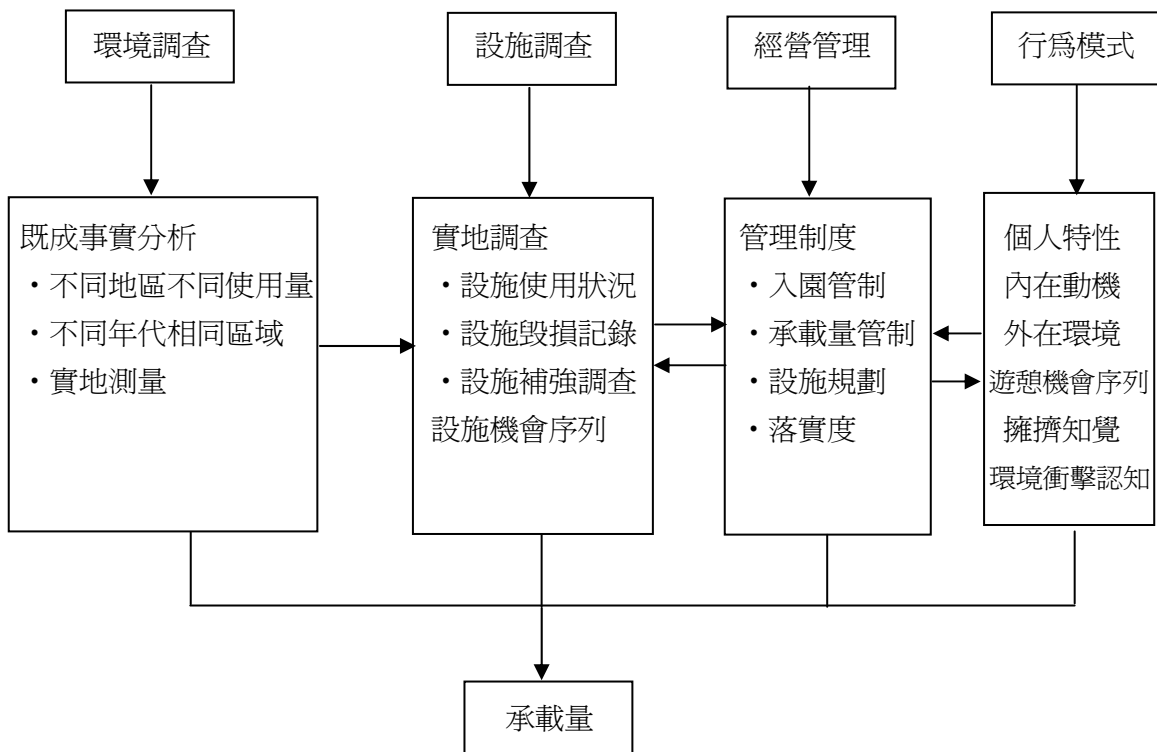


圖 2-5 承載量評估流程

第四節 經營管理策略文獻探討

壹、防制衝擊之管理策略

Hammitt & Cole (1989) 將影響環衝擊的因子分為環境的受力、遊客使用兩方面，而經營方案方面，則包括衝擊監測技術、資源與經營管理策略。對於破壞行為的管理策略有直接與間接等方式。

一、直接性的管理策略

針對故意性的破壞行為，Hammitt & Cole 建議採取直接強迫規範的手段加以控制。控制策略包括：管制監控、法令執行、限制使用、使用者付費、去除犯罪誘因及處理善後、賞罰制度之建立。

蕭清芳 (1989) 針對遊憩區的經營管理活動，直接採用：使用工具、活動宣導；定訂規章、直接規範遊客行為。

Jubenville (1978) 透過管制、限制使用的方式防制環境的衝擊：分區使用、時間限制、空間限制、配額或服務限制、實質及心理障礙、關閉使用、以經濟比率來達成限制使用之目的。

二、間接性的管理策略

Knopf 與 Dustin (1992) 針對遊憩區中破壞行為與不當之毀損行為提出之管理模式，建議對疏忽性的不當毀損行為，藉由環境教育、環境宣導、增強環境的耐受力與良好的規劃設計解說及資訊提供計畫等間接方式予以控制。

蕭清芳 (1989) 針對遊憩區的經營管理活動，以非強制性規範的策略，藉由規劃設計、資訊提供、教育計畫或勸導、引導遊客自願改變其決策行為等間接的經營管理。

一般認為直接方式較具效率，但認為此方式增加遊客負擔，這種假設不免過於草率，也可能造成誤導。因此，管理方式的選擇、技巧及何時何地執行經營措施，是經營者在選擇直接或間接的經營方式前需考量的，(劉儒淵，1990)。

三、其他

在各種策略中，最顯著也最不適當之降低衝擊的方法就是減少使用，以及保持固定的使用量，但須降低每個遊客所產生的衝擊量，可由下列幾個方法達成：分散使用、集中使用、使用型態、基地分配、基地的強化或保護(劉儒淵，1990)。

限制使用之方法包括預定、機會、排隊、價值及獎賞等五種(陳立楨、簡益章，1988)。為解決過度使用之問題，可行方式如：建立許可證、預約系統、調高使用費、要求遊客至少須具備相當之知識或技能，以及設置實質障礙物，如藩

籬或濃密植栽（陳水源、李明宗，1994）。

依據 Robert E. Manning（陳水源、李明宗合譯）的概念，遊憩區的管理如下：增加供給、限制使用、降低使用衝擊、增加資源耐久性、規劃設計、管制監控、維護保養、使用者付費、民眾參與、教育與宣傳、獎賞制度。

楊宏志（1995）提出直接經營管理策略以降低遊憩使用衝突及環境破壞。其中對於限制遊客使用整理如下：

表 2-2 降低遊憩使用衝突及環境破壞之限制策略

策略	次策略	可採行措施之分析
限制遊客使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 量的限制 2. 時間限制 3. 空間限制 4. 資格限制(特定的遊客,參與的型態) 5. 規劃的限制(管理的限制) 6. 活動的限制(行為限制) 7. 經濟限制 8. 物品限制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 限制使用量 2. 遊程設計、控制動線 3. 人數、次數之限制預約、登記 4. 限制使用時間 5. 限制停留時間 6. 分區使用管制 7. 限制進入某地區 8. 限制資格及技術、能力測定(許可證制度) 9. 彈性橫格(門票) 10. 取締、罰款
降低遊客使用	改變遊客使用(型式、時間地點、方法)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊傳播 2. 解說教育(教育遊客善用遊憩資源、教導遊客使用環境之技巧) 3. 巡邏取締 4. 彈性價格 5. 阻礙使用(不改善道路) 6. 事先提供充分資訊諮詢服務

資料來源：楊宏志（1995）

貳、小結

遊憩區環境的保持有賴於對環境資源、使用者行為模式的瞭解，經由瞭解才能訂定有效的管理措施，長期監測環境，落實管理制度，以達到環境與遊憩目的兼備的遊憩環境。

第三章 研究方法

第一節 研究範圍與對象

本研究範圍包括南湖線、南湖中央尖線，研究對象為近年曾在該山區從事活動者。調查事項為自然環境、登山設施、登山行為模式、承載量四部份。

- 一、自然環境：自然環境之變化及現況調查。
- 二、登山設施：步道、山莊、營地、廁所、水源、標示牌等相關設施。
- 三、登山行為模式：對南湖線及南湖中央尖線之登山者進行問卷及實地調查。
- 四、承載量：對曾在該山區從事登山活動者之登山行為模式、擁擠知覺、經營管理之問卷調查結果，進行研究分析以評估承載量。

第二節 研究限制

登山行為模式及承載量之研究，所需之專長領域，範圍甚廣且繁複，同時礙於時間之限制，在環境承載量的評估方面，捨生態環境中有關氣候、土壤、動物、植物之監測分析，以既成事實之環境觀察，分析登山環境之變化。

第三節 研究架構與流程

本研究針對研究區域之特性、登山活動之地位、登山模式、管理措施等背景，在上述文獻探討之相關研究基礎上，瞭解登山行為模式，評估承載量。

壹、登山行為模式

南湖中央尖山在自然景觀方面，具備多方面之獨特性，因此有關登山活動的行為模式，主要參考馬斯洛之需求理論、遊憩機會序列的理論架構，以及嚴春華、林宜靜、張俊彥等多位學者，對引發不當行為產生之影響因子的研究，依本研究區域之特性，以瞭解南湖中央尖山區登山行為模式。

貳、承載量評估

本研究參考林晏州（2003）之步道規劃法，依使用者之需求理論、遊憩機會序列、南湖山區之環境條件、經營管理等因素做為社會心理承載量、環境承載量之界定因子。

社會心理承載量：依 Graefe 等（1984）研究歸納出的相關因素，設計問卷，以調查分析承載量，分述如下。

- 一、個人因素：社經特性、參與動機、過去經驗、態度等。

二、社會環境因素：感覺擁擠人數、團體大小、行為之衝擊等。

三、自然環境資源：環境整潔與衛生、環境受遊憩利用干擾之認知等。

四、活動因素：活動中之衝突、設施數量與品質等。

環境承載量：以既成事實法，分三方面進行調查。

一、不同空間不同使用頻度：南湖線平日 60 人、假日 100 人；南湖中央尖線平日及假日每日開放 20 人入山，針對此二路線進行步道劣化等之調查，以分析比較其差異。

在殊途同歸之不同使用頻度路段，進行植被覆蓋情形調查，以比較二者因使用頻度不同，對環境所造成的影響，予以分析比較。

二、不同時期相同空間：訪談岳界耆老及中老年獵人，對早年南湖山區自然環境的追憶，說明當時的登山環境。另比對颱風封閉期間與開放使用期間步道旁植被覆蓋度之差異。

三、長期使用之影響：對南湖中央尖山區景觀及設施，進行現況之測量調查。

參、經營管理

Hammit & Cole (1987) 的遊憩資源衝擊通則，指出環境中所有的影響因子都相關，彼此之間都有其關聯性，登山者的行為、承載量、自然環境、設施環境、經營管理等，彼此間相互影響，適當的經營管理，不但影響登山者的行為，同時也是滿足登山者的需求與登山環境維護兩者間平衡的重要因素。

肆、研究流程

本研究架構，以下圖示之。

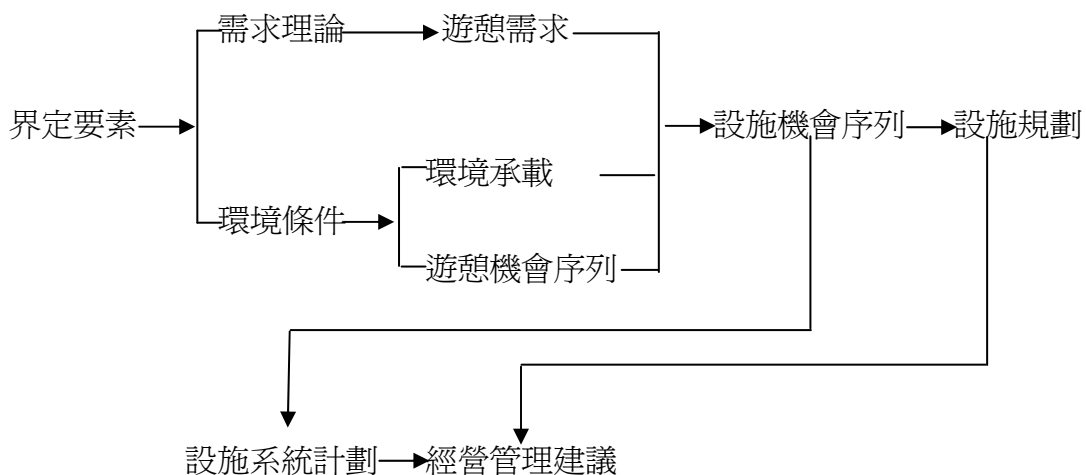


圖 3-1 研究架構

本研究經由對過去研究成果之回顧分析，依據上述之研究架構，進行各項調察事項，研究流程，以下圖示之：

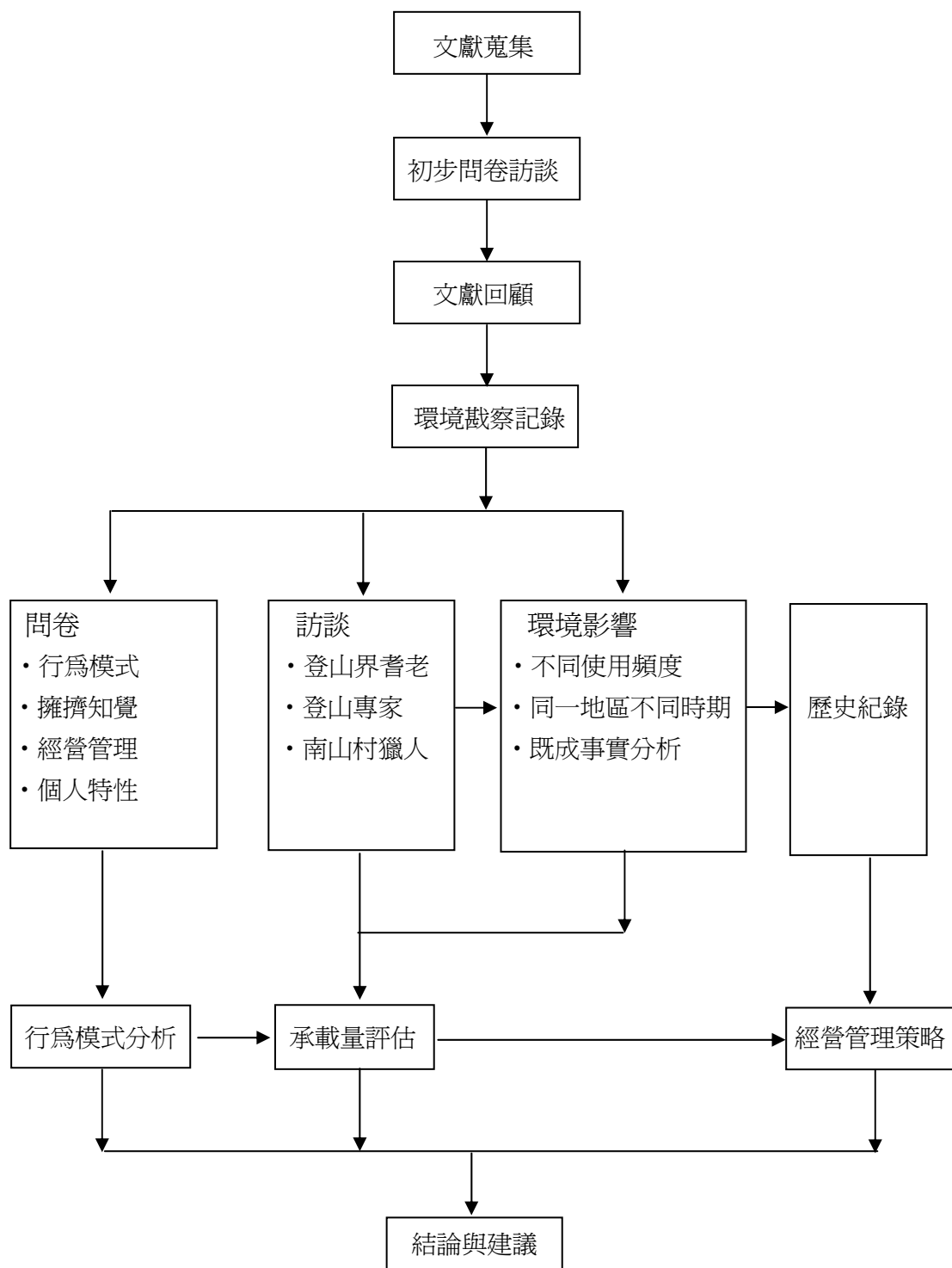


圖 3-2 研究流程

第四節 問卷設計與資料收集

壹、初步問卷訪談

登山行為模式與承載量問卷之設計，依據過去研究，並經驗證之相關因素，設計初步訪談問卷，問卷分背景資料、設施使用、登山者行為、無痕山林四部份，二十一個問項（詳附錄一），97年2月8日至11日，於南湖山區進行調查，在雲稜山莊對完成登山活動者問卷訪談，計訪談三十五位山友。

初步問卷訪談結果，在無痕山林的部份，三十五位受訪者，十九位知道無痕山林運動，亦具備其相關知識，但其中並未實踐者有二位；三位雖聽過無痕山林運動，但不是很清楚相關內容；十三位完全不知道無痕山林運動的訊息。三十五位受訪者中，三位不是很清楚，以及十三位完全不知道無痕山林運動的受訪者，對於無痕山林運動環境保護的措施，在高山活動中落實了大部份的事項，在完全沒有聽過無痕山林觀念的十三位受訪者中，有多達四位受訪者，在山中確實落實無痕山林所要求的事項。

由上述訪談結果可知，欲以是否知道『無痕山林』運動這個名項，來調查登山者之行為模式，無法得知實際狀況。因此，在之後的問卷設計，修正以對『無痕山林』運動的瞭解程度，來調查登山者的行為模式之問項，改以有關山林環境保護之各項作為，逐一設計問項。

貳、問卷設計

問卷設計依據過去相關文獻之研究理論及成果，以修增之初步問卷訪談事項為基礎，參考專家學者意見，另依據太魯閣國家公園管理處之建議增列經營管理部份題項。問卷分為四部份：行為模式調查，設計十七個題項，為避免填答者顧及個人之道德形象，以正面的答案填答，部份問項採第三者的行為模式之形式提問；承載量調查研究，以擁擠認知程度，做為社會心理承載量之界定因子，設計七個題項；經營管理之目標、策略、規範、限制、教育、宣導、資訊提供、環境之維修，以及登山者之滿意度等，對於登山者之行為以及承載量，都有很大的影響，故設計二十一個題項，以瞭解經營管理之影響；個人特性、素質、經歷、對於環境以及自身能力的認知、登山的資歷等社會因子，是形成登山者行為，進而對環境產生正面或負面影響的因素，因此，在個人屬性的部份，設計九個題項。四部份共設計五十四個題項。

問卷測試，97年5月12日至16日，於南湖山區進行調查，在前往審馬陣山屋途中，請完成南湖登山活動下山之山友，協助問卷試答，共計十二份。試答結果，修正第二部份：擁擠程度之第三至第五題；第四部份：經營管理之第四題，與第三部份第五題雷同，刪除之，完成正試問卷（詳附錄二）。

表 3-1 登山行為影響因子與問卷問項

登山行為影響因子	問卷問項
組隊型式	1.獨攀 2.同學、親友、同事組隊 3.學校登山社團 4.公司社團 5.一般登山社團 6.營利性團體 7.其他
隊伍人數	1.獨自一人 2.二人 3.三人 4.四至十人 5.十一至廿人 6.廿人以上
攀登南湖山區次數	1.第一次 2.第二次 3.第三次 4.第四次 5.第五次 6.第六~十次 7.第十次以上
活動天數	1.三天 2.四天 3.五天 4.六天 5.七天(含)以上
動機	1.親近大自然 2.健身舒壓 3.自我挑戰 4.攝影 5.賞雪 6.賞花 7.山容地形特殊 8.雪訓 9.增進友誼 10.攀百岳 11.其他
步道行進模式	1.始終行進於既有之步道路面上 2.走捷徑 3.披荊斬棘以利通行 4.遇到步道積水路面泥濘時，則走步道兩側較乾燥的地方 5.隨興走
天黑時行進	1.行程規劃 2.預定抵達之地點路途遙遠 3.縮短在山區的天數 4.取得山莊牀位 5.緊急變故 6.天氣突變影響行進時效 7.體能差速度慢 8.無特殊原因
食物準備原則	1.想吃的全帶 2.多準備以防萬一 3.先去除不必要之包裝及廢物 4.精確估算不留下食物 5.其他
食物及廚餘處理原則	1.剩飯菜給動物吃或做為植物養份 2.傾倒於隱密處或掩埋 3.米或麵留在山莊給別人用 4.全帶下山 5.其他
垃圾處理方式	1.直接丟棄步道旁 2.丟棄在隱密的地方 3.全帶下山 4.會腐爛之果皮、菜葉等丟置做為肥料，其餘帶下山
廁所使用態度	1.有廁所則使用 2.廁所潔淨才使用 3.偏僻處解決未掩蓋 4.隱密即可，未考慮是否靠近水源 5.挖貓洞掩埋 6.帶下山
活動當中所見之行爲	1.清洗物品污水倒回水中 2.脫離步道及山莊或營地範圍賞景攝影 3.行走山區大聲喧嘩 4.攀折草木破壞岩壁 5.生營火 6.無
山林保護資訊來源	1.無處可得 2.同伴 3.嚮導 4.領隊 5.自行查閱書面或網路資料
對獨攀之意見	1.有無經驗均不核准獨攀 2.具攀登高山(百岳山頭)經驗者准予申請 3.領有高山嚮導證者准予入山 4.不應限制 5.其他
行前訓練及資訊收集	1.體能鍛鍊 2.裝備檢查添置 3.路線、行程、地形相關資訊 4.天氣、路況等之近況 5.相關知識技能吸收 6.無準備(原因)
裝備考量	1.完全相同 2.以減輕重量為主要考量 3.冬季多帶保暖衣物 4.想帶的全帶以防萬一 5.瞭解該山區近期狀況準備適合的裝備
安全應變機制	1.安排留守及緊急聯絡人 2.活動計畫書交付留守人員 3.建立緊急聯絡電話資料 交付相關人員 4.訂定無線電聯絡頻道 5.辦理相關保險 6.未規劃

表 3-2 擁擠知覺與問卷問項

	問卷問項
擁擠知覺	步道擁擠感
	休息賞景地點擁擠感
	山莊空間擁擠感
	牀位擁擠感
	營地空間擁擠感
	儲水供應量
	大量登山者停留，廁所使用觀感

表 3-3 經營管理因子與問卷項

經營管理因子	問卷問項
申請次數	1.一次 2.二次 3.三次 4.四次以上(含四次)
入園申請意見	1.很滿意 2.手續應簡化 3.入園入山同一窗口辦理 4.無意見
住宿地點	雲稜山莊、審馬陣山莊、南湖山莊、營地
迷失方向	有、無
危險處所	有、無
登山安全機制	1.排除萬難以完成既定之目標為前題 2.遇隊員緊急狀況時，全隊下山 3.遇隊員緊急狀況時，由適當人員陪同下山，其餘隊員繼續活動 4.天候惡劣、溪水暴漲、積雪時仍依計畫繼續活動 5.未考慮
有無嚮導帶隊	1.有 2.沒有 3.隊伍中有登山經驗豐富者 4.不知道有沒有
嚮導角色及地位	1.登山知識、技能的傳授者 2.飲食的供應者 3.有安全保障 4.相關規範的提醒告誡者 5.山林保護相關知識的傳播者 6.其他
嚮導對活動之重要性	1.非常不重要 2.不重要 3.普通 4.重要 5.非常重要
有嚮導隊伍給予禮遇	1.非常不贊成 2.不贊成 3.普通 4.贊成 5.非常贊成
有嚮導隊伍之禮遇	1.不贊成享有優遇 2.優先核發入園許可證 3.報備即可不需審核 4.遇有入園名額，報備即可成行 5.適度增加入園名額 6.授予該隊嚮導查核有無違規入園以及山莊牀位分配之權利。
步道意見	1.盡量寬廣 2.兩旁草木應經常修剪 3.危險處加強安全警示設施 4.泥濘積水路面應設置排水設施 5.使用及設置設施應以環保為前提 6.目前狀況很好無需改變 7.其他
標示牌之依賴度	1.提昇前進動力 2.可清楚當時自身所在位置 3.提高安全性 4.增進相關知識 5.已非常熟悉南湖山區環境不依靠相關標示牌
山莊使用狀況	1.位於較高海拔或困難地形附近之山莊應保留某些牀位供緊急使用 2.依現行方式先到達者使用（因故改變行程同一牀位亦可佔用多日） 3.依申請次序先排定山莊牀位 4.很好 5.增設
廁所設置	1.贊成，但以生態廁所為原則 2.贊成，無論何種廁所，只要有就好 3.不贊成
水資源需求	1.現行狀況即可無需改變任何措施 2.設置水源方位標示 3.清除地面簡便儲水 4.增設儲水設施 5.加強節約用水告示
山莊毀損情形	1.沒有 2.有(地點)
園區封閉意見	1.沒意見 2.贊成 3.不贊成
行動電話通訊點	處所
管理及設施滿意度	入山管理、景觀、步道、標示、廁所、山莊
活動整體意見	滿意度

表 3-4 人口統計變項與問卷問項

登山行為及經營管理 影響因子	問卷問項
個人屬性	性別、年齡、教育程度、職業、居住地、登山年資、登山經歷、社團經歷、訓練

參、問卷發送及回收

問卷由太魯閣國家公園管理處，依登山者過去申請入園時所附之電子郵址，於 97 年 5 月 21 日代為發送，近幾年曾去過南湖山區之登山者收到郵件，依其意願填答後寄回太魯閣家公園管理處。計回收 278 份，刪除重複發送及無效問卷（只填答部份題項者），有效問卷計 251 份。

97 年 7 月至 10 月間南湖山區屢因颱風影響，多次封閉，致使現場問卷發送只能於開放的短暫時期進行，而封山期間，進入戡察時遇到的幾位違規入山者亦請其填寫問卷。本研究問卷分別在 97 年 8 月 30 日於雲稜山莊、9 月 7 日於思源埡口、10 月 11 日於南湖山莊、10 月 30 日於南湖山莊現場發送及回收問卷，另請登山界友人轉發，計回收 99 份問卷，全部有效問卷計 350 份。

肆、訪談登山界耆老及獵人

環境承載量調查，有關既成事實之調查分析，在不同時期，相同區域環境狀況之比較部份，針對民國六十年左右南湖山區之攀登路線、步道（獵路）、山屋等環境狀況，訪問登山界耆老，並收集當時的照片；訪問南山村之中、老年獵人，對當時在南湖山區從事漁獵活動，行走之路線、獵路、獵寮、香菇寮等環境予以說明。獵人訪談，老獵人說明了南湖山區部份地點名稱之由來（詳附錄三），從地名之由來，可略窺當時南湖山區的環境狀況。

伍、訪談資深登山專家

就登山行爲、登山安全、承載管制、經營管理相關問題，訪談資深優秀之登山專家——中華民國山難救助協會：黃梗楠理事長；中華民國山難救助協會常務理事、台北縣山岳會名譽理事長：陳義夫理事長；百岳俱樂部：施並忻部長、前彰化縣山岳會：黃孟宗理事長。（依訪談時間排序，詳附錄三）

第五節 研究調查實施步驟

本研究針對前述工作事項，採用文獻回顧、訪談及問卷調查法、實地觀測調查進行研究，實施步驟如下：

壹、文獻回顧

針對遊憩資源衝擊、登山行爲模式、承載量評估及經營管理等相關文獻進行回顧分析，擬定研究方法。

貳、實地觀察

- 一、於 97 年 2 月 7 日至 12 日、5 月 11 日至 16 日、8 月 29 日至 9 月 1 日、10 月 9 日至 15 日、10 月 29 日至 11 月 2 日，計五次，分別進入南湖至中央尖溪山區進行實地觀察自然環境變化，以及步道、山莊等設施狀況。攝影、錄影、觀察記錄登山者，對環境之影響，以及未真實反應於問卷之登山行為，以補問卷所無法陳現之實際現象。
- 二、有關環境承載量之評估，除以擁擠知覺調查進行問卷分析外，另以既成事實分析法，從下列三方面對研究地域進行調查。
 - (一) 針對南湖與中央尖山區，兩個不同入園管制量之路段，進行自然環境衝擊比較分析，以及殊途同歸，不同使用人數之路段，調查分析植被情況。
 - (二) 依據早期（民國五、六十年代）登山界耆老對當時自然環境與設施之說明，與目前之自然環境、設施進行比較環境的改變，以分析四十幾年來環境所受到的衝擊程度。
 - (三) 依據中、老年獵人過去在南湖山區所經歷的狩獵環境、自然與人文環境，以及當時的獵徑、獵寮、香菇寮等的述說，對目前的環境、設施進行比對分析。
 - (四) 現場觀察步道與步道兩側高度的落差，以分析南湖山區主要步道劣化的程度。
 - (五) 對於山莊、廁所、儲水設施、水源、步道、營地，以及步道及營地外週邊環境等進行實地調查。

參、問卷調查

一、遊客特性與不當遊憩行為調查

對攀登南湖山區之山友，進行問卷訪談，以瞭解遊客特性及環境衝擊認知，以及登山行為模式。

二、社會心理承載量評估

針對登山行為、個人屬性、擁擠認知、經營管理進行問卷調查。

根據上述說明，有關承載量的影響因子包含自然環境、設施環境、經營管理、登山者之行為模式。

三、訪談及問卷問項外之其他意見

本研究除問卷調查外，經由訪談，收集早期攀登南湖山區之自然環境及設施等情況，另填答問卷之山友，對於問卷題項之外提出之意見，一併列入

分析資料中，相關內容詳附錄四。

肆、統計分析工具

套裝軟體之應用：針對問卷調查結果，以 SPSS、EXCEL 統計軟體，進行統計分析。

伍、研究成果

本研究經由文獻回顧分析；訪談及問卷調查統計分析；對自然環境以及設施環境等之實地觀察；登山界耆老、專家以及南山村老年、中年獵人訪談，所陳述之早期環境狀況，與現今環境進行比較；對同一地區，不同使用頻度之比較分析結果，提出研究結論及建議事項。

第四章 研究調查分析

本研究依據問卷有關行為模式、擁擠知覺、經營管理、個人基本資料四部份之問卷調查資料，進行次數統計、交叉分析，從交叉分析各變項間之差異性及分佈情形中，再分析出其中相關性顯著之變項，進而說明南湖山區之登山行為模式。在承載量的部份，以擁擠知覺之相關變項，進行逐步迴歸分析，以分析擁擠感人數，參酌設施現況，以及入園人數提出建議。

第一節 有效樣本問卷調查分析

首先為瞭解填答者所填答內容為何時之狀況，故於問卷之首，先填寫攀登日期，以分析攀登季節之分佈情形（詳表 4-1-1）。

有關攀登南湖山區之季節分佈，本研究在回收 350 份有效問卷中，有效樣本數為 338 份，未填答者（遺漏值）有 12 份。攀登南湖山區之季節在春季者有 73 人，占總數的 21.6%；夏季有 101 人，占總數的 29.9%；秋季有 128 人，占總數的 37.9%；冬季有 36 人，占總數的 10.7%。

從季節分佈比率而言，秋季所占比率最高，此應與秋季氣候穩定，一般為攀登高山的理想季節有關，而冬季仍有超過 10%的比率。

壹、登山行為特性分析

有關登山行為，依據問卷調查所得資料，進行次數統計及交叉分析，以分析南湖山區攀登者之行為模式。

一、攀登隊伍之組隊型式

各類型隊伍之比率，4.3%為獨攀者；44.6%為由同學、親友、同事組成之隊伍；8.9%為學校登山社團；6.6%為公司社團；27.4%為一般登山社團；6%營利性社團；2.3%為其他（詳表 4-1-2）。其中以同學、親友、同事組成之隊伍占最高比率，其次是一般登山社團；其他類型有：公會同好、外國團體、志工駐站。

二、所屬隊伍之人數

各類型隊伍，組成人數，4.6%為一人；9.1%為二人；10.3%為三人；39.7%為四至十人；28.9%為十一至廿人；7.4%為廿人以上（詳表 4-1-3），其中四至十人的隊伍所占的比率最高，此隊伍人數與一般攀登高山隊伍較適當之人數相符。

三、第幾次攀登南湖山區

攀登南湖山區的次數，49.7%為第一次；18.3%為第二次；9.7%為第三次；5.4%為第四次；4.6%為第五次；6.6%為第六至十次；5.7%為第十次以上（詳表 4-1-4）。以上結果顯示，重攀南湖山區者占了所有填答問卷者的 50.3%，顯示南湖山區為吸引登山者一攀再攀之高山。

四、南湖山區活動之天數

南湖山區活動天數，10.9%為三天；51.7%為四天；16%五天；12.6%為六天；8.9%為七天（含）以上（詳表 4-1-5）。以活動天數之比率來看，顯示至圈谷，以三至四天的時間，攀南湖大山為主要目標者成為主流，不再像早期攀登路線完全以攀登南湖群峰，甚至南湖中央尖為目標。

五、攀登南湖山區之動機

攀登動機為複選題，親近大自然者占選答之 24.2%、有效樣本數的 80.6%；健身舒壓者占選答之 15.7%、有效樣本數的 52.3%；自我挑戰占選答之 10.7%、有效樣本數的 35.7%；攝影占選答之 10.4%、有效樣本數的 34.6%；賞雪占選答之 1.5%、有效樣本數的 5.1%；賞花占選答之 6%、有效樣本數的 20%；山容地形特殊者占選答之 9.4%、有效樣本數的 31.4%；雪訓者占選答之 0.3%、有效樣本數的 1.1%；增進友誼者占選答之 6.9%、有效樣本數的 22.9%；攀登百岳山頭者占選答之 13%、有效樣本數的 43.1%；其他者占選答之 1.9%、有效樣本數的 6.3%（詳表 4-1-6）。填答其他之動機，除學術研究及帶隊需要外，其中有：完成山友遺願；南湖像老朋友；圓一個學長多年的中央尖夢；親子互動；帶小孩攀百岳等不少令人感動的動機，詳如表 4-1-6-1。

六、行走步道之模式

有關在步道上之行走模式為複選題，從表 4-1-7 發現，本研究在回收 350 份有效問卷中，有效樣本數為 349 份，未填答者（遺漏值）有 1 份。始終行進於既有之步道路面上者，占選答之 59.9%、有效樣本數的 92.6%；走捷徑者占選答之 0.6%，有效樣本數的 0.9%；披荆斬棘以利通行，占選答之 0.7%、有效樣本數的 1.1%；遇步道積水路面泥濘時，則走步道兩側較乾燥的地方，占選答之 37.1%、有效樣本數的 57.3%；隨興走者占選答之 1.7%、有效樣本數的 2.6%。

登山者行走步道之模式，在勾選次數統計中，始終行進於既有之步道路面上者有 59.9%，遇到步道路面積水泥濘時，則走步道兩側較乾燥的地方有 37.1%。二者共計 97%，走捷徑、披荆斬棘以利通行、隨興走三者只占了選答之 3%。

七、天黑時行進之原因

天黑時行進之原因為複選題，行程規劃占選答之 17.4%、有效樣本數的 40.4%；預定抵達地點路途遙遠占選答之 19.6%、有效樣本數的 45.6%；縮短在山區的天數占選答之 4.8%、有效樣本數的 11.2%；取得山莊牀位占選答之 5.5%、有效樣本數的 12.9%；緊急變故者占選答之 19.2%、有效樣本數的 44.7%；天氣突變影響行進時效者占選答之 16.9%、有效樣本數的 39.3%；體能差速度慢者占選答之 15.8%、有效樣本數的 36.7%；無特殊原因者占選答之 0.9%、有效樣本數的 2%（詳表 4-1-8）。

八、高山活動攜帶飲食之原則

高山活動攜帶飲食之原則為複選題，想吃的全帶者占選答之 0.9%、有效樣本數的 1.7%；多準備以防萬一者占選答之 24.8%、有效樣本數的 45.4%；先去除不必要之包裝及廢物者占選答之 41%、有效樣本數的 75.1%；精確估算不留下食物者占選答之 30.7%、有效樣本數的 56.3%；其他者占選答之 2.6%、有效樣本數的 4.9%（詳表 4-1-9）。其中以先去除不必要之包裝及廢物選答次數最多，其次為精確估算不留下食物。填答其他者之意見，詳如表 4-1-9-1。

九、多餘之食物或廚餘的處理方式

多餘之食物或廚餘的處理方式為複選題，剩飯菜給動物吃或做為植物養份者占選答之 12%、有效樣本數的 22.3%；傾倒於隱密處或掩埋者占選答之 25.4%、有效樣本數的 47.3%；米或麵留在山莊給別人用者占選答之 22%、有效樣本數的 41%；全帶下山者占選答之 38.3%、有效樣本數的 71.3%；其他者占選答之 2.3%、有效樣本數的 4.3%（詳表 4-1-10）。有關填答其他方式者，其處理方式，詳如表 4-1-10-1 所列。

十、垃圾的處理方式

在山區活動，垃圾的處理方式為複選題，直接丟棄步道旁者占選答之 10.4%、有效樣本數的 16.9%；丟棄在隱密的地方者占選答之 16.5%、有效樣本數的 26.6%；全帶下山者占選答之 32.2%、有效樣本數的 52%；會腐爛之果皮、茶葉等丟置者占選答之 40.9%、有效樣本數的 66%（詳表 4-1-11）。將果皮及茶葉等會腐爛之植物性廢物留置山中者所占人數最多。

十一、使用廁所之態度

在山區使用廁所之態度為複選題，有廁所則使用者占選答之 44.2%、有效樣本數的 82%；廁所潔淨才使用者占選答之 5.5%、有效樣本數的 10.3%；偏僻處解決未掩蓋者占選答之 12.3%、有效樣本數的 22.9%；隱密即可，未考慮

是否靠近水源者占選答之 2.3%、有效樣本數的 4.3%；挖貓洞掩埋者占選答之 35.1%、有效樣本數的 65.1%；帶下山者占選答之 0.5%、有效樣本數的 0.9%（詳表 4-1-12）。其中以有廁所則使用的選答次數最多，廁所之相關意見詳表 4-1-12-1。

十二、南湖山區所見之不當行為

南湖山區曾見到的不當行為為複選題，清洗物品污水倒回水中者占選答之 12.6%、有效樣本數的 18.3%；脫離步道及山莊或營地範圍賞景攝影者占選答之 25.3%、有效樣本數的 36.7%；行走山區大聲喧嘩者占選答之 19.4%、有效樣本數的 28.1%；攀折草木破壞岩壁者占選答之 2.6%、有效樣本數的 3.7%；生營火者占選答之 10.7%、有效樣本數的 15.5%；無者占選答之 29.4%、有效樣本數的 42.7%（詳表 4-1-13）。

十三、從何處得到山林保護相關資訊

山林保護相關資訊的來源為複選題，無處可得者占選答之 0.4%、有效樣本數的 0.9%；同伴占選答之 22.5%、有效樣本數的 47.4%；嚮導占選答之 18.9%、有效樣本數的 40%；領隊占選答之 19.4%、有效樣本數的 40.9%；自行查閱書面或網路資料占選答之 38.8%、有效樣本數的 82%（詳表 4-1-14）。其中以自行查閱書面或網路資料者最多。

十四、對於獨攀的看法

對於獨攀之看法為複選題，有無經驗均不核准獨攀者占選答之 20.4%、有效樣本數的 26.1%；具攀高山（百岳山頭）經驗者准予申請占選答之 38.8%、有效樣本數的 49.6%；領有高山嚮導證者准予入山者占選答之 18.6%、有效樣本數的 23.8%；不應限制者占選答之 17.7%、有效樣本數的 22.6%；其他者占選答之 4.5%、有效樣本數的 5.7%（詳表 4-1-15）。以具攀高山（百岳山頭）經驗者准予申請，選答比率為最高。對獨攀之其他相關意見，如表 4-1-15-1 所列。

十五、行前相關訓練及資訊瞭解

攀登南湖山區之行前相關訓練及資訊瞭解為複選題，體能鍛鍊者占選答之 21.3%、有效樣本數的 83.4%；裝備檢查添置者占選答之 20.5%、有效樣本數的 80.3%；路線、行程、地形相關資訊者占選答之 22.4%、有效樣本數的 87.7%；天氣、路況等之近況者占選答之 21.8%、有效樣本數的 85.4%；相關知識技能吸收者占選答之 13.7%、有效樣本數的 53.7%；無準備者占選答之 0.3%、有效樣本數的 1.1%，行前準備工作以路線、行程、地形相關資訊瞭解者填答次數最多（詳表 4-1-16）。填答無準備者之原因，如表 4-1-16-1 所列。

十六、從事高山活動裝備考量情形

從事高山活動裝備考量為複選題，無論任何季節完全相同者占選答之 2.4%、有效樣本數的 4.6%；以減輕重量為主要考量者占選答之 16.4%、有效樣本數的 30.9%；冬季多帶保暖衣物者占選答之 30.5%、有效樣本數的 57.4%；想帶的全帶以防萬一者占選答之 2.6%、有效樣本數的 4.9%；瞭解該山區近期狀況準備適合的裝備者占選答之 48.1%、有效樣本數的 90.6%（詳表 4-1-17），以瞭解該山區近期狀況準備適合的裝備者占最多數。

十七、登山活動計畫相關安全應變機制

登山活動計畫相關安全應變機制為複選題，安排留守及緊急聯絡人者占選答之 24.4%、有效樣本數的 83.7%；活動計畫書交付留守人員者占選答之 18.8%、有效樣本數的 64.3%；建立緊急聯絡電話資料交付相關人員者占選答之 21.5%、有效樣本數的 73.7%；訂定無線電聯絡頻道者占選答之 13.3%、有效樣本數的 45.4%；辦理相關保險者占選答之 21.9%、有效樣本數的 75.1%；未規劃者占選答之 0.2%、有效樣本數的 0.6%（詳表 4-1-18）。其中以安排留守及緊急聯絡人選答次數最多，未規劃相關之安全應變機制者之原因如表 4-1-18-1 所列。

上述有關攀登季節及登山行為模式之問卷填答，各項答案選答次數統計表，及填答其他者之相關意見，詳下頁各相關統計表。

表 4-1-1 攀登南湖山區之季節統計表

季節	填答次數	百分比 (%)
春	73	21.6%
夏	101	29.9%
秋	128	37.9%
冬	36	10.7%
有效樣本數	338	100.0%

表 4-1-2 該次攀登南湖山區之組隊型式統計表

型式	填答次數	百分比 (%)
獨攀	15	4.3%
同學、親友、同事組隊	156	44.6%
學校登山社團	31	8.9%
公司社團	23	6.6%
一般登山社團	96	27.4%
營利性團體	21	6.0%
其他	8	2.3%
有效樣本數	350	100.0%

表 4-1-3 該次攀登南湖山區所屬隊伍人數統計表

類別	填答次數	百分比 (%)
獨自一人	16	4.6%
二人	32	9.1%
三人	36	10.3%
四至十人	139	39.7%
十一至廿人	101	28.9%
廿人以上	26	7.4%
有效樣本數	350	100.0%

表 4-1-4 該次為第幾次攀登南湖山區統計表

類別	填答次數	百分比 (%)
第一次	174	49.7%
第二次	64	18.3%
第三次	34	9.7%
第四次	19	5.4%
第五次	16	4.6%
第六~十次	23	6.6%
第十次以上	20	5.7%
有效樣本數	350	100.0%

表 4-1-5 該次攀登南湖山區之天數統計表

天數	填答次數	百分比(%)
三天	38	10.9%
四天	181	51.7%
五天	56	16.0%
六天	44	12.6%
七天(含)以上	31	8.9%
有效樣本數	350	100.0%

表 4-1-6 攀登南湖山區之動機統計表

類別	選答次數	選答百分比(%)	有效樣本百分比(%)
親近大自然	282	24.2%	80.6%
健身舒壓	183	15.7%	52.3%
自我挑戰	125	10.7%	35.7%
攝影	121	10.4%	34.6%
賞雪	18	1.5%	5.1%
賞花	70	6.0%	20.0%
山容地形特殊	110	9.4%	31.4%
雪訓	4	0.3%	1.1%
增進友誼	80	6.9%	22.9%
攀百岳	151	13.0%	43.1%
其他	22	1.9%	6.3%
有效樣本數	350	100.0%	333.1%

表 4-1-6-1 填答其他之活動動機

問 項	意 見	填答人次
活動動機	研究(植物、黑熊生態調查、)	4
	帶隊	2
	欣賞高山風景	1
	登山訓練	1
	喜歡爬山、負責帶隊	1
	為學校登山社開隊	1
	完成山友遺願	1
	帶領親友、同事 登南湖大山	1
	南湖像老朋友	1
	圓一個老學長多年的中央尖夢	1
	觀雲海、日出	1
	欣賞南湖圈谷、審馬陣大草原的美	1
	帶朋友上山	1
	親子互動	1
	帶小孩攀百岳	1
志工駐站檢查入園申請情形	3	

表 4-1-7 行走步道之模式

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
始終行進於既有之步道路面上	323	59.9%	92.6%
走捷徑	3	0.6%	0.9%
披荊斬棘以利通行	4	0.7%	1.1%
遇到步道積水路面泥濘時，則走步道兩側較乾燥的地方	200	37.1%	57.3%
隨興走	9	1.7%	2.6%
有效樣本數	349	100.0%	154.5%

表 4-1-8 天黑時行進之原因

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
行程規劃	141	17.40%	40.40%
預定抵達之地點路途遙遠	159	19.60%	45.60%
縮短在山區的天數	39	4.80%	11.20%
取得山莊牀位	45	5.50%	12.90%
緊急變故	156	19.20%	44.70%
天氣突變影響行進時效	137	16.90%	39.30%
體能差速度慢	128	15.80%	36.70%
無特殊原因	7	0.90%	2.00%
有效樣本數	349	100.00%	232.80%

表 4-1-9 高山活動攜帶飲食之原則

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
想吃的全帶	6	0.9%	1.7%
多準備以防萬一	159	24.8%	45.4%
先去除不必要之包裝及廢物	263	41.0%	75.1%
精確估算不留下食物	197	30.7%	56.3%
其他	17	2.6%	4.9%
有效樣本數	350	100.0%	183.4%

表 4-1-9-1 填答其他之攜帶飲食原則

問 項	意 見	填答人次
攜帶飲食之原則	雖經精算，但每次都太多	1
	準備預備天的食物，以因應天候的不確定性。	6
	精簡為原則，準備必要之備用糧	1
	未吃完尚未煮食的帶下山	1
	適當份量之預備糧食	1
	可以少帶，去山屋吃別人剩下的	1
	多一份口糧	1
	經過計算多準備以防萬一	1
	精確估算加上預備糧	1
	盡量帶乾糧	1
	盡量簡單輕便	1
備用糧三天	1	

表 4-1-10 多餘之食物或廚餘的處理方式

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
剩飯菜給動物吃或做為植物養份	78	12.00%	22.30%
傾倒於隱密處或掩埋	165	25.40%	47.30%
米或麵留在山莊給別人用	143	22.00%	41.00%
全帶下山	249	38.30%	71.30%
其他	15	2.30%	4.30%
有效樣本數	349	100.00%	186.20%

表 4-1-10-1 填答餘物或廚餘之其他處理方式

問 項	處 理 方 式	填答人次
多餘之食物或廚餘的處理方式	雖精算過，最後仍太多	1
	掩埋	2
	可攜帶的就帶下山	1
	未吃完尚未煮食的帶下山	1
	未吃青菜給山友	1
	分給需要的人	1
	適量不產生廚餘	1
	廚餘掩埋隱密處，未開封之食物留山莊給別人用或帶下山	1
	某些團體食物不論適不適合，都留在山屋，空瓦斯罐也一樣	1
	廚餘挖貓洞掩埋	1
	旅行社去處理	1
	大多帶下山	1
	燒毀	1
不腐食品帶下山	1	

表 4-1-11 垃圾的處理方式

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
直接丟棄步道旁	59	10.4%	16.9%
丟棄在隱密的地方	93	16.5%	26.6%
全帶下山	182	32.2%	52.0%
會腐爛之果皮、茶葉等丟置做為肥料，其餘帶下山	231	40.9%	66.0%
有效樣本數	350	100.0%	161.5%

表 4-1-12 使用廁所之態度

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
有廁所則使用	287	44.2%	82.0%
廁所潔淨才使用	36	5.5%	10.3%
偏僻處解決未掩蓋	80	12.3%	22.9%
隱密即可，未考慮是否靠近水源	15	2.3%	4.3%
挖貓洞掩埋	228	35.1%	65.1%
帶下山	3	0.5%	0.9%
有效樣本數	350	100.0%	185.4%

表 4-1-12-1 廁所之相關意見表

問 項	山 莊	狀 況
同時停留大量登山者造成廁所髒亂	雲稜、南湖山莊	髒臭(廁所為 96 年 1 月蓋好, 啓用後仍為山友所詬病)
		應比照玉山國家公園內南二段的山屋
		* 廁所太接近小屋* 廁所規劃不夠完善, 許多山友在山屋附近隨處上廁所, 味道很重。
		廁所髒亂(全台灣的廁所都一樣, 除玉山那兩個生態廁所)
	只要是營地都有此現象	
	玉山雪山	髒亂(不列入統計)

表 4-1-13 南湖山區所見之不當行為

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
清洗物品污水倒回水中	64	12.6%	18.3%
脫離步道及山莊或營地範圍賞景攝影	128	25.3%	36.7%
行走山區大聲喧嘩	98	19.4%	28.1%
攀折草木破壞岩壁	13	2.6%	3.7%
生營火	54	10.7%	15.5%
無	149	29.4%	42.7%
有效樣本數	349	100.0%	145.0%

表 4-1-14 從何處得到山林保護相關資訊

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
無處可得	3	0.40%	0.90%
同伴	166	22.50%	47.40%
嚮導	140	18.90%	40.00%
領隊	143	19.40%	40.90%
自行查閱書面或網路資料	287	38.80%	82.00%
有效樣本數	350	100.00%	211.10%

表 4-1-15 對於獨攀的看法

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
有無經驗均不核准獨攀	91	20.4%	26.1%
具攀高山(百岳山頭)經驗者准予申請	173	38.8%	49.6%
領有高山嚮導證者准予入山	83	18.6%	23.8%
不應限制	79	17.7%	22.6%
其他	20	4.5%	5.7%
有效樣本數	349	100.0%	127.8%

表 4-1-15-1 獨攀之其他意見

問 項	意 見	填答人次
對獨攀 看法	自行負責，但應提出申請，危急時仍應給予協助	1
	各隊安全應自負，公部門僅就承載量及行程妥適性進行管控與檢核，行程中宜就隊伍登山	1
	有特殊需求及經驗者	1
	已有多次經驗者	1
	有體能訓練過	1
	審核應搭配留守、緊急應變、行程、通訊等機制	3
	尊重國人對休閒活動的選擇權利，安全是每個人最重要的事，各自會衡量其能力與安全	1
	難料不測	1
	已成為觀光步道	1
	附註攀登經驗不應以百岳為主要考量	1
	由太管處依獨攀者所提供最近 3 年登山經驗資料審核	1
	第二次攀登南湖山區	1
	不應限制：攀登者自行評估衡量	1
	無經驗者不核准獨攀	1
	視登山經驗而定	1
	不鼓勵獨攀	1
計畫是否完備	1	
曾至該山區幾十次才可核准	1	

表 4-1-16 行前相關訓練及資訊瞭解

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
體能鍛鍊	292	21.3%	83.4%
裝備檢查添置	281	20.5%	80.3%
路線、行程、地形相關資訊	307	22.4%	87.7%
天氣、路況等之近況	299	21.8%	85.4%
相關知識技能吸收	188	13.7%	53.7%
無準備	4	0.3%	1.1%
有效樣本數	350	100.0%	391.7%

表 4-1-16-1 填答無行前訓練及瞭解相關資訊的原因

問 項	原 因	填答人次
無行前訓練及資訊之瞭解的原因	此次攀登不久前完成獨攀南湖中央尖，有所有資訊及訓練	1
	已有多年登山經驗且平日常運動	1
	由旅行社準備	1
	未填答	1

表 4-1-17 從事高山活動裝備考量情形

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
完全相同	16	2.4%	4.6%
以減輕重量為主要考量	108	16.4%	30.9%
冬季多帶保暖衣物	201	30.5%	57.4%
想帶的全帶以防萬一	17	2.6%	4.9%
瞭解該山區近期狀況準備適合的裝備	317	48.1%	90.6%
有效樣本數		100.0%	188.3%

表 4-1-18 登山活動計畫相關安全應變機制

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
安排留守及緊急聯絡人	293	24.4%	83.7%
活動計畫書交付留守人員	225	18.8%	64.3%
建立緊急聯絡電話資料交付相關人員	258	21.5%	73.7%
訂定無線電聯絡頻道	159	13.3%	45.4%
辦理相關保險	263	21.9%	75.1%
未規劃	2	0.2%	0.6%
有效樣本數	350	100.0%	342.9%

表 4-1-18-1 未規劃安全機制原因

問 項	原 因	填答人次
未規劃相關安全應變機制原因	交由山社全權處理	1
	由旅行社處理	1

貳、擁擠知覺有效樣本問卷調查分析

有關擁擠知覺之問卷計七題：

一、步道擁擠及其所在地點

有關步道擁擠感 87.7%的人未感覺到步道擁擠，其中有填答一般隊伍會避開人潮，故無擁擠感覺。12.3%感覺步道有擁擠感（詳表 4-2-1），而當時步道上所遇見的人數，最少者有 8 人，最多者達 100 多人。擁擠處所（詳表 4-2-1-1）。

二、休息或賞景時感覺擁擠及其處所

89.7%的登山者在休息或賞景之地點無擁擠的感覺，10.3%的登山者有擁擠感覺（詳表 4-2-2），而感覺擁擠當場的人數，最少者為 8 人，最多者有 100 多人，有擁擠感的場所如表 4-2-2-1。

三、感覺內部活動空間太小之山莊及其擁擠狀況

對於山莊內部活動空間的擁擠感，有 9.8%紮營未住山莊，63.2%的登山者未感覺空間太小，27%感覺太小（詳表 4-2-3），而感覺太小的狀況基本上是因為滿載，再加上設施不良及人為因素所導致，歸納整理如表 4-2-3-1。

四、感覺牀位空間太窄無法伸展影響睡眠及其狀況

7.7%的登山者紮營未住山莊，72%的登山者未感覺牀位空間太窄，20.3%的登山者感覺太窄（詳表 4-2-4），滿載，且設施不良，加上人為因素，為導致牀位太窄之現象。詳如表 4-2-4-1。

五、營地選擇及使用方式

營地選擇及使用方式為複選題，住山莊未紮營者占選答之 69.3%、有效樣本數的 79.1%；在既有營地上紮營者占選答之 22.3%、有效樣本數的 25.4%；遠離人群處者占選答之 1.8%、有效樣本數的 2%；近水源處者占選答之 5.5%、有效樣本數的 6.3%；砍除地面上植物等再紮營者占選答之 0.5%、有效樣本數的 0.6%；營地已滿者占選答之 0.8%、有效樣本數的 0.9%（詳表 4-2-5）。

六、山莊儲水不足

雲稜及審馬陣山莊儲水情況，有 29.6%遇到儲水不足，70.4%未遭遇（詳表 4-2-6），勾選儲水不足者說明，儲水不敷使用係因使用的人多或久未下雨。

七、同時停留大量登山者造成廁所不夠使用或髒亂現象

41.5%遇到大量使用者造成廁所不夠使用或髒亂現象，雲稜及南湖山莊之廁所，啓用後仍為山友所詬病，主要是髒臭，而 58.5%未遇此情況（詳表 4-2-7）。

有關擁擠知覺相關填答次數比率，以及擁擠處所，如下頁各表所列。

表 4-2-1 感覺步道擁擠

是/否	次數	百分比 (%)
是	43	12.3%
否	307	87.7%
有效樣本數	350	100.0%

表 4-2-1-1 感覺擁擠之步道

問 項	處 所
有擁擠感之步道	登山口
	多加屯前箭竹林
	多加屯山與雲稜間之黑水塘
	木杆鞍部營地前
	雲稜山莊、營地附近
	雲稜山莊往審馬陣草原
	雲稜往圈谷
	審馬陣山屋
	五岩峰
	南湖山屋圈谷附近
	南湖東峰
	中央尖溪山屋

表 4-2-2 休息或賞景的地點感覺擁擠

是/否	次數	百分比 (%)
是	36	10.3%
否	314	89.7%
有效樣本數	350	100.0%

表 4-2-2-1 休息或賞景感覺擁擠之處所

問 項	處 所
有擁擠感之賞景休息點	登山口
	雲稜山屋
	審馬陣山屋
	南湖北峰
	南湖北山叉路口
	五岩峰
	南湖圈谷
	南湖山莊
	南湖大山山頂
	南湖東峰
	中央尖溪山屋

表 4-2-3 山莊內部活動空間是否太小

是/否	次數	百分比 (%)
紮營未住山莊	34	9.8%
是	94	27.0%
否	220	63.2%
有效樣本數	348	100.0%

表 4-2-3-1 有擁擠感之山莊

問 項	山 莊	狀 況
山莊內部活動空間太小	雲稜山莊	客滿、超過牀位人數、職業隊佔據所有牀位、多佔牀位
	審馬陣山莊	客滿、太小、上山時與前一下山隊伍撞期、屋頂破損
	南湖山莊	客滿、漏水可用空間有限、不當佔用、職業隊佔據所有牀位、超過牀位人數、隊伍太多
	雲稜、南湖	一格四人較恰當、廚房增設坐椅

表 4-2-4 牀位空間太窄無法伸展影響睡眠

是/否	次數	百分比 (%)
繫營未住山莊	27	7.7%
是	71	20.3%
否	252	72.0%
有效樣本數	350	100.0%

表 4-2-4-1 牀位空間太窄之山莊

問 項	山 莊	狀 況
牀位空間太窄	雲稜山莊	客滿、人過多導致牀位太小、一格四人為直
	審馬陣山莊	山屋太小
	南湖山莊	客滿、人過多導致牀位太小、
	南湖溪山屋、中央尖溪山屋	破損嚴重

表 4-2-5 營地選擇及使用方式

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
住山莊未繫營	277	69.3%	79.1%
在既有營地上繫營	89	22.3%	25.4%
遠離人群處	7	1.8%	2.0%
近水源處	22	5.5%	6.3%
砍除地面上植物等再繫營	2	0.5%	0.6%
營地已滿	3	0.8%	0.9%
有效樣本數	350	100.0%	114.3%

表 4-2-6 山莊儲水不夠大眾使用

是/否	次數	百分比 (%)
是	103	29.6%
否	245	70.4%
有效樣本數	348	100.0%

表 4-2-7-1 同時停留大量登山者造成廁所不夠使用或髒亂現象

是/否	次數	百分比 (%)
是	144	41.5%
否	203	58.5%
有效樣本數	347	100.0%

參、經營管理有效問卷調查分析

一、獲准入園提出申請次數

提出入園申請，89.4%的申請者第一次即獲准，7.1%申請二次，3.1%申請三次，0.3%提出四次以上才獲准（詳表 4-3-1）。

二、對入園申請程序之意見

有關目前入園申請之相關意見，32.3%之申請感到很滿意，11%之申請者認為手續應簡化，40.6%認為入園與入山手續應在同窗口辦理，16.1%無意見（詳表 4-3-2），其中以入園入山申請單一窗口辦理所占比率最高。

三、南湖山區活動期間夜宿地點

進入南湖山區活動，住宿地點問卷有效樣本數 348 份，未填答 2 份，住宿地點分佈如下（詳表 4-3-3）：

第一天：76.7%宿雲稜山莊，6.9%宿審馬陣山莊，0.6%宿南湖溪山屋，0.3%宿多加屯山屋，15.5%宿營地。

第二天：12.4%宿雲稜山莊，20.4%宿審馬陣山莊，56.3%宿南湖山莊，0.9%宿中央尖溪山屋，8.6%宿營地，1.4%下山。

第三天：37.1%宿雲稜山莊，6.3%宿審馬陣山莊，29%宿南湖山莊，2%宿中央尖溪山屋，0.3%宿多加屯山屋，10.6%宿營地，14.7%下山。

第四天：6.9%宿雲稜山莊，3.4%宿審馬陣山莊，8.9%宿南湖山莊，7.2%宿中央尖溪山屋，1.1%宿南湖溪山屋，0.3%宿多加屯山屋，6%宿營地，66.1%下山。

第五天：3.2%宿雲稜山莊，2.6%宿南湖山莊，5.5%宿中央尖溪山屋，2%宿南湖溪山屋，4.9%宿營地，81.9%下山。

第六天：0.9%宿雲稜山莊，0.6%宿審馬陣山莊，1.4%宿南湖山莊，0.9%宿中央尖溪山屋，2.3%宿南湖溪山屋，1.7%宿營地，92.2%下山。

第七天：0.6%宿雲稜山莊，0.3%宿審馬陣山莊，0.6%宿南湖山莊，0.3%宿南湖溪山屋，1.4%宿營地，96.8%下山。

南湖山區活動期間因種種突發之原因，造成需改變原計劃規劃之住宿處所，相關事實如表 4-3-3-1。

四、南湖山區活動短暫迷失正確道路或方向情形

78.5%未曾在活動過程中發生短暫迷失正確道路或方向情形，21.5%曾經發生過迷途的現象（詳表 4-3-4），迷途所在處所以及迷失正確道路或方向之原因如表 4-3-4-1。

五、南湖山區活動曾遇到之危險路段

62.2%在活動過程中未遇到危險之路段，37.8%遇到危險路段（詳表 4-3-5），相關地點及情況如表 4-3-5-1。

六、南湖山區活動所屬隊伍之安全機制

南湖山區活動所屬隊伍之安全機制為複選題，排除萬難以完成既定之目標為前題占選答之 8.2%、有效樣本數的 9.7%；遇隊員緊急狀況時，全隊下山占選答之 58.1%、有效樣本數的 68.9%；遇隊員緊急狀況時由適當人員陪同下占選答之 31.1%、有效樣本數的 36.9%；天候惡劣、溪水暴漲、積雪時仍依計畫繼續活動占選答之 1.2%、有效樣本數的 1.4%；未考慮者占選答之 1.4%、有效樣本數的 1.7%（詳表 4-3-6）。

七、南湖山區活動高山嚮導帶隊情形

活動有無高山嚮導帶隊，為複選題，有者占選答之 39%、有效樣本數的 53.4%；無者占選答之 20.3%、有效樣本數的 27.7%；隊伍中有登山經驗豐富者占選答之 38.8%、有效樣本數的 53.1%；不知道有沒有者占選答之 1.9%、有效樣本數的 2.6%（詳表 4-3-7）。

八、對於高山嚮導之角色及定位的認知

對於高山嚮導之角色及定位的認知為複選題，登山知識、技能的傳授者占選答之 28.6%、有效樣本數的 87.7%；飲食的供應者占選答之 6.6%、有效樣本數的 20.3%；有安全保障占選答之 18.6%、有效樣本數的 57.1%；相關規範的提醒告誡者占選答之 22.6%、有效樣本數的 69.4%；山林保護相關知識的傳播者占選答之 22%、有效樣本數的 67.4%；其他占選答之 1.7%、有效樣本數的 5.1%（詳表 4-3-8），填答之其他意見，如表 4-3-8-1。

九、高山嚮導對於登山活動重要性之認知

對於高山嚮導重要性之認知，5.7%認為非常不重要，4.9%認為不重要，20.6%認為普通，35.1%認為重要，33.7%認為非常重要（詳表 4-3-9）。

十、高山嚮導帶隊之隊伍可享有某些權利

對於有高山嚮導帶隊者可否享有權利，26.1%非常不贊成，30.9%不贊成，12.9%普通，21.8%贊成，8.3%非常贊成（詳表 4-3-10）。

十一、高山嚮導帶隊之隊伍可享有權利

關於有高山嚮導帶隊之隊伍可享有哪些權利，為複選題，不贊成享有優遇占選答之 49%、有效樣本數的 60%；優先核發入園許可證占選答之 20.7%、有效樣本數的 25.4%；報備即可不需審核占選答之 2.6%、有效樣本數的 3.1%；遇有入園名額，報備即可成行占選答之 5.4%、有效樣本數的 6.6%；適度增加入園名額占選答之 13.3%、有效樣本數的 16.3%；授權嚮導查核違規入園及分配山莊牀位之權利占選答之 9.1%、有效樣本數的 11.1%（詳表 4-3-11）。

十二、對於南湖山區步道之意見

對於南湖山區步道之意見為複選題，盡量寬廣占選答之 2.2%、有效樣本數的 3.7%；兩旁草木應經常修剪占選答之 5.8%、有效樣本數的 9.7%；危險處加強安全警示設施占選答之 29.2%、有效樣本數的 48.6%；泥濘積水路面應設置排水設施占選答之 11.0%、有效樣本數的 18.3%；使用及設置設施應以環保為前提占選答之 29%、有效樣本數的 48.3%；目前狀況很好無需改變占選答之 15.3%、有效樣本數的 25.4%；其他占選答之 7.4%、有效樣本數的 12.3%（詳表 4-3-12），其他意見詳如表（詳表 4-3-12-1）：

十三、標示牌之重要性及對其之依賴度

標示牌之重要性及對其之依賴度為複選題，提昇前進動力占選答之 20.6%、有效樣本數的 49.6%；可清楚當時自身所在位置占選答之 35.6%、有效樣本數的 85.7%；提高安全性占選答之 28.2%、有效樣本數的 67.9%；增進相關知識占選答之 11.9%、有效樣本數的 28.7%；已非常熟悉南湖山區環境不依靠相關標示牌占選答之 3.7%、有效樣本數的 8.9%（詳表 4-3-13）。

十四、南湖山區山莊使用狀況之意見

對於南湖山區山莊使用狀況之意見為複選題，位於較高海拔或困難地形附近之山莊應保留某些牀位供緊急使用占選答之 25.3%、有效樣本數的 34.7%；依現行方式先到達者使用（因故改變行程同一牀位亦可佔用多日）占選答之 9.6%、有效樣本數的 13.2%；依申請次序先排定山莊牀位占選答之 54.6%、有效樣本數的 74.8%；很好者占選答之 7.3%、有效樣本數的 10.0%；應增設占選答之 3.1%、有效樣本數的 4.3%（詳表 4-3-14），另有填答之其他意見如表 4-3-14-1。

十五、山莊或營地的所在處設置廁所的意見

有關山莊或營地的所在處，設置廁所的意見，91.7%贊成設置生態廁所；6.3%贊成任何廁所均可設置；2.0%不贊成設置廁所（詳表 4-3-15），贊成與不贊成之意見如表 4-3-15-1。

十六、水資源的需求

對於水資源的需求情形為複選題，現行狀況即可無需改變任何措施占選答之 18.4%、有效樣本數的 31.4%；設置水源方位標示占選答之 25.5%、有效樣本數的 43.5%；清除地面簡便儲水占選答之 2.4%、有效樣本數的 4%；增設儲水設施占選答之 27%、有效樣本數的占選答之 46.1%、加強節約用水告示占選答之 26.8%、有效樣本數的 45.8%（詳表 4-3-16）。

十七、山莊破損、漏水、不堪使用的情形

關於山莊破損、漏水、不堪使用的情形，69.7%未遇到，30.3%曾遇到（詳表 4-3-17），相關情形如表 4-3-17-1。

十八、實施週期性封閉

36.6%對於實施週期性封閉沒意見，51.1%贊成週期性封閉，12.3%不贊成封閉（詳表 4-3-18），贊成與否之相關意見如表 4-3-18-1。

十九、行動電話可通訊地點

行動電話可通訊地點問卷調查如表 4-3-19。

二十、管理及設施滿意度

- (一) 入山管理：入山管理滿意度，4%非常不滿意，9.3%不滿意，32.8%普通，46.4%滿意，7.4%非常滿意（詳表 4-3-20）。
- (二) 景觀：景觀滿意度，1.9%非常不滿意，0%不滿意，6.5%普通，37.5%滿意，54.2%非常滿意。
- (三) 步道：步道滿意度，0.6%非常不滿意，5.2%不滿意，22.5%普通，62.5%滿意，9.2%非常滿意。
- (四) 標示：標示牌滿意度，1.5%非常不滿意，6.8%不滿意，34.6%普通，49.1%滿意，8%非常滿意。
- (五) 廁所：廁所滿意度，6.9%非常不滿意，23%不滿意，38.7%普通，29.3%滿意，2.1%非常滿意。

(六) 山莊：山莊滿意度，3%非常不滿意，10.8%不滿意，26.2%普通，50.3%滿意，9.6%非常滿意。

廿一、南湖山區活動滿意度

對於攀登活動之滿意度，1.4%非常不滿意，1.7%不滿意，12.9%普通，71.9%滿意，12%非常滿意（詳表 4-3-21），活動之其他意見詳如表 4-3-21-1。

上述關於經營管理問卷填答次數統計，以及相關填答意見，表列於下列各表中。

表 4-3-1 獲准入園提出申請次數

類別	次數	百分比(%)
一次	313	89.4%
二次	25	7.1%
三次	11	3.1%
四次以上(含四次)	1	0.3%
有效樣本數	350	100.0%

表 4-3-2 入園申請之意見

類別	次數	百分比(%)
很滿意	112	32.3%
手續應簡化	38	11.0%
入園入山同一窗口辦理	141	40.6%
無意見	56	16.1%
有效樣本數	347	100.0%

表 4-3-3 活動期間住宿地點

第一天夜宿地點

處所	次數	百分比(%)
雲稜山莊	267	76.7%
審馬陣山莊	24	6.9%
南湖溪山屋	2	0.6%
多加屯山屋	1	0.3%
營地	54	15.5%
有效樣本數	348	100%

第二天夜宿地點

處所	次數	百分比(%)
雲稜山莊	43	12.4%
審馬陣山莊	71	20.4%
南湖山莊	196	56.3%
中央尖溪山屋	3	0.9%
營地	30	8.6%
下山	5	1.4%
有效樣本數	348	100%

第三天夜宿地點

處所	次數	百分比(%)
雲稜山莊	129	37.1%
審馬陣山莊	22	6.3%
南湖山莊	101	29.0%
中央尖溪山屋	7	2.0%
多加屯山屋	1	0.3%
營地	37	10.6%
下山	51	14.7%
有效樣本數	348	100%

表 4-3-3 活動期間住宿地點(續)

第四天夜宿地點		
處所	次數	百分比 (%)
雲稜山莊	24	6.9%
審馬陣山莊	12	3.4%
南湖山莊	31	8.9%
中央尖溪山屋	25	7.2%
南湖溪山屋	4	1.1%
多加屯山屋	1	0.3%
營地	21	6.0%
下山	230	66.1%
有效樣本數	348	100%
第五天夜宿地點		
處所	次數	百分比 (%)
雲稜山莊	11	3.2%
南湖山莊	9	2.6%
中央尖溪山屋	19	5.5%
南湖溪山屋	7	2.0%
營地	17	4.9%
下山	285	81.9%
有效樣本數	348	100%
第六天夜宿地點		
處所	次數	百分比 (%)
雲稜山莊	3	0.9%
審馬陣山莊	2	0.6%
南湖山莊	5	1.4%
中央尖溪山屋	3	0.9%
南湖溪山屋	8	2.3%
營地	6	1.7%
下山	321	92.2%
有效樣本數	348	100%
第七天夜宿地點		
處所	次數	百分比 (%)
雲稜山莊	2	0.6%
審馬陣山莊	1	0.3%
南湖山莊	2	0.6%
南湖溪山屋	1	0.3%
營地	5	1.4%
下山	337	96.8%
有效樣本數	348	100%

表 4-3-3-1 改變原規劃住宿處所及原因

事 項	規劃之住宿山莊	變更之住宿處所 (原因)
變更規劃住宿處	雲稜山莊	牀位為職業隊佔據，提前下山
	雲稜山莊、南湖山莊	人太多，改紮營，回程提前往山下推進至多加屯山屋
	審馬陣山屋	改為雲稜山莊
	雲稜山莊、南湖山莊	額滿，四天均紮營
	審馬陣山莊、南湖山莊	紮營
	中央尖溪山屋	北一段行程因雨放棄，宿南湖山莊及雲稜山莊
	南湖山莊	完成攀登山岳，天氣變差提前下山，住審馬陣山屋
	雲稜山莊	至雲稜山莊時間尚早，繼續移出登山口
	中央尖溪山屋	颱風撤退，改住雲稜山莊、審馬陣山屋、雲稜山莊
	南湖山莊	改為雲稜山莊
	雲稜山莊	提前下山
	審馬陣山屋	直接下山
	審馬陣山屋	雲稜山屋
	南湖山莊	雲稜山莊

表 4-3-4 南湖山區活動是否曾短暫迷失正確道路或方向

是/否	次數	百分比 (%)
是	75	21.5%
否	274	78.5%
有效樣本數	349	100.0%

表 4-3-4-1 短暫迷失道路或方向之地點

前往地點	誤入地點(原因)
南湖圈谷	起霧
林道	一公里處
下南湖圈谷	未註明
南湖主峰	21.3 公里處迷途
上圈谷	未註明
上圈谷	大霧，迷失二次
馬比杉山	途中
南湖南峰	巴巴山返回南湖南峰途中
馬比杉山	箭竹林
南湖大山	登頂前受困於巨石區
木杆鞍部	未註明
水利測候站	未註明
南湖南峰	南湖大山往南峰途中
未註明	巨石
南湖山莊	馬比杉山回程下和平南溪途中
未註明	往奇烈亭方向下山
新雲稜山莊	走往舊雲稜山屋遺址
未註明	防火巷
南湖東峰	指示牌指示錯誤，依指示牌指示，走往南湖大山
未註明	南湖圈谷
未註明	馬比杉山下河牀，上切快至稜線時，碎石坡路基不明亦無指示牌
南湖山屋	馬比杉山回途
南湖大山	登頂前，霧大天很黑
多加屯	松林下切處
南湖大山	前往途中
南湖大山	21.3 公里處
馬比杉山	前往途中
馬比杉山	東南峰至馬比杉山叉路間，東峰叉路口標示不明
南湖山莊	下南湖東峰時大霧
南湖大山	南湖東峰之後南湖大山前
登山口	松風嶺下登山口處二公里左右
登山口	松樹林
南湖大山	未註明
南湖大山	未註明
南湖大山	南湖大山和南湖東峰叉路口
巴巴山	南湖大山往巴巴山途中
南湖大山	南湖山屋往南湖大山途中，積雪路跡不明

表 4-3-4-1 短暫迷失道路或方向之地點(續)

前往地點	誤入地點(原因)
五岩峰	南湖山莊往五岩峰途中(積雪期)
上圈谷	南湖大山至上圈谷
南湖大山	南湖大山登頂前約 0.5 公里的路程, 路徑較亂
南湖北山	附近路段
馬比杉山	南湖東南峰往馬比杉山途中
南湖東峰	未註明
馬比杉山	南湖東峰往馬比杉山途中
南湖東峰	附近路段
巴巴山	南湖南峰後段
南湖山莊	馬比杉山返回南湖山莊途中
獵寮水池營地	馬比杉山鞍部下獵寮水池營地
大濁水南溪	陶塞峰下大濁水南溪
雲稜山莊	森林內
雲稜山莊	黑森林下雲稜山莊途中
南湖山莊	過五岩峰後大霧看不見往南湖山莊的路
南湖大山	南湖大山與南湖東峰叉路口濃霧
中央尖溪	下中央尖溪崩壁、路徑不明無標示
未註明	中央尖溪河牀
未註明	中央尖溪與南湖溪
中央尖山	往中央尖途中
中央尖溪山屋	南湖南峰下至中央尖溪山屋途中
中央尖溪	巴巴山往中央尖溪途中

表 4-3-5 南湖山區活動遇到危險路段

是/否	次數	百分比(%)
是	132	37.8%
否	217	62.2%
有效樣本數	349	100.0%

表 4-3-5-1 危險路段

地 點	狀 況
林道上	未說明
3 至 6.9 公里	未說明
3 至 6 公里處之	崩崖
在林道約二分之一處	崩塌
雲稜山莊往木杆鞍部	雜樹叢生，路徑不明，防火林往登山口沒有明顯標示，易走錯路，95 年 11 月因此發生山難。
雲稜往南湖山莊	颱風過後所造成的多處倒木未清除
往南湖北山	路跡被雪蓋住
南湖北山	下雪路跡不明
五岩峰	未說明
五岩峰	隊伍不可拖太長
五岩峰、碎石坡	路徑被雪埋住
五岩峰；東峰；東南峰	未說明
五岩峰至南湖大山主峰段	積雪
五岩峰	但現在已有安全措施
五岩峰的一、兩處山頭攀爬時	風大雨大感覺挺恐怖
五岩峰路段	因積雪不太好走
下南湖圈谷	濃霧中不見路
南湖大山登頂前	路徑不明
南湖圈谷南湖大山之後路段	未說明
南湖東峰	路標不明
南湖東峰附近	未說明
往南湖東峰碎石坡	路徑不明
回南湖山屋	乾溪牀
南湖大山往南湖南峰碎石坡路段	路徑不明
巴巴山往南峰回程	未說明
巴巴山前	橫度岩壁
往巴巴山途中	未說明
抵達巴巴山前	傾斜岩壁
往巴巴山路上	崩壁，攀繩不夠長，易下滑至山谷深處
往馬比杉山	未說明
陶塞至馬比杉山	路程中
陶塞峰附近	未說明
南湖山莊來回馬比杉山	未說明
馬比杉山到南湖山莊	路徑不明
由馬比杉山回程下和平南溪途中	未說明

表 4-3-5-1 危險路段（續）

地 點	狀 況
南東南峰至馬比杉山叉路間、陶塞山屋附近	未說明
陶塞峰下大濁水南溪	未說明
大濁水南溪上游	未說明
大濁水南溪谷	未說明
在大濁水南溪谷	未說明
陶塞峰下切大濁水南溪	有指標，路跡卻不明顯
發射台後	未說明
南湖溪瀑布	未說明
南湖南峰後及上中央尖山路段	未說明
南峰下至中央尖溪山屋	未說明
由南湖南峰往中央尖溪最後下溪路段	崩崖安全措施不足、路徑指標不夠明確
往中央尖山之溯溪路上	遇一陡峭地形
往中央尖途中	未說明
上中央尖最後水源處	有倒木
前往中央尖山途中有顆大石	攀爬臨時樹支
逆走北一段時.在中央尖溪遇到大崩壁	陡上 1000 公尺
上中央尖山	未說明
上中央尖	砂石谷線
中央尖山	碎石坡
中央尖溪	未說明
中央尖溪上溯往中央尖山沿路	溪水量大
中央尖溪上溯第一段	數十公尺高崖面
中央尖溪往中央尖山	未說明
未註明	崩崖
未註明	溪水暴漲
多處	未說明
每個地方都危險	未說明

表 4-3-6 南湖山區活動所屬隊伍之安全機制

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
排除萬難以完成既定之目標為前題	34	8.2%	9.7%
遇隊員緊急狀況時，全隊下山	241	58.1%	68.9%
遇隊員緊急狀況時由適當人員陪同下山其餘隊員繼續活動	129	31.1%	36.9%
天候惡劣、溪水暴漲、積雪時仍依計畫繼續活動	5	1.2%	1.4%
未考慮	6	1.4%	1.7%
有效樣本數	350	100.0%	118.6%

表 4-3-7 南湖山區活動有無高山嚮導帶隊

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
有	187	39.0%	53.4%
沒有	97	20.3%	27.7%
隊伍中有登山經驗豐富者	186	38.8%	53.1%
不知道有沒有	9	1.9%	2.6%
有效樣本數	350	100.0%	136.9%

表 4-3-8 對於高山嚮導之角色及定位的認知

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
登山知識、技能的傳授者	307	28.6%	87.7%
飲食的供應者	71	6.6%	20.3%
有安全保障	200	18.6%	57.1%
相關規範的提醒告誡者	243	22.6%	69.4%
山林保護相關知識的傳播者	236	22.0%	67.4%
其他	18	1.7%	5.1%
有效樣本數	350	71.4%	199.1%

表 4-3-8-1 高山嚮導之角色定位其他意見

功能	角色
糾舉	似乎可扮演山林糾察隊的角色，惟需注意避免有過當的行為。
職業隊伍阻礙登山活動發展	極易流為職業隊伍為各自的營利目的，而阻礙登山活動的正常發展。
成就職業領隊	職業團領隊。
正確觀念宣導	正確的登山觀念，勿以攀登百岳為主，並善盡維護大自然永續之責。

表 4-3-9 高山嚮導對於登山活動的重要性

等級	次數	百分比 (%)
非常不重要	20	5.7%
不重要	17	4.9%
普通	72	20.6%
重要	123	35.1%
非常重要	118	33.7%
有效樣本數	350	100%

表 4-3-10 高山嚮導帶隊之隊伍可享有某些權利

等級	次數	百分比 (%)
非常不贊成	91	26.1%
不贊成	108	30.9%
普通	45	12.9%
贊成	76	21.8%
非常贊成	20	8.3%
有效樣本數	350	100%

表 4-3-11 高山嚮導帶隊之隊伍可享有權利之意見

類別	選答次數	選答百分比(%)	有效樣本百分比(%)
不贊成享有優遇	210	49.0%	60.0%
優先核發入園許可證	89	20.7%	25.4%
報備即可不需審核	11	2.6%	3.1%
遇有入園名額，報備即可成行	23	5.4%	6.6%
適度增加入園名額	57	13.3%	16.3%
授權嚮導查核違規入園及分配山莊牀位之權利	39	9.1%	11.1%
有效樣本數	350	100.0%	122.6%

表 4-3-12 對於南湖山區步道之意見

類別	選答次數	選答百分比(%)	有效樣本百分比(%)
盡量寬廣	13	2.2%	3.7%
兩旁草木應經常修剪	34	5.8%	9.7%
危險處加強安全警示設施	170	29.2%	48.6%
泥濘積水路面應設置排水設施	64	11.0%	18.3%
使用及設置設施應以環保為前提	169	29.0%	48.3%
目前狀況很好無需改變	89	15.3%	25.4%
其他	43	7.4%	12.3%
有效樣本數	350	100.0%	166.3%

表 4-3-12-1 步道其他意見

類別	意見
路況改善	入口林道狀況不佳，需加強整理，其餘登山步道皆可。
	泥濘積水路面以山區的岩石和枯木鋪設。
	請勿作類似木棧道之登山步道破壞環境也不好走又傷腳。
加強路標標示	防火林往登山口沒有明顯標示，易走錯路。
	路標太少，指標不清或沒有指標，路牌方向指標、里程數不夠詳細。設置解說牌、增設指示標誌，尤其易迷路處路牌應多點。
	路標標示清楚，使其成為郊山化路線。
	中央尖山路線標示詳細，現有部份指示方向與真實路線不符。
	下南湖圈谷路段天候不良或積雪時路徑不明顯，在不影響景觀及環境下加強路標的明顯度。
	加強南湖東峰往馬比杉西邊路段，即廢棄陶塞山屋那條路線指標。
安全設施	危險處加強安全設施，如：加強架繩或攀扶處，應定期派員巡視標誌是否完好方向是否正確，尤以圈谷為最。
設解說牌	叉路口如：北峰前下圈谷處、北山附近大草原處，可增加解說牌。
	於山莊裡立牌說明環境脆弱區為何處，注意哪些事項，如珍貴、稀有的南湖特有種花木，特別是在是花季，國家公園有義務教導山友減輕對環境的衝擊，停下腳步欣賞美景，而非僅為攀百岳。
環境潔淨	南湖山莊建設環保公廁。
	設廁所，收入山和山莊住宿費，貴一些，經費可改善山區環境，派員懲處亂丟垃圾者。
減少人為設施	保持原狀，登山者應自行對該地形有所準備，否則不宜貿然上山。倘若過度人工設施化，喪失登山的吸引力了，但應建立適當的通訊設備與避難小屋、山莊等。
	建議不要有過多人工化的作為，盡量減少人為干擾。
	不要以建設為名，進行破壞之實。
	除安全警示設施，盡量減少人為施作。
	尊重大自然的造化，避免人工設施。
	盡量維持自然的原貌。
	少改變現狀，不宜過度開發。
	登山屬個人行為，除極危險不建議多增安全設施（如五岩峰砍除杜鵑，太多指標）。
	不應再破壞生態、砍伐杜鵑。
	減少人為設施，盡量維持自然，不要破壞原始風貌。
	目前許多路段設置繩索：如五岩峰路段，嚴重破壞自然環境，國家公園應維護環境的原始自然，不應為保護登山者安全，過度設置保護設施，登山者應自行評估選擇符合自身能力路線。
建設同時請考慮融合周邊環境，加強電子收訊，如：收音機、手機及無線電等。	
其他	中央尖溪那一段可以處理一下。

表 4-3-13 標示牌之重要性及對其之依賴度

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
提昇前進動力	173	20.6%	49.6%
可清楚當時自身所在位置	299	35.6%	85.7%
提高安全性	237	28.2%	67.9%
增進相關知識	100	11.9%	28.7%
已非常熟悉南湖山區環境不依靠相關標示牌	31	3.7%	8.9%
有效樣本數	349	100.0%	240.7%

表 4-3-14 對於南湖山區山莊使用狀況之意見

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
位於較高海拔或困難地形附近之山莊應保留某些 牀位供緊急使用	121	25.3%	34.7%
依現行方式先到達者使用（因故改變行程同一牀 位亦可佔用多日）	46	9.6%	13.2%
依申請次序先排定山莊牀位	261	54.6%	74.8%
很好	35	7.3%	10.0%
應增設	15	3.1%	4.3%
有效樣本數	349	100.0%	137.0%

表 4-3-14-1 山莊使用意見

地點	意見
南湖山莊	增設
雲稜山莊	增設
南湖溪	增設
中央尖溪	增設
多加屯山	增設
全部山區	增設
所有山莊	應於申請人未到山莊時，開放給其他人來不及申請者，減少他們在外紮營的必要性。
	申請入園許可後即給牀位編號。
	同雪霸及玉山般於申請時即核發牀位。

表 4-3-15 山莊或營地的所在處設置廁所的意見

等級	次數	百分比 (%)
贊成生態廁所	321	91.7%
贊成任何廁所	22	6.3%
不贊成	7	2.0%
有效樣本數	350	100%

表 4-3-15-1 山莊或營地設置廁所意見

設 置	意 見
贊 成	除了方便性之外，水源地考量很重要。
贊 成	應有標示，說明生態廁所的重要性。
贊 成	應於南湖山莊增設。
不贊成	不贊成山屋步道廁所設立維護違論廁所。
不贊成	滿承載時廁所很髒，還是請挖貓洞。
不贊成	南湖至中央尖人少應不用設置。
不贊成	排遺集中又無固定清理，對環境負擔太重。
不贊成	設於山莊所在處即可。
不贊成	須有人管理，否則更髒亂。

表 4-3-16 對於水資源的需求

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
現行狀況即可無需改變任何措施	109	18.4%	31.4%
設置水源方位標示	151	25.5%	43.5%
清除地面簡便儲水	14	2.4%	4.0%
增設儲水設施	160	27.0%	46.1%
加強節約用水告示	159	26.8%	45.8%
有效樣本數	347	100.0%	170.9%

表 4-3-17 山莊破損、漏水、不堪使用的情形

是/否	次數	百分比 (%)
是	105	30.30%
否	242	69.70%
有效樣本數	347	100.00%

表 4-3-17-1 山莊啓用至今破損漏水情形

山 莊	破 損 情 形	破 損 漏 水 時 間
雲稜山莊	漏水	93年6月；95年3、4、10月
審馬陣山屋	漏水	97年6月
	公共設施毀壞	97年8月
南湖山莊	屋頂漏水	91年10月； 94年6、7、9、10、11、12月； 95年2-4、9-10、12月； 96年2、7、9、10-12月； 97年3-6、8、9月
	屋頂玻璃破碎	95年10月
	二樓隔間天窗樓板破損	96年7月
	太陽能照明失常	96年9月
	牀位上方有些微漏水	97年3月
	牀位編號 37-40 上方屋頂漏水	97年5月
	牀上漏水	97年9月
中央尖溪山屋	漏水	92年5月； 94年6、11月； 95年7、8月； 96年4、9月
	牀板破損	95年10月
南湖溪山屋	漏水	91年10月；95年7、8月
	牀板破損	95年10月

表 4-3-18 實施週期性封閉

類別	次數	百分比 (%)
沒意見	128	36.6%
贊成	179	51.1%
不贊成	43	12.3%
有效樣本數	350	100%

表 4-3-18-1 週期性封閉南湖山區不贊成意見

意見	原 因
不 贊 成	已承載管制了，就不應該封山，不是靠週期性的封山來修養，然後讓平時人數超載。
	實施總量管制應可達到休養生息之目的。
	短暫封閉效果不彰，不如限制人數。
	建議以單日登山人數總量管制方次。
	生態是不斷成長與破壞的平衡，如果不過渡放任入山人數，超過生態環境的成長，休養生息是無意義
	不能去南湖中央尖爬山。
	不能剝奪有能力雪攀山友的權利。
	冬季封山，山友無法享受冬攀訓練機會。
	現代人時間不好排，若再有時間限制，會很傷腦筋。
	相對減少活動期間。
	只要不偏離應許之活動範圍，無需週期封閉。
	南湖四季皆美景觀特殊不應限制而是加強保育觀念。
	因噎廢食，應加強登山客生態觀念。
	除週末外，山區內幾乎無人，且若長時間封閉（如雪季），影響冬季登山者權益。
	先以降低公部門支援為手段，再不濟事，方可採取限制行動自由方式，方符比例原則。
	封閉山區對於休養生息之成效有限，但常淪為主事者作為禁止入山的理由（如 921 後南部某國家公園長期封山造成民怨）。
	南湖不可能像玉山有那麼多人去。
	大自然自有其調整之道，否則全台的公路、公園、郊山、中級山，也應實施週期性封閉，以休養生息。
	登山破壞不明顯。
	應該不影響。
雪季及颱風或天然災害期間可封閉。	
颱風期間封山期已經夠長了，且雪季也很少人能夠進入，這些自然限制已經做到休養生息了，不需要過多人為管理。	
無法提出證據證明哪些時候是需要休養生息。	
緊急天候下已封園，應有局部空檔，不應有卸責的鴛鴦心態。	
應隨時開放供民眾申請。	

表 4-3-18-2 週期性封閉南湖山區贊成意見 (續)

意見	原 因
贊 成	為了生態應如此。
	並非所有的人都愛山，只是喜歡爬山。
	為國家公園或生態保護區成立功能之一。
	為維護永續山林，建議可。
	動植物需要修眠。
	國外行之有年。
	淨山，保護山林自然休養生息。
	部分山友環保觀念不足。
	都要休息何況是山。
	減少人為干擾並讓環境休養生息。
	減少人為破壞。
	無法過溪危險性高。
	登山人口多 負荷太大。
	登山活動本身對環境破壞難免。
	過多的人數會對環境造成負擔，且須多民眾並沒有良好的登山觀念。
	過度使用迫害山林。
	過度開放讓很多不肖商業團體上山破壞。
	颱風或地震後應等待地質穩定後開放。
	適度封山、讓環境休養生息。
	適時的保護或管制讓大家更懂得珍惜。
	應該要休養生息。
	環保及保護生態。
	環境復育。
	讓動物們能夠休養生息。
讓環境有復原機會，並讓管理處趁機維修步道山屋設施。	
讓環境得以休養生息，但中央尖山區不需要，因去的人數並不多。	
冬季可封閉某些步道。	
沒意見	不要太長時間，能在雨季較好。
	除非能真正做到管制入山，否則沒意義。

表 4-3-19 行動電話可通訊地點

地 區	電訊公司
林道	中華
登山口	中華
步道 7 公里前後	中華
多加屯	中華
水利三角點	中華
松風林附近	台灣大哥大
木杆鞍部	中華
雲稜山莊廁所附近	中華、台灣大哥大、遠傳
舊雲稜山莊	中華
審馬陣	中華、台灣大哥大
南湖北峰	中華、遠傳
南湖北峰叉路口	中華
南湖北山	中華、台灣大哥大、遠傳
五岩峰	中華
南湖山莊	中華、台灣大哥大
南湖山莊附近	中華、台灣大哥大
下南湖圈谷碎石坡	中華
南湖大山叉路	中華
南湖大山頂	中華、台灣大哥大、遠傳
南湖東峰	中華、遠傳
馬比杉山	中華
巴巴山	遠傳
南湖溪源頭北側	中華
南湖下中央尖叉路口	中華
中央尖山	中華、台灣大哥大

表 4-3-20 管理及設施滿意度

入山管理滿意度		
類別	次數	百分比 (%)
非常不滿意	13	4.0%
不滿意	30	9.3%
普通	106	32.8%
滿意	150	46.4%
非常滿意	24	7.4%
有效樣本數	323	100%
景觀滿意度		
類別	次數	百分比 (%)
非常不滿意	6	1.9%
不滿意	0	0.0%
普通	21	6.5%
滿意	121	37.5%
非常滿意	175	54.2%
有效樣本數	323	100%
步道滿意度		
類別	次數	百分比 (%)
非常不滿意	2	0.6%
不滿意	17	5.2%
普通	73	22.5%
滿意	203	62.5%
非常滿意	30	9.2%
有效樣本數	325	100%
標示滿意度		
類別	次數	百分比 (%)
非常不滿意	5	1.5%
不滿意	22	6.8%
普通	112	34.6%
滿意	159	49.1%
非常滿意	26	8.0%
有效樣本數	324	100%
廁所滿意度		
類別	次數	百分比 (%)
非常不滿意	23	6.9%
不滿意	76	23.0%
普通	128	38.7%
滿意	97	29.3%
非常滿意	7	2.1%
有效樣本數	331	100%

表 4-3-20 管理及設施滿意度(續)

山莊滿意度		
類別	次數	百分比(%)
非常不滿意	10	3.0%
不滿意	36	10.8%
普通	87	26.2%
滿意	167	50.3%
非常滿意	32	9.6%
有效樣本數	332	100%

表 4-3-20-1 相關設施滿意度其他意見

類別	意見
林道	710 林道的雜草茂盛。
	入口林道崩塌太嚴重。
山莊 牀位 安排	真的需要有人數控管，因為大家都在搶山屋。
	依申請次序先排定山莊牀位。
	入住管理應改爲人數牀位及入住方式管控。
	入園申請應安排山莊牀位以減少紛爭。
	入園證未安排牀位號碼,人多時會造成糾紛。
	山莊牀位應在申請入園核準時即給予牀位號碼。
	比較熱門的山屋,像雲稜----可否排牀位,以減少糾紛。
	敬請於核准入園之同時安排各山屋之牀位，如此方能避免山友久佔山屋，以維護登山之安全及品質。
	山莊設施滿意、但入住管理應改消極（遊客自主）爲積極管理（人數牀位及入住方式管控）。
要解決營利團體的佔位和用完就丟的不好觀念。	
改善 山莊	南湖山屋可否有太陽能燈。
	山莊應加太陽能照明和無線電裝備（北大武山都有）。
	山莊應定期維修否則辜負管理處設置山屋的好意。
	解決南湖山莊漏水問題。
	增設山屋可委外（山青經營）。
	擴建山莊增加牀位必要時委外經營。
	中央尖溪山屋及南湖溪山屋已非常老舊，建請速改建，謝謝！
	中央尖溪山屋請再整理。
	各山莊及山屋可否適度擴增及改建（有山屋睡總比紮營好）？
	在海拔三千多公尺風雨交加之審馬陣、圈谷營地紮營安然度過，但在多加屯山屋，雨停了，高度也降了，本以爲太陽能山屋中，沒其他隊伍的吵嚷，可一夜好眠，却因山屋設計，差點凍死在此，本人曾投書提建議，據說迄今仍未謀改善之道，有點可悲也！
北一段全段山莊增設完。	

表 4-3-20-1 相關設施滿意度其他意見(續)

類別	意見
改善廁所	登山口無廁所(思源壩口)。
	多建立生態廁所，避免登山客到處解放。
	雲稜山莊在 93 年沒有廁所，大家上廁所並無掩埋，衛生紙也隨地丟。
	廁所非常不滿意，但聽說目前已改建，山莊不知近年有改進？
	廁所一定要設，為了保護森林入山限制也一定要做，入山費用可增加，請參考日本富士山的管理、或者馬來西亞神山，乾淨，且廁所盥洗等設備很完善也較無臭味，雖費用較高，我認為是值得。
	改善廁所必要時委外經營。
標示	在較陡的地方，有設置拉繩，對雨天行走時，非常好，也較為安全，值得嘉獎。
	對於里程數標示牌，若能增加標示步行所需時間則更佳。
	標示時有時無且故障者多，據說已經一段時間尚未修復。
	北一段許多路標已成碎片狀。
	標示混亂。
避免過多人為建設	步道雖列為普通，但也沒有太過人工化的大事整理。
	過於開發步道，破壞自然景觀，如五岩峰，請盡量減少人為破壞。
	除了山莊廁所儲水以外減少人工設施。
	把雲稜山莊拆掉 大家住帳篷就好。
	步道里程數標示太過頻繁有礙觀瞻。
	為了環境雖然部分設施是必要的，如廁所，但有些設施不宜為登山人數增加而增加過多人工建築，破壞原有自然景觀，自然環境，過多引水系統、過多牌子、步道應減少。
	個人爬山必帶地圖，沿途研究地圖判斷地形，少利用指標。在山莊內詳細簡介步道或可減少設置設施免破壞景觀。
	國家公園需要給登山者的是保育知識，而非大量建設的滿足請勿以觀光和建設的觀念來管理國家公園。
管理	減少經營，加強取締。
	登山口未管制。
	封山權責管理單位不明確，一通電話轉來轉去沒人負責。
	雖然目前入園已改為電腦申請但仍覺限制太多且入山須再辦一次增加困擾。
	除南湖山區還有其它的山區在太魯閣國家公園裡都應受到注視及開放管理。
其他	使用者付費。
	有未申請入園入山者入園情事發生。
	有相當之改善空間。
	都滿意。

表 4-3-21 南湖山區活動之滿意度

類別	次數	百分比 (%)
非常不滿意	5	1.4%
不滿意	6	1.7%
普通	45	12.9%
滿意	251	71.9%
非常滿意	42	12.0%
有效樣本數	349	100%

表 4-3-21-1 其他意見

類別	意見
嚮導制度	不應該是誰優先入園或某些權利的問題，而是要建立高山嚮導制度，未具嚮導資格帶隊之隊伍，就不應該核發入山入園許可，同時對於嚮導除登山經驗外，應有適度的各項訓練，增強嚮導應變能力。
	高山嚮導制度需有完善規劃，如政府出錢協助，請有意受訓的山友接觸相關 LNT、台灣山區環境介紹相關課程，甚至是高山植物、審美相關方面的課程，甚至可考慮以證照的方式，扶植優良的商業性登山社團。制度是死的東西，不能僅用優先權就可以解決所有問題。我們要的是什麼樣的登山文化？培植具有環境教育省思的嚮導才是真的永續之道。
設施改善	審馬陣鉛質鐵皮屋很冷 請不要再作石階或是木階步道也請不要在山上設置垃圾桶。
	山屋木板太涼建議改成塑膠墊；雲稜儲水槽有紅色小蟲。
	山屋門拉式太吵，改為推開式。
	避難山屋或山屋多蓋，也是不錯。
環境道德	個人常發現破壞環境及垃圾亂丟，燒垃圾，亂佔牀位者皆為有高山嚮導的隊伍，反而個人自主隊本身身自我登山技能程度，及維護環境能力較高。
	排遣之處理態度考慮水源問題後於偏僻處解決掩蓋。
入員申請	三個高型國家公園都統一窗口辦理，入山入園只要辦一樣即可，縮短提早入園申請的日期，比照入山證只要在限制的入園的人數下，提前 1 天申請即可。
	將申請時限遊七天改成三天，遇取消隊伍缺額，可依序遞補。

肆、攀登者基本資料

- 一、性別：攀登者之性別比率男性占 76.5%，女性占 23.5%，顯示攀登高山以男性占絕大多數（詳表 4-4-1）。
- 二、年齡：0.6%為 18 歲以下，8.3%為 18 歲～25 歲，23.8%為 26 歲～35 歲，35.5%為 36 歲～45 歲，25.8%為 46 歲～55 歲，6%為 56 歲～65 歲，66 歲以上者為 0%（詳表 4-4-2），在年齡的分佈上高山活動，顯示集中在 36 至 55 歲之間。
- 三、教育程度：教育程度，0.9%為國中及以下，8.9%為高中(職)，24%為專科，38.6%為大學，27.7%為研究所以上（詳表 4-4-3），教育程度普遍提高，在登山人口之教育程度上亦現此現象。
- 四、職業：有關職業類別的統計，8%為學生，25.7%為軍公教，0.9%為農，14.6%為工，10.9%為商，23.4%為公司職員，6.6%為自由業，0.6%為家管，3.4%為退休，1.4%為無業，4.6%為其他（詳表 4-4-2），而填寫其他之職業有交通運輸、服務業、非營利組織、研究員、國營事業、製造業、醫療服務業。
- 五、居住區域：居住區域，66.7%在北部，13.5%在中部，14.1%在南部，5.7%在東部（詳表 4-4-5），其中以居住北部者絕大多數，顯示南湖山區所在位置的地緣性，以及北部登山人口較多之現象。
- 六、登山年資：登山年資，2.3%一年以下，6.0%一年～二年，27.1%三年～五年，26.0%六年～十年，23.7%十年～廿年，14.9%廿年以上（詳表 4-4-6），此項統計結果，顯示資深登山者對於攀登高山的喜好。
- 七、登山資歷：登山經歷 81.7%登郊山，83.4%登中級山，98.6%登高山，14%登海外山岳，0.3%無登山經歷（詳表 4-4-7）。
- 八、參加登山社團：68.4%曾參加登山社團，31.6%未參加登山社團（詳表 4-4-8）。
- 九、相關登山訓練：42.70%曾經接受相關登課程訓練，57.30%未曾接受相關訓練（詳表 4-4-9）。

上述有關登山者之個人屬性相關統計，如下頁表列資料。

表 4-4-1 性別統計

性別	次數	百分比 (%)
男	267	76.5%
女	82	23.5%
有效樣本數	349	100.0%

表 4-4-2 年齡統計

類別	次數	百分比 (%)
18 歲以下	2	0.6%
18 歲~25 歲	29	8.3%
26 歲~35 歲	83	23.8%
36 歲~45 歲	124	35.5%
46 歲~55 歲	90	25.8%
56 歲~65 歲	21	6.0%
66 歲以上	0	0.0%
有效樣本數	349	100%

表 4-4-3 教育程度統計

類別	次數	百分比 (%)
國中及以下	3	0.9%
高中(職)	31	8.9%
專科	84	24.0%
大學	135	38.6%
研究所以上	97	27.7%
有效樣本數	350	100%

表 4-4-4 職業統計

類別	次數	百分比 (%)
學生	28	8.0%
軍公教	90	25.7%
農	3	0.9%
工	51	14.6%
商	38	10.9%
公司職員	82	23.4%
自由業	23	6.6%
家管	2	0.6%
退休	12	3.4%
無業	5	1.4%
其他	16	4.6%
有效樣本數	350	100%

表 4-4-5 居住區域統計表

類別	次數	百分比 (%)
北	222	66.7%
中	45	13.5%
南	47	14.1%
東	19	5.7%
有效樣本數	333	100%

表 4-4-6 登山年資統計表

類別	次數	百分比 (%)
一年以下	8	2.3%
一年~二年	21	6.0%
三年~五年	95	27.1%
六年~十年	91	26.0%
十年~廿年	83	23.7%
廿年以上	52	14.9%
有效樣本數	350	100%

表 4-4-7 登山資歷

類別	選答次數	選答百分比 (%)	有效樣本百分比 (%)
登郊山	286	29.4%	81.7%
登中級山	292	30.0%	83.4%
登高山	345	35.5%	98.6%
登海外山岳	49	5.0%	14.0%
無登山經歷	1	0.1%	0.3%
有效樣本數	350	100.0%	278.0%

表 4-4-8 參加登山社團

是/否	次數	百分比 (%)
是	238	68.40%
否	110	31.60%
有效樣本數	348	100.00%

表 4-4-9 曾接受相關登山課程訓練

是/否	次數	百分比 (%)
是	149	42.70%
否	200	57.30%
有效樣本數	349	100.00%

第二節 相關因素交叉分析

各變相間經由交叉分析，以分析其間之差異性，再由其中相關之變相分析所顯示之現象。

壹、行爲模式交叉分析

一、季節與動機之分析

南湖山區相對於其他高山，其雪期較早，較長，且降雪量較大，雖為賞雪及雪訓的理想環境，但經由季節與賞雪動機交叉分析發現，在冬季攀登南湖山區者中，只有 30.6%勾選其動機為賞雪，此與一般登山界對於南湖山區為賞雪最理想的高山之一的認知顯然不同，顯示冬季攀登南湖山區者並非全是為了賞雪。

二、行爲特性之交叉分析

針對活動動機與其他變項，分別進行交叉分析，以分析南湖山區活動動機之特性，分別說明如下：

(一) 攀登動機之多元性

攀登南湖山區諸多動機當中，以親近大自然占所有選答次數比率最高，其次是健身舒壓，攀登百岳第三高，自我挑戰占第四高的比率，攝影則居第五。南湖山區雖有多項獨特之景象，但在活動動機中，發現此山區的活動並非完全以其獨特性取勝。

1、山容地形

活動動機為山容地形特殊者，僅占選答之 9.4%，有效樣本之 31.4%。

2、季節性之景觀非當季首選之動機

從登山季節分析，與季節性相關之活動動機，在不同的登山季節中，活動動機為賞雪或賞花者經交叉分析發現，賞雪，在不同季節之分佈上，下雪之冬季，賞雪動機雖是所有季節中勾選次數最高者，但在冬季攀登南湖山區者中，只有 30.6%勾選其動機為賞雪。賞花之活動動機在不同季節之分佈上，在花期之春季，動機為賞花者也只占春天攀登者的 35.6%。

3、攝影動機者其攝影對象係全面性的

動機為攝影者占選答次數的 10.4%，其中有 92.6%，同時勾選親近大自然，占總填答者的 32%；66.1%的攝影動機者，同時勾選健身舒壓，占總填答者之 22.9%；攝影者中有 28.9%，其另一動機為賞花，占全部填答者

的 10%；有 43% 的攝影者，山容地形亦為其動機，占全部填答者之 14.9%。從上述動機的交叉分析當中，發現南湖山區的花雖有其獨特性，但對攝影動機者而言，賞花的動機並不是多數攝影者的動機。

上述動機之統計比率無論是從比率之高低，或從與季節性景觀相關之動機而言，證明攀登南湖山區之動機是多元性的，而南湖山區山容地形特殊，以及氣候變化產生之自然景觀的獨特性與動機關聯性不強。

（二）動機以利益身心為主

親近大自然為活動動機中選答次數最多者，勾選其動機為親近大自然者，59.6% 同時又勾選健身舒壓者，占全部填答者的 48%；勾選親近大自然，有 44.7% 同時勾選攀登百岳者，占全部填答者的 36%。親近大自然為健身舒壓的方式之一，而攀登百岳者，除了登頂之外，83.4% 亦為親近大自然，占全部填答者 36%。另外攀登百岳者中有 51%，自我挑戰亦為其動機之一，占全部填答者的 22%。

活動動機為山容地形特殊者，有 47.3% 的攀登者，同時勾選自我挑戰，占全部填答問卷者 14.9%，顯示南湖山區因其特殊地形，成為自我挑戰者攀登之場域。

在增進友誼的活動動機中，有 91.3% 在增進友誼動機外，同時勾選親近大自然，占全部填答者的 20.9%；67.5% 在增進友誼之外，同時勾選健身舒壓，為全部填答者的 15.4%。

上述分析顯示攀登南湖山區之動機，從問卷結果來看雖是多方面的，但各種動機，基本上是立基於自身之身心利益上。

（三）動機與組隊背景相關

組隊型式與動機交叉分析，發現公司社團型登山隊伍有 73.9%；同學、親友、同事組隊者有 62.8%，其登山動機勾選健身舒壓。此二類型隊伍之登山動機與一般登山社團，僅 38.5% 的人勾選健身舒壓相較，有顯著性的差異，顯示前者成員從工作、學校、家庭中走出來，其目的較傾向於解除壓力。

三、行走步道模式受環境影響

『始終行進於既有之步道路面上』與『遇到步道積水路路面泥濘時，則走步道兩側較乾燥的地方』，進行交叉分析，發現勾選始終行進於既有之步道路面上的 323 人中，有 178 人，55.1% 的人同時勾選了遇到步道積水路路面泥濘時，則走步道兩側較乾燥的地方，占全部填答此問項者的 51%，顯示實際環境無法顧及理想。

四、天黑時行進之人為與突發因素

天黑時行進原因與組隊型式進行交叉分析，發現 40%的獨攀者天黑時行進是為縮短在山區的天數；針對天黑時行進原因中，體能差速度慢與天氣突變影響行進時效因素，進行交叉分析，發現因為體能差速度慢，天黑時仍在行進者中有 53.1%，同時勾選了天氣突變影響行進時效。二者間，天氣影響速度，導致行進時間加長，天氣惡劣與長時間行進，進而影響體能，導致天黑時還未到達目的地。

五、多餘食物與廚餘處理結果事與願違

攜帶飲食原則以精確估算不留下食物者占有效樣本數的 56.3%，而其與多餘食物或廚餘剩飯菜處理方式（複選題）進行交叉分析，發現精確估算不留下食物者中有 22.3%將多餘食物或廚餘剩飯菜給動物吃或做為植物養份；46.2%多餘食物或廚餘傾倒於隱密處或掩埋；44.2%多餘食物米或麵留在山莊給別人用；72.1%將多餘食物或廚餘全帶下山。

活動天數與多餘食物，以及廚餘處理方式之交叉分析，南湖山區活動期間，將多餘食物及廚餘，以傾倒於隱密處或掩埋為處理方式者，其中活動天數為三天者有 57.9%；四天者有 33.9%；五天者有 53.6%；六天者有 68.2%；七天者有 71%。

分析結果，發現除活動天數三天者外，四天以上，比率隨天數增加，此應與活動天數愈多，食物份量不易估算，準備之食物多，產生之廚餘相對增加，如欲帶下山，除腐敗之因素外，含水份之廚餘不易攜帶亦應為其丟棄山中的原因。

交叉分析，顯示剩餘食物或廚餘，留置山中是非常普遍的現象，而將多餘食物留在山莊給其他的登山者使用，從上述攜帶飲食原則之其他項目中，填答『可以少帶，去山屋吃別人剩下的』，顯示山莊裏留置了食物。分析結果證明攜帶飲食原則，理想上是精確估算，但實際上仍無法完全做到不剩下食物。

六、廁所使用態度因時因地而異

有關使用廁所之態度，有占選答次數的 35.1%是挖貓洞掩埋，經由與偏僻處解決未掩蓋選項交叉分析，發現選答挖貓洞掩埋者中有 11.4%，同時也勾選了偏僻處解決未掩蓋，顯示排遺處理的模式並非一以貫之的。

上述廁所使用的態度，及所填寫之廁所使用狀況，顯示廁所使用，所造成的影響，仍有待改善。

七、山林保護資訊來源因隊伍背景而異

組隊型式與山林保護資訊來源之交叉分析，山林保護資訊來源比率較高者，在營利性的隊伍中有 71.4%來自於嚮導；一般登山社團中則有 57.3%，而其他類型之隊伍則有 75%來自於領隊；同學、親友、同事組成之隊伍 91%自行查閱書面或網路資料。

山林保護資訊來源，因隊伍組織型態不同而有所差異，其中同學、親友、同事組成之隊伍達 91%自行查閱書面或網路資料，顯示此型態隊伍之自發性。

八、獨攀者之特性

獨攀者之年齡分佈，從組隊型式與獨攀交叉分析發現，年齡在 25 歲以下、56 歲以上無獨攀者，獨攀者年齡有 40%為 26 至 35 歲，46.7%為 36 至 45 歲，13.3%為 46 至 55 歲，顯示獨攀者之年齡，集中在 26 歲與 45 歲之間，而且以 36 至 45 歲占最高之比率。

獨攀者之教育程度分佈，從教育程度與獨攀交叉分析發現，獨攀者中，教育程度為高中（職）者，占獨攀內之 6.7%，大學者占 40%，研究所以上者占 33.3%，具備大學以上學位比率，為學校登山社團外的最高者。獨攀者與職業類別交叉分析，各行業之比率無顯著差異，其職業分散於各行業中。

獨攀在安全上，常被提出討論，本研究有關獨攀意見，以各類型組隊型式對於獨攀之意見交叉分析，獨攀者及選答比率較高之隊伍類型，說明如下：

有無經驗均不核准獨攀：獨攀者本身有 100%否定此選項，其他各型隊伍中，公司社團 39.1%、一般登山社團的 33.3%表示肯定。

領有高山嚮導證者准予入山獨攀：獨攀者有 13.3%表示肯定，而表示肯定比率最高者為營利性團體有 52.4%。

不應限制獨攀：33.3%獨攀者，以及占最高比率之同學、親友、同事組隊之隊員有 32.1%主張不應限制。

以上主張不准獨攀、有條件准予獨攀、持不應限制之意見者，從其隊伍屬性上，發現，公司社團與一般登山社團成員，以其參加團體的行為上而言，應該屬於團隊型的登山者，故在各類型隊伍中有較高比率持反對獨攀意見。而營利性團體對領有高山嚮導證者，准予入山獨攀，在各類型隊伍中占最高之比率，從其對高山嚮導的重要性分析，認為隊伍中有高山嚮導，重要者有 23.8%，非常重要者有 66.7%的比率而言，二者合計比率為所有類型隊伍中最高者，因此在領有高山嚮導證者准予獨攀之比率，自然有較其他團隊高的支持度。

九、營利性團體隊員行前準備不足

組隊型式與行前相關準備事項之交叉分析，行前準備事項除營利性團體外，其餘各類型之登山團體有 80%以上的成員做了相關的行前準備或瞭解。

行前對路線、行程、地形相關資訊進行瞭解，學校登山社團達 100%；營利性團體成員有 33.3%對相關事項進行瞭解，為比率最低者；裝備檢查添置，在營利性團體中 52.4%的隊員做此檢查，亦為所有型式之隊伍比率最低者；行前對天氣、路況等近況進行瞭解，營利性團體只有 47.6%的成員事先瞭解。

上述所呈現比率及從未做準備之原因分析，顯示營利性團體大部份隊員對於攀登高山應做事前準備之認知不足。

十、營利性團體安全機制不足

組隊型式與安全應變機制交叉分析發現，在安排留守及緊急聯絡人方面有 100%的獨攀者及學校登山社團會安排留守及緊急聯絡人，而營利性團體則僅有 38.1%；活動計劃書交付留守人員方面，只有 19%營利性團體成員勾選，為此問項勾選比率最低者；訂定無線電聯絡頻道方面，比率最低者為獨攀者，僅只有 20%，此現象應與獨自一人行動有關。

在遇隊員緊急狀況時，全隊下山方面，以同學、親友、同事組隊之隊伍成員勾選是者，占 85.3%的比率最高，營利性社團則只有 9.5%；由適當人員陪同下山，其餘隊員繼續活動，營利性團體勾選是者有 81%，為此項選答次數在該團體中之比率最高者，其次是一般登山社團的 53.1%。

從上述之行前相關準備事項，以及安全機制的建立方面，營利性團體，除在隊員發生緊急狀況方面的處理外，其餘正向比率皆為最低者。

貳、擁擠知覺之分析

一、擁擠感之交叉析

有關擁擠感的問項，經交叉分析，其中勾選在步道上感覺擁擠者，有 44.2%同時勾選途中休息或賞景地點有擁擠感，占全部填答者的 5.4%；41.9%同時勾選山莊內部活動空間太小，占全部有效填答者的 5.2%；23.3%同時勾選牀位空間太窄影響睡眠，占全部有效填答者的 2.9%；62.5%亦勾選同時停留大量登山者造成廁所不夠使用或髒亂現象，占全部有效填答者的 7.2%。

途中休息或賞景地點有擁擠感者，有 47.2%同時勾選住宿山莊內部活動空間太小，占全部有效填答者的 4.9%；而勾選住宿山莊內部活動空間太小者，60.6%同時勾選牀位空間太窄影響睡眠，占全部有效填答者的 16.4%，上述分析，顯示有擁擠感者，對於相關設施環境均有擁擠的感覺。

紮營者對於營地的選擇，以遠離人群為紮營考量者，42.9%同時考量到近水源處，可見雖然避開人群，但現實的水源問題，仍為考量的因素。

二、擁擠知覺之迴歸分析

上述擁擠感之交叉分析，感覺擁擠者，在步道、景點、山莊、牀位等的擁擠感是全面性的。

本研究以逐步多元迴歸（預測型複迴歸）預估承載人數，迴歸模式根據各預測變項對效標變相的預測力高低，逐一進入迴歸模式中，達顯著水準者進入各迴歸模式的預測變項，其個別的迴歸係數均達顯著水準，而迴歸模式整體考驗的結果也達到顯著水準。

承載量之估計，將與擁擠知覺有關之變項，進行逐步多元迴歸分析，迴歸係數未達顯著水準之預測變項（自變項），刪除於迴歸模式之外。以每位感覺擁擠之總人數，作為效標變項（依變項），有顯著預測力之預測變項投入迴歸模式之預測變項，共有『那段步道上有擁擠的感覺』、『途中休息或賞景的地點有擁擠感』、『住宿山莊內部活動空間是否太小』、『牀位空間太窄影響睡眠』、『同時停留大量登山者造成廁所不夠使用或髒亂現象』，以及『山莊滿意度』六個預測變項，投入迴歸方程式中分析，預測擁擠人數。上述有顯著預測力之變項，登山者遭遇擁擠人數及設施、公共衛生、滿意度等環境因素，即為前述學者研究說明，會影響社會心理承載量之『體驗參數』。

經由逐步多元迴歸，六個迴歸模式整體顯著性考驗之 F 值，均達到顯著水準（ $p<.05$ ），每個迴歸分析模式中，進入迴歸方程式的預測變項，對效標變項擁擠總人數的解釋力，全部達到顯著水準，即進入迴歸方程式的所有預測變項之迴歸係數均不等於 0，六個迴歸分析模式之整體顯著性考驗的 F 值（ $p<.05$ ），均達到顯著水準。容忍度值（允差）均未接近 0，變異數膨脹係數值（VIF）均小於評鑑指標值 10，顯示預測變項沒有線性重合的問題。分析結果，相關係數如下列摘要表，計算每日承載人數不得超過 125 人，公式：

$$Y=(8.376+B1*1+B2*1+B3*1+B4*1+B5*1+B6*1)*10 \quad Y \text{ 為最低擁擠人數}$$

表 4-5 擁擠知覺迴歸分析摘要表

變項	投入變項順序	B 之估計值	t 值	允差	VIF	F 改變	F 檢定
擁擠 總人數	常數	8.376	10.505***				
	1 山莊內活動空間是否太小	-1.150	-2.890*	.382	2.619	91.116***	91.116***
	2 途中休息或賞景的地點 有擁擠感	3.754	6.021***	.864	1.157	55.452***	81.286***
	3 山莊滿意度	-.999	-5.144***	.860	1.163	38.004***	73.349***
	4 那段步道上有擁擠感覺	2.734	4.756***	.807	1.240	24.329***	65.261***
	5 牀位空間太窄影響睡眠	-.921	-2.168*	.394	2.539	5.287*	53.995***
	6 同時停留大量登山者造成 廁所不夠使用或髒亂現象	.722	2.060*	.905	1.105	4.243*	46.180***

* $P<.05$ ** $P<.01$ *** $P<.001$

第三節 實地觀察現況分析

本研究分別於 97 年 2 月 7 日至 12 日、5 月 11 日至 16 日、8 月 29 日至 9 月 1 日、10 月 9 日至 15 日、10 月 30 日至 11 月 2 日共計五次，於南湖山區至中央尖溪、南湖溪山區，進行實地觀察，登山行為對於自然環境，以及設施環境造成之影響，發現之相關事實分述如下。

壹、自然環境變化

林道至南湖圈谷步道劣化現況，除自然崩塌外，因登山者造成之影響包括步道及山莊旁植被的減少、樹根裸露、步道擴增、步道溝蝕、平行步道增生、步道硬化等現象。

一、植被減少：依使用頻度，觀察各路段之植被情形，林道至南湖大山使用人數最多之路段與往南湖東峰、馬比杉山、巴巴山，乃至開放人數僅 20 人之中央尖路段對照，顯示前者，步道兩側植被稀疏，步道上幾無植被，後者步道兩側植被較茂盛，甚至步道上為植物所遮蔽（圖 4-1）。

經過颱風封閉期間，山區一兩個月無人進入，步道旁植物無人干擾，生機昂然（圖 4-1）。

南湖山莊附近之箭竹，早期與現今比較，圖 4-2 最下一排照片顯示過去與現在，箭竹在長度及密度上有顯著的差異。

二、樹根裸露：登山口至審馬陣間之森林路段，自然因素外，登山者長期通行森林中，或於樹旁休息等人為因素，造成樹根裸露（圖 4-2）。

三、步道擴增：步道 9 公里至 11 公里間路段，因步道經常積水，泥濘難行，致使步道不斷向兩側擴增，最嚴重處形成長 3 公尺，寬 3.8 公尺的圓環，行此路段，不是直行，而是繞圓環而行（圖 4-2）。

四、步道溝蝕：審馬陣草原至南湖大山路段步道溝蝕現象為全區最普遍之處，步道長期為登山者踐踏過後，路面較兩側低，成為水流之處，雨水長期冲刷形成深溝（圖 4-2）

五、平行步道增生：溝蝕後之步道，漸為行者所捨棄，另闢兩側較平坦之路面行進，產生另一條平行步道，日久之後溝蝕之處經雨水不斷的冲刷，溝蝕現象逐漸加深加寬（圖 4-2）。

六、步道硬化：步道長期經過踐踏，產生硬化現象（圖 4-2）。

使用率低步道植被（左圖：上圈谷往東峰步道；右圖往中央尖溪步道）



使用率高步道植被（左圖：審馬陣往北山步道；右圖往雲稜）



平日步道植被（往雲稜步道）



封閉期間步道植被（往雲稜步道）



圖 4-1 步道植被比較圖

樹根裸露



步道擴增



步道硬化



步道溝蝕



平行步道增生



多條平行步道（目前南湖山莊）



早期南湖山莊



圖 4-2 步道劣化與南湖新舊山莊附近植被圖

上述說明與照片所呈現的，顯示本研究調查有關登山行為對於自然環境之影響，無論是在步道劣化產生步道溝蝕、平形步道、步道擴增方面，或是使用頻度不同造成不同的植被覆蓋率，以及從舊南湖山屋照片，所顯示其附近之箭竹，經過長時間的使用後，在高度與密度上產生顯著變化等現象，均與前述過去學者，有關遊憩行為對環境產生之影響的研究結果相同。

貳、擁擠情況

步道、景點、山莊、牀位擁擠情況，問卷調查與實際堪察結果，顯示造成擁擠與管理制度、設施環境、人為、自然等因素有關，分述如下：

一、同期間停留山中活動人數倍數累積

根據問卷填答入園期間及入園申請紀錄，南湖山區登山活動期間極少數為二日，多至十多天，大多數為三至七日。活動期間絕大多數為跨越週末假日（星期五至星期日），管制人數南湖路線為 100 人，南湖中央尖路線為 20 人，故假日每一日開放 120 人進入南湖山區。一般登山者，從星期四或星期五各梯次人員陸續入園，如不計入星期四之前仍停留在山區及星期一接續入園者，假日申請入園人數在額滿的狀況下，各山莊及附近營地留宿人員，以三批登山者計算，分別於星期五至星期一在山區活動之行程來看，活動人數最密集的時間，為山莊飽和人數的二至四倍，如表 4-6 所呈現。

另外根據前述在行程中住宿地點之問卷調查分析，住宿雲稜的時間點，第一天者，有 76.7%；第二天者，有 12.4%；第三天，有 37.1%的登山者。以在假日期間每日入園人數，南湖山區路線加上南湖中央尖線，開放 120 人計算，在額滿的情形下，以上述三種比率之登山者為例，分別從星期四至星期六由登山口進入南湖山區活動，則出現表 4-7 所列情形。

表 4-6 南湖山區假日期間入園人數額滿雲稜圈谷住宿分佈狀況表

批次	入園人數	路線	住宿時點人數								
			星期五	人數	星期六	人數	星期日	人數	星期一	人數	
第一批	100	南湖大山輕裝	雲稜	100	雲稜	30	下山		下山		
		南湖大山重裝	雲稜		圈谷	50	雲稜	50			
		南湖群峰	雲稜		圈谷	20	圈谷	20	雲稜	20	
	20	南湖中央尖	雲稜	20	圈谷	20	圈谷	20	中央尖溪山屋	20	
第一批小計	120	全部路線	雲稜	120	雲稜	30	雲稜	50	雲稜	20	
					圈谷	90	圈谷	40	中央尖溪山屋	20	
第二批	100	南湖大山輕裝	尚未上山		雲稜	100	雲稜	30	下山		
		南湖大山重裝			雲稜		圈谷	50	雲稜	50	
		南湖群峰			雲稜		圈谷	20	圈谷	20	
	20	南湖中央尖			雲稜	20	圈谷	20	圈谷	20	
第二批小計	120	全部路線	雲稜	120	雲稜	30	雲稜	50	雲稜	20	
					圈谷	90	圈谷	40	圈谷	20	
第三批	100	南湖大山輕裝	尚未上山			雲稜	100	雲稜	30	雲稜	30
		南湖大山重裝				雲稜		圈谷	50	圈谷	50
		南湖群峰				雲稜		圈谷	20	圈谷	20
	20	南湖中央尖				雲稜	20	圈谷	20	圈谷	20
第三批小計	120	全部路線	雲稜	120	雲稜	120	雲稜	30	雲稜	30	
					圈谷	90	圈谷	90	圈谷	90	
總計	雲稜		120	雲稜	150	雲稜	200	雲稜	100		
	圈谷		90	圈谷	130	圈谷	130	圈谷	130		

註：本表依登南湖大山活動行程安排模式，以輕裝 30 人、重裝 50 人登南湖大山計算。

表 4-7 假日雲稜山莊住宿狀況表

第幾天 入園時間	第三天 (星期六) 宿雲稜	第二天 (星期六) 宿雲稜	第一天 (星期六) 宿雲稜	比率	人數
星期四進入	√			37.1%	45
星期五進入		√		12.4%	15
星期六進入			√	76.7%	92
共計					152

以上係排除其他時間點進入仍留滯雲稜者，以 37.1% 的第三天宿雲稜者為第一批，於星期四進入，星期六（第三天）返雲稜住宿；12.4% 的第二天宿雲稜者為第二批，於星期五進入，星期六（第二天）宿雲稜，76.7% 的第一天宿雲稜者為第三批，於星期六進入，星期六（第一天）宿雲稜，三批分別於星期四至星期六進入者，共計 152 人，於星期六晚間同聚於雲稜山莊附近。

以上說明現象，從太魯閣國家公園網上核准 97 年 9 月 4 日至 7 日之入園申請資料顯示，當時同時在雲稜附近留宿者可能約有 116 人，且當時活動期間之天氣為雨天，山屋漏水，其擁擠狀況更可從當時之問卷填答顯現。

二、入園人數超過設施承載人數

根據入園人數，與問卷有關擁擠知覺的問項中，在步道、景點、山莊、牀位空間，填答擁擠者之入山月份人數比對，造成擁擠感的因素有下列：

(一) 過度集中

雲稜：以三至五日的南湖山區活動而言，雲稜山莊幾乎是絕大多數登山者首日及下山前一天的住宿點，從問卷填答住宿處所中，發現，甚至有南湖中央尖路線的登山隊伍，從南湖溪山屋返回雲稜山莊住宿。而輕裝登南湖大山者首日至雲稜山莊即佔據牀位至下山，且此種輕裝隊伍幾乎為人數眾多的大型隊伍，對於在該種隊伍佔據牀位之次日上、下雲稜的隊伍而言，除非一大早即至雲稜山莊，還有剩下的少數牀位可用，否則是不可能有的。

此現象於 97 年 11 月 1 日在雲稜山莊實地觀察得到證明，當日遇見，一隊自稱淨山團體的 31 人團隊，以輕裝一天往來南湖大山，連續二日使用雲稜山莊牀位，而佔用超過其總人數的牀位，經協調無效，後由志工調配，才讓出多佔的牀位。

晚到無牀位的隊伍，又多數沒有帶帳棚，雖然核准入園許可證明上載明了建議帶帳棚，但依在山莊中實地觀察，仍有許多隊伍，發現沒牀位時，第一個反應就是：申請核准不是說有牀位嗎？顯示其以玉山及雪山核准即有牀位的思維，認為有牀位是理所當然的事。這些沒牀位又沒帶帳棚的隊伍只好臨時借帳棚，或是睡在牀位之外的椅子上，或廚房等空地上。

從問卷中，有關天黑時行進的原因，填答『為了取得牀位』者占該題所有選答次數的 5.5%，占選答人數的 12.9%，亦可證明。

上述說明顯現南湖山區的山莊住宿，因為沒有規範，導致住宿倫理盡失，更顯示申請入園者，對於國家公園所核准之公文書上的說明視而不見，而以其他國家公園之情況，思維行事。

圈谷：春季：花季登山者停留圈谷，造成擁擠。

夏季、秋季：颱風季節，開放時間有限，多數登山者集中在少

數的開放時間入山，而暑假期間，學校團體在山區活動期間較長，停留圈谷時間相對增加。

冬季：入園人數雖為各季節中最少者，但為賞雪或從事雪地訓練者，入園期間集中於雪期。97年2月農曆年假期間，實地觀察，發現多數有能力至圈谷者大多在圈谷停留多日，造成南湖山莊附近呈現擁擠的狀態。另外體力及雪地技巧不佳無法前進至圈谷者，又多集中在雲稜山莊附近，導致雲稜山莊亦呈現擁擠現象。

（二）住宿設施空間有限

南湖山區住宿空間最大之雲稜山屋，牀位不及入園人數的一半，而審馬陣山屋空間更小，其附近雖為草原，但可供紮營的空地，除兩座山屋中間的一小塊地方外，幾無可紮營處。

三、地形特殊

從地形觀察，問卷填答擁擠路段及地點，有些處所確實人數眾多，如百岳山頂聚集拍照，欣賞遠處山頭的人潮。但在多加屯山、五岩峰、北峰附近，填答擁擠人數，僅十人、八人即感覺擁擠，此與該等路段地形有關，如多加屯山處於密箭竹林中，而五岩峰及北峰屬較危險路段，行進速度緩慢，久處其上，產生擁擠感。

四、山莊損壞

山莊屋頂損壞，雨天漏水，導致部份牀位積水，無法使用，牀位因而減少，使得原本就不夠的牀位，更形擁擠。

五、人為因素

佔據超過其人數的牀位之情形，易發生於大型隊伍，依97年11月1日實地觀察，雲稜山莊整排十五人的牀位，十三、四人即佔滿了整排，上下兩層三十人的牀位僅睡了二十多人，導致剩餘少數牀位產生擁擠現象。

六、突發因素

根據實地觀察，突發因素，使得行進無法到達規劃中之地點，形成提早宿營、返回原地或滯留不前等現象，而突發因素大致如下：

（一）自然因素

天氣突變，使得應前進之隊伍，大量滯留原處，造成該處擁擠現象。

(二) 人為因素

隊伍成員體能差或身體狀況突然產生不適，造成整隊人員行進速度無法到達規劃之下一地點，產生滯留，導致擁擠現象。

上述擁擠因素，從表 4-8 改變規劃之住宿處所之原因中可證明。

表 4-8 改變原規劃住宿處所及原因

事 項	規劃之住宿山莊	變更之住宿處所 (原因)
變更規劃 住宿處	雲稜山莊	牀位為職業隊佔據，提前下山
	雲稜山莊、南湖山莊	人太多，改紮營，回程提前往山下推進至多加屯
	審馬陣山屋	改為雲稜山莊
	雲稜山莊、南湖山莊	額滿，四天均紮營
	審馬陣山莊、南湖山莊	紮營
	中央尖溪山屋	北一段行程因雨放棄，宿南湖山莊及雲稜山莊
	南湖山莊	完成攀登山岳，天氣變差提前下山，住審馬陣山
	雲稜山莊	至雲稜山莊時間尚早，繼續移出登山口
	中央尖溪山屋	颱風撤退，改住雲稜山莊、審馬陣山屋、雲稜山
	南湖山莊	改為雲稜山莊
	雲稜山莊	提前下山
	審馬陣山屋	直接下山
	審馬陣山屋	雲稜山屋
	南湖山莊	雲稜山莊

參、不當與值得鼓勵之行為

本研究自 97 年 2 月 8 日至 11 月 2 日，五次進入南湖山區實地觀察，調查中發現登山者之不當行為，除上述行走模式選擇乾燥、好走路面行走，以及佔用牀位外，在環境潔淨維護、守法上，仍有不當之處，但亦有值得鼓勵與效法之行為，分述如下。

一、違反入園管制：

- (一) 南湖中央尖線封山期間仍有山友進入，97 年 5 月 15 日在南湖大山頂遇見欲往中央尖山之山友 3 名。
- (二) 97 年 5 月 15 日中午一點多在五岩峰附近遇見兩隊上山之山友，均告知留宿雲稜山莊有上山之山友 70 多人進住。星期四入園管制人數為 60 人，當晚 (星期四) 雲稜山莊，提供山友的 50 個牀位、工作房上下牀位，以及上層放工具之閣樓內全部睡滿當日由登山口進入者，實際當日入山人數超過管制人數。
- (三) 97 年 8 月 30 日在雲稜山莊，發現幾位未申請入園，以及申請天數

與實際入園天數不符之登山者，或隊伍中夾帶幾名未申請者，經由志工規勸，仍執意前往南湖。

(四) 97年10月10日颱風過後，仍在封山期間，於南湖山莊遇兩位本欲前往中央尖山，後因南峰往中央尖溪叉路下，崩塌路段難行，而改登圈谷附近山頭之山友。

二、丟棄垃圾

問卷調查，垃圾直接丟棄步道旁者占選答之10.4%，而在山區實地的觀察結果顯示(圖4-3左上)，確實仍有少部份的登山者，將飲食的包裝或容器、衛生紙等留置於步道、山莊旁或附近。

因颱風而封山期間，整個南湖山區幾乎無垃圾，但開放不久，登山口至圈谷路段，步道旁又出現丟棄之飲食包裝或容器，山屋附近經常可見衛生紙張。丟棄垃圾的現象在較遠、較難行、前往人數較少之往馬比杉、巴巴山、中央尖山路段幾乎沒有，此現象應與進入該等山區人數較少，而進入者之登山素質較高有關，分析原因如下：

- (一) 南湖主峰路線已成為登山新手或資淺之登山者的大眾路線，缺乏相關環境保護知識，愛護山林的心較長期從事山林活動者薄弱。
- (二) 路程較遠，困難度較高之路線通常為登山資歷較豐富，縱使有少數資淺之登山者，或有資歷深者所帶領，給予相關之指導；或本身對山林環境保護相關資訊之吸收，致使其對於環境的愛護行動能落實。

三、餵食動物，97年10月29日於雲稜山莊，廚房外發現排列餵食動物之餅乾(圖4-3右上)。

四、遺落物件：困難危險地形偶見為岩石或荆棘所刮帶，而不自知，或路段危險不易取回，而遺落之背包套、手套(溪水沖走)等物件。

四、焚燒垃圾：97年11月1日清晨南湖山屋前方草原上焚燒垃圾，發出陣陣臭味，影響空氣品質(圖4-3左下)。

五、營火：南湖池山屋生營火之殘餘灰燼，野外宿營，天寒，營火取暖是最有效，最經濟之方法，有其不得不為之的環境因素，可喜的是現在之燃餘灰燼已較早期登山者進步之處，即燃木不再是燃一半，而是將木材燒完，盡量符合無痕山林(LNT)之概念。

林道附近之營火灰燼經常可見，多次觀察應非登山者所為。另外97年11月2日登山口指標下有焚香及冥紙之灰燼。

六、無團隊意識：觀察各型隊伍中，營利性登山團體之成員大多為登山資歷較淺短者，甚或未曾登過山，隊員以付錢之大爺的心態，等著承辦飲食者服務，較無團隊意識。廚房中觀察，發現，此類型團體，飲食以先滿足自己所需為前提，不顧及其他隊友之需求，雖幾經承辦飲食者勸說，仍我行我素，造成飲食不夠，部份隊員無飲食可用之現象。而在山莊中行動，仿佛一切皆為其所應享，在廚房中隨意大量取用其他隊伍，遠從舊雲稜山莊附近溪中取回來之水。

七、裝備不全：高山地區活動有些隊員背包小，裝備非常簡便（圖 4-3）。

八、惡質嚮導領隊：山中經常可見，僱用揹負或餐飲承辦者，經常發生，以一人抵二人用，不但負重超過負荷，且以兩人之負擔，僅以一人之價位付款，造成受僱者身心受損之現象。

此類隊員大部份體能較差，到山莊時間一般較晚，領隊要求受僱之揹負者，先至山莊鋪置睡袋佔據大量牀位，造成先到之隊伍無牀位，如該雇工自覺無理，將睡袋收起，讓位予先到之隊伍，則遭致雇主領隊責難其失職。

丟棄垃圾



餵食動物



焚燒垃圾



裝備不足



圖 4-3 不當行為圖

九、清理住宿週邊環境：資深登山者，進入山莊後，放下背包即打掃整個山莊，同時將廚房、牀上清理乾淨。

十、經驗交流：經驗不足之無嚮導、領隊團體，在山莊、廚房中，經常能得到登山經驗豐富者之熱心指導與照顧。山友在山莊中經驗交流，或資歷豐富者傳授初登高山者，登山知識技能、山林保護相關知識。傳授者不吝指導，而登山經驗、裝備不足者在此亦均能虛心求教，在傳承的當中，得以減少危險事故發生。

肆、設施環境

- 一、山莊漏雨造成部份牀位無法使用，儲水不敷使用，儲水有紅色小蟲。
- 二、危險路段，如五岩峰等處固定繩索之鐵樁，部份鬆脫。
- 三、颱風過後多處路段嚴重崩塌，步道倒木，多日仍未清除，除造成難行外，需另闢路徑高繞前進，使得原路徑外之植被遭到破壞，亦增加行進之危險度。

伍、經營管理

一、入山管理監督措施：

未設管理監督機制，造成違規入園，以及山莊牀位糾紛不斷。

二、藉公務之名行利己之事

某登山社團，成員 31 人，自稱認養南湖山區淨山工作兩年。該隊伍以一日從雲稜山莊，輕裝攀登南湖大山，連續兩日佔用整排上下 30 人牀位外，另佔據工作房 5 個牀位。幾經協調，請讓出多餘牀位，均不讓出。該隊人員雖多次對其他隊伍稱該登山社團認養南湖山區的淨山工作，但並未見該隊撿拾任何垃圾。少數團體之作為，影響國家公園管理處及志工形象。

三、申請入園

在南湖山區，經常有未曾攀登過高山，甚至第一次爬山者，且同行者亦為登山資歷很淺者。入園申請填報登山資歷，審核標準不嚴謹。

入園申請填報緊急聯絡人電話，在警政單位辦理入山證，所填報之緊急事故聯絡人電話，係以該團隊所屬團體之留守人員，且有能力的解決事故者之聯絡電話，而非以每個隊員的家人為聯絡人。試想整個隊伍發生事故時國家公園管理單位，逐一打電話通知所有成員的緊急聯絡人，緩不濟急，且無解決能力，易造成無主事者情事。

第四節 調查分析結果

從問卷調查分析，以及實地觀察結果，發現登山行為模式的形成，登山者個人生活背景之習性因素外，登山經歷、登山知識技能的吸收與取得，以及自然環境、設施環境、經營管理等方面都是環環相扣的重要因素。而行為模式，以及設施環境、自然環境、經營管理等因素，同時也影響了登山者的擁擠知覺。以下將前述有效樣本問卷調查分析、各變項間之交叉分析、實地觀察相關結果整理說明如下：

壹、登山行為模式

有關行為模式，經由次數統計、交叉分析以及實地觀察結果，歸納整理說明如下：

一、個人組隊形成趨勢

攀登南湖山區組隊類型以同學、親友、同事組成之隊伍所占比率（44.6%）最高，顯示解除需由嚮導帶隊，才能攀登管制高山之限制後，個人組團已形成，而一般登山社團（27.4%）不再是山中獨一的隊伍型式。在隊員人數方面則以四至十人占了最高比率。

二、心情上郊山化的攀登型態

攀登南湖山區次數統計顯示，二次以上者占了 50.3%的比率，而從活動天數來看，10.9%為三天，四天者占了 51.7%，三天及四天的期程，應是以南湖大山為主要目標的攀登方式。

攀登南湖的動機有 80.6%的攀登者勾選親近大自然，而勾選健身舒壓者有 52.3%的比率。顯示，攀登南湖大山，如同登郊山一樣，想去就去走走，去看看，再多次都還有興趣去。在攀登動機其他意見中，有填答：『南湖像老朋友』，他是去看老友的。就占較高的重攀比率，以及攀登動機而言，攀登南湖在心情上，已形成高山郊山化的攀登模式。

三、攀登動機立基於身心發展

經由各變項間之交叉分析，結果顯示攀登高山者，並非完全因為該山的獨特性而成為其主要動機，攀登者的首要動機是以利益身心發展為出發點，而引發出親近大自然，健身舒壓，自我挑戰，甚至攝影等動機。

四、不當行為

（一）行為與環境相互影響

1、不當行爲與自然環境之關係

92.6%登山者，在步道行走模式問項，勾選始終行走於既有之步道上，而走捷徑，或披荆斬棘，或避走泥濘步道，或隨興走者共占有有效樣本之 61.9%。經由交叉分析與實地觀察之結果，顯示多數的登山者遇劣化的步道，會選擇旁邊或附近較好的處所前進。使用步道之人爲因素與自然環境因素，相互作用，造成步道劣化。而步道劣化後，行走者又在劣化的步道旁，進行另一個劣化過程，於是步道擴增及平行步道增生的現象不斷在山區形成。

另外，有 36.7%的人見過脫離步道、山莊、營地範圍攝影，是造成步道、山莊、營地之外植被減少的原因。

2、不道德行爲與設施環境之關係

設施環境不良或不足，導致部份缺乏道德感之登山者的不當行爲，如差遣雇工先行占用牀位，或少數人卻占用多個牀位不讓，造成山莊牀位更形不足，而引發糾紛。

(二) 食物及廚餘留置山中

多餘食物或廚餘，給動物吃或做爲植物的養份、倒在隱密處、留在山莊給別人用，選答次數共計 59.4%，而垃圾直接丟步道旁或隱密處、果皮菜葉等丟置山莊附近，共計選答次數的 67.8%，顯示登山者在山中留了許多食物、剩飯、剩菜、果皮菜葉，以及垃圾。從實際面來看，除腐敗之因素外，含水份之廚餘不易攜帶亦爲其丟棄山中之主因，此現象最可能出現在山區活動天數較多之隊伍，多餘食物或殘羹剩飯不易揹著行走多日，因而留置山中。

(三) 廁所的使用態度，視環境狀況而定。

交叉分析，顯示是否使用廁所，因環境狀況而決定，而排遺的處理模式亦並非一以貫之。

行動對環境產生的破壞與丟棄食物廚餘、垃圾等行爲，顯示理論在實務上是否落實，仍需登山者努力改進。

五、山林保護資訊來源與登山者背景相關

登山者從多方面吸收保護山林的相關資訊，有 0.9%無處可得到相關的訊息，山林保護資訊之來源，因隊伍組織型態不同而有所差異，其中同學、親友、同事組成之隊伍成員，雖較一般有組織的團體缺乏豐富經驗之嚮導或領隊指導，但高達 91%的成員自行查閱書面或網路資料，顯示此型態隊伍之自發性較營利性隊伍成員高。

六、登山安全

天黑時行進雖較白天危險，但天氣突變或體能狀況不佳等不可預知的情事，是不得不為之的因素。其中以路途遙遠的因素占了 19.6%的最高比率，但也有現實面的問題，獨攀者 40%是爲了縮短在山中的天數，有部份的人則爲取得山莊牀位。而天氣突變，體力變差二者間則有其相關性，天氣影響速度，導致行進時間加長，天氣惡劣與長時間行進，進而影響體能，導致天黑時還未到達目的地。

行前訓練與查閱相關資料情形，從分析結果顯示在體能訓練，裝備檢查，路線、行程、地形；天氣與路況的瞭解之選答次數均高達 80%以上。

裝備的考量，以瞭解該山區近期狀況爲考量者占了全部選答者之 90.6%，而活動的安全機制的規劃，則有 83.7%安排了留守及緊急聯絡人。

實際觀察發現在團隊意識方面，營利性團體，對於公物或團體飲食，以自身利益爲優先，對於體力差無法跟上團隊行程者，任其自行在山區行動。

對於獨攀的意見，不准者占了選答之 20.4%，不應限制占選答 17.7%，而有條件限制者計占選答之 57.4%。

上述分析結果，在影響環境的行為方面，仍有待改善，而重視登山安全，爲多數登山者的認知，唯獨營利性團體之成員，事前準備及安全機制不足，除在隊員發生緊急狀況方面的處理外，其餘正向比率皆爲最低者。

七、監督不嚴謹引發之違規

管理單位，對於入園管制查核未能落實，引發違規入園情事，而違規者多數爲對攀登高山，無論是在行政程序或登山經驗方面均不成熟者，對自然環境或自身都易產生負面情事。

貳、感覺擁擠人數

在步道、休息或賞景處所未感覺擁擠比率，分別爲 87.7%、89.7%，而山莊或牀位擁擠感覺的填答，有 9.8%、7.7%紮營未住山莊，而未感覺擁擠比率，分別爲 63.2%、72%，顯示南湖山區活動，多數人未感覺擁擠。

從填答之擁擠處所（詳表 4-2-1-1）顯示，擁擠感人數的多寡與地形地勢有關，以填答擁擠人數爲 8 人者來說明，一處在位於密箭竹林中的多加屯山，另一擁擠處所即在五岩峰，而此處正是狹窄岩稜之危險路段，只要有幾位行走技巧不佳，恐懼感高者，行進速度遲緩，極易造成擁擠現象。

山莊及牀位的擁擠感，除滿載因素外，設施不良、人爲因素也導致擁擠。

營地使用，依選答比率有 9.8%的登山者在既有營地之外紮營。山莊儲水不足，與使用量及天氣有關，而廁所問題則在於環境與人為所致。

從前述交叉分析結果，顯示全部填答問卷者中有 12.3%感覺步道擁擠的人，而其中 44.2%同時感覺途中休息或賞景地點擁擠，41.9%也感覺山莊內部活動空間太小，有 23.3%也感覺牀位空間太窄，有 62.5%感覺同時停留大量登山者造成廁所不夠使用或髒亂；全部填答問卷者的 10.3%在休息或賞景地點感覺擁擠者，其中 47.2%也感覺山莊內部活動空間太小；27%感覺山莊內部活動空間太小者中，有 60.6%同時也感覺牀位空間太窄；20.3%感覺牀位太窄者，其擁擠感是全面性的，其相關的設施空間均有擁擠的感覺。

承載量之估計，將『那段步道上有擁擠的感覺』、『途中休息或賞景的地點有擁擠感』、『住宿山莊內部活動空間是否太小』、『牀位空間太窄影響睡眠』、『同時停留大量登山者造成廁所不夠使用或髒亂現象』，以及『山莊滿意度』六個有顯著預測力之預測變項投入迴歸模式之預測變項，測得只要遭遇 125 人以上即感覺到擁擠，亦即感覺擁擠的最低人數是 125 人。

參、經營管理

經營管理相關意見，入園入山手續，本研究有 40.6%主張單一窗口辦理。（目前以傳統方式遞件者，可以單一窗口辦理，網路申請者仍需至警政單位辦理入山申請。）

住宿處所分佈以雲稜山莊在住宿天數及人數比率上都最高，這也是雲稜擁擠的原因之一。

在安全方面，有 21.5%在南湖山區活動者曾經短暫迷途，37.8%遇到危險路段，48.6%的登山者，在步道意見中表示，應加強危險處所的安全警示設施。而隊伍之安全機制，則有 1.7%的登山者未考慮安全機制的問題。雖只有 1.7%的登山者無安全機制，但仍有不少人曾處在危機中。另外有 2.6%的登山者不知道有無曾領有高山嚮導證者帶領，顯示隊員不瞭解其他成員背景的狀況。

對於高山嚮導之角色定位的認知，有 57.1%認為有安全保障。重要性方面，則只有 5.7%認為非常不重要，4.9%認為不重要。但是，高山嚮導雖重要，卻有 60%不贊成高山嚮導帶隊之隊伍享有某些權利。

設施方面，有 48.3%認為步道設施應以環保為前題，而山莊使用，則有 74.8%主張應於申請入園，核准時即排定牀位。廁所的部份有 91.7%贊成設置生態廁所。山莊毀損漏水情形，雖有 69.7%的登山者未遇到，但是從填答山屋漏水者進入之時間點，顯示山屋毀壞漏水，是啓用至今均未徹底解決的問題。

週期性封閉山區有 51.1%選答贊成，36.6%沒意見，12.3%不贊成，不贊成者有認為颱風季節封閉時間已很長，不需再封閉。

管理及設施滿意度，以入山管理及廁所，負向滿意度比率最高。

個人特性分析結果，顯示攀登高山的年齡高峰期為 36 至 55 歲，教育程度普遍提昇狀況下，登高山者的教育程度亦顯示此現象。在職業分佈上以軍公教人員及公司職員共占了 49.1%的比率，而居住區域則以北部最多（66.7%）。登山年資六年以上者共有 64.6%，攀登資歷則有 98.6%登高山。在登山社團與訓練方面，有 68.4%參加登山社團，有 42.7%曾受訓練，顯示登山社團與訓練仍有其重要地位。

肆、資深登山專家意見

本研究針對登山行為模式、承載制度、經營管理，分別訪談目前登山界資深之登山專家（依訪談時間排序）：

中華民國山難救助協會：黃梗楠理事長；

中華民國山難救助協會常務理事、台北縣山岳會名譽理事長：陳義夫理事長；

百岳俱樂部：施並炘部長；

前彰化縣山岳協會理事長：黃孟宗理事長。

意見（詳附錄三），彙整如下：

一、登山行為

（一）登山行為對於登山安全、山區環境之影響

登山人口增多，才是影響環境之因素。對於山的態度，社團的經營理念及嚮導之觀念，是影響團隊行為模式的原因，各社團應規範嚮導，再由嚮導影響隊員。

對於環境及安全應有一定的規範，循規蹈矩，領導者有實力及自信，就能規範隊員。

有組織之領隊及嚮導對於山區活動相關事項之宣導、指導，使隊員較能落實登山安全規範及環境的保護，而相關行前訓練，除鍛鍊體能外，可同時陪養隊員間之默契。

一般無組織之個人登山者，因無領隊或嚮導之規範，在安全機制及環境保護等相關事宜上較無經驗，不知重視，易造成安全疏失，及山林的破壞。

（二）領有證照之嚮導或無證照者帶領，行動模式之差異

各人組團不應該阻止，要有冒險的精神。早期未規定攀登高山需領有證照嚮導帶隊時期，也是少數人登山，而登山本來就是冒險的活動，本就有其風險，每個人都應有承擔風險的準備，但嚮導就不應該有此心態，全隊只要有一個人出問題，或天氣突變，應該整個隊伍全部下山。

有證照之嚮導帶領團體，有關行前的保險、團體裝備、後勤支援均有所準備，而個人組成之隊伍沒有支援後盾，裝備不齊全，發生事故沒能力解決。

有經驗之嚮導帶領登山活動，在行為上予以正確的規範，能事先預防不良之行為發生，行為模式較具正面性及約束力，而無經驗豐富或領有證照之嚮導帶領，隊員之行為模式是否偏差，自己並不知道，需慢慢摸索，易造成山難事故。

經由訓練及長期累積經驗之嚮導，對天氣、突發事故等之判斷、應變能力較強。成員能從嚮導處吸收應具備之相關知識技能，且能針對隊員之身心狀況及個性給予適當之觀照或調整分派任務，另外嚮導經常接受安全訓練，相關能力不斷的進步。

（三）廢除嚮導帶隊登山規定後，安全事故之消長

山難事故確實增加，過去的登山者參加登山活動，經由嚮導的指導，解說，從一次次的活動中吸收正確的相關知識及技術，現在登山無需嚮導帶領，相關知識無法從活動當中吸收，自行摸索，行為是否正確無法察覺。

山難的機率增加，舉陽明山為例，山下天氣晴朗，一般無經驗者以為陽明山上天氣也一樣晴朗，但是有經驗者都知道，陽明山上的氣溫，較平地少六至十度，而且經常發生濃霧，如果以平地的狀況，來看陽明山的天氣，而未攜帶保暖衣物及雨衣等裝備，則易造成山難事故。

事故的頻率都一樣，山難由主辦者負責，組隊的剎那即決定了，如果時間點對，成員對，則無問題，山難減少與否跟教育、裝備、資訊、通訊器材的進步有關。

差不多，山難與有無嚮導帶領無直接關係，天災無法避免。

（四）登山倫理、環境倫理等相關知識來源

書籍、團體活動中、山的歷史人文、國家公園的宣導解說、林務局無痕山林課程等方面。

除從嚮導及領隊方面（這包括了登山倫理及環境倫理方面的知識）吸收相關知識外，國家公園的相關網站應提供豐富的資訊，以供登山者察閱。

初期登山者裝備各方面完全不清楚，攀登場域比較傾向攀登無管制，登山口較易辨認的山，上網找資料培養相關知識。但困難度較高的山，仍會找有經驗的嚮導帶領，還是需要有經驗者教導其相關知識及技巧。經驗的傳承，重要的是從帶領中去思考，不是跟著走就能成就。

網路資訊發達，研討會、訓練課程經常舉辦，登山技巧進步了，但人心不古，倫理退步了，早期登山者尊從領隊，現在商業化了，領導者不一定比隊員有實力。

(五) 對於獨攀之意見

要鼓勵，不可禁止。獨攀需要克服心理障礙，不是每個人都可以做到的，要步步為營，但自己必需要瞭解本身的經驗技巧、心理身理狀況，各人要自己承擔，同時應考慮親朋的感受。

非常反對，無論任何等級的山都不能獨自攀登，近來在清水二尖、北投中正山、大屯南峰、荷蘭古道等山發生多起事故。

反對獨自攀登，一個隊伍三個人仍嫌少，意外時無法處理，很多獨攀是英雄主義，孤癖，愛好自由，但不能陪上安全。

獨攀者在登山技術及心理建設方面是否很成熟，這是需考量的問題，所以不讚成獨攀。

無論任何山區之登山活動，至少要有三至四人結伴而行，相互照應，遇人員受傷時，則一人留下照顧，另一人下山求救，否則獨自在山中發生事故，得不到及時的救援。

二、承載量之管制

補足設施，很多不及格的通訊系統。

在不影響環境的狀況下，以山屋及營地等設施為承載量之依據。綜合言之，設備不夠，無法滿足登山人口的成長。

承載管制措施有必要，管制對於環境確實有正面之影響，山區環境因而較乾淨，但目前供需失調，應擴充設施，既然開放則應建設。有關生態及步道植被，除非完全封閉，但做不到，只好增加設施，整個山塊也只有山莊及步道上受影響，而大地永遠在變化。

訂定明確的山林政策及治水政策，確立對口單位，建立搜救平台，無痕山林的宣導。

國家公園高山活動區域應分為較原始，較深入的生態環境保護區之縱走路線；以及較安全，易達成之大眾化路線。前者應嚴格規範具備較高登山技術、判斷能力，以及山林保護知識之登山者始得進入，後者則開放准予一般民眾進入。

進入山區，活動範圍應嚴格規範在既有之步道上及山屋或營地週邊，登山者如違反規範則嚴格執行予以重罰。

三、經營管理

(一) 高山設施建設意見

設施還是要加強，但應與自然環境協調，減少破壞為原則，在原址上擴建，不可以現狀為滿足。

對於較深入、較原始之縱走路線，回歸自然，除基本的標示牌及山屋外，不需要太多的建設，但是大眾化，安全性較高之熱門路線，有關山莊、步道、標示牌、廁所、儲水等相關設施則應普遍設置，使大眾路線成為安全舒適之普及路線。

台灣高山設施比尼泊爾還差，危險路段應設立標示牌，依攀登之難易度，對登山環境予以分級，再視環境狀況，考慮開放程度，較安全大眾化之區域，建設山莊等設備、提供山區活動者之飲食，建立救難撤退機制。

(二) 經營管理者在環境保護、登山安全、服務登山者等方面的角色

勿以生態環境保護為藉口，一般大眾化，較安全之山區，應開放一般大眾進入，而非管制，舉日本山區為例，進入山區採開放制，當登山者進入某山莊時，經營管理者即詢問，欲前往之下一個山莊，有無預約住宿及訂餐，如果尚未辦理，可代為訂住宿及餐飲，同時將到達的登山者名單等資料傳真給山下的警察單位。表面上雖未管制入山，但是私下卻準確的掌握了登山者的行踪。

站在登山者立場，救弱不救強，設施應該要加強，對強者而言只是觀瞻的問題，對弱者而言，則是關係其生命安全的問題。

辦理入園申請，資料填報緊急聯絡人及電話，規定每個人各自寫自己的家人，但家人無能力解決問題，應統一填報有能力解決問題者。

管太多服務太少，入山證的辦理，是過去理番的政策，違反了遷徙的自由。民眾懦弱，應培養冒險的能力，安全自負。

四、其他意見

- (一) 建立安全機制：設立緊急急救小屋（站），危險易生事故區域設置標有十字型之救難裝置。
- (二) 營利登山團體：職業嚮導專業知識不足，所帶領之隊伍成員，又多屬無經驗，登山技術、能力、相關知識較不足者，故營利之登山團體，從事登山活動較易產生事故。
- (三) 嚮導證照：早期，由所屬山岳協會，將欲申領者之相關登山資歷，提報警政署審核授予（九十一年由體委會授予），一般有制度非營利之登山社團，尚能嚴格管制申請者之資歷，但是營利性之登山社團，為求帶隊之高山嚮導，只要願意帶隊者，即為之申請，提報浮濫，致使專業能力雖然不足，但仍成為山區要角，從事高山嚮導之職務。

定訂嚮導證照考、用等相關制度，制度建全，始得辦理檢定之相關事宜，而嚮導之檢定，應先編製教材，給予相關之登山技術訓練後，再行測試其相關之專業技能及知識。
- (四) 統一管轄：攀登國家公園之高山區域，從入口到山區，需經過分屬不同管轄單位之地區，如 710 林道，屬行政院國軍退除役輔導委員會管轄，國家公園所轄為多加屯之後的區域。710 林道為進入登山口之必經路徑，卻為路程中最易崩坍之路段，往往一場大雨即造成多處嚴重崩坍，對管轄單位而言修不修復，非重要之事，但對登山者而言則嚴重影響其安全。因此，有必要整合，統一事權，將林道劃歸國家公園範圍，多頭馬車，無法有效經營管理必經之步道。
- (五) 設置服務站：山莊應有管理員，並提供天氣狀況、路況等相關資訊，以及餐飲，使大眾化之路線能如國外登山一樣舒適的從事登山活動。
- (六) 解決物品留置山中問題：由山莊統一提供餐飲，解決垃圾、廚餘及多餘食物棄置山區或山莊的問題，如果管理單位無人力經營管理，可以委外方式進行山莊住宿及餐飲之經營。

第五章 結論與建議

第一節 結論

保護山林是我們每個人應盡的責任與義務，南湖山區的獨特性是多方面的，無論是氣候的變化、動植物的多樣性、山容氣勢、圈谷地形等方面，長期以來為登山者所讚嘆。而維護山區的自然生態，需要管理單位妥善的經營管理，更需要每個登山者去珍惜與保護。

過去山岳界攀登高山以群峰為主要目標，而現今攀登高山已不再是以主峰與附近所有山峰，一氣呵成的方式為攀登型態，因此獨攀其中某一座最高，最獨特者成為主流，玉山如此，雪山亦如此，而以南湖大山為主的攀登方式，亦形成風潮。

僅以南湖大山為目標的行程，在時間及體能上，較登群峰的模式輕鬆許多，能親近如此獨特的高山，自然成為一般大眾的登山活動目標。因此在往南湖大山的路上，可以見到大型隊伍，以簡便清鬆的裝備往南湖大山邁進。

多數對生態保護觀念不足的登山者，以登郊山的知識與技能攀登南湖大山，對自然環境的負面影響比長期攀登高山者要大許多。本研究經問卷調查分析與實地觀察，瞭解南湖山區之登山行為模式，以及適當之承載人數，進而提出改善建議，具體研究成果如下：

壹、登山行為模式

登山行為受個人生理、心理需求以及外在人文、社會及自然因素的影響，透過對周圍環境的認知過程以決定登山行為傾向。

從問卷調查分析，以及實地觀察結果，發現登山行為模式的形成，正如Kaplan（1983）所注意到的，環境與行動之間有著不可忽略的關係，他認為行為和環境具有一致性，也就是說不同的環境會產生不同的行為模式，而人和環境的一致性也受到不同型式及來源的認知過程而有所不同。經由問卷調查分析與實地觀察結果，得到下列結論：

- 一、攀登旺季：攀登南湖山區之季節以秋季占最高比率(37.9%)。
- 二、組隊型式：比率最高者為同學、親友、同事組成之隊伍（44.6%）；其次為一般登山社團（27.4%）。
- 三、攀登動機：登南湖山區之動機以利益身心為出發點，且與組隊背景有關。

四、垃圾處理：問卷調查垃圾直接丟棄步道旁者占選答之 10.4%，實地的觀察，確實仍有少部份的登山者，將飲食的包裝或容器、衛生紙等留置於步道、山莊旁或附近的現象。

多餘食物及廚餘、茶葉、果皮等廢物，多數仍留置山中。

五、步道使用：步道因使用而導致步道與附近環境劣化，而劣化之步道環境又影響使用模式，從行走步道的選擇之交叉分析結果，證明劣化的步道為使用者所棄用後，又開始另一步道劣化的過程。

六、廁所使用：使用廁所及排遺處理模式並非一以貫之，視環境狀況而定。

在南湖山區廁所之相關意見（表 4-1-12-1）中，有兩位對於同一處廁所兩極化的意見，一位填答：『廁所髒亂（全台灣的廁所都一樣，除玉山那兩個生態廁所）』；另一位填答者：『玉山雪山的廁所髒亂。』（本研究問卷係對南湖山區提問），兩位在不同時間，遇到不同的使用人，導致同一廁所兩樣情。

廁所不會自己髒，端看如何使用及維護，從政治學家威爾森（James Q. Wilson）和犯罪學家凱林（George L. Kelling）於 1982 所提出的『破窗理論』，以及 Samdahl 及 Christiansen（1985）調查研究野餐桌的刻痕現象來看，廁所是否髒，決定在前面的使用者是否維持了廁所的潔淨，髒了的廁所（環境），接著的使用者不會再在乎自己是否把它弄髒了。

七、行前準備：營利性團體大部份隊員對於攀登高山應做事前準備認知不足。

八、安全機制：營利性團體，除在隊員發生緊急狀況方面的處理較正面外，其餘正向比率皆為最低者。

與安全有關之行為，如天黑時行進雖有部份是在規劃之中，但仍有因氣候及體能等突發事件而造成。從事前的準備工作，到整個活動結束的過程，安全機制的建立與落實，在少數團隊中仍有待加強，正如彰化縣山岳協會前理事長黃孟宗先生在訪談中所言：『事故是否發生，組隊的剎那就已經決定了，成員對，時間點對則無問題。』

九、山林保護資訊來源：因隊伍組織型態不同而有所差異，週邊所接觸到的人事物就是最直接的傳遞資訊者，因此善用相關人士傳播保護山林的相關知識是最快速有效的。

十、佔用牀位：以少數人佔據多數山莊牀位使用，為道德問題，而人未到達

山莊，即派遣僱用之山青先行佔據牀位，或天未明亮即摸黑趕在其他山友之前出發，所顯示的是設施不足，且管理失當。

十一、違規入園：登山口無管理措施，造成違規入園情事經常發生。

以上為本研究調查登山行為的結論，而訪談之資深登山者及專家對於登山者的行為則有以下的看法：

登山人口增多是影響自然環境之因素，有組織之團體，能有效的規範登山者行為，無組織之登山者對於山林保護，以及在登山安全方面較易產生負面影響。

個人組團登山不該阻止，要有冒險的精神，每個人都要有承擔風險之準備，但身為嚮導則不應該有此心態，全隊只要有一個人出問題，則應全隊下山。有嚮導帶領無論是事前的安全準備措施，或活動中遇天氣變化，突發事故等危急情況能應變，能解決危機，在行為上能有效規範。個人團體，在行為上的對錯與否，以及對突發事件均無法正確判斷，亦無能力解決事故。

廢除嚮導制度後登山事故是否增加的問題，現任中華民國山難救助協會理事長與常務理事，均表示登山事故確實有增加，而百岳俱樂部部長與前彰化縣山岳協會理事長則表示都差不多。

有關登山倫理與環境倫理等相關知識，認為初期登山者，以無管制，較易辨認登山口之山岳開始攀登，但是遇到高難度之山岳，無論在登山相關知識或裝備等方面，還是要由有經驗之嚮導帶領指導。網路資訊發達，研討會論文均為另一種吸收相關知識的來源，因此國家公園之相關網站，應該提供相關資訊予民眾閱覽。

對於獨攀之意見，登山界耆老持正反之意見均有，持反對意見者，覺得雖然獨攀能自由自在的倘佯於高山中，但在安全上主張最好不要獨攀。四位接受訪談之登山專家意見：百岳俱樂部部長認為應該要鼓勵，不可禁止，但需克服心理障礙，同時應考慮親朋之感受。另三位則持反對意見，認為登山技術及心理建設方面均需考量，登山應結伴而行，以相互照應。

貳、登山行為對環境造成的衝擊

高山原始地區，步道、山莊、景觀眺望點等活動的範圍都以步道為連結，過去研究之結果顯示，使用不當或超越了範圍，導致步道分生形成多條平行小徑、植群消失或組成改變、土壤緊壓化、步道加寬及步道沖蝕等步道劣化現象。而步道劣化難以使用後，使用者又另闢良蹊，開始進行另一個步道劣化的循環過程。

過去學者之研究結果，在本研究亦有同樣發現，南湖山區因登山者在步

道上行走，造成步道兩側植被減少。調查結果顯示，步道的衝擊因使用狀況不同而有明顯的差異，使用量愈大，兩側植物，以及步道土壤受衝擊的程度也就愈大。本年 8 月及 9 月颱風期間雖然造成山區的崩塌，但颱風前後的封山期，使得步道兩側植被，一兩個月沒有人為干擾而茂盛許多，由此封山期間植被的變化更可得到證明。

在步道 9 公里至 11 公里的箭竹路段，有多處步道擴增現象，因排水不良造成積水，行經該等路段時，一般行者為保持鞋子乾爽，幾乎都繞行兩側較乾燥的區塊，致使步道愈來愈寬，積水面積也因此愈來愈大，於是步道不斷往橫的發展，形成圓環似的步道，最大一處有 3 公尺長，3.8 公尺寬的範圍。

步道溝蝕現象在審馬陣草原，以及往南湖大山的路段很普遍，登山者行走於步道之上，步道路面因而被壓化，成為雨水衝刷之水道，進而崩塌成深溝。成為溝狀後之步道，不利登山者前進，旁邊又形成平行步道增生的現象。

自然環境既然一經使用即產生不可必免之劣化現象，攀登者對於步道的使用模式，以及步道的維護，成了步道不繼續擴大劣化之重要關鍵因素。

山區步道是帶領攀登者通往各山頭的唯一途徑，也是觀賞、體驗山林的正確地點，步道引領攀登者至主要的山頭景點，攀登者因而得以體驗與欣賞步道旁的各種景觀。而步道的另外一項重要功能，即藉由其牽引機能，限制了使用者的路線，以達到減少環境衝擊的目的，因此教導及嚴格規範使用者，是在追求保護與開放使用並重的目標下，縮小影響在最低限度的重要辦法。

參、感覺擁擠之遭遇人數

高山型國家公園，過去對於高山步道承載量之研究評估，玉山國家公園之《玉山國家公園高山步道遊憩承載量調查研究》（林晏州 2002）結果，玉山主峰線以步道旁植群衝擊程度，在高山步道覆蓋度減少 40% 以下時，為可接受的底限，得到之最適容許量為每年 16962 人。而雪霸國家公園之研究，《雪山主峰線登山步道承載量之計量研究》（賴明洲，2000）結果，實質設施承載量依據雪山主東峰線之設施可容納之最大登山人數為 296 人，每日最大實質生態承載量平日為 109 人，假日以不超 218 人為主，稀有生物繁殖期最好禁止登山者入山，若無可避免則以每日不超過 65 人為主。

本研究以感覺擁擠環境當下之人數，與擁擠知覺相關之變項，經過逐步迴歸分析，計算出擁擠感人數的底限為 125 人，即依據全部問卷填答者，對於擁擠知覺問項所分析出，活動中同一時間，同一地點，所遭遇到使人感覺擁擠的活動人數。因此以社會心理承載量而言，每日入園人數即使是假日，南湖線與南湖中央尖線合計，最多以不超過 125 人為原則。

有關擁擠知覺之調查，雖然以雲稜山莊及南湖山莊在假日入園人數滿載的情況下，多數人仍未感覺擁擠，且依填答之擁擠處所（詳表 4-2-1-1）顯示，擁擠感人數的多寡與地形地勢，以及設施不足有關。而對於經常從事高山活者而言，同時大量登山者在山中進行登山活動為常態，如同填答者所言：一般在活動中彼此會避開。本研究人員多年從事高山活動的經驗，一般有組織之團隊嚮導均會將行進之時點排開，讓登山者感覺擁擠而不適應的現象不多。此現象與 Becker（1978）及 Vaske（1980）等學者所支持之行爲改變的觀點，即登山者調整行爲與擁擠認知間有其相關。

上述關於玉山主峰線或雪山主峰線承載量之調查，二者均為兩天至多三天即可完成之路線，就山莊設施的使用而言，活動全程幾乎只使用一夜即下山。而南湖山區之活動時程至少需三天，大部份為四天以上的行程，山莊住宿需多日使用。而山中觀察，攀登活動大多集中於跨假日的時間進行，平日鮮少有進入攀登者。調查結果雖然顯示感覺擁擠之比率不高，但以南湖山區現今之山莊及營地設施，較玉山及雪山少，已明顯不足以容納，且入山時間又多集中假日，承載人數自應相對較少，建議維持目前之管制人數。

依據過去之研究顯示，承載量的設置有學者提出不論從實質生物或是社會的角度來看，衡量遊憩承載量的因素，使用量不是最重要的。在其他研究調查中亦發現，影響社會承載量最重要之因素為遊客行爲模式，並非所接觸之遊客數量（李明宗、陳水源，1992）。因此，高山生態保護區雖訂定承載人數，無論多少，均不足以改變人為影響自然環境之現象。而過去與現今研究之結果均顯示自然環境一經使用即遭致破壞。另外，本研究經由訪談登山界耆老以及南山村獵人，說明過去他們在南湖山區活動，當時的路徑即已非常寬擴良好。顯示如何使影響僅及於步道及山莊或景點附近，規範登山者的行爲使影響範圍不超越步道及山莊，才是經營管理應重視的。

本研究訪談之專家，對於南湖山區承載量所持之意見，與上述過去學者研究結果亦有相同之處。環境之影響，除非完全封閉，否則對生態環境一定有影響，但也只限於步道及山莊附近，因此嚴格規範登山者在步道、山莊及營地週邊活動，否則嚴格執行重罰。訂定明確之山林政策，建立對口單位，以及搜救平台，宣導無痕山林觀念，登山活動區域應分為：較原始深入之生態環境保護的縱走路線；安全性較高，且易達成之路線。前者嚴格規範具較高登山技術、判斷能力，以及山林保護知識之登山者始得進入，後者則准予一般登者進入。對於南湖山區承載量之問題，專家認為目前設施不足，應增加相關設施，而承載量之估計應以山莊及營地設施為依據。

肆、經營管理

一、山莊入住失序

山莊牀位與開放人數不成比率，遇下雨天，山莊漏水，使得牀位更少。導致經常發生人未到先佔據，或少數人佔用多個牀位的現象。而核准入園時管理單位未編排牀位，任由登山者在山莊裏自行解決，導致糾紛情事經常發生。

二、管理監督：登山口無入園檢察，導致開放及封閉期間均有違規入園情事。在環境上，颱風過後，倒木等步道上之障礙未能及時清除。

三、週期性封閉：51.1%贊成，36.6%無意見。但有認為颱風季節已有很長的封閉期間，不應再封閉。

四、管理及設施滿意度

(一) 入山管理：46.4%滿意。

(二) 景觀：景觀滿意度，54.2%非常滿意。

(三) 步道：步道滿意度，62.5%滿意。

(四) 標示：標示牌滿意度 49.1%滿意。

(五) 廁所：廁所滿意度，6.9%非常不滿意，23%不滿意，38.7%普通，29.3%滿意，2.1%非常滿意。

(六) 山莊：山莊滿意度 50.3%滿意。

五、南湖山區活動滿意度

對於攀登活動之滿意度，1.4%非常不滿意，1.7%不滿意，12.9%普通，71.9%滿意，12%非常滿意。

六、專家意見

經營管理勿以環境保護為藉口，高山設施應加強建設，不應以現狀為滿足，但與自然環境要協調，在原址擴建，以減少破壞。登山環境應予以分級，視環境考慮開放程度，較原始深入之縱走路線，除基本的標示牌及山屋外，應回歸自然，對於安全性較高，大眾化之熱門路線應普遍設置相關設施，並提供飲食，成為安全舒適之路線。

辦理入園申請，資料填報緊急聯絡人及電話，規定每位入山者應填報各自的家人，但家人無能力解決問題，應統一填報有能力解決問題者。

經營管理者，管太多服務太少，入山管制為過去之理番政策，違反人民遷徙自由，應培養民眾冒險的能力，但安全則應自行負責。

第二節 建議

壹、立即可行之建議

- 一、清除步道倒木：颱風過後，多處倒木擋道，登山者需高繞，不但危險，而且影響附近植被，建請派員清除，以利通行，並免除多一處植被破壞。
- 二、儲水設施設簡易濾網：建議儲水設施於水龍頭出水口，設簡易且易清洗之濾網，以過濾雜物及小蟲，雨期清理儲水。
- 三、山莊修繕：漏水之山莊，徹底修補。
- 四、編排牀位：山莊牀位於入園申請時即予以編排，無牀位者，註明營地所在，以免除佔用牀位之紛爭及隨處紮營之亂象。
- 五、統一緊急聯絡電話：申請入園填報緊急聯絡電話，全隊統一登記有能力解決問題之留守人員電話。

貳、中期建議

一、步道

積水路段清除污泥後，建置排水系統，並於南湖山區就地取材，於其上鋪設碎石，以免步道擴大劣化範圍。

二、標示

問卷分析顯示有 21.5% 的人在南湖山區活動，有迷途之情事，且南湖山區常有大霧發生，於此等區域設置簡易醒目之標示設施，如路條、堆置石塊、繩索等，以減少事故發生。

三、設置環保路條

南湖圈谷往巴巴山、馬比杉山、中央尖溪、南湖溪等偏遠難行路段，以國家公園統一製作環保材質路條，註明方向，時程，綁於路徑轉折、適宜過溪處所或路徑不明危險處。定期巡視補充或於颱風過後，補充毀損之路條。

四、儲水

山莊儲水經常有不敷使用現象，氣候變遷，造成下雨情況有所改變，經常因久未下雨致使儲水不足，建議增設儲水設施，增加儲水量。

五、闢建理想營地

假日山莊牀位已無法滿足入山者之需，為解決雲稜山莊擁擠現況，應儘速於雲稜山莊舊址，闢建營地，委外經營管理營地，並委託經營營地之業者，同時委請兼管雲稜山莊各項設施，以及人員進住、牀位之管理，亦可增加原住民之工作機會。

六、鼓勵膳食委託辦理

隊伍準備團隊飲食，不易估算，或山中活動食慾不佳，導致多餘食物或廚餘留置山中之現象非常普遍，不但污染動植物等自然環境而且浪費。多次於山莊中觀察，受委託處理膳食者，對於飲食在量與質的方面能有效控制，偶有多餘飯菜則轉送較晚使用之隊伍，彼此間互相支援補充，因此剩餘之飯菜非常少。而且食物在山下已先行處理乾淨，幾乎沒有需丟棄之菜葉等廢棄物，與各自準備飲食相較，減少了廢物丟置山中污染環境之現況。

七、修復太陽能發電功能

山莊原設置之太陽能設備，故障多時，未經修復，閒置無法使用，形成浪費設施現象，且易造成使用者對管理單位產生負面印象。

八、LNT 教育推廣。

影響環境之不當行為，並非全都是明知故犯，有時因環境使然，而大部份登山者之所以有不當行為，係因不瞭解所致，因此推廣 LNT 概念，是非常重要的教育工作。

在取得保護山林相關資訊來源的問項中，有 38.8%的登山者，以查閱書面或網路資料，得到相關資訊，因此，應於國家公園網站廣為宣傳保護山林訊息，並定期舉辦相關課程或活動，以增進登山者，甚至遊客的環保意識。

參、遠期建議

一、建立環保廁所

廁所為山友最詬病之設施，當然維護清潔的責任大部在使用者，但廁所設置的型態也很重要，現今廁所於太陽出來後，蒼蠅充滿了整個廁所，甚至飛到山莊內外，非常不衛生，因此建議改建成環保型式的廁所。

二、設立入山管制站

南湖山區入山管理監督機制未建立，造成違規入園情事經常發生，建議於思源埡口附近設立入山管制站，必要時委外經營，以管理入園相關事項。

三、於荒廢山屋原址建設新的山屋

問卷中，有山友建議把山屋全拆了，少部份登山者，主張回歸自然，但山莊不只是遮風避雨保暖的處所，它同時也是經驗豐富的資深登山者，將愛護山林觀念、登山技巧、登山知識、登山倫理、登山裝備、登山安全，甚至山區景觀的解說及傳播者，而資淺的登山者往往都能虛心請教。山友間，無論熟與不熟彼此間相互交誼，增進日後彼此支援的情誼。因此山莊的完善，對大部份的山友而言，有其非常重要的意義。

為排除現今山屋擁擠現象，除上述舊雲稜山屋原址闢建營地，疏解雲稜山莊的擁擠現況外，另外建議於南湖池山屋原址，建設新的山莊，做為往南湖中央尖線者之住宿山莊，以排解南湖山莊的擁擠現況。

四、整理南湖山區步道演進及人文史實資料

南湖山區步道經過多次的變遷，步道變遷及其相關的人文演變，有其歷史意義，將之整理以提供民眾瞭解並認識南湖山區的演變，使民眾因瞭解南湖，而更加的愛護自然。

五、監測觀察南湖山區承載量對環境影響

上述經由逐步迴歸分析之結果，125 人係為最少的擁擠感人數，但基於上述設施等原因及專家意見，建議維持以目前的管制人數，平日仍以南湖線 60 人、南湖中央尖線 20 人；假日南湖路線 100 人，加上南湖中央尖線的 20 人，計 120 人為管制人數。同時建議管理單位平日確實紀錄，統計各時段之入園人數，以利後續評估入園人數對於南湖山區自然環境之影響。定期監控環境之變化，三年後再行評估適當之承載人數。

六、改道

早期登山前輩開闢山徑，因當時缺乏地圖資訊與定位定向技巧，均循稜線闢路，或依原住民既有之連絡道、姻親道、獵路而行。

現行南湖山區登山路線，係民國 60 年中央山脈大縱走時所闢（圖 5-1 藍色路線），後因中華民國山岳協會雲稜登山隊，為紀念遇難隊友，興建「雲稜山莊」（圖 5-1 紅色路線為多加屯至舊雲稜山莊之登山步道），修改而成之路線，沿用至今。此路線使台灣五岳之一的南湖大山路線，被登山界公認為五岳中最難攀登者。其困難之處說明如下：

（一）路程較遠：五岳之一的南湖大山，從登山口至其峰頂，路程較遠，無論行進時間，或整個活動天數，均較其他四座山長。

（二）需上下多個落差大之山峰：自登山口起一路上攀至多加屯山(2795)後，往來南湖大山途中，更需上下多個

獨立山峰，落差大，體力負擔較重。

- (三) 途經五岩峰岩稜：五岩峰岩稜崩塌嚴重，不易通行。
- (四) 氣候嚴苛：南湖山區在氣候方面，經常為風、雨、雪、低氣壓所籠罩，使攀登者在上述困境中又需面對天候的挑戰。
- (五) 設施及管理制度較五岳中的其他四岳相對不足。
- (六) 入口林道非國家公園管轄區域，無權整修。而早年管轄單位為伐木而開闢，並維護之林道，近年來因林務政策更替，在經濟價值上，無整治之必要，致崩塌及沖刷現象日益嚴重，使得 710 林道非常難行，不但行車終點早已退至思源埡口，登山者更為其所苦。

台灣登山學校連志展曾為 710 林道撰文，題為：『一條通往南湖，卻又讓你走不到南湖的路——710 林道』，真是目前 710 林道的真實陳述。

在休閒登山人口增加，玉山國家公園管理處、雪霸國家公園管理處相繼實施承載量管制，在排擠作用下，南湖山區攀登人口有增加之趨勢。

而以南湖大山為目標，順攀審馬陣山及南湖北山的攀登模式，大量初攀高山者已蔚為風氣。唯在上述設施困境無法獲得改善的情況下，為管理及登山安全方面的考量，單以南湖大山為主，順登附近山頭的攀登方式，在攀登路線上思源埡口至木杆鞍部、南湖北山至南湖山莊二處路段，本研究建議考慮進行步道改線。

(一) 思源埡口至木杆鞍部段

710 林道崩塌、沖刷嚴重，年久失修，且有每況愈下的情形。損害類型與現況（圖 5-2）說明如下：

- 1、溪流沖刷：大溪流沖刷形成切割崩谷、小溪流沖刷形成切割溝谷如 6.3K。
- 2、逕流沖刷：林道內側表面及山壁流下之水流匯集，因缺乏導溝引流，沿山壁與林道間行流，長時間切割形成深溝谷，林道之土方因失去依靠而造成崩塌，如林道 4.1K 左右 S 型轉變處之大崩塌。
- 3、峭壁崩塌：開闢林道時產成之上方陡壁，或陡峭之山崖經鑿壁而形成之上、下方陡壁，在缺乏適時保養下，自然崩塌，土石堆集林道上，此種類型有兩種：

林道向下方崩塌：林道下方支撐土方鬆軟或掏空，導致林道向下崩塌。

林道上方山壁向下方崩塌：林道切割山壁形成垂直壁，上方土方支撐力降低、風化或自然重力，導致向下崩落。

基於上述現況，思源埡口至木杆鞍部步道，建議二種改道路線：

1、思源埡口至登山口路段，又分兩條路線：

第一條：台 7 甲線 48.4K 處沿防火巷上接 4.8K 苗圃(圖 5-3A 線)。

優點：防火巷有現成寬廣之步道，不需另闢路徑，而步道沿稜線開闢，自然崩塌機率低，穩定性高，又有固定保養。沿途可欣賞雪山山脈，視野、景觀均良好。此路段距離較原 710 林道 4.8K 苗圃(舊 4.5K)路程短且易行，步行時程約省 30 分鐘。

缺點：防火巷部分路段較陡，需開闢之字型步道，登山口停車空間較小，需經管轄單位同意配合。

第二條：自台 7 甲線張良橋處上接 710 林道 4.8K(圖 5-3C 線)。

優點：農路鋪設良好，有保養整修，車行至農莊，無環境保護問題。農莊附近可作為登山口之住宿補給站、停車場所。登山口高度提昇至 2200 公尺，減少高差，且距離縮短，步行時程約省 60 分鐘。

缺點：私人所有，需協商同意。路面寬度較窄，僅小型四輪傳動車輛能通行，另需管轄單位配合。

2、思源埡口至木杆鞍部段

從思源埡口沿 710 林道，循溪側前行至第一大轉彎處，離林道沿溪前進至 2200 最低鞍部，越鞍部循等高線橫切至木杆鞍部。如圖 5-4 紅線，此段可探勘多條路線。

優點：緩慢上升避開主稜上下起伏路段；截彎取直縮短距離；思源埡口原停車處所仍為入口處；途中有水源供補給；沿途蘭陽風光及埡口雲海，盡收眼底。

缺點：需探勘闢新路徑(封閉舊路徑)，且需管轄單位配合。

(二) 南湖北山至南湖山莊段

南湖北山岔路口至南湖山莊段，因和平北溪向源浸蝕，導致位於該路段之五岩峰岩稜，漸向和平北溪崩落，路徑因而經常變動。又五岩峰為岩石山峰，該路段陡峭難行需借助繩索，遇惡劣氣候或積雪期更為難行。對於技巧不佳，懼高之攀登者而言，此深切溪谷、垂直崩壁與岩壁，造成心理上的恐懼，對於救援或撤退而言不但困難且影響時效。

因此，建議南湖北山岔路口至南湖山莊段改道，此段改變路線有上、下兩路線供選擇：

上線：純為避開五岩峰路段（圖 5-5 褐色路線），從岔路沿等高線橫切經南湖北峰山腰至南湖山莊（圖 5-5），其位置在五岩峰與北峰的正下方。

優點：避開五岩峰岩壁、崩場地段及北峰下圈谷的碎石坡路段；路程變短、步行時程縮短、坡度平緩，沿途南湖杜鵑、冷杉、圓柏景觀豐富，且可保留南湖北山的順道攀登機會。

缺點：開闢新路徑需探勘（封閉舊路徑並避開南湖杜鵑區域），另需其他單位配合。

下線：早期原住民於夏季或天氣好時行走五岩峰路段，但冬季或遇天候惡劣時則改走南湖山莊右側，越過南湖北峰山腳，沿南湖溪下行至南湖溪石洞營地處，再橫切右側等高線至審馬陣山莊（如圖 5-5 綠色路線）。

優點：可避開五岩峰岩壁、崩場地、北峰下圈谷之碎石坡、南湖北山的長上坡等路段；氣候惡劣時或雪期通行容易；途中有水源及可避風雨之岩洞營地；路線變短、坡度平順、步行時程縮短。

缺點：此改變路線，使得南湖北山成為攀登百岳者之單攻山頭，此路徑，可循舊路徑、岩洞進行探勘，但需其他單位配合。

上述改道計畫，可分期探勘與建設，首先解決崩塌難行之思源埡口至登山口路段；其次，進行南湖北山至南湖山莊段改道，以避開五岩峰危險路段；第三，思源埡口至木杆鞍部，進行整體登山步道改道。全部改道路線如圖 5-6。

依據上述說明之路線，適當的修改，本研究認為可獲至下列成效：

- (一) 免除 710 林道崩塌日益嚴重之困境。
- (二) 改行路線經水源處，途中易取得飲用水。

- (三) 步道里程縮短、上下坡平順易行，使步行時程縮短，減少體能消耗。
- (四) 避開崩塌林道及五岩峰岩稜危險路段，增進登山安全。
- (五) 路程縮短，難度降低，易控制緊急事故撤退或救援工作之時效。
- (六) 步道維修容易、減少公帑支出，且統一事權管理。
- (七) 推廣南湖山岳深度生態登山活動。
- (八) 管理單位因重視登山環境及民眾安全，致使登山者更加愛惜保護環境。

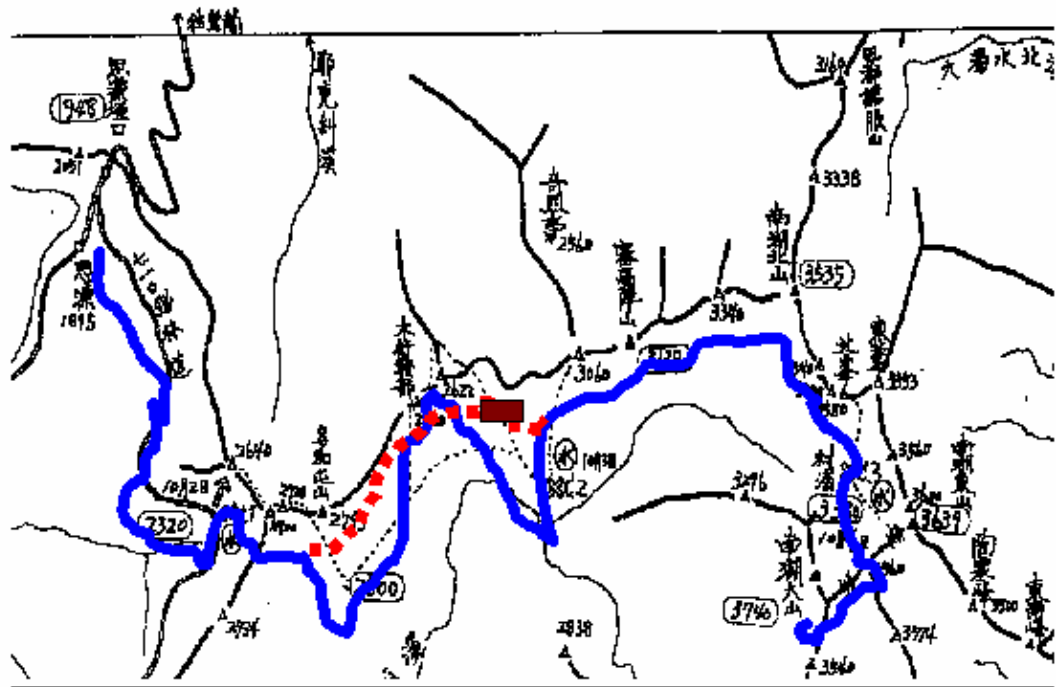


圖 5-1 南湖山區步道路線圖



崩塌堆積路面



林道崩陷



沖毀下方路面上下壁皆崩塌

圖 5-2 步道崩塌圖

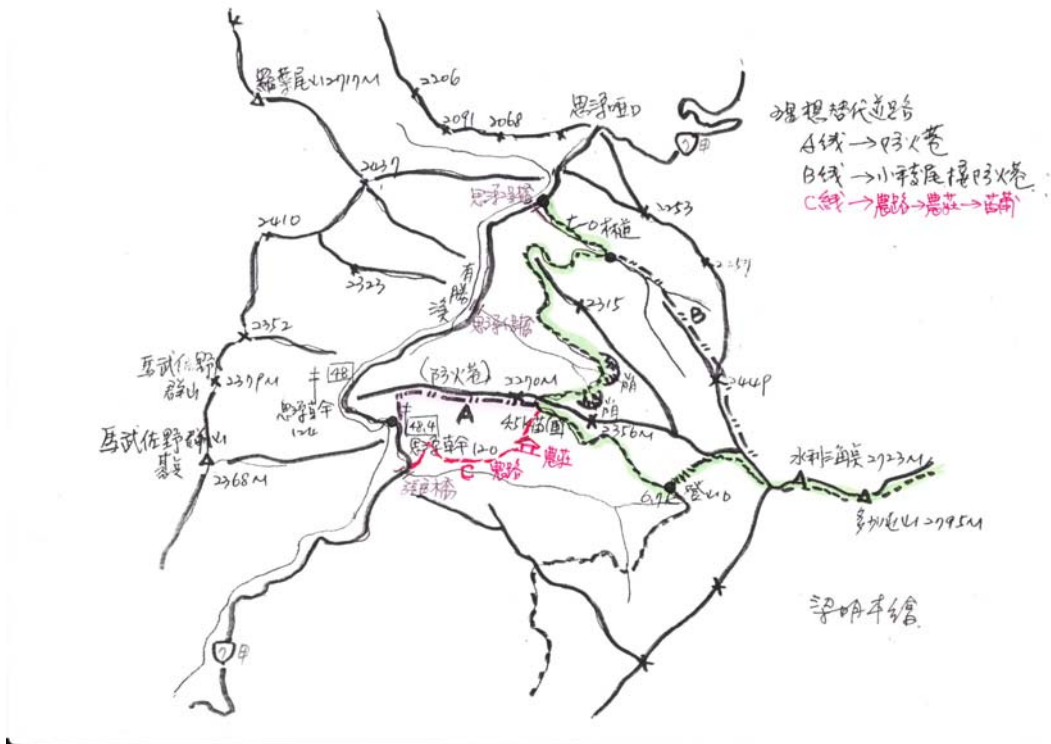


圖 5-3 思源埡口至登山口改道圖

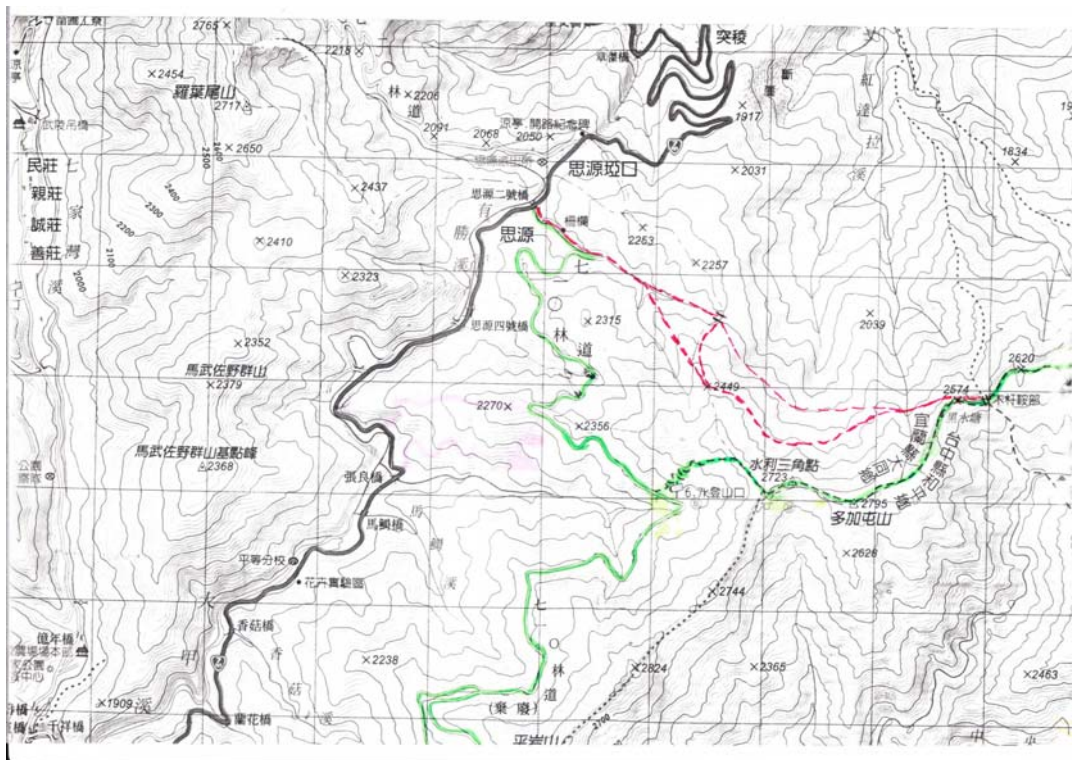


圖 5-4 思源埡口至木杆鞍部改道圖

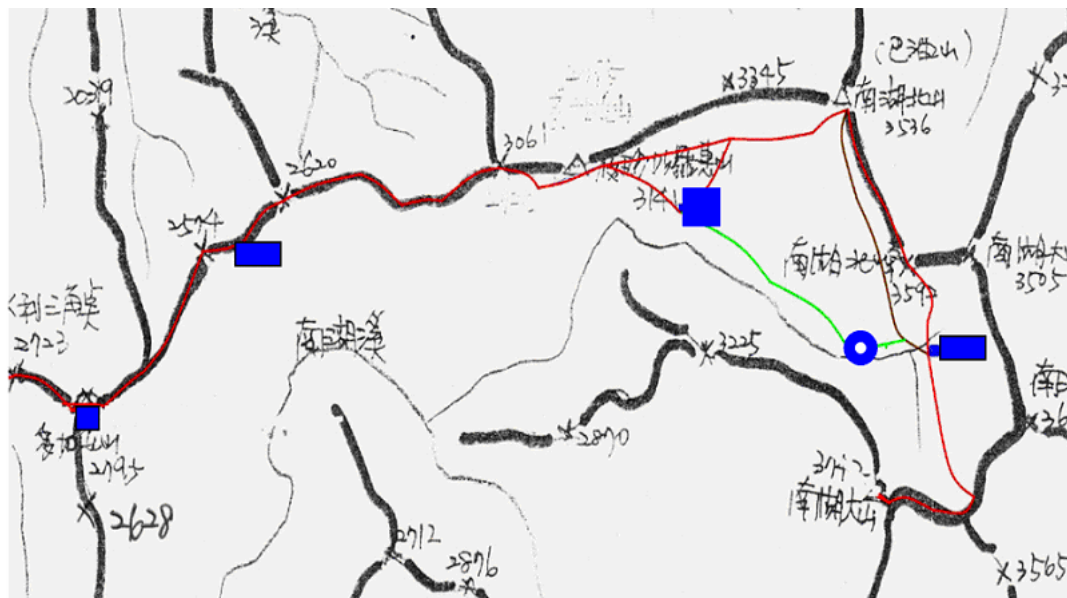


圖 5-5 南湖北山岔路口至南湖山莊改道圖

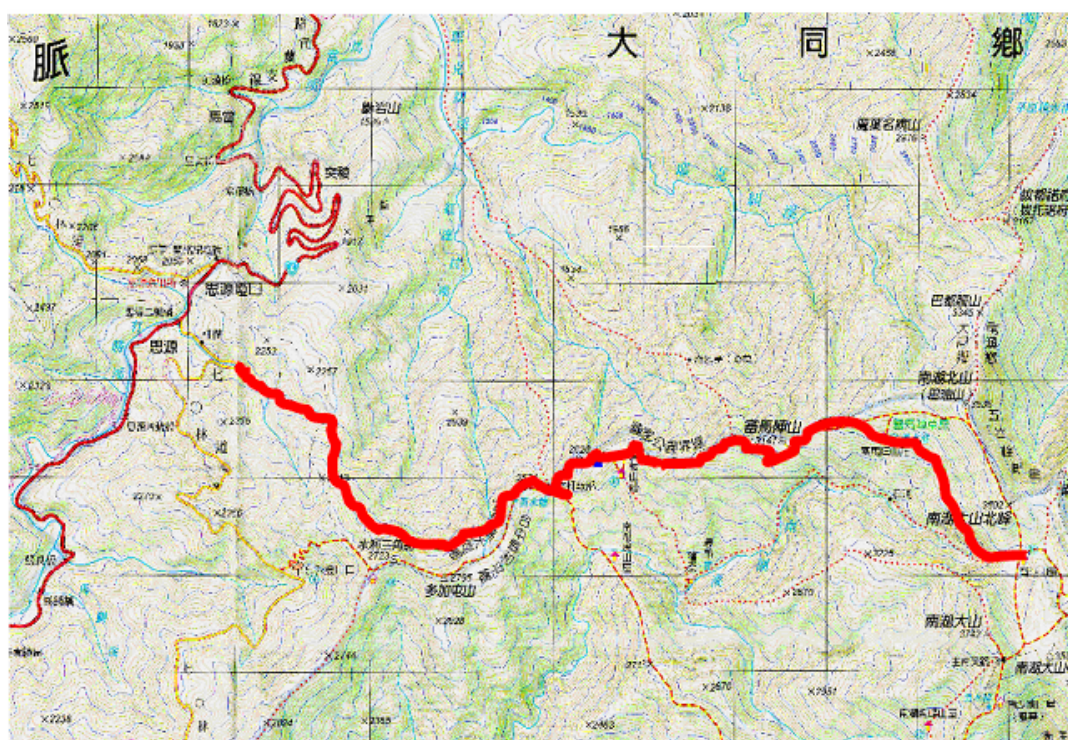


圖 5-6 南湖山區整體改道圖

附錄一 「太魯閣國家公園南湖山區登山行為模式與環境承載量評估」訪談問卷

山友您好：

本研究調查為太魯閣國家公園研究計畫，探討南湖山區登山者之行為模式與環境承載量之評估。研究結果有助於瞭解南湖山區登山者之行為模式對於環境之影響，及現行管理制度、設施改善之處。您所提供的訪談資料將做為本研究正式問卷設計之參考，個人資料不對外公開，敬請放心回答。

感謝您接受訪問，不便之處，尚請見諒。

主持人王秀英 協同主持人梁明本 謹啓

編號	受訪者年齡	受訪者性別	受訪居住地	受訪時間	訪員姓名	複查員姓名

壹、背景資料

題號	訪題	訪答	備註
1	本次登山活動係跟隨團體或自行組隊		
2	本次登山活動隊伍人數		
3	以往有參加登山社團嗎		
4	登山年資、經歷（郊山、中級山、高山）		
5	第幾次造訪南湖大山		
6	造訪南湖大山的動機		
7	行程預計幾天		
8	欲登那幾座山、目的		
9	住宿所在(山屋或營地)		
10	嚮導是否領有證照（何種）		
11	對高山嚮導的認知(能提供的服務如：知識、技能的傳授；安全保障，以及嚮導的角色、定位、重要性)		
12	登高山相關知識及技能的吸收來源		

貳、設施使用：

題號	訪題	訪答	備註
1	對於高山軟硬體設施之了解及依賴度： (1) 硬體：山屋、廁所、指示牌、里程標示、警示牌、景點說明、建議觀景平台設置地點、不需要之設施的廢除。 (2) 軟體：書面資料、網路資訊(國家公園提供)		
2	對於設施的限制之滿意度：山屋牀位分配、營地人數分配。		

參、登山者行為

題號	訪題	訪答	備註
1	登山者那些行為讓你感到對環境造成破壞。		
2	使用公共設施之困擾		
3	登山途中停留或休息之原因及場所		

肆、無痕山林

題號	訪題	訪答	備註
1	有沒有聽過無痕山林		
2	何謂無痕山林		
3	在什麼情況下認識無痕山林		
4	個人是否落實無痕山林之要求		

附錄二『太魯閣國家公園南湖山區登山行為模式與環境承載量評估』調查問卷

山友您好：

本問卷調查為太魯閣國家公園研究計畫，探討南湖山區登山者之行為模式與環境承載量之評估。研究結果有助於瞭解南湖山區登山者之行為模式對於環境之影響，及現行管理制度、設施有無改善之處。您所提供的資料將做為南湖山區設施及管理上改進的依據，使活動在不影響生態環境下，能更加的安全舒適，希望您撥冗具實填寫問卷。

本問卷僅作研究與整體性統計分析，個人資料不對外公開，敬請放心填答，煩請逐項閱讀後填答。請於 97 年 8 月 20 日前將問卷利用電子郵件寄交「capacity@taroko.gov.tw」。感謝您填答，不便之處，尚請見諒。

主持人王秀英 協同主持人梁明本 謹啓

聯絡人：王秀英 聯絡電話：038-621050 手機：0911430878

以下問題，請您依最近一次（或此次）登南湖、中央尖山區之經驗填答，謝謝！

最近一次南湖山區活動日期：_____年____月____日至____月____日

第一部份：行為模式（請就您在南湖中央尖山區所見填答）

一、此次南湖山區活動，組隊型式為？

- 1.獨攀 2.同學、親友、同事組隊 3.學校登山社團 4.公司社團
 5.一般登山社團 6.營利性團體 7.其他_____（請說明）

二、此次南湖山區活動，隊伍人數為？

- 1.獨自一人 2.二人 3.三人 4.四至十人 5.十一至廿人
 6.廿人以上（_____人）

三、此次進入南湖山區，是您第幾次至此山區活動？

- 1.第一次 2.第二次 3.第三次 4.第四次 5.第五次
 6.第六~十次 7.第十次以上

四、此次南湖山區活動，計劃登山天數？

- 1.三天 2.四天 3.五天 4.六天 5.七天（含）以上

五、您個人參加此次南湖山區活動之動機？（可複選）

- 1.親近大自然 2.健身舒壓 3.自我挑戰 4.攝影 5.賞雪
 6.賞花 7.山容地形特殊 8.雪訓 9.增進友誼 10.攀百岳
 11.其他_____

六、行進間，隊伍對於行走路面的選擇，常見的模式？（可複選）

- 1.始終行進於既有之步道路面上 2.走捷徑 3.披荊斬棘以利通行
 4.遇到步道積水路面泥濘時，則走步道兩側較乾燥的地方 5.隨興走

七、在什麼情況下，會在天黑時行進？（可複選）

- 1.行程規劃 2.預定抵達之地點路途遙遠 3.縮短在山區的天數
 4.取得山莊牀位 5.緊急變故 6.天氣突變影響行進時效
 7.體能差速度慢 8.無特殊原因

八、高山活動攜帶飲食之原則？（可複選）

- 1.想吃的全帶 2.多準備以防萬一 3.先去除不必要之包裝及廢物
 4.精確估算不留下食物 5.其他_____
- 九、您所見到一般對於多餘之食物或廚餘的處理方式？（可複選）
 1.剩飯菜給動物吃或做為植物養份 2.傾倒於隱密處或掩埋
 3.米或麵留在山莊給別人用 4.全帶下山 5.其他_____
- 十、您所見到一般人對於個人之果皮、包裝等垃圾的處理方式為何？（可複選）
 1.直接丟棄步道旁 2.丟棄在隱密的地方 3.全帶下山
 4.會腐爛之果皮、菜葉等丟置做為肥料，其餘帶下山
- 十一、您使用廁所及無廁所時排遺之處理態度為何？（可複選）
 1.有廁所則使用 2.廁所潔淨才使用 3.偏僻處解決未掩蓋
 4.隱密即可，未考慮是否靠近水源 5.挖貓洞掩埋 6.帶下山
- 十二、在南湖山區活動，您見過下列那項行為？（可複選）
 1.清洗物品污水倒回水中 2.脫離步道及山莊或營地範圍賞景攝影
 3.行走山區大聲喧嘩 4.攀折草木破壞岩壁 5.生營火 6.無
- 十三、參加登山活動您的山林保護相關資訊從何處得知？（可複選）
 1.無處可得 2.同伴 3.嚮導 4.領隊 5.自行查閱書面或網路資料
- 十四、您對於獨自攀登南湖山區的看法？（可複選）
 1.有無經驗均不核准獨攀 2.具攀登高山(百岳山頭)經驗者准予申請
 3.領有高山嚮導證者准予入山 4.不應限制 5.其他_____
- 十五、此次登山活動，行前您所做的相關訓練及資訊之瞭解情形？（可複選）
 1.體能鍛鍊 2.裝備檢查添置 3.路線、行程、地形相關資訊
 4.天氣、路況等之近況 5.相關知識技能吸收
 6.無準備(原因)_____
- 十六、在不同季節從事高山活動，裝備的考量情形？（可複選）
 1.完全相同 2.以減輕重量為主要考量 3.冬季多帶保暖衣物
 4.想帶的全帶以防萬一 5.瞭解該山區近期狀況準備適合的裝備
- 十七、此次登山活動計畫有關安全應變機制為何？（可複選）
 1.安排留守及緊急聯絡人 2.活動計畫書交付留守人員
 3.建立緊急聯絡電話資料交付相關人員 4.訂定無線電聯絡頻道
 5.辦理相關保險 6.未規劃（原因）_____

第二部份：擁擠程度

- 一、此次活動行走於步道遇見很多山友，在那段步道上讓您有擁擠的感覺？
 1.沒有 2.有，在_____約多少人_____
- 二、路途中休息或賞景的地點，同時聚集很多人，使您有擁擠的感覺？
 1.沒有 2.有，在_____約多少人_____
- 三、此次活動住宿的山莊，內部活動空間是否太小？（請註明山莊名稱）
 1.紮營未住山莊 2.否 3.是，_____
- 四、您是否感覺山莊中每個牀位空間太窄，無法伸展，影響睡眠？（請註明山莊）
 1.紮營未住山莊 2.不會 3.會，_____
- 五、本次活動營地選擇及使用方式？（可複選）
 1.住山莊未紮營 2.在既有營地上紮營 3.遠離人群處 4.近水源處
 5.砍除地面上植物等再紮營 6.營地已滿另選_____（地點）
- 六、此次山區活動期間，有無人工儲水設施水量不夠大眾使用？（請註明地點）

1.無 2.有，_____

七、同時停留大量的登山者，是否造成廁所不夠使用或髒亂現象？(請註明地點)

1.否 2.是，_____

第三部份：經營管理

一、您這次入園總共提出幾次申請才獲准？

1.一次 2.二次 3.三次 4.四次以上(含四次)

二、您對於目前南湖中央尖山區入園申請之看法？

1.很滿意 2.手續應簡化 3.入園入山同一窗口辦理 4.無意見

三、此次計畫夜宿地點(請填代號，填 4 者請註明地點，臨時變更住宿地請註明)？
(雲稜山莊：1； 審馬陣山莊：2； 南湖山莊：3； 營地：4)

1.第一天：_____ 2.第二天：_____ 3.第三天：_____

4.第四天：_____ 5.第五天：_____ 6.第六天：_____

7.第七天(含)以上：_____

四、在南湖山區活動您個人或同伴是否曾經短暫迷失正確道路或方向？

1.沒有 2.有，在_____ (地點)

五、此次登山活動遇到之危險路段(如倒木、崩崖、路徑不明、無水源等)？

1.沒有 2.有，在_____ (地點)

六、此次登山活動，您的對伍活動中之安全機制為何？(可複選)

1.排除萬難以完成既定之目標為前題 2.遇隊員緊急狀況時，全隊下山

3.遇隊員緊急狀況時，由適當人員陪同下山，其餘隊員繼續活動

4.天候惡劣、溪水暴漲、積雪時仍依計畫繼續活動 5.未考慮

七、此次南湖山區活動，有無曾經領有相關證照之高山嚮導帶隊？(可複選)

1.有 2.沒有 3.隊伍中有登山經驗豐富者 4.不知道有沒有

八、您對高山嚮導角色及定位的認知？(可複選)

1.登山知識、技能的傳授者 2. 飲食的供應者 3.有安全保障

4.相關規範的提醒告誡者 5.山林保護相關知識的傳播者 6.其他

九、您認為高山嚮導對於登山活動的重要性？

1.非常不重要 2.不重要 3.普通 4.重要 5.非常重要

十、您贊不贊成有高山嚮導帶隊之隊伍，可享有優先入園或某些權利的看法？

1.非常不贊成 2.不贊成 3.普通 4.贊成 5.非常贊成

十一、您認為高山嚮導帶隊之隊伍可享有那些權利？(可複選)

1.不贊成享有優遇 2.優先核發入園許可證 3.報備即可不需審核

4.遇有入園名額，報備即可成行 5.適度增加入園名額

6.授予該隊嚮導查核有無違規入園以及山莊牀位分配之權利。

十二、您對於南湖山區步道的意見？(可複選)

1.盡量寬廣 2.兩旁草木應經常修剪 3.危險處加強安全警示設施

4.泥濘積水路面應設置排水設施 5.使用及設置設施應以環保為前提

6.目前狀況很好無需改變 7.其他_____

十三、里程、警示、方位、解說等標示牌之重要性及其依賴度(可複選)？

1.提昇前進動力 2.可清楚當時自身所在位置 3.提高安全性

4.增進相關知識 5.已非常熟悉南湖山區環境不依靠相關標示牌

十四、南湖山區山莊使用狀況之意見？(可複選)

1.位於較高海拔或困難地形附近之山莊應保留某些牀位供緊急使用

- 2.依現行方式先到達者使用（因故改變行程同一牀位亦可佔用多日）
 3.依申請次序先排定山莊牀位 4.很好 5. 應於_____增設
- 十五、有山莊或營地的所在處均應設置廁所，您的意見為何？
 1.贊成，但以生態廁所為原則 2.贊成，無論何種廁所，只要有就好
 3.不贊成，原因_____
- 十六、南湖山區山莊與營地附近使用水資源之需求？（可複選）
 1.現行狀況即可無需改變任何措施 2.設置水源方位標示
 3.清除地面簡便儲水 4.增設儲水設施 5.加強節約用水告示
- 十七、這次的登山活動中，是否發現山莊有破損、漏水、不堪使用的情形？
 1.沒有 2.有，在_____（山莊及處所）
- 十八、為了環境得以休養生息，南湖中央尖山區實施週期性封閉，您認為如何？
 1. 沒意見 2.贊成（原因）_____
 3. 不贊成（原因）_____
- 十九、您在這次的登山活動中，哪些地方手機可收訊，哪家電信公司可收訊？
在_____電信公司_____
- 二十、您對南湖山區之管理及設施的滿意度為何？請依滿意度在□中填上數字。
（1：非常不滿意 2：不滿意 3：普通 4：滿意 5：非常滿意）
 入山管理 景觀 步道 標示 廁所 山莊
 其他意見_____
- 廿一、整體而言，您對本次南湖山區活動的滿意度為何？
 1.非常不滿意 2.不滿意 3.普通 4.滿意 5.非常滿意

第四部份：個人基本資料

- 一、性別： 1. 男 2. 女
- 二、年齡： 1.18 歲以下 2.18 歲~25 歲 3. 26 歲~35 歲 4. 36 歲~45 歲
 5. 46 歲~55 歲 6. 56 歲~65 歲 7. 66 歲以上
- 三、教育程度：
 1.國中及以下 2.高中(職) 3.專科 4.大學 5.研究所以上
- 四、職業：
 1.學生 2.軍公教 3.農 4.工 5.商 6.公司職員
 7.自由業 8.家管 9.退休 10.無業 11.其他_____
- 五、居住地_____（縣／市）
- 六、登山年資：
 1.一年以下 2.一年~二年 3.三年~五年 4.六年~十年
 5.十年~廿年 6.廿年以上
- 七、登山經歷（可複選）：
 1.郊山 2.中級山 3.高山 4.海外山岳 5.無
- 八、是否曾經（含目前）參加登山社團？
 1.否 2.是，登山社團名稱_____
- 九、是否受過登山訓練或參加相關課程？
 1.否 2.是，舉辦單位_____課程名稱_____

問卷填答完畢，請您再檢查一遍是否有漏答之題項。

非常感謝您撥冗填答此份問卷，敬祝身體健康，事事順利。

附錄三 山岳界耆老專家及獵人訪談摘要

山岳界耆老及獵人訪談摘要

一、環境及步道

日據時期：日據之前就有路上山，到了日據時代路都很寬擴。由南山村耶克糾溪底，三條溪會合處的左邊上奇烈亭，經審馬陣至南湖大山到中央尖溪進入花蓮。雪期由圈谷沿南湖溪邊下木杆鞍部再下至南山村。

57 年間：登山口至奇烈亭入口處路跡不明。

60 年間：南湖山區，獵寮像雜貨店，爬山的人留下很多東西，獵人上山只帶米和塩，最近幾年環境比以前乾淨許多，現在垃圾已很少。

61 年間：林道未通車，登山路線與現在差不多，路徑均為獵路，很明顯，約一人寬，無獵路則走稜線。沿線有獵寮、香菇寮，尚無山屋。

80 年間：森林裏地面佈滿蕨類植物，現已為落地之松針所取代；箭竹區段，箭竹茂密，雪期過此路段還需爬行通過。

二、登山安全：爬高山不可太放鬆，要小心。

有自信者，自行負責，入山登記或備案即准予獨攀。舉日本之例：通訊好，山難次數不減反增。

獨攀是很享受，很愉快的事，但不鼓勵，山中有許多不可預期的危險因子，有其一定的危險性存在，對於環境的熟悉度不高，極易產生危險，出事的隊伍有很多是未辦入園申請者。由嚮導帶隊，有其必要性。

目前南山泰雅族人，雖然對於當地環境非常熟悉，對於有那幾條路可到達，而那些是較快到達、較可能迷路的路段，都非常清楚，非一般搜救隊或登山者所能比的，但因搜救隊往往不願聽其建議，錯失救援時間，應該在幾小時就能完成救援的事故，搜尋了一兩個月後才被發現，為時已晚，因此現在都不願參與救援工作。

三、建議

(一) 思源埡口登山入口處紮營很危險，建議設置山莊，成立服務中心，提供山友住宿及飲食。

(二) 林道入口處應整修。

四、魚獵：將苦花魚苗帶至二千多公尺上游處放養，現有三十公分左右。聖誕節至隔年三月農閒，為放獵具，捕捉山豬、山羌等動物的時期。

五、相關地名由來：高阿青（77 歲）口述，林勝力（44 歲）譯

(一) 南山：南山村為一河階台地，東邊隔著蘭陽溪河牀，每日太陽升起最早照到此台地，因而最早時期此地名之為 Nibu，意即『太陽最早照到的地方』。

日據時期南山當地名稱，翻成國語為檳榔村。民國二十幾年，日本人至此地大約三、四年時，為管制該地區泰雅族人，誘騙經過當地的族人，請其入內，日本人煮東西給他吃，該族人回到部落，告知所有族人，全部到該日本人處所吃東西。日本人將前來吃東西的泰雅族人扣留，15歲以下者放回，15歲以上者將之扣留，之後一次放一個回去將家中的土槍拿來交給日本人，再換下一個回去拿土槍來，如此一個個交出家中土槍之後才得全部釋放，當時共交出了四十幾支土槍。光復之後該地區即被稱之為 Piyanan，即『煮東西吃』之意。

民國 48 年，時任救國團主任的蔣經國先生，六十大壽來到 Piyanan，以『福如東海，壽比南山』之南山為名，於是 Piyanan 改名為『南山』。

另依《泰雅族史篇》，史館台灣文獻館編印，瓦歷斯，諾幹，余光弘着之說明：早年泰雅族人由 PaPaswaga（大霸尖山）向外遷移，行經 Golisgabn（思源壩口）時，其中一支 Buta 在頭目 Gmomau 帶領下遷移，在途中某處生火煮飯之後即以 Pinhabuj 此稱該地，後因語言流變為 Pisnuyan，最後轉變成 Piyanan。

- (二) 耶克糾溪：南山村族人由耶克糾溪底登南湖山區，故將此地名為 Exijeu，即『起點』之意，而耶克糾溪為 Exijeu kei。
- (三) 奇烈亭：因當地一種很小的鳥，清晨發出 kilada kilada 的叫聲，而得名。
- (四) 木杆鞍部：當地鞍部頂上經常為雲霧所遮蓋，因而名之為 gwuli-mogan，gwuli 為『彎下去的地方的頂』之意；mogan 為『蓋』的意思。(kolei-mukan)
- (五) 審馬陣：此地無水，無法炊煮飲食，只能以燃木灰燼蓋住蛋或蕃薯烘烤來裹腹，因而名之為 Sinbagin，sin 即『烤』，bagin 即『蛋』。
- (六) 五岩峰：南山村與花蓮 Tausai 社（陶塞部落，日據時代遷至花蓮卓溪鄉）通婚，民國初年，約 90 時年前，南山村一泰雅族人至花蓮 Teiusei 社娶妻，其妻嫁妝，有織布機一台，由族人輪流揹負回南山村，行至五岩峰最陡處玉光峰附近，該織布機不慎滾落往北山的碎石坡下的溪中。村民往後在敘述該區時皆以 konwu（織布機） doluyan（滾）稱此地，意即『織布機滾落』的地方。

按謝詠河依南山村村長林市義之說：南山村之泰雅族人與太魯閣之泰雅族（現今為太魯閣西）原屬不同的泰雅族群，有世仇，不通婚。屬於花蓮 TauSai 之二男和三女，前往埤子南村遊玩，太魯閣人發現此五人行跡，集合七個族人埋伏，等他們歸返經當地時襲擊之，一番決鬥後，Tausei 男女五位全部身亡，太魯閣二人喪命，此即發生於南湖主東鞍部之械鬥事件。

專家訪談紀錄

黃榎楠（中華民國山難救助協會理事長）97.08.04

壹、行爲模式

一、您對於個人或團隊，其不同的登山行爲模式對於登山安全、山區環境造成那些影響？

高山活動兩個月以前，隊員應進行相關之訓練，除鍛鍊體能外，同時陪養隊員間之默契。事前對於季節、氣候、山區狀況、行程等之瞭解，裝備之整理添置，建立安全機制，對於登山安全，及山區環境均有正面之影響。

二、高山活動，由領有證照之嚮導或無證照者帶領，該團體之行動模式或個人行爲差異爲何？

有經驗之嚮導帶領登山活動，成員能從嚮導處吸收應具備之相關知識技能，針對隊員之身心狀況及個性給予適當之觀照或調整分派任務，另外嚮導經常接受安全訓練（包括地圖判讀，遠距醫療等相關知識），登山者之行爲模式因而較具正面性。

三、您對於過去攀登管制山區需由領有嚮導證者帶領，與廢除此規定後，在安全事故的發生頻率上有無顯著的變化？

山難事故確實增加，過去的登山者參加登山活動，經由嚮導的指導，解說，從一次次的活動中吸收正確的相關知識及技術，現在登山無需嚮導帶領，相關知訊無法從活動當中吸收，造成自行摸索的現象，且行爲是否正確亦無法察覺。

四、一般登山者除登山技巧外，有關登山倫理、環境倫理等相關知識應從何吸收？

書籍、團體活動中、山的歷史人文、國家公園的宣導解說、林務局無痕山林課程等方面。

五、您對於獨自攀登的看法爲何？

非常反對，無論任何等級的山都不能獨自攀登，近來在清水二尖、北投中正山、大屯南峰、荷蘭古道等山發生多起事故。

貳、承載量

- 一、您對於三個高山型國家公園，實施承載量管制的措施，有何看法？
應現訂入園人數，予以管制。
- 二、您對於施實承載量管制，有關入園人數的訂定依據應考量那些因素？
在不影響環境的狀況下，以山屋及營地等設施為承載量之依據。
- 三、以您的經驗來看，施實承載量管制對環境的改善實際上有那些幫助？
管制對於環境確實有正面之影響，山區環境因而較乾淨。
- 四、您認為環境的保護除承載量的管制外，還有沒有應該要加強的工作？
訂定明確的山林政策及治水政策，確立對口單位，建立搜救平台，無痕山林的宣導。

參、經營管理

- 一、您對於高山設施的建設，以回歸自然為主，還是盡量建設讓所有愛山者都能登高山？
台灣高山設施比尼泊爾還差，危險路段應設立標示牌，依攀登之難易度，對登山環境予以分級，再視環境狀況，考慮開放程度，較安全大眾化之區域，建設山莊等設備、提供山區活動者之飲食，建立救難撤退機制。
- 二、您認為高山的經營管理者在環境保護、登山安全、服務登山者等方面的角色為何？
勿以生態環境保護為藉口，一般大眾化，較安全之山區，應開放一般大眾進入，而非管制，舉日本山區為例，進入山區採開放制，當登山者進入某山莊時，經營管理者即詢問，再往上的下一個山莊有無預約住宿及訂餐，如果尚未辦理，可代為訂住宿及餐飲，同時將到達的登山者名單等資料傳真給山下的警察單位。表面上雖未管制入山，但是私下卻準確的掌握了登山者的行踪。

肆、其他

- 一、建立安全機制，設立緊急急救小屋（站），危險易生事故區域設置標有十字型之救難裝置。
- 二、設置服務站，山莊應有管理員，並提供天氣狀況、路況等相關資訊，以及餐飲。由山莊統一提供餐飲，解決垃圾、廚餘及多餘食物棄置山區或山莊的問題，如果管理單位無人力經營管理，可以外包方式進行山莊住宿及餐飲之經營。

陳義夫(中華民國山難救助協會常務理事、台北縣山岳會名譽理事長)97.09.08

壹、行爲模式

一、您對於個人或團隊，其不同的登山行爲模式對於登山安全、山區環境造成那些影響？

有組織之領隊及嚮導對於山區活動相關事項之宣導、指導，使隊員較能落實登山安全規範及環境的保護，而一般無組織之個人登山者，因無領隊或嚮導之規範，在安全機制及環境保護等相關事宜上較無經驗，不知重視，易造成安全疏失，及山林的破壞。

二、高山活動，由領有證照之嚮導或無證照者帶領，該團體之行動模式或個人行爲差異爲何？

嚮導帶領之隊伍，較具約束力，而經由訓練及長期累積經驗之嚮導，對天氣、突發事故等之判斷、應變能力較強，所帶領的成員，在行爲上予以正確的規範，所產生的行爲模式較正面，能事先預防不良之行爲發生，而無經驗豐富或領有證照之嚮導帶領，隊員之行爲模式是否偏差，自己並不知道，易造成山難事故。

三、您對於過去攀登管制山區需由領有嚮導證者帶領，與廢除此規定後，在安全事故的發生頻率上有無顯著的變化？

山難的機率增加，舉陽明山爲例，山下天氣晴朗，一般無經驗者以爲陽明山上天氣也一樣晴朗，但是有經驗者都知道，陽明山上的氣溫，較平地少六至十度，而且經常發生濃霧，如果以平地的狀況，來看陽明山的天氣，而未攜帶保暖衣物及雨衣等裝備，則易造成山難事故。

四、一般登山者除登山技巧外，有關登山倫理、環境倫理等相關知識應從何吸收？

除從嚮導及領隊方面（這包括了登山倫理及環境倫理方面的知識）吸收相關知識外，國家公園的相關網站應提供豐富的資訊，以供登山者察閱。

五、您對於獨自攀登的看法爲何？

獨攀者在登山技術及心理建設方面是否很成熟，這是需考量的問題，所以不讚成獨攀，

無論任何山區之登山活動，至少要有三至四人結伴而行，相互照應，遇人員受傷時，則一人留下照顧，另一人下山求救，否則獨自在山中發生事故，得不到及時的救援。

貳、承載量

您對於三個高山型國家公園，實施承載量管制的措施，有何看法？

國家公園高山活動區域應分為較原始，較深入的生態環境保護區之縱走路線；以及較安全，易達成之大眾化路線。前者應嚴格規範具備較高登山技術、判斷能力，以及山林保護知識之登山者始得進入，後者則開放准予一般民眾進入。

進入山區，活動範圍應嚴格規範在既有之步道上及山屋或營地週邊，登山者如違反規範則嚴格執行予以重罰。

參、經營管理

您對於高山設施的建設，以回歸自然為主，還是盡量建設讓所有愛山者都能登高山？

對於較深入、較原始之縱走路線，回歸自然，除基本的標示牌及山屋外，不需要太多的建設，但是大眾化，安全性較高之熱門路線，有關山莊、步道、標示牌、廁所、儲水等相關設施則應普遍設置，使大眾路線成為安全舒適之普及路線。

肆、其他

- 一、有關嚮導證之授予，早期，由所屬山岳協會，將欲申領者之相關登山資歷，提報警政署（九十一年由體委會授予）審核授予，一般有制度非營利之登山社團，尚能嚴格管制申請者之資歷，但是營利性之登山社團，為求帶隊之高山嚮導，只要願意帶隊者，即為之申請，提報浮濫，致使專業能力雖然不足，仍成為山區要角，從事高山嚮導之職務。
定訂嚮導證照考、用等相關制度，制度建全，始得辦理檢定之相關事宜，而嚮導之檢定，應先編製教材，給予相關之登山技術訓練後，再行測試其相關之專業技能及知識。
- 二、營利之登山團體，其職業嚮導專業知識不足，所帶領之隊伍成員，又多屬無經驗，登山技術、能力、相關知識較不足者。故營利之登山團體，從事登山活動較易產生事故。
- 三、攀登國家公園之高山區域，從入口到山區，往往需經過分屬不同管轄單位之地區，例如 710 林道，屬行政院國軍退除役輔導委員會管轄，國家公園所轄為多加屯之後的區域。710 林道為進入登山口之必經路徑，卻為路程中最易崩坍之路段，往往一場大雨即造成多處嚴重崩坍，對林務局而言修不修復，不是重要之事，但是對登山者而言則嚴重影響其安全。因此，有必要整合，統一事權，將林道劃歸國家公園範圍，多頭馬車，無法有效經營管理必經之步道。
- 四、國家公園之經營管理對於較原始、深入需高度保護之縱走區域，以及安全性較高，大眾化之山區，以兩種不同的方式來經營管理。縱走路線，除山屋及標示牌等應有之設施外，盡量保持原始，開放具備豐富之登山經驗、技術，對於生態環境能予以保護愛惜者進入。安全性高，大眾能力所及之山區則開放一般登山者進入，山莊委外經營管理，餐飲一併辦理。使大眾化之路線能如國外登山一樣舒適的從事登山活動。

施並炘（百岳俱樂部部長）97年10月28日

壹、行爲模式

一、您對於個人或團隊，其不同的登山行爲模式對於登山安全、山區環境造成那些影響？

登山人口增多，才是影響環境之因素。對於山的態度，社團的經營理念及嚮導之觀念，是影響團隊行爲模式的原因，各社團應規範嚮導，再由嚮導影響隊。

二、高山活動，由領有證照之嚮導或無證照者帶領，該團體之行動模式或個人行爲差異爲何？

早期無領有證照嚮導帶隊的規定時，也是少數人登山，而登山本來就是冒險的活動，本就有其風險，每個人都應有承擔風險的準備，但嚮導就不應該有此心態，全隊只要有一個人出問題，或天氣突變，應該整個隊伍全部下山。

各人組團不應該阻止，要有冒險的精神。

有嚮導帶領，在知識及相關規範上能加以宣導，各人登山則需慢慢摸索。

三、您對於過去攀登管制山區需由領有嚮導證者帶領，與廢除此規定後，在安全故事的發生頻率上有無顯著的變化？

差不多，山難與有無嚮導帶領無直接關係，天災無法避免。

四、一般登山者除登山技巧外，有關登山倫理、環境倫理等相關知識應從何吸收？

初期登山者裝備各方面完全不清楚，比較傾向攀登無管制，登山口較易認的山，上網找資料培養相關知識，但困難度較高的山，會找有經驗的嚮導帶領，還是需要有經驗者教導其相關知識及技巧，但經驗的傳承，重要的是從帶領中去思考，不是跟著走就能成就。

五、您對於獨自攀登的看法爲何？

要鼓勵，不可禁止。獨攀需要克服心理障礙，不是每個人都可以做到的，要步步爲營，但自己必需要瞭解本身的經驗技巧、心理生理狀況，各人要自己承擔，同時應考慮親朋的感受。

貳、承載量

一、您對於三個高山型國家公園，實施承載量管制的措施，有何看法？

承載管制措施有必要，但目前供需失調，應擴充設施，既然開放則應建設。有關生態及步道植被，除非完全封閉，但做不到，只好增加設施，整個山塊也只有山莊及步道上受影響，而大地永遠在變化。

二、以您的經驗來看，施實承載量管制對環境的改善實際上有那些幫助？

沒差異。

參、經營管理

一、您對於高山設施的建設，以回歸自然為主，還是盡量建設讓所有愛山者都能登高山？

減少破壞為原則，在原址上擴建，不可以現狀為滿足，

二、您認為高山的經營管理者在環境保護、登山安全、服務登山者等方面的角色為何？

管太多服務太少，入山證的辦理，是過去理番的政策，違反了遷徙的自由，安全自負，民眾懦弱，應培養冒險的能力。

黃孟宗（前彰化縣山岳會理事長）97年10月28日

壹、行爲模式

一、您對於個人或團隊，其不同的登山行爲模式對於登山安全、山區環境造成那些影響？

對於環境及安全應有一定的規範，循規蹈矩，領導者有實力及自信，就能規範隊員。

團隊有訓練，陣容堅強，對於環境及登山安全就有正面的影響

二、高山活動，由領有證照之嚮導或無證照者帶領，該團體之行動模式或個人行爲差異爲何？

有證照之嚮導帶領團體，在行前的保險、團體裝備、後勤支援，而個人組成之隊伍沒有支援後盾，裝備不齊全，發生事故沒能力解決。

三、您對於過去攀登管制山區需由領有嚮導證者帶領，與廢除此規定後，在安全事故的發生頻率上有無顯著的變化？

都一樣，山難由主辦者負責，組隊的剎那即決定了，時間點，成員對則無問題，山難減少與否跟教育、裝備、資訊、通訊器材的進步有關。

四、一般登山者除登山技巧外，有關登山倫理、環境倫理等相關知識應從何吸收？

網路資訊發達，研討會、訓練課程經常舉辦，登山技巧進步了，但人心不古，倫理退步了，早期登山者尊從領隊，現在商業化了，領導者不一定比隊員有實力。

五、您對於獨自攀登的看法爲何？

反對攀登，一個隊伍三個人仍嫌少，意外時無法處理，很多獨攀是英雄主義，孤癖，愛好自由，但不能陪上安全。

貳、承載量

一、您對於三個高山型國家公園，實施承載量管制的措施，有何看法？

綜合言之，設備不夠，無法滿足登山人口的成長。

二、您對於施實承載量管制，有關入園人數的訂定依據應考量那些因素？

沒依據。

三、以您的經驗來看，施實承載量管制對環境的改善實際上有那些幫助？

承載人數是否合理，承載管制一定要，但要相關經營管理上的配合。

四、您認為環境的保護除承載量的管制外，還有沒有應該要加強的工作？

補足設施，很多不及格的通訊系統。

參、經營管理

一、您對於高山設施的建設，以回歸自然為主，還是盡量建設讓所有愛山者都能登高山？

設施還是要加強，但應與自然環境協調，

二、您認為高山的經營管理者在環境保護、登山安全、服務登山者等方面的角色為何？

站在登山者立場，救弱不救強，設施應該要加強，對強者而言只是觀瞻的問題，對弱者而言，則是關係其生命安全的問題。

辦理入園申請，資料填報緊急聯絡人及電話，規定每個人各自寫自己的家人，但家人無能力解決問題，應統一填報有能力解決問題者。

附錄四 問卷填答問項外之意見摘要

一、宣導爬山屬個人行為，安全要靠自己而非嚮導，領隊負責。

二、所謂大眾免背公糧路線。常垃圾多到不行，如封閉園區步道，舉辦淨山活動，愛山者應會響應。利用網路資訊（如登山補給站），公開園區遭破壞、污染、損壞，會有很多山友響應。

拜託...煩請貴單位加強商業團體的允許，譬如野訊，是極負惡評的商業團體！在山上燒垃圾！用沙拉拖洗鍋子！真的是混帳東西！有告知那些免背公糧、睡袋的付費大爺夫人們，山上美麗的景觀不是一天一夜所成的？

三、貴單位於此問卷中列出 "高山嚮導" 可享權利感覺有些不妥！此題有利益問題，建議最好不要出現問卷中，以免延生爭議！目前教育部的高嚮證的認證有許多爭議，如參加考試的資格限制均有未盡完善之處（如圖利登山社團等爭議）。

開放高山嚮導看似對登山安全提升不少，但高山嚮導真的有盡到他們的義務嗎？如我第一點所言，愛護山林的宣導都沒徹底作好，根本不配當作高山嚮導，能力愈大，責任可是愈重呢！沒有這些美麗的山，哪有讓他們有工作！

若不強力管制或建立監督檢舉制度，台灣美麗的山林，幾十年內，將變垃圾山林！愈熱門，迫害愈快！

四、增加登山安全設施

（一）建議與感慨：

1. 一群人在上圈谷因大霧迷失過二次，懇切請求國家公園趕快設置或增設指標方向。
2. 南湖主峰後路段，指標不清或沒有指標。（回來後不久，一位山友在回程因指標不清迷失身亡，遺憾、可惜）。
3. 南湖主峰後路段年久失修，太危險了。
4. 南湖主峰後路段幾乎沒有山莊，國家公園加油。
5. 個人認為：國家公園真的沒有用心經營與管理。

（二）奇萊危險

5/10~12 攀登奇萊主北峰，發現成功山屋可比擬 5 星級的旅館，唯一美中不足的是進出山屋的階梯最後一階在與主結構銜接時未注意到踏板深度，導致我們隊伍 5 人其中 2 人摔倒，懇請貴處派員視察並予以修改，防止山友再次發生意外是盼。

期中簡報會議紀錄

太魯閣國家公園管理處 97 年度委託研究計畫

「太魯閣國家公園南湖山區登山行為模式與環境承載量評估」

期中簡報會議紀錄

一、時間：97 年 7 月 4 日上午 10 時

二、地點：本處會議室

三、主持人：林處長永發

記錄：朱何宗

四、報告人：王秀英

五、出席人員

游副處長登良	
張祕書登文	
企劃經理課	連新林
解說教育課	黃宏強
遊憩服務課	林永賢
環境維護課	
保育研究課	陳俊山
綠水管理站	黃清波
布洛灣管理站	
合歡山管理站	
蘇花管理站	
中崙山系	梁明本

六、討論：（略）

七、結論：

- （一）關於問卷調查時山友建議及反映事項，請受託單位整理歸納，以便本處納入經營管理參考。
- （二）請受託單位分析本路線之環境狀況、水源、腹地、一般山友登山行程等，於期末報告時提出山屋新（擴）建之建議方案。
- （三）本期中簡報審查通過，准予備查。請受託單位依合約規定備妥相關資料請領第二期款。

期末簡報會議紀錄

太魯閣國家公園管理處 97 年度委託研究計畫

「太魯閣國家公園南湖山區登山行為模式與環境承載量評估」

期末簡報會議紀錄

- 一、時間：97 年 12 月 1 日上午 15 時 30 分
- 二、地點：本處會議室
- 三、主持人：許處長文龍 記錄：朱何宗
- 四、報告人：王計畫主持人秀英 梁明本
- 五、出席人員

游副處長登良	
許祕書英文	
企劃經理課	張正作
解說教育課	黃志強
遊憩服務課	林忠培
環境維護課	何文成
保育研究課	陳俊山 鄒月娥
綠水管理站	董清波
布洛灣管理站	
合歡山管理站	
蘇花管理站	
社團法人中華 國家公園協會	花蓮分會執行秘書 楊和玉

五、討論：(略)

六、結論：

- (一) 登山路線改道規劃以縮短距離及落差為原則，以減少對環境造成的衝擊，並可節省體力與提高救災效率。相關建議事項，本處遊憩服務課納入年度工作計劃改善。
- (二) 期末報告撰寫格式請依內政部委託研究作業規定辦理。
- (三) 本期末簡報審查通過，准予備查。請受託單位依會議結論修正書面報告，並登錄國科會網站。俟完成驗收後，依合約規定備妥相關資料請領第三期款。

參考書目

- 1、交通部觀光局（2007）出版：《中華民國 95 年國人旅遊狀況調查》。
資料引自：
<http://admin.taiwan.net.tw/statistics/File/200612/95%B0%EA%A4H%A4%A4%BAK.htm>（97.04.05）
- 2、太魯閣國家公園網站 97 年 6 月 10 日
http://www.taroko.gov.tw/tourismInformation/2a_2_1_0/Page07_map.aspx
- 3、王相華，（1988），《遊樂活動對天然植群之影響及其經營計劃體系》，台灣大學森林學研究所碩士論文。
- 4、李明宗（1992），休閒、觀光、旅遊論文集，地景企業股份有限公司。
- 5、李明宗（1994），人類的價質取向與環境的關係—兼及其對休閒的意函。休閒·觀光·遊憩論文集。地景出版社。
- 6、林晏州，（1987），《玉山國家公園遊憩承載量及遊憩需求調查研究報告》，內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 7、林晏州，（1989），《太魯閣國家公園遊憩資源分析及遊憩承載量之研究》，內政部營建署太魯閣國家公園管理處。
- 8、林晏州，（2002），《玉山國家公園高山步道遊憩承載量調查研究》
- 9、林晏州，（2003），《玉山家公園步道遊憩承載量及經營管理策略之研究》
- 10、林晏州，（2003），《步道生態與遊憩承載量研究》，2003 登山研討會。
- 11、林晏州，（2003），《步道規劃設計方法論：遊憩承載與使用面》，2003，國家步道系統建置發展研討會 6-4—6-5。
- 12、吳義隆，（1987），《玉山國家公園登山宿營地點遊息容許量評定之研究》，中興大學都市計畫研究所碩士論文。
- 13、吳坤銘，（1988），《遊客行為研究架構之探討》，臺灣林業：14(9)：29-34。
- 14、胡弘道，（1987），《森林遊樂與水土保持關係之探討》，中華林業學會『發展森林遊樂與加強自然保育』研討會論文。
- 15、莊炯文，（1984），《遊樂承載量測定方法之研究》，淡江大學建築研究所碩士論文。
- 16、陳水源、李明宗，（1985），遊憩機會序列：一個可供規劃管理及研究的架構，台灣林業，11（10）：14-25。
- 17、陳水源 李明宗 合譯，1992，休閒觀光遊憩論文集，地景企業股份有限公司出版部。
- 18、陳水源.李明宗合譯，1992，遊憩機會序列與遊憩體驗，休閒.觀光.遊憩論

文集，地景企業股份有限公司出版，頁 64-66。

- 19、陳水源、李明宗，1994，國家公園管理遊憩使用之策略，休閒觀光遊憩論文集，地景企業股份有限公司。
- 20、陳昭明，（1981），《台灣森林遊樂需求資源經營之調查與分析》，台大森林學系研究報告。
- 21、陳昭明、蘇鴻傑、胡弘道，（1989），《風景區遊客容納量之調查與研究》，交通部觀光局（同陳昭明、蘇源傑、胡弘道、黃茂容，1991，《風景區遊客容納量之調查與研究》，交通建設 40(9) :32-38)。
- 22、陳秋伶、侯錦雄，（1997），《台灣山岳不當遊憩行為模式之研究》，休閒、遊憩、觀光研究成果研討會。
- 23、陳立楨，(1988)，森林遊樂衝擊之研究,臺灣大學森林研究所碩士論文。
- 24、張俊彥，（1987），《遊憩規劃中遊客擁擠知覺之分析》，碩士論文，台灣大學園藝學研究所，台北。
- 25、彭育琦，（1997），《塔塔加地區步道衝擊及其影響因子之研究》，東海大學景觀研究所碩士論文。
- 26、楊武承，（1991），《保育區遊憩衝擊與實質生態承載量之研究——以台北市四獸山為例》，中興大學都市計畫研究所碩士論文。
- 27、熊祥林，（1990），《消費者的知覺》，pp.65-67，台北：理明叢書。
- 28、劉儒淵，（1992），《遊客踐踏對塔塔加地區植群衝擊之研究》，臺大實驗林研究報告季刊 6（4）：1-40。
- 29、劉儒淵，（1993），《遊憩發展對塔塔加高山生態系干擾之監測研究》。
- 30、劉儒淵，（2003），《登山步道衝擊與環境監測》，2003 登山研討會。
- 31、劉儒淵，（2005），《玉山前峰與庫哈諾辛山登山步道遊客承載量之研究》。
- 32、劉祐彰，（2005），《桶后溪遊憩行為對環境衝擊之研究》。
- 33、劉喜臨，（1992），《旅遊態度在旅遊活動決定過程中所扮演的角色》，碩士論文，台灣大學森林研究所，台北。
- 34、劉祐彰，（2005），《桶后溪遊憩行為對環境衝擊之研究》。
- 35、謝高橋，（1985），《社會學》，pp.247-266，台北：巨流圖書公司。
- 36、嚴春華，（1989），《遊客暨經營管理者對遊客不當遊憩行為之探討——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。
- 37、嚴春華，（1989），遊客暨經營管理者對遊客不當行為之探討——以陽明山國家公園為例，碩士論文，台灣大學園藝研究所，台北。
- 38、羅紹麟、馮豐隆，1984，台灣森林遊樂資源之經濟評估，中華林學季刊，17(2).

- 39、Altman, I. & Wohlwill, J. f. (1976). Human Behavior and Environment, (pp.232-233), Plenum Publishing Corporation.
- 40、Burden, R. F. & P. F. Randerson 1972. Quantitative studies of the effects of human trampling on vegetation as an aid to the management of semi-natural areas. *Journal of Applied Ecology* 9:439-457.
- 41、Brown, P. J. (1977) .Whitewater River : Social Inputs to Carrying Capacity Based Decisions (pp.92-122). Department of Forestry and outdoor recreation. Utah state University. Logan.
- 42、Clark, Hendee and Campell (1971) , 轉引自陳秋伶、侯錦雄 (1997) , 台灣山岳不當遊憩行爲模式之研究, 休閒、遊憩、觀光研究成果研討會 (pp. 55) 。
- 43、Christiansen, M. L.(1983)Vandalism Control Management for Park and Area, (pp.64-74) PA: Venture Publishing, Inc.
- 44、Clark, R. N. (1976) Clark, R.N.(1976) Control of vandalism in recreation areas-fact, fiction or folklore. In Samuel Alfano and Arthur Magill. (Technical Coordinators), Vandalism and Outdoor Recreation: Symposium Proceedings, (pp.62-72).
- 45、Cook, B. (1976). Design of campground facilities, In Samuel Alfano and Arthur Magill, (Technical Coordinators). Vandalism and Outdoor Recreation: Symposium Proceedings (p.37).
- 46、Driver, B. L., and Brown, P. J.,(1978). The opportunity spectrum concept and behavior information in outdoor recreation resource supply inventories: A rational. In *Integrated inventories of renewable natural resources: Proceedings of the workshop*. USDA Forest Service General Technical Report RM-55, PP.24-31, Rocky MT. For. and Range Exp. Stn., Fort Collins, Colo.
- 47、Driver, B.L., Brown, P.J., Stankey, G.H., and Gregoire, T.G.,(1987). The ROS planning system: evolution, basic concepts, and research needed. *Leisure Sciences*, 9,201-212.
- 48、Douglass, R.W. (1982). Forest recreation. New York: Pergamon Press.
- 49、Graefe, A. R., Ditton, R. B., Roggenbuck, J. W., & Schreyer, R. (1984). Social carrying capacity : An integration and synthesis of twenty years of research. *Leisure Science*, 6(4),395-431.
- 50、Gramann, J. H. & Stoep, G.V. (1987). The effect of verbal appeals and incentives on depreciative behavior among youthful park visitors. *Journal of Leisure Research*, 19(2), 69-84.
- 51、Lapage, W. F. (1963). Some Aspect of Forest Recreation. *Journal of Forestry*, 61(1),32-36.
- 52、Lapage, W. F. 1962. Recreation and the forest site. *J. For.* 60:319-321
- 53、Lapage, W. F. (1963), Some Aspect of Forest Recreation, *Journal of Forestry*, 61(1),32.

- 54、Lime, D.W. and G.H. Stankey (1971) , Carrying Capacity: Maintaining Outdoor Recreation Quality, In Recreation Symposium, Proceedings, Suracuse, New York: College of Forest, 12(14), 122-134.
- 55、Leung, Y. E. & J. L Marion 1996 Trail degradation as influenced by environmental factors: state-of-the-knowledge review. *Journal of Soil and Water Conservation* 51(2):130-136.
- 56、Leung, Y. E. & J. L. Marion (1996) Trail degradation as influenced by environmental factors: state-or-the-knowledge review. *Journal of Soil and Water Conservation* 51(2):130-136.
- 57、Lime, D. W. & G. H. Stankey (1971) . *Carrying Capacity : Maintaining Outdoor Recreation Quality, in Recreation Symposium Proceeding, Suracuse.* New York : College of Forestry , 12(14),122-134.
- 58、Lucas, R.C., & Stankey, G. H. (1974) . Social carrying capacity for backcountry recreation. USDA Forest Service Research Paper, NC-9, 14-23.
- 59、Maloney, M. P. Ward, M. P. (1975). Psychology in action : A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *Psychologist*, 30, 787-790.
- 60、Manning, R. E. (1986). *Studies in Outdoor Recreation : Search and Research for Satisfaction.* Library of Congress Cataloging in Publication Data. pp.90-91.
- 61、Meyer, J. (1994). *A Comprehensive Introduction to Park Management*, (pp.327-359). Sagamore Publish, Inc.
- 62、Manning, R. E. (1986) . *Studies in Outdoor Recreation, Search and Research for Satisfaction.* Oregon State University Press, Corvallis, Oregon, 109-118.
- 63、Page, R. A. (1977). Noise and helping behavior. *Environment and Behavior*, 9(3), 311-334.
- 64、Papageorgiou and Brotherton (1999), A management planning framework based on ecological, perceptual and economic carrying capacity: The case study of Vikos-Aoos National Park, Greece. *Journal of Environmental Management*, 56:271-284.
- 65、Robinson, S. N. (1976). Littering behavior in public places. *Environment and Behavior*, 8(3), 363-384 .
- 66、Roggenbuck, J. W. (1992). Use of persuasion to reduce resource impacts and visitor conflicts. *Influencing Human Behavior : Theory and Application in Recreation, Tourism, and National Resources Management*, (pp.149-208.) Sagamore Publishing Co., Inc.
- 67、Shelby, B and T. A. Heberlein(1984) . A Conceptual Framework for Carrying Capacity Determination. *Leisure science*, 6, 433-451
- 68、Stankey, G. H. (1973) . Visitor Perception of Wildness Recreation Carrying Capacity. USDA for Serv. Res, Pap INT-142.

- 69、Shelby, B and Heberlein T. A.,(1984), A conceptual framework for carrying capacity determination. *Leisure Science*, 6:433-451.
- 70、Van Liere, K.D. & Dunlap, R. E. (1981). Environment concern : Does it make a difference how it's measure. *Environment and Behavior*, 13(5), 651-676.
- 71、Weigel, R. & Weigel, J. (1981). Environmental concern : The development of a measure. *Environment and Behavior*,10(1), 3-5. 查 1981 還是 1978
- 72、Wager, J. A. 1964. Recreational carrying capacity reconsidered. *Jour. Of Forestry* 72:274-278.
- 73、Wager, J. A. 1964. Recreational carrying capacity reconsidered. *Jour. Of Forestry* 72:274-278.