

9507

雪霸國家公園雪山登山口服務時間調整評估之研究

研究主持人：羅紹麟

雪霸國家公園管理處

雪霸國家公園雪山登山口服務時間
調整評估之研究

內政部營建署雪霸國家公園管理處

委託研究報告

雪霸國家公園雪山登山口服務時間 調整評估之研究

受委託者：國立中興大學

研究主持人：羅紹麟

研究員：黃有傑、張桂嘉

內政部營建署雪霸國家公園管理處

委託研究報告

中華民國九十五年十二月

目 次

表 次.....	III
圖 次.....	V
摘 要.....	VI
第一章、 研究背景與目的	1
第二章、 相關山岳制度探討	3
第一節、 台灣登山法令制度之沿革	3
第二節、 國內外之入園管制	5
第三章、 時間調整及入園管理	8
第一節、 開放時間調整考量因素	8
第二節、 申請入園程序及方法考量因素	11
第四章、 研究區域及方法	12
第一節、 研究區域概述	12
第二節、 模糊德爾菲法簡介	13
第三節、 研究架構與流程	15
第五章、 結果與討論	17
第一節、 深度訪談結果	18
第二節、 第一階段專家問卷	19
第三節、 第二階段專家問卷	22

第四節、遊客問卷設計及預試結果	24
第五節、遊客問卷結果分析	26
第六節、綜合討論.....	34
第六章、結論與建議	38
附錄一 專家深度訪談結果大綱	41
附錄二 第一階段模糊德爾菲問卷	45
附錄三 第二階段模糊德爾菲問卷	49
附錄四 第二階段模糊德爾菲問卷結果分析表	52
附錄五 遊客試訪問卷	54
附錄六 遊客實測問卷	58
參考文獻.....	62

表 次

表 1. 國外入山申請方式	6
表 2. 受訪專家領域分佈及回收情形	17
表 3. 登山口開放時間調整考量因素	18
表 4. 入山申請程序及方式應考量因素	19
表 5. 登山口時間調整及申請程序第一階段模糊德爾菲結果	20
表 6. 第一階段問卷選取問項之重要值及同意值	21
表 7. 第一階段模糊德爾菲新增問項	22
表 8. 預試問卷內部一致性分析	25
表 9. 登山者基本資料分析	27
表 10. 基本資料之 Pearson 卡方檢定	28
表 11. 時間調整變項分析	29
表 12. 時間調整與各因素之相關分析	30
表 13. 申請程序變項分析	31
表 14. 申請方法變項分析	31
表 15. 申請程序及方法與個人基本資料之關聯分析	32
表 16. 網頁設計分析	33
表 17. 網頁設計與個人基本資料之關聯分析	33
表 18. 三處國家公園管理處入園申請網頁比較	33

表 19. 時間調整和個人基本資料的 ANOVA 分析	34
表 20. 雪霸國家公園管理處 8~10 月份申請入園統計	35
表 21. 登山者與專家學者同意度比較	36

圖 次

圖 1. 山岳法規時間歷程圖	4
圖 2. 雪山登山口服務站路線圖	12
圖 3. 傳統德爾菲法示意圖	13
圖 4. 模糊德爾菲法示意圖	14
圖 5. 研究流程及架構	16
圖 6. 時間調整同意程度百分比	28
圖 7. 入園申請方式百分比	30

摘要

目前雪霸國家公園的雪山登山口是以 24 小時開放遊客入園，雖方便登山遊客之行動，卻同時造成部份管理及遊客安全維護上的問題；然而若採取限制管理措施，則必定造成部份遊客行程之不便。此外申請入園入山可以郵寄或網路方式進行，然而申請入園的網頁設計應如何調整修正，方能更符合申請便利且方便管理的目標，也是急欲解決之問題。因此本研究欲針對限制管理、網頁設計與申請入園之相關程序及方法等相關議題，探尋遊客與專家學者的意見，以提供管理機關在評估調整登山口開放時間及網頁設計的一個參考。

研究以文獻回顧初步擬定時間調整與申請入園的方向及考量因素，其後以專家深度訪談及模糊德爾菲法的方式來獲取專家學者的意見；時間分別於 2006 年 6 月 2 日、13 至 16 日進行焦點團體法及深度訪談，並於 2006 年 6 月 30 至 7 月 11 日及 2006 年 7 月 14 日至 7 月 25 日，進行兩次模糊德爾菲專家問卷進行意見徵詢，共建立出時間調整應考量因素 6 項及問項 27 項，申請入園程序問項 11 項與申請入園方法問項 6 項，共計 44 項，進而擬定後續遊客問卷內容。

遊客問卷於 2006 年 8 月 17 日至 19 日進行試調，並於 2006 年 9 月 17 日至 10 月 23 日進行正式調查，共得有效問卷 542 份。經分析結果，半數以上遊客同意時間調整的管理，且認為時間調整除可對「生態保育」、「遊憩承載量」、「登山安全」及「經營管理」上有正面助益外，亦不會對「遊憩體驗」造成負面影響；此外在申請程序及方法上，登山者較注重作業流程的透明化及候補機制的建立，並認為床位安排及申請日期的調整應可再做改善；較不認同的意見則是規定專業嚮導員隨行與抽籤決定申請的方式。

申請網頁設計上，遊客偏好非會員的登錄形式並傾向下拉式及勾選式的選單操作方式，此與目前雪霸國家公園管理處的申請方式相同，至於在登記形式方面，民眾較希望能建構具歷史資料記憶的方法進行設計。整體建議未來國家公園管理處可於周一至周四非假日期間，進行入園開放時間管制，時間以上午 8 時至下午 5 時止，周五後之假日期間，仍維持現階段 24 小時開放；至於申請入園的方式上，可逐步導向網路化並以繳交保證金的方式進行申請確認。

【關鍵詞】 服務時間調整、限制管理、模糊德爾菲法、網頁設計

Summary

The Mt. Shei pass of the Shei-Pa National Park opens 24 hours for tourists at present. Although this policy is convenient to tourists, it causes some problems of management and tourists' safety hazards at the same time. If the managers, however, take a way to restrict entrances, it must disturb some tourists' recreation experience. Moreover, the application for entering the national park and mountains can easily be accomplished by mail or internet. In order to meet both the requirements of application and management, the adjustments to be made on web design will be another issue. This research wants to find out the opinions of the tourists and specialists to provide the authority, as the references about limiting management, web design, and procedures of entrance application.

Preliminary results of the influence factors of service time adjustment and procedures of entrance application were drawn up by relative reports. The 6 factors and 27 items of service time adjustment, and 11 items of procedures of entrance application, and 7 items of applying for entry of national park that total have 44 items and follow-up setting up tourists questionnaires have been selected by getting the suggestions of specialists. The specialists' opinions were obtained by focus group method which examined on June 2, 2006, the depth interview which examined from June 13 to 16, 2006, and the fuzzy Delphi method which examined from June 30 to July 11, 2006 and from July 14 to 25, 2006.

Tourist questionnaires were pretested from August 17 to 19, 2006 and formal investigation was started from September 17 to October 23, 2006. The result of 542 effective questionnaires showed that more than half tourists agree to service time adjustment, and they agree it is not only positive affections of ecological protection, recreation carry capacities, safety, and management, but make no negative affection of recreation experience. Moreover, tourists pay more attention to the fair of process and candidacy in procedures of entrance application, and agreed that "bed number arrangement and date of application", while disagree "the guide go with them" and "application by cast lots.

Tourists prefer to operate nonmember style and tend to below-pull form and checking form on the web design, which is used in the Shei-pa National Park government organization now. However, tourists prefer to set up register form with recollection function on the web design. The integrated suggestion to is that service time adjustment limits from 8AM to 5PM every Monday to Thursday, open 24 hours on Friday and holidays. About the application for entering the national park, it can be

operated via internet and paid deposit to confirm.

【Keywords】 service time adjustment, limiting management, Fuzzy Delphi method, web design

第一章、研究背景與目的

台灣位於歐亞板塊及菲律賓板塊的交界處，由於激烈的板塊造山運動，造就了山勢險峻，地型崎嶇的特殊風貌，加上地處亞熱帶的島嶼氣候，孕育了豐富的自然環境資源，無論是地形、氣候、氣象、植物、動物景緻都相當的迷人，使得登山活動頻繁，遊客絡繹不絕。台灣的山脈分為五大系統，分別為中央、雪山、玉山、阿里山及海岸山脈，估計超過 3000 公尺以上山岳就有 258 座，而其中最具代表及指標性的山岳有 100 座，稱之為「百岳」(中華民國山岳協會網站)。台灣百岳中有 76 座位於國家公園內，其中有 19 座就位於雪山系統的雪霸國家公園。其中高山型的登山路線又以玉山、雪霸、太魯閣三處最受歡迎；單在 2004 年，雪霸國家公園的雪山線就核准了 1,669 隊登山隊進入生態保護區，共計 11,392 人次，在國家公園所轄高山型保護區中僅次於玉山主峰而排名第 2 (營建統計年報)。在登山活動越來越頻繁之際，國家公園訂出合理的管理措施實屬必要。

自從 2001 年 12 月入山管制政策「人民入出台灣地區山地管制區作業規定」中，取消第八條之規定：「機關、學校、公民營事業機構、人民團體或人民應組隊 (3 人以上) 登山健行者，得申請進入山地經常管制區。攀登 3000 公尺以上高山並須領有嚮導證之嚮導隨行」(羅鳳恩等，2006；國家公園警察大隊網站)。此後民眾的入山申請可以自行評估登山技能和自行判斷要不要僱用嚮導，登山者的安全也由領隊或個人自行負責。修改這條法令主要是配合國際的趨勢採用積極開放、有效管理的方式，並且鼓勵民眾更接近大自然；但是登山申請程序的簡化，使得部份非專業登山者輕易入山後，間接造成山難數目的增加，登山遊客的激增也相對帶來環境衝擊，不僅救難增加社會成本，對環境的破壞更是不可逆的傷害。

依據國家公園法第十九條規定：「進入生態保護區者，應經由國家公園管理處許可」。目前雪霸國家公園管理處登山者管理方式是採用山屋住宿登記制度與山屋管理，並在武陵地區的雪山登山口及觀霧地區的大霸登山口設置服務站進行，由管理站人員值勤管理，雪山登山口目前是以 24 小時開放登山者上山的型態，因此常有民眾利用夜間無人留守時私自上山，未經許可入山之事件頻傳；又全面的開放將不利於管理亦會對生態資源造成負擔。國家公園設立的宗旨在於資源保育、教育研究及休閒遊憩，雖說不同目的在實際執行時常會有相互抵觸的情形發生，但若能依據承載量有效管制遊客，將可兼顧自然保育及研究、遊憩的多重目標 (林晏州，2003)；也因此制定適當的入山管制措施實在有其必要性。

此外現今的網路時代，使得網路傳輸增加了許多的便利性及節省時間，民眾大多會採用網路申辦入園，雪霸國家公園網路入園申請系統係採用登入時的優先順序決定其入園資格，但考慮到部分民眾由於不熟悉申請入園系統，或因系統操作上之部份問題，導致延誤申辦甚至錯失取得入山資格，故本計畫將於遊客問卷中同時針對網路申請入山之網頁設計進行調查，以獲得民眾之反應及意見。

基於上述，本研究有以下三點主要目標：

1. 針對雪山登山口開放入園時間調整進行專家意見調查，本研究將採用深度訪談法及模糊德爾菲法進行調查。此法可獲取專家學者們對於登山口開放時間的意見，尋求專家學者們的一致性共識。
2. 依前項模糊德爾菲法之調查結果，如遊客是否同意登山口時間調整、夜間登山的安全性、對生態保護的影響、對承載量的影響、對經營管理的影響、遊憩體驗的改變、管制後對既定行程之影響及入園申請程序和方法等意見，進行問卷設計及調查工作。
3. 比較不同的網路申請入園方式之優缺點，進行問卷設計，並分析民眾之意見。

第二章、相關山岳制度探討

第一節、台灣登山法令制度之沿革

台灣山區的管制早在滿清時期就已經實施，沈葆楨來台實施行的政策之中有一項是對原住民採放任政策，行「劃界封山」政策，將山區劃為原住民區。到日治時期時，台灣的山岳活動主要由日本人所管制，台灣人只能在近郊的淺山活動，無法攀登高山，能夠進入台灣山區的人都是一些學術研究者或林務工作者，因此攀登山岳活動並不蔚為風氣（林政君，2004），直到國民政府時代台灣的登山活動才漸漸普及化，但由於當時國民政府實行戒嚴政策，以及對原住民的一些防範措施，使得民眾進入山區要經過申請入山許可才可以入山。

台灣的山岳制度隸屬於不同的機關，相關的機關有內政部營建署所轄的國家公園、農委會林務局所轄的林區管理處及交通部觀光局所轄之國家風景區管理處；而相關的法源有國家安全法、國家公園法、森林法及自然保護區設置管理辦法等。其中入山管制乃以國家安全法為依據，其設置的目的是因當時的時代背景係以國家安全為優先考量；至於入園管制的部份，則是依據國家公園法訂定。

一、入山管制

抗戰時期是以「戒嚴法」為施行政策依據，所以民間團體組織，需登記立案才能舉行登山活動，之後的山岳活動依據「國家安全法」施行細則第 48 條規定「人民入出台灣地區山區山地管制區作業規定」中第 8 條之規定「人民申請出入山地經常管制區之許可條件為：「機關、學校、公民營事業機構、人民團體或人民因組隊（3 人以上）登山健行者，得申請進入山地經常管制區。攀登三千公尺以上高山，並須領有嚮導證之嚮導隨行。」；後於民國 90 年國防部和內政部修正「人民入出台灣地區山區山地管制區作業規定」取消第八條之規定，於民國 91 年元月實施，目前民眾申請出入山地經常管制區，只需備妥資料向相關警政單位申請許可即可，不需有嚮導隨行，此法至今仍實施中。

入山管制需辦理入山證，入山證分為甲種和乙種，甲種適用於進入山地經常管制區，分成一般及 3000 公尺以上之高山兩種，管制的目的為了確保山地治安並維護山地居民利益；乙種入山證適用於山地特定管制區，設置的目的是政府配合地方發展觀光事業，將山地經常管制區中具有遊覽價值，且對山地治安無影響的地區，經國防部核定後開放觀光（內政部警政署網站），目前均由警政署管理入山案件。如果是進入國家公園生態保護區，先至國家公園申請入園許可後，再向國家公園警察隊、警政署入山申請處或各轄有國家公園範圍之縣警察局申請入山許可證。

二、嚮導制度

高山嚮導制度的實行，最早以民國 68 年由內政部公告當時之台灣省警務處所訂定之「台灣省高山地區防範救護山難注意事項」為依據，內容指出擔任機關學校及登山團體之嚮導員，應由申請單位依照「登山嚮導人員甄選標準規定」辦理，此作法之缺失為只要曾經具有登山經歷者就認定其為登山嚮導，並無授證方式檢定嚮導之專業能力；其後登山嚮導制度在民國 87 年體委會成立後，基於體委會是掌管國民身心健康的機構，所以高山嚮導證之授證業務由內政部移往體委會，並發布「高山嚮導員授證辦法」，由於此辦法只能知道申請者之登山經歷，亦無法實際得知嚮導之專業能力；因此於民國 90 年又提出「登山嚮導員授證辦法」，將原本「高山」嚮導員改為「登山」嚮導員，並將登山嚮導員分為「健行」、「攀登」、「山岳」三級，研訂各級之檢定科目及檢定方式，以及明訂授證方式和評選程序，並委託國家公園管理處和全國性體育團體辦理各級嚮導員之檢定授證（林文和，2003；黃文卿，2003；行政院體委會網站）；此法於民國 91 年 1 月 1 日實施。

三、入園管制

依據國家公園法第 19 條之規定「進入國家公園生態保護區應經國家公園管理處許可」；玉山、太魯閣及雪霸三座高山型國家公園，於民國 87 年共同制定「玉山、太魯閣、霸國家公園進入生態保護區申請須知」，目的主要是避免園區內之生態保護區環境資源，在沒有合格嚮導帶領下遊客會做出破壞資源之行為，申請入園之隊伍必須同時辦理入山證及入園證，並需有合格嚮導之帶領，此法實施至民國 93 年底（黃文卿，2003）；但由於行政程序法的施行，行政行為受法律及一般法律原則之拘束，因此入園管制有其適法性的問題，三座高山型國家公園經過討論研議後，於民國 91 年取消進入生態保護區之入園許可，需嚮導帶隊、三人以上成行以及需機關團體申請之規定，以上時間歷程如圖 1 所示。

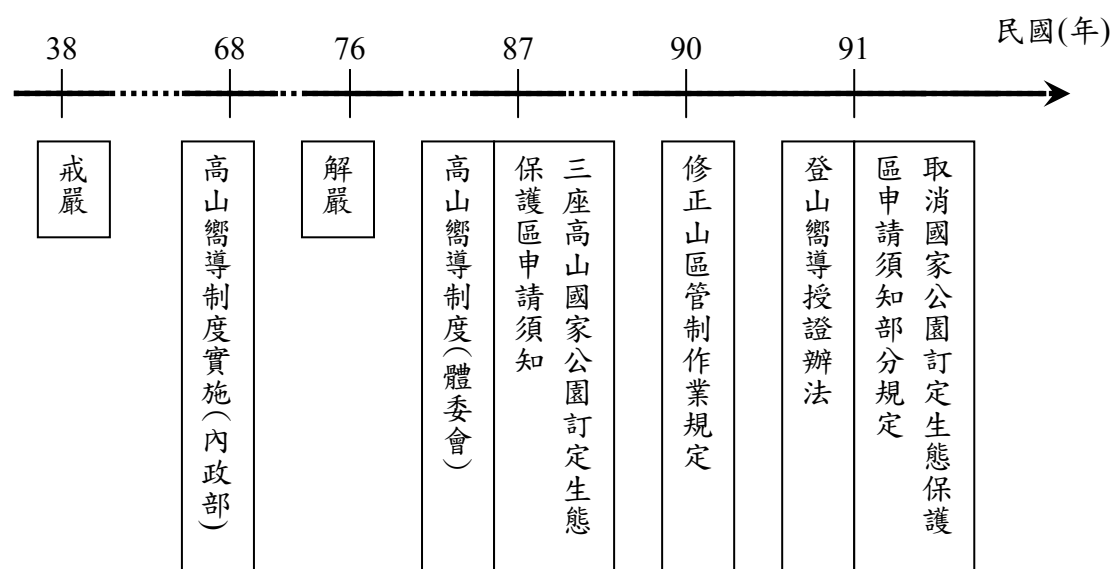


圖 1. 山岳法規時間歷程圖（本研究整理）

現行的國際山岳管理制度大多都採用尊重和信任登山者充分瞭解自己的登山能力，並沒有任何登山管制的限制；如果是在特殊保護或危險性高的地區，則會採用提前登記申請入園的方式。我國現行申請進入高山地區的方式，也已取消嚮導帶領、必須團體以公文申請、以及三人以上同行之制度，所以民眾可依據自己的登山技能和攀登路線，自行判斷是否雇用嚮導，登山安全也由登山者或領隊自行負責。

台灣三處國家公園（玉山、太魯閣、雪霸）申請進入生態保護區的方式，要在入園前7天到1個月內，向國家公園管理處提出申請，但如遇有颱風、森林大火或突發事件時，管理處可禁止人員入山；進入生態保護區採用入山、入園兩證單一窗口的申請方式辦理，目前辦理手續是經由管理處以及警察隊核發，並配合科技時代加入網路申請。流程為 1.提出書面申請、2.排定序號、3.審核、4.排訂床位、5.核發入園許可、6.警察隊核發入山許可證並郵寄給申請人。若採網路申請，流程大致如前（雪霸國家公園網站）。

陳永龍（2001）提出入山管制、高山嚮導證與登山安全之關聯，指出「入山管制」是基於國家安全的考量而制定，「高山嚮導證」原是屬於警政署「高山地區防範救護山難注意事項」的附屬規定，雖移交到行政院體委會，核定辦法卻無改變。嚴格來說台灣施行的山岳管制政策，以入山管制及嚮導制度來看，都不是基於維護登山者的登山安全，而是歷史背景下一種變形的管制方式，對於登山者的登山安全並沒有實質的作用。

至於登山法令制度對國家公園的影響方面，李秋芳（2003）提出現行法令制度在山難發生率而言，由於時間過短還不足以提供明顯的變化趨勢、另外發現自組隊伍明顯增加，但無法顯示團體與登山人員背景及登山經驗，另外一點是由於限制需三人以上組隊參加規定的解除，使得更能掌握三人以下的隊伍或單獨登山者。在登山者有無專業訓練方面，雪山登山者中沒有接受過登山訓練的占大部分，其次為經由社團指導（張廣同、陳弘峻，2005）。

第二節、國內外之入園管制

一、 國外之山岳管理制度

台灣的登山制度與外國的登山制度在設置目的上有所不同，台灣因為時代背景因素，一開始設置的目的是以國家安全為最大考量，外國登山制度設置目的是以保障登山者權益與安全，以及提供優質的登山活動為主（李秋芳；2003）。國外多半採取登山嚮導制度，因此他們的登山嚮導機制在山岳活動的管理上發揮很大的作用。

國外的山岳嚮導制度最具有規模的應屬「國際山岳嚮導聯盟 IFMGA」（International Federation of Mountain Guides Associations），此聯盟成立於1965

年，是由多個登山嚮導制度完善之國家所組成的組織，主要的工作目的是促進各國山岳嚮導制度之聯繫以及意見交流、促進各國山岳嚮導制度與規範的一致性、強化各會員國專業嚮導機構之間關係以及制訂統一的嚮導訓練課程等等，因此他們在登山嚮導的定位上以職業性、營利性、專業性來認證，另外並配合保險制度以及市場消費制度，來管理登山安全與服務品質（吳致呈等，2003）。以下即以美國、日本、紐西蘭、英國為例進行說明（吳致呈等，2003）：

1. 美國的登山嚮導制度是由 NGOs 組織中「美國山岳嚮導協會 AMGA」（American Mountain Guides Association）對山岳嚮導以及登山服務機構進行考核和審查，並提供登山嚮導的培訓和認證。
2. 日本的山岳制度是效法歐洲登山運動模式，在 1971 年成立「日本山岳嚮導協會」，建立山岳嚮導資格制度的審查機制，後來民間相繼成立許多山岳協會，日本政府於是成立「日本山岳嚮導聯盟」，統一管理全日本的山岳嚮導，並將登山嚮導分為健行嚮導、助理山岳嚮導、日本山岳嚮導及國際山岳嚮導四類，各類有不同的檢核資格標準及條件，是制度相當完善的組織。
3. 紐西蘭的登山嚮導制度以「紐西蘭登山嚮導協會」最為完善，並獲得國家的認定，其作業內容配合實際需求不斷的修正，登山嚮導分為攀登嚮導、滑雪嚮導、冰河嚮導及登山與滑雪嚮導四類。
4. 英國以「英國山岳嚮導協會」最具代表，其體制相當健全，整體體制都符合國際山岳嚮導聯盟與歐洲嚮導委員會的認定標準，所以在歐洲各地能互相執行嚮導任務。

國外登山制度及申請方式，大多是採「入山登記報備制度」，並提供相對應的服務，例如提供天氣狀況、路況、及山區資訊，山區救難及緊急醫療系統，並在必要的情況下僱請嚮導，以下所列舉的這些國家，均有登山訓練學校、專業嚮導認證制度、民營登山公司；這些國家的入山申請方式如表 1 所示。

表 1. 國外入山申請方式

國家	現場登記	健行許可	攀登許可
尼泊爾	熱門路線	偏僻山區或無管制區 申請者無資格限定	部份開放攀登；部份透過登山公司安排
阿根廷	一般路線	無	先至管理單位現場申請，申請者無資格限定
美國-阿拉斯加	一般路線	無	麥可尼峰於攀登前2個月提出申請，申請時須填寫攀登經歷，若經驗不足則建議僱請嚮導

(林乙華，2001)

山岳制度發達的國家，在規定登山者入山、入園的申請管制方面，並無特別

的強調或限定，以美國作為例子，美國的國家公園是以聯邦規章制度法典（Code of Federal Regulations）作為管制依據，聯邦規章制度法典提供適合的使用方式、經營管理、以及在自然及文化資源的管理上提供權限（美國國家公園網站）。在山岳嚮導制度建立上，配合保險機制和市場消費機制來做管理，以各國不同的山岳型式做調整發展出不同模式的山岳活動，以達到在生態環境及人為活動之間做有效的管理。

二、 國內其他限制管理案例

國內除了國家公園有山岳管制外，另外一個非常耳熟能詳的地方為福山植物園；福山植物園為林業試驗所福山分所試驗林之一部分，園區有系統的蒐集、保存和栽培台灣中低海拔木本植物，提供林業研究、教學實習、生態環境教育及保存林木種源之基地。福山植物園緊鄰哈盆自然保留區以及水源保護區，因此限制管制措施相當的嚴格，申請時間為入園前 7 天到 1 個月前，方式一律採用網路申請並經由抽籤決定其入山資格，開放入園人數每日 500 人（假日 600 人），每單位每次申請名額以 50 人為限，開放時間為上午 9 時開始，下午 4 時前必須離園，並自行帶回垃圾（福山植物園網站）。這些規定措施最主要的目的是保護當地的自然資源，避免過多的人為干擾影響生態環境。

第三章、時間調整及入園管理

第一節、開放時間調整考量因素

開放時間調整可分別由以下 4 項來考慮，分別是登山安全、遊憩承載量、生態保護、遊憩體驗等。

一、登山安全

登山安全與山難事故息息相關，山難事故是指在機動車輛無法抵達之山區發生之緊急急難事故，包括迷途、受傷、圍困、失蹤、死亡等事件，而必須與徒步或者飛行器進行搜尋與救援者（何中達，2004）。從事山林活動而發生意外事故，我們稱之為山難，山難的發生可以分為自然因素與人為因素兩種；自然因素為無法預防的登山風險，包括天候、地形、其他，例如動物傷害事件等，人為因素為可防範的失誤，包括領隊或嚮導管理不良、活動行程的規劃不詳、登山知識的認識不足、自身身心狀況不了解及單獨登山等（劉明全，2003）；如果兩者因素兼具時，則山難發生的頻率及複雜度就會相對增加。

大部分山難發生都以人為因素為主，中華民國山岳協會梁明本秘書長報告中指出，迷途失溫（36.65%）與墜崖事件（18.73%）占山難事件中的前兩位，其中也提到「高山病」案例有提昇的現象，另外以海拔高度¹區分時，山難發生的比例以「高山」占 57% 為最多（伍玉龍，2005）。通常一般登山者不太敢自行上山，大多參加團體形式的登山活動，專業的登山嚮導帶領可以提升登山安全；然而在何中達（2004）的報告中卻指出，登山團體山難發生的比例反較自行登山者還高出兩倍，雖不知兩者登山頻率的差異，但可想見在專業嚮導的培養上，仍有待相當程度的加強提升。台灣歷年來山難平均致死率為 42%，山難事件的發生不但造成可貴的生命遭受威脅，也付出相當的社會成本。

歐陽台生（2005）在界定自然的危險因子時，亦曾提到步道崎嶇不平的路面很容易造成扭傷或跌倒，周邊的動、植物²亦有極大的危險，因此登山者本身的認知及事故處理能力便顯得相當的重要，而高山地區的山難救助機制亦為關鍵，故除了良好的山難救助機制外，進行夜間管制將可避免夜間搶救不易的問題。

80 年代後興起的無痕旅遊（Leave No Trace）是強調旅遊結束後不留下痕跡的登山觀念，其中一項提到了「將火的使用及對環境的衝擊減到最低」（郭育任，2005）。火的使用在高山地區是相當重視的行為，引火除了會在土地上留下痕跡

¹ 海拔 3000 公尺以上為「高山」、3000-1000 公尺為「中級山」、1000 公尺以下為「郊山」（伍玉龍，2005）

² 動物如虎頭蜂、蜈蚣、蛇等，植物則如咬人貓等（歐陽台生，2005）

傷害土壤外，用火不慎也易釀成森林火災；而夜間生火也會影響野生動物的作息，改變野生動物的行為。

二、遊憩承載量

承載量最早是應用在牧場與野生動物的經營管理上，主要目的在維持自然資源長期穩定的運作，後來有學者將其概念運用在戶外遊憩領域上，提出了遊憩承載量的觀念，後續便有許多學者開始探討遊憩承載量的意義及其應用。Shelby與Heberlein將遊憩承載量定義為是一種使用水準，當遊憩使用超過這一水準時，各個衝擊參數所受的影響會超過評估標準所能接受的程度（林晏州，2003）。而依衝擊參數之不同，又可區分為(1)生態承載量³（Ecological Capacity）、(2)實質承載量⁴（Physical Capacity）、(3)設施承載量⁵（Facility Capacity）與(4)社會承載量⁶（Social Capacity）等4種；再可由其歸整為兩大類，即「實質/生態承載量」以及「社會/心理承載量」（林晏州，1987）。

登山活動最首當其衝的影響是對步道的破壞，由於高頻度的踐踏，改變土壤結構，土壤孔隙的改變影響容水率，易造成地表逕流及沖蝕溝的形成。台灣的山高坡陡、雨水充沛，地表沖蝕本就嚴重，若再加上過多的人為踐踏，不但會加速沖蝕，也會不利於植物的生長（楊秋霖，2005）。故計算生態遊憩承載量，可評估適當的遊客人數以降低對環境及生態的破壞。林晏州（2003）對玉山國家公園步道遊憩承載量的評估調查中發現，高山步道的的主要衝擊因素以遊客人數對植被覆蓋度減少率的影響最大，其次為步道邊坡，邊坡越陡其充蝕量就越大；而玉山的高山步道最適生態遊憩承載量為每年不超過 16,962 人為限，較目前的遊客人數超出許多⁷。

至於雪霸國家公園在遊憩承載量的研究方面，曾做過雪見、觀霧及武陵三處遊憩區（陳昭明，1996、楊錫麒，2003、歐聖榮，2004）；賴明州（2000）則是針對雪山步道進行調查，計算出其生態承載量以每日 109 人為限，例假日以 218 人為限，稀有生物繁殖期則以不超過每日 65 人為佳，皆低於設施承載量許多（每日 296 人）；可見若以設施飽和做為人數限制，對當地的生態必有極大的傷害。也因此綜合上述，適度的限制遊客人數以符合承載量，除可降低遊客對植被覆蓋之影響，亦可減少人工設施的興建或設置，登山口的時間調整及夜間管制可減少私自入山遊客的人數，並提供夜間步道的復原，確有其必要性。

³ 生態承載量：分析使用水準對植物、動物、土壤、噪音、水及空氣品質之影響程度，進而決定其遊憩承載量。

⁴ 實質承載量：以空間因素當作衝擊參數，主要依據尚未發展之自然地區之空間分析其所容許之遊憩使用量。

⁵ 設施承載量：以發展因素當作其主要的衝擊參數，利用停車場、露營區等人為設施分析遊憩承載量。

⁶ 社會承載量：是指不致造成遊客遊憩體驗品質下降所容許之遊憩使用量，可從遊客滿意度、遊客量、擁擠認知來探討。

⁷ 依據營建統計年報，玉山高山步道 2004 年入山隊數達 5,623 隊，總人數高達 38,507 人次。

三、生態保護

棲地是生物活動的場所，也是其實際生活的家，人類改變或破壞棲地，是目前動、植物會滅絕的主要原因（內政部營建署，2002）；依據世界自然保育聯盟（IUCN）的資料顯示，今日造成物種絕滅最主要的原因中，原始棲地被干擾或破壞占 67%，因此保護生態的最佳方法應以保護棲地為主（林務局網站）。目前台灣棲地保護依「文化資產保存法」、「野生動物保育法」、「台灣森林經營管理方案」、「國家公園法」等分別劃分成自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區及生態保護區（林務局，2003、2004），其中設置目的有些許的不同，但都以保護自然生態環境為首要目標。

台灣的哺乳類動物大多屬於夜行性（nocturnal）或於清晨傍晚時出沒為晨昏型動物，大多數的兩生類、爬蟲類、鳥類中的鴟鵂科或蛾類都是在晚上活動，高海拔的夜行性動物有麝香貓、刺鼠、鼯鼠、赤腹松鼠、台灣黑熊、山羌、鼬獾、雕鴉、褐林鴉等（台北市動物園，2000^{a、b}、台北市立動物園網站）。野生動、植物生活在山上，登山者的登山活動或多或少皆會干擾到其生活的習性，甚至造成野生動、植物棲地的破壞；而夜間登山活動則會影響到夜行性動物的行為，所以合理的時間調整或盡量避免在夜間行進及活動，將可減低人為干擾對野生動、植物的影響。

此外上述無痕旅遊中提到，適當的處理垃圾並攜出是相當重要的觀念（郭育任，2005），楊秋霖（2005）亦提到營地過度使用所帶來的垃圾、排遺及水污染等，均會造成環境的衝擊並造成野生動物行為的改變。故藉由時間調整來控制私自進入的遊客人數，並確實做好教育宣傳的工作，將可減少山區垃圾量的產生或由遊客自行攜下山，降低對環境的破壞。

四、登山者遊憩體驗的影響

曾柏瑋等（2004）針對太魯閣遊客的研究中提及，遊客登山選擇步道是以環境條件為主要考量，其中「步道的孤獨寧靜性」及「動植物生態具有特色」為主要的考量因素；可見許多遊客登山除了欣賞美麗的景緻及追求自我的滿足，無非是享受山裡的寧靜、追求自然獲得孤獨感。雪霸國家公園內的環境海拔高、坡度大，屬於資源吸引力高、生態環境原始的狀態，野生動物資源豐富，無其他的土地利用型式，可提供遊憩者近乎自然孤獨的體驗，故利用時間調整來維持入園遊客的數量，當可提供較佳的遊憩體驗感受。

但是相對的，若自身的行程受到過度的限制，甚至因人數管制而無法入園，亦有可能使登山遊客的體驗品質下降，違反國家公園開放遊客參觀之本意，因此能夠登山者有良好的體驗品質並且環境的承載量容許的範圍內，合理的評估登山口開放時間的調整是非常重要的。

第二節、申請入園程序及方法考量因素

林晏州(2003)研究玉山國家公園步道遊憩承載量及經營管理策略，針對申請入園措施的部份提及遊客認為「抽籤」會造成弊端，但卻也認為抽籤是最公平的方法，如何使抽籤程序透明化即為關鍵部份。在管理措施態度方面對「廢棄物自行帶下山獎勵措施」的同意度最高，其次為「依自然環境狀況必要時封閉園區的措施」與「增加硬體設施」兩項，而最不同意的措施為「先來先服務的入園人數管制措施」，其次為「收取門票」及「檢定登山技能，發給登山執照才可上山」兩項。研究中對於「入園時間限制」及「住宿方式或地點的管制」亦都介於同意到無意見之間，為後續研究重要參考依據。

第四章、研究區域及方法

本研究欲採用專家深度訪談及模糊德爾菲法來進行管制開放相關問題的選取，待取得專家學者之廣泛意見後，再進而擬定遊客問卷，以了解多數登山遊客之意見，供未來管理之參考，以下即針對研究區域及相關方法做一簡述。

第一節、研究區域概述

雪霸國家公園位於台灣本島之中北部，自然資源豐富，成立於1992年，北以邊古巖山至樂山（鹿場大山）間之稜線為界，東界為大甲溪上游，西以北坑山至小雪山的天然稜線為主，南以宇羅尾山、大甲溪中游為界，地處新竹、苗栗、臺中三縣的交界處，總面積76,850公頃，是台灣公告成立的第五座國家公園。雪霸國家公園境內高山林立，景觀壯麗，高差達三千多公尺，以雪山為中心，向四週輻射多支稜脈，但見遠近的山稜蜿蜒伸展，層次分明，地勢崇峻，其中雪山與大霸尖山最具代表性。

雪山主峰位於雪山山脈的中部，高3,886公尺，為山脈之最高點，是台灣的第二高峰，與玉山、南湖大山、秀姑巒山、北大武山併稱「台灣五岳」；台灣府誌因其「積雪瑩澈光明晴霽望之，輝白如玉」而名為雪山。大霸尖山3,492公尺，有「世紀奇峰」之譽，山容壯麗，與中央尖山、達芬尖山合稱為「台灣三尖」（雪霸國家公園網站）。



圖 2. 雪山登山口服務站路線圖（雪霸國家公園網站）

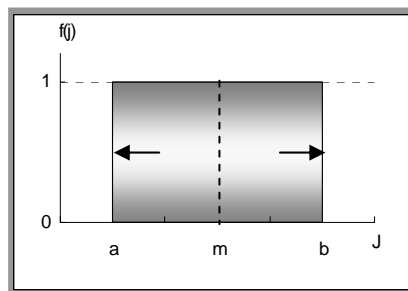
由於雪霸國家公園風景秀麗、山路彎延，吸引了許多登山遊客慕名而來，目前的登山路線有雪東線、雪山西稜線、聖稜線、大霸線、武陵四秀線、志佳陽線及雪劍線，設有服務站的是武陵地區的雪山登山口及觀霧地區的馬達拉溪登山口。目前僅雪東線、武陵四秀線及雪劍線三線開放；其中觀霧地區的馬達拉溪登山口因道路毀壞，目前暫不開放，故研究將以武陵地區的雪山登山口服務站為樣區進行調查。

第二節、模糊德爾菲法簡介

一、傳統德爾菲法

德爾菲法為擷取問卷調查和會議二者之優點的一種探究方法（Linstone, 1978；Rowe *et al.*, 1991），其原理是建立在「結構化的資訊流通」、「匿名化的群體決策」和「專家判斷」的基礎上（游家政，1996）。傳統德爾菲法進行的方式乃由預測單位分別以信函邀請對於某問題有研究的專家，請其單獨就所描述之事項表示其預測之意見。而由預測單位之一位協調人歸納各專家意見，統計其分佈狀況，計算其中位數以及中間 50% 意見所在，然後函請各專家參考此資料再做預測，而如所提供之意見不在中間 50% 範圍內，還請特別說明理由。等收到第二次答覆後，再做歸納，並將歸納結果如同第一次一樣再次提供給專家，作為下一次修正預測之依據（李樑堅、林昇遠，1999）。協調者應居中協調，直取得專家們獲得一致之意見為止。若未獲得一致性之意見，則必須反覆進行之。

傳統德爾菲法追求專家意見一致性的過程可以圖 2 表示。由圖 2 可看出傳統德爾菲法在求取專家意見之一致性中，(a, b) 所圍成的灰色範圍代表著可接受之區域，則在反覆進行的專家問卷中，要求專家依前一次調查結果之中位數進行自己的意見修正，如果修正後的專家評價值中位數落於此範圍中，便可視專家意見已達成了一致性。由此可知，傳統的德爾菲法之「一致性」在於 (a, b) 所圍成的一塊區域，利用上述步驟要求專家依前一次問卷所得之中位數修正自己的意見直至中位數落於 (a, b) 範圍內為止，然其到底落於那一點卻無確切的位置，可見其隱含有模糊性，但在處理的過程中卻又未將模糊性納入考量內。



圖中， J = 專家評估值
 m = 專家評估值之中位點
 $f(j) = 1; a \leq j \leq b$
 $f(j) = 0; \text{otherwise}$

圖 3. 傳統德爾菲法示意圖（資料來源：陳曉玲，1995）

雖然專家的共識性係一未知的函數型態，但可確定的是共識性係一種平均

數的概念，然而德爾菲法之一般平均數所涵蓋的範圍卻可因共識函數之不同而有如最大平均數、最小平均數、幾何平均數、調合平均數、算術平均數等；也因此為了能解釋此模糊性而發展出了模糊德爾菲法（fuzzy Delphi method, FDE）來解決傳統德爾菲法之缺失。

二、 模糊德爾菲法

根據黃良志等（2001）對三種模糊德爾菲法的研究方法進行實際問卷結果比較發現，max-min FDM 雖僅調查一次即可求得預測值，然無專家共識的建立過程，且小樣本時穩定性不足；三角模糊數（triangular fuzzy number, TFN）之 FDM 則較共軛梯度（conjugate gradient search）法之 FDM 在小樣本時具有更高穩定性，且雖調查次數至少兩次以上，但卻可進行專家共識建立，使結果更具代表性。故本研究擬以三角模糊數之模糊德爾菲法取代傳統德爾菲法中的模糊性，先依平均數一般化模式，將問卷所得之專家評估值依下列 1 至 4 式建立三角模糊函數（ \tilde{N} ），以求取學者專家意見之一致性：

$$\tilde{N}_A = (L_i, M_i, U_i) \quad \text{----- 1 式}$$

$$L_i = \text{Min} (X_{ik}) \quad , k=1 \sim n \quad \text{----- 2 式}$$

$$M_i = \left[\prod_{k=1}^n X_{ik} \right]^{1/n} \quad , k=1 \sim n \quad \text{----- 3 式}$$

$$U_i = \text{Max} (X_{ik}) \quad , k=1 \sim n \quad \text{----- 4 式}$$

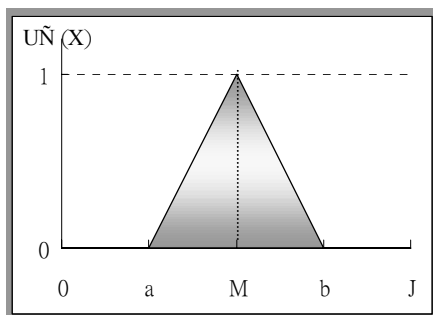
其中， X_{ik} = 第k個專家對i因素之評價值；

L_i = 專家群體對 i 因素評價值之下限；

M_i = 專家群體對 i 評價值之幾何平均數；

U_i = 專家群體對 i 因素評價值之上限；

i = 因素； k = 專家。



圖中， $U_{\tilde{N}}(X)$ = 專家共識之隸屬函數

J = 專家評估值

a = 最小值

b = 最大值

M = 幾何平均數

圖 4. 模糊德爾菲法示意圖（資料來源：陳曉玲，1995）

傳統之德爾菲法藉上述之方法處理後，可轉換為圖 3 所示之模糊德爾菲模式：以一般化平均數函數中的上限（b）、下限（a）為專家共識三角模糊函數之兩端點，以幾何平均數（M）代表大多數專家之共識；最後由決策者（協調者）依研究目的決定門檻值（S），以決定因素之刪除與否，即若因素之幾何平均數大

於或等於門檻值時 ($M \geq S$)，則接受此因素為評估因素，反之 ($M < S$)，便刪除此因素。而如何調整門檻值 (S) 全依決策者 (協調者) 之主觀認定，若決策者 (協調者) 發現因素太少時，可將門檻值 (S) 降低；反之，可將門檻值 (S) 提高 (林裕翔，1998)。

三、專家學者選取

本研究專家選取主要為政府機關、學界及民間團體三方面；政府機關主要考量在實際進行限制管理推行及政策擬定的看法；學界則為精僻且前瞻意見之提供，民間團體則考量公共參與及符合民眾所需的基本立意。三者均以代表性人物做為意見提供者，除可避免一般民眾對登山專業內容較難了解，亦可減少不必要之成本與時間的耗費。

此外，根據游家政 (1996) 所述，德爾菲小組成員的人數，傳統上大多採小樣本，但亦可視研究目的來調整。Dalkey (1969) 認為當人數至少有 10 人時，群體的誤差可降至最低，而群體的可信度最高。Delbecq *et al.* (1975) 則建議，德爾菲小組成員的同質性高時，成員的數量為 15 至 30 位；若為異質性的小組時，成員的數量則為 5 至 10 位，以避免歧異度過大造成意見收斂不易的情況發生。本研究在進行專家學者選取上，應屬於同質性較高的情況，且推估可能回收率為 75.00%，故選取人數訂在 20 至 40 位為原則。本研究設定三個領域之專家以同比例之人數進行選取；此外參酌相關研究在相同問卷上所列之選定標準，本研究選定之受訪專家學者，應符合下列其中一項原則 (林裕翔，1998；葉昭憲等，1999；游家政，1996)：

- (1) 從事登山遊憩相關之教學研究工作者。
- (2) 曾發表與本研究主題相關或類似的文章或報告者。
- (3) 相關經營管理單位及上級單位對相關議題具深度了解者。
- (4) 民間單位對本研究主題有一定關心且有足夠之專業知識與認識者。

第三節、研究架構與流程

本研究流程如圖 5 所示，主要可分為 7 個步驟。以下即針對各步驟內容及採用方法進行說明：

1. 研究背景與目的：主要針對雪霸國家公園雪山登山口管理現況、時間可能調整之緣由、預期應考量之因素或會遭遇之問題等內容進行探討，並掌握研究整體方向。
2. 相關文獻搜集及回顧：透過網路資源、圖書館資源等進行相關的文獻蒐集工作，主要包括國內外案例、模糊德爾菲調查法、遊憩承載量、生態保育、登山活動及法令政策等相關文獻。

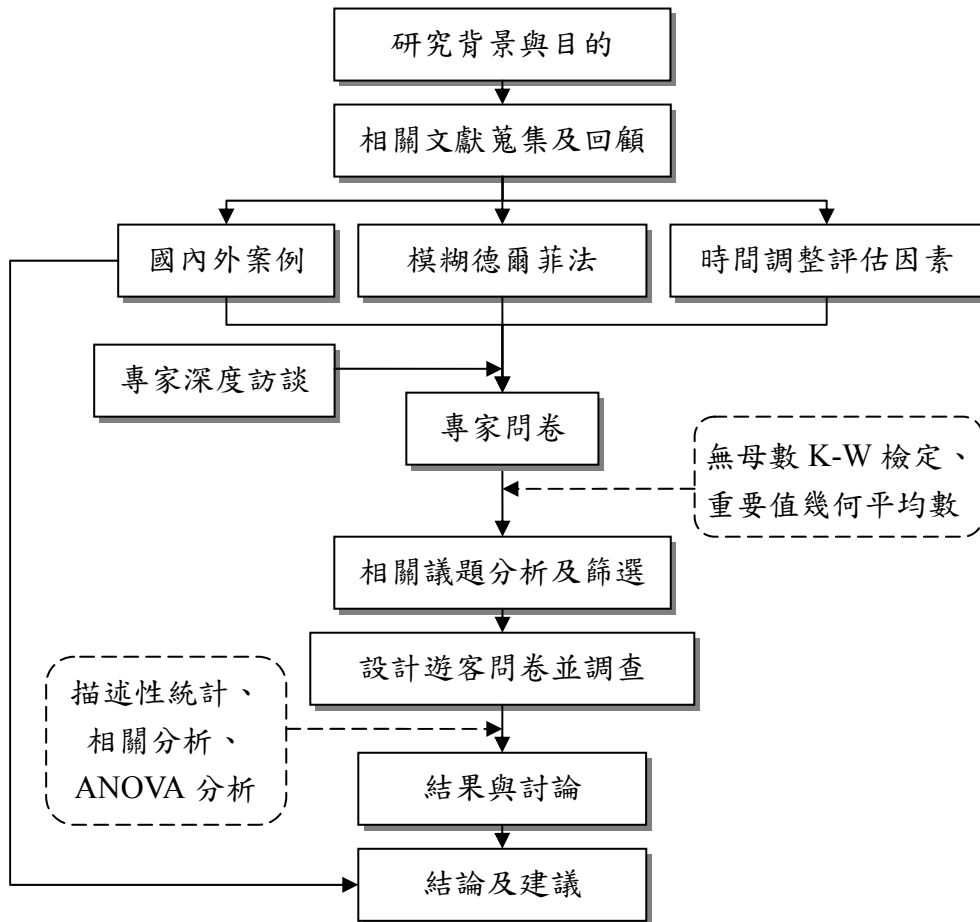


圖 5. 研究流程及架構

3. 模糊德爾菲問卷（專家問卷）：先選取 6 位專家進行深度訪談，以進一步瞭解問題癥結及可能策略；並依專家提出的問題及文獻探討的結果進行歸納整合，編製專家學者調查問卷。
4. 議題分析及篩選：藉由兩次專家問卷取得專家學者們的共識，並藉由無母數統計中的 K-W 檢定，配合四分位數及重要值幾何平均數進行考量因素的分析及篩選，以擬定後續的遊客問卷。
5. 設計遊客問卷並調查：整理模糊德爾菲法歸納的問題，設計遊客問卷並於雪山登山口進行實證調查。首先進行問卷的預試作業，藉驗證問卷內各問項與因素的一致性及代表性來修正問卷內容後，繼而進行問卷的實測。
6. 結果分析與討論：對回收的遊客問卷進行描述性統計分析、相關分析及多變量分析中的 ANOVA 分析，以清楚說明登山遊客對時間調整及夜間管制的看法，並取得多數遊客對未來網頁設計應採用之方法。
7. 結論及建議：綜合歸納上述結果後給予結論，並配合國內外案例及相關法令政策提供實際可用之策略建議供管理處參考。

第五章、結果與討論

依專家學者選取標準，本研究實際選取人員為 40 人。研究初期先選取 6 人進行深度訪談，並配合一次團體訪談及相關文獻的彙整，擬定第一階段的模糊德爾菲問卷。團體訪談於 2006 年 6 月 2 日進行，在與雪霸國家公園保育課及觀光課之相關人員進行一次討論後，研議相關內容及考量因素；並於 2006 年 6 月 13 至 6 月 16 日共計 4 日內，分別選取中興大學及文化大學各 1 人、登山社團 2 人、高山志工 1 人及林務局 1 人進行深度訪談。

第一階段模糊德爾菲問卷於 2006 年 6 月 30 日至 7 月 11 日進行，共計 12 日，發出問卷 40 份，回收 34 份，回數率達 85.0%。第二階段問卷則於 2006 年 7 月 14 日至 7 月 25 日進行，共計 12 日，問卷發放 34 份，回收 31 份，回收率達 91.18%；兩階段問卷的發放及回收情形如表 2 所示，其中粗體字呈現問卷回收不完全者。以下即針對深度訪談、兩階段模糊德爾菲及遊客問卷分析結果詳述如後。

表 2. 受訪專家領域分佈及回收情形

領域	單位	第一階段問卷				第二階段問卷			
		人數	小計	回收	小計	人數	小計	回收	小計
學界	中興大學	2		2		2		2	
	台灣大學	3		2		2		2	
	東華大學	1		0		0		0	
	台東大學	1	12	1	9	1	9	1	9
	中原大學	1		0		0		0	
	文化大學	2		2		2		2	
	世新大學	1		1		1		1	
	發表相關文章者	1		1		1		1	
政府機關	農委會林務局	2		0		0		0	
	林務局管理處	2		2		2		2	
	林業試驗所	2	14	2	12	2	12	2	11
	國家公園管理處	4		4		4		4	
	國家公園管理處管理站	3		3		3		2	
	內政部營建署	1		1		1		1	
民間團體	山岳雜誌	1		1		1		1	
	生態保育團體	3		2		2		2	
	旅行社	1	14	1	13	1	13	1	11
	登山社團	6		6		6		4	
	高山志工	2		2		2		2	
	救難單位	1		1		1		1	
合計		40		34		34		31	

第一節、深度訪談結果

專家學者之訪談結果大綱整理如附錄一。本研究之模糊德爾菲問卷依據團體訪談、專家深度訪談並配合相關文獻整理之結果，建立 6 項時間調整之考量因素及問項 18 項；作業程序與申請方法分別為 5 項及 4 項問項，相關結果如表 3、4 所示。

表 3. 登山口開放時間調整考量因素

因素	問 項	來 源
登山安全	1. 夜間管制可減少山難發生的機會	A、B (1.2.3.4.6.7)
	2. 夜間管制可降低引火造成的森林火災機率	A、B (1.)
	3. 夜間管制可避免夜間搜救不易的問題	A、B (1.7.)
教育宣傳	1. 能落實領隊培訓及專業人才訓練，則無需時間調整或夜間管制	B (2.3.4.)
	2. 時間調整或夜間管制可藉由登山行前教育及宣導來取代	B (1.3.4.5.6.)
	3. 時間調整或夜間管制可僅在國定假日或寒暑假時實施	B (1.)
承載量	1. 時間調整可降低對登山步道的衝擊	A、B (1.3.6)
	2. 時間調整可減少人工設施的設置及興建	A、B (1.5.6)
生態保護	1. 時間調整或夜間管制可減少野生動、植物的人為干擾	A、B (1.)
	2. 時間調整或夜間管制可降低動、植物棲息地的破壞	A、B (1.3.)
	3. 夜間管制可確保夜行性動的生活習性及植物的生長習性	A、B (1.4.)
	4. 時間調整或夜間管制可減少垃圾對環境的污染	A、B (1.)
遊客體驗	1. 時間調整可滿足欲獲得孤獨感的體驗	A
	2. 時間調整會增加限制，提高不便，令遊憩體驗降低	A、B (1.2.7.)
	3. 夜間管制會減少夜間登山之高挑戰或刺激的體驗	A、B (1.)
經營管理	1. 在有限的人力資源下，時間調整可提高服務品質	B (3.7.)
	2. 能確實入山查核及法令執行，才考量時間調整或夜間管制	B (2.3.7.)
	3. 時間調整或夜間管制應配合嚴格的遊客背景查核	B (2.3.7.)

註：a.來源 A 為文獻彙整，B 為深度訪談結果，() 為深度訪談來源；

b. 1.中興大學、2.文化大學、3.台灣生態登山學校、4.523 登山會、5.高山志工、6.公家機關、7.團體訪談與討論

表 4. 入山申請程序及方式應考量因素

因素	問 項	來 源
作業程序	1. 必須力求透明化	A、B (2.4.5)
	2. 將第一次申請之個人資料記憶建檔，可加速未來申請速度	B (7.)
	3. 保留學術研究調查床位並公佈調查名稱，有其必要性	B (2.)
	4. 依床位公佈目前人數，可方便查尋餘額並保有隱私	B (2.4.)
	5. 住宿與入山應同時申請，以方便遊客管理	B (1.)
申請方法	1. 因承載量人數限制時，用抽籤的方法較先來先服務的方式更佳	A、B (7.)
	2. 行前繳交保證金可有效減低通過申請卻又不到的遊客人數	B (2.4.7.)
	3. 由只登錄領隊改為輸入全團遊客資料，將可降低隨意申請的比例	B (7.)
	4. 多管道申請時(如網路、傳真...)，最後均需上網登錄以方便查核	B (1.)

註：a.來源 A 為文獻彙整，B 為深度訪談結果，() 為深度訪談來源；

b. 1.中興大學、2.文化大學、3.台灣生態登山學校、4.523 登山會、5.高山志工、6.公家機關、7.團體訪談與討論

第二節、第一階段專家問卷

問卷內容主要分為三大部份，第一部份為問卷說明欄，明確說明問卷立意及大綱，並附上問卷發放單位及時間；第二部份為理論簡介及名詞釋義，主要是對文獻彙整結果做概略說明，並將問項需補充說明部份清楚釋義；第三部份為問項部份；問卷詳細內容如附錄二所示。

問卷分析藉由 SPSS for Windows 14.0 統計軟體及 Microsoft Excel 2003 進行四分位數及幾何平均數計算。本研究之整體分析以幾何平均數 (G) 和四分位差 (Q) 來表示專家意見集中與分散的情形，並以四分位數 Q1 和 Q3 來計算各問項整體評定之重要性結果，其分析之況狀如下。

1. 德爾菲調查法是否需要再度進行回饋調查，可依據四分位差 Q 值來表示專家學者的共識程度，當 $Q \leq 0.5$ 時為達到高度共識， $0.5 < Q \leq 1$ 時為中度共識，若符合中度共識以上者，該問項可結束回饋調查而進行選取； $Q > 1$ 時為低度共識，可配合專家學者所建議增列的指標進行第二階段調查。
2. 專家評定之重要性結果

- (1) 當 $Q_1 \geq 4$ ， $Q_3 = 5$ 時，表示有50%的專家學者認定該問項為很重要的因素，故本研究設定其為「很重要」，並以等級4來表示。
- (2) 當 $Q_1 \geq 3$ ， $Q_3 \geq 4$ 時，表示有50%的專家學者認定該問項為重要的因素，故本研究設定其為「重要」，並以等級3來表示。
- (3) 當 $Q_1 \geq 2$ ， $Q_3 \geq 3$ 時，表示有50%的專家學者認定該問項為重要的因素，故本研究設定其為「有一點重要」，並以等級2來表示。

表 5. 登山口時間調整及申請程序第一階段模糊德爾菲結果

問 項	四分位差	幾何平均數
1. 夜間管制可減少山難發生的機會	2.00	3.392
2. 夜間管制可降低引火造成的森林火災機率	2.75	2.773
3. 夜間管制可提高緊急救難的能力及救援時機	3.00	2.991
4. 能落實領隊培訓及專業人才訓練，則無需時間調整或夜間管制	1.00	3.216*
5. 時間調整或夜間管制可藉由登山行前教育及宣導來取代	1.00	3.128*
6. 時間調整或夜間管制可僅在國定假日或寒暑假時實施	2.00	2.075
7. 時間調整可降低對登山步道的衝擊	3.00	2.331
8. 時間調整可減少人工設施的設置及興建	3.00	2.052
9. 時間調整可減少野生動、植物的人為干擾	2.00	3.378
10. 時間調整可降低動、植物棲息地的破壞	1.50	3.128
11. 夜間管制可確保夜行性動物的生活習性及植物的生長習性	2.50	3.478
12. 時間調整可減少垃圾對環境的污染	3.00	2.113
13. 時間調整可滿足欲獲得孤獨感的體驗	2.50	1.874
14. 時間調整會增加限制，提高不便，令遊憩體驗降低	1.00	2.419*
15. 夜間管制會減少夜間登山之高挑戰或刺激的體驗	2.00	1.857
16. 在有限的人力資源下，時間調整可提高服務品質	3.00	2.783
17. 能確實入山查核及法令執行，才考量時間調整或夜間管制	2.00	3.519
18. 時間調整或夜間管制應配合嚴格的遊客背景查核	2.75	2.511
19. 必須力求透明化	1.00	4.444*
20. 將第一次申請之個人資料記憶建檔，可加速未來申請速度	2.00	3.587
21. 保留學術研究調查床位並公佈調查名稱，有其必要性	1.50	3.283
22. 依床位公佈目前人數，可方便查尋餘額並保有隱私	1.50	3.743
23. 住宿與入山應同時申請，以方便遊客管理	1.00	3.987*
24. 因承載量人數限制時，用抽籤的方法較先來後到的方式更佳	1.00	3.170*
25. 行前繳交保證金可有效減低通過申請卻又不到的遊客人數	2.00	3.360
26. 由只登錄領隊改為輸入全團遊客資料，將可降低隨意申請的比例	1.50	3.793
27. 多管道申請時(如網路、郵寄...)，最後均需上網登錄以方便查核	2.00	3.688

註：星號者(*)表該項達選取標準，予以選取

- (4) 其餘未達上述標準者，即該因素在本研究議題中未達重要者，需再配合幾何平均數的大小，以決定是否剔除。若幾何平均數達 2 以下者，代表其重要程度在「有一點重要」以下，則該項予以刪除。

根據上述之評定標準，第一階段之問卷結果有 6 項因素達到選取標準，分別如表 5 中打*所示，無任何刪除項，其餘 21 項需進行第二次的回饋調查。

在選取的 6 項問卷中，重要程度達「很重要」者有 2 項（如表 6），此 2 項的同意值也很高，代表專家學者一致認為申請程序應利用網路或其他方法讓抽籤及整個流程更透明化，也同意將住宿及入山申請合併一起辦理，將更方便管理單位掌握登山遊客的資料及行程。

表 6. 第一階段問卷選取問項之重要值及同意值

問 項	Q ₁	Q ₃	重要值 ¹	同意值 ²
1. 能落實領隊培訓及專業人才訓練，則無需時間調整或夜間管制	3.00	4.00	3.216 (3)	1.988
2. 時間調整或夜間管制可藉由登山行前教育及宣導來取代	3.00	4.00	3.128 (3)	2.502
3. 時間調整會增加限制，提高不便，令遊憩體驗降低	2.00	3.00	2.419 (2)	2.269
4. 必須力求透明化	4.00	5.00	4.444 (4)	4.552
5. 住宿與入山應同時申請，以方便遊客管理	4.00	5.00	3.987 (4)	3.897
6. 因承載量人數限制時，用抽籤的方法較先來先服務的方式更佳	3.00	4.00	3.170 (3)	2.575

註：1.重要值為重要程度幾何平均數，() 內為重要等級；

2.同意值為同意程度之幾何平均數。

至於重要程度達「重要」者有 3 項，然而「能落實領隊培訓及專業人才訓練，則無需時間調整或夜間管制」該項的同意程度卻不高 (1.988)，參酌問卷回覆意見整理來看，許多專家學者認為時間調整或夜間管制是否要制行，與是否能落實領隊培訓或專業人才訓練無太大關聯性。至於重要程度達「有一點重要」者有 1 項，整理問卷之意見可看出專家學者認為時間調整應該不會造成遊憩體驗太大的影響，也因此不太需要考量此因素。

至於專家學者所新增之問項，除少部份結果偏離主題，另有部份意見為專家學者對各別問項之配套措施或可能解決方案所呈現之看法外，共增列了問項 25 項，其整理如表 7 所示。故整合原 21 項及新增 25 項因素，共計 46 項問項進行第二階段之專家問卷。

第三節、第二階段專家問卷

表 7. 第一階段模糊德爾菲新增問項

問 項	來源
1. 登山者應自行評估登山能力，無需以夜間管制或時間調整來管理	18
2. 時間調整可降低非法入山之機率	16
3. 時間調整或夜間管制應配合加強消防及預防	7
4. 應同時加強生態保護之宣導	23
5. 實施短期或定期的封山封園，可降低對植生之衝擊	16
6. 夜間管制可以減少盜獵的機會	21
7. 在生態保護區內，再規劃出保護區，並禁止任何人工設施	38
8. 夜間登山能營造出不同於白天的體驗感受	13
9. 時間管制要考慮到每個遊客的不同需求及習性	23
10. 夜間管制可減少人力、水電等行政支出	21
11. 時間調整或夜間管制應配合登山口的聯合管制機制(如國家公園、林務單位、消防單位的單一窗口及共同管制)	7
12. 申請入園時間提早，可使登山團體提早擬定計畫	18、21
13. 於入園期限內公佈確認入園之隊伍名單，以提供保留候補機會	15、40
14. 增加自備帳篷的登山者的入園人數	25
15. 公佈上山隊伍之人數，並查核是否虛報人數	13
16. 申請單位應註明所屬單位	24
17. 申請隊伍應有專業嚮導員隨行	24
18. 給予第一次登山者有優先入園之權力	29
19. 於回程前檢核是否有不法行為，以供作下次申請是否報准之依據	24
20. 對政商團體進行較嚴格的管理措施（需合格組織或公司方能申請）	18
21. 使用山莊應繳交管理費	18
22. 強調區分一般遊客和登山者之差別，給予登山者更多的福利（如增加露營地、雪季不封山等措施）	25
23. 抽籤時可配合先來先服務的加權處理	15
24. 一律採用網路申請，以減少作業疏失及行政作弊之機會	21
25. 入園申請截止日期，保持彈性	18

註：來源為問卷編號，1~12 號為學界，13~26 為民間團體，27~40 為政府機關

問卷內容同第一次問卷同樣分三個部份，僅修改部份內容及理論，問卷形式由半開放式轉換為封閉式問卷，另為收斂專家學者一致性意見，針對尚未達成共識之問項，給予第一階段之重要值幾何平均數供專家學者參考，新增之問項則標以星號（*）作為區別（問卷內容如附錄三所示）。

問卷分析由 SPSS For Windows 14.0 統計軟體及 Microsoft Excel 2003 進行

Kruskal-Wallis 檢定及幾何平均數計算，就學界與政府機關、民間團體 3 方面進行重要度程度認知之檢定工作。第二階段問卷之整體分析是以幾何平均數 (G) 來表示專家學者對各指標之意見值，並配合四分位數 Q1 和 Q3 決定指標刪除與否；此外，以 K-W 檢定量 (H) 來計算三類領域專家學者對各問項整體評定重要性之認知一致程度。其分析之況狀為：

1. 專家評定之重要性結果，以幾何平均數 (G) 表示重要程度之數值，若低於門檻值 $S=2$ (表示幾何平均數未達原問卷設定等級 2「有些重要」的標準)，且配合 Q_1 、 Q_3 為「未達重要指標」者 ($Q_1 < 2$, $Q_3 < 3$)，則予以刪除。
2. K-W 檢定中利用卡方檢定值評估，當問項檢定 $H > \chi^2_{\alpha}(k-1)$ ，即達顯著水準，應捨棄 3 組母體分配皆相同的虛無假設 (reject H_0)；則該問項因 3 組領域專家學者對此問項之認知結果差距太大，亦予刪除。
3. 本研究因採用「模糊德爾菲法」進行分析，除第一階段因蒐集專家學者補充意見，必需進行第二階段之回饋問卷。第二階段之問卷結果則以幾何平均數 (G) 代表所有專家學者之意見值，不需再次進行回饋問卷，也因此不對四分位差進行分析討論。

分析結果如附表 4 所示；依上述分析方法，有 6 個問項因 K-W 檢定達顯著水準，符合刪除標準予以刪除，其分別為：

- (1) 依床位公佈目前人數，可方便查尋餘額並保有隱私；
- (2) 公佈上山隊伍之人數，並查核是否虛報人數；
- (3) 對政商團體進行較嚴格的管理措施 (需合格組織或公司方能申請)；
- (4) 使用山莊應繳交管理費；
- (5) 強調區分一般遊客和登山者之差別，給予登山者更多的福利 (如增加露營地、雪季不封山等措施)；
- (6) 行前繳交保證金可有效減低通過申請卻又不到的遊客人數

而經兩次模糊德爾菲法問卷整理後，共選取出問項 44 項，其中同意值與重要值相差較大者 (差距大於 0.5)，在第一階段問卷結果有 3 項，分別是：

- (1) 能落實領隊培訓及專業人才訓練，則無需時間調整或夜間管制 (同意值 1.988；重要值 3.216)；
- (2) 時間調整或夜間管制可藉由登山行前教育及宣導來取代 (同意值 2.502；重要值 3.128) 和
- (3) 因承載量人數限制時，用抽籤的方法較先來先服務的方式更佳 (同意值 2.575；重要值 3.170)。

至於第二階段問卷中，亦有 3 項：

- (4) 登山者應自行評估登山能力，無需以夜間管制或時間調整來管理 (同意

- 值 2.174；重要值 2.756)；
- (5) 時間調整或夜間管制可僅在國定假日或寒暑假時實施 (同意值 1.887；重要值 2.523)；
- (6) 入園申請截止日期，保持彈性 (同意值 2.180；重要值 2.723)

其原因主要有 2 種，其一為專家學者雖認為該項問項重要，但對問的方法有不同意見，例如時間調整或夜間管制與登山行前教育及宣導應同時並行，故問項應改為「時間調整或夜間管制若配合登山行前教育或宣導效果將更佳」；另一種是雖認同該項問項重要，但對內容持不同意的態度 (即同意值 < 2)，例如「能落實領隊培訓及專業人才訓練，則無需時間調整或夜間管制」，許多專家學者認為時間調整或夜間管制是否要執行，與是否能落實領隊培訓或專業人才訓練無太大關聯性，故不同意該項說法。

第四節、遊客問卷設計及預試結果

本研究遊客問卷內容主要依據兩次德爾菲問卷結果編製，主要可區分為 4 個部份，第一部份為問卷說明，第二部份為時間調整問項，第三部份為申請程序與網頁設計，第四部份為遊客個人社經背景資料。問卷內容詳如附錄 5。

遊客問卷發放對象為雪霸國家公園雪山登山步道的登山者；預試問卷的發放時間為 2006 年 8 月 17 日至 19 日，共計 3 天，於雪山線之登山口、七卡山莊及 369 山莊共發放問卷 31 份；內容針對服務時間調整後登山者對登山安全、教育宣傳、遊憩承載量、生態保護、遊客體驗、經營管理，以及申請入園的程序和方式的意見。經信度分析後其結果如表 8 所示，以下即針對各項因素分別說明：

1. 登山安全：原有 6 個項目，整體 Cronbach's α 值為 0.482 稍低，若去除第 4 項「登山者能自行評估登山能力，無須上述的調整管理」，Cronbach's α 值可提高為 0.764，由於該問項在專家問卷分析時也呈現重要值與同意值差距大於 0.5 以上，故該問項以予刪除。
2. 教育宣傳：原有 4 個問項，整體 Cronbach's α 值為 0.279 呈現偏低狀態，刪除任何一項也無法提高太多。其中問項 2「若配合登山行前教育或宣導效果將更加」及問項 4「應同時加強生態保護之宣導」偏向於經營管理層面，若將此兩項合併到經營管理層面，將可達良好一致性；問項 1「若能落實領隊培訓及專業人才訓練，則無須管制」與申請程序中的問項 10 類似，因此予以合併；問項 3「僅於國定假日或寒暑假實施即可」無法放入任何因素中，且專家問卷結果其同意值與重要值也相差在 0.5 以上，因此刪除該項。
3. 遊憩承載量：原有問項 3 項，整體 Cronbach's α 值達到 0.772，具有很好的一致性 & 代表性，刪除任何一項均不會提高 Cronbach's α 值，故無需任何調整。

4. 生態保護：原有 6 個問項，整體 Cronbach's α 值為 0.881，具有良好之一致性結果，故不予變動。

表 8. 預試問卷內部一致性分析

因素	問 項	整體 α 值	刪除後整 體 α 值	問項調整
登山安全	1.可減少山難發生的機會	0.482	0.312	
	2.可降低夜間生火造成的森林火災機率		0.323	
	3.可提高緊急救難的能力及救援時機		0.314	
	4.登山者皆能自行評估登山能力，無須上述調整		0.764	刪除
	5.可減少私自入山的遊客人數		0.310	
	6.應配合加強消防及其他預防措施		0.358	
教育宣導	1.若能落實領隊培訓及專業人才訓練則無須管制	0.279	0.362	申請程序
	2.若配合登山行前教育或宣導效果將更佳		0.284	經營管理
	3.僅於國定假日或寒暑假實施即可		0.149	刪除
	4.應同時加強生態保護之宣導		0.101	經營管理
承載量	1.可降低對登山步道的衝擊	0.772	0.677	
	2.可減少人工設施的設置及興建		0.657	
	3.配合定(短)期的封山封園可降低對植生的衝擊		0.734	
生態保護	1.可減少野生動、植物的人為干擾	0.881	0.815	
	2.可降低對動、植物棲息地的破壞		0.837	
	3.可確保夜行性動、植物的生活與生長習性		0.859	
	4.可減少垃圾產量，降低對環境的汙染		0.827	
	5.可減少盜獵的情形產生		0.876	
	6.保護區內規劃出特別保護區禁止任何人工設施		0.921	
遊客體驗	1.增加限制，提高不變，會令遊憩體驗降低	0.587	0.347	
	2.夜間登山能營造出不同於白天的體驗感受		0.723	刪除
	3.顧及每個遊客的不同需求及習性，不應管制		0.273	
經營管理	1.在有限的人力資源，時間調整可提高服務品質	0.113	0.064	
	2.能確實入山查核及法令執行，才考量上述調整		0.109	
	3.應配合嚴格的遊客背景查核(如登山經驗...)		0.628	刪除
	4.可減少人力、水電等行政支出		0.062	
	5.應配合登山口的聯合管制機制(如入園、入山、消防等單位的單一窗口共同管制)		0.093	

5. 遊客體驗：原有問項 3 項，整體 Cronbach's α 值為 0.587，刪除問項 2「夜間登山能營造出不同於白天的體驗感受」後，整體 Cronbach's α 值可提高為 0.723，因此將該問項予以刪除。

6. 經營管理：原有 5 個問項，整體 Cronbach's α 值極低，只有 0.113，刪除問項 3「應配合嚴格的遊客背景查核」後，整體 Cronbach's α 值提高為 0.628，再加入從「教育宣導」調整過來的兩項，Cronbach's α 值再提高為 0.752，具良好一致性，故依據上述方式調整。

第二部份「申請程序」加入「應配合嚴格的遊客背景查核」(原經營管理問項 3)，其因為遊客背景的查核工作和申請程序有較大的關連性；並將「教育宣導」問項 1 與原「申請程序」之問項 10 合併為「須有國家公園培訓或領有執照之專業嚮導員隨行」；「申請方法」除第 7 項外，其餘均無變動。

第五節、遊客問卷結果分析

實測問卷調查時間為 2006 年 9 月 17 日至 10 月 23 日，週一至周四每日上午 8 時至下午 5 時，周五上午 8 時起至周日下午 5 時止，於雪山登山口進行問卷發放，共計發放 550 份問卷，扣除 8 份填答不完整者，回收有效問卷 542 份，有效回收率達 98.55%。

遊客實測問卷依據上述內容，採用李克特量表 (Likert's Scale) 方式進行量測，由極不同意到極同意分為 5 個等級尺度，分別給予 1-5 分的得分。首先經由一段的文字描述後，詢問登山者是否同意時間調整；其次在問卷的第一部份，針對時間調整的影響因子進行五個因素共 22 項的問項，並在最後詢問是否親自操作申請入園之經驗；第二部分的問項，申請入園程序 11 項，申請方法 6 項，並將原本的申請方式項目 7 以圖片方式表達，在問卷中加入網頁設計的部份，分為 3 項問項，諮詢登山者對網頁的登錄形式、登記形式及填寫形式的意見；第三部份則為詢問受訪遊客個人基本資料 (問卷內容如附錄 6)。

本研究採用 SPSS14.0 統計軟體進行資料分析，使用分析方法：1.描述性統計 (Descriptive Analysis)：主要用來整理、描述、解釋資料的方法 (邱皓政, 2005)，本研究以百分比來瞭解結構分布，利用平均數及標準差瞭解登山者對時間調整及影響因素的同意程度情形。2.信度分析 (Reliability Analysis)：主要是用來反應測量工具內部一致性及穩定性，分數越高則代表問項在測量相同的性質，目前採用最為廣泛的為 Cronbach's α 係數。3.相關分析 (Correlation Analysis)：相關分析主要是要瞭解各個連續變項間有無關係的存在，其間的關係又可以分為正相關、負相關及無關係。4.差異性檢定：本研究使用單因子變異數分析 (One-Way ANOVA)，瞭解不同的個人基本資料對於時間調整的同意程度有無差異存在。

一、登山者基本資料分析

雪管處雪東線登山步道登山者個人資料包括性別、年齡、教育程度、職業、同團人數、團體形式及登山頻率及居住地等 8 項，結果詳如表 9 所示。抽樣結果性別以男性 (73.5%) 佔多數；年齡以 31-50 歲 (62.7%) 的人最多；教育程度以

大專程度 (60.4%) 最多；職業方面以軍公教人員 (23.2%) 最多，其次為服務業 (19.1%)；同團人數以 16 人以上 (36.1%) 的團體最多；團體形式以登山社團 (50.1%) 為主要；登山頻率以 6 次以上 (33.8%) 最多；登山者以居住在北部地區⁸ (56.8%) 的人數最多。由以上結果推估，目前登山者主要是以中年男性登山頻率較高，採大團體的登山類型，且公司和登山社團的集合為最大宗。

表9. 登山者基本資料分析 (n=542)

類 別			類 別			
	次數	有效%		次數	有效%	
性 別	男	397	73.5	1人	19 3.6	
	女	143	26.5	2-4人	66 12.4	
	遺漏值	2		5-8人	112 21.1	
年 齡	20以下	4	0.7	同 團 人 數	9-15人	143 26.9
	21-30	94	17.4		16人以上	192 36.1
	31-40	171	31.6		遺漏值	10
	41-50	168	31.1		登山社團	264 50.1
	51-60	88	16.3	旅行社	25 4.7	
	60以上	16	3.0	團 體 形 式	公司	115 21.8
	遺漏值	1			同學	17 3.2
	教 育 程 度	無或小學	5		0.9	家人
國中		16	3.0		其他	89 16.9
高中(職)		100	18.6	遺漏值	15	
專科		118	21.9	登 山 頻 率	1次	122 22.8
大學		207	38.5		2次	94 17.6
研究所以上	92	17.1	3次		86 16.1	
遺漏值	4		4次		34 6.4	
職 業	軍公教	125	23.2		5次	18 3.4
	商	97	18.0		6次以上	181 33.8
	農林漁牧	6	1.1	遺漏值	7	
	工	101	18.7	居 住 地	北部	306 56.8
	服務業	103	19.1		中部	133 24.7
	學生	18	3.3		南部	79 14.7
	家管	15	2.8		東部	15 2.8
	其他	74	13.7		國外或離島	6 1.1
	遺漏值	3			遺漏值	3

註：有效%若未符 100.0%，為四捨五入結果

(本研究整理)

⁸居住地：北部(台北、桃園及新竹)；中部(苗栗、台中、南投、彰化及雲林)；南部(嘉義、台南、高雄及屏東)；東部(宜蘭、花蓮及台東)；國外或離島(香港、金門、澎湖及其他地區)

進一步將登山頻率、團體形式和同團人數三者進行關聯分析，則發現三者間均具有顯著的關聯（如表 10）。其中同團人數與登山頻率呈負相關，即同團人數越多者其登山頻率則越少；至於團體形式中，以登山社團的登山頻率最高，多為一年平均 6 次以上，其他團體形式者則多為 1~2 次；同團人數在 1~4 人時多為其他團體形式，5~16 人的大團體則多為登山社團。

表 10. 基本資料之 Pearson 卡方檢定

變項名稱	團體形式	同團人數	登山頻率
同團人數	123.593 ^{***}	—	45.330 ^{**}
登山頻率	67.734 ^{***}	—	—

註：^{**}表 p-value < 0.01，^{***}表 p-value < 0.001（本研究整理）

二、時間調整及各影響因素之分析

登山口時間調整的意見部份，同意及極同意佔 56.6%；極不同意和不同意佔 30.1%；無意見佔 13.3%。資料顯示，超過一半的登山者同意時間調整。

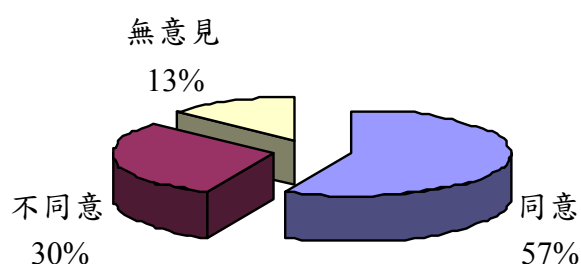


圖 6. 時間調整同意程度百分比

第一部份時間調整的 5 個相關因素，包括登山安全、遊憩承載量、生態保護、遊客體驗及經營管理，分析結果各因素內的 Cronbach's α 值均有達到 0.6 以上，顯示各變項內部具一致性及穩定性，各變項的統計分析如表 11 所示。

影響時間調整的五項因素中，以「生態保護」（4.01）最高，其次為「經營管理」（3.92）和「遊憩承載量」（3.83）；由此可知若實施登山口開放時間調整，登山者認為將可對生態保護達到極佳的效果，其次是可以改善經營管理方面的問題，並可降低更多的環境衝擊。若以全部 22 個問項來看，施行時間調整後，前三項同意度最高項目分別為「應同時加強生態保育的宣導」（4.18），其次為「保護區內規劃出特別保護區，禁止任何人工設施」（4.14）與「可確保夜行性動、植物的生活與生長習性」（4.09）；顯示在實施時間調整的同時，也該有相關的配套措施的施行，如生態保育的宣導工作及特別保護區的設置，將可更有效達到時間調整所欲產生的成效，確保當地動、植物的生長環境。

在遊客體驗方面，「增加限制，提高不變，會令遊憩體驗降低」的同意度為 3.24，意見較為保留，而「顧及每個遊客的不同需求及習性，不應管制」更是趨

向負面的 2.88；由於兩項問項在題目設計時均是以反向意見詢問受訪者，故結果顯示登山者並不認為時間調整會造成遊客在遊憩體驗上的下降，將可提供管理處在未來實施時間調整時很好的依據。

表11. 時間調整變項分析

因素	問 項	標準差	平均數		α值
			問項	因素	
登山安全	1.可減少山難發生的機會	1.094	3.70		
	2.可降低夜間生火造成的森林火災機率	1.127	3.69		
	3.可提高緊急救難的能力及救援時機	1.010	3.83	3.82	0.897
	4.可減少私自入山的遊客人數	0.993	3.92		
	5.應配合加強消防及其他預防措施	0.855	3.98		
遊憩承載量	1.可降低對登山步道的衝擊	0.908	3.82		
	2.可減少人工設施的設置及興建	0.990	3.68	3.83	0.806
	3.配合定(短)期的封山封園，可降低對植生的衝擊	0.841	4.01		
生態保護	1.可減少野生動、植物的人為干擾	0.793	4.01		
	2.可降低對動、植物棲息地的破壞	0.816	4.01		
	3.可確保夜行性動、植物的生活與生長習性	0.764	4.09		
	4.可減少垃圾產量，降低對環境的汙染	0.924	3.92	4.01	0.898
	5.可減少盜獵的情形產生	0.984	3.86		
	6.保護區內規劃出特別保護區，禁止任何人工設施	0.809	4.14		
遊憩體驗	1.增加限制，提高不便，會令遊憩體驗降低	1.103	3.24		
	2.顧及每個遊客的不同需求及習性，不應管制	1.192	2.88	3.06	0.751
經營管理	1.在有限的人力資源，時間調整可提高服務品質	0.900	3.73		
	2.能確實入山查核及法令執行，才考量上述調整	0.825	3.92		
	3.可減少人力、水電等行政支出	0.936	3.63	3.92	0.827
	4.應配合登山口的聯合管制機制	0.694	4.06		
	5.若配合登山行前教育或宣導效果將更佳	0.743	4.00		
	6.應同時加強生態保護之宣導	0.650	4.18		

(本研究整理)

相關分析可以用來得知連續變項之間的關聯強度，相關係數越大，表示線性關係越強，相關係數越小，表示線性關係越弱，此時可能是變項之間沒有關聯，或是呈現非線性關係（邱皓政，2005）。本研究進一步將 5 項因素與時間調整同意程度進行相關分析，結果顯示相互間均達顯著相關（如表 12），可知上述平

均數所呈現之結果足以提供時間調整之參考；相關係數間差異不大，其中「登山安全」、「遊憩承載量」、「生態保護」和「經營管理」4項與「時間調整」呈正相關，「遊客體驗」1項與「時間調整」呈負相關。

表12. 時間調整與各因素之相關分析

類別	登山安全	遊憩承載量	生態保護	遊客體驗	經營管理
Rho相關係數	0.529**	0.433**	0.438**	-0.333**	0.480**
樣本數	539	536	533	537	535

註：**表p-value<0.01

(本研究整理)

三、申請程序及方法分析

在詢問遊客是否親自操作過入園申請時，只有 33.5%的遊客有此經驗，而有多達 66.5%的登山者沒有親自操作入園申請之經驗，若依全體人數進行計算，則僅採網路申請經驗的佔了 26.6%；僅採郵寄申請方式者佔了 1.4%；兩者均使用過的則佔 5.5%，如圖 7 所示。若以有申請經驗的人來看，僅具網路申請經驗者佔 79.40%，僅具郵寄申請經驗者佔 4.18%，兩種方式均使用過的則佔 16.42%，可見在申請方法上，網路申請為最大宗的方式（曾使用網路申請者佔 95.82%）。

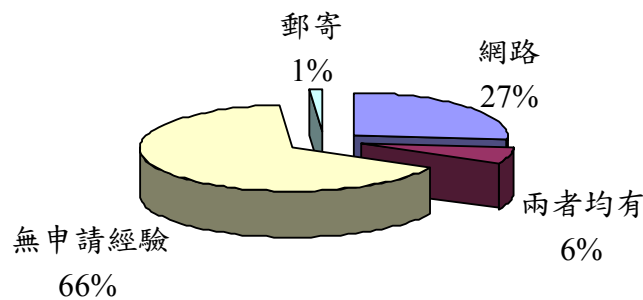


圖 7. 入園申請方式百分比

統計雪霸國家公園管理處 2006 年 8 月至 10 月份之申請案件數與人數，總計申請通過件數 931 件，通過總人數達 5,541 人次，平均的申請人數比例應為 16.80%，恰巧是 33.5%的一半，代表平均每個隊伍中僅有兩位曾有申請入園的經驗，如此的結果可以呈現登山隊伍多為固定領隊帶領，故多以熟識申請程序者進行操作。

申請程序項目分析中，以「作業流程及審查過程必須透明化」(4.30)的同意度最高，其次為「住宿與入園應同時申請，以方便遊客管理」(4.19)和「於期限內公佈確認入園名單，以提供保留候補機會」(4.17)，且標準差都在可接受範圍內；其他問項在同意度方面均趨於同意，顯示登山者對於申請程序的各問項，都是採同意及正面的態度。至於申請程序同意度最低的項目，為「須有國家公園培訓或領有執照之專業嚮導員隨行」(3.18)，顯示登山者不太願意再恢復

須嚮導員隨行的限制，也有遊客認為嚮導員的執照及設計仍有許多改善空間，故不是很認同該項限制。

申請方法的分析結果如表 14 所示，其中以「入園申請截止日期，可配合尚存名額保持彈性」(3.95)的同意度最高，其次為「無論何種管道申請，最後均需上網登入以方便查核」(3.92)，結果顯示山友們均同意未來可逐步調整朝向網路的方式進行入園申請，也認為在非假日申請件數較少時，可延後申請截止日期；至於同意度最低的則是「用抽籤的方法較先來先服務的方式更佳」(3.16)，推測可能原因是有些登山者認為抽籤方式有作弊疑慮，反而缺乏公平性；該部份的各項平均值均趨於同意，標準差亦在可接受範圍內，顯示專家學者所提的申請方法改善建議，同樣獲得遊客們的肯定。

表13. 申請程序變項分析 (n=287)

變項名稱	平均數	標準差
1.作業流程及審查過程必須透明化	4.30	0.586
2.給予第一次登山者有優先入園之權力	3.21	1.166
3.住宿與入園應同時申請，以方便遊客管理	4.19	0.636
4.應保留供學術研究調查單位使用的床位	3.36	1.075
5.入園申請時間提早，可使登山團體提早擬定計畫	3.89	0.800
6.於期限內公佈確認入園名單，以提供保留候補機會	4.17	0.559
7.增加自備帳篷登山者的入園人數	3.55	1.019
8.申請人應註明所屬單位，如果違規(法)應通報該單位	3.91	0.878
9.須有國家公園培訓或領有執照之專業嚮導員隨行	3.18	1.190
10.於回程前檢核有無不法行為	3.97	0.740
11.應配合嚴格的遊客背景查核(如登山經驗、知識)	3.63	0.907

(本研究整理)

表14. 申請方法變項分析 (n=294)

變項名稱	平均數	標準差
1.用抽籤的方法較先來先服務的方式更佳	3.16	1.147
2.登錄全團遊客詳細資料，將可降低隨意申請比例	3.88	0.899
3.無論何種管道申請，最後均需上網登入以方便查核	3.92	0.777
4.抽籤可配合先來先服務的加權處理	3.54	0.987
5.一率採用網路申請，以減少作業疏失或行政弊病	3.89	0.870
6.入園申請截止日期，可配合尚存名額保持彈性	3.95	0.762

(本研究整理)

若再進一步將申請程序及方法與個人基本資料進行關聯分析，可發現具顯著相關的項目分別如表 15 所示。將達顯著相關的項目進行事後檢定，可發現申請程序第 2 項與同團人數呈正相關，即人數越多的越同意給予第一次入園的優先

權；此外，該項與登山頻率呈負相關，即頻率越低者越同意優先權。若再配合表 10 的結果（同團人數與登山頻率呈負相關），可看出因為同團人數越多者，其第一次登山者也越多，自然較同意對自身有利的給予第一次入園者有優先權。

表15. 申請程序及方法與個人基本資料之關聯分析

變項名稱	Pearson卡方檢定值				
	性別	職業	同團人數	團體形式	登山頻率
2. 給予第一次登山者有優先入園之權力	—	—	27.853*	—	35.416*
5. 入園申請時間提早，可使登山團體提早擬定計畫	—	44.209*	—	—	—
7. 增加自備帳篷登山者的入園人數	—	—	—	35.122*	—
9. 須有國家公園培訓或領有執照之專業嚮導員隨行	12.047*	—	61.967**	—	—
1. 用抽籤的方法較先來先服務的方式更佳	—	—	33.550**	—	—

註：*表p-value<0.05，**表p-value<0.01

（本研究整理）

至於第 5 項的「入園申請時間提早，可使登山團體提早擬定計畫」，僅學生族群站在不同意的立場，其他職業均呈現較同意的態度；第 7 項的「增加自備帳篷登山者的入園人數」，除團體形式為「同學」的登山者較不同意外，其他團體均傾向同意的看法；第 9 項的「須有國家公園培訓或領有執照之專業嚮導員隨行」，則以女性及同團人數越多者越趨向同意的意見。至於申請方法的第 1 項「用抽籤的方法較先來先服務的方式更佳」，以同團人數越多的意見越趨向同意，此可初步說明大團體在先來先服務的處理方式上，或許因為所剩床位數的問題，屬於較不易申請的一群，故會較其人數少的團體喜歡用抽籤的方式。

四、入園申請之網頁設計

網頁設計方面，本研究選取 3 方面來詢問受訪者的意見，分別是登錄形式、登記形式、填寫形式；統計結果以非會員制（69.4%）、記憶式（74.4%）及勾選式（44.0%）的比例最多，下拉式（35.4%）的比例次之，如表 16 所示。大多數登山者選擇非會員制，乃因認為事先取得帳號及密碼在申請時會增加麻煩，此避免麻煩的想法，亦反應在希望網路申請時，申請網頁能具「記憶式」的功能上；至於填寫的形式，以勾選式為第一優先考量，第二為下拉式，若不易建構時才選以自填（如姓名及身份證字號等）的方式進行。

再進一步以關聯分析進行網頁設計方式與個人基本資料的比對（如表 17 所示），結果發現僅「登錄形式」與「同團人數」、「填寫形式」與「教育程度」兩項具有顯著相關，其他部份均未有顯著差異。依事後檢定結果發現，同團人數越多時，登錄形式會越傾向支持採非會員制，表示同團人數越多時，為了爭取申

請的時間，會希望登錄方式越簡單越好；至於填寫的形式，教育程度越高者，越傾向採用下拉式的選單，而教育程度越低者，則越傾向自填式的選單，這項結果顯示教育程度越高，會尋找較快的方式進行申請並討厭麻煩的填寫形式。

表16. 網頁設計分析

形式	選項	次數	比例(%)
登錄形式	會員制	112	30.6
	非會員制	254	69.4
登記形式	記憶式	270	74.4
	非記憶式	93	25.6
填寫形式	自填式	65	20.6
	勾選式	139	44.0
	下拉式	112	35.4

(本研究整理)

表17. 網頁設計與個人基本資料之關聯分析

類別	Pearson卡方檢定值							
	性別	年齡	教育	職業	同團人數	團體形式	登山頻率	居住地
登錄形式	0.744	3.382	7.347	9.924	17.252**	10.231	5.986	6.877
登記形式	0.859	5.786	4.344	6.242	6.638	5.745	4.942	2.672
填寫形式	2.112	7.782	32.426***	16.145	9.948	12.071	8.171	6.618

註：**表p-value<0.01，***表p-value<0.001

(本研究整理)

表18. 三處國家公園管理處入園申請網頁比較

比較類別	雪霸	玉山	太魯閣	遊客偏好
登錄形式	非會員制	會員制	會員制	非會員制
登記形式	非記憶式	記憶式	記憶式	記憶式
填寫形式	下拉式選單為主，填寫式為輔	填寫式為主，下拉式為輔	勾選式為主，下拉及填寫式為輔	勾選式及下拉式為主，填寫式為輔
進出日期	下拉式	填寫式	日曆勾選式	
生日	下拉式	填寫式	日曆勾選式	
攀登路線	下拉式	下拉式	勾選式	
維護環境方式	填寫式	填寫式	勾選式	
緊急災難處理	填寫式	填寫式	勾選式	
申請人單位	填寫式	—	—	
行程	填寫式	填寫式	記憶+填寫	
山莊	下拉式	下拉式	勾選式	

(本研究整理)

若整理三處國家公園入園申請網頁設計形式，可比較如表18所示。其中雪霸管理處之登錄形式採非會員制，符合登山遊客偏好，至於填寫形式及登記形式，則以太魯閣國家公園的記憶式及勾選式最符合遊客偏好。

五、資本資料比較分析

在個人基本資料中，與時間調整有差異的變項為「團體形式」和「登山頻率」兩項(表19)；由於顯著變項內群體間的樣本數相差太大，未通過同質性檢定，因此選擇Dunnnett T3的事後檢定法。經分析顯示在團體形式中，登山社團對於時間調整同意程度低於公司團體或學生團體，其可能原因為登山社團經常安排週休二日的登山活動，行程規劃會以兩天攻頂來回，故必需利用星期五下班後進行夜間登山以爭取時間，擔心時間調整及夜間管制會對其帶來不便而較為反對。

表19. 時間調整和個人基本資料的ANOVA分析

項目	同質性檢定	差異性檢定	(I)	(J)	差異(I)-(J)
性別	0.097	2.786	—	—	—
年齡	0.129	2.381	—	—	—
教育程度	0.158	2.085	—	—	—
職業	0.492	0.573	—	—	—
居住地	0.670	1.346	—	—	—
同團人數	0.029	2.269	—	—	—
團體形式	0.000	3.953*	登山社團	公司	-.446
			登山社團	同學	-.830
登山頻率	0.000	3.511*	1次	6次以上	.549

註：*表p-value<0.05

(本研究整理)

在登山頻率中，一年內平均登山1次的登山者，對於時間調整的同意程度較6次以上者高，推測原因為登山頻率高的人，常常參與登山活動，時間調整後擔心會影響到其登山時間的安排，所以同意度較低；而登山次數少的人，因為不常登山，故較不在意時間調整對於其活動的影響。

第六節、綜合討論

1. 多數遊客同意入園開放時間的調整；然而部份遊客建議開放時間是否可提早至上午6時，以方便行程安排。因登山口至369山莊之路程約略7小時，縱使上午8時出發亦能於下午3或4時到達；但若考慮山區天候不定或其他因素影響，還是可能發生延遲抵達山屋摸黑趕路的情形。根據雪霸國家公園管理處8月至10月份申請案件及人數統計所示(如表20)，可知非假日登山人數佔全部人數的37.97%，申請人數更是佔全體申請人數的32.35%；若再扣

除周四的入園人數，周一至周三的入園人數僅佔全體入園人數的 15.00%，此結果反應了假日與非假日入園申請或實際入園人數的懸殊差距，為了少數遊客提早開放時間是否有其必要，實待進一步評估。

表20. 雪霸國家公園管理處8~10月份申請入園統計

		申請案件			通過案件				
		非假日	假日	合計	非假日		假日		合計
		周 1~4	周 5~日		周 1~3	周 4	小計	周 5~日	
8	隊數	165	225	390	81	67	148	173	321
月	人數	1,182	1,278	2,460	305	524	829	970	1,799
9	隊數	105	172	277	39	54	93	130	223
月	人數	634	1,049	1,683	204	385	589	745	1,334
10	隊數	121	496	617	60	44	104	283	387
月	人數	791	3,125	3,916	322	364	686	1,722	2,408
合	隊數	391	893	1,284	180	165	345	586	931
計	人數	2,607	5,452	8,059	831	1,273	2,104	3,437	5,541

註：10 月份假日包含中秋國慶連假 10/6~10/10 (本研究整理)

2. 非假日未通過的原因多以申請書填寫錯誤或資格不符為主，假日申請未通過的原因則多以床位數不足為主，此情況在 10 月份假日又更加明顯，所有申請隊伍數僅一半隊伍通過，通過人數佔申請人數 55% (見表 20)；這也再一次驗證登山者重視床位數安排的問題；因此如何分散假日遊客人數至非假日，也可以是一個思考的方向。
3. 由表 20 可發現，周四遊客數量竟比周一至周三的總數還多，其中不外有部份申請隊伍為避免假日申請不到床位，故意將行程提早一或兩天，以便提早申請到假日床位的登山者，故申請案件與當天實際有入園的比例，應可再做進一步確認便可更加清楚類似案件的比例及狀況。
4. 申請程序之「須有國家公園培訓或領有執照之專業嚮導員隨行」該問項，同意度並不高，經詢問部份登山者提及，除不願增加限制外，主因目前高山嚮導制度有一定缺漏；如體格檢查證明書無法確切反應登山者的登山經驗，授證方式也僅依法令所列各路線之一或二條進行攀登即可取得，無從證明欲帶隊之地點必定熟悉 (如具高山嚮導證之專業嚮導，並不一定走過雪東線)，故未來若為登山安全欲重新實施嚮導員隨行的政策，在嚮導證取得或隨行嚮導之條件設計上則需再行規劃，方能達更良好的效果。
5. 調查期間曾遇登山者在翠池山屋前焚燒垃圾及攜帶寵物入園的違規事件，也時常見到登山者在山屋留下垃圾，因為這些違法情形的取締措施須經由國家公園警察隊開單，保育志工及義務解說員並無此權限，因此取締效果並不顯著。保育志工為國家公園與登山者接觸的最前線，很能了解登山者的行為，

除了現階段的清理及宣導工作外，是否可能採行德國的授證制度，針對保育志工進行短期警察訓練（約6個月）並給予認證，使保育志工有取締開單的權限，相信將可更有效快速管理步道及山屋環境。

表21. 登山者與專家學者同意度比較

問 項	同 意 度 排 序	
	登山者	專家學者
應同時加強生態保護之宣導	1	3
保護區內規劃出特別保護區，禁止任何人工設施	2	16
可確保夜行性動、植物的生活與生長習性	3	1
應配合登山口的聯合管制機制	4	6
配合定(短)期的封山封園，可降低對植生的衝擊	5	5
可減少野生動、植物的人為干擾	5	4
可降低對動、植物棲息地的破壞	5	8
若配合登山行前教育或宣導效果將更佳	8	—
應配合加強消防及其他預防措施	9	11
可減少私自入山的遊客人數	10	15
可減少垃圾產量，降低對環境的汙染	10	19
能確實入山查核及法令執行，才考量上述調整	10	2
可減少盜獵的情形產生	13	12
可提高緊急救難的能力及救援時機	14	9
可降低對登山步道的衝擊	15	13
在有限的人力資源，時間調整可提高服務品質	16	14
可減少山難發生的機會	17	7
可降低夜間生火造成的森林火災機率	18	10
可減少人工設施的設置及興建	19	20
可減少人力、水電等行政支出	20	17
增加限制，提高不便，會令遊憩體驗降低	21	—
顧及每個遊客的不同需求及習性，不應管制	22	18

註：— 缺漏

(本研究整理)

6. 若將遊客及專家學者意見做一比較，可發現登山口開放時間調整因素問項中的「保護區內規劃出特別保護區，禁止任何人工設施」、「可減少垃圾產量」、「能確實入山查核及法令執行，才考量上述調整」、「可減少山難發生的機會」及「可降低夜間生火造成的森林火災機率」五項，登山者和專家學者的同意度有明顯差異(見表 21)。

- (1) **保護區內規劃出特別保護區，禁止任何人工設施**：登山者的同意度高於專家學者，探究其原因為專家學者知悉保護區設置的目的，乃以生態保育為主，其本身即具有保育的意義，並不需再另行規劃出特別保護區，且若依

現行相關法規及政策，亦無所依據，故同意度不高；而登山者可能相對於專家學者較不瞭解生態保護區設置的目的，又基於重視生態保育的觀念，因此對於此項的同意度高。

- (2) **可減少垃圾產量**：專家學者的同意度低於登山者，主因是部份專家學者認為垃圾量的多寡與入園時間調整較無直接關係，因此同意程度低；登山者可能於爬山過程中看到隨意丟棄垃圾的情形引發感觸，促使他們填答問卷時同意度較高。
- (3) **能確實入山查核及法令執行，才考量上述調整**：專家學者同意度高於登山者，其原因可能是專家學者認為以法律為後盾，可讓管理單位確實的執行管理；而登山者則比較偏向於不願受到限制及約束的心理，且認為自身可以有效遵守生態保育原則，故同意度較低。
- (4) **可減少山難發生的機會**：登山者同意度低於專家學者，探究其原因可能因為登山者自評本身有足夠能力攀登高山，並不容易有山難事件的發生，所以同意度較低；而專家學者由山難事件頻繁，山難統計資料中以迷途失溫及墜崖比例最高，所以認為時間調整能夠減少夜間登山的機會，進而降低山難發生的機率。
- (5) **可降低夜間生火造成的森林火災機率**：專家學者同意度高於登山者，專家學者可能較有用火不慎，引發森林火災之觀念；而登山者可能在此觀念較薄弱，由避免負荷過重而焚燒垃圾的事件可以窺知。

第六章、結論與建議

1. 登山口於周一至周四實施入園開放時間管理，假日 24 小時開放

半數以上的登山者對登山口開放時間調整抱持同意的態度。在影響因素中，最為同意的是「生態保護」、「經營管理」及「遊憩承載量」，可知登山者也相信在實施開放時間調整後，必會對生態環境的保育獲得更好的效果，並可看出民眾對生態環境的重視及保育觀念的落實；此外民眾也期待在進行相關政策時能有良好的配套措施，並降低國家公園管理處在經營管理上的負擔。

建議：國家公園在實施登山口開放時間調整評估時，可根據生態保護的重要性、降低對夜行性動物的干擾及遊憩承載量的數據，例如步道沖蝕、植生披覆及設施承載量的研究成果，進行管理措施的依據。除本研究提出的五項因素外，建議另外也可以從不影響到其登山者的睡眠為理由進行時間調整，由於目前是 24 小時開放入山，使得先抵達山屋的登山者會被陸續來到山屋的登山者打擾到，而影響其睡眠，睡眠不足可能造成體力不支及高山症發生的機率，如能夠限定入園時間，最後入園者也會於差不多的固定時間到達山屋，因此登山者睡眠打擾的問題就可獲得解決。由於此點因切身關係到登山者權益，使得登山者能夠體會時間調整的不單單只是行政機關的事情。

至於夜間管制部份，可依據目前登山者之登山特性、行程規劃安排等考量，藉宣傳方式給予登山者建議。可建議登山行程安排最早以夜間 3、4 點後進行為佳，除可避免打擾其他登山者之睡眠，亦可確保自身休憩充足。若從日間方能欣賞好山好水的休閒品質來看，推薦日間登山亦可提升登山的休閒品質，給予遊憩更佳的體驗享受。

2. 申請程序維持以先來先服務方式進行，未來朝向網路單一化申請

在申請程序中「作業流程及審查過程必須透明化」為登山者同意度最高的項目；而申請方法中「用抽籤的方法較先來先服務的方式更佳」則是同意度最低的項目，可知登山者一致認為抽籤的方式極易形成黑箱作業的狀況，故在力求作業透明化的情境下，以保持先來先服務的方式較佳。

科技時代使用網路已變成必備的工具，且由資料顯示，有親自操作過入園申請的人中使用網路的比例幾乎佔了全部（95.82%），因此登山者在「無論何種管道申請，最後均需上網登入以方便查核」及「一律採用網路申請，以減少作業疏失或行政弊病」的同意度均很高，可建構未來管理處可朝向網路單一化申請的方向推廣。

建議：在申請方法上採用先來先服務的方法，申請程序要以能讓登山者認為公平為原則，建議一律採用網路申請，並在網路上公佈入園名單(姓名、身分證

字號)、隊伍名稱(例如：林 x 祥 A12247xxxx)及床位數。另外，因登山者重視網路的使用，在入山及入園程序上是採用兩證單一窗口辦理，網路上也有說明取得入園證後，在登山前得先到國家公園警察隊辦理入山證，但還是有為數不少的登山者會忽略此步驟，以致到達登山口後無法入園，因此建議網路設計在申請送出時，可設計跳出一個視窗再次強調「需至國家公園警察隊辦理入山手續，請攜帶國民身份證並繳交每人 10 元的工本費」。

3. 建立床位保證金制度以降低任意申請床位之登山者人數

由於入園申請許可，是以床位數量來決定，在入園申請方法及程序的問題中，與住宿申請及保留候補有關的問題同意度均很高，由此情形可以發現，登山者極重視床位數安排的問題，希望在設施承載量的限制下，能夠更有效率的安排入園人數。然而部份登山者申請到床位後又不來，間接導致其他登山者無法入園，此狀況又以專辦登山活動的公司，也就是所謂商業登山最常發生，由於此種團體人數龐大，所以只要有人數太多未到，很快就會被注意到，故民眾一致認為相關措施的改善是未來政策調整時極為重要的一環。

建議：雖現階段採三次不到者處以乙年內不得申請入園的處罰，然嚇阻作用卻極為有限；解決申請了又不來的情況，本研究建議可以採用保證金制度，在申請時先付一筆保證金，在截止日期前如果上網取消，退還部分費用（七成），如過截止時間內沒有取消又未到者即沒收保證金；此方式輔以現階段之罰則應可更有效的降低隨意申請及猶豫不決的登山者比例。

4. 網頁設計保留現存網路申請方式，僅部份改採勾選式選單並增加記憶功能

網頁設計上以勾選式及下拉式選單為未來設計時的主軸，並以記憶歷史資料的設計為主，採非會員制的方式進行申請。申請時應詳註申請人之所屬單位並應登錄全團成員的詳細資料，以方便查核管理。

建議：申請表中的單位、領隊及隊員姓名、領隊及隊員身分證字號、聯絡電話、住址、緊急聯絡人、上山聯絡方式、聯絡資料（E-Mail 及密碼）建議保留現階段網頁設計以填寫式登錄；然配合記憶歷史資料的方式（第二次填寫僅需填入身分證字號及姓名，即自動出現詳細資料）以方便民眾登錄。生日、進出日期及預定抵達登山口時間，建議改採日曆式勾選方式，可更快速掌握確切時間。攀登路線、山莊、性別、床位數則維持下拉式選單進行操作。至於訂床/人數建議可由填寫式改成下拉式選單，行程、「維護環境方式」及「緊急災難處理方式」3 項，由填寫式改採勾選式選單操作，應可更快速便利。

5. 徵收山屋維護費

由多位保育志工及本研究親自走訪雪東線，發現登山者常有亂丟垃圾的情形，其中又以衛生紙最多，而且多集中在 369 山屋前後，可能是因為有些登山者

較難接受 369 山屋的廁所環境，故選擇在山屋前後及步道邊如廁。

建議：可以收取山屋維護費，美國的 DENALI 國家公園擁有北美最著名的麥肯尼峰及其他壯麗的山岳，也是秉持使用者付費的觀念，遊客在進入國家公園時必需先繳交一筆管理費。為避免登山者誤以為繳交管理費後就不用清理垃圾，可藉山屋維護費功用的詳細說明加以排除，並持續對亂丟垃圾的登山者開單告發。

6. 商業性登山團體的嚴格管理

「商業性登山」在台灣的登山活動中為主要的團體之一，由於此種團體對登山安全觀念較欠缺，易造成安全上的問題。本研究所設定之商業性登山團體與登山社團不同，主要是旅行業或登山公司的單位；雖然國外也有登山公司的組織，但是國外有完善的登山嚮導制度，使得遊客的登山安全獲得保障。我國在專業的登山嚮導制度還沒落實之前，合理的管制有其必要性及迫切性。雖然登山安全的落實，最根本還是要經由教育宣導與專業的登山嚮導制度來達成，但由於入山、入園的管制的放寬，現今又無配套措施的情形下，現階段實施登山口時間調整，為另一種消極達到登山安全的方法。

建議：國家公園可針對「商業性登山團體」進行嚴格的入園檢核動作，例如：切確的核對每位登山者的資料、落實登山者觀看入園宣導影片。

附錄一 專家深度訪談結果大綱

A. 受訪人員名單

1.中興大學、2.文化大學、3.登山社團-台灣生態登山學校、4.登山社團-523 登山會、5.高山志工、6.公家機關。

B. 深入訪談－內容摘要

1. 中興大學

(1) 生態保護

- a. 生態是無靜止的，因此動物的行為、棲息地會受到人為的干擾
- b. 火的使用也會對野生動物造成影響
- c. 晚上狩獵容易，因此有些民眾會利用夜晚盜獵

(2) 遊憩承載量

- a. 考量設施承載量的問題，例如：床位數
- b. 有無原住民居住，或其他工寮設施，會有增加床位數的考量。例如：能高越嶺裡，有些登山者會居住在台電的工寮

(3) 登山安全

- a. 夜間行動易被高山上的昆蟲叮咬
- b. 晚上人類的視覺距離感少於白天，易增加登山的危險性
- c. 夜間登山易發生誤判
- d. 夜間救難，難以執行
- e. 遊客安全需管理，需考慮保險的轉嫁

(4) 用火行為

- a. 乾旱季節，用火行為危險，易發生火災

(5) 步道侵蝕與植生破壞

- a. 高度踐踏，使得下大雨時易形成沖蝕溝
- b. 遊客走捷徑，垂直的步道侵蝕影響力大
- c. 步道沿線，環境衝擊、土壤衝擊大

(6) 登山者的遊憩體驗

- a. 夜行對遊客體驗而言是充滿挑戰、驚奇。例如：夜晚行走草原的體驗

(7) 其他因素

- a. 管理上的問題，像是垃圾、廁所數量會影響生態
- b. 登山檢查時，要給予遊客適度的尊重，不可以把遊客當嫌疑犯
- c. 時間限制無絕對的必要，登山者對時間的克服力強
- d. 遊客背景因素考量(登山知識、經驗)
- e. 步道登山規劃設計是否理想
- f. 公共安全設施的考量

- g. 相關議題上，學術研究的必要性
 - h. 宣導手冊發行，具教育意義
-

2. 文化大學

- (1) 遊憩承載量
 - a. 廁所的管理
 - (2) 登山安全
 - a. 設置登山嚮導，可以加強登山安全
 - b. 限制管制可以減少山難的發生
 - (3) 用火行為
 - a. 高山上取暖為必要，因此可以考慮安全的野炊具，降低火蔓延的情形
 - b. 無炊具大多為原住民，因此加強對原住民的宣導
 - (4) 步道侵蝕與植生破壞
 - a. 步道侵蝕和時間管制較無關係，和人次關係較大
 - (5) 登山者的遊憩體驗
 - a. 時間管制後會打斷許多遊客的既定行程
 - (6) 經營管理方面
 - a. 執行糾舉、懲罰的必要性
 - b. 實行替代方案，例如：使用紅外線機器感應入山人數，可算出精準的遊容量；錄影設備監控等
 - c. 徵收山莊使用費的必要，可加強對環境的保護
 - d. 建立完整的查核制度
 - (7) 其他因素
 - a. 限制管制可以減少人力管理的問題
 - b. 瞭解登山者爬山習慣後，在制定管制時間調整
 - c. 設置雙管制站
 - d. 利用科學方法做管制，例如：刷卡的方法，做入園的管制
 - (8) 入園作業程序
 - a. 作業公開
 - b. 公佈床位數數字表
 - c. 保留研究調查名額，並公佈研究計畫名稱
 - d. 違規者採連座法
-

3. 登山社團-台灣生態登山學校

- (1) 生態保護
 - a. 確實掌握入園人數，用生態成載量來制定
- (2) 遊憩承載量
 - a. 掌握登山者的行程，入山嚴格把關

- b. 關切團體的行程規劃
 - (3) 登山安全
 - a. 夜登很難管制，考慮使用其他措施代替
 - (4) 步道侵蝕與植生破壞
 - a. 可以考慮路線的轉移，或在大眾化的路線限制人數
 - (5) 經營管理方面
 - a. 加強承辦人員數
 - b. 設置山莊莊主，可以限制夜登
 - (6) 其他因素
 - a. 國家人才的訓練，嚮導的品管及認知有其必要性
 - b. 成立登山學校
 - c. 以國家公園名義，多舉辦教育宣導
-

4. 登山社團-523 登山會

- (1) 生態保護
 - a. 夜登使動物生活習性改變
 - (2) 遊憩承載量
 - a. 床位數、人數限制要有所根據
 - b. 明確承載量的定義，使民眾有所遵循依據
 - (3) 登山安全
 - a. 夜登精神狀況差，易發生危險
 - (4) 用火行為
 - a. 高山上取暖的問題，禁止不易
 - (5) 登山者的遊憩體驗
 - a. 民眾夜登體驗不是常態，需要有充分的經驗才可
 - (6) 經營管理方面
 - a. 收費時費用名目要清楚，降低民怨
 - b. 評估收費的必要性
 - c. 入園登記資訊公開透明化
 - (7) 其他方面
 - a. 國家公園應在管制之於，也必須重視教育宣導
 - b. 軟體經費的增加
 - c. 成立國家登山學校
-

5. 高山志工

- (1) 登山安全
 - a. 夜登強攻頂，易發生高山症，增加山難發生機率
- (2) 用火行為

- a. 使用舊有營地，並依季節性做調整
 - (3) 步道侵蝕與植生破壞
 - a. 在步道坡度大的地方，加強材料使用
 - (4) 經營管理方面
 - a. 入園程序需符合公平性
 - b. 網路透明化
 - c. 設置山屋管理員有其必要性
 - (5) 其他方面
 - a. 登山嚮導培訓
 - b. 廁所排遺、食物殘渣問題，須重視
-

6. 公家機關

- (1) 生態保護
 - a. 夜登對野動影響不太大，因為野生動物通常不太靠近人群出沒的地方
- (2) 遊憩承載量
 - a. 明確的承載量規定，有其重要性及必要性
- (3) 登山安全
 - a. 強調登山危險性，使民眾有所防範
- (4) 步道侵蝕與植生破壞
 - a. 土壤、植群狀況監測的必要性
- (5) 經營管理方面
 - a. 國家步道法的推動，會使責罰措施及限制管制有所依據
 - b. 羅東新寮步道結合社區力量，規定假日容納遊客 300 人
 - c. 桶後溪林道，採用車輛限制的管制方法
 - d. 經營計畫結合社區一同推動
- (6) 其他方面
 - a. 登山者總希望管制愈少愈好，因此管理單位必需取得平衡點
 - b. 落實環境倫理教育

附錄二 第一階段模糊德爾菲問卷

雪霸國家公園登山口服務時間調整評估之研究

模糊德爾菲法 (Fuzzy Delphi) 問卷

編號_____

各位學者專家您好：

本研究室為執行雪霸國家公園委託計畫—「**雪霸國家公園登山口服務時間調整評估之研究**」，依登山安全、教育宣傳、遊憩承載量、生態保護、遊客體驗及經營管理等 6 項，先就重要的**開放時間調整考量因素**和**入山申請程序**，研擬出作業程序及申請方法等 2 項主題。茲為求能更達完備，特擬此問卷來蒐集相關專家學者之意見。本問卷內容依上述兩個主題共分為 8 個部份，並為增加專家學者對該項議題之共識及減少偏誤，內容前先對理論加以說明，並於附錄中對部份專有名詞進行釋義。

素仰先生學有專精，經驗豐富，對相關研究內容有獨到見解，希望您能花少許時間提供最精辟而寶貴的見解，此將給予本研究最大的助益！您的資料僅供學術之用，**絕不對外公開**，請安心作答！此外為減小時間所造成之偏誤，也煩請於收到問卷後儘速作答，最晚於**7月9日前**將問卷封於回函中寄回！衷心期盼您對本研究之支持與協助！無任感荷！

敬祝

健康愉快

國立中興大學森林系林業經濟研究室

研究計畫主持人 羅紹麟教授敬上

中華民國 95 年 6 月 30 日

電話：(04) 2284-0345ex.116、216

傳真：(04) 2285-0300

E-mail:a2470712@yahoo.com.tw

【理論簡介】

一、登山口服務時間調整緣由

台灣地區高山林立，地勢崎嶇起伏甚大，不僅造就許多特殊的地型及美麗景緻，也賦予登山者最佳一展長才的挑戰機會。過去，為符合積極開放、有效管理，以提高民眾接近大自然的機會，特簡化了申請入山的流程及條件，並對開放時間做較寬鬆的管理，然而相對也造成部份遊客利用夜間自行上山，或因夜間之登山活動造成當地生態或環境的破壞，甚至釀成自身安全上的危害。然而若落實時間限制，則遊客登山活動將受到一定的限制及不便，又恐造成部份的民怨。有鑑於此，雪霸國家公園特委託中興大學森林系進行一項遊客調查，期盼藉由一般民眾給予的意見，對登山口服務時間調整與否進行了解，以供未來決策之用。

本研究進行文獻整理及深度訪談，初步擬定出登山口時間調整，可能影響的層面及應考量評估之因素：

(二) 登山安全

台灣地區，迷途失溫(36.65%)與墜崖事件(18.73%)占山難事件中的前兩位，而高山病案例比例亦有提昇現象；另外山難發生的比例以 3000 公尺以上高山占 57%為最多(伍玉龍，2005)。登山安全的維護，除了良好的山難救助機制及登山者本身的認知及事故處理能力外，經營管理的限制亦有其必要性。

(三) 教育宣導

登山是一項技術也是一種挑戰，登山者在進行登山活動時，除了應有良好的裝備及計畫外，更該對其具有一定的認識及訓練，才能確保登山活動的安全。也因此，若能給予領隊和登山者一定的登山及相關法令的訓練及教育，則或許無需再藉由時間的調整或夜間的管制來限制登山遊客。此外任何型式的管理方案，也應藉由教育及宣傳的手法令民眾了解並遵守，政策的推行才會更有意義。

(四) 遊憩承載量

遊憩承載量是一種使用水準，當遊憩使用超過這一水準時，各個衝擊參數所受的影響會超過評估標準所接受的程度，依其參數不同，又分為生態承載量、實質承載量、設施承載量與社會承載量四種(林晏州，2003)。而根據林晏州(2003)的研究，玉山國家公園高山步道的主要衝擊因素以遊客人數對植被覆蓋度減少率的影響最大，其次為步道邊坡，邊坡越陡，則沖蝕量會越大，高山步道的最適承載量每年為 16,962 人，目前的遊客人數已經超過最適承載量很多，所以限制遊客人數還是有其必要性。

(五) 生態保護

國家公園的設置目的是保護其資源，另也有提供教育研究及大眾遊憩休閒之用途；台灣的哺乳類動物大多屬於夜行性（nocturnal）或於清晨傍晚時出沒，為晨昏型動物，大多數的兩生類或爬蟲類、鳥類中的鴟鵂科或蛾類亦都是在晚上活動。登山者的夜間活動會影響到夜行性動物的行為，可藉開放時間的調整，控管登山者在夜間的活動，避免過度干擾生態環境，並維護登山者的人身安全，不僅達到生態資源保護的目標，也在提供大眾遊憩及教育宣導的同時提供更佳的安全保護。

(六) 遊憩體驗的影響

遊客登山無非是享受山中的寧靜、追求自然獲得孤獨感，故低密度的使用，將可維持遊憩體驗品質之水準，並應減少不必要的人為設施。然而過度的限制，亦有可能造成登山活動或行程的不便，致使民意反彈，並違反國家公園開放遊客參觀之本意。

(七) 經營管理

在有限的人力資源，開放時間縮短可以增加服務品質，並達到有效管理的目的，其中對遊客背景的查驗亦非常重要，並應有確切執行的能力，如此開放時間的調整及夜間管制才能發揮應有的功效。

二、申請入園措施之調整

申請入園措施方面，遊客認為抽籤會造成弊端，但依舊認為抽籤是最公平的方法，在管理措施態度方面對「廢棄物自行帶下山獎勵措施」的同意度最高，其

次為「依自然環境狀況必要時封閉園區的措施」與「增加硬體設施」兩項，而最不同意的措施為「先來先服務的入園人數管制措施」(林晏州，2003)。此外面對申請入山後卻無故不到的團體，繳交保證金或發放通行證皆為預防的可行措施，落實對不遵守園區規定的登山者祭以停權一段時間的方法，亦可減低隨意申請的個案。

【問卷內容及填寫說明】

本研究藉由文獻彙整及部份專家深度訪談的結果，初步針對兩個主題擬出 8 項主要考量因素，並擬出問項 27 項。填答說明如下：

1. 本問卷各問項均有**同意程度**及**因素重要程度**兩欄供專家學者回答，**兩欄均需填答才算完成**。請您依各問項之陳述內容，就您的同意程度，分別於其後之□內勾選 1~5 分的分數，**分數越高者表示您越同意**這樣的說法；其後再依該問項是否是重要的考量因素進行評估，同樣於其後之□內勾選 1~5 分的分數，**分數越高者即表示其重要性越高**，而各選項最後之 _____ 處可供補充說明用。

【例】

	不 同 意	很 重 要	...
(一) 登山安全方面	1			4	
1. 夜間管制可減少山難發生的機會.....		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

您可能不同意這樣的說法；但是您認為這在是否要執行夜間管制的議題上，是相當重要的考量因素，。那您可以在同意程度上勾選不同意，在重要程度上勾選很重要。如上所示。

2. 各準則最後之「其他」欄，為供補充遺漏不足之部分；最後一頁則為**開放式的填答**，請專家學者多集思廣意，不吝給予建議與補充，**提供未考量到的其他因素**，以使研究成果更加完備。
3. 各項次中若有**(註)**者，煩請專家學者先行翻到『**名詞釋義補充表**』，待了解本研究之初衷後再行作答，以收更為標準一致化之答案。
4. **問卷填寫完畢後，請將最後 4 頁撕下寄回即可。**

名詞釋義補充表

序號	名詞	釋 義
註 1	山難發生	因夜間登山能見度較差、精神不濟或誤判而造成的山難，又或因休息不足而產生高山症等。
註 2	引火	特指因夜間活動之照明或取暖等理由而引火之行為。
註 3	提高救難能力及時機	因夜間搜救不易、機具不易出動、聯絡亦較緩慢；故限制夜間行動可避免山難於夜間發生時搶救之進度。

(以下省略)

【問卷內容】

一、登山口開放時間調整應考量以下哪些因素：

(一)登山安全方面

1. 夜間管制可減少**山難發生¹**的機會
2. 夜間管制可降低引火²造成的**森林火災**機率
3. 夜間管制可提高**緊急救難的能力及救援時機³**
4. 其他 _____

(二)教育宣傳方面

1. 能落實**領隊培訓及專業人才訓練**，則**無需**時間調整或夜間管制
2. 時間調整或夜間管制可藉由登山**行前教育及宣導**來取代
3. 時間調整或夜間管制可僅在**國定假日或寒暑假**時實施

同意程度

不同意 有些同意 同意 很同意 非常同意
1 2 3 4 5

因素的重要程度

編號_____

不重要 有些重要 重要 很重要 非常重要
1 2 3 4 5

(以下省略)

附錄三 第二階段模糊德爾菲問卷

雪霸國家公園登山口服務時間調整評估之研究
模糊德爾菲法 (Fuzzy Delphi) 問卷 *Part II*

編號_____

各位學者專家您好：

請注意此為**第二階段問卷**而非重覆寄件！

本研究室為執行雪霸國家公園委託計畫—「**雪霸國家公園登山口服務時間調整評估之研究**」，如今第一階段之問卷已回收完畢，藉由資料分析後，得到部分意見未達一致性之問項，並感謝學者專家踴躍提供之寶貴意見，綜合整理後羅列於第二階段問卷進行回饋式的訪問。

本研究之主要議題，在探討雪霸登山口在開放時間調整上應考量的因素，和申請入園之手續及管理時應注意並調整的部份；故部份專家學者所提供之意見，若已然超出本研究所欲探討之範圍，在本次之問卷中將不會進行回饋訪問，為免專家學者有所疑慮，故先此說明。然而您的意見對雪霸國家公園仍是極具助益，在研究未來的討論建議中，將會提供給雪霸國家公園做為參考。

*Fuzzy Delphi*之精神乃在獲取專家們的共識，尋求專家們對特定預測對象的一致性意見，如此不但可以收集思廣義之效，亦可得到專家獨立判斷之品質。故本次問卷各問項後均附上**第一階段之調查結果以供參考之用**。期盼您能再次利用少許時間，並耐心看完問卷所有說明及名詞註釋後，將您最寶貴的意見提供本研究使用，您的資料僅供學術之用，絕不對外公開，請安心作答！此外為維持本研究問卷之時效性，也煩請最晚於**7月21日**前將問卷封於回函中寄回！衷心期盼您對本研究之支持與協助！無任感荷！

未敬祝

健康愉快

國立中興大學森林系林業經濟研究室

研究計畫主持人 羅紹麟教授謹上

中華民國 95 年 7 月 14 日

電話：(04) 2284-0345ex.116、216

傳真：(04) 2285-0300

E-mail:a2470712@yahoo.com.tw

【理論簡介】

1. 模糊德爾菲法理論簡介

模糊德爾菲法 (Fuzzy Delphi) 之進行方法，乃設計初次問卷，進行第一階段之問卷調查，並整理第一階段所得之專家意見後，找出專家意見評價之幾何平均數，並藉回饋之問卷修正所有專家之意見，收斂於一可接受之範圍中為止。

模糊德爾菲法之模式乃以一般化平均數函數中的上限 (b)、下限 (a) 為專家共識三角模糊函數之兩端點，以幾何平均數 (G) 代表大多數專家之共識 (林裕翔，1998)。其模式可藉圖 1 表示：

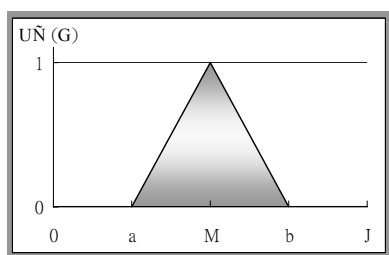


圖 1 模糊德爾菲法示意圖 $U\tilde{N}(G)$
(資料來源：陳曉玲，1995，頁 43)

圖中， $U\tilde{N}(G)$ = 專家共識之隸屬函數

- J = 專家評估值
- a = 最小值
- b = 最大值
- G = 幾何平均數

2. 開放時間調整與夜間管制

本研究所指之『開放時間調整』，即針對入園開放時間進行限定，如上午 7 點至傍晚 5 點前，其餘時間遊客不得私自擅闖管制站進入登山步道。『夜間管制』即針對入園之遊客進行夜間活動之規定及限制，如狩獵、引火、登山、住宿…等活動，不得於傍晚 5 點後進行，或在此時間之前需完成各項申請或安置。

【問卷內容及填寫說明】

5. 問卷各問項為第一階段未達一致共識或專家學者所補充之因素，欲測量您對各問項說法的同意程度及其重要程度，專家學者請依您對各問項說法的同意程度分別給予 1-5 分的分數，其次再依據其重要程度，同樣分別給予 1-5 分的分數，分別勾選於其後之□內，**分數越高者即表示您愈同意該項說法、或覺得該項因素重要性越高。**
6. 各問項後面均附有第一階段問卷所得專家意見的**重要值幾何平均數**，若為學者專家**補充者**，則以*** 號表示**；懇請專家學者**參考完平均值後修正原先意見**，再一次勾選您認定之重要程度。**請注意，參考完平均值後仍是以專家學者您專業的意見為主要的選取原則！**
7. 各項次中若有**(註)**者，**特別拜託**專家學者仍就先行察看下一頁之**名詞釋義**，待了解本研究之初衷後再行作答，以收更為**標準一致化之答案**。
8. 填答完畢後，敬請將最後四頁之**問卷內容**撕下寄回即可。

名詞釋義補充表

序號	名詞	釋 義
註 1	山難發生	因夜間登山能見度較差、精神不濟或誤判而造成的山難，又或因休息不足而產生高山症等。
註 2	引火	特指因夜間活動之照明或取暖等理由而引火之行為。
註 3	夜間搜救不易	因夜間能見度差、機具不易出動、聯絡亦較緩慢；故限制夜間行動可避免山難於夜間發生時搜救不易的問題。

(以下省略)

【問卷內容】

一、雪霸登山口開放時間調整應考量以下哪些因素

(三)登山安全方面

- 4. 夜間管制可減少山難發生¹的機會
- 5. 夜間管制可降低引火²造成的森林火災機率
- 6. 夜間管制可避免夜間搜救不易³的問題
- 7. 登山者應自行評估登山能力，無需以夜間管制或時間調整來管理
- 8. 時間調整可降低非法入山之機率
- 9. 時間調整或夜間管制應配合加強消防及預防

(四)教育宣傳

- 4. 時間調整或夜間管制可僅在國定假日或寒暑假時實施
- 5. 應同時加強生態保護之宣導

同意程度

不同意 有些同意 同意 很同意 非常同意
1 2 3 4 5

因素的重要程度

不重要 有些重要 重要 很重要 非常重要
1 2 3 4 5

編號_____

第一階段調查之
重要性平均數

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.450
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.866
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.030
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.126
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*

(以下省略)

附錄四 第二階段模糊德爾菲問卷結果分析表

附表 3. 登山口時間調整及申請程序第二階段模糊德爾菲結果

問 項	Q ₁	Q ₃	G 值		H 值	刪除項
			同意	重要(等級)		
1. 夜間管制可減少山難發生的機會	3.00	4.00	3.388	3.629 (3)	5.021	
2. 夜間管制可降低引火造成的森林火災機率	3.00	4.00	3.029	3.228 (3)	2.633	
3. 夜間管制可提高緊急救難的能力及救援時機	3.00	4.25	3.327	3.558 (3)	4.033	
4. 登山者應自行評估登山能力，無需以夜間管制或時間調整來管理	2.00	4.00	2.174	2.756 (3)	0.303	
5. 時間調整可降低非法入山之機率	2.00	4.00	2.509	2.805 (3)	1.064	
6. 時間調整或夜間管制應配合加強消防及預防	2.00	4.00	2.914	2.954 (3)	0.413	
7. 時間調整或夜間管制可僅在國定假日或寒暑假時實施	2.00	4.00	1.887	2.523 (3)	3.147	
8. 應同時加強生態保護之宣導	4.00	5.00	4.044	4.088 (4)	1.588	
9. 時間調整可降低對登山步道的衝擊	2.00	4.00	2.684	2.777 (3)	1.665	
10. 時間調整可減少人工設施的設置及興建	2.00	4.00	2.286	2.405 (2)	0.848	
11. 實施短期或定期的封山封園，可降低對植生之衝擊	4.00	5.00	3.935	4.027 (4)	0.237	
12. 時間調整可減少野生動、植物的人為干擾	4.00	5.00	3.992	4.047 (4)	1.890	
13. 時間調整可降低動、植物棲息地的破壞	3.00	4.00	3.360	3.466 (3)	0.207	
14. 夜間管制可確保夜行性動物的生活習性及植物的生長習性	3.75	5.00	4.123	3.898 (4)	0.226	
15. 時間調整可減少垃圾對環境的污染	2.00	3.00	2.290	2.378 (2)	2.653	
16. 夜間管制可以減少盜獵的機會	2.75	4.25	2.794	3.244 (3)	0.196	
17. 在生態保護區內，再規劃出保護區，並禁止任何人工設施	2.00	5.00	2.483	2.734 (3)	1.793	
18. 夜間登山能營造出不同於白天的體驗感受	1.75	3.00	2.481	2.280 (2)	3.010	
19. 時間管制要考慮到每個遊客的不同需求及習性	2.00	3.25	2.378	2.452 (2)	3.169	
20. 在有限的人力資源下，時間調整可提高服務品質	2.75	4.00	2.640	3.030 (3)	2.188	

附表 3. 登山口時間調整及申請程序第二階段模糊德爾菲結果 (續)

21. 能確實入山查核及法令執行，才考量時間調整或夜間管制	4.00	5.00	4.071	4.104 (4)	2.692	
22. 時間調整或夜間管制應配合嚴格的遊客背景查核	2.00	4.00	2.718	2.715 (3)	2.136	
23. 夜間管制可減少人力、水電等行政支出	2.00	3.00	2.401	2.456 (3)	4.381	
24. 時間調整或夜間管制應配合登山口的聯合管制機制	3.00	5.00	3.869	3.760 (4)	0.451	
25. 將第一次申請之個人資料記憶建檔，可加速未來申請速度	3.00	5.00	3.829	3.638 (4)	2.259	
26. 保留學術研究調查床位並公佈調查名稱，有其必要性	3.00	4.50	3.466	3.283 (3)	2.214	
27. 依床位公佈目前人數，可方便查尋餘額並保有隱私	3.00	4.25	3.991	3.762 (4)	<u>8.658</u>	√
28. 申請入園時間提早，可使登山團體提早擬定計畫	2.00	4.00	2.724	2.617 (3)	3.112	
29. 於入園期限內公佈確認入園之隊伍名單，以提供保留候補機會	3.00	4.00	3.611	3.340 (3)	3.346	
30. 增加自備帳篷的登山者的入園人數	1.75	4.00	2.178	2.304 (2)	5.064	
31. 公佈上山隊伍之人數，並查核是否虛報人數	3.00	5.00	3.869	3.797 (4)	<u>6.939</u>	√
32. 申請單位應註明所屬單位	2.00	4.25	3.306	2.874 (3)	5.186	
33. 申請隊伍應有專業嚮導員隨行	3.00	5.00	3.527	3.793 (4)	3.128	
34. 給予第一次登山者有優先入園之權力	1.00	3.00	2.154	2.139 (2)	1.510	
35. 於回程前檢核是否有不法行為，以供作下次申請是否報准之依據	2.75	5.00	3.690	3.332 (3)	3.083	
36. 對政商團體進行較嚴格的管理措施	2.00	4.00	2.541	2.693 (3)	<u>7.917</u>	√
37. 使用山莊應繳交管理費	3.00	5.00	3.761	3.863 (4)	<u>8.236</u>	√
38. 強調區分一般遊客和登山者之差別，給予登山者更多的福利	1.25	4.00	2.437	2.308 (2)	<u>7.342</u>	√
39. 行前繳交保證金可有效減低通過申請卻又不到的遊客人數	2.75	5.00	3.307	3.199 (3)	<u>11.824</u>	√
40. 由只登錄領隊改為輸入全團遊客資料，將可降低隨意申請的比例	3.50	5.00	3.818	3.793 (4)	0.590	
41. 多管道申請時(如網路、郵寄...)，最後均需上網登錄以方便查核	3.00	5.00	3.786	3.824 (4)	1.585	
42. 抽籤時可配合先來先服務的加權處理	2.00	4.00	2.364	2.765 (3)	3.275	
43. 一律採用網路申請，以減少作業疏失及行政作弊之機會	3.00	4.50	3.563	3.412 (3)	0.308	
44. 入園申請截止日期，保持彈性	2.00	4.00	2.180	2.723 (3)	2.746	

附錄五 遊客試訪問卷

訪問員：_____ 時間：___日___時___分 地點：_____

各位女士、先生您好：

雪山線為雪霸國家公園轄區內相當重要的一條登山步道，區內風景秀麗、生意盎然，為許多登山愛好者相當熟悉及喜愛的登山路線；近幾年來更突破萬人大關，每年平均都有上萬人次到訪；然而過多遊客造成的環境衝擊，卻也令雪山生態受到影響，偶有部份遊客藉無人管理時私自上山，更違反了管理規定並造成其他遊客的權益受損。

有鑑於此，國家公園近來積極評估**登山口服務時間調整**措施，以符合政府積極開放，有效管理的目標；並同時想了解遊客在申請入園時，在**申請程序及網頁設計**的看法及建議。特委託中興大學森林系林業經濟研究室進行一項問卷訪查，以充分了解登山遊客之意見，供未來服務參考。故您的意見與觀感對本研究的結果甚為重要！感謝您能撥空為我們填寫。您的意見**僅供研究之用，絕對保密**，懇請您能安心提供最寶貴的意見，並再一次謝謝您的協助！！

敬祝 安 康 ！！

林業經濟研究室 羅紹麟 教授 敬上

一、 雪山登山口服務時間若調整為上午 7:00~下午 5:00 開放（其他時間關閉），且夜間若實施限制管理（除申請許可，禁止夜間登山等活動），您是否同意下列說法？

(一) 登山安全	極 不 同 意	不 同 意	無 意 見	同 意	極 同 意
	1	2	3	4	5
1. 可減少 山難 發生的機會	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 可降低夜間升火造成的 森林火災 機率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 可提高 緊急救難 的能力及救援時機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 登山者皆能自行評估登山能力，無需上述調整管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 可減少 私自入山 的遊客人數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 應配合 加強消防 及其他 預防措施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

提醒您，本問卷共有 4 頁，請翻至下一頁繼續填寫，謝謝！！

(二) 教育宣傳

- | | 極不同意
1 | 不同意
2 | 無意見
3 | 同意
4 | 極同意
5 |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 落實 領隊培訓及專業人才訓練 ，則無需上述調整 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 若配合 登山行前教育或宣導 效果將更佳 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 僅於 國定假日 或 寒暑假 實施即可 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 應同時加強 生態保護 之宣導 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(三) 遊憩承載量

- | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 可降低 對登山步道的衝擊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 可減少 人工設施 的設置及興建(如廁所、山莊...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 配合定(短)期的 封山封園 ，可降低對植生的衝擊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(四) 生態保護

- | | 極不同意
1 | 不同意
2 | 無意見
3 | 同意
4 | 極同意
5 |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 可減少野生動、植物的人為 干擾 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 可降低對動、植物 棲息地 的破壞 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 可確保 夜行性動、植物 的生活與生長習性 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 可減少 垃圾產量 ，降低對環境的污染 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 可以減少 盜獵 的情形產生 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 保護區內規劃出 特別保護區 ，禁止任何人工設施 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(五) 遊客體驗

- | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 增加限制，提高不便，會令 遊憩體驗降低 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 夜間登山能營造出 不同於白天的體驗感受 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 顧及每個遊客的 不同需求及習性 ，不應管制 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(六) 經營管理

	極不同意 1	不同意 2	無意見 3	同意 4	極同意 5
1. 在有限的人力資源下，時間調整 可提高服務品質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 能確實 入山查核及法令執行 ，才考量上述調整	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 應配合嚴格的 遊客背景查核 (如登山經驗、知識...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 可減少人力、水電等 行政支出	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 應配合登山口的 聯合管制機制 (如入園、入山、消防等單位的單一窗口共同管制)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二、就您申請入園的經驗，回答下列問題？

(一) 申請程序

	極不同意 1	不同意 2	無意見 3	同意 4	極同意 5
1. 作業流程及審查過程必須 力求透明化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 網頁採 記憶式連結 較為便利(網路自動記憶第一次詳細資料，未來僅輸入姓名及身份證字號即可)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 住宿與入山應同時申請 ，以方便遊客管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 應保留供 學術研究調查 單位使用的床位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 入園申請時間提早 ，可使登山團體提早擬定計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 於期限內公佈確認入園名單，以 提供保留候補機會	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 增加 自備帳篷 登山者的入園人數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 申請人應註明 所屬單位 ，如有違規(法)應通報該單位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 申請隊伍須配有 專業嚮導員 隨行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 給予 第一次登山者 有優先入園之權力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 於回程前 檢核有無不法行為 ，供下次申請報准依據	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(二) 申請方法

- | | 極不同意
1 | 不同意
2 | 無意見
3 | 同意
4 | 極同意
5 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 用 抽籤 的方法較先來先服務的方式更佳 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 登錄 全團遊客詳細資料 ，將可降低隨意申請的比例 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 無論何種管道申請， 最後均需上網登錄 以方便查核 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 抽籤可配合先來先服務 的加權處理(如前 7 天申請者中籤機率較高) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 一律採用網路申請 ，以減少作業疏失或行政作弊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 入園申請截止日期， 保持彈性 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 我較習慣哪種申請入園網頁及流程？
<input type="checkbox"/> 雪霸國家公園(輸入式，先來先服務)； <input type="checkbox"/> 玉山國家公園(選單式，抽籤)；
<input type="checkbox"/> 太魯閣國家公園(選單式，先來先服務)； <input type="checkbox"/> 未曾使用過，無法比較 | | | | | |

三、 個人基本資料：

- 性別：
男； 女
- 年齡：
20 以下； 21~30； 31~40； 41~50； 51~60； 60 以上
- 國籍：
本國籍； 外國籍
- 教育程度：
無或小學； 國中； 高中(職)； 專科； 大學； 研究所以上
- 職業：
軍公教 商 農林漁牧 工 服務業 學生 家管 其他
- 同團人數(含自己)：
1 人； 2~4 人； 5~8 人； 9~15 人； 16 人以上
- 團體型式：
登山社團； 旅行社； 公司； 同學； 家人； 其他 _____
- 登山頻率(平均約 次/年)：
少於 1 次； 1 次； 2 次； 3 次； 4 次； 5 次； 6 次以上
- 居住地：_____ 縣(市)

問卷到此結束，敬祝您旅途愉快！謝謝！！

附錄六 遊客實測問卷

時間：___月___日___時 地點：□登山口 □七卡 □369 訪問員：___

各位女士、先生您好：

雪山線為雪霸國家公園轄區內相當重要的一條登山步道，區內風景秀麗，為許多登山愛好者相當熟悉及喜愛的登山路線，每年平均都有上萬人次到訪；然而過多遊客造成的環境衝擊，卻也令雪山生態受到影響，偶有部份遊客藉無人管理時私自上山，更違反了管理規定並造成其他遊客的權益受損。

有鑑於此，國家公園近來積極評估登山服務時間調整措施(時間調整為上午 8:00~下午 5:00 及假日全天開放，其餘時間關閉；除申請許可外，夜間實施限制管理，禁止夜間登山等活動)，以達有效管理的目標；並同時想了解遊客在申請入園時，申請程序及網頁設計的看法及建議。特委託中興大學森林系林業經濟研究室進行問卷訪查，感謝您能撥空為我們填寫，您的意見**僅供研究之用，絕對保密**，懇請您能安心提供最寶貴的意見，並再一次謝謝您的協助！！

敬祝 安 康 ！！

林業經濟研究室 羅紹麟 教授 敬上

極
不
同
意
1
不
同
意
2
無
意
見
3
同
意
4
極
同
意
5

1. 您**是否同意**上述之時間調整？

一、 若進行上述之時間調整，您**是否同意**以下之說法？

(一) 登山安全

- | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 可減少 山難發生 的機會 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 可降低夜間升火造成的 森林火災 機率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 可提高 緊急救難 的能力及救援時機 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 可減少 私自入山 的遊客人數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 應配合 加強消防 及其他預防措施 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

提醒您，本問卷共有 4 頁，請翻至下一頁繼續填寫，謝謝！！

	極不同意 1	不同意 2	無意見 3	同意 4	極同意 5
(二) 遊憩承載量					
4. 可降低 對登山步道的衝擊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 可減少 人工設施 的設置及興建(如廁所、山莊...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 配合定(短)期的 封山封園 ，可降低對植生的衝擊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(三) 生態保護					
7. 可減少野生動、植物的人為 干擾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 可降低對動、植物 棲息地 的破壞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 可確保 夜行性動、植物 的生活與生長習性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 可減少 垃圾產量 ，降低對環境的污染	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 可以減少 盜獵 的情形產生	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 保護區內規劃出 特別保護區 ，禁止任何人工設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(四) 遊客體驗					
4. 增加限制，提高不便，會令 遊憩體驗降低	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 顧及每個遊客的 不同需求及習性 ，不應管制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(五) 經營管理					
6. 在有限的人力資源下，時間調整可 提高服務品質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 能確實 入山查核及法令執行 ，才考量上述調整	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 可減少人力、水電等 行政支出	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 應配合登山口的 聯合管制機制 (如入園、入山、消防等單位的單一窗口共同管制)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 若配合 登山行前教育或宣導 效果將更佳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 應同時加強 生態保護 之宣導	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 您是否有**親自操作過入園申請**的經驗？

有（網路；郵寄；兩種皆有）；

沒有（可直接跳答第三大項 - 個人基本資料）

二、就您申請入園的經驗，回答下列問題？

	極 不 同 意 1	不 同 意 2	無 意 見 3	同 意 4	極 同 意 5
（一）申請程序					
1. 作業流程及審查過程必須 透明化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 給予 第一次登山者 有優先入園之權力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 住宿與入園應同時申請 ，以方便遊客管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 應保留供 學術研究調查 單位使用的床位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 入園申請時間提早 ，可使登山團體提早擬定計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 於期限內公佈確認入園名單，以 提供保留候補機會	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 增加 自備帳篷 登山者的入園人數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 申請人應註明 所屬單位 ，如有違規(法)應通報該單位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 須有國家公園培訓或領有執照之 專業嚮導員 隨行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 於回程前 檢核有無不法行為 ，供下次申請報准依據	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 應配合嚴格的 遊客背景查核 (如登山經驗、知識)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
（二）申請方法					
1. 用 抽籤 的方法較先來先服務的方式更佳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 登錄 全團遊客詳細資料 ，將可降低隨意申請的比例	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 無論何種管道申請， 最後均需上網登錄 以方便查核	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 抽籤可配合先來先服務 的加權處理(例如前一周申請者中籤機率為 70%，之後申請者中籤機率為 30%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 一律採用網路申請 ，以減少作業疏失或行政作弊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 入園申請截止日期，可配合尚存名額 保持彈性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(三) 網頁設計(下列 3 題，請各別勾選出您最喜歡的使用方式?)

1. 登錄形式：會員制（申請時須先取得啟用帳號及密碼）；
非會員制（直接登入申請入園網站即可申請）
2. 登記形式：
記憶式（會員及曾使用者，只須輸入姓名及身分證號即出現歷史資料）；
非記憶式（每次登入均須填寫個人詳細資料）
3. 填寫形式：自填式； 勾選式選單； 下拉式選單

環境保育相關計畫：

- 精簡食物以遠零廚餘，可分解之廢物
- 自帶瓦斯不得砍伐及營火，瓦斯罐
- 保持水源清潔並節約用水。
- 自備小鏟子，如廁時，無廁所設備則須遠離營地，遠離水
- 不得偏離既定路線，保持生態完整。
- 垃圾分類打包並帶下山，沿途發現垃圾協助清理。

送出資料

基本資料

自填式

單位：_____ (請填寫全銜)

姓名：_____ 身分證字號 / 護照號碼：_____ 生日：_____ 民國：_____

性別：男 住址：_____

領隊：_____ 連絡電話：_____ 手機：_____ 傳真：_____

登山口出發時間：_____ 時 _____ 分

全隊人數：_____ (全隊人數至少包含領隊人員及最多13人)

領隊聯絡手機：_____

下拉式選單

三、 個人基本資料：

1. 性別：
男； 女
2. 年齡：
20 以下； 21~30； 31~40； 41~50； 51~60； 60 以上
3. 教育程度：
無或小學； 國中； 高中(職)； 專科； 大學； 研究所以上
4. 職業：
軍公教 商 農林漁牧 工 服務業 學生 家管 其他
5. 同團人數(含自己)：
1 人； 2~4 人； 5~8 人； 9~15 人； 16 人以上
6. 團體型式：
登山社團； 旅行社； 公司； 同學； 家人； 其他 _____
7. 登山頻率(平均約 次/年)：
1 次； 2 次； 3 次； 4 次； 5 次； 6 次以上
8. 居住地：_____ 縣(市)

問卷到此結束，敬祝您旅途愉快！謝謝！！

參考文獻

1. 中文部份

內政部營建署(2002)生物多樣性教學手冊。內政部營建署。第6單元1-22頁。

台北市動物園(2000)不愛「曝光」的——夜行性動物。台北市動物園服務隊志工在職訓練講義2000年7月號。

台北市動物園(2000)另類的12小時——夜行性動物的適應。台北市動物園服務隊志工在職訓練講義2000年7月號。

伍玉龍(2005)山難救助。走入山林體驗台灣之美一九十四年度國家步道研討會論文集。第53-66頁。

何中達(2004)山區緊急救援體系檢討與建議之研究。內政部消防署委託研究報告。

吳致呈、黃德雄、黃一元、丁雲芝、翁注賢、張玉龍(2003)IFMGA所屬各國山岳嚮導制度之機制。2003年國家公園登山研討會。

李秋芳(2003)入山入園現行管理法令對山岳活動發展之影響。2003年國家公園登山研討會。

李樑堅、林昇遠(1999)應用模糊德爾菲法於影響個別股價事件資料庫建立之研究——以台積電公司為例。產業金融102:40-58。

林乙華(2001)由登山運動的角度討論山區管理規劃。2001年國家公園登山研討會。

林文和(2003)民間參與登山服務管理制度之探討。2003年國家公園登山研討會。

林政君(2004)從「台灣登山會」看台灣人的登山活動。臺灣教育史研究會通訊36:2-15。

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。內政部營建屬玉山國家公園管理處。213頁。

林晏州(2003)玉山國家公園步道遊憩承載量及經營管理策略之研究。國家公園學報13(2):27-48。

林務局(2003)林業法規彙編。行政院農業委員會林務局。999頁。

林務局(2004)林務局業務簡介。行政院農業委員會林務局。25頁。

林裕翔(1998)河川流域觀光遊憩發展潛力評估因素之研究。逢甲大學土地管理

- 研究所碩士論文。第 44、47-50 頁。
- 邱皓政(2006)量化研究法(二)統計原理與分析技術。修訂版。雙葉書廊。
- 張廣同、陳弘峻(2005)登山遊客與非登山遊客對登山教育認知差異之研究-以雪霸國家公園武陵遊憩區為例。
- 郭育任 (2005) Leave no trace 的生態永續理念與實務。走入山林體驗台灣之美—九十四年度國家步道研討會論文集。第 19-32 頁。
- 陳永龍(2001)從「登山學校」到「山是一所學校」—台灣登山教育現況與未來發展。2001 年國家公園登山研討會。
- 陳昭明 (1996) 武陵地區遊客承載量之研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處委託研究報告。94 頁
- 陳曉玲 (1995) 航空站區位選擇評估程序之研究。成功大學碩士論文。第 30-58 頁。
- 曾柏瑋、林晏州、黃文卿 (2004) 太魯閣國家公園遊客之步道選擇行為。國家公園學報 14(2)：1-21。
- 游家政 (1996) 得懷術及其在課程研究上的應用。花蓮師院學報 6:1-24。
- 黃文卿(2003)台灣地區山林守護制度之建立。2003 年國家公園登山研討會。
- 黃良志、謝松益、張炳騰 (2001) 三種模糊德爾菲法之比較—以銀行員甄選因素之評估為例。Journal of Chinese Institute of Industrial Engineers. 18(1):74-86。
- 楊秋霖 (2005) 登山倫理與環境教育之推動。走入山林體驗台灣之美—九十四年度國家步道研討會論文集。第 7-18 頁。
- 楊錫麒 (2003) 雪霸國家公園遊憩承載量之研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處補助研究生研究報告。110 頁
- 葉昭憲、葉佑均、郭乃綺、王佩琳、鄭文佩 (1999) 溼地成立自然公園評估因素之研究。國家公園學報 9(2):131-143。
- 劉明全(2003)登山者對高山登山風險認知之研究-以休閒教育之觀點。國立體育學院體育研究所碩士論文。130 頁。
- 歐陽台生 (2005) 山岳活動安全與緊急應變。走入山林體驗台灣之美—九十四年度國家步道研討會論文集。第 33-52 頁。
- 歐聖榮 (2004) 國家公園資源承載與遊憩品質之研究-觀霧遊憩區為例。內政部營建署雪霸國家公園管理處補助研究生計畫。46 頁。

賴明州 (2000) 雪山主峰線登山步道承載量之計量研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處補助研究生研究報告。100 頁。

羅鳳恩、林建安 (2006) 登山步道分級架構之研究-以太魯閣、玉山及雪霸等三山岳型國家公園為例。2006 海峽兩岸休閒產業發展學術研討會論文集。1-12 頁。

2. 英文部份

Dalkey, N. and O. Helmer (1969) An experimental application of the delphi method to use of experts. *Management Science* 9(3):458-467.

Delbecq, A. L., A. H. Van, D. Ven and D. H. Gustafson (1975) Group techniques for program planning: A guide to nominal group and delphi processes. NJ : Scott, Foresman and Company. (引自游家政, 1996)。

Linstone, H. A. (1978) The delphi technique. In J. Fowless(Ed.). *Handbook of futures research*. London:greenwood Press. 274pp.

Rowe, G. *et al.* (1991) Delphi : A reevaluation of research and theory. *Technology Forecasting and Social Change* 39(3):235-251.

3. 網路部份

中華民國山岳協會網站。 http://www.mountaineering.org.tw/about/about_1_4.asp

內政部警政署網站 <http://www.npa.gov.tw>

太魯閣國家公園網站。 <http://www.taroko.gov.tw>

台北市立動物園網站-夜行動物館。 http://www.zoo.gov.tw/web3_nocturnal.htm

行政院體育委員會網站 <http://www.ncpfs.gov.tw/law/law-1.aspx?No=38>

林務局網站。 <http://www.forest.gov.tw>

國家公園警察大隊網站。 <http://www.npp.gov.tw/parklaw/law2-10.htm>

雪霸國家公園網站。 <https://apply.spnp.gov.tw>

福山植物園網站。 <http://fushan.tfri.gov.tw>

營建統計年報。 http://w3.cpami.gov.tw/statisty/93/93_hm/htm_year9303.htm