

登山遊憩衝擊管理— 遊客使用管理架構之運用

王正平*

摘 要

隨著國民所得的增加及生活型態休閒化趨勢、行政院開放山林政策的落實、新冠疫情趨緩衍生報復性旅遊需求，使得臺灣山林受到登山遊憩使用之衝擊大增。為有效管理山林面臨日趨嚴重的遊憩衝擊，資源管理單位需一具系統性及邏輯性的遊憩衝擊評估架構，作為遊憩衝擊評估及管理維護策略和行動擬訂之依據，以確保山林資源的可持續性。本研究之目的—為探討臺灣常見的登山遊憩衝擊及管理策略，二是以能高越嶺國家步道為例，運用美國遊客使用管理架構界定和評估其所面臨的登山遊憩衝擊，並擬訂衝擊管理策略，藉以了解此管理架構之適用性。研究結果顯示遊客使用管理架構大體適用於國內登山遊憩衝擊管理策略之擬訂，然同時亦發現遊憩資源管理涉及跨單位及登山行程模式多元導致管理架構運用及衝擊管理之複雜度，研究提出對應的管理架構使用建議。

關鍵字

登山、遊憩衝擊、破壞行為、遊憩衝突、遊客使用管理架構

* 世新大學觀光學系 教授

登山遊憩衝擊管理— 遊客使用管理架構之運用

王正平

壹、研究緣起與目的

隨著國民所得的增加及生活型態休閒化趨勢，民眾對於戶外遊憩的需求日增。行政院於2019年提出開放山林政策（行政院新聞處，2019），催化了登山活動的發展；此外，2020年起新冠疫情導致國人無法出國，確在疫情趨緩時戶外景點面臨報復性旅遊壓力，使得山林受到遊憩使用之衝擊大增。隨著科技的發展及民眾偏好的多元化，戶外遊憩型態亦呈現多元發展趨勢，民眾於戶外與山林從事露營、登山自行車、越野機車、溯溪、釣魚…等活動的需求亦成長快速，使得山林資源及登山體驗面臨多元且日趨嚴重的衝擊。

為有效管理臺灣山林面臨日趨嚴重的遊憩衝擊，資源管理單位需一具系統性及邏輯性的遊憩衝擊評估架構，作為遊憩衝擊評估及管理維護策略和行動擬訂之依據，以確保山林資源的可持續性。為系統性發展遊客使用（含遊憩）對自然資源衝擊的管理策略，美國整合戶外遊憩管理相關機關組成跨機關遊客使用管理委員會(Interagency Visitor Use Management Council)，並於2016提出遊客使用管理架構(Visitor Use Management Framework)。本研究嘗試運用此架構於國內登山遊憩衝擊管理中，藉以了解此架構之適用性及運用過程中可能存在的課題。因此本研究之目的有二；其一在探討臺灣常見的登山遊憩衝擊及管理策略；其二是以能高越嶺國家步道為例，運用遊客使用管理架構界定和評估其所面臨的登山遊憩衝擊，並擬訂衝擊管理策略，藉以了解此管理架構之適用性。

貳、登山遊憩衝擊

一、臺灣常見的登山遊憩衝擊

就自然資源或森林管理而言，「衝擊」是指人為使用和行為對生物、生態環境、人造物或其他使用者造成的影響。遊憩衝擊一般包含自然環境衝擊、社會文化衝擊及經濟衝擊等三大類，而各類衝擊又包含正向及負向兩種衝擊（劉儒淵，1990）；而本研究所指登山遊憩衝擊則是指人為使用對山林環境和體驗感受造成的干擾和影響。

根據行政院農業委員會林務局（2022）調查結果顯示，臺灣常見的登山遊憩衝擊主要包含人潮擁擠、步道劣化、設施破壞、干擾野生動物及棲地、不當用火行為、非規劃區露營、

不當排遺、違法採集及攀折花木、污染水源/質、不當垃圾/廚餘、登山口停車亂象、刻字、噴漆/塗鴉、結條、佔位、不當迫降、噪音及其他等。

上述臺灣常見的登山遊憩衝擊可根據衝擊屬性進一步歸納為生態/環境負面衝擊、不當/破壞行為以及遊憩衝突三種負面衝擊。其中，生態/環境負面衝擊意指遊憩使用對步道、水體及野生物等帶來負面干擾和衝擊；如步道劣化（如土壤沖刷、拓寬、分支、積水泥濘）、水質劣化、干擾棲地及野生動物行為改變等。不當/破壞行為是遊客在從事遊憩活動時，所產生任何對社會環境或實質環境有所傷害的行為(Clark et al., 1971)；例如干擾野生物及其棲地、違反經營管理單位所定的規劃、破壞或毀損設施、違法採集、引火等均屬不當行為；而會在環境中造成實質的傷害稱為破壞行為。遊憩衝突是指「由於他人的行為所導致對個人遊憩目標的干擾」(Jacob & Schreyer, 1980)；例如騎乘登山自行車行為威脅登山者的安全；又如登山者於山屋內因坐息不同干擾他人休息等。

二、登山遊憩衝擊成因

不當／破壞行為(vandalism)發生的原因歸納為個人內在心理因子（反抗、報復、好玩、好奇及策略性等動機、遊客過去的遊憩經驗、學習過程及對行正確性和嚴重性之認知）及外在環境因子（設施設計不當、經營管理的限制的反應、以及受同儕團體或身份認同所影響）(侯錦雄、郭彰仁，1998)。

影響遊憩參與者遊憩衝突感受(recreation conflict)的因子主要包含：活動型態、資源特性、經驗模式及生活型態容忍度(Jacob & Schreyer, 1980)；其中活動型態(activity style)是指特定遊憩活動對個人所具之意義，此意義促使該遊客對此特定活動產生依附程度，資源特性(resource specificity)被定義為遊客對特定資源的依附程度，經驗模式(mode of experience)被定義為個體對特定環境體驗認知的期待，生活型態容忍度(lifestyle tolerance)被定義為個人反對不同生活型態的傾向(Jacob & Schreyer, 1980)。

參、登山遊憩衝擊管理

一、登山遊憩衝擊管理架構

為達到戶外遊憩之可持續性，美國整合戶外遊憩管理相關機關組成跨機關遊客使用管理委員會(Interagency Visitor Use Management Council)，該委員會整合了美國林務署之最低可接受改變限度(LAC)及國家公園署之遊客體驗及資源保護(VERP)等架構，於 2016 提出遊客使用管理架構(Visitor Use Management Framework)。此架構適用於各種尺度之遊憩使用管理課題，大到完整遊憩區法定計畫之擬訂（如森林遊樂區計畫、國家公園計畫），小到單一露營地或步

道均可適用。運用此架構之前需先透過「分析尺度判斷表」來決定計畫案及管理課題之規模與複雜度，藉以判斷計畫案需投入的人力與物力。

遊客使用管理架構主要包含：(1)建構基礎、(2)界定遊客使用管理方向、(3)擬訂管理策略、以及(4)執行、監測、評估及調整等 4 個要素；透過此 4 個要素有系統地釐清遊憩地區之特性與管理課題，針對課題提出管理對策與方案，並透過管理對策與方案的落實來確保遊憩資源及遊憩體驗品質。遊客使用管理架構之 4 個要素分別包含數個步驟以明確架構之執行內容：

- (一) **建構基礎**要素包含：(1)闡明計畫目的和需求、(2)回顧基地目的及相應之法規、政策及其他管理方向、(3)評估和摘要現有資訊及現況、以及(4)發展計畫案之行動計畫等 4 個步驟；此要素的產出是了解為何需要此計畫以及計畫發展方法。
- (二) **界定遊客使用管理方向**要素包含：(5)界定計畫區域之期待情況、(6)界定適當的遊憩活動、設施與服務、以及(7)選擇指標並建立閾值等 3 個步驟；而此階段的產出為描述現地欲達成或維持的情況，以利後續長期追蹤。
- (三) **擬訂管理策略**要素包含：(8)比較現況與理想情況間之差異以及遊憩衝擊，並釐清其與遊客使用間之關聯性、(9)界定遊客使用管理策略及行動以達到期待情況、(10)必要時設定遊客容許量及其他管理策略以控制使用水準、以及(11)發展監測機制等 4 個步驟；此階段的產出為界定遊客使用管理策略以達成或維持期待情況。
- (四) **執行、監測、評估及調整**要素包含：(12)執行管理行動、(13)執行並記錄持續性監測，並評估管理行動達成理想情況的成效、以及(14)調整管理行動以達成理想情況，並記錄調整依據；此階段的產出為執行管理策略與行動，並根據監測評估結果進行調整。

二、登山遊憩衝擊管理策略

管理策略是指為達到期待目標之基礎管理方法。Manning (1979)提出完整的遊憩管理策略系統；該系統包含增加供給、降低衝擊、增加資源強度、以及限制使用等四大策略。其中，兩個策略處理遊憩之供給與需求；增加供給是透過遊憩供給面的調整來改善遊憩衝擊；而限制使用則是透過需求面的調整或限制來降低遊憩負面衝擊。另外兩個策略則是在供給與需求固定的情況下，透過降低衝擊或增加資源的強度來改善遊憩活動所造成的負面衝擊。

Peterson and Lime (1979)將戶外遊憩管理策略亦區分為直接策略及間接策略兩大類；直接管理策略是對遊憩參與者行為的直接管理措施，個體很少或沒有選擇的自由；如罰款、分時/分區使用、預約登記、限制團體大小、禁止營火、禁止打獵或釣魚…等。相對地，間接管理策略強調對參與者行為的影響與調整，個體保有選擇自由且管控較少；如宣導教育、改善露營地及集中使用區、調整入園費用、調整分區或季節差異收費…等。

管理策略是否能達到預期的效果是管理單位關心的議題，若干學者即針對管理策略進行評估工作。Hendee et al. (1990)、Roggenbuck (1992)及 Vander Stoep and Roggenbuck (1996)即評估教育宣導策略對管理課題的效果；該研究結果顯示教育宣導策略對違法(illegal)及不可避免行為(unavoidable actions)的效果頗低，對不注意行為(careless actions)的效果屬中等，而對技術不佳行為(unskilled actions)及無知行為(uninformed actions)的效果則較佳。Doucette & Cole (1993)探討美國荒野地區教育宣導技術使用與有效性，研究顯示透過手冊、管理人員駐紮機關辦公室、地圖、告示牌、人員於偏遠地區及步道口展示等的教育宣導措施有超過五成的荒野地區使用；相對地，商業電台、商業刊物、電影、商業電視及機關電台等管道則較少單位使用。此外，研究亦顯示人員於偏遠地區、人員技術、人員於學校課程、幻燈片及人員於露營地等方式較有為效；相對地，透過電腦及商業電台的教育宣導措施效果則較差。Manning et al. (1996)研究顯示教育宣導攜入攜出政策、禁止遊客砍伐倒木升火、教育遊客如何減少衝擊、移除遊客所留垃圾、以及宣導遊客不要餵食野生動物等管理措施最常被使用；此外，該研究亦整理出對露營地、步道、野生動物與水資源衝擊以及遊憩擁擠與衝突之管理最有效的措施，以利管理單位參考與選擇。

肆、運用遊客使用管理架構發展登山遊憩衝擊管理策略

為了解遊客使用管理架構發展登山遊憩衝擊管理策略之適用性，研究以能高越嶺國家步道為例，依照架構之 4 個元素和 14 個步驟來界定和評估該步道登山遊憩衝擊課題及程度，擬訂衝擊管理策略及行動方案，藉以確保資源的可持續性。

一、能高越嶺國家步道登山遊憩衝擊管理

根據資源管理單位反應，能高越嶺國家步道西段面臨的登山遊憩衝擊包含：遊客量過多、民眾任意於步道沿途紮營、排遺及垃圾污染增加、機動車輛和自行車任意駛入影響環境及人車安全等登山衝擊課題。東段有遊客於檜林保線所任意紮營，有待加強管理。

根據遊客使用管理架構，計畫透分析尺度判斷支持工具(表 1)及分析尺度評斷標準(表 2)檢視計畫所涉衝擊管理課題之複雜程度。分析結果顯示能高越嶺國家步道所涉登山遊憩衝擊課題的不確定性、衝擊的風險、利害關係人涉入情形、以及爭議程度屬中等，而整體的登山遊憩衝擊課題分析尺度亦屬中等(表 2)。

表 1 能高越嶺國家步道遊憩衝擊計畫分析尺度判斷支持工具

| 衡量問題 | 原因說明 | 高、中、低 |
|---|---|-------|
| 1. 管理議題涉及稀有的、敏感或不可取代自然資源的情形？ | 遊客量過多，排遺及垃圾污染增加影響環境。 | 中 |
| 2. 管理議題涉及稀有的、敏感或不可取代人文資源的情形？ | 遊客對原住民及台電電力保修文化衝擊不大。 | 低 |
| 3. 現有的自然資源或是社會文化資源中，有哪些項目會面臨巨大或立即性的改變？ | 遊客量過多，排遺及垃圾污染增加影響環境；但對社會文化資源衝擊較小。 | 中 |
| 4. 遊客體驗面臨立即且顯著改變的可能性？ | 遊客量過多、任意紮營、機械車輛駛入影響遊客體驗及安全。 | 高 |
| 5. 這個議題如何影響有關於此地或周邊區域的土地管理項目？ | 除遊客量過多外，登山遊憩使用型態並未明顯改變，對當地及周邊的影響不大。 | 低 |
| 6. 這些管理課題衝擊的地理空間範圍為何？衝擊尺度包含：自然的、地區的、省市、地方或場所。 | 衝擊課題多發生於約 15 公里之步道沿線，所涉空間型態多為線型結構。 | 低 |
| 7. 利害關係人關注的管理課題為何？（利害關係人包括：當地居民、一般社會大眾、特殊利益團體、遊憩民眾、商業使用者、依此維持生計的民眾、在地部落或其他有關人士） | 衝擊課題對一般登山民眾及登山服務業者影響較為明顯，對於當地居民及一般社會大眾影響不大。 | 中 |
| 8. 這項衝擊會是間接的（弱的），還是持續性的（強的）？ | 衝擊課題於假日及旺季持續性影響自然環境及遊客體驗。 | 中 |

表 2 能高越嶺國家步道遊憩衝擊計畫分析尺度評斷標準

| 評斷標準 | 原因說明 | 高、中、低 |
|---------------|--|-------|
| A. 課題的不確定性 | 管理單位了解衝擊課題之內容、程度及成因，承載量、宿營地及車輛使用管制即為解決策略。 | 中 |
| B. 衝擊的風險 | 管理課題影響自然環境及遊客體驗，對社會文化之衝擊程度低。 | 中 |
| C. 利害關係人涉入情形 | 管理課題涉及主要利害關係人為遊客及登山服務業者，對一般大眾及居民影響較低。 | 中 |
| D. 爭議程度/可能的訴訟 | 管理課題於利害關係人及團體間具一定程度之衝擊爭議，但未嚴重至訴訟。 | 中 |
| E. 浮動指標的位置 | 整體而言，此計畫所涉管理課題影響自然環境及登山體驗和安全，受登山團體一定程度的關注。 | 中 |

確定能高越嶺國家步道所涉登山遊憩衝擊分析尺度為中等後，計畫進一步根據遊客使用管理架構之 14 個步驟發展登山遊憩衝擊管理策略及行動方案如下：

步驟 1. 闡明計畫目的和需求

能高越嶺道自民國 90 年設置合歡--能高越嶺國家步道系統後，並於民國 95 年完成能高越嶺國家步道系統發展計畫。隨著國人對戶外遊憩需求的增加，以及能高越嶺道具有優美的自然景緻及歷史文化特色，加之沿途可攀登奇萊南峰與南華山兩座百岳，每年吸引許多登山遊客前往體驗臺灣山林之美。

近年來疫情趨緩後隨之而來的報復性登山活動，登山遊客暴增的結果導致既有天池山莊住宿量不足而民眾沿途紮營亂象，大量遊客亦帶來排遺及垃圾污染增加，影響環境與體驗感受；此外，部分遊客任意將機動車輛或自行車駛入步道，不但增加對敏感地質的衝擊也影響登山者的安全。因此，本計畫的目的包含：

1. 避免使用人數過多對環境和體驗造成的衝擊。
2. 避免使用者不當行為對環境和體驗造成的衝擊。

步驟 2. 回顧基地目的及相應之法規、政策及其他管理方向

能高越嶺道從南投縣仁愛鄉通過中央山脈至花蓮縣秀林鄉銅門村。步道平行塔羅灣溪蜿蜒於連綿群峰中，步道穿越「丹大野生動物重要棲息環境」。此步道所涉相關法規主要包含國土計畫法、森林法及野生動物保育法。其中，國土計畫法、森林法與野生動物保育法對此步道的管理原則均以保育及保安為原則，並保護境內之野生動物及其棲地。根據森林法，能高越嶺道可提供自然體驗及登山遊憩等公益及經濟效用，然對於潛在的遊憩衝擊則需加以管制，以達資源永續目標。

在政策方面，能高越嶺道涉及的主要政策包含民國 90 年之「國家自然步道系統計畫」及民國 108 年之「山林開放暨登山活動管理實施方案」（簡稱開放山林政策）；其中國家自然步道系統計畫預期達到「提高遊憩體驗品質，增加戶外遊憩選擇機會」、「提供自然學習場所、建立安全之自然遊憩及登山環境」、「舒緩遊憩壓力、降低環境衝擊」、「活絡山村產業及經濟，創造多元就業機會」及「保存原鄉文化、凝聚族群共識」；而開放山林政策之目標為「開放山林、簡化管理」、「資訊透明、簡化申請」、「設施服務、便民取向」、「登山教育、落實普及」、「責任承擔、觀念傳播」。

根據上述相關法規與政策可知，能高越嶺道之設置是以自然體驗及登山遊憩為目的，在資源保育的原則上簡化管理，落實登山教育強化使用者對自身安全及環境的責任，來達到資源之永續。

步驟 3. 評估和摘要現有資訊及現況

計畫範圍—能高越嶺國家步道位於南投縣與花蓮縣之間，西端為屯原登山口（0K），東端為奇萊登山口（約 26.1K）；中途經過雲海保線所、天池山莊、光被八表碑及檜林保線所等據點，其中天池山莊。

自然資源—西段有塔羅灣溪，為濁水溪上游；東段有丸田溪、柴田溪、巴托蘭溪等為木瓜溪上游。能高越嶺道周邊山脈依序為尾上山（2652m）、奇萊主山南峰（3358m）、能高北峰（3184m）、能高山（3262m）。沿途經珍貴檜木林帶、鳥類重要敏殖區、山椒魚重要棲地及高山地棲昆蟲棲息地。

人文資源—屯原後開始步行，沿途可經富士見、雲海、松原、檜林、磐石等駐在所（日據時期）及保線所（台電保修線路）。原住民以賽德克亞族，另有泰雅族之霧社群、太魯閣群、道澤群、陶塞群、木瓜群、巴托蘭群等。

遊憩活動—登山健行（1-3 天）、攝影、觀察野生動植物、露營、賞鳥…等自然體驗。

步驟 4. 發展計畫案之行動計畫

計畫團隊—計畫團隊應由管理單位邀請野生動物、遊憩管理及原住民專家共同組成。團隊按期蒐集資料、分析、決策及報告撰寫工作。

計畫期程—1 個月完成資料蒐集（含圖資、資源特色、政策與法令及遊憩衝擊課題）；2 個月根據使用者管理架構完成管理計畫及公眾參與程序；1 個月完成管理行動執行準備。

公眾參與策略—公眾參與包含 2 個階段，第 1 階段為相關公部門針對計畫原則及管理策略和行動進行溝通協調；第 2 階段是在管理對策及行動初擬後，將管理計畫初稿公開予利害關係人（如山友、登山協作、社區）針對遊憩衝擊課題及管理行動進行意見反應與說明。公眾參與方式可包含會議、工作坊、網路及新聞等管道。

步驟 5. 界定計畫區域之期待情況

- 步道提供無機械車輛的登山遊憩體驗，遊憩機會屬性為”半原始”型體驗。
- 步道使用者數量宜適當管制，降低使用者對步道環境和體驗造成的衝擊。
- 過夜使用者宜至劃設地區紮營或住宿，降低對步道環境和體驗的衝擊。

步驟 6. 界定適當的遊憩活動、設施與服務

- 此步道適合登山、賞景、越野跑步、環境教育、歷史巡禮、野生動植物觀察及地質研究等活動。
- 使用者過夜應於指定地區住宿與露營。

- 機械車輛（含機動與非機動車輛）禁止進入步道；維修、補給與救災除外。
- 步道全線禁止引火、遊憩打獵及非法採集。

步驟 7. 選擇指標並建立閾值

1. 指標：機械車輛（含自行車及機動車輛）進入步道數量。
閾值：0 輛；即取締違規進入步道之機械車輛。
2. 指標：未於指定地區紮營過夜營帳位置與數量。
閾值：0 輛；即取締未於指定地區紮營過夜使用者。
3. 指標：步道沿線紮營熱區地被植物裸露、土壤硬化及宿營者排遺。
閾值：每季巡視目視步道沿線紮營熱區地被植物裸露程度是否明顯變嚴重。

步驟 8. 比較現況與理想情況間之差異以及遊憩衝擊，並釐清其與遊客使用間之關聯性

- 現況：步道於特定時節（如假日、元旦、春節）過夜使用者眾多，天池山莊宿營量無法滿足使用者人數，導致民眾沿步道紮營（天池山莊至光被八表碑沿途），影響環境及體驗。
- 現況：部分使用者騎乘自行車或機車進入步道，不但影響步道本體也對步行者造成安全威脅。
- 期待情況：管制過夜使用者於劃設地區宿營，並禁止機械車輛進入步道，以維護步道環境並確保”半原始”的遊憩體驗品質。

步驟 9. 界定遊客使用管理策略及行動以達到期待情況

- 管制步道過夜使用者數量，避免過夜使用者沿途紮營。
- 劃設雲海保線所、天池山莊及檜林保線所三處為宿營地點，避免任意紮營影響環境與體驗品質。
- 除維護、補給與救難之外，管制機械車輛（含自行車及機動車輛）進入步道，以維護步道環境、活動安全及體驗品質。

步驟 10. 必要時設定遊客容許量及其他管理策略以控制使用水準

為配合開放山林政策並考量使用者於步道沿線露營影響環境及體驗，計畫擬針對過夜使用者數量進行管制，對於單日使用者人數則未進行管制。即步道過夜使用者入山前需申請下列宿營地點，未申請確認宿營地點者僅能從事單日使用。而宿營地點包含雲海保線所、天池山莊及檜林保線所等三處，各宿營地點之承載量設訂如下（行政院農業委員會林務局，2006）：

- 根據「能高越嶺國家步道系統發展計畫」顯示，雲海保線所露營活動承載量為 41 人。
- 天池山莊目前山屋承載住宿人數為 88 人；另有 3 個大營地(4m*4m)及 19 個小營地(3m*3m)。
- 根據「能高越嶺國家步道系統發展計畫」顯示，檜林保線所露營活動承載量為 13 人。

步驟 11. 發展監測機制

- 監測機械車輛（含自行車及機動車輛）進入步道數量。
- 監測未於指定地區紮營過夜營帳位置及數量。
- 監測天池山莊至光被八表碑步道沿線地被植物裸露、土壤硬化及宿營者排遺。
- 監測每年步道過夜使用者數量，並調查使用者體驗感受（含擁擠感、遊憩體驗性質）。

步驟 12. 執行管理行動

- 於官網及步道口公告禁止機械車輛進入步道及罰則；必要時可設宣導期。
- 於官網及步道口公告過夜使用者需預訂宿營山屋或帳位，並禁止於非指定地區紮營及罰則；必要時可設宣導期。
- 不定期巡視並取締不當行為（含機械車輛及非指定地區紮營行為）。

步驟 13. 執行並記錄持續性監測，並評估管理行動達成理想情況的成效

- 管理行動（如取締機械車輛、非指定地點紮營）與監測（非指定地點紮營熱區土壤和地被、垃圾及排遺分佈和數量）執行成果需持續執行 3 年，並記錄執行成果，作為遊憩衝擊管理行動評估之依據。
- 管理行動評估每年執行 1 次；評估過程可導入相關專家學者（如遊憩管理、生物專家），針對指標和閾值、使用者容許量、管理行動、監測工作等執行成效進行評估，評估管理行動執行前、執行後、以及期待情況間之落差。

步驟 14. 調整管理行動以達成理想情況，並記錄調整依據

- 管理及監測記錄每年檢討 1 次，如果過夜使用者數量、任意紮營、機械車輛進入以及垃圾和排遺情形隨著管理措施有所改善，則遊憩衝擊管理措施可以續行。
- 如果管理及監測結果顯示過夜使用者數量、任意紮營、機械車輛進入以及垃圾和排遺情形隨著管理措施未有效改善，無法達期待情形（步驟 5），則管理單位需檢討管理措施失效原因（如管理措施滯礙難行、管理成本太高、監測技術或裝備不足…等），作為後續管理策略與行動調整之參酌依據。

伍、結論與建議

一、結論

為有效管理能高越嶺道所面臨登山人數眾多及非規劃區域紮營課題，計畫根據遊客使用管理架構，考量步道耐受程度及遊憩使用多日遊特性，建議僅針對過夜遊客(overnight user)進行承載量管制，亦即過夜遊客需先申請天池山莊住宿或露營帳位，並禁止於非規劃區域露營，

藉此解決遊客過多及垃圾亂丟的現象。為避免機動車輛及自行車對步道的衝擊和可能的安全課題，計畫擬訂的策略是禁止機動車輛及自行車進入步道，並透過相關法令來管制車輛的進入。此外，上述管制策略均有配套的監測機制確保步道的品質。

遊客使用管理架構雖有助於系統性分析遊憩資源特性、遊憩使用現況、遊憩衝擊及衝擊管理策略的擬訂。然而，遊客使用管理架構於實務運用過程中也存下列若干課題：

- 能高越嶺國家步道之管理包含南投林區管理處及花蓮處兩個單位，步道遊憩衝擊管理行動涉及不同組織間之協調。
- 能高越嶺國家步道自天池山莊北往奇萊南峰至合歡山，南往能高山屬能高安東軍線，能高越嶺道之遊憩衝擊需同時考量步道系統網路及遊憩行為模式。
- 非規劃區域紮營及違規進入的車輛有賴工作人員現場取締，此將增加步道管理所需人力和成本。

二、建議

根據遊客使用管理架構實務運用結果及課題，本研究提出下列建議：

- 整體而言，遊客使用管理架構可有系統性地分析和評估登山遊憩衝擊，並擬訂有效的衝擊管理策略與行動方案。而研究建議資源管理單位可將此管理架構延伸運用於森林遊樂區及國家公園等自然導向的遊憩資源，以有效管理各類遊憩衝擊。
- 登山遊憩資源若涉及不同的管理機關時，宜考量遊憩資源使用模式組織不同管理機關或跨單位組織，共同討論遊憩衝擊管理策略與行動方案，確保資源的可持續性。
- 針對登山衝擊管理策略和行動所衍生的行政成本與執行作業程序，建議管理單位宜即早透過預算編列及執勤人員的教育訓練，以確保管理策略與行動的落實。

參考文獻

1. 行政院新聞處，(2019)，2019年10月21日行政院長蘇貞昌出席「向山致敬」記者會
<https://www.ey.gov.tw/Page/AF73D471993DF350/9f67018f-8eba-4633-b92f-053c891694dd>
2. 行政院農業委員會林務局，(2006)，能高越嶺國家步道系統發展計畫。行政院農業委員會林務局，台北。
3. 行政院農業委員會林務局，(2022)，森林法遊憩衝擊管理修法策略行政服務。行政院農業委員會林務局，台北。
4. 侯錦雄、郭彰仁，(1998)，公園遊客之環境態度與不當行為管理策略認同之關係。戶外遊憩研究，11(4)，17-42。

5. 劉儒淵，(1990)，遊憩資源衝擊之監測與控制。台大實驗林研究報告，4(2)，161-172。
6. Clark, R.N., Hendee, J.C., & Campbell, F.L. (1971). Values, behavior and conflict in modern camping culture. *Journal of Leisure Research*, 3(3), 143-159.
7. Doucette, J. & Cole, D. (1993). Wilderness Visitor Education: Information About Alternative Techniques. USDA Forest Service General Technical Report INT-295.
8. Hendee, J., Stankey, G. & Lucas, R. (1990). *Wilderness Management*. Golden, CO: North American Press.
9. Interagency Visitor Use Management Council (2016). *Visitor Use Management Framework: A Guide to Providing Sustainable Outdoor Recreation*, Ed. 1th. Interagency Visitor Use Management Council.
10. Jacob, G. & Schreyer, R. (1980). Conflict in outdoor recreation: A theoretical perspective. *Journal of Leisure Research*, 12, 368-380.
11. Manning, R. (1979). Strategies for managing recreational use of national parks. *Parks*, 4, 13-15.
12. Manning, R. Ballinger, N., Marion, J. & Roggenbuck, J. (1996). Recreation management in natural areas: Problems and practices, status and trends. *Natural Areas Journal*, 16, 142-146.
13. Peterson, G. & Lime, D. (1979). People and their behavior: A challenge for recreation management. *Journal of Forestry*, 77, 343-346.
14. Roggenbuck, J. (1992). Use of persuasion to reduce resource impacts and visitor conflicts. *Influencing Human Behavior: Theory and Applications in Recreation, Tourism, and Natural Resources*. Champaign, IL: Sagamore Publishing, 149-208.
15. Vander Stoep, G. & Roggenbuck, J. (1996). Is your park being “loved to death?” Using communication and other indirect techniques to battle the park “love bug.” *Crowding and Congestion in the National System: Guidelines for Research and Management*. St. Paul, MN: University of Minnesota Agricultural Experiment Station Publication 86-1996, 85-132.