

從整合生態、環境及休閒的面向來探討
太魯閣國家公園的經營管理策略-以選
擇試驗法應用

**Combining ecological, environmental, and
recreational aspects in Taroko national park
management: A choice experiment application**

太魯閣國家公園管理處研究生研究報告

中華民國 102 年 11 月

從整合生態、環境及休閒的面向來探討
太魯閣國家公園的經營管理策略-以選
擇試驗法應用

**Combining ecological, environmental, and
recreational aspects in Taroko national park
management: A choice experiment application**

太魯閣國家公園管理處研究生研究報告

中華民國 102 年 11 月

從整合生態、環境及休閒的面向來探討
太魯閣國家公園的經營管理策略-以選
擇試驗法應用

**Combining ecological, environmental, and
recreational aspects in Taroko national park
management: A choice experiment application**

國立東華大學自然資源與環境學系

研究生：吳禮軒

指導教授：李俊鴻老師

太魯閣國家公園管理處研究生研究報告

中華民國 102 年 11 月

摘要

本研究利用選擇模型法探討遊客對提升太魯閣國家公園特徵屬性偏好之願付價值，進一步建構增加「瀕危物種復育計劃」、「安全保護措施」、「遊憩區車輛管制」、「步道的承載量」、「開放遊憩區數量」、「門票收費方式」等假設情境，以隨機變數羅吉特模型(Random Parameter Logit,RPL)分析遊客對於國家公園不同的管理方案及估算其願付價值，最後在評估出最佳管理方案之效益。研究結果發現：(1)提升各項屬性後遊客的重遊意願皆達 80%，首先以增加安全措施為高，其次依序為增加瀕危物種保育計畫、增加遊憩區數量、增加遊憩區車輛管制，最後是增加步道的承載量。(2)整體遊客對於提升安全保護措施、車輛管制措施（增加假日總量管制）、（增加假日總量管制、景點預約分流制及轉搭遊園巴士）、步道乘載量限制（一公里限制 40 位遊客）、開放遊憩區至 30 處及開放遊憩區至 32 處，都將增加國家公園之效益。(3)在相互比較花蓮本地與非花蓮本地遊客對於各項屬性等級的願付價值結果發現，非花蓮本地遊客對於提升或改善各項屬性的願付價值皆大於花蓮本地遊客。(4)在分析花蓮本地與非花蓮本地的遊客對於各項屬性的願付價值結果顯示，兩群遊客對於增加安全措施之願付價值皆為最高。

關鍵字：選擇模型法、願付價值、特徵屬性。

研究計畫內容

第一章 緒論	1
第一節 研究緣起	1
第二節 研究主旨	1
第三節 研究場域	2
第四節 研究流程	7
第五節 名詞定義	9
第二章 研究相關理論探討	11
第一節 國家公園管理方案探討	12
第三章 實證研究	23
第一節 研究方法	23
第二節 研究架構	26
第三節 研究設計	27
第四節 受訪遊客樣本特性	28
第四章 實證分析	37
第一節 太魯閣國家公園多重屬性方案邊際願付價值評估	37
第五章 結論與建議	43
第一節 結論	43
第二節 建議	44
第六章 參考文獻	47
附錄一 研究問卷	51
附錄二 採樣遊憩區之照片	54
附錄三 研究生計劃案-期中會議問題討論	55

圖目錄

圖 1 研究樣區範圍.....	2
圖 2 遊客人數統計.....	4
圖 3 研究流程	8
圖 4 研究架構圖.....	26

表目錄

表 1 遊客人數統計.....	4
表 2 各步道分類.....	5
表 3 各遊憩區之歸類.....	6
表 4 國家公園管理方案相關文獻整理	15
表 5 研究屬性及其說明.....	22
表 6 選擇實驗操作流程.....	24
表 7 各遊憩地區遊客人數統計.....	28
表 8 遊客社經背景.....	29
表 9 國內外各縣市遊客樣本數.....	31
表 10 遊客認知與行為次數分配.....	33
表 11 特徵屬性變數量測定義.....	38
表 12 遊客隨機變數分析(RPL).....	40
表 13 遊客邊際願付價值分析.....	42

第一章 緒論

第一節 研究緣起

近年來人們為了保護生物多樣性和文化價值因此設置了國家公園保護區，隨著台灣觀光產業蓬勃發展下，在國際間樹立景觀遊憩觀光美名，促使國家公園成為遊客爭相到訪的重點的觀光地區，導致國家公園配合觀光發展而發展出更多附屬的設施及娛樂遊憩服務，因此戶外休閒旅遊之實質內容違背國家公園保護區原有提倡的理念（如，保護瀕危物種、維護景觀多樣性、鞏固在地文化等）。然而，於芬蘭國家公園的相關研究中指出，國家公園保護區的作用和價值，不僅被視為作為一種工具來保護生物多樣性，但相對也普遍提供社會生態系統的服務 (Juutinen et al., 2011)。在基於國家公園可承擔的遊憩負荷下以社會經濟的目標為發展導向，適度調整國家公園內部設施，因此國家公園保護區的管理上將面臨在平衡保護目標之中，針對所需求的旅遊業務及遊客利益進行妥善的規劃

本研究將以蘊含自然資源、豐富歷史文化、景觀獨特性及觀光遊憩等特色，以最具國家代表性之太魯閣國家公園為樣區進行研究，參酌過去學者對旅遊品質與環境品質改善的相關文獻為本研究之研究基礎，並進行遊客對國家公園特徵偏好屬性認知設計及遊客對太魯閣國家公園特徵屬性願付價值來探討，最後評估提昇改善方案後所帶來之經濟效益。

第二節 研究主旨

本研究從整合生態、環境及休閒等三面向，依據國內外國家公園在經營管理所發展的評估指標，在考量太魯閣國家公園現況與中長程發展目標下，設定出太魯閣國家公園多重屬性評估指標，進一步藉由選擇試驗法來探討遊客對太魯閣國家公園特徵屬性偏好認知及其願付價值。研究結果將能提供太魯閣國家公園在生態保護、遊憩管理及環境教育等面向未來制訂管理及發展策略時作為參考依循，並有助於提昇國家公園保育暨管理成效來達到國家公園永續經營之總體政策目

從整合生態、環境及休閒的面向來探討 太魯閣國家公園的經營管理策略-以選擇試驗法應用

標。

第三節 研究場域

太魯閣國家公園位於台灣東北部（24°10'00"N 121°20'00"E），橫跨花蓮縣、台中市、南投縣三個行政區，該公園成立於 1937 年 12 月 27 日，特色為峽谷和斷崖，崖壁峭立，景緻清幽，「太魯閣幽峽」因而名列台灣八景之一。目前太魯閣國家公園佔地面積約達 9 萬 2 千公頃，北邊是南湖大山群峰，南邊是奇萊山群峰，此外，國家公園內具有史前遺跡、(太魯閣族) 部落遺跡及古今道路系統等史蹟，人文色彩頗為濃厚。由於交通可及性高且人文資產豐富、地景變化十足，沿途景點多、健行步道路線友善，是生態旅遊及環境教育的理想場所¹。

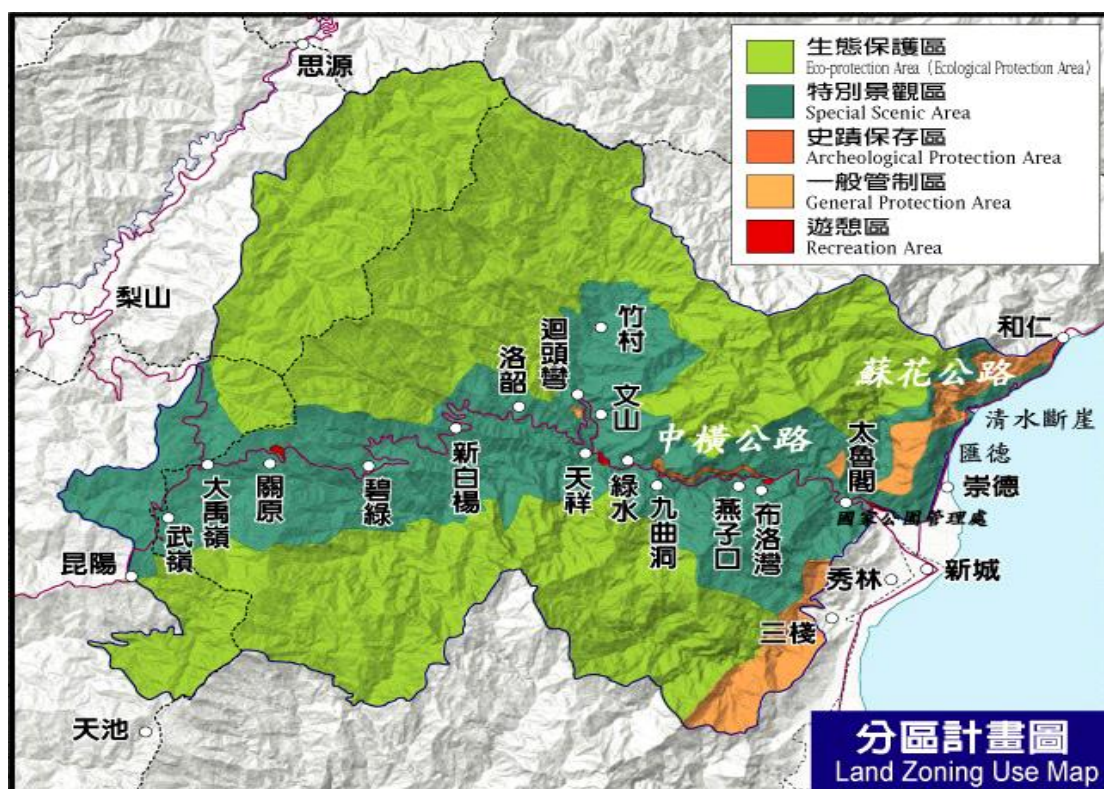


圖1 研究樣區範圍

資料來源：太魯閣國家公園 100 年遊客遊憩滿意度調查成果報告

¹ 資料出自於台灣國家公園-太魯閣國家公園簡介
(http://np.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=34&Itemid=128)

一、太魯閣國家公園歷年遊客人數量

根據觀光局於 2001 年至 2012 年對太魯閣國家公園之遊客量統計發現，2001 年至 2003 年遊客人數未破百萬之主要原因為統計方式是以實際收費人數統計，且統計時間局限於太魯閣員工之上班時間(早上八點三十分至下午四點三十分)，因此遊客人數較為侷限。至 2004 年 11 月後，太魯閣國家公園採用監視錄影系統來教算車流量並以此換算遊客人數，連續 24 小時不間斷的記錄下，得出年度之旅遊人數，而導致 2003 年與 2004 年之遊客人數之落差。於 2006 年後，太魯閣地區納入台八線中橫景點、台九線蘇花景點，遊客人數量再度產生變動，遊客量每年成長俱增。近年觀光人數突然遽增，其因來自於 2008 年 7 月政府正式開放陸客來台(目前開放陸客自由行之城市共有十三，北京、上海、廈門、天津、重慶、南京、廣州、南京、杭州、成都、濟南、西安、福建、深圳等)後，遊客人數量更是日與俱增，並於 2012 年太魯閣入園人數更是高達 300 萬人。

大量的遊客人數對於地區帶來之商機雖不可小覷，但龐大的遊憩旅遊進入將會對國家公園內之所有景觀區、植物生態環境及生物活動地區造成強烈的衝擊，同時國家公園之管理為面對如此之遊憩量，將導致服務遊客導覽解說、園區基礎設施負荷乘載能力、基本環境品質與欣賞自然景觀之品質等問題之產生，進而威脅至太魯閣國家公園保護區內生物生態圈之平衡。過多的遊客可以帶來可觀的經濟效益，相對也將伴隨著不可忽視的環境維護管理問題，而國家公園就必須花費更多成本及對應之管理辦法來保護與維護園內之所有環境及遊客遊憩問題(劉吉川，2010)。太魯閣國家公園 2001 年至 2012 年遊客人數統計量表如表 1 所示：

表 1 太魯閣國家公園遊客人數

年\月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總計(人數)
2001	43,923	70,379	62,708	81,935	54,825	55,491	86,402	75,574	27,300	44,561	49,570	64,605	717,273
2002	64,328	67,976	70,851	67,266	63,688	69,173	109,689	107,264	55,575	74,403	70,391	80,409	901,013
2003	65,258	81,811	85,108	65,930	59,270	60,361	99,335	82,829	41,681	54,339	79,608	82,753	858,283
2004	110,786	81,780	78,633	79,114	71,121	72,433	119,202	99,395	50,017	81,942	13,9054	113,236	1,096,713
2005	169,290	183,588	139,492	138,800	115,166	132,504	180,900	145,398	123,984	98,572	154,248	159,296	1,741,238
2006	147,884	196,114	156,414	173,288	142,306	148,916	185,768	219,054	156,830	172,522	162,264	153,534	2,014,894
2007	109,556	175,034	149,785	142,410	155,633	143,066	209,073	95,989	137,774	134,994	146,631	170,448	1,770,393
2008	150,791	137,980	127,980	130,297	160,049	140,574	146,102	172,807	90,485	165,723	167,750	169,563	1,760,101
2009	223,857	126,331	184,049	213,004	315,078	183,379	256,872	180,628	125,578	112,752	179,272	144,471	2,245,271
2010	165,530	205,840	220,860	205,733	207,685	214,974	395,714	321,598	193,661	233,894	245,159	244,006	2,854,654
2011	185,591	221,540	207,477	271,235	231,738	242,237	292,179	273,848	223,566	209,334	236,656	226,692	2,822,093
2012	257,658	227,447	264,916	328,684	310,066	230,021	294,889	157,572	217,592	301,852	385,195	361,965	3,337,857

資料來源:觀光局, 2013 及本研究整理

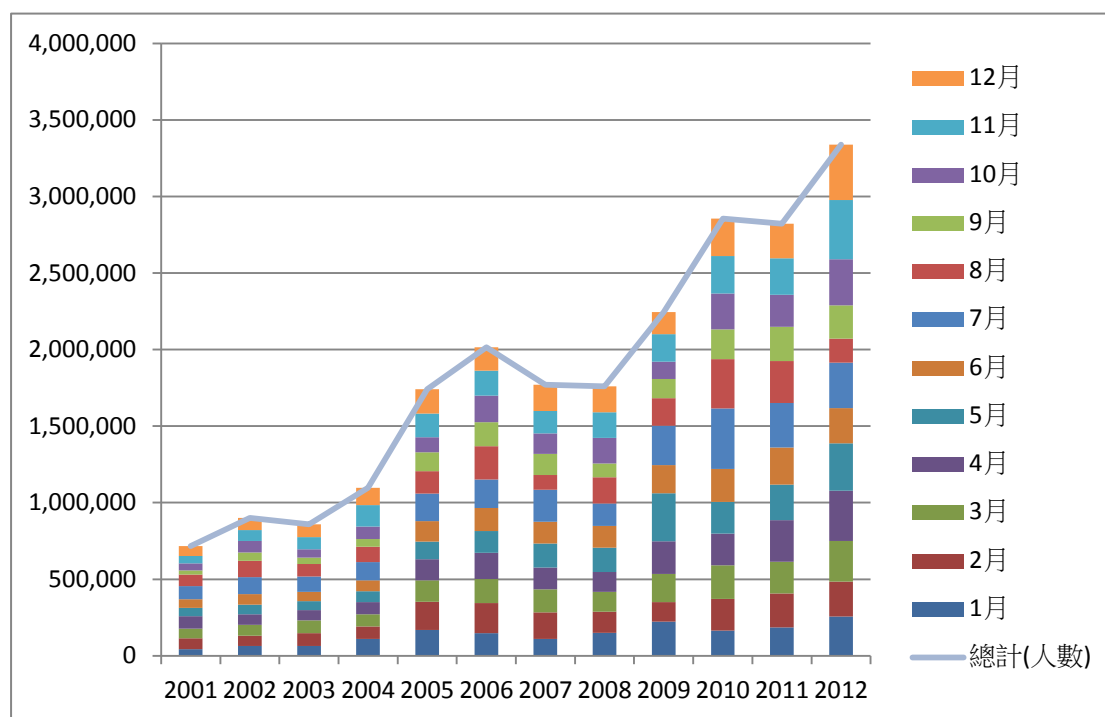


圖 2 太魯閣國家公園 2001 年-2012 年遊客人數統計

二、太魯閣國家公園步道及遊憩區範疇

1. 步道

登山健行活動現今已成為民眾假日休閒的主要活動之一，而國家公園區內的步道也是遊客親近自然與人文景觀的絕佳途徑，然而，因近年來太魯閣國家公園遊客人數的增加，將遊客引至各步道內做較深入的旅遊，不僅可增進遊客之遊憩體驗，另一方面也可紓緩各遊憩區的人數壓力(曾柏偉、林晏州、黃文卿，2004)。但不同的遊客對於步道的需求也有所不同，若步道提供之遊憩體驗能滿足其需求，則其遊客滿意度也將提高(黃淑為，1999；黃志堅，2001)。

目前，太魯閣國家公園也依照各步道路況及路長等因素，整理出 32 條步道並分為四種等級，分別是景觀型步道 10 條、健行型步道 15 條、登山型步道 6 條及探險型步道 2 條，經本研究整理如下表 2：

表 2 各步道分類

景觀型步道	健行步道	登山步道	探險步道
和仁步道	小奇萊步道	得卡倫步道	錐麓古道
崇德步道	合歡主峰步道	大禮大同步道	綠水文山步道
太魯閣台地步道	合歡東峰步道	蓮花池步道	
砂卡礑步道	合歡山北峰步道	梅園竹村產業道路	
布洛灣-燕子口步道	合歡山西峰步道	豁然亭步道	
燕子口步道	石門山步道	長春祠步道	
九曲洞步道	羊頭山步道		
綠水步道	畢祿山步道		
白楊步道	畢祿羊頭縱走		
文山步道	屏風山步道		
	清水山步道		
	南湖大山		
	奇萊連峰		
	奇萊東稜		
	北二段全段		
10	15	6	2

資料來源：本研究整理

2. 遊憩區

遊憩區在遊客乘載量方面具有許多爭議，因遊憩是一種包含偏好、期望、素質等變數的心理體驗，其中承載量也牽涉到許多不同價值觀上的權衡和衝突 (Manning, 1986 ; 陳水源, 1987)。近年，經過許多學者與管理者的研究評估，將原本遊憩承載量中「求算出遊憩區內可容許使用遊客人數之觀念」，轉變發展為是針對區內一些指標因子加以監測，定出「什麼樣的狀況係適宜且可接受的標準」，提供經營者做為維持或改善遊憩區品質的參考根據 (楊文燦、鄭琦玉, 1995)。

《國家公園法》規定，國家公園需按區域內現有土地利用型態及資源特性，劃分成五區並管理之：分別為一般管制區、遊憩區、史蹟保存區、特別景觀區及生態保護區，而太魯閣國家公園內遊憩區之劃分依據區內各遊憩區之分佈狀況，可區分為三個主要遊憩帶，分別為太魯閣遊憩帶、天祥遊憩帶、合歡山遊憩帶，本研究採樣地點則是以遊客所及之遊憩區域，針對遊客中心，砂卡礑，長春祠，布洛灣及燕子口等五地點作為調查範圍，各遊憩分類如下表 3 所示。

表 3 各遊憩區之歸類

太魯閣遊憩帶	天祥遊憩帶	合歡山遊憩帶
和仁礫灘	布洛灣台地	小風口
太魯閣台地	靳珩公園	武嶺
清水斷崖	錐麓斷崖	關原
大禮大同	豁然亭	慈恩
長春祠	流芳橋	松雪樓
寧安橋	慈母橋	大禹嶺
九曲洞	西寶	碧綠神木
燕子口	梅園竹村	新白楊
	蓮花池	
	天祥	
	綠水	
	合流	
8	12	8

資料來源：本研究整理

第四節 研究流程

本研究首先針對太魯閣國家公園之場域背景及資源特性進行探討，其次探討國家公園管理的重要性與現況，並回顧國家公園的經濟效益評估及國內外相關研究（以選擇試驗法對國家公園生態、環境及遊憩等面向進行經濟效益評估的研究），且針對相關之重要研究進行彙整，以了解並建構出國家公園具代表性之因素及屬性等級；隨後以上述文獻回顧之結果為根據，建構本研究之研究架構，接著針對國家公園管理評估效用函數實證模型加以探討，並設計國家公園管理之屬性等級的評估組合，且到該場域進行實地分層抽樣調查，即以問卷所蒐集之數據資料進行問卷設計修正，接續分析遊客對國家公園特徵屬性偏好認知及願付價值之效用函數的相關因素，透過實證模型之建立，進一步評估太魯閣國家公園遊客的願付價值及以不同管理方案推估其經營與維護之經濟效益。

最後，本研究將根據太魯閣國家公園管理後遊客的經濟效益之實證結果加以比較，並對照其現況的經營管理策略進行分析，提出研究的結論與後續建議，本研究之實施流程如下圖 3 所示。

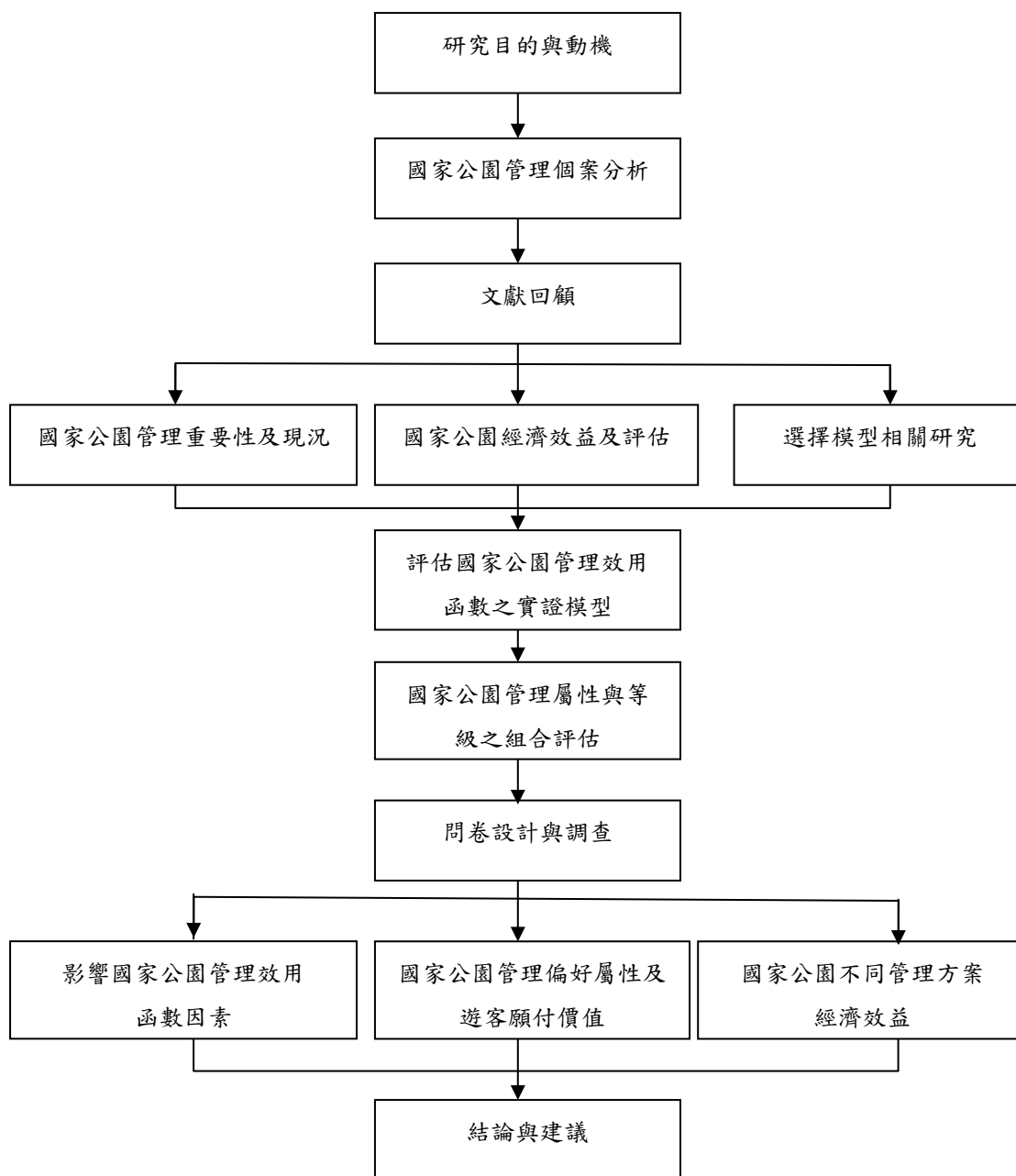


圖 3 研究流程

第五節 名詞定義

本研究參考相關文獻定義下述研究構面名詞。

1. 遊憩體驗定義

指的是遊客參與遊憩過程中所呈現的心理狀態，此種心理狀態讓遊客感覺獲得某種程度上的滿足影響（陳水源，1988；林朝欽、李英弘，2001），遊憩活動因多屬為達成精神上之享受與滿足，所以通常被認為對自然資源較不具掠奪性（陳昭明，1981），但隨著從事活動人數的增加、活動時間之增長、地域及時間的密集及遊憩活動器材的創新等，使得遊憩活動對環境造成影響，這些影響稱之為「遊憩衝擊」。

2. 生態保育定義

依據世界自然保育聯盟(The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN)對「保育」所作之定義為：「人類使用生物圈加以經營管理，使其能對現今人口產生最大且持續的利益，同時保持其潛能，以滿足後代人們的需要與期望」，保育的積極行為包含對自然環境之保存、維護、永續利用、復原及改良等作法，然而野生動植物為重要之生態資源。

3. 環境教育定義

1997年聯合國教科文組織(UNESCO)在國際環境教育會議中對環境教育的定義：「環境教育是一種教育過程，在這過程中，個人和社會會認識他們的環境以及組成環境的生物、物理和社會文化成分間的交互作用，得到知識、技能和價值觀，並能個別地或集體地解決現在和將來的環境問題」。

4. 國家公園定義

根據1974年國際自然資源保育聯盟(IUCN)認定的國家公園標準為：

(1)面積不小於一千公頃的範圍內，具有優美景觀的特殊生態或特殊地形，有國家代表性，且未經人類開採、聚居或開發建設之地區。

(2)為長期保護自然原野景觀，原生動植物，特殊生態體系而設置保護區之地區。

從整合生態、環境及休閒的面向來探討 太魯閣國家公園的經營管理策略-以選擇試驗法應用

(3)由國家最高權宜機構採取步驟，限制開發工業區、商業區及聚居之地區，並禁止伐林、採礦、設電廠、農耕、放牧、狩獵等行為，同時有效執行對於生態、自然景觀維護之地區。

(4)維護目前的自然狀態，僅准許遊客在特別情況下進入一定範圍，以作為現代及未來世代科學、教育、遊憩、啟智資產之地區。

我國國家公園則是在 1972 年制定《國家公園法》，再根據第一條及第六條規定來保護國家公園特有的自然風景、野生動植物及人文史蹟，並提供國民育樂及研究使用的區域，以保育、育樂、研究作為三大主要目標。

其選定國家公園標準如下：

- 1.具有特殊自然景觀、地形、地物、化石及未經人工培育自然演進生長之野生或子遺動植物，足以代表國家自然遺產者。
- 2.具有重要之史前遺跡、史後古蹟及其環境富教育意義，足以培育國民情操，而由國家長期保存者。
- 3.具有天賦育樂資源，風景特異，交通便利，足以陶冶國民性情，供遊憩觀賞者。

第二章 研究相關理論探討

過去十年，已有越來越多關注在評估保護區的管理成效(Hockings et al., 2000; Prato, 2001; Saterson et al., 2004; Damania and Hatch, 2005)。國家公園保護區最初建立目的是為了保護生物的多樣性和文化價值。現在，國家公園具有多方向的社會價值，隨著自然旅遊的發展，國家公園成為了重要的觀光景點。因此，國家公園管理單位不得不發展越多的的休閒設施及娛樂服務，同時在考慮生物多樣性方面，戶外休閒和旅遊在國家公園的保護區(Cole and Landres, 1996)也變成主要威脅物種瀕危的因素之一(Wilcove et al., 1998; Czech et al., 2000)。

目前太魯閣國家公園當前的共同目標應該要以自然為本，整合社會經濟和生態旅遊實施可永續經營發展目標為原則(Puhakka, 2008)。因此國家公園的作用與價值就不僅是一種用來保護生物多樣性的工具，也是做為為社會提供的生態服務的系統。然而，根據觀光局統計 97 年到 100 年間台灣開放陸客來台至太魯閣遊客總量高達了三百九十三萬人，因此國家公園的管理也面臨生態保護與旅客旅遊之間平衡的難題。

國家公園的管理成效來自於他們向社會展現出來的旅遊品質和生態環境，為了達到一個有效管理的目標，管理者和決策者需要了解遊客的偏好來保護生物多樣性和休閒娛樂需求兩者之間的利益，基本上，為管理者提供有用的訊息，訪問遊客之間卷設計會要求受訪者回答一系列屬性的問題，然而這種方法在國家公園管理決策中不一定能提供給管理者重要的訊息和被評估的潛在屬性(Louviere and Hensher, 1982; Lawson and Manning, 2001)，在探討生物多樣性的保護和其他管理目標的重要性時，相互屬性之間的平衡也是極其重要的。

綜合上述本研究以選擇模型(Choice Model, CM)來探討「整合生態、環境及休閒的面向來探討太魯閣國家公園的經營管理策略」。首先制做一套假設的公園概況，要求受訪者選擇他們首選的替代方案，其特性是為了要增進公園的生物多樣性來設定遊客人數、增加額外的自然保護措施、健行步道、景點管制、門票費、

從整合生態、環境及休閒的面向來探討 太魯閣國家公園的經營管理策略-以選擇試驗法應用

景點解說人員這些特質。

第一節 國家公園管理方案探討

一、選擇實驗法之管理方案

過去已有許多國外學者透過選擇試驗法進行多重屬性等級的效益評估、設計出各種屬性及等級評定方式以及評估出各屬性的邊際願付價值(Marginal willing to pay, MWTP)。本研究將過去以選擇試驗法探討國家公園、生態保留區、及集水區等地之相關文獻，進行探討並彙整如表 4。

然而選擇實驗法在管理上之應用於 2008 年 Bullock 與 Lawson 等人透過選擇實驗法探討遊客對 Acadia 國家公園的偏好管理，該研究包含 3 個管理條件：「參訪時間」、「自由參訪程度」、「登山步道的限制」、2 個社會條件「步道人數限制」、「限制綠地活動人數」與 1 個資源條件「遊客對植被與土壤造的傷害」，該研究採樣問卷為 2636 份，分析結果顯示卡迪拉克山的遊客偏好應優先保護植被和土壤，假設性方案之結果若為必要，遊客願意接受只停留在步道及設立標誌牌及柵欄來作為管理方式，此項研究結果也和以往的研究一致。因遊憩所造成的衝擊，遊客支持嚴格管理及限制，其研究分析四項管理方案之結果，結果顯示遊客偏好採用最嚴格的方式來管理以保護或恢復卡迪拉克山。本研究將依據太魯閣國家公園背景，參考此研究中「登山步道的限制」、「步道人數限制」屬性等級制定方式，設計「遊客人數」、「步道乘載量」屬型等級作為太魯閣國家公園特徵屬性之管理方案效用函數影響的評估項。

對國家公園成立之管理方案探討中，在 2010 年 Jacobsen 與 Thorsen 研究中分析丹麥人民對即將成立之國家公園的偏好地區及環境功能以選擇模型法作為探討。首先選擇七個具備國家公園資格之地區，其分別為：Laso、Mon、Thy、Nordsjælland、Mols Bjerger、Lille Vildmose 及 Vadehavet，再依序分析其地區特色，最後以郵寄問卷作為問卷調查方式對丹麥人民進行訪查，一共寄出 1932 份問卷，

回收了 952 份有效問卷。該研究屬性為「地區」、「額外的自然保護措施」、「增加額外的特別物種」、「增加額外的路徑」、「稅收」。其研究結果也顯示出大部分民眾對於選擇國家公園地區排列，以 Mols Bjerge、Lille Vildmose 和 Vadehavet 為最高，其中不同地區的民眾因文化差異所以對地區特色的選擇也會有所不同。然而研究屬性中，民眾對於提升「額外的自然保護措施」及「增加額外的特別物種」兩者屬性的願付價值為最高，這研究顯示出不同地區的偏好主要是對文化的性質和看法不同，故應採取不同區域觀點設置措施。最後，國家公園選址的地區，分別選定在 Mols Bjerge、Vadehavet、Nordsjælland 及一個非位於此研究調查地區的地點 Skjern Å。本研究將依據太魯閣國家公園背景，參考該研究中之「額外的自然保護措施」、「增加額外的特別物種」、「增加額外的路徑」、「稅收」屬性等級制定方式，設計「瀕危物種復育計畫」、「步道乘載量」、「開放遊憩區數量」、「門票費」屬型等級，此研究屬性作為太魯閣國家公園特徵屬性之管理方案效用函數影響的評估項目。

對於遊客在旅遊認知上的行為偏好之屬性研究，於 2011 年 Juutinen 等人以選擇試驗法分析芬蘭的 Oulanka 國家公園，該國家公園以物種及棲息地豐富而知名，而研究之目的則是針對遊客來探討國家公園特徵屬性的重點偏好，藉此找尋出對國家公園最有效益的管理方案。為了獲得管理方案的效益結果，研究在 2009 年 6 月初到 9 月底對園內兩大熱門景點地區進行問卷調查，分別為 Kiutaköngäs Rapids，其中包含 Oulanka 國家公園的遊客中心及露營的地方，和 Juuma 區以"小熊環形"聞名的登山步道，以隨機抽樣方式，訪問了 370 位國內與 103 位國外的遊客，共得到 473 份問卷，其方案設定屬性分別為「生物多樣性」、「遊客人數」、「休息區數量」、「增加英文告示牌」、「門票費」，研究結果顯示了受訪者對於增加生物多樣性的願付價值是最高的(€6.73)，其次為嚴格限制遊客人數(€5.43)，而在研究中也指出遊客對於維持現況方案的願付價值為€10.33，而對於最佳替代方案的願付價值為€18，故可解釋為倘若以最佳之替代方案管理國家公園會使得遊

客的願付價值提升。另外外國遊客和在公園待超過八小時者對現況方案的願付價值顯著性低於其他群遊客，這也指出這群人偏好改變國家公園目前管理之現況。最後研究結果也發現到國外遊客對各項屬性的願付價值大於國內遊客，尤其是偏好在於增加英文版的告示牌及減少總遊客人數，此項結果也可解釋為：第一，反映出國外遊客平均收入較高。第二，外國遊客在其他國家習慣支付入園費用，因此他們願意支付 Oulanka 國家公園較高的入園費。本研究將依據太魯閣國家公園背景，參考此研究中「生物多樣性」、「遊客人數」、「休息區數量」、「增加英文告示牌」、「門票費」屬性等級制定方式，設計「瀕危物種復育計畫」、「步道乘載量」、「開放遊憩區數量」、「車輛管制」、「門票費」屬型等級作為太魯閣國家公園特徵屬性之管理方案效用函數影響的評估項目。

在生態屬性管理評估方面，於 2012 年 Llorente 等人對 Nacimiento 集水區，以不同的土地利用管理方案來探討當地居民的偏好，利用土地利用方式改變的區域選擇各項相關生態服務系的屬性，兩個生態屬性(河流水質和保護區的範圍)，三個社會經濟屬性(傳統農業、生態旅遊設施及風力發電廠)和一個貨幣屬性在設定出五種方案情境的假設，接著以選擇實驗法來分析當地的生態社會與經濟環境、放棄傳統農業來適應新的土地利用方案(例如：生態旅遊、風力發電廠)及水質管理在集水區產生的經濟效益，首先使用多項式羅吉特模型(multinomial logit model)分析的數據，接著在利用混合式多項羅吉特模型(mixed multinomial logit models)來回答不同偏好的異質性。此研究設計首先與當地區 18 位權益關係者進行結構式訪談及在集水區四個不同海拔高度的地區選出 30 個採樣點進行 180 份前測問卷和 200 份正式問卷。研究結果表明，受訪者支持新的土地利用管理計劃，其中偏重於傳統農業和河流水質兩者屬性，而在五種情設方案假設中，受訪者對於使用傳統農業促使河流恢復的情境選項的願付價值為最高(20.34€)，結果表明生態服務系統需要擁有最廣和多元化才有最大的收益。本研究將依據太魯閣國家公園背景，參考此研究中「保護區的範圍」、「門票費」屬性等級制定方式，設計

「開放遊憩區數量」、「門票費」屬型等級作為太魯閣國家公園特徵屬性之管理方案效用函數影響的評估項目。各相關國家公園管理方案統整詳見表 4。

表 4 國家公園管理方案相關文獻整理

研究者 (年代)	研究地點及對象	研究方法	屬性	研究結果
Hearne et al.(2003)	1. 瓜地馬拉瑪雅生態保留區 2. 遊客與居民(1031 位)	選擇模型法	1. 國家公園管理 2. 住宿 3. 導覽人員 4. 人的定居 5. 道路 6. 入園費 7. 保育等級	1. 兩個族群均偏好收門票。 2. 適當的公園管理。 3. 有野生動物嚮導。 4. 有收取入園費。
Bullock、Lawson.(2008)	1. 美國阿卡迪亞國家公園 2. 遊客(405 位)	選擇模型法	1. 公開訪問 2. 自由的旅行 3. 盡量減少或關閉人行步道 4. 人們的足跡 5. 在植被和土壤上關閉人們的徑道 6. 遊客對植被和土壤造成的傷害	1. 遊客考慮到保護植被與土地的環境觀點，故此同意接受管理當局的一些限制。
Jacobsen et al.(2010)	1. 丹麥國家公園 2. 遊客與居民(952 位)	選擇模型法	1. 地區 2. 增加更多自然保護措施 3. 額外的增加特別的動物和植物額外道路及路徑。 4. 每戶每年支付額外的稅額	1. 提升環境功能會影響遊客對選擇區域的喜好。
Juutinen et al.(2011)	1. 芬蘭奧蘭卡國家公園 2. 遊客與居民(473 位)	選擇模型法	1. 生物多樣性 2. 門票費 3. 休息區 4. 遊客區段限制 5. 指示板	1. 大多數遊客偏向減少或限制遊客人數。 2. 以及增加指示板的數量與詳細度。
Llorente (2012)	1. 西班牙 Nacimiento 集水區 2. 居民(200 份)	選擇模型法	1. 傳統農業 2. 生態旅遊 3. 風力發電場範圍 4. 保護區的範圍 5. 河流水質 6. 稅收	1. 居民對於使用傳統農業促使河流恢復的情境選項的願付價值為最高。

資料來源：本研究整理

二、管理方案之屬性

近年來，許多學者從事國家公園的評估，但大多都以遊憩衝擊管理、遊憩與生態經濟價值及遊客旅遊品質滿意度進行評估(楊文燦與鄭琦玉，1995；林晏州，2005、2012，中華民國國家公園學會，2009、2010、2011)，較缺乏針對探討遊客對國家公園重點偏好的研究，然而以生態、環境及休閒三面向對國家公園的管理是十分重要的。

本研究回顧相關文獻，並參考太魯閣國家公園個案的相關研究、法案，並整合國內、外相關國家公園特徵屬性偏好研究相近的觀光、遊憩、野生動物管理等文獻，歸納出較具重要性且符合太魯閣國家公園現況，了解其發展趨勢及探討主要面向，再配合選擇模型(Choice Model, CM)評估方法進行模型實證之問卷設計。根據歸納屬性設計如表 2 所示，並就其意義與內涵說明如下：

1.增加瀕危物種復育計畫

生物多樣性是指陸生、海洋、其他水生生態系等所有生態系中，活生物體的變異性；它涵蓋了所有從基因、個體、族群、群集、生態系到地景等各種層次的生命形式，這也說明了生物多樣性的內涵廣博而複雜，不過它基本上可以分為遺傳多樣性、物種多樣性、生態系多樣性，故維護生物多樣性即是促進資源永續的利用，整體來說，地球上的生態環境，因基因物種到生態系的多樣性，而蘊藏了無限的生命基礎，更對我們人類所建立的自然生態系的永續發展有其重要性與價值(林曜松，1998；趙榮台，1999)。

生物在生態系中所扮演的角色，在物質和能量循環上有無可取代的地位，其中，稀有動、植物的消失也常代表無法挽回的損失。生物多樣性公約所倡導的三大精神中，不僅強調傳統保育，還重視與鼓勵生物多樣性資源的永續利用，以及衍生利益的公平合理分享。然而在二十世紀，全球環境大問題中生物多樣性消失的主要原因是人類活動導致使許多有利用價值的物種滅亡，以及間接破壞各物種間繁密的關聯性所造成，更為嚴重的是影響到生物棲境的破壞，甚至可能完全滅

亡他們生活的棲息地（張惠珠，2010）。

近來世界各國學者普遍使用國際自然保護聯盟(IUCN)訂出的保育等級為標準，將物種保育分成9個等級：

- (1)絕滅 (Extinct, EX)：指一物種之所有個體（包括栽培之個體）均已死亡。
- (2)野外絕滅 (Extinct in the Wild, EW)：係指一物種只存在於栽培、飼養狀況下，或只存在於非原生育地之移植歸化族群，此物種在所知之所有可能生育地，經過徹底之調查後，均未發現其野外存活個體。
- (3)嚴重瀕臨絕滅 (Critically Endangered, CR)：指一物種於近期內在野外面臨高度之絕滅危險。
- (4)瀕臨絕滅 (Endangered, EN)：指一物種正面臨野外絕滅之危險，但未達嚴重瀕臨絕滅之標準者。
- (5)易受害 (Vulnerable, VU)：指一物種在中期內將面臨於野外絕種之威脅，但未達嚴重瀕臨絕滅或瀕臨絕滅之標準者。
- (6)接近威脅 (Near Threatened, NT)：依分類群根據基準評估後，在目前尚未達嚴重瀕臨絕滅、瀕臨絕滅或易受害之標準，但非常接近或在近期內有可能符合標準者。
- (7)安全 (Least Concern, LC)：依分類群根據基準評估後，未達嚴重瀕臨絕滅、瀕臨絕滅、易受害或接近威脅之標準。
- (8)資料不足 (Data Deficient, DD)：指因族群分布及數量等資料不完整，以致無法依據族群狀況直接或間接評估其絕滅危機的分類群。
- (9)未評估 (Not Evaluated, NE)：未曾依照各項標準進行評估之分類群。

2.增加安全保護措施

歷年有不少專家學者在台灣國家公園實地勘查，觀察到一些國家公園極需克服之課題。譬如：遊客餵食彌猴、宗教人士法會放生、垃圾問題、遊客抱怨投訴、遊客救難系統、外來種動植物、及遊客在不適當地點烹煮等行為。而在

從整合生態、環境及休閒的面向來探討 太魯閣國家公園的經營管理策略-以選擇試驗法應用

台灣國家公園策略規劃報告亦提出相同的課題，並認為應該採取更主動積極的管理方法及策略予以克服（郭瓊瑩、蘇振綱，2007）。

太魯閣國家公園有相關防範安全保護措施，在本研究中將其定義為三方面的措施，分別為天災措施、生態措施與人為措施。在天災措施方面，太管處有約六種方式減低落石發生時對遊客所造成的傷害，分別為戴安全帽、設置防護鋼網、實施封閉管制、設置放落石柵、設置明隧道、設置落石警示牌等等(吳品賢,2012); 在生態措施方面，以生態監測、建立資料庫、步道維護以及加強教育宣導等措施；在人為措施方面，則加強不當取締、設施維護、車輛管制以及乘載量的限制等措施。

3.遊憩區車輛管制

「遊憩品質」為各種遊憩體驗所能提供遊憩者在生理及心理上之滿足程度，而遊憩者也會依不同的社會經濟特性，產生不同的遊憩偏好以及參與遊憩的傾向。遊憩環境資源將提供遊憩者各項遊憩體驗，經由遊憩者主觀的加以衡量後便能決定遊憩品質。而遊憩體驗品質可分解成「體驗」和「品質」兩個部分，「體驗」是遊客利用空閒時間所從事的實質活動，而「品質」是取決於使用者的主觀認知，會隨著測量方式而有不同的結果；「遊憩體驗品質」指的是遊客從事實質活動後對於所獲得的效益、滿足需求程度的一種主觀評價（林晏州，1984）。

目前太魯閣國家公園管理處為疏導大型遊覽車過度集中於太魯閣峽谷段單一景點，造成壅塞及影響遊憩品質，實施熱門景點自主預約分流措施，凡峽谷景點之大型遊覽車（含中巴，一般小客車則免），旅遊或遊覽車業者請事先至太管處預約分流平台網站預約登記，有關太魯閣國家公園承載量的管制有預約分流制，並曾經於過年期間試行週休二日總量管制與轉搭接駁車措施等制度(內政部營建署，2010)。

4.步道承載量

步道在傳統的定義為「穿過偏僻鄉野的小路」(林朝欽，1981)，在陸域生態

系統也是非常重要的一環，更是民眾接觸大自然的主要途徑，除了提供一般性的運動與休閒活動的線性空間外，還能串連景觀點，使活動者能體驗原野景觀外，更能當成地理教育、自然教育、家庭活動與積極鍛鍊體能的場所（李素馨、蘇群超，1999），在林務局完整的整合步道系統後，關於步道的規劃有分為國家級和區域級步道供民眾使用。國家級步道具備臺灣地區自然人文資源或景觀美質代表性，該地點通常位處山岳、海岸及郊野地區、環境較為敏感或地處偏僻較不易到達；區域級步道雖然也具有自然資源、文化歷史或景觀美質的代表性，但更強調步道系統地理區位及遊憩運用的可及性（王素芬、殷秀菁，2012）。

步道承載量應為一個區域能符合既定的經營管理目標、資源環境及遊憩者獲得最大滿足之前提下，使該區域在一定時間內，能維持一定遊憩品質，而不對實質環境或遊憩體驗造成不可接受之改變使用量與使用性質（林晏州，1987；鍾銘山等，1998；林文和，1999），近幾年來，太魯閣國家公園內的步道依路況、路長、所需裝備的不同，整理出 32 條步道也分為四種等級的步道，分別是景觀型步道 10 條、健行型步道 6 條、登山型步道 15 條及探險型步道 2 條，不同類型步道也各有其不同的風貌與體驗，可吸引各式的遊客前往旅遊（林晏州，2012）。

目前太魯閣國家公園只有錐麓古道有設置人數限制，平常日每日限制 60 人，例假日 96 人，需辦妥入山及入園申請才可進入，古道每日開放時間為上午 6 時至下午 6 時。

5. 增設遊憩區數量

國家公園需按區域內現有土地利用型態及資源特性，劃分成五區並管理之：分別為一般管制區、遊憩區、史蹟保存區、特別景觀區及生態保護區。根據太魯閣國家公園的遊憩區劃設原則，全區共劃設 28 處遊憩區，並依遊憩區分布區位及遊憩環境，劃分為三個遊憩帶，分別為太魯閣遊憩帶、天祥遊憩帶及合歡山遊憩帶。園區之遊憩區開發利用應在不破壞自然環境與資源之前提下，提昇整體遊憩體驗品質為目標（太管處第三次通盤檢討，2012）。

由於遊客量日與俱增，而遊客人數太多也會因過度擁擠而使得遊憩品質低落，故在太魯閣國家公園在通盤三會議裡提出將新增溪畔遊憩區、匯德遊憩區以及靳珩公園、新白楊、碧綠神木等三處非屬遊憩區但有遊憩設施之據點。

「遊客數量」可直接評定遊憩的滿意度，因此遊客人數的增減即表示該遊憩地點受歡迎是否，然而遊客人數太多卻經常伴隨著因過度擁擠而使得遊憩品質的降低（林晏州，2012），故太魯閣國家公園未來將找尋有足夠發展的遊憩腹地的遊憩地區來增建，如：溪畔遊憩區、匯德遊憩區另外靳珩公園、新白楊、碧綠神木等三處遊憩據點非屬遊憩區但已有遊憩設施之據點，也將變更為遊憩區（太管處第三次通盤檢討，2012）。

6.門票

遊憩區收費制度是在使用者付費觀念日盛之下，所促成的收費政策趨勢，使用者應依其使用服務的多寡而支付費用，而遊憩區收費制度所取得的經費，可以用作遊憩區維護之儲備金，以提高遊憩區的服務品質、加強保護，和維修遊憩資源等益處回饋給遊客，增進遊憩體驗（林晏州，2012）。

收費制度之實施亦可間接改變遊憩經營者之態度，以使用者為導向，使經營者給予遊客更多、更親切之服務，進而提升其服務品質水準。以管理角度而言，以價制量，將能收到管理之效果，若調高票價或徵收入園費用，勢必影響遊客之旅憩意願，因此，可藉由訂定不同之價格，例如：於例假日收取較高之費用，以改變遊客之使用時間。

依據內政部目前規劃國家公園收費標準方面，為落實使用者付費，並希望透過收費機制改善陸客團過多的現象，故於明年 103 年起，民眾到墾丁、陽明山、太魯閣等 5 個國家公園旅遊開始擬訂收費，團體票採「一票到底」的聯票制度，大型客車收費 3000 元、中型客車 1500 元，小型車則要 300 元；個人票收費 100 元，據點聯票 200 至 250 元、優待票半價；至於軍警消人員、未滿 18 歲、身心障礙及其陪伴者、低收入戶或 65 歲以上長者、國家公園志工等，皆採優惠票或

免費。

故此本研究依據文獻及相關研究所提出之三面向（環境、生態、休閒）及六項屬性（增加瀕危物種復育計畫、增加安全保護措施、遊憩區車輛管制、步道的承載量、開放遊憩區數量、門票），屬性內容及等級如下表 5 所示。

表 5 研究屬性及等級說明

面向 (aspect)	屬性 (attributes)	屬性說明	等級(levels)
生態	增加瀕危物種復育計畫	嚴重瀕臨絕滅 (Critically Endangered, CR)、瀕臨絕滅 (Endangered, EN)、易受害 (Vulnerable, VU)。	1.維持目前現狀 2.增加復育計畫
	增加安全保護措施	1.天災措施 2.人為措施 3.生態措施。	1.維持現況 2.加強天災措施、人為措施及生態措施
遊憩	遊憩區車輛管制	太魯閣國家公園目前採用熱門景點遊覽車的預約登記制。	1.維持現狀 2.增加遊覽車的預約登記制、假日總量管制 3.增加遊覽車的預約登記制、假日總量管制及景點預約分流制度 4.增加遊覽車的預約登記制、假日總量管制、景點預約分流制度及轉搭遊園巴士措施
	步道的承載量	許文聖(1979)將自然步道分為兩種型態： 1.主題性步道：沿途有特殊景物，並設置標示牌解說，以引發遊客興趣之含有特定主題之步道。 2.風景據點步道：步道位於區域性風景區，如風景據點、自然或具有歷史性或考古性的據點等。	1.維持目前現況 2.一公里 40 人 3.一公里 70 人
	開放遊憩區數量	太魯閣內的遊憩區有： 1.蘇花遊憩帶：和仁、大清水、匯德、崇德隧道北口。 2.內峽谷遊憩帶：太魯閣口、砂卡礑(含小錐麓)、長春祠、溪畔、布洛灣、靳珩公園、綠水合流、天祥。 3.外峽谷遊憩帶：文山、谷園、蓮花池、西寶、洛韶、新白楊、華綠溪、慈恩、伍橋。 4.合歡山遊憩帶：碧綠神木、關原、大禹嶺、小風口、合歡山、武嶺、昆陽。	1.維持現況 2.開放 30 處遊憩區數量 3.開放 32 處遊憩區數量
經濟	門票	於 103 年起，民眾到國家公園旅遊開始擬訂收費，個人票 100 元，「一票到底」的聯票 200 到 250 元；團體票以車計費，大型車 3000 元、中型車 1500 元、小型車 300 元。	1.目前無收費 2.收費 50 元 3.收費 100 元 4.收費 200 元

資料來源：本研究整理

第三章 實證研究

第一節 研究方法

選擇模型亦被稱為「選擇試驗」(Choice Experiments, CE)，主要技術源至於聯合分析法(Conjoint Analysis)，選擇試驗法最早時期大多用於市場行銷與運輸物流的研究(Louviere & Woodworth, 1983; Batsell & Louviere, 1991)，近年來則有許多遊憩、生態、環境等研究則將其用於探討受訪者對遊憩娛樂方面的問題，其中也包含生物多樣性、環境保護措施等(Bullock & Lawson, 2008; Hearne & Salinas, 2002; Lawson & Manning, 2002)，另外也有針對遊客對於即將成立的國家公園在土地與環境功能的偏好探討(Jacobsen & Thorsen, 2010)，其他則是著墨於如何改變特定的生態系統服務系統來影響經濟效益等，如：鄉村旅遊(Albaladejo-Pina & Díaz-Delfa, 2009)或綠色能源(Bergmann et al., 2008)。

根據 Lancaster(1966)所提出的「特徵價值理論」(characteristics theory of value)，其認為可藉由屬性本身所包含的諸多「特徵」，來得知個人在消費行為上所獲得的效用，因此，藉由消費者對於各項特徵的排序，可間接觀察到其「偏好」以及獲得的效益值，此方法還可以同時估計各項管理屬性等級變動的邊際效益，然而利用選擇模型法來定義屬性等級的方面是一種可信度較高的方式(Louviere & Timmermans, 1990；Bateman et al., 2002)。

而使用選擇模型法做評估相較其他方法的優勢在：1. CE 是一個可以簡單評估出國家公園替代方案背後的屬性或特徵(例如，在國家公園管理方案的經濟價值評估中 CE 可解釋生物多樣性及旅遊品質的重要性)；2.它也是一種可以交換其中不同屬性等級的方式；3.可避免一些在其他敘述技術會產生的偏誤(更多訊息可參考 Bateman et al., 2002；Hanley et al., 1998)，詳細之操作流程如下表 6 所示。

表 6 選擇實驗操作流程

步驟	描述
屬性的選擇	建構出財貨所涵蓋重要的相關屬性加以評估。藉由文獻回顧、相關資料及專家協商，有助於挑選出會受政策影響的屬性。一個貨幣化的成本通常是一個會影響到估計願付價值的屬性。
評估等級	屬性等級應是實際且可執行的，並合乎受訪者合理的偏好範圍。須經過與管理方案相關及測試調查(pilot surveys)的驗證，並透過文獻回顧和專家協商以選出合適的屬性等級。通常會包含一個“現狀”的基礎等級。
實驗設計方式的挑選	設計的理论基礎是藉由組合各項屬性及其等級在呈現給受訪者的替代方案(alternative scenarios 也稱作 alternative profiles)。這些屬性等級的影響因子能評估選擇方案所產生的全面性影響:包括每項屬性影響(主要作用)和不同屬性組合所產生的影響(交互作用)。但這些組合設計卻不易調查:例如，兩個兩等級、兩個三等級及兩個四等級屬性，將產生(2*2*3*3*4*4=576種)組合，可藉由統計軟體將其減至為16組方案。
建構選擇集	由實驗設計所訂定的項目，再經由正交設計組成能提供給受訪者作抵換選擇的選擇集。選擇集的各项方案可以被單獨、成對或是成組的提出。例如，經由正交設計所訂定的16個方案，可以分為105組選擇集，每份問卷包含3組選擇集，故可形成35種版本的問卷。
調查偏好 (資料蒐集)	隨機選擇一份問卷調查，衡量個人的偏好選擇:評分(ratings)，排名(rankings)或選擇(choices)。
評估程序 (資料分析)	評估屬性的偏好程度則使用隨機變數羅吉特模型(Random Parameter Logit, RPL)計算出各項屬性的邊際願付價值(marginal willingness to pay, MWTP)。各項變數不會因替代方案不同受到影響，而是與特定選擇的屬性交互影響。

資料來源：參考自 Hanley et al. (2001)，本研究整理

使用選擇試驗法，透過消費者的選擇偏好來建構出「隨機效用模型」(Random Utility Model, RUM)，評估出產品中各項屬性等級之變化藉以計算出邊際效益，讓研究者可根據該模型理論再依據應變數來進行實驗分析。

根據 Lancaster 的理論(Lancaster, 1966)無論特點為何，都可在屬性方案組合中進行等級分層，消費者便可根據屬性方案之實用性及依照方案所獲得之滿意程

度在多项方案组合中做出选择(Markandya et al., 2001), 然而考虑到方案特点无法完全描述所有内容, 随机效用模型便无法将直接观察到的因素纳入误差项进行分析(Bateman et al., 2002)。

据此, 我们可透过公式(3-1), 表示消费者 i 经由产品之替代方案 j 所获得的效用, 其表示为:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (3-1)$$

其中, U_{ij} 是指 i 消费者对于替代方案之属性等级组合 j 的效用水准, 而 V_{ij} 与 ε_{ij} 则分别代表可观察的效用成分与随机效用成分。然而若将 V_{ij} 假定为替代方案之可观察属性 X_{ijk} 的一个线性形态, 则我们可将消费者 i 对于包含 k 项属性在内的替代方案 j 之效用, 以一函数公式来表示:

$$U_{ij} = \sum_{k=1}^k \beta_{jk} X_{ijk} + \varepsilon_{ij} \quad (3-2)$$

藉由上述公式可看出, 消费者 i 从替代方案 j 所获得之效用, 就等于替代方案 j 当中各属性等级效用的总和, 再加上不可观察的随机项 ε_{ij} 。其中 β_{jk} 为属性之系数, 其代表各项属性对于替代方案 j 所贡献之总效用。然而为估计产品中各项属性在价值上的相对重要性, 假设替代方案 j 中各项属性等级维持不变的情况下, 则第 k 个属性的边际愿付价值(marginal willingness to pay, MWTP), 即所谓效用, 可藉由以下公式表示:

$$MWTP = \frac{\beta_k}{\beta_m} \quad (3-3)$$

上式中, β_k 代表某一非价格属性之系数, β_m 则为价格属性之系数, 而两项系数的比值亦即称为该产品属性等级的「成分效用值」(Part-Worth)或「隐含价格」(Implicit Price)。

第二節 研究架構

在資料分析方面，本研究分析架構圖如圖 3，首先以生態、環境與休閒三面向及找尋出適合太魯閣國家公園五個特徵屬性及一個經濟屬性，利用 SPSS 統計軟體計算出 105 種替代管理選擇方案，共形成 35 種問卷版本，接續建構太魯閣國家公園管理效用函數，並利用隨機變數羅吉特模型(Random Parameter Logit, RPL)進一步評估各屬性等級的邊際願付價值 marginal willingness to pay, MWTP)，以分析各項屬性等級對模型的影響效益。

本研究利用以上所述之評估方式，評估遊客在各項品質與屬性提升後的經濟效益，最後再分析出結果與提出結論，亦同時，此資料也可為太魯閣國家公園未來在制定生態、環境及休閒的發展策略管理時，作為參考依循，本研究之研究架構如下圖 4 所示。

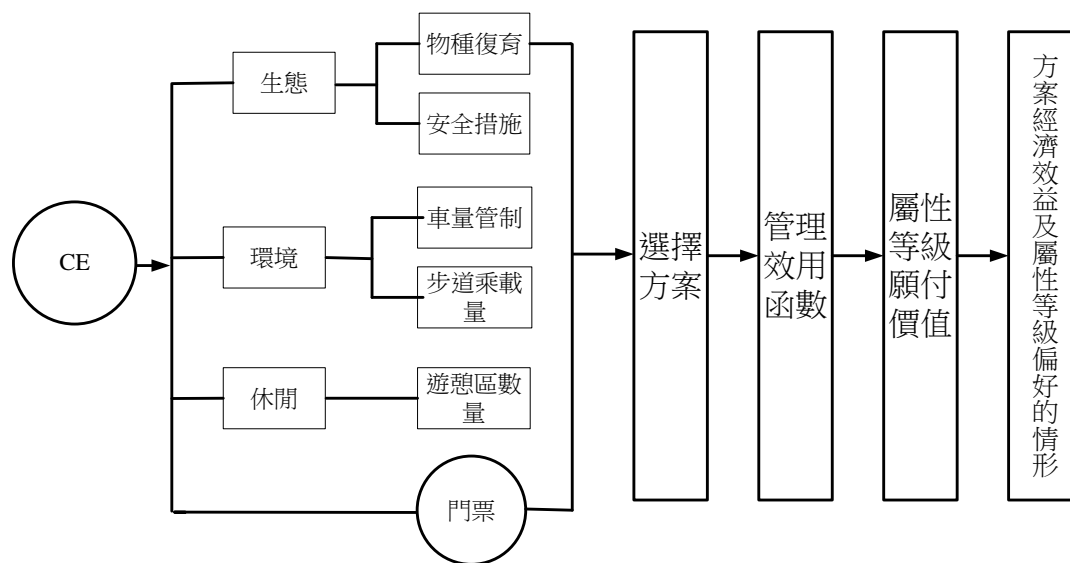


圖 4 研究架構圖

第三節 研究設計

1.問卷設計

研究始於 2013 年 6 月，在太魯閣國家公園進行問卷實證研究，以立意抽樣在 6 月到 10 月內完成調查。問卷設計是根據以遊客為目標進行測試，問卷包含四個部分，第一部分是針對遊客對旅遊的滿意度及他們對遊憩活動的資訊，這部分是讓受訪者提供對太魯閣國家公園的滿意度的相關資訊，並由問卷中可得知受訪者的相關認知及行為，例如花費在大自然的時間，第二部分為最重要的部分，即選擇試驗，這部分提供太魯閣國家公園即其管理替代方案的資訊，屬性及選擇實驗的描述包括：瀕危物種復育計畫、安全保護措施、車輛管制、步道乘載量、遊憩區的數量、門票費以及進一步的相關資訊在表 2 做說明，第三部分則是詢問在提升各項屬性後對於遊客的重遊意願是否會增加，及增加之次數，最後的部分是了解受訪者的社經背景，其中包含年紀、性別、教育程度及職業等。

屬性及等級的可產生 576 種可能的組合($2 \times 2 \times 4 \times 3 \times 3 \times 4 = 576$)，為了發展出便於受訪者的問卷樣是，故採用正交因子設計方法(透過 SPSS 軟體)，透過這個方式將 576 種組合減少至 15 種組合的替代方案及一個現況方案，在經由排列組合產出 105 種選擇集，為了讓選擇集的排列變化更能具有公信力，也排除具有壓倒性優勢的方案後，每份包含三個選擇集，共可形成 35 種問卷版本。

在 95% 信賴水準下，Z 值為 1.96 且估計誤差為 4%，可利用公式計算出所得樣本數需為 600 份，本研究為增加分析結果的可信度，故實際抽樣數為 700 份。

計算公式如下：

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.04^2} = 600$$

2.調查方法

(1)抽樣日期與地點

本研究抽樣調查共分為前測與後測，前測時間於 2012 年 5 月 11 至 5 月 13 日，正

從整合生態、環境及休閒的面向來探討 太魯閣國家公園的經營管理策略-以選擇試驗法應用

式調查於2012年6月19至2012年9月28日共10日。遊憩區抽樣地點選定於太魯閣國家公園之遊客中心、布洛灣、砂卡礑步道、長春祠及燕子口等五處進行抽樣。

(2)抽樣對象與方法

依據本研究之目的，為了瞭解遊客對太魯閣國家公園之特徵屬性的偏好及願付價值，因此受訪者對象針對至太魯閣國家公園旅遊的遊客，抽樣方法採用現在隨機抽樣進行問卷調查，並以一對一的訪談方式進行調查，此方法可減少受訪者對問卷的偏誤及了解問卷內容，各遊憩區問卷數量依太魯閣國家公園管理處所提供之各遊憩區人數比例進行問卷數量的分配，各遊憩區遊客統計比例分配表詳見下表7。

表7 各遊憩地區遊客人數統計

地區	人數	比例
遊客中心	843,738	0.43
布洛灣	300,063	0.15
砂卡礑步道	420,071	0.21
長春祠步道	409,464	0.21

資料來源：太魯閣國家公園管理處，2012

第四節 受訪遊客樣本特性

1.遊客基本資料分析

太魯閣國家公園的社經背景如表 8 所示，其性別以女性 428 位居多，約佔總樣本之 59.9%。在婚姻狀況中未婚和已婚分別為 312 人(43.6%)及 403 人(56.4%)，其分佈比例以已婚較多。年齡分佈上以 20~30 歲之 307 位(42.9%)及 31~40 歲之 152 位(21.3%)的年輕族群居多。教育程度部分以大學之遊客 454 位(63.5%)為最多，佔總樣本數近三分之二。職業分佈方面以服務業 225 位(31.5%)最多，再者為學生 194 位(27.1%)和軍公教人員 83 位(11.6%)居第二位及第三位。於個人平均月所得之分佈以 2 萬元(含)以下者 251 位(35.1%)最多，其次則以 2 萬~4 萬元(含)

者 185 位(25.9%)最多。

在國內遊客之居住地分佈，新北、台北及花蓮的遊客分別為 99 人(13.8%)次、78 人次(10.9%)及 74 人次(10.3%)居多，而國外遊客則是以河北省 38 人(5.3%)居高，其次則是上海 26 人(3.6%)、福建 26 人(3.6%)及廣東 36(3.6%)位居第二，由此居住地資料可知太魯閣國家公園之國內遊客多半以北部和花蓮縣市之遊客居多，而國外遊客則大多是河北省、上海、福建及廣東的遊客，國內外樣本數分布如表 9 所示。

表 8 太魯閣國家公園遊客社會經濟背景敘述分析

類別	項目	次數	百分比(%)
性別	男性	287	40.1
	女性	428	59.9
婚姻	未婚	312	43.6
	已婚	403	56.4
年齡	20-30 歲	307	42.9
	31-40 歲	152	21.3
	41-50 歲	142	19.9
	51-60 歲	89	12.4
	60 歲以上	25	3.5

資料來源：本研究整理

表 8 續

類別	項目	次數	百分比(%)
教育	國中(含以下)	28	3.9
	高中(職)	116	16.2
	大學(專)	454	63.5
	碩士(含以上)	117	16.4
職業	農林漁牧業	6	0.8
	工業	49	6.9
	服務業	225	31.5
	軍公教人員	83	11.6
	退休人員	50	7.0
	家管	40	5.6
	學生	194	27.1
	自由業	68	9.5
所得	2 萬(含以下)	251	35.1
	2 萬~4 萬	185	25.9
	4 萬~6 萬	134	18.7
	6 萬~8 萬	80	11.2
	8 萬~10 萬	31	4.3
	10 萬元以上	34	4.8
是否參與環境教育或生態旅遊協會團體的經驗	是	212	29.7
	否	503	70.3

資料來源：本研究整理

表 9 太魯閣國家公園國內外各縣市遊客樣本數

國內遊客	人數	百分比(%)	國外遊客	人數	百分比(%)
新北	99	13.8%	河北省	38	5.3%
台北	78	10.9%	上海市	26	3.6%
花蓮	74	10.3%	福建省	26	3.6%
台中	59	8.3%	廣東省	26	3.6%
桃園	42	5.9%	江蘇省	21	2.9%
台南	25	3.5%	山東省	20	2.8%
香港	24	3.4%	廣西省	15	2.1%
高雄	23	3.2%	浙江省	13	1.8%
新竹	20	2.8%	湖北省	5	0.7%
嘉義	11	1.5%	黑龍江省	4	0.6%
南投	8	1.1%	山西省	3	0.4%
苗栗	7	1%	四川省	3	0.4%
彰化	6	0.8%	吉隆坡	2	0.3%
雲林	6	0.8%	湖南省	2	0.3%
屏東	6	0.8%	江北市	1	0.1%
基隆	5	0.7%	東北省	1	0.1%
宜蘭	3	0.4%	河西省	1	0.1%
台東	1	0.1%	廣州市	1	0.1%
合計	497	69.3%		208	28.8%

資料來源：本研究整理

2. 國家公園旅遊發展認知與行為分析

在遊客旅遊發展認知與行為方面，旅遊方式主要以自由行為主如表 10 所示，總共 362 人次，佔受訪遊客 50.6%。結伴對象主要是與同事或朋友為主，有 335 人次佔受訪遊客 46.8%，其次為親友 300 佔了 41.9%。交通工具方面較多受訪者以客車為前往方式，為 344 人次(48.1%)。旅遊動機方面以欣賞風景為主，計 641 人次，佔 89.7%。旅遊資訊主要以網路及親友推薦，分別計 332 人次及 279 人次，佔 46.4% 及 39%。過去一年內造訪過太魯閣國家公園以 0~3 次最多，計 638 人次，佔(89.1)。在園內停留時間以 2~4 小時為主，計 247 人次，佔 34.5%。本次到太魯閣國家公園所花費的金額 500 元(含以下)為主，計 266 人次，佔 37.2%。而遊客一年內有參訪過其他國家公園的人數佔 67.4%，並且以墾丁國家公園次數最多，其次為陽明山國家公園，各佔 43.2% 與 35.4%。本次已到過太魯閣國家公園的那些景點以遊客中心為最多，計 611 人次，佔 85.5%，其次為燕子口，計 358 人次，佔 50.1%。在認為維持目前的旅遊品質下，願意增加重遊意願的遊客為最多，其中以一次為大多數，計 348 人次，佔 48.7%。認為增加瀕危物種保育措施，以願意增加從由意願為主，佔 86.4%，願意增加一次再訪為大多數，計 337 人次，佔 47.1%。而認為增加安全措施，以願意增加重遊意願的遊客為最多，佔 89.1%，願意增加一次為最多，計 346 人次，佔 48.4%。在認為增加遊憩區車輛管制，願意增加的遊客為主，以願意增加一次重遊意願為主，計 343 人次，佔 48%。認為增加步道乘載量，以願意增加的遊客為主，佔 79.7%，其中以一次為大多數，計 339 人次，佔 47.4%。認為增加遊憩區數量，以願意增加的遊客為大多數，佔 81.8%，以一次為大多數，計 317 人次，佔 44.3%。

表 10 太魯閣國家公園遊客認知與行為次數分配

問卷內容	答覆	次數	百分比(%)
本次旅遊方式	自由行	362	50.6
	旅遊團體	353	49.4
抵達太魯閣國家公園所 搭乘的交通工具	自行車	19	2.7
	機車	69	9.7
	客車	344	48.1
	箱型車(7人座, 含以上)	128	17.9
	客運	52	7.1
	遊覽車	103	14.4
	無, 自行前往	41	5.7
結伴者	親人	300	41.9
	同事或朋友	335	46.8
	旅行團	38	5.3
	其他(朋友、旅行團)	1	0.1
	無	41	5.7
旅遊的主要目的	欣賞風景	641	89.7
	登山健行	145	20.3
	文化體驗	233	32.6
	露營	7	1.0
	郊遊用餐	47	6.6
	其他	2	0.3
如何得知太魯閣國家公 園的相關訊息	新聞媒體	182	25.5
	報章雜誌	169	23.6
	網路	332	46.4
	親友推薦	279	39
	旅行社	93	13
	環境教育相關團體	77	10.8
	其他	6	0.8
	無	41	5.7
過去一年(含本次)內造 訪太魯閣國家公園的次 數	0~3次	638	89.1
	4~6次	46	6.4
	7~9次	6	0.8
	10次以上	25	3.5
	無	41	5.7

資料來源：本研究整理

表 10 續

問卷內容	答覆	次數	百分比(%)
本次於太魯閣國家公園停留時間	1 小時以內	49	6.9
	1~2 小時內	199	27.8
	2~4 小時內	247	34.5
	4~6 小時內	139	19.4
	6~8 小時內	32	4.5
	8 小時以上	49	6.9
本次於太魯閣國家公園的花費支出	5 百元(含以下)	266	37.2
	5 百~1 千元	153	21.4
	1 千~2 千元	118	16.5
	2 千~3 千元	64	9.0
	3 千元以上	114	15.9
過去一年是否造訪過台灣其他國家公園(複選)	是	482	67.4
	墾丁國家公園	309	43.2
	玉山國家公園	67	9.4
	陽明山國家公園	253	35.4
	雪霸國家公園	93	13
	金門國家公園	47	6.6
	海洋國家公園	11	1.5
	台江國家公園	42	5.9
	否	233	32.6
	本次已到過太魯閣國家公園何處景點(複選)	遊客中心	611
布洛灣		242	33.8
砂卡礑		304	42.5
長春祠		330	46.2
燕子口		358	50.1
綠水合流		122	17.1
天祥		265	37.1
其他(白楊步道)		4	0.6
維持太魯閣國家公園目前旅遊品質，是否增加每年的造訪次數	是	599	83.8
	一次	348	48.7
	兩次	165	23.1
	三次	47	6.6
	四次	36	5.0
	其他	4	0.6
	否	116	16.2

表 10 續

問卷內容	答覆	次數	百分比(%)
增加瀕危物保育計畫，是否增加每年造訪次數	是	618	86.4
	一次	337	47.1
	兩次	193	27.0
	三次	52	7.3
	四次	32	4.5
	其他	4	0.6
	否	97	13.6
增加安全措施，是否增加每年造訪次數	是	637	89.1
	一次	346	48.4
	兩次	178	24.9
	三次	65	9.1
	四次	43	6.0
	其他	5	0.7
	否	78	10.9
增加遊憩區車輛管制，是否增加每年造訪次數	是	580	81.1
	一次	343	48
	兩次	150	21
	三次	39	5.5
	四次	44	6.2
	其他	4	0.6
	否	135	18.9
增加步道設置承載量，是否增加每年造訪次數	是	570	79.7
	一次	339	47.4
	兩次	144	20.1
	三次	47	6.6
	四次	36	5
	其他	4	0.6
	否	145	20.3
增加遊憩區數量，是否增加每年造訪次數	是	585	81.8
	一次	317	44.3
	兩次	162	22.7
	三次	60	8.4
	四次	41	5.7
	其他	5	0.7
	否	130	18.2

從整合生態、環境及休閒的面向來探討 太魯閣國家公園的經營管理策略-以選擇試驗法應用

第四章 實證分析

第一節 太魯閣國家公園多重屬性方案邊際願付價值評估

一、國家公園管理方案效用函數變數定義

1. 屬性變數定義與量測方式

本研究在太魯閣國家公園選定之特徵屬性有六種，其中在研究中共涉及 12 項變數，如表 11。其中增加瀕危物種復育計畫 *RES*、增加環境保護措施 *IEP* 皆設置為虛擬變數。「0」代表選擇現況「1」代表選擇方案。；門票收費方式 Tickets 為等距變數，以現況無收費「0」作為基礎等級，在依不同等級配置「50」、「100」、「200」，單位為元；在遊憩區車輛管制以遊覽車預約登記制為現況基準，按照其措施的增加作為等級的配置，增加「假日總量管制」為 *RCCI*，增加「假日總量管制與景點預約分流制」為 *RCC2*，增加「假日總量管制、景點預約分流制及轉搭遊園巴士措施」為 *RCC3* 此三項虛擬變數；步道乘載量的限制以「只有在錐麓古道作為限制遊客人數，其餘步道則無任何限制」為現況基準，以此增設等級「一公里內只能遇見 40 位遊客人數」*TC1*、「一公里內只能遇見 70 位遊客人數」*TC2* 此兩項為虛擬變數；遊憩區開放之數量以「目前 28 處遊憩區」為基準現況，在依等級設置「開放遊憩區至 30 處」*RAN1*、「開放遊憩區至 32 處」*RAN2* 此兩項為虛擬變數。根據上述各屬性等級所組成之替代方案選項設定出 2 兩項特定常數，分別為方案 1 之截距項常數 *ASCB1* 與方案 2 之截距項常數 *ASCB2*，藉此來反映出受訪者針對維持現況之方案與其他兩項不同排列組合等級之替代方案的選擇行為。

表 11 太魯閣國家公園特徵屬性變數定義與量測方式

變數名稱	變數定義	量測方式
ASCB1	方案 1 的截鉅項	「0」代表選擇現況或方案 2，「1」代表方案 1。
ASCB2	方案 2 的截鉅項	「0」代表選擇現況或方案 1，「1」代表方案 2。
RES	增加瀕危物種復育計畫	「0」為維持現況，「1」為增加復育計畫。
IEP	增加環境保護措施	「0」維持現狀，「1」為加強人為措施、生態措施、天災措施。
RCC1	遊憩區車輛管制增加遊覽車的預約登記制、假日總量管制	「0」為否，「1」為是。
RCC2	遊憩區車輛管制增加遊覽車的預約登記制、假日總量管制及景點預約分流制	「0」為否，「1」為是。
RCC3	遊憩區車輛管制增加遊覽車的預約登記制、假日總量管制、景點預約分流制度及轉搭遊園巴士措施	「0」為否，「1」為是。
TC1	步道承載量限制一公里 40 人	「0」為否，「1」為是。
TC2	步道承載量限制一公里 70 人	「0」為否，「1」為是。
RAN1	開放遊憩區數量為 30 處	「0」為否，「1」為是。
RAN1	開放遊憩區數量為 32 處	「0」為否，「1」為是。
Tickets	門票	「0」、「50」、「100」、「200」代表遊客進太魯閣國家公園支付的費用等級，單位為原，「0」為目前現狀。

資料來源：本研究整理

二、國家公園管理方案效用函數估計結果

本研究採用隨機變數羅吉特模型(Random parameter logit model,RPL)分析 715 位受訪者對於太魯閣國家公園管理方案屬性等級的選擇行為，扣除實際選擇不確定的受訪者共可得到 5823 份有效的樣本，研究分析使用 LIMDEP 8.0 計量軟體作為實證工具，最後模型建立，並將表 11 之內容之屬性變數納入模型，以此進行評估分析。

(1)國家公園管理方案本地與非本地函數估計結果

對於整體遊客的分析結果顯示，遊客對園區內安全措施的增加(IEP)達顯著性的結果，表明遊客偏好園區內增加更多的安全措施來保障其旅遊安全；在園區內車輛管制部分，分析結果顯示於 RCC1（假日總量管制及遊覽車預約登記制）為 10%的顯著水準，相較 RCC3（假日總量管制、遊覽車預約登記制、景點預約分流制及轉搭遊園巴士）的 1%之顯著水準低，表示遊客認同嚴格嚴謹的車輛管制制度，並且在園區內施行遊園巴士制度使遊客能夠更暢所欲達園區內任何地點；於步道乘載量的分析結果顯示出 TC1（步道一公里限制 40 位遊客）與 TC2（步道一公里限制 70 位遊客）的差異性，遊客偏向於步道人數嚴格的控管，因此 TC1 呈現顯著之結果；最後在開放遊憩區數量方面，RAN1（開放至 30 處遊憩區）呈現 5%正向顯著水準，而 RAN2（開放至 32 處遊憩區）則呈現 5%負向顯著水準，這說明遊客不偏向增設至 32 處的遊憩區，而偏向比現況多 2 處遊憩地點（即 RAN1）。

在本地遊客與本地遊客的分析比較結果顯示，在 RES（增加瀕危物種保育計畫）、IEP（安全措施）、RCC3（假日總量管制、遊覽車預約登記制、景點預約分流制及轉搭遊園巴士）、RAN1（開放至 30 處遊憩區）與 RAN2（開放至 32 處遊憩區）部分，都呈現非花蓮本地遊客的顯著結果而花蓮當地民眾則未達顯著，這表示非花蓮本地遊客對於國家公園內的保育及交通人數乘載量管理能夠有進一步的改善空間，便於旅遊時之需求；在開放遊憩區的結果與整體遊客的分析呈一

致性，本研究推論非花蓮遊客對於開放 32 處遊憩區可能對國家公園園區造成過多的開發而有負向之結果，因此非花蓮遊客與現況遊憩區數量（28 處）相比較為偏向 30 處遊憩區。花蓮地區民眾在各項分析中皆未達顯著，本研究以此推論，由於太魯閣國家公園為花蓮地區民眾平日休閒遊憩場所，未深入各景點旅遊且停留時間較非花蓮地區遊客短但休閒次數多，因此對於遊憩區內的設施需求較低，在分析中結果則呈現不顯著。

表 12 總遊客與花蓮本地及非花蓮本地遊客之 RPL 分析

屬性與等級	(Random parameter logit model,RPL)					
	總遊客		本地人		非本地人	
	係數值	T 值	係數值	T 值	係數值	T 值
ASCB1	-0.61238***	0.000	-0.30482	0.101	-0.71951***	0.000
ASCB2	-0.61521***	0.000	-0.33594*	0.055	-0.69763***	0.000
RES	0.04539	0.493	0.0344	0.869	0.20881**	0.014
IEP	0.35171***	0.000	0.07765	0.722	0.57251***	0.000
RCC1	0.14567*	0.090	-0.04655	0.865	0.0203	0.853
RCC2	0.07184	0.415	-0.09263	0.736	0.08529	0.456
RCC3	0.51891***	0.000	0.07319	0.782	0.40386***	0.000
TC1	0.17525**	0.028	-0.07406	0.776	0.18460*	0.075
TC2	0.0815	0.324	-0.05781	0.828	0.13408	0.211
RAN1	0.20040**	0.012	0.11069	0.660	0.31522***	0.002
RAN2	-0.19083**	0.017	-0.1317	0.602	-0.28874***	0.006
TICKETS	-0.00757***	0.000	-.00741***	0.000	-0.00782***	0.000
Log L	-3633.819		-378.270		-2169.898	
Pseudo R ²	0.019		0.0241		0.0295	
Chi squared	145.20***		18.73*		132.35***	
Sample	5823		666		3807	

註 1：*、**、***分別表示於 10%、5%、1%之判定水準下顯著。

資料來源：本研究整理。

(2)花蓮本地與非本地遊客屬性願付價值估計結果

根據表 13 花蓮本地遊客與非花蓮本地遊客的分析數據顯示，非花蓮本地之遊客對於 RES (增加瀕危物種保育措施)、IEP (增加安全保護措施)、RCC3 (增加遊覽車預約登記制、假日總量管制、景點預約分流制及轉搭遊園巴士)、TC1 (步道一公里限制 40 位遊客) 及 RAN1 (開放遊憩區至 30 處) 此五項屬性在願付價值意願皆大於花蓮本地遊客，其中非花蓮本地遊客最為偏好之屬性願付價值為「安全保護措施」(73 元)、「增加遊覽車預約登記制、假日總量管制、景點預約分流制及轉搭遊園巴士」(51 元)及「開放遊憩區至 30 處」(40 元)，此三項為最有效益屬性，另外在 TC1(步道一公里限制 40 位遊客)部分，非花蓮遊客之願付價值為 23 元，而花蓮本地遊客為-9 元，本研究由此可推論，非花蓮遊客對於遊憩品質較為注重，故在「步道承載量」此屬性是正向的願付意願，花蓮本地的遊客則是因大多都是假日休閒的原因，故不願意在步道承載量方面多增加願付金額，而在 RAN2(開放至 32 處遊憩區)部分，也與上述研究結果顯示一致，開放過多遊憩區數量對於花蓮本地遊客與非花蓮本地遊客都是顯示負向效益，最後由研究分析結果可推論出，因非花蓮本地之遊客在各項屬性的願付價值皆大於花蓮本地遊客，故可解釋為非花蓮本地遊客在旅遊品質提升以及改善管理國家公園基礎設施的願付意願大於花蓮本地遊客。

表 13 太魯閣國家公園遊客之屬性邊際願付價值分析

Attributes	總遊客 WTP	花蓮本地遊客	非花蓮遊客
		WTP	WTP
RES	—	4.642375	26.70205**
IEP	46.46103	10.47908	73.211***
RCC1	19.24306	—	—
RCC2	—	—	—
RCC3	68.54822	9.877193	51.6445***
TC1	23.15059	-9.994602	23.60614*
TC2	—	—	—
RAN1	26.47292	14.93792	40.30946***
RAN2	-25.2087	-17.77328	-36.92327***
Total	158.6671	12.16869	178.54988

註 1：*、**、***分別表示於 10%、5%、1%之判定水準下顯著。

資料來源：本研究整理

第五章 結論與建議

國家公園主要目標是以保育、育樂及研究為主，其意義則是永續保存園內的生態環境、自然景觀地形及提供國民在假日休閒時可前往進行與自然互動的契機，而國家公園內豐富的生態資源也可增進國民對於自然環境的知識，然而，在民國 97 年開放陸客來台旅遊，太魯閣國家公園的遊客人數急速上升，高度的遊客人數上升也造成遊客造訪國家公園時，對於鑑賞景觀與遊憩品質的降低，生態及棲息地在眾多遊客頻繁的造訪下面臨威脅，故本研究首先應用 CE 建構出國家公園管理方案，在考量國家公園現況及參考過去相關研究，進一步與國家公園管理者及相關領域的專家學者來進行訪談，建構出與環境、生態及休閒等三方面相關之屬性，進一步以實證模型法計算出各遊客對於各項屬性之願付價值，以評估出國家公園在提升管理方案所帶來的經濟效益。

由模型的配適度檢定可知，本研究所建構的國家公園多重屬性效用函數具有良好的解釋能力，故可進一步進行遊客對管理方案提升之經濟效益的評估。管理方案之多重屬性效用函數的估計結果顯示，「增加安全措施」、「遊憩區車輛管制增加假日總量管制、景點預約分流及轉搭遊園巴士」，將更能夠提昇遊客對國家公園管理方案之整體效用水準。

第一節 結論

一、在評估提升各項屬性後遊客的重遊意願結果顯示，「增加瀕危物種保育計畫」、「增加安全措施」、「遊憩區車輛管制」、「步道乘載量」、「增設遊憩區數量」在此五項假設情境下，遊客的重遊意願皆達 80%，首先以增加安全措施為高，其次依序為增加瀕危物種保育計畫、增加遊憩區數量、增加遊憩區車輛管制，最後是增加步道的承載量。

- 二、在整體遊客對各偏好屬性的分析結果顯示，提升安全保護措施、車輛管制措施（增加假日總量管制）、車輛管制措施（增加假日總量管制、景點預約分流制及轉搭遊園巴士）、步道乘載量限制（一公里限制 40 位遊客）、開放遊憩區至 30 處及開放遊憩區至 32 處，都將提升國家公園之整體的效益。
- 三、在相互比較花蓮本地與非花蓮本地遊客對於各項屬性等級的願付價值結果發現，非花蓮本地遊客對於提升或改善各項屬性的願付價值皆大於花蓮本地遊客，分析結果之表現，本研究根據受訪者基本資料及訪談中所獲得之資訊對此進行推論：第一，非花蓮本地遊客在旅遊品質提升以及改善管理國家公園基礎設施的願付意願大於花蓮本地遊客；第二，非花蓮本地遊客在收入方面平均高於花蓮本地遊客，故對於各項屬性的願付價值都高於花蓮本地。
- 四、本研究在分析花蓮本地與非花蓮本地的遊客對於各項屬性的願付價值結果顯示，兩群遊客對於增加安全措施之願付價值皆為最高；花蓮本地遊客對於開放遊憩區數量至 30 處則為其次（14 元），而非花蓮本地遊客對於遊憩區車輛管制進行增加假日總量管制、遊覽車預約登記制、景點預約分流制及轉搭遊園巴士(51 元)，該屬性選項願付價值則為次之。

第二節 建議

- 一、本研究依據統計分析結果並彙整受訪背景資料得出研究結論，以研究結果為基礎在此提出以下建議，首先對於增加安全措施部分，此部分可分為三項措施，天災措施、人為措施及生態措施。天災措施方面，可針對落石頻繁地段加強落石監測及使用綠色建材建設保護設施；在人為措施方面，在各景點地區派有管理人員，對遊客進行規勸及取締不當行為，並且加強宣導遊客的環境教育知識；至於生態措施方面，可針對瀕危物種與各種遭受到生存威脅的動、植物進行保護與復育措施及更多監測研究。
- 二、由於太魯閣國家公園內遊客人數逐年攀升程度之高，隨之也為園區帶來旅遊

與生態兩者兼顧並行之難題，因此在國家公園內遊客人數乘載量控管及車輛管制定為首要解決之問題。以研究結果為依據，本研究提出遊憩區車輛管制措施管理之四項建議：其一，增加假日總量管制，管理假日突增的旅遊人潮，並且妥善規畫假日園區內之旅遊動線，避免遊客過於集中於某處景點之擁擠現象；第二，遊覽車預約登記制，由於每日到訪之大陸旅遊團時間過於集中，造導致某時段遊覽車停車位不足、遊客量過多且人車共道之問題嚴重，因此需要此制度來分散遊客群體，確保遊客到訪之旅遊及安全品質；第三，景點預約分流制，同第一、二點所述，為了使園區內各旅遊景點有更良善的環境與安全品質，控制遊客出入數量及人員之維護管理為此制度之重點；最後，轉搭遊園巴士，此項建議可舒緩國家公園內停車位不足及主要觀光景點雍塞之問題，並可提供自由行旅客有更良好的交通環境，使其在國家公園內各旅遊景點之易達性上升，更暢所欲言在國家公園內旅遊。以上四項車輛及人數管理之建議可分別評估實施之易達性，以循序漸進之方式逐漸完善國家公園內人數管理之系統，使遊客旅遊品質提升、降低園區內生態環境壓力，達到國家公園旅遊與環境生態永續經營之目標。

三、依序前述所示，若在太魯閣國家公園未來的管理方案之制訂，整合內政部營建署、太魯閣國家公園管理處等相關單位，進一步加以合作並協商出相關的經費配制，在實施各項改善措施，針對國內外遊客、本地與非本地遊客及假日與非假日等相關層面，制訂不同的收費方案，這對於太魯閣國家公園有極大之助益。

從整合生態、環境及休閒的面向來探討 太魯閣國家公園的經營管理策略-以選擇試驗法應用

第六章 參考文獻

一、中文部分

- 中華民國國家公園學會，2009，太魯閣國家公園遊客遊憩滿意度調查成果報告書，太魯閣國家公園管理處。
- 中華民國國家公園學會，2010，太魯閣國家公園遊客遊憩滿意度調查成果報告書，太魯閣國家公園管理處。
- 中華民國國家公園學會，2011，太魯閣國家公園遊客遊憩滿意度調查成果報告書，太魯閣國家公園管理處。
- 王素芬、殷秀菁，2012，無痕山林之環境識覺與遊客行為研究-以不同類型步道遊客為例，觀光旅遊研究學刊，第7卷第1期。
- 吳品賢，2012，國人對於太魯閣國家公園管理處目前處理落石方案之態度與建議分析，太魯閣國家公園管理處研究生研究報告。
- 林文和，1999，玉山國家公園生態保護區承載量研究報告，內政部營建署玉山國家公園管理處。
- 林晏州，1984，區域性戶外遊憩資源規劃方法之研究-兼論台灣地區遊憩資源開發策略，都市計畫，11-1-18。
- 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。
- 林晏州，2012，太魯閣峽谷遊憩衝擊管理監測計畫（一），中華民國國家公園學會。
- 林晏州、傅元幟、黃雅鈴、吳青蓉、黃照婷與樂婉玉、陳怡婷，2005，太魯閣國家公園園區生態旅遊整體規劃研究，內政部營建署太魯閣國家公園管理處委託研究報告。
- 林晏州、楊重信、鄭佳昆、蘇愛嬪，2012，台灣國家自然公園經濟價值評估，行政院內政部營建署委辦計畫。
- 林朝欽，1981，步道規劃技術簡介，台灣林業，第七卷，第十期，第23-27頁。
- 林朝欽、李英弘，2001，遊憩體驗之多階段性驗證，戶外遊憩研究，14(1)，1-10。
- 林曜松，1998，生物多樣性前瞻研討會，中華民國國家公園學會。
- 張惠珠，2010，代表性生態系經營管理之蘇花海岸生態系長期生態網計畫(二)-稀有及瀕危植物保育措施評估。
- 郭瓊瑩、蘇振綱，2007，國家公園中長程保育政策及成效評估機制之建立，內政部營建署。
- 陳水源，1988，擁擠與戶外遊憩體驗關係之研究—社會心理層面之探討，台灣大學森林學研究所博士論文。
- 陳水源編譯，1987，遊憩機會序列研究專題選集（一）（二），淑馨出版社。
- 楊文燦、鄭琦玉，1995，遊憩衝擊認知及其與滿意關係之研究，戶外遊憩研究，8(2)：109-132。

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。

曾柏偉、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

黃志堅、羅紹麟，2001。不同遊憩機會步道可接受程度指標因子建立之研究-以藤枝森林遊樂區為例。林業研究季刊，23(1)：25-42

黃淑為、林晏州，1999。影響登山步道環境屬性偏好因素之探討-以陽明山國家公園為例。國家公園學報，9(2)：166-181。

趙榮台，1999，生物多樣性保育公約及其教育原則，環境教育季刊，38，17-27。

劉吉川，2010，公眾對太魯閣國家公園經營管理態度之研究，太魯閣國家公園管理處委託研究報告

鍾銘山、許菁如、全鴻德、陳仲誼、吳銘銓，1998，玉山國家公園遊憩活動對遊憩設施承載量之調查分析，內政部營建署玉山國家公園管理處。

二、英文部分

Albaladejo-Pina, I. P., and Díaz-Delfa, M. T. (2009). "Tourist preferences for rural house stays: evidence from discrete choice modelling in Spain". *Tourism Management*, Vol. 30, No. 6, pp. 805-811.

Bateman, I.J., Carson, R.T., Day, B., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T., Jones-Lee, M., Loomes, G., Mourato, S., Özdemiroglu, E., Pearce, D.W., Sugden, R., Swanson, J. (2002). *Economic Valuation with Stated Preference Techniques: a Manual*. Edward Elgar, Northampton, MA, USA.

Batsell, R. R., and J. J. Louviere. (1991). "Experimental Choice Analysis," *Marketing Letters*, 2, 199-214.

Bergmann et al. (2008). Modelling Socio-Technical Transition Patterns and Pathways. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* vol. 11, no. 37.

Bullock, S., Lawson, S. (2008). Managing the "commons" on Cadillac Mountain: a stated choice analysis of Acadia National Park visitors' preferences. *Leisure Sciences* 30, 71-86.

Cole, D.N., Landres, P.B. (1996). Threats to wilderness ecosystems: impacts and research needs. *Ecological Applications* 6, 168-184.

Czech, B., Krausman, P.R., Devers, P.K. (2000). Economic associations among causes of species endangerment in the United States. *Bioscience* 50, 593-601.

Damania, R., Hatch, J., 2005. Protecting Eden: markets or government? *Ecological Economics* 53, 339-351.

Hanley N, Wright R and Adamowicz W (1998) "Using choice experiments to value the environment: design issues, current experience and future prospects". *Environmental and Resource Economics*, 11 (3-4), 413-428.

- Hanley, R.R., & Salinas, Z.M. (2002). The use of choice experiments in the analysis of tourist for ecotourism development in Costa Rica. *Journal of Environmental Management*, 62(2), 153-163.
- Hearne, R.R., Salinas, Z.M. (2002). The use of choice experiments in the analysis of tourist preferences for ecotourism development in Costa Rica. *Journal of Environmental Management* 65, 153–163.
- Hockings, M., Stolton, S., Dudley, N., 2000. Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing Management of Protected Areas. *IUCN in association with Cardiff University, Gland, Switzerland and Cardiff, UK*.
- IUCN. (1990). United Nations List of National Parks and Protected Areas. *IUCN, Gland, Switzerland*.
- Jacobsen, B., Thorsen, B. (2010). Preferences for site and environmental functions when selecting forthcoming national parks. *Ecological Economics* 69, 1532–1544.
- Juutinen, 2011, Combining ecological and recreational aspects in national park management: A choice experiment application, *Ecological Economics* 70 (2011) 1231–1239
- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, 74, 132–157.
- Lawson, S., Manning, R. (2001). Solitude versus access: a study of tradeoffs in outdoor recreation using indifference curve analysis. *Leisure Sciences* 23, 179–191.
- Llorente. (2012). A choice experiment study for land-use scenarios in semi-arid watershed environments. *Journal of Arid Environments* 87, 219-230.
- Louviere & Timmermans. (1990). Stated preference and choice models applied to recreation research: a review. *Leisure Sciences*, 12(1), 9 - 32.
- Louviere & Woodworth, G. (1983). Design and analysis of simulated consumer choice or allocation experiments: an approach based on aggregate data. *Journal of marketing research*, 20(4), 350-367.
- Louviere, J., Hensher, D. (1982). On the design and analysis of simulated or allocation experiments in travel choice modelling. *Transportation Research Record* 890, 11–17.
- Manning, R.E., 1986. *Studies in Outdoor Recreation*. Oregon State University Press.
- Markandya, A., Perelet, R., Mason, P., Taylor, T. (2001). *Dictionary of Environmental Economics*. Earthscan, UK.
- Prato, T., 2001. Modeling carrying capacity for national park. *Ecological Economics* 39, 321–331.
- Puhakka, R. (2008). Increasing role of tourism in Finnish national parks. *Fennia* 186, 47–58.
- Saterson, K., Christensen, N., Jackson, R., 2004. Disconnects in evaluating the relative effectiveness of conservation strategies. *Conservation Biology* 18, 597–599.

從整合生態、環境及休閒的面向來探討 太魯閣國家公園的經營管理策略-以選擇試驗法應用

Wilcove, D., Rothstein, D., Dubow, J.(1998). Quantifying threats to imperilled species in the United States. *BioScience* 48, 607–615.

三、網頁部分

內政部營建署，2010，

http://www.cpami.gov.tw/pda_chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=11432&Itemid=141

附錄一 研究問卷

探討太魯閣國家公園特徵屬性偏好及願付價值研究問卷(遊客)

樣區代號：_____

遊客編號：_____

先生/小姐 您好：

這是一份學術研究問卷，其目的在於了解遊客對太魯閣國家公園從整合生態、經濟及遊憩方面的各項方案偏好來探討太魯閣國家公園未來的經營管理策略。研究結果僅供學術研究，絕不會公開個人資料，敬請安心填寫。最後感謝您撥空協助本研究！

敬祝 萬事如意

國立東華大學自然資源與環境學系 副教授 李俊鴻

國立東華大學自然資源與環境學系 碩士生 吳禮軒

第一部分 太魯閣國家公園生態旅遊發展認知與行為

1. 請問您參與太魯閣國家公園旅遊的方式為何？
旅遊方式： 自由行 旅遊團體
交通工具： 自行車 機車 客車 箱型車(7人座，含以上) 客運 遊覽車 其他_____
2. 請問與您結伴者有哪些人？
 無，自行前往 親友 同事或朋友 旅行團 其他_____
3. 請問您前往太魯閣國家公園旅遊的主要目的為何？(可複選)
 欣賞風景 登山健行 文化體驗 露營 郊遊用餐 其他_____
4. 請問您從何得知太魯閣國家公園旅遊的相關訊息？(可複選)
 新聞媒體 報章雜誌 網路 親友推薦 旅行社 環境教育相關團體 其他_____
5. 請問您過去一年(含本次)到太魯閣國家公園的旅遊次數約為_____次
6. 請問您本次在太魯閣國家公園大約停留多少時間？
 1小時以內 1~2小時 2~4小時 4~6小時 6~8小時 8小時以上
7. 請問您個人平均每次到太魯閣國家公園的花費支出大約為何？(食宿、娛樂、紀念品)
 5百元(含)以下 5百~1千元(含) 1千~2千元(含) 2千~3千元(含) 3千元以上
8. 請問您近一年內是否曾到過台灣其他的國家公園旅遊？(可複選)
 是， 墾丁國家公園 玉山國家公園 陽明山國家公園 雪霸國家公園 金門國家公園 海洋國家公園 台江國家公園
 否
9. 請您針對下列「太魯閣國家公園」旅遊滿意度做圈選：
(非常同意) 高 \longleftrightarrow 低 (非常不同意)
(1) 在國家公園所獲得的滿足感超過您所花費的時間與金錢
(2) 我對太魯閣國家公園的整體旅遊品質感到滿意
(3) 我對太魯閣國家公園行程的體驗感到愉快
(4) 我會介紹太魯閣國家公園給親朋好友
(5) 我會宣傳太魯閣國家公園的生態旅遊活動

	高				低
5	4	3	2	1	
5	4	3	2	1	
5	4	3	2	1	
5	4	3	2	1	
5	4	3	2	1	

10. 請問您曾進入過太魯閣國家公園的哪些景點？(可複選)
(1) 太魯閣國家公園，遊客中心 布洛灣 砂卡礑 長春祠 燕子口 綠水合流 天祥 其它_____

第二部分 太魯閣國家公園經營管理－多重屬性偏好選擇組合方案

太魯閣國家公園為世界級峽谷景觀資源，此處深受遊客喜愛旅遊之景點。以下針對您對太魯閣國家公園未來經營管理發展的偏好提出假設性問題，主要目的是在於協助太魯閣國家公園瞭解遊客對當地生態旅遊發展的偏好。以下共有三組有關太魯閣國家公園管理之方案，請依照您個人的偏好，在三組當中各勾選一項您認為最適當的方案組合。

第一組

屬性特徵&方案	現況	方案 1	方案 2	不確定
增加瀕危物種復育計畫	維持目前復育計畫	增加 10%	增加 10%	
增加安全保護措施	維持目前現況措施	增加人為措施 如：加強取締不當行為	增加生態措施 如：生態監測	
遊憩區車輛管制	遊覽車預約登記制	增加周休二日總量管制	景點預約分流制度	
設置步道承載量	無規定	一公里 40 人	一公里 70 人	
增設遊憩區數量	28 處	31 處	31 處	
門票	無收費	23 元	58 元	
請勾選(四選一)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第二組

屬性特徵&方案	現況	方案 1	方案 2	不確定
增加瀕危物種保育計畫	維持目前復育計畫	增加 10%	增加 10%	
增加安全保護措施	維持目前現況措施	增加人為措施 如：加強取締不當行為	增加天災措施 如：植生綠化保護工法	
遊憩區車輛管制	遊覽車預約登記制	增加周休二日總量管制	轉搭遊園巴士措施	
設置步道承載量	無規定	一公里 40 人	一公里 70 人	
增設遊憩區數量	28 處	31 處	31 處	
門票	無收費	58 元	116 元	
請勾選(四選一)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第三組

屬性特徵&方案	現況	方案 1	方案 2	不確定
增加瀕危物種保育計畫	維持目前復育計畫	增加 10%	增加 20%	
增加安全保護措施	維持目前現況措施	增加生態措施 如：生態監測	增加天災措施 如：植生綠化保護工法	
遊憩區車輛管制	遊覽車預約登記制	增加周休二日總量管制	遊覽車預約登記制	
設置步道承載量	無規定	一公里 40 人	一公里 70 人	
增設遊憩區數量	28 處	28 處	31 處	
門票	無收費	無收費	232 元	
請勾選(四選一)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第三部分 太魯閣國家公園旅遊品質提昇之經濟效益評估

1.在旅遊品質維持現況的情形下，您是否願意增加每年來太魯閣國家公園的旅遊次數？

是， 否

2.假設當地主管機關、管理單位擬改善前述各項問題，透過「增加瀕危物種保育計畫」、「增加安全措施」、「遊憩區車輛管制」、「步道承載量」及「增設遊憩區數量」等方案來提昇遊客的旅遊品質，請您在此情境下回答各項問題。

(1)在「增加瀕危物種保育計畫」的情境下(包括：a.生態監測，b.清除外來入侵種植物 c.步道維護)，您是否願意增加每年參訪的次數？

是， 否

(2)在「增加安全措施」的情境下(包括：a.天災措施，如:採自然工法，b.生態措施，如:生態監測 c.人為措施，如:增加取締不當行為..等)，您是否願意增加每年旅遊的次數？

是， 否

(3)在「遊憩區車輛管制」的情境下(包括：a.遊覽車預約登記制，b.增加周休二日總量管制，c. 轉搭遊園巴士措施，d.景點預約分流制度)，您是否願意增加每年參訪的次數？

是， 否

(4)在「步道承載量」的情境下(如：限制每公里步道人數)，您是否願意增加每年參訪的次數？

是， 否

(5)在「增設遊憩區數量」的情境下(如：增設已有遊憩設施但未規劃成遊憩區)，您是否願意增加每年參訪的次數？

是， 否

第四部分 個人的基本資料

1.請問您的性別為 男 女

2.請問您的婚姻狀況為 未婚 已婚

3.請問您的年齡為 20-30 歲(含) 31-40 歲(含) 41-50 歲(含) 51-60 歲(含) 60 歲以上

4.請問您的教育程度 國中(含以下) 高中(職) 大學(專) 碩士(含)以上

5.請問您的職業為

農林漁牧業 工業 服務業 軍公教人員 退休人員 家管

學生 自由業 其他_____ (請說明)

6.請問您個人月所得是

2 萬元(含)以下 2 萬元~4 萬元(含) 4 萬元~6 萬元(含) 6 萬元~8 萬元(含)

8 萬元~10 萬元(含) 10 萬元以上

7.請問您是否有參加環境教育或生態旅遊協會團體的經驗？ 是 否

8.請問您的居住於_____ 縣(市)_____ 鄉(鎮)區

問卷到此全部結束，煩請您確定填答中沒有遺漏的題項。

感謝您耐心撥冗填答，祝福您身體健康、闔家平安！

附錄二 各遊憩區照片

一、遊客中心



二、長春祠



三、砂卡礑



四、布洛灣



五、燕子口



太魯閣國家公園管理處「102 年度研究生研究計畫」案期中審查會議紀錄

一、時間：102 年 7 月 4 日(星期四)上午 9 時 00 分

二、地點：本處大會議室

三、主持人：林秘書忠杉

記錄：江淑敏

四、與會人員：詳如簽名冊

五、主辦課室報告：

本案各研究生已依契約第二條規定於 102 年 6 月 30 日前提出期中報告書，並出席本處排定今日之期中審查會議，5 位研究生依序進行簡報，每場次 30 分鐘，報告時間 20 分鐘，討論時間 10 分鐘。

六、各研究生簡報：(略)

七、討論與建議：

吳禮軒同學（國立東華大學自然資源與環境學系）

計畫名稱：從整合生態、環境及休閒的面向來探討太魯閣國家公園的經營管理策略-選擇試驗法之應用

1. 選擇試驗法的問卷設計較為複雜，問卷設計有 35 個版本，不同版本有 100 多種可能模式排列組合方法，問卷調查最佳方案選擇是否在分析上操作較困難。
2. 簡報中的 1944 種屬性方案組合的計算式是否文字誤植請再確認，吳同學報告時口語太多的「然後」，請注意改善並多做報告練習。
3. 問卷設計屬性組合很複雜且難度高，問卷調查要做到 700 份有效問卷較不容易，且因組合方案多，需對遊客花相對時間多做說明。
4. 報告提到增加瀕危物種復育計畫，包括維持現況及增加復育計畫，設計選擇不是以「投入生態保育的監測研究增加經費」之選項，因為復育計畫是屬於農委會單一物種的復育，而國家公園較著重於棲地保育，二種概念是有些差異。對於在太魯閣園區內瀕危物種以黑熊代表是否洽當？從目前黃美秀老師的研究調查顯示，確實在太魯閣區域內的黑熊相對於雪霸、玉山，數量是比較少。決定用何種名詞代表較好，請多思考並和指導教授討論後確定。
5. 本研究撰寫架構及論文格式相較完整，但因研究計畫範圍太大、問卷數量多，有信心和企圖心在期程內短時間成完，本處也很支持。有關資料來源出處、年代、作者及頁數要寫清楚，如報告中各遊憩據點的遊客人數，資料來源只寫「太魯閣國家公園管理處」，未註明何年份、何地點的統計資料，請於期末報告時改善。

<p>問題 1：</p> <p>選擇試驗法的問卷設計較為複雜，問卷設計有 35 個版本，不同版本有 100 多種可能模式排列組合方法，問卷調查最佳方案選擇是否在分析上操作較困難。</p>
<p>回答 1：</p> <p>使用選擇試驗法在資料輸入是比較麻煩一點，但是此方法所得到的資料相對於其他調查方法優於能更加分析出遊客對屬性的偏好。</p>
<p>問題 2：</p> <p>簡報中的 1944 種屬性方案組合的計算式是否文字誤植請再確認，吳同學報告時口語太多的「然後」，請注意改善並多做報告練習。</p>
<p>回答 2：</p> <p>1944 種屬性是計算輸入錯誤，正確為 576 種，已修正；口語方面會多加改善，謝謝委員們的提醒</p>
<p>問題 3：</p> <p>問卷設計屬性組合很複雜且難度高，問卷調查要做到 700 份有效問卷較不容易，且因組合方案多，需對遊客花相對時間多做說明。</p>
<p>回答 3：</p> <p>因為問卷有點複雜，所以在調查方面都是與受訪者以一對一的方式進行調查，訪員方面則是事先有接受訓練，平均一位受訪者估計花費五分鐘。</p>
<p>問題 4：</p> <p>報告提到增加瀕危物種復育計畫，包括維持現況及增加復育計畫，設計選擇不是以「投入生態保育的監測研究增加經費」之選項，因為復育計畫是屬於農委會單一物種的復育，而國家公園較著重於棲地保育，二種概念是有些差異。對於在太魯閣園區內瀕危物種以黑熊代表是否洽當？從目前黃美秀老師的研究調查顯示，確實在太魯閣區域內的黑熊相對於雪霸、玉山，數量是比較少。決定用何種名詞代表較好，請多思考並和指導教授討論後確定。</p>
<p>回答 4：</p> <p>研究中主要目的是想探討關於瀕危物種之提升對於遊客在願付價值方面是否有經濟效益，假如遊客對其偏好之經濟價值頗大，則會建議將來假如有機會希望太管處能與農委會或其他單位合作進行；在簡報中放置圖片是希望能使簡報過程中能更加生動，至於生物則是選定園內現有之瀕危物種。</p>
<p>問題 5：</p> <p>本研究撰寫架構及論文格式相較完整，但因研究計畫範圍太大、問卷數量多，有信心和企圖心在期程內短時間成完，本處也很支持。有關資料來源出處、年代、作者及頁數要寫清楚，如報告中各遊憩據點的遊客人數，資料來源只寫「太魯閣國家公園管理處」，未註明何年份、何地點的統計資料，請於期末報告時改善。</p>
<p>回答 5：</p> <p>關於資料此次漏打的資料來源部分已補上。</p>

資料來源：本研究整理

太魯閣國家公園管理處「102 年度研究生研究計畫」案

期末審查會議紀錄 一、時間：102 年 11 月 21 日(星期四)上午 9 時 30 分 二、地點：本處會議室

三、主持人：陳俊山課長 記錄：江淑敏 四、與會人員：詳如簽名冊

五、主辦課室報告：

依契約第二條規定應於 102 年 11 月 25 日前提出期末報告書，本案 5 位研究生均於 11 月 15 日送達，並出席本處排定今日之期末審查會議，各場次研究生報告時間 20 分鐘，討論時間 10 分鐘，依序進行簡報。

六、各研究生簡報：(略)

七、討論：(略)

八、建議：

吳禮軒同學（國立東華大學自然資源與環境學系）

計畫名稱：從整合生態、環境及休閒的面向來探討太魯閣國家公園的經營管理策略-選擇試驗法之應用

1. 本案研究題目英文名稱大小寫及參考文獻字體拉丁文斜體部分請校正，報告第 5 頁表 2 之各步道分類、健行步道及登山步道資料欄位錯置請修正，報告書之文字請再加強校對。
2. 請補充研究摘要及結論建議部份，並依規定之研究報告格式修正內文，補充相關研究過程資料及附錄於研究報告中。

問題 1：

本案研究題目英文名稱大小寫及參考文獻字體拉丁文斜體部分請 校正，報告第 5 頁表 2 之各步道分類、健行步道及登山步道資料 欄位錯置請修正，報告書之文字請再加強校對。

回答 1：

關於上述問題已修正。

問題 2：

請補充研究摘要及結論建議部份，並依規定之研究報告格式修正 內文，補充相關研究過程資料及附錄於研究報告中。

回答 2：

關於上述問題已修正。

資料來源：本研究整理