

國立臺灣大學理學院地理環境資源學系



碩士論文

Department of Geography
College of Science
National Taiwan University
Master Thesis

野柳地質公園經營管理成效評估

Evaluation of management
effectiveness of Yehliu Geopark

陳柏廷

Po-Ting Chen

指導教授：李建堂 博士

Advisor: Cheing-Tung Lee, Ph.D.

中華民國 105 年 8 月

August 2016

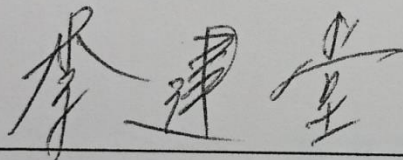


國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

野柳地質公園經營管理成效評估
The evaluation of management
effectiveness on Yehliu Geopark

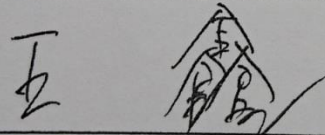
本論文係陳柏廷君 (r01228012) 在國立臺灣大學地理環境資源學系、所完成之碩(博)士學位論文，於民國 105 年 07 月 20 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

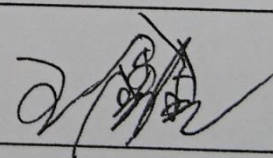
口試委員：



(簽名)

(指導教授)





何立德

何立德





本論文獲交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處野柳地質公園委託
新空間國際股份有限公司營運博（碩）士論文研究獎助

謝誌



研究所的生活即將結束，回顧這些日子，曾經山窮水盡，曾經隨波逐流，也曾經茫然的不知所措，但在良師及益友的相伴與協助下，讓我獲得今日的成果。

從大學到研究所換了一個新的環境，在摸索及適應上走得跌跌撞撞，使研究所生涯比別人多走了一些時間，但相對的也學到許多新的經驗與思維。研究所生涯最感謝的莫過於我的指導教授 李建堂博士，感謝教授這些年來不斷地針對我的研究給予建議及協助，指點迷津，讓我一步一步完成這份研究。也要感謝 何立德博士給予許多寶貴意見，使我的研究能夠做的更好，並從高雄前來參與口試，以及感謝 王鑫博士撥允參與口試並提出許多寶貴建議，在此致上誠摯的謝意。另外，要感謝野柳地質公園新空間公司的配合，才能讓這份研究順利進行。

這些日子一路走來，要感謝同研究室的郁樺、安蓓及祥楷，相互鼓勵與指導，讓我的研究獲得很大的幫助，以及我的大學好友琬卿、珮茹、祺茂、思宇、姿婷的支持，讓我在研究所這個新環境還能持續的與你們交流與陪伴，也感謝最親愛的家人，給予我支持與鼓勵，讓我能安心的走完研究所這條路。

研究所生活跟我進來之前的想像有不小的差距，但台大的環境及資源真的可以學習到以前從未接觸過的知識及價值觀，對我來說，在這裡可以累積豐富的思維及經驗，是相當難得的，感謝台大地理給予我成長的機會，從今以後，我將好好運用在這裡學到的一切，運用在未來的人生中。

摘要

地質公園為 1990 年代由聯合國教科文組織推行的以地質及地形為基礎的保護區，以地景保育為主要核心，結合地景旅遊、環境教育、社區參與等其他發展面向，至今已有 120 個地質公園參與世界地質公園網絡。台灣則在 2000 年代初期也開始推動地質公園，至今有 8 個地質公園參與台灣地質公園網絡，近期也將地質公園列入文資法，故正處於發展階段，目前也尚未建立一套適用於台灣地質公園的經營管理成效的評估指標。

本研究選定目前台灣在地質公園的經營管理方面，已有一定發展程度的野柳地質公園作為研究區域，試圖建立考量地景保護區特性之經營管理成效指標，以及依據所建立的指標對野柳地質公園進行經營管理成效評估。

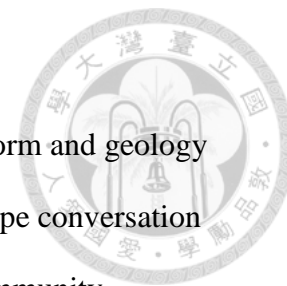
目前世界有上百種保護區經營管理的評估方法，大多由世界保護區委員會(WCPA)所提出之保護區經營管理成效架構發展而出，本研究經文獻回顧及專家訪談後，建立一套 7 項分類、17 項指標的台灣地質公園經理成效評估方法，以野柳地質公園作為試驗地，並以問卷形式對權益關係人進行野柳地質公園經理成效評估。

評估結果顯示，野柳在「旅遊管理與資訊」、「解說與教育」、「人力資源」等方面都有相當好的經理成效，而在「地景保育」、「生物多樣性保育」、「權益關係人」等方面分數相對低一點，是野柳在未來的經營管理上值得留意的部分，而低分並不代表經理成效不彰，而是可能在過去的經營管理沒注意到這些部分，在未來有很大的發展空間。

希望能藉由本研究來提供野柳地質公園管理單位在未來的經營管理及決策上之參考。也冀望本研究能提升台灣對地景保護區之重視，也能為台灣其他地質公園將來欲進行經理成效評估時能夠提供參考。

關鍵字：地質公園、經理成效、評估、指標、野柳

Abstract



Geopark which is a kind of protected areas based on the landform and geology was developed by UNESCO in the 1990s. The main core is landscape conversation which combines with geotourism, environmental education and community involvement. There are current 120 geoparks around the world to join with Global Geoparks Network. Then, Taiwan pushed geoparks in the 2000s, there are current eight geoparks in Taiwan to join with Taiwan Geoparks Network. Geopark has been legislation in Cultural Heritage Preservation Act, so geoparks are still in the development stage in Taiwan. There's no evaluation indicators applied to management effectiveness on geoparks in Taiwan.

This study selected for the Yehliu Geopark as study area because it is already a specific degree of development of management in Taiwan. This study tried to establish management effectiveness indicators to consider the characteristics of the landscape protected areas, and the indicators are based on the management effectiveness evaluation in Yehliu Geopark.

There are hundreds of methods to assess the management of protected areas currently in the world. Most of the methods are developed by the World Commission on Protected (WCPA) of the proposed protected area management effectiveness framework. The study was made after literature review and expert interviews and established a method of management effectiveness on geoparks in Taiwan which includes seven classifications and seventeen indicators. We use questionnaire to evaluated management effectiveness on Yehliu Geopark for the stakeholders'.

The results shows that Yehliu at very well in "tourism management and information", "interpretation and education" and "staff resources", and the score relatively not enough in "landscape conservation", "biodiversity conservation" and

“stakeholders”, they are worth noting at management for Yehliu Geopark in the future. However, score could not mean ineffective management, maybe due to the managers don't notice these parts in the past which they have great potential for development in the future.



This study wants to provide reference to Yehliu Geopark for management and decision in the future. This study also hopes promoting the visibility of geology protected areas, and provide reference to the other geoparks in Taiwan to management and decision in the future.

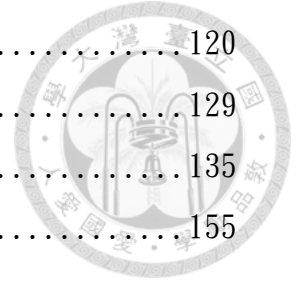
Keywords: geopark, management effectiveness, evaluation, indicators, Yehliu

目錄



中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
目錄.....	iv
圖目錄.....	vi
表目錄.....	vii
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	6
第二章 文獻回顧.....	7
第一節 保護區.....	7
第二節 保護區經營管理成效評估.....	12
第三節 地質公園.....	31
第四節 台灣保護區及地質公園發展及現況.....	49
第三章 研究區域.....	56
第一節 研究區位置與環境概述.....	56
第二節 野柳地質公園發展歷程及經營管理措施.....	60
第三節 野柳地質公園遊憩資源現況調查即面臨問題.....	63
第四章 研究方法.....	66
第一節 研究流程.....	66
第二節 研究範疇及方法.....	66
第五章 研究結果.....	71
第一節 初步評估指標.....	71
第二節 確定評估指標.....	78
第三節 確定問卷設計.....	84
第四節 問卷結果.....	90
第六章 結論與建議.....	113
第一節 結論.....	113
第二節 建議.....	116

引用文獻.....	120
附錄一 權益關係人問卷.....	129
附錄二 問卷補充資料.....	135
附錄三 問卷補充資料建議格式.....	155



圖目錄

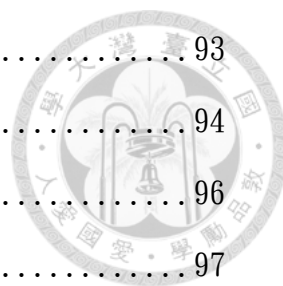
圖 2.1	1950 年至 2010 年全球各類保護區面積所佔比例變化.....	10
圖 2.2	IUCN 保護區管理分類與人類因素的關係.....	11
圖 2.3	2010 年全球保護區經營管理成效概況.....	13
圖 2.4	經營管理成效循環.....	15
圖 2.5	地質公園之核心價值.....	32
圖 2.6	地景旅遊性質與範疇的概念化.....	43
圖 2.7	地質公園組織成員示例.....	46
圖 3.1	野柳地質公園位置與分區圖.....	58
圖 3.2	2001-2015 年野柳地質公園遊客人數統計表（不計免費人數）.....	61
圖 4.1	研究流程.....	67
圖 5.1	野柳地質公園經營管理成效評估分數.....	91
圖 5.2	經理成效循環各階段平均分數.....	112

表目錄



表 2.1	1978 年 IUCN 保護區分類.....	8
表 2.2	1994 年 IUCN 保護區分類.....	9
表 2.3	IUCN-WCPA 評估保護區與保護區系統之經理成效架構.....	16
表 2.4	中非共和國保護區管理評估指標.....	24
表 2.5	澳洲北部共管保護區指標.....	26
表 2.6	經理成效評估常見指標.....	29
表 2.7	台灣採用 RAPPAM 之研究的常用主題.....	30
表 2.8	美國內政部土地管理局「視覺景觀評估系統分級」.....	34
表 2.9	地景的保育原則.....	36
表 2.10	台灣地形保育景點評鑑等級及分級標準.....	38
表 2.11	台灣地形保育景點保護程度劃分.....	39
表 2.12	世界地質公園登陸申請者自我評估表簡表.....	48
表 2.13	世界地質公園中期評估表.....	49
表 2.14	台灣除國家公園外之保護區類型.....	52
表 2.15	2001 年農委會建議可優先推動成立地質公園的地質地地形景觀.....	53
表 2.16	台灣地質公園培力.....	54
表 3.1	野柳地質公園發展歷程.....	61
表 3.2	野柳地質公園監測計畫年度規劃表.....	62
表 4.1	權益關係人問卷調查對象.....	70
表 5.1	初步評估指標.....	71
表 5.2	專家意見.....	79
表 5.3	確定評估指標.....	82
表 5.4	野柳地質公園經理成效評估指標.....	83
表 5.5	野柳地質公園經營管理成效評估各指標排名.....	91

表 5.6	地景特徵與品質分數統計.....	93
表 5.7	潛在威脅分數統計.....	94
表 5.8	地景管理原則及計畫分數統計.....	96
表 5.9	邊界分數統計.....	97
表 5.10	生態保育現況及管理計畫分數統計.....	98
表 5.11	社區發展與產業經營分數統計.....	99
表 5.12	權益關係人參與分數統計.....	101
表 5.13	交流分數統計.....	102
表 5.14	旅遊推廣與資訊分數統計.....	103
表 5.15	基礎設施設置分數統計.....	104
表 5.16	交通分數統計.....	106
表 5.17	遊客管理分數統計.....	107
表 5.18	解說與教育分數統計.....	108
表 5.19	管理團隊經理能力分數統計.....	109
表 5.20	人力運用分數統計.....	110
表 5.21	人力培訓分數統計.....	111






第一節 研究動機

保護區為地景保育可推展之場域之一，國際自然保育聯盟 (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources，以下簡稱IUCN) 於1978年制定保護區分類系統時將保護區定義為「為了致力於保護及維持生物多樣性、自然與相關文化資源等，而特別劃定、並依法律或其他有效方法管理的陸域或海域地區」(王鑫 1996a; 李建堂 2007; Dudley 2008)。自1872年美國黃石公園成立開始，由國家公園開立現代保護區之先河，一開始在西方國家發展，並自1930年代傳入日本和南非等非西方國家，而台灣在戰後戒嚴時期所建置的國家公園的經營管理，與早期西方國家公園的典範思維相近，幾乎是以「無人公園」的狀態被規劃，像黃石公園劃設後將當地居民排除在外，然而，近期的保護區已開始注重人地互動發展，因為原先無人公園的規劃理念，對於許多已開發國家而言，根本不易達成。因此，1972年，IUCN在加拿大班夫 (Banff) 開會時，放寬國家公園的定義為：「過去保育的對象以自然和自然資源為準，今後則應包含人文景觀和近自然地區 (已受人類侵擾和利用的地區)」(黃耀雯 1998)，也在同年出版的世界各國國家公園及同等保護區名冊中認定國家公園具有「具有優美景觀的特殊生態或特殊地形」、「為長期保護自然、原野景觀、野生動植物等而設置之保護區」、「由國家限制住工商之發展，並禁止伐林、採礦、農耕、狩獵等行為」、「維護目前的自然狀態，限制遊客活動條件及範圍，以作為科學、教育、遊憩等用途之地區」等標準 (張隆盛 1985)，而除了國家公園外，國家自然保護區 (national nature reserves)、生物學保護區 (biological reserve)、國家紀念地 (national monument)、國家遊憩區 (national recreation area) 等與國家公園相似的同等保護區陸續設立。另外，有些國家雖然名為「國家公園」，但上述脈絡發展出的國家公園有些許差異，例如在農業發展歷史悠久而少有原始自然景觀的英國，將半自

然地區及農業、牧業用地劃為國家公園，實際上是以保護景觀及提供戶外遊憩機會為主要目的，而非生態體系之保護，而在德國、法國、奧地利、盧森堡等歐陸國家，則將這種保護區稱為「自然公園」（游漢廷 1985），而在非洲，許多國家將大面積之野生動物保護區開放觀光，採非常粗放的管理方式，也稱為「國家公園」（黃耀雯 1998）。


國家公園與類似之同等保護區從過去只注重於自然景觀及生態景觀的「無人公園」觀念，在班夫會議後，開始將人類因素納入考量，進行更全面性的地景旅遊。由此可知，旅遊資源的開發與地景保育是環環相扣的，在將人類因素納入保護區經營管理的考量後，地景保育技術有更多機會能應用在保護區境內，對於保護區經營管理有正面效益。所以，旅遊地管理單位若有良好的經營管理，對當地自然環境、生態及人類文化都會有正面效益，維持良好的人地互動，可往永續發展的目標邁進。

然而，落實地景保育並非只是設立保護區而已，經全球調查，許多國家公園、野生動物保護區、自然保留區等的結果顯示，有相當比例的保護區只是空有其名的紙上公園 (paper parks)，而即使在已有具體的經理系統的保護區，仍藉會遭受到一些威脅和破壞，例如資源開採、非法採礦、聚落入侵、觀光過度使用，以及一些道路和水庫的發展等 (李建堂 2007)，可見保護區的經營管理要做的完善是一件不容易之事。而台灣目前也已設立許多類型的保護區，除了國家公園外，還有自然保留區、自然保護區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境等保護區類型 (農委會林務局 2014)，而至於縣市級風景特定區及國家級風景特定區 (以下通稱國家風景區)，黃耀雯 (1998) 認為其類似於英國的國家公園或部分歐陸國家的自然公園的概念，也算是保護區的一種，而早期幾個國家風景區的設立動機，也往往與保育有關，其中最早設立的國家風景區為東北角暨宜蘭海岸國家風景區。東北角海岸擁有海蝕平台、單面山、礫灘、沙灘等景觀資源，但在管理處設立前，海蝕平台多被用來挖築九孔養殖池及漁港，而各種工程的進行又對海蝕平台造成



進一步的衝擊 (林俊全、吳佩茹 2003)，因此，東北角暨宜蘭國家風景區管理處於1984年6月1日設立，與台灣早期設立的墾丁、玉山、陽明山、太魯閣等國家公園同期。而在1982年所訂定的計畫書中，擬定了包括「保護自然生態、自然及人文景觀資源」、「配合當地景觀資源特性，建設必要之遊憩及服務設施，以肆應日益成長之國民旅遊及國際觀光需求」等目標，以保護為優先，建設必要之措施，避免過度使用而嚴重破壞資源保育之最終目的，而此風景區也針對不同土地利用分區從事不同程度的使用，其中以保育作為重點的分區有地質保護區、古蹟保護區、生態保護區、景觀保護區、海域保護區及一般保護區等，以落實「保護自然生態、自然及人文景觀資源」的計畫目標 (康惠芳 2008)。至於其他國家風景區，後期成立的國家風景區，大多為省級風景特定區在臺灣省精省後所改制，故其目的多提供國民戶外遊憩利用為主，早期的保育因素並非此時其國家風景區設立的主要因素，這由國家風景區之上級管轄單位為交通部觀光局，而國家公園上級則為內政部營建署，可看出我國政府對這兩種保護區在經營目標上的差異，所以國家風景區目前的經營管理仍以發展觀光活動為優先，如提升遊憩設施品質、推廣在地節慶活動等，而為了推展觀光，多數國家風景區有推展生態旅遊、編製解說導覽文宣品、培養義務解說員等 (賴瑟珍等 2006)。


無論是國家公園或國家風景區，都具有特殊的地質地形景觀，經由內營力及外營力作用而形成的地質地形景觀，為自然環境的主要構成形貌，植被覆蓋於其上，動物及人類活動也在其上進行，也是自然旅遊所見之景觀，但人們往往在觀景時，會被會動的動物、色彩多樣的花草樹木，以及蟲鳴鳥叫、潺潺流水等音景 (soundscape) 給吸引，很少會去注意地層露頭、岩石與礦物等地形地質景觀，容易忽略，但地質地形景觀仍有其價值。在1990年代後期，聯合國教科文組織 (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) 計畫推行地質公園計畫 (Geoparks Programme)，因為在這之前，地質襲產並沒有在聯合國教科文組織的任何計畫之內，因此，地質公園的推動使國際能重視地質襲產



保育，使地質公園成為一個涵蓋特殊地質、稀有性及美學的區域，其目的是為了促進環境保護與當地經濟發展，以及整合自然環境與人文社會環境使其能永續發展 (UNESCO 1999)。與國家風景區不一樣的是，地質公園是一個以地質地景為基礎，在一特定區域所發展出來的自然與文化環境和社會內涵的一種保護區，其價值在於人類社會的永續環境發展，並強調社會經濟、文化發展和自然環境保護之間互動的重要 (林裕強、林雪美 2010)，而以地景保育、環境教育、地景旅遊、社區參與等為其核心價值 (蘇淑娟、王文誠 2013)。

台灣自2000年代初期也開始推動地質公園，而相較於有法源依據的國家公園、自然保留區等保護區類型，地質公園在台灣過去並沒有法源依據，只能仰賴學術單位、部分政府機關及在地社區來推動，直到2016年7月12日透過文資法修法後獲得法律定位。2001年，行政院農委會地景保育小組提出包括野柳、貴子坑、龍洞等31處可優先推動地質公園的地質襲產，野柳地質公園率先掛牌成為台灣第一個地質公園 (林俊全 2013)，澎湖地質公園、草嶺地質公園則分別於2003年及2004年由地方政府掛牌 (林俊全 2012; 雲林縣政府文化處 2011)，往後幾年，陸續成立燕巢惡地地質公園、台東利吉惡地地質公園、馬祖地質公園，2014年10月，再成立鼻頭龍洞地質公園及雲嘉南濱海地質公園，目前共計有八座地質公園於台灣地質公園網絡中 (台灣地質公園網絡 2016)，而地質公園與其他保護區一樣，掛名後，需要妥善地經營管理才能維護其資源，而經營管理成功與否，須有一套評估原則。

保護區是保育策略的基石，可提供生態系服務及人類生活所需，但保護區要妥善維護才能達成功效，Hockings (2003) 概述了近年保護區經理成效評估的發展，1984年，IUCN的國家公園和保護區委員會 (Commission on National Parks and Protected Areas, CNPPA) (世界保護區委員會之前身) 在調查中發現世界各地保護區常見的威脅包括資源管理不足、人類活動、水資源干擾、盜獵及鄰近土地開發等，而在1992年世界保護區大會前所發表的報告中指出，保護區最常見的經營



管理缺陷在於立法不充足、不良的行政措施、資金和人員的短缺等，為了維護保護區的價值，管理者需要有效的監控管理措施，使他們能發現問題，並集中資源來解決問題，因此需要制定一些方法來系統性地進行保護區管理成效評估，1997年，CNPPA成立專案小組來處理管理有效性的問題，目標在於建立一個框架，進行評估報告的基本準則。其框架包含現況、規劃、投入、過程、產出、結果等六個階段，每一階段都有其評估重點與準則，透過這些評估，可以了解保護區的設計（現況與規劃）、適宜性與充分性（投入與過程）、傳遞（產出及成果）等方面地經營管理成效。

保護區經理成效評估於李建堂、王鑫 (2002) 這篇研究首次出現於台灣，包括保護區的評估的意義、經理成效架構、評估指標等概念，而盧道杰、王牧寧 (2006) 這篇研究則將目前世界普遍使用的保護區經營管理快速評估與優先設定法 (RAPPAM) 引入台灣，惟此方法較適用於森林保護區，在地質保護區的經理成效評估方面，尤其是近年才興起的地質公園，尚無普遍適用的方法。

第二節 研究目的

野柳地質公園雖然在北海岸及觀音山國家風景區設立後才成立，但其前身野柳風景特定區之發展可溯至 1964 年，可說是目前台灣八個地質公園中發展最早的，因其特殊的自然資源，以及位處大台北地區占地利之便，每年吸引數百萬國內外遊客造訪，但隨著遊客數量的增加，對地質保護區的景觀識覺及遊憩品質也會造成影響，近年來也不斷發生遊客跨越警戒線或觸摸蕈狀岩等違規事件 (吳宜玲 2009)，而野柳地質公園過去曾進行環境監測、遊客行為、解說時間等許多經營管理計畫來因應所面臨的問題。

目前普遍缺乏地質公園相關的保護區經理成效評估的研究，顯現近十年才開始發展的地質公園，在其經理成效評估方面仍有發展空間，地質公園在台灣已於 2016 年 7 月 12 日透過文資法修訂而取得法令定位，將來地質公園在台灣會有更進一步的發展，故本研究之研究目的為建立台灣地質公園之經營管理成效評估的一套方法，選擇已實際經營一段時間，並有做過許多經營管理計畫的野柳地質公園作為研究區，希望本研究所建立的評估指標之方法，能供台灣其他地質公園在未來進行經理成效評估時參考。

野柳擁有極豐富的地景旅遊資源，過去也累積了相當多的經營管理經驗，而在近十年北觀處及新空間公司的經營下，也做過許多經營管理計畫，足以作為台灣地質公園經營管理成效評估方法之驗證地，所以，本研究選擇野柳地質公園做為研究區域，在野柳地質公園進行台灣地質公園經營管理成效評估的驗證，建立野柳地質公園經理成效評估指標，再依據所建立的指標對野柳地質公園進行經營管理成效評估。

第二章 文獻回顧



第一節 保護區

自古至今，世界各地的人類文化在與自然環境做人地互動的過程中，產生了許多保育概念，古代的採集、漁撈、狩獵、耕種即是人類為求基本生存需求而利用自然資源的方法，而適當地取用自然資源，能維持人類生存以及自然機制之正常運作，例如蘭嶼達悟族的飛魚終食祭，限定飛魚食用日期以求海洋生態穩定。而在近代，也產生了保護區的概念，為了維持生物多樣性或地景多樣性，劃設一區域，在此區域中推行一些制度，使人與環境在該區域內有良好的人地互動，以求永續發展。而近代保護區的概念可追溯至1872年，美國國會在有識之士奔波的努力下立法通過的黃石國家公園，當時美國在保育人士的奔走、民間捐地，先促請政府成立國家公園，次而制定國家公園法，再成立國家公園署這種由下而上的建制方式，來推展國家公園 (黃耀雯 1998)。而除了國家公園外，保護區的範疇相當廣泛，野生動物保護區、國家紀念地、自然保留區等國內外常見地類似名稱也都是保護區的一種，下段開始簡述現代保護區的發展及分類。

自20世紀初期開始，各國開始設立保護區，也發展出各自的經營管理途徑，然而，保護區起初並沒有共同的標準，直至1933年，於倫敦舉行的保護動植物國際會議 (International Conference for the Protection of Fauna and Flora)，名列四種保護區類別：國家公園、嚴格的自然保留區、動植物保留區、禁止打獵與採集的保留區，1966年，國際自然保育聯盟 (International Union for Conservation of Nature，以下簡稱IUCN) 在聯合國保護區名單 (UN List of Protected Areas) 中使用了一種簡單的劃分法：國家公園、科學保留區與自然紀念地，而在1978年，IUCN依主要經營管理目標來定義，將保護區分成十個類別 (表2.1)，這十個類別被認為同等重要 (Dudley 2008)。

表2.1 1978年IUCN保護區分類

類別	名稱
A 群：CNPPA *將擔負特別責任的類別	
第1類	科學保留區 (Scientific reserve)
第2類	國家公園 (National Park)
第3類	自然紀念地/國家地標 (Natural monument/national landmark)
第4類	自然保育區 (Nature conservation reserve)
第5類	受保護地景 (Protected landscape)
B群：IUCN重視的其他類別，但不獨屬CNPPA的範圍	
第6類	資源保留地 (Resource reserve)
第7類	人類學保留地 (Anthropological reserve)
第8類	多用途管理區 (Multiple-use management area)
C群：屬於國際計劃一部份的類別	
第9類	生物圈保留地 (Biosphere reserve)
第10類	世界遺產地區 (自然) (World Heritage site (natural))
*：CNPPA (Commission on National Parks and Protected Areas) 為 IUCN 所設之國家公園與保留地委員會，為世界保護區委員會 (World Commission on Protected Areas, WCPA) 的前身	

來源：王鑫 (1996c); Dudley (2008)

然而，這種分類系統的侷限性很快顯現出來，不但定義模糊、類別間差異不明顯，且欠缺海洋方面的保護區分類 (王鑫 1996a; Dudley 2008)，因此，這套分類系統需要被修正和改良。1984年，CNPPA開始計劃改善這套分類系統，於1990年於澳洲伯斯舉辦的IUCN會員大會中提出，保留前5類，在1992年於委內瑞拉卡拉卡斯所舉辦的第四屆世界公園大會 (World Parks Congress) 中，提議維持一個類似1978年分類系統的第8類，以自然資源的永續使用為目標的保護區，再於1994年IUCN在布宜諾斯艾利斯舉行的大會上通過了這個新系統，共劃分為六個類別

(表2.2)，並在同年發布該新分類系統的指南，取代1978年的分類系統 (王鑫 1996a; Dudley 2008)。這些指南將「保護區」定義為：「為了致力於保護及維持生物多樣性、自然與相關文化資源等，而特別劃定、並依法律或其他有效方法管理的陸域或海域地區」 (王鑫 1996a; 李建堂 2007; Dudley 2008)。

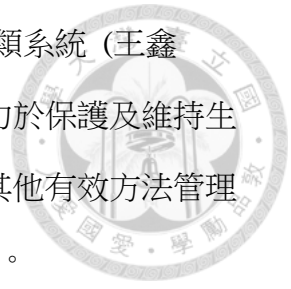


表2.2 1994年IUCN保護區分類

類別	名稱
第1類	嚴格保護 [1a) 嚴格自然保育; 1b) 原野地區]
第2類	生態系統保育及保護 (例：國家公園)
第3類	自然現象的保育 (例：自然紀念地)
第4類	透過積極管理的保育 (例：棲地／物種管理區)
第5類	地景／海景的保育與遊憩 (例：受保護的地景／海景)
第6類	自然資源的永續利用 (例：受管理的資源保護區)

來源：王鑫 (1996c); Dudley (2008)

保護區分類制定後至今過了約20年，面積增長幅度最大的為第6類保護區，其設立的總面積在全球所有保護區所占比例由1990年的14%增加至2010年的32%，超越原先面積比例最大的第2類保護區，而管理較嚴格的第1至4類保護區則從65%降至51% (圖2.1) (Bertzky et al. 2012)，表示在鄰近人類活動頻繁的地區設立愈來愈多的保護區。至於本篇研究之研究區野柳地質公園，因其具有特殊之地質景觀，擁有完整之地形地貌與生態景觀，並提供遊客解說導覽的服務，應可列為第5類保護區 (內政部營建署 2009)，第5類保護區「地景／海景的保育與遊憩」相較於強調原野的第1b類、盡可能維持自然狀態的第2類、重視個別特徵的紀念性和獨特性的第3類、明確保護特定物種與棲地的第4類，以及注重在永續性的自然資源管理的第6類等其他五類保護區，是與人類活動最密切相關的 (圖2.2)

(Phillips 2002)，因此，第5類保護區往往在地景保育上扮演一個重要的角色，這類保護區可能作為嚴格保護區邊緣的緩衝區，也有可能作為數個保護區之間的棲地廊道 (Dudley 2008)。

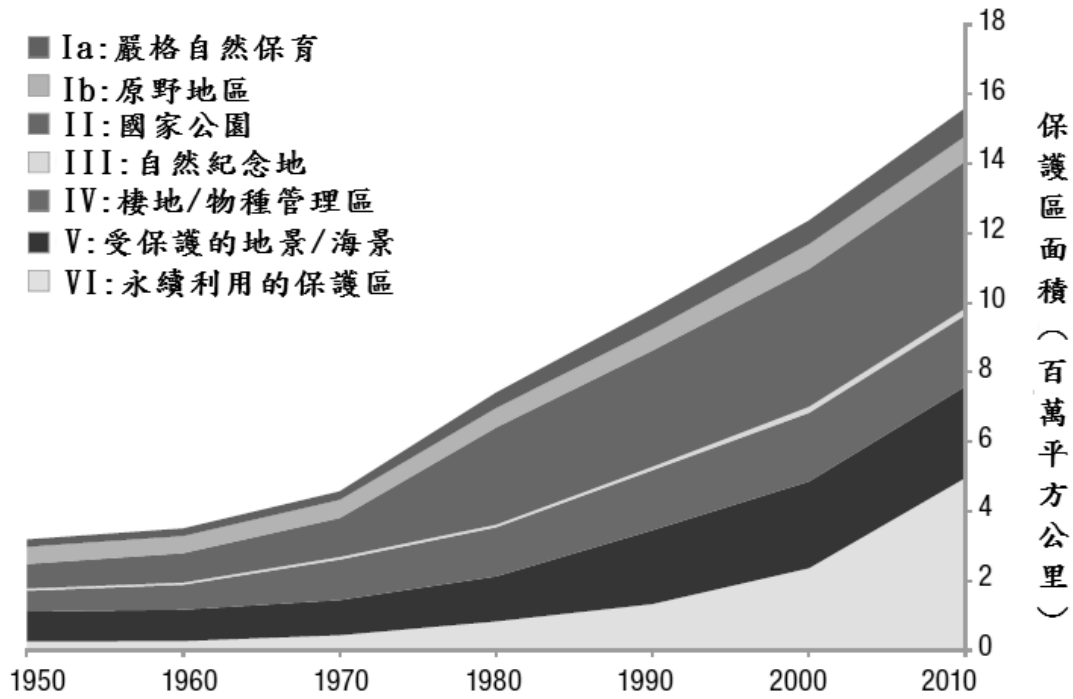


圖2.1 1950年至2010年全球各類保護區面積所佔比例變化

來源：改繪自Bertzky et al. (2012)

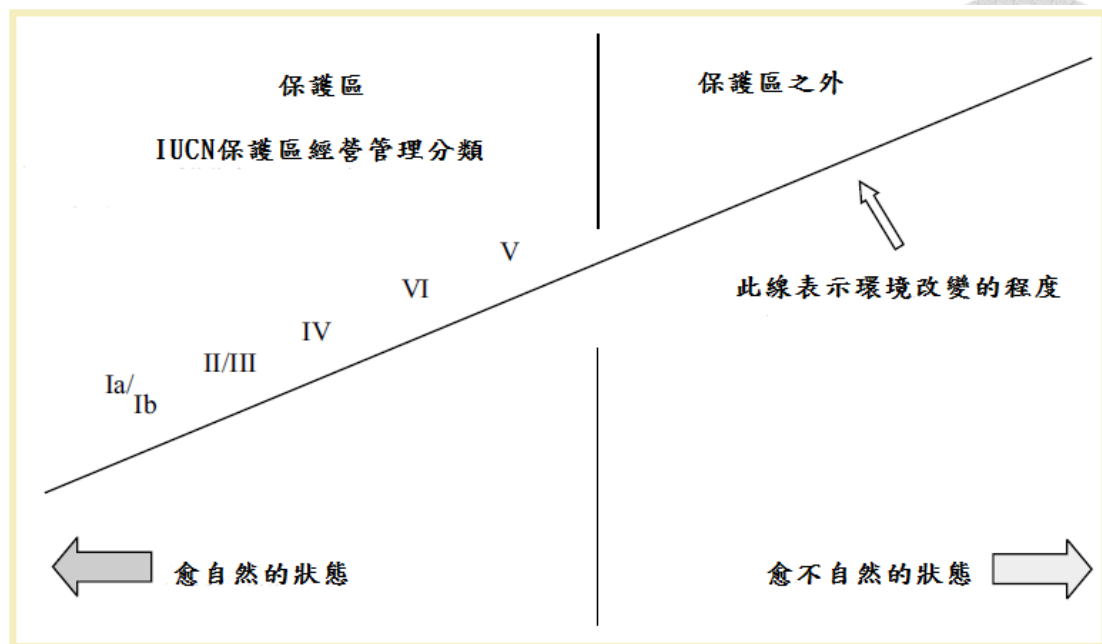


圖2.2 IUCN保護區管理分類與人類因素的關係

來源：改繪自Phillips (2002)

Phillips (2002) 提到1994年IUCN保護區管理分類指南對於第5類的定義：「人與自然在一特定面積的陸域或海域長期互動，產生出一個具有美學、生態、文化等價值的獨特區域，且該區域往往具有較高的生物多樣性，而維持這地區人地互動的完整性，對於該地區的保育和發展是至關重要的。」，而Dudley (2008) 則認為第5類保護區的主要目標為持續保護重要的景觀與相關的自然保育，以及從人類透過傳統經營管理作為的互動中創造出價值，李光中 (2011) 提到第5類保護區主要經營管理目標有「特殊自然／文化現象保護」、「旅遊與遊憩」、「文化／傳統資源的維持」等項目，而次要目標則有「科學研究」、「物種與基因資源保存」、「維持環境功能」、「教育」、「自然生態系資源的永續利用」等項目，康惠芳 (2008) 則認為此類型的保護區可同時達成資源的保護與觀光娛樂事業的發展。而保護區愈設愈多，但許多保護區卻缺乏完善的管理，因此，需要一套評估機制來處理保護區管理所面臨的問題。

第二節 保護區經營管理成效評估



一、保護區經營管理成效

保護區在20世紀開始蓬勃發展，國家公園、國家自然保護區 (national nature reserves)、生物學保護區 (biological reserve)、國家紀念地 (national monument)、國家遊憩區 (national recreation area) 等同等保護區陸陸續續地設立，然而，世界各地不斷地設立保護區，但部分保護區的品質與維護並沒有提升。保護區受威脅的相關調查自1980年代就已開始，1984年由IUCN-WCPA的前身國家公園與保留地委員會 (Commission on National Parks and Protected Areas, CNPPA) 所做的全球性調查中指出，資源管理不足、人類活動、水資源干擾、盜獵、鄰近土地開發等為保護區最常見的威脅 (Hockings 2003)，其中以資源管理不足為多數，李建堂 (2007) 提到，世界銀行 (World Bank) 和世界自然基金會 (Worldwide Fund for Nature, WWF) 結盟調查一些國家保護區的經理執行成果，初步結果發現，許多國家的保護區並無足夠的經理能力和良好的經理結構，有16-69%的保護區並無實質的經理，形成所謂的「紙上公園」 (paper parks)，只有0-24%的保護區有良好的經理，而Bertzky et al. (2012) 提到，自2010年全球保護區經營管理成效研究所得之4151個評估資料中，得出只有24%的保護區有健全的管理，27%的保護區管理被認為有重大缺陷，13%在資金、設施設備、人力的充分性和可靠性、社區參與等環節是完全不足的。即使在保護區發展較完善的歐洲，也僅有30%的保護區有健全的管理 (圖2.3)。Hockings (2003) 也提到目前世界保護區所面臨到的問題有「保護區自然與文化資源受到威脅」、「資源分配管理不善」、「制度和承載力的問題，包括不適當的政策，以及運作不良的管理系統或流程等」。

為了處理保護區經營管理所面臨的問題，IUCN於1962年開始，平均每隔十年召開一次國家公園暨保護區大會，李建堂 (2007) 提到，在1992年在委內瑞拉卡拉卡斯 (Caracas) 舉行的第四屆國家公園暨保護區大會 (Fourth World Congress on National Parks and Protected Areas) 得到一些共識，除了需要增設保

護區之外，同時也需加強評估保護區的經理成效，因此建議發展和改善保護區的評估和方法，王鑫 (2014) 提到，在2003年於南非德班舉行的第五屆世界公園大會 (Fifth IUCN World Parks Congress) 中，會議七大主軸其中一項即為「評估保護區經營管理成效」，為了確保設立保護區達到應許的管理目標，發展一套適用的「管理成效評估系統」成為極受重視的主題，該主軸討論的項目包括評估模式、管理成效指標、生態完整性、海洋保護區的管理成效、社經與管理指標、入侵物種、保護區認證等等，而在2014年於澳洲雪梨舉行的第六屆世界公園大會中，共有八大主軸，其中一項主軸即為「成就保育目的：未來曙光」，顯示具有保護區系統的規劃及經營管理對於保育的重要性。可見自1992年卡拉卡斯會議後過後，經營管理成效仍是世界公園大會的重點項目，這也表示世界各地保護區的經營管理仍有待加強。

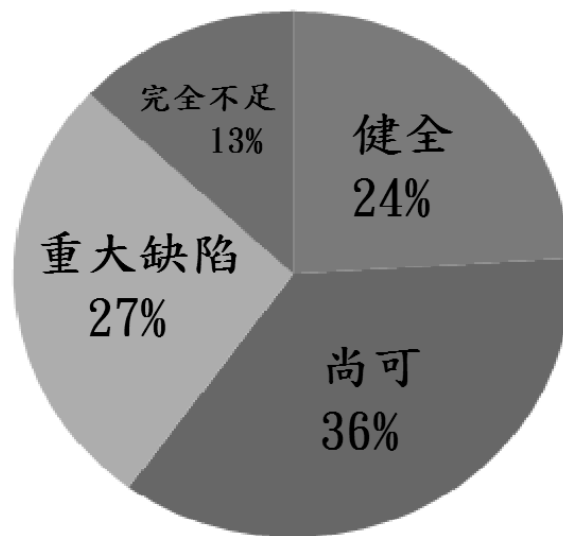


圖2.3 2010年全球保護區經營管理成效概況

資料：改繪自Bertzky et al. (2012)

Hockings et al. (2015) 提到保護區經營管理成效的實施過程，分為「開始」、「規劃」、「做」、「回饋」四個階段，第一階段先設定評估的目標及確定評估範圍，第二階段選擇評估方法，決定如何進行評估以及界定研究對象（權益關係

人)，第三階段即執行評估和分析數據，第四階段提出成果，並提出改善管理的建議。除了四個階段以外，也提到保護區經營管理成效的原則，概述如下：

1. 依據經理成效循環來發展，目標、決策、規劃、資金皆是經營管理成效的一部份。
2. 利用現有資源來執行，在評估、記錄和管理方面取得平衡。
3. 有效的改善保護區管理，並改善溝通、關係和覺知。
4. 方法要和邏輯且在已形成的框架中進行。
5. 良好的指標是整體的、平衡的且可用的。
6. 精準的提供真實、客觀、一致、及時的訊息。
7. 保護區管理者和權益關係人在每個階段都有良好的溝通及良好的合作參與。
8. 專注於積極、即時的溝通。

由以上的過程及原則可以得知，經營管理成效評估的進行應要在架構下決定如何評估 (方法) 以及評估誰 (對象)，以改善保護區管理為目的，而至於經理成效循環即為保護區經理成效的評估基礎，由下段詳述。

二、保護區經營管理成效評估架構

過去20年來的全球保護區的經營管理方法已經多元化發展，而目前世界上有超過一百種不同的評估方法 (Bertzky et al. 2012)，而由WCPA所提出的保護區經營管理成效架構 (A framework for assessing management of Protected areas) 為許多方法的參考架構，包括世界自然基金會世界自然基金會 (World Wildlife Fund, WWF) 所提出的保護區經營管理快速評估與優先設定法 (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management, WWF RAPPAM Methodology，以下簡稱RAPPAM)，以及Management Effectiveness Tracking Tool (METT)，關於保護區

的管理成效架構的發展及意涵概述如下。

保護區的管理成效架構自1990年代開始發展，1997年，IUCN所設之國家公園與保留地委員會 (Commission on National Parks and Protected Areas, CNPPA) (於2000年改名為世界保護區委員會，World Commission on Protected Areas, WCPA) 成立專案小組，處理經營管理成效議題 (Hockings et al. 2002; Hockings 2003)，隨後，WCPA、世界自然基金會、世界銀行、世界遺產公約等組織，於英國、哥斯大黎加、泰國及澳洲等地召開研討會和會議，評估的整體框架已逐漸形成 (Hockings et al. 2002)。該架構共分六個階段，分別為現況、規劃、投入、過程、產出、結果，並形成管理循環 (圖2.4)，良好的保護區經營管理須依循這六個階段的循環過程，這六個項目反映了三個管理主題：設計 (現況與規劃)、適宜性與充分性 (投入與過程)、傳遞 (產出及成果)，這種方法被歸納在表2.3 (Hockings et al. 2006)。

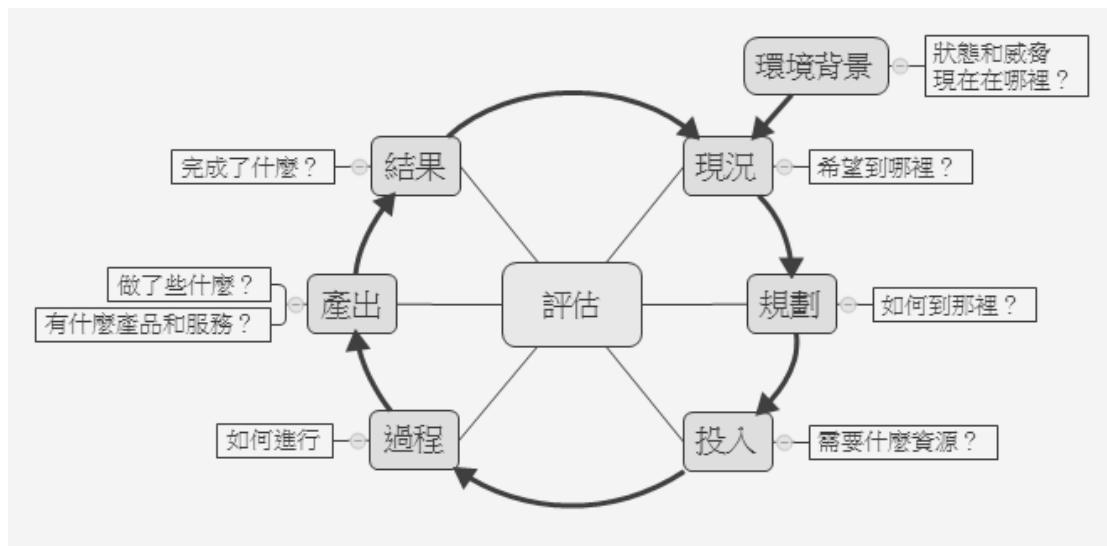


圖2.4 經營管理成效循環

來源：改繪自李建堂、王鑫 (2002)

表 2.3 IUCN-WCPA 評估保護區與保護區系統之經理成效架構

管理循環要素	設計		適宜性/充分性		交付	
	現況	規劃	投入	過程	產出	結果
評估重點	重要性，威脅和政策環境評估	保護區的設計與規劃評估	進行經營管理所需資源的評估	評估管理實行的方式	經理計劃和行動的執行情況進行評估；交付產品和服務	目標達成的結果和程度之評估
評估準則	重要性/ 價值 威脅 脆弱性 權益關係人 國情	保護區的法令與政策 保護區系統設計 保護區設計 管理規劃	管理機構可提供的資源 保護區所提供的資源	正在實施的管理過程的適宜性	管理行動的結果 服務和產品	影響：關於目標的管理成效

來源：Hockings et al. (2006)

這種評估架構被認為具有更大的詮釋能力，因為它可以檢視不同階段之間的關聯（例如預算和人力在過程和產出階段對管理的影響是什麼），評估通常包括描述性的資訊以及具體的評估方法，以下概略描述六個評估階段 (Hockings et al., 2006)：

1. 現況

這項要素提供了經營管理在規劃和實施所需之相關背景資料，為經理評估最重要的環節。理解現況是管理成效評估循環的第一步，了解保護區的價值，並知道威脅與外部影響，包括權益關係人和在地社區。



2. 規劃

設計上有瑕疵的保護區是不太可能有成效。所以，這項評估考慮保護區與保護區系統的設計特點，所考慮的要素包括保護區的立法和政策、保護區系統的設計、管理規劃等。

3. 投入

經營管理的資源水準往往對成效會產生重大影響，但因為要判斷資源投入是否充足，這也是一個困難和有些主觀的議題，需要調查人力、設施、資訊、營運資金等資源是否足夠。所考慮的要素包括所需資源的程度、在何種程度上這些資源可用、資源是否正被使用，以及是否以最好的方式使用。

4. 過程

過去有許多保護區被人們用完善的生態及野生動物的知識來管理，但管理沒有培訓，這時就會導致問題，因為投入資源增加，預期結果會上修，但管理過程可能沒有跟上變化，所以必須精心策畫一套完善的管理過程。所考慮的要素包括在最佳實踐的基準上，哪些系統和標準是可以接受的，以及系統和標準是否適當或可以改進。

5. 產出

評估保護區管理者和其他權益關係人所要做的經營管理計畫和工作方案是否已經落實，其記錄和保護計畫往往會以年度報告或其他評論呈現出核心資訊。目標或標準為這項評估最有用的指標。所考慮的要素包括產品或服務提供的數量或品質，以及在何種程度上實施指定的行動、任務和策略等。

6. 結果

結果評估是非常重要的，因為它可以衡量管理措施的真正成效。儘管可能在其他階段的管理評估是好的，但若失去保護區的核心價值，保護區也將會失敗，這也表明保護區邊界以外的區域問題也需要完善的處理。所考慮的要素包括鑑定所需的結果、生物多樣性等價值的狀況、具體管理目標是否實現，以及減弱原有的威脅等。

保護區經營管理成效架構提供了經營管理各階段的評估準則參考，在由以此為基礎所發展的方法來執行評估，例如RAPPAM或METT等。透過保護區經營管理成效評估，經營管理者能夠釐清保護區的現況並診斷當前的問題，接著藉由規劃方案進行資源分配，進一步促進保護區經營管理的效能（盧道杰 2014）。


至於如何將評估呈現給經理者、學者、權益關係人等，應在評估之前先確立相對地評估指標，而不論是質化或是量化的指標運用以達成經理評估，皆可使經理成效具體化，有利於經理計畫的檢討、監測和修正（康惠芳 2008）。

三、保護區經營管理成效評估方法

目前世界上所採用的保護區經營管理評估方法有許多種，其中具代表性的包括上段所提到的RAPPAM、METT，以及在中美洲發展的PROARCA/CAPAS，還有聯合國教科文組織所發展的「提升我們的遺產」(Enhancing our Heritage, EoH)等方法，皆以保護區經營管理成效架構作為基礎，藉由這些方法，可以檢視保護區整體成效，找出可能的影響因素，以及確定威脅和嚴重性等（Stoll-Kleemann 2010），以下將這些方法做概要的描述。

1. RAPPAM

WWF在2003年依據保護區經營管理成效架構，提出RAPPAM的評估方式，



以迅速 (Rapid) 瞭解保護區整體經營管理情形，釐清保育優先順序，並有效改善保護區的經營管理效能 (盧道杰等 2008)，是目前世界常見的保護區經營管理成效評估方法。RAPPAM評估過程主要分為「確定評估範圍」、「評估現有資訊」、「執行RAPPAM問卷」、「分析結果」、「確定下一步驟和建議」等五個階段，可以找出管理的優勢及劣勢、分析各種威脅或壓力的分布、表明保護區內優先保護及急迫性、協助適當的政策制訂或後續步驟，以改善保護區的管理成效 (Hockings et al. 2006)，這個設計主要是針對保護區整個系統水準進行評估，或是多個不同類型保護區同時進行較淺略評估時也可適用，也可適用於單一保護區，可當作單一保護區進行初步的評估結果分析，以提供未來單一保護區進行更深入研究的基礎 (康惠芳 2008)，也可提供保護區經營管理單位一個對保護區經營管理、威脅、易受損性與資源退化狀況的統整回顧 (盧道杰等 2008)。

RAPPAM於2006年由盧道杰、王牧寧 (2006) 這篇研究引進台灣，依據上述RAPPAM的五階段的執程序，透過參與式工作坊、質性訪談等方法，進行無尾港野生動物保護區的經營管理效能評估。此後陸續有相關研究發表，例如盧道杰等 (2011) 同樣以參與式工作坊和質性訪談等方法進行淡水河紅樹林自然保留區、新竹市濱海野生動物保護區、瑞岩溪野生動物重要棲息環境與大武臺灣油杉自然保護區等四個保護區的經營管理效能，再與先前研究的無尾港野生動物保護區共同分析討論，以及何立德等 (2012) 以參與式工作坊的方法進行曾文溪口北岸黑面琵鷺野生動物保護區經營管理效能評估等。

2. METT

除了RAPPAM外，Management Effectiveness Tracking Tool (METT) 也是參考保護區經營管理成效架構而發展的常用經理成效評估方法之一，近年已成為世界最常使用的保護區經營管理成效評估方法。為世界銀行與世界自然基金會於2003年提出，此方法可以在隨著時間推移之下能提供一致的數據，易理解也易操作，

在陸地、濕地及海洋保護區皆適用，主要分為資料表 (datasheets) 和評估形式 (assessment form) 兩部分 (WWF 2007)：



(1) 資料表

資料表分為資料表1和資料表2兩部分，資料表1主要為名稱、面積、位置等基本資訊，以及第幾類保護區、管理單位、員工人數、預算等背景資訊，資料表2則為保護區可能面臨的威脅，評估者在此表中被要求辨別各項威脅對保護區的影響，並依影響程度分為高、中、低、無四個等級。

(2) 評估形式

此部分須完成30項評估，每個問題都跟保護區經營管理成效架構的六個評估階段有關，回答則分成三個部分，第一部分為分數，將每項評估依程度分為0到3共四種分數，每項評估的四種分數皆有輔助說明，第二部分為評論及解釋 (Comment/explanation)，對該項評估做更詳細的質性說明，第三部分為下個步驟 (Next Steps)，各項評估要採取什麼行動，以提高管理成效。

相較於RAPPAM，METT較偏向場址層級，目的也比較偏向提供保護區基本資料、發掘WWF、聯合國環境署 (United Nations Environment Programme, UNEP)、聯合國開發計畫署 (United Nations Development Programme, UNDP) 與世界銀行等大型國際保護區捐助計畫的經營管理效能進展、釐清特殊保護區的關鍵經營管理議題與其解決方式、發掘場址階層合適的後續動作等 (盧道杰等 2008)，目前在台灣僅有楊苡芃 (2015) 有使用METT於無尾港野生動物保護區，並與RAPPAM進行比較。

3. PROARCA/CAPAS

PROARCA/CAPAS (Proyecto Ambiental Regional de Centroamerica(Regional

Environmental Project for Central America)/Central America Protected Area System) 則是在中美洲發展及應用的評估方法，由中美洲環境與發展委員會 (Central American Commission on Environment and Development, CCAD) 等數個組織合作發展，於1997年提出，其目標為提供中美洲保護區在政治、技術、經濟層面的支持，該方法包含17項管理因素共43項指標，涉及社會、行政、自然與文化資源、政治及法律、經濟及金融等五個領域，並分為1到5共五個程度，5為最佳 (Izurieta 2000)。PROARCA/CAPAS目前已廣泛應用在中美洲的保護區，是一種參與性的方法，提供政府官員、社會組織、地方社區代表等保護區參與者，有機會了解保護區的現況，以及協調各方利益 (Izurieta 2000)。

4. EoH

由聯合國教科文組織所發展的「提升我們的遺產」(Enhancing our Heritage, EoH) 工具箱 (toolkit)，包含12項工具，來進行世界遺產的管理成效評估，這些工具可以補充現有的評估以及建立新的評估系統，注重於世界遺產的主要價值，確立適當的管理目標和管理成效評估，此工具箱是設計給世界遺產地的機構的負責管理責任的工作人員，目的是提供背景資訊來評估場址管理的特定工具，也被設計給非政府組織及場址管理人員的捐助機構人員 (donor agency personnel)，協助或鼓勵他們發展更強大的監測和評估系統 (Hockings et al. 2008)，此方法可以更仔細的觀察個別保護區，由世界自然遺產所獨創，其十二項工具可以靈活結合，可以使管理者更深入管理保護區 (Stoll-Kleemann 2010)，而這12項工具概述如下 (Hockings et al. 2008)：

- (1) 確立場址的價值和管理目標 (現況)：確立並列出了各大場址的價值和相關的管理目標，連同決定哪些應該進行監測和在評估過程進行分析。
- (2) 識別威脅 (現況)：協助管理者組織和報告一個場址的類型和威脅程度和因應



管理。

- (3) 與權益關係人的關係 (現況)：識別權益關係人以及他們與場址的關係。
- (4) 回顧國家現況 (現況)：協助了解國家與國際政策、立法及政府行為如何影響場址。
- (5) 規劃管理評估 (規劃)：評估主要計畫在引導場址管理的充分性。
- (6) 設計評估 (規劃)：評估場址的設計，以及檢查其大小、位置及邊界對管理者能力及場址的價值有何影響。
- (7) 需求和投入的管理評價 (投入)：評估目前的工作人員的需求和預算的理想分配。
- (8) 過程的管理評估 (過程)：識別管理流程的最佳做法及預期標準，以及對這些標準的表現。
- (9) 管理計畫執行評估 (產出)：顯示執行管理計畫 (或其他主要文件) 的進展，無論是總體或個體的部分。
- (10) 工作/場址產出指標 (產出)：評估年度工作計畫的目標及其他產出指標的完成度。
- (11) 管理成果評估 (成果)：場址是否已完成他設立的目的如維護生態完整性、野生動物、文化價值及景觀等。
- (12) 回顧管理成效評估結果 (整體)：概要的結果，並有助於因應優先管理行動。

四、保護區經理成效評估指標

盧道杰 (2014) 提到經理成效評估可透過一系列的指標來檢視保護價值與保育目標的達成程度。李建堂、王鑫 (2002) 提到評估指標的選定主要是為了反映出經理目標的達成狀況，因此根據目標共通性程度，可發展出一組通用的指標，而指標的選擇及選擇的標準概述如下：



1. 指標的選擇方法

- (1) 主要經理目標已達成的進展資料
- (2) 最主要保育價值的狀況資料
- (3) 對於主要價值所具有的威脅、壓力和危機的層級和範圍等資料
- (4) 可以幫助解決重要、複雜或衝突等經理議題的資料
- (5) 有助於指導將進行中的決策資料，特別是經理方向和順序
- (6) 較大花費之經理事項或計畫的產出可提供回饋的資料

2. 選擇指標的標準

- (1) 對於所評估的屬性具有無矛盾、可預測和驗證的關係
- (2) 對於所評估的屬性能明確看出其改變
- (3) 整合環境在不同時空下的影響
- (4) 對於經理能反映出其改變和重要的過程，包括地文、社會、文化、經濟、政策和經理等屬性
- (5) 能反映出與經理有關在時空尺度下的改變
- (6) 就資料收集、分析和解釋上是相當經濟實惠
- (7) 可簡單的測量和判釋
- (8) 在時間壓力下能夠收集、分析和報告

選取指標後，再藉由上一段所述之方法（如RAPPAM、METT等）或其他方法來進行研究，而目前在地質公園的部分並沒有關於經理成效評估的相關英文文獻，所以這段將回顧過去在國家公園或其他同等保護區所進行的經營管理評估相關研究所採用的評估指標，及指標的選取方法。

Blom et al. (2004) 進行中非共和國保護區現狀的研究中，提到中非共和國地保護區面積總共佔國土面積的10.9%，但只有32%地保護區有充分的管理，而在調查其威脅因素的部分，採用伐木、採礦、狩獵、放牧、農耕、村莊、道路等七

項指標，分為無、低、中、高四個等級來進行威脅評估，而在保護區管理的部分，則選擇「生物多樣性」、「現狀評估」、「守衛人力」、「外部支持」、「在地社區參與」、「當前的管理評估」、「保育潛力」等七項指標，同樣分為四個等級，輾轉得出保護區管理評估（表2.4），此評估指標涵蓋經理循環中的現況、投入、過程等階段，有較具體的數據標準，易做量化評估。

表2.4 中非共和國保護區管理評估指標

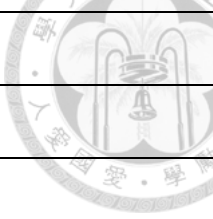
因素	程度	說明
生物多樣性	高	植被覆蓋面積>5%
	中	植被覆蓋面積2-5%
	低	植被覆蓋面積0.1-5%
	無	植被覆蓋面積<0.1%
現狀評估	高	被破壞面積<5%且/或零碎面積<10%
	中	被破壞面積<5%且/或零碎面積<25%
	低	被破壞面積<25%且/或零碎面積<25%
	非常低	被破壞面積>25%且/或零碎面積>50%
守衛人力	充足	每平方公里>0.03人
	中等	每平方公里0.01-0.03人
	不足	每平方公里<0.01人
	無人力	沒有守衛人力
外部支持	高	資金充足
	中	資金適當
	低	資金不足
	無	無資金

在地社區參與	高	當地人參與所有層面
	中	參與一些活動
	低	沒有積極參與
	無	沒有參與
當前的管理評估	高	將守衛人力、外部支持、在地社區參與等三項指標平均，得出整體評估
	中	
	低	
	無	
保育潛力	高	將威脅、生物多樣性、現狀評估、當前管理評估等指標平均，得出保護區長期的保育潛力
	中	
	低	
	無	

來源：Blom et al. (2004)

Stacey et al. (2013) 在澳洲北部共管保護區進行的研究中，在選定的四個在地原住民及管理單位所共管的保護區，透過會議及工作坊來確立指標，並進行監測與訪談權益關係人，對於經營管理循環中的投入、過程、產出、結果等階段進行評估，其中特別著重於過程階段，分為「治理」、「文化與自然襲產的管理」、「在地經營者的利益」、「遊客管理」等四個大項，共17項指標 (表2.5)，並分為壞、不太好、好、非常好等四種程度來做評估共同管理的成效。此評估指標設計嚴謹且涵蓋層面廣泛，包括經營者、在地自然襲產及原住民所發展的文化襲產、遊客等，體現共管保護區在經營管理上的多元性。


表2.5 澳洲北部共管保護區指標



分類	指標
治理	合作夥伴間的關係和溝通
	決策和過程的滿意度
	代表性和參與的滿意度
	外部夥伴關係
	治理培訓
文化與自然遺產的管理	文化遺址保護
	自然資源與生物多樣性管理
	傳統知識傳授
	傳統和西方知識結合使用
	資源利用和可用性
	基礎設施的可用性
	管理培訓
在地經營者的利益	就業水準
	關係企業
	業務培訓
遊客管理	資訊可用性
	遊客滿意度

來源：Stacey et al. (2013)

Heck et al. (2011) 在調查權益關係人 (Stakeholder) 參與加拿大太平洋沿岸國家公園保留地 (Pacific Rim National Park Reserve) 的成效評估中，提到該國家公園保留地的管理計畫為與原住民合作、文化資源與生態完整性的保護與恢復、海岸帶管理、加強社區關係與遊客體驗等四項主要策略，再依據上述策略發展管




理目標與計劃，並以問卷形式訪問海洋旅遊業者、包船海釣業者、漁民、研究人員及非政府組織等權益關係人，選用的指標為調整自IUCN海洋保護區評估框架的生物物理、社會經濟、治理等三個領域，包括「人為影響」、「物種豐度」、「在地價值觀與信仰」、「水質」、「物種多樣性」、「監控計畫」、「公園境內的捕撈能力」、「公園外部的捕撈能力」、「執法範圍」、「遊客人數」、「管理規劃」、「權益關係人的影響」、「權益關係人的參與」、「產卵密度」、「資源使用模式」、「資訊分布」、「規章制度」、「教育計畫」、「棲地分布」、「物種群落組成」、「自然度」、「文化資源條件」、「食物網完整性」、「遊客滿意度」.....等37項指標。此評估指標套用適用於該保護區性質的現成評估框架，並依據當地現況做調整，因地制宜的發展出屬於該保護區的評估方法。

Kolahi et al. (2013) 將METT方法引進伊朗，在伊朗Khojir國家公園進行伊朗首次的保護區經理成效評估，該研究訪談Khojir國家公園的行政和管理人員，確立其管理問題、優劣勢、威脅，以及管理需求等，並以METT問卷進行調查，所採用有指標包括「法規執行」、「國家公園目標」、「管理計畫」、「常規工作計畫」、「資源調查」、「資源管理」、「員工人數」、「員工培訓」、「當前預算」、「預算管理」、「設施維護」、「教育與宣導」、「土地與水資源利用規劃」、「在地社區」、「經濟效益」、「監測與評估」、「遊客設施」、「生物多樣性、生態或文化價值」、「平均威脅」.....等31項指標。此研究直接套用METT方法，未做因地制宜的調整，但此研究為伊朗首次的保護區經理成效評估，有試驗性之意味。

康惠芳 (2008) 在東北角暨宜蘭海岸國家風景區地質保護區經理成效評估的研究中，依據Phillips (2002) 提出的第五類保護區經理評估建議的分類重點，包括「生物多樣性保育」、「地景保育」、「文化遺產保存」¹、「社區知覺計畫」、「社區發展的主要行動」、「旅遊管理」、「資訊、解說和教育計畫」、「林業與漁業管理」、「成員訓練」、「資金」、「監測和評估」等，並透過研

¹ 康惠芳翻譯為「生物多樣性保存」、「地景保存」、「文化遺產保存」，Phillips 的原文皆為「conservation」，本研究依台灣普遍慣例，將前兩項改翻為「生物多樣性保育」、「地景保育」。



究區內實際勘查的狀況加以調整，經訪談修正後，選出「地景保育經理」、「旅遊管理」、「資訊、解說和教育計畫」、「成員訓練」等4個類別及其下的10項指標進行評估，10項指標分別為「法令的規範」、「定期巡邏與取締」、「觀光活動的範圍」、「遊客行為的管理」、「據點動線的規劃」、「資訊、解說和教育計畫」、「解說、教育計畫的成效」、「成員的訓練」、「成員的穩定」、「成員的經理能力」等，此研究專注於產出階段的經理成效評估，其指標來源建立在既有文獻上，並以訪談及實地勘察來調整，因地制宜的發展出屬於該保護區的評估方法。

Leverington et al. (2010) 認為保護區經理成效評估為保護區成效相關議題中較高的層次，自1990年代開始，在全世界數以千計的保護區用許多不同的方法進行，而這些方法皆涉及IUCN-WCPA的評估架構，而其評估基本目的主要有「改善保護區管理」、「增加管理單位責任」、「與公眾溝通」、「協助資源配置的優先次序」等四項，而這篇研究彙整了許多保護區經理成效評估相關研究所使用的常見指標 (表2.6)，依經理循環六個項目來分類。此研究統整世界各地保護區經理成效的常見指標，使後續相關研究在指標參考上有其較便利之依據，而指標所屬的階段，不同研究因對其指標的解釋不同而有不同的分類，例如「遊客管理」可以屬於計畫、過程，或產出階段，可依研究做調整。

至於目前世界最普遍的RAPPAM方法所採用的指標，完整的RAPPAM問卷共有17項主題，120個問項，其中3項指標與系統保護區有關，包括「保護區系統設計」、「保護區政策」、「政策環境」等 (Ervin 2003)，若針對個別保護區做評估研究，只需取其中14項主題 (表2.7) (盧道杰等 2008)，涵蓋經理循環中現況、規劃、投入、過程、產出等五個階段，共90項問項。

表2.6 經理成效評估常見指標

階段	指標
現況	重要性、威脅的範圍和嚴重程度、外部政治或民間環境的約束或支持
規劃	保護區設立、所有權議題、保護區法規和其他法律控制的適當性、保護區邊界圍欄的標誌或安全、設置的適當性、管理計畫
投入	員工人數是否充足、當前資金是否充分、資金的安全性/可靠性、基礎設施和設備是否足夠、管理可用資訊的充足性
過程	治理和領導成效、行政成效 (包括財務管理)、建設和維護系統的充分性、員工培訓是否足夠、員工及其他管理合作夥伴的技能水準、人力資源政策和程序的充分性、執法能力是否充足、社區和權益關係人的參與、溝通程序、社區援助程序的適當性、遊客管理、自然資源與文化保護活動的推展、自然/文化管理的研究和監測、威脅監控
產出	工作計畫的績效、產生結果和產出
結果	保育的價值與條件、在地社區的管理成效

來源：Leverington et al. (2010)

Yan (2014) 在香港米埔自然保護區所進行的研究中，採用RAPPAM方法來進行經理成效評估，將研究分為兩部分，第一部分先將米埔自然保護區的潛在壓力或威脅依李克特四點式分為1至4等四個等級，並以專家問卷及遊客問卷等形式評估潛在壓力或威脅的程度、影響和持久性，第二部分再依據RAPPAM問卷進行共14項主題、90個問項的評估。

目前台灣有關保護區經營管理成效評估的研究大多是採用RAPPAM方法，多

以個別保護區為主，因此剔除其中3項與系統保護區有關的指標，剩餘14項指標，共90項問項來進行評估 (盧道杰等 2008; 趙芝良等 2010; 何立德等 2012; 陳柏彰 2012)，而至於多個保護區的評估研究，將現況的主題剔除，剩餘11項主題，共60項問項進行評估 (盧道杰等 2011, 2013)。而林明源、何立德 (2014) 在甲仙四德化石自然保護區和六龜十八羅漢山自然保護區進行的研究中提到，RAPPAM最初是針對森林型保護區來發展的，缺少地景相關評估主題，因此在評估地景型的保護區時，需另外設計評估問項，而作者提到參考國內外的地質地形景點選取準則後，歸納出獨特性 (exceptional features)、代表性 (representativeness)、完整性 (integrity)、多樣性 (diversity)、敏感性 (sensitivity) 與自然原始程度 (naturalness) 等地景評估項目，來輔助RAPPAM。

表2.7 個別保護區採用RAPPAM之研究的常用主題

階段	指標	問項數量
現況	生物重要性	10
	社經重要性	10
	易受損的程度	10
規劃	保護區目標	5
	合法的保護措施	5
	場址的設計與規劃	5
投入	員工	5
	溝通與資訊	5
	基礎建設	5
	財務	5
過程	管理計畫	5
	管理措施	5

	研究監測及評估	5
產出	經營管理產出	10

來源：整理自盧道杰等 (2008, 2011, 2013); 趙芝良等 (2010); 何立德等 (2012);

陳柏彰 (2012)

五、小結

由此節回顧可得知，保護區經營管理成效架構可分為現況、規劃、投入、過程、產出、結果六個階段，而在評估方法上，有直接將現成方法，如RAPPAM、METT等，全盤套用在研究區者 (Kolahi et al. 2013; Yan 2014; 盧道杰等 2008, 2011, 2013; 趙芝良等 2010; 何立德等 2012; 陳柏彰 2012)，亦有套用全部或部分現成方法後針對研究區性質做因地制宜的調整者 (Heck et al. 2011; 康惠芳 2008; 林明源、何立德 2014)，亦有透過工作坊等方法來建立指標者 (Stacey et al. 2013)。指標建立的方法有許多，有時前人的方法不見得完全適用，應就所選取之研究區域做適當的調整，才能提高信度及效度。

第三節 地質公園

地質公園 (geopark) 是具有一定規模和範圍的地質遺跡區域 (王鑫、許玲玉 2008)，其本質是一個保護區，主要為保護地質遺產及具重要意義的特殊地形、地質景點 (李建堂 2011)，其設立目的主要有保育、教育和促進地方經濟發展三項，透過展示及探究良好的地質保育方式，來保護珍貴的地質遺跡，舉行各種教育解說活動以促進及鼓勵學術研究機構科學研究，使地球科學知識能為大眾普及認識，以及透過地質旅遊促進當地的經濟活動及其永續發展 (張啟昕 2013)，是一個以地質地景為基礎，在一特定區域所發展出來的自然與文化環境和社會內涵的一種公園，其價值在於人類社會的永續環境發展，並強調社會經濟、文化發展和自然環境保護之間互動的重要 (林裕強、林雪美 2010)，地質公園為1999年由

聯合國教科文組織所提出，與國家公園的差異點在於，地質公園強調保護珍貴的地質遺產，且地質公園對人與自然環境互動的限制，沒有一般國家公園中的自然保護區、特別景觀區或是自然保留區那麼嚴格 (魏遐、祈黃雄 2005)，地質公園所期望的社經發展需兼具文化與環境的永續性，並強化當地民眾對地方的認同 (李明儒等 2008)，為了環境教育及地景旅遊的普及，地質公園通常設立於鄰近人類活動區域的郊野，也會讓在地社區合作參與。所以，地質公園有四個核心價值，分別為地景保育、環境教育、地景旅遊、社區參與等 (圖2.5)，其中地景保育為地質公園的根本價值，環境教育為提供環境科學知識與人地互動概念的教育宣導 (蘇淑娟、王文誠 2013)，地景旅遊則為在地景保育架構下，以不干涉當地原有自然及文化資源為前提，結合地質旅遊、生態旅遊、文化旅遊所產生的一個新興的旅遊型態 (Hall and Saarinen 2010)，社區參與則是社區居民由下而上、地方自主的一個公眾參與的形式 (張俊豪 2012)，概述如下。



圖2.5 地質公園之核心價值

來源：蘇淑娟、王文誠 (2013)

一、地景保育

地景保育為透過保護、美化、維護等經理方法來維護景觀視覺品質 (王鑫 1999)，為地景旅遊的發展前提，因景觀可供國民休閒、遊憩、觀賞等多方面用

途，且具有相對稀少、不可再生、不可移動等特性 (王鑫 1995)，因此，為求兼顧自然保育與經濟開發，並達成永續發展的目標，發展地景保育是必要的途徑 (王鑫 1996b)。

地景評估，或稱地景特質評估 (Landscape Character Assessment) 為地景保育的前置調查作業，以決定地景資源需採取的保育措施 (鄭曉昀 2004)。黃凱瑋 (2007) 提到英國鄉村署地地景評估準則包括資源價值 (稀有性)、地景品質 (線、形、色、質的整體狀態)、地景美質 (美學、地方感等)、保育重要性等。

地景組成類型包括統合性 (unity)、生動性 (vividness)、繁雜性 (variety) 等，統合性為具有一個優勢地貌，周圍圍繞著和諧而成劣勢之地貌，生動性則是從地景各部分的顏色、線形、形狀等所造成的反差，繁雜性則為景觀的多樣性 (王鑫 1985)，而近期又增加了完整性及稀少性兩項，完整性指自然與人造物之間的整體秩序，著重於人為活動或開發特性與景觀特性間達到合適共存，稀少性則是在一地區內的景觀或構景元素具有美學、生態和人類旨趣的相對重要性和稀有性 (林俊全等 2010)，這些地景類型在地面上都可能有明確的位置，點綴在連續的開放空間之中，並受朝向、氣候、季節性等外在因素，以及坡度、土壤特性等內在因素的影響 (王鑫 1985)，而地景保育則為透過地景保護、地景美化、地景維護等經理方法來維護景觀視覺品質，其中也包括了地景衰敗、地景破壞、地景改造等放任及忽視的破壞的經理方法 (王鑫 1999)，地景的基本構成為線、形、色、質等四項因素，而人類行為改變這些特徵的程度，可以當作評估地景污染的依據，美國內政部土地管理局 (U. S. Bureau of Land Management) 於1978年制定了視覺景觀評估系統分級 (表2.8) (王鑫 1985)，可供決策者做參考。

表2.8 美國內政部土地管理局「視覺景觀評估系統分級」

項目	特徵	評估
地形	(1) 高差大的陡崖、尖山、巨大裸岩以及地表變化富麗的地形，例如惡地及沙丘等。	5
	(2) 峽谷、桌山、火山錐，或是其他富於變化的地形。	3
	(3) 低平或緩起伏丘陵地形、山谷低地等，缺少富麗的小景觀。	1
植被	(1) 植物種類多，而且外形、組織、樹形有趣。	5
	(2) 植物種類並不多，其中幾種佔了優勢。	3
	(3) 樹種單純，缺乏對比。	1
水體	(1) 水質潔淨，有平靜水面或瀑布，而且這些水體佔住了景觀的重點。	5
	(2) 流動的或靜止的水面存在，但是在地景中不佔主角。	3
	(3) 沒有水體存在或不引人注意。	0
色彩	(1) 富麗光耀，土壤、岩石、水體等構成的色彩對比和諧。	5
	(2) 略同上，但並未能構成主景。	3
	(3) 色彩的變化、對比都不突出。	1
鄰近風景的影響	(1) 可加強本區的視覺品質。	5
	(2) 略可加強本區的視覺品質。	3
	(3) 對本區無影響。	0
稀有性	(1) 十分稀有的景觀。	6
	(2) 較少見，並且深具特色。	2
	(3) 景觀美麗但並不出奇或獨特。	1
人為的影響	(1) 人為影響小。	2
	(2) 有不協調的人為影響，降低了原來的視覺品質，案被	0

	<p>破壞的情形不嚴重。</p> <p>(3) 人為影響大，景觀大多改變。</p>	-4
<p>註：景觀評估的標準，如下表所示的方法，某一地景的分數，由7項因素分數相加而得。</p> <p>A級：總分19—33，建議化為景觀保護區，積極保護。</p> <p>B級：總分12—18</p> <p>C級：總分0—11</p> <p>劃分景觀區域邊界的主要依據：</p> <p>(1) 同樣的地形組成，歸入同一區。</p> <p>(2) 視覺景觀相似的區域，歸入同區。</p>		

來源：王鑫 (1985)

地景保育為地景旅遊的發展前提，也是地質公園最主要之核心價值，因此，維護景觀可使遊客的遊憩品質不易受干擾，也可追求永續發展。特殊地景具有教育、觀賞，以及科學研究等價值，針對這些具有特殊地景的地區，大多會設立保護區來加以經營管理，而王鑫 (1994) 將地景保護的價值歸納為「健康的價值」、「精神上的價值」、「科學上的價值」、「教育的功能」、「遊憩價值」、「經濟價值」、「環境保護的價值」等七項，可見景觀具有許多功能，落實地景保育，在推展地景旅遊及追求永續發展的過程中是必要的。

地景保育最早由英國開始發展，英國自然保育委員會 (Nature Conservancy Council, NCC) 成立於1949年，主要任務在於指導各方面的保育工作，在1990年出版「英國地球科學保育的策略」 (Earth Science Conservation in Great Britain-A Strategy) 文件，詳細說明地球襲產景點保育的重要 (李建堂 1999)，而同年也研擬了一套地球襲產保育分類 (Earth Heritage Conservation Classification, EHCC)，進行特定景點的保育工作，依其保育方式的不同，概略的將地景分為出露性地景

(exposure site) 和完整性地景 (integrity site) 二大類，以決定適當的保育方法 (李建堂 2000)，而在近期則進一步區分成出露型、有限型 (finite sites) 和完整型三類地景類型，其中，出露型地景指的是廣泛分布在地下的地質現象，目前只出露部分於地表上可供人類接觸，如果移除地表物質對於地景資源的特徵並不會有所損害，例如車籠埔斷層露頭，這類地景的保育原則以維持露頭為主，有限型地景指地景特徵的分布範圍有限，如果移除地表物質將會造成地景品質的損毀或消失，例如樟湖貝類化石密集層，至於完整性地景，主要指地質和地形作用較盛行的地景，一旦遭到干擾破壞就無法再復原，例如三義火炎山自然保留區，有限型與完整型地景的保育原則皆以保存地景資源的原貌為主，並不干擾其主要的功能 (李建堂 2011)。大體上，須先瞭解地景的本質、特性，再了解保育原則與所受威脅後，再決定使用何種保育技術，方能使地景的功能、價值充分發揮，而地景的使用則可分為研究和教育兩類，依地景類別與地景使用方式，可以得到保育的原則 (表2.9) (何立德、王鑫 1999)。

表2.9 地景的保育原則

地景類別／方式	保育原則
出露性地景	維持露頭
有限性地景	保護資源原貌
完整性地景	保護資源原貌
研究	維持研究價值
教育	維持教育價值

來源：整理自何立德、王鑫 (1999); 李建堂 (2011)



台灣的地景保育在政府機關主要由行政院農業委員會主導，1985年，文化資產保護法中有關自然地景的第七章，移交給農委會主管，並遍列地景保育調查計畫，1993年，委託台大地理系王鑫教授根據英國地景保育成功經驗，配合國情而初步建立台灣地景保育方針，以及特殊地性的調查登錄架構（林俊全等 2010），1994年7月至1999年6月實施「地景保育中程統籌計畫」，提出分區普查、專家評鑑、監測管理、學術研究、培訓計畫等實施策略，其中地景保育景點的調查、及登錄建檔，以及景點的分類分級為主要的工作項目，計畫期間，農委會委託王鑫、李思根、鍾廣吉、李建堂及張徽正等學者依據統一的登錄格式，分別就台灣北部地區（台北市、新北市、基隆市、桃園市）、東部地區（宜蘭縣、花蓮縣、台東縣）、西南部地區（嘉義縣、台南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣）、中部地區（新竹縣、苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣、雲林縣）進行特殊地質、地形現象之調查、登錄工作，至計畫結束時，總計登錄320個景點，再將這些景點依據評鑑標準進行分類、分級（表2.10）（王鑫、李光中 1999），並依保護程度劃分為三種保護等級（表2.11）（王鑫 1996b）。而在2009年至2012年，林務局再委由台灣大學、東華大學、高雄師範大學等校組成地景保育研究團隊，將320個景點重新調查與檢視，並根據過去的方法登錄新的景點，並研究如何推動地方主管機關和在地社區居民參與自然地景的管理維護工作（林俊全等 2010, 2011），目前總計登錄341個景點，北部（包括金門縣、連江縣）67個、中部72個、南部96個、東部106個（林俊全、蘇淑娟 2013）。

表2.10 台灣地形保育景點評鑑等級及分級標準

子項	分級標準	舉例
A：國家級		
A-1	為一個大區域甚是全球地使演化過程中，某一項大地史事件或演化階段重要證據的地質、地形現象	十八羅漢山的半面山地景
A-2	具有國際或國內大區域地層（構造）對比意義的典型剖面、化石及產地	無
A-3	具有國際或國內典型地學意義的地質、地形景觀或現象	野柳
B：省級		
B-1	能為區域地質歷史演化階段提供重要地質證據的地質、地形現象	大油坑
B-2	有區域地層（構造）對比意義的典型剖面、化石及產地	淡水竹圍紅樹林
B-3	在地學分區及分類上，具有代表性或較高歷史、文化、旅遊價值的地質、地形景觀	北投地熱谷
C：縣級		
C-1	在本縣的範圍內具有科學研究價值的典型剖面、化石及產地	貴子坑
C-2	在小區域內具有特色的地質、地形景觀或現象	馬槽崩坍地
D：其他		
*	不必單獨列，可考慮與其他特性相近的景點合併	十八羅漢山礫岩中的溪谷和地下水
X	不宜列	天祥

來源：整理自王鑫、李光中 (1999); 王鑫 (1996d); 王鑫(1997)



表2.11 台灣地形保育景點保護程度劃分

等級	定義	功能	舉例
一級保護	在國際或國內具有極為罕見和重要科學價值的地質、地形現象，非經申請不得進入	研究、教育	野柳
二級保護	在大區域範圍內具有重要科學價值的地質、地形現象	研究、教育、遊憩	磺嘴山
三級保護	具有一定價值的地質、地形現象	研究、教育、遊憩	十分瀑布群

來源：王鑫 (1996d)

二、環境教育

楊冠政 (1985) 提到環境教育 (Environmental Education) 為一項認識人與自然以及人為環境間關係之教育過程，其目的在培養基本概念及方法，有助於環境素質之提高與改進。

1960年代，環境議題逐漸受到重視，各國開始制定環境政策，1970年，美國通過環境教育法案，聯邦政府開始協助各地舉行環境教育課程，1971年，IUCN於瑞士召開歐洲環境保育教育工作會議，會議中同意環境保育教育的推行必須包含「在各階層的學校中推行」、「戶外的年輕人與成人的實際環境保育活動」、「教師的在職訓練」、「環境事務有關的人員訓練」、「公共教育採用大眾傳播媒體」等活動，而在1972年，IUCN於英國舉辦國際環境保育師資訓練課程 (The International Course for Teacher Training in Environmental Conservation and Education) 中，以下列三個主題為環境教育三個階段的目標 (楊冠政 1985)。

1. 從環境教學 (teaching from the environment)，目標在於供應開放性的環境，讓

受教育者探究與探討，以獲得親身的經驗，例如在野外溪流觀察地形、岩石、土壤、動植物、水及氣候等。

2. 有關環境的教學 (teaching about the environment)，基於特定主題，在野外或室內進行教學。
3. 為環境而教學 (teaching for the environment)，注重在環境保育問題之探討。

地質公園及地景旅遊重視人與環境的互動，所以環境教育也是不可或缺的一環。王鑫 (1994) 提到環境保護教育可大致分為環境保護教育之整合、自然資源、公害防治、社經衝擊等四大方向，其中自然資源包括生物資源及非生物資源，而在非生物資源中，以景觀資源最容易成為環境教育之題材，是因為視覺為人類察覺環境最主要的感官的關係。除了視覺外，海浪聲、生物叫聲等聽覺，以及生物及礦物質所散發之氣味的嗅覺，還有在安全的前提下觸摸岩石、礦物及植物的觸覺等感官體驗，也可作為地質公園在環境教育及地景旅遊發展的一部份。

臺灣地形研究室 (2014) 提到地景保育在環境教育主要有四個方面，分別為環境面、解說面、資訊面和參與面：

1. 環境面：地景有其特殊性、脆弱性和稀有性，在認知、情意的目標下，透過環境教育，可以了解這些地景特性。
2. 解說面：地景為解說的好材料，民眾透過解說員、解說牌等媒介，可實地體驗及互動學習。
3. 資訊面：解說資訊需要系統性的整理及宣導，將解說資訊蒐集與整理並維護，以供社會大眾擷取及應用。
4. 參與面的拓展：透過環境教育，讓地景保育工作能讓社會瞭解其重要性是必要的，而要讓社會有更廣泛的參與，尤其是地方權益關係人的參與，都是必要的作為。

王鑫 (1995) 在景觀保護的價值中提到景觀具有教育上的功能，自然環境是提供自然實習的最佳場所，也是大眾教育與學校教育的最好教材與教學環境。在地質公園中，透過環境教育，能讓民眾認識有價值的地質地形景觀，不僅對地景保育有幫助，亦能促進地景旅遊及在地社區的經濟發展。

三、地景旅遊

地景旅遊為自然旅遊的一部份，而自然旅遊為旅遊的一種形式，所以本段先從旅遊發展的脈絡開始講述，再談論地景旅遊。

地球科學是建構人類生活環境組成的一部份，對於地球的社會、文明、文化多樣性有很大的影響 (UNESCO 2010)。人類生活在地球上，食衣住行育樂皆須仰賴地球上的資源，因此人地互動便成為人類生活不可或缺的一部份。而旅遊為人地互動的形式之一，人們為了某些需求，離開原居地，經過一段時間移動到與居住地不同之場域，觀察或體驗新環境中的事物或其他特色 (倪執中 1979)，人們可藉由旅遊來轉換空間，使人們從既有之日常生活及社會結構中解放，在親近自然或在多樣性的空間中體驗的過程中調適自我，而這些遊憩體驗又因自然空間的限制而不盡相同 (鄧景衡 1990)，其中自然旅遊是相當廣泛的旅遊形式，為以自然為基礎的旅遊形式，主要關注的是直接享受相對未受干擾的自然現象 (Eagles et al. 2001)，在西方的脈絡下，古希臘羅馬時期的社會上層階級已經有旅遊活動 (Towner 1995)，例如義大利南部的卡布里島 (Capri) 為古羅馬帝國時期人民的旅遊場所之一，而至於大眾旅遊，則是十八世紀工業革命後所衍生的時代產物 (倪進誠 2000)，當時有許多歐洲殖民者至非洲、大洋洲等地辦公或旅遊，成為當時殖民者的一種自然旅遊的形式，其後隨著交通革新，大眾旅遊 (mass tourism) 更為蓬勃發達。大眾旅遊創造出龐大的經濟利益，價格低廉使旅遊普及化，以及創造許多就業機會、政府稅收等，然而，也引發了一些問題，例如與當地居民的利益交涉、文化衝擊、犯罪等，而從環境的角度來看，大眾旅遊會大量

消耗資源，因開發而破壞環境，以及產生汙染及高碳足跡等，使大眾旅遊與環境永續發展大相逕庭 (Ivanov and Ivanova 2013)，因此，人們開始思考傳統的旅遊方式是否需要改變，例如在 1970 年代，國際上出現一種名為「責任觀光運動」(the movement of responsible tourism) 的一種永續觀光發展的反省運動，就是當時人們發覺旅遊地經常發生文化及生態資源被破壞等負面現象而推行的一項運動，其主要概念為結合生態觀光與觀光發展，強調不但不該因觀光發展而過度犧牲環境與資源，還應該從觀光的途徑同時提高當地居民的經濟水準與促進當地資源的保育 (康惠芳 2008; 宋秉明 2000)，即是面對環境衝擊而觀光轉型的一例。

自古以來，人類活動不時有永續發展及環境意識的概念出現，而至於近代，自二十世紀起，人類改變自然環境的程度提高，各種環境問題開始浮現，使環境保護的意識興起，而為求對環境友善的人地互動及正向的環境倫理，一種以生物為中心而不是以人為中心，不損害資源及改變自然環境的旅遊形式便在此時期開始發展，即為相對於大眾旅遊的自然取向 (nature-based) 的生態旅遊 (ecotourism) (王鑫 2002)。因此，旅遊開始與環境保育和永續發展牽連，而不僅是重視動植物保育的生態旅遊，重視非生物的地景保育也開始跟旅遊牽連。

地景旅遊 (geotourism) 則為建立在地景保育架構下，以不干涉當地原有自然及文化資源為前提，所產生的一個新興的旅遊型態，於1990年代起在世界各地興起地一種自然旅遊 (Hall and Saarinen 2010)，是一個以地質為主題，而基於永續發展的自然旅遊形式，在自然環境中欣賞地質地景的同時，可能還會附加健行、觀賞野生動植物等活動 (Dowling and Newsome 2006; Dowling 2013)。地景旅遊由地質旅遊、生態旅遊，以及文化旅遊 (cultural tourism) 所組成，結合非生物 (abiotic)，以及生存於此環境的生物 (biotic) 及人類文化 (cultural) 等三個因素，成為將自然地景與文化地景結合的地景旅遊 (圖2.6)，其中地質旅遊結合了包括地形地貌、岩石露頭、沉積物、土壤等形態 (form)，與包括火山、冰河、河流等營力 (process)，以及旅遊 (tourism) 活動本身等三個面向 (Dowling and

Newsome 2006; Dowling 2011), 不僅具有美學欣賞的價值, 還有向遊客解說的知識價值 (Mulec and Wise 2012), 而生態旅遊發展較地質旅遊早, 相對於傳統的大眾旅遊, 生態旅遊期望追求深度的旅遊體驗, 也期望在從事旅遊活動的過程中, 應以對當地的自然生態與文化衝擊最小為原則, 進而達到永續性旅遊的目標 (朱芝緯、王鑫 2000), 而文化旅遊則是強調深入與自身相異的文化場域之旅行, 以便體驗不同民族的生活型態、文化資產和藝術 (羅秋珍 2012), 地景旅遊結合上述三種旅遊形式, 鼓勵自然和文化體驗, 可以讓現代人了解自過去的地質時間所塑造出的當今的自然環境 (Mulec and Wise 2012), 以及當今自然環境所孕育出的生態系與人類文化。

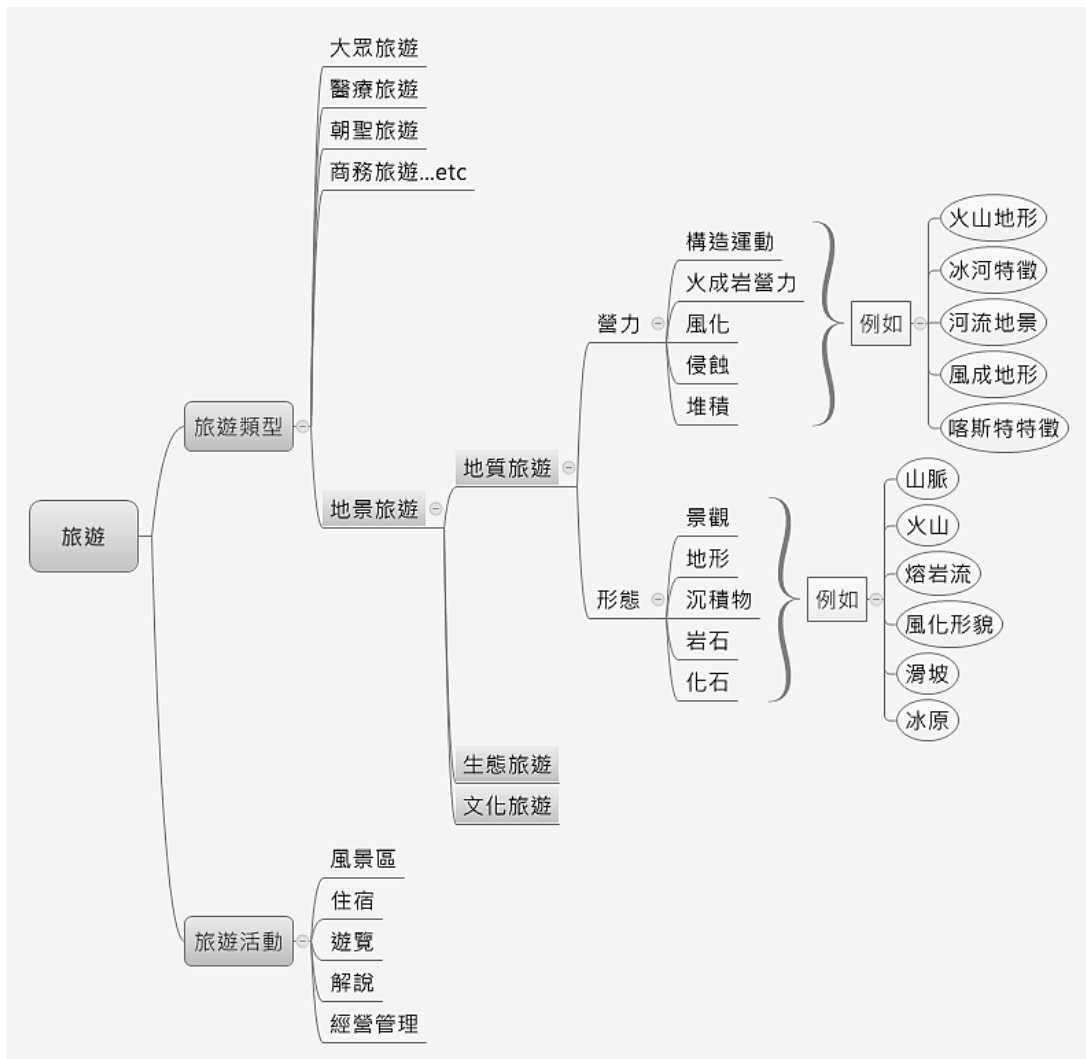


圖 2.6 地景旅遊性質與範疇的概念化

來源：改繪自 Dowling and Newsome (2006); Dowling (2011)



地景旅遊可以在任何自然或人為改造的環境下進行，透過觀賞和學習來理解地質地景相關知識及地景保育，地景旅遊在發展上有狹義及廣義之分，狹義的地質旅遊 (geotourism, essentially 'geological' tourism) 為1990及2000年代英格蘭及澳洲學者所提倡的，為以地質學為基礎的旅遊業，提供解說和服務設施，使遊客在現地獲得地質與地形知識，培養地景保育的觀念，以及了解地質遺產與地景多樣性，而美國的國家地理學會 (National Geographic Society) 則提倡廣義的地景旅遊 (a broader 'geographic' view of geotourism)，包含文化旅遊與生態旅遊，指出「地景旅遊為維持或增強旅遊地的環境、文化、美學、遺產、在地居民福祉等地域特徵」，可納入永續旅遊的概念，旅遊收入應促進保育以及推展獨特的地方文史，於2011年UNESCO在葡萄牙阿羅卡 (Arouca) 舉行地景旅遊國際大會所提出，在此定義中，地質旅遊 (geological tourism) 被視為地景旅遊數個要素中的其中一個 (Dowling 2013)。而發展地景旅遊，必須考慮遊客需求及在地社區的利益，所以對經營管理者而言，在保護區推展永續旅遊，進行有效的旅遊管理，可使保護區和周邊社區獲得正面影響，而減少旅遊業帶來的負面影響，其目標包括「提供人們在現場學習、體驗和欣賞自然和文化遺產的能力」、「確保自然與文化遺產長期有效的管理」、「旅遊業管理，將區域內社會、文化、經濟和生態的負面影響降至最低，並將正面影響升至最高」等 (Eagles et al 2001)。

地景旅遊的發展時間非常晚，在1990年代後期，聯合國教科文組織 (UNESCO) 計畫推行地質公園計畫 (Geoparks Programme)，目的是為了促進環境保護與當地經濟發展，以及整合自然環境與人文社會環境使其能永續發展，聯合國教科文組織藉由制定地質公園來「推動具有特殊地質地貌的地質景點全球網絡」，彙整巴黎及奈洛比的專家會議，建立未來保育地質遺產的框架，以及評估地質公園計畫的可行性，以填補除了世界遺產公約 (World Heritage Convention) 與生物圈保護區全球網絡 (the Global Network of Biosphere Reserves) 的人與生

物圈計畫 (Man and the Biosphere Programme, MAB) 以外，現有自然保育政策的空缺，與這兩個計畫產生互補效果，地質公園能夠提供科學研究和廣泛的環境教育，以增進大眾對於地球襲產及環境承載力的認知，也能對當地社區的永續發展有影響 (UNESCO 1999)，在尊重環境的前提下，藉著舉辦地質旅遊和推廣地質產品等收入來源，來促進地方產業及經濟活動發展，以提供旅遊地社會經濟永續發展的機會 (李建堂 2011)。

四、社區參與

地質公園除了地景保育及發展地景旅遊外，社區參與也是重要的一環，讓鄰近或地質公園區域內的社區參與經營管理事務，可充分利用社區人力及物質資源，使地質公園經營地更完善。社區為特定的地域及特定的人群所形成的想像共同體，而這個共同體透過行動來「由下而上」的參與跟社區有關的各種事務。地質公園的社區組織是為了實踐地質公園的四個核心價值而存在，組織結合社區內外的各領域專業人員與社區居民、權益關係人 (圖2.7)，對內引導社區互相分享共學，對外可作為分享在地地質公園經驗的組織，一同推廣正確的地景保育、建立地方環境解說系統、發展地景旅遊、促成具有特性的在地產品等，以及能以問題的公共性質與官方溝通、爭取資源，以在地自然與人文環境保育與社區利益為考量，透過適當方法，健全社區運作，發揮地質公園的社區組織機能 (蘇淑娟、王文誠 2013)。

社區參與可再延伸出權益關係人的議題，在地質公園的經營管理上，權益關係人扮演重要的角色，權益關係人可包含地質公園管理單位、上級機關、在地社區居民、在地非政府組織、專家學者等，共同參與地質公園的管理與決策。而在 Phillips (2002) 提到第五類保護區對於權益關係人參與的建議，認為管理者應與權益關係人建立長期合作夥伴關係，並設立權益關係人間的溝通平台，以及設置衝突管理、談判、仲裁的機制或機構，在社區方面，則支持培訓在地志工及組織

團體，自發性參與環境監測等事務。

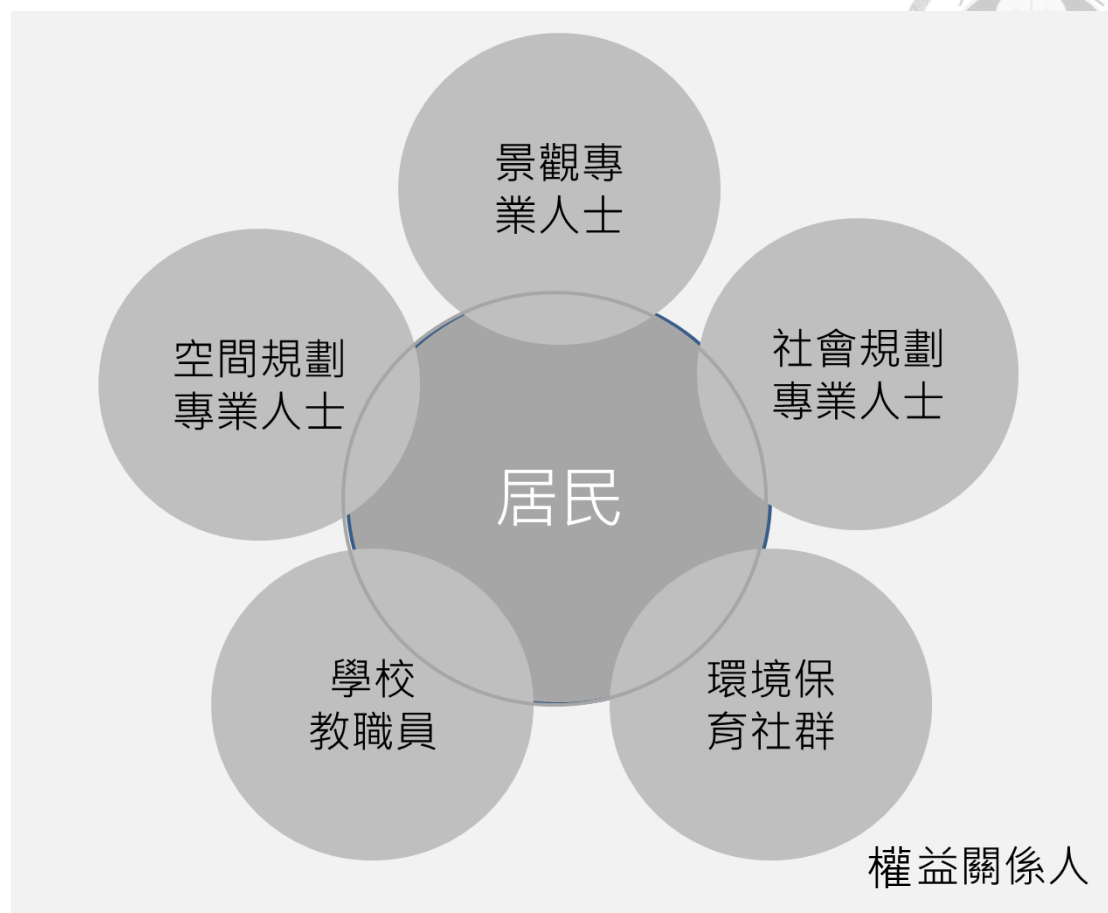


圖2.7 地質公園組織成員示例

來源：蘇淑娟、王文誠 (2013)

地質公園由上述四大核心組成，並透過一套標準的準則來設立，再藉由參與國家或世界地質公園網絡，與國內外其他地質公園互相交流互動。

1999年，為了建立一套地質公園的設立標準，UNESCO制定地質公園選取準則，以及登錄申請者自我評估項目 (表2.12) (蘇淑娟、王文誠 2013)，地質公園選取準則共八項 (王鑫 2004; 林俊全 2006)，如下所述：

1. UNESCO地質公園應該包含具有特殊科學重要性、稀少性與美學價值的某一景點 (任何尺度)，或一組鄰近的地質實體 (a mosaic of geological entities)。他們代表一個地區與此地區的地質歷史、事件或作用。
2. UNESCO地質公園應可提供公園所在地區域社經的永續發展。在尊重環境的

情況下，藉著新闢收入 (revenue) 來源 (例如地質旅遊 (geo-tourism)、地質商品 (geo-products))，地質公園應該可以促進新型態的地方企業、小規模經濟活動、家庭式工業 (cottage industries) 與新工作的開創。地質公園應該可以為當地民眾提供補充的收入，並吸引私人資本的投入。

3. 在國家法令的架構下，UNESCO地質公園應促成保育在不同領域上提供地球科學知識的特殊地質現象，例如：地質學、經濟地質學、礦業工程地質學、地形學、冰河地質學、水文學、礦物學、古生物學、岩象學、沈積學、土壤科學、地層學、構造地質學與火山學…等領域。地質公園的管理機構應該保證有適當的保護方法，以確保景點或區域受到有效的保育，同時提供維持自然現況的工具。
4. UNESCO地質公園應該提供為了大眾環境教育與科學研究所設計的教學計畫，並界定計畫的目標團體 (target groups) (學校、大學與一般民眾…等)，規劃活動與支援後勤。
5. 負責管理地質公園的機構應該提供一份完善的管理計畫，內容包含：(a) 本地質公園的全球視野分析、(b) 本地區的分析與診斷、(c) 地方經濟發展潛力分析。
6. UNESCO地質公園所在地組織的安排，應提供機會讓公共管理機構、地方社區、私人利益團體與研究和教學團體參與地質公園、區域經濟發展計畫與活動的設計與運作。這樣的合作應該可以促使具有不同興趣的組織之間發生討論，並激發伙伴關係 (partnership)；這應該可以激發地方管理機構與地方民眾產生互動。鼓勵和網絡中其他的地質公園進行密切的聯繫。
7. 一個地區被劃設為UNESCO地質公園後，管理機構應該進行適當的宣傳與推動，並定期向UNESCO提供地質公園最新的進展與發展消息。
8. 如果地質公園的範圍與世界襲產名錄或MAB全球生物圈保護區系統的區域範圍發生相同或重疊的情況，在提報計畫書之前必須從倡議的適當團體中獲得

同意。



表2.12 世界地質公園登錄申請者自我評估表簡表

No.	評估項目	配置分數	權重	
I	地質與地景	3,000	35%	
	1.1	範圍	700	5%
	1.2	地景保育	1,300	20%
	1.3	自然和文化遺產	1,000	10%
II	經營管理結構	940	25%	
III	解說和環境教育	1,000	15%	
IV	地質旅遊	1,080	10%	
V	區域經濟永續發展	700	10%	
VI	交通易達性	1,000	5%	
總分		7,720	100%	

來源：蘇淑娟、王文誠 (2013)

此後，世界各國開始陸續設立地質公園，而地質公園之間因其目標相近，且皆以地景保育為基礎，發展地景旅遊、環境教育等，可嘗試多種形式的合作，特別是在教育、管理、旅遊、永續發展等方面 (UNESCO 2010)，所以區域內的地質公園也開始出現區域性的地質公園網絡，包括2000年成立的歐洲世界地質公園網絡，以及2004年成立的世界地質公園網絡等，而在亞太地區也有亞太地質公園網絡，主要是由馬來西亞與中國、澳大利亞幾個國家倡議而組成，於馬來西亞蘭卡威的會議正式成立 (林俊全 2012)，目前共有澳洲、中國、伊朗、日本、韓國、馬來西亞、越南等七個國家參與。

除了登錄申請者自我評估表之外，世界地質公園網絡為了維護地質公園品質，

提出「中期評估表」(Progress Evaluation)，每個世界地質公園須每兩年或四年執行一次中期評估，以檢視世界地質公園的品質，評估細節如表 2.13 所示。



表 2.13 世界地質公園中期評估表


No.	評估項目	主要評估內容	分數
I	對世界地質公園網絡的貢獻	參加網絡會議和交流活動，以及參與同計畫、活動、通訊	320
II	管理結構和資金狀態	管理結構、員工、資金狀態	160
III	保育和地景保育策略	保育經驗，以及地景、生態、文化遺產的保存	100
IV	策略夥伴	國家級夥伴 (博物館、大學等)、國際級夥伴 (世界地質公園成員、UNESCO 等)	100
V	推廣與宣傳活動	推廣與宣傳活動、出版物、基礎設施、遊客滿意調查	200
VI	永續經濟發展	區域經濟、旅遊發展、地景旅遊產品、就業	120
總分			1000

來源：世界地質公園網絡 (2016)

第四節 台灣保護區及地質公園發展及現況

一、國家公園

台灣的保護區發展，從國家公園開始述說，台灣在日治時期即有國立公園的規劃，20 世紀初，由美國開始發展的國家公園傳入日本，最早在 1912 年即有地方團體請願設置國立公園，1931 年，日本政府頒訂國立公園法，並於 1934 年開



始於日本本土陸續設立國立公園，1937 年 12 月 27 日，台灣總督府指定「大屯國立公園」(相當於今部分之陽明山國家公園與北海岸及觀音山國家風景區之觀音山地區)、「次高太魯閣國立公園」(相當於今部分之雪霸國家公園、參山國家風景區之梨山地區、太魯閣國家公園)、「新高阿里山國家公園」(相當於今部分之玉山國家公園及阿里山國家風景區) 等三座國立公園，並於 1938 年正式設立(黃耀雯 1998)，為台灣最早之保護區，但隨著戰後的政權轉移而廢止。

1952 年，台灣省風景協會向內政部提議制定國家公園法，並沿用日治時期的規劃選定「陽明山」、「雪山及太魯閣」、「玉山及阿里山」三座國家公園，惟當時國民政府正著力於戰後重建及經濟發展而無後續發展，直至 1959 年，聯合國來函要求提供國家公園法規及名稱，國民政府才開始重視國家公園這項議題，往後幾年，陸續有外國學者訪台討論國家公園議題，1972 年，IUCN 於加拿大班夫(Banff) 舉行會議，放寬國家公園的定義為：「過去保育的對象以自然和自然資源為準，今後則應包含人文景觀和近自然地區(已受人類侵擾和利用的地區)」，而台灣國家公園法也在同年通過，並決議優先規劃太魯閣國家公園，在 1973 至 1980 年間，台北五指山、阿里山、太平洋沿岸、八卦台地、大溪與石門水庫、西子灣、日月潭、溪頭、合歡山、廬山、太平山等地被民間團體或政府機關提出建議設置國家公園，但其中幾個地方偏向觀光取向，其設立動機亦多為發展觀光及繁榮地方經濟等，顯見此時期的台灣對國家公園的認知有偏差(黃耀雯 1998)。

儘管如此，國家公園的理念仍然引進台灣，台灣引用 1974 年 IUCN 認定的國家公園標準：「未經人類開採、聚居或開發的地區，面積不小於一千公頃，景觀優美，生態地形特殊，具有國家代表性」、「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之保護區」、「由國家最高權力機構限制開發工業區、商業區及聚居之地區，並禁止伐林、採礦、設電廠、農耕、游牧、狩獵」、「維護目前自然狀態，僅准許遊客在特別情況下進入一定範圍，以做現在及未來科學、教育、遊憩、啟智資產地區」(內政部營建署 1985; 張隆盛 1985)，這些標準成

為早期台灣設置國家公園之參考。1977年，時任總統蔣經國指示設立墾丁國家公園，使台灣的國家公園建置重新進入政策議程，在這個時期，台灣社會也逐漸重視環境意識，經濟發展與環境保護的矛盾議題開始出現（例如新中橫公路玉里玉山線與玉山國家公園的建置）（黃耀雯 1998），也使台灣逐漸重視國家公園的建置。

1981年，內政部營建署成立，將國家公園當作一項極重要的工作，一方面從事資源調查，另一方面研擬「國家公園法施行細則」、「國家公園管理處組織通則」及「國家公園警察隊組織規程」等法令規章，使國家公園的制度更完整，1982年9月，戰後第一座國家公園「墾丁國家公園」成立，並於1984年1月成立其管理處，墾丁國家公園前身為交通部觀光局在1979年成立的「墾丁風景特定區」，1984年移交至營建署，並將南仁山地區劃入管轄範圍（黃耀雯 1998），也依國家公園法第十二條設立一般管制區、遊憩區、史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等分區。隨後於1985年至1986年，「玉山國家公園」、「陽明山國家公園」、「太魯閣國家公園」相繼成立，1990年代再設立「雪霸國家公園」及「金門國家公園」，2000年代繼續設立「東沙環礁國家公園」、「臺江國家公園」，2010年代至今設立「澎湖南方四島國家公園」，至目前為止（2016年），台灣共設立九座國家公園，透過各管理處的經營管理，以達國家公園法第一條及第六條所要求之環境保育、觀光遊憩、科學研究、環境教育等目標。

二、其他同等保護區

自然保護區的發展比國家公園約晚50年，1920年代，美國、法國、馬達加斯加開始設立自然保護區，與國家公園不同的是，國家公園可讓民眾進出，甚至鼓勵觀光遊憩活動，但自然保護區主要目的為學術研究及環境保育，不宜開放觀光旅遊，民眾獲得許可進入後，活動地點及行為亦受一定程度的約束（游漢廷 1985），台灣最早的保護區為1974年依據台灣森林經營管理方案設立的出雲山國

有林自然保護區，此後陸續設立國有林自然保護區，為台灣最早的保護區類型，後來各保護區經重新檢討定位後，其中大部分業由農委會依文化資產保存法或野生動物保育法先後指定公告為自然保留區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境等各種不同類型之保護區，每種保護區都有各自的法令依據及管理單位（表 2.14），且皆涵蓋 IUCN 的六類保護區，例如大武山自然保留區為第 1 類，目前九座國家公園為第 2 類，九九峰自然保留區為第 3 類，野生動物保護區及野生動物重要棲息環境則為第 4 類，三義火炎山自然保留區為第 5 類，而部分保護區所劃設之永續利用區則符合第 6 類（農委會林務局 2014）。其中九九峰和三義火炎山同樣是自然保留區，但卻屬於不同的 IUCN 保護區類型，可能是九九峰自然保留區於九二一地震後設立，其要保護的對象即為「地震崩塌斷崖特殊地景」，較符合自然紀念地的特徵，所以屬於第 3 類保護區。

表 2.14 台灣除國家公園外之保護區類型

保護區類型	法令依據 (制定年分)	管理單位	目前數量	最早設立 (設立年代)
自然保留區	文化資產保存法 (1982)	農委會或地方政府	22	淡水河紅樹林自然保留區等 (1986)
野生動物保護區	野生動物保育法 (1989)	農委會及地方政府	20	澎湖縣貓嶼海鳥保護區 (1991)
野生動物重要棲息環境	野生動物保育法 (1989)	農委會及地方政府	37	棉花嶼野生動物重要棲息環境等 (1995)
自然保護區	森林法 (1985)	農委會	6	雪霸自然保護區等 (2006)

來源：整理自農委會林務局 (2014)



三、地質公園

在 1990 年代地景保育景點登錄及分類分級後，對於台灣的地質地形景觀有了初步的彙整。2001 年，農委會建議全台灣共 31 個地質地形景觀可優先推動成立地質公園 (表 2.15) (林俊全 2012)，其中包括在國家公園及國家風景區境內的景觀，在近年，有些景觀陸續成立地質公園，也有一些景觀納入新成立的國家風景區的範圍，例如八卦山、日月潭等，另外，高雄壽山這個景觀則成立新類型的保護區—國家自然公園。

表 2.15 2001 年農委會建議可優先推動成立地質公園的地質地形景觀

分區	地質地形景觀
北部	野柳風景區、貴子坑、龍洞岬、鼻頭角公園、和平島風景區及八斗子、龍鳳谷溫泉、硫磺谷熱水換質帶及溫泉區、紗帽山、竹子湖熱水換質帶、烘爐山火山口、金瓜石、三貂角
中部	過港貝化石層、八卦山 (八卦台地)、日月潭、武陵眉溪砂岩剖面、頭嵙山層香山相與火炎山相交界
南部	澎湖、小琉球、高雄柴山 (壽山)、高雄大岡山、燕巢泥火山群
東部	小野柳、石梯坪、龜山島、蘇澳陸連島、宜蘭大里海蝕平台、清水斷崖、舞鶴台地、卑南惡地形、利吉惡地形

來源：林俊全 (2012)

目前台灣共有八座地質公園掛牌成立，與其他同等保護區不同的是，地質公園在過去沒有法令依據，故台灣的地質公園在過去長期僅能依賴相關法規來推展，包括文化資產保存法、發展觀光條例、地方自治條例等 (林俊全 2008)，直到 2016 年 7 月 12 日透過文資法修訂使地質公園取得法令依據，使地質公園在台灣將有

更進一步的發展，法令的制定可保障地質公園的經營管理權責及規範，使每個地質公園都有實質的經營管理。而在推動地質公園的過程中，有些地質公園是政府機關領導由上往下來推動，野柳地質公園、澎湖地質公園都屬於此一類型，也有些是民間社區由下往上來推動，草嶺地質公園則是此類型的代表，而林務局在 2010 至 2011 年將燕巢、利吉、澎湖、草嶺等四個地質公園列為示範區，協助地質公園的推展，包括編製解說摺頁、出版解說教材、舉辦學術研討會、初步發展計畫、資源調查及監測、辦理解說訓練班、積極增進社區參與等 (林俊全 2011)。地質公園設立後，其發展主要由政府機關、學術機構及在地社區來合作 (表 2.16)，而在地質公園間橫向聯繫的方面，參考世界地質公園網絡及歐洲地質公園網絡的模式，於 2011 年建立台灣地質公園網絡，以協助台灣地質公園之間交流與溝通的管道，並協助各地質公園的評估與推動，其主要的作為包括舉辦地質公園網絡會議、各地質公園間的協調與評估、協助台灣地質公園評估及推動、地質公園教育與宣導等 (林俊全 2012)，至目前 (2016 年) 為止，台灣地質公園網絡共有 8 座國家地質公園，分別為「野柳地質公園」、「澎湖地質公園」、「草嶺地質公園」、「燕巢泥岩惡地地質公園」、「利吉泥岩惡地地質公園」、「馬祖地質公園」、「鼻頭龍洞地質公園」、「雲嘉南濱海地質公園」。

表 2.16 台灣地質公園培力

地質公園	屬性	單位
野柳地質公園	主管單位	北海岸與觀音山國家風景區管理處、新空間國際有限公司
	社區	野柳社區
	支援學術團體	國立臺灣大學、國立臺灣師範大學
澎湖地質公園	主管單位	澎湖國家風景區管理處、農委會林務局、澎湖縣政府

	社區	七美社區、望安社區、小門社區、南寮社區、北寮社區、吉貝社區、二崁社區
	支援學術團體	國立臺灣師範大學、國立臺灣大學
草嶺地質公園	主管單位	農委會林務局、雲林縣政府
	社區	草嶺社區、石壁社區
	支援學術團體	國立臺灣大學
燕巢泥岩惡地地質公園	主管單位	農委會林務局
	社區	金山社區、海城社區
	支援學術團體	國立高雄師範大學、援剿人文協會
利吉泥岩惡地地質公園	主管單位	農委會林務局
	社區	利吉社區、富源社區
	支援學術團體	國立東華大學
馬祖地質公園	主管單位	馬祖國家風景區管理處
	社區	鐵板社區、芹壁社區、牛角社區、津沙社區、坂里社區
	支援學術團體	國立臺灣大學
鼻頭龍洞地質公園	主管單位	東北角國家風景區管理處
	社區	龍洞社區
	支援學術團體	無資料
雲嘉南濱海地質公園	主管單位	雲嘉南濱海國家風景區管理處
	社區	新岑社區
	支援學術團體	無資料

來源：蘇淑娟、王文誠 (2013); 台灣國家公園地質網絡 (2016)

第三章 研究區域



第一節 研究區位置與地理環境概述

一、研究區位置

野柳地質公園位於新北市萬里區野柳里轄區內之野柳岬，其絕對位置為北緯 25 度 12 分 19 秒，東經 121 度 41 分 24 秒 (林俊全等 2010)，野柳里範圍涵蓋野柳地質公園、野柳漁港、東澳漁港、國聖埔、國聖核能發電廠 (第二核能發電廠)、丁火朽山北麓的八斗山山區等，南與具有翡翠灣、龜吼漁港等遊憩資源的龜吼里相鄰，西與員潭流域的大鵬里、磺潭里、雙興里相接。

二、歷史發展

關於野柳之地名由來，一說為平埔族語之譯音，另一說為西班牙文魔鬼之岬角 (Punto Diablos) 之台語音譯 (ia-liu)，野柳地區在新石器時代已有人類活動，於野柳里境內的國聖埔地區，有距今約 2,500 至 1,000 年左右的國聖埔遺址，屬植物園文化番社後類型，出土的遺物有砥石、粗砂褐色陶、泥質陶以及網墜等，由網墜可推測當時已有漁業活動，而鄰近野柳地區還有瑪鍊溪西岸的萬里遺址 (約 4,500 至 4,000 年前)，以及位於大鵬里海岸沙丘的萬里加投遺址 (約 4,500 至 3,500 年前)，可知野柳及其鄰近地區在數千年前曾有不同文化類型的史前人類活動 (阮昌銳，2011)。野柳地區早期為凱達格蘭族金包里社之活動範圍，清乾隆年間，漢人開始移入金包里地區 (今新北市金山區、萬里區)，目前已知最早於清道光年間有漢人開始在野柳地區開墾，清光緒時設野柳莊，日治時期後，1920 年開始屬於臺北州基隆郡萬里庄之中萬里加投庄的一部份，於 1896 年的人口調查顯示當時野柳人口為 354 人，國民政府來台後，改隸台北縣萬里鄉野柳村，於 1978 年併入國聖村，並隨 2009 年台北縣升格新北市而改為萬里區野柳里至今 (歐又華，2009)，2016 年 3 月野柳里人口數為 3,724 人 (新北市政府民政局 2016)。



三、野柳地質公園地理環境及地景價值概述

野柳地質公園長 1,700 公尺，寬 250 公尺，最狹窄處僅約 50 公尺，陸地面積約 53 公頃，海域面積約 404 公頃 (蔡麗娟等 2000)，合計面積約 457 公頃，最高點位於野柳燈塔附近的野柳岬山 (93 公尺)，主要地形為單面山及海蝕平台，主要地質為沉積岩。氣候方面，以鄰近之基隆測站為參考，年均溫 22.6 度，一月均溫 16.0 度，七月均溫 29.3 度，年雨量為 3772.0 毫米，全年有雨，平均年降雨日數 183.6 日，冬季雨量略多於夏季，相對溼度 77.9%，年日照時數 1276.7 小時 (交通部中央氣象局 2011)，全年之盛行風向以東風為主，東北風次之 (李桂華 1984)。

野柳地質公園主要分為三個區域，由西南向東北排序，第一區距離入口及遊客中心最近，主要有擎柱石、燭台石、薑石、岩溶盤、壺穴等景觀，包括 2010 年因岩塊崩落而形成的新地景「俏皮公主」，另外還有鯉魚石、冰淇淋石等地景，第二區主要有擎柱石、薑石、拱形石等，包括野柳最著名之地景「女王頭」，以及金剛石、象石、仙女鞋、花生石、龍頭石、地球石等地景，以及海蝕溝、海蝕洞等海蝕地形，第三區為野柳地質公園重要的生態保護區，也有二十四孝石、珠石、瑪伶鳥石等特殊地景，豆腐岩及野柳燈塔也為於此區 (新空間國際有限公司 2009a) (圖 3.1)。

野柳地質公園向來以豐富的地形景觀為名，在地殼抬升、海蝕、風蝕等內外營力的作用之下，在主要由大寮層所構成的數座單面山上，形塑出擎柱石、燭台石、拱形石、薑石等各式各樣的地形景觀，而野柳在台灣特殊地質、地形現象景點登錄評鑑表中，被歸類為「具有國際或國內典型地學意義的地質、地形景觀或現象」的國家級景點，而在保護程度也被劃分為極為罕見且具有重要科學價值的一級保護 (王鑫 1996b)，可見野柳的景觀價值在台灣是非常高的，而除了地形景觀外，也擁有如海桐、岩大戟等植物，以及魚鷹、赤腹鷹等候鳥及潮間帶生物和海洋生物等相當豐富的生物資源，另外，野柳地區也有史前文化遺址，以及過

去平埔族的文化襲產，在現代也有社區營造以及宗教文化、節慶活動等人文資源，若能有效整合這些資源，野柳會是一個推展地景旅遊的良好場域。

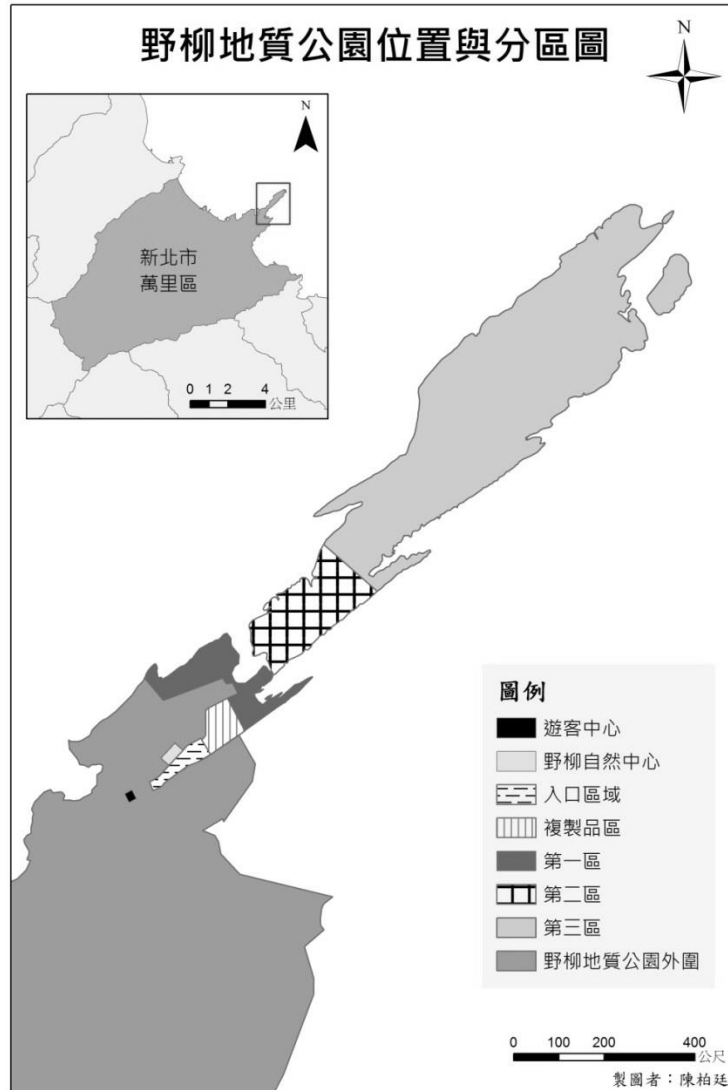


圖 3.1 野柳地質公園位置與分區圖

來源：自製



四、野柳地質公園的地形及地質

野柳地質公園位處大屯火山群北面的北海岸地區的野柳岬，北海岸整體上為岬灣相間的谷灣海岸，普遍為岩岸，僅在海灣處及河口附近有狹小的海灘斷續分布，而在海岸線附近，海蝕門、海蝕洞、海蝕凹壁、壺穴等海蝕地形發達，以及沿海亦有不少的顯礁和海蝕柱（楊貴三、沈淑敏 2010），形成石門洞、燭台雙嶼等北海岸地區的觀光資源。

野柳地質公園所在的野柳岬，主要為中新世大寮層，因抗蝕力強而形成岬角，走向為北40度東，傾向為東南，傾角為18至22度，形成一個向東北延伸入海的東南緩西北陡的單面山地形（Hsu 1964），其南側龜吼一帶為石底層，西側核二廠後山山地為木山層，因岩質較軟，而分別形成海灣（楊貴三、沈淑敏 2010），並在濱岸地區有海岸沙丘之分布。

由於當地海岸延伸方向與地層及構造線方向近於垂直，外加波浪侵蝕、岩石風化、及地殼運動等內外營力作用的影響，使野柳地區形成許多罕見的岩石形態（王鑫 1996c）。因此，野柳具有非常豐富多樣的小尺度地形，特別是擎柱石（pedestal rock）和燭台石（candle rock），另外還有拱狀石（natural arch）、薑石、豆腐石、溶蝕盤，以及海蝕凹壁、海蝕崖、海蝕平台、海蝕洞、海蝕溝、海成壺穴等各種海洋或風力作用而形成的小尺度地形，其中擎柱石最為知名，主要分布於野柳地質公園第一區和第二區之西側，其外觀即為一細窄的石柱上托有一粗大之球狀頂塊（李桂華 1984），著名之女王頭即為擎柱石的一種，燭台石則為世界罕見的地景，主要分布於野柳地質公園第一區和第二區西側之濱岸，整體外觀上細下粗，頂部中央有鈣質球狀結合，周圍有環狀溝槽（王鑫 1996c），燭台石的形成推測是早期由海平面開始發展，隨後由地盤抬升離水，因球狀結核較周圍非鈣質砂岩堅硬，受海浪侵蝕而形成燭台石的樣貌（Hsu 1964）。

第二節 野柳地質公園發展歷程及經營管理措施

相較於其他地質公園，野柳地質公園的歷史發展相當早，且有較完善的經營管理。野柳岬於 1964 年，由當時的台北縣萬里鄉公所設立風景區，由鄉公所經營，1970 年列為省級風景特定區，1978 年為加強建設及保育工作，由台北縣政府成立「台北縣野柳風景特定區管理所」接管 (阮昌銳 2011)，因其特殊的自然資源，以及位處大台北地區占地利之便，每年吸引數十萬國內外遊客造訪，2002 年，交通部觀光局將原北海岸、野柳、觀音山等三個縣市級風景特定區合併成北海岸及觀音山國家風景區，野柳地質公園也在此時期掛牌成立 (表 3.1)。2006 年 1 月 1 日，政府以委託民間參與經營 (Operate-Transfer OT) 的方式委託「新空間國際有限公司」經營 (新空間國際有限公司 2009b)，新空間國際有限公司接管後，野柳遊客人數提升 (圖 3.2)，於 2009 年首度突破百萬人次，為 1,292,777 人次，此後持續增長，於 2012 年首度突破兩百萬人次，為 2,698,813 人次，於 2014 年首度突破三百萬人次，為 3,335,024 人次 (北海岸及觀音山國家風景區管理處 2016)。為北海岸及觀音山國家風景區遊客最多的一個景點，國家風景區長年以遊客量來當作經營管理績效的指標，但若遊客乘載量超過負荷時，可能會對地質保護區造成負面效益，也會影響遊憩品質和景觀識覺，而近年來也不斷發生遊客跨越警戒線或觸摸蕈狀岩等違規事件 (吳宜玲 2009)，儘管此類行為對於蕈狀岩的影響很小，但對環境教育及遊客觀感有負面影響，而為了因應日益漸增的遊客人數，北海岸及觀音山國家風景區管理處在 2012 年 10 月推動「遊客進場總量管制計畫」，在尖峰時間採取「團客尖峰分流」，目前訂定的分流控管標準，為每年 3、4、5、10、11 等五個月份，上午尖峰時間 (09:30-11:00) 與下午尖峰時間 (13:30-15:00)，當園區內人數達到「2500 人」時，管制未預約的團客暫停入園，希望能兼顧地景保育與觀光遊憩，讓野柳地質公園能永續發展，但分流控管標準「2500 人」並非經由嚴謹的研究計算而出，即使在實施分流的期間，仍然有實際遊客人數大於實質承載量的情況，使野柳地質公園仍存在遊客超載的問題 (曾

郁嘉 2014)。



表 3.1 野柳地質公園發展歷程

年份	名稱	管理單位
1964	野柳風景特定區	台北縣萬里鄉公所
1978	野柳風景特定區	台北縣野柳風景特定區管理所
2002	野柳地質公園	交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處

來源：整理自阮昌銳 (2011)

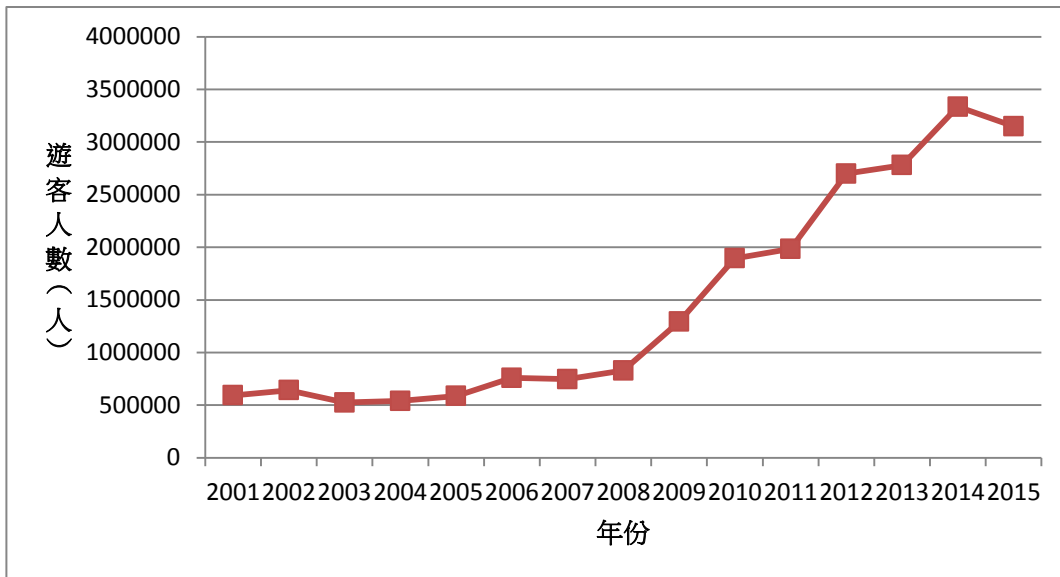


圖 3.2 2001-2015 年野柳地質公園遊客人數統計表 (不計免費人數)

來源：整理自新空間國際有限公司 (2009b)、北海岸及觀音山國家風景區管理處 (2016)

另外，在經營管理的部分，野柳地質公園在 2007 至 2012 年進行為期五年的監測計畫 (表 3.2)，包括氣象、承載量、岩石風化、遊憩承載量、遊客行為等監測，其中在 2010 年的計畫報告中，調查遊客不當行為，整理出跨越紅色警戒線、觸摸攀爬地景、海釣與採集海產、水邊戲水、離開步道行走、噪音、抽菸及垃圾

問題等七項不當行為 (吳宜玲 2009)，扣除普遍性的抽菸及垃圾問題，將其餘六項研擬遊客行為守則 (林俊全 2010)，並依據發展觀光條例及風景特定區管理規則公告遊客禁止事項。而除了五年監測計畫外，野柳地質公園也進行過「行動導覽建置計畫」、「社區永續發展研究」、「大寮層之岩石特性及沉積環境研究」、「遊客移動軌跡之空間行為分析」等短期計畫，而五年計畫結束後，遊客數量遽增，如何因應及管理日益成長地遊客人次，是野柳地質公園未來在經營管理方面的重要議題。

表 3.2 野柳地質公園監測計畫年度規劃表

年份	項目	內容
第一年 (2007.6.1~2008.5.31)	研究設計、監測系統設計與裝設	包括研究設計與規劃、自然環境監測站的架設，與即時影像監視系統設計、位置安排與裝設等
第二年 (2008.6.1~2009.5.31)	遊憩承載量、遊客行為與環境監測	持續監測野柳氣象資料，並藉由即時影像監測系統、問卷調查與實際觀察，推估野柳地質公園遊憩承載量，並瞭解遊客之行為與規範
第三年 (2009.6.1~2010.5.31)	地景特性、環境監測、岩石風化與侵蝕、總量管制	持續進行氣象與即時影像之監測、研究探討野柳岩石風化與侵蝕的機制，並調查分析野柳地景特性
第四年 (2010.6.1~2011.5.31)	地景經營、管理分析、監測、岩石風化、侵蝕	對於野柳豐富地景的保護、推動、經營、管理等方面提出策略，並持續監測野柳之自然環境，以瞭解岩石風化與侵蝕之關係與狀況

第五年 (2011.6.1~20 12.5.31)	總論：監測系統裝 設、環境監測、遊憩 承載量、遊客行為、 岩石風化與侵蝕、地 景經營與管理	總結環境監測、岩石風化侵蝕機制、遊憩 承載量之估算，以及遊客行為調查等各方 面之研究結果，擬定並提出地景經營與管 理之策略與方法，並發展地景解說與地質 公園推動之相關策略
---------------------------------	---	---

來源：林俊全 (2009)

野柳地質公園發展已經歷了數十年，在環境資源調查及保護區經營管理等方面已有許多經驗，也已舉辦數場研討會及發表許多研究成果報告，為台灣目前最適合做經理成效評估的地質公園，所以，本研究選定野柳地質公園作為研究區域，藉由此評估了解野柳地質公園的執行成效，並找出目前面臨的問題，並作為台灣其他地質公園經營管理之參考。

地質公園的經理成效評估為本研究重點，在野柳，可探討地質公園四大核心(地景保育、環境教育、地景旅遊、社區參與) 在野柳地質公園的情況，以及權益關係人的運作，以了解新空間有限公司對於野柳地質公園的經理成效，將著重在地質與地形方面的經理，不涉及野柳地質公園範圍內的動植物及既有的文化地景。

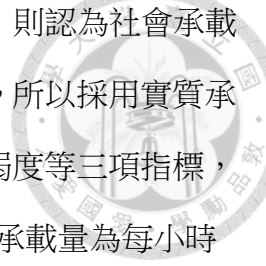
第三節 野柳地質公園遊憩資源現況及面臨問題

林俊全 (2006) 於 2005 年對野柳地區進行地景資源調查以及分類，也調查了這些地景的保育狀況與可能的威脅，由這份調查可以看出，野柳地質公園及駱駝岩地區保存狀況較不佳的地景有蕈狀岩、風化窗等，最常見的威脅為人為碰觸、垃圾等。而過去在野柳地區也做了許多環境議題相關的研究，吳宜玲 (2009) 指出野柳地質公園的遊客常見不當行為其中一項為觸摸攀爬地景，可呼應上述的調查，另外還有跨越警戒線、水邊戲水與海釣、採集海產、擅自離開架設步道行走、

抽煙與不當穿著等不當行為，這些不當行為在其他保護區或風景區可能也會發生，而對於以大寮層砂岩為主的野柳地區的影響如何？

林裕強 (2008) 以實測來推估人為壓力對風化速率的影響，發現經常受人為碰觸的女王頭的後退速率比被用來做為自然風化速率對照組的鄰近的蕈狀岩多，尤其在北側頸部這個測點，人為壓力對岩面的影響約是自然營力的 5 倍，可見對於野柳最著名的女王頭而言，人為碰觸所造成的岩面後退程度高於自然風化，而在研究中也指出，「地景遊憩承載壓力」與「管理單位與社區的互動關係」，是目前管理單位最需要盡速調整管理措施的部分，作者在與新空間公司主管之訪談過程中發現，該公司有財務經營的困境，希望票價能有所提升或遊客數量能增加，這顯示該公司雖以保育為主要經營理念，但「損益平衡」似乎可能成為其首要的經營前提，但這問題在近年遊客數量提升後應已解決，野柳地質公園反而自 2012 年開始實施遊客尖峰分流管制。而至於社區互動方面，林裕強 (2008) 認為，該公司希望能協助野柳推動社區整體營造，協助地方公益活動、文化建設、地方產業轉型等，但是這樣的理念似乎較傾向於傳統的「由上而下」的規劃取徑，未真正以社區參與、在地知識與共有資源管理為基礎來進行自然資源的經營管理。然而，雖然社區參與雖然是地質公園不可分割的一環，而凝聚社區共識、開放與政府之溝通平台也是野柳社區居民認為野柳地區的永續發展願景 (台灣徐霞客研究會 2012)，社區營造應是社區自治的事務，無論由上而下或由下而上，應皆可達成社區參與的成效，所以社區參與的部份應不是重點所在，應聚焦於地質公園最核心的價值—地景保育。

而隨著 2009 年後遊客人數的提升，遊憩承載量相關的研究也陸續發表，陳怡君 (2010) 使用視覺評估法，模擬不同活動人數分布的照片，探討野柳地質公園之社會遊憩承載量，另一方面，裝設監視器來監測遊客停留時間與比例分布，整理出一年四季第一區 (燭台石區) 及第二區 (女王頭區) 的承載量，第一區的承載量在每日 1519 至 1906 人之間，第二區則在每日 1614 至 2262 人之間，野柳



地質公園現行的遊客承載量管制是參考此研究。曾郁嘉 (2014) 則認為社會承載量只考慮到遊客的需求與感受，卻忽略地質公園本身的主體性，所以採用實質承載量作為分析模式，以可遊憩面積、容許遊客密度以及的景脆弱度等三項指標，推估野柳地質公園最適宜的遊憩承載量，得出全區的瞬時實質承載量為每小時 867 至 2720 人之間，而野柳地質公園現行控管標準為上下午尖峰時段各一個半小時 2500 人，且僅管制未預約的團客暫停入園，所以仍有機會出現超載的情況。這兩篇研究因為方法的不同而有不同的結果，而新空間公司目前採用前者的標準，依據後者研究的說法，是忽略地質公園本身的主體性，所以如何在旅遊發展與地景保育之間協調，也將是新空間公司在未來需要面對的經營管理問題之一。

第四章 研究方法



第一節 研究流程

在前兩章說明研究動機與目的，以及保護區及經營管理成效架構及方法等文獻回顧後，先初步選定評估範疇，再擬定地質公園的經理成效評估指標，經訪談理論面和實務面的專家修正指標，再藉由權益關係人問卷進行經理成效評估，由流程圖所示（圖 4.1）。

第二節 研究範疇及方法

一、評估範疇及評估層級

評估範疇為地質公園範圍內過去所進行之經營管理的成效，以本研究發展之評估方法來進行評估。在評估層級的部分，大體上可分為「類別」、「指標」兩個層級，藉由文獻回顧地質公園及國內外保護區經營管理評估成效的研究後，歸納出本研究之幾個評估類別，類別下再置入數項相關的指標，由指標來發展問卷進行經營管理評估。

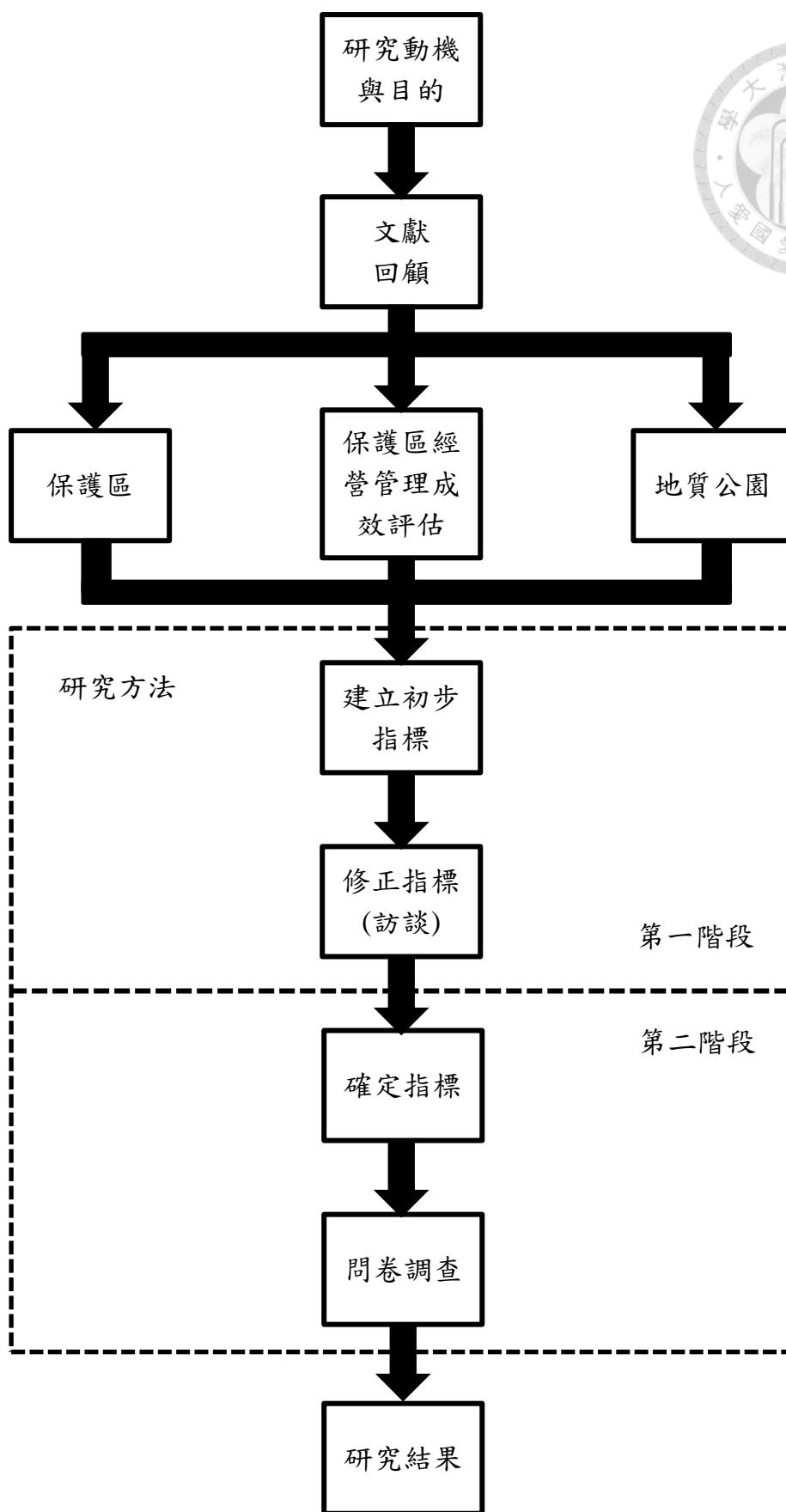


圖 4.1 研究流程



二、選擇評估類別與指標

目前世界上並沒有一套專用於地質公園經理成效評估的方法，所以要建立台灣地質公園經理成效評估方法，須由文獻回顧相關保護區經理成效評估所使用的方法及指標，以及台灣地質公園的經營管理現況的觀察也是指標的選取來源。

地質公園在 IUCN 的分類中，屬於與人和互動較密切的第五類保護區，並具有地景保育、環境教育、地景旅遊、社區參與等四大核心，所以，本研究為建立台灣地質公園的經理成效評估指標，找尋可適用於地質公園的方法及參考指標，應包含地質公園的四大核心、權益關係人、經營管理計畫等，其選取概念如下所述：

1. Phillips (2002) 提到第五類保護區經理評估建議的分類重點，包括「生物多樣性保育」、「地景保育」、「文化遺產保存」、「社區知覺計畫」、「社區發展的主要行動」、「旅遊管理」、「資訊、解說和教育計畫」、「林業與漁業的管理」、「成員訓練」、「資金」、「監測和評估」等，在康惠芳 (2008) 的研究中曾依研究區作因地置宜的調整，本研究也可以此分類作為參考，並針對台灣地質公園進行調整。
2. Phillips (2002) 提到第五類保護區對於權益關係人參與的建議，認為管理者應與權益關係人建立長期合作夥伴關係，並設立權益關係人間的溝通平台，以及設置衝突管理、談判、仲裁的機制或機構，在社區方面，則支持培訓在地志工及組織團體，共同參與管理事務。權益關係人為地質公園經營管理的重要因素，可作為指標建立之參考。
3. RAPPAM 為現今世界最常用的保護區經理成效評估方法，其評估指標包括「生物重要性」、「社經重要性」、「易受損的程度」、「保護區目標」、「合法的保護措施」、「場址的設計與規劃」、「員工」、「溝通與資訊」、「基礎建設」、「財務」、「管理計畫」、「管理措施」、「研究監測及評估」、「經營管理產出」等，可針對地質公園的特性作擷取。

4. 台灣目前有八座地質公園參與台灣地質公園網絡，除了研究區所在的野柳地質公園外，亦走訪過草嶺、燕巢、澎湖、馬祖等地質公園，要建立台灣地質公園經理成效評估的方法，現地觀察這些地質公園的經營管理現況也是選取指標的途徑之一。

三、評估方法

本研究之評估方法選擇問卷調查法，問卷調查法是將研究的相關變項編製成問卷作為調查工具，提供受試者填答，再將填答資料進行統計分析，問卷調查的實施步驟依序為確定調查目的、選擇研究對象、撰寫題目初稿、修正問卷初稿成為正式問卷、分析問卷的信度與效度、準備簡函並置於問卷上、寄發問卷或當面實施問卷調查、對未寄回問卷者進行追蹤以催收問卷 (葉重新 2001)，康惠芳 (2007) 提到，問卷形式主要有「結構式或封閉式問卷」、「開放式或非結構型問卷」、「綜合型」等三種。本研究採用結構式問卷，評估對象界定為地質公園相關的權益關係人，包括專家學者、管理單位、在地社區民眾及團體等，過往台灣的保護區經營管理評估相關研究，樣本數最少 8 人，最多 38 人 (陳柏彰 2012)，葉重新 (2001) 提到問卷回收率能達到 60% 以上就算良好，可藉由慎選調查對象、題目不過多、提供填答誘因、提高問卷設計品質等來提高回收率。本研究問卷樣本數原先預計為 30 人，經詢問預定之問卷對象的意願，扣除沒意願或沒回應的對象，再補上其他權益關係人，最後確定的問卷調查對象為 34 人，調查對象如表 4.1 所述，預估回收率 60%，即 20 人左右。

將問卷回收後，以 Microsoft Excel 軟體分析統計，得出各問項及指標的平均分數，來探討經營管理成效，以及各問項的標準差，探討受訪者作答的離散程度，另外，以 Cronbach's α 係數進行內在信度 (internal reliability) 分析，用以檢驗問卷作答的內部一致性， α 係數介於 0 至 1 之間，愈接近 1 表示可信度愈高，吳統雄 (1985) 認為， α 係數在 0.5 以上即是「可信」，達到 0.7 則為「很可信」，至於

未滿 0.5 的部分，0.4 至 0.5 之間為「稍微可信」，0.3 至 0.4 之間為「勉強可信」，而對於已有相當多文獻可引用的研究，至少要達到「可信」的水準。將問卷統計分析後，整理得出分數的結果，與野柳實際的經營管理綜合分析，針對逐項指標給予評論，並提供管理單位在未來的經營管理上一些建議。

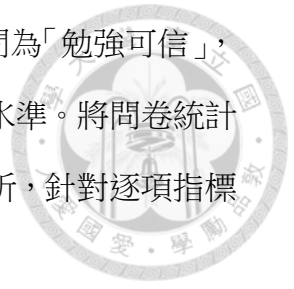


表 4.1 權益關係人問卷調查對象

專家學者	管理單位	在地社區民眾及團體
地理系教授 (5 人)	新空間公司管理層級 (4 人)	野柳社區發展協會(3 人)
自然資源與環境學系教授 (2 人)	北觀處本部 (5 人)	瑪鍊漁村文化生活發展協會 (1 人)
	北觀處金山站 (5 人)	新空間公司在地員工 (9 人)

第五章 研究結果



第一節 初步評估指標

本研究的評估類別以 Phillips (2002) 所提到之第五類保護區經理評估建議的分類重點，並輔以 RAPPAM 及文獻回顧章節中的其他文獻為評估指標之參考 (表 5.1)，初步擬定共 18 項指標分別屬於 7 項類別，選用類別及指標的考量及應用說明如下。

表 5.1 初步評估指標

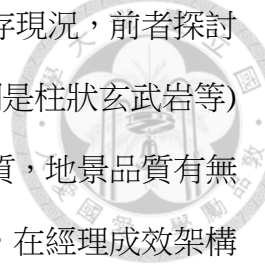
類別	指標	主要評估內容	經理循環階段
地景保育	地景特徵與品質	地景特徵、地景品質	現況
	潛在威脅	自然威脅、人為威脅	現況
	地景管理原則及計畫	管理單位對地質公園管理的認知及理念、經營目標、法規、地景管理計畫	現況、過程
	邊界及土地利用	明確的邊界、邊界劃設的適當性、土地利用適當性	規劃、過程
生物多樣性保育	生態保育現況及管理計畫	生態現況、生態調查、生態管理計畫	現況、過程
文化遺產保存	文化遺產保存現況及管理計畫	文化遺產現況、文化遺產調查、文化遺產管理計畫	現況、過程
權益關係人	社區發展與產業經營	地方認同、就業機會、地質公園商品、在地產銷	產出

	權益關係人參與	溝通管道、衝突協調、長期合作、自發性參與	過程
	交流	參與地質公園網絡會議、學術交流、地質公園交流	過程
旅遊管理 與資訊	旅遊推廣與資訊	旅遊推廣、旅遊資訊	產出
	交通	對外交通、內部交通	投入
	基礎設施設置	地質公園範圍內或周邊的設施	投入
	遊客管理	活動範圍、遊客守則、承載力、執法能力	過程、產出
解說與教育	解說	解說教材、解說資訊、解說成效	過程、產出
	環境教育	環境教育中心、環境教育場所、環境教育教材、環境教育活動	投入、過程、產出
人力資源	管理團隊經理能力	成員背景	投入
	人力運用	在地居民運用比例、聘用員工人數是否充足、考核、聘雇條件	投入
	人力培訓	解說志工培訓充足、環境教育人員培訓充足、巡護人員培訓充足	過程

1. 地景保育

「地景保育」為 Phillips (2002) 所建議之第五類保護區經理評估建議的分類，是地質公園最重要的核心，主要探討地質公園經營管理單位在地景保育方面的經營成效。

地景保育下分「地景特徵與品質」、「潛在威脅」、「地景管理原則及計畫」及「邊界及土地利用」等 4 項指標，依序概述如下。

- 
- (1) 「地景特徵與品質」主要探討地質公園的地景特徵及其保存現況，前者探討地質公園的重要特徵（如野柳是蕈狀岩、草嶺是山崩、澎湖是柱狀玄武岩等）是否有減少的跡象，後者探討地質公園地景目前的現況品質，地景品質有無明顯的退化或降低，包括自然及人為因素造成的地景破壞，在經理成效架構中屬於現況階段。
- (2) 檢視完地景特徵與品質後，就要來看這些地景在未來可能產生什麼樣的威脅。「潛在威脅」參考自 RAPPAM 的「壓力與威脅評量」，主要探討地質公園的自然因素及人類活動因素影響所面臨之地景產生的潛在威脅的可能性，自然因素參考王鑫 (1988) 的地形作用分類來做為評估，外營力的部分選擇風化作用、塊體下坡運動、侵蝕作用，包括海蝕、風蝕、河蝕、雨蝕等，內營力僅取火山活動，而人類活動因素不像自然因素有明確的定義，本研究參考吳宜玲 (2009) 建立野柳地質公園遊客守則時所整理出的遊客不當行為，以及台灣地質公園現況。潛在威脅這項指標與地景特徵與品質的差別在於前者是探討過去的地景特徵與品質是否已經出現了一些危機，後者為未來可能會發生的威脅，在經理成效架構中屬於現況階段。
- (3) 從潛在威脅發現問題後，來探討地質公園如何經營管理。「地景管理原則及計畫」探討地質公園管理單位本身對地質公園的認知及理念、管理單位的經營目標，以及現行法規是否有助於地景保育等，以上屬於現況階段。另外，還要探討管理單位對於地景的調查與維護計畫，這部分參考自 Phillips (2002) 在第五類保護區經理評估中的「監測和評估」分類，過去在 Leverington et al. (2010); Heck et al. (2011); Kolahi et al. (2013) 等文獻中有作為指標，RAPPAM 也有研究監測及評估這項主題，這部分屬於過程階段，在本研究中將它拆成三個部分，分別放入「地景保育」、「生物多樣性保育」、「文化遺產保存」等三個指標，地景管理計畫主要探討地質公園管理單位是否有進行地質地景方面的管理計畫，以及是否有對「潛在威脅」這項指標提出因應策略。

(4) 「邊界及土地利用」參考自 Phillips (2002) 提到的第五類保護區邊界劃分及土地利用規劃應考慮的事項，探討地質公園的邊界劃設的明確與適當性，以及邊界範圍內的土地利用的規劃、權責等是否合理，前者屬規劃階段，後者則屬過程階段。

2. 生物多樣性保育

「生物多樣性保育」為 Phillips (2002) 所建議之第五類保護區經理評估建議的分類，主要探討地質公園經營管理單位在生物多樣性保育方面的經營成效。屬於第五類保護區的地質公園以地質為主要保育對象，但生物及文化資源也是地質公園的經理範疇，特殊及多樣化的地景可塑造多樣的棲地供生物生存，及創造特有的人類文化，地質、生物及文化即為地景旅遊的範疇，可推展地質公園旅遊，所以地質公園也須進行生物多樣性保育的評估。

生物多樣性保育下僅一項「生態保育現況及管理計畫」指標，生態保育現況主要探討地質公園範圍內之生態現況，探討地質公園範圍內生態的現況品質，是否有降低情形，包括自然及人為因素造成的品質降低。管理計畫則探討地質公園管理單位是否有進行過充足的生態資源方面的調查，以及是否有進行生態方面的管理計畫。

3. 文化遺產保存

「文化遺產保存」為 Phillips (2002) 所建議之第五類保護區經理評估建議的分類，主要探討地質公園經營管理單位在文化遺產保存方面的經營成效，俗話說：「地理是歷史的舞台」，在人地共生的第五類保護區中，人類生活於特殊的自然環境中，發展出特殊而有別於其他地方的風土民情，可結合地質公園中的地質景觀及生態來推展觀光，所以文化遺產也是地質公園經理成效評估的範疇。

文化遺產保存下僅一項「文化遺產保存現況及管理計畫」指標，分為文化遺

產現況和文化遺產管理計畫兩部分，文化遺產現況主要探討地質公園範圍內之文化遺產現況，文化遺產包括有形的文物、建築，及無形的風俗、慶典等，這部分要探討地質公園範圍內文化遺產的現況品質，是否有降低情形，包括自然及人為因素造成的品質降低，管理計畫則探討地質公園管理單位是否有進行過充足的文化遺產調查，以及是否有對地質公園的文化遺產方面的管理計畫。

4. 權益關係人

不論是地景管理、生態管理還是文化遺產管理，皆是由人來管理，所以「權益關係人」這項分類即為跟參與地質公園事務的人或群體有關的分類，參考自 Phillips (2002) 中有關權益關係人的部分，本研究對於權益關係人的定義參考台灣 RAPPAM 研究中常見的權益關係人，包括政府機關、專家學者、在地居民及團體等。

權益關係人下分「社區發展與產業經營」、「權益關係人參與」、「交流」等 3 項指標，概述如下。

- (1) 「社區發展與產業經營」參考自 Phillips (2002) 提到第五類保護區經理評估建議的分類重點中的「社區知覺計畫」及「社區發展的主要行動」、「林業與漁業的經理」這三項分類，主要探討地質公園設立後對當地社區的影響，包括地方認同、就業機會、地質公園商品等，以及社區的傳統產業發展與產銷。社區參與是地質公園的四大核心之一，地質公園和在地居民與在地產業可和諧共生，可相互推廣旅遊以帶來經濟利益，所以在地社區與在地產業也是地質經理成效評估的範疇。
- (2) 「權益關係人參與」則參考自 Phillips (2002) 提到第五類保護區權益關係人參與的建議，包括溝通管道、衝突協調、建立長期合作夥伴關係、在地區民自發性參與等。權益關係人可影響地質公園經理與決策，管理單位應與權益關係人應發展良好關係，以促進地質公園永續發展，屬於經理架構中的過程



階段。

- (3) 「交流」這項指標主要探討地質公園管理單位與外界的交流程度，包括國內外地質公園網絡會議、學術研討會或學術交流、網絡會議外與其他地質公園的交流等，屬於過程階段。

5. 旅遊管理與資訊

「旅遊管理與資訊」參考 Phillips (2002) 所建議之第五類保護區經理評估建議的「旅遊管理」以及「資訊、解說與教育」的資訊部分，將資訊移到此分類的考量為資訊與旅遊的關係較為密切，而解說及教育皆為環境教育的一環，所以作此調整，這項分類主要探討地質公園管理單位在旅遊方面的經理。

旅遊活動包括「旅遊推廣與資訊」、「基礎設施設置」、「交通」、「遊客管理」等 4 項指標，概述如下。

- (1) 「旅遊推廣與資訊」這項指標包括旅遊推廣及旅遊資訊兩部分，皆為產出階段，前者探討地質公園管理單位在推廣該地質公園的成效，包括網站資訊、參與宣傳及知名度等，後者探討地質公園的解說摺頁或廣告文宣等資訊在地質公園內部及鄰近區域是否容易取得。
- (2) 「基礎設施設置」也是過去許多研究會選用的指標 (Leverington et al. 2010; Kolahi et al.; Stacey et al. 2013)，RAPPAM 也有基礎建設這項主題，這項指標屬於投入階段，是要評估目前在地質公園範圍內或周邊區域的遊憩及管理設施的成效，是否可顧及遊客需求及地景保育。
- (3) 「交通」這項指標參考自 RAPPAM 裡基礎建設這項主題，旅遊的經營為地質公園的一環，所以將交通單獨獨立成一個指標，主要探討地質公園的對外交通及內部交通，前者包含聯外道路及大眾運輸，後者包含地質公園範圍內之車道、步道之設計與維護，以及是否有充足的可提供地景旅遊的車輛等，屬於投入階段。

(4) 「遊客管理」為過去許多研究會選用的指標 (Leverington et al. 2010; Stacey et al. 2013)，在臺灣地質公園評估這項指標，應包含產出階段的遊客活動範圍、遊客守則、承載力，以及過程階段的執法能力等。地質公園所屬的第五類保護區，相較於其他保護區，是相當接受人類活動的，但考量地質公園最主要核心為地景保育，在開放人類親近大自然的機會上還是要顧及遊客管理，所以這項指標會探討地質公園畫設遊客活動範圍、制定遊客守則、評估遊客承載力及實施總量管制的適宜性，以及對於遊客不當行為的執法能力，當中也運用到 Blom et al. (2004) 所提到的守衛密度的概念。

6. 解說與教育

「解說與教育」參考自 Phillips (2002) 所建議之第五類保護區經理評估建議的「資訊、解說與教育」的解說與教育部分，主要探討地質公園在環境教育方面的經理，與前一個分類「旅遊活動與資訊」的差異是，旅遊活動與資訊主要偏向遊客管理與服務方面，而這項分類則偏向管理單位對地質公園的推廣與解說、教育的產出。

解說與教育包括「解說」、「環境教育」等 2 項指標，概述如下。

- (1) 「解說」這項指標包括屬於過程階段的解說教材的編製，產出階段的解說資訊管道的適宜性，以及解說人數、場次等解說成效。
- (2) 「環境教育」為地質公園四大核心之一，也是近年台灣積極發展的領域，所以檢視地質公園的環境教育成效是必要的。環境教育這項指標包括屬於投入階段的環境教育中心、環境教育場所，屬於過程階段的環境教育教材與課程的設計，以及屬於產出階段的環境教育活動。

7. 人力資源

人力資源參考自 Phillips (2002) 所建議之第五類保護區經理評估建議的「成

員訓練」分類，因為此分類除了討論成員訓練外，擴大到人力如何運用，以及成員的背景等方面，所以將此分類改稱人力資源。

人力資源下設「管理團隊經理能力」、「人力運用」、「人力培訓」等 3 項指標，概述如下。

- (1) 「管理團隊經理能力」主要探討地質公園管理單位成員所具有的專業背景，Phillips (2002) 提到在理想情況下的第五類保護區團隊應具有經驗豐富的領導者，以及各項專業背景的人士，所以這項指標探討地質公園管理團隊是否具有充足的知識背景，過去在康惠芳 (2008) 也被選用當作指標。
- (2) 「人力運用」則為過去許多保護區經理成效評估研究中會選用的指標 (Leverington et al. 2010; Kolahi et al. 2013)，在 RAPPAM 則屬於員工這項主題。人力運用主要探討地質公園員工中，在地居民運用的比例，以及所聘用員工的人數是否足以維持地質公園的運作，還包括參考自 RAPPAM 的考核制度及聘雇條件等。
- (3) 「人力培訓」也是過去許多研究會選用的指標 (Leverington et al. 2010; Kolahi et al. 2013; Stacey et al. 2013; 康惠芳 2008)，同樣在 RAPPAM 屬於員工這項主題，人力培訓主要探討地質公園內的解說志工、環境教育人員、巡護人員的培訓充足情況。

第二節 確定評估指標

在初步擬定指標後，經由專家訪談來修正指標及評估內容，選擇對地質公園經理相當了解，也經常參與台灣地質公園網絡的三位理論面和實務面的專家，分別於 2016 年 6 月 20、22、24 日進行訪談，專家意見如表 5.2 所述。

表 5.2 專家意見

類別	指標	專家意見
地景保育	地景特徵與品質	(1) 地景特徵與地景品質需稍作解釋，非專業人士可能會看不懂。 (2) 有些地景變動比較快，有舊的地景消失也會有新的地景生成，總量可能不變，所以這項指標可能會有問題。
	潛在威脅	(1) 地景本來就是從自然作用塑造出來的，被當作潛在威脅須斟酌適宜性。 (2) 建議將所有的侵蝕作用集中在一個問項，分開探討太細了。
	地景管理原則及計畫	(1) 法令的部分，由於地質公園尚未在台灣合法，所以這項評估會有問題。 (2) 「地質公園之管理單位」這詞值得商榷，有些地質公園的管理單位名義上為政府機關，但實際上是由在地社區團體來管理，所以要界定清楚。
	邊界及土地利用	(1) 部分地質公園有占用國有地作為耕地的狀況，可做為參考。
生物多樣性保育	生態保育現況及管理計畫	(1) 在生態品質降低的因素的評估上，是否有專家調查減少的原因，若沒有的話，將自然因素和人為因素交由問卷對象來評估可能會有問題。
旅遊管理與資訊	旅遊推廣與資訊	(1) 知名度的評估依據可用遊客量。

解說與教育	解說	(1) 既然同樣都是環境教育的範疇，建議合併為一個指標。 (2) 環教中心應是環教場所的一種，不須單獨列出來探討。
	環境教育	
人力資源	管理團隊經理能力	(1) 用詞有點怪，要定義清楚。

訪談後，參考專家意見來進行適度的修改，對於專家意見的看法及結果概述如下，並於表 5.3 呈現確定的台灣地質公園經營管理成效評估指標，共 7 項分類 17 項指標。

1. 地景特徵與品質：會在問卷中將地景特徵與地景品質以淺白的文字解釋，使問卷對象容易理解。而地景本來就是不斷的變動，只是時間尺度的問題，有些地景變動比較快，也有一些地景短時間難以察覺其變動，地景品質主要是要探討是否因自然因素或人為活動的改變而使地景公園整體的視覺品質有下降趨勢，所以會在文辭上解釋清楚。
2. 潛在威脅：自然作用和人為作用均可造成地景變遷，亦是威脅的原因，在過去的 RAPPAM 的研究中，地層下陷、特殊地形景觀改變 (陳柏彰 2012)、自然系統改變、氣候變遷與極端天氣 (Yan 2014)、洪水 (陳柏彰 2012; 林明源、何立德 2014)、滑坡 (林明源、何立德 2014) 等自然因素也有被當作潛在威脅的探討項目，所以自然因素還是可以被討論的。而在侵蝕作用方面，目前擬定的海蝕、風蝕、河蝕、雨蝕可能分得太細，但每個地方的侵蝕作用都不一樣，而且侵蝕作用是形塑地景的重要因素，所以，考慮後仍覺得分開來討論較為適宜。
3. 地景管理原則及計畫：法令的部分，地質公園在台灣已於 2016 年 7 月 12 日透過文資法修法後獲得法律定位，將可作為地質公園的管理依據，而各大風

景區也有相關發展條例，也可以算是有法令依據。至於「地質公園之管理單位」這詞，訪談時的確得知有些地質公園管理單位名義上為政府機關，但實際上是由在地社區團體來管理，所以對於這種案例，應以實際管理的單位為主，例如野柳地質公園的管理單位就是新空間公司，馬祖地質公園的管理單位為馬管處，燕巢泥火山地質公園的管理單位為援剿人文協會及金山社區等，而在未來地質公園法制定後，管理單位這詞可能會更為明確。

4. 邊界及土地利用：訪談中得知部分地質公園有占用國有地作為耕地的狀況，是之前文獻回顧缺乏的部分，可作為問項設計的參考。
5. 生態保育現況及管理計畫：在沒有專家調查生態品質降低的原因的情況下，要問卷對象來評估自然及人為因素可能會有問題，所以依據目前的訪談，地質公園對於生態方面的管理計畫較少，所以可能會在問項上簡化，不再分自然及人為因素。
6. 旅遊管理與資訊：以遊客量來作為知名度的評估是可行且有依據的，可以做為問項設計之參考。
7. 解說與教育：其實在初步擬定指標時，解說及環境教育這兩項指標都是環境教育的一環，但是很難做區分，所以合併為一個指標較為合理。而環境教育中心的部分，他的確是環教場所的一種，所以不須單獨列出來探討，在問項會進行修正。
8. 管理團隊經理能力：過去康惠芳 (2008) 也用過「成員經理能力」一詞來探討經理團隊中成員本身的背景能力，所以用詞應該合理，在問卷上解釋清楚即可。

表 5.3 確定評估指標

類別	指標	主要評估內容	經理循環階段
地景保育	地景特徵與品質	地景特徵、地景品質	現況
	潛在威脅	自然威脅、人為威脅	現況
	地景管理原則及計畫	管理單位對地質公園管理的認知及理念、經營目標、法規、地景管理計畫	現況、過程
	邊界及土地利用	明確的邊界、邊界劃設的適當性、土地利用適當性	規劃、過程
生物多樣性保育	生態保育現況及管理計畫	生態現況、生態調查、生態管理計畫	現況、過程
文化遺產保存	文化遺產保存現況及管理計畫	文化遺產現況、文化遺產調查、文化遺產管理計畫	現況、過程
權益關係人	社區發展與產業經營	地方認同、就業機會、地質公園商品、在地產銷	產出
	權益關係人參與	溝通管道、衝突協調、長期合作、自發性參與	過程
	交流	參與地質公園網絡會議、學術交流、地質公園交流	過程
旅遊管理與資訊	旅遊推廣與資訊	旅遊推廣、旅遊資訊	產出
	基礎設施設置	目前在地質公園範圍內的設施	投入
	交通	對外交通、內部交通	投入
	遊客管理	活動範圍、遊客守則、承載力、執法能力	過程、產出

解說與教育	解說與教育	解說教材、解說資訊、解說成效、環境教育場所、環境教育教材、環境教育活動	投入、過程、產出
人力資源	管理團隊經理能力	成員背景	投入
	人力運用	在地居民運用比例、聘用員工人數是否充足、考核、聘雇條件	投入
	人力培訓	解說志工培訓充足、環境教育人員培訓充足、巡護人員培訓充足	過程

本研究所選定之研究區為野柳地質公園，野柳地質公園具有明確的邊界，邊界內無重要文化遺產，所以不須進行文化遺產保存的評估，社區均在邊界外，但在人力運作及權益關係人的參與上仍與野柳息息相關，而邊界內均為步道，故可省略交通指標中內部交通的車道及車輛的部分，而野柳特有的安全維護人員負責勸導遊客不當行為，可將人力培訓指標中的巡護人員培訓換成安全維護人員培訓，另外，野柳地質公園範圍內無私人土地，所以可省略邊界與土地利用指標中土地利用的部分，經調整後，適用於野柳地質公園的指標如表 5.4 所述。

表 5.4 野柳地質公園經理成效評估指標

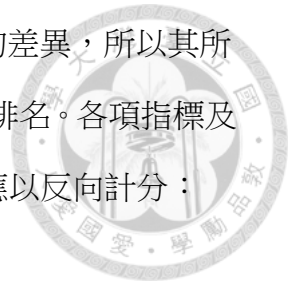
台灣地質公園類別	台灣地質公園指標	野柳地質公園指標	差異說明
地景保育	地景特徵與品質	地景特徵與品質	
	潛在威脅	潛在威脅	省略野柳沒有的項目，問卷中只有 8 項

	地景管理原則及計畫	地景管理原則及計畫	
	邊界及土地利用	邊界	省略土地利用
生物多樣性保育	生態保育現況及管理計畫	生態保育現況及管理計畫	
文化遺產保存	文化遺產現況及管理計畫	不評估	因野柳地質公園範圍內無重要文化遺產
權益關係人	社區發展與產業經營	社區發展與產業經營	
	權益關係人參與	權益關係人參與	
	交流	交流	
旅遊管理與資訊	旅遊推廣與資訊	旅遊推廣與資訊	
	基礎設施設置	基礎設施設置	
	交通	交通	省略車道及車輛的部分
	遊客管理	遊客管理	
解說與教育	解說與教育	解說與教育	省略野柳沒有的項目，問卷中只有 9 項
人力資源	管理團隊經理能力	管理團隊經理能力	
	人力運用	人力運用	
	人力培訓	人力培訓	

第三節 確定問卷設計

指標建立後，進行到問卷設計的部分。問卷是依據前述之 17 項指標來設計。每項指標底下有數個問項，以進行經理成效評估，而其中「地景特徵與品質」和「潛在威脅」這兩項指標主要是幫助地質公園發現問題，讓地質公園了解過去的

地景變遷及未來可能會產生的威脅，與後續 15 個指標有較大的差異，所以其所得之分數不會與其他指標進行比較，也不會列入各指標的分數排名。各項指標及其下之問項如下列所述，其中有「*」者為反向計分題，分數應以反向計分：



1. 地景特徵與品質 (4 項)

- (1) 地質公園之地景特徵因自然因素而有減少跡象
- (2) 地質公園之地景特徵因人為因素而有減少跡象
- (3) 地質公園之地景品質因自然因素而降低
- (4) 地質公園之地景品質因人為因素而降低

2. 潛在威脅 (14 項)

- (1) 風化作用會造成地質公園地景的潛在威脅
- (2) 山崩等塊體下坡運動會造成地質公園地景的潛在威脅
- (3) 海蝕作用會造成地質公園地景的潛在威脅
- (4) 風蝕作用會造成地質公園地景的潛在威脅
- (5) 河蝕作用會造成地質公園地景的潛在威脅
- (6) 雨蝕作用會造成地質公園地景的潛在威脅
- (7) 火山活動會造成地質公園地景的潛在威脅
- (8) 地層下陷會造成地質公園地景的潛在威脅
- (9) 人為碰觸/刻字會造成地質公園地景的潛在威脅
- (10) 攀岩活動會造成地質公園地景的潛在威脅
- (11) 垃圾會造成地質公園地景的潛在威脅
- (12) 土木工程會造成地質公園地景的潛在威脅
- (13) 在地居民進行之農耕/種植等活動會造成地質公園地景的潛在威脅
- (14) 在地居民進行之養殖/採集等活動會造成地質公園地景的潛在威脅

3. 地景管理原則及計畫 (7 項)

- (1) 地質公園之管理單位充分了解地質公園的意涵及目標



- (2) 地質公園之管理單位的決策與規劃與其上級單位 (國家風景區/地方政府/中央政府等) 之經營理念一致
 - (3) 地質公園有長期且有效的法令支持與保護
 - (4) 過去有進行過充足的地景調查計畫
 - (5) 過去有進行過充足的地景維護計畫
 - (6) 有針對地質公園面臨之威脅提出因應策略
 - (7) 未來有擬定地景相關的長期管理計畫
4. 邊界與土地利用 (5 項)
- (1) 地質公園具有明確且易識別的邊界
 - (2) 地質公園之範圍涵蓋當地大多數具保育價值的地景
 - (3) 地質公園有將非保育之地物 (如工業區、電廠等) 排除於外
 - (4) 地質公園目前的土地利用有兼顧保育與在地居民需求
 - (5) 地質公園目前的土地利用劃設清楚，沒有如佔國有地的耕地的情形發生
5. 生態保育現況及管理計畫 (4 項)
- (1) 地質公園之生態品質降低*
 - (2) 過去有進行過完整的生態資源調查
 - (3) 過去有進行過充足的生態管理計畫
 - (4) 未來有擬定生態相關的長期管理計畫
6. 文化遺產保存現況及管理計畫 (4 項)
- (1) 地質公園之文化遺產品質降低*
 - (2) 過去有進行過完整的文化遺產資源調查
 - (3) 過去有進行過充足的文化遺產管理計畫
 - (4) 未來有擬定文化遺產相關的長期管理計畫
7. 社區發展與產業經營 (4 項)
- (1) 在地社區居民相當支持地質公園的發展



- (2) 地質公園的經營有助於增加在地居民的就業機會
- (3) 在地社區居民有設計地質公園相關商品
- (4) 地質公園的經營有助於在地產銷
- 8. 權益關係人參與 (4 項)
 - (1) 地質公園管理單位有建立完善的權益關係人溝通管道
 - (2) 地質公園管理單位可有效處理權益關係人的衝突問題
 - (3) 地質公園管理單位將權益關係人視為長期的合作夥伴
 - (4) 在地居民或組織自發性參與生態/環境監測
- 9. 交流 (4 項)
 - (1) 地質公園管理單位積極參與亞太/世界地質公園網絡會議
 - (2) 地質公園管理單位積極參與台灣地質公園網絡會議
 - (3) 地質公園管理單位積極參與地質公園相關的學術研討會
 - (4) 地質公園曾與其他地質公園有非網絡會議的交流活動
- 10. 旅遊推廣與資訊 (5 項)
 - (1) 地質公園管理單位所設立之網站有充分推廣地質公園
 - (2) 地質公園管理單位積極參與各種旅遊宣傳活動
 - (3) 地質公園具有知名度
 - (4) 遊客在地質公園內遊覽時容易取得旅遊資訊
 - (5) 遊客在地質公園鄰近的景點/城市遊覽時容易取得地質公園的旅遊資訊
- 11. 基礎設施設置 (12 項)
 - (1) 地質公園之解說牌設置位置適當
 - (2) 地質公園之解說牌維護良好
 - (3) 地質公園之觀景台設置位置適當
 - (4) 地質公園之觀景台維護良好
 - (5) 地質公園之園區地圖牌設置位置適當



- (6) 地質公園之園區地圖牌維護良好
- (7) 地質公園之停車場設置位置可滿足遊客需求與兼顧保育
- (8) 地質公園之停車場的維護良好
- (9) 地質公園之遊客中心設置位置可滿足遊客需求與兼顧保育
- (10) 地質公園之遊客中心的維護良好
- (11) 地質公園之餐飲區設置位置可滿足遊客需求與兼顧保育
- (12) 地質公園之餐飲區的維護良好

12. 交通 (10 項)

- (1) 地質公園聯外道路便利，有助於推展旅遊
- (2) 地質公園聯外大眾運輸便利，有助於推展旅遊
- (3) 地質公園內之車道設置可讓管理單位便於執行管理
- (4) 地質公園內之車道可滿足遊客需求與兼顧保育
- (5) 地質公園內之車道有良好的維護
- (6) 地質公園有充足的遊園車輛
- (7) 地質公園的遊園車輛有良好的維護
- (8) 地質公園步道設置可讓管理單位便於執行管理
- (9) 地質公園內之步道可滿足遊客需求與兼顧保育
- (10) 地質公園內之步道有良好的維護

13. 遊客管理 (5 項)

- (1) 地質公園現行之遊客活動範圍管理劃設適當
- (2) 地質公園現行之遊客守則是適用的
- (3) 地質公園現行之遊客承載量管制制度適當
- (4) 地質公園巡護人員密度配置適當
- (5) 地質公園管理單位能有效處理遊客違規事件



14. 解說與教育 (10 項)

- (1) 地質公園之管理單位有能力編製解說教材
- (2) 地質公園之解說牌內容有充分展現解說資訊
- (3) 地質公園之解說摺頁/解說手冊有充分展示解說資訊
- (4) 地質公園開發之 APP 有充分展示解說資訊
- (5) 地質公園園區內之 QR code 有充分展示解說資訊
- (6) 地質公園管理單位所舉辦之定期解說場次充足
- (7) 參與單次解說活動的人數適當
- (8) 地質公園的資源足以支持設立環境教育場所
- (9) 地質公園管理單位有利用地質公園之特色設計環境教育課程
- (10) 地質公園管理單位有積極舉辦環境教育活動

15. 管理團隊經理能力 (3 項)

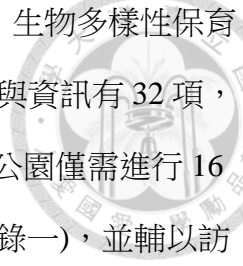
- (1) 地質公園之領導者在保育、遊客管理和社區發展等方面具有豐富的經驗
- (2) 地質公園管理團隊之成員具有各式各樣的專業背景
- (3) 地質公園管理團隊組織完善且權責分明

16. 人力運用 (4 項)

- (1) 地質公園之員工運用在地社區人員的比例適當
- (2) 地質公園員工數量充足
- (3) 地質公園管理單位有定期管理與考核員工的工作績效與進度
- (4) 員工的聘雇條件足以留住高素質的員工

17. 人力培訓 (4 項)

- (1) 地質公園之員工培訓充足
- (2) 地質公園之解說導覽志工培訓充足
- (3) 地質公園之環境教育人員培訓充足
- (4) 地質公園之巡護人員培訓充足



整體問卷共有 17 項指標，103 個問項，地景保育有 30 項，生物多樣性保育有 4 項，文化遺產保存有 4 項，權益關係人有 12 項，旅遊活動與資訊有 32 項，解說與教育有 10 項，人力資源有 11 項。在本研究之野柳地質公園僅需進行 16 項指標，86 個問項。將這些指標及問項設計成封閉式問卷 (附錄一)，並輔以訪談管理單位所取得之問卷所需的補充資料 (附錄二)，問卷採用過去經理成效評估研究中 (Blom et al. 2004; Kolahi et al. 2013; Stacey et al. 2013) 經常採用的李克特四點式量表 (Likert scale)，因四點式量表可避免回應趨勢向中心點 (如五點式中的「無意見」) 聚集 (Hockings et al. 2015)。四點式量表分為「非常認同」、「認同」、「不認同」、「非常不認同」等四個等級，分別以 5、3、1、0 來計分，反向計分題則以反向計分，將問卷收回後，計算各項指標之所得分數，並以描述性統計來評估地質公園的經營管理成效，其中如上段所述，「地景特徵與品質」及「潛在威脅」這兩項指標不會與其他指標進行比較，而問卷實際採用指標與問項數量和文字描述可依台灣各地地質公園特性的不同做因地制宜的調整。

如上一章所述，初步擬定的問卷對象包括野柳地質公園的經營管理單位—新空間公司管理階層、北觀處、在地社區居民及協會、相關領域之專家學者等權益關係人，實際發送 34 份問卷 (表 4.1)。

第四節 問卷結果

問卷於 2016 年 7 月 4 日開始將 34 份問卷陸續發送給預計調查的對象，至 7 月 14 日，共回收 29 份問卷，回收率 85.3%，其中無效問卷 4 份，共取得 25 份有效問卷。

扣除「地景品質與特徵」及「潛在威脅」後的各指標之評估分數如圖 5.1 所示，各指標平均分數排名如表 5.5 所示，可知野柳地質公園經營管理成效評估中，最高分為「交流」(4.18)，次高為「管理團隊經理能力」(3.75)，另外，「解說與教育」及「人力運用」的平均分數也超過 3.7 分，是成效相當出色的幾項指標，

而「生態保育現況及管理計畫」僅 2.41 分，為平均分數最低的指標，次低則為「地景管理原則及計畫」（2.94），以下將各項指標逐一統計及分析。

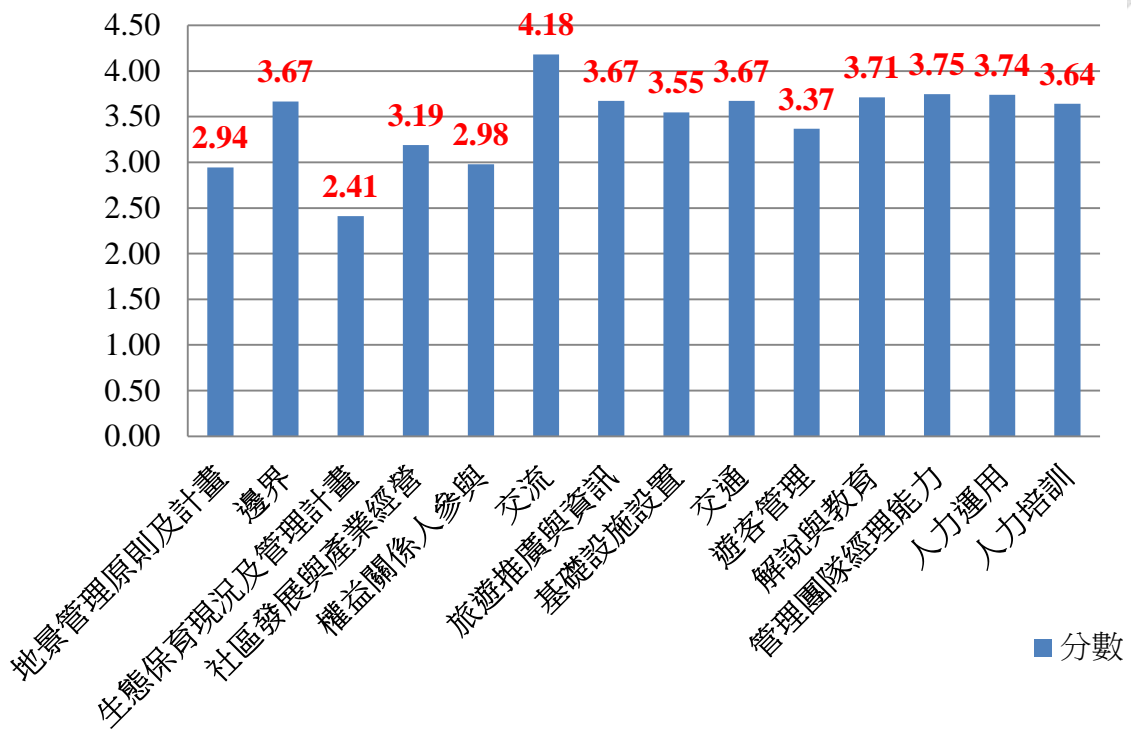
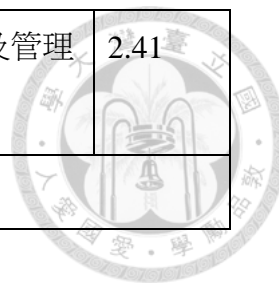


圖 5.1 野柳地質公園經營管理成效評估分數

表 5.5 野柳地質公園經營管理成效評估各指標排名

排名	指標	分數	排名	指標	分數
1	交流	4.18	8	人力培訓	3.64
2	管理團隊經理能力	3.75	9	基礎設施設置	3.55
3	人力運用	3.74	10	遊客管理	3.37
4	解說與教育	3.71	11	社區發展與產業經營	3.19
T5	邊界	3.67	12	權益關係人參與	2.98
T5	交通	3.67	13	地景管理原則及計畫	2.94

T5	旅遊推廣與資訊	3.67	14	生態保育現況及管理計畫	2.41
註：T (tied) 為並列之意，有多項指標分數相同時會註記 T 字					



1. 地景特徵與品質

「地景特徵與品質」平均得分為 2.42，這項指標主要探討地質公園過去的地景特徵與地景視覺品質的變化，分數愈高代表地景特徵與品質的減少和降低的程度愈大，分數不列入排名，各題之平均分數及標準差如表 5.6 所示。由表可知，地景特徵的分數差異不大，表示受訪者認為自然及人為因素可能都會造成地景特徵的減少，而地景品質則是人為因素造成地景品質降低的可能性大於自然因素，且多數受訪者不認同自然因素會造成地景品質降低。

野柳地質公園的地景特徵為「奇岩怪石」，即很多的蕈狀岩，客觀而論，這些蕈狀岩的確在過去受到自然風化侵蝕而有少部分崩塌或斷裂的現象，但風化侵蝕即是正常的自然作用，只要自然營力持續進行，有舊的蕈狀岩消逝，也會有新的蕈狀岩形成，可以繼續維持野柳的地景特徵，而地景品質方面，野柳在過去數十年的經營，為了打造一個知名的旅遊景點，在地質公園內建設了步道、警戒線、展望台、販賣部等遊憩設施，對地景品質的影響是有的，但在訪談過程中，有受訪者認為這些設施是旅遊景點應有的，雖然人工化會破壞景觀視覺，但另一方面，也可以吸引更多遊客進來體驗野柳之美，所以人工設施其實是個兩面刃，如何在發展旅遊的需求下建造設施，又能兼顧景觀視覺品質，是未來經營管理值得注意的部分。

表 5.6 地景特徵與品質分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
野柳地質公園之地景特徵 因自然因素而有減少跡象	次數 (%)	5 (20)	8 (32)	10 (40)	2 (8)	2.36	1.68
野柳地質公園之地景特徵 因人為因素而有減少跡象	次數 (%)	5 (20)	12 (48)	6 (24)	2 (8)	2.68	1.57
野柳地質公園之地景品質 因自然因素而降低	次數 (%)	2 (8)	7 (28)	9 (36)	7 (28)	1.60	1.55
野柳地質公園之地景品質 因人為因素而降低	次數 (%)	6 (24)	14 (56)	4 (16)	1 (4)	3.04	1.43
α 係數						0.7460	

2. 潛在威脅

「潛在威脅」平均得分為 2.82，這項指標主要是探討地質公園現況所面臨的自然或人為因素的威脅，分數不列入排名，各題之平均分數及標準差如表 5.7 所示。由表可知，受訪者認為「人為碰觸/刻字」(4.00) 與「垃圾」(3.36) 最有可能造成地質公園地景的潛在威脅，且這兩項的標準差偏低，表示受訪者的意見較為一致，而至於自然因素的部分，受訪者認為最可能造成潛在威脅的是風化作用(2.76)，而三種侵蝕作用分數均為 2.56，受訪者對於自然因素的意見較分歧，有人認為地質公園的地景變遷本來就是自然因素造成的，所以不應是威脅，而也有人認為自然因素會造成威脅，至於在地居民的產業(2.12)的部分，部分受訪者認為採集石花菜是在地區民的生計，所以不應視為威脅。

事實上，第五類保護區即為人與自然長期互動而產生的獨特區域，在地文化、

產業皆是在這獨特區域下發展出來的，在過去是人與自然長期互動的方法，未來也應不會是威脅，而至於遊客不當行為所帶來的觸摸蕈狀岩及垃圾問題，即是被受訪者普遍認同，是管理單位未來應留意的部分，而至於自然作用可能會產生的威脅，影響的是前一指標的地景特徵，但同樣的，有舊的蕈狀岩被破壞，也會有新的蕈狀岩形成，地景的動態也是環境教育的很好的素材，所以自然作用的威脅應不是太大的問題。

表 5.7 潛在威脅分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
風化作用會造成野柳地質 公園地景的潛在威脅	次數 (%)	8 (32)	8 (32)	5 (20)	4 (16)	2.76	1.90
山崩等塊體下坡運動會造 成野柳地質公園地景的潛 在威脅	次數 (%)	3 (12)	15 (60)	5 (20)	2 (8)	2.60	1.38
海蝕作用會造成野柳地質 公園地景的潛在威脅	次數 (%)	4 (16)	13 (52)	5 (20)	3 (12)	2.56	1.56
風蝕作用會造成野柳地質 公園地景的潛在威脅	次數 (%)	4 (16)	13 (52)	5 (20)	3 (12)	2.56	1.56
雨蝕作用會造成野柳地質 公園地景的潛在威脅	次數 (%)	4 (16)	13 (52)	5 (20)	3 (12)	2.56	1.56
人為碰觸/刻字會造成野柳 地質公園地景的潛在威脅	次數 (%)	14 (56)	10 (40)	0 (0)	1 (4)	4.00	1.29

垃圾會造成地質公園野柳地景的潛在威脅	次數 (%)	9 (36)	12 (48)	3 (12)	1 (4)	3.36	1.50
在地居民進行之養殖/採集等活動會造成野柳地質公園地景的潛在威脅	次數 (%)	3 (9)	9 (36)	11 (44)	2 (8)	2.12	1.51
α 係數						0.7558	

3. 地景管理原則及計畫

「地景管理原則及計畫」平均得分為 2.94，排名第 13，各題之平均分數及標準差如表 5.8 所示。由表可知，受訪者普遍認為新空間公司充分了解地質公園的意涵及目標 (3.88)，也認同新空間公司與北觀處的經營念契合 (3.44)，以及過去有進行過充足的地景調查計畫 (3.28)，而新空間公司的未來長期地景管理計畫分數相對偏低 (2.12)，可在未來的經營管理多加著墨。另外，在法令的部分 (2.24)，受訪者意見較為分歧，訪談在地社區居民的過程中，有些人認為地質公園法是需要的，也有些人認為現行的文資法已足夠。

從訪談中得知，新空間公司過去的管理包含了保育、遊憩、學術研究等各種層面，的確在過去具有相當充足的管理計畫，但在未來的計劃上就較為缺乏，可能跟經費申請與人力支援有關，在現行的體制下，未來的管理可能會偏向願景式的理念，而要等有專業人士願意投入後，才會有實質的細部計畫。

表 5.8 地景管理原則及計畫分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
新空間公司充分了解野柳地質公園的意涵及目標	次數 (%)	12 (48)	12 (48)	1 (4)	0 (0)	3.88	1.17
新空間公司的決策與規劃與北海岸及觀音山國家風景區管理處之經營理念契合	次數 (%)	9 (36)	13 (52)	2 (8)	1 (4)	3.44	1.42
野柳地質公園有長期且有效的法令支持與保護	次數 (%)	3 (9)	10 (40)	11 (44)	1 (4)	2.24	1.45
過去有進行過充足的地景調查計畫	次數 (%)	8 (32)	13 (52)	3 (9)	1 (4)	3.28	1.46
過去有進行過充足的地景維護計畫	次數 (%)	6 (24)	11 (44)	7 (28)	1 (4)	2.80	1.58
有針對地質公園面臨之威脅提出因應策略	次數 (%)	5 (20)	14 (56)	4 (16)	2 (8)	2.84	1.49
未來有擬定地景相關的長期管理計畫	次數 (%)	2 (8)	11 (44)	10 (40)	2 (8)	2.12	1.94
α 係數						0.8310	

4. 邊界

「邊界」平均得分為 3.67，與「交通」和「旅遊推廣與資訊」兩項指標排名並列第 5，各題之平均分數及標準差如表 5.9 所示。由表可知，這項指標的三個問項平均分數均偏高，受訪者對於邊界明確和排除非保育之地物有較為一致性的認同，表示野柳地質公園在邊界劃設上做的較完善，但有部分受訪者不認為目前

的範圍有涵蓋當地大多數具保育價值的地景，推測與駱駝岩地區沒被劃入有關，或是地質公園範圍可以將在地社區劃入，以便於管理與推廣更廣泛的地景旅遊。至於非保育之地物，推測可能為第三區的野柳燈塔或第一區的管制區域，但多數受訪者認同這些區域可以劃入地質公園範圍內。

以世界地質公園的趨勢，地質公園的範圍其實可以很廣，不僅是最核心的地質及地形景觀，周圍的社區也可包含在內，也符合第五類保護區人與自然互動的原則，甚至結合周邊其他的旅遊景點，或是博物館，將範圍更加擴大成一個廣域的地質公園，可進一步帶動區域發展，以野柳為例，若結合北海岸周圍如金山獅頭山、石門海蝕洞、老梅石槽、基隆外木山及和平島等地，統合成北海岸地質公園，可帶動整個北海岸的區域發展，也因區域內各景點的多樣性，可吸引更多元的遊客前來旅遊，也是未來可參考的發展方向。

表 5.9 邊界分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
野柳地質公園具有明確且 易識別的邊界	次數 (%)	11 (44)	13 (52)	1 (4)	0 (0)	3.80	1.15
野柳地質公園之範圍涵蓋 當地大多數具保育價值的 地景	次數 (%)	11 (44)	12 (48)	2 (8)	0 (0)	3.72	1.28
野柳地質公園有將非保育 之地物 (如工業區、電廠等) 排除於外	次數 (%)	8 (32)	15 (60)	2 (8)	0 (0)	3.48	1.19
α 係數						0.6027	



5. 生態保育現況及管理計畫

「生態保育現況及管理計畫」平均得分為 2.41，排名第 14，平均分數為各項指標中最低，其中第一題為反向題，以反向計分，各題之平均分數及標準差如表 5.10 所示。由表可知，受訪者較認同野柳過去進行過完整的生態資源調查 (2.96)，但有較多的受訪者認為野柳進行的生態管理計畫 (2.24) 及長期計畫 (2.00) 是不太足夠的，而生態品質降低的意見也比較分歧，訪談在地社區居民時，有從事漁業活動的居民認為生物比以前減少很多，但也有些居民認為沒有減少的跡象。然而，分數低不代表新空間公司做的不夠，而是有更多可發展的空間。另外，值得一提的是，這項指標的信度分析 (α 係數) 僅 0.4304，但若將第一題刪去，信度可提升至 0.8230，表示第一題與其他题目的差異較大，所以這題的設計應可再做修正或調整。

地質公園雖然是以地質及地形為主題，但特殊的環境造就特殊的棲地供生物生長，而特殊環境也會發展出特殊的人類文化，所以兼顧生態保育與文化遺產保育為現在的地質公園趨勢，不僅侷限於地景保育而已，而這又是處於發展階段的地質公園可能會忽略的部分，所以在未來的經營管理可多著墨於這些領域。

表 5.10 生態保育現況及管理計畫分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
野柳地質公園之生態品質 降低*	次數 (%)	2 (8)	8 (32)	11 (44)	4 (16)	2.44	1.56
過去有進行過完整的生態 資源調查	次數 (%)	5 (20)	15 (60)	4 (16)	1 (4)	2.96	1.37

過去有進行過充足的生態管理計畫	次數 (%)	2 (8)	12 (48)	10 (40)	1 (4)	2.24	1.33
未來有擬定生態相關的長期管理計畫	次數 (%)	1 (4)	11 (44)	12 (48)	1 (4)	2.00	1.22
α 係數						0.4304	

6. 社區發展與產業經營

「社區發展與產業經營」平均得分為 3.19，排名第 11，各題之平均分數及標準差如表 5.11 所示。由表可知，多數受訪者認為野柳地質公園有助於增加社區居民的就業機會 (3.88) 和在地海產的銷售 (3.44)，對於在地社區居民的支持以及地質公園商品設計則有相對多的不認同者，在訪談在地社區居民時，得知有些在地居民對於野柳地質公園持反對意見，認為野柳地質公園對於在地居民的限制太多，所以會希望野柳應像早期一樣，由萬里區公所管轄，且居民可自由進出與進行漁業活動。顯然野柳地質公園在社區參與方面還有可發展的空間。

表 5.11 社區發展與產業經營分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
野柳社區居民相當支持野柳地質公園的發展	次數 (%)	5 (20)	12 (48)	7 (28)	1 (4)	2.72	1.51
野柳地質公園的經營有助於增加社區居民的就業機會	次數 (%)	12 (48)	12 (48)	1 (4)	0 (0)	3.88	1.17

野柳社區居民會設計地質公園相關商品	次數 (%)	4 (16)	14 (56)	6 (24)	1 (4)	2.72	1.40
野柳地質公園的經營有助於野柳在地海產的銷售	次數 (%)	10 (40)	11 (44)	3 (12)	1 (4)	3.44	1.53
α 係數						0.6383	

7. 權益關係人參與

「權益關係人參與」平均得分為 2.98，排名第 12，平均分數為各項指標中第二低，各題之平均分數及標準差如表 5.12 所示。由表可知，受訪者普遍認為新空間公司能與權益關係人維持良好的關係，前三個問項均高度偏項認同，但也有一些反對意見，而第四項則分數偏低，可能與在地社區居民較無法參與野柳地質公園的事務有關，是未來可以努力的部分。

綜合前一項「社區發展與產業經營」而言，地質公園管理單位不僅是將範圍內管理好，外圍的社區也須顧及，才符合第五類保護區及地質公園四大核心的原則，而就現地觀察及訪談而言，野柳地質公園內部園區及外部的海產街及社區似乎是多頭馬車般各管各的，並沒有觀察到較整合性的經營，雖然彼此的管理單位不同，但其實彼此的關係應緊密而缺一不可，所以，新空間公司在未來應與周圍社區有更緊密的合作，社區支持地質公園的旅遊及保育等各層面的發展，而地質公園也可帶動社區的經濟發展。

表 5.12 權益關係人參與分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
新空間公司有建立完善的 權益關係人溝通管道	次數 (%)	7 (28)	15 (60)	3 (12)	0 (0)	3.32	1.25
新空間公司可有效處理權 益關係人的衝突問題	次數 (%)	7 (28)	15 (60)	3 (12)	0 (0)	3.32	1.25
新空間公司將權益關係人 視為長期的合作夥伴	次數 (%)	6 (24)	17 (68)	2 (8)	0 (0)	3.32	1.11
野柳在地居民或組織自發 性參與生態/環境監測	次數 (%)	1 (4)	11 (44)	11 (44)	2 (8)	1.96	1.27
					α 係數	0.8327	

8. 交流

「交流」平均得分為 4.18，排名第 1，各題之平均分數及標準差如表 5.13 所示。由表可知，這項指標為受訪者普遍認同新空間公司在國內外的地質公園網絡會議、學術研討會，以及與其他地質公園交流等方面都非常的積極。交流可以知彼知己，互相學習各自在經營管理方面的優點，以讓地質公園運作的更完善。

以目前台灣的現況，參與台灣地質公園網絡的八座地質公園皆有積極的參與網絡會議，而野柳因為具有國際知名度，故近年的亞太地質公園網絡會議也不缺席，也與中國及日本的地質公園有交流活動，以及建立姊妹公園的關係，是值得鼓勵與保持的。

表 5.13 交流分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
新空間公司積極參與亞太/ 世界地質公園網絡會議	次數 (%)	15 (60)	10 (40)	0 (0)	0 (0)	4.20	1.00
新空間公司積極參與台灣 地質公園網絡會議	次數 (%)	15 (60)	10 (40)	0 (0)	0 (0)	4.20	1.00
新空間公司積極參與地質 公園相關的學術研討會	次數 (%)	15 (60)	10 (40)	0 (0)	0 (0)	4.20	1.00
新空間公司在網絡會議外 曾與其他地質公園有交流 活動	次數 (%)	14 (56)	11 (44)	0 (0)	0 (0)	4.12	0.99
					α 係數	0.9898	

9. 旅遊推廣與資訊

「旅遊推廣與資訊」平均得分為 3.67，與「邊界」和「交通」兩項指標排名並列第 5，各題之平均分數及標準差如表 5.14 所示。由表可知，受訪者普遍認為新空間公司在旅遊推廣方面是有成效的，野柳的網站資訊充足 (3.64)，也有宣傳野柳 (3.32)，也是台灣知名的旅遊景點 (4.44)，而園區內容易取得旅遊資訊 (3.88)，在鄰近的大台北地區的旅遊資訊能見度則尚有努力空間 (3.08)。

地質公園要發展旅遊，各種管道的資訊不可或缺，而野柳地質公園是北觀處下轄的景點，其實可與觀光局合作，在大台北地區各大旅遊景點及遊客中心放置文宣或旅遊摺頁，在旅遊推廣層面應不是大問題。

表 5.14 旅遊推廣與資訊分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
新空間公司所設立之網站 有充分推廣地質公園	次數 (%)	9 (36)	15 (60)	1 (4)	0 (0)	3.64	1.11
新空間公司積極參與各種 旅遊宣傳活動	次數 (%)	8 (32)	13 (52)	4 (16)	0 (0)	3.32	1.38
野柳地質公園具有知名度	次數 (%)	18 (72)	7 (28)	0 (0)	0 (0)	4.44	0.92
遊客在野柳地質公園內遊 覽時容易取得旅遊資訊	次數 (%)	12 (48)	12 (48)	1 (4)	0 (0)	3.88	1.17
遊客在大台北地區遊覽時 容易取得野柳地質公園的 旅遊資訊	次數 (%)	6 (24)	14 (56)	5 (20)	0 (0)	3.08	1.35
					α 係數	0.6610	

10. 基礎設施設置

「基礎設施設置」平均得分為 3.55，排名第 9，各題之平均分數及標準差如表 5.15 所示。由表可知，受訪者認為野柳地質公園園區內與周邊設施的設置位置及維護均偏向認同，其中餐飲區設置位置分數相對偏低 (2.92)，推測可能與設置在第二區末端有關。

低分不代表設置位置不宜，如前面「潛在威脅」指標所說的，地質公園為了發展地景旅遊，必須要在園區內適當的位置設置一些基礎的設施，台灣其他面積更大的地質公園也是如此，而應注意的是，在設置基礎設施前，應充分考量該設

施對地景保育、景觀視覺等方面的影響，應將衝擊降至最低，才能使保育與發展達到均衡，也有利於永續發展。



表 5.15 基礎設施設置分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
野柳地質公園之解說牌設置位置適當	次數 (%)	11 (44)	13 (52)	1 (4)	0 (0)	3.80	1.15
野柳地質公園之解說牌維護良好	次數 (%)	10 (40)	15 (60)	0 (0)	0 (0)	3.80	1.00
野柳地質公園之觀景台設置位置適當	次數 (%)	11 (44)	13 (52)	1 (4)	0 (0)	3.80	1.15
野柳地質公園之觀景台維護良好	次數 (%)	10 (40)	14 (56)	1 (4)	0 (0)	3.72	1.14
野柳地質公園之園區地圖牌設置位置適當	次數 (%)	9 (36)	16 (64)	0 (0)	0 (0)	3.72	0.98
野柳地質公園之園區地圖牌維護良好	次數 (%)	9 (36)	16 (64)	0 (0)	0 (0)	3.72	0.98
野柳地質公園之停車場設置位置可滿足遊客需求與兼顧保育	次數 (%)	4 (16)	20 (80)	1 (4)	0 (0)	3.24	0.88
野柳地質公園之停車場的維護維護良好	次數 (%)	5 (20)	19 (76)	1 (4)	0 (0)	3.32	0.95

野柳地質公園之遊客中心 設置位置可滿足遊客需求 與兼顧保育	次數 (%)	6 (24)	15 (60)	4 (16)	0 (0)	3.16	1.28
野柳地質公園之遊客中心 的維護良好	次數 (%)	11 (44)	13 (52)	1 (4)	0 (0)	3.80	1.15
野柳地質公園之餐飲區設 置位置可滿足遊客需求與 兼顧保育	次數 (%)	5 (20)	14 (56)	6 (24)	0 (0)	2.92	1.35
野柳地質公園之餐飲區的 維護良好	次數 (%)	8 (32)	16 (64)	1 (4)	0 (0)	3.56	1.08
α 係數						0.9005	

11. 交通

「交通」平均得分為 3.67，與「邊界」和「旅遊推廣與資訊」兩項指標排名並列第 5，各題之平均分數及標準差如表 5.16 所示。由表可知，受訪者普遍認為野柳的聯外道路 (3.56) 及大眾運輸 (3.56) 便利，而內部的步道方面，無論是管理 (3.80)、遊客及保育 (3.64)、維護 (3.80) 等方面都很完善，而在與在地社區居民的訪談中，聽到第三區沿海的步道是過去居民維生的途徑，或許未來可以嘗試修復。

野柳地質公園坐落於大台北地區，鄰近台 2 線濱海公路，離國道也不遠，也有五條客運路線行經野柳，相較於台灣其他地質公園，具有相當充足的交通便利性，而這除了地利之便以外，也與政府機關和客運業者的配合有關，對外交通完善，才能有更多的人造訪地質公園，這也是新空間公司在經營地質公園的過程中不可忽略的外部因素。

表 5.16 交通分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
野柳地質公園聯外道路便利，有助於推展旅遊	次數 (%)	9 (36)	14 (56)	2 (8)	0 (0)	3.56	1.23
野柳地質公園聯外大眾運輸便利，有助於推展旅遊	次數 (%)	9 (36)	14 (56)	2 (8)	0 (0)	3.56	1.23
野柳地質公園步道設置可讓管理單位便於執行管理	次數 (%)	11 (44)	13 (52)	1 (4)	0 (0)	3.80	1.15
野柳地質公園內之步道設置可滿足遊客需求與兼顧保育	次數 (%)	9 (36)	15 (60)	1 (4)	0 (0)	3.64	1.11
野柳地質公園內之步道有良好的維護	次數 (%)	10 (40)	15 (60)	0 (0)	0 (0)	3.80	1.00
α 係數						0.9514	

12. 遊客管理

「遊客管理」平均得分為 3.37，排名第 10，各題之平均分數及標準差如表 5.17 所示。由表可知，新空間公司現行的遊客管理制度平均都在 3 分以上，表示目前在遊客管理的經理成效還不錯，而有相對多的受訪者不認同遊客違規的處理，這可能要在未來法令或行政命令的修訂上尋求改善的空間。

遊客管理除了顧及地景的破壞程度，也會顧及遊客在地質公園內旅遊過程中的安全問題，所以，限制遊客範圍及規範遊客守則為遊客管理不可或缺的部分，

新空間公司目前也都做得相當出色，但美中不足的是，野柳的警戒線可能會破壞到景觀視覺品質，未來若要重新翻修，可重新商討警戒線的劃設形式。



表 5.17 遊客管理分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
野柳地質公園現行之遊客 活動範圍管理劃設適當	次數 (%)	9 (36)	14 (56)	2 (8)	0 (0)	3.56	1.23
野柳地質公園現行之遊客 守則是適用的	次數 (%)	7 (28)	17 (68)	1 (4)	0 (0)	3.48	1.05
野柳地質公園現行之遊客 承載量管制制度適當	次數 (%)	6 (24)	18 (72)	1 (4)	0 (0)	3.40	1.00
野柳地質公園安全維護人 員密度配置適當	次數 (%)	6 (24)	16 (64)	3 (12)	0 (0)	3.24	1.20
野柳地質公園管理單位能 有效處理遊客違規事件	次數 (%)	7 (28)	13 (52)	5 (20)	0 (0)	3.16	1.40
α 係數						0.8036	

13. 解說與教育

「解說與教育」平均得分為 3.71，排名第 4，各題之平均分數及標準差如表 5.18 所示。由表可知，新空間公司在環境教育這塊領域做得相當出色，平均分數超過 3.5，其中 APP 的分數相對低一點 (3.40)，在訪談的過程中，也發現 APP 使用率不高的問題，可能與外國遊客並不是全部都有行動網路有關，可見在 APP 這部分尚有發展空間。

藉由良好的解說與教育，可讓讓遊客在地景旅遊的過程中，也能吸收環境教育欲傳達的知識與價值觀，環境教育在野柳地質公園行之有年，目前也有相當充足的解說教育資源，包括四本解說手冊、四種語言的解說摺頁、十幾種解說課程，以及相當多的解說場次，足以作為台灣其他地質公園的典範，值得繼續保持。

表 5.18 解說與教育分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
新空間公司有能編製解說教材	次數 (%)	9 (36)	14 (56)	2 (8)	0 (0)	3.56	1.23
野柳地質公園之解說牌內容有充分展現解說資訊	次數 (%)	7 (28)	18 (72)	0 (0)	0 (0)	3.56	0.92
野柳地質公園之解說摺頁有充分展示解說資訊	次數 (%)	9 (36)	16 (64)	0 (0)	0 (0)	3.72	0.98
野柳地質公園開發之 APP 有充分展示解說資訊	次數 (%)	8 (32)	14 (56)	3 (12)	0 (0)	3.40	1.29
野柳地質公園所舉辦之定期解說場次充足	次數 (%)	9 (36)	14 (56)	2 (8)	0 (0)	3.56	1.23
參與單次解說活動的人數適當	次數 (%)	10 (44)	13 (52)	2 (8)	0 (0)	3.64	1.25
野柳地質公園的資源足以支持設立環境教育場所	次數 (%)	12 (48)	13 (52)	0 (0)	0 (0)	3.96	1.02

野柳地質公園管理單位有利用地質公園之特色設計環境教育課程	次數 (%)	13 (52)	12 (48)	0 (0)	0 (0)	4.04	1.02
地質公園管理單位有積極舉辦環境教育活動	次數 (%)	12 (48)	13 (52)	0 (0)	0 (0)	3.96	1.02
α 係數						0.9544	

14. 管理團隊經理能力

「管理團隊經理能力」平均得分為 3.75，排名第 2，各題之平均分數及標準差如表 5.19 所示。由表可知，受訪者的意見非常一致，皆以平均超過 3.7 的分數認同新空間公司的經理能力，而新空間公司經營野柳也已有十年的時間，成員具有空間資訊、觀光休閒、國際貿易、地理、環境教育等背景，過去有曾獲得民間公共建設指標性的金擘獎，可見新空間公司的經營管理能力及經驗相當成熟。

表 5.19 管理團隊經理能力分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
新空間公司總經理在保育、遊客管理和社區發展等方面具有豐富的經驗	次數 (%)	10 (40)	15 (60)	0 (0)	0 (0)	3.80	1.00
新空間公司之成員具有各式各樣的專業背景	次數 (%)	9 (36)	16 (64)	0 (0)	0 (0)	3.72	0.98
新空間公司組織完善且權責分明	次數 (%)	9 (36)	16 (64)	0 (0)	0 (0)	3.72	0.98
α 係數						0.9113	



15. 人力運用

「人力運用」平均得分為 3.74，排名第 3，各題之平均分數及標準差如表 5.20 所示。由表可知，受訪者普遍認同新空間公司的人力運用，平均分數皆在 3.7 以上。新空間公司的員工，金山、萬里區員工總數佔 95%，有數量充足且熟悉在地的員工，可以使地質公園有良好的運作，是地質公園管理團隊不可忽略的層面，不過仍有少數受訪者認為員工數量不充足，新空間公司在未來可以檢視各部門員工配額的適當性，以面對逐年增長的遊客量。

表 5.20 人力運用分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
新空間公司之員工運用在地社區人員的比例適當	次數 (%)	12 (48)	12 (48)	1 (4)	0 (0)	3.88	1.17
新空間公司員工數量充足	次數 (%)	10 (40)	13 (52)	2 (8)	0 (0)	3.64	1.25
新空間公司有定期管理與考核員工的工作績效與進度	次數 (%)	10 (40)	15 (60)	0 (0)	0 (0)	3.80	1.00
員工的聘雇條件足以留住高素質的員工	次數 (%)	8 (32)	17 (68)	0 (0)	0 (0)	3.64	0.95
α 係數						0.9392	

16. 人力培訓

「人力培訓」平均得分為 3.64，排名第 8，各題之平均分數及標準差如表 5.21 所示。由表可知，受訪者普遍認同新空間公司的人力培訓，平均分數皆偏高。新空間公司在解說志工、環境教育志工皆由有充足的人力培訓課程及認證，層層品質把關，可以提升員工的素質，也能更有效的進行經營管理，但仍有少數受訪者認為培訓不充足，新空間公司在未來可檢視各種員工培訓的程序及課程，是否有可能有過時的情形，可因應未來的發展計劃進行員工培訓的調整。

表 5.21 人力培訓分數統計

問項		非常 認同	認同	不認 同	非常 不認 同	平均 數	標準 差
員工培訓充足	次數 (%)	10 (40)	14 (56)	1 (4)	0 (0)	3.72	1.14
解說導覽志工培訓充足	次數 (%)	11 (44)	12 (48)	2 (8)	0 (0)	3.72	1.28
環境教育人員培訓充足	次數 (%)	10 (40)	13 (52)	2 (8)	0 (0)	3.64	1.25
安全維護人員培訓充足	次數 (%)	9 (36)	13 (52)	3 (12)	0 (0)	3.48	1.33
α 係數						0.9267	

若以經理成效循環來分析問卷，本研究所涉略的「現況」、「規劃」、「投入」、「過程」、「產出」等五個循環階段的平均分數如圖 5.2 所示。由圖可知，野柳地質公園在規劃 (3.67)、投入 (3.64) 及產出 (3.51) 這三個階段平均有 3.5 分以上，

是相當好的經理成效，過程階段 (3.28) 分數不算低，但其中幾個管理計畫相關的問題分數較低，這也提醒新空間公司對於管理計畫要做的更完善，而現況 (3.00) 則是分數最低的階段，但分數低不代表成效不彰，而是有更大的進步空間，尤其在未來地質公園法通過後，對於地質公園的經營管理有更完善的規範，到時候在法令規範、經理目標上的成效會更好，使台灣未來的地質公園能有更進一步的發展。

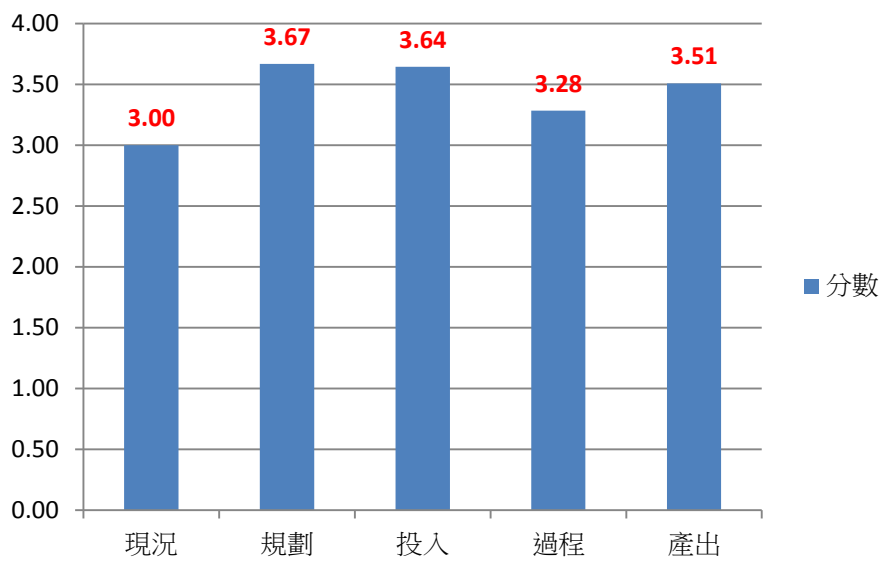


圖 5.2 經理成效循環各階段平均分數

第六章 結論與建議



第一節 結論

一、台灣地質公園經營管理成效評估

本研究所建立的台灣地質公園經營管理成效評估方法，包括「地景保育」、「生物多樣性保育」、「文化遺產保存」、「權益關係人」、「旅遊活動與資訊」、「解說與教育」、「人力資源」等 7 個類別，以及各類別所屬之 17 項指標，是依據文獻回顧及現地觀察而歸納出的，目前台灣八座地質公園皆應可適用，而在野柳進行的試驗也可看出這方法是可行的，將來應可以此方法進行台灣其他地質公園的經營管理成效評估，然而，台灣每個地質公園的特性都不同，例如野柳以為蕈狀岩地景聞名，草嶺則是山崩地景，燕巢與利吉則是泥岩惡地地景，澎湖為柱狀玄武岩地景，不同地景的管理方法也會不同，所以，在本研究所建立的台灣地質公園經營管理成效的方法中，所採用的指標及其下的問項也會不同，所以不同地質公園的管理成效無法比較，也不應比較，但可藉由網絡會議等場合來交流彼此的長處，共同努力提升台灣地質公園的品質。

二、野柳地質公園經營管成效評估

本研究所建立的台灣地質公園經營管理成效方法，以野柳作為研究區，依野柳的在地特性選擇其中 16 項指標進行經營管理成效評估。以下依類別來分析評估結果。

1. 地景保育

野柳在地景保育這類別的分數不大出色，僅在「邊界」這項指標得到較高的分數，表示多數受訪者認同野柳地質公園目前的邊界劃設，但在地景管理計畫方面則有發展空間，包括長期計畫的缺乏，以及法律方面仍有發展空間，雖然地質公園已列入文資法，但細部的制度及規範仍在未來要持續的規畫設計，使台灣的

地質公園由發展階段邁向成熟階段。而在潛在威脅的部份，「人為碰觸/刻字」及「垃圾」等人為因素所造成的潛在威脅，在未來的地景管理或是遊客管理的計畫上需留意。至於自然因素的威脅及對地景特徵與品質的影響則並非大問題，因為地景是動態的，只要自然作用持續進行，有舊的地景被破壞，也會有新的地景形成，動態的地景也可作為環境教育良好的素材。

2. 生物多樣性保育

生物多樣性保育是野柳在各類別中最需加強的一塊，野柳過去進行過相當多的調查計畫，包括植物、鳥類、海洋生物等，但受訪者普遍認為生態管理計畫及長期計畫仍有努力空間，地質公園的保育對象不僅是地形地質景觀，在特殊地景中所營造的棲地上生活的動植物，以及人類文化也是地質公園的保育目標，所以，未來台灣的地質公園經營管理須將非生物（地景）、生物及人類文化三者兼顧，以符合目前世界地質公園的主要保育範疇，這是在發展階段的地質公園常忽略的部分，應多加留意這塊，例如外來種防治、棲地保育或瀕臨絕種物種的復育等。

3. 權益關係人

野柳在權益關係人的經營上，大體表現不錯，尤其以「交流」這項指標最為出色，表示野柳過去積極地參與地質公園網絡會議等交流活動，互相學習彼此的優點，有助於地質公園的後續經營。而在訪談在地居民的過程中，發現部分在地居民不認同野柳地質公園目前的經營，認為野柳地質公園對於在地居民的限制太多，例如過去居民可以自由進出的第三區沿海步道，如今已封起來，以及限制居民進出野柳地質公園的時間，也有部分居民希望能回到像以前萬里區公所管理那樣，使社區居民在野柳有較多的使用空間，這也呼應林裕強、林雪美 (2010) 的說法，認為野柳自從改由北觀處經營後，對於地方的回饋較少。所以新空間公司在未來須留意社區這塊的經營管理，社區參與也是地質公園的一環，與社區建立

良好關係也是第五類保護區的原則，社區與地質公園互利共生，也可帶動地方經濟的發展。



4. 旅遊管理與資訊

野柳做為一個長時間經營且知名度相當高的旅遊地區，旅遊相關的成效都相當不錯，無論是推廣旅遊、基礎設施及交通的建設，以及遊客管理等層面的分數都相當出色。而未來尚有發展空間的有三項，第一，在大台北地區的各大景點或是交通樞紐、遊客中心等地，可放置一些野柳的文宣或旅遊摺頁，以推廣野柳旅遊及知名度；第二，基礎設施方面，餐飲區設置位置的分數相對偏低，可能跟去年在第二區設立的海角一號餐飲區有關，但這建築物的設置已經是將第二區景觀衝擊降至最低的位置，但這也提醒野柳地質公園未來欲建設新的設施時，位置需考量會不會影響景觀或保育，應謹慎進行建設；第三，有相對多的受訪者不認同遊客違規的處理，但目前受限於野柳沒有公權力可以直接處理違規事件，所以只能以勸導方式處理，或許在未來如文資法或甚至地質公園法等法令或行政命令的修訂上才能尋求改善的空間。

5. 解說與教育

野柳具有相當豐富的推行環境教育活動的經驗，也已取得環境教育場所認證，所以在解說及教育這塊領域也有完善的經理，新空間公司目前也產出相當多的環境教育教材及課程，也舉辦了相當多的解說場次，而至於電子解說資源，如 APP，則仍有發展空間，這部分需要更多專業人士的投入。簡而言之，野柳特殊的地理環境加上新空間公司的認真投入，使其解說及教育體制相當成熟，足以作為台灣的解說教育典範，未來應可繼續保持。



6. 人力資源

新空間公司經營已有十年的時間，累積了相當豐富的管理經驗，在組織編制及人員培訓等方面也都已經成熟，也已獲得國內民間公共建設指標性的成就「金擘獎」，未來須留意逐年增長的遊客量，評估是否需調整員工數量，以及隨著旅遊或解說教育需求的變遷，適時的調整員工培訓課程，以及新進員工的專業品質也須兼顧，有來自各種相關專業組成的團隊，能使地質公園經營得更好。

在問卷訪談的過程中，可以發現野柳所面臨的問題，也是台灣其他熱門的旅遊景點常見的問題，包括在地人與管理者的意見分歧，以及旅遊與保育的權衡等，這些都是在未來經營管理上需注意的部分。整體而言，野柳地質公園歷經數十年的發展經驗，在這次的評估中獲得了不錯的分數，而其中「地景保育」、「生物多樣性保育」、「權益關係人」等類別是野柳在未來的經營管理須多加留意的部分，但仍足以做完台灣其他地質公園的經營管理典範。

第二節 建議

本研究所建立之台灣地質公園經營管理成效評估指標是一套新的方法，由過去第五類保護區、保護區經營管理評估成效常用方法，以及台灣地質公園的現地觀察整合而成，而在野柳地質公園試驗的結果，這方法算是可行的，未來應可用於台灣其他地質公園的經營管理成效評估，以下是針對這套新方法的建議。

一、台灣地質公園經營管理成效評估

1. 指標及問項可以隨著地質公園特性的不同而做刪減，所以在進行評估前，應先以現地觀察了解地質公園的現狀，再選擇適用的指標及問項進行評估。
2. 問卷的補充資料須經由訪談取得，但訪談易流於單方面的說詞，或是訪談內容不夠全面，應進行多方的訪談，由不同的視角來看這些指標，盡量避免單

方面的說法。RAPPAM 進程序之一的工作坊也是可參考的方法，透過不同的權益關係人彼此互相討論，比較可以了解成效評估的內容，未來若要以本研究所建立的方法來評估台灣其他的地質公園，可考慮以工作坊的形式取代問卷補充資料的蒐集，而為了便於資料蒐集，應發展出一套蒐集資料的格式，以利未來其他地質公園欲進行評估時的資料蒐集，可參見附錄三。

3. 經營管理成效評估的目的是在於給經營管理者參考，以幫助地質公園在未來的經營與決策，成效評估的結果不是一個人事評比或主管機關評比，未來的後續研究需多加留意此原則。
4. 在專家訪談時，有專家提到很多的保護區成效評估都有將「資金」納入指標，而在本研究沒有選擇將資金納入，考量點是認為資金的運用非常廣泛，地景保育、解說教育、基礎設施、員工等都牽涉到資金，且通常產出的成效即與資金運用息息相關，也考量到資金的議題可能會讓管理單位認為有點敏感而使資料不易取得，但未來的評估研究仍可嘗試將資金納入評估指標中。
5. 在「生態保育現況及管理計畫」指標裡有一題反向題「地質公園之生態品質降低」造成該項指標信度分析偏低，所以建議可將這項問項以正向題來設計，例如「地質公園之生態品質良好」這樣的設計，修正後，應可解決該項指標信度偏低的問題。另外，「文化遺產保存現況及管理計畫」指標中的「地質公園之文化遺產品質降低」也應改為正向題。

二、野柳地質公園經營管理成效評估

以本研究問卷結果來對野柳地質公園提出建議。

1. 地景保育

- (1) 未來欲建設人造設施時，應考慮設施對景觀視覺品質的影響，將衝擊降至最低。
- (2) 留意「人為碰觸/刻字」及「垃圾」可能會對地景帶來的威脅，可從遊客

管理層面著手。

- (3) 可因應時代變遷提出較為周全的未來管理計畫，女王頭的去留與否是野柳在未來須處理的事，應謹慎考量後作出決策。



2. 生物多樣性保育


- (1) 可多著墨於生態管理方面，例如外來種防治、棲地保育等，尤其第三區應特別注重生態保育這塊領域。

3. 權益關係人

- (1) 針對居民進出野柳的權利問題，應跟在地居民妥善的溝通，找出雙方都能接受的方式，使社區與地質公園能共生共榮。
- (2) 新空間公司在未來應與周圍社區有更緊密的合作，也可與周邊社區、商家、停車場甚至野柳海洋世界進行整合性的共同經營，例如推行野柳海洋世界及野柳地質公園的套票，或者是門票附贈周邊商家的折價券等，都是可以促進地方經濟發展的方式。
- (3) 目前野柳已積極參與各項交流活動，若將來真的因為時勢的變遷而獲得參與世界地質公園網絡的機會，在管理層面上應朝世界地質公園的趨勢發展，可參考評估申請者自我評估表 (表 2.12) 以及中期評估表 (表 2.13)。

4. 旅遊管理與資訊

- (1) 可與觀光局合作，在大台北地區各大旅遊景點及遊客中心放置文宣或旅遊摺頁，使外國遊客在大台北地區較易取得野柳地質公園的資訊。
- (2) 設置基礎設施前，應充分考量該設施對地景保育、景觀視覺等方面的影響，地質公園為了發展必須有適當的建設，而這些建設也應將衝擊降至最低，以兼顧保育需求。
- (3) 外部交通做得相當完善，而在內部的步道，有居民反應第三區沿海的步道是過去居民維生的途徑，新空間公司應與居民進行妥善的溝通，試圖找出這條步道存廢的解決方式。

- 
- (4) 限制遊客範圍及規範遊客守則已做得相當出色，而警戒線的劃設可能會衝擊地景視覺品質，未來若要重新翻修時，可重新商討警戒線的劃設形式，例如使用較融入地景的顏色，或是以在地材料，如貝殼、漁網、石材等設計警戒線。

5. 解說與教育

- (1) APP 這部分尚有發展空間，可針對目前面臨到的發展困境，尋求未來的設計方向。
- (2) 目前已提供國語、台語、英語、日語等解說語言，而野柳的韓國遊客及港澳遊客佔不少比例，解說語言可再增加韓語及粵語。

6. 人力資源

- (1) 新空間公司的經理能力十分成熟，也具多元的成員背景，未來的新進成員應持續顧及專業背景，以提升地質公園的經營品質。
- (2) 未來新進人員應持續以在地員工為優先，而員工數量可視遊客成長量而擴編或調整人力分配。
- (3) 員工培訓課程可應時代變遷而做適當的調整。

引用文獻



- 內政部營建署 1985。《中華民國台灣地區》國家公園簡介。台北市：內政部營建署
- 內政部營建署 2009。國家公園系統及管理組織之規劃。
http://np.cpami.gov.tw/campaign2009/filesys/dl/type1/3/1665_bd9ea84fff3a3ec9be8089c05f977ed6.pdf (擷取日期：2014.11.05)
- 王鑫 1985。國家公園地形景觀之經營管理。國家公園經營管理研習會資料彙編，內政部營建署
- 王鑫 1988。地形學。臺北市：聯經
- 王鑫 1994。地景保護與環境教育。地景保育通訊 1:8-10
- 王鑫 1995。景觀保護的重要性—價值與功能。地景保育通訊 2:1-4
- 王鑫 1996a。自然保育國際重要文獻編譯手冊。林業特刊第 55 號。台北市：行政院農業委員會
- 王鑫 1996b。地景保育景點評鑑及保育技術研究計畫。國立臺灣大學地理學系
- 王鑫 1996c。特殊地質、地形現象登錄景點——野柳。地景保育通訊 4:19-24
- 王鑫 1997。地景保育景點評鑑及保育技術研究計畫(二)。國立臺灣大學地理學系
- 王鑫 1999。臺灣地區特殊地景的保育。地景保育研習班，太魯閣國家公園
- 王鑫 2002。發展永續旅遊的途徑之一：生態旅遊。應用倫理研究通訊 24:28-44
- 王鑫 2004。聯合國教科文組織地質公園計畫與作業方針。地景保育通訊 20:18-25
- 王鑫 2014。2014 IUCN WPC 世界保護區大會的來龍去脈與發展現況。與世界接軌—第六屆世界公園(保護區)大會之經驗傳承與分享研習會，國立臺灣大學
- 王鑫、李光中 1999。地景保育工作的問題與前瞻。地景保育研習班，太魯閣國

家公園

王鑫、許玲玉 2008。從台灣到世界—看地景保育工作的發展。地景保育通訊

26:22-28

世界地質公園網絡 2016。世界地質公園中評估表 (B表_2016年)。

<http://cn.globalgeopark.org/guide/index.htm> (擷取日期：2016.07.26)

北海岸及觀音山國家風景區管理處 2016。觀光統計人次。

<http://www.northguan-nsa.gov.tw/gov/Article.aspx?Lang=1&SNo=03002128> (擷取日期：2016.05.27)

台灣地形研究室 2014。地景保育與環境教育。地景保育通訊 38:2-5

台灣地質公園網絡 2016。台灣的國家地質公園網絡。

<http://140.112.64.54/TGN/app/news.php?Sn=532> (擷取日期：2016.03.08)

朱芝緯、王鑫 2000。生態旅遊遊客守則研究—以墾丁國家公園為例。戶外遊憩研究 13(3):1-22

交通部中央氣象局 2011。交通部中央氣象局氣候統計。

http://www.cwb.gov.tw/V7/climate/monthlyMean/Taiwan_tx.htm (擷取日期：2014.12.13)

何立德、王鑫 1999。地景保育技術的介紹。地景保育通訊 11:6-8

何立德、羅柳墀、盧道杰、陳維立、徐嘉鴻 2012。臺南縣曾文溪口北岸黑面琵鷺野生動物保護區經營管理效能評估。地理學報 65:1-26

李光中 2011。台灣自然地景保育景點登錄標準芻議。地景保育通訊 32:2-10

李明儒、梁家祜、胡俊傑 2008。澎湖地質公園評選指標與設置排序之研究。運動休閒餐旅研究 3(1):57-87

李奇嶽、林作賢、任培義 2012。永續野柳—形塑台灣永續美景推動之典範期末報告書。台北市：台灣徐霞客研究會

李建堂 2000。地球製產保育—如何付諸行動。台北市：行政院農委會



李建堂 2007。管理績效評估。王鑫（主持人），保護區管理講習會，國立臺灣大學

李建堂 2011。地景的變遷與保育。全國地景保育研討會，國立臺灣大學

李建堂、王鑫 2002。保護區經理成效評估。中國地理學會會刊 30:17-34

李桂華 1984。台灣北部野柳風景區擎柱石景物之研究。國立臺灣大學地理學研究所碩士論文

宋秉明 2000。永續觀光發展的原則與方向。觀光研究學報 6(2):1-14

吳宜玲 2009。野柳地質公園遊客行為規範守則之研究。國立臺灣大學地理環境資源學系碩士論文

吳統雄 1985。態度與行為研究的信度與效度：理論、應用、反省。

http://tx.liberal.ntu.edu.tw/~PurpleWoo/Methodology/Analy-Reliability_Validity.htm (擷取日期：2016.05.27)

阮昌銳 2011。野柳神明淨港。新北市：新北市文化局

林明源、何立德 2014。臺灣南部兩處地景保護區的經營管理效能評估。環境與世界 28-29:1-24

林俊全 2006。野柳地質公園推動（遊憩承載量鑑定與管制、環境監測、地景保育方案推動）。新北市石門區：交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處

林俊全 2008。推動地質公園資料建置。台北市：交通部觀光局

林俊全 2010。野柳地質公園監測計畫—99年成果報告書。新空間國際有限公司 (未出版)

林俊全 2011。設置台灣地質公園示範區計畫（1/3）。台北市：行政院農業委員會林務局

林俊全 2012。從世界地質公園網絡談台灣地質公園網絡之推動。台灣林業 38(1):13-23

- 林俊全 2013。臺灣的地質公園網絡 (TGN) 簡介。地景保育通訊 36:29
- 林俊全、吳佩茹 2003。東北角海岸的地景資源與經營。地景保育通訊 18:7-10
- 林俊全、齊士崢、劉瑩三、陳文山、李建堂 2010。台灣地景百選 1。台北市：
行政院農委會林務局、國立臺灣大學地理環境資源學系
- 林俊全、齊士崢、劉瑩三、陳文山、李建堂、李光中 2011。台灣地景百選 2。
台北市：行政院農委會林務局、國立臺灣大學地理環境資源學系
- 林俊全、蘇淑娟 2013。台灣的地景保育。台北市：行政院農委會林務局、國立
臺灣大學地理環境資源學系
- 林裕強 2008。從生態旅遊觀點建構易觸型地景之永續指標及其評估—以野柳地
質公園為例。國立臺灣師範大學地理學系博士論文
- 林裕強、林雪美 2010。從生態旅遊觀點建構野柳地質公園永續發展指標之研究。
環境與世界 22:1-33
- 倪執中 1979。觀光遊憩活動淺說。觀光資料 132:30-35
- 倪進誠 2000。澎湖群島遊客之空間行為與環境識覺分析。地理學報 27:21-40
- 陶亦煌、張瑞生、沈惠如、曹鴻陽、吳怡彥、許家偉、陳亮清、林孟龍、林明聖、
李奇嶽、林作賢、任培義 2012。永續野柳-形塑台灣永續美景推動之典範期
末報告書。台北市：台灣徐霞客研究會
- 陳柏彰 2012。保護區經營管理快速評估與優先設定法之應用—以布袋鹽田濕地
與好美寮濕地為例。國立成功大學水利及海洋工程研究所碩士論文
- 張俊豪 2012。台灣社區發展的脈絡與類型：一個歷史制度主義的分析。國家與
社會 12:259-297
- 張啟昕 2013。香港地質公園地質旅遊發展之評估。國立臺灣大學地理環境資源
學系碩士論文
- 張隆盛 1985。台灣地區國家公園之規劃與建設。國家公園經營管理研習會資料
彙編，內政部營建署

雲林縣政府文化處 2011。草嶺地質公園資訊網。

<http://caoling.yunlin.gov.tw/content/index.asp?Parser=1,4,18> (擷取日期：
2014.10.23)

曾郁嘉 2014。野柳地質公園遊憩乘載量之推估研究。國立臺灣師範大學碩士論文

黃凱璋 2007。荖濃溪縱谷的地景與解說。國立高雄師範大學地理學系碩士論文

黃躍雯 1998。築夢荒野：臺灣國家公園的建制過程。新北市板橋區：稻鄉出版

趙芝良、葉美智、盧道杰、陳瑋苓、徐霈馨 2010。高美野生動物保護區之經營

游漢廷 1985。世界國家公園之發展。國家公園經營管理研習會資料彙編，內政
部營建署

管理效能評估。國家公園學報 20(4):33-44

楊以芃 2015。保護區經營管理效能評量方法的比較—以宜蘭縣無尾港水鳥保護
區的施行經驗為例。國立臺灣大學森林環境暨資源學系碩士論文

新北市政府民政局 2016。新北市人口統計-各區人口統計。

http://www.ca.ntpc.gov.tw/Population/ListForArea?wnd_id=68&area_id=25&year=105&month=3 (擷取日期：2016.04.22)

新空間國際有限公司 2009a。野柳地質公園。

<http://www.ylgeopark.org.tw/content/index/index.aspx> (擷取日期：2015.03.23)

新空間國際有限公司 2009b。「野柳地質公園委託民間參與經營(OT)案」九十七
年度年度營運成果報告書。新北市石門區：交通部觀光局北海岸及觀音
山國家風景區管理處

農委會林務局 2014。農委會林務局自然保育網—自然保護區域概覽。

<http://conservation.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=3010&CtNode=755&mp=10> (擷
取日期：2014.10.19)

葉重新 2001。教育研究法。台北市：心理

楊冠政 1985。國家公園之環境教育。國家公園經營管理研習會資料彙編，內政部營建署

楊貴三、沈淑敏 2010。台灣全志，卷二，土地誌，地形篇。南投市：國史館台灣文獻館

歐又華 2009。金山區及萬里區地名演變與鄉村發展。國立臺灣師範大學地理學系碩士論文

鄧景衡 1990。休閒的地理觀—開拓休閒空間的新向度。戶外遊憩研究 3(3):3-19

鄭曉昫 2004。地景保育的全面性觀點—地景特質評估。地景保育通訊 20:30-35

蔡麗娟、林俊全、戴瑞春、任家弘、黃昌彥 2000。野柳之野。台北縣：台北縣政府

盧道杰、王牧寧 2006。自然保護區經營管理效能評估初探—以宜蘭縣無尾港野生動物保護區為例。國家公園學報 16(2):85-100

盧道杰、王牧寧、關河嘉 2008。無尾港野生動物保護區經營管理效能評估，RAPPAM 的引進與適用。地理學報 54:51-78

盧道杰、趙芝良、關河嘉、高千雯、張雅玲、張弘毅 2011。臺灣保護區經營管理效能評量五個個案的分析與解讀。地理學報 62:73-102

盧道杰、趙芝良、羅欣怡、高千雯、陳維立、羅柳墀、葉美智、何立德 2013。臺灣海岸河口濕地型保護區經營管理效能評估。地理學報 68:19-42

盧道杰 2014。保護區經營管理快速評量與優先設定法操作手冊。台北市：農委會林務局


魏遐、祈黃雄 2005。地質公園與自然保護體系。水土保持研究 12(3):168-172

羅秋珍 2012。屏東客庄文化觀光旅遊發展之研究。國立屏東科技大學客家文化產業研究所碩士論文

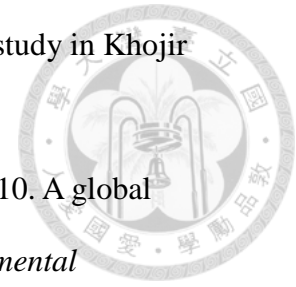
蘇淑娟、王文誠 2013。臺灣地質公園的社區培力。台北市：國立臺灣師範大學、農委會林務局

Becken, S. and Hughey, K.F.D. 2013. Linking tourism into emergency management

- structures to enhance disaster risk reduction. *Tourism Management* 36:77-85
- Bertzky, B., Corrigan, C., Kemsey, J., Kenney, S., Ravilious, C., Besancon, C. and Burgess, N. 2012. *Protected Planet Report 2012: Tracking progress towards global targets for protected areas*. IUCN, Gland, Switzerland and UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
- Blom, A., Yamindou, J. and Prins, H.H.T. 2004. Status of the protected areas of the Central African Republic. *Biological Conservation* 118:479-487
- Dowling, R.K. and Newsome, D. 2006. *Geotourism*. Amsterdam ; London : Elsevier Butterworth Heinemann
- Dowling, R.K. 2011. Geotourism's Global Growth. *Geoheritage* 3:1-13
- Dowling, R.K. 2013. Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism. *Czech Journal of Tourism* 2(2):59-79.
- Dudley, N. 2008. *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*. Gland, Switzerland: IUCN
- Eagles, P.F.J., Bowman, M.E. and Tao, T.C-H. 2001. *Guidelines for Tourism in Parks and Protected Areas of East Asia*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Ervin, J. 2003. *WWF: Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPAM) Methodology*. WWF, Gland, Switzerland
- Hall, C.M. and Saarinen, J. 2010. Geotourism and Climate Change. *Téoros* 29(2):77-86
- Heck, N., Dearden, P., McDonald, A. and Carver, S. 2011. Stakeholder opinions on the assessment of MPA effectiveness and their interests to participate at Pacific Rim national park reserve, Canada. *Environmental Management* 47:603-616
- Hockings, M., Stolton, S. and Dudley, N. 2002. *Evaluating effectiveness : a summary for park managers and policy makers*. Gland : IUCN; WWF

- 
- Hockings, M. 2003. Systems for Assessing the Effectiveness of Management in Protected Areas. *BioScience* 53(9):823-832
- Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N. and Courrau, J. 2006. *Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas*. 2nd edition. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Hockings, M., James, R., Stolton, S., Dudley, N., Mathur, V., Makombo, J., Courrau, J. Parrish, J. 2008. *Enhancing our Heritage Toolkit, Assessing management effectiveness of natural World Heritage sites*. Paris: UNESCO World Heritage Centre
- Hockings, M., Leverington, F. and Cook, C. 2015. Protected area management effectiveness, in G. L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary and I. Pulsford (eds) *Protected Area Governance and Management*, pp. 889–928, ANU Press, Canberra.
- Hsu, T. L. 1964. Hoodoo Rocks at Yehliu, Northern Coast of Taiwan. *Bulletin of the Geological Survey of Taiwan* 15:37-43
- IUCN 2014. *IUCN Green List of Protected Areas*.
http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_quality/gpap_greenlist/
- Ivanov, S. and Ivanova, M. 2013. Mass Ecotourism vs. Eco Mass Tourism. *Proceedings of the Sixth Black Sea Tourism Forum* 02nd-04th October: 78-90
- Izurieta, A. 2000. Case study 5: Monitoring management for protected areas: a regional initiative for central America (PROARAC/CAPAS). In Hockings, M., Stolton, S., Dudley, N., & Phillips, A. (Eds.), *Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing the Management of Protected Areas: Best Practice Protected Area Guidelines Series* (pp. 87-92). Gland, Switzerland: IUCN.
- Kolahi, M., Sakai, T., Moriya, K., Makhdoum, M.F., Koyama, L. 2013. Assessment of

- the effectiveness of protected areas management in Iran: case study in Khojir National Park. *Environmental Management* 52:514–530
- Leverington, F., Costa, K.L., Pavese, H., Lisle, A., Hockings M. 2010. A global analysis of protected area management effectiveness. *Environmental Management* 46:685-698
- Mulec, I. and Wise, N. 2012. Strategic Guidelines for the Potential Geotourism Destination Titel Loess Plateau (Vojvodina Region, Serbia). *Geoheritage* 4:213-220
- Phillips, A. 2002. *Management Guidelines for IUCN Category V Protected Areas: Protected Landscapes/Seascapes*. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Stacey, A., Izurieta, A., and Garnett, S.T. 2013. Collaborative Measurement of Performance of Jointly Managed Protected Areas in Northern Australia. *Ecology and Society* 18(1):19
- Stoll-Kleemann, S. 2010. Evaluation of management effectiveness in protected areas: Methodologies and results. *Basic and Applied Ecology* 11:377-382
- Towner, J. 1995. What is tourism's history? *Tourism Management* 16(5):339-343
- UNESCO 1999. *UNESCO Geoparks Programme*. (156 EX/11 Rev.). Paris: UNESCO
- UNESCO 2010. *Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network (GGN)*. Paris: UNESCO
- WWF 2007. *Management Effectiveness Tracking Tool*. Gland: WWF
- Yan, K.M. 2014. *Evaluate the management effectiveness of the Mai Po Nature Reserve, Hong Kong*. Master dissertation, Science of Environmental Management, The University of Hong Kong.



附錄一 權益關係人問卷



敬啟者：

您好！

這是一份關於「野柳地質公園經營管理成效評估」的調查，問卷目的是希望能藉由您對野柳地質公園的了解，來評估野柳地質公園的經營管理成效，以做為野柳未來經營管理的參考，以及作為台灣其他地質公園未來進行經營管理評估的依據。

本問卷共 86 題，部分題目有註解補充說明於附錄二可供參考。本問卷僅供學術研究之用，採不記名處理，個人資料及意見將不會被公開，敬請放心填寫問卷，非常感謝您的熱心協助！

敬請 鈞安

國立臺灣大學地理環境資源學系
指導教授：李建堂教授
研究生：陳柏廷 敬上

問卷開始：每一項問題皆依認同程度給予評分，愈「左邊」認同程度愈高

問題	非常認同	認同	不認同	非常不認同
----	------	----	-----	-------

一、地景特徵與品質 (註 1)

野柳地質公園之地景特徵因自然因素而有減少跡象				
野柳地質公園之地景特徵因人為因素而有減少跡象				
野柳地質公園之地景品質因自然因素而降低				
野柳地質公園之地景品質因人為因素而降低				

二、潛在威脅

風化作用會造成野柳地質公園地景的潛在威脅				
山崩等塊體下坡運動會造成野柳地質公園地景的潛在威脅				
海蝕作用會造成野柳地質公園地景的潛在威脅				
風蝕作用會造成野柳地質公園地景的潛在威脅				
雨蝕作用會造成野柳地質公園地景的潛在威脅				
人為碰觸/刻字會造成野柳地質公園地景的潛在威脅				
垃圾會造成地質公園野柳地景的潛在威脅				
在地居民進行之養殖/採集等活動會造成野柳地質公園地景的潛在威脅				

三、地景管理原則及計畫 (註 2)

新空間公司充分了解野柳地質公園的意涵及目標				
新空間公司的決策與規劃與北海岸及觀音山國家風景區管理處之經營理念契合				
野柳地質公園有長期且有效的法令支持與保護				
過去有進行過充足的地景調查計畫				
過去有進行過充足的地景維護計畫				
有針對地質公園面臨之威脅提出因應策略				
未來有擬定地景相關的長期管理計畫				

問題	非常認同	認同	不認同	非常不認同
----	------	----	-----	-------

四、邊界 (註 3)

野柳地質公園具有明確且易識別的邊界				
野柳地質公園之範圍涵蓋當地大多數具保育價值的地景				
野柳地質公園有將非保育之地物 (如工業區、電廠等) 排除於外				

五、生態保育現況及管理計畫 (註 4)

野柳地質公園之生態品質降低				
過去有進行過完整的生態資源調查				
過去有進行過充足的生態管理計畫				
未來有擬定生態相關的長期管理計畫				

六、社區發展與產業經營 (註 5)

野柳社區居民相當支持野柳地質公園的發展				
野柳地質公園的經營有助於增加社區居民的就業機會				
野柳社區居民會設計地質公園相關商品				
野柳地質公園的經營有助於野柳在地海產的銷售				

七、權益關係人參與 (註 6)

新空間公司有建立完善的權益關係人溝通管道				
新空間公司可有效處理權益關係人的衝突問題				
新空間公司將權益關係人視為長期的合作夥伴				
野柳在地居民或組織自發性參與生態/環境監測				

八、交流 (註 7)

新空間公司積極參與亞太/世界地質公園網絡會議				
新空間公司積極參與台灣地質公園網絡會議				
新空間公司積極參與地質公園相關的學術研討會				
新空間公司在網絡會議外曾與其他地質公園有交流活動				

問題	非常認同	認同	不認同	非常不認同
----	------	----	-----	-------

九、旅遊推廣與資訊 (註 8)

新空間公司所設立之網站有充分推廣地質公園				
新空間公司積極參與各種旅遊宣傳活動				
野柳地質公園具有知名度				
遊客在野柳地質公園內遊覽時容易取得旅遊資訊				
遊客在大台北地區遊覽時容易取得野柳地質公園的旅遊資訊				

十、基礎設施設置

野柳地質公園之解說牌設置位置適當 (註 9)				
野柳地質公園之解說牌維護良好				
野柳地質公園之觀景台設置位置適當 (註 10)				
野柳地質公園之觀景台維護良好				
野柳地質公園之園區地圖牌設置位置適當 (註 10)				
野柳地質公園之園區地圖牌維護良好				
野柳地質公園之停車場設置位置可滿足遊客需求與兼顧保育 (註 10)				
野柳地質公園之停車場的維護維護良好				
野柳地質公園之遊客中心設置位置可滿足遊客需求與兼顧保育 (註 10)				
野柳地質公園之遊客中心的維護良好				
野柳地質公園之餐飲區設置位置可滿足遊客需求與兼顧保育 (註 10)				
地質公園之餐飲區的維護良好				

問題	非常認同	認同	不認同	非常不認同
----	------	----	-----	-------

十一、交通

野柳地質公園聯外道路便利，有助於推展旅遊 (註 11)				
野柳地質公園聯外大眾運輸便利，有助於推展旅遊 (註 11)				
野柳地質公園步道設置可讓管理單位便於執行管理 (註 12)				
野柳地質公園內之步道設置可滿足遊客需求與兼顧保育 (註 12)				
野柳地質公園內之步道有良好的維護 (註 12)				

十二、遊客管理

野柳地質公園現行之遊客活動範圍管理劃設適當 (註 13)				
野柳地質公園現行之遊客守則是適用的 (註 14)				
野柳地質公園現行之遊客承載量管制制度適當 (註 15)				
野柳地質公園安全維護人員密度配置適當 (註 16)				
野柳地質公園管理單位能有效處理遊客違規事件 (註 17)				

十三、解說與教育

新空間公司有能編製解說教材 (註 18)				
野柳地質公園之解說牌內容有充分展現解說資訊 (註 9)				
野柳地質公園之解說摺頁有充分展示解說資訊 (註 19)				
野柳地質公園開發之 APP 有充分展示解說資訊 (註 20)				
野柳地質公園所舉辦之定期解說場次充足 (註 21)				
參與單次解說活動的人數適當 (註 21)				
野柳地質公園的資源足以支持設立環境教育場所 (註 22)				
野柳地質公園管理單位有利用地質公園之特色設計環境教育課程 (註 22)				
地質公園管理單位有積極舉辦環境教育活動 (註 22)				

問題	非常認同	認同	不認同	非常不認同
----	------	----	-----	-------

十四、管理團隊經理能力 (註 23)

新空間公司總經理在保育、遊客管理和社區發展等方面具有豐富的經驗				
新空間公司之成員具有各式各樣的專業背景				
新空間公司組織完善且權責分明				

十五、人力資源 (註 24)

新空間公司之員工運用在地社區人員的比例適當				
新空間公司員工數量充足				
新空間公司有定期管理與考核員工的工作績效與進度				
員工的聘雇條件足以留住高素質的員工				

十六、人力培訓 (註 25)

員工培訓充足				
解說導覽志工培訓充足				
環境教育人員培訓充足				
安全維護人員培訓充足				

問卷結束 再次感謝您的填答

附錄二 問卷補充資料



此份文件為問卷補充資料，請配合問卷填寫，謝謝！

國立臺灣大學地理環境資源學系

指導教授：李建堂教授

研究生：陳柏廷 敬上

註 1 地景特徵與品質

在野柳地質公園中，最重要的地景特徵是指「奇岩怪石」，即很多的蕈狀岩。

這部分前兩題要問的是，野柳「奇岩怪石」的特徵有沒有因為自然和人為的因素而有減少的跡象？

後兩題要問的是，野柳「奇岩怪石」的視覺品質有沒有因為自然和人為的因素而有降低的跡象？

附上野柳地質公園園區近況照片提供參考。





註 2 地景管理原則及計畫

1. 新空間公司認為野柳是一個具有科學價值與遊憩資源的地方，可發展管理與研究。
2. 北觀處希望野柳地質公園能朝世界地質公園邁進，以及推動環境教育、進行社區參與，經費要求一部份用在學術，一部份用在社

區。北觀處將野柳視為一個旅遊景點，新空間是以保育及環境教育的角度看野柳。



3. 地質公園在台灣尚未有法令地位，目前的主要依據是文化資產保存法第七章（第 76 至 86 條），附上法律條文供參考。²

第 76 條	自然地景依其性質，區分為自然保留區及自然紀念物；自然紀念物包括珍貴稀有植物及礦物。
第 77 條	主管機關應普查或接受個人、團體提報具自然地景價值之內容及範圍，並依法定程序審查後，列冊追蹤。
第 78 條	主管機關應建立自然地景之調查、研究、保存、維護之完整個案資料。
第 79 條	自然地景依其主管機關，區分為國定、直轄市定、縣（市）定三類，由各級主管機關審查指定後，辦理公告。直轄市、縣（市）定者，並應報中央主管機關備查。 自然地景滅失、減損或增加其價值時，主管機關得廢止其指定或變更其類別，並辦理公告。直轄市、縣（市）定者，應報中央主管機關核定。前二項指定基準、審查、廢止條件與程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。具自然地景價值之所有人得向主管機關申請指定，主管機關受理該申請，應依法定程序審查之。
第 80 條	自然地景由所有人、使用人或管理人管理維護；主管機關對私有自然地景，得提供適當輔導。 自然地景得委任、委辦其所屬機關（構）或委託其他機關（構）、登記有案之團體或個人管理維護。 自然地景之管理維護者應擬定管理維護計畫，報主管機關備查。
第 81 條	自然地景管理不當致有滅失或減損價值之虞之處理，準用第二十四條規定。
第 82 條	進入自然地景指定之審查程序者，為暫定自然地景。 具自然地景價值者遇有緊急情況時，主管機關得指定為暫定自然地景，並通知所有人、使用人或管理人。 暫定自然地景之效力、審查期限、補償及應踐行程序等事項，準用第十七條規定。

² 本研究之問卷進行時，地質公園尚未有法令定位，2016 年 7 月 12 日文資法修訂三讀通過，7 月 27 日公布，將原 76 條（今 78 條）修訂為「自然地景依其性質，區分為自然保留區、地質公園；自然紀念物包括珍貴稀有植物、礦物、特殊地形及地質現象。」，將地質公園正式納入法律。

第 83 條	自然紀念物禁止採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞，並應維護其生態環境。但原住民族為傳統祭典需要及研究機構為研究、陳列或國際交換等特殊需要，報經主管機關核准者，不在此限。
第 84 條	自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態。 為維護自然保留區之原有自然狀態，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍；其申請資格、許可條件、作業程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。
第 85 條	自然地景所在地訂定或變更區域計畫或都市計畫，應先徵求主管機關之意見。 政府機關策定重大營建工程計畫時，不得妨礙自然地景之保存及維護，並應先調查工程地區有無具自然地景價值者；如有發見，應即報主管機關依第七十九條審查程序辦理。
第 86 條	發見具自然地景價值者，應即報主管機關處理。 營建工程或其他開發行為進行中，發見具自然地景價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。

4. 野柳地質公園過去進行過的地景調查計畫有「野柳地質公園大寮層之岩石特性及沉積環境研究」、「野柳砂岩風化特性之研究」。
5. 野柳地質公園過去進行過的地景維護計畫有「野柳地質公園監測計畫」，計畫概要如下表所述。

年份	項目	內容
第一年 (2007.6.1~2008.5.31)	研究設計、監測系統設計與裝設	包括研究設計與規劃、自然環境監測站的架設，與即時影像監視系統設計、位置安排與裝設等
第二年 (2008.6.1~2009.5.31)	遊憩承載量、遊客行為與環境監測	持續監測野柳氣象資料，並藉由即時影像監測系統、問卷調查與實際觀察，推估野柳地質公園遊憩承載量，並瞭解遊客之行為與規範

<p>第三年 (2009.6.1~2010.5.31)</p>	<p>地景特性、環境監測、岩石風化與侵蝕、總量管制</p>	<p>持續進行氣象與即時影像之監測、研究探討野柳岩石風化與侵蝕的機制，並調查分析野柳地景特性</p>
<p>第四年 (2010.6.1~2011.5.31)</p>	<p>地景經營、管理分析、監測、岩石風化、侵蝕</p>	<p>對於野柳豐富地景的保護、推動、經營、管理等方面提出策略，並持續監測野柳之自然環境，以瞭解岩石風化與侵蝕之關係與狀況</p>
<p>第五年 (2011.6.1~2012.5.31)</p>	<p>總論：監測系統裝設、環境監測、遊憩承載量、遊客行為、岩石風化與侵蝕、地景經營與管理</p>	<p>總結環境監測、岩石風化侵蝕機制、遊憩承載量之估算，以及遊客行為調查等各方面之研究結果，擬定並提出地景經營與管理之策略與方法，並發展地景解說與地質公園推動之相關策略</p>

6. 野柳地質公園最知名的蕈狀岩「女王頭」目前面臨頸部斷裂的問題，考慮是否要以人工方法來保存女王頭，或者讓女王頭順其自然的斷裂，而在去年，野柳在其他蕈狀岩嘗試以人工方法來進行保存的實驗。
7. 野柳在上述的五年的監測計畫後，目前沒有長期的管理計畫。

註 3 野柳地質公園邊界



註 4 生態保育現況及管理計畫

野柳地質公園過去進行過鳥類、海洋生物、植物的調查，鳥類有 286 種，為國際鳥盟認定的重要鳥類棲地，海洋生物包括 106 種石珊瑚、30 種八放珊瑚、160 種無脊椎動物、30 種藻類、200 餘種魚類，植物包括 8 種蕨類、2 種裸子植物、82 種雙子葉植物、22 種單子葉植物。其中海洋生物目前面臨自然沉積物沉降使珊瑚死亡、廢棄漁網及垃圾纏繞珊瑚、破壞性漁法造成海洋生物死亡與棲地破壞等威脅。而野柳地質公園較少有生態管理計畫及未來的長期計畫，目前僅禁止至潮間帶及撿拾貝殼及補撈生物。

註 5 社區發展與產業經營

1. 新空間公司與社區居民相處和睦，102 年有許多計畫與社區發展有關，與社區溝通完善，早期新空間剛成立時被在地社區嫌都是外地人，甚至發生打破窗戶玻璃的事件，但近年已較認同新空間的做法，新空間會常參與社區活動，但社區仍有反對聲音。
2. 野柳地質公園員工總數 65 人，其中金山、萬里區居民佔 95%。
3. 新空間的地質公園商品是員工設計的，也有在地居民將商品寄賣。
4. 野柳地質公園外圍設有特產街。

註 6 權益關係人參與

前 3 題見註 5 第一點，第 4 題野柳今年辦理第一次的「海底清道夫」活動，由在地的潛水員帶領下至海底清除垃圾及漁網。



註 7 交流

國際交流：參加並協辦 2009 年澳洲地形會議、2011 年地景保育國際研討會、2013 年韓國第三屆亞太地質公園研討會、2014 年國際地理學會地形與社會委員會會議、2015 年亞太地區地質網絡會議。

國內交流：2011 年起，每年均會參加台灣地質公園網絡會議。過去曾帶野柳社區居民至高雄燕巢地質公園參訪、交流，以及也有與馬祖社區有交流活動。

註 8 旅遊推廣與資訊

1. 野柳地質公園網站

(<http://www.ylgeopark.org.tw/content/index/index.aspx>) 提供的資訊包括今日氣象、目前園區人潮狀態、最新消息、地質公園簡介、入園資訊 (營業時間及收費、導覽解說資訊)、短片、環教短片、交通資訊、地質公園商品等，網站語言有繁體中文、簡體中文、英文、日文、韓文。

2. 新空間公司早期曾參與過台北旅展。

3. 野柳地質公園常年為北海岸及觀音山國家風景區遊客最多的一個景點，自 2009 年遊客人數突破 100 萬開始逐年上升，2014 年遊客人數突破 300 萬。



註 9 解說牌

野柳地質公園之解說牌位於第一區觀景台及第二區觀景台上，解說內容及維護情況如下圖所示。



註 10 設施

觀景台、地圖牌、停車場、遊客中心、餐飲區位置如下圖，現地觀察

這些設施維護皆不錯，無太大的瑕疵。



註 11 野柳對外交通

野柳鄰近台 2 線北部濱海公路，往東可至基隆銜接國道，距離最近的國道 3 號起點約 12 公里，往西可沿北海岸至淡水，或在金山轉台 2 甲線至陽明山。

大眾運輸有 790 (金山—基隆)、862 (台灣好行北海岸線：龜吼漁港—淡水)、953 (金山—板橋)、1068 (金山—台灣大學)、1815 (金山青年活動中心—台北車站) 等路線。

註 12 步道

園區內主要步道設置路線及維護情況如下圖。





野柳地質公園步道



註 13 活動範圍 (警戒線)



註 14 遊客守則



註 15 遊客承載量管制

野柳地質公園現行控管標準為每年 5 月 1 日至 5 月 31 日, 以及 10 月 1 日至 11 月 30 日, 9:30-11:00 和 13:30-15:00 這兩個時段, 30 人以上之團體客需於前一天預約, 管制時段期間總人數若高過 2500 人, 將暫停未預約之團客入園。

註 16 安全維護人員密度

安全維護人員目前執行的範圍為第一、二區約 5 公頃的面積, 配置 26 人, 平均每 1 公頃 5.2 人, 或平均 1 人負責約 1923 平方公尺面積。

註 17 處理遊客違規事件

野柳目前由安全維護人員制止遊客不當行為，以勸導和拍照存證為主，大多數遊客勸導後皆會配合。

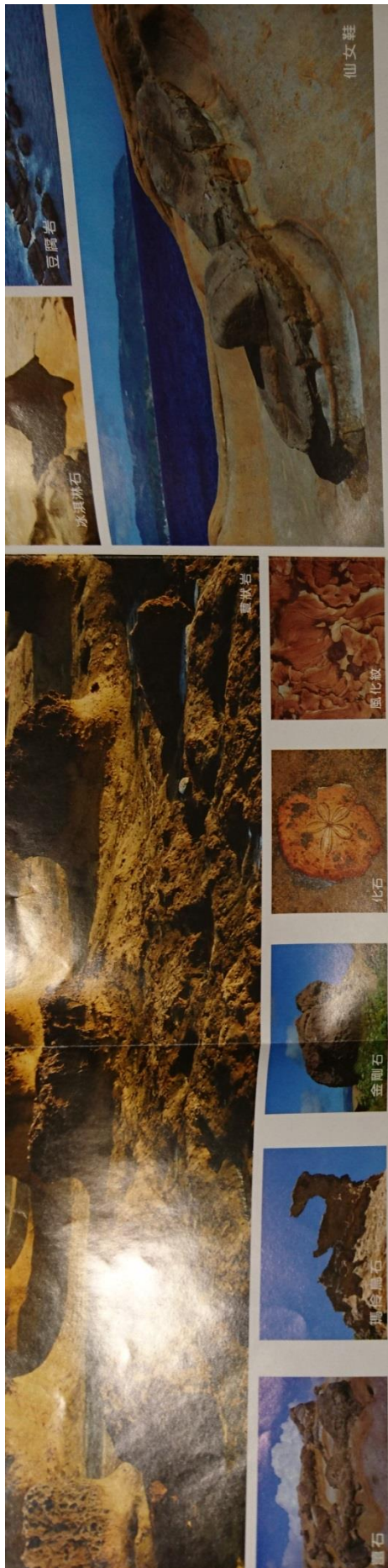


註 18 解說教材

野柳地質公園目前出版「野柳公園地質地景解說手冊」、「野柳地質公園鳥類生態解說手冊」、「野柳地質公園海洋生態解說手冊」、「野柳地質公園植物生態解說手冊」等四本解說教材，大致為地景調查及生態調查的結果，列出地質公園可見的各種地景及物種。

註 19 解說摺頁

野柳解說摺頁如下圖所示，內容包括主要地景的介紹，背面有交通資訊及遊客守則。



- 1 遊客中心 Visitor center
- 2 燭台石 Candle rock
- 3 薑石 Ginger rock
- 4 薑狀岩 Mushroom rock
- 5 化石 Fossil
- 6 壺穴 Pot hole
- 7 女王頭 Queen's head
- 8 象石 Elephant rock
- 9 仙女鞋 Fairy's shoe
- 10 地球石 Earth rock
- 11 瑪侖鳥石 Marine bird rock
- 12 豆腐岩 Tofu rock



野柳地質公園

野柳位於萬里鄉，為突出於北海岸的狹長海岬，經千百萬年的侵蝕、風化的交互作用下，逐漸形成單狀岩、燭台石、薑石、壺穴、根磐石、海蝕洞等地質奇觀，讓全長1700公尺的海岬，成為北台灣最高富盛名的地質公園；再加上周邊豐富的海洋生態、漁村風情等多元面貌，讓野柳成為深具教育、觀光與遊憩功能的旅遊景點。

薑狀岩的演育

一棵棵活像是大香菇的單狀岩，無疑是野柳最引人注目的地景，其演育的過程是岩層露出海面，因受海水日夜的侵蝕，隨著時間的流逝，砂岩裡質地堅硬的結核，慢慢的露出，再經風吹、日曬、雨淋、海浪以及強烈東北季風的吹打，形成無頸、粗頸、細頸和斷頸等不同形態的單狀岩，這些不同的形態，正代表著岩石不同的演育過程。

薑狀岩：因外觀像是一柱擎天的巨型香菇，因此又稱為擎柱石，全國約有180餘個，完整記錄單狀岩的演育歷程，遊逛其間，有如置身於奇石石林之中，為野

柳最具代表性的地形景觀；尤其女王頭雍容尊貴的形態，早已成為野柳地質公園的象徵。

燭台石：燭台石是野柳特有的海蝕景觀，燭心是岩層裡較堅硬的石灰質球狀結核，在海水離蝕下逐漸露出，且在周圍沖激出環狀溝槽，海水並沿環槽向下雕琢，切割出圓錐形的「燭台」，造型極富觀賞價值。

蜂窩岩：有些單狀岩上佈滿大小不一的洞穴，猶如蜜蜂窩一般，因而被稱為蜂窩岩，其成因是岩石表面上的生物碎屑溶蝕，再經海水將溶蝕洞侵蝕成千竇百孔的模樣，著名的風化壺、瑪侖鳥石和金剛石等都屬於蜂窩岩。

薑石：薑石為岩層中較堅硬的鈣質岩塊，周邊較鬆軟的岩層，因海水長期淘洗而鬆落，加上地層擠壓出縱橫交錯的裂縫，留下表面崎嶇崎嶇似老薑的外觀，成為野柳另一項的地形特色，其中仙女鞋為型似一隻大鞋，彷彿是仙女遺留在人間的一只鞋。

壺穴：在海蝕平台上散佈著大大小小的壺穴，其產生是因海水挾帶的石粒，落進岩石凹穴，在海浪的帶動下石粒向下鑽蝕，形成一連連的垂直溝穴。由於壺穴

內積滿海水，引來藻類、小魚、小蟹悠游其中，宛如一方小小的世外桃源。

棋盤石：位在仙女鞋與燈塔間的海岸，羅列著一方方溝紋平整有致的岩石，這是野柳外形最為完整的棋盤石，俗稱豆腐岩。棋盤石的成因，是岩石受地層變動間的壓力推擠，產生格子狀的節理，這些節理裂縫長時間受海水侵蝕，切割出相互垂直的溝紋，彷彿一塊塊美味的豆腐。

海蝕洞：在野柳岬自海面升起的过程中，脆弱易崩岩層或天然破裂面，在海浪日夜的淘蝕下，產生海蝕凹壁，最後形成海蝕洞。由於地層上升的關係，海蝕洞脫離海平面，成為一處天然洞穴。

化石：野柳岩層中的化石，有呈現花瓣狀的海膽化石，屬於實體化石；及呈現蟹類活動的管狀沙棒，屬於生痕化石。

地景保育：這些岩石乃至整個野柳岬，可說是動態地景至今仍繼續演育，就像是一個活生生的生命體，有其生命歷程。因此，在參觀時請不要隨意碰觸，造成人為破壞，讓後代子孫也能欣賞到這大自然的禮讚。



註 20 野柳行 APP

野柳地質公園開發之「野柳行」APP，在入口處有 QR code 告示牌可供下載，主要內容包括野柳地質公園內與鄰近地區的景點介紹（語音與文字解說）、野柳活動訊息、遊程介紹（行程設計有分 60 分鐘、90 分鐘、90-180 分鐘、半日遊等四種）。





註 21 解說場次與人數

野柳的定期解說場次一天有四場 (10:00、10:30、14:00、14:30)，視人數開團，一團最多 30 人，一天最多可開 14 團，2015 年總計 2359 團，54095 人次。

註 22 環境教育場所、課程與活動

1. 野柳地質公園已通過環境教育場所認證。
2. 野柳的環教課程包括學校方案 7 套，包括「石在有意思」(地景)、「植物遊樂園」(濱海植物)、「潮境探險」(潮間帶)、「海女傳說」(當地漁產)、「神秘的魔法石」(地景)、「實習漁夫的一天」(海洋資源)、「我的真石好朋友」(保育)；成人 4 套 (目前執行 3 套)，包括「潮間帶」、「呷討海飯」(漁村生活)、「野柳樂陶陶」(親子活動)，以及特別企劃。
3. 今年至五月底為止，舉辦 36 場次的環教活動，總計 1713 人次參與，其中親子活動有定時舉辦。



註 23 管理團隊經理能力


1. 新空間公司總經理為休閒管理碩士，曾帶領新空間公司獲得 2010 年金擘獎。
2. 新空間公司成員具有空間資訊、觀光休閒、國際貿易、地理、環境教育等背景。
3. 新空間組織包括總經理及副總經理、財務部 (會計、出納)、場務 (巡護及設施維護、清潔、安全)、業務 (餐飲、販賣、收驗票)、企劃 (野柳自然中心、解說)。

註 24 人力資源

1. 金山、萬里區居民佔員工總數 95%。
2. 新空間公司員工總數 65 人。
3. 員工考核包括每天上下班、出席率及表現效率等，在每年的主管評估均有考核。
4. 員工的聘僱條件皆有符合勞基法標準。

註 25 人力培訓

1. 解說志工的訓練：新空間開課，授課時數通過後實習，考核後通過成為解說志工。

- 
2. 環教志工的訓練：一定要先成為野柳解說志工，再經由三天的基礎環教課程，再由進階課程，再實習，考核後通過，成為隊輔，若要再成為室內講師或戶外環教解說員的話，還要在上課後才能擔任。
 3. 安全維護人員及一般員工無須基礎訓練。

問卷結束 再次感謝您的填答

附錄三 問卷補充資料建議格式



0. 使用說明

請地質公園管理單位依照以下各項所列出之需求提供已知資訊，填寫於各項下方空白之處。若無相關經理請寫「無」。

7. 地景特徵與品質

請提供地質公園主要地景特徵的照片，以讓受訪者判斷地景特徵與品質的變遷，若有相同拍攝地點及角度的過去的老照片與現今的照片比較更佳。

3. 地景管理原則及計畫

(1)請簡述管理單位對地質公園的認知，及其上級單位的理念。

(2)請簡述地質公園目前所執行的法令或行政命令。

(3)請將過去所進行過的調查計畫及維護計畫以清單形式列出。

(4)請簡述地質公園目前可能面臨的威脅，及過去針對此威脅所做的因應策略。



(5)請簡述未來預定進行的長期地景管理計畫。

4. 邊界與土地利用

(1)請提供地質公園全境之航照圖或衛星影像圖 (Google Earth 或其他管道取得)，並將地質公園邊界呈現於圖中。

(2)請提供地質公園全境之土地利用現況，有圖為佳。

5. 生態保育現況及管理計畫

(1)請以清單形式列出地質公園過去所進行過的物種調查計畫，及地質公園各式物種數量 (如鳥類、哺乳類、魚類等物種各有多少種)，若有不同時期的物種數量可比較為佳。

(2)請將過去進行過的生態管理計畫（例如外來種防治、稀有物種復育等）以清單形式列出。



(3)請簡述未來預定進行的長期生態管理計畫。

6. 文化遺產現況及管理計畫

(1)請以清單形式列出地質公園過去所進行過的文化遺產調查計畫，及地質公園各式文化遺產數量（例如古蹟、古建築、在地特有文化、產業、節慶等），若有不同時期的文化遺產數量可比較為佳。

(2)請將過去進行過的文化遺產管理計畫（例如古蹟維護、在地文化保存等）以清單形式列出。

(3)請簡述未來預定進行的長期文化遺產管理計畫。

7. 社區發展與產業經營

注意：此項指標建議由在地居民代表來填寫（如里長、社區協會等）。

請列出地質公園對於在地社區所造成的利與弊，包括對社區發展的影響、就業機會、地質公園商品的設計，以及在地物產的銷售。

利：

弊：

8. 權益關係人參與

(1)請簡述地質公園與權益關係人（在地社區、專家學者、上級管理單位等）所建立的溝通管道，以及衝突協調的方式，和視其為夥伴關係的程度。

(2)請簡述在地居民或組織自發性辦理的生態或環境監測活動。

9. 交流

請以清單形式列出地質公園參加過的地質公園網絡會議、學術研討會，以及網絡會議場合外的地質公園交流活動。

國際網絡會議：

國內網絡會議：



學術研討會：

網絡會議場合外的地質公園交流活動：

10. 旅遊推廣與資訊

(1)請簡述地質公園網站網址及主要內容。

(2)請列出地質公園過去參加過的旅遊宣傳活動 (例如旅展)。

(3)請提供近年的每年遊客總人次。

(4)請以清單列出地質公園內及鄰近都市的旅遊景點、交通樞紐或遊客中心可以取得地質公園旅遊資訊 (如文宣、海報、摺頁或電子資訊等) 的地方。

地質公園內：

地質公園鄰近都市：

11. 基礎設施設置

請提供地質公園全境之地圖，地圖上的資訊包含解說牌、觀景台、地圖牌、停車場、遊客中心及餐飲區之位置，並提供這些設施近況的照片以檢視維護情況。

12. 交通

(1)請簡述地質公園的主要聯外道路 (道路編號或名稱)，並以清單列出有行經地質公園的大眾運輸路線。

(2)請提供地質公園全境之地圖，地圖上的資訊須包含地質公園內之車道，以及提供車道近況的照片以檢視維護情況。

(3)請提供地質公園的遊園車輛數目，以及車輛近況的照片以檢視維護情況。



(4)請提供地質公園全境之地圖，地圖上的資訊須包含地質公園內之步道，以及提供車道近況的照片以檢視維護情況。

13. 遊客管理

(1)請簡述地質公園限制遊客活動之形式及範圍，以地圖顯示為佳。

(2)請簡述地質公園現行之遊客守則。

(3)請簡述地質公園現行之遊客承載量管制方法。

(4)請簡述地質公園巡護人員之密度（人員總數及責任區域的面積）。

14. 解說與教育



(1)請簡述地質公園用於環境教育的解說教材之內容。

(2)請提供解說牌、解說摺頁或手冊的內容，有照片為佳。

(3)請簡述地質公園開發之 APP 內的解說資訊。

(4)請簡述地質公園內可見之 QR code 的解說資訊。

(5)請簡述地質公園所舉辦之定期解說場次及單次解說活動之人數。

(6)請簡述地質公園舉辦之環境教育課程及年舉辦場次。

15. 管理團隊經理能力



(1)請簡述地質公園領導者之背景及經驗。

(2)請簡述地質公園管理團隊之成員背景。

(3)請簡述地質公園管理團隊之組織權責。

16. 人力運用

(1)請簡述地質公園員工總數及運用在地社區人員的比例。

(2)請簡述員工的考核制度。

(3)請簡述員工聘僱條件。

17. 人力培訓

請簡述地質公園之各式員工（一般員工、解說導覽志工、環境教育人員、巡護人員等）的培訓過程。

