



行政院農業委員會林務局林業發展計畫 106 林發-08.1-保-20(1)

106 年度台灣地質公園網絡交流計畫

補助單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：國立臺灣大學

計畫主持人：林俊全 教授（國立臺灣大學地理環境資源學系）

中華民國 106 年 12 月

目錄

第一章 計畫內容.....	1
第一節 計畫目標.....	1
第二節 世界地質公園的現況.....	5
第三節 臺灣地質公園網絡.....	11
第二章 辦理臺灣地質公園網絡會議.....	16
第一節 第十一屆臺灣地質公園網絡會議.....	16
第二節 第十二屆臺灣地質公園網絡會議.....	22
第三章 辦理臺灣地質公園國際研討會.....	27
第四章 臺灣地質公園網絡網站更新與維護.....	60
第五章 辦理地質公園工作坊.....	64
第六章 成果與建議.....	68

圖目錄

圖 1.2 地質公園的四大核心價值.....	13
圖 1.3 臺灣地質公園網絡分布圖.....	15
圖 3.1 2017 年臺灣地質公園國際研討會宣傳海報.....	31
圖 3.2 研討會總統賀電.....	32
圖 3.3 台大交響樂團進行開幕演奏.....	33
圖 3.4 林俊全教授主持本次活動開幕.....	33
圖 3.5 蘇立委治芬致詞.....	34
圖 3.6 行政院農委會翁副主委章梁致詞.....	34
圖 3.7 內政部營建署許署長文龍致詞.....	35
圖 3.8 交通部觀光局張副局長錫聰致詞.....	35
圖 3.9 聯合國教科文組織地質公園執行局 Ibrahim Komoo 委員致詞.....	36
圖 3.10 前聯合國教科文組織地球科學部 Wolfgang Eder 主任致詞.....	36
圖 3.11 大會合照.....	37
圖 3.12 王鑫 教授演講.....	38
圖 3.13 Paul R. Dingwall 教授演講.....	38
圖 3.14 Wolfgang Eder 教授演講.....	39
圖 3.15 Ibrahim Komoo 教授演講.....	39
圖 3.16 Mahito Watanab 教授演講.....	40
圖 3.17 Kyung Sik Woo 教授演講.....	40
圖 3.18 Yoshitaka Kumagai 教授演講.....	41
圖 3.19 Angus M. Robinson 教授演講.....	41
圖 3.20 Christof Ellger 教授演講.....	42
圖 3.21 Piotr Migoń 教授演講.....	42
圖 3.22 Cindy Choi 教授演講.....	43
圖 3.23 林俊全教授演講.....	43
圖 3.24 草嶺國小進行晚宴的演奏.....	44
圖 3.25 晚宴活動現場.....	44
圖 3.26 臺灣大學地理環境資源學系 101 教室論文發表.....	45

圖 3.27 臺灣大學地理環境資源學系 305 教室論文發表.....	45
圖 3.28 活動布置現況.....	46
圖 3.29 海報展示.....	46
圖 3.30 來訪國際貴賓受邀進總統府.....	47
圖 3.31 地質市集位置圖.....	50
圖 3.32 攤位上有許多地質公園宣傳品.....	51
圖 3.33 地質市集大型看板.....	51
圖 3.34 地質市集活動擺攤情形.....	52
圖 3.35 地質市集活動擺攤情形.....	52
圖 3.36 地質市集活動有相當多人參觀.....	53
圖 3.37 國際學者參觀地質公園市集.....	53
圖 3.38 臺北市北投區湖田國小表演.....	54
圖 3.39 利吉社區媽媽表演原住民舞蹈.....	55
圖 3.40 野柳國小鼓隊歡迎參訪的貴賓.....	57
圖 3.41 鼻頭國小學生歡迎參訪的貴賓.....	58
圖 3.42 在鼻頭角地質教室解說.....	58
圖 3.43 搭船參訪龜山島.....	58
圖 4.1 臺灣地質公園網絡網站資訊更新.....	60
圖 4.2 更新世界地質公園現況.....	61
圖 4.3 新增東部海岸地質公園英文相關資訊.....	62
圖 4.4 新增雲嘉南濱海地質公園英文相關資訊.....	62
圖 4.5 新增鼻頭龍洞地質公園英文頁面.....	63
圖 5.1 2017 年地質公園工作坊會議照片.....	67
圖 5.2 2017 年地質公園工作坊會議照片.....	67

表目錄

表 1.1 2017 年 5 月世界地質公園國家及個數表.....	10
表 1.2 歷屆臺灣地質公園網絡會議舉辦時間表.....	14
表 2.1 第十一屆臺灣地質公園網絡會議行程表.....	16
表 2.2 第九屆臺灣地質公園網絡會議照片集.....	20
表 2.3 第十二屆臺灣地質公園網絡會議議程表.....	24
表 2.4 第十二屆臺灣地質公園網絡會議照片集.....	25
表 3.1 地質市集參展單位列表.....	48
表 3.2 「舞動地質公園」表演節目表.....	54
表 3.3 野外考察行程表.....	56
表 5.1 2017 年地質公園工作坊議程表.....	64

第一章 計畫內容

第一節 計畫目標

一、全程目標：

(一)106 年度台灣地質公園網絡交流計畫

1. 每年召開 2 次台灣地質公園網絡會議，協助各地質公園間的交流與學習，以推動地質公園的發展。
2. 維護及更新臺灣地質公園網絡網站，提供地質公園相關國內、外資訊及活動訊息。
3. 參加及辦理地質公園國際研討會及考察，學習國際經驗並宣傳臺灣地質公園推動的成果。
4. 輔導各地質公園社區進行地質公園培訓及地質產品(Geoproduct)創作，協助地質公園推廣及地方產業發展。
5. 編印地質公園摺頁等出版品，提升地質公園相關知識，並推廣臺灣地質公園。
6. 協助臺灣各地質公園擬定經營管理計畫，並討論地質公園發展方向與建議。

(二)106 年度輔導雲林草嶺地質公園示範區經營計畫

1. 加強草嶺地質公園經營管理，逐步朝向設置地質公園的四大核心價值的目標邁進。
2. 輔導地方社區參與地質公園的各項事務。
3. 完成申請草嶺為地質公園所需文件。

(三)106 年度輔導台東利吉泥岩惡地地質公園示範區經營計畫

1. 參加每年召開 2 次的台灣地質公園網絡會議，達到各地質公園間的交流與學習，以推動地質公園的發展。
2. 維護及更新臺灣地質公園網絡網站，提供地質公園相關國內、外資訊及活動訊息。
3. 參加與舉辦國際地質公園會議或研討會，宣傳臺灣地質公園推動的成果。
4. 輔導地質公園內社區進行地質公園培訓、教育宣導及產品(Geoproduct)創作，

協助地質公園推廣及地方產業發展。

5. 編印地質公園宣傳手冊，推廣臺灣地質公園。
6. 協助臺灣各地質公園擬定經營管理計畫，並討論地質公園發展方向與建議。
7. 協助地方政府辦理權益關係人會議，並完成申請地質公園所需之文件及內容。

(四)106 年度輔導澎湖海洋地質公園示範區經營計畫

1. 促進台灣地質公園成果之國際交流。
2. 持續進行澎湖地質公園社區參與台灣地質公園網絡。
3. 持續進行澎湖地質公園社區參與國際地質公園交流學習。
4. 推動澎湖，台東，雲林，高雄四個地方政府與權益關係人認識地質公園，並協調地方政府關心並動員。
5. 以國際實例了解地質公園細部空間範圍與空間組織面向的議題，作為本國之參考。

(五)106 年度輔導高雄燕巢泥岩惡地地質公園示範區經營計畫

1. 輔導地質公園在地社區將既有農特產品發展為地質公園產品或相關宣導品。
2. 輔導燕巢泥岩惡地地質公園在地社區與社團人士參加台灣地質公園網絡會議。
3. 協助擬定地質公園綱要發展計畫、經營管理計畫，並討論地質公園發展方向與建議。

二、本年度目標

(一) 106 年度台灣地質公園網絡交流計畫

1. 舉辦臺灣地質公園網絡會議及考察活動兩場，邀請各地質公園政府機關及地方社區一起交流及討論，提升地質公園的知識及創意發展。
2. 維護及更新台灣地質公園網絡網站，提供國、內外最新的地質公園資訊及活動成果，協助國內地質公園的教育推廣。
3. 配合第二次網絡會議舉辦臺灣地質公園國際研討會，學習國際地質公園相關的知識及技術，並促進國際交流。
4. 配合臺灣地質公園國際研討會，進行臺灣地質公園教育推廣及展覽。

(二) 106 年度輔導雲林草嶺地質公園示範區經營計畫

1. 輔導草嶺地質公園在地社區參加台灣地質公園網絡會議。
2. 配合統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會，輔導草嶺地質公園的宣傳及展示。
3. 編印草嶺地質公園宣導手冊。
4. 完成申請草嶺地質公園所需之文件。

(三) 106 年度輔導台東利吉泥岩惡地地質公園示範區經營計畫

1. 輔導利吉泥岩惡地地質公園參加台北舉辦的 2 場地質公園網絡會議及考察活動，提升地質公園的知識及創意發展。
2. 協助臺東縣政府辦理權益關係人會議，並完成申請地質公園所需之文件及內容。
3. 配合統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會，進行地質公園的宣傳及展示。
4. 編印利吉泥岩惡地地質公園宣導手冊，協助臺灣地質公園推廣，達成全民推廣的目標。

(四) 106 年度輔導澎湖海洋地質公園示範區經營計畫

1. 推動澎湖海洋地質公園社區參與台灣地質公園網絡會議。
2. 配合台灣地質公園國際研討會，進行澎湖海洋地質公園的宣傳及展示。
3. 推動澎湖縣/台東縣/雲林縣/高雄市政府辦理地質公園權益關係人會議，各一場。
4. 以國際地質公園實例研究地質公園之空間與社會組織議題，作為本國參考。

(五) 106 年度輔導高雄燕巢泥岩惡地地質公園示範區經營計畫

1. 配合臺灣地質公園網絡會議舉辦，邀請地質公園社區來參加。
2. 配合統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會，進行地質公園的宣傳及展示。
3. 協助地方政府辦理權益關係人會議，並完成申請地質公園所需之文件及內容。

4. 協助編印地質公園宣導手冊。

二、計畫執行團隊

計畫名稱	執行單位	計畫主持人
106 年度台灣地質公園網絡交流計畫	台灣大學地理環境資源學系(所)	林俊全教授
106 年度輔導台東利吉泥岩惡地地質公園示範區經營計畫	東華大學自然資源與環境學系	劉瑩三教授
106 年度輔導雲林草嶺地質公園示範區經營計畫	台灣大學地理環境資源學系(所)	李建堂助理教授
106 年度輔導高雄燕巢泥岩惡地地質公園示範區經營計畫	高雄師範大學	齊士崢教授
106 年度輔導澎湖海洋地質公園示範區經營計畫	台灣師範大學	蘇淑娟教授

第二節 世界地質公園的現況

聯合國教科文組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO）在 1999 年的 11 月提出「促使各地具有特殊地質現象的景點共同形成全球性的網絡」這項計畫，這些地景為具有代表性、特殊性、不可取代性等特質，以維護它們為基礎的價值，而進行具有積極社會性目標的地球環境保育的整合，而涵蓋這些地景的區域則以地質公園（geopark）稱之。

聯合國教科文組織推動地質公園的目的，是為了達到環境保護與促進小區域的社會經濟，整合自然環境與人文社會環境使其能永續發展。藉由提升大眾對地球遺產價值的認知，增進我們對地球與環境承載力的認識。使我們能更明智地使用地球資源，進而達到人與環境之間的平衡關係。

2011 年，應聯合國教科文組織各成員國要求，聯合國教科文組織大會要求總幹事與成員國協商，探討將現有世界地質公園倡議正式化並將其轉變為教科文組織世界地質公園計畫的可能性（中國國土資源報網站，2016）。

為了推動加入國際地球科學與地質公園計畫（IGGP），在聯合國教科文組織生態與地學部的指導下，地質公園工作組多次召開會議溝通協商，做了大量的工作，尤其是與聯合國教科文組織各部門、各成員國在包括經費來源、公園的理念、如何發揮好作用、管理規範等方面進行交流和溝通。各地質公園都在按照世界地質公園的計畫和要求，努力地改造與提升，促進了世界地質公園網路的發展，贏得了聯合國教科文組織對這一工作的認同和支援。

為此，相關討論持續展開，直至地質公園工作組成立以後，通過各方的努力，先後經過兩年 7 次會議的討論與磋商，向教科文組織執行局第 196 屆會議提出了設立國際地球科學和地質公園計畫，隨後該項決議被提交至第 38 屆大會。

2015 年法國當地時間 11 月 17 日上午 11 點，聯合國教科文組織第 38 屆大會中，聯合國教科文組織將 1974 年開始實施的“國際地質對比計畫（IGCP）”與世界地質公園網路（GGN）合併，正式批准了“國際地球科學與地質公園計畫（IGGP）”及有關章程和指南，並將已有的所有世界地質公園納入該計畫，成為聯合國教科文組織世界地質公園。

加入 IGGP 計畫意味著世界地質公園網路將進入一個嶄新階段，組織機構將更加明確和規範，並將制定形成統一的規劃和設計，因此，IGGP 計畫的執行過程就是世界地質公園網路自我提升和規範化的過程。

因應 IGGP 計畫的誕生，世界地質公園網路指南和章程在申報程式、組織機構和管理等方面有所調整，世界地質公園網路的所有成員統一都成為了“聯合國教科文組織世界地質公園”（圖 1.1）。整體而言，雖然世界地質公園網路指南和章程沒有大的變化，但在具體的管理規範和要求上有一些小的調整，具體來說，有兩個方面比較明顯(中國國土資源報網站，2016)：



圖 1.1 聯合國教科文組織世界地質公園” 標識

一、申報程式更加統一規範:明確要求有關地質公園的申請事宜和聯繫都必須通過正式的官方管道，同時對申報程式的具體時間點也有了明確的界定。另外，調整後的《指南》還明確強調了一些要求，例如進一步強調了世界地質公園必須具有國際意義的地質遺跡，這些地質遺跡要有國際地質專家的認可。

二、組織機構有所改變:作為與聯合國教科文組織的合作機構，正式註冊成立了世界地質公園協會，會員包括所有聯合國教科文組織世界地質公園。聯合國教科文組織則組建成立了世界地質公園理事會，由 12 人組成，代替原有的世界地質公園網路執行局；在地區層面，成立區域地質公園網路，目前有亞太、歐洲兩個區域地質公園網路，並分別有 2 個協調人。在成員國層面，各世界地質公園網路的成員國家，要有官方的地質公園網路管理部門或者相應的全國委員會。

要成為世界地質公園網路的成員需經過申請、審查及評鑑的程序，並依據世界地質公園的工作指南填寫申請書及自評表，並擬定經營管理計畫來提出申請，同時每四年須重新進行評鑑，世界地質公園的工作指南如以下說明。

聯合國教科文組織提供了世界地質公園規劃和經營管理的指南標準，包括：規模設定、經營管理、地方參與、促進經濟發展、發揮教育和保育功能

等，分述如次：

(一)規模和設定

地質公園是一個地理區域，在這裡地質遺跡是保護、教育和可持續發展整體概念的一部分。地質公園應當考慮這個地區的整體地理概況，不應當僅僅包含具有地質意義的遺址點。

非地質主題是其完整的一部分，尤其是當它們與景觀有關時，地質內容可以展示給遊客。由於這個原因，其中包括一些生態的、考古的、歷史的或者文化價值的遺址也是必要的。在許多地方，自然、文化以及社會歷史都密切聯繫在一起，因此不能被分開。

(二)經營管理和地方參與

地質公園應當做好各項組織安排，這涉及到政府當局、地方團契、私人利益，同時包括設計並實施地質公園開發工作的研究和教育機構，也包括所在地區經濟和文化發展計畫和活動。這種合作將促進在這個地區擁有既定利益的不同團體之間的討論，並鼓勵它們建立協作關係；將激發地方政府和當地居民的積極性。

只有與地方團體展開合作，地質公園內可持續的旅遊和其他經濟活動才能取得成功。特別要注意旅遊活動必須與當地狀況以及自然和文化特徵相匹配，必須充分尊重當地居民的傳統習慣。尊重、加強並保護當地文化價值是可持續發展至關重要。在許多地區和國家在建立地質公園時，還要考慮居民的習慣。

(三)經濟發展

透過改善當地居民的生活條件和地區環境，這對地質公園所在地區具有直接影響。

通常，某個地方的文化遺跡與地質遺跡是有關聯的。例如，在考慮環境的前提下，建立地質公園將刺激地方企業、小公司、房屋建築業的興建和發展，開展高品質培養訓練課程，增加新的就業機會，因為在保護地質公園中的地質資源（如鼓勵透過人造化石來代替原生化石進行銷售）時，會創造新的稅收來源（如地景旅遊、地質公園產品等）。這為當地居民帶來了附加收入，將吸引私人資本的加入。「地景旅遊」是一種與經濟有關的、力求成功的、快速發展的學科，是一個旅遊業中的新領域，其中涉及密切的多學科合作。

(四)教育

地質公園必須提供和組織各種工具和活動來向公眾傳播地學知識和環境保護的理念（如透過博物館、解說和教育中心、地質路線、旅遊指南、通俗文學和圖件、現代傳播媒體等）。也應當允許展開科學研究，與大學展開合作，以及地質學家與當地居民之間展開交流。

可以利用各種事件來傳播訊息，如針對學校學生和老師的遊覽活動、展開學術研討會，以及對環境和文化保護感興趣的公眾和樂於把當地景觀介紹給遊客的當地居民展開科學演講活動。其中一個主要的問題是把地質教育與當地的情況聯繫起來，因此當地學生必須了解這裡的地質遺跡的重要性。在國小和中學開設地質課程，把當地的地質、地貌和自然地理訊息編製其中，將有助於保護地質公園，同時還可增強地區意識、自豪感和自我認同感。地質公園或許就是當地和國家範圍內極好的教育工具。

(五)保護和保育

地質公園並非一定就是一塊全新的保護區域或景觀地（它可能存在於已有的國家公園或自然公園中），但可以與總體上實行全面保護和管理的國家公園或自然公園有很大差異。負責任的地質公園管理機構要確保其地質遺跡的保護應與地方傳統和立法機關的義務協調一致。由地質公園所在地國家政府來決定特定地質遺跡或地質露頭的保護力度和措施。

按照國家立法或規定，地質公園應該保護的重要地質特徵包括有代表意義的岩石、礦產資源、礦物、化石、地形和景觀。

四、世界地質公園申請流程

依據 UNESCO 世界地質公園網絡之相關資料，UNESCO 世界地質公園網絡秘書處將查驗申請文本的內容及其它支援材料，如果有文檔缺失的情況，可要求申請者補充有關資訊。在每年的任何時候可以提交申請，申請之後將進行室內評估和野外實地考察，由獨立的地質公園專家來擔任，完成後他們將提交一份針對該候選地質公園的建議。在考察工作開始之前，專家將與候選地質公園進行接觸，商討考察計畫和路線（李光中，2010）。

申請及專家考察的結論將由一個獨立的地質公園局來評估，地質公園局的專家成員每年至少進行一次討論。整個評審過程至少要進行 6 個月以上。評審結束後，將給網路成員進行真實的評價。UNESCO 將通過正式信件和寄送證明的

方式把申請結果通知給申請者和該國的 UNESCO 國家委員會。

專家在展開諮詢和野外實地考察過程中，其旅程、住宿和當地交通費用通常由候選地質公園所在國家承擔，或者其他與該申請有關的組織或實體承擔。如果候選地質公園所在國家已經成立了「國家地質公園網絡」，在提交申請文本擬成為世界地質公園網絡成員之前，該地質公園必須先成為這個國家地質公園網絡的成員。在成功申請成為國家級網絡成員期間，由權威機構提出的評論，可以作為申請文本有價值的附錄。

在申請準備階段，有的候選地質公園可能想通過世界地質公園網絡來邀請顧問到當地，所發生的費用應當由邀請方承擔。申請文本應為英語或法語，提交一份列印件（軟封面）和一張光碟，將所有申請檔刻在光碟中（最多 70 頁，包括圖片和地圖）。

另外，為了方便室內評審專家獲取申請材料，應當為他們提供能通過互聯網下載所有材料的鏈結。為了確保成員國能夠對申請情況瞭若指掌，例如，要求 UNESCO 在地質公園領域給於特設支持，每個成員國的 UNESCO 國家委員會都應當適當瞭解相關情況。

申請文本應當包含以下內容：

1. 該地的特定資訊
2. 科學描述（國際地學意義、地質多樣性、地質遺址的數量等
3. 該地的總體資訊
 - ◆ 地理位置、經濟狀況
 - ◆ 人口、基礎設施、就業狀況
 - ◆ 自然景觀、氣候、生物、聚居地
 - ◆ 人類活動、文化遺跡、考古
4. 管理計畫和機構
5. 永續發展策略和旅遊在其中的重要性（區域發展行動計畫）
6. 提名成為世界地質公園網絡成員的論述
7. 簽字部分：
 - ◆ 隨申請文本，表達自身意願的信件
 - ◆ 由權威機構簽字的官方申請
 - ◆ 國家地質公園網絡簽署（如果該國家有這個網絡）

8. 附錄（地質公園自評估表）：

第一部分：地域描述

第二部分：地質公園進展評估（用於地質公園複查和報告）

第三部分：向 UNESCO 在該國的國家委員會提交的關於申請事宜的信件
複本

其中第一部分的主要評估項目包括下列六大項：

I. 地質與地景 Geology and landscape

1.1 屬地 Territory

1.2 地景保育 Geological conservation

1.3 自然和文化遺產 Natural and Cultural Heritage

II. 管理體系 Management Structures

III. 解說系統和環境教育 Interpretation and Environmental Education

IV. 地景旅遊 Geotourism

V. 區域經濟永續發展 Sustainable Regional Economic Development

全球地質公園網絡，結合地質遺產保護策略，創造地區經濟的永續發展，帶來當地居民發展更為永續生活的可能，例如：發展永續的地質生態旅遊，以及其他地質相關產品的經濟和文化活動。截至 2017 年 5 月止，共有 35 個國家的 127 個地質公園列為正式的全球地質公園(表 1.1)，其他尚有許多具有觀察身分的地質公園，等待著成為正式全球地質公園的一員。

表 1.1 2017 年 5 月世界地質公園國家及個數表

中國：35	印尼：2	日本：8
韓國：2	馬來西亞：1	越南：1
奧地利：3	克羅埃西亞：1	捷克：1
芬蘭：1	法國：6	丹麥：1
德國：5	德國/波蘭：1	希臘：5
匈牙利：1	匈牙利/斯洛伐克：1	冰島：2
愛爾蘭：2	愛爾蘭/北愛爾蘭：1	義大利：10
荷蘭：1	挪威：2	葡萄牙：4
羅馬尼亞：1	斯洛維尼亞：1	斯洛維尼亞/奧地利：1

西班牙：11	土耳其：1	英國：6
賽普勒斯：1	巴西：1	加拿大：2
烏拉圭：1	墨西哥：2	摩洛哥：1
伊朗：1		

第三節 臺灣地質公園網絡

全球地質公園網絡 (Global Geopark Network, GGN) 提供了各地質公園的專家和從業人員一個合作與交流的平台，目的是透過網絡活動與經驗分享，協助成員一起推動地質公園。經由觀摩、研習、活動、會議等方式，提供全球地質公園的夥伴，經驗分享與成長的機會，並將地質公園的概念推廣到世界各地。另外，在全球地質公園網絡下，也因為地區的特性，分別成立的歐洲地質公園網絡及亞太地質公園網絡，而臺灣的地質公園網絡，也是基於這樣的理念下來推動成立的。

行政院農業委員會林務局在 2010 年初步規劃「高雄燕巢月世界泥岩惡地地質公園」、「台東利吉泥岩惡地地質公園」示範區，2011 年年初加入「雲林草嶺地質公園」及「澎湖海洋地質公園」示範區，之後並在 2011 年 10 月舉辦的地景保育國際會議中正式宣布台灣地質公園網絡成立，除了上述 4 個地質公園預定地外，還包括「北部海岸地質公園」及「馬祖地質公園」。

網絡的成員包括現有的國家公園、觀光局風景區管理處、林務局林區管理處、縣市政府、學校及社區等。希望藉由地質公園網絡的成立，讓國際學者瞭解台灣的決心，在將來申請世界地質公園時，能給予協助。地質公園是國際間「地質遺產保護」及「地質旅遊」的發展趨勢，未來台灣會有更多的地區加入地質公園的行列。

設立地質公園的目的，除了希望達到保育特殊地質、地形景觀外，同時也希望藉由地景保育，讓環境教育紮根，也使地質或生態遊憩休閒行為更具環境敏感度考量，利用地方社區的共同參與環境與地景保育而能創造地方感，並促進區域社會經濟的發展。基於這樣的概念，臺灣每一個區域、縣市或鄉鎮市，都可以試著找出具有獨特性、代表性、特殊性的地質、地形景點，配合國土綜合發展計畫、各縣市綜合發展計畫的規劃，發展代表地方的地質公園。

臺灣地處歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊交界處，為新造山運動隆起的高山

島嶼，地質資源豐富，雖未獲得世界遺產登錄或 UNESCO 地質公園傑出標章，但可師法先進國家的經驗及技術，改進我們的作法，在臺灣，地質公園尚未形成制度，有關地質公園的法案如「地質法」及「公園綠地法」草案，而地質法已於 2010 年 12 月經立法院三讀通過，但條文中並沒有「地質公園」的文字。

過去地質公園工作依賴的法規，其中最主要的是依據文化資產保存法劃設的「自然保留區」、依據森林法劃設的「自然保護區」、依據國家公園法劃設的「國家公園」及依據發展觀光條例劃設的「風景特定區」以及地方自治條例運作。其中已掛牌「野柳地質公園」，屬於北海岸及觀音山國家風景區的一部分。澎湖縣政府推動中之澎湖玄武岩海洋地質公園，為澎湖國家風景區的一部分；草嶺地質公園過去由草嶺村推動，目前雲林縣政府也積極協助推動。

然而，近幾年在行政院農業委員會林務局的協助之下，2016 年 7 月 27 日公告的文化資產保存法修正條文中第六章第七十八條，已將「地質公園」四個字列入法條中，正式給予法定的地位。

地質公園兼具了自然公園與特殊公園的特質，在目前雖沒有明確的法規確立其地位，但隨者時代的演進，臺灣和世界各國交流日益密切，吸收海峽對岸、亞洲鄰國及世界先進國家對保育及經營管理地質公園的知識，應用在美麗寶島，已是刻不容緩的事。我們應加速地質公園的推動，進一步促成相關法規之制訂，相關組織之成立，相關知識之宣導，促成地質公園制度的建立，登錄我們的地質公園，更進而爭取世界遺產、地質公園架構的認證。使世界每一個人都嚮往美麗寶島的風光，藉由觀光活動，促進全世界更認識臺灣的目標。

地質公園設置的核心價值有四，包含：地景保育、環境教育、地景旅遊及社區參與(圖 1.2)。這四項核心價值也是臺灣推動地質公園工作最主要的指導方向、動力的來源，更是環境保育的未來願景。

1. **地景保育**：地質公園以地景保育為出發點，避免特殊、具有環境價值、科學價值的景點被有意識或無意識的遭到破壞，並利用這些獨特且具有教育與學術價值的景點，作為保障人類社會生存的基礎，進而做為環境教育之場域。
2. **環境教育**：地質公園以地景保育的教育宣導為手段，提供地球科學知識、人類社會與環境互動的因果關係等知識與概念，創造一般大眾正確理解、認識、珍惜環境的行為基礎。隨著我國環境教育法的實施，地質公園正可

以是實踐環境教育的優良場所。

3. **地景旅遊**：以特殊地質、地形景點為主軸，吸引造訪者，利用地質公園的特色，發展與地景為本的生態旅遊活動，並可對在地社群進行具有知識導向及環境守護的旅遊解說教育與訓練，提升在地守護環境的力量，形成非資源耗竭性的遊憩，增進遊憩活動的附加價值。
4. **社區參與**：地質、地形景點作為促進社區參與及地方產業發展的場域，需要在地居民的投入。透過在地社群的動員與相互學習，在地環境資源的調查、環境解說資料統整、在地環境教育與在地社群的組織化等，就可能具有在地的本真性。這些由在地居民的投入，增強地方的社群概念，是地質公園推動的重要動力，也是創造由下而上動機的紮根力量。



圖 1.2 地質公園的四大核心價值

截至 2017 年 9 月，臺灣地質公園網絡共計有 9 個成員（圖 1.3），除了 2011 年推動的六個地質公園，其中北部海岸地質公園在 2014 年劃分成「北部海岸野柳地質公園」及「北部海岸鼻頭龍洞地質公園」，並在 2014 年 10 月加入雲嘉南濱海地質公園，2016 年 5 月加入東部海岸地質公園。地質公園的推動主要由農委會林務局保育組擔當核心，透過研習、工作坊、與在地居民的討論會等，進行推廣地質公園與地質公園網絡的概念；結合環境教育，舉辦校園說明會與知識推廣，地質公園校園相關競賽活動及小小解說員的培訓等，深化地質公園的教育，培育下一代的地質公園推手。

臺灣地質公園網絡會議每年舉辦 2 場，邀請地質公園專家及地質公園在地

社區進行經驗分享，提升網絡成員的知識與經驗，成為臺灣地質公園間重要的交流及學習的平台。至 2017 年 9 月已經辦理 12 屆臺灣地質公園網絡會議(表 1.2)，期望在地方社群與社區產生地景保育的力量，進而改善地方社會經濟，促成永續的社會與環境發展。

表 1.2 歷屆臺灣地質公園網絡會議舉辦時間表

網絡會議	時間	地點	野外考察
第一屆	2012 年 5 月 26 日~27 日	北觀處三芝遊客中心	十三行博物館、野柳地質公園、鼻頭龍洞地質公園
第二屆	2012 年 11 月 8 日~9 日	草嶺旅遊資訊中心	草嶺山崩、五元二角社區、峭壁雄風
第三屆	2013 年 5 月 6 日~8 日	東引遊客中心	東引、南竿及北竿
第四屆	2013 年 11 月 7 日~8 日	雲林草嶺地質公園神農飯店	草嶺山崩、萬年峽谷、峭壁雄風
第五屆	2014 年 3 月 22 日~23 日	臺灣大學地理環境資源學系 305 視聽教室	陽明山國家公園、小油坑、野柳
第六屆	2014 年 10 月 2 日~3 日	台東縣警局富岡綜合體技館	小野柳、利吉泥岩惡地
第七屆	2015 年 3 月 14 日~15 日	北竿鄉塘岐村中正堂	北竿及南竿
第八屆	2015 年 9 月 12 日~13 日	北觀處三芝遊客中心	白沙灣遊客中心、野柳地質公園，會後參加日本山陰地質公園舉辦的第四屆亞太地質公園會議
第九屆	2016 年 5 月 20 日~22 日	臺灣大學地理環境資源學系 305 視聽教室	21-22 日參訪香港地質公園
第十屆	2016 年 10 月 7 日~9 日	澎湖海洋地質公園中心	南寮、奎壁山、小門嶼、大菓葉、二崁聚落
第十一屆	2017 年 3 月 17 日~18 日	臺灣大學地理環境資源學系 305 視聽教室	野柳地質公園、鼻頭龍洞地質公園
第十二屆	2017 年 9 月 28 日	經濟部中央地質調查所	與 2017 年臺灣地質公園國際研討會共同辦理



圖 1.3 臺灣地質公園網絡分布圖 (臺灣地質公園網絡網站, 2017)

第二章 辦理臺灣地質公園網絡會議

第一節 第十一屆臺灣地質公園網絡會議

第十一屆臺灣地質公園網絡會議在 106 年 3 月 17 日晚上 6 點假國立臺灣大學地理環境資源學系 3 樓會議室舉辦。有來自九個臺灣地質公園網絡相關政府機關、民間社團及社區超過 100 位參加本次會議。3 月 18 日則到野柳及東北角進行地質公園的實地參訪，活動行程如表 2.1 所示。

表 2.1 第十一屆臺灣地質公園網絡會議行程表

時間	行程	備註
3 月 17 日(五)		
17:00-18:00	報到及晚餐	臺灣大學地理系 2 樓
18:00-18:10	貴賓致詞	臺灣大學地理系 3 樓視聽教室
18:10-21:00	澎湖海洋地質公園 東部海岸地質公園(富岡社區) 台東利吉泥岩惡地地質公園 北部海岸野柳地質公園 北部海岸鼻頭龍洞地質公園 草嶺地質公園 燕巢泥岩惡地地質公園 雲嘉南濱海地質公園 馬祖地質公園	臺灣大學地理系 3 樓視聽教室
21:00	休息	
3 月 18 日(六)		
07:50-08:00	集合出發	福華文教會館門口 (台北市新生南路三段 30)

		號)
08:00-09:00	車程往野柳	
09:00-10:00	野柳社區參訪	
10:00-12:00	參觀野柳地質公園	
12:00-13:00	午餐	野柳地質公園
13:00-14:00	車程往鼻頭角	
14:00-14:30	和美國小旁觀景台	
14:30-15:30	參觀鼻頭龍洞地質公園(鼻頭國小旁步道)	
15:30-16:00	綜合討論	鼻頭國小禮堂
16:00-17:00	返回臺灣大學，活動結束	

臺灣地質公園網絡會議最重要的就是藉由各地質公園專家及社區的分享，提供彼此觀摩及學習平台，來提升地質公園相關政府機關及在地社區的知識與能力。首先由澎湖國家風景區管理處方處長正光以澎湖奎壁山的經營管理為例，提供大家參考，他提到奎壁山在觀光季節，幾個小時內就湧入超過 3,000 名遊客，對遊憩品質及環境造成影響，因此澎管處規劃的一些管制的措施，以及後續與地方社區及遊客間建立共識，來降低對環境的衝擊。

接著由東管處林處長信任說明東部海岸地質公園是去年才正式加入，目前對社區也進行的一些培訓工作，說明的部分則由富岡的曾里長阿粉來簡報，曾里長簡單介紹小野柳的地理環境跟地質特色，他說小野柳在東華大學劉瑩三老師的協助下，社區居民對於地質方面有更進一步的了解，也有機會跟其他地質公園進行交流學習，受益良多，未來本地質公園也將研發具有本地特色的 LOGO，規劃地景旅遊遊程等，來協助地質公園的推動。

北部海岸鼻頭龍洞地質公園由陳副處長煜川簡報，他提到他在 2007 年就接觸到地質公園的業務，地質公園的範圍規劃在鼻頭角及龍洞攀岩場，在地景旅遊規劃上包含有地質觀察健行、水域活動及攀岩活動，並說明這些活動如何進行規劃。他也分享東北角加入全球百大綠色旅遊地入圍的經過及推動永續旅遊。

接著由草嶺生態地質小學鄭主任朝正來分享，他以草嶺的故事來描述草嶺地質公園的發展，在 1979 年草嶺就已經成立風景特定區，地景及生態資源相當豐富，然而受到 921 地震災害的影響造成地景的改變，也因為這種改變，讓在地人重新去發掘草嶺的生命力，也延伸許多人文與地景的故事，近幾年讓社區與學校結合，展現地質公園的活力。

台東利吉泥岩惡地地質公園由利吉社區楊前理事長炎湫來分享，他說為提供大眾地質公園的資訊，將原本的利吉資訊站改建為地質及農產品展示館，在地質公園工作方面，去年因風災造成受損，感謝各界的協助，目前也加入里山倡議的網絡夥伴，今年 3 月 25 日有來自香港世界地質公園的參訪團，也協助相關的安排。

馬祖地質公園由東莒社區發展協會謝理事長春寶分享東莒近期推動地質公園的成果，把活動成果作成生動的影片，讓大家瞭解東莒陸連島、潮間帶、動植物生態及火山角礫岩等景觀特色，也在馬管處的協助下邀請地質學者，進行

解說人員的培訓，希望能在地景的旅遊過程中，提供專業的導覽解說，也讓遊客了解環境教育的重要性，協助地質公園的永續經營。

雲嘉南濱海地質公園由王技正美欣來報告，他說最近推動的臺灣極西點的燈塔觀光，結合自行車、賞鳥及鹽田的體驗，而雲嘉南濕地及鹽田有申請成為環境教育的場域，在社區參與的部分則需要再跟其他地質公園來多加學習。

澎湖則由廖前理事長明輝說明南寮社區發展的成果，在現任趙理事長嘉協的經營下，成為全國環境教育規劃前六名，也獲得水土保持局的相關補助，他也分享 2015 年去日本參觀地質公園的經驗，來思考如何在澎湖來推動。另外也介紹澎湖菜園及七美社區推動地質公園的構想，希望各界一起來參與及提供建議。

燕巢泥岩惡地地質公園由援剿人文協會陳常務理事士文來報告，他說烏山頂泥火山解說環境的改善，提供了好的環境教育場所，另外他介紹的泥火山地景的特色，從泥火山不同時期的照片，說明這種自我成長及毀滅的地景特性。接著他分享推動地質公園的成果，如專書的出版、淨山的活動以及步道整修的過程，但有些步道因規劃不當，反而造成景觀的破懷，這是值得讓我們去省思。

表 2.2 第九屆臺灣地質公園網絡會議照片集

	
<p>澎管處方處長經驗分享</p>	<p>東管處林處長經驗分享</p>
	
<p>草嶺國小鄭主任分享</p>	<p>利吉社區楊前理事長分享</p>
	
<p>馬祖東莒社協謝理事長分享</p>	<p>燕巢援剿人文協會陳常務理事分享</p>
	
<p>參觀野柳漁業展示館</p>	<p>參觀野柳地質公園</p>



馬祖社協代表在野柳地質公園心得分
享



參觀東北角龍洞海崖

第二節 第十二屆臺灣地質公園網絡會議

第十二屆臺灣地質公園網絡會議於 2017 年 9 月 28 日下午 1 點假經濟部中央地質調查所 1 樓大禮堂舉辦，本次會議共有 120 人報名參加，包含交通部觀光局、林務局及地質公園相關社區及團體，其中馬祖社區及馬管處有 20 位報名參加本次會議，活動議程如表 2.3 所示。

網絡會議邀請經濟部中央地質調查所江所長崇榮致詞，接著由中央地質調查所李組長錦發演講「地質遺跡在地質公園的意義」，李組長從地質法推動的歷程，讓大家了解到地質法的重要性，其中地質法第五條中央主管機關應將具有特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地區，公告為地質敏感區，這些地質敏感區是設立地質公園很好的地點。他也提到如何成為地質公園的景點有幾個條件 1. 具有代表獨特的地形與地質特色、2. 具稀有且不可回復的景點、3. 代表地質演化過程中特殊且獨特的背景、4、美景。目前地質調查所已經公告的地質敏感區有 16 處，他介紹這些地質敏感區的地質特色，劃定的範圍，提供未來劃設地質公園之參考。

接著由臺灣師範大學王文誠教授分享參訪加拿大世界地質公園的感想，他首先介紹世界地質公園推動的歷程及發展的現況。而加拿大石錘世界地質公園是在 2010 年正式獲得世界地質公園的標章，也是北美洲第一個地質公園，過去北美洲國家公園與世界地質公園的差異，主要差別在國家公園是屬於全區域地保育，而地質公園僅限於特殊的地景點區域，並著重在社區參與。在 2009 年加拿大成立了地質公園委員會，集結了各領域的專家學者，也是推動加拿大世界地質公園的推手。他之後以許多圖片介紹加拿大世界地質公園的特色及經營管理方式，提供臺灣地質公園推動之參考。

最後由臺灣師大地理系蘇淑娟教授演講「地質公園說明會心得分享」，她從過去參加地質公園網絡會議、一起跟大家到日本及香港參訪，接著終於在 2016 年 7 月地質公園一詞入文資法，她說地質公園後續該如何運作呢？蘇教授以近幾個月分別在草嶺、台東及高雄舉辦的地質公園說明會的心得，來與大家分享。她提到說明會的重點在溝通與說服，她觀察大部分地方政府對地質公園推動與內涵的了解，可能未必比地質公園社區來的多。接著她以英國 English Riviera 世界地質公園為例，說明世界地質公園如何在推動。反觀臺灣，地質

公園在地社區環境內的保育、經營、守護、增能、行銷最需要什麼?希望大家依據地質公園的核心價值，一起來努力。

接著為臺灣各地質公園的分享，來自各地質公園地代表分享他們在推動地質公園的經驗，以鼻頭龍洞地質公園為例，由林技正佳峰來分享，他以具國際級資源獨特性、國際觀光客市場定位及營造國際級友善環境來說明地質公園的規劃，目前進行廢棄營區的改造、更新多媒體簡介、環境教育軟體的建置、百合的復育及辦理國際的培訓課程等。未來將地質公園品牌化-台灣國家地質公園網絡(資源共享)，新推出地質永續旅遊供國外平台販售，希望提升國際的能見度。

野柳地質公園由湯副總錦惠來分享，她以「您所不知道的野柳」為題目，從野柳的經濟脈絡—漁港與觀光來說明野柳的發展，她說野柳會變成知名的景點主要是因為早期是電影拍攝地及攝影師拍攝美照逐漸打開知名度，她也從過去的照片來說明野柳的漁業、道路及廟宇的改變。接著她介紹瑪鍊協會對野柳地質公園進行社區參與的工作，包括彙整地方文化、散播漁村文化、創造就業機會、地方特色保留以及推動永續發展等，努力朝地質公園的核心價值在邁進。

草嶺地質公園由草嶺地質生態國小鄭主任朝正來分享，他首先簡單介紹草嶺地質公園的自然及生態特色，以及地質公園規劃的短、中、長程的規劃構想。目前初期規劃以培訓及進修、教案及遊程設計為重點，說明目前推動的成果，如教導小朋友去溯溪、體驗大自然的美景及了解草嶺的自然生態環境，也將這些內容成為課程的教案之一，從小學生來進行地質公園的紮根，培養地質公園的種子。

利吉地質公園由利吉社區王理事長月琴來分享，她以穿著原住民服裝上台分享，先介紹利吉的地景、人文及產業的特色，目前推動的策略包括社區解說培力課程、環境教育活動及社區參訪與交流，她以圖片說明近幾年來在這幾個方面推動的成果。在宣導方面將當地的農產品外盒加入利吉地質公園的 Logo，也將當地的月桃植物製作成編織品，成為地質公園的特色產品。

東部海岸地質公園則由東管處黃課長千峯簡報，東管處目前以小野柳為地質公園的核心區，小野柳以珊瑚礁岩、沉積岩的侵蝕風化及倒轉的岩層為地景的特色；並結合附近的富岡漁港，加入當地的人文及宗教文化，增加地質公園

的豐富度。除此之外，目前與社區合作，將當地的人文歷史、產業等項目加入地質公園的遊程中，並藉由持續的推動及參訪，讓社區學習更多的經驗，希望創造東部海岸地質公園未來的新機會。

馬祖地質公園由莒光的許廣宗主任來分享，他以幸福馬祖為主題，用許多藍眼淚告訴大家來馬祖有多麼幸福，接著他用許多馬祖的照片，說明馬祖的戰地、宗教文化、地景特色、古蹟等特色。但是藍眼淚帶來了許多觀光客後，開始有些問題出現，如承載量、觀光需求以及未來如何與世界接軌等。許主任從如何提升馬祖地質公園的旅遊深度以及目前的規劃策略與大家進行經驗的交流。

活動休息時間安排一個地質公園產品拍賣的活動，請各個地質公園將他們當地具有特色的產品來這邊進行拍賣，可以藉此機會了解各地質公園的創意產品，彼此學習與討論，結合地質公園的理念與創意，協助地方產業的推廣，並達到地質公園宣傳的目標。

表 2.3 第十二屆臺灣地質公園網絡會議議程表

時間	行程	備註
9月28日(四) 經濟部中央地質調查所 1樓大禮堂		
12:30-13:00	報到	
13:00-13:10	貴賓致詞	
13:10-13:40	地質遺跡在地質公園的意義	經濟部中央地質調查所 李組長 錦發
13:40-14:10	加拿大的地質公園分享	臺灣師範大學地理系 王文誠 教授
14:10-14:40	地質公園說明會心得分享	臺灣師範大學地理系 蘇淑娟 教授
14:40-15:00	休息	
15:00-16:30	地質公園推動的策略分享 1. 北部海岸野柳地質公園 2. 北部海岸鼻頭龍洞地質公園	

	3. 草嶺地質公園 4. 燕巢泥岩惡地地質公園 5. 雲嘉南濱海地質公園	
16: 30-17:00	休息、拍賣地質公園產品	
17:00-18:00	6. 澎湖海洋地質公園 7. 臺東利吉泥岩惡地地質公園 8. 東部海岸地質公園 9. 馬祖地質公園	
18:30	晚餐	經濟部中央地質調查所

表 2.4 第十二屆臺灣地質公園網絡會議照片集

	
<p>活動場地經濟部中央地質調查所</p>	<p>經濟部中央地質調查所江所長致詞</p>
	
<p>中央地質調查所李組長演講</p>	<p>台灣師大地理系蘇淑娟主任演講</p>



台灣師大地理系王文誠教授演講



野柳地質公園湯副總經驗分享



馬管處許主任廣宗經驗分享



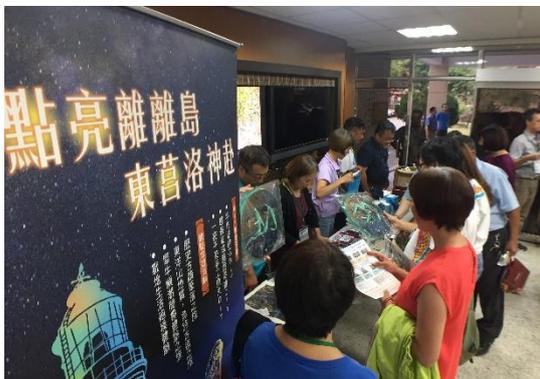
草嶺生態地質小學鄭主任經驗分享



燕巢金山社區發展協會經驗分享



地質公園產品拍賣活動



馬祖社區產品拍賣



利吉社區穿著原住民服裝上台分享

第三章 辦理臺灣地質公園國際研討會

一、活動名稱：臺灣地質公園國際研討會(International Geoparks Conference in Taiwan, 2017)

二、會議目的：

臺灣地質公園網絡成立於 2011 年 10 月，在當時的林務局李桃生副局長、觀光局謝謂君副局長的見證下正式成立，截至 2016 年 5 月已經有 9 個臺灣地質公園。地質公園設置的核心價值有四，包含：地景保育、環境教育、地景旅遊及社區參與。這四項核心價值也是臺灣推動地質公園工作最主要的指導方向、動力的來源，更是環境保育的未來願景。在環境教育方面是以特殊地質、地形景點為主軸，發展以地質遺跡、地景為本的環境教育活動，並可對在地社群進行具有知識導向及環境守護的解說教育與訓練，提升在地守護環境的力量，形成非資源耗竭性的生態旅遊方式，增進國人認識自己的環境及了解環境資源保育的重要性。

臺灣地質公園網絡成立後，每年都辦理兩場臺灣地質公園網絡會議，邀請各地質公園社區、相關政府機關等進行交流學習，交換地質公園推動的經驗，除此之外，會議中也邀請國際相關的學者專家演講，拓展臺灣地質公園的國際觀。活動中舉辦臺灣地質公園的考察活動，曾在 2015 年 9 月參加第四屆亞太地質公園會議，2016 年 5 月參訪香港世界地質公園等，協助臺灣地質公園的國際宣傳及交流。

2016 年 7 月文化資產保存法修正條文中加入的地質公園的名詞，成為臺灣邁向國際化的指標之一，臺灣過去參與了世界地質公園相關的研討會，並進行文章發表及攤位展示，也讓世界地質公園認識及瞭解臺灣推動地質公園推動的成果。然而，2015 年底世界地質公園成為聯合國教科文組織正式的機構，因此在中國大陸的阻撓下，臺灣後續參與世界地質公園的活動機會似乎越來越渺茫。雖然，未來不一定有機會參與世界地質公園的活動，但臺灣仍可以邀請世界地質公園相關的學者專家來臺灣，建立國際間的友誼關係，協助臺灣地質公園的國際化及擴展國際的發展空間。

而從 2011 年臺灣舉辦國際地質公園會議後，已經超過 6 年的時間，也累積了一定的成果，這些成果也逐漸跟上國際的腳步。本學會則在 2017 年 3 月 17 日正式成立，也希望未來在政府機關及民間合作下，落實臺灣地質公園的四大核心價值，讓臺灣地質公園更有發展的條件及潛力。

因此，舉辦本次 2017 年臺灣地質公園國際研討會的目的，主要是讓國際地質公園的專家學者了解臺灣推動地質公園在國際上的困境，一方面也讓世界地質公園專家學者認識臺灣推動地質公園推動的成果，協助國際宣傳及促進國際間的交流與合作，如歐洲地質公園或亞太地質公園的國家。本次會議希望以歐洲及亞太地質公園合作為目標，邀請包括越南、印尼、馬來西亞、香港、韓國、日本、英國及德國、瑞士等世界地質公園的專家及學者約 50 位，參與本次會議並提供國際經驗，協助臺灣地質公園國際化的發展，也向國際學者展現臺灣推動地質公園的能力。

三、辦理時間：2017 年 9 月 29 日至 10 月 2 日

四、辦理地點：9 月 29 日在台大集思會議中心國際會議廳及 9 月 30 日在國立台灣大學地理環境資源學系，10 月 1 日及 2 日為野外考察活動。

五、指導單位：

交通部、內政部、行政院農業委員會、行政院環境保護署、經濟部

六、主辦單位：

臺灣地質公園學會、臺灣大學地理環境資源學系

七、共同主辦：

交通部觀光局、內政部營建署、行政院農業委員會林務局、經濟部中央地質調查所

八、協辦單位：

交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處、北海岸及觀音山國家風景區管理處、新空間國際股份有限公司

九、工作內容及成果：

- (一) 辦理臺灣地質公園國際研討會及野外考察行程。
- (二) 結合地質推廣教育舉辦展覽活動。

(三) 研討會議成果報告。

十、參加對象及預估人數

(一) 國際專家學者約 40 人

(二) 國內政府機關及地質公園相關社區及民眾約 300 人

十一、計畫構想：

(一) 邀請外國專家、學者及東南亞世界地質公園專家，介紹世界地質公園與世界遺產的狀況、概念、經營管理。

(二) 以實地野外考察，向國外專家學者展現臺灣地質公園推動成果，提出臺灣未來發展世界地質公園的建議與發展策略。

(三) 透過會議口譯方式，提供與會者一個更直接瞭解國外學者、專家演講內容的機會。

(四) 透過開會及野外考察的會議方式，希望能提供國人有一個瞭解世界各國及臺灣推動地質公園的機會，也讓與會代表瞭解臺灣在推動世界地質公園工作的努力。

(五) 會議主題如下

1. Geo-conservation and conservation techniques

2. Geo-Hazards and hazard mitigation

3. Geo-education and interpretation programs

4. Geo-Tourism, Economic Opportunity and Local Development

5. Geo-Communal Endeavors and Societal Changes

6. National Parks and Geoparks

十二、 研討會成果說明

(一)會議議程

詳見大會手冊。

(二)大會演講貴賓名單

Keynote speakers

Shin Wang	Emeritus Professor, National Taiwan University, Taiwan
Paul Dingwall	UNESCO & IUCN Consultant, Wellington, New Zealand
Wolfgang Eder	Geoscience Centre, University Göttingen, Germany
Ibrahim Komoo	UNESCO Global Geoparks Network Bureau, Malaysia
Mahito Watanabe	Geological Survey of Japan, AIST, Japan
Kyung Sik Woo	Department of Geology, Kangwon National University, Geoheritage Specialist Group Leader, IUCN WCPA, Korea
Yoshitaka Kumagai	Director, Institute for Asian Studies and Regional Collaboration Akita International University, Japan
Angus M Robinson	Chairman, Geotourism Standing Committee, Geological Society of Australia
Christof Ellger	Managing Director, GeoUnion, Germany, Australia
Piotr Migon	Department of Geography and Regional Development, University of Wroclaw, Poland
Cindy Choi	Chair, Association for Geoconservation, Hong Kong

(三)大會辦理過程說明

本次會議第一天在 2017 年 9 月 29 日假台大集思會議中心國際會議廳舉辦，有超過 360 位報名參加，並邀請的 40 位外賓，這 40 位外賓有來自日本、韓國、越南、馬來西亞、印度、德國、紐西蘭、澳大利亞、波蘭及香港等國家及區域，會議開始邀請台大交響樂團為大會進行開幕演奏，演奏完後進行開幕致詞。大會由台灣大學地理環境資源學系林俊全教授主持開幕儀式，首先邀請蘇立委治芬來致詞，接著由行政院農委會翁副主委章梁、內政部營建署許署長

文龍、交通部觀光局張副局長錫聰、聯合國教科文組織地質公園執行局 Ibrahim Komoo 委員及前聯合國教科文組織地球科學部 Wolfgang Eder 主任為本次大會致詞。致詞完畢後，於會議廳內與全體參與人員拍合照。本次會議總統府也提供本次研討會賀電(圖 3.2)，表示對本次會議的重視。

2017 INTERNATIONAL GEOPARK CONFERENCE IN TAIWAN

Themes

1. GEO-CONSERVATION AND CONSERVATION TECHNIQUES
2. GEO-HAZARDS AND HAZARD MITIGATION
3. GEO-EDUCATION AND INTERPRETATION PROGRAMS
4. GEO-TOURISM, BRINGING POLICY IN TO PRACTICE
5. GEO-COMMUNAL ENDEAVORS AND SOCIETAL CHANGES

臺灣地質公園
國際研討會



臺大集思會議中心國際會議廳
GIS NTU Convention Center
Taipei, Taiwan

9/29

臺灣大學地理環境資源學系
Department of Geography, NTU

9/30

報名網址

<http://140.112.64.54/TGN/main.php>




主辦單位	共同主辦	協辦單位
臺灣地質公園學會 臺灣大學地理環境資源學系 Geoparks Association of Taiwan Department of Geography, NTU	行政院農業委員會林務局 交通部觀光局 內政部營建署 行政院環境保護署 經濟部中央地質調查所	交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處 交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處 新空間國際股份有限公司 社團法人中華民國國家公園學會 Northeast and Yilan Coast National Scenic Area Administration North Coast & Guanyinshan National Scenic Area Administration Neo-Space International Inc. National Park Association in Taiwan
		

行政院環境保護署補助 廣告

圖 3.1 2017 年臺灣地質公園國際研討會宣傳海報

總統賀電

華總二發電：106090104 號

臺灣地質公園學會林理事長俊全、各位
貴賓暨全體與會人士公鑒：

欣悉訂於本（106）年 9 月 29 日至
30 日舉辦「2017 年臺灣地質公園國際研
討會」，特電致意；謹向所有遠道而來貴
賓表達誠摯歡迎之意。至盼藉由此項盛
會，汲取國際保育新知，推動地質景觀
研究，落實自然人文關懷，共同為增益
臺灣永續環境資源貢獻心力。敬祝活動
圓滿成功，諸位健康愉快。

蔡 英 文



中 華 民 國 1 0 6 年 9 月 2 0 日

圖 3.2 研討會總統賀電



圖 3.3 台大交響樂團進行開幕演奏



圖 3.4 林俊全教授主持本次活動開幕



圖 3.5 蘇立委治芬致詞



圖 3.6 行政院農委會翁副主委章梁致詞



圖 3.7 內政部營建署許署長文龍致詞



圖 3.8 交通部觀光局張副局長錫聰致詞



圖 3.9 聯合國教科文組織地質公園執行局 Ibrahim Komoo 委員致詞



圖 3.10 前聯合國教科文組織地球科學部 Wolfgang Eder 主任致詞



圖 3.11 大會合照

接著進行大會的演講，邀請的演講者、講題及照片說明如下：

(一)Shin Wang (Emeritus Professor, National Taiwan University, Taiwan)

講題: The Mountain is the Mind



圖 3.12 王鑫 教授演講

(二) Paul R. Dingwall (UNESCO & IUCN Consultant, Wellington, New Zealand)

講題: Local Experience in Protecting International Geological Heritage: Examples from World Heritage Areas and Global Geoparks



圖 3.13 Paul R. Dingwall 教授演講

(三) Wolfgang Eder(Geoscience Centre, University Göttingen, Germany)

講題: 20 Years of Promotion of Earth Sciences through Geoparks and World Heritage Sites



圖 3.14 Wolfgang Eder 教授演講

(四) Ibrahim Komoo (UNESCO Global Geoparks Network Bureau, Malaysia)

講題: Geoheritage Conservation and Geoparks Development in the Asia Pacific



圖 3.15 Ibrahim Komoo 教授演講

(五) Mahito Watanabe (Geological Survey of Japan, AIST)

講題: Geopark Activity in Japan: Past, Present and Future



圖 3.16 Mahito Watanab 教授演講

(六) Kyung Sik Woo (Kangwon National University, Korea; Chair, IUCN WCPA
Geoheritage Specialist Group)

講題: Inter-communications with tourists in Global Geoparks



圖 3.17 Kyung Sik Woo 教授演講

(七) Yoshitaka Kumagai (Director, Institute for Asian Studies and Regional Collaboration; Akita International University, Japan)

講題: Geoparks in Japan



圖 3.18 Yoshitaka Kumagai 教授演講

(八) Angus M. Robinson (Chairman, Geotourism Standing Committee, Geological Society of Australia)

講題: Development & Community Engagement Issues -Australian Pre-Aspiring UNESCO Global Geoparks



圖 3.19 Angus M. Robinson 教授演講

(九) Christof Ellger (Managing Director, GeoUnion, Germany)

講題: Geoparks in a Two-tier National-Global Framework: the German Experience



圖 3.20 Christof Ellger 教授演講

(十) Piotr Migoń (University of Wrocław, Poland)

講題: Interpreting Geomorphological landscapes: Challenge for Successful Geotourism and Geoeducation



圖 3.21 Piotr Migoń 教授演講

(十一) Cindy Choi (Chair, Association for Geoconservation, Hong Kong)

講題: Geopark as an Effective tool in Engaging Local Communities and Enhancing Sustainable Economic Development: the Case of Metropolitan Hong Kong



圖 3.22 Cindy Choi 教授演講

(十二) Jiun-Chuan Lin (Chair, Geoparks Association of Taiwan)

講題: Building Geoparks: A Development Plan for Taiwan's Geoparks



圖 3.23 林俊全教授演講

(四)大會晚宴

29日晚上 6:00 在臺灣大學校史室進行國際研討會大會晚宴，邀請國內外貴賓及參加研討會的與會者共超過 200 位參加晚宴。晚宴開始邀請雲林草嶺生態地質國小小朋友來演奏，揭開晚宴的序幕，接著邀請幾位國際貴賓進行晚宴的致詞與分享，這些國際貴賓唱著他們國家的歌曲，帶動整個晚宴的氣氛，台灣這邊也分享鄧麗君的歌曲，增添活動的特色。



圖 3.24 草嶺國小進行晚宴的演奏



圖 3.25 晚宴活動現場

(五)論文發表

論文發表時間為 9 月 30 日假臺灣大學地理環境資源學系 305 教室及 101 教室舉辦，本次論文發表共有 41 篇，詳細議程如附件。活動照片如下。這次研討會邀請的國際學者，在 30 日上午 10 點也受邀進總統府見陳副總統。



圖 3.26 臺灣大學地理環境資源學系 101 教室論文發表



圖 3.27 臺灣大學地理環境資源學系 305 教室論文發表



圖 3.28 活動布置現況



圖 3.29 海報展示



圖 3.30 來訪國際貴賓受邀進總統府

(六)地質市集

地質市集的活動時間為 9 月 30 日上午 10 點至下午 3 點，本次參展共有 36 個攤位，參展單位如下表。

表 3.1 地質市集參展單位列表

攤位 編號	中文名稱	英文名稱	攤位位置
1	臺灣地質公園學會	Geoparks Association of Taiwan	地理系前
2	行政院農業委員會 林務局	Forestry Bureau, COA, Executive Yuan	地理系前
3	經濟部中央地質調查所	Central Geological Survey, MOEA	地理系前
4	內政部營建署 城鄉發展分署	Urban and Rural Development Branch, Construction and Planning Agency, MOI	地理系前
5	海瑞損丸	Hai Rei Foods	舟山路
6	高雄國民市場 正瑜蔘藥行	Zheng Yu Chinese Medicine	舟山路
7	臺灣特色美食攤	Specialty Dishes	舟山路
8	阿里棒棒	Ali Bang Bang	舟山路
9	童話茶誌	Oriental Tea Stories	舟山路
10	廣生中藥·草本漢方	KuangSheng Herb	舟山路
11	食之飴商行 巨暉尚鮮城	SHI-ZHI-YI Seafood Juhui Fresh City	舟山路
12	國立宜蘭大學 宜蘭縣冬山鄉公所	National Ilan University Dongshan Township Administration, ICG	舟山路
13	國立臺灣師範大學 地理學系	Department of Geography, NTNU	舟山路前
14	經濟部水利署 水利防災中心	Water Hazard Mitigation Center , Water Resources Agency, MOEA	舟山路前
15	交通部觀光局 馬祖國家風景區管理處	Matsu National Scenic Area Administration, Tourism Bureau, MOTC	小小福前

16	壽山國家自然公園	Shoushan National Nature Park	小小福前
17	墾丁國家公園	Kenting National Park	小小福前
18	台江國家公園	Taijiang National Park	小小福前
19	東沙環礁國家公園 澎湖南方四島國家公園	Dongsha Atoll National Park South Penghu Marine National Park	小小福前
20	玉山國家公園	Yushan National Park	小小福前
21	雪霸國家公園	Shei-Pa National Park	小小福前
22	陽明山國家公園	Yangmingshan National Park	小小福前
23	太魯閣國家公園	Taroko National Park	小小福前
24	金門國家公園	Kinmen National Park	小小福前
25	馬祖地質公園	Matsu Geopark	地質系前
26	澎湖海洋地質公園	Penghu Marine Geopark	地質系前
27	越南董凡喀斯特高原地質公園	Dong Van Karst Plateau Geopark, Vietnam	地質系前
28	馬來西亞浮羅交怡島地質公園	Langkawi Geopark, Malaysia	地質系前
29	燕巢泥岩惡地地質公園	Yanchao Badland Geopark	地質系前
30	利吉惡地地質公園 東部海岸小野柳地質公園	Lichi Badland Geopark East Coast Geopark	地質系前
31	伊豆半島地質公園 美彌秋吉台地質公園 下北地質公園 銚子地質公園	Izu Peninsula Geopark Mine-Akiyoshidai Karst Plateau Geopark Shimokita Geopark Choshi Geopark	地質系前
32	野柳地質公園 新北市萬里區瑪鍊漁村文化 生活協會	Yehliu Geopark Vasai Fishing Village Culture and Life Association	地質系前
33	草嶺地質公園	Caoling Geopark	地質系前
34	鼻頭龍洞地質公園	Bitou-Longdong Geopark	地質系前
35	雲嘉南濱海地質公園	Southwest coast Geopark	地質系前

36	行政院農業委員會 水土保持局	Soil and Water Conservation Bureau, COA, Executive Yuan	地質系前 車道
----	-------------------	--	------------

攤位的位置分布如下圖



圖 3.31 地質市集位置圖



圖 3.32 攤位上有許多地質公園宣傳品



圖 3.33 地質市集大型看板



圖 3.34 地質市集活動擺攤情形



圖 3.35 地質市集活動擺攤情形



圖 3.36 地質市集活動有相當多人參觀



圖 3.37 國際學者參觀地質公園市集

除了地質市集攤位展示外，本次市集也邀請臺北市北投區湖田國小及利吉社區在中午時間進行表演活動，讓整個活動更加熱鬧，活動節目如下表。

表 3.2 「舞動地質公園」表演節目表

時間(Time)	節目(Program)	表演團體(Performing Group)
12:20-12:30	祥獅獻瑞 Lion Dance	臺北市北投區湖田國小 Taipei Hutian Elementary school
12:30-12:45	熱情原力 Amis Aborigines Dance	利吉社區媽媽教室 Taitung Lichi Community
12:45-13:00	地質公園一家親 Geopark Family Dance	利吉社區&現場觀眾 Taitung Lichi Community & All



圖 3.38 臺北市北投區湖田國小表演



圖 3.39 利吉社區媽媽表演原住民舞蹈

(七)地質公園野外考察

室內的研討會結束後，於 10 月 1 日及 2 日邀請外賓及國內的專家學者進行地質公園的野外考察活動，本次活動安排參訪野柳地質公園及鼻頭龍洞地質公園，希望藉由考察及參訪讓國際學者更加了解臺灣地質公園的特色，提升臺灣地質公園的國際知名度。詳細議程如表 3.3。

表 3.3 野外考察行程表

Oct 1, 2017		
07:00-08:00	Breakfast	
08:00-13:00	Yehliu Geopark, North Coast & Guanyinshan National Scenic Area	
13:00-14:00	Lunch	Jinshan
14:00-17:30	Yangmingshan National Park	
18:00-20:00	Dinner	
20:30-	Howard Civil Service International House	
Oct 2, 2017		
07:00-08:00	Breakfast	
08:00-12:30	Bitou-Longdong Geopark	
12:30-13:30	Lunch	
13:30-17:00	Northeast and Yilan Coast National Scenic Area, Guishan Island	Curise
17:30-18:00	Hot spring	Jiaoxi
18:00-19:00	Dinner	Jiaoxi
20:00	Howard Civil Service International House	

野外考察第一站來到野柳地質公園，抵達時由野柳國小的學生表演舞獅，歡迎參加臺灣地質公園研討會的國內外貴賓，進入園區內，由野柳地質公園的解說員及林俊全教授來解說解柳女王頭、蕈狀岩及薑石等特殊的地質地地形景觀。參觀完野柳地質公園，下午來到陽明國家公園的小油坑景觀區，觀察硫磺噴氣孔及火山地形。接著參觀竹子湖蓬萊米原種田故事館，讓國際學者有機會了解台灣蓬萊米種植的歷史及人文的發展，展現出地質公園的多元化發展。

第二天由參觀鼻頭龍洞地質公園，首先抵達鼻頭國小，由鼻頭國小學生表演打鼓歡迎參訪的貴賓。接著沿著鼻頭角步道行走，觀察鼻頭角的海岸地形及岩層構造。下午則在烏石港搭船往龜山島，考察龜山島的地質地地形景觀，在回程時看到一批鯨豚從旁游過，可以說是為這次研討會及野外考察畫下美麗的句點。



圖 3.40 野柳國小鼓隊歡迎參訪的貴賓



圖 3.41 鼻頭國小學生歡迎參訪的貴賓



圖 3.42 在鼻頭角地質教室解說



圖 3.43 搭船參訪龜山島

(八)成果總結

1. 2017 年臺灣地質公園國際研討會謹訂於 9 月 29 日及 30 日分別在台大集思會議中心國際會議廳及臺灣大學地理環境資源學系舉辦，國內報名共有 360 多位報名參加此次會議。
2. 會議共邀請來自日本、韓國、越南、馬來西亞、印度、德國、紐西蘭、澳大利亞、波蘭及香港等國家及區域共計 9 個國家及 40 位學者專家參與會議及論文發表。
3. 在 29 日的大會共有 12 篇專題演講，30 日共有 41 篇的論文發表，主題包括地景保育與技術、地質災害與防災、地景教育與解說、地景旅遊與區域發展、地質社區推動與社會變遷以及國家公園與地質公園共六個主題。
4. 在 30 日上午 10 點，會議邀請的專家學者受邀到總統府拜會陳副總統，讓國際學者了解到臺灣對地質公園的重視以及政府機關的支持，也希望國際能持續支持臺灣地質公園的推動。
5. 在 30 日的研討會議結合經濟部中央地質調查所舉辦的地質市集活動，共有 36 個攤位，40 個單位參展，參與地質市集與研討會估計有超過 500 人以上參加。
6. 野外考察有 50 多位專家學者參加，參觀野柳地質公園、陽明山國家公園及鼻頭龍洞地質公園，展現臺灣推動地質公園的成果，也達到地質公園國際交流的目標。

第四章 臺灣地質公園網絡網站更新與維護

本年度有關臺灣地質公園網絡網站的更新，除了持續更新國內外最新的地質公園相關活動資訊、世界地質公園相關的成果；目前臺灣地質公園網絡共有 9 個成員，網站已經將 9 個地質公園的資訊更新到網站中，網站的內容包括地質公園概念、臺灣地質公園介紹、各地地質公園的位置、地景資源、社區參與、交通聯絡資訊及地景照片等。讓一般大眾透過網站可以瞭解臺灣地質公園的相關資訊。另外，本年度也將 9 個地質公園的英文資訊更新到網站上，讓世界上其他國家對臺灣地質公園有興趣的，能夠過本網站了解相關的資訊，作為國際宣傳的管道之一。



The screenshot shows the homepage of the Taiwan Geoparks Network. At the top, there is a banner with the logo and the text "台灣 國家地質公園網絡 Taiwan Geoparks Network". Below the banner is a "MENU" sidebar with various navigation options. The main content area features a "最新消息" (Latest News) section with a table of news items.

公告日期	標題	瀏覽人次
2017-11-06	2017年攝影比賽得獎名單公告!	96
2017-10-18	2017地質公園工作坊，歡迎報名參加	57
2017-05-26	2017年臺灣地質公園與國家公園攝影比賽	84
2017-07-31	第十二屆臺灣地質公園網絡會議	163
2017-07-31	2017年臺灣地質公園國際研討會將於9月29-30日舉辦，歡迎報名參加	351
2017-06-12	氣候變遷下的國家發展藍圖演講，歡迎報名參加	42
2017-06-08	經濟部中央地質調查所舉辦2017臺灣地質攝影比賽，歡迎投稿	25
2017-05-19	2017年臺灣地質公園與環境資源管理論壇（二）	85
2017-04-13	2017年臺灣地質公園與環境資源管理論壇（一）	127
2017-03-09	臺灣地質公園學會成立大會，歡迎參加	201

圖 4.1 臺灣地質公園網絡網站資訊更新

- 台灣地景保育網
- 線上活動報名系統
- 網路資源
- 下載專區
- 地質公園相關照片
- 地質公園影音專區

Google Search

截至 2017 年 5 月止，世界地質公園成員國家及個數表如下：

中國：35	印尼：2	日本：8
韓國：2	馬來西亞：1	越南：1
奧地利：3	克羅埃西亞：1	捷克：1
芬蘭：1	法國：6	丹麥：1
德國：5	德國/波蘭：1	希臘：5
匈牙利：1	匈牙利/斯洛伐克：1	冰島：2
愛爾蘭：2	愛爾蘭/北愛爾蘭：1	義大利：10
荷蘭：1	挪威：2	葡萄牙：4
羅馬尼亞：1	斯洛維尼亞：1	斯洛維尼亞/奧地利：1
西班牙：11	土耳其：1	英國：6
賽普勒斯：1	巴西：1	加拿大：2
烏拉圭：1	墨西哥：2	摩洛哥：1
伊朗：1		

世界地質公園列表下載點

資料截至 2017 年 5 月

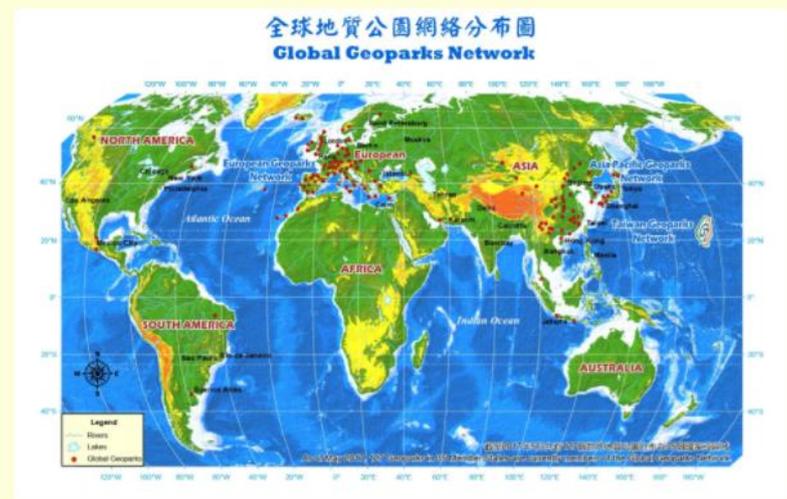


圖 4.2 更新世界地質公園現況

Penghu Marine Geopark
Caoling Geopark
Yanchao Badland Geopark
Lichi Badland Geopark
North Coast Yehliu Geopark
Matsu Geopark
North Coast Bitou-Longdong Geopark
Southwest coast Geopark
Global Network of National Geoparks
Landscape Conservation in Taiwan
Activity Form
Web Sources
Download
Geopark Photo Album
Video

East Coast Geopark

[Introduction](#)
[location](#)
[landscape resources](#)
[community involvement](#)

[traffic and contact information](#)
[Photo album](#)
[download](#)

"Because the topography and rock types of the north and northeast of Yehliu looks similar, it is called "Little Yehliu." The unique geological landscape of Xiaoyeliu is a result of inverted sandstone and mudstone layers. After a geological structure change, the gigantic sandstone shale became upside down and covered with coral reef. After years of sea erosion, a unique geological form was developed. Amazing rocky formations are found on the trail, such as shapes of a mushroom, tofu, and coral reef. The geological exhibition hall at the Tourist Service Center provides further information of geological formations and land features unique to the area. The broad grass land of the Jialulan Recreation Area at the north is decorated with art fixtures of primitive-looking driftwood. The area is ideal to gaze into the night sky and listen to nature's concerto of tides.




圖 4.3 新增東部海岸地質公園英文相關資訊

Penghu Marine Geopark
Caoling Geopark
Yanchao Badland Geopark
Lichi Badland Geopark
North Coast Yehliu Geopark
Matsu Geopark
North Coast Bitou-Longdong Geopark
Southwest coast Geopark
Global Network of National Geoparks
Landscape Conservation in Taiwan
Activity Form
Web Sources
Download
Geopark Photo Album
Video

Southwest coast Geopark

[Introduction](#)
[location](#)
[landscape resources](#)
[Community involvement](#)

[traffic and contact information](#)
[Photo album](#)
[download](#)

Rich mangrove ecosystems and numerous species of fish, shrimp, mussels, oysters, and crabs, including bivalve molluscs like the Chinese Venus, are found in the estuary, which is filled with predominantly brackish water. Healthy and diversified ecosystems are the most precious asset of Cigu Lagoon; what makes the lagoon really unique however, is its combination of fishery, evident in the preponderance of seines and oyster racks, and thriving coastal ecosystems inhabited by diverse animal and plant species. Looking out from the Seascape Pavilion near the lagoon, you can take in views of sandbars, lagoons, and salt pans in the enchanting sunset.



圖 4.4 新增雲嘉南濱海地質公園英文相關資訊

Penghu Marine Geopark	<h3>North Coast Bitou-Longdong Geopark</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Introduction ▶ location ▶ landscape resources ▶ Community involvement ▶ traffic and contact information ▶ Photo album ▶ download <hr/> <p>The area around Bitou Cape and Long Dong is a sea cliff sticking out to the north-east. The Long Dong Cape sticks out into the sea and forms a headland because it is composed of hard sandstone. Various marine processes create different landscapes. Cross-bedding and differential erosion create the uniqueness and diversity of landscapes.</p> <p>Bitou Cape is one of the Three Capes of North Taiwan, the other two being Fugui Cape, the island's northernmost cape, and Sandiao Cape (Sandiaojiao), its easternmost. Most of the sea-eroded landform types of the entire Northeast Coast are found here, including the sea cliffs, undercut bluffs, and platforms which are more fully developed here than anywhere else in Taiwan. The sea-eroded platforms are thick with mush-room-shaped rocks, honeycomb rock, tofu (bean curd) rock, and marine fossils, all of which make this an outstanding natural geological classroom.</p> <p>The Longdong Bay Cape Trail not only links up the two largest capes of the Northeast Coast, Bitou and Longdong Capes. By doing so, it has also bridged the gap between two different geological eras, one that took place six million years old and the other 35 million years ago. Walking on the three-km long trail is like strolling through time and space. With every step taken, you shall become more interested the earth's history.</p> 
Caoling Geopark	
Yanchao Badland Geopark	
Lichi Badland Geopark	
North Coast Yehliu Geopark	
Matsu Geopark	
North Coast Bitou-Longdong Geopark	
Southwest coast Geopark	
Global Network of National Geoparks	
Landscape Conservation in Taiwan	
Activity Form	
Web Sources	
Download	
Geopark Photo Album	
Video	

圖 4.5 新增鼻頭龍洞地質公園英文頁面

第五章 辦理地質公園工作坊

2017 年的地質公園工作坊謹訂於 106 年 11 月 15 日下午 2 點假台大地理環境資源學系 2 樓會議室舉辦，邀請地質公園相關政府機關及縣市政府參加。

表 5.1 2017 年地質公園工作坊議程表

時間	內容	主持人
14:00-15:00	各地質公園現況說明 1. 利吉泥岩惡地地質公園現況說明—劉瑩三教授 2. 草嶺地質公園現況說明—李建堂教授	台灣大學 林俊全教授
15:00-15:20	休息	
15:20-16:30	未來地質公園現況及經營管理說明 1. 申請流程 2. 提報單位及管理單位 3. 自然地景評估報告內容 地質公園評鑑規劃說明 1. 地質公園審議委員會組成 2. 地質公園評鑑與說明會 3. 地方級與國家級地質公園	林務局保育組 夏組長榮生 台灣大學 林俊全教授
16:30-17:00	問題與討論	台灣大學 林俊全教授
17:00-	活動結束	

本次會議邀請細部計畫主持人東華大學劉瑩三教授及台灣大學地理環境資源學系李建堂教授依據自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法的提報書撰寫的內容及格式來進行說明，提報內容及範圍包括以下四大項：

- 一、符合之指定基準及具體內容
- 二、建議指定之緣由、土地權屬、範圍、面積及位置圖（地質公園可包含分區規劃）
- 三、環境特質及資源現況
- 四、目前面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略

兩位老師將提報以台東利吉泥岩惡地地質公園及雲林草嶺地質公園為例，說明提報書如何進行撰寫，以提供個單位在提報時的參考。

接著由臺灣大學地理系林俊全教授說明地質公園的提報流程，他說地質公園（Geopark）是聯合國教科文組織(UNESCO)在 1999 年的 11 月提出「促使各地具有特殊地質現象的景點共同形成全球性的網絡」的計畫，並獲得聯合國大會會議的核准。其目的是為了達到環境保護與促進小區域的社會經濟，整合自然環境與人文社會環境使其能永續發展。藉由提升大眾對地球遺產價值的認知，增進人類對地球與環境承載力的認識，進而達到人與環境之間的平衡關係。2015 年 11 月 17 日正式成為聯合國推動的國際公約建制，並且著重整個區域的經營管理。

國內於中華民國 105 年 7 月 27 日總統華總一義字第 10500082371 號令修正公布「文化資產保存法」全文 113 條，並自公布日施行，在第 78 條新增「地質公園」為文化資產種類，屬於自然地景的一類；另於中華民國 106 年 7 月 28 日由行政院農業委員會農林務字第 1061701547 號令修正發布施行「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」，業可依相關辦法提報指定。

地質公園目前已是文資法規定之文化資產，一經公告即具文資身分。地質公園也跟其他文化資產一樣，分為地方級（直轄市定、縣(市)定）跟國家級（國定）。地質公園之指定，是由個人、團體向地方政府提出指定申請；或由地方政府主動發起，經審議會審議通過後公告；經由落實管理維護後，如達到國家級價值時，再由地方向中央提出變更為國家級之申請。

依據 106 年 7 月 28 日公告的「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」，地質公園提報及指定的流程如下：

1. 依據母法第 79 條，主管機關普查或接受個人、團體提報（填提報表），送主管機關（地方政府）告知提報內容及範圍相關資料。（提報單位：社區、社團或管理單位、目的事業主管都可以提出申請）。
2. 依法定程序審查後列冊追蹤，得依第 81 條之審查程序辦理。
3. 進行評估報告書準備作業（依據指定廢止辦法第六條所需的內容準備）。地方主管機關進行。
4. 地方主管機關成立審議委員會（其組成由地方政府相關人員、學者與地方公正人士組成）。
5. 地方主管機關辦理現勘並召開公聽會或說明會。
6. 完成評估報告，地方主管機關辦理審議會議。
7. 通過後，由地方主管機關公告為地方級地質公園。
8. 然後由管理單位依照施行細則第 31 條規定項目，提出管理維護計畫。
9. 接著如果經營管理到一定的進展，達到國家級的標準，可以由中央（目前為林務局）逕行指定（評估報告具國家級元素及標準）或由地方提報中央審議（提報時須準備提報申請書與經營管理計畫等書件）。
10. 中央成立自然地景審議委員會。
11. 中央召開會勘作業，並召開相關公聽會。
12. 準備國定地質公園的評估報告。
13. 中央召開自然地景審議委員會，審查。通過後，由中央指定為國家級地質公園。



圖 5.1 2017 年地質公園工作坊會議照片



圖 5.2 2017 年地質公園工作坊會議照片

第六章 成果與建議

- 一、持續更新國內外最新的地質公園相關活動資訊、地質公園推動成果以及世界地質公園相關訊息；同時也更新英文版的內容，讓國外人士更容易瞭解臺灣地質公園的特色。持續維護及更新臺灣地質公園英文網站，是國際化行銷的一個重要管道，國際友人也可以透過此網站，來協助臺灣地質公園的宣傳。
- 二、本年度分別在臺灣大學地理環境資源學系及經濟部中央地質調查所完成第十一屆及第十二屆臺灣地質公園網絡會議的辦理，每次約有 120 人來自地質公園相關政府機關及社區居民參加。建議持續辦理臺灣地質公園網絡會議，每年各舉辦兩次，舉辦會議的目的除了提供各地質公園交流的平台，會議每年在不同的地質公園舉辦，也讓地質公園的社區成員在交流的過程中觀摩學習，提升地質公園的概念及知識，協助地質公園的推展，建議未來應持續辦理，同時邀請更多成員的加入，讓推動地質公園成為全民的共識，來協助落實臺灣地景保育、環境教育、地景旅遊及社區參與的永續經營目標。
- 三、文化資產保存法已通過地質公園的修正條文，配合自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法的條文，與利吉泥岩惡地、雲林草嶺及高雄燕巢泥岩惡地地質公園等子計畫討論評估報告書撰寫內容，以提供後續其他地質公園提報及評估報告書文件撰寫之參考。
- 四、未來應協助臺灣目前 9 個地質公園網絡成員進行相關的申請及認證，成為地質公園的典範。同時也對臺灣各縣市具有特殊地質地形景點的區域進行地質公園推動的宣導，讓他們了解地質公園申請的程序及認證的方式，協助地質公園的推廣。
- 五、因為世界地質公園已經是聯合國教科文組織的單位，因臺灣不是聯合國的會員國之一，因此無法參與國際地質公園相關的活動，本次透過在臺灣舉辦地質公園國際研討會，一方面提升臺灣地質公園的國際能見度，一方面也讓世界地質公園專家學者認識臺灣推動地質公園推動的成果，協助國際宣傳及促進國際間的交流與合作。
- 六、地質公園的社區參與。社區是一個概念。社區是指生活在地質公園的居民與相

關的權益關係人，例如學校、商店、農家等等。要做地質公園，究竟是有何目的，必須先釐清與社區的關係。如果地質公園與社區沒有瓜葛，顯然社區不是地質公園的一部份。地質公園無法獨立於社區。沒有社區的地質公園，設立是沒有意義的。因為地質公園成立的主要目的是要促進地方的永續發展。

七、地方政府的支持。地質公園雖然是以地方的特殊地質、地形的環境，希望能藉以做為地方的永續發展基礎。因此有許多的面向需要不同政府部門的參與。地方政府有許多部門，如果沒有對地質公園的瞭解與參與，地方的地質公園是很難推動的。地方政府的支持，最重要的是如何協助社區去規劃、經營管理，甚至經費、人力的支持。地方政府的支持，不應該只是應付社區的概念而已。

八、相關政府部門的協助。尤其是各國家風景區、國家公園、森林遊樂區的主管單位。因為在這些地區的這些單位，都是目的事業主管單位，甚至是土地所有權人、管理人。如何讓轄區內的地質公園的概念落實，提供地方永續發展的基礎，需要有更多的共識，才能有效的經營管理與發展。因此，政府部門的參與、輔導與經營的角色，必須取得一定的定位與角色。

九、地質公園的範圍。基本上，地質公園內，應該有特殊的地景點，可以被利用來吸引人的地方。甚至成為永續發展的基礎。這些地景點的特殊性、故事性，應該能被研究與解說。地質公園內重要的地景點，需要更多的維護計畫，避免破壞。這些經營維護計畫，需要更多的經費與人力與技術，以及更有效的推動。

十、地質公園的經營需要有人去負責。所謂的人，是指一個組織或一個社團去經營管理。例如例行的安全、清潔維護；災害的排除與維修；解說與教育活動的推動；地方特色的產品的研發、製作；地方文化特色的傳承乃至於地方形象的建立。因此，一個活動的地質公園，必須有一群人們的經營，但需要結合地方政府、民間團體，地方居民、學校等權益關係人，一起努力。因為有很多的工作，必須主管單位的協助。以馬祖地質公園而言，雖然是由社區發起，但經營管理單位應該會是由馬祖國家風景區管理處來協助。許多的地質公園的活動與經費的籌措，都需要風景區管理處來協助。因此，一個好的伙伴關係，將是一個地質公園成功的開始。

十一、國際交流是另外一個選項。走出台灣，也歡迎外國訪客來台視重要的一環。主要原因是他山之石，可以協助我們瞭解自己的優缺點，同時也可以增進我們經營管理的方向與方法。尤其是臺灣成長的經驗中，固然有自己的環境與文化

成分，而演育出獨特的地景文化。但因為地方小，需要瞭解國外的發展與特色，借而引領我們的地質公園的發展。然而地質公園要如何迎接國外訪客呢？語言能力的培養是一重要一環。解說與交通、住宿等問題的解決與提升，都必須在經營管理之際，有更積極的作為與突破。

十二、 當今網路時代，許多的地質公園資訊也需透過這樣的管道行銷。等同行銷的意義是提供相關資訊給訪客或潛在的訪客。其中包括了學校戶外環境教育、鄉土教學都是。另外外國語言的資訊提供也非常重要，如果可能，盡可能利用各種機會，把自己地質公園的資訊轉譯成其他語言，也將是與國際接軌重要一環。野柳地質公園是非常好的例子，目前提供了10種語言的服務，甚至比故宮博物院的七種還多，是全國所有景區中，最積極努力的。其他地質公園如何趕上，是一個努力的目標。

十三、 至於地質公園的產品，則是另外一個需要努力的方向。因為這些代表了各地質公園的特色。例如澎湖的地質公園產品是漁產品，草嶺的是山產，利吉的特色是釋迦，燕巢的特色是芭樂。其他的地質公園是否也可以找出一些可能成變成品牌的產品呢。其次是如何變成品牌行銷，都是未來地質公園可以努力的方向。



行政院農業委員會林務局林業發展計畫 106 林發-08.1-保-20(2)

106 年度輔導雲林草嶺地質公園 示範區經營計畫

補助單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：國立臺灣大學

計畫主持人：李建堂 助理教授（國立臺灣大學地理環境資源學系）

中華民國 106 年 12 月

第一章 前言

本年度計畫書中所列四項主要目標分別說明於下：

1. 輔導草嶺地質公園在地社區參加台灣地質公園網絡會議

本計畫輔導草嶺社區居民先後參與第 11 屆和第 12 屆臺灣地質公園網絡會議，並於會議期間由居民上台報告分享草嶺地質公園目前的發展現況。

2. 統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會，輔導草嶺地質公園的宣傳及展示

本計畫輔導草嶺社區居民協助統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會主要有下列三項：

(1) 邀請草嶺生態地質國民小學的學生於臺灣地質公園國際研討會在 9 月 29 日所舉辦的開幕式晚會中表演(照片 1)。



照片 1：草嶺生態地質國民小學的學生於國際研討會在 9 月 29 日所舉辦的開幕式晚會中表演

(2)草嶺社區在 9 月 30 日國際研討會中所舉辦的地質市集中參與草嶺地質公園的展示與宣導，並推廣草嶺的農特產品(照片 2)。



照片 2：草嶺社區在地質市集中展售草嶺地質公園的農特產品

(3)在國際研討會中報告「Geodiversity and Management of Caoling Geopark, Yunlin County, Taiwan」，說明草嶺地質公園的地景多樣性與經理狀況，以達交流與宣導目的。

第二章 草嶺地質公園宣導手冊編印

本計畫如期出版「草嶺地質公園簡介」宣導手冊(照片 3)，並已分送相關單位，以達宣導目的。



照片 3：「草嶺地質公園簡介」宣導手冊的封面

第三章 草嶺地質公園評估報告書

以下為依據「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第六條的格式所撰寫的「地質公園的評估報告書」，申請草嶺地質公園的提報表如表1所示。

一、符合之指定基準及具體內容

依「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第二條自然地景之指定基準中地質公園之指定條件說明於下：

1. 以特殊地形、地質現象之地質遺跡為核心主體。

草嶺地質公園具有許多地景資源，其中「草嶺山崩」經評鑑屬於國家級地景保育景點，另外「樟湖貝類化石密集層」、「樟湖瀑布群」、「石壁仙谷」、「蓬萊瀑布」和「峭壁雄風」等五處則為地方級的地景保育景點，因此草嶺地質公園主要以特殊地形、地質現象之地質遺跡為核心主體，

2. 特殊科學重要性、稀少性及美學價值。

除草嶺山崩屬於國家級地景保育景點具有科學重要性之外，草嶺地質公園有許多地景資源，地景多樣性相當高遠勝於台灣多數地區，同時也具有美學價值，因此早已成為臺灣地區重要的遊憩區。

3. 能充分代表某地區之地質歷史、地質事件及地質作用。

草嶺山崩在歷史上共發生五次大山崩事件，並伴隨形成三次的堰塞湖，屬於臺灣地區重大的地質事件及地質作用，更能說明草嶺地區的地質歷史。

二、保存完整之程度

草嶺地質公園中的地景資源自從 2000~2004 年進行基礎調查後，在過去十多年來也陸續從事地景監測，結果顯示有些地景已有改變，但基本上仍保有各自的地景特色，大多數地景資源仍具原有品質，僅有少數的地景品質有些減損，因此整體而言草嶺地質公園內的地景資源仍保存相當完整。

三、指定、變更範圍或廢止之緣由及理由

符合「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第二條自然地景之指定基準中地質公園之指定條件，前列第一條已說明。

四、土地權屬、範圍、面積及位置圖（地質公園可包含分區規劃）

草嶺村位於雲林縣古坑鄉東南隅的山區(圖 1)，為雲林縣地勢最高的村落，東與嘉義縣阿里山鄉豐山村相連，西以清水溪與古坑鄉的樟湖村為鄰，南隔清水溪與嘉義縣梅山鄉太和村、瑞峰村遙遙相望，北則與南投縣竹山鎮相接。

草嶺地質公園在 2004 年 11 月 18 日揭牌，這是第一處在臺灣由地方居民所推動，而政府單位正式掛牌的地質公園，當時是以草嶺村為範圍，面積 30.3736 平方公里。

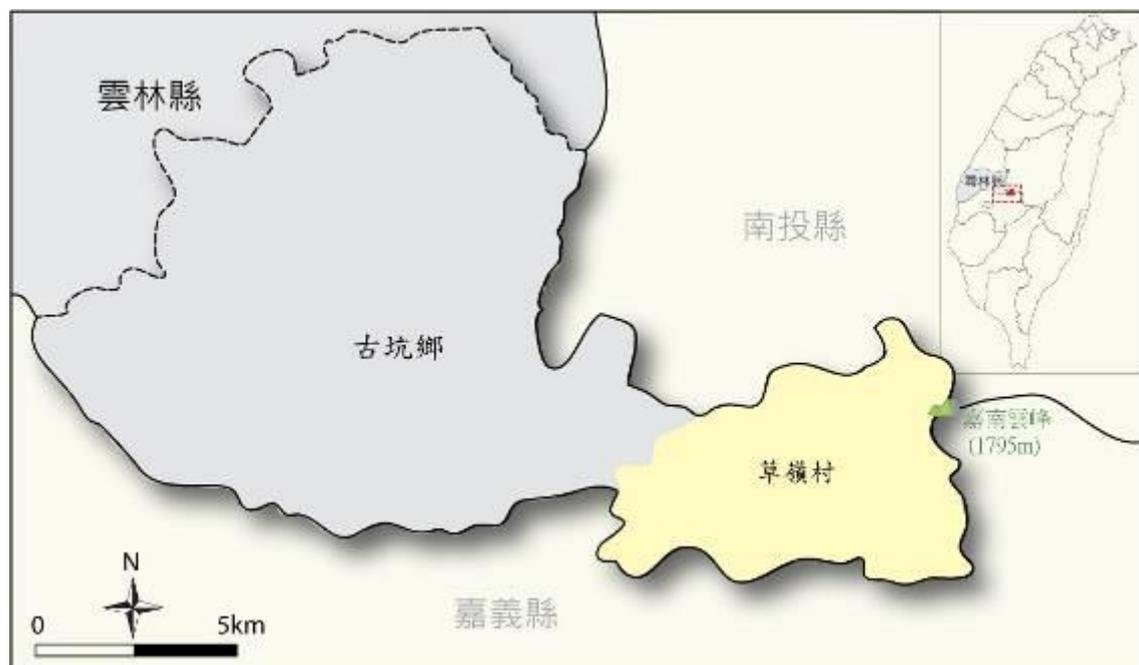


圖 1 草嶺村(草嶺地質公園)的行政區位圖

五、指定範圍之影響

草嶺地質公園是第一處在臺灣由地方居民所推動的地質公園於 2004 年 11

月 18 日揭牌，以草嶺村為範圍，為一完整的行政區，因此應無影響。

六、環境特質及資源現況

(一) 環境特質

草嶺地質公園位於阿里山山脈之西支嶺線地區，地形屬於山高水深的山岳地帶，出露的地層為中新世晚期到上新世的沉積岩層所構成，岩性以砂、頁岩和其互層為主，部份的岩層中富含化石層，以有孔蟲、貝類與海膽化石等為主。

海拔高度由東邊最高的嘉南雲峰(1795 公尺)往西、往南漸降，至西側清水溪的村界為 400 公尺。地形主要受到地質構造及岩層性質的雙重控制，園區內的坡度相當陡急，坡度>55%的土地占全部面積一半以上，而坡度>30%的面積則高達 87%，坡度<30%的面積僅約占 13%，這些較平緩地區已多開發成為聚落與農地之所在。

草嶺地質公園的年均溫深受地形的影響，大致呈現東低西高的現象，介於 14⁰C~20⁰C 之間。雨量則相當豐沛，平均年雨量達 2500 公釐以上，但各月份的降雨極不均勻，雨期主要集中在 5~9 月，此期間的雨量占全年總雨量的 82% 以上，且多為暴雨型；相對地，每年的 10 月到次年的 4 月則屬枯水期。

(二) 資源現況

1. 地景資源

受到地質構造、岩層特性和地形作用的影響，草嶺地質公園在歷史記載中曾發生數次的大山崩事件，並形成堰塞湖景觀，此「草嶺山崩」成為草嶺地區最具特色的地景資源。

草嶺地區具有豐沛的雨量，加上整體地形坡度陡峻，因此園區內各溪流的侵蝕下切作用非常強烈，形成多樣化的河流侵蝕地景，包括不同成因的瀑布、壺穴和深切河谷等。由於部分岩層中富含貝類化石，在各山崩處或河床裸露

處，可見到各種的化石地景，其中以「樟湖貝類化石密集層」的化石地景最負盛名，同時還有一些特殊的小地景。

地景多樣性是用來描述自然界中非生物環境的變異情形。草嶺地質公園的面積雖然只有 30.3736 平方公里，但卻有許多不同類型的地景資源，相較於臺灣其他地區而言，地景多樣性可說非常的高。除了國際聞名的草嶺山崩及其所伴生的堰塞湖之外，尚有許多地景資源分布於園區內的草嶺本庄、石壁和內、外湖等地區(圖 2)。因此，長期以來即為臺灣地區著名的風景區之一。以下即就不同的地景類型分別說明草嶺地質公園內的地景多樣性及其特性。



圖 2 草嶺地質公園地景資源分布圖

(1) 草嶺山崩

草嶺山崩位於阿里山稜線西延草嶺支稜線，清水溪北側，是臺灣地區所發生規模較大的山崩之一。從文獻的記載中得知，自 1862 年以來草嶺地區即受到地震、颱風或豪雨的影響，曾發生多次大規模的山崩事件（表 1），並形成堰

塞湖景觀，也曾造成嚴重的災害損失。雖然山崩事件對於草嶺地區造成重大的災害，但同時也為草嶺地區創造出最特殊的地景資源—草嶺山崩和堰塞湖景觀，也是多數遊客慕名而來草嶺的主因。

表 1 草嶺山崩的歷史紀錄

日期	天然壩高	滑動體積(立方公尺)	導因	草嶺潭的發展
1862/6/6	不詳	不詳	地震	1898 年潰堤
1941/12/17	70m	>100,000,000	地震	1942/3/14 開始溢流
1942/8/10	170 m	>150,000,000	豪雨	1951/5/18 潰堤
1979/8/15	90 m	>5,000,000	豪雨	1979/8/24 潰堤
1999/9/21	50 m	>120,000,000	地震	2004/7/2 潰堤

草嶺山崩(照片 1)之所以會重覆發生，主要與當地的自然環境條件有關，包括地形因素(順向坡)、岩性因素(砂、頁岩及其互層所構成)、地質構造(節理發達，加速水分入滲)、清水溪侵蝕河床坡腳(導致上方岩體失去支撐)、豐沛的降雨(加速侵蝕作用，減低岩層的剪力強度)和位於嘉南地震帶上等因素。



照片 1 草嶺山崩是草嶺地質公園內最吸引遊客的地景資源

發生在 1999 年 9 月 21 日凌晨時分的集集大地震，使得穩定多年的草嶺舊崩塌地再度發生大規模的山崩，約一億二千萬立方公尺的土石瞬間飛越河谷到對岸山坡再堆積於清水溪谷，形成高約 50 公尺的天然土壩，阻礙清水溪的水流，進而形成向上游延伸 5 公里長、最深處達 50 公尺的堰塞湖，這就是當時聞名全台的「新草嶺潭」(照片 2)。由於上游地區陸續發生嚴重的土石流，因此逐漸為大量砂石所淤積而縮小面積，在 2004 年 7 月 2 日天然土壩發生潰堤，湖水為砂石所淤滿而消失了。



照片 2 新草嶺潭為草嶺山崩所形成的堰塞湖在 2004 年 7 月 2 日因潰堤而消失了

(2) 瀑布地景

瀑布一般具有下列的地形特徵：(1)該處河床有一定的落差且坡度極陡；(2)流水無支撐自由宣洩而下；(3)瀑布上方有較堅硬的岩層露頭橫跨河床上，此類堅硬岩層稱為「造瀑層」。瀑布地景在臺灣山區非常普遍，除了因雨量豐沛、地殼隆起和地形陡峭等因素之外，岩層之間的差異侵蝕也是形成瀑布地景的重

要原因之一。

草嶺地質公園內的溪流雖然都很短，但因雨量豐沛、地形陡峭，因此具有多樣的河流地景，當然也有許多瀑布地景，在地形成因上也各有其特殊的意義和代表性，深具環境教育和觀光遊憩價值，其分布位置如圖 6 所示。

位於竹篙水溪的中游的蓬萊瀑布(照片 3)高度約為 30 m，流水沿著峭壁懸空而下，氣勢萬千，非常壯觀。此瀑布以往為著名的「草嶺十景」之一，長期以來為草嶺地區休閒旅遊的重要景點之一，可經由「蓬萊瀑布步道」拜訪此瀑布。

竹篙水溪上游受到石壁地區居民取水的影響，平時瀑布的水量有限，只有在雨期時才得以見到此瀑布的澎湃景像。



圖 6 草嶺地質公園瀑布地景分布圖



照片 3 蓬萊瀑布為草嶺地質公園內最著名的瀑布地景

(3) 壺穴地景

在草嶺地質公園內有三處壺穴地景(圖 7)，包括石壁地區的石壁仙谷和連心池，以及內湖地區的連珠池，前二處位於竹篙水溪上游，後者則位於內湖溪畔。草嶺地質公園內的壺穴地景，在地形上均具有其特殊的意義和代表性。石壁仙谷和連心池的壺穴為河流水位之變化，在空間上發育出不同高度的壺穴群，這是臺灣地區少見的特殊情況，連珠池的壺穴群則為草嶺地質公園內規模最大者，主要在裸露岩床上順著岩層節理發育而成，在臺灣地區也算是少見的壺穴群。



圖 7 草嶺地質公園壺穴地景分布圖

連心池位於石壁仙谷上方不遠處，指的是位於岩石河岸上的壺穴群（照片 4）。每當大雨過後或河水高漲時，河水會分流從地勢較高的壺穴溢出，流向較低的壺穴中，此時壺穴群因河水的串連狀似心心相連而得名。



照片 4 連心池的壺穴群呈現出不同高度的空間分布特性

(4) 河谷地景

草嶺地區的河流雖然相當短小，但因雨量豐沛，加上地形陡峭，因此河流侵蝕作用非常劇烈，在草嶺各地都發育出相當多樣的河谷地景，除了上述的瀑布和壺穴地景之外，較特殊的尚有深切河谷地景，分別位於草嶺三個主要聚落所在地，包括內、外湖的萬年峽谷、草嶺本庄的幽情谷，以及石壁地區的遊龍奇景(圖 8)。

內湖溪為草嶺村內的最大河流，其流量相當豐沛，相對於草嶺其他河流而言，內湖溪的河蝕地形景觀也最為豐富。由於內湖溪大體順著岩層傾斜方向發育而成，在岩層間常呈現出深切的峽谷景觀，其中以萬年峽谷最著名(照片 5)。



圖 8 草嶺地質公園河谷地景分布圖



照片 5 萬年峽谷中的湍流、小瀑和峽谷地景

(5) 化石地景

草嶺地質公園的化石主要分布於園區內草嶺山崩原本的「斷魂谷」一帶，以及「蓬萊瀑布」、「同心瀑布」和內湖溪(石鰻坑溪)一帶，在各山崩落石處或河床裸露處，也可見到各種的化石。依據化石調查顯示，草嶺地區的貝類化石約有 130 種之多，此外尚有少量的海膽、螃蟹、鮫齒、藤壺、介形蟲及豐富的有孔蟲類。

草嶺地質公園的化石地景以內湖溪注入清水溪所在河床的「樟湖貝化石密集層」最為著名(照片 6)，由於交通較為便利、化石密度高，加上出露面積廣大，一直是雲林縣最重要的自然資產之一，雲林縣政府曾開闢為風景區。



照片 6 樟湖貝類化石密集層厚約 30 公分左右以海扇貝化石為主

(6) 特殊小地景

除了上述的地景資源之外，在幽情谷和水濂洞瀑布之間，尚可見到三種特殊的小地景：青蛙石(照片 7)、鐘乳石和多孔狀岩。此類小地景通常需要近距離的欣賞，但也因較為脆弱，易受到人為的干擾或破壞，所以在欣賞此類小地景

時，請不要觸摸或以物敲擊。



照片 7 青蛙石因外形似青蛙而得名

2. 生物多樣性

草嶺村的生物資源非常豐富，已記錄到維管束植物有 141 科 407 屬 681 種，其中 77 種臺灣特有種，19 種稀有植物(瀕臨滅絕 1 種)。以自動相機所記錄到的哺乳動物則有 9 種，為臺灣中低海拔森林普遍分布的物種，其中以刺鼠為最多，另有赤腹松鼠、條紋松鼠、華南鼬鼠、獾鼬、白鼻心、山羌、臺灣獼猴和山豬等。

鳥種至少有 30 科 81 種，絕大多數為留鳥，其中藍腹鵲、紫嘯鶇、臺灣藍鵲、黃山雀等為臺灣特有種。兩棲類則有 5 科 22 種，比起低海拔地區雖不算特別豐富，但種類已超過全臺之半了。

草嶺地質公園的原生林集中分布在海拔 1300~1795 公尺之間的嘉南雲峰及石壁山的山區，此區域為竹篙水溪的上游部份，地勢陡峭，其南坡為懸崖峭壁。由於較少開發利用，因此尚保持較自然的林相，為臺灣中部地區僅存較為完整的中海拔原生林。原生林的植被層次多，附生植物也多，生物多樣性豐

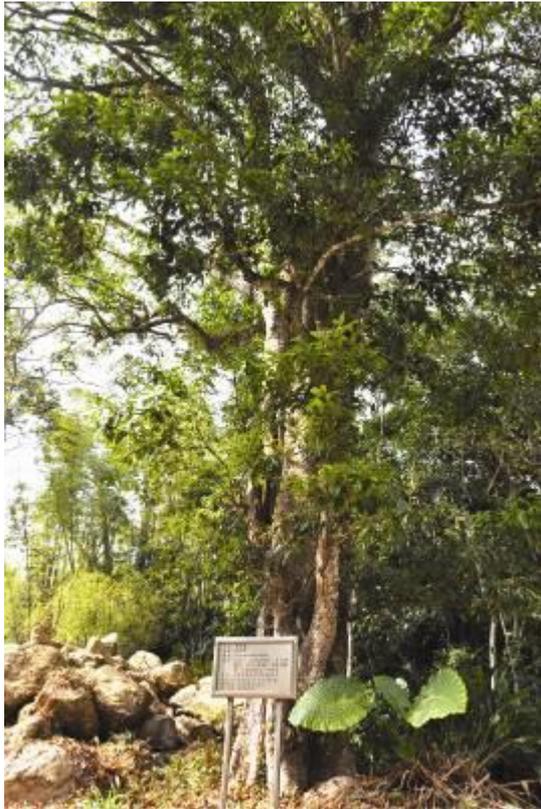
富，可見到亞熱帶雨林的板根、纏勒、幹生花等現象。石壁的原生林為草嶺村內最珍貴的生物島，是發展生態旅遊的最佳場所，因此石壁一向以發展成生態休閒園區為主要目標。

石壁地區保有的原始森林屬中低海拔的常綠闊葉林，植群類型為樟櫛林型，以樟樹、楓香、黃杞、猴歡喜等為主要優勢物種。區內著名的地景有樹齡約 300 年的九芎神木(照片 8)，這可說是臺灣目前所知最巨大的九芎。



照片 8 九芎神木

在九芎神木周圍更有不少殘存下來的闊葉樹巨木(照片 9)，說明在未受人為干擾前的森林為闊葉樹所組成。目前已將九芎神木和其周圍的巨木群以步道串連，以供生態旅遊之用。



照片 9 猴歡喜巨木

3. 農特產品

草嶺地質公園內最主要的特物產為苦茶油(照片 10、11)，聞名全臺，此外還有茶葉、愛玉和各類筍製品等。



照片 10 曬苦茶籽



照片 11 苦茶油為草嶺地質公園內最主要的特產

石壁位於海拔 1000 公尺以上的山區，氣候涼爽宜人可避暑熱，為雲林縣海拔最高的地區。居民除少部分從事旅遊服務業之外，大都以農業為主，目前主要作物為茶葉(照片 12)與竹類，以及相當數量愛玉子(照片 13)、山楂、甜柿的栽培，近年來更進一步發展有機咖啡(照片 14)的種植。

受高山地形的影響，石壁地區多霧潮濕，有優美的日出、雲海、晚霞煙嵐、雲瀑等氣象景觀，2005 年 3 月 5 日，石壁地區下了大雪，這是草嶺地區百年難得一見的雪景。



照片 12 石壁地區的茶園



照片 13 採收曬乾後的愛玉子



照片 14 有機咖啡樹結實

七、保存、維護方案及可行性評估

「草嶺山崩」地於 2005 年設立 921 國家地震紀念地，主要目的有二：(1) 確保遊客和居民的安全；和(2)保育此山崩地景的自然作用，惟至今尚未能確定實際範圍。南投林業管理處當時曾徵收山崩地區的私有土地，而目前中央地質調查所已依地質法劃設雲林縣的山崩與土石流地質敏感區，可考慮就已有的公有地和依據在草嶺山崩處所劃定的山崩與土石流地質敏感區範圍再調整做為 921 國家地震紀念地的範圍，並將以此範圍做為草嶺地質公園的核心保護區—地景保育區。

八、面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略

1. 草嶺地質公園自掛牌以來尚無一實際的管理單位，過去十多年來均由地方居民依據不同需求分別向中央和地方政府不同單位尋求協助，因此無法見到整體性的發展結果，成效有限。因此需先確認管理單位或機構，並研擬草嶺地質公園的整體發展綱要計畫，後續再依此發展出各項經理計畫。
2. 「萬年峽谷」自開放以來已發生多次的意外事件，目前雲林縣政府已暫時將

入口封閉，此為後續亟需處理的議題。

3. 921 地震之後重建和整修多條地景步道並設置解說設施，惟部份步道和解說設施已有損毀，後續將配合地景旅遊和環境教育之發展規劃，針對步道和解說設施做整體性的統一規劃和施作。
4. 「樟湖貝化石密集層」自 921 地震以來即持續受上游地區山崩所挾帶淤沙所掩蓋，地景品質受損，通往「漳湖瀑布群」之道路也因山崩而受阻。由於上游地區的土石尚未完全穩定，可考慮先暫時封閉此二處地景以策安全，待山崩穩定後再思處理。

九、說明會或公聽會之重大決議。

尚未進行

十、管理維護者。

草嶺觀光協會為目前較為積極的社團，可考慮指定為管理維護單位。

十一、預期效益。

十二、應遵行事項。

表 1 具自然地景價值者提報表

編號：
10 日

提報日期：106 年 12 月

申請人（姓名或團體名稱草）草嶺觀光協會		
聯絡人及地址：劉文房 64649 雲林縣古坑鄉草嶺村 18-2 號		
電子郵件信箱：		
電話：	行動電話：0932690655	傳真：
提報自然地景名稱及類別（請擇一勾選）		
<input type="checkbox"/> _____ 自然保留區 <input checked="" type="checkbox"/> 草嶺地質公園		
<p>提報內容及範圍</p> <p>一、符合之指定基準及具體內容：</p> <p>依「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第二條自然地景之指定基準中地質公園之指定條件說明於下：</p> <p>1. 以特殊地形、地質現象之地質遺跡為核心主體。</p> <p>草嶺地質公園具有許多地景資源，其中「草嶺山崩」經評鑑屬於國家級地景保育景點，另外「樟湖貝類化石密集層」、「樟湖瀑布群」、「石壁仙谷」、「蓬萊瀑布」和「峭壁雄風」等五處則為地方級的地景保育景點，因此草嶺地質公園主要以特殊地形、地質現象之地質遺跡為核心主體，</p> <p>2. 特殊科學重要性、稀少性及美學價值。</p> <p>除草嶺山崩屬於國家級地景保育景點具有科學重要性之外，草嶺地質公園有許多地景資源，地景多樣性相當高遠勝於台灣多數地區，同時也具有美學價值，因此早已成為臺灣地區重要的遊憩區。</p> <p>3. 能充分代表某地區之地質歷史、地質事件及地質作用。</p> <p>草嶺山崩在歷史上共發生五次大山崩事件，並伴隨形成三次的堰塞湖，屬於臺灣地區重大的地質事件及地質作用，更能說明草嶺地區的地質歷史。</p>		

二、建議指定之緣由、土地權屬、範圍、面積及位置圖（地質公園可包含分區規劃）

草嶺村位於雲林縣古坑鄉東南隅的山區(圖 1)，為雲林縣地勢最高的村落，東與嘉義縣阿里山鄉豐山村相連，西以清水溪與古坑鄉的樟湖村為鄰，南隔清水溪與嘉義縣梅山鄉太和村、瑞峰村遙遙相峙，北則與南投縣竹山鎮相接。

草嶺地質公園在 2004 年 11 月 18 日揭牌，這是第一處在臺灣由地方居民所推動，而政府單位正式掛牌的地質公園，當時是以草嶺村為範圍，面積 30.3736 平方公里。



圖 1 草嶺村(草嶺地質公園)的行政區位圖

三、目前面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略：

1. 草嶺地質公園自掛牌以來尚無一實際的管理單位，過去十多年來均由地方居民依據不同需求分別向中央和地方政府不同單位尋求協助，因此無法見到整體性的發展結果，成效有限。因此需先確認管理單位或機構，並研擬草嶺地質公園的整體發展綱要計畫，後續再依此發展出各項經理計畫。
2. 「草嶺山崩」地於 2005 年設立 921 國家地震紀念地，主要目的有二：(1)確保遊客和居民的安全；和(2)保育此山崩地景的自然作用，惟至今尚未確定實際範圍。目前中央地質調查所已依地質法劃設雲林縣的山崩與土石流地質敏感區，擬依據在草嶺山崩處所劃定的山崩與土石流地質敏感區範圍做為 921 國家地震紀念地的範圍，並將以此範圍做為草嶺地質公園的核心保護區—地景保育區。
3. 「萬年峽谷」自開放以來已發生多次的意外事件，目前雲林縣政府已暫時將入口封閉，此為後續亟需處理的議題。
4. 921 地震之後重建和整修多條地景步道並設置解說設施，惟部份步道和解說設施已有損毀，後續將配合地景旅遊和環境教育之發展規劃，針對步道和解說設施做整體性的統一規劃和施作。
5. 「樟湖貝化石密集層」自 921 地震以來即持續受上游地區山崩所挾帶淤沙所掩蓋，地景品質受損，通往「漳湖瀑布群」之道路也因山崩而受阻。由於上游地區的土石尚未完全穩定，可考慮先暫時封閉此二處地景以策安全，待山崩穩定後再思處理。

四、環境特質及資源現況：

1. 環境特質

草嶺地質公園位於阿里山山脈之西支嶺線地區，地形屬於山高水深的山岳地帶，出露的地層為中新世晚期到上新世的沉積岩層所構成，岩性以砂、頁岩和其互層為主，部份的岩層中富含化石層，以有孔蟲、貝類與海膽化石等為主。

海拔高度由東邊最高的嘉南雲峰(1795 公尺)往西、往南漸降，至西側清水溪的村界為 400 公尺。地形主要受到地質構造及岩層性質的雙重控制，

園區內的坡度相當陡急，坡度>55%的土地占全部面積一半以上，而坡度>30%的面積則高達 87%，坡度<30%的面積僅約占 13%，這些較平緩地區已多開發成為聚落與農地之所在。

草嶺地質公園的年均溫深受地形的影響，大致呈現東低西高的現象，介於 14⁰C~20⁰C 之間。雨量則相當豐沛，平均年雨量達 2500 公釐以上，但各月份的降雨極不均勻，雨期主要集中在 5~9 月，此期間的雨量占全年總雨量的 82% 以上，且多為暴雨型；相對地，每年的 10 月到次年的 4 月則屬枯水期。

2. 資源現況

受到地質構造、岩層特性和地形作用的影響，草嶺地質公園在歷史記載中曾發生數次的大山崩事件，並形成堰塞湖景觀，此「草嶺山崩」成為草嶺地區最具特色的地景資源。

草嶺地區具有豐沛的雨量，加上整體地形坡度陡峻，因此園區內各溪流的侵蝕下切作用非常強烈，形成多樣化的河流侵蝕地景，包括不同成因的瀑布、壺穴和深切河谷等。由於部分岩層中富含貝類化石，在各山崩處或河床裸露處，可見到各種的化石地景，其中以「樟湖貝類化石密集層」的化石地景最負盛名，同時還有一些特殊的小地景。

地景多樣性是用來描述自然界中非生物環境的變異情形。草嶺地質公園的面積雖然只有 30.3736 平方公里，但卻有許多不同類型的地景資源，相較於臺灣其他地區而言，地景多樣性可說非常的高。除了國際聞名的草嶺山崩及其所伴生的堰塞湖之外，尚有許多地景資源分布於園區內的草嶺本庄、石壁和內、外湖等地區(圖 2)。因此，長期以來即為臺灣地區著名的風景區之一。



圖 2 草嶺地質公園地景資源分布圖



行政院農業委員會林務局林業發展計畫 106 林發-08.1-保-20(3)

106 年度輔導台東利吉泥岩惡地 地質公園示範區經營計畫

補助單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：國立東華大學

計畫主持人：劉瑩三 教授（國立東華大學自然資源與環境學系）

中華民國 106 年 12 月

第一章 前言

一、計畫緣起

國內經濟發展及環境變遷快速，已經登錄的特殊地景可能受到嚴重改變，確實有必要對具有特殊意義的自然地景景點詳細的調查與研究，以提出加強地景保育工作的作為。為了達到環境保護與促進小區域的社會經濟，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（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO）於 1999 年提出「促使各地具有特殊地質現象的景點共同形成全球性的網絡」這項計畫，並獲得聯合國大會會議（General Assembly, UN）的核准。

設立地質公園的目的，除了希望達到保育特殊地質、地形景觀外，同時也希望藉由地景保育，讓環境教育紮根，也使地質或生態遊憩休閒行為更具環境敏感度考量，利用地方社區的共同參與環境與地景保育而能創造地方感，並促進區域社會經濟的發展。基於這樣的概念，臺灣每一個區域、縣市或鄉鎮市，都可以試著找出具有獨特性、代表性、特殊性的地質、地形景點，配合國土綜合發展計畫、各縣市綜合發展計畫的規劃，發展代表地方的地質公園。

行政院農業委員會林務局在 2010 年初步規劃「高雄燕巢月世界泥岩惡地地質公園」及「台東利吉泥岩惡地地質公園」示範區，並於 2011 正式成立「臺灣地質公園網絡」。該會議中，總共推動六個地質公園，含澎湖海洋地質公園、北部海岸地質公園（含野柳、鼻頭角-龍洞地質公園等）、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和馬祖地質公園。截至 2014 年 10 月，臺灣地質公園網絡共計有 8 個成員，除了 2011 年推動的六個地質公園，其中北部海岸地質公園在 2014 年劃分成「北部海岸野柳地質公園」及「北部海岸鼻頭龍洞地質公園」，並在 2014 年 10 月加入雲嘉南濱海地質公園，2016 年加入東部海岸小野柳地質公園。

地質公園的推動主要由農委會林務局保育組擔任核心，每年舉辦至少 2 場地質公園網絡會議，透過研習、工作坊與在地居民的討論會等，進行推廣地質公園與地質公園網絡的概念，並由地質公園專家及社區間的經驗分享，提升網絡成員在地質地地形及在地產業發展的知識與經驗，期望在地方社群與社區產生地景保育

的力量，進而改善地方社會經濟，促成永續的社會與環境發展。

自 2010 年至 2016 年，於台東縣利吉泥岩惡地已展開地質公園的推動與宣導，在地景保育人員培訓工作、地質公園範圍的劃設、地質景點地區社區的參與及解說教材、旅遊路線的規劃與編製工作等方面已完成的重要成果包括：

1. 推展地景保育及地質公園宣導活動：為促進社會大眾理解推動地景保育與地質公園示範區之目的及意義，藉由辦理大學生、小學生與社會人士相關推廣宣導活動，如親子繪畫競賽活動、解說員培訓與單車地質旅行活動等課程，提高社會大眾參與地景保育之意願，強化宣導活動的效果，並達到廣為宣傳的目的。此外，為了向全國民眾宣導地景及地景保育工作，計畫設計與編印宣導摺頁、出版地景相關叢書，辦理記者會宣傳活動。
2. 劃設地質公園示範區：為有效保護特殊的地質景觀，調查與利吉層有關的地質、地形與地景資源，並彙整、蒐集當地富源、利吉社區相關人文歷史與環境資料，進而作為劃設地質公園範圍及利吉泥岩惡地地質公園示範區的依據。並透過地景特性與分布，規劃自導式解說設施，以利地質公園發展及後續推動工作的進行。
3. 地質景點地區社區參與：讓社區居民瞭解當地資源特色，並結合社區參與保育工作，是推廣地質公園的重點工作。本計畫於 2010 至 2016 年間多次辦理地質公園示範區權益關係人訪談、權益關係人座談會、地質公園示範區地社區交流及工作坊，以及社區參與地景保育實做成果展，並多次參與總計畫所舉辦之地質公園網絡會議及國際交流活動。
4. 解說教材、旅遊路線的規劃與編製：為有效落實與推動地質公園示範區計畫，規劃地質公園示範區建議範圍內的參訪主題與路線，編印地景解說摺頁，並製作地質公園網頁。透過這些宣導品，期待能對外發揮其宣傳功效，對內也能讓社區民眾更瞭解自己生活周遭的地景並善加運用這些資源，進而達到編寫解說教材、規劃旅遊路線、設計摺頁與架設網站之目的。
5. 地質公園產品（Geo-product）：根據地質公園意象，設計乙款能提升地質公園形象的農特產品，以增進社區民眾對地質公園的認同感，增加外地遊客的旅遊意願，提高國外旅客對台灣地質公園網絡的瞭解。

二、本年度目標

1. 輔導利吉泥岩惡地地質公園參加台北舉辦的 2 場地質公園網絡會議及考察活動，提升地質公園的知識及創意發展。協助臺東縣政府辦理權益關係人會議，並完成申請地質公園所需之文件及內容。
2. 配合統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會，進行地質公園的宣傳及展示。
3. 編印利吉泥岩惡地地質公園宣導手冊，協助臺灣地質公園推廣，達成全民推廣的目標。

三、實施方法與步驟

1. 利吉泥岩惡地地質公園參加台北所舉辦 2 場地質公園網絡會議及考察活動，提升地質公園的知識及創意發展，並邀請臺東林區管理處、臺東縣政府農業處、花東縱谷國家風景區管理處一同參與。
2. 配合統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會進行地質公園的宣傳及展示。
3. 協助臺東縣政府辦理權益關係人會議 1 場。
4. 完成申請地質公園所需之文件相關內容。
5. 編印利吉泥岩惡地地質公園宣導手冊，協助臺灣地質公園推廣。

第二章 地質公園的推動成果

本年度參與第 11 及 12 屆台灣地質公園網絡會議及國際研討會，將利吉惡地地質公園推廣到全國。

一、 參加第十一屆臺灣地質公園網絡會議

1. 時間：106 年 3 月 17~18 日
2. 主辦單位：行政院農委會林務局、臺灣大學地理環境資源學系
3. 地點：國立台灣大學理學院思亮館國際會議廳
4. 議程

時間	行程	備註
3 月 17 日(五)		
13:00-14:00	報到及午餐	臺灣大學思亮館國際會議廳
14:00-14:30	貴賓致詞	
14:30-15:00	合照及茶敘	
15:00-15:30	臺灣地質公園學會成立大會	
15:30-16:00	林務局夏組長榮生演講	
16:00-16:30	觀光局北觀處陳處長美秀演講	
16:30-17:00	公布學會理事監事名單	
17:00-18:00	晚餐	台灣大學地理系系館 2 樓
18:00-21:00	網絡會議社區分享	台灣大學地理系 3 樓視聽教室
21:00	休息	
3 月 18 日(六)		
7:40-8:00	集合出發	
8:00-12:00	野柳地質公園參訪	
12:00-13:00	午餐	
13:00-16:00	鼻頭龍洞地質公園參訪	
16:00-17:00	返回台大，活動結束	

5.會議照片



林務局林華慶局長致詞



會後社區與林華慶局長合照



利吉社區曾怡潔分享



戶外行程劉瑩三教授解說



社區野柳合照



社區漁港參訪

二、 參加第十二屆臺灣地質公園網絡會議

1. 時間：106 年 9 月 28 日
2. 主辦單位：行政院農委會林務局、臺灣大學地理環境資源學系
3. 地點：經濟部中央地質調查所
4. 議程

時間	行程	備註
9 月 28 日(四) 經濟部中央地質調查所		
12:30-13:00	報到	
13:00-13:10	貴賓致詞	
13:10-13:40	台灣地質公園的未來發展	台大地理系 林俊全 教授
13:40-14:10	地質遺跡在地質公園的意義	經濟部中央地質調查所 李組長錦發
14:10-14:30	休息	
14:30-17:30	地質公園推動的策略分享 1. 北部海岸野柳地質公園 2. 北部海岸鼻頭龍洞地質公園 3. 草嶺地質公園 4. 燕巢泥岩惡地地質公園 5. 雲嘉南濱海地質公園 6. 澎湖海洋地質公園 7. 馬祖地質公園 8. 東部海岸地質公園 9. 臺東利吉泥岩惡地地質公園	
17:30	晚餐	經濟部中央地質調查所

2017年9月29日臺大集思會議中心國際會議廳		
時間	行程	備註
08:30-09:00	報到	臺大集思會議中心國際會議廳
09:00-09:40	開幕式	
10:00-17:30	專題演講	
18:00-20:00	大會晚宴	臺灣大學校史館
2017年9月30日臺大地理環境資源學系		
08:30-18:00	論文發表	臺大地理環境資源學系
10:00-15:00	地質市集攤位展覽	臺大鹿鳴廣場
19:00-21:00	晚宴	福華文教會館 14 樓貴賓廳

5.會議照片

	
專題演講	分享會議
	
林務局林華慶局長與利吉社區互動	社區夥伴聽國外學者分享

	
<p>利吉攤位現況</p>	<p>佈置場景</p>
	
<p>利吉社區媽媽跳舞表演前來打氣</p>	<p>研討會劉瑩三教授介紹</p>

三、 協助臺東縣政府辦理權益關係人會議

東華大學團隊與臺東縣政府農業處協商，因處長 12 月出國參訪，於 106 年 12 月 25 日上午於臺東縣政府農業處進行會議，由地方與中央主管機關進行會議，包括臺東縣政府農業處（由許瑞貴處長主持），台東林區管理處王群策副處長、東華大學環境學院劉瑩三教授共同討論地質公園申請及審查流程與方式。

第三章 地質公園的評估報告書

依據自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法第六條-自然地景評估報告應載明下列事項：

- 一、符合之指定基準及具體內容。
- 二、保存完整之程度。
- 三、指定、變更範圍或廢止之緣由及理由。
- 四、土地權屬、範圍、面積及位置圖(地質公園可包含分區規劃)。
- 五、指定範圍之影響。
- 六、環境特質及資源現況。
- 七、保存、維護方案及可行性評估。
- 八、面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略。
- 九、說明會或公聽會之重大決議。
- 十、管理維護者。
- 十一、預期效益。
- 十二、應遵行事項。

本章節依序說明該具體內容，作為地方政府（臺東縣政府）評鑑並公告為地質公園的依據。

1. 符合之指定基準及具體內容

依據自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法第二條，申請成為地質公園需符合下面三個項目：

- (1) 以特殊地形、地質現象之地質遺跡為核心主體。
- (2) 特殊科學重要性、稀少性及美學價值。
- (3) 能充分代表某地區之地質歷史、地質事件及地質作用。

而利吉惡地是菲律賓海板塊與歐亞大陸隱沒碰撞時，積增而成的無層理泥岩，同時泥岩中亦夾有基性、超基性及砂岩，為原本不屬於此岩層的外來岩塊，是世界研究海陸板塊碰撞現象的重要地點，符合上述三個項目。

2. 保存完整之程度

利吉惡地有發展良好之惡地地形，區域內植物不易生長，泥質岩石因表面逕流所刻蝕之地形清晰，為欣賞惡地地形變化的好地點，亦為海陸板塊碰撞研究超基性蛇綠岩系的最佳露頭，目前位於臺東縣卑南鄉利吉村及富源村內的地質景觀保存完整。

3. 指定理由

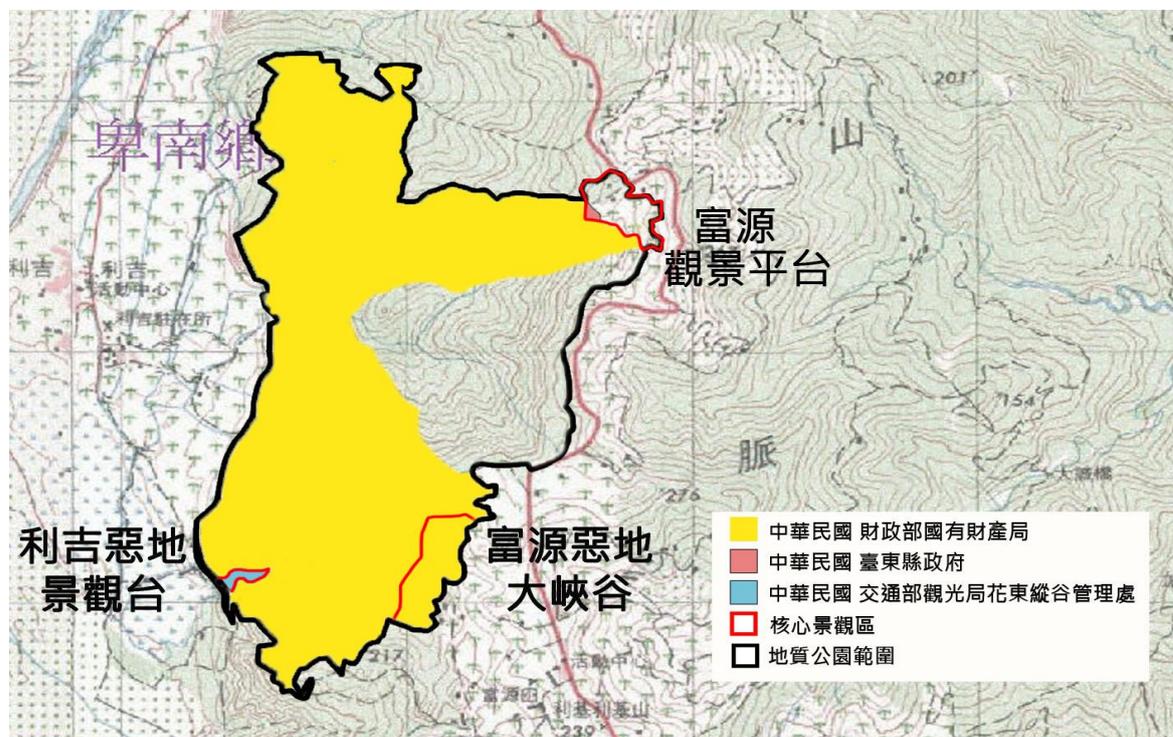
利吉層大致呈狹長的帶狀，分布在海岸山脈的西緣地區，北從花蓮縣玉里附近的樂合起，往南斷斷續續地出露，到臺東縣卑南鄉海岸山脈末端臺東大橋附近為止。泥岩由於顆粒細小，而且顆粒間的膠結十分疏鬆，因此沖蝕狀況十分嚴重。具有重要的地質與大地構造意義，也是世界研究海陸板塊碰撞現象的重要地點，因此被評估為具有成為地質公園價值的地景。

4. 土地權屬、範圍、面積及位置圖

(1) 利吉惡地地質公園範圍地圖：利吉惡地地質公園總面積為2,261,863，其範圍區域圖如下：



(2)利吉惡地地質公園土地權屬



(3) 地質公園劃設區域公私有土地面積及比例

所有權	面積(平方公尺)	比例
地質公園建議劃設區土地總面積	2,261,863	
國有財產局	1,752,674	77.5%
私有土地總面積	502,959	22.2%
交通部觀光局花東縱谷管理處	5,318	0.26%
台東縣政府	912	0.04%

5. 指定範圍之影響

本地質公園建議指定的核心區內土地全屬公有土地，屬財政部國有財產署、花東縱谷國家風景區管理處管轄，無私人土地，不影響在地居民土地利用權利，降低設立地質公園之影響。

6. 環境特質及資源現況

(1) 地理位置

卑南鄉利吉村東鄰東河鄉與富源村，西以卑南大溪與嘉豐、明峰、賓朗等村及臺東市岩灣里為界，南以利吉大橋與臺東市為鄰，北為延平鄉鸞山村，面積 1,858.43 ha，由南至北約 10 公里呈狹長地形。利吉社區可由臺東市沿東 45 號公路北上，過利吉大橋到銜接 197 號公路一帶，居民分布於公路兩側，多數經營農牧業。其主要生活區塊分別是以本村行政中心為主的主要聚落、利吉國小周邊一帶、縣道 197 與東 45 號道路交界周邊之閩南生活聚落、及阿幫安自然生態區。富源村所在海拔高度大多在 100~200 公尺之間，村東側坡地地勢較低，主要為伽蘭溪流域。本村是由利吉混同層、大港口層及及少部份為沖積層所構成的丘陵地形，大港口層分布在村北，而利吉層佔有大部分土地。

利吉層原是堆積在海底的泥層，因地殼板塊運動而被推擠出地

表。這種地形質地軟弱，易被雨水沖刷，流蝕出無數小土溝，而形成溪流及野溪，寸草不生，形成與高雄岡山鎮月世界齊名的地質風景區，是地質學者重視的東臺灣惡地層。從卑南大橋或利吉橋上，即可眺覽此寬 2 公里、深約 1 公里的地質奇景。早年曾是茂盛的原始熱帶林，林中山泉淙淙。經過近百年來的開墾，森林已完全消失，變成貧瘠乾旱的荒山。放眼望去，高低起伏的地形上，只存在低矮的旱作及灌木叢、牧草，偶而可見羊群低首啃食。遠處，北方有 1,190 M 都蘭山。由於地勢較高，少有視障，沿線皆是眺景的好所在。往東可以遠眺太平洋、綠島風光，天氣晴朗時甚至可以看見蘭嶼。往南可以鳥瞰臺東市、臺東平原、卑南大溪出海口、大武斷層海岸。

(2) 地質資源

利吉惡地是民國 45 年徐鐵良教授在此地調查時就將它命名為「利吉混同層 (Lichi Melange)」，意思就是：這種地質現象的最標準展露在利吉村附近，是由層理混亂無序的泥岩，夾雜著許多不同岩性的「雜岩 complex)」所組成的地層。從臺東市西北方的利吉村到花蓮縣玉里鎮東邊的樂合，綿延 70 多公里，寬約 1 至 3 公里，厚度超過 1,400 公尺以上，這就是赫赫有名的「利吉混同層地質」。這種地質露出地表之後，由於泥岩遇水容易軟化的特性，經過雨水和地表水的沖刷，就形成地表崎嶇、蝕溝密佈、草木不生的「惡地」景象。之所謂稱為惡地，是因為對過去的人而言，這種崎嶇的山坡不容易種作物，而且交通不便，才稱它為「不好的地 (badland)」，中文翻譯成「惡地」。可是對近年國內外觀光發展來說，惡地卻是一種特殊珍貴的自然景觀資源。

利吉混同層中的外來岩塊大部分為砂岩及蛇綠岩系，另外尚有少量的粉砂岩、頁岩、及泥岩碎片，但都屬小岩塊，此外的少數岩塊為石灰岩、礫岩、及安山岩集塊岩。另外有一個大的石灰岩塊孤立在臺

東的沖積平原上，叫做貓山，包圍這個岩塊的泥質填充物已被沖刷而流失，因而使它殘留在沖積平原之上。大部分的砂岩岩塊屬於亞混濁砂岩及原石英砂岩，有典型的濁流構造，由砂岩頁岩的紋層及互層構成的岩塊也常見到。

混同層的填充物和外來岩塊中均含有來源不同的化石，因此不同時代的古生物常常混合在一起，這是混同層的一個地質特性。利吉混同層中的有孔蟲大部分屬於中新世，僅在少數地點有上新世的化石。以鈣質超微化石為主的生物地層研究，顯示利吉混同層中混合的化石時代可以從漸新世一直到上新世中期。由於其中最新的化石屬於上新世中期，裴其及蘇強認為利吉層是在上新世晚期形成的。紀文榮認為利吉層的堆積時代在上新世中期以後或上新世晚期。

裴其的研究認為利吉混同層主要是由大規模海底山崩傾瀉作用所造成，所以利吉層不過是大港口層中的一個傾瀉岩相，和大港口層犬牙交錯或局部整合在其上，並包含在海岸山脈火山島弧的地層層序中。這個混同層中傾瀉材料的來原可能在其西北方，或即目前已消失的南中國海海盆，或是馬尼拉海溝和呂宋海槽間的非火山島弧，就是古亞洲大陸邊緣上的新生代岩層，但是現在都已經不復存在。有一個推定的斷層可以分開來源山地和利吉層的沉積盆地，這個斷層在大陸和島弧衝撞的初期，可以成為產生傾瀉層的主要因素。

現在大部的學者都同意利吉層的材料可能是來自西方的傾瀉積聚物質，而傾瀉作用是在大陸和島弧衝撞有關的情況下引發的。因為利吉層聚集在隱沒帶的雜岩內，因此在傾瀉層沉積以後，這個混同雜岩可能還受到後期板塊互撞的構造作用，這可以由利吉層中的泥質填充物曾經受到強烈的剪切和變形作用得到證明。同時在泥質的填充物中也含有安山岩的外來岩塊，顯示來自東側的島弧材料也牽扯到利吉混同層中，不一定全部為來自西方的傾瀉材料。因此利吉混同層可以解

釋為原先是傾瀉混同層的成因，在板塊衝撞的後期，又轉變成一個構造混同層的岩體。法國學者巴利葉等，稱利吉層為構造/沉積混同層，也是這個緣故。

(3) 生態資源

本區生態十分豐富，彙整利吉社區及富源社區 2010 年至 2016 年生態調查記錄之動植物名錄並標示保育類野生動物。共統計哺乳類 11 科 13 種；爬行類 7 科 18 種、兩棲類 4 科 11 種；鳥類 41 科 91 種；昆蟲類-蝶類 3 科 25 種；昆蟲類-蛾類 6 科 8 種；昆蟲類-蜻蜓類 2 科 10 種；昆蟲類-鞘翅目 10 科 31 種；昆蟲類-其他 15 科 23 種；水生生態 6 科 10 種；魚類 10 種；渦蟲綱 1 種；植物 87 種，共計動物 338 種；植物 87 種。

種類	數量
哺乳類	11 科 14 種
爬行類	7 科 18 種
兩棲類	4 科 11 種
鳥類	41 科 91 種
昆蟲類-蝶類	3 科 25 種
昆蟲類-蛾類	6 科 8 種
昆蟲類-蜻蜓類	2 科 10 種
昆蟲類-鞘翅目	10 科 31 種
昆蟲類-其他	15 科 23 種
水生生態類	6 科 10 種
魚類	10 種
渦蟲綱	1 種
植物類	87 種

(4) 人文資源

■ 歷史沿革：

利吉村是民國 34 年（西元 1945 年）12 月 8 日卑南鄉成立時的十一村之一。於同治 13 年（西元 1874 年）時就有人遷移至此居住，至今已有 137 年。日本統治時期昭和 19 年（民國 33 年，西元 1944 年）屬於臺東郡臺東街大字上原，大正 9 年（民國 9 年，西元 1920 年）屬臺東廳臺東支廳臺東街利基利吉，清朝光緒 20 年（西元 1894 年）屬於臺東省臺東直隸州埤南撫墾局利基利吉社。

利基利吉為阿美族語 Liki Liki 之音譯；最早來此的阿美族來自恆春的 Liki 社，遷來此時地名為 Liki Liki，以示「懷念」之意。昭和 12 年（民國 26 年，西元 1937 年）10 月因地勢改名為「上原」，臺灣光復後，改稱為「利吉村」。

利吉村的閩南先民們大多由臺南遷來，少數由嘉義、彰化、雲林。遷住原因大約有三，包括政府鼓勵東部拓荒的志願移民、八七水災的災民、日據時代避空襲的流民。遷來後多以務農維生。

- 社區文化：阿美族文化為主，在每年 8 月的第一個星期會舉辦豐年祭活動。另外每年農曆的 3 月 20 日則為吉安宮的媽祖聖誕，農曆 8 月前的福德正神聖誕等，都會有祭祀及傳統布袋戲的演出。
- 社區組織：利吉社區發展協會、利吉社區巡守隊、利吉河川巡守隊、富源社區發展協會。寺廟有主要包含吉安宮、法安寺、聖母壇、萬聖寺、德安祠及三處福德祠。教會包括天主教堂、基督教堂、基督教長老教會。
- 產業：社區內主要以一級產業為走向，包含農業與畜牧業。

- ◆ 農業：利吉社區以鳳梨釋迦、釋迦、芒果、番石榴(利吉芭樂)、香蕉、小番茄為主；富源社區以竹筍、芭蕉、破布子、香茅為主，近年來種植楊梅。
- ◆ 畜牧業：富源社區以放山羊、放山雞為大宗。
- ◆ 手工藝：月桃編。

7. 保存、維護方案及可行性評估

(1) 保存維護方案

目前擬劃設的範圍內，均為無人為開發或耕種的公有土地，管理上尚無太大問題。惟進入核心區的利吉景觀平台是由公路旁步道進入，劃設後建議設置管制指示牌，並加強推廣宣傳保留區之規定，應可有效管制人員進出入保留區。

基於地質公園推動以保育為精神，並富有環境教育之功能，本計畫建議未來更可於範圍內進行低強度的生態旅遊或環境教育活動，連結利吉遊客中心，進行初步室內導覽，再由社區解說員帶領參訪者短暫停留，並透過適當的規劃，週邊地方部落可同時發展地方特色產業，如農特產品展售等，提高地質公園內週邊經濟效益，加社區居民的就業機會，在人與自然共存共榮的情況下，建立地景保育與社區結合之互利雙贏的典範。

(2) 可行性評估：影響利吉惡地地質公園保存、維護方案可行性之因子主要有：主管機關、土地取得兩點：

- 主管機關：地質公園之主管機關層級，涉及評估、審議、指定等程序，以及未來的管理權責。依現有文資法第七十九條的規定，依其主管機關，區分為國家級、地方級二類，由各級主管機關審查指定後，辦理公告。以本區而言，由在地社區向臺東縣政府提案評估報告，地方主管機

關（臺東縣政府農業處）辦理審議會議，通過後由地方主管機關公告為地方級地質公園，然後由管理單位依照施行細則第 31 條規定項目，提出管理維護計畫。接著由地方提報中央審議。

- 土地取得之可行性：本地質公園規劃的核心區內土地全屬公有土地，屬財政部國有財產署管轄，無私人土地，因此在土地取得方面可行性極高。

8. 面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略

(1) 面臨之威脅：

- 社區主要的產業，因農業面臨生產環境及國外農產進口壓力，整體發展面臨轉型瓶頸。
- 自然災害頻率甚高，地滑危機，影響觀光遊憩層面、住宅安危。
- 人口外流及人口老化嚴重，勞動力不足。

(2) 既有保存維護措施

- 現有花東縱谷國家風景區管理處轄區內的利吉觀景平台有解說牌設置以及涼亭、木棧道等設施，附近有利吉活動中心、利吉遊客中心，目前利吉遊客中心正在籌備地質公園相關展覽。

(3) 未來保育策略

- 設置公告牌：於地質公園入口與解說平台各設立一面，總計三面，以文字敘述「利吉泥岩惡地地質公園」劃設依據、保護標的、管制事項等資訊。
- 解說牌：於地質公園重要進出口與周邊設置資源解說牌，以圖、文介紹保留區位置、保護標的、生物資源，法令及公告事項。

- 維護：每年進行例行安全檢查，如發現有損壞情形發生即進行維修，避免造成民眾損毀重要地景。
- 環境教育推廣計畫
 - ◆ 臺東縣政府農業處派員參加村民大會或社區發展協會會議、部落會議，宣導自然生態保育之重要性。
 - ◆ 招募社區居民加入環境解說服務，並實施解說訓練課程。
 - ◆ 結合林務局地質公園計畫與社區林業計畫，輔導社區居民參與環境教育工作。
 - ◆ 編印保育文宣資料，並辦理研習、宣導活動，增進地方民眾、解說員、鄰近國中小學生對保育觀念之認知及地質公園之認同感。

9. 說明會或公聽會之重大決議

106 年 8 月 26 日由林務局進行臺東縣地質公園說明會，目的包括說明地質公園的法律與政策基礎，以及地質公園實踐在地方和全球的社會和環境意義。

與會者包括：臺東縣政府農業處許瑞貴處長、臺東縣議會饒慶玲議長、林務局臺東林區管理處黃群策副處長、觀光局東部海岸國家風景區管理處洪東濤處長、觀光局花東縱谷國家風景區管理處劉大魁主任、經濟部地質調查所郭麗秋科長、水利署第八河川局、利吉社區發展協會、富源社區發展協會、富岡社區發展協會等中央地方機關及在地居民。與會者皆表態支持利吉惡地地質公園劃設。

10. 管理維護者

- (1) 管理維護單位：目前與臺東縣政府農業處、花東縱谷國家風景區管理處溝通，地質公園範圍內的利吉村及富源村的社區發展協會經過歷年參與地質公園示範區等計畫，歷經參訪、網絡會

議、解說培訓等，對於地質公園具有一定程度了解，因此建議利吉社區發展協會及富源社區發展協會為利吉惡地地質公園的管理維護者，唯未來兩個社區發展協會要如何合作、運作，將持續溝通討論。

(2) 巡護計畫：加強巡護工作，並與當地林務機關、警察機關及相關單位相互合作，定期與不定期加強巡邏，嚴格取締違獵、盜伐、盜取土石、破壞原有植被、地形地貌等不法情事，使地質公園之地景及生物資源能永續長存。為維護本區之資源與強化自然保留區與當地社區之關係，建議由計畫經費下僱用當地社區居民協助巡邏勸導，環境清潔工作由觀光局花東縱谷風景區管理處處理。

(3) 保育計畫：

- 持續進行地質公園內各類資源之研究及調查、監測等工作，以隨時掌握區內狀態，並提供經營管理之參考。
- 編印各類地質公園自然資源海報、解說摺頁或手冊，製作宣傳影片、分送各機關、學校、村里加強保育宣導。並定期舉辦推廣活動與教師研習班夠民眾更瞭解、維護本保留區。
- 地質公園內珍貴地質地形景觀與棲地完整性，供長期學術研究及環境解說之用。
- 由臺東縣政府依文化資產保存法、野生動物保育法、森林法等相關規定及保育計畫加強管理，防止人為破壞本區珍貴之自然地景。
- 由臺東縣政府協請鄉公所及當地警察分駐所共同加強保育工作，以落實保育成效。

11. 預期效益

- (1) 劃設地質公園，有效保護稀有動植物及珍貴地質地形資源。
- (2) 保存特殊地景之意義的不可替代性。
- (3) 以公有土地資源為優先保育對象，可掌握推動時效。
- (4) 透過低承載、高附加價值之環境教育參訪活動，強化當地居民的經濟發展，建構地景保育與社區結合之永續經營的典範。

12. 應遵行事項

- (1) 嚴禁任何非法破壞園內自然狀態改變等不法情事，以保持園內完整之生態資源及地景狀態。
- (2) 建議前往核心區域民眾事先向主管機關申請，配合社區環境教育解說。
- (3) 本區地形陡峭，受颱風豪雨侵襲可能導致地滑，若經確認本園區在颱風影響範圍下，應明文公告禁止進入園區。一旦發生地滑之狀況，除影響經營管理之坍方依規定處置修復外，其餘除紀錄受災情形外，原則不予干擾其自然演替，或另專案處理，可委託學術單位或團體進行資源監測及調查工作，了解颱風豪雨來臨前及離開後，生物資源的情形，以作為是否當年或日後進行保護工作之依據。

第四章 編印利吉泥岩惡地地質公園宣導手冊



封面



封底





行政院農業委員會林務局林業發展計畫 106 林發-08.1-保-20(4)

106 年度輔導澎湖海洋地質公園 示範區經營計畫

補助單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：國立臺灣師範大學

計畫主持人：蘇淑娟 教授（國立臺灣師範大學地理系）

中華民國 106 年 12 月

第一章 計畫目標與工作項目

一、計畫目標

(一) 全程目標

1. 促進台灣地質公園成果之國際交流。
2. 持續進行澎湖地質公園社區參與台灣地質公園網絡。
3. 持續進行澎湖地質公園社區參與國際地質公園交流學習。
4. 推動澎湖、台東、雲林、高雄、馬祖五個地方政府與權益關係人認識地質公園，並協調地方政府關心並動員。
5. 以國際實例了解地質公園細部空間範圍與空間組織面向的議題，作為本國之參考。

(二) 本年度目標

1. 推動澎湖海洋地質公園社區參與台灣地質公園網絡會議。
2. 配合台灣地質公園國際研討會，進行澎湖海洋地質公園的宣傳及展示。
3. 推動澎湖縣/台東縣/雲林縣/高雄市/連江縣政府辦理地質公園權益關係人會議各一場。
4. 以國際地質公園實例研究地質公園之空間與社會組織議題，作為本國參考。

二、工作項目與內容

活動／工作項目	活動／工作內容
辦理地質公園權益關係人說明會	辦理地方政府認識地質公園之權益關係人會議，含澎湖、台東、雲林、高雄、馬祖共五場。
參與台灣地質公園網絡會議	提供澎湖地質公園居民參與台灣地質公園社區網絡交流活動。
國際地質公園會議澎湖地質公園展覽宣傳	協調澎湖縣政府準備參與台北舉辦之國際地質公園會議之澎湖地質公園展覽宣傳。
研究發展	進行研究國際地質公園之地景空間範圍與社會組織的議題，以作為本國之參考。

三、本年度工作進度

項目	單位	預期成果	實際成果
輔導澎湖海洋地質公園社區成員參加台灣地質公園網絡會議及台灣地質公園國際研討會	場	2	2
辦理五個地質公園所在地方政府辦理權益關係人會議	次	5	5
配合統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會，進行澎湖海洋地質公園的宣傳展示。	次	1	1
以國際實例研究地質公園之空間與社會組織議題	項	1	1

四、計畫內容變更

(一) 依據

行政院農業委員會林務局 106 年 8 月 23 日林保字第 1061663058 號函

(二) 變更項目與說明

- 1.增加於連江縣辦理 1 場地質公園權益關係說明會，以為該縣局處單位認識地質公園之本，協助地質公園所在地方政府辦理權益關係人會議，總場次共計 5 場。
- 2.計畫內容原列「編輯一冊澎湖地質公園宣導手冊(中英文)」項，因現已有諸多澎湖地質公園相關宣導文宣品，毋須再行編輯與發行，刪減該工作項目。

第二章 工作成果報告

一、參與台灣地質公園網絡會議

(一) 臺灣地質公園學會成立大會暨第十一屆台灣地質公園網絡會議

1. 會議日期：106 年 3 月 17 日（星期五）至 18 日（星期六）
2. 主辦單位：行政院農委會林務局、國立臺灣大學地理環境資源學系
3. 會議地點：國立台灣大學理學院思亮館國際會議廳
4. 議程：

時間	行程	備註
106 年 3 月 17 日（五）		
13:00-14:00	報到及午餐 理事監事投票	國立臺灣大學 思亮館國際會議廳
14:00-14:30	貴賓致詞： 中國文化大學地理學系 王鑫 教授 行政院農業委員會林務局 林華慶 局長 經濟部中央地質調查所 江崇榮 所長 交通部觀光局 澎湖國家風景區管理處 方正光 處長 內政部營建署 詹德樞 組長	
14:30-15:00	合照及茶敘	15:00 理事監事投票截止
15:00-15:30	臺灣地質公園學會成立大會 台灣地質公園籌備委員會 林俊全 主任委員	
15:30-16:00	專題演講 行政院農業委員會林務局 夏榮生組長	
16:00-16:30	專題演講 交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處 陳美秀處長	
16:30-17:00	宣布台灣地質公園學會第一屆理事監事名單	

17:00-18:00	晚餐／台灣地質公園學會第一次理監事會議	地理系館 2 樓
18:00-21:00	台灣地質公園網絡會議社區分享	地理系館 3 樓 視聽教室
21:00	休息	
106 年 3 月 18 日 (六)		
7:40-8:00	集合出發	
8:00-12:00	野柳地質公園參訪	
12:00-13:00	午餐	野柳地質公園
13:00-16:00	鼻頭龍洞地質公園參訪	
16:00-17:00	返回台大，活動結束	

5.活動剪影 (略)

(二) 第十二屆台灣地質公園網絡會議

1.會議日期：106 年 9 月 28 日 (星期四)

2.主辦單位：行政院農委會林務局、國立臺灣大學地理環境資源學系

3.會議地點：經濟部中央地質調查所(地質研究館 1 樓大禮堂)

4.議程：

時間	行程	備註
12:30-13:00	報到	地調所
13:00-13:10	貴賓致詞	
13:10-13:40	地質遺跡在地質公園的意義 經濟部中央地質調查所 李錦發 組長	
13:40-14:10	加拿大的地質公園分享 國立台灣師範大學地理學系 王文誠 教授	
14:10-14:40	地質公園說明會心得分享 國立台灣師範大學地理學系 蘇淑娟 教授	
14:40-15:00	休息	
15:00-16:30	地質公園推動的策略分享 (一)： 北部海岸野柳地質公園 北部海岸鼻頭龍洞地質公園 草嶺地質公園	

	燕巢泥岩惡地地質公園 雲嘉南濱海地質公園	
16:30-17:00	休息、地質公園產品拍賣會	
17:00-18:00	地質公園推動的策略分享（二）： 澎湖海洋地質公園 馬祖地質公園 東部海岸地質公園 臺東利吉泥岩惡地地質公園	
17:30	晚餐／台灣地質公園學會第一次理監事會議	經濟部中央地質調查所 岩心館 1 樓

5.活動剪影 (略)

二、 辦理推動地質公園權益關係人說明會



辦理地質公園權益關係人說明會後，從議題提出與發問內容，大致可總整未來值得持續重視的議題為以下數端：

1. **地方政府關心可以如何做？做什麼？**：這一問題在過去二個月從對幾個縣市的觀察(台東，高雄，澎湖，雲林等)，似乎已是不用擔心的問題，各縣市各有其認同的作法，各司其能，分頭進行。但是這如此各司其能或許凸顯一個問題：台灣的地質公園整體是否需要較整合性的認識與認同地質公園方式，或各縣市政府的承辦人員是否需要對地質公園有更完整與周延的認識，俾利其能有周延完整認知，以推動能夠與國際接軌的台灣地質公園，以不落國際作為模式之概念作為，並能在台灣特色上發揚光大。
2. **正名的問題**：地質公園命名的準則是由地名或地質特色之名為主？地質景點是以俗名還是學名稱呼為主？地質公園之名是否需要凸顯地質特色，例如目前一般習慣稱呼的利吉惡地地質公園，是否會比利吉混同層地質公園來得好呢？小野柳作為小地名，或許很熟習，似乎也沾了野柳的光，但是地方的俗名或地名是否更同顯在地特色或地質特色呢？這些都值得透過在地社區的討論與對話，不但得以周延表現特色或具有瞻性符號，更是在地社區與社群重新認識環境的重要過程，不失為由下而上的表徵的重要體現。例如赤嶼ㄟ腰 vs. 摩西分海；小野柳地質公園 vs. 富岡沙岩地質公園。

3. **地質公園在國土規劃的位置**：現場夏組長對此問題指出一般區域即可，指的是不必因為它是地質公園就刻意設置為保留區或保護區；但是必須進一步指出的是是景點本身就座落在地方政府設定的保護區或保留區，還是必須以地方政府所設的較高級的區域等級劃分。這也就涉及地質景點在哪裡，有那些等等的問題，例如若景點本身即為保護區內，自然要以較嚴苛的方式對待處理之。

4. **地質公園範圍與參與者的規模**：這議題應是參考社區參與範圍的範圍與規模而定，所以應該是浮動的空間概念，也就說當能夠守護重要地質景點的社群未必最鄰近景點，而最鄰近景點的社區又無人力或無足夠意願或能力守護時，以景點作為操作解說與守護之中心是必然的結果。亦即是，地質公園若從景點點狀存在的概念，未定是個固著的政區概念，而是隨地質公園受歡迎程度而展開的浮動的空間概念，以為在地社區受益與關照的地質公園。又例如，為了不狹隘化地質公園未來範圍擴展的可能，在地社區必須有深刻的地質與地形的知識與認知，以為完整國家級地質公園之準備。例如燕巢泥岩惡地地質公園即為一例，未來可能從古亭坑層或其他地質地形的概念擴增。

5. **地方政府內部的組織協調合作機制與能量的建置**：地方政府的主辦單位未必全數都對地質公園有周延認識，值得以地質公園學會之力，進行小型工作坊與研討會，增進認知與互動了解，俾利後續推動。又，地方政府多有一個主其事單位，但是基於地質公園特質的多元面向，如何透過具有誘因的作法，促進組織單位的橫向協調合作，相當重要，值得規劃思考。

6. **建置既差異又協同的台灣地質公園**：台灣的每個地質公園發展伊始有所差異，在地環境和人事物亦有別，所以產生出各具特質的地質公園更是理所當然的，各有特質的地質公園有事目前的狀態；然而，除了持續發展各自特色之外，建議在必要的場合與共同的教育訓練或工作坊之內，有組織安排的提出探索異同的對話與討論，將有諸多利益，一為各別自主性與特質得以發展與呈現，另一方面則可有利形成實踐差異的個別特色。

(一) 推動「草嶺地質公園」說明會

- 1.會議日期：106年7月27日（星期四）
- 2.會議地點：雲林縣古坑鄉草嶺生態地質國民小學
- 3.議程：

時間	議程	講者
10:30- 11:00	報到	
11:00- 11:10	開幕	
11:10- 11:30	全球地質公園之發展與環境意義	國立臺灣大學地理環境資源學系 林俊全 教授
11:30- 11:50	草嶺地質特色對地質公園之重要性	國立臺灣大學地理環境資源學系 李建堂 教授
11:50- 12:00	草嶺地質公園的在地價值	國立台灣師範大學地理學系 蘇淑娟 教授
12:00- 13:30	午餐	
13:30- 13:50	地質公園法源與辦法	行政院農業委員會林務局 夏榮生 組長
13:50- 14:20	茶敘	
14:20- 15:00	問題與討論	主持人： 蘇淑娟 教授 與談人： 林俊全 教授 李建堂 教授 夏榮生 組長
15:00	賦歸	

4.出席單位與人員：

類別	單位	出席人員
中央行政機關	行政院農業委員會林務局	夏榮生 組長
	行政院農業委員會林務局	楊淑錠 課長

	南投林區管理處	
	經濟部中央地質調查所	李錦發 組長、李柏村 技士、陳政恒 技士 蔡心蘭 助理
中央民意代表	立法院	蘇治芬 委員、黃筱雯 助理
地方機關	雲林縣政府文化處	陳鈴宜 科長、蕭百娟 科員、陳沂佑 科員 林貝珊小姐
	雲林縣政府農業處	陳炳坊 科長、謝孟龍先生
	雲林縣政府教育處	孫瑞鴻 督學
	雲林縣政府計畫處	王秋嵐 科長、方廷彰 校長
	雲林縣政府城鄉發展處	劉以興 副處長、施百威先生
	雲林縣政府環境保護局	張誌誠 課長、呂冬玫小姐
	古坑鄉公所	黃意玲 鄉長、郭盈君小姐
地方民意代表 村里長	古坑鄉草嶺村	陳美君 幹事
地方事務關係組織	草嶺社區發展協會	劉小貞 理事長、廖偉智 總幹事 社區 5 人
	草嶺觀光協會	劉文房 理事長、劉文鎮先生
	草嶺生態地質國小	林丙茂 校長、鄭朝正 主任
計畫團隊	國立臺灣大學	林俊全 教授、李建堂 教授
	國立東華大學	劉瑩三 教授
	國立臺灣師範大學	蘇淑娟 教授
學會/協會 在地企業 個人	臺灣地質公園學會	劉淑惠 教授

出席人數：39 人

5. 問題與討論發言紀錄

(1) 蘇治芬委員（立法委員）

- i. 夏組長提到「國家級地質公園」，是用地景或地質的特殊性，還是它的範圍、大小，來做決定？地方級地質公園、國家級地質公園，是指區域大小來劃定？若區域範圍是一個村，那是否就是地方級的地質公園，而不是在於該處地質必須被保護，或是特殊性，而該被列為國家級？
- ii. 地方要提出地質公園申請須召開公聽會，但未委託公正單位進行自然地景評估報告，如何召開說明會或是公聽會？
- iii. 國家級地質公園範圍可能是一個縣或是市的大小，「大小」二字可斟酌是否要放入。
- iv. 管理維護包含所有人、使用人或管理人，所有人可能是公有地屬國有財產署，或是私有地；使用人，這與當地居民息息相關，原本使用土地可能位在核心區邊緣，或是在核心區內。管理維護者，若今天屬於國有財產屬出租土地，對於出租後土地使用行為，無論在人力或無能力無法進行管理。故關於管理維護者部分，未來能針對管理維護者、使用人所要負擔的事務與責任，加以說明。相關的責任，主關單位也須開始細部規劃相關規則，如受訓、課程時數認證，做為繼續使用的權利，同時也須負擔維護責任。
- v. 未來若申請國家級地質公園，林務局做為主管機關，能提供給地方什麼？如核心區措施、觀光價值等配套。目前也準備要修訂明年度國家預算，提醒林務局須編列地質公園相關科目。或許請諸位輔導地質公園的教授們，針對目前9個地質公園需要的經費進行盤整，由台灣地質公園學會展開遊說，如拜訪林務局局長，讓地質公園預算科目獨立。

(2) 劉淑惠教授（台灣地質公園學會）

- i. 今天的講義寫著「權益關係人」，會議中也不斷被提及，「權益關係人」較為敏感，建議不必過於刻意突顯。我認為世界上每個人都是權益關係人，否則怎麼會有世界遺產，若要爭取世界遺產，權益關係人就不必刻意突顯，這種討論容易沒完沒了。
- ii. 談到地質公園，如果今天推動地質公園成功了，遊客人數增加，是否有管理機制，因應人數對於環境的負荷量？
- iii. 個人投入環境教育教學多年，經常告訴學生：環境教育，從睜開眼睛就開始。個人非常反對「環境教育設施」之名詞，會中簡報提到「環境教育區」，無法理解為何有這樣的規劃。

(3) 陳政恆技士（經濟部中央地質調查所）

- i. 《文資法》第 22 條為管理維護。地質公園是個新的概念，包括地方、NGO 的參與，與《文資法》從國家主管角度不一定一樣，故在財務上，可能會有不一樣的想法。在擬訂施行細則上，是否可如水土保持計畫書、或是環境影響評估計畫書一般，規範將長期經費匡列或需求可列在計畫書中。

(4) 劉以興副處長（雲林縣政府城鄉發展處）

- i. 雲林縣政府重視草嶺地質公園，本日相關局處皆有科長級以上代表與會，也將會中意見彙整提報上級，並配合辦理。
- ii. 地質公園推動由下而上，似乎由縣府來主導較為合適，並聽取社區、公所的意見。若由社區或公所來提出，縣政府是否也需要有審核機制呢？

(5) 林俊全教授（回應）

- i. 關於遊客總量管制，野柳地質公園目前進行遊客總量管制，超過 2,000 人入場即開始進行遊客總量管制，通知旅行業者開始進行預約才能保證入場。進行總量管制，野柳地質公園無尖峰期，成效不錯，這也是未來經營管理可以思考的方式。
- ii. 草嶺有大飛山九二一國家地震紀念地，但草嶺為一個村里，以後只能做為地方級地質公園嗎？當地的企圖是成為國家級，甚至世界級地質公園，範圍小，有沒有限制？
- iii. 林務局已為各縣市政府設想未來相關的行政程序，以免造成相關困擾，感謝林務局。
- iv. 草嶺地質公園，需要雲林縣政府各局處一同協助，李建堂教授也才能了解縣府的需求。各位協助各地地質公園推展的老師們，也能多了解當地縣市政府局處的需求，多點互動。縣政府或許可以成立推動委員會來運作，定期會議如邀請李建堂教授討論，回應社區對草嶺地質公園的期待。
- v. 回應「環境教育區」名詞。「環境教育」，對於環保署有不一樣的意義。《環境教育法》中牽涉環境教育人員、環境教育場域、環境教育機構。

(6) 夏榮生組長（回應）

- i. 地質公園是以一區域，還是以地質特殊性的範圍來劃分。針對地質特殊性部分，地質特殊性一定是在一個區塊，該區塊若是以縣市級行政區內，則以該行政區為主；若跨到兩個不同的縣市行政區，則牽涉到兩縣市，兩行政區如

何進行溝通與管理，或許透過管理委員會機制進行討論。至於有哪個縣或市來主導，建議由雙方來溝通協調，若有相關溝通上問題，可由中央出面來協調。

- ii. 關於地方級地質公園，希望地質公園是由地方來發起，但是當地方地質的價值已經達一定層級，有一定的程序可以升格至國家級。
- iii. 地質公園申請相關程序，就現有 9 個示範區的基本概念與多年的經驗，所以在程序上以現有的 9 個地質公園示範區作為基準點來討論與處理，後續有在更細緻的修正建議，我們在進行調整。
- iv. 劉淑惠教授所提權益關係人部分，是較大的範疇。此處所提到「權益關係人」是指在地質公園範圍內包括私有地地主、縣市政府用地、風景區管理處用地等，而非自然人對於自然環境皆有權益。未來說明會將就這部分在進行調整。
- v. 也期待未來地質公園成立後，管理單位能針對地質公園進行整體規劃，不僅是在人數上，若有些行為已經侵害到地質公園成立的原由，也要進行管制或調整。
- vi. 林務局除提供行政上相關諮詢服務，積極爭取明年度相關預算，規劃部分用於地景方面調查、訓練，地質公園是這一兩年內著重的項目，也在這部分進行補助。在地質公園尚未正式入法前，由各位教授在分區協助的地質公園示範區相關經費，是由林務局內部預算硬擠出來。如今入法後，若後續能依照相關法規進行公告程序，經公告為正式名稱後，才有依據編列相關預算投入。
- vii. 關於環境教育區，在地質公園分區管理中，每一區如何稱呼，可以在進行相關討論，建議由地方進行相關處理。
- viii. 地質公園設立，在中央或地方皆有設立審議會。中央為林務局，地方為縣市政府。若鄉公所已擬具相關資料提出，仍須透過縣市審議會進行審議，但後續管理，在地方相關協調後可能鄉公所來操作。

(7) 蘇淑娟教授（回應）

- i. 關於「權益關係人」，從學術的角度確實可以用不同的尺度來討論，但這裡為何要放入「權益關係人」，以林務局主辦角度，計畫團隊期待促成，若今日只是「說明會」，目前居民對於說明會較為無感，也是目前社會對於「說明會」或「公聽會」的忽視、不關心。「權益關係人」字樣，能引起大家的注意，思考議題與自身的權益關係。

- ii. 在草嶺地區已集結由下而上的力量，但更需要更多在地社區投入。在地守護環境，以及意見、想法匯集，李建堂教授也完整的整理在地相關資源，接下來，雲林縣政府如何橫向整備各局處，最好的方式就是跨局處的委員會，會讓推動草嶺地質公園更有力量。

草嶺的SWOT 分析

Strength (內部優勢)	Weakness (內部劣勢)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 動態自然環境 2. 孕育美質地景 3. 風土孕育特產 4. 文化社會特質 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交通不利成本難降 2. 人口老化社會停滯 3. 在地經濟缺乏加值 4. 行銷不足風土曖昧
Opportunities (外在機會)	Threats (外在威脅)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 旅遊正當流行 2. 追求獨特品味 3. 國際背包棧位 4. 創意加值無上限 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 台中都會近眼前 2. 彰化文風位臨邊 3. 山勢雄壯不勝追 4. 組織商戰我不敵

(二) 推動「東部海岸/利吉惡地地質公園」說明會

- 1.會議日期：106年8月26日（星期六）
- 2.會議地點：臺東縣卑南鄉利吉社區活動中心
- 3.議程：

時間	議程	講者
13:30- 14:00	報到	
14:00- 14:10	開幕	
14:10- 14:30	全球地質公園之發展與環境意義	國立臺灣大學地理環境資源學系 林俊全 教授
14:30- 15:00	地質公園法源與辦法	行政院農業委員會林務局 夏榮生 組長
15:00- 15:30	茶敘	
15:30- 15:50	臺東縣利吉與海岸地區地質地形 環境特色	國立東華大學自然資源與環境學系 劉瑩三 教授
15:50- 16:10	臺東縣地質公園的在地價值	國立台灣師範大學地理學系 蘇淑娟 教授
16:10- 17:10	問題與討論	主持人： 蘇淑娟 教授 與談人： 林俊全 教授 夏榮生 組長 劉瑩三 教授
17:10	賦歸	

4.出席單位與人員：

類別	單位	出席人員
中央行政機關	行政院農業委員會林務局	夏榮生 組長、王中原 技士
	行政院農業委員會林務局	黃群策 副處長
	臺東林區管理處	徐惠君 技正、林孟怡 課長、馮麗惠 技

		士 知本工作站 南珈合 技士
	交通部觀光局 花東縱谷國家風景區管理處	鹿野管理站 劉大魁 主任 企劃課 高榆絜小姐
	交通部觀光局 東部海岸國家風景區管理處	洪東濤處長 企劃課 黃千峯 課長、張盈慧 專員
	經濟部水利署第八河川局	林正大 副工程司、黃偉恩 工程員
	經濟部中央地質調查所	郭麗秋 科長
中央民意代表	立法院	立法委員劉權豪服務團隊 蔡昇憲 秘書
地方機關	臺東縣政府文化處	文化資產科 潘祈恩 科員
	臺東縣政府農業處	許瑞貴 處長 林務科 葉正霖 科長、陳韻潔
	卑南鄉公所	公園路燈管理所 張文祥 所長
	澎湖縣政府農漁局	藍志嵐 科員
地方民意代表 村里長	臺東縣議會 饒慶齡 議長	議長辦公室 黃玉芬 助理
	卑南鄉利吉村	劉清明 村長
	臺東市富岡里	曾阿粉 里長
地方事務關係組織	利吉社區發展協會	王月琴 理事長、社區居民 9 人
	富源社區發展協會	社區居民 2 人
	富岡社區發展協會	林昭明 理事長
	富山國小	黃治雄 主任
台灣地質公園 計畫團隊	國立臺灣大學	林俊全 教授
	國立東華大學	劉瑩三 教授、郁靜慧 助理
	國立臺灣師範大學	蘇淑娟 教授
學會/協會 在地企業 個人	臺灣地質公園學會	蔡鴻義 常務監事
	臺灣省地質技師公會	紀權宥 理事
	地創地質顧問有限公司	紀權宥 創意總監、莊勝傑 專員
	洄瀾風生態有限公司	吳昌鴻 執行長、鍾文雅小姐
	臺東縣立仁愛國小	姜國彰 老師(退休)
	黎明工程顧問股份有限公司	張佩琪 工程司

出席人數：50 人

5.問題與討論發言紀錄：

(1) 廖文進理事長（利吉社區，台東縣農漁村觀光發展協會）：

- i. 有關觀光法規，是否會管制到建築？
- ii. 管理單位是否會委外經營？

(2) 許桂瑞處長（臺東縣政府農業處）

- i. 過去縣府曾經思考，利吉或是縣道 197 沿線擁有先天的環境條件，應該是具備國家級景觀的地位，所以，地質公園範圍就不只是利吉或富岡。東海岸部分，因牽扯較多單位，開發區域也較多，緩衝區域面積、範圍須再思考。但從利吉向北延伸到寶華山路段，可以考慮劃設這範圍，縣政府部分農業處有意願來進行，這是將來台東的賣點。
- ii. 在地重視惡地這項資源，過去對立即惡地了解有限，非常感謝林務局與計畫團隊長年的努力與關心。

(3) 洪東濤處長（交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處）

- i. 地質公園的劃設，本身的設計是由下而上來推動，部落或是社區是成敗的關鍵。東海岸的小野柳有幾個部落或社區，如大陳新村、富岡社區、加路蘭部落、巴沙哇力部落等，後續這四個基層組織如何彼此協調運作，風管處的角色能協助、輔導讓這四個社區或部落單位，變成一個聯盟或組織作為基礎，在推動上不因基層組織多而成為阻力。在規劃上，也要注意這四個部落和社區彼此之間，可以投入的力量與彼此尊重，這需要一定時間進行溝通，邀請一起來參與，就如管理處以參與式的方式來推動。
- ii. 地質公園以外的區域，希望有《景觀法》來規範。若《景觀法》可以順利三讀通過，未來也對地質公園或是更大的區域有增值作用。以目前的相關法規，很難有效地要求建築能不能符合當地的風格，是目前較不足的地方，應該是透過《景觀法》來加強規範。
- iii. 企業和地質公園組織之間的關係，希望地質公園後續可以找到企業投入，成為企業文化的概念，或許也可用企業奉獻、供養、奉養等概念。
- iv. 東管處推動部落觀光，期待部落組織可以自主，如何讓部落緊密的連結？如何帶領他們、陪伴他們？需要長時間投入，當部落成熟後相關的對話會比較容易。

- v. 如果地質公園鍊結在地居民，能不能把變成文化服務產業，而不只是生產產品，受制於自由市場決定價格。同時也增加社區的工作機會，也提高價值與門檻，不容易被替代，也能提高社區或是部落的自信與自尊。

(4) 郭麗秋科長（經濟部中央地質調查所）

- i. 地質遺跡未涉及《地質法》名詞時，涵蓋地質景觀、災害地質的遺跡等；涉及《地質法》名詞時，與活動斷層、山崩與地滑、地下水補助區等，並列為地質敏感區。建議為使地質公園的發展，未來可能涵蓋一些目前已為人熟悉的災害遺跡的景點，例如草嶺崩塌、921 地震沿線災害景點等，對於「地質遺跡」之字眼，能適度詳細說明。
- ii. 台灣的生成乃為各地方「人文地產景」發展的背景，推動地質公園無疑是彰顯台灣生成的過程，讓民眾深度了解國土的重要手段之一，希望大家堅守信念，效益指日可待。

(5) 姜國章老師（臺東縣立仁愛國小退休教師，中華民國地質學會會員）

- i. 地質公園的設立，應以本地固有之地名及特色為宜，諸如：小野柳、小黃山等俗稱應予廢棄。
- ii. 利吉惡地地質公園的特色不在泥岩，也不再惡地，而是板塊隱沒及碰撞的混同層(Mélange)，它具有海洋地殼深部的輝長岩體，以及地函的橄欖岩超基性岩體，有別於燕巢的南化泥岩層。建議其名稱可改為利吉混同層地質公園，較符合本區之地質特色。
- iii. 小野柳地質公園宜改稱「富岡沙岩地質公園」。

(6) 現場書面意見，未具名

- i. 地質公園的管理維護者及管理維護計畫十分有彈性，是否會讓申請單位無所適從，能否建立經營管理參考範例，作為地方參考依據。
- ii. 地質公園內的核心區是否與自然紀念物等同？或是要另行劃定與公告？

(7) 劉瑩三教授（回應）

- i. 過去的這幾年計畫團隊進行包括資源的調查，也投入到社區，目前的範圍是較精華區域，臺東縣政府農業處許處長期待為擴大緩衝區的概念，未來計畫團隊也朝此方向來努力。若範圍擴大，也將邀請當地的居民，增加一至兩個社區來討論。地質公園核心價值，社區參與未來仍持續來進行。
- ii. 各地方的資源，未來可以用地圖來表示，清楚呈現各地資源。

- iii. 景觀是在地意象，社區要營造什麼意象，在地來討論，形成社區或部落公約。先前國家風景區管理處有相關輔導措施，營造出屬於在地特色景觀。
- iv. 部落觀光與在地居民連結，可以從地質產品(geo-product)的角度來思考，一方面連結文化，也可以將企業與地方特色各種的元素連結在一起。目前計劃團隊與社區一起在構思的地質產品的發展。
- v. 地質公園和企業的連結，這是社會力量社會責任的部分，這是目前比較欠缺，仍待努力的部分，也期待未來能發展到這個階段。從日本的例子，可以發現在地的觀光協會有強大的力量，社區與行政結合在一起的，也可以作為參考。
- vi. 「小黃山」、「小野柳」的名字，目前地方也考量「猴子山」、「加路蘭」等 舊地名，在地也不樂意見用他人的名稱來稱呼屬於自己的地景。
- vii. 「利吉泥岩惡地地質公園」名稱行之有年，名稱也具地形與地質的意義。正式的名稱，未來再與在地居民、社區，或是官方相關單位討論。

(8) 夏榮生組長（回應）

- i. 關於地質公園是否會對新建物有所管制的問題，地質公園是個區域的概念，可能會有依照不同的管理規定而劃設相關區域，或者沒有劃設。相關的單位，如風管處、縣政府或者是私人單位，對於地質公園的建構有了一定的共識，依照地質公園的土地管理權限進行相關的管制，如依《國土計畫法》、《都市計畫法》。若範圍內屬私有地，或公有地進行小型的設施工程，在《文化資產保存法》中地質公園項目，並沒有特別的法令限制。
- ii. 在《文化資產保存法》第 11 條，有規範可設立專責單位，或是委託管理。若社區有共識，官方可以委託給社區或民間團體管理。
- iii. 地質公園的推動到成立，在地的想法是最重要的，也有堅強的輔導團隊陪伴在地居民，將想法與共識建構，這需要很長的時間，9 個地質公園示範區也是從這過程中陸陸續續成立。在地是否願意成就地質公園未來的願景，在地人的心裡是最清楚。無論是地景保育，還是生態旅遊，或是環境教育，沒有地區的參與是無法成就的。政府部門能執行或協力，透過輔導團隊與在地居民共同培養共同的想法。
- iv. 行政院農業委員會林務局於民國 91 年開始推動社區林業，長年與社區就環境議題進行協調與對話，日久下來也應有些發揮與成果展現。期待在地質公園入法後，朝向共同想法來邁進，看見相關成果。

(9) 林俊全教授（回應）

- i. 參考國外的案例，委外經營在英國是委託給社區。在台灣公務體系常受制「政府圖利他人」耳語，也讓行政體系施政上綁手綁腳，社區需要勇於承擔。以台東例子，有官方風管處負責硬體設施，那軟體要如何來提升，這當中需要有機制。交通觀光局東部海岸國家風景區管理處洪處長有提到一個非常有創意的概念，例如說賣店可以販售釋迦、芭樂等模型撲滿，有創意、故事性的商品。
- ii. 臺東縣政府農業處許處長提到要擴大範圍，範圍裡涵蓋兩個國家風景區管理處，但更重要的是有哪些社區願意來參與，鼓勵他們來參與。建議劉瑩三教授可將這些資源製做成地圖，包括風景點、亮點、社區標示，將來邀請這些社區來參加，例如培訓課程、台灣地質公園網絡會議，凝聚社區的共識，一起來推動。這個也可以配合國家風景區管理處，作為旅遊路線地圖。
- iii. 社區導覽能力培訓部分，台灣地質公園學會現正進行解說員訓練與認證規劃，包括有關地在地質、在地生態、在地文化資產，以及解說技術、實習、攝影、紀錄等各約 20 小時的課程時數，累積達一定時數，透過台灣地質公園學會進行認證，取得認證可以在社區進行導覽解說。這項規劃有許多發展可行性，期待社區夥伴可以參與一起來培訓。也歡迎官方單位的志工，未來可以投入在地地質公園的導覽解說。未來每個地質公園社區應該培養推銷自己的自信與產品，這些是地質公園有續發展的基礎。
- iv. 在地社區夥伴來思考：我們地景如何讓人喜歡？
- v. 「小野柳」地名也可以思考是否改名，突顯屬於在地自己的名稱，社區內可以集思廣益最適合的名稱，在正式成立地質公園之際提出，也是地方新的里程碑。
- vi. 地質公園是個概念，重點是核心區如何保護，不是罰則，反而需在意相關法規的規範與限制。
- vii. 把握在地特色亮點，如利吉是海洋板塊撞擊現場，世界級的地質現象與景觀，這是在地特色，在地可思考如何發揮這項特色。

(10) 蘇淑娟教授（回應）

- i. 社區的橫向連結本身是很困難的，但從利吉社區看得出來，對外是共同的發聲，但相信在討論的過程中，一定有很多不同的聲音，然內部著眼整體大局，

所以看到是個完整的社區。富岡內部也有 2 個社區與 2 個部落，由里長擔綱負責整協調整合。橫向連結是地方最大的挑戰，但是可看到利吉社區是個橫向連結的典範，這也是呼應台東縣整府農業處許處長提出擴大地質公園範圍，成為合作的基礎。

- ii. 《景觀法》尚未立法通過，尚無相關的規範。但國家風景區管理處已了解在地景觀之協調性，十分可貴，這也是在地的自我期待。
- iii. 地質公園產品也不一定是實體的商品，而是一個文化服務的產品，也提高門檻，具在地特質、社會連結、社會與文化關係，不易被商業取代。

(11) 曾金仁先生（社區居民，前台東縣卑南鄉利吉村村長）

- i. 利吉原來是個偏僻的村落，從政府推動社區總體營造開始，在地開始對社區作田野調查。首先謝謝林務局，當年李光中教授執行「社區林業計畫」讓在地更了解利吉自己的特色。原本社區對自己沒有太多的認識，對於惡地沒有好感，這個地方無法種植農作物，看作是無價值的所在。該計畫讓在地了解惡地的寶貴與特性，結合地方產業，也就是芭樂，現在利吉惡地芭樂也因為暢銷，有越來越多居民種植。
- ii. 從李光中教授社區林業計畫開始，到現在林俊全教授、劉瑩三教授地質公園相關計畫，十年來利吉變化非常大，謝謝花東縱谷國家風景區管理處歷年來的規劃，更謝謝洪處長規劃了利吉社區活動中心，讓空間更舒適。也謝謝這麼多年來，有許多夥伴關心利吉社區，社區也會繼續努力走向地質公園。
- iii. 建議隔壁的社區，還有出席的長官，未來要推動地質公園，不是用「小野柳」、「小黃山」名稱，而是一個屬於我們的名字，也很慶幸當初不是用「小月世界」這個名字來推動。也希望大家越來越喜歡我們家鄉！

台東GeoParks發展之SWOT 分析

Strength (內部優勢)	Weakness (內部劣勢)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 動態自然環境 2. 孕育美質地景 3. 風土孕育特產 4. 多元文化特質 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交通不利成本難降 2. 人口老化社會停滯 3. 文化經濟有待加值 4. 行銷不足風土曖昧
Opportunities (外在機會)	Threats (外在威脅)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 漫遊正當流行 2. 獨特品味激增 3. 國際背包客群 4. 創意加值無極 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國際旅遊價位低 2. 洄瀾風景有棲位 3. 蘭綠過宮不停留 4. 組織商戰我不敵

(三) 推動「高雄泥岩惡地地質公園」說明會

- 1.會議日期：106年9月9日（星期六）
- 2.會議地點：高雄市燕巢區公所
- 3.議程：

時間	議程	講者
10:30- 11:00	報到	
11:00- 11:10	開幕	
11:10- 11:35	全球地質公園之發展與環境意義	國立臺灣大學地理環境資源學系 林俊全 教授
11:35- 12:00	燕巢泥岩惡地地質地形特性	國立高雄師範大學地理學系 齊士崢 教授
12:00- 13:30	午餐	
13:30- 14:00	地質公園法源與辦法	行政院農業委員會林務局 夏榮生 組長
14:00- 14:20	燕巢泥岩惡地地質公園的在地價值	國立台灣師範大學地理學系 蘇淑娟 教授
14:20- 14:40	茶敘	
14:40- 15:40	問題與討論	主持人： 蘇淑娟 教授 與談人： 林俊全 教授 齊士崢 教授 夏榮生 組長
15:40	賦歸	

4.出席單位與人員：

類別	單位	出席人員
中央行政機關	行政院農業委員會林務局	夏榮生 組長、王中原 技士
	行政院農業委員會林務局	林湘玲 課長、劉心慧 技正、洪國棟 技士

	屏東林區管理處	旗山工作站 李淑貞 技正
	經濟部中央地質調查所	郭麗秋 科長
中央民意代表	立法院	立法委員邱議瑩服務團隊 黃正芬 助理
		立法委員陳其邁服務團隊 許嘉紋 助理
		立法委員劉世芳服務團隊 劉世昌 特助
		立法委員管碧玲服務團隊 孫少秋 主任
		立法委員林岱樺服務團隊 曾新鵬 特助
地方機關	高雄市政府農業局	陳瑩蓮 簡任技正、林宜枝 技士、羅于欣、黃燕國先生
	高雄市政府教育局	翁志祥 校長
	高雄市政府觀光局	郭柏宏 專員
	高雄市政府工務局	陳錦宏 科長、養工處 陳立仁先生
	高雄市燕巢區公所	林福村 課長、廖崇億 技士、呂建德 課員
	高雄市内門區公所	林鴻位 課長
	澎湖縣政府農漁局	白又文 技士
地方民意代表 村里長	高雄市議會	高雄市議員高閔琳服務團隊 王美英 助理
		翁瑞珠 議員
		高雄市議員陳正閔服務團隊 陳宗暉 特助
	高雄市燕巢區金山里	林順輔 里長
地方事務關係組織	高雄市燕巢區援剿人文協會	潘炎聰 理事長、協會 14 人
	高雄市燕巢區金山社區發展協會	王雅珍 理事長、劉閔逸 專案經理、社區 10 人
	高雄市燕巢區尖山社區發展協會	吳祈萬 理事長、陳怡安 前總幹事、葉永泰 大隊長
	高雄市田寮區崇德社區發展協會	丁素真 理事
	高雄市阿蓮區大崗山人文協會	陳麗娟 總幹事
	月世界人文協會	蘇禹銘 理事長
	高雄市燕巢區金山國小	魏國贈 主任
	羅漢內門尋根文史工作室	陳聰賢 老師

	高雄市燕巢區婦女會	鄭淑真小姐
在地學術單位	國立高雄應用科技大學 企業資規劃研究中心	陳敬寬 主任
台灣地質公園 計畫團隊	國立臺灣師範大學	蘇淑娟 教授
	國立高雄師範大學	齊士崢 教授
學會/協會	臺灣地質公園學會	林朝鵬 理事
在地企業	臺灣省地質技師公會	紀權睿 理事
個人	地創地質顧問有限公司	莊勝傑 專員

出席人數：71 人

5.問題與討論發言紀錄：

(1) 陳聰賢老師（羅漢內門尋根文史工作室）

- i. 內門因位在府城的東邊，早年過了內門就是生番所住的地，自古就是偏僻所在，但文化上有 300 多年的紫竹寺，百餘年的教會，木柵更是有南台灣第一張平埔族人的相片。內門三寶—火鶴花、總鋪師、宋江陣。以前不懂得為何只有內門才有泥岩，後來才知道泥岩惡地孕育出內門的特色，也逐漸成為著名的景點。今天所提到的惡地地形，當初有請在地自行規劃三條路線，其中一條是欣賞著名的「厝仔上天」景點，但是惡地相關景點都在比較偏僻的地方，呼籲當局協助在相關景點興建步道，對外來遊客較為安全。
- ii. 內門鄉有 60 至 70 團的民俗技藝團隊，又以宋江陣最著名，有 25 隊。援剿人文協會林朝鵬先生有建議邀請內門宋江陣到台北地質公園國際研討會演出，但受限於多數宋江陣未開館，固定表演的宋江陣時間尚無法配合，目前仍在協調中，有機會期待內門宋江陣也能參加，透過武藝表現出惡地出好漢的特色。

(2) 潘炎聰理事長（高雄市燕巢區援剿人文協會）

- i. 有關於地質公園的推動，中央層級行政院農業委員會林務局十分重視，學界部分，也有台灣地質公園學會協助推動。所要推動「高雄泥岩惡地地質公園」，目前燕巢境內已有烏山頂泥火山自然保留區，屬於國定層級，在推動地質公園過程，地方政府反而是動力不足。未來推動的主體，由中央來責訂，還是地方政府來整合各地？又市政府是否有整體計畫？

(3) 劉閎逸專案經理（高雄市燕巢區金山社區發展協會）

- i. 以社區發展協會的角色來做產業經營管理，從資源和規模，較難處理地質公園、或是泥火山的自然資源來做產業發展，這是社區的侷限。
- ii. 這一年半，與援剿先進或是長輩討論，認為思考跳脫社區框架，而是以整個燕巢成立專管單位進行經營管理，這是屬於公共的自然資源，但這樣的管理機制可以有較多人來參與。
- iii. 合作社或許是較適合的方式，來讓多數人參與一起建立共管機制。也因多數人參與，自然地景的保育，或是推廣教育所產生的經營管理利益，可以讓多數人分享。合作社社員，認同經營管理理念者皆可加入成為社員；由民間發起的合作社，也能導入資金，民間有一筆資金可啟動。合作社想法只是個拋磚引玉，若這機制可行，或許可以往前在跨一步，進行整個地質公園共管，讓利益可以分享給有付出的人。

(4) 丁素貞理事（高雄市田寮區崇德社區發展協會）

- i. 田寮區內有近八成土地是公有地，兩成為私有地，而私有地又多數是共同持有，真正可開發的土地不到一成，這也限制田寮的發展，似乎沒有發展性可言。但田寮的惡地地形非常雄偉，還有漂亮的泥火山群、還有全世界第一名的惡地曲流，可說到處都是寶，但除了月世界，到處都沒能開發。
- ii. 保育需要為地方發展作設想。田寮先天條件限制開發，人口外流，這也是為何田寮區只有崇德社區在推動之原因。可以進到社區的資源有限，社區運作上也非常辛苦。對社區而言，期待田寮的土地規劃與使用能有一些彈性，月世界位在崇德社區，可是社區無法參與，因為土地屬農委會林務局、經營屬高雄市政府觀光局，每每社區辦理活動上都須和官方協調，這也是社區面臨的大困境。田寮目前未被劃在地質公園，用地質公園的概念來保育一定要涵蓋月世界，如此保育在地也會認為有意義，以後也變成田寮最重要在地的資產。

(5) 現場書面意見，未具名

- i. 地質公園的劃設推動，須由地方民眾支持，獲得共識後才能落實。雖然《文化資產保存法》修法後已有法源依據，但事關民眾群益，劃設地質公園後土地利用是否受到限制，應向民眾大眾說明清楚。本日之說明會參加的代表，均為地方文化協會成員，並無地方民眾參與，即無法了解權益人之大眾是否

支持；建議仍須由公部門（相關單位）再辦理公聽會或說明會，而對象是範圍內的權益關係人。

(6) 蘇淑娟教授（回應）

- i. 未來所推動的地質公園，其名稱並非一定是「高雄泥岩惡地地質公園」，從有到無，從足下開始，目前燕巢泥岩惡地地質公園已是較為成熟，但也不排除其他區域，故而本次以「高雄泥岩惡地地質公園為題」，目的在於擴大古亭坑層範圍內社區參與。
- ii. 如何指定、廢止地質公園，可參考本次說明會講義，國立臺灣大學林俊全教授整理英國的 English Riviera Geopark 申請認證重要參考，包括綱要發展計畫、教育宣導計畫、地景保育計畫、經營管理計畫。歷年來學界，包括齊士崢教授先前執行的燕巢相關的準備與規劃，但學界的準備不見得全數都最適合地方，還要透過地方再思與討論，才能形成適合地方的共識基礎。地質公園強調由下而上，燕巢擁有很強的在地力量，社區能做的，就是把過去長久以來，如齊教授所累積的成果加以整理，區公所可以透過計畫委託社區進行，學界與學會則可將與外地地質公園交流經驗給予指導。目前燕巢已有烏山頂經營管理計畫可做為依循，區公所可以鼓勵、投入相關資源協助社區提計畫，進行進一步的經營、規畫、治理與發展。
- iii. 目前林務局並無設定什麼樣的方式才是好的或正式計畫的範本，若燕巢地區能提出好的計畫，未來也能成為範本。由地方社區提出計畫，透過官方區公所、市政府向林務局提報。《文資法》第 11 條規定：得設專責機構進行管理與推廣，管理維護工作也可委託在地或相關團體管理。真正的管理單位在地方政府，但可以由在地的社團組織進行管理。從這個角度來看，社區可以花點時間整合，思考沒有前例可循，但如何規劃適合在地的經營管理。以燕巢的在地組織成熟度，有能力成為第一個範例。
- iv. 期待田寮崇德社區，也能同時再不同的地方啟動，在月世界倡導地質公園概念。若燕巢在地相關計畫提出後，崇德社區也可以模仿，共同形成一個西南泥岩惡地的概念。誠摯邀請崇德社區，參與九月底的台灣地質公園網絡會議，有更多機會和許多社區、官方、學者交流，一起了解彼此的困境與潛力，思考如何解決問題與走出自己的路。

(7) 夏榮生組長（回應）

- i. 從在地社區的居民的反應，以及這幾年來與在地的互動，了解到在地的夥伴們都有共同的期待，這個期待不是為個人，而是和自己生活於在地的環境有關係。大家認為能夠讓自己在地的環境維持自然的模式，不要有太多的開發，適度的開發、維持自然性的狀況，在整個社區的發展過程中是必要的，但兩者的平衡度上必須去斟酌。
- ii. 透過在座的學者專家，還有公務體系努力的運作，終於將相關規範列入《文化資產保存法》中，但這只是第一步。在過去雖然許多老師協助在地相關的地質公園範圍區域劃設，以及地質特色突顯，可是最重要的還是需回到相關的行政程序。相關的程序完備之後，確實後面有些行政的流程，在這些行政的過程中就不只是市府要去著力了，在地的社區的部分，團隊的力量仍是很重要的，包括環境資源的特性調查。歷年來在相關的資源有限的情形下，透過學長專家的協助，將每個地方的環境特色找出來，環境特色發掘出來，還有在地未來可以走到方向、規劃模式都規劃出來，後續怎麼做，包括現場實地勘查，其他相關的評估的基本資料準備，在準備過程中就回頭看看齊士崙教授當年輔導在地所執行的成果，是否還有不足的？還有沒有需要補足的？這些資訊都在後端的評估報告裡面都需要凝聚出來。
- iii. 入法之後，在相關權責方面，才能再爭取多一點的經費，歷年來經費在有限的情形之下，在明年林務局有較大的全國國土綠色網絡計畫中，關於地質公園推動有經費在這個計畫中，可在經費上補助給地方政府。這部分也可以透過經費的合理支用，如透過第三單位或是怎樣的模式，資源相關資訊建立更完整的連結，再進行後續推動工作。
- iv. 地質公園就是希望由在地做起，由下而上的方式。當然在的有在地的想法，地方政府或許在行政管理上，仍受到某一方面的限制或是規定，這是必須要的磨合。也許在接下來的一段時間，市政府必須出面進行區域整合，雖然農業局承接相關業務，但事實上地質公園涉及到許多不同的局處，也許在市府中要需進行協調，一齊努力。後續在執行上，更需地方的夥伴全力支援，這部分是大家共存共榮。
- v. 林務局是地質公園中央管機關，也推動多年，看到參與者的用心，更希望繼續走下去。相關法規制度面上，相關經費爭取上，林務局盡力協助處理，未來地方在進行公園的規劃過程，或使已進行到後端申請程序，還需要林務局

的協助，林務局也會全力支援。

(8) 齊士崢教授（回應）

- i. 社區需要的是什麼？經濟發展，大量的觀光客湧入？還是有傳統，想要保育的對象？地質公園只是個招牌，目的在保育地質地形景觀，這又和單純發展傳統產業、文化不同。
- ii. 保護自然景觀，願意在保護自然景觀的前提下，發展傳統產業，加值以提高經濟利益。地質公園的核心目標是社區發展，但背景是保育自然地景，這才是社區走這條路的意義所在。

(9) 林福村課長（高雄市燕巢區公所）（回應）

- i. 燕巢區長支持地質公園的推動，農業課是燕巢區公所業務承辦單位，有別於在鄉公所時代，可透過自有財源聘僱人員，目前受限課內編制人員，人手上較為不足。地質公園、自然保留區之整體規劃，在縣市合併後，建議是由市政府統一來處理，未來也能整合其他範圍，如田寮、旗山、內門，擴大範圍，也較有發展契機。
- ii. 目前公所針對幾處景點，如太陽谷景觀，找視野較佳、安全停留等遊憩空間較好的地方進行硬體建設，這部分需透過環境資源調查後，包括土地取得等評估，這部分區公所願意與援剿人文協會、社區一同努力。

(10) 陳瑩蓮簡任技正（高雄市政府農業局）（回應）

- i. 高雄燕巢的烏山頂泥火山從民國 81 年指定為自然保留區以來，成為高雄市非常重要的地質景觀與環境教育的場所，每年吸引 5 萬多人到訪。對一個偏僻的農村而言，是非常的不容易。非常感謝燕巢區公所、援剿人文協會、在地社區，包括金山社區、田寮月世界社區多年來協助導覽，近年來的推動優質農村社區，讓許多人認識高雄的農業與農村。
- ii. 地質公園目前法律也修正通過，如果有個人或是團體向農業局提出，由農業局受理進入後續的作業階段。也端看匡列的範圍的大小，範圍裡面可能不完全是公有地，如自然保留區無疑由市政府管理；但若其他地區與牽涉到私人土地，還是需要讓地主了解、認同，了解權益上好壞，自我評估。在政府機關的立場，至少要讓相關的人瞭解其個人權益
- iii. 市政府期待地質公園的設立，感謝諸位教授、以及相關團體對在地地質景觀保存的協助。

(11) 郭柏宏專員（高雄市政府觀光局）（回應）

- i. 透過本日的討論會，對於地方和政府部門之間的溝通有所幫助，也對於地質公園新的規定有更多了解。
- ii. 以觀光局的立場，對於燕巢，包含烏山頂等相關的觀光資源，也有很多資源與投入，市府也非常重視，包括為服務遊客興建廁所，雞冠山步道改善，這一切都是回應燕巢對於基層建設的需求，觀光局已開始在進行。惡地地質公園有機會在燕巢實現，無論在遊程規劃或是硬體建設，觀光局持續投入相關資源。
- iii. 關於月世界土地問題，當地許多土地屬林務局，市府與林務局一直是密切合作，也感謝林務局在月世界提供相關協助。崇德社區所反映的問題，會後將帶回觀光局內檢討，未來在月世界相關場域使用與活動辦理，能與地方發展協會緊密結合。

高雄泥岩惡地GeoParks發展SWOT 分析

Strength (內部優勢)	Weakness (內部劣勢)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 動態環境人驚豔 2. 美質蔬果大廣宣 3. 風土文化最溫潤 4. 社群運作力無窮 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 社會老化人口停滯 2. 文化加值有待強化 3. 串連社區深具挑戰 4. 環境風土曖昧無明
Opportunities (外在機會)	Threats (外在威脅)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 農園遊樂正流行 2. 獨特品味日漸夯 3. 單車背包客群增 4. 創意加值無極限 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 都會吸力閃亮亮 2. 一日遊景群英起 3. 南都風景有文化 4. 山海之間頗尷尬

(四) 推動「澎湖海洋地質公園」說明會

1. 會議日期：106 年 11 月 11 日（星期五）
2. 會議地點：澎湖海洋地質公園中心
3. 議程：

時間	議程	講者
12:30-13:30	報到	
13:30-13:40	開幕	
13:40-14:00	全球地質公園之發展及其環境 社會意義	國立臺灣大學地理環境資源學系 林俊全 教授
14:00-14:40	地質公園的法源與辦法	行政院農業委員會林務局 夏榮生 組長
14:40-15:00	茶敘	
15:00-15:30	澎湖縣地質、地形之特色	臺灣省應用地質技師公會 顏一勤 理事長
15:30-15:50	澎湖海洋地質公園的在地價值	國立台灣師範大學地理學系 蘇淑娟 教授
15:50-17:00	問題與討論	主持人： 蘇淑娟 教授 與談人： 林俊全 教授 夏榮生 組長 顏一勤 理事長
17:10	賦歸	

4. 出席單位與人員：

類別	單位	出席人員
中央行政機關	行政院農業委員會林務局	夏榮生 組長
	行政院農業委員會林務局 屏東林區管理處	洪國棟 技士
	交通部觀光局 澎湖國家風景區管理處	蔡秀英 課長、方予均 課員
中央民意代	立法院	立法委員楊曜服務團隊 段湘玲 助理

表		
地方機關	澎湖縣政府	張武福 參議
	澎湖縣政府建設處	王冠元 技士、許慧群 辦事員
	澎湖縣政府旅遊處	楊淑蘭 小姐
	澎湖縣政府農漁局	陳高樑 局長 陳金龍 科長、白又文 技士
	湖西鄉公所	吳宇俊 技士
	白沙鄉公所	葉俊麟 課員
	望安鄉公所	張雅涵 課員
地方民意代 表 村里長	澎湖縣議會	陳慧玲議員服務團隊 蔡燈財先生
	西嶼鄉小門村	許茲融 村長
地方事務關 係組織	馬公市菜園社區發展協會	林子揚 專案經理、社區 5 人
	湖西鄉北寮社區發展協會	許源章 理事長、社區 8 人
	海洋公民基金會	孫繼智 主任
	澎湖縣仙人掌產業協會	廖明輝 理事長、會員 6 人
	澎湖青年陣線	洗義哲
在地學術單 位	國立澎湖科技大學 觀光休閒學院	黃昀莉 助理、羅儀婷 助理
	國立澎湖科技大學 通識教育中心	洪國璋 教授
台灣地質公 園 計畫團隊	國立臺灣師範大學	蘇淑娟 教授
學會/協會 在地企業 個人	臺灣地質公園學會	林子揚 副秘書長
	臺灣省地質技師公會	顏一勤 理事長
	地創地質顧問有限公司	紀權宥 創意總監、莊勝傑 專員
	自由時報	劉禹慶 記者
	澎湖時報	舒羽涵 記者
	澎湖每天電子報	黃聰榮 記者

出席人數：52 人

5. 問題與討論發言紀錄：

(1) 顏一勤理事長（引言）

- i. 在問題與討論階段開始前，請在座各位思考一個問題：透過今天的說明會，談到法規層面、地質景觀，當我們要推動地質公園，社區的想法是什麼？社區需要的是什麼？

(2) 許茲融村長（西嶼鄉小門村）

- i. 小門村自我個人擔任小門社區理事長的時候開始規劃，但有時候也遇到有人阻擋，並不是理事長說了算。
- ii. 在地原有的景觀，都是被遊客破壞，社區擔心的是破壞，而非社區沒有維護，社區也不知如何維護。西北區的殼灰岩被盜走不少，當初社區不知道這些資源的可貴，而讓遊客隨意拿取。後來開始阻止遊客隨意拿取，遊客的行為從撿拾變成偷取，現在數量減少了。回想起來，更覺得可惜，在當地認為，殼灰岩景觀更勝鯨魚洞。

(3) 許源章理事長（湖西鄉北寮社區發展協會）

- i. 北寮也是受到觀光客的破壞，地形地物都改變了，對社區而言也很無奈，既不能嚇止、驅趕觀光客，車流、停車也造成社區的困擾。
- ii. 「摩西分海」景觀，在當地的稱呼是「赤嶼ㄟ腰」，但現在出名的卻是「摩西分海」這個名稱。

(4) 林子揚專案經理（馬公市菜園社區發展協會）

- i. 菜園社區以養牡蠣為產業，最大的問題就是蚵殼的堆置，目前堆置地已規定不可再堆置廢棄蚵殼。這問題沒有絕對的是非對錯，當初蚵殼堆置，後來有開協調會，經當地老里長、理事長說明，當初縣府政策是在當地規劃作為蚵殼處理廠，但後來改朝換代後，政策也就沒下文。
- ii. 放置不是解決的方式，現環保局已發文公告不可再放置。這對社區而言也是個契機，不能持續放置並非不好，而是如何解決這個眼前的堆置問題。目前社區與澎湖國家風景區管理處有計畫，澎湖縣政府農漁局也在協助以粉碎方式後送土質場，也是較好的廢棄物去處。在地也期待這作法可以成為新的觀光景點，甚至成為澎湖其他養蚵業蚵殼處理的典範，也是民間業者、政府、社區通力合作的典範。

(5) 廖明輝理事長（澎湖縣仙人掌產業協會）

- i. 我個人會參與地質公園的機緣，是在擔任山水社區理事長第二年，地質公園團隊把地質公園的概念帶到山水社區。當初還不理解地質公園的概念，認為「山水怎麼會有地質公園？」但從蘇教授提供的資訊與概念分享，我認為地質公園會有不錯的概念和方法，對社區的發展是好的，也一路參加到現在。
- ii. 2015 年前往日本參加 APGN，才了解地質公園裡強調的社區概念。8 天的行程參訪山陰海岸，並非只有參觀某一景點，包括休息站所賣的東西，都是在地地特色。以豐岡為例，有兩項著名的特色，一個是六角柱狀玄武岩，當地做成擬人化的「玄さん」，作為當地的形象商標。在地的商品，包括餅乾，也取六角形柱狀玄武岩來製作、行銷。另外一項是東方白鸛，為保育東方白鸛，社區共同協議，稻田不灑農藥。當地對生態的觀念，也呼應今天提到地質公園的概念，並結合旅遊。
- iii. 除了小門、北寮幾處早年縣府指定的重點地景外，其他的社區也可以參與，若整個澎湖是地質公園，那整個澎湖的社區也都是地質公園的一份子。只要認定為地質公園，發展任何商品，都可以以澎湖海洋地質公園為認證，也包括澎湖的仙人掌產業。因此，鼓勵大家認識地質公園、參與地質公園，而並非有地質景點才能參加。現在政府單位有法源可協助推動，重點還是在社區內部討論，有了共識，將正式的意見提給相關單位。地質公園有個意義，就是大家同伴同行，彼此扶持努力！

(6) 孫繼智主任（海洋公民基金會）

- i. 目前正在進行中央版、縣市版的國土計畫草案規劃。在全國版的部分，海洋地質公園與《文資法》是未放在裡面，所以環境敏感區與國土復育區沒有列在修正後的《文資法》內，全國都面臨這問題，包括澎湖。這部分，很需要林務局長官關心。
- ii. 澎湖也在進行縣市層級國土計畫草案規劃，今日上午已召開第二次的座談會，兩次座談會澎湖縣政府農漁局有代表與會，都未提到澎湖有地質公園。所以在討論到底要用現地規劃，還是要一個前瞻性的概念，都沒有把想做地質公園環境敏感區劃在裡面。若今天國土計畫草案一旦提出，並在 109 年公告，未來會面臨很大的開發壓力。個人較擔心，農漁局與建設處之間協調，未將如此重要的事項放在澎湖縣的國土計畫內。

- iii. 從全人類文化資產或自然遺產的概念來看，是需要保護景觀。今天的權益關係人說明會，有一群很重要的權益關係人沒有找來，就是要保護的地景範圍裡，有很多私有地的地主，這些地主今天並沒有來。
- iv. 在地社區參與，社區內一定有贊成與反對的聲音，反對的部分，有一大群人其實是地主，地主不希望被劃入《文資法》規範，因而發展受限。這群人才是真正的權益關係人，日後在澎湖地區發展地質公園，以社區單位為架構，劃出相關區域，須向地主承租地，相關經營收入，若地主無法分配到收益，就會衍生相關爭議，導致地主反對到底，也會讓推動更加困難。這些是實際上在澎湖碰到的問題，需要克服。
- v. 若以《發展觀光條例》來劃設自然人文生態景觀區，可以進行收費，現在全台灣有花蓮天空梯田一例是成功的。劃設後，社區就有權力管制遊客行為，減少破壞，也可以靠保護地方的自然環境，如導覽收費而獲益。如澎湖劃設後，遊客來到澎湖先收一筆錢，畢竟全澎湖都是地質公園；或者於每一個社區自行收費，挹注營運經費。但對於外地遊客的觀感是「澎湖人有夠愛錢」，也對於所收取費用之後流向與使用有疑慮。
- vi. 之前個人曾協助台中大雪山社區進行遊客總量管制，這個社區鄰近大雪山森林遊樂區，遊客也進到社區活動，產生垃圾，在村長、理事長合作下，向遊客收取 10 元清潔費，作為清潔維護環境費用，後來卻是社區發展協會理事長被告上法院，司法最後以緩起訴處分。這個案例反應出在地社區推動保護地質地景、自然生態，實際上碰到的問題。《文資法》將破壞罰則拿掉，針對遊客破壞行為，若無透過自然人文生態景觀區劃設是無法規範。

(7) 顏一勤理事長（回應）

- i. 小門村許村長的問題，相信這是很多地質景觀所面臨的問題。在遊客很多的地方，比較有名的景觀點，最常碰到的就是景觀破壞的問題。我的觀點，就是如何進行好的地質解說，以及地質教育，剛剛蘇淑娟教授有談到，為什麼想要把解說教育，以及地景的故事告訴小學生。留在澎湖的青年不多，如果我們培養在地老人家或小孩維護社區，包括解說，可以涵養出在地守護的力量，相對的可以減少這些問題。
- ii. 目前很多的地質景點，如小門，都是遊客自行前往，或是專業帶團。在座各位可以思考，如果透過地質公園推動，可以期待是由社區來負責，社區告訴

遊客，也包括注意事項，用環境教育與分享在地故事的心態告訴遊客社區的故事，讓遊客分享社區故事的感動，也能減少生態的破壞。若社區有興趣推動，團隊可以給予相關的解說培訓。

- iii. 澎湖許多廢校的小學，都是非常好的教育資源位置，包括小門國小。澎湖縣政府單位可以進行整合，將以廢校的小學作為地質教育場所，如解說、展示館。

(8) 蘇淑娟教授（回應）

- i. 關於小門國小廢校後空間活用，廢校初期，計畫團隊曾說服澎湖縣政府教育處，將小門國小規劃為遊學景點，也能配合周邊的小門地質館，以及相關地質景點，如台地地形、菜宅、咕佬石牆，成為教育基地。但當時官方的政策是長照中心，就小門國小的空間位置而言，計畫團隊以及在地都認為不適合。即使作為長照中心，同時也能做為遊學基地，有年輕人進出，和長照中心內的老人有多點互動，更是發展長照的利基。當初林務局給了正面的回應，甚至願意投入經費協助經營，作為教育基地，卻沒能得到地方政府的青睞。這個例子可以讓地方去回想，一個好的策略，需要機會，以及在地之意願與共識。
- ii. 北寮社區所稱「赤嶼ㄟ腰」，代表的是在地的美學；「摩西分海」卻是成功的行銷，吸引觀光客來到北寮。在地能做的，用「赤嶼ㄟ腰」在地美學與生活故事，來告訴遊客。
- iii. 現在北寮社區在澎湖國家風景區管理處的協助下，內部進行自我培力。這也是在地社區與官方的對話，需要多一點這種的對話合作與案例，可以打破藩籬。
- iv. 在澎湖風景管理處某些計畫的推動下，北寮、菜園兩社區目前正在進行自我培力，發展體驗行旅遊。若未來這模式若能成功或能有所體會和反省，也能和每個社區分享，打造社區體驗型經濟的發展實例與模式，或可成為社區永續發展的基礎。
- v. 關於收費，不只是入場的收費，若社區可以提供良好的教育、解說，相信有遊客願意付費來參觀。

(9) 夏榮生組長（回應）

- i. 關於國土計畫分區是否納入地質公園，國土計畫分區有規範保留區、保護區

等較機敏性劃為同一類別。而地質公園是由社區居民自主與周邊權益關係人形成共識後而形成的區塊，不可能整個區塊都劃在敏感地區。故地質公園建議列在一般區域，地質公園為分區管理，有些較特別，具有特殊景點，才以《文資法》「特殊地形、地質」項公告，這部分有罰則。但地質公園內其他未依「特殊地形、地質」項法規劃設區域，雖名為地質公園，但這部分實無罰則。

- ii. 地質公園劃設後，相關的權益關係人、私有土地部分，地方居民、周邊團體、地方政府，是推動地質公園非常重要的角色，彼此需要有一致性的想法，才能成立。成立後，對私有地地主的土地並沒有任何限制，仍可以依原有的使用模式，這也是地質公園無罰則的原因，尊重現有地主的權益。
- iii. 《發展觀光條例》中自然人文生態景觀區，目前陳美惠老師協助霧台鄉，屏東縣政府與霧台鄉公所用心的投入下，已漸成熟，或許明年就會成立。該區域要全劃為自然人文生態景觀區進行收費，還是只針對某部分，這就是後續需要討論的。地質公園也一樣，是要全區大範圍進行收費，還是要分區個別處理，這是後續技術上須考量的問題。
- iv. 關於大雪山社區的問題原委，涉及到收費所使用的土地是國有林班地，法律上是不允許用國有林班地土地向人民收費。

(10) 白又文技士（澎湖縣政府農漁局）（回應）

- i. 澎湖地質公園有劃定核心區，該區域是有管制以及經營管理計畫，澎湖縣政府建設處、農漁局也有提報至內政部，可上網查詢。另外，玄武岩自然保留區、野生動物保護區等也有經營管理和相關的罰則。為了能讓大家由下而上參與，使地質公園更完善，需要的是社區共同來參與，這部分並沒有罰則。
- ii. 澎湖縣政府在推動過程除依法行政外，在每處推動自然紀念地或自然紀念物同時，也會進行公聽會與權益關係說明會，盡力輔導社區。社區輔導主力是建設處，農漁局的角色是在地質景點的解說專業提供社區協助。

(11) 顏一勤理事長（總結）

- i. 地質公園的推動是由下而上，這也是計劃團隊一直找社區進行溝通。今天提到不少的問題時由上而下，當上的政策不是主要政策，下的人無法掌握到相關訊息，也容易產生相關的問題與誤會。若今天是由社區來發動，或在地一群人發展出來，由下而上傳遞在地心聲，爭議會減少。

- ii. 思考二十年後的澎湖是要以觀光為主，地質公園是最好的自然資源，雖沒有石油、天然氣，但有最好的地景資源。這些資源如何運用？最大的關鍵在各社區。社區若願意動起來，政府在規劃也會相對容易；若在地是反對意見居多，實際上也無法啟動。大家可以想想，如何使用屬於我們自有的資源，由下而上的反應，也比較沒也相關的問題或爭議。

澎湖海洋地質公園之SWOT 分析

Strength (內部優勢)	Weakness (內部劣勢)
1. 自然美質地景 2. 海洋生態豐富 3. 文化技藝深刻 4. 風土特產無限	1. 交通不利成本難降 2. 人口老化社會停滯 3. 文化經濟有待加值 4. 深度旅遊有待強化
Opportunities (外在機會)	Threats (外在威脅)
1. 漫遊正當流行 2. 獨特品味激增 3. 國際背包客群 4. 創意加值無極	1. 國際旅遊價位低 2. 其他離島稱棲位 3. 特色民宿風正夯 4. 體驗旅遊是風尚

(五) 推動「馬祖地質公園」說明會

1. 會議日期：106 年 12 月 21 日（星期四）
2. 會議地點：南竿遊客中心
3. 議程：

時間	議程	講者
09:30-10:00	報到	
10:00-10:10	開幕	
10:10-10:25	全球地質公園之發展與環境意義	國立臺灣大學地理環境資源學系 林俊全 教授
10:25-11:00	馬祖地質與地形之特色	國立台灣大學地質學系 李寄嶠 技正
11:00-11:10	茶敘	
11:10-11:50	地質公園法源與辦法	行政院農業委員會林務局 夏榮生 組長
11:50-12:10	馬祖地質公園的在地價值	國立台灣師範大學地理學系 蘇淑娟 教授
12:10-13:10	午餐	
13:10-14:00	問題與討論	主持人： 蘇淑娟 教授 與談人： 林俊全 教授 李寄嶠 技正 夏榮生 組長
15:40	賦歸	
14:20-15:30	特別場次 馬祖地質公園發展推動之議題 - 社區資源探索與整合 - 學習型社區的養成機制 - 社區持續推動地質公園之工作計畫 畫探討	夏榮生 組長 林俊全 教授 李寄嶠 技正 蘇淑娟 教授

4. 出席單位與人員：

類別	單位	出席人員
中央行政機關	行政院農業委員會林務局	夏榮生 組長、王中原 技士
	交通部觀光局 馬祖國家風景區管理處	黃如琴 秘書、李進益 課長、陳瑩潔小姐 莒光管理站 許廣宗 主任 處內人員 15 人
地方機關	連江縣政府	陳玉利 秘書、謝凱翔 秘書
	連江縣政府產業發展處	賴文啟 科長、張佳琪小姐、黃韻文小姐
	連江縣政府文化局	陳壽延 科長
	連江縣政府消防局	曹典鈺 副局長
地方事務關係 組織	鐵板社區發展協會	劉羽茵(前縣府秘書長)、林俊惠(退休校長)
	田沃社區發展協會	林滿棟 理事長
	東莒社區發展協會	謝春寶 理事長
	馬祖戰地文化遺產學會	游桂香小姐
	馬祖民宿發展協會	劉浩晨 理事長
計畫團隊	國立臺灣大學	林俊全 教授、李寄嶠 技正
	國立臺灣師範大學	蘇淑娟 教授
學會/協會 在地企業 個人	臺灣地質公園學會	王豐仁 常務理事
	臺灣省地質技師公會	王豐仁 理事
	地創地質顧問有限公司	莊勝傑 專員
	中國國民黨連江縣黨部	曹爾忠 主任委員
	馬祖日報	吳嘉榮 記者
	導遊/解說員	林愛蘭小姐

出席人數：42 人

5. 問題與討論發言紀錄：

(1) 謝春寶理事長（莒光鄉東莒社區發展協會）

- i. 我個人投入在社區工作 15 年，這三年參與地質公園，也隨著四處參觀，發覺要保護一個地方需要很久時間，要消失一個地方很快。也了解到環境教育的重要性，一般百姓也不了解為何我們要推動這些工作，因為這個目標比較遠，而社區想要快速看到實踐成果。我的做法是迎回更多的青年，他們可以接受這樣的概念，能夠統合現有的方法和資源，在社區進行從根部做起的教育，所以，目前以東莒的青年比例最高。

- ii. 協會也應用網路來連結世界，並在馬祖國家風景區管理處的協力下，這幾天東莒旅遊網也架設完畢，並擴充納入西莒。原先的商品規劃是島內競爭，我的商品開發是在地化特色，也是在地化的市場競爭。但進入虛擬網路電子商務，需要無毒 SGS 認證，目前雖然通過認證很少，但我們持續朝這樣的目標前進。
- iii. 多年來，聚落用文化資產進行保護，現在更加入了地質公園的精神與方法。
- iv. 現實的旅遊上，有很多的導遊，也讓我們知道需要深化，必須由各種的人才，以不同的旅遊方法，包括體驗活動、地質景觀、生態等相關導覽人員的精進，都是目前我們要連接的。若參與的青年有外語能力，也有更多發展的可能性。這是目前社區現階段在進行。
- v. 協會間的統合，不止島內要有開放的心胸，並經常向島外宣傳，用東莒的理念幫助各社區，彼此分享交流經驗，大家彼此來學習。引導青年加強提案能力，也能供給各社區使用。引導和國外接軌，包括雙語，作為外國客人與在地溝通互動的媒介。在東莒島內沒有制式做法，而是依現有人的能力加以開發。

(2) 林愛蘭（導遊／解說員）

- i. 感謝許多專家學者來到馬祖，為馬祖進行地質相關課程，以及付出。希望在馬祖常辦戶外實地考察活動，讓我們馬祖人更了解自己家鄉、自然、環境的形成。
- ii. 如何活絡馬祖地方產業，一個成功的導覽解說員，需要多元化；一個成功的導覽解說，是在地生活經驗的分享，活生生的呈現在所有遊客面前，這種經驗分享很棒。馬祖更要認可地質公園對我們的重要性，我個人樂此不疲在導覽領域，目的是希望把馬祖的美、馬祖的故事，經由我們的解說，能夠更美麗的讓大家知道。

(3) 賴文啟科長（連江縣政府產業發展處）

- i. 明年度起，連江縣政府開始接辦林務局地質公園計畫，也有賴各位學者、社區發展協會的協助。縣府會先成立委員會，由委員會審議各個提案。
- ii. 連江縣政府全力支持，以地景為主來保育環境。

(4) 林俊惠校長（南竿鄉鐵板社區發展協會、退休校長）

- i. 馬祖現在所有廟宇都是重新建築，和原來的樣貌不太一樣，在仁愛村金板境

天后宮，原本是要拆除，考量這是馬祖僅存的舊樣式廟宇，也就以整舊如舊的方式翻修。在未來整修完畢後，能成為地質公園重要的人文資產，結合北海坑道、大漢據點，加上自然生態，成為南竿地區地質公園重要的資源景點，也期待大家的指導。

(5) 劉羽茵秘書長（南竿鄉鐵板社區發展協會、前連江縣政府秘書長）

- i. 在地人的態度與觀念非常重要，10 年前開始規劃仁愛村金板境天后宮修建，直到今年才正式進入主體工程動工。民間在推動，公部門不同調，這需要磨合。天后宮最後有幸保留，98 年列為歷史建築，後續開始有經費挹注在建築維修，也成為社區最自豪的資源。
- ii. 當初在進行推動整舊如舊的理想時也遇到問題，包括政府補助經費希望工程加快進行，但相關幹部不強調快速，而是在緩慢步調中先找出問題，更重要是形成居民間的共識。對於社區的愛，大家做相關決定非常慎重。社區參與就是一種學習，長年參與下來，個人認為學習收穫比付出的還多。
- iii. 仁愛村現行推動無毒農業，目前已有部分蔬菜在「里仁」上架。在種植上，也透過網站登錄，避免社區種植同樣作物。目前社區也規劃將周邊特殊植物與經濟結合，預計提出兩年計畫，將社區街道、店面與農業結合，也進行農產品加工，將繼行細部規劃。

(6) 現場書面意見，未具名

- i. 關於地質公園，地質較不易了解，一般人較不易了解就無法深入推廣，故應對於地質之學問淺白化、親近化、故事化，亦即把專業知學問及名詞口語化、故事化，包括年代、名詞、形成原因。
- ii. 岩石，何謂岩？何謂石？各種岩石之結構階層為何？讓外行人了解。

(7) 夏榮生組長（回應）

- i. 仁愛社區無毒農業是友善環境的做法，也和林務局明年度推動綠色網絡建置計畫中友善環境相結合，社區內部有了完整的規劃與構想，也可向連江縣政府提案，或是林務局新竹林區管理處接洽，彼此可以相互連繫。

(8) 林俊全教授（回應）

- i. 馬祖的老酒，就如日本「地酒」的概念，也就是限定地方才能購得。這概念也可以用在馬祖老酒，成為 Geo-Product。

(9) 許廣宗主任（交通部觀光局馬祖國家風景區管理處東莒管理站）（回應）

- i. 建議連江縣政府馬祖酒廠參考苗栗大湖農會做法，大湖鄉每個農戶為一項草莓酒品牌，使用大湖農會酒廠執照。酒廠可參照這模式來推動。
- ii. 感謝在地社區發展協會的關心與參與，未來再請林俊全教授予以協助申請書初稿草擬，在與社區討論景點，也請李寄嶼老師協助相關的地質資料。

(10) 王中原技士（行政院農業委員會林務局）（回應）

- i. 個人在上個月來到馬祖參加 2017 黑嘴端鳳頭燕鷗保育研討會，當天與會人士中來自中國福建、浙江的學者，認為馬祖和中國沿海江浙無異；但是來自台灣，首度到馬祖的林務局長官，確認為馬祖和台灣不一樣，有其特殊之處。來自不同區域人士對馬祖不同的感受，從 SWOT 分析，這是弊，也是利。若今天招攬中國沿海人士來到馬祖觀光，在他們的眼中馬祖和自己的家鄉差不多；若是來自台灣的觀光客，甚至是國際觀光客，馬祖風光就有吸引力。
- ii. 即使馬祖的地質、人文風情和對岸福州非常相像，但最重要的，馬祖和福州不同處在於故事，必須找出來。在地的故事能感動人，也是一種區別，這也是地質公園概念中人文部份非常重要的元素。地質公園單有地質，對一般人的感受或許不深刻，但在地人如何運用地景資源，賦予地景資源的故事性，這是很重要的切入點。
- iii. 從地景故事性再延伸，許多人旅遊常前往國外，卻忽略了屬於國內的馬祖。馬祖看起來也像國外，人文風情不同於台灣，有許多可看性。要以什麼樣的故事吸引台灣遊客，這是在地可以發展的元素。
- iv. 地質公園除了推動地景保育，這是個崇高的理想，但對於在地人，保育的理想卻有現實經濟上的考量，但如何用地景資源養活自己，這部分有許多可討論的空間，在地社區也會有自己的想法。期待有想法的社區能自行跳出來；沒有想法的社區，也希望各位學者專家協助，提供想法，一起讓地質公園有聲有色。
- v. 馬祖有馬祖國家風景區管理處積極在推動，現在連江縣政府產業發展處也加入，兩個公務單位來協助在地地質公園後續成立事宜，但更重要的是在地的支持，也是地質公園成立的力量。

(11) 蘇淑娟教授（回應）

- i. 東莒成功之處，在於理事長將個人所熟知的在地故事和物產行動化、立體化、活動化，並不斷和年輕人互動，以在地故事概念開發新產品，並以社會企業

- 的引導者，支持在地人能發揮自己能力並使年輕人有穩定的工作，值得肯定。
- ii. 馬祖地質公園，在南竿島上，仁愛村擁有許多寶貴的景點，鐵堡、仁愛金板境天后宮、聚落、官帽山，以及過去用心復興在地，也是在地人際間信賴、互動，以及讓自己家鄉、土地更美好的一段歷程。仁愛社區所規劃特殊風土與農作結合，可朝地質產品(Geo-Product)思考發展，目前草嶺、利吉、燕巢也逐漸發展出在地產品。建議可與連江縣政府賴文啟科長互動討論，最後的行銷品以地質公園產品概念來認證。
 - iii. 今天與會的仁愛社區、東莒社區，還有不克出席的塘岐社區，這幾個社區已是馬祖的明星社區，這也是個開始，將來無論是與連江縣政府、馬祖國家風景區管理處有許多密切的討論與謀合，導出有趣的發展方向，如地酒、在地地質產品，或是在地的環境維護，產生可行的小計畫，相信縣政府產業發展處也會予以支持。
 - iv. 用自己的故事，走自己的路，今天與會的馬祖社區能帶頭，以實際的做為影響、感染其他社區。在地社區越有力量，就能對馬祖有更多的貢獻。

馬祖質公園 SWOT 分析

Strength (內部優勢)	Weakness (內部劣勢)
1. 自然美質地景 2. 海洋生態豐富 3. 文風武藝深刻 4. 風土特產無窮	1. 交通不利成本難降 2. 青年外流活力隱晦 3. 文化經濟有待加值 4. 深度旅遊等待強化
Opportunity (外在機會)	Threat (外在威脅)
1. 漫遊正當流行 2. 獨特品味激增 3. 國際背包客眾 4. 創意加值無限	1. 國際旅遊價位低廉 2. 海洋嶼島多元豐富 3. 特色民俗風氣正夯 4. 體驗旅遊當下風尚

台灣地質公園國際研討會澎湖地質公園展覽宣傳

會議名稱：2017 年臺灣地質公園國際研討會 (2017 TIGS)

1. 會議日期：106 年 9 月 29 日（星期五）至 30 日（星期六）
2. 主辦單位：臺灣地質公園學會、臺灣大學地理環境資源學系
3. 會議地點：國立臺灣大學集思會議中心國際會議廳、
國立臺灣大學地理環境資源學系、鹿鳴廣場
4. 議程：

Time	Program	Venue
Sept. 29, 2017		
08:30-09:00	Registration	International Conference Hall (B1), GIS NTU Convention Center
09:00-10:00	Opening Remarks	
10:00-10:30	The Mountain is the Mind Shin Wang (Emeritus Professor, National Taiwan University, Taiwan)	
10:30-11:00	Local Experience in Protecting International Geological Heritage: Examples from World Heritage Areas and Global Geoparks Paul R. Dingwall (UNESCO & IUCN Consultant, Wellington, New Zealand)	
11:00-11:30	20 Years of Promotion of Earth Sciences through Geoparks and World Heritage Sites Wolfgang Eder ¹ and P. Bobrowsky ² (¹ Geoscience Centre, University Göttingen, Germany; ² Geological Survey of Canada)	
11:30-12:00	Geoheritage Conservation and Geoparks Development in the Asia Pacific Ibrahim Komoo ^{1,2} Norzaini Azman ¹ & Mazlin Mokhtar ² (¹ Universiti Kebangsaan Malaysia; ² Member, UNESCO Global Geoparks Network Bureau)	
12:00-13:00	A New Geopark Book Launch, Lunch	
13:00-13:30	Geopark Activity in Japan: Past, Present and Future Mahito Watanabe (Geological Survey of Japan, AIST)	
13:30-14:00	Inter-communications with tourists in Global Geoparks Kyung Sik Woo (Kangwon National University, Korea; Chair, IUCN WCPA Geoheritage Specialist Group)	
14:00-14:30	Geoparks in Japan Yoshitaka Kumagai (Director, Institute for Asian Studies and Regional Collaboration; Akita International University, Japan)	

14:30-15:00	Development & Community Engagement Issues -Australian Pre-Aspiring UNESCO Global Geoparks Angus M. Robinson (Chairman, Geotourism Standing Committee, Geological Society of Australia)			
15:00-15:20	Tea Time			
15:20-15:50	Geoparks in a Two-tier National-Global Framework: the German Christof Ellger (Managing Director, GeoUnion, Germany)			
15:50-16:20	Interpreting Geomorphological landscapes: Challengefor Successful Geotourism and Geoeducation Piotr Migoń (University of Wrocław, Poland)			
16:20-16:50	Geopark as an Effective tool in Engaging Local Communities and Enhancing Sustainable Economic Development: the Case of Metropolitan Hong Kong Cindy Choi (Chair, Association for Geoconservation, Hong Kong)			
15:20-17:10	Building Geoparks: A Development Plan for Taiwan's Geoparks Jiun-Chuan Lin ¹ and Shew-Jiuan Su ² (¹ Chair, Geoparks Association of Taiwan ; ² Department of Geography, National Taiwan Normal University)			
18:00-20:00	Reception & Dinner (Welcome all participants)			Gallery of National Taiwan University History
20:00	Howard Civil Service International House			
Sept. 30, 2017				
08:30-10:10	Room 305 (3F), Department of Geography, NTU	Room 101 (1F), Department of Geography, NTU	Lu-Ming Square, NTU	
	Geo-conservation and Conservation Techniques (i)	Geo-Tourism, Economic Opportunity and Local Development (iii) Geo-Communal Endeavors and Societal Changes (i)	Geopark Fair (10:00-15:00)	
10:10-10:30	Tea Time			
10:30-12:10	Geo-	Geo-Communal		

	conservation and Conservation Techniques (ii)	Endeavors and Societal Changes (ii)		
12:10-13:00	Lunch at Geopark Fair			
13:00-14:00	Poster section			2F, Department of Geography, NTU
14:00-15:00	Geo-Hazards and Hazard Mitigation	National Parks and Geoparks (i)		
15:00-15:20	Geo-Education and Interpretation Programs			
15:20-15:40	Geo-Tourism, Economic Opportunity and Local Development(i)			
15:40-16:00	Tea Time			
16:00-18:00	Geo-Tourism, Economic Opportunity and Local Development(ii)	National Parks and Geoparks (ii)		
18:30 -20:30	Dinner			14F, VIP Room, Howard Civil Service International House
20:30	Howard Civil Service International House			

5. 活動剪影(略)

三、 國際地質公園實例研究 ~ 地質公園之空間與社會組織議題

全球地質公園(Global Geoparks)的行動與作為雖然多元而豐富，但是比起台灣九個尚待國家認證的地質公園的動態多元與能量無窮的狀態，其實顯得遜色許多。但是這並不意味我們無法持續向全球地質公園學習，也不意味著我們已經完美或成熟；21 世紀人類社會對於動態變化與極端環境的地球社會，發展在地守護的地質公園所需要的許多內在因素與特質屬性，台灣社會是擁有的，但是如果從時間與實踐所需要的開放胸襟與創意精神，持續參訪觀察與閱讀關於全球地質公園的內涵，則是相當值得的。從全球地質公園發展的參訪經驗，以下數端值得持續觀察與關心。

- (1) 涉入地方層級的政治組織，例如台灣的鄉鎮或縣市政府，是值得期待的政策與精神支持，然而從務實實踐的創意與彈性，或許應可持續考慮以在地團體為核心的發展方式。
- (2) 地質公園經營模式的外部效益可創造在地社區之社經優勢，而營造不利時可能創造社區困境，此乃各種經營形式的之實然，不可避免。值得借鑒注意的，應是避免引入破壞性的創造，例如營利事業之力。
- (3) 地質公園在地表徵物，例如 logo, geo-product, geo-dance, geo-drama 等，月具有原創性越好，是故實在不必每個地質公園一應俱全的態度與傾向，俾利各創所長之內涵。
- (4) 雖然主軸焦點的地質屬性一致性高，然而地質公園之範圍大小及其創造的區位空間特色極端差異，實乃應然、可然、與必然。唯，以台灣目前部分地質公園過於狹小，就其地質地地形特性所涵蓋之區域有所武斷切割，值得在未來漫漫與在方溝通探討，以利周延完整的公園範疇之實踐。
- (5) 他地社群參與在地地質公園主導與引導發展之狀況不多見，然而以台灣過去社區營造之經驗，極可能創造出來經營之手與他地社團涉入主導，此種發展方式應以過去社區營造之果為殷鑑，避免趨同的文化與結果。



行政院農業委員會林務局林業發展計畫 106 林發-08.1-保-20(5)

106 年度輔導高雄燕巢泥岩惡地 地質公園示範區經營計畫

補助單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：國立高雄師範大學

計畫主持人：齊士崢 教授（國立高雄師範大學地理系）

中華民國 106 年 12 月

目錄

第一章 前言	1
第二章 本年度目標	2
第三章 社區參與與輔導.....	3
一、第 11 屆與第 12 屆地質公園網絡會議	3
二、2017 推動高雄泥岩惡地地質公園說明會	3
三、2017 年台灣地質公園國際研討會	4
四、其他	6
第四章 地質公園宣傳品.....	7
一、地景明信片	7
二、環境教育手冊.....	11
第五章 燕巢泥岩惡地地質公園評估報告	17
第六章 結論與建議	31

第一章 前言

在去年度本計畫完成設計與製作地質公園產品(Geo-product)，結合燕巢名產芭樂、在地金山社區與代表燕巢泥岩惡地地質公園之形象的烏山頂泥火山，製作了「芭樂木鑰匙圈」，是將農產廢料再利用的一項地質公園產品。並且協助辦理第九屆與第十屆台灣地質公園網絡會議，期間成員透過聽取演講、報告等方式，瞭解多元的地形地質知識外，也得知近期各地質公園的發展狀況，並於會議舉行期間進行個人交流，分享最近的經營心得與經驗，成員從其他地質公園成員得到良好的互動與回應，增進各地質公園成員的感情。

第二章 本年度目標

本年度計畫工作項目如下：

1. 配合臺灣地質公園網絡會議舉辦，邀請地質公園社區來參加。
2. 配合統籌計劃舉辦的臺灣地質公園國際研討會，進行地質公園的宣傳及展示。
3. 協助地方政府辦理權益關係人會議，並完成申請地質公園所需之文件及內容。
4. 協助編印地質公園宣導手冊。

第三章 社區參與與輔導

一、第 11 屆與第 12 屆地質公園網絡會議

今年度分別協助辦理第11屆及第12屆台灣地質公園網絡會議，並偕同金山社區發展協會與援剿人文協會一同參與。

第11屆台灣地質公園網絡會議於3月17日及18日，在台灣大學舉辦，金山社區發展協會及援剿人文協會共有18人參與。會議第一天參與台灣地質公園學會成立大會，報告學會會務工作及進行理監事選舉，並由聽取林務局保育組夏榮生組長、觀光局北觀處陳美秀處長演講，以及分享地質公園實務與交流。第二天則前往野柳地質公園及鼻頭角龍洞地質公園進行野外活動（圖1左）。

第12屆台灣地質公園網絡會議於9月28日，在經濟部中央地質調查所舉辦，金山社區發展協會及援剿人文協會共有24人參與。聽取由台大地理學系林俊全教授演講「台灣地質公園的未來發展」、地調所李錦發組長演講「地質遺跡在地質公園的意義」外，金山社區發展協會及援剿人文協會也分享其地質公園推動的策略（圖1右）。

二、2017 推動高雄泥岩惡地地質公園說明會

今年度農委會林務局辦理「推動高雄泥岩惡地地質公園說明會」高雄場，在9月9日於燕巢區公所舉辦，由林務局保育科夏榮生組長與王中原技士、高師大齊士崢教授、台師大蘇淑娟教授等人主持，與會相關機關包含屏東林區管理處、高雄市政府農業局、燕巢區公所等，以及相關權益關係人包含燕巢國中、金山國小、金山社區發展協會、援剿人文協會等，其目的除了輔導相關單位依文資法完成指定公告作業外，並與相關權益關係人交換意見，以利後續推動與發展（圖2）。



圖1 第11屆與12屆台灣地質公園網絡會議（潘炎聰先生與林順輔先生拍攝）。



圖2 推動說明會高雄場現場（洪國棟先生拍攝）。

三、2017 年台灣地質公園國際研討會

為讓國際地質公園領域學者認識臺灣的地質公園與推動成果，協助國際宣傳及促進交流與合作，台灣地質公園學會於9月29日至9月30日辦理「2017年台灣地質公園國際研討會」，金山社區發展協會及援剿人文協會共有24人參與。聽取此次會議所邀請的國際學者之專題演講，以及國內外學者、碩博士生所進行的論文及海報發表。在會議第二天並舉辦了「地質市集」攤位展覽活動，由各地地質公園主管單位與社區單位等展示各自相關成果與產品，金山社區發展協會即展示了泥岩惡地所種植的芭樂與芭樂所製作的番樂酥、蜜餞等農特產品，並且自製泥火山模型，透過簡易的打氣工具模擬泥火山噴發過程，創

意頗受好評（圖3）。



圖3 地質公園國際研討會過程與攤位展示（林順輔先生拍攝）。

四、其他

今年度 11 月 11 日及 11 月 12 日兩日，金山社區發展協會與援剿人文協會共同接待，由東華大學劉瑩三教授所帶領的利吉地質公園、野柳地質公園、花東縱谷國家風景區管理處和東部海岸國家風景區管理處等成員夥伴，除了參訪燕巢泥岩惡地地質公園的人文與自然地景外，也進行交流討論會，增進地質公園網絡間的連結（圖 4）。



圖4 金山社區工作坊前合影，並交換伴手禮。

第四章 地質公園宣傳品

一、地景明信片

本年度以燕巢泥岩惡地地質公園的主要地景圖片，製作一套 6 張的地景明信片，每張並分別敘述地景中英文說明，如下列附圖及說明：

1. 烏山頂-錐狀泥火山 Wushanding – Conical mud volcano

泥火山是由地下的天然氣、泥漿受高壓作用並沿著地層裂隙噴出地表所形成。Gas and slurry underground are suppressed by high pressure, leading to explosion along the rock fractures to form mud volcano.

2. 烏山頂-泥漿泡泡 Wushanding – Mud bubble

泥漿泡泡的大小、噴發頻率受氣體流量和泥漿黏稠度影響。Discharge of gas emissions and mud viscosity influences the size and the eruption frequency of mud bubbles.



圖5 錐狀泥火山明信片。

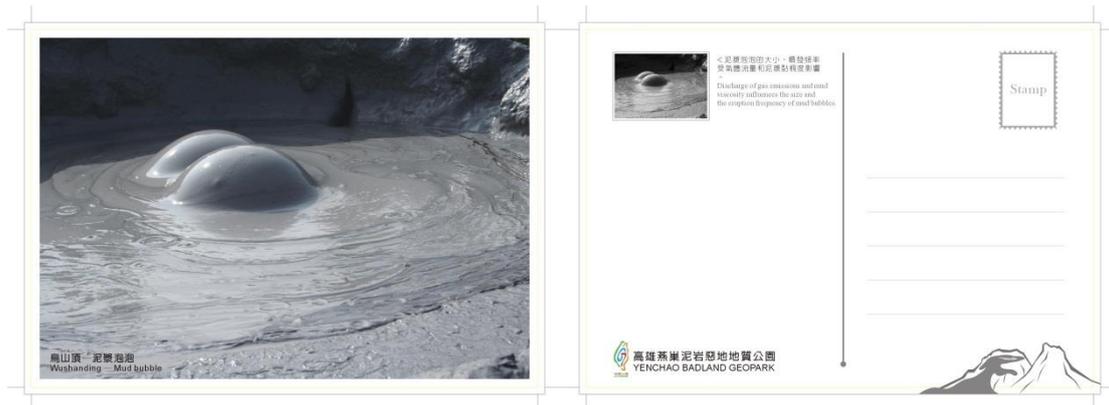


圖6 泥漿泡泡明信片。

3. 烏山頂-泥裂 Wushanding - Mud crack

泥火山泥漿在流動過程中，因流動、乾縮、擠壓作用，形成不同的泥裂型態。Mud flow erupted from mud volcano could shrink and compress, and forms different patterns of mud crack.



圖7 泥裂明信片。

4. 新養女湖-噴泥盆與盾狀泥火山 New Yangnui Lake – Mud marr and shield mud volcano

因為泥漿黏滯性(含水量)與流量的差異，形成不同的泥火山外型。Slurry with different viscosity and discharge could form various shapes of mud volcano.

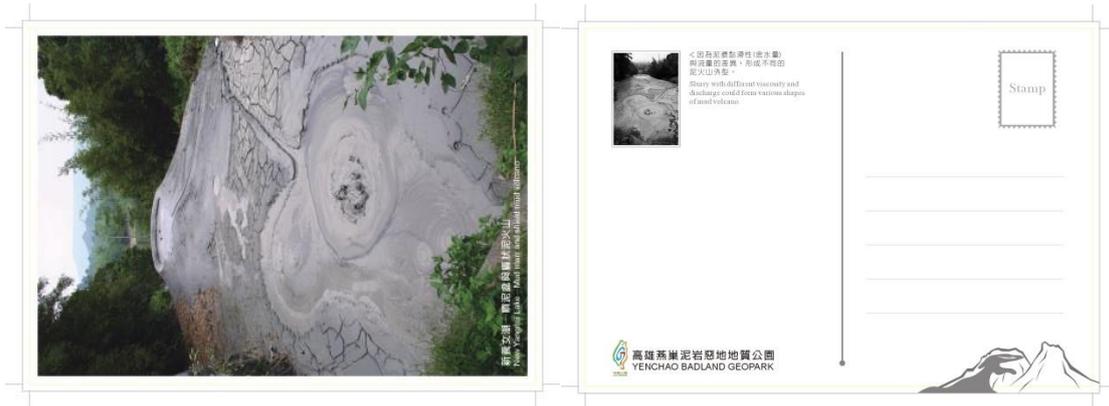


圖8 噴泥盆與盾狀泥火山明信片。

5. 太陽谷-泥岩惡地Sun Valley - Mudstone badland

泥岩抗蝕力會因重複乾、濕作用而下降，在雨水、逕流與河流的沖蝕作用下容易形成惡地。Repeated wetting and drying process could significantly weaken the resistance of mudstone to erosion. Additionally, rainfall, runoff and fluvial erosion turn mudstone hills into the rough badland.



圖9 泥岩惡地明信片。

6. 雞冠山-差異侵蝕的結果Jiguan Hill - Results of differential erosion

周圍軟弱的泥岩受侵蝕，而較堅硬的石灰岩體被保留並聳立於地表。The subaerial erosion processes wash away the soft mudstone around the hard limestone body and make it standing on the land surface.

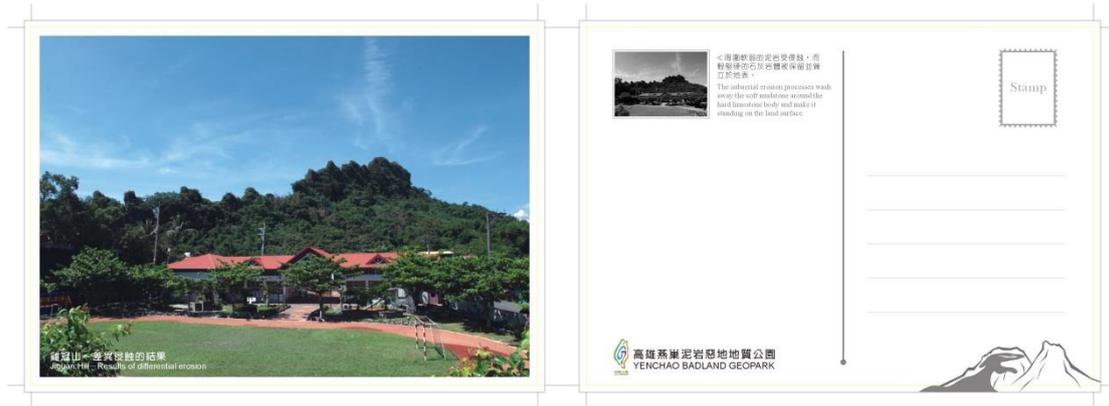


圖10 雞冠山明信片。



圖11 明信片信封套。

二、環境教育手冊

本計畫也完成地質公園的環境教育手冊文字稿，包含地質公園簡介、燕巢泥岩惡地地質公園簡介、特殊地景、泥岩地區的生活型態、社區參與和地方產業與地質公園的展望等六個主題，可作為未來環境教育之素材。

壹、地質公園簡介

1. 什麼是地質公園？

「地質公園（Geopark）」是聯合國教科文組織（UNESCO）為了永續發展及保育地質遺產所訂定的一項行動方案。除了針對稀有和具有特殊地質、地形科學或美學意義，且佔據特定規模區域的景觀進行保育工作外，更包含與隱含著區域的自然生態、人文景觀與自然、人文發展歷史。期望藉由當地居民、社區和相關團體的力量來落實保育利用。

因此，地質公園設立的目的是在於同時兼顧保育、研究、教育、遊憩與促進當地文化、經濟活動。還句話說，劃設地質公園即是提供親近地形、地質景觀、自然生態環境的「生態旅遊」活動方式。

2. 台灣地質公園的分布

臺灣目前共有澎湖海洋地質公園、北海岸野柳地質公園、東北角鼻頭龍洞地質公園、雲林草嶺地質公園、高雄燕巢泥岩惡地地質公園、台東利吉泥岩惡地地質公園、馬祖地質公園、雲嘉南濱海地質公園及東部海岸地質公園等九座地質公園。

臺灣的地質公園成立，最早由行政院農業委員會林務局所推動，建立推廣與溝通平台，近年在交通部觀光局與經濟部中央地質調查所加入下，透過每年定期舉辦二場地質公園網絡會議，結合學界與地方組織進行知識傳遞與經驗分享，藉此提升全民對於地質公園的認識、參與以及增進各地質公園間的相互交流與學習，進而達到「永續發展」的概念。

貳、燕巢泥岩惡地地質公園

1. 劃設範圍

高雄燕巢區金山里地區位在以古亭坑層泥岩分布為主的區域，在其地質背景下，發育豐富的地形景觀，包括新養女湖的噴泥盾和噴泥池泥火山、太陽谷和新太陽谷的泥岩惡地、雞冠山的奇特山峰，還有位於相鄰深水里的烏山頂泥火山。故規劃金山里和鄰近的「烏山頂泥火山自然保留區」為「燕巢泥岩惡地地質公園」。

燕巢惡地地質公園的主要地景有三類，分別是：

- (1) 典型的泥岩惡地－太陽谷和新太陽谷
- (2) 突出的石灰岩質山體－雞冠山
- (3) 活動性高的泥火山－烏山頂泥火山和新養女湖泥火山

依據上述三種類型的地景，共設置雞冠山、新養女湖、太陽谷、新太陽谷以及烏山頂泥火山等四處景觀核心區域。透過持續的環境教育推廣，在進入這些區域時，民眾除了能夠近距離欣賞這些珍貴的自然景觀外，也盡可能避免人為活動的破壞。

2. 地質背景

根據經濟部中央地質調查所五萬分之一的旗山圖幅地質圖，高雄燕巢泥岩惡地地質公園範圍內出露的地層有烏山層、古亭坑層、崎頂層與階地堆積層。

地質公園最東側地層為形成於中新世晚期至上新世的烏山層，岩性為砂頁岩互層與厚層砂岩，是屬於受暴風作用及波浪作用為主的濱面至遠濱沉積環境。地質公園內主體的地層為形成於中新世晚期至更新世的古亭坑層，岩性為厚層泥岩，偶夾薄層砂岩，屬於深海至大陸棚的沉積環境。地質公園西側地層為形成於更新世的崎頂層，岩性以厚層泥岩、砂岩互層，在燕巢地區出露雞冠山石灰岩，屬於淺海、濱海或潟湖的沉積環境。最西側的階地堆積層為地質公園所出露的最年輕地層，是最近一萬年以來所堆積形成，沉積物以泥、砂與礫石組成，表示陸相堆積環境。

而地質公園範圍內主要有三條斷層通過。其中，旗山斷層屬於第一類的活動斷層，是斷層面以高角度向東傾斜的逆斷層，兼具左移分量。斷層兩側地區除了岩性差異極大外，地勢起伏變化也明顯不同，並且斷層活動除造成地表變形外，地質公園內的泥火山也多沿著旗山斷層兩側分布。

這一系列不同岩性的地層，表示了近 600 萬年以來的「蓬萊造山運動」，菲律賓海板塊持續自東南向西北與歐亞大陸板塊碰撞，使得西南部麓山帶的沉積環境逐漸從海相轉為陸相，也因此台灣所出露的地層形成年代幾乎為東側較老、西側較年輕，並發育許多東北-西南方向延伸的逆斷層。

參、特殊地景

1. 烏山頂、新養女湖泥火山

泥火山是地下泥岩、水混合形成的泥漿，受以甲烷為主的天然氣體累積壓力，大地應力作用，自裂隙發達的斷層帶、地層背斜軸部噴出地表，形成堆積體的現象。其中，烏山頂泥火山地景自然保留區內具有台灣規模最大且最為壯觀的泥火山地景。

泥火山的形體受泥漿的濃稠度（含水量）影響，依其外型與大小可分為噴泥洞、噴泥盆，泥漿堆積的噴泥錐、噴泥盾，和大量泥漿形成的噴泥池等五大類。在烏山頂泥火山地區即可觀察到噴泥洞、噴泥盆、噴泥錐與噴泥盾等泥火山。而在新養女湖泥火山是由噴泥盾與噴泥池所組成，並且新養女湖泥火山噴發活動較為活躍且含大量天然氣體噴出。

除了壯觀的泥火山形體外，穩定且溫和噴發的泥火山，泥漿噴發活動時所產生的泥漿泡泡也相當富有趣味，受到氣體流量、應力變化和泥漿黏稠度等影響，使得泥漿泡泡的大小和噴發頻率不同，並且伴隨泥漿噴發的黑色原油，也常圍繞著泥漿泡泡，如同同心圓狀的線條。

溢流出噴泥口的泥漿，因向低處流動且每次噴發量不同，常出現新噴發的泥漿溢出、覆蓋舊的泥漿流動通道，有如河流氾濫溢流出河道一般。而泥漿溢

出地表後，因蒸發作用，泥漿呈現乾縮、龜裂或者新的泥漿擠壓舊的泥漿，產生多樣且複雜的泥裂紋路，與火山噴發的岩漿冷凝作用產生的岩漿岩十分相似。

泥漿乾燥後的泥岩表面，受降雨直接打蝕與逕流沖蝕作用，常因樹葉、礫石甚至垃圾等相對較硬的保護層覆蓋，周圍泥岩，在地面偶而能發現土指、天然橋、小峽谷等微地形，也是泥火山特殊地景的一部分。

2. 太陽谷、新太陽谷

台南至高雄的淺山丘陵帶是台灣主要的泥岩分布區，泥岩丘陵因邊坡陡峭、裸露且不易植物生長，故稱為「惡地地形」，或常被稱為「月世界」。

惡地地形主要分布的地層為「古亭坑層」，岩性主要為厚層泥岩，偶夾薄砂岩層，泥岩組成多為細粒的黏土礦物。泥岩的岩性較為軟弱，因泥岩透水性差，陡峭的泥岩邊坡物質易受降雨、逕流沖蝕出一道道刻蝕的溝谷，而不易累積土壤。在破碎的泥岩區，則因泥岩重複吸水膨脹、脫水收縮而崩塌而，使抗蝕力大幅下降，在降雨、逕流與河流的沖蝕作用，以及泥岩中的鹽份被析出，使植物生長困難，因此泥岩丘陵地容易形成惡地地形。

3. 雞冠山

雞冠山是一長條且陡峭的山脊，山頂海拔最高處可達 230 公尺，因山體外型極似雞冠而得名，不過因山脊如麒麟的背鱗，當地人又稱為「麒麟山」。整體地勢東高西低，北高南低，受通過附近的車瓜林斷層與南安老向斜影響，稜線呈東北-西南走向與構造線平行排列。

突出的雞冠山是崎頂層內所夾的薄層石灰岩，厚度約 7 公尺，延伸長度約 900 公尺，石灰岩體主要組成是生物碎屑（如貝殼、珊瑚和藻礁碎屑）與砂礫等物質所膠結而成，因此在岩層出露處可發現生物化石。也由於石灰岩的抗蝕力比周圍的泥岩堅硬，在地表侵蝕作用下，軟弱的圍岩被侵蝕、石灰岩體被保留並聳立於地表，這即是因岩性不同造成「差異侵蝕」的實例。

肆、泥岩地區的生活型態

泥岩丘陵地區因易受降雨、逕流與河流的侵蝕，使得邊坡溝谷密布，可供農業使用的平坦地零散破碎，也由於泥岩透水性差，當地農業發展並不算發達。不過，當地居民常在泥岩丘陵的谷底築起土堤來蓄水，以提供農業灌溉用水，此外，當泥岩邊坡物質持續受風化侵蝕，而向下搬運填滿池塘後，也又形成可耕種的平坦地。也因此，泥岩丘陵區的農業發展方式充分表達了人與環境間的互動關係，是人們適應惡地環境所形成的地景。

伍、社區參與和推廣

社區的參與為推動地質公園順利與否的重要元素，在燕巢泥岩惡地地質公園中以金山里社區發展協會與援剿人文協會扮演著關鍵的角色，在地質公園成立初期，透過參與各項地質公園推動事務，與各地區地質公園進行交流，持續思考將社區產業、文化和地質公園相結合，除了推廣地景保育外，同時也促進地方能見度與產業發展。

由於古亭坑層富含鈉與氧化鎂等元素，適合芭樂與棗子等作物生長，是當地重要的經濟作物與象徵，是「燕巢三寶」的其中兩樣，具濃厚情感及向心力的金山社區發展協會即以「金山棗樂趣」作為社區發展的核心概念，將具地區特色的農產品與在地文化，發展出一系列的惡地生態旅遊，活化地方產業，充分展現農村再生的活力。而援剿人文協會在燕巢地區獨特的生態環境與文化背景下，積極參與並推動各項環境教育及解說課程，經常以鄰近地區特有文化與產業活動來舉辦相關活動，並詳細記錄，促進在地民眾對在地文化的認識與認同感，近年來每逢假日，均駐點於烏山頂泥火山地景自然保留區提供民眾地景、生態導覽解說服務。

陸、地質公園的展望

地質公園設置的核心價值包含地景保育、環境教育、地景旅遊及社區參與等四大目標。泥火山與泥岩丘陵等地景在地質學、地形學的研究中皆具有其特殊性，不僅是科學上的意義，更具有教育和美學價值。近年來，在相關政府部門、學術單位與在地社區團體相互配合下，促使燕巢泥岩惡地地質公園成立，持續推廣地景保育的意義與社區文化的保存，充分體現了地質公園的核心價值，相信燕巢泥岩惡地地質公園是地景保育與社區營造的「永續發展」典範。

第五章 燕巢泥岩惡地地質公園評估報告

一、符合之指定基準及具體內容

高雄市燕巢區金山里有豐富的地形景觀，包括新養女湖的噴泥盾和噴泥池泥火山、太陽谷和新太陽谷泥岩惡地、雞冠山的奇特山峰，還有位於相鄰深水里的烏山頂泥火山地景自然保留區。故規劃金山里和鄰近的「烏山頂泥火山地景自然保留區」為「燕巢泥岩惡地地質公園」。燕巢泥岩惡地地質公園的主要地景有三類，分別是：

1. 典型的泥岩惡地－太陽谷和新太陽谷；
2. 突出的石灰岩質山體－雞冠山；
3. 泥火山－主要是烏山頂泥火山和新養女湖泥火山。

燕巢泥岩惡地地質公園地景具有保育的價值，理由如下：

1. 完整的泥火山地景類型：一般將泥火山依據外形區分為錐狀、盾狀泥火山和噴泥池、噴泥盆、噴泥洞。烏山頂泥火山地景自然保留區具有錐狀、盾狀泥火山和噴泥盆，新養女湖泥火山具有盾狀泥火山和噴泥池，偶而會產生噴泥盆、噴泥洞。故本地質公園範圍具有完整的泥火山地景類型。
2. 典型的惡地地形：惡地地形廣泛分布於台南以南的丘陵地區，燕巢泥岩惡地地質公園的太陽谷、新太陽谷也發育典型的泥岩惡地地形。
3. 奇特山形的山體－雞冠山：雞冠山造型奇特，板狀、高傾斜角度的石灰岩，在差異侵蝕影響之下，突出於低矮的泥岩丘陵區，橫看成嶺側成峰，因形似雞冠而成為特殊的地景。登臨其上，也可鳥瞰社區與大部分地質公園區域，具有賞景的價值。

故符合下列指定基準：

文化資產保存法（民國 105 年 07 月 27 日）

第一章 總則

第3條

本法所稱文化資產，指具有歷史、藝術、科學等文化價值，並經指定或登錄之下列有形及無形文化資產：

一、有形文化資產：

自然地景、自然紀念物：指具保育自然價值之自然區域、特殊地形、地質現象、珍貴稀有植物及礦物。

第六章 自然地景、自然紀念物

第78條

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。

二、保存完整之程度

除新養女湖泥火山位於私有土地之外，其餘地景均屬於公有（林務局）土地，烏山頂泥火山並已經劃定為自然保留區，地景保存完整。新養女湖泥火山地主利用泥火山景觀推動觀光，販售自家生產之地方農產品（芭樂、蜂蜜相關產品、樹苗及其他相關產品），故泥火山地景亦獲得妥善保存。

三、指定、變更範圍或廢止之緣由及理由

1997 年的聯合國大會上，通過了教科文組織提出的「促使各地具有特殊地質現象的景點形成全球性網絡」的計畫及預算。在這個計畫中，將從世界各地所推薦的地質遺產景點中，選出具有代表性、特殊性與重要性的地區，賦予「聯合國教科文組織地質公園傑出標章」。成立「地質公園」的主要目的，是為了達成環境保護與增進區域社經發展，以求永續發展。地質公園將藉由提升大眾對地球遺產價值的認知，增進人們對地殼與環境承載力的認識，促使人們能更明

智地使用地球資源，進而達到人與地之間的和諧關係。1999年，教科文組織提出了地質公園的選定準則；準則中明確指出選址的科學依據，但也宣示地質公園須提供所在地社經永續發展的機會。在尊重環境的前提下，藉著新闢收入來源，如舉辦地質旅遊和推廣地質產品，促進新型態的地方企業、小規模經濟活動、家庭式企業，開創新的就業機會。地質公園可以為當地居民提供補充的收入，並能吸引公私部門的投資（王鑫，2003，地質公園的設置與推動（上）。地景保育通訊 19）。也就是為了達成地景永續利用的目標，可以通過立法、規劃和妥善的經營管理，於特定範圍的地理區域，設置地質公園，推動地景保育及推廣地球科學相關的環境教育、地景旅遊，並由這些活動促進社區永續發展。高雄市燕巢區有豐富的地景，包括金山里的新養女湖噴泥盾和噴泥池泥火山、太陽谷和新太陽谷泥岩惡地、雞冠山的奇特山峰，還有位於相鄰深水里的烏山頂泥火山地景自然保留區。故規劃金山里和鄰近的烏山頂泥火山地景自然保留區為「燕巢泥岩惡地地質公園」。

四、 土地權屬、範圍、面積及位置圖（地質公園可包含分區規劃）

燕巢泥岩惡地地質公園的範圍、土地權屬、面積如圖 12 與圖 13。分區規劃說明如下：

1. 核心景觀區：包括烏山頂泥火山地景自然保留區和太陽谷、新太陽谷、雞冠山，面積為 63.163 公頃。土地權屬均屬於國有土地，烏山頂泥火山地景自然保留區已經依據文化資產保存法管理，並設立管理站。太陽谷、新太陽谷和雞冠山規劃為「環境教育與生態旅遊景觀區」，由高雄市政府管理，並規劃設立相關解說牌示與其他公共設施等等。
2. 緩衝區：其他國有土地規劃為緩衝區，面積為 203.008 公頃，由林務局推動相關林業經營管理業務。
3. 一般利用區：也就是範圍內其他私有土地地區，面積為 333.155 公頃，除了具有泥火山景觀價值的新養女湖，可以由管理單位輔導繼續推動景觀保

育利用之外，其他土地均依據現行相關法規管理。

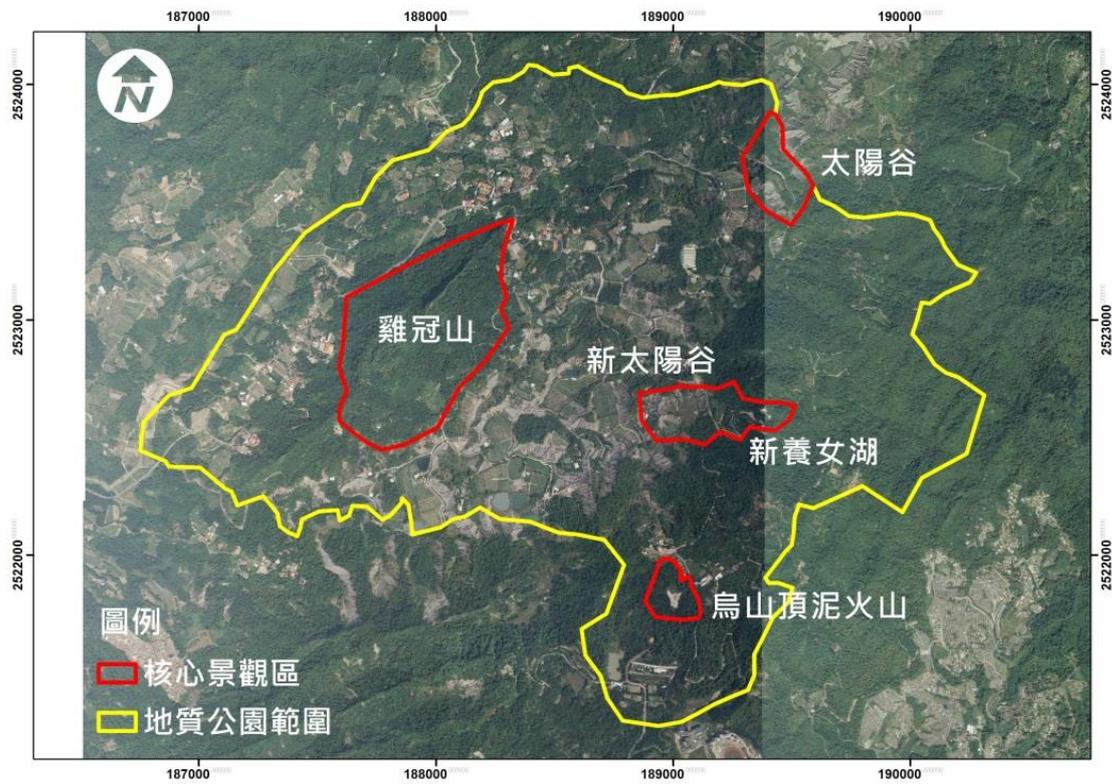


圖 12 燕巢泥岩惡地地質公園的範圍。

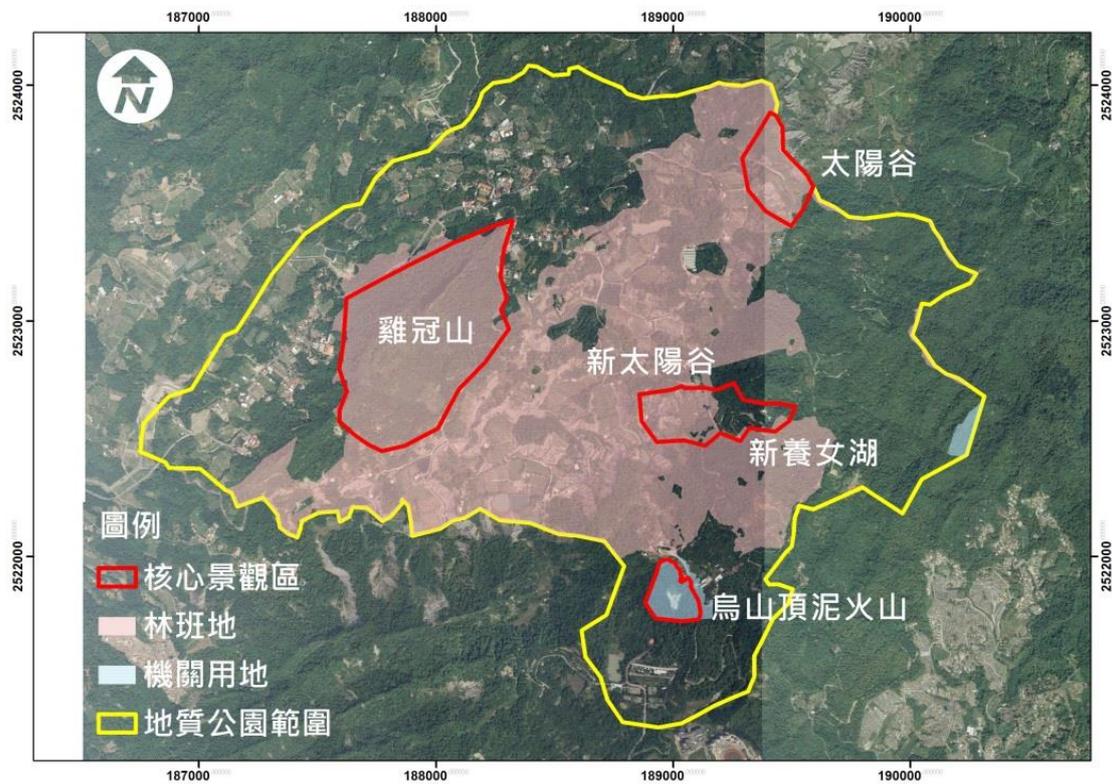


圖 13 燕巢泥岩惡地地質公園的土地權屬。

五、 指定範圍之影響

1. 「燕巢泥岩惡地地質公園」的主要景觀區包括位於深水里的烏山頂泥火山地景自然保留區，和位於金山里的雞冠山、新養女湖、太陽谷與新太陽谷。主要景觀區中，除新養女湖屬私人土地外，其餘主要地景均位於公有土地。規劃地質公園核心景觀區，包括依據文化資產保存法「自然保留區」管理。
2. 燕巢區 2017 年 11 月總人口數為 29,952 人，其中深水里有 2,812 人，金山里有 541 人，兩里人口數約佔全區總人口數的 11% (燕巢區戶政事務所，2017)。這兩里分別設有深水國民小學與金山國民小學，兩所學校都將泥火山自然地景與泥岩地區生態與人文產業融入鄉土教學中。近幾年來，金山里每年聘請學校教師或外聘講師為金山國民小學的學童們舉辦小小生態解說員的培訓活動。
3. 燕巢區各里皆有成立社區發展協會，東燕里、安招里、瓊林里、海成里、深水里、角宿里等六里設有社區巡守隊。援剿人文協會在 1994 年正式成立，是舊高雄縣第一個立案的文史工作社區總體營造團體，推展各式田園教學與文化活動，且在 2008 年成立導覽志工團隊，積極從事志工培訓活動。
4. 高雄市燕巢區主要經濟活動以農業與觀光產業為主，工業用地分布在滾水坪一帶，稻田則廣佈在活動區的東北方。本區由於距離阿公店水庫太遠，需馬達抽水灌溉，成本太高，土地大多不適耕作水稻田，因而多轉作鳳梨、西瓜等短期水果，附近丘陵地區多已開發為長期果樹用地，如棗樹、番石榴等。除了生產農作物外，近年來地方的社群團體也結合泥岩地區的自然生態環境景點與農特產品，積極推展地方觀光產業活動。
5. 本區僅烏山頂泥火山自地井然保留區有完整的參訪人次統計資料，從 2007 至 2012 年的資料來看，每個月平均約有 5,058 人次參訪泥火山自然保留

區，1月平均參訪人數達 8,562 人次，其中 2012 年 1 月的參訪人次更高達 14,965 人次，對於自然保留區產生不小的遊憩壓力。根據完整統計的 2008 至 2011 年參訪人次統計，可以看出進入自然保留區人次集中於冬季及早春，單月平均參訪人數約在 5,000 至 8,500 人之間，推估因為烏山頂泥火山地景自然保留區冬季及早春氣溫涼爽且少雨，增加了民眾入園參訪的意願；相對的，春夏交接、夏季及秋季入園參訪人數較少，單月平均人數約在 2,000 至 4,000 人次左右，因該季節氣溫高加上分屬梅雨季及颱風季，而保留區內為泥岩區，一旦下雨便形成泥濘不堪的場景，造成民眾行動不便，連帶降低入園參訪意願。

六、 環境特質及資源現況

1. 區域地質：古亭坑層為區域內最主要之地層，以粉砂岩、泥砂岩及頁岩組成，夾有分級層之細粒混濁砂岩薄層並含有海棲化石與混著砂岩滑落的沉積物，沉積環境屬於外淺海至大陸棚外的半深海環境。古亭坑層又分為上下二部分，上部古亭坑層以灰色頁岩為主，偶夾薄層之灰色細粒泥質砂岩及灰色砂質頁岩，含少量之貝類化石，為更新世時期沉積的地層；下部古亭坑層與上部之岩性大致相同，差異在於下部岩性較為緻密，沉積年代約在上新世至更新世之間。古亭坑層上部覆蓋嶺口礫岩層，嶺口礫岩層相當於台灣中北部頭嵙山層中的香山相，由黃褐色鬆軟細粒砂岩組成，夾有青灰色泥岩及礫石，本岩層中含有大量貝類、珊瑚等海相化石，為淺海的沉積環境。古亭坑層為區域內空間範圍分布最廣的地層，阿蓮鄉與田寮鄉的交界是嶺口礫岩層地的分布區域，台灣西南部泥岩區分布台南、高雄境內，涵蓋面積廣大，主要於台南市的龍崎、關廟、南化、玉井、白河、冬山等區，以及高雄市的旗山、內門、田寮、燕巢及阿蓮等五區範圍內。
2. 區域地形：本區在地形區劃分上屬阿里山山脈、玉山山脈南延伸的部分，東西二側是嘉南平原與屏東平原為地勢起伏低緩的區域，為介於嘉南平原

與中央山脈之間的淺山丘陵地帶，在五大地形分類上屬於丘陵、臺地與低緩的平原，全區海拔高度皆在 1,000 公尺以下，最高處為旗山、田寮交界上的中寮山一帶，高度介於 500~600 公尺之間，其餘範圍高程皆在 400 公尺以下。本區域的地形特徵是地形受河川強烈切割、地形破碎，主要坡度介於 20~40 度間，是典型的惡地地形。除了惡地地形外，烏山頂、新養女湖、深水等地的泥火山，和具有特殊造型的雞冠山亦為重要且特殊的地形景觀之一。本區主要的地景包括：

(1) 太陽谷、新太陽谷泥岩惡地

發育泥岩惡地的主要原因是泥岩組成成分中多黏土礦物，導致岩質軟弱，粘土吸水後容易膨脹，脫水後收縮，表層泥岩重複乾濕、脹縮後，表層泥岩產生裂縫、發生崩解，在河川、地表逕流與降雨的作用下，逕流夾帶大量崩塌的泥岩形成泥石流，形成裸露、陡峭的邊坡、狹窄的稜脊和深切的侵蝕溝。泥石流直接進入河川或堆積於蝕溝、坡腳，再受後期降雨、逕流侵蝕，進入河川，或形成許多小地形景觀，例如洞穴、天然橋，以及土指等等。

(2) 烏山頂泥火山、新養女湖泥火山：泥火山並不是火山，它是地下泥漿和天然氣噴出地表形成的假火山。

- a. 固體物質：烏山頂泥火山的固體物質主要源自於古亭坑層，而古亭坑層的岩性是屬於青灰及暗灰色的泥岩，夾著少量薄層的砂岩（耿文博，1981），黏土級顆粒的含量約為 58.57%（羅健育，1988）。黏土級顆粒的組成主要以伊萊石（illite）、高嶺石（kaolinite）和膨潤石（smectite）為主（Kerr et al.,1970），石在添（1967）、劉騏（1992）和詹博舜（2001）利用 X 光繞射的方法分析烏山頂泥火山地固體噴出物質，發現其黏土級顆粒，主要由伊萊石（illite）約佔 67.6~71.5%、綠泥石（chlorite）佔 7.6~9.9%、高嶺石（kaolinite）佔 12.8~14.2%和少量的膨潤石（smectite）1.2~1.4%。

- b. 氣體：世界各地泥火山所噴發的氣體組成並不一致，但根據研究所得的資料結果顯示，其主要還是以甲烷（methane）、二氧化碳（CO₂）和氮（N）為主（謝佩珊，2000；趙鴻椿，2003；葉高華，2003；Yang et al., 2003；Delisle, 2004；Shakirov et al., 2004；Huseynov and Guliyev, 2004；Yang et al., 2004）。而台灣的泥火山氣體大多以甲烷為主，推測可能來源於地殼厚層泥岩中有機物分解的甲烷氣體（謝佩珊，2000），而趙鴻椿（2003）推算台灣陸上泥火山每年約排放 980~2000 公噸的甲烷，吳唐竹（2004）則是推估烏山頂火山一年約排放 190~423 公噸的甲烷。
- c. 液體：泥火山噴發的液體來源，一般認為有二：一為天水隨裂隙滲入，另一則是泥岩的沉積過程因埋藏速度過快，存在孔隙中的水分未及時排去，造成孔隙較大且岩層疏鬆。由於含水量較上覆的岩層高、密度較低，遂具有浮力。當上方荷重有差異或有現成通道時供其調整密度差異，泥柱將朝上拱頂或穿透上方岩層，衝出地表（沈俊卿，1996）。
- d. 噴泥溫度：吳唐竹（2004）、黃合竹（2007）利用標準溫度計，發現烏山頂地區全年平均泥溫約 26.0°C，最低溫為 23.2°C（表 1）。從表 1 可得知氣溫與烏山頂泥火山的泥漿溫度呈現顯著的相關，顯示有明顯的季節趨勢（黃合竹，2007），泥溫高溫值發生在夏季 7~9 月；泥溫最低值發生在冬季 1 或 2 月。
- e. 泥漿含水量：烏山頂地區的泥漿含水量變動平穩，大都介於 50% 上下。從表 2 中可得知，烏山頂的泥漿年平均含水量上升約 2%，其變動範圍也擴大，在 6~8 月的含水有增加的趨勢，但降雨多寡與兩地泥漿含水量變化並無關聯，應是泥岩的地質，造成降水無法立即沿裂隙下滲（黃合竹，2007）。

- f. 泥火山的自我保護與自我毀滅機制：泥火山的「自我保護」是指泥質的地面在雨後泥濘、濕滑，最容易因為外力的介入而破壞，例如人的踩踏、水的侵蝕。不過這個時候人們卻不容易接近，再噴發的泥漿也會覆蓋地表，增添新的物質。泥漿乾燥後，堅硬如泥岩，不易受侵蝕，而比較容易受人們活動影響、破壞的是地表較細緻的起伏、紋路。也就是泥火山地景最容易受我們活動影響的是「泥漿流動和乾縮」，和乾燥、龜裂的泥漿，受雨水衝擊、地表逕流沖刷形成的「侵蝕」景觀。因此，只要我們配合相關管理措施進行參訪活動，實踐地景保育理念，就可以降低對泥火山地景的影響，也不破壞泥火山主要的「山體形狀」與「噴泥活動」。而且在泥火山持續的活動過程中，新的泥漿噴發，流動、覆蓋地表，不斷變換的「泥漿流動和乾縮」、「侵蝕」等地形景觀，更能顯現出泥火山是與眾不同的「活的地景」。泥火山的「自我毀滅」是指黏稠的泥漿隨著噴發活動，不斷地附著於噴發口，使泥火山體逐漸增加高度，泥漿柱愈來愈高。在這種正回饋機制之下，噴發所需累積的氣壓愈大，噴發頻率愈低，隨著水氣蒸發，泥漿的黏滯性愈高、壓力更大，最後泥火山就逐漸停止活動。就如同烏山頂現已停止活動而遭受侵蝕的北側泥火山體，泥火山體高度慢慢增加，泥漿黏稠度也逐漸提高，最後於 2006 年附著於噴泥口的泥漿，乾縮、阻塞噴泥口，噴泥口終於封閉而停止活動，山體遭受侵蝕、崩塌而逐漸降低高度。
- (3) 雞冠山：雞冠山岩體是泥岩層中夾的石灰岩質透鏡狀岩體，主要是由珊瑚、藻、螺貝、有孔蟲等生物碎屑組成，受構造運動影響，位態幾近垂直，呈東北西南走向。因為石灰岩體抗蝕能力較周圍的泥岩高，所以在長時間侵蝕作用影響下，受節理切割的板狀岩體，就形成狹長而窄的鋸齒狀山脊，因形似雞冠而得名。而因為外形又像麒麟的尾巴，所以也稱「麒麟山」。

3. 氣候環境：依據中央氣象局高雄站的氣象資料、高雄師範大學地理學系在燕巢校區所設置的氣象站資料、以及自然保留區鄰近的氣象測站資料，本區氣候特性概略如下：
- (1) 氣溫：近 30 年間，年均溫是 24.7 度，而最高月均溫是出現在 7 月 28.9 度，最低月均溫則出現在 1 月為 18.8 度。在夏秋兩季 (6 至 9 月) 月均溫最高，介於 27 度到 28 度之間，而冬春兩季(12 至 3 月)的月均溫最低，位於 18 度到 22 度之間。近年的燕巢氣象資料顯示，最高月均溫出現在 2007 年的 7 月，溫度為 29.84 度，而最低月均溫則出現在 2005 年的 1 月為 17.12 度。
 - (2) 雨量：本區降雨量集中在 5 月至 9 月為梅雨季與夏季之間，最大降雨量達 397.9 mm 而平均雨量為 1784.8 mm，平均月降雨量介於 177 至 426 mm；冬季 (12 至 2 月) 較為乾燥，雨量介於 11 至 23 mm 之間。
 - (3) 風速與風向：本區的長期平均風速是 2.6 m/sec，其中 6 月到 8 月以及 1 月、2 月的風速較強，約在 2.8-2.9 m/sec 之間，而 10 月、11 月風速最低，其餘月分皆在 2.5 到 2.6 m/sec 之間。冬季以北北東和東北風為主要風向，而夏季則多以南風與西南風為主。
 - (4) 相對濕度：本區長期的相對濕度是 77.7%，在梅雨季與夏季間 (5-9 月) 相對溼度為 78%到 82%之間，比起冬春兩季 (12-4 月) 的相對濕度 (74-76%) 略高。而最高值在 8 月為 82.3%，最低值出現在 12 月為 74.5%。
4. 生態環境：燕巢區緊臨於高雄市區，西南側為人口聚集工業化發達的地區，大部份為工業用地或農墾區，只有在東北側中寮山南段坡度較陡的丘陵地，如雞冠山和烏山頂附近，與北側阿公店水庫附近集水區如濁水溪和其支流，少受人為干擾、水源較穩定的山溝旁，有較佳的生態資源，生物物種較為多樣。另在典寶溪及其支流如五里林溪、深水溪的溪流兩側和附近區域，生物種類也較豐富。經過去的調查，共計本區生物資源計有：哺

乳類 9 科（獼猴科、鯪鯉科、松鼠科、鼯鼠科、鼠科、尖鼠科、蝙蝠科、兔科、靈貓科）、鳥類 19 科（文鳥科、王鵝科、伯勞科、杜鵑科、卷尾科、秧雞科、梅花雀科、畫眉科、雉科、鳩鴿科、翠鳥科、鴉科、燕科、繡眼科、鶉科、鶉科、鶯科、鷺科）、爬蟲類 7 科（澤龜科、壁虎科、飛蜥科、蜥蜴科、石龍子科、黃頰蛇科、蝮蛇科）、兩棲類 4 科（叉舌蛙科(舊稱赤蛙科)、狹口蛙科、樹蛙科、蟾蜍科)、魚類 6 科（塘虱魚科、鯉科、鯰科、鰱科、鰻鱺科、鱧科）、鱗翅目蝶亞目 7 科（小灰蝶科、弄蝶科、粉蝶科、蛇目蝶科、斑蝶科、蛺蝶科、鳳蝶科）。

七、 保存、維護方案及可行性評估

1. 烏山頂泥火山地景自然保留區：是於民國 82 年劃定，並進行多年經營管理的國定自然保留區，由高雄市政府管理。原本保留區面積 4.89 公頃，民國 102 年修正範圍 3.8802 公頃。可規劃為核心景觀區，保存、維護則可依據目前相關規定進行經營管理，無可行性之虞。
2. 太陽谷、新太陽谷和雞冠山：土地權屬為林務局所屬的國有林地，亦可劃分為核心區。未來可在這些區域設置適當的相關設施，推動環境教育、生態旅遊等相關活動。
3. 其他國有林地：規劃為緩衝區，由林務局依據現有法令管理。
4. 私有土地：均依據現有法令管理。

八、 面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略

因為地質公園主要景觀分布區主要均為公有土地，經營管理不會面臨開發、破壞壓力，目前主要面臨的是遊憩活動壓力。其中烏山頂泥火山自然保留區已經興建專用管理站，聘請專人管理，並提供教室與解說服務，假日期間還有援勤人文協會志工提供解說服務，已經大幅降低遊客干擾壓力。新養女湖屬

於私人土地，因為遊客參訪、消費可提供地主維生，故雖為私有地，泥火山範圍已有效與遊客活動範圍區隔，可見的未來並無受破壞的壓力。雞冠山、太陽谷、新太陽谷惡地分布區，因為與主要道路有相當大的高差、距離，大部分遊客僅眺望而並未接近，故可見的未來亦無遭受破壞的壓力。其他可能面臨的潛在自然威脅及建議保育策略包括：

1. 颱風與崩塌災害：本地質公園位於山坡地地區，部分地區邊坡陡峭，受颱風侵襲下可能導致土石崩塌，如雞冠山。故若經確認已發佈颱風警報，或發布豪大雨警報，應明文公告禁止進入相關危險區域。一旦發生土石崩塌之狀況，除依規定處置修復外，原則不予干擾其自然演替。另可委託學術單位或團體進行資源監測及調查工作，瞭解颱風來臨前、後，相關環境資源的變動，以作為日後推動保護工作之依據。
2. 森林火災：地質公園有一大部分為公有林地範圍，長久未受人為干擾，植生狀況良好，一旦發生火災，將對自然資源造成極大之影響。火災的相關處理工作，悉依林務局「森林火災防救工作綱要」處理。
3. 盜伐濫墾：烏山頂泥火山地景自然保留區曾查獲盜採林木，未來發現現行犯，會同當地警察機關逮捕後移送司法單位，並將案件呈報。
4. 疾病與生物危害：利用現有土地管理系統，經常巡視林地並建立預警制度，一旦發現相關危害，立即通報，進行處理。

九、 說明會或公聽會之重大決議
略

十、 管理維護者

行政院農業委員會林務局、高雄市政府。

十一、預期效益

設立燕巢泥岩惡地地質公園預期的效益包括下列四項：

1. 推動地景保育與學術研究：本區主要欲保護的地景包括泥火山、惡地和雞冠山奇特山峰，透過資源調查、有效的管理分區與管理辦法，並設立相關告示牌與警告牌，應可妥善維護地質公園的自然環境。相關的環境資源可提供學術研究，以建立本區的地形、生態環境基本資料庫，評估或預測其變遷趨勢。相關成果均可提供基礎學術研究及環境教育之用，提升本區之地景保育成效。
2. 進行環境教育：透過保護、監測區域的地景與生態等資源，結合在地社區、團體，建立專業的解說人員培訓與認證制度，可提供良環境教育素材、場地，與專業的環境教育人員，以推動區域的環境教育，成為社區永續發展的基礎。
3. 發展地景旅遊：透過保護區域的地景與生態等資源，及環境教育素材、場地，可以製作專業的地景旅遊導覽、宣傳專書，或光碟、摺頁等等，配合告示牌，提供地質公園位置、景點地景介紹資訊，結合在地社區、團體及在地住宿、餐飲、商品販售資源，提供良好地景旅遊服務，降低旅遊活動對地方環境和社會的衝擊，可以同時促進當地經濟、社會、文化與環境的永續發展。
4. 促進社區發展：可透過社區志工的解說培訓計畫，和地方特色產品、餐點的創意包裝、研發，通過實施環境教育、地景旅遊活動，提高在地居民的就業機會，促進在地產業與相關服務的發展機會，創造新的經濟、社會、文化永續發展的契機。

十二、應遵行事項

依據「文化資產保存法」(民國 105 年 07 月 27 日)

第六章 自然地景、自然紀念物

第 85 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。但原住民族為傳統文化、祭儀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 86 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，除其他法律另有規定外，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 87 條

自然地景、自然紀念物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、自然紀念物之保存及維護，並應先調查工程地區有無具自然地景、自然紀念物價值者；如有發見，應即報主管機關依第八十一條審查程序辦理。

第 88 條

發見具自然地景、自然紀念物價值者，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、自然紀念物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。

第六章 結論與建議

1. 本年度本計畫協助辦理第十一屆與第十二屆台灣地質公園網絡會議，以及第一屆台灣地質公園國際研討會，燕巢泥岩惡地地質公園社區夥伴除聽取演講與各項地質公園執行報告外，並交流各地質公園的發展狀況，會議期間也進行個人分享，獲得經營心得與經驗。並且在台灣地質公園國際研討會所舉辦的地質市集中，金山社區發展協會夥伴展示當地所生產的各項農特產品，也展示了泥火山模型，有助於一般民眾對於泥火山成因的認識。此外，本年度在相關單位與各地質公園夥伴協助下，成立台灣地質公園學會，其中援剿人文協會前任理事長林朝鵬先生當選第一屆理事，期望透過燕巢泥岩惡地地質公園之經營管理經驗，協助台灣地質公園之發展與推廣。
2. 本年度本計畫將烏山頂泥火山、新養女湖、新太陽谷與雞冠山等特殊地景設計一套共六張的地景明信片，作為本年度地質公園產品(Geo-products)，以及完成地質公園環境教育宣導手冊文字稿，期望至燕巢泥岩惡地地質公園參訪之民眾，能將地質公園的概念與特色持續推廣給更多民眾。
3. 本年度也協助辦理「推動高雄泥岩惡地地質公園說明會」會議。亦完成燕巢泥岩惡地地質公園之評估報告，依序撰寫符合之指定基準及具體內容；保存完整之程度；指定、變更範圍或廢止之緣由及理由；土地權屬、範圍、面積及位置圖；指定範圍之影響；環境特質及資源現況；保存、維護方案及可行性評估；面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略；預期效益；應遵行事項等十大項目，可作為未來申請地質公園所需之文件與內容，期望藉此輔導相關單位依文資法完成指定公告作業外，並與相關權益關係人交換意見，以利後續推動與發展。