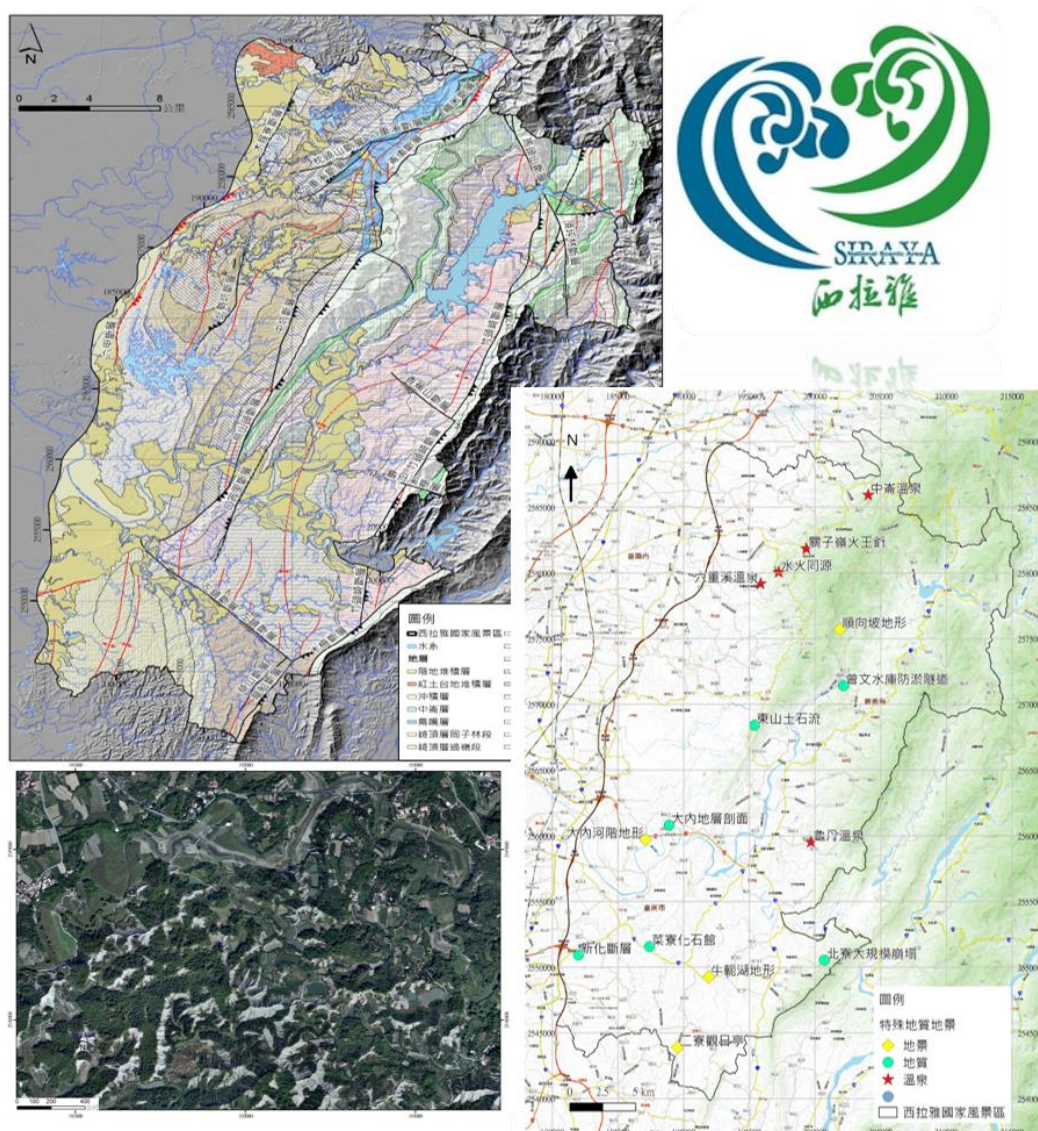


西拉雅國家風景區特殊地質資源調查 暨遊憩策略研擬案

成果報告書



委託機關：交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處

執行單位：聚禾工程顧問有限公司

中 華 民 國 106 年 12 月

摘要

西拉雅國家風景區位於嘉南平原東部高山與平原交接處，轄區範圍廣大，又有溪河橫切，區內擁有豐富不同地形及自然地理景觀，如泥漿溫泉、奇特的白堊地形及山林美景等豐富地景資源。

為更加了解轄區內之自然景觀資源，充分運用這些潛力及發展之觀光據點，除作調查外需針對本區特殊地質景觀資源研擬整體遊憩規劃，並提出地質景觀型塑及包裝構想、主題及具體執行方案，導入兼具知識性及教育功能之活動及遊程，俾利未來觀光政策推行及行銷等相關工作。

本計畫透過 1. 特殊地質及景觀相關資源盤點、2. 研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略、3. 地質景觀資訊加值應用與 4. 辦理地質景觀小旅行等四個工作項目，以期活化地熱地質、奇特的白堊地形及山林美景等豐富地景資源，並擴大整體旅遊效益。

本計畫之執行成果，在特殊地質及景觀相關資源盤點成果方面，本計畫依據西拉雅國家風景區五大遊憩區(關子嶺遊憩區、烏山頭遊憩區、曾文遊憩區、虎頭埤遊憩區、左鎮遊憩區)，進行各區之資源盤查，完成 30 處以上之特殊地質及景觀相關資源盤點。於社團參與情形方面，主要較活躍之社團包括嘉義縣 135 觀光發展協會、台南市大內區石子瀨社區發展協會、台南市左鎮區公館社區發展協會等，各協會都不定期舉辦人文、生態及地景等相關活動，為參與程度較高之社區。本計畫選定台南市大內區石子瀨社區發展協會為夥伴社區，透過 3 個環境教育課程、2 次教育訓練與 1 次地質小旅行，建立地景保育、旅遊與教育示範合作模式。

在研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略部分，本計畫依據各區特色規劃各區建議之地質地景遊程。其中較具特色之遊程為大內區「上知天文、下知地理」遊程。在推薦的景點中，風之谷地層剖面樣貌，除可看出地層沉積現象與不整合外，於地層中亦富含古貝類化石，而此豐富之地質資源，可作為地質環境教育場址。另白河區-關子嶺水火同源之旅，因水火同源特殊地景觀區，有大自然水火共存的特殊景色。

而在地質小旅行方面，本計畫綜合本區之地質地景、鄰近遊憩設施與伙伴社區條件，以大內石子瀨社區之「上知天文、下知地理」為遊程規劃主軸。大內地區天然地質景觀，因特殊地質特性與自然營力影響，形成猶如月球表面的地質景觀，地層中常見化石的蹤跡，猶如日本宮崎駿動畫風之谷的荒蕪與化石殘骸之景色，與之呼應鄰近的南瀛天文館，則可了解天文星體相關知識。地質小旅於 106 年 11 月 14 日舉行，共計 25 人次參加，本遊程結合在地龍貓彩繪村、南瀛天文館、酪梨農產，及大內風之谷地景資源，為一值得推展之西拉雅國家風景區特色旅遊。在地質景觀資訊之加值應用方面，本案結合無人飛機(UAV)空拍製作西拉雅國家風景區地質地景導覽摺頁，提供遊客於旅遊前先對地質地景有一了解與認識，以增加遊客之遊憩知識與與遊意願。

本計畫已完成西拉雅國家風景區之地質地景盤查，計畫成果顯示本區之地質地景有其特殊性，再結伙伴社區暨有之人文地產，可以社區鄰近之地質地景為單元，包裝成特殊人、文、地、產、景一日或兩日之深度遊程，除可吸引遊客外，另可提升社區之遊憩導覽能力，讓西拉雅國家風景區之遊憩活動除具備特色外，更能因社區發展協會之推動讓特色之地質地景遊憩活動得以永續發展。

目 錄

摘要	I
目 錄	III
圖 目 錄	V
表 目 錄	VIII
第一章 前言	1
一、環境背景	1
二、工作目標	1
三、工作範圍	4
第二章 工作項目執行方法	5
一、前置作業研擬工作計畫	5
二、特殊地質及景觀相關資源調查	7
三、研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略	9
四、地質景觀資訊加值應用	11
五、環境教育課程方案研擬	12
六、伙伴社區合作模式建立	14
第三章 特殊地質及景觀相關資源調查	15
一、西拉雅國家風景區地形特性	15
二、西拉雅國家風景區地質特性	16
三、特殊地質景觀資源盤點	19
(一)特殊地質景觀地質分區	20
(二)特殊地質景觀資源盤查結果	27
四、社區團體參與情形調查	60
(一)嘉義縣 135 觀光發展協會	60
(二)台南市大內區石子瀨社區發展協會	62
(三)台南市左鎮區公館社區發展協會	65
第四章 研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略	67
一、相關案例研析	67

二、課題與對策探討	71
三、遊憩規劃建議.....	72
四、旅遊執行策略規劃	73
(一)關子嶺遊憩區-關子嶺溫泉景觀之旅.....	73
(二)烏山頭遊憩區-珊瑚潭景觀之旅	75
(三)虎頭埤遊憩區-上知天文下知地理環境教育之旅	76
(四)曾文遊憩區-梅嶺龜丹瀑布溫泉之旅.....	78
(五)左鎮遊憩區-草山白堊山丘小旅行	80
第五章 地質景觀資訊加值應用.....	82
一、環境教育課程方案研擬	82
二、教育訓練活動執行	90
三、伙伴社區合作模式建立	96
四、地景解說摺頁製作	98
第六章 地質小旅行	99
一、地質小旅行遊程構想.....	99
二、地質小旅行遊程規劃.....	99
三、地質小旅行遊程執行成果	101
第七章 結論與建議	110
一、結論	110
二、建議	111
參考文獻.....	112
附錄一、各期審查意見及回覆情形	113
附錄二、西拉雅國家風景區管理處地質資料.....	122
附錄三、環境教育訓練執行成果資料.....	128

圖 目 錄

圖 1.1 本計畫規劃範圍圖.....	2
圖 1.2 西拉雅國家風景區五大遊憩區圖.....	3
圖 2.1 計畫執行工作流程圖.....	5
圖 2.2 地景解說摺頁設計示意圖.....	11
圖 2.3 課程發展流程圖.....	12
圖 3.1 西拉雅國家風景區地形分布圖.....	15
圖 3.2 西拉雅國家風景區區域地質概況圖.....	17
圖 3.4 西拉雅國家風景區遊憩區之地質分區圖.....	19
圖 3.5 關子嶺遊憩區之地質地景-八寶寮單面山 (上)、水火同源(下).....	21
圖 3.6 「火麒麟」水火同源傳說地形對照圖.....	22
圖 3.7 烏山頭遊憩區典型之地質地景-珊瑚潭地景.....	23
圖 3.8 曾文遊憩區典型之地質地景-曾文水庫單面山 (左)、砂岩內結核 (右)..	24
圖 3.9 虎頭埤遊憩區典型之地質地景—差異侵蝕地形(左)、河曲地形(右).....	25
圖 3.10 左鎮遊憩區典型之地質地景-惡地地形.....	26
圖 3.11 西拉雅國家風景區特殊地質景觀資源盤查結果圖.....	29
圖 3.12 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-關子嶺遊憩區 01 八寶寮單面山地形	30
圖 3.13 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-關子嶺遊憩區 02 寶泉橋溫泉露頭...	31
圖 3.14 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-關子嶺遊憩區 03 水火同源.....	32
圖 3.15 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-關子嶺遊憩區 04 夕照東山.....	33
圖 3.16 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-烏山頭遊憩區 05-夢之湖.....	34
圖 3.17 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-烏山頭遊憩區 06-飄浮島嶼.....	35
圖 3.18 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-虎頭埤遊憩區 07-山巖鳥語.....	36
圖 3.19 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-虎頭埤遊憩區 08-風之谷化石群.....	37
圖 3.20 虎頭埤遊憩區-09-涇渭分明現況照片.....	38
圖 3.21 虎頭埤遊憩區-10-小尖山現況照片.....	39
圖 3.22 虎頭埤遊憩區-11-走馬瀨峽谷現況照片.....	40
圖 3.23 虎頭埤遊憩區-12-五線譜現況照片.....	41

圖 3.24 虎頭埤遊憩區-13-溪轉角現況照片	42
圖 3.25 虎頭埤遊憩區-14-小阿爾卑斯山現況照片	43
圖 3.26 虎頭埤遊憩區-15-大內河階地形現況照片	44
圖 3.27 曾文遊憩區-16-糯米橋現況照片	45
圖 3.28 曾文遊憩區-17-圓形石現況照片	46
圖 3.29 曾文遊憩區-18-倒轉山現況照片	47
圖 3.30 曾文遊憩區-19-蝙蝠洞現況照片	48
圖 3.31 曾文遊憩區-20-一線天現況照片	49
圖 3.32 曾文遊憩區-21-劍龍背脊現況照片	50
圖 3.33 曾文遊憩區-22-展翅翔鷹現況照片	51
圖 3.34 曾文遊憩區-23-蒼山映紅橋現況照片	52
圖 3.35 曾文遊憩區-24-阿拉溪斜瀑布群現況照片	53
圖 3.36 左鎮遊憩區-25-五指山現況照片	54
圖 3.37 左鎮遊憩區-26-一脈蜿蜒現況照片	55
圖 3.38 左鎮遊憩區-27-九龍穴現況照片	56
圖 3.39 左鎮遊憩區-28-小玉山現況照片	57
圖 3.40 左鎮遊憩區-29-白堊峽谷現況照片	58
圖 3.41 左鎮遊憩區-30-308 高地現況照片	59
圖 3.42 嘉義縣 135 觀光發展協會社團參與情形	61
圖 3.43 台南市大內區石子瀨社區發展協會社團參與情形	63
圖 3.44 大內龍貓公車彩繪村	64
圖 3.45 臺南市南瀛科學教育館	64
圖 3.46 台南市左鎮區公館社區發展協會社團參與情形	66
圖 4.1 地質公園導覽規劃圖(以野柳地質公園為例)	68
圖 4.2 客製化遊程規劃系統	69
圖 4.3 以地質為主題之遊程規劃(地調所「創意地質旅遊」)	70
圖 4.4 西拉雅國家風景區地質景觀盤查概略區域分布	72
圖 4.5 關子嶺遊憩區-關子嶺溫泉景觀之旅路線規劃	73
圖 4.6 關子嶺遊憩區-關子嶺溫泉景觀特色照片	74

圖 4.7 烏山頭遊憩區-珊瑚潭景觀之旅路線規劃	75
圖 4.8 烏山頭遊憩區-珊瑚潭景觀之旅特色照片	75
圖 4.9 虎頭埤遊憩區-上知天文下知地理環境教育之旅路線規劃	76
圖 4.10 虎頭埤遊憩區-上知天文下知地理環境教育之旅特色照片	77
圖 4.11 曾文遊憩區-梅嶺及龜丹瀑布溫泉之旅路線規劃	78
圖 4.12 曾文水庫遊憩區-梅嶺蝙蝠洞瀑布(上)、梅嶺一線天(下)地景特色照片	79
圖 4.13 左鎮遊憩區-草山白堊山丘小旅行之旅路線規劃	80
圖 4.14 左鎮遊憩區-草山白堊山丘小旅行特色照片	81
圖 5.1 環境教育課程方案研擬	82
圖 5.2 教育訓練課程規劃	90
圖 5.3 教育訓練活動執行照片	91
圖 5.4 第一梯次教育訓練活動意見統計圖	93
圖 5.5 第二梯次教育訓練活動意見統計圖	95
圖 5.6 石子瀨社區具備完整之人、文、地、產、景等五大社區發展面向	96
圖 5.7 石子瀨社區特色-甜根子草	97
圖 5.8 媒體報導石子瀨社區酪梨手工皂	97
圖 5.9 地質地景六摺頁設計成果畫面	98
圖 6.1 地質小旅行設計海報	100
圖 6.2 地質小旅行報名網頁	101
圖 6.3 地質小旅行執行成果照片	103
圖 6.4 新聞媒體報導本次地質小旅行活動剪報	104

表 目 錄

表 2.1 本計畫進度甘特圖.....	6
表 2.2 特殊地質景觀資源盤點評估項目.....	7
表 3.1 西拉雅國家風景區遊憩區之地質及地形特性.....	20
表 3.2 西拉雅國家風景區特殊地質景觀資源盤查結果一覽表.....	27
表 3.3 關子嶺遊憩區-01 八寶寮單面山景觀評估結果表.....	30
表 3.4 關子嶺遊憩區-02 寶泉橋溫泉露頭景觀評估結果表.....	31
表 3.5 關子嶺遊憩區-03 水火同源景觀評估結果表.....	32
表 3.6 關子嶺遊憩區-04 夕照東山景觀評估結果表.....	33
表 3.7 烏山頭遊憩區-05-夢之湖景觀評估結果表.....	34
表 3.8 烏山頭遊憩區-06-飄浮島嶼景觀評估結果表.....	35
表 3.9 虎頭埤遊憩區-07-山巖鳥語景觀評估結果表.....	36
表 3.10 虎頭埤遊憩區-08-風之谷化石群景觀評估結果表.....	37
表 3.11 虎頭埤遊憩區-09-涇渭分明景觀評估結果表.....	38
表 3.12 虎頭埤遊憩區 10-小尖山景觀評估結果表.....	39
表 3.13 虎頭埤遊憩區 11-走馬瀨峽谷景觀評估結果表.....	40
表 3.14 虎頭埤遊憩區 12-五線譜景觀評估結果表.....	41
表 3.15 虎頭埤遊憩區 13-溪轉角景觀評估結果表.....	42
表 3.16 虎頭埤遊憩區 14-小阿爾卑斯山景觀評估結果表.....	43
表 3.17 虎頭埤遊憩區-15-大內河階地形景觀評估結果表.....	44
表 3.18 曾文遊憩區-16-糯米橋景觀評估結果表.....	45
表 3.19 曾文遊憩區-17-圓形石觀評估結果表.....	46
表 3.20 曾文遊憩區-18-倒轉山觀評估結果表.....	47
表 3.21 曾文遊憩區-19-蝙蝠洞觀評估結果表.....	48
表 3.22 曾文遊憩區-20-一線天觀評估結果表.....	49
表 3.23 曾文遊憩區-21-劍龍背脊評估結果表.....	50
表 3.24 曾文遊憩區-22-展翅翔鷹評估結果表.....	51
表 3.25 曾文遊憩區-23-蒼山映紅橋評估結果表.....	52

表 3.26 曾文遊憩區-24-阿拉溪斜瀑布群評估結果表.....	53
表 3.27 左鎮遊憩區-25-五指山評估結果表.....	54
表 3.28 左鎮遊憩區-26-一脈蜿蜒評估結果表	55
表 3.29 左鎮遊憩區-27-九龍穴評估結果表.....	56
表 3.30 左鎮遊憩區-28-小玉山評估結果表.....	57
表 3.31 左鎮遊憩區-29-白堊峽谷評估結果表	58
表 3.32 左鎮遊憩區-30-308 高地評估結果表.....	59
表 5.1 環境教育課程教育訓練問卷	92
表 6.1 『上知天文、下知地理』地質小旅行遊程內容.....	99
表 6.2 『上知天文、下知地理』地質小旅行遊程心得感想一覽表	105

第一章 前言

一、環境背景

西拉雅國家風景區為台灣第十三個「國家級」風景區，其為典型的水庫風景區。西拉雅國家風景區整個風景區跨越台南市及嘉義縣，北起台南市白河區及嘉義縣大埔鄉，南至台南市新化區南界及左鎮區西南界，東至嘉義縣大埔鄉、楠西區及玉井區東界，西至國道 3 號高速公路及烏山頭風景特定區計畫範圍，涵蓋 16 個鄉鎮區；區內包含曾文、烏山頭、白河、虎頭埤、尖山埤、鹿寮及鏡面等 7 座水庫。陸域面積 92,090 公頃，水域面積 3,380 公頃，合計面積約 95,470 公頃(圖 1.1)。園區內自然資源及文化古蹟相當豐富，包括水庫、溫泉、化石、地質及文化等環境資源，每年往來遊客更高達 180 萬人次以上。西拉雅國家風景區具豐富農特產、地形、地質、人文、化石、溫泉及水庫等自然及人文景觀資源，有獨特青灰岩地形的草山白堊山丘、左鎮化石遺跡、平埔文化節慶活動、關子嶺溫泉區、江家古厝、寶光聖堂及豐富農特產資源。

依「西拉雅國家風景區觀光綜合發展計畫」之遊憩區架構，以「溫泉」、「水庫」、「文化」、「產業」四大發展主軸，將區內之觀光遊憩資源作一整合分類，目前西拉雅國家風景區共區分為五大遊憩區(圖 1.2)，分別為左鎮遊憩區、關子嶺遊憩區、曾文遊憩區、虎頭埤遊憩區及烏山頭遊憩區。

二、工作目標

西拉雅國家風景區位於嘉南平原東部高山與平原交接處，轄區範圍廣大，又有溪河橫切，區內擁有豐富不同地形及自然地理景觀，如泥漿溫泉、白堊地形及山林美景等豐富地景資源。為更加了解轄區內之自然景觀資源，充分運用這些潛力及發展之觀光據點，除需針對本區特殊地質景觀資源進行普查外，更針對整體遊憩遊程之規劃，提出地質景觀型塑及包裝構想、主題及具體執行方案，導入兼具知識性及教育功能之活動及遊程，俾利未來觀光政策推行及行銷等相關工作。



圖 1.1 本計畫規劃範圍圖

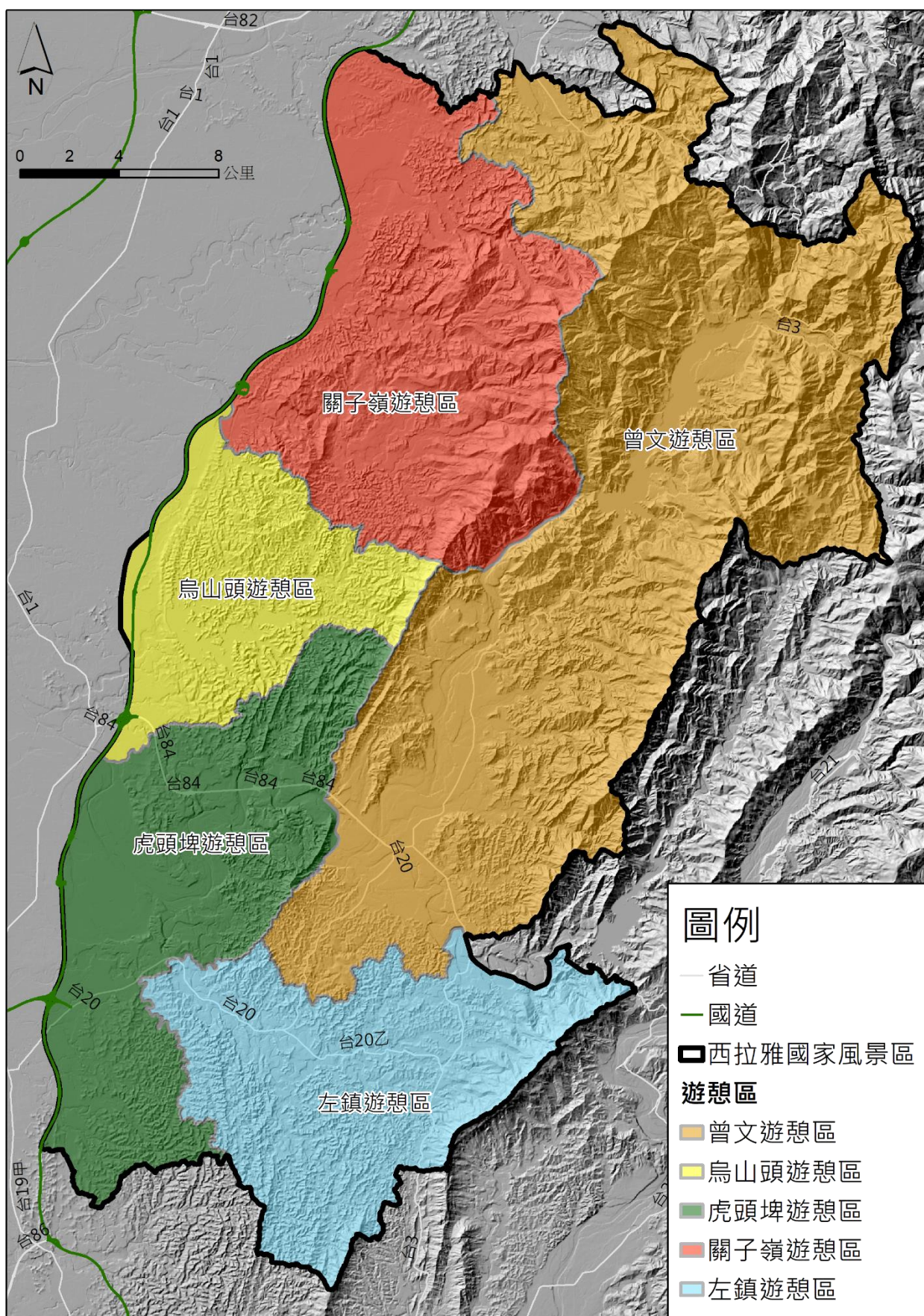


圖 1.2 西拉雅國家風景區五大遊憩區圖

三、工作範圍

本計畫之工作範圍為西拉雅國家風景區(圖 1.1)，工作內容主要進行特殊地質景觀資源盤查、研擬整體遊憩規劃、提出地質景觀型塑及包裝構想、主題及具體執行方案，導入兼具知識性及教育功能之活動及遊程，以符合本計畫預期之目標。本計畫委託技術服務工作內容包括：

一、特殊地質及景觀相關資源盤點：

以轄區內目前潛力或發展之觀光據點，調查特殊地質景觀資源及相關社區團體參與情形。

二、研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略：

蒐集相關案例及彙整調查和分析資料，針對本區整體特殊地質景觀資源研擬遊憩規劃建議，並提出地質景觀型塑及包裝構想、主題及具體執行方案，導入兼具知識性及教育功能之活動及遊程。

三、辦理地質景觀小旅行：

依據計畫成果，辦理計畫範圍 1 梯次 1 日小旅行。

四、地質景觀資訊加值應用：

1. 製作地景解說摺頁、海報，解說摺頁含撰稿、編稿、設計完稿及印刷，至少印製 10000 份。
2. 研擬環境教育課程方案，課程內容包括地景多樣性與保育、區域地質特性與地質史、特殊地景與解說、地景旅遊與社區發展。依據上述課程，辦理至少 2 梯次教育訓練活動。
3. 於計畫範圍內，選擇 1 個伙伴社區，建立地景保育、旅遊與教育的示範合作模式。

第二章 工作項目執行方法

本計畫透過 1. 特殊地質及景觀相關資源盤點、2. 研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略、3. 地質景觀資訊加值應用與 4. 辦理地質景觀小旅行等四個工作項目，並擴大整體旅遊效益。茲將本計畫之工作流程(圖 2.1)及方法分述如下：

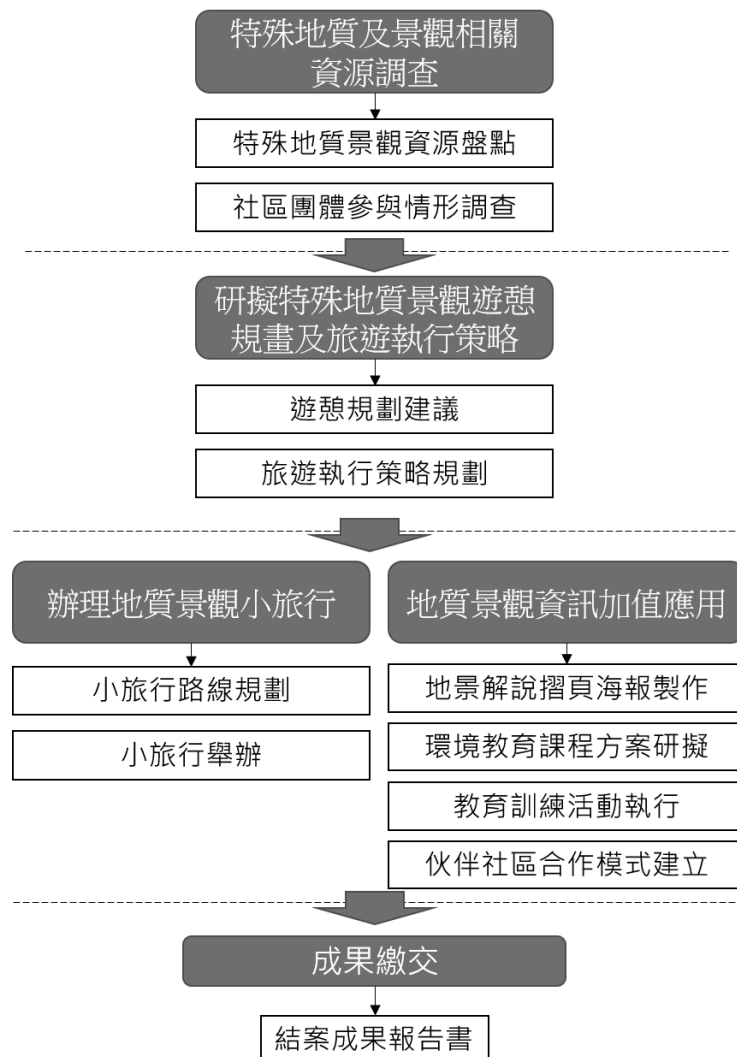


圖 2.1 計畫執行工作流程圖

一、前置作業研擬工作計畫

依據本案之工作需求說明書，本案之期程要求如下。

- (一)第 1 期：廠商需於簽約之日起 20 日內，應提送工作計畫書，內容包括工作流程、人力安排、時程安排及工作項目執行方法等項目。
- (二)第 2 期：廠商應自工作計畫書核備之日起 140 日內完成履約工作事項「一、

特殊地質及景觀相關資源調查」及「二、研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略」，並提送期中報告書。

(三)第 3 期：廠商應自期中報告書核備之日起 80 日內完成履約工作事項「三、辦理地質景觀小旅行」及「四、地質景觀資訊加值應用」，並提送期末報告書及相關履約成果。

(四)第 4 期：廠商應自期末報告書核備之日起 30 日內，完成所有履約項目，並交付結案報告書及相關履約成果。

本計畫預定工作進度如下表：

表 2.1 本計畫進度甘特圖

項次	項目	日曆天									
		30	60	90	80	120	150	180	210	240	270
零	工作計畫書										
壹	特殊地質及景觀相關資源調查										
1	特殊地質景觀資源盤點										
2	社區團體參與情形調查										
貳	研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略										
1	遊憩規劃建議										
2	旅遊執行策略規劃										
參	地質景觀資訊加值應用										
1	地景解說摺頁海報製作										
2	環境教育課程方案研擬										
3	教育訓練活動執行										
4	伙伴社區合作模式建立										
肆	地質小旅行										
1	地質小旅行										
伍	成果繳交										

二、特殊地質及景觀相關資源調查

本計畫依據團隊執行西拉雅國家風景區管理處轄區相關之計畫經驗，蒐集相關文獻圖資、相關機關、社團及社區聯絡人與本計畫之現地勘查資料進行特殊地質及景觀相關資源調查，而主要之工作方法如下：

(一)特殊地質景觀資源盤點

因應地質及景觀之保育觀念抬頭，本計畫除觀光觀點之地質景觀外，另以保育觀點進行特殊地景、地質敏感區之盤查，以擴大本計畫地質及景觀之資源蒐集之精度與廣度。而地質景觀資源盤點結果將建置成 GIS 圖層，另結合照片及解說資訊輸出成 KML 檔，供遊客自行下載。

而特殊地質資源盤點之調查方式主要依據管理處 5 大遊憩區為調查分區，透過既有景點資料蒐集與現有社區協會提供特殊景點方式，經現地調查篩選確認將具備稀有性與獨特性的景點進行調查。

而各特殊地質景觀資源分為查詢及評估項目，查詢項目包括主題名稱、地質特色、土地權屬、管理單位，評估項目包括交通可及性、環境教育價值、鄰近景點串聯。如表 2.2，茲說明如下：

表 2.2 特殊地質景觀資源盤點評估項目

評估項目	說明		
交通可及性	 步行	 交通工具可達	
環境教育價值	★低	★★中	★★★★高
鄰近景點串聯程度	★低	★★中	★★★★高

1. 主題名稱：使用簡單、易記的方式命名特殊地質景點，藉由名稱可增加遊客之好奇與興趣。
2. 地質特色：簡述地質景觀之稀有性、獨特性，以為特殊地質景點之評估依據。

3. 土地權屬：土地權屬包括公有地、私有地等，現階段公有土地管理單位，各管理不同權屬的公有土地，本計畫將調查景點所在之土地所有權之單位或私有地的屬性。
4. 管理單位：調查本景點之權責管理機關，以供後續聯繫與管理之參考。
5. 交通可及性：景點依可到達之交通工具情形分為步行、機腳踏車及汽車三種。若景點位於交通工具車可及處 100 公尺範圍內  則給予符號，其餘則是為步行可及而給予  符號。
6. 環境教育價值：若景點不具備環境教育設施場所認證條件，則列為較不具環境教育價值 (★)，若符合環境教育設施場所認證條件，但可形成環境教育課程方案或環境教育專職人員或專業人員不足者則列為稍具環境教育價值(★★)，若各方面條件皆具備者則列為具極環境教育價值(★★★)。
7. 鄰近景點串聯程度：若景點鄰近 3 公里內無其他景點為低(★)，若景點鄰近 3 公里內有其他景點為低則列為中(★★)，若鄰近 3 公里內有兩處以上景點則列為高(★★★)。

(二)社區團體參與情形調查

本計畫將透過調查訪談方式了解相關社團之於現有觀光及社區營造方面之參與情形，而初步之調查訪談社區團體對象包括：

- 嘉義縣 135 觀光發展協會
- 台南市大內區石子瀨社區發展協會
- 台南市左鎮區公館社區發展協會

三、研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略

(一)遊憩規劃建議

本案之地質地景以賞景為遊憩主軸，觀賞特殊地質地景之活動型態，建議應儘量避免破壞或干擾到當地之生態與特色景觀。提供參與者鬆馳身心、教育及享受寧靜氣氛的機會。而本計畫依據特殊地質地景鄰近之資源進行遊憩規劃：

1. 重要環境條件

- (1)資源導向之活動，提供觀察各種特殊地質、水文、人文古蹟等的機會，要有良好景觀特色風景、合宜的植栽或其他特殊環境現象。
- (2)地質穩定區、非環境敏感區。

2. 設施項目

- (1)觀賞之步徑及護欄，主要觀景平台
- (2)解說設施
- (3)望遠鏡
- (4)維護人員

3. 與鄰近其他活動之配合

- (1)野餐、露營、民宿：同時具有活動相容和同時為景觀道路附屬遊憩設施的功能，但需具備相當的隱密性，並應具有緩衝區，以隔離視線及噪音。
- (2)健行、騎自行車：可以相鄰近。
- (3)水域活動所在處：通常具有很高的視覺價值，可有視覺上的關連。

(二)旅遊執行策略規劃

1. 課題與對策探討

藉由行動研究討論，歸納研析西拉雅國家風景區發展地質地景旅遊之課題(含括地質地景旅遊活動推動觀念、旅遊路線行程規劃與遊憩使用、環境教育與資源保育、經營管理與永續利用、安全防制等層面)，並具體探討發展西拉雅國家風景區地質地景旅遊之對策。

2. 相關案例研析

藉由國內、外國家公園地質地景旅遊相關案例之研討與分析 (主要包括地質地景旅遊路線規劃、旅遊服務設施、地質地景環境維護管理機制、鄰近社區之發展關係與地方回饋等)，分析其發展執行推動策略，作為西拉雅國家風景區地質地景旅遊規劃之參考。

3. 地質地景旅遊特性及發展策略之探討

比較地質地景旅遊活動與一般傳統旅遊之特性差異，並分別進行生態旅遊路線遴選、多樣性旅遊行程規劃、公私協力機制、多元參與，及擬訂近、中、長程發展計畫等發展策略之探討。

4. 訂定地質地景旅遊路線之遴選原則

本計畫依據資源盤點資料中初步評估方法(表 2.2)，進行地質地景資源遴選，再結合鄰近既有人文或生態景點，可串成旅遊路線，以各遊憩區一旅遊路線方式，作為西拉雅國家風景區地質地景旅遊路線遴選之依據。

5. 遴選地質地景旅遊路線

依據上述地質地景旅遊路線之遴選原則，針對西拉雅國家風景區適合發展地質地景旅遊之地區，進行旅遊路線之遴選。

6. 擬定西拉雅國家風景區地質地景旅遊之推動機制

依據西拉雅國家風景區地質地景旅遊之目標、發展策略及操作原則，擬定西拉雅國家風景區地質地景旅遊之推動機制。

7. 後續推動工作內容及分期執行建議

針對不同地質地景旅遊路線之資源特色與經營管理可行性，配合鄰近社區居民參與情形、遊客需求等相關思維，擬定後續推動工作內容及分期執行建議。

四、地質景觀資訊加值應用

地質景觀資訊加值應用部分，原需求包括地景解說摺頁及海報製作，依委託單位 106 年 12 月 5 日期末審查會會議記錄「為實際使用需求之調整，建議將地景海報二式各 1,000 份，依成本比例調整增加解說摺頁份數」。本計畫建議原海報兩式各 1,000 份；摺頁 3,000 份，調整為摺頁 10,000 份。而摺頁內容設計介紹本計畫綜整之特殊地質、地景路線及特色為主。

- (1).放置地點：放置解說服務處中，藉由解說時，發放給民眾；另可放置於景點鄰近之便利商店、書局、各大交通路網中心(火車站、公車站)、國道休息站等。另外可放置於機場、火車站，旅客服務資訊中心、解說服務中心，便利遊客查詢索取。
- (2).設計內容：設計旅遊資訊齊全，並有建議行程之導覽摺頁，結合食、宿、交通與特殊地質地景等資訊，完整傳達其旅遊資訊。

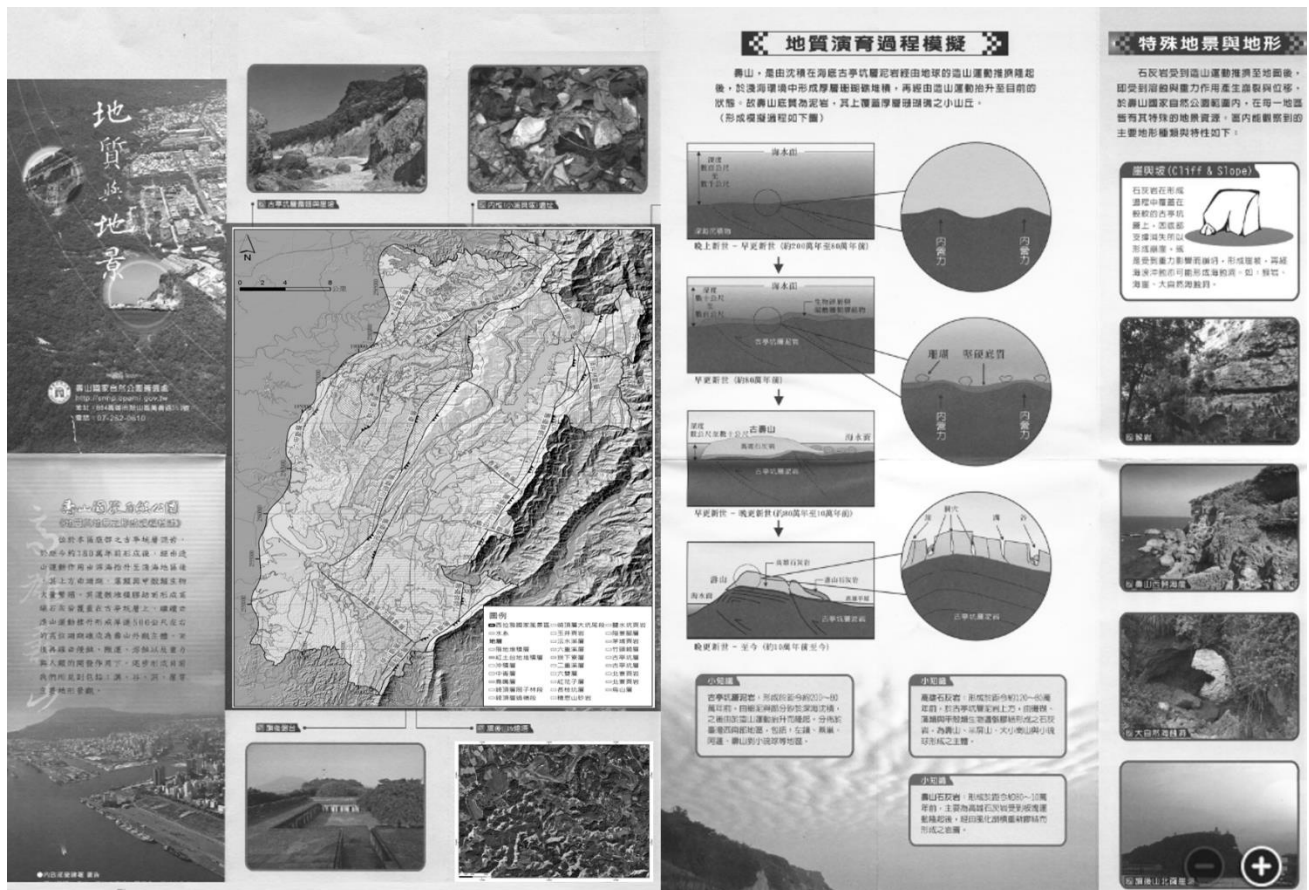


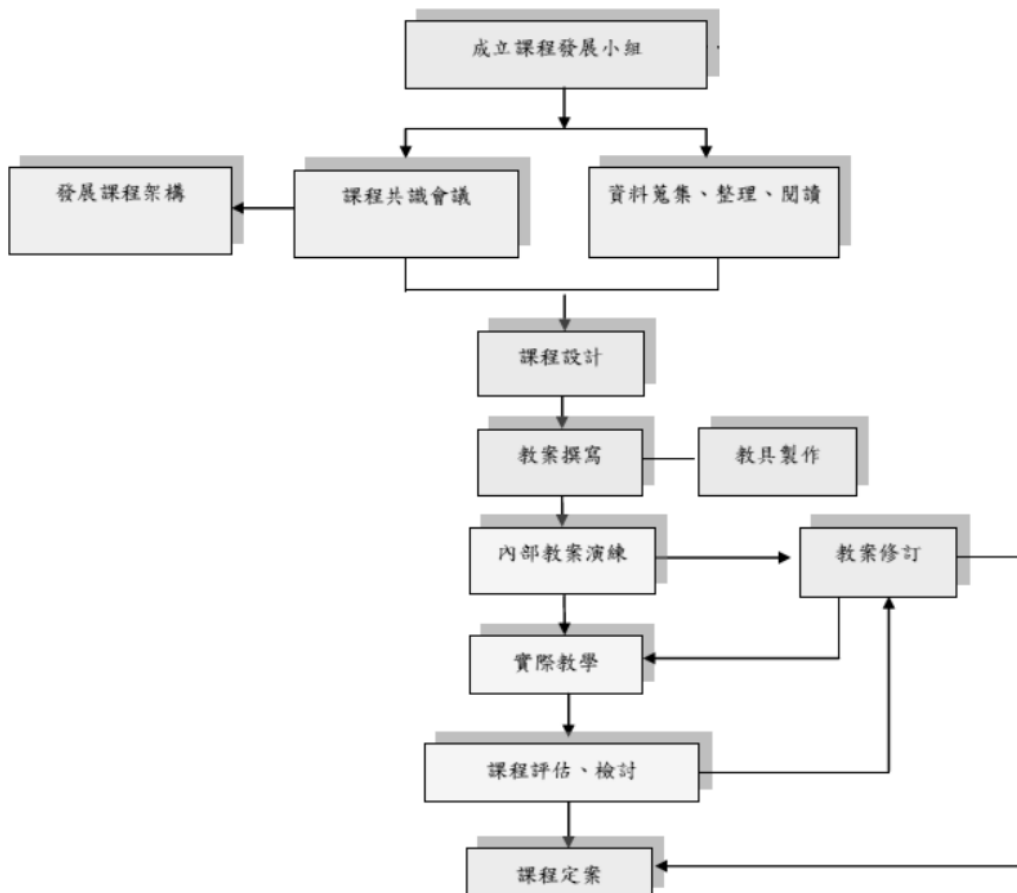
圖 2.2 地景解說摺頁設計示意圖

五、環境教育課程方案研擬

地質地景旅遊以體驗、瞭解、欣賞與享受大自然為重點，旅遊過程為遊客營造與環境互動的機會，除需對旅遊地區之自然及文化襲產提供專業層級之介紹外，並應在行前及途中給予正確資訊，透過解說員的引導與環境教育活動的融入，提供遊客不同層次與程度的知識、識覺、鑑賞及大自然體驗。

(一)環境教育課程方案研擬

本計畫設計編製至少 2 個地質環境教育課程方案，並依課程需求編製學習指引，以當地地質地景資源與人文特色為主。針對編製完成教案辦理試辦性地質地景環境教育推廣活動的整體規劃發展，現場執行包含學校教育(如戶外教學、到校推廣等)、主題活動、環境解說及特別企劃等。而本計畫將協助委託單位進行地質課程發展流程之架構研擬(如圖 2.3)，以提供委託單位於課程規劃及推動參考。



(二)環境教育訓練活動執行

本階段之主要目標乃是以環境教育人員在環境解說實務方面的認識為主。期能藉由解說理論和實務的結合，提升現場活動帶領及能力之增進。目標包含：

1. 瞭解解說在資源管理運用上的重要性。
2. 瞭解解說發展的模式。
3. 運用現地資源進行有意義解說的準備。
4. 實地進行解說之展演練習。

預期效益

1. 能知道自身的解說角色，並幫助管理單位進行資源的管理。
2. 能運用現地資源以及解說發展模式準備一場解說。

而培訓內容包括二大面向：

1. 環境教育（環境教育概論）
2. 環境解說（環境解說、解說技巧）

六、伙伴社區合作模式建立

本計畫採取意願參與方式，藉由滾動培力西拉雅國家風景區地質地景旅遊產業鏈的種子成員，在兼顧環境生態保育及文化保存，共同發展地方觀光遊憩事業，其相關示範輔導計畫之重點規劃包括：

(一) 伙伴社區徵求

建立西拉雅國家風景區地質地景旅遊計畫相關權益關係者之網絡與基本資料庫，並採取自由意願參與，成為籌備推動「西拉雅國家風景區地質地景旅遊」的夥伴成員。

(二) 地質地景解說故事達人培力計畫

藉由培力課程的策劃辦理，建立部落社區夥伴成員對於地質旅遊的認知；同時，過程中評估、篩選及滾動進階為種子成員（如地質導覽員）及示範點（如部落廚房）的潛力對象與確認參與意願。

(三) 地質小旅行

本計畫依據特殊地質地景資源盤查與社區團體參與情形調查結果，挑選具備人、文、地、產、景特色兼具之景點，進行地質小旅行遊程規劃。

第三章 特殊地質及景觀相關資源調查

西拉雅國家風景區之特殊地質景觀，主要由於地層特性及地質活動所造成，由於地質特性，也造就其特殊之地形及地景特徵。本計畫依據西拉雅國家風景區五大遊憩區及地質分區(圖 3.1、表 3.1)，進行各區之資源盤查。

一、西拉雅國家風景區地形特性

台灣的地形共可分山地、丘陵、台地、平原和盆地，西拉雅國家風景區之地形由東至西依序為山地、丘陵及平原區域。其中以丘陵區域所佔之範圍最大，約佔風景區之 58%，其次為山地區域之 25.2%，其餘為平原區域約為 16.8%。

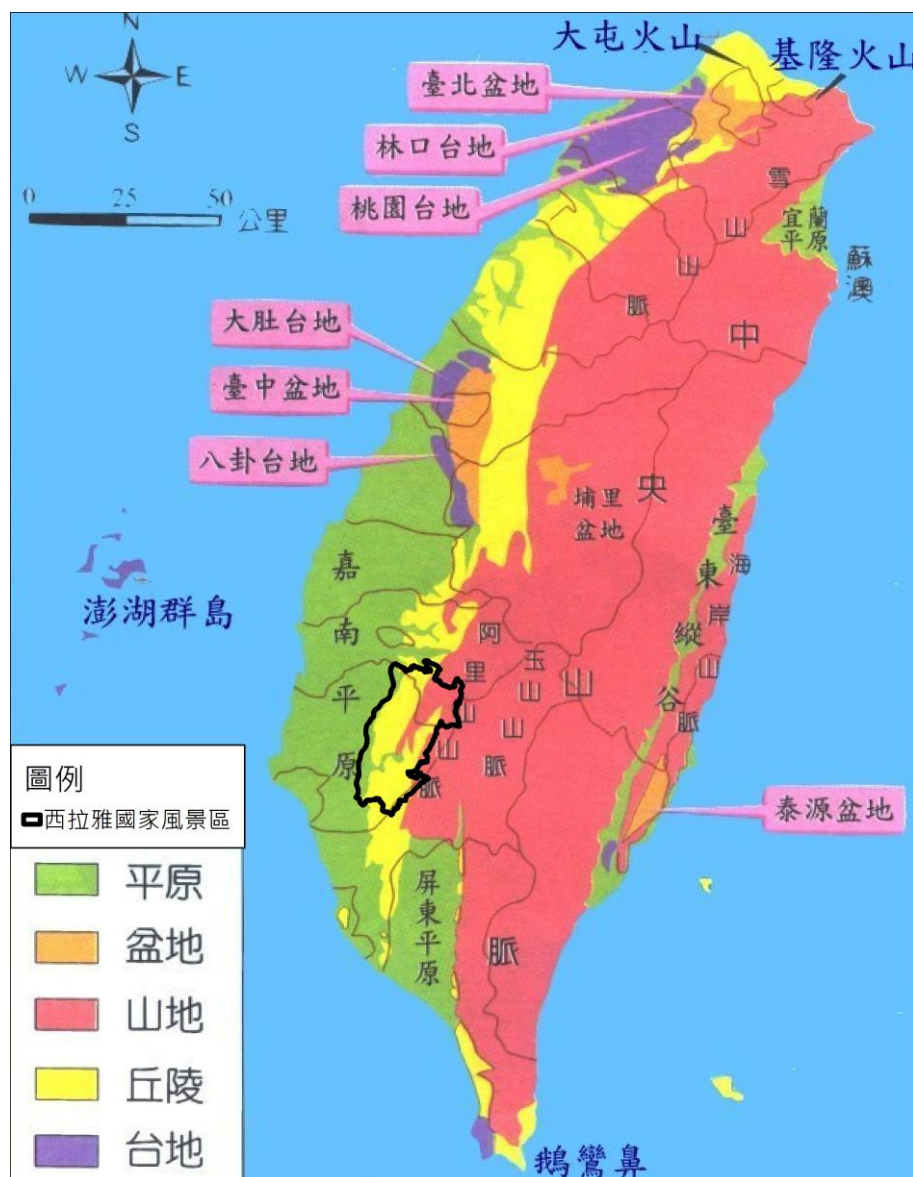


圖 3.1 西拉雅國家風景區地形分布圖

二、西拉雅國家風景區地質特性

西拉雅國家風景區之地質特性由東而西主要可分為堅硬砂岩與頁岩、鬆散砂岩與頁岩、沖積層三大類(圖 3.2)，而風景區南側則為較特殊之泥岩出露，而在地質構造(斷層、褶皺)特性上，其地層走向約略呈北北東-南南西。

本風景區地形及地景受到地質影響(圖 3.3)，風景區東側之地質分區主要為堅硬砂岩與頁岩。堅硬砂岩常形成主要之山脈(崁頭山、二尖山、梅嶺、烏山)，因此本區之山脈受岩層控制而北北東-南南西走向。在地層分布上主要為中新世地層(包括中崙層、糖恩山砂岩、長枝坑層、紅花子層)，而此區域地層為單面山及豬背嶺等地景發育之主要區位。

風景區西側之地質分區主要為鬆散砂岩與頁岩，因為鬆散砂岩與頁岩易受侵蝕及風化作用，而形成豐富之地質地景。於此處常見之地質地景主要包括河曲、牛軛湖等。在地層分布上主要為上新世 - 更新世地層 (包括六重溪層、鹽水坑頁岩、隘寮腳層、茅埔頁岩、竹頭崎層、北寮頁岩等)。

風景區南側之地質分區為泥岩。本處之泥岩為古亭坑層泥岩，具備白堊地景特色，因其地形荒涼險峻且寸草不生，就似置身月球中。而其餘地區之地質分區為沖積層，為全新世未交結之地層，如階地堆積層，本處典型之沖積層所發育之地形為河階地形與台地堆積地形，如大內區河階地形。

另本區之溫泉則為地質構造發育的特色，本區著名之溫泉皆伴隨斷層沿線發育，如六重溪斷層鄰近之關子嶺溫泉、漚水溫泉、六重溪溫泉等，由於六重溪斷層為一向東傾之高角度逆斷層，因此其斷層面破裂帶有可能成為地熱水上升之通道，因地下熱水沿著斷層作用產生之裂隙或破裂面，冒出地表而形成溫泉。而玉井區龜丹溫泉部分，根據五萬分之一甲仙圖幅 (宋國城等，2000)，溫泉出露於中新世晚期的糖恩山砂岩 (厚層砂岩和泥質砂岩)。地下熱水通道可能與竹頭崎斷層與龜丹溪斷層相關。

圖例

- 溫泉露頭
- ▣ 西拉雅國家風景區
- ⇌ 平移斷層
- ▲ 逆斷層
- ▲ 活動斷層

地質分區

- 沖積層
- 泥岩
- 鬆散砂岩與頁岩
- 堅硬砂岩與頁岩



水火同源



曾文水庫單面山



砂岩結核



牛軋湖

圖 3.3 西拉雅國家風景區特殊地質景觀

三、特殊地質景觀資源盤點

本計畫依據西拉雅國家風景區五大遊憩區及地質分區(圖 3.4、表 3.1)，進行各區之資源盤查，而各遊憩區之地質特色如表 3.1 所述：

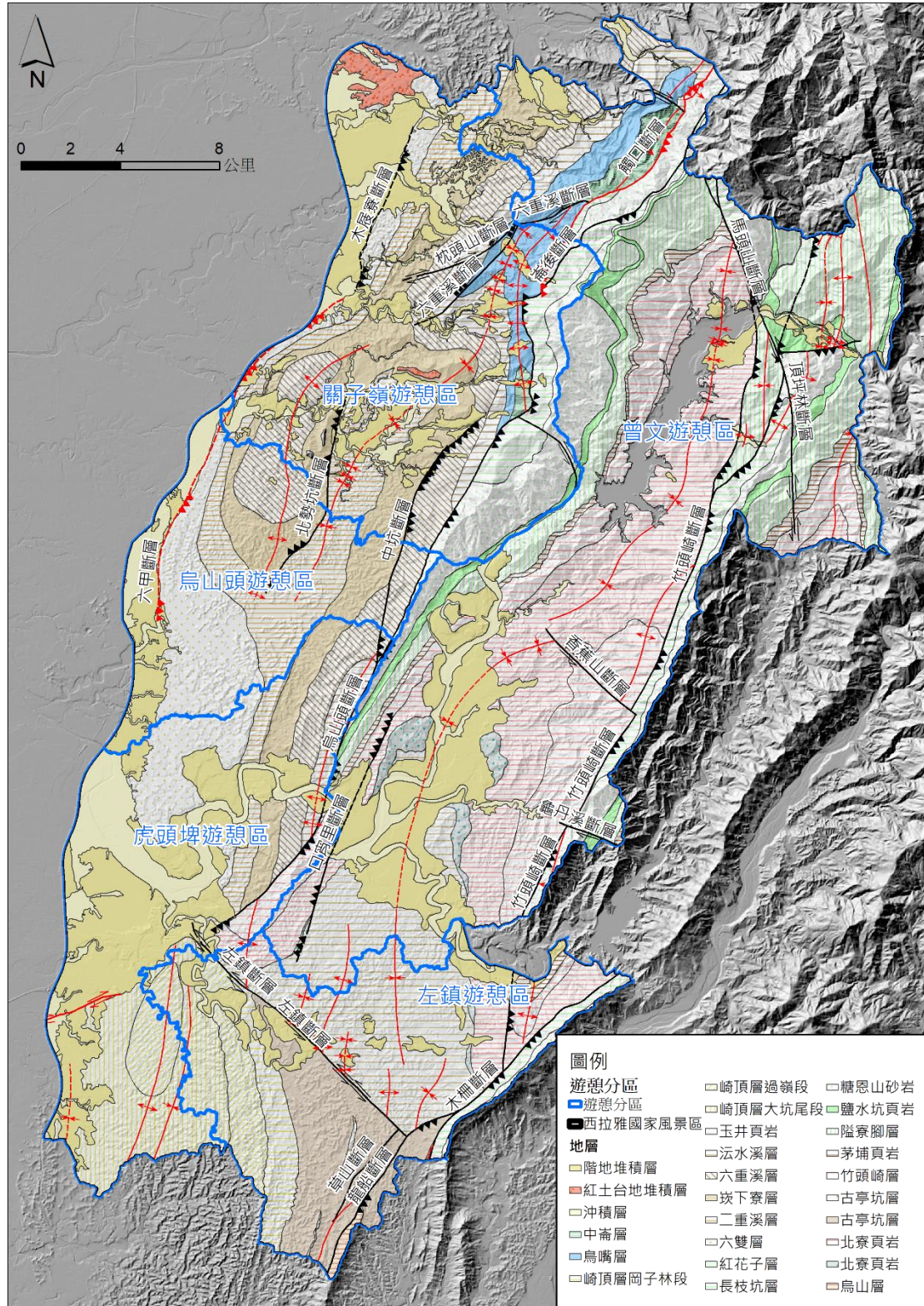


圖 3.4 西拉雅國家風景區遊憩區之地質分區圖

表 3.1 西拉雅國家風景區遊憩區之地質及地形特性

遊憩區	地形分區	地層年代	地質分區	地景特性
關子嶺遊憩區	丘陵區	上新世	鬆散砂岩與頁岩	斷層作用產生溫泉、油氣地景 (泥漿溫泉、水火同源) 砂頁互層順向坡地形
烏山頭遊憩區	丘陵區	更新世	鬆散砂岩與頁岩	年輕地層，岩性膠結較差，易 受水流侵蝕 傾斜砂岩
曾文遊憩區	山地區	中新世	堅硬砂岩與頁岩	堅硬砂岩順向坡
虎頭埤遊憩區	丘陵區	更新世	鬆散砂岩與頁岩	傾斜砂岩及河曲
左鎮遊憩區	丘陵區	更新世	泥岩	白堊土、泥岩風化光禿表面

(一)特殊地質景觀地質分區

1. 關子嶺遊憩區

關子嶺遊憩區位於西拉雅國家風景區西北側，主要之行政區域為嘉義縣中埔鄉、台南市白河區，區內主要之交通系統為市道 172 線及市道 175 線，地形上屬丘陵區，在地景特性上反映出堅硬砂岩與相對軟弱頁岩因差異侵蝕與風化特性，形成順向坡(單面山)地形特徵(圖 3.5、上)。而本區另一地質地景特色為伴隨斷層作用產生之溫泉及油氣地景。本區溫泉群集在觸口斷層附近，包括中崙、關子嶺及六重溪等溫泉。

另關子嶺水火同源也是地底下之油氣沿著地層裂隙冒出地表所形成，崖壁間有天然氣冒出，經點燃後火焰不熄滅，而崖壁縫隙中同時又有泉水湧出，形成「水中有火，火中有水」的水火同源特殊天然景觀(圖 3.5、下)。



圖 3.5 關子嶺遊憩區之地質地景-八寶寮單面山 (上)、水火同源(下)

於關子嶺地區，地方流傳著「火麒麟」水火同源由來的故事，文史工作者邱瑞寅表示，關子嶺所在的「枕頭山」有另一個名字「麒麟山」，當地還有麒麟隧道、麒麟尾部落等地名。傳說水火同源所在地是吐火的麒麟頭，麒麟尾部落是尾巴，4隻腳分別落在關子嶺溫泉區四周，著名的溫泉是「麒麟尿」，如圖 3.6 的地顯示。而於地形上之展現，約略可以描繪出麒麟的形體，堅硬之砂岩區為麒麟尾，關子嶺階地部分為麒麟角，水火同源之陡坡區為麒麟頭。雖於地形上有上述之輪廓，唯尚有部分地形有出入，並未完全一致的吻合。

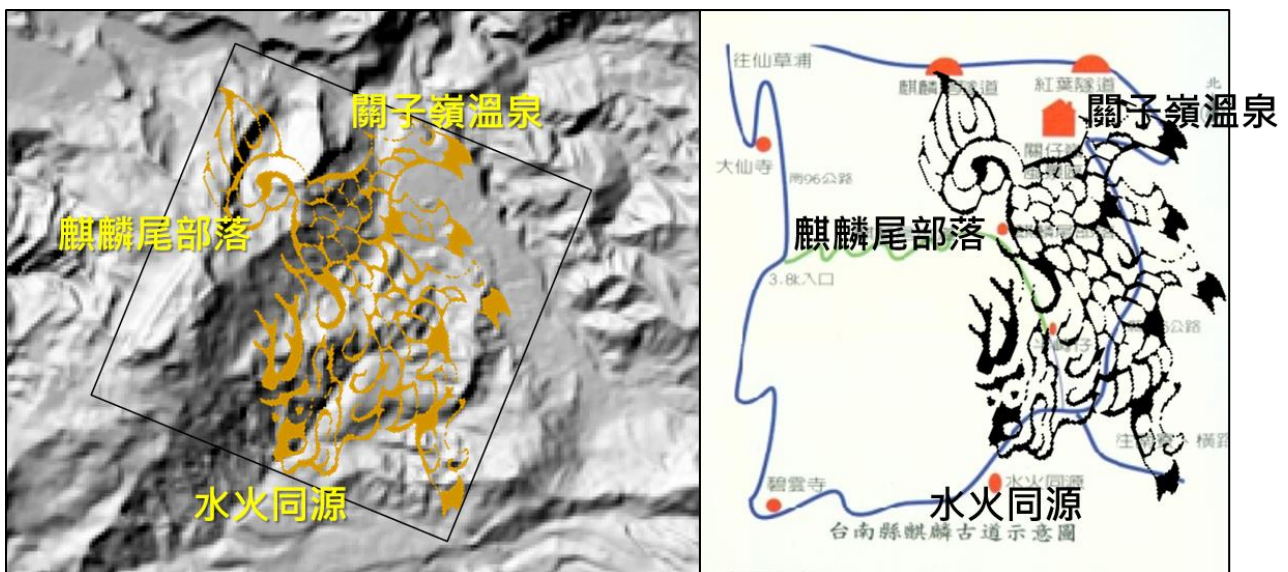


圖 3.6 「火麒麟」水火同源傳說地形對照圖

2. 烏山頭遊憩區

烏山頭遊憩區位於西拉雅國家風景區西側，主要之行政區域為台南市東山區、六甲區、官田區，區內主要之交通系統為市道 174 線及區道南 99 線，地形上屬丘陵地形，主要出露之地層為崎頂層，因為屬年輕之近代地層，岩性膠結較差，易受水流之侵蝕及風化作用，同時因為主要為砂頁互層，砂岩通常較抗侵蝕，因此常形成順向坡地形。

烏山頭水庫集水區青灰泥岩地質的特性明顯，接近蓄水庫山坡坡面坡腳被侵蝕後崩落成筆直陡峭，坑谷地形發展如枝葉般茂密，宛如珊瑚狀，故本水庫亦有「珊瑚潭」之美名。



圖 3.7 烏山頭遊憩區典型之地質地景-珊瑚潭地景

3. 曾文遊憩區

曾文遊憩區位於西拉雅國家風景區東側，主要之行政區域為嘉義縣大埔鄉、台南市楠西區、玉井區，區內主要之交通系統為省道 3 號。在地質方面，主要之地質為中新世長枝坑層(砂岩及砂頁岩互層)、中新世至上新世之糖恩山砂岩、上新世鹽水坑頁岩(塊狀頁岩，偶夾薄層粉砂岩)、隘寮腳層(粉砂岩和頁岩薄互層)、茅埔頁岩(頁岩夾薄層砂岩)、竹頭崎層(泥質砂岩、泥質砂岩與頁岩互層)及上新世—更新世北寮頁岩(頁岩和砂質頁岩)。由於砂頁與頁岩之地層出露，砂岩通常較抗侵蝕較頁岩或泥岩佳，因此常砂岩常突出且因砂岩地層傾斜形成順向坡地形(曾文水庫右岸)。而軟弱之頁岩或泥岩則因侵蝕形成多樣貌之地形地貌特性。

另本區砂岩之「結核」，為一特殊岩石的沉積特徵，因為結核特別堅硬、抗風化，河水沖蝕之後就突出於砂岩表面。當結核周圍的砂岩逐漸被沖蝕不見，圓球狀的結核剛露出岩石表面，就成了「球石」或「石珠」。

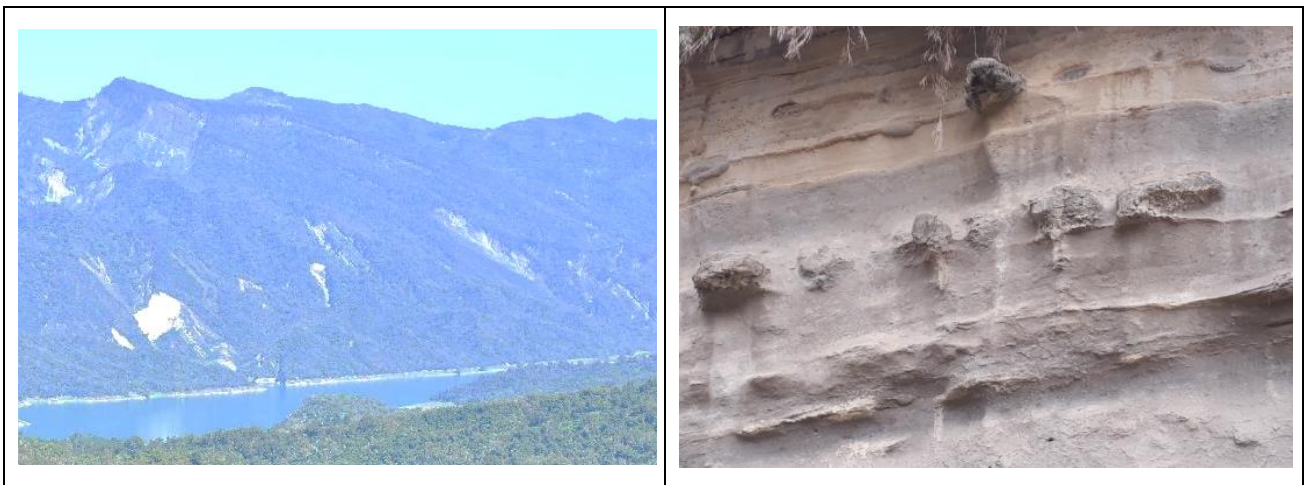


圖 3.8 曾文遊憩區典型之地質地景-曾文水庫單面山 (左)、砂岩內結核 (右)

4. 虎頭埤遊憩區

虎頭埤遊憩區位於西拉雅國家風景區西南側，主要之行政區域為台南市大內區、新市區、新化區及左鎮區，區內主要之交通系統為快速道路台 84 線及省道 20 線，地形上屬丘陵地形，主要出露之地層為更新世崁下寮層(泥岩及砂質頁岩)、二重溪層(砂質頁岩、粉砂岩及薄層粗砂岩夾薄層礫岩)及六雙層(粉砂岩、砂岩與頁岩互層)，因為為年輕之近代地層，岩性膠結較差，易受水流之侵蝕及風化作用，同時因為主要為砂岩與泥岩薄互層，砂岩通常較抗侵蝕，因此傾斜砂岩常形成順向坡地形。另河曲地形亦為本區之特色地形。

河曲地形的成因為河川形成彎曲流動的現象，河川的外側水流較急，河岸在河水不斷地沖擊下，會逐漸崩解後退，形成較陡的凹岸。河川的內側水流較緩慢，因而產生泥沙淤積，而成為向外凸出的凸岸。侵蝕久了以後，河道的彎曲程度就愈來愈大；最後河曲會被切穿，河川改變流道形成一個筆直的新河道；而舊有的河曲淤塞而形成半月形湖，像牛軋的形狀一般，就稱為牛軋湖。



圖 3.9 虎頭埤遊憩區典型之地質地景——差異侵蝕地形(左)、河曲地形(右)

5. 左鎮遊憩區

左鎮遊憩區位於西拉雅國家風景區南側，主要之行政區域為左鎮區及玉井區，區內主要之交通系統為省道台 3 線及台 20 線，地形上屬丘陵地形，地層主要以上新世 - 更新世之古亭坑泥岩及更新世玉井頁岩為主，在地景特性上反映出泥岩、頁岩風化後光禿不易植生的特性，而形成惡地地形 (badland) 之特殊地景。

泥岩的表層遇水就會迅速軟化、崩解，但經曝曬、乾燥後卻又堅硬如石，並且極易龜裂崩落，因此在乾濕的交互侵蝕作用，再加上泥岩地質土層淺薄，以及氣候及地質條件之雙重限制，使得泥岩本身極不利於一般植物的生長，為時日久，便逐漸則成寸草不生之裸露地。(泥岩教育網，2013)。



圖 3.10 左鎮遊憩區典型之地質地景-惡地地形

(二)特殊地質景觀資源盤查結果

西拉雅國家風景區地形多屬於山坡地與丘陵，雨水逕流易造成坡地沖刷形成自然地貌景觀，地質上因有泥岩與砂岩等分布，在自然環境外力影響演變過程中，而造成特殊的地貌。本計畫共蒐集各地區之特殊地質景觀資源共 30 處，蒐集之景點如表 3.2 及圖 3.11。其中關子嶺遊憩區共計 4 處、烏山頭遊憩區共計 2 處、虎頭埤遊憩區共計 9 處、曾文遊憩區共計 9 處、左鎮遊憩區共計 6 處。以下針對不同地區的特殊地質景觀說明如下列：

表 3.2 西拉雅國家風景區特殊地質景觀資源盤查結果一覽表

分區	名稱	X 坐標	Y 坐標	景點描述
關子嶺 遊憩區	01-八寶寮單面山	200721.4	2583420.2	地層傾斜向西，層層相疊，具備明顯順向坡地形。
	02-寶泉橋溫泉露頭	199367.1	2581850.6	關子嶺最富盛名的就是泥漿溫泉，寶泉橋溫泉露頭自然湧出泥漿溫泉，因地層地質敏感，容易受地震影響造成泉脈變動。在地震後水量反而增加，本處溫泉湧出量已超出 100CMD，大於地震前二處的湧出總和約 70~80CMD。
	03-水火同源	197313.4	2579982.0	水火同源位於碧雲寺東南方 1 公里處，依自然定律而言，水火本不相容，然而，此地地質構造特殊，崖壁間有天然氣冒出，經點燃後火焰不熄滅，而崖壁縫隙中同時又有泉水湧出，形成「形成水中有火，火中有水的特殊景觀」。
	04-夕照東山	198966.5	2574019.8	東山區孚佑宮落日夕照，有坎頭山步道，沿途有砂岩因風化特徵產出許多奇岩怪石
烏山頭 遊憩區	05-夢之湖	188699.6	2566475.6	為電影場景，湖水倒映晨霧，如為夢境般美景，故圍其名。
	06-珊瑚潭	188541.5	2564218.2	烏山頭水庫，水庫水體環繞傾斜砂岩丘陵，形成似珊瑚的外型特徵。
虎頭埤 遊憩區	07-山巖鳥語	189425.4	2561263.8	頁岩地層出露，搭配山林間偶傳鳥鳴。
	08-風之谷化石群	189060.6	2560682.0	砂岩剖面，化石層及不整合。
	09-涇渭分明	189519.6	2560515.2	地層不整合面相當平直列。
	10-小尖山	188801.4	2558572.1	形似大尖山。
	11-走馬瀨峽谷	191098.7	2559927.1	峽谷地形，山水與天際。
	12-五線譜	189953.1	2559227.9	砂岩形狀似五線譜。
	13-溪轉角	187971.9	2558475.0	裸露的地層，河灣地形具備特色。

分區	名稱	X 坐標	Y 坐標	景點描述
曾文遊憩區	14-小阿爾卑斯山	187521.6	2556210.4	位於南 184 公路，形似小阿爾卑斯山。
	15-河階地形	186368.4	2555351.2	大內區河階地形。
	16-糯米橋	201555.0	2564629.6	人文古蹟加上聳立砂岩水體倒映景色。
	17-圓形石	201540.4	2564633.5	砂岩「結核」，圓形岩石依序排列別具特色。
	18-倒轉山	201717.2	2564574.2	砂岩堅硬，形成逆斜的山體，沉穩且可靠，與前面的佛寺對映成趣。
	19-蝙蝠洞	201456.7	2564257.0	砂岩侵蝕而成的洞，因洞內因蝙蝠聚集而得名。
	20-一線天	205845.1	2565158.4	梅嶺大岩塊裂成兩半，中間的裂縫僅容一人通行，在狹礙的裂縫中抬頭往上望，天空變成一條線的視野，故稱為一線天。
	21-劍龍背脊	200287.0	2558399.7	順向坡地層平整加上節理面切割因形似而命名。
	22-展翅翔鷹	200789.5	2558441.2	地層橫斷面，形似展長翅膀的老鷹。
	23-蒼山映紅橋	201367.3	2558574.9	蒼涼的山與火紅的橋，形成強烈對比。
左鎮遊憩區	24-阿拉溪斜瀑布群	202504.7	2558093.9	阿拉溪斜瀑布群，圓形水池為其特色，適合四輪傳動車前往，再步行到達。
	25-五指山	188580.7	2549280.3	左鎮澄山產業道路，傾斜砂岩層，形似五指山。
	26-一脈蜿蜒	189487.1	2548584.4	左鎮菜寮溪河曲地形。
	27-九龍穴	194607.5	2544668.0	「九龍穴」位於台南市左鎮區草山白堊山丘與南化交界，層峰交疊有如九龍，景色並會光影變化。
	28-小玉山	194008.7	2544557.7	位於鹽水坑農路與青瓜寮農路交會處的小玉山，草木不生童山濯濯，因形似玉山故名之。
	29-大峽谷	192811.7	2542839.3	大峽谷位於台南市左鎮區與高雄市交界處，擁有惡地形草山白堊山丘，外表荒涼，且土壤含鹽份高，而草木難以生存，當地人稱此為「惡地」。
	30-308 高地	192572.4	2540958.9	308 高地是台南市左鎮、龍崎兩區與高雄市內門區交界的一處高地，由於這裡海拔為 308 公尺，故名為「308 高地」，因處於附近山的的最高點，當地居民又稱它為「望高寮」。

資料來源：本計畫調查彙整。

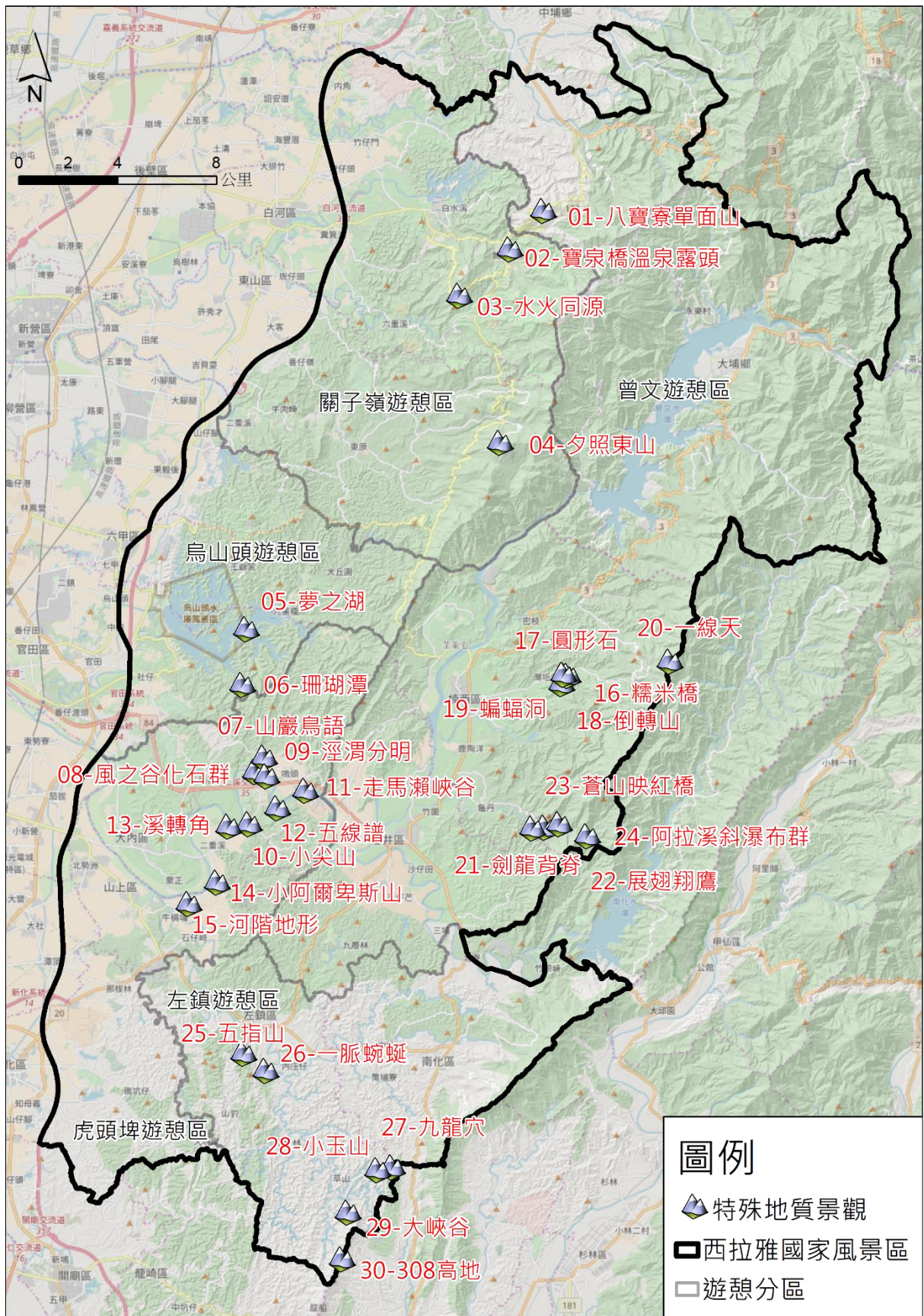


圖 3.11 西拉雅國家風景區特殊地質景觀資源盤查結果圖

1. 關子嶺遊憩區

關子嶺遊憩區特殊地質景觀主要包括八寶寮單面山、寶泉橋溫泉露頭、水火同源及夕照東山，茲分述如下：

(1)01-八寶寮單面山

- a. 區位概述：位於市道 172 台南市白河區與嘉義縣中埔鄉交界。
- b. 景點特色：本景點因砂岩與頁岩互層地層傾斜後，因差異侵蝕及風化作用，而形成順向坡地形，由 174 線往北觀看，可看見砂岩地層傾斜、突出且有如書本般層層相疊的特性，具地質及地景教育之景觀優勢，又緊鄰關子嶺溫泉區，可連接近之景點形成一小型觀光旅遊網絡。
- c. 初步評估結果：八寶寮單面山，地層分明，順向坡地形特徵明顯，稍具環境教育價值，位於市道 172 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有關子嶺寶泉橋溫泉露頭。



圖 3.12 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-關子嶺遊憩區 01 八寶寮單面山地形

表 3.3 關子嶺遊憩區-01 八寶寮單面山景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	01-八寶寮單面山
地質特色	地層分明，順向坡地形特徵明顯
環境教育價值	★★
交通可及性	市道 172 線約 48K 處 
鄰近景點串聯	★★
土地權屬	公有地
管理單位	台南市政府

(2)02-寶泉橋溫泉露頭

- a. 區位概述：位於白河關子嶺。
- b. 景點特色：關子嶺最富盛名的就是泥漿溫泉，經過紅葉隧道進入關子嶺溫泉區，首先映入眼簾的便是寶泉橋，過橋即為寶泉公園，也是關子嶺溫泉露頭所在。這裡會有溫度計標示溫泉的溫度，一靠近便會馬上聞到專屬溫泉區的硫磺瓦斯味。公園裡規劃木棧道方便行走，沿溪旁木棧道直行便可連接溫泉老街，感受溫泉區風情。
- c. 初步評估結果：寶泉橋溫泉露頭，具備自然與人文景觀，稍具環境教育價值，位於市道 175 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有關子嶺溫泉區及八寶寮單面山。



圖 3.13 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-關子嶺遊憩區 02 寶泉橋溫泉露頭

表 3.4 關子嶺遊憩區-02 寶泉橋溫泉露頭景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	02-寶泉橋溫泉露頭
地質特色	泥漿溫泉露頭
環境教育價值	★★
交通可及性	市道 175 線約 1K 處 
鄰近景點串聯	★★
土地權屬	公有地
管理單位	台南市政府

(3) 03-水火同源

- a. 區位概述：位於白河關子嶺。
- b. 景點特色：景點因斷層地質構造作用而有天然氣及地下水冒出，經點燃後火焰則不滅，按自然物理特性，水火本不相容，然而本處因自然而生成的條件有泉水湧出，同時也有天然氣與火焰相生，形成水中有火，火中有水的特殊景觀。水火同源可做環境教育外，更可規劃情侶、夫妻等到此溫泉區遊憩觀賞。
- c. 初步評估結果：水火同源水中有火，火中有水的特殊景觀，具備自然與人文景觀，極具環境教育價值，位於市道 175 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有關子嶺溫泉區及寶泉橋溫泉露頭。



圖 3.14 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-關子嶺遊憩區 03 水火同源

表 3.5 關子嶺遊憩區-03 水火同源景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	03-水火同源
地質特色	因斷層地質構造作用而有天然氣及地下水冒出
環境教育價值	★★★
交通可及性	市道 172 乙線約 5.5K~6K 處 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局

(4)04-夕照東山

- a. 區位概述：位於市道 175 轉區道南 104-1 往孚佑宮。
- b. 景點特色：佇立於東山鄉南方崁頭山山麓的孚佑宮仙公廟，向四面遠眺，風景秀麗、山勢雄偉，令人有「心曠神怡，寵辱皆忘」的感覺，不愧為人間仙境，這可從四百年前傳出，受封為孚佑帝君的呂洞賓曾雲遊至此，看出景觀之美，現在已成為一處靈山毓秀，靜心、休憩健行的好去處。孚佑宮仙公廟後山森林步道可直達三角點，可將山下仙公廟盡收眼廉，以及環場 360 度遠眺的美景。



圖 3.15 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-關子嶺遊憩區 04 夕照東山

- c. 初步評估結果：夕照東山，稍具環境教育價值，位於區道南 104-1 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有關子嶺溫泉區。

表 3.6 關子嶺遊憩區-04 夕照東山景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	04-夕照東山
地質特色	屬特殊之氣象景觀
環境教育價值	★★
交通可及性	高 104-1 區道 7.5K 處 
鄰近景點串聯	★
土地權屬	私有地
管理單位	土地所有權人

2. 烏山頭遊憩區

烏山頭遊憩區特殊地質景觀主要為夢之湖及珊瑚潭。

(1)05-夢之湖：

- a. 區位概述：位於市道 174 線轉區道南 115 往王爺宮及東高蚋產業道路可達。
- b. 景點特色：夢之湖位於台南烏山頭水庫的上游，屬於蓄水範圍，是水庫的水源地之一。民國六十八年，因為林青霞主演的文藝電影「夢之湖」在此拍攝而得名，亦簡稱「夢湖」。
- c. 初步評估結果：湖面倒映出山稜，岸邊幾艘船筏點綴，是個遠離世俗的秘境，唯較不具環境教育價值，位於區道南 115 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有珊瑚潭。



圖 3.16 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-烏山頭遊憩區 05-夢之湖

表 3.7 烏山頭遊憩區-05-夢之湖景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	05-夢之湖
地質特色	因為林青霞主演的文藝電影「夢之湖」在此拍攝而得名，亦簡稱「夢湖」
環境教育價值	★
交通可及性	南 115 線往王爺宮方向產業道路。 
鄰近景點串聯	★★
土地權屬	公有地
管理單位	烏山頭水庫風景區管理處

(2)06-珊瑚潭：

- a. 區位概述：位於市道 174 線轉區道南 115 經夢之湖往天壇宮方向產業道路可達。
- b. 景點特色：烏山頭水庫，水庫水體環繞傾斜砂岩丘陵，形成珊瑚潭特徵。
- c. 初步評估結果：水庫水體環繞傾斜砂岩丘陵形成孤立島嶼雨水體倒影相映成趣，較不具環境教育價值，位於區道南 115 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有夢之湖。



圖 3.17 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-烏山頭遊憩區 06-飄浮島嶼

表 3.8 烏山頭遊憩區-06-飄浮島嶼景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	06-珊瑚潭
地質特色	漂珊瑚潭由空中鳥瞰，可見水域蜿蜒曲折，形似海上島嶼外觀，珊瑚潭水庫水體環繞傾斜砂岩丘陵形成孤立島嶼與水體倒影相映成趣
環境教育價值	★
交通可及性	區道南 115 線至東高蚋產業道路 
鄰近景點串聯	★★
土地權屬	公有地
管理單位	烏山頭水庫風景區管理處

3. 虎頭埤遊憩區

虎頭埤遊憩區特殊地質景觀主要為風之谷地質剖面及走馬瀨峽谷，而景點特色敘述如下：

(1)07-山巖鳥語：

- a. 區位概述：位於大內區鳴頭坑 84 號快速道路支線往區道南 182 路上，屬曾文溪流域河道兩岸水力沖蝕與沉積作用而成。
- b. 景點特色：裸露頁岩層理分明，對應鳥叫聲終日不斷，為其特色。
- c. 初步評估結果：裸露頁岩地層層理分明，較不具環境教育價值，位於區道南 182 線於大內鳴頭環湖社區發展協會往西北方向約 1.5 公里。可開車到達，鄰近可串聯之景點有風之谷化石群。



圖 3.18 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-虎頭埤遊憩區 07-山巖鳥語

表 3.9 虎頭埤遊憩區-07-山巖鳥語景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	06-山巖鳥語
地質特色	裸露頁岩地層層理分明
環境教育價值	★
交通可及性	區道南 182 線於大內鳴頭環湖社區發展協會往西北方向約 1.5 公里。 
鄰近景點串聯	★★
土地權屬	私有地
管理單位	土地所有權人

(2)08-風之谷化石群：

- a. 區位概述：位於大內區鳴頭坑 84 號快速道路支線農路，屬曾文溪流域河道兩岸水力沖蝕與沉積作用而成。
- b. 景點特色：風之谷化石群為水力自然沖蝕而成，區域內地表地質由河岸沿線可直接清楚見到地層不整合面與化石層的特殊地景，也因地層不整合亦能有不同的地層顏色與剖面能夠清楚觀察。
- c. 初步評估結果：裸露頁岩地層層理分明，極具環境教育價值，位於 84 快速道路二溪交流道下往大匏崙方向，沿曾文溪旁農地產業道路+步行，鄰近可串聯之景點有 09-涇渭分明。



圖 3.19 西拉雅國家風景區特殊地質景觀-虎頭埤遊憩區 08-風之谷化石群

表 3.10 虎頭埤遊憩區-08-風之谷化石群景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	08-風之谷化石群
地質特色	砂岩剖面，化石層，不整合面
環境教育價值	★★★
交通可及性	84 快速道路二溪交流道下往大匏崙方向沿曾文溪旁農地產業道路後步行可達
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	經濟部水利署第六河川局

(3)09-涇渭分明：

- a. 區位概述：位於大內區鳴頭坑 84 號快速道路支線農路，屬曾文溪流域河道兩岸水力沖蝕與沉積作用而成。
- b. 景點特色：地層不整合面相當平直，也因地層不整合亦能有不同的地層顏色與剖面能夠清楚觀察，此亦為地質教育環境場域重要景點。
- c. 初步評估結果：裸露頁岩地層層理分明，極具環境教育價值，位於 84 快速道路二溪交流道下往大鰲崙方向沿曾文溪旁農地產業道路+步行，鄰近可串聯之景點有風之谷化石群。

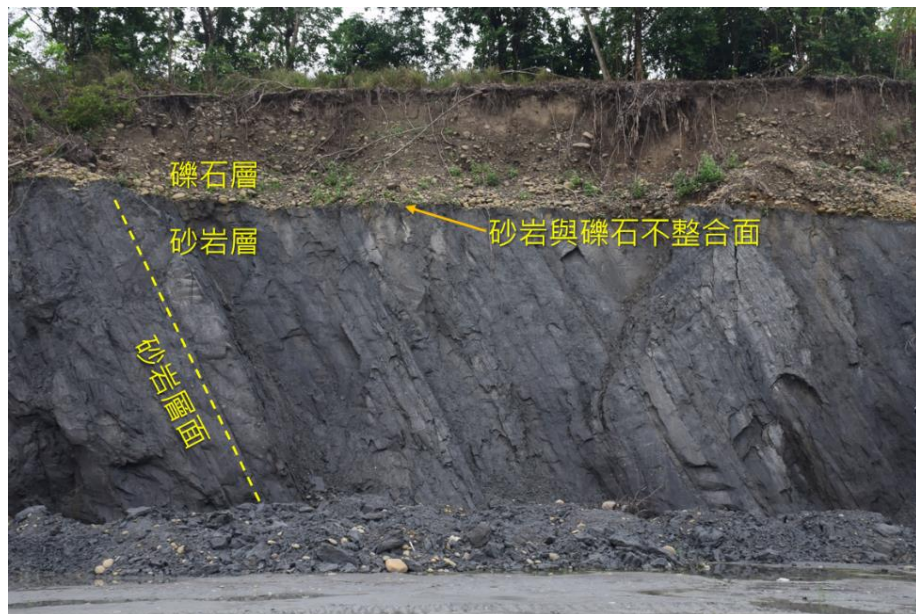


圖 3.20 虎頭埤遊憩區-09-涇渭分明現況照片

表 3.11 虎頭埤遊憩區-09-涇渭分明景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	09-涇渭分明
地質特色	頁岩與上覆於礫石，產生不整合面
環境教育價值	★★★
交通可及性	84 快速道路二溪交流道下往大鰲崙方向沿曾文溪旁農地產業道路後步行可達 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	經濟部水利署第六河川局

(4)10-小尖山

- a. 區位概述：位於大內區鳴頭坑 84 號快速道路支線農路，往南瀛天文館方向。
- b. 景點特色：地形剖面上部為砂岩層，下部為頁岩層，上部砂岩抗風化能力較強，因此於地形上形成高聳之坡面，因地形特徵形似大尖山，故命成為小尖山。
- c. 初步評估結果：地形特徵，形似大尖山，較不具環境教育價值，位於區道南 182 路上可開車到達，鄰近可串聯景點有風之谷化石群。



圖 3.21 虎頭埤遊憩區-10-小尖山現況照片

表 3.12 虎頭埤遊憩區 10-小尖山景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	10-小尖山
地質特色	地形特徵形似大尖山
環境教育價值	★
交通可及性	84 快速道路二溪交流道下往大匏崙方向沿曾文溪旁農地產業道路後步行可達 
鄰近景點串聯	★
土地權屬	公有地
管理單位	台南市政府

(5)11-走馬瀨峽谷

- a. 區位概述：位於往大匏崙-走馬瀨農場，屬曾文溪流域。
- b. 景點特色：沿 84 快速道路往走馬瀨方向，地貌樣態因地質砂岩與泥岩抗蝕能力不同，景色呈現山頂為尖，山腹陡峭裸露的峽谷地形。
- c. 初步評估結果：峽谷地形，山水與天際同一色，較不具環境教育價值，位於 84 快速道路往走馬瀨農場方向，可開車到達，鄰近可串聯之景點有風之谷化石群。



圖 3.22 虎頭埤遊憩區-11-走馬瀨峽谷現況照片

表 3.13 虎頭埤遊憩區 11-走馬瀨峽谷景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	11-走馬瀨峽谷
地質特色	峽谷地形，山水與天際同一色
環境教育價值	★
交通可及性	84 快速道路往走馬瀨方向。 
鄰近景點串聯	★★
土地權屬	公有地
管理單位	經濟部水利署第六河川局

(6)12-五線譜

- a. 區位概述：84 快速道路至南 182 區道經口林社區往南 800 公尺。
- b. 景點特色：因沉積作用，砂岩與頁岩互層樣態，而有不同顏色層次型態，受地質作用導致地層傾斜後，不同顏色之地層線條宛如地面與天空銜接的五線譜。
- c. 初步評估結果：砂岩與頁岩互層樣態狀似五線譜，較不具環境教育價值，位於區道南 182 區道經口林社區往南 800 公尺路上，可開車到達，鄰近可串聯之景點有風之谷化石群。



圖 3.23 虎頭埤遊憩區-12-五線譜現況照片

表 3.14 虎頭埤遊憩區 12-五線譜景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	12-五線譜
地質特色	砂岩與頁岩互層樣態狀似五線譜
環境教育價值	★
交通可及性	84 快速道路至南 182 區道經口林社區往南 800 公尺 
鄰近景點串聯	★
土地權屬	公有地
管理單位	經濟部水利署第六河川局

(7)13-溪轉角

- a. 區位概述：位於 84 快速道路下至區道南 182 路上約於平面地圖上二溪國小北側無名產業道路約 600 公尺。
- b. 景點特色：裸露的地層，河灣地形具備特色。
- c. 初步評估結果：河灣地形具備特色，較不具環境教育價值，位於區道南 182 路上約於平面地圖上二溪國小北側無名產業道路約 600 公尺，可開車到達二溪後再步行到達，鄰近可串聯之景點有風之谷化石群。



圖 3.24 虎頭埤遊憩區-13-溪轉角現況照片

表 3.15 虎頭埤遊憩區 13-溪轉角景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	13-溪轉角
地質特色	裸露的地層，河灣地形具備特色
環境教育價值	★
交通可及性	84 快速道路下至區道南 182 路上約於平面地圖上二溪國小北側無名產業道路約 600 公尺，可開車到達二溪後再步行到達
鄰近景點串聯	★
土地權屬	公有地
管理單位	經濟部水利署第六河川局



(8)14-小阿爾卑斯山

- a. 區位概述：南瀛天文館往南方向接南 184 區道約 1.2 公里。
- b. 景點特色：砂岩地層傾斜，坡面裸落，因形似阿爾卑斯山地形具備特色，故命名之。
- c. 初步評估結果：形似阿爾卑斯山地形，較不具環境教育價值，位於區道南 184 路上，大內區鳴頭坑 84 號快速道路接南 182 區道，經二溪國小及南瀛天文館後往南方向接南 184 區道約 1.2 公里。可開車到達，鄰近可串聯之景點有風之谷化石群。



圖 3.25 虎頭埤遊憩區-14-小阿爾卑斯山現況照片

表 3.16 虎頭埤遊憩區 14-小阿爾卑斯山景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	14-小阿爾卑斯山
地質特色	形似小阿爾卑斯山
環境教育價值	★
交通可及性	大內區鳴頭坑 84 號快速道路接南 182 區道，經二溪國小及南瀛天文館後往南方向接南 184 區道約 1.2 公里。 
鄰近景點串聯	★
土地權屬	公有地
管理單位	台南市政府

(9)15-大內河階地形

- a. 區位概述：位於區道南 184 路上牛稠埔蘭科植物園東北方向約 1.3 公里，曾文溪河岸旁。
- b. 景點特色：河階，亦稱階地、河階地或堆積坡，即是河流下切作用造成河谷斜坡形成台地地形，大內區河階地形，綿延甚長，具備地形景觀特色。
- c. 初步評估結果：大內河階地形為河流下切作用造成台地地形，較不具環境教育價值，位於區道南 184 路上牛稠埔蘭科植物園東北方向約 1.3 公里，可開車到達，鄰近可串聯之景點有風之谷化石群。



圖 3.26 虎頭埤遊憩區-15-大內河階地形現況照片

表 3.17 虎頭埤遊憩區-15-大內河階地形景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	15-大內河階地形
地質特色	大內河階地形為河流下切作用造成台地地形
環境教育價值	★
交通可及性	南 184 區道路上牛稠埔蘭科植物園東北方向約 1.3 公里 
鄰近景點串聯	★
土地權屬	公有地
管理單位	經濟部水利署第六河川局

4. 曾文遊憩區

曾文遊憩區特殊地質景觀主要敘述如下：

(1) 16-糯米橋

- a. 區位概述：位於前往梅嶺南 188 道路(茄拔路)支線古道，鄰近浩然寺之林間道路，以往為通往梅嶺之太極峽谷之野溪古橋。
- b. 景點特色：因橋的建造材質與圓拱通水斷面設計而顯得有別與現代橋梁，與兩岸地質與植生結合成自然安諧畫面。
- c. 初步評估結果：糯米古橋為歷史古蹟，建築於砂岩層上，相當堅固，稍具環境教育價值，位於前往梅嶺南 188 道路 4K(茄拔路)，浩然寺旁林間道路，可開車到達浩然寺後步行，鄰近可串聯景點有一線天。

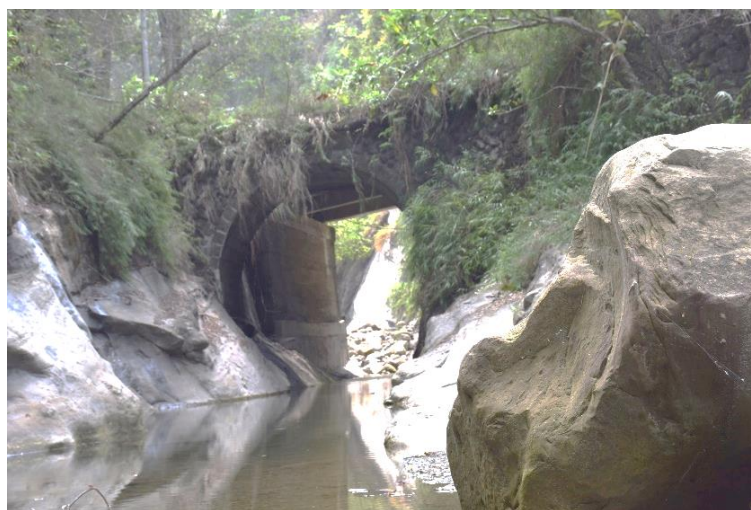


圖 3.27 曾文遊憩區-16-糯米橋現況照片

表 3.18 曾文遊憩區-16-糯米橋景觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	16-糯米橋
地質特色	糯米古橋為歷史古蹟，建築於砂岩層上，相當堅固
環境教育價值	★★
交通可及性	梅嶺南 188 道路 4K(茄拔路)，浩然寺旁林間道路，可開車到達浩然寺後步行。 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	台南市政府

(2)17-圓形石

- a. 區位概述：同糯米橋位址，位於前往梅嶺南 188 區道，梅嶺南 188 道路 4K(茄拔路)，浩然寺旁林間道路，可開車到達浩然寺後步行，為通往梅嶺之太極峽谷之野溪古橋旁野溪砂岩露頭。
- b. 景點特色：圓形石為糯米橋下河床面河道地層之「砂岩結核」景色，砂岩結核是沉積岩膠結特別堅硬的地方，隨後風化作用令周圍相對脆弱的岩石磨損侵蝕，結核便以不同的形狀突出。
- c. 初步評估結果：砂岩「結核」別具特色，較不具環境教育價值，鄰近可串聯之景點有糯米橋及倒轉山。



圖 3.28 曾文遊憩區-17-圓形石現況照片

表 3.19 曾文遊憩區-17-圓形石觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	17-圓形石
地質特色	砂岩「結核」別具特色
環境教育價值	★
交通可及性	梅嶺南 188 區道約 4K 處浩然寺，再步行約 3 分鐘至糯米橋林間古道後可到達。 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	台南市政府

(3)18-倒轉山

- a. 區位概述：位於往梅嶺南 188 區道，浩然寺旁野溪砂岩露頭。
- b. 景點特色：砂岩堅硬形成逆斜的山體，沉穩且可靠與前面的佛寺對映成趣，而景點對面道路側邊坡亦有砂岩「結核」，為相當特殊之地質特色。
- c. 初步評估結果：砂岩堅硬形成逆斜的山體別具特色，較不具環境教育價值，位於往梅嶺南 188 區道 4K 處附近，浩然寺旁野溪砂岩露頭，可開車到達，鄰近可串聯之景點有糯米橋及圓形石。



圖 3.29 曾文遊憩區-18-倒轉山現況照片

表 3.20 曾文遊憩區-18-倒轉山觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	18-倒轉山
地質特色	砂岩堅硬形成逆斜的山體，沉穩且可靠與前面的佛寺對映成趣
環境教育價值	★
交通可及性	南 188 區道約 4K(浩然寺) 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	台南市政府

(4)19-蝙蝠洞

- a. 區位概述：位於前往梅嶺南 188 區道 3.5K~4K 之間山坡作業道路，區位入口無明顯及代表性地標。
- b. 景點特色：砂岩受瀑布水流沖蝕與風化形成宛如巨人仰躺於大地露出鼻孔的景色。
- c. 初步評估結果：砂岩受侵蝕而形成類蝙蝠洞雖景致別具特色，但因地點空間狹小，故較不具環境教育價值。



圖 3.30 曾文遊憩區-19-蝙蝠洞現況照片

表 3.21 曾文遊憩區-19-蝙蝠洞觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	19-蝙蝠洞
地質特色	砂岩受侵蝕而形成類蝙蝠洞的景致別具特色
環境教育價值	★
交通可及性	梅嶺南 188 區道 3.5K~4K 之間山坡作業道路 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	台南市政府

(5)20-一線天

- a. 區位概述：位於南 188 區道往梅嶺風景區方向。
- b. 景點特色：一線天步道為早期為台南南化關山村民往來梅嶺的古道，又名落馬古道，約 2 公里長的山道沿著懸崖峭壁修築，以石板、樹根、碎石及泥土地為路，極為粗獷原始。
- c. 初步評估結果：地質屬卓蘭層，主要由暗灰色泥岩、頁岩、砂岩、粉砂岩所組成，具備步行沿線生態與地景解說資源，往梅嶺登山口可達一線天的特殊地景，具備豐富環境教育資源。



圖 3.31 曾文遊憩區-20-一線天現況照片

表 3.22 曾文遊憩區-20-一線天觀評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	20-一線天
地質特色	每年冬天時梅花遍野盛開別具特色
環境教育價值	★★★
交通可及性	南 188 道路 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	私有地
管理單位	土地所有權人

(6)21-劍龍背脊

- a. 區位概述：位於南 186 區道沿龜丹溫泉路至平頂社區再往東約 800 公尺。
- b. 景點特色：順向坡地層平整加上節理面切割因形似而命名。
- c. 初步評估結果：順向坡地層為本區典型之地質地形特色，較不具環境教育價值，鄰近可串聯之景點有展翅翔鷹。



圖 3.32 曾文遊憩區-21-劍龍背脊現況照片

表 3.23 曾文遊憩區-21-劍龍背脊評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	21-劍龍背脊
地質特色	砂岩順向坡地形類似劍龍背脊的景致別具特色
環境教育價值	★
交通可及性	南 186 區道往龜丹溫泉路至平頂社區往東約 800 公尺。 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局嘉義林區管理處

(7)22-展翅翔鷹

- a. 區位概述：位於南 186 區道過龜丹溫泉平頂社區往東約 1 公里產業道路上。
- b. 景點特色：地層橫斷面，形似展伸展翅膀的老鷹，因形似而命名。
- c. 初步評估結果：順向坡地層為本區典型之地質地形特色，地層橫斷面，形似展伸展翅膀的老鷹，較不具環境教育價值，位於南 186 區道往龜丹溫泉方向平頂社區往東約 1 公里的產業道路路旁，可開車到達，鄰近可串聯之景點有 21-劍龍背脊。



圖 3.33 曾文遊憩區-22-展翅翔鷹現況照片

表 3.24 曾文遊憩區-22-展翅翔鷹評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	22-展翅翔鷹
地質特色	地層橫斷面，形似展伸展翅膀的老鷹
環境教育價值	★
交通可及性	往龜丹溫泉方向平頂社區往東約 1 公里的產業道路路 
鄰近景點串聯	★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局嘉義林區管理處

(8)23-蒼山映紅橋

- a. 區位概述：位於南 186 區道往龜丹溪上游行駛至紅色拱造型橋梁，該區再往上游為通往阿拉溪斜瀑布群之道路。
- b. 景點特色：蒼涼的山與火紅的橋，形成強烈對比。
- c. 初步評估結果：現地雖有地層橫斷面但山勢蒼涼並無特殊景致，現況僅有一座火紅的橋，為通往瀑布群橋梁，故較不具環境教育價值。位於南 186 區道過龜丹溫泉的產業道路路旁，可開車到達，鄰近可串聯之景點有 21-劍龍背脊。



圖 3.34 曾文遊憩區-23-蒼山映紅橋現況照片

表 3.25 曾文遊憩區-23-蒼山映紅橋評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	23-蒼山映紅橋
地質特色	蒼涼的山與火紅的橋，形成強烈對比
環境教育價值	★
交通可及性	位於南 186 區道往龜丹溪上游行駛至紅色拱造型橋梁，該區再往上游為通往阿拉溪斜瀑布群之道路。 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局嘉義林區管理處

(9)24-阿拉溪斜瀑布群

- a. 區位概述：位於南 186 區道，經龜丹溫泉溪經過龜丹社區持續往東行駛，經紅色拱造型橋梁後指示牌前進，停車後再步行約 5 分鐘到達。
- b. 景點特色：阿拉溪斜瀑布群位於龜丹溪與其上源支流阿拉溪交匯處，稍上游的阿拉溪上，而其中以在兩溪交匯口附近的(龜丹溫泉)最為盛名。阿拉溪斜瀑布群，圓形水池為其特色，至少有 4 個瀑布，溫泉泉溫約 39-42 度。
- c. 初步評估結果：阿拉溪斜瀑布群，圓形水池為其特色，較不具環境教育價值，位於南 186 區道過龜丹溫泉的產業道路路旁，鄰近可串聯之景點有 23-蒼山映紅橋。



圖 3.35 曾文遊憩區-24-阿拉溪斜瀑布群現況照片

表 3.26 曾文遊憩區-24-阿拉溪斜瀑布群評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	24-阿拉溪斜瀑布群
地質特色	阿拉溪斜瀑布群，圓形水池為其特色
環境教育價值	★
交通可及性	位於南 186 區道，經龜丹溫泉溪經過龜丹社區持續往東行駛，經紅色拱造型橋梁後依循指示牌前進
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局嘉義林區管理處



5. 左鎮遊憩區

左鎮遊憩區特殊地質景觀主要為九龍穴、小玉山與 308 高地，而景點特色敘述如下：

(1)25-五指山

- a. 區位概述：位於左鎮區澄山產業道路(省 20 線轉南 171-1 線)。
- b. 景點特色：傾斜砂岩地層，形似五指山，與現地曲流地形結合，自成一景。
- c. 初步評估結果：傾斜砂岩地層，形似五指山為其特色，較不具環境教育價值，位於左鎮區澄山產業道路路旁，可開車到達，鄰近可串聯之景點有 26-一脈蜿蜒。



圖 3.36 左鎮遊憩區-25-五指山現況照片

表 3.27 左鎮遊憩區-25-五指山評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	25-五指山
地質特色	傾斜砂岩地層，形似五指山為其特色
環境教育價值	★
交通可及性	南 171-1 線的產業道路 
鄰近景點串聯	★
土地權屬	私有地
管理單位	土地所有權人

(2)26-一脈蜿蜒

- a. 區位概述：位於省 20 線，左鎮區往帝王宮方向。
- b. 景點特色：左鎮菜寮溪河曲地形。
- c. 初步評估結果：河曲地形為其特色，較不具環境教育價值，位於省 20 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有 25-五指山。



圖 3.37 左鎮遊憩區-26-一脈蜿蜒現況照片

表 3.28 左鎮遊憩區-26-一脈蜿蜒評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	26-一脈蜿蜒
地質特色	傾斜砂岩地層，形似五指山為其特色
環境教育價值	★
交通可及性	省道 20 線，左鎮區往帝王宮方向 
鄰近景點串聯	★
土地權屬	私有地
管理單位	土地所有權人

(3)27-九龍穴

- a. 區位概述：位於省 20 線轉南 171，再往南 169-1 方向。
- b. 景點特色：「九龍穴」位於台南市左鎮區草山白堊山丘與南化交界，屬泥岩地形，植生與裸露區界線明顯，泥岩形成之小山脈層峰交疊，有如九龍，景色並會光影變化。
- c. 初步評估結果：小山脈層峰交疊，有如九龍為其特色，視野良好具備環境教育場域開發條件，可施作天空步道，泥岩水保(植生)防災教育場域，極具環境教育價值，位於省 20 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有 28-小玉山。



圖 3.38 左鎮遊憩區-27-九龍穴現況照片

表 3.29 左鎮遊憩區-27-九龍穴評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	27-九龍穴
地質特色	小山脈層峰交疊，有如九龍
環境教育價值	★★★
交通可及性	南 169-1 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局嘉義林區管理處

(4)28-小玉山

- a. 區位概述：位於省 20 線轉南 171，再往南 169-1(青瓜寮農路)往滾水窩方向約開車行駛 2.1 公里。
- b. 景點特色：白堊土泥岩因抗沖蝕性低、含鹽量高，經自然雨水沖刷後造成地形上劇烈的沖蝕溝發育景觀，當地地名稱為小玉山，然因地形沖刷後之相貌猶如一座大型王冠矗立，當地原生有棉花樹種，故而想像稱為棉花王冠，鄰近周邊山坡地形植生長滿刺竹，秋天竹林呈現微淡紅色貌似紅葉，故又稱為彩竹林。未來若規劃復育棉花或步道則具有地質地景及水土保持之教育宣導意義。
- c. 小山脈層峰交疊，小玉山，草木不生童山濯濯，因形似玉山故名之，極具環境教育價值，鄰近可串聯之景點有 27-九龍穴。



圖 3.39 左鎮遊憩區-28-小玉山現況照片

表 3.30 左鎮遊憩區-28-小玉山評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	28-小玉山
地質特色	草木不生童山濯濯，因形似玉山故名之
環境教育價值	★★★
交通可及性	省 20 線轉南 171，再往南 169-1(青瓜寮農路)往滾水窩方向約開車行駛 2.1 公里。 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局嘉義林區管理處

(5)29-白堊峽谷

- a. 區位概述：位於省 20 線轉南 171 區道，途經已廢棄之草山里活動中心岡林國小草山分校後持續往東行駛約 1.2 公里。
- b. 景點特色：大峽谷位於台南市左鎮區與高雄市交界處，為泥岩惡地地形外表荒涼，且土壤含鹽份高，而草木難以生存，當地人稱此為「惡地」，因形似大峽谷故命名之。
- c. 初步評估結果：惡地形形似大峽谷，較不具環境教育價值，位於省 20 線，可開車到達，鄰近可串聯之景點有 28-小玉山。



圖 3.40 左鎮遊憩區-29-白堊峽谷現況照片

表 3.31 左鎮遊憩區-29-白堊峽谷評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	29-白堊峽谷
地質特色	為泥岩惡地地形草木難以生存，因形似大峽谷故命名之。
環境教育價值	★
交通可及性	省 20 線轉南 171 區道，經岡林國小草山分校後行駛 1.2 公里 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局嘉義林區管理處

(6)30-308 高地

- a. 區位概述：位於南 167-1 區道往北方向經龍崎區公所大坪村辦公處，往龍船山莊北方行駛約 3~4 公里。
- b. 景點特色：308 高地是台南市左鎮、龍崎兩區與高雄市內門區交界的一處高地，由於這裡海拔為 308 公尺，故名為「308 高地」，因處於附近山的最高點，當地居民又稱它為「望高寮」。
- c. 初步評估結果：該景點之道路主要興建於山脊，造成視覺上可以直接通是山體兩側斜坡，較不具環境教育價值，位於南 167-1 區道往北方向經龍崎區公所大坪村辦公處，往龍船山莊北方行駛約 3~4 公里，可開車到達，鄰近可串聯之景點有 29-大峽谷。



圖 3.41 左鎮遊憩區-30-308 高地現況照片

表 3.32 左鎮遊憩區-30-308 高地評估結果表

評估項目	初步評估結果
主題名稱	30-308 高地
地質特色	頁岩所形成之山脈，海拔為 308 公尺，為四周最高之地形，故名為「308 高地」
環境教育價值	★
交通可及性	南 167-1 區道往北方向經龍崎區公所大坪村辦公處，往龍船山莊北方行駛約 3~4 公里 
鄰近景點串聯	★★★
土地權屬	公有地
管理單位	林務局嘉義林區管理處

四、社區團體參與情形調查

本計畫調查之風景區內社團參與情形，主要包括嘉義縣 135 觀光發展協會、台南市大內區石子瀨社區發展協會、台南市左鎮區公館社區發展協會...等，以下就各社區發展協會的參與情形進行說明。

(一)嘉義縣 135 觀光發展協會

嘉義縣 135 觀光發展協會，位於嘉義縣中埔鄉。嘉義縣中埔鄉石碇村民林啟銘為推動社區營造、結合觀光休閒、推廣在地美食、維護自然生態、研發文創商品，共籌備 3 個多月，於 105 年 9 月 8 日成立 135 觀光發展協會，目前由獨角仙農場董事長林啟銘為創會會長，135 觀光發展協會會員共有 38 人，由一群年輕人與在地耆老和休閒觀光專家、學者，秉持相同理念推展在地觀光休閒努力。主要之特色、參與情形等說明如下：

1. 網站：中埔 135 農趣樂遊 go (www.facebook.com/jptravel135)
2. 聯絡窗口：理事長 林啟銘，聯絡電話：0937-476-852
3. 景觀特色：嘉義縣區道 135 線從中埔鄉金蘭村(頂六街三叉路又轉往中埔行政區)經石碇村區道直往中崙村(石仔湖)地區，全程約 14 公里，沿途風光明媚，而且石碇段已經積極在發展觀光休閒的景點，目前有獨角仙農場、鶯山溫泉民宿、紅瓦貓休閒咖啡、石碇林場等等，尤其星期例假更是遊客尋求踏青、休閒放鬆心情的好地方。
4. 參與情形：嘉義縣 135 觀光發展協會曾舉辦多項觀光旅遊活動，主要以自然景觀及親子活動為主包括：熊抱抱親子生態小旅、莊園慢活、賞螢微旅行、森林感恩音樂茶會、『埔出水緣份』愛護水資源親子營隊...等活動(圖 3.42,a~d)。
5. 鄰近特殊地質地景：八寶寮單面山。
6. 鄰近遊憩設施：西拉雅國家風景區的中埔遊客中心為嘉義出現全新地標，106 年 6 月份正式對外開放。一座大型城堡位於台三嘉義縣中埔鄉，純白外牆配上橘紅塔頂，童趣十足的造型外觀，就像是走進《傑克與豌豆》的巨人城堡中(圖 3.26,e)



a. 熊抱抱親子生態小旅

莊園慢活.賞螢微旅行(二日精緻行程)

(本活動收入將提撥10%贊助藤寮偏鄉135銀髮照顧)

日期:106.04.27(四)28(五)下午14:00至隔日上午11:00。

(或自行組隊,預約日期)

地點:中埔鄉石碇村56-5號

費用:1450元。10歲以下七折

人數:7-10人成行

內容:含檳榔染手帕DIY、135風味晚餐、打勾勾賞螢、保險、紅瓦貓夜宿、健康早餐、林場漫步導覽、早午茶)

交通:自行處理或2車互乘

輔導單位:西拉雅國家風景區管理處、首府大學團隊

聯絡:135觀光發展協會 紅瓦貓0939348023。05-2536835



b.莊園慢活.賞螢微旅行

母親節 森林感恩音樂茶會

地點:嘉義縣石碇林場

時間:民國106年5月7日(日)

09:00 森林市集活動

09:30 音樂表演

10:00 感恩奉茶

13:00 石碇林場生態導覽

歡迎報名參加感恩奉茶親子活動

電話:0928163886 葉先生

0939348023 林小姐

指導單位

交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處

嘉義縣中埔鄉公所

主辦單位

嘉義縣135觀光發展協會

嘉義縣茶文化協進會

協辦單位

石碇村辦公處

嘉義市社區營造協會

石碇社區發展協會



c.森林感恩音樂茶會



d.『埔出水緣份』愛護水資源親子營隊活動



e.西拉雅國家風景區的中埔遊客中心

圖 3.42 嘉義縣 135 觀光發展協會社團參與情形

(二)台南市大內區石子瀨社區發展協會

台南市大內區石子瀨社區發展協會，位於台南市大內區，石子瀨社區發展協會組織體制健全，分工明確、動員能力強，接辦大內區之獨居老人送餐服務，及辦理本區樂齡學習資源中心，為社區居民提供良好的育樂休閒及教育環境與課程。石子瀨社區發展協會由石林里、石城里及石湖里等三個村落居民合組成立。於 91 年成立村里關懷中心，辦理各項訪視及老弱人口關懷服務成果斐然連年均獲評鑑優等成績。主要之特色、參與情形等說明如下：

1. 網站：石子瀨社區發展協會
(<https://www.facebook.com/ShizilaiShequ/?fref=ts>)
2. 聯絡窗口：理事長 曾博揚，聯絡電話：06-5761341
3. 景觀特色：大內石子瀨社區，顧名思義，石子是聚落的重要特色，地方爭取市府社會局的專案計畫補助，教民眾認識石子、撿拾石子，並彩繪石子，作品在老厝改造的故事館熱鬧展出，透過藝術形式，呈現石子與先民生活中密不可分的關係，訴說當年筆路藍縷的開發史。
4. 參與情形：溪石彩繪比賽、青年社區規劃師培訓、文創蓮花天燈製作、冬節圓、關懷情(圖 3.43)。
5. 鄰近特殊地質地景：風之谷化石群、走馬瀨峽谷、五線譜。
6. 鄰近遊憩設施：大內龍貓公車彩繪村、臺南市南瀛科學教育館、走馬瀨農場...等。其中大內龍貓公車彩繪村有星星的故鄉之稱的台南大內區石林里，2014 年因為一條彩繪街而展現生機；「龍貓公車站彩繪村」是由村裏一戶人家的女婿 Kevin 與妻子 Eva 共同創作；這些畫作在網路上傳開，變成人氣觀光景點(圖 3.44)。南瀛天文館基地位於臺南市大內區二溪公山，屬高低起伏之丘陵地形，園區順應山坡地形設計，將建築物與自然環境結合，充分利用地理的優勢，創造一個天文教育主題的優質自然園區，其設備有全天域 3D 星象劇場，是國內首創數位球幕 3D 立體劇場，在球型螢幕全景環繞下呈現 3D 虛擬實境星空：望遠鏡觀測體驗—圓頂觀測室直徑 9 公尺，外形呈寶石狀，採用碳 60 結構，猶如一顆璀璨明珠閃爍於大內山頭，成為園區顯著地標。(圖 3.45)。



圖 3.44 大內龍貓公車彩繪村



圖 3.45 臺南市南瀛科學教育館

(三)台南市左鎮區公館社區發展協會

台南市左鎮區「公館社區」於民國八十五年成立，位於台南市東南邊垂及左鎮區的東南隅，人口密度不高，是由左鎮區的岡林、二寮、草山三個里組合而成的一個典型農業社區，社區內有知名的草山月世界泥岩地質、二寮日出。本社區是串聯新化至左鎮西拉雅、漢族文史及生態景觀的一個中心點，擁有豐富的文史、多樣的生態、自然景觀樣貌與優質的農特產品，不管是歷史的定位及地理位置都非常重要。主要之特色、參與情形等說明如下：

1. 網站：台南市左鎮區公館社區 (<https://www.facebook.com/台南市左鎮區公館社區-199524760230777/>)
2. 聯絡窗口：羅周文, 聯絡電話：06-5730107
3. 景觀特色：位處新化丘陵帶上，多為白堊山丘特殊的地質景觀，春天有月世界獨特的「彩竹」、夏天有聞名遐邇的二寮日出美景、秋天雪白芒花開滿白堊山丘、冬天常有雪白晶鹽釋出點綴白堊山丘山頭；社區又有歷史悠久的岡林教會、西拉雅平埔族的公廨及其他宗教廟宇；農產以竹筍、香蕉、番石榴、芒果、破布仔等農作為大宗，楊梅是新興的農產。目前本社區內「二寮日出」為全台低海拔日出最美之景點。左鎮草山白堊山丘因地貌荒涼有如月球表面而得名，惡地主要分布於草山、二寮、岡林。青灰岩地質讓山貌童山濯濯，只有刺竹點綴些許綠意，泥岩丘陵中有大峽谷、侏儸紀、馬頭等特殊山型地景可觀賞。來到草山月世界，「觀日」絕對是不可錯過的重頭戲。
4. 參與情形：樂活之旅、社區深度旅遊、綠色騎跡、悠閒◊漫步 公館人文地景深度遊(圖 3.46)。
5. 鄰近特殊地質地景：二寮日出、小玉山、大峽谷、九龍山。
6. 鄰近遊憩設施：二寮觀日平台、岡林國小、岡林教會...等。位居高處的二寮觀景臺，可瞭望晨間谷地薄霧，是最佳觀日點二寮日出美在地貌與天光雲影的瞬息萬變，最佳拍攝時機在 4-9 月份，雨後翌日大景出現機率更高。岡林教會是基督教福音傳入台灣時，台灣早期古老的教會之一，已有 140 多年歷史。

104樂活之旅-公館社區產業文化生態深度體驗






二麥日出

第二梯次(104.9/19) 第一天行程表

序號	時間	活動內容	活動說明	備註
1	9:00-9:30	報到、分組	至公館社區報到	
2	9:30-12:00	公館社區巡禮	月世界地質景觀、生態介紹、大板橋的傳統、鹿耳門古堡	
3	12:00-13:30	午餐	當地午餐	
4	13:30-15:30	植物園遊覽	公館區地質公園、國家植物園、鹿耳門古堡	
5	15:30-17:00	田園散步	農事體驗、DIY、DIY、DIY	
6	17:00-17:30	晚餐	晚餐	
7	17:30-19:30	晚餐	晚餐	
8	19:30-21:00	晚餐	晚餐	
9	21:00	自由活動	自由活動	

第二梯次(104.9/20) 第二天行程表

序號	時間	活動內容	活動說明	備註
1	4:45	Morning Call	準備看日出	
2	5:00-6:30	二麥看日出	二麥看日出	
3	6:30-8:00	早餐	早餐	
4	8:00-11:00	煙土堂	煙土堂	
5	11:00-12:00	DIY 時間	DIY 時間	
6	12:00-13:30	午餐	午餐	
7	13:30-15:00	分享	分享	
8	15:00	結束	結束	

★104年度預計辦理之活動梯次

梯次	預計活動日期	報名截止日
第一梯次	104.08.15-16	104.08.11
第二梯次	104.09.19-20	104.09.04
第三梯次	104.10.17-18	104.10.02
第四梯次	104.11.14-15	104.11.02

***活動報名網站：**
台南市左鎮區公館社區 FB
台南市政府文化局

***九月活動截止日：**104.09.04

***活動相關資訊：**
台南市左鎮區公館社區 FB
或撥打 06-5730107 羅先生 洽詢

原報名費用：新台幣 2,500 元

體驗價：
新台幣 1,200 元 (含中巴車資、住宿、營養、DIY 草仔粿、DIY 草仔粿、DIY 草仔粿)

農事體驗活動依季節不同而有不一樣的體驗內容
捐款帳戶名：台南市左鎮區公館社區發展協會
帳號：73000100019512
入款農會：台南市左鎮區農會(轉帳代號：9547300) / ATM 轉帳代號：954
報名電話：06-5730107 / 06-5730036 聯絡人：羅先生
傳真：06-5730110 謝小姐
指導單位：行政院農業委員會水土保持局臺南分局
主辦單位：台南市左鎮區公館社區發展協會

a. 樂活之旅

農事體驗活動與產業行銷活動 假日市集

開幕日期：105年6月5日
開幕時間：上午11點
展售展售日期： 6/5、10/16、10/30、11/26 **展售地點：** 園林國小

a. 農事體驗與文化生態地景深度之旅
預計舉辦日期(兩天一夜)：
7/23、24、8/20、21、10/22、23、11/5、6
報名費用：兩天一夜 1,500 元

b. 綠色「驛站」
預計舉辦日期：
7/13、8/13、8/27、9/24
報名費用：650 元

c. 假日市集
預計舉辦日期：
6/5、10/16、10/30、11/26(暫定)
報名電話：06-5730036、06-5730107 洽羅先生




指導單位： 行政院農業委員會水土保持局臺南分局
執行單位： 台南市左鎮區公館社區發展協會
協辦單位： 勞動部勞動力發展署臺南分局、臺南市政府、左鎮區公所
協理單位： 左鎮國中、左鎮國小、園林教會(KONG-A-NA KAU-HO) 園林教會、國立成功大學、香港理工大學

b. 綠色騎跡



c. 左鎮一日遊活動

悠閒◇漫步 公館人文地景深度遊



d. 悠閒◇漫步 公館人文地景深度遊

圖 3.46 台南市左鎮區公館社區發展協會社團參與情形

第四章 研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略

針對特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略研擬方面，本案透過相關案例研析、課題與對策探討、遊憩規劃建議及旅遊執行策略規劃等四部分進行說明。茲分述如下：

一、相關案例研析

(一)以地質公園為主之園區內遊程規劃

本案為特殊地質景觀之盤查與遊憩規劃等作業，在地質方面國外相關之遊憩規劃主要以推動地質公園的網絡為主。全球地質公園網絡 (Global Geoparks Network, GGN) 的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。例如，透過分享特定地質公園的生態旅遊，可以提供當地如何維護環境並創造在地就業機會；透過經驗學習，也可用來討論改善個別地質公園的問題。

台灣初期推動的地質公園，主要由農委會林務局保育組擔當核心，由學界擔任推手，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，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。地質公園並不同於地質的公園、或公園的地質，而是以地質和地景為基礎所發展出來的區域所在的自然與文化環境和社會內涵的整體，其價值在於人群社會的永續環境發展。而目前之台灣地質公園包括野柳地質公園、澎湖海洋地質公園、利吉泥岩惡地地質公園、燕巢泥岩惡地地質公園、草嶺地質公園、馬祖地質公園、雲嘉南濱海地質公園、鼻頭龍洞地質公園等。

目前以台灣地質公園為主軸之遊程規劃，主要以地質公園內之遊憩導覽為主。以野柳地質公園為例，野柳地質公園的奇岩是世界奇觀之一，由於海岸延伸的方向與地層及構造線方向近於垂直，外加波浪侵蝕、岩石風化、及海陸相對運動、地殼運動等地質作用的影響，因而產生罕見的地形、地質景觀。因此在遊憩規劃部分，主要以園區內之遊憩為主(圖 4.1)，配合園區軟、硬體導覽設施，提供民眾兼具遊憩與地質地景教育的旅遊體驗。

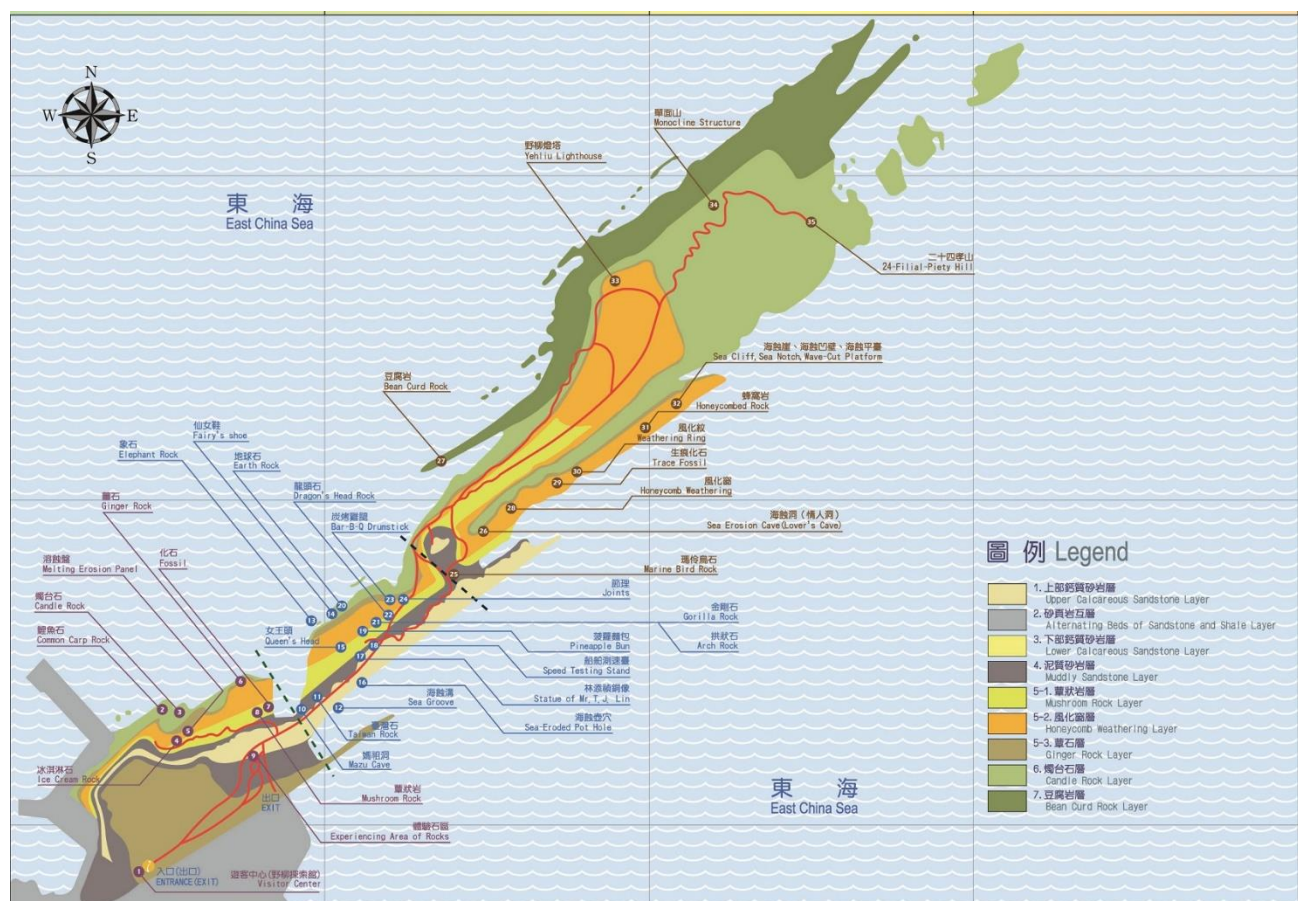
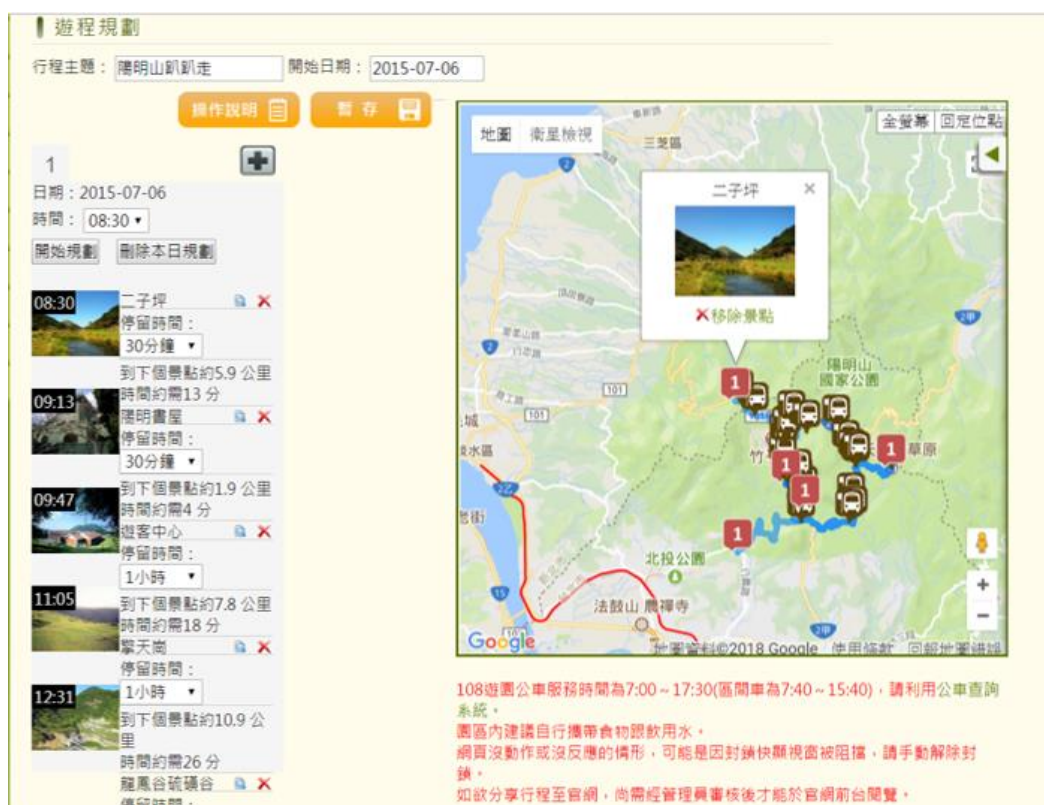


圖 4.1 地質公園導覽規劃圖(以野柳地質公園為例)

(二)以國家公園為主之客製化遊程規劃

「國家公園」，是指具有國家代表性之自然區域或人文史蹟。台灣自 1961 年開始推動國家公園與自然保育工作，1972 年制定「國家公園法」之後，相繼成立墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門、東沙環礁、台江與澎湖南方四島共計 9 座國家公園。國家公園範圍內具備豐富之生態與地質地景，以陽明山國家公園為例，便具備了火山地質、溫泉、瀑布、草原、闊葉林、蝴蝶、鳥類等豐富且多樣保育資源。

在國家公園為主之遊程規劃上，常可規劃出短程至長程之旅遊路線，而除了國家公園管理處推薦之行程外，讓遊客自行規劃遊程亦為一具備彈性及便利性之服務，以陽明山國家公園為例，(http://www.ymsnp.gov.tw/index.php?option=com_direction&view=items&gp=0&Itemid=1002)，就提供民眾可依據自己出發時間、各景點停留時間等條件，自行規劃公園內景點之客製化遊程規劃系統(圖 4.2)，規劃完成後可產出 PDF 文件，可為後續遊憩活動提供參考，大大增加遊客製化與彈性。



遊程規劃

行程主題：陽明山凱凱走 開始日期：2015-07-06

操作說明 儲存

1

日期：2015-07-06
時間：08:30
開始規劃 刪除本日規劃

08:30 二子坪
停留時間：30分鐘
到下一個景點約5.9公里

09:13 陽明書屋
停留時間：30分鐘
到下一個景點約1.9公里
時間約需4分
遊客中心

09:47 遊客中心
停留時間：1小時
到下一個景點約7.8公里
時間約需18分
擎天崗

11:05 擎天崗
停留時間：1小時
到下一個景點約10.9公里
時間約需26分
龍鳳谷疏運谷

12:31 龍鳳谷疏運谷
停留時間：

地圖 衛星檢視 全螢幕 固定位點

二子坪
移除景點

陽明山國家公園

108遊園公車服務時間為7:00~17:30(區間車為7:40~15:40)，請利用公車查詢系統。
園區內建議自行攜帶食物跟飲用水。
網頁沒動作或沒反應的情形，可能是因封鎖快顯視窗被阻擋，請手動解除封鎖。
如欲分享行程至官網，尚需經管理員審核後才能於官網前台上覽。

圖 4.2 客製化遊程規劃系統

(二)以地質為主題之遊程規劃

目前以地質為主題之遊程規劃部分，首推地調所（經濟部中央地質調查所）「創意地質旅遊」。地調所曾於 101 年舉辦多項地質遊程及展覽，發現民眾在地質達人的導覽或講解下，對地質知識及景觀多表示驚豔、讚嘆、有趣且有旅遊的意願；為持續推動「新簡單地質」學風，地調所邀集地質專家撰寫地質私房路線，積極推動「創意地質旅遊」，迄今已完成北北基、中彰投、墾丁以及花東等三處之創意地質旅遊的出版品(圖 4.3)。「創意地質旅遊」以地質特色為分區，依據分區之範圍概述、景點分布、交通路線、景點介紹、鄰近觀光資源等內容，以地質景點為主軸，串聯鄰近之生態、人文等觀光資源，構成多元之遊程內容。

範圍概述

陽明山是一群山系的通稱，包括大屯山、七星山、紗帽山、小觀音山等山區，舊稱草山，現在則是指陽明山國家公園範圍的區域，而劃為國家公園的範圍約11,455公頃。以大屯火山群為主的火山地質與地形景觀是陽明山的主要特色，組成岩體多屬安山岩，並保存許多錐狀或鐘狀火山體，以及火山口等地形，受到後火山活動的影響，區內有許多噴氣口及溫泉，這些都是本區重要的景觀資源。

陽明山地區景點位置及交通路線圖



建議行程

前往陽明山有許多條路線，最常走的路線是由仰德大道上山，另外從天母、北投、淡水及金山等地區都可上陽明山，本文將帶領大家由北投上山，沿途可看到較具特色的景觀。本路線由新北投出發，沿中山路接東源路上山，經紗帽路接上關金公路，再一直往金山的方向前行，最後抵達大油坑一帶，沿途不僅可看到各式各樣的火山地形，還有各種後火山活動所留下的地質遺跡。

景點介紹

1 地熱谷

地熱谷位於北投中山路，地形上為一盆狀窪地，窪地內積蓄

水溫接近100度，是陽明山地區水溫最高的溫泉，平時水面煙霧繚繞，在日治時期即有「磺泉玉露」的美稱，也因為溫度極高，早期常有遊客在此煮蛋。由於經

下至北投溪這段河床上可發現珍貴的北投石晶體，不過近年來因河床整治及溫泉區的開發，目前僅剩地熱谷口一小段還能找到北投石，這塊區域也已劃為保育

圖 4.3 以地質為主題之遊程規劃(地調所「創意地質旅遊」)

二、課題與對策探討

依據特殊地質地景盤查結果，本區主要之發展課題與對策羅列如下：

(一)各遊憩區地質、地景較少獨特性

說明：本區之地質條件為單純之沉積岩，因地質條件單純，所以本區地質地景較少獨特性。

對策：

1. 聚焦具特色之地質地形景點(如左鎮遊憩區之白堊山丘地形、虎頭埤遊憩區之風之谷化石群、關子嶺遊憩區之水火同源等)，再以專業之地質知識與特色重新包裝。
2. 結合鄰近之生態景觀與人文地景資源，以豐富遊程內容。
3. 透過擴增實境與虛擬實境方式呈現地質地景，加深民眾對於本區地質地景之了解。

(二)地質解說人力、文件與資源缺乏

說明：目前之地質地景的解說較為單調，資源亦較為缺乏，無法達到環境教育與地質地形環境永續的目標。

對策：

1. 建立鄰近社區之夥伴關係，加強夥伴社區之地質地景教育，建立地質地景解說師資。輔導社區，以環境教育場域建構為目標，以提升地質地景的解說能量與資源。
2. 結合各單位地質地景相關之資源，如南瀛天文館，建立天文與地質之深度知識遊程。

三、遊憩規劃建議

初步盤查西拉雅國家風景區之特殊地質景觀，針對五大遊憩區特色，建議之各區之遊憩主軸(如圖 4.4)分別為白河區-關子嶺溫泉景觀之旅、六甲區-珊瑚潭景觀之旅、大內區-上知天文下知地理環境教育之旅、楠西區-梅嶺龜丹溫泉之旅及左鎮區-草山月世界之旅等，茲分述如下：

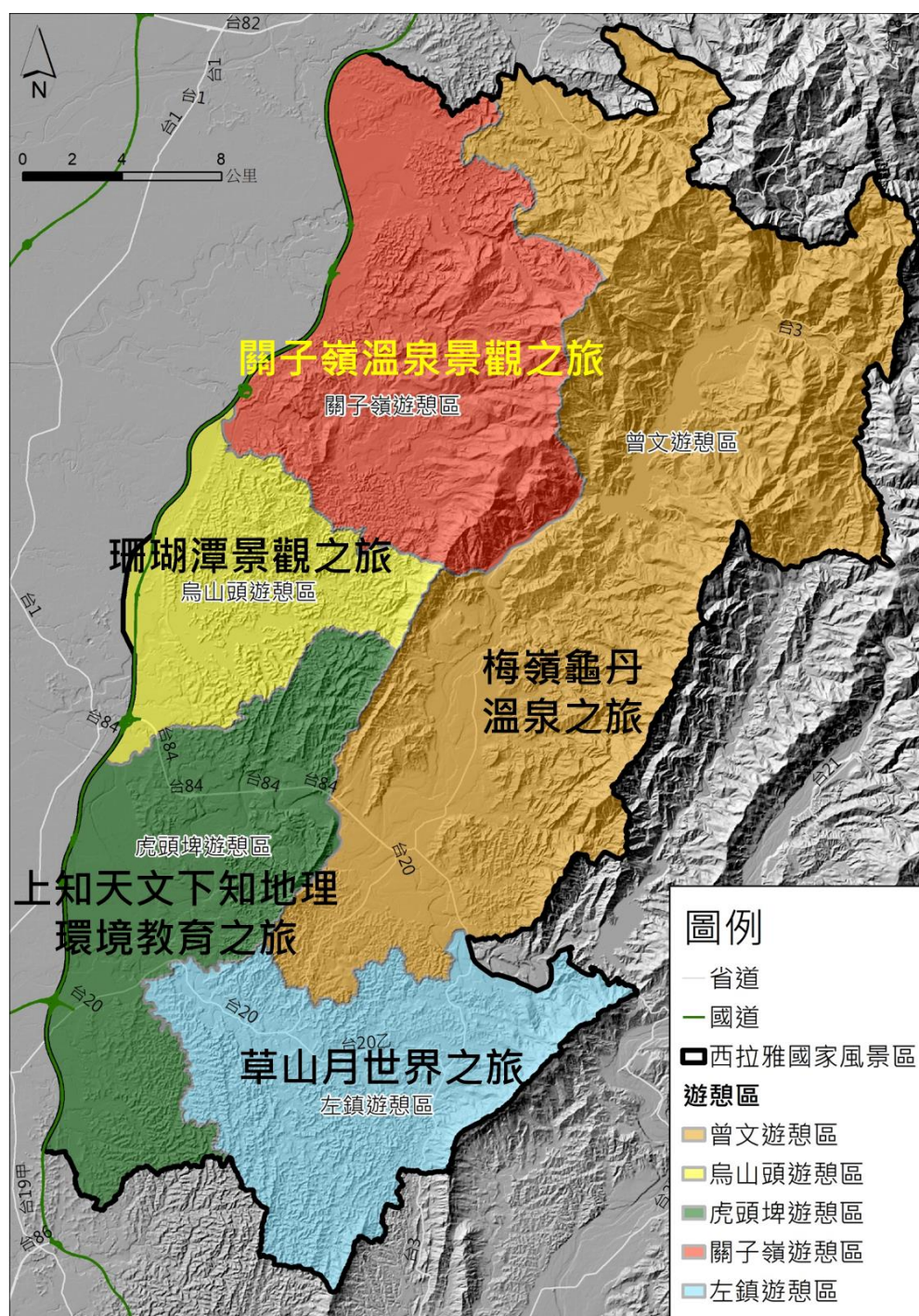


圖 4.4 西拉雅國家風景區地質景觀盤查概略區域分布

四、旅遊執行策略規劃

本計畫依據資源盤點資料中，初步評估結果若環境教育價值及鄰近景點串聯累計達 3 顆星(含)以上之景點，列為各區遊程規劃之地質景點，再結合鄰近既有之人文或生態景點，可串成旅遊路線，以各遊憩區一旅遊路線方式，作為西拉雅國家風景區地質地景旅遊路線遴選之依據。

(一)關子嶺遊憩區-關子嶺溫泉景觀之旅

白河區關子嶺溫泉區，且與義大利西西里島及日本鹿兒島齊名為世界三大泥泉，建議旅客可至此探訪溫泉源頭景觀區。

1. 行程規劃建議：關子嶺溫泉景觀之旅建議規劃半日之遊程(如下圖)，自國 3 號下白河交流道下，可造訪包括八寶寮單面山，寶泉橋溫泉露頭，水火同源，夕照東山等景點。於中午時刻可於關子嶺品嚐甕仔雞及享受泥漿溫泉泡湯趣，傍晚則觀賞孚佑宮之東山夕陽美景。



圖 4.5 關子嶺遊憩區-關子嶺溫泉景觀之旅路線規劃

2. 行程特色：本區主要特色為伴隨斷層作用之溫泉及油氣景觀，如寶泉橋溫泉露頭及水火同源等景點，建議遊程可以溶入現有風景區管理處正在推動之關子嶺愛情 333 的遊程，以愛情試煉修成正果為主題，規劃情侶步行至溫泉老街，透過天梯致高點可環顧四周欣賞關子嶺的山勢，天梯銜接另一溫泉源頭—寶泉橋溫泉露頭，其火王爺為當地溫泉守護神。沿途經過好漢坡以及紀念台南音樂家吳晉淮先生的廣場，廣場中央地磚上刻畫著他著作的台灣歌曲『關子嶺之戀』。隨後至水火同源特殊地景觀區，讚嘆大自然水火共存的景色，讓水火同源成為情侶愛情修練之最終章，而修成正果。



圖 4.6 關子嶺遊憩區-關子嶺溫泉景觀特色照片

(二)烏山頭遊憩區-珊瑚潭景觀之旅

烏山頭水庫集水區提供嘉南平原豐富的水源，而烏山頭水庫的蓄水排洪方式是特殊的設計，由日本籍八田與一技師興建圓形豎井式排水孔，也因烏山頭水庫對於南台灣嘉南大圳與人文歷史產業息息相關，因而列為台灣世界文化遺產潛力點，並有人文水利之父八田與一紀念園區，具備豐富的人文、歷史以及工程與地形利用上的景觀。

1. 行程建議：珊瑚潭景觀之旅建議規劃半日之遊程(如下圖)，自國3號下官田交流道下，可造訪包括珊瑚潭、夢之湖等景點。建議參觀八田與一紀念園區及至烏山頭水庫碼頭搭乘太陽能船遊湖，進行珊瑚潭美景遊覽，傍晚則至六甲市區品嚐著名之媽祖廟剝冰及羊肉等美食。



圖 4.7 烏山頭遊憩區-珊瑚潭景觀之旅路線規劃

2. 行程特色：可搭嘉南農田水利會太陽能遊憩船遊水庫，其夢之湖為烏山頭水庫湖畔曾為電影拍攝場景，建議未來可規劃太陽能載客小船進行水上遊憩導覽。



圖 4.8 烏山頭遊憩區-珊瑚潭景觀之旅特色照片

(三)虎頭埤遊憩區-上知天文下知地理環境教育之旅

虎頭埤遊憩區主要之景點位於大內區，大內區內有著名之大內龍貓公車彩繪、南瀛科學教育館等景點與酪梨文創產業等，而在地質景點方面風之谷化石群可欣賞到地層中有古貝類化石與沉積物等，涇渭分明景點，主要為曾文溪流域河道岸坡河階，有十分清楚明顯的地層剖面與地層不整合樣貌，可作為地質 環境教育場址。

1. 行程建議：上知天文下知地理環境教育之旅可規劃一日之遊程(如下圖)，自國3號下善化交流道下，可造訪包括大內龍貓公車彩、臺南市南瀛科學教育館(上知天文)風之谷化石層及砂岩剖面(下知地理)、走馬瀨農場等景點。可於馬瀨農場夜宿，享受一泊二食的悠閒旅程。



圖 4.9 虎頭埤遊憩區-上知天文下知地理環境教育之旅路線規劃

2. 行程特色：本行程包含天文、人文、地質與環境知識，是具備豐富內容之知性旅程，而大內區具備人、文、地、產、景等特色，值得深入拜訪及進行深度旅遊。

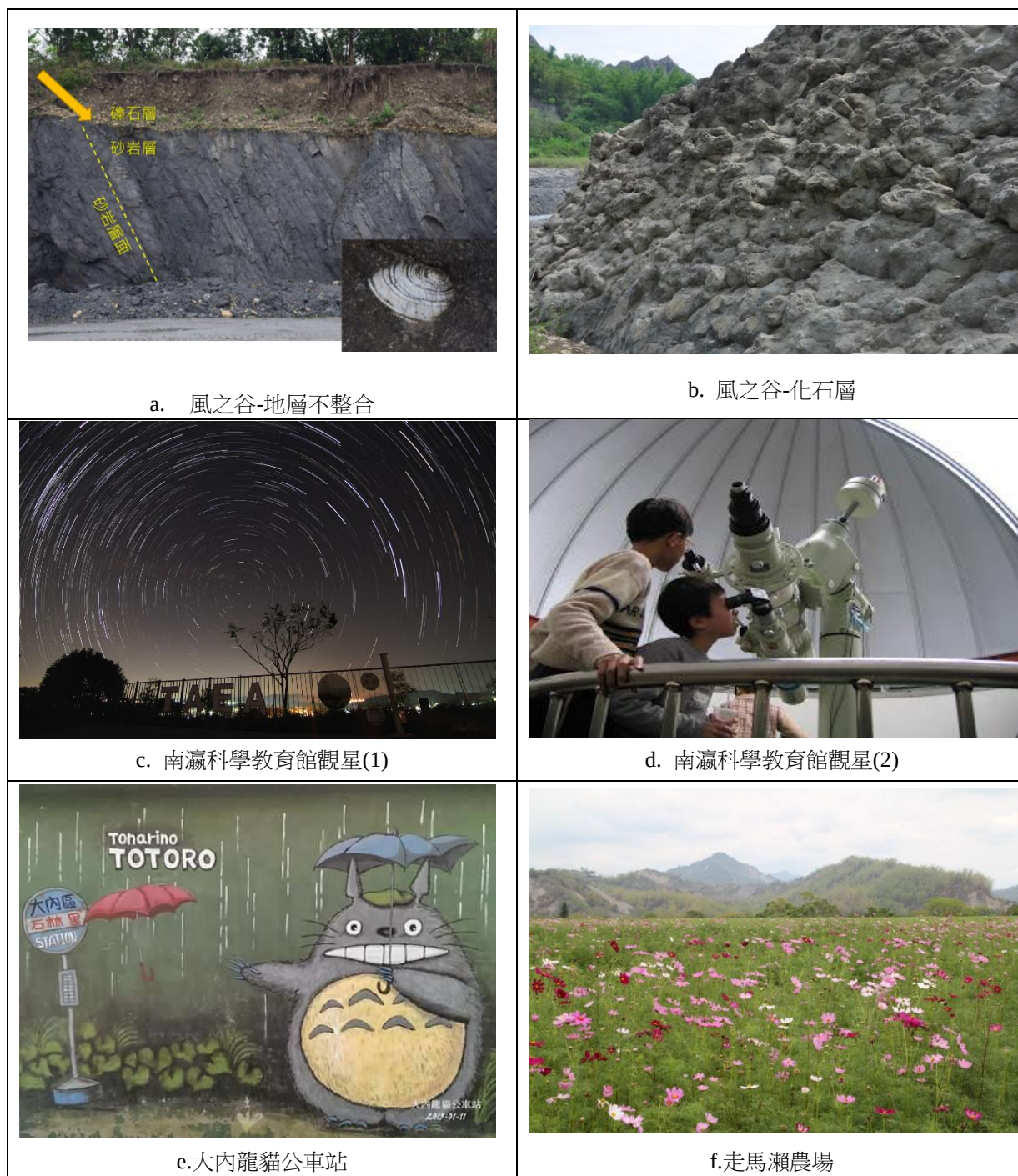


圖 4.10 虎頭埤遊憩區-上知天文下知地理環境教育之旅特色照片

(四)曾文遊憩區-梅嶺龜丹溫泉之旅

梅嶺主要產梅子，由玉井往梅嶺方向，可經過龜丹溫泉區入口，由南 188 區道往梅嶺沿線可看見陡峭之砂岩層次的山壁景觀，至梅嶺品嚐梅子料理特色風味餐，沿途可沿往梅嶺一線天、蝙蝠洞(俗稱蝙蝠洞瀑布)、圓形石等。

1. 行程建議：梅嶺龜丹瀑布溫泉之旅可規劃半日之遊程(如下圖)，自快速道路 84 號至玉井，可造訪包括龜丹溫泉、梅嶺蝙蝠洞瀑布、梅嶺一線天等景點。
2. 行程特色：具有當地土地利用型態種植梅樹的特色料理，另具有特殊地質的高聳瀑布，走入梅嶺區伍龍殿可持續登山至最山勢最高處，可探找一線天地景，若於四月中旬該區也為螢火蟲生態保育區，除了觀賞讚嘆的地質景觀之外，也可在夜間欣賞螢火蟲活耀的生態小旅行。



圖 4.11 曾文遊憩區-梅嶺及龜丹瀑布溫泉之旅路線規劃



圖 4.12 曾文水庫遊憩區-梅嶺蝙蝠洞瀑布(上)、梅嶺一線天(下)地景特色照片

(五)左鎮遊憩區-草山月世界之旅

左鎮區草山地區，因近年二寮日出雲海景點熱潮，而有許多攝影愛好者與旅遊團隊前往遊憩，而左鎮區域的地質特性獨特，屬泥岩惡地，也因為受泥岩特性影像，有著竹林植生樣態與微氣候蒸發散造成的夢幻水氣，使得二寮地區在清晨時總是瀰漫著夢幻的雲海場景。

1. 行程建議：草山月世界之旅行可規劃半日之遊程(如下圖)，自國道 8 號沿台 20 乙線，轉往區道南 171 至月世界旅遊服中心，可造訪包括、小玉山、九龍穴、白堊山丘大峽谷、308 高地等景點。傍晚則可品嚐當地著名之土雞城風味餐。



圖 4.13 左鎮遊憩區-草山月世界之旅路線規劃

2. 行程特色：瞭解特殊土地利用型態，欣賞泥岩白堊山丘地貌猶如月球表面的環境，並從環境中瞭解環境教育課題。



圖 4.14 左鎮遊憩區-草山白堊山丘小旅行特色照片

第五章 地質景觀資訊加值應用

地質景觀資訊加值應用主要之工作項目包括環境教育課程方案研擬、地景解說摺頁海報製作、教育訓練活動執行、伙伴社區合作模式建立等，而詳細之質景觀資訊加值應用成果說明如下：

一、環境教育課程方案研擬

本計畫針對西拉雅國家風景區地質地景旅遊路線，內容選定上知天文下知地理環境教育之旅，為環境教育課程方案研擬對象，本案之環境教育課程方案命名為「探詢地質秘境種下保育種子」，共設計「幻化成鳥俯瞰人文地景」、「使用地質羅盤記錄地質現象」、「沉積沖蝕現象話地史」、「在風之谷尋找傳說中的王蟲」等四個課程(圖 5.1)，主要對象為一般大眾，課程目標如下，而課程內容規劃成果如表：

1. 環境覺知與敏感度:認識地質、地景消失破壞可能造成環境破壞的敏感度。
2. 環境行動技能:探討保護地質與地景對於環境安全與永續的重要性及評估現階段可能解決方法並願意實行於日常生活中。
3. 環境價值觀與態度:從觀察地質地景，培養環境保育價值觀與態度。

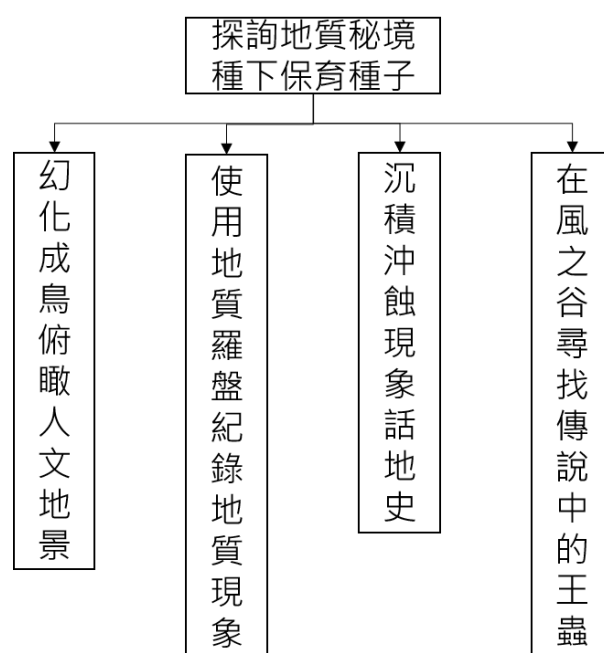


圖 5.1 環境教育課程方案研擬

課程名稱	探詢地質秘境種下保育種子	課程實施地點	大內風之谷
使用對象	一般大眾	課程時間	200 分鐘
課程人數	20	師生比	1:10
課程目標	1. 環境覺知與敏感度:認識地質、地景消失破壞可能造成環境破壞的敏感度。 2. 環境行動技能:探討保護地質與地景對於環境安全與永續的重要性，及評估現階段可能解決方法並願意實行於日常生活中。 3. 環境價值觀與態度:從觀察地質與地形景觀，培養環境保育的價值觀與態度。		
課程大綱	探詢地質秘境種下保育種子 ● 幻化成鳥俯瞰人文地景 ● 使用地質羅盤記錄地質現象 ● 沉積沖蝕現象話地史 ● 在風之谷尋找傳說中的王蟲		
設計構想	西拉雅國家風景區位於嘉南平原東部高山與平原交接處，轄區範圍廣大，又有溪河橫切，區內擁有豐富不同地形及自然地理景觀，如渾然天成的地熱地質、奇特的白堊地形及山林美景等豐富地景資源。然而因為防災需求與保育意識抬頭的相衝突，導致豐富之地質地景等自然景觀資源週受忽視或破壞。 希望藉由大內風之谷地質剖面的觀察，讓一般民眾了解地質地景等自然景觀資源之不可逆，並將環境保育概念向下紮根，種下環境保育種子。		
學習資源	人文與地景擴增實境 APP、地質羅盤 APP、地層位態量測道具、特殊地質地景投影片、環境教育投影片		
單元目標	教學活動流程	教學策略教具使用	評量
活動一 1.認識大內區的人文與地景	【幻化成鳥俯瞰人文地景】 引起動機-10 分鐘	人文與地景擴增實境 APP	專注聆聽

1. 教導如何安裝及使用人文與地景擴增實境 APP



2.發展活動-20 分鐘

- (1)將學員每五人分為一組，開始使用人文與地景擴增實境 APP 進行人文地景觀察。
- (2)學員將觀察結果進行分享，由分組一人綜合記錄所以學員之觀察結果。
- (3)解說員提示人文與地景之觀察重點。人文部分(龍貓公車站、石子瀨天后宮、石子瀨保安宮、楊雲祥故居)；地質地景部分(風之谷沉積岩地層、不整合特徵、白堊地形、河曲地形、河階地形)。

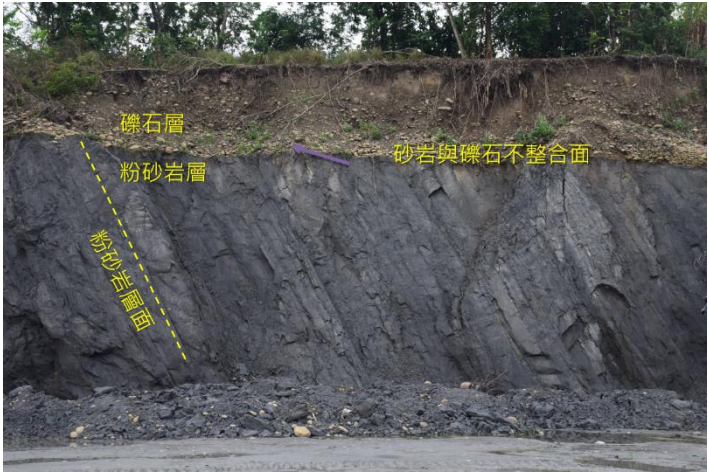
3.綜合活動-20 分鐘

- (1) 分別請各組說明觀察到的結果與感想。
 - (2) 綜合討論觀察到的人文景觀與面臨之問題。
 - (3) 綜合討論觀察到的地質地景與保育問問題。
- 由老師給各組講評，分數最高組別給予獎品鼓勵。

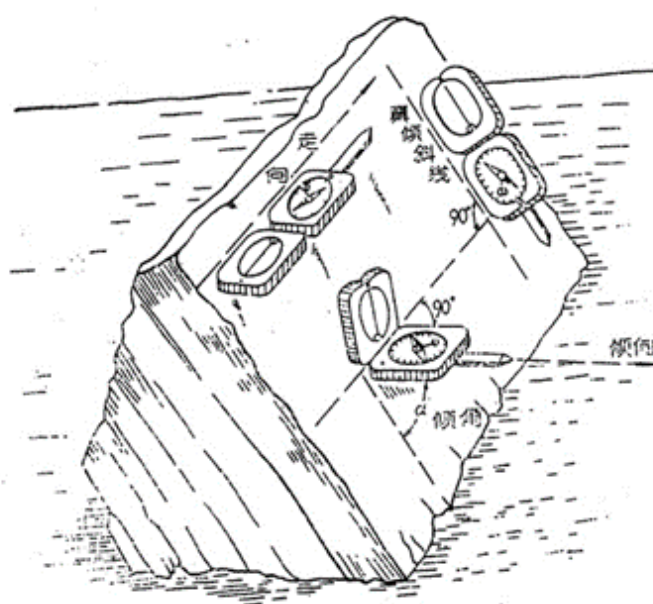
尋找
發現
觀察
討論

口頭
發表

活動二 2. 使用地質羅盤記錄地質現象	【使用地質羅盤記錄地質現象】 1.引起動機-10 分鐘 (1)教導如何安裝及使用地調所地質羅盤 APP (2)由老師用投影片及影片說明沉積岩地層如何生成，為什麼會傾斜，傳統如何記錄地層的傾斜狀況、甚麼是地層位態(走向、傾角)。 (3)由老師教導如何使用、地質羅盤 APP 量測地層位態、如何記錄地層位態。   2.發展活動-20 分鐘 (1)學員開始使用地質羅盤 APP，開啟 APP 後將平板或手機平放於地層模型之砂岩層上，待數據靜止後，按住鎖定按鈕，進行記錄。量測畫	人文與地質羅盤 APP 地層成因影片 地層模型	專注聆聽 觀察記錄討論
-----------------------------------	--	---------------------------------------	---------------------------

	面上長線方向為走向方位角(北方為 0 度，順時針轉角度增加至 360 度)、短線方向為傾斜角度。 (2)學員將觀察結果進行記錄。 3.綜合活動-20 分鐘 (1) 請學員報告觀察結果。 (2) 有獎徵答·問學員 a.地層為何會形成?b. 地層為何會傾斜? c.甚麼是地層位態(走向、傾角)。		口頭發表
活動三 3. 沉積沖蝕現象話地史	【沉積沖蝕現象話地史】 1.引起動機-10 分鐘 (1)由老師於大內風之谷現場說明砂岩、粉砂岩、泥岩與砂岩之特徵與風化的現象。 (2)由老師說明地層傾斜與不整合特徵。  2.發展活動-20 分鐘 (1)老師提出岩性分界在哪裡?與地層位態如何量測等問題，由學員進行觀察找到答案。	現場觀察	專注聆聽 觀察記錄討論

(2)學員將觀察結果進行記錄。



3.綜合活動-20 分鐘

- (1) 請學員報告觀察結果。
- (2) 有獎徵答，問學員 a.地層界限在哪裡? b.地層粉砂岩的地層位態? c.地形?
- (3) 綜合討論觀察到的地層位態，實際上地層並非都是平整的。

口頭
發表



3.綜合活動-20 分鐘

- (1) 請學員報告化石觀察結果。
- (2) 有獎徵答，問學員 a.發現化石的石頭他的岩性是什麼? b.撿拾的礫石內有哪幾種化石?
- (3) 綜合討論觀察化石與岩性及環境的關係。

口頭
發表

二、教育訓練活動執行

本計畫選定台南市大內區石子瀨社區發展協會之解說員為對象，進行地質地景與環境保育教育訓練，課程大綱如圖 5.2，本計畫分別於 10 月 15 日及 10 月 22 日兩天完成兩梯次之教育訓練(圖 5.3)，總計參加人數共計 24 人。而教育訓練規劃之課程內容分別為「大內區特殊地質地景」、「地景資源與水土保育」、及「風之谷化石及地質剖面解說」。活動後則請解說員針對課程內容填列問卷以為後續課程修正之參考(表 5.1)，與執行結果如附錄三。

項目/時程規劃
第一梯次(10/15 星期日) 第二梯次(10/22 星期日)
報到 08:30~09:00 (理事長開場簡介社區歷史及人文) 09:00~09:30
地景旅遊與社區發展簡介 地景之多樣性、區域地質及地質史 09:30~10:30
現地特殊地景解說 10:30~12:00

圖 5.2 教育訓練課程規劃

依據解說員填列之問卷，解說員普遍認為本課程具備實用性與新奇性，而後續也有參與相關環境教育訓練活動的意願。以下為各梯次教育訓練之問卷統計結果：

1. 10 月 15 號場次環境教育訓練問卷調查：本訓練 10 月 15 號場次共有 12 位人員參加，並為本場次製作一套問卷調查，以下是調查結果：
 - (1)本場次參加人員年齡層比例：50 歲以上佔 50%、40~50 歲佔 25%、15~30 歲佔 17%。
 - (2)本場次參加人員意願成為環境解說志工比例：有意願” 部分佔 92%、無意願” 部分佔 8%。
 - (3)本場次參加人員對教育宣導的感想：知識增加” 佔 67%；知識增加、思

考方式改變” 佔 8%；“知識增加、思考方式改變、表達與語言能力精進” 佔 17%。

(4)場次參加人員對環進教育課程內容的收穫：新奇” 佔 8%；“實用” 佔 17%；“有趣、實用” 佔 17%；“有趣、新奇、生活化” 佔 33%；“新奇、生活化、實用” 佔 8%；“有趣、新奇、生活化、實用” 佔 17%。

(5)本場次參加人員對今後受邀相關環境教育訓練活動的意願程度：願意” 佔 100%。

(6)本場次參加人員對活動有無改善建議：“無意見” 佔 92%；無勾選” 佔 8%。



圖 5.3 教育訓練活動執行照片

表 5.1 環境教育課程教育訓練問卷

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』計畫
環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子瀨活動中心

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☐ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☐ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☐ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☐ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☐ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☐ 無意見 其他建議：

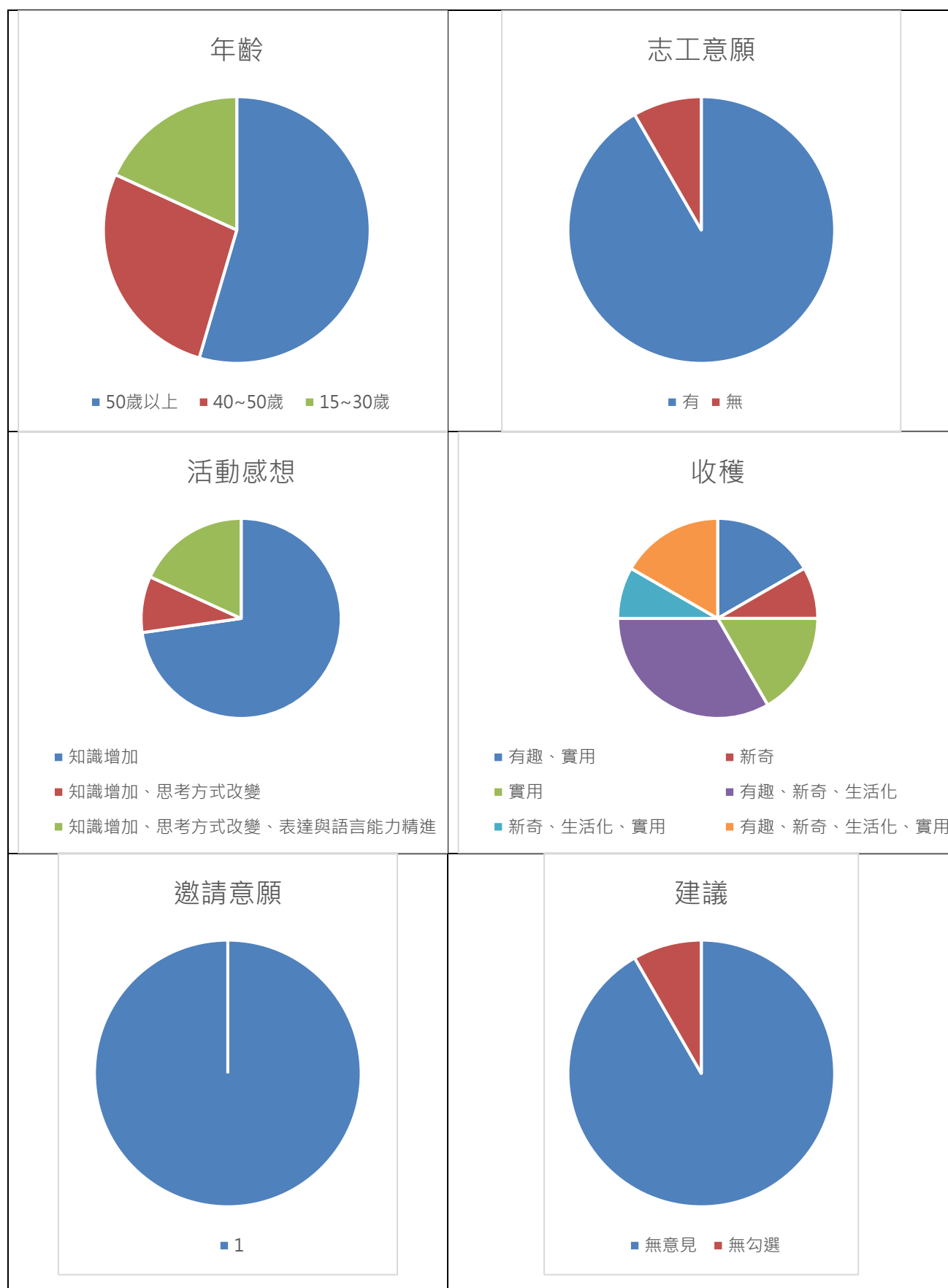


圖 5.4 第一梯次教育訓練活動意見統計圖

2. 10月22號場次環境教育訓練問卷調查：本訓練10月22號場次共有12位人員參加，並為本場次製作一套問卷調查，以下是調查結果：
- (1)本場次參加人員年齡層比例：50歲以上佔58%、40~50歲佔17%、30~40歲佔8%、15~30歲佔17%。
 - (2)本場次參加人員意願成為環境解說志工比例：有意願”部分佔92%、無意願”部分佔8%。
 - (3)本場次參加人員對教育宣導的感想：“知識增加”佔25%；“知識增加、現場更有臨場感”佔17%；“知識增加、更提升自己對環境的瞭解”佔8%；“知識增加、現場更有臨場感、更提升自己對環境的瞭解”佔25%。
 - (4)場次參加人員對環進教育課程內容的收穫：“有趣”佔33%；“新奇”佔8%；“實用”佔8%；“有趣、新奇”佔8%；“有趣、新奇、實用”佔17%；“有趣、新奇、生活化”佔8%；“有趣、生活化、實用”佔8%；“有趣、新奇、生活化、實用”佔8%。
 - (5)本場次參加人員對今後受邀相關環境教育訓練活動的意願程度：願意”佔92%；不願意”佔8%。
 - (6)本場次參加人員對活動有無改善建議：“無意見”佔83%；“無勾選”佔17%。

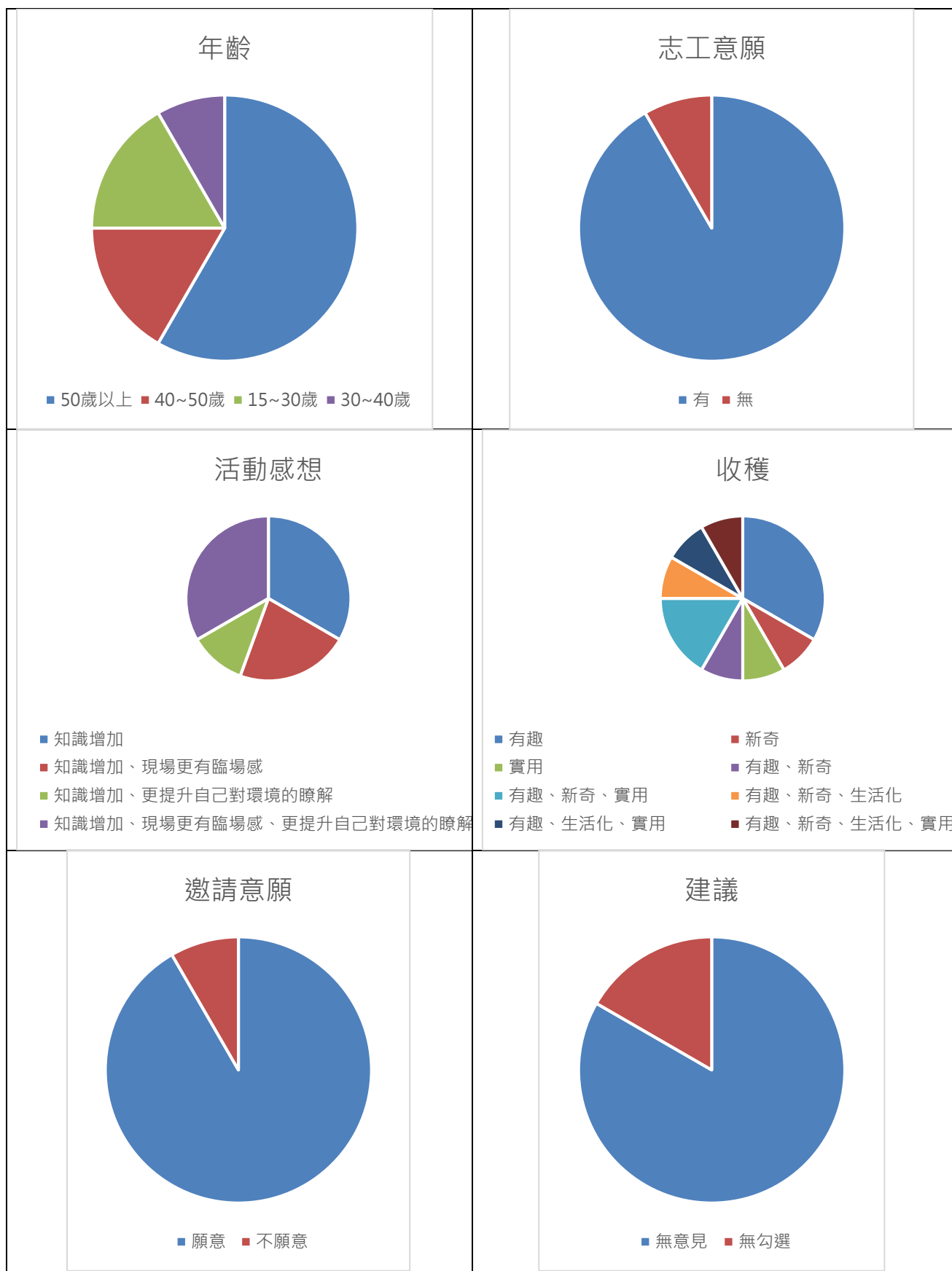


圖 5.5 第二梯次教育訓練活動意見統計圖

三、伙伴社區合作模式建立

依據西拉雅國家風景區管理處轄區之社團參與情形調查結果，主要包括嘉義縣 135 觀光發展協會、台南市大內區石子瀨社區發展協會、台南市左鎮區公館社區發展協會為較活躍且活動參與程度較高之社區。而本計畫選定台南市大內區石子瀨社區發展協會為夥伴社區主要原因如下：

1. 具備完整之人、文、地、產、景等五大社區發展面向：「人」的部分主要透過社區發展協會及關懷據點凝聚社區居民向心力；「文」的方面則具備全國三合院保留完整度與密度最高之聚落特色；「地」的部分則有風之谷化石及白堊土剖面與南瀛天文館之環境教育資源；「產」的部分則包括酪梨、甜根子草等文創商品；「景」部分則有著名知龍貓公車與社區彩繪及走馬瀨農場等。



圖 5.6 石子瀨社區具備完整之人、文、地、產、景等五大社區發展面向

2. 社區自發性動員能力強：以大內區石子瀨社區活動中心為主體，在石子瀨社區發展協會理事長的帶領下，結合酪梨、甜根子草(圖 5.7)等文創商品之研發與推廣，以逐漸創立特色品牌，透過參與相關之社區宣傳活動，社區幹部自主動員，形成一動員能力強之自主社區。



圖 5.7 石子瀨社區特色-甜根子草

3. 有良好之媒體行銷能力：石子瀨社區發展協會具備良好之媒體行銷能力，於其舉行之行銷活動時即有媒體進行採訪與報導，即可見一斑(圖 5.8)。



圖 5.8 媒體報導石子瀨社區酪梨手工皂

而本計畫已協助伙伴社區完成環境教育教材，社區解說員教育訓練與地質小旅行之旅遊與教育合作模式，相關執行成果如上節所述。

四、地景解說摺頁製作

地景解說摺頁內容設計介紹本計畫綜整之特殊地質、地景路線及特色為主，在摺頁設計部分採六摺頁設計，尺寸為 A2 大小，以五大遊憩區之旅遊動線為主軸，輔以本區之特殊地質地景照片，搭配全區之地質地景分布圖，完成摺頁主要設計。而在資訊加值應用部分，利用手持裝置掃描地景解說摺頁之地質地景分布圖 QR-CODE 後，可於手持裝置開啟地質地景位置，點選地質地景位置後即可進行導航，方便使用者前往有興趣之景點(圖 5.9)。

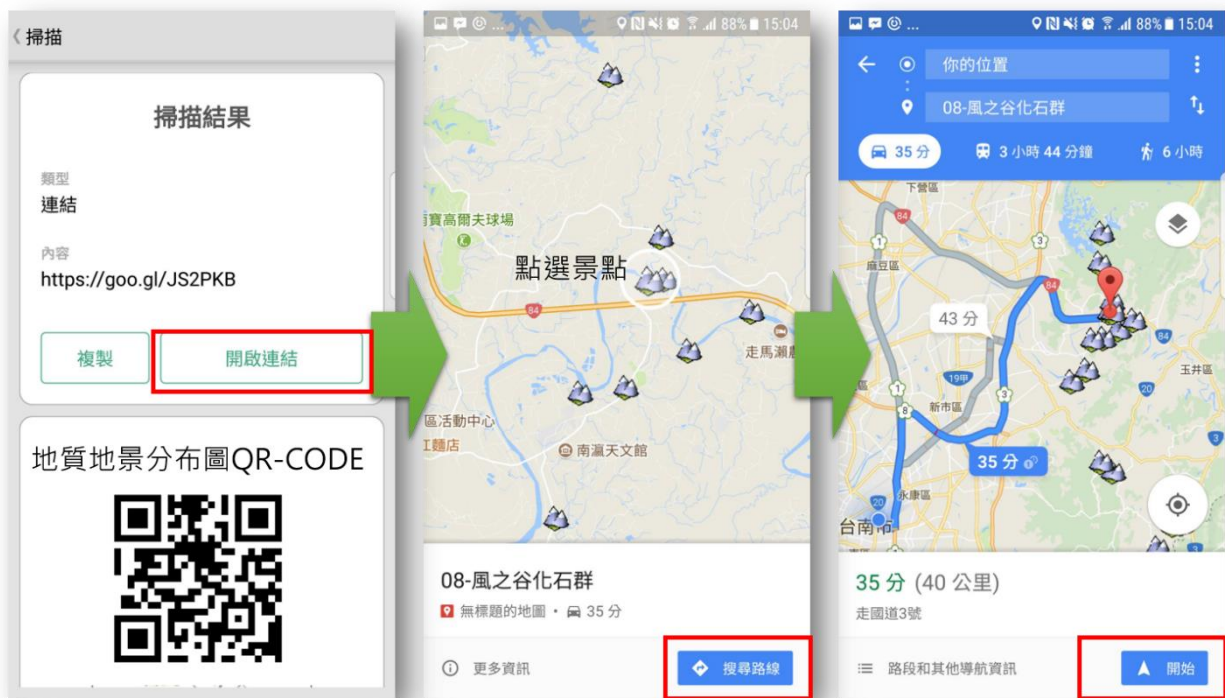


圖 5.9 地質地景六摺頁設計成果畫面

第六章 地質小旅行

一、地質小旅行遊程構想

本計畫之地質小旅行選定大內區為執行對象，大內地區天然地質景觀，因特殊地質特性與自然營力影響，形成猶如月球表面的地質景觀，因流域屬於曾文溪流域中下游河段，故地景中常可見化石的蹤跡，又因河谷地形與氣候條件，常有微風劃過，與地表化石相映猶如日本宮崎駿動畫風之谷的荒蕪與化石殘骸之景色。與之呼應鄰近的南瀛天文館，可帶親朋好友一同去臨場感受天文星體以及自然地景，因此整個遊程之主軸定位為『上知天文、下知地理』地質小旅行。

二、地質小旅行遊程規劃

『上知天文、下知地理』地質小旅行之遊程結合大內區之人、文、地、產、景(圖 6.1)，詳細行程如表 6.1。

表 6.1 『上知天文、下知地理』地質小旅行遊程內容

時段	項目/時程規劃(11/14 日)	參訪/內容
8:00~8:30	集合：大內區石子瀨社區活動中心	報到集合地點大內區石子瀨社區活動中心
8:30~11:00	行前解說及工作人員介紹 搭乘小巴士出發!地質小旅行(車程約 20 分鐘) 石子瀨社區 →01 小尖山地質景觀 →02 風之谷化石群	行程規劃時間及交通解說-導覽人員規劃。 小尖山地景導覽解說 風之谷化石群導覽解說，地質分層、組成、特性、水蝕及造山等應力作用講解，化石層觀察等，一邊縱走體驗欣賞曾文溪河畔風光及地質景觀之美。
11:00~11:30	→03 龍貓公車站導覽	龍貓公車站輕旅行
12:00~13:00	→04 酪梨養生餐	石子瀨社區活動中心品嘗酪梨養生餐
13:10~14:10	→05 酪梨籽盆偶 DIY 手作	社區發展協會小型手作體驗、曾文溪河畔沿線導覽
14:30~15:20	→06 南瀛天文館 星象劇場 →07 南瀛天文館 觀測館	天文展示館導覽(約 40 分鐘)、星際漫遊體驗(約 7~8 分鐘)
17:00~17:20	回石子瀨`活動中心	搭乘小巴士車程(車程約 20 分鐘)
17:30~18:00	→08 地質小旅行後心得感想分享	與會人員分享參與心得及未來願景。



圖 6.1 地質小旅行設計海報

三、地質小旅行遊程執行成果

本計畫之『上知天文、下知地理』地質小旅行，於 106 年 11 月 14 日完成舉辦，報名方式採網路報名(圖 6.2)，由西拉雅國家風景區管理處邀集相關單位參與，而參與之單位包括：西拉雅國家風景區管理處、大內區公所、臺南市政府農業局、臺南市政府觀光旅遊局、走馬瀨農場、大內石子瀨社區等相關人員共計 25 人。而執行結果如下說明，相關執行照片如圖 6.3：



『上知天文 下知地理』小旅行報名表

報名截止時間：106年11月10日。

『上知天文 下知地理』地質小旅行

大內地區天然地質景觀，因特殊地質特性與自然營力影響，形成猶如月球表面的地質景觀，因流域屬於曾文溪流域中下游河段，故地景中常見化石的蹤跡，又因河谷地形與氣候條件，常有微風劃過，故又名風之谷，與地表化石相映猶如日本宮崎駿動畫風之谷的荒蕪與化石殘骸之景色。
與之呼應鄰近的南瀛天文館，可帶親朋好友一同去臨場感受天文星體以及自然地景，讓我們一起談天說地!!

集合地點：大內石子瀨社區活動中心(臺南市大內區石城里114-66號)
交通方式：自駕車國道1號-->國道3號-->往山上交流道下交流道口後往大內區公所方向。
◆公車貼心小叮嚀(臺南市大內區石林里龍貓公車站)
1、在善化火車站前的善化轉運站，搭乘橋1、2支線，在「石子瀨」站下車。
2、在善化火車站前的善化轉運站，搭乘橋幹線在「大內區公所」站下車，再往石子瀨方向步行約600公尺。

※持電子票證搭幹、支線公車可享基本里程8公里26元優惠，
2小時內轉乘又可享9元優惠，火車轉乘公車再享9元優惠。
台南市公車網站:<http://2384.tainan.gov.tw/NewTNBusWeb/>

圖 6.2 地質小旅行報名網頁

1. 01 小尖山地質景觀：小尖山地質景觀進行地層不整合現象觀察，不整合面上部為風化土層，不整合面下部為粉砂岩層，粉砂岩層因岩性關係，受風化表面產生的現象。
2. 02 風之谷化石群：風之谷化石群具備豐富之化石，可於河床上撿拾富含化石之礫石進行觀察。風之谷另一地質景觀為不同岩性之地質剖面，本區出露之岩性主要有砂岩、粉砂岩及泥岩，因不同的岩石強度而產生不同之風化景觀與地形現象。另有河曲地形及河階台地等地形景觀特性等豐富之地質地景特色。
3. 03 龍貓公車站導覽：龍貓公車站為大內石子瀨社區的特色，透過社區理事長結合綵繪、人文與歷史等故事，豐富大內區的遊程。
4. 04 酪梨養生餐：台南市大內區的酪梨栽種面積居全國之冠，大內區公所邀請總舖師展廚藝，取材現採酪梨鮮果，推出酪梨養生餐。酪梨食用方式多樣，除坊間常見的現打果汁之外，當地還有直接沾蒜頭醬油嚐鮮的吃法，也能製作成壽司、生菜沙拉，拌炒或煮湯，料理上各有特色。由於酪梨極具營養價值，希望透過物美價廉的酪梨養生餐，全力行銷地方特色。
5. 05 酪梨籽盆偶 DIY 手作：大內石子瀨社區酪梨籽結合盆栽創意，提昇文創產業的創意。
6. 06 南瀛天文館-星象劇場：至南瀛天文館之星象劇場觀賞「小王子(The Little Prince)」和「帶我上月球(Fly Me To The Moon)」。全天域 3D 星象劇場—星象劇場採用目前全世界最新技術「全天域 3D 成像」數位星象儀，是國內首創數位球幕 3D 立體劇場，在球型螢幕全景環繞下呈現 3D 虛擬實境星空，透過專業導覽介紹，讓民眾跳脫時空限制，感受宇宙星空的震撼，啟發學習天文科學的興趣。
7. 07 南瀛天文館-觀測館：觀測館之圓頂觀測室直徑 9 公尺，外形呈寶石狀，採用碳 60 結構，猶如一顆璀璨明珠閃爍於大內山頭，成為園區顯著地標。圓頂內安裝主鏡面直徑 76 公分的天文望遠鏡為全台灣平地最大望遠鏡。
8. 08 地質小旅行後心得感想分享：採用網路提交心得的方式，進行本此地質小旅行之調整參考。



圖 6.3 地質小旅行執行成果照片

而本次活動會後採用網路提交心得的方式，提交內容主要如表 6.2，進行本此地質小旅行之調整參考。從回收的意見中，參加者普遍覺得本遊程有別於以往之行程，可了解了解大內區的旅遊資源，讓人感到滿足，更讓人快速地了解大內的特色與特產。本次地質小旅行部份，包括 DIY 體驗(150 元)、南瀛天文館導覽費用(150 元)，酪梨養生餐(500 元)及小巴士費用(300 元)，每人合計約為 1,100 元。而針對本遊程之費用普遍認為在 800~1000 元價位是可以接受的，接近本案之執行成本支出。

表 6.2 『上知天文、下知地理』地質小旅行遊程心得感想一覽表

1. 您認為本次活動想讓您參與報名的理由?(感興趣的是?)	2. 本次活動讓我最有收穫的內容?	3. 我認為本次活動可以再增加或改善的內容是?	4. 整體而言，我對本次活動非常滿意	5. 本次活動內容對我有帮助	6. 活動時間安排的適切性	7. 如果您是旅客的話對本次小旅行活動全部行程的花費部分，多少費用是您可接受價位呢?	8. 如果您是旅客的話對地質景觀解說遊程部分，多少費用是您可接受價位呢?	9. 如果您是旅客的話對於在地養生餐點與手作 DIY 活動部分，多少費用是您可接受價位呢?	10. 其他意見或建議(例如：交通、遊憩地點、價位、解說、其他地點...等)
石子瀨酪梨文創商品多元化與地質	再一次推廣大內輕旅行	無	非常同意	非常同意		1000 元	400 元	600 元	
活動內容豐富充實	石子瀨社區導覽解說、南瀛天文館	DIY 活動可以多和在地產業結合。地質解說可以更有系統以及淺顯易懂，畢竟大部分的民眾對地質較為陌生，這樣整體解說效果會更好	非常同意	非常同意	同意	1200 元	純粹地質 150 元加上社區文史導覽 250 元	養生餐 300 元 DIY 50 元 (其實一般小旅行提供社區風味餐即可)	大內區文史、產業特色很多，且還有難能可貴的天文館，三合院密度又高，倘能鼓勵在地居民修繕、改建住家成為民宿，相信能讓遊客玩得更盡興，也能挹注更多資源到社區。
對於整合大內的遊程，感到有趣，並能更	認識酪梨的多元化，感受大內的多元，更認	很好	非常同意	非常同意	非常同意	若包含車資及用餐，800 元上下可接受。	通常解說導覽會包裝在套裝行程內，比較不會	養生餐點價位約 2500-3000 元，DIY 約 100 元。	希望能將住宿或露營也包裝進去或成為一個 stay overnight 選

了解大內旅遊資源。	識大內的人文及特色。						單 項 收 費。		項，大內走馬瀨農場為佳!!!! (也看得到白堊山丘地形喔!)
解說導覽精彩，3D小王子很讚	豐富的解說覽讓人感到滿足，更讓人快速地了解大內的特色與特產。	時程的掌握	同意	同意	同意	1000 元	200~300 元/位	250~350 元/位	大內有為數不少的地質地形景觀可供觀察，又有南瀛天文館算是滿適合作為上知天文下知地理環境教育場域，初期應該很難進行商轉，因為遊憩服務能量不足，可以考慮與學校或教育部合作進行環境教育推廣(地質、地理、控窯、夜間野臺戲或天文觀察、環境保護等)。
設定之旅行主題有別以往，讓人感到好奇，安排的行程內容亦相當吸引人。	1.大內原來有這麼多潛力景點，2.地質和天象的知識。	1.知識性遊程需再減少，2.酪梨風味餐不需要幾乎每道菜都有酪梨(考量接受度、降低成本)·3.導覽品質需再提升(景點連接性、用語更淺白)。	同意	同意	普通	1000	200	500	1.走完整天行程，對體力負擔極大，以遊程規劃來說，宜再減量，讓疲憊感降低，旅遊樂趣提高。 2.DIY 活動應以大內社區人員可帶的活動進行規劃。(降低成本、對地方有實質幫助)

大內石林 里彩繪村- 龍貓彩繪 村	了解區地 方特產及 文化	可 增 加 一 些 DIY 活動或農 特產販售	同意	同意	普通	400	100	300	無
台南有很 多在地也 不太有人 知道的小 景點待發 現，並且 有別以往 的主題行 程從天到 地，頗為 有趣。	地質有別 於世界不 同地方， 對於自己 身住的台 灣更瞭解 地質與衍 生的環境 問題，再 者看到一 般少見天 文學觀測 到各種行 星，受益 良多。	地質部分可能 因周邊硬體或 交通解說等 因素，相較於 天文館完善硬 體設備，導覽 較不容易發 展，建議考慮 景觀步道增加 地景可看性。	非常 同意		非 常 同意	地景解說+ 文 史 導 覽 100 元、 DIY100元、 餐點應簡單 社區小吃簡 餐類為佳 (150~200 元供民眾自 選)、景點之 間交通 50 元 內 (來 回)。不含天 文館票價共 計 約 250~450 元/位	100 元	150~200 元簡餐方便 為佳	我是旅客的話 主要受到交通 接駁問題最 大，建議社區 可有在地特色 交通協助景點 連接。天文館 與地景區內路 線對無障礙需 求人士較難以 符合。一日遊 的地點稍緊 迫，建議可配 合走馬瀨農場 或小尖山露營 區或南瀛天文 館，夜宿觀星 一晚規劃農活 兩日遊。地景 與天文解說可 說些風水玄學 關係來增加趣 味性
認 識 新 的 景點	天文館的 新學問	小尖山跟風之 谷體驗行程要 再加值	同意	同意	普通	800 元	100 元 / 人	餐 250/人。 DIY150/ 人。	用餐可再精 簡，設計個人 套餐，食物比 較不會浪費。

而對於後續建議部份則建議可降低活動項目，以免造成體力負荷，建議可配合走馬瀨農場或小尖山露營區或南瀛天文館，夜宿觀星一晚規劃農活兩日遊。地景與天文解說，可以考慮與學校或教育部合作進行環境教育推廣。而執行結果綜合相關與會人員之建議如下：

- 1.社區鄰近地質景觀豐富，但若無專業之地質地景詳細解說，一般遊客不可能懂得認識社區這片大好山景、河岸地形、地質及石頭的構造紋理。建議社區可培訓導覽員，增加地質的基本知識，日後可對遊客做地質導覽，也可設計尋寶線索的橋段推廣地質學及化石知識。
- 2.透過當地解說員文史介紹，發現大內區及社區的文化底蘊深厚，建議社區導覽員可學習在地的文化，幫助在地居民更了解自己居住的地方，也能在日後辦理小旅行時對外導覽。
- 3.社區彩繪多為龍貓、多啦 A 夢等日本動漫繪畫，應和社區特色無關，可以鼓勵彩繪者多畫社區文化、產業、生態等特色主題，讓外地遊客認識社區特色，也能在導覽過程中幫助導覽員介紹社區使用。
- 4.社區要發展要有產業支撐，導覽觀光收入有限，建議可著重在酪梨的推廣行銷，將遊客帶到產地，了解酪梨的生產環境、生產農法、加工過程，或可進行採果活動、食農教育，遊客如果知道社區生產的用心、品質衛生的管控，會帶動社區產業的銷售量。
- 5.南瀛天文台為社區另一重要之觀光資源，建議社區可規劃納入南瀛天文台之行程，以增加更多親子互動及知識性。
- 6.在酪梨養生餐部分，本次之養生餐每桌(10 人座)為 5,000 元，平均每人約為 500 元，此單價遠高於本次地質小旅行參加人員的期待。因此建議應將低養生餐每桌(10 人座)為 3,000 元的菜色，或改採包酪梨水餃的方式替代酪梨養生餐，以接近遊客之期待。
- 7.在景點安排部份，本次地質小旅行參加人員普遍認為行程相當緊湊，體力較無法負荷，也會造成對此遊程負面之觀感。因本遊程之規劃主要為完整

呈現大內區人、文、地、產、景之特色，後續實際規劃可遊憩之時間、實施對象與經費條件，宜挑選適當之內容進行整合包裝，以滿足遊憩需求。

8. 於 DIY 體驗部份，本次實施項目為盆栽人偶之 DIY 製作講師來自外地，對大內社區無益助，而目前大內石子瀨社區之 DIY 體驗包括甜根子草宗教文物創作、石頭彩繪、酪梨子雕刻、酪梨水餃皮製作等活動，後續建議可依據遊客對象選定適當之 DIY 體驗。
9. 在本次地質小旅行部份，包括 DIY 體驗(150 元)、南瀛天文館導覽費用(150 元)、酪梨養生餐(500 元)及小巴士費用(300 元)，每人合計成本約為 1,100 元(不含導覽人員費用)。後續建議若能以一天行程包含 DIY 體驗、南瀛天文館導覽、DIY 酪梨水餃餐等行程，將行程費用控制在 500 元左右，則在價格上應更具有競爭力。

第七章 結論與建議

一、結論

本計畫已完成西拉雅國家風景區管理處之地質地景盤查，經分析本區之地質地景有其特殊性，再結合作伙伴社區暨有之人文地產，可以社區鄰近之地質地景為單元，包裝成特殊人、文、地、產、景一日或兩日之深度遊程，除可吸引遊客外，另可提升社區之遊憩導覽能力。而主要之成果如下：

1. 本計畫依據西拉雅國家風景區五大遊憩區(關子嶺遊憩區、烏山頭遊憩區、曾文遊憩區、虎頭埤遊憩區、左鎮遊憩區)，進行各區之資源盤查，完成 30 處以上之特殊地質及景觀相關資源盤點。
2. 於夥伴社區參與情形，主要對象為台南市大內區石子瀨社區發展協會。協會不定期舉辦人文、生態及地景等相關活動，為參與程度較高之社區。
3. 本計畫選定台南市大內區石子瀨社區發展協會為夥伴社區，透過 3 個環境教育課程、2 次教育訓練與 1 次地質小旅行，完成建立地景保育、旅遊與教育的示範合作模式。
4. 在研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略部分，大內區風之谷地層剖面樣貌，除可分明的看出不同的地層之外，現地的地層中有古貝類化石與沉積物等，可作為地質環境教育場址。另建議可規劃白河區-關子嶺水火同源之旅，因水火同源特殊地景觀區，具備水火共存的景色。
5. 在地質小旅行方面，本案綜合本區之地質地景、鄰近遊憩設施與伙伴社區條件，以大內石子瀨社區之「上知天文、下知地理」為遊程規劃主軸。大內地區天然地質景觀，猶如月球表面的地質景觀，地景中亦常可見化石的蹤跡，猶如日本宮崎駿動畫風之谷的荒蕪與化石殘骸之景色。與之呼應鄰近的南瀛天文館，可感受天文星體以及自然地景。地質小旅於 106 年 11 月 14 日舉行，共計 25 人參加，遊程結合在地龍貓彩繪村、南瀛天文館、酪梨農產，及大內風之谷地景資源，成為推展西拉雅國家風景區特色旅遊。

二、建議

經由本計畫之執行與調查結果顯示，西拉雅國家風景區之地質地景資源，雖不及其他風景區精彩、多樣，但就其特殊性與鄰近人、文、地、產的整合包裝與串聯，仍有其可開發與推廣的地方。於此，建議後續可朝以下幾個方向來進行：

1. 增加夥伴社區的協助輔導：經由本計畫施行過程發現當地之社區發展協會，扮演遊憩推廣之關鍵角色，若能協助社區發展協會找出當地人文地產景之亮點，協助社區進行遊程包裝，讓社區自主推廣社區旅遊特色與特殊遊程，應可達到事半功倍之效果。
2. 加強風景區之地質地景宣導：目前普遍民眾對於風景區內之地質地景仍不知道，主要原因為對於地質地景資源的解說資料缺乏。而透過本計畫之調查，後續建議可透過對夥伴社區解說員進行地質地景教育訓練，增加社區對於鄰近地質地景的了解，進而進行包裝與推廣。
3. 環境教育場域之認證協助：建議後續可協助夥伴社區進行社區鄰近特殊地質地形景點(如大內風之谷)之環境場域認證作業，以增加社區之導覽與環境教育能量，增加旅遊資源。
4. 環境教育軟、硬體擴充建議：本計畫建議選定大內石子瀨社區為環境教育對象，培育環境教育種子師資。而目前大內石子瀨社區相關之軟硬體設施尚待強化，以提升環境教育的能量。本計畫建議在軟體部分可以多舉辦地質及地景之環境教育訓練，培育環境教育解說員種子師資，協助提升解說員於大內區鄰近地質、地景之知識，建構融入地方特色之教材。而在硬體方面則建議於大內風之谷地質剖面，設置景點導路標指引遊客至景點位置，並建構觀景平台以加強景點導覽安全。

參考文獻

1. 交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處，2007，西拉雅國家風景區資源管理系統觀光基礎資料暨應用系統擴充案。
2. 交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處，2011，西拉雅國家風景區螢火蟲資源調查及應用案結案報告書。
3. 交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處，2012，西拉雅國家風景區觀光發展計畫檢討案。
4. 交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處，2014，西拉雅國家風景區整體發展暨財務計畫。
5. 交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處，2014，西拉雅國家風景區觀光綜合發展計畫檢討案。
6. 嘉義縣政府，2009，變更中崙風景特定區計畫(第三次通盤檢討)書。
7. 嘉義縣政府，2014，變更中崙風景特定區計畫(第四次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討)案計畫書。

附錄一、各期審查意見及回覆情形

西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬案 期末報告書審查會議記錄

一、時間：106 年 12 月 5 日（星期二）上午 10 時 0 分

二、地點：西拉雅國家風景區管理處 第一會議室

三、主持人：林委員志漢

記錄：林曉晟

四、審查意見與回覆

審查意見	意見回覆
吳委員全安	
一、本案報告書內容修正建議如下：	
1. 內文中有關「西拉雅風景區」，應統一修正為「西拉雅國家風景區」，包括機關名稱全銜。	謝謝委員意見，報告內之「西拉雅風景區」，已統一修正為「西拉雅國家風景區」。
2. 內文 P.II「人文、地產、景」，應修正為「人、文、地、產、景」。	謝謝委員意見，報告內之「人文、地產、景」，已修正為「人、文、地、產、景」。
3. P.19 考量特殊地質景觀特性，建議更換「曾文水庫順向坡」照片或予以更名。	謝謝委員意見，報告中之順向坡皆已更改為單面山，以符合特殊地質景觀特性的名稱要求。
4. 請加強內文文字校稿，例如 P.25 玉「景」區，應更改為玉井區。	謝謝委員意見，已修正 P.25 玉「景」區，為玉「井」區。並加強內文文字校稿。
5. 有關左鎮區月世界地形之名稱建議調整，與高雄阿蓮月世界予以區隔。	謝謝委員意見，左鎮區月世界地形已更名為左鎮區白堊山丘地形。
6. 報告及摺頁之景點名稱：01-八寶寮順向坡地形、04-日落東山、06-珊瑚潭、17-排隊上岸的烏龜、18-慈悲的靠山、19-蝙蝠洞瀑布、29-月世界大峽谷建議更名。	謝謝委員意見，01-八寶寮順向坡地形、04-日落東山、06-珊瑚潭、17-排隊上岸的烏龜、18-慈悲的靠山、19-蝙蝠洞瀑布、29-月世界大峽谷等景點，已更名為 01-八寶寮單面山地形、04-夕照東山、06-珊瑚潭、17-圓形石、18-倒轉山、19-蝙蝠洞、29-白堊峽谷。
7. 環境教育有關地震部分建議以白河地震為例。	謝謝委員意見，因蒐集到之白河地震的照片及資料並不豐富，且相關照片解析度不高，因此本計畫建議

	以目前較多資訊之集集大地震為主 題進行介紹。
一、本案摺頁修正建議如下：	
1. 請加強摺頁排版及美工設計，例如 5 個遊憩區導覽路線圖可放置同面， 特殊地質地景照片應與位置圖放置 同面，俾供使用者閱讀。	謝謝委員意見，摺頁排版及美工部 分已將遊憩區導覽路線與特殊地質 地景照片放置同版面，並將五大遊 憩區與特殊地質地景位置圖合併， 以提供使用者容易閱讀方式排版。
2. 曾文遊憩區誤植為虎頭埤遊憩區。	謝謝委員意見，已更正為曾文遊憩 區。
3. 「大內區曾文溪河曲地形」照片建 議更換具凸顯河曲地形之照片。	謝謝委員意見，「大內區曾文溪河曲 地形」照片已更換為左鎮區河曲的 數值地形陰影圖。
4. 摺頁景點選擇應注意特殊性，或建 議摺頁名稱應採中性名稱。	謝謝委員意見，摺頁景點已依據調 查成果挑選相對特殊之景點進行放 置，並採用中性名稱進行呈現。
徐委員秀金	
1. 摺頁路線圖部分，道路名稱及路線 方向多有誤植，如左鎮南 168。另縣 市合併升格，有關道路編號「市道」 及「區道」應該予以修正，另建議不 宜再路線圖叉路口放置照片。	謝謝委員意見，道路編號及路線已 修正，並已調整照片位置避免與路 線重疊。
2. 烏山頭水庫與珊瑚潭水庫予以釐清 並統一名稱。	謝謝委員意見，已統一更名為烏山 頭水庫。
3. 成果有關本處吉祥物娃娃圖案，建 請依本處 CIS 系統規定使用。	謝謝委員意見，吉祥物娃娃圖案已 依據本處 CIS 系統規定使用。
4. 擴增實境技術結合手持裝置開發 APP 宜考慮後續更新及下載管理問 題，或可改以影片進行導覽。	謝謝委員意見，擴增實境技術結合 手持裝置開發 APP 因已無相關需 求，因此本案將提供 UAV 空拍影 片，供委託單位於導覽行銷使用。
5. 地質小旅行之遊程內容宜再簡化， 可增加社區產業體驗，另風味餐建 議考量遊客接受度以及季節多樣 性。	謝謝委員意見，地質小旅行之遊程 主要為完整呈現夥伴社區之特色， 而於成果報告中已加強說明可依據 行程天數，挑選適當之內容進行遊

	程包裝。而風味餐部分則僅提供優客參考之選項之一。詳如第六章，P.114~P.115 之討論與建議。
6. 請團隊補充說明有關地質環境教育軟、硬體方面建議，並說明實施對象。	謝謝委員意見，地質環境教育之實施對象主要為一般大眾，如 P.84 頁所述。而環境教育軟、硬體方面建議如第七章建議一節(P.117)。
李委員有仁	
1. 建議後續可納入環境教育場域之認證，透過社區或相關單位來落實。	謝謝委員意見，已納入建議中，如成果報告書第七章建議一節(P.117)。
2. 摺頁相關說明及照片應再檢核正確性，如寶泉橋溫泉露頭、洋紫荊大道、六甲媽祖廟剝冰。	謝謝委員意見，摺頁相關說明及照片已檢核，寶泉橋溫泉露頭已更正為寶泉橋溫泉露頭，洋紫荊大道已刪除，六甲媽祖廟剝冰已更正為恆安宮媽祖廟古早味剝冰。
林委員志漢	
1. 請加強成果文字校稿及版面美編設計，例如夢之湖等景點相關照片應更新、寶「貝」橋應更正為寶泉橋、寶泉橋照片誤植，應為火王爺照片、淨渭分明應更正為涇渭分明。	謝謝委員意見，寶泉橋已更正為火王爺，淨渭分明已更正為涇渭分明。
2. 摺頁中溫泉露頭地質概況、五大遊憩區與地質地景特色應與特殊地質地景位置圖整合。	謝謝委員意見，溫泉露頭地質概況已刪除，而五大遊憩區與地質地景特色應已與特殊地質地景位置圖整合，詳如摺頁。
3. 未開發景點是否放在摺頁，應再加以思考。	謝謝委員意見，將依據委託單位需求進行調整。
4. 內文景點用語應檢討予以美化，如 04-日落東山、17-排隊上岸的烏龜、18-慈悲的靠山等。	謝謝委員意見，04-日落東山已更正為 04-夕照東山、17-排隊上岸的烏龜已更正為 17-圓形石、18-慈悲的靠山已更正為 18-倒轉山。
5. 有關社區團體參與情形調查，請補充社區團體聯絡窗口資料。	謝謝委員意見，社區團體聯絡窗口資料如第三章第四節。

林委員貞雅	
1. 第六章地質小旅行有關會後與會人員心得整理，目前以農業局意見及意見彙整表為主，請再依餐點、價格、景點安排、DIY 體驗等類別，補充建議分析。	謝謝委員意見，補充建議分析部份如第六章。
2. 第四章(P.69~70)，目前所列之案例，對本案幫助不大，建議更改。	謝謝委員意見，更新案例內容如 P.72 頁。
3. 為實際使用需求之調整，建議將地景海報二式各 1000 份，依成本比例調整增加解說摺頁份數。	謝謝委員意見，已依據委託單位需求進行調整，取消海報列印，並改為摺頁共計 10,000 份。
4. 內文許多文字誤繕，再請更正。(P.68、P.74、P.75、P.78、P.82~84、P.96、P.98、P.108)。	謝謝委員意見，已進行更正。
結論	
1. 有關海報及摺頁使用需求之調整，請業務課室依實際需求與委託廠商協議處理。	謝謝委員意見，已依據委託單位需求進行調整，取消海報列印，並改為摺頁共計 10,000 份。
2. 本案期末報告書審查通過，並同意予以核備。請廠商依各委員及與會單位相關意見納入下一期成果修正，並於發文日起依契約規定期限內完成第 4 期工作事項。	謝謝委員意見，遵照辦理。

西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬案

期中報告書審查會議記錄

一、時間：106 年 7 月 19 日 (星期三) 上午 9 時 30 分

二、地點：西拉雅國家風景區管理處 第一會議室

三、主持人：林委員志漢

記錄：林曉晟

四、審查與回覆

審查意見	意見回覆
吳委員全安	
1. 本案計畫名稱建議斟酌調整，使其與內容成果相符。	謝謝委員意見，謝謝委員意見，因計畫名稱為合約之內容，經與委託單位討論，建議維持原計畫名稱。
2. 有關特殊地質資源盤點應注意其稀有性與獨特性，其調查方式及成果應有系統的進行說明，以利管理處未來相關應用。	謝謝委員意見。特殊地質資源盤點之調查方式主要依據管理處 5 大遊憩區為調查分區，透過既有景點資料蒐集與現有社區協會提供特殊景點方式，經線地調查篩選確認。而成果亦已 5 大遊憩區方式，以大景點串聯小景點方式進行展現，以方便管理處進行後續之規劃、營運作業。
3. 本案未來示範夥伴社區模式，建議以夥伴關係可透過蹲點教育輔導方式，協助社區自發性運作。	謝謝委員意見，示範夥伴社區的選定初步以大內區石子瀨社區發展協會為主要對象，透過本計畫之環境教育課程內容介紹與交流，建立相關之遊程解說資源與合作模式。
4. 報告書中用語應再檢視，例如「小旅行」及「輕旅行」等名稱應統一、「千島湖」名稱建議為「珊瑚潭」。	謝謝委員意見，已統一相關之名詞。
5. 報告書中提到「日落東山」屬氣象景觀類，宜留意資源內容撰寫分類。	謝謝委員意見，已標註報告書中屬氣象景觀類地景皆已進行標註。
6. 報告書各章節應注意內容的比例，	謝謝委員意見，已加強特殊地質及

請廠商加強有關特殊地質及景觀新觀資源調查及後續遊憩應用說明。	景觀新觀資源調查、後續遊憩應用說明如第三章及第四章說明。
林委員貞雅	
7. 特殊地質及景觀相關資源調查結果與研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略間之轉換，應詳細說明。	謝謝委員意見。特殊地質及景觀相關資源調查結果與研擬特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略間之轉換內容如第四章說明。
8. 報告書中 5 大遊憩系統統一修正為為 5 大遊憩區。	謝謝委員意見，5 大遊憩系統已更正為 5 大遊憩區。
9. 報告書中資料正確性應再加強檢核，如 P1~P4 有關計畫區之基本資料描述。	謝謝委員意見，已重新進行檢視及修正。
10. 報告書第二章為工作方法描述，另有關環境教育應著重在教育訓練面相，非相關之內容建議調整。。	謝謝委員意見，第二章內非工作方法描述部分已放至其他章節及附錄。環境教育部分則保留環境教育課程方案研擬及教育訓活動執行兩部分，其餘皆已刪除。
11. 報告書第三章論述有超過 30 處景點蒐集，惟呈現僅照片 13 處，請補充說明。另引用網路資料宜留意版權問題，應避免使用部落客照片資料。並請檢核說明有關報告書 P12 與 P47 中社團團體資料差異。	謝謝委員意見，已將 30 處景點之介紹依據遊憩區分別進行介紹與評估，各景點介紹內容包括區位概述、景點特色及初步評估結果。有關報告書 P12 與 P47 中社團團體資料已統一更正為嘉義縣 135 觀光發展協會、台南市大內區石子瀨社區發展協會、台南市左鎮區公館社區發展協會三個社團。
12. 報告書第四章各遊程建議請加強其內容論述說明，並可配合照片呈現。	謝謝委員意見，第四章各遊程建議以增加旅遊路線之內容配合特色照面進行呈現。
林委員志漢	

1. 本案成果為觀光遊憩應用，以地質資源調查為主再輔以區內遊憩資源，增加報告書內容豐富性。	謝謝委員意見，以簡化地質方面之描述，並豐富遊憩資源之調查與評估成果，如 3.1.2 節。
2. 有關資源調查部分撰寫應兼顧宏觀與微觀之思維進行論述說明。	謝謝委員意見。資源調查部分宏觀思維之內容如 3.1.1 節所述。微觀部分則如 3.1.2 節所述。
3. 有關遊程建議可賦予故事性，例如關子嶺可參考火麒麟傳說，再結合地質、地形之空間特性，融合地質知識與人文傳說進行包裝。	謝謝委員意見。火麒麟傳說補充如 3.1.1 特殊地質景觀地質分區，一、關子嶺遊憩區之說明及圖圖 3.6。(P.23 頁)
4. 社區參與需經較長期之陪伴與輔導，短時間內建議可朝走馬瀨-大內-玉井、走馬瀨-烏山頭、左鎮二寮等社區合作，互相搭配地景資源與其他旅遊資源，考量其交通串連的可行性，豐富其遊程內容。	謝謝委員意見，示範夥伴社區的選定初步以大內區石子瀨社區發展協會為主要對象，透過本計畫之環境教育課程內容介紹與交流，建立相關之遊程解說資源與合作模式。依據委員意見更新之遊程規劃如第四章。
5. 特殊地質景觀遊憩規劃及旅遊執行策略部分，可由既有之大景點串接本案調查出之特殊地質小景點，以豐富遊程之內容。。	謝謝委員意見，遊程規劃已納入由既有之大景點串接本案調查出之特殊地質小景點方式進行呈現，如第四章 4.4 節所述。
6. 計畫內容應將地質專業與地形資料以淺顯易懂之內容呈現方式。	謝謝委員意見，已更正如 3.2 節所述。
李委員有仁(書面意見)	
1. 南化大地谷地質及景觀特色兼具，有秘境之條件，惟受水位及管制問題甚鉅，是否納入推廣要深思。	謝謝委員意見，南化大地谷地質及景觀確實有安全之疑慮，因此已刪除此景點之介紹。
2. 如何透過本計畫將地質特色化為有趣、可教育、可解說、可導覽的資料再利用，再請貴團隊協助。	謝謝委員意見，將於期末報告前整理消化本計畫將地質景觀資料，以有趣、可教育、可解說、可導覽的方式來呈現成果。
3. 後續可選擇示範點來處理牌面解說設置計畫。	謝謝委員意見，謝謝委員意見，將於期末報告中提出擇示範點，以利後續之牌面解說設置計畫。

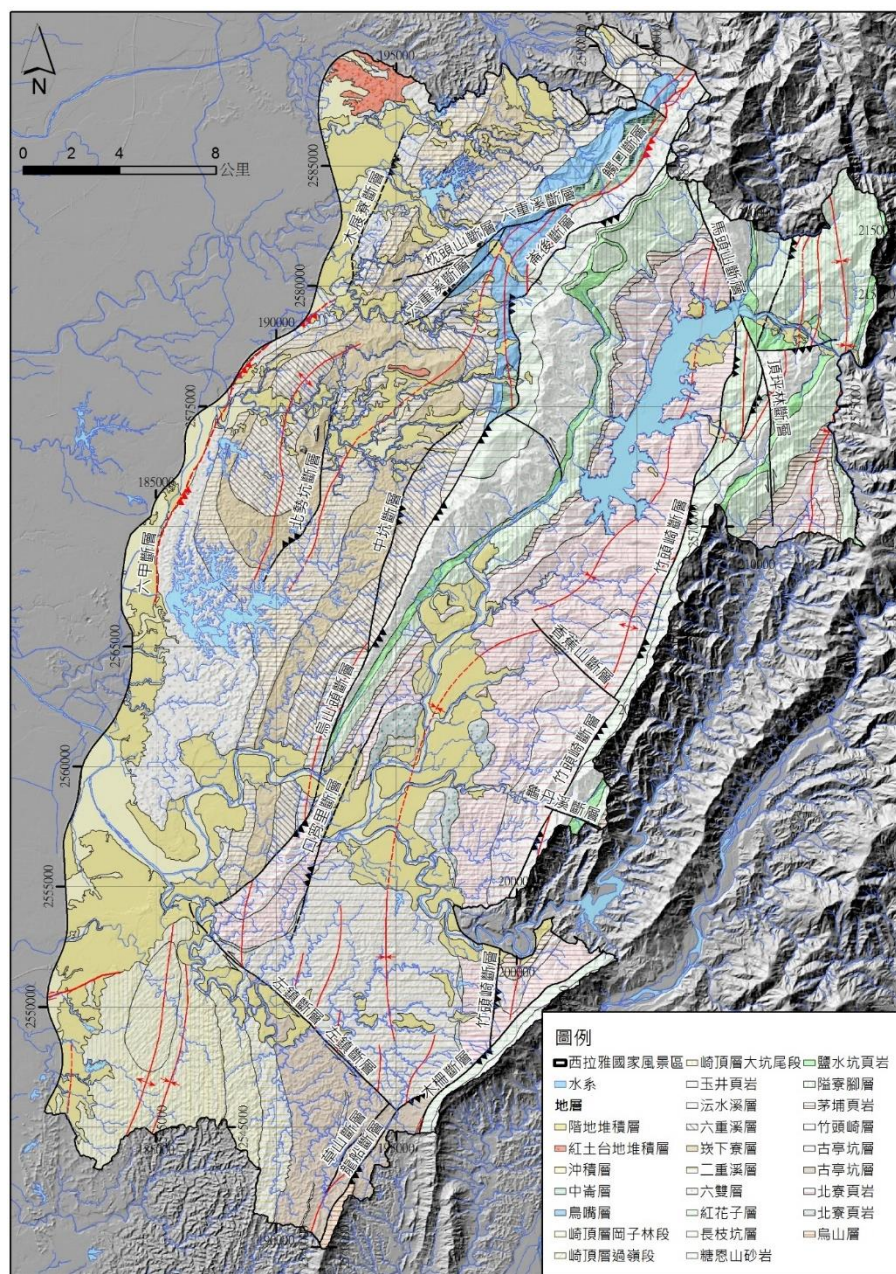
業務單位(企劃課)	
1. 報告書 P15 有關旅遊執行策略規劃提到「課題與對策探討」、「相關案例研析」、「訂定地質地景旅遊路線之遴選原則」...等。但在報告書裡著墨甚少，請補充說明。	謝謝委員意見。「課題與對策探討」、「相關案例研析」結果如 4.1、4.2 節所述，「訂定地質地景旅遊路線之遴選原則」部分本計畫依據資源盤點資料中初步評估方法(表 2.2)，進行地質地景資源遴選，再結合鄰近既有之人文或生態景點，可串成旅遊路線，以各遊憩區一旅遊路線方式，作為西拉雅國家風景區地質地景旅遊路線遴選之依據。
2. 有關資源盤點資料中初步評估結果請再加強補充說明。包括環境教育價值、鄰近景點串聯及星等意義等。	謝謝委員意見，已補充資源盤點資料中初步評估方法如表 2.2，而評估方法如 2.2.1 節 特殊地質景觀資源盤點。
3. 後續可選擇示範點來處理牌面解說設置計畫。	謝謝委員意見，將於期末報告前提出示範點牌面解說設置之建議。
4. 報告書裡面景點位置使用 google 底圖，但因為視角變形跟顏色選擇使得閱讀可判讀性較差，建議使用本處導覽地圖為底圖，亦可結合既有旅遊資訊。	謝謝委員意見，已將報告書裡面景點位置使用 google 底圖更新為內政部國土測繪中心的電子地圖。後續資料呈現方式與底圖選定，則與委託單位討論決定後進行。
業務單位(企劃課)	
1. 本案期中報告書審查原則修正後通過，請廠商於發文日起 14 日內檢送修正後報告書，並授權由業務單位查核。	謝謝委員意見，已依據委辦單位要求提送修正後報告書。

附錄二、西拉雅國家風景區管理處地質資料

西拉雅國家風景區區域地質概況如圖附一.1，本區出露地層年代涵蓋中新世至現代，大致由東向西年代逐漸年輕。在觸口、烏山頭斷層連線以東，與左鎮斷層沿線以北的山區，出露地層包含紅花子層(Hh)、長枝坑層(Cc)、糖恩山砂岩(Tn)、鹽水坑頁岩(Ys)、隘寮腳層(Al)、茅埔頁岩(Mp)、竹頭崎層(Ct)、北寮頁岩(Pa) 以及玉井頁岩(Yc)等；觸口、烏山頭斷層連線以西，與左鎮斷層沿線以北的丘陵區，出露地層包含中崙層(Cn)、烏嘴層(Nt)、沕水溪層(Yh)、六重溪層(Lu)、崁下寮層(Kh)、二重溪層(Ec)以及六雙層(Lh)；左鎮斷層沿線以南地區，出露地層包含烏山層(Wa)、古亭坑層(Gt)、崎頂層岡子林段(Cik)、崎頂層過嶺段(Ciu)以及崎頂層大坑尾段(Cit)。本區雖皆屬西部麓山帶地質分區，惟側向變化之故，以致不同地區但可相對比的岩層，常有地層名稱因地而異的情況，其各區地層特性分別簡述如附一.1~附一.3。

在本區之地質構造上，本區地質構造包括許多褶皺與斷層，褶皺大多集中在東半部的丘陵及山區，呈北北東-南南西走向或南北向延伸。觸口斷層與大尖山斷層、崙後斷層、烏山頭斷層連線，為臺灣西南部內麓山帶與麓山帶之分界，斷層兩側分別為阿里山山脈及丘陵地形。觸口斷層北端始由嘉義竹崎鄉福建坪與水社寮斷層、大尖山斷層交會處，以南北走向至番路鄉觸口，再轉南南西方向延伸至臺南白河區關子嶺附近與崙後斷層相連；斷層面為高角度逆移斷層，斷層兩側位移變動量大，歸類為第一類活動斷層。新化斷層位於嘉南平原沖積層內，為一右移掩覆斷層，呈東北東走向，東起臺南新化那拔林，向西延伸至北勢里；過去曾發生多次歷史活動，最近一次錯動是1946年引發的臺南大地震，歸類為第一類活動斷層。六甲斷層為一逆移兼左移的掩覆斷層，在地形現況明顯區隔東側嘉義丘陵與西側的平原，斷層始自臺南白河區的六重溪向南延伸至官田區。斷層面東傾，但線形附近並未發現明顯的斷層證據，透過野外露頭、鑽井及定年資料分析，六甲斷層確認截切更新世晚期地層，在地下淺部截切全新世地層，歸類為第一類活動斷層。

斷層常控制大規模崩塌及土石流等地質災害的發生位置，同時溫泉露頭也常發生於斷層附近(如烏山頭斷層下盤之土石流災害、平溪斷層下盤之大規模崩塌災害)，如六重溪溫泉、水化同源、關子嶺溫泉街發育於六重溪斷層，龜丹溫泉發育於竹頭崎斷層。



圖附一.1 西拉雅國家風景區區域地質概況圖

表附一.1 西拉雅國家風景區內觸口、烏山頭斷層連線以東之地層簡表

地質年代	地層	岩性
更新世早期	玉井頁岩(Yc)	以厚層之砂質泥岩為主，層理不明顯，夾有薄層或凸鏡狀之粉砂岩，局部可見甚為微細之貝類化石碎片及有孔蟲化石。
更新世早期至 上新世晚期	北寮頁岩(Pa)	岩性變化甚大，由北向南砂岩夾層減少，而粒度變細的趨向更為明顯。在標準剖面，上部砂岩夾層甚多，而下部則以頁岩或泥岩為主，偶夾薄層砂岩
上新世晚期	竹頭崎層(Ct)	主要特性為 5 至 7 層厚砂岩，砂岩段的厚度一般 10 餘公尺至 30 公尺之間，由中層至厚層粉砂岩及細粒砂岩之互層組成，此等砂岩層常間隔以薄層細緻頁岩。砂岩多為灰色細至中粒，並富含泥質，上部砂岩常含多量化石而為鈣質砂岩。
上新世早期	茅埔頁岩(Mp)	暗灰色頁岩為主，夾 3~5 公分之細粒砂岩和泥質頁岩之薄層。膠結差，生物擾動程度較弱，頁岩中富含孔蟲化石及貝類化石。
上新世早期	隘寮腳層(Ai)	灰色或黃灰色細粒砂岩或泥質砂岩與暗灰色頁岩組成之厚薄不一之互層，頁岩多含砂質呈帶狀構造，砂岩岩性不若糖恩山砂岩堅密，有時砂質部分與泥質部分成不規則交雜或呈帶狀構造，常含炭質碎片、砂棒、與漣痕等。
上新世早期	鹽水坑頁岩(Ys)	以深灰色頁岩或砂質頁岩為主，偶夾薄層至厚層粉砂岩凸鏡體。本層向南粒度漸細，成為以灰黑色頁岩為主的地層，常呈現洋蔥狀風化現象。
中新世晚期	糖恩山砂岩(Tn)	岩性以厚層細粒砂岩、粉砂岩為主，質緻密堅實，偶具泥質，偶夾有薄層至厚層的頁岩。
中新世晚期	長枝坑層(Cc)	青色或青灰色細粒砂岩或泥質砂岩與黑色頁岩所形成之帶狀互層為主，細粒砂岩厚約 10~80 公分，較厚者常具有圓丘狀之交錯層理，呈巨波外形之透鏡體，砂岩體側向之連續性不佳。
中新世晚期	紅花子層(Hh)	本層主要以厚層灰色細粒至中粒緻密砂岩及粉砂岩為主，含灰色頁岩與泥質砂岩(生物擾動砂岩)，部分含灰至暗灰色砂質頁岩夾層。

表附一.2 西拉雅國家風景區內觸口、烏山頭斷層連線以西之地層簡表

地質年代	地層	岩性
更新世中期	六雙層(Lh)	下段為棕黃色砂岩和厚層泥岩交替出現為重要特徵，砂岩減薄或尖滅時岩性轉以泥岩為主。上段以棕黃色砂岩為主，夾少量泥岩。本層含豐富貝類化石，碳化漂木及少量陸相脊椎動物化石。
更新世中期至早期	二重溪層(Ec)	砂質頁岩、泥質砂岩及薄層粗砂岩為主，含碳質物，野外可見大型交錯層，其基底常於砂岩層中夾薄層礫岩。
更新世早期	崁下寮層(Kh)	主要由暗灰色泥岩組成，下部在六重溪層交界處局部夾有一層數公尺厚之礫岩，上覆中粒砂岩和泥岩夾層。
上新世晚期至更新世早期	六重溪層(Lu)	淺灰色至灰色之粉砂岩，夾深灰色頁岩或灰色砂質頁岩組成。其中粉砂岩與砂質頁岩常為漸變性質，野外可見大型交錯層理及生痕化石。
上新世晚期	汧水溪層(Yh)	以頁岩及砂質頁岩為主，並夾粉砂岩，部分含有碳質物。
上新世早期	烏嘴層(Nt)	黃、灰至青灰色泥質砂岩為主，夾砂質頁岩及頁岩時含碳質物。
中新世晚期至中新世早期	中崙層(Cn)	主要由灰黑色頁岩和砂質頁岩組成，局部夾有泥質砂岩。

表附一.3 西拉雅國家風景區內左鎮斷層沿線以南之地層簡表

地質年代	地層	岩性
更新世早期	崎頂層大坑尾段(Cit)	以膠結疏鬆塊狀砂岩為主，間夾有泥岩和砂頁互層，泥岩常呈透鏡狀向兩側尖滅，泥岩厚約 30-50 公分，最厚在 2 公尺左右。
更新世早期	崎頂層過嶺段(Ciu)	以棕黃色厚層至塊狀砂岩與厚層暗灰色砂質泥岩交替為其特徵，其底部和中段之棕黃色塊狀砂岩延展連續，砂岩膠結疏鬆，含平行層理、交錯層理、水道沈積構造和碳化漂木等。
更新世早期	崎頂層岡子林段(Cik)	以砂質泥岩、厚層泥質砂岩及粉砂岩所組成，貝類化石在本層明顯增多，其中上部夾有一層厚約 25 公尺棕黃色砂岩，其頂部含有約 30 至 50 公分扇貝化石密集帶。
上新世晚期至更新世早期	古亭坑層(Gt)	以暗灰色泥岩為主，泥岩無層理呈塊狀，膠結疏鬆，易風化而形成惡地地形。
上新世晚期	烏山層(Wa)	厚層灰色細粒砂岩與暗色頁岩互層以及砂質頁岩，夾砂頁岩薄互層。

附錄三、環境教育訓練執行成果資料

環境教育課程 (地景資源與水土保持)



委託單位：交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處
計畫名稱：西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬案
執行單位：聚禾工程顧問有限公司
講者：蔣季翰（水土保持技師）



我們的環境...

認識環境

認識自然營力(台灣常有之自然災害)

區域地質及特性概述

保育課題及治理

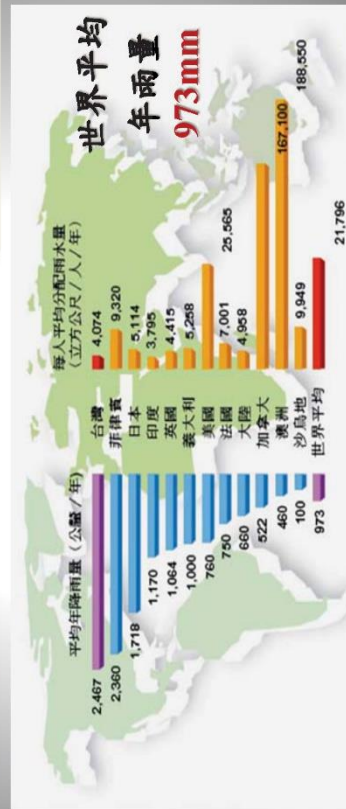
地質景觀多元發展案例

台灣年降雨量2,500mm為世界平均值的2.6倍。

山區最高可達8,000 mm。

最大降雨1小時可達280mm，1日可達1,987mm

台灣年雨量 2,500mm
■ 2008年 2,780mm
■ 2007年 2,720mm
■ 2006年 2,677mm
■ 2005年 2,914mm
■ 2004年 2,534mm
■ 2003年 1,840mm

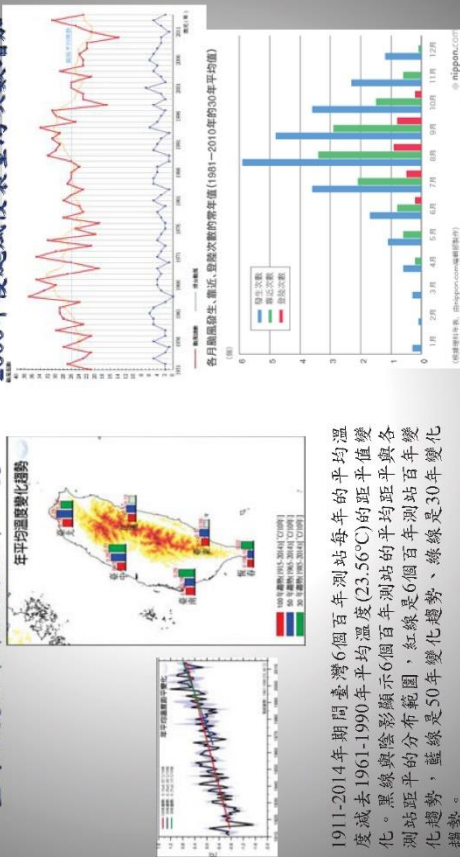


[圖片來源：水利署]

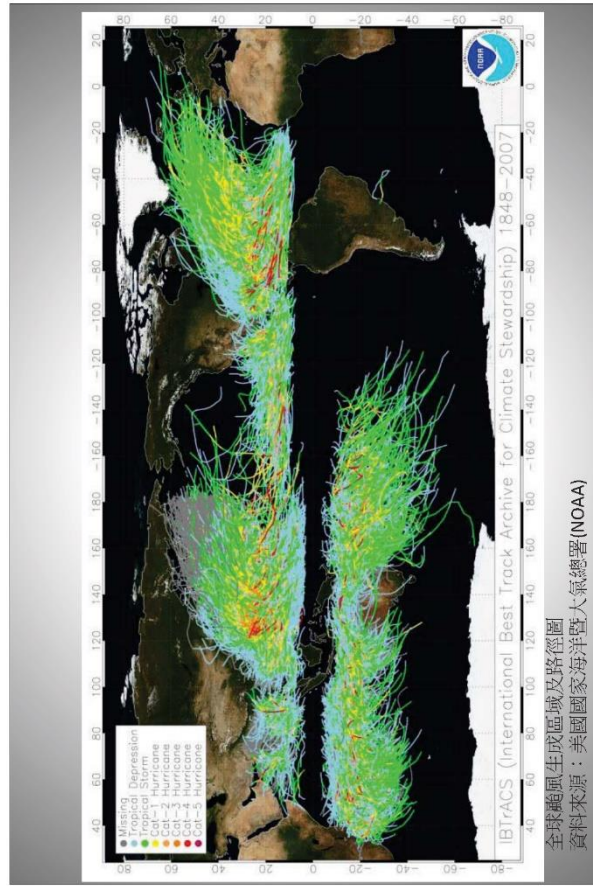
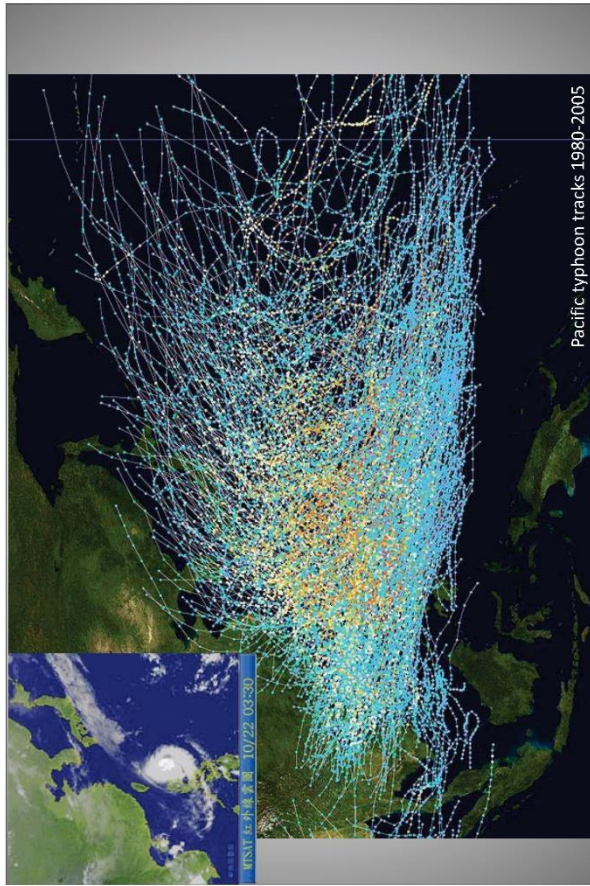
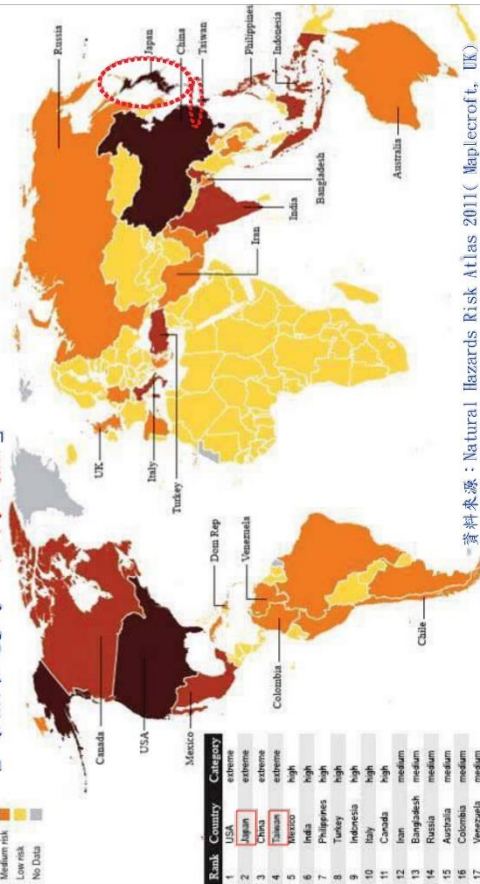
臺灣地區氣候變遷跡象

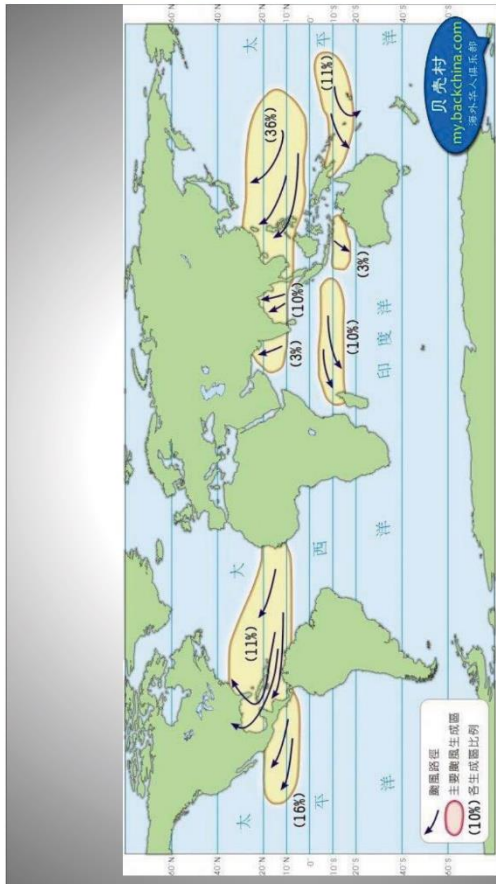
臺灣溫度百年來大約上升1.4度

2000年後颱風侵襲臺灣次數增加

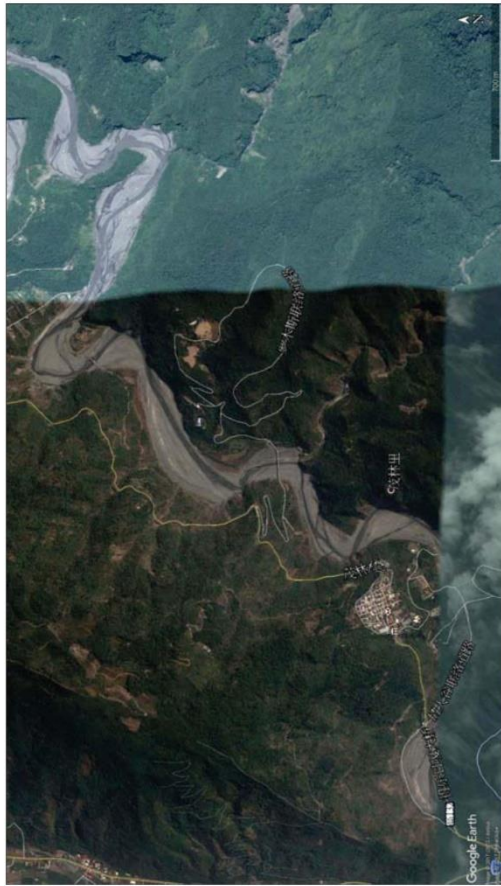


依據「2011年自然災害風險圖譜」。全球196國家中，美國、日本、中國大陸和台灣之天然災害曝險程度為「極高風險」





全球颱風生成區域分佈圖（柯佳伶繪圖）

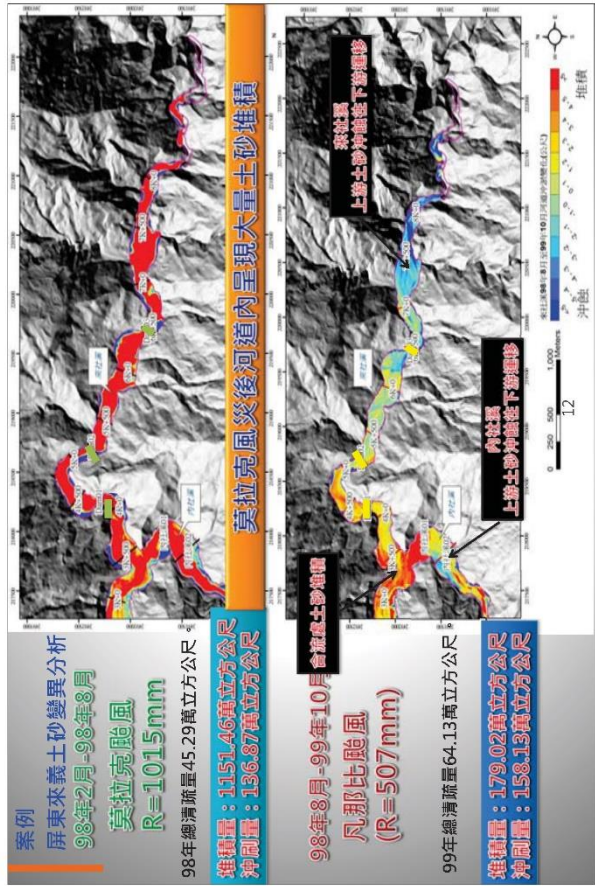


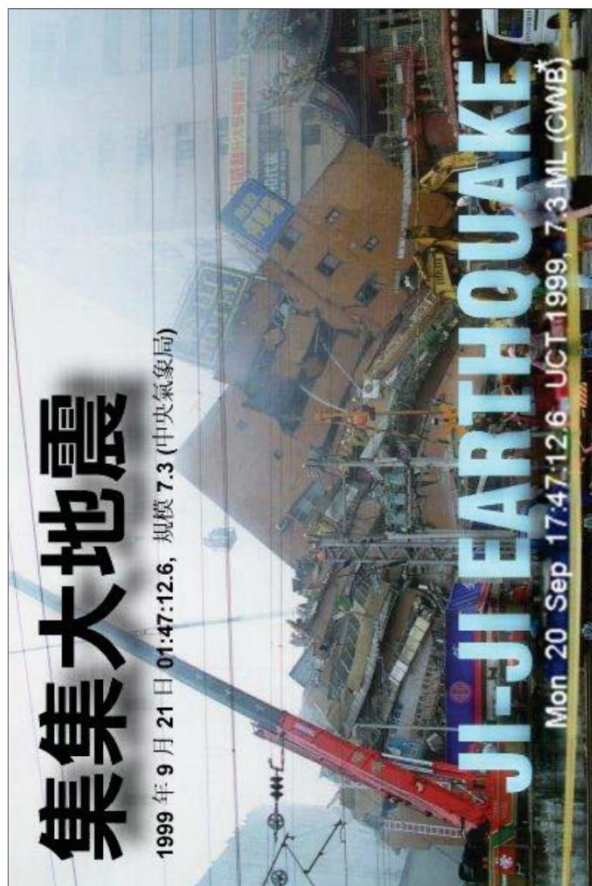
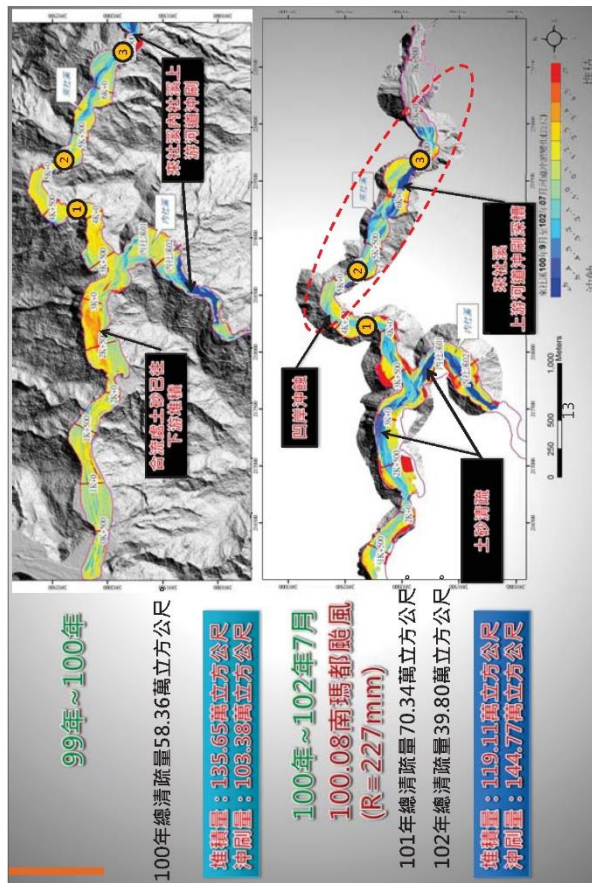
案例：莫拉克颱風後高屏溪水系.....

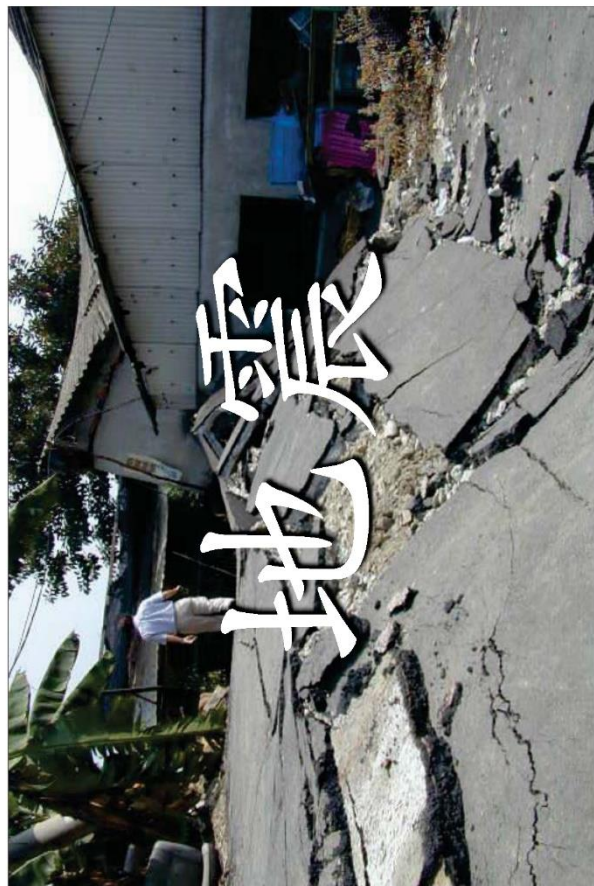
加上颱風、豪雨以及地震頻繁，極易引發沖蝕、山崩及土石流災害。

台灣地形立體模型

No.10







台東縣知本金帥大飯店



山區洪水

台灣溪流河床陡峻，河道水路急短的特徵，往往暴雨期間產生很大的洪峰流量，對橋梁及護床設施產生毀損破壞。



坡地災害常見類型

**急傾斜地
崩塌災害**
(約佔63%)

- 土砂災害警戒區：坡脚向外二倍坡高50m以內距離
- 坡度 $>30\%$ 且高度 >5 公尺之陡坡地區
- 特別警戒區：土砂衝擊力 $>$ 建築物所能承載之區域

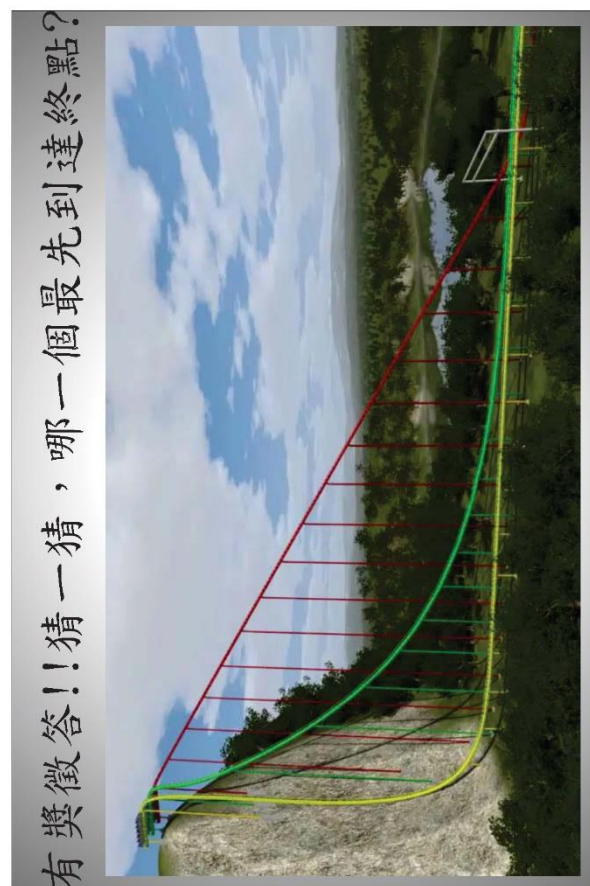
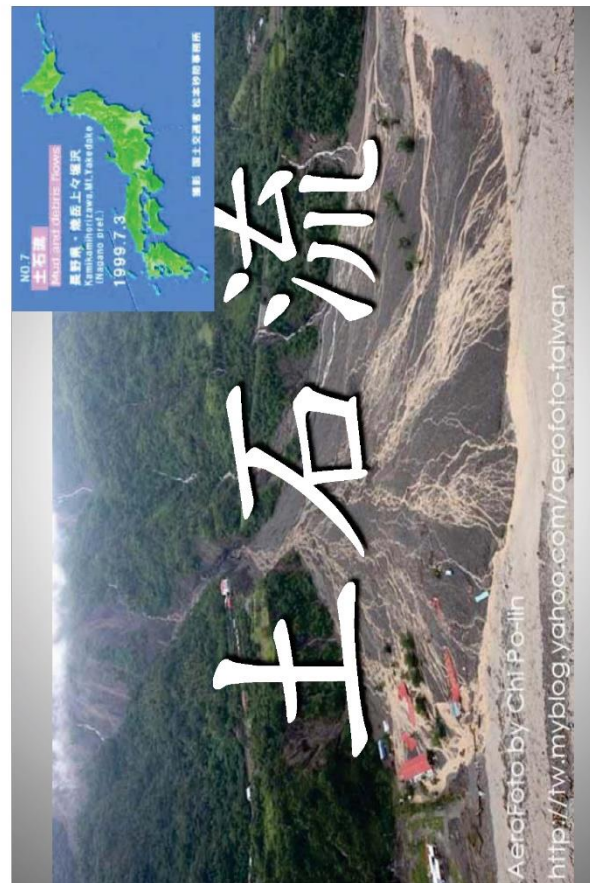
地滑災害
(約佔17%)

- 地滑長度L及地滑方向與L等長距離(不起過250m)之範圍，應對為土砂災害警戒區。
- 地滑作用於地滑距離60m範圍內之區域應為土砂災害特別警戒區。

土石流災害
(約佔20%)

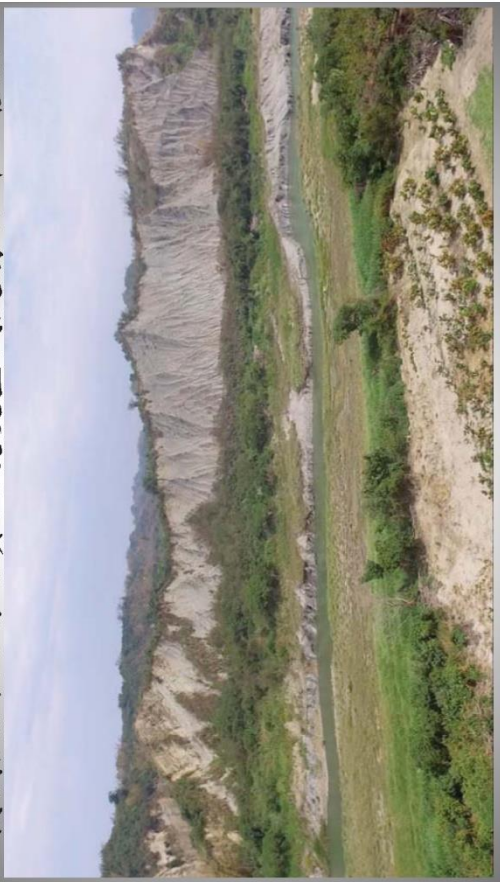
- 土砂災害警戒區：野溪上游500ha之野溪，由扇狀地頂點至下游堆積扇大於2度之範圍
- 特別警戒區：土石流造成之衝擊力 $>$ 建築物所能承載區域

坡地災害中土石流只佔1/5，大多為崩塌與地滑



想一想!!

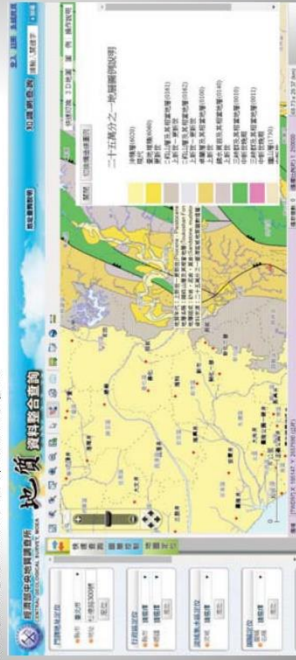
我們大內區的地質及坡度型式是屬於哪一種??



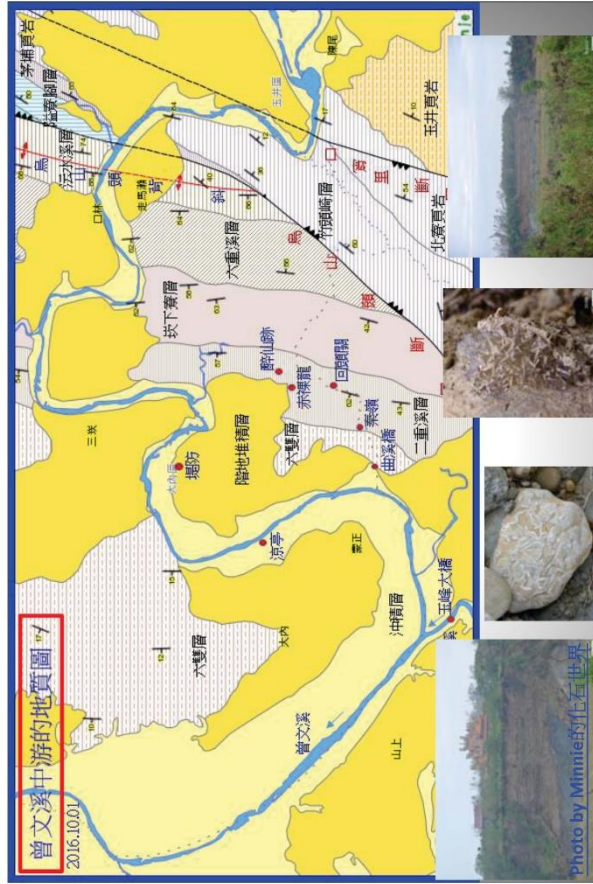
區域地質查詢

• 可上中央地質調查所網站查詢。(<http://gis.moeaegs.gov.tw/gwh/sys8/index.cfm>)。

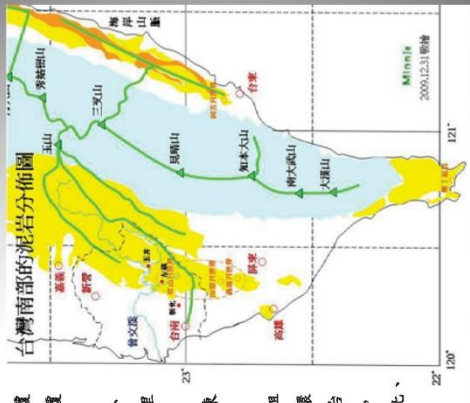
- 大內區多分布沖積層、頭嵛山層(砂岩、泥岩、頁岩等)。
- 曾文溪沿岸多屬分布沖積層及臺地堆積層(礫石、土、砂等)。
- 泥岩俗稱惡地，惡地主要是由泥岩組成，泥岩也就是俗稱的「青灰岩」，顆粒細小，而且顆粒間膠結性疏鬆，透水性又低，遇濕則變得軟滑、黏稠狀，形成雨溝和蝕溝，故雨水及逕流侵蝕是惡地地形發育的重要營力。



我們大內區有哪些自然地質景觀??



泥岩地質特性及由來



- 由於嚴重的沖蝕及堆生質之現象，僅少數地方有礫石覆蓋，由於礫層的保存，上面可以生長樹木，在沒有礫石覆蓋的地方，且交通艱難，因此稱為「惡地」。
- 台灣惡地分布：台灣類似的惡地地形有三處，除了高雄、臺南境內之外，在海岸山脈的西侧，臺東縣的利吉到富里一帶，也有一條狹長的惡地地形分佈區。
- 高雄的稱為「古亭坑層」、恆春附近稱「墾丁層」、台東縣稱「利吉層」，但規模都不及「古亭坑層」。
- 臺灣本島西南部的上新——更新世地層，是由巨厚的泥岩組成。其泥岩幾乎有四十公尺以上，代表著數千公尺深海環境的沉積，也就是說這些泥岩堆積生成的時候，高雄、台南地區可能是幾十公尺的深海，後來地盤上升造成陸地，成陸後又經過海退、海退、沉積、沖蝕；最後在地表風化、侵蝕的不斷作用下，才形成了今日的惡地地形。

泥岩地質造成之影嚮

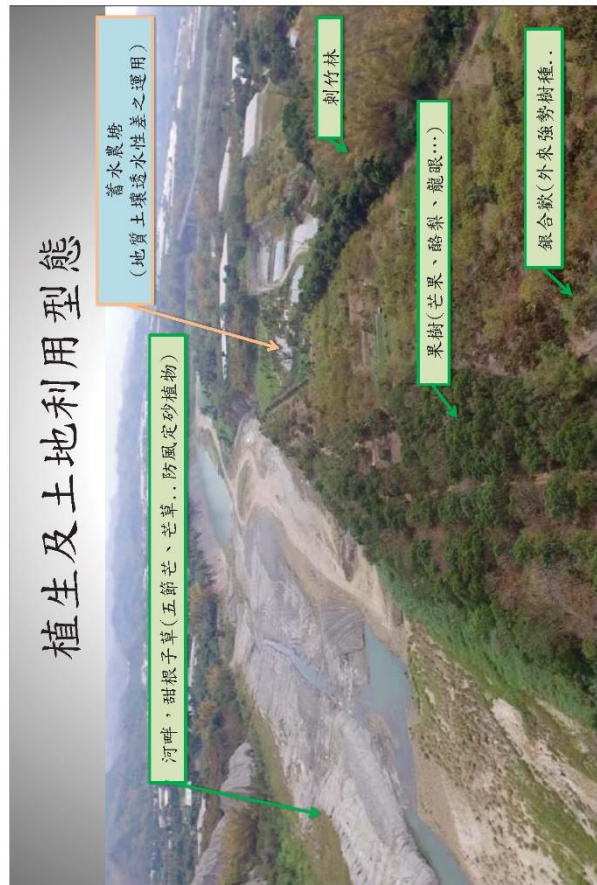


鹽鹼

- 泥岩惡地風化的土壤含可溶性鹽成份很高，交換性鈉及鹽離子易引起土層分散作用，使土壤膠體懸浮於水中，每當雨季，即隨水流失影響土壤穩定度，更助長其沖蝕的災害。



植生及土地利用型態

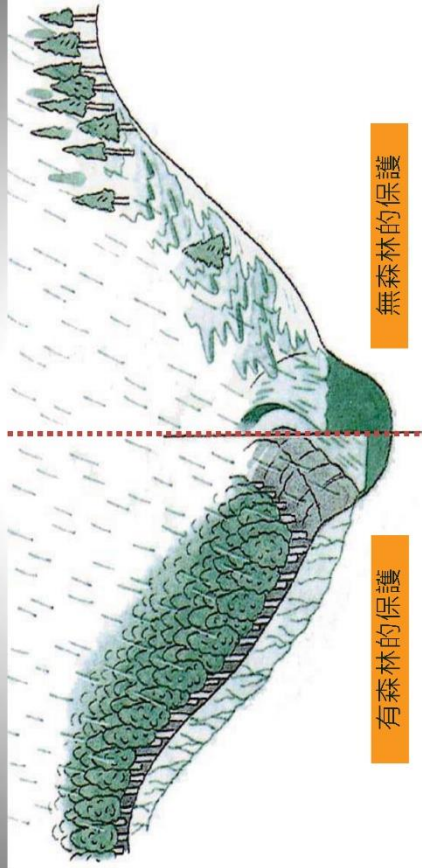


易衍生的災害

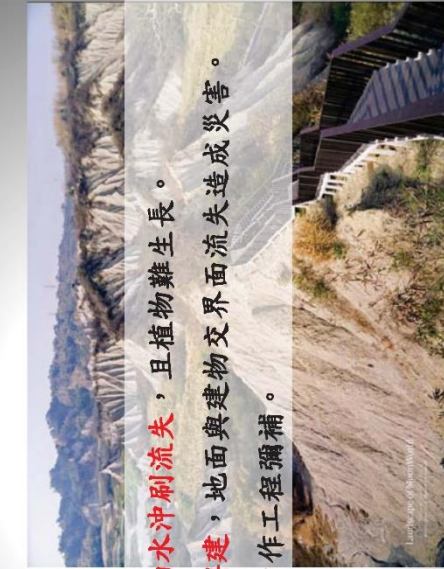


- 地質土壤沖蝕流失，河道多逐漸呈現淤積使道路橋涵堵塞。
- 道路周邊水土流失，造成淘空道路中斷災害。

森林可以減緩河川集流的時間及淤砂量



保育課題及治理



- 坡頂及坡面容易受**雨水沖刷流失**，且植物難生長。
- **不宜在坡頂及坡面興建**，地面與建物交界面流失造成災害。
- 後續需花費更多心力作工程彌補。

土壤沖蝕的現象

降雨沖蝕：主要以降雨所產生沖蝕的現象
雨滴打擊發生的過程可分為

1. 飛濺作用
2. 分散作用
3. 搬運作用（層狀、指狀、溝狀）
4. 沉積作用

風蝕：因強風吹襲所產生的破壞（沿海地區）



土壤沖蝕的類型



溝狀沖蝕

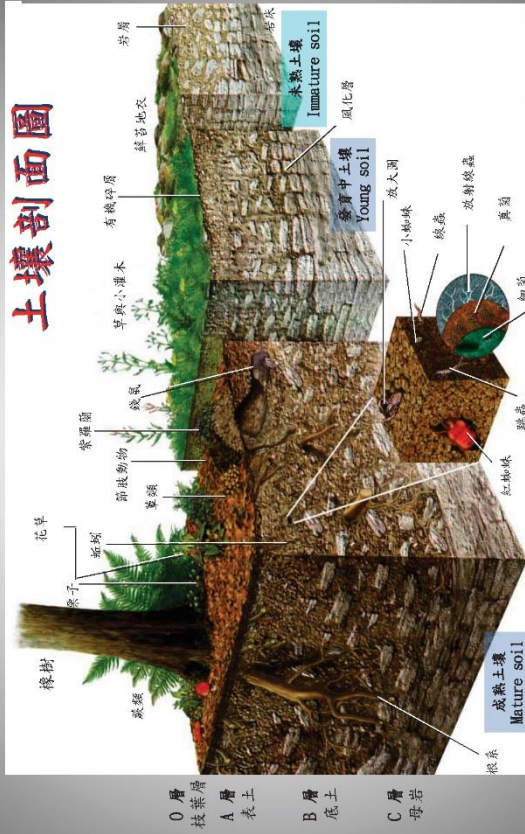


層狀沖蝕



指狀沖蝕

土壤剖面圖



應用在地的地質景觀多元發展案例



土壤沖蝕觀測

覆蓋：為可充分保護及改良土壤所選用之莖葉繁茂被覆完密之植物。

敷蓋：將草類、作物殘株或其他材料敷蓋在作物植株間或裸露之地表上。



小尖山地質夜景



泥火山雞料理餐

思考!!!!泥岩區的土地利用方式

究竟該以作開墾需求為先

還是以特殊地質地形景觀保育角度予以保護？



照片五：綠意盎然的果園改變了惡地荒涼景觀
(韓菊美，2003)



照片六：墾平正在破壞惡地顯著張山脊
(韓菊美，2004)

引用資料來源及文獻

- 1.經濟部中央地質調查所。(http://www.moeatgs.gov.tw/main.jsp)。
- 2.行政院農業委員會水土保持局臺南分局，來社溪調查規劃，2016；來社溪土砂變遷與分析，2015。
- 3.Mimic的化石世界(化石協會-曾文溪中游的自然觀察，2016.10)。
- 4.田寮月世界地景公園。(Photo by Web)。
- 5.牛埔泥岩水土保持戶外教室，行政院農業委員會水土保持局。(Photo by Web)。
- 6.美國國家海洋暨大氣總署(NOAA)
- 7.屏東科技大學水土保持戶外教室。
- 8.看見台灣，齊柏林。(Photo by Web)。
- 9.國家災害防救中心(NCDR)。
- 10.清疏專案管理團隊照片。
- 11.Youtube video,NO Limits Roller Coaster 2-Brachistochrone Test(最速降線示意影片)。
- 12.小尖山夜景，楊美英女士提供。
- 13.土壤流失量估算手冊。

有獎徵答

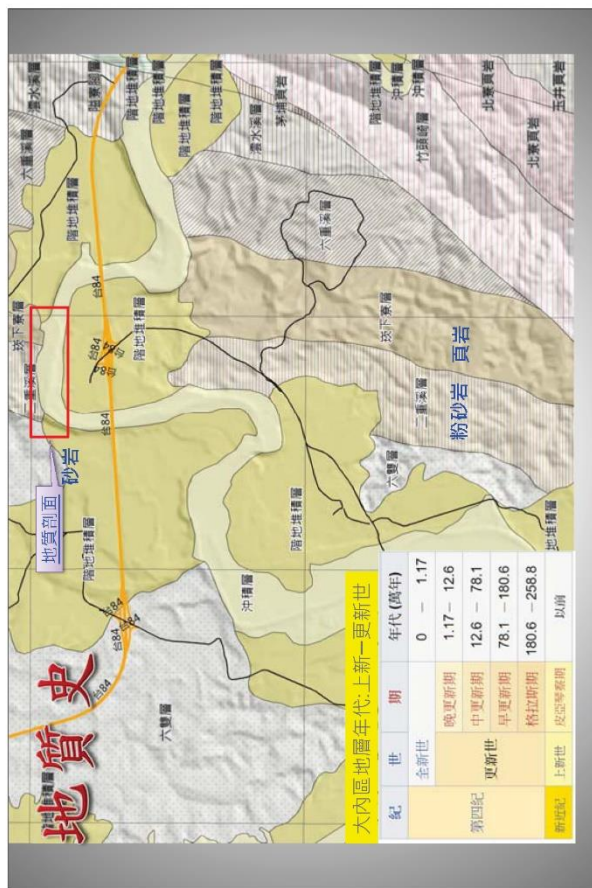
1. 大內區多屬於什麼地質??
2. 我們大內區有哪些自然地質景觀??
3. 地質中含有什麼使得容易分散作用??
4. 全球颱風生成區域，台灣屬亞熱帶氣候區，請問颱風生成比例佔多少百分比?
5. 本區域地質特性而言，保育課題重點為何?
6. 彩色照片的地景公園是在??

感謝聆聽

大內區的特殊地質地景

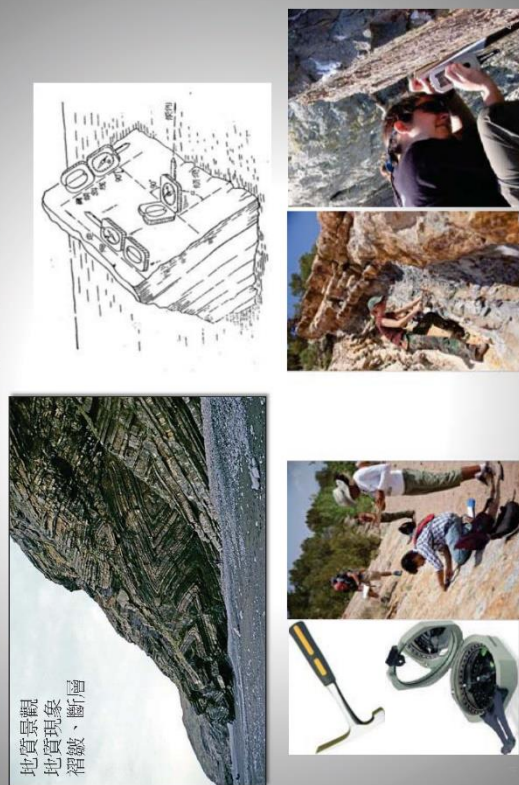


委託單位：交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處
 計畫名稱：西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬案
 執行單位：聚禾工程顧問有限公司
 講者：黃敏郎（應用地質技師）



河階的形成 <https://www.youtube.com/watch?v=1Q1Lsk55jNE>
 河曲與侵蝕 <https://www.youtube.com/watch?v=2O18W0-Bf1Q>

地質現象觀察與紀錄



大內區的特殊地質地景



不整合 <https://www.youtube.com/watch?v=QXIUehjatU>

大砲崙地質剖面

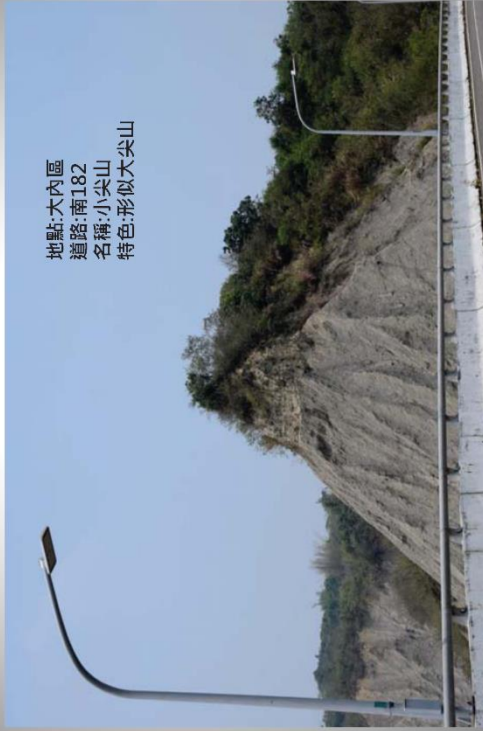


走馬瀨峽谷

地點: 玉井區
道路: 走馬湖農場前
名稱: 走馬瀨峽谷
特色: 峽谷地形, 山水與天際同一色



小尖山



地點:大內區
道路:南182
名稱:小尖山
特色:形似大尖山

讓我們到現場去觀察吧！



106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 簽到表

地點：大內區石仔潮活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

編號	單位/職業別	姓名	備註
1	高	李時陽	
2		李慧仁	
3		梁麗云	
4		陳金妹	
5		卓惠利	
6		胡麗標	
7		陳愛英	
8		李榮輝	
9		李榮偉	
10		李維朗	
11		林純孝	
12		謝春芳	
13		謝素雲	
14		張淑宜	
15			
16			
17			

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔潮活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☐ 40-50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☐ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☒ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔潮活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☐ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☒ 40-50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☐ 有 ☒ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔潮活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☐ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☒ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☐ 40-50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☒ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☒ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☐ 有趣 ☒ 新奇 ☒ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☒ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☒ 男 ☐ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☒ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☒ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☐ 有趣 ☒ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☐ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☒ 思考方式改變 ☒ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☒ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☒ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☐ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石仔瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☒ 40~50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☐ 思考方式改變 ☐ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☐ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子潮活動中心

時間：2017 年 10 月 15 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☒ 40-50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您對活動中各項教育宣導有何感想？

☒ 知識增加 ☒ 思考方式改變 ☒ 表達與溝通能力精進

☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次活動有無改善建議？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子潮活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☒ 男 ☐ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☒ 40-50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助？

☒ 知識增加 ☐ 現場更有臨場感 ☐ 更提升自己對環境的瞭解

☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 簽到表

地點：大內區石子潮活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

編號	單位/職業別	姓名	備註
1			
2		李紹志	
3	洪麗玉	洪麗玉	
4		李紹明	
5		胡麗珠	
6		林純義	
7		陳素芬	
8		李麗佳	
9		李麗光	
10		陳全綏	
11		卓忠創	
12		陳芳芳	
13		陳芳芳	
14			
15			
16			
17			

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子潮活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☐ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☒ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☐ 40-50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助？

☒ 知識增加 ☐ 現場更有臨場感 ☐ 更提升自己對環境的瞭解

☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』計畫 環境教育課程教育訓練 問卷 地點：大內區石子潮活動中心 時間：2017 年 10 月 22 日(星期日) 1. 基本資料 性別：☒ 男 ☐ 女 2. 您目前的年齡層為幾歲? ☒ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☐ 50 歲以上 3. 您是否有意願成為環境解說志工? ☒ 有 ☐ 無 4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助? ☒ 知識增加 ☐ 現場更有臨場感 ☐ 更提升自己對環境的瞭解 ☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____ 5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫? ☒ 有趣 ☒ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____ 6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何? ☒ 願意 ☐ 不願意 7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方? ☒ 無意見 其他建議： _____ _____ _____ _____	106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』計畫 環境教育課程教育訓練 問卷 地點：大內區石子潮活動中心 時間：2017 年 10 月 22 日(星期日) 1. 基本資料 性別：☐ 男 ☒ 女 2. 您目前的年齡層為幾歲? ☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上 3. 您是否有意願成為環境解說志工? ☒ 有 ☐ 無 4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助? ☒ 知識增加 ☒ 現場更有臨場感 ☐ 更提升自己對環境的瞭解 ☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____ 5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫? ☒ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____ 6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何? ☐ 願意 ☐ 不願意 7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方? ☐ 無意見 其他建議： _____ _____ _____ _____
---	---

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』計畫 環境教育課程教育訓練 問卷 地點：大內區石子潮活動中心 時間：2017 年 10 月 22 日(星期日) 1. 基本資料 性別：☐ 男 ☒ 女 2. 您目前的年齡層為幾歲? ☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上 3. 您是否有意願成為環境解說志工? ☐ 有 ☒ 無 4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助? ☒ 知識增加 ☒ 現場更有臨場感 ☒ 更提升自己對環境的瞭解 ☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____ 5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫? ☒ 有趣 ☐ 新奇 ☒ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____ 6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何? ☐ 願意 ☒ 不願意 7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方? ☒ 無意見 其他建議： _____ _____ _____ _____	106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』計畫 環境教育課程教育訓練 問卷 地點：大內區石子潮活動中心 時間：2017 年 10 月 22 日(星期日) 1. 基本資料 性別：☐ 男 ☒ 女 2. 您目前的年齡層為幾歲? ☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上 3. 您是否有意願成為環境解說志工? ☒ 有 ☐ 無 4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助? ☒ 知識增加 ☐ 現場更有臨場感 ☒ 更提升自己對環境的瞭解 ☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____ 5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫? ☐ 有趣 ☒ 新奇 ☐ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____ 6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何? ☒ 願意 ☐ 不願意 7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方? ☐ 無意見 其他建議： _____ _____ _____ _____
--	---

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子瀾活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☐ 40-50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助？

☐ 知識增加 ☒ 現場更有臨場感 ☐ 更提升自己對環境的瞭解

☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☐ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方？

☐ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子瀾活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☐ 40-50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助？

☒ 知識增加 ☒ 現場更有臨場感 ☐ 更提升自己對環境的瞭解

☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子瀾活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15-30 歲 ☒ 30-40 歲 ☐ 40-50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助？

☒ 知識增加 ☒ 現場更有臨場感 ☒ 更提升自己對環境的瞭解

☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☐ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方？

☐ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子瀾活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15-30 歲 ☐ 30-40 歲 ☐ 40-50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助？

☐ 知識增加 ☒ 現場更有臨場感 ☐ 更提升自己對環境的瞭解

☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☐ 有趣 ☐ 新奇 ☐ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☐ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☒ 40~50 歲 ☐ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助？

☐ 知識增加 ☒ 現場更有臨場感 ☐ 更提升自己對環境的瞭解
☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☐ 有趣 ☒ 新奇 ☐ 生活化 ☐ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方？

☒ 無意見 其他建議：

106 年度『西拉雅國家風景區特殊地質資源調查暨遊憩策略研擬』

計畫

環境教育課程教育訓練 問卷

地點：大內區石子瀨活動中心

時間：2017 年 10 月 22 日(星期日)

1. 基本資料

性別：☐ 男 ☒ 女

2. 您目前的年齡層為幾歲？

☐ 15~30 歲 ☐ 30~40 歲 ☐ 40~50 歲 ☒ 50 歲以上

3. 您是否有意願成為環境解說志工？

☒ 有 ☐ 無

4. 您覺得戶外課程讓自己對自己環境的認知有無幫助？

☒ 知識增加 ☒ 現場更有臨場感 ☒ 更提升自己對環境的瞭解
☐ 沒有幫助 ☐ 其他_____

5. 您認為本次環境教育課程內容是否感覺有所收穫？

☒ 有趣 ☒ 新奇 ☒ 生活化 ☒ 實用 ☐ 無聊 ☐ 其他_____

6. 如果還有機會邀請您參與相關環境教育訓練活動的意願為何？

☒ 願意 ☐ 不願意

7. 您對於本次戶外課程覺得有無改進的地方？

☒ 無意見 其他建議：
