

台灣地景夏日行

6 位行家精心嚴選：陳文山·林俊全·劉瑩三·齊士暉·李建堂·李光中！

全台 13 條路線，近百個地質景點等你發現！

順著公路可輕鬆到達，交通便利免煩惱！





台灣地景夏日行

地景專家：陳文山·林俊全·劉瑩三·齊士崢·李建堂·李光中

一起看地質、遊森林， 2010夏天 好自然！

夏日，是親子、好友一同出遊的好季節。除了海邊戲水、森林避暑，是否還有其他選擇？

所謂「地景」，指的是「地質景觀」。舉凡台灣具特色的岩石、化石、火山、造山運動擠壓的證據、地形等等，都是有趣、美麗的地景。利用今年夏天，來逛逛我們嚴選出來的台灣特殊地景吧！

台灣是地球上數一數二的「造山山脈」，即使到了此時此刻，造山運動從不曾停歇過。造山運動的擠壓，帶給我們豐富、多變的地質景觀，以及世上難得一見的地質現象。不趕緊把握機會，認識台灣另一個美麗的面貌，更待何時呢？

我們挑選了交通便利、大公路就可以抵達的地點，規劃了13條路線，鄭重向大家推薦。13條路線中，途經好多處國家森林遊樂區（列在路線圖中）。建議你今年不但可享受森林浴，還能欣賞到美麗、精彩的地景，度過一個與眾不同的夏天！！

你可以選擇離你距離近的地方，先去走走拜訪。若有機會到外縣市旅行，也別忘了參考書上的路線，去看一看樣貌多變的台灣地景。



了解安全須知再出門！

天氣

出門前先查看氣象預報，大雨、豪雨、颱風期間，避免前往山區、海邊、溪邊。



防曬

最好戴上帽子，避免長時間曝曬。必要時，可塗抹防曬用品。



飲水

戶外炎熱，活動量大，要隨時補充水分，以免中暑。



衣物

最好穿著長袖、長褲，減少日曬，也避免蚊蟲叮咬。



雨具

台灣夏天午後多雷陣雨，攜帶雨衣、雨傘、雨鞋，有備無患。



防蟲

夏日蚊蟲多，最好隨身攜帶防蚊液、藥膏，尤其是小孩子。山區小黑蚊多，建議預噴防小黑蚊的驅蚊液。



鞋子

穿著能保護腳踝、方便徒步的鞋子，以免滑倒，並減少疲累。

台灣地景夏日行

在溪邊……

- 在水庫下游，要特別注意洩洪時間。
- 遇到大雷雨或地震，應立即離開。
- 若看到上游山區烏雲密布，或聽到上游傳來隆隆雷聲，或看到溪水變色、水面忽然上升，這是山洪爆發的前兆，應立即離開。
- 溪流水域深淺不一，小心急流及漩渦。
- 水底卵石若長青苔，表面會滑溜，在水中行走應注意，以免滑倒。
- 不要在水質不清或受污染的溪流游泳。



在山區……

- 夏季午後多陣雨或濃霧，減速慢行、小心駕駛。
- 隨時注意氣候變化，雲層濃密或天色昏暗時，避免繼續往更高的山區。
- 小落石往往是大落石的前奏，須提高警覺，迅速離開，並警告他人。
- 看見落石或聽見落石聲時，若無法即時離開，應緊靠山壁，雙手抱頭蹲下。
- 山區容易有落石或坍方，請勿在「落石區」或「崩塌地」停車逗留或拍照。
- 賞景、拍照留念之際，也要隨時注意安全。



在海邊……

- 海裡風浪大時，切勿站在岸邊。
- 有的岩岸多大礫石、或珊瑚礁，行走其上要先踩穩，確認腳下不會滑動，再繼續前進。



選一條路線去走走!!



第 6 頁	LINE 1	北海岸與淡水河口
第10 頁	LINE 2	東北角海岸
第14 頁	LINE 3	中橫公路宜蘭支線
第18 頁	LINE 4	蘇花公路
第22 頁	LINE 5	中橫公路東段
第26 頁	LINE 6	東海岸北段
第30 頁	LINE 7	東海岸南段
第34 頁	LINE 8	花東縱谷南段
第38 頁	LINE 9	恆春半島
第42 頁	LINE 10	泥岩區 (南段)
第46 頁	LINE 11	泥岩區 (北段)
第50 頁	LINE 12	八卦山至埔里
第54 頁	LINE 13	大安溪·大甲溪



從台北的北投出發，沿著台2線的北海岸，繞著大屯火山群走一圈吧！這條路線屬於北觀國家風景區，除了有消暑的沙灘和海浪，還有許多和火山噴發有關的地質景觀，等著大家去探索！



1 貴子坑

這裡揭露了台北盆地最古老的岩層，主要是3000-5000萬年前堆積的在海灘或河流的〈石英砂岩〉，板塊擠壓形成的褶皺清楚可見，80萬年前大屯火山群噴發出來的熔岩，之後風化變成安山岩碎塊，再經土石流搬運覆蓋其上。

石英砂岩俗稱「白砂岩」，壓碎為質純的石英沙（二氧化矽），是製造玻璃最主要的原料。沙粒間的孔

隙有黏土，品質佳，也造就了台灣高級的陶瓷原料「北投土」。

2 北投地熱谷

此處是台灣最著名的溫泉勝地之一，泉源源自北投磺港溪，水溫高達攝氏90度，是大屯火山山群內溫度最高的溫泉。

北投溫泉因為「山腳斷層」通過，加熱後的地下水沿著斷層裂縫冒出地面，溶有大量的礦物質。由於屬於大屯火山安山地區，溫泉溶解了大量硫磺，屬於硫



磺泉，味道具有臭蔥味。

溫泉水最特別的是含有微量的放射性元素—鐳，在河床岩石表面沈澱結晶為〈北投石〉礦物，或稱為重晶石，是全世界唯一以台灣地名命名的稀有礦物。

3 關渡宮

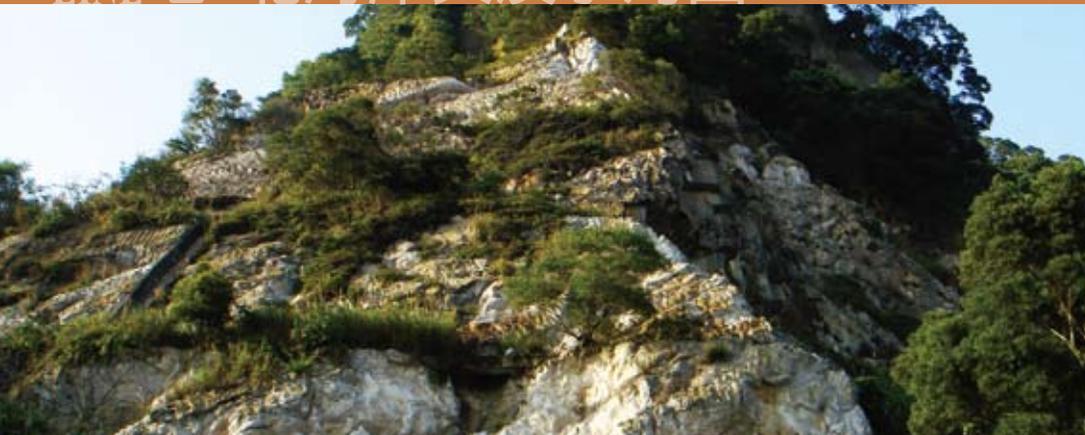
關渡宮是極佳的展望點，可清楚看到火山、台北盆地與台地地形，以及江灣沼澤環境。

八里至關渡之間的河道，是淡水河進入台北盆地的隘口，河道狹窄，兩側的山分別屬於「觀音火山群」與「大屯火山群」，如此狹窄隘口是由兩側火山的土石流堆積所形成。



過了關渡，眼前整個台北盆地豁然開朗，右側高起的平台是林口台地，左側是沉陷的台北盆地。台北盆地沉

陷原因是位在林口台地崖下有一條活動的正斷層—山腳斷層，正斷層上盤下陷形成了台北盆地。



4 麟山鼻與富貴角

位於台灣島最北端，是大屯火山群噴發時，一道遠從嵩山火山的熔岩流向北流動、凝固而成，是大屯火山群影響最遠的地方。之後，經過海浪長期的侵蝕，熔岩流形成兩個突出的海岬。麟山鼻海岬周圍有許多〈風稜石〉，就是熔岩流的〈安山岩〉岩塊，經風蝕而成。

周圍海岸也可發現台灣獨一無二、世上少見的現生〈藻



礁〉，由紅藻（也稱石灰藻）分泌碳酸鈣構成，猶如珊瑚構成的珊瑚礁。現今台灣北部海水溫度較低，珊瑚無法大規模成礁，藻礁反倒生長良好。

5 石門

是台灣最典型的天然拱門，地質上稱為〈海蝕拱門〉。

石門起初是由海浪在海平面附近侵蝕、挖鑿出來的〈海蝕洞〉，長期浪入浪出，終於貫穿海蝕洞內的岩壁，開鑿成「門」，後來才因地殼運動被抬高，為板塊擠壓抬升的有力證據。

組成石門的岩層多為火山岩的礫石與沙及生物碎片，是大屯火山群的火山岩受侵



蝕風化，搬運堆積在河流或海岸所形成的岩石。

6 金山海岬

站在跳石的海岸可遠眺整個北部海岸地形：南側的金山岬、翡翠灣與野柳岬。北海岸是典型的〈灣岬地形〉，海岬通常都是堅硬的〈砂



岩〉，海灣都是鬆軟的〈頁岩〉。

北海岸有這麼多海灣，還有一個非常重要的因素：〈斷層〉，幾乎每個海灣都有斷層通過：金山灣—山腳斷層，翡翠灣—坎腳斷層，基隆港—基隆斷層等等。斷層切過的地方岩層破碎脆弱，很容易被侵蝕成凹入的海灣。

7 野柳



狹長的野柳海岬伸出海岸，長約3公里，寬約200公尺，最窄處在中段，寬不及50公尺，漲潮時經

常被淹沒。岬角延伸方向垂直海岸線，其實是一個標準的〈單面山〉地形。



厚層砂岩層中，內夾圓形及形狀不規則的石灰質〈結核〉，膠結緊密、抗蝕力強，差異侵蝕之後，出現了各種奇岩怪石。

最具代表性的有外觀似蘑菇的「蕈狀石」，以及酷似蠟燭燭台與燭焰的「燭台石」，或薑石。著名的女王頭就是蕈狀石之一。



路線

2 東北角海岸

1 和平島

和平島與陸地相連之處，已被侵蝕成海蝕溝，成了名符其實的島嶼。

島的海岸受到強烈的海蝕作用，海蝕地形發達，有蕈狀石、豆腐岩、海蝕平台與海蝕崖等。其中最著名的是「千疊敷」及「萬人堆」。

千疊敷意謂此地有千張榻榻米，指的是廣闊的海蝕平台上的〈豆腐岩〉。海水沿著岩層中彼此垂直的〈節理〉侵蝕，致使岩石像被切成豆



腐塊。

萬人堆是指海蝕平台上一一些較硬的石灰質〈結核〉，差異侵蝕之後突出於平台，遠看像極衆多人頭。

2 金瓜石礦場

台灣的金銅礦主要產於金瓜石一帶，一度是東亞最大的金礦產地，開採一百多年後，因不合乎成本而於七十年代末期全面關閉。

金瓜石的礦源與〈基隆火山群〉息息相關，其中「本山火山體」位於基隆火山群的中心，生產最多金礦，也俗稱「大金山」或「金瓜石」。在100萬年前火山活動的後期，含有豐富金銀銅等的金屬〈岩漿熱液〉沿著地底破裂的斷層往上湧升，在岩層中沈澱析出，累積成礦。



3 陰陽海

位於水滴洞旁邊的九份溪出海口，金瓜石礦區的下側海灣，海水經年累月呈黃色混濁，海灣外側則蔚藍一片。

金瓜石開礦取得金銅礦後，廢石就倒棄在附近河谷或山區。廢石含有大量〈黃鐵



礦〉，與空氣接觸會氧化變氧化鐵，雨水再搬運入九份溪。可想見陰陽海氧化鐵的污染源大部分來自金瓜石的礦石或廢棄的礦渣。

4 鼻頭角



沿著鼻頭岬濱海步道可觀察到豐富的地質景觀，堪稱台灣北部最適合地質教學的戶外教室。除了上述地質景觀，沈積岩中也可觀察節理、斷層、生痕化石、生物化石、交

錯層與潮汐岩等等，多樣豐富。此處有〈砂岩〉〈頁岩〉。頁岩層較快受波浪溝蝕，使岬頭下部〈海蝕凹壁〉十分發達，頁岩上部的砂岩被懸空，

砂岩常沿著節理崩落，岩塊堆積坡腳，成為〈海蝕崖〉。日復一日，海蝕崖逐漸後退，露出底部一片平坦的〈海蝕平台〉。

建議從基隆往東、往南出發，欣賞台2線另一種海岸風情。這個區域隸屬東北角暨宜蘭海岸國家風景區，海灣、海岬相間，是台灣北部典型的岩岸，也可見識東北季風帶來的侵蝕力量！



5 龍洞



龍洞岬是台灣最著名、最堅硬的天然攀岩場，直聳陡峭，由台灣北部最古老、最堅硬的白色厚層砂礫岩〈四稜砂岩〉組成，形成年代約5000-3000萬年前。

這些厚層砂原本深埋數公里深，之後受到造山運動抬升、暴露地表，上覆壓力解除後，形成〈解壓節理〉。過一段時間，岩層順著節理面滑動、崩坍，出現了陡峭的山壁。



6 福隆沙灘

金黃色的福隆沙灘是東北角沿海最大的沙灘，從雙溪沖刷到海邊。

此處的沙粒均勻，因經過海浪長期的淘洗，將溪流大小不同的沙粒分離。有些是透明的石英沙，有些呈白

色、具花紋，可能是海底的貝殼、珊瑚死後，被海浪打碎沖到沙灘上，成了美麗的海沙。

福隆海灘有一股沿著海岸向南流動的「沿岸流」沿海岸搬動沙粒、形成沙洲，並與沙灘連接，在溪口出現〈沙嘴〉。



7 三貂角、萊萊

三貂角是台灣的最東點、雪山山脈最北的尾端。萊萊鼻南方海岸出露以硬頁岩為主，硬頁岩較均勻、易被侵蝕，因此沿岸發育了廣闊的〈海蝕平台〉。台灣北部海岸有不少，但這裡最寬廣。

萊萊海蝕平台上出現豎立切穿地層的〈火成岩脈〉，是1000萬年前岩漿滯留地底岩層冷卻形成的。岩脈中有許多或圓或橢圓的細孔，原是岩漿中的氣泡，岩漿冷

卻後氣體散逸而留下，可稱「氣泡的化石」。



8 北關

沿北關海岸望去，岩層都傾向一側，一側陡、斜面小，另一側緩、斜面大，稱爲〈豬背脊〉，若規模大至成山頭，又稱〈單面山〉。

這類地形大都出現於傾斜的砂岩、頁岩區，頁岩被侵

蝕，留下上面較堅硬、傾斜的砂岩，經常成爲丘陵的稜線。





1 清水地熱

蘭陽溪支流清水溪上游的河床上，熱水池直徑約5公尺，終日沸騰，遠處可看到白色蒸汽竄升至山腰。此地地溫梯度高，每向地下深100公尺增溫10度。

清水地熱發現於1970年代，經探勘證實有大量高溫



熱水，具發電潛能，於1981年裝設發電機組測試，成為台灣唯一的地熱發電廠。現暫時關閉。

2 鳩之澤溫泉 (仁澤溫泉)

溫泉海拔約520公尺，離太平山莊約22公里，蘭陽溪南側支流多望溪在此呈曲流狀穿越，為前往太平山森林遊樂區途中首

站遊憩點，早在日治時期就已開發為溫泉浴場。



地下熱水沿著仁澤斷層向上竄升，泉質清澈無硫磺臭味，水溫約95°C，可達140°C，呈弱鹼性的「碳酸鹽」溫泉。石隙中石灰華澱積，出現小型鐘乳石。

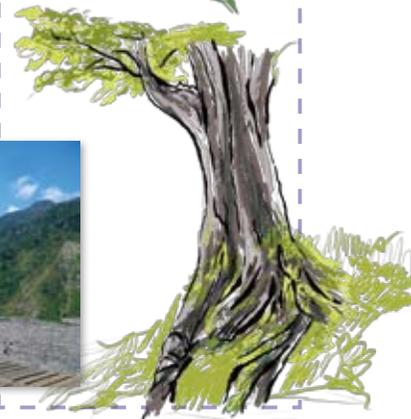
3 南山河階

沿蘭陽溪往上游行走，經常可發現河流兩側有階梯狀的平台地形：〈河階〉，是「地殼抬升」以及「河流下切作用」聯手打造出來的。

南山村是蘭陽溪沿岸最大的河階，其實也稱為〈扇階〉。這些河階原本是支流

匯入蘭陽溪主流時堆積的〈沖積扇〉，之後，才抬升形成河階。

這種河階或扇階地形在台灣高山河流的兩側經常可見，顯示從古至今，台灣島一直受造山運動的影響，地殼抬升速度很快，老溪床、老沖積扇都被抬高了。



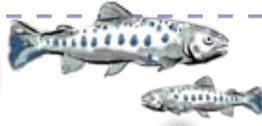


武陵國家森林遊樂區



明池國家森林遊樂區

棲蘭國家森林遊樂區



武陵農場

梨山



南山

四季

留茂安

土場

牛鬥

三星

貢山

宜蘭

羅東



路線
3 中橫公路宜蘭支線

4 思源啞口

思源啞口舊稱匹亞南鞍部，是蘭陽溪和大甲溪流域的分水嶺，也成了台中縣、宜蘭縣的天然縣界。

從思源啞口向東北眺望，蘭陽溪直線型的河谷清晰可見，很可能是一條大斷層：梨山斷層所在的位置。溪谷沿著斷層發育，才如此筆直。

分水嶺的鞍部不斷從北向南逐漸遷移，這是因為蘭陽溪持續向源頭侵蝕，把大甲溪的源頭支流搶過去（此

現象稱為「河川襲奪」），併入蘭陽溪流域，造成大甲溪源頭水量大減，留下今日寬大的河谷中，僅見細小的水流。

5 勝光環流丘



曲流的地形中，溪水若不再繞遠路，直切切穿曲流

頭，原河道彎曲的地方就成了孤立的〈環流丘〉，一側是現在的溪谷，一側是乾枯的舊溪床。

大甲溪上游有好幾處環流丘，這是其中一處。

6 武陵勝境

在武陵農場場入口處、千祥橋至萬壽橋之間，可見到幾近垂直直立的岩層，可感受到劇烈的造山運動。

一般堆積的岩層是水平的，經過板塊擠壓才會變形、傾斜，甚至垂直豎立。

這些岩層主要是堅硬的〈變質砂岩〉，夾了薄層的〈板岩〉，岩層清楚而完整，也使得此段溪谷相當狹窄、險要，有「武陵勝境」之稱。



7 清泉橋曲流

位於清泉橋下游約500公尺處。從公路上看，溪水迎面而來，卻隨即迴轉離去，流向呈180度改變。溪床兩岸對稱，是快速向下切



割的〈曲流〉，也是台灣造山運動活躍、陸地快速抬升的有力證據。



1 蘇澳冷泉

長年恆溫攝氏22°C，是全台唯一的碳酸鹽冷泉，最大特色的，為水中含大量二氧化碳，形成許多汽泡，曾是台灣地區最早被利用來製造汽水的水源。

蘇澳冷泉與西西島冷泉並列世界二處冷泉，水質清



澈透明，可飲可浴。泉水湧出地面時，溶於水中的二氧化碳因減壓冒出來，汽泡爬身。二氧化碳膨脹吸熱後降低了水溫，泡浴其中，先冷後溫，冷泉因而得名。

2 南方澳沙頸岬



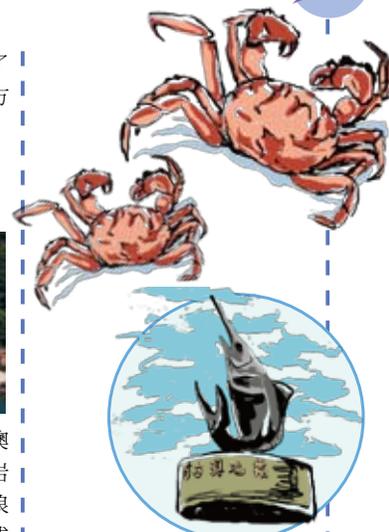
蘇澳鎮南方澳漁港南側是海岬與沙灘，是台灣規模最大、最知名的〈沙頸岬〉地形，也就是〈連島沙洲〉。南方澳附近海岸屬於侵蝕型海岸，原本不會出現沙洲，卻因東側有一座離岸小島形成屏蔽。沿岸流挾運沙礫逐漸在風浪不及之處堆積了大量漂沙，沙洲最後將小島與陸地串連，使離岸島成了〈陸

連島〉，島陸間的沙洲也成了〈連島沙洲〉，是今日南方澳漁港的天然防波堤。

3 東澳烏石鼻



烏石鼻位於東澳與南澳之間，岩層是堅硬的變質岩〈角閃岩〉，非常不易被波浪侵蝕，因此於太平洋凸出成岬，與小溪流沖積成的三角洲沙灣，形成強烈對比。由於角閃岩顏色呈墨綠色所以



突出的海岬稱為烏石鼻。台9線116K附近的慶安堂是很好的展望點。



路線
4
蘇花公路

4 和平溪三角洲

和平溪下游河口，海岸線明顯突出海岸，是台灣最標準的〈河口三角洲〉，立霧溪河口也是。

和平溪從中央山脈沖刷下大量的泥沙與礫石，逐漸朝河口堆積。東部沿岸沒有強勁的沿岸流，河口沈積物

不會被搬走，最後才能向外突出，形成三角洲。台9線145.5K~150K之間，只要向南望，就能看到和平三角洲清楚的圓弧。

之間，地勢急遽攀升，崖面幾近九十度垂直，氣勢磅礴，自古即是台灣八景之一。這裡因為是兩大板塊的交界，推測有「菲律賓海板

5 清水斷崖

位於蘇花公路上，介於和平（和平溪以南）至崇德（清水山東側）之間，綿互約21公里，高差約800公尺，崇德隧道就是大斷崖的北端。清水斷崖緊臨太平洋，自海岸到山峰



塊」隱沒到歐亞大陸的板塊邊界斷層切過，所以海岸格外筆直。加上清水斷崖多為大理岩、片麻岩，岩性緻密、堅硬、不易崩落，山壁陡峭聳立。

6 七星潭

1951年花蓮發生大地震，美崙台地被抬升1公尺，斷層在地表形成了七個凹陷，積水之後就成了〈斷層湖〉或是斷層池，所以稱為「七星潭」。目前這些水潭都已被人為破壞、消失。

七星潭位在美崙台地最北端的海岸，沿著美崙台地



西側可看到崖面呈明顯的直線，向南延伸至花蓮市，這就是引發地震、斷層斷裂拱起的〈斷層崖〉。





中橫公路台8線的東段，即是赫赫有名的「太魯閣國家公園」，最適合認識台灣最古老的岩石：變質岩，太魯閣獨特的V形峽谷，就是大理岩組成的。國家公園設有多條步道以及一條錐麓古道，是欣賞多變的變質岩質、紋路的最佳選擇。

1 砂卡礑溪谷

砂卡礑溪長約16公里，為立霧溪最東側的支流，於太



魯閣附近匯入立霧溪。

砂卡礑溪是地質學野外觀察、學習的好地點，無論在河谷岩壁，或是河床上的礫石，皆可看到各種大小規模不一的〈褶皺〉，也就是彎曲、變形的岩層，這是變質岩（大理岩）、變質作用最重要的地質現象之一，不容錯過。

2 長春祠

這是紀念開鑿中橫殉職的人員而建立的祠堂，飽受土石坍場的威脅，至今已重建第三座。

長春祠岩壁大理岩、石英片岩、綠色片岩的交界區，岩質容易鬆動，一旦遇豪大雨或地震，就易大規模崩坍。立霧溪在長春祠前形成近90度彎曲的曲流，岩壁受到湍急水流的衝擊，更加速崩塌、往後退縮。



3 燕子口



燕子口的大理岩峽谷，是太魯閣峽谷中大家最熟悉的。

高掛在岩壁、燕子用來築巢的洞穴，全都是以前立霧溪溪床被侵蝕或溶蝕出來的凹穴或壺穴，經過了造山運動的抬升，才高出現有的溪床。

千百萬年前，立霧溪溪水攜帶沙石，不斷磨蝕溪床岩層，形成水壺一般的小洞穴：〈壺穴〉。陸地不斷被擠壓抬高，立霧溪只好不斷往下切鑿，使得壺穴離溪面越來越高。洞穴中堆積了卵礫石，就是重要的證據。



4 錐麓斷崖

錐麓斷崖由厚層的〈大理岩〉構成，可以見到幾處〈斷層〉的明顯錯動，以及〈斷層擦痕〉的現象。

斷層，是岩層受強大的外力擠壓，進而破裂、錯動開來的地質現象。早期，錐麓



●清境農場

斷崖有斷層切開，後來立霧溪將斷層面的一側侵蝕掉了，而留下高差約600公尺的斷層崖面。

〈斷層擦痕〉是保留在斷層面上的摩擦痕跡，在岩面上可看到一條條彼此平行的條痕，條紋平行的方向，大致就是當時斷層錯動的方向。

合歡山國家森林遊樂區

合歡山



5 流芳橋

立霧溪在錐麓斷崖與九曲洞之間，有一九十度的大轉彎，流芳橋就在這跨越峽谷。站在橋西端觀景平台，可欣賞壯麗的大理岩峽谷山壁矗立，高山深谷，溪流一路奔騰而下。在流芳橋所見的景觀，類似太魯閣國家公園的標誌，與燕子口、九曲洞的視覺感受迥然不同。

6 九曲洞

因中橫公路蜿蜒曲折而得名，由厚層的大理岩構成，原本是2億多年前的生物殘骸堆積而成的〈石灰岩〉，深埋於地底，後來經過兩次巨大的造山運動，而變質成爲〈大理岩〉。

台灣的造山運動依舊持續進行，山脈不斷被隆起抬升，迫使立霧溪下切、侵蝕不停歇，形成太魯閣峽谷最



精華、瑰麗的一段，其中以「一線天」最爲著名，河谷寬度僅十餘公尺。

7 慈母橋 (青蛙石)

此橋位於立霧溪與荖西溪匯流處，橋下有隻「蛙石」，蛙身就是一個大型的〈褶皺〉。

青蛙身上有〈綠色片岩〉與薄層的〈大理岩〉交替出現，顏色、紋路清楚，變質後彎曲的岩層也清晰易辨，非



常適合體會擠壓劇烈的造山運動。後來又經過立霧溪與荖西溪溪水的侵蝕，這些褶皺構造始終保留新鮮的岩面，非常容易觀賞。





路線

6

東海岸北段

東部海岸國家風景區即是狹長的台11線行經的路線，縱貫花蓮、台東，若時間有限，建議分南北兩段。東海岸沿著海岸山脈東側行進，可觀賞許多「古火山島串」的地質景觀，包括造山運動撞擊的產物，以及來自深海的岩層，不可錯過。

1 嶺頂

位在海岸山脈最北端，花蓮溪在此處進入太平洋，向北可以眺望美崙山與美崙台地。

嶺頂海岸是美麗的〈礫石海灘〉，由許多色彩豐富多樣的卵石構成，火成岩礫石來自海岸山脈，也有花蓮溪搬運來的中央山脈變質岩礫石。

2 鹽寮



這裡擁有台灣最長的礫石海灘，也是東部典型的海灘：狹窄、多礫石，海岸線之外海底地形坡度陡。



鹽寮海灘也是台灣沿海認識岩石最佳的地點，擁有最多種類的大海灘礫石，沈積岩、火成岩、變質岩，應有盡有。

過了台11線14.5K，在檳榔橋前有個停車場，旁邊可見一條小徑，可以輕鬆抵達海岸。

3 芭崎

從芭崎停車場向南眺望，可看見磯崎海灣以及龜吼海

岬。磯崎海灣是海岸山脈沿岸唯一的海水浴場（沙灘）。海灣兩側的海岬：牛山海岬、



花蓮

1

2

11

3

4

5

6

吉安

9

11

壽豐

池南國家森林遊樂區

從花蓮市進入台11線不久，往左邊國姓廟的方向前進，即可抵達海岸。

9

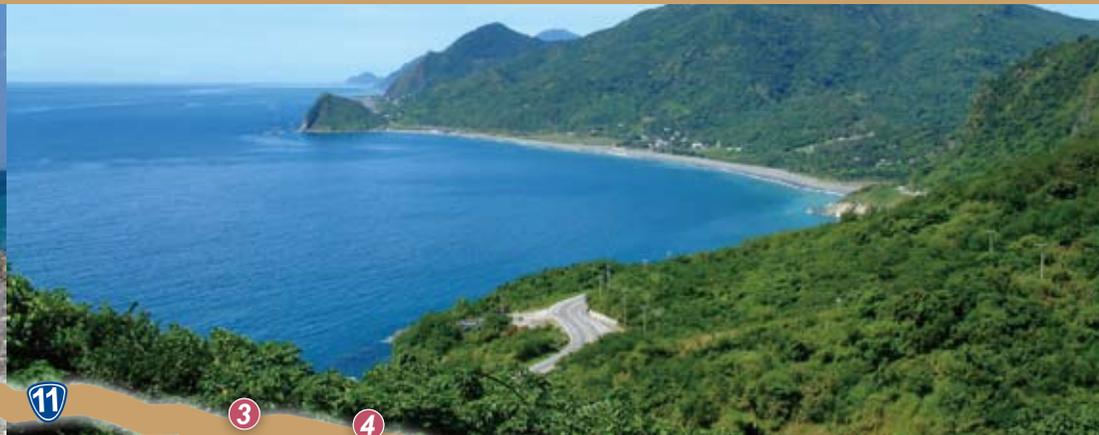
光復

11

豐濱

富源國家森林遊樂區

北



龜吼海岬，都由堅硬的〈火山岩〉構成，海灣的岩層是鬆軟的〈泥岩〉，因此被侵蝕凹入成灣。

碎屑沈積物，堆積在山麓前緣，形成許多緩緩向海傾斜的小型〈沖積扇〉，如今也因板塊擠壓而抬升，成為〈扇階〉。

新社至豐濱沿岸是一個寬闊的〈海階〉，高約10公尺，也是東海岸由北往南最明顯的海階地形，可見這邊地殼抬升的速度快速。

不過，現在石門離海岸有些距離，因為它附近的海蝕平台，已被擠壓抬高成〈海階〉，寬100至200公尺。花東海岸有一系列因造山運動抬升的海階，石門一帶是其中一個。

4 新社隧道

此隧道由堅硬的〈火山角礫岩〉構成，在海浪沖蝕之下形成陡峭的懸崖。早期原住民通過懸崖經常發生意外，所以稱此為「父不知子斷崖」。

通過隧道後，河流從海岸山脈山區攜帶大量的火山

5 石門

位於豐濱以南、大港口以北，屬於花蓮縣豐濱鄉，因外觀似門的〈海蝕拱門〉而得名。石門由〈火山角礫岩〉組成，本來受海浪侵蝕，出現〈海蝕洞〉，最後海浪穿鑿過海蝕洞，於是出現了海蝕拱門。



6 石梯坪

石梯坪位於石梯港東南側，是一處寬闊、已抬升由約8-6百萬年前噴發的火山凝灰岩構成的〈海蝕平台〉，

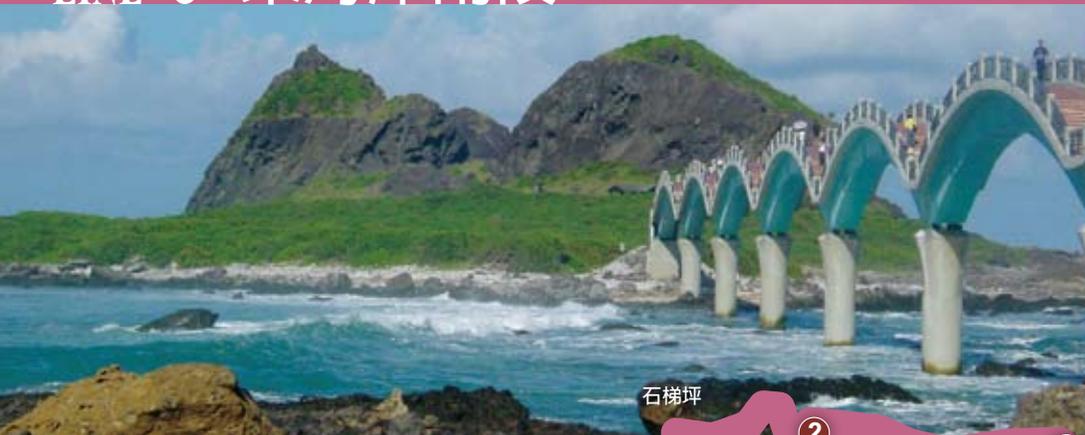


是台灣最容易觀察〈火山凝灰岩〉的地方，細緻的火山灰，堆積出美麗的層理。海岸也可找到許許多多顏色不一的〈火山角礫岩〉，也是過去火山島留下的重要產物。

這些安山岩質的凝灰岩在陸地堆積形成，又稱為〈熔結凝灰岩〉。火山灰、火山碎屑在搬運、流動的時候，還含有大量高溫的熱氣，形成各種歪扭、彎曲的層理、

沈積構造、像麻糬變形的火山岩塊，景觀迥異於一般岩層。





石梯坪

1 德武、奇美

秀姑巒溪從縱谷的瑞穗轉入海岸山脈，然後向東截切海岸山脈流入太平洋。進入海岸山脈時，兩岸形成許多〈河階〉，尤其是德武與奇美兩地。

秀姑巒溪在德武河階群、奇美河階群之間，主要流鬆軟的〈沈積岩〉，溪流下切形成曲流。曲流轉彎處，內側溪水沖蝕力道最弱，就會堆積泥沙與礫石、變成河灘地〈沈積坡〉，溪床一旦被抬



高了，就成了〈河階〉。

德武河階群推估每年約抬升1.7公分，奇美河階群每年約1公分，抬升速度很快，因此形成了好多層不同高度的〈河階群〉。



2 大港口

秀姑巒溪下游、距長虹橋1.2至1.5公里處，河床兩岸的灘地留有許多巨大崩落的石灰岩岩塊，經溪水沖蝕、沙礫沖磨，岩質潔白、造型各異，在青山綠水中甚為突出，故有「秀姑漱玉」之稱。這



裡是秀姑巒溪泛舟的最後一段。

這些岩塊為〈港口石灰岩〉，由許多生物化石構成，大約是距今500萬年前形成，是過去環繞火山島周圍生長的〈生物礁〉群礁。

石灰岩中可看到抱球藻、珊瑚、有孔蟲、海膽、苔蘚蟲等化石，是當時生活在火山



3 八仙洞

位於台東長濱鄉的八仙洞，擁有台灣已知最古老的史前文化（23000年前）：舊石器時代的長濱文化，洞穴本身也是被造山運動抬升離



口附近淺海的生物。

台灣島是地球上難得一見的造山帶，板塊的碰撞至今從未停歇，台灣的山脈不斷長高。東海岸可看到許多板塊碰撞、擠壓的證據，是見證造山運動的最佳去處之一。本路線包含秀姑巒溪流域，橫穿過海岸山脈，再銜接東海岸南段。





石梯坪

水的〈海蝕洞〉，深具地質與人文價值。

大約在數萬年前至約2000年前形成的八仙洞，有好幾個海蝕洞形成群組，組成的岩層是海岸山脈的〈火山角礫岩〉，現今已被抬高至海拔20至130公尺的高度，愈高的海蝕洞形成時間就愈早，因此可計算出海岸被抬高的速度有多快，約每年0.8公分。

4 膽幔



膽幔海岬突出海岸，海蝕平台擁有台灣本島唯一的大

規模〈玄武岩〉六角形〈柱狀節理〉。

玄武岩質的熔岩流噴出地面時，底面、表面與地面、空氣接觸而快速冷卻，導致玄武岩快速收縮，形成六角形的柱狀節理。

膽幔的玄武岩不是岩漿在原地凝固形成的，而是火山島上的巨大岩塊，崩落到深海的海床上，後來才隨著沈積岩露出地表。

5 三仙台

三仙台的岩層也屬於海岸山脈的〈火山角礫岩〉，與膽幔玄武岩相同，也是火山島上崩落到深海中的岩塊。

三仙台本來是突出海面的海岬，後來因為海浪侵蝕，被切斷成離岸孤島。

島上的〈海蝕溝〉都是海

水沿著岩層的破裂面〈節理〉侵蝕而成的，東側的海蝕溝幾乎已貫穿，西側海蝕溝則切過東側兩座高丘之間。未來，持續的海蝕作用將使海蝕溝貫通三仙台，成為海中的巨大碎石塊。



6 泰源盆地

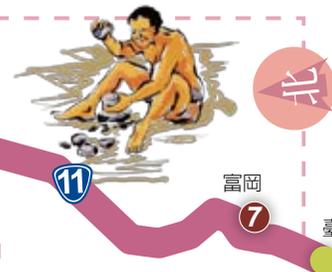
為海岸山脈中最大的山間盆地，是馬武窟溪的流域，流域面積居海岸山脈首位，而且擁有台灣最壯麗的〈曲流〉與最多〈河階〉。

海岸山脈是台灣地殼變動最劇烈的地區，地殼抬升速度較快，平均每年抬升速度約0.5至1.4公分。因此，造就了馬武窟溪共7階不同高度的河階，非常少見，是印證地殼變動的最佳景觀。



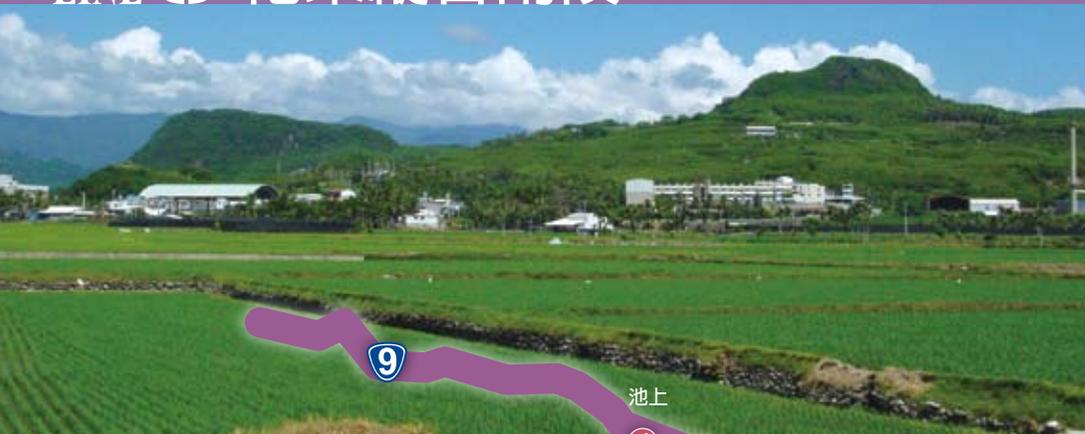
7 富岡

是由厚層〈砂岩〉構成的海岸，上面生長了700-3500年以來的〈珊瑚礁〉，珊瑚



礁愈高、年代愈老。從珊瑚礁出露的海拔高度與年代估算，這地區的地殼抬升速率約每年1.4公分。富岡海岸以上是廣大平坦的〈海階〉，即志航機場所在地，是海岸山脈沿海最大的海階，也是最大一片珊瑚礁海岸。





台9線行經的花東縱谷國家風景區，是台灣最特別的縱谷，因為它是兩大板塊的界線，從高空中看，筆直的谷地，分隔著中央山脈和海岸山脈。這裡是國內外地質學家到台灣必定造訪的路線，可現場感受板塊擠壓的強大力道，絕對不容錯過。



向陽國家森林遊樂區



池上

1

關山

海端

20

新武

1 池上斷層

斷層經過池上錦園村，河堤、房屋、圍牆，都可以看到變形的情况。

池上位於秀姑巒溪、卑南大溪的分水嶺，這裡有一條「池上斷層」，屬於「花東縱谷斷層」的一部份。

2

鹿野

9

臺東

3

5

4

6

7

卑南



池上斷層是一條活動斷層，在1951年、2003年都曾發生規模6.8的大地震，地表錯動了數十公分。除此之外，平時地表淺處的斷層也會緩慢錯動，每年約向中央山脈移動3公分。

2 鹿野與龍田河階

紅葉溪從中央山脈向東流入花東縱谷，與卑南大溪會合，北岸形成5階不同高度的〈河階〉。這全是因為中央山脈不斷抬升的緣故。從高台的飛行傘基地上遠眺，可以清楚看見沿著紅葉溪有三階河階；高台上的平地就是

鹿野河階。高台朝東遠眺也可以看見，左側最高的山峰就是都巒山，右側沿卑南大溪河岸的惡地地形就是〈利吉惡地〉。



3 利吉惡地

利吉惡地是「利吉層」的標準出露地點，主要是厚層的深海〈泥岩〉，其中夾雜許多火成岩（來自海洋地殼）與沉積岩的巨大岩塊，也稱



為〈飛來峰〉。

「利吉層」是菲律賓海板塊與歐亞大陸板塊碰撞時擠壓出來的特殊岩層，是地質學家研究板塊碰撞的最佳地點。台灣島上能找到面積這麼寬廣的利吉層，以具體的岩層見證板塊碰撞擠壓的過程和結果，是地球上少見的珍貴岩層，於世上數一數二。



4 石頭山·虎頭山

虎頭山與石頭山位於台東市北側、海岸山脈最南端，是來自深海的〈海洋地殼〉巨大岩塊之一，以〈輝長岩〉、〈蛇紋岩〉為主。

這些是海洋地殼的火成岩，屬於南中國海洋板塊，因為造山運動板塊擠壓的緣故，被削落成岩石碎塊，混入深海的板塊擠壓軟泥之中。後來從數千公尺深的洋底被推擠出露地表，最後孤立立在泥岩之中，外觀十分突顯。

向陽國家森林遊樂區



5 鯉魚山

遠眺台東市，可看見卑南大溪沖積平原上突出的山丘：鯉魚山。

鯉魚山原來是卑南大溪平原底下的岩層，由〈砂岩〉與〈礫岩〉組成，因為海岸山脈與中央山脈的擠壓，使得沖積平原變形，而隆起形成山丘。



6 台東大橋

卑南大溪北岸出露一片裸露的青灰色泥岩，是海岸山脈最有名的〈利吉層〉，屬於〈混同層〉這種特殊的岩層。混同層是造山運動中最具代表的岩層，只有兩個板塊碰撞的造山帶可以見到，台灣是其中之一。

利吉層的厚層泥岩來自板塊邊緣的深海，山坡被雨水沖刷時極易形成許多雨蝕

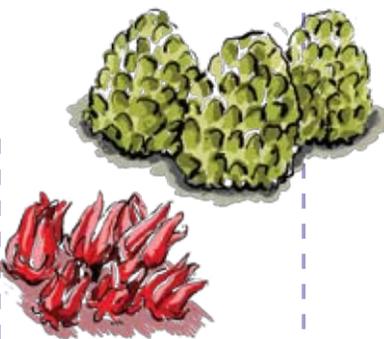


溝，出現惡地地形。低矮的惡地中會呈現一些獨立的山丘，大都是「海洋板塊」的基性火成岩岩塊，是地表難得一見的。

7 卑南小黃山

台東縣卑南鄉小黃山的〈礫岩惡地〉屬於惡地地形的一種，外形、成因與西部苗栗火炎山相似，與鄰近利吉的〈泥岩惡地〉截然不同。

小黃山惡地的沙、礫尚未完全膠結，因此岩層鬆散，非常容易崩塌、形成陡坡，植被也不容易生長，才會變成光禿禿的不毛之地。





路線

9

恆春半島

恆春半島不僅位在台灣最南端，也是台灣極其獨特的區域，同樣和造山運動的擠壓有關，可觀賞到只有造山帶才有的地質景觀。半島沿岸的淺海海底擁有面積廣大的珊瑚礁，因此海岸被典型的「裙礁」包圍，也出現了難得一見的石灰岩地形。

1 石門古戰場

沿著四重溪溫泉往上游行約1公里，就是壯觀的V字形峽谷，登上紀念碑的高處可遠眺一清二楚。1874年的牡丹社事件，排灣族原住民即是固守此石門天險、抵抗日軍。

石門峽谷上下游100公尺的河谷非常寬廣，獨獨古戰場特別狹窄、陡峭。這是因為峽谷由非常堅硬的〈深海礫岩〉構成，上下游都是相對較鬆軟、較易被侵蝕的〈頁岩〉與〈砂岩〉。若沒有這層



礫岩，就不會存在石門峽谷了。

2 四重溪溫泉

四重溪溫泉是台灣十大溫泉之一，位在四重溪與老梅溪交會口。

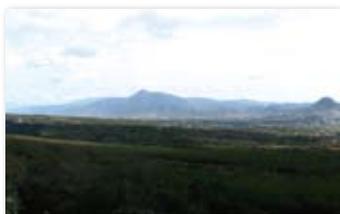
老梅溪原本就是一條斷層形成的河谷，附近就有地下熱水湧出、形成溫泉。本地的溫泉與火山無關，不屬於硫磺質溫泉，但因為岩層含有較多石灰質，屬於「碳酸質」溫泉。



3 車城

車城是中央山脈進入恆春縱谷的重要關口，自古是農林、山產的集散地。

這裡也是冬季體驗恆春半



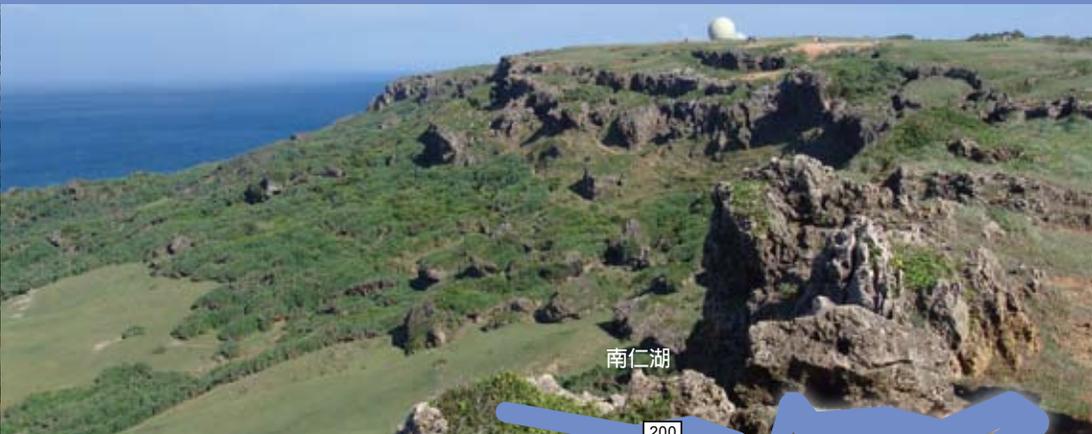
島強勁〈落山風〉的起點。里龍山脈（中央山脈最南段）一路從楓港綿延到車城，阻擋了由東側吹襲而來的東北季風，山脈到車城突然變矮，東北季風就越過山脈吹向恆春縱谷，形成了落山風。

4 出火

顧名思義，是從地底冒出火焰，真正的成因仍不明。



恆春縱谷南半段的地層是古代湖泊，堆積了許多水生植物與泥質沉積物，在地底醞釀大量沼氣，「恆春斷層」切過此地，沼氣便隨著地底裂隙冒出地表，形成噴火的景觀。



5 石珠

從車城沿著恆春西海岸的公路一路往南，右側有個巨石，稱為石珠，這是左側崖壁崩落的〈石灰岩〉岩塊。

沿著石珠兩側的步道走到海邊，可踩在隆起、平坦的〈珊瑚礁海階〉，珊瑚礁石灰岩裡有各式各樣完整的珊瑚與貝殼。珊瑚礁大約是3000至2000年以前生長的，之後因地殼抬升，而被隆起露出海面。



溶蝕的珊瑚礁崎嶇不平，表面呈尖銳的突起，行走要非常小心。



6 關山



這裡的觀景台是恆春半島視野最佳的地點，幾乎可觀看整個半島；向北遠眺綿

延的「中央山脈」，向西看當地人稱為「大平頂」的恆春西台地的斜面，向東俯瞰南北縱貫的「恆春縱谷」，以及「龍鑾潭」。

現今半島上最主要的活動斷層是「恆春斷層」，位在中央山脈與恆春縱谷的交接處，大致即是山麓與谷地的交會處。



7 大尖石山

大尖石山是墾丁的地標，但不是真正的山，因為它「無根」。虎頭山、三台山、門馬羅山、大山母山、大圓山與青蛙石，都是同一類的「飛來峰」，不是綿延的山脈，只是巨大的岩塊形成的獨立山。

這些是「墾丁層」，獨立山是質地非常堅硬的〈礫岩〉，四周是質地較鬆軟的〈泥岩〉，礫岩突出地表形成山

峰。

墾丁層和台東的「利吉層」類似，也是造山帶才見得到的「混同層」，是板塊碰撞擠壓出來的深海岩層以及海洋板塊。





本路線同樣有許多泥岩分佈，提供「泥火山」噴發的泥漿。也拜造山帶擠壓之賜，岩層出現許多斷層裂隙，提供了泥漿、甲烷氣體往地面冒出的管道。泥火山並不是「火山」，千萬別誤會了！



高雄皮影戲

1 大崗山石灰岩

台灣西南部的隆起珊瑚礁分布於高雄市西側至北緣一帶有大崗山、小崗山、半屏山、柴山、鳳山，都是珊瑚礁被擠壓抬升，形成石灰岩層。

大崗山東西寬約2公里，南北長4公里，最高處海拔約312公尺，由於地殼的抬升，才把珊瑚礁擠壓抬高。

石灰岩容易被雨水、地下水「溶蝕」變得陡峭，也不易生成土壤，多為人工種植



的龍眼樹與次生的相思木，以及少數殘存的原始珊瑚礁植群：山豬枷。

2 烏山頂泥火山

烏山頂泥火山位於高雄縣燕巢鄉，有數座典型的「噴泥錐」，噴泥活動密集，且噴泥口固定，是台灣噴泥錐規模最大的，已於1992年公告為自然保留區，雖是台灣18個保留區中面積最小的，卻是「活動」最頻繁的。

泥火山是地下的高壓氣體、泥漿混合噴發出地表的地質現象，由於「泥」漿的噴發、流動與乾縮，外觀像似「火山」（儘管規模無法與真正的火山相提並論），因此而得名。



3 新養女湖泥火山

台灣有五種常見的泥火山型態：噴泥錐、噴泥盾、噴泥盆、噴泥池、噴泥洞。

新養女湖的泥火山是典型的「噴泥盾」，活躍的程度，高居旗山斷層沿線泥火山之最。噴泥盾會同時溢出大量氣體，若在噴出口點火，氣體可燃燒達數十秒之久，形成水火同源的景觀。

新養女湖與烏山頂泥火山距離相近，但不屬於自然保留區。





4 雞冠山石灰岩

雞冠山位於高雄縣燕巢鄉，海拔高度210公尺，其山體外形狀似雞冠因而得名，是一長條形的獨立山頭。雞冠山的岩石是由許多的生物碎屑構成的石灰岩，所以岩石非常的堅硬，但兩側為泥岩層，所以在差異的侵蝕風化下，堅硬的石灰岩就突出地表，像雞冠一樣。



5 滾水坪泥火山

位於高雄第一科技大學燕巢校區北側約1公里，入口位於南側，東有高速鐵路、西有一號國道通過。

泥火山位在平原上微微凸起的小高地上，有一個噴發口，直徑約120公分至150公分。噴發的泥漿黏稠，水與乾泥的重量比約49:100、鹼性、含大量鹽份。



6 潔底山泥火山

位於高雄縣彌陀鄉東南側，與岡山空軍機場相鄰。這裡屬於〈泥岩〉區，蝕溝發達的泥岩惡地地形四處可見。

此泥火山位置偏離燕巢鄉的泥火山集中區，與烏山頂等泥火山相較之下規模小，噴泥口僅有數十公分。





台灣南部的丘陵，大部分是泥岩構成的，不但形成了「月世界」的惡地地形，也出現了好幾處「泥火山」。南段還有另一種「礫石」惡地，可比較兩種惡地的截然不同。這條路線也將拜訪台灣大型哺乳類動物化石的聖地：菜寮溪。

1 菜寮溪化石

菜寮溪是台灣最有名產出史前哺乳動物化石的地區，有劍齒象、犀牛、老虎等等，大都是生活在80-30萬年前的史前哺乳動物，現今大都已经絕滅的動物。假如要看這些出土的化石，可以到左鎮的化石博物館參觀。



2 二仁溪曲流

二仁溪中上游流經的區域，幾乎都是一百多萬年前至數十萬年前在半深海海棚上堆積的〈泥岩〉。造山運動將海底的岩層抬升出露地表，在泥岩區就發育出相當特殊的「曲流」河道與不毛之地「泥岩惡地」地形。

鬆軟的半深海泥岩非常容易受侵蝕成低矮崎嶇的丘陵，沖蝕速度太快，尚未風化成土壤就已流失殆盡，極為貧瘠。泥岩層也不易蓄水份。



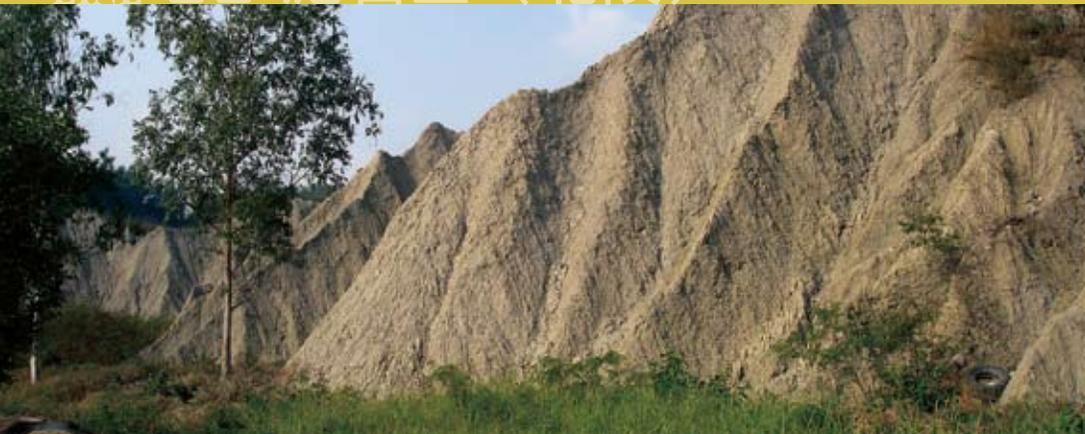
3 田寮月世界

台灣西南部〈泥岩〉分布很廣，面積達1000平方公里，橫跨曾文溪、二仁溪上游。高雄縣田寮鄉與鄰近的地區，「泥岩惡地」景觀發達，其中以月世界最著名。因為泥岩的侵蝕速率高，形貌變化快，地表常裸露出陡峭

的坡面，甚至寸草不生，因此被稱為惡地。



泥岩的成分大多是「黏土礦物」，顆粒之間缺乏足夠的膠結，岩質軟弱，只要下大雨，很容易被沖蝕，所以地表無法發育土壤層，並且在乾燥天氣下，泥層不含水分，所以植物不容易生長。



4 崇德泥火山 (小滾水)

泥火山顧名思義就是冒出泥水或氣體的噴泉，有時噴出泥漿較多時，就會在噴出口周圍堆積許多泥漿，形狀與火山一模一樣，但有時噴出的水較多時，就會形成一個泥水塘，水塘中會冒出許多的氣泡像開水滾燙的樣



子，所以稱為小滾水或大滾水，地點就在田寮月世界附近。

5 十八羅漢山 礫岩惡地

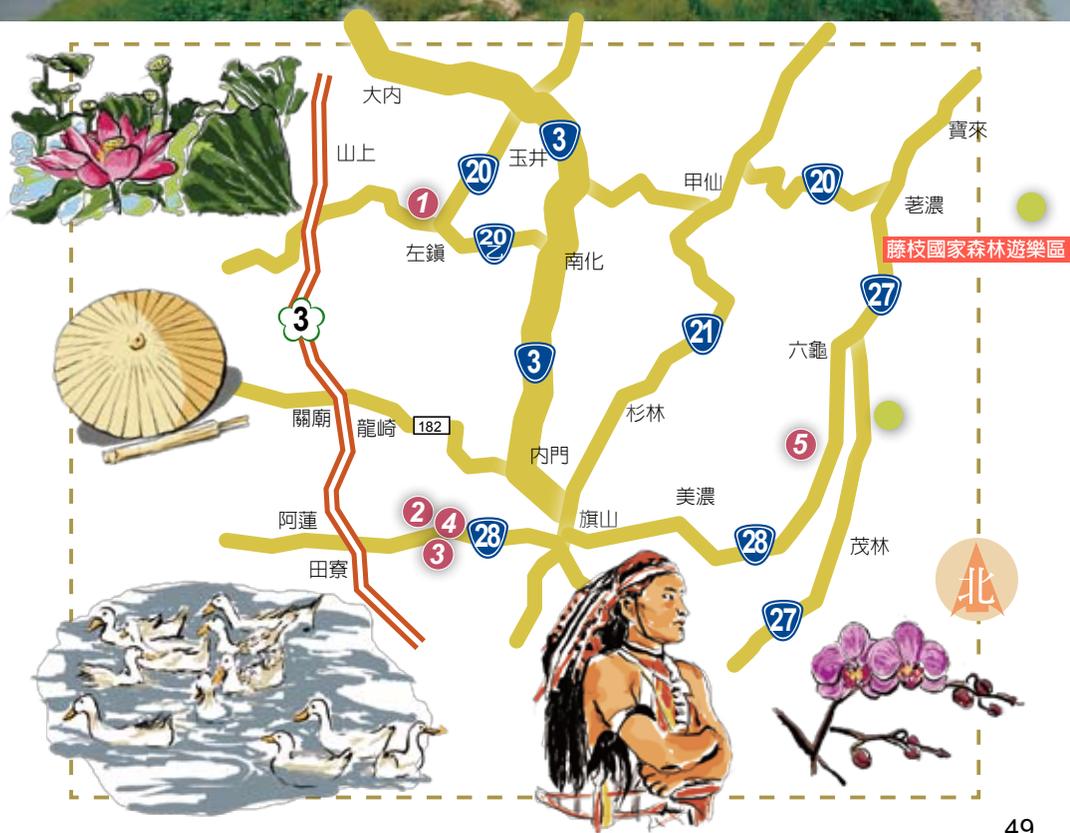
高雄縣六龜鄉老濃溪旁，有一些丘陵的山形酷似宗教傳說中的十八羅漢而得名，目前已劃為「十八羅漢山自然保護區」。這種「礫岩惡地」的景觀，在台灣還有苗栗火炎山、南投九九峰、台



東卑南的〈小黃山〉等等。

十八羅漢山由〈礫岩〉組成，厚度達數百公尺。礫岩的膠結狀況尚佳、透水性好，地表冲刷強烈，邊坡垂直聳立，節理發達。也因為表面岩石沿著節理崩落，礫石也不斷崩落，形成陡峭的裸露邊坡，植物難以生長，地面長年光禿。

運至此堆積成河階，往後土石流銷匿了一段相當長的時間，表面植生生長良好。





台灣真的是地質景觀的寶庫，除了有造山運動的證據可供驗證，板塊擠壓引發的地震，一樣在台灣留下難以抹滅的痕跡！這條路線可造訪引發九二一大地震的「車籠埔斷層」，還可目睹壯觀的傾斜岩層。屬於參山國家風景區。

1 八卦山、大肚山

大肚山、八卦山是中部的山脈，緩緩向東邊的台中、南投傾斜，靠海的西側地形比較陡。台中盆地就被夾在大肚山-八卦山與東邊的丘陵之間。

八卦山與大肚山是台灣造山帶在中部最西側的山脈，也是最年輕的，約十多萬年前才形成。山脈被擠壓抬升



的同時，背後出現了一個下凹的盆地，那就是現今的台中盆地。

高鐵台中站是個不錯的展望點。站在4B出口的觀景台上，右前方的小山脈就是大肚山。八卦山脈較遠，在左前方隱約可見。

2 地震博物館

九二一集集大地震，是活動斷層「車籠埔斷層」錯動引起的。斷層切穿了霧峰光復國中的操場，一直延伸到教室大樓，當時的狀況完全被保留，成為活生生的地震博物館。

操場的一側抬高了約1.5



公尺，部分跑道被捲入斷層之下，部分跑道雖然拱起來了，但表面仍然是平坦的。

地震當時瞬間將北側教室大樓往上抬，一至三樓全部傾毀被夷為平地，可了解斷層錯動、斷裂的瞬間，坐落在上方的任何建築物，都抵



擋不了破壞的威力。

3 烏溪傾斜岩層

國道六號大致沿著烏溪（大肚溪）興建，在草屯的河段往北遠眺，可看到綿延約2500公尺的崖壁，山嶺高高低低宛如階梯。

這些岩層由〈砂岩〉〈頁岩〉交替出現，造山運動的推擠，讓原本水平堆積的岩層，全部傾斜了約30度，岩層如瓦片般連續疊置，一目了然。

也由於砂岩和頁岩抗蝕程度不同：凸處為較堅硬的砂岩，凹處為較鬆軟的頁岩，才出露了階梯狀山嶺。



路線
12
八卦山至埔里



埔里盆地

4 大肚溪河階

國道6號沿著烏溪(大肚溪)河谷一路往埔里行走,南邊一階一階的平台就是河流的舊溪床,稱為「河階」,草屯鎮就在其中一層河階上面。
中部的山脈是台灣造山運動目前最劇烈

的地區,地殼抬升的速度非常快,古代的溪床便一直被抬升成不同高度的河階。



5 九九峰



九九峰位於烏溪(大肚溪)中游北岸,由為數眾多的獨立尖峰構成,和火炎山並列中部兩大「礫石惡地」。九二一地震之後,已劃設為第19處自然保留區。

日月潭



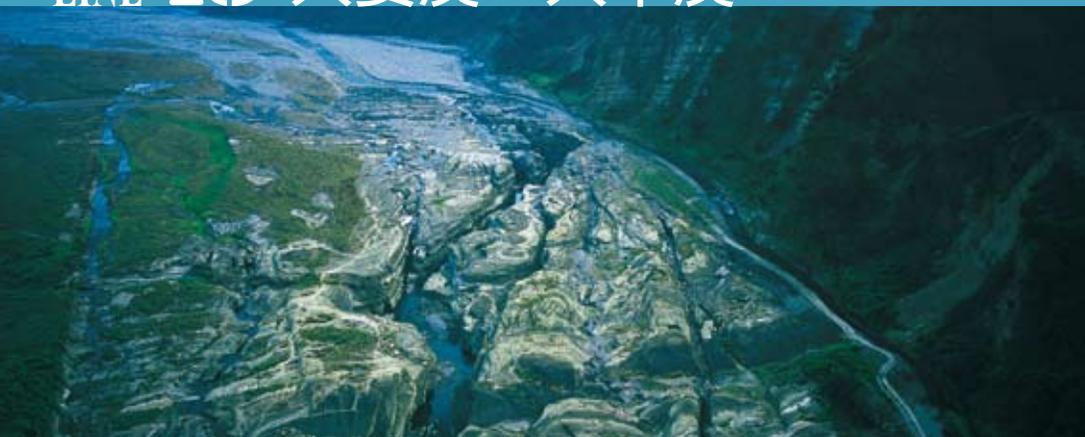
九九峰廣大的範圍都是「礫石層」,約在100-70萬年前於西部平原的沖積扇堆積的。礫石層的膠結鬆散不緊密,受雨水侵蝕冲刷後,極易崩落成陡峭的邊坡,逐漸露出鋸齒狀陡峭的尖峰。

6 虎子山天文原點

虎子山是台灣地理的中心點,位於埔里盆地,因山形酷似虎頭而得名,海拔約555公尺。早在1906年,日本人就在虎子山頂設立一顆一等三角點,作為中央山脈三角點群的原點,從事全島的地積測量。現今山頂設立了「台灣省虎子山三角原點」,作為台灣大地測量的參考原點。



順著步道往上走,即可抵達山頂。旁邊的觀景台可俯瞰埔里盆地,四周高山環繞,展望十分良好。



路線

13

大安溪・大甲溪



這條路線同樣可拜訪「車籠埔斷層」，見證九二一大地震驚人的威力！這裡也有台灣規模最大的「河階群」，和台灣最有名的礫石惡地「火炎山」，是中部另一條不可不看、重量級的地質景觀路線。

1 三義火炎山

從泰安休息站的觀景台，朝北可看見美麗的火炎山。

火炎山是台灣著名的「礫質惡地」，巨厚的〈礫石層〉，礫石之間的膠結並不緊密，一旦受到雨水沖蝕，極易崩塌，礫石滾滾直奔大安溪溪床。山坡因侵蝕切割而成無數深窄的溝谷，惡地之名不脛而走。火炎山線線尖銳參差，礫石層已紅土化，遠望有如火紅的火

焰。

長久以來，礫石崩塌堆積出好幾個沖積扇，目前道路以隧道穿過沖積扇下方，以維護道路行車安全。



2 龍騰鐵路斷橋

離勝興車站約二公里的龍騰溪上，有座中部大地震殘留的斷橋遺跡。



1935年台中中部發生強大地震，受災慘重，山線鐵路龍騰溪橋幾乎全毀，僅存造型優美的拱形橋柱，成為見證大地震的歷史建物。

3 埤豐橋



位在豐原與石岡之間，橫跨大甲溪之上。

埤豐橋的南端原本就位在約12公尺高的河階上面，921地震時，斷層再度切過南端，一夜之間將河階又抬高了6.5公尺。

站在重建後的橋上可明顯

發現南端的橋面比較高，現在街道與橋的位置已錯開，無法連成一直線。

4 石岡壩

921地震時，地表破裂的斷層一直向北延伸，從集集、草屯、太平，到達大甲溪的埤豐橋，再往北約1公里時截斷了石岡水壩的壩體，造成兩側約9公尺的落差。連如此堅強的鋼筋混凝土的結構都會在地震瞬間被破壞，可想而知任何人造建築物假如蓋在斷層上，絕對無法抵擋地震的破壞力量。





5 舊石岡火車站

921地震時，車籠埔斷層將鐵道水平移動了好幾公尺，並抬高了約1.5公尺。

石岡的傷亡與破壞慘重，因為石岡地區形成了3條斷層，其中一條斷層穿過石岡中心、切穿火車站，並截斷鐵道，造成鐵軌扭曲變形。

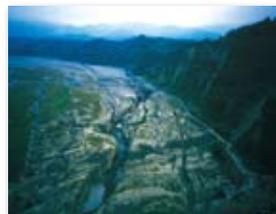
現址以保存成遺跡，一旁有自型車車道經過。



6 卓蘭峽谷

921地震時，斷層一直向北延伸，在卓蘭內灣抵達終點，地表停止破裂，於是在卓蘭產生〈褶皺〉，地表隆起，其中也包括大安溪的溪床。

溪水漫過突起的河床、快速向下侵蝕，形成了地震後才出現的「峽谷」地形。由於侵蝕速度非常的快，再過幾年，峽谷就會被侵蝕殆盡，恢復地震前寬廣的大安溪溪床。



7 新社河階群



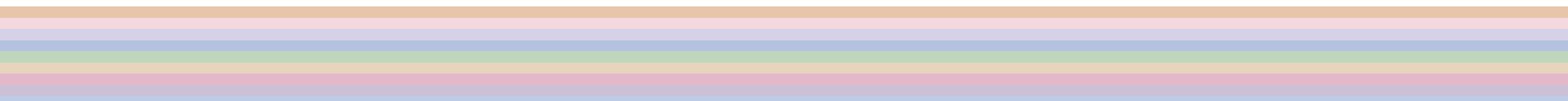
這是台灣最佳、最完整的河階地形，都是舊大甲溪改道以前流經的溪床，如今已被抬升到海拔幾十公尺至數百公尺的山上，是古代河床的遺跡，也是造山運動的最佳證明。沿著台3線進入東勢，在台8線道往西看，即可見到。

新社河階群位在豐原東側的山頂，不同高度的河階共8階，由西向東逐漸往大甲溪變低，最下層的高度為20公尺。最低河階最年輕，年代約為1000至2000年之間，最老、最高的，年代距今可能已超過10萬年。



Note

Handwritten lines for notes



Note

Handwritten notes on a page with horizontal lines.

生態教育館 樂一夏



全台8個生態教育館

讓我們瞭解周遭的自然生態環境

自然資源保育之觀念及工作，非由少數保育人員及關心自然生態的個人或機關團體就能做得好，而是要形成全民之共識，大家一起來做。林務局針對具特色之自然保護區域，配合其周邊腹地與自然景觀，設置地區性生態教育館，藉由環境教育多面向規劃之硬體設施及豐富的軟體與解說服務系統，擴展社會大眾親近大自然的機會。

林務局目前在北、中、東部共設立8處生態教育館，各館展示內容隨周邊資源特色而有所不同，除靜態展示外，並提供館內解說、主題課程及館外導覽服務。

歡迎大家到生態教育館樂一夏！

拉拉山生態教育館

桃園縣復興鄉華源村巴邊207號 TEL: 03-3912142



展示拉拉山地區的自然生態，讓人有置身於森林中的感受。

■開館時間：
週一至週五09:00-17:00
例假日07:00-18:00
週一至週日休館

火炎山森林生態教育館

苗栗縣三義鄉廣福村中正路73號 TEL: 037-878651



「土石流體驗館」讓人親臨現場，體驗大自然的威力。

■開館時間：
週一至週日09:00-17:00
週一及農曆過年(除夕、初一)休館

二水台灣獼猴生態教育館

彰化縣二水鄉員集路一段20號 TEL: 04-8797640



解說台灣獼猴習性及生態保育。

■開館時間：
週一至週五09:00-17:00
例假日10:00-14:00各節點均增設導覽服務
週一及農曆過年(除夕至初二)休館

紅樹林生態教育館

台北市萬安區中正東路二段88號2樓 TEL: 02-28082995



「水獺仔的告白」透過水獺仔模型瞭解水生生物的成長過程。

■開館時間：
週一至週日09:00-16:30
週一休館

員山森林生態教育館

宜蘭縣員山鄉員山村員山路一段183號 TEL: 03-9224307



「碰碰車劇場」體驗搭乘大平山小火車的感受。

■開館時間：
週一至週日09:00-17:00
週一及農曆過年(除夕及初一)休館

南澳森林生態教育館

宜蘭縣南澳鄉南澳村中正路55號 TEL: 03-9981060



「林業廳」展示林業經營現況。

■開館時間：
週一至週五08:00-17:00
假日休館

瑞穗生態教育館

花蓮縣瑞穗鄉遠東路一段59號 TEL: 03-8876631



「綠木隧道」瞭解玉趾野生動物保護區的野生動物。

■開館時間：
週三至週日08:30-17:00
週一及週二休館



大武山生態教育館

台東縣大武壠鄉金高村潭泉35-2號 TEL: 089-771912



「原住民文物展示廳」介紹魯凱族與排灣族原住民部落特色。

■開館時間：
週一至週日09:00-17:00
週一、6月1-5日、12月1-5日及農曆過年(除夕及初一)休館



行政院農業委員會林務局
FORESTRY BUREAU, C.O.A.
維護森林生態·保育自然資源
<http://www.forest.gov.tw>