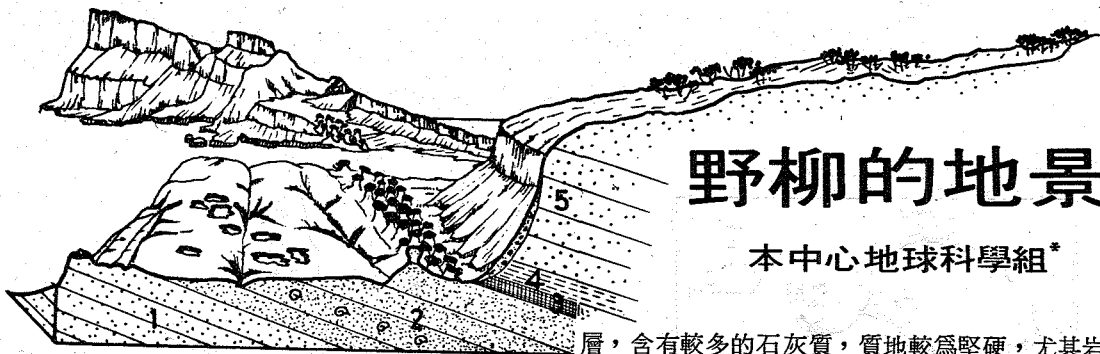




野柳的地景

本中心地球科學組*

地理概況

野柳村位於基隆西北方大約十五公里的地方，是台灣北端海岸一處風景優美的小漁村，村民多數以捕魚為生，所以利用岬灣開闢而成的小漁港，便成為村民活動的中心。漁港邊的空地，常看到辛勤的漁民，在陽光下鋪曬著一床一床的魚乾，與靜泊在港內的漁舟相襯，構成漁村特有的生動的畫面。

著名的野柳風景區就在漁村東北邊的野柳岬上。野柳岬形狀細長，長約1700公尺，寬約200公尺，最窄的地方不超過50公尺。這裏的海蝕地形非常發達，尤其岬上中段部份，奇岩怪石密佈，蔚為奇觀，民國53年，由政府開闢為風景區，成為台灣北部著名的遊覽勝地。

地質背景

在地質方面，野柳的地層是以砂岩（照片2）為主，屬於第三系中新統的大寮層，大約一千萬年前，在淺海環境下堆積而成的，因此在地層中可以看到許多淺海生物挖掘的孔穴，被沙粒充填而成的沙棒，以及淺海貝類的化石。

野柳地層，後來因為地殼變動，發生傾斜隆起，成為東北、西南走向，向東南傾斜約20度。又因為這裏的地層軟硬相間，經過了差別侵蝕，成為東緩西陡不對稱的地形，這種地形稱為單面山（見封面）。因為野柳區的單面山群走向與海岸線直交，所以一些山脊突出成岬角，谷地凹入成小灣，野柳岬就是其中一個主要的岬角。

從野柳岬中段裸露的岩層看，由下而上可分明顯的五層（圖1），其中的第1、3、5砂岩

層，含有較多的石灰質，質地較為堅硬，尤其岩層中的圓形及不規則形結核，抗蝕力更強，常殘留成為各種奇形岩體（照片3，5）。

地形奇觀

野柳岬受波浪侵蝕，形成許多造型奇特的微地形，非常吸引人，例如野柳東側的「駱駝石」，就是其中之一，駱駝石的砂岩層，色帶金黃，在陽光下，光彩耀目，好像一隻下蹲的單峰駱駝。那是一種差別侵蝕作用造成的地形。

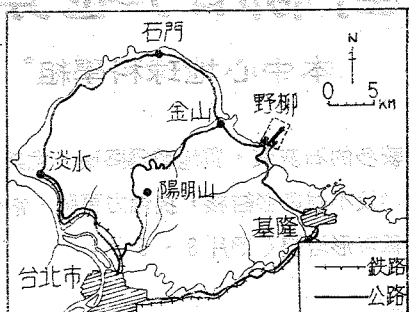
在長期的波浪侵蝕下，野柳岬的海邊有許多陡直的海蝕崖和寬平的波蝕棚。通常海蝕崖是由堅硬岩層所成，因此可以保持壁立，崖壁經過長期波浪侵蝕，在海平面附近，形成向內凹入的海蝕凹壁，野柳岬前段西側，有離開水面約60公尺的離水海蝕凹壁，由此可以推知野柳岬在凹壁形成後，已相對地隆起了60公尺。崖壁岩層的節理，容易受到海水侵蝕，逐漸擴大成為海蝕隙，甚至成為海蝕溝、海蝕洞等地形。野柳岬東段的情人洞，就是一個海蝕洞。

野柳的波蝕棚非常發達，可以分為兩類，一類是形成於現今海平面附近的波蝕棚，另一類是形成於昔日海平面而現在已經高出海面的離水波蝕棚。現今的波蝕棚，低潮時露出平坦的岩床，高潮時就被海水淹沒，分佈於岬角最窄處的兩側。至於離水波蝕棚，已經高出現今海平面約6公尺，是野柳奇岩怪石的基盤，主要分佈於野柳岬前段東側及岬角中段的西側。

離水波蝕棚上的奇岩怪石，雖然形態變化萬千，但是成因卻相似，都是差別侵蝕的產物。其中著名的女王頭、美人頭、龍頭等，因為頭部岩質較硬，較耐侵蝕，殘留的體積較大，並受到穿孔孔及風化、渦旋等作用，形成蜂窩狀，頸部的

* 主持人：石再添；工作小組：鄧國雄、張瑞津、黃朝恩、石慶得。

野柳風景區

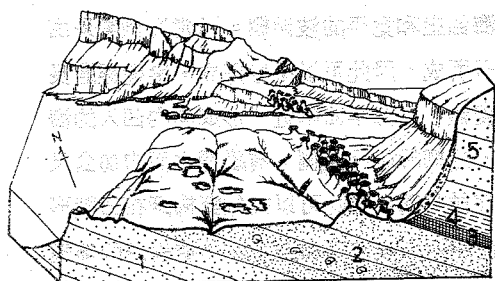


● 人工景 ● 自然景

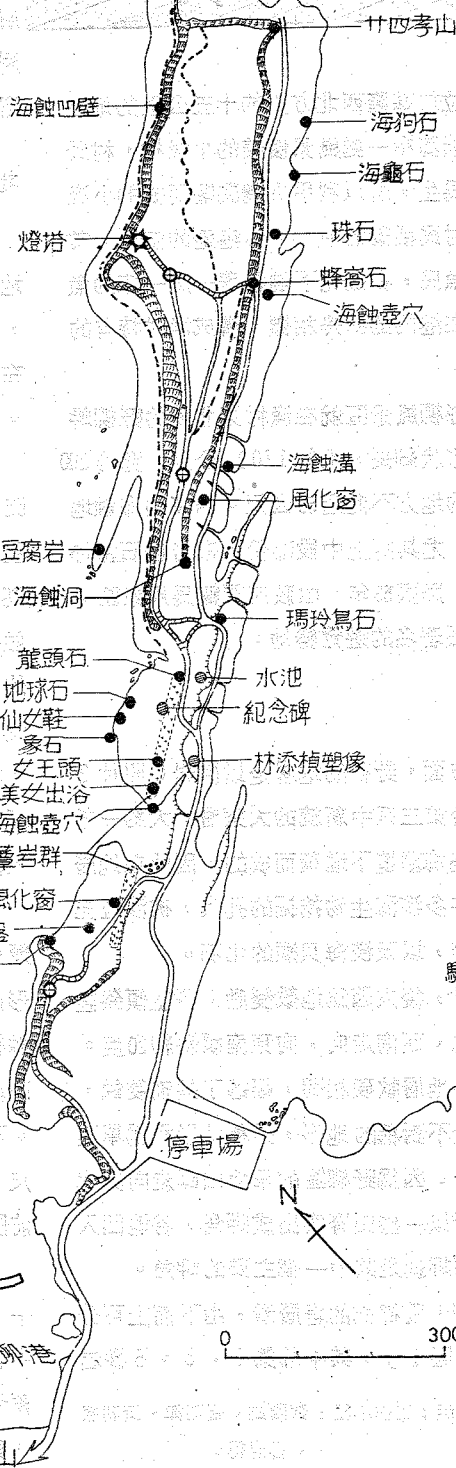
—— 步道 ○ 涼亭

—— 階梯 —— 小崖

--- 小徑 —— 斷崖



註：1.3.5 地層中含石夾質結核



岩質較軟，位置又低，容易受到侵蝕，所以殘留的體積較小，同時受海水洗刷，風沙吹磨的結果，表面光滑，由整體看來，上大下小，如草如菇，稱為草岩或菇岩。另外還有仙女鞋、海龜（照片5）、海狗、海象等奇岩怪石，是岩層中各種不同形態結核經過長期風化侵蝕作用而留下來的殘體，如果是圓形結核，則形成珠石、乳石等。其中珠石，又稱為地球石，在野柳岬東側海崖下出現最多，廿四孝山之景，就是珠石群所成；乳石（照片3），又稱為燭台石，主要分佈在岬角中段離水波蝕棚的西側海邊，乳石的底座呈圓錐形，乃至圓柱狀，上面有一桃狀結核，因為周緣受波浪迴旋激盪，凹下成環溝，由上面看來，好像乳房，由側面看去，好像燭台。依時間的推移，差別侵蝕的累積，乳石益見挺秀。

波蝕棚的邊緣，波浪沿著格子狀節理進行侵蝕，產生許多方形岩塊，形狀像豆腐，稱為豆腐岩，而與海岸直交的節理，因受到海蝕逐漸擴大成為海蝕溝，野柳岬上有十數條的海蝕溝，溝上建有小橋，便於通行。但在離海平面稍遠的波蝕棚上，因含有石灰質的地下水沿節理發生再沉澱現象，所以節理反而突出一道小堤嶺，與上述受海水侵蝕而成的海蝕溝截然不同。

波蝕棚平緩堅硬的岩層上，波浪激起的旋流，攜帶砂礫向下進行鑽蝕，常常產生圓形岩穴，稱為海蝕壺穴（照片6），野柳遊覽區內，隨處可見，數以萬計，大小不一，其直徑小的幾公分，大的有一兩公尺，有平面發育成兩個以上相連的聯合壺穴，也有垂直發育成幾個重疊的複合壺穴。在離水波蝕棚面上，因積水溶蝕作用，常使岩面造成平淺如盤的凹穴，稱為溶蝕盤（照片1），它的輪廓大小不一，每當下雨過後，盤中盛水，婀娜多姿的形態就一一顯示出來。

此外，岩石表面受強風挾砂鑽磨，產生圓形、橢圓形乃至於方形的凹入岩穴，稱為風化窗（照片4），小的幾公分，大的幾公尺，遊覽區的風化窗有二處較為發達，一處在野柳岬南側草岩

群旁，一在情人洞北側崖坡上，這兩處的風化窗都面向東北發育，顯然與強勁的東北季風有密切的關係。

人文景緻

野柳風景區除了上述的天然奇景外，也有人工池、燈塔、林添禎塑像與紀念碑點綴其間。民國53年3月19日，有遊客不慎落海，林添禎不顧高大的風浪，躍入巨濤，拯救遊客生還，然而自己却不幸犧牲，這種見義勇為，捨己救人的精神，令人敬仰，為了紀念這位義士，所以在遊覽區內塑像立碑紀念，使得典範長存，義照人間。野柳的燈塔，外形如燭台，座落於岬角的最北端，離海高110公尺，黃昏後自動發亮，每七秒閃一次，黎明時自動停止，不僅便於漁民作業，同時也是觀光瞭望的最佳地點，站在這裏可以遠眺七星山、基隆嶼、金山岬，天氣晴朗時，花瓶嶼也隱約可見。

結語

當您踏上野柳風景區內，遠眺藍海，近賞奇石時，不要忘了地形的奇景是歷經幾千、幾萬，甚至達一千萬年以上悠久的時間裏逐漸形成的，我們除了欣賞以外更應該特意付出更大的愛心，維護這些大自然所賜予的美景。

參考文獻

1. 林朝榮（1959）台灣地形，台灣文獻委員會，第376至382頁。
2. 徐鐵良（1964）台灣北海岸野柳之奇形岩石，台灣省地質調查所彙刊，15號，第37至43頁。
3. 石再添（1970）台灣北部海岸的地形學計量研究，國立臺灣師範大學地理學系，第1至52頁。
4. 石再添等（1974）野柳風景特定區：觀光指引，交通部觀光局印。
5. 石再添、鄧國雄（1978）台灣北端岩石海岸的地景，少年科學第一期，第64至65頁。
6. 石再添、石慶得（1978）認識野柳地形，景觀建築第一卷第一期，第20頁至21頁。