



台灣地理百科 04

台灣 的 海岸

海岸，是陸地與海洋的橋樑，更是台灣生命力的延伸！

台大地理系教授王鑫 審訂

李素芳◎編著

國家圖書館出版品預行編目資料

臺灣的海岸 / 李素芳編著. -- 第一版. -- 臺

北縣新店市 : 遠足文化, 民90

面 : 公分. -- (臺灣地理百科 : 4)

參考書目 : 面

ISBN 957-30493-4-1 (精裝)

1. 海岸 - 臺灣

351.32

90014955

台灣地理百科

台灣 的海岸

審訂

編著

攝影

插畫

總編輯

副總編輯

主編

執行編輯

美術編輯

編輯

助理編輯

社長

發行人兼

出版總監

總策劃

顧問

出版者

編輯部

客服專線

網址

法律顧問

印製

王森

李素芳

廖俊彦 王永泰 沈文台 林文智 邱意文 吳明宏 許正宗 陳胤

陳永森 陳柔森 張騰元 曾文騰 黃兆慧 楊建夫 賴宜玲 戴震宇

王顯明 楊碧月 金炫辰

陳柔森

胡文青

吳麗雯

賴佩茹

吳雅惠

施雅棠 楊惠敬

黃珍潔

郭重興

曾大福

侯老師文化股份有限公司

黃德強 陳振楠

遠足文化事業有限公司

231台北縣新店市民權路117號3樓

電話 : 02-22181417

傳真 : 02-22188057

E-mail : walkers99.tw@yahoo.com.tw

郵撥帳號 : 19504465

0800221029

<http://www.sinobooks.com.tw>

北辰著作權事務所 蕭雄淋律師

成陽印刷股份有限公司 電話 : 02-22651491

定價 400元

第一版第一刷 中華民國90年10月

第一版第六刷 中華民國93年1月

ISBN 957-30493-4-1

©2001 Walkers Cultural Print in Taiwan

版權所有 翻印必究

本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回更換

04 台灣地理百科

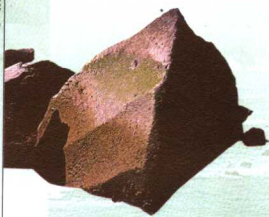
台灣 的海岸

Taiwan



王鑫 ◆ 審訂

李素芳 ◆ 編著



我們的海岸・永遠的希望

我們生長的土地也是有生命的，只是不容易讓人們發覺它的律動。如果到海岸，那麼你會有機會看到大地的演化，更能觀賞到大自然永不停歇的腳步。

海底是看不見的，它被海水掩蓋著。海水面下是沉積物堆積的環境，因此，如果你潛水下去，想觀察海底地形，恐怕也不容易見到美麗的風景。不過，海水面下，生活的生物可不少，觀賞生物最精采了；尤其在珊瑚礁發育的地方，水面下的世界，更是五彩繽紛。海岸地區適合游泳、海水浴，也適合潛水活動，海岸地區有許多活動進行著。

海陸交界的狹長地區，是一般人稱的海岸。海水面隨著漲潮、落潮，起起伏伏。這個稱為潮間帶的地方，十分特殊，值得你仔細觀察。探索一下，到底有什麼特殊的現象。這兒的環境，忽乾、忽濕，養育了另類生物，也發展了特殊的風化地形。

台灣島面積不大，但也夠發展各種海岸環境了。東、西、南、北各有特色，而且很不一樣。北海岸有火山海岸，有沉積岩海岸。沉積岩有層次構造，因此不同性質的岩層在海岸就有了不同的地形景觀發育。北海岸又是面迎東北季風侵襲的地方，因此強烈的波浪作用，在這裡最具特色，也是北海岸地景最富麗、多變化的原因。東海岸面迎太平洋海域，若有颱風來襲，暴浪打擊海岸，常造成海岸崩退的現象。沿岸的

公路常被淘挖路基而流失。持續的侵蝕作用也在東海岸塑造了不少美景，例如蘇花斷崖、八仙洞、石梯坪、小野柳等等。

西部海岸多沙灘、泥灘。由於接近人們生活的地方，因此各種開發建設頗多；當然也曾有不少漁民，靠海維生。在台灣這個地小人多的地方，開發海埔地已經是向天討地的常用手段，因此，台灣西海岸的原貌大多已經喪失。大型工程建設早已擾亂了海岸的動態平衡系統，使自然的作用變得難以預期。

陸海交界的海岸地區是耐人尋味的地方，也是反省築夢的地方。海，有時候是溫順的，但也有暴烈的時候。海是我們還不太瞭解的地方，海可能是我們的前途。

《台灣的海岸》帶領我們認識台灣的海岸。繞行一周也不是太難的事。但卻能讓我們熟悉自己的家。認識它，在旅程中創造一些故事，那麼海岸就成為你的了。在海岸留下你的記憶，那麼你將懷念它。

「海岸」是我們的。海岸外的那一邊，永遠是我們的希望。廣闊無邊際的海洋帶給我們許多不知的領域，「看海的日子」到底給你什麼啓示呢？

台灣本島面積不大，卻養活了好多的人口。站在海岸瞭望大海，希望仍是無窮的。

台大地理系教授



目錄

審訂◎序 台大地理系教授 王鑫/2

壹・海岸總論

台灣海岸的特色/8

台灣海岸的形成/10

台灣海岸的分類/24

台灣海岸的植物生態/34

貳・北部沈降海岸

北部沈降海岸導讀/46

淡金火山海岸：淡水至金山/48

東北角岬灣海岸：金山至三貂角/56

參・西部隆起海岸

西部隆起海岸導讀/74

林口台地斷層海岸：八里至南崁溪口/78

桃竹苗沙丘海岸：南崁溪口至大安溪口/80

中彰雲灘地海岸：大安溪口至北港溪口/86

嘉南沙洲海岸：北港溪口至二仁溪口/92

高屏弧狀海岸：二仁溪口至屏東楓港/102



肆・恆春半島珊瑚礁海岸

恆春半島珊瑚礁海岸導讀/112

恆春半島珊瑚礁海岸：楓港至白沙灣/114

恆春半島珊瑚礁海岸：貓鼻頭至鵝鑾鼻/122

恆春半島珊瑚礁海岸：鵝鑾鼻東海岸至九棚/134

伍・東部斷層海岸

東部斷層海岸導讀/142

礁溪斷層海岸：三貂角至頭城/144

宜蘭沖積平原海岸：頭城至北方澳/148

蘇花斷層海岸：蘇澳至花蓮溪口/150

花東斷層海岸：花蓮溪口至卑南溪口/156

大武斷層海岸：台東至屏東九棚/172



陸・海岸的危機

影響台灣海域環境的海相因素/180

破壞台灣海岸環境的人為因素/182

參考書目/188 圖片來源/191



海岸總論

生長在這個美麗的婆娑之島，

我們對於台灣的海岸瞭解多少？

佇足北海岸，驚於奇岩怪石之美；

親臨東海岸，嘆鬼斧神工之奇；

徘徊西海岸，有滄海桑田之感；

流連南海岸，更有著天涯窮、海角遠的喜悅。

海岸，是陸地與海洋的橋樑，更是台灣生命力的延長！





台灣海岸的特色

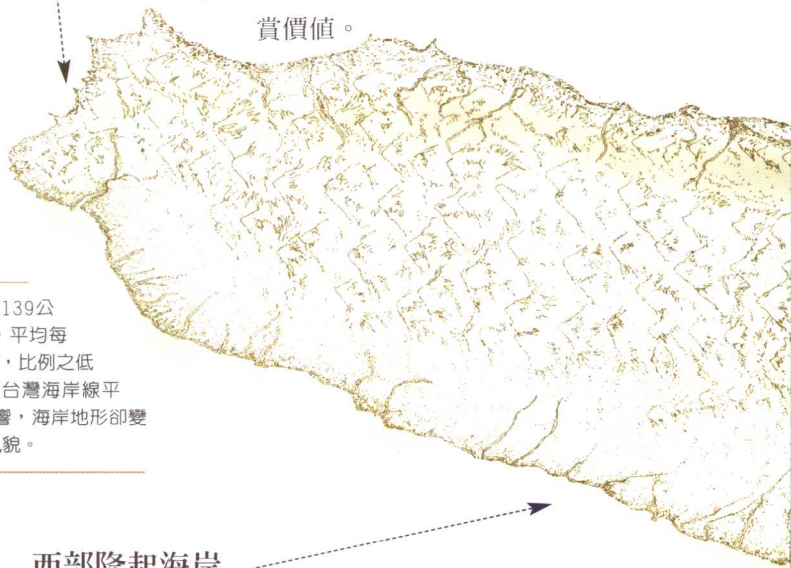
北部沈降海岸

西起淡水河口，東到三貂角，全長85公里，岬角及海灣因差異侵蝕而交互出現。本區有極為獨特的海蝕景觀，如野柳的蕈狀石及燭台石、和平島的海蝕洞、富貴角的珊瑚礁、八斗子的海蝕平台等，這些地貌都是受到



鼻頭角特寫。

季風、降雨及地殼運動所產生的特殊地質條件形成的，甚具保存及觀賞價值。



台灣四周臨海，海岸線全長1139公里，本島面積35760平方公里，平均每平方公里僅有海岸線0.032公里，比例之低為世界其他島嶼所罕見。雖然台灣海岸線平直，但因地理位置及氣候的影響，海岸地形卻變化多端，各有特色，各見迷人風貌。

西部隆起海岸

從淡水河口南岸到屏東楓港附近，長460公里。本

區海岸線平直，早期由於河川輸沙量大，再加上沿岸流作用，所以在沿海形成海埔新生地、沙洲、潮汐灘地、沙嘴、潟湖等地形，屬於堆積性海岸。西部海岸大致以大肚溪為界，以北是沙質灘地，以南則屬泥質灘地。

外傘頂洲。



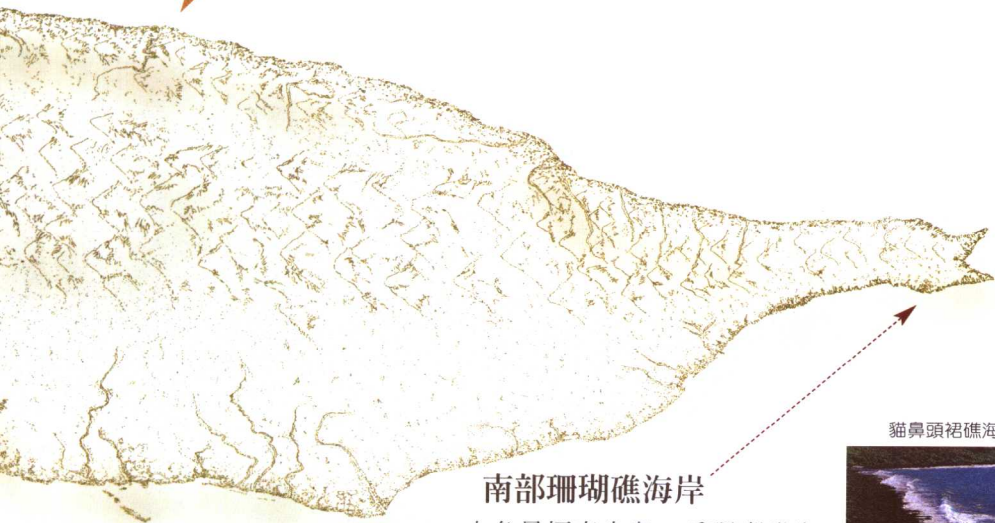
東部斷層海岸

北起三貂角，南到恆春半島旭海一帶，大體而言，海岸相當平直，只有少數的海灣與海岬。北端從頭城到北方澳有蘭陽溪所形成的沖積扇及數列平行的海岸沙丘；北方澳至花蓮及台東至恆春半島出風鼻之間的海岸，則受斷層控制，山脈直逼海邊，腹地狹小，並有曲折多變的岬灣海岸，另外在河口附近也有三角

洲存在；而花蓮到台東間的海岸則多海階地形、隆起海蝕平台、海蝕洞、海蝕凹壁、顯礁及隆起珊瑚礁等。



蘇花斷層海岸。



南部珊瑚礁海岸

主角是恆春半島，為珊瑚礁海岸，海邊裙礁寬窄不一，海蝕溝垂直切割入海，加上石灰岩容易受到雨水侵蝕，因此岸邊地形崎嶇不平；而內陸則有較老的隆起珊瑚礁石灰岩分布。

貓鼻頭裙礁海岸。



台灣海岸的形成

板塊運動

根據「板塊構造學說」理論，台灣島位於西邊的歐亞大陸板塊和東邊的菲律賓海板塊交接處，即西邊為大陸板塊，東邊為海洋板塊，將台灣區分成兩個地質或岩相構造區。原本每一個構造分區是各自獨立的地質單元，但是在第三紀末，這兩個板塊逐漸接近並且產生碰撞而後結合。

西邊的構造區（歐亞大陸板塊），佔台灣島的大部份；而東邊的構造區（菲律賓海板塊），以前是島弧的一部份，目前則以狹長的海岸山脈和東南外海太平洋上的綠島、蘭嶼兩座小島為代表。至於板塊碰撞時所形成的縫合線，就是今天我們看到的花東縱谷。

板塊碰撞造就了台灣東部崖高灘窄的特殊海岸地形；而造山運動、不同岩性與構造也共同塑造出北部



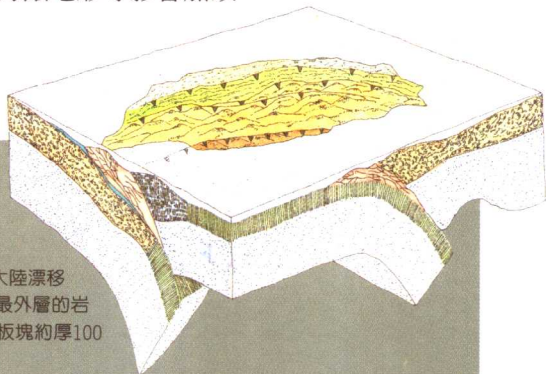


蘇花公路斷層海岸地形。

的岬灣離型。除了地質內營力的作用外，外營力的雕塑亦使台灣海岸呈現各種地貌，後文針對營力所產生的海水運動、海水作用、海積及海蝕地形等影響加以說明。

板塊構造學說

板塊構造學說從1960年代興起，它綜合了大陸漂移學說和海底擴張學說。此一學說認為地球最外層的岩石圈共分為七大板塊和數個小板塊，這些板塊約厚100公里。



在海底山脈的裂谷中，由於火山噴發帶來新的物質，產生新的海洋地殼，新地殼將原來的岩石向兩側推移，但是岩石圈並非不斷擴大，而是當大陸及海洋兩塊板塊相撞時，較重的海洋板塊下降到大陸板塊下面，在下沉處造成很深的海溝。沿著海溝，海洋板塊受到擠壓而彎進地球的內部，邊緣的部份可能會局部融化，然後上升成為火山。

根據板塊學說理論，地球所發生的地殼變動及地震都是由於板塊相互作用造成的，各個板塊的邊界就是世界上的主要地震帶，而在板塊的內部及中心較為安定，只有寬廣的輕微造陸運動發生。

海水運動

海洋的主體——海水，隨時隨地都在運動當中，永無平靜休止的時刻。在海水運動中，最重要且顯著的莫過於波浪、潮汐與洋流。

波浪在運動時所產生的動能十分驚人，據估計一個高3公尺、長3公尺的浪打擊在物體上時，可以產生每平方公尺8172公斤的壓力；如果是一個高達13公尺、長150公尺的浪，則會產生每平方公尺3公噸的壓力。

■波浪

波浪是一種水面週期性起伏的現象，任何外力作用在海面都能發生波浪。當海底地震或火山爆發引起的波浪抵達島嶼或岸邊時，由於海水深度遽然變淺，使得浪高陡增，衝上陸地就形成破壞力極強的巨浪，稱為海嘯。

■潮汐

地球表面的海水由於受到天體萬有引力，即地球公轉、自轉、氣象變化的影響，尤其更受到月亮及太陽的引力作用，使海面產生一種週期性的升降運動，這種垂直方向的運動稱為潮汐。海面上升的期間稱為漲潮，下降



海面升降一次的週期約12小時25分，因此一天將近有兩次漲落潮。



期間則為落潮，最高水位稱為高潮或滿潮，最低為低潮或乾潮，兩者之水位差稱為潮差。漲、落潮流在外海不明顯，在沿岸海域則相當顯著，漲、落潮流的方向往往相反。漲潮期間有海水流入河流，落潮時再退回大海，海水一進一出將河裡的污染物質帶往大海，一般而言，在潮差大的地方，自淨的功能佳，但潮差太大也有壞處，如對船舶裝卸貨物較為不便。

■洋流

海洋內部海水密度不均勻，風吹海面或海面傾斜都能引起洋流，其中受固定方向的風最容易形成表面洋流。洋流有調節氣候的功能，因為在赤道及亞熱帶附近的海域，海水接受陽光的熱量超過散入大氣中的熱量，這些超出的熱量要靠洋流帶往高緯度地區。反之，較高緯度的海域散熱比受熱多，也要靠洋流來平衡熱量。台灣附近的洋流分為夏、冬兩型，夏季時黑潮流經台灣東岸；而西南季風吹起的洋流則從南海流入台灣海峽，不論黑潮海水或南海海水，水溫都很高，因此台灣夏季沿海地區的濕度大、氣溫高。冬季時，黑潮仍流經台灣東部，其支流則經台灣南端進入台灣海峽；而台灣海峽北部海面因有東北季風的吹送，洋流向南。高雄、屏東沿海受黑潮支流影響，濕度大、氣溫高；而北部的基隆、台北因受來自北方的東北季風及冷水流影響，氣溫較低。



風吹海面、氣壓變化、日月引潮力、海底地震或火山活動等，都會使海面產生波浪，其中以風力造成的波浪最為常見。



洋流具有沖散、稀釋大量污染物質的作用，可保護人類的生存環境。

海水作用

海水藉著波浪、潮汐、洋流等運動，攜帶巨大的能量在海岸地區產生侵蝕、搬運與堆積作用，其中以波浪對海岸的破壞力最強。

■侵蝕作用

波浪作用是侵蝕海岸的主要營力，波浪的侵蝕方式主要有以下幾種：

1. 撞擊作用：

當波浪打擊海岸時，會造成岩石崩解並將岩石物質沖走。

2. 空氣壓縮作用：

海岸崖壁的岩石多有裂隙，當波浪打擊岩石時，水進入岩石裂隙中，使原有的空氣受到壓縮，而當波浪退去時，壓縮的空氣又快速向外擴張，使得岩塊崩裂而增加破裂面，如此不斷重複，久而久之就易讓岩石碎裂。

黑潮

黑潮是影響台灣最主要的洋流，其寬度約100公里，深度700公尺，表面流速每秒100公分。黑潮在台灣東部由南北上，到東北海域轉向東北流向琉球、日本。黑潮因受台灣地形的影響，在本島東南及東北外海產生湧升流，將中層含營養鹽高的海水帶上來，使得浮游生物繁盛，形成良好的漁場。另外，由於上升流旺盛的地方，可以讓水溫降低攝氏5至6度，所以也是溫差發電的好地點。

潮汐流每日反覆流動，其搬運的物質正好助長沿岸沙洲的形成。



3. 磨蝕作用：

這是指由海浪所挾帶的沙礫對海崖或是沙礫在海底滾動時所造成的磨蝕作用，此種作用經常使海崖受蝕後退，而造成波蝕台地、海穴或海柱等地形。

4. 溶蝕作用：

海水會溶解岩石中的一些礦物質，特別是石灰岩和珊瑚礁所構成的岩石。

■搬運作用

海水的搬運作用有向陸搬運、向海搬運及沿岸搬運等三種。波浪衝向海濱的流濺，把物質衝向海濱，是向陸搬運。等到衝濺無力前進，海水因重力作用發生後退的回濺，再將細粒物質拉回一部份，此為向海搬運。如果波浪進行方向與海岸斜交，則可產生沿岸流。沿岸流是北部海灣與西部濱海沉積物主要的搬運營力，不但堆積出廣大面積的沙灘，還形成沿岸沙洲或河口沙嘴，這些現象統稱為沿岸搬運。



■堆積作用

可分為海底堆積和濱海堆積，堆積的直徑大小和底流流速、堆積速度有關，堆積以破碎帶至濱線間的堆積顆粒最大，向海洋逐漸變小。由堆積作用所形成的地形常見的有沙灘、沙洲、沙嘴、潟湖等。一般而言，潮汐作用不但影響河口附近的地形，也可能改變部份河川的堆積型態，特別是在感潮段。台灣的潮汐流在漲潮時，分別由台灣海峽之南北端向中部流去，退潮時則反之。

波浪到達海岸後，有一股強大的向海潛流發生在底層，稱為底流，底流流速大，可以將泥沙向海搬運，並具有挖深作用。