



台灣
珊瑚礁地圖 (下)

台灣
離島篇

ECO-TOURISM MAP OF
CORAL REEFS
IN TAIWAN (VOL. 2)

戴昌鳳◎著



ECO-TOURISM MAP
OF CORAL REEFS IN TAIWAN (VOL.2)

台灣珊瑚礁地圖(下) ~離島篇~

- ◎出版者 / 天下遠見出版股份有限公司
- ◎創辦人 / 高希均、王力行
- ◎遠見·天下文化·事業群 董事長 / 高希均
- ◎事業群發行人 / CEO / 王力行
- ◎版權部經理 / 張紫蘭
- ◎法律顧問 / 理律法律事務所陳長文律師
- ◎著作權顧問 / 魏啓翔律師
- ◎社址 / 台北市104松江路93巷1號2樓
- ◎讀者服務專線 / (02) 2662-0012
傳真 / (02) 2662-0007 ; 2662-0009
- ◎電子信箱 / cwpc@cwgv.com.tw
- ◎直接郵撥帳號 / 1326703-6號 天下遠見出版股份有限公司

- ◎作 者 / 戴昌鳳 ◎攝 影 / 戴昌鳳
- ◎地圖製作 / 黃一峰
- ◎編輯製作 / 大樹文化事業股份有限公司
- ◎網 址 / <http://www.bigtrees.com.tw>
- ◎總 編 輯 / 張蕙芬
- ◎美術設計 / 黃一峰

- ◎製 版 廠 / 佑發彩色印刷有限公司
- ◎印 刷 廠 / 立龍彩色印刷股份有限公司
- ◎裝 訂 廠 / 源太裝訂股份有限公司
- ◎登 記 證 / 局版台業字第2517號
- ◎總 經 銷 / 大和書報圖書股份有限公司 ◎電話 / (02) 8990-2588
- ◎出版日期 / 2011年5月18日 第一版第1次印行
- ◎ISBN: 978-986-216-739-7
- ◎書號 : BT2010 ◎定價 / 560元

國家圖書館出版品預行編目資料

臺灣珊瑚礁地圖 / 戴昌鳳著. -- 第一版. -- 臺北市 : 天下遠見, 2011.05 冊 ; 公分. -- (大樹自然生活系列 ; 9-10)
上冊,臺灣本島篇;下冊,離島篇

ISBN 978-986-216-738-0(上冊:精裝). --
ISBN 978-986-216-739-7(下冊:精裝)

1.珊瑚礁 2.臺灣

354.6

100007446

BOOKZONE 天下文化書坊 <http://www.bookzone.com.tw>

◎本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回本公司調換。

8/13/12
2012/1
2

港台書



ECO-TOURISM MAP
OF CORAL REEFS IN TAIWAN (VOL.2)

台灣珊瑚礁地圖(下)

～離島篇～

戴昌鳳
◎
著



Bigtree

台灣珊瑚礁地圖(下) ~離島篇~

Chapter.8

澎湖群島 6

澎湖北部海域 · 澎湖內海 ·
澎湖東部海域 · 澎湖南部海域

Chapter.9

綠島 46

南寮港至機場 ·
南寮港至龜灣鼻 ·
龜灣鼻至大白沙 ·
綠島東岸 · 公館鼻至樓門岩 ·
公館鼻至綠島燈塔

Chapter.10

蘭嶼 88

蘭嶼西南海岸 ·
蘭嶼西北海岸 ·
蘭嶼北部海岸 ·
蘭嶼東部海岸

Chapter.11

小琉球 118

龍蝦洞 · 厚石裙礁 ·
蛤板灣 · 美人洞

Chapter.12

北方三島 144

彭佳嶼 · 棉花嶼 · 花瓶嶼

Chapter.13

基隆嶼 162

基隆嶼西側 · 基隆嶼東南側 ·
基隆嶼南側

Chapter.14

龜山島 172

Chapter.15

東沙環礁 180

瀉湖西側 · 瀉湖東側 ·
外環礁東側 · 外環礁西側 ·
外環礁南側 · 外環礁北側

Chapter.16

南沙太平島 224

Chapter.17

珊瑚礁保育 232

為何要保護珊瑚礁? 234

珊瑚礁面臨的危機 240

氣候變遷與珊瑚礁 244

如何保育珊瑚礁? 248

珊瑚礁保育活動 252

作者後記 254



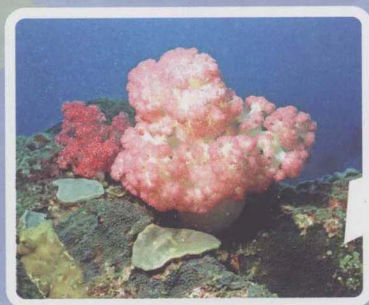


试读结束：需要全本请在线购买：www.ertong.com

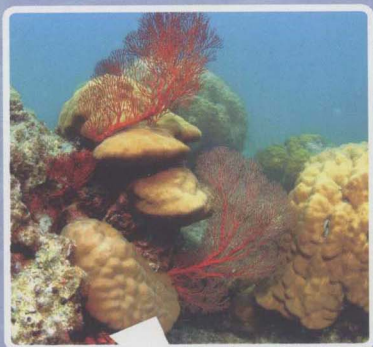
台灣離島 珊瑚礁地圖

ECO-TOURISM MAP
OF CORAL REEFS
IN TAIWAN

台灣海峽
*Taiwan
Strait*



澎湖群島

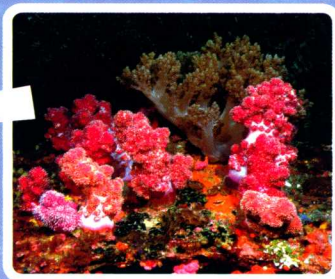


小琉球



東沙環礁

 北方三島



 基隆嶼



 龜山島



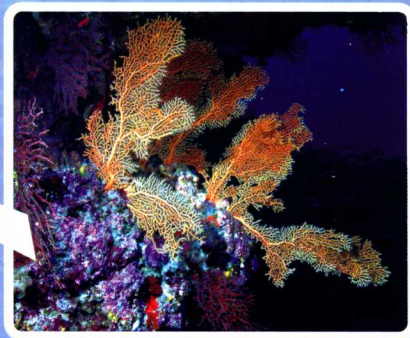
Pacific
Ocean

 綠島



太平洋

 蘭嶼



Chapter 8

澎湖群島

ECO-TOURISM MAP
OF CORAL REEFS
IN TAIWAN

台灣
海峽

Taiwan Strait



◎地理位置

澎湖自古稱為「西瀛」、「澎海」、「平湖」，地處台灣海峽中央，由90座大小不等的島嶼組成，星羅棋佈地分散在南北長約60公里，東西寬約22公里海面上，群島總面積約127平方公里；其中以澎湖本島、白沙嶼和西嶼等三島面積最大。

澎湖群島擁有豐碩的自然生態資源及文化資產，舉凡雄偉崢嶸的玄武岩地形地質、亞熱帶地區特有的海島生態景觀以及歷史悠久的海洋文化等，深具發展觀光的潛力，為此，交通部觀光局於1995年7月1日成立「交通部觀光局澎湖國家風景區管理處」，以有效利用資源，推動澎湖觀光遊憩計畫，促進經濟發展。此外，澎湖縣政府於2009年9月公告東吉嶼、西吉嶼、頭巾嶼、鐵砧嶼等為澎湖南海玄武岩自然保留區。由於澎湖南方海域諸島在地景地質、海域生物資源和人文史蹟，具有規劃為海洋國家公園之條件，內政部營建署海洋國家公園管理處於2009年起推動設立海洋國家公園。



澎湖的傳統建築使用塊狀珊瑚骨骼為建材。



珊瑚骨骼也被拿來砌擋風牆。



澎湖西嶼海岸。

◎交通指南

澎湖縣位於台灣海峽的群島，對外交通全須仰賴海、空運輸，其中又以航空運輸為最主要交通工具，目前開闢台灣——馬公航線的航空公司有立榮、復興、華信等共有30餘班，分別從台北、台中、台南、嘉義、高雄起飛；海運則可由高雄港、台南安平港及嘉義布袋港搭乘輪船前往。

◎海岸的地質與地形

澎湖群島主要由火成岩構成，除了花嶼的岩性屬於安山岩質的熔岩外，其餘都是由玄武岩構成。這些火山熔岩大約是在1740萬年至800萬年前，從板塊擴張所產生的裂隙中噴發出來的。由於裂隙式火山噴發出的熔岩黏稠性較低，因此很容易向四周流動散開，凝固後形成平緩的熔岩流岩層；熔岩流在冷卻收縮時會產生許多收縮中心，這些中心因收縮所產生的張力，使岩石發生多角狀的破裂面，即稱為柱狀節理。如果熔岩是均質或收縮張力平均，就會形成正六角形節理，當熔岩逐漸由外緣向內部冷卻時，收縮也跟著進行，它的多角形狀由地表向下延伸，最後就形成垂直岩面的柱狀節理。在幾次噴發過程中，溢流出來的火山熔岩與沈積物相互疊置，就構成現在澎湖群島的特殊地質景觀。

玄武岩隨著地殼隆起或海水面變化而露出海面，形成由南向北微傾的熔岩台地。在海浪侵蝕與各種風化侵蝕作用下，沿岸斷崖逐漸發育，形成眾多表面平坦、四周陡峻的島嶼，也就是澎湖群島著名的方山地形。此外，由於季風的推波助瀾，造成海蝕作用旺盛，使得澎湖群島發展出曲折複雜、凹凸相間的海岸線，因此澎湖群島

面積雖小，海岸線全長卻達320公里。

澎湖群島因位於台灣海峽中部，潮差相當大，平均約2.5公尺，有些地方則可達3公尺，海岸長期受到風浪的侵蝕，大致可分成三種類型：(1)海崖，係由柱狀玄武岩壁崩落而形成，其下方潮間帶則多為寬狹不一的海蝕平台或沙礫海岸，大多分布在群島的西方和南方；(2)無海崖的岩礁海岸，為較軟的岩石和珊瑚礁所構成的寬廣海岸，潮間帶常寬達數公里，大都分佈在群島的東岸和北岸；(3)沙灘，由有孔蟲的鈣質殼體、珊瑚及貝殼碎屑所組成的白色沙灘，海岸平緩，潮間帶水淺而寬廣，大都分布在群島所圍成的內灣和南方的海灣內，如吉貝、山水與蔴裡等地的海岸沙灘。

三種海岸的近岸或外圍大多有珊瑚分布，尤其在無海崖的岩礁海岸，潮間帶下緣就有許多珊瑚生長，由於地形平緩，有些地方甚至從海岸向外延伸10餘公里，在大退潮時露出大片的珊瑚群體，短暫暴露於空氣中。



壯觀的玄武岩柱是澎湖地區著名的地質景觀。



東吉嶼的火山地質景觀。



澎湖海岸多灣澳，海底地形通常相當平坦。



風櫃附近的玄武岩海岸。



澎湖的潮間帶寬廣，退潮時露出大片面積。



鳥嶼的玄武岩海岸。(鄭海毅攝)

◎珊瑚群聚觀察

澎湖群島位於北緯23度10分至50分之間，北回歸線通過其中央，海域水溫適中，而且沿岸大多為玄武岩硬底質，坡度平緩、潮間帶廣闊，屬於適合珊瑚生長的環境，因此，珊瑚在澎湖群島海域的分布十分廣泛。

珊瑚與澎湖人的生活有非常密切的關係，在澎湖群島，到處可見由一顆顆「咾咕石」堆砌而成、獨具滄桑風味的古厝與防風圍牆。由於澎湖以前建材缺乏，當地居民只好就地取材，利用海底的天然珊瑚礁石，這些不同大小、形狀不規則的咾咕石建材，其實是澎湖人早期從海底挖取回來的珊瑚骨骼或礁石；而由咾咕石築成的古厝和擋風牆，也成為澎湖著名人文景觀。

澎湖群島擁有廣闊的海域和多樣的珊瑚群聚，周圍海域受到黑潮支流、南海表層流及中國大陸沿岸流等的交互作用，來自此三大水團的海洋生物幼苗，匯集於澎湖海域，只要找到適當的底質，就可能存活下來，因此使得澎湖群島擁有相當高的海洋生物多樣性，兼具熱帶暖水性與溫帶冷水性海洋生物，例如已知魚類有800種以上，以硬骨魚為主，軟骨魚較少，此外，尚有眾多的棘皮動物(如海膽、海參、海星、海百合、陽燧足等)、甲殼動物(蝦、蟹類)、軟體動物(腹足類、雙殼類、頭足類)等，海洋生物資源非常豐富，這些都是澎湖的重要資產；自古以來，澎湖居民大多靠海為生，並且發展出與海洋和諧相處的獨特文化。

澎湖群島適合珊瑚生長的海域範圍非常廣闊，而且由於海洋環境複雜多變，因此

發展出多樣的珊瑚礁和珊瑚群聚。影響澎湖海域珊瑚礁發育的環境因子主要有海流、水溫、沉積物、季風和颱風。澎湖群島位居台灣海峽中央，來自大陸與台灣河川的大量沖積物，都可能隨著海流漂送過來，使澎湖海域的混濁度升高，沉積物過多；尤其當冬季東北季風持續盛行時，中國大陸沿岸的冷水團大舉入侵，可能使澎湖北方海域的水溫降至攝氏15度以下，對珊瑚及眾多海洋生物造成嚴重災害，例如2008年1至2月的寒害事件，就曾造成澎湖群島北方海岸出現大量死亡魚群及無脊椎動物，共有58科172種的珊瑚礁魚類及超過百種的甲殼動物、軟體動物和棘皮動物等大量死亡；固著性的珊瑚也遭到嚴重的衝擊，造成大量白化和死亡；但是在相同期間，澎湖南方海域的水溫降低較少，而且低溫持續時間較短，珊瑚及珊瑚礁生物受到的影響比較輕微；因此，水溫的劇烈變動顯然是影響澎湖海域珊瑚生長和珊瑚礁發育的關鍵因子。

此外，澎湖群島的地勢低平，缺乏高山的屏障，強勁的東北季風和颱風巨浪，都會對澎湖海域的珊瑚造成重大擾動。基本上，冷水團入侵和強烈颱風侵襲事件是影響澎湖海域珊瑚礁生態系的主要因子，當這些因子發生時，就可能造成珊瑚群聚的巨幅變動，因此在澎湖海域經常可看見活珊瑚生長在死珊瑚骨骼上面的現象。

整體來說，澎湖群島位在珊瑚礁形成與否的分界線上，北回歸線以南的海域珊瑚生長比較繁盛，大多有珊瑚礁形成；北回歸線以北的海域則通常只維持在珊瑚群聚的型態，很少形成珊瑚礁，即使有礁形成，也屬於不連續的塊狀礁型式。

澎湖群島的石珊瑚類約有150種，而且主要分布在沿岸淺海與潮間帶，很少超過水深15公尺。珊瑚覆蓋率在不同地區之間有很大差異，其中以澎湖群島南部海域的珊瑚生長最為繁盛，包括望安島、將軍澳嶼、七美嶼、東嶼坪嶼、西嶼坪嶼、西吉嶼、東吉嶼等海域的部分地區，珊瑚覆蓋率高達70%以上。其次為澎湖北部海域的吉貝嶼、目斗嶼和烏嶼，以及澎湖本島南部青灣至風櫃一帶的海岸地區，有較高的珊瑚覆蓋率，部分地區可見塊狀礁形成。澎湖內海由於沉積物較多，海流交換不佳，珊瑚覆蓋率通常不高；東部海域則位於迎風面，容易受到季風和颱風侵襲的影響，而且位於黑潮支流北上通道，海流較強勁，因此珊瑚覆蓋率大多不高，也無珊瑚礁發育。



澎湖潮間帶的珊瑚，在退潮時露出水面。

澎湖海域適合珊瑚生長的底質很廣，多處海底的珊瑚群聚生長良好。





盤珊瑚在澎湖海域常形成單種大群集。



潮間帶的石珊瑚群體因受到曝露於空氣中的限制而往橫向發展。



八帶蝴蝶魚(*Chaetodon octofasciatus*)穿梭於珊瑚叢。

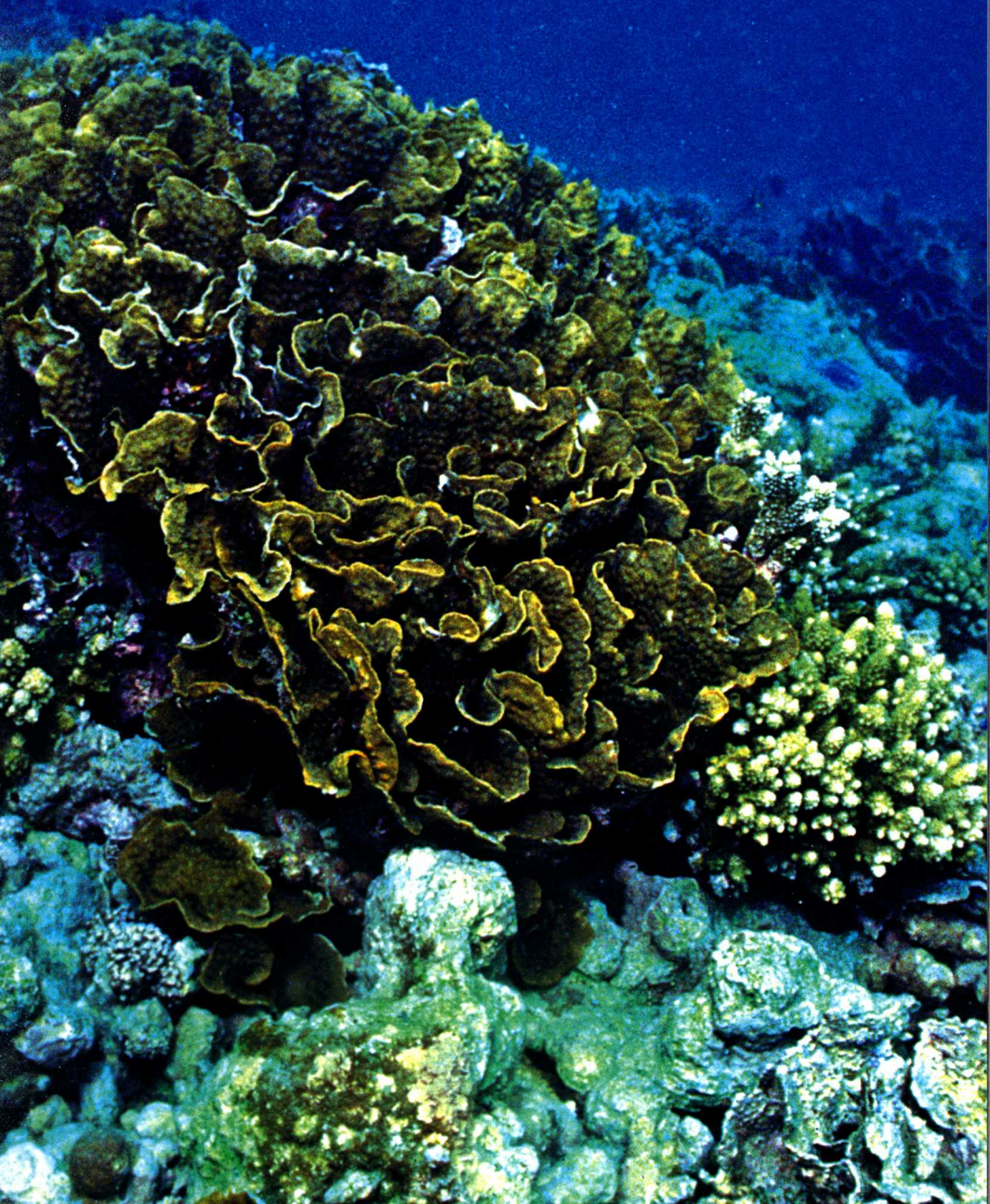


不同形態的軸孔珊瑚常聚集生長。



軸孔珊瑚在澎湖淺海生長良好，到處可見。

活珊瑚群體長在死珊瑚骨骼上方，
顯示澎湖海域的珊瑚經常遭受週期
性的大量死亡事件。





軟珊瑚在澎湖海域較少見，但牠們是珊瑚群聚中不容忽視的成員。

