

蘭博研究 12

貝

SEA

SHELL

DIVERSITY

@ Yilan

之

道

貝

SEA

SHELL

DIVERSITY

@ Yilan

之

道

蘭陽

生物多樣性

叢書

LANYANG

MUSEUM

宜蘭縣立蘭陽博物館

編輯

LANYANG MUSEUM

宜蘭縣立蘭陽博物館 編輯

蘭陽生物多樣性叢書

宜蘭縣立蘭陽博物館  
宜蘭縣自然史教育館  
宜蘭縣立羅東國中  
宜蘭縣政府農業處



Gastropoda  
Heterostropha

129 species



Gastropoda  
Opisthobranchia

37 species



Bivalvia

211 species



宜蘭縣內共有 11 個漁港，蘭陽博物館所在的頭城鎮就佔了 8 個，漁港密度全縣之冠。

宜蘭外海沖繩海槽是個海盆地，盆地內有海底火山島嶼如龜山島，黑潮陸棚邊緣，季風洋流效應等等，都讓這片海域充滿著豐富的海洋生物。

另一方面，近代漁業底拖捕撈過程增加海底貝類出水的機率，讓宜蘭周邊的漁港成為台灣貝類重要研究產地。

這本圖鑑由李彥錚費心整理，以海貝為主，計有 4 綱、148 科、1176 種貝類，種類多樣。許多貝類長相類似，大多不為人所辨識，蘭陽博物館推動環境教育、公民科學家運動，鼓勵大家可以關切身邊的生物，對於擁有豐富貝類資源的宜蘭，我們結合宜蘭縣政府農業處、羅東國中等共同合作，將過去委託調查研究的成果，轉換成科普圖鑑，方便公眾閱讀與推廣。

有好的海洋水域環境，才能有豐富健康的海洋生物。《貝之道》取自諧音「被知道」。希望這本以宜蘭地區為主要發現的海貝圖鑑，能夠提供各界認識宜蘭周邊豐富多樣的生物，亦可成為公民學習者的參考資料。

期待大家在認識之後，更能夠愛護與保護我們的生態與環境，貝類之美不只是外殼，更在水域生態之中，有好的水域環境，才有豐富的生物世界，讓我們一起努力學習、認識貝類並守護環境。



---

◎ 推薦序

◎ 宜蘭縣自然史教育館

宜蘭縣立羅東國中

◎ 沈如富 校長

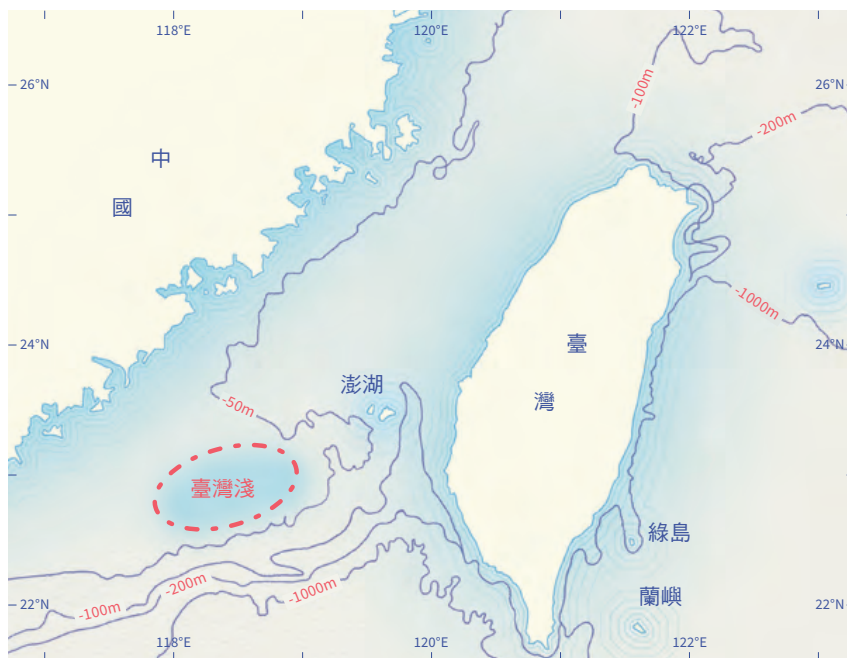
---

作為蘭博家族的一員，由羅東國中經營管理的宜蘭縣自然史教育館，以喜悅與感恩的心情，和蘭陽博物館進行這次的合作。

宜蘭縣擁有得天獨厚的自然環境：外有黑潮、琉球島弧、東北季風與龜山島；內有雪山山脈、中央山脈、蘭陽溪與豐富多樣的地形地貌，也因此，宜蘭縣內有著極為豐富而獨特的生態環境。從南湖北山的高山草原、太平山的霧林帶、福山的楠櫛林帶、雙連埤的草澤、五十二甲的人為濕地，到大里、外澳的藻礁與潮間帶，處處都看得到宜蘭眾多特有且饒富趣味的生態現象。這是宜蘭人引以為傲且願意珍惜的寶貴天然資產，更是外地人總是絡繹不絕來到宜蘭想要感受的自然之美。

東北海域為台灣主要漁場，洋流和海底地形塑造了高度的貝類多樣性，在以往，宜蘭的貝類較缺乏在地性和系統性的整理與推廣，本書即是一系列宜蘭縣生物多樣性系列圖鑑的第一本。期待這一系列的書籍，能成為縣內各級學校師生與一般民眾了解宜蘭生物的一扇窗，更希望透過這一系列的書籍，大家能更加領會與珍惜宜蘭的生態之美

沈如富

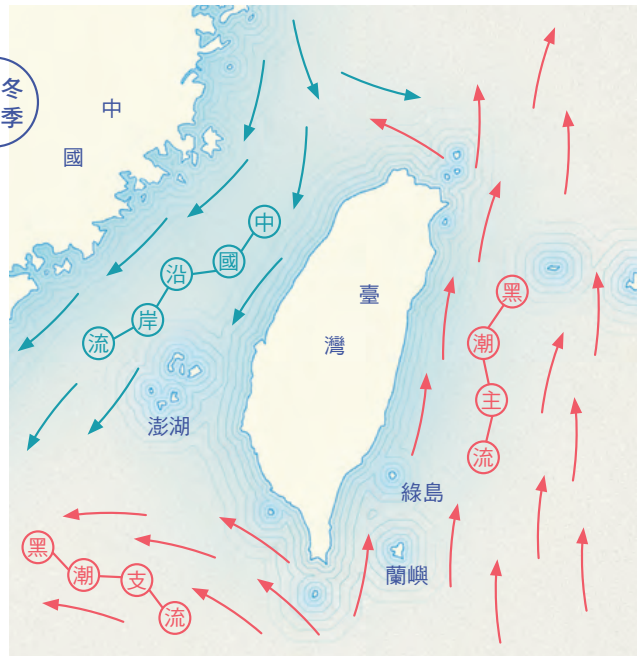


[圖1]「臺灣淺」的相對位置

台灣位於五大生物地理區的交會處，周邊海域的海底地形非常複雜，從澎湖群島退潮時可以步行橫渡的淺灘到深達數千公尺的海溝都有，同時黑潮在巴士海峽分道；一股進入台灣海峽在「台灣淺」(Taiwan Bank) 附近打轉(夏季除外)，[圖 1-3] 沿台灣東岸北上的一股在龜山島外海翻滾，使得這兩處有很高的貝類多樣性。冬季則有一股由北而南的親潮流經台灣海峽，因此可以在台灣周邊海域撈到深海的冷水水域貝類及在淺海撈到熱帶海域的貝類。台灣有這得天獨厚的地理位置及特殊的海底地形和氣候，使台灣有豐富的貝類相。



[圖 2] 夏季台灣周遭海流走向



[圖 3] 冬季台灣周遭海流走向

台灣東北角的貝類相非常豐富，尤其盛產稀有的名貝，除了著名的龍宮翁戎螺，過去的 50 年在這邊撈獲不少的標本。

台灣東北角為什麼會發現這麼多珍稀貝類呢？

- 一、東北角海域特殊的海底地形是其中一個重要的因素，台灣東北角海域是沖繩海槽的一部分。龜山島以東，以琉球群島為南界，北臨釣魚台列島圍成「海盆地形」，這樣的海底地形容易沉積陸地上沖刷下來的有機鹽類。

---

二、龜山島東方有 6-70 座海底火山，這些海底火山噴發的高度可達 300-400 公尺，這些噴發物含有許多微量元素、硫化物和豐富的無機鹽類。

三、夏季西南季風盛行形成湧浪，攪拌深層水中的營養鹽，混合上升至表水層。

四、黑潮受海底地形及東海大陸棚邊緣影響，在宜蘭海域、台灣東北海域，沿二百米等深線一直到釣魚台列島一帶形成湧升流現象，使這邊有密度非常高的浮游生物，陸地上沖刷下來的有機鹽類，及海底火山提供的無機鹽類成為滋養海洋浮游生物的養分。

以上這四個重要因素造就了東北角龜山島附近海域成為重要的漁場，蘊含豐富的海洋生物資源。

除了上述自然條件外，人為因素也是造成東北角盛產稀有名貝的重要原因。大溪漁港有許多底拖深海對蝦的漁船，這些漁船的作業深度約 300-600 公尺，南方澳港在過去的一段時間，有多艘採集深海珊瑚的珊瑚船，這些漁船除了漁撈外，也帶回了經濟漁獲之外一起撈上的貝殼。

千禧年前後，我們在東北角海域發現非常多的深海貝類，有些是新紀錄種，有些是從來都沒被發表過的新種，為此，當時中華民國貝類學會理事長藍子樵先生為了方便學會會員搶先發表新種，在 2001-2003 年間創立了一個不定期刊物《Memoir》，凡整理一個段落的新種，即使是一篇文章，也可單篇發行，也因如此造就了 30 餘種的新種發表。

上述提到台灣的漁船頗為活躍，一星期來回的近海作業捕蝦船、珊瑚船是提供台灣海域淺海到深海貝類的主要來源，捕龍蝦的潛水夫也提供少數的貝類，但船家為圖商業機密通常不會透露確實

---

的捕撈地點，有些船隻甚至遠征南中國海捕蝦，這些因素使得台灣海撈的貝類非常難以界定範圍，宜蘭地區的大溪及蘇澳漁港漁船的作業範圍也不僅限於東北角海域，由於考慮到本書的環教推廣功能，所列的貝類應是宜蘭可見的貝類為佳，而非僅僅是生活於宜蘭、出產於宜蘭當地的貝類。所以此處所列的貝類可能包括東北部的彭佳嶼、釣魚台海域及蘇澳外海的龜山島及部分台灣海峽和東沙島附近的南中國海所捕撈的貝類。

### 🌀 什麼是貝殼？

有殼的動物有螃蟹、昆蟲、藤壺、蜘蛛等等，但這些都不能稱之為貝殼。所謂的「貝殼」是軟體動物外套膜分泌的外殼，貝殼堅硬、奇形且色彩豐富。貝殼是大多數軟體動物與生俱來的構造，貝類不會像寄居蟹般定期更換外殼，貝殼隨著身體的成長，持續不斷的朝殼口方向成長，以容納不斷脹大的身體。這種演化策略顯然比節肢動物，受激素調控換殼來得高明，外殼對身體的保護也不會有脫殼後等待新殼堅硬的空窗期。

貝殼是指軟體動物的外殼由內到外的結構分別是：珍珠層、稜柱層(象牙層)、表層、殼皮。

地殼中含量最多的五種元素依次是：氧(48.60%)、矽(26.30%)、鋁(7.73%)、鐵(4.75%)、鈣(3.45%)，為何貝類只用「鈣」元素造殼，而非含量更多的「矽」元素。鈣是引發動物細胞神經衝動的重要元素，然而濃度過高卻會產生毒性，有某些學者主張，當海水中鈣含量增加，生物攝入太多鈣質，便要設法代謝，最有效率的方法便是將他沉析出來，另外矽的化學鍵結的形成需要花費更多的能量，這些理由或許是貝類捨矽取鈣的原因。



## ◎ 軟體動物的分類

軟體動物經過 5 億 5000 萬年的演化，終於變成現在的 10 萬多種樣貌，他們的多樣性僅次於節肢動物。軟體動物門總共有 10 個綱，分別是：腹足綱(Gastropoda)、雙殼綱(Bivalvia)、頭足綱(Cephalopoda)、掘足綱(Scaphopoda)、多板綱(Polyplacophora)、單板綱(Monoplacophora)、溝腹綱(Solenogastres)、尾腔綱(Caudofoveata)、喙殼綱(Rostroconchia) 及神螺綱(Helcionelloida)。其中溝腹綱及尾腔綱沒有外殼，喙殼綱及神螺綱已經滅絕了。

### ◎ 腹足綱(Gastropoda) [圖 4]

是軟體動物門中最大的綱，生活於海域、陸域及淡水水域，化石紀錄的歷史最遠可追溯至晚寒武世。腹足綱物種具有明顯且發達的頭部，腹面有廣大的足因而得名，外面有一枚殼包覆或無殼。陸地上的蝸牛、蛞蝓，海中的海螺均屬此類，這一類的軟體動物有寬大的腹足用以爬行。腹足綱的貝殼大多為螺旋形，且大多為右旋，極少數為天生左旋，有的則變成片狀或呈斗笠形，甚至退化不見。腹足綱的軟體動物頭部有發達的眼睛和觸角，口中有齒舌，心臟通常為一心耳一心室。腹足綱是軟體動物門中最大的一群約佔軟體動物成員的 70%，更詳細的分類可將之分為 3 個亞綱分別是：

#### 1. 前鰓亞綱

因為在演化上身體發生 180° 扭轉，使神經結構成 8 字形，同時將鰓器扭轉至心臟前，因此稱為前鰓亞綱。平常吃的九孔、鳳螺、香螺便屬於這個亞綱。

#### 2. 後鰓亞綱

這一類的軟體動物的外殼較不發達，如海鹿、泡螺等，就是屬於這一類的動物，牠們在演化過程中，身體再一次發生扭轉，使得鰓器又轉至心臟之後。



[圖 4]  
腹足綱  
韓特黑線旋螺 *Fasciolaria liliun hunteria*



### 3. 有肺亞綱

平常所見的蝸牛、蛞蝓就是屬於有肺亞綱，這類軟體動物的外套膜上佈滿微血管，有形同肺臟的呼吸功能，使牠們能適應陸地乾燥的環境。也有些蝸牛、蛞蝓屬後鰓亞綱。觸角，口中有齒舌，通常為一心耳一心室。

#### ◎ 雙殼綱 (Bivalvia) [圖 5]

生活於海水及淡水水域，因有 2 片貝殼而得名。雙殼綱是軟體動物門的第二大綱，文蛤、蜆、蚌都是雙殼綱的貝類。這類軟體動物的頭部已經退化，有 2 片可以相互閉合的殼片，以韌帶連接成為一個貝殼，2 片殼大多由 2 塊閉殼肌拉攏左右殼閉合，部分雙殼貝如：海扇蛤只有在殼的中央有一塊閉殼肌，殼菜蛤則有數個閉殼肌。雙殼綱的軟體通常有一塊斧形的肉塊可用來掘沙、運動。因此，雙殼綱又稱為斧足綱，但雙殼綱除了常見的斧形足外還有其他外形的足，因此現在不太使用斧足綱這個說法。除此之外，還有出、入水管，入水管吸水時，可帶入一些有機質，再由唇并吃入體內，全世界約有 10000 種。



[圖 5]  
雙殼綱  
西非簾蛤 *Circumphalus foliaceolamellosus*

#### ◎ 頭足綱 (Cephalopoda) [圖 6]

頭足綱動物為全海生，肉食性，身體分為頭、足、軀幹三部分，兩側對稱。頭部兩側有一對發達的眼睛。生於頭部的觸手是外套膜衍生物能夠用來輔助捕食其它動物，從前被誤以為是足是故有「頭足類」之稱。足部特化成漏斗狀生於頭部腹面，在頭和軀幹之間，牠們會利用漏斗噴水快速的移動。少數種類具有外殼，現存種類則多是內殼或無殼。鰓為羽狀，1 對或 2 對，心耳和腎的數目和鰓一致。口腔具有顎片和齒舌。神經系統集中，感官發達。循環系統為閉管式。直接發育(無需變態)。除了鸚鵡螺外，牠們都有墨囊，危險時會噴墨，並趁機逃走，有時也會適應環境變化體色，現在約有近 800 種。



[圖 6]  
頭足綱  
廣臍鸚鵡螺 *Nautilus scrobiculatus*

#### ◎ 掘足綱 (Scaphopoda) [圖 7]

掘足綱生活於海洋泥沙之中，貝殼長管狀似象牙，所以這類貝殼

一般稱作象牙貝，兩端各有一個開口。較小的一個開口作為排泄之用是外套腔開口；較大的開口有一錐形肉塊是足部，用以掘沙。頭部不發達。沒有鰓，依靠外套膜呼吸。口周圍有觸角，有感覺作用。這類軟體動物大多潛在沙中生活，雌雄異體，無眼，以攝取微小生物為生，現在約有 350 種。



【圖 7】  
掘足綱  
錦紅象牙貝 *Fissidentalium formosum*

◎ 多板綱 (Polyplacophora) [圖 8]

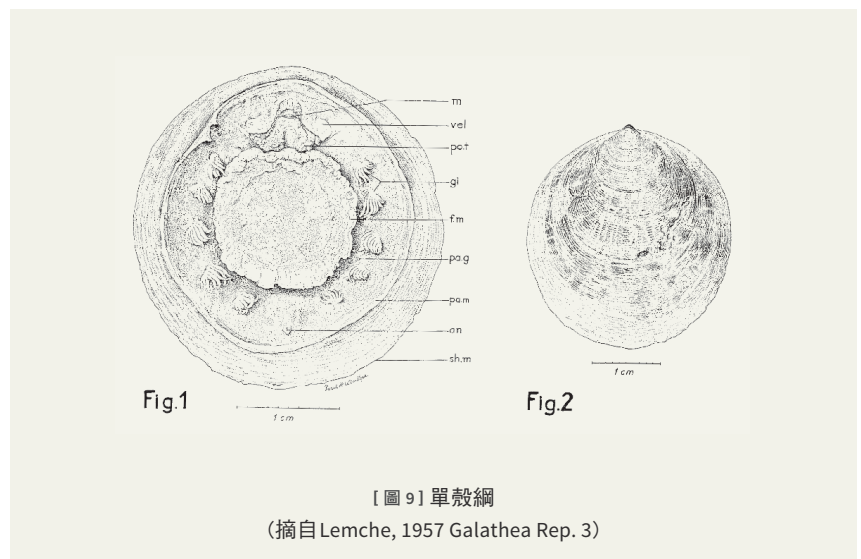
多板綱通常我們稱之為石鱉，本綱物種都生活於海中，大部分的物種生活在潮間帶和潮下帶淺水區的礁岩上，但也有少數物種類生活在非常深的深海域。其特徵為 8 片排列緊密之硬殼組成一個貝殼，周圍有肉環將八片殼包圍。由於一片殼板形狀略呈 H 形，日本人稱之為「蝴蝶介」。牠們的化石在寒武紀時就有發現，在中生代時曾一度沒落，至新生代中新世時又繁盛起來一直至今。石鱉的身體左右對稱，有兩對縱走的神經，所以本綱又稱為雙經綱。頭部沒有眼睛或觸角，但殼面上有許多感光細胞。腹足寬平，強而有力的吸附在岩礁上。口中有發達的齒舌可以啃食海草或岩石。全世界約有近 1000 種。



【圖 8】  
多板綱  
美拉蒂石鱉 *Onithochiton maillardi*

◎ 單板綱 (Monoplacophora) [圖 9]

是最晚被發現的一綱，丹麥研究船 Galathea 號首度在哥斯達黎加外海 3750 公尺深的海中撈獲 10 枚，此後陸續發現，現在約有 11 種。這種生物在古生物學的研究上一直將之歸類於腹足綱，但跟據 H. Lemche 於 1957 年的報告指出，此種貝類有 5 對極原始的鰓，有 6 對腎臟、8 對縮足筋、梯狀的神經結構，整個身體殘存著極原始的體節構造，於是為此種貝類創立一個新的綱叫單板綱，也由於解剖學上的構造，證明軟體動物的



【圖 9】單殼綱  
(摘自 Lemche, 1957 Galathea Rep. 3)

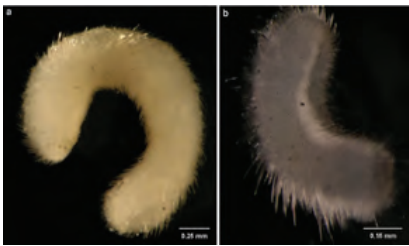


[圖 10]  
尾腔綱  
(摘自 Flávio D.P. 2016 Marine Biodiversity)

始祖可能與環節動物相同。

⊙ 尾腔綱 (Caudofoveata) [圖 10]

呈蠕蟲形，頭與軀幹可清楚區分，體後端有排泄腔，腔內有一對羽狀鰓。無殼板或貝殼，但被有角質並帶有石灰質針狀棘的外皮。生活於深海軟質海底。



[圖 11]  
溝腹綱  
(摘自 María T.Z., 2012 Helgoland Marine Research)

⊙ 溝腹綱 (Solenogastres) [圖 11]

溝腹綱的軟體動物呈蠕蟲形，腹面有一條足溝 (pedal groove)，體表由角質皮層及鈣化骨針覆蓋，這類軟體動物為雌雄同體。

⊙ 喙殼綱 (Rostroconchia) [圖 12]

這一綱動物目前未發現有現生種，全部為化石種。本綱動物的形態接近雙殼類，但它們這是一群具有「假雙殼」形態的單殼軟體動物，所以在發現之初，曾以為是雙殼綱物種。但現時已知它們的殼體最初階段是從一個「原點」形成一個「原殼」，再發育成為具有雙殼形態的成年殼體。本綱動物從寒武紀早期出現，到二疊紀晚期絕滅。



[圖 12]  
喙殼綱

⊙ 神螺綱 (Helcionelloida) [圖 13]

是一個已經滅絕的綱，存在於寒武紀到奧陶紀，是已知最古老的有殼亞門生物，具有礦化外殼，擁有輪狀神經組織。雌雄同體。其下部分物種曾被歸類在單板綱中。



[圖 13]  
神螺綱  
(圖片來源：avancna/photo by avancna)

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

貝之道 = Sea Shell Diversity @ Yilan/ 蘭陽博物館 編輯 . --  
宜蘭縣頭城鎮 : 宜蘭縣立蘭陽博物館, 宜蘭縣自然史教育館,  
宜蘭縣立羅東國中, 宜蘭縣政府農業處, 2022.03  
面; 公分 . -- (蘭博研究 12)(蘭陽生物多樣性)  
ISBN 978-986-5418-81-6 (平裝)

1.CST: 貝殼類 2.CST: 動物圖鑑 3.CST: 宜蘭縣

386.733025

111003524

蘭博研究 12

蘭陽生物多樣性

# 貝之道

SEA SHELL DIVERSITY @ Yilan

主編	簡士傑 何嘉欣
執行編輯	簡士傑 林欣怡 鄭麗雲 黃友卿
美術編輯	以後設計

指導單位	文化部 宜蘭縣政府文化局
出版者	宜蘭縣立蘭陽博物館
發行人	陳碧琳
共同出版單位	宜蘭縣立蘭陽博物館 宜蘭縣自然史教育館 宜蘭縣立羅東國中 宜蘭縣政府農業處

發行日期	2022 年 3 月
館址	26144 宜蘭縣頭城鎮青雲路三段 750 號
網址	www.lym.gov.tw
電話	(03) 977-9700
傳真	(03) 977-9300
定價	500 元
統一編號	99424043
ISBN	978-986-5418-81-6
GPN	1011100300

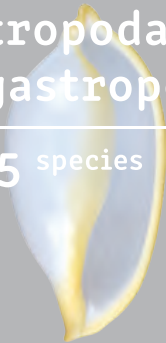
「本書保留所有權利，欲利用本書全部或部份內容者，請洽宜蘭縣立蘭陽博物館。Copyright © 2022 @ 蘭陽博物館」



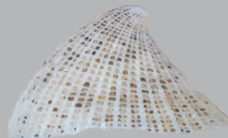
4 | Classes  
 149 | Families  
 1276 | Species



Gastropoda  
Mesogastropod  
 275 species



Gastropoda  
Neogastropoda  
 490 species



Gastropoda  
Archeogastropoda  
 105 species

Scaphopoda  
 23 species



Polyplacophora  
 6 species

