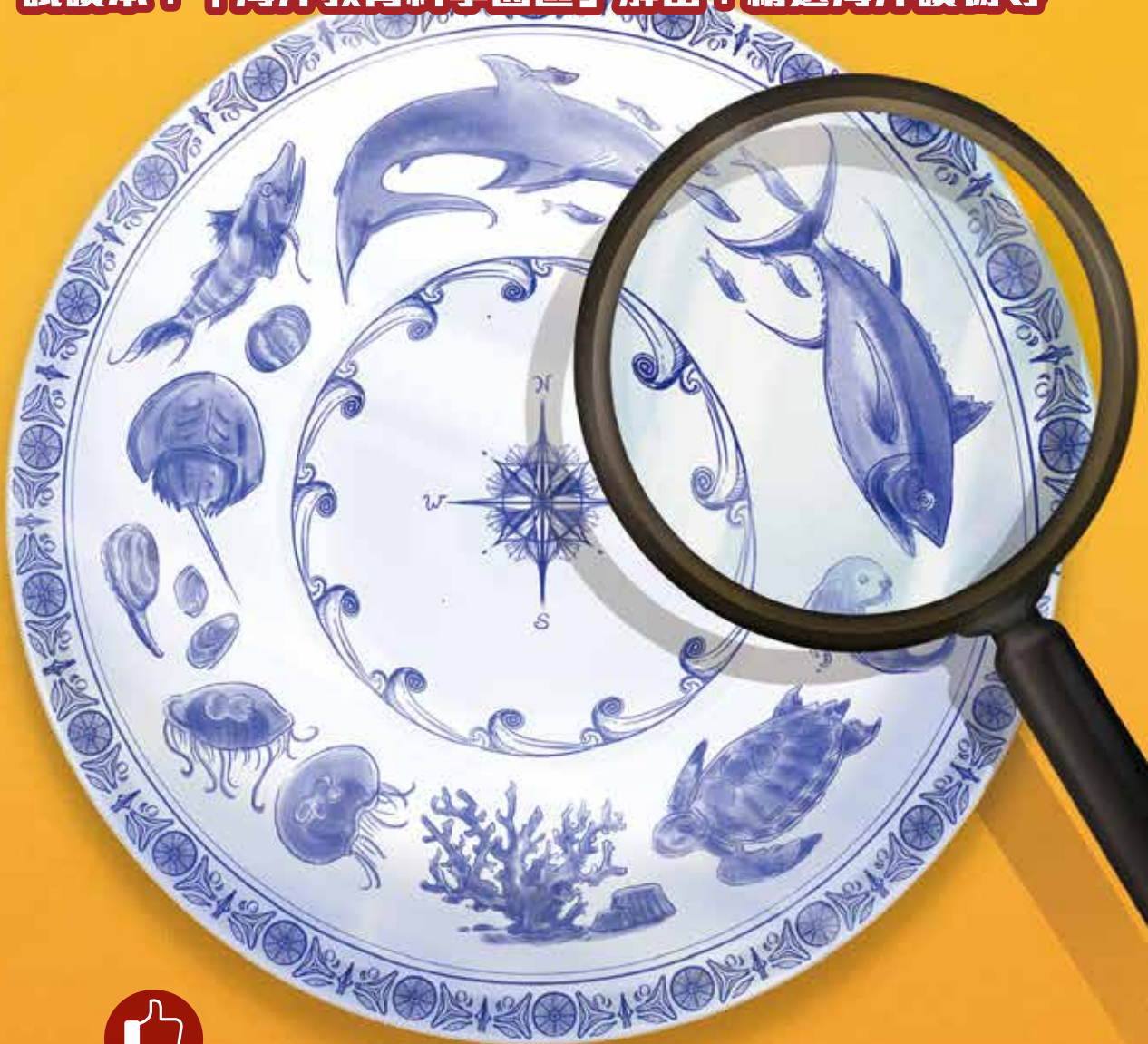


試讀本+「海洋教育科學園區」解密+精選海洋讀物等



三合一，免費贈閱，好書大家讀！

海鮮的真相

The Truth Behind Seafood

何汝諧、鄭有容 著

《海鮮的真相》出版序

「海」是人們熟悉但不易親近的地方，居住海中的生物多如繁星但我們所認識的卻很少，對於它們的生老病死以及長期的生態變化更是難以想像，「海洋生物博物館」重要的使命就是要拉近人們與海洋的距離，作為人們躍入海洋水晶宮的跳板，而《海鮮的真相》正是有此功能的代表著作之一。

2017年底左右，海生館有幸獲得長年旅居國外、國際知名的海洋大師何汝諧教授的委託，編輯出版此跨越數十年時空背景的海洋生物科普鉅作。當初的書名是「海洋生物趣聞」，為了讓讀者更有感，同時呈現何老師以餐桌上的海鮮佳餚為題，生動活潑的談到其背後之生態故事的科普功力，特以「海鮮的真相」為書名，吸引讀者來了解各種海鮮（海洋生物）的真相（生物學/生態變化）。

鮑魚一向是華人社會中的珍饈美饌，「車輪牌」鮑魚罐頭更是臺灣早期年節送禮的熱賣商品，但現今已是數量稀少價格高昂的奢侈品，您可知鮑魚罐頭飲食文化的發展以及產業的興衰，竟然與另外兩種海洋生物（海獺及海膽）的消長有關嗎？而一手造成這海洋生態巨變的卻是生活在陸地上的人類。透過何老師輕鬆幽默的筆觸，餐盤上的海鮮一一活現，說著自身精彩的生命故事與遭遇，而科學家長年累積的海洋知識也隨之無芥蒂地散播開來。

海洋生態的變化非一兩日所能察覺，需長年持續的累積觀察方能看出端倪，何教授以他三十多年的科學研究素養、臺灣美國兩地的生活經驗，讓我們不費吹灰之力就能洞悉這數十年間的海洋變化、暗藏在海鮮背後的真相。本書並特別收錄鄭有容博士等所撰之「臺灣的海洋生物多樣性及環境現況」及臺灣近年海洋保育發展、法規及重大之海洋汙染紀事錄等重要歷史資料，也是了解臺灣海洋保育的入門好書。

最後，期待此書能獲教師、家長、學生及社會大眾之青睞，廣為流傳閱讀，共同支持海洋研究、保育，提升海洋文化素養。

陳啟祥

國立海洋生物博物館 館長

推薦序 (I)

真心守護海洋生物多樣性

《海鮮的真相》第一部分收集了27篇何汝諧教授在1995-1998年間，刊登在美國《國際日報》、《太平洋時報》及《新亞週報》的專欄文章，這些生動風趣而益智怡情的文章，也被轉載於前臺灣省漁業局的《漁業推廣》月刊。何教授利用他在美國加州州立大學長堤分校生物科學系講授的「海洋博物學」、「海洋無脊椎動物學」、「海洋寄生蟲學」三門課的教材，以深入淺出的筆法、講故事的語氣和戲劇性的對話，精心撰寫而成。本書的插圖，則是由鄭有容博士廣泛收集和巧妙安排。

何教授不僅是國際知名的海洋生物學家，更是深受讀者喜愛的科普作家。他在這本書裡介紹了各式各樣的海洋植物和動物，包括了單細胞藻類、海蜇、珊瑚、海參、海膽、貝介類、蝦蟹類、軟骨魚、硬骨魚、海龜、哺乳類等。涵蓋的知識領域也是包羅萬象，包括了分類學、解剖學、胚胎學、生理學、生化學、生態學、演化學、養殖學、營養學、毒物學、藥理學等。報導的趣聞軼事內容更是精彩，包括了民情風俗、美食佳餚、海洋歷史、水產經濟、環境保護、生態保育等。何教授以他的生花妙筆娓娓道來，引人入勝而愛不忍釋，真是一本讓人急於一氣呵成看完全書的好書！何教授也貼心的在每篇文章之後，列舉「參考文獻／延伸閱讀」或「資訊小方塊」，讓讀者可以更深入鑽研！

本書的第二部份，是鄭有容博士和張瑞宗先生撰寫的臺灣的海洋現況，涵蓋了臺灣海洋生物種類的多樣性、獨特性及豐富性，以及全球氣候變遷對臺灣海域及溪

流生態的衝擊。本書第三部份彙整了臺灣海洋的歷年重大事件，讓讀者更瞭解臺灣海洋發展的沿革與歷史。臺灣這個三萬六千平方公里的美麗島嶼，雖然只佔全球土地面積的萬分之2.5，卻擁有非常多樣的物種，目前已知的物種數目多達全球的百分之2.5，是所有國家平均值的100倍。我還記得就讀臺大動物系四年級的時候，必修「魚類分類學及實驗」，實驗課的期末考，沈世傑老師在實驗桌上，放滿了各種臺灣的魚類，其中一盤放著八條沙丁魚，另一盤裝著五條海鯨，要我們寫出它們的學名，不僅讓我頭痛萬分，也讓我對臺灣海洋的生物多樣性嘆為觀止！

國人應該好好珍惜臺灣的生物多樣性，努力避免物種棲息地的破壞和汙染，加強生態保育的工作，不濫採、濫漁、濫捕，才能確保海洋棲地與物種的永續。如果每一個人都能從自己做起，成為環境保護與生態保育的尖兵，就可以讓世世代代的子子孫孫都能欣賞到美麗的海洋、多樣的物種、永續的地球！在社會經濟發展的過程中，我們必須要進行環境、生態與健康風險的評估，盡可能減少開發所帶來的衝擊，才能達到永續發展的目標，這有賴政府和人民的理性溝通與攜手合作。像大潭藻礁保育與天然氣接收站興建的爭議，開發單位提出的具體改善方案，必須要確保開發整治後的環境，能夠比既有的環境更適合藻礁的復育，才能達到開發與保育兼顧的雙贏目標！

陳建仁

中華民國第14屆副總統
中央研究院院士

目錄

Contents

一 海鮮的真相／何汝諧 著

腔腸動物

清脆爽牙的海產食品－海蜇..... 14

海洋奇珍－珠寶珊瑚..... 20

軟體動物

從淡菜談「麻痺性貝毒」..... 26

東方寶石－真珠..... 30

海洋汙染所造的孽－「陰備陽物」..... 34

美西特有的海鮮－象拔蚌..... 42

節肢動物

活化石－蠶..... 46

臺灣毛蟹的正名..... 50

橈足類－海洋裡的無名英雄..... 54

淺論Lobster..... 60

臺灣「紅蟳」和美國「肉蟹」..... 66

棘皮動物

與眾不同的海洋動物－海參..... 72

加州海膽－從「有害須除」到「有利可圖」..... 78

軟骨魚

鯊魚軟骨粉的抗癌真相..... 88

硬骨魚

「紅衣」－叫我如何不羨慕牠..... 94

從南極冰魚論生物的演化與滅亡..... 102

從「沉龍」談生物名稱的重要性..... 106

奇妙的海洋魚類－海馬..... 112

科技時代的「魚漿」..... 116

被日本人吃上榜的美國海鮮－大西洋黑鮪..... 122

Contents

爬蟲類

閒談海龜.....	128
-----------	-----

哺乳類

從「海狗丸」談起.....	134
---------------	-----

綜合篇

以浮冰為家的海洋生物.....	138
-----------------	-----

Sashimi 「照吃，免驚！」.....	142
-----------------------	-----

淺論海鮮的膽固醇.....	144
---------------	-----

鮑魚與海獺.....	150
------------	-----

海洋生物的「手電」.....	156
----------------	-----

二 特別收錄—臺灣的海洋生物多樣性及環境現況／鄭有容 著

1. 臺灣擁有傲人的海洋生物種類多樣性、獨特性及豐富性.....	162
----------------------------------	-----

2. 氣候變遷對臺灣海域生態之衝擊.....	166
------------------------	-----

2-1 氣候變遷對海岸地區的衝擊.....	166
-----------------------	-----

2-2 氣候變遷對臺灣珊瑚礁的衝擊及預測.....	168
---------------------------	-----

2-3 氣候變遷對臺灣沿近海漁業的衝擊.....	170
--------------------------	-----

2-4 氣候變遷對水產養殖漁業的衝擊.....	171
-------------------------	-----

2-5 氣候變遷對溪流生態的衝擊（張瑞宗 撰文）.....	172
-------------------------------	-----

3. 臺灣海洋保護區的現況.....	175
--------------------	-----

4. 評估與建議.....	178
---------------	-----

三 附錄

附錄一、臺灣海域生物種類佔全球物種的比例.....	184
---------------------------	-----

附錄二、國內已有法令依據之海洋保護區基本資料彙整表.....	185
--------------------------------	-----

附錄三、臺灣國家公園（海域）.....	186
---------------------	-----

附錄四、臺灣近年來海域油污重大事件.....	186
------------------------	-----

附錄五、臺灣近年海洋紀事錄.....	188
--------------------	-----



照片提供者／鄭有容
生魚片示意圖（非黑鮪）

被日本人吃上榜的美國海鮮

大西洋黑鮪

我相信20世紀的臺灣人，大部份『攏知影』什麼是『刺身』（日語，念Sashimi，圖1），就是「沒吃過豬肉，也看過豬走路」。韓國人跟臺灣人一樣，也懂得如何享受Sashimi，這主要是因為在20世紀前半葉，日本帝國曾經統治臺、韓兩地，造成兩地的人民，有機會接觸Sashimi文化，進而學會了那一套食道樂。Sashimi這道典型日本料理，是以「鮪」（日語念 maguro；英文叫Tuna）為主而備辦，但是有「沙西米王國」美譽的日本，據統計，在90年代，平均每年每戶家庭才消費

4.8公斤的鮪魚，還不到每年海鮮總消耗量的1/8。愛吃Sashimi的日本人，怎麼會吃那麼少鮪魚？理由很簡單，鮪魚太貴了，『毋法度』愛吃就吃。

現今地球上產有3萬多種魚，不過，其中只有7種是所謂的鮪魚（又稱金槍魚或金槍魚），從Sashimi的觀點來衡量，這7種鮪魚中，只有2種被認為是一級品，即黑鮪（學名：*Thunnus thynnus*，圖2）和南方藍鰭鮪（學名：*Thunnus maccoyii*）。前者做出來的Sashimi，一向是日本料理屋中最受歡迎的maguro。因此，日本



照片提供者／鄭有容

【圖1】生魚片

日語為『刺身』，發音念作Sashimi，古稱魚膾、膾或鱠，通常是將新鮮的魚介貝類切成薄片，佐以各式調味料而食用的食物統稱，其清淡並呈現食物的原始美味，是最具代表性的日本菜式之一。目前除臺灣、中國、日本、朝鮮半島外，也流傳至歐美國家，現已是一種國際化的料理。吃淡水魚貝類所製成的生魚片有較高的機率受寄生蟲感染，例如廣節裂頭條蟲及中華肝吸蟲等，因此宜選擇海水魚貝類，且一定要經過低溫冷凍或其他殺菌處理，即可安心享用（詳見本書綜合編：Sashimi『照吃，免驚！』）



人就把黑鮪叫成「ホンマグロ」（意謂「真鮪」），而把牠推銷成眾所追蹤的對象。

黑鮪（英文俗名稱作bluefin tuna）主產於北太平洋和北大西洋，產於此兩大洋的黑鮪，雖然在形態上並無顯著的差別，但是此兩大族群，由於有美洲大陸的地理隔離，在遺傳上已有好幾百萬年的分隔時間，兩族群各自進行演化，並無交配及基因交流。由於基因層階上的差異，魚類學家就將太平洋和北大西洋的黑鮪區分成兩個亞種，即太平洋黑鮪(*Thunnus*

orientalis)和北大西洋黑鮪(*Thunnus thynnus*)。

在北太平洋西部的水域，從日本北海道南下至菲律賓的外海，曾經是太平洋黑鮪的盛產地。據記載，日本漁夫於「江戶時代」就用網、釣、鏢等漁法，捕捉往來於近岸的太平洋黑鮪。由於當時有豐富的魚群，所以漁具雖然簡陋，漁獲量還算不錯；例如北海道，它是最後被開發的日本領土，但是在那北方邊疆地帶，於1860年（明治維新前8年），僅僅在蛇田場所（19世紀的日本主要黑鮪產地之一）就捕獲613噸的

【圖2】黑鮪(*Thunnus thynnus*)

屬於金槍魚的一種，又稱北方藍鰭金槍魚，在臺灣俗稱黑鮪魚或「黑甕串」。黑鮪之魚鰭呈深青色，尤以背部顏色最深，腹部則呈現銀灰色，游泳速度非常快，瞬間爆發力可高達時速160公里，是種在大洋洄游的魚類。黑鮪的壽命可達30年，體長可達3米以上，體重約為400公斤，現已是全球重要的食用魚種，更是製作生魚片的上等良材，經濟價值高。在臺灣東港，每年所捕獲的第一尾黑鮪，更是熱門標的，售價動輒百萬元。因為其獨特的全球商業價值，野外的黑鮪族群已減少90%，過漁問題嚴重，目前在日本等國已開始發展箱網養殖。

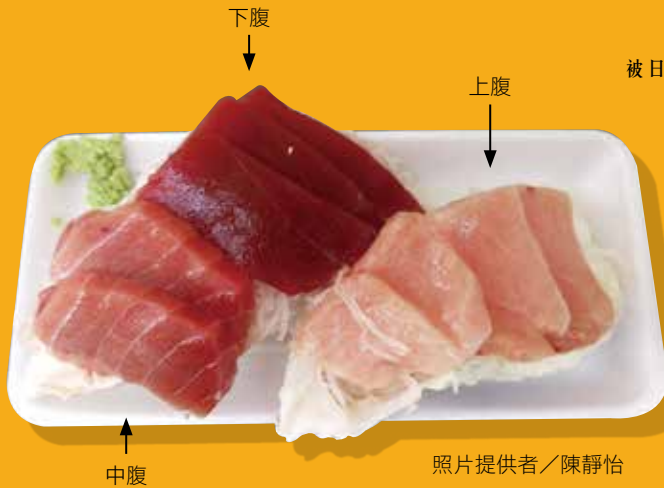
照片提供者／臺灣大學海洋研究所 張以杰



「太平洋黑鮪」。但是，天下並無採不盡的資源，而海裡也無撈不完的魚！進入明治維新後，日本近海的鮪獲量就一年不如一年，到了20世紀初，太平洋黑鮪就從日本近海遁跡匿影了。幸虧明治維新帶來的洋化運動，也帶動了漁業革命，改善漁船的航程以及船上的設備。於是，漁夫乃有辦法往遠海去繼續撈捕太平洋黑鮪，以彌補失落的傳統沿岸鮪漁業。二次大戰後，由於岸上和船上的冷凍設備突飛猛進，解決了漁獲物的鮮度保存問題，日本乃大舉從事發展遠洋鮪漁業，在北太平洋西部撈不夠，就往北太平洋東部去，也遠征南太平洋和印

度洋，去開發新漁場。於是，日本在無形中就演變成全球的鮪漁業王國，曾有一時，擁有2千多艘大型鮪漁船，活動於全世界溫、熱帶海域，其年漁獲量經常保持在全球鮪魚產量的1/4左右。例如在1993年，全球鮪魚漁獲量是320萬2千噸，其中就有77萬6千噸是由日本漁船捕獲。非但如此，假使從「鮪魚利用情況」的另一角度來考量，日本也是冠居全球；在1993年，日本單一國就吃掉了100多萬噸的鮪魚，幾乎是全球產量的1/3。換句話說，日本漁船，撈了1/4的鮪魚還不夠用，還要從外國進口鮪魚來補充日本人對Sashimi的要求。





照片提供者／陳靜怡

【圖3】大腹

日語為『トロ』，發音念作toro。黑鮪魚的上、中、下腹統稱為大腹(toro)，其中又以介於胸鰭與腹鰭間的上(前)腹部為最上品，因其魚肉脂質油花分佈均勻、色澤粉紅、柔軟滑嫩、入口即化並富含DHA、EPA等營養成份，為老饕的最愛。

黑鮪不但是最名貴的鮪魚，同時也是7種鮪魚中體型最大者，尤其是大西洋黑鮪，體長可超過4公尺，而體重可高達680公斤。在北大西洋西部外海，從西印度群島北上至紐芬蘭，是大西洋黑鮪的盛產地，尤其是美國東北部的**新英格蘭(New England)**外海，更是得天獨厚，那兒除了盛產鱈魚外，上船出海去捉一條250公斤的大黑鮪，也不算稀奇。有趣的是，在70年代之前，『阿督仔』並不識貨，把這種價值萬貫的巨型黑鮪，看作是鱈魚漁業的搗蛋鬼（因為黑鮪行動快，衝勁大，一進魚網就大掙亂扎而撕毀漁具），認定牠只配做家畜（貓狗）的飼料，哪裡曉得在1974年時，這條搗蛋鬼卻搖身一變，成為眾所追尋的「金錢魚」。事出該年有位好奇的『阿督仔』，把一尾在新英格蘭外海捕獲的巨型大西洋黑鮪，用乾冰包裝，空運到日本東京去『探市』，果然一鏢即中，以14,920元美金成交。這一下也激起了東京的「筑

地中央魚市場」魚商們的大興奮，紛紛遣送特派員到美國新英格蘭來搶購“jumbo maguro”（日商給大西洋黑鮪的外號）。如此這般，大西洋黑鮪的身價瞬間高漲萬倍，從無人問津的貓仔、狗仔飼料，轉變成一尾可售24,000美金的一級鮪。

另一件很有趣的「大意外」，享受「沙西米」的人，『攏知影』蓄積脂肪的鮪魚腹部，是最昂貴的Sashimi，日本人給它取個特別稱呼叫「トロ」（念toro，圖3）。但是，在70年代之前，連日本人也不曉得什麼是toro，就是光顧散落於坊間的「魚屋」，也看不到有人家賣toro。那麼toro到哪兒去了？被漁民切除丟掉了！在二次大戰前的日本，由於缺乏急速冷凍鮪魚的技術，無法保持含有高脂魚肉的鮮度，魚商們一有鮪魚入手，就馬上把容易散發不良味道的高脂腹部切開扔掉，以免影響整條魚的轉售價錢。但是，戰後，當日本遭遇全面食物缺乏恐慌時，麥克阿



照片提供者／林沛立

瑟將軍的幕僚（駐日管理的盟軍）就鼓吹人民吃富有養份的鮪魚腹部，這麼一來，日本人才開始吃它，不過並不很流行，還是到70年代，當急速冷凍技術普遍發展而改善高脂魚肉的「氣味」後，toro 才有機會顯身問世。大西洋黑鮪的含脂量恰好又普遍偏高，於是，時勢造英雄，於70年代搭飛機過海來的新英格蘭“jumbo maguro”，就趁勢大受日本人的歡迎而高登上榜。東京筑地中央魚市場，是舉世聞名的鮪魚拍賣場，它操縱著全球的鮪魚市價。據記載，該魚市場於1992年，曾經拍賣出1尾325公斤的鮮黑鮪，其成交價（美金69,273.3元）可跌破我的眼鏡！等於1公斤要美金213.14元！（當年在該魚市場的平均成交價是，鮮黑鮪：美金51.98元／公斤，冷凍黑鮪：美金46.58元／公斤）。有這麼好的市價，當然美國新英格蘭的漁夫就拼命捉“jumbo maguro”，讓來自日本的魚商空運至東京拍賣。如此這般，美日之間就增加了

一項貿易品，雙方攏滿足，日本人有機會吃一級品的Sashimi，而美國人有機會賺回日本人出口汽車所賺去的錢。

魚類專家的研究顯示，大西洋黑鮪，大約在6-7歲時成熟，產卵場是在墨西哥灣東部佛羅里達海峽的附近海域。牠們的生長速度相當驚人，一歲幼魚體重才3公斤半，3歲時就可長至25公斤，而成熟時可高達百公斤了。大西洋黑鮪都在亞熱帶海域過冬，然後於春末或夏初往北洄游，到了秋天就往南游而返回原來過冬的海域。黑鮪也是眾魚之中的游水健將，經常以時速15公里的速度洄游於海中，必要時還能夠以時速90公里的速度追趕獵物。因此，黑鮪是可以橫渡大洋的萬國性魚類，並非單一國家可予以控制的海產資源。是故，因應需要，大西洋週邊的國家，就成立了「國際大西洋鮪保護協會」（International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna簡稱ICCAT）以管制大西洋境內的鮪魚漁



【左圖】照片提供者／臺灣大學海洋研究所 張以杰



【右圖】照片提供者／國立中山大學 陳國書

業。日本雖然不是大西洋週邊的國家，卻也加入了ICCAT，為什麼呢？因為日本的鮪漁船，經常以非洲西岸和南美東岸為基地，捕捉大西洋鮪魚。

有人擔心，巨型大西洋黑鮪會從美國東海岸外海遁跡匿影。這並不是杞人憂天的無稽之談！根據鮪魚專家的估計，在70年代之前，每年大約有30萬尾左右的巨型黑鮪洄游於美國東岸外海。但是，到了90年代，據國際鮪護會的估計，只剩下3萬多尾。「經濟動物」真可怕，於區區20年內，就吃掉了9成的“jumbo maguro”，怎麼不令人擔心！？

資訊小方塊

臺灣第一尾黑鮪俗稱「第一鮪」，通常具有非常高的經濟價值。東港區漁會在2004年後制定「第一鮪」的捕獲條件必須具備下列6項資格：

1. 要在臺灣近海捕獲的「北方黑鮪」。
2. 重量要在一百八十公斤以上。
3. 必須起鉤時還是活魚（一般俗稱「吃活緝」）。
4. 捕獲時應該立即通知漁業通訊電台。
5. 具備以上條件者，連魚帶船一起運回東港，進入東港漁港後由漁會會同專家勘驗通過。
6. 捕獲漁船限定設籍高高屏三縣市。

參考文獻/延伸閱讀

1. Helfman, G., B. B. Collette, D. E. Facey & B. W. Bowen. (2009) *The Diversity of Fishes : Biology, Evolution, and Ecology*, 2nd Edition. New Jersey, Wiley-Blackwell. 736pp.
2. Ooker, J. R., M. R. Alvaradobremner, B. A. Block, H. Dewar, G. De Metrio, A. Corriero, R. T. Kraus, E. D. Prince, E. Rodr, I.-M. In & D. H. Secor. (2007) Life history and stock structure of Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*). *Reviews in Fisheries Science*, 15: 265-310.
3. USA Today. (2013). A bluefin tuna sells for record \$1.76M in Tokyo. January 4, 2013.



照片提供者／鄭有容



達志影像／提供授權

鮑魚與海獺

相信很多讀者吃過墨國製的「車輪牌」罐裝鮑魚。這種罐頭在美國的華人超級市場向來是陳列在一般罐裝食品櫥架，任君選取。但是從80年代中葉開始，在同一超級市場的一般貨品櫥架上就再也找不到「車輪牌」鮑魚罐頭【圖1】，而要展示珍品、名酒的玻

璃櫥窗才可窺見。進入90年代後就更糟了，連玻璃櫥窗裡的「車輪牌」也遁跡匿影。這到底是怎麼回事呢？當然，商品的升等是基於「物以稀為貴」的原理，但是「車輪牌」的身價之提高而遁跡，其背後還隱藏著一段上演於北美洲西海岸的「人獸相爭」辛酸史。

東方人都很喜歡吃鮑魚【圖2】，但是上等鮑魚的產地並不在東方，而是在北美洲西海岸的加州和墨西哥的北下加利福尼亞(Baja California)。此兩地海岸盛產七種鮑魚，體大而味美，遠盛過東方產的「小鮑魚」（也就是臺灣的所謂九孔，圖3），最大的可達30公分長。那麼東方人是如何吃上產於太平洋彼岸的上等海鮮呢？說來話長，東方人這番「食運」是與海獺（Sea Otter, 學名：*Enhydra lutris*）的興衰史有極密切的關係。

海獺是稀有動物，只產於北太平洋的寒冷海域，於1733年首次被西班牙人塔拉瓦神父(Padre Taraval)在北下加利福尼亞外海的塞德羅斯島(Cedros Island)發現。在200多年前，海獺有相當廣闊的分布，從北下加利福尼亞往北的整條美西海岸，再往西沿阿留申群島、千島群島、乃至日本的北海道，都有其足跡。據專家的考究，那時的海獺是由三大族群組成，即「俄國海獺」、「阿拉斯加海獺」和「加利福尼亞海獺」。

海獺的身上長有動物界中最緊密的毛髮，每平方吋有1百萬枝（狗皮每平方吋有6萬枝，而人類更少，整個頭才有10萬枝），所以當維他斯·白令Vitus Bering（著名俄國探險家）於1742年發現在太平洋的北部諸群島住有大群海獺後，俄國人就紛紛湧往勘

察加(Kamchatka)和千島群島去狩獵海獺，取其毛皮加工出售。起初只有俄國人幹此行業，而且也只捉俄國海獺。但是，由於海獺的毛皮廣受北歐人的歡迎，銷路好而容易賺錢，俄國人就進軍阿留申群島，也南下到美西海岸來狩獵。這一來就激起美國人和英國人的眼紅，相繼參與大肆捕捉。在那種你爭我奪的濫捕之下，不到一個世紀的時光，毛皮獵夫就幾乎殺盡了三群海獺，單單從加州，就給捉走了20多萬隻。



【圖1】「車輪牌」(Calmex brand)鮑魚罐頭
著名的「車輪牌」(Calmex brand)鮑魚罐頭，早期是華人年節送禮的熱門商品，但現已是數量稀少價格高昂的奢侈品，不過仍可於國內之五星級飯店或日系百貨公司等商場見到。照片提供者／鄭有容

據動物學家的研究，海獺是由棲息於河川中的水獺之祖先，在大約5百萬年前移居海邊而演化過來的海獸。因此，海獺並不像生存於海水中已有3千5百萬年的老前輩－海狗－那樣善於潛水，同時也缺乏一層厚厚的皮下脂肪以抗寒。那麼海獺是如何適應於冷海生活呢？據專家的研究，海獺的抗寒本領是來自體內和體外兩項遺傳變異，體外變異就是上述的盛長密集毛髮，而體內變異則是消耗大量海鮮以盛產熱能。是故，海獺不但是動物界中持有最佳的毛皮獸，同時也是地球上食量最大的動物，通常一天要消耗其體重1/3重的海鮮。換句話說，成熟海獺的體重大約是六、七十磅（30公斤左右），所以平均每1頭1天就要吃10幾磅甚至20幾磅（大約10公斤）的海鮮，一年就可吃掉約3,000公斤左右的海鮮。值得一提

的是，加利福尼亞海獺與其他兩族海獺不同，牠們不吃魚而喜歡吃鮑魚！

於19世紀前葉（大約1830年左右），當貪吃鮑魚的加利福尼亞海獺慘遭人類的大捕殺後，加州海岸的鮑魚就無形中被解放，有機會大量繁殖（一隻母鮑魚每年可以產1千5百萬粒卵），因而形成史上罕見的加州海岸之大群動物。19世紀中葉正好是唐人大舉移民到加州來築鐵路、開金礦。起初唐人居住於內陸地帶，但是幾年下來後，有些比較有冒險心而不甘於『洗衫剃頭』賺小錢的唐人，開始移居海岸地帶，出海採鮑魚，把採來的鮑魚洗淨、曬乾，然後運往唐山出售賺高利。於是加州鮑魚漁業就如此這般的，在海獺衰退，唐人出現之下，於19世紀的50年代應運而興起。

照片提供者／鄭有容

【圖2】

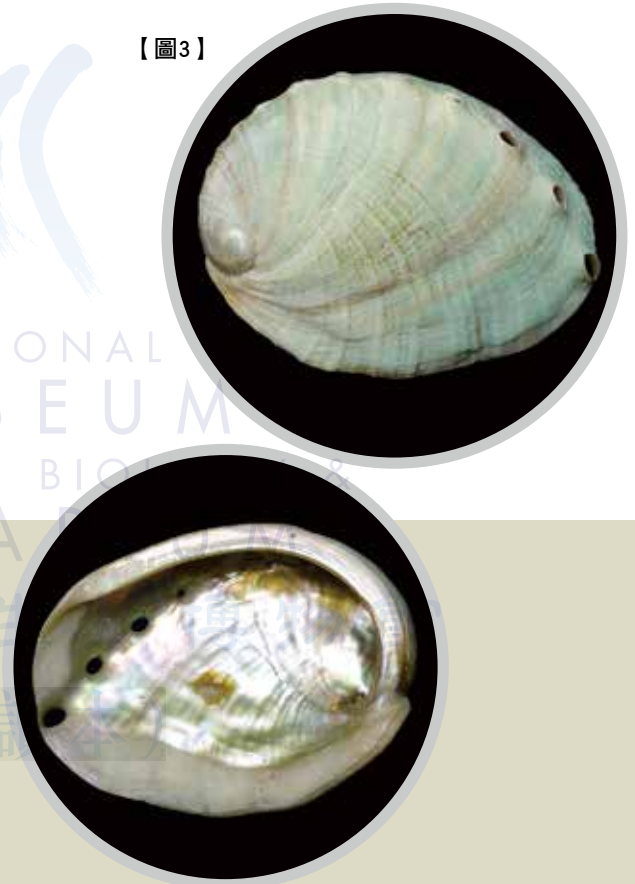


採鮑魚需要潛水，但是唐人並不善於潛水，所以19世紀的加州鮑魚漁業是限於近岸的淺水區。雖然如此，也曾經有年產1千7百噸的記錄（1879年的漁獲量），可見加州以前的確是盛產鮑魚。可是，好花不常開而好景也不常在！海岸帶的加州地方政府於1890年，以保護自然資源為名而制訂一項法律，禁止於淺水區採鮑魚。於是，經營鮑魚漁業的唐人就被擠出加州而南下到墨西哥的北下加利福尼亞，另起爐灶，大舉採集鮑魚、曬乾、外銷。

墨國政府眼看著年年有一大批鮑魚乾被唐人運走，就起『歹面』而對出口乾鮑魚苛重稅。有生意眼的唐人就跟墨國政府鬥法，把採來的鮮鮑魚運過國境，在邊界的聖地牙哥加工以逃避繳重稅。據記載，被運過境的墨國鮮鮑魚於20世紀的20年代急速增加，

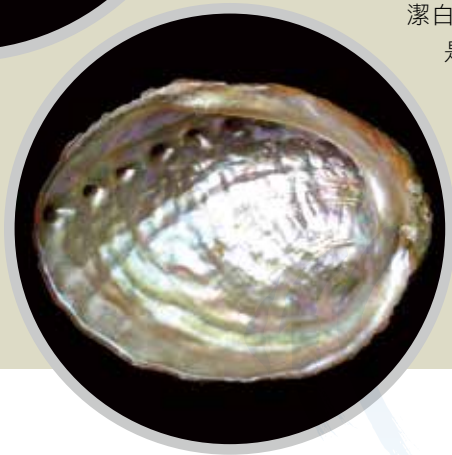
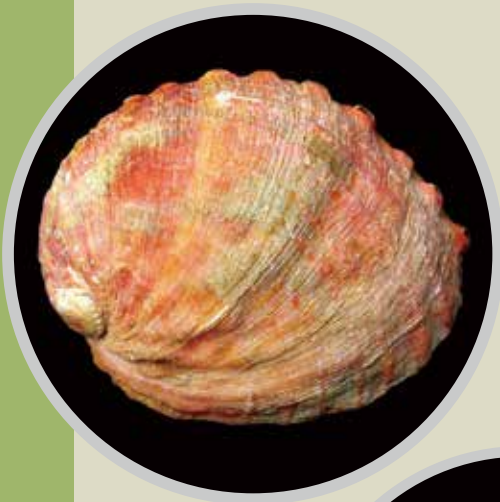
從1923年的1千5百噸增加到1929年的3千4百噸。這一下又引起墨國政府的『歹面』，於1929年再制訂新法，禁止鮮鮑魚出口。如此這般，罐裝鮑魚業就在北下加利福尼亞因應墨國法律而產生。這也說明為什麼大家喜歡吃的「車輪牌」鮑魚是墨國製而非美國製。

【圖3】



【圖3】九孔

九孔與鮑魚同屬於腹足綱、鮑科的單殼貝類，牠們殼呈長橢圓形，螺塔低平而不明顯，表面粗糙，沿殼前緣有6-9個透孔，殼內面具有淺青色的真珠光澤。臺灣產的九孔體型較小，又稱為臺灣珍珠鮑魚、臺灣鮑魚或九孔。九孔口感鮮嫩、Q脆彈牙，也是價格昂貴的食材。國內2001年起九孔苗陸續發生大量脫落死亡現象，造成業者莫大損失。照片提供者／呂在明



【圖4】加州鮑魚

加州鮑魚(學名*Haliotis rufescens*)，俗稱紅鮑魚 (Red abalone)，原生長於美洲太平洋海岸，分佈於墨西哥巴哈半島到美國奧里根州等處，其外殼呈磚紅色，故習慣稱之「紅鮑魚」。牠們體型碩大、殼長甚至可達30公分，紅色的外殼色澤亮麗討喜、肉質潔白鮮美，野生紅鮑魚在七、八十年代時是美洲高檔餐廳的必備珍肴之一，現已可人工養殖。

照片提供者／呂在明

經過東方人近百年之吃鮑魚文化燻陶後，居住加州的白人終於在20世紀中葉也學會了吃鮑魚。於是1945年終戰後，白人就操控了加州的鮑魚漁業。據加州漁業局的統計，在1951年到1968年的18年間，有好幾年的年產量超過1千8百噸。但是此後就每況愈下，到了90年代，產量就只剩下340噸了。

1911年，美俄之間簽訂了一項「禁獵海獸公約」，加州海獺因而被解放，乃有機會安心於傳宗接代。但是牠們的繁殖力並不像豬母或狗母那麼強，1隻母海獺，每懷一次孕才能生1隻小海獺。因此，在禁獵公約訂定後半個世紀的60年代，整條加州海岸，也不過只有1千2百來隻海獺，但是牠們貪吃

海鮮，雖然個體數遠不及以前，一年也要消耗大約5千噸鮑魚、海膽、蛤蚌和螃蟹。由於人類對海鮮的需求量是年年增加，海獺無形中就變成漁夫的競敵。在60年代，有些出海採鮑魚的漁夫就帶獵槍作業，看到海獺就開槍。於是，寵愛海獺的居民就在1968年成立「海獺之友會」與漁夫對抗，終於促使美國國會在1972年制訂「海洋哺乳類保護法」。

上演於美西這場20世紀後半葉的人獸相爭鮑魚戰，海獺最終是贏家。因此，聞名遐爾的上等美西鮑魚也就沒什麼好機會輪到人類享受，導致「車輪牌」往「稀有而成寶」的路步步邁進，終於從市場遁跡匿影。

資訊小方塊

臺灣的「九孔王國」

臺灣的東北角曾經是九孔的養殖聖地，源自民國60年代起，九孔養殖迄今已有30-40年歷史，其產業在2001年時達到高峰，年產量接近2,500公噸，產值突破20億元，當時的臺灣，有著世界「九孔王國」的美稱，然而，2001年所爆發的一場疫病，幾乎讓全臺灣的九孔產業全軍覆沒。當時養殖的九孔幼苗在附苗後，即出現大量落板死亡的現象，養殖中的九孔也出現大量死亡情形，整體之存活率不到1%，疫情非常嚴重。根據統計

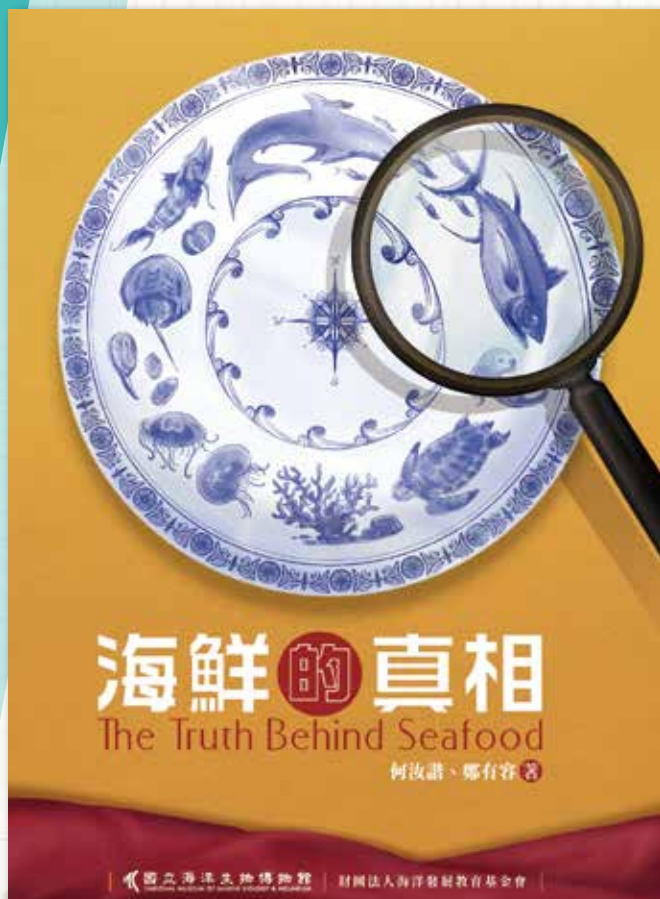
資料，當時九孔的年產量從2001年的2,500公噸到2010年時僅剩171公噸，一夕之間，臺灣九孔產業近乎瓦解。

導致養殖九孔大量死亡的原因可能有下列幾種：1.疾病傳染（皰疹病毒、藻類黏液）、2.飼藻清洗不完全、3.種貝成熟度不佳，繁殖的幼貝抵抗力低下、4.近親交配、基因弱化，使得貝苗體弱。近年來，國內引進日本種跟臺灣的九孔進行配種，已研發出新品種，存活率也得以改善，放養九孔苗的業者已有顯著增加，九孔產業的未來仍有復甦的希望。

參考文獻／延伸閱讀

1. Barnes, R. D. (1980). Invertebrate zoology, 4th Edition. 1089pp. Philadelphia, Saunders College Publishing, Philadelphia.
2. Castro, P. & M. Huber. (1997). Marine biology, 2nd Edition. 450pp. Dubuque, Iowa, UniTED STATES. Wm. C. Brown Publishers.
3. Moore, J. D., C. A. Finley, T. T. Robbins & C. S. Friedman. (2002). Withering Syndrome and restoration of Southern California abalone populations. CalCOFI, 43 : 112–117.
4. Szpak, P., T. J. Orchard, J. Trevor, I. McKechnie & D. R. Gröcke. (2012). Historical Ecology of Late Holocene Sea Otters (*Enhydra lutris*) from Northern British Columbia : Isotopic and zooarchaeological perspectives. Journal of Archaeological Science, 39(5):1553–1571.

《海鮮的真相》——您不可不知的27則海洋生物軼事



出版者：國立海洋生物博物館、財團法人海洋發展教育基金會

作者：何汝諧、鄭有容

出版時間：107年11月

規格：200頁/25.5×18公分/彩色印刷(平裝)

ISBN：978-986-05-7436-4

GPN：1010702024

定價：420元



產學合作中心網址(線上購物)
<http://academia.nmmba.gov.tw/>
購物服務專線：08-8825001分機5075



作者：何汝諧 博士(Dr. Ju-shuey Ho)

經歷：

世界橈足生物學會 會長(1996-1999)

臺美文教基金會 會長(1995-1998)

美國加州州立大學長堤分校 教授 (1970-2004)

美國加州州立大學長堤分校 終生榮譽教授 (2004- present)

獎項：

臺美文教基金會 科學暨工程成就獎 (2001)

第八屆 國際橈足類研討會 終生成就獎 (2002)

國際單眼橈足生物學會 最高榮譽獎 (Monoculus Award, 2011)

何汝諧教授與夫人何寶惜女士賢伉儷





海生館海洋教育科學園區

編輯整理／彭紹恩 | 國立海洋生物博物館
館訊總編輯



海洋浩瀚勃發，蘊藏豐沛資源及生之奧秘，於公元2000年開館的國立海洋生物博物館（海生館）即為我國積極擘劃探索奧秘海洋及推動海洋終身教育的關鍵場域之一。

海生館地處臺灣之南一墾丁，位於東南亞「珊瑚」金三角之頂，會當黑潮迴流要衝。四周海域清澈溫潤，海洋生物多樣繁複，在海洋生物研究及教育上，成為不論在世界地理環境或時空背景上，均極為特殊及重要的一座博物館。

如何使海生館成為跳板，吸引及企領國人躍入海洋，親身體驗及探索海洋奧秘，並藉以刺激培育將來的生命闡釋者，一直是驅動我們前行的使命。為此，海生館的目標永遠是：

1. 進行頂尖且具特色之海洋生物學與相關科學之研究。
2. 由研究而推動科普教育，並以精確的生物展示，忠實地呈現海底的神祕世界。
3. 豐富海洋生物實體與數位資訊之典藏，建造海洋生物的大圖書館。
4. 激發產學創造力，轉化並輸出科技與文創。
5. 旁澤社區，惠及國家，並躋身國際。

～摘錄自館長的話～

後灣



鯨典館



臺灣水域館



鯨魚廣場

珊瑚王國館



大王魷魚廣場

行政中心



愛與新生
環境禮堂



遊客入口

遊客中心



維護設施

墾丁天文台
位於水教中心二樓



太平洋親水廣場



牡丹事件
紀念碑

遊客停車場

車輛出口

往萬里桐、後壁湖、貓鼻頭、墾丁



展館入口



公務門
海角綠境入口



往射寮、車城、海口、
登山口

海洋教育
科學園區

日期：1998年 2001 年 2007 年更新 2014.12

NATIONAL
MUSEUM
OF MARINE SCIENCE &
AQUARIUM
國立海洋生物博物館



世界水城館

■海生館腹地廣闊，正逐步再造、活化及開放各項研究、展示、科教、產學及親海體驗設施，發展以「珊瑚」為特色的「海洋教育科學園區」，打造海生館成為南臺灣「海洋生態體驗園區」的核心基礎。



濕地公園



第一研究中心
標本室



第二研究中心



水族實驗中心



馬場



小土地公廟 大土地公廟



C1 學員宿舍

龜山



職員宿舍



鸚鵡螺
童軍營地

未來10年，海生館將奠基緊鄰墾丁國家公園珊瑚礁保育區之地利，活化近35公頃的廣大"後場"（指展覽館以外的區域），發展以「珊瑚」為特色的『海洋教育科學園區』，並結合恆春半島海洋觀光的地區特色及博物館資源，讓館區透明化，除了遊客到訪的水族展覽館外，將一一開放海生館園區內有關研究、教育、生物典藏及海洋體驗等資源與國人分享，做為海洋科學、科技、藝術、人文等創新思維匯集的樞紐及跨域交流平台，激發文創及加速海洋科研產學應用的發展，期使到訪者無論是學童、學子、家庭、遊客、亦或是文藝或專業人士，除了親近海洋享受美與造物的意義之外，亦能在輕鬆愉悅的環境下，開拓視野，獲得啟發，終身樂學。

海生館細心經營環境教育多年，2012年正式通過環保署的環境教育場所認證，今年（2016年）更進一步榮獲『第四屆國家環境教育特優獎』，這是對我們過往努力的肯定，也是對海生館未來發展的期許。海生館是以「海洋生命科學研究」為發展基礎的博物館，我們目前擁有第一、第二研究中心及水族實驗中心，並建構各式精密的科學儀器，已有26位博士級研究人員在此針對珊瑚、珊瑚礁生態系、環境生態生理以



■海生館的濕地公園藏身很多陸海空生物，有機會來看看喔！

及展示生物等課題進行基礎暨應用研究，同時也致力將第一手的科研成果轉換為科普及特展或數位影片與民眾分享。為培育未來的高階海洋研究人才，我們與國立東華大學合作，在海生館的第二研究中心設立「海洋生物研究所」，每年招收數十位碩士生來使用海生館的資源進行研究及修習學位，以下將逐一介紹這些重要資源，以供各界參考，期促進海洋教育的合作推廣及學術交流。



■ 「鯨典館」的永續經營及親海體驗活動的開發設計，為活化在地社區發展的關鍵。



■ 第二研究中心是海生館進行研究及教學的重要場所之一。



1

海生館 生物標本典藏 及展示室



海洋生物典藏系統

文／何宜慶 | 國立海洋生物博物館
展示組／副研究員

無論現代科技如何進步，生物標本典藏仍然是一切生命科學研究的基石，其最重要的目的為提供研究的題材以及保存研究證據。透過生物標本典藏，我們甚至可以追溯百年來生物的轉變。

海生館主要的典藏目標為南中國海海洋生物多樣性標本，自開館以來已在南中國海多個國家持續進行採集，截至106年底為止，共計典藏各式魚類、軟體、甲殼、藻類、動物性浮游生物、棘皮動物、珊瑚、仔稚魚、耳石、鯨豚及





■本館海洋生物典藏系統網頁 網址：http://210.243.40.146/BioSDS_WEB/bioCatalog.aspx

海爬等標本52,316餘筆，其中以魚類的標本最豐富，例如臺灣的魚類共計約3000多種，本館已典藏超過2000多種。未來更期許成為"國家海洋生物多樣性典藏中心"，持續推動國際化，廣泛與國際交流並同步進行標本典藏研究，本館過去因標本典藏吸引來訪的專家學者已超過一百位，涵蓋美國、法國、日本、澳洲、俄羅斯、比利時、阿根廷、巴西等，顯示本館的標本典藏已逐漸受到國際注目。

目前「標本展示室」，已開放給各級學校申請校外教學參觀，亦納入海生館所舉辦科教活動中，讓民眾能藉由這些海洋生物標本，看見海洋生命多樣性的奧妙，進而喚起保育海洋之心。若您對於這些海洋生物標本有興趣，可以透過本館"海洋生物典藏系統"網址連結一窺究竟。



圖1. 標本展示室。
 圖2. 本館典藏之透明魚標本。
 圖3. 外國學者來訪進行學術研究--標本解剖。
 圖4. 學校團體參觀典藏庫房。
 圖5. X光攝影牆。

海生館學術研究



彙編撰文／王立雪

國立海洋生物博物館
企劃研究組／副研究員組 & 主任

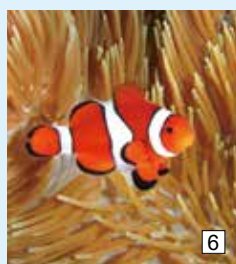
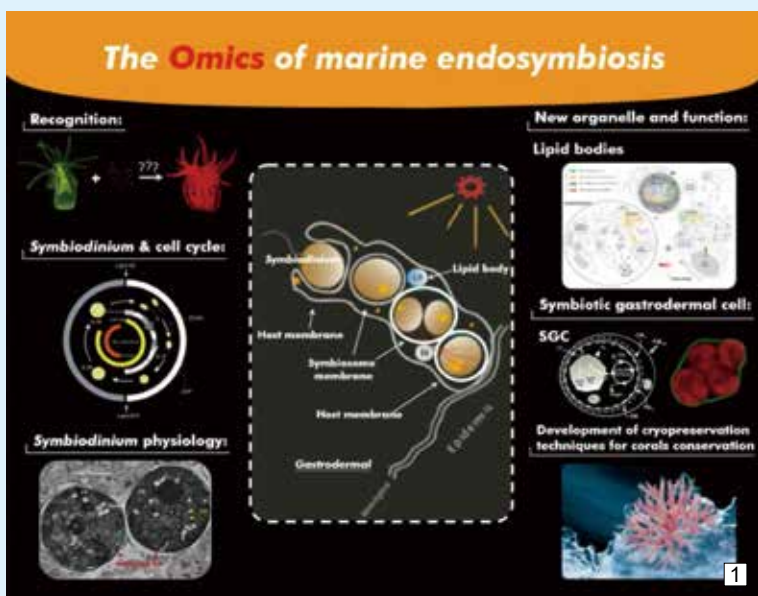
彭紹恩

國立海洋生物博物館
館訊總編輯

海生館座落於墾丁國家公園內，緊鄰我國本島最豐富之珊瑚礁保育區，除了展示海洋生物及推廣海洋科學教育外，珊瑚及珊瑚礁生態之研究、典藏、應用、保育及教育是我們的發展特色，並以『追求卓越、與國際接軌，成為國際級的海洋生物研究單位』為願景。

我們目前擁有全世界數一數二的珊瑚人工養殖設施、齊備的基礎研究

設備，以及數十位研究人員，專心以珊瑚及珊瑚礁生態等相關研究為使命，不僅為國內研究珊瑚的重要單位之一，更吸引許多國際學者專家前來交流合作，已是臺灣最南端的海洋生命科學研究交流平台。為了培育在海洋生命科學領域之未來人才，推動發展有前瞻性之本土海洋生命科學研究領域，我們擇定具有獨特潛力的課題，以團隊的方式進行研究，同時與





海生館研究團隊介紹

國立東華大學合作（2005年起），在海生館內成立「海洋生物研究所」，每年招收數十名碩博士生加入海生館的研究團隊，藉以培育未來的海洋生命科學研究高階人才，同時每年舉辦「海洋中的奧秘」國際學術研討會（2008年起），積極與國際交流合作，不斷提升研究水準。近年來，海生館每年平均發表90篇以上之國際學術（SCI）論文，並執行約15件的「科技部」一年期或多年期研究計畫，漸漸顯出長期耕耘的成果。我們目前正在進行的研究主題包括：

- 後灣附近海域海洋生物多樣性與展場生物取水安全關係之研究
- 珊瑚與渦鞭毛藻共生現象之細胞與

分子生物學

- 深海珊瑚生物學研究
- 海洋天然物之鑑定及藥用活性研究
- 海洋生物多樣性研究及典藏
- 珊瑚礁生物人工繁養殖研究
- 展場生物基礎及應用研究
- 相關細節及研究人員介紹等，歡迎連結海生館官網深入了解。

<http://www.nmmba.gov.tw/>



8



9



10



11



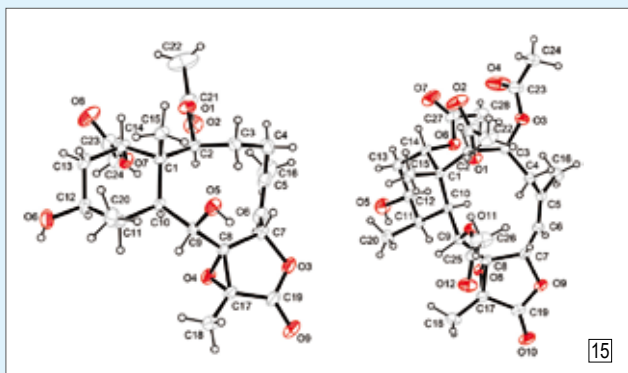
12



13



14



15

圖1. 珊瑚生物學及胞內共生研究。
 圖2. 小白鯨聲學及生理研究。
 圖3. 甲殼類多樣性研究。
 圖4. 魚類多樣性研究。
 圖5. 貝類多樣性研究。
 圖6. 環境生態毒理及動物行為學研究。
 圖7. 海洋多樣性典藏。
 圖8. 後灣環境及生態研究。
 圖9-10. 正常及白化之東型真葉珊瑚。
 圖11. 墾丁珊瑚生態研究。
 圖12-13. 正常及白化之尖枝列孔珊瑚。
 圖14. 珊瑚礁生物繁養殖研究。
 圖15. 海洋天然物之鑑定及藥用活性研究。

海生館「研究所」

碩博士班熱情招生中

文／館訊編輯部

嚮往探索浩瀚大洋所蘊藏的生命奧秘嗎？或是對於珊瑚細胞分子生物學、共生藻、珊瑚礁生態、海洋生物多樣性、海洋生物生理/行為/生態、海洋環境與生態以及海洋天然物的研究有興趣？海生館「研究所」碩博士班或許是個好選擇！

海生館「研究所」的全名其實是「國立東華大學海洋生物研究所」，這是國內博物館與大學合作的創舉，就在海生館的館區內成立「研究所」，所有的學生住在海生館的宿舍，依山傍海，在這優美如國外的環境裡生活、修課，並且加入海生館的研究團隊，在老師們(也就是海生館的博士級研究人員)的認真指導下，進行各式各樣以珊瑚為特色的海洋生物及環境等基礎及應用研究。

海生館「研究所」的環境特殊，研究題材獨具特色及發展潛力，在此求學，除了研究外，將耳濡目染博物館內海洋生物的典藏、展示、科教及保育活動，同時海生館已逐步邁向國際化的場域，在這裡，有許多的國際學者專家、歐美及東南亞的外籍實習生或研究生駐進行研究，因此不必出國就能認識許多外國朋友，在文化及觀念上相互交流，開啟國際視野。每一年，海生館都會舉辦「海洋中的奧秘」國際學術研討會，全程以英文舉行，每位學生都參與其中，展現研究成果，不僅能增進英文能力及膽識，同時也不需花費龐大的出國旅費，真是非常好的活動。

「國立東華大學海洋生物研究所」已設立在海生館內滿12年了，或許您從未聽聞，也很好奇是否真的如上所述的豐富特別？為此，我們從2013年起，每年利用暑假結束到正式上課前的空檔，在海生館裡舉辦「免費」的「研究所體驗營」活動，讓有意朝海洋生命科學研究之路邁進的學子們有個親身體驗了解的機會，由於活動非常熱門，常常是報名系統上線後即「秒殺」，因此建議您不妨常來逛逛海生館的官網、FB(Hello,海洋)及研究所網頁，取得先機。



於後灣海邊舉辦畢業典禮

為了方便您作各方的考量，以下簡述各種入學管道及時程等資訊，若心動，不妨早點行動，或詢問，或寒暑假來實習，或參加研究所體驗營均可，我們非常歡迎您的加入，一起來探索海洋，感受海洋並精進科學素養。



第二屆 研究所體驗營學員合影



返回花蓮校本部參加畢業典禮



終於畢業了



於海生館大洋池頒發第一屆畢業證書

國立東華大學「海洋生物研究所」招生資訊：

錄取人數／碩士班 22名/年、博士班1名/年

入學方式／可依由以下3種方式申請入學，並於報名時選擇報考「生物科技組」，或是「生物多樣性及演化組」。(詳見本所官網招生訊息<http://imb.ndhu.edu.tw/bin/home.php>)

(A)甄試

時間：每年約10月報名，11月-12月進行初審及口試

報名準備資料：自傳、讀書計畫書或研究計畫書、學士班歷年成績表、教授推薦函2封以及其他有助審查之資料。

(B)筆試

時間：每年約2月報名，3-4月進行筆試

考試項目：生物科技組：1.生命科學；2.生物化學。

生物多樣性及演化組：1.生物學；2.生態學

(C)國際學生

秋季班（9月入學）報名時間：每年約12月至隔年4月底止。

春季班（2月入學）報名時間：每年約5-11月止。

(詳見東華大學國際事務處官網

最新招生訊息<http://www.oia.ndhu.edu.tw/bin/home.php>)



海生館與東華大學
合辦之研究所



海生館研究團隊介紹

研究生宿舍



海生館宿舍區 依山傍海 環境絕佳

《奧秘海洋》 館訊部落格上線囉！



文／陳君夷

今年(107)5月，海生館正式成立了《奧秘海洋》部落格，上線6個多月的時間，在沒有特別宣傳的情況下，瀏覽人數已突破29,000人次，這讓我們非常興奮，相信透過網路，可以吸引更多人來認識、探索屬於我們的海洋。

為什麼是部落格？— 強勢回歸的復古潮流

過去將近10年的時間，人類社交的方式被社群媒體翻了幾番。在網路剛開始的時代，我們在各大部落格平台用文字書寫心情、暢所欲言地發表自己對各類事物的看法，會來閱讀的大多是相熟的朋友，或是對你的文字或想法有共鳴的網友，那是一個比紙筆書信快一點的時代。

不過短短十數年，各類vlog成了網路當紅炸子雞，更新的速度是每週一則，有的甚至每天一則，重大新聞的保鮮期大概一個禮拜，還來不及整理想法，我們的注意力就會被轉移到新的事物去，如今一個人每週甚至每天的資訊量，可能是古人一年或甚至一輩子的量。

在社群媒體簡短的文字、大量圖片的猛烈轟炸後，人們似乎開始對這樣的方式感到疲乏。2012年，Blogger與Twitter的創辦人Evan Williams，他結合部落格的簡易出版介面與社群功能，創立了Medium，這像在網路圈與媒體圈投下一顆炸彈，直至去年，有人甚至預言說Medium將是改變社群媒體時代的領頭羊。姑且不論是否改變了媒體生態，Medium的崛起告訴我們，人們對社群媒體上的簡短文字與大量美照開始感到厭倦，轉而渴望深度的交流，而深度交流，文字是一種最古老又深刻的方式，而這就是為什麼部落格歷久不衰的原因。



想收到紙本館訊 可填寫線上訂閱單

線上閱讀 — 96期



Powered by issuu Publish for Free

用翻页的圖 - 電子雜誌閱讀模式

▶ 科研轉科普

海生館從建館籌備期開始，便將研究定為水族博物館各項發展的基礎，典藏與研究是博物館的根基，因此海生館能走過18個年頭依然屹立，靠的就是對海洋不停歇的研究。除了研究，海洋教育更是海生館的使命之一，但實驗室裡的科學語言對於一般大眾而言太過艱澀，這時就需要轉換，因此有效地將科研轉科普是我們近年的目標之一。

其實海生館館訊曾刊登過非常豐富的海洋科普文章，但紙本的傳遞受限於時間及空間，這些好文章往往發刊後就被埋沒了，有鑒於此我們在5月開設了《奧祕海洋》部落格，希望能把這些質量俱佳的好文章，透過網路無時間空間限制的特性，讓更多人更方便閱讀這些文章，在分享上也更加便捷。

▶ 多種功能一次滿足

《奧祕海洋》部落格能閱讀到許多海洋科普文章，在文章分類上，除了依照期數分類之外，也根據每篇文章的屬性去做標籤，比如您想了解「海洋污染」，在首頁右邊的文章分類欄位點選「海洋污染」，就可找到相關文章，若這樣的分類還不能滿足您，右邊欄位的最上方也提供站內搜尋的功能。

除了閱讀海洋科普文章，我們也整理了各種海洋教育資源的連結，若您想要知道更多海洋知識，或是有教學的需求，都可以在右邊欄位找到需要的資源，例如：海生館的官方FB以及YouTube頻道等；同時我們也將整本館訊PDF檔上傳在邊欄，您可以以電子雜誌的方式閱讀整本館訊。如果您喜歡紙本的觸感與懷舊的溫度，也歡迎您點選上方的「紙本訂閱連結」，每期只要支付10元郵資及處理費，就能收到《奧祕海洋》紙本期刊。此外，我們也期盼聽到您的建言，以求精進，非常歡迎您來填寫線上或紙本問卷，若完整詳細填寫者，就有機會獲得海生館小禮品一件！活動辦法詳見各期「奧祕海洋」館訊或部落格。

說了這麼多，一起來點選以下網址，親自體驗一下海洋知識的洗禮吧！

《奧祕海洋》部落格網址 <https://oceanomics.blogspot.com/>

《奧祕海洋》部落格QR code



海生館官方連結

- 國立海洋生物博物館
- 海生館文創商品館
- 海生館出版品專區
- 海生館各期特展

研究與保育

- 海生館研究主題網
- 海生館研究人員群
- 白鯨研究與照護

海洋教育資源

- 館訊PDF全文下載
- 台灣海洋生態資訊學習網
- 海洋教育中心
- 海生館影像管理系統
- 海生館典藏系統
- 海洋學校計畫

▲ 各類海洋教育資源整理

▼ 以內容屬性作文章分類

文章分類

- 水質與維生系統 (3)
- 刊首專文 (5)
- 我們的館 (1)
- 封面故事 (3)
- 活動報導 (1)
- 研究交流 (3)
- 科普趣聞 (1)
- 海洋生物多樣性及保育 (3)
- 海洋汙染 (5)
- 海洋新知 (1)
- 特展 (2)
- 專題報導 (10)
- 塑膠微粒 (1)
- 新南向計畫報導 (4)
- 館長的話 (3)
- 環境荷爾蒙 (2)



解一／篇 --- 關於參觀海生館的30個Q&A

「企鵝的背為什麼是黑的呢？」「珊瑚與海葵怎麼分啊？」「鯨鯊母子一起游？」這些來自於遊客的各式問題及答案，都可在「解一／篇」一書中找到喔！本書章節大致上是以海生館三個展示館做分類安排，另設一節為社會大眾對本館名稱、商標等疑問的解答。各篇的內容輕鬆詼諧，引人入勝，讀者需經幾翻思考後，方得答案。讀者閱畢之後，會因為心中的迷思被解開、好奇心被滿足之後，頓時莞爾一笑。全書精選出三十個單元，透過美不勝收的手繪插圖與精彩生動的照片，讓讀者在品味內容趣味性之際，亦能同時享受視覺上的美感。



出版者：國立海洋生物博物館

作者：陳勇輝

出版時間：100年9月

規格：128頁/20×21公分/彩色印刷(平裝)

ISBN：978-986-02-4366-6

GPN：1010002191

定價：300元



作者一生致力於魚類系統分類學的研究，他自詡為老漁翁，並樂將專業艱深的學問轉換成淺顯易懂的知識與大眾分享。本書搭配精采生動的專業繪圖，以輕鬆活潑有趣的問題形式，帶領讀者一窺魚類生態，從「什麼是「魚」呢？」開講，接續「魚類的祖先和牠們的盛衰史」、「多樣性的魚類世家」…等章節，進而談到各種魚類奇特的生態行為等，諸如：「最佳的游泳選手」、「魚有雌雄之別嗎？」、「『鰾』是什麼器官？」、「牠們為什麼會有卵生、卵胎生及胎生？」，這一連串的疑問，都等著我們從書中找到答案。此書科普化、生活化的表達方式，非常適合親子共讀，不僅能在輕鬆愉悅的氛圍下認識魚的百態，更能滿足孩童對於生命科學的好奇心。

“老漁翁講魚故事”一書自2005年出版以來各界好評不斷，隔年並榮獲金鼎獎“政府優良出版品”的獎項，2014年進行增修再版，提供更豐富的魚類相關知識，讓大家一飽眼福。



老漁翁講魚故事

書名／老漁翁講魚故事（增修版）

出版者／國立海洋生物博物館

作者／沈世傑

繪圖／魚藏（鄭義郎）

出版時間：中華民國103年12月（增修）

規格／20X21公分、132頁、彩色印刷（平裝）

ISBN／978-986-04-3777-5

GPN／1010303001

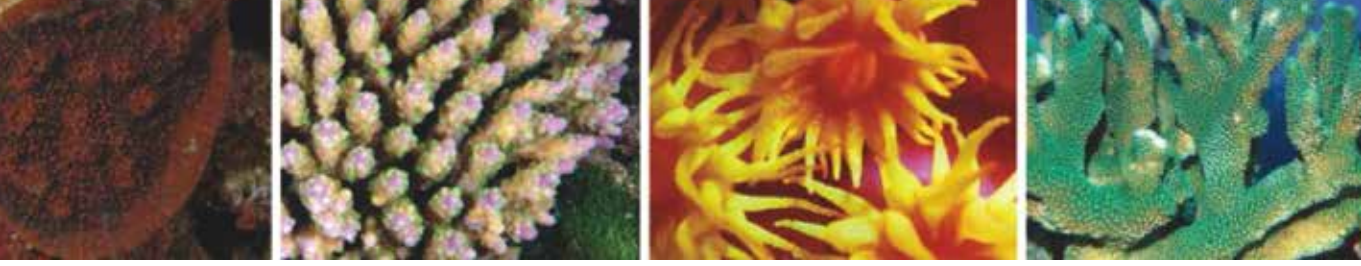
定價：NT\$300元



沈老師簡介

民國17年生，

日本東京大學水產研究所博士，曾任臺灣大學教授、中央研究院動物所研究員以及美國 Smithsonian Institution 研究員、目前為臺灣大學榮譽教授。沈老師從事於「魚類學」及「魚類分類學」之教學研究四十餘年，貢獻卓著，並曾獲得獎項有中山文化基金研究著作獎、侯金堆基金會基礎科學研究獎。著有：《臺灣魚類圖鑑》、《脊椎動物百科》、《臺灣魚類誌》、《魚類名詞》、《世界魚類名詞》、《臺灣近海魚類圖鑑》、《珊瑚礁觀賞魚》、《臺灣魚類檢索》。



珊瑚世界 的探索與了解

書名／珊瑚世界的探索與了解

出版者／國立海洋生物博物館

作者／郭傑民、王立雪、彭紹恩、林家興、
柯風溪、陳德豪、鄭金娥、呂美津、
蘇瑞欽、江佩倫、李幸慧、樊同雲、
郭富雯、唐川禾、陳勇輝、李展榮、
楊清閔、陳啟祥

一版二刷／中華民國102年12月

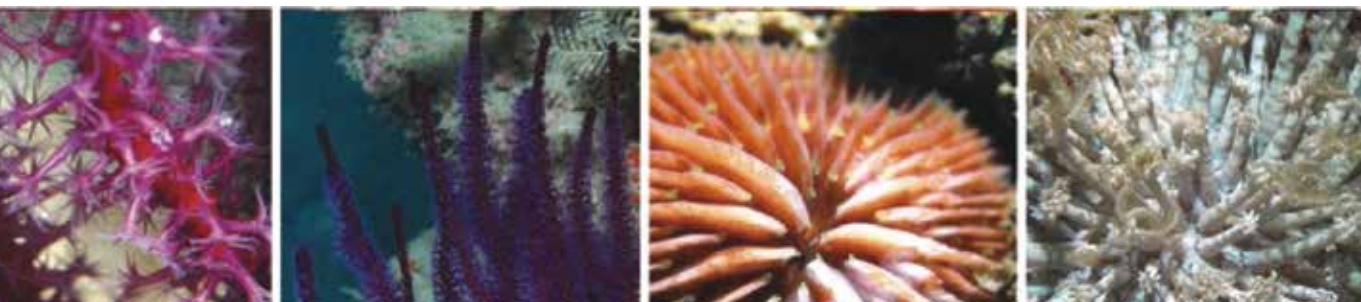
規格／26x19公分、144頁、彩色印刷(平裝)

ISBN 978-986-03-0264-6

GPN 1010003908

定價／NT\$ 300元

珊瑚與珊瑚礁是本館研究、教育與保育的重點之一，本書整合了海生館目前在珊瑚相關研究領域的研究、保育、科教及產學應用成果，內容包括珊瑚之分子生物學、細胞生物學、天然物學、低溫生物學、生理學、生態學、生物多樣性與環境毒理學等領域，**閱讀本書可全面性了解海生館在珊瑚研究領域的進展**。為友善閱讀，本書整合了10大項議題，分別由各研究團隊精闢專文，依序由(1)環境與氣候變遷下珊瑚礁可能的庇護所與保育管理、(2)珊瑚的人工繁殖與產業發展、(3)珊瑚對溫度變動的生理調適、(4)珊瑚礁海洋保護區的重要與社會經濟價值、(5)珊瑚保育—冷凍基因庫、(6)疏水性有機汙染對珊瑚礁生態的威脅、(7)臺灣珊瑚所含活性物質的研究現況、(8)珊瑚與微生物、(9)當美麗的珊瑚礁遇見共生藻、(10)海洋教育園區等議題，進行深入淺出地簡要說明，**若您對於臺灣珊瑚研究有興趣，歡迎閱讀收藏！**



墾丁海域¹

最佳潛點深入介紹



書名／墾丁海域最佳潛點深入介紹

出版者／國立海洋生物博物館

作者／楊志仁、楊清閔、李展榮

繪圖／徐信明

一版七刷／中華民國105年12月

規格／21x15公分、288頁、彩色印刷（軟皮精裝）

ISBN 978-986-01-6518-1

GPN 1009703777

定價／NT\$ 400元

墾丁海域，是觀賞珊瑚礁生態系的最佳選擇，除海洋生物資源豐富，珊瑚生長茂盛外，並具有富於變化多端之海底地形，形成絢爛瑰麗之海底景觀，此海域可說是全臺灣最具代表性的珊瑚礁生態系，水下潛水景點更是獨具特色。此書除了介紹潛點的環境及生物外，另因有詳細的海底地形，增加了潛水的安全性，更希望潛友及讀者按圖索驥之下能愛護珊瑚礁海域，使海洋資源永續利用，讓更多人欣賞海中美景。

本書將墾丁海域最佳的20個潛點加以深入介紹，內容分為4個章節：(1)海域環境介紹、(2)潛點介紹（以20個特色潛點為主，並配合每點的海底地形手繪圖，將該點完整介紹出來）、(3)潛點生物介紹(此部份以圖文並茂之方式將危險生物、魚類、軟體動物、海藻、海綿、腔腸動物、棘皮動物、脊索動物、甲殼動物、蠕蟲、珊瑚等潛點常見之生物)。(4)環境與保護。

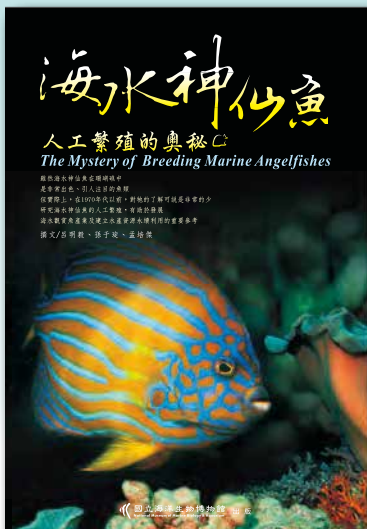


圖1.核三廠「出水口」潛點3~5米淺礁區內的軸孔珊瑚覆蓋率很高。

圖2.本書特有的潛點海底地形手繪圖(此張為核三廠「出水口」)。

圖3.核三廠「出水口」潛點生物相豐富，梭魚群、烏賊、圓雀鯛、海鯡鯉、蝴蝶魚、蓋刺魚、黑背鼻魚、鶯歌魚及單棘魨等。





海水神仙魚

人工繁殖的奧秘

書名／海水神仙魚人工繁殖的奧秘

出版者／國立海洋生物博物館

作者／呂明毅、孫于璇、孟培傑

出版時間：中華民國100年12月

規格／21X15公分、128頁、彩色印刷（軟精裝）

ISBN／978-986-03-0263-9

GPN／1010003916

定價：NT\$350元

海水神仙魚類在全球海水觀賞魚市場上有極高的產值，但相關的人工繁養殖學術報告仍十分有限，而且目前市場上絕大部分的神仙魚仍仰賴野生捕撈，以供應水族產業之需求。雖然臺灣已有海水神仙魚類人工繁殖成功的傳聞，然而有關牠們成功繁殖的商業機密，所知甚少。本書首次介紹人工飼育的神仙魚之自然產卵及關鍵的初期生活史，希望藉由本書的出版，揭開臺灣海水觀賞魚人工繁殖的神秘面紗，提供有志於從事這種較高難度的水產養殖同好參考，期透過人工繁殖種苗的方式來取代野外捕撈的現況，藉以降低人類採捕的壓力，達到保育珊瑚礁魚類資源的目標。





最佳翻譯獎獎盃
馬來西亞「國家出版品評獎」

Transparent Fish 透視·魚

英文版正式發行 文 王劭頤

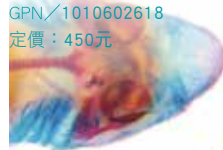
本館於2013年與時報出版社共同合作出版之透視魚專書，主要呈現魚類經由特殊染色及透明化後，不需照X光就可看到魚體內的骨骼，而且藉由硬骨與軟骨之鈣化程度不同而分別染成紅色及藍色，呈現出骨骼結構的鬼斧神工及炫麗色彩，不僅有利於觀察研究，更展現出神秘的藝術美感。該書希望呈現魚體內的特殊構造，並藉由魚體結構的差異性來探討魚類的發育演化與器官的特化，將魚類之內在美展示在大眾眼前。中文版出版後佳評如潮，2015年更授權馬來西亞登嘉樓大學將本書翻譯成馬來西亞文，以嘉惠馬來西亞之讀者，隨後並榮獲得馬來西亞「國家出版品評獎」之最佳翻譯獎。

最受期待的英文版，終於2017年底正式出版發行，期望能將海生館之標本製作技術、研究成果及美學科普展示的資源，藉由本書之出版，推廣到全世界，引領人們來一探海洋生命的奧秘，啟發創意並促進海洋知識的傳播。

書名／Transparent Fish透視·魚(英文版)
出版者／國立海洋生物博物館
作者／王劭頤、李政璋、劉銘欽、姜海、張至維
攝影／李政璋
出版時間／106年12月
規格／20.8×24.8公分/148頁/彩色印刷(精裝)
ISBN／978-986-05-4868-6
GPN／1010602618
定價：450元



出版品服務專區



臺灣深海 生物寫真 印象深海

整理／編輯群

這是一本介紹臺灣深海生物的叢書，透過栩栩如生的珍貴照片，作者不僅分享深海採集生物的第一印象，更以深入淺出的文字介紹這些具有酷炫外表的「異形」生物是如何在幽暗莫測的海底生存、競爭、遷徙及繁衍。

「印象深海」為作者參與「臺灣深海生物多樣性調查研究團隊」10多年來陸續整理發表的精心傑作之一，透過張張精彩難得的影像及文字鋪陳，將深海生物的攝食、發光、擬態與防禦、感覺、視覺適應、交互作用、遷移行為等轉化成一幕幕令人咋舌驚呼的深刻記憶，而書中所呈現深海生物多樣性之美，更提供讀者無限的想像空間。本書榮獲第四屆國家出版獎入選獎，是非常值得收藏的臺灣深海生物叢書。



廖運志博士：

畢業於臺灣大學海洋研究所，曾應邀於美國加州科學院擔任短期訪問學者，目前任職國立海洋科技博物館。除深海生物及生物多樣性的研究專長外，亦擅於生態攝影，其深海生物攝影作品在國內備受推崇，本書精彩的照片即為其在研究船上冒著風浪及暈船之苦下所拍攝。



邵廣昭博士：

畢業於為美國紐約州立大學石溪分校生態與進化系，為享譽國際之海洋生物多樣性研究專家，甫於2016年7月由中央研究院「生物多樣性研究中心」屆齡退休，目前是臺灣海洋大學生命科學院講座教授。邵博士一手建立「臺灣魚類資料庫」等平台，為臺灣海洋生態及多樣性的永續保育不遺餘力並樹立典範。

出版者：國立海洋生物博物館

作者：廖運志、邵廣昭

規格：128頁／20.8×24.8公分／彩色印刷（精裝）

定價：500元

購買資訊：

請至全國各大書局或海生館官網【出版品服務專區】<http://www.nmmba.gov.tw/publication/Default.aspx> 查詢購買。本館亦提供豐富的海洋生物影像等可供商業文案等應用，歡迎至海生館「影像管理系統」<http://image.nmmba.gov.tw/> 查詢使用。



影像管理系統



出版品服務專區

魚遇——大博士小魚兒的海漾人生



本書主要內容乃透過張崑雄教授的口述，藉其參與過的國家政策及個人經歷，記錄我國自然保育發展史的過程。本書區分成七大主題，分別闡述張教授所親身參與經歷的臺灣海洋研究保育關鍵事件，例如國立中山大學海洋科學院的成立、組織國內專業人士深入研究臺灣特有淡水魚種-使"櫻花鉤吻鮭"揚名國際、籌建全國首座國家公園與推動海洋博物館等等。本書不僅記錄了這些擘畫臺灣自然生態保育發展的歷程及背後故事，也道出臺灣面對層出不窮之海洋重大油汙事件時的因應之道，書中最後則呈現張教授如何由研究開始，進而影響了臺灣海洋保育政策及國家發展，最終更提升到國際層次，以外交官的角色，突破種種困境，使臺灣在國際的生態保育界上佔有一席之地，並促進與鄰國間的海洋研究保育與交流，是一本集結海洋生態學者一生智慧及經歷的精彩好書，非常值得莘莘學子及大眾閱讀，作為榜樣。

出版者：國立海洋生物博物館
作者：張崑雄等口述 吳淑婷撰文
出版時間：107年6月
規格：72頁/21×14.8公分/彩色印刷(平裝)

ISBN：978-986-05-4002-4
GPN：101060213
定價：290元



海生館文創禮品店內(古依翎攝)

超萌企鵝寶寶

盡在海生館『文創禮品店』

文／陳鈺婷

難得到海生館一遊，想帶點特色伴手禮或海洋文創商品嗎？最近海生館與德國NICI聯名推出的企鵝男孩/女孩是個不錯的選擇！歡迎您來看看！

海生館文創禮品店在哪呢？

就在一、二館大廳服務台的上方，珊瑚王國館2樓特展區的出口處（目前正在進行“游行—海洋生物移動不設限”特展），此文創禮品店約15坪大小，四面使用低調黑色槽板圍起，空間上方環繞著手繪海洋生物，中島則採用杉木木箱如積木般的組合陳列，自然又環保，並留有足夠寬敞的走道空間，讓愛心代步車及嬰兒車能自由通行，適合全家光臨。（小叮嚀：行動不便或推嬰兒車者等，可搭乘服務台旁電梯。）

除了企鵝寶寶，還有甚麼呢？

這裡還展售海生館官方出版品與各式海洋文創商品，包括：

- 1 產學合作中心設計開發商品：海洋生物布偶、布偶鑰匙圈……
- 2 產官學研發之美妝商品：海葡萄保濕透亮精華液、仙后水母保養系列……
- 3 海洋精品：文鎮、飾盒、銅雕、水晶珠寶盒……
- 4 日用品：館徽紀念T恤、毛巾、浴巾、環保餐具……
- 5 各式紀念品……
- 6 「墾丁潛點」及各式海洋生物圖鑑出版品。

99元/個



產學文創
（線上購物）



企鵝玩偶(古依翎攝)

館訊訂閱&新書訂購優惠單

感謝社會大眾各位讀者長久以來對海生館及館訊的支持，即日起至108年01/31止，凡以此訂購單購買下列之書籍，便可享8折優惠，喜愛海洋的朋友們千萬別錯過囉！

訂購流程

Step1

填寫訂購資料（請確實填寫，以確保能收到喔！）

我是館訊之 新訂戶 加訂戶 舊訂戶 讀者

姓名：_____ 連絡電話：_____ Email：_____

郵寄地址：_____

您的匯款帳號後5碼：_____

Step2

請參考訂購內容說明



館訊94期



館訊95期



館訊96期



《海鮮的真相》定價420元

Step3

請勾選訂購項目，並算出總金額

選擇	項目	內容說明 / 定價	優惠價
<input type="checkbox"/>	《海鮮的真相》	定價 420 元	336 元，另外加郵資 80 元
<input type="checkbox"/>	《奧秘海洋》 海生館館訊	雙月刊，每逢單月出刊，一次訂閱兩年，共 12 期	120 元（郵資及處理費）
總計	元（請自行加總填入）		

Step4

將算出的總金額匯款或轉帳至本館專戶

戶名：國立海洋生物博物館作業基金401專戶

帳號：753-30-530-267 第一銀行恆春分行



奧秘海洋
館訊部落格



出版品
服務專區

Step5

傳真此訂購單至 (08) 8825063；或掃描、拍照此訂購單 Email 至 chunlin@nmmba.gov.tw，我們會盡速回覆您是否訂購成功。

P.S. 另也可至本館產學文創網頁(網址:<http://academia.gov.tw>)或本館禮品店(珊瑚王國館/臺灣水域館大廳入口左側或服務台旁上2樓特展區)選購，謝謝您的支持與愛護！

產學中心





探索海洋，就到海生館！



NATIONAL
MUSEUM
OF MARINE BIOLOGY &
AQUARIUM
國立海洋生物博物館