漾境

rmsT NATIONAL MUSEUM OF MARINE SCIENCE & TECHNOLOGY 國立海洋科技博物館

第 2 期
2014 Apr

親近海洋、認識海洋、善待海洋、永續海洋

典藏海洋的前世今生

Museum Collections Make Connections

沉落海底的寶藏

- 臺灣水平面下的祕密
  - 1 發現將軍一號
  - 2 馬公商港也有古沉船？
  - 3 臺灣陸橋人現蹤
  - 4 在河面下搶救的遺址——淇武蘭遺址
- 從鐵達尼到南海一號

藍色小舢舨的萬里航程

- 珍藏海洋——海科館的蒐藏願景

01 在地

在地故事｜瑞芳：繁華山城再現
鐵道旅行｜駛向北海岸的最美支線——臺鐵深澳線

02 漁村

水產｜石花菜
海洋職人｜詩人．畫家．老船長：林福蔭

03 博物館

海洋科學｜海下機器人
生物生態環境｜繽紛海藻
看藝術、看活動、看展廳

潮境

APR 2014 ❷

「潮境」在日本學術上係指寒、暖兩水團的混合區，
特別指西太平洋的黑潮與親潮的海水混合處，
此區浮游生物孳生，吸引許多洄游魚類聚集，為漁場之所在。
象徵源源不絕的蘊藏與豐收，呼應海科館設立之宗旨，期海洋生生不息、永續發展。

「潮境」同時也是海科館「海岸生態體驗園區」的代名詞，
由籌備處第一任主任孫寶年所命名。

發行人｜吳俊仁

編輯委員｜徐鳳儀、陳麗淑、何林泰、施彤煒、吳玲毅、潘美璟、陳珮甄、廖運志

責任編輯｜邱依婷

發行單位｜國立海洋科技博物館
電話：02-24696000
傳真：02-24698571
地址：20248 基隆市中正區北寧路 367 號
網站：www.nmmst.gov.tw
客服專線：02-24690731

發行日期｜ 2014 年 4 月

承製單位｜台灣建築雜誌社／ Green 雜誌團隊

社長：歐陽駿

總編輯：林美慧

美術主編：張倩綺

執行編輯：黃俊誠、郭幸源

採訪編輯：陳孟蘋、林佳禾、沈憲彰、張靖荷

校對：高怡蘋

版權所有 翻印必究 本刊圖文非經同意不得轉載

All rights reserved. Reprints as a whole or in part only with written permission of the publisher.

（攝影：潘美璟）

APR 2014 ❷

典藏海洋的前世今生

Museum Collections Make Connections

封面攝影：廖運志

封面「潮境」題字：潘冀

（攝影：邱依婷）

海洋蒐藏　創造人與海洋的聯繫

關心海洋議題的讀者一定有發現日前的一則新聞——日本宮城縣的一艘藍色小舢舨自 2011 年 311 大地震發生後隨海浪遠漂，一千多天後竟擱淺在臺東海岸。船身上的累累傷痕，是它撐過廣袤水域種種極端多變的考驗的印記。根據日本朝日新聞網資訊，從 2012 年起就有與本次同樣形式的漁船漂流回收的紀錄，包括奄美群島、尖閣諸島及沖繩等，而此次於臺東縣達仁鄉上岸的漁船，應是該次大海嘯漁船漂流最南方的紀錄。此舢舨及其漂流的故事，若能結合海洋科學與海嘯、地震上等領域之科學研究，進行推廣防震教育與海洋科學教育，或是作為環境教育的藝術展示，引起臺灣博物館界的熱情關注。

本期適逢 518 世界博物館日 (INTERNATIONAL MUSEUM DAY)，為呼應今年度主題「創造聯繫的博物館蒐藏」(MUSEUM COLLECTIONS MAKE CONNECTIONS)，本期封面故事特別以典藏海洋的前世今生為主題，企劃一系列關於海洋蒐藏的現況與故事，尋找臺灣過去、現在與未來的海洋脈絡與記憶，為民眾述說與詮釋各種人與海洋的故事。海科館為全臺灣目前唯一融合海洋科學、科技、生態、文化與在地環境等內容展示於一身的博物館，蒐藏範疇包含海洋科學、海洋科技、海洋生態及海洋人文四大領域，目前館藏有海洋科學與科技相關物件約 30 項；航海紀錄、照片、設備等相關物件達 1,500 項；海洋生物標本超過 2,000 件，活體生物種類約 250 種、2,000 隻。未來將更積極增加海洋蒐藏面向的深度與廣度，結合館內研究特色及周遭自然資源，發展出特色典藏主題，為過去寫下歷史，為明天見證當代。

此外，今年春天，我們在國立海洋科技博物館揭開了「繽紛．海洋公共藝術季」的序幕，規劃一系列免費的藝術工作坊活動及講座，邀請民眾一起進入海科館所打造的藝術世界，這些公共藝術作品，在在呼應了海洋多樣、生動且迷人的本質樣貌，自然生態與人文關懷精神。

天地有大美！美，以種種形式藏身在平凡的日常之中，也在細瑣的生活中，只要願意敞開胸懷、用心看、多思考，你我便參與在美之中，而能享受美所帶來的身心歡悅。美感經驗不假遠求，生活美學也不需要昂貴的花費。熱情歡迎喜愛藝文的朋友前來八斗子參與海洋公共藝術活動，如實感受環境美學教育；更衷心期待民眾走進海科館各展廳一窺海洋知識，創造一次美好的博物館經驗。

國立海洋科技博物館 館長 吳俊仁

Contents

聚 焦 國 際

4 科技新聞
｜「鋼鐵人」展開深海發光生物探勘
｜麻省理工學院全新開發軟體機器魚｜小牡蠣「聽海」找新家

6 海洋音樂
｜海洋｜ To The Sea ｜ Into The Blue Again

7 名人專欄 1
｜我心中的海洋博物館／黃世昌

8 名人專欄 2
｜國光石化所引發的環境信託保育行動／溫于璇

10 **典 藏 海 洋 的 前 世 今 生**

12 **沉落海底的寶藏**

14 臺灣水平面下的祕密
16 Case1 發現將軍一號
18 Case2 馬公商港也有古沉船？
20 Case3 臺灣陸橋人現蹤
22 Case4 在河面下搶救的遺址——淇武蘭遺址
24 從鐵達尼到南海一號

26 **藍色小舢舨的萬里航程**

28 珍藏海洋——海科館的蒐藏願景

31 **在 地**

32 在地故事｜瑞芳：繁華山城再現芳
34 鐵道旅行｜臺鐵深澳線

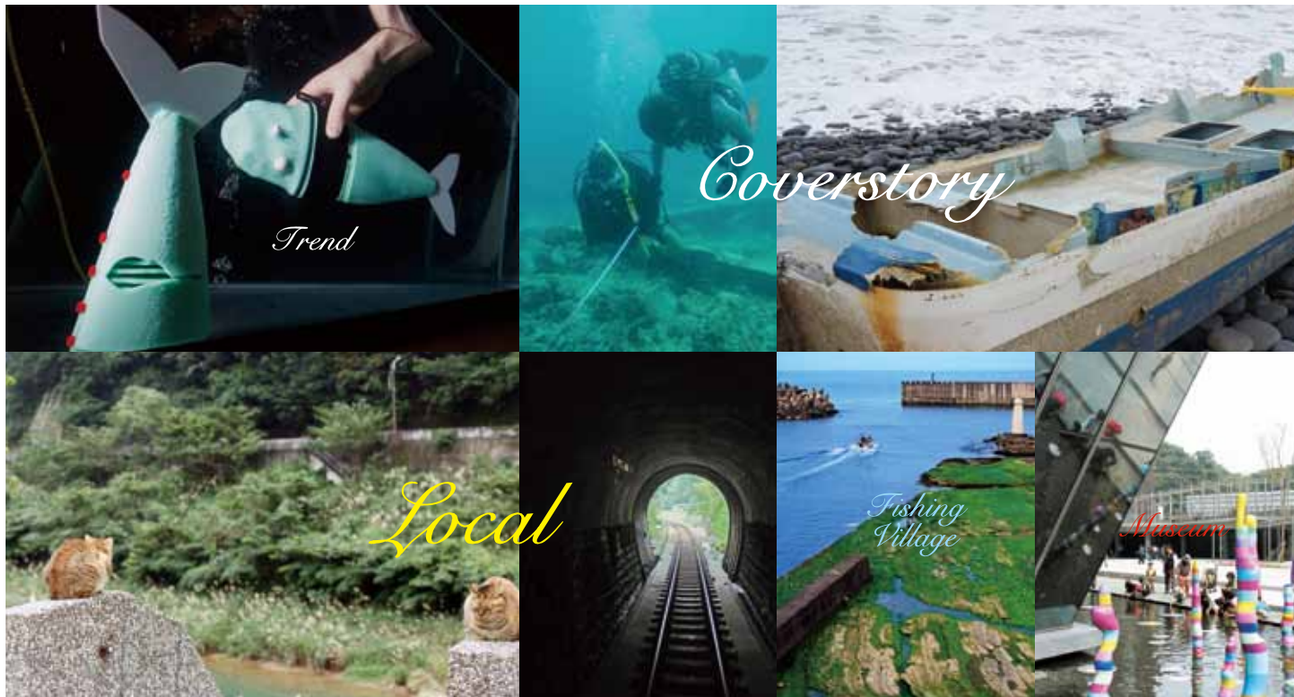
37 **漁 村**

38 水　　產｜石花菜——期待新生的漁村好產品
42 海洋職人｜林福蔭多采的生命故事

45 **博 物 館**

46 海下機器人：探索海洋的關鍵尖兵
48 繽紛海藻：潮間帶生態系的大家族

50 看 藝 術
54 看 活 動
56 看 展 廳



IRON MAN UNDER THE SEA EXPLORING FLORESCENT MARINE LIFE

「鋼鐵人」展開深海發光生物探勘

整理：編輯室
圖片提供：Nuytco Research Ltd.

大海，廣闊無際；深海，更是無窮無盡，長期以來，科學家們深信在深海中的生物與化學物質可以解開許多醫學上的奧祕之處，像是可發光的深海生物長期生活在海平面幾百公尺之下，好似無視海中的強大壓力；而研究深海生物的發光，與人類大腦活動模式之間的連繫，一直是神經科學家們非常感興趣的項目。可惜目前仍缺乏可直接在深海觀察發光生物的設備。

然而，一種像「鋼鐵人」盔甲般的鑄造鋁合金潛水服即將在最近改變這種情形。造價 130 萬美元的「大氣潛水系統」Exosuit 高兩公尺、重達 240 公斤，是目前最先進的潛水系統，全世界也僅有一套。潛水員穿上 Exosuit 之後可下達至 305 公尺（約 1,000 英呎）深的海底，此處的壓力是陸地的 30 倍之多，Exosuit 內有獨立的生命支持系統，可提供潛水員 50 小時的氧氣供給（但實際運用預計可維持 5 小時），並有通訊設備與外界隨時聯絡，將海底中的高解析影像傳回地面；裝備看似笨重，卻有四部 1.6 馬力的控制推進器及多達 18 個連接關節配件的旋轉接頭，使潛水員穿上裝備仍能輕鬆地行走及游泳。

目前，Exosuit 被放置在美國自然歷史博物館（AMNH）展覽，並將於 7 月由 Barlow Bluewater 探險隊實行 Exosuit 的第一項任務，負責的潛水員為 Michael Lombardi，為了研究深海發光魚類，Lombardi 將調查新英格蘭海岸的水下地理區域，以每分鐘 30 公尺左右的速度下降至 300 公尺處，收集及記錄海底發光生物；除了 Lombardi 本身的 Exosuit，還配備一台機器人潛艇 DeepReef-ROV 陪同 Lombardi 下至海底，提供燈光、錄影機（相機）和其他設備，Lombardi 也可以將採集到的發光生物，經由 DeepReef-ROV 傳送數據及資料至水面上的科學研究團隊。

然而，為什麼要研究發光生物呢？神經生物學家 Vincent Pieribone 的團隊正嘗試從發光生物中提取螢光蛋白，藉由觀察魚類大腦運作解讀組織結構、大腦以及有機體的電流活動。在生物發光性蛋白的閃光下，科學家將可以看到神經細胞的運作，人類大腦細胞的活動進而將有助於被理解，未來這種技術或許可以被利用在幫助大腦受損的病人。單從海洋探勘角度來看，如果任務成功，Exosuit 足以開拓海洋探索的寬度與深度。

新聞出處：
www.scientificamerican.com/article/iron-man-like-exosuit-to-expand-ocean-exploration-video/

ROBOT FISH WITH FLEXIBLE BODY FROM MIT

麻省理工學院全新開發軟體機器魚

整理：編輯室
圖片提供：MIT News Office
攝影：M. Scott Brauer

製造一條機器魚與真的魚一樣可以在水中游動，可能是困難的技術，但最近麻省理工學院（MIT）電子工程與計算機科學系的研究生 Andrew Marchese 打造出更加靈活的軟體機器魚，可模擬真魚在水中快速地游動。

這種自主性的機器魚可以模擬真魚作連續軀體擺動的關鍵是，魚的頭部與腹部被安裝了一塊電子控制模板與二氧化碳儲存罐，儲存罐並連接兩根充氣管，充氣管再配置可以吸入二氧化碳的噴嘴。機器魚在水中藉由充氣管控制魚的變向及角度，噴嘴藉由噴出二氧化碳來控制魚的游動速度，外層的「魚皮」則是利用 3D 列印技術列印出來的矽橡膠，整體而言魚身非常柔軟。

最重要的是，機器魚可以利用二氧化碳的噴發進行「逃跑」運動，這項動作有助於未來軟體機器人取代傳統機器人，更安全執行任務，並透過機器人模仿生物的活動，進而探討生物行為的意義。目前每個儲存罐只可進行 20 ～ 30 次的逃跑運動，如果是單純游動也僅能維持數分鐘，但研究人員將進一步研發使用水泵代替二氧化碳儲存罐，如此可持續近 30 分鐘並更加節省成本。

新聞出處：
www.indiatimes.com/technology/gadgets/now-robot-fish-developed-to-study-ocean-life-135279-2.html

LITTLE OYSTER SOUNDING WAVES

小牡蠣「聽海」找新家

整理：編輯室

牡蠣又稱蠔，是軟體動物中的雙殼綱，除了供給人類作為食物來源外，在海洋環境中，牡蠣所附著定居的礁石棲地，不但穩固著大片海岸線，崎嶇不平的表面也是其他海洋生物的家，生活其中的軟體動物每天可以過濾 40 ～ 60 加侖的海水。然而牡蠣與所在礁石之間的意義，似乎不只於此，北卡羅來納州立大學的海洋科學研究員 Ashlee Lillis 經過四年的研究，逐漸找出「聲音」與小牡蠣尋找棲息地的關係。

牡蠣幼蟲體型非常小，一個手掌可容納一百萬隻，牠們並不會自行游動，而是隨著海流漂移，但這樣被動的前進方式如何讓小牡蠣尋覓適合的礁石定居？ Ashlee Lillis 做了一項實驗，首先錄製牡蠣棲息的礁石與周遭海床的聲音，並分別於實驗室與戶外進行測試，觀察小牡蠣是否都會因為海浪拍打礁石所產生的聲音而決定棲息與否，答案確實有關聯。Ashlee Lillis 認為，牡蠣無法真正「聽」見聲音，而是感受海浪拍打礁石產生的聲音波動來決定長期定居地，持續的研究下，或許更能瞭解海底的「聲音」與生物間的密切關係。

新聞出處：
www.newsobserver.com/2014/03/16/3696613/what-do-baby-oysters-listen-for.html

MUSIC OF THE SEA
海洋音樂

文字：Tinder
圖片提供：官方網站

海洋

演出：陳建年　發行：角頭

1999 年以處女作《海洋》拿下金曲獎最佳國語男演唱人獎的陳建年，在專輯同名歌曲〈海洋〉中，以自由奔放且力道十足的嗓音，暢快地唱出生活在東海岸的美好，搭配上爽朗的吉他伴奏，整張專輯洋溢著歡快的生命力。夏日聆聽這張專輯，總感覺有股透心涼上心頭，即便是十多年前的作品，旋律卻仍舊雋永。

To The Sea

演出：Jack Johnson　發行：環球音樂

出身美國夏威夷的 Jack Johnson 可說是當代最知名的衝浪音樂人，專輯總共在全球締造數千萬張的銷量。他從小生長在海邊，父親是知名衝浪家，自己也曾是專業的衝浪選手。或許就因為他的人生跟海洋有著密不可分的關係，Jack Johnson 的民謠音樂總讓人能夠鮮明地嗅聞到海水的氣味、沙子的觸感、海風的吹撫，如同與廣闊的海洋一同呼吸。

Into The Blue Again

演出：The Album Leaf　發行：小白兔唱片

美國獨立樂團 The Album Leaf 的音樂總讓人聯想起海洋，然而不是那種豔陽高照、藍的讓人眼睛發疼的海洋，而是幽闇的、靜謐無聲的深海。聆聽他們的音樂，恍如在海底深處潛行，姿態緩慢而優雅，音符一下又一下敲擊著我們的心臟，甜美卻感傷，這是種足以讓人心碎至死的浪漫。

THE MUSEUM ON MY MIND
我心中的海洋博物館

文字：黃世昌

我的專長不在博物館，也不在社會人文，在擔任海科館籌備處主任前，大半人生都與工程為伍，我沒有想過我的人生會負責帶領一個博物館，一個還在奮鬥中的博物館，所以在人事布達時，我以「人生必然的使命」看待新的職位，或許因為如此背景，我可以較無包袱的去想像或塑造一個新的博物館。

我第一個想像是海科館若位在大都市，則它的角色、館區的整體布局、建築的形式、展示的方向等等都將會有所不同，但是就因為它坐落在一座海洋城市中，海洋是它所有的一切，它和基隆港、水產試驗所、海洋大學、碧砂、八斗子漁港、相鄰的海域、漁村形成一個長長的海洋廊帶，因此，對海科館的想像就大大的不同，也因此才會有區域探索館的誕生，2006 年 1 月 3 日我對區域探索館的提示中說道：「由於地處極具潛力之觀光休閒廊帶，海科館需額外扮演驅動地區發展的發動機及推手角色，區域探索館則是扮演遊客探索此區域（不限八斗子地區、北海岸、東北角均有可能）的資訊中心、展示中心等閘道角色」，這樣的提示包含了我對生態博物館的期待，基隆這樣一座海洋城市，絕對有條件發展出許許多多互為串聯的生態博物館，而我想像與期待海科館應扮演最大發動機的角色！

我第二個想像是推動海科館成為一個完整的海洋博物館。2002 年 10 月上任之初即行文漁業署爭取和海科館基地相鄰的八斗子漁港東側 V 型土地（近 3 公頃）納入博物館用地範圍，此一想法直到 2005 年將海科館籌建案擴大計畫範圍為「海洋教育與觀光休閒園區」的架構下獲行政院的支持，在此新增的土地上除區域探索館外，另一個重要的想法是興建海洋生態館（水族館）。水族館結合位在北火電廠區的海洋文化、環境、科學、水產等廳及獨一無二的海洋兒童廳，一個完整的海洋博物館於焉誕生！

我第三個想像是海洋教育，多年的建設經驗告訴我，建設是最容易的，硬體啟用後的營運才是最難的。臺灣一直重文創硬體的建設也重各式觀光魚季、慶典煙火等淺式消費，臺灣四周環海，與海最近，也離海最遠，大臺北地區有臺灣半數人口又離我們博物館那麼近，這是海科館的契機與責任，硬體空間有限，各廳展示內容十多年也才有機會更新一次，只有海洋教育不受地域時間空間限制，充滿無限想像，才能讓臺灣更具深層海洋素養，放眼臺灣捨我們其誰！

黃世昌

學歷：
美國紐約州立大學水牛城分校　土木系博士

經歷：
中正大學地震研究所副教授
交通大學總務長、副總務長、營繕組組長
教育部顧問室顧問及諮議委員
教育部營建工程小組委員
教育部工程規劃營建審議委員會委員
國科會國家毫微米元件實驗室副主任
海洋科技博物館籌備處主任

現職：
交通大學總務長
交通大學土木系副教授

ENVIRONMENTAL ACTION TRUST INDUCED BY KUOKUANG PETROCHEMICAL TECHNOLOGY CO.

國光石化所引發的環境信託保育行動

文字：溫于璇（臺灣環境資訊協會環境信託中心專案經理）

三十多年來，臺灣西部沿海大型海埔開發計畫遍布，各工業區林立，污染事件層出不窮。從苗栗的通霄火力發電廠、臺中火力發電廠、彰濱工業區開發、計畫中的國光石化，以及中科的污水排放，再加上雲林離島工業區等等開發案，正吞蝕著臺灣西部海岸環境，同時為四周海洋生態帶來浩劫。以此沿岸為巡游棲地的臺灣白海豚，正是受害最深者之一。

從苗栗到臺南，沿岸 3 公里內的各個河口，是白海豚最常出現之處。但這一狹長海域，在長期受到污染、魚群枯竭之下，導致白海豚族群數量急劇下降至不到 70 隻。更令其雪上加霜的是，政府有意將其洄游的中間站——彰化濁水溪口，賣給國光石化興建高污染、高碳排放量的輕油裂解廠——八輕。而這片「大城芳苑溼地」，共佔地 2 萬 2 千公頃面積，為全臺最大的海岸溼地，棲息許多臺灣特有種生物及國際注目的候鳥，也養活了在地的養殖戶。2008 年 8 月，國際自然保育聯盟將臺灣白海豚列入野生動物紅皮書的「極危」等級，白海豚保育成為國際關注事件 。

2010 年 4 月初，長期關注大城溼地的彰化環保聯盟結合臺灣環境資訊協會、媽祖魚保育聯盟、荒野保護協會等團體，提出臺灣過去反對大型開發案所未曾使用過的策略，即共同發動「全民來認股 守護白海豚」行動，提出環境信託的方式集結民眾力量，與開發單位競爭地權，向政府購地。這有別於過去環境運動以體制外、較為硬性的手法。強調人民才是臺灣最大的財團，以每個人的「一股」力量共同把國土買回來，不能讓國家以低廉的價格販賣珍貴且無可恢復的生態價值。結果有七萬位民眾願意擔任大城溼地股東以保護大城溼地及白海豚洄游廊道，表示這些民眾是認同大城溼地的價值而非要將其填海造陸的國光石化。

溫于璇

學歷：

臺灣師範大學環境教育研究所 碩士生
東吳大學心理系 學士

經歷：

環境公益信託推展計畫 規劃執行
臺東成功環境信託體驗園區計畫 規劃執行
全民來認股 守護白海豚 行動 專案執行

現職：

臺灣環境資訊協會 環境信託中心專案經理

「全民來認股 守護白海豚」強調以環境信託方式運作，而環境信託是什麼？有什麼價值意義？

信託制度是一種以「信賴關係」為基礎建立的「法律關係」，臺灣信託法中有分一般性的「私益信託」及具有公益性性質的「公益信託」，其兩者之間差別在於信託的目的是否具有公益性，若要成立公益信託，是需要接受相關的政府機關（目的事業主管機關）的許可及信託監察人的查核。

而「環境信託」概念是以大眾利益為出發，以公益信託方式將重要的自然棲地、土地進行保育，在英、美、日等國家已被廣泛運用。成立於 1895 年的英國國民信託組織為運用國民信託之濫觴，為英國保存了許多不同型態的生態環境，尤其在海岸線的守護上。

英國在 19 世紀和 20 世紀初期，海岸線觀光人數大幅上升，伴隨著飯店、民宿增加，污水處理和天然氣加工工廠也因應而生，以滿足人們住在海邊的相關需求。而在二次世界大戰後車輛增加快速，導致停車場、供露營住宿使用的車屋、平房、小艇船塢、高爾夫球場及俱樂部，如雨後春筍般出現在最美麗卻也最脆弱的海岸線上。

因人們的需求改變了自然原始的海岸。作為一個獨立於政府、財務健全的慈善團體，英國國民信託開始推動守護海岸線行動，以募款與海岸取得進行保護工作。因具有社會公信，不論是英國皇室、民間紛紛解囊，英國軍方也承諾解除軍事用途的海岸，將優先通知國民信託來取得土地。因此英國國民信託自 1965 年開始推動海神計畫，以有效保護英國的海岸線，歷經 10 年，由該計畫購置而保存的海岸線長度就已達到 423 公里；截至 2012 年，海神計畫持續推動了 47 年，所擁有的海岸線已達 1,142 公里長，相當於英格蘭、威爾斯與北愛爾蘭總海岸線的 1/10。

海神計畫是一個動態調適的計畫，重點不在於對抗海岸線的自然變遷，而是保護海岸線不受人為傷害與不當管理的破壞，同時適應自然變遷。而其土地取得策略是由區域工作者與信託委員會共同擬定，其取得策略通常包含四項考慮因素：1. 對英國海岸進行全面的調查與鑑定，確保國民信託得以迅速回應面臨的機會與威脅；2. 取得之土地的大小、規模必須考慮後續棲地保護與經營工作的進行；3. 取得之土地要盡量能開放讓大眾親近；4. 嚴格評估取得該地後是否能夠達成額外公共利益。

國民信託土地管理策略的基礎是在地的知識與技能，確保地方特色得以發揮。也就是說，所關注的不僅是「土地」的保存，更重要的保存該處的生活氛圍，進行「有機」、「可持續發展」的保存。因此，在地社區的價值與聲音受到極大重視，國民信託會先與在地社區進行協商，擬定「重要聲明」以作為海岸區域管理目標的基準。另外，國民信託也會將沿海農牧地以 5 至 10 年的租約，放租給農民耕種，藉由整體農業計畫的配套讓農耕租戶共同成為永續管理的動力。

雖然「全民來認股 守護白海豚」行動於 2010 年 7 月以「濁水溪口海埔地公益信託」之名向內政部申請許可，但截至目前為止申請仍未通過，但這項行動仍成功讓民眾參與了阻止海岸溼地的破壞，也讓國光石化開發案自此撤案，為臺灣留下了一片重要的海岸泥灘地與白海豚的家。

也期待有媽祖魚之稱的白海豚，能像英國的海神一樣，創造出海岸溼地公益信託的契機，永遠為後世留下這美麗的土地。

編按：2014年4月22日「地球日」，農委會林務局預告白海豚棲地，並可望在一個月後正式公告。

Museum collections make connections

典藏海洋的前世今生

本期的封面故事，我們談水下考古、談最近在臺東海域發現的日本宮城縣的舢舨。這兩個議題的關聯性，皆與「典藏海洋的前世今生」息息相關。海洋蒐藏的重要性，在於這些見證不同時期、不同面向海洋活動的蒐藏品，不僅創造人與海洋的聯繫，也幫助民眾連結過去與現在、個人與群體。我們藉此封面故事也呼應今年 518 世界博物館日主題：「創造聯繫的博物館蒐藏」（Museum collections make connections）也期待國立海洋科技博物館，能夠透過未來的館藏願景，為我們揭曉更多水底下的古早祕密，或是隱沒著歷史傳說的線索以及更多的故事。

Coverstory

TREASURES IN DEEP OCEAN

沉落海底的寶藏

文字：陳孟蘋
圖片提供、圖說：文化部文化資產局

修復前

修復後

相傳兩千多年前，秦始皇一統天下之後，也想和周朝王室一樣擁有象徵天子權位的九個鼎，可是只收集到八個，還少了一件。後來聽說這個鼎在泗水出現，秦始皇趕緊派出上千人想把鼎打撈上來，就在快要成功出水時，沒想到一條巨龍現身把繩子咬斷，使這件寶鼎又沉入了深水當中，永遠失去了蹤影。

「泗水撈鼎」的故事或許是個傳說，但沉落在水中的寶物，自古至今數量之多難以估計。例如將時序往後推移八百年的隋煬帝晚年，便曾將內府蒐藏的魏晉南北朝八百多卷法書名畫，大部分以水路運到揚州，途中卻因船隻翻覆而佚失了大半作品；唐朝初年獲致的隋代藏書八千餘卷，也因載運過程中發生船難而全部遺失了。紙本或絹本等材質，在水中很快就會腐爛，後人即使打撈也難以尋獲，不過如果是較不易分解損毀的陶瓷器，尤其是金屬物，就成了尋寶者追夢的目標。

以近現代而言，《尋找黃金船》這本書的主角便是極為成功的案例，該書描述 1989 年湯米．湯普森（Tommy Thompson）如何帶領著哥倫布－美國發現集團，研發深海探測技術、克服種種在大西洋海底 8 千呎工作的困難，終於發現 130 年前滿載著金條金幣卻遇上暴風雨而滅頂的中美號，尋獲總值約 10 億美金的黃金而成為億萬富翁的故事。

修復前

修復後

潛進水下的考古

即使早年的海洋科技還不甚發達，1976 年韓國政府仍從新安海底打撈出一艘中國元代的沉船，所獲得的宋元時期陶瓷器便有 2 萬多件、銅錢 28 噸；1985 年麻六甲海峽發現的東印度公司貿易船，則打撈出 15 萬件清康熙年間的青花陶瓷器、1 千多件金錠。據信全球仍有一萬多艘的沉船具有文物價值，水下的文化資產也更加受到世界各國的關注與保護，然而打撈沉船，其實只是水下考古學（underwater archaeology）的研究範疇之一。

所謂水下考古學，是考古學領域的分支，該名詞在 1950 年代出現於法國，強調以考古學的方法研究水下文物或沉船，如今則已在全世界普遍進行相關研究。水下考古的範圍很廣，除了發掘沉沒在海中的船隻之外，也包括水中的人類文化遺跡、建築物和遺物，以及內陸水域的水下遺址等等。

與此同時，商業性的打撈公司或偷盜者也持續出現，不同的是這些打撈者通常只對具有買賣價值的物品有興趣，為了確實且快速地取得這些物品，經常毫不在意地毀棄可能具有歷史脈絡意義的部分，例如沉船本體等等。水下考古的研究人員則會對於沉船或遺址的形體、結構、所處位置、存在環境等等一併考量，完整地進行調查和記錄，並且經過審慎研究之後，希望能為後人提供當時的社會經濟生活、造船與航海、工藝技術、歷史事件及自然環境變遷等等與海洋有關的人類歷史文化訊息。

出水遺物視其材質、附著物及展示方式有不同的保存維護方法，一般而言，遺物的處理步驟概略如下：

1. 表面清潔：去除表面髒污和有害物質、附著生物或凝結物等。
2. 穩定處理：如陶瓷器脫鹽處理、金屬脫氯處理等。
3. 保存處理：為便於博物館典藏管理，通常須將遺物乾燥，一般採自然乾燥或真空冷凍乾燥等方式將水去除，有些則必須先將遺物材質轉變為在空氣中可以穩定的形式或加固強化再進行乾燥，如木材聚乙二醇浸漬處理或金屬防鏽處理等。
4. 典藏管理：標記、登錄、包裝、庫存，以及各項預防性保存措施。
5. 文物修復：通常因研究或教育推廣需要而進行併黏、填補、全色，若因保存不良而損壞或快速劣化時，則必須進行修復。

出水遺物清潔。

出水遺物修復。

水底隱藏了什麼故事？

著名的水下考古成果之一，是 1973 年考古學家在希臘的科林頓灣，於水深 50 公尺處發現西元前 4 世紀建造的海神波塞冬大神殿，研判是因大地震而沒入海中。研究者逐漸了解，過去許多地區或城市在遭逢大地震、大洪水或地質變動之後，因陸地下沉或海平面上升終致淹沒在水面之下。例如 1985 年潛水專家 Henri Cosquer 在法國南方的地中海小海灣，於水深 30 餘公尺發現一處洞穴的入口，再潛水經過 100 多公尺長的水下隧道之後，終於抵達了這個洞穴。洞穴約高 30 公尺，長約 130 公尺，以發現者為名稱之為 Cosquer Cave，是 5 萬年前即出現於歐洲的智人——克羅馬農人（Cro-Magnon man）於 1 萬年前曾住居之地，當時的地中海海面較低，洞穴入口高於海面達 80 公尺，克羅馬農人因此能夠在那裡生活，而留下了野牛、鹿、海豹等數百幅壁畫。在法國其它地區以及德國、西班牙等地也發現了克羅馬農人留下的遺跡和大量史前岩畫，除了為人類演化的過程提供重要證據之外，這些繪畫也成為藝術如何起源的各種論述中，認為藝術始於與宗教、巫術、生存等實際作用有關，代表人類的觀念與需求如何不斷變化的例子之一。

2000 年時，尼羅河口則發現了 1,300 年前下陷到數呎深水底的埃及希拉克里古城，這個古城從 2,500 年前起便以繁盛的商業著稱，直到今天，整座面積達 230 平方哩的古城，仍保存有相當完整的港口、街道、神殿和屋舍。同樣是千禧年，科學家又在離土耳其海岸 19 公里遠的黑海南方水深 90 公尺處，發現 7 千多年前的建築物、工具等古文明遺跡，並由貝殼斷定當時的物種由淡水物種轉變為海水物種，因此認為這是上一次冰河時期結束時，冰河融化造成的大洪水曾使地中海與黑海相連，淹沒了這處遺跡，成為黑海洪水理論（The Black Sea Deluge Theory）的佐證之一，並且被認為可能和聖經中「諾亞方舟」的故事有關。

隨著海洋科技、保存科學等自然科學的進步【註1】，全世界水下考古的成果也愈來愈豐碩，不僅為人類歷史文化的研究帶來了更多具體的實證，也為大氣變化、地質學等地球科學，以及動植物的分布、遷移等研究，提供了更確切的參考資料。

水底下還藏著什麼古早的祕密，或是隱沒著歷史傳說的線索？相信有一天，研究人員及探險家將為你我揭曉更多的故事。

【註1】海洋科技、立法的新進展

水下考古的收獲能夠有所進展，和海洋科技的進步有絕對的關係。17 世紀晚期發明的潛水鐘和簡易潛水衣，雖然能夠透過管路供給氧氣給潛水人員，但是潛水的範圍仍然受到很大的限制，及至 1943 年發明的水肺，則能夠使潛水者克服氧氣供應問題，增加在水面底下活動的時間。現今更有聲納系統、全球衛星導航系統、地層剖面儀、磁力儀、水下機器人等等最新科技的輔助，幫助研究人員定位水中大型物件的位置、估計規模，使打撈作業更有效率地進展，甚至能夠進行深海當中更具危險性、複雜性的探勘工作。

如今水下文化資產已經受到全球的關注，為了避免偷盜者破壞古文物和遺址，以及釐清水下考古牽涉到的法律問題，1982 年通過的「聯合國海洋法公約」便曾就水下文化資產擬訂一些規範，2001 年聯合國教科文組織更通過「水下文化遺產保護公約」，明定水下文化資產之保存、維護與管理的重要原則，於是各國紛紛依據公約，制定國內法保護水下文化資產。

臺灣於 2005 年修正施行「文化資產保存法」後，目前水下文化資產屬於文化部文化資產局主管業務，近年更在行政院「海洋事務推動小組」的跨部會平台推動之下，積極針對水下文化資產研擬相關法令建制工作，希望能夠補足既有法律不足之處，同時也進行水下考古人才培訓計畫等各類活動，以期為海洋文化及資產的維護奠定長遠發展的根基。

Coverstory

THE SECRET UNDER THE SEA

臺灣水平面下的祕密

文字：陳孟蘋
圖片提供、圖說：文化部文化資產局

水中遺物經包裝後，拉抬出水面。

將金屬性出水遺物進行穩定處理。

出水遺物暫時存放於工作現場。

四面環海的臺灣，附近海域也留下了許多先民遺留的水下文化資產。例如從海中撈得古代的文物，便是早期漁民在捕撈漁獲時無意間曾發生的事。根據簡榮聰於 1990 年代訪談數位居住在雲林、嘉義、臺南等地的年長漁民、古董商及漁會理事，可知從前撈獲文物的地點，多在溪流入海處附近的港口和沿海。這些漁民大多是因為早期使用拖蝦網，將網子沉到海床後拖行，以便將爬行於海底的蝦子一網打盡，而使原本深埋在海床泥沙裡的古物也一併被拖入網子內。尤其當大雨過後，大量溪水沖刷入海時，古物更容易從泥沙中露出而被撈起。

這些文物包括陶瓷器、錢幣、牛角化石等等。以前漁民撈獲文物時，並不懂文物的價值，而且沉積多年的陶瓷器光澤暗淡，表面經常附著蚵貝，加上漁民覺得這些器物是沉船者使用的，心裡有點發毛，又害怕某些陶甕可能是海葬者的骨灰罈……，以上種種原因，總促使他們把這些古物扔回大海裡，只留下魚蝦。後來有些專門搜購的古董商出現，漁民們才知道原來這些古舊的瓶瓶罐罐多少可以賣錢，才開始將文物帶回家存放。

這些海撈的文物，陶瓷器的年代含括宋、元、明、清各朝，古錢幣則屬於明、清兩代及日據時期，其它文物尚包括船錠、古炮等等，種類繁多。事實上，除了臺灣西部沿海之外，在澎湖群島的海域也常有漁民發現沉船的物品。那麼，古物們為什麼會沉落在這些地方呢？

在大陸文明與海洋文明之間

臺灣位處歐亞大陸與太平洋的交界，成為大陸文明與海洋文明的交會之地。自 12 世紀的南宋時期經濟重心南移後，福建、廣東地區的農業發展逐漸飽和，過盛的人口使得謀生困難，不願坐以待斃的人們開始到海外尋找生路，臺灣也是移民目標和海上貿易的據點之一。儘管明代曾實施兩百年的海禁政策，但後來 17 世紀荷蘭人佔領臺灣期間，便建立了環臺灣的航線，以大員（今臺南市安平區）為航運中心，積極經營東亞的貿易網絡，並招攬閩粵沿海的民眾到臺灣開墾；而明末清初以海盜起家、趕走荷蘭人並雄霸臺海水域的鄭成功父子海商集團，也曾招喚大量沿海居民移墾臺灣。

清朝初年亦因與明鄭勢力的僵局而頒行海禁令，雖然 1683 年康熙年間鄭氏王朝滅亡、隔年將臺灣正式納入大清帝國的版圖後，便解除了海禁，但同時也頒布了限制移民到臺灣的嚴格規定。然而「臺灣錢淹腳目」的美好傳說，使大膽偷渡者仍然絡繹不絕地前進臺灣，據統計，臺灣本地人口從荷領時期的不到 10 萬人，至 19 世紀末清光緒年間已大幅增加至 255 萬人。

遠渡「重洋」，是希望還是悲傷？

臺灣附近海域成為海上絲路的重要航線之一，位於臺灣海峽之中的澎湖群島，更是兩岸船隻往返的重要中繼站。但是清朝末年或日據初期卻流傳了一首客家歌謠〈渡臺悲歌〉，當中唱著「勸君切莫過臺灣，臺灣恰似鬼門關，千個人去無人轉，知生知死都是難」，道盡從大陸前往臺灣尋夢的悲涼。姑且不論這首歌如何述說了當時在這個島嶼生活的困頓，移民者首先得要面臨的便是如何渡過自古險惡的臺灣海峽，這是生死的第一關。

前人以澎湖群島為界，將臺灣海峽概分為左、右兩個海域，大陸和澎湖之間的稱為大洋，澎湖和臺灣之間的稱為小洋，因此從大陸到臺灣便必須橫渡「重洋」，又因為大洋、小洋皆水黑如墨，而被稱為黑水溝。經過這裡的洋流有北上的溫暖黑潮與南下的寒冷中國沿岸流，海潮迅急，若遇上季風或颱風，海面波濤更加洶湧，漩渦甚多，使船隻橫渡非常困難，稍有不慎便觸礁擱淺或沉船。清代首任巡臺御史黃叔璥撰寫的《臺海使槎錄》便提到：「自鷲門、金門迤邐東南以達於澎湖，可數千里；風濤噴薄，悍怒激鬪，瞬息萬狀；子午稍錯，北則墜於南風烁，南則入於萬水朝東，皆有不返之憂。」

此外，從前臺灣西部沿海的港灣曲折，不易停靠，且溪流入海口常有渦流和落差較大的深坑，也使船隻容易沉沒，即使是重要的港口——鹿耳門，也是港路迂迴，舟船誤觸沙線暗灘便會立刻破碎。如果無法停泊，就必須返回澎湖；若是月黑風高的夜晚無法辨識星羅棋布的澎湖諸島及港灣位置，甚至得返航大陸。但是渡來已不易，回航的成功機率又有多大？

明、清海禁的實施期間，禁止民間建造雙桅大船、只能打造單桅或更簡易船隻的限制，也被認為是增加船隻航行黑水溝時遇難風險的原因之一。而近代臺灣附近海域發生的海權或政權爭戰、明末清初猖獗的海盜，也與沉船增加有關。

明清及日據時期沉船，至少 500 艘！

據學者陳政宏指出，Tony Wells 研究 1,500 ～ 1,700 年間在臺灣附近海域沉沒的船隻共 16 艘，其中 2 艘為西班牙人所有，其它則屬於荷蘭東印度公司；另外單是清朝的臺灣海域船難紀錄中，中國船隻遇難者就有 197 艘，非中國船隻則有 23 艘，尤其以澎湖附近居多，遭難人數為 2,938 人，其中死亡人數共 2,503 人。但是這些只是官方有所記載的部分，並以官方的兵船、貨船為主，缺少民間商船、漁船的資料，因此可以想見實際沉船數量與死亡人數應該遠超過這個數字，船上物品沉入海中的數量也應該相當可觀。

近一、二十年來，政府開始正視水下考古的重要性，積極地推動相關計畫，1995 年起進行了澎湖將軍一號沉船打撈作業，2006 年起則進行澎湖馬公商港疑似沉船遺址的調查。文建會（今文化部）委託中央研究院辦理的「臺灣附近海域水下文化遺產歷史研究計畫」，則已自古代中國、荷蘭、英國及日本等檔案中，蒐集明代、清代及日據時期的沉船紀錄超過 500 多筆；此外，政府亦委由中研院及國立中山大學，展開澎湖至臺灣海峽的水下文化資產普查工作，以 3 年時間透過科學儀器探測及口述訊息方式，得到目標物共有 108 處，其中確認為沉船者共 14 艘。這些資料為日後水下考古建立了重要的研究基礎，相信未來水下考古的豐碩成果指日可待。

廣丙艦為清光緒年間由福州馬尾造船廠建造，屬清廣東水師巡洋艦，於甲午戰爭時向日軍投降，編入日軍艦隊，並曾參與日本接受臺、澎任務，於1895年觸礁沉沒，可為清末時期歷史及戰爭事件之研究佐證。圖為考古工作團隊於廣丙艦沉船遺址現場進行考古調查布方作業，藉以詳實記錄、測繪沉船之特徵、遺物分布等相關資訊。

參考資料：

- 國立歷史博物館編輯委員會編輯，《澎湖將軍一號沉船水下考古展專輯》，臺北市：史博館，2001 年。

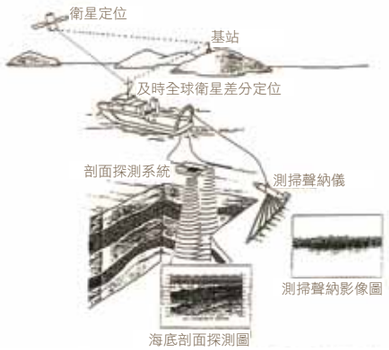
Case 1

發現將軍一號

文字、圖說：陳孟蘋
圖片提供：《澎湖將軍一號沉船水下考古展專輯》出版／國立歷史博物館

澎湖當地的資深潛水員黃加進，在將軍嶼附近發現了疑似沉船和文物，他將這個情形陳報給當時主管文化資產保存的教育部，於是 1995 年時，政府決定委託國立歷史博物館專案小組負責進行調查和發掘工作。

將軍一號以望安島為基站，使用全球衛星定位系統導航示意圖：



國內水下考古的首例

勘察工作進行之時，國內的水下考古研究還在萌芽階段，專案小組決定和富有海洋科技技術的專業人員合作，因此委由中華民國海下技術協會負責海下工作團隊的整合，海面偵測方面則委由工業技術研究院能源資源研究所的團隊負責，潛水人員還必須接受文物講習的課程，以便增加在海底辨識文物和沉船的能力。工作人員運用先進的剖面探測系統、聲納等偵測儀器和全球衛星定位系統，終於確認沉船在澎湖將軍嶼附近的位置，於是將這艘船命名為「將軍一號」，是第一艘正式由國內官方考古發掘的古代沉船。

160 年前的民間貨船

隨後歷時四年、共三次的水下考古，總共出水 284 件文物標本。將軍一號的船面布滿了超過 1 千件以上、整整齊齊成疊堆積的紅胎瓦片和陶磚，還有幾乎快要超量載運的陶瓷器，以製作粗糙的陶甕、陶罐、陶缽等居多，此外沒有發現貴重的物品。在出水文物標本當中有一枚「乾隆通寶」銅錢，加上船隻滿載的瓦甕和澎湖望安地區現存 160 年前左右的古物非常相似，因此研究人員判定這是一艘清朝道光年間的民間貨船，應該是在運輸建材的同時，順道載運缸甕等日常用品。《彰化縣志．風俗志》上曾記載：「若澎湖船則來載醃鹹海味，往運米、油、地瓜」，因此學者黃永川認為這些大小不一的各式缸甕，可能就是澎湖居民盛裝、買賣醃漬食物的容器。

將軍一號的船身深埋在沙床裡，雖然大致完好、沒有解體，但是木結構已經呈現軟化狀態，因此儘管出現成立沉船博物館的呼聲，在出水保存的技術還未能確保船體安全之前，目前還沒有將船隻打撈出水的計畫。

將軍一號出水文物：

1「乾隆通寶」製錢：
從其形制比對，為清朝乾隆五年（1740年）福建省所鑄銅錢。

2 青花瓷盤：
這只淺盤的外壁沒有紋飾，器內則用青花描繪有四條魚紋。

3 青花四系罐：
這只頸部短小、腹部寬圓的罐子，表面有青花紋飾，肩部則裝有四個用來綁繩子的小耳朵。

4 陶壺：
陶壺和蓋子的表面都相當素樸，沒有敷上釉料，也沒有裝飾性紋飾。

5 陶缽：
這種兩件或三件套裝的實用陶缽，在將軍一號的古物堆當中數量眾多。

（收藏地皆為澎湖縣文化局）

1

2

3

4

5

Case 2

馬公商港也有古沉船？

文字：陳孟蘋

圖片提供：《海洋臺灣新視界——澎湖馬公商港疑似沉船遺址調查評估報告》出版／文化部文化資產局

2000 年時，黃加進先生在馬公商港發現了陶瓷片、火砲管及疑似沉船三木竿等物品，因此認為這裡可能有古代沉船，便向主管機關提報這個情形，希望政府能夠儘快處理，以避免客輪停泊在這裡時，槳葉可能會破壞古沉船。

2005 年高雄港務局馬公辦事處在進行港區的疏浚作業時，沒想到竟然挖掘出高達上萬件的古文物，澎湖縣文化局則緊急搶救了至少千餘件宋元明清等各朝陶瓷碎片、安平壺和獸骨；此外，經由中華水下考古學會人員的初步勘察，則在水下發現兩處疑似沉船的遺址。消息披露之後，在文史工作者和學者的強力呼籲之下，政府決定暫時停止疏浚工作，尋求工程建設和保存文化資產能夠兼顧的方案。隔年，當時的文建會（今文化部）即委託中央研究院歷史語言研究所組成的專業團隊負責執行調查計畫，確認馬公商港內是否真有古代的沉船。

證實沒有古沉船

雖然馬公港的水深只有 10 公尺，但是水下有漁網，而且能見度極低，因此探察工作不易進行。自 2006 年至 2007 年以科學儀器探測及潛水人員的目測搜尋，工作小組的結論是馬公港的海床上並沒有發現古代沉船遺址的具體證據，而海床下方經過地層剖面探測後，研判也沒有疑似古沉船類型的目標物。但是為了避免因為科學探測的死角及深厚海底淤泥所導致的可能失誤，因此建議日後疏浚及擴建港口時，仍應依照文化資產保存法由水下考古研究人員監看，並視需要進行淤泥岩心的鑽探採樣調查。

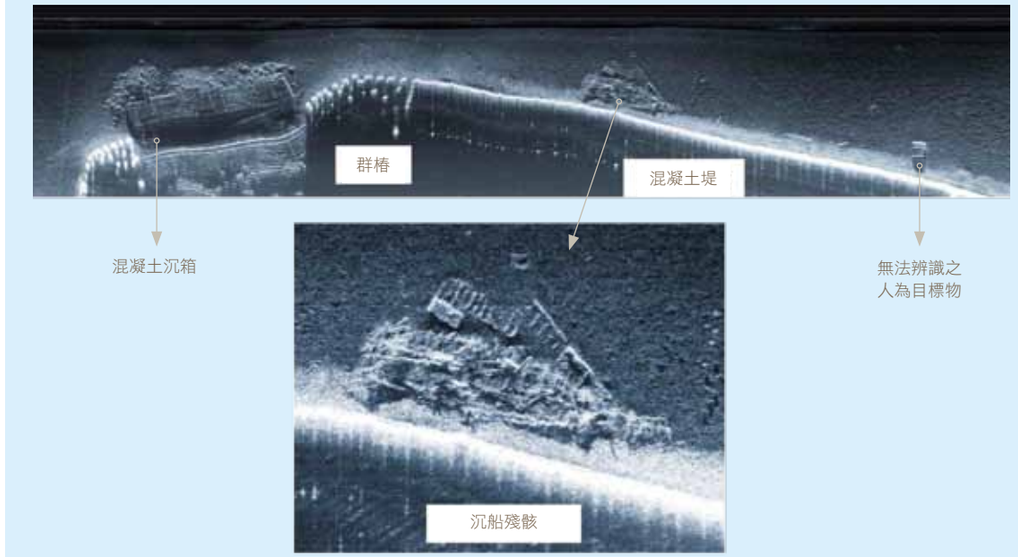
這項調查中雖然沒有發現古沉船，但是出水了 22 件文物，包括清代安平壺等陶瓷類、青銅器及木質板塊，不過學者認為這些物品有可能是人為廢棄物，不一定是古沉船的遺物；即使這裡曾經有古沉船，也有可能在過去濬港工程時便已完全破壞了古船的船體和相關考古脈絡。

水下考古人才的實戰經驗

這項計畫被認為是國內首次依據文化資產保存法建立水下考古的標準程序與步驟，並且整合科學探測的絕佳案例，且一開始便將國內考古人員的培育列為計劃的目標之一。因此在工作團隊的選擇方面，不僅邀請了法國水下考古研究中心擔任顧問，與中研院共同負責考古事宜，國際交流的機會難得，並且納入了國內相關的學術研究機構一同參與，包括國立中山大學主要負責水下探測工作、雲林科技大學文化資產維護研究所負責出水文物的初步處理工作、澎湖科技大學與中華水下考古學會主要負責潛水作業等等，促成了各專業領域的合作，為國內培育水下考古人才提供了相當可貴的實際經驗，也為澎湖海域水下文化資產調查提供了重要的資訊。

參考資料：

- 田文敏、羅少鵬、陳泰岳、郭孟維、曹士亮等撰，〈澎湖縣馬公商港區水下考古探勘與現況分析〉，第十屆水下技術研討會暨國科會成果發表會，高雄市：國立中山大學，2008 年 4 月。
- 臧振華、李麗芳主編，《海洋臺灣新視界——澎湖馬公商港疑似沉船遺址調查評估報告》，臺中市：行政院文化建設委員會文化資產總管理處籌備處，2008 年 12 月。



1

2

3

4

1 馬公港第一商港附近探測的沉船影像，經認定為近代漁船。

2,3 研究人員在海床上發現陶瓷器，進行資料記錄與攝影工作。

4 尚未進行表面清潔的出水文物之一，為清代中期的安平壺，表面有藤壺類生物附生。

參考資料：

- 何傳坤，〈臺灣水下史前陸橋動物及人類化石〉，《水下文化資產保護國際圓桌會議論文集》，行政院文化建設委員會文化資產總管理處籌備處出版，2010 年 12 月。
- 何傳坤，〈水下考古與台灣陸橋動物群〉，《科學發展》期刊，458 期，2011 年 2 月，頁 32-37。

Case 3

臺灣陸橋人現蹤

文字：陳孟蘋
圖片提供：何傳坤

除了數百年來船隻載運的商品、生活器具、財物、軍事用品等等因船難而沉沒於臺灣海峽之外，這片水域其實還深藏著更遠古的記憶。

海峽曾經是陸地

現今臺灣海峽的深度一般只有 70 ～ 80 公尺，但最深處的海溝可以達到 200 公尺。過年幾十年來，漁民們也曾在海溝裡撈獲哺乳動物的化石，推估數以萬計，以古菱齒象、德氏水牛和四不像鹿的數量最多，其它主要種類則包括：似浣貉、棕熊、最後鬣狗、虎、大連馬、普氏野馬中國亞種、野豬、北京斑鹿等等。這些動物群因為具有中國大陸華北動物群的特徵，所以被命名為「臺灣陸橋動物群」。

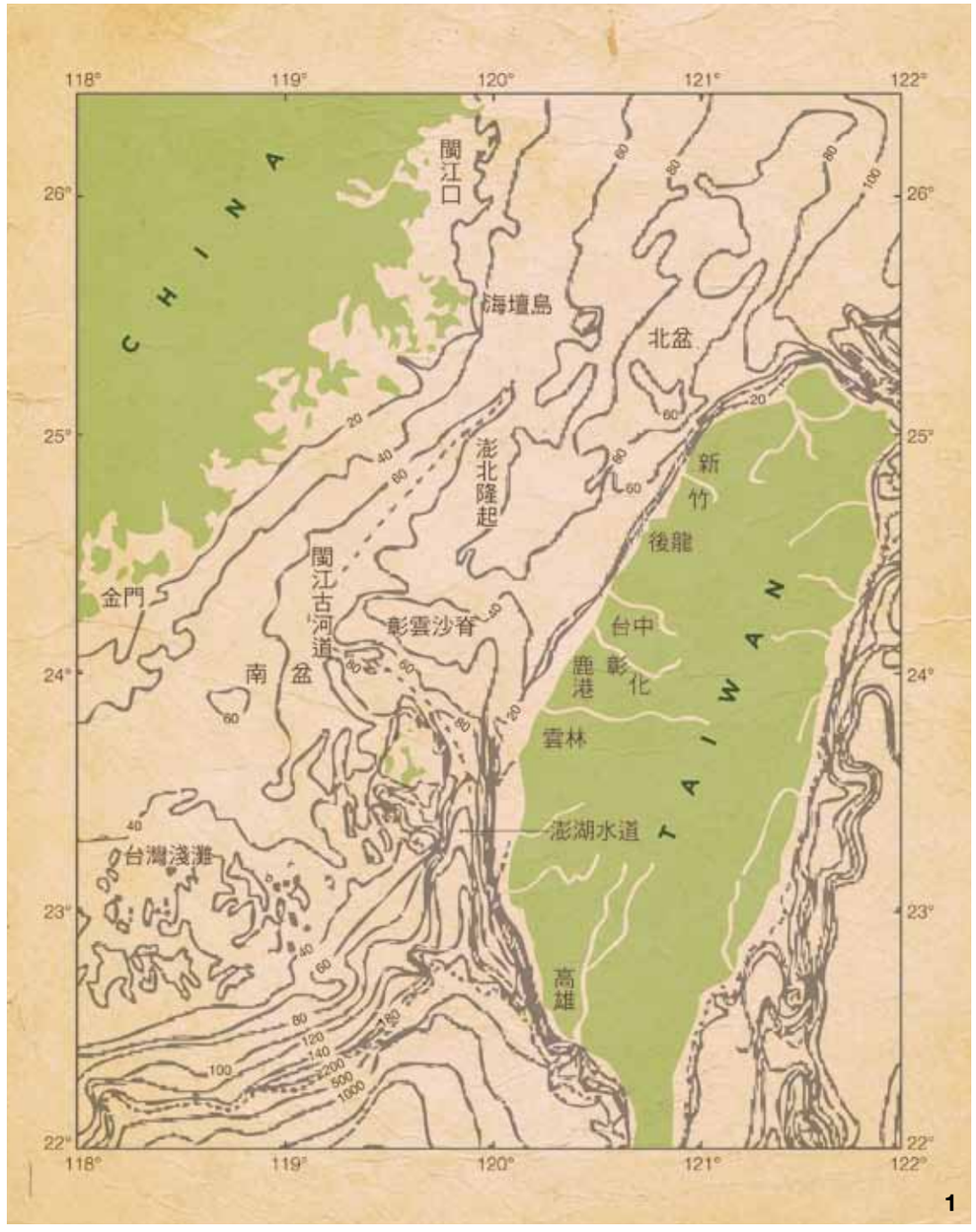
學者們根據這些化石的年代測定，認為在更新世晚期的冰河時期，當全球的海平面下降時，不僅臺灣海峽，甚至渤海、黃海和東海也露出了大片的陸橋，使得臺灣本島和中國大陸之間有所連結。

史前人類在臺灣陸橋狩獵維生

在臺灣海峽水域的動物化石當中，也發現了少量人類肢骨的化石。例如 1987 年在福建漁民的收藏藏品中，發現了一件長約 5.8 公分的人類右肱骨，化石的表面呈現淺灰色，推論應是 1 萬年前更新世晚期的人類，由於化石是在東山縣外海撈獲而被命名為「東山人」。

但是在臺灣海峽出現的遠古人類，可不只有「東山人」。1998 年在福建省泉州石獅漁民撈獲的數千件化石標本中，也發現了一件人類右肱骨化石。這個化石只剩下肱骨的滑車和小頭部位，長度為 31.1 公分，推測為距今 2 萬 6 千年至 1 萬年前的晚期智人化石，可能比東山人的年代更久遠，後由大陸著名考古人類學家賈蘭坡命名為「海峽人」，臺灣古人類學家改稱「臺灣陸橋人」。

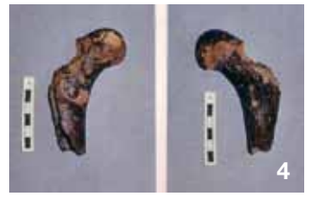
泉州石獅漁民撈獲的標本中，還包括一件骨頭做成的器具，以及一塊帶有人工刻痕的動物下顎骨，而臺南化石收藏藏家侯立仁收集的大量澎湖海溝化石中，也有兩件帶有明顯人工砍痕的四不像鹿類化石。由於澎湖海溝四不像鹿角的鈾系法測定年代是距今 4 萬 4 千年前，暗示了在如此遙遠的年歲已有史前人類在陸橋上過著狩獵生活！對於以採集、狩獵維生的遠古人類來說，當臺灣海峽形成陸橋時，自然很有可能在這條生物走廊上獵捕動物，甚至在寒冷季節來臨時成為往南遷移避寒的路線。不過原本生活在這裡的人類和動物遺跡，在地球氣溫回暖、海平面上升之後，被深深地埋藏在海底之中。



1

2

3



4

1 澎湖海溝位置圖。

2 德氏水牛骨架復原圖。

3 具人工砍痕的四不像鹿角化石。（學者侯立仁收藏）

4 臺灣陸橋人的股骨化石。

Case 4

在河面下搶救的遺址——淇武蘭遺址

文字：陳孟蘋

圖片提供、圖說：《探溯淇武蘭特展展覽專輯》出版／蘭陽博物館

2001 年，正當礁溪鄉二龍村與玉田村交界處的得子口溪進行第六期整治工程時，沒想到在河面下竟然發現了一處範圍廣大的遺址，宜蘭縣政府為了避免遺址遭到施工破壞，遂委託臺大人類學系發掘搶救文物，並命名為淇武蘭遺址，後來又因為北宜高速公路越過河道的工程範圍有部分和遺址重疊，因此陸續又進行了數次搶救工作，發掘的面積已廣達 3,814 平方公尺。

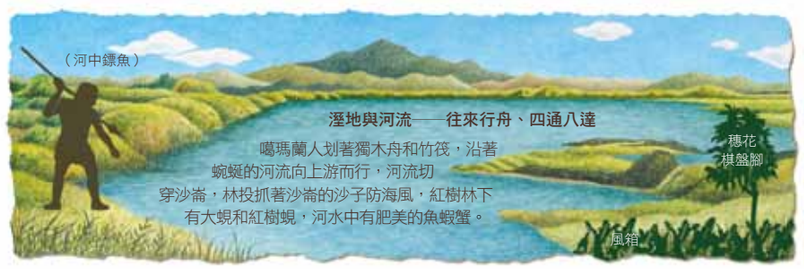
17 世紀中葉，臺灣中北部最大的原住民聚落

淇武蘭遺址包含了上、下兩個文化層，上文化層出土的文物非常豐富，以最多的陶器碎片來說數量高達 55 萬片，已復原成 1 千多件陶器，其它還包括木器、骨角器、石器、鐵器，以及大量與海上貿易有關的遺物，如進口的陶瓷器、金屬環、珠飾、銅錢等等，甚至還有閒暇時抽菸的菸斗、打陀螺的玩具和雕刻作品，可以想見當時居民生活的繁榮富足。上文化層被認為是噶瑪蘭人的文化遺留，且遺址的晚期階段即為著名的淇武蘭社——這是 17 世紀中葉，臺灣中北部最大的原住民聚落。

克服出水問題的發掘工作

想要發掘位在河面之下的遺址，就必須面臨大量出水的問題，因為除了河水之外，還會有地下水湧現的現象，所以考古團隊特別在遺址現場規劃了集水坑、引水道、排水溝，並且以擋水土堤和銅板樁加以防護，採用圍堰抽水的方式才能進行搶救。

淇武蘭遺址應該是在 1 千多年前海水退去、沼澤陸化之後，才開始有原住民居住在這裡。當時生長在水邊的紅樹林，曾經做為人們的建築材料之一，而遺址內最常見的獸骨，正是三、四百年前遍居臺灣平原丘陵、現在卻已絕跡的臺灣梅花鹿。兩年多前，下文化層則出土了 89 顆排列相當整齊的「排石鋪面」，推測應為 1 千年前的特殊結構，但是功能尚未確定。當然，這些石頭仍然是在水面底下，靜靜等待被人們發現。



參考資料：

- 邱水金、李貞瑩編著，《淇樂陶陶——淇武蘭陶罐圖說》，宜蘭市：蘭陽文教基金會，2006 年初版。
- 李貞瑩撰文，《探溯淇武蘭特展展覽專輯》，宜蘭縣頭城鎮：宜蘭縣蘭陽博物館，2011 年 8 月。

封面故事其他參考資料：

- 簡榮聰，《臺灣海撈文物》，南投市：臺灣省文獻委員會，1994 年。
- Gary Kinder 著，范昱峰譯，《尋找黃金船》，臺北市：時報文化，1999 年初版。
- 陳政宏，〈臺灣海域沉船記錄之分析〉，《中國造船暨輪機工程師學會會刊》，第 55 期，2006 年，頁 6-26。
- 《歷史之謎》週刊第 1、2 期，臺北市：雨禾國際有限公司，2008 年。
- E. H. Gombrich 著，雨雲譯，《藝術的故事》，臺北市：聯經，2008 年 7 月 四 版， 頁 39-53。
- 李麗芳主編，《潛進歷史——水下考古特展展覽專刊》，行政院文化建設委員會文化資產總管理處籌備處出版，2009 年 10 月。
- 陳政宏、李麗芳編輯，〈潛進歷史——水下考古〉，《科學發展》期刊，458 期，2011 年 2 月，頁 4-5。
- 臧振華，〈到水下考古〉，《科學發展》期刊，458 期，2011 年 2 月，頁 6-12。

1 觀察淇武蘭遺址出土的許多器物，可以了解噶瑪蘭人的休閒生活。他們悠閒時抽菸、打陀螺，在骨角器、木器上細緻雕刻，還穿戴各種裝飾品並且在陶罐、煙斗、骨角器以及木雕等器物的製作上表現出不斷的創意。

2 淇武蘭遺址出土許多骨角器、紡輪、織布機零件，可以做為織布工具。

3 淇武蘭遺址出土許多飾品，包括有瑪瑙珠、各式玻璃珠、金屬鈴鐺、金屬環、金屬片、貝珠、骨飾……，質地種類多，樣式也多。

Coverstory

FROM TITANIC TO NANHAI NO. 1

從鐵達尼到南海一號

文字、攝影：陳孟蘋

當傑克懷抱著愛慕的蘿絲，一同站在巨大的船艏前，感受深夜海洋拂面而來的自由之風時，為電影裡這一幕浪漫的愛情片段感動不已的我們，卻都知道這艘帶著遠大夢想開航的巨輪，將在不久後的凌晨兩點二十分，永遠地沉沒在北大西洋 3 千多公尺的深海當中！

在真實的歷史裡，到底有沒有傑克和蘿絲這段跨越貧富階級的短命戀情？海洋科學家在 1985 年發現鐵達尼號的殘骸時，震驚了全世界，隨後 20 多年的探測、打撈，探險家們時時在船體遺物中感受到的「安靜的聲音」，悄然訴說著生活在各級船艙當中人們的身分與悲歡，成為電影導演詹姆斯．卡麥隆開拍之前的劇本發想來源，在深海拍攝的殘骸影像也成為電影的無聲力量。

剛度過百年追思紀念的鐵達尼號，其探勘與海洋科技、鑑識考古學、生物考古學等發展密切相關，它和 17 世紀沉沒的瑞典瓦薩號戰艦（Regalskeppet Vasa），不僅並列為世界處女航船難的兩大代表，也成為水下考古研究的重要里程碑。

333 年的沉睡與浮現——瑞典的瓦薩號戰艦

1628 年 8 月 10 日，被公認為當時火力配備舉世無敵的超級戰艦瓦薩號，帶著 700 多件榮耀「北方雄獅」瑞典國王古斯塔夫二世．阿道夫（Gustav II Adolf）的精美雕刻與紋飾，舉行了盛大的處女首航。然而僅航行了 1,500 公尺，瓦薩號就在突如其來的一陣陣強風引發的搖擺之後，於斯德哥爾摩市民和各國使節的眾目睽睽之下，在嘆息聲中迅速地向下沉沒了。

長69公尺、寬11.7公尺、高度達52.5公尺的瓦薩號戰艦。

到底為什麼瓦薩號會沉沒，是後來 3 百多年來瑞典政府一直想了解的真相，因此在 1629 年、1734 年及 1844 年起皆曾進行大型的打撈計畫，但是並沒有成功。直到 1956 年，海洋考古學家 Anders Franzén 在經過數年的研究之後，再度執行打撈作業，潛水人員在能見度為零的波羅的海中，以總計 1,300 多次的潛水開挖 6 條隧道，安放、操作 6 座空氣浮橋，希望能將瓦薩號緩緩抬升。

1961 年瓦薩號終於被抬升出了水面，除了發現 15 具遺骸之外，還有衣物、工具、餐具、食物、船帆等等，考古資料相當完整，世人也終於明白發生事故的原因可能是戰艦的雙層甲板上裝載了 64 門銅製加農炮，過多的火炮使船的重心提高，但是船底卻沒有足夠物品可以增加穩定度，加上航行時的低層炮門是打開的，炮台太接近水面而難以行駛。目前瓦薩號被安置在斯德哥爾摩市區的博物館內，命名為瓦薩號博物館，人們可以近距離地欣賞這艘超級戰艦巴洛克式的華美雕飾，感受過往瑞典王國的榮光。

中國大陸境內發現的最古老船隻——南海一號

瓦薩號戰艦主要是由橡木與松木打造，加上波羅的海海底為特殊的低氧、低溫、低鹽度環境，才能夠在海底沉睡 3 百多年後，主體結構仍然保持完好狀態。而 1987 年廣州救撈局與英國海洋探測公司在陽江海域尋找東印度公司的沉船時，意外在水面下 20 多公尺深處發現的宋代沉船「南海一號」，則是因為被 2 公尺厚的淤泥所掩埋，使得杉木類的船體仍然大致保存完整。

這艘約 850 年前的南宋船隻，是中國大陸境內發現年代最早的沉船，它就這樣端正地坐在海底，沒有傾側翻覆，船體木質仍然堅硬。從船上陸續打撈出的 4 千多件文物以精美的瓷器居多，涵蓋了江西景德鎮、浙江龍泉窯、福建德化窯等各大名窯的作品，學者再根據沉船地點位於古代海上絲路的航道上及船頭位置等資料，研判南海一號應該是從中國啟程，遠赴新加坡等東南亞地區或中東地區進行海外貿易的商船，並且認為南海一號能夠證明海上絲路的存在，具有極為重要的考古價值。中國大陸除了研擬南海一號的打撈方案之外，也開始思考成立博物館的可能性，希望將來南海一號出水之後，能夠展示在世人面前。

2007 年，南海一號整體打撈出水了，並且平移展示於 2009 年底正式開放的博物館內。南海一號博物館又稱為「廣東海上絲綢之路博物館」，部分廳室展覽著南海一號發掘出的文物之外，船體則安置於館內的「水晶宮」。水晶宮是一個巨型玻璃缸，注入的海水深度達 12 公尺，其模擬的水質、溫度和環境與沉船原本所處的海底環境相同，參觀的民眾會看到考古人員繼續進行著發掘工作，估計總體達 6 萬至 8 萬件的文物未來重見天日後，其價值和影響力被認為將不亞於西安秦始皇的兵馬俑！

水下考古的成果，除了可以為人類歷史的研究帶來豐富資料之外，相關文物的審美、觀光與教育價值，也成為各國政府積極經營的方向，尤其沉船本身散發的神祕傳奇更具吸引力，上述的瑞典瓦薩號博物館、中國大陸南海一號博物館便是重要的例子，然而木質船體、鐵器青銅器、皮革與紡織品等等文物出水之後，如何控制溫濕度、照明、力學強度等防止劣化之保存技術是一項深具挑戰的艱難工作。即使以鋼鐵打造的鐵達尼號來說，因為受到微生物侵蝕與洋流、潛水客的影響，預計再過 50 年便會解體消失。以色列則在 2006 年推出世界第一個水下博物館，遊客必須攜帶氧氣筒，潛水到 6 公尺深的海水中，按照防水地圖的指引參觀約 2 千年前羅馬帝國時期開通的港口撒利亞（Caesarea），其中也包括一艘當時的巨大沉船。

所有的沉船都不只是一個故事，正如所有在水面底下的古老港口、人骨獸骨、史前遺址一樣，它們代表了一個時代的縮影，從經濟貿易、科技發展到社會各階層的生活景況，隱含了人類文明進程中的各種記憶。無論這記憶是美麗如南海一號體現的海上絲路繁榮盛況，抑或悲愁如鐵達尼號的生死離散，至少永遠是曾經活現的，實際的存在。

參考資料：

- Charles Pellegrino 著，廖素珊譯，《永遠的傳奇，鐵達尼－科學探勘鐵達尼號沉沒的真實故事》，臺北市：商周出版，2013 年 5 月初版。
- Emma Elizabeth Hocker，〈瑞典瓦薩號戰艦保存修復之挑戰〉，《水下考古技術與案例研究》，行政院文化建設委員會文化資產總管理處籌備處出版，2010 年 12 月，頁 108-129。
- 陳威呈，《水下技術於水下考古之應用——以澎湖水下文化遺址搜尋為例》，國立中山大學海下科技暨海洋物理研究所，2010年7月碩士論文。
- 劉欣媛，《水下博物館規劃之研究》，國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所，2008 年 7 月碩士論文。
- 《臺灣附近海域水下文化遺產歷史研究計畫　成果報告書》，研究單位：中央研究院，2009 年 8 月。

Coverstory

THE JOURNEY OF A BLUE SKIFF

藍色小舢舨的萬里航程

文字：高怡蘋
攝影：廖運志

從 2011 到 2014 年，從日本福島到臺灣的臺東，
耗時一千多天、上萬里的海上漂流，
這艘藍色小舢舨橫跨了亞洲、美洲，
最終落腳臺灣，
將向世人述說一個關於地震、
海嘯和洋流的故事……

2014 年 3 月 2 日，一艘編號「MG3-44187」的日本舢舨，被發現擱淺在臺東縣達仁溪北岸。經查證後發現，此舢舨因日本 311 福島大地震時被海嘯捲走，歷經三年的海上漂流，橫跨了亞洲和美洲，來到臺灣東部。

後經海巡署八一大隊安檢所人員在執行例行海岸安全巡邏時發現。而船體主要材質是玻璃纖維（FRP），船身稍嫌破損，但船體外型完整，外觀蒙上一層厚厚的泥巴，底層藍色防水漆剝落褪色，船隻零件上還附著貝類生物。

還一度被海巡人員當作是偷渡客的船隻，在查證船身上的船籍編號等資料後，赫然發現它竟來自日本宮城縣氣仙沼市。

舢舨通常當作「水上計程車」，用來承載短距離往返的人們，或是提供釣客垂釣。由於舢舨的體積小、構造簡單，並不適合大風大浪的遠洋航行環境。然而這艘長約 720 公分、寬約 215 公分的小舢舨，竟在 2011 年日本 311 福島大地震時，被 60 尺高海嘯捲入海底而開始漂流遠行。根據國立臺灣海洋大學胡建驊老師表示，這艘漁船可能先被親潮往南帶，跟著北太平洋暖流橫越整個太平洋，來到北美洲的墨西哥，又被加利福尼亞涼流往下帶，於是穿越廣大的太平洋，隨著北赤道洋流來到亞洲，碰上了黑潮往北走，最後擱淺在臺東。

「可我還來不及喘一口氣，
說說身上的故事記憶，
等著我的，就只是銷毀滅跡？」（曾柏文）

與海洋搏鬥，撐過廣袤水域極端又多變的種種變化，這艘藍色小舢舨如此戲劇性的歷程，簡直是「日本版」的「奇幻漂流」。

311 大地震後，日本在 2012、2013 年陸續有海漂舢舨回收的紀錄，包括奄美群島、尖閣諸島、沖繩等地，而此次於臺東上岸的舢舨應是漂流最南方的紀錄。

臺灣與日本同處於地震帶，國際上針對海漂物已有多項跨國計畫正在進行，而中央研究院及海洋大學的教授及研究人員亦長期進行 311 地震及海嘯之相關研究，這艘漁船及其漂流的故事將是最好的研究素材，作為推廣防震教育與海洋科學教育的展示品。

由於日方宣布放棄舢舨的所有權，而臺灣海巡署方面的例行性作法即是予以銷毀，社會學博士曾柏文憂心於這艘舢舨的命運，特別在社群網站上發文：「……遭海嘯挾持，隨洋流漂行萬里，看過風雨豔陽，仰望蒼天繁星，經歷南北寒暑，遇過鯨豚飛魚，來到臺東達仁，終於登上陸地。可我還來不及喘一口氣，說說身上的故事記憶，等著我的，就只是銷毀滅跡？」

曾柏文網路上的發文引起產官學界廣大熱切的討論，國立自然科學博物館館長孫維新首先表達將這艘舢舨展示至九二一地震園區的意見，國立海洋科技博物館館長吳俊仁亦表達兩館共同研究展示的想法，兩館組成的聯合團隊且於 3 月 6 日前往 實地勘察、採集相關樣本。

距離舢舨初次來到達仁海岸近一個月後，最終將落腳在臺東美術館，作為藝術品展示或藝術的再創作。對此，自科館及海科館研究團隊建議除了藝術層面的展現，亦可善用這艘舢舨於海洋科學與海嘯、地震上等領域之科學研究價值與教育意義，保留詮釋的多元性，例如重建舢舨的奇幻漂流歷程等等。

海科館亦將藉由 3 月 6 日所採集之相關樣本，嘗試重建舢舨的奇幻漂流歷程，提供該船在海洋科學與海嘯、地震上的科學研究價值與多元性。

1

2

3

4

5

6

1-5 奇幻漂流的見證者。沒有航海日誌及航行軌跡定位系統的證據，這艘日本舢舨究竟是否曾經漂流萬里抵達太平洋東岸後再度漂返依舊成謎，但解答可能就在這些在船殼表面附著生長的生物身上! 首先，分類學家需要進行種類鑑定，因為附生的種類常會有地理分布上的差異，可判別是否有僅限分布於太平洋東岸的物種；此外，針對分布較廣泛的種類，科學家還可以分析這些生物碳酸鈣的螺殼裡的化學訊號，藉此了解其生長的環境特徵，推論是否曾經漂抵大洋彼岸? 最後，在收集各類的證據後嘗試拼湊出它們的漂流故事。

1. 會形成碳酸鈣成分的管蟲，竟出現在船艙內側，可能是舢舨曾經歷過翻覆後所附生的。

2. 僅附生在船頭底部的藤壺，可能是這段旅程中最重要的見證者。

3. 藏身船艙內積水處的小螃蟹。

4. 這枚二枚貝表面上具明顯的生長輪，由內而外地將漂流歷程紀錄在這個時間軸上。

5. 茗荷常見於各式的海漂垃圾表面，可能是後期才加入的共乘者。

6 經過一千多天的海上漂流，這艘來自日本宮城縣的藍色小舢舨擱淺在臺東達仁溪出海口。日本舢舨可能從經由北太平洋洋流、加利福尼亞涼流、北赤道洋流，再經由黑潮漂流到臺灣，在海上航行上萬公里。船身上的累累傷痕，是它豐富精彩的漂流生命故事。（攝影：潘美璟）

Coverstory

COLLECTION PROSPECT IN THE NATIONAL MUSEUM OF MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY

珍藏海洋——海科館的蒐藏願景

文字：潘美璟（國立海洋科技博物館研究典藏組）
圖片提供：國立海洋科技博物館

近期漂流至臺東達仁海岸邊、引發社會大眾關心的日本漂流舢舨（船籍編號 MG3-44187），由於可能經由北太平洋洋流、加利福尼亞涼流、北赤道洋流，再經由黑潮漂流到臺灣，在海上航行上萬公里，故被稱為奇幻舢舨。此漁船及其漂流的故事是最好的關於洋流的研究素材及推廣防震教育與海洋科學教育絕佳代言，國立自然科學博物館與國立海洋科技博物館曾經試圖蒐藏此具有海洋科學教育意涵之物證，海科館並於三月中積極以電話及公函聯繫達仁鄉公所及台東縣政府，惟相關單位表示「無法查明此舢舨業務歸屬」而未獲搬運之

攝影：廖運志

攝影：宋祚忠

近日漂流至臺東達仁海岸邊、引發社會大眾關心的日本漂流舢舨。

福龍號航海日誌。

允諾。後於 4 月 2 日中國時報臺東版新聞照片中得知此舢舨又被浪打回海裡，經歷了第二次的漂流，船體較三月初破損得更嚴重，對於未能於第一時間將此舢舨拉上岸，保留此見證日本 311 大海嘯及北太平洋洋流運動的珍貴物證，實屬遺憾。

漂流的日本舢舨無法在第一時間被拉上岸保存，此一情況令我們不得不呼籲相關海洋蒐藏的重要性，這些見證不同時期、不同面向海洋活動的蒐藏品不僅創造人與海洋的聯繫，也幫助民眾連結過去與現在、個人與群體。這也是今年世界博物館日（International Museum Day）的主題「創造聯繫的博物館蒐藏」（Museum collections make connections）的意義所在。而海科館為全臺灣目前唯一融合海洋科學、科技、生態、文化與在地環境等內容展示於一身的博物館，希冀為臺灣過去、現在與未來的海洋各面向留下發展軌跡，並利用這些蒐藏與其背後的故事、脈絡、記憶為民眾述說與詮釋各種人與海洋的故事，進而成為國家級的海洋特色典藏中心。

海科館為何而藏

目前國內各大博物館或多或少都有海洋相關主題的藏品，如中央研究院生物多樣性中心及國立海洋生物博物館是以海洋生物標本為主要蒐藏範疇；國立自然科學博物館蒐藏跨及人類學、動物學、地質學及植物學，在各學門中亦蒐藏不少與海洋相關的文物與標本；國立臺灣博物館亦有豐富的海洋生物、人類學及藻類等標本典藏；國立臺灣歷史博物館有大量的古地圖及海圖；國立科學工藝博物館蒐藏了旗津的渡輪；而私人的長榮海事博物館則以大量精美船模著稱。整體而言，針對海洋科學或科技的主題性典藏較為缺乏。

上圖：達悟族拼板舟。
下圖：來自夏威夷來的瓶中信。

海科館於 2014 年 1 月 26 日正式開幕，為近年來我國落成的新興大型博物館，也是教育部轄下唯二與海洋相關之國立博物館之一。海科館與姊妹館——國立海洋生物博物館最大的分別在主題領域性上的歧異，海生館以海洋生物為主軸，而海科館則是強調海洋科學、科技、生態與人文的並重，以呼應政府積極推動海洋教育、振興海洋科技產業及提升全民海洋科學、科技教育水準之企圖。

作為海洋國家推動海科學與科技教育形象之表徵，海科館期許自身成為國內海洋科學與科技、海洋人文與生態等領域之國家級重要典藏機構，肩負起為國家留存見證國內海洋科學與科技之發展、海洋文化之形塑及海洋生態特色之相關文物與標本，以達成建館使命及國家級博物館應擔負之責任。

上圖：過赤道證明書。
下圖：龜山島硫化礦物岩石。

海科館四大特色典藏

海科館蒐藏範疇依循館內中長期發展計畫與本館研究方向，分成海洋科學、海洋科技、海洋生態及海洋人文四大領域，各領域欲蒐藏主題範疇如上圖所示。另將結合館內研究特色及周遭自然資源，發展出特色典藏主題。

各蒐藏領域規劃目標如下：

（一） 海洋科學領域：將針對海洋地質、海洋物理及海洋化學課題，蒐藏足以見證此學科領域發展之研究工具及成果，將以「海洋科研儀器」作為特色典藏主題。

（二） 海洋科技領域：將以本館長期發展的水下科技作為特色典藏主題，蒐藏足以見證此領域發展之相關研究工具及成果，另擴及海灣遙測、船舶科技與海洋工程相關文物與物質證據。

（三） 海洋生態領域：除了目前已長期發展的魚類及甲殼類標本外，另將配合本館中長期計畫，以望海巷海灣為基地，蒐藏此海灣內之生物標本以及北部與東北角海岸特有之海藻標本，並建立數位化資料庫，以利標本的永久典藏、研究教學、檢索查詢及通俗導覽教育之用。整體海洋生態領域初期將以臺灣為海洋生物採集範圍，日後逐步擴大至東南亞及全球。

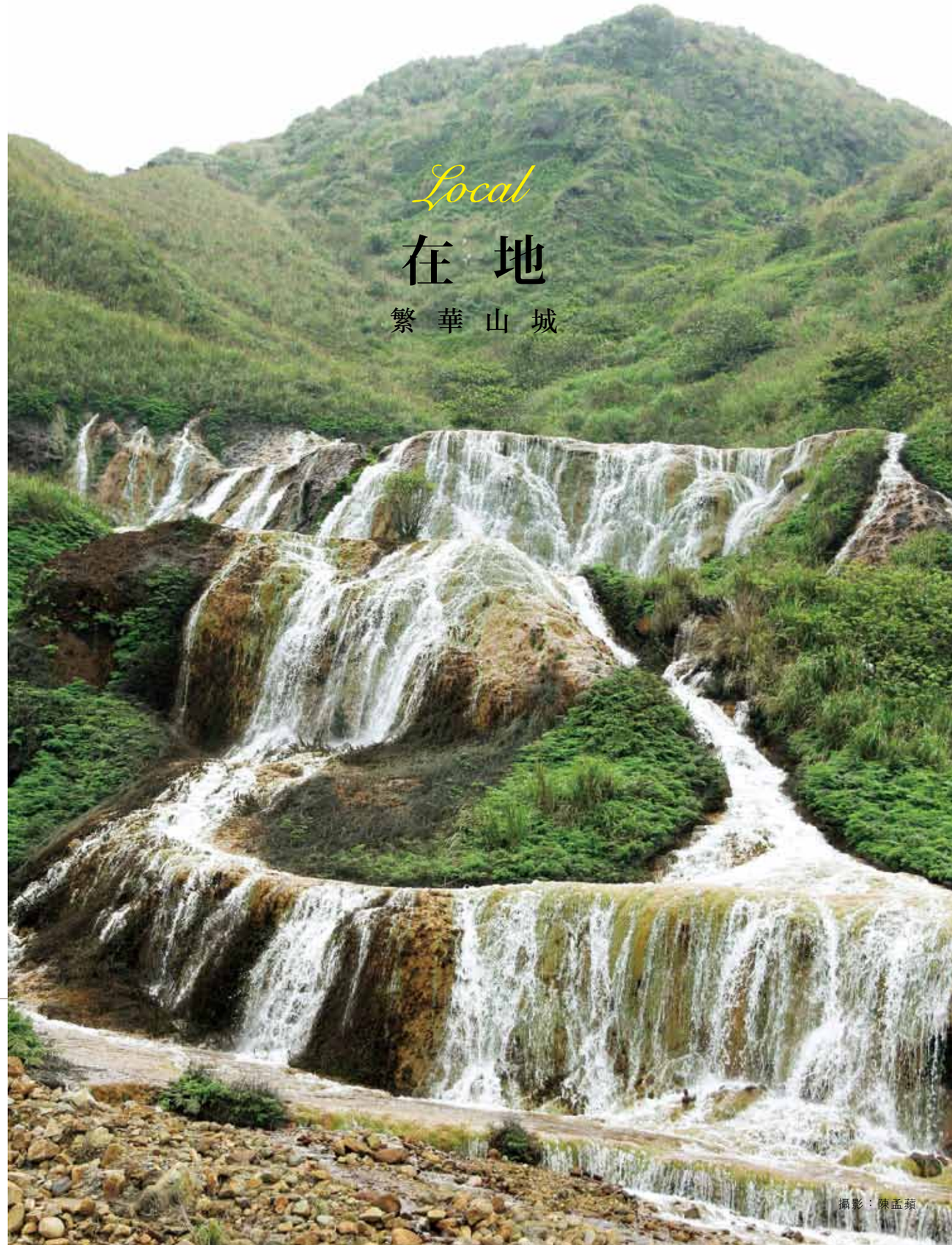
（四） 海洋人文領域：除了目前已持續蒐集與海洋宗教信仰、海洋產業相關之文物外，日後將有機會與文化部文化資產局展開合作，針對水下考古出水物雙方進行合作典藏計畫。此外，將以「海洋記憶」作為本館海洋人文蒐藏領域特色典藏，希冀透過常民文物、影像、口述歷史的徵集，逐步建構出臺灣海洋文化的完整面向。另將建置「海洋影像資源中心」，逐步蒐集臺灣海洋相關主題之已發行與未發行紀錄片及影像檔案，成為以影像紀錄臺灣海洋文化、生態及環境演變之資源中心。

海納百川，海洋蒐藏的面向亦應是寬廣多元，海洋蒐藏是為過去寫下歷史，為明天見證當代。過去國人因為政治因素對於海洋較為陌生，我們期待因有海科館的參與，能為臺灣海洋蒐藏的面向更增加深度與廣度，也能讓我們的國人，藉由海洋蒐藏拉近人與海的距離，提高海洋意識，這樣才能真正邁向海洋立國之路。

相關訊息

518 國際博物館日

國際博物館協會（ICOM）成立於 1946 年，是全球最具規模由博物館專家學者組成的國際性非營利組織，自 1977 年開始，該協會將每年 5 月 18 日訂為「世界博物館日」（International Museum Day），並舉行特定主題之相關活動作為慶祝。例如 2012 年的主題為「時代變遷中的博物館」，2013 年為「博物館（記憶 + 創意）= 社會變革」，今年則是「創造聯繫的博物館蒐藏」。從每年不同的主題中不難看見博物館的求新求變精神，期能發揮傳統的功能與使命，又能促進與民眾的連結和凝聚力。



攝影：陳孟蘋

1

2

3

4

5

Local Story

RUIFANG: MOUNTAIN TOWN

在地故事

瑞芳：繁華山城再現

1 濱海公路旁的十三層遺址，是舊選礦煉製廠，1981年停止運作。

2 黃金博物園區的本山五坑採礦體驗坑道。

3 從溪床湧現的黃金瀑布。

4 猴硐村落的慵懶貓咪，隔著鐵道遠望對面山區。

5 金瓜石、九份及大粗坑合稱瑞芳三大金城，其中的金瓜石和九份有「小香港」、「小上海」之封號，大粗坑則有「小美國」之名，不過在日據時期，現在的金瓜石其實被稱為九份，而九份被稱為粿仔寮。可以看到照片為拾階而上的九份夜晚街景。

文字、攝影：陳孟蘋

來到臺鐵的瑞芳火車站，可以看到住民和遊客穿梭如織，因為這裡是整個瑞芳地區的北方門戶，是從北迴鐵路換乘平溪線去看天燈的故鄉，以及轉搭公車前往境內的水金九黃金山城（水滴洞、金瓜石、九份）及濱海漁村（瑞濱、南雅、鼻頭角）等地的重要轉運站，過去曾做為客、貨運及燃煤運輸的深澳支線也以這裡為起點，同時也在最近恢復行駛。於是行人來往頻繁，使得瑞芳車站的營運蒸蒸日上，躋身為臺鐵前三十名的熱門車站。

從雜貨店而來的名字

瑞芳地區位於新北市的東北角，西與基隆市接壤，北面臨海，區內主要由基隆山、無耳茶壺山等數座地勢不高的山脈組成，而基隆河的中、上游則蜿蜒其間，長達 20 公里。早期鐵路還沒有開通時，瑞芳已是臺北與宜蘭之間往返的交通要衝之一，從臺北的艋舺（今萬華）搭船之後，可以沿著基隆河往東上溯，經過暖暖等地在瑞芳的渡口上岸，接著必須步行，經由金字碑古道越過三貂嶺，再接續草嶺古道，就能夠抵達宜蘭。

當時在渡口附近，有一家名叫「瑞芳」的雜貨店，因此人們常在口頭上將瑞芳稱為這個地區的代名詞，長此以往，瑞芳就成了這裡的正式地名了。

挖掘希望的礦工

清朝光緒 15 年（1890 年），臺灣巡撫劉銘傳建造臺北到基隆路段的鐵路時，由於工人在基隆河中發現砂金，開啟了瑞芳的黃金歲月，隨後煤礦、銅礦、銀礦也陸續開採或煉製，成為臺灣最重要的礦產地之一。礦工的工作環境相當危險，必須防範礦坑落石坍塌、煤氣氣爆、坑內水災等等災變，尤其瑞芳地區山底下的礦坑，綿延超過 700 公里，有的甚至位於海平面 132 公尺以下，但是在早期困苦的年代，許多人寧願離鄉背井來到這裡，終日在暗黑的坑道中挖掘希望。那時居民常說「入坑已經埋一半」，便是指採礦隨時可能遭遇變故，進入礦坑工作，就好像身子已經一半進了棺材一樣，而一、二十年後，其實還有不可逆轉的矽肺病將煎熬著礦工的身軀。

曾經不夜的山城

瑞芳被判定具有東亞最大的金礦床，採金者大量湧入，日本統治時便以基隆山為界分為東、西兩個礦區，即金瓜石和九份。全盛時期的金瓜石居民約兩、三萬人，九份則多達一萬八千人，稠密的人口各自形成了山城聚落。然而兩地的生活步調不盡相同，金瓜石由擁有礦權的公司開採，從日據時代的日本礦業株式會社到民國之後的臺金公司，公司的制度和福利完善，礦工類似公務員，較為安居樂業；日據時期逐漸取得九份採礦權的臺陽公司則採三級包租制，包商可以承租小礦區、僱用礦工開採，礦工則可以抽成，因為有機會一日致富，於是九份的礦工個個願意搏命尋找黃金的下落，二十四小時輪三班日夜挖掘。

呼吸髒濁空氣、辛勞工作一天的礦工，下班後大多希望能好好慰勞自己，尤其若是運氣好採到金子，許多礦工便會揮霍一時，因此造就了繁華的九份山城景況。這裡的昇平戲院會播放電影、上演歌仔戲或布袋戲，還有數量眾多、競相豪奢的酒家、茶室等娛樂場所；也分三班輪番到此尋歡的礦工，真正使這裡成了燈紅酒綠、紙醉金迷的不夜城。據說當時「上品送九份，次品送臺北」，就是指上等貨色常被送到客人出手闊綽的這裡，而不是送到臺北販售。又有諺語說「日時攏乞丐，暗時攏紳士」，則是指原本在工作時像乞丐一樣衣褲髒破的礦工，下班後便會打扮得體體面面，像有錢紳士一樣前往酒家消費。

曲徑聚落訪勝．採礦遺跡尋幽

1971 年九份結束了金礦開採，1987 年金瓜石結束了採礦營運，猴硐的瑞三煤礦則於 1990 年停產，隨著礦業瓦解，這裡也一度走入沒落。直到侯孝賢《戀戀風塵》、吳念真《多桑》等等電影以這裡為故事場景，礦山民家的純樸、時時雲霧迷濛的景致與遠望的海景，以及依傍山勢而建、由曲折小徑與階梯組構而成的聚落風情，再次吸引了人們的目光，前來探訪的遊客自此絡繹不絕。

九份如今各式商店入駐，重新展現出繁盛的景象；金瓜石則設立有黃金博物園區，不僅保留了日式建築樣貌，亦開放遊客進入坑道參觀，體驗採礦的情境。金瓜石的溪水向北流入大海之處為水滴洞，由於水質富含礦物質，因此溪床湧現黃金瀑布景觀，入海口則形成了特殊的陰陽海，附近的十三層遺址則為舊選礦場遺跡。留有運煤橋、選煤廠等遺址的猴硐，早年是因山洞中有眾多猴子居住而得名，如今猴子已不見蹤影，反而因居民對貓咪的友善，轉型為貓咪的居住天堂而被暱稱為貓村，成為旅人尋找療癒的特色村落。從猴硐還可以前往金字碑古道，以及大粗坑、小粗坑等地，這些都是值得遊人尋幽之境。在懷舊風情之間轉型的新面貌，已成為瑞芳地區獨具的魅力所在。

Shen'ao Line

THE MOST BEAUTIFUL RAILWAY OF THE NORTHERN COAST

駛向北海岸的最美支線
臺鐵深澳線

文字、攝影：船橋彰

用硬幣買一張五十五元的區間車票，或使用悠遊卡也行，就能從地底迷宮似的臺北車站，搭乘火車來到天寬海闊的北海岸。臺北車站到海科館站，事先留意班次表在瑞芳車站第三月台換車，好天氣、壞天氣、熟悉或陌生都無須擔心，雙軌安穩地往前不怕迷路、不會塞車。滿載知識的博物館、美麗湛藍的海岸、洋溢鮮味的漁村，在步出月台後就自動送上眼前，城市與海洋的距離拉近了，自在的海潮味也從車廂外帶回忙碌的辦公室裡了，彷彿樓下超市裡的冷凍水產，鮮味隨手可得。

深澳線的二次復駛

深澳線的前身，由日本礦業株式會社於日據時代 1936 年完工營運，路線由基隆八尺門（近臺灣海洋大學）、八斗子、深澳至終點水湳洞，作為礦業運輸使用，因水楠洞山上即為盛產金礦之金瓜石，而名為「金瓜石線」。但光復後台金公司終致無力經營，於 1962 年停運廢線。臺鐵於 1965 年陸續拓寬輕便鐵道開通「深澳——瑞芳」段，取代原連接基隆之舊線。1967 年 8 月 25 日延伸通車至水湳洞，並兼辦客貨運，這是深澳線第一次復駛。自瑞芳依序經過八斗子、深澳、瑞濱、海濱、終點站濂洞（原名水湳洞）等站，鐵路自八斗子站往南多沿海岸行駛，沿途依山傍海風景如畫而得名，猶如日本鐵道行經湘南海岸之夢幻美景，因此當時深澳線曾擁有臺灣最美麗支線之盛名。

後來 1977 年又因北部濱海公路興建，濱海站以南之鐵道地基讓給公路使用全數拆除，又日後鐵路運輸不敵便利快速的公路競爭，全線於 1989 年停止辦理客貨運，僅留瑞芳至深澳電廠的鐵道區間供運煤使用，而深澳線也於 2007 年因深澳電廠的拆除改建而全線停駛，民眾也無緣再欣賞此世界級的鐵道美景。直至海科館於八斗子北火電廠舊址籌備營運，臺鐵於瑞芳至八斗子間增設海科館站，深澳線瑞芳至海科館段終於 2014 年 1 月 9 日配合海館開幕啟用，這是深澳線第二次復駛。

1 深澳線從瑞芳車站第三月台發車，復駛後的地下道、月台與列車都更換了全新主題塗裝，呼應支線終點海科館站。

2 列車長表示，深澳線曾是臺灣最美麗的支線。

3 臺鐵轉乘深澳線可在車上找列車長補票，或自第三月台的後站重新購票或刷悠遊卡進站。（攝影：張倩綺）

4,5 停靠在瑞芳車站的彩繪列車。海科館站是目前復駛的終點站，日後有計畫復駛至八斗子站。（攝影：邱依婷）

6 深澳線廢線前全線共有五座隧道，瑞芳站至海科館站間會通過其中一座。

7 列車於海科館站發車前停靠八斗子站，山海景色猶如日本湘南海岸。

8 蝙蝠洞觀景台景色，若深澳線復駛有望帶動東北角觀光。

9 海濱站為深澳線現今保存最良好之廢駛車站，月台與站體皆經過修繕，位於瑞芳區籠山路。

10 海濱里舊鐵道沿線，鐵道已移除，現為居民使用之公共步道、馬路或籃球場等休閒空間。

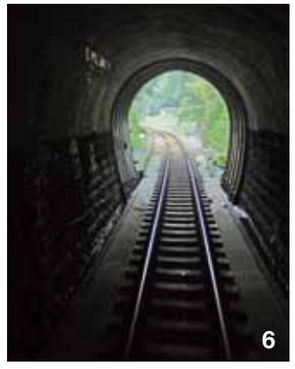
1

2

3

4

5


6

7

8

9

10

臺灣也有湘南海岸般的鐵道美景

拜深澳線復駛之賜，臺北至海科館站已無須出站轉乘，甚至使用電子票卡進站毋需費時購票，瑞芳站至海科館站區間每日已有各十個班次往回，若班次掌握得宜，一小時內便可自臺北車站抵達海科館。瑞芳車站原供運煤使用的第三月台與後站售票口，皆已換上新裝，共有 6 輛彩繪專車，分別為海洋漁業號、深海映像號、海洋未來號、兒童探險號、海洋探測號 和海洋環境號。

列車抵達海科館終點站後，並無直接返回瑞芳，而是繼續穿行第一隧道後停靠於八斗子站，臺鐵和海科館刻正規劃串連深澳線與平溪線。而若要目睹列車停靠於海岸的美景，可於海科館下車後往長潭里漁港方向，沿濱海公路往南步行，便有機會看見列車停靠於隧道彼端的八斗子站。鐵道與公路平行於山壁海岸線之間，水藍山綠讓鐵道於此縫合，列車尚未電氣化仍依靠柴油動力，如此純淨的鐵道景色在臺灣已難得一見，待日後八斗子站加入營運，北海岸沿線的美景便可串連一氣帶動人潮。

深澳線遺跡考古

八斗子站無列車停靠之時隱沒於荒草之間，月台或鐵道從較低的公路上並不易察覺，窄小的月台緊挨著山壁，僅餘一道簡陋水泥樓梯攀掛前側，在寬廣的海洋面前顯得低調破敗，但最美的深澳支線便是由此往南展開。深澳站以南的鐵道已拆除多時，宛如歷史古道一般殘餘痕跡，許是剷除乾淨的窄道空地只憑模擬遙想，許是人去樓空的站房月台供懷古憑弔。鐵道越過九份溪後是海濱里聚落，平整的人行步道取代了荒廢鐵軌，鐵橋不在橋墩尚存，讓赭紅鐵屑沾滿的鐵道石渣如考古線索般出沒，要走入歷史得用更慢的速度張望。緊接著出現的海濱站竟是深澳廢線上保存最完整的站台，瑞芳當地的互助會還悉心維護著火車曾經駛過的光景，但斬去蔓草飾平斑駁也止不住時間流瀉，停駛復駛之間即使火車不再來，但記憶是為未來訪者堅強的留了下來。

鐵道的串聯時空的超能力

平溪、水金九、北海岸，沿途的凋零小站、昔日礦業風華與變身的老電廠，都一起與海科館作伴講古盼望未來。走累了看夠了，大啖來自漁港第一線最鮮美的海產漁獲，身心舒暢飽足。鐵道總有連結時空的超能力，山海城鄉的古今遊歷，如今藉著海科館的重生又再一次編織起來。在往瑞芳的回程，車尾窗外的鐵軌消逝在彎道後，一旁偶見公路蜿蜒交會，高聳龐大的集合住宅與孤獨的山坡小屋在兩側形成強烈對比，當年基層勞動的發電廠是如今知識前端的博物館，八斗子與長潭里仍是忙碌的漁港，漁村一如往日滿是人情海味。單線的鐵道不見來車交會特別孤單，四節車廂每日在軌道上前進後退十餘回，總是一來之後才有一往，單調的重複道盡了鐵道的忠實運輸，感覺上距離是縮短了，但乘客的雙腳藉著鐵道的雙軌延伸了更長的路途與眼界。

我喜歡坐火車旅行，因為車子只因美麗的人事物停下，那些風景都是精挑細選。而停下只是暫停，只為了更美的下一站。車長說：「歡迎搭乘臺灣最美的支線！」這句話同時讓歷史與未來的北海岸都跟著海面波光閃閃發亮了起來，殷殷期待深澳線與北海岸重逢的那天，深澳線的美就無敵了。（參考資料：zh.wikipedia.org/wiki/ 深澳線）

11 海科館站距海科館約四百公尺，步行即可抵達。

12,13 海科館站是由瑞芳站管理之招呼站，建築設計由海科館方負責，設計語彙呼應海科館之海洋波浪。（圖13 攝影：邱依婷）

★深澳線列車時刻表 Shen'ao Line Timetable（此為臺鐵 103 年 4 月之時刻表）

逆行 Counterclockwise Direction		瑞芳→海科館 Ruifang → Haikeguan（Museum Station）		
車種 Train Type	起訖站 Departure Station=Destination	車次 Train Number	瑞芳 Ruifang	海科館 Haikeguan（Museum Station）
區間車 Local Train	瑞芳 → 海科館 Ruifang → Haikeguan（Museum Station）	4801	08:30	08:40
		4803	09:50	10:00
		4807	10:40	10:50
		4811	11:35	11:45
		4813	12:50	13:00
		4817	14:00	14:10
		4821	15:12	15:22
		4823	16:10	16:20
		4827	17:02	17:12
		4831	17:55	18:05

順行 Clockwise Direction		海科館→瑞芳 Haikeguan（Museum Station）→ Ruifang		
車種 Train Type	起訖站 Departure Station=Destination	車次 Train Number	海科館 Haikeguan（Museum Station）	瑞芳 Ruifang
區間車 Local Train	海科館 → 瑞芳 Haikeguan（Museum Station）→ Ruifang	4802	09:30	09:43
		4804	10:19	10:32
		4808	11:15	11:28
		4812	12:30	12:43
		4814	13:40	13:53
		4818	14:52	15:05
		4822	15:50	16:03
		4824	16:42	16:55
		4828	17:35	17:48
		4832	18:22	18:35

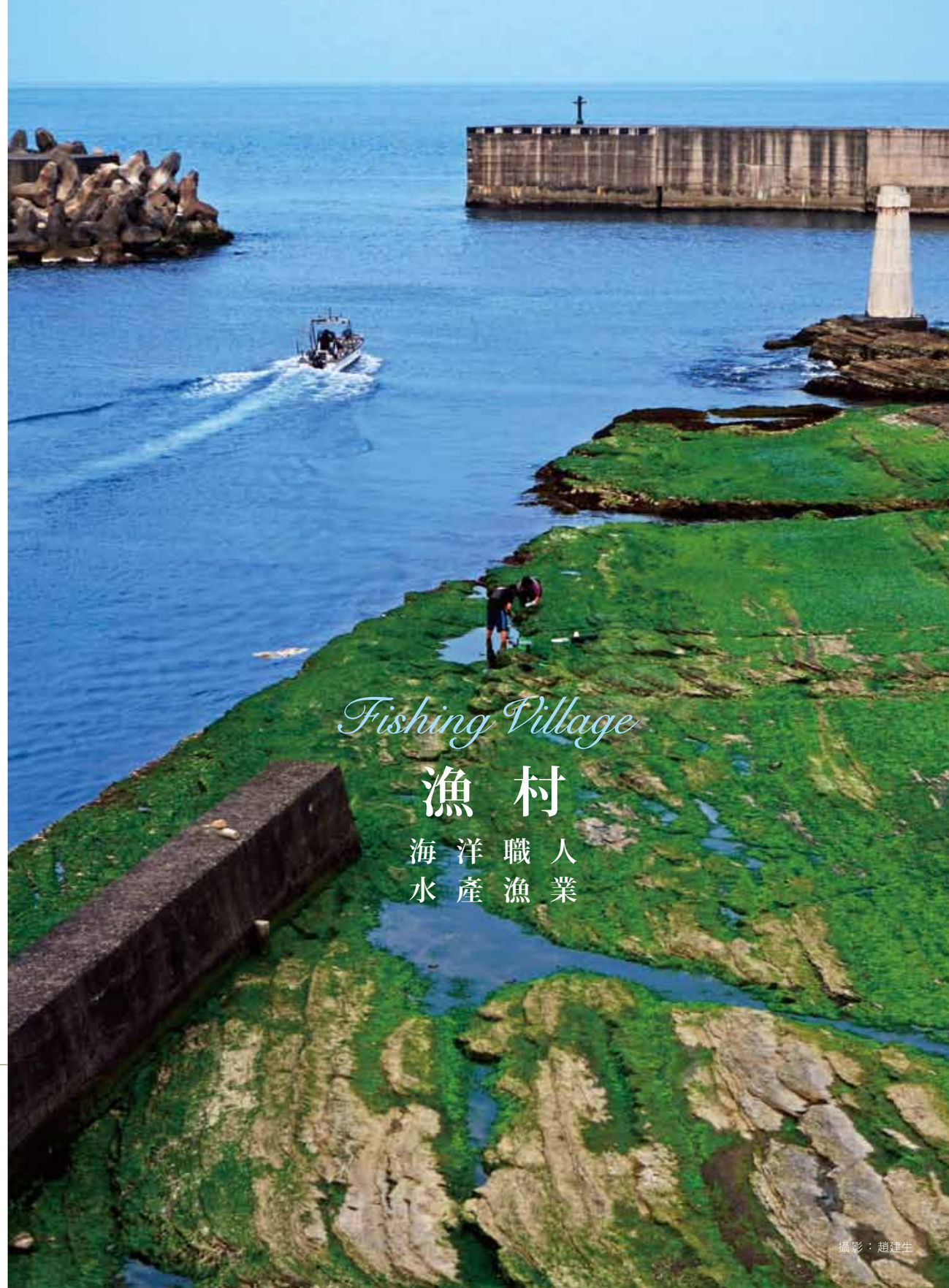
【購票】海科站為無人招呼月台，使用刷卡機進出站，遊客請使用悠遊卡或在瑞芳車站購買來回票，單程全票 15 元，來回票 28 元。

（時刻表以臺鐵官網資訊為主）

相關訊息

夢幻海科號

海科館、台鐵與亞太創意技術學院師生更聯手打造 6 台「夢幻海科號」彩繪列車，以全新顯眼的主題塗裝行駛於深澳線上。事先下載 " 海科號 APP"，對準臺鐵深澳線海科號各列車廂掃描，即可賞玩彩繪車廂上的創意實境遊戲喔！（海科號 QRcode：左 ios 版／右 android 版）



Agar-agar

OLD FLAVOR WITH NEW SPIRIT

石花菜
期待新生的漁村好產品

文字：林佳禾　圖片提供：國立海洋科技博物館

在春天造訪臺灣北部和東北部海岸的大小漁村，只要天氣不差，常常有機會見到戶外的空地上一小片片洗曬著或紅、或黃的某種「東西」。走近瞧瞧，那是一小搓一小搓呈羽狀分枝的乾燥物，乍看之下還有點像是魷魚絲，但可別誤會！這「東西」叫石花菜，儘管眼前仍奇貌不揚，但等到它反覆洗曬後變身完畢，那可就成了當今最夯的水產品之一。

石花菜是一種多年生紅藻，在韓國、日本、琉球、中國大陸沿海甚至東南亞一帶都可見到，在臺灣則主要出現在北部或東北部海岸。石花菜喜歡水質清、潮流暢通、鹽度較高的海域，多半生長在潮間帶的低潮線到潮下 3 至 10 公尺深的礁石上。它的藻體呈紫紅或暗紅色，隨品種不同，高度介於 10 至 30 公分之間。因為細胞壁內含有豐富的藻膠，石花菜是人們用來提煉洋菜、瓊脂等可用於製作冷食、果凍乃至於實驗室裡微生物培養的主要原料，乾燥的藻體甚至可以做為中藥材，廣泛應用讓它成為東亞地區漁村裡重要的經濟藻類。

1 石花菜屬紅藻類，一般生長在淺水裡。

2 春天「挽石花」是東北部岩岸漁村常見的經濟活動，懂基本的潛水技巧就能作業。（攝影：趙建生）

小小石花，學問很大

在臺灣，石花菜雖然全年可見，但主要盛產期在春天，約從二、三月到端午節前後。整體來說，石花菜對水質十分挑剔，通常海水越清澈、流動越快速的水域，出產的石花菜品質也會越好。此外，不同品種的石花菜，雖然外型近似，但因為乾燥後加工應用的方便度不同，價格也就不同。臺灣市面上的石花菜，粗略可分成「鳳尾」、「大本」、「小本」三大類。

從外觀上來看，鳳尾（有時亦稱「鳳羽」）外觀像羽毛，型似扇狀珊瑚；大本則分枝明確、較堅硬如皮革，膠質最多，但口感較差；小本則是較雜亂、膠質也最少。而在應用上，大本和鳳尾因膠質較多，熬煮時很快就能釋放出來，甚至煮過一、兩次的渣還能再重複利用；相較之下，小本則往往需要較長時間的熬煮，通常也無法重複使用，利用效率較低。因此，在收購價格上，大本和鳳尾自然也比小本高出一截。

中國歷史上對石花菜的記載可以上溯到《本草綱目》，但熬煮成凝膠後食用的古老習慣，再傳到地處溫帶的日本後，進一步發展出洋菜製作、保存的技術，使應用逐漸普及。臺灣人利用石花菜的知識和技術，一般認為是在日據時代以來受日人食用風氣的影響才漸漸形成，因此，早年臺灣貿易商從漁村裡收購到的石花菜，多半是以原料的形式外銷到日本，製成各種洋菜食品後，再反過來回銷臺灣。

戰後，臺灣開始出現本地的洋菜製造工業，再加上日本市場的需求量仍大，民國四、五十年代，不僅漁民競相爭採，政府也為了增加產業以爭取外匯，投入不少資源研發加工技術，甚至實驗人工繁殖。而基隆北海岸一帶，由於坐擁石花菜生長的優良天然條件，再加上和平島水產試驗所的地利之便，一直是臺灣相關石花菜產業的發展重鎮。

「挽石花」的生活文化

對許多在北部、東北部漁村裡長大的人來說，採石花菜的經驗不僅是一種維繫家庭生計的經濟活動，也是成長過程中印象最深刻的社交與休閒活動。在基隆八斗子一帶，目前中壯年一輩的在地人提起兒時「挽石花」的經驗，幾乎有滿滿的風趣故事可以訴說。

三、四十年前，八斗子的漁村小孩沒有太多的休閒娛樂，沒事只能往海邊跑，因此游泳、潛水幾乎是人人必備、稀鬆平常的本事。每年大約到了農曆三月下旬「媽祖生」過後，海水逐漸回溫，小朋友放學或假日就會成群相約下水挽石花。只要天氣不壞，大人小孩人手一副蛙鏡、一只網袋，各自集結，起伏於岸邊淺水之間，幾乎是每天都能見到的尋常風景。對小孩子來講，挽石花雖然是賺取零用錢換糖果餅乾的好手段，但比起大人終究少了一分經濟算計的壓力，因此目標往往不只是石花菜，也會抓些魚蝦、撿些螺類，然後在岸上升起一堆小火，當場烤了便吃起來。

這樣有玩有吃，聊天打屁一下午，累了，再拎著裝石花菜的袋子找販仔換零用錢去，簡直就是「一兼多顧」。如此有趣的成長經驗，別說是今天的我們，就算是當年的城市囝仔，恐怕都難以想像體會。

6

7

3

4

5

3 採石花菜不算辛苦，但上岸後得仰仗好天氣，經過六、七次反覆水洗曝曬之後，才能製成乾燥的食品原料。（攝影：趙建生）

4 剛採上岸的石花菜，仍呈紅藻類通常的暗紅、紫色，會帶一點點海水的鹹腥味。（攝影：林佳禾）

5 在處理過程中，石花菜會逐漸褪成人們熟悉的米黃、米白色，同時也更接近無味。（攝影：林佳禾）

延伸活動

「藻來了」特展

邀請您一起踏入藻獵人的冒險旅程。

展覽日期：2014 年 6 月 8 日～ 9 月 5 日

展覽地點：國立海洋科技博物館　主題館特展廳

好天氣的漁村好風景

除了採集之外，從水面下深紅的海藻，到餐桌上晶瑩透明的石花凍，中間要經歷的人工處理程序也不少。剛從海裡採回來的石花菜，往往會帶有腥味，因此需要經過反覆的清洗曝曬。一般來說，這至少要經過六泡、六曬，過程中，石花菜的顏色會漸漸被變淡，最終才呈現出一般人所熟悉的米白色。

嚴格說起來，洗曬石花菜沒什麼特別的竅門，只需要水、陽光和時間，但臺灣北部春天仍有不少降雨，因此有經驗與否，差別除了在於對水下環境的瞭解程度，也在於拿捏作業時間的本事。但話說到底，就跟打漁一樣，挽石花終究也是一種看天吃飯的活動，每一年可能遇到的狀況都不同，強求不來，收入好壞不易估量，因此老漁村人以此為業的也日漸稀少，如今多半只是零星兼業。

近幾年，因為漁村觀光發展的重新包裝行銷，石花菜這個很有特色的漁業副產品，做為擁有高膳食纖維的健康食品，又開始受到注意。傳統的經濟活動能不能長出新生命，或許仍未可知，但拜訪海科館的你，若是碰上好天氣，可別吝於多走幾步路，到潮境海邊逛逛，有不小的機會，你能遇見關於石花菜的漁村好風景。

6 曝曬好的石花菜，略做修剪、分級揀選，就成為可以進入市面的原料了。有些人會自己零售或製成食品，也有些人是集中交給盤商收購。

7 只要天氣不差，春天在八斗子潮境公園的人行道上，經常可見到滿地鋪著紅黃的石花菜。（攝影：趙建生）

創意食譜：藍莓石花凍

本食譜由國賓大飯店主廚提供，為 ahmicafe'2014「永續海洋」系列料理之一。（照片提供：藍麗齡）

【材料】

- 石花菜 …… 15g
- 水 …… 1460g
- 檸檬汁 …… 少許

可備藍莓果泥和吉利丁自製

- 藍莓果露 …… 460g

【步驟】

① 石花菜清洗乾淨，放入滾水中，以中火慢煮 30 分鐘。

② 藍莓果泥加入水中煮滾，再加入泡過冰水的吉利丁，放涼降溫不需凝結。

③ 煮開、過濾過的石花凍液，加入藍莓露和檸檬汁，攪拌均勻。

④ 分裝自小杯中，放入冰箱靜置約 15 分鐘，待凝固即完成。

漁村

林福蔭

出生於1949年，基隆市長潭里人，為「順東發16號」船長，同時也是詩人、畫家，筆名郝稻子，基隆市第二屆海洋文學獎散文組佳作，曾登上中正紀念堂舉辦個人展。

The Poet Fisherman

LIFE STORY OF CAPTAIN LIN FU-YIN

詩人．畫家．老船長 林福蔭多采的生命故事

文字、攝影：林佳禾

丁挽啊！丁挽
丁挽啊！丁挽
對
船
往那方向轉
往那方向轉
人
就鏢架踏板
就鏢架踏板
機器油門
推上　推上
再推上
鏢竿
伸長　伸長
再伸長
距離已近
心
喜歡……

「丁挽就是旗魚。鏢旗魚在臺灣北部興盛過一陣子，和平島這邊算是發源地……」站在自己的詩畫作品前，林福蔭船長正興致沖沖地解說著。他不只談詩意、畫境，更細詳地闡述著這詩畫之中所容納的真實漁業文化。

開頭那半詩半文的文字，名字喚作「刺丁挽」。十年前，一位年紀已逾半百、最高學歷只有國中補校的資深漁民，令人驚訝地以這個作品奪得了基隆市第二屆海洋文學獎散文組佳作，也從此開啟了他詩畫創作的發表之路，2007 年甚至登上中正紀念堂舉辦個人展。林福蔭，這位在基隆地區富有名氣的「詩人船長」、「詩人畫家」，走過一甲子的生命，儘管再怎麼曲折坎坷、高潮迭起，但在他的討海歲月逐漸邁入尾聲之際，居然會以詩畫重新被世人記憶。

堅毅如牛的海博士

在八斗子長潭里的潮境公園邊上，夾在數家西餐廳、海產店和咖啡廳之間，有一幢門前擺了小攤、不起眼的兩層水泥小樓房。對大多數來這裡看海、釣魚、放風箏的遊人來說，那只是買點涼水、烤香腸、石花凍飲的停佇點，但是對林福蔭來說，卻是他一輩子打拚為家人掙下的安身立命處。若走進那屋裡，你原本應該看見一個再尋常不過的漁村人家，但如今提上了詩的畫作卻掛了滿室，而老船長就坐在裡邊，隨時等著跟你盡訴他的不凡故事。

林福蔭船長已屆退休之齡，雖然把漁船賣掉了，卻仍對帶給他無窮創作靈感的討海日子難以忘情。

林福蔭出生於 1949 年，是土生土長的長潭人。小時候家境並不寬裕，雖從小就有畫畫天分，但小學畢業後就不得不放棄學業，跟著長輩出海捕魚。十五歲那年，父親因為車禍重殘，讓家裡一下子陷入愁雲慘霧的困境。身為長子的林福蔭，從此只得一肩擔起八口之家的生計。為了父母、也為了成群的妹妹，十多歲的他，除了白天出港捕魚，在秋冬季節裡，還常常得清晨出門採集髮菜以補貼家用，因此在地方長輩的口耳之間，搏得了「鐵牛」這個令人又讚又憐惜的綽號。

經過幾年的磨練與學習，林福蔭終於在二十多歲時買下了人生的第一艘船，當起自己的老闆，成為船長。那年代漁業正暢旺，漁船之間競爭激烈，林船長的設備實在普通，甚至顯得簡陋，但他卻能憑藉著既細心又有耐心的長期觀察，記錄、整理並分析潮流動向、天氣型態、風向乃至於漁群的湧動位置，讓他的「順東發 16 號」成為八斗子一帶有名的滿載常勝軍。

林船長傑出的討海成績，後來吸引了學術單位與政府機關的注意，不但獲邀出席各種研討場合，甚至多次參與專業報告的撰寫。他不僅在漁民和學者之間獲得了「海博士」的讚譽，多次獲聘為漁政單位的訓練班講師，教授潮汐與流海，更在 1994 年獲選為全國十大傑出漁民。如今談起那段輝煌的往事，船長的眼神中依然閃爍著自信的光芒。「以前海洋大學的一位校長就說我有『科學人』的特質。那些海洋博士聽我的方法，也都說那根本就是他們在做的『多變量分析』！」

用熱情寫詩作畫感動人

討海事業雖有小成，卻難以彌補兒時失學的遺憾，林船長以五十歲的高齡進入八斗國中的夜間補校就讀，也因此有機會重新拾起兒時的文藝興趣。在自學的狀態下，他從摸索字詞聲韻，到有能力進行詩文創作，幾年之內竟然累積了數十篇作品。等到開始獲得獎項肯定之

「討海人」（左）和「刺丁挽」（右）是林福蔭的經典作品。詩一古一今風格迥異，畫則暗藏細膩的海洋知識。

後，外界逐漸注意到他乍看不起眼，卻樸實自然，自有一番韻律的詩風，讓詩人船長的聲名不逕而走。後來為了舉辦首次個人展，他開始為自己的詩作添上水彩畫面，一幅幅充滿生命力的詩畫，於焉誕生。這幾年來，他先後出版了四本作品集。直到今天，在接近退休的人生關口上，林船長成為各地教育單位、藝文團體與社區非營利組織力邀交流的座上賓，開啟了另類的第二春。

談起自己的畫作，船長笑著說：「要比畫畫功力，我當然不如那些專業畫家，可是我的作品大部分都跟捕魚有關，裡面不只繪畫和文學的面向，還有很多漁業甚至地球科學的知識，而且描繪的都是真實的環境。」至於詩，他則是十分自謙：「人家會喜歡，可能是因為節奏吧！我總是試著把漁船上的真實節奏呈現出來，讓人感受現場的氣氛。」聽著船長眉飛色舞地說著畫中雲彩的高度、海水的顏色、船上的互動，一幅幅鮮活的討海畫面，在腦海中逐漸被勾勒出來。在他的作品裡，你不會讀到工整雕砌的美感，但卻絕對能感受到那發自於自身經驗，對生命所投注的溫暖熱情。

寄情詩畫的退休生活

聊過大半晌，實在好奇：是什麼樣的工作環境，能帶給這位歷盡風霜的討海人如此大的創作動力？但可惜，今年剛滿六十五歲的林船長，前陣子剛賣掉了陪伴自己多年的老漁船，換了一艘單人作業的動力舢舨。跟海拚搏了大半輩子，他決定與青春不再的衰退體力妥協，開始過起比較愜意悠然的日子。

船長帶著我走到長潭漁港的最深處，指了指最裡邊泊著一艘船身上寫著「潮境」二字的小船，他有點不好意思地說：「這隻跑不了多遠啦。」但跳上船，拿起捕赤鯨的漁籠，他望向在港邊休整的漁船，還是一身豪氣地說：「我只是沒有氣力那麼常出海去，不然我的成績一定還是贏過他們！」那語氣，當然帶有著幾分英雄氣短的遺憾，但他並沒有不開心。

大海，終歸還是所有討海人內心深處的牽絆，對林福蔭來說，能在詩畫裡將自己對海的感情寄託，想來也算是在歲月的殘醒之中，尋到了一個通往安適的出口。

相關展區

區域探索廳

記錄在地人共同回憶、參與，並且繼續創造的過程。本廳記錄八斗子的人事物，透過在地人的分享，讓這段歷史畫面得已重新呈現，使觀眾因著認識，而對這地方有了更深的情懷。

Museum

博物館

Underwater Vehicles

THE KEY TO EXPLORE THE OCEAN

海下機器人
探索海洋的關鍵尖兵

文字整理：林佳禾
圖片提供：宋祚忠（國立海洋科技博物館）

水下機器人的前世今生

水下機器人是一種無人潛航器。由於人體所能負荷的潛水深度有限，加上有時水下環境惡劣危險，因此會需要由水下機器人潛入水中代替人力完成某些操作。無論是海底管線、電纜需要檢查修補，或者是港灣碼頭、外海作業平台（例如油井）需要檢測基礎結構是否穩固，如今大都可以由水下機器人來代勞，操作員只需要在水面上控制與監視，可避免潛水人員必須冒著生命危險下水。

水下機器人的發展其實比一般人想像得早。1953 年，美國就打造出全世界第一台透過纜線連接操控的無人潛水器，其他一些國家則是在往後二十年間陸續投入研發。

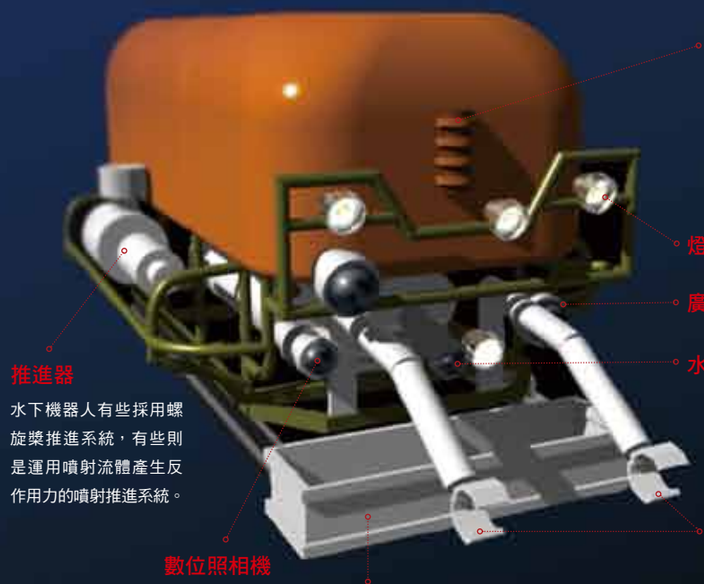
1970 年代，由於石油天然氣產業將探勘、開採的目光移向海洋這廣大的處女地，帶動了潛水器理論與應用的研究，因此水下機器人也得以快速發展。1974 年，全世界只有 20 艘；到了 1981 年，大幅成長到了 400 多艘；1988 年，已有近 1,000 艘。在此之中，絕大多數都是應用於海洋上的石油開採事業。

水下機器人是由水面設備（操縱控制台、電纜絞車、吊放設備、供電系統等）和水下設備（中繼裝置、機器人本體）所組成，機器人本體上通常搭載有水下光源、照相機、攝影機、機械手臂、聲納等設備。依目前的技術，有的水下機器人能夠潛入深達 6,000 公尺的海底。

水下機器人可以分成兩大類：有繫纜水下機器人（Remotely Operated Underwater Vehicle，簡稱 ROV，又可稱為遙控式水下載具）和無繫纜水下機器人（Autonomous Underwater Vehicle， 簡稱 AUV，又可稱為自主式水下載具）。ROV 的發展較早，它靠著一條內含有銅線或光纖事的繫纜與海面上的母船連結，纜線主要提供機器人運動所需的電力、傳遞控制命令並傳回所蒐集到的資訊。ROV 可以依目的加裝機械手臂，因此常使用於採集樣本、海底打撈及掃除水雷等工作，目前已是一般性水下作業的主流設備。AUV 技術門檻較高，1980 年代主要用於軍事和科學研究，後來才較多運用在產業活動上。ROV 是經由聲波傳訊號，機器人本體有電池與自主的導航程式，它通常運用於冰層底下的調查及製圖作業、聲納部署、安全監哨、危險廢棄場地的調查、火山地震的地質震動調查和記錄、海底沉船偵測以及海底電纜的檢測等複雜度較高的工作。

進入 21 世紀，水下機器人已是目前世界各先進國家相互競爭、研發的目標。電池能量、導航控制、海域條件適應、大海域面積觀測等，是當前技術上的重大挑戰。採取多機分工的概念，集合多種水下機器人組成一個團隊，來執行更大海域和更複雜的工作，是可期的發展方向。

有繫纜水下機器人（Remotely Operated Underwater Vehicle，簡稱 ROV，又可稱為遙控式水下載具）：



避碰聲納
海底下即使有攝影機也無法完全確保安全，因此水下機器人會裝載聲納系統，利用聲波感測來判斷與周遭可能物體的距離，避免碰撞。

燈光

廣角水下攝影機

水下攝影機

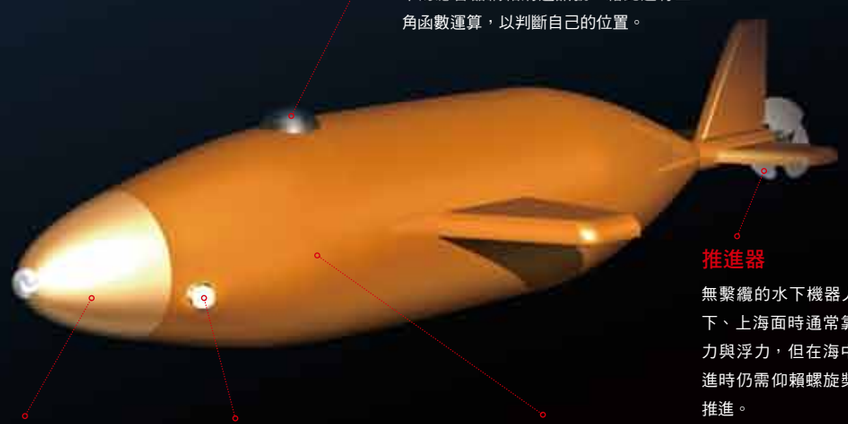
推進器
水下機器人有些採用螺旋槳推進系統，有些則是運用噴射流體產生反作用力的噴射推進系統。

數位照相機

工具盒
用來收納機械手臂作業所需或蒐集到的物品。

機械手臂
加裝了機械手臂的水下機器人，主要運用在代替人類進行採集樣本、海底打撈甚至掃除水雷等工作。

無繫纜水下機器人（Autonomous Underwater Vehicle，簡稱 AUV，又可稱為自主式水下載具）：



聲波應答器
水下機器人每隔一段時間會與設置在海中的應答器網絡溝通訊號，藉此進行三角函數運算，以判斷自己的位置。

推進器
無繫纜的水下機器人，下、上海面時通常靠重力與浮力，但在海中行進時仍需仰賴螺旋槳來推進。

速度聲納感測系統
無繫纜的水下機器人仰賴應用「都卜勒效應」的聲納系統，評估與障礙物的距離，測量自己的速度，並維持航行深度。

燈光

內部定位系統
包括方向陀螺儀、加速儀、傾斜計、深度計等配備。

延伸閱讀

海科館的機械魚！

這兩具水下機器人，皆由海科館委託臺大水下載具研發團隊開發，一隻是模仿小丑魚「尼莫」外型，由馬達牽動尾鰭擺動游泳的「仿生機械魚」；另一隻則是透明魚身、用螺旋槳推動的「螺旋魚」，如同實體機器人，可從外部看見內部機械構造。其中，「尼莫」還曾經出國，參加由日本海洋開發機構（JAMSTEC）舉辦之 2012 年水中機器人競賽，擊敗日本 10 所大學與研究機構所研發之水下機器人，榮獲冠軍。

相關展區

船舶與海洋工程廳

船舶的演進與人類、經濟發展緊密相關，藉由船運與海洋工程，讓我們放眼國際，與世界接軌。

Seaweed Family

BIODIVERSITY OF THE INTERTIDAL ZONE

繽紛海藻
潮間帶生態系的大家族

文字整理、攝影：林佳禾
資料、圖片提供：張睿昇（國立海洋科技博物館）

淺談潮間帶生態

潮間帶（Intertidal Zone）是一般人最常親近的海洋生態環境，它是指因為潮汐高低差距，會時而露出海面、時而沒入海面的海岸地帶。漲潮時，潮間帶會被海水淹沒；退潮時，它則會露出海面、曝露在空氣中。潮間帶的幅度會隨潮差大小、地形、坡度而異，它可以緩衝大浪直接衝擊陸地的力量。

潮間帶是海陸交界的地帶，無論地貌是礁岩、沙灘或溼地，每天受到不同程度潮汐的漲退、波浪的沖刷或暴露在空氣中，居住在這兒的生物必須適應一天當中不同的溼度、溫度、體內水分的平衡和鹽度的變化等考驗。舉例來說，為了防止波浪的衝擊，許多潮間帶生物會移居到較高的位置、躲在石頭下或將身體緊貼於上；為了渡過每天退潮時相對乾燥的一段時間，可移動的生物會躲入陰暗潮溼的洞穴，固著性的生物著會緊閉外殼以保有水分；除此之外，退潮後地上留下的潮池會因為水分蒸發而鹽度較高，但下雨時又會沖淡，所以許多生物也透過緊閉外殼來適應鹽度變化、防止脫水。

潮間帶的生物呈「分層帶狀分布」，隨著棲息的環境高度不同，受到海水覆蓋的時間長短也不同，由高到低大致可分成：飛沫帶、上潮帶、中潮帶、下潮帶。而從物種來看，潮間帶的常見生物類型繁多，至少有刺胞動物（如海葵、水母）、棘皮動物（如海膽、海參）、軟體動物（如螺類、牡蠣）、節肢動物（藤壺、蟹類、海蟑螂）、魚類，以及本期要特別介紹的藻類。

多細胞的藻類大致可區分成：綠藻、褐藻與紅藻三大類。通常綠藻會分布在上潮帶，褐藻分布在低潮線附近的礁石上，紅藻多半則分布於潮間帶中最低的地方。不同藻類的顏色和分布位置，與它們對光線的需求和吸收程度有關，這是一種因應水中光譜變化而產生的生理適應。比方說，吸收紅光和藍紫光較多的綠藻，通常分布於易露出水面的潮間帶。而大多數的紅藻與褐藻所吸收的光譜較適應低潮線或潮下帶的環境。

在海科館所處的基隆北海岸一帶，潮間帶藻類的種類十分豐富，從每年入冬開始到隔年夏季來臨前，依時節陸續可見到不下數十種的藻類。

1 裂片石蓴

屬於綠藻，扁平長帶狀或披針形，成熟藻體葉片會扭轉呈螺旋狀，以盤狀附著於低潮線上下、風浪小的岩石上或淺水中。主要生長期在春天。

2 小團扇藻

屬於褐藻，成熟藻體多呈破裂狀，特徵是邊緣會內捲。多生長在潮間帶中、下部的石沼或潮池中，主要生長季節是春末夏初。

3 小杉藻

屬於紅藻，曬乾後外形似捲曲茶葉，俗稱茶米菜、海茶米。藻體呈不規則羽狀分枝，常捲曲如雞爪狀，或相互重疊、呈不規則團塊。生長在潮間帶中段至低潮線附近，能忍受海浪撲打或海流衝擊。

4 海木耳

屬於紅藻，藻體直立，因顏色與外形像木耳而得名，但葉狀體厚度較木耳薄。一般生長於低潮線附近至潮下帶五公尺深的礁岩上，每年二至五月為盛產期。營養價值極高，被日本人譽為「長壽菜」，歐美則稱之為「海洋蔬菜之首」。

5 小海帶

屬於褐藻，扁平長葉狀，邊緣有波浪皺摺。群生於潮間帶中、下部湧浪較大的礁岩上，在臺灣只出現在北部、東北部海岸。生節季節相對較短，四、五月後即少見。

6 紫菜

屬於紅藻。主要生長季節為冬季到初春，喜歡風浪大、潮流通暢、營養鹽豐富的環境，耐乾性強。

7 頭髮菜

也稱紅毛苔，屬於紅藻。乾燥時絲狀藻體像披覆的頭髮，故得名。髮菜多半在入冬之後會大量出現，是受相當歡迎的健康食品。

1

2

3

4

5

6

7

Art

看藝術

人與海洋對話的開始

文字：高怡蘋

資料提供：國立海洋科技博物館

如果說座落在八斗子的海科館，是一個沒有圍牆的博物館，那麼，這裡所見的公共藝術品，亦打破內外、跳脫界限，在隨時開放、歡迎參與的場域中，藝術與環境、人、地區有了多元對話的可能性。這十二件公共藝術品包含五件永久性作品，其他則是由藝術家、工作室、藝術相關科系學生所設計的臨時性公共藝術。設置於主題館內的大型公共藝術，既融合了海科館「海洋科技與文化」的設置理念及「火力發電廠歷史背景」的內涵元素，又豐富了景觀美感；而涵蓋整個園區公共空間的公共藝術，則是獨立呈顯其特色又串連起不同館區之間的關係。

❶ TIME WITH AURORA

創作：陳敬元
位置：主題館一樓

藝術家陳敬元以後現代的繪畫風格，在每個六角燈箱上彩繪了各異其趣的圖案，有海女、火力發電廠、浪濤、採礦、漁販……。47 張圖組合後全長 23.6 公尺，便成了八斗子由島嶼填海成為半島、火力發電廠因歷史進程變身為海科館的歷史記憶廊道。由於八斗子面臨海洋污染和漁業枯竭的危機，畫中也特別呈現「魚群和垃圾共生、鎖管起兵造反」等情節，不僅帶有批判意味，也強調善待海洋、永續海洋的重要性。

❷ 海洋傳說三部曲——過去 · 現在 · 未來

創作：連建興
位置：主題館三樓

古航海地圖、年代久遠的奇珍異物、如天使般自在悠遊的美人魚、潛水夫發現了古代沉船、沒入海底等待探索的美麗古蹟、傳說中的神怪航海探險故事……

從小生長在基隆的藝術家連建興，以既寫實又虛幻的筆法，彩繪出帶有強烈風格的寓言、預言性的「海洋傳說三部曲——過去現在未來」，在奇幻浪漫的觀看中，反思人類在文明的發展過程中，對海洋資源的探險、開發和過度使用。

©連建興

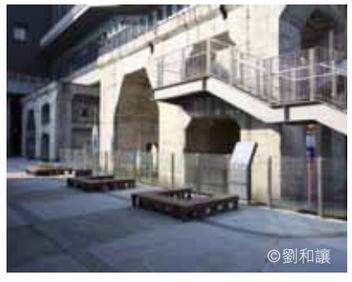
©劉和讓

©劉和讓

❸ 洄域之境

創作：劉和讓
位置：遺址廣場

漁用浮標、碳與漁火，這三項物品乍看之下似乎各不相干，但放置一處後竟巧妙地碰撞出在地生活的真實經驗。設置在遺址基地廣場的景觀雕塑創作「洄域之境」，是藝術家劉和讓以在地耆老轉述的早期八斗子漁村與火力發電廠的生活風景，象徵性地重塑人文歷史與自然環境的循環關係。


©劉和讓

❹ 泡泡遇

創作：何采柔、陳怡潔
位置：碧水巷廣場

氣泡的旅途即是孕育生命的起源，海洋地殼底層不斷向上冒出的氣泡，融入萬物每一口的呼吸中。而這些氣泡在冒出過程中的冷熱作用下，產生了含有有機物質（亦即生命體初次誕生的構成元素）的氣塔，藝術家將氣塔的意象轉化為色塔，呈顯泡泡作為一種生命體源頭的旅途紀錄。

藝術家以「泡泡遇」與館內建築的氣泡意象相呼應，也邀請民眾一起來「泡」海科館，與海洋意象相「遇」。

❺ 城中城

創作：張力山
位置：北火大廳

懸吊於主題館大廳上空的「城中城」是海科館內最大的公共藝術品。藝術家張力山運用鋼線串起 3 萬顆水晶球，勾勒出原址北火電廠的建築原貌，企圖使昔日榮光得以轉換再現，進而連結人們在新舊共生的建築中相互延續的生活經驗與記憶。挑高的空間、採光極佳的大開窗戶，3 萬顆水晶球隨著光影的朝夕變化和人影進進出出的折射與反射，而映照出動態十足的光澤，給人有彷彿置身在現代海中龍宮之感。

延伸活動

繽紛・海洋公共藝術季

活動時間：2014 年 4 月 4 日～ 6 月 8 日
活動地點：國立海洋科技博物館
活動官網：www.nmmst.gov.tw/event/event2/index.asp
客服電話：02-24690731

❻ 海科號彩繪列車

位置：海科館站月台　彩繪列車：亞太創意技術學院師生

跳脫傳統車廂彩繪，讓火車活起來。「夢幻海科號」彩繪列車，讓旅人、親子的鐵道遊程更添繽紛色彩。（虛實互動遊戲詳見本刊第 36 頁）

❼ 魚群

位置：潮境公園　創作：許慧娜

❽ 轉動吧！巨輪螺槳

位置：海科館入口廣場　捐贈者：陽明海運股份有限公司

❾ 熊貓與8斗仔

位置：園區周邊　創作：張惠蘭、翁國凱

❿ 藝術發電廠

位置：四階平台（度天宮旁）
創作：張惠蘭＋呂沐芒藝術工作室

Activity

看活動

海科館活動訊息

❶ 繽紛・海洋公共藝術季

活動日期：即日起至6月8日

活動官網：www.nmmst.gov.tw/event/event2/index.asp

Facebook粉絲頁：www.facebook.com/colorfulocean

「繽紛 ・ 海洋公共藝術季」以多樣臨時性、互動性作品搭配系列講座和課程，結合本館強烈的環境特色與文史底蘊，以本館的公共藝術品為出發點，散播藝術種子，以另一種方式讓大家重新認識海洋及八斗子文化。

永久性公共藝術作品

P1 海洋傳說之過去・ 現在・ 未來
P2 城中城
P3 TIME WITH AURORA
P4 泡泡遇
P5 洄域之境

臨時性藝術作品

T1 藝術發電廠
T2 熊貓與8 斗仔
T3 Folksea
T4 搖晃的海灣記憶

其他

O1 海科號彩繪列車
O2 轉動吧！巨輪螺槳
O3 魚群

藝術導覽活動

集合時間：即日起至6月8日 每週六、日
上午10:00及11:00 一梯、二梯
下午14:00及15:00 三梯、四梯

集合地點：主題館3F北火大廳

★每梯次約30-40分鐘；如有團體超過25人，請洽本館展示教育組

「藝・E」遊未盡

前 往 P2、P3、P4、P5 及 O2 等藝術品現場，破解藏在各作品旁的 QR-code 密碼，達成該關卡任務，即可享有電子報及入館優惠等好康。

公共藝術講座

講座地點：國立海洋科技博物館教育中心（一律採現場報名，免費參加。）

4月19日 週六
14:00～15:30 國內外公共藝術賞析【朱惠芬】

4月26日 週六
13:00～14:50 公共藝術──視覺造型與時空環境的對應【段存真】
15:00～17:00 在活化的歷史與建築空間中，作品的記憶與敘事【段存真】

4月27日 週六
10:00～12:00 在地元素與公共藝術【柯應平】

5月3日 週六
10:00～12:00 繪畫與影像的美麗與哀愁【王挺宇】
14:00～15:30 公共藝術與環境空間【黃浩德】

5月10日 週六
14:00～15:30 色彩接龍【張惠蘭】

5月17日 週六
14:00～15:30 藝術與生活環境之間【柯應平】

5月31日 週六
13:00～14:30 成長環境對藝術家的養分【郭娟秋】

❷「藻來了」特展

展覽日期：6月8日至9月5日

展覽地點：主題館特展廳

藻來了！ 藻從哪裡來？試著化身為藻獵人，來探索藻類的美麗與奇妙，以及藻類在生態環境與生命演化歷程上的角色；想像自己優游穿梭海藻森林中，尋找依附海藻生存、隱匿其間、伺機而動的奇特家族；此外，您可能還不知道，藻類除了食用外，對人類生活也有著重大貢獻，當然它也可能帶來危害與麻煩，這些都在藻獵人的任務活動中，等著您來尋寶、闖關。

展示期間入館參觀民眾可憑票根參加藻寶藏探險，換取專屬於自己的星座藻卡；每個週末也將安排精彩多樣的 DIY 活動，同時參觀特展及主題館的民眾，只要完成特定任務，將有機會換取限量的療癒系神奇藻球哦！歡迎大家蒞臨國立海洋科技博物館，體驗藻類的無限魅力與祕密！

❸ 保護海洋行動 創意一起來

投稿截止日期：2014 年5月31日（郵戳為憑）

活動洽詢電話：02-24696000 展示教育組／海豚哥哥

響應 2014 世界海洋日，國立海洋科技博物館特別邀請幼兒園大班及國小低年級的小朋友一起分享創意。

請將你所發想可以保護海洋的方法寫或畫在本次活動明信片上，寄回給海科館的海豚哥哥，將有機會獲得一本「嗨！小魚」故事繪本哦！

自即日起歡迎全國各地的幼兒園及小學以校為單位向海科館申請「保護海洋行動・創意一起來」活動明信片，每所學校申請上限為 200 份，送完為止，心動不如馬上行動！

❹ 518 世界博物館日

海廢大調查—— 2014 實境解謎遊戲

活動日期：5月17日至5月18日

活動對象：一般大眾，組隊參加

收費方式：150元／位

辦理單位：國立海洋科技博物館

洽詢電話：02-24696000#7019

讓參與者在解謎的過程中去找尋翻閱海洋相關知識，以獲得提示進入下一關卡，所有的提示都藏在海科館主題館展示內容及海洋相關的知識裡面，通過所有關卡得到最後的鑰匙，就可完成解謎任務，成功完成任務的同時，也不知不覺吸收了許多海洋相關知識，達到寓教於樂的效果。

將行於陸上的舟之海上巡禮

活動日期：2014年5月18日
上午10:00～14:00

造好的舟怎麼不划呢？將號召百人參與本館館藏拼板舟的搬移、試划及定位活動。

Collection

看展廳

藏品小故事

1

龜山島硫化礦物岩石

Guishan Island's Sulfide rocks

這是從龜山島淺海熱泉採集到的硫化物礦石。海底硫氣孔所噴發的氣體含有硫化氫和二氧化硫，遇冷凝結形成黃色的硫磺結晶，沉積於硫氣孔的周圍，硫的化合物帶有類似臭雞蛋的味道。

2

過赤道證明書

The Certificate of sailing across the equator

此為民國 58 年我國敦睦艦隊遠航跨越赤道時，發給全艦成員之「過赤道證明書」。過赤道儀式源自於西方，艦上官兵會分別扮演海龍王及蝦兵蟹將，並由海龍王宣讀本證明書。本件藏品捐贈者范金玉先生時為該次敦睦艦隊遠航之攝影官。

3

來自夏威夷的瓶中信

Message in a bottle from Hawaii

2006 年，一個學校科學計畫為了研究夏威夷周邊海域的海流，在考艾島東南方海域（20o32.350 N, 159o28.290 E）放了一個「海漂瓶」。2012 年，臺東蘭嶼海邊發現了這只瓶子，瓶內附上地圖及流放座標，並希望發現的人將檢到瓶子的時間、地點等相關訊息回傳給該投放者，藉此瞭解「海漂瓶」流放地點與拾獲地點之間的海流關係。

4

塑膠濃湯標本瓶

Plastic Soup Sample

這是由北太平洋渦流區採集而來的海水，混雜著塑膠碎粒及垃圾。來自陸地的塑膠廢棄物經過日曬、雨淋和碰撞後形成小碎片，順著風吹或洋流，慢慢被聚集停留在大洋環流最弱的地方——「北太平洋渦流區」。因為這些塑膠碎粒使海洋呈現半透明狀，看起來就像「濃湯」一般。

5

Mark 44 魚雷

Mark 44 Torpedo

此魚雷由國防部海軍司令部於 2013 年贈撥給國立海洋科技博物館，共 2 枚。目前已報廢除役。MARK 44 魚雷是一種利用螺旋槳推動的主動音響追蹤反潛武器，航速 30 節，航程 6,000 碼，可由水面艦用 32 號魚雷發射管發射，也可由飛機空中投射，用來對付潛航速度低於 25 節，深度介於 50 至 900 呎間的潛艇。

6

福龍號航海日誌

The On-Deck Log of Lucky Dragon

此為劉寧生船長於 1992 年駕駛福龍號跨越太平洋時的航海日誌。劉寧生船長熱愛航海，為臺灣駕駛帆船橫越太平洋之第一人，並於 2001 年完成全球環航、2008 年完成復原古帆船太平公主號之建造與航行，雖太平公主號最後於蘇澳外海被撞沉，無法順利完成美洲行之夢想，但其冒險的精神永遠深植於人心。

7

達悟族拼板舟

The Tao Traditional Fishing Boat

達悟族的拼板舟可說是生態智慧與科技應用的完美結合，串連了海洋、生物與人，建立起多元且縝密的文化結構。不論是拼板舟的選材、製作方式、船上的裝飾紋樣及色彩，都可說是生態、文化、歷史、科學、科技與藝術的綜合體。

8

YML 螺槳

The Propeller for the Ming Propitious series 3,266 TEU full-container vessels

本螺槳為陽明海運股份有限公司所屬吉明輪系列全貨櫃船之備用螺槳，於 2013 年捐贈給海洋科技博物館。吉明輪系列全貨櫃船係陽明海運股份有限公司為拓展遠洋航線，達成全球布局的目標，而委託臺灣國際造船股份有限公司（前稱：中國造船股份有限公司）建造，於 1985 至 1988 年間投入營運之一系列全貨櫃船，系列船共計有吉明輪、祥明輪、如明輪、意明輪、富明輪、貴明輪、昌明輪、隆明輪等 8 艘，當時是臺灣最大且設計最新穎的貨櫃輪，並在臺灣經濟逐步受到國際矚目的同時，成功地輔助了國內廠商對外貿易運輸需求任務，讓臺灣經貿實力藉由海運發展助力奠定了令人驕傲的基礎。

9

甘氏巨螯蟹

Japanese spider crab

甘氏巨螯蟹又稱「高腳蟹」，在體型上是螃蟹類的第一名，世界紀錄上曾捕到長約 4 公尺的螃蟹，所以有「海中之王」的美譽。甘氏巨螯蟹居住在深海 500 到 1000 公尺的海域，在日本外海的太平洋中常常可以發現，所以其英文名稱可以翻譯成日本蜘蛛蟹。

跟我們現在在餐廳常吃到的「帝王蟹」，是不一樣的生物喔！

10

海祭

Sea Festival

居住於臺灣東部濱海的阿美族部落，每年仍會舉行「海祭」，作為感謝海神、祈求平安的儀式。本件作品為港口部落的藝術家拉黑子 ・ 達立夫所創作。作品蘊含著山的稜線、水的波線、陶甕的弧線及阿美族特有的年齡階層結構，以象徵的意象，形塑出「海祭」的精神。

繽紛海洋
公共藝術季

COLORFUL OCEAN Public Art Festival

Date 2014 4/4-6/8

策展人/張惠蘭
協同策展/李孟儀

公共藝術計畫

永久性公共藝術計畫

藝術家 | 何采柔+ 陳怡潔、陳敬元、張力山、連建興、劉和讓

臨時性藝術作品計畫

藝術家 | 焦聖偉、張惠蘭+翁國凱、裘安 普梅爾 (Joan Pomero)

樂淘淘 藝術工作坊

藍泡泡 周邊系列活動

新浪潮 公共藝術講座

- 指導單位 / 教育部 ▪ 主辦單位 / 國立海洋科技博物館
- 公共藝術專案管理 / 蔚龍藝術有限公司 ▪ 策劃與執行單位 / 環彩生活有限公司
- 協辦單位 / 慶陽海洋企業股份有限公司、東海大學美術系、嘉山科技大學視訊傳播設計系、蓋顏劇團

國立海洋科技博物館 地址：202 基隆市中正區北寧路367號 遊客服務電話：02-24690731
相關訊息請至官網查詢：www.nmmst.gov.tw FB粉絲頁：www.facebook.com/colorfulocean

ISSN 2311-500-9
04
9 772311 500005
定價：新臺幣 99 元
GPN：2010300198