

●發行人／王維賢
●發行者／國立海洋生物博物館
屏東縣車城鄉後港村後港路2號(08)8825001
●創刊／中華民國九十一年五月
●主編／林君寧
●封面／抱卵的奧氏後手蟹(墾丁香蕉灣-何平合攝)
●網址／http://www.nmmba.gov.tw
●印刷／奇果廣告設計有限公司
●中華郵政南台字第617號登記為雜誌交寄



漁鱗集

文/林忠孝



※在教育部的責成之下，95年第2次全國教育局局長會議，很放心的交由本館承辦，本次會議的主題為「教育有愛來攜手，扶助弱勢無落差」，利用暑假(8/24-25)期間，所有的教育界巨頭們齊聚一堂，既凝聚共識又共創願景；希望為我們的下一代，謀求更好、更佳、更上一層的教育環境。
※八月上旬，行政院研考會頒發績優獎牌給本館，主因是本館出版的「老漁翁講魚故事」，膺選為94年度圖書類政府優良出版品，本書係藉由水產界

師公級大老沈世傑老師深入簡淺的訴說，佐以魚藏先生漂亮的魚類插圖，甫一出版，即因文圖並茂便深獲好評，要說是不得獎實在也難，在此，謹誠摯的推薦這本好書予國人分享。
※8月16日，又有1隻侏儒抹香鯨，擱淺在本館所在地的後港灘頭，這是今年此地海域附近發生的第2例，關於鯨豚擱淺的原因眾說紛紜，有的說法是因為生病；有的說是因為領航者迷途，造成追隨者的盲從；最近也有一說，是因為海底潛艇演習的聲納，干

擾了鯨豚的導航系統，導致鯨豚迷失了方向，海、陸不分，因而上岸；蓋恆春半島位處太平洋、巴士海峽、台灣海峽三個海域，本來就是各國潛艇活躍的區域，或許，這也是一個值得探討的因素之一吧！

※最近墾丁國家公園管理處在其轄屬海域，劃定了一處「海洋資源生態保護示範區」，讓魚類生息不受撈捕威脅，這是我國海洋生物及生態保護的一個重要新里程，只要有踏出第一步，就永遠不會嫌晚，長久以來，墾丁地區因為過漁及大量撈捕珊瑚礁魚類的現象，已經是很多有識之士批評的目標，甚至部份海域的大魚幾已無存，我們不想以後國人來墾丁，只能在海生館看到各種類的魚群，而在墾丁海域只能望海興嘆！讓我們大家一起來支持這個好政策，讓示範區更大更好吧！

※世界水域館的極地區，自從開放以來，一直是最受大小朋友歡迎的區域，無論是白天，或者是晚上的夜宿，成績都是「轟不讓」，看著搖搖擺擺的企鵝群排隊索食的模樣，或者是北海鸚鵡潛水跳躍的功夫，都是叫人直乎過癮的畫面，現在，問題來了，無論是白天或晚上均是人滿為患的極地區，前陣子，突然出現了一顆「鸚鵡蛋」，沒有人知道是白天或晚上下的，不但是「母不詳」，它的入世時辰也不詳，不過，有一點或可確定，等它孵出來後，生日一定詳，開始倒數計時囉！

來自海洋的契機——海洋生物科技特展

文/宋秉鈞

■主辦：國立海洋生物博物館
■時間：95年10月至96年3月
■地點：海生館2樓特展區

台灣四面環海，東側緊鄰著全球第一大洋——太平洋，西側接台灣海峽，南方黑潮與北方親潮並在臺灣周邊水域交會，並造就豐富的海洋資源，同時並為適合發展海洋生物科技的區域。

未來海生館在海洋生物科技的發展上將朝透過上、中、下游之垂直整合，連結點、線、面擴大發展，主導台灣海洋生物科技的牛耳，積極成為海洋醫學的新經濟火車頭。高科技且優質的海洋生物科技體系，將有機會位居台灣海洋生物的金字塔頂端，創造更高的海洋經濟效益，領導整個海洋生物科技的未來走向，創造一個全新的海洋生物供應體系。

而為此，海生館預計將在95年10月展出為期六個月的「來自海洋的契機——海洋生物科技特展」，展出內容主要是以目前海生館的研究主題「海藻與共生藻胞內共生」以及「海洋天然物化學」為題，經由具啟發性的展示及科普活動，讓一般大眾對海洋生物科技的認知，不再只是停留在「科幻」的階段，透過深刻的展示及活動，引領民眾認知生活中與海洋生物科技資源的關連性，並做為持續推動海洋生物科技、計畫之參考。

海生館新卸任館長交接典禮記實

秘書室整理

今年8月1日，是國立海洋生物博物館新卸任館長交接的日子，在海生館第三館「世界水域館」興建完成，端出全館展示面積佔全世界第一，展示水量佔全世界第二的成績後，方力行館長卸任了。由國立中山大學王維賢副校長接棒，擔負下一個階段的任務。



方館長由周次長手中接下海生館致贈的扁額，上面題字「神龍見首不見尾，蕭蕭瀟瀟走一回」，代表同仁對於方館長17年的貢獻與尊崇。

交接當天由教育部周燦德次長南下前來主持，典禮開始前，館方同仁自發性的安排了3個節目。首先是由「新傳兒童舞蹈團」表演的「虎虎生風」、「林間漫舞」與「大鵬展翅」三個舞曲，祝福方館長卸任之後，仍如鷹一般，展翅高飛，創造出另一個「精采人生」；而新任的王館長則繼續帶領海生館團隊，承續，開創，一同邁向鵬程萬里。其次是科教組同仁演出寓意深長與逗趣的「大阪章魚燒--海生館遊記」相聲；末了，則是這17年來，海生館在廢

棄漁塢與亂葬崗的基地上，規劃、興建、經營、管理，成就今日榮景的回顧影片。

典禮開始後，周次長致詞。首先對相聲表演中所透露的寓意，表示「近日紛擾，實源自有心人在海生館走過的路程中，沒有披荊斬棘、相伴相隨的經歷，而有了自以為是的發想」之正面回應。因次長在教育界任職之始，正是海生館於偏遠的屏東車城地區執行全國首創，難度極高的大型水族館工程開始規劃籌建之際。爾後擔任主管全國博物館業務的社教司司長與次長，對海生館創造了許多的不可能，締造了諸多的第一，如：建館規劃的「台灣水域」、「珊瑚王國」、「世界水域」三館進程與國家「立足台灣、放眼天下」的發展歷程息息相扣；雖歷經外界抹黑，但建設成果在2001年3月榮獲「美國國家工程傑出獎」競賽首獎；因應國家財政困



由教育部周次長燦德主持監交，卸任方館長力行將印信及海生館的棒子交給新任王館長維賢。

難，在營運管理方面開創與推動OT(特定業務委外)，及BOT(公、私部門共同投資)政策，迄今已為國家節省約50億的經濟利益；館方堅守博物館定位與形象，維護觀眾權益，監督委外之海景公司，但在行銷及推廣方面給予海景公司施作空間之相輔相成策略，創立了開館迄今已有1200萬遊客，200萬中小學生前來參觀利用之佳績；就繁榮地方經濟而言，館方同仁在方館長的帶領下，更使「知識經濟」不再是個口號，而是在海生館可被落實的典範等諸多事項，印象深刻。因此在致詞中，對以智慧、能力、熱誠引導館方達到如此佳績的方館長讚譽有加，而為館方同仁做了令人動容的精華陳述。

方館長致詞時，特別感謝次長在這17年來協助擴外的擔當，並對海生館能有今日的成績與榮景，感謝所有同在一條船上的同仁，各司其職，共同努力，克服風浪，完成目標。新任王維賢館長則表示願在方館長奠下的厚實基礎上，與所有同仁及委外的海景公司繼續努力，續創佳績。最後並由海景公司李清波榮譽董事長致詞，表達對海生館於三館完成後營運之期許。

典禮中，周次長並代表杜正勝部長頒發「教育文化獎章」予方館長，表彰方館長這些年為國、為教育、為館方所做的努力與貢獻。館方代表也致贈琉璃紀念品、紀念牌並獻花，謝謝方館長的卓越領導，並在不捨與離情依依中，為方館長與夫人送行。

投入海生館17年來的回顧

主持館務會議致詞

文／方力行館長

今天是我籌建經營海生館17年來，最後一次主持的館務會議，想藉這機會與大家一同分享過去這17年來，在這麼偏遠的地方，一起作過的事，以及海生館在國內外曾建立的許多新模式。

首先是籌建工作開始時，透過國際標，向全世界甄選顧問來建館，並在開標的時候，建立了公共工程沿用至今的公開模式，將所有的工程規範公開，並於開標之際採用全程錄影轉播，讓任何不法的事情無法發生，今日，這些作為都成為公共工程的典範了。此外，我們也開創了總包制或單一責任制的先河，而今，總包制也成了重大公共工程最有效的承攬方式之一。海生館建館計畫完成，是當初行政院國家重大計畫中，最有效的計畫之一，比預定完成期提早半年，經費在這八年之內，不但沒有超支，執行準確度並高達99%左右，是國家最準確的工程預算控制之一。海生館的成果成為行政院公共工程優良獎的得主，更獲得「全美國國家工程傑出獎」的第一名，在軟硬體的控制上都獲得世界的認可，建立了國內與國際模範的聲譽。

海生館「台灣水域館」、「珊瑚王國館」開館以後，採用OT及BOT的政

策，開始興建第三館「世界水域館」。OT是為因應公家人力不足的情形，海生館需24小時運作，一般博物館的人力若要努力作研究，是不足以應付海生館的需求的，因此在人力減少的情形下，乃運用委外策略聯盟，來作人力的編排，並以BOT策略作財務的運作。經過六年的考驗，博物館特定業務的委外，已經成為台灣甚至國外許多博物館的普世價值觀了。

海生館的成長需要在預算上成長，不只是硬體而已，因此我們就及早規劃成立基金會，為未來館務基金作準備。全世界的博物館傳統上就有基金會及董事會，行政院也已核定，明年要試辦館務基金，我們又走在整個博物館與革的前面了。

在BOT的運作上面，很高興三館「世界水域館」順利完成，它也是全球首創3D虛擬實境無水水族館，是博物館界的創舉，現在連同「台灣水域館」與「珊瑚王國館」，海生館已成為全世界數一數二的大館，展示面積是全世界第一，展示水量是全世界第二。在這麼偏遠的地方，經歷這麼多的困難，突破這麼多的法規，海生館的成果，真是值得大家驕傲，更是令人感到欣慰。

館方的研究人員早就知道，我打算三館完成後離開，趁55專案優惠退休，轉往民間較為自由自在。原本希望今年1月26日開館，2月1日起即對自己有新安排，但是因為開館期程耽誤，待4月28日開館後，心願總算可了了。我的既定計畫並不會因為一些小事而改變，有一點瑕疵當然也會有些許遺憾，但我會欣然繼續往前努力。

海生館除了博物館的光環外，還有兩項光彩，首先是教育部跨高教司與

社教司合作成立研究所的第一個館所。海生館與東華大學成立了「海洋生物多樣性及演化研究所」及「海洋生物科技研究所」後，現在許多博物館，包括高雄的「科學工藝博物館」，台中的「自然科博物館」，都認為這是一個值得拓展的方向，願意和我們做同樣的事情。其次是海生館在保守的社會觀念下，仍然建立了創新育成中心，使博物館知識發展與產業開發結合，為社會創造財富，也為博物館未來的資源開創新的管道。以前博物館也沒有建教合作中心，現階段先由建教中心的創投帶領大家往前走。最後一點是：美國海洋世界（seaworld）在8月4日將派5位館員來本館考察，過去30年seaworld是全世界水族館的龍頭老大，seaworld為什麼會派員來此參觀？那是因為我們為水族館這

一個不太一樣的館長——為方館

今年8月1日，方館長交下了17年來籌建經營海生館的棒子，卸任了。正式交接典禮前，科教組的偉融與芳宜表演了一段極為精采、逗趣的相聲，在這麼該正式與嚴肅的典禮上，海生館容有這般的呈現，除了顯示館方同仁臥虎藏龍外，亦顯示出：海生館，真的，很不一樣！

我原在基隆的海科館籌備處服務，過去除了幾次聆聽館長講評或演講，甚感精采、佩服外，少有機會見到本尊。

來海生館任職後，發現館方能成就今日這個規模與樣貌，實因有個不太一樣的館長，在此略述一二：

一、勇於任事

當初我在海科館籌備處，有一回，館長應邀前來演講，當時正值海生館推出國內工程界首創統包承攬制之際，營建業一片譁伐，讓方館長上了報紙頭版頭條。面對外界與媒體如此的沸沸揚揚，我們從館長身上，卻絲毫察覺不出那種被威嚇與污蔑的憤怒與無奈，館長笑笑的說：「為國家做事，若認定這是正路，那麼，我們就朝目標推動，比誰的氣長！」

前陣子閱報，看到館長「拆廢彈」的文章，憶起30年前服役時拆過三個已擊發，但未爆的高射砲彈經歷。接到這個恐一不慎，立即向人間拜拜的任務後，他雖有恐懼，但任務仍須達成的責任，讓他強迫自己安定了下來。從檔案中找出從來沒人看過的美軍彈械技術手冊，研讀了「十幾」遍，了解砲彈的構造，引爆的原因與拆解的步驟，最後終以自己的思考與判斷，膽大心細的完成了任務。也許這種「紮實做功課」並「勇於任事」的特質，使海生館不少創舉，雖在當初的時空環境下，遭人質疑，看似不易達成的想法，卻在不違法的情況下，一一克服與達成，並成為今日公共建設規範主流的主要原因。

二、氣度

來海生館後，我因寫論文，須向館長請教一些問題。我請慧容安排請教的時間。慧容說，只要館長有空，任何人都可以來和館長談，海生館這方面是很自由的。待請教時，我提出個人看法，我知道館長對有些部分，其實是不認同的，但館長給我的感覺是：沒關係，你盡量提，更不必擔心，因提出膚淺的問題會被輕看，也不必為不被認同感到難過。我深深體會：智慧、經驗與職位造就了館長判事的準頭與高度，但這種不輕看低落的胸懷，並能導引說服的氣度，確實讓人樂於受教與服氣。

海生館「台灣水域」與「珊瑚王國」二館屋頂的波浪造型，在三館「世界水域館」卻改了樣。後來才知，館長認為，水是一個可以以不同形狀呈現的東西，固然我們有自己的喜好，但為什麼

新任感言

文／王維賢館長

過去這些年，我在中山大學服務，對海生館的印象是：它是國家很重要的建設，方館長與館方同仁在屏東車城這麼偏遠的地方，從無到有，花了不少心思，規劃、設計、興建。89年「台灣水域館」開館，90年「珊瑚王國」開館，今（95）年第三館「世界水域館」開館，在短短數年間，海生館不斷有推陳出新的建設完成，生動的展示、氣勢磅礴的建築，都讓人眼目一亮、印象深刻。來海生館之前，我雖因工作關係，曾與館內一些同仁有過互動與合作，但嚴格而言，仍屬一個局外人，但在3個月前方館長突然與我聯繫，希望我加入海生館這個工作團隊，至7月下旬教育部通知我，方館長已申請退休，希由我接任，乃開始了我與海生館這新的連結關係。

接任之初，我有些惶恐，因方館長原先擊劃、建設與經營的成績，大家有目共睹。在方館長領導下，海生館開創了諸多歷史：如籌建國內第一個海洋博物館，並成為國內第一個部分業務委由民間經營的文教機構。事實上，海生館在推動之始，並無前例可循，館長與館內同仁共同努力，規劃、研究，並在技術與法規的限制上，本於不違法原則，一一突破與克服困難。今天回首過去這17年來，這份行之不易的歷程，的確，只有一起走過的人，才能體會，真覺館方同心協力創造佳績的珍貴，也體會「天助自助」這話，真真假假。

接任迄今，只有短短兩個禮拜，不容諱言的，我尚無法對館務細節有完全的掌握，但經過同仁們用心的協助，使我對館的組織架構、營運方向與發展理念有進一步的了解，也越發覺得方館長與同仁們對館的發展藍圖，擊劃得非常良好。因此未來館務的發展，將朝既有的規劃及目標繼續推動，並將努力思索館務各項工作與館內軟硬體的設備，是否仍有補強的空間，而這也須同仁們一同來協助我集思廣益，共同完成。

世界水域館開館後，海生館在營運上可說是進入了另一個新的局面。委外廠商「海景公司」與館方合作融洽，看出其經營相當有效率，也願在館方的督導中充分配合，殊為難得，希望雙方在如此的合作模式下，能為國人提供一個寓教於樂，教育與遊憩兼具的最佳場所。

來館後我發現，海生館的任務相當的多樣與重大，因此不少同仁晚上仍回辦公室工作或做研究，這種用心負責的精神，是很難得的。館內同仁工作上的成果相當豐碩，也讓我印象深刻，如科教組努力的對外爭取許多資源，規劃各項科教活動，使之更為充實，暑假期間看到許多學生與老師來此參加研習活動，館方研究人員藉其專業領域的分享、與科教組同仁及志工一同配搭，使參與的學員有滿載而歸的喜悅，看來這些研習活動應是不負大家期望的。

館內研究工作是海生館一個極重

要的區塊，好的研究不但能在研究領域上有新的創見，亦能支持館方在展示與科教方面，更能有豐富與深度的呈現。而去年開始與東華大學共同成立的「海洋生物科技」與「海洋生物多樣性與演化」兩個研究所，對館的研究人力大有助益，相信此效益在未來將會開花結果。而海生館結合產、學界成立的「創新育成中心」，更是一條深具潛力的新路。

館方研發的成果、展示的呈現、科教的拓展，一般而言，較容易被外界所週知，但幕後行政部門的支援與配搭，亦是一個機構能夠妥適運作非常重要的因素，來館後，聽行政部門簡報，我發現海生館公務體系，確實是一個配合得很好的團隊。

今天，方館長退休了，交给了我這個擔子，雖然這個擔子看起來很重，但這17年來，海生館在方館長的領導下，小兵已練成大將，海生館有著全國最優秀的公務團隊，也有著一群用心的研究人員，得過不少榮譽，並且對館的向心力很強，因此我上任雖才短短兩個禮拜，但在與各位同仁的互動中，卻讓我更加印證了交接典禮中的感受：我已不覺這擔子沉重了。相信無論我在海生館工作的時間有多長，我將很珍惜，並願盡最大的努力與各位并肩扛起這任重道遠的任務，在全體同仁的共同努力下，將方館長擊畫的願景延續且發揚光大。

王館長學經歷

屏東中學、東海大學化學系、美國聖地牙哥加州大學化學系博士，擔任中山大學海洋生物科技暨資源學系教授、系主任、所長、中山大學主任秘書、學務長、副校長

個領域打開了全新視野，用虛擬實境來呈現難以呈現的水域生態，讓水族館從此不再受水的限制，可以讓原本無法看到的如「古代海洋」等重新呈現；並且不再犧牲消耗自然界的生命，達到保育與節約能源的效果。海生館籌建至今，我們花十幾年構思規劃執行此事，是國外水族館從來不敢想像的，也可謂為全世界水族館及博物館打開新的一頁。

海生館能有今天這一榮景，不是我一個人能做到的，是大家共同努力，團結合作的決心、毅力、膽量一起做到的。人生最精華的時光，三十八歲到五十五歲我都放在對海生館的承諾中，捫心自問，當亦無愧！往後的日子，希望各位能在新館長的帶領下，繼續努力，共創新局！

長送行

文／秘書室 辛耘

不能讓水因透過不同人的眼睛，展現不同的風貌呢？因此同意三館的日本設計師未依原先的形式，設計成另一個波浪的造型。海生館常有不同的創新意念，我想應是植基於如此的個性與氣度，才能釋放出這樣的空間吧。

三、文質兼具

「台灣水域」館結尾處，館方敦請余光中教授寫詩，為的是透過余先生的詩，讓參觀的民眾了解，科技與知識中須有深厚的人文基礎，讓人在抬頭看魚、體會沉浸在水中的感覺時，思維能被引導至另一更深遠的空間；海生館隸書的館名與展場內「台灣水域」、「珊瑚王國」與「世界水域」的行書，是館長先翁方老先生寫的。館名的隸書，代表著莊嚴穩重，展場內的行書，則是隨性與自在，中國文人，確在文字中表達了他對這個情境的期望與感受。今日我們看到海生館的建築設計與展示鋪陳，終知它能成就美名，除了館方同仁與總顧問、建築師、廠商努力、合作創造佳績，建立公共工程典範外，有如是的思維與文質兼具的家承，應也是重要的原因吧。

8月1日，館方在正式交接典禮前，除了舞蹈、相聲表演外，也同時播放了這些年來，館長帶領海生館團隊走過的剪影短片。當影片進行到尾聲，螢幕上出現了17年前，建館基地上廢棄漁塢與亂葬崗的空照圖，對照於今日的榮景，螢幕上打出了這麼一段話：「人，常容易忘記，唯有一起走過的人，才知道這裡創造了什麼」。螢幕，暗了；音樂，歇了；但滿是深重的感觸卻油然而生。是的，時間會過去，照片會褪色，榮根譚有句話「風來疏竹，風過而竹不留聲，雁渡寒潭，雁去而潭不留影」，但我們相信，方館長在海生館，以身作則，授權與承擔，構思、規劃與執行的這一切所建立的口碑與聲望，是會留聲與留影的。

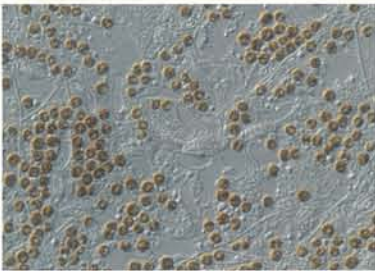
今天，方館長卸下了他的館長任務，而王館長的繼任，將使國家賦予方館長的責任得被承續。周燦德次長說：「方館長卸任，是大鯨魚回到它的原鄉-大海浩瀚，將更能海闊天空。」次長的話，相信正代表館內大多數同仁與館長親友們的心聲，讓我們在此說：「館長，謝謝您，更祝福您」。

顯微鏡下的世界

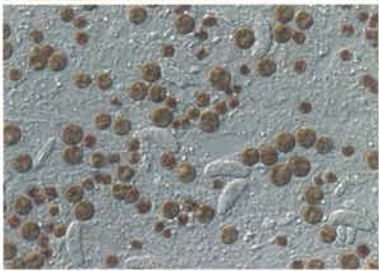
微觀共生藻與珊瑚白化

文·圖／海生館企劃研究組珊瑚共生實驗室提供

所謂珊瑚白化 (coral bleaching)，就是珊瑚失去了共生藻 (zooxanthellae) 或是共生藻的色素變淡了，直接反應出珊瑚與共生藻的共生關係不好了。共生藻的密度不同加上珊瑚本身的色素使得珊瑚產生各型各樣的顏色。其中密度越高則越偏向黑褐色，越少就越呈淡黃色，甚至白色，故稱白化，英文稱 bleaching 就好像是被漂白了一樣。另外，共生藻又稱蟲黃藻，zooxanthellae 這個字前面的 zoo 部分代表動物的意思，而後面的 xanthellae 也就是 xanthic，代表黃色的意思，整個字就是生長在動物裡面黃色的藻類。



■ 正常的東形真葉珊瑚 (*Euphyllia glabrescens*)：其內有正常的共生藻與它共生，顏色偏向金黃色，而且大小類似。圖中一絲絲的為珊瑚刺細胞所噴出之刺絲，本樣本經過處理使得其刺絲噴出來，噴完刺絲的刺細胞裡頭就空掉了。(駱乙君攝)



■ 正在白化中的東形真葉珊瑚：其內共生藻大大小小形狀不一，而且顏色較深但分布卻較稀疏，顯示共生狀態已經不佳。(駱乙君攝)



■ 完全白化的東形真葉珊瑚：裡頭已經看不到共生藻，但可以看到許多內胚層的刺細胞，共生關係徹底消失。(駱乙君攝)

糙齒海豚野放

文／許智偉

圖／林清哲

國立海洋生物博物館承接農委會林務局之保育類水生生物與照養計畫，收容95年4月20日於高雄市旗津海岸擱淺糙齒海豚一隻，自95年4月21日後送至本館鯨豚救援中心，共歷經一個月的積極治療與二個月的復健觀察，時間長達三個月，根據各次抽血檢查的數值、該海豚的活力及行為評估，認為海豚已達到健康標準，應可嘗試讓該海豚重新返回大海，故建請原主管單位高雄市政府建設局共同執行此任務並見證之。



野放過程

回顧整個醫療照顧過程，剛抵本館時，該海豚體表沒有明顯大的外傷，但是因擱淺造成的傷害，及長時間運送過程所造成的壓迫，使得海豚呈現極度衰弱之狀態。前二次的抽血檢查，報告曾顯示出病危狀況，且夕將死，獸醫師及照顧者能做的也只有全心全力穩定住其



野放前

生命跡象，避免再度感染，接著就要觀察其行為並適時調整照顧模式，期待其狀況能逐漸好轉。

高雄市政府建設局林玉霞科長、林志嫻股長等四人協同本館工作人員於95年7月20日執行海豚重新釋放返回大海之作業，為避免海豚因運輸的過程中產生動暈症，故在運輸之前使海豚服用抗暈的藥物。海豚釋放的位置在東經120度46.5分，北緯21度45分，令人感到欣慰的是海豚一入海便如預期般迅速地游

走，野放過程順利。

原本屬於海洋的動物就該回歸海洋，不過該海豚歷經擱淺及長期處於人工的環境下，是否能完全的適應，仍有風險，本館將持續密切注意其消息。



野放到大海

漫談海獸表演的差異

文·圖／陳勇輝

海洋哺乳類如海豚、虎鯨的表演一向是海洋主題樂園的重頭戲，也是吸引遊客參觀的重點，即使是國家級的水族館如美國馬里蘭州巴爾迪摩的國家水族館也有類似的表演。但兩者之間有何差異呢？以海洋主題樂園與水族館內常見的海豚表演為例，在主題樂園的海豚秀，觀眾猶如看一場馬戲的表演，對海豚能配合訓練師的要求做出各式各樣的動作，感到驚訝與讚嘆之餘並沒有吸收到太多有關海豚生態的知識。但在國家級水族館的海豚表演，雖然表演的動作基本上並無太大不同，但觀眾看到的是海豚生態的重現，為什麼呢？因為當解說員講解完海豚的生態及特殊習性後，一旁的訓練師隨即指揮海豚做出相對應的動作，而訓練師指示海豚所展示的行為模式，都是在自然環境中海豚所展現出的行為，而非人工強制要求的行為。譬如海豚的游泳速度非常快及喜好跳出水面等動作，當講解完後，訓練人員會指示海豚立即在展示池的周邊快速游泳以展現其游泳的特性，或是跳躍出水面表現其喜好嬉戲的本性。決不會如主題樂園般將海豚當馬騎在其身上或是訓練海豚跳火圈等非自然的動作，因為在自然環境中海豚不會任人騎在身上，猶如美人魚故事中的美人魚騎著海豚的情景，在自然環境中是不可能發生的。海

洋主題樂園為了達到商業目的可以略去教育大眾的責任，然而身為一個肩負社會教育責任的博物館則必須趁遊客專注在海獸表演中，將表演海獸的生態知識與保育觀念正確且精準的傳達給觀眾，讓觀眾離場後所帶走的不只是海獸表演的驚嘆而已，而是海獸表演行為背後的生態意義，期盼能因此對海獸的保育工作多一份深切的關心。



海豚表演



海豹表演



文／林君寧

本館去年出版的一本「老漁翁講魚故事」，參選由行政院於2006年辦理第五屆「政府出版服務評獎」，榮獲優良政府出版品獎。今年優良政府出版品獎部分，在各參選機關報名推薦下，共計412種出版品參選，包括圖書313種、連續性出版品(期刊)69種、非書資料/電子出版品30種。本屆得獎優良政府出版品獎圖書類共計21種、連續性出版品10種、非書資料/電子出版品6種，這次本館出版之「老漁翁講魚故事」獲選圖書類優良政府出版品獎，對我們是一種肯定，也是一種鞭策，期望各界繼續給予我們批評與指教。

本館出版品榮獲2006年第五屆

政府出版服務評獎—優良政府出版品獎

◎出版品介紹

老漁翁講魚故事
沈世傑著、魚藏繪
海生館94年12月初版
118頁／20*20公分(平裝)
定價300元
ISBN9860036047
GPN1009404352

*以下文章轉載自行政院研考會出版之「閱讀正鮮—2006優良政府出版品」

作者一生致力於魚類系統分類的研究，以期專業將艱深的學問變成淺顯易懂知識，書內並附精美插圖，以輕鬆活潑有趣的問題形式，帶領讀者一窺魚類生態，諸如於有雌雄之別嗎？「鰓」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，都有待讀者從

本書中找到答案，其通俗化、生活化的表達方式，或許正可提供讀者了解魚的百態，適合親子共讀，分享其中的樂趣

◎推薦委員：劉克襄(中國時報人間副刊副主任)

推薦評語：台灣擁有世界十分之一的魚類，二千多種。儘管晚近已有魚類圖鑑編輯問世，對海洋生物的認知也比以往豐富，但對於類的瞭解、研究和保育一就是現行自然生態認識裡，最為貧乏的一環。

作者為魚類分類系統的泰斗，畢生致力於此一領域的潛心研究。如今在退休之年，轉而希望將專業的深奧內容以淺顯的文字，搭配精采生動的專業繪圖，將科學知識改寫成年輕一代都能輕鬆接受的科普讀

物。

書中內容以老漁翁敘述魚類故事為主軸。從「什麼是「魚」呢？」開講，接著為「魚類的祖先和牠們的盛衰史」，「多樣性的魚類世家」等基礎認識，進而以各種魚類奇特的生態行為作為主題，列出「最佳的游泳選手」、「魚有雌雄之別嗎？」等活潑的主題，吸引讀者。最後再以保育作為結尾。一共22講，清楚而周詳地將魚類的基礎行為知識，主要生活行為特質，豐富地包涵在裡面。

世界上最高大的植物群聚—巨藻森林

文／呂明毅

世界水域館五主大題之一的巨藻森林展示缸，是目前世界最高水族缸，高度有10公尺，相當於三層樓房的高度。而這個巨藻森林展示缸主要是模擬美國加州太平洋沿岸地區的水域生態，複製當地的環境、水流、水溫及其生態系。就像陸上的森林，在浩瀚的海底下也生存著森林一樣的植物群聚，只不過它們多半不是綠色的，而是呈褐色或紅色的海藻類。在美國加州太平洋岸有一種巨大的褐藻，稱為大葉囊藻(*Macrocystis pyrifera*，英名Giant kelp)，可長達50~60公尺，有的甚至長到200公尺。陸上最大的樹木—紅杉頂多只有100公尺，所以大葉囊藻可以號稱為世界上最高或最長的植物。

這種林立於海底的褐色海藻植物群聚，左右搖擺的模樣，是在地球上其他地區的植物所看不到的。當你一邊潛水，一邊欣賞海中森林時，有如置身於宇宙的某處，受到重流體的包圍，恍若一隻小鳥翱翔於星羅棋布的大森林中。而這些海藻所形成的海底森林，常吸引無數的海洋生物匯集，據估計有超過150種以上的各式各樣生物棲息於此，帶來相當豐富的海洋資源。

有時候巨大的海藻會纏住過往的船隻，為昔日傳說之海怪增加神秘之色彩。不過大葉囊藻主要出現在較寒冷的海域(水溫不超過20℃)，台灣四周海域較為溫暖，並沒有這種巨大海藻森林生長。其實這種褐藻不僅分佈於美國加州，從美國阿拉斯加州、加州南部一直到智利南部、南非一帶，以及澳洲南部

的太平洋岸及大西洋岸皆有分佈。大葉囊藻的構造較一般陸上植物來的簡單，僅由三個部分所組成：固著器、葉柄、葉狀體。其中固著器俗稱假根，用於協助附著在堅硬的底質上，以對抗強勁的水流，它並沒有一般陸生植物根部吸收水分及養分的功能。其葉狀體和一般植



大型巨藻特寫近拍 (李佳穎攝)

物的葉子一樣，可以吸收海水中的陽光行光合作用，製造、儲存養分，每天可長高60公分。大葉囊藻可稱得上是長壽的藻類，其平均壽命可以活存4-10年左右，單一葉狀體則有6-12月的壽命。由於大葉囊藻需要充足的光照、適當的水流，以及18℃的低水溫，三個條件齊全才得以生長存活。因此，在一般的公立水族館中的活體展示，顯少超過半年即須再重新移植，更新藻株。

很幸運的是，國立海洋生物博物館的巨藻森林展示缸於今年四月份移植來自美國加州的大葉囊藻，在六月份就可發現人造岩壁上自然繁殖許多褐色的葉狀體，經過美國海藻林專家Robert Burhans確認此為大葉囊藻之幼生，這實在是世界難得稀有之事，他認為基本上，這顯示我們在展示與維生系統的設

海洋學校探訪之旅

文、圖／陳勇輝

從一到多—一條藍裙子的威力

有一個故事是這樣說的：住在老舊社區入口的一個小女孩，有一天穿了一件漂亮的藍色裙子，母親看了之後，覺得家中應該要整理清潔，以配合小女孩的漂亮裙子，於是當天動手將家裡前後後後整理的渾然一新，清潔無比；隔壁的鄰居看了之後，覺得自己住在漂亮房子的旁邊，也應該將自己的房子整理得很乾淨，這樣才可以配合。這個想法持續發酵到整個社區，於是全社區的人都動了起來，將全社區整理的乾乾淨淨，最後成為模範的社區。



將海洋氣氛帶入學校佈置(神岡國小)

一粒種子外貌似呼不起眼，起初成長過程艱辛，然而潛力卻是無窮的，長成大樹後的影響力是多元無窮盡的。從屏東縣k12數位學園認識佩佩以來，請她開始在自己的班上教導海洋生物命名的原則，並將教學成果在網路上與其他

教師分享，當時心中並無太大的期望，因為推廣海洋生物相關數位典藏融入教學並不容易，一方面又要懂海洋生物知識才能了解典藏的內涵，另一方面又要有相當的資訊技巧與經驗，最後還要有現場教學的經驗與熱情，三者整合之後，才能適當地將內容融入教學之中，使原有的教學內容更加地豐富，當時想想只要有老師願意將教案在現有的教學中實施出來就已經夠好了。

k12教學課程結束之後，詢問學員是否願將所學於課程中實施出來，只有幾位老師願意，此時佩佩又提起別的教師也想「玩」，需要一些小獎品，於是另一波的教學活動從此展開了，海洋學校的申請案也隨之而來，我更從國科會原本計畫之中提撥部分經費，持續推動計畫產出教案的教學活動，過程中偶而從佩佩口中得知活動的情況一二，有一天佩佩來電告知我要作成果展示，這打動我想專程去看看到底何成果？

出發的前幾天，中央氣象局說整個星期都會是豪大雨的天氣，這讓我望之卻步，幾乎打消探訪的念頭，佩佩來信說，我若不去，她會難過，小朋友也會難過，前往當日一路上晴雨交加，帶著老婆與兩個小孩，開著下雨天可能會

海生館 大型巨藻自行繁殖

巨藻森林展示缸中自然繁生之大葉囊藻幼生，已具備褐藻類應有的固著器、葉柄、葉狀體之基本構造。



鍾逸甫攝

計做對了非常正確的事。希望它們能夠順利地長大，一方面可以自給自足，不用再遠渡重洋到美國或澳洲採採野生的巨藻；另一方面，也許還可以進一步發展為海生館自創品牌的巨藻供應源，行銷於全世界的水族館。



學生體驗紅樹林生態

熄火的十年老車，在視線不良，路牌模糊的路況下，就這樣抵達目的地，走進學校川堂的一瞬間，被成果的佈置嚇了一跳，走進教室時，更是感動不已，與小朋友互動之後，發現效果超過我的想像，小朋友居然能熟悉海洋生物名字背後的意義，他們熱情帶動唱的歡迎，更令我動容不已。與柯主任及校長談過之後，發現幾乎整個學校都動起來囉，老師受到啟發，相互較勁，小朋友玩的不亦樂乎，教學成果也影響夥伴學校的熱烈的迴響，紛紛都想要玩。

見面的那一天看見佩佩身穿藍色的裙子，讓我想起一條藍色裙子故事，故事重新在一個有百年歷史不靠海的學校，卻推動海洋教育的過程中完完整整地重演一次，一顆小小的種子發芽了，長大的過程中，帶動週邊的種子跟著發芽了，蘇美英老師與永安國小鄭清海主任適時協助與贊助，將整個教學活動帶到高潮，期望種子們可以繼續努力，有一天可以變成大樹林，讓更多小小的種子們，在教育森林的庇護與灌溉之下，日益茁壯長大。



相當於三層樓高的海藻森林展示缸 (李佳穎攝)