

# 海洋漫波

## 05

海洋保育  
教育推廣  
專題



海洋保育署  
Ocean Conservation Administration



# CONTENTS

---

## 焦點事件 FOCUS EVENTS

楊婉怡 01 臺灣鯨讚繪本發行——用繪本了解海洋廉政

陳麗淑等 07 來自海洋的訊息——人魚家族說故事暨減塑海洋保育教育活動

## 觀察與學習 OBSERVE & LEARN

黃宗順等 12 海洋教育的民間力量／給孩子的海洋課

編輯部 19 重修金門人與海洋的關係  
——金門縣水產試驗所的海保教育現況

編輯部 25 海龜界的華陀——專訪郭仁政醫師

## 教育宣導成果 PROMOTION

許進隆 34 海洋保育教育向前行

## 國際鏈結 GLOBAL LINKING

郭庭君 39 華盛頓公約管制下的海洋生物

## 海保新知 NEW KNOWLEDGE OF OCEAN CONSERVATION

飛達龍 43 海廢再生聯盟系列  
——飛達龍國際有限公司將海廢變黃金

鐘豐駿 48 海洋保育類野生動物指定流程

## 最新資訊 OCA NEWS

蘇恆寬 52 水質監測簡介

林慧芳 54 海不一樣的海保署——臺灣海洋保育面面觀成果發表會

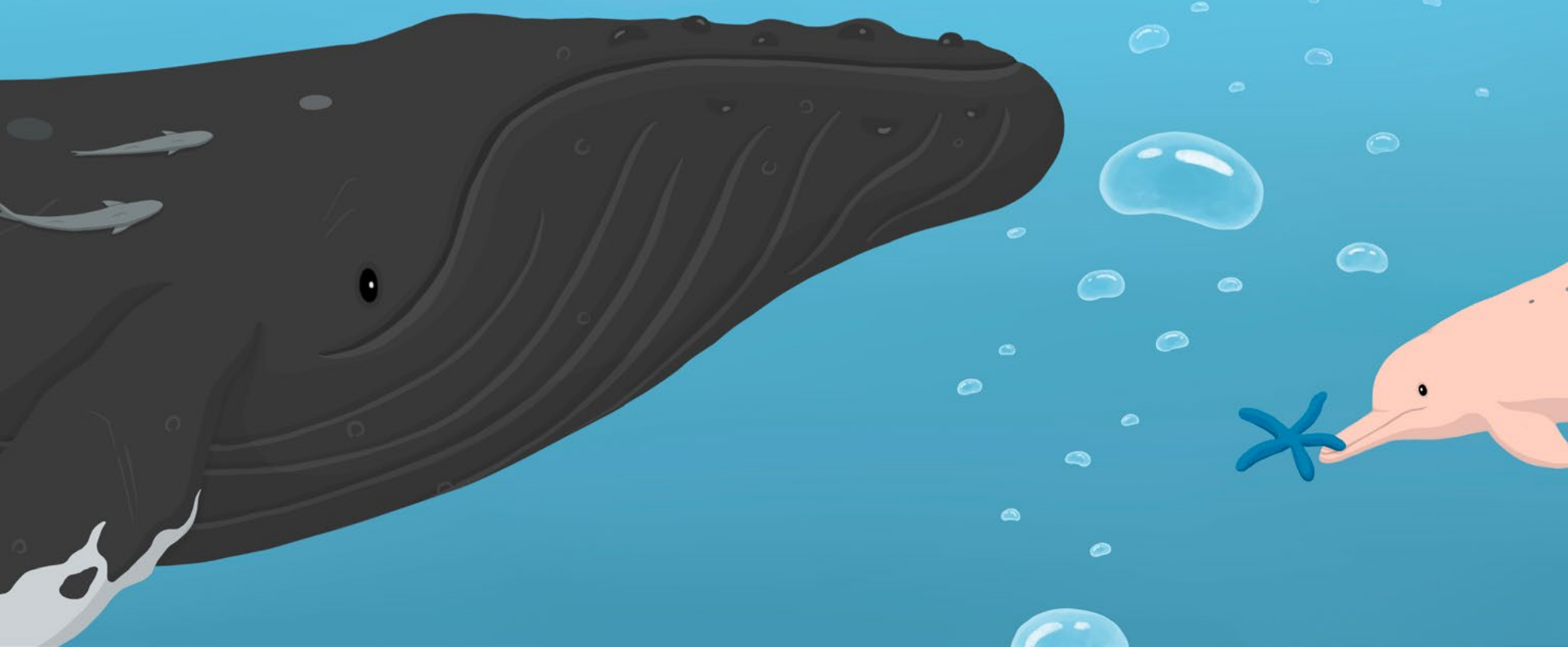




# 臺灣鯨讚

Bravo Taiwan Cetaceans

作者 楊婉怡 繪圖 范涵蘊 (ㄇㄇ)



海洋保育署 楊婉怡 主任

## 臺灣鯨讚

用繪本了解海洋廉政

## 繪本發行

本署與法務部廉政署於108年聯名出版《小海龜的逆襲》，109再度攜手聯名出版《臺灣鯨讚》海洋廉政繪本。這兩本繪本除作者同為本署政風室主任以外，臺灣鯨讚邀請鯨豚插畫家ㄇㄇ擔任繪本作者，更邀請音樂界、海洋保育界、電影界及法律界等各領域專業人士共同創作。

## 創作緣起

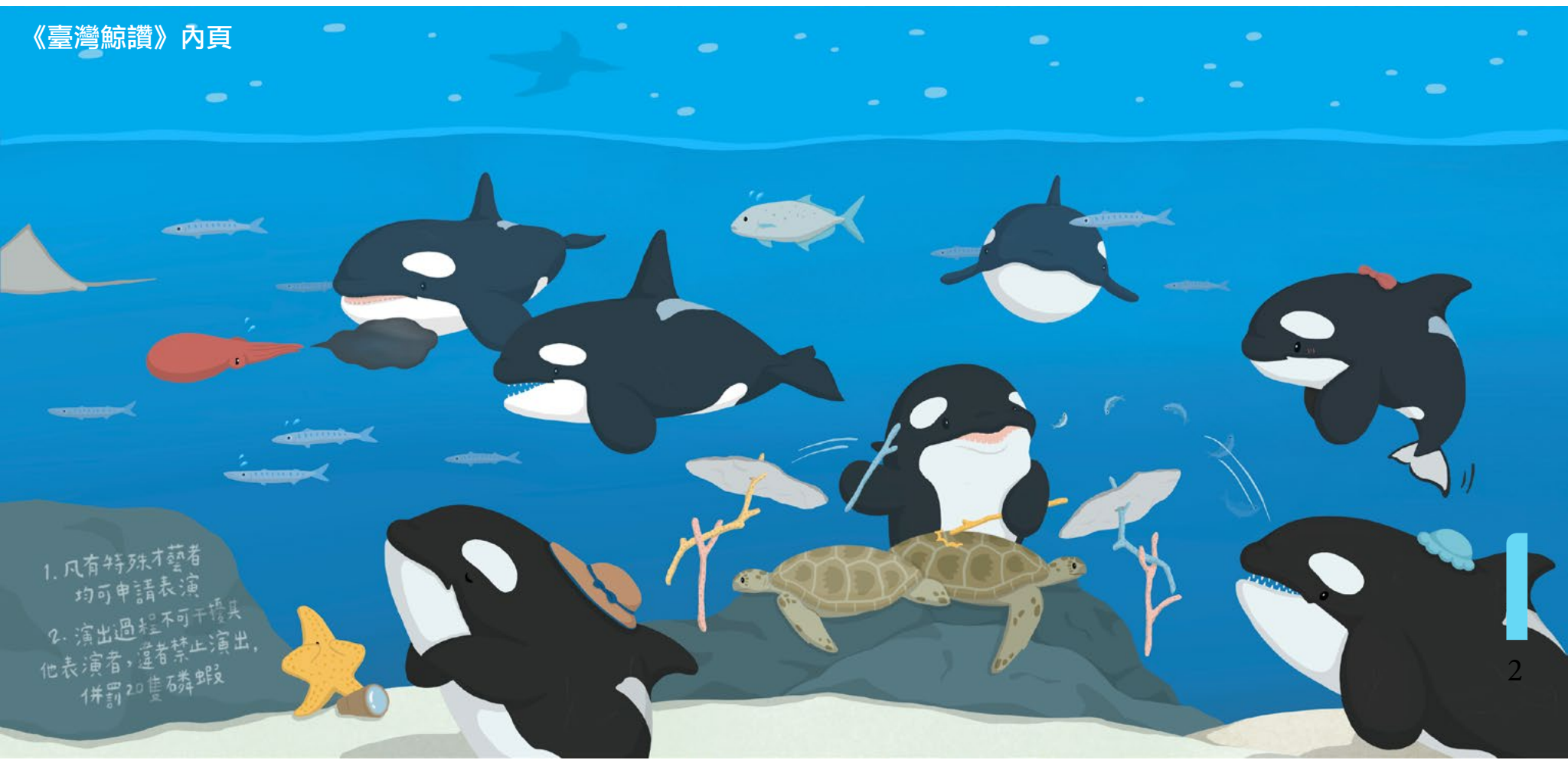
我在107年7月19日甫來海保署報到。剛成立2個多月的海保署全署只有17個人，扣掉秘書室、政風室、人事室及幕僚單位人員，僅剩9個業務單位人員。當時海洋保育相關法制作業、業務移撥及中長程計畫擬定等各項業務百廢待舉，並無多餘人力可以投注海洋保育推廣教育。

因我曾學習小丑表演，並有6個縣市街頭藝人的身分，常受邀到學校作宣導。一次偶然的機會，一位新光國小的老師得知我在海保署工作，詢問能否到該校作海洋保育宣導，引起我將海洋保育教育及廉潔誠信教育結合宣導的動機。

於是我開始創作《小海龜的逆襲》，將臺灣五種海龜結合海廢議題寫成故事，並結合海廢清除過程，導入可能衍生的廉政風險議題，透過可愛有趣的故事來宣導相關議題。接著，邀請海龜藝術創作者碩毅擔任畫家，將故事裡的海龜主角畫的維妙維肖。

教材完成後，本署黃向文署長覺得這些成果只應用在單次宣導活動太可惜，若能透過出版發行，讓更多人認識這個繪本，終在108年2月出版全臺灣首創

《臺灣鯨鯨》內頁





的海洋廉政繪本。

小海龜的逆襲出版之後，我與許多志工媽媽在全臺灣到處宣導，每每看到志工媽媽們在構思現場宣導活動時，到處尋找可以融入說故事教學的音樂或影片等素材，深感只有故事及圖畫在宣導活動的不足，應該整合更多的教材資源讓志工們或老師可以在教育現場運用，才能豐富宣導活動的進行。於是我進行《臺灣鯨讚》的繪本規劃。把這些需求面都整合思考，界接各領域資源，籌畫10個月完成第2本海洋廉政繪本《臺灣鯨讚》。

### 海洋廉政繪本的核心價值

海洋廉政繪本的核心價值，是為了整合宣導資源。與廉政署的合作就是希望結合所屬的政風單位及廉政志工，在宣導廉潔誠信教育同時宣導海洋保育，將海洋保育的觀念擴及到不同領域，避免侷限在海洋保育界的同溫層。此外海洋廉政繪本主要宣導的對象是針對小朋友，做的是基礎的海洋保育生物介紹(第一本介紹的是臺灣五種海龜、臺灣鯨讚介紹的是鯨豚)，因此找熟悉海洋保育生物的藝術工作者把海洋保育生物畫對，是繪本很重要的元素。《小海龜的逆襲》是與擔任過海龜保育員的海龜藝術創作者戴碩毅(Shou Yi)合

臺灣鯨讚記者會雄女熱舞社及陳亞潔熱舞表演臺灣鯨讚







作；《臺灣鯨讚》是與協助過白海豚調查、遠赴東加親臨過大翅鯨，對鯨豚非常熱愛的鯨豚插畫家范涵蘊(ㄇㄇ)合作。希望藉此作示範，拋磚引玉讓更多海洋教育教材的製作，可以在兼顧趣味性同時也能貼近海洋保育生物真實樣貌。

## 臺灣鯨讚繪本十大特色

### 特色一

#### 海洋廉政雙教育 內容可愛又有趣

本書以一個卡拉灣市海洋生物街頭藝人表演的天堂所發生的故事，結合海洋保育生物的介紹、海洋污染、噪音干擾等海洋保育議題，以及《公職人員利益衝突迴避法》、公平正義等廉潔誠信議題，以作者親身執行校園宣導與孩子互動的豐富經驗，所打造出活潑有趣的政府出版品。

### 特色二

#### 圖文分開富創意 併附說明講真理

為了讓讀者的想像力不被文字受限，希望每個人都可以詮釋屬於自己的臺灣鯨讚，繪本採圖文分開設計；故事主角大翅鯨、虎鯨及白海豚在繪本附錄附上生物簡介，以利讀者對於生物的正確認識。

### 特色三

#### 臺灣常見鯨與豚 Q版不夠附寫真

繪本中除故事主頁中畫出十幾種常見Q版造型鯨豚外，ㄇㄇ更於繪本附錄以寫實風格畫出臺灣近30年出現的32種鯨豚圖鑑，這也是第一次將32種鯨豚全都錄的兒童繪本。

### 特色四

#### 繪本三首主題曲 知名藝人來相挺

這次邀請金音獎得主大支、金曲獎得主陳明章及金馬獎得主四分衛主唱陳如山等三位臺灣重量級創作藝人，為故事中三位主角分別創作〈臺灣鯨讚〉、〈臺灣媽祖魚〉及〈搖滾虎鯨〉三首主題曲。

### 特色五

#### 宣導對象不同齡 歌曲分齡夠貼心

〈臺灣鯨讚〉是專為青少年設計，希望青少年可以饒舌的酷炫曲風記



住臺灣32種鯨豚；〈臺灣媽祖魚〉是臺語歌，希望可以結合國小母語教育作推廣；〈搖滾虎鯨〉是專為學齡前孩子打造的唱跳音樂。

### 特色六

#### 只有音樂不稀奇 MV一併附給你

為使音樂廣為宣傳，由海保署自行創作歌曲影像MV，〈臺灣鯨讚〉的MV結合32種鯨豚的圖像並設計護鯨舞舞蹈動作、〈臺灣媽祖魚〉以微動畫結合手語方式呈現；〈搖滾虎鯨〉由海保署同仁眷屬小朋友唱跳畫面結合海底世界圖像呈現。

### 特色七

#### 結合舞蹈和手語 分解教學助教育

繪本特別邀請法務部廉政署廉政官陳亞潔，為〈臺灣鯨讚〉設計「護鯨舞」及搖滾虎鯨的帶動唱，並拍攝舞蹈教學影片；另邀請臺灣手語發展協會邵清立理事長，設計〈臺

灣媽祖魚〉手語，並拍攝教學影片。

### 特色八

#### 躍身擊浪大翅鯨 電影彩蛋現身影

〈臺灣鯨讚〉MV中，特別收錄紀錄片《男人與他的海》導演黃嘉俊所拍攝大翅鯨躍身擊浪畫面，讓讀者透過MV可以看到大翅鯨真實的模樣。

### 特色九

#### 專業審稿不外求 重磅出擊同攜手

本次繪本有關海洋保育知識部分，邀請海保署署長黃向文以及國立自然博物館鯨豚專家姚秋如老師親自審稿；法律知識部分，邀請現任法務部廉政署南部地區調查組黃元冠檢察官予以審稿，以確保相關鯨豚保育常識及法律宣導常識內容之正確性。

### 特色十：英文翻譯接地氣 臺灣鯨讚響國際

為使臺灣海洋廉政繪本可以接軌國際，特別邀請本署同仁許禎澧及范怡均，擔任繪本及繪本音樂英文翻譯。

《臺灣鯨讚》內頁



## 臺灣鯨讚新書發表記者會

本署109年8月17日舉辦臺灣鯨讚海洋廉政繪本新書發表記者會，有法務部廉政署署長鄭銘謙、副署長陳榮周、海洋生物博物館館長陳啟祥及副館長陳德豪、國立自然科學博物館副館長黃文山及海洋科技博物館代表施彤煒等貴賓到場共襄盛舉。發表會當天，除由作者介紹繪本外，亦邀請雄女熱舞社、天生合唱藝術中心「天生音籟兒童合唱團」及本署同仁眷屬，分別以舞蹈、合唱等方式表演繪本歌曲。未能到場的陳明章及大支老師特別拍下祝福的影片於現場播放，四分衛主唱陳如山、海保署署長及廉政署署長更與小朋友同臺飆舞，成為現場活動彩蛋，讓活動氣氛嗨到最高點。海保署署長黃向文致詞表示，希望透過〈臺灣鯨讚〉與廉政署及不同專業領域的結合，可以讓海洋保育及廉潔誠信教育推廣至不同領域。

《臺灣鯨讚》繪本在國家網路書店、五南網路書店、博客來網路書店、金石堂網路書店、三民網路書店及讀冊生活網路書店等通路販售。

《臺灣鯨讚》記者會大合照





# 來自海洋的訊息

人魚家族說故事暨減塑海洋保育教育活動

國立海洋科技博物館產學交流組  
陳麗淑、張素菁、鄭淑菁、陳彥嘉

國立海洋科技博物館及本署共同舉辦「海洋家族說故事」的活動，由故事老師打扮成人魚或海洋中的生物，如信天翁、海龜等，以說演的方式將各國與海洋廢棄物議題相關繪本分享給親子，期盼以活潑的生物角色去倡導塑膠製品可以從源頭減量，思考如何以環境友善的方式生活，讓人類可以與其他生物共生共榮。

人魚劇場深受大小朋友喜愛





**塑**膠製品方便了人類的生活，卻複雜了整個生活環境，一時的方便卻是永久的傷害，世界各國都因為這塑膠製品廢棄後的處理頭疼不已，尤其是海洋更是突顯了塑膠垃圾無國界，且量已經多到不能視若無睹了。國立海洋科技博物館(海科館)及海洋委員會海洋保育署因此共同舉辦了「海洋家族說故事」的活動，由故事老師打扮成人魚或海洋中的生物，如信天翁、海龜等，以說演的方式將各國與海洋廢棄物議題相關繪本分享給親子，期盼以活潑的生物角色去倡導塑膠製品可以從源頭減量，思考如何以環境友善的方式生活，讓人類可以與其他生物共生共榮。

今年「人魚姐姐說故事」升級為

「海洋家族說故事」，不再性別設限，加入說故事的行列，藉由其生動的肢體動作及說話的抑揚

頓挫來提升兒童對說故事內容的興趣及專注力，將能大幅強化本課程宣導減塑海洋保育教育的成效。結合水下「海廢劇場」與岸上「海洋家族說故事」兩大課程內容並邀請更多有志專業人士一同參與課程的方式之下，能向更多民眾宣導生活減塑的重要性，使更多人能體會生活習慣的改變對地球環境的重要性，此將能有效提升本計畫保育教育之核心價值。

本活動精心地挑選了多國繪本，由故事老師在海科館最受親子歡迎的兒童廳裡的樂波島開講，所挑選的繪本包括：



### 《我們製造的垃圾》

這是由四個孩子為主角搭船去探險驗證海洋的垃圾渦流對海洋生物的危害，以及科技進步捕撈技術也成了誤殺海洋生物的武器等為議題，探討人類不該放任製造問題而不解決問題。







### 《塑膠島》

韓國出版的繪本，以一隻鳥的角度去看海洋廢棄物的問題，鳥兒誤食塑膠而死亡，對鳥來說是一種不明狀況的離奇死因，故事中沒有教條式說法，而是從生物角度帶入了同理心去看到塑膠對海洋生態的危害。



### 淨塑愛自然繪本（三冊）

臺灣出版的淨塑愛自然繪本套書《還我小寶貝》以中途島的信天翁為主角描述親鳥誤將垃圾餵食信天翁寶寶的故事；《海龜福氣要回家》以海龜福氣為主角在回家的過程遭遇的問題；及《我是淨塑小天使》則是以小學生的眼光出發，從觀察和教學中反省自己與家人使用塑膠製品的情形，面對海廢危害其他生物的問題，從而落實改變使用塑膠製品的生活習慣。

本活動的另外一個亮點是結合專業的人魚教練在海科館機械魚池的真人水下展演。由受過訓練的專業人員穿著人魚服裝呈現人魚的唯美形象，並藉由淺顯易懂的說故事方式來辦理教育課程。以「**海廢劇場**」的形式，編撰減塑海洋保育教育劇本，從人魚原本快樂地優游在海洋世界裡、人魚突然發現一些有趣的垃圾漂浮物，不知情的人魚還把玩著各種不同的海洋廢棄物，包括寶特瓶、吸管、塑膠袋、漁網等，甚至於人魚不小心就被塑膠袋或魚網纏住而無法脫身。劇情進行除了趁場的音樂，還有場外的主持人結合展版介紹串場，以及場內人魚教練的水下展演，演出垃圾問題的嚴重及呼籲民眾減塑的概念。最後邀請民眾上前與場內的人魚教練進行互動，加深民眾對減塑、海洋保育的概念，透過與人魚教練的合照，留下美好且深刻的印象。

參加展演的教練和故事老師一樣不分性別，就是希望大家沒有性別偏差的印象。此外，水下人魚展演是



一項高技術的水下表演，每一個場次都有戒護人員在現場保護表演者的安全，戒護人員不同的裝扮意外引起遊客的注意，所以海科館趁機對大眾進行水域活動安全教育。在兩場人魚表演的中場休息時間，解說戒護人員的潛水裝備，包括浮潛和水肺潛水的裝備、以及每個裝備的用途及使用方式，另外人魚教練的人魚尾巴是特意選由環保再生材質所製作。進行人魚表演與一般游泳或魚尾的運動方式不同，而是與海豚尾部上下擺動的方式相同，需要靠腹部及腰力來做出優美的人魚展演。當然展演期間在水下無法呼吸，靠的是屏氣下潛，為了怕小朋友誤會，主持人會特別強調，所以展演的人魚教練都經過訓練，而且現場要有戒護來確保活動的安全。

這是一個成功的跨領域的海洋保育教育推廣活動，博物館結合不同專業領域的人，產生了臺灣首次的海洋家族說故事展演活動。最後感謝所有的參與人員，不論是說故事或是水下展演都吸引非常多的遊客觀賞，讓大家可以更重



視海廢的議題，但是成就這樣的活動需要許多人的參與，基隆市故事協會的故事老師精彩的故事解說；水下展演需注意的事項很多，不只感謝產學組、工務組同仁對於水位、水質、水溫的監控，其他參與的人包括馬來西亞沙巴大學、文化大學實習生編寫海廢劇場劇本及每場次的水質監測；人魚楊教練對海洋的熱愛，不只號召人魚來做推廣活動，除了場內表演安排，更自備道具，還不斷的増加故事橋段；自由潛水教練的水下戒護確保每一次展演的順利進行；海科館技術志工支援潛水裝備的展演、導覽及館務志工擔任前場後場同步的聯絡窗口；以及歷次擔任前場解說的主持人等等。

期待海洋家族說故事活動可以繼續進行，透過超人氣的人魚來讓更多人關心海洋，不只是減塑，未來還有更多的海洋議題及教案可以開發。





社團法人臺灣海洋環境教育推廣協會  
黃宗舜理事長、郭兆偉秘書長

# 海洋教育的 民間力量





**社**團法人臺灣海洋環境教育推廣協會成立於2008年5月份，是由創會理事長黃宗舜及秘書長郭兆偉號召一群對臺灣海洋有熱情的民眾及團體所一起成立的。成立宗旨很簡單「關懷海洋，普及人心」，協會的中心思想有二，一為「致力創造人與海洋更友善的關係」，二是「向海致敬，讓人們學習謙卑尊重的探索自然」。

臺灣是海島，島民的故事一定要從海洋講起，當海廢清理已經進入政府政策在穩定推動，當永續海鮮、食魚文化已在越多國人口中朗朗上口，TAMEE常常再問，我們還能做些什麼？用徒步的方式仔細記錄臺灣海岸線是我們對自己的期許與努力目標，TAMEE成立12年來，我們沿著全臺海岸線，接續繞行了臺灣1500公里海岸線6圈，認真記錄各地海洋生態、人文、地質、與產業故事，也不斷的以大大小小的活動跟更多朋友介紹海岸線的美麗與哀愁，發現了許多戮力守護家鄉海岸的動人故事。海洋教育是什麼？怎麼做？怎麼去認識海洋？走過全臺海岸線六圈的TAMEE真心告訴你，用走的進行海洋教育，是超棒的一種方式！

從2008年起協會秘書長郭兆偉，即用自己的雙腳走臺灣海岸線圈，做為往後走路環島的海洋教育探路，這是「走在家鄉海之濱」的起手勢，也是臺灣海洋教育創舉。接下來2009年舉辦了第一次的「2009。走在家鄉海之濱—為臺灣海岸灑淨、為海洋環境祈福」活動，從基隆出發分成二隊人馬，沿著臺灣海岸線行走，利用最緩慢的前進方式進行最完整的海洋教育。從地質、生態、人文、產業及污染與破壞各種角度讓參與的民眾自己體驗海洋環境的現況，進而從內心感動真心以行動來改變過去的行為，38天的旅程在墾丁二隊人馬集合結束。這樣的方式獲得大家的認同與肯定。於是2010辦理「走。到海洋人文的邊際」、2011辦理「走。尋找臺灣美麗海岸」、2014年「為福爾摩莎留下完整海岸」



、2017「臺灣海洋環境教育向前行」，及最近的一次—「2019走在家鄉海之濱—海洋百工探尋」。12年來共帶領想了解臺灣海洋的民眾用最踏實的方式認識家鄉海洋環境現況，12年來參與民眾超過萬人。

協會一直以來用心努力開發各式各樣的海洋環境教育的教案，辦理許多適合各種年齡層的豐富海洋課程與活動，提供各級學校、社區、團體、機關行號預約，只為了讓海洋教育更加普及。



如今，TAMEE臺灣海洋環境教育推廣協會成立12年，以海岸線徒步環島這種方式推動海洋教育也持續12年，12年來陪伴至少上萬名國人徒步走完全國海岸線，親眼見證12年來的海岸變化，也努力尋求各方資源讓我們有機會走進全臺各地鄉村、各級學校，面對面的與超過18萬名國人分享自己家鄉海岸的現況，我們深知最好的教育方式一定要融入生活中。



走臺灣1500公里的海岸線需時近兩個月，走路的日常就是最好的教育。曾擔任耶魯大學校長20年的教育家理查德·萊文 (Richard Charles Levin) 說得好：「缺乏冒險精神的孩子，往往習慣於墨守成規，既性格孱弱，又不善創新」。TAMEE一直透過各種教育的方式，傳達海洋第一手的消息，讓國人更深刻的體會臺灣海洋的豐富與美好，喚起並建立海洋民族的自覺與自信，更認清仍需努力的方向，讓國人在對待環境上知所分寸，知所進退。

努力12年，我們認為協會的階段性任務已經完成，該是翻開下一頁的時候，我們想用更務實的方式、更勇於任事的態度，更加堅持心中的理想，持續為臺灣社會提供海洋環境的第一手消息，因此我們正著手進行，成立「臺灣海洋環境教育推廣文教基金會」，將海岸徒步環島變成固定業務，每隔幾年便固定辦理，讓更多國人學習用謙卑的態度探索自然，我們也想每年穩定的提供偏鄉免費的海洋教育課程，穩定、持續、如潮水般生生不息，而這些需要更有系統的組織來完成，讓人事、經費能更穩定，這些都需要基金會的角色參與其中，這是我們努力的目標，而且持續努力往目標前進，希望有朝一日能讓臺灣的海洋環境教育能更加多元及更多的動能，希望大家和協會一起努力。







案例

# 給孩子的海洋課

社團法人臺灣海洋環境教育推廣協會  
黃宗舜理事長、郭兆偉秘書長

**今**年臺灣海洋環境教育推廣協會獲海保署補助，在新北市野柳國小與澎湖縣望安國小辦理海洋課程，兩校各執行30小時以上，這課程安排與過往有些不同，以往臺灣的教育裡科目分得太細，卻忽略了每個孩子接受訊息、產生感動的方式、頻率，都是不一樣的，真的不能寄望用同一種方式就要讓每個人都願意保護海洋。所以我們嘗試了許多不同的可能，因此本課程的安排原則是「有趣」、「多元」、「彈性」、「學以致用」。

我們努力讓所有的課程都變得更有興趣，都要讓小孩覺得好好玩，又跟他自身有關，小孩才願意繼續聽下去。而跨自然科學、藝術人文、休閒體健、語文練習、口語表達、多媒體操作的「多元課程」也是個特



色，目標就是要讓不同屬性的孩子都可以在每堂課程裡獲得共鳴、發掘趣味，所以部分自然科學的課程中還要做生物標本跟立體書，藝術人文創作的作品要當成孩子自己解說的教材，潮間帶課程裡也包含穿越線調查法教學、浮潛過程中也要鼓勵並獎勵水性好的孩子一起做coralwatch，讓孩子往後自己下水游泳時也能知道如何保護家鄉的海，如何判斷海洋鄰居生活得開不開心。



孩子們在街上自信的向遊客介紹自己的家鄉

計畫裡強調口語表達的設計也是關鍵，本計畫不論望安國小，或野柳國小，都鼓勵讓孩子能站在街上路邊宣講，跟遊客介紹自己的家鄉有多好：你來到我的家鄉要注意什麼，講講哪些是可為、哪些不可為，並簽署宣言。野柳國小就站在野柳地質公園，望安國小就站在望安碼頭宣講，用這個機會讓孩子整理腦中所學，整合所有課堂與生活的經驗，並學習轉化訊息去說服人，學以致用；落實這個過程，經驗與知識才能真正內化到孩子心中，才能讓計畫更有意義。



而每位找來的講師除了能力都是一時之選外，對於孩子的狀況、與課程的發展，都先經過數次溝通，確保每位老師都知道計畫最終的目的，也明白自己課程的階段性任務，也讓大家保持彈性，可以視每個孩子當天的學習狀況調整進度，不用強求，所以事前都沒有跟老師收講綱、收教案，都信任老師現場會做出最好的判斷。



孩子們在街上自信的向遊客介紹自己的家鄉

本計畫很適合在全國各地執行；但要順利執行，先找到對的人或單位很關鍵，需對海洋有足夠的專業，還要願意花如此多心神陪伴學校，設計出學生、學校最需要的體驗方式，並有開放思維，配合在地特性調整內容，且有教育背景，知道要按部就班的拿捏學生身心狀況節奏，張弛有度、循序漸進的引導，才能讓孩子開出不同的花。



# 重修金門 與海洋 的關係

金門縣水產試驗所的海保教育現況



位於古寧頭的蚵田及鸞保育區



**金**門環海，所以金門人和海的關係很密切？不一定。在金門古寧頭石蚵產業文化館的入口處，放了一對衛兵哨，裡面的一面小告示說著當年的歷史：只有擁有「蚵民證」的少數人，才能走近海邊。地雷與砲火，限制了金門人接近海的自由，長達卅餘年的管制，讓大多數70歲以下的金門人，都對海相當陌生。而金門人開始重新理解海洋，起自楊文璽這一輩。

現任金門縣水產試驗所(以下簡稱金門水試所)所長楊文璽，是道道地地的金門人。在金門生活逐漸正常化的年代裡，他到臺灣學習漁業相關知識，學習永續運用在地海洋資源，並於1992年起返鄉服務至今。他說，「雖然金門人只要出門，幾乎都會看到海，但我們父母那一輩，都不能接觸海，所以對海的認知並不多。但也因為戰爭的封鎖，早年的金門儲藏了非常豐富的海洋生態多元性，至於最熟悉的海洋生物是石蚵。」

### 石蚵業保存在地記憶

石蚵是金門特有的牡蠣養殖法，和臺灣本地的養殖方式不同。楊所長解釋道，金門的地質多花崗岩，蚵民就地取材，將花崗岩削成柱狀，立在泥灘地上，便會有

石蚵產業文化館位於古寧頭，是保存金門獨特產業文化的場所





蚵苗前來附著，故稱之為「石蚵」，成為金門人重要的海產。金門保存良好的沿海生態，提供了蚵良好的生存條件。

「但要養石蚵不容易，是純人工的產業，尤其東北季風一來，還要下水採蚵，非常辛苦，所以隨著經濟轉型，產業逐漸凋零，養石蚵的人已少之又少。」為保存相關產業文化記憶，金門水試所先後成立了「石蚵之家」及「石蚵產業文化館」，前者利用美食為媒介分享金門生活、後者透過博物館教育展示傳承文化記憶。「這兩個地方都在古寧頭，許多來此觀光的遊客，便順便到這兩個地方走走，我們希望透過親切的方式，讓遊客了解金門特殊的海洋資源」楊所長說。

### 多元保育護鰲

古寧頭擁有金門最大的石蚵養殖場，每天退潮後，就會有老漁民前來採蚵。而與石蚵養殖場在同一片海灘上的，是「鰲保育區」。

鰲原本在臺灣海峽兩岸都有其踪跡，但因為金門特殊的歷史際遇，保留了完整的海岸風貌，使得金門成為鰲最喜愛的棲地。然而也由於金門解封，原本的主要棲地需建造港口，故另外選定古寧頭蚵田一帶約400公頃的海岸，做為「鰲保育區」，因為鰲和蚵所喜愛的生活環境，都是潮間帶的泥灘地。

古寧村長李開陣本身即為蚵民，時常帶領遊客體驗石蚵採集



鰲生態文化館是了解金門海洋生態的好所在





鰲在過去金門人的生活裡，是很常見的動物，甚至以之為食。但對遊客來說，鰲卻很稀奇。所以很多人雖以為鰲是保育類動物，但因數量繁多，鰲其實未受到法令特別的保護。楊所長表示，在金門水試所長年引領下，已成功的將「鰲需要保育」的觀念深植到金門人及遊客的心中。「現在連以前常吃鰲的老金門人們，都知道鰲是金門重要的海洋動物，所以幾乎不再吃它們了。而如果有在漁業活動中誤補的鰲，金門水試所便會以一隻數百元的價格進行收購。」

除了透過設立保育區及收購政策，來確保鰲的存續外，金門水試所也積極在臺澎金門等地，進行鰲苗放育工作，以增加鰲的數量，確保該物種的永續。另外，金門水試所在金門市區設立了一間「鰲生態文化館」，以方便針對遊客進行海洋保育教育，讓遊客就近了解鰲及其他金門魚種的特色與生存環境。金門水試所甚至還在館內養了一對成年鰲及一缸稚鰲，遊客可親眼看到鰲樸拙的生活姿態。

金門最大的石蚵田位於古寧頭，同時也是鰲的生態保育區







金門水試所所長楊文璽（左）積極以文創商品推廣保育觀念，也為縣府創造收入

## 水獺創意商品及海帶養殖推廣

除了鰲和蚵，金門水試所近年積極推廣的保育生物，還有水獺。楊所長說，過去金門各地遍佈水獺，但由於金門的農地及植被縮減，內陸的水道、水塘岸又大量水泥化，所以水獺的生活空間，變得很破碎，目前只集中在金門的東部，「雖然目前還是有監測到水獺的排遺和活動，但和我們小時候相比，現在幾乎看不到。」要保育水獺，就得對其有認識。但對金門水試所來說，以目前的組織人力和方針，要進行水獺的保育調查非常困難，故採取和其他單位合作的方式，協助學術及其他政府機關來金門進行相關調查，然後再配合協調金門其他縣政單位，從工程方法及道路指示上，降低對水獺生存條件的衝擊。「水獺的長相很可愛，適合做為推廣生態保育的主角，但因為水獺是野生動物不適合眷養，所以金門水試所改採製作創意商品的方式，讓遊客了解金門也有可愛的水獺」楊所長說。

除了動物，「近年我們同仁積極協助漁民做大型海帶養殖。我們評估金門有很好的條件可以進行海帶產業，所以這兩年和漁戶合作，在四個地方進行海帶試種，以培養相關的養殖經驗。」楊所長表示，「海帶的養殖，是金門要



往永續漁業發展的第一步。金門海帶口感特殊，有開發經濟價值的潛力，它除了可直接當食物，也可以做成各種食物的添加物或從中萃取精華養份，並提供淺海地區魚類優良的棲地環境，且還有固碳效果，減緩地球暖化。」

### 修補金門人與海洋的關係

細數金門水試所當前的種種任務和工作後，楊所長最後強調了金門水試所在這20年間所擔負的任務，一直在轉變：「金門水試所的成立目的，原本是要協助金門漁業的發展，改善經濟；我當年去臺灣念書，也是為了回來幫助金門漁業。」但時代環境變很快，農漁業在短短20年裡，從金門最重要的產業，變成副業，加上保育概念普及、漁業資源日漸短缺，都迫使金門水試所要調整它的任務方針。

「因此我和同仁們，一方面和所有金門人一樣，重新認識這片在我們眼前的海洋生態，了解它所受到的衝擊，一方面也要帶著金門人一起理解保育金門海洋資源的重要性，最後再試著將它轉換成可以帶給金門人助益的東西，」楊所長慎重的說「保育金門海洋資源，是維繫金門漁業的不二法

門。」

但要帶領組織和金門人轉變觀念並不容易。楊所長說，金門水試所是縣級單位，能動用的資源有限，但做為海洋環境和人民之間的溝通者，他努力以政府單位為平臺，把臺灣的各種保育、推廣經驗，帶到金門來。以去年一次活體鯨豚救援為例，金門水試所在缺乏足夠救援經驗的狀況下，就委請臺灣獸醫師緊急前來金門醫治，又為了維持海豚的生命機能，臨時透過社群網站，召集了一群20餘人的志工，24小時照顧牠。楊所長說，從這次救援過程中，可以看出「金門人的海洋保育觀念，已經有大幅度的進步。金門人正在從海洋保育的經驗中，重新修補人與海洋之間的關係。我希望金門水試所能扮演好這個角色。」



金門水試所所經營的石蚵之家，是遊客體驗石蚵風味的好所在





# 海龜界的華陀

專訪郭仁政醫師



今年7月底農委會林務局所頒發的109年度「推動野生動物生命教育楷模獎」裡，「澎湖縣家畜疾病防治所」得獎了。在新聞稿中寫著「澎湖縣家畜疾病防治所從民國85年起在防治所內以任務編組方式設立野生動物急救站，至今已救護超過300隻海龜並回歸野放，另外在野鳥救治、瀕危、珍禽、海洋哺乳類擱淺等野生動物舊傷，也都有傑出的表現」。但在得獎的背後，澎湖縣家畜疾病防治所竟是個編制僅有7個獸醫師的小單位！

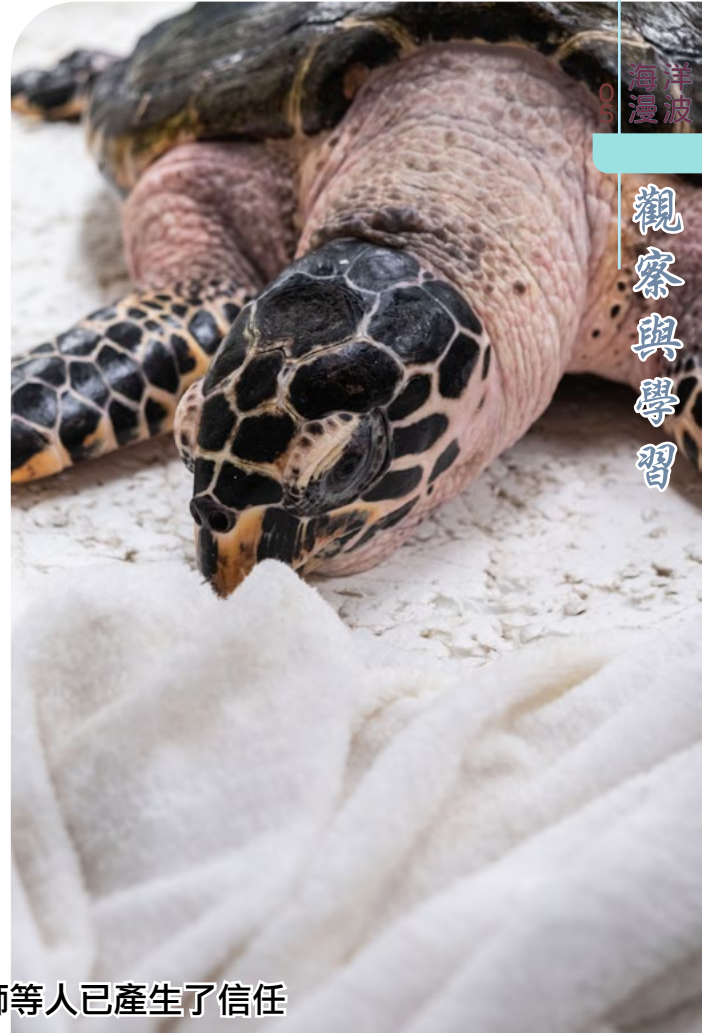
現任所長吳靜芷表示，近幾年來，因為人力招聘困難，包括她在內，現在實際

上只有4個獸醫在裡面工作，其他皆非正式編制人員。而且就「家畜疾病防治所」（以下簡稱「防治所」）這個名字來看，這個單位並不是專責的野生動物救援單位，他們還必須負責澎湖縣的家畜健康問題。然而，根據本署108年的統計，全臺灣最多海龜擱淺通報的縣市，分別為臺東、澎湖及屏東。其中澎湖是人口最少的縣市。但小小的防治所，所要處理的各式野生動物救治，卻不比別的縣市少。防治所是怎麼做到的？這得從今年6月才退休的所長郭仁政醫師說起。他是防治所卅年來的搶救海洋野生動物的靈魂人物。



雖已於今年6月退休，但郭醫師仍每天到澎湖水試所與所內同仁交換照護意見





（左）郭醫師對救援回來的海龜進行救治（右）海龜在救治過程中十分平靜，對郭醫師等人已產生了信任

**海保署**（以下簡稱「海」）：請郭醫師聊聊您是怎麼投入動物救治的？

**郭仁政**（以下簡稱「郭」）：我是澎湖人，算是公教家庭子弟，但收入有限，早年社會經濟不如現在，便以家中閒置地畜養雞、豬當家庭副業才能維持家計。所以醫動物比醫人還重要（笑）。我大哥聯考考上獸醫系後覺得農學院還是以獸醫最有發展性，所以激勵我也要以此為首填志願，如願上了獸醫系也就以此為終身職志。

**海**：當年的獸醫系有教如何野生動物救治嗎？

**郭**：學校的獸醫養成教育是紮實的基礎學程訓練，涵蓋面甚廣，以經濟動

物和犬貓寵物為主要研究學習標的。海龜疾病的研究是接手海洋動物保育計畫之後，憑藉學校嚴格紮實的訓練基礎，繼續延伸學習、查閱文獻期刊並收集國外學者經驗來自我充實、提昇和創新。當年野生動物疾病為選修學分也是冷門科別，少數人有興趣才會去修。動物園和學校會有合作計畫，能提供研究和學生參與醫療實習的機會。這個狀況應該到現在都沒差不多。

其次是早年對於野生動物的認識不多。早年漁民認為，只要從海裡撈起來的，就是老天給他們吃的。地方民情開始關心海洋野生動物，是1980年代之後的事了。我因為在澎湖的關係，碰到比較多海鳥和海龜的狀況，尤其是海龜特別容易受到





圖片提供 郭仁政

上 | 郭吳兩位醫師聯手救治鏢傷背甲的綠蠟龜  
 中 | 吳靜芷醫師為重病的玳瑁灌服藥劑  
 下 | 每次的救治，郭醫都均會拍照完整紀錄

人類活動影響，族群量在十餘內年急速銳減，所以我一頭栽入海龜救治。

**海：**您帶領著防治所，救治過300多隻海龜，在臺灣是這領域的先驅，也堪稱全世界最有經驗的海龜醫生之一，能聊聊這幾十年來的歷程嗎？

**郭：**臺灣開始關心海龜及其他野生動物，跟人們對生態的覺醒有關。我當所長沒多久，因為政府擬定《野生動物保育法》（以下簡稱「野動法」）的關係，要想辦法救治牠們。省農林廳來文要各縣市的防治所考慮是否要設置野生動物急救站。如果縣市有意願，省政府會給一點經費購置相關設備。我和同仁討論一下後，覺得這件事值得做看看。就寫了計劃，針對澎湖常見的野生動物做救治準備。當時臺灣各地的防治所也都有動作，像現今彰化市長林世賢在從政之前和我同行，

因為彰化海岸多候鳥，便參與過野鳥救治所的設置；幾年前剛退休的李朝全也是因為臺南有很多候鳥過境，所以在他擔任動物防疫所所長時，也寫了計劃，申請經費成立急救站。各地有這些急救站，臺灣的野生動物救治才真正受到醫療處置；而我們這群早年專門從事動物醫療及防疫的醫生們，便是第一批投入救治野生動物的獸醫師。

**海：**在沒有急救站前，碰到海龜會怎麼處理呢？

**郭：**早年海龜是漁民的食物之一，我們獸醫的養成過程不會特別關注，學界對海



龜的認識也還覺得不足。比方說，一隻海龜能夠活多久，就還沒有定論。在動保法實施前，沒被吃掉的海龜，就丟回海裡或是送到漁業股，然而漁業股是管捕漁的，並不做醫療；如果海龜是死的，就就地掩埋掉，反又錯失研究的機會。

**海：**有了急救站之後呢？

**郭：**在我的工作裡，碰到的海龜有幾種狀況，一種是擱淺時就死亡的，這時我會擔任法醫的角色，對海龜進行解剖和紀錄，從內臟的狀況推測其死亡原因。我自己是做病理的，和做臨床的獸醫比較起來，這方面算是我的專長領域。另一種常碰到的狀況，是海龜被漁民誤捕後做通報，這種我會觀察牠的狀況，決定是否給營養劑或預防性給藥後回放海裡，或是留下來照料一段時間。但由於防治所沒有收留海龜的空間，所以就會送到水產試驗所(以下簡稱「水試所」)去。事實上，急救站有一大部分工作是在水試所進行(註：今澎湖

縣立水族館)，水試所的同仁負責照料，而醫療的工作由我們來執行。

上 | 因鏢傷背甲破裂而亡的綠蠵龜

下 | 郭醫師隨身攜帶的藥箱裡，均是可對野生動物進行緊急處置的營養針或抗生素



我第一次解剖海龜，是1997年5月。我記得很清楚：解剖動刀那時剛好新縣長上任視察，而我解剖的這隻死亡已久，整個防治所都非常的臭，所以縣長開啓門來被惡臭震住了，訓勉幾句話就快速離開了。

**海：**您所救治的海龜，有許多與人為活動傷害有關。人為活動對海龜的影響很大嗎？

**郭：**不能說沒有。理論上，健康的海龜活力夠，聲音傳導快，應該有基本的驅避本能。會因為太靠近船而被船槳打





圖片提供 郭仁政

傷、打死的海龜，本身或許有問題而無法避開。另外可能真的是水道、港區的交通船太密集擁擠再加上船速快得離譜，超過動物經驗認知，而造成了「意外受傷」，這些都值得去探討研訂防範方式。水試所現在就住著一隻收留15年的欖蠟龜。牠無法自在的下沈，如果野放，可預測牠會因無法下沉來躲開航行中的船隻，那肯定是很危險的。

**海：**有什麼讓你至今仍很難忘的海龜救治經驗嗎？

**郭：**我是做病理分析的，基本上把牠們的狀況全部記住是我的工作(笑)。不過我記得有隻讓我很難過的海龜，牠被船槳打到頭骨和背甲都破裂、內臟外露。如果換成人，應該當場死亡，但那隻海龜硬是撐了四個小時才死去。海龜的生命力很強，有時我們無法從人的經驗去判斷要讓牠安樂死還是努力救。像有隻綠蠟龜牠的頭骨也是破了，我用矽膠幫牠把傷口封住，穩定頭骨，急救後交給水試所照料。在同仁一天24小時、持續一年多的照料、連過年都要來餵牠吃飯後，終於有90%以上的恢復，而且很健康。現在還住在水試所20噸大水槽裡，真可謂

上中 | 頭骨破裂的綠蠟龜，郭醫師以矽膠進行救治  
下 | 奇蹟式救活的綠蠟龜，會主動靠近來觀察的人



奇蹟。(如左圖)

**海：**《野動法》實施之後，經過政府的宣導，民眾是否比較關心野生動物的處境呢？動物們的生存處境有變好呢？

**郭：**要分兩個方面來說。一方面是大家開始在意動物後，一些以往有的文化習俗就改了。像澎湖沙港以前被戲稱做「殺港」，因為漁民們會在冬至前，幾個村互相合作，在海豚迴游經過的水道，約在沙港、員貝、望安之間，出動全村漁民，圍困海豚到淺灣區，再集體獵殺，就像有部紀錄片《血色海灣》裡的情節一樣。整個海灣都殺紅了。我小時候有看過那個畫面，現在想起來很震撼。漁民們對海龜沒什麼反感，但對獵殺海豚卻都覺得合理，因為海豚會爭搶魚群，影響收穫。不過在經過多年的教育宣導之後觀念也改變了。

但我認為，除了觀念上的改變，漁民技術的進步也是他們不用再獵殺海豚的原因之一；現在的漁民已不至於只



圖片提供 郭仁政

若發現綠蠵龜孵化後的卵窩，郭醫師會與保育工作同仁一同整理沙坑，就產卵、孵化率等進行紀錄研究，並將體弱未能出坑之稚龜帶回人工飼養



靠經驗捕漁，很多設備可以幫助他們。反倒因為設備進步，加上捕魚有豐碩的利潤，導致過度捕撈，魚量縮減，致使海豚食物減少，自然遠離了澎湖海域的漁場。

隨著漁業技術愈來愈好，破壞了以往建立的均衡生態圈，加上過多開發和人工的海岸設施，破壞了棲地。我小時候記憶中的沙灘，甚至是可以隨意撿海龜蛋來加菜的，卻因為一些工程，改變了地貌，讓原本就稀少的野生動物遠離了原居地，海龜找不到生蛋的地方，然後就漸漸消失了。現在的澎湖海岸根本不適合他們下蛋。有次我們找到一隻上岸產卵的綠蠵龜，努力往沙灘深處爬。但海灘變淺，牠卡在沙灘邊緣、銀合歡樹叢形成障礙物夾縫中，過不去也退不回，日出後便死在沙灘上。現場，牠已把腳週邊的沙都掏空，但身體因被土沙頂住而動彈不得。解剖後，我們找到千餘顆海龜蛋，就這樣死在牠的體內。我們做獸醫的，只是面對野生動物的第一線，對不幸的動物們做緊急救治。但海龜及其他野生動物的處境是否會變好？就不是單單靠獸醫們就能夠改善的了。

**海：**謝謝郭醫師的分享，還有什麼您

在沙灘發現的海龜卵窩週圍，清晰可見雜沓的稚龜爬痕之外，有一道清晰的犬貓足跡，可推論小海龜在誕生初期即被獵食



圖片提供 郭仁政



希望補充的嗎？

**郭：**所長任內，除了家畜禽、野生動物，還要處理許多防疫、公共衛生和動保的問題。長年救治動物的經驗，我感受得到流浪動物過度繁衍衝擊了其他生物的生存。常見成群的流浪動物在潮間帶肆無忌憚翻找可食生物，也有海龜卵窩被其他動物獵食的紀錄證據。錯誤的過度保護單一種動物，恐會導致生態系統的失衡，所以我主張任何保護的政策和手段都需要適度並隨時檢討修正。這個想法讓我受到民間團體的攻擊，也因此萌生退意提早退休。但我能做要做的事還有很多，期待大家和平理性來看生態系的整體協調互補和消長關係。我也鼓勵所內年輕世代勇於承先啟後，繼續在野保醫療這一塊發揮所學。「人類的活動史中，造成任何一個物種的消失都是我們的罪惡」一直是我投入生態保育工作中不斷提醒自己的一句話，也用這句來和所有關心保育工作的熱血之士相互勉勵。



圖片提供 郭仁政

郭醫師十分在意流浪犬對澎湖海洋野生動物所造成的衝擊，時常觀察澎湖海灘的狀況





本署委辦海科館辦理的活動，吸引大批遊客駐足觀賞

海洋漫遊  
9/5  
教育宣導

# 海洋保育教育 向前行

綜合規劃組 許進隆科長



## 前言

臺灣四面環海，擁有豐富的海洋生態系及生物多樣性，而民眾對於海洋生物的認識普遍來自食魚文化。由相關資料顯示，過度捕撈使得魚類資源大幅減少，另外，每年各種陸源污染流入海洋，已經威脅到海洋生物的生存與健康，有學者預測到2050年時，海洋中塑膠的重量將會超過魚類，足見保育海洋生態之重要性。臺灣民眾參與海洋保育行動之管道相當有限，有需要藉由推廣海洋保育教育，鼓勵大眾參與海洋保育，透過行為改變來保育海洋生態。

## 目前推動工作

海洋保育教育推廣為本署職掌業務之一，本署參考國際海洋保育趨勢及國內相關海洋生態之研究，針對全球氣候變遷、海洋酸化、海洋資源過度利用、海洋廢棄物、海洋生物保育等重

要議題，除了以年報、季刊、專書、摺頁、多媒體等各種形式編撰海洋保育教育宣導資料外，也藉由舉辦活動、網路及補助相關機關團體共同合作推廣，強化民眾海洋保育觀念，109年年底將完成下列工作：

### 舉辦推廣活動

#### / 擺設推廣攤位 /

109年6月8日配合海委會舉辦第一屆國家海洋日活動，本署現場擺設「生態保育」、「海廢再生聯盟」主題展區，展示內容包括海洋保育重要政策宣導、文宣品、海廢清除成果、各式海廢再生品等實體展品，現場吸引帛琉、貝里斯及諾魯大使等來賓對海廢再生聯盟產品甚感興趣，與業者進行深入交流互動；約500位國高中師生與民眾參與海保知識互動遊戲有獎徵答。

#### / 舉辦成果發表會 /

109年7月8日及9日假高雄軟體園區會議中心海景旗艦會議廳舉辦「臺灣海洋保育面面觀」成果發表會，由計畫執行單位及專家針對海洋生態調查、水質監測、海洋污染防治及資訊系統建置等29項海洋保育相關委辦案件分享執行成果，參與民

新北市政府辦理珊瑚小學堂





眾反映熱烈，2天約有190人次參與，並將發表會實況錄影[公開於本署網站](#)。

### / 辦理教育推廣講座 /

109年6月24日邀請黑潮海洋文教基金會張卉君董事演說「期待海上自由相育——淺談鯨豚圈養」，介紹鯨豚表演之產業現況已及圈養對鯨豚之影響，共計60人現場聆聽及線上直播。

### / 辦理競賽活動 /

辦理妙點子救海洋競賽活動，係以乾淨海洋、聰明漁法、大數據救海

洋等三主題，分社會組與學生組，於109年6月8日對外徵件，經初賽及決賽將選出各組前三名及佳作，並舉行頒獎典禮。

### 發行海洋保育出版品

#### / 《海洋漫波》海洋保育電子季刊

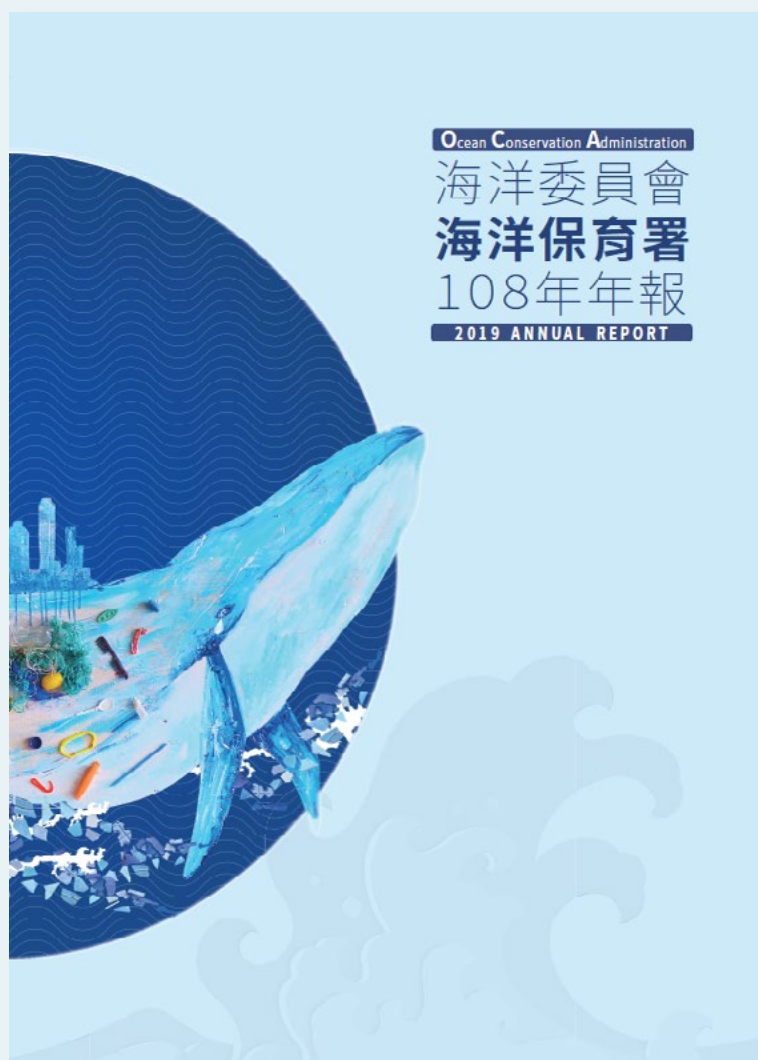
109年已分別以「藍鯨」及「海洋環境監測防治」為專題，於4月1日及7月1日出版[第3期](#)及[第4期](#)《海洋漫波》海洋保育電子季刊。本期專題為「海洋保育教育推廣」，至年底將再出版第6期，各期季刊登於[本署官方網站](#)提供民眾下載及閱覽。

#### / 本署《108年年報》 /

109年8月10日編製完成本署108年年報，分別以「國際海洋保育趨勢」、「關於海洋保育署」、「年度施政焦點」、「海洋生物保育」、「海洋環境保育」及「棲地保護與合作推廣」等章節記錄本署過去一年努力成果，讓國人瞭解海洋保育政策及本署推動成果。

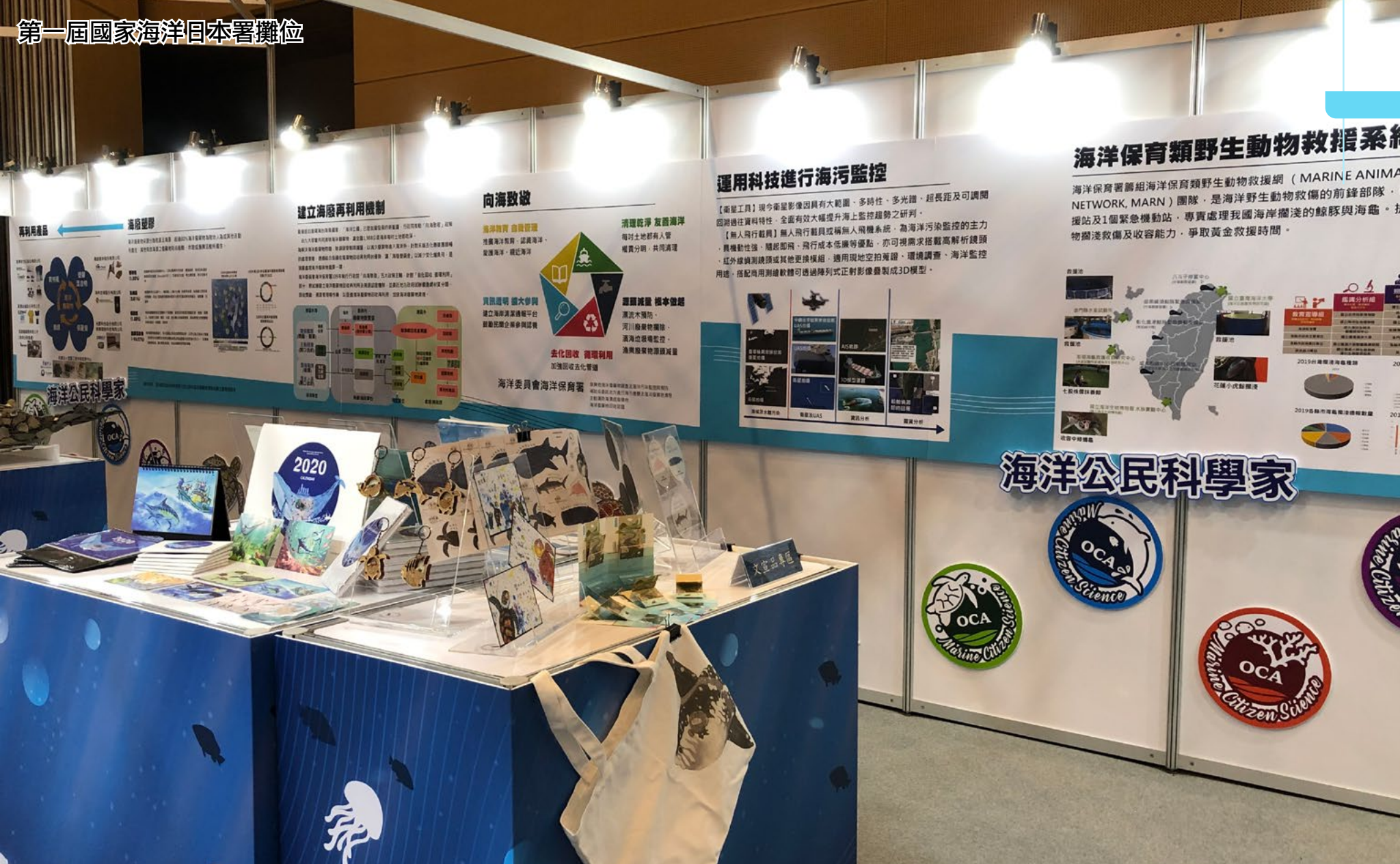
#### / 其他出版品及影片 /

109年8月出版《臺灣鯨讚》海洋廉政繪本（本期另有[專文介紹](#)），另



108年年報封面





外，預計至年底完成海洋保育署業務簡介影片1部(10—12分鐘)、海洋保育教育宣導影片1部(30秒，將於Discovery及動物星球頻道宣導播出)百種臺灣海洋動物圖鑑1冊及海洋保育推廣月曆1式等海洋保育教育出版品。

**補助地方政府共同推廣**

109年共補助13個地方政府辦理海洋保育教育推廣計畫，各地方政府依在地特色紛紛展現巧思，像基隆市政府及金門縣政府設計海洋保育宣導教案、繪本或桌遊教具，並結合海洋活動進行海洋保育教育之宣導；新北市府

進行珊瑚培育、辦理珊瑚小學堂及珊瑚復育影像紀錄，透過學生參與種珊瑚體驗活動，認識海洋生物；新竹市政府就香山濕地生態園區辦理海洋生態保育宣導、解說及教案等工作；臺南及高雄市政府開發互動網站教具或建置海洋生物圖鑑app軟體；屏東縣政府調查琉球鄉民與導覽人員對海洋保護區及自主管理、保育知識之認知程度，並舉辦教育推廣活動；宜蘭及澎湖縣政府深入學校，發展在地學校海洋保育特色活動；花蓮縣政府推廣海上鯨豚生態解說員訓練及海洋保育主題課程；苗栗、臺東及連江縣政府則分別辦理海洋保育主題研習活動及研



討會；預計至年底各地方政府將辦理32場以上海洋保育教育活動。

### 與博物館及民間團體合作推廣

本署與國立海洋科技博物館合作辦理「海廢劇場」及「海洋家族說故事」各13場，其中「海廢劇場」部分，由人魚教練在水下以生動活潑方式表演海廢議題，強化民眾減塑生活及環境保護觀念，目前已辦理9場，民眾參觀踴躍。另外，與傳統藝術團體跨域合作，由五洲園掌中劇團辦理「2020海洋保育環境教育布袋戲巡迴-史大俠與小海龜」，透過布袋戲主角史豔文及小海龜演出，傳達海洋廢棄物造成海洋生物的危害，提醒民眾減塑的重要性，依本署臉書民眾票選地點結果將於臺北、高雄、臺南及屏東表演4場

次。

### 未來努力方向

未來除持續辦理相關活動、講座、編印年報、電子季刊及海洋生物圖鑑出版品、強化網站資訊及補助地方政府與團體推廣合作海洋保育教育外，未來四年將擇適合地點設置4處海洋保育教育場域，並將於海洋驛站擇適合地點規劃海洋保育展示區，於固定場域進行主題教育展示推廣。另外也會積極推動公民參與海洋保育事務，規劃培訓海洋保育教育志工，擴大教育推廣層面及效益。

黑潮海洋文教基金會董事張卉君至本署演講後合照







# 華盛頓公約 管制下的海洋生物

郭庭君  
國立臺灣海洋大學  
海洋事務與資源管理研究所

隨著人口增加及工業發展，人類對於野生動植物的需求增長，人們獲取野生動植物逐漸不再僅為了自用生存，而是藉由貿易換取金錢利益。隨著全球化和自由貿易的益趨興盛，貿易帶來的利益更加劇了對野生動植物的利用。1971年時，一些國家起草了「華盛頓公約」(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, 簡稱CITES)，旨在確保人類的貿易行為不會導致生物的滅絕。時至今日，已有182個國家+歐盟成為CITES之締約國。

臺灣雖因政治因素非為CITES成員，但為了與國際接軌進行物種的全球性保育，並維持與其他國家的交易，仍積極藉由貿易法限制CITES物種的國際貿易，而一物種被列入CITES管理與否，也時常影響我國針對該物種的保育及管理方式。



**被**列入CITES管理的物種會依其受威脅程度及需要的管理程度列入三個附錄。

列入附錄一的物種，其野外捕捉族群的商業性國際貿易基本上是禁止的，唯有少數情況(如為了教育、科學等用途)可申請少量輸出入。一般人常聽見的受貿易影響劇烈的大型野生動物，如所有種的穿山甲、虎、象科的大部份族群等；海洋物種則有藍鯨、抹香鯨、大翅鯨、加州犬形黃花魚等。

列入附錄二的物種其國際貿易需要受到限制，唯有當出口國能提出評估證明其貿易量不會對野生族群的存續造成危害時，才得以進行商業性出口(該評估證

明稱為「無危害證明」，Non-detrimental Finding, NDF)。列在附錄二的物種包括多種眼鏡蛇、犀鳥等；海洋物種如龍王鯛、海馬、多種鯊魚。而附錄三則用來管理輸出入特定國家的某些物種，主要用於個別締約國希望藉由他國的協助來幫忙管理該國的某些保育物種，亦即該物種的輸出入管制為區域性的。

## CITES注意海洋動植物

CITES成立以來，有很長的一段時間著重在陸域野生動植物的保育及管理。直到近20多年來，開始有許多海洋生物(包括商業性的海洋魚類)陸續被提名，逐漸衝擊原本以陸域生物為本的保育思維。首先，許多海洋生物長期以來被





人類進行大量的商業性利用，而該利用受漁業管理機制管理，亦即容許一定量的捕捉，尤其容許捕捉量維持在能使族群成長率達最大值。這樣的觀念下，CITES附錄二中的「NDF」評估機制對這些物種來說便相當重要。

### NDF評估的重要性

舉例來說，若非過往大量利用且有管理慣習的物種，當我們發現其族群生存狀態瀕危的時候，禁止利用及貿易可直接減少其被從原生存環境中捕捉。但是，對某些物種來說（如商業性捕撈的魚類或木材來源，如黃檀），它們可能生長速度很快，或是過去已建立一定的管理慣習，那麼長期禁止其利用和貿易顯然不切實

際，以「永續」的方式管理適量利用即可達到保育物種的目的又可滿足人類的需求。在這種情況下，NDF評估便能開一扇門，讓能確保永續利用的物種／國家持續貿易此物種。

另外一個以CITES或任何貿易管理措施管理海洋生物時會遇到的問題，就是混獲的問題。混獲指的是當人們要抓A物種時，卻不慎抓到B物種。這種情形在海洋生物の利用上較陸域生物常見許多。若一物種為混獲，直接的禁止利用或貿易往往難以達到限制其被捕捉的目的。

但是，從另一角度來看，若為了維持一定量的貿易，CITES的管制也可能促使管理機構更積極的去



混獲誤捕是海洋保育類動物受到傷害的主要因素之一（照片提供 | 蘇慧珊）



處理混獲問題(如找到混獲發生的高風險區域、時間，或是改善漁具漁法)。

## 臺灣借鏡CITES

以臺灣來說，許多被列入CITES的海洋物種都與我們息息相關，包含珊瑚、多種鯊魚、龍王鯛、海馬、硨磲貝等，都分佈在臺灣周邊海域或受到國人的大量利用。因此，我們負起這些物種的保育及管理責任責無旁貸。

自2016年起，陸續有多種鯊魚(如紅肉丫髻鮫、丫髻鮫等)陸續於我國受到NDF評估，或可作為未來其他物種進行貿易輸出前的評估參考。而其他CITES附錄二列管之海洋物種，除寶石珊瑚及鯊魚的採捕目前受到漁業法的管理，

以及龍王鯛、海龜、鯨豚、二種海鳥列為我國海洋保育類野生動物外，尚有多種生物(如海馬、硨磲貝、黑乳參、鸚鵡螺、許多其他種珊瑚等)因缺乏研究資料及關注，在臺灣尚缺乏實質管理及保育計畫，僅仰賴棲地保育和貿易法之限制輸出入，而其中又以活體之輸出入得以受到較嚴格的審核，若該物種未在我國列入野保法管理，其產製品的輸出入受到的監管則主要由貿易單位進行，缺少自然資源主管機關介入。

雖然我國非CITES締約國，並無將CITES規範國內法化之義務，但是列入CITES管制同時也意味著該物種的保育管理已成為國際上之焦點，我國亦應積極對CITES物種進行合適的評估及後續管理。

墾丁—巴氏豆丁海馬





# 飛達龍國際有限公司 將海廢變黃金

## ——海廢再生聯盟系列

飛達龍國際有限公司

海洋廢棄物是國際熱門的議題，要解決海洋廢棄物問題，唯有各界跨領域共同參與合作，才能長期穩定地以市場經濟方式處理海洋廢棄物，有鑑於此，海保署邀集品牌商、海廢產品供應商、廢棄物再利用機構、金融投資業及研究機構，進行資訊交流、技術合作及問題研商，並規劃推動成立「海廢再生聯盟」，協助國內廠商逐步形成完整的海廢資源循環鏈，創造新型態的商機，創造經濟與海洋保育雙贏的局面。

**臺灣**是島嶼國家，有得天獨厚的超級海景與豐富的海洋資源、同時也面臨人類科技文明下的產物——享受石化塑膠便利生活的遺物——塑膠。這些可能要花上數百年至千年時間才有機會降解的塑膠垃圾。在這漫漫碎化過程中，這些垃圾將以各種形式進入我們的生活世界，從丟棄陸上至漂洋過海餵食海龜／漁……等海洋生物，然後人們吃下這些塑膠餵養出來的生物，讓塑膠得以另一種形式深入人類身體與生活鏈中……。

你能想像500年後，考古學家在海洋中撈到一只海廢收音機，帶回陸面仍可打開收聽的畫面嗎？！



地球表面約70%以上被水所覆蓋，其中海洋面積佔98%。地球生命起源來自於海洋，海洋對於生物來說有著密不可分的關係。臺灣位處東亞、太平洋西北側島嶼，四面環海，臨近產生大量海洋廢棄物問題不容忽視。近年來海洋廢棄物更是全球關注議題之一；據估計全球約80%海洋塑料來自陸上，其餘20%來自海洋。在20%的海洋塑料中，有10%來自捕魚船隊（例如丟失或丟棄的漁網、漁具、線和廢棄船隻），這些卻成為海洋生物、瀕危物種的死亡陷阱。

### 一些令人震驚的海洋污染統計數據：

- ▶▶ 每年估計有800萬噸塑料進入我們的海洋。
- ▶▶ 每年僅塑料廢物就造成 1億隻海洋動物死亡。
- ▶▶ 每年有10萬隻海洋動物因被塑料纏住而死亡。
- ▶▶ 每年約有1,270萬公噸的塑膠垃圾流入海洋，受傷或暴斃的海龜、海鳥體內，存在許多塑膠垃圾
- ▶▶ 塑料需要500-1000年的時間才能降解；目前，有79%的垃圾被運往垃圾填埋場或海洋，而只有9%的垃圾被回收再利用，有12%的垃圾被焚化。

資料來源：<https://www.condorferries.co.uk/marine-ocean-pollution-statistics-facts>

### 海廢變海金

臺灣擁有絕佳的再生技術與掌握關鍵技術，海廢再生變海



金只差臨門一腳。2017年，在財團法人塑膠工業技術發展中心整合下，華美光學參與「海廢塑膠循環經濟聯盟」計劃，由藍鯨國際將一連串淨灘、淨海回收集成的廢棄尼龍漁網，提供億薈塑膠透過物理方式回收再製造粒：從清洗、裁斷、送入押出機加熱熔融再生塑粒後，再由華美光



學開發技術與製程，產出具耐衝擊和耐刮性能的鏡架，搭載100%抗UV耐撞擊偏光鏡片，成為臺灣第一款由海廢漁網(Nylon 6)製成鏡架的太陽眼鏡。儘管首批少量生產，仍屬於測試階段，甫推出即備受市場注目，引起海外客戶詢問與下單興趣。

由於使用過的廢漁網尼龍含水度高，比新料更難做，且用久了漁網會產生劣化；一副高品質的運動太陽眼鏡要求具備舒適、耐撞擊與高防護性機能，需要多道特殊製程與通過法規關卡始能成就一副好的運動太陽眼鏡。擅以開發高品質運動眼鏡的華美光學，透過不斷的研發與技術精進、



加上特殊的製程處理，才能提煉出適合製作專業運動太陽眼鏡的材質，開始進入量產階段，產品已臻成熟。目前轉由旗下飛達龍國際有限公司以**720 armour**運動眼鏡品牌正式進入市場，藉由品牌現有知名度，期許透過一連串的市場溝通與行銷推廣，教育消費者更加認識及購買海廢再利用、循環經濟的產品。這是臺灣第一款100%來自廢漁網材料製成的海洋再生眼鏡。產品雖小、意義很大，它是臺灣眼鏡品牌將「海廢變海金」的起點！



2019年，**720 armour**海洋再生鏡與知名金馬獎、金曲獎得獎歌手舒米恩聯名推出「720X阿米斯」再生眼鏡，產品問世迅即銷售一空。雙方有機會發展更多的合作推廣展現原住民最真最接近大自然的聯名作品。

2020年，我們將720海洋再生眼鏡從原來的單品發展至一系列(720Fabio#B372 Recyled Series)。新一代的海洋再生鏡除保有原色呈現外(不過度塗裝與染色在鏡架上)，從偏光鏡片至鍍膜鏡片發展4色呈現，輔以平易近入的訂價策略



進入市場。為增強人們對海洋環保的重視，我們同時命名這一系列產品為「Zero & Ocean」再生系列：找回海洋原始樣貌，探見海底生物呼吸吐納之美，讓產品一開始即能說故事…

### **0 & O Zero & Ocean**

**0000 這是海洋的吐納，是海底生物的呼吸**

**0=不從海洋奪取任何資源**

**O=Ocean lives forever, 永續海洋生態**

**0汙染，100%回收漁網製成**

**0傷害，沒有一個生命被掠奪**

**0死角，全方位潮鏡視線守衛**

未來，我們將投入更多設計豐富Zero & Ocean 海洋再生眼鏡系列，也會用各種行動、活動，推廣教育大眾愛護地球從生活做起，讓循環再利用產品成為一種生活時尚精品，而非是一種救贖下所購買的商品。想像如果有一天你看到許多人戴著有720海洋再生眼鏡，在沿岸淨灘、享受美麗的沙灘與陽光時刻，一如：

**我從海上來，你認不得我原來的樣子**

**生命，有很多種形式，再循環，再生**

**戴上我，回到海邊**

**我為你遮陽，你戴我回家，自由呼吸**

**聽，海的呼吸持續循環**

**藍天碧海依然清澈**



# 保育類野生動物指定流程

海洋保育署 鍾豐駿專員

保護海洋野生動物的方法有很多種，如：貿易管制、漁具漁法限制、禁漁區及禁漁期限限制，及提列為海洋保育類野生動物等。在前述各種方法中，以提列為保育類的管制強度最強，一但提列為保育類後，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺或為其他利用，倘有違反將涉及刑責。但是您知道將某一種海洋野生動物評估分類為保育類需要經過哪些程序嗎？

**海**洋委員會在109年5月27日訂定《海洋野生動物評估分類作業要點》，讓保育類的評估分類有明確的程

## STEP 1 公民參與提案

海委會秉持公民參與的理念，將提案權向所有公民開放，只要備妥提案資料，即可向海委會提出議案。



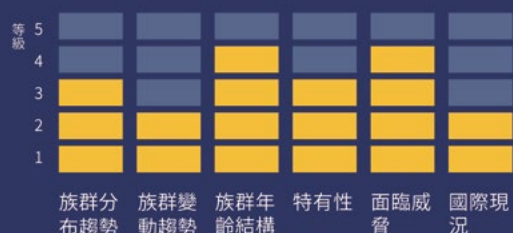
序及標準，簡要說明如下：

依據《野生動物保育法》，擬列入保育類動物者，或保育類動物應降等為一般類，可依據《野生動物保育法施行細則》及《海洋野生動物評估分類作業要點》規定進行提案。提案資料應載明提案者姓名(名稱)、聯絡人、電子郵件、聯絡地址、連絡電話、提案緣由、提案



## STEP 2 評估分類

針對下列各項目進行評估，討論後給予各項目相對應分數，並將結果送交諮詢委員會。



物種基本資料、提案物種保育現況、物種照片及說明。

邀請專家學者、民間保育團體及相關機關等組成專家小組，由專家小組依據「野生族群之分布趨勢」、「野生族群之變動趨勢」、「特有性」、「面臨威脅」、「國際保育現況」5項條件，針對該物種進行評估給分，評估結果送海委會所召集的海洋野生動物保育

## STEP 2 諮詢委員會議審議

諮詢委員會審議。

海洋委員會收到議案後，提交由有關行政機關代表、專家學者、民間保育團體及原住民組成的「海洋野生動物保育諮詢委員會」審議，由與會諮詢委員討論是否將該物種評估分類為保育類，或由保育類降等為一般類。

海洋野生動物保育諮詢委員會，任務包含研議提案物種是否列入海洋保育類野生動物名錄。



第一屆海洋野生動物保育諮詢委員會於108.03.20成立，每年開會一次，視需要得召開臨時會議，成立以來已召開2次定期會議及1次臨時會議，平均半年召開一次會議，今年4月召開定期會議，預計10月召開臨時會議。



## STEP 4 預告及公告

海洋野生動物保育諮詢委員會通過將該物種列為保育類，或由保育類降等為一般類後，由海洋委員會製作名錄，辦理保育類名錄預告二個月，期滿後，倘無其他意見，則進行公告。



由於列為海洋保育類野生動物之物種，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺或為其他利用，倘有違反者將涉及刑責。所以，必須有嚴謹的科學資訊以及完備的法制程序，以求周延。以鯨鯊為例，依據相關法規、評估等程序，從提案到正式列入保育類名錄，約需歷時1年時間。

### EX. 鯨鯊列入保育類過程





## 如何成為海洋保育類動物





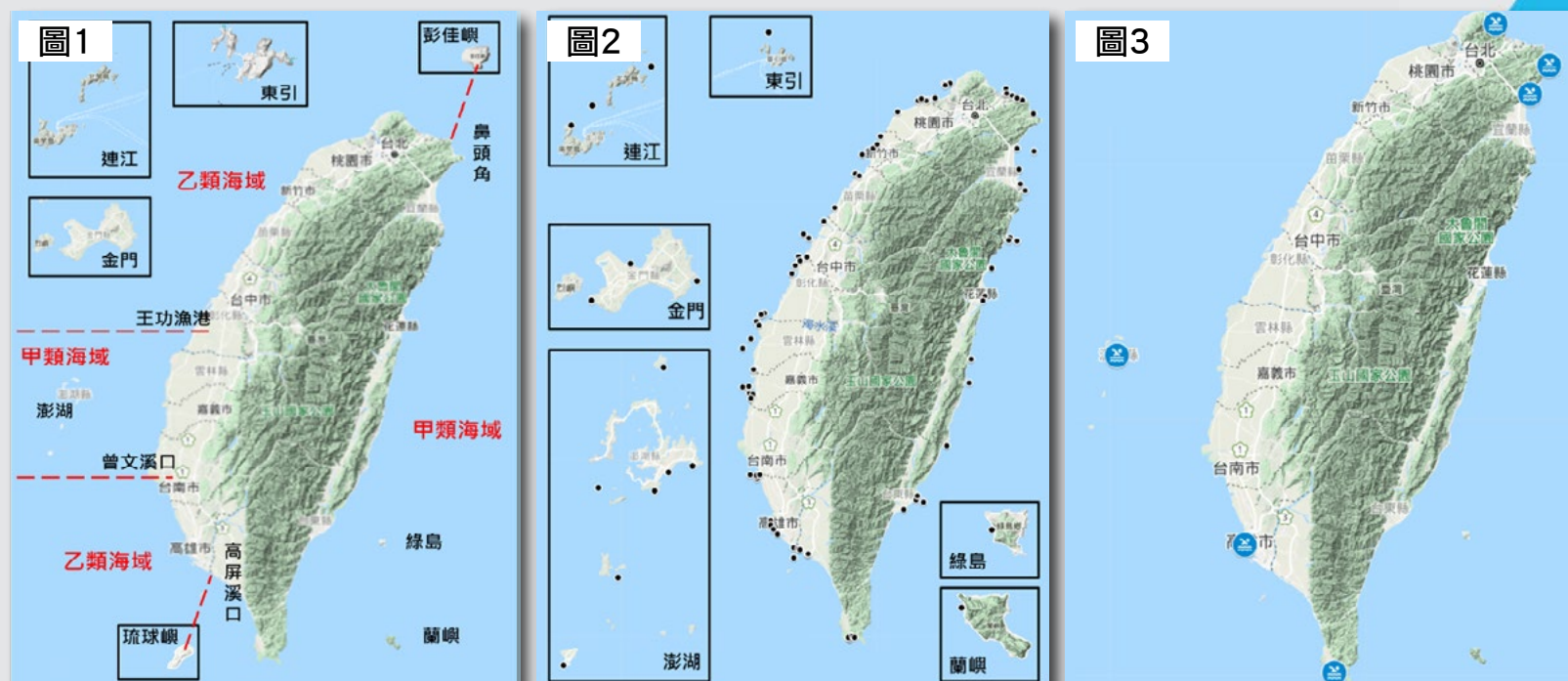
# 水質監測簡介

海洋保育署 蘇恆寬 技士

**臺**灣四面環海，陸域活動的污染物質，有可能以河川匯流與遊憩活動等方式進入臺灣海域中影響海域水質，因此定期進行海域水質監測與分析工作，方能掌握國內海域水質的狀況，進而有效管理海域水質。

為有效管理海域水質，本署就海域最佳用途、涵容能力與水質現況，考量保護人體健康及海域環境適用性質，訂有《海域環境分類及海洋環境品質標準》訂定甲、乙、丙三種海域水體分類，並針對我國海域包括臺灣本島與澎湖群島、金門、連江、東引、蘭嶼、綠島等離島地區海域，將海域水體分類(如圖1)，包含鼻頭角向彭佳嶼延伸線至高屏溪口向琉球嶼延伸線間海域、曾文溪口向西延伸線至王功漁港向西延伸線間海域與澎湖群島海域為甲類海域水體，高屏溪口向琉球嶼延伸線至曾文溪口向西延伸線間海域與王功漁港向西延伸線至鼻頭角向彭佳嶼延伸線間海域，為乙類海域水體。

另就我國《海域環境監測及監測站設置辦法》，除了於我國海域





105處規劃海域水質監測(如圖2)，提供我國海洋生態保育與產業應用之參考，亦於6處海灘(新北市福隆海水浴場、新金山海水浴場、宜蘭縣外澳海水浴場、高雄市旗津海水浴場、屏東縣墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)及澎湖縣觀音亭，如圖3)進行水質採樣分析作業，並參考美國環保署及世界衛生組織建議娛樂用水所分類的等級，將海灘水質分為優良、普通及不宜親水活動三個等級(如表1)，以提供民眾親近海洋能安心戲水之參考。

表1 海灘水質分級原則

| 水質分級   | 參考限值（以左、中、右測點水樣幾何平均計算）      |
|--------|-----------------------------|
| 優良     | 大腸桿菌群 $\leq 1000$ CFU/100mL |
| 普通     | 大腸桿菌群 $\leq 1000$ CFU/100MI |
| 不宜親水活動 | 大腸桿菌群 $> 1000$ CFU/100mL    |

海域水質監測自91年起環保署即開始監測，107年本署接手海域水質監測工作，因海域水質監測結果可能受當日採樣情形、環境、天候狀況及偶發性人為等因素影響，因此需長期持續進行海域水質監測，建立海域水質資料庫，提供海域水質變化趨勢之參考。另本署亦針對國際社會關注物質機動調整監測項目，以掌握海域水質異常狀況，確保海洋環境與生態的保育。

109年度上半年本署已完成2季105處海域水質監測採樣工作，延續歷年統計pH、溶氧量、重金屬鎘、鉛、汞、銅、鋅等7項水質項目之標準達成率，分別第一季品質標準達成率為100.0%，第二季為99.9%(1處pH值未達品質標準)，另於6月及7月完成6處的海灘水質之監測分析作業，結果亦皆屬於優良等級。顯示109年上半年海域水質尚為良好。為有效管理海域水質，提供社會、學術及產業應用之參考，海域水質監測工作甚為重要，本署未來亦將持續推動及掌握。



不一樣的  
海保署海洋保育署 林慧芳科員  
「臺灣海洋保育面面觀」 成果發表會

「成果發表會各機關都在辦，但海保署的真的不一樣！」這是發表會後，來參與的民眾對我們工作同仁說的。

本署在107年4月成立，至今屆滿2年。在成立之初，107年11月即辦理「2018海洋保育研討會」，以四大重點議題：「海洋污染及研究」、「海洋廢棄物治理」、「海洋生態系保育及管理」及「海洋物種保育」，廣邀相關領域的專家學者、官方、民間團體及公民科學家等，以專題講座及綜合座談方式進行交流討論，共同研議海洋環境和物種保育的未來發展規劃，為本署日後執行奠定方向。

108年是本署成立後第1個完整的年度，雖然成立之初，經費人力有限，本署亦戮力辦理各項工作，委託執行海洋生態調查、水質監測、

（左上）海洋委員會莊副主任委員慶達接受媒體聯訪 （右上）本署黃向文署長  
（下）成果展示會場





不一樣的海保署  
「臺灣海洋保育面面觀」成果發表會

海洋污染防治及資訊系統建置等多項計畫，以實踐海洋保育工作。

為了讓民眾瞭解本署守護臺灣海域生態環境的努力，並達到資訊公開共享目的，本署不藏私的將108年各案成果分享給大家，除了在本署官網放上各案執行成果報告供下載，並在今(109)年7月8日及9日辦理為期2天「臺灣海洋保育面面觀」成果發表會，邀請各案執行單位分享成果，並開放給各界關心海洋保育的民眾一起參與，2天的成果發表會近有190人次參與。

在第1天，由國立海洋生物博物館陳德豪副館長、國立中央大學太空及遙測研究中心陳繼藩教授等人帶領大家一同分享本署在「海洋資訊與教育推廣」、「海洋污染防治」及「海域水質監測」等方面的執行成果，第2天則是以「海洋生物研究與保育」及「重要生態系盤點」為主軸，由鯨豚協會曾鈺琮副秘書長、國立臺灣海洋大學程一駿教授、中央研究院陳昭倫研究員、國立中興大學林幸助教授等人分享，共有28個講題，內容超豐富。來參加的民眾說從沒看過這麼多講題的會議，好累！但真的值得！！

不僅如此，會後本署亦將當天各講者錄影整理上傳本署官網，讓未能親臨現場的海洋保育朋友也可自行下載觀看。這就是本署「客觀且持續性的科學基礎」、「資訊公開」、「與公私部門合作」三項基本原則的最佳體現，檢視臺灣海洋環境與生態變化，利用科技與群眾參與，建立海洋保育與國人的連結。

- (上) 海生館陳德豪副館長海洋教育經驗分享  
(中) 與會民眾提問討論  
(下) 與會來賓閉幕合影



會議簡報及錄影影片可至[本署全球資訊網>訊息專區>活動專區>「臺灣海洋保育面面觀」](#)成果發表會專區下載。



封面說明 | 人魚說故事活動



# 海洋漫波

## 05

海洋保育教育推廣專題

發行人 黃向文  
編輯委員 宋欣真、吳龍靜、林天賞、羅進明、  
林美朱、徐仲禮  
發行地點 高雄市前鎮區成功二路25號7樓  
電話 07-3382057  
傳真 07-3381707  
發行日期 2020年 9月 30日  
設計製作 手搖鈴創意設計工作室



海洋委員會海洋保育署

<https://www.oca.gov.tw/>

<https://www.facebook.com/ocaoactaiwan>



GPN 4810801633



ISSN 2706-6509