



▲ 海廢創生與創作，並與國際夥伴交換海洋文化包裹

桃園市建國國中—海洋教育創新課程與教學研發基地

桃園市立建國國民中學 吳雪綺 國際教育協行教師

建國國中位於桃園市桃園區，雖然學校並不臨海，但桃園市內有兩大漁港，很多埤塘和濕地及全臺最大的石門水庫，因此很適合把海洋教育議題融入課程中。今年是建國國中第一次申請成為海洋教育創新課程與教學研發基地，我們以「科學探究」與「國際教育」兩主軌，發展出三個教學模組，包括「廢時尚」、「海洋浮島」、「海洋寶盒」。

本校海洋教育課程是從桃園在地化為出發點，希望讓國中學生對桃園竹圍漁港和永安漁港的漁業生態有所認識。會想要設計這個課程，主要是有感於桃園其實就有兩個大漁港，但學生卻毫無所知，還有每次教育社群夥伴們到漁港時，總感於海廢及漁港垃圾問題的嚴重性，故希望藉由海洋永續課程的教授，讓學生可以理解自己週遭海洋環境生態，和海洋面臨的問題，如海廢、海洋資源的永續等。透過海廢的再創造，讓學生們能活用或美化海廢，以達海洋永續的目標。更希望藉由海洋教育創新基地的建立，可以多開發多元的親近海洋活動，包括淨灘、海洋魚類、參觀海螺館、SUP（立式划槳）、遊艇活動等的機會。最終目的，希望學生能將所學分享給國際夥伴，本校

透過World Classroom, Hello World Inc.的媒合與日本沖繩學校的國際夥伴分享臺灣漁港與海洋生物，也從iEARN(International Education And Resource Network)國際教育資源網找到比利時的夥伴，針對兩校的海洋教育進行交流分享，以海洋教育為主題符合SDG14的Life below Water（海洋生態），兩校約定好郵寄海洋文化包裹，包括海洋文化、海廢創作、海洋相關的小點心等，讓海洋教育的成果能有發表的機會與交流。

我們從「廢時尚」的主題亦延伸了海廢創作重生，透過戶外教育，帶社團的學生們去竹圍漁港淨灘撿海廢，讓學生結合所學，並結合時尚概念，利用撿來的海廢幫娃娃進行時尚改造，是一個結合海廢重生創造的過程。第二個教學模組則是結合埤塘，雖然埤塘主要是做灌溉用，沒有淨水功能，但指導我們的許民陽委員建議，八德埤塘有一段是具有淨水效果，上面的水生植物有淨水功能。委員提到幾個不錯的想法供我們教學用，像是生態浮島可以種菜也是生物的棲息地，八德埤塘有浮島，後慈湖也有生態浮島。這些建議厚實了我們的教學模組，我們嘗試教導學生生態浮島，可以種空心

菜最好，下面可以養一些蝦子。臺灣的日月潭、八德、東北角都有浮島，透過讓學生做浮島，也可以帶學生更認識浮島的功能及對海洋生態的永續。第三個教學模組則是以海洋為主題，讓國際社團的學生做一個海洋寶盒，並將這個海洋寶盒與國際夥伴進行交流，互相郵寄文化包裹，達到海洋國際教育的目的。

簡言之，課程模組對象以七年級的國際社團為主，主要內容為桃園海洋生態及相關海洋活動，進行廢時尚、海廢的重造、海洋拼豆、海洋文化袋等創作。八年級則以浮島生態為教學內容，讓學生製作浮島來思考海洋永續。最終，與國際夥伴進行海洋文化包裹交換及國際視訊分享。以竹圍漁港和永安漁港做專題探討，無塑、氣候變遷對海洋的影響、海洋食安...等分組進行討論與分享。也利用IPAD (平板電腦) 進行地圖導覽或設計闖關活動，並將成果分享在PADLET數位平臺上，同步與國際夥伴進行分享。最後，課程亦結合伽利略計畫開設暑假營隊，融入海底撈廢、七巧海生、釘線畫「海龜」，並結合雙語教育，外籍教師協助開

設海洋寶盒，學生透過了解臺灣海洋生物棲息地，以Canva線上美編軟體製作英語簡報並做簡單的英語口語報告。

希望建國國中的海洋教育可以永續長久，成為發亮的海洋之星，謝謝所有加入海洋教育計畫教師們的努力。



▲ 海洋寶盒，以棲息地為主題報告臺灣海洋生物的特性並結合雙語教育，以英語做口說報告



▲ 與國際夥伴分享臺灣的海洋食物與海洋景點



▲ 結合伽利略營隊課程



▲ 結合伽利略營隊課程

夏天溺水意外頻傳，我們該如何安心戲水？

《像一條魚LikeAFish》創辦人 張景泓

今年夏天是段不平靜的日子，多個颱風從臺灣旁邊經過，加上疫情趨緩大量民眾出遊，各地都傳出了許多意外災情。

一個意外的發生，其中都包含多個家庭的破裂。如果能夠在出遊前做一些規避風險的措施，或於意外發生時有正確的反應技能，相信都有化險為夷的機率。

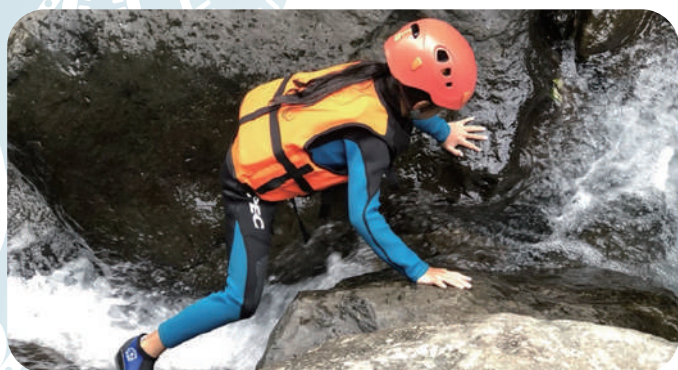
透過環境判斷事前做好預防

多數溺水意外發生的原因都大同小異：不會在踩不到底的地方游泳。

以溪邊來說，溪床的高低落差是造成民眾落入深水區的最主要原因。可能是自己跳水嬉戲造成，又或者是去撿漂走的拖鞋，再來就是在溪邊走路卻踏空跌入深潭。

以海邊來說，可能因為離岸流將自己帶離岸邊；或者是自己慢慢走入深水區，結果一個浪打過來就讓自己腳踩不到底；又或是從浮具上跌落但人沒有穿救生衣。

除了在淺水區戲水以外，在游泳自救能力不足以應付之前，規避掉上述風險的方式，最好的方式就是穿上「救生衣」。



遇上溺水意外所需的自救能力

許多人在游泳池有著不錯的游泳能力，可以來回游1,000公尺不停。但是環境換到踩不到底的開放水域，尤其在沒有蛙鏡的情況下，多數人的游泳能力就會大減，因為無法克服水深的恐懼，導致游起來相當緊張、過度換氣，不小心嗆到水後就慌張溺水。

水中自救的漂浮技巧一般有兩種：水母漂

與仰漂，相信很多人在游泳課的時候都有學過，不過能夠不戴蛙鏡並操作兩個動作交互轉換的人，卻非常少。泳池的環境相當平靜，不會有任何操作上的難度；但換到溪邊與海邊等有挑戰性的環境，同樣的動作其難易度就完全不一樣了！

另外，韻律呼吸（水裡吐、水面吸）也是建議大家一定要學會的技巧，而這個技巧能夠用在完全踩不到底的水域。因為我們頭保持在水面上是為了呼吸，但其實並不需要頭一直保持在水面上；所以只要運用韻律呼吸加水母漂的原理，就能夠持續的呼吸換氣。

上述三個技巧，建議大家要至少可以交互轉換操作20分鐘不落地，才算達到等待救援的基本門檻。



岸上協助救援的步驟與要領

溺水意外發生最不理想的狀況，就是無法靠自己脫困，需要等待別人的救援。體育署一直有在推廣防溺水自救的口號，請大家一定要熟記以下五字訣：叫叫伸拋划。

- 1、「叫」：大聲呼救。
- 2、「叫」：打電話向119、118、110、112求救。
- 3、「伸」：拿竹竿、樹枝、甚至是皮帶等延伸物，讓溺者抓住。
- 4、「拋」：將球、保特空瓶、保冷箱等漂浮物拋向溺者。
- 5、「划」：搭乘大型浮具如救生圈、魚雷浮標、或救生衣等浮具，划向溺者。



另外，我們會建議所有去玩水的人，無論你去的場域是游泳池、溪邊或是海邊，最好都帶著「防水袋」。在下水之前，先將防水袋捲好放在岸邊做成緊急用救援浮具，當我們聽到有人大聲呼救的時候，就能立刻派上用場。

因為並不是所有戲水現場都會有救生圈在岸上。與其要民眾都另外帶救生裝備，不如將自己本來就會帶的包包換成防水包，只要再多帶一條繩子，就可以製作成能夠拋擲出去救援的浮具，將溺者拉回岸邊。



海洋藝廊



第二屆海洋科普繪本獲獎作品

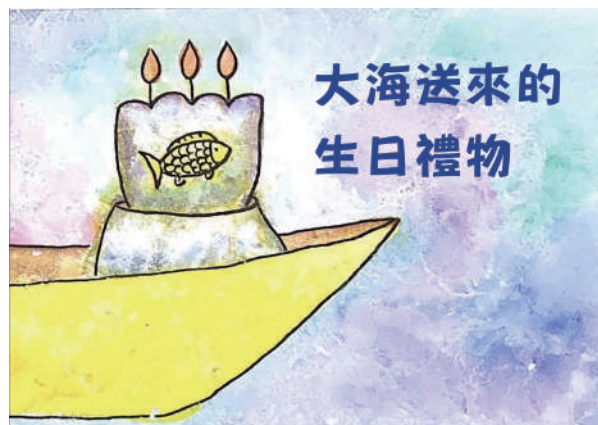
特優

大海送來的生日禮物

蘇毓峻、劉以涵、莊翊筠、馬方淳

屏東縣崁頂鄉崁頂國民小學

國小組



此作品故事主題明確且敘述動人，作者文字創作風格頗具童趣，希望孩子能夠同理海洋生物的苦難、恐懼，繼而轉化為更深層的愛護海洋，進而讓海洋達到永續的發展，也是大海送來最美好的生日禮物！



第二屆海洋科普繪本獲獎作品

海生百科



這是哪一種文蛤呢——新種的認定標準？

國立海洋生物博物館科學教育組 陳勇輝 博士

最近（2023年4月）農業委員會水產試驗所發表一款新種文蛤，命名為臺灣文蛤，是國內土生土長尚未被正名的原生種。但有學者提出不同的見解引發一陣議論，這不禁令人好奇一個新物種的發表應該要依據何種認定標準呢？

外形特徵為物種鑑定的依據



在1753年植物分類學家林奈為能夠將6,000多種植物進行系統性的分類，在發表的植物種誌中提出以拉丁文為主體語言的二名法為植物命名。二名法就是屬名與種名的組合，屬名為名詞，種名為形容詞，形容該植物的特性。這樣的命名法沿用至今，並擴展到其他的物種，已經成為國際上公認的物種分類，物種成了所有分類系統的最基本單位，也讓物種鑑定成了最重要的基礎要求。

在遺傳基因分析科技尚未發達的時代，物種的鑑定通常以物種的外形特徵或內部器官特徵為主要的依據，外形特徵包括體形大小、體色變異等，一眼就可看出的特徵。以螃蟹為例，方蟹科種類的甲殼（頭胸甲）就是形似四方形，而梭子蟹科的成員（如花蟹），甲殼就是如紡織用的梭子外形。雄招潮蟹有一對左右不對稱的大螯，就是招潮蟹外形的代表性特徵，從外觀形態上就可粗略區分出螃蟹類別，其實更仔細觀察雄螃蟹腹部內側的生殖交接器，也會發現每一種螃蟹的交接器形狀與結構並不相同。

穩定的形態特徵



以外形特徵當成物種鑑定標準的必要條件是「這些特徵是穩定，不會改變的」，然而並非所有生物的外形特徵從小到大都是穩定不變的，有些特徵會因生長階段、環境因素或性別而有所不同，像比目魚的成體體型扁平，眼睛都在同一側，然而剛出生的比目魚體形其實與一般常見的魚類並無差異，眼

睛同樣位在身體兩側，要等到從浮游生活轉成底棲型的生活時，身體才逐漸轉變成扁平狀，其中一隻眼睛才會漸漸挪移到身體另一側，因此若單以幼魚體型進行物種鑑定的話，比目魚幼魚可能是另一個新種了，在十八、十九世紀科學不夠發達的時代，這樣的案例屢見不鮮。

無可諱言「體色」是物種鑑定的重要特徵之一，物種之間的體色往往有明顯的定義，但有些物種體色會因性別而異，許多珊瑚礁魚類，雄魚與雌魚外形輪廓相類似，但體色卻大相逕庭，常會被誤認成兩個物種，隆頭魚就是最佳的案例。此外，有些雄魚體色會隨季節而改變，生殖季節時雄魚為能夠吸引雌魚的目光，爭取傳宗接代的機會，體色會轉換成鮮豔明亮的顏色，相對於躲避天敵襲擊的深暗體色，兩者色差甚大。綠蠷龜顧名思義龜甲背上的體色應為綠色，但其實不然，因為受到攝食食物種類的影響，綠蠷龜龜甲體色有許多變異，並非穩定的特徵，就如人類有人皮膚偏白，有人則因喜好衝浪活動，皮膚偏黃銅色，膚色隨著環境因素個人愛好而改變，反而不能當成物種分類的依據，若依膚色分類的話，人類可以分成好幾種，然而全世界的人類其實只有一種而已。

獨一無二的基因組成



雖然物種外形特徵仍可用為分類的依據，然而因其不穩定性之故，科學家紛紛朝向物種基因的分析，因為每一個物種的基因皆有其獨特性，雖然基因的表現會因適應環境而有所差異，但基因組成仍是相當穩定且具有物種特性的分類依據。以人來說，雖然人的身高、體重、膚色等形態特徵各有差異，但以基因組成而言，其實並無明顯的差距，簡單來說，全世界的人類都來自共同的祖先，只因各自經過不同的環境變遷與文化洗禮，產生了許多不同的族群而已。

國內水產試驗所研究人員所發表文蛤新種——臺灣文蛤，就是依據粒線體基因序列與形態雙重分析，發現其與原來認定的中華文蛤或早期由日本引進國內養殖的麗文蛤基因組成有所差異，因而認定其為新種。其他專家學者亦早已在其他期刊提出類似的結果或推論。專家學者們透過不同面向的分析與研究方法，亦提供了多元科學檢驗證據，有助於檢驗新種——臺灣文蛤，是否確實是臺灣本地土生土長的新物種的正確性。



▲ 文蛤外型特徵變化大無法成為物種鑑定的標準



關於水龍捲

科普作家 嚴融怡

水龍捲（或稱海龍捲，waterspout）雖然可以簡易定義為水上龍捲風，但實際上水龍捲並不同於陸上龍捲風的形成過程，因為水龍捲有兩種主要的類型，而最常見的晴天型水龍捲，實際上是指在水體上旋轉而充滿雲的風柱，而並非超級單體龍捲風。龍捲風型水龍捲才比較接近陸上龍捲風的形式。

水龍捲的兩種類型當中，第一類較為常見的水龍捲，是在天氣相對良好的情形下發生，與雷暴沒有直接關係。被稱為晴天型水龍捲（fair-weather waterspouts）。這類水龍捲通常誕生於快速發展的濃積雲底下。源自對流雲系統的下沉氣流抵達海面後，會向外擴散形成冷外散氣流。在這類冷外散氣流的聚集區域內，如果海面相對溫暖，將有利於晴天型水龍捲的形成。漩渦先在海面上空開始出現，然後逐漸向上伸展；上端與雲層相接，下端直接延伸到水面，受龍捲中心氣壓極度變小的吸引，空氣繞一軸心旋轉開來；最後形成成熟階段的漏斗形狀雲柱。晴天型水龍捲偶爾發生於溫暖海面的上空，很少會有危險。它們雲層移動的速度並不快，移動距離不長，生命週期通常不超過二十分鐘。這類水龍捲有時會與風暴系統的發展有關，但與風暴本身無關。且一旦登陸將快速消散，鮮少深入內陸的案例。晴天水龍捲的風速一般較陸地龍捲風為低，它形成的過程並不是從水中噴出的，且水龍捲內初始的水是由雲層中的水蒸氣冷凝形成的。

第二類水龍捲則稱為龍捲風型水龍捲（tornadic waterspouts）。它的形成機制與特性類似於陸地龍捲風，並受到與嚴重雷暴相關的風力影響，空氣上升並沿垂直軸旋轉。與晴天型水龍捲不同的地方在於，龍捲風型水龍捲在雷暴內是由上向下發展的，漏斗雲在最初階段就會先出現，之後逐步延伸到地面或海面。隨著發展過程還會夾帶惡劣天氣（像是強風、冰雹以及頻繁的危險閃電等等），並有時會在陸上發展之後才遷移到海上。龍捲風型水龍捲是強大且具破壞性的水龍捲類型。古代人應該是看到這類水龍捲有時能將水吸起，因此俗稱

這些水龍捲為「龍吸水」。較強力的水龍捲所具有的中央低壓渦漩（vortex），有如海面上的一臺大型吸塵器，會吸入周圍的水、空氣，甚至包含生物在內的小東西。而水龍捲移動的過程中，因為逐漸失去能量，沿路容易掉東掉西，造成動物雨等奇特現象。

水龍捲較常見於熱帶與亞熱帶水域，例如美國佛羅里達群島附近、希臘群島和澳洲東海岸，其中佛羅里達附近海域每年發生水龍捲的數目可超過四百多個，是世界上最常發生水龍捲的海域之一。水龍捲發生頻率的最高峰通常為早上，其次則是接近黃昏的時段。

水龍捲也是古代東西方航海都有過某些傳說的天氣現象。美國國家氣象局（NOAA's National Weather Service）則將水龍捲造成的危險納入其「嚴重局部風暴」的警告清單當中。較強烈的水龍捲不僅會對游泳者和划船者造成危險，還會對飛航構成威脅。在強烈水龍捲附近飛行的直升機可能會被強風損壞機具並偏離航線。避免水龍捲的最佳方法是以與其明顯運動呈90度角的方式移動。切勿靠近調查水龍捲，以避免遭遇龍捲風一樣的危險。

在臺灣，通常如果有颱風過境，並提供不穩定對流胞經過，則有助於水龍捲的形成，像是2016年臺東南迴公路沿線受海馬颱風影響，海面天空曾形成又白又長的水龍捲，整個景象持續時間超過2分鐘。而在2018年，受強颱風瑪莉亞逼近影響，基隆海域也曾驚現橫掃海面的水龍捲共約3分鐘。



◀ 古代船隻有時也會避開水龍捲

有聽聲、沒看影的宣傳

為了傳遞海洋的故事與知識，我常常透過演講、分享、帶隊、舉辦活動等方式，這些內容都需要經過精心設計，寓教於樂，讓大家容易接受與學習。

但我是學新聞出身的，曾經擔任電視臺製作、報社記者、雜誌編輯的我，骨子裡有媒體人的血液啊！有沒有更有效經濟的方式，讓更多人可以輕鬆接受海洋教育呢？透過媒體是最好的方式，媒體的影響力，我是最清楚的。因此，舉凡媒體採訪、邀約拍攝，身為傳播人的我皆義不容辭，覺得自己應該為海洋發聲。

剛開始，我想做的是十分鐘的短講，就像許多網路有聲頻道，或者Youtube頻道一樣，用短短的時間，一次講一個主題。時間寶貴的現代人，接受那麼多聲光效果的刺激，過長的節目就像拖戲連續劇，並不合適推廣。但當我的資深廣播同學找我一起企劃一個三十分鐘的廣播節目時，雖然我們都不知道海洋知識的節目到底有誰會聽（這是不負責任的想法），但是十分鐘對於電臺而言不好切時段，於是我們就勇敢的提出了三十分鐘節目的構想了。

一個節目的播出要花多少心血呢？身為資深傳播人的我們，還是戰戰兢兢，先提出我們對於節目內容的規劃以及構想。確定節目的製播方式，要走軟調的聊天？還是要以新聞報導方式呈現？節目只有主持人自言自語？還是邀請來賓？分幾個段落？段落的主題？與聽眾的互動？要不要準備講稿？如果來賓無法配合節目節奏要怎麼搭配？.....？



台灣山海天使環境保育協會 陳映伶 秘書長
中央廣播電臺「人與海的距離」節目企劃主持人

總之，縝密的前置規劃（並沒有.....）讓我們的節目也許在前期比較生澀，經過一季的磨合，就發現我們默契真的很好。也許是因為所受的教育背景一致，或者是因為我們的工作歷練多了，加上大家都沒有遠離過靠嘴為生的行業，「人與海的距離」受到中央廣播電臺許多同事的喜愛，也受到世界各地的聽眾長期支持，已經製播二年半了。

如何透過廣播這個「有聽聲、沒看影」的媒體，去傳遞大海的訊息呢？

故事力的影響

大家都知道好的故事會讓人產生共鳴，也容易讓人花精神去聽。但一個好的故事，就需要設計內容、思考故事背景、鋪陳故事張力，而且讓大家能夠聚精會神。我們做的是一個科普的廣播自然節目，這故事不能只是一隻魚有多重要。先要能夠描述魚的形狀、顏色、背景、抑或怎麼被捕捉、煮食，甚至了解老人與海的典故等等，透過語言表達出來。因此，文字的表達能力十分重要。運用講故事的方式，將無法看到影像的事物呈現給聽眾，就必須是廣播工作者必備能力。



媒體的張力

媒體具有力量，影響的力道可大可小。即時新聞是最令人注目的一種，特別是緊急訊息的發布；新聞性節目重視內容的可信度與資料的蒐集，製播要更謹慎；談話節目就必須讓對話緊湊精彩，扣緊主題，不能只是鬆散的聊天，主持人主持功力很重要；戲劇節目需要很

多的想像空間，劇本撰寫、故事走向、角色扮演，環環相扣。你喜歡看哪些呢？

現代的社會，不接觸到媒體的人幾稀矣。透過媒體的張力，表達主張與傳播知識，或者智慧選擇自己想要的媒體節目，該是人人都要學習的媒體素養。

廣播媒體特性

各種媒體有其特性，在資訊發達的現代，只有聲音好像比不上有影像來得有趣。但有些時候在一些場合中，並不適合讓眼睛同時做兩件事情，例如開車、炒菜、刷牙洗臉、賣場……等等，廣播媒體就是讓你的空餘時間充分使用的另一個選擇，也是這個媒體無法被完全取代，甚至在有點式微之後，近來再度有更多Podcast節目崛起的原因。也許有人會說，只有聲音沒有影像太可惜了！所以現在有些廣播節目同時運用直播轉播模式，在Youtube等頻道同步播出影像，這是一個更棒的利用！但是這樣需要準備的器材跟前置作業就要更周全了！也更考驗主持人與來賓的應變功力。

試想想，要如何在只有聲音的世界中，告訴聽眾鯨魚的大小？要如何形容海膽的型態？很多受訪的來賓，習慣於看著簡報照片跟臺下的觀眾演講，會忘記這次是廣播，他的受眾甚至可能這輩子沒有看過海星、陽隧足這些美麗的海洋生物。主持人需要透過各種形容詞，精確的描述這些生物，闡述習性，或透過比擬的方式引導受訪者，讓大家能夠更清楚理解節目內容。

專業與科普之間的翻譯者

做一個科普節目，要在專業與普及上取得平衡。我們希望大眾可以透過我們節目了解更多專業知識內容，就不能期待他們原本就知道什麼是潮間帶，鯊魚通常有五條鰓裂、魚的耳石、海浪的波峰波谷……等等這類的知識。製播這類節目的人也不見得都是科學專家，因此，將科學家帶進廣播，並讓他所說出來的知識正確，但轉化為一般人可以理解的文字，才不會讓人家覺得「你說的中文每個字我都懂，但你說的話我都聽不懂」。

我常常笑著說，製作「人與海的距離」這個節目很幸運，我們邀請大量的海洋工作者，這些人跟海洋相處太久了，在水中、水邊沒得說話，因此上了節目他們都很愛也很會說話（這當然是開玩笑……）。我們將他們工作精華呈現給聽眾，雖然30分鐘好像短了點，但可以讓聽眾初窺海洋的奧秘，並進而尋找更多知識，也就達到我們的目的。當然，因為這個節目，也讓我去了解探索更多海洋秘密，這絕對是自我滿足的雙贏。





2023海洋專業人才培育論壇

臺灣海洋教育中心為響應2021至2030為聯合國海洋科學促進永續發展十年，於112年8月18日以「教室中的海洋永續：迭起的教育浪潮」為主題，辦理2023海洋專業人才培育論壇。活動以「海洋資源評估與永續議題教學之現況與展望」為題，邀請國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所郭庭君助理教授進行專題演講，從目前海洋資源評估的情形，思考未來結合永續議題教學發展的可能。

論壇也以「教室中的海洋—海洋永續議題教學分享（有感、省思、行動）」為題，進行專題討論，邀請非臨海的三組學校：獲111年永續海洋教育徵選肯定的臺北市萬芳國小教學團隊（臺北市萬芳國小邱惠如教師代表）、臺北市重慶國中教學團隊（臺北市景興國中周稟翔教師、臺北市重慶國中盧怡萍教師代表），以及曾獲海洋教育推手獎、海洋教育創新教學優質團隊選拔肯定的新北市新店高中教學團隊（新北市新店高中陳正昌教師、新北市新店高中施威兆教師代表），和與會人員分享都會區學校融入海洋永續議題於課室裡的教學經驗，提供給現場教師參考。

最後邀請教育部綜合規劃司、國民及學前教育署高級中等教育組與國中小教育組等長官進行綜合座談，對於永續發展目標融入海洋及戶外教育之政策提供建議。本次論壇共計約160人次參與，與會人員匯聚全國22縣市推動海洋教育的學校團隊和教育夥伴，期盼藉由演講人及與談人的精采分享，提供在非臨海學校融入海洋永續議題教學的具體建議，使與會人員進行交流互動，讓海洋永續的教學課題獲得更多關注。



評選各直轄市、縣（市）111學年度推動海洋教育成果

教育部委託「評選各直轄市、縣（市）111學年度推動海洋教育成果」，本年度由新北市、臺南市和基隆市奪得特優，優選縣市為臺北市、高雄市、屏東縣、新竹市和澎湖縣，另選出具有創新突破表現的臺北市、南投縣、雲林縣，頒發「海洋精神獎」。

本次評選項目共分為「網路平臺」、「書面成果」、「縣市推廣暨教學成果展示」三大項目，其中「網路平臺」與「書面成果」項目分別邀請5位評審委員進行評分；「縣市推廣暨教學成果展示」項目則於8月16日至8月18日，由各地方政府代表，於臺北市長安國小舉行的「112年度全國海洋教育成果觀摩暨教師研習會議」中，向另外5位評審委員介紹海洋教育推動特色。

獲得特優的新北市「青春小伴旅」串聯各場域，新增新店烏來線、瑞芳貢寮線等戶外學習路線，以遊戲體驗方式，讓活動充滿探索與挑戰，吸引力十足。臺南市以親近海洋、接軌國際為願景，持續發展海洋特色課程如「好魚慢食、海洋永續」等教材，提供非臨海學校課程推動素材，幫助教師專業社群蓬勃發展。基隆市則延續過去幾年的優異表現，運用數位科技導入海洋教育學習，「2023 海洋教育創意小主播—海洋相關職業報導」競賽富有創意，並深度結合民間資源，透過實地走訪及親海活動，讓學生更加認識在地特色。

此外，本年度特別頒發「海洋精神獎」，鼓勵縣市積極創新突破，跨域結合。如臺北市發展元宇宙Web VR淡水河課程，海洋天使計畫讓特教生也能參與海洋教育活動。南投縣與在地場域及產業深度結合，藉由戶外教育與海洋教育成功整合，展現出相當亮眼的成果。雲林縣發展策略聯盟，與縣內外各單位、民間團體合作如「雲林鯛民」等課程，讓學生了解在地產業生態運作。



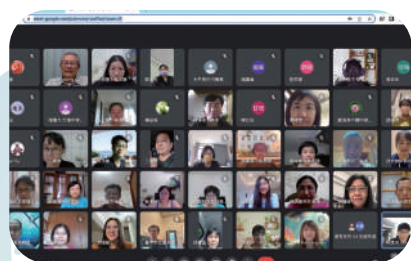
2023年海洋職涯試探教學與發展巡迴教師培訓研習 整合「線上知能，參訪實作體驗」的兩階段教師培訓研習

本中心今年度海洋職涯教師研習，利用縣市的實體場域教育資源，在彰化縣以「水產養殖產業」、新北市以「海洋科研及管理產業」為主題，辦理結合「線上增能」及「實體參訪」的兩階段教師培訓研習。

水產養殖可以提供人類所需的動物性蛋白質，是全球成長最快的食物產業，相比畜牧業，通常需要的資源更少，在全球糧食生產中發揮著重要的作用，具有巨大的發展潛力。在以「水產養殖產業」為主題的「線上增能」研習，講師透過養殖面面觀，介紹養殖產業的多元性，並透過了解其他國家的養殖方式及優點，思考臺灣養殖的潛力及發展趨勢等。搭配「實體參訪」研習，深入彰化縣鹿港鎮的養殖場及彰化海洋食研基地，在養殖職人及講師的解說和經驗分享下，了解彰化的淡水養殖物種——鰻魚和泰國蝦，以及海水養殖物種——牡蠣和文蛤。

海洋擁有豐富各種資源，包含海洋能源、礦物資源及生物資源等，是人類生存的重要資產，為了有效且永續的開發與利用海洋資源，需要海洋科學研究關於海洋的各種知識。以「海洋科研及管理產業」為主題的「線上增能」研習，講師說明海洋的觀測及調查以達到「可預測的海洋」目標，以及海洋研究可應用的方向，帶領大家思考研究海洋對於臺灣的重要性，另外聚焦珊瑚的介紹以及珊瑚小學堂教學包，提供教師們相關的教材，可以帶領學生認識珊瑚、進而保護海洋。搭配「實體參訪」研習，參訪新北市貢寮區的福龍太平洋鼠鯊海洋驛站（福隆分站）、新北市海洋資源復育園區及國立臺灣海洋大學水生生物研究暨保育中心，了解各場域的教學資源，並邀請多位專家學者講師和學員們分享投入海洋科研工作的契機、海洋生物保育、生物資源調查及海洋生物科學研究的經驗歷程。

期待透過研習活動，讓學員們更加認識海洋產業以及海洋職涯相關教學素材及教學場域，以提高教師向學生介紹海洋產業的意願，引發設計教學活動帶領學生認識海洋產業，以擴充海洋教育推廣教師。



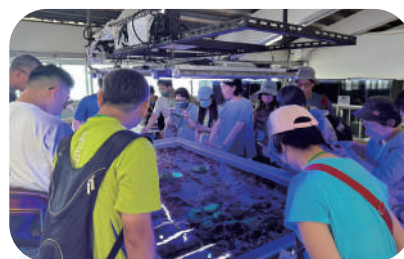
◀ 線上增能課程參與踴躍



◀ 參訪福龍太平洋鼠鯊海洋驛站（福隆分站），了解海洋驛站的教學資源



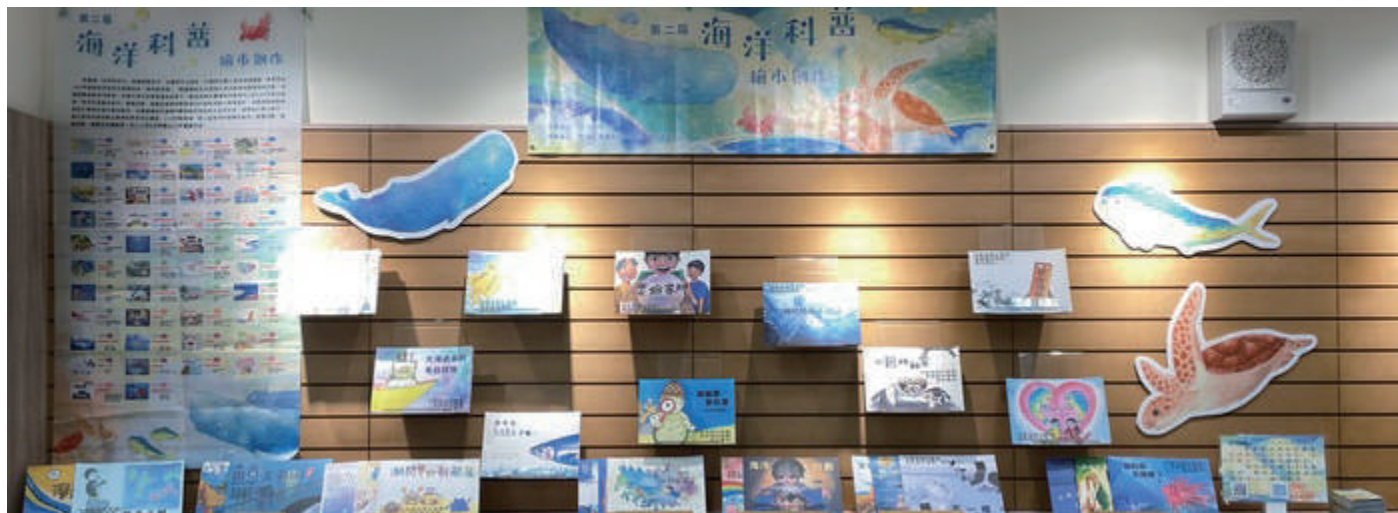
◀ 養殖職人趙炳煌先生介紹鰻魚的養殖



◀ 中央研究院生物多樣性中心梁宛兒研究助理介紹不同種類的珊瑚



◀ 彰化海洋食研基地王志昇講師藉由模型介紹牡蠣的養殖



▲ 高雄市立五福國民中學

「第二屆海洋科普繪本創作徵選活動」得獎作品巡迴展示

為響應6月8日「世界海洋日」，教育部自104年起將「世界海洋日」當週訂為海洋教育週，並補助臺灣海洋教育中心規劃與辦理海洋教育相關推廣活動。

今年度辦理《第二屆海洋科普繪本創作徵選》，以「保護海洋」為主軸，向全臺各級學校學生及教師進行徵件，迴響熱烈，總計徵得142件投稿作品。歷經初審、複審及決審程序選出國小組、國中組、高中組、大專組及教師組共42件獲獎作品，創作主題包括「守護海岸」、「食魚教育」與「減塑行動」等三個面向，作品內容富含臺灣不同地區文化特色，並展現對環境的關懷進而接軌國際永續發展議題。

獲獎作品於本年4月至8月至雲林縣斗六市立繪本圖書館、高雄市立五福國民中學、連江縣立東引國民中小學、連江縣立中山國民中學、臺東縣環境教育中心永續方舟館以及宜蘭縣立蘭陽博物館等社教場館與地方學校巡迴展示，並辦理一場次座談會，總計觀展人次約8,214人。透過結合海洋科普、美學與文學創作，強化海洋科普知能的應用及與生活連結，並推廣至更多師生與民眾。



◀ 宜蘭縣立蘭陽博物館



◀ 雲林斗六市立繪本圖書館



◀ 連江縣立中山國民中學



◀ 臺東縣環境教育中心永續方舟館



◀ 連江縣立東引國民中學



本期參考資料



關於水龍捲

淺談水龍捲

<https://www.hko.gov.hk/tc/education/weather/weather-phenomena/00510-waterspout.html>

龍捲風 (維基百科)

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%BE%8D%E6%8D%B2%E9%A2%A8>

海龍捲風(維基百科)

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%B5%B7%E9%BE%8D%E6%8D%B2%E9%A2%A8>

那天下了一場「動物雨」!!

<https://pansci.asia/archives/tag/%E5%8B%95%E7%89%A9%E9%9B%A8>

強颱瑪莉亞逼近！基隆驚現「水龍捲」掃海面3分鐘

<https://www.youtube.com/watch?v=3e6oRvRp6yE>

TORNADOES AND WATER SPOUT APPEAR IN TAITUNG|東部出現多起水龍捲 目擊民眾心驚

<https://news.pts.org.tw/article/338510>

Waterspout

<https://education.nationalgeographic.org/resource/waterspout/>

What is a waterspout?

<https://oceanservice.noaa.gov/facts/waterspout.html>

