



新北市石門區石門國小—海洋教育創新課程與教學研發基地

新北市石門區石門國民小學 蔡清寬 校長

一、前言—海洋子弟 向海致敬

新北市石門國小是臺灣本島最北端的幸福小學，海洋是我們生活的一部份，站上操場後方的海堤，湛藍的大海一覽無遺。學校緊鄰著石門漁港及石門洞海岸，海洋！促使我們教學團隊發想一系列在地海洋課程，不但契合石門在地特色，更讓學生接受海洋的薰陶。

海洋教育是我們的校訂課程，我們以「山海風情樂學習 北海幸福在石門」做為課程發展願景，以學生為主體來設計發想，並參酌十二年國教海洋教育議題—海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學與技術及海洋資源與永續五大主題為核心，進而發展「九萌十門課」的海洋主題課程，透過實際淨灘的「淨海」，以多元面向理解海洋生態、文史、科學技術課程建立海洋知識的「知海」，實地踏查及多樣海洋活動的「近海」，藉此激起學生對於海洋的關愛進而自發「進海」，期許學生重視海洋並學習與它共處，啟發「向海致敬」之心，落實《海洋政策教育白皮書》之精神。

二、學生主體探究海洋—五感體驗 五力齊發

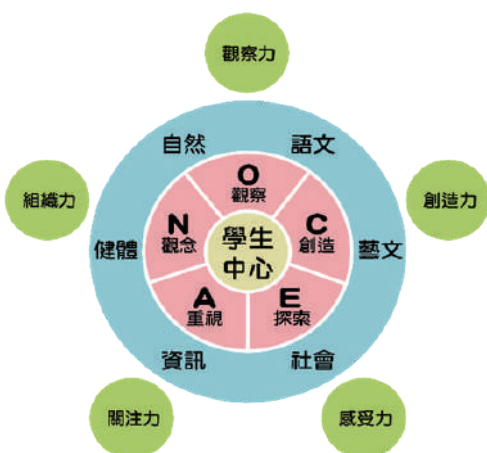
我們的課程模組以石門在地特色為出發，以校訂課程為基底，聚焦於海洋議題的探索，

進而讓學生對在地環境產生認同與連結。運用五感體驗實際探索，再透過五大議題十門主題式課程，讓學生在學習過程更具脈絡化，各課程運用多元評量方式，諸如紙筆記錄、口頭發表、藝文創作、自然操作、文史踏查、海洋休閒體驗等面向，藉此激發每位學生的多元智能，期盼學生能培養觀察力、創造力、感受力、關注力、組織力等五力。

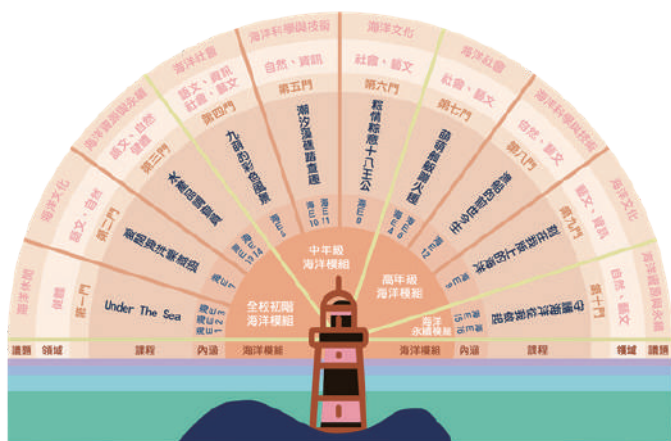
三、課程模組實踐歷程—以OCEAN為實踐創新策略

（一）課程模組創新策略

「OCEAN」創新策略係透過Observe（觀察）、Create（創造）、Expore（探索）等方法相互使用且對應到海洋議題的實質Notion（觀念），引發學生對於海洋休閒、社會、文化、科學與永續的Attention（重視）。為提升學生的學習成效，課程採用主題式模式，其中結合自然、藝文、語文、社會、資訊及健體等跨域合作，讓學生能觀察與探索海洋休閒、社會及文化，並創造與倡議海洋保育的作為，進而重視海洋永續的價值觀，從中厚植海洋教育之知海、近海、進海、淨海的目標。



(二) 課程模組發展架構



(三) 預期成效評估—深耕在地·海洋永續·質量均優

1. 量化評量：我們以分析學生在參與課程模組前後的海域認知試題，能對海洋各項議題有更深入的瞭解與認識；藉由施測海洋情意態度量表，學生能提升愛海的情意面。
2. 質性評量：透過海洋藝文創作、船隻科學競賽、海洋科普閱讀、文史踏查與淨灘等多元活動，學生能在觀察、創造、探索中，產出具體的成品並內化為保育海洋的精神。
3. 多元評估：透過校內語文競賽融入海洋議題、校服設計融入海洋元素、校內海洋環境營造等方式讓學生沉浸於海洋情境中，進而養成愛護海洋的價值觀。
4. 專業認證：本校期以新北海洋之星的認證並以教育部國教署海洋教育創新課程與教學研發基地學校藉由專家導入及伙伴學校共學，以學習共好的精神持續深耕海洋教育。

四、結語

本校將秉持里山·里海倡議，持續推展海洋教育，積極結合社區發揚及保存傳統海洋文化、古老漁法或潮間帶採集技藝。讓海洋成為「生於斯，長於斯」的石門孩子生活的一部分，不僅是石門孩子的生活方式更是一種海洋生活美學的展現。

海洋藝廊



第二屆海洋詩徵選比賽 得獎作品

優等

飛魚傳奇
康嘉宸
臺南市東區復興國民小學
五年級



黑夜收藏了一個神話
是魚與人的真愛傳奇
是族人的神聖使命
是飛魚生生不息的力量

黑潮襲來的三月
飛魚與達悟人開啟遊戲
夜晚的出航火光四射
飛魚投入拼板舟的懷抱

傳說飛魚走入族人的夢裡
黑翅飛魚講解說明
化身為餐桌上的美味
化身為慶典的主角

祭儀在火光下傳承
傳奇在老老少少間歌頌
飛魚之歌 拼板舟之美
編織充滿魔力的飛魚傳奇

海湧小學堂—淨灘中的注意事項

海湧工作室 陳人平 執行長

在上一期的文章中，跟大家分享了關於淨灘前需要做的準備，如果事前有做好規劃與場勘，現場就比較不會有突發狀況產生，但除了事前的準備工作外，在淨灘活動當中，又有哪些事情是需要注意的呢？下面就來跟大家談談淨灘中的注意事項。

淨灘要撿什麼？



淨灘真正需要撿的東西只有一個，就是「人造物」，舉凡塑膠、玻璃、金屬等，只要是人工造的通通撿走就對了，為什麼要強調「只需要人造物」這個原則呢？因為很常看到有人在淨灘後，會將漂流木或漂流竹都當成垃圾放進垃圾袋中，但其實這些自然物，會隨著潮汐或海流出現消退，是正常的自然堆積物，對環境的危害不大，真正影響環境最嚴重的，還是那些怎麼也撿不完的人造垃圾。



◀ 淨灘主要是把人工垃圾給撿走，請不要多花力氣去撿漂流木

淨灘該怎麼穿？



基本上淨灘的穿著，跟一般戶外活動的穿著相同，主要遵守兩大原則「防曬」與「透氣」。提到防曬很多人會直接地想到使用防曬乳，畢竟防曬乳的使用方便也容易取得，但防曬乳其實會對海洋帶來其他的傷害，因為大部分市售防曬乳裡面的成份含有殺菌防腐劑、二苯甲酮（Oxybenzone）或桂皮酸鹽（Octinoxate），這些成份會對珊瑚礁造成影響，進而導致珊瑚白化，雖然珊瑚白化的最大元兇，是全球暖化所帶來的高溫海水，但若我們能從每個行為來友善海洋，才不會帶來額外的傷害。

不能使用防曬乳的話，該怎麼防曬呢？其實最有效的防曬方式，是用帽子、袖套、透氣薄外套這類的物理性防曬，除了比防曬乳更有

效果外，也因為可以重複使用，比不斷重複噴撒拋棄的防曬乳更為永續環保。

透氣的穿著，聽起來不需要特別強調，畢竟淨灘怎麼可能穿悶熱的衣服參加，但越是基本的觀念，就越容易被人忽略，有些人因為怕髒，就穿了牛仔褲來淨灘，這樣悶熱的穿著是中暑的高危險群，一定要避免。

鞋子款式有一個基本的原則建議，就是穿著腳趾頭有包起來的鞋款，因為淨灘時會專心在撿拾垃圾，視線不會一直停留在每次步伐上，為了避免踢到被沙子覆蓋的礁岩、石頭而受傷，需要保護住前端的腳趾，降低受傷風險。



◀ 減少使用防曬乳，帽子、袖套、薄外套，才是真正環保又防曬的好選擇！

需要準備哪些器材？



最基本的淨灘器材只要「麻布手套」跟「塑膠袋」就足夠了，關於手套大部分的麻布手套，都是單一尺寸，所以手掌較小的孩子，穿戴起來會不舒服也不方便撿垃圾，可以到五金百貨行購買小孩尺寸的園藝手套，來改善這個情況。

為什麼鐵夾子沒有列在基本器材內呢？因為一般在沙灘上淨灘，其實用手撿的速度會比較快，且在最後要搬運垃圾的時候，也不會因為多拿一個鐵夾子而卡手，或是不小心遺落在淨灘現場，造成二次污染跟資源浪費，但並不是不建議使用，而是會因應地點環境的不同有所調整，像是卡在石頭縫或消波塊裡面的垃圾，使用鐵夾子就會比較好夾取，可以透過事前場勘，來確定需要準備哪些合用的器材。

關於淨灘器材有最後一點提醒，就是這些器材都可以回收重複再次使用，請不要在淨灘結束後就丟掉了，只要事後做簡單的清洗，都是可以使用非常多次的淨灘資源。



不同尺寸的手套，讓小朋友能有更好的淨灘體驗

淨灘需要劃設活動範圍嗎？

一般來說，由於淨灘都是在岸上行動，危險性相對其他水域遊憩來的更低一些，所以並不一定需要劃設淨灘範圍，因為有時候就算劃設了限制範圍，大家還是會越界淨灘，畢竟如果有垃圾在限制範圍以外，而範圍內的垃圾也撿得差不多了，不讓大家過去好像也違背的淨灘的本意。如果真的對於淨灘現場有安全疑慮，可以專門安排幾個工作人員，提醒靠近浪區的人往上移動，或是聯絡海巡來做安全戒護，都會比直接做範圍限制來的彈性一些。

若是真的有很多垃圾，分佈在浪區的附近，請注意在撿拾的時候，不要背對海浪，以面對大海的方向來進行撿拾，方便隨時觀察是否有突如其來的大浪，才不會被打溼。

不要製造額外的垃圾

淨灘時，一定要攜帶足夠的飲用水並隨時補充，不要等到口渴的時候才喝水，因為水份的流失比感受的還要快，有時候還沒有口渴的感覺，就已經開始有中暑的情況了。補充水份很重要，但是請不要使用瓶裝水，我們參加淨灘活動，就是希望自己能替環境出一份力，如果因為這樣而多製造了不必要的垃圾，不就本末倒置了嗎？減少在淨灘的時候增加額外的垃圾，少一個寶特瓶、少一個便當盒，都是友善環境的行為，畢竟「不是只有在海邊撿垃圾才是淨灘，只要在生活中，每減少一個垃圾都是淨灘。」



準備大桶裝的飲用水，避免減少瓶裝水的使用，減少因為淨灘而產生額外的垃圾

今天介紹了淨灘安排的一些基本原則與方向，希望有解答到大家常見的疑惑，在下一期的文章中，將會接著分享，淨灘撿完垃圾後該怎麼處理，如何分類才是正確的方法？除了丟掉之外，還有其他的選擇嗎？想要讓淨灘圓滿結束嗎？那就不要錯過下一期的文章囉！

海洋藝廊



第二屆海洋詩徵選比賽 得獎作品

優等

海洋記憶

鄭宜汶

臺東縣立寶桑國民中學

八年級



緩緩前行

一步、兩步、三步、四步.....

沙灘 印出兩排足印

夕陽 拉出長長身影

大手牽小手

母親和我

馱著小房子的寄居蟹

安住的 不是海中的貝殼

塑膠屋 炙熱 滾燙

步伐沈重 悲傷

遠方

順著海流而來的鯨豚

不知在哪兒迷航了

浮沈、跳躍 不再

徒留夕陽 點綴海面

腳下一陣涼意

小小石滬

擁抱了整個熱帶魚的彩色世界

圈住了海洋的夏天

圈住了笑語的童年

海生百科



▲ 章魚的八隻觸手上佈滿了吸盤但卻不會打結

八爪怪章魚哥傳奇

國立海洋生物博物館科學教育組 陳勇輝 助理研究員

傳說中的海怪



只要提及章魚，就不禁令人聯想起傳說中來自深海的海怪，在夜霧茫茫的大海中，伸出孔武有力的巨大吸盤觸腳，將大帆船團團包住的可怕景像。近年來，德國的章魚保羅又因準確預測世足賽的比賽結果引起世人的注目，一躍成為世界知名的章魚哥。這些林林總總的傳奇故事，讓世人對章魚充滿了想像，不禁令人想問章魚有那麼神奇嗎？然而臺灣大多數民眾對章魚的瞭解恐怕仍僅只於夜市的章魚燒吧。

那章魚是何方神聖呢？雖然名字中有魚字，但牠卻不是魚類而是與烏賊、花枝等同一類的頭足類，這個大家族最大的特徵就是沒有脖子，身體是由頭腳直接相連形成。章魚的八隻腳是這個家族中腳最少的成員，其他成員至少都是十隻腳以上，這也是牠八爪怪暱稱的由來，而頭大腳小就是章魚最大的外型特徵。

高智慧的無脊椎動物



章魚雖然頭大卻不是呆呆的大頭，牠的神經系統相當發達是非常聰明伶俐的。章魚不僅會改變身體形狀找出縫隙逃出拘禁的空間，還會旋開瓶蓋抓出瓶中的螃蟹。更令人驚奇的是章魚是目前無脊椎動物中唯一會使用工具的智慧型物種，2009年美國科學家發現印尼蘇拉威西島北部和巴厘島近岸，有一種章魚會使用破碎的椰子殼進行造窩的動作，讓科學家驚訝不已。

章魚有雙水汪汪的大眼睛，這表示視覺敏銳再搭配迅速模仿週邊環境一景一木的變裝能力，讓天敵或獵物不易察覺其行蹤，號稱牠為海洋最偉大的偽裝師都當之無愧。有趣的是根據羅傑·安隆博士的研究，章魚其實是色盲，牠偽裝的技巧是改變身體體色的對比，讓其他物種辨識不出其外形，而不是一個隱形的斗篷。高超的偽裝能力讓牠能神不知鬼不覺地襲擊路過牠藏身洞穴的獵物如蝦蟹類。中國大陸四川省的一家水族館甚至發現造成展示水箱中的鯊魚無故失蹤的兇手居然是章魚，由此可見其突襲技巧之凶狠程度。

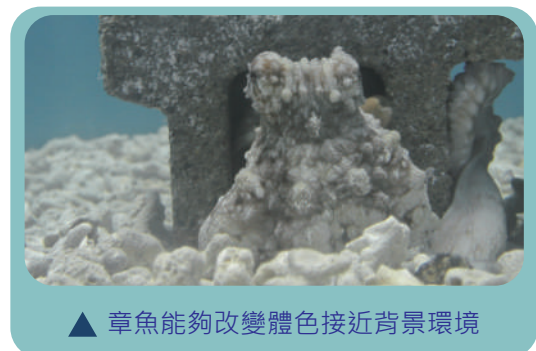
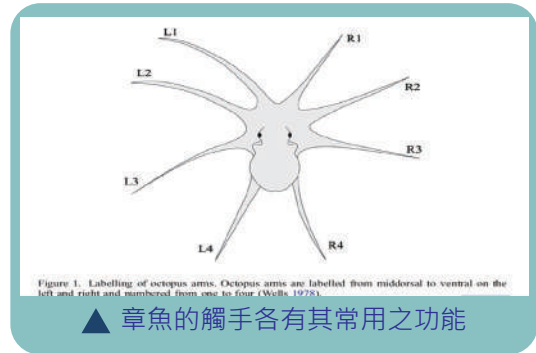
觸腳不打結 各有功能



章魚每隻靈活的觸腳都有一排排的吸盤，可以翻轉扭曲吸住獵物，但為何不會不小心吸住自己糾纏打結呢？科學家最近發現章魚的皮膚會分泌一種特殊化學物質，可以避免吸盤引發吸吮的動作。他們發現用章魚的一隻斷腳刺激章魚時，章魚不會有任何反應，當進一步將斷腳上的皮膚去除後，章魚觸腳上的吸盤馬上對去除皮膚的斷腳產生吸吮的反應，這也解釋了章魚並不會捕食其他種章魚屍體的原因了，因為吸盤完全失去作用當然抓不住任何章魚。

章魚的八隻腳功能都一樣嗎？其實章魚的觸腳各有用途。2008年利托博士注意到章魚移動時，會使用身體後面的兩隻腳作為主要走路的使用腳，其他並沒有參與其中的移動只是協調配合而已，換句話說章魚可能是兩腳六臂，而「手臂」主要用在捕食方面。那章魚的八隻觸腳如何區分手腳呢？2008年來自於歐洲大陸與英國的水族館對於太平洋章魚的共同研究發現：章魚偏好用頭後方的兩隻觸腳進行運動如走路或噴射游泳，但偏好以其他的六隻手臂進行各式各樣的工作如捕捉食物、抵抗天敵或是探索新的事物。

大自然總是能夠創造出令人驚豔的生命，隨著探究科技的發達越來越多的祕密逐一被解開，或許有一天又會發現章魚哥另一項特殊神奇的本事了。



波浪能

波浪能發電 (wave power generation) 是海洋能的一種形態，具有能量密度高、分布面廣、蘊藏量大等優點，全球有經濟價值的波浪能潛在開採量估計為1至10億kW (瓩)，在太平洋、大西洋東岸等中緯度30至40°區域，波浪能可達30至70kW/m (瓩/公尺)，某些地方更高達100kW/m，臺灣所處位置緯度較低，波浪能大約介於5至20kW/m，其中以臺灣東北部和澎湖西北部較具開發潛力，波浪能大約15至20 kW/m，因此，將海浪的動能及其他水面的波浪能充分開發和利用起來，對緩解能源危機和減少環境污染將有莫大的幫助。

波浪能的歷史與現況

人類希望利用海洋的能源並不是今天才開始，1799年法國的吉拉德 (Girard) 父子，獲得了人類史上第一件利用海洋能的專利，就是波浪能，歷經了兩百多年，已發展出各種不同形式的波浪能系統，英國歐洲海洋能中心 (European Marine Energy Center) 將目前常見的波浪能系統概分為：波浪削減式、點吸收式、波浪擺盪衝擊式 / 推拉板式、振盪水柱式、越頂式、沉浸壓差式、蛇形波浪式、轉動質量式，以及其它不屬於上述八類的形式。其中最具代表性的是1974年由英國愛丁堡大學史蒂芬沙特 (Stephen Salter) 教授所研發的點頭鴨 (nodding duck，又稱「沙特鴨 (Salter Duck) 」) 波浪能裝置。

目前全球所發展的波浪發電機組尚無法大規模被應用，主因是波浪的工況條件惡劣且複雜，例如亞洲地區的颱風，加以目前傳統能源成本低廉，因此至今仍屬海上測試及示範階段。

臺灣目前尚處於研發測試階段，以工研院所開發的20kW懸浮點吸收式波浪發電系統較具代表性，臺灣大學、中山大學、臺灣海洋大學、中興大學的研發團隊以推拉板式、振盪水柱式、點吸收式研究為主，近期則有業界準備進行創新性百瓩等級機組的實海域測試，值得期待。

富連海能源科技有限公司 莊閔傑 技術部經理

此外，教育部與國家海洋研究院舉辦了數屆的全國海洋能創意競賽，吸引不少學生組隊參與。



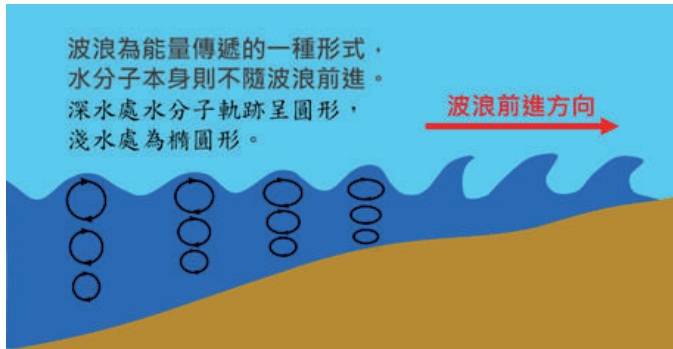
◀ 工研院所開發的懸浮點吸收式波浪發電系統

雖然目前大規模波浪能發電的成本還難與傳統能源方式競爭，但是特殊用途的小功率波浪能裝置則在導航燈浮標、燈樁、燈塔等獲得推廣，1965年日本益田善雄發明的導航燈浮標用氣輪機波浪能發電裝置，便是首件商品化的小型波浪能發電裝置。

波浪能量的形成

風是引起海面波動的主要外界因素，但本質上是由太陽能轉換而成，因太陽輻射的不均勻加熱，造成不同區域海水表面溫度差異，進而產生大氣流動而生成風，再因地球自轉使風受到科氏力與慣性力而改變風向和風速。

當風吹過海面時，將海水掀起，使水分子向上升，海水表面因為空氣的摩擦力和大氣壓力的作用而產生動盪，隨後受到自身的重力作用而下降，如此使海面週期性起伏而形成波浪。



雖然波浪看起來不斷在前进，但實際上波浪中的水分子是在原處附近做週期性上下運動，並不隨波前進。當波浪向前移至岸邊時，會受到海底環境（如地形）的影響，於是水分子的運動產生變化，深水處之水分子軌跡呈圓形，淺水處則為橢圓形。

海水是由無數水分子所組成的流體，風的吹動或者潮汐的運動皆會使水分子相對海平面發生位移現象，風越疾、浪越高，使波浪具有位能（Potential Energy，亦稱勢能）。海上常見的六七級風，掀起的波浪大約有3m（公尺）至6m高，當風力達到10級以上時，波浪的高度可高達12m，相當於四層樓的高度，更甚者常常高到15m以上。

海水分子的運動，又會使波浪具有動能，因此，波浪能是海洋表面具有的位能和動能的總和，波浪的能量與波高的平方、波浪的運動周期以及迎波面的寬度成正比，波浪能的大小則與風速、風向、連續吹風的時間、流速等諸多因素有關。

波浪能的特性

波浪通常是斷斷續續出現的，具有不穩定性與隨機多變性，根據季節與海況，波浪的變化也不同，不同的地域，波高亦不相同，波浪的能量密度也有很大差別，此外，波浪經常同時產生不同方向的運動，屬於多自由度的週期往復式運動且變化性極大，但並非定期產生，因此沒有辦法進行預測。

正因為波浪的不穩定性，造成了發電電流的不穩定，因此，為了解決這個問題，傳統的波浪能轉換裝置（例如擺盪或推升柱體設計、浮筒式、浮力擺式等）採用液壓系統或氣渦輪機作為動力擷取轉換，以吸收波浪的不穩定性，但也使得系統複雜且轉換效率低，因為在

能量傳遞和轉換過程中都有能量損耗，經過太多次的能量轉換，會大幅降低發電的效率，更會產生系統複雜、操控和維護困難、成本提高等缺點。

新一代波浪能發電系統，省去了動力擷取裝置，直接連接永磁發電機及電力電子電能轉換系統，避免經過多次能量轉換損耗，因此有助於降低波浪能發電系統成本與維護費用，已逐漸成為波浪能技術發展的趨勢。

波浪能發電系統

波浪能是一種對波浪能量擷取與轉換的過程，首先先將波浪能量轉為機械能，機械能再轉為電能，為了適應各種波浪工況，使得波浪能發電系統和陸地上的發電系統相比複雜許多，如下圖所示，一套完整的波浪能發電系統大致上由轉換器(或稱「波浪能擷取裝置」、動力擷取裝置、發電機、電能轉換系統等幾個次系統所組成。



▲ 波浪能發電系統與能量轉換過程

結論

臺灣在波浪能發展較國外緩慢，但比起其他再生能源，波浪能具有清潔和永續的特性，值得各界加速投入開發與應用。



海漂，實驗室？

位在澎湖本島東方，有間小小的、容易錯過的，門口有隻奇怪鯨魚的房子。在這間小房子裡有著一些奇怪的人，整天把海漂垃圾帶回家，把它們清洗、曬乾、分顏色、比來比去...，彷彿在做什麼奇怪的實驗。（笑）沒錯，正是上述一系列動作，讓這間海邊的小房子成為了海漂實驗室。

強烈的東北季風，為小島帶來了五花八門、無國界的海漂垃圾，當生活在能夠天天看見大海的環境中，才真正感受到大海正在承受的傷痛，而這地獄般的場景元素，絕對少不了「人手一瓶寶特瓶」（包含尚未意識到問題前的自己）。

從淨灘開始，到減少自身的垃圾產出，總是被山海感動、療癒的藝術家們，也想從改變自己的生活習慣來響應。我們算是從生活中接觸了這個沉重的議題，卻不代表普羅大眾都能接受，所以選擇了一條從美出發的小徑，運用美好的事物，吸引大家的注意及參與，停下腳步或心的那瞬，聽我們述說大海的故事。

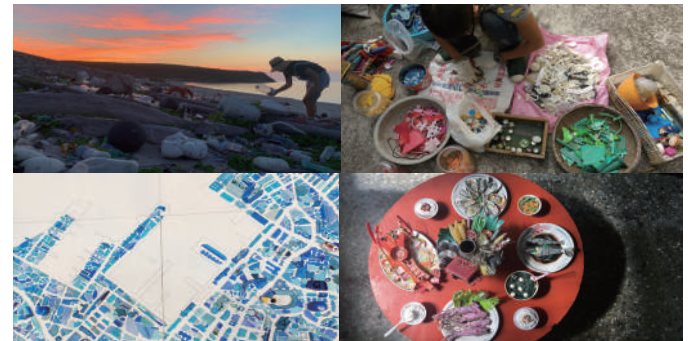
淨灘，尋寶？

噢~這個真的是垃圾嗎？這個海廢玻璃瓶只要稍加整理乾淨，就能成為架上銷售的美麗花器。淨灘的過程中，總是會有個10%讓人捨不得打包丟棄的海廢，它們不是沒人需要，只是沒有人整理起來，讓它被需要的人看見。

海漂實驗室成立的六年間，我們從淨灘拾起的玻璃瓶開始，陸續的整理漂流木板、浮球、漁網繩、到現在各式各樣的塑膠垃圾。把它們重新塑造成一種藝術創作及教學材料，推廣給形形色色人的認識或使用。海漂藝術家們的海廢創作也從可愛的家飾一路到大型的裝置

O2 Lab海漂實驗室 唐采伶 老師

藝術，全面性的從美感及藝術這個角度來做資源回收。



海廢，創作。

來自海漂實驗室的海廢藝術創作，通常會傳達兩種不同的面向，其一是大海的現況，例如海廢餐桌：今天我們丟的、明天我們吃的。另一種則是海廢素材的美感應用，例如海廢方城市：城市圖有人用畫的、有人用線編織，那麼如果用海洋垃圾拼貼出城市圖又會有什麼獨特的美感產生呢？透過這兩大方向的理念傳達，讓觀賞者思考是否付諸行動，也將拾起的海廢讓更多人認識，也許未來真的能夠成為另一種用藝術回收海廢的經濟模式。

海廢，教育。

一路走來，我們發現除了讓作品本身說話外，更喜歡藉此接觸人群，用有趣的「垃圾話」傳遞更多訊息。但特別的是這個看似環境教育的團體卻挾帶著濃濃美感教育，讓我們經常能夠跨領域的面對更多族群，運用海洋廢棄物來做美感練習除了讓人更容易產生成就感外，創作的過程更能帶入許多議題。

期許更多的看見能夠帶來改變。海漂的藝術家夥伴們，散發著熱情笑容及獨特的美感，持續地走在這條路上.....

藍階/進階海洋教育者培訓課程

自5月開始受到COVID-19疫情嚴峻影響，各級學校皆停止到校而改為居家線上學習，而原定於暑假辦理的5天4夜藍階/進階海洋教育者培訓課程，也順應教學趨勢，分為兩階段進行，第一階段在8月每周二、四早上線上視訊授課，第二階段則待疫情較為穩定時於10月2、3日辦理。

本年度的藍階/進階培訓課程延續去年的主題為「食魚教育」，而食魚教育的推廣目標是希望吸引更多人關懷海洋資源匱乏的現象進而影響消費的選擇或生活中的行動，在第一階段的線上視訊課程，便著重在海洋資源匱乏的現象以及相關的科學研究，例如：邀請邵廣昭老師說明海洋保護區在國際間所受到的重視；張水鐸老師分享遠洋漁業中鮪魚的管理與復育策略；徐德華與李宏泰老師對於魚苗放流議題進行精采辯論，讓學員在談論永續海鮮議題時更具有相關知識。關於海洋人文面向，也邀請廖鴻基作家指導學員們的海洋文學創作，以及曹銘宗老師考驗學員們對海鮮名的認識，再搭配課前預習資料與線上問答互動，以及課後作業複習與教學延伸應用，加深參與學員的學習成效。

第二階段的實體課程，終於讓這群只在網路會議室中見面的學員們彼此面對面，安排學員們深夜一起踏查有台版「築地市場」之稱的蚵仔頂魚市，從人文面向觀察魚貨交易，從自然面向觀察魚的品種、來源等，對應第一階段線上課程內容，在魚味、海水味間將知識更內化。而團體動力課程更是串聯起夥伴關係，透過活動企劃與教學研發的架構建立，嘗試跨領域、跨階段、跨縣市、跨思維的共創海洋系列課程，最後緊湊的發表，展現出超精彩的教學方案。

從第一堂線上視訊課程，所有學員只能透過網路有限制的交流，到實體課程第一次見面就瞬間熟稔彼此，之後更是展現團隊力量，共同完成了成果發表，經歷了比以往都還長的培訓歷程，更能感受到學員們對未來領導海洋教育發展的使命感，期待之後一起帶領更多人在海洋教育的道路上攜手前進。

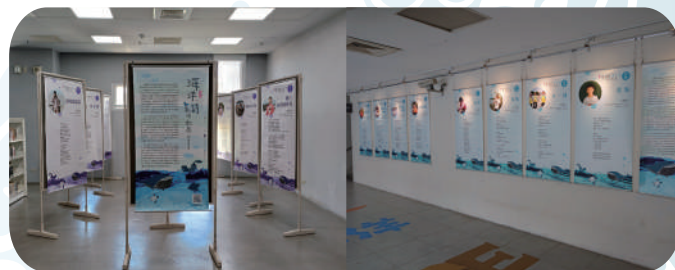
110年度教育部「第二屆海洋詩創作」全國巡迴特展

教育部為響應6月8日「世界海洋日」，108年度以《十二年國民基本教育課程綱要》中海洋教育議題之學習主題「海洋文化」為主題，辦理「第二屆海洋詩創作」徵選，分為國小、國中、高中及大專四組，經過三階段評選，共計67件脫穎而出，並將得獎作品彙編成《第二屆海洋詩徵選得獎作品集》。

110年為鼓勵各地方政府於「海洋教育週」結合海洋教育資源中心、在地社教機構館所及學校進行海洋詩推廣活動，臺灣海洋教育中心（以下簡稱本中心）辦理第二屆海洋詩創作展示活動全國巡迴展示，推廣海洋教育及詩作為主體的閱讀體驗，盼使有志以文學藝術形式之多元管道推動海洋教育者與純粹享受閱讀樂趣受眾皆可收穫。

教育部「第二屆海洋詩創作」全國巡迴特展以分組分區形式，依各地場館主題及建築特色，量身打造獨特視覺風格，構成本次海洋文化詩歌期間限定展覽，促發大眾於觀展當下，除可欣賞臺灣海洋詩歌之美外，更可自由聯想多元型態的海洋教育推廣活動，觸動更多人認識海洋及愛上臺灣豐富的海洋文化。

該系列展覽於今（110）年4月1日起由臺北市國家圖書館起跑，中間巡迴基隆市國立海洋科技博物館、臺南市鹽埕圖書館、臺東縣政府文化處圖書館、澎湖縣澎湖海事水產職業學校及澎湖水族館，從中央到地方、從社會場館到地方學校，深入喜好知識與文化之美閱聽者所在，共計完成7場次巡迴特展，總計參與人次計約10,554人次。



▲ 臺南鹽埕圖書館

▲ 國立海洋科技博物館