

我在「東港高中」 與海洋教育結緣

文圖—邱靜玟—國立恆春工商教師



海洋選修課的師生前往東港鎮嘉蓮海岸淨灘

從一個簡單的「念頭」開始

從事教學工作後，我有超過四分之三的時間剛好都任教於靠海的學校。在東港高中服務時，騎著車就能到海邊吹吹風、碰碰海水，但其實我並非在海邊成長、也沒有在山林中奔跑的童年，大學生活與師資培育的過程也幾乎在實驗室度過，算是不折不扣的「市區俗」，能在靠海的地方工作完全是個機緣。雖然與海有此機緣，但我與海還是很陌生，心理距離很遙遠。直到後來看著同校國中部的老師利用假期與課餘時間帶著孩子「走讀東港」，進而從「新」與「心」了解原來海洋對社區文化與環境多麼重要，也使我萌生一個念頭：是否有可能規畫

出一個課程，利用學校週邊資源，讓高中部的同學也有持續接觸海洋的機會，並深入讓孩子認同海洋對東港地區發展的影響，繼而引起大家對近在身邊的環境議題主動關注，甚至幫助孩子探索自己的生涯進路…。

從做中學，到開設跨領域的海洋課程

當有這念頭後，機會很快就來了。在100學年度時，有幸與學校同仁一起規劃跟國立海洋生物博物館(簡稱海生館)合作的寒假營隊，希望藉著地利讓東港高中的同學有機會接觸海洋科研的最前線，了解研究人員如何研究海洋議題，並作為校內課程延伸與深入學習的機會。沒想到在海生

館科教組的協助下，這個「寒假海洋生物營」居然叫好又叫座，並連續辦了八年。而我也在營隊籌辦的過程中，發現自己對海洋認識的不足，所以在海生館蘇瑞欣博士的鼓勵推薦下，申請至國立中山大學「海洋生物科技暨資源研究所」進修博士，除了希望自己能有更紮實的海洋知識素養外，更期待能將相關資源連結到課程中與學生分享。

在這半工半讀的期間，我嘗試將習得的海洋素材融入課程，並向教務處提出開設一門以「海洋」為主題的選修課。很感謝同仁的支持，在103學年度高中部首次開設多元選修課程時，「海洋資源概論」就正式在東港高中開課了。

「海洋資源概論」課程的前兩年為摸索階段，當時猶如「瞎子摸象」一般，將已蒐集到的海洋教材與教學活動都試行看看，包括海洋資源、產業、生態以至於溼地與水資源的保育。也嘗試將部份教學活動拉至戶外，例如到嘉蓮海岸淨灘、到水試所東港

生技中心進行參訪、到大鵬灣人工溼地踏查、至大鵬灣帆船基地進行獨木舟體驗等，利用這些就在學校週邊的場域，讓孩子能親身感受環境的實際狀況，也透過多元的經驗啟發孩子對海洋議題的感觸及討論。

課程發展初期階段受到很多海洋專業的師長朋友及機關團體的協助，包括海生館、水試所東港生技中心、屏東縣環保局水污染科、海湧工作室、台灣海洋環境教育推廣協會等提供專業諮詢與經驗分享。同時校內的化學科謝旻穎老師、地球科學科邱廷熙老師也加入規劃教學活動的方向與檢討修正，再加上東港高中校長及行政團隊在行政及經費上的支持，在眾人齊心努力之下，我也慢慢與學生們找出在校內可行的海洋課程模式。後續在跨領域專業的林巧屏老師、何總安老師提供地理與海洋資源管理不同視角後，校內海洋教師社群逐漸成形並聚焦出選修課的三個主軸：「海洋資源與永續」、「溼地與水資源保育」、「海岸環境



海洋選修課師生前往行政院農業委員會水產試驗所東港生技研究中心參訪



海洋選修課師生前往東港鎮鎮海公園進行海濱植物與海岸固沙教學活動



海服社姜海老師引導社員發展海洋教材



海生館的老師帶來海洋教具在社團時間與社員分享



社團時間社員進行海洋桌遊體驗



第一屆社員設計的海鮮桌遊牌卡

與變遷」，並串連學校與社區週邊的自然人文資源，引導學生對學校社區發展與相關海洋議題的認識及討論，透過課室與戶外場域交互發展多元體驗的教學活動，希望能激起孩子對身邊海洋議題的關注及對環境的認同感。

「海服力社」開張啦！

大約在105學年度（2016年）的尾端，蘇瑞欣博士給了我一個新挑戰－「希望在東港高中以社團的形式辦理高中生的海洋教育種子培訓」。當時校內有辦理假期任務型的海洋志工營隊，但尚無海洋科學推廣為主的社團類型。在洽詢學生們的意見後，立刻有幾名同學主動表示有興趣協助創立社團，於是十名學生加上三名校內老師，便形成了社團第一屆的雛型。社團與海生館密

切合作，以培育高中部學生成為海洋科學教育種子師資為主要目標。因此，海生館提供了師資與館內研發的各式海洋教材教案等資源，挹注於社團教學活動，而社員則利用社團課與課餘進行海洋知識的增能與種子教師培訓課程。完成培訓的社員就能參與海生館的推廣活動，在校內、外進行海洋教育活動的推廣服務。「以『海洋』知識為基礎，推廣『服務』產生社團『力量』，學習海洋不設限的『freestyle』」即是社團創立的動機。而苦思許久的社團名稱就由此得了靈感，定為「海服力社」，簡稱「海free社」或「海服社」。

從實踐中學習/從遊戲中認識海洋

「海服力社」的第一學期的每次課程中，海生館講師群都會



第一、二屆社員引導國中部學弟妹體驗海洋週桌遊活動



社團時間練習科普列車的活動演示



科普列車裡的每個環節都由社員們一同參與討論



社員利用放學時間進行科普列車籌備

帶來一個活動加一組教材教具，協助學生認識海洋議題與教育推廣技巧的練習；同時也帶了一組海洋桌遊，引導社員透過遊戲發想，學習如何將創新的海洋素材融入教育活動。透過每次社團的小作業，學生們不斷累積活動設計的經驗與能量，並在學期末發展出至少一個「創新的」海洋主題桌遊。雖然這項任務對社員造成不小的壓力，但在老師們的循循善誘與學生們的積極參與下，這個桌遊也在討論中逐漸成形。直到期末社員們也交出了漂亮的成績單，融合了中研院邵廣昭老師的海鮮指南以及Uno牌桌遊，研發出一套不同玩法的「海鮮版Uno」，在遊戲中同時認識海洋資源面臨的問題以及如何聰明吃海鮮，社員也在海洋週辦理試玩、引導九

年級的學弟妹體驗桌遊與認識海洋資源。雖然籌備時間很短，但在社員們的積極參與下，激發出社員們的創造力與實踐力，這也是讓社團能成功延續經營的第一個關鍵點。

有了不錯的經驗後，「食髓知味」的老師們期待能夠仿照類似的歷程，讓第二屆幹部與新社員有機會更進一步參與較大型的科教推廣活動，於是決定讓社員參加下學期辦理的「臺灣科普環島列車活動」擔任科學闖關關主。雖然中間稍有挫折，但靠著眾人的努力與向心力，科普環島列車活動當日，社員們不但展現比平常更高水準的演示，更順利完成活動，社員們親身參與科教推廣從活動設計、討論、修訂、定案、演示的整個歷程，也讓指

導老師們親眼見證社員們從一開始的羞怯、被動，蛻變成能自我肯定並獨當一面的推廣者。雖然中間也遭遇到一些難關，但對於教學者來說，沒有什麼比看到學生們獲得成長更開心的事了。

海洋素養的種子與傳承

無論在校內開設不同面向的多元課程，或是經營社團活動，參與的教師皆希望能築一個平台，讓學生發展多面向的能力，期待學生能成就自己，也進一步讓社會中不同議題有更多關注，並鼓勵學生實踐所想。雖然目前筆者已離開東港高中轉往恆春工商任教，但受到社團啟發，校內課程核心小組也將海洋課程定為高中部新課綱的校訂必修課程，也感謝海洋社群的好同事、好朋友們接下東港高中海洋教育的實踐任務，並且加入了新朋友一同

激盪新火花。相信東港高中在未來將會成為培養海洋教育種子的肥沃園地，更期待每位東中學生心裡都擁有海洋的記憶與胸懷。



科普列車車廂活動演示



海服社2、3屆社員與海生館指導老師們科普列車活動合影



屏東縣立東港高中海洋服力社 106~107 學年度社團課程規劃表

社團週次		106 學年下學期	107 學年上學期	107 學年下學期
1	課程	全民挑海鮮	認識東港在地產業與文化	本學期活動與科普列車籌備
	教具	好海鮮行動	破冰遊戲	科普列車活動設計
2	課程	海洋中的熱帶雨林-珊瑚礁簡介	認識海洋仿生學	科學推廣影片與科學攤位設計
	教具	挪亞方舟-桌遊體驗	大母魚教具箱	科普列車活動設計
3	課程	翻轉教室-海洋遊戲設計(一)	海洋教材設計(一)	科普列車活動模擬與示範
	教具	咦?我的魚-桌遊體驗	海盜行動教具箱介紹	浮沈子、靜電水母、鯊魚來了
4	課程	翻轉教室-海洋遊戲設計(二)	海洋教材設計(二)	科普列車實驗總彩排
	教具	珊瑚特攻隊-桌遊體驗	海龜行動教具箱介紹	浮沈子、靜電水母、鯊魚來了
5	課程	翻轉教室-海洋遊戲設計(三)	海洋教材設計(三)	Ooho的製作
	教具	海洋桌遊	貝類體驗教具箱介紹	Ooho可食用水球
6		海洋週擺攤	海洋教材設計定案與操作	學期總檢討建議與下學期社課討論
7		翻轉教室-海洋遊戲設計(四)	海洋教材成果發表	(本學期社團僅6次)
成果發表類型		(1)校內海洋週桌遊演示 (2)106高中部社團成果發表會靜態展示 (3)107新生訓練社團招生靜態展示	(1)108年臺灣科普環島列車屏東站科學攤位、列車科教活動 (2)107學年度高中部社團成果發表會靜態展示 (3)108新生訓練社團招生靜態展示。	