

海洋素養三部曲： 體驗+閱讀+向專家學習

文／王玠文、彭紹恩 海生館出版中心



海生館科教組藉由淨灘活動，從小培養學童海洋素養(林冠吟 提供)

2019教育關鍵字：素養

若說近年來在教育界裡最熱門的話題是什麼，108年正式上線的新課綱與其所著重的「素養教育」一定佔據著絕對主角的位置。「素養」到底是什麼？老師、家長怎麼教？學生怎麼學？而最後面臨升學

時，又要如何判定學生們的「素養」學得好不好？要如何評分？這一連串的問題別說學生不知道怎麼回答，就連在第一線教學的老師們也不一定定有定見。108課綱猶如臺灣教育界的「大躍進」，許多教育現場的老師們也還不知道要如何應

變。根據媒體調查，僅有20.1%的老師表示全面準備到位，這代表有八成的老師還沒想清楚要如何面對這場教育界的革命。

不過這群即將面對新課綱的孩子，也是令人羨慕的一群。畢竟在過去，學校教的知識只分為「會考」與「不會考」兩種。很少老師願意帶領我們去探索自身的興趣，或引導我們如何將學校的知識運用在未來的生活中。這導致大多數完成九年義務教育的畢業生們，仍不清楚自己的興趣與愛好，對選擇校系的判斷依據也多為「未來是否容易找工作」、「老師家長的意見」與「分數可以上哪些學校」等三大外部因素。在上了大學後，才發現自己不適應的學生也不在少數。而新的課綱則是希望終結這樣的現象，透過課程改革，培育學生從小探索自己的興趣，並讓這些學生們在走出校園後，仍能持續探索與學習；同時，也營造出將所學實際應用的機會與空間，使學習與生活相輔相成，培養學生具有適應未來及終身學習的能力。

親海、愛海、知海

在這一連串的教育革新中，與我們息息相關的「海洋」議題當然沒有缺席。海洋所包含的範圍非常廣，從自然生物到社會人文皆有，尤其是臺灣四面環海，海洋對我們生活的影響可說是密不可分，不論

是我們生活的氣候、文化甚至是我們的經濟、國防等議題都跟海洋有關。在課綱中明定的議題有十九項，其中有四項是由九年一貫教育延續而來的重要「延續性議題」，「海洋教育」就是其中之一。再加上隨著環境變化與污染日益加劇，人們逐漸體認到認識海洋並了解海洋對我們的重要性，因此培育學生具有海洋素養進而守護海洋已成目前教育的當務之急。

那麼如何培養海洋素養呢？教育部在106年提出的海洋教育白皮書中，提供了三個目標：「親海、愛海、知海」；透過實際參與海上活動「親近海洋」，藉由瞭解海洋文化來「愛上海洋」，最後學習與海洋相關的知識如海洋生物、海洋中的化學等面向來「知道海洋」，從中意識海洋目前遇到的危機，並且找出解決方法。

前陣子網路上引起廣泛討論的「海洋吸塵器」發明者柏楊·史萊特（Boyan Slat）應該是最能代表此項方針的絕佳典範。這個才二十五歲的年輕人，正嘗試著解決人類史上最大的問題：海洋垃圾。他十七歲時與朋友一同到希臘潛水，意外發現海洋中的垃圾比生物還要多，在親身感受到環境污染的嚴重性後，他決定著手研究海洋塑膠垃圾議題。雖然他當時毫無專業知識基礎，但是透過大量閱讀相關論文和書籍，並寫信到不同大

學向此方面的專家們請益，以此提出了一份解決方案報告。這份報告不僅使他獲得大獎，也幫助他進入心儀的研究領域。後來史萊特決定休學，專心投入解決海洋塑膠污染的問題。休學後，他在募資平台上迅速累積大筆資金，來執行海洋吸塵器計畫。經過數年實際的試驗與摸索，史萊特發現其實海洋垃圾絕大多數都來自河川，因此轉向研發「河流塑膠垃圾攔截器」，從源頭來防止塑膠垃圾進入海洋，現已獲得初步成功並在許多國家推廣中。

培養海洋素養三部曲：體驗+閱讀+向專家學習

從只是熱愛玩水的高中生，到成為解決海洋污染問題的實踐者，史萊特透過閱讀累積知識與向專家請益，實際參與從而實現守護海洋的夢。若史萊特身處於填鴨式教學的環境中，或許在看到海洋中漂浮的垃圾袋後，只會向學校老師尋求「標準答案」，又或許會因為「考試不考」，而將解決海洋垃圾的「願望」拋之腦後。

在尋求海洋垃圾形成原因的解答過程中，史萊特以大量閱讀相關書籍與論文來累積其知識，這也是新課綱中所要求學生具備的「閱讀

力」。書本是一扇扇的窗戶，能帶我們看到不同的世界，不論進行哪一門學問，大抵都需要有閱讀理解的能力，除了吸收新知外，也能透過理解內容，建構出屬於自己的知識體系。

而這些資源都可以在海洋生物博物館（海生館）取得。海生館多年來持續致力於推動海洋閱讀，除了定期出版《奧秘海洋》館訊雙月刊外，也將學者專家們的研究成果轉化出版成科普書籍，讓科研資訊能被大眾接收。近期所出版的《海鮮的真相》更獲文化部「中小學生讀物選介」的肯定。此書內容為海洋大師何汝諧教授歷時多年完成的海洋科普鉅作，以餐桌上的海鮮為題，嘗試喚起人們對於海洋生物科學的熱情。近年來海生館也嘗試走入校園，透過邀請老師、學生們閱讀《奧秘海洋》海洋科普雙月刊，實際參與和了解海洋生物研究的最新發展。

海生館是培養海洋素養的基地

海生館奠基於緊鄰「墾丁國家公園」珊瑚保育區之地利，正在活化廣達近35公頃的「後場」（指水族館以外的區域），發展以「珊瑚」為特色的「海洋教育科學園區」，期使到訪者無論是學童、學子、家庭、遊客或專業人士，除了親近海洋享受美與造物的意義外，亦能開拓視野，獲得啟發，終身樂學。



海生館的海洋教育資源：

- 各式啟蒙的海洋體驗(親海)
- 擴大視野的海洋專業及科普圖書刊物等(知海)
- 各領域的海洋生物學專家引領國人探索、尊重及守護海洋(愛海)

在以往的教育體系中，因為「實驗課程」不考，所以往往被老師們直接帶過或忽略。然而，新課綱卻非常重視學生們「實作」的部分，希望藉由親手作實驗，來激發學生們的學習熱情。

海洋不僅僅是休閒遊憩的場所，海生館也不止是童年校外教學的美好回憶。不論是將科學研究轉化為科普文字呈現，供大眾閱讀；又或是將研究成果轉換為教材，讓老師實際應用在課堂之中，傳遞給莘莘學子，海生館所做的嘗試都是希望能將海洋素養的種子傳遞到國人的心中，而這也是海生館身為一所博物館所被賦予的使命與任務。

我們身為海島上的居民，該如何培育海洋素養？在本期館訊中，我們邀請不同專業的撰稿人，來分享海洋教育的多面向：有長期投身於海洋師資培育的陳勇輝博士與我們談談臺灣海洋教育的發展；也有海生館科教組蘇瑞欣主任與大家談這些年海生館在科教內容做的努力與未來計畫；還有目前在第一線上的老師談談如何



海生館大廳服務台旁的諮詢信箱長期陳列當期《奧秘海洋》科普雜誌，供民眾免費索取。(出版中心 提供)

在課堂上應用海生館所提供的資源，為高中社團設計相關教育課程；另外還有「日本如何做海洋教育」的觀察報導。

「素養」在教育界乃至於社會中，還是一個新穎的名詞，我們該怎麼教？如何學？這些問題都值得被反覆探討。

「教育如何進行」這個問題從來沒有標準答案，但或許隨著我們持續的努力與嘗試，這些種子在未來將會慢慢的發展、茁壯！



掃碼看海生館簡介(中文)



掃碼看海生館簡介(英文)



掃碼看柏楊·史萊特(Boyan Slat)的Ted Talk告訴您他是怎麼發現問題到解決問題



掃碼看海洋政策白皮書內容