

海洋素養教材共同推廣研究計畫

中文電子書發表暨海洋素養初階教材工作坊簡章

主辦：國立海洋科技博物館、國家海洋研究院

協辦：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

日期：2022年 11月 18 日 10:30-15:00

地點：國立海洋科技博物館教育中心大科教教室 F114

對象：

1. 關心海洋教育的學校教師、民間團體教育人員、研究人員
2. 有興趣認識國際的海洋素養教材的民眾

活動費用：免費

報名網址：<https://nmmst.fonticket.com/ticket/olqJNda6lmR4ex1v>

演講者

Craig Strang

☆勞倫斯科學館學習與教學副主任 ☆加州環境素養倡議聯合主席

☆美國國家海洋教育協會前主席 ☆NMEA海洋素養委員會主席

☆科學&海洋科學和環境教育學家 ☆海洋素養必備原則與基本概念規劃

☆K-12海洋素養規範與程序規劃

Sarah Pedemonte

☆勞倫斯科學館教育者 ☆美國海洋教育工作者協會教育與評價研究委員會成員

☆加州科學教師協會(CSTA)出版委員會成員 ☆國家科學教師協會(NSTA)成員

☆教師專業發展小組成員 ☆海洋科學教育與課程專家

李明霞

☆基隆市碇內國小教師

☆協助國際海洋素養初階教材初階教材翻譯

☆基隆國教輔導團

☆基隆創遊微翻轉跨校教師群

李弘善

☆新北市橫山國小教師 ☆協助國際海洋素養初階教材教師手冊及進階教材翻譯

☆入選天下雜誌「未來教育台灣 100—把大海帶進教室——客製化的海洋教育」

時間	內容
10:30~11:00	國際海洋素養初階教材及教師手冊中文電子書發表 國家海洋研究院 陳建宏院長 國立海洋科技博物館 陳素芬館長
11:00~12:00	示範教學_ Sarah Pedemonte / 基隆市八斗國小學生
12:00~13:00	午餐
13:30~16:30	1. 教材計畫分享-國際海洋素養初階教材的發展歷程及內容 Craig Strang Associate Director of Lawrence Hall of Science at the University of California, Berkeley. Sarah Pedemonte Science learning specialist at the Lawrence Hall of Science 2. 國際海洋素養初階教材導讀及特色分享 基隆市碇內國小 李明霞老師 新北市橫山國小 李弘善老師 3. 國際海洋素養初階教材的推廣與應用 國家海洋研究院 綜合規劃與人力訓練中心 嚴佳代主任 國立海洋科技博物館 產學交流組 陳麗淑主任

一、內容介紹

1966年美國海洋及大氣總署(NOAA)組織第一個海援計畫(Sea Grant)，確定了研究、海洋諮詢服務及海洋教育三大主軸，也確定了海洋教育必須要完整的海洋科學課程綱要，同時更專注在小學到高中的教育培訓體系。經過了50年上千名海洋科學家以及教育學家的投入，海洋教育奠定了基礎。2004年COSEE(Consortium for Ocean Science Exploration and Engagement)將海洋素養列為第一重大發展策略，並結合國家地理社群(National Geographic Society)、NOAA(海洋及大氣總署)、NMEA(國家海洋教育者協會)、及 College of Exploration(探索學院)透過線上會議共同研擬海洋素養(Ocean Literacy)概念。2010年出版了目前全球通用的「海洋素養範疇與K-12年及內涵 (Ocean Literacy Scope and Sequence for Grade K-12)」，將海洋素養定義為「瞭解

海洋對你的影響以及你對海洋的影響」，並具體提出七大基本原則、4個學習年齡層、28個概念性流程圖」為架構來探討各個學習階段學生所應具備的海洋素養，也開啟了海洋素養的推動。2020年台灣海洋教育中心翻譯內容，以海洋教育關鍵 DNA：K-12海洋素養範圍與程序指引手冊為書名，提供海洋教育實務工作者參考。

2012年聯合國於巴西里約舉辦「2012聯合國永續發展大會(Rio+20)」，會後並產生各國共識「Future We Want」(UN, 2012)，其中第五項「Framework for action and follow-up」的子專案「Oceans and seas」中，提出25項海洋相關議題為主要努力方向，海洋科學的重要性及永續性必須為聯合國所重視。2017年6月5-9在紐約的聯合國總部召開海洋會議(The Ocean Conference)，主軸是「我們的海洋、我們的未來，共同落實永續發展的目標第14項」，聯合國目標14為保護及永續使用海洋及海洋資源以其永續發展(SDG14: Conserve and sustainable use the oceans, seas and marine resources for sustainable development)。也以推動海洋素養為主的海洋教育。

向海致敬是行政院明定的政策方向。台灣從2007年的海洋教育政策白皮書發布以來，十年內海洋教育逐步成長，2018年海洋教育政策白皮書更新版也確認了海洋教育推動的多元化，但台灣雖然海洋教育蓬勃發展，也有教育部公布的海洋教育五大主題軸，目前教育部著重於產出國內本土的海洋教育教材，但沒有國際海洋素養資料對照。本套書不只內容豐富，並有完整的輔助教具，包括影片及圖片可供上課使用。中文化後，可以協助建構台灣國際化的海洋素養教育之知識架構，提供台灣建構海洋素養教材的參考。

有鑑於此，為達到完整的成效，透過網路教材分享、網路社群建立、海洋科普轉換及國際的推動經驗交流及分享，本計畫以柏克萊加州大學羅倫斯科學教育館海洋科學課程為基礎，預計分年持續完成以上任務。此外，3-5是海洋知識的初階教材，這套海洋科普資料適用從海洋最基礎開始學習的民眾，所以2022年先完成課程教案3-5年級，教師手冊一本、教材三冊，共四冊之電子書公開在網路，以建構台灣海洋素養教育之知識架構。

二、教材內容：

<http://mare.lawrencehallofscience.org/curriculum/ocean-science-sequence/oss35-resources>

3-5年級教材

3-5年級的主要著重在海洋科學基礎課程，包含三個主題單元：基本原理和基本概念以及對應 K-12系統的海洋素養範圍和順序。每個單元可以獨立授課，也可以作為所有三個單元的進階教學，並且適合所有三個年級。3-年級課程用

意在吸引學生探索洋流、海底特徵、海洋棲息地、海洋生物多樣性、海洋食物網、對海洋環境的適應以及人類與海洋的相互聯繫，包括探索、研究技術、污染和解決方案。本課程主旨在幫助學生了解中學時將接觸到的氣候與海洋之間的關聯以及氣候變化課程。

第一單元：海洋是什麼地方？

涵蓋地球和涉及海洋的物理主題，這些主題是具有獨特特徵的物理空間（例如，海床的特徵；鹽度，溫度和壓力等海水的屬性；洋流）。

第二單元：海洋中的生活是什麼狀況？

涵蓋生命科學主題，並特別關注食物網，棲息地和適應。

第三單元：人與海洋之間的聯繫？

涵蓋生命科學和環境科學主題，特別關注人類如何利用海洋，污染，漁業以及人們如何幫助照顧海洋生物。