

2025

海洋專業人才培育論壇

Marine Professionals Cultivation Forum

會議手冊



9/20 六

張榮發基金會國際會議中心

1001會議廳

部長序

臺灣是個海島國家，擁有豐沛的海洋資源。海洋不僅是地球的生命之源，更是氣候調節與人類生存的重要命脈。為此，聯合國將今（2025）年世界海洋日的主題訂為「奇蹟：保護維繫我們生命的海洋」（Wonder：Sustaining What Sustains Us），強調海洋在地球生態系統中，無可取代的核心價值；海洋所展現的奧妙生態、蘊藏的豐沛資源，都值得我們齊心守護，讓海洋之美代代相傳。

為將臺灣打造成生態、安全、繁榮的優質海洋國家，政府致力透過教育，培養國人從親近海洋（親海）開始，進而認識海洋（知海）、親近海洋（近海）及進入海洋（進海），並透過行動實踐，展現保護海洋的責任與決心，使海洋永續發展。因此，教育部將海洋教育議題融入各教育階段不同學習領域，並依循「海洋教育政策白皮書」的目標與願景，推動「海洋教育執行計畫」，致力培養具備海洋素養的下一代，達成海洋永續、實現人海共好。

為穩健推展海洋教育各項工作、培養海洋專業人才，教育部於2013年核定國立臺灣海洋大學成立「臺灣海洋教育中心」，並自2014年起，每年舉辦「海洋專業人才培育論壇」，探討海洋人才培育現況及未來趨勢。今年論壇的主題呼應聯合國世界海洋日，定為「海洋永續與人海共好」，除邀請專家學者從海洋文化層面，探究人海之間的淵源，也從新興科技角度，思考海洋永續的未來發展；此外，也邀請來自產、官、學、研各界代表，分享海洋在地永續的實踐策略，以及海洋教育、社會參與的推動情形。

身為海島子民，海洋是我們的日常、是生活不可或缺的元素，然而，隨著全球環境變遷與科技發展，海洋正遭逢空前危機，亟需喚醒各界正視並付諸行動。期待藉由舉辦本次論壇，能從教育面向發揮拋磚引玉之效，激起更多人對海洋議題的重視與關懷，進而實現海洋永續的目標。



教育部 部長

鄭英耀 謹誌
2025 年 9 月

目錄

校長歡迎詞	1
主任歡迎詞	2
活動議程	3
會議須知	4
專題演講	6
專題論壇(一)	12
專題論壇(二)	22
臺灣海洋教育中心簡介	33

校長歡迎詞



臺灣的海岸線綿延遼闊，在地理環境上四面環海，是個擁有豐饒資源的海洋國家。從教育端培養海洋專業人才，更是海洋永續發展的百年大業。作為臺灣海洋相關系所最豐富的學校，國立臺灣海洋大學肩負著培育海洋專業人才的使命，在教育部的補助下，於102年9月成立臺灣海洋教育中心，致力於「建置海洋教育資料庫」、「提升全民海洋素養」、「強化海洋人才培育」及「共構海洋教育學習圈」四大主軸，期許能成為海洋教育的整合平台，與各界持續合作推動，進而永續發展海洋教育。

海洋專業人才培育論壇歷經十年的辦理，陸續針對海運、漁業、海洋工程、海洋休閒、海洋教育等方向進行討論。本年度2025海洋專業人才培育論壇將主題設定為「海洋永續與人海共好」，響應聯合國宣布2021至2030年為海洋科學促進永續發展十年，希望能透過海洋科學十年挑戰與行動，提升海洋素養，達成永續發展目標。本次論壇活動規劃「專題演講」及「專題論壇」各兩個場次進行，上午的專題演講先從海洋文化思考人海之間的深層連結，再從智慧科技角度探究海洋永續的可能解方；而下午的專題論壇則是邀請產、官、學、研各界的專家學者，從多元背景角度分享海洋教育在地的實踐策略，也分享海洋教育政策在社會各界實際參與的情形。

為了呼應海洋科學十年挑戰與行動，在《2030海洋十年願景白皮書》之中，在挑戰十特別強調要恢復人類社會與海洋的關係，不僅是拉近人海之間的距離，也能深化人類與海洋的連結。2025海洋專業人才培育論壇作為海洋教育界的年度盛會，將提供論壇與會者一個優質的討論空間，讓關心海洋教育的各界夥伴能在此互動、交流，期盼能讓更多人類與海洋的議題獲得關注，也讓海洋永續的想法持續前進，為海洋教育的發展帶來更多新的視野。



國立臺灣海洋大學 校長

許泰文

謹誌

2025 年 9 月

主任歡迎詞



生命萬物起源於海洋，培育各領域的海洋人才，是海洋立國的重要關鍵。臺灣海洋教育中心自103年起辦理「海洋專業人才培育論壇」，每年皆邀請政府機關、各級學校、相關產業團體等，與關注海洋教育發展的與會者分享具前瞻性的發展建議，共同探討海洋專業人才之方向。

本次論壇以「海洋永續與人海共好」為主題，在上午的專題演講(一)，以「從海洋文化看見人海深層連結」為題，邀請淡江大學歷史學系李其霖教授，帶領與會者從文化角度理解人海間的連結；接著專題演講(二)以「從智慧科技看見海洋永續解方」，邀請國立陽明交通大學教育研究所楊子奇副教授，從科技融入海洋教育之角度，讓與會者對海洋永續議題有新的視野。而下午的專題論壇(一)，以「海洋在地永續的實踐策略」為題，邀請海洋委員會海洋保育署陸曉筠署長、曾獲第五屆海洋教育推手獎團體獎之台達電子文教基金會張楊乾執行長、國立臺灣海洋大學應用經濟研究所蕭堯仁副教授，以及長榮海運公司船舶本部海技部韓克勇副部主管，藉由產、官、學、研共同與談，了解各界在永續實踐的想法。延續相同概念，在專題論壇(二)：海洋教育政策與社會參與，則邀請了國立中山大學海洋科學系張詠斌副教授、慈濟大學通識教育中心江允智副教授、曾獲第一屆及第五屆海洋教育推手獎課程團隊教學獎之新北市新店高級中學陳正昌教師、曾獲第二屆團體獎之台灣海洋環境教育推廣協會黃宗舜理事長，以及公共電視兒少中心林瓊芬主任，透過多元背景與談分享，激盪出更多海洋教育在社會參與層面的火花。

臺灣海洋教育中心自102年成立以來，秉持提升全民海洋意識及結合社會各界永續發展海洋教育之設立宗旨，被賦予協助政府推動海洋教育等重要任務。期盼藉由本次論壇的辦理，讓人海關係的議題獲得更多關注，拉近人海之間的距離。



臺灣海洋教育中心 主任

吳靖國

謹誌

2025 年 9 月

活動議程

- 時間：2025年9月20日（星期六）
- 地點：張榮發基金會國際會議中心1001會議廳

時間	議程
09:00-09:30	報到
09:30-10:00	開幕式
專題演講 ㊟：從海洋文化看見人海深層連結	
10:00-10:50	演講人 李其霖 教授 淡江大學歷史學系系主任 兼海洋及水下科技研究中心副主任
10:50-11:00	中場休息
專題演講 ㊟：從智慧科技看見海洋永續解方	
11:00-11:50	演講人 楊子奇 副教授 國立陽明交通大學教育研究所
11:50-13:00	中午休息
13:00-14:30	與談人 陸曉筠 署長 海洋委員會海洋保育署 張楊乾 執行長 財團法人台達電子文教基金會 蕭堯仁 副教授 國立臺灣海洋大學應用經濟研究所所長 韓克勇 部主管 長榮海運公司船舶本部海技部
14:30-14:50	中場休息
專題論壇 ㊟：海洋教育政策與社會參與	
14:50-16:20	與談人 張詠斌 副教授 國立中山大學海洋科學系 江允智 副教授 慈濟學校財團法人慈濟大學通識教育中心 陳正昌 教師 新北市新店高級中學 黃宗舜 理事長 社團法人台灣海洋環境教育推廣協會 林瓊芬 主任 財團法人公共電視文化事業基金會節目部兒少中心
綜合座談暨閉幕式	
16:20-16:50	與談人 教育部代表

會議須知

一、論壇流程

(一) 論壇分為「專題演講」及「專題論壇」場次，與會人員可於各場次進行間線上提問，或於綜合交流時段現場提問，將由主持人視情況彈性分配與談及問答時間，並於提問結束後進行感謝狀頒發。

● 專題演講

時間	內容	參與人員	備註
5 分鐘	引言	主持人	由主持人掌握現場提問進程
40 分鐘	專題演講	演講人	
5 分鐘	開放問答	主持人、演講人	

● 專題論壇

時間	內容	參與人員	備註
5 分鐘	引言	主持人	由主持人掌握現場提問進程
60 分鐘	與談時間	與談人	
25 分鐘	開放問答	主持人、與談人	

(二) 論壇將由專人彙整出建言與結論，再由主持人於綜合座談時分享。

二、問答進行方式

(一) 現場發言：提問時請先說明服務單位、職稱及姓名，每次發言以 1 分鐘為限，時間屆滿將舉牌提醒。

(二) 線上提問：請輸入網址或掃描QR Code進入提問表單。

<https://forms.gle/nJ81a8CYooxC9817A>





2025

海洋專業人才培育論壇

Marine Professionals Cultivation Forum

專題演講

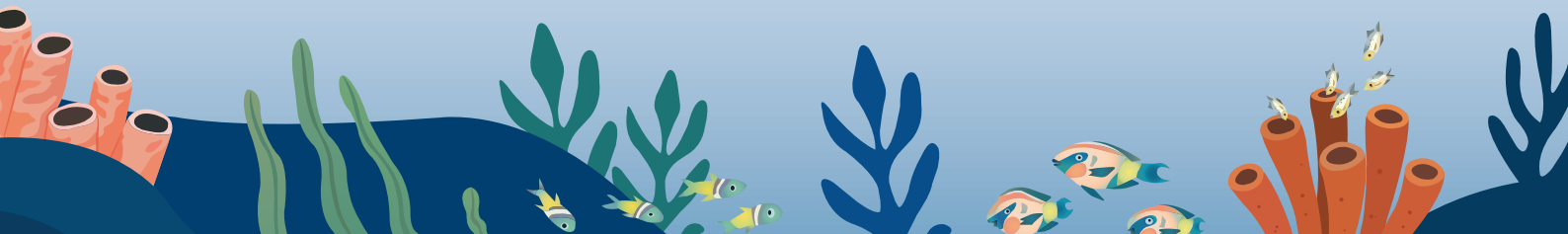
演講人

李其霖 教授

淡江大學歷史學系

楊子奇 副教授

國立陽明交通大學教育研究所



專題演講 一

從海洋文化看見人海深層連結

演講人	
姓名	李其霖
單位	淡江大學歷史學系
職稱	淡江大學歷史學系教授兼系主任 海洋及水下科技研究中心副主任
經歷	• 國立科學工藝博物館蒐藏委員 • 國立金門大學閩南文化研究所兼任副教授 • 中央研究院人文社會科學研究中心 海洋史專題中心博士培育計畫 • 中央研究院歷史語言研究所博士後研究員 • 國立臺灣師範大學環境教育研究所博士後研究員 • 淡江大學員工福利委員會主任委員 • 海洋教育先導型中綱計畫(97-100)《教育部》計畫助理 • 歷史餐宴：滬尾宴、桃園宴、義民宴、馬偕宴、高雄宴、 神農宴、新竹宴設計



● 摘要

臺灣與海洋的連結密不可分，無論是在地的原住民，或者外來的移民者，皆與海洋的連結深厚，因此發展出各種海洋歷史文化，如漁場與漁撈、船舶與船運、海盜與走私、海軍與海岸防禦、海上貿易、海洋環境史、文化資產。

南島語系時期，透過簡易的舟艇進行島際之間的遷徙和活動，十五世紀以來的航海時代，臺灣與世界接軌，成為東亞海域的交通要道以及歐洲列強殖民和開發的重要場所。十六世紀以後，大陸移民者渡過黑水溝來到臺灣移墾，帶來原鄉的生活、宗教等相關文化，開啟了臺灣特有的海洋歷史文化。

當時期臺灣各地的海洋活動開始展開，如從事海洋產業工作的人們，為了交通更便利航海順遂，故有軍工伐木業、造船業和航運的興起。為了獲取更多物資，賺取更多金錢，海上貿易的興起更為熱絡。因為海上貿易熱絡，覬覦金錢的海盜即有機可乘，進行海上劫掠。當時期的政府為了保護航海者之安全，則是發展海軍，規劃海岸防禦。這些相關的歷程，留下來的文化資產，見證了海洋文化的輝煌年代，而現代化的進程，同樣的也改變了海洋環境。

● 具體建議事項

1、基礎研究的持續進行

歷史文化的基礎研究是建立知識泉源的必要方式，因此針對相關的海洋知識進行資料收集和研究，建立完整的知識庫，將有助於我們對海洋歷史文化的理解。

2、海洋教育的規劃與推廣

海洋教育的推廣雖然近年來有相當多的成效，但還是有很大的空間繼續往前邁進，除了家庭教育、學校教育以外，社會教育更是重要的一環，我們應該培養更多的海洋教育師資和文史工作者，甚至於各種導覽志工，讓他們持續不斷地闡述海洋文化至關重要。

3、實際田野踏查的重要性

無論是課程的田野調查，或者是走讀活動的田野調查，都可以讓參與者產生更多的興趣，而願意花時間繼續投入了解海洋文化。因此無論是政府或民間，都應該積極鼓勵大家知海、近海和進海，如此一來，對於海洋的了解才會更深刻。

4、海洋文化與產業鏈結的推廣

海洋文化除了透過各種教育體系傳遞之外，也可以將海洋文化適時的與相關的產業進行結合。如能夠進行商業轉化，則更容易推動海洋文化的傳承，也能將海洋文化和產業緊密的勾連在一起。

專題演講 ㉓

從智慧科技看見海洋永續解方

演講人	
姓名	楊子奇
單位	國立陽明交通大學教育研究所
職稱	副教授
經歷	• 國立陽明交通大學教育研究所助理教授 • 國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系助理教授 • 國立交通大學教育研究所/大數據中心合聘助理教授 • 中央研究院資訊科學研究所博士後研究員 • 國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系兼任助理教授 • 東吳大學資訊管理系兼任助理教授 • 陸軍專科學校兼任講師



● 摘要

海洋的永續發展是全球性的挑戰，而要實現「人海共好」的願景，不僅需要政策的引導與傳統的保育行動，更需要創新的方法與視野，向下扎根海洋教育。當前，人工智慧、大數據分析等智慧科技，正為海洋教育帶來了前所未有的轉變機會。此演講主題將從數位學習的視角出發，探討如何運用智慧科技，協助青年學子理解海洋。並進一步轉化為具有行動力的教育實踐。例如：利用AI(Artificial Intelligence)與數據科學，預測氣候變遷對海洋生態系的影響；透過問題導向學習、跨領域課程設計與生成式AI工具，將海洋議題有效融入課堂教學，啟發學生對人海共好的反思與創造；藉由VR(Virtual Reality)/AR(Augmented Reality)技術，讓非臨海地區的師生也能身歷其境地探索深海奧秘、見證珊瑚白化的衝擊。並進一步提出策略與教案設計建議，協助教育現場建立連結在地、關注全球的教學模式。我們期望透過這些智慧科技普及化海洋教育，勾勒出一個科技賦能的海洋教育未來，藉此培育具備數位素養與永續思維的新世代海洋公民，共同為人海共好做出貢獻。

● 具體建議事項

1、建構虛實整合的海洋學習體驗

非臨海學校的師生難以獲得親海體驗。可配合教育部「數位學習精進方案」，開發或運用以臺灣海洋生態為主題的VR/AR教材，例如「虛擬珊瑚礁生態系」、「AR海廢圖鑑」等。讓學生在教室內就能透過載具，進行沉浸式觀察與互動學習，將抽象的海洋保育概念具象化，激發學習動機與同理心。

2、推動教師專業增能與社會參與融合的教學模式

海洋永續不僅是情感上的關懷，也需以科學為基礎的決策。建議教師在課程中融入海洋開放數據（如：海溫、洋流、塑膠微粒分布.....等），引導學生進行數據解讀與分析。讓學生從「做中學」，參與數據的產生過程，培養其邏輯思辨與解決真實問題的素養。如「海岸廢棄物種類與數量調查——如果你是水行俠」。

3、發展以永續為導向的跨領域科技教育

將海洋永續議題作為推動跨領域學習的核心。例如，自然課學習海洋生態，社會課探討漁業文化與經濟，或在資訊科技課設計一個「守護海洋」的專題，讓學生學習用程式開發模擬監測海洋垃圾的遊戲，或以3D列印製作淨灘工具、以AI生成特定情境和示意圖。能讓學生體會「運用科技解決有意義的問題」，將永續發展的思維內化，擴大「場域即教材、學生即行動者」的教學實踐。實現「人海共好」的教育願景。



2025

海洋專業人才培育論壇

Marine Professionals Cultivation Forum

專題論壇(一)

海洋在地永續的實踐策略

主持人

陳琦媛 組長

國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

與談人

陸曉筠 署長

海洋委員會海洋保育署

張楊乾 執行長

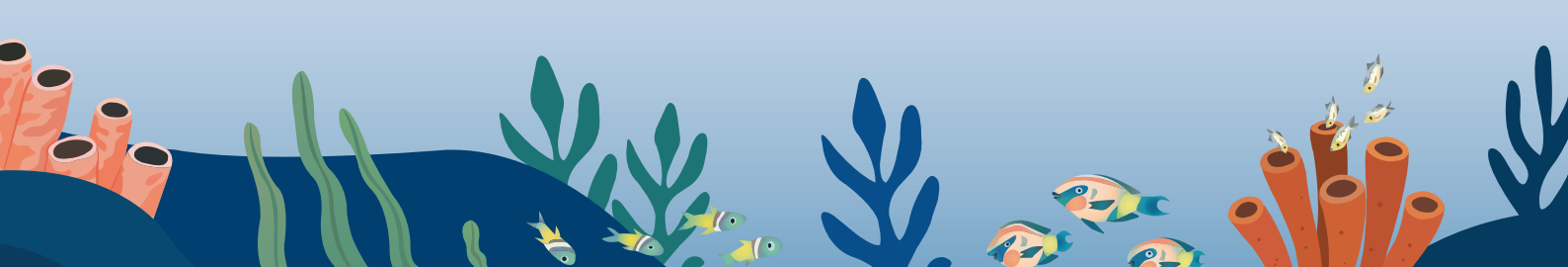
財團法人台達電子文教基金會

蕭堯仁 副教授

國立臺灣海洋大學應用經濟研究所

韓克勇 部主管

長榮海運公司船舶本部海技部



與談人

姓名	陸曉筠
單位	海洋委員會海洋保育署
職稱	署長
經歷	 • 國立中山大學海洋環境及工程學系教授 • 黑潮海洋文教基金會董事 • 水下文化資產審議會委員 • 行政院國家永續發展委員會委員 • 行政院內政部區域計畫委員 • 內政部海岸管理審議小組 • 教育部海洋教育推動小組 • 國立中山大學海洋科學院副院長 • 國立中山大學西灣學院副院長 • 國立中山大學教務長 • 國立中山大學人文暨科技跨領域學士學位學程主任

● 現況分析

教育對守護海岸力量的意義？從個人經驗與政策現場看臺灣的轉變

身為海洋領域的學生，也擔任高教的教師，如今參與政府海洋保育政策的推動，深知教育如何逐步改變人們看待海洋的方式，也體認到教育如何成為「守護海岸」的基礎力量。在這條路上，需要從對海洋的疏離感，到逐步建立與海共生的文化，而教育，正是關鍵的轉折點。從海洋保育的在地實踐來看，臺灣各地存在許多美麗的故事，花東、澎湖、茄荳、恆春等地的國中、小學，透過與社區合作、結合漁村文化、潮間帶生態與海廢等議題，發展出獨具特色的海洋教育課程，不僅學生學會了知識，更懂得觀察變化、感受海洋變遷，甚至參與守護，成為小小「海岸守護者」。教育不只是知識傳遞，更能轉化為具體的行動與責任。

然而整體而言，這類實踐多集中在具備資源或個別熱忱教師投入的地區，需要更多社會對話與集體守護的動能。從國際視角來看，《聯合國海洋十年》強調「從知識到行動」，呼籲各國建構「以海洋為本的社會」（Ocean-literate society），教育可以成為海岸守護的力量，從校園走向結合地方、生態與文化的生活實踐。唯有如此，才能在每個孩子心中種下「友善海洋、共同守護」的責任感，培養出真正行動中的海洋公民。

● 具體建議事項

為了讓教育成為海洋守護的重要支柱，建議從制度整合、在地實踐、人才培育與社會參與四個層面，落實「海洋永續社會責任」：

1、制度面

制定「海岸教育與守護行動方案」，連結國際目標與在地實作。

2、教育面

支持在地海洋課程與行動學習，鼓勵與社區合作守護海岸。

3、人才面

培育「海岸守護教育者」與青年行動者。

4、社會參與面

建構「海岸守護網絡」，結合地方知識與公民。

論壇將藉由案例故事分享海洋教育的改變力量，海洋保育教育不能只是知識輸入，而要成為公民行動的催化劑，透過政策支撐、教育實踐與社會動員，臺灣有潛力打造出以海為傲、以行動守海的藍色社會。

與談人

姓名	張楊乾
單位	財團法人台達電子文教基金會
職稱	執行長
經歷	 • 行政院永續發展委員會第十六屆、第二十、二十一屆委員(2013–2015、2023–2025、2025–2027) • 中央研究院「未來地球中華民國委員會」第四、五屆委員(2021–2025) • 能源局縣市節電激勵活動評審委員(2022) • 能源局縣市共推住商節電行動計畫審議委員(2017–2021) • 科技部科學及技術知識推廣普及審查委員(2021–2022) • 能源局能源效率管理與節能技術推廣輔導計畫審查委員(2021) • 環保署溫室氣體管理基金管理委員會委員(2016–2020) • 環保署溫室氣體排放清冊審議委員(2015–2017) • 經濟部「智慧節電計畫」諮詢委員(2015) • 能源局縣市節能競賽評審委員(2013–2015) • 環保署低碳永續家園低碳生活技術與資訊諮詢小組專家委員(2013) • 新北市低碳永續家園「北部生活圈–防救災與調適」運作機能技術與資訊諮詢委員(2013) • 新北市低碳永續家園「北部生活圈–設備節能」運作機能技術與資訊諮詢委員(2013) • 全國能源會議代表(2009) • 2007年起代表台達電子文教基金會，十五度參與聯合國氣候變遷綱要公約(UNFCCC)、聯合國生物多樣性公約(CBD)會員國大會、以及相關附屬會議(UNFCCC COP13、COP14、AWG-LCA7/KP9、COP15、COP16、COP21、GCF B.12、COP23、COP24、COP25、COP26、COP27、COP28、COP29；CBD COP16)

● 現況分析

自2020年起，台達電子文教基金會啟動了「孕生」珊瑚復育計畫，旨在面對氣候變遷與海洋生物多樣性流失所帶來的嚴峻挑戰。計畫以潮境保育區與墾丁出水口為基地，結合生態復育、環境教育與智慧科技，希望重建受損珊瑚礁並提升生態系的韌性。

我們與國內的海洋科研團隊合作，導入珊瑚種植、幼生培育、配子收集等復育技術，同時結合台達自主開發的監測系統、物聯網感測器與雲端數據平臺，打造兼具永續與高效的復育模式。2023年，基金會與國立海洋科技博物館共同成立「潮境珊瑚保種中心」，推廣復育體驗、互動展覽與教育活動，並出版了繪本《珊瑚，是海洋的森林》，讓更多年輕世代關心海洋生態，並與國際珍古德協會共同推廣。

在國際合作方面，我們引進國際自然保護聯盟（IUCN）的START方法學，並率先運用於海洋復育項目。同步基金會也與IUCN合作紅色生態系名錄（RLE）中珊瑚礁的評估工作，以科學數據引導生態系的復育優先順序。我們也與美國MOTE海洋實驗室合作，探索人工智慧於珊瑚復育中的應用，包括自動化監測與幼生定著模式強化；與加州大學聖地牙哥分校合作，我們運用大面積影像（LAI）與SfM技術進行珊瑚礁三維建模，並透過AI影像分析平臺CoralNet強化珊瑚分類與白化監測的效率。

此外，我們也積極推動生物多樣性信用的發展，目前正與臺大實驗林合作，開發以生態指標與長期生態系服務為基礎的額度方法學，希望促進自然正成長（Nature Positive）的財務機制，並讓生物多樣性融入氣候與永續決策。

我始終相信，企業創新若能結合科學嚴謹與跨界合作，才能為海洋永續與生物多樣性盡一份心力，實踐「Smarter, Greener, Together」的願景。

● 具體建議事項

臺灣四面環海，珊瑚礁與沿岸生態系具高度生物多樣性，但在氣候變遷與人為干擾壓力下，海洋生態面臨嚴峻挑戰。針對海洋保育區的劃設與執法，除應提升保護區的科學基礎，結合長期監測數據、物種分布模型及氣候風險評估，動態調整保護區邊界與管理對象，避免只依行政區或固定座標規劃，無法涵蓋關鍵棲地。執法資源與能量強化部份，或可搭配AI影像監控、無人機巡查與漁業社群合作，提升非法捕撈與破壞行為的查緝效率。此外，保護區規範應兼顧彈性與公平，設立生態敏感區的「分級禁限用區」，循序推動社區參與與產業轉型配套，減少衝突與執行阻力。

在復育方法學上，臺灣已累積部分經驗，但仍需積極國際接軌。站在企業的角度，如何讓所投入的資源能被國際供應鍊所認證，會是重要的一步。這也是為何台達基金會積極引進如IUCN的START方法學、與RLE生態系風險評估標準合作，並和MOTE及UCSD等單位的AI監測、幼生復育、三維影像建模技術，也是為讓相關復育方法能否國際認可。目前政府與學術機構合作，已建立一套珊瑚復育的國家標準作業流程，從基因多樣性保存、幼生來源追溯、復育區選址到長期成效監測，都能比照國際慣例與最新科學證據進行，但若結合與企業之間的交流與合作，讓科研成果能作為公開資料共享，讓臺灣不只在全球珊瑚復育行動中扮演積極角色，更能從價值鍊的角色來作影響，或也能累積更多可被驗證與複製的治理經驗。

與談人	
姓名	蕭堯仁
單位	國立臺灣海洋大學應用經濟研究所
職稱	副教授兼所長
經歷	 • 財團法人台灣養殖漁業發展基金會常務監察人 • 國立臺灣海洋大學應用經濟所助理教授 • 淡江大學財務金融系兼任助理教授 • 經國管理暨健康學院兼任講師

● 現況分析

海洋經濟在1995年至2020年間成長2.5倍，超過全球整體經濟成長，至2023年海洋商品和服務貿易額分別創下8,990億美元和1.3兆美元的歷史新高，顯見海洋經濟活動對全球經濟成長的重要性。然而人類在過往追求經濟成長的過程，因為過度捕撈與IUU(Illegal,unreported,unregulated) 漁業導致資源枯竭、海洋經濟活動的碳排放(約占全球排放量11%) 造成海洋酸化、廢棄物與塑膠造成海洋垃圾，以及各種海洋開發行為，往往會導致生態系統退化，同時也受到氣候變遷的威脅，如海平面上升、洪水、海岸侵蝕等，影響海洋經濟的永續發展。

為促進海洋永續發展與利用，聯合國永續發展大會於2011年提及藍色經濟應是改善海洋永續之途徑，並於2014年提出Blue Economy Concept Paper，促使近年來包括美國、歐盟、澳洲等國，聯合國、OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development) 與世界銀行等不同國際組織皆積極推動與實踐藍色經濟，希望喚起人類在海洋環境資源的限制條件下，促進國際、國內各世代人的公平正義與當代人的均富、持續改善人類福祉的海洋產業。

教育部於2007年發布《海洋教育政策白皮書》，確立我國海洋教育的發展方向、目標及策略。而為落實政策所提各項目標及策略，政府每五年制定一期海洋教育執行計畫，目前為第四期2022-2026年之計畫，其規劃基礎係以永續、深化、精進三項理念為主，而精進理念提及為國家培養所需優質海洋專業人才，並促進產學雙贏，進而帶動藍色經濟發展。藍色經濟的發展攸關海洋產業成長與海洋永續，期許在國家未來海洋產業政策推動或人才培育的路徑上，能讓藍色經濟實踐在海洋產業活動的每個角落，實現具有韌性、包容性、永續性及循環性的藍色經濟。

● 具體建議事項

藍色經濟的實踐，需要更完善的教育系統與模式來培植相關人才，建議教育推廣策略包括：

1、系統性的盤點歸納國內外藍色經濟案例及提供完善的教育資源與指引

除彙整國際藍色經濟案例外，也需要跨部會整合現有資源，如海洋(素養)教育、環境教育、農村再生、地方創生、食農(魚)教育、USR(University Social Responsibility)與教學實踐的地方成果，提供教育單位系統性的教學資源與指引。

2、公私協力打造藍色經濟教育場景

藍色經濟發展攸關不同類型的海洋產業活動，藉由公私協力，將學研單位的研究成果、企業推動藍色經濟或涉海洋相關的ESG(Environmental, social, and governance) 實例，以及NPO(Non-Profit Organization)在地實踐的成果，打造實際或數位的教學場景，讓學生能更深入體認推動藍色經濟的重要性。

3、社會責任向下紮根，推廣不同學齡的海洋環境教育與公民科學課程

藉由大學端USR推動經驗，強化不同年齡學生對藍色經濟議題的認知，搭配海洋環境教育課程與公民科學實作，深化學生對藍色經濟與社會責任的認知與行動力，紮根海洋永續發展的DNA。

4、擴大區域同儕學習夥伴，加速藍色經濟知識學習

整合區域內不同政策(里海、地方創生、淨零等)或企業相關資源ESG或CSR(Corporate Social Responsibility)等，藉由公私交流網絡平台或社群，積累區域推動經驗，加速夥伴知識學習與傳承，促進世代合作與持續創新。

與談人	
姓名	韓克勇
單位	長榮海運公司船舶本部海技部
職稱	部主管
經歷	• 國立臺灣海洋大學畢業 • 中華民國一等船長 • 任職於長榮海運公司23年 • 輪船公會理事 • 海員總工會理事



● 現況分析

1. 臺灣為全球海運重鎮，擁有多家國際知名航商(長榮、陽明、萬海、台塑海運、中鋼運通、裕民、達和、光明、台航等)，臺灣海運產業肩負世界海洋運輸與國際貿易重要角色。
2. 日趨嚴格國際IMO(International Maritime Organization)及歐盟EU(European Union)等環保規範壓力(例如溫室氣體減量、壓艙水管理、硫氧化物排放)，永續發展成為海運產業生存關鍵。
3. 海洋專業人才養成不易，政府持續推廣海洋教育，鼓勵年輕世代投入海事產業。
4. 「人海共好」一業界現已積極推動綠色船舶、減碳航運、廢棄物管理與船員環保教育，除促進海上安全運輸，更包含對海洋環境的守護與在地社群的共榮發展。

● 具體建議事項

1、加強海洋專業人才培育

產學合作，增加實習、見習及在職訓練機會，縮短學用落差，讓學生能提早接觸實際海事工作環境。產官合作，以設立獎學金、實習補助，吸引優秀青年投入海洋產業。

2、推動全民海洋永續教育

由政府主導，發展線上課程與社群媒體宣導，降低知識門檻，讓更多民眾認識海洋運輸產業與加強海洋環保意識，實務上再結合地方資源，與社區、學校共同舉辦海洋體驗營、環保行動等，提升全民參與感。

3、永續發展策略面

鼓勵海運產業積極導入綠色創新（加速開發及使用新能源技術、碳捕捉、智慧航運），強化藍色經濟競爭力。



2025

海洋專業人才培育論壇

Marine Professionals Cultivation Forum

專題論壇(二)

海洋教育政策與社會參與

主持人

吳靖國 主任

國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

與談人

張詠斌 副教授

國立中山大學海洋科學系

江允智 副教授

慈濟學校財團法人慈濟大學通識教育中心

陳正昌 教師

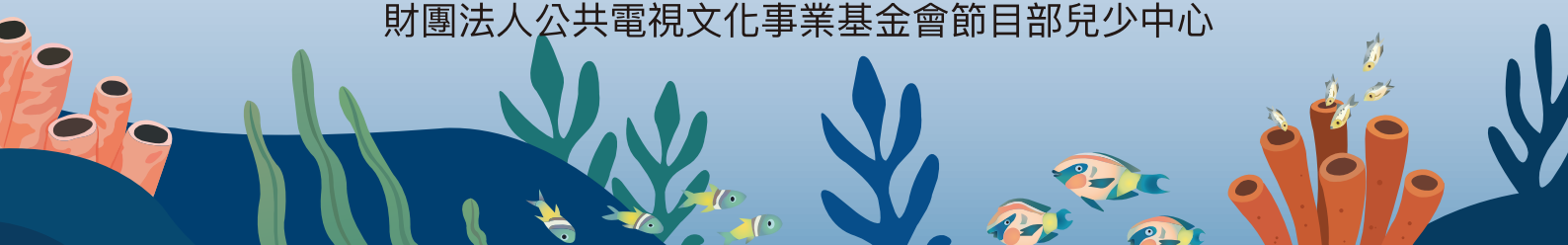
新北市立新店高級中學

黃宗舜 理事長

社團法人台灣海洋環境教育推廣協會

林瓊芬 主任

財團法人公共電視文化事業基金會節目部兒少中心



與談人	
姓名	張詠斌
單位	國立中山大學海洋科學系
職稱	副教授
經歷	• 中華民國海洋學會理事 • 中華民國第四紀研究會副召集人 • 社團法人台灣海洋環境教育推廣協會理事



● 現況分析

雖然108課綱要求融入「海洋教育」，但多數中小學為缺乏專業海洋科學背景的教師，導致課程淪為單次活動或旅遊性質，無法深入系統性學習。且現行學科教學多有學科本位主義，教師多擔心無法完成原來的實際教學進度，而海洋科學涉及物理、化學、生物、地理、環境、政策等，跨科整合教學困難，教師缺乏跨領域合作與課程設計經驗，且雖然有因材網或是縣市戶外教育及海洋教育中心網頁等平臺，但內容偏重基礎環境與保育，欠缺跨領域應用、科技與文化面向的教材。

十二年國教課綱中「海洋教育議題」列為議題融入式教學，教師需在自然科學、社會、健康與體育、綜合活動課等科目中融入海洋議題。目前，許多學校透過跨領域課程、戶外教學、海洋體驗營、淨灘活動來實踐海洋素養的教學方式，許多社教場館與民間NGO團體，或是臺灣海洋教育中心都持續辦理海洋素養推廣活動、教師研習與相關特展等，但多偏向技能與知識方面，與數據分析等科技領域的結合較少。

● 具體建議事項

可以發展結合科技、氣候變遷、歷史文化、海洋運輸、永續漁業等議題的多樣教材，並納入本地案例。大數據資料分析與人工智慧，已是未來的趨勢。臺灣發展海洋科學超過30年，已經累積非常多的船測數據與模擬結果，藉由案例的分享與資料庫網頁的介紹，提供可行的管道讓海洋教育者可經由現存的資料，重新發掘可能的海洋現象與控制機制，另外可藉由簡單的引導式題目，讓海洋教育者在網路上實作，實際學習資料庫的使用方法與科學圖表的表示意義，預期能增進海洋教育者的科學素養與資訊技能，進而可以轉化成教案設計與課程融入的題材與資料。

與談人

姓名	江允智
單位	慈濟學校財團法人慈濟大學 通識教育中心 永續暨防災碩士學位學程 永續發展辦公室
職稱	副教授兼主任
經歷	慈濟大學通識教育中心主任



● 現況分析

1. 大學生通識現場問題

- (1) 因升學壓力及家長過度保護，降低學生親海機會與意願。
- (2) 對海洋的認知僅來自知識學習，缺少對海洋的覺知與想像，更限制了視野與未來與海洋連結的機會。
- (3) 單向的知識傳授已無法滿足現在的學生及其學習意願，大學通識應有不一樣的引導學習。

2. 突堤效應下漁港的社會生態困境

- (1) 花蓮鹽寮漁港的突堤效應案例不僅是一個單純的海岸工程問題，而是一個複雜的社會生態系統(Socio-Ecological System)挑戰，涉及工程、生態、經濟與社區等多重面向的衝突與權衡。
- (2) 回應「海洋十年的十大挑戰」中的「挑戰四：發展可持續、有復原力和公平的海洋經濟」及「挑戰十：恢復社會與海洋的關係」。

3. 花蓮海岸的海洋廢棄物挑戰

- (1) 臺灣的海岸廢棄物總量近年呈現持平或微幅上升的趨勢，花蓮縣環保局已建立包含LINE群組通報在內的認養與巡檢機制，並透過科學化的快篩調查來監測海岸污染狀況，但大致上能處理海岸線以上的海廢；主題式課程透過海洋運動的浮潛觀察水上活動總結，讓學生透過近岸區水下美麗生態與塑膠與漁業廢棄物觀察，親身面對海洋廢棄物的現實。
- (2) 回應「海洋十年的十大挑戰」中的「挑戰二：保護和恢復生態系統及生物多樣性」及「挑戰十：恢復社會與海洋的關係」。

● 具體建議事項

1. 深化問題導向學習(PBL)，實踐真實公民參與，將鹽寮漁港的案例研究，從課堂模擬提升為一場真實的公民實踐。

要求學生在完成課程活動後，分組完成學習單問題分析與改善構想，並嘗試透過花蓮縣政府的「縣長信箱」或「農業局局長信箱」等官方管道進行公民行動。透過課程活動前後學習單能讓學生體驗完整的公民參與流程，從問題研究、方案設計到政策倡議。這不僅能極大化其學習動機，更能讓他們的學術成果有機會對真實世界的決策產生影響，完美體現了「海洋十年」強調知識需用於解決方案的精神。

2. 透過公民科學行動，認識標準化工具

透過石梯坪的海廢田野調查，從單次的觀察活動，轉化為對全球科學數據有實質貢獻的行動。除了參與協同辦理浮潛教練「潛海戰將淨海大會」海洋廢棄物監測外，並認識與使用「臺灣國際淨灘行動記錄表」。藉由課程活動使用標準化工具不僅提升了學生數據收集的科學素養，更讓他們理解在地行動能與全球科學社群連結，直接回應「海洋十年挑戰七：可持續地擴大全球海洋觀測系統」。

3. 建立在地夥伴關係，共創教學內容

將單一課程的主題式系列教學活動，擴展為與在地社群共建的學習生態系。透過與泛太平洋大學聯盟的海洋相關通識教師與課程鏈結，積極與在地組織建立正式的合作關係，讓學生參與其棲地維護工作，使其直接與第一線的實務工作者互動，了解在地議題的複雜性與真實挑戰。這不僅豐富了課程內容，也為學生未來的職涯或志工參與建立了橋樑。

與談人

姓名	陳正昌
單位	新北市立新店高級中學
職稱	地球科學教師兼任總務主任
經歷	 • 教育部普通型高級中等學校海洋教育資源中心執行秘書、研究教師 • 教育部高中海洋教育議題融入課程計畫協同主持人 • 《8個你不可不知的海洋議題》作者 • 《十二年國民基本教育課程綱要議題融入說明手冊》研發成員 • NASA GLOBE計畫評估工作小組亞太區代表成員 • 新北市普通高級中學地球科學學科課程發展中心種子教師

● 現況分析

海洋科學十年(Ocean Decade)強調跨學科、永續性與全球合作；十二年國民基本教育108課綱強調素養導向、議題融入與自主學習，兩者的理念相互契合，可為深化海洋教育展開新契機。然而，這樣的轉化過程在第一線教學現場，仍面臨許多挑戰。

108課綱所帶來的教育精神與課程變革，確實讓教師在設計課程與發展教學活動時，更具彈性與創新空間，強調在地關懷與全球責任，使得海洋教育有機會從配角轉化為主角議題。然而，在不同教育階段的課程架構下，現場教師仍面臨課程時數不足、備課負擔大、教材資源匱乏、跨領域協作困難等挑戰，再加上教師個別的專業背景與經驗差異，導致實施落差極大。更現實的問題是，許多教師雖然認同海洋教育的重要性，卻因日常教學與行政工作繁重，往往難以投入額外的設計與備課時間；而有意願投入者，也可能因缺乏明確策略或成效評估指標而感到迷惘。此外，部分教師在教學過程中對海洋議題的掌握度不夠，導致信心不足，長期下來可能形成惡性循環，使「海洋科學十年」的精神難以落實到課堂中。

因此，要真正將海洋科學十年內化進入十二年國教，勢必要整合政策支持、教師培力與制度誘因，並建立可持續的教學社群與資源網絡，讓教師不再孤軍奮戰，才能成為海洋教育轉化歷程的關鍵推手。

● 具體建議事項

為使海洋科學十年與十二年國教有效連結，以下建議可分三個面向進行策略規劃：

1、政策與制度支持

應強化教育部與各縣市教育局對海洋教育的制度性支持。具體作法如：鼓勵各縣市成立海洋教育輔導團，並提供人力與經費支援。建議教育主管機關在教師授課總時數中預留「議題課程發展時數」，或提供「減授鐘點制度」以鼓勵教師參與海洋議題課程發展。此外，安排「共同不排課時段」可促進備課與社群討論，有助跨領域整合與教學共備。

2、教師專業增能

教育政策應擴充海洋教育相關的專業研習與增能課程，內容可涵蓋氣候變遷、海洋素養、海岸環境等核心概念，並以實地踏查與案例教學為導向。建議每年度定期辦理海洋教育工作坊，且納入各學科教師參與機制，打破學科疆界。對於已有實踐經驗的教師，則可規劃進階增能、國際交流或共備培訓，使其成為種子教師並輔導其他學校推動。

3、國際連結與學生實作

鼓勵教師參與國際會議(如UNESCO海洋十年相關論壇、NMEA年會等)，並由中央統籌補助機制，以降低教師參與門檻，提升國際觀與課程視野。同時，也應提供學生參與跨國交流、國際海洋議題探究與發表的平臺，讓教與學同時走向世界，並強化學生對海洋的關懷與行動力。

與談人	
姓名	黃宗舜
單位	社團法人台灣海洋環境教育推廣協會
職稱	理事長
經歷	• 國立臺灣師範大學永續管理與環境教育研究所博士 • 海龜印符有限公司專任生態旅遊領隊



● 現況分析

1. 現行體制海洋環境教育知識不足以應付生活所需。
2. 學校中海洋環境教育資源無法滿足教師之需求。
3. 學生或一般社會大眾在海洋環境教育的知識有所需求，但接觸的機會並不多。
4. 在「海洋科學十年」中，首要提升學生和民眾的海洋認知，臺灣還有努力的空間。

● 具體建議事項

1、用行動讓民眾了解目前的海洋環境

為讓民眾更深入了解當前的海洋環境，可組織各類型的現地教育活動，例如海洋或海岸導覽和海洋生物觀察，讓參與者親身體驗海洋的美麗與脆弱。利用活動讓專家可以分享海洋生態的知識，並進行互動式的體驗，讓民眾成為行動者。這些活動不僅能增進人們對海洋環境的理解，還能激發他們對海洋保護的熱情。透過交流，參與者能夠學習到海洋生態系統的運作和當前面臨的威脅，從而引發對保護海洋的深思。此外，這樣的活動也能促進人們對這片土地的凝聚力，讓人們共同為海洋環境的保護而努力。

2、利用民間力量提供學校更多教學資源

在提升海洋環境教育的過程中，民間力量的參與至關重要。希望企業、非營利組織及社區團體捐贈教學資源，這些資源包括資金、教具、實習機會等，以創造更豐富的海洋教育課程。這樣的資源整合不僅能讓海洋環境教育變得更加生動有趣，還能讓學生在實踐中學習，增強他們對海洋保護的理解與認同。除此之外，志願者的參與也能成為一個重要的資源，他們可以進入學校，分享自身的海洋經驗，帶領學生進行實地教學。透過這種方式，學生不僅能夠學習到理論知識，還能通過實際操作和觀察，增強對海洋生態的認識。這樣的教學模式不僅能提高學生的學習興趣，還能讓他們在未來成為海洋保護的積極參與者，進一步推動社會對海洋環境保護的重視。

3、以活動讓全民接近海洋環境的知識

為讓全民更接近海洋環境的知識，可以策劃多樣化的社區活動，讓不同年齡層的民眾都能參與。透過舉辦各項海洋活動，參與者可以在輕鬆的氛圍中學習海洋的知識，了解海洋生態系統的重要性，並認識到保護海洋的必要性。不僅能提高大家的參與感，還能促進家庭和社區之間的互動。此外，利用社交媒體和網路平臺分享保護海洋的資訊，能吸引更多人關注海洋環境。這些活動不僅限於學術研究，而是讓海洋知識成為每個人生活的一部分，進而提高社會對海洋環境的重視。最終，我們希望透過這樣的方式，能夠激發全民對海洋的熱愛，並培養出更多關心海洋環境的公民，形成一個共同維護海洋健康的社會氛圍。

與談人

姓名	林瓊芬
單位	財團法人公共電視文化事業基金會 節目部兒少中心
職稱	主任
經歷	具33年兒童節目製作經驗，喜歡跟孩子說故事，對於兒童創造影像懷抱高度熱情，所製作節目題材豐富多樣，包括邁入第27年的《水果冰淇淋》經典幼兒節目、將水果奶真人轉為動畫圖像的《妖果小學》，以哲學思辨為題的《熊星人和地球人》、以及結合網路小說和台語歌曲實驗創作的《台語青春báng-gà》等節目。2022年起建置《公視兒少教育資源網》，與數百所學校機構接觸，將豐富的兒少影音融入各項教育議題。 2004年~2017年 《水果冰淇淋》製作人 2017年~2018年 任職節目部兒少組組長 2018年~2021年 《熊星人和地球人》製作人 2020年~2021年 《台語青春Báng-gà》製作人 2019年~2024年 任職節目部副理 2019年~2024年 《妖果小學》電影、影集和 安全教育動畫系列製作人 2022年~2024年 《公視兒少教育資源網》召集人 2024年~迄今 節目部兒少中心主任



● 現況分析

面對未來十年日益嚴峻的全球海洋環境危機，臺灣公共媒體——如小公視等機構——正處於一個轉型與責任加重的關鍵時刻。氣候變遷、海洋污染、生態失衡等議題已不僅是科學社群關心的專業議題，更逐漸進入家庭、校園與社會大眾的日常生活中。在這樣的時代背景下，公共媒體不再只是被動報導現象的傳播者，而應積極轉化為「知識傳播者」、「行動倡議者」，以及「公民參與平台」的三重角色。

以小公視近期推出的《下課花路米：氣候變遷系列》為例，其結合節目內容與互動任務，規劃長達69天的全民減碳行動挑戰，成功引起社會對永續議題的關注，更展現公共媒體動員社會教育、串連公民參與的潛力。透過知識轉譯、角色導入、議題倡議與平臺串連，臺灣公共媒體展現成為亞太地區推動「公民海洋素養」領頭羊的潛力。

● 具體建議事項

為進一步強化公共媒體在海洋教育與永續發展中的角色，可分三個階段推進具體策略：

第一階段：感知喚起期

推廣與海洋議題相關的節目製作，並經由社群平臺經營，提升家庭和孩子對海洋議題的關注與喜愛，培養對海洋的深度認同感。

第二階段：參與擴散期

推出互動任務、學校參與、親子挑戰等活動企劃，以引導兒少參與日常生活中的海洋行動為目標，亦能有同步擴散影響不同年齡層之效益。

第三階段：生態深化期

建構影音資源共享平臺，並實驗具永續性的媒體教學模式，藉由教師研習、公眾論壇等活動，逐步讓不同型態媒體與教育共構生態圈。

臺灣海洋教育中心簡介

● 設立宗旨

本中心係由教育部協助於102年9月設置，為配合國家海洋教育政策之發展，建置永續推動海洋教育之整合性機構，設立宗旨為：

「秉持國家海洋教育政策，整合國內外海洋教育資源、調查海洋專業人才供需情形、建置海洋教育推動平台、提升全民海洋意識，並協助政府推動海洋教育，及結合社會各界永續發展海洋教育。」

● 根據「設立宗旨」，建構四項具體目標

一、調查人才供需情形

建立各海洋類科人才培育需求長期資料庫，以持續分析專業人才需求，並結合政府研究部門推動海洋教育專案研究。

二、整合全國相關資源

彙整全國海洋教育推動成果，建立全國性海洋教育網路學習平臺，以提供中小學教師及民眾各項學習資源與相關活動訊息。

三、提供政府相關協助

檢討與評估海洋教育執行情形，協助政府擬訂海洋教育發展策略及推動海洋教育政策。

四、提升全民海洋意識

強化民眾對海洋職業之認知，促進各級學校師生海洋教育相關知能，並結合社會教育以提升全民海洋意識。

● 根據目標，進一步規劃本中心第三期五年（111–115年）發展主軸及執行項目

主軸 ① 建置海洋教育資料庫	
1-1 彙整海洋教育統計年報	1-2 建立學生海洋素養調查機制
1-3 強化海洋教育資訊平臺	

主軸 ② 提升全民海洋素養	
2-1 協助縣市推動海洋教育	2-2 提升全民海洋科普知能
2-3 推展海洋職業生涯發展	2-4 增進全民海洋素養
主軸 ③ 強化海洋人才培育	
3-1 建置產官學研互動平臺	3-2 建立海洋教育者培訓機制
主軸 ④ 共構海洋教育學習圈	
4-1 促進海洋教育策略聯盟	4-2 連結國際海洋教育發展
4-3 整合海洋教育社會資源	

- 本中心執行之任務與海洋相關單位密切關聯，包括教育部、其他政府機關、各級學校、社會公益團體、海洋相關民營機構等，其互動之內容說明如下：

一、教育部

補助成立本中心，作為推動海洋教育之整合性平臺，並指導本中心推動海洋教育相關計畫與活動，落實海洋教育政策。

二、其他政府機關

包括各部會相關單位、地方政府教育局(處)、社教機關等，共同建構海洋教育學習圈，將海洋教育結合於社會教育，以落實全民海洋教育。

三、各級學校

提供海洋教育網路學習平臺協助教師實施海洋教育教學，提供教師增能課程。

四、社會公益團體

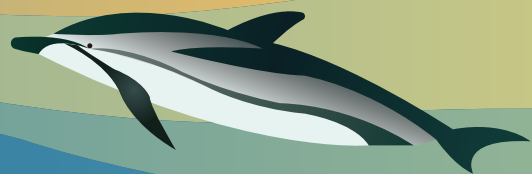
如荒野保護協會、黑潮海洋文教基金會、台灣海洋環境教育推廣協會等，共同建構海洋教育學習圈。

五、海洋相關民營機構

與張榮發基金會、陽明海運文教基金會等合作，共同推動海洋教育。



臺灣海洋教育中心
Taiwan Marine Education Center



指導單位



教育部

主辦單位



國立臺灣海洋大學

承辦單位



國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心