

教育部第 10 屆海洋教育推動小組第 1 次會議紀錄

會議時間	114 年 12 月 4 日（星期四）下午 3 時		
會議地點	本部 216 會議室		
會議主持人	鄭召集人英耀（張廖副召集人萬堅代）	紀錄	陳文松
一、專家學者（依姓氏筆畫排列） 王委員兆璋（國立中山大學海下科技研究所教授）、何委員東垣（中央研究院環境變遷研究中心研究員）、宋委員祚忠（國立海洋科技博物館展示教育組組主任）、林委員巧雯（國立中山大學海洋環境及工程學系助理教授）、林委員沛樵（中華民國輪船商業同業公會全國聯合會秘書長）、林委員惠珠（宜蘭縣政府學校環境教育中心教師）、俞委員克維（國立高雄科技大學副校長）、柯委員佳吟（國立臺灣大學漁業科學研究所教授）、洪委員進源（國立臺灣海洋大學附屬基隆海事高級中等學校校長）、張委員錦霞（新北市三峽區安溪國民小學校長）、陳委員璋玲（國立成功大學水利及海洋工程學系教授）			
出席委員	二、行政機關 鄭委員瓊芬（國家科學及技術委員會人文及社會科學研究發展處副處長）、林委員麗英（海洋委員會科技文教處處長）、韓委員振華（交通部航政司-林專門委員榮政代）、林委員頂榮（農業部漁業署-葉科長建宏代）、房委員瑞文（運動部全民運動署署長）、程委員挽華（考選部高普考試司司長）		
三、本部及部屬機關 陳委員素艷（綜規司）、廖委員高賢（高教司-吳專門委員志偉代）、楊委員玉惠（技職司-陳專門委員玉君代）、梁委員學政（終身司-紀專門委員咸仰代）、李委員毓娟（國際司-張教育副參事佳琳代）、武委員曉霞（師資司-王副司長淑娟代）、吳委員穎油（資料司-廖專門委員雙慶代）、彭委員富源（國教署-廖專門委員曼雲代）			
請假委員	林委員妍伶（澎湖縣風櫃國民小學校長）、徐委員良鎮（行政院教育科學文化處參議）		
列席單位及人員	農業部漁業署黃技士鈺凱、國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心吳主任靖國、陳組長建文、本部張廖次長室周簡任秘書從文、黃秘書致誠、資料司許助理研究員書豪、國教署國中小組劉商借行政組員郁焱、高中組曾詩婷科長、黃商借行政組員浩展、學務校安組王科員佑馨、體育衛生組魏專員好芳、青年署國際及體驗學習組洪科長元元、綜規司張副司長金淑、王專門委員珮珊、高專業助理冠如、陳專業助理文松		

壹、主席致詞（略）

貳、報告事項

一、前次會議決議辦理情形（本部綜規司報告）

決 定：第 7 案（研訂新一期海洋教育發展計畫）持續列管，另 7 案同意解除列管，餘洽悉。

二、本部海洋教育執行情形報告（本部綜規司報告）

決 定：請本部各司（署）持續推動各項海洋教育工作，餘洽悉。

三、海洋委員會（下稱海委會）「建構海洋素養典範國家及海洋產業人才升級」中長程計畫推動成果分享（海委會報告）

決 定：請海委會、本部及國教署共同研議整合教師研習相關資源（如培訓教材），以及持續研發與推廣在地化海洋教育學習教材，餘洽悉。

參、討論事項

提案一：有關「為建構全國性海洋環境監測網絡，應透過標準化之數據採集工具與整合性數位平臺，賦予學生及社會大眾『公民科學家』之角色，期提升全民海洋素養，以及為國家政策導向之研究計畫貢獻寶貴之在地數據」一案，提請討論。（提案人：林委員巧雯/國立中山大學海洋環境及工程學系助理教授）

說 明：臺灣面臨嚴峻之海洋污染問題，民眾關注海洋議題雖日益提升，惟參與形式多為一次性淨灘或學校課程活動，缺乏持續與系統性投入。聯合國海洋十年挑戰 7 明確指出擴展全球海洋觀測系統之急迫性，此任務非科學家社群能獨力完成。本提案響應《2025 國家海洋政策白皮書》「全民共治」之基礎，將此政策理念具體化為教育實踐，不僅能為「國家海洋資訊系統及共享平臺」提供寶貴在地數據，更透過賦權學生與公民，共同承擔守護海洋之責任。

辦 法：

一、「數位海洋守護者工具包」之開發與普及

由教育部統一開發標準化科學工具包，例如基礎水質檢測、生物辨識圖卡、廢棄物調查紀錄表（依循國際淨灘行動(ICC)標準）等模組，並配發至各級學校及合作社區。

二、「GoOcean-Citizen」數位平臺之建置

開發統一、易用之行動應用程式（APP）與網站，作為所有公民科學家行動之樞紐。另平臺功能建議可標準化數據上傳、結合擴增/虛擬實境（AR/VR）之互動學習中心、即時數據地圖視覺化，並適當導入點數、勳章等遊戲化機制以維持計畫動能。

三、跨部會合作與數據整合

建立教育部與海委會之間之正式數據共享管道，使學生採集之數據經篩選後能匯入國家海洋資料庫，為海洋保育署之公民科學計畫提供數據支持，並與非政府組織（NGO）團體合作共同開發培訓教材。另建議結合海委會定期辦理之諾大師海洋科學數據競賽，從不同面向提升學生海洋素養，強化探究與實作課程精神。

【相關單位回應說明】

一、海委會所屬機關（構）已建置海洋數據資料庫平臺，以及推動公民科學家計畫，建構全國性海洋環境監測網絡，說明如下：

(一) 建置「國家海洋資料庫及共享平臺」(National Ocean Database and Sharing System, NODASS)及舉辦「諾大師海洋大數據競賽」

1. 海委會專責統合海洋事務與海洋政策之規劃及推動落實，已責成國家海洋研究院（下稱國海院）建置與維運 NODASS，收集整合國內機構及國際組織所建置各種與海洋相關之資料庫。
2. 國海院自 112 年起辦理「諾大師海洋大數據競賽」，鼓勵全國高中及大專院校學生（含碩博士）組隊參賽，以 NODASS 資料為基礎，發想涵蓋海洋科學、海洋生態或其他與海洋相關之議

題，運用海洋科學知識與方法，建立利用海洋資料庫解決海洋議題之能力，激發學生對海洋科學之興趣與獨立研究之能力，培育具備海洋資料應用與永續思維之跨域人才，並推廣海洋大數據之應用與創新。

(二) 辦理公民科學家計畫

1. 為提升社會大眾對於我國海域水質狀況與海洋廢棄物之認知，以及有效整合海洋生態、環境相關資訊，海委會海洋保育署(下稱海保署)已建置「iOcean 海洋保育網」平臺，涵蓋海域水質、海洋廢棄物管理、海洋生物多樣性、垂釣活動、地理資訊圖臺等項目，能快速掌握臺灣週邊海域相關資訊。
2. 海保署為推廣公民科學理念，辦理「海漂目視調查」公民科學家計畫，鼓勵有意願之團體、民眾或學生參與科學家調查活動，將觀察資料回饋至「iOcean 海洋保育網」平臺，完備海洋資料庫系統與強化海洋監測能力。
3. 海保署 115 年將持續強化「iOcean 海洋保育網」平臺之回報功能及數據運用，搭配在地守護計畫加強公民科學家之培訓及推廣工作，未來可研議海洋數據介接及資料分享，以發揮綜效。

二、查環境部「國家氣候變遷調適行動計畫」(112 至 115 年)之「海岸及海洋」調適領域，係由內政部及海委會主責，爰案內建議辦法，宜由前揭機關研處。本部僅配合環境部「氣候變遷因應法」，推動氣候變遷議題之人才培育及教育宣導相關工作，說明如下：

1. 提升學生氣候變遷知能

透過「大專校院教學聯盟」、「教材推廣與運用」、「補助教師辦理氣候變遷教學活動」，以及辦理「氣候變遷創意實作競賽」等，落實推動氣候變遷教育。

2. 推廣海洋與氣候變遷知識

建置「氣候變遷教學資訊平臺」、研發海岸及海洋領域相關專

業課程融入補充與實作教材，並編製以《氣候變遷遊戲引導書：22 個讓人更有效溝通氣候變遷的系統思考遊戲》為主軸之海洋與氣候變遷素養教材工具包，提供教學參考使用。

決 議：請相關部會及本部業務單位持續協助宣傳推廣「諾大師海洋大數據競賽」及「公民科學家計畫」等資訊，鼓勵社會大眾與學生參與競賽及公民科學活動，透過實踐守護海洋行動進而深化全民海洋素養。

提案二：有關「推廣並支持中小學教師進行『具啟發性之海洋科學融入式教學模式』」一案，提請討論。(提案人：何委員東垣/中央研究院環境變遷研究中心研究員)

說 明：

- 一、近年來國內具教學熱忱之教師團隊，不僅帶領學生在科展取得優異成績，更運用融入式教學模式及「轉化型社會情緒學習」(Transformative Social and Emotional Learning, T-SEL) 架構，啟發學生對於科學之好奇心及產生對海洋環境重要性之認同感與行動力。
- 二、以國立竹東高級中學（下稱竹東高中）為例，該校 T-SEL 海洋科學教學模式以 3 年時間漸進培育學生從個人環保意識發展到具備領導力之環境保育行動，高一著重「覺知與同理」，以培養公共精神基礎，建立環境保育公民意識為主；高二著重「探究與行動」，選擇探索議題，開展系統性思考與問題解決實驗技能；高三著重「領導與影響」，基於探究成果，進而深化環境倡議能力與國際視野，發展決策能力，練習成為變革推動者。本(114)年該校林同學在葉老師團隊帶領下，以「從海洋酸化到海女文化」(From Ocean Acidification to Haenyeo Culture)，榮獲「2025 亞洲女孩倡議家」(2025 AGC Advocate) 獎項，體現教學模式成功連結知識與實驗技能到個人價值觀建立，並進而深化學生團隊的公共精神、負責任決策及整體領導力。

三、經瞭解竹東高中團隊運用 T-SEL 架構進行海洋科學教育，自行設計製作實驗教具應用在海洋保育行動及海洋環境議題，融入式教學成功連結知識與實驗技能到自我察覺與個人價值觀建立，並進而鼓勵學生透過合作成果公開為海洋議題發聲，其教學深受學生高度肯定。

四、為提升中小學師資對臺灣周邊海域和全球海洋環境變遷趨勢認知並支援進行教學內容開發，當連結海洋學界和中小學海洋教育師資團體，開發具在地化和全球視野科學議題及教案。

辦 法：

- 一、提供資源並建立管道支持推廣，以及鼓勵具海洋科學教學熱忱之中小學老師開發設計實驗教具及教案。
- 二、提供資源組建海洋學界和中小學海洋科學教學團隊，進一步結合科學轉譯人才合作開發具故事性之教案主題及教材內容。

【相關單位回應說明】

- 一、本部國教署已設置「海洋教育創新課程與教學研發基地」學校，引導其連結氣候變遷相關議題研發課程模組及教案，促發學生將所學習之海洋相關知能，透過實際行動增進認識海洋相關議題；相關課程模組及教案研發成果均上傳於臺灣海洋教育中心網站，提供學校教師教學使用。此外，國教署亦辦理「戶外教育種子師資培訓計畫」，培訓教師具備戶外教育（涵蓋海洋教育）專業知能及提升教學能力，並結合在地文化與社區資源進行課程設計，在課堂中引導學生思考與探索。
- 二、為增進學生對海洋教育學習興趣，國教署發展以「食魚教育」主題之讀本計 4 冊，將海洋教育相關知能，依學習階段編輯，透過故事性陳述方式及插畫，讓學生從閱讀中學習；另辦理「學生海洋讀本創新運用方案」徵件，鼓勵中小學教師以創新方式運用讀本設計教案，引導教師運用讀本於課程中。114 學年度持續以「海洋科學」為核心主題，結合海洋教育 5 大學習主題，

融入跨領域及議題導向之教材設計理念，發展具故事性的教材內容。

- 三、為支持學校辦理海洋教育課程教學，國教署持續補助地方政府成立與維運戶外教育及海洋教育中心，辦理增能研習或提供到校輔導支持，舉辦全國性、跨區域教師社群共備工作坊及研習活動，協助教師掌握海洋議題導向之教學策略與課程設計思維，運用海洋學界專業知識、教師教學經驗與海洋教育文化脈絡，以敘事方式進行課程設計，建構兼具科學知識深度與敘事吸引力之完整學習脈絡。
- 四、另海委會亦推動「建構海洋素養典範國家及海洋產業人才升級」計畫（114 至 117 年），以海洋科學序列（OSS）教材為基礎，培訓 300 位種子教師深化海洋素養核心概念及教學專業能力，並提供資源協助教師成立社群、課程設計、入班教學，以及課程共備與專業研習等增能活動，支持學校教師強化海洋素養教學能量。

決 議：請國教署研議透過相關計畫或資源支持，持續與各縣市戶外教育及海洋教育中心合作，辦理教師增能研習課程、開發培訓教材，深化教師海洋教育專業知能，進而帶領學生探究海洋與實作能力，並適時引入諮詢輔導團隊、社教機構及民間團體資源，共同推動海洋教育。

提案三：有關海委會 115 年辦理海洋教育、海洋文化及海洋科技相關補助計畫一案，提請討論。(提案人：林委員麗英/海洋委員會科技文教處處長)

說 明：

- 一、115 年度補捐助學校及民間團體辦理海洋科技、海洋教育及海洋文化等相關計畫、115 年度補助各級學校社團辦理海洋活動計畫：
- (一) 為鼓勵各級學校及民間團體共同推動海洋科技，落實海洋文教

扎根，以及鼓勵國內各級學校學生社團關注海洋議題，發展海洋社團及辦理海洋活動，自 111 年起辦理上開 2 項補助計畫。

(二) 海委會本年 10 月 21 日已於官網公告 115 年補助資訊，並函發教育部、縣市政府教育局處等相關單位，以鼓勵符合申請資格之各級學校及民間團體，並依相關規定提出申請並執行。

二、115 年海洋文化領航計畫

為鼓勵地方政府、社教及博物館所、各級學校及民間團體，參與海洋藝文創作、海洋文化生活營造與發揚，傳承並實踐航海文化，海委會規劃繼續辦理本項計畫徵件事宜，俾持續推動海洋文化永續發展之目標。

三、115 年海洋科技專案補助計畫

為鼓勵學術機構、研究機關（構）及海洋科技業者，進行海域防護、安全、永續等各項海洋科技創新應用，開展相應技術研發項目，海委會規劃繼續辦理本項計畫徵件事宜，俾加速海洋科技之研發與運用。

辦 法：敬請各單位持續運用官網、社群媒體及網路平臺等多元管道，協助宣傳海委會海洋教育、文化及科技相關補助計畫，並轉知所屬學校及合作團體踴躍提出申請，以擴大參與層面，深化海洋教育政策推廣力道，培育全民海洋素養。

【相關單位回應說明】

一、有關海委會於本年 10 月 21 日檢送 115 年度補助各級學校社團辦理海洋活動公告資訊，本部國教署已於 10 月 29 日轉請高中以下學校協助公告並鼓勵所屬報名申請。

二、請海委會提供海洋教育、海洋文化及海洋科技補助計畫相關徵件及收件資訊，本部將協助轉知各級學校及社教館所，並請其踴躍報名參加。

決 議：請海委會提供海洋教育、海洋文化及海洋科技補助計畫相關徵件資訊，以利本部轉知學校與社教館所等單位及本小組委員。

肆、臨時動議

案由一：有關「增設北部職業試探與體驗示範中心（下稱職探中心），以及支持海事學校購置電子海圖等教學設備」一案，提請討論。（提案人：洪委員進源/國立臺灣海洋大學附屬基隆海事高級中等學校）

說 明：

- 一、教育部已補助高雄市、屏東縣、臺東縣及澎湖縣建置職探中心，協助學生認識職場環境、探索職涯興趣，並藉由實作體驗，培養職業素養與工作價值觀。惟目前職探中心大多設立於南部，建議未來於北部擴增設置，並規劃與鄰近海事學校合作，提供更多學生探索海洋職業及職涯學習機會。
- 二、另海事學校基礎教學設備老舊（如紙本海圖），未能貼近產業職場工作環境，建議教育部補助海事學校購置電子海圖等教學設備，以提供學生進行專業實作訓練，培養具學以致用之實作技能。

辦 法：

- 一、未來宜於北部增設職探中心，並規劃與鄰近海事學校合作，結合在地資源與文化特色，提供學生認識海洋職業環境及探索職涯興趣。
- 二、提供資源支持海事學校購置電子海圖等教學設備，建置貼近產業職場工作環境，以培育更多海事技術人才。

【相關單位回應說明】

- 一、本部國教署將持續與地方政府進行研議增設職探中心，促進更多學生認識海洋職業，激發其對海洋領域之探索及興趣。
- 二、另國教署將研議透過相關補助計畫經費資源，協助海事學校購置教學設備。

決 議：

- 一、請國教署研議於北部增設職探中心，並鼓勵職探中心與鄰近海事學校合作，促進更多學生認識海事職群，進而培養海事人才。
- 二、另請國教署研議補助或協助海事學校購置電子海圖等教學設備之可行性。

案由二：有關「我國海洋教育國際化事務準備工作」一案，提請討論。

（提案人：柯委員佳吟/國立臺灣大學漁業科學研究所）

說 明：

- 一、近年政府推動新南向政策及非洲菁英人才培育計畫，吸引許多國際生來臺就學，惟教學方面配套措施（如國際化教學場域及教材）有待提升，以提供國際生學習海洋教育相關課程活動。
- 二、我國推動海洋教育政策工作已有豐碩成果，建請政府部會辦理海洋教育國際化相關事務準備工作，如盤點教學與社教機構場域、種子師資、課程教材及學習教案，以建立國際化學習環境。

辦 法：盤點教學與社教機構場域、種子師資、學習教材及相關資源，建立國際化學習環境，提供國際生學習海洋領域課程與活動。

【相關單位回應說明】

臺灣海洋教育中心網站已設有英文專區，並開始辦理翻譯近年海洋教育推動成果及相關學習資源，提供各界參考使用。

決 議：請海委會、本部及國教署盤點海洋教育國際化相關資源。

伍、散會（下午4時30分）