

海洋委員會114-117年社會發展中長程計畫

**建構海洋素養典範國家
與海洋產業人才升級計畫
(核定本)**



中 華 民 國 1 1 3 年 7 月

目錄

壹、計畫緣起	1
一、海洋是全球氣候變遷的根本解方	1
二、培育青年領袖的重要性	2
三、臺灣需透過海洋素養帶全民走向國際	3
四、海洋素養與海洋專業人才培育部會分工合作	3
五、以海洋素養為基礎的海洋國家願景	5
貳、計畫目標	8
一、目標說明	10
二、目標關鍵成果	19
參、現行相關政策及方案之檢討	22
肆、執行策略及方法	26
一、主要工作項目	26
二、分期（年）執行策略	60
三、執行步驟（方法）及分工	61
伍、計畫期程與資源需求	62
一、計畫期程	62
二、資源需求及經費來源	62
三、經費需求及計算基準	62
陸、預期效果及影響	67
柒、財務計畫	68
一、成本項目	68
二、收入項目及現金流量分析	69
三、淨現值、內部報酬率、自償率分析	69
四、創新財務分析	69
五、財務效益分析	70
六、民間參與	70
捌、附則.....	71
一、風險管理	71
二、替選方案之分析評估	78
三、相關機關配合事項	78
四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估表	79

圖目錄

圖 1	聯合國對於海洋素養的定義	2
圖 2	COP 28 青年海洋素養論壇.....	2
圖 3	海洋素養推動海洋國家架構	5
圖 4	本計畫架構圖	9
圖 5	聯合國教科文組織與 Prada 集團超越海洋計畫	17
圖 6	海洋素養數位學院網站架構	28
圖 7	聯合國海洋素養活動資訊網	28
圖 8	Whova 平臺介面	28
圖 9	Ocean Expert 人才系統	29
圖 10	聯合國社群交流平臺	29
圖 11	聯合國海洋素養訓練課程	31
圖 12	聯合國海洋十年第十項挑戰推動目標	32
圖 13	以第五項修練為基礎之海洋素養領袖人才培育模式	34
圖 14	柏克萊加州大學「海洋科學序列」教材專家來臺授課.....	35
圖 15	「海洋科學序列」（OSS）教材中文版.....	44
圖 16	NMEA 海洋素養範疇與序列.....	45
圖 17	OSS 9-12 研發參與單位.....	46
圖 18	OSS 9-12 研發進度表.....	47
圖 19	海洋人才數位學院網站地圖	49
圖 20	e 等公務員學習平臺.....	52
圖 21	KMI 海洋產業產值與就業人口報告	56
圖 22	KMI 海洋產業年度發展分析.....	57
圖 23	KMI 藍色經濟產值與就業跨年度比較	58
圖 24	KMI 海洋產業產值跨國比較.....	58
圖 25	NODASS 資料庫平臺	59

表目錄

表 1	計畫目標與工作項目	10
表 2	本計畫 OKR 指標	19
表 3	聯合國海洋素養訓練課程	32
表 4	分期（年）執行策略表	60
表 5	計畫分工表	61
表 6	本計畫分年經費表	56
表 7	計畫概述表	71
表 8	計畫風險類別及代碼表	71
表 9	風險辨識表	72
表 10	計畫風險可能性評量標準表	73
表 11	計畫風險影響程度評量標準表	73
表 12	計畫現有風險等級及風險值一覽表	74
表 13	計畫風險判斷基準及其風險容忍度	75
表 14	計畫現有風險圖像	76
表 15	計畫風險評估及處理彙總表	76
表 16	計畫殘餘風險圖像	77

壹、計畫緣起

一、海洋是全球氣候變遷的根本解方

2023 年 11 月 30 日至 12 月 12 日，COP 28 (The United Nations Framework Convention on Climate Change/聯合國氣候變遷綱要公約，UNFCCC，Conference of the Parties/締約國會議) 會議，在杜拜世博城舉辦。這場全球關注的會議強調各國政府透過會議協議來制定政策限制全球升溫，進行調適以因應全球暖化。為期 13 天的會議除了強調在永續發展和消除貧困的脈絡下，各國應加強應對全球氣候變遷的威脅，並支持促成系統轉型，讓氣候韌性及低溫室氣體排放成為發展主流，也鼓勵非政府之利害關係人在努力轉化系統時，需展現出可信賴、可究責且透明的行動，其中重要討論議題包括盤點巴黎協定的減碳目標、削減化石燃料，及損失與損害基金的細節談判等議題。

聯合國教科文組織政府間海洋學委員會 (UNESCO-IOC) 作為聯合國「海洋科學促進永續發展十年」(The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030)，下稱海洋十年) 計畫的協調員，亦共同主辦 UNFCCC COP28 的其中一個展館，旨在推動科學、媒體、技術和教育的作用，為合作夥伴實現海洋解決方案、促進氣候行動和永續發展，並進行深入而有影響力的對話，從而為全球氣候議程做出貢獻。在該場次中，許多與會專家強調海洋是調適氣候的最關鍵因素，而全球 80 億人應該要瞭解海洋對於氣候與環境產生的影響，並能夠引導民眾對氣候變遷作出實際行動，同時也多次強調全球推動海洋素養 (Ocean Literacy)，即「瞭解海洋對你的影響，以及你對海洋的影響 (Understanding the ocean's influence on you, and your influence on the ocean)」，並重申推動全民海洋素養才是解決氣候變遷重要的解方。

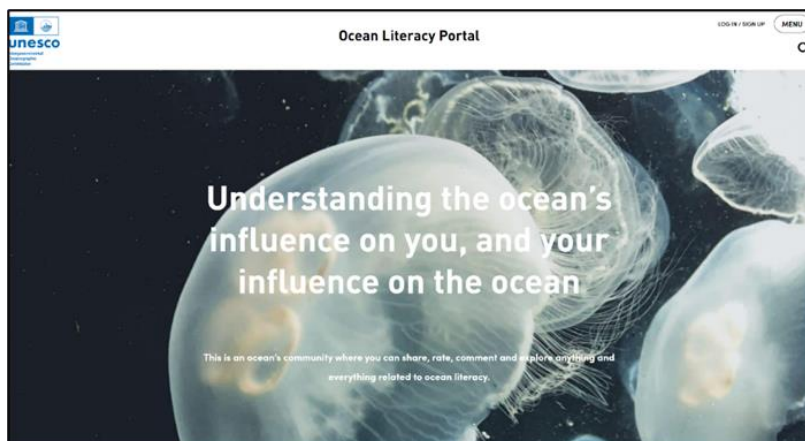


圖1 聯合國對於海洋素養的定義

二、培育青年領袖的重要性

臺灣雖然不是聯合國成員，也無法參與 UNFCCC，但過去每年均派出由環境部（前行政院環保署）帶領的團隊到場出席，以非政府組織層級參與會議。除此之外，臺灣各政府機關與民間團體也都積極關注 COP 28 的發展與重要決策，當中包含聯合國教科文組織政府間海洋學委員會主辦的海洋場次。該場次除了強調透過海洋科學與海洋科技創新研發來解決氣候變遷問題外，也必須讓全民更了解海洋面臨的問題，同時該場次也特別強調培育青年領袖的重要性，提出培養具有國際視野的海洋專業人才更是氣候變遷的永續解方，因此主辦單位也透過各種新興社群媒體將 COP 28 中海洋專區的訊息傳遞到全球各角落，包括臺灣許多青年社群中。



圖2 COP 28青年海洋素養論壇

三、臺灣需透過海洋素養帶全民走向國際

臺灣雖然不是聯合國會員國，在國際政治上也面臨許多挑戰，但氣候變遷是全球共同議題，海洋問題也是身為海島國家的臺灣無法逃避的挑戰，因此臺灣需要透過強化海洋素養，推動優勢以提升臺灣在國際海洋議題所扮演的角色。2018 年 4 月 28 日海洋委員會（下稱海委會）揭牌，總統蔡英文總統指出海委會三大目標，包括第一，健全海洋法制做好生態保育工作；第二，配合政策，推動海洋產業；第三，強化海洋研究能量培育海洋人才。2019 年 11 月 20 日《海洋基本法》公告，其中第九條「政府應積極推動、輔助海洋產業之發展，並結合財稅與金融制度，提供海洋產業穩健發展政策，培植國內人才及產業鏈，促成海洋經濟之發展」，強調海洋產業發展與人才培育的重要性。此外，第十一條「政府應將海洋重要知識內涵，納入國民基本教育與公務人員培訓課程，整合相關教學資源、培訓機構或團體，建立各級學校間及其與區域、社會之連結，以推動普及全民之海洋教育」，也強調推動全民海洋教育的政策方向。

四、海洋素養與海洋專業人才培育部會分工合作

海洋素養與海洋專業人才培育涉及學校內制式教育與非制式教育，更需要整合從家庭與社會教育開始，到國民基礎教育、技職教育、高等教育、產業實習、就業輔導、職前訓練到在職訓練等一系列的發展路徑，非單一部會推動之業務，需要跨部會分工合作與共同推動。2007 年教育部提出《海洋教育政策白皮書》，提出一系列海洋教育與人才培育推動政策，並在 2014 年依據《海洋教育政策白皮書》在國立臺灣海洋大學成立臺灣海洋教育中心，協助推動海洋教育與海洋專業人才培育。在海洋普通教育部分，臺灣海洋教育中心積極整合地方海洋教育資源中心，並整合戶外教育轉型為戶外及海洋教育資源中心，推動課程研發基地，研發海洋教育教材、辦理海洋職涯試探、海洋教育者培訓以及全國海洋教育路線等方案。在專業教育部分則辦理海洋專業人才培育論壇、海洋產業

範疇與類別研究、海洋產業人才供需調查、海洋產業職能建構等計畫，但因為礙於海洋產業無相關法規且無主要目的事業主管機關，導致相關海洋產業人才培育計畫無法落實推動。再者教育部雖積極辦理海洋教育與海洋專業人才培育整合，但由於海洋產業牽涉跨部會涉海事務整合，在推動上面臨許多困難。同時在社會教育部分，教育推動海洋教育與人才培育也需要更多社教與訓練機關/構共同參與協助，才能達到整合學校內與學校外的海洋教育與人才培育推動。

2018 年海洋委員會成立，肩負整合國家海洋事務之權責，也讓推動全民海洋素養與提升人才培育具備政策推動基礎。2020 年，海委會依據《海洋基本法》發布《國家海洋政策白皮書》，其中第六章第三節與第四節分別為「提升全民海洋素養」以及「培育海洋人力資源」。該章節揭示海洋教育缺乏實際海洋體驗、海洋教育教材製作有待加強、海洋教育資訊須予整合，以及海洋師資仍待改善等 4 個全民海洋素養問題；以及海洋人才培育與產業供需落差、人才發展與綠能產業未能扣合、海洋法政及談判人才闕如、缺乏專業海洋保育人才，以及原住民族傳統航海知識傳承等 5 項海洋人力資源培養困境。

再者，《海洋產業發展條例》於 2023 年 5 月 26 日立法院三讀通過，2024 年 1 月 1 日公告實施，不但強調海洋產業人才發展的重要性，也補足了海洋專業人才培育政策及推動的法源依據。而海洋教育與海洋專業人才培育為重要的系統政策，包括從基礎開始的全民海洋素養，搭配教育部積極推動的海洋職涯試探，正逐步建立學生正向海洋意識，才能招募具有國際觀的優秀人才投入海洋產業，同時也透過本計畫朝向(1)建立全民及政府有能力進行負責任且具有海洋意識的決策、(2)提升學生與民眾對於海洋產業的正向意識、以及(3)將國家發展前景中納入海洋為其關鍵且無所不在之內涵，進而達成建立海洋國家的宏大願景(如圖 3 所示)。



圖3 海洋素養推動海洋國家架構

五、以海洋素養為基礎的海洋國家願景

2001 年臺灣首度發布《海洋白皮書》，宣示海洋國家的重要性，而 2006 年《海洋政策白皮書》及 2020 年《國家海洋政策白皮書》均再次重申海洋政策對於國家發展具有重大影響。海洋教育則從 2007 年起，由教育部透過《海洋教育政策白皮書》推動，至今歷經 15 年的發展，在中小學海洋教育部分已具卓越成效，亦打下扎實基礎。

聯合國從 2018 年起在第一屆聯合國海洋會議中宣示全面推動全球海洋素養，2020 年第二屆海洋會議更是以七大目標全面推動全球海洋素養，並提出海洋十年與海洋挑戰等全球合作政策，也即將於 2024 年 4 月 8 至 12 日第二屆聯合國海洋十年會議中發布《海洋十年永續發展白皮書》，其中包括訂定全球海洋素養推動指標。雖然近期全球海洋素養合作快速發展，但臺灣海洋教育在與國際海洋素養接軌上仍有極大發展的空間，加上海洋人力資源的培育上缺乏相關整體政策規劃，因此在提升全民海洋素養，以及提升海洋人力資源的政策上尚須進一步改善。

另外，在全球經濟發展的推動下，海洋科技與經濟等相關海洋產業正蓬勃展開，根據經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development）2020 年統計資料，海洋產業的潛力已超過全

球整體經濟成長的速度。臺灣周圍被海洋圍繞，除了擁有豐富的海洋資源，且位於全球三大海洋生態系統交會處，並處於東亞航運往來的樞紐，深具貿易交通之潛力。臺灣具備先天的海洋資源優勢，3 成以上的人口從事跟海洋有關的產業，民生、經濟及文化皆與海洋具有偌大鏈結，如養殖、造船、漁撈、能源、航運、港灣、防災、海洋保護等均含括於海洋產業的範疇，廣泛而言，從河口到外海都是海洋的工作任務範圍。

然而學校是最主要培養海洋產業人才的地方，海洋人才的取得需透過學校的學習進而進入海洋產業，若畢業學子願意進入海洋產業領域，則政策方面必須不斷提供新的知識、產業技術、就業機會、獲利契機及國際合作，才能擄獲人心，不至導致優秀人才流失。

2001 年臺灣以《海洋白皮書》倡議我國成為「海洋國家」，而教育部認為國人對海洋的認識尚需加強，以及在海洋產業人才供給與需求皆明顯不足的情況下，在 2007 年頒布《海洋教育政策白皮書》制訂具體的推動內容與方向，接著在 2017 年頒布《海洋教育政策白皮書》修訂版本，提議建置海洋教育之基礎平臺、培養學生對於海洋基本知能、提高學生與家長對海洋教育與志業之意願選擇、增進海洋產業的基礎及專業人才素養。臺灣教育發展應該趨向海洋方面，整合產官學之海洋教育資源，培養相關產業需要之人才需求，增強學生對於畢業方向及海洋產業之競爭力（教育部，2007、2017）。顯見，在學時，應由學校提供基礎海洋資源知識；在畢業後，應由政府提供相關海洋產業資源訊息，促使海洋產業人才升級。

臺灣海洋專業教育已推動 70 年，其中於普通教育體系內推動近 20 年。海洋教育主要由教育部統整推行，但缺乏跨部會政策整合，惟自 2018 年海洋委員會成立後，則成為中央海洋教育政策推動機關，2020 年更發布《國家海洋政策白皮書》，期能進一步提升全民海洋素養，以及改善海洋人力資源問題。而聯合國從 2018 年起開始重視海洋素養推動，臺灣現階段仍缺乏相關政策與國際海洋素養政策連結。

《海洋產業發展條例》於 2024 年 1 月 1 日正式施行，其中第 11 條第 4 款規定，主管機關及中央目的事業主管機關得推動職業訓練場所，開辦海洋產業相關所需人才訓練課程及人才認證機制，並建立人才庫媒合平臺。同條例第 4 條列出海洋能源、海洋生物科技、海洋非生物資源等 16 項多元且跨領域之產業，也依據海洋產業內容與範疇（海洋產字第 1120012300 號公告）分由各中央目的事業主管機關業管，而另依據海委會業務職掌第 1 條規定，海委會除承擔統整海洋總體政策與基本法令之統合規劃、審議、協調及推動外，第 2 條「海洋產業發展之統合規劃、協調及推動」及第 7 條「海洋人力資源發展之統合規劃、審議、協調及推動」，亦有統整推動跨部會海洋產業發展及人才培育之權責。

因此本計畫聚焦於蔡英文總統在海委會揭牌時，所提出之「配合政策，推動海洋產業」及「強化海洋研究能量，培育海洋人才」兩大任務方向，以及《國家海洋政策白皮書》中強調之「培育海洋人才資源」與「提升全民海洋素養」兩大政策方針，提出「**建構海洋素養典範國家**」以及「**推動海洋產業人才升級**」兩大計畫目標，期望透過四年中長程發展計畫，建立海洋素養與海洋產業人才培育的基礎，國家海洋產業升級與接軌國際海洋素養發展趨勢，逐步實現臺灣海洋國家的目標。

貳、計畫目標

本計畫由海委會提出以「建構海洋素養典範國家」以及「推動海洋產業人才升級」兩大計畫目標為主軸之中長程發展計畫，期望透過本計畫建構臺灣成為全球海洋素養典範國家，並藉此逐步建立臺灣海洋產業人才培育基礎。

在兩大計畫主軸下，首先藉由整合資訊設備，分別建構海洋素養數位學院（工作項目 1-1）與海洋人才數位學院（工作項目 2-1）兩大系統，進行海洋素養與海洋產業資訊整合，除透過資訊系統建立海洋素養與海洋產業人才學習護照，亦將經由海洋素養知能模型（工作項目 1-2）以及海洋產業共通與核心職能研發（工作項目 2-2），建立與國際接軌之人才培訓之基礎架構。

再者，本計畫將透過人才供需調查（工作項目 2-4）與人才供需年報（工作項目 2-5）建立基礎資料庫，以及藉由辦理海洋素養學術研討會（工作項目 1-6）培育研究人才，持續擴大計畫量能，並與美國共同研發 OSS 9-12 教材（工作項目 1-7），補足海洋素養教材缺口。更規劃以研究產出量能，推動領袖人才基礎知能培訓（工作項目 1-3）、促進領袖人才國際鏈結（工作項目 1-4）、擴大領袖人才社會影響力（工作項目 1-5）、辦理海洋素養教育知識競賽（工作項目 1-8），進而建立產業人才培訓系統並透過夥伴關係（工作項目 2-3），最終厚植產業人才競爭力。本計畫架構如圖 4、計畫目標與工作項目如表 1、計畫目標關鍵成果（Objective Key Result, OKR）如表 2 所示。

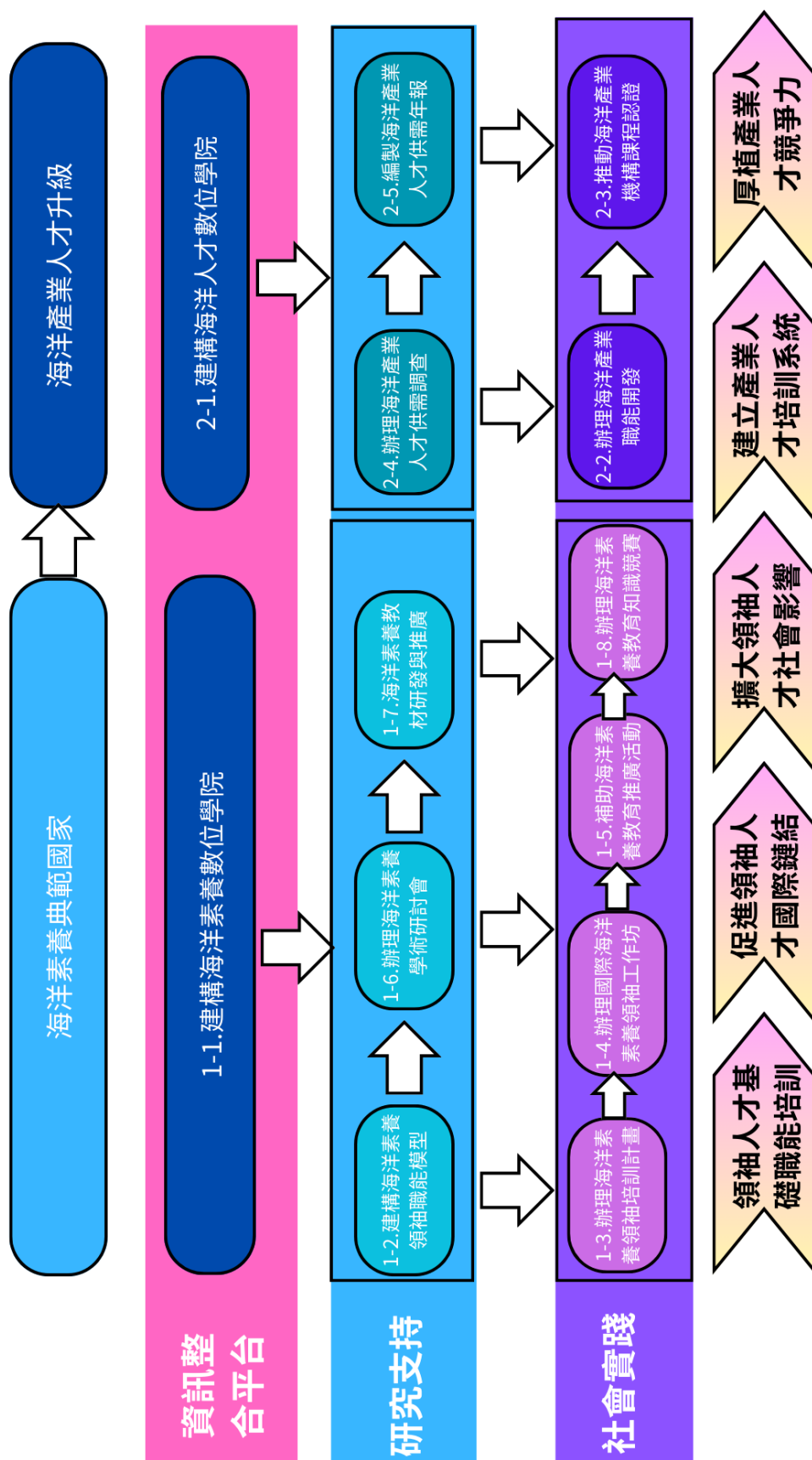


圖4 本計畫架構圖

表1 計畫目標與工作項目

計畫目標	工作項目
一、建構海洋素養典範國家	1-1.建構海洋素養數位學院
	1-2.建構海洋素養領袖知能模型
	1-3.辦理海洋素養領袖培訓計畫
	1-4.辦理國際海洋素養領袖工作坊
	1-5.補助海洋素養教育推廣活動
	1-6.辦理海洋素養學術研討會
	1-7.海洋素養教材研發與推廣
	1-8.辦理海洋素養教育知識競賽
二、海洋產業人才升級	2-1.建構海洋人才數位學院
	2-2.辦理海洋產業職能開發
	2-3.推動海洋產業機構課程認證
	2-4.辦理海洋產業人才供需調查
	2-5.編製海洋產業人才供需年報

一、目標說明

(一)建構海洋素養典範國家

本計畫主軸一透過「建構海洋素養數位學院」、「建構海洋素養領袖知能模型」、「辦理海洋素養領袖培訓計畫」、「辦理國際海洋素養領袖工作坊」、「補助海洋素養教育推廣活動」、「辦理海洋素養學術研討會」、「海洋素養教材研發與推廣」、「辦理海洋素養教育知識競賽」等 8 項計畫，以建構海洋素養典範國家之目標。

其中「海洋素養領袖」(ocean literacy leadership)為聯合國海洋十年計畫以及海洋素養政策的重要指標，包括鼓勵青年投入海洋素養推廣，以及進一步培育海洋領袖，是為各國重要海洋教育政策發展項目，臺灣除了位居亞洲中心位置外，也具有完善的海洋教育推動系統、明確的海洋素養政策目標以及國際化基礎教育，因此具備高度發展海洋素養領袖培訓基地的潛力；此外，「海洋科學序列」(Ocean Science Sequence, OSS)教材為美國柏克萊加州大學 (UC Berkeley) 及美國海洋及大氣總署 (NOAA) 合作共同研發，可謂目前全球最完整的海洋素養教材，邀集全美海洋科學家與教育學家共同研提海洋素養 7 大原則與相關範疇序列。目前則由國家海洋研究院 (下稱國海院) 與美國柏克萊加州大學共同合

作在臺灣與全球推廣該推廣¹。另外除了海洋科學序列教材外，臺灣也擁有多元且豐富的海洋文化、海洋社會、海洋休閒、海洋科技等資源，適合發展符合各國特色之海洋素養衍伸應用。

國際海洋素養領袖是在全球範圍內具有卓越專業知識和影響力的個人，致力於推動全球社會對海洋的理解、保護和永續利用。這些領袖可能不同的領域中發揮作用，包括科學、教育、政策制定、環境保護等，並通常具有跨國界的影響，說明如下：

- (1) **全球視野**：國際海洋素養領袖對全球海洋問題有深刻的理解，具發掘不同地區之間聯繫的能力，以及全球合作對於有效應對海洋挑戰的重要性。
- (2) **跨文化合作**：國際海洋素養領袖能夠在跨文化和多國界的環境中合作，促進不同國家之間的資訊共享、科學合作和政策對話。
- (3) **參與國際組織**：國際海洋素養領袖可能參與或領導國際性的海洋相關組織，如聯合國海洋事務部門、國際海洋學會等，並在這些平臺上發表意見和推動政策。
- (4) **全球性教育**：國際海洋素養領袖在推動全球性的海洋教育方面發揮作用，透過教育和公共關係活動，提高全球大眾對海洋的關注和理解。
- (5) **研究和科學貢獻**：國際海洋素養領袖可能在全球性的科學研究領域中發表重要論文，並參與國際性的科學計畫，以推動對海洋科學、海洋文化、海洋法政與海洋科技等研究議題的進一步了解。
- (6) **政策影響**：國際海洋素養領袖可能參與制定和影響國際海洋政策，推動全球海洋事務的永續發展。

國際海洋素養領袖的存在對於全球海洋問題的解決至關重要，因為這些問題通常超越單一國家的範疇，需要國際合作和協調來實現永續的海洋管理和保護。而培養國際海洋素養領袖，對臺灣來說實屬必要，相

¹ 詳情請參見國家海洋研究院全球資訊網/海洋科學序列教材，網址為：
<https://www.namr.gov.tw/ch/home.jsp?id=162&parentpath=0,5>。

關原因包括如下：

- (1) **區域合作**：臺灣地處東亞地區，周邊環境包括東海、南海和太平洋等重要的海域。因此，臺灣在區域海洋事務中扮演著重要的角色。培養國際海洋素養領袖有助於加強臺灣與周邊國家和地區在海洋科學、環保、資源管理等方面的合作，共同應對區域性的海洋挑戰。
- (2) **保護海洋環境**：臺灣擁有豐富的海洋生態資源，但同時也面臨著海洋污染、資源過度開發等問題。培養國際海洋素養領袖可以促進臺灣在國際上分享經驗，並參與全球性的海洋保護行動，共同確保海洋環境的永續性。
- (3) **科學研究與發展**：臺灣擁有優秀的海洋研究機構和科學家群體，培養國際海洋素養領袖有助於提高臺灣在國際科學社群中的聲望，加強與其他國家和地區的科研合作，推動海洋科學的前沿研究。
- (4) **永續發展**：臺灣海洋經濟發展與永續利用之間需要平衡，國際海洋素養領袖可以在制定和實施海洋相關政策時主動參與並給予專業建議，促使臺灣實現更加永續的海洋發展。
- (5) **國際形象**：透過培養國際海洋素養領袖，臺灣有機會在國際上樹立更積極參與全球海洋事務的形象。此舉將有助於擴大臺灣在國際社會中的影響力和可見度。

1-1 建構臺灣海洋素養數位學院

本計畫透過**建置海洋素養數位學院**，彙整海洋素養相關資訊及建立人才培訓系統。海洋素養數位學院主要使用者包括國內外學習海洋素養的學生與一般民眾，以及從事海洋素養教育的正式與非正式教育人員。系統功能包括**(1)海洋素養資訊整合平臺**：彙整國內外海洋素養資訊以及海洋素養活動報名系統；**(2)海洋素養學習護照平臺**：包括教師海洋素養專業發展系統、學生海洋素養學習護照，以及國內外海洋素養人才庫；**(3)海洋素養社群交流平臺**：包括國內外海洋素養社群成員互動平臺以及

社群影音交流系統。

數位學院包括中英文版本，整合本計畫其他工項包括海洋素養領袖培訓課程、國際海洋素養工作坊、海洋素養推廣活動等。其中本計畫工項(1-1 建構臺灣海洋素養數位學院)規劃將與計畫工項 2-1 建構海洋人才數位學院兩大系統將整合硬體設備建置與系統開發，依據不同使用者需求共同建立亞洲海洋素養教育與海洋專業人才培育之資訊平臺。

1-2 建構海洋素養領袖知能模型

由於目前全球海洋素養領袖訓練模式缺乏一個完整的訓練體系，因此本計畫將以 ADDIE 模式（包含分析（analysis）、設計（design）、發展（development）、實施（implementation）、評鑑（evaluation））建立海洋素養領袖知能模型(competence model)，提供臺灣及亞洲海洋素養領袖人才培育的基礎架構。規劃第一年建立知能架構建構，第二至四年進行訓練成效評估與課程模組開發。預計透過跨國研究團隊組成與研究產出，建立海洋素養知能架構 1 套 16 堂 32 小時課程，並在 117 年以前達成至少 3 個國家引進海洋素養領袖知能模型衍伸之訓練模式，建立國際海洋素養合作機制。

1-3 辦理海洋素養領袖培訓計畫

依據海洋素養知能模型辦理線上與線下培訓課程，計畫邀請國際海洋教育專家來臺指導，每年招募 100 名青年與 100 名教師參加海洋素養領袖，第二年開始逐步擴大招募來自東南亞、日韓以及亞洲等地之海洋教育領袖參與。培訓內容以「海洋科學序列」為基礎教材，搭配海洋文化、海洋社會、海洋法政、海洋科技等教育資源，協助發展在地特色海洋素養教育教案。

1-4 辦理國際海洋素養領袖工作坊

培養國際海洋素養領袖有助於臺灣更積極地參與國際海洋合作，應對全球性的海洋挑戰，同時提升臺灣在國際社會中的地位。這種國際參

與也有助於臺灣更好地保護本地海洋環境，確保其永續發展。本計畫規劃與美國、歐洲、亞洲海洋教育國際研討會合作辦理國際海洋素養領袖工作坊，每年選派 60 位臺灣領袖前往參加，並開放 120 位名額提供全球夥伴參與，每年共 180 位臺灣與國際海洋素養領袖參與。4 年共計 720 位國際海洋素養領袖參與。預計每人返國後以多元方式辦理影響 100 人次海洋素養推廣，合計 4 年至少影響 72,000 人次，擴大辦理國際海洋素養領袖工作坊之成效。

1-5 補助辦理海洋素養推廣活動

補助相關教育機構與團體，以多元方式辦理海洋素養推廣活動，對臺灣這個海洋國家來說，其重要性包括但不限以下：

- (1) **愛海觀念**：臺灣是一個由海島組成的國家，海洋在其經濟、食品供應和文化中具有極大的重要性。海洋素養教育有助於提高公眾對海洋資源的理解和保護，確保這些資源的永續使用。
- (2) **海洋永續**：臺灣的海洋環境受到威脅，包括污染、過度捕撈、生態系統破壞和氣候變化等問題。教育是培養環保價值觀和永續生活方式的關鍵，海洋素養教育有助於提高對這些威脅的認識，可以幫助學生和大眾理解海洋的脆弱性，並提供工具和知識，以減少對海洋的負面影響，促使人們參與保護和恢復海洋環境的行動。
- (3) **國際參與**：海洋議題是全球性的挑戰，涉及多個國家和地區。透過辦理海洋素養教育活動，臺灣可以在國際海洋保護合作中發揮更積極的作用，並加強國際社會參與。
- (4) **文化資產**：臺灣擁有豐富的海洋文化資產，如傳統漁業、海洋信仰、漁村生活及水下文化資產。透過海洋素養教育，可以傳承、保護及推廣上述寶貴的文化資產。
- (5) **氣候防災**：海洋素養教育對氣候防災至關重要，因為它有助於提高人們對海洋與氣候系統相互關係的認識。透過教育，人們能夠更好地理解海洋對氣候調節的影響，並學習如何保護海洋生態系統以緩

解氣候變化。此外，亦有助於提高社會對海洋極端天氣事件的預警和應對能力，瞭解海洋氣象、海平面上升以及颱風等現象，以應對與減輕災害的影響。

本項補助開放海洋素養領袖申請，經審核通過後每案補助最多 50 萬元，每年補助 20 案共計經費 1,000 萬元。4 年共計補助 80 個海洋素養推廣計畫，4 年合計預算 4,000 萬，每一計畫至少影響 300 人次，4 年共計影響 24,000 人次。

1-6 辦理海洋素養學術研討會

美國從 2002 年就開始發展海洋素養的概念，每年 7 至 8 月亦舉辦海洋教育者年會，在國際間享譽盛名，匯集各國許多海洋教育專家分享彼此經驗，有利於美國海洋素養概念的全球化推廣。我國自我期許為海洋國家，海洋素養尤為海洋教育之核心，在臺灣辦理國際海洋素養教育研討會之重要性有下：

- (1) **海洋資源與地理位置：**臺灣位於亞洲太平洋地區，擁有廣闊的海洋領土和豐富的海洋資源。臺灣的地理位置使其在國際海洋議題上具有關鍵地位，並對區域海洋保育和永續性發展發揮著重要作用。
- (2) **跨國學術交流，以提升我國國際地位：**臺灣擁有優秀的大學和研究機構，特別是在海洋科學、環境保護和永續性領域。辦理國際海洋素養教育研討會將吸引來自世界各地的學者、專家和研究者，促進跨國學術交流，並提高臺灣在相關領域的聲譽。
- (3) **環境教育：**臺灣作為一個海島國家，擁有獨特的海洋環境和生態系統。舉辦國際海洋素養教育研討會可以突出海洋環境的重要性，並提供機會來分享最佳實踐，以推動更有效的環境教育。
- (4) **強化實質國際參與，掌握國際話語權：**臺灣的國際參與度受到限制，但透過舉辦國際研討會，臺灣可以擴大其參與國際社會的管道，建立國際合作和聯繫，並提高在全球議程上的聲譽。
- (5) **公眾參與：**透過國際海洋素養教育研討會，臺灣可以提高國內外公

眾對海洋保護和永續性的認識。這有助於促進更多人參與海洋保護行動和政策倡議。

- (6) 國際合作：研討會有助於促進臺灣與其他國家和地區之間的合作，共同應對全球性的海洋挑戰，如氣候變遷、海洋污染和過度捕撈。

是以，臺灣辦理國際海洋素養教育研討會有助於推動海洋永續之關注、教育和行動，同時提高臺灣在國際舞臺上的地位，並作為亞洲海洋素養教育的領導先驅。每年邀請至少 10 位國際海洋素養國際學者來臺交流，強化臺灣海洋素養研究之實力與國際影響力。4 年共計 40 人次國際海洋素養專家學者來臺，並發表 40 篇國際海洋素養相關學術論文或專題演講。

1-7 海洋素養教材研發與推廣

海洋素養經過將近 20 年發展，在 2018 年以後逐漸被全球共同定義為「瞭解海洋對你的影響，以及你對海洋的影響」，以及 7 大原則。而在 7 大原則下則依據 NMEA（National Marine Educators Association，美國國家海洋教育者協會）2010 年建構之範疇與序列（Scope and Sequence）為主。

海洋素養架構也是目前國際推動海洋素養的共同架構，在此架構下有許多教材與教案，其中美國柏克萊加州大學（UC Berkeley）及美國海洋及大氣總署（NOAA）合作共同研發「海洋科學序列」（OSS）教材，以海洋素養 7 大原則以及範疇與序列為主要核心，邀集全美超過 70 位海洋科學家與教育學家共同研發，並在 2010 年以及 2015 年分別開發 OSS 3-5（初階/國小）及 OSS 6-8（中階/國中）兩套教材，目前也授權韓國與臺灣進行區域推廣，並取得現場教學高度的迴響，海委會於 2023 年 6 月正式取得美國無償授權臺灣使用，並規劃一連串翻譯出版、種子教師培訓，入校教學等活動，也協助地方政府組織相關領域推動在各校推動。

但海洋素養範疇與序列中的最後一個階段 OSS 9-12（高階/高中至社會教育） 教材仍待開發，主要因為全球對於此銜接專業教育的海洋素養

最後一階段課程有高度需求，聯合國也從 2020 年開始委託 Prada 集團推動超越海洋專案（Sea Beyond）²，蒐集全球海洋素養教學模組，並推動全球海洋素養教育。這幾年雖然已蒐集許多海洋教育教材與教案，但仍缺乏高中以上到大學的海洋素養系統性教學模組（如圖 5）。

因此本工作項目為推動學校與社會教育機構以「海洋科學序列」教材推動海洋素養教育，並搭配建構海洋素養典範國家系統打造臺灣成為亞洲 OSS 推廣示範與培訓基地。計畫目標包括與美國共同研發一套 4 冊，3 個單元，30 個教案的國際認可 OSS 9-12（高階/高中至社會教育）教材，並授權給聯合國以及至少 3 個國家無償使用。同時也在臺灣推動 OSS 3-5（初階/國小）及 OSS 6-8（中階/國中）教材，包括至少 3 個縣市組織 OSS 縣市種子教師社群，培育至少 300 名 OSS 各級種子教師，以及推動 600 堂課程，預計可影響全國國中、小總學生數之 2%。

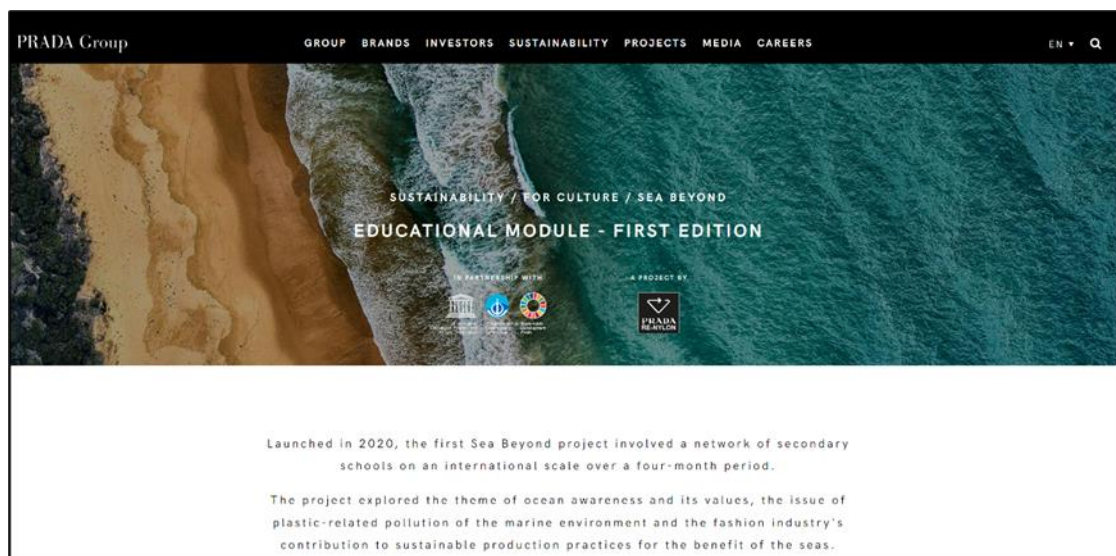


圖5 聯合國教科文組織與 Prada 集團超越海洋計畫

1-8 辦理海洋素養教育知識競賽

為評估及推廣國人更加認識海洋素養教育相關知識（包括議題融入

² 超越海洋專案（Sea Beyond）為義大利時尚品牌 Prada 集團與聯合國教科文組織海洋事務政府間委員會（UNESCO-IOC）共同發起之教育專案，主要目的在於推廣海洋素養、喚起全球海洋永續及保育意識。首次活動於 2020 年揭開序幕，針對全球中學學生探討包含海洋意識與價值、塑膠廢棄物與海洋環境汙染，以及時裝產業對海洋永續實踐的貢獻等議題，請詳參：

<https://www.pradagroup.com/en/sustainability/cultural-csr/sea-beyond.html>。

手冊之海洋教育五大學習主題及相關海洋科普知識等)，本計畫規劃辦理「海洋素養教育知識競賽」，主要工作項目包含：(1)規劃及發布「全國海洋素養教育知識競賽」簡章及比賽辦法；(2)研擬全國海洋素養教育知識競賽題庫；(3)全國海洋素養教育知識競賽題庫審查；(4)辦理全國海洋素養教育知識競賽；(5)設置全國海洋素養教育知識競賽線上專區；(6)全國海洋素養教育知識競賽推廣與宣導系列活動。

(二)推動海洋產業人才升級

主軸二推動海洋產業人才升級，透過「建構海洋人才數位學院」、「海洋產業職能開發」、「海洋產業人才供需調查」、「海洋產業機構課程認證」、「編製海洋產業人才供需年報」5項計畫，達成推動海洋產業人才升級之目標。

2-1 建構海洋人才數位學院

與 1-1 建構海洋素養數位學院資訊設備與軟體開發整合，與各涉海機關（構）共同建構海洋人才數位學院平臺，主要使用者以海洋產業職前與在職人員為主，平臺功能包括「海洋產業職能基準」、「海洋產業人才供需調查」、「海洋人才專業發展系統」、「海洋產業課程認證系統」4大功能，整合海洋產業人才培育，並透過人才數位學院平臺累積社會資本與進行知識管理，落實海洋產業人才培育升級之政策。

2-2 辦理海洋產業職能開發

與各涉海機關（構）共同建構海洋產業共通核心職能與課程模組，並依據海洋產業人才需求重要性評估，每年建構至少三組重點海洋產業職能基準與職能課程模組。4年共計建構 12組海洋產業職能基準與 72堂海洋產業職能課程，逐步建構海洋產業職能與模組課程。

2-3 推動海洋產業機構課程認證

與各涉海機關（構）共同建立海洋產業訓練機構課程認證機制，每年與 10 個國內外培訓機構及學校合作建立人才培訓課程體系，四年依據

海洋產業職能課程辦理 40 場認證或委託培訓系統課程，海洋產業專業人才參訓人數 1,200 人，並列入學院人才庫。依據國家重點發展方向，選派重點海洋產業人才至國際合作訓練機構培訓，必要時由主辦機關篩選並控制參訓及選派出國進修人數任一性別比例不得低於 40%，並朝性別衡平邁進。返國後辦理培訓成果分享會，並培訓成為訓練講師進行經驗傳承。

2-4 辦理海洋產業人才供需調查

與各涉海機關（構）共同建立海洋產業調查方法論，並逐年進行調查建構長期資料庫，將調查結果收錄在國家海洋資料庫及共享平臺（National Ocean Database And Sharing System, NODASS），提供政策與學術研究使用。同時也與世界各國海洋產業調查資料進行交換，共同研究跨國比較之海洋產業資料分析與研究。

2-5 編製海洋產業人才供需年報

根據海洋產業人才供需調查方法論，與國際海洋產業研究機構進行資料交換與合作研究，每年出版海洋產業人才供需年報，提供臺灣海洋產業發展政策制定參考，並厚植臺灣海洋產業人才發展之基礎。

二、目標關鍵成果

本計畫 13 項工作項目之目標關鍵成果（OKR）分述如表 2 所示。

表2 本計畫 OKR 指標

計畫項目	工作項目	目標(O)	關鍵成果(KR)
1. 建構海洋素養典範國家	1-1 建構海洋素養數位學院	成為亞洲海洋素養教育與人才培訓之平臺	海洋素養數位學院會員人數每年增加1,000人，每年增加10,000瀏覽人次
	1-2 建構海洋素養領袖知能模型	建立國際認可的海洋素養領袖知能模型	建立海洋素養知能架構1套16堂32小時課程，至少3個國家引進訓練模式
	1-3 辦理海洋素養領袖培訓計畫	建構具國際認可的海洋素養領袖培訓機制	海洋素養領袖培育計畫每年預計招募100名青年與100名教師，其中任一性別比例不得低於40%。四年共計培訓800名國內外領袖，深耕海洋素養培訓體系，擴大影響力

計畫項目	工作項目	目標(O)	關鍵成果(KR)
	1-4 辦理國際海洋素養領袖工作坊	與美國、歐洲及亞洲海洋教育者協會合辦工作坊，擴大臺灣海洋素養國際影響力	1.國際海洋素養領袖工作坊每年預計選派60位臺灣領袖參加，並開放120名全球夥伴參與，其中任一性別比例不得低於40% 2.國際工作坊四年共計開放480名國際領袖參與，持續擴大臺灣在海洋素養國際影響力 3.四年共計選派240人次名臺灣海洋素養領袖參加國際研討會發表，影響聽眾至少5,000人次。 4.每人返國後影響至少100人次，四年擴大海洋素養國際影響力至少72,000人次
	1-5 補助海洋素養推廣活動	建立海洋素養推廣合作夥伴與擴大海洋素養政策影響力	四年補助80個單位推動海洋素養推廣專案，每個專案影響300人，共計影響24,000人，擴大海洋素養領袖影響力與建立永續發展機制
	1-6 辦理海洋素養學術研討會	每年辦理海洋素養研討會	1.每年辦理海洋素養研討會，邀請至少10名國際海洋素養專家學者來臺交流。四年共計40人次國際海洋素養專家學者來臺，並發表40篇國際海洋素養相關學術論文或專題演講 2.海洋素養學術研討會邀請之海洋各領域專家學者任一性別比例不得低於40%，且於研討會議程中研議納入「海洋與性別」相關子議題
	1-7 海洋素養教材研發與推廣	建立以「海洋科學序列」為基礎之海洋素養教育系統	1.研發 OSS 9-12教材1套，並推廣到亞洲至少2國家翻譯使用 2.推廣 OSS 3-5、OSS 6-8、OSS 9-12至國內外學校與教育機構，建立研究與教學合作系統，每年至少30所國內或國外學校，1,000名以上學生參加
	1-8 辦理海洋素養教育知識競賽	藉由結合數位科技之電腦競賽吸引莘莘學子參與及藉此推廣及評估國人對海洋素養教育之理解程度	預期以海洋素養教育競賽方式辦理初賽、複賽至決賽等競賽機制，將可使將與會者瞭解國家海洋素養教育發展方向及海洋素養教育議題相關重要教育觀念，且皆為國家未來海洋人才棟樑

計畫項目	工作項目	目標(O)	關鍵成果(KR)
2. 海洋產業人才升級	2-1 建構海洋人才數位學院	建立海洋人才數位學院平臺，累積社會資本與進行知識管理，落實海洋產業人才培育升級之政策	1.建構海洋人才數位學院平臺，包括「海洋產業職能基準」、「海洋產業人才供需調查」、「海洋人才專業發展系統」、「海洋產業課程認證系統」四大功能 2.海洋人才數位學院會員每年增加1,000人，每年增加10,000瀏覽人次
	2-2 辦理海洋產業職能開發	開發海洋產業共通核心職能以及重點發展產業職能基準與課程	1.建立海洋產業共通核心職能與課程模組 2.四年建立海洋產業職能模組12套以及72堂職能課程
	2-3 推動海洋產業訓練機構課程認證	建立海洋產業訓練機構認證機制，共同辦理海洋產業人才培訓，並選派重點海洋產業人才至國際合作訓練機構培訓	1.與10個國內外培訓機構及學校合作建立人才培訓課程體系 2.四年辦理40場培訓系統課程，參訓人數1200人，列入學院人才庫 3.四年選派50名海洋產業人才出國進修，辦理100場分享會，影響人數3000人 4.海洋產業訓練機構課程預計參訓人數1,200人及選派50名出國進修，其中任一性別比例不得低於40%。
	2-4 辦理海洋產業人才供需調查	建構海洋產業人才供需與長期追蹤調查機制與國際比較研究	1.建立海洋產業人才供需方法。 2.建構海洋產業人才供需調查資料庫於NODASS平臺 3.與國際海洋產業人才供需調查資料庫交換，共同研究海洋產業資料 4.進行海洋產業人才供需調查時，納入年度性別統計，針對不利處境者進行統計複分類，以利消除交叉性歧視。
	2-5 編製海洋產業人才供需年報	每年出版海洋產業人才供需年報，提供臺灣海洋產業發展政策制定參考，並厚植臺灣海洋產業人才發展之基礎	1.114年建立海洋產業人才供需年報基礎架構與內容 2.115年出版海洋產業人才供需年報 3.116年出版海洋產業人才供需年報與海洋產業人才供需研究 4.117年出版海洋產業人才供需年報與海洋產業人才供需研究

參、現行相關政策及方案之檢討

COP28 之後全球共同關注下個世代氣候變遷的議題，包括提升全民海洋素養與培育海洋專業人才，搭配 2024 年 4 月聯合國海洋十年第一階段成果檢視與海洋十年白皮書即將發布，臺灣身為海洋國家，具有良好的海洋研究實力與海洋教育推動體系，但卻缺乏國際間的整合與推動，因此臺灣亟需一個能夠展現海洋國家特色發展的亮點，以及培育更多積極參與國際事務的海洋青年與專業人才。

承總統府於 2019 年 11 月 20 日公佈《海洋基本法》，作為海洋事務推動法令依據；行政院也於 2020 年 6 月 8 日核定發布《國家海洋政策白皮書》，以「建構區域戰略思維，保衛海域主權權益」、「落實海域執法作為，促進區域安全合作」、「維護海洋生態健康，優化海洋環境品質」、「確立產業發展目標，促進藍色產業升級」、「型塑全民親海風氣，培養海洋國家思維」與「孕育科學發展動能，厚植學術研究能量」6 大政策目標，作為政府海洋施政藍圖。其中第六章海洋文教與人才培育專章，第三節提升全民海洋素養與第四節培育海洋人力資源為海洋教育與海洋人才培育主要政策方向，也是扎根海洋產業永續發展重要的基礎。

在提升全民海洋素養部分，《國家海洋政策白皮書》明確指出缺乏海洋體驗、教材製作有待加強、教育資訊須予整合，以及海洋師資專業仍待提升 4 個問題。而海委會與教育部均投入許多資源推動建置海洋體驗場域與鼓勵中小學辦理海洋體驗活動，也帶起全國各級學校推動海洋體驗活動之風潮。同時海委會與教育部這幾年均辦理多場次海洋教育種子教師培訓，培育許多海洋教育種子教師。但培訓之種子教師主要以中小學教師為主，培訓內容主要為海洋意識、海洋知識及海洋教育教學技巧，對於國際海洋素養趨勢與國際海洋素養教學模式反而接觸機會甚少，造成國際海洋素養社群較少有臺灣青年與教育者參與，欠缺與國際鏈結交流合作機會。

此外，師資培訓亦缺乏系統性的養成，原因在於海洋素養相關研究

學者數量較為缺乏，無法有效協助提升海洋素養與海洋教育實務與理論。除此之外，海洋素養培訓完成之教師回到學校後，不僅缺乏相關社群協助其引進新的教學模式，且在當前升學體制主導下，現行海洋教育與培訓課程也難以實踐在課堂教學中。而教育部委託臺灣海洋教育中心辦理之海洋教育種子教師培訓以及翻譯 NMEA(2010)³之《海洋教育關鍵 DNA：K-12 海洋素養範圍與程序指引手冊》等計畫，由於缺乏與國際海洋素養政策與社群之連結，且海洋教育者培訓機制也因為教育系統與文化差異，與各國海洋素養培訓機制有明顯差異，因此在國際海洋素養領袖人才培育上面臨較大的挑戰。

另外，國內缺乏一個海洋素養資訊整合平臺，提供海洋素養最新海洋教育教材、海洋素養資訊與國際海洋素養趨勢。聯合國永續發展目標 SDGs 第十七項目標則為建立夥伴關係，臺灣相對於其他亞洲國家在海洋教育推動上有較完善的體制，因此擬透過本計畫達成以下效果：(1)改善臺灣海洋素養資訊整合、(2)強化海洋教育師資與青年領袖國際參與、(3)協助亞洲各國海洋素養推廣、(4)研發與推廣海洋素養教材，解決海洋素養教材系統性不足。

而在培育海洋人力資源部分，包括海洋人才培育與產業供需落差、海洋人才發展與產業未能扣合、海洋法政與海洋保育人才的缺乏，都是亟需克服的挑戰。2023 年 6 月 21 日《海洋產業發展條例》公告，第九條指出為培育海洋產業人才，以提升海洋意識，中央目的事業主管機關得編列預算補助國民參與海洋活動。該條文為支持透過全民海洋素養培育海洋人力資源的法源依據，而該條例第十一條指出，為充分開發及運用海洋人力資源，統合教學及研究之能量，達到培育海洋產業人才之目的，

³ NMEA (2010) 為美國海洋教育者協會 (National Marine Educators Association) 出版之第三版海洋素養專刊，介紹海洋素養架構與序列。NMEA (National Marine Educators Association) (2010). Ocean literacy scope and sequence for grades K-12, published in the National Marine Educators Association Special Report #3. In The Ocean Literacy Campaign Featuring the Ocean Literacy Scope & Sequence for Grades K-12. NMEA.

主管機關及中央目的事業主管機關得採取下列措施：

- 一、鼓勵大專校院與海洋事業進行產官學合作研究及人才培育。
- 二、協助大專校院及海洋事業充實海洋產業人才，建立學用管道。
- 三、推動大專校院及海洋事業開設相關課程，或進行實驗、觀摩及創作。
- 四、推動職業訓練場所，開辦海洋產業相關所需人才訓練課程，及相關人才認證機制，並建立人才庫媒合平臺。

國家海洋研究院從 2019 年成立後，依據勞動部勞動力發展署 iCAP 系統積極研發海洋產業職能基準，現已為完成特定職業或職類工作任務，所應具備之能力組合。6 項職能基準，且已公告於職能發展應用平臺 (iCAP)。**離岸作業水上支撐結構檢修人員** (代碼：SET7233-001v2)、**離岸作業水下支撐結構檢測人員** (代碼：SET7233-002v1)、**離岸作業塗裝檢查員** (代碼：CCM7131-005v1)、**離岸作業塗裝維護人員** (代碼：CCM7119-008v1)、**水下遙控無人載具 (ROV) 作業主管** (代碼：SET7233-003v1)、**水下遙控無人載具 (ROV) 技術工程師** (代碼：SET7233-004v1)，並發展出 2 項職能模型 (**海域救助人員科技輔具救援**、**離岸風電海域安全作業「危害鑑別、風險評估和控制」**) 以及海上作業「**危害鑑別、風險評估和控制**」、**離岸作業塗裝檢查員職能** 2 套職能導向課程，並積極參與勞動部相關職能政策研議與規劃海洋產業專屬職能培訓系統。

但海洋產業範疇涉及跨產業與跨領域人才，需要進一步研議與建立完整訓練系統，且目前許多海洋工程認證與發證系統以外商為主，在培育在地產業發展的同時，也需進一步研議臺灣在地培訓的議題。

目前海洋產業相關人才培育課程散布在各大專院校與訓練機構中，缺乏整體訓練架構，且缺乏相關人才訓練系統以及媒合平臺機制。更重要的是，在國家海洋發展政策的驅動下，相對傳統之漁業、養殖、航海、輪機專業人才，新興海洋產業的知識與技能更新頻率快速，亦亟需大量具備國際視野、專業職能，甚至跨領域的整合性海洋人才，惟目前國內

現階段海洋專業人才培訓機構量能不足，且缺乏法令、政策、設備以及資源等挹注，難以即時培養國家所需之新興海洋專業人才。因此本計畫第二項主軸乃透過建構海洋人才數位學院、進行海洋產業職能開發應用、以及研究海洋產業人才供需年報 3 個方向，與教育部、勞動部及經濟部等部會協力，結合產官學研資源，解決現行海洋專業人才培育之問題，全面推動海洋產業人才升級。另外也透過本計畫整體推動，提升社會學子認識海洋產業，建立學生與民眾對於海洋產業之正向意識，厚植臺灣海洋人才軟實力。

肆、執行策略及方法

本計畫之各項工作項目分述如下，另為落實性別主流化目標，各工作項目將注意未來負責各工作項目執行同仁及合作廠商之任一性別比例不低於 40%，並朝性別衡平邁進，亦將避免有「歧視性別、原住民、身心障礙或弱勢團體人士」之情事。

一、主要工作項目

(一)建構海洋素養典範國家

本計畫主軸一：建構海洋素養典範國家，包括「建構海洋素養數位學院」、「建構海洋素養領袖知能模型」、「辦理海洋素養領袖培訓計畫」、「辦理國際海洋素養領袖工作坊」、「補助海洋素養教育推廣活動」、「辦理海洋素養學術研討會」、「海洋素養教材研發與推廣」、「辦理海洋素養教育知識競賽」等 8 項工作項目，相關執行策略與方法分述如下。

1-1 建構臺灣海洋素養數位學院

建置海洋素養數位學院計畫目的在於彙整海洋素養相關資訊及建立人才培訓系統。開發系統包括建構海洋素養數位學院與海洋人才培訓學院兩大系統。其中海洋素養數位學院包括建構海洋素養資訊整合平臺、海洋素養學習護照、海洋素養社群交流平臺，並銜接與整合聯合國海洋教師學院（Ocean Teacher Global Academy, OTGA）平臺⁴，以國際海洋素養社群系統為模板，建立符合臺灣使用習慣的海洋素養資訊系統。

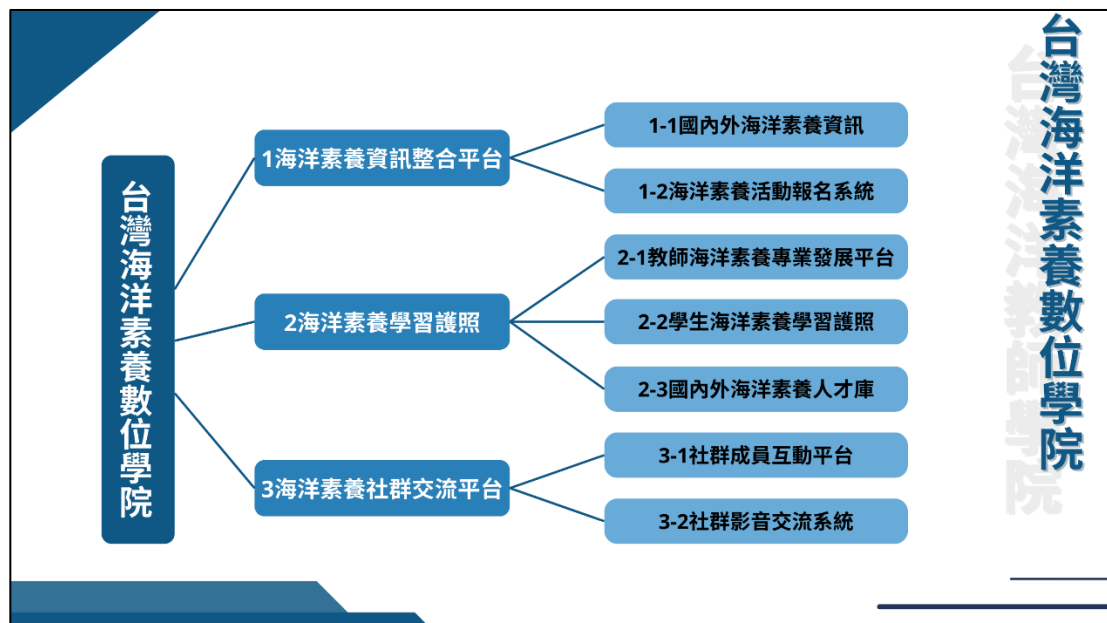
海洋素養數位學院將建置包括海洋素養資訊整合平臺、海洋素養學習護照以及海洋素養社群交流平臺（網站架構如圖 6）。其中數位學院主軸一：海洋素養資訊整合平臺主要內容為國內外海洋素養資訊，國內外海洋素養書籍、教材與教案、定期彙整聯合國海洋素養網站、美國國家海洋教育者協會（NMEA）、歐洲海洋科學教育者協會（European Marine

⁴ 聯合國海洋教師學院 OTGA 為聯合國教科文組織設立之官方教育網站，主要提供海洋教育教師相關資源整合，請詳參：<https://classroom.oceanteacher.org/>。

Science Educators Association, EMSEA)、亞洲海洋教育者協會(Asia Marine Educator Association, AMEA)、國際太平洋海洋教育者聯盟(International Pacific Marine Educators Network, IPMEN),以及各國海洋素養相關資訊,提供海洋素養社群成員掌握國際海洋素養發展狀況。另外也規劃建構報名系統,除了提供國內外海洋素養活動資訊(如圖7)外,也參考 Whova 線上互動系統⁵(如圖8),強化海洋素養社群成員長期互動交流機制。

再者,數位學院主軸二:海洋素養學習護照,參考海洋素養領袖知能模型以及所發展之知能課程,建置海洋素養學習護照系統,整合海洋教師專業發展,提供海洋教師與青年領袖終身學習的機制。另外海洋教師與青年個人專業發展也整合至人才資訊網,並參考 Ocean Expert 系統⁶(如圖9),提供海洋人才庫之檢索。

最後,數位學院主軸三:海洋素養社群交流平臺,則是依據海洋素養資訊平臺與學習護照系統之人力資本,提供使用者社群互動以及影音交流的平臺,平臺參考與整合聯合國海洋素養社群平臺(如圖10)建置。



⁵ Whova 為美國開發的線上互動平臺,聯合國相關會議多次採用該系統,為現行國際社群常見的平臺,請詳參:<https://whova.com/>。

⁶ Ocean Expert 系統為聯合國教科文組織在比利時推動的海洋專家人才庫方案,請詳參:<https://oceanexpert.org/>。

圖6 海洋素養數位學院網站架構

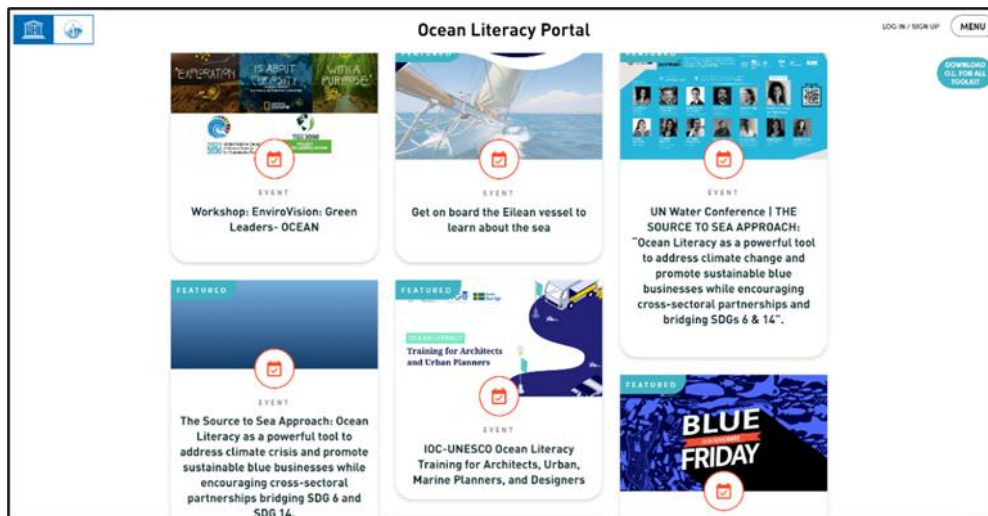


圖7 聯合國海洋素養活動資訊網

參考網址：<https://oceanliteracy.unesco.org/>。



圖8 Whova 平臺介面

參考網址：<https://whova.com/>。

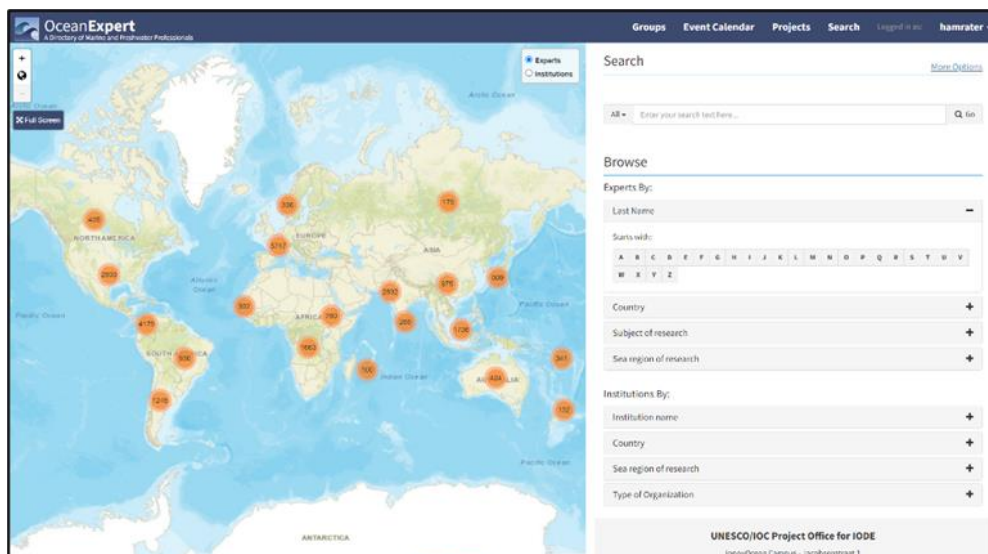


圖9 Ocean Expert 人才系統

參考網址：<https://oceanexpert.org>。

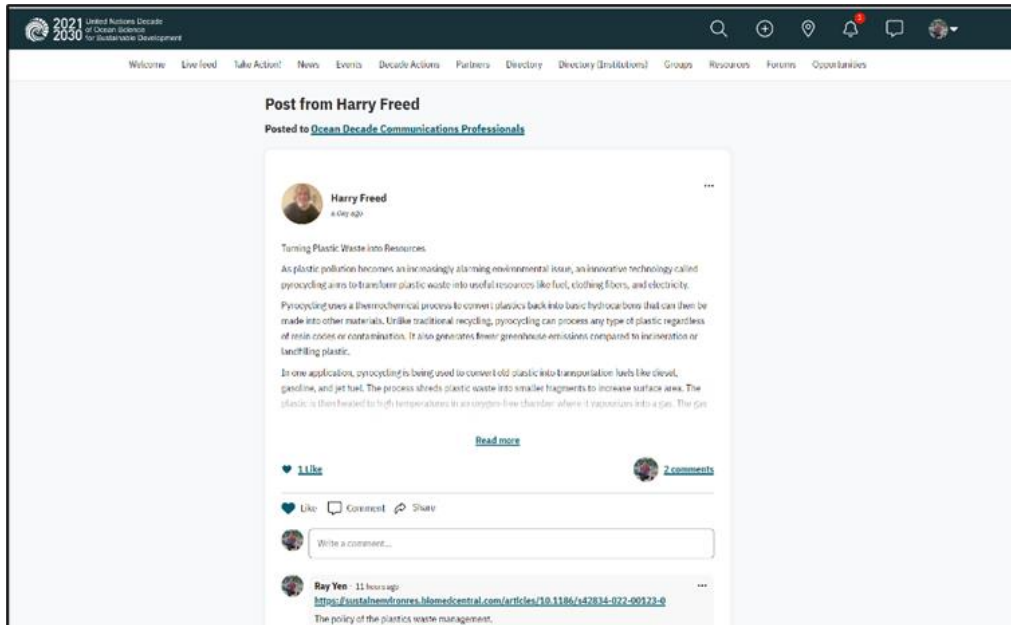


圖10 聯合國社群交流平臺

參考網址：<https://forum.oceandecade.org/>。

海洋素養數位平臺規劃委託廠商進行系統建置與維運，並將機房設置在海委會所屬之國海院中，由該院研究員即時彙整國內外海洋素養資料並進行海洋素養社群管理，保持與國際趨勢連接的即時性，並橋接國內海洋教育社群成員與國際海洋教育社群之互動，落實海洋素養數位學院之永續發展效應，逐步累積臺灣在國際海洋素養推動之參與與貢獻，也提供海洋素養社群長期陪伴與專業發展之互動平臺。

最後，為落實性別主流化，將計畫內容確實納入性別觀點，本工作項目未來將在展示及傳播數位課程時，配合「海洋委員會媒體製播涉及性別相關內容檢核表」，以確保相關影音內容無涉性別刻板印象，以符合性別平等價值。

1-2建構海洋素養領袖知能模型

聯合國在 2018 年海洋素養延續美國海洋教育者協會（NMEA）對於海洋素養的定義，將海洋素養定義為「Understanding the ocean's influence on you, and your influence on the ocean」，其中包括第一階段要「瞭解海洋

對你的影響」，以及後續「瞭解你對海洋的影響」，進而產生行為。這個定義在 2018 年聯合國第一次發布的時候以超我的精神發布「Understanding the ocean's influence on people, and people influence on the ocean」，但經過專家學者認為海洋素養應本於自我概念，逐步累積對海洋的瞭解，進而產生對於海洋的親行為（Pro-environmental Behavior）。

除了定義以外，聯合國也延續 NMEA 針對海洋素養所訂定之 7 大原則，推動海洋素養：

- (1) 地球有一個富含許多樣貌的大海洋。(The Earth has one big ocean with many features)
- (2) 海洋與海中生物塑造出地球樣貌。(The ocean and life in the ocean shape the features of the Earth)
- (3) 海洋是天氣與氣候變遷主要影響之一。(The ocean is a major influence on weather and climate)
- (4) 海洋創造地球生物棲息地。(The ocean makes the Earth habitable)
- (5) 海洋提供了豐富生物多樣性與生態系統。(The ocean supports a great diversity of life and ecosystems)
- (6) 海洋與人類密不可分。(The ocean and humans are inextricably interconnected)
- (7) 海洋有很大部分未被探索。(The ocean is largely unexplored)

同時聯合國也在海洋素養網站結合海洋教師全球學院（Ocean Teacher Global Academy, OTGA）（如圖 11），提供包括：(1)正式與非正式教師、(2)媒體與新聞界、(3)政府官員、(4)一般大眾的課程，時間從 6 到 10.5 小時不等（如表 3）。除此之外，聯合國跨政府組織（UNESCO-IOC）同時也在 2018 年整合專家學者發布了海洋素養推廣工具包（Ocean Literacy for all toolkit）。但臺灣除了聯合國系統無法參加以外（需填寫中國國籍），國內相關課程與資源仍屬於入門概念介紹，對於海洋素養實務推動尚缺乏一個完整的培訓系統。



圖11 聯合國海洋素養訓練課程

因此，2023 年聯合國教科文組織也針對海洋素養全球推動狀況進行檢討，並特別強調未來與亞洲的連結。另外 2024 年 4 月 19 至 20 日即將於西班牙巴塞隆納舉辦第二屆聯合國海洋十年會議，即將全面檢視 2021 至 2030 年聯合國海洋十年目標執行成效，並預計發布海洋十年十項挑戰白皮書，其中第十項（Challenge 10）人與海洋的關係，以海洋科學、海洋教育、海洋文化與海洋溝通為四大主軸（如圖 12），針對科學家、媒體/傳播專家、藝術家、文化、宗教/靈性工作者、青年/新一代決策者、教育工作者、工業和企業、政策制定者、資助者等，共十類對象檢視海洋素養推動之成效。因此本計畫項目將結合聯合國發展方向，以 ADDIE 模式建立海洋素養領袖知能模型，第一年建構知能架構，第二至四年進行課程模組開發與訓練成效評估，提供海洋素養領袖人才培育基礎架構，並逐步將完整課程模式推動到亞洲各國，讓臺灣成為海洋素養領袖訓練培訓中心。

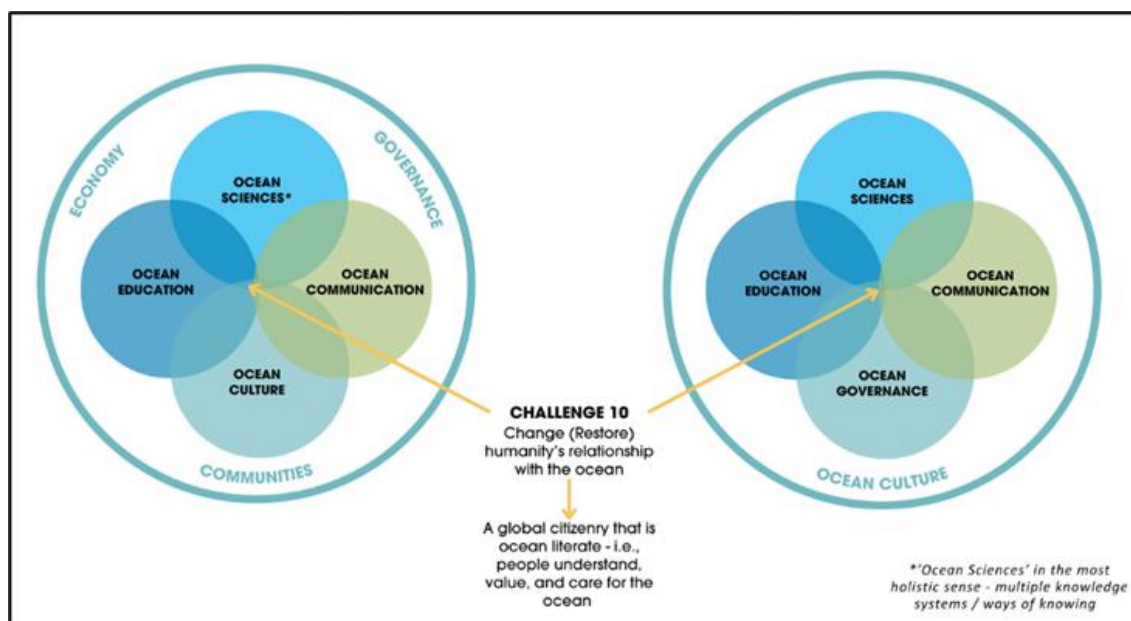


圖12 聯合國海洋十年第十項挑戰推動目標

本計畫工作項目將由國海院研究員主持，搭配國內外海洋素養與知能發展專家學者共同參與，並保持與聯合國海洋素養小組持續溝通，建構完整海洋素養領袖知能架構 1 套 16 堂共 32 小時課程，課程內容包括（一）海洋素養基礎線上數位課程、（二）實體「海洋科學序列」（OSS）教學技巧課程、（三）進階國際海洋素養推廣課程等，並在 117 年以前達成至少 3 個國家引進海洋素養領袖知能模型衍伸之訓練模式，建立國際海洋素養合作機制。

表3 聯合國海洋素養訓練課程

類型	主軸	課程時數	說明
正規和非正規教育者	海洋教育：變革的浪潮	10.5小時	該課程將概述海洋重要性、面臨的挑戰以及永續推動方式，並介紹海洋素養的概念，描述其基本原則、工具和方法，以利教育工作者將海洋素養納入教育工作。
媒體和新聞界	iSea Stories：媒體和新聞界理解海洋	10.5小時	媒體和新聞界是推動海洋永續的關鍵參與者，因此作為記者和媒體而設計的首個線上課程，將概述海洋的重要性、海洋面臨的挑戰，以及應對這些挑戰的創新解決方案和案例研究。預計提供洞見和工具，以促進媒體和新聞界對海洋現況發展的基本認知。
政府官員	將海洋素養納入治理主流	10.5小時	海洋提供眾多公共利益，然而迫切需要將海洋素養納入治理主流。由於海洋素養是「對人類對海

類型	主軸	課程時數	說明
			洋的影響以及海洋對人的影響的理解」，本課程將為政府官員提供對海洋重要性的概述，並展示海洋發展資源，呈現面臨的挑戰，及介紹關於海洋永續決策與治理的工具和方法。
一般大眾	海洋素養：為什麼海洋對我們所有人都應該重要	6小時	該課程將提供有關海洋重要性、面臨挑戰以及永續性的一般概述。此外亦將介紹海洋素養的概念，描述其基本原則、工具和方法，提供一般大眾對於海洋素養的基本理解，最終目的在於鼓勵參與者將海洋素養納入工作和日常生活中。

1-3辦理海洋素養領袖培訓計畫

由於海洋素養並非專屬學科，加上海洋素養議題領域涵蓋非常多元，因此海洋素養領袖需要長期投入海洋素養人才培育系統，並時時保持精進。海委會肩負國家海洋事務整合的角色，對於培育國際海洋素養領袖人才責無旁貸。為解決海洋素養領袖終身學習與建立以海委會海洋素養長期共同推動的海洋素養文化意識，因此本計畫以 Peter Senge 的第五項修練模式為基礎，規劃一系列的整合型推動計畫，期望能夠長期穩定的培訓臺灣以及亞洲海洋素養國際領袖人才。

1990 年 Peter Senge 出版了《第五項修練：學習型組織的藝術與實務》，以系統思考建立學習型組織的中心，並加上自我超越、改善心智模式、建立共同願景、團隊學習 4 項修練，總共以 5 項修練為鷹架，構築出一個不斷學習的有機體。Peter Senge 認為一個成功的學習型組織是一種能有效提升組織運作效能的環境因素，因為它鼓勵以系統思考為基礎的合作學習，透過提供策略、領導、環境支持和關懷個人層面來持續促進一個組織的績效提升。一個學習型組織具靈活性，能夠適應變化，不斷學習和成長，以實現長期的成功和目標。

Peter Senge 也曾表示教育組織比起其他組織更應該擔任學習型組織的先鋒，因為教育的任務是促進學生與民眾的學習和成長，而海洋教育是需要與時俱進的專業。因此，本計畫期望透過建立長期的海洋素養領

袖社群，厚植臺灣海洋素養人才庫，進而建立推動區域海洋素養合作的動力，打造臺灣成為亞洲海洋素養培訓中心，以及建構海洋素養典範國家。

計畫執行上分成 3 個階段，第一階段以第一及第二項修練「精熟學習（Personal mastery）」與「心智模式（Mental model）」為基礎，利用計畫 1-2 研發之海洋素養領袖模型與課程模組，在計畫 1-1 海洋素養數位學院平臺中學習護照系統進行系統化培訓，搭配線上與線下培訓課程建構海洋素養領袖的基礎知能。第二階段以第三項修練「共同願景（Share vision）」為目標，搭配計畫 1-4 參與國際海洋素養工作坊機會，與全球海洋素養領袖建立共同願景。第三階段則以第四及第五項修練「團隊學習（Team learning）」及「系統化思考（System thinking）」，與國內外社群合作推廣與實踐海洋素養推動計畫（執行架構如圖 13）。

總結而言，計畫 1-3 將辦理海洋素養領袖培訓計畫，邀請國際海洋教育專家來臺指導，預計招募 100 名青年與 100 名教師的海洋素養領袖。第二年開始逐步招募擴大東南亞、日韓以及亞洲海洋教育領袖參與。培訓內容以 OSS「海洋科學序列」為基礎教材，搭配海洋文化、海洋法政、海洋社會與海洋科技等教材，並協助發展在地特色海洋素養教育教案。



圖13 以第五項修練為基礎之海洋素養領袖人才培育模式

海洋素養領袖培育計畫執行面上，除了依據海洋領袖人才培育知能架構規劃培訓系統外，也依據相關課程架構辦理海洋素養領袖系統化線上與實體課程，培訓海洋素養教師與青年領袖。課程除了海洋意識與海洋知識性課程外，將以「海洋科學序列」教材內容為基礎教學技能，培育海洋素養領袖執行海洋素養教育之基礎技能，另「海洋科學序列」培訓則規劃邀請柏克萊加州大學課程研發專家來臺授課（如圖 14）。

第一年訓練對象以臺灣海洋教師與海洋青年領袖為主，遴選海洋教師與海洋青年領袖各 100 名，通過遴選者均須完成海洋素養數位學院上的海洋素養領袖知能培訓課程，才能進入第二階段參與國際海洋素養工作坊的資格。第二年起則開放亞洲各國海洋教育者與青年領袖參與，落實臺灣海洋素養典範國家目標。



圖14 柏克萊加州大學海洋科學序列教材專家來臺授課

最後，為落實性別主流化，促進並保障各性別參與海洋事務之權利，本工作項目每年於招募 100 名青年與 100 名教師時，將遵照任一性別比例不得低於 40%，並朝性別衡平之原則辦理。

1-4辦理國際海洋素養領袖工作坊

美國海洋教育者年會（NMEA）每年由美國各分會輪流辦理，每次會議約有 500 名來自全球海洋教育夥伴與青年參與，同時會議前均開放工作坊辦理之申請，鼓勵與會者提早進行交流。另一方面，歐洲海洋教育者年會（EMSEA）以及亞洲海洋教育者協會（AMEA）每年則由歐洲及亞洲各國輪流辦理，參與人員來自全球與區域內海洋教育者約 150 人。

考量過去國內外各界參與需求熱烈，本計畫將分別與 NMEA、EMSEA、AMEA 共同合作辦理「國際海洋素養領袖工作坊」，並規劃由 1-3 海洋素養領袖培育計畫中 200 名青年及教師中遴選出來之 60 位臺灣海洋素養領袖代表前往參加（每場各 20 位），並開放每場各 40 位名額提供全球夥伴參與。因此每年 3 場國際海洋素養領袖工作坊將合計有 180 位臺灣及國際海洋素養領袖參與；計畫 4 年將共計 720 位臺灣素養領袖參與，預計每人返國後影響 100 人次海洋素養推廣，四年至少影響 72,000 人次，本案每年編列經費 1,500 萬元，4 年合計 6,000 萬元，擴大辦理國際海洋素養領袖工作坊之成效。

此外，為落實性別主流化，鼓勵各性別踴躍參與海洋事務，本工作項目每年於選派 60 位臺灣海洋素養領袖，以及開放 120 位全球夥伴參與時，將遵照任一性別比例不得低於 40%，並朝性別衡平之原則辦理。

1-4-1 美國海洋素養領袖工作坊

美國國家海洋教育者協會（NMEA）總部設在華盛頓特區的國家水族館，主要由海洋及大氣總署（National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA）中的海援計畫（Sea Grant）支持。除了每年在各分會辦理研討會討論海洋教育相關議題外，也在維吉尼亞大學海援計畫中成立 Bridge 海洋教師專業發展平臺。NMEA 每年 7 月在美國各州輪流舉辦年度研討會，研討會除了匯集海洋教育者與海洋科學家外，也鼓勵青年領袖的參與，對於推動國際海洋教育有指標性的意義。NMEA 研討會從 1976 年開始每年 6 至 7 月辦理學術與實務研討會，至今除了將近 50 年，已經成為全球最大規模的海洋教育會議。

本計畫規劃每年 7 月與 NMEA 合作辦理國際海洋素養領袖工作坊，規劃由 EarthEcho International（暫定）合作辦理，並由海委會依據完成 1-3 海洋素養領袖培訓成員中，選派 10 位海洋教育者與 10 位青年領袖，共計 20 位至美國參加 NMEA 研討會；同時開放 20 位全球海洋教育夥伴與 20 位全球海洋青年共同參與，辦理 60 人（30 名教育者與 30 名青年）海

洋素養工作坊—美國站。工作坊包括1-2海洋素養領袖知能架構中，進階國際素養培訓課程以及海洋素養推廣計畫之小組討論。本項目預計在 NMEA 研討會前辦理為期3天之工作坊，並鼓勵參加工作坊的參與者參加 NMEA 研討會，與國際海洋教育專家學者討論海洋素養推廣計畫。另外為擴大國際海洋素養領袖工作坊之影響力，報名參加工作坊的成員須簽屬合作協議，共同推廣海洋素養，每名參與人員承諾透過多元模式影響至少100名民眾，預估每年工作坊後可影響全球海洋素養6,000人次以上。

1-4-2歐洲海洋素養領袖工作坊

歐洲海洋科學教育者協會(EMSEA)成立於2011年，並於2016年成為 NMEA 的官方組織。EMSEA 主要的目標是建立一個歐洲海洋教育的溝通平臺以及辦理年度研討會，以增加歐洲海洋教育者交流的機會。EMSEA 目標包括：(1)提高教育工作者對海洋問題的意識以及對我們的海岸和海洋永續發展推動；(2)促進海洋科學領域的教育和培訓；(3)提高歐洲和全世界的海洋素養；(4)提高海洋科學教育品質；(5)作為一個平臺，在其成員之間分享和傳播資訊和專業知識。主要活動包括：(1)辦理 EMSEA 會議，課程和研討會；(2)發展和促進海洋科學教育的典範措施；(3)參與有關海洋素養和海洋科學教學的合作項目；(4)辦理海洋科學教育和海洋文化論壇。

EMSEA 每年9至10月在歐洲各國舉辦研討會，因此本計畫規劃10月與 EMSEA 合作辦理國際海洋素養領袖工作坊。由海委會依據完成1-3海洋素養領袖培訓成員中，選派10位海洋教育者與10位青年領袖，共計20位至歐洲參加 EMSEA 研討會，並開放20位全球海洋教育夥伴與20位全球海洋青年共同參與，辦理60人(30名教育者與30名青年)海洋素養工作坊—歐洲站。

工作坊包括1-2海洋素養領袖知能架構中，進階國際素養培訓課程以及海洋素養推廣計畫之小組討論。本項目預計在 EMSEA 研討會前

辦理為期3天之工作坊，並鼓勵參加工作坊的參與者參加 EMSEA 研討會，與國際海洋教育專家學者討論海洋素養推廣計畫。另外為擴大國際海洋素養領袖工作坊之影響力，報名參加工作坊的成員須簽屬合作協議，共同推廣海洋素養，每名參與人員承諾透過多元模式影響至少100名民眾，預估每年工作坊後可影響全球海洋素養6,000人次以上。

1-4-3亞洲海洋素養領袖工作坊

亞洲海洋教育者社群分別有國際太平洋海洋教育者聯盟（IPMEN）以及亞洲海洋教育者協會（AMEA）兩大社群。IPMEN 成立於2007年，其共同願景是培養對海洋價值的更全面瞭解，推動知識性、負責任和創造性的決策，保護和恢復太平洋海洋生態系統的完整性。其使命是促進合作關係，創造在太平洋地區社會各個層面建立海洋素養所需的資源，計畫培訓和促進領導力。IPMEN 也是一個以傳統生態知識（Traditional Ecology Knowledge, TEK）為主的海洋教育社群，關注海洋文化與海洋素養的推廣。

AMEA 則始於2015年羅德島 NMEA 研討會，總部設立在東京海洋大學，策略目標包括：(1)提升亞洲地區海洋素養、(2)強化亞洲各國海洋教育合作、(3)鼓勵青年參與海洋教育、(4)強化海洋教育學術研究社群、(5)推動 AMEA 永續發展。同時，作為亞洲各國海洋教育者與國際海洋教育社群交流的平臺，AMEA 每兩年辦理一次會議，曾在臺灣、菲律賓、中國及韓國辦理研討會，成員來自13個國家、超過150人，是亞洲最大的海洋教育社群。

由於 IPMEN 與 AMEA 協議兩個會議均為雙年會，輪流辦理會議，因此本計畫規劃每年8月輪流與 IPMEN 或 AMEA 合作辦理亞洲海洋素養領袖工作坊。由海委會依據完成1-3海洋素養領袖培訓成員中，選派10位海洋教育者與10位青年領袖共計20位至歐洲參加並參加 IPMEN 或 AMEA 研討會，並開放20位全球海洋教育夥伴與20位全球海洋青年共同參與，辦理60人（30名教育者與30名青年）海洋素養工作坊—亞洲

站。工作坊包括1-2海洋素養領袖知能架構中，進階國際素養培訓課程以及海洋素養推廣計畫之小組討論。本項目預計在 IPMEN 或 AMEA 研討會前辦理為期3天之工作坊，並鼓勵參加工作坊的參與者參加 IPMEN 或 AMEA 研討會，與國際海洋教育專家學者討論海洋素養推廣計畫。另外為擴大國際海洋素養領袖工作坊之影響力，報名參加工作坊的成員須簽屬合作協議，共同推廣海洋素養，每名參與人員承諾透過多元模式影響至少100名民眾，預估每年工作坊後可影響全球海洋素養6,000人次以上。

1-5補助辦理海洋素養推廣活動

本計畫呼應聯合國海洋素養目標，補助各領域海洋素養領袖人才與組織推動海洋素養推廣計畫，包括學校、非政府組織（non-governmental organization, NGOs）、非營利組織（nonprofit organization, NPOs）落實民間與政府共同推動海洋素養推廣活動之量能。

(1)海洋素養推廣活動的項目可包括但不限於以下幾點：

- A. 海洋素養教育講座、演講或工作坊：提供有關海洋生態系統、生物多樣性、污染、氣候變化、永續等主題的講座、演講和互動工作坊，以提高參與者的知識水準及能力。並於活動中設立小組專題討論，使參與者透過討論特定海洋議題，促進深入理解與對策構思。
- B. 實地考察：組織參與者參觀當地的海洋環境，如海灘、潮汐池、水族館或自然保護區，以直觀瞭解海洋生態系統，並可就地操作現代科技儀器與技術，如無人機和水下探測器等進行實際說明與示範，以解釋海洋科學原則，例如酸化、海平面上升和氣候變化等議題，同時普及海洋技術和科學研究。
- C. 海洋保育行動：舉辦淨海、清除水下廢棄物等海洋環保行動，讓參與者以實際行動體現環保思維。另可鼓勵公民參與計畫，透過民間力量進行海洋生物監測、數據收集和保護區管理等，達成環境保育的公私協力。

D. 藝術和文化活動：除思考如何透過藝術展覽、音樂會和戲劇表演等藝文形式來傳達海洋保護概念外，也可舉辦海洋手工藝工作坊，以教授參與者如何利用海洋資源，創造可再利用的藝術品。此外亦可設計大型海洋保護藝術項目，如海洋主題的拼貼或油畫，邀請大眾共同參與，完成參與式藝術。

E. 藉由網路資源與媒體管道，提供海洋素養資訊及互動交流：除透過既有官方網站、社交媒體和網路資源提供有關海洋素養的訊息和互動外，更可考慮舉辦如直播、Q&A 會談等線上活動以擴大受眾，或藉由提供線上教育資源，如數位課程、影視教材和互動式模擬，強化傳播效果及學習成效。另舉辦海洋生態環境電影放映會，放映海洋生態環境議題相關紀錄片和電影或透過創立海洋素養教育主題的遊戲和互動活動，都是可以擴大吸引參與者的策略。

(2) 本案每年編列經費1,000萬元，4年合計4,000萬元，提供海洋素養領袖申請合作辦理，本會將參考以下重點核定補助事宜：

A. 目標及方法：計畫須具備明確海洋素養教育目標，包括提高參與者的海洋素養，以及促進參與海洋永續行動，並須說明使用的具體教育方法，如前述之講座、工作坊、實地考察、線上課程或環境藝術等。

B. 潛在受眾：計畫須有明確目標受眾，例如學生、教育機構、社區團體、環保組織或大眾，並針對目標受眾的需求和特點進行有效的策略設計。

C. 參與度及永續性：計畫須描述宣傳和傳播策略，以吸引更多參與者，且確保受眾確實參與活動並實現學習目標。此外須描述計畫的永續性和長期影響，包括如何繼續支持海洋素養教育，以及如何將學習應用到實際行動中。

D. 預算資源及資金需求：計畫須提供明確的預算和資源分配計畫，包括人力、材料等經費分配，並說明計畫所需的資金來源，包括來自

政府、私營部門、基金會、捐款或其他來源的資金。

- E. 預期效益及影響評估方法：說明如何評估計畫的預期效益、影響與成效，包括參與者之學習成果及參與程度，並強調計畫如何有助於社會、環境和經濟永續性，以確保計畫達到預期的結果、證明計畫價值和重要性。

1-6辦理海洋素養學術研討會

- (1)國際海洋素養教育研討會可涵蓋多個與海洋素養教育相關的主題，以吸引來自不同國家和背景的參與者，並促進有關海洋素養教育、海洋永續的知識分享和討論，議題包括但不限於下述範圍：
- A. 海洋素養教育：分享海洋素養教育的最新教學方法、資源和成功案例，並探討如何提高公眾對海洋的認識。
- B. 海洋污染、海洋清潔與生態系統保護及永續：探討海洋污染問題，包括塑膠污染、油污染、化學物質排放等，以及相應的清潔和緩解措施，並進一步延伸討論海洋生態系統的價值、威脅和保護策略，包括珊瑚礁、海洋生物多樣性、沿海森林等。
- C. 氣候變化和海洋永續：討論氣候變化對海洋的影響，如海平面上升、海洋酸化、極端天氣事件，以及氣候變化的適應和減緩策略，並研討永續漁業和海洋資源管理的最佳實踐，以確保海洋資源的永續性。
- D. 海洋科學研究和創新解決方案：分享最新的海洋科學研究成果，包括生態學、海洋生物學、氣候研究和環境監測，期能透過新技術和創新解決方案，以達生態保護和海洋永續性。
- E. 社區參與和參與式保護：探討如何促進社區參與和民眾參與保護海洋的行動，包括基層海洋保育組織的參與。
- F. 海洋文化資產：探討海洋文化資產，包括用海智慧、各地海洋文化、水下文化資產、海洋傳說與文學等。

(2)每年編列800萬元辦理國際海洋素養研討會(包含國際學者來臺費用與參與者旅宿費用)，4年合計3,200萬，相關活動內容可包含但不限於以下：

- A.主題演講、學術研討會或教育工作坊：邀請海洋保護專家、科學家、環保活動家和政策制定者發表主題演講，分享知識經驗，並提供學者和研究者展示其海洋相關研究的機會，同時進行深入學術討論及知識交流。另外，海洋素養教育實踐工作坊則可幫助教育者開發更有效的教學方法和資源。
- B.實地考察：組織參與者參觀當地的海洋生態系統，如海洋保護區、珊瑚礁、海洋生物保護中心等。
- C.海洋藝術展覽、海洋影片展映：舉辦藝術展覽，展示藝術家創作與海洋保護相關的作品，以藝術的方式傳達環保資訊；另則可透過放映海洋永續議題相關紀錄片和影片，並邀請學者舉行討論、分析及交流。
- D.擴大學生參與活動：為擴大參與受眾，鼓勵參與者分享自己的海洋保護故事和行動，以擴大影響力，另可針對學生擴大參與如海洋素養工作坊、淨海、海洋監測等相關海洋保育活動的機會，扎根海洋素養及海洋保育思維。

(3)此外，為落實性別主流化，廣納性別多元視角，本工作項目將以邀請與會之海洋各領域專家學者名單中，任一性別比例不得低於40%，並朝性別衡平之原則辦理，並將特別邀請具海洋事務相關專業之女性專家學者參與討論與演講，以提供多元政策觀察角度。另於研討會議程中，研議納入「海洋與性別」相關子議題，以縮減海洋領域職場性別隔離現象。

1-7 海洋素養教材研發與推廣

「海洋科學序列」教材(OSS)係由加州大學柏克萊分校的勞倫斯科學館與羅格斯大學合作、美國國家海洋暨大氣總署(NOAA)出版，提供

學生在海洋科學重要概念上的探究經驗，教材探究體驗是由科學家、科學教育者和教育研究者共同開發，並透過加利福尼亞州的課堂實踐，由全美國的 70 位教師實地應用。為確保效果和廣泛實用性，OSS 設計的教學活動將使學生樂於參與學習。

課程包含 30 堂教學課，根據科學教育標準和海洋素養的基本原則分為 3 個單元。這些教材的設計是作為科學課程的一個重要組成部分（約 8 週），可以在 3 個年級中的每一個階段中完成，也可以分成 1 或 2 個較短的單元。這些教材將作為學區所採用的科學課程的補充，但將在目標年級範圍內提供海洋科學領域的全面覆蓋。此外，計劃在至少 1 個單元中開發區域性的小型試驗模組，以取得先期經驗，幫助學生存取並使用來自沿岸海洋觀測實驗室和其他觀測系統的真實數據。

該教材對 NOAA 來說有 3 個目的：

- (1) 透過海洋科學學習增進學生對於 NOAA 數據、資訊和計畫的理解和應用，提升環境素養。課程內容將基於 NOAA 和其他合作夥伴制定的海洋素養原則，透過 NOAA 科學家的參與，NOAA 的科學將直接融入教材中。
- (2) 增強 NOAA 與觀眾互動，促使知情決策。現有的 NOAA 資源主要集中在高中和當前研究方面，因此 NOAA 在中學教育者、學生和家長中的知名度較低。此將填補 NOAA 內部和海洋科學教育社區的一個空白，通過大規模參與和宣傳，與中學生、教師和家庭進行互動和教育。
- (3) 增加進入支持 NOAA 使命的教育和職業的人數，尤其是在被低估的群體中。

海委會從 2022 年開始積極推動「海洋科學序列」教材引進臺灣，並於 2023 年取得加州大學正式授權翻譯中文版進行推廣與教學。2023 年完成 OSS 3-5 以及 OSS 6-8 翻譯與出版，並在國海院架設 OSS 專區，提供教學資源下載，雖然結合海洋科學與海洋素養的學習內容已獲得許多

縣市政府認可，但正在研擬進一步有系統性的推動方案。



圖15 海洋科學序列（OSS）教材中文版

在 NMEA 提出的海洋素養架構與範疇中，7 大原則各依據 K-2（國小低年級）、3-5（國小高年級）、6-8（國中）、9-12（高中）4 個學習年段發展範疇與序列（Scope and Sequence）（如圖 16），這些範疇與序列包括原則（principles）、議題（Topic）、主要概念（concept）、想法（ideas）以及支持想法（support ideas），而這個完整架構也透過 OSS 系統研發出 OSS 3-5 以及 OSS 6-8 教案，但與海洋專業人才銜接的 OSS 9-12 急待相關單位進行研發。

臺灣與韓國均在 2022 年開始引進 OSS 進入教育體系，臺灣也透過縣市政府自發性投入開始於地方推動，因此規劃透過與美國共同研發 OSS 9-12，補足 OSS 銜接海洋素養與海洋專業人才培育的缺口，也透過建構完整體系展現海洋國家特色與建構海洋素養典範國家。

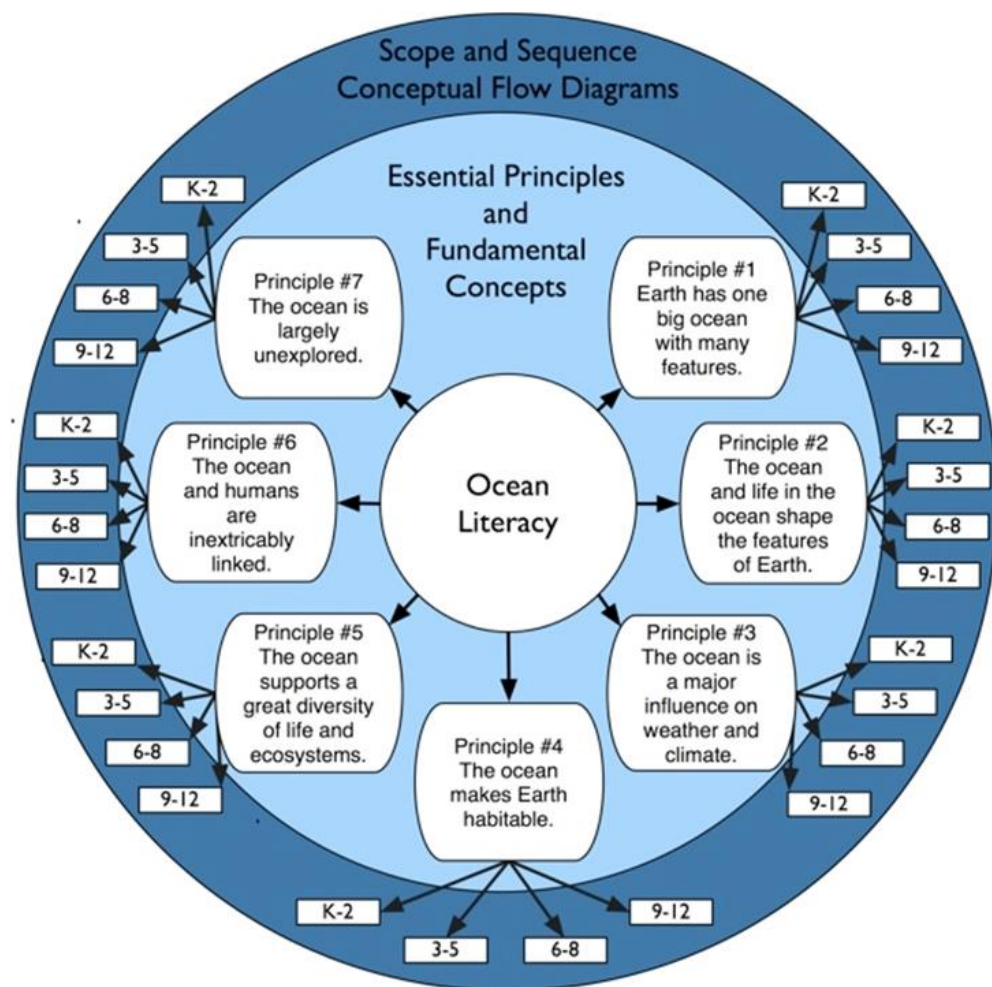


圖16 NMEA 海洋素養範疇與序列

本工作項目包括全面推動 OSS 3-5、OSS 6-8，以及研發 OSS 9-12 教案。教案研發主要有 4 類機構與 4 個面向，4 類機構分別是：(1)經費來源與海洋科學數據提供單位、(2)教案設計單位、(3)出版單位、(4)社群夥伴單位。經費來源主要以海委會爭取社發計畫為經費執行單位，海洋科學資訊提供則包括美國 NOAA 總部、NOAA 漁業、NOAA 國家河口研究與保存系統、國海院 NODASS 資料庫以及韓國 JOISS 資料庫資料等，同時科學支持單位除了 NOAA 以外，還包括 Sea Grant 系統以及國海院。

課程研發單位部分，主要以合作執行單位以 OSS 3-5 及 OSS 6-8 研發團隊柏克萊加州大學勞倫斯科學館（Lawrence Hall of Science, UC Berkeley）、海洋活動資源與教育(MARE, Marine Activities Resources and Education)、羅格斯大學研發夥伴為主，搭配臺灣執行單位國立海洋科技博物館、國立臺灣海洋大學以及國立中山大學等校參與，共同研發相關

課程單元與活動。出版單位則包括海委會搭配加州大學以及數學與科學大探索（Great Explorations in Math and Science, GEMS）兩個有經驗的出版機構。在社群夥伴部分則由海洋科學教育中心（Consortium for Ocean Science Exploration and Engagement, COSEE）、海洋世界網路（Network for Ocean Worlds, NOW）、美國海洋教育者協會（NMEA）以及臺灣的高中地科學科中心為主（如圖 17）。



圖 17 OSS 9-12研發參與單位

而 OSS 9-12 研發 4 面向包括教材研發面向、教師培訓面向、課程實施面向、出版推廣面向。首先在教材研發面向上，4 年工作進度分別是跨國團隊組成、建立課程架構、確認學習單元以及確認學習目標。基本上以 3 個單位 30 個課程教案為主，架構涵蓋國際海洋素養趨勢、對應國際海洋素養範疇與序列、對應美國與臺灣海洋教育與科學教育課綱等，第一年以建立完整架構與內容為主，第二年（115 年）針對第一年完成之架構與目標，進行課程計畫、教學流程、課程活動與實驗設計，同時也針對研發之課程安排臺美教師在課堂中實際操作與進行即時回饋與修正，確保 3 個單元 30 個教案在臺灣與國際海洋素養教育上可以順利實施。第三年（116 年）研發補充教材與教學資源，並完成 30 套課程學生調查手

冊與學習單設計。

在教師培訓階段，則預計在臺、美辦理 OSS 教師培訓工作坊，並建立 OSS 教師社群網絡，並利用教案初稿規劃臺美教師進行教材試教與推廣，並分析學習成效與教學回饋，以持續精進內容。同時第三年也將 OSS 9-12 翻譯成中文，並進行文化差異分析，並調整出版中文版教材。第四年（117 年）教材研發面相則以完成各單元簡報以及補充教材，以及完成教師手冊與教學流程，並在教師培訓階段邀集種子老師加入海洋教師學院為主要目標。在課程實施階段則將建構學習成效評量系統，並發展海洋素養評量量表。最後在出版面向預計授權與翻譯成各國語言，另外搭配海洋素養國際研討會，發布本計畫之研發成果（研發進度表如圖 18）。

OSS 執行規劃

OSS 9-12 研發工作進度規劃表

	114年	115年	116年	117年
一、教材研發面向	團隊組成、學習架構、學習單位、學習目標	課程計畫、教學流程、課程活動、實驗設計	補充教材與教學資源研發、調查手冊與學習單設計	完成各單元簡報與各單元補充教材以及完成教師手冊
二、教師培訓面向		台美各30個單元教材試教、與教師教學回饋	OSS種子教師培訓工作坊、種子教師社群網絡	海洋教師學院
三、課程實施面向			台美教學現場推廣與教學回饋及學習成效分析	學習成效評量、發展海洋素養評量量表
四、出版推廣面向			出版中文版教材，分析文化與語言差異	授權與翻譯各國語言、辦理海洋素養研討會

圖18 OSS 9-12研發進度表

1-8辦理海洋素養教育知識競賽

為評估及推廣國人更加認識海洋素養教育相關知識（包括議題融入手冊之海洋教育五大學習主題及相關海洋科普知識等），本工作項目將預計邀請全國國中、小學生參與「海洋素養教育知識競賽」（規劃第1年複賽350名、第2年複賽400名、第3年複賽450名及第4年複賽500名），

共計 4 屆。主要工作細項說明如下：

- (1)規劃及發布「全國海洋素養教育知識競賽」簡章及比賽辦法。
- (2)研擬全國海洋素養教育知識競賽題庫。
- (3)海洋全國海洋素養教育知識競賽題庫審查。
- (4)辦理全國海洋素養教育知識競賽。
- (5)設置全國海洋素養教育知識競賽線上專區。
- (6)全國海洋素養教育知識競賽推廣與宣導系列活動。

本競賽規劃藉由結合數位科技之電腦競賽吸引莘莘學子參與，並規劃以海洋素養教育競賽方式辦理初賽、複賽至決賽等競賽機制，藉此推廣及評估國人對海洋教育之理解程度，將可使與會者瞭解國家海洋素養教育發展方向及海洋素養教育議題相關重要教育觀念，並啟發參與學生海洋素養思維，協助培育未來海洋專業人才棟樑。

此外，為落實性別主流化，平衡各性別參與本項活動之權利，本工作項目將遵照參與人員任一性別比例不得低於 40%，並朝性別衡平之原則辦理。

(二)推動海洋產業人才升級

本計畫主軸二為推動海洋產業人才升級，透過「建構海洋人才數位學院」、「海洋產業職能開發」、「海洋產業人才供需調查」、「海洋產業機構課程認證」、「編製海洋產業人才供需年報」等 5 項計畫，達成提升海洋產業人才數量與素質之目標。

2-1建構海洋人才數位學院

建置平臺部分，包括工項 1-1 建構海洋素養數位學院系統以及建構海洋人才數位學院平臺系統，其中建構海洋人才數位學院，平臺包括「海洋產業職能基準」、「海洋產業人才供需調查」、「海洋人才專業發展系統」、「海洋產業課程認證系統」4 大功能，整合海洋產業人才培育，並透過人才數位學院平臺累積社會資本與進行知識管理，落實海洋產業人才培育

升級之政策（網站架構如圖 19）。

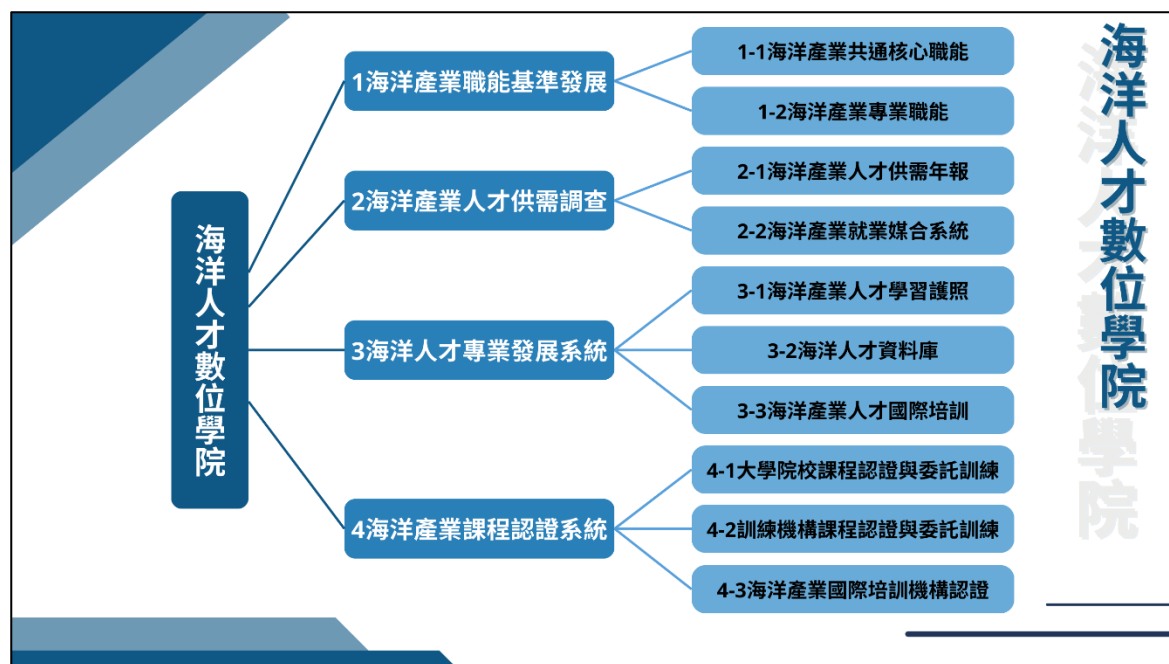


圖 19 海洋人才數位學院網站地圖

海洋素養數位學院與海洋人才數位學院將共同委由資訊廠商建置網站與後臺系統，進行網站建置與系統維運，由國海院海洋素養與海洋產業人才培育研究員分別進行管理，逐步並透過海洋人才專業發展系統以及海洋產業課程認證系統，建立海洋人才培育社群與夥伴關係，相關功能簡述如下：

第一部分為海洋產業職能基準發展，該系統將本計畫 2-2 辦理海洋產業職能開發中，2 個主要工作項目：海洋產業共通核心職能以及海洋產業專業職能成果，公告於人才數位學院上，包括職能架構、職能內涵、職能課程教案等，提供國內外海洋產業人才訓練機構參考與交流，也透過研究成果厚植臺灣海洋專業人才培訓之學術量能。系統使用者為海洋產業人力資源發展從業人員，以及海洋人才訓練機構課程開發與訓練規劃人員。

第二部分為海洋產業人才供需調查，包括透過海洋產業調查方法論研究，建構與國際連結之海洋產業供需調查系統，陸續蒐集海洋產業產值、人才供需等數據，並透過國際合作進行海洋產業比較分析，將相關

數據建構在 NODASS（國家海洋資料庫與共享平臺）資料集中，提供相關研究參考使用。另外也透過海洋人才數位學院系統平台，媒合海洋產業人才供給與需求，促進海洋產業人才就業與解決人才聘僱問題。同時，也將與海委會業務單位共同出版海洋產業人才供需年報，進行政策研究與政策建議，落實國海院扮演國家海洋智庫的角色。系統使用者為國內外海洋產業業者與海洋產業研究學者。

第三部分為海洋人才專業發展系統，提供海洋產業人才長期專業發展平臺，內容包括個人檔案維護，認證訓練機關介紹、課程地圖、相關課程規劃與選修系統、數位學習與測驗系統、線上測驗系統、相關課程推薦與線上諮詢等功能。並由國海院研究員管理課程資訊與學習成效，配合國家政策推動海洋產業人力資源之提升。系統使用者為海洋產業人才與學生。

第四部份則為海洋產業課程認證作業系統，包括大專校院、國內訓練機構以及國際訓練機構 3 個對象，辦理包括訓練機構認證、訓練課程認證以及委託訓練課程補助等作業。系統使用者大專院校與國內外訓練機構承辦人員。

海洋人才數位學院規劃透過 4 年計畫，陸續建構課程內容、人才專業發展系統與課程認證作業系統，提供海洋產業人力資源培訓的核心。

2-2辦理海洋產業職能開發

國海院 2019 年成立以來，針對海洋人才培育部分陸續開發「離岸作業水上支撐結構檢修人員」、「離岸作業水下支撐結構檢測人員」、「離岸作業塗裝維護人員」、「離岸作業塗裝檢查員」、「水下遙控無人載具(ROV)作業主管」、「水下遙控無人載具（ROV）技術工程師」等 6 個海洋產業職能基準。另外也研發「海域救助人員科技輔具救援」及「離岸風電海域安全作業危害鑑別、風險評估和控制」2 個職能模組，以及「海上作業危害鑑別、風險評估和控制」、「離岸作業塗裝檢查員」2 個職能導向課程。未來將持續開發並完善海洋產業職能，包括落實海洋產業共通核心職能

之應用，以及海洋產業職能基準與職能模型開發與應用兩項計畫。

2-2-1 海洋產業共通核心職能應用

海洋產業發展條例第1條規定，本法係「為促進海洋產業之永續發展，提升海洋產業競爭力，加強政策統合協調功能」，以及第11條「為充分開發及運用海洋人力資源，統合教學及研究之能量，達到培育海洋產業人才之目的」。國海院於2023年進行共同核心職能架構研究，擬研議海洋產業共通核心職能架構與內涵，並規劃透過本計畫進行全面推動海洋產業共通核心職能之應用，包括：依據國海院海洋產業共通核心職能架構開發相關課程模組、教材與教案，並搭配訓練機構認證機制，與國內外海洋產業人才培訓機構（包括大專校院），合作共同厚植產業人才。

海洋產業共通核心訓練對象包括海洋產業從業人員在職訓練（On Job Training, OJT）、海洋產業人才職前訓練（Pre-Job Training, PJT）、大專院校職業教育訓練課程（Vocational Educational Training, VET）、公務人員與民眾海洋素養培育。

4年計畫包括第一年研發課程教材與教案，將課程建置在海洋人才數位學院，提供海洋產業人才培訓規劃使用，並建構訓練機構認證機制，擴大海洋人才培育夥伴關係。第二年起與取得認證的機構合作辦理海洋產業共通職能培訓；第三年起規劃逐步發展國際合作與訓練機構代訓；第四年目標則是將海洋產業共通核心職能課程納入 e 等公務園——學習平臺中的 MRT 學習地圖（如圖20），提供公務員與民眾透過公務員數位平臺與海洋人才數位學院系統擴大課程影響力，與具體工作項目如下。

(1)第一年建構海洋產業永續發展共通核心職能，發展相關課程模組。

(2)第一年規劃訓練機構認證、職能課程認證、講師認證3大認證系統，

研議委託與輔導大專院校及訓練機構代訓方案（依據海洋產業發展條例第10條及第11條）。

- (3)第二年起與認證通過之國內訓練機構與大專院校合作，委託辦理各領域海洋產業專業職能，強化海洋產業專業人才素質。
- (4)第三年起逐步發展國際合作與國際訓練機構交流代訓，強化海洋產業人才國際化能力，並規劃選送人才出國進修計畫。
- (5)第四年起規劃海洋產業共通核心職能納入e等公務園學習平臺 MRT 學習地圖，並提供考選部海洋行政考試參考教材。



圖20 e等公務員學習平臺

2-2-2海洋產業職能基準與職能模型開發與應用

2020年《國家海洋政策白皮書》第五章內容提及海洋產業係指利用海洋資源與空間進行各項生產及服務活動，或其他與海洋資源相關之產業，大致包含海洋能源、海洋生物科技、海洋深層水、海洋礦資源、海洋漁業、海洋文化、海洋運動、海洋觀光、遊憩、海洋運輸及輔助、海洋養殖、海洋監測、海洋測繪、海洋資訊服務、海洋工程、海洋環境保護及其他海洋相關之產業。考量海域作業項目繁多且複雜，故設定以職能發展為導向，以培育海洋專業人才為目標，使從事海域工作者可更了解從事該項職業所應具備之知能。

本計畫針對海洋產業人才培訓，分為專業職能與共通核心職能。共

通核心職能以「安全」及「環境永續」兩大議題進行發展，專業職能則依據產業需求進行職能之推動與發展，採用 IPO(Input-Process-Output) 模式發展海洋產業相關之職能模型。再依據職能模型，採用系統性訓練課程設計模式(如 ADDIE 模式等)設計職能導向課程，並與勞動部、各涉海機關構、相關辦訓單位共同辦理職能課程培訓。

- (1)第一年：設計與發展「海洋環境永續」職能課程大綱與模板、建置海洋產業人員「安全」相關之職能模型、推動並建置至少1項海洋產業類別之專業職能模型及職能導向課程。
- (2)第二年：設計與發展「海洋環境永續」職能課程內容及教材、設計與發展海洋產業人員「安全」職能課程大綱與模板、推動並建置至少1項海洋產業類別之專業職能模型及職能導向課程。
- (3)第三年：推動「海洋環境永續」職能課程之辦理、建置海洋產業人員「安全」相關之職能課程內容及教材、推動並建置至少1項海洋產業類別相關之專業職能模型及職能導向課程。
- (4)第四年：持續推動「海洋環境永續」職能課程之辦理、推動海洋產業人員「安全」相關之職能課程之辦理、推動並建置至少1項海洋產業類別相關之專業職能模型及職能導向課程。

2-3推動海洋產業機構課程認證

參考「111 年各中央目的事業主管機關核發、委託、認證或認可證照一覽表」，目前各中央目的事業主管機關所轄證照可分為「考試院專門職業及技術人員考試執業證書」、「勞動部技術士證」、「行政院各部會行總處署核發之證照(含能力鑑定)」、「中央目的事業主管機關依法規委託公私立機構核發之證照」、「中央目的事業主管機關依法規認證或認可之機關或公私立機構核發之證照」等 5 大類。

《職業訓練法》第 4-1 條規定，「中央主管機關應協調、整合各中央目的事業主管機關所定之職能基準、訓練課程、能力鑑定規範與辦理職業訓練等服務資訊，以推動國民就業所需之職業訓練及技能檢定。」鑒

此，本計畫以建立海洋產業人才培育品質管理機制，發展符合海洋產業人才需求與鑑定核心的培訓配套並落實應用，各年規劃如下：

- (1)擬定海洋產業人才培訓機制辦法內容。
- (2)依據職能內容建置至少一套能力鑑定內容。
- (3)推動訓練機構認證、海洋產業人員認可證明、職能課程能力鑑定內容。
- (4)持續推動訓練機構認證、海洋產業人員認可證明、職能課程能力鑑定內容。

本工作項目主要目標在於建立海洋產業訓練機構認證機制，共同辦理海洋產業人才培訓，並選派重點海洋產業人才至國際合作訓練機構培訓。預期四年與 10 個國內、外培訓機構及學校合作，建立人才培訓課程體系；四年共計辦理 40 場培訓系統課程，參訓人數 1,200 人，並列入學院人才庫；四年共計選派 50 名海洋產業人才出國進修，辦理 100 場分享會，影響人數 3,000 人。

最後，為落實性別主流化，促進並保障各性別參與海洋事務之權利，本工作項目於招募 1,200 名參訓者以及 50 名海洋產業人才出國進修時，將遵照任一性別比例不得低於 40%，並朝性別衡平之原則辦理。

2-4辦理海洋產業人才供需調查

依據《產業創新條例》第 17 條規定第 1 款規定，行政院應指定專責機關（國家發展委員會）建立產業人才資源發展之協調整合機制，並協調各中央目的事業主管機關辦理重點產業人才供需調查及推估，而海委會肩負整合海洋事務之權責，因此長期辦理海洋產業人才供需相關研究對於產業發展至為重要。

又依《海洋產業發展條例》第 4 條說明海洋產業之範疇有「(1)海洋能源、(2)海洋生物科技、(3)海洋非生物資源、(4)海洋礦資源、(5)海洋漁業、(6)海洋文化、(7)海洋運動、(8)海洋觀光及遊憩、(9)海洋遊艇及其他船舶、載具、(10)海洋運輸及輔助、(11)海洋養殖、(12)海洋監測、(13)海

洋測繪、(14)海洋資訊服務、(15)海洋工程、(16)海洋環境保護，和(17)其他經中央主管機關指定之產業」，可見海洋產業涉及跨部會與跨領域之業務職掌，須與國際趨勢與國內發展特性進行深度研究，方能建構完整且具有政策參考價值的產業人才供需調查。

本計畫擬依據功能性進行區分，如工程技能、文化認知、檢測儀器、機器動力、海氣象分析、運動競技，海洋觀光休閒等進行分類，就產業需求面、國際認證或證照，及目的事業主管機關專業證照相關規定等進行調查分析，藉以綜理海洋產業人才培育對象與範疇架構，建置出海洋產業人才培育體系藍圖，藉以落實海洋產業人才培育方案。

第一年依據參考國際海洋產業人才就業調查模式，與勞動部及各涉海機關（構）共同建置各類別海洋產業人才培育體系資料庫調查藍圖，建立海洋產業人才供需調查方法論，第二年開始逐年進行調查建構長期資料庫，第三年起逐步與國際接軌，進行相關資料交換與共同研究，並將資料建構在 NODASS 系統資料集中，提供相關研究下載與國際資料交換。

韓國在 2018 年起將海洋產業訂為十個產業類別（水產食品、水產加工、水產運輸、航運業、港務業、船舶建造維修與離岸風電、海洋漁業設備製造、海洋資源發展與建設、海洋休閒觀光、海洋與漁業服務），並依據分類計算產值、附加價值以及就業人口（如圖 21）。同時也透過逐年調查分析每一個產業的發展狀況與就業人口成長狀況（如圖 22）。另外則是透過多年數據比較進行趨勢分析（如圖 23），以及跨國比較（如圖 24）。國海院與 KMI 有長期合作機制，針對海洋產業資料交換也有共識，因此希望透過本計畫建構臺灣海洋產業與人才供需調查機制，建立長期海洋產業人才供需資料庫，以進一步進行相關產業發展研究，提供相關單位制定政策時參考。

此外，為落實性別主流化，本工作項目將於進行海洋產業人才供需調查時，納入年度性別統計，並且研擬針對不利處境者（如原住民族、

新住民、高齡、身心障礙、農村及偏遠地區等女性、女童，以及同性戀、雙性戀、跨性別者與雙性人等）進行統計複分類，以消除交叉性別歧視。

(In KRW trillion, ten thousand persons, %)						
Major industry categories	Total output	Share (%)	Value-Added	Share (%)	Employment	Share (%)
Fisheries production	8.5	6.2%	3.0	7.0%	5.8	8.4%
Fishery-products processing	10.8	7.8%	2.0	4.6%	3.1	4.5%
Fishery-products distribution	6.8	4.9%	3.6	8.4%	8.0	11.5%
Shipping	24.9	18.0%	4.1	9.4%	3.5	5.1%
Port	7.1	5.1%	3.5	8.1%	4.7	6.9%
Building and repair of ships and offshore plants	39.8	28.7%	8.4	19.4%	7.5	10.9%
Marine and fisheries equipment manufacturing	4.7	3.4%	1.3	3.1%	1.3	1.9%
Marine resource development and construction	2.5	1.8%	0.9	2.2%	1.3	1.8%
Marine leisure and tourism	0.9	0.7%	0.5	1.2%	1.0	1.5%
Marine and fisheries services	32.5	23.5%	15.8	36.6%	32.6	47.4%
Total	138.5	100.0%	43.1	100.0%	68.9	100.0%
Total domestic industries	4,365.9	-	1,900.7	-	2,455.7	-
Proportion of the ocean economy compared with total domestic industries	3.2%		2.3%		2.8%	
Resource: The author classified and calculated statistics for ocean economic activities using the Input-Output Tables (based on the production price index) and the Employment Table of the Bank of Korea in 2019						

圖21 KMI 海洋產業產值與就業人口報告

資料來源：KMI 藍色經濟報告（2021）。

Sector	Gross Output		Value-Added		The Number of Workers Employed	
	CAGR*	GGC**	CAGR	GGC	CAGR	GGC
Fisheries production	-1.3%	↓	-7.8%	↓	6.6%	↑
Fishery-product processing	-1.0%	↓	1.5%	↑	-4.8%	↓
Fishery-product distribution	2.4%	↑	1.6%	↑	-2.3%	↓
Shipping	9.5%	↑	7.1%	↑	18.1%	↑
Ports	6.4%	↑	5.4%	↑	3.2%	↑
Building and repair of ships and offshore plants	-2.4%	↓	-1.4%	↓	-2.3%	↓
Marine and fishery equipment manufacturing	-7.0%	↓	-6.9%	↓	-8.5%	↓
Marine resource development and construction	4.0%	↑	-1.1%	↓	0.8%	↑
Marine leisure and tourism	2.4%	↑	2.0%	↑	0.9%	↑
Marine and fisheries services	12.2%	↑	12.3%	↑	5.6%	↑
Total ocean economic activities	3.4%	-	4.1%	-	3.1%	-
Total domestic industries	2.3%	-	2.4%	-	0.1%	-
Total domestic industries, except shipbuilding	6.1%	-	5.6%	-	3.8%	-
Total domestic industries, except shipbuilding and equipment manufacturing	6.9%	-	6.2%	-	4.2%	-

圖22 KMI 海洋產業年度發展分析

資料來源：KMI 藍色經濟報告（2021）。

Table 3. Changes in the output, value-added and the number of workers employed in ocean economic activities and their proportional size within the national economy (2017-2019)				
(In KRW trillion, 10 thousand persons)				
Classification		2017	2018	2019
Output	Ocean economic activities	129.5	131.9	138.5
	Total domestic industries	4168.4	4336.6	4365.9
	Ratio	3.11%	3.04%	3.17%
Value-added	Ocean economic activities	39.8	41.4	43.1
	Total domestic industries	1812.1	1873.4	1900.7
	Ratio	2.19%	2.21%	2.27%
Employment	Ocean economic activities	64.9	68.2	68.9
	Total domestic industries	2453.0	2449.5	2455.7
	Ratio	2.64%	2.78%	2.81%
Ocean economic activities excluding shipbuilding	Gross output	87.8	96.1	98.8
	Value-added	31.2	34.2	34.7
	The number of workers employed	57.0	60.7	61.4

Resource: The author classified and calculated statistics for the ocean economic activities using the Input-Output Table of the Bank of Korea (based on production price index) from 2017 to 2019 and the Employment table.

圖23 KMI 藍色經濟產值與就業跨年度比較

資料來源：KMI 藍色經濟報告（2021）。

Table 5. Value-added of ocean industries of major economies and Korea									
Category	USA	China	UK	Ireland	France	Portugal	New Zealand	Australia	Korea
Size of ocean economy (share in GDP)	2016 USD 313.7 billion (1.7%)	2019 CNY 8.9 trillion (9.1%)	2012 GBP 38.5 billion (4%)	2018 2.2 billion Euro (1.1%)	2013 35.6 billion Euro (1.7%)	2018 7.2 billion Euro (3.1%)	2013 4 billion NZD (1.9%)	2017-18 AUD 42.4 billion (2.3%)	2019 USD 36.97 billion (2.3%)
Top industry (share in the sector)	Oil and gas/sand and gravel mining (36.8%)	Marine tourism (20.2%)	Oil and gas (51.1%)	Shipping and Maritime Transport (31.3%)	Coastal tourism (49.7%)	Recreation, sports, culture and tourism (44.4%)	Marine mineral resources (48.3%)	Offshore oil & gas exploration and extraction (60.0%)	Marine and Fisheries services (36.6%)
Second largest industry (share in the sector)	Marine tourism and leisure (33.3%)	Vessel traffic and marine transport (7.2%)	Marine transport (18.2%)	Marine tourism and leisure (29.1%)	Offshore Oil and gas services and Equipement (17.1%)	Fisheries, aquaculture, processing, wholesale and retail of its products (24.5%)	Shipping (24.2%)	Marine tourism and recreational activities (26.3%)	Building and repair of ships and offshore plants (19.4%)

圖24 KMI 海洋產業產值跨國比較

資料來源：KMI 藍色經濟報告（2021）。

2-5編製海洋產業人才供需年報

海洋產業人才供需年報以臺灣海洋產業政策研究為基礎，旨在建立一個充分優化的海洋產業人才資料庫。本專案將以科學數據分析為核心方法，透過一系列調查和研究，以深入瞭解臺灣的海洋產業人才供需和國際趨勢。

首先，透過海洋產業人才供需調查，本計畫將掌握當前的人力資源狀況，不僅有助於確定目前的需求，也將幫助規劃未來的教育和培訓計畫。這項調查將提供有價值的數據，促使政府、學術界和產業界採取相應的行動，並參考國內外海洋產業產值研究結果，以掌握全球藍色經濟的趨勢，修正與檢討海洋產業人才培育政策，協助臺灣海洋產業能夠在國際競爭中更有優勢。

最終，將編製並出版海洋產業人才供需年報，將所有調查和研究結果整合成一個綜合性的資源，供政府、企業、學術界和其他利益相關者參考，以制定政策和計畫，促進臺灣藍色經濟的永續發展，預期本專案的實施將是臺灣走向更加繁榮的海洋經濟未來的關鍵一步。

而相關產業人才供需調查數據也將建構在國家海洋資料庫與共享平臺（NODASS）資料集中（如圖 25），提供相關領域學者分析使用，厚植藍色經濟研究之實力。

國家海洋資料庫及共享平台

動態消息 資料集 API介面服務 服務使用條款 下載專區 常見問題 教學影片 意見回饋 相關網站

首頁 / 資料集

正構化資料 其他涉海資料

國家海洋研究院進行原始資料蒐集，經資料正構化，例如轉換為Shapefile或GeoJSON等格式，同時建立嚴謹的時間與空間屬性，以整合成國家海洋資訊圖資。整合後的資料再根據資料特性，整合進主題空間資料庫，為建構「地理資訊核心集（Darwin Core）」與國際地理資訊系統協會（Open Geospatial Consortium, OGC）的技術標準規範，發展自動化整合工具，進行標準化後，將整合後的資料進一步整合至空間資訊圖資資料庫，以提供更多應用加值服務。

資料集 39 資料集子項 77 資料量 86,096 GB 資料筆數 3,428,401,836

來源	類別	資料集類別	子項名稱	提供單位	說明	原始數據	資料集屬性	資料下載
觀測調查	船舶分布	航海用AIS	船舶自動識別(AIS)系統	交通部航港局	「船舶即時資訊」為一船舶自動識別系統(AIS)，預設每 60 秒更新一次船舶即時資訊，以 13 種子集區分不同船舶類型，透過顏色進行識別，除顯示船舶位置之外，候別——顯示更多	有	管制資料 - 智慧財產權資料	來源連結
觀測調查	其他	能源離岸風電	臺灣離岸風電潛力場址地理資訊	經濟部能源局	臺灣西部沿海36處離岸風電潛力場址之地理資訊。	有	開放資料	直接下載

圖25 NODASS 資料庫平臺

二、分期（年）執行策略

表4 分期（年）執行策略表

計畫主軸	工作項目	114年	115年	116年	117年
1.建構海洋素養典範國家	1-1 建構海洋素養數位學院	需求研究建立系統平臺架構	系統平臺測試版上線與優化	國際版測試系統平臺上線	完整國際版上線與持續優化
	1-2 建構海洋素養領袖知能模型	海洋素養領袖知能模型架構研發	海洋素養領袖課程模組與教案研發	試辦國際合作培訓與種子教師培育	國際合作夥伴與建立臺灣培訓基地
	1-3 辦理海洋素養領袖培訓計畫	規劃臺灣培訓課程，建構合作夥伴關係	辦理臺灣海洋素養領袖培訓課程	辦理亞洲海洋素養領袖培訓課程	辦理國際海洋素養領袖培訓課程
	1-4 辦理國際海洋素養領袖工作坊	辦理美洲及亞洲工作坊建立訓練品牌	擴大海洋素養工作坊影響力(亞洲、美洲、歐洲)	擴大海洋素養工作坊影響力(亞洲、美洲、歐洲)	擴大海洋素養工作坊影響力(亞洲、美洲、歐洲、邦交國)
	1-5 補助海洋素養推廣活動	建立海洋素養影響力基礎	擴大海洋素養在臺灣影響力	擴大海洋素養在亞洲影響力	擴大海洋素養在國際影響力
	1-6 辦理海洋素養學術研討會	建立海洋素養研究社群	擴大海洋素養研究影響力	累積國際海洋素養研究量能	累積國際海洋素養研究量能
	1-7 海洋素養教材研發與推廣	研發 OSS 9-12 及推廣 OSS 3-5與6-8	研發 OSS 9-12 及推廣 OSS 3-5與6-8	推廣 OSS 3-5、6-8 及 9-12	推廣 OSS 3-5、6-8 及 9-12
	1-8 辦理海洋素養教育知識競賽	辦理第一屆「全國海洋素養教育知識競賽」：辦理競賽及相關推廣宣導活動，預計全國學生參與，複賽參賽人次350人	辦理第二屆「全國海洋素養教育知識競賽」：辦理競賽及相關推廣宣導活動，預計全國學生參與，並擴大複賽參賽人次至400人	辦理第三屆「全國海洋素養教育知識競賽」：辦理競賽及相關推廣宣導活動，預計全國學生參與，並擴大複賽參賽人次至450人	辦理第四屆「全國海洋素養教育知識競賽」：辦理競賽及相關推廣宣導活動，預計全國學生參與，並擴大複賽參賽人次至500人
2.海洋產業人才升級	2-1 建構海洋人才數位學院	建立海洋人才數位學院平臺	優化維運海洋人才數位平臺	強化平臺永續發展機制	擴大人才數位學院平臺效應
	2-2 辦理海洋產業職能開發	開發海洋產業共通核心職能及課程	重點產業職能基準與課程模組開發	重點產業職能基準與課程模組開發	重點產業職能基準與課程模組開發

計畫主軸	工作項目	114年	115年	116年	117年
	2-3 推動海洋產業機構課程認證	建立產業訓練機構認證機制	共同辦理海洋產業人才培訓	建立國際培訓機構合作機制	選派人才至國際訓練機構
	2-4 辦理海洋產業人才供需調查	建構海洋產業人才供需機制	建立人才供需調查資料庫	建立臺韓合作調查資料交換	建立國際合作調查資料交換
	2-5 編製海洋產業人才供需年報	建立海洋產業人才供需年報基礎架構與內容	出版海洋產業人才供需年報	出版海洋產業人才供需年報與海洋產業人才供需研究	出版海洋產業人才供需年報與海洋產業人才供需研究

三、執行步驟（方法）及分工

本計畫由海委會科技文教處統籌，由國海院擔任幕僚單位，共同合作進行整體計畫規劃與執行。關於詳細工作分配項目，在計畫項目一「建構海洋素養典範國家」計畫中，由國海院辦理工作項目 1-1 建構海洋素養數位學院、1-2 建構海洋素養領袖知能模型及 1-7 海洋素養教材研發與推廣，共計 3 個工作項目；海委會則辦理 1-3 辦理海洋素養領袖培訓計畫、1-4 辦理國際海洋素養領袖工作坊、1-5 補助海洋素養推廣活動、1-6 辦理海洋素養學術研討會及 1-8 辦理海洋素養教育知識競賽，共計 5 個工作項目。在第二個計畫項目海洋產業人才升級部分共計 5 個工作項目則由國海院執行。詳細分工與經費預算如表 5 所示。

表5 計畫分工表

計畫項目	工作項目	執行單位	預算(仟元)
1. 建構海洋素養典範國家	1-1.建構海洋素養數位學院	國海院	12,000
	1-2.建構海洋素養領袖知能模型	國海院	24,000
	1-3.辦理海洋素養領袖培訓計畫	海委會	24,000
	1-4.辦理國際海洋素養領袖工作坊	海委會	60,000
	1-5.補助海洋素養推廣活動	海委會	40,000
	1-6.辦理海洋素養學術研討會	海委會	32,000
	1-7.海洋素養教材研發與推廣	國海院	90,000
	1-8.辦理海洋素養教育知識競賽	海委會	32,000
2. 海洋產業人才升級	2-1.建構海洋人才數位學院	國海院	20,000
	2-2.辦理海洋產業職能開發	國海院	12,000
	2-3.推動海洋產業訓練機構課程認證	國海院	16,000
	2-4.辦理海洋產業人才供需調查	國海院	12,000
	2-5.編製海洋產業人才供需年報	國海院	20,000
總計			394,000

伍、計畫期程與資源需求

一、計畫期程

本計畫期程由 114 年至 117 年，分 4 年期執行。其中分為建構海洋素養典範國家及海洋產業人才升級 2 個主軸及 13 個子項目，在業務分工上則依據業務權責，分別由海委會及國海院負責，詳細執行內容請見「肆、二、分期（年）執行策略」。

二、資源需求及經費來源

關於人力資源部分，本計畫將以海委會及國海院內部現有員額處理支應，另將依據實際業務推動需求，於本計畫執行期程內，以行政契約委託專案管理，或以補助或合辦方式辦理；至於經費來源，本計畫所需經費將由中央編列預算，並分年編列預算支應。

三、經費需求及計算基準

本計畫 4 年所需總經費為 3 億 9,400 萬元，其中經常門 3 億 7,700 萬元（占 95.7%），資本門 1,700 萬元（占 4.3%），並依照資安產業發展行動計畫中規定提撥整體計畫 6% 預算用於資安。分年觀之，114 至 117 年計畫經費分別為 7,100 萬元、8,700 萬元、1 億 1,150 萬元及 1 億 2,450 萬元，惟實際各年度經費仍將視獲編金額及計畫執行優先順序滾動修正，以符實需，細部之分年經費及計算基準說明詳如表 6 所示。

表6 本計畫分年經費表

單位：千元

計畫項目	工作項目	科目	114年預算	115年預算	116年預算	117年預算	總計	計算基準說明
1. 建構海洋素養典範國家	1-1建構海洋素養數位學院	小計	2,000	3,000	3,500	3,500	12,000	1.114-116 年建構海洋素養數位學院系統平臺 8,500 千元，含後擴功能。另外依資通安全責任等級分級辦法第十一條規定辦理相關資安防護作業。 2.117 年國際版介面系統與系統維護 3,500 千元。
		經常門	1,000	2,000	2,500	3,000	8,500	
		資本門	1,000	1,000	1,000	500	3,500	
	1-2建構海洋素養領袖知能模型	小計	6,000	6,000	6,000	6,000	24,000	1.114-115 年海洋素養領袖知能模型架構研發(職能基礎、職能模組、課程架構)12,000 千元。 2.116-117 年國際合作培訓與種子教師培育 12,000 千元。
		經常門	5,500	5,500	5,500	5,500	22,000	
		資本門	500	500	500	500	2,000	
	1-3辦理海洋素養領袖培訓計畫	小計	3,000	5,000	6,000	10,000	24,000	1.114-115 辦理臺灣海洋素養領袖培育計畫 8,000 千元。 2.116 年擴大辦理亞洲海洋素養領袖培育計畫 6,000 千元。 3.117 年擴大辦理國際海洋素養領袖培育計畫 10,000 千元。
		經常門	3,000	5,000	6,000	10,000	24,000	
		資本門	0	0	0	0	0	
	1-4辦理國際海洋素養領袖工作坊	小計	6,000	15,000	18,000	21,000	60,000	1.114 年與 NMEA 共同辦理美洲國際海洋素養工作坊 6,000 千元。 2.115-116 年與 AMEA、NMEA 以及 EMSEA 等單位共同辦理亞洲與美洲國際海洋素養工作坊，分別需 15,000 及 18,000 千元。 3.117 年與邦交國共同辦理國際海洋素養工作坊 21,000 千元。
		經常門	6,000	15,000	18,000	21,000	60,000	
		資本門	0	0	0	0	0	

計畫項目	工作項目	科目	114 年預算	115 年預算	116 年預算	117 年預算	總計	計算基準說明
	1-5補助海洋素養推廣活動	小計	10,000	10,000	10,000	10,000	40,000	補助海洋素養推廣活動每案最高補助 500 千元，含成果展與專案管理每年預算 10,000 千元。
		經常門	10,000	10,000	10,000	10,000	40,000	
		資本門	0	0	0	0	0	
	1-6辦理海洋素養學術研討會	小計	5,000	7,000	9,000	11,000	32,000	辦理國際海洋素養研討會，包含國際學者來臺費用與參與者旅宿費用，每年規模逐步擴大。
		經常門	5,000	7,000	9,000	11,000	32,000	
		資本門	0	0	0	0	0	
	1-7海洋素養教材研發與推廣	小計	15,000	15,000	30,000	30,000	90,000	1.114 年與美國團隊共同完成學習架構、學習單位與學習目標共計 15,000 千元。 2.115 年完成課程計畫、教學流程、課活動、實驗設計以及臺美各 30 個單元教案試教與教師回饋共計 15,000 千元。 3.116 年完成補充教材與教學資源研發、調查手冊與學習單設計、OSS 種子教師培訓工作坊、種子教師社群網絡等共計 30,000 千元。 4.117 年完成各單元補充教材以及完成教師手冊以及授權與翻譯各國語言、辦理海洋素養研討會共計 30,000 千元。
		經常門	14,000	14,500	29,500	29,500	87,500	
		資本門	1,000	500	500	500	2,500	
	1-8辦理海洋素養教育知識競賽	小計	4,000	6,000	9,000	13,000	32,000	每年辦理海洋素養教育知識競賽及相關推廣宣導活動，辦理規模逐年擴大。
		經常門	4,000	6,000	9,000	13,000	32,000	
		資本門	0	0	0	0	0	

計畫項目	工作項目	科目	114 年預算	115 年預算	116 年預算	117 年預算	總計	計算基準說明
2. 海洋產業人才升級	2-1 建構海洋人才數位學院	小計	5,000	5,000	5,000	5,000	20,000	1.114 建置海洋素養資訊整合平臺硬體設備與基礎資訊架構共計 5,000 千元。
		經常門	2,000	4,000	4,500	4,500	15,000	2.115 年開發系統架構與資訊整合平臺共計 5,000 千元。
		資本門	3,000	1,000	500	500	5,000	3.116 年開發海洋專業人才發展系統共計 5,000 千元。 4.117 年開發海洋產業課程認證系統共計 5,000 千元
	2-2 辦理海洋產業職能開發	小計	3,000	3,000	3,000	3,000	12,000	1.114 年建構海洋產業永續發展共通核心職能，課程大綱與模板、課程模組共計 3,000 千元
		經常門	3,000	3,000	3,000	3,000	12,000	2.115 年與認證通過之國內訓練機構與大專院校合作，委託辦理各領域海洋產業專業職能訓練課程共計 3,000 千元。
		資本門	0	0	0	0	0	3.發展國際合作與訓練機構交流代訓，強化海洋產業人才國際化能力，並規劃選送人才出國進修計畫共計 3,000 千元。
	2-3 推動海洋產業機構課程認證	小計	4,000	4,000	4,000	4,000	16,000	4.117 年建置海洋產業共通核心職能納入公務員學習平臺學習地圖，並提供考選部海洋行政考試參考教材共計 3,000 千元。
		經常門	3,500	3,500	3,500	3,500	14,000	推動訓練機構認證、海洋產業人員認可證明、職能課程能力鑑定，建立海洋產業訓練機構認證機制，建立人才培訓課程體系，辦理培訓系統課程，選派海洋產業人才出國進修，
		資本門	500	500	500	500	2,000	辦理分享會，每年經費計 4,000 千元。

計畫項目	工作項目	科目	114 年預算	115 年預算	116 年預算	117 年預算	總計	計算基準說明
	2-4辦理海洋產業人才供需調查	小計	3,000	3,000	3,000	3,000	12,000	依據參考國際海洋產業人才就業調查模式，建置各類別海洋產業人才培育體系資料庫調查藍圖，建立海洋產業人才供需調查方法論，並逐年進行調查建構長期資料庫與國際接軌，進行相關資料交換與共同研究，並將資料建構在 NODASS 系統資料集中，提供相關研究下載與國際資料交換，每年經費計 3,000 千元。
		經常門	2,500	2,500	2,500	2,500	10,000	
		資本門	500	500	500	500	2,000	
	2-5編製海洋產業人才供需年報	小計	5,000	5,000	5,000	5,000	20,000	編輯與出版中英文版海洋產業人力供需年報，並辦理相關推廣與宣傳活動，及相關媒宣工作，每年計 5,000 千元。
		經常門	5,000	5,000	5,000	5,000	20,000	
		資本門	0	0	0	0	0	
總計		小計	71,000	87,000	111,500	124,500	394,000	1.114 年年度總預算 71,000 千元，115 年 87,000 千元，116 年 111,500 千元，117 年 124,500 千元，逐步增加。 2.本計畫將依照資安產業發展行動計畫中規定，逐年執行進度依比例提撥整體計畫 6%預算用於資安。
		經常門	64,500	83,000	108,000	121,500	377,000	
		資本門	6,500	4,000	3,500	3,000	17,000	

陸、預期效果及影響

本計畫預期效果及影響如以下 6 點說明，另 13 項工作項目之關鍵目標成果（OKR）請詳參表 2：

- 一、建構我國海洋素養數位學院，整合本計畫其他工項包括海洋素養領袖培訓課程、國際海洋素養工作坊、海洋素養推廣活動等，並以海洋素養數位學院成為亞洲海洋素養教育與人才培訓之平臺。
- 二、建立國際海洋素養合作機制，培訓國內、外海洋素養領袖，引領海洋素養教育風潮，並在國際為我國發聲，增進國際海洋合作，爭取國際社會認同與支持。
- 三、首開亞洲先驅，於臺灣舉辦海洋素養教育國際研討會，建立我國領航亞太地區海洋教育之地位。
- 四、建構海洋產業職能與模組課程、整合海洋產業人才培育，並透過人才數位學院平臺累積社會資本與進行知識管理，落實海洋產業人才培育升級之政策。
- 五、依據國家重點發展方向，選派重點海洋產業人才至國際合作訓練機構培訓，返國後辦理培訓成果分享會，並培訓成為訓練講師進行經驗傳承。
- 六、每年編製並出版海洋產業人才供需年報，提供臺灣海洋產業發展政策制定參考，並厚植臺灣海洋產業研究之學術實力。
- 七、扎根全民海洋素養，厚植海洋國家治理軟實力，培育國際海洋頂尖人才面對未來挑戰。

柒、財務計畫

為使本計畫發揮預期之整體經濟效益，計畫所需經費由中央編列預算支應，並爭取重要社會發展計畫經費，相關推動事項所需經費計新臺幣 394,000 千元。此外，經費均依未來執行業務工作所需項目進行估算及編列，並於逐年辦理年度先期作業計畫及編製年度概算時，配合檢討經費需求，依法定預算數調整修正計畫經費，分年所需經費詳見本計畫「伍、期程與資源需求」。

本計畫為建立海洋素養典範國家以及海洋產業人才升級計畫，非公共建設計畫，亦非屬自償性質，因此無財務計畫之基本分析。另本計畫未來本計畫之執行將依核定經費撙節運用，以發揮最大效益，並透過本會與國際海洋教育機構、縣市政府民間組織之協力合作，強化計畫執行與推動成效。

一、成本項目

本計畫計 2 大面向、13 個子項目，相關推動事項所需總經費合計新臺幣 394,000 千元，詳細編列方式說明如下：

(一)建構海洋素養典範國家：中央編列314,000千元。

1-1建構海洋素養數位學院：中央編列12,000千元。

1-2建構海洋素養領袖知能模型：中央編列24,000千元。

1-3辦理海洋素養領袖培訓計畫：中央編列24,000千元。

1-4辦理國際海洋素養領袖工作坊：中央編列60,000千元。

1-5補助海洋素養推廣活動：中央編列40,000千元。

1-6辦理海洋素養學術研討會：中央編列32,000千元。

1-7海洋素養教材研發與推廣：中央編列90,000千元。

1-8辦理海洋素養教育知識競賽：中央編列32,000千元。

(二)海洋產業人才升級：中央編列80,000千元。

2-1建構海洋人才數位學院：中央編列20,000千元。

2-2辦理海洋產業職能開發：中央編列12,000千元。

2-3推動海洋產業機構課程認證：中央編列16,000千元。

2-4辦理海洋產業人才供需調查：中央編列12,000千元。

2-5編製海洋產業人才供需年報：中央編列20,000千元。

二、收入項目及現金流量分析

本計畫無實質收入，故亦無現金流量分析，屬整合型、海洋教育及海洋人才培育計畫，編列總經費 394,000 千元，每年編列 71,000 至 124,500 千元，所需經費將隨計畫工作項目擴大而逐年遞增，由海委會以及國海院分工執行，並與地方政府及民間團體協同辦理，達到建構海洋素養典範國家以及海洋產業人才升級之目標。

本計畫主要目的係建構海洋教育與海洋人才培育，涉及全體國民與國際協會組織，除了可強化全民海洋素養與提升海洋產業人才以外，也以將建立國際關係與促進國際合作，提升臺灣國際地位與國際競爭力，因此相關經費預算預計可對國內外之永續海洋推動具有高度成效。

三、淨現值、內部報酬率、自償率分析

本計畫每年無可回收金流，屬整合型、海洋教育及海洋人才培育計畫，淨現值（net present value, NPV）為負 394,000 千元；另本計畫每年無可回收金流，內部報酬率(internal rate of return, IRR)為 0%。

由於本計畫無相關費用收取對象，亦無相關費用收入，財務自償可行性低。另依據各工作執行成本、後續操作維護營運成本等分析自償率，本計畫因無其他實質收入，故自償率小於 1，需仰賴政府補助維持。

四、創新財務分析

本計畫為海洋教育與海洋產業人才培育計畫，透過各種強化海洋素

養推動，除可提升國人海洋素養、培育海洋素養青年領袖外，將可建立臺灣海洋素養國際品牌，建構臺灣成為亞洲海洋素養培育基地。並搭配海洋產業人才升級計畫，建構臺灣海洋產業軟實力，有助於奠定海洋科技、海洋保育、海洋產業以及海洋永續發展之基礎，並透過串聯漁業、海洋產業、社會企業與地方產業網路，創造海洋產業與地方經濟創新發展。同時亦可運用海洋素養領袖人才之推廣量能，創造相關就業機會甚至促進新興職業出現，協助海洋科技、海洋保育與海洋產業之永續發展。

五、財務效益分析

鑒於本計畫累積淨現值及獲利指數均呈現不具財務效益之結果，顯示本計畫實質收入不足。然本計畫預期成效包含強化全民海洋素養、培育海洋素養青年領袖、奠定我國海洋科技、保育及產業發展基石、提升海洋產業人才與軟實力、協助海洋產業創新、促進國際合作與國際競爭力等，對於永續海洋推動及達成海洋素養典範國家等重大政策目標而言，具備必要性與可行性。故本計畫應由公部門進行投資，以達到海洋素養教育與海洋產業人才培育之社會經濟效益。

六、民間參與

本計畫所辦理工作雖多不具營利性，但將透過與民間企業合作方式，呼應聯合國永續發展目標 SDGs 第 14 項，以及海洋十年挑戰之第 9 及第 10 項，培育具有國際觀之海洋素養青年領袖，並透過國際合作與海洋產業人才升級方案，吸引國內外優秀人才投入海洋產業。並規劃與海洋相關教育與培訓機構合作，持續培育優秀人才並促進海洋相關產業就業，建立臺灣成為具有國際競爭力的海洋國家。

捌、附則

一、風險管理

(一)背景資料

1.計畫概述

依據本計畫內容，確定計畫目標、計畫期程及經費需求（含分年經費）等風險管理背景資料（如下表），並審視本計畫與周圍環境間之關係，包括政治、社會、經濟、科技、自然環境等對本計畫之影響，以及本計畫之現行相關政策及方案、執行策略及方法（主要工作項目、分期（年）執行策略、分期（年）執行方法與分工）、所需資源、經費來源、計算基準及各類利害關係人之意向變動。

表7 計畫概述表

計畫目標	1.建構海洋素養典範國家：包含建構海洋素養數位學院、建構海洋素養領袖知能模型、辦理海洋素養領袖培訓計畫、辦理國際海洋素養領袖工作坊、補助海洋素養推廣活動、辦理海洋素養學術研討會、海洋素養教材研發與推廣、辦理海洋素養教育知識競賽 2.海洋產業人才升級：包含建構海洋人才數位學院、海洋產業職能開發、海洋產業人才供需調查、海洋產業訓練機構課程認證、編製海洋產業人才供需年報
計畫期程	113 年至 117 年
計畫經費	394,000 千元

2.計畫風險類別代碼表

為完成本計畫風險管理作業，並利於後續步驟中簡易呈現所發掘之計畫風險項目，本會綜析各類具體影響本計畫執行之潛在風險，歸類建立計畫風險類別及其代碼如下表。

表8 計畫風險類別及代碼表

代碼	計畫風險類別
1-1	建構海洋素養數位學院
1-2	建構海洋素養領袖知能模型
1-3	辦理海洋素養領袖培訓計畫

代碼	計畫風險類別
1-4	辦理國際海洋素養領袖工作坊
1-5	補助海洋素養推廣活動
1-6	辦理海洋素養學術研討會
1-7	海洋素養教材研發與推廣
1-8	辦理海洋素養教育知識競賽
2-1	建構海洋人才數位學院
2-2	辦理海洋產業職能開發
2-3	推動海洋產業訓練機構課程認證
2-4	辦理海洋產業人才供需調查
2-5	編製海洋產業人才供需年報

(二)辨識風險

發掘計畫目標、期程及經費可能面臨之各項風險及其如何發生，為中長程計畫風險管理作業之關鍵步驟。本會分析本計畫相關依據、現況、問題與所涉及法規、政策，以及涉及相關機關權責、可互相協調合作事項，辨識各項潛在影響本計畫目標、期程及經費達成之風險項目，據以研析其發生之可能情境、現有風險對策及可能影響層面，並綜整如下表。

表9 風險辨識表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
1-1 建構海洋素養數位學院	伺服器資安問題導致重要個人資料外流	依照資通安全責任等級分級辦法及海委會資安程序進行內部控制	低
1-2 建構海洋素養領袖知能模型	國際政治因素導致建構之知能模型無法為國際採用	與美國海洋教育夥伴共同研發知能模型	低
1-3 辦理海洋素養領袖培訓計畫	國外海洋教育者及青年海洋教育領袖參與狀況不如預期	積極與美國、歐洲及亞洲海洋教育者年會溝通合作，強化本培育計畫國際知名度	低
1-4 辦理國際海洋素養領袖工作坊	國際政治情勢影響各國青年代表參加意願	與美國海洋教育夥伴合作辦理相關計畫	低
1-5 補助海洋素養教育推廣活動	計畫執行進度與經費使用狀況	辦理期末成果發表會檢核受補助單位執行進度	低
1-6 辦理海洋素養學術研討會	受國際情勢影響，外國學者參與狀況不佳	與國際海洋素養社群合作、加強廣宣，邀請多元領域學者參與	低

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
1-7 海洋素養教材研發與推廣	受臺美關係影響，研發責任與成果歸屬不清	簽署相關協議與契約書進行相關權利規範	低
1-8 辦理海洋素養教育知識競賽	學生因學校重要行程（如考試）致無法參與	協調教育部及各級學校瞭解學校行事曆，妥為調整競賽時間	低
2-1 建構海洋人才數位學院	伺服器資安問題導致重要個人資料外流	依照資通安全責任等級分級辦法及海委會資安程序進行內部控制	低
2-2 辦理海洋產業職能開發	產業變動快速，導致研發職能無法即時滿足產業需求	定期舉辦產學論壇與座談，針對職能進行滾動式修正	低
2-3 推動海洋產業訓練機構課程認證	培訓機構訓練品質穩定度不佳	委託廠商針對訓練機構進行定期訓練評鑑與定期複檢更新認證	低
2-4 辦理海洋產業人才供需調查	海洋產業定位不清，導致調查資料蒐集困難	與海洋產業公協會合作，進行相關資料蒐集	低
2-5 編製海洋產業人才供需年報	海洋產業定位不清，導致調查資料蒐集困難	與海洋產業公協會合作進行相關資料蒐集	低

(三)評估風險

1.分析風險

為具體篩選出重要風險，本會依計畫期程，設定風險發生之可能年限，綜整建立如以下「計畫風險可能性評量標準表」與「計畫風險影響程度評量標準表」。

表10 計畫風險可能性評量標準表

等級(L)	可能性	詳細描述
3	非常可能	4年內大部分的情況下發生
2	可能	4年內有些情況下發生
1	不太可能	4年內只在特殊的情況下發生

表11 計畫風險影響程度評量標準表

等級(I)	影響程度	期程	目標	經費
3	嚴重	期程延長3年(含)以上	目標未達成 $\geq 30\%$	經費增加 $\geq 30\%$
2	中度	期程延長1年(含)以上,未達3年	目標未達成 10%-30%	經費增加 10%-30%
1	輕微	期程延長未達1年	目標未達成 $< 10\%$	經費增加 $< 10\%$

本會就所辨識之各項風險，依據前述 2 種評量標準表及其現有風險對策，分析各項風險發生之可能性及影響程度，邀集相關單位共同討論，客觀評定計畫現有風險等級及風險值如下表。

表12 計畫現有風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 ®= (L)×(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)	
1-1 建構海洋素養數位學院	伺服器資安問題導致重要個人資料外流	依照海委會資安程序進行內部控制	低	2	1	2
1-2 建構海洋素養領袖知能模型	國際政治因素導致建構之知能模型無法為國際採用	與美國海洋教育夥伴共同研發知能模型	低	1	1	1
1-3 辦理海洋素養領袖培訓計畫	國外海洋教育者及青年海洋教育領袖參與狀況不如預期	積極與美國、歐洲及亞洲海洋教育者年會溝通合作，強化本培育計畫國際知名度	低	1	1	1
1-4 辦理國際海洋素養領袖工作坊	國際政治情勢影響各國青年代表參加意願	與美國海洋教育夥伴合作辦理相關計畫	低	1	1	1
1-5 補助海洋素養教育推廣活動	計畫執行進度與經費使用狀況	辦理期末成果發表會檢核受補助單位執行進度	低	1	1	1
1-6 辦理海洋素養學術研討會	受國際情勢影響，外國學者參與狀況不佳	與國際海洋素養社群合作、加強廣宣，邀請多元領域學者參與	低	1	1	1
1-7 海洋素養教材研發與推廣	受臺美關係影響，研發責任與成果歸屬不清	簽署相關協議與契約書進行相關權利規範	低	2	1	2
1-8 辦理海洋素養教育知識競賽	學生因學校重要行程(如考試)致無法參與	協調教育部及各級學校瞭解學校行事曆，妥為調整競賽時間	低	1	1	1
2-1 建構海洋人才數位學院	伺服器資安問題導致重要個人資料外流	依照海委會資安程序進行內部控制	低	2	1	2
2-2 辦理海洋產業職能開發	產業變動快速，導致研發職能無法即時滿足產業	定期舉辦產學論壇與座談，針對職能進行滾動式修	低	1	1	1

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 ®= (L)×(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)	
	需求	正				
2-3 推動海洋產業訓練機構課程認證	培訓機構訓練品質穩定度不佳	委託廠商針對訓練機構進行定期訓練評鑑與定期複檢更新認證	低	1	1	1
2-4 辦理海洋產業人才供需調查	海洋產業定位不清，導致調查資料蒐集困難	與海洋產業公會合作，進行相關資料蒐集	低	2	1	2
2-5 編製海洋產業人才供需年報	海洋產業定位不清，導致調查資料蒐集困難	與海洋產業公會合作進行相關資料蒐集	低	2	1	2

2. 評量風險

本會依據前述 2 種評量標準表，並決定以風險值 R=2 以下之低度風險為風險容忍度，超過此限度之風險，均予以處理（如下表）。

表13 計畫風險判斷基準及其風險容忍度

嚴重(3)	R=3 中度風險	R=6 高度風險	R=9 極度風險
中度(2)	R=2 低度風險	R=4 中度風險	R=6 高度風險
輕微(1)	R=1 低度風險	R=2 低度風險	R=3 中度風險
影響程度(I) 可能性(L)	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險(R=9)：需立即採取處理行動消除或降低其風險。

高度風險(R=6)：需研擬對策消除或降低其風險。

中度風險(R=3-4)：仍需進行控管活動降低其風險。

低度風險(R=1-2)：不需執行特定活動降低其風險。

為能進一步篩選出重要風險項目，本會將所辨識各項風險之現有風險等級及風險值，與計畫風險判斷基準比較，建立計畫現有風險圖像，全部為低度風險。

表14 計畫現有風險圖像

嚴重(3)			
中度(2)			
輕微(1)	1-2、1-3、1-4、 1-5、1-6、1-8、 2-2、2-4	1-1、1-7、2-1、 2-3、2-5	
影響程度(I) 可能性(L)	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險(R=9)：0 項；高度風險(R=6)：0 項；中度風險(R=3-4)：0 項；低度風險(R=1-2)：12 項。

(四)處理風險

因本計畫評估係為低度風險，無需針對具高度風險項目擬具最適風險對策，重新評定其風險等級級風險值（如表 15），再與風險判斷基準比較，進而建立計畫殘餘風險圖像（表 16）。

表15 計畫風險評估及處理彙總表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 ®= (L)×(I)	新增風險對策	現有風險等級		殘餘風險值 ®= (L)×(I)
				可能性 (L)	影響程度 (I)			可能性 (L)	影響程度 (I)	
1-1 建構海洋素養數位學院	伺服器資安問題導致重要個人資料外流	依照海委會資安程序進行內部控制	低	2	1	2	無	2	1	2
1-2 建構海洋素養領袖知能模型	國際政治因素導致建構之知能模型無法為國際採用	與美國海洋教育夥伴共同研發知能模型	低	1	1	1	無	1	1	1
1-3 辦理海洋素養領袖培訓計畫	國外海洋教育者及青年海洋教育領袖參與狀況不如預期	積極與美國、歐洲及亞洲海洋教育者年會溝通合作，強化本培育計畫國際知名度	低	1	1	1	無	1	1	1
1-4 辦理國際海洋素養領袖工作坊	國際政治情勢影響各國青年代表參加意願	與美國海洋教育夥伴合作辦理相關計畫	低	1	1	1	無	1	1	1
1-5 補助海洋素養教育推廣活動	計畫執行進度與經費使用狀況	辦理期末成果發表會檢核受補助單位執行進度	低	1	1	1	無	1	1	1

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 ®=(L)×(I)	新增風險對策	現有風險等級		殘餘風險值 ®=(L)×(I)
				可能性(L)	影響程度(I)			可能性(L)	影響程度(I)	
1-6 辦理海洋素養學術研討會	受國際情勢影響，外國學者參與狀況不佳	與國際海洋素養社群合作、加強宣傳，邀請多元領域學者參與	低	1	1	1	無	1	1	1
1-7 海洋素養教材研發與推廣	受臺美關係影響，研發責任與成果歸屬不清	簽署相關協議與契約書進行相關權利規範	低	2	1	2	無	2	1	2
1-8 辦理海洋素養教育知識競賽	學生因學校重要行程（如考試）致無法參與	協調教育部及各級學校瞭解學校行事曆，妥為調整競賽時間	低	1	1	1	無	1	1	1
2-1 建構海洋人才數位學院	伺服器資安問題導致重要個人資料外流	依照海委會資安程序進行內部控制	低	2	1	2	無	2	1	2
2-2 辦理海洋產業職能開發	產業變動快速，導致研發職能無法即時滿足產業需求	定期舉辦產學論壇與座談，針對職能進行滾動式修正	低	1	1	1	無	1	1	1
2-3 推動海洋產業訓練機構課程認證	培訓機構訓練品質穩定度不佳	委託廠商針對訓練機構進行定期訓練評鑑與定期複檢更新認證	低	1	1	1	無	1	1	1
2-4 辦理海洋產業人才供需調查	海洋產業定位不清，導致調查資料蒐集困難	與海洋產業公會合作，進行相關資料蒐集	低	2	1	1	進行海洋產業先期研究	1	1	1
2-5 編製海洋產業人才供需年報	海洋產業定位不清，導致調查資料蒐集困難	與海洋產業公會合作進行相關資料蒐集	低	2	1	2	進行海洋產業先期研究	1	1	1

表16 計畫殘餘風險圖像

嚴重(3)			
中度(2)			
輕微(1)	1-2、1-3、1-4、1-5、1-6、1-8、2-2、2-3、2-4、2-5	1-1、1-7、2-1	
影響程度(I) 可能性(L)	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險(R=9)：0 項；高度風險(R=6)：0 項；中度風險(R=3-4)：0 項；低度風險(R=1-2)：12 項。

(五)監督及檢討

為監督本計畫風險管理之進行狀況並不斷檢討改進，本會規劃監督作法如下：

1.自主監督

(1)成立計畫風險管理小組：

為監督本計畫風險管理之確實執行，海委會及國海院將成立計畫風險管理小組，指派科技文教處處長擔任召集人，定期召開小組會議進行檢討，如有危機狀況則適時召開。

(2)計畫執行人員隨時監督風險環境之變化，留意新風險之出現。

(3)計畫執行人員隨時監督已辨識之風險及提出必要之警示。

(4)計畫執行人員檢討風險對策之有效性及風險處理步驟之正確性。

2.外部監督

(1)接受管考機關例外管理例如計畫實地查證或機動性查證。

(2)配合計畫評核作業，驗證計畫風險管理之有效性。

(3)透過計畫資訊公開，由全民監督計畫風險管理情形。

二、替選方案之分析評估

本計畫係透過「建構海洋素養典範國家」及「海洋產業人才升級」兩大具體計畫目標，期扎實我國海洋素養典範教育基礎、提升海洋產業人才品質與數量，以達成海洋國家之最終願景，各項工作均有其必要性，故無替選方案。

三、相關機關配合事項

本案經費由行政院、國家發展委員會與主計總處核定每年預算額度，計畫執行則由海委會科技文教處負責計畫統籌，國海院擔任計畫幕僚單位，另子計畫各分別由海委會及國海院辦理，如有涉及跨部會情事時，將邀請相關業務職掌之中央主管機關代表諮詢、研商或協助推動，俾完善計畫執行。

四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估表

(一)中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V		V		
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V		V	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2、民間參與可行性評估	(1)是否評估民間參與之可行性，並撰擬評估說明(編審要點第4點)	V		V		
	(2)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		V		V	
	(2)是否研提完整財務計畫	V		V		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		
	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		V		V	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V		V		
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	V			V	
	(5)經費比1：2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)		V		V	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		V		V	
	(7)其他：(如有其他事項，請在此欄說明)					
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V		V	
6、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		V		V	
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	與本案無涉
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定（中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條）		V		V	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		V		V	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理		V		V	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		
9、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		
10、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	
11、淨零轉型通案 評估	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		V		V	
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		V		V	
	(3)是否強化因應氣候變遷之調適能力，並納入淨零排放及永續發展概念，優先選列臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標	V		V		離岸風電 人才培育
	(4)是否屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫		V		V	
	(5)屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者，是否覈實填報附表三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表，並檢附相關說明文件		V		V	
12、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	與本案無涉
13、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	與本案無涉

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
14、落實公共工程或房屋建築全生命週期各階段建造標準	是否瞭解計畫目標，審酌其工程定位及功能，對應提出妥適之建造標準，並於公共工程或房屋建築全生命週期各階段，均依所設定之建造標準落實執行		V		V	與本案無涉
15、公共工程節能減碳及生態檢核	(1)是否依行政院公共工程委員會(下稱工程會)函頒之「公共工程節能減碳檢核注意事項」辦理		V		V	與本案無涉
	(2)是否依工程會函頒之「公共工程生態檢核注意事項」辦理		V		V	與本案無涉
16、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		V		V	與本案無涉
17、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V		V	
18、營(維)運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運或維運)	V		V		與本案無涉
19、房屋建築朝近零碳建築方向規劃	是否已依工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」及內政部建築研究所「綠建築評估手冊」之綠建築標章及建築能效等級辦理		V		V	與本案無涉
20、地層下陷影響評估	屬重大開發建設計畫者，是否依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」辦理		V		V	與本案無涉
21、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	V			V	

主辦機關核章：承辦人

科員吳彥緯

單位主管

科技文教處長黃世偉

首長

海洋委員會主任委員管碧玲

主管部會核章：研考主管

綜合規劃處長王一中

會計主管

主計處長房銘輝

首長

海洋委員會主任委員管碧玲

(二)性別影響評估表

【第一部分—機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員（至少1人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
 1. 將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
 2. 將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分—機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分—程序參與】，宜至少預留1週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分—機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：建構海洋素養典範國家與海洋產業人才升級計畫

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	海洋委員會	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	海洋委員會 國家海洋研究院
-----------------------	-------	--------------------------	------------------

壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。

評估項目	評估結果
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)可參考行政院性別平等會網站(https://gec.ey.gov.tw)。	1. 本計畫落實符合憲法、法律、性別平等政策綱領、性別主流化政策及 CEDAW 之基本精神，未妨礙法規對人民之基本保障。 2. 本計畫涉及性別政策綱領推動策略六：落實具性別觀點的環境、能源與科技發展，促進女性在環境能源與科技領域進入與發展，縮減性別落差，並確保參與決策機會。

評估項目	評估結果
1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果),並分析性別落差情形及原因】 請依下列說明填寫評估結果: a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(https://www.gender ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」(https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/) (含性別分析專區)、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」(https://gec.ey.gov.tw)。 b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列3類群體: ①政策規劃者(例如:機關研擬與決策人員;外部諮詢人員)。 ②服務提供者(例如:機關執行人員、委外廠商人力)。 ③受益者(或使用者)。 c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者,探究其處境或需求是否存在差異,及造成差異之原因;並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析(例如:高齡身障女性、偏遠地區新住民女性),探究在各因素交織影響下,是否加劇其處境之不利,並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因,應於後續【1-3找出本計畫之性別議題】,及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。 d.未有相關性別統計及性別分析資料時,請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標(如2-1之f)。	1. 本案相關性別統計資料如下: (1) 政策規劃者: A. 海洋委員會委員總計19名,其中男性10名,約占52.6%,女性9名,約占47.4%。 B. 本會主任秘書以上長官、科技文教處及所屬國家海洋研究院人員,總計33名,其中男性20名,約占60.6%,女性13名,約占39.4%。 (2) 服務提供者: 主要為本會科技文教處及國家海洋研究院人員,總計24名,其中男性15名,約占62.5%,女性9名,約占37.5%。 (3) 受益者: A. 社會大眾:依據內政部戶籍人口統計,112年11月我國總人口數為2,341萬5,008人,其中男性1,155萬2,369人,約占49.3%,女性1,186萬2,639人,約占50.7%。 B. 專業人員:本案涉及科技人才培育部分,將培育從高等教育畢業或已投入海洋產業端之專業人員,特別注意參與者之性別比率,以及女性科技人才參與之障礙。 C. 國內公私立大專校院海洋相關科系大學生:依據海委會統計資料,111學年度海洋相關科系大學生10,875名,其中男性7,242名,約占66.6%,女性3,633人,約占33.4%。 2. 本計畫為新提計畫,藉由本會與相關機關共同協力,以建構海洋素養典範國家、促進海洋產業人才升級,受益對象為全體國民,未針對不同性別而有

	不同影響，亦無關族群及年齡。
評估項目	評估結果
1-3【請根據1-1及1-2的評估結果，找出本計畫之性別議題】 性別議題舉例如次： a.參與人員 政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離（例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任）、職場性別友善性不足（例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施），及性別參與不足等問題。 b.受益情形 ①受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。 ②受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。 c.公共空間 公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。 ①使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。 ②安全性：消除空間死角、相關安全設施。 ③友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。 d.展覽、演出或傳播內容 藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。 e.研究類計畫 研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。	1.參與人員： (1) 政策規劃者： 本計畫各項工作研擬、決策、發展、執行過程中，將力求計畫相關組織或機制，人員組成單一性別比例達1/3以上。與本計畫相關之議題討論機制為本會之「海洋委員會會議」，其委員性別比例符合任一性別不少於1/3之規定。 (2) 服務提供者： 本會科技文教處人員及國家海洋研究院，男、女性各占62.5%及37.5%，人員任用均恪遵性別工作平等法相關規定辦理。 2.受益者 本計畫無設定特定性別為受益對象，亦無涉及一般社會認知既存之性別偏見，未來也將於開辦各項活動、認證、研討會等，加強性別影響評估與分析，以建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性，消除性別刻板印象。 3.公共空間： 本計畫內容無建立公共空間之規劃於設計及無涉及性別差異，惟為落實性別平等精神與原則，未來將注意不同性別者之需求，提供對應之友善措施服務（如租借場地時留意相關性別友善廁所、無障礙設施提供與否）。 4.展覽、演出或傳播內容： 本計畫規劃海洋領域數位學院並提供數位課程，未來將在展示及傳播數位課程時，配合「海洋委員會媒體製播涉及性別相關內容檢核表」，以確保相關影音內容無涉性別刻板印象，以符合性別平等價

	值。 5. 研究類計畫： 本計畫參與人員主要為本會科技文教處及國家海洋研究院人員，總計24名，其中男性15名，約占62.5%，女性9名，約占37.5%，人員任用均恪遵性別工作平等法相關規定辦理。
貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。	
評估項目	評估結果
2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】 請針對1-3的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益： a. 參與人員 ①促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。 ②加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。 ③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。 b. 受益情形 ①回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 ②增進弱勢性別獲得社會資源之機會(例如:獲得政府補助；參加人才培訓活動)。 ③增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會(例如:參加公聽會/說明會，表達意見與需求)。 c. 公共空間 回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。 d. 展覽、演出或傳播內容 ①消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。 ②提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性(如作品展出或演出；參加運動競賽)。 e. 研究類計畫 ①產出具性別觀點之研究報告。	■有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼： 1. 本計畫推動單位為海洋委員會及所屬國家海洋研究院，組織內規範性別參與比例符合法令規定。 2. 海洋領域數位學院並提供數位課程部分，確保相關影音內容無涉性別刻板印象，以符合性別平等價值(如計畫書第32頁)。 3. 海洋素養領袖培育計畫每年預計招募100名青年與100名教師，其中任一性別比例不得低於40%。(如計畫書第35頁)。 4. 國際海洋素養領袖工作坊每年預計選派60位臺灣領袖參加，並開放120名全球夥伴參與，其中任一性別比例不得低於40%(如計畫書第36頁)。 5. 海洋素養學術研討會邀請之海洋各領域專家學者任一性別比例不得低於40%，且於研討會議程中研議納入「海洋與性別」相關子議題(如計畫書第42頁)。 6. 海洋產業訓練機構課程預計參訓人數1,200人及選派50名出國進修，其中任一性

②加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。 f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。 g.其他有助促進性別平等之效益。	別比例不得低於40%。(如計畫書第54頁)。 7. 進行海洋產業人才供需調查時，納入年度性別統計，針對不利處境者進行統計複分類，以利消除交叉性歧視(如計畫書第55-56頁)。 8. 本計畫無涉建立及規劃公共空間、未將特定性別設為受益對象，亦無涉及一般社會認知既存之性別偏差。 9. 本案研究類計畫涉及科技人才培育部分，將特別注意參與者之性別比率，以及降低女性科技人才參與之障礙。 ☐未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。
評估項目	評估結果
2-2【請根據2-1本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】 請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施： a.參與人員 ①本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。 ②前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。 b.宣導傳播 ①針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。 ②宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。 ③與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。 c.促進弱勢性別參與公共事務 ①計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。	■有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼： 1. 本計畫推動單位為海洋委員會及所屬國家海洋研究院，組織內規範性別參與比例皆符合法令規定。目前海委會科文處及所屬國家海洋研究院參與人數總計33名，其中男性20名，約占60.6%，女性13名，約占39.4%，符合任一性別達40%。 2. 本計畫規劃海洋領域數位學院並提供數位課程，未來將在展示及傳播數位課程，配合「海洋委員會媒體製播涉及性別相關內容檢核表」，以確保相關影音內容無涉性別刻板印象，以符合性別平等價值(如計畫書第29頁)。 3. 辦理海洋素養領袖培育計畫時，必要時由主辦機關篩

②規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。

③辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。

④培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

d. 培育專業人才

①規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施

(例如:提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動)。

②辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。

③培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。

④辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

e. 具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

①規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。

②製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。

③規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。

f. 建構性別友善之職場環境

委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法(例如:評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施;鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職)，以營造性別友善職場環境。

g. 具性別觀點之研究類計畫

①研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。

②以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。

選並控制青年與教師參與者任一性別之比例不得低於40%。(如計畫書第35頁)

4. 辦理國際海洋素養領袖工作坊時，必要時由主辦機關篩選並控制選派及全球夥伴參與者任一性別之比例不得低於40%(如計畫書第35頁)

5. 辦理海洋素養學術研討會時，必要時由主辦機關篩選並控制與會專家學者任一性別比例不得低於40%，且於研討會議程中研議納入「海洋與性別」相關子議題(如計畫書第42頁)。

6. 辦理海洋產業訓練機構課程時，必要時由主辦機關篩選並控制參訓及選派出國進修人數任一性別比例不得低於40%。(如計畫書第18頁)。

7. 進行海洋產業人才供需調查時，納入年度性別統計，針對不利處境者進行統計複分類(如計畫書第55頁)。

8. 本計畫因無設定特別性別為受益對象，亦無涉及一般社會認知既存之性別偏差，惟為落實性別平等精神與原則，未來將回應不同性別者之需求，縮小不同性別落差，增進弱勢性別獲得社會資源之機會。

9. 本案研究類計畫將涉及科技人才培育部分，將培育從高等教育畢業或已投入海洋產業端之專業人員，特別注意參與者之性別比率，以及降低女性科技人才參與之障礙。未來針對執行過程中，針對海洋研究相關計畫之投入人力將進行性別參與分析，確保多元參與。

☐未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：

評估項目		評估結果
2-3【請根據2-2本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】 各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。		☒ 有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形： 本計畫屬於新興計畫，未來將視實際計畫執行情形核估編列，以回應性別平等需求。 ☐ 未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：
【注意】 填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分一程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。		
參、評估結果 請機關填表人依據【第二部分一程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。		
3-1綜合說明	案經性別平等專家審查，關於本計畫之性別平等相關法規政策相關性評估、性別統計及性別分析、性別議題、性別目標、執行策略、經費編列或配置均屬合宜。另建議未來執行計畫時，相關執行人員及合作之廠商，應將性平素養融入其中，並務必注意避免有《政府採購法》第101條第1項第14款：「歧視性別、原住民、身心障礙或弱勢團體人士，情節重大者。」之情事。	
3-2參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）	已參採性別平等專家之意見，新增「將注意未來負責各工作項目執行同仁及合作廠商之任一性別比例不低於40%，並朝性別衡平邁進，亦將避免有『歧視性別、原住民、身心障礙或弱勢團體人士』之情事」文字如本計畫第19頁。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	
3-3通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果： 已於113年1月26日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。		

- 填表人姓名：吳彥緯 職稱：科員 電話：07-3381810 #261935 填表日期：113年1月26日
 · 本案已於計畫研擬初期☒徵詢性別諮詢員之意見，或☐提報各部會性別平等專案小組（會議日期： 年 月 日）
 · 性別諮詢員姓名：張瓊玲 服務單位及職稱：臺灣警察專科學校教授 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第三款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）
 （請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

【第二部分－程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

（一）基本資料

1.程序參與期程或時間	112年12月27日 至113年1月15日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	張瓊玲，臺灣警察專科學校教授，考試院性別平等委員會委員、海洋委員會性別平等專案小組委員，《性別平等政策綱領》主筆人之一。
3.參與方式	☐ 計畫研商會議 ☐ 性別平等專案小組 ☒ 書面意見

（二）主要意見（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填4至10欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜
7.性別目標之合宜性	合宜
8.執行策略之合宜性	合宜
9.經費編列或配置之合宜性	合宜
10.綜合性檢視意見	本計畫已於性別影響評估表自填部分臚列出計畫相關研擬人員之性別統計，並表示未來會提醒相關執行人員應注意性別之衡平性，值得肯定。 惟請提醒未來執行計畫時相關執行人員及合作之廠商，疑有性別意識之研習時數，以利於執行建構海洋素養典範國家與海洋產業人才升級計畫時，將性平素養融入其中，另外，務必注意避免有《政府採購法》第101條第1項第14款：「歧視性別、原住民、身心障礙或弱勢團體人士，情節重大者。」之情事，若有，則考慮避免委託之。
（三）參與時機及方式之合宜性	合宜

本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。

（簽章，簽名或打字皆可） 張 瓊 玲

(三)中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
本計畫屬「淨零轉型」所屬子計畫（請檢視填寫下列事項）						
「十二項關鍵戰略」歸屬	屬「十二項關鍵戰略」之哪一項： <u>1.風電/光電、3.前瞻能源。</u>	V		V		離岸風電 洋流能
1、計畫緣起	(1)是否已參酌該項關鍵戰略之各階段性目標、績效指標、里程碑、機關權責分工、預期效益	V		V		離岸風電 人才培育
	(2)本計畫內容是否已融入上開關鍵戰略內容	V		V		離岸風電 人才培育
2、計畫目標(含績效指標、衡量標準及目標值等)	(1)是否涵蓋及符合上開關鍵戰略內容	V		V		離岸風電 人才培育
	(2)績效指標、衡量標準及目標值是否具體？是否有基準年比較值及具體計算、蒐集方式等	V		V		離岸風電 人才培育
3、現行相關政策及方案之檢討	(1)如屬淨零轉型所屬子計畫之延續性計畫，是否就「十二項關鍵戰略」之階段性目標、績效指標、里程碑、預期效益等之達成，辦理前期計畫執行成效評估，並納入總結評估報告		V		V	
	(2)是否將相關配套之淨零轉型所屬子計畫，檢討納入本計畫內容，以利發揮綜效		V		V	
4、執行策略及方法	(1)是否涵蓋及符合上開關鍵戰略內容	V		V		離岸風電 人才培育
	(2)是否已預先辦理社會對話與溝通，並將公正轉型工作納入本計畫之執行規劃，涵蓋項目，列舉如： ● 辨識可能衝突及爭議—含利害關係人； ● 提出衝突及爭議之處理機制—如辦理公聽會、說明會、協調會等； ● 建立支持體系的工具手段—如編列相關預算、協調相關部會提出配套措施等； ● 公私協力做法—如預定邀集之相關公私立單位等； ● 預定辦理期程； ● 定期辦理問卷調查驗證成果做法等。		V		V	
	(3)是否掌握淨零科技之研發與導入，提升整體計畫減碳之貢獻，引領公私部門淨零轉型		V		V	

5、期程與資源需求	是否涵蓋及符合上開關鍵戰略內容	V		V		離岸風電 人才培育
6、預期效果及影響	(1)是否涵蓋及符合上開關鍵戰略內容	V		V		離岸風電 人才培育
	(2)是否提出明確淨零效益估算值及估算方式	V		V		離岸風電 人才培育