

以科學為基礎搭建永續漁業夥伴關係

廖君珮

國立臺灣海洋大學水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心助理研究員

冉繁華

國立臺灣海洋大學特聘教授兼任副校長

摘要

在 2024 年「我們的海洋大會」共計宣告了 469 項海洋永續行動，承諾總金額達 113 億美元。在漁業永續議題上，希臘宣布將建立兩處新的海洋保護區，並在 2030 年達 30% 保育目標、逐步禁止底拖網，全面撤銷圍網證照。歐盟著重防範與打擊 IUU (illegal, unreported and unregulated) 漁業、進行多功能海洋空間規劃、並著眼非洲地區加強海洋相關的科學與技術投入。而美國則重視各項承諾的資金來源，佈局太平洋島國，致力培養具有藍色治理能力的青年領袖。臺灣在水產品生產、海洋資料建置、漁業資源評估、漁業管理、生態監測、海洋碳匯研究等領域均有長足的經驗與發展技術。在支持友邦的永續漁業的潛力上，應以協助建構永續漁業能力 (capacity building)，進一步強化以科學為基礎的永續漁業管理策略，並透過共同設計 (co-design) 與共同交付 (co-delivery) 深化永續漁業管理，以展現臺灣在永續漁業領域的影響力，同時突顯臺灣對藍色治理的能力與承諾。

關鍵詞：我們的海洋大會、永續漁業、海洋治理

一、「我們的海洋大會」新提 469 項海洋永續承諾

海洋資源的永續利用與海洋生態系統健康與否息息相關，永續漁業行動投入面向甚廣。直接投入包含漁業資源評估，保育管理措施擬定，勞動公平，水產品加工過程透明，基礎科學調查、海洋科技投資研發等；而間接投入則可從棲地保護、汙染防治、氣候行動、環境教育、文化教育、藍色經濟等多個層面做出貢獻。在施行方法上，則包含科技研發、社會溝通、基礎科研、法治促進和人文推廣等。本文將以「我們的海洋大會」（Our Ocean Conference, OOC）國際社會提出的海洋永續承諾為例，闡述我國在促進永續海洋發展中扮演的關鍵角色。

「我們的海洋大會」是一個國際倡議，旨在匯聚全球領導者、企業、政策制定者及非政府組織，共同探討和推動海洋保護的各項行動，以促進國際社會對永續發展和海洋保護的支持。這個會議的緣起可以追溯到 2014 年，由時任美國國務卿凱瑞（John Kerry）發起，首屆會議於美國華盛頓特區舉辦。

自 2014 年舉辦第 1 屆 OOC 至今，會議已籌集了 2,160 多項承諾，投入約 1,300 億美元的發展資金（圖 1）。2023 年第 8 屆 OOC 提出 360 多項行動計畫（承諾），220 億美元的資金承諾；而在 2024 年 4 月 16 至 17 日於希臘雅典舉辦的第 9 屆會議期間，總共宣布了 469 項新承諾，金額達 113 億美元。其中，歐盟宣布的 40 項共計約 37 億美元的行動承諾¹，行動範圍涵蓋海洋保護區、海洋污染、永續漁業和藍色經濟、海洋和氣候變遷、海事安全。美國作為倡議的發起人，美國國際開發總署（United States Agency for International Development, USAID）承諾將向美國國會提出 1.03 億美元預算加強「海洋保護、建立有復原力的藍色經濟並應對氣候危機的影響」²。而作為主辦國的希臘則宣布將在愛琴海和愛奧尼亞海（Ionian Sea）建立兩個新的海洋保護區，並在 2026 年前禁止該區的底拖網捕撈³。

亞洲國家則可見日本承諾 22 項共計 1.3 億美元的經費投入在氣候變遷減緩、海洋汙染防治以及海域安全增強等項目；日本國內則是另外編列約 1.2 億美元去落實海岸管理以及海洋生態保育，同時再生能源發展上在 2030 年達 10GW 海洋風能建置目標，同時發展碳捕捉以及碳封存技術。韓國則透過與國際海事組織（International Maritime Organization, IMO）簽訂「大韓民國永續海運培訓計畫」（GHG-SMART⁴）透過培訓產業專業人員制定和執行國家級戰略，以及提高小型島嶼開發中國家（Small Island Developing States, SIDS）和最低度開發國家（Least

¹ Council of the European Union (2024). List of commitments presented by the European Union at the Our Ocean Conference, (Brussels, 17 April 2024 (OR. en) 8905/24).

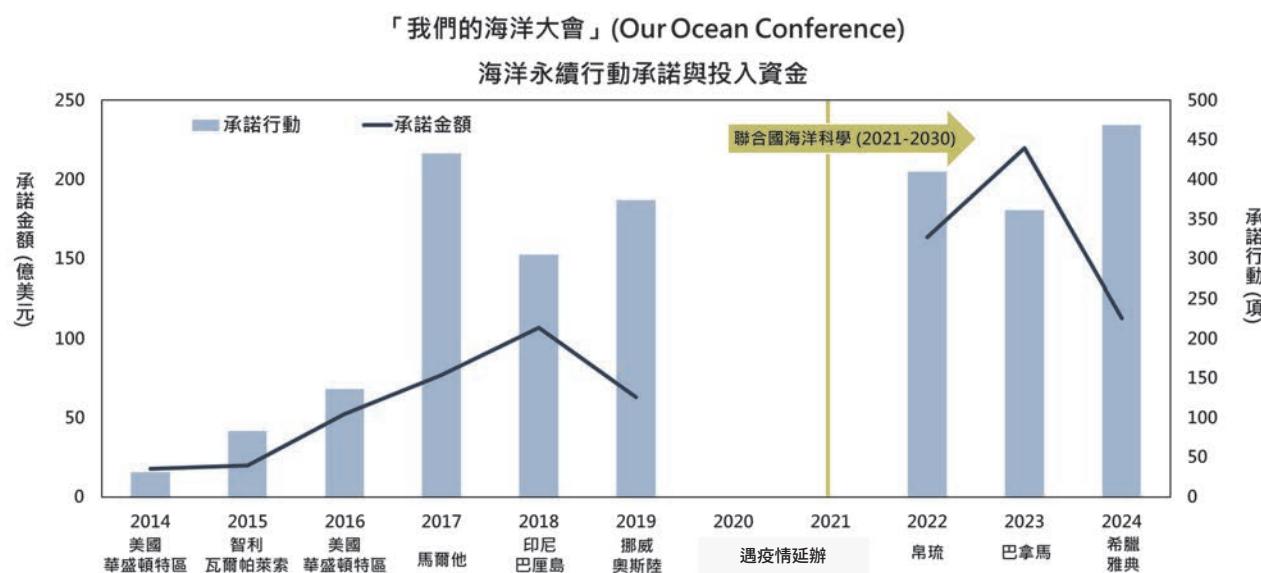
² USAID Announces Commitments to Protect Our Ocean at the 2024 Our Ocean Conference, <https://www.usaid.gov/news-information/press-releases/apr-17-2024-usaid-announces-commitments-protect-our-ocean-2024-our-ocean-conference>.

³ OOC (2024). GREECE'S COMMITMENTS, https://www.eurocean2024.gov.gr/wp-content/uploads/2024/04/A5_OOC-9_PROPOSED-COMMITMENTS_12.4.pdf, Our Ocean Conference (Greece, April 15-16).

⁴ International Maritime Organization (2022). The Sustainable Maritime Transport Training Programme, <https://www.imo.org/en/OurWork/PartnershipsProjects/Pages/GHG-Smart.aspx>

Developed Country, LDC) 航運業脫碳的能力，包含展開港口相關培訓計劃，以減少海事部門的汙染排放。中國自然資源部國際合作司在減緩氣候變遷場次，表述其在海洋科研、教育推廣、傳統產業上減碳的工作，但未於本屆提出海洋行動承諾。而會議最後，韓國海洋水產部代表宣布第 10 屆 OOC 將於 2025 年於韓國釜山舉辦，屆時大會將回顧這 10 年共計約兩千多項海洋永續承諾的執行狀況。

圖 1 「我們的海洋大會」歷年海洋永續行動承諾項目與承諾



資料來源：作者自行整理

二、國際間對永續漁業行動之投入

(一) 希臘於「氣候變遷行動」的投入資金遠超其他海洋永續行動

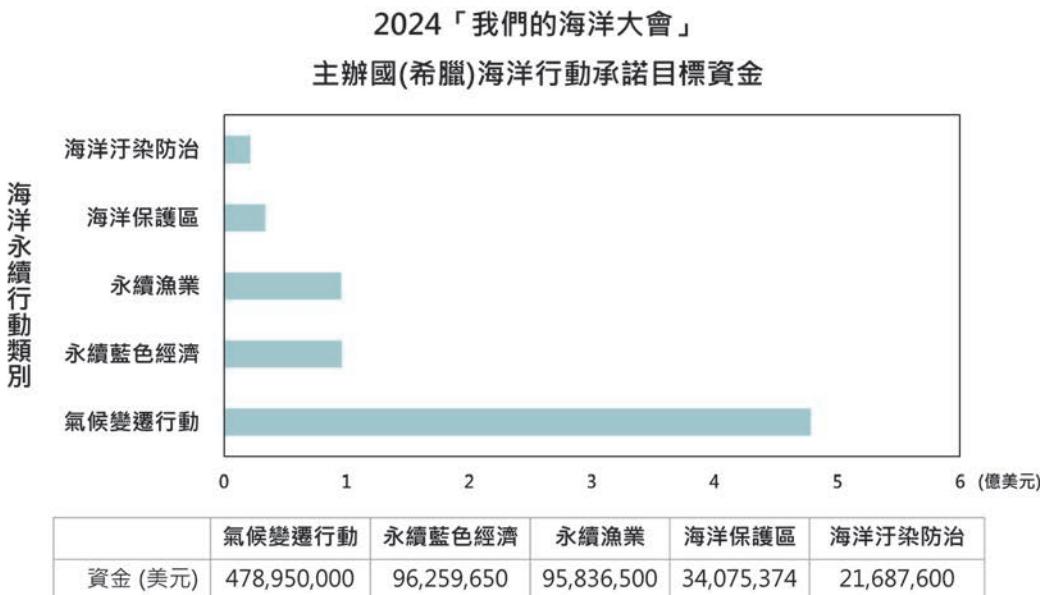
希臘作為本屆 OOC 地主國，也是世界上最大的船旗國之一，其地理位置作為東西方貿易路徑的交叉點，航運對國內生產總值和就業有著顯著的貢獻。希臘的航運業界正積極應對全球對於環保要求的提高，透過技術改革創新來減少運輸過程中對環境的影響。自 2023 年起，歐盟執委會便開始就航運業的綠色轉型問題進行研討，進而啟動了綠色航運的談判。作為主辦國的希臘，在會議結束後提出了《希臘承諾》(Greece's Commitments)，其中包括 21 項重大的海洋永續行動（表 1），承諾投入高達 72.7 億美元的預算。若將這些行動按主題分類，可以看到諸如承諾 10-「2030 年前，至少 12 個港口將配備冷熨 (cold ironing)」和承諾 17-「在沿海補貼航線上投入低碳排放船舶」等與綠色航運相關的措施，這些措施的資金占總預算的 67%，遠超過其他海洋永續行動類別（圖 2）。

表1 2024「我們的海洋大會」希臘承諾之海洋永續行動

希臘承諾	資金 (千美元)	總預算 占比	資金項目分類
1. 2030前逐步禁止保護區內使用底拖網漁業 (2026年從海洋國家公園開始)	27,900	3.8%	永續漁業、 海洋保護區
2. 擴大希臘海洋保護區 (MPA) 網絡，2024達30%保護 目標	9,958	1.4%	海洋保護區
3. 建立國家海洋保護區監測和監察系統	9,839	1.4%	海洋保護區
4. 針對希臘海洋保護區進行海洋棲息地測繪	7,812	1.1%	海洋保護區
5. 投入海龜保育研究，包含棲息地、遷徙路線和覓食 區，並致力減少漁業對海龜的影響	2,746	0.4%	海洋保護區
6. 針對科林斯灣、塞馬尼克灣、薩隆尼克灣和帕加塞蒂 克灣4個海灣制定專門的海洋保育措施	1,395	0.2%	海洋汙染防治
7. 應用新科技改善海洋污染監測	4,650	0.6%	海洋汙染防治
8. 應用遙感技術監測海域	112	0.0%	海洋汙染防治
9. 對希臘海洋保護區進行海洋及沿岸空間規劃	6,231	0.9%	海洋汙染防治
10. 2030前，至少於12個港口建設冷熨 (cold ironing)	465,000	64.0%	氣候變遷行動
11. 2030前，將塑膠垃圾降至2019年的50%，微塑料減少 30%	9,300	1.3%	海洋汙染防治
12. 2030前，通過加強MPA的保護標準、擴大面積等措 施，恢復30%的特定海洋棲地	930	0.1%	海洋保護區
13. 建立船舶監控預警系統，加強大型海洋哺乳動物避碰	2790	0.4%	海洋保護區
14. 批准《聯合國海洋法公約下國家管轄外區域海洋生物 多樣性保育及永續利用協定》(BBNJ)	-	-	永續藍色經濟
15. 制定船隊更新計劃，減少碳足跡	1,163	0.2%	永續藍色經濟
16. 更新希臘海洋研究中心設施	74,400	10.2%	永續藍色經濟
17. 在公共義務船舶(補貼)沿海航線上投入低碳排船舶	13,950	1.9%	氣候變遷行動
18. 促進潛水活動和水下旅遊	20,460	2.8%	永續藍色經濟
19. 建立歐洲水生動物福利中心	237	0.0%	永續藍色經濟
20. 鼓勵沿海、島嶼和內陸地區的永續藍色經濟產業發 展；並促進漁業和水產養殖社區的產業永續	65,100	9.0%	永續漁業、 永續藍色經濟
21. 永久撤銷圍網(Boat Seines)的漁業許可證	2,837	0.4%	永續漁業、 永續藍色經濟

資料來源：作者自行整理

圖 2 2024「我們的海洋大會」希臘永續海洋行動承諾之資金



資料來源：作者自行整理

而在永續漁業相關的承諾，以承諾 1-「2030 年前逐步禁止所有類型保護區內使用底拖網漁業」；承諾 20-「鼓勵沿海、島嶼和內陸地區的永續藍色經濟產業發展，並促進漁業和水產養殖社區的產業永續」；承諾 21-「永久撤銷圍網 (SB) 的漁業許可證」，占總預算 13.2% (約 9,600 萬美元)。而「海洋保護區」、「藍色經濟」，以及「海洋汙染防治」等永續海洋行動，其共同作用亦會間接促進海洋生態系統保護，達到生物多樣性保育的功能。

(二) 歐盟：著重 IUU 防治，並透過藍色經濟計畫佈局非洲

歐盟對於永續漁業和水產養殖的扶植展現了其多元化和遠見的資助策略。以下是其幾項關鍵的資助活動：

1. 直接投資於現代化技術

透過復甦與韌性基金 (The Recovery and Resilience Facility)，歐盟撥款 19 億歐元，於 2020 至 2026 年間資助賽普勒斯、希臘、波蘭、葡萄牙和西班牙，對 14 項永續漁業與水產養殖的現代化技術或設備進行投資。

2. 國際合作和能力建構

透過歐洲海洋、漁業和水產養殖基金 (European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund, EMFAF)，投入 2,350 萬歐元資助區域漁業管理組織和相關國際協定，包括 150 萬歐元支持《港口國措施協議》(Agreement on Port State Measures, PSMA) 的全球能力建構計畫，加強對非法、未報告和不受管制漁業 (illegal, unreported, unregulated fishing, IUU fishing) 的防範。

3. 推動永續食品價值鏈發展

投入 2,000 萬歐元支持全球永續及韌性的水產食品價值鏈發展，特別著眼於 2025 至 2030 年間提升弱勢群體對高營養價值和安全水產品的獲得機會。

4. 減少環境影響的研究

追加 400 萬歐元投入「歐洲地平線計畫」（Horizon Europe, 2021-2027），以減少漁業對海洋物種和棲息地的環境影響。

此外，歐盟亦透過間接途徑支援永續漁業：

1. 增強跨部門協調

投入 500 萬歐元改善非洲地區卓越中心（African Regional Centres of Excellence）的跨部門和跨區域協調及策略指導，增強與海洋相關的科學、技術和創新能力。

2. 促進國際法律和協定的理解

投入 136 萬歐元支持海洋事務和海洋法治工作，促進加強開發中國家對《聯合國海洋法公約下國家管轄外區域海洋生物多樣性保育及永續利用協定》（Agreement under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the conservation and sustainable use of marine biological diversity of areas beyond national jurisdiction, BBNJ）的理解與能力。

3. 技術援助和過渡計畫

基於「恢復我們的海洋和水域」（EU Mission Restore our Ocean and Waters）政策下，提供 380 萬歐元技術援助，支持 50 個港口、島嶼、漁業社區、漁船和水產養殖生產者制定轉型的過渡計畫。

在區域布局上，歐盟透過「歐洲地平線計畫」牽起與區域開發中國家的合作橋樑，投入以非洲國家為主的永續海洋行動，當中為了顧及開發中國家對經濟發展以及糧食供給的需求，投入方向則以發展藍色經濟為主軸。包含 5,900 萬歐元的「西非永續海洋計畫」（West Africa Sustainable Ocean Programme, WASOP 2024-2030）支持永續漁業和打擊 IUU 漁業，發展永續藍色經濟，以加強西非永續海洋治理的能力。在北非茅利塔尼亞伊斯蘭共和國另外編列 1,000 萬歐元支持永續藍色經濟的發展（2025-2031）。希望透過實施國家政策，特別是在漁業領域實現永續、包容、具備氣候調適能力的藍色經濟發展策略。在東非安哥拉和西非莫三比克宣布分別投入 3,000 萬歐元以及 3,500 萬歐元支持「永續藍色經濟的發展計畫」（2025-2030）。計畫重點將放在（1）增加永續藍色經濟投資、（2）海洋生物資源和生態系統永續利用與管理、（3）提高水產食品價值鏈的包容性、經濟、社會和環境的永續性，以及（4）提升水產食品在本地、區域和國際市場的銷售。

（三）美國：重視實質的資金承諾，培養太平洋島國在藍色治理的青年領袖

USAID 表示以養殖為基礎的經濟成長，以及永續和糧食安全為視角的漁業發展極其重要，為此，USAID 直接承諾 1.18 億美元資金投入永續漁業發展，包含：

1. 在東南亞水域推廣永續漁業管理相關的工作，包含 1.8 億美元用於漁業資源評估所需之工項，以及研發新科技，例如漁業資料庫與回報系統建置，以及電子觀察員等。
2. 透過 *Habla Tiburón (Shark Talk)*⁵ 與計畫遏制厄瓜多水域對鯊魚和鰩魚的 IUU 漁業行為，並進行漁業資源評估。
3. 美國海軍承諾 2,000 萬美元的特別預算，將投入在海洋哺乳類保育相關研究。
4. 將基於《新經濟援助協議》（New Economic Assistance Agreement）於美國國會提出 6,000 萬美元的預算，旨在支持太平洋島國推進漁業的永續管理、強化海事安全，以及制定面對氣候變遷的調適策略。

美國的永續海洋發展策略趨勢包含積極對開發中國家下一代領袖培力的資源投入。USAID 在太平洋島國地區投入 40 萬美元於「藍色太平洋青年倡議」（Blue Pacific Youth Initiative）計畫，訂定「2050 藍色太平洋發展願景」（Youth Vision for a Corruption-Resilient 2050 Blue Pacific），旨在培育太平洋島國青年成為海洋保護的倡導者。而在「美拉尼西亞青年氣候隊計畫」（Melanesian Youth Climate Corps）則共計規劃 440 萬美元的資金，將賦予斐濟、吐瓦魯、索羅門群島和巴布亞紐幾內亞的青年面對氣候變遷的必要行動技能。

USAID 亦另外編列 240 萬美元投入馬達加斯加的社區，以支持具有復原力和賦權的社區來繼承和維護生物多樣性豐富的海洋生態系統。其他承諾還包含投入 100 萬美元來打擊加勒比地區的野生動物非法販運，以及 35 萬美元預算以揭露和打擊全球海鮮供應鏈中的非法捕撈活動。

在區域性的漁業管理上，USAID 宣布為東南亞漁業夥伴關係提供 180 萬美元資金，以及 120 萬美元支持永續珊瑚三角洲計畫，旨在改善和永續管理該區漁業和水產養殖。此外，另編列 200 萬美元用於提供永續的融資（藍色金融），以支持加勒比地區生態系統的保護。

美國作為 OOC 發起國，透過 USAID 發表的 OOC 承諾，再次展現了其在海洋保護和海洋生物多樣性保護方面的決心與策略，突顯了對全球及地區環境保護的持續投入和資金承諾的重視。這一系列行動不僅彰顯了美國在全球環境保護努力中的領導地位，也顯示出其透過加強地區合作、鼓勵社區參與和推動保護實踐來應對當前迫切環境挑戰的決心。特別是在太平洋地區，美國有著一個長遠的計畫，致力於培育能夠應對氣候變遷、保護海洋資源的下一代青年領袖。

（四）智利：宣布透過加入 FiTI，改善水產品生產過程之資訊透明度

而智利，則由經濟、發展和旅遊部漁業和水產養殖副部長宣布智利公開承諾實施「漁業透

⁵ Julieta Pelcastre/Diálogo (2023). Ecuador and US protect sharks and rays. Dialogo Americas. <https://dialogo-americas.com/articles/ecuador-and-us-protect-sharks-and-rays/>

明性倡議」（Fisheries Transparency Initiative, FiTI）標準⁶。FiTI 標準針對漁業生產過程設立 12 項透明度要求，包含：國家漁業法律、法規和官方政策文件公共登記處、貿易文件、執法、捕魚國協議、勞動標準、漁業資源評估、漁業補貼、捕撈紀錄等。作為全球排名前 5、美洲最大的水產品出口國，智利認為透過促進漁業生產過程中各階層、各部門的資訊透明度，對改善漁業治理對智利國民的糧食安全以及水產品永續至關重要。在本次 OOC 的承諾後，智利成為繼茅利塔尼亞、塞席爾、塞內加爾、維德角（Republic of Cape Verde）、馬達加斯加、聖多美和普林西比、幾內亞和厄瓜多之後第 9 個正式加入 FiTI 的國家。

（五）非政府組織：美國基金會一枝獨秀

在非政府組織的承諾上，美國兩大基金會都公開承諾永續漁業行動。惠普公司（Hewlett-Packard Company, HP）的共同創辦人大衛·普克德（David Packard）和他的妻子露西爾·普克德（Lucile Salter Packard）於 1964 年成立的大衛與露西爾·帕卡德基金會（The David and Lucile Packard Foundation），公開承諾未來 5 年投入 4.8 億美元於三大行動，包含促進永續漁業、氣候變遷調適或減緩以及防止棲地損失以及修護。橡樹基金會（Oak Foundation）則將在 2 年內規劃 5.5 億美元確保沿海社區糧食安全、漁業勞動權益以及捕撈漁法轉換（例如禁止拖網地區）的調適工作。

三、以科學搭建永續漁業夥伴關係

臺灣長久以來在全球漁業中扮演著關鍵角色。臺灣 2022 年遠洋漁業年產值約新臺幣 360 億元，作業漁場遍佈世界三大洋區，其中鮪延繩釣年產量約 15.7 萬公噸，產業規模全球排名第一；鰹鮪圍網漁業年漁獲量可達 21 萬公噸；秋刀魚 4.2 萬公噸；魷魚年產量平均約 6.2 萬，是全球重要的捕魚國之一。臺灣生產之水產品對糧食安全的貢獻不可小覷，並且常以捕魚實體（fishing entity）的身份參與多個國際區域性漁業管理組織（Regional Fisheries Management Organizations, RFMOs）的公約協商談判。在此基礎下，臺灣在漁業捕撈技術、資源評估、區域漁業管理政策及海洋資源保育策略方面擁有深厚的專業知識和技術研發能力。同時臺灣沿海資源保育的實務工作上，在過去 20 年中，漁業主管機關及地方政府公布並實施了多項漁業管理措施，積累了豐富的漁業資料建置和漁業管理實務經驗。

綜合 2024 年 OOC 可見各國針對永續漁業與海洋的重要項目以及區域佈局，而臺灣為了協助開發中國家應對永續發展的挑戰，國合會長期致力於多個領域，包括糧食安全、農村發展、健康、教育與能力建構、治理、氣候變遷與環境永續、經濟發展以及全球夥伴關係等。過去 20 年間，國合會共計推動上百項以糧食安全為主的計畫，當中即包含養殖漁業增產、漁業資源復育、沿海再生能源技術投資、海洋防災和濱海遊憩等議題。

⁶ Fisheries Transparency Initiative. (2024). FITI Standard. Retrieved from <https://fiti.global/fiti-standard>

國合會在各友邦長期施行的計畫，超越了行動承諾，真正實現了在地貢獻。近年來，國合會在帛琉推行的「帛琉強化沿岸漁業資源管理計畫」以及「帛琉水產計畫」，高度契合 OOC 倡議的宗旨。眾所皆知，帛琉政府高度重視漁業資源的永續利用，並將生態觀光作為其主要國家收入來源，因此在生態保育與商業開發之間取得平衡尤為重要。

為協助帛琉強化海洋資源管理效能，國合會透過與 USAID 以及當地非政府組織 OneReef 的合作，規劃了一系列重點工作。包括運用科技工具強化漁業資源數據調查與分析、提升海洋資源保育及人才培育的能力，並整合在地傳統文化、知識與現代技術，以提高資源保育的成效。這些工作項目不僅有助於帛琉達成其永續發展目標，更體現我國尊重在地需求、共同設計、共同達成之精神。

從永續海洋行動的角度出發，基於糧食安全的考量，擴大水產養殖規模以增加食用養植物種的產量，可以減少對野生捕撈的依賴，從而促進海洋資源的永續經營。國合會與帛琉在 2021 至 2025 年間執行的「帛琉水產計畫」，主要協助國家水產中心增加臭肚魚苗的生產、培育虱目魚種魚、進行草蝦繁養殖，並輔導當地的海參養殖。此外，計畫還致力於培訓並提升民間業者與帛琉技術人員的養殖技能與生產效率，以提高帛琉整體的養殖技術水準與產量。計畫自施行以來，已達成多項實質成果，包括全程生產臭肚魚苗以供應養殖及放流需求；研發並推廣當地草蝦的繁養殖技術，生產草蝦苗以供養殖推廣；以及培育虱目魚種魚，建立人工繁養殖的基礎等。

以帛琉計畫為例，國合會之投入不僅彰顯了臺灣科學與技術人才的專業與貢獻，更在過程中以島國的需求為出發點，提供臺灣實質協助。並透過與不同國家及地方單位的協作，展現了跨國合作的能力，為帛琉的永續發展與藍色經濟繁榮注入了新的活力與希望以外，更展現臺灣於永續漁業之實力。

四、結論與建議

本次 OOC 期間，小島國表示國際間目前投入區域永續漁業發展之計畫最大的挑戰多為缺少穩定的執行經費。意即小島國自身海洋環境問題與需求很難傳達到有資源的大國手中。而本文根據 2024 年於巴塞隆納召開之「聯合國海洋科學十年」，以及本屆希臘「我們的海洋大會」之觀察，提出我國在永續漁業對外援助可行之建議：

(一) 漁業資源評估與數據共享計畫

多數島國的經濟和食物安全極度依賴豐富的海洋及漁業資源。臺灣能組織專家團隊，協助建立資源評估體系，從而更準確地評估漁業資源的狀況。這包括從漁業數據的收集、數據庫的建立、資源評估模型的開發，到管理建議措施的提出等多個層次目標之建立。

臺灣在漁業管理和政策制定方面的豐富經驗，得以提供政策諮詢和技術援助，協助開發中國家建立或改進他們的永續漁業管理框架。在這一過程中，尚須留意尊重當地的傳統利用方式

和傳統知識，從中互相學習，以確保所提供的支援既符合當地的實際需要，又能促進全球漁業資源的永續利用。作為一個負責任的海洋治理參與者，臺灣在全球永續漁業管理中有能力扮演更積極的角色。

（二）擴展海洋科技的研究與應用

本屆OOC，致力漁業透明度的非政府組織全球漁業觀測站（Global Fishing Watch, GFW）宣布與希臘、巴拿馬和西非次區域漁業委員會（Greece, Panama and the West African Sub-Regional Fisheries Commission, SRFC）開啟3項合作，主要目的為打擊西非沿岸IUU漁業；在新設立的海洋保護區建立科學監測和監視系統等⁷。而臺灣於海洋科技研發，如遠程感測技術、自動化監控系統、電子觀察員和人工智能⁸、智慧船舶的開發均經驗豐富，這些技術可以提高監測漁業活動和海洋環境的效率，並可用於數據收集，提供科學決策支持。新科技應用不但可以協助監測水域環境、相關資料亦可提供資源管理使用，並在海洋保護區網絡監測；濱海遊憩管理以及勞動權益議題等均能有所貢獻，提高藍色治理能力。

（三）棲地測繪與生態監測，建立生態基線

水域環境的監測、海底地形的測繪、生態棲地的盤點以及生物多樣性的調查是建立有效生態系管理的基礎工作。面對帛琉等友邦在海洋保護區的積極行動，特別是在棲息地修復與生物多樣性保護方面的堅定承諾，臺灣可以利用其豐富的科研能力提供關鍵的支持。臺灣的科學研究船擁有豐富的海洋生態調查經驗與能量，能夠有效進行海域環境監控、基礎生產力評估及海底地形測繪等關鍵科學研究。棲地測繪與生態監測計畫不僅可建立寶貴的海域生態基礎資料，更提供了執行保護措施效果評估的重要基線，從而加強了海洋資源的整體管理和保護，基建建立後，亦有助於保育成果之檢視。

（四）考量社會經濟因子之永續漁業之能力建構社會

支持沿海和島嶼社區的經濟發展，包括提升漁業和水產養殖業的經營能力，並增強社區對氣候變遷和其他環境壓力的韌性。除了國合會本就長期在地援助的養殖漁業，透過技術團直接提升高品質的水產品生產外；協助分析提高漁產品市場流通以及梳理並促進地方水產銷售產業鏈資訊透明，進而增進糧食安全與建立地方藍色糧食鏈的韌性亦非常重要。同時，在海洋保育措施之施行可能會造成的社會經濟影響調查，如何減輕負面影響等，均需考量地方文化、社會

⁷ Global Fishing Watch. (2024). Our Ocean Conference: Global Fishing Watch international partnerships enhance ocean management. Retrieved April 30, 2024, from <https://globalfishingwatch.org/press-release/our-ocean-conference-global-fishing-watch-international-partnerships-enhance-ocean-management/>

⁸ Global Fishing Watch. (2020) Innovation in Fisheries Management Requires Collaboration between Academia and Technology, National Taiwan Ocean University joins forces with Global Fishing Watch to utilize information sharing in the fight against illegal fishing, <https://globalfishingwatch.org/research/innovation-in-fisheries/>

與經濟之情況。

（五）透過海洋空間規劃實施氣候變遷適應與減緩策略

海洋永續之目標除了生態保育外，尚須考量海洋產業發展之平衡。國際間透過海洋空間規劃（Marine Spatial Planning, MSP）作為工具，在空間上去達成海洋永續之目標。MSP 是一個公開且嚴謹的過程，旨在分析並分配海洋區域內人類活動的時空分布，以達成政治過程中設定的生態、經濟和社會目標。歐盟在此領域內特別推動範圍涵蓋 3 至 5 年的計畫，旨在促進生物多樣性保育、藍色經濟發展、應對氣候變遷，以及加強最遠地區（outermost regions）如亞速群島、馬德拉、加那利群島和法屬圭亞那等地的國家治理。

其中，MSP-Bio⁹（以科學為基礎的海洋空間規劃）計畫強調以科學知識為基礎，並在海洋空間規劃及海洋保護區網絡治理過程中，將生物多樣性的考量納入每個決策層級。此外，MSP-OR¹⁰ 計畫則著眼於填補小島地區在實施 MSP 上的差距，包括提升基礎資料、增進利害關係人（stakeholder）的互動參與、強化主管機關間的溝通，並為海洋治理提供討論、知識共享和能力建構的機會。

面對氣候變遷對海洋生態系統帶來的挑戰，MSP-Green¹¹ 則側重跨領域的方法建立，以支持海洋環境的持續和藍色經濟轉型。包括應對氣候變遷、推動循環藍色經濟、保護海洋生物多樣性、開發海洋再生能源及確保永續的食物供應等方面的挑戰；同時透過增進海洋素養來推動溝通，並在 MSP 過程中考慮環境、社會經濟和文化的特殊性。小島國作為易受極端氣候影響之高風險國家，尤其需要良好的政策工具。

（六）藍碳盤查、保護與增育

藍碳（blue carbon）是指由海洋和沿海生態系統吸收和儲存的碳¹²。這些生態系統包括珊瑚礁、海草床、紅樹林、鹽沼和海藻生態系等，它們通過吸收大氣中的二氧化碳並將其儲存在植物體和沉積物中，有效減少大氣中的溫室氣體濃度。近年臺灣因應淨零政策，國發會制定了 12 項淨零關鍵戰略。臺灣的科研團隊和相關產業已逐步奠定了研究基礎與執行能力。在永續海洋和漁業議題中，相關工作包含盤查各沿海棲地的碳儲存；對藍碳生態系統實施保護措施以及復育增生計畫；水產養殖和野生捕撈過程中的碳排放盤查與降低；確保淨零政策實施過程中的社會公平正義等。這些工作涉及永續漁業和氣候變遷韌性的建立，並且也是臺灣可以為友邦貢獻

⁹ MSP4BIO. (2022). Science-Based Maritime Spatial Planning to Safeguard and Restore Biodiversity. Retrieved April 30, 2024, from <https://msp4bio.eu/about/>

¹⁰ MSP-OR. (2022). Advancing Maritime Spatial Planning in Outermost Regions, establishment and adoption of the EU MSP Directive (2014/89/UE), Retrieved from <https://msp-or.eu/msp-or-2/>

¹¹ MSP-GREEN. (2022). Maritime Spatial Planning as enabler of the European Green Deal. Retrieved April 30, 2024, from <https://mspgreen.eu/>

¹² Macreadie, P. I., Costa, M. D., Atwood, T. B., Friess, D. A., Kelleway, J. J., Kennedy, H., ... & Duarte, C. M. (2021). Blue carbon as a natural climate solution. *Nature Reviews Earth & Environment*, 2(12), 826-839.

的具體項目之一。透過這些合作，臺灣不僅能夠分享其先進的技術和經驗，還能幫助友邦共同應對全球環境挑戰，促進海洋永續之目標。

臺灣在支持友邦的永續漁業工作方面，透過國合會計畫，現已提出以其強大的支援能力為基礎，進一步強化科學為依據的永續漁業管理策略。在永續漁業工作的執行過程中，臺灣因長期在地耕耘，有良好的基礎可以落實與利害關係人建立良好溝通，並尊重並融合地方的傳統知識和利用方式提供發展策略。未來，在永續漁業上，基於資源永續保育、藍色經濟發展、氣候變遷調適等願景下，釐清符合當地需求的海洋願景，方進一步實現科學與技術的有效協助（*the science we want for the ocean we need*）。並透過海洋生態調查與基線建立、新興科技投入、考量社會經濟之海洋空間規劃等具體策略去達成永續海洋之目標。

臺灣在永續漁業方面的貢獻與價值，源於其長期以來在海洋漁業中所累積的豐富經驗。為實現臺灣與友邦在永續海洋上的共同願景，需要透過科學為基礎的研究、科技應用和社會經濟考量，深化永續漁業管理所需的知識與能力。透過與利害關係人的對話，達成共同設計（*co-design*）與共同交付（*co-delivery*）的海洋永續願景。

而這一過程不僅提升了臺灣在永續海洋方面的能力建構，更展現了臺灣在永續漁業領域的影響力，向全球證明了臺灣在藍色治理方面的能力與承諾。透過這些努力，臺灣積極推動永續漁業和海洋保護，為全球的藍色治理做出重要貢獻。