

OAC-114-016 (研究報告)

公正轉型下海洋空間規劃作為海域空間正義解方-

以臺灣中部海域為例

(成果報告)

海洋委員會補助研究

中華民國 114 年 9 月

「本研究報告僅供海洋委員會施政參考，並不代表該會政策，該會保留採用與否之權利。」

OAC-114-016 (研究報告)

公正轉型下海洋空間規劃作為海域空間正義之解方-
以臺灣中部海域為例
(成果報告)

學校：國立彰化師範大學

指導教授：盧沛文博士

學生：董立釩

研究期程：中華民國 114 年 4 月至 114 年 10 月

研究經費：新臺幣 10 萬 1 千元

海洋委員會補助研究

中華民國 114 年 9 月

「本研究報告僅供海洋委員會施政參考，並不代表該會政策，該會保留採用與否之權利。」

「本研究報告絕無侵害他人智慧財產權之情事，如有違背願自負民、刑事責任。」

摘要

臺灣中部地區是個聚集許多海洋活動的區域，近年來隨著離岸風電的發展，為中部海域空間加入了新的使用方式，海洋空間的分配、使用與衝突也愈加激烈。本研究參考歐盟於 2014 年提出之《建立海洋空間規劃之架構》，嘗試建立臺灣中部之海洋空間規劃相關架構，提出臺灣實施海洋空間規劃的八個重要面向：參與、資訊、法律與政策、生態環境、經濟發展、社會與在地發展、政府以及再生能源。同時結合公正轉型理念，根據 2021 年聯合國教科文組織政府間海洋委員會出版《海洋空間規劃國際指引》之建議，逐步分析現階段台灣海洋空間發展在政策、行政組織、權益關係人等內容與缺口，並提出相關建議。

研究方法上，本研究以 GIS 空間分析為主，半結構式訪談為輔，梳理中部海域現況，來指認多重空間使用熱區。半結構式訪談則協助了解現階段政策缺口，梳理成因並提出建議，以達到符合公平正義的海洋空間規劃。研究結果主要有五個部分：第一，海洋治理相關法律分析；第二，中部海域權益關係人分析；第三，行政組織架構分析；第四，海域空間使用分析；最後則是海洋事務治理資金分析。透過以上分析的成果，提供未來台灣發展海洋空間規劃之參考架構。

關鍵字：公正轉型、海洋空間規劃、臺灣中部海域、GIS 空間分析

目次

| | |
|---------------------------|-----------|
| 摘要..... | i |
| 目次..... | ii |
| 圖次..... | iv |
| 表次..... | v |
| 第一章 研究動機..... | 1 |
| 第一節 研究背景 | 1 |
| 第二節 研究動機與發問 | 3 |
| 第三節 研究目的與預期成果 | 4 |
| 第二章 研究方法..... | 5 |
| 第一節 研究架構 | 5 |
| 第二節 研究範圍 | 6 |
| 第三節 研究方法 | 7 |
| 第四節 研究步驟 | 8 |
| 第三章 文獻回顧..... | 12 |
| 第一節 公正轉型 | 12 |
| 第二節 海洋空間規劃 | 16 |
| 第三節 海洋空間規劃與公正轉型研究發現 | 22 |
| 第四章 研究成果..... | 29 |
| 第一節 臺灣海洋治理相關政策分析 | 29 |
| 第二節 權益關係人指認分析 | 34 |
| 第三節 行政組織分析 | 36 |
| 第四節 GIS 空間分析..... | 38 |
| 第五節 海洋治理資金分析 | 47 |
| 第五章 結論與建議..... | 50 |
| 第一節 海洋空間規劃小組組成建議 | 50 |
| 第二節 海洋空間規劃相關建議 | 52 |
| 第三節 結論 | 57 |

參考文獻..... 58

圖次

| | |
|-----------------------------------|----|
| 圖 2-1 研究架構圖 | 5 |
| 圖 2-2 研究區域圖 | 6 |
| 圖 2-3 研究步驟圖 | 11 |
| 圖 3-1 臺灣 2050 淨零轉型十二項關鍵戰略圖 | 15 |
| 圖 4-1 臺灣中部海域使用者空間分布示意圖 | 34 |
| 圖 4-2 臺灣中部海洋事務行政組織 | 36 |
| 圖 4-3 漁船分布密度熱區圖 (1-12 月) | 39 |
| 圖 4-4 遊艇/帆船分布密度熱區圖 (1-12 月) | 40 |
| 圖 4-5 高速船分布密度熱區圖 (1-12 月) | 41 |
| 圖 4-6 客船分布密度熱區圖 (1-12 月) | 41 |
| 圖 4-7 特殊船隻分布密度熱區圖 (1-12 月) | 43 |
| 圖 4-8 貨船分布密度熱區圖 (1-12 月) | 44 |
| 圖 4-9 槽船/油輪分布密度熱區圖 (1-12 月) | 44 |
| 圖 4-10 各船隻於不同月份資料量佔比折線圖 | 46 |
| 圖 5-1 台灣實施海洋空間規劃之建議 | 52 |

表次

| | |
|----------------------------------|----|
| 表 3-1 實施海洋空間規劃之步驟 | 17 |
| 表 3-2 歐盟實施海洋空間規劃之考慮事項 | 19 |
| 表 3-3 促進海洋空間規劃發展因素之討論比例 | 23 |
| 表 4-1 國土計畫海洋資源地區分類 | 29 |
| 表 4-2 海域空間治理相關法律及政策 | 32 |
| 表 4-3 臺灣中部海域海洋使用方式之種類 | 34 |
| 表 4-4 船舶 AIS 資料分類表 | 38 |
| 表 4-5 特殊船隻各類別資料佔比 | 42 |
| 表 4-6 海委會及國土署 113 年度資金運用佔比 | 47 |
| 表 4-7 海洋空間規劃相關業務預算佔比 | 48 |
| 表 5-1 海洋空間規劃工作小組組成建議 | 50 |

第一章 研究動機

第一節 研究背景

臺灣於 2021 年宣布 2050 淨零轉型成為臺灣未來發展的目標之一，並於 2023 年公布 2050 淨零排放總說明。其內容提到，臺灣淨零轉型目標包含：能源、產業、生活及社會轉型四大方面（國家發展委員會，2023）。而上述四大目標中，又以再生能源為一大關鍵。根據風險社會與政策研究中心提出的 2024 臺灣能源情勢回顧，臺灣在再生能源發電種類的占比上以光電為主，其次為風力；而在再生能源發電量與裝置容量的部分，風力發電及太陽能皆有明顯的成長（臺大風險社會與政策研究中心，2025）。

風力發電主要有兩種方式，一種為陸域風電，另一則為離岸風電。以台中、彰化為例，陸域風電主要集中設置在海岸地區，如：彰濱工業區、台中港工業區、大安以及大甲沿岸地區，這些風機就位在海管理法之管轄範圍內。離岸風電則是在 2010 年代中後期進入臺灣海域，此後開始快速且大量的興建，一直到 2024 年，已經有許多離岸風場陸續完成併網商轉。不僅如此，在未來兩年也將有更多離岸風場完工，對於臺灣的再生能源發展來說是件好消息。只不過不論是離岸風電還是陸域風電的投入，這種新興的空間使用方式，對於設置風機的當地居民還是海域空間中不同的使用者，都產生了新的競爭關係。

舉例來說，過去研究者曾經於課堂實察的過程中，詢問芳苑以及大甲的居民，陸域風機的建立對於他們影響有哪些，其中他們的回答有好也有壞，好的部分在於開發商會提供資金協助在地發展或是部分發電得以回饋給居民做使用；而壞的部分在於陸域風電的設置可能會產生噪音、眩影等影響，也可能對生物，如鳥類產生影響。離岸風電更不用說，在風機尚未進入海域空間前，漁民、商船以及海洋生物皆可不受限制的於海域空間活動。但在風機快速地興建下，海域的活動範圍逐漸變得狹窄，與當地居民的活動衝突也隨之增加。例如：在 2020 年 6 月時開發商無視漁民反對，施工船強行進入海域，造成網具損失，爆發海上對峙事件（林吉洋，2024）；另外彰化沿海的芳苑以養蚵業為主要經濟來源，但近年來卻有產量下降的事情發生，部分蚵農認為 2020 年開始的離岸風機打樁、埋設電纜，產生污泥、震動以及擾亂水流，大大影響蚵仔養殖（呂培苓、柯金源、陳慶鍾、劉啟稜、許中熹，2022）。雖然不能完全斷定是受風機影響，但有學者提出，因為工程擾動，會讓底泥裡面的硫化物跑出來，硫化物一定濃度會造成貝類死亡（呂

培苓、柯金源、陳慶鍾、劉啟稜、許中熹，2022)；甚至也有研究指出，離岸風機可能會對鯨豚或使鳥類產生影響。

這些種種的衝突是因為過去為了快速發展再生能源，不論是風力發電還是太陽能發電，都在發展的過程中，缺少了許多調查與討論。海洋空間規劃的實施，讓所有的權益關係人能夠被聚集在一起，共同討論出我們要如何使用海洋，以避免衝突持續增加以及不同權益關係人之間的關係繼續惡化。研究者認為，這些不同的使用者，不應該以先來後到的概念，來作為說明海洋空間應該屬於誰，也不應該因為國家發展的需求，而忽略了部分群體的權益。海洋應是所有人的，我們應該透過合理且公平的方式，共同討論出海域空間的合理使用，並且一起維護屬於我們的藍色國土。藉由海洋空間規劃，也許能夠將現有的海洋空間重新分配，確保在維護海洋生態系統的同時，也能夠將人類活動之衝突減至最低，並最大化其利益。

第二節 研究動機與發問

一、研究動機

海洋空間規劃的想法出現，是為了解決海洋空間的使用能夠達到公平的使用，將所有海洋使用者的需求納入討論，並將時間與空間上的互動關係加入，最後協調出最適合此片海域的空間規劃。也就是說，施行海洋空間規劃的目的，與臺灣在發展能源轉型下，希望達成公正轉型的目標相同。不過以現今相關研究成果來看，很少有研究將海洋空間規劃與公正轉型做連結，但這兩者應為密不可分的關係。因為要達到公正轉型，所以我們需要實施海洋空間規劃；因為實施海洋空間規劃，所以我們可以達成公正轉型的目標，兩個應該是樣子的雙向互動關係，用以強調為什麼我們需要以空間規劃的方式治理海洋。而同時許多研究也以法律、制度面上之比較與探討為主，較少提及臺灣實施海洋空間規劃的實際做法，尤其像臺中、彰化及雲林等地之海域，是較容易在海域空間上產生衝突的地區。

在現行海域空間秩序缺乏，以及有部分海域已規劃由風場做使用的情況下，實施空間規劃的必要性迫在眉睫。在 2015 年時，曾經有立法委員提出海域管理法欲治理海洋，不過此草案最終並未通過，最終海域治理的部分就交由國土計畫法接手管理。只不過以目前現況看來，國土計畫法在規範的部分，未有充分且詳細的規範在海洋空間上，導致現行海洋秩序較為混亂。故本研究希望嘗試以中部海域作為研究區，將此區域之海域使用者及其互動關係釐清，同時也透過深入探討不同面向之問題，以利後續海洋空間規劃發展。

二、研究發問

主發問：如何建立符合公正轉型之海洋空間規劃？

子發問 1：符合公正轉型之實施海洋空間規劃的關鍵要素有哪些？

子發問 2：臺灣中部海域的海洋空間使用者及其互動關係為何？

子發問 3：臺灣中部實施海洋空間規劃的建議有哪些？

第三節 研究目的與預期成果

一、研究目的

1. 理解實施海洋空間規劃所需之關鍵，並與公正轉型的概念連結
2. 梳理臺灣中部海域的海洋空間使用者及其互動關係並找出海域空間使用上之衝突點。
3. 找出現行臺灣在發展海洋空間規劃各方面不足之處，以利提供後續建議

二、預期成果

透過本研究調查，預期對於海洋空間規劃之施政助益如下：

1. 能提供後續臺灣在政策上，彌補現行國土計畫法對於海洋空間治理之不足之處。
2. 能協助臺灣在發展能源轉型之過程中，達成公平正義之海域空間使用。
3. 提供後續在法律、行政、政策等面向之改善建議。
4. 協助中部地區指認出海洋空間之利害關係人，並在海洋空間規劃上能夠實際施行。

第二章 研究方法

第一節 研究架構

本研究以公正轉型下的海洋空間規劃作為核心主題，並提出了臺灣在實施海洋空間規劃八個重要的面向，嘗試將不同面向的關注重點與公正轉型的三個概念連結。同時本研究參考了 Tiffany et al. (2025) 之研究架構，其強調程序正義、分配正義以及肯認正義這三個概念是會互相影響的，當其中一個正義不足時，會導致另外兩個正義受到影響。舉例來說，當權益關係人的指認（肯認正義）不完整時，就會導致在參與的過程（程序正義）忽視部分族群的概念，最後也使得在資源及利益分配上（分配正義）不公平。故本研究將根據聯合教科文組織政府間海洋委員會出版之海洋空間規劃國際指引提供之步驟，逐步分析臺灣在海洋空間規劃的現況，最後將不同面向的議題提出相關建議，以利後續海洋空間規劃發展。

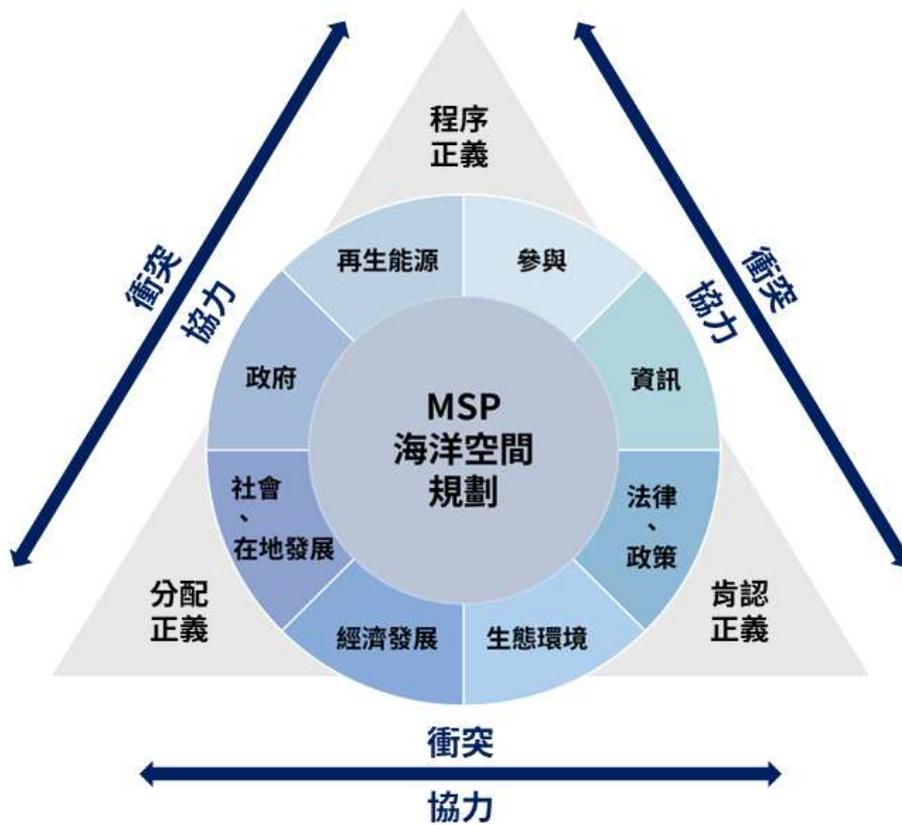


圖 2-1 研究架構圖

第二節 研究範圍

在過去，大眾認知的海域空間僅限於海洋本身，但研究者認為，海域空間不只有海洋本身，而是應該包含海岸地區或濱海陸地的範圍。故本研究將以台中市、彰化縣在國土計畫中，有劃設海洋資源地區的範圍作為研究區域，並加入海域管理法之濱海陸地範圍（圖 2-2）。此區域在近年來，因為再生能源的加入，成為海域空間使用競爭較大的地區，漁業、再生能源、航運、海洋生物、鳥類等各種不同使用者聚集於此，且沿海活動大多與沿海社區有關的情況下，希望能夠透過海洋空間規劃的方式，來使不同使用者得以獲得公平使用海域空間的機會。

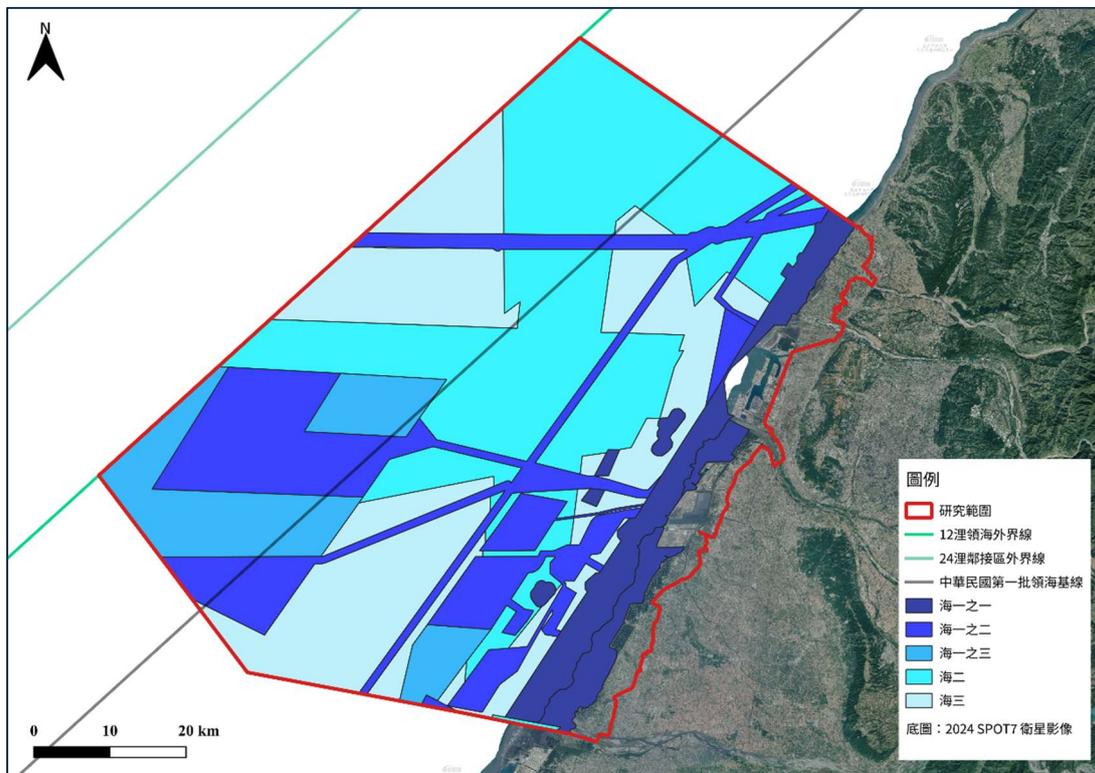


圖 2-2 研究區域圖

第三節 研究方法

一、GIS 空間分析

空間分析是用來研究地理現象在空間變異上的主要方法之一，可透過地理資訊系統輔助執行。而本研究所採用之疊圖分析即是屬於空間分析的其中一種方法，透過將不同主題的資料圖互相疊合，來進行空間關係的比較。研究者將透過空間資料的蒐集，來分析中部海域之空間使用上之現況為何，並以 GIS 製圖呈現，描繪出此海域空間權益關係人於海洋空間之活動範圍，以及指認出可能之潛在衝突點，來作為後續研究建議之參考資料。

本研究使用的是交通部航港局所提供之 AIS 資料，並以 2024 年 1 月-12 月船舶資料進行 GIS 空間分析。首先，研究者先將研究範圍內之船舶點位資料從 CSV 檔轉換成點資料，接著進行不同類別的船隻分類，並篩選出正確性(Accuracy) 為 1 的資料。最後使用 QGIS 中的核密度分析 (Kernel Density Analysis) 繪製船舶密度熱區圖。透過產出不同船舶種類、不同月份的熱區圖，找出其分布特徵。後續也將與離岸風機位置圖、海底纜線與管線圖、離岸風機潛力場址以及野生動物重要棲息地等圖資進行疊圖分析，來發掘潛在衝突地區。

二、半結構式訪談

半結構式訪談是研究者在訪談進行之前，根據研究的問題與目的，設計訪談的大綱，作為訪談時的指引方針與輔助工具 (潘淑滿, 2003)。訪談的過程較為彈性，不須依照大綱的順序訪談，可隨著訪談的情況，去做臨時的應對及改變。本研究將採用半結構式訪談，預計將訪談相關人士，針對本研究之分析結果與海洋空間規劃提出看法，彌補空間分析結果之不足之處。最後將所有資料彙整，產出最後的結果建議。

第四節 研究步驟

本研究參考了聯合教科文組織政府間海洋委員會以及歐盟在 2021 年出版之海洋空間規劃國際指引 (International Guide on Marine / Maritime Spatial Planning)。透過此指引中所提到在發展海洋空間規劃的過程中，需要進行哪些相關的前置作業，來作為本篇研究的步驟。故在下方，將先描述此指引提供之內容並在最後以圖表方式呈現研究步驟：

一、推動海洋空間規劃之前置作業

(一) 創立 MSP 工作小組

在海洋空間規劃國際指引中 3.1 節提到，若要發展由政府帶領之海洋空間規劃，第一個任務為評估現有的海洋及海岸之規劃能力，如：有哪個機關具有海洋資源及海洋活動的管制能力。在海洋空間的資源管理及活動管制可能有許多行政機關共同治理的背景下，政府部門間的連動即為非常重要的事情。故在建立海洋空間規劃的初始階段，建議創建一個多元機構或是結合多部門的工作小組，來作為海洋空間規劃之指導機關。而為了達成社會正義，此工作小組不僅包含政府組織，同時也須納入權益關係人、具有規劃專業之學術專家等。創立此工作小組的目的在於，能夠在後續發展相關文件、討論相關權責、安排會議議程、建立發展時間線以及評估法律及行政架構等。同時有了工作小組的存在，能夠讓大家有個討論的空間，藉此達成共識，讓未來在發展海洋空間規劃上能夠順利進行。

(二) 識別現有國家法規與行政架構

接著在 3.2 節中，提到在建立工作小組之後，需要對現有國家的政策以及行政組織架構有深入的了解。而在此小節中，提供了可作為此階段在進行政策分析時，要去注意的相關資源，包含：國家海洋政策/策略、藍色/海洋策略、部門政策、部門管理計畫、整合性海岸地區管理、再生能源目標、區域或地方政府計畫、氣候變遷調適策略以及環境管理計畫與政策等。透過檢視現有的政策，在後續能夠較容易發現有哪些不足之處需要改進，同時也能夠避免政策互相重疊與衝突。

(三) 識別現有國際法規、規定與協定

如同本章節所參考之海洋空間規劃國際指引，國際上與海洋空間治理相關的政策，對於各國在發展海洋空間規劃上，具有一定程度的影響。許多國際上所追求之經濟、環境以及永續發展等目標，都有機會透過海洋空間規劃來達成此目標。

也因此 3.3 小節中，此指引提出了 3 個重要的問題，分別是：與 MSP 相關的國際公約與協定有哪些？MSP 該如何促進國際目標與跨國合作？區域發展機制與 MSP 及藍色經濟的關聯性是什麼？透過回顧國際相關制度，並回應此 3 大問題，來了解 MSP 在國際上是如何運作發展。

（四）識別權益關係人

在前面有提到，海洋空間規劃常會結合不同方法來作為其發展的基礎，其中一個很重要的即是參與式方法。參與式方法需要將所有與海洋空間規劃相關之權益關係人集結起來，共同討論未來海洋空間的發展。同時也確保在發展的過程中，能以包容、透明以及公平的方式進行對話與參與。除了權益關係人外，此小節也認為讓相關機構與部門，如：大學或研究機構、專門從事流程、專案、權益關係人管理之諮詢公司或 NGO 以及 GIS 應用之專家等進入參與過程是重要的，如此才能在兼顧不同人的權益的同時，也確保過程能維持公平性。

（五）確認發展海洋空間規劃之資金與預算

最後，在發展海洋空間規劃時，可能是最需要面對的挑戰就是資金與預算的問題。對於那些尚未發展海洋空間規劃的國家來說，需要從零開始做起，從團隊建立、資料調查、民眾參與相關事務等等的運作，甚至是後續當前置作業完成後，都需要耗費大量的人力以及財力，故在沒有充足財務資源的情況下，是無法順利發展海洋空間規劃的。而在 3.5 小節中也提到，在規劃的過程中，對於計畫可行性、工作量以及計畫所需時程沒有足夠的了解時，也很容易導致額外的成本出現。再者，合理的分配負擔與利益也是同樣重要的，不能讓某些群體獲得大部分的利益，也不能讓少部分的人承受大部分的損失。所以，為海洋空間規劃的發展，建立一個屬於自己的財務策略及規範是一件重要的事。

（六）識別在不同治理層級下之需求

對於不同層級的政府來說，在治理海洋空間時，都會遇到不同的挑戰，所以我們需要去針對不同挑戰，來看看是否能夠透過海洋空間規劃將其解決。也就是說，要回到最一開始的想法，最重要的是我們為什麼要實行海洋空間規劃，具體的動機與驅動我們去做的原因是什麼。當釐清這件事情後，就能夠知道我們正面臨的挑戰是什麼，並得以進行後續規劃。

海洋治理的過程中，將會面臨許多不同的挑戰。透過上述幾項前置作業，使得海洋空間規劃得以在後續順利推動。並且在面臨相關挑戰與困難時，能利用相

關調查結果，與權益關係人共同討論未來之解方。

(七) 海洋空間規劃如何將現有的法律及政策架構與海洋及海岸做連結

在最後一小節的部分，主要聚焦討論兩個問題，第一個是海洋空間規劃應該具有何種政策指導地位，是要具有法律約束性的規定，還是僅作為指引方法，但不具強制性的規範呢？這可能會根據不同國家的狀況，採用不同的實施方式。但是在此國際指引中，提出了最好的政策實施，最好遵循比例原則，也就是說政策不應該有過多的干預，且指導的相關原則，應該基於過去政策所獲得的經驗來設計。所以在這樣的情況下，與其他政策互相配合就成為一件重要的事，透過檢視相關政策以及行政組織架構，得以避免海洋空間規劃與其他政策的衝突與重疊。第二個問題則是誰應該擁有規劃的職權，是現有的行政機關；還是要建立新的機關；或是設立一個部門間的委員會；亦或是由兩個機關共同合作。這個問題同樣會根據不同國家的經濟狀況、人力資源還有政府信用等等的因素，而有不同的選擇。

二、研究步驟

上述 7 個前置作業，對於即將實施海洋空間規劃來說非常重要，故本研究之研究步驟，將依照該指引之內容，嘗試完成每一個步驟之內容，以在後續提供相關建議，而本研究之研究步驟如下（圖 2-3）：

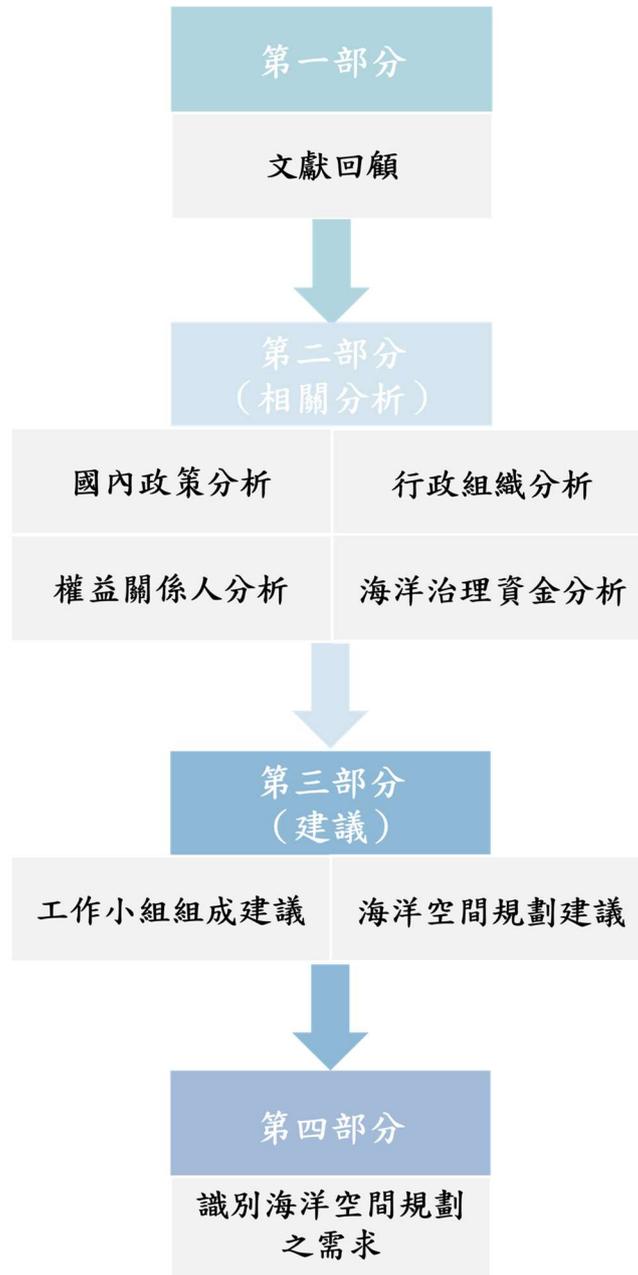


圖 2-3 研究步驟圖

第三章 文獻回顧

第一節 公正轉型

一、公正轉型之內涵與歷程

公正轉型一詞源自於 1990 年代北美工會勞工運動，原本旨在協助因嚴格環境法規而失去工作的勞工，至今較狹義的公正轉型定義，也普遍與勞工權益存在緊密鏈結（國家發展委員會，2023）。而台灣大學社會學系的劉仲恩副教授也曾於一次訪問中提到：公正轉型的精神是在轉型過程盡量不要造成「新的不平等」，而體制中「既有的不平等」也要重視與處理（張朝翔，2023）。近年來由於氣候變遷情況變得愈加嚴重，公正轉型的概念也開始與能源以及氣候行動產生連結，並成為廣為討論的議題之一。由此可見，公正轉型這個原本以勞工權益為中心的思考，已朝向更多元的方向發展（譚偉恩、盧信吉，2023）。

而公正轉型的概念，目前主要有三大主軸是國際社會上普遍所提出的，包含：

（一）Distributional justice - 分配正義

分配正義主要關注的是利益分配與負面影響，利害關係人在轉型過程中，受到環境上的改變所取得之好處或壞處需具有公平性。包括考慮成本與利益在時間、空間以及不同群體間分配的公平性；並且設計出公平補償與減緩機制及合宜管理以提升社會性與分配性結果（國發會綜合規劃處，2023）。同時也涉及到基礎設施的選址以及獲得能源服務的機會等，這些皆包含在分配正義的內涵中（Kirsten Jankins, Darren Mccauley, Raphael Heffron, Hannes Stephan, 2016）。

（二）Recognition justice - 肯認正義

肯認正義主要強調的是社會中不同群體的權利與價值，需確認轉型過程，可能牽涉到的所有利害關係人，包括正確確認與區分利害關係人；承認既有的權利與契約；結合現存的措施、制度與習俗；以及整合不同的看法與觀點（國發會綜合規劃處，2023）。

（三）Procedural justice - 程序正義

程序正義主要關注的是法律程序及必要之法律步驟，利害關係人需有足夠的管道參與公正轉型政策規劃過程，包括促進包容、參與、透明及可課責的政策規劃與管理；確保參與者皆受組織、政策、管理者及管理作為等的合法性；

鼓勵地方參與及合作；以及確保利害關係人對爭端解決機制的近用（國發會綜合規劃處，2023）。

二、公正轉型之應用與促進

（一）蘇格蘭

蘇格蘭是推動公正轉型的數個國家中，較早推動的國家之一。蘇格蘭於 2017 年出現公正轉型夥伴關係，這是由工會及環團為了因應淨零轉型帶來之衝擊所成立的組織，目的是透過對話來確保轉型過程是公平的；而在 2019 年，蘇格蘭國會在修訂氣候變遷法的過程中，將公正轉型的概念納入，要求計畫進行時須符合公正轉型的原則，並於 2020 年提出轉型計畫，最終於 2023 年提出「能源戰略與公正轉型計畫」的公正轉型規劃。而蘇格蘭的公正轉型目的在於創造公平而公正的淨零轉型，並將公正轉型主流化，嘗試將社會公正納入淨零政策的形成過程（林春元，2024）。

蘇格蘭在推動公正轉型的方式，由於法律的指引過於抽象，故政府建立獨立且公正的轉型委員會，委員會的職責是透過研究，向政府提出為達成公正轉型可採取之行動；同時也與政府部門及其他專業機構共同合作，廣泛聽取各種聲音，帶動蘇格蘭在公正轉型上的進步。透過轉型委員會的設置，得以有個專業的評估小組，一方面避免讓公正轉型牽制到淨零轉型，一方面則是確保公正轉型不被邊緣化。

而蘇格蘭公正轉型委員會所提供的備忘錄中提到，委員會的運作機制具有獨立性，透過明確的規範，讓委員會不論是在人事的任命上，或是在秘書處的設立、管理上，政府皆會尊重委員會的運作。另外一個重要的點是，他們有釐清政府單位與公正轉型委員會間的關係與權責劃分，將其分成支持單位及客戶單位。支持單位主要的權責在維護委員會及秘書處的獨立運作、審查績效及預算，並且作為委員會及政府間的溝通點，當有任何問題發生時，得以適時提醒相關部會首長；而客戶單位主要權責在於向蘇格蘭部長提供有關其對委員會責任建議（林春元，2024）

（二）加拿大

加拿大的經濟上有一部份依賴石油與天然氣，在能源轉型的過程當中，加拿大政府成立了公正轉型特別工作小組，協助國家在公正轉型上的發展。其主要任務是與轉型過程中之利害關係人接觸，並在與其溝通後產出解決方案，以支持那些被影響的社區及工人。

此外，加拿大也在 2023 建立永續工作計畫，其目的在使淨零轉型的過程公平、公正並具包容性，並建立加拿大永續、繁榮的經濟體系。在方法上以勞工為中心，將「永續就業」的概念與公平收入、工作保障、社會保護及社會對話等機制連結 (吳允中，2023)。在新法案的內容也將訂定以人為本之公正轉型原則，包括擴大社會對話與參與、創造尊嚴、公平與高附加價值的工作、政策設計具包容性及促進國際合作等，真正將勞工與社區置於政府氣候行動政策與決策(國發會，2023)。並在未來成立公正轉型的諮詢機構，類似於蘇格蘭的公正轉型委員會，以獨立且公平的方式，提供相關部分專業的建議。

(三) 紐西蘭

紐西蘭是個很早就開始推動氣候變遷相關計畫、法律及因應措施的國家，自 1988 年起就開始推動至今。而在 2018 年的時候，紐西蘭政府宣布停止沿岸的石油及天然氣開發，導致以礦產開採維生的地區受到影響，因而開啟了公正轉型的道路。

紐西蘭對於公正轉型的定義為：地區轉型低碳的未來策略，希望能夠確保在轉型的過程中，衝擊與效益得以更公平的分配。不過在紐西蘭，因欠缺法律的規定，在推動公正轉型的過程中，容易受到社會的反對，除了欠缺法律的正當性外，也欠缺一些在推動規劃過程中，可遵循的指引。在這樣的情況下，紐西蘭選擇利用地方主導，中央協助的方式成立公正轉型領導小組。小組的成員由所有的權益關係人組成，並透過共同設計的過程產出發展公正轉型的策略。而政府也成立了公正轉型辦公室 (Just Transition Unit, JTU)，這樣的中央組織在紐西蘭不具有決策的權力，它的主要任務是瞭解地方、與地方成為夥伴，並促成對話，最後協助公正的低碳轉型。由此可見，紐西蘭是利用由下而上的參與方式，政府在過程中較少干涉，並以從旁協助的角色來發展公正轉型，這樣子的方式讓紐西蘭在沒有法律及其他引導準則的基礎下，得以成功發展公正轉型。

(四) 臺灣

隨著全球暖化的問題越來越嚴重，台灣也開始跟進其他國家的做法，在 2022 年正式公布 2050 淨零排放路徑，而其中為了達到 2050 淨零轉型的目標，國發會提出四大轉型，包含：能源、產業、生活以及社會轉型，以及十二項關鍵戰略(如圖 3-1)，其中公正轉型的概念就被包含在其中。根據國發會出版的公正轉型關鍵戰略行動計畫之內容，政府將透過組織跨部會推動小組，規劃公正轉型相關對策，並整合資源提供相關發展；同時也納入民間參與機制。由政府及民間代表共同組成公正轉型委員會，以確保公正轉型政策的規劃過程符合公平、公正與透明公開

的原則（國發會，2023）。雖然台灣的起步較晚，但公正轉型的概念對於未來不論是在能源、產業、生活還是社會轉型，都會是非常重要的。當氣候變遷造成的影響逐漸擴大，這些議題就不免俗的需要被討論，我們有機會透過公正轉型，來使台灣在各項轉型的過程中，達到公平正義的社會。



圖 3-1 臺灣 2050 淨零轉型十二項關鍵戰略圖。

資料來源：國家發展委員會《淨零轉型之階段性目標及行動》

第二節 海洋空間規劃

一、海洋空間規劃之發展歷程與內涵

海洋空間規劃的相關概念，最早可追溯至 1990 年代，由歐盟所建立的整合性海岸地區管理（簡稱：ICZM）。歐盟將 ICZM 定義為一為了海岸地區之永續管理所進行的管理。其讓所有海岸的利害關係人參與與合作的方式，來治理海岸地區，以達成環境生態與社會、經濟、娛樂發展皆能夠平衡使用海岸的目標。

而後在海岸地區管理實行一段時間後，歐盟開始將治理的空間由海岸擴展到海洋，產生出了海洋保護區的概念。根據歐盟環境署對於海洋保護區之解釋，海洋保護區是一種為了保護不同物種劃設分區管制的一種跨地理區之治理方式。其目的是為了維護生物多樣性、海洋永續發展以及生態系統的供應鏈能夠持續運作，避免遭受人為的侵入與破壞。這樣的行動回應了生物多樣性公約中特別強調「棲地保護」重於「物種保育」的概念，也滿足了聯合國永續發展目標 14—海洋生態（life below water）的發展目標（P.Lu，2023）。

不過海洋保護區的對於不同區域內的管制方式不太一樣，有的地方為禁漁區，有的為多重使用區，有的則為限漁區。這樣的方式除了管制方式不一致可能導致爭議外，也讓漁民在海洋資源的獲取上受到很大的限制，很容易受到漁民的抵制。再者海洋保護區並非將整個海洋納入考量，未劃設保護區的海洋空間，則不受約束，這樣也導致部分空間遭受忽略，也因此進到了下一階段，也就是本研究所要討論的重點：海洋空間規劃。

不過海洋空間規劃的概念，其實早在 1976 年國際間就已經提出過，只不過未有大量的討論。一直到 2008 年，歐盟出版了《海洋空間規劃路線圖：在歐盟實現的共同原則》（Roadmap for Maritime Spatial Planning：Achieving Common Principles in the EU），其中將《海洋空間規劃》描述為「為相互競爭的人類活動和管理其對海洋環境的影響之間的仲裁提供了一個框架」（邱文彥、陸曉筠，2020）。並於 2014 年，歐盟為了解決海洋保育及漁民之間的衝突，同時也為了因應海洋空間不同使用需求逐漸增加的情況，通過了關於海洋空間規劃的相關指令。希望能透過基於生態系統的方法，來有效的管理海洋上的各種活動及海洋、海岸資源的永續利用。而海洋空間規劃是一種跨國且跨領域的政策，在具體操作上，海洋空間規劃包含了空間與時間向度，空間向度指的是指如 MPA 般的使用管制與權責邊界，時間向度指的則是不同海洋使用者使用海洋的時間，確保不同使用者能有秩序的使用海域空間，指認操作過程中對彼此可能帶來的

影響，並協調出可接受的合作關係 (P. Lu, 2023)。尤其在海洋空間規劃中，非常強調利害關係人間的對話與參與，若要成功實施海洋空間規劃，取決於是否有識別並理解不同的利害關係人之行動、期望與利益 (Catarina Frazao, Santos, Charles, N. Ehler, Tundi, Agardy, Francisco Andrade, Michael K. Orbach, Larry B. Crowder, 2019)。由此看來，海洋空間規劃是能夠讓海洋有機會達成公平使用的一種手段。

二、海洋空間規劃之應用與促進

上文中提到，海洋空間規劃是一種基於生態系統方法來平衡海洋空間上各種不同部門使用的公平性的手段。而海洋空間規劃在實施上並非易事，需經過一連串的調查、協作與討論，最後才得以規劃出讓所有人都能接受的海洋空間規劃。根據 2009 年，聯合國教科文組織政府間海洋委員會所出版之海洋空間規劃指南《Marine Spatial Planning: A Step-by-Step Approach toward Ecosystem-based Management》，其內容有提到，若要實施海洋空間規劃，需遵循下列幾個步驟 (表 3-1)：

表 3-1 實施海洋空間規劃之步驟

| 步驟 | 內容 | 與研究相關面向之類別 |
|------------------|--|------------|
| 1. 確認需求與建立相關權責機構 | 確認為什麼需要實施海洋空間規劃，以及建立制定及實施海洋空間規劃的機關為何。 | 政府面向 |
| 2. 獲取財務上的支持 | 需大量的資金來支撐其研究，蒐集足夠的資料來分析海洋空間的衝突。 | 政府、資訊面向 |
| 3. 規劃前之前置過程組織 | 組織具海洋空間規劃相關知識之專業團隊、建立工作計畫確認所需之資源、確立海洋空間規劃之空間與時間尺度、建立規範準則來引導海洋空間規劃之發展、設立此規畫區域預期結果與目標、識別風險並想出因應對策。 | 政府、法律及政策面向 |
| 4. 利害關係人之參與 | 找出在海洋空間的使用上，有哪些人、事、物，他們什麼時間較常出現以及他們是如何使用這片海域及如 | 參與、資訊面向 |

| | | |
|---------------------|--|------------------------|
| | 何影響其他族群。 | |
| 5. 分析現有海域之狀況 | 分析現有海域之狀況，包含：重要生物與生態棲息地、人類活動的空間、人類活動與其他人類活動或是與環境之間的衝突。 | 環境生態、經濟、社會及在地發展、再生能源面向 |
| 6. 分析未來海域之狀況 | 分析沒有新的管理方式介入以及重新分配空間後的使用情況，還有確立怎樣的方案對於此海域才是最好的管理方式。 | 政府面向 |
| 7. 核定海洋空間管理計畫 | 確定並評估空間管理計畫之替代方案、標準以及綜合管理計畫甚至是分區計畫內容。 | 法律及政策、政府面向 |
| 8. 計畫的實施與執行 | 計畫的執行與實施 | 政府面向 |
| 9. 監測、評估並檢討計畫的表現與結果 | 後續執行的結果的評估與檢討 | 參與、政府面向 |

資料來源：UNESCO IOC, 2009

透過這樣子一連串的步驟準則，提供了在發展 MSP 一個很好的方向，並且也同時提出了幾個在實施 MSP 所不可或缺的關鍵，讓各國得以作為參考。研究者也嘗試將這些不同的步驟，與自身研究架構中之不同面向作連結，讓研究者提出對於台灣實施海洋空間規劃需著重之面向有個重要依據。海洋空間規劃在過去 10 年間，已逐漸被國際認可為治理海洋空間重要的方法之一，許多世界上的國家都已經開始發展或已經發展自己的規劃方式，如同前面所述，海洋空間規劃的時代已經到來（Catarina

Fraza, Santos, Charles, N. Ehler, Tundi, Agardy, Francisco Andrade, Michael K. Orbach, Larry B. Crowder, 2018)。故在下方，將先簡單回顧部分國家在推動海洋空間規劃之經驗，來看各國是如何去推動海洋空間規劃。

（一）歐盟

2014 年 7 月，歐盟通過了通過了一項指令，建立了關於海洋空間規劃框架。這項指令的出現，得以讓海洋空間規劃有更進一步的發展。在這項指令當中，規定了所有歐盟的成員國都應該建立並實施海洋空間規劃，且在實施的過程中，須

將以下幾點事情考慮進去，包含（表 3-2）：

表 3-2 歐盟實施海洋空間規劃之考慮事項

| 考慮事項 | 與研究面向有關之類別 |
|-----------------------------|-------------------|
| 使用基於生態系統之方法 | 環境生態面向 |
| 在規劃過程中，將環境、經濟、社會以及安全等面向考慮進去 | 環境生態、經濟、社會及在地發展面向 |
| 提倡海洋空間規劃與其他規劃之一致性 | 法律及政策面向 |
| 考慮陸地與海洋之交互作用 | 環境生態、經濟、社會及在地發展面向 |
| 確認各種活動與使用之空間與時間分配 | 資訊、政府面向 |
| 利害關係人與公眾參與 | 參與面向 |
| 使用最佳可使用之資料與資料共享 | 資訊面向 |
| 與成員國之間的合作 | 政府面向 |
| 與非歐盟成員國間的合作 | 政府面向 |
| 成員國之海洋空間規劃每十年需至少檢討一次 | 政府面向 |

資料來源：EU, 2014

同時此框架中，也提到了若要實施海洋空間規劃，須考慮到不同使用活動之間的互動關係，而根據每個國家的情況不同，要納入考量的活動也不同，而這些活動包含了：水產養殖、漁業、資源探勘、再生能源之基礎設施、海上交通及其路線、軍事訓練區、自然及生物保護區、原物料開採、科學研究、海底電纜與管線、觀光旅遊、水下文化遺產。

而由歐盟所提出之規劃框架，其實與 2009 年聯合國教科文組織所提出之海洋空間規劃之指南非常相似，不過歐盟屬於一跨國性區域組織，在海洋空間規劃上具有其特殊性。歐盟在海洋空間規劃算是提供一個準則，要求各國必須遵循此準則來實行海洋空間規劃，但並不會干預會員國在其國內海域所規劃的範圍及海洋的主權及管轄權，也不會去影響會員國如何在其海洋空間規劃上要利用何種能力加強管理。簡單來說，歐盟算是一個整合性的組織，讓歐盟成員國能夠順利發展海洋空間規劃。同時，歐盟除了擬定了海洋空間計畫外，也建立了海洋空間規劃的平台，將所有的資訊提供給社會大眾甚至是全世界的人，讓各國得以互相交流有關海洋空間規劃之相關資訊。這不僅讓歐盟內部各國得以在計畫上順利進行，也得以提供了像臺灣正準備發展海洋空間規劃的國家得以參考。

（二）蘇格蘭

蘇格蘭是英國轄下的其中一個區域，在海洋空間規劃及再生能源發展的發展上，大多都是以英國為主導，蘇格蘭配合的方式進行。基於上述原因，蘇格蘭在制定全國海洋計畫及區域海洋計畫時，須根據英國所訂定之英國海洋政策聲明書及全國海洋計畫來制定相關規範。不論是大尺度的全國海洋計畫還是較小尺度的區域海洋計畫，在計畫內容中都詳細記載了計畫實施的流程、政策指導原則、不同事務所對應之處理機關、海洋空間使用現況以及海洋空間規劃實施之背景、關鍵與限制。

除此之外，蘇格蘭還有一項特別的政策，那就是蘇格蘭王室資產。而這樣子的一個組織，除了管理王室資產外，同時也須制定相關規範、年度報告及花費，並將其回饋給蘇格蘭政府。蘇格蘭王室擁有的海域資產，是透過將海域租賃給離岸風電發展的方式收取租金，並成立永續社區基金。這是一個將租金收益納入整體收益規劃，並用以支持地方再生與永續發展的一項新行動。這個基金旗下有兩個資助計畫：「社區能力資助計畫(community capacity grants)」以及「環境資助計畫 (Environment Grants)」(P.Lu, 2023)。這樣子的資金到了 2020 年，正式由蘇格蘭王室管理操作。雖然這種特殊的發展模式與臺灣的狀況並不相符，但其所成立之社區基金，與臺灣所強調之社會正義是在同一條道路上的，同樣可作為後續政策的參考方案之一。

（三）臺灣現況

在國發會的公正轉型關鍵戰略行動計畫中提到：離岸風電導入場域預期可能影響到海域原有活動空間之使用，對漁業、環境生態、飛航、雷達、軍事管制、禁限建及船舶安全等面向均產生影響。也就是說，在未來的幾年，為了達到淨零轉型的目標，風電將會不斷地興建，並納入海洋空間的使用當中。在再生能源可能會與其他不同使用者產生衝突的情況下，得以透過海洋空間規劃的方式，減少不同使用者之間的衝突。根據 Chen Ma 等人的研究，他們定義出了 5 個不同海洋空間規劃的發展階段，包含：成熟階段、中間階段、早期階段、參與中（準備）階段以及沒有海洋空間規劃。而臺灣目前海洋空間治理的工具為國土計畫法，且有其他相關治理之法律，如：海保法、海岸管理法等。依照這樣的情況來看，臺灣處於早期階段，已經有相關的海洋空間計畫，但尚未執行。只不過國土計畫目前已宣布延期，海洋將有一段空窗期沒有相關管理及規劃措施，這樣可能導致海域空間的衝突會持續上演。在已經有國際指引的情況下，或許有機會能夠將海洋空間規劃納入政策當中，就如同公正轉型的概念一樣，在世界許多國家都開始利

用海洋空間規劃作為海域治理的一種方式，臺灣應該嘗試著施行，讓我們的海洋能夠有更健全的發展。

（四）小結

由於臺灣目前仍未有海洋空間規劃之相關框架，故在本研究中，希望能夠建立符合公正轉型之海洋空間規劃架構。研究者根據歐盟及聯合國所提供的實施海洋空間規劃之框架，整理出目前幾項是臺灣在實施海洋空間規劃之關鍵面向（須著重關注之不同議題），其包含項目有：參與面向、資訊面向、法律及政策面向、環境生態面向、經濟面向、社會及在地發展面向、政府面向及再生能源開發商面向。綜合上述面向，希望在後續結合相關研究結果，將公正轉型與海洋空間規劃進一步結合，並提供政府在後續發展海洋空間規劃上，能夠有個架構作為參考來實際施行。

第三節 海洋空間規劃與公正轉型研究發現

為了將海洋空間規劃與公正轉型的概念連結起來，研究者透過閱讀不同文獻之內容，將每篇不同文獻在發展公正轉型或是海洋空間規劃的過程中，主要關注了何種面向的議題，以及需要注重的事情整理出來。藉由整理相關文章所關注的主題，提供後續研究之參考，也能提供整篇研究架構欲將各種面向整合之目標。

一、政府、法律及政策面向

在海洋空間規劃的實施中，政府扮演了關鍵的角色。尤其海洋空間規劃涉及眾多議題，領導國家或地方的政府機關，需要具備好的整合與協調能力，否則在缺乏政府的支持下，海洋空間規劃的運作難以持續。在賴慧玲等人（2025）的研究中提到，在多層次政府的治理當中，需要的能力包含：在強勢的領導與創新發展中取得平衡、明確界定各個不同權益關係人的權責以及適應未來政策的動態性及不確定性等。H. Calado 等人（2024）對於葡萄牙海洋空間規劃的研究中也提到，促進企業、研究機構等權益關係人與政府間的夥伴關係與合作網絡，對於制度間的合作以及經濟發展具有重要性。還有 Chen Ma（2025）等人提到，跨部門協調也是個重要考量，海洋空間規劃可透過相互協調，用以應對治理分散的問題。

除了政府本身的能力之外，有效的治理以及跨部門合作也需要建立在法律及政策支持上。Jen-Han Yang 等人（2024）的研究指出，缺乏海洋空間規劃的法律框架，將導致空間規劃的進程放緩甚至產生延遲。Chen Ma 等人（2025）的研究調查結果顯示，政策與立法是一個國家在實施海洋空間規劃中最受重視的因素之一。由此可見，適當的政策或是專法對於確保空間規劃的推進至關重要。然而，由於中央政府以及地方政府的法規存在差異性，在實務上可能會有衝突產生。例如：Jen-Han Yang 等人（2024）在台南七股、安平的海岸研究中指出，地方規範允許該地居民在國家公園及商港中進行養殖業，但是隸屬於中央主管單位的台江國家公園以及安平港，並不承認此地方規範。此案例彰顯了中央與地方常在規範上產生衝突，也凸顯出海洋空間規劃在制度整合上的分配與挑戰。海洋空間規劃其實與國土計畫類似，可在地方政府的帶領下，建立屬於該區域的空間規劃。有研究證實，即便在整體架構尚未完整的情況下，地方的權力機關是可以加速海洋空間規劃的實施（Jen-Han Yang et al., 2024）。

不過在制定政策及法律的過程當中，也需要盡可能地公開透明，在合乎國家及地方發展的狀況下採取相關行動。尤其在現階段對於海洋空間規劃相關策略理解較為不足的情況下，政府需要在這過程中，與權益關係人不斷地討論及溝通，

立法及規劃的過程可能較為冗長。政府也應該要有相對應的補償或鼓勵措施，來減低衝突的發生及增加參與的人數。

在理解政府角色與法律政策的重要性後，政策及立法要成功發展，仍須仰賴權益關係人的參與，才能夠集結不同領域的知識，共同找出海洋空間規劃的解方。此外，過去我們在談論海洋空間時，常常忽略沿海社區在地居民的權益，但這些群體與海洋的互動從過去一直持續至今天，受到海洋的影響也較大，同樣也是不可忽視的一群人。因此在探討海洋空間規劃時，除了制度面向外，了解社會參與與在地發展的角色，也是發展的關鍵之一。

表 3-3 促進海洋空間規劃發展因素之討論比例

資料來源：Chen Ma et al. (2025)

| 促進海洋空間規劃發展因素 | 討論比例 |
|--------------------------------|-------|
| 政策及立法 (Policy and legislation) | 68.8% |
| 參與 (Participation) | 62.5% |
| 資料與知識 (Data and knowledge) | 50% |
| 政府能力 (Capacity) | 25% |
| 資金 (Funding) | 18.8% |

二、參與、社會及在地發展面向

在政策及規劃的過程當中，公眾參與被視為確保規劃正當性及平等性的重要方式。不論是地方居民、公民團體還是政府部門的相關人員，都有助於提升政策制定及空間規劃的透明度，也能讓不同群體都有表達意見的機會，並減少衝突的產生，同時也讓在地知識與經驗融入整個過程。因此參與、社會及在地發展面向其實是影響規劃是否能長期發展下去的關鍵因素，也進而回應公正轉型的核心訴求。

參與是一種雙向的溝通，讓公民有機會透過對話，讓政府及規劃者理解自身的訴求。Tiffany Smythe 等人 (2025) 的研究提到，社區的利益若能透過適當的協商及分配，是種肯認正義的展現。換言之，對於社區居民來說，分配正義其實也是一種肯認正義的其中一環。同時，在同一篇研究也強調，包容性普遍被視為程序正義的核心要素，可透過融入包含政府機關及非政府組織之多元群體，來實現其目標 (Tiffany et al., 2025)。這也印證了從參與到協商再到利益的分配，都印證了分配正義、肯認正義以及程序正義是環環相扣且不可或缺的要素。

參與同時也是一種學問，有許多的細節需要注意，例如：Chloe S. Fleming 等人（2022）指出，如果僅有特定的次群體參與，相關機構可能會誤解公眾對於議題的支持度，或是將多樣化的景觀視為同質且一致的情境。Josselin Guyot-T'ep'hany 等人（2024）的研究就提到了海洋空間規劃中可能涉及到的權益關係人，包含：漁業與航運、能源業、娛樂與遺產、海洋景觀與生態保育。政府可以根據研究中所提供的權益關係人納入討論中，以減少不公平的狀況發生。由此可見，在權益關係人的指認過程中，就需要謹慎的去思考與衡量，誰能夠代表在地居民的聲音。也要嘗試凝聚社區意識，將居民以及其他權益關係人共同的願景完整地融入規畫過程中。另外，Dwyer and Bidwell（2019）建議，為了讓大眾對於政策及規劃接受度提高，領導者應先與相關人士建立信任關係，再建立整個過程的信任，最後是計畫結果的信任。尤其在過去如果曾受到不平等對待，若沒有先建立好信任關係，將很難讓整個規劃進行下去。

對於不同的群體來說，正義的意義與內涵也不會相同，部分全體關注的是自身利益，部分群體關心的是長期、未來發展，也因此會產生意見相歧的時候。在海洋空間規劃中，就強調由上而下以及由下而上的程序同時進行。除了一般常見的公聽會、說明會議及公開展覽外，政府也可以透過協調會議與居民共同協商，或是藉由工作坊的形式帶領居民實作；同時民眾也可以透過本身自己對於議題的認識與理解，來提升自身參與的意願，也讓參與的過程得以更順利進行。就如同Chloe S. Fleming 等人（2022）的研究中提到，對議題的意識較低，不僅會導致參與的意願降低，也會影響這些群體對社會行動認知的機會。這是一個雙方共同努力的過程，在過去的實務中也比較少見。如果能夠透過多元參與的實踐，將所有人凝結起來，將會使海洋空間規劃更進一步，也能讓在地社區與社會產生更多的連結性。

在海洋空間規劃中，除了參與、社會及在地發展的考量外，再生能源的開發以及經濟發展也同樣是重要的面向。尤其在政府已經提出 2050 淨零排放的目標，離岸風機的投入也逐漸增加，使海域使用情況變得複雜，並與經濟發展及在地居民的生計密切相關。因此在規劃過程中，須同時兼顧社會、經濟與未來發展三者的平衡。

三、再生能源、經濟發展面向

能源轉型已經是各個國家持續推進的目標，再生能源中的風力發電對於海洋或是海岸都是種新型態的使用方式，同時也帶來新的挑戰。在現有海域空間利用產生變化的情況下，原本的使用不可避免地受到影響。除了在地的養殖業、漁業

需要進行調整，許多台灣的企業也因為 RE100 氣候倡議，需要再生能源的支持，才能在國際市場中維持一定競爭力。因此，即便風力發電與再生能源已經成為現在進行式，但我們仍要想辦法兼顧不同產業經濟發展的需求。

Rand 和 Hoen (2017) 整理了美國對於風力發電接受程度的相關文獻，並指出 6 個影響支持程度的主題，包含：社會經濟因素；噪音干擾與健康風險感知；視覺/景觀干擾與地方依附；對環境的關注與態度；對規劃過程的認知、公平性及信任以及與風機的距離。Chloe S. Fleming 等人 (2022) 的研究中也提到離岸風電計畫的支持度，會跟美學、經濟效益、對娛樂產業的衝擊、社區的接受度、地方依附感、對環境的潛在危害以及與能源廠址開發的距離等。除了上述幾項原因之外，就如同前面在海洋空間規劃提到的，參與提供了社區居民與政府及開發商對話的平台，公眾參與對於再生能源發展過程來說，也是個重要因素之一。所以在能源模型建構的過程中，需要將多種學科的觀點，例如：工程學、經濟學、社會科學、行為科學等的視角，也需要納入多元的權益關係人，像是政策的制定者、實施者以及使用者等 (Sarah E. Sharma et al., 2025)。

在海洋空間規劃中，最常被提到的兩種使用方式，一定就是漁業與離岸風電。在過去的研究顯示，海洋空間規劃的目標是為了幫離岸風場釋出空間發展，同時減低對於漁業的間接與直接影響 (Josselin Guyot-Tephany et al., 2024)。在 Josselin Guyot-Tephany 等人 (2024) 對法國海洋空間規劃的研究中也顯示，離岸風電與漁業很明確地與其他海域上的活動有明顯區別，且重要性是在規劃中的最核心、頂端的位置。雖然每個國家的情況不一定相同，但從現階段台灣的狀況來看，確實是以漁業以及離岸風電的討論度最高。這也間接說明，在海洋空間規劃中，需要有更多的關注與討論在這兩個議題上。

這兩種議題在整個海洋空間規劃與公正轉型的討論中占據了主導地位，這樣的情況其實有好有壞。一方面有助於我們識別潛在問題點在哪裡；另一方面仍有少數議題比較少受到公眾關注與行動。然而再生能源或離岸風電無法將生態環境排除在外，最常被討論的是，鳥類、鯨豚類及其他的魚種，都在風機出現後受到了正面以及負面的影響。因此在規劃過程中，除了考量經濟與社會參與，也須兼顧生態保護與環境管理，將能源的發展與生態保育能夠取得平衡。

四、生態環境面向

在討論公正轉型時，我們通常聚焦於人類的相關權益，但環境以及生物的正義卻容易因為缺乏話語權而遭到忽視，這也是在去碳化政策中，經常被批評的部分。Huei-Ling Lai 等人 (2025) 的研究中，聚焦在公正轉型的概念，並發現大眾

對於工業去碳化的支持，會與社會經濟的不公平以及環境的不正義具相關性。目前最常在台灣被討論的相關議題，大多圍繞在：鯨豚、鳥類以及整體的海洋生態等，這些生物由於新型態空間使用的介入，改變了其原本的生存環境與習性。

A.D. Fox and Ib Krag Peterson (2019) 指出，在海洋建設高大、堅固的設施，並且伴隨著會快速旋轉的葉片，對於已經習慣空曠且相對安全海洋空間的鳥類來說，構成了一系列新的威脅。離岸風場對於鳥類可能的影響主要有三類，第一種是視覺上的刺激，可能使得鳥類的迴避反應被觸發；第二種則是物理上棲息地的喪失、改變也可能重新獲得一個新的棲息地；最後一種則是碰撞意外導致鳥類喪生。這些是我們在討論鳥類與風機之間的互動關係時，常會提到的影響。

然而 A.D. Fox and Ib Krag Peterson (2019) 也指出，單一風場在多數情況下對鳥類生態的影響相對有限。鳥類受到影響的程度，也可能因物種種類、體型大小、天氣狀況、季節、船隻路線的改變以及漁業活動範圍的變化等因素而有所不同。此外，在風場建設與營運過程中，維護的船隻、施工的噪音、照明等等的活動，也都會對鳥類產生干擾。更重要的是，在同一篇研究也提醒我們，目前都未能夠證實，風場是不是影響鳥類生存的最主要因素，但隨著未來風場持續增加，多個風場所累積的效應與影響，也是未來研究需要去關注的事情。

此外，Wei-Cheng Yang (2025) 的研究中提到，離岸風場建設過程中的打樁作業以及船隻的進出，會產生巨大的水下噪音。根據 Kastelein 等人 (2016) 的研究，當鯨豚生存在這樣的環境當中，會對海洋哺乳類產生暫時性聽力閾值變化/損傷 (Temporary Threshold Shift, TTS)。這是一種受到噪音影響後，會有聽力減損的狀況。雖然聽力會在噪音消失後恢復，但仍會影響其溝通、航行與偵測獵物的能力。然而目前在台灣，仍缺乏關於聽力閾值的相關實證試驗。現階段僅能透過較為嚴格的規範來限制水下作業噪音所帶來的影響，尤其是在台灣的西部海域 (Qingyi Zeng and Chiawen Kuo, 2024)。Wei-Cheng Yang (2025) 指出，臺灣的《海洋污染防治法》僅限於規範危險物質的排放，並未涵蓋水下工程及海洋計畫所造成的噪音與污染。僅能透過再生能源開發商或是海洋工程在開發過程中，自發性的管理與改變。

除了受到離岸風場建立的影響外，戴昌鳳、陳偉仁 (2014) 指出，對於海洋生物多樣性保育所面臨的嚴重威脅的原因還包含：過度捕撈、棲地破壞、海洋污染、外來種入侵以及氣候變遷。上述各項原因，都是我們在關注海洋生態保育時，不可忽視的議題。尤其鳥類、鯨豚類還是其他魚種，都是台灣在海洋空間中常常被忽視的群體，也是實務上往往被忽略的部分。為了減輕未來這些威脅不斷產生，

未來應加強監測與調查，或是採取像設置警戒系統、在特定時間停止運轉、開發低衝擊、低噪音等技術，以兼顧能源轉型與生物保育的目標。同時，也應將環境保護措施或現有相關保育政策，與海洋空間規劃的制度相結合，納入共同討論之中，確保環境正義能夠實現。

五、資訊面向

最後，資訊的調查與運用是海洋空間規劃中不可或缺的一環。在講求以生態為基礎 (ecological-based)、以地方為基礎 (place-based)、以性別為基礎 (gender-based) 以及以證據為基礎 (evidence-based) 的海洋空間規劃中，應蒐集各種不同群體所提供的資訊。同時這些資訊應包含完整且可靠的環境、社會及科學資料，才能夠釐清所有問題的實際影響，並在調解、協商及規劃的過程中作為依據提供給相關權益關係人參考。換言之，資訊是將政策目標化作實務行動的關鍵，也能提升海洋空間規劃的透明度與公正性。

H. Calado 等人 (2024) 在研究葡萄牙第一次海洋空間規劃的結果當中，發現了這次的計畫，受到不同因素的限制，例如：缺乏可靠的且值得信任的資訊、一個完整的法律框架以及在權益關係人的參與努力較為不足，最後導致空間規劃未成功。臺灣目前尚未實施相關海洋空間規劃，這份研究提醒了我們，未來若要發展海洋空間規劃，勢必要注意資訊的提供。Jen-Han Yang 等人 (2024) 也提到，重新分配與分析各種海洋活動在海洋空間的空間分布對於海洋的管理來說是個必要的步驟。這個步驟可以指出潛在的衝突，並且為空間規劃在選擇管理方法時提供重要資訊。很多時候，我們不一定能隨時知道海洋上所發生的事情，需要透過監測、資料的回傳，後續進行相關分析並數化，才能了解實際的狀況。

在 2009 年出版的《Marine Spatial Planning A Step-by-Step Approach toward Ecosystem-based Management》中，就提到了要將調查的資料數化的重要性，我們需要將人類活動以及生態、環境與海洋狀況的時間與空間分布必須呈現於地圖上，用以辨識不同活動之間的衝突與兼容性。再加上若以圖呈現，不僅能史研究者更能確定潛在衝突的地方，也能夠使一般民眾能夠更好的理解相關資訊。Chen Ma 等人 (2025) 將 11 種關鍵字群體分類、歸納成 4 個項目，其中的第 4 項就是海洋空間規劃的知識，可以透過建立海洋資訊系統來支持海洋管理、海洋政策的制定以及評估海洋空間規劃實施的有效性。

由此可知，不論是在海洋空間規劃實施前、中、後期，資訊的蒐集、整合、公開以及檢討都是很重要的。在規劃前，我們可以辨識出海洋目前的使用現況，並找出可能的潛在衝突區域；規劃的過程中，我們可以彙整不同權益關係人所調

查的資料，共同討論出最佳的規劃方案；在實施海洋空間規劃後，可以比照國土計畫，每5年一次，透過新的調查資料定期檢討，進而去修正原本空間規劃不足的地方，同時也能應對未來可能的不確定性。更重要的是，資訊的治理也與前面幾個面向具有關聯性：政府、再生能源開發商以及相關團體、研究人員，來主導資料的提供與調查（政府、再生能源面向）；這些資料需要涵蓋各種非人生物以及人類的使用與需求（環境生態、經濟、社會及在地發展面向）；最後藉由這些調查完成的資料來進行海洋空間規劃及公正轉型政策的討論、制定與發展（參與、法律及政策面向）。作為一個連結實務與政策的關鍵，可以確保海洋空間規劃能夠公開且永續。

六、小結

現階段的不同文獻，主要都是分別關注單一或多個面向，或是每個面向都簡單說明，比較少有將所有面向都完整且深入討論與分析。故在本研究中，希望能夠將八種不同的面向結合公正轉型的概念進行討論，如此才能全面理解各面向所關注的事情，以及不同面向之間的相互關聯，最後提供海洋空間規劃實施的相關見解。

第四章 研究成果

第一節 臺灣海洋治理相關政策分析

一、國土計畫法

為了解決過去都市計畫法與區域計畫法造成之土地發展亂象，以及因應全球環境及氣候變遷的挑戰，國土計畫法於 2016 年三讀通過，中間經過一段時間的討論，最後預計於 2025 年 5 月正式上路。國土計畫法中，與海洋相關的，即為海洋資源地區。海洋資源地區是以規範用海秩序為目的來劃設，同一範圍內具有多功能且可重疊使用之特性。而根據國土計畫法之規定，海洋資源地區分為以下不同種類，包含：

表 4-1 國土計畫海洋資源地區分類，資料來源：全國國土計畫

| 海洋資源地區分類 | 定義 |
|----------|---|
| 第一類之一 | 依其他法律於海域劃設之各類保護區 |
| 第一類之二 | 使用性質具排他性之地區，於核准使用之特定海域範圍，設置人為設施，管制人員、船舶或其他行為進入或通過之使用 |
| 第一類之三 | 屬第一類之一及第一類之二以外之範圍，於直轄市、縣（市）國土計畫核定前，經行政院或中央目的事業主管機關會商相關機關核定之重大建設計畫，其使用需設置人為設施且具排他性者。 |
| 第二類 | 使用性質具相容性之地區，於核准使用之特定海域範圍，未設置人為設施；或擬增設置之人為設施，能維持其相容使用者。除特定時間外，有條件容許人員、船舶或其他行為進入或通過之使用。 |
| 第三類 | 其他尚未規劃或使用之海域 |

雖然說，在國土計畫法中，將海洋空間劃設成了不同的分區，但此種分區並未考慮不同縣市海域中，有著不同的使用方式存在。這些不同的使用者，會在不同的時間點出現在海域上，可能是一天內早晚的不同，可能是一個月內漲退潮的不同，也可能是一整年季節的不同。故無法以如此簡單的分區，管理海域空間的使用，正如同前述所說，海洋是具動態性的，若要達成平衡使用，需要考慮到更

詳細的時間與不同使用者之間的關係，規劃出適合此海域狀況的分區。此外，目前的國土計畫法中，對於海洋各項課題之具體解方與規劃未見實質詳細內容（黃斐悅，2021）。

在這樣的情況下，不僅政府忽視了海洋的重要性，就連民眾對於海洋議題也鮮為人知，相關討論更是稀少，但這並不代表海洋不重要，而是提醒了我們應該以更不一樣的方式去對待海洋。在海洋已有專責的治理機構（海洋委員會）的建立下，隨著國土計畫法的推遲，現在有機會透過海洋空間規劃的建立，來彌補過去國土計畫法之不足之處。

二、海洋基本法

海洋基本法於2019年正式通過，其立法主要目的是維護國家海洋相關權益，規定政府須發布國家海洋政策白皮書，提出未來在海洋相關議題的發展上的相關對策，並定期修訂檢討，其內容包含：未來願景、治理政策與法規、具體措施等，與國家海洋治理發展相關之一切事務。而其中與海洋空間規劃相關之條文，也有囊括在此法中。海洋基本法第四條中明訂：「政府應統籌整合各目的事業主管機關涉海之權責，共同推展海洋事務。政府應制（訂）定海洋空間規劃之法規，因應海洋多目標使用需求，協調海域使用及競合，落實海洋整合管理。」

由上述敘述可得知，海洋基本法的通過，為台灣未來在發展海洋相關事務奠定了基礎，同時也納入海洋空間規劃作為未來發展目標。只不過在海洋基本法實施開始至今，仍然沒有與海洋空間規劃相關法律及政策出現，未達成該法所提出的目標。因此本研究希望在此狀況下，協助海洋空間規劃的建立，已達成2025國家海洋政策白皮書的目標：建構一個安全且永續的海洋國家。

三、海洋保育法

海洋保育法於2024年7月由立法院三讀通過，在過去20年間，臺灣僅有海洋保護區的概念存在。而臺灣在海洋保護區的劃設，會根據不同法律所劃定，而有不同的規範存在。但現行海洋保護區的規範、管理不足，真正禁漁的區域也較難實行，且民眾對於保護區的觀念不足，導致海洋保護區未能有效發展。尤其根據海洋保育署於2021年針對22處不同的海洋保護區所做的成效評估，沒有任何一個達標（Greenpeace 綠色和平，2024）。

而海保法的通過，對於臺灣的海洋發展來說，提供了很好的機會。首先，海保法的法規內容當中，有個對於海洋生態極為重要的概念，就是海洋庇護區。根

據海洋庇護區劃定辦法草案中的內容，中央主管機關得就海洋生態系統有特別保護必要，且未經其他主管機關劃設為海洋保護區者，劃定為海洋庇護區。在海洋庇護區中，將以核心區、緩衝區以及永續利用區進行分區管理。在核心區中，將嚴格保護，並限制人員進入及所有開發利用行為所劃定之區域；緩衝區則可作為研究發展所劃定之區域；而永續利用區則容許海洋生物、生態環境、生物多樣性及天然資源之利用，以獲取其文化、教育、學術、經濟等效益所劃定之區域，並永續管理及發展其資源。

雖然說海洋庇護區的畫設需要經過重重的討論與審議，目前庇護區的劃定辦法也尚未通過，但對於海洋生態的維護來說，也算是向前邁進了一大步。同時海保法的制定，從過去保護單一經濟魚種，到現在是為了海洋生物保育而劃設庇護區。在未來，海洋庇護區的概念，在海洋空間規劃中，絕對是不可或缺的一環，尤其在生態、永續發展面向，海洋庇護區的存在是必要的。不過海洋庇護區的強度仍較高，目前海委會以推動海洋其他有效保育措施之區域為主（Other Effective area-based Conservation Measures, OECM），同時透過由下而上及由上而下的力量，來共同為海洋保育努力。

四、海岸管理法

海岸管理法於 2015 年三讀通過，主要負責濱海陸地（平均高潮線至第一條省道、主要道路或山脊線）、近岸海域（平均高潮線往海洋延伸 30m 等深線或向海 6km 之海域）的海域事務。而海岸管理法的目的，是希望能夠促進海岸地區之永續發展，保護、利用與管理海岸地區資源，防治海岸災害及環境破壞。主要的法規內容，著重在行為的管理與限制上，當有違反法律之情況時，政府有依法取締的責任。同時也規定了政府必須負責海岸地區之基本資料庫的建立，以及擬定相關計畫。

而在海洋空間規劃中，主要負責的是使用空間的規劃與分配，並未具有管理相關事務的規範。而胡念祖老師也在其文章中提過：「海域管理法的目的在於規範國家管轄海域內之人類活動；而海洋空間規劃法的目的則是規範我國管轄海域內，海洋空間在四度空間概念下，何處適宜容許何種人類活動」(胡念祖, 2021)。所以在海岸管理法已經通過的情況下，在未來得以與海洋空間規劃互相配合，來進行海岸地區的管理與規範。

五、海域管理法草案

2019 年在通過海洋基本法後，海委會宣示要在一年內，公布國家海洋政策

白皮書，並推動《海洋保育法》、《海域管理法》及《海洋產業發展條例》等「海洋三法」(孫文臨, 2022)。而到了今天，僅剩海域管理法尚未產出。根據立法院議事系統，海域管理法於 2023 年 2 月 17 日送交立法院審議，後續決議交由內政部內政委員會審查。只不過後續並未有相關消息，進度仍停留在一讀(委員會待審)的狀態。

海域管理法可以說是目前最接近海洋空間規劃的法規，然而遲遲未通過審議的原因，根據胡念祖老師的說法，是因為內政部認為，國土計畫法中已有海域空間區劃(zoning)之規定，故海域管理法(草案)中即不應再有所規範(胡念祖, 2021)。在國土計畫法以及海域管理法雙雙擱置的情況下，就如同前述所說明，海洋空間規劃相關的法案有機會在這時候建立。

六、小結

本研究參考邱文彥老師於 2019 年之研究《海域管理法制立法研究》，將與海洋空間規劃相關之法令整理於下表，並且將 2019 後新增之法律，如：海洋基本法、海洋保育法，以及尚未通過之海域管理法，來進行政策盤點，盤點結果如下表(表 4-2)所示：

表 4-2 海域空間治理相關法律及政策

| 法規 | 管理範圍 | 主管機關 | 缺口 |
|-------|--|---|--|
| 海岸管理法 | 濱海陸地(平均高潮線至第一條省道、主要道路或山脊線)、近岸海域(平均高潮線往海洋延伸 30m 等深線或向海 6km 之海域) | 內政部 (計畫相關)、 經濟部 (水利相關)、 直轄市政府、 縣(市)政府、 海委會海巡署 | 海岸管理法是管理海岸地區範圍之法律，未來應納入海洋空間規劃之相關規範，且須互相配合。 |
| 國土計畫法 | 內水與領海 | 內政部、直轄市政府及縣市政府 | 國土計畫法雖有將海洋納入分區規劃，但實際上對於海洋空間之討論與治理相對較為不足。 |
| 海洋基本法 | 未明確指出範圍 | 海委會 | 海洋基本法僅為整 |

| | | | |
|---------------|----------------------------|-----|---|
| | (因其為廣義規範) | | 體性法律，並提出相關發展目標，不具有強制力。 |
| 海洋保育法 | 平均高潮線向海三 浬涵蓋之海域 | 海委會 | 海洋保育法由於剛立法通過，發展尚未成熟，還需透過更多的調查與分析，才得以進行相關保育措施。 |
| 海域管理法 (草案) | 近岸海域向海一側 外界線至我國領海 界線 | 海委會 | 海域管理法雖然是最接近海洋空間規劃之法律，但因尚未通過，不具有法律效力。 |

第二節 權益關係人指認分析

一、權益關係人類別

根據聯合國教科文組織政府間海洋學委員會出版之《海洋空間規劃國際指引》，其整理出現有以及可能的海洋使用方式逐一列出，並將不同使用方式根據其分布，分為移動、固定及其他三種不同的類別，如下表所示（表 4-3）。研究者將參考其分類方式，來指認出臺灣中部海域空間可能的使用者。

表 4-3 臺灣中部海域海洋使用方式之種類

| 分布位置 | 移動性 | 固定性 | 其他 |
|------|--|---------------------------------|---------|
| 陸域 | 鳥類 | 陸域風機 | 沿海社區、港口 |
| 海域 | 鳥類、海洋生物、鯨豚、航運、戒護船、一支釣、波特船、觀光漁船、延繩釣、底拖網、流刺網 | 電纜與管線、海洋保護區、近岸風機、離岸風機、水產養殖、定置漁業 | 無 |

二、臺灣中部海域權益關係人指認與關係

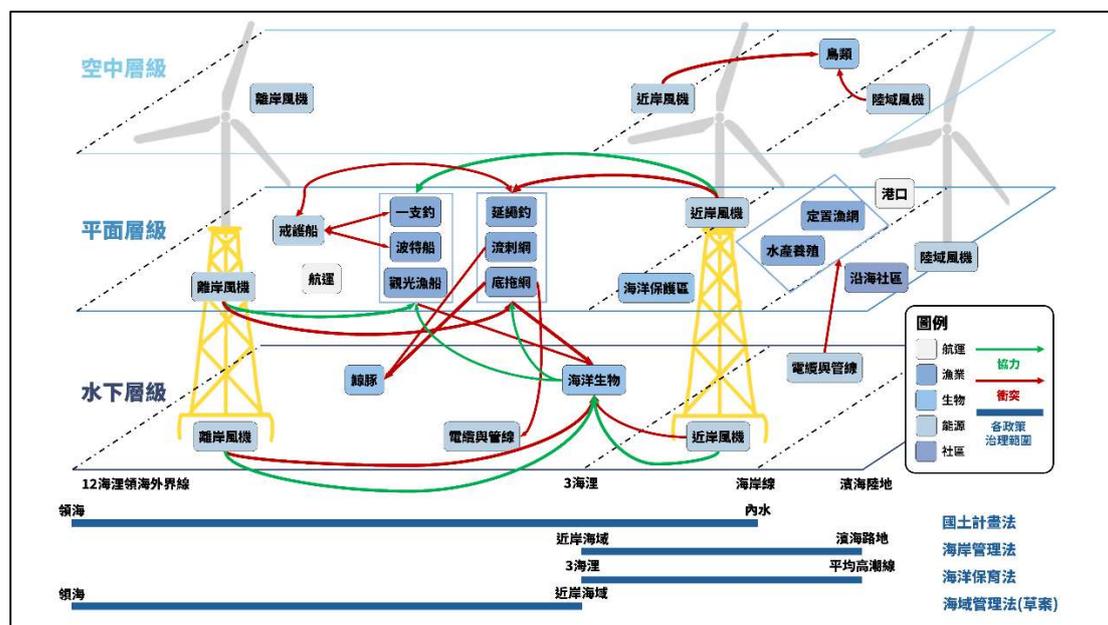


圖 4-1 臺灣中部海域使用者空間分布示意圖。資料來源：本研究繪製

上方已經將臺灣中部海域不同海洋空間的使用方式逐一列出，臺灣中部海域的使用者包含了：漁業、商船（航運）、沿海養殖漁業、海洋保護地區、管線與纜線、港口、沿海社區、離岸風機、近岸風機、陸域風機以及生物等幾種使用者。研究者根據訪談結果，將透過三維立體空間分布圖（圖 4-1），呈現不同使用者之大概的分布位置以及互動關係。同時不同顏色的意義，也回應了不同使用者所對應到研究架構中不同面向的分類。

從三維立體空間分布圖中可觀察出，風機是最容易與其他空間的使用方式產生互動與衝突的，例如：漁業、鳥類、鯨豚生態、甚至是沿海社區，都在風機設立後受到不同程度的影響。同時，我們也可以注意到在 3 海浬的範圍內，聚集了許多不同的使用者，顯示出此區域的使用強度相對較高。在這樣具備多重使用特性的海域空間中，若缺乏適當的規劃與對話，衝突的風險將會不斷上升，。尤其在現階段政府對海洋關注較小的情況下，我們需要特別關注此範圍內的活動。

第三節 行政組織分析

一、行政組織分析

根據前一小節整理之臺灣海洋治理相關政策可以看出，不同的法律有著不同的主管機關，如：海洋保育法、尚未通過的海域管理法為海委會、濕地保育法、海岸管理法及國土計畫法為內政部。各主管機關下，由於牽扯到不同方面的事務，又會涉及不同管理機關。在治理機構較為複雜的情況下，本研究將嘗試整理海洋事務之相關管理機構，並將其分成三個層級，包含：中央層級、地方層級以及社區層級，以利後續在發展海洋空間規劃時，能夠完整整理出需參與人員之群體，分析結果如下圖（圖 4-2）所呈現：

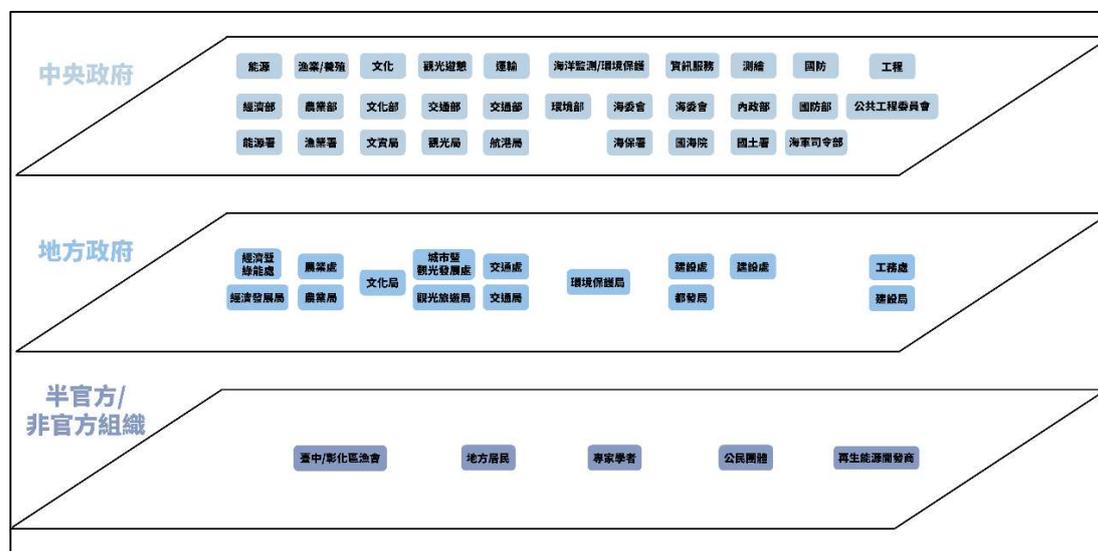


圖 4-2 臺灣中部海洋事務行政組織。資料來源：本研究繪製

在中央政府的部分，研究者是根據海洋產業發展條例第四條中，所明訂海洋產業之範疇，將 17 種海洋產業經篩選後，挑選出符合臺灣中部海域之相關產業，並根據海洋產業內容及範圍法規內容中，將所對應到之中央目的事業主管機關逐一列出於圖中。接著是地方政府，由於在法規中，並未提到地方處理海洋事務相關事業主管機關。研究者透過參考彰化縣政府以及臺中市政府下轄之行政機關，透過將產業分別對應各機關之業務，將所有相關之行政機關列出。最後則是非官方以及半官方組織，此部分包含參與決策過程當中，需要被考慮進來，共同加入討論的組織、公司、居民以及專家學者等。

二、缺口

在整理完上述資料後，研究者發現不同層級的行政組織存在著不同的缺口。首先第一個缺口是中央政府所提供的資訊大致上明確，各產業皆能透過各組織的業務職掌，來整理出負責之行政機關。僅有少部分的產業，如：海洋監測及環境保護，在環境部的各個下轄機關，皆未明確寫到這兩項產業是由哪個組織負責。尤其資訊的蒐集與調查對於海洋空間規劃來說是件非常重要的事，倘若能釐清負責的機構，在後續的討論及實行也能夠更加明確。

第二個缺口是中央政府主導了一些重要的產業，如：能源、資訊統整、繪圖還有前述提到的監測等。但在地方政府上卻缺少了對接的窗口或是權屬較為模糊的情況，可能導致資訊獲取較不完整、資料取得較為困難以及中央和地方想法不一致以至於無法達成共識等問題。同時，海洋空間規劃應有專責的行政機關來負責此事務，在中央政府中有海委會，但在地方政府卻沒有關於海洋事務的行政機關。若要發展區域海洋空間規劃，地方政府應建立負責處理海洋整體事務之局處，來帶領地方進行海洋空間規劃，並與中央產生相對應的連結，進而有效傳遞訊息。

第三個缺口則是在半官方以及非官方的群體當中，大多數參與討論、與政府互動處理相關事務的多以特定的公民團體、較大的公司或法人以及權力地位較高的地方領導者為主。在地居民以及其他在地的團體較容易被忽略，尤其在海洋空間規劃的議題較為複雜、廣泛的情況下，這些群體的意見不一定能夠完整的被傳遞出去，在資訊有限、需要的知識較多的限制下，也難以加入共同討論，進而導致參與意願降低。

上述幾項關於行政組織架構及相關事務的缺口，在後續要發展海洋空間規劃時，需釐清不同事務確切負責的機關為何。同時在半官方或非官方組織也須注意容易被忽略的群體，在資訊傳遞、交換以及溝通、參與的過程當中，都要達成公平正義的目標，讓所有人都能夠加入到空間規劃的過程，並有機會發表意見，共同討論出適合中部海域發展的共識。

第四節 GIS 空間分析

一、船舶 AIS 資料說明

自動辨識系統自動識別系統 (Automatic Identification System, AIS), 是安裝在船舶上的一輔助導航設備, 能與鄰近船舶、AIS 岸臺、以及衛星等設備交換電子資料, 並且供船舶交通通管制 (Vessel Traffic Service, VTS) 辨識及定位 (蘇青和、黃茂信、陳子健, 2020)。在 AIS 的資料中, 不同的船隻有著不同的編碼, 研究者根據國際電信聯盟 (ITU) 出版之《International Telecommunication Union - Radiocommunication Sector Recommendation M.1371》, 在此文件中紀錄了不同編碼所對應到的船舶種類, 同時也參考國家海洋資料庫與共享平台中在 AIS 船隻資料類別進行分類, 最後分類出 10 種不同的船舶類型, 結果如下表 (表 4-4) 所呈現:

表 4-4 船舶 AIS 資料分類表

| 船舶類別 | 原始 AIS 編碼 | 船舶 AIS 類別 |
|----------|--------------------|--|
| 1. 飛翼艇 | 20-29 | WIG |
| 2. 漁船 | 30 | Fishing |
| 3. 特殊船 | 31-35 / 50-55 / 59 | Towing / Dredging / Underwater OP Diving OP / Military OP / Pilot Vessel Search and Rescue Vessel / Tug Port Tender / Law Enforcement Anti-pollution Equipment |
| 4. 帆船/遊艇 | 36-37 | Sailing / Pleasure Craft |
| 5. 高速船 | 40-49 | HSC |
| 6. 地方用途 | 56-57 | Local Vessel |
| 7. 客輪 | 60-69 | Passenger |
| 8. 貨輪 | 70-79 | Cargo |
| 9. 槽船/油輪 | 80-89 | Tanker |
| 10. 其他 | 90-199 | Others / Regional Use |

二、GIS 空間分析成果

在分析結果中, 研究者捨棄了部分船隻的類別, 包含像是: 飛翼艇、地方用途以及其他。會捨棄上述三種類別的原因是, 首先飛翼艇在台灣並不存在, 大部

分的飛翼艇多分布在國外，且數量較為稀少。雖然說 AIS 資料中，有出現飛翼艇的點位，但僅有少部分的月份有出現，在資料並非完整的情況下，選擇暫時省略。地方用途的部分則是因為其定義不明確，無法確定地方用途實際上包含哪些使用，在本研究中將暫時省略，後續研究將會透過查詢船名、船號等方式，對照實際船隻來確認其真實用途。

從最後成果來看，漁船在非風場範圍中，幾乎都會有船隻的出沒，且路線較不固定；而在風場範圍中，沃旭的離岸風場在少數的月份，如：1-4 月以及 10-12 月，漁船的分布密度較低，甚至呈現未分布狀態。可能的原因是因為風機處於運轉期間，或是受到冬季天氣狀況導致海象不佳的影響，使得漁船較少進入此範圍。在海龍離岸風場以及近岸的台電的離岸風場中，則是幾乎全年都有漁船航行至風場範圍中。若將兩個風場分開來看的話，海龍風場因仍在施工階段，是禁止其他船隻進入航行的。但在漁船分布圖中，仍有漁船分布於此的原因可能是漁船在施工階段短暫轉型，協助再生能源開發商成為戒護船、人員運輸（Crew Transfer Vessel, CTV）船，才能進到風場範圍並進行相關作業。只不過由於戒護船並沒有在 AIS 船舶資料中被分成一類，在空間分布圖中仍難以辨識漁船實際上是從事戒護還是捕撈的作業。最後則是台電、彰芳、西島、中能等風場，在此區域中，仍看得出有大量且密集的漁船分布於此，同時這裡也是目前較具爭議的離岸風場區域，後續可持續追蹤並進行更詳細的分析。

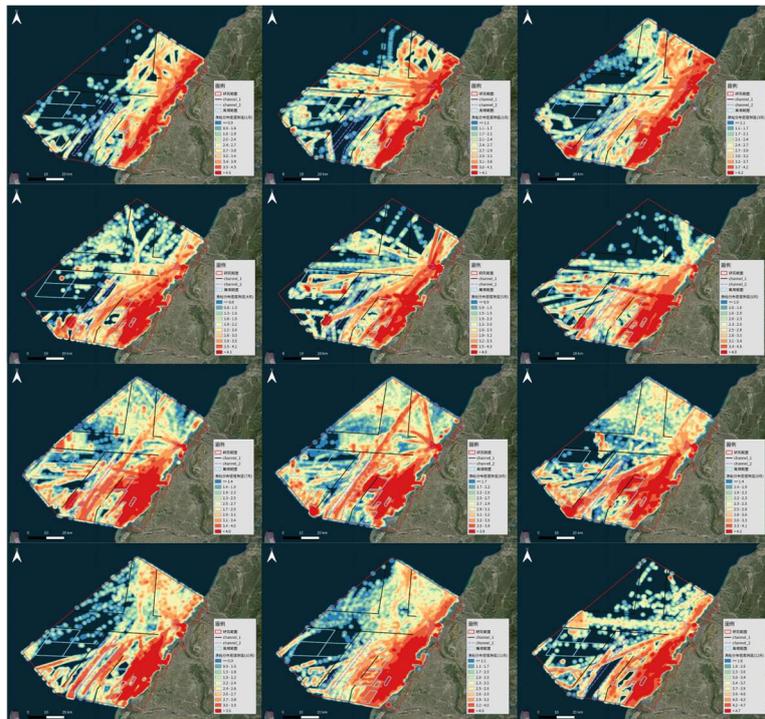


圖 4-3 漁船分布密度熱區圖（1-12 月）

客船在一年當中，除固定航線外，如：台中至金門的航線，可從圖（圖 4-6）中看出，有部分客船在 2-6 月以及 9-12 月時會進入風場或是繞行風場航行。會呈現如此空間分布的原因，推測可能與大部分客船實際上為人員運輸船以及少部分私人客船會載遊客前往觀賞風機有關。與客船分布相似的還有像高速船、遊艇等幾種船隻，都會有部分船隻行駛進風場，而原因也與客船相同，都是實際上為人員運輸船才得以進入風場航行。

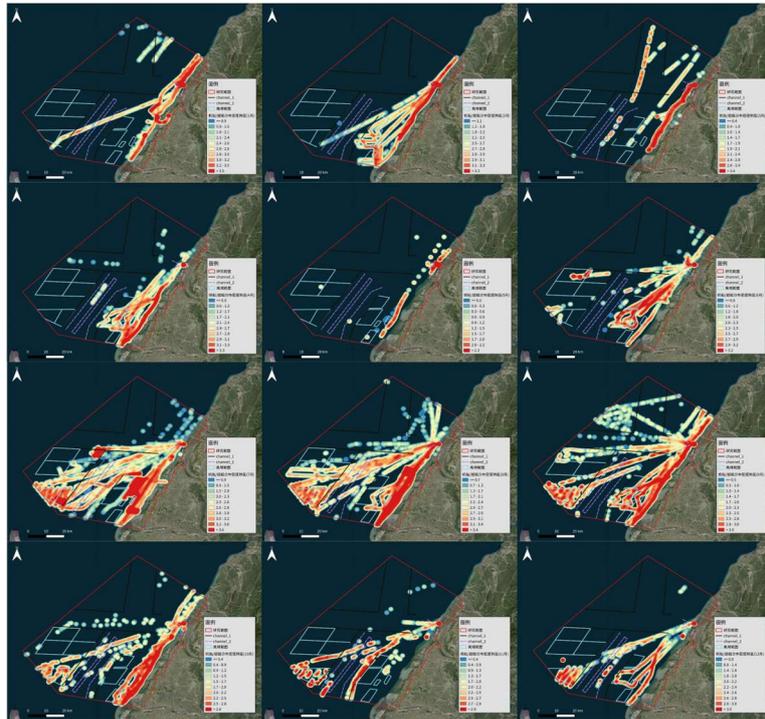


圖 4-4 遊艇/帆船分布密度熱區圖（1-12 月）

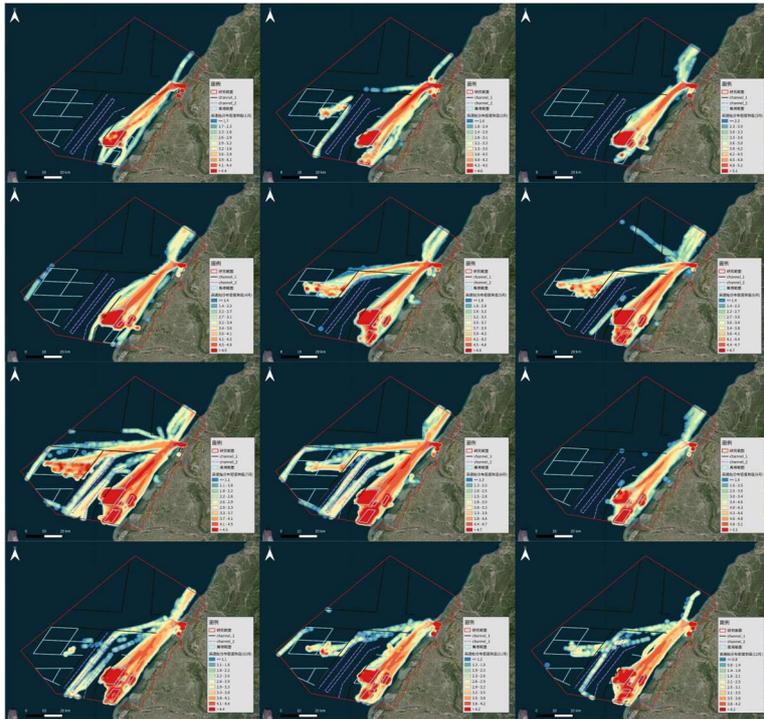


圖 4-5 高速船分布密度熱區圖 (1-12 月)

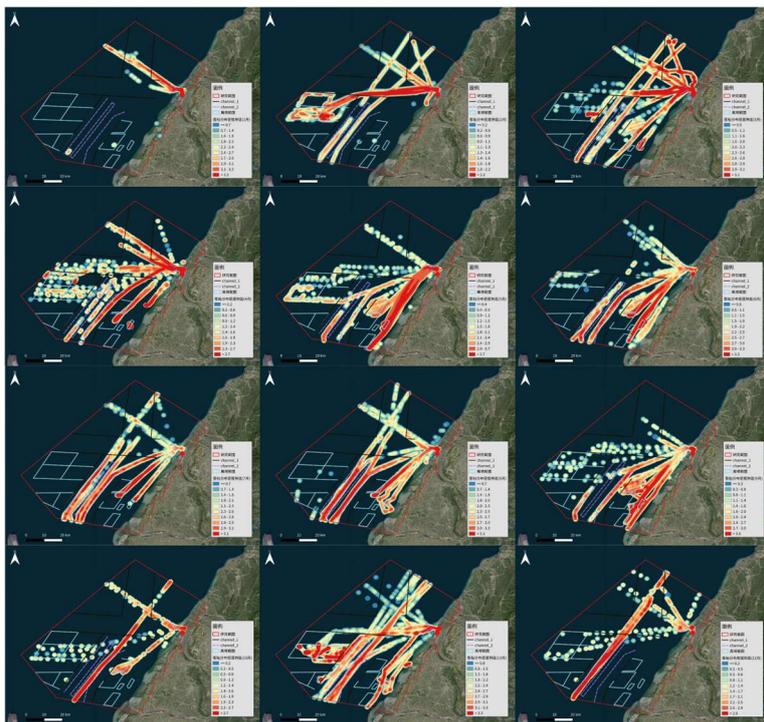


圖 4-6 客船分布密度熱區圖 (1-12 月)

特殊船隻部分，由於實際類別較多，若以目前分類標準來看，較難看出實際空間分布為何種船隻。故研究者先整理出特殊船隻中，不同類別分別佔所有特殊船隻總數之比例，來觀看其主要以何種船隻為重，後續再進行空間分布結果的敘述，實際結果如下表所示：

表 4-5 特殊船隻各類別資料佔比（單位：%）

| 月份 | 31 拖船 | 32 拖船 | 33 水下 作業 船 | 34 潛水 作業 船 | 35 軍隊 作業 船 | 50 引水 船 | 51 搜索 救難 船 | 52 拖船 | 53 港口 服務 船 | 54 防污 染船 | 55 執法 船 |
|----|----------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------|---------------------|----------------|---------------|
| 1 | 4.32 | 0 | 10.82 | 0 | 0.06 | 10.18 | 4.13 | 55.49 | 13.96 | 1.02 | 0 |
| 2 | 4.3 | 0 | 16.04 | 0 | 0.21 | 10.74 | 4.39 | 57.14 | 6.05 | 0.98 | 0.16 |
| 3 | 4.16 | 0 | 18.63 | 0 | 0.02 | 10.04 | 4.36 | 54.22 | 7.58 | 0.9 | 0.08 |
| 4 | 0.95 | 0 | 35.29 | 0.01 | 0 | 1.18 | 1.73 | 53.92 | 4.53 | 2.39 | 0 |
| 5 | 0.28 | 0 | 34.95 | 0 | 0 | 2.15 | 3.09 | 53.79 | 3.95 | 1.70 | 0.09 |
| 6 | 5.64 | 0 | 45.75 | 0 | 0 | 0.54 | 0.78 | 43.09 | 3.06 | 1.14 | 0 |
| 7 | 10.28 | 0.03 | 41.12 | 2.74 | 0 | 0.82 | 0.7 | 42.04 | 1.64 | 0.63 | 0 |
| 8 | 8.3 | 0.12 | 40.3 | 10.61 | 0 | 0.88 | 0 | 37.79 | 1.52 | 0.48 | 0 |
| 9 | 7.32 | 0.31 | 27.99 | 11.09 | 0.05 | 1.62 | 0 | 48.91 | 2.11 | 0.62 | 0 |
| 10 | 7.96 | 0.51 | 27.91 | 0 | 0.31 | 1.79 | 0 | 57.86 | 2.96 | 0.7 | 0 |
| 11 | 3.71 | 0.53 | 22.63 | 0 | 2.36 | 0.92 | 0 | 53.22 | 15.17 | 0 | 1.46 |
| 12 | 4.48 | 1.6 | 25.75 | 0 | 0 | 2.4 | 0 | 56.21 | 8.94 | 0.62 | 0 |

由上表可得知，特殊船中，主要是以拖船及水下作業船為主，占比高達70%~85%。這兩種船隻主要與港口以及離岸風場的建設相關，故從特殊船隻的熱區分布圖來看，可看出特殊船隻主要集中在港口、風場及風場周遭等地，主要目的多以協助工程以及船隻的航行為主，與熱區分布圖中的分布相符合。

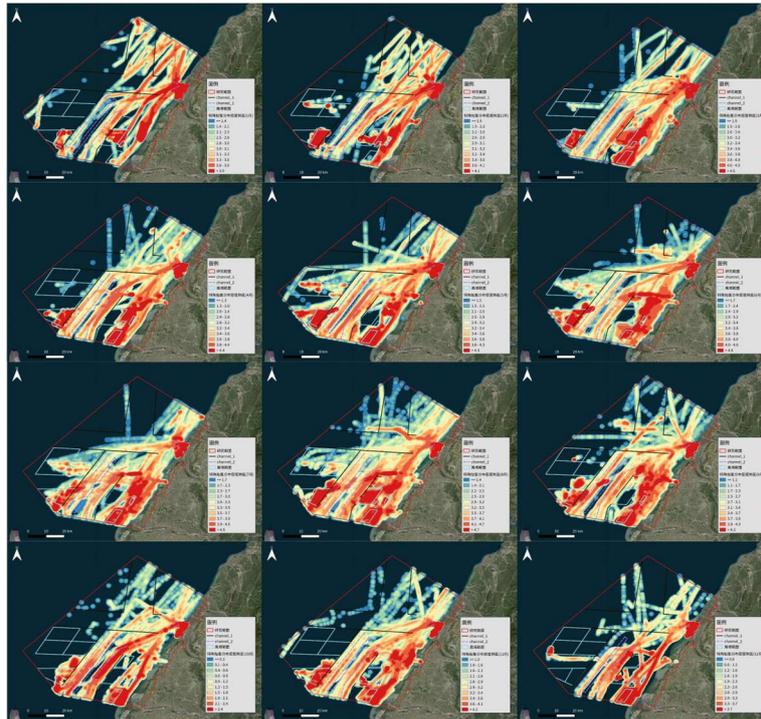


圖 4-7 特殊船隻分布密度熱區圖 (1-12 月)

貨船、槽船/油輪在一年之中的空間變化並不大(如：圖 4-8 及圖 4-9)，分布較密集的區域主要集中在港口外及航道上。因貨船及槽船等船隻大多為大型船，且航行路線為國際航線，會受到國際規範的影響，除了會在港口進出外，其他時間多行駛於固定的航道上，與中部海域空間上的其他使用衝突較小。但仍不能排除貨船或油輪可能與其他船隻產生衝突，也有可能與海纜、電線等其他使用在空間上產生重疊。

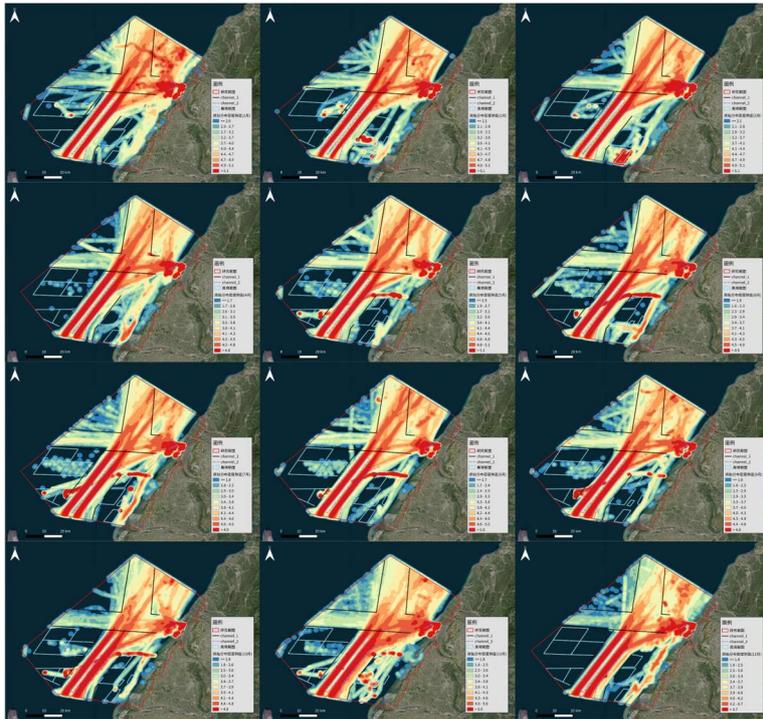


圖 4-8 貨船分布密度熱區圖 (1-12 月)

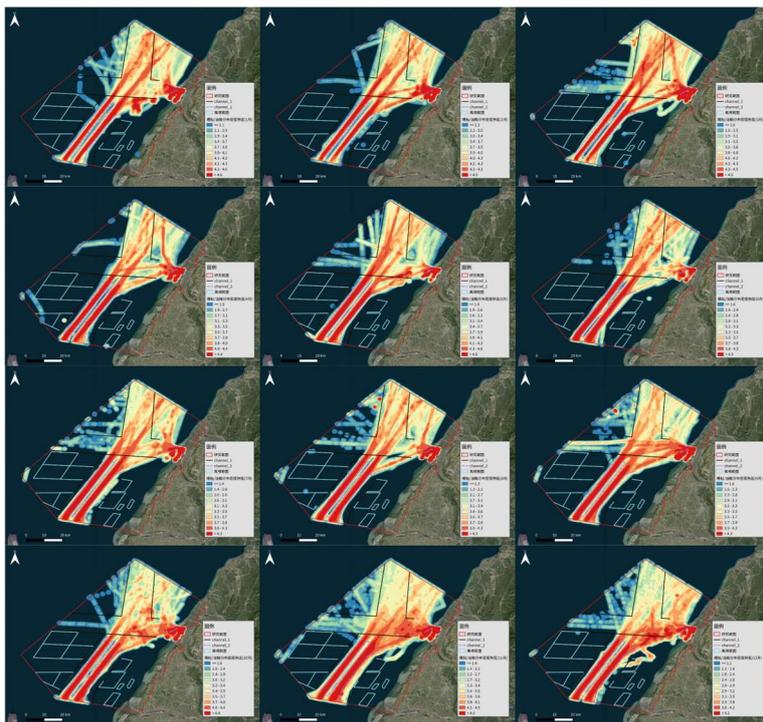


圖 4-9 槽船/油輪分布密度熱區圖 (1-12 月)

四、小結

在看完分析成果後，大致上 AIS 資料所呈現出的空間分布並無太大的誤差與問題，可用以解釋不同船隻種類於海洋空間上的分布。同時，研究者也整理出了幾項，有關於目前船隻在海洋空間分布上以及現有 AIS 資料可能存在的問題，並提出後續之相關解決方式及須加強改進的部分。

第一點，從不同船隻的分布狀況可看出，可能的潛在衝突點會集中在離岸風場以及航道以東的區域，尤其是彰化外海的地方。在今年 3 月，交通部撤銷了風場航道禁航令，5 月漁民與交通部的訴訟也正式結束，法院判決三項有關航道的禁令將於 6 月失效。而在 6 月中，漁民與環團也曾呼籲政府明訂「航道以東不宜設風場」，同時遵守「先遠岸後近岸」的開發原則（楊語芸，2025）。但政府早在 2024 年 7 月就確定正式啟動離岸風場第三階段區塊開發，若未來第三階段風場進行開發，不僅僅是漁業，還有沿海的養殖魚業、海洋生物等都會受到更多、更大的影響，風場開發也可能會引起更多漁民及彰化地區沿海居民的反彈。從上述漁民與政府還有風場開發商的拉扯可以看出，漁船與風場的衝突與爭論，仍會持續進行。尤其在未來的 20 年中，再生能源的發展將是關鍵，在後續重點區域中，除了需要進行更詳細的分析外，也需要透過實際對話與討論，不論是與漁民、政府亦或是開發商都是，來尋求海域空間使用的最佳解。

第二點，不同種類的船隻，在不同月份的數量也不一定相同。研究者將 2024 年中各類別的船隻，依月份的資料量分別整理成折線圖（如：圖 4-10）。從這張圖的結果顯示，客船、貨船及油輪等大型船隻在 1 月-3 月時的數量較多；高速船在 3-9 月較為活躍；漁船的數量全年分布較為平均，其中以 8 月數量最多；帆船及遊艇則較為不固定，但多集中在 7 月。由此可見，當不同種類的船隻在同一月份集中活動時，就有可能增加航行的風險。即便某些種類的船隻數量偏少，但仍可能增加不同船隻之間的衝突，其潛在影響仍不可輕易忽視。除此之外，不僅是一年當中的月份，船舶活動在每天、每小時都會有變化，這些時空分布的特徵，都是在後續進行規劃時，需要考量進去的相關因素。

第三點則是 AIS 資料的正確性，由不同船隻的分析中可看出，在很多時候某種類別的漁船，實際上作業時，並非與一般情況下所定義的種類相符。譬如說，漁船可能轉籍為戒護船或研究船，或是客船、高速船、遊艇等船隻會成為人員運輸船等，導致研究者或其他觀看者對於該種類船隻空間分布產生誤解。若以現階段情況來看，受限於國內的船舶法對於船隻種類的定義以及國際法中 AIS 對於不同船隻的分類皆較為模糊且不一致的情況下，沒有一個具一致性的標準得以參

考及確認。僅能在後續透過查詢每艘船隻的船名、船號等資訊，來確認其實際的分類及作業性質，並將資料統整後重新完成分析。此外，在 AIS 資料中，仍有部分船隻可能未被記錄於資料中，例如：波特船、小型船隻。即便是已經有相關規範，規定特定船隻須於航行狀態下開啟 AIS，但仍可能有船隻未開啟 AIS，進而導致資料存在黑數。在這些船隻無法被控管的情況下，對於海洋空間的使用會有許多隱藏的衝突與威脅，由於目前無法取得某些船隻及浮具的資料，僅能暫時以現有資料分析結果為主。

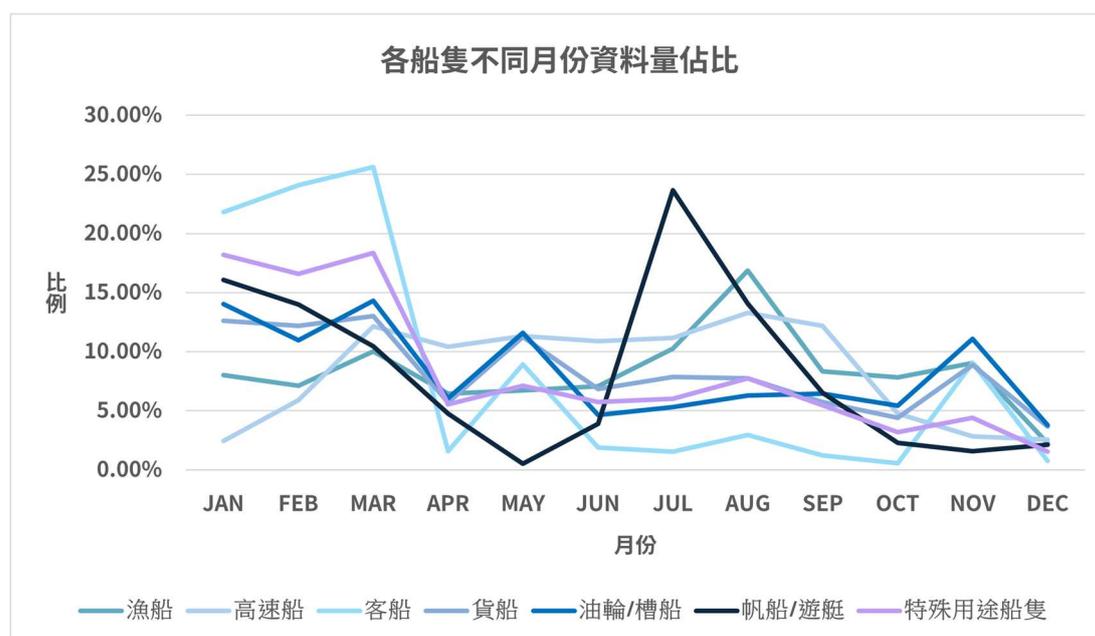


圖 4-10 各船隻於不同月份資料量佔比折線圖

第五節 海洋治理資金分析

若想順利發展海洋空間規劃，資金的來源與提供是個不可或缺的要害。當沒有足夠的資金支持，規劃團隊無法建立、影響的評估無法開始，還有許多必要的活動可能都無法進行。故研究者在本小節將整理現行與海洋治理有關之部會，包含：海委會、海巡署、海保署、國家海洋科學研究院以及國土署，上述這些行政機關在 113 年度的決算報告中，使用在海洋空間規劃或是海洋治理上的資金占比。透過資金占比觀察截至目前為止，政府著重的是在哪個部分，並提出未來資金分配之相關建議。

研究者參考了各部會 113 年度決算報告中，撇除掉公職人員退休、撫卹以及其他補助項目後的資金，並將利用情形整理於下表（表 4-6）。

表 4-6 海委會及國土署 113 年度資金運用占比

| 部會 | 項目 | 已運用資金 (單位： 元) | 各部會 內部占比 | 總體占比 (不包含 國土署) |
|-----|----------|---------------------|-------------|----------------------|
| 國海院 | 一般行政 | 118283971 | 18.9% | 0.42% |
| | 海洋研究業務 | 507612366 | 81.1% | 1.82% |
| 海保署 | 一般行政 | 167041346 | 21.02% | 0.6% |
| | 海洋保育業務 | 624128050 | 78.98% | 2.24% |
| 海巡署 | 一般行政 | 13136758012 | 51.02% | 47.14% |
| | 一般建築及設備 | 89658004 | 0.35% | 0.32% |
| | 海巡業務 | 12521477712 | 48.63% | 44.93% |
| 海委會 | 一般行政 | 269678356 | 38.4% | 0.97% |
| | 海洋業務 | 430912348 | 61.36% | 1.55% |
| | 一般建築及設備 | 1659566 | 0.24% | 0.01% |
| 國土署 | 一般行政 | 1008922227 | 1.73% | x |
| | 國土永續發展基金 | 10102832000 | 17.35% | x |
| | 國土管理業務 | 20150123888 | 34.6% | x |
| | 區域及都市規劃 | 21541000 | 0.04% | x |
| | 都市基礎工程業務 | 8900706762 | 15.28% | x |
| | 下水道管理業務 | 18054631694 | 31% | x |

由上表可得知，在海委會下轄各部會，有將近 90% 的資金運用在海巡署上，其他部會則只佔 10%，相對於海巡署的差距非常大。在國土署的部分，都市規劃及工程相關的資金佔約 46%，而國土治理的資金則佔約 52%，相對海委會來說分布較平均。然而上表所呈現的項目較為粗略，研究者後續參照各部會的決算報告中，不同項目所包含的業務內容，整理出與海洋空間規劃較有關係的幾項業務來觀察其資金運用情形。不過在某些部會的決算報告，未詳細描述各細部業務之資金運用佔比，僅在預算報告中有提到，故下表之佔比將採用預算之金額呈現，結果如下表（表 4-7）所示：

表 4-7 海洋空間規劃相關業務預算占比

| 部會 | 科目 | 項目 | 該業務內部 資金佔比 | 總體資金 佔比 |
|-----|--------------|------------------|---------------|------------|
| 國海院 | 海洋研究 業務 | 綜合規劃及 人力培訓作業 | 0.96% | 0.034% |
| | | 海洋政策及 文化研究作業 | 0.81% | 0.028% |
| | | 海洋科學及 資訊研究作業 | 18.71% | 0.655% |
| | | 海洋生態及 保育研究作業 | 6.82% | 0.239% |
| 海保署 | 海洋保育 業務 | 綜合規劃作業 | 1.87% | 0.053% |
| | | 臺灣海域生態 環境守護計畫 | 33.29% | 0.937% |
| 海委會 | 海洋業務 | 海洋業務 | 61.36% | 2.054% |
| 國土署 | 國土永續 發展基金 | 國土永續發展基金 | 17.35% | x |

以目前的情況來看，可供海洋空間規劃發展之資金，佔海委會總資金的比例小於 5%，同時也沒有專屬於海洋空間規劃的資金項目。在 113 年的預算報告中，雖有明確列出預算可能會用在哪些項目，但由於沒有確切寫到海洋空間規劃，故是否有使用在海洋空間規劃上較不明確。大部分都是接近的業務，且分散在各個不同的計劃及業務當中，實際運用在海洋空間規劃的比例可能更少。在這樣的情況下，其實很難支持海洋空間規劃的發展，即便現有的資料庫已逐漸建立，但面對未來仍有許多不確定性，設立海洋空間規劃之資金不論是對於中央政府還是地

方政都是必要的。此外，在海洋空間規劃國際指引當中也提到，除了資金的提供外，也需注意花費成本的評估、資金的分配與利用以及建立專責於海洋空間規劃資金的規範來協助管理。海洋空間規劃要的是長久且穩定的資金供給與使用，而非單筆數量龐大的資金提供，建議未來政府應思考將海洋空間規劃納入資金使用的一環中，並長期提供協助，使海洋空間規劃能順利發展。

第五章 結論與建議

第一節 海洋空間規劃小組組成建議

若要開始實行由政府領導之海洋空間規劃，就需要組成工作小組來進行後續相關事宜，包含討論、評估、決策以及協力規劃等。研究者在第五章的第二及第三小節已完成中部海域的權益關係人和行政組織分析，在本小節中將使用分析內容，並同時參考《行政院國土規劃推動委員會設置要點》以及《內政部國土計畫審議會設置要點》，給出海洋空間規劃工作小組的組成建議。

在國土規劃推動委員會當中，包含了召集人、副召集人、執行秘書以及 25-35 位委員，除了前述的三位當然委員，其餘委員主要包含的就是各部會的負責人（通常為次長、副主任委員、副首長）、專家及學者、其他有關人員（權益關係人）。另外，根據《內政部國土計畫審議會設置要點》第三條及第四條之規定，委員會人數為 21-31 人，其中一人為召集人；一人為副召集人，其餘則為委員。委員之中包含機關代表、專家學者以及民間團體代表，其中專家學者及民間團體代表，合計不得少於委員總數二分之一，任一性別委員也不得少於委員總數三分之一。綜合以上參考依據，研究者給出的工作小組組成建議如下：

表 5-1 海洋空間規劃工作小組組成建議

| 編號 | 職稱 | 職位 | 編號 | 職稱 | 職位 |
|----|------|----------------|----|------|-----------------|
| 01 | 召集人 | 海委會主委 | 02 | 副召集人 | 海委會副主委 |
| 03 | 機關代表 | 能源署副署長 | 04 | 機關代表 | 漁業署副署長 |
| 05 | 機關代表 | 航港局副局長 | 06 | 機關代表 | 海保署副署長 |
| 07 | 機關代表 | 國海院副院長 | 08 | 機關代表 | 國土署副署長 |
| 09 | 機關代表 | 環保署副署長 | 10 | 機關代表 | 直轄市/縣市政府 副首長 |
| 11 | 機關代表 | 地方政府 經濟暨綠能處 | 12 | 機關代表 | 地方政府農業局 |
| 13 | 機關代表 | 地方政府交通局 | 14 | 機關代表 | 地方政府 環境保護局 |
| 15 | 專家學者 | 空間規劃專業 | 16 | 專家學者 | 空間規劃專業 |
| 17 | 專家學者 | 海洋保育專業 | 18 | 專家學者 | 海洋監測專業 |

| | | | | | |
|----|------|-------------------|----|------|------------------|
| 19 | 專家學者 | 海洋生態專業 | 20 | 專家學者 | 海洋工程專業 |
| 21 | 專家學者 | 具海洋空間規劃 學識經驗 | 22 | 專家學者 | 具海洋空間規劃 學識經驗 |
| 23 | 專家學者 | 人文社會學專業 | 24 | 專家學者 | 人文社會學專業 |
| 25 | 民間團體 | 再生能源開發商 代表 | 26 | 民間團體 | 再生能源開發商 代表 |
| 27 | 民間團體 | 漁民代表 | 28 | 民間團體 | 漁民代表 |
| 29 | 民間團體 | 台灣媽祖魚 保護聯盟代表 | 30 | 民間團體 | 在地居民代表 |
| 31 | 民間團體 | 漁民權益暨 環境永續中心代表 | 32 | 民間團體 | 台灣蠻野心足 生態協會代表 |
| 33 | 民間團體 | 台灣環境保護聯盟 代表 | 34 | 民間團體 | 中華鯨豚協會代表 |

第二節 海洋空間規劃相關建議

在第二小節中，為了回應本研究之主發問：如何建立符合公正轉型的海洋空間規劃。研究者根據文獻回顧的內容以及分析後的成果，提出臺灣在實施海洋空間規劃之相關建議（如：圖 5-1），各項建議之詳細內容也將於下方呈現。

| | 政府 法律及政策 | 參與 社會及在地發展 | 再生能源 經濟發展 | 生態環境 | 資訊 |
|------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 程序正義 | 整合各層級行政機關及權益關係人，建立海洋空間規劃工作小組 | 徵集相關權益關係人，辦理海洋空間規劃工作坊或協作平台 | 在規劃及開發過程中，審慎考慮漁業與再生能源之需求與衝突 | 進行長期的環境與生態監測，找出造成生態變化的原因 | 重新整合海洋資料平台，確保資料的公開性與可用性 |
| 分配正義 | 整合現有法律，建立專責海洋空間規劃之法律及政策 | 考量在地生活經驗與知識，確保規劃過程能回應地方需求 | 在現有空間配置上，增進多元且兼容並蓄的使用方式 | 針對某些特定的生物，進行更詳細的調查與分析 | 推動使用GIS等工具將資料數位化，提供資料分析與決策之基礎 |
| 肯認正義 | 提撥部分海洋發展資金，運用於海洋空間規劃的相關作業 | 建立合作治理的框架，避免由政府單一主導規劃過程 | 確保漁民、沿海居民以及再生能源開發的利益平等分配 | 結合《海洋保育法》中的概念，劃設海洋保護區或OECM | 建立權益關係人資訊共享平台，確保在地居民能夠接收完整資訊 |

圖 5-1 台灣實施海洋空間規劃之建議

一、政府、法律及政策面向

（一）整合各層級行政機關及權益關係人，建立海洋空間規劃工作小組

海洋空間規劃工作小組的建議，已於前一小節中提供參考。並期許政府以多元發展以及能夠讓所有權益關係人能夠串連起來為目標，以實現公正轉型中肯認正義的目標。工作小組的建立，不僅讓海洋空間規劃的實務操作能夠著手進行，例如：共同討論未來發展的方針、協調資源的利用、法規討論以及監督規劃的執行進度等；也為海洋空間規劃打下一個良好的基礎。

（二）整合現有法律，建立專責海洋空間規劃之法律及政策

目前台灣尚未有專屬於海洋空間規劃的政策及法律，在國土計畫進展確定延宕的情況下，或許可以考慮將海洋空間從國土計畫中獨立出來，進行專門的管理與規劃。由於海域管理法已有草案存在的情況下，重新制定相關法律的過程理應不會太過困難與費時。若能將近幾年的海洋管理問題整合，納入海域管理法的立法過程中，並由海洋委員會擔任整合與執行機關，就能夠彌補目前海洋治理相對不足的缺口。

（三）提撥部分海洋發展資金，運用於海洋空間規劃的相關作業

海洋空間規劃中，不論是調查所需的設備、資料的統整與分析、人員的整合、政策及法律的制定以及規劃過程的費用與補償等，都需要足夠的資金來支持這些活動得以順利進行。現階段海洋治理的資金，大多集中於海巡署，而國土署的資金是否有用於治理海洋空間較不明確。為了確保海洋空間規劃得以順利推動，因此研究者建議海委會能夠將原本不到 5% 用於海洋空間規劃使用之資金比例，提升至 10-15%，並在決算報告中，明確列出相關細項的資金分配及使用狀況，以

增加資金流向的透明性。

二、參與、社會及在地發展面向

(一) 彙整相關權益關係人，辦理海洋空間規劃工作坊或協作平台

建議將權益關係人先依其性質分成不同小組，分別為：政府機關、研究者以及一般民眾及公民團體，針對不同群體辦理各自的海洋空間規劃工作坊。透過簡單、活潑且互動的方式，讓不同群體在認識海洋空間規劃的過程中，也能夠充分表達自己對於海域空間分配的想法。同時，在一開始分組進行，也能根據該群體的特性設計最適合的工作坊形式。當所有工作坊完成後，最後再將各個群體集結起來，將討論出來的不同觀點整合，進行跨群體的討論與設計，形成對海洋空間規劃的共識。

(二) 考量在地生活經驗與知識，確保規劃過程能回應地方需求

有些時候，透過科學調查的資料，可能存在些許的誤差或缺陷，在這個時候結合在地居民的生活經驗與歷史脈絡，能夠與調查的資訊相互輔佐，作為重要的補充解釋。建議以實地訪查、深度訪談以及與居民共同活動等方式，不僅可以彌補調查資料未觀察到的事物，也有助於確認目前社會及民眾的需求是什麼、評估需求是否合理以及該如何融入至空間規劃當中，以確保在海域空間的分配與使用上具備公平性且多元性。

(三) 建立合作治理的框架，避免由政府單一主導規劃過程

在行政組織架構的分析中，會發現大部分與海洋相關的事務，仍是由中央主管機關進行主導與管理。但在地方政府層級以及非官方層級，較少參與到海洋的相關事務。海洋空間規劃不能依賴中央政府主導，需根據地方政府、非官方團體及民眾的需求與實際的海域狀況進行，畢竟不同區域的海域狀況也不會相同。因此，研究者建議透過共同治理的方式，從規劃、執行與後續的監測、檢討階段，讓所有的權益關係人都具備參與的權利，避免僅是由政府單方面的安排。

三、再生能源、經濟發展面向

(一) 在規劃及開發過程中，審慎考慮漁業與再生能源之需求與衝突

根據 GIS 空間分析的成果來看，最有可能的潛在衝突範圍，主要會集中在彰化外海航道以東的區域中。此處是漁船活動與使用較頻繁的區域，同時也是風場開發較為密集的地方。對於後續的研究以及海洋空間規劃實務當中，都是我們特

別要去關注的。研究者建議後續可進一步放大檢視該區域的使用情形，在資料的篩選也需要更加仔細，將該範圍內的空間使用完整納入圖資當中。若能結合訪談的內容，也可以更清楚地呈現出能夠代表這個區域的海洋空間使用圖。

(二) 在現有空間配置上，增進多元且兼容並蓄的使用方式

一般陸域的空間規劃，通常以分區使用為核心原則，每一種分區上僅能有某種用途，若要有其他使用方式，需要透過將分區變更的程序，才能在這塊區域中以新的方式進行使用。只不過，海洋與陸地不同，是個具高度動態性的地方，空間上的使用隨時間及空間而產生變化。因此，我們沒辦法以單一分區的規劃方式，不適用於海洋空間規劃中。研究者理想中的海洋空間規劃，應是在同個空間或區域中，能夠兼容不同使用方式。它可能會是同個時間，有多種不同的使用方式並存，也可能是在同一塊範圍中，依照不同時段安排不同的使用方式。未來若在發展海洋空間規劃時，須將海洋的動態性考慮進去，避免以現在國土計畫的劃分標準，對海洋空間有過多的規範與限制。

(三) 確保漁民、沿海居民以及再生能源開發商的利益平等分配

在海洋空間規劃的過程當中，必然會有部分群體的利益損失或增加的情況，建議政府應配合建立完善的利益分配與補償制度。讓不同的權益關係人能夠在轉型的過程當中，能夠跟上規劃的腳步，同時也不會有權益的損失，進而導致參與的意願降低的情況發生。配套方法可包含：金錢的補償與補助、支持在地的發展與建設、輔導產業轉型、提供激勵措施以及提供企業或開發商減免與誘因等方式。

四、生態環境面向

(一) 進行長期的環境與生態監測，找出造成生態變化的原因

海洋生物的生存環境在每一年的實際狀況都不同，可能會受到人為活動、氣候變遷、當天的天氣狀況等因素的影響。距離海洋空間規劃真正實施或許還有一段時間，研究者建議政府可以提供相關資源提供協助，建立長期的環境與生態監測。畢竟在現階段的海域空間中，有太多的爭議與討論，仍都無法確定實際上造成生態環境變化的主因是什麼。我們需要透過資料的調查、蒐集與剖析，找出問題所在進而對症下藥，才能夠真正解決人為活動與海洋生態之間的衝突。

(二) 針對某些特定的生物進行更詳細的調查與分析

在本研究中，研究者僅使用船舶 AIS 資料進行 GIS 空間分析，然而實際上

海洋空間的使用，不應該僅有船舶活動。在權益關係人指認的分析中，鳥類以及鯨豚類都是海域空間中的重要使用者，也是常被大眾討論的對象之一。不過研究者未取得有關於鳥類及鯨豚類的分布點資料、移動路徑或是空間活動紀錄，無法將其納入分析，導致生態面向的分析完整性較為不足。建議後續主管機關針對該海域的重要生物，能夠有較多科學研究的投入，彌補現階段資訊較為不足，大多為觀察所獲得的資訊。

（三）結合《海洋保育法》中的概念，劃設海洋庇護區或 OECM

臺灣目前以劃設海洋保護區的方式，對一些生存空間受到威脅的魚種及生物能夠受到保護。然而，生物的生存及活動範圍較不固定，保護區或是重要棲息環境的劃設，似乎難以真正保護受到生存威脅的生物。海洋庇護區雖然強度比較高、對於人類活動的限制也比較多。但若是針對瀕危的動物，研究者認為庇護區的保護效果會相對海洋保護區及 OECM 較佳。此外，海洋庇護區並非只有一種分區模式，三種不同的分區模式，可以根據實際的海洋生態狀況進行規劃，而分區的概念也能夠很好的融入到海洋空間規劃當中。

五、資訊面向

（一）重新整合海洋資料平台，確保資料的公開性與可用性

國家海洋科學研究院目前建置了國家海洋資料庫及共享平台（NODASS）的網站，網站裡將現階段完成的觀測資料，以及不同區域與使用方式的範圍整合於該平台中，提供民眾上網使用及觀察。然而，有部分資料仍須從其他平台取得，例如離岸風場的分布、風機與電纜的分布等資訊。還有像是在資料取得方面，國家海洋資料庫及共享平台中，管制資料雖然能透過填寫申請書進行申請。但因不同資料隸屬於不同行政機關，且申請的限制也相對較多，若能將管制資料由統一單位進行管理，未涉及國家機密的資料也採公開方式提供，在資料的取得及使用上會更加便利。

（二）推動使用 GIS 等工具將資料數化，提供資料分析與決策之基礎

將資料透過 GIS 的數化後以圖資方式呈現，會讓大眾能夠更直觀的去判斷與理解最後的研究結果。例如本研究中，將船舶的點位資料，轉換成熱區密度分布圖後，能夠很明顯的找出不同船隻在海域空間上主要分布範圍，作為最後提供想法的依據。因此，研究者建議政府可以支持相關研究與技術的應用與發展，將此分析結果納入海洋空間規劃的決策過程中，提升資料的能見度與透明度。

（三）建立權益關係人資訊共享平台，確保在地居民能夠接收完整資訊

前述提到的國家海洋資料庫及共享平台，是提供一般民眾能夠上網查詢相關資訊的平台。在這部分當中，研究者希望能夠建立一個專門的資訊共享平台，使研究者及相關的權益關係人，能夠將自己分析的成果公開至該網站中，提供給所有人查看，並讓大家能夠在該網站中交流、討論或協作。可以參考開放街圖（Open Street Map, OSM）或是 ArcGIS Story Map 等平台的運作模式。不僅在資訊的獲取上更加多元與完整，一般民眾也有機會共同參與到實際協作的過程。

第三節 結論

大約在 10 年前，台灣對於海洋治理開始逐漸重視，也是從這時候開始有相關的研究與政策逐漸浮現。一直到 3-4 年前，卻出現了明顯的斷層，海洋空間規劃逐漸淡出研究圈。儘管如此，海洋空間規劃作為一種新型態的空間規劃方法，對於海域空間使用複雜的台灣而言，可能是未來追求永續海洋與發展藍色經濟的解方。只不過從本研究針對台灣海洋空間規劃所進行的分析來看，都顯示出不論是在政策、制度、海洋保育、資訊還有社會發展等面向，與海洋空間規劃相關的文獻與關注都仍是相對不足的状态。

雖然海洋空間規劃在台灣仍處在剛起步的階段，但這篇研究為政府後續在海洋空間規劃的未來發展上，提供了相關的參考資訊，也開啟了更多對話的可能性。從海洋治理政策與行政組織的分析、一直到權益關係人的分析、再到 GIS 空間分析以及海洋治理資金的分析。根據不同的分析結果，最後給出海洋空間規劃的相關建議。同時研究者也發現，公正轉型不只是關乎能源轉型以及經濟發展，它同時涉及了社會、環境、生態等不同面向的議題。因此，要建立符合公正轉型的海洋空間規劃，必須同時考量八個不同面向（政策與法律、生態環境、資訊、社會、經濟、參與、政府角色、再生能源），並在這些面向中尋找平衡。

一直以來，大眾對於海洋的關注程度都相對較少，生活在陸地上的我們，往往因為缺乏與海洋的接觸而忽視海洋的重要性。然而，隨著風力發電與再生能源的出現，都讓我們有機會重新思考台灣藍色國土上的空間分配。即便本研究中仍有許多不足之處，還需要許多資料支持，並進行更深入的調查。但對於台灣的海洋空間規劃來說，已是跨出了關鍵的一大步。或許很多人會說：「風場都已經建了，現在才來談海洋空間規劃還來得及嗎？」研究者認為，海洋空間規劃並非為了某些特定的活動，挪出專屬於該活動的使用空間；而是在兼具生態保育、永續使用以及社會經濟發展的前提下，為目前海域空間內不同的使用者，找出最適合其使用海域空間的方法。

海洋空間規劃在國際間已經成為治理海洋的重要趨勢，在未來要面臨更多海洋議題時，我們不能忽視此規劃方法的重要性。海洋空間規劃的推動，也不應只是短期的計畫，應該成為台灣長期治理海洋的工具之一。雖然這段路程較為漫長，可能需要一段時間的努力與累積才能夠完成。但也因如此，這樣的規劃方式，不僅能回應公正轉型所強調的多元正義，也能確保台灣在藍色國土的發展上，走向更具包容性與永續性的未來。

參考文獻

一、中文文獻

(一) 期刊論文

吳允中 (2023)。永續就業與利益共享—加拿大、蘇格蘭與我國公正轉型計畫之比較。《科技法律透析》，35 (5)，19-27。

林春元 (2024)。氣候變遷公正轉型的法律程序——蘇格蘭與紐西蘭的借鏡。《中原財經法學》，52，161-231。

胡念祖 (2021)。論海域管理法及海洋空間規劃法二法應有內涵之辨。《海洋事務與政策評論》，9 (1)，1-18。

譚偉恩、盧信吉 (2023)。論公正轉型在氣候治理的理論功能與實際應用。《全球政治評論》，83，83-103。

(二) 研究報告

邱文彥 (2019)。《海域管理法制立法研究》。國家海洋研究院委託研究報告 (報告編號：OAC-NAMR-108-006)，未出版。

邱文彥、陸曉筠 (2020)。《海域空間規劃國際政策、制度與實務研析》。國家海洋研究院委託研究報告 (報告編號：NAMR-109-017)，未出版。

蔡立宏、黃茂信、翁健二 (2019)。《AIS 系統訊號干擾研究與訊號全解碼資料庫建置》。交通部運輸研究所 (報告編號：MOTC-IOT-107-H2DB001g)

蘇青和、黃茂信、陳子健 (2020)。《臺灣周圍海域及港口之船舶 AIS 應用分析》。交通部運輸研究所 (報告編號：MOTC-IOT-108-H2DA001d)

(三) 政府報告

國海院 (2024)。113 年度法定預算書。

<https://www.namr.gov.tw/ch/home.jsp?id=52&parentpath=0,7>

海保署 (2024)。113 年度預算書。

<https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=404&parentpath=0,300,403>

海委會 (2024)。2025 國家海洋政策白皮書。

https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=E4C48DBA36DD17CD

海委會 (2025)。海委會 113 年決算書。

<https://www.oac.gov.tw/ch/home.jsp?id=85&parentpath=0,7>

國海院 (2025)。國海院 113 年決算書。

<https://www.namr.gov.tw/ch/home.jsp?id=52&parentpath=0,7>

海巡署 (2025)。海巡署 113 年決算書。

<https://www.cga.gov.tw/GipOpen/wSite/ct?xItem=11585&ctNode=8450&mp=999>

海保署 (2025)。海保署 113 年決算書。

<https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=405&parentpath=0,300,403>

國土署 (2025)。國土署 113 年決算書。

<https://www.nlma.gov.tw/ch/sglarticle/accounts>

國家發展委員會 (2023)。臺灣 2050 淨零轉型「公正轉型」關鍵戰略行動計畫。

<https://www.ey.gov.tw/File/6420FF2E920DBAE4?A=C>

(四) 專書

潘淑滿 (2003)，**質性研究：理論與應用**。臺北市：心理。

戴昌鳳、陳偉仁 (2014)。海洋生物多樣性、演化和保育。載於詹森主編。**臺灣區域海洋學 (三版)** (頁 412-414)。國立臺灣大學出版中心。

(五) 網路資源

Greenpeace 綠色和平 (Feb 15, 2024)。《海洋保育法》三讀通過，為臺灣海洋張開防護網！。檢自 <https://www.greenpeace.org/taiwan/update/35872/> (May 19, 2025)

P. Lu (Aug.18, 2023)。空間規劃的公正轉型？尋求海陸共享，地方共生的空間治理。檢自 <https://eyesonplace.net/2023/08/18/23784/> (May 1, 2025)

內政部 (Dec.31, 2024)。立法院通過國土計畫法延期上路，內政部深表遺憾但尊重，將持續守護國土安全追求永續發展。檢自

https://www.moi.gov.tw/News_Content.aspx?n=4&s=324437 (May.18, 2025)

呂培苓、柯金源、陳慶鍾、劉啟稜、許中熹 (Jul.25, 2022)。彰化蚵仔出代誌 | 蚵

- 農疑離岸風機加速惡化養殖環境。檢自 <https://ourisland.pts.org.tw/content/9601>
(May.30, 2025)
- 林吉洋 (Jul.12, 2024)。雲林離岸風電開發，漁民受司法纏訟三年，抗爭領袖：為了漁民尊嚴，絕不低頭認罪。檢自 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/207289/>
(May.30, 2025)
- 孫文臨 (Jan 5, 2022)。我國將啟動海域規劃？《海域管理法》草案最快今年送立院。檢自 <https://e-info.org.tw/node/233164> (May 1, 2025)
- 張朝翔 (Jun.21, 2023)。淨零路上不遺落任何人，一文搞懂「公正轉型」是什麼？。檢自 <https://e-info.org.tw/node/237039> (May.1, 2025)
- 黃斐悅 (Jul 5, 2023)。遺忘海洋的島國：國土計畫之海洋資源區。檢自 <https://eyesonplace.net/2021/07/05/17368/> (May 18, 2025)
- 臺大風險社會與政策研究中心 (Mar.14, 2025)。2024 台灣能源情勢回顧。檢自 https://rsprc.ntu.edu.tw/web/research/research_in.jsp?lang=tw&rp_id=RP1741944880461 (May.18, 2025)
- 楊語芸 (Jun.15, 2025)。海上風機太擁擠，擠壓漁民鯨豚，重金屬污染風險高，環團籲「航道以東」勿再開發。檢自 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/222541/>
(Aug.9, 2025)
- 鍾依靜 (May.23, 2025)。彰化風場航道三禁令被判違法 漁民勝訴開離岸風電公正轉型先例。檢自 <https://e-info.org.tw/node/241327> (Aug.9, 2025)
- 海保署 (Jul.1, 2025)。海洋有效保育區 (OECMs) 申請專區。檢自 <https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=685&parentpath=0,297,615> (Aug.9, 2025)
- 李沛沂、胡惟鈞、陳琪芳、劉岱樺、周蓮香 (Nov.15, 2019)。從風機施工打樁的噪音說起——中華白海豚正面臨著什麼樣的風險？。檢自：
<https://www.scimonth.com.tw/archives/2287> (Aug.18, 2025)
- 海洋基本法 (2019)。全國法規資料庫。
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0090064>
- 海洋保育法 (2024)。全國法規資料庫。
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0090073>

海岸管理法（2015）。全國法規資料庫。

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0070222>

海域管理法草案總說明。海洋委員會。

<https://www.oac.gov.tw/filedownload?file=bulletin/202112061208401.pdf&filedisplay=%E6%B5%B7%E5%9F%9F%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%B3%95%E8%8D%89%E6%A1%88-%E7%B8%BD%E8%AA%AA%E6%98%8E%E5%8F%8A%E9%80%90%E6%A2%9D%E8%AA%AA%E6%98%8E%28110.12.06%E9%A0%90%E5%91%8A%29.pdf&flag=doc>

國土計畫法（2025）。全國法規資料庫。

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0070230>

海洋產業發展條例（2023）。全國法規資料庫

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0090066>

海洋產業內容及範圍（2024）。海洋委員會。

<https://law.oac.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000218>

二、英文文獻

(一) 期刊論文

- A.D. Fox, Ib Krag Peterson. Offshore wind farms and their effects on birds. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift*, 113 (2019) 86–101, <https://www.researchgate.net/publication/335703152>
- Abigail Meyer, Marinez Scherer, Jamani Balderamos, Nidia Chacon, Brooke Dixon, Andrew Estep, Shaistha Mohamed, Peter Menzies, Fathimath. Gender-based ocean uses and values: Implications for marine spatial planning. *Marine Policy*. 178 (2025) 106691, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2025.106691>
- Chen Ma, Jinxia Zhao, Yue Qiao, Jianing Meng, Zhiwei Zhang, Tong Wen. Accelerating marine spatial planning in the western pacific ocean : Current status and future direction. *Ocean and Coastal Management*. 262 (2025) 107552, <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2025.107552>
- Chloe S. Fleming, Sarah Ball Gonyo, Amy Freitag, Theresa L. Goedeke. Engaged minority or quiet majority? Social intentions and actions related to offshore wind energy development in the United States. *Energy Research & Social Science*. 84 (2022) 102440, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102440>
- Emily Hague, Alice Walters, Anna Moscrop, Emma Steel, Katie Dyke, Lauren Hartny-Mills, Alison Lomax, Rebecca Dudley, Pippa Garrard, Jenny Hampson, Sadie Gorvett, Hannah Lightley, Craig Mackie, Juliane Lehmann, Sebastian Olias, Carsten Hilgenfeld, Debbie Cole, Sarah MacDonald-Taylor, Carole Davis, Bernard Siddle, Peter Gulliver, Julie Tozer, Wendy Kilroe, Áine Purcell Milton, Rebecca Olaleye, Kathryn Allan, Tim Stenton, Emma Neave-Webb, Russell Neave, David Lambie, Anthony J. Morrison, Isabella Van Damme, Phil Dickinson, Lauren McWhinnie. AIS data underrepresents vessel traffic around coastal Scotland. *Marine Policy*. 178 (2025) 106719, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2025.106719>
- H. Calado, C. Frazao Santos, A. Quintela, C. Fonseca, D. Gutierrez. The ups and downs of maritime spatial planning in Portugal. *Marine Policy*. 160 (2024) 105984, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105984>
- Huei-Ling Lai, Patrick Devine-Wright, Jo Hmlton, Sarah Mander, Diarmaid Clery,

- Imogen Rattle, Abigail Martin, Stacia Ryder, Peter Taylor. A Place-based, Just Transition framework can guide industrial decarbonisation with a social licence. *Energy Research & Social Science*, 121 (2025) 103967, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.103967>
- J. Dwyer, D. Bidwell, Chains of trust: energy justice, public engagement, and the first offshore wind farm in the United States, *Energy Research & Social Science*, 47 (2019) 166–176, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.08.019>
- J. Rand, B. Hoen, Thirty years of North American wind energy acceptance research: what have we learned? *Energy Research & Social Science*, 29 (2017) 135–149, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.019>
- Jen-Han Yang, Yi Chang, Shih-Chun Hsiao. Finding harmony in the sea Resolving conflicts by regional marine spatial planning. *Ocean and Coastal Management*. 254 (2024) 107200, <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107200>
- Josselin Guyot- Téphany, Juliette Darvet, Laurie Tissière, Brice Trouillet. Public participation in marine spatial planning in France : From minimal requirements to minimal achievements. *Ocean and Coastal Management*. 256 (2024) 107310, <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107310>
- Kaifeng Zhao, Kevin Lo. Assemblage thinking and just transition: Theoretical building blocks of just transition assemblage. *The Extractive Industries and Society*. 24 (2025) 101699, <https://doi.org/10.1016/j.exis.2025.101699>
- Kirsten Jenkins, Darren McCauley, Raphael Heffron, Hannes Stephan, & Robert Rehner. Energy justice : A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 11 (2016) , 174-182, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004>
- L. M. Wedding, S. J. Pittman, C. A. Lepczyk, C. Parrain, N. Puniwai, J. S. Boyle, E. G. Goldberg, M. Young, P. Marty, K. Wilhelm, S. Taylor, L. Crowder, L.B. Integrating the multiple perspectives of people and nature in place-based marine spatial. *npj Ocean Sustainabilityplanning*. 3 (2024) 43, <https://doi.org/10.1038/s44183-024-00071-9>
- Ronald A Kastelein, Lean Helder-Hoek, Jennifer Covi, Robin Gransier, Pile driving playback sounds and temporary threshold shift in harbor porpoises (*Phocoena*

phocoena): Effect of exposure duration. *The Journal of the Acoustical of America* 139 (5) (2016) 2842-2851, [10.1121/1.4948571](https://doi.org/10.1121/1.4948571)

Sarah E. Sharma, Runa R. Das, Amy Janzwood, Neelakshi Joshi, Julie L. MacArthur, Georgia Savvidou. Equity, diversity and inclusion promises, exclusive practices : How to move towards effective and just energy transitions. *Energy Research & Social Science*. 120 (2025) 103935, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.103935>

Tiffany Smythe, Emma Korein, Sara Swett, David Bidwell, Jeremy Firestone, Kelsey Leonard. Watered down justice: Experiences of the offshore wind transition in Northeast coastal communities in the United States. *Energy Research & Social Science*, 120 (2025) 103919, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103919>

Wei-Cheng Yang, Christian Ocean Stewardship on the Taiwan Marine Wind Farm Policy and Cetacean Conservation. *World 6(1) : 14*(2025). [10.3390/world6010014](https://doi.org/10.3390/world6010014)

(二) 專書

Charles Sheppard (2019) . *World Seas : An Environmental Evaluation Volume III: Ecological Issues and Environmental Impacts*.

(三) 網路資源

EU (2014) . *Establishing a framework for maritime spatial planning*. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2014.257.01.0135.01.ENG%20 (May.10, 2025)

European Commission (2022) . Outlining the progress made in implementing Directive 2014/89/EU establishing a framework for maritime spatial planning. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0185> (May.1, 2025)

ITU (2014) . *Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile frequency band* . Geneva, ITU. Retrieved from https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/m/R-REC-M.1371-5-201402-I!!PDF-E.pdf (Jul.15, 2025)

Qing-Yi Zeng and Chia-wen Kuo (2024) . *Threats to Taiwanese white dolphins from*

offshore windfarms. Retrieved from <https://iucn-csg.org/update-threats-to-taiwanese-white-dolphins-from-offshore-windfarms/> (Aug.18, 2025)

UNESCO IOC (2009) . *Marine Spatial Planning : A Step-by-Step Approach Toward Ecosystem based Management*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186559> (May.1, 2025)

UNESCO IOC, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries of the European Commission (2021) . *MSPglobal International Guide on Marine/Maritime Spatial Planning*. Paris, UNESCO. (IOC Manuals and Guides no 89). Retrieved from https://www.mspglobal2030.org/wp-content/uploads/2021/12/MSPglobal_InternationalGuideMSP_HighRes_202112.pdf (May.1, 2025)