「海洋產業統計與經濟推動策略規劃」 (成果報告)

海洋委員會委託研究

中華民國 108 年 12 月 10 日

「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。」

「海洋產業統計與經濟推動策略規劃」 (成果報告)

受託單位:財團法人台灣經濟研究院

研究主持人: 黃釋緯

協同主持人: 陳璋玲

研究員:顏君聿、王琬靈、洪承豊、

李茗家、文軍強

研究助理:李瑞淇、盧欣榆

研究期程:中華民國 108年3月至108年12月

研究經費:新臺幣 309.8 萬元

海洋委員會委託研究

中華民國 108 年 12 月 10 日

摘要

海洋蘊藏豐富的漁產與礦脈等自然資源,也同時具有運輸、觀光等不同的功能,是人類生命的搖籃、資源的寶庫,更是國家發展的重要基礎。全球海洋產業產值初步估計達 3 兆美金,大約占全球 GDP 百分之 5,可見海洋產業的經濟潛力。海洋委員會為辦理海洋產業之統合、政策推動及整體發展方向,經由盤點及評析整體議題,對海洋新興產業、具發展潛力及公共性服務等不同型態,依北、中、南、東等區域進行海洋產業經濟推動策略規劃,以達成資源分配最佳化,強化我國海洋產業發展推動量能,爰為本計畫之緣起。

由於海洋產業涉及範圍廣,與當前聯合國國際行業標準分類(ISIC)原則不易類比,且有關統計系統相對分散,過去未能善加整合與歸類,故本研究除了涵蓋國際海洋政策資訊之蒐集,亦於全國各地辦理7場海洋產業經濟推動策略分區座談與2場專家諮詢會議,另以電話問卷或親訪方式,廣納業者與專家建言。綜合主要國際組織與重要國家的海洋產業分類,依據我國政府部會間海洋事務分工現況,及海洋產業發展條例草案之規範,將我國海洋產業劃分為14個業別,分別為海洋能源、海洋生物科技、海洋水科技、海洋礦資源、海洋文化、海洋運動、海洋觀光遊憩、海洋監測、海洋測繪、海洋資訊服務、海洋工程、海洋運輸及輔助、海洋漁業及海洋環境保護等。

在各海洋產業的產值推估方面,海洋能源、海洋運動、海洋監測、海洋資訊 服務等 4 個海洋產業別現今未有調查資料,其餘海洋產業別的產值推估則依據資 料取得性,分別參考各目的事業主管機關之統計資料、研究單位之報告、公協會 之統計資料與政府預算等。初步推估 107 年我國海洋產業產值為 591,923,384 千 元,海洋運輸及輔助約占 78%,其次為海洋漁業(約 10%)與海洋觀光遊憩(約 9%), 海洋產業產值占國家總體經濟比重約為 3.33%。

最後,本研究透過探討及界定我國海洋產業範疇,整理我國海洋產業之核心 產業與相關聯產業結構、研析我國海洋產業產值推估方式,並就個別海洋產業提 出產業推動策略與相關建議,以期作為未來政府單位推動海洋產業發展之參考。

Abstract

The ocean is rich in natural resources such as fisheries and mineral veins, and it also has different functions such as transportation, tourism, and scientific and technological applications. It is the cradle of human life, a treasure of resources, and an important niche for economic development. The output of the global marine industry is estimated about 3 trillion U.S. dollars, accounting for about 5% of global GDP. In order to handle the integration, promotion of operations, and overall development of the marine industry, the Ocean Affairs Council reviews the overall issues, and focuses on different types of emerging marine industries, with the potential and public services types. OAC plans to carry out strategic planning for the economic promotion of the marine industry in order to achieve optimal resource allocation and strengthen the development of Taiwan's marine industry, based on North, Central, South, and East regions.

In view of the wide scope of the marine industry chain, this study referred to the principles of the United Nations International Industrial Standard Classification (ISIC), and the relevant inquiry to establish the marine industry scope. It had not been able to integrate and classify properly. To collect the options, this study holds 7 regional symposiums and 2 expert consultation meetings on marine industry economic promotion strategies across the country. In addition, telephone surveys and in-person interviews were used to get advice from experts. Synthesizing the marine industry classifications of major international organizations and important countries, according to the current state of division of marine affairs between OAC and the regulations of the Marine Industry Development Act, there are 14 industries in Taiwan's marine industry, namely marine energy, marine biotechnology, marine water technology, marine mineral resources, marine culture, marine sports, marine tourism and recreation, marine monitoring, marine measuring, marine information services, marine engineering, marine transportation and auxiliary, marine fishery and marine environmental protection, etc.

As for the estimation of the output value of each marine industry, this study does not have survey data for the four marine industry categories, such as marine energy, marine sports, marine monitoring, and marine information services. The estimation of the output

value of the other marine industries is based on the availability of secondary data which referred to government statistics, research units/associations, and government budgets. The estimation of Taiwan's marine industry output was 591,923,384,000 NT\$ in 2018, marine transportation and auxiliary services accounted for about 78%, followed by marine fisheries (about 10%) and marine tourism and recreation (about 9%), the output value of marine industries accounted for the country's overall economic About 3.33%.

Finally, this study explores and defines the scope of Taiwan's marine industry, and investigates the core industry and related industrial structure of Taiwan's marine industry, analyzes the estimation methods of Taiwan's marine industry output, and proposes industrial promotion strategies and related recommendations measures for individual marine industries, with a view for the development of Taiwan's marine industry in the future.

目 錄

表	次	,	viii
圖	次	,	xi
附欽	象次	,	xii
第-	一章	、緒論	1
穿	等一 能	節、計畫緣起	1
穿	等二 自	節、研究內容與步驟	2
身	5三色	節、研究目標、進度及報告章節	4
第_	二章	、海洋產業定義與範疇	7
角	第一 節	節、國際海洋產業定義與範疇	7
穿	第二 自	節、臺灣海洋產業定義與範疇界定	17
第三	三章	、我國海洋產業產值與投資推估	47
角	第一 節	節、海洋產業產值推估模式建構	47
穿	等二 自	節、107 年臺灣海洋產業產值估算	51
穿	5三色	節、海洋產業產值調查未來執行方向規劃	62
第2	章	、國內外海洋產業政策現況與趨勢	65
角	第一 節	節、國際海洋產業政策現況與趨勢展望	65
穿	等二 自	節、臺灣海洋產業政策現況與發展趨勢	82
第3	章	、我國海洋產業發展策略研析	87
穿	等一 自	節、總體發展策略	87
穿	等二 自	節、主軸發展策略	88
穿	5三色	節、關鍵次領域發展策略	141
第7	大章	、結論與建議	147
穿	等一 能	節、結論	147
穿	等二 自	節、建議	155
会き	★ ◆ほ	虧 }	156

表 次

表 2-1	2019 年歐盟藍色經濟產業分類	9
表 2-2	美國海洋經濟產業部門分類	10
表 2-3	英國海事產業分類	11
表 2-4	日本海洋產業整體圖像	12
表 2-5	中國大陸海洋經濟定義及產業分類規劃	14
表 2-6	國際組織與主要國家之海洋產業範疇比較表	16
表 2-7	國際多邊組織與重要觀察國家之海洋產業定義	18
表 2-8	海洋漁業初步彙整範疇一覽	20
表 2-9	海洋漁業之範疇與定義	21
表 2-10	海洋礦物資源業初步彙整範疇一覽	22
表 2-11	海洋礦物資源業之範疇與定義	23
表 2-12	海洋能源業初步範疇一覽	24
表 2-13	海洋能源業之範疇與定義	24
表 2-14	航業暨港埠業初步範疇一覽	25
表 2-15	航業之範疇與定義	26
表 2-16	港埠業之範疇與定義	26
表 2-17	船舶業初步範疇一覽	27
表 2-18	船舶業之範疇與定義	28
表 2-19	我國海洋觀光遊憩活動概覽	30
表 2-20	海洋休閒遊憩業範疇一覽表	31
表 2-21	海洋工程業之範疇與定義	32
表 2-22	海洋科技研究業初步範疇一覽	32
表 2-23	海洋科技研究業之範疇與定義	34
表 2-24	其他海洋服務業初步範疇一覽	34
表 2-25	海洋服務業之範疇與定義	35
表 2-26	海洋產業發展條例草案第5條海洋產業範疇一覽	36
表 2-27	海洋能源業之範疇與定義	38
表 2-28	海洋生物科技業之範疇與定義	38

表 2-29	海洋水科技業之範疇與定義	39
表 2-30	海洋礦資源業之範疇與定義	39
表 2-31	海洋文化業之範疇與定義	40
表 2-32	海洋運動業之範疇與定義	40
表 2-33	海洋觀光、遊憩業之範疇與定義	41
表 2-34	海洋監測業之範疇與定義	41
表 2-35	海洋監測業之範疇與定義	42
表 2-36	海洋資訊服務業之範疇與定義	42
表 2-37	海洋工程業之範疇與定義	43
表 2-38	海洋運輸及輔助業之範疇與定義	43
表 2-39	海洋漁業之範疇與定義	44
表 2-40	海洋環境保護業之範疇與定義	44
表 2-41	其他海洋產業之範疇與定義	45
表 2-42	《海洋產業發展條例(草案)》產業與海洋產業統計範疇建議歸屬	46
表 3-1	本研究問卷名單蒐集、發送及回收情形	50
表 3-2	107年我國海洋科技研究產值預估	54
表 3-3	海運四大產業活動產值占比	56
表 3-4	107年我國海洋環境保育產值預估	57
表 3-5	107 年海上保險之總保費收入	58
表 3-6	107年我國農業保險-水產養殖統計	59
表 3-7	海洋產業產值推估	60
表 3-8	107 年海洋產業產值調查資料主要來源	63
表 4-1	近年海洋議題之主要國際討論情況	65
表 4-2	聯合國海洋相關之永續發展目標	67
表 4-3	聯合國重要海洋相關機構與國際會議	68
表 4-4	歐盟重要海洋相關機構	70
表 4-5	英國「海事 2050 策略」-長期發展願景	75
表 4-6	英國「海事 2050 策略」-關鍵行動領域	75
表 4-7	日本第3次海洋基本計畫摘要	79
表 4-8	中國大陸十三万規劃-拓展藍色經濟空間	81

表 4-9	95年「海洋政策白皮書」海洋產業範疇與重要性、現況趨勢	、發展課題
		83
表 5-1	我國主要海洋觀光遊憩區	98
表 5-2	我國港埠業裝卸貨品別占比	114
表 5-3	世界船隊規模(Current Fleet)排名	123
表 5-4	世界新船建造規模(New Orders)排名	123
表 5-5	我國所需海洋專業人才範疇	135
表 6-1	《海洋產業發展條例(草案)》與本研究之產業別差異	147
表 6-2	海洋產業產值推估	148

圖 次

圖 1-1	計畫執行架構圖	3
圖 3-1	海洋產業產值推估執行流程	47
圖 3-2	我國海洋產業產值占比	61
圖 5-1	各種鹽之生產流程	92
圖 5-2	我國各地區娛樂漁業最高漁船數	96
圖 5-3	我國海洋或離島國家公園與國家級風景特定區 105-107 年旅次趨勢	97
圖 5-4	海運四大產業活動公司登記家數	105
圖 5-5	海運四大產業活動之分工	107
圖 5-6	海運產業上、中、下游關聯	107
圖 5-7	我國海運商在全球前 20 大之市場份額占比	108
圖 5-8	102年《運輸政策白皮書(海運)》架構	110
圖 5-9	港埠業產業活動之分工	115
圖 5-10	港埠產業需求、供給關聯產業	115
圖 5-11	102年《運輸政策白皮書(海運)》架構	117
圖 5-12	《航港資訊系統前瞻發展計畫(106-110 年)》架構	118
圖 5-13	MTNet 2.0 服務平臺架構圖	119
圖 5-14	我國自由貿易港區分布	120
圖 5-15	船舶業細項產值占比	122
圖 5-16	船舶業產業活動之分工	124
圖 5-17	航業之上、中、下游關聯	124
圖 5-18	國艦國造實施流程	126
圖 5-19	國艦國造預算及經濟效益	127
圖 5-20	海洋教育職業發展模型	134
圖 5-21	我國風力發電4年推動計畫	138

附錄次

附件一、我國海洋產業範疇與產值推估專家諮詢會議簡報與會議紀錄

附件二、我國海洋產業產值推估結果專家諮詢會議簡報與會議紀錄

附件三、分區座談會簡報與會議紀錄

附件四、期中報告審查委員意見回復表

附件五、期末報告審查委員意見回復表

第一章、緒論第一節、計畫緣起

聯合國永續發展目標(sustainable development goals)第14項「保育及永續利用海洋」中,指出海洋保育與海洋資源永續利用之重要性。由於全球約有300萬人之生存依賴海洋與海岸生物多樣性,如提供蛋白質來源,提供碳匯等生態服務功能。此外,海洋與海岸環境亦供給200萬人從事與海洋事務有關之工作機會,有關產業產業產值,初步估計達3兆美金,約達全球GDP百分之5,顯見以健康與永續為前提之海洋發展,為促進環境永續發展重要領域之一。經濟合作暨發展組織(OECD)亦於2030海洋經濟研究報告中,提及有關海洋經濟之未來預估與分析,如以海洋為基礎之工業應用,及海洋生態系統衍生服務等產業類型。

「海洋產業」牽涉漁業、航業、觀光遊憩業及其他新興海洋經濟產業,由於產業鏈涉及範圍相對寬廣,與我國現行參照聯合國國際行業標準分類(ISIC)原則不甚相同,且有關統計系統之資訊相對分散,使部份經濟活動亦可能未被歸類整合。凡此,均為研擬海洋產業推動政策、促進海洋產業升級時之一大挑戰。本研究透過探討及界定我國海洋產業範疇,以了解我國海洋產業之核心產業與相關聯的產業結構,並研析我國海洋產業產值推估方式,作為未來推動我國海洋產業發展之參考。

海洋委員會(以下稱海委會)為辦理海洋產業之統合與推動作業,以利我國就海洋產業提出整體推動發展方針,亟需透過整體議題盤點與評析,並針對海洋新興產業、具發展潛力及公共性服務等不同型態,依北、中、南、東等區域進行海洋產業經濟推動策略規劃,以達成資源分配最佳化,強化我國海洋產業發展推動量能,爰辦理本計畫。

第二節、研究內容與步驟

一、計畫工作內容

- (一)蒐集國際海洋產業發展現況與資訊趨勢,盤點國內海洋產業發展現況,協助海委會辦理海洋產業範疇及架構規劃之執行評估
 - 1.協助蒐集聯合國及歐美日等國際海洋產業發展資訊及政策實施推動過程。
 - 2.盤點我國海域及近海有關產業之現況,目的事業主管機關及其管理政策與 法規命令。
 - 3. 蒐整聯合國與相關國際組織對於海洋產業之內容定義,並與國內主計總 處、行業分類及主管部會發布資訊進行歸納比較。
- (二)統計我國海域及海岸有關產業之公共部門及民間之投資與推估產值,盤點 我國海洋產業經濟規模,未來趨勢分析
 - 1. 蒐集公共部門及民間有關單位發布資訊,統整我國海洋產業之投資與產值 推估資訊。
 - 2.辦理北、中、南、東之各區域產官學研座談會至少6場次以上,就海洋產業經濟推動現況進行意見蒐整。各區域應優先考量在地產業發展之優勢進行座談規劃,東部區域應分別以花蓮、台東場次進行意見蒐集。

(三)建立我國海域整體海洋產業發展趨勢之追蹤管理機制及推動策略規劃

- 1.就蒐整資料提出我國海洋產業範疇與架構,產業關聯與產值模型,就發展 趨勢進行分析,並掌握海洋產業對於我國總體經濟之貢獻。
- 2.就國際海洋經濟趨勢、法規、科研及前瞻性產業之發展, 盤點未來 5 至 10 年之關鍵議題與發展主軸,提出臺灣海洋產業主軸發展策略規劃報告。
- 3.以均衡區域發展,促進優勢產業強化與扶植在地微型產業發展為主軸,提 出臺灣海洋產業關鍵次領域發展策略規劃報告。
- 4.就我國海洋產業發展現況與產值統計結果,編印「我國海洋產業統計及發展報告」文宣 500 冊。

二、計畫研究架構

綜整本計畫各項工作項目及內容,執行架構及程序如下圖 1-1 所示。

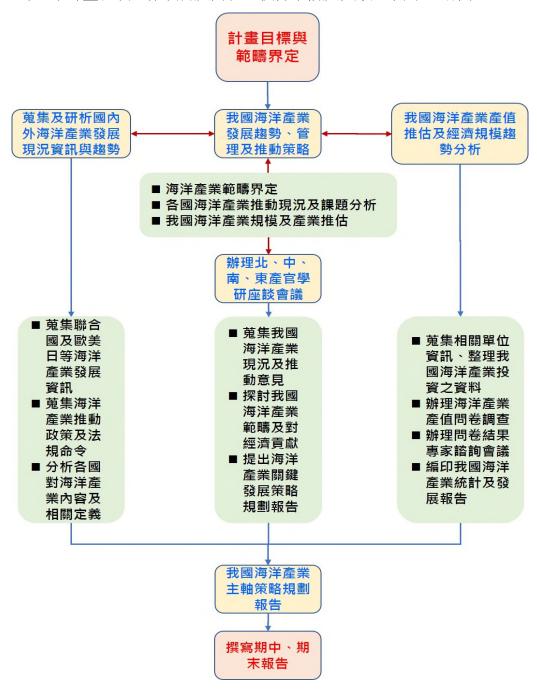


圖 1-1 計畫執行架構圖

資料來源:本研究繪製。

第三節、研究目標、進度及報告章節

以下為本計畫預定研究目標及進度說明:

一、研究目標

- (一)蒐集國際海洋產業發展現況與資訊趨勢,盤點國內海洋產業發展現況,辦理海洋產業範疇及架構規劃之執行評估。
- (二)統計我國海域及海岸有關產業之公共部門及民間之投資與推估產值,盤點 我國海洋產業經濟規模,未來趨勢分析。
- (三)建立整體海洋產業發展趨勢之追蹤管理機制與推動策略規劃。
- (四)提出臺灣海洋產業主軸發展策略規劃報告。

二、研究進度

本計畫已於 11 月 29 日修正報告提出時,已完成計畫各項工作,如國際海洋政策蒐集、海洋產業範疇界定、海洋產業經濟推動策略分區座談會議 7 場次和臺灣海洋產業發展報告之樣稿,另於 12 月 6 日確認臺灣海洋產業發展報告依永續發展原則不印紙本,改以電子出版方式,本計畫總進度達成率已 100%,詳如下圖所示:

時程					108	年				
工作項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10 月	11 月	12 月
1. 蒐集國際海洋產業發展現況與實 架構規劃之執行評估	1. 蒐集國際海洋產業發展現況與資訊趨勢,盤點國內海洋產業發展現況,協助辦理海洋產業範疇及 架構規劃之執行評估									
(1) 協助蒐集聯合國及歐美日 等國際海洋產業發展資訊 及政策實施推動過程			*2							
(2) 盤點我國海域及近海有關 產業之現況,目的事業主管 機關及其管理政策與法規 命令				*3						
(3) 蒐整聯合國與相關國際組 織對於海洋產業之內容定 義,並與國內相關單位發布 資訊進行歸納比較										

2. 統計我國海域及海岸有關產業 模,未來趨勢分析	之公共	部門及	民間之	投資與	與推估。	奎值 ,	盤點我	國海洋	產業經	涇濟規
(1) 蒐集公共部門及民間有關 單位發布資訊,統整我國海 洋產業之投資與產值推估 資訊										
(2) 辦理北、中、南、東之各區 域產官學研座談會,就海洋 產業經濟推動現況進行意 見蒐整						*4				
3. 建立我國海域整體海洋產業發展	是趨勢之	之追蹤	管理機	制及推	動策略	規劃	T			
(1) 提出我國海洋產業範疇與 架構,產業關聯與產值模 型,就發展趨勢進行分析,										
並掌握海洋產業對於我國總體經濟之貢獻				*5						
(2) 提出臺灣海洋產業主軸發 展策略規劃報告										
(3) 提出臺灣海洋產業關鍵次領域發展策略規劃報告										
(4) 編印「臺灣海洋產業發展報告」										
4. 研究計畫書、期中報告及期末報告		*1			*6			*7、 8	*9	
5. 驗收階段										
	1.0	20	0.7	50	60	770	00	00	00	*10
預定進度累積百分比(%)	10	20	35	50	60	70	80	90	98	100

計畫查核點

編號	查核點內容說明	進度說明
1	提交研究計畫書	於 4 月 18 日提交
2	完成國際海洋產業資訊政策蒐集	完成聯合國、歐盟及美、日等國海 洋推動政策
3	完成我國海域及近海有關產業之現況及管理政策與法規命令之蒐集	已提供相關法規資料彙整,尚待進 一步分析
4	辦理 6 場次區域產官學研座談會議	於 10 月完成 7 場次會議

5	我國海洋產業範疇、架構及模型之建構	已完成海洋產業範疇及架構,並於 5月底及10月初共辦理2場次專家 諮詢會議
6	提交期中報告初稿	於7月1日提交
7	提交期末報告初稿	10月15日
8	「臺灣海洋產業發展報告」編印初稿	10月15日
9.	「臺灣海洋產業發展報告」編印定稿	11月20日
10.	驗收	12月10日

第二章、海洋產業定義與範疇 第一節、國際海洋產業定義與範疇

本計畫藉由盤點聯合國、歐盟等國際組織與美國、英國、日本與中國大陸等重 要國際經貿合作夥伴之海洋產業範疇定義,歸納國際組織與合作夥伴對海洋產業 範疇之定義與異同,以作為我國研擬海洋產業定義與範疇界定之參考。

一、國際組織

(一) 聯合國

2014年1月聯合國舉辦藍色經濟高峰會,會議中針對藍色經濟概念的說明為 強調保護和海洋的永續管理,並作為綠色經濟的補充。藍色經濟的方法係了解健康 的海洋生態系統的生產力,以及確保小島嶼發展中國家和其他沿海國家受益於他 們的海洋資源。

2017 年由聯合國經濟與社會發展部統計處舉辦的國際統計分類專家會議中, 與會專家也提出目前國際上對於藍色經濟缺乏統一的定義,其中一種在各國公私 部門間常用的定義為「海洋經濟或海洋部門,範圍包含海洋及海岸,作為與陸地不 同之劃分」。在過去的文獻中對於藍色經濟也提到許多主題,但仍需要被更精確地 歸類到現有的統計分類中,或開發至新的統計分類中,包括:

- 漁業-水產捕撈及水產養殖
- 海洋生物科技-化學或藥品
- 能源-海底採礦、石油與天然氣開採、再生能源、海水淡化
- 貿易-航運、港口基礎建設
- 觀光-海岸開發、水上運動和娛樂、海洋保護區環境-碳封存、海岸保護、 廢棄物處理、生物多樣性
- 建築-船舶建造、石油和天然氣設施、娛樂設施
- 服務-海洋商業服務、研究與開發、教育與行政管理

(二)歐盟

2012年時,歐盟研析「藍色經濟」的產業價值鏈涵蓋 18 個與海洋相關之上下游活動相關之產業,即(1)沿海旅遊業;(2)離岸油氣業;(3)遠洋航運業;(4)短程航運業;(5)遊艇與遊艇碼頭業;(6)旅客渡船服務業;(7)郵輪旅遊業;(8)漁業;(9)內陸水道運輸業;(10)海岸保護業;(11)離岸風力業;(12)監測與監控業;(13)藍色生物科技業;(14)海水淡化業;(15)聚合物採礦業(Aggregates Mining);(16)海洋水產業;(17)海洋礦物採礦業;以及(18)海洋再生能源業。「藍色經濟」內部各產業互相依存,例如港口與電力產業具共同技術、共享基礎設施,並仰賴其他產業對海洋的永續利用。

於 2018 年時,歐盟依「2018 年度歐盟藍色經濟之經濟報告書(The Annual Economic Report on EU Blue Economy)」,確立的藍色經濟部門共有 6 大領域,共有 26 個部門,分別為:(1)生物資源領域:捕漁業、養殖業、水產加工與保存業、水產零售業與水產批發業等 5 種部門;(2)離岸油氣業:應用非生物資源,包含原油採礦業、天然氣採礦業及支持上述採集活動的產業等 3 種部門;(3)港口活動領域:包含貨物裝卸業、倉儲與儲存業、港口相關工程業及水上運輸服務業等 4 種部門;(4)造船與維修領域:包含「船隻製造與浮動結構」、「休閒與水上運動船隻製造」及「船隻維修與維護服務」等 3 個部門;(5)海洋運輸領域:包含「海洋與海岸之客輪運輸」、「海洋與海岸之貨運」、「內陸乘客水上運輸」、「內陸貨物水上運輸」及「水上運輸設備租賃」等 5 個部門;以及(6)沿海旅遊領域:包含「旅館與其他住宿」、「假期與短期旅遊住宿」,「露營地、休閒車輛與拖車停車場」、「其他住宿」、「交通」及「其他旅遊相關支出項目」等 6 個部門。

2019 年時,歐盟再提出「歐盟藍色經濟報告 2019」(The EU Blue Economy Report 2019),擴大產業範疇並改善研究方法,將藍色經濟劃分為 6 個成熟產業別與 5 個新興產業別,整理如下表:

表 2-1 2019 年歐盟藍色經濟產業分類

成熟	热藍色經濟部門					
產業	 美 別	次產業				
1.	沿海旅遊業	1.1 住宿業 1.2 交通業(如:郵輪旅遊) 1.3 其他支出(如:水上活動、陽光浴等)				
2.	海洋生物資源業 (商業化)	2.1 捕魚業2.2 水產養殖業2.3 處理與配送業				
3.	海洋非生物資源業 (油氣、礦物)	3.1 石油開採業3.2 天然氣開採業3.3 海洋聚合物開採業3.4 支持油氣開採事業3.5 支持其他礦物開採事業				
4.	港口、倉儲及水專案營建業	4.1 倉儲業4.2 貨物裝卸業4.3 水專案營建業 (Construction of Water Projects)4.4 水上運輸相關服務業				
5.	造船與維修業	5.1 船隻與浮動結構製造業5.2 休閒運動船隻製造業5.3 船用機械業(引擎、渦輪機、量測與航行儀器)5.4 船用設備業(繩索、網線、編網、非服裝之紡織物製造、運動用品製造)5.5 船隻保養修護業				
6.	海洋運輸業	6.1 海洋及沿岸旅客運輸業6.2 海洋及沿岸貨品運輸業6.3 內陸水域旅客運輸業*6.4 內陸水域貨品運輸業*6.5 水上運輸設備租賃業				
新興						
產業	美別	次產業				
Α.	藍色能源業	A.a. 離岸風力 A.b. 海洋能				
В.	藍色生物經濟業(使用海洋生物資源)	※無次產業。目前主要用於(1)健康醫療;(2)農業、 畜牧、寵物產品(Veterinary Products,如營養補充 品)及畜水產養殖;(3)工業製程與製造及(4)能源: 生質燃料。				
C.	海洋礦物業 (位於海床之礦物)	光無次產業,國際上深層海床礦物開採活動 (Marine Mining Activities at great depth)仍在初步 開發階段,歐盟重視其發展潛力。部分歐盟會員國 以使用海床礦物作為農業肥料。				

D.	海水淡化業	※首次被歐盟納入藍色經濟,無次產業。歐盟預期 未來幾年歐洲對海水淡化的需求增加,且新的海 水淡化需求可能出現在中東或北非。
E.	海防業	E.a. 海上軍事業(維護海洋秩序) E.b. 海軍船隻製造業 ※首次被歐盟納入藍色經濟,主因是此領域出現 豐富資料且對藍色經濟有所貢獻。

註:*歐盟因內陸水運涵蓋於河川、運河、湖泊及港口內部等水運交通,納入藍色經濟範疇。 資料來源:本研究整理。

二、我國重要國際夥伴或亞鄰國家

(一)美國

依據美國海洋經濟計畫出版的「美國海洋及海岸經濟狀況 2016 年版報告」中, 將海洋經濟(Ocean Economy)的定義為:(1)其活動與海洋有明確關聯的產業;或 (2)和海洋有部分關聯且位於鄰近海岸之區域。而針對海岸經濟(Coastal Economy) 的定義則包括屬於各州沿海地區管理計畫或發生在地質調查局定義之沿海地區的 經濟活動。

海洋經濟產業下可分為六大部門:建築、生物資源、礦產、船舶建造與維修、 旅遊與娛樂以及運輸。其下共計有23個相關產業,詳細分類如下表2-2所示。

表 2-2 美國海洋經濟產業部門分類

部門	產業		
建築	海洋相關建築		
	漁業孵化與水產養殖		
生物資源	漁獲捕撈		
土物貝/你	水產食品市場		
	水產食品加工		
礦產	石油與天然氣探勘與生產		
· 順性	石灰石、砂石與砂礫		
船艇建造與維修	遊艇建造與維修		
加胜建矩架維修	船艦建造與維修		
	娛樂與休閒服務		
按說明個鄉	遊艇銷售		
旅遊與娛樂	餐飲		
	住宿		

部門	產業	
	遊艇碼頭	
	休旅車位與露營	
	水上景點觀光	
	運動商品	
	動物園、水族館	
	遠洋貨運	
	海上客運	
運輸	海洋運輸服務	
	搜索與航運設備	
	倉儲	

資料來源:國家海洋經濟計畫(NOEP 2016);本研究整理。

(一) 英國

依據英國海事協會(Maritime UK)¹出版之「2019 海洋國家現況報告」(State of the Maritime Nation Report 2019),英國海事產業活動分為 5 大部門(詳見表 2-3),多數業別具備英國產業標準分類碼。該報告書推估 2017 年英國海事產業於達到 470 億英鎊營業額,從業人口約有 22 萬人。

表 2-3 英國海事產業分類

部門	產業	
	國際旅客運輸服務(航遊、渡船)	
 航運業	內海與內陸水域之旅客運輸	
加煙未	國際貨運(散裝、集裝、氣體與液體貨運)	
	內海與內陸水域之貨物運輸	
	倉儲業	
	港口活動與管理	
港口業	裝卸、貨物及旅客管理	
	邊境管理、海關稅務與港務人員	
	休閒海洋運動、合法活動及一般海洋服務	
休閒海洋業 	造船(海洋娛樂船隻)	

[」]英國海事協會(Maritime UK)的成員為海事相關業者(包含英國航運業、港口業、服務業、工程業及休閒海洋業等),組織目標為代表英國海事業者傳達共同關注的議題與政策立場,並與政府與其他部門合作,共同強化英國海事部門在國際的地位。

海洋工程與科研業	造船
	海洋再生能源
	支持離岸油氣產業之海洋活動(工程、採礦)
	海洋科學及研究活動(含政府船隻與科技顧問)
	船舶經濟服務
	海事保險服務
	海事金融服務
海事商務服務業	海事法律服務
	海洋教育(包含海事大學課程與進修)
	海事諮詢服務
	海事會計

資料來源:本研究整理。

(三) 日本

2008 年日本野村總合研究所接受總合海洋政策本部事務局委託,調查日本海洋產業活動狀況。參考《海洋基本法》之定義,該研究所將海洋產業分為 3 大類型,整理如下:

- 海洋空間活動型:採掘與開發海洋空間內資源之產業,項目包含能源、 海面與海底之利用、海洋保育及安全管理相關等。
- 提供原料與服務型:為從事海洋空間各類活動,提供相應的原料、資本、 服務與生產活動之產業。
- 活用海洋資源型:利用海洋空間的礦物、能源資源與生物資源,提供服務與生產活動之產業。

依據此分類,日本野村總合研究分析日本海洋產業全體圖像如下表所示:

表 2-4 日本海洋產業整體圖像

類型	產業活動		
海洋空間活動型	■ 採掘及開發海洋資源之產業(共8種): (1)砂石業;(2)油氣業;(3)鹽業;(4)金屬礦業;(5)漁業,細分4類: 沿岸漁業、近海漁業、遠洋漁業,以及海上養殖業等。		

類型	產業活動				
	■ 利用海洋空間之產業(共12種): (1)發電業;(2)交通運輸業,細分5類:外海航運業、沿海航運業、港灣航運業、港口業,以及其他水運服務業;(3)觀光娛樂業,細分5類:娛樂船用碼頭業、遊漁船業、水上賽艇場業、水上運動暨娛樂用品租賃業、水上運動教學業等;(4)遠距電信業(如:海底通訊纜線)				
	(1)廢棄物處理業;(2)調查研究業,分3類:土木工程與建築服務業、環境量測驗證事業及其他量測驗證事業;(3)土木工程事業(港口、海岸、港灣等建設)				
活用海洋資源型	■ 製造業(共4種): (1)冷凍海鮮業;(2)其他海鮮產品業;(3)鹽製或魚乾製品業;(4)水 產用瓶罐製造業				
	■ 生鮮海鮮批發業(共1種)				
	■ 造船相關產業(共2種): (1)船舶製造維修業;(2)舟艇製造維修業				
提供原料與服務型	■ 製造業(共5種): (1)漁網製造業;(2)製冰業;(3)冷凍水產製造業;(4)冷凍水產食品 製造業;(5)石油煉製業;				
	■ 遠距電信服務業(共1種)				
其他:建議未來檢 視之新興海洋產業	■ 海洋能源業:離岸風力、溫差發電等● 交通運輸業:海底管線製造業、海底管線運輸服務業● 健康醫療業:應用海洋生物技術之藥品業、健康食品業及材料業■ 資源採掘與調查研究業:水下機器人製造業				

※冷凍海鮮業為跨「活用海洋資源型」及「提供原料與服務型」的產業,產值僅計一次。 資料來源:本研究整理。

(四)中國大陸

依據中華人民共和國自然資源部發佈之「2018年中國海洋經濟統計公報」,中國大陸將海洋經濟定義為「開發、利用和保護海洋的各類產業活動,以及與之相關聯的活動總稱」,在計算海洋生產總值時,則將海洋經濟分為「海洋產業」及「海洋相關產業」等2大類。

中國大陸原先以 2006 年頒佈之《海洋及相關產業分類》(GB/T 20794-2006) 進行海洋分類與統計,然因十一五計劃實施以來,海洋經濟快速發展,既有的分類與統計方式無法完整反映海洋經濟全貌,故「中國信息中心」於 2018 年 11 月提出

《海洋及相關產業分類》之徵求意見稿,提出新的海洋經濟產業分類,整理如下:

表 2-5 中國大陸海洋經濟定義及產業分類規劃

大類	各大類定義及產業分類				
	定義:開發、利用和保護海洋所進行的生產與服務活動。				
	共有 23 個產業分類:				
	(1) 海洋漁業:包括海水養殖、海洋捕撈、遠洋捕撈、海洋漁業服務				
	業等活動。				
	(2) 海洋水產品加工業*				
	(3) 海洋油氣業:在海洋中勘探、開採、輸送、加工原油和天然氣的				
	生產活動。				
	(4) 海洋礦業:包括海濱砂礦、海濱土砂石、海濱地熱、煤礦開採和				
	深海採礦等採選活動。				
	(5) 海洋鹽業:利用海水生產以氯化鈉為主要成分的鹽產品的活動,				
	包括採鹽和鹽加工。				
	(6) 海洋船舶工業 :以金屬或非金屬為主要材料,製造海洋船舶、海				
	上固定及浮動裝置的活動,以及對海洋船舶的修理及拆卸活動。 (7) 海洋工程裝備製造業 *				
	(7) 海洋工程裝備製造業* (8) 海洋生物醫藥業 :以海洋生物為原料或提取有效成分,進行海洋				
	(e) 海冲主初醫業 素·以海冲主初為原料或旋取有效成刀,進行海冲 生物製品製造、海洋藥品與海洋保健品的生產加工及製造活動。				
	(9) 海洋工程建築業:在海上、海底和海岸所進行的用於海洋生產、				
(交通、娛樂、防護等用途的建築工程施工及其準備活動,包括海				
	港建築、濱海電站建築、海洋隧道橋樑等。				
\(\(\) \(\	(10) 海水利用業:對海水的直接利用和海水淡化活動,包括海水化工				
一、海洋產業	(海鹽化工、海水化工、海藻化工及海洋石油化工等)、利用海水進				
	行淡水生產和將海水應用於工業冷卻用水和城市生活用水、消防				
	用水等活動,不包括海水化學資源綜合利用活動。				
	(11) 海洋再生能源利用業 :原名為海洋電力業,指在沿海地區利用海				
	洋能、海洋風能進行的電力生產活動。不包括沿海地區的火力發				
	電和核能發電。				
	(12) 海洋交通運輸業:以船舶為主要工具從事海洋運輸為海洋運輸提				
	供服務的活動(包含客運、貨運及貨品裝卸等),以及「潛水及水下				
	作業」。				
	(13) 海洋旅遊業:原名為濱海旅遊業,包括以海岸帶、海島及海洋各				
	種自然景觀、人文景觀為依託的旅遊經營、服務活動。主要包				
	括:海洋觀光遊覽、休閒娛樂、度假住宿、體育運動等活動。				
	(14) 海洋科學研究業 (15) 海洋教育業*				
	(15) 海洋教育素* (16) 海洋管理業* :含海島管理、海洋預報滅災管理				
	(10) 海洋官理亲* · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
	(17) 海产汉间旅费亲 (18) 海洋資訊服務業				
	(19) 涉海金融服務業* :結合海洋金融服務與海洋保險				
	(20) 海洋地質勘查業				
	(21) 海洋環境監測預報滅災服務業* :如名,含離岸監測				

	(22) 海洋生態環境保護業
	(23) 海洋社會團體與國際組織
	定義:以各種投入產出為連繫紐帶,與主要海洋產業構成上下游關係 之產業。
	共有 11 個產業:
	(1) 海洋農林業
	(2) 海洋設備製造業:第一大類(7)海洋工程裝備製造業以外之產業。
	(3) 海洋儀器製造業*:原屬第二大類(2)海洋設備製造業。
	(4) 涉水產品再加工:原為涉水產品及材料製造業,意見中求稿中將兩
二、海洋相關	項產業活動分離。此為其一。
一 /母/下個關 產業	(5) 涉水產品原材料製造:說明同上。
产小	(6) 涉海新材料製造業*:比照《海洋高技術產業分類》新增之分類
	(7) 涉海建築與安裝業
	(8) 海洋批發業:原為海洋批發與零售業,意見中求稿中將兩項產業活
	動分離。此為其一。
	(9) 海洋零售業 : 說明同上
	(10) 濱海旅遊地產開發業*
	(11) 涉海服務業: 將海洋金融服務歸於第一類(19)項, 新增海運船用物資
	供應服務。

*在2018年11月《海洋及相關產業分類》意見徵求稿中,建議之新分類。

** 為新增產業活動;

***請留意此分類尚在意見徵求階段。

資料來源:本研究整理。

三、小結

綜合前述國際組織與主要國家之海洋發展情形可知,各方皆認可海洋對人類 生活與經濟發展的重要性與功能,除了積極拓展海洋經濟,亦重視生物多樣性及環境保育的課題。為達成海洋永續發展目標,各方體認海洋相關之科學知識與研究能量十分重要,因而相繼投入研究經費,培育研究能量,並且重視國際海洋合作。

然而,國際間對海洋經濟的定義與統計方式尚不明確,再加上技術革新帶動新 興海洋產業陸續萌芽,海洋經濟的範疇持續擴增。研析聯合國、歐盟、美國、英國、 日本與中國大陸對海洋產業定義可知,海洋經濟的範疇大致為發生在海洋與沿岸 之經濟活動,包含直接使用海洋資源產業(如:漁業、海洋生物科技、能礦相關產 業)、應用海洋功能產業(如:航運業、港口業、觀光業等)及支援人們於海洋進 行活動之產業(如:造船業、海洋商業服務等)等3大類。另值得留意的是本計畫 研析的案例中,僅歐盟與英國皆未將海洋保育納入海洋產業。 綜整各國或組織的海洋產業範疇如表 2-6,基本上以日本的劃分較具有產業鏈性質,因此本研究將據以做為我們海洋產業劃分之參考,亦即我國海洋產業之規劃, 將以利用海洋相關資源及在從事海洋相關經濟活動及服務等做為本研究海洋產業之規劃,相關規劃詳如下節。

表 2-6 國際組織與主要國家之海洋產業範疇比較表

聯合國	歐盟	美國	日本	英國	中國大陸
分七大項:	六個成熟產業:	六大部門:	三大類型	五大部門:	二大類:
1. 水產養殖	1.沿海旅遊業	1. 建築	1. 海洋空間活	1. 航運業	1. 海洋產業:
業	2.海洋生物資	2. 生物資源	動型:採掘	2. 港口業	開發、利用
2. 海洋生物	源業(商業	3. 礦產	與開發海洋	3. 休閒海洋業	和保護海洋
科技	化)	4. 船體建造與	空間內資源	4. 海洋工程與	所進行的生
3. 能源	3.海洋非生物	維修	之產業	科研業	產與服務活
4. 貿易	資源業(油	5. 旅遊與娛樂	2. 提供原料與	5. 海事商務服	動,共有
5. 觀光	氣、礦物)	6. 運輸	服務型:提	務業	23 個產業
6. 建築	4.港口、倉儲		供海洋空間		分類
7. 服務	及水專案營		各類活動所		2. 海洋相關產
	建業		需資材		業:以各種
	5. 造船與維修		3. 活用海洋資		投入產出為
	業		源型:利用		連繫紐帶,
	6.海洋運輸業		海洋空間的		與主要海洋
			能礦與生物		產業構成上
			資源來提供		下游關係之
	五個新興產業		服務或支援		產業,共有
	1.藍色能源業		生產活動之		11 項分類
	2. 藍色生物經		產業		
	濟業				
	3.海洋礦物業				
	(位於海床				
	之礦物)				
	4. 海水淡化業				
	5.海防業				

資料來源:本研究整理。

第二節、臺灣海洋產業定義與範疇界定

一、臺灣海洋產業定義

產業政策為依據整體國民經濟發展之內在需求,透過產業經濟研究對產業結構、組織、技術、國內與國際關係之沿革、現狀、與未來進行分析,進而對產業資源分配提供原理、原則與方法之選擇過程,其中,產業定義與產業範疇為該等政策之所由,且為其直接作用之領域,至關重要。欲研訂我國海洋產業政策、充實我國海洋產業統計數據資訊,即需自分析我國海洋產業之概況著手,首先,應了解「海洋產業」具體定義與範疇為何。

(一)海洋產業定義與範疇之挑戰

我國目前並未對海洋產有明確定義與分類,民國 78 年時經濟部科技顧問室曾 以海洋技術觀點將海洋產業進行分類;92 年時,亦有論者(邱文彥,2003)以海洋 可提供人類使用之七項功能——即食物、能源、運輸媒介、空間利用、休閒遊憩、 吸納汙染、研究教育等進行分類;95 年第二版「海洋政策白皮書」依循《國家海洋 政策綱領》內容,仍以航港造船產業、永續海洋漁業、海洋科技產業、海洋觀光遊 憩產業等四大產業為海洋產業分類如前述;而 98 年之研究(中華濟研究院,1999) 亦參考當時海洋統計較成熟之國家、海洋新興產業發展、及我國產業競爭優勢與政 策現況,將海洋產業分類為 11 項產業部門。

然而,僅以海洋技術觀點進行分類,將忽略非技術層面之產業;以海洋功能進行分類為較佳之出發點,但仍需發展更細緻之產業細目;第二版「海洋白皮書」之分類較寬鬆,無法明確區分各別產業內涵,亦可能遺漏部分產業;而先前研究雖彙整各該產業並研訂其細目,但採擇方式較廣泛而納入相關聯產業,使其分類方式無法聚焦於海洋事務。因此,考量本計畫主要目的在於推估產值以盤點我國海洋產業經濟規模,本計畫以海洋經濟活動之地域為主、以其經濟活動之內容與作用為輔,研析我國海洋產業定義與範疇。

(二)海洋產業定義

前述我國公、私部門定義與分類之海洋經濟活動,包含兩大要素,其一為場域要素,即「在海洋中操作」或「用於海洋」,其二為支持要素,即「…支援…」,但若將所有支援海洋中操作之經濟活動均歸類為海洋產業,似有過寬的疑慮,仍須進一步理解其內涵,而他山之石可以攻錯,除從我國過去發展脈絡來觀察,或亦可自比較研究的角度來看,本研究搜研多邊組織及重要觀察國家之海洋產業定義,以作為我國之參考。鑑於海洋經濟用語各國迥異,未有統一的見解,國際上亦有導入「海洋GDP」概念以輔助前述經濟活動為導向之定義者,其認為海洋產業為一產業從事經濟活動,該經濟活動係在生產過程中利用海洋資源、或以之生產產品與服務。國際多邊組織與重要觀察國家之海洋產業定義彙整如下表:

表 2-7 國際多邊組織與重要觀察國家之海洋產業定義

國際實體	主要定義
聯合國	「藍色經濟」即海洋經濟或海洋部門經濟,範圍包含海洋及海岸, 與陸地經濟不同,與海洋資源是否能永續使用相關之所有經濟部門 政策及相關政策,即為藍色經濟政策。
歐盟	所有和海洋與海岸相關之「產業」與「跨產業」的經濟活動。
美國	包括海洋經濟(Ocean Economy),即(1)其活動與海洋有明確關聯的產業;或(2)和海洋有部分關聯且位於鄰近海岸之區域,以及海岸經濟(Coastal Economy),屬於各州沿海地區管理計畫或發生在地質調查局定義之沿海地區的經濟活動。
日本	海洋經濟包括:(1)海洋空間活動型:採掘與開發海洋空間內資源之 產業(2)提供原料與服務型:為從事海洋空間各類活動,提供相應原 料、資本、服務與生產活動之產業、及(3)活用海洋資源型:利用海 洋空間的礦物、能源資源與生物資源,提供服務與生產活動之產業。
英國	在海平面或海平面下所從事之經濟活動,以及生產產品或提供服務 而對前述海平面或海平面下所從事經濟活動有所貢獻之經濟活動。
澳洲	以海洋為基礎之活動,包括海洋資源為主要產出,或在所從事的活動中,運用海洋為該活動主要成分者。
加拿大	產業活動本身以加拿大海洋與海岸區域為基礎,或是依賴前述活動 以營生之活動。
紐西蘭	在海洋環境中、或運用海洋環境從事經濟活動,或為該等活動提供 必要的商品與服務之活動,或為該等活動所從事任何對國家經濟有 貢獻之其他活動。
南韓	在海洋中從事經濟活動,並包括對前述活動提供商品與服務之活動, 以及使用海洋資源作為產出的活動。

國際實體	主要定義
中國大陸	分為海洋產業及海洋相關產業,前者係「開發、利用和保護海洋所 進行的生產與服務活動」,後者係「以各種投入產出為連繫紐帶,與 主要海洋產業構成上下游關係之產業」。

資料來源: Rebuilding the Classification System of the Ocean Economy, Dr. Kwang Seo Park. El., 2014; 本 研究整理。

綜上所述,本研究認為,或可將我國海洋產業以經濟活動為主,進行定義,並 包含場域要素-須在海洋中操作,包括海平面上與海平面下,及生產要素-須運用 海洋資源產出商品與服務以供應陸域活動之用,或由陸域資源產出商品與服務以 供應海洋活動之用。即「以海洋為基礎直接在海洋中從事之經濟活動,產出商品與 服務投入前述活動之經濟活動,及運用海洋資源產出商品與服務之經濟活動。」

二、我國海洋產業範疇之研析

本計畫主要目的在於推估產值以盤點我國海洋產業經濟規模,為避免本計畫 統計架構與既有之統計架構有所忏格,參考我國國家行業標準分類與稅務行業標 準分類,探尋海洋產業範疇。

我國行業標準分類係參採聯合國「經濟活動國際行業標準分類(International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, ISIC)」而定,此外,稅務單位亦因其需要進行細目分類,含括所有經濟活動且各層級所涵蓋之經濟活動無重疊現象,堪為可採。依海洋產業定義,參考各國海洋產業範疇與我國行業標準分類及稅務行業標準分類架構,初步可將下列產業納為我國海洋產業範疇:

- 直接在海洋中從事之經濟活動:海洋漁業、海洋油氣、海洋資源採集、海 洋再生能源、海事建築;
- 產出商品與服務投入之經濟活動:船艇製造與維修、海事設備與原料、船舶管理、港埠航運、導航與安全、纜線業、商業服務、公共服務;
- 其他運用海洋資源產出商品與服務之經濟活動:海洋環境保護、海洋防禦、 海洋休閒遊憩、海洋教育、研究與發展。

本計畫進一步研析我國海洋產業範疇分類如下:

(一)海洋漁業

初步彙整海洋漁業為海域水產捕撈、採集與養殖,及水產品製造、加工、銷售 等經濟活動,詳如下表:

表 2-8 海洋漁業初步彙整範疇一覽

		財稅編碼		
產業活動	細類	財稅編碼子類名稱	財稅編 碼子類	
海 熔海 紫	遠洋漁業	遠洋漁業	0311-11	
捕撈漁業 	近海及沿岸漁撈	近海及沿岸漁撈	0312-11	
	淺海養殖	淺海養殖	0321-11	
水產養殖	海洋箱網養殖	海面箱網養殖	0321-12	
	(內陸)鹹水魚塭養殖	(內陸)鹹水魚塭養殖	0322-12	
	冷凍冷藏水產製造	冷凍冷藏水產製造	0820-11	
	脫水水產品製造	脫水水產品製造	0820-12	
	醃漬水產品製造	醃漬水產品製造	0834-13	
水產品製造	魚漿製造	魚漿製造	0820-14	
	水產罐頭製造	水產罐頭製造	0820-15	
	冷凍調理水產品製造	冷凍調理水產品製造	0820-16	
	其他水產加工及保藏	其他水產加工及保藏	0820-99	
	魚類批發	魚類批發	4543-11	
	魚苗批發	魚苗批發	4533-12	
- 小玄口处街 批為	其他水產品批發	其他水產品批發	4416-99	
水產品銷售-批發 	醃漬水產品批發	醃漬水產品批發	4543-12	
	乾燥水產品批發	乾燥水產品批發	4543-13	
	農產品(魚)批發市場承銷	農產品(魚)批發市場承銷	4543-14	
	水產品零售	水產品零售	4723-11	
水產品銷售-零售	醃漬水產品零售	醃漬水產品零售	4723-12	
	乾燥水產品零售	乾燥水產品零售	4723-13	
(漁業)冷凍冷 藏倉儲業	(漁業)冷凍冷藏倉儲業	冷凍冷藏倉庫經營	5302-00	
漁具製造與銷售	漁網編製	漁網編製	1152-14	

資料來源:本研究整理。

惟應注意者,以目前最具代表性之既有資料即行政院農業委員會(簡稱:農委會)漁業署之業務統計年報,在水產品第二級及第三級產業中,尚無法區分海洋魚

種與淡水魚種,統計上應如何處理,後續研究或可釐清;此外,稅務編碼冷凍冷藏 倉庫經營業尚無法區分是否專為漁業所用,經徵詢專家意見後,建議考量與漁船結 合之冷凍冷藏倉儲設備為船舶製造及維修之一環,而非與漁船結合之冷凍冷藏倉 儲業則應歸屬於船運或港埠管理中,不歸類在漁業。

綜上所述,本研究歸納我國海洋漁業之範疇與定義如下表:

子部門 產業 定義 產業活動定義 使用動力漁船在我國經濟海域外從 遠洋漁業 事漁撈作業者。 使用動力漁船在我國經濟海域(12-近海漁業 海洋生物資源 200 海浬)內從事漁業者。 使用船筏或不使用船筏在我國領海 生產、加工、銷 沿岸漁業 售行業,及相關 (12 浬)內從事漁業者。 海洋漁業 服務與設備行 在高潮線外從事水產動植物之養育 海面養殖業 業。 或蓄養者。 水產罐頭品、冷凍冷藏品、燻製品、 水產加工銷售 乾製與鹽製品、調味乾製品、魚翅 業 魚卵魚漿製品(煉製品)、其他製品

表 2-9 海洋漁業之範疇與定義

資料來源:本研究整理。

目的事業主管機關與相關法規部分,海洋漁業主要由行政院農業委員會(簡稱:農委會)管轄,並主政漁業相關法規,包括整體性法規之漁業法、漁港法及其施行細則、人工漁礁或其他漁業設施、政府護漁法規等等,針對漁民與漁船之管理,尚有20噸以上漁船特別規定、舢板漁筏相關法規、漁船改造相關法規、漁船船員管理、漁船海難救助等等,另外基於產業之特殊性,尚有國外基地作業、大陸船員、漁民海上作業保險等規定。值得一提的是,農委會漁業署尚訂有農業發展條例(於105年最新修正),將農業定義為:「指利用自然資源、農用資材及科技,從事農作、森林、水產、畜牧等產製銷及休閒之事業」,而將海洋漁業含括其中,透過各項金融性與非金融性政策工具促進其發展。

(二)海洋礦物資源業

初步彙整自海床及海水中採取、製造、加工非生物資源之經濟活動,但不包括 海洋石油、天然氣相關活動。詳如下表:

表 2-10 海洋礦物資源業初步彙整範疇一覽

產業活動	細類	財稅編碼	
		財稅編碼子類名稱	財稅編碼 子類
海洋砂石業	海域砂石採取	砂石採取	0600-14
	海域砂石批發	砂石批發	4612-14
鹽業	海水曬鹽	未分類砂、石採取及 其他礦業	0600-99
	食用鹽製造	食用鹽製造	0896-12
鹽批發	鹽批發	鹽批發	4549-24
鹽零售	鹽零售	調味料零售	4729-20
海水淡化	海水淡化	用水供應	3600-00
海洋深層水暨相關產品	海洋深層水	無法分類	無法分類
	(海洋深層水) 食品	無法分類	無法分類
	(海洋深層水)用品	無法分類	無法分類
	(海洋深層水) 化妝品	無法分類	無法分類
	(海洋深層水)藥品暨醫 用化學	無法分類	無法分類
	(海洋深層水) 化學品	無法分類	無法分類
海洋深層水暨相關產品 批發與零售	海洋深層水批發與零售	無法分類	無法分類
	海洋深層水相關產品批 發與零售	無法分類	無法分類
抽砂船、砂石船製造與維修	抽砂船、砂石船製造與維修	無法分類	無法分類

資料來源:本研究整理。

惟應注意者,就海洋砂石業,依經濟部礦務局統計資料,目前我國已無採取海域砂石,現僅存苗栗 2 處核准區域,未來考量環境永續(及環境影響評估相關程序),發展潛力較小,相關聯之抽砂船、砂石船製造與維修等產業,亦付之闕如。

海水淡化業方面,因我國海水淡化用途僅用作 1)核電冷卻及 2)民生用水供應兩個用途,前者非獨立之產業活動,而係在核電廠營運中,非為本計畫所及,後者在稅務編碼以用水供應業為計,徵詢業者意見後,建議可在此類採計,並以自來水公司營運數據為主。

海洋深層水暨相關產品批發與零售,在稅務編碼並無獨立分類,其多以其產品 態樣列於飲料、食品、化妝品、藥品中,亦缺乏相關服務分類,徵詢業者意見後, 多認為考量目前產業規模與現況實無需細分,僅列示海洋深層水業一類。

綜上所述,本研究歸納我國海洋礦物資源業之範疇與定義如下表:

表 2-11 海洋礦物資源業之範疇與定義

產業	定義	子部門	產業活動定義
海洋礦物資源業	海洋非生物資源生產、加工、 銷售行業,及	海洋鹽業	利用太陽能蒸發鹵水中的水分,以 取得鹽的結晶之生產、加工、銷售 者。
	相關服務與設 備行業,但不	海水淡化業	以多級閃化法和逆滲透等方法將海 水轉化為淡水之生產與銷售者。
	包括石油、天 然氣相關經濟 活動(歸類在 海洋能源業)。	海洋深層水業	斜溫層以下海水之生產、應用與銷 售者。

資料來源:本研究整理。

目的事業主管機關與相關法規部分,海洋礦物資源業之目的事業主管機關主要為經濟部,在海洋砂石業方面,由礦務局援礦業法、土石採取法管轄;在鹽業方面,由經濟部管轄,36年時我國基於行政管理需求訂定「鹽政條例」,並於70年修正施行迄今,由於時空環境變遷,鹽品售價之訂定、輸出入許可、特許經營等規定均不合時宜,為推動經濟自由化與國際化政策,及原國營企業台鹽實業有限公司進行民營化與開放國內鹽品市場,故「鹽政條例」於93年廢止,目前主要僅有衛生福利部(簡稱:衛福部)依食品衛生管理法第17條訂定食鹽衛生標準管理之;海洋深層水方面,原先主要為經濟部管轄,所屬之水利署曾以多項專案計畫進行海洋深層水之技術發展與人才培育,並曾為強化相關標準驗證,訂有深層海水自願性產品驗證實施辦法(於104年因停止實施自願性驗證而廢止)。前曾因海洋並非水利相關法規所能管轄,而僅依生產投入、生產活動、與產品等不同階段分由不同機關管轄,未來部分活動計畫將歸屬於海委會管轄。

(三)海洋能源業

初步彙整海洋能源產業,詳如下表:

表 2-12 海洋能源業初步範疇一覽

		財稅編碼	
產業活動	細類	財稅編碼子類名稱	財稅編碼 子類
(海域)石油及	(海域)石油及天然氣開發生產	石油及天然氣開發 生產	0600-14
人 天然氣	(海域)石油及天然氣探勘	石油及天然氣探勘	4612-14
(離岸)風力發電	風力發電	電力供應	0896-12
(海域)石油及	船舶(包括海上平台)相關服 務	無法分類	4549-24
一 天然氣服務業 	設備安裝(海纜、海底管路)	無法分類	4729-20
	設備安裝(風力機、水下基 礎、變電站、海纜)	無法分類	3600-00
(離岸)風力發電	風場運維	無法分類	無法分類
服務業	風力機零組件運送與倉儲	無法分類	無法分類
	船舶(包括海上平台)服務	無法分類	無法分類

惟應注意者,就海洋能源業相關之服務業均不易分類,徵詢主管機關、相關業者、風力發電相關公協會,以及海洋工程協會意見後,多建議依經濟部之業管為主,油、氣類等海洋能源,應為海域石油天然氣業,離岸風力發電部分,則區分電業與海洋工程不同,分而屬之:

表 2-13 海洋能源業之範疇與定義

產業	定義	子部門	產業活動定義
	海洋能源業	海域石油天然氣業	從事石油及天然氣之探勘、採取、初
海洋能源業			步處理及準備作業等之行業。
		離岸風力發電業	指利用海上風力帶動風車葉片旋轉,
			再透過增速機將旋轉的速度提升,來
			促使發電機發電的過程,且風機設置
			於海面上之行業。

資料來源:本研究整理。

目的事業主管機關與相關法規部分,主要由經濟部依石油管理法、天然氣法、 礦業法、再生能源發展條例、電業法等法規管轄。

(四) 航業暨港埠業

初步彙整從事海上貨物運送、旅客運送之經濟活動,及商港運營與管理,包括

貨櫃管理、裝、卸、拖運,工作船與拖駁船經營、引水、海難救助。詳如下表:

表 2-14 航業暨港埠業初步範疇一覽

はよれいなどがは					
	F	財稅編碼			
產業活動	細類	財稅編碼子類名稱	財稅編碼 子類		
(海運)貨品運送	(海運) 貨品運送	海洋水運	5010-11		
(海運)旅客運送	(海運)旅客運送	海洋水運	5010-11		
其他海運	其他海運	其他海洋水運	5010-99		
港埠開發、運營、	港埠管理	港埠管理	5251-00		
管理	海港、碼頭工程	水路、海港、河流、 碼頭工程	4290-12		
	報關服務	報關服務	5210-00		
海運商業服務	船務代理	船務代理	5220-00		
	海洋貨運承攬	海洋貨運承攬	5232-00		
	拖駁船經營	拖駁船經營	5259-11		
	船上貨物裝卸	船上貨物裝卸	5259-12		
	船舶理貨	船舶理貨	5259-13		
水上運輸輔助	其他水上運輸輔助(包括 海難救助服務、打撈業務 經營、工作船經營、引水 服務、運河管理及維護 等。)	未分類其他水上運輸 輔助	5259-99		
	運輸公證服務	運輸公證服務	5290-11		
 	貨櫃及貨物集散站經營	貨櫃及貨物集散站經 營	5290-12		
	代計噸位	代計噸位	5290-13		
	未分類其他運輸輔助	未分類其他運輸輔助	5290-99		
倉儲業	普通倉儲經營	普通倉儲經營	5301-00		
月 油 素	冷凍冷藏倉儲經營	冷凍冷藏倉儲經營	5302-00		

資料來源:本研究整理。

惟應注意者,無論貨品運送或旅客運送,在稅務編碼均為海洋水運所括,是否應分離採計,經徵詢業者及相關公會意見後,建議以航業法之定義為基準,分為:船舶運送業、船務代理業、海運承攬運送業、貨櫃集散站經營業等4類,在稅務編碼均為海洋水運所括。此外,港埠業與航業之業態與產業結構相差甚遠,建議拆分之,至於遊艇專用碼頭之經營管理服務,考量其業別態樣,應歸至海洋休閒遊憩處

理,且目前尚無產值。

綜上所述,本研究歸納我國航業之範疇與定義如下表:

表 2-15 航業之範疇與定義

產業	定義	子部門	產業活動定義
	為以船舶運送、 船務代理、海運 承攬運送、貨櫃 集散站經營等 為營業之事業。	船舶運送業	以總噸位 20 以上動力船舶,或總噸 位 50 以上非動力船舶從事客貨運送 而受報酬為營業之事業。
		船務代理業	受船舶運送業或其他有權委託人之 委託,在約定授權範圍內,以委託人 名義代為處理船舶客貨運送及其有 關業務而受報酬為營業之事業。
航業		海運承攬運送業	以個人之名義,為他人之計算,使船 舶運送業運送貨物而受報酬為營業 之事業。
		貨櫃集散站 經營業	貨櫃集散站經營業管理規則:提供貨櫃、櫃裝貨物集散之場地及設備,以 貨櫃、櫃裝貨物集散而受報酬為營業 之事業。

資料來源:本研究整理。

航業之目的事業主管機關為交通部,相關法規包括: 航業法及相關子法(船舶運送業管理規則、船務代理業管理規則、海運承攬運送業管理規則及貨櫃集散站經營業管理規則等)、海事報告相關法規、海商法、引水法、引水人管理、航路標誌相關法規、商港法、商港棧埠與商港港務相關法規、港口管制相關法規、船員法、船運聯營相關法規、貨船搭客相關法規、貨櫃集散站相關法規、加工出口區管理法規、港務局船舶管理法規等。

此外,本研究歸納我國港埠業之範疇與定義如下表:

表 2-16 港埠業之範疇與定義

產業	定義	子部門	產業活動定義
港埠業	從事商業與工業 港口、碼頭、船塢 管理等行業。	港埠業	從事商業與工業港口、碼頭、船塢 管理等行業。

(五)船舶業

初步彙整建造、維修、維護船艇及動力海上平台之經濟活動。詳如下表:

表 2-17 船舶業初步範疇一覽

		財稅編碼	
產業活動	細類	財稅編碼子類名稱	財稅編碼 子類
	船舶製造(包括建造、	船舶建造(鐵殼)	3110-11
	改造、拆檢大修、重	船舶建造(木殼)	3110-12
	製)	船舶建造(玻璃纖維)	3110-13
船舶製造與維修	海上結構物製造(包括 浮碼頭、浮塢、浮橋、 浮筒、浮標(釣具用除 外)、鑽油井平台等製 造。)	海上結構物製造(包括 浮碼頭、浮塢、浮橋、 浮筒、浮標(釣具用除 外)、鑽油井平台等製 造。)	3110-14
船艇批發	運輸工具(機車、汽車 除外)批發	運輸工具(機車、汽車 除外)批發	4649-11
	船舶出租	船舶出租	7729-12
船舶租賃	附駕駛之船舶、遊艇租 賃歸入 50 中類「水上 運輸業」之適當類別。	(歸入海洋水運業)	
机的条纹钳井冲叩梦	船舶維修	船舶維修	3400-12
船舶維修與其他服務	廢船處理	廢車船拆解	3830-11

惟應注意者,經訪查不具名之我國代表性造船業者、造船公會、及專家諮詢為意見,範疇業別之訂定建議以主管機關與相關主管法規定之,並無須細分細項產業活動。此外,關於船艇批發,由於我國造船業在商船部分逐漸走向專業、客製等方向發展,而漁業為特別管理之行業,其所使用之漁船亦須登記,供給與需求堪屬平衡,我國造船業無論商船或漁船已無事先製造一定數量船隻進行批發等活動,生產、製造、銷售均由造船公司運營,建議船艇批發此一產業活動可歸納進造船相關活動。至於船舶租賃,我國幾無專營船舶租賃業務之產業,即使有相關業務,亦為較少數、不成產業,建議刪去。

綜上所述,本研究歸納我國船舶業之範疇與定義如下表:

表 2-18 船舶業之範疇與定義

產業	定義	子部門	產業活動定義
船舶業	船舶製造與維修業。	船舶製造與維 修業	船舶產品之設計、製造、維修、加 改裝及研究改進等,細項包含:鋼 殼船、鋁殼船、玻璃纖維(FRP)船、 船舶零件、廠包工程等五大類。

目的事業主管機關與相關法規部分,除漁業相關如漁船管理與建造相關法規 亦有農委會之管轄外,多由交通部管轄,相關法規包括:船舶法、船舶設備規則、 船舶登記相關法規、船舶與小船之管理與檢查相關法規、水翼船管理相關法規、客 船管理相關法規等等。

(六)海洋休閒遊憩業

臺灣地區四面環海,海岸線長達 1,566 公里,76 年間海域逐漸開放後,成為海洋觀光遊憩活動之遊憩場所,惟海洋觀光遊憩活動之概念相當廣泛,究何活動應屬之,應詳加探討。

1.海洋觀光遊憩活動之概念定義

論者 Orams (1999) 曾認為,海洋觀光係指遠離居住地至海洋環境的旅行活動,或是以海洋環境為中心的遊憩活動,Hall (2001) 則認為也應包括海岸活動如:陸域賞鯨、潮間帶健行 (reef walking)、遊輪供應與遊艇活動,其於 2014 年時,更進一步提出海岸觀光應包括一系列在海岸 (coastal zone) 與近海 (immediate offshore coastal waters) 從事之觀光、休閒與遊憩活動,如在觀光發展方面,有住宿、餐廳、景點導覽及第二家園等等;在支持海洋與海岸觀光之基礎設施方面,有零售商、交通轉運站 (transport hub)、碼頭及活動供應商等等;又如在觀光活動方面,船艇遊覽、海岸與海洋生態觀光、遊輪、游泳、休閒漁業、浮潛與潛水等等 (Hall, 2001)。

探討海洋觀光遊憩之研究,國內外常用名詞包括海洋觀光(marine tourism)、海洋與海岸遊憩(marine and coastal recreation),或是海岸觀光(coastal tourism),均係泛指與海洋有關的各種觀光遊憩活動(陳璋玲,2007),海洋觀光遊憩的範疇有較廣泛的面貌。

2.我國海洋觀光遊憩活動概覽

國內論者有以活動區域區分者,分為海岸活動、海平面以上及海平面以下活動,而發生在海平面上的遊憩活動,依其可及範圍,也有鄰近海域與較遠海域活動之分 (陳璋玲,2007);亦有以活動之內在動機作區分者,認為海洋觀光遊憩活動主要有:漁食、運動、教育、遊覽、體驗等不同導向之 5 個類型 (方力行等,2000);在海洋運動方面,有論者以活動區域分成水上、水中、水下運動(林杏麗,2006);觀光漁業方面,論者則依內在動機區分漁鄉美食型、教育文化型、運動休閒型、體驗漁業型、生態遊覽型等等(台灣漁業經濟發展協會,2002),又或娛樂性、體驗性、教育性、生活文化性等類型(邱文彥,2003)。本文採折衷法,以活動區域為經、活動之內在動機作為,概覽我國之海洋觀光遊憩活動如下表。

3.我國海洋觀光遊憩業之範疇

惟海洋觀光遊憩活動並非即為產業,須有其經濟活動價值者屬產業範疇,從我國海洋觀光遊憩活動相關之經濟活動的供給面來看,我國海洋觀光遊憩產業概略可分為漁業相關之休閒漁業,及其他主要以服務業型態經營者,包括:海洋運動、旅遊及其他服務業等,較廣義地來看,或亦含括支持前述海洋觀光遊憩活動之製造業與服務業。

在休閒漁業方面,從漁業管理角度來看,《漁業法》第四章第 41 條及其子法《娛樂漁業管理辦法》第 2 條定義「娛樂漁業」為以娛樂為目的提供漁船,在水上或載客登島嶼、礁岩,而從事:1)採捕水產動植物、2)觀賞漁撈作業、3)觀賞生態及生物及 4)賞鯨之漁業;從整體行業管理角度來看,依行政院主計總處之農林漁牧業普查資料,於 104 年底「以自家漁業生產設備、場所等提供遊客從事採捕水產生物或觀賞漁撈作業、海洋生態及生物之遊樂事業,其範圍包含海上及陸上休閒活動,包括教育解說,以及餐飲、住宿、展示銷售等工作在內」之休閒漁業。

海洋運動方面,我國目前未有專章之統計資料,有論者(曹校章,2017)曾透 過專家訪查方式,以德爾菲法觀察與分析我國海洋運動產業結構,彙整我國海域休 閒運動與觀光遊憩產業分類,內容應包括海域運動營建業、製造業、批發業、零售 業、運動用品租賃業、運動教育服務業、娛樂與遊憩業、其他服務業等8個產業分 類,涵蓋範圍甚廣,從海洋休閒渡假村與飯店、運動公園、運動中心、觀光碼頭與 港口等營建設施,到用品製造與銷售、海水浴場、各種運動娛樂與相關訓練及遊客 服務與導覽等,不一而足。其並觀察我國海域休閒運動與觀光遊憩之分布,多集中在北部、東北部、東部、屏東、墾丁、綠島、蘭嶼、澎湖各島等特定區域,而產業發展也相對集中。

表 2-19 我國海洋觀光遊憩活動概覽

	魚與生物資源 導向活動 (漁食型)	近岸與水域 遊憩活動 (運動型)	海洋教育活動 (教育型)	船舶遊覽活動 (遊覽型)	生活體驗活動 (體驗型)
海岸	觀光漁港觀光漁市	• 磯釣 • 堤釣 • 灘釣 • 海灘遊憩活動: 日光浴、散野海岸 運動、遊覽海岸 美間門活動 • 觀光漁港公園	文機關與是一次 教機關與是一次 教機關與是一次 教養 的 要 是	• 遊輪內部參觀 • 造船廠導覽	海岸漁業體 海經 海海 海海 海 海 海 海 海 海 海 海 海 海
海平面上		 戲水活動:戲水上摩 水、水上摩 水、香蕉船 水上運動:海水 施曳傘、滑水、 風浪板、線 艇、帆船 船(筏)釣/拖釣 塭釣 	• 文教機構或設施相關的科普與環境生態教育活動:研究與訓練機構、學校教學	 郵輪旅遊 船舶旅遊:藍色公路、玻璃底船旅遊等遊艇或輕艇旅遊 海洋生態旅遊:賞鯨、豚、飛魚 	近海漁業體驗遠洋漁業體驗養殖漁業體驗其他海洋資源產業體驗
海平面下		 浮潛 水肺潛水	• 觀光教育半潛艇	• 觀光潛艇	• 深海漁業與 其他海洋資 源產業體驗

資料來源:本研究整理。

旅遊及其他服務業方面,由於海洋相關之旅遊及其他服務業,均為整體旅遊業 (或其他服務業)中部分屬於海洋產業範疇者,其產業分布較廣、結構零散,且經 濟價值亦須透過分離推估。綜上所述,初步歸納我國海洋觀光遊憩產業詳如下表, 惟應注意者,部分產業分類無法分類,經面訪及專家諮詢意見後,建議仍應歸類採 計,惟鑑於目前未有適當之生產面統計方式,故建議採消費面統計方式推估產值; 於在本計畫期中審查時,有專家審查建議未來可與主計總處協商在工商普查時加 入與海洋相關事項之調查。

表 2-20 海洋休閒遊憩業範疇一覽表

		財稅編碼	
產業活動	細類	財稅編碼子類名稱	財稅編碼 子類
海洋休閒遊憩業定義 製造、批發、零售業		行休閒遊憩活動之行業,及	其相關用品
海洋旅遊服務業	觀光客船	海洋水運	5010-11
	海水浴場	無法分類	無法分類
遊艇專用碼頭管理	遊艇專用碼頭管理	其他娛樂及休閒服務業	9329
海洋運動訓練 與服務業	無法分類	無法分類	無法分類
海洋休閒遊憩區 運營與導覽	無法分類	無法分類	無法分類
海洋休閒遊憩	風浪板、衝浪板製造	體育用品製造業	3311
器具製造	水上摩托車	船舶及浮動設施製造業	3110
海洋休閒遊憩 器具批發	無法分類	無法分類	無法分類
海洋休閒遊憩 器具零售	無法分類	無法分類	無法分類
海洋休閒遊憩 器具租賃	海洋休閒遊憩器具租賃	運動及娛樂用品租賃 (包括體育器材、健身 器材、登山用品、沙灘 車、帆船、手划船、浮 潛用具等出租。)	7730-12

資料來源:本研究整理。

目的事業主管機關與相關法規部分,除前述曾提及關於農委會所轄漁業法下 之娛樂漁業相關管理之外,觀光遊憩相關事務尚由交通部管轄,相關法規包括:水 域遊憩活動管理辦法、遊艇與動力小船駕駛管理規則、發展觀光條例、遊艇管理規 則、國家公園法、及娛樂漁業漁船相關法規、氣墊船相關法規等等。

(七)海洋工程業

主要為從事海洋工程顧問及海岸、海上及水下施工等相關行業工程服務及相關技術顧問業及從事疏濬、海洋砂石工程,或在海岸、海上及水下從事海事相關營

造工程之行業,原則上所有與海洋相涉之工程服務均含括在內,此外,我國刻正推動能源轉型,因應我國能源政策積極發展離岸風能,相關海洋工程已自成體系並預估帶動龐大產值。值得注意的是,海洋工程業無論依我國行業標準分類、抑或依財稅編碼觀察,均包括在土木、營繕、各項工程及附屬工程服務中,未能區分究屬陸域或海域之工程業,故無法以標準分類或財稅編碼歸納之,僅就具代表性之海洋工程業列入子部門,海洋工程業之範疇與定義如下表:

表 2-21 海洋工程業之範疇與定義

產業	定義	子部門
	從事海洋工程顧問及海岸、海上 及水下施工等相關行業工程服 務及相關技術顧問業,或從事疏 濬、海洋砂石工程,或在海岸、 海上及水下從事海事相關營造 工程之行業。	疏濬工程業。
		海洋砂石工程業。
海洋工和業		海事營造工程業。
海洋工程業		海洋施工服務業。
		海洋顧問服務業。
		離岸風力發電附屬海洋工程業。

資料來源:本研究整理。

(八)海洋科技研究業

初步彙整從事與海洋相關,高科技、技術密集度高之製造業或研究產業。詳如 下表:

表 2-22 海洋科技研究業初步範疇一覽

		財稅編碼	
產業活動	細類	財稅編碼子類名稱	財稅編碼 子類
	核心產業		
		聲納、雷達系統、遙 感探測設備製造	2751-11
	船用科技設備研發製造	衛星導航系統(GPS) 設備製造	2751-12
海洋資訊暨通訊		物理量測儀器製造	2751-13
設備產業		數值控制操作器製造	2751-14
		計量及計數器製造	2751-15
		其他量測、導航及控 制設備製造	2751-99

	海洋資訊暨通訊設備研發	海洋資訊暨通訊設備 研發	無法分類
海洋資訊系統	海洋資料庫	無法分類	無法分類
	海洋資料分析暨管理	無法分類	無法分類
	(水產養殖)飼料開發	無法分類	無法分類
	(水產養殖)疫病防治	無法分類	無法分類
	(水產養殖)繁殖改良、育 種	無法分類	無法分類
海洋生物技術 研發與應用	(海洋生物性物質應用)食 品	無法分類	無法分類
	(海洋生物性物質應用)用 品	無法分類	無法分類
	(海洋生物性物質應用)化 妝品	無法分類	無法分類
	(海洋生物性物質應用)藥 品暨醫用化學	無法分類	無法分類
	(海洋生物性物質應用)化 學品	無法分類	無法分類
其他海洋科技研	海洋潮汐能發電	無法分類	無法分類
發應用	海洋溫差發電	無法分類	無法分類

惟應注意者,考量產業態樣與經濟活動產出,海洋資訊暨通訊設備產業若其研發與產品製造,與其他無涉海洋之相關產業相同,並未因係用於船用或在海域使用而進行特化之處理,則是否應歸類於海洋產業,不無疑義,經徵詢業者及專業意見,已商業化且進入造船製程或相關服務流程中之科研產品,或可略過不計,而以未商業化之科技與研究活動為主。

另海洋生物技術之研發與應用,通常包含於其他生物技術之研發,或育種、飼料、食品、化妝品、藥品、化學品中,作為原料,或以其原料製成產品,經諮詢專家、本計畫期中審查、面訪業者等意見,認為若將所有製品均列入,可能稀釋其作為海洋產業之意義,尤其在以非主要成分之部分原料為海洋生物科技原料生產製品時,更是如此。建議暫以同一類採計,待後續研究精細化;則應否採計、如何採計,或可徵詢業者意見後,了解相關產業結構,以探討如何歸類、採計。

至於其他海洋科技研發運用,因潮汐發電與溫差發電為較新興之產業,我國亦僅有零星專案試驗,應可納入,但不足歸為一細類。綜上所述,本研究歸納我國海 洋科技研究業之範疇與定義如下表:

表 2-23 海洋科技研究業之範疇與定義

產業	定義	子部門	產業活動定義
海洋科技研究業	進行與海洋相關之未商業化 科技與研究活動之產業。	海洋科技研究業	與海洋相關之未商業化科技與研究 活動,包括海域調查、海洋相關運輸 科技、離岸風力、海洋能、海下工程、 水產試驗研究、漁業科技、水下文化 資產研究、海洋觀測、海洋探測科技、 海洋環境資料管理、船舶試驗等。

目的事業主管機關與相關法規部分,依產業活動涉及船舶管理、國土管理、藥品與化粧品管理,分由交通部、內政部、衛福部管理,相關法規包括:船舶設備規則、國土測繪法、生技新藥產業發展條例、化粧品相關法規、藥物相關法規等等。

(九)其他海洋服務業

本研究尚計入其他海洋服務業,初步彙整詳如下表:

表 2-24 其他海洋服務業初步範疇一覽

	細類	財稅編碼	
產業活動		財稅編碼子類名稱	財稅編碼 子類
海洋生態環境	船舶廢油	有害廢棄物清除業	3812
/母/干土怨·垠·児 	其他海洋生態環境	無法分類	無法分類
海洋金融及保險	海洋金融	無法分類	無法分類
一样/干並融/父休殿	海洋保險	無法分類	無法分類
(不屬海洋休閒遊憩之) 海洋教育	(不屬海洋休閒遊憩之) 海洋教育	無法分類	無法分類
海岸巡防與災害防救	海岸巡防與災害防救	無法分類	無法分類
其他	其他服務業	無法分類	無法分類

資料來源:本研究整理。

惟應注意者,經徵詢主管機關、業者、專諮會意見,船舶廢油多為發生時才處理,應無須專列為一細項;海洋生態環境並非產業名稱,建議改為「海洋環境保護業」;海岸巡防與災害防救為政府服務,並非海洋產業,建議刪節之。綜上所述,本計畫訂海洋服務業範疇如下表:

表 2-25 海洋服務業之範疇與定義

產業	定義	子部門	產業活動定義
海洋服務業	及務業 海洋相關 服務業。	海洋金融與保險業	海洋金融為由金融機構提供海洋產業之服務等產業;海洋保險為由金融機構提供海洋產業之風險管理方式,以達到降低經濟損失之目標等產業。
		海洋教育業	傳遞海洋知識及培育專業技能之產業, 但不包含育樂型遊憩活動(歸屬於海洋 休閒遊憩產業)。
		海洋環境保護業	廢棄物清除、海洋棲地巡護、鯨豚海龜 擱淺援助等,與海洋教育業區隔,並且 不包含由環保署管轄之廢棄物與汙染 防制行動。

目的事業主管機關與相關法規部分,依其產業活動態樣,分由不同主管機關管轄,海洋環境保護方面,由海委會管轄;海洋金融及保險方面,主要由金融監督管理委員會管轄;海洋教育方面,屬休閒遊憩者自依前述歸屬於海洋休閒遊憩產業而由交通部管轄,不屬休閒遊憩而為學校課程者,由教育部管轄。其他服務業係由各該目的事業主管機關管轄,如水下文化資產相關產業方面,即由文化部以水下文化資產保存法管轄。

綜上所述,本計畫初步擬定我國海洋產業範疇,並盤點目的事業主管機關與相關管理政策及法規。本計畫於 108 年 5 月 24 日經召開「我國海洋產業範疇與產值推估」專家諮詢會議(附件一),邀集我國官、產、學、研專家提供意見,與會專家除肯定本計畫之範疇分類外,並提供部分意見,本計畫採納說明如下:

- 依行政院主計總處建議,釐清各產業杆格,避免產業範疇重疊。
- 依農委會漁業署、交通部觀光局、經濟部國貿局建議,在漁船之採計方面, 可歸於造船業處理,海洋旅遊之統計,或可依先前研究採風景區人次計算。
- 依學研機構意見,風電相關產業分類中,刪除風電葉片設備製造,而僅採 計風電電力供應業;海洋休閒遊憩產業分類中,賞鯨或遊艇旅遊應全數歸 此產業,我國目前業者已無漁業兼營遊漁之經營方式。

本計畫復於 108 年 10 月 8 日經召開「107 年臺灣海洋產業產值推估結果」專家諮詢會議(附件二),邀集我國官、產、學、研專家提供意見,與會專家除肯定認同本計畫之範疇分類外,並提供部分意見,本計畫採納說明如下:

- 依行政院主計總處建議,範疇部分無意見,建議產值比較基準為國內生產 總額。
- 依中國造船暨輪機工程師學會建議, 肯認範疇之訂定, 建議未來研究時將 海洋工程獨立為一類, 且海洋科技研究一目, 建議修改名稱為海洋科技與 工程研究, 以與業界用語相符。

三、與《海洋產業發展條例(草案)》之法規藕合

108年11月1日,立法院三讀通過《海洋基本法》,本法旨在打造生態、安全、繁榮的優質海洋國家,維護國家海洋權益,提升國民海洋科學知識,深化多元海洋文化,創造健康海洋環境與促進資源永續,健全海洋產業發展,以及推動區域及國際海洋事務合作,並須於法案施行一年內提出國家海洋政策白皮書,內容必須包括國家海洋發展的願景及目標、海洋發展策略的基本理念及方針、推動海洋策略的步驟及具體措施,以及其他為推進國家海洋政策的必要事項。

海洋基本法為上位法源,針對促進海洋產業發展工作之推動,海洋委員會於 108 年 7 月 8 日預告制定《海洋產業發展條例(草案)》,旨在促進海洋產業發展,提升海洋產業競爭力,於草案第 4 條第一項明定海洋產業之定義為「利用海洋資源與空間進行各項生產及服務活動之產業」,並列舉 12 項具體之海洋產業,及 1 項空白保留條款,即「其他經中央主管機關指定之產業」,經預告程序修正後,《海洋產業發展條例(草案)》列舉共計 14 項海洋產業如下表:

表 2-26 海洋產業發展條例草案第 5條海洋產業範疇一覽

項次	產業	定義	
1	海洋能源	從事海洋溫差能、波浪能、海流能、潮汐能、鹽差能等海洋能 源開發之行業。	
2	海洋牛物科技	從事利用海洋生物資源進行研發及開發之行業。	
Z	從事利用海洋生物科技研發之成果,開發食藥品之行業		
3	海洋水科技	《科技 從事利用海洋水資源進行開發與應用之行業。	
4	海洋礦資源	從事海洋礦物資源之探礦、採礦及其附屬選礦、煉礦之行業。	

項次	產業	定義
5	海洋文化	從事利用具有歷史·藝術·科學等文化價值之海洋相關有形及 無形文化資產進行設計、展演、經營管理之行業。
6	7	從事海洋運動之教育(指導)服務、職業或業餘海洋運動及競賽、運動裁判及其他運動輔助服務之行業。
0	海洋運動	從事各種材質之海洋體育用品及配備製造、批發、租賃及零售 之行業
7	海洋觀光、遊憩	從事提供海岸、海上及水下觀光、遊憩服務,及其附屬設施經營管理、用品與設備產銷、旅行服務之行業。
8	海洋監測	從事海洋水文、水質、地質、生物等監測及探勘資訊蒐集之行業。
9	海洋測繪	從事海洋地形測量及製圖之行業。
10	海洋資訊服務	從事海洋測繪、監測所得資訊之處理、分析等服務之行業。
11	海洋工程	從事海岸、海上及水下工程技術顧問之行業。
		指在海岸、海上及水下從事海事相關營繕工程之行業。
12	海洋運輸及輔助	從事海洋客貨船舶營運或港埠管理等運輸服務之行業,及其附屬經營、引水、船上貨物裝卸等水上運輸輔助業。
12		從事客船、貨輪、漁船、帆船、水上摩托車、橡皮艇等船舶及水下載具製造之行業。
13	海洋漁業	從事海洋水產捕撈、採集或養殖,及其附屬漁獲物運搬船或漁業加工船之加工、產銷之行業。
14	海洋環境保護	從事海洋廢棄物、油汙染及有害物質處理,及船舶壓載水與廢水處理之行業,或其他海洋與海岸環境汙染防治、生態環境改善、自然資源保護相關之產品產銷及服務提供之行業,及其附屬之技術開發與資訊服務行業。

資料來源:海洋產業發展條例(草案),海洋委員會。

本研究海洋產業範疇為參考各國建議,並召開二次專家會議,原規劃產業別共分 10 類(航業與港埠業拆分之),然因應我國《海洋產業發展條例(草案)》研擬過程之政策考量,及相關專家意見與跨部會意見統合之結果,及未來將依條例推動海洋產業發展,經本計畫期末報告審查會議討論意見,進行《海洋產業發展條例(草案)》之法規藉合工作,各類別範疇參照調整如下:

(一)海洋能源業

海洋能源產業為利用海洋水體進行海洋能源開發之行業,主要之產出為電力, 子部門包括海洋溫差能、海洋波浪能、海洋海流能、海洋潮汐能、海洋鹽差能之研 發與商轉等,本研究原考量前述能源多尚未商轉僅在研發階段,列於海洋科技研究 業,參考《海洋產業發展條例(草案)》明列相關潛力海洋能源業為未來發展重點, 即不再以是否商轉為區分,歸屬於海洋能源業。本研究原屬海洋能源業之海洋油氣, 歸屬至海洋礦資源業,原屬海洋能源之離岸風力發電業,經參考《海洋產業發展條例(草案)》協商會議結果,不屬海洋能源業,歸屬於其他海洋服務業中,至於離 岸風電相關之海洋工程,則歸屬於「海洋工程業」。

海洋能源業之範疇與定義藕合如下:

表 2-27 海洋能源業之範疇與定義

產業	定義	子部門
		海洋溫差能業
海洋能源業	從事海洋溫差能、波浪能、海流能、 海洋能源業 潮汐能、鹽差能、離岸風能等海洋 能源開發之行業。	海洋波浪能業
		海洋海流能業
		海洋潮汐能業
		海洋鹽差能業

資料來源:本研究整理。

(二)海洋生物科技業

本研究原考量海洋科技為我國海洋產業發展之基石,故將從事運用海洋資源進行研發、調查或開發,或進行與海洋事務相關研發、調查或開發之行業,及應用研發成果提供產品或服務之行業,並將主要具代表性、支持我國目前海洋產業進展之主要科技行業包括生物科技、水科技、監測、測繪、資訊服務等,均列為子部門。觀《海洋產業發展條例(草案)》之制定,亦同此見解,基於相關產業之功能不盡相同、業態相異且有獨特之產業鏈,且條例重視個別海洋科技產業之發展潛力,故分列之。基此,海洋生物科技業之範疇與定義藕合如下:

表 2-28 海洋生物科技業之範疇與定義

產業	定義	子部門
	 從事利用海洋生物資源進行研發	海洋生物科技食品業。
海洋生物科技	及開發之行業,或從事利用海洋生	海洋生物科技製藥業。
業	物科技研發之成果,開發食藥品之	其他海洋生物科技製品業。
	行業。	海洋生物資源研發、開發、顧問業。

資料來源:本研究整理。

(三)海洋水科技業

本研究原使海洋非生物資源之製造與產銷置於一類,俾與屬海洋生物資源業之水產、生物科技有所區別,參考《海洋產業發展條例(草案)》重視海水資源之發展潛力及未來高值化應用契機,援為一類,基此,海洋水科技業之範疇與定義藉合如下,此外依前述產業座談會諮詢意見,以不區分海洋深層水之產業鏈關係與製品用途,同列一類為官:

表 2-29 海洋水科技業之範疇與定義

產業	定義	子部門
海洋小利什 森	從事利用海洋水資源進行開發與	海水淡化業
海洋水科技業	應用之行業。	海洋深層水業

資料來源:本研究整理。

(四)海洋礦資源業

本研究原使海洋非生物資源之製造與產銷置於一類,基於《海洋產業發展條例 (草案)》藕合調整如前(三)所述,此外,海域石油與天然氣方面,雖在其功能 方面為初級能源用途,但從其資源形態來看,屬海洋礦藏,且產業鏈態樣上有探勘、 採掘及其附屬選礦、煉礦(以石油為例有煉製油品及其附屬行業)等行業,與其他 海洋礦藏之開發相近,故以其屬之。基此,海洋礦資源業之範疇與定義如下:

表 2-30 海洋礦資源業之範疇與定義

產業	定義	子部門
冶光度次源光	從事海洋礦物資源之探礦、採礦及	海水鹽業
海洋礦資源業	其附屬選礦、煉礦之行業。	海洋煉礦(石油及天然氣)業

資料來源:本研究整理。

(五)海洋文化業

本研究考量海洋文化產業方興未艾,且常與休閒遊憩、觀光旅遊、慶典與展會、藝術與工藝、教育、媒體傳播等不同產業結合,不易單就海洋文化業現況進行觀察,故未獨列海洋文化業於一類,而見於海洋休閒遊憩、海洋教育、及海洋科技研究下之水下文化資產研究等等。參考《海洋產業發展條例(草案)》重視海洋文化業之發展潛力,再觀文化產業涉及文化內容轉化作商品或服務,產生具經濟性及市場性的價值,有其特性,且我國除原在各項產業中融入海洋文化要素者,亦漸重視水下文化資產之保護,基此,海洋文化業之範疇與定義藉合如下:

表 2-31 海洋文化業之範疇與定義

產業	定義	子部門
		海水文化設計業
	從事利用具有歷史、藝術、科學等 文化價值之海洋相關有形及無形 文化資產進行設計、展演、經營管 理之行業。	海洋文化藝術業
海洋文化業		海洋文化數位內容業
		海洋文化資產保存、應用、及展
		演設施業
		水下文化資產探勘、研究、保
		存、顧問業

(六)海洋運動業

本研究原依調查所得,將戲水活動、水上活動、海洋運動附屬之相關經濟活動, 均歸屬於海洋休閒遊憩業,參考《海洋產業發展條例(草案)》重視國人日漸親水 愛水,並在海洋相關之體育與競技方面,已有業餘與部分職業投入,海洋運動業初 具潛力,將職業或業餘之海洋運動及競技列相關產業列為「海洋運動」一類,而與 單純從事戲水或水上與水下休憩活動截然劃分,再加上國際經驗方面,若能持續運 營海洋運動附屬之設備與教育服務,降低海洋運動進入障礙,填補業餘與職業間之 差距,可提高國人之參與意願,吸引更多資源投入,有利於專項運動發展,基此, 海洋文化業之範疇與定義藕合如下表。惟應注意的是,目前條例所指之海洋運動僅 涉及競賽運動及其相關服務,則海洋運動和水上與水下休憩活動服務應如何劃分 ——尤在業餘競賽、海洋運動之教育服務與休憩活動之教學服務等方面、共通附屬 設備及用具、用品之產銷應如何採計,均為後續研究或推動時應考量者。

表 2-32 海洋運動業之範疇與定義

產業	定義	子部門
		職業海洋運動競賽業
	從事海洋運動之教育(指導)服務、 職業或業餘海洋運動及競賽、運動 裁判及其他運動輔助服務之行業。	業餘海洋運動競賽業
海洋運動業		海洋運動裁判服務業
		海洋運動之教育(指導)服務業
		其他海洋運動附屬輔助服務業

資料來源:本研究整理。

(七)海洋觀光、遊憩業

本研究原依調查所得,將海洋休閒遊憩業定義為:運用海洋空間或沿岸進行休

閒遊憩活動之行業,及其附屬用品之產銷等行業。參考《海洋產業發展條例(草案)》 之定義為「提供海岸、海上及水下觀光、遊憩服務,及其附屬設施經營管理、用品 與設備產銷、旅行服務之行業」與本研究不謀而合,惟基於業別發展潛力、主管機 關歸屬等不同特性,海洋運動競賽及其附屬服務歸屬於海洋運動業,已如前述,另 娛樂漁業依業管與既有統計業務仍歸屬於農委會漁業署主管之海洋漁業,基此,海 洋觀光、休閒業之範疇與定義藕合如下表。惟應注意的是,目前產業現況來看,多 有觀光旅遊服務與娛樂漁業結合之情形,從業人員亦有相當幅度重合,未來如何觀 察產業規模與發展概況,將是一大挑戰。

表 2-33 海洋觀光、遊憩業之範疇與定義

產業	定義	子部門
海洋觀光、遊憩業	從事提供海岸、海上及水下觀光、 遊憩服務,及其附屬設施經營管 理、用品與設備產銷、旅行服務之 行業。	海岸、海上及水下觀光、遊憩服務業 海洋觀光、遊憩業附屬設施經營管理業 海洋觀光、遊憩業附屬用品與設備業 海洋觀光、遊憩業附屬旅行服務業

資料來源:本研究整理。

(八)海洋監測業

本研究原使海洋科技研究置於一類,基於《海洋產業發展條例(草案)》藕合調整如前(二)所述,基此,海洋監測業之範疇與定義如下表。

表 2-34 海洋監測業之範疇與定義

產業	定義	子部門
	從事海洋水文、水質、地質、生物 等監測及探勘資訊蒐集之行業。	海洋水文監測業
海洋監測業		海洋水質監測業
		海洋地質監測業
		海洋生物監測業

資料來源:本研究整理。

(九)海洋測繪業

本研究原使海洋科技研究置於一類,基於《海洋產業發展條例(草案)》藕合調整如前(二)所述,基此,海洋測繪業之範疇與定義如下表。值得注意的是,本

行業主要著重海洋地形,與前述(八)之海洋監測業應有區分,若有相關監測數據整合地形圖資者,應為資訊處理與分析範疇,而歸類如後(十)之海洋資訊服務業。

表 2-35 海洋監測業之範疇與定義

產業	定義	子部門
海洋測繪業	從事海洋地形測量及製圖之行業。	海洋測繪業

資料來源:本研究整理。

(十)海洋資訊服務業

本研究原使海洋科技研究置於一類,基於《海洋產業發展條例(草案)》藕合調整如前(二)所述,基此,海洋資訊服務業之範疇與定義如下表。值得注意的是,基於海洋科技行業朝向尖端發展,對於資訊監測之需求亦愈趨專門化,加上大數據、區塊鏈等技術發展,海洋監測資訊所得未必僅涉及數據,尚可能包括相關數據之分析、應用、解決方案設計等等,並形成顧問行業。此外,愈是專項、專業之海洋數據監測、海洋測繪、或是海洋資訊服務,更可能結合設備之開發與應用,未來如何釐清相關產業範疇,對於《海洋產業發展條例(草案)》之實施與推動,以及產業規模與產值統計,均為一大挑戰。

表 2-36 海洋資訊服務業之範疇與定義

產業	定義	子部門
海洋資訊服務	 從事海洋測繪、監測所得資訊之處	海洋資訊服務業
業	理、分析等服務之行業。	海洋資訊服務業附屬設備、設 施產銷與運營業

資料來源:本研究整理。

(十一)海洋工程業

本研究原以海洋工程之態樣,即:海洋工程顧問及海岸、海上及水下施工等相關行業工程服務及相關技術顧問業,及疏濬、海洋砂石工程,或在海岸、海上及水下從事海事相關營造工程之行業,為海洋工程業定義,原則上將所有與海洋相涉之工程服務均含括在內,參考《海洋產業發展條例(草案)》之協調結果,兩者相合,基此,海洋工程業之範疇與定義耦合如下表。值得一提的是,條例所指之海洋工程可略分為工程顧問服務、與工程營繕,加上如前述離岸風能相關之海洋工程已自成體系並預估帶動龐大產值,仍建議獨立分列子部門之。

表 2-37 海洋工程業之範疇與定義

產業	定義	子部門
	從事海岸、海上及水下工程技	海洋工程營繕業
海洋工程業	術顧問之行業,及在海岸、海上及水下從事海事相關營繕工程	海洋工程技術顧問業
	之行業。	離岸風力發電海洋工程業

(十二)海洋運輸及輔助業

參考《海洋產業發展條例(草案)》,本研究原「航業」、「港埠業」、「船舶業」 因同屬海洋水運相關產業即航業整體產業鏈均屬之,併同為一類,基此,海洋運輸 及輔助業之範疇與定義耦合如下表。值得一提的是,參考國際關於船舶業之定義, 海上結構物或浮動設施雖非具船舶外觀,但與船舶有相似功能、採用相似技術、且 多由船舶業依需求製造,如:用於能源探勘之鑽井平台、離岸風電之海上浮動設施 均屬之,我國之標準行業分類或財稅編碼分類亦有相似架構,於與條例耦合後,海 上結構物或浮動設施或應列為相關產業之附屬海洋工程業,未來如何採計,應加以 注意。

表 2-38 海洋運輸及輔助業之範疇與定義

產業	定義	子部門
海洋運輸及輔助業	從事海洋客貨船舶營運或港埠管理等運輸服務之行業,及其	航業
	附屬經營、引水、船上貨物裝卸 等水上運輸輔助業;及從事客 船、貨輪、漁船、帆船、水上摩	港埠業
	托車、橡皮艇等船舶及水下載 具製造之行業。	船舶業

資料來源:本研究整理。

(十三)海洋漁業

本研究原即參考我國行業標準分類、財稅統計、農委會漁業署業務統計相關定義,而已漁業署業務統計為主,並基於產業現況將娛樂漁業分離歸入海洋休閒遊憩業,參考《海洋產業發展條例(草案)》,基於前述(七)海洋觀光、遊憩業述及之

理由,娛樂漁業亦歸屬之,基此,海洋漁業之範疇與定義耦合如下:

表 2-39 海洋漁業之範疇與定義

產業	定義	子部門
	從事海洋水產捕撈、採集或養殖,及	遠洋漁業
	其附屬漁獲物運搬船或漁業加工船	近海漁業
海洋漁業	之加工、產銷之行業,及提供漁船, 供以娛樂為目的,在水上或載客登島 嶼、礁岩採捕水產動植物或觀光之娛	沿岸漁業
		海面養殖業
		水產加工銷售業
	樂漁業。	娛樂漁業

資料來源:本研究整理。

(十四)海洋環境保護業

本研究原考量列示我國具代表性與海洋相關之服務業,歸納海洋金融與保險業、海洋教育業、海洋環境保護業於一類。參考國際間日益重視海洋環境保護,不僅在聯合國 SDGs 特別列舉「海洋」為未來永續發展進程之重點,國際亦多將海洋之自然景觀與生態保護列為重要之資源保護項目,再加上我國已提出《臺灣永續發展目標》將海洋列為重要永續發展項目,與國際接軌,相關投注於海洋環境保護之政策資源亦日漸增加,如:海洋汙染防治相關規範、海廢平台之成立、及相關海洋生態保育計畫等等,且《海洋產業發展條例(草案)》亦將海洋環境保護產業列為我國未來發展重點之一,基此,分離海洋環境保護業,並耦合其範疇與定義如下:

表 2-40 海洋環境保護業之範疇與定義

產業	定義	子部門
		海洋污染防治與處理業
	治、生態環境改善、自然資源保護相	海岸污染防治與處理業
海洋環境保護業		船舶壓載水與廢水處理業
		其他海洋生態環境改善與
		自然資源保護業
	關之產品產銷及服務提供之行業,及	海洋環境保護附屬設施與
	其附屬之技術開發與資訊服務行業。	設備業
		海洋環境保護技術服務業

資料來源:本研究整理。

(十五)其他海洋產業

參考《海洋產業發展條例(草案)》,依本研究列示我國具代表性具不在上述 14 產業範疇內與海洋相關之服務業,就其他海洋產業耦合其範疇與定義如下:

表 2-41 其他海洋產業之範疇與定義

產業	定義	子部門
海洋金融與	由金融機構提供海洋產業之服務等產業,及由金融機構提供海洋產業之	海洋金融業
保險業	風險管理方式,以達到降低經濟損失 之目標等產業。	海洋保險業
海洋教育業	傳遞海洋知識及培育專業技能之產業,但不包含育樂型遊憩活動(歸屬於海洋休閒遊憩產業)。	海洋教育業
離岸風力發電業	指利用海上風力帶動風車葉片旋轉, 再透過增速機將旋轉的速度提升,來 促使發電機發電的過程,且風機設置 於海面上之行業。	離岸風力發電業

資料來源:本研究整理。

四、小結

因應《海洋產業發展條例(草案)》對海洋產業之規範,在未來產業發展到成熟階段,即可依《海洋產業發展條例(草案)》進行調查,目前有相關產業仍處理研發階段,產業環境仍待政府進行相關輔導與獎勵,本研究產業定義與範疇法規耦合概況如下表,第三章產業產值調查,將以符合《海洋產業發展條例(草案)》之規範為原則。

表 2-42 《海洋產業發展條例(草案)》產業與海洋產業統計範疇建議歸屬

項次	《海洋產業發展條例(草案)》 之產業範疇	本研究原海洋產業範疇歸屬
1	海洋能源	原「海洋科技研究業」部分屬之;原 「海洋能源業」調整耦合
2	海洋生物科技	原「海洋科技研究業」子部門屬之
3	海洋水科技	原「海洋礦物資源業」子部門部分屬之
4	海洋礦資源	原「海洋能源業」部分屬之;原「海洋 礦物資源業」調整耦合
5	海洋文化	原「海洋服務業」子部門屬之
6	海洋運動	原「海洋休閒遊憩業」子部門屬之
7	海洋觀光、遊憩	原「海洋休閒遊憩業」調整耦合
8	海洋監測	原「海洋科技研究業」子部門屬之
9	海洋測繪	原「海洋科技研究業」子部門屬之
10	海洋資訊服務	原「海洋科技研究業」子部門屬之
11	海洋工程	原「海洋工程業」調整耦合
12	海洋運輸及輔助	原「航業」、「港埠業」、「船舶業」屬之
13	海洋漁業	原「海洋漁業」調整耦合
14	海洋環境保護	原「海洋服務業」子部門屬之
15	其他海洋產業	原「海洋服務業」子部門屬之;原「海 洋能源業」子部門屬之

第三章、我國海洋產業產值與投資推估

有關我國海洋產業產值與投資推估,原規劃由蒐集相關產業主管機關之次級資料並配合本研究之問卷調查結果進行調校,因大部份產業已有政府統計資料,且在問卷調查時,各廠商填答意願不高。因此,問卷調查的重點,以親訪為主,透過對主管機關及相關公協會要公司之訪查,除了校準產值資料之正確性外,也一併進行產業相關推動策略之建議,以下第一節為本研究對海洋產業產值推估及資料蒐集之方式說明,第二節為 107 年我國海洋產業產值結果。第三節則對於調查方法及後續調查之相關課題之建議。

第一節、海洋產業產值推估模式建構

本研究對於前一章所界定之海洋產業範疇已有政府次級資料者,將以政府統計資料為主,無政府統計資料者,將採用問卷調查的方式,問卷調查亦一併調查產業推動策略及對政府推動海洋產業的建言。由於主管機關已有詳細相對應的次級資料。因此,本問卷調查,將以人員親訪為主,相關親訪,將以下述問卷搭配訪問題綱進行。而原問卷設計及蒐集之樣本可做為未來相關政策推廣資料庫之用。海洋產業產值推估的流程如下:

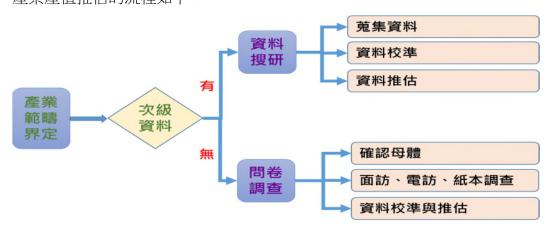


圖 3-1 海洋產業產值推估執行流程

一、資料蒐研

海洋產業的產值政府資料已有相關資料,但是相關產業的範疇定義方式,和 本研究並不一致,因此仍需對相關資料進行比例分割或是利用既有的資料重新計 算以取得產值資料。相關資料有產值資料用產值資料,有沒產值資料者,以營業 收入代替。相關資料蒐集之主管機關以及資料計算方式,將於第二節對於107年 海洋產業產值推估時一併說明。

二、問卷調查

(一) 問卷設計

本問卷主要分三大部分,第一部分是廠商基本資料,此為後續建置海洋產業資料庫參考。第二部分產值調查,主要調查過去三年廠商的營業額、投資金額及利潤率。第三部分是對我國海洋產業推動的策略建議,分為廠商優劣勢資訊蒐集與對政府推動海洋產業之建議。

臺灣海洋產業產值及發展策略調查問卷

臺灣四面環海,依賴海洋生存發展,政府為推動海洋事務,於民國107年4月28日成立行政院「海洋委員會(下稱:本會)」,並刻正研擬《海洋產業發展條例(草案)》,積極推動我國海洋產業發展。為掌握我國海洋產業動態及規劃未來相關推動策略,本會委託「台灣經濟研究院」辦理我國海洋產業產值及推動策略調查。本次調查所得資料,僅作為本會政策規劃參考,不會移為他用,敬請相關企業及產業公協會協助辦理。

台灣經濟研究院 敬上

	1.公司名稱:
()2.公司設立時間:(1)未滿3年 (2)3年以上~未滿5年 (3)5年以上~未滿10
	年(4)10年以上
()3.產業分類:(1)海洋漁業 (2)海洋礦物資源業 (3)海洋能源業
	(4)海運暨港埠業 (5)海洋休閒遊憩業
	(6)船舶業 (7)海洋科技業 (8)其他海洋服務業

()5.資本額: (1)未滿 50 萬 (2)50 萬以上-未滿 100 萬 (3)100 萬以上-500 萬

()4.主要產品/服務:

(4)500 萬以上-未滿 1000 萬 (5)1000 萬以上

()6.總員工人數:(人);女性員工人數:(人)			
	7.填卷人員:			
	姓 名:	職	稱:	
	聯絡電話:	電子郵	8件:	
	、 產值調查)8.過去三年營業額、投資	多金額及利潤率		
`	721	2016年	2017年	2018年
	營業額(元)			
	投資金額(元)			
	投資金額來自借			
	貸比例(%)			
	利潤率(%)			
()9.貴公司/行號營收中,	非海洋相關產品服	務之比例:	
	(1)全屬海洋相關 (2)	5%以下 (3) 6-9%	(4) 10-19% (5)	20-29%
	(6) 30-39% (7) 40-49%	6 (8) 50-59% (9)	60-69% (10) 70-7	19%
	(11) 80-89% (12) 90-1	00%		
_	· 發展策略	0070		
(·:		
•	(1)掌握關鍵技術			
	, , ,			
	(2)營銷通路完整			
	(4)產品/服務優勢	:		
	(5)其他:			
()11.當前公司經營發展面	臨的重大挑戰:		
	(1)法規障礙:			
()12.未來產業發展願景:			
	(1)樂期: 主要等配	Ż		

	(2)悲觀:主要策略		
()13.對政府規劃海洋產業發展政策之建議:		
	(1)法規鬆綁:		
	(2)加強產業輔導:		
	(3)提供補助獎勵:		
	(4)其他:		
	~本問卷到此結束! 感謝您的配合!~		

(二) 問卷調查執行情形

由於問卷母體現階段無法掌握,因此本研究以經濟部商工登記資訊、並透過海委會發文給相關地方政府及公協會,共取得7,008份名單,本研究團隊即透過工讀生進行電話查詢及連繫(共1,228人次),並發送相關問卷,最後共有65份問卷回收。且相關業者,對於投資金額表示無法登錄或填寫,此65份問卷主要作為政策規劃參考,除了紙本問卷外,研究團隊亦透過研究人員親訪方式,對相關產業、公協會或是政府機關進行訪問,共計有43人次受訪。由於本年度問卷調查回收份數少,且相關產業產值推估已由政府統計資料得到,因此,本年度的問卷調查資料,主要用於第五章之推動策略。

表 3-1 本研究問卷名單蒐集、發送及回收情形

產業別	蒐集海洋產 業公司名單	電話連繫及 寄送問卷	紙本問卷 回收情形	公司親訪執 行情形
海洋漁業	2295	460	5	1
海洋礦物資源業	50	0	1	1
海洋能源業	16	0	1	5
航業/港埠業	1118	236	10	10
船舶業	776	422	16	6
海洋休閒遊憩業	1043	69	4	4
海洋科技研究業	29	14	7	2
海洋服務業	1681	27	21	10+4(*)
合計	7,008	1,228	65	43

註:海洋服務業其中4個單位訪問主要以總體產業發展為主,非個別產業。

第二節、107年臺灣海洋產業產值估算

如同前章所述,本報告海洋產業產值調查,非依海洋產業發展條例所規劃之產業別調查,且海洋產業發展條例所規範的相關產業內,可概分為一般傳統的海洋產業,如海洋漁業及海洋運輸及補助業,也有新興前瞻的產業,如海洋能源、海洋監測、海洋測繪等。以下調查資料依前章之對照產業就本報告之調查資料進行分拆,以符合海洋產業發展條例之規範業別,無產值調查資料者,於每項說明之末加註。

一、海洋能源業

我國較具規模的海洋能源以洋流發電為主,然因成本及技術待克服,目前仍屬研發階段。其中臺灣東部的黑潮最具開發潛力,但由於黑潮合適開發之場址水深均大於300公尺,且離岸距離在20公里以上。在國內己於第一期及第二期能源國家型科技計畫進行臺灣黑潮發電潛能評估及產學合作發展黑潮發電技術,以研發適合國內海域之洋流發電系統。然因本研究在初期之海洋能源業之研究係以商業化之離岸風力、海洋石油及天然氣為主,洋流有關的海洋能源不在調查範疇內,因此,無海洋產業發展條例(草案)之海洋能源業產值資訊。

二、海洋生物科技業

海洋生物科技可望對人類健康、環境與經濟活動產生巨大貢獻。其中,藻類不但可作為生質燃料、保健食品、藥品、化妝品等高經濟價值產品之原料,養殖藻類的過程對環境有固碳及淨化水質等雙重好處。現今,我國應用生技業者已將藻類運用於再生醫療產業的創傷照護敷料與食品生技產業的微生物營養保健產品和機能性成分營養保健產品。然而,真正直接與海洋相關的生物科技調查資訊相對較少,因此,對於海洋生物科技業之產值,本研究初步以行政院農科會水產試驗所的相關研究計畫經費為代表,107年產值約為319,893千元,相關計畫名稱及經費詳如下表3-2所示。

三、海洋水科技業

海洋水科技業包括海水淡化業及海洋深層水,107年海水淡化業產值來自經濟部水利署公務統計之107年度海水淡化數量乘上平均水價。107年海洋深層水產值,來自於經濟部工業局委託財團法人石材暨資源產業研究發展中心報告。總計107年

海洋水科技產業產值為 754,464 千元。

四、海洋礦資源業

海洋礦物資源業包括海洋石油及天然氣等產業、海洋鹽業。由於目前我國近海已無相關的石油或天然氣探勘,礦資源產業產值以鹽業為代表,其資料來源為 107 年台鹽公司年報,再以市占率反推整體產業產值,此產值為生產總值,總計 107 年海洋礦物資源產業產值為 998,579 千元。

五、海洋文化業

海洋文化業,主要係由於水下資產保存及海洋資源開發利用,成為近年國際重視議題。我國為與世界接軌,將積極掌握國際先進研究脈動,依據我國發展需求規劃相關研究與驗證計畫,從而使我國在海洋科技、海洋生態、水下考古等面向建立完整的架構,豐富我國海洋相關文化研究體系,由於海洋文化仍處於產業發展初期,因此本研究以文化部相關研究經費做為產值資料推估,107年水下水化資源相關計畫經費為213,487千元。

六、海洋運動業

我國近岸、沙灘及水上活動風氣日盛,未來將積極發展海洋運動教學教練等產業之發展。現已有水上活動、近岸自行車或路跑專用道與觀光路徑、及部分專業性戶外活動如潛水、獨木舟、衝浪等等,在競技部分,目前有官方零星舉辦之水上競技賽事、或是私部門如大專院校舉辦沙灘排球等競技賽事,雖海洋運動需要特定場地、水域資源,且該等資源具有獨占性,故可能引起觀光活動、全民運動、競技活動等推廣觀光或親水活動,以提高民眾對海洋運動熱情與興趣,亦可帶動附屬之運動產業,本研究原無調查海洋運動業之產值,與此相關的產值已併入海洋休閒遊憩業,因調查以國人旅次為主,目前不易分拆海洋運動業之產業。

七、海洋觀光、遊憩業

海洋觀光遊憩活動須有其經濟活動價值才是屬產業範疇,從我國海洋觀光遊 憩活動相關之經濟活動的供給面來看,我國海洋觀光遊憩產業概略可分為漁業相 關甚深之休閒漁業,及其他主要以服務業型態經營者,包括:海洋休閒、旅遊及其 他服務業等等,廣義地來看,亦含括支持前述海洋觀光遊憩活動之製造業與服務業。 本產業之產值參考交通部觀光局國內旅遊、外國人來臺觀光統計資料而來,主要係由國人總旅次、平均每旅次花費金額、及參考海洋相關主要風景區之造訪旅次占國內主要風景區總旅次之比例作為加權因子計算。外國人來臺旅遊部份,以其來臺總旅次乘上平均停留日數及每日花費所得計算,並假設外國人造訪海洋風景區之比例與國人相同。依前述產值推估方式,我國海洋休閒遊憩產業自消費面推估產值,計算方式為:

國內總旅次 x 國人平均旅遊花費〔(交通、住宿、餐飲比例)+(海洋相關娛樂、購物、其他比例)〕 x 海洋休閒遊憩區觀光人次加權參數加計

外人來臺總旅次 x 平均日數 x 平均花費 x 海洋風景區比例(1/4)

故國內部分,參考交通部觀光局 107 年統計資料:

- 1. 國內總旅次為: 171090000 旅次,僅採計以觀光休閒渡假為目的之旅次,約 為 171090000 x 80.05% = 136957545 (旅次);
- 2. 國人平均旅遊花費為:每旅次 2203 元 (新臺幣);
- 3. 國人旅遊花費中,交通、住宿、及餐飲約佔69.90%;
- 4. 國人旅遊花費中,娛樂、購物、及其他約佔30%,再依活動比例屬海洋為目的者為加權參數,推估海洋相關之娛樂、購物、及其他約佔8.915%;
- 5. 以主要休閒遊憩區與海洋休閒遊憩區觀光人次比例作為加權參數值,約為 8.26%

基此,107年國內旅遊相關之海洋休閒遊憩業產值為:

136957545 x 2203(69.90%+8.915%) x 8.26% = 19,642,166 (千元)

國外部分,參考交通部觀光局 107 年統計資料,107 年外人來臺旅遊相關之海 洋休閒遊憩業產值為:

11,066,707 x 6.46 x 5,781 x 8.26% = 34,137,675 (千元)

107 年我國海洋休閒遊憩業產值為:53,779.841(千元)

八、海洋監測業

主要為相關海洋活動的監控為主,屬於新興產業的規劃,政府將投入相關資源,建立海洋資料庫,本產業調查仍以政府研究經費支出為主,107年無相關產值資訊。

九、海洋測繪業

主要為對於我國相關海洋地形地物進行測繪,此資料將是其他海洋產業重要的基礎資訊,也是目前政府積極投入的重要海洋業務之後,未來將培育相關人才及建立整體產業價值鏈,本研究整理政府相關研究資料,107年內政部有關海洋圖資研究經費為121,512千元。

十、海洋資訊服務業

本產業係將前述二個產業的資料進行加值服務之產業,在目前大數據的時代, 資料的加值服務是產業發展重要的利基,政府將整合此三個產業,進行綜合評估, 據以做為海洋產業發展之後盾。下表是目前調查我國相關海洋科技之計畫及經費 一覽,各項經費已分拆於上述的產業如海洋文化、海洋測繪等產業。

尚末商業化的海洋產業目前仍以國家研究經費為主,主要原因在於我國官方與民間皆對海洋科研有所投入,然民間對海洋科技的投資情況不易掌握,故以參考政府預算,研析我國海洋科技研究業產值與發展現況。若依研究性質分類,我國海洋科研經費多用於離岸風電與海洋能源相關研究(占 31.2%),其次依序為海洋科學研究與資料庫(占 27.3%)、漁業相關研究(占 22.3%)、水下資產研究(占 14.9%)及海洋運輸研究(占 4.3%)。

表 3-2 107 年我國海洋科技研究產值預估

政府機構	(府機構 相關業務或計畫名稱	
內政部	我國海域調查與圖資整合發展計畫	118,465
人才而父口的	海岸規劃及資料庫建置計畫	2,750
	海洋及交通運輸防災技術研究計畫	55,351
交通部運輸研究所	離岸風電海下工程技術研發計畫	32,694
	海空運規劃技術科技研發計畫	6,160
農委會水產試驗所	海洋漁業資源調查與研究經費	37,806

政府機構	相關業務或計畫名稱	2018 年預算 (千元)
	水產養殖技術研究經費	10,864
水產物之處理與加工研究經費		20,221
	海水生物養殖研究經費	42,711
	沿近海資源調查與研究經費	16,370
	水產生物技術研究經費	18,832
	東部海洋生物資源研究經費	20,236
	澎湖海洋生物資源研究經費	
農委會漁業署	漁業科技研究發展	130,571
科技部 國家實驗發展研究院	海洋科技發展計畫經費	269,830
行政院	第二期能源國家型科技計畫-離岸風力級海洋 能源主軸計畫	326,098*
	離岸風場區塊開發海域環境建構計畫	75,729
經濟部能源局	綠能科技前瞻研究計畫 (含綠能環境即時監 測系統與離岸風機施工決策系統)	11,688
文化部	古物遺址及水下資產活化發展計畫	213,487
合計	-	1,432,145

*為預估值:公式為該計畫於 2018 年實支經費 (3,627,348 千元) *近 5 年該主軸經費配比(8.99%)。 資料來源:本研究整理。

十一、海洋工程業

本產業目前以離岸風力相關之海洋工程支出為主,主要資料來源為經濟部工業局、能源局,並諮詢離岸風力發電暨海事工程協會,取得風力發電之總體設備容量與預期經費,根據經濟部工業局估算資料,我國離岸風電總裝置容量預計在104年達5.5GW,總產業產值預估約9,905億元,其中屬於海洋工程部分約占34%,即約3,368億元,海洋工程項目涵蓋先期探勘(場址調查)、整地及海床保護、風力機安裝、水下基礎安裝、離岸變電站運輸安裝、海纜鋪埋…等。當中水下基礎製造部分占總產值約19%(1,882億),海纜部分則占約14%(1,387億元)。於風場完工併網商轉後,每年風場營運維護產值約321億元,其中亦有部分屬於海事相關,推估107年離岸風力發電相關海洋工程產業產值為772.688千元。

十二、海洋運輸及輔助業

本產業為主要的海洋產業,包括航業、港埠業及般舶業三大產業。航業包括船舶運送業、船務代理業、海運承攬運送業及貨櫃集散經營業,除貨櫃集散經營業資料採財稅資料庫銷售額外,其他資料來源為交通部統計處之旅運及倉儲業產值調查報告之營業收入,海運產業現況以產值角度而言,根據《107年旅運及倉儲業產值調查報告》,船舶運送業產值最高,占整體航業產值約70.73%;次高產業為海運承攬運送業,約占整體海運產值17.14%;貨櫃集散站經營業與船務代理業則分別以9.74%及2.38%分居第三及第四位。值得注意的是,由於貨櫃集散站經營業之產值在《107年旅運及倉儲業產值調查報告》中與其他運輸輔助業(包含運輸公證服務、代計噸位、未分類其他運輸輔助)併同計算,為更精準統計貨櫃集散站經營業之產值,在面訪中華民國貨櫃儲運事業協會後,貨櫃集散站經營業部份產值將採取財稅資料庫顯示之107年產值為主。

表 3-3 海運四大產業活動產值占比

產業活動	107 年產值(千元)	航業內占比	資料來源
船舶運送業	270,380,687	70.73%	// 107 /T t/c/军卫 今 kt/
船務代理業	9,105,405	2.38%	《107年旅運及倉儲業產值調查報告》
海運承攬運送業	65,518,948	17.14%	
貨櫃集散站經營業	37,231,364	9.74%	中華民國財稅統計 資料庫提供之 107 年數據

綜整上述統計,107年航業之產值為382,236,404千元。港埠業依交通部統計處 旅運及倉儲業產值調查報告之營業收入,107年港埠業之產值為23,429,949千元。 船舶業包括船舶製造與維修之營業收入,相關資料由造船公會、遊艇公會所提供, 107年船舶業之產值為51,654,666千元。海洋運輸及輔助產業產值高達457,321,019 千元,產值占整體海洋產業比重高達77.26%。

十三、海洋漁業

海洋漁業的產業活動分別為遠洋漁業、近海漁業、沿岸漁業、海面養殖業、水產加工銷售業,資料來源為農委會漁業署 107 年漁業年報。產值計算方式是以生產量與單位價值計算,我國海洋漁業 107 年之產值,依行政院農委會之漁業統計年報,依生產量及其價值計算產值,計「遠洋漁業」35,740,304 千元、「近海漁業」13,210,104 千元、「沿岸漁業」3,605,905 千元、「海面養殖業」5,211,442 千元、及「水產加工銷售業」10,414,910 千元,107 年海洋漁業的產值為 68,182,665 千元。

十四、海洋環境保護業

發展海洋產業的同時,環境的維護亦是重要課題,各產業遵守相關環境保護規範。海洋環境保護業為「維護海洋與海岸的環境與生態之產業活動」,包含:海洋污染防治與處理、廢棄物清除、海洋棲地巡護、鯨豚海龜擱淺援助、魚苗放流與野外復育等。因海洋環境保護活動多由政府推動,目前以政府預算作為產值參考。107年產值約為453,843千元。

表 3-4 107 年我國海洋環境保育產值預估

政府機構	相關業務或計畫名稱	107 年預算 (千元)
海洋保育署	海洋保育業務	65,175
理接促玄罗	海域汙染防治規劃管理及海洋放流管制	25,063
環境保育署	海洋汙染防制	33,000
	漁業發展-辦理人工魚礁監測及活化工作	149,356
	補助:台灣沿海場域漁業活動調查暨放流後效益評估	15,033
農委會漁業署	捐補助漁業團體及區漁會:種苗放流、栽培漁業區管理 維護及漁業資源保育宣導	8,430
	補助:辦理栽培漁業區之管理維護及宣導推廣、魚貝介苗種放流、人工魚礁區活化、監測及覆網清除等	157,786
合計		453,843

資料來源:海洋委員會海洋保育署、行政院環境保育署及行政院農委會漁業署

十五、其他海洋產業

其他海洋產業係指非上述 14 個產業範疇之新興產業,包括離岸風力發電、海 洋金融保險、海洋教育等。

(一)海洋金融

不同的海洋產業類別需要不同程度的融資資金,以航運業、造船業的融資需求最大。我國行政院農委會為提升漁業經營競爭力及改善漁民所得,訂定「輔導漁業經營貸款」,借貸對象包含海洋漁業(含漁撈與養殖)、陸上養殖、休閒漁業、娛樂漁業、水產加工或運銷等漁業生產業者。在產值計算方面,因銀行業與各海洋相關業者的商業活動為機密資料,且難以從公開資料推算總值,故本研究以提供漁業資金融通的漁會信用部之營業收入作為海洋金融業產值。依據行政院農業金融局統計,107年度「輔導漁業經營貸款」之貸放金額約達28億台幣。

(二)海上保險

海上保險分為漁船險、船體險與貨物運輸險,保障對象包含船舶、貨物、人員 及其他標的。2018年我國海上保險之總保費收入統計如下表。其中,貨物運輸保 險約約占總保費收入 69%,其次為船體險(約占 16%)及漁船險的全損險及救助費 (約占 13%)。

表 3-5 107 年海上保險之總保費收入

海上保險類型	險別	簽單保費(總保費)
	全損險及救助費用	893,627,617
	建造險	3,271,810
	港口險	3,630,297
漁船保險	兵險	3,142,395
/思加尔殿	漁業漁船船員僱主責任險	9,804,371
	娛樂漁業漁船意外責任險	1,342,117
	漁船船東責任保險	7,756,113
	其他	40,590,013
	船體險	1,128,245,151
	遊艇意外責任險	40,508,928
船體險	船舶營運人責任保險	17,484,925
	其他(包括船體、港口、碼頭等衍生相關 之責任險,以及海上工作平台、浮筒等)	55,352,256
貨物運輸保險	-	4,822,262,746
合計	-	7,027,018,739

資料來源:財團法人保險事業發展中心

(三)水產養殖保險

我國農委會為架構完整農業災害救助與保險機制,自 104 年起率續推動試辦保險品項,提供投保漁民部分保費補助,另以「農業保險貸款」提高漁民投保意願。 迄 107 年我國水產養殖保險共有 5 個試辦品項,投保件數共 273 件,總保險金額約達 2.6 億台幣。為提升農業經營保障,我國行政院於 108 年 7 月 18 日通過《農業保險法》草案,後續送立法院審議。

表 3-6 107 年我國農業保險-水產養殖統計

試辦品項	投保件數	總保險金額(元)*
高雄養殖水產	19	16,710,305
屏東-沿海養殖水產	43	55,953,912
屏東-內陸養殖水產	12	8,219,300
石斑魚	87	100,126,000
虱目魚	112	76,164,015
合計	273	257,173,532

^{*}非總保費收入。依據財團法人保險事業發展中心資料,2018 年水產養殖保險之總保費收入金額為41,022,000 元。

資料來源:農委會農業金融局

(四)離岸風力發電

離岸風力發電以 107 年商轉的 2 支風力機為主,在海洋金融保險業、海洋教育業方面,海洋金融保險業以總保費收入作為產值,資料來源為農金局與財團法人保險事業發展中心。海洋教育業的產值則是以教育部、科技部、文化部等部會的預算書推估。其他海洋服務業產值為 9,015,857 千元。

我國 107 年度海洋產業總產值為 591,923,384 千元,對照當年度國內生產毛額為 17,793,139,000 千元,海洋產業占整體經濟的比重為 3.33%。其中以海洋運輸及輔助業之占比最高,達船舶運送業占比 77.26%為最高,其次是海洋漁業 11.52%,海洋觀光、遊憩業為 9.09%,其他海洋產業占比為 1.52%。

表 3-7 海洋產業產值推估

產業	產業活動	產值(千元)	占比
海洋生物科技	農委會科研計畫	319,893	0.05%
海洋水科技	海水淡化	93,949	0.02%
(0.13%)	海洋深層水	660,515	0.11%
海洋礦資源	海洋鹽業	988,115	0.17%
海洋文化	文化部調查計畫	213487	0.04%
海洋觀光、遊憩	海洋旅遊服務	53,779,841	9.09%
海洋測繪	內政部調研計畫	121,512	0.02%
海洋工程	離岸風電相關之海事工程	772,688	0.13%
	船舶運送業	270,355,809	45.67%
	船務代理業	9,135,449	1.54%
海洋運輸及輔助	海運承攬運送業	65,515,320	11.07%
(77.26%)	貨櫃集散站經營業	37,229,826	6.29%
	港埠業	23,429,949	3.96%
	船舶製造與維修	51,654,666	8.73%
	遠洋漁業	35,740,304	6.04%
	近海漁業	13,210,104	2.23%
海洋漁業 (11.52%)	沿岸漁業	3,605,905	0.61%
(11.5270)	海面養殖	5,211,442	0.88%
	水產加工銷售	10,414,910	1.76%
海洋環境保護業	環保署相關計畫	453,843	0.08%
其他海洋產業 (1.52%)	海洋(金融)保險業	8,410,040	1.42%
	海洋教育	498,983	0.08%
	離岸風力發電	106,834	0.02%
合計		591,923,384	100.00%

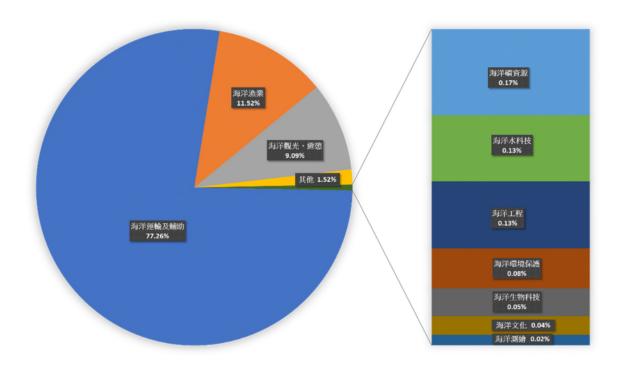


圖 3-2 我國海洋產業產值占比

第三節、海洋產業產值調查未來執行方向規劃

本年度之海洋產業產值統計之推估,參考相關海洋產業目的事業主管機關原有的統計資料,並搭配問卷調查之校準,然如同第一節所述,問卷調查執行受到相關母體取得不易及廠商配合度低,使得問卷之產值部份,無法做為目的事業主管機關資訊之補充,只透過親自訪問的方式,進行資訊確認及策略建議,以下說明資料來源及統計方式與對後續問卷調查研究之建議。

一、海洋產業調查之資料來源

由本研究對海洋產業之產值資料蒐集知,我國海洋產業統計資訊,分散於各目的事業主管機關,由下表所示,本研究對於海洋產業統計之推估,資料來源有二: 1.政府或相關產業公協會出版之統計刊物,如經濟部、交通部、農委會所出版之年報或年鑑資料,此資料來源已解決大部份之統計需求,例如海洋運輸及輔助業、海洋漁業及海洋觀光、遊憩業;2.政府之相關研究或是年度預算書,此資料係應用於前瞻型海洋產業,因產業尚未形成規模,故以政府相關委託研究為主,例如海洋文化、海洋監測、海洋測繪、海洋資訊服務及海洋環境保護等產業。

屬第 1 種資料來源的產業基本上計算海洋產業之產值較為簡單,大部份產業產值可以直接引用,然有少部份產業之產值,需進行資料之加權計算,主要因為現行統計資料範疇超過海洋產業,因此,本研究對於參數值進行推估,始得產業產值,例如海洋漁業之引用水產加工統計資料,需扣除非海洋產業之比例,另外,也利用第 1 種資料自行推估參數,例如海洋觀光、遊憩產業之產值,係利用國人旅遊之消費去推估本產業產值,其推估方式見上一節說明,主要推估的重點在於如何將國人整體的休閒觀光消費支出建立分離比例,以估算本產業產值,本研究除利用政府統計資訊外,亦辦理專家訪談及諮詢會議確定相關推估方法之參考之正確性。

屬第 2 種資料來源,亦即透過政府相關預算書或是委託研究經費之產業產值 推估者,其產業仍處理研發階段或是產值規模相對較少。因此,利用政府支出,反 推該產業之產值,如上述的海洋文化或海洋環境保護業。此一產業估算因透過蒐集 政府預算書,可能有推估偏低的課題,例如相關產業的研發或是海洋產業非屬企業 之核心產業,造成本類別之海洋產業產值推估偏低,未來進行類似研究時,應對於 此類產業進行更為詳細之問卷或專家訪查,以改善產業產值偏低之課題。

表 3-8 107 年海洋產業產值調查資料主要來源

項次	產業別	主要資料來源
1	海洋能源*	政府研究經費(科技部、經濟部能源局,企業研發經費)
2	海洋生物科技	農委會相關研究經費
3	海洋水科技	經濟部水利署、經濟部工業局/財團法人石材暨資源產 業研究發展中心
4	海洋礦資源	台鹽公司年報
5	海洋文化	文化部研究經費
6	海洋運動*	交通部觀光局
7	海洋觀光、遊憩	觀光統計年報、娛樂漁船統計、國家風景區統計
8	海洋監測*	政府研究經費
9	海洋測繪	內政部相關研究經費
10	海洋資訊服務*	政府研究經費
11	海洋工程	經濟部工業局離岸風力產業相關工程報告資訊
12	海洋運輸及輔助	臺灣港務公司統計年報、交通年鑑、旅運及倉儲業產 值調查報告、航港統計年報、交通統計要覽、交通統 計月報、造船公會
13	海洋漁業	漁業統計年報
14	海洋環境保護	海委會海洋保育署、行政院環保署、農委會漁業署
15	其他海洋產業	經濟部工業局、經濟部能源局、台電公司、上緯國際投 資控股股份有限公司

註*表示該產業無產值調查資料。

資料來源:本研究整理。

二、海洋產業問卷調查之課題與未來調查因應方式

本年度首度進行海洋產業產值調查,原規劃由次級資料與問卷方式同步進行,但因為由次級資料已可取得大部份產業的產值資訊,問卷之重要性相對減低,本研究問卷則以親訪各受訪者之政策建議,為本研究有政策規劃之重要參考來源。未來對於問卷調查規劃,可以特定產業的特性進行之,例如對於海洋觀光、遊憩業的個人在海洋的消費型態,透過更詳細的調查或座談會議方式,調查更多的產值、消費

行為及政策建議,以完善海洋政策推動之效果。

本年度問卷調查回收不理想之主要原因在於母體企業名單不易掌握,因此回收的資訊,無法由樣本反推母體資訊。後續相關調查研究無需進行大規模的產業調查,可以排除傳統的海洋產業或是針對特定產業的行為參數進行調查,可減少相關的調查時間與成本。另一方面,受訪者對於海洋相關主管機關或是議題仍較不清楚與理解政府現行的政策方向,後續應加強相關的廣宣力道,以擴大未來海洋政策推動的認知。同時,對於整體海洋產業母體資訊整理,也是本計畫初步的成果之一,未來可以再經由於主計總處的調查名單合作,逐步建立我國海洋產業相關業者名單,以利後續相關業務推動資訊之掌握。對於海洋產業產值的資訊,目前已明確定義各產業範疇,未來可透過部會間合作的方式,在調查時,納入與海洋相關的題項,以利後續相關資料之整理與分析之用。

三、海洋產業關聯與產值模型建置之課題與因應

本計畫對於海洋產業範疇依海洋產業發展條例而來,目前所規劃的 14 項主要海洋產業中,仍有相當數量之產業無法適用目前主計總處之產業分類,部份海洋產業尚在研發階段,初具產業雛形,例如海洋生物科技、海洋資訊服務業等。自無法適用主計總處之產業關聯模型進行產業間之相互關聯分析,如產業之波及效果或是個別產業對其他之影響度與感應度等。參考國際其他國家之發展趨勢也有相似的挑戰,亦無比較之基準可參考。

另,目前主計總處的產業關聯表,編製報告為 104 年所出版的 100 年產業關聯表,目前相關的產業如漁業及航業(運輸業)可以對應,然目前對於其他相關海洋產業目前仍無產業產值,在產業關聯表之對照仍需進一步釐清其產業範疇才可以與之對照,才能進一步進行分析。

第四章、國內外海洋產業政策現況與趨勢 第一節、國際海洋產業政策現況與趨勢展望

本研究團隊盤點近年國際間重要之海洋議題討論,分析聯合國與歐盟等 2 大國際組織海洋政策發展,並探討美國、英國、日本與中國大陸等重要國際經貿合作夥伴之海洋政策發展,藉此綜整海洋議題之國際趨勢,以茲我國研擬海洋產業推動策略之參考。

一、全球海洋發展趨勢

海洋為生命之母,不但具備調節氣候的功能,亦蘊含豐富生物資源與能礦資源,維繫人類社會的生存與經貿發展。研析近年國際間的討論情形,海洋相關之經濟發展潛力與永續使用議題逐漸受到重視(詳如下表),現今主要國家已在海洋塑膠廢棄物方面具備初步共識。海洋帶來的經濟增長前景、技術創新與就業機會對主要海洋國家以及海島型國家而言是不可或缺的重要國家戰略。國際上主要以「海洋經濟」或「藍色經濟」來統稱圍繞在海洋的各項經濟活動。

表 4-1 近年海洋議題之主要國際討論情況

國際組織/會議	重點內容
經濟合作暨發展組織 (OECD)	於2016年發布「2030年海洋經濟」、The Ocean Economy in 2030) 研究報告,探討海洋經濟於創造就業及推動創新的的潛力, 呼籲使海洋經濟具備永續性質。
世界銀行集團 World Bank	2017年6月發布有關藍色經濟潛力之報告書,將藍色經濟活動區分為5大面向:(1)海洋生物資源之捕撈與貿易;(2)海洋非生物資源之提煉與使用;(3)使用能夠再生且不會耗竭之大自然力量;(4)海洋商務與貿易,以及(5)對經濟有間接貢獻之活動,如:海岸保護、垃圾管理及生態多樣性等。特別呼籲小島型開發中國家與低度開發國家重視藍色經濟發展。
聯合國海洋大會 The UN Ocean Conference	為落實聯合國永續發展目標 14(SDG 14),聯合國於西元 2017 年 6 月舉辦首屆海洋大會,以期提高人們對於世界海洋面臨 的諸多威脅的認識及永續發展重要性,並研討藍色經濟之發 展方向。第 2 屆預定於 2020 年 6 月 2 日至 6 日在葡萄牙首都 里斯本舉行。
G7 海洋塑膠憲章 Ocean Plastic Charter	2018年9月7大工業國高峰會(G7)在加拿大舉辦,加拿大、法國、德國、英國及義大利等5國簽署不具約東力的「海洋塑膠憲章」,共同呼籲各國停止視海洋為天然垃圾回收場。將拿大預計將此案提交聯合國大會。

永續藍色經濟全球會議	首屆會議於西元 2018 年 11 月舉行,由肯亞主辦,日本與加
Sustainable Blue Economy	拿大協辦,會議以藍色經濟及 2030 永續發展議程為主題,
Conference	研析藍色經濟的建立、創新科技進展與最佳實務。
G20 海洋塑膠減量	1. 2017 年 7 月 20 國高峰會(G20)在德國漢堡通過《G20 海洋垃圾行動計畫(G20 Marine Litter Action Plan)》,以 期維護人類健康、保育海洋與海岸生態系統、以及降低 海洋垃圾帶來的經濟與非經濟損失。 2. 2019 年 6 月 G20 於日本大阪通過「大阪藍海願景」 (Osaka Blue Ocean Vision)宣示於 2050 年將海洋塑膠垃 圾降低為零之目標,為主要國家在海洋汙染議題之首度 合作。各方將就廢棄物管理、海洋垃圾回收、創新與賦 權等進行合作。
亞太經濟合作(APEC)	近年 APEC 海洋及漁業工作小組(Ocean and Fisheries Working Group)除了關注永續漁業,亦就海洋廢棄物進行諸多討論,曾研析控管海洋廢棄物之經濟效益與成本,並於 2019 年開始重視海洋廢棄物與糧食安全的關聯。

資料來源:本研究整理。

二、國際組織

(一) 聯合國

1.海洋發展目標

西元 2012 年,聯合國於「聯合國永續發展大會」發表「我們想要的未來(The Future We Want)」,於第五章提出將研訂聯合國永續發展目標。西元 2015 年,聯合國在「2015 永續發展高峰會」上通過以永續發展目標為核心之「2030 永續發展議程(2030 Agenda for Sustainable Development)」,並於次(2016)年正式啟動 17 個永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)及其 169 項細項目標。

其中,SDG14 與海洋相關,即為「保育及永續利用海洋資源,以促進永續發展」(Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources), 共設有 10 個細項目標及指標,整理如下表:

表 4-2 聯合國海洋相關之永續發展目標

項次	細項目標	指標
14.1	在 2025 年以前,預防並大幅降低各類海洋汙染,尤其是陸域活動造成之汙染,包括海洋廢棄物及營養鹽。	14.1.1 沿岸區域優養化指數及 漂流塑膠廢棄物密度。
14.2	在 2020 年以前,以永續方式管理並保護海洋 與海岸生態,包括強化其韌性,以避免重大的 負面影響,並採取行動回復海洋與海岸生態, 以使海洋健全且富生產力。	14.2.1 使用生態系統管理概念 進行國家級經濟特區之管理的 比例
14.3	盡量減緩並改善海洋酸化的影響,包括透過強 化各級科學合作之努力。	14.3.1 經認可的取樣地點測量 之平均海洋酸鹼(pH)值。
14.4	在 2020 年以前,有效監管採收,消除過度漁撈,以及非法的、未報告的、未受監管的(IUU)、或毀滅性魚撈作法,並實施科學管理計畫,在最短的時間內,將魚量恢復到依據它們的生物特性可產生最大永續發展的魚量。	14.4.1 達到依魚類生物學特徵 而定之最大永續產量水準的魚 類比例。
14.5	在 2020 年以前,依照國家與國際法規,以及 可取得的最佳科學資訊,保護至少 10%的海岸 與海洋區。	14.5.1 保護區面積占海洋區域 之比例。
14.6	在 2020 年以前,禁止會造成過度魚撈的補助,消除會助長 IUU 魚撈的補助,禁止引入這類補助,承認對開發中國家與開發度最低國家採取適當且有效的特別與差別待遇應是世界貿易組織漁撈補助協定的一部分。	14.6.1 各國執行國際規範以打 擊非法、未報告及不受規範之 漁撈行為的進展程度。
14.7	在 2030 年以前,提高海洋資源永續使用對 SIDS 與 LDCs 的經濟好處,作法包括永續管理 漁撈業、水產養殖業與觀光業。	14.7.1 小島型開發中國家與低 度開發國家或所有國家,永續 漁業占國內生產毛額之比例。
14.A	參考政府間海洋學委員會之《海洋技術移轉標準與指引》,增進科學知識、發展研究能量、 及海洋技術移轉,以改善海洋健康,增進海洋 生物多樣性對開發中國家發展之貢獻,尤其是 小島型開發中國家與低度開發國家。	14.A.1:海洋科技研究占研究 預算總額之比例。
14.B	提供小規模漁撈業者能獲取海洋資源與市場進 入之機會。	14.B.1:各國通過法律、監管 措施、政策、規範架構而承認 並保護小規模漁業之參與權方 面,其進展之程度。
14.C	透過落實國際法及《聯合國海洋法公約》,強 化保育及永續利用海洋與海洋資源。《聯合國 海洋法公約》呼應《我們期盼的未來》第158 條,提供保育及永續利用海洋與海洋資源的規 範架構。	14.C.1 為保育及永續利用海洋 與海洋資源,藉由法律、政 策、制度架構、海洋相關檔等 方式,批准、同意並落實國際 法而回應《聯合國海洋法公 約》之國家數量。

資料來源:本研究整理。

2.海洋相關公約

(1)聯合國海洋公約

聯合國海洋法公約(United Nations Law of the Sea Convention, UNCLOS)為目前國際社會針對海洋制定的主要法律,其內容除了針對領海、大陸棚、專屬經濟區、公海等有相關界定及權益說明外,對於海洋生物資源的養護及管理也有相關規定,例如第 118 條「各國在保育和管理生物資源方面的合作」,以及第 119 條「公海生物資源的保育」。

(2)聯合國生物多樣性公約

聯合國生物多樣性公約(Convention on Biodiversity, CBD)簽署於1982年,「海洋和沿海生物多樣性」為相關計畫之一,具體行動規劃依循歷屆聯合國氣候變遷大會(COP)對海洋議題之決議。締約國執行公約時不得牴觸各國在海洋法下的權利與義務。2004年締約方大會決定「海洋和沿海生物多樣性工作方案」,共分為(a)海洋和沿海地區綜合管理;(b)海洋和沿海生物資源;(c)海洋和沿海保護區;(d)海水產養殖;及(e)外來入侵種和基因型等5項關鍵領域,分享經驗及科學研究成果。海洋環境相關倡議包含《永續海洋倡議》、《全球海洋生物多樣性倡議》等。

(3)重要海洋相關機構

為實現 2030 年 SDG14 目標,聯合國共有 7 個機構分別管理不同領域之海洋事務,並舉辦海洋相關國際會議,協助會員體聚焦研討重點海洋議題並分享資訊。相關機構與國際會議整理如下表:

表 4-3 聯合國重要海洋相關機構與國際會議

機構/國際會議	海洋相關任務	出版物
聯合國海洋事務與海洋法總署 United Nations Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea	為管理聯合國於 1982 年決議 之《聯合國海洋法公約》之秘 書處,提供相關建議、研究與 支援服務。	聯合國海洋法相關文件、各 國檔案及海洋礦物資料等。
聯合國糧食與農業組織-漁業 暨水產養殖部 Fisheries and Aquaculture Development, Food and Agriculture Organization of the United Nations	透過強化全球治理及會員國的管理與技術能力,達成對海洋資源的保育及利用之共識,藉以確保漁業與水產養殖之永續發展。	提供《負責任的漁業行為準則》 (Code of Conduct for Responsible Fisheries)、漁業相關統計等

機構/國際會議	海洋相關任務	出版物
聯合國環境規劃署 United Nations Environment Programme	推動海洋保育及海洋資源環境友善使用	提出之《區域海計畫》 (Regional Seas Programme) 是目前全球唯一在區域層 級保護海洋的法規框架。
聯合國國際海事組織 International Maritime Organization	為促進國際航運安全、環境保護及海是技術合作的國際組織,提供航運業公平有效的監管架構。在 SDG14 方面,協助實現	提供約 60 件有關改善海上 安全、航海貿易及海洋環境 之法律文書。
聯合國貿易與發展會議 United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD	就海運的部分提供有關海運 貿易的結構性和周期性變化 進行分析,同時提供大量統計 資訊。	西元 1968 年起,每年出版 海運檢視報告(The Review of Maritime Transport)
聯合國教科文組織-政府間海 洋學委員會 Intergovernmental Oceanographic Commission	任務為促進國際合作並協調 海洋研究、服務、觀測系統、 和緩災害和能力建構,以便了 解和有效管理海洋和沿海地 區的資源。	免費提供科學報告、專題報 告、個案研究等資訊
聯合國開發計畫署 United Nations Development Programme	在海洋事務方面,提供開發中國家技術建議、人才培訓與設備。遵循 SDG14,致力於推廣永續漁業、海洋與海岸管理、降低海洋汙染,以及增加海洋保護區。	提供水與海洋治理相關出版物。於 2019 年 2 月發布「有效的水與海洋治理:聯合國開發計畫署水與海洋治理計畫中具影響力的案例故事」(What Works in Water and Ocean Governance: Impact Stories from the UNDP Water and Ocean Governance)

資料來源:本研究整理。

(二)歐盟

1.海洋發展目標

歐盟於西元 2010 年發布之 2020 年策略——即「歐盟 2020 (Europe 2020)」,提出「藍色經濟」作為海洋發展策略,視「藍色經濟」為輔助歐盟脫離經濟危機的創新辦法,可望提升歐盟國際競爭力、資源使用效率、創造就業、開發新資源,同時保障生物多樣性與海洋環境。西元 2012 年歐盟預估「藍色經濟」蘊含約 540 萬個工作機會,每年約可創造 5000 億歐元的總經濟附加價值。

2.重要海洋相關機構

歐盟執委會(European Commission)負責歐盟各項法律文件之起草、提案、修訂及執行,亦掌管預算與專案執行,設有31個政務總署、16個服務部門(Service Department)及6個執行機構(Executive Agency)。參與海洋相關事務之5個重要機構整理如下表各機構間亦有聯繫與合作:

表 4-4 歐盟重要海洋相關機構

機構	海洋相關任務	主要法令/出版物
歐盟執委會海洋事務暨 漁業總署 Directorate-General for Maritime Affairs & Fisheries	負責漁業、海洋政策與海事相關政策制定,目標為保護海洋資源、應用海洋資源創造就業機會及透過國際合作制定全球海洋管理與治理規則。	《共同漁業政策》(Common Fisheries Policy)、「歐盟藍色經 濟報告」(The EU Blue Economy Report)等。
歐盟環境署 Directorate-General for Environment	海洋水域環境保育及海洋減塑 活動,提供海洋永續使用之綜 合戰略。	2008 年《海洋策略架構指令》 (Marine Strategy Framework Directive),該機構出版海洋保 育相關報告。
歐盟運輸交通總署 Directorate-General for Mobility and Transport	確保長期歐盟海洋運輸系統的 表現,使各部門與最終消費者 能享受其利益。	執行《歐盟海運策略 2009- 2018》(The EU Maritime Transport Strategy 2009-2018), 出版有關海運之研究。
歐盟內部市場、產業、 創業與中小型企業總署 Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs	管理造船(Shipbuilding)與娛樂用船隻(Recreational Craft)相關之法令,確保這些產業在經濟、社會與環境的層面之永續發展。	2013 年通過《LeaderSHIP 2020》,擘劃歐盟造船業中長期 發展願景。該機構出版有關歐 盟造船業競爭力、供應鏈分析 及海事服務業(如:船運、港 口服務、研發、融資、人才、 救難、教育等)之研究。

資料來源:本研究整理。

二、我國重要國際夥伴

(一)美國

1.海洋發展目標

依據西元 2018 年 6 月美國總統 Trump 簽署之行政命令(第 13840 號行政命令),美國海洋發展目標為透過改善海洋數據和資訊的公眾取得性,使聯邦機構在海洋相關事務的協調上更有效率,以強化海洋產業、科學與科技、社群及其他利害

關係人之參與,促進美國經濟、安全,並兼顧環境利益。

2.海洋相關政府機構

(1)海洋委員會

依據 2018 年發布之第 13840 號行政命令,美國成立跨部門的海洋委員會 (National Ocean Council),藉以推動海洋經濟發展。該委員會成員包括國家海洋委員會及 9 個區域規劃機構,設有 27 個部門,以及超過 20 個委員會、次級委員會和工作小組,由白宮環境品質委員會及科技政策辦公室擔任委員會之共同主席。

海洋委員會下設「科學與技術」及「資源管理」等 2 個次級委員會,並聚焦於推動海洋經濟成長、強化科學研究、資源協調和數據分享、以及利害關係人的參與。 委員會的主要功能在提供政策建議給相關部會,並強化跨部會有關海洋事務之協 調及合作。

(2)美國商務部-國家海洋和大氣管理局

美國商務部旗下設置之國家海洋和大氣管理局(National Oceanic and Atmospheric Administration, US Department of Commerce)負責提供支持海洋與海岸經濟(Coastal Economies)及國家經濟相關之資訊、工具及服務,目標為促進安全且有效率的運輸與商務活動、預防及降低風險對沿岸社區的危害(如過高的潮位、有害藻類過度繁衍、油品洩漏事件等),並管理沿岸海域旅遊與娛樂業(Coastal Tourism and Recreation Industry)。當局出版《美國海洋與大湖經濟報告書》(NOAA's report on the U.S. Ocean and Great Lakes Economy)。

(3)美國海洋能源管理局

美國海洋能源管理局(Bureau of Ocean Energy Management , BOEM)的組織願 景為以卓越的方式管理美國大陸棚的能礦資源,同時兼顧環境永續、經濟成長及國 家安全。當局提供含油氣、海洋能、離岸風能、環境、海洋生物等相關政策法規、 統計資料與研究成果。

(4)美國交通部-海事局

美國交通部海事局(Maritime Administration, US Department of Transportation, 縮寫為 MARAD) 職掌有關水上運輸之事務,組織目標在於促進水上運輸系統的使

用,使水上運輸與其他交通系統無縫接軌,並確保美國海洋商務的競爭力。業務範圍包含船隻、航運(Shipping)、港口營運、船舶營運、國家安全、環境與從業人員安全。當局提供有關海上運輸相關之資料、貿易統計與教育訓練。

3.海洋產業政策與法規

(1)美國海洋行動計畫

西元 2004 年,美國政府頒佈《美國海洋行動計畫》,該計畫的重點為強化海洋領導和協調、深化對海洋的認識;增強對海洋的利用和保全、管理海岸帶及領域、支持海上交通運輸、國際海洋科學和政策領先等 6 大領域。

(2)行政命令 13840 號

這份行政命令對海洋生態保護、生物多樣性及社會正義等面向著墨較少,強調經濟和安全問題,視美國水域為經濟、安全、全球競爭力和福祉的基礎,聯邦水域的國內能源生產也能相對減少對進口能源的依賴、強化國家安全。

(3)國家海洋經濟計畫

國家海洋經濟計畫(National Ocean Economics Program, NOEP)是蒙特雷國際研究學院藍色經濟中心的核心研究項目,收到美國商務部國家海洋和大氣管理局(NOAA)的贊助。國家海洋經濟計畫負責彙編、分析並散布海洋經濟相關數據,提供準確和即時的海洋和海岸經濟價值變化的估計。

NOPE 目前提供的資料包括:海洋市場價值、海洋自然資源、人口及家戶統計、 非市場研究、海洋運輸、北極海經濟、離岸再生能源計畫、聯邦海洋支出統計等。 為了提供更即時的海洋經濟成長趨勢數據,NOEP 發展出海洋經濟指數(Ocean Economy Coincident Index, OECI)。OECI 使用勞動統計局的季度就業與薪資普查數 據,針對就業、企業及實質薪資建立追蹤趨勢。OECI 的基準年為西元 2010 年,為 30 個海洋及大湖州的總和,並含蓋了每個海洋經濟部門及產業。

另參考 NOAA 發布之「美國海洋及大湖經濟報告(NOAA Report on the U.S. Ocean and Great Lakes Economy)」,2015 年美國海洋經濟的就業率提升了3.2%,新增了9.7 萬個工作機會,海洋經濟的GDP占比較前一年成長了高達5.7%,相當於全美經濟成長率的兩倍。而根據 NOEP 網站統計數據顯示,2016 年美國海洋產業

總就業人口約為 326 萬人,薪資總值約為 1294 億美元,總產值約為 3039 億美元。 (二)英國

1.海洋發展目標

英國為歷史悠久的海洋國家,積極鞏固在全球的領導地位,重視海洋產業發展。 依據 2009 年 11 月發布《海洋與海岸取用法》(Marine and Coastal Access Act 2009), 英國以永續使用領海資源為目標,平衡經濟、社會與環境發展,鼓勵公眾積極參與 海洋相關決策與管理事務。

2.主要海洋相關機構

(1)海洋管理組織(Marine Management Organization,MMO)

為依英國《海洋與海岸取用法》設立之組織,屬非政府公共部門之公共行政機構,由英國環境、食品暨農村事務部(Department for Environment, Food & Rural Affairs,Defra)贊助,職掌業務包含:海事與漁業基金、港口令(Harbour Order)、海洋漁業管理、海洋執照申請(海洋工程、廢棄物管理及疏浚)、船隻執照申請、海洋計畫制定(含不屬 MMO 管理之海洋活動)、緊急海洋汙染處理(含溢油事件)、海洋生物保護區與物種、法規監管與執行等。

(2)英國環境、食品暨農村事務部(Department for Environment, Food & Rural Affairs, Defra)

為中央政府機構,掌管英國食品、農業、自然環境、鄉村經濟潛力,並倡導環境保護,提供防洪,動植物防疫等安全防護。在海洋事務方面,Defra 主管事務包含海洋漁業與海洋執照的政策與立法。此外,Defra 與「自然英格蘭」機構(Natural England,由 Defra 贊助的非政部門機構)合作,自 2014 年起籌備「英格蘭海岸步道」提案(England Coast Path),共同進行公眾諮詢,蒐集各方建言與事證,最後將由「自然英格蘭」向英國國務卿提出詳細報告,以推動民眾進入公開海岸線之賦權,拓展英國海岸步道。

(3)英國交通部 (Department for Transport)

為中央政府機構,掌管英國陸海空交通網絡,協助英國商務及人民、貨物的流

通,並規劃及投資英國交通基礎建設。在海上運輸方面,英國交通部提供有關運輸 (Shipping)、港口、海上安全、海洋事故調查、船員訓練與授證、海上客運與船隻 之政策、指南與法律規範等,並提供相關研究與統計資料。

(4)皇家地產機構 (The Crown Estate)

皇家地產機構為獨立機構,不屬於政府部門,掌管皇家資產,每年向英國財政部繳交盈餘。在皇室擁有的海域,皇家地產機構進行之業務包含:離岸風場租賃、授權(項目包含海洋礦物開採、養灘、海岸保護調查,以及通訊、電力與油氣等之海底纜線架設)、海床管理與資訊分享、海岸管理(皇家地產機構管理英國約1/2前灘)。皇家地產機構與英國海洋產業部門亦有密切合作,永續使用海洋。

3.海洋產業政策與法規

(1)《海洋與海岸取用法》

英國為歷史悠久的海洋國家,於2009年11月發布《海洋與海岸取用法》《Marine and Coastal Access Act),成為英國法規體系中第一個綜合性海洋法律,亦是海洋管理組織(MMO)之法源,內容條列海洋綜合管理、海洋規劃、海洋使用許可證審批與管理、海洋自然保護、近海漁業與海洋漁業管理,以及海岸休閒娛樂管理等施政方針。由於英國是英格蘭、蘇格蘭、威爾斯及北愛爾蘭組成的聯合王國,《海洋與海岸取用法》考量各地區差異,採不同措施。

(2)「海事 2050 策略」

海事部門為全球貿易的主要促進者,在英國經濟成長與經濟發展中扮演關鍵角色。為此,英國於 2019 年 1 月公布「海事 2050 策略」(Maritime 2050 Strategy),揭示英國長期發展願景與關鍵行動領域(詳如下表),強化政府與民間機構的合作,期在全球競爭越來越激烈的情況下,善用科技、人才、環境、貿易、基礎建設、安全與韌性等方面的既有優勢,維持英國在海洋國家中的領導地位。

表 4-5 英國「海事 2050 策略」-長期發展願景

項次	長期願景
1	最大化英國海事專業服務,維持及增進英國在海事法、融資、保險、管理、 仲介及綠色融資等方面的競爭優勢。
2	以潔淨海事成長(Clean Maritime Growth)引導行動方向,以早期採用者或快速行動者之姿,享受經濟利益。
3	發揚英國在海事創新的名聲,透過英國全球知名大學、中小企業及國際企業 最大化新海事科技帶來的好處。
4	在海事安全的標準與專業方面,維持國際領導者地位。
5	培育及多元化海事人才,使英國在海事教育與訓練方面取得國際領導地位。
6	推廣自由貿易體系,最大化英國海事部門優勢。
7	支持對海事基礎建設的持續性商業投資,使英國對全球海事商務具備吸引力。
8	強化及增進英國在國際海事組織(IMO)、國際勞工組織(International Labour Organization, ILO)及其他國際論壇的領導者地位,與各國共同行動。
9	英國政府、海事部門與學界共同合作,使英國成為適合發展海事商務的國家。
10	向全球展示英國在海事方面的成就,包含船運、服務、工程與休閒海洋等,並保持「倫敦國際航運週」(London International Shipping Week)為全球主要海事盛事的地位。

資料來源:本研究整理。

表 4-6 英國「海事 2050 策略」-關鍵行動領域

行動領域	策略重點
英國競爭	■ 財政競爭力:政府與業界共同合作,確保英國擁有最佳的財政體系,包含稅制和商業環境,使中小企業與國際海事企業能直接參與。 英國海事部門:(1)在主持 IMO 期間,掌握領導者角色;(2)政府與業界合作,確保英國海事部門在區域的吸引力及具備全球領先的專業海事服務;(3)政府將支持、強化與推廣各區海事部門的優勢及與對經濟發戰的重要性;及(4)強化官產學的連結,以現有成就為基礎,發現新機會。 領導者地位:(1)透過舉辦學術海事會議與海事活動確保國際領導地位;(2)持續在 IMO 及其他國際組織強化領導地位;(3)邀請英國海事學界的領袖與政府、企業與社會夥伴(Social Partners)合作,共同創造未來海事藍圖;(4)政府為確保市場引進最具開創性的企業與點子,將尋求持續支持海是創新之機會。 強健夥伴關係:(1)政府與海事部門將為實現「海洋 2050」及發展路徑建立最適機制;(2)政府將持續支持「海洋英國」及其國際影響力;(3)政府將增加與英國海事公司的合作,包含中小企業及成功的國際機構;(4)政府與業者將審視治理架構,用以支持海事部門,並思考更合理的可能性。

行動領域	策略重點
	■ 現代化英國法規:(1)政府將在未來 5 年內提出新商船法(Merchant
	Shipping Act);(2)減輕企業負擔。
科技	■ 未來運輸:(1)政府與業界共同推動 3 項旗艦計畫,驗證智慧運輸; (2)為自主航行船隻(autonomous vessel)建立法規架構與實驗場域; 及(3)政府與業界合作在英國港口實現多模態自主航行運輸運動 (Multi-modal Autonomous Freight Movement)。 智慧港口:(1)政府與業者共同尋找智慧港口的案例與驗證概念的證據,並成立海事創新中心(Maritime Innovation Hub);(2)評估建立「航太科技中心」(Aerospace Technology Institute)的必要性,以協助技術商業化;(3)依據設立海事創新中心的經驗,以港口為基礎建立區域研發中心網絡。 ■ 數位化:(1)政府將與企業一同了解新科技對海事部門帶來的好處,以及政府應扮演之角色;(2)英國於 2030 年在海洋部門將實現無紙化治理,並於 2025 年創造全數位化的英國船隻登記系統;(3)政府將確保公開資料的法規與標準,實現資訊透明、競爭與效率;及(4)在 2050年前英國將為與 IMO 共同制定國際標準的主要力量之一,確保海事部門的數位化科技的全球互通性。 通訊、航運及探測:(1)英國將研析海事部門所需的資訊及英國提供這些資訊的能力;(2)英國將研究海底的潛在經濟利益;(3)政府與業者將思考把英國太空製造與研發能力帶入海事部門的機會;及(4)英國成
	為全球海床繪製的領先者,協助理解全球海洋環境的永續經營,並創 造可輸出的科技與技巧。
人才	■ 海事人才:(1)確保海事訓練支持英國海事願景;(2)在學校設置單一產業代表(Single Industry Body),以提升各個海事部門職涯的能見度;(3)調和英國各海事部門的證照標準;(4)創造清晰且全面的職涯推廣計畫,使英國海事人才名列海洋國家前五。 多元化海事人才:(1)政府將提供海事部門補助,研析各方對海事部門的印象及有效證明多元化海事人才的價值;(2)政府與業者共同推動「女性海事憲章」(Women in Maritime Charter),促進女性參與海事部門,支持相關研究。 ■ 海事職能與推廣:(1)協助皇家海軍增進訓練設施,並建立合格海事訓練中心;(2)政府將適當修法,使航海人員的訓練受益於新科技;(3)政府將建立「海事職能委員會」(Maritime Skills Commission),聚集個海事專業人才,每五年提供現有及未來職能需求報告,以供海事訓練計畫參考,並使職訓符合產業需求;(5)使英國成為全球海事訓練領袖。 ■ 考量技術變遷下的人力發展:(1)建立一個社會架構,呈現英國對海事從業者福利的期待;(2)政府與業者共同努力,透過國際勞工組織使航海人員身分證受到全球認可,並且標準化;(3)政府將確保所有航海人員和陸地勞工具備相同的保障;(4)政府和業者將建立心理健康指南,並為航海人員發展心理韌性測試;(5)為避免航海人員疲勞,將與國際海事組織(IMO)及國際勞工組織(ILO)一起提倡限制每班工時;(6)與IMO及ILO共同合作及探討航海人員的福利議題。

行動領域	策略重點		
環境	■ 邁向零排放運輸:(1)配合英國潔淨空氣策略(UK Clean Air Strategy),改善善主要港口空氣品質及船隻的排放規範;(2)政府將與業者合作,使新環境標準順利推行;(3)英國將確保法令架構具備彈性回應社會對海事部門汙染的憂慮;(4)政府將支持新技術的研發,用以協助監控溫室氣體排放與空氣品質;(5)評估推動「再生能源運輸燃料義務」(Renewable Transport Fuel Obligation)。 ■ 最小化環境衝擊:(1)英國將遵循國際慣例,降低海事對環境的衝擊;(2)英國將參考國際最佳實務制定罰則;(3)發展新技術,如遠端感測、空載感測器、燃料樣本採集工具等。		
貿易	■ 以法治為基礎的全球貿易架構:(1)英國將與更多國家進行自由貿易;(2)為支持貿易成長,英國將與IMO及ILO合作,建立公平透明的規範。 ■ 全球化下的競爭:(1)政府將與海事服務產業合作,了解該產業的競爭力;(2)政府將與港□和製造業研討英國自由港之設置。		
基礎建設	■ 港口與港埠基礎建設:(1)政府將監控港口取得資金的可得性、辨識市場失靈,以及和港口針對這些議題建立發展規劃,提供適當協助;(2)政府將探討新基礎建設模型的適宜性(如浮動式離岸港口),因應土地使用及運輸網絡的限制;(3)政府將建立適合測試與研究新技術的環境。 ■ 港口連結性、供應鏈與物流:(1)政府將研究港口連結性;(2)政府與業者合作,建立未來願景。 ■ 造船:(1)政府將適當協助中小企業出口船隻、參加展覽及增加他們在造船業的影響力;(2)政府將與休閒業、超級遊艇(superyacht)及小型商業海事合作,確保他們的需求納入海事部門的發展策略;(3)政府將與業者合作,了解導致英國造船業缺乏競爭力的因素,並提供適當的協助。		
安全 與 韌性	英國將針對以下領域提升海事安全與韌性: (1)英國領海;(2)港口與船隻;(3)參與國際合作,確保全球航運路線安全;(4)網路安全:國家網路安全中心(National Cyber Security Centre)將與業者密切合作,提供有關網路安全的示警、資訊與建議;(5)恐怖主義:及(3)海上犯罪與海盜防治。		

資料來源:本研究整理。

(三)日本

1.海洋發展目標

日本重視國際合作對創造新海洋國家的重要性,在 2007 年制定之《海洋基本法》設置 6 項基本理念:(1) 平衡海洋開發利用與環境保育;(2)確保海洋安全;(3) 充實科學知識;(4)健全海洋產業的發展;(5)綜合管理海洋事務,以及(6)國際協調,藉以實現國家經濟社會健全發展、國民生活安定及海洋與人類的和諧,

2.海洋相關政府機構

依據 2007 年《海洋基本法》,日本設置 3 個海洋相關政府機構推進海洋政策, 綜整如下:

(1)總合海洋政策本部

設置於日本內閣,目的為集中而綜合地推動海洋政策。日本綜合海洋政策本部 主掌「海洋基本計畫」案的規劃與執行,並與相關行政機關協調,加以落實「海洋 基本計畫」制定之海洋政策目標。

(2)總合海洋政策本部-參與會議

此參與會議設置於總合海洋政策本部,職責為向該部首長報告對海洋相關政策之審議結果。會議成員設置為10人內,必須為學養見識豐富人士,由內閣總理大臣(即日本首相,現為安倍晉三)任命。

(3)總合海洋政策推進事務局

日本內閣府為統一各行政部門的海洋政策,設置總合海洋政策推進事務局,主要任務為訂定海洋相關基本政策,使海洋政策的推動具備整合性與系統性。當局於2017年3月31日前亦主管邊境離島保衛與社區發展政策。

3.海洋產業政策與法規

(1)《海洋基本法》

日本鑑於海洋在食物、資源、能源、運輸及維持地球生態環境的重要性逐漸增加的同時,海洋環境汙染、水產資源減少、海岸侵蝕問題、重大海難事故、海賊事件頻傳及海上權益維護等議題日漸浮現,於西元 2007 年公布《海洋基本法》,建立新的海洋政策制度,新設總合海洋政策本部,由該部負責建立及執行每五年修訂一次的「海洋基本計畫」,說明整體海洋相關政策的基本方針與政策措施。

在海洋產業的部分,日本政府認為健全的海洋產業發展是經濟社會健全發展 與提升國民生活安全的基礎 ,因此以振興海洋產業與強化其國際競爭力為施政目標。依據《海洋基本法》,日本政府明訂公布有關推動海洋相關的尖端研究、提升 各項技術、確保人才培育、整備競爭力及創新事業發展之相關政策與措施。

(2)「海洋基本計畫」之海洋產業發展政策

依《海洋基本法》,日本於西元 2008 年公布第 1 期「海洋基本計畫」,分別於 西元 2013 年(第 2 期)與西元 2018 年(第 3 期)進行修訂。《海洋基本法》將海 洋產業定義為「與海洋開發、利用與保護」相關的產業,即包含:航業、漁業、造 船業與海洋工業等海洋產業。日本積極掌握海洋產業發展現況,並調查、蒐集與整 理各海洋產業的基本情報。在最新版的「海洋基本計畫」中有關海洋產業的政策方 向,重點摘要如下:

表 4-7 日本第 3 次海洋基本計畫摘要

核心	重點內容			
基本方針	含 3 項重大政策意義,包含: (1) 活化海域中海運、漁業、資源開發之經濟活動,確保經濟安全; (2) 透過擴大海域的商務活動,實現經濟成長; (3) 為了擴大日本海域的經濟活動,必須提高國際協調與交涉的能力,保障海洋權益。 *日本政府認為這 3 項不同的政策領域在互相配合之下,能發揮不錯的綜效。			
開發海洋能源資源	日本領海蘊含的甲烷水合物、海底熱液礦床、稀土等海洋能源資源視為日本重要的國產資源,若能順利商業化,將可提升日本能源自給率。 未來將由民間企業進行投資判斷,政府則為商業化進行相關準備。 在離岸風力方面,日本將加速重整海域利用相關規範,輔助民間企業 進行相關投資。日本亦將持續進行波浪能、潮汐能、洋流能等再生能 源技術開發與實證計畫。			
強化海洋產業的 國際競爭力	造船與海洋工業為擴大海洋產業不可或缺的基礎產業,不但對在地工廠有所助益,亦有拓展海外市場的潛力。因此,「應用通信技術提升生產力」與「活用 IoT 等先進技術提高產品附加價值」,為造船與海洋工業增進國際競爭力的辦法。 未來日本持續開發海洋資源調查技術,另以新設之「海洋資源開發技術平台」,促進官民交流及分享國立研究開發法人機構的研究成果。			
新的海洋產業可擴大海域的經濟活動,例如遊輪為停靠的港口帶新商機。日本認為未來新海洋產業的可能性包含:(1)在靠海的車附近發展海洋觀光與海洋相關休閒活動、(2)在離島地區發展海洋層水與再生能源、(3)進行與碳捕捉與封存相關之技術開發與實證究,藉以取得世界領先地位,拓展海外市場等。為了促進產業參海洋相關產業,將支援大學及國立研究開發法人創設投資公司。				
確保海上運輸	安定的海上運輸對日本的經濟與國民生活十分重要,尤其是日本的 海外運輸公司在世界單一市場中面臨激烈競爭,因此強化國際競爭 力十分關鍵。為此,日本將致力於發展國際集運或散裝戰略港口等 海運基地。			

核心	重點內容		
進行適當的漁業 資源管理及輔導 漁業成長	日本將同時推動「適當的水產資源管理」與「輔導漁業成長」,提高 從業者所得,並使漁業具年齡均衡的勞動力結構。為此,日本已於 西元 2017 年發布新版的「水產基本計畫」,將致力於提升水產資源 評價準確度、提升水產資源管理效率、提升自身經營能力、鼓勵企 業餐與養殖業、改革水產流通管道、促進水產出口、活用漁村觀光 資源等。		

資料來源:本研究整理。

(四)中國大陸

1.海洋發展目標

中國大陸以發展海洋經濟、科學開發海洋資源、保護海洋生態環境、維護海上權益及建設海洋強國等6大項目作為海洋發展目標。

2.海洋相關政府機構

中國大陸的海洋事務原由「國家海洋局」主掌,然而於 2018 年時為因應海洋環境治理格局更迭,由中國大陸國務院進行機構改革,將當局海洋事務分成 3 個領域,分別併入 3 個部會如下:

(1)中華人民共和國生態環境部-海洋生態環境司

該司負責監管全國海洋生態環境,職責範圍除了包含研擬及執行全國及重點 海域之海洋生態環境政策、規劃、法律、行政法規、部門規章、標準與規範,亦負 責海洋生態環境相關調查、評價與監控。該司也負責海洋相關國際公約之履行。「中 國海洋生態環境狀況公報」為其出版物之一。

(2)中華人民共和國自然資源部

該部負責自然資源之開發利用與保護監管。在海洋事務方面,業務範圍包含負責監督及實施海洋戰略規劃。此外,該部亦負責監管海洋開發利用與保護,提供海洋觀測預報、預警監測與減災行動。在國際上,則負責展開自然資源國際合作,參與談判,維護國家海上權益。「中國海洋經濟統計公報」為該部出版物之一。

(3)中華人民共和國武裝警察部隊-海警總隊

依據 2018 年第 13 屆全國人大常委會第 3 次會議決議,海警隊伍由中華人民共和國武裝警察部隊指導,調整組建為海警總隊,另可稱為中國海警局。海警總隊的職掌包含為執行海上維權執法(包含防止海上違法犯罪、維護海上治安與安全),

另負責有關海洋資源開發利用、海洋生態環境保護、海洋漁業管理、海上緝私等方面的執法任務。

3.海洋產業政策與法規

在 2016 年發佈之中華人民共和國國民經濟和社會發展第 13 個 5 年規劃(簡稱十三五)中,第 41 章說明中國大陸發展海洋經濟相關計劃,茲整理如下:

表 4-8 中國大陸十三五規劃-拓展藍色經濟空間

項目	重點內容		
壯大海洋 經濟	優化海洋產業結構,發展遠洋漁業,推動海水淡化規模化應用,扶持海洋生物醫藥、海洋裝備製造等產業發展,加快發展海洋服務業。發展海洋科學技術,重點在深水、綠色、安全的海洋高技術領域取得突破。推進智慧海洋工程建設。創新海域海島資源市場化配置方式。深入推進山東、浙江、廣東、福建、天津等全國海洋經濟發展試點區建設,支持海南利用南海資源優勢發展特色海洋經濟,建設青島藍谷等海洋經濟發展示範區。		
加強海洋資源環境保護	深入實施以海洋生態系統為基礎的綜合管理,推進海洋主體功能區建設,優化近岸海域空間佈局,科學控制開發強度。嚴格控制圍填海規模,加強海岸帶保護與修復,自然岸線保有率不低於35%。嚴格控制捕撈強度,實施休漁制度。加強海洋資源勘探與開發,深入開展極地大洋科學考察。實施陸源汙染物達標排海和排汙總量控制制度,建立海洋資源環境承載力預警機制。建立海洋生態紅線制度,實施"南紅北柳"濕地修復工程和"生態島礁"工程,加強海洋珍稀物種保護。加強海洋氣候變化研究,提高海洋災害監測、風險評估和防災減災能力,加強海上救災戰略預置,提升海上突發環境事故應急能力。實施海洋督察制度,開展常態化海洋督察。		
維護海洋 權益	有效維護領土主權和海洋權益。加強海上執法機構能力建設,深化涉海問題歷史和法理研究,統籌運用各種手段維護和拓展國家海洋權益,妥善應對海上侵權行為,維護好我管轄海域的海上航行自由和海洋通道安全。積極參與國際和地區海洋秩序的建立和維護,完善與周邊國家涉海對話合作機制,推進海上務實合作。進一步完善涉海事務協調機制,加強海洋戰略頂層設計,制定海洋基本法。		

資料來源:中國大陸十三五規劃;本研究整理。

第二節、臺灣海洋產業政策現況與發展趨勢

一、前言-我國海洋發展目標

民國(下同)89年時,我國首次重視海洋發展,提出「海洋立國」理念,並強調海洋臺灣之主體意識,期望國人重視海洋權益與海洋發展,使我國逐步成為真正的海洋國家,同年並成立海巡署以落實海域執法。我國海洋產業政策可上溯至90年3月發布之第一版「海洋政策白皮書」,雖未有直指「海洋產業」之政策內容,但相關聯者,在「永續經營海洋資源」方面,其關注海洋資源利用、航運與港埠發展、海洋觀光、海洋環境保護等等,應為海洋產業政策的雛型:

- 海洋生物資源保育利用與管理
- 海洋非生物資源探採利用與管理
- 航運及港埠發展與管理
- 海域觀光遊憩與管理
- 海洋環境保護與汗染防治
- 海岸地區管理

二、海洋相關政府機構與海洋產業政策

(一)《國家海洋政策綱領》與第二版「海洋政策白皮書」

為彰顯對海洋事務之重視,且當時海洋相關事務分屬 19 個部會主管,在海洋相關事務多非為該管部會核心業務之情況下,政策資源無從對海洋領域進行有效配置,故我國於 93 年 1 月設立「行政院海洋事務推動委員會(簡稱:海推會)」,由海巡署擔任幕僚作業機關,以協調各部會共同推動整體海洋發展,將海洋資源治理、海域及海岸秩序維護、海洋生態環境保護、以及海洋科技研究發展等事務作為推動重點。

同年 10 月,海推會考量我國四面環海,生態、歷史、文化、政治與經濟,莫不與海洋息息相關,為喚起國民海洋意識,振作國家海洋權益,積極保護海洋生態而建立永續家園,通過《國家海洋政策綱領》為政府施政根基,以促進達成生態、安全、永續繁榮的海洋國家願景。《國家海洋政策綱領》之內容,立足於我國是海

洋國家,擁有海洋資產,依賴海洋生存發展,而明定海洋權益、海上安全、海洋環境與資源、海洋產業發展、海洋文化、海洋人才與科研等六大發展目標與策略,其中,海洋產業發展部分,主要關注之產業為:航港造船業、海洋漁業、海洋科技產業、及海洋觀光遊憩產業等四大產業。為促進國家海洋政策具體推動,由海推會統籌討論,支持行政院於同年再訂頒「海洋事務政策發展規劃方案」,臚列 105 項分工計畫(期程自 2005 年至 2012 年),總經費逾新台幣 350 億元。

嗣於 95 年,我國發布第二版「海洋政策白皮書」,並訂定 5 年 1 次之檢討機制。在「第五章-健全經營環境 發展海洋產業」乙節,該白皮書將海洋產業列為施政要項之一,基於「每個國家的經濟結構與海洋資源條件均不相同,因此其海洋產業的定義、類型不同,分類方式也有所差異」,對海洋產業採取較廣義的概念,將其定義為「利用海洋或依賴海洋而發展的相關事業」的統稱。在此第二版「海洋政策白皮書」中,依循《國家海洋政策綱領》內容,仍以航港造船產業、永續海洋漁業、海洋科技產業、海洋觀光遊憩產業等四大產業為海洋產業,並彙整各產業之重要性、現況趨勢、發展課題予以說明。

表 4-9 95 年「海洋政策白皮書」海洋產業範疇與重要性、現況趨勢、發展課題

產業範疇	重要性	現況趨勢	發展課題
航港造船產業	四面環海,主要經濟 發展依靠國際貿易往 來,海運承擔 80%以 上之對外運輸。	 國際經貿社群重視海洋治理與相關產業發展。 境外航運事務及兩岸往來日漸。 鄰近港埠參與航運,促進競爭,且港埠利用朝向多元化發展。 我國為過去 20 年間之遊艇造船業重鎮。 	 外輪在國際航運市場占比高。 國輪營運成本高,管理不易,須承擔政策因素。 港埠經營自由化與多元運用。 增進研發能力及國輪國造實力。
永續海洋漁業	我國漁業自光復初期 開始,即為第一級核 心產業之一,自近海 漁業推展至遠洋與養 殖漁業,提供國人優 質動物性蛋白來源、 促進人口就業、也有 外交意義。	 遠洋漁業佔總產值近二分之一,積極發展多邊及雙邊關係。 近海漁業因過度利用,朝向多元化利用,休漁、減船之餘推動休閒漁業。 發展淺海與箱網等海面養殖漁業。 	政治因素干擾,影響 漁權。推動履行國際漁業 規範。促進漁業永續發展。
海洋科技 產業	應促進海洋科技知識 經濟發展,以運用海 洋生物科技、提升海	生物資源方面,陸續推動農業生物科技園區,整合生產、研發、產銷、運轉產業	探尋如何適當透過 政策引導資金流入。海洋工程、救護、汙

產業範疇	重要性	現況趨勢	發展課題
	洋傳統產業附加價 值、促進海洋產業發 展符合永續發展趨 勢。	鏈,帶動傳統產業升級。非生物資源方面,發展製鹽、油氣、發電、深層水利用。	染防治技術亟待提 升。
海洋觀光遊憩產業	我國觀光產業發展從 陸域觀光延伸擴展至 海洋觀光。	交通部規劃海岸型國家風景區,放寬管制公告遊樂船舶活動區域、在《發展觀光條例》內促進水域遊憩活動管理。我國具備各級海域型遊憩資源。	公共建設及民間開發對於資源維護、海岸景觀產生極大衝擊。海域遊憩活動與漁業活動在區域、設備、人力等不同方面之競合問題。

資料來源:95年「海洋政策白皮書」、本研究彙整。

(二)成立「海洋委員會」

因應國際發展趨勢與我國海洋產業發展定位,我國於99年通過「政府組織再造法」,規劃成立海洋委員會;於104年時,總統以政策談話形式提及未來將推動整合性海域規劃、海洋與海岸保育、積極開發風力與潮汐能、發展海洋觀光休閒產業等海洋產業政策方向,再加上永續漁業,建構親海且在地化的海域國土空間規劃;復於104年6月時,三讀通過行政院海洋委員會組織四法,於107年在高雄正式揭牌成立海洋委員會,預期將往「健全海洋法制,做好生態保育工作」、「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」三個方向發展。

(三)臺灣永續發展目標

再於 107 年 12 月,我國通過臺灣永續發展目標,參考聯合國 SDG 14 訂定我國之「核心目標 14:保育及永續利用海洋生態系,以確保生物多樣性,並防止海洋環境的劣化」,此核心目標之內涵包括:海洋汙染治理與海洋環境永續管理、永續漁業、國際規範落實,主要聚焦在環境保護與海洋漁業等 8 項具體目標,其後更於 2019 年上旬訂定該核心目標與具體目標相關聯之衡量指標,相關行動亦均為就海洋環境監測、海洋生物多樣性、海洋漁業與小規模漁業、海洋科技研發等層面之潛在勾稽要素。

(四)海洋相關法案推動

於 108 年時,鑑於海洋事務龐雜多元,相關規範散見於多部法律致事權分散, 且無明確之國家海洋政策願景,我國海洋基本法,明申臺灣是典型海島國家,海洋 治理與藍色經濟攸關我國整體發展及競爭優勢,在法政、科研、生態及產業等方面 都有必要強化,以達到生態、安全、繁榮之優質海洋國家。

此外,於108年下旬並研擬《海洋產業發展條例(草案)》,經預告程序,內容 除提及我國主要之海洋產業外,更納入海洋產業輔導、金融支持(獎勵、稅務)、 促進行政窗口效率,使中央及地方均能參與推動海洋產業發展等不同之政策工具。

為加強海岸治理效率,我國於 108 年亦刻正研擬《海域管理法(草案)》,以確保海岸利用均衡生態、環境、及經濟發展,而達到自然海岸零損失、防治海岸災害,促進海岸地區永續發展、保存原住民族傳統智慧與保護濱海陸地傳統聚落紋理等文化觀點,以及為有效控管土地開發強度,劃設「海岸特定區位」。

第五章、我國海洋產業發展策略研析 第一節、總體發展策略

基於我國當前重要政策包括:107年12月通過之《臺灣永續發展目標》,我國「核心目標14:保育及永續利用海洋生態系,以確保生物多樣性,並防止海洋環境的劣化」,以及我國《海洋基本法》、《海洋產業發展條例(草案)》及《海域管理法(草案)》之推行,我國產業總體發展政策應朝向均衡環境、經濟與永續之發展。總體發展策略應為:

- 促進海洋產業轉型,重視產業創新:從國際趨勢來看,傳統海洋產業如海運、港埠業、漁業面臨環境永續之挑戰,若無法充分轉型,除將持續造成環境負擔,亦難與其他產業偕同發展,此外,我國部分新興產業方興未艾,如海洋能源業與海洋生物科技產業,將成為我國未來之主要投入之一。
- 妥善運用政策及政策工具措施,推動產業輔導:無論對既有之傳統產業轉型而言,抑或支持海洋新興產業發展,均面臨相同的問題,即資金、技術、與人力資源之需求恐急。在資金方面,參照國際經驗應從促進輔導產業內控管理著手,優化相關產業體質或轉型潛力,始能搭配公共財政與擔保、市場面經濟工具、以及民間參與挹注,增加融資;在技術方面,可提升海洋科研教育,降低高技術設備或專利之引入與學習成本,以及促進海洋科研之基礎科學與商業應用;在人力資源方面,一方面應培養一般國民親水愛海,啟發對海洋價值想像,另一方面,則應增加我國海洋學門之研究人員數量,增進相關人員之就業機會與待遇。
- 促進海洋產業價值鏈之連結:依 2015 年之研究(黃幼宜、張淑滿, 2015)來 看,我國海洋產業與其他產業關聯較低,尤其海洋漁業更與他產業幾無連 結,未來應具備產業關聯視野推動產業轉型,促進海洋產業價值鏈連結, 使從科研、第一級產業到海洋相關服務業之產出均能為下一階段近用。

第二節、主軸發展策略

以下海洋產業主軸發展策略,將分別由個別產業的現況發展、面臨課題說明後, 再以未來產業發展策略總結。茲說明如下:

一、海洋能源業

海洋產業發展條例中,海洋能源產業僅包括洋流相關的海洋能源,目前仍屬研發階段,產業化階段仍需政府投入相關資源協助。而商業化的海域石油天然氣業已移為海洋礦資源業,但我國目前無在我國領海或近海採集石油及天然氣。而離岸風力發電業,並不包括在海洋產業中,目前歐盟將之視為新興海洋產業之一。本研究將離岸風力發電納為其他海洋產業,而離岸風力相關海洋工程服務業則納為海洋工程業。

二、海洋生物科技

本產業推動策略詳見第三節說明。

三、海洋水科技業

以下說明利用海洋水資源進行之研發、開發與用應的海水淡化及海洋深層水 二個產業發展現況:

(一)海水淡化業

海水是地球上數量最大的資源,包括取之不盡、用之不竭的水資源。開發和利用海水淡化技術,不僅是現代海洋開發的一項重要任務,也是未來開發新水源解決全球性水資源危機的重要途徑之一。根據經濟部水利署資料顯示,臺灣共有 10 座海水淡化廠,淡化水產量 1.37 萬噸/日 。海水淡化商業用途的技術,主要可分為蒸發法和薄膜法兩大類。蒸發法又包括多效蒸發法、多級閃化法和蒸氣壓縮法 3種。薄膜法主要有逆渗透法和電透析法兩種。

對於海水淡化而言,能量損耗是直接決定成本高低的關鍵。隨著技術的提升,海水淡化的能量損耗指標降低了 90 %左右(從 26.4 kwh/m3 降到 2.9 kwh /m3),成本隨之大為降低。海水淡化廠核心製程主要以多級閃化法和逆滲透法為主。海洋淡化製程都需要消耗電能,而多級閃化法和多效蒸發法除了需要電能之外,還需要蒸

氣。逆滲透法和蒸氣壓縮法平均耗電量較高,驅動高壓泵的電能是主要的能源消耗。 蒸發法為了降低能耗,必須提高造水率,提高造水率就必須增加級數,降低能耗的 代價就是增加投資費用。因此設計的造水率有最佳的範圍,必須在造水率和投資費 用之間進行適當化設計,才可降低成本。

由於生產技術的發展,海水淡化技術日趨完善,成本已經逐漸降低,甚至在某些地區已經接近或低於自來水的成本,這也為海水淡化技術在全球缺水地區起了關鍵作用。海水淡化所排出的大量濃鹽水,含鹽量一般是海水的兩倍,且溫度高於海水,通常直接排入海洋中。因此廢海水中的熱能會使局部海域水溫升高,導致某些浮游生物急遽繁殖和高度密集,造成海洋生物大量死亡。海水水溫的升高還會使海水中的溶氧量降低,影響生物的新陳代謝,甚至使生物群落發生改變,破壞海洋生物的棲息環境。

此外,蒸發法淡化廠易於腐蝕,可能會把一些重金屬,例如銅,排入廢液。逆渗透 法也有類似的問題,它需要用化學品作預處理和清潔薄膜,這些化學品最後也成為廢液。為解決海洋環境的汙染問題,廢液須於排放前先做處理,排放的濃鹽水則引入大海深處,讓濃鹽水和天然海水自然混合,以解決濃鹽水的區域性汙染問題海水淡化技術的發展和工業應用。

(二)海洋深層水業

全球發展深層海水的國家主要有美國(夏威夷州)、日本、台灣、韓國。美國是第一個從事開發深層海水資源的國家,1974年設立「美國夏威夷天然能源實驗管理局」(Natural Energy Laboratory of Hawaii Authority, NELHA), 首開先例,抽取1,000公尺深的海水供海洋溫差發電、養殖、飲料及其他產業使用。台灣東部地形因為海岸陸棚狹窄,深度落差大,佈管取水容易,相當具有發展深層海水產業潛力的國家。我國以花蓮縣發展最早,有3家民間業者包括台肥公司、光隆集團、東潤水資源生技公司,沿著七星潭沿岸佈管抽取深度達600~700公尺深的海水進行開發應用。除民間業者之外,經濟部水利署在台東縣知本溪南岸興建「深層海水低溫利用及多目標技術研發模廠」,佈管深度達700公尺,每日最大抽取12,000噸的深層海水進行產業技術研發及供應相關產業利用。另農委會也在知本溪北岸建設「國家水產生物種原庫-台東支庫」,計畫於約610公尺處抽取日量4,000噸的深層海水並

以水產及農業利用之領域為主,進行相關研究。因應此兩處國家研發設施的建設完成,台東縣政府另於知本溪沿岸地區,規劃約32公頃的土地預定作為產業園區開發之用。

深層海水所含有的資源有低溫、水(海水、淡水)、營養鹽、礦物質、金屬元素及冷能,在產業的利用上大多配合其低溫、潔淨、礦物質均衡及富營養之特性進行利用。深層海水之原水可配合潔淨、富營養、低溫進行冷水性魚貝類、大型海藻養殖,利用逆滲透(reverse osmosis, RO)、電透析(electro dialysis, ED)、減壓濃縮技術製造出純水、濃鹽水、高礦物質水鹵水及鹽後更可多面向應用於食品添加、飲料、藥物美妝…等產業。國內產業主要利用上述五種原料水,至目前為止已完成開發飲用水、精鹽、酒類、運動飲料、高礦物質水、化妝品、食品調味料..等產品。

為拓展深層海水資源產業,協助東部民眾就業人口及提高所得,行政院 94 年 4 月 12 日核 定「深層海水資源利用及產業發展政策綱領」,並於 95 年 1 月 23 日通過「深層海水資源利用 及產業發展實施計畫」。深層海水資源產業未來在整體計畫的具體目標上,最終仍為促進產業產值提升、增加國人就業人數及提升國民收入(尤其是東部地區),以呼應花東地區永續發展及 100 年 6 月 13 日三讀通過的「花東地區發展條例」。深層海水資源利用及產業發展政策綱領核 定後,宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣分別提出「深層海水產業園區」爭取公共建設經費的申請案,另在定位深層海水資源產業為「策略性產業」後,未來宜盤點民眾需求與產業能量,以「策略性產業鏈」驅動及提升該深層海水資源產業的角度,引導地方政府及廠商擬具相關計畫,透過國家與民間的力量,積極推動東部深層海水藍金六級化新興產業,是既定政策也是花東綜合發展實施方案持續推動的工作之一。

(三)產業發展策略

在海水淡化方面,由主要仍是以離島淡水取得之利用,且由於目前成本仍相對較高,因此仍以既有水資源利用優先,海水淡化為輔導資源;海洋深層水方面,主要配合東部經濟發展所延伸之策略性產業,目前市場應用仍有待市場開發,除了海洋深層水之飲用水之外,如何擴大相關生技產品之應用,是未來產業發展重要因素,政府仍需投注相關資源,以健全產業發展,例如,對於相關基礎設施之建置進行輔導或是提供補助,同時,未來應朝向規劃深層水產業園區,落實產業聚落之競爭力。

四、海洋礦資源業

臺灣礦業開發甚早,歷經煤礦業、金礦業等由草創轉興盛再由盛而衰的歷史,對台灣經濟發展之貢獻良多。依照礦業法第 27 條規定對於在環境敏感地區申請設定礦業權均需經該管機關同意,近年來國內國土資源保 育及環保意識高漲,我政府長期以來對於礦業開發皆未能積極支持,水土保持主管機關甚至持 反對開發立場,部分縣、市政府於礦業權申設過程中,對水保計畫之審核,莫不持負面立場,更有拒絕受理相關水保計畫案件審查之情事。在海洋礦物資源中,台灣西部外海除已開採結束之新竹外海天然氣田外,目前亦探獲南部蘊藏之天然氣。有關台灣地區原油、天然氣之探勘、開發與經營均由台灣中油公司負責。另外,以下僅說明利用海洋資源的海洋鹽業之發展現況:

台灣鹽業原係採用傳統日晒法,但隨工業經濟之發展、需求量逐年增加,且食鹽供應因生活水準提昇,質與量均有積極改進之需要,且由於晒鹽成本過高,臺鹽公司於 91 年關閉所有晒鹽場,傳統晒鹽正式走入歷史,民國 58 年 10 月財政部派員赴日本考察鹽業,引進離子交換膜電透析製鹽法,64 年 6 月完成通霄精鹽廠建廠試車,生產迄今,供應全國軍民食用及食品加工用鹽之需並部分外銷。通霄精鹽廠所採用的離子交換膜電透析製鹽法,係以天然海水經過濾去除懸浮雜質後,以精密的離子交換膜(可抑制重金屬、高分子清潔劑、界面活性劑等有害人體之汙染物質透過)電透析濃縮及蒸發結晶,再經高溫乾燥大規模生產,另外則是由澳洲進口。以往我國鹽業一直由政府直接由臺鹽經營,93 年 1 月 20 日「鹽政條例」廢止後,才開放鹽市場自由化。

鹽市場自由化後,中國大陸、泰國、伊朗、越南、印度、澳洲、墨西哥、美國、以色列、英國、法國、奧地利、丹麥、紐西蘭等國皆有進口,煮臺灣鹽市場屬一競爭市場,各主要公司鹽業發展策略為:掌握國際鹽源,以取得供應穩定質優且價廉的進口晒鹽,並加強通路以降低成本。各種鹽之生產流程如下圖所示。

(1)精鹽:

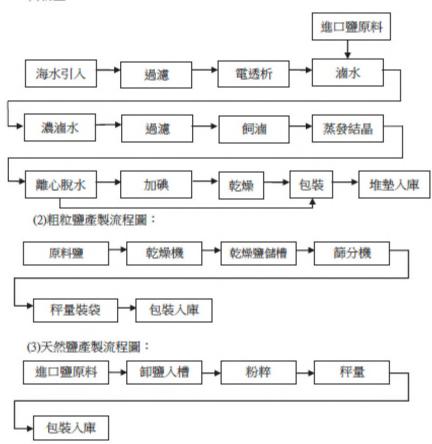


圖 5-1 各種鹽之生產流程

資料來源:臺鹽年報,2018年。

對於海洋鹽業而言,在鹽市場已經全面自由化,各相關企業皆以照顧消費者 健康為出發點,研發新產品並開發客製作商品,透過與其他企業的品牌合作服 務,增加消費者認同,發揚品牌價值。

五、海洋文化業

(一)產業現況

文化產業涉及文化內容轉化作商品或服務,產生具經濟性及市場性的價值。在海洋文化業方面,常與休閒遊憩、觀光旅遊、慶典與展會、藝術與工藝、教育、媒體傳播等不同產業結合,不易單就海洋文化業現況進行觀察。目前我國雖有海洋相關歷史、民俗、文化概況之研究,在前述產業中,亦有部分融入海洋文化要素者,尤其在離島觀光、海洋音樂節、工藝品或媒體與影視出版品方面,有較多的產出。

值得一提的是,除了前述產業外,我國目前高度重視水下文化資產之研究與

保存,文化部曾以委託研究方式了解經對我國周遭進行水下驗證後,發現有79處主要目標,其中15處為沈船,為避免我國水下文化資產豐富卻無專法可遵循、更可能使水下文化資產流失等窘境,於2015年11月通過《水下文化資產保存法》,明定海底場址、船舶、人類遺骸、器物等與人類生存有關的水下文化資產,可以由文化部進行業務普查或由民間通報經審查後列冊,同時也將水下文化資產列為環境影響評估的一環。

(二)發展挑戰

在與其他產業相關的海洋文化業方面,我國面臨之重要課題在於,基於前述海洋文化業與其他產業結合甚深之特性,對產業規模與分布尚缺乏系統性的分析方式,或即使依我國《文化創意產業內容及範圍》等16項(包括1項其他類)分類進行比對,亦甚難分離出海洋文化業,此情況在海洋觀光、海洋教育等方面更加困難,舉例而言,如何從離島旅遊服務中分離出孰為海洋觀光、遊憩業,孰為「以創意整合生活產業之核心知識,提供具有海洋相關深度體驗及高質美感之行業」,即為一例。此外,雖然我國已有海洋相關博物館、季節性之音樂祭或慶典活動,但缺乏較具代表性、可引介機會或促進與其他經濟活動連結之海洋文化業。在水下文化資產部分,我國通過《水下文化資產保存法》後,對於水下文化資產研究、保存、應用活動,方興未艾,學研機構也積極發展水下考古,亟待更多資源投入,以及建立專業人才資源培育機制與人力資源庫。

(三)產業政策建議

- 建立海洋文化業之盤點、觀察、研究、輔導推廣機制,並加強與其他產業 相互結合應用。
- ■研擬中、長期發展計畫,並投注公共財政資源以減少前期進入障礙。
- 以年報、政府出版品、公開資訊等方式進行宣傳,促進公民對海洋文化之 了解。

六、海洋運動業

本產業推動策略詳見第三節說明。

七、海洋觀光、遊憩業

(一)產業現況

臺灣日治時期,於西元 1902 年在現今基隆東側大沙灣成立第一座海水浴場及興建水族館,倡導海水浴對身心健康有正面效果,除作為休閒之用,並作為臨海教育的重要場地。當時海水浴場已有許多設施,包括男、女劃分的設計,飲酒與茶點空間,以及至 1903 年增設兩艘觀光船供租船出遊,另專為臺北旅客宿泊設有特約旅館。此後於淡水、新竹南寮、通宵、大甲、安平、赤崁、打狗等地陸續設立海水浴場,尚結合鐵路或是巴士交通之運費折扣,成為臺灣海洋休閒遊憩之始。

於民國 38 年時,我國發布戒嚴令,就沿岸與週邊海域實施嚴格的海防與海禁,港口亦有管制,戒嚴期間,僅有少數如白沙灣、頭城、新竹南寮、通霄等海水浴場仍開放,雖然於 1970 年代初期在美軍及外籍社團的帶領下,已有少數民眾開始從事水肺潛水等海洋運動,戒嚴令仍使民眾難以接近海域,海洋並非休閒遊憩之場域,直至 76 年解嚴後,內政部於 77 年 3 月 1 日發布「臺灣地區海上釣魚活動管理辦法」,正式開啟國人得從事親水性海上休閒遊憩活動之先端。隨著解嚴與經濟發展的腳步,我國海洋休閒遊憩活動開始增加,包括各項海洋運動如:海釣、帆船、風帆、衝浪、上摩托車、獨木舟、划艇、拖曳傘、甚至遊艇等各項活動,也都蓬勃的發展起來。

我國目前海洋休閒遊憩業結構,依休閒遊憩活動係自一點往目的地移動,並在目的地從事娛樂與消費活動後返程之特性,可從海洋休閒遊憩行為自出發到返程整個活動所涉及的產業來觀察,而就旅遊服務業、運輸業、住宿業、娛樂活動相關行業等不同參與者來了解:

- 在旅遊服務業方面,參與產業包括全國性或地方性的旅行社、旅遊代辦、導遊 與領隊、導覽人員等等;
- 在交通運輸業方面,包括大眾運輸如飛機、巴士、遊輪、船艇等等,及個人運輸如小客車、計程車、腳踏車等個人運具,以及接駁運輸如巡游之接駁巴士、接駁船等等;
- 在住宿業方面,包括海洋休閒遊憩區內之規模型或獨立型的旅館、渡假村、主

題旅舍,及民宿、背包客棧,以及露營區、露營車、或宿泊船等等;

■ 在娛樂活動相關行業方面,依遊憩活動目的之不同,或為賞景遊憩活動、娛樂 漁業相關遊憩活動、海洋運動、文化體驗與水文慶典相關遊憩活動等等。

應注意的是,各參與者仍有其上游、下游之產業關聯,而可能涉及更多行業參與者。舉「某甲自台北市住處往新北市福隆海水浴場從事兩天一夜衝浪運動」為例,某甲自所在地搭乘之客運,為與海洋休閒遊憩相關之運輸業,其下榻處為與海洋休閒遊憩相關之住宿業,提供衝浪運動所需浪板、教練教學、器材補給等業者,即為與海洋休閒遊憩相關之海洋運動業。此外,該客運亦有其上游為車輛製造及維修、客運站點運維服務等行業,同樣地,住宿業有其上游為各種旅宿相關設施或服務業,如土木業、裝潢業、備品製造與銷售、食品業、人力資源、物流業等等,衝浪業者亦有其上游如浪板、專業服裝或補給品製造、銷售與維修、人員訓練等等。

如前述,綜合我國海域休閒遊憩產業治理劃分,以及從事休閒活動方式與習慣不同,主要核心產業活動約可分成以漁業從事休閒遊憩之娛樂漁業、海洋運動、以 及海洋旅遊服務。

娛樂漁業方面,由於漁業產業結構的調整,及因應國人休閒意識的提升,自88年起我國推行漁港多功能政策,至98年已有多處漁港進行多功能改造,兼具傳統漁業及觀光休閒遊憩的功能。至於娛樂漁業活動之治理,主要為行政院農業委員會(簡稱:農委會)於82年5月26日依據「漁業法」之規定訂頒「娛樂漁業管理辦法」,其中並以配額制有效管理娛樂漁船的數量,以避免漁港內娛樂漁業漁船過多,造成惡性競爭或船席位不足之情形。目前全國計有108個漁港開放船隻上並未具有可進行漁撈之設備,而專為娛樂休閒用之專營娛樂漁業漁船停泊,其中澎湖、桃園、雲林縣因考量環境條件及漁民參與之意願不高,為鼓勵漁民申請,暫不限配額,至於屬兼營性質之娛樂漁業漁船(此係可進行漁撈作業亦可經營娛樂休閒之漁船)則不限艘數。依108年農委會漁業署娛樂漁業管理辦法第7條附表一之資料顯示,加計總噸位1至未滿20及20以上之專營娛樂漁業漁船、兼營娛樂漁業漁船,及漁筏舢舨之兼營娛樂漁業漁船,全國娛樂漁船登記約681艘,其中新北市為最多,14個漁港登記有20艘專營、244艘兼營娛樂漁船。

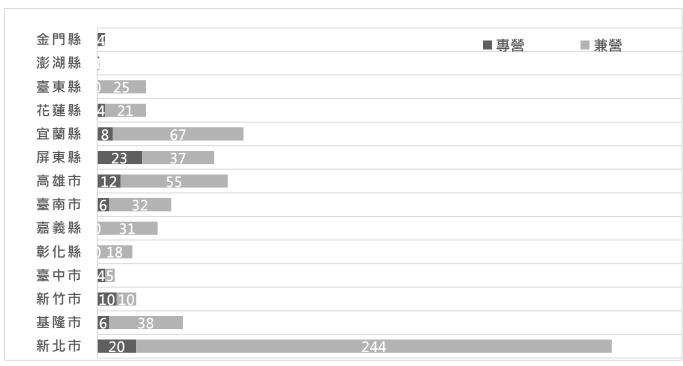


圖 5-2 我國各地區娛樂漁業最高漁船數

※考量未限制艘數者多為鼓勵業者參與,亦即概念上數量較低,故略過不計。

資料來源:交通部觀光局

海洋運動方面,解嚴後,政府為促進近岸海域遊憩活動發展,在產業面陸續修訂水域遊憩活動相關管理辦法,舉辦海洋運動相關活動,在教育方面,推動水域遊憩活動師資,以及強化學生水域運動觀念與技巧,建置具水域運動發展的經驗、設備以及專精的推廣人才,交通部並陸續規劃東北角海岸、東部海岸、澎湖、大鵬灣、馬祖、北海岸與雲嘉南等處成為海岸型國家風景區,以發展國內的海洋觀光休閒產業。就產業面來看,隨著解嚴與90年公布全面實施週休二日制度及同年進行《發展觀光條例》修正,我國水域遊憩活動及相關產業蓬勃發展,再於93年訂定《水域遊憩活動管理辦法》,就國人當時之主要水域遊憩活動如:游泳、衝浪、潛水、風浪板、滑水板、拖曳傘、水上摩托車、獨木舟、泛舟艇、香蕉船,進行規範,至105年修正時,已擴增納入橡皮艇、拖曳浮胎、水上腳踏車、手划船、風箏衝浪、立式划槳等活動,原先僅針對經營者之管理,亦依我國水域遊憩活動產業之分布特性,增加納入非營利團體帶客從事水域遊憩活動或提供場地、器材供遊客從事水域遊憩活動者,並加上緊急救難權責、責任保險、安全教育與設備、及環境保護等內容。目前依經濟部商業司之商工登記公示資料查詢系統之登記,所營事項為

「J701080 水域遊憩活動經營業」之公司,約有 3200 多家,經本團隊電詢營業項目後,實際經營與水域遊憩活動相關之公司,約為 1000 多家。

海洋旅遊方面,觀察我國主要觀光遊憩據點中 9 個海洋或離島國家公園與國家級風景特定區(海洋生物博物館納入墾丁國家公園範疇),及其他 21 個海洋與近岸觀光遊憩景點之旅客概況,合計達 52560606 人次,僅觀察國家公園及國家級風景區近三年人數約略持平。

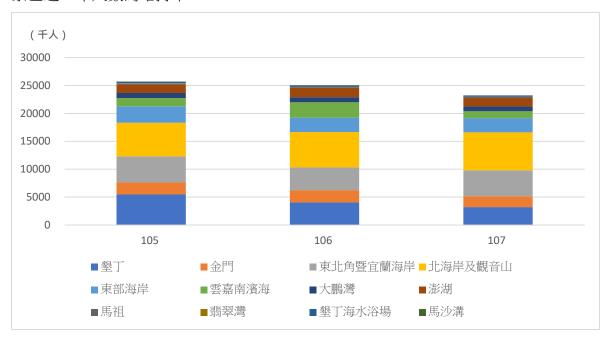


圖 5-3 我國海洋或離島國家公園與國家級風景特定區 105-107 年旅次趨勢

資料來源:交通部觀光局

表 5-1 我國主要海洋觀光遊憩區

類型	觀光遊憩區	地區					
周安八萬	墾丁國家公園	屏東縣					
國家公園	金門國家公園	金門縣					
	東北角暨宜蘭海岸國家風景區	新北市、宜蘭縣					
	北海岸及觀音山國家風景區	新北市、基隆市					
	東部海岸國家風景區	臺東縣、花蓮縣					
國家級風景特定區	雲嘉南濱海國家風景區	臺南市					
	大鵬灣國家風景區	屏東縣					
	澎湖國家風景區	澎湖縣					
	馬祖國家風景區	連江縣					
直轄市及縣(市)級風	七星潭風景區	花蓮縣					
景特定區	十七公里海岸觀光帶	新竹市					
	基隆嶼	基隆市					
	八里左岸公園	新北市					
	淡水金色水岸	新北市					
	竹圍漁港	桃園市					
	蘭嶼	臺東縣					
其他	紅毛港文化園區	高雄市					
共化	高美濕地	臺中市					
	淡水漁人碼頭	新北市					
	國立海洋科技博物館	基隆市					
	梧棲觀光漁港	臺中市					
	旗津風景區	高雄市					
	台東海洋夢想館	臺東縣					
	翡翠灣濱海遊樂區	新北市					
海水浴場	馬沙溝濱海遊憩區	臺南市					
	墾丁海水浴場	屏東縣					
	花蓮海洋公園	花蓮縣					
民營遊憩區	陽明海洋文化藝術館	基隆市					
区名 巡 思 四	陽明高雄海洋探索館	高雄市					
	野柳海洋世界	新北市					

資料來源:交通部觀光局

(二)發展挑戰

1.海洋汙染及生態影響

海洋對不同近用之族群有不同意義,在同一片海洋中,可能從中取得營養豐富的蛋白質資源或進行其他經濟活動,藉由提供商品或服務而以之營生,亦可是渡假勝地,作為休憩之用。隨著全球中產階級增加與旅遊交通便利度提升,近年來人們能夠更加機動地進行移動,依聯合國世界旅遊組織之統計,2017年全球國際遊客旅次已經達到13億,預計至2030年更將增加至18億。全球主要的海洋休閒遊憩區包括我國在內,均面臨重要的生態影響,包括兩個層面:

- 在海洋汙染方面,最顯著的汙染除了休閒遊憩產業發達而帶來的產業廢棄物增加,旅客的增加也會加劇個人廢棄物對海洋造成的汙染問題,即使不從廢棄物的角度來看,個人進行海洋休閒遊憩所應用的防曬產品、護理用品、生理排遺等等,均將改變海洋中不同化學成分之濃度,而致生汙染;此外,
- 在海洋地貌方面,人滿為患的旅客將間接加劇海洋或沿岸旅遊活動對當 地海岸地形的侵蝕,而在大量人為開發利用之下,天然海岸線產生巨大 改變,我國之人工海岸密度在全球亦已名列前矛,隨之而來的海岸侵蝕 現象將日益劇烈。

2.文化影響

海洋休閒遊憩地點若未進行適當的治理,不斷湧入旅行者過境,將對該等地點之當地居民,無論是食、衣、住、行均將受到重大影響:交通方面,可能面臨過度擁擠或不敷使用的交通,遠超過該等交通運輸方式之初始設計、生計方面,海洋休閒遊憩區開發所帶來的經營模式未必與舊有產業相容,不僅將造成市場變動,亦對工作機會帶來直接影響;在部分地區甚至因生活與景點相結合,促使與生活息息相關之商品或服務價格攀升,或是增加房地產之溢價;此外,文化或生活形態之不同亦可能造成衝突,種種原因交錯也提高反遊客情緒。

3.新興水域遊憩活動之風險治理

我國基於歷史因素曾限制海洋與近岸之水域活動,解嚴開放後,相關水域活

動亦受管制,並依此而形成相關產業鏈,在《水域遊憩活動管理辦法》之帶領下,我國水域遊憩活動之治理為政策帶動的類型,在有管制的水域遊憩活動,風險治理方面無論在經濟風險、人員風險、技術風險等等,均因導入標準、師資等等方式進行管理,在營業方面的風險,亦多有責任保險制度相輔,已能進行風險轉嫁與分攤。惟在此情形下,相反地,未被政策含括在內之水域遊憩活動,即無較整體性的風險治理方式,近年來又以海釣最為凸顯。

依海洋大學於 100 年對我國民眾海洋意識之調查顯示,約有 12.3%及 19.8%民眾有海釣與岸釣經驗(以人口數來推估,已有 218 萬至 350 萬人有過海釣或岸釣經驗),然而並非所有的海釣經驗均來自岸釣,以現有娛樂漁船數量,亦無法滿足民眾至近海海釣之需求。近年來快組式便船、保利龍船、泡棉船之近海海釣已成為新興水域遊憩活動,遊客以名為「波特船」或「快特船(Quickboat)」之快組式便船出海釣魚,於極端案例中,因風浪耐受性與不識海象而遭遇船難。

漁業署於 105 年亦曾行文海巡署認為:「波特船、保利龍船、橡皮艇等浮具及無籍船筏,倘出海採捕水產動植物,即屬未經許可從事漁業,依違反《漁業法》第6 條規定,須取得漁業執照始可經營漁業,請海巡單位移送各縣市政府核處」;或認為凡未取得漁業證照之各式浮具,於海上採捕水產動植物,即屬未經許可從事漁業,並定義「海釣」屬於漁業從業的一支釣漁法;又或認為利用波特船、保麗龍船或拼裝浮具等無籍船筏出海釣魚或遊憩,涉及海域利用、資源保育規範管理,以及浮具安全性、出海人員航行安全技術、救生設備與救援問題。相反地,亦有與海釣與休閒遊憩權利相任格之論述。

(三)產業政策建議

綜整本計畫研究、分區座談會、面訪及專家諮詢意見,建議我國海洋休閒產業 之發展策略重點為:

■ 積極發展生態旅遊與永續發展:旅客之休閒遊憩行為應轉而更加尊重目的地之自然環境、生態與在地文化,在開發面,應落實土地區域劃分及管理及環境影響評估,除了既有影響之評估外,亦應納入潛力評估;在營業面應重視對生態影響、衡量土地負擔之遊憩形態,必要時以限定旅客人數之方式進行;可嘗試進行永續評鑑與認證,或建立相關標準,使海洋休閒遊憩之策略與其他結合。

- 建立以地理資訊系統(Geographic Information Systems, GIS)為基礎之治理模式:以 GIS 為基礎,結合區位劃分,考量區域之自然環境、生物分布、景觀特色與在地人文形態,進行區域性的治理,並在建立風險治理配套的前提下,鬆綁個人參與水域遊憩之制度。
- 建立一致性、位階性的治理政策:應確認各政策之位階與是否忏格,尤在 海洋區域涉及營生、遊憩、與永續發展之諸多領域,應透過海洋主管機關 訂定整體性政策,以及建立政策間之協調機制。
- 跨部會整合資源:除了各部會現有之促進海洋休閒遊憩政策之資源整合外,在基礎設施方面,建議活化舊、廢漁港導向休閒遊憩用途,並整合其他觀光資源如:交通運輸、地方創生等方面之挹注。

八、海洋監測業

詳見十、海洋資訊服務業相關研究說明。

九、海洋測繪業

詳見十、海洋資訊服務業相關研究說明。

十、海洋資訊服務業

(一)產業現況

本產業目前以海洋科技研究為主要探討對象,業包含非商業性或未商業化之海洋科研活動,如:海域調查、海洋相關運輸科技、離岸風力、海洋能、海下工程、水產試驗研究、漁業科技、水下文化資產研究、海洋觀測、海洋探測科技、海洋環境資料管理、船舶試驗等,屬橫跨海洋產業之類別,支持國內各海洋產業與研究、海洋保育、海洋監控等整體海洋事務的推展。

(二)發展挑戰

■ 海洋科學與海洋相關技術不但是海洋產業發展的基石,亦是我國推動各項海洋事務的重要關鍵。再加上我國為實現能源轉型目標,離岸風場建設與海洋能相關研究勢必增加海上活動,亟需逐步完成台灣四周海域環境之探測與監控、建立海洋環境資料庫,以合理預期海洋能源開發進程,促進相關產研發展。

■ 水下文化資產保存、海洋環境保育、海洋資源開發利用及綠色運輸(潔淨能源使用、綠色港口等)為近年國際重視議題。我國為與世界接軌,需積極掌握國際先進研究脈動,依據我國發展需求規劃相關研究與驗證計畫,從而使我國在海洋科學、海洋科技、海洋生態、水下考古等面向建立完整的架構,豐富我國海洋相關研究體系。

(三)產業政策建議

■ 在發展我國海洋相關研究體系方面,宜盤點我國在發展海洋產業、保護海洋環境及進行水下考古研究所需之海洋資訊與技術,研擬短中長期發展計畫,設置經費與獎勵辦法。此外,為連結產業與先進研究,我國可研析海洋產業聚落分布,評估海洋科學研究專區之設立,透過共用大型研究設施取得科研資源整合效益,深化我國海洋相關科研能量。

十一、海洋工程業

以往海洋工程相關的產業活動屬於公共工程,產業活動已包括在航業、港埠業 及船舶業等活動成本項目中。以下僅探討於我國離岸風力產業之需求下相關海洋 工程產業之發展,包括風力機組施工船運輸與安全,施工作業以水下基礎吊裝及風 力機構件組裝、相關的測量及後續電纜的鋪設等工程。

(一)產業現況

離岸風電海事工程產業聯盟(M-Team)是由台灣國際造船公司於105年11月 廣邀國內海洋工程相關產、學、研單位共同籌組而成。主要是希望國內相關廠商團 結分工,致力於離岸風電海洋工程技術之發展與海洋工程業務之合作,以及離岸風 電海工船舶的建造等。當時參與單位主要有國內各大海洋工程廠商、研究機構、大 專院校、工程顧問公司、融資銀行、各大專業協會以及航運船舶廠商等,共有20 多個單位加入。

後續為使本土化工作推動更順暢、更有效率,台灣國際造船公司遂與國內學界、產業界等發起籌組「臺灣離岸風機基礎暨海事工程協會」(T-Wind Marine Association, M 協會)接續推動本土產業成長的各相關事宜,該協會已於107年1月27日正式成立,並以整合具離岸風機基礎工程相關專業技術之產業界、公部門、學界與研發等單位,共同合作以推動國內離岸風機產業技術提升與產業發展為宗旨,涵蓋風場

開發商、工程設計顧問、海洋工程、海纜鋪設安裝、運輸、鋼構材料、水下基礎製造、塗裝、驗證、運維、學界、研究中心等各領域專業,足見各界對於推動我國離岸風機基礎及海洋工程本土化之重視,與建立海洋工程自主技術及施工能量跨足國際市場之企圖心。

以當前我國推動離岸風力發電之期程,在海洋工程部分,首先在 2021 年會要求風場開發商落實調查、鋪纜、探勘等工作應由國內能量優先支持,接續在 2023 年要求落實塔架及水下基礎安裝應由國內能量優先支持,最後在 2024 年要求落實風力機之安裝應由國內能量優先支持。

(二)發展挑戰

針對海洋工程如何發展成一完整之產業,政府應該如何予以鼓勵及支持的部分,建議政府除了協助產業開拓市場及相關經費補助或賦稅減免之外,更建議在離岸風電部分,於國內海洋工程施工在地化審查機制納入承攬商鑑別,以避免承攬商在無任何技術(或船機)移轉配套措施下,將業務轉包予外商,致使其未實質在地化。

政府若有明確之項目(如海洋礦物、海洋能源)開發期程(政策明確性),對於海洋工程產業發展而言無疑是一劑強心針,惟項目之開發期程規劃,應審慎考量國內既有之產業能量是否充足,若能量不足,其項目所創造之市場規模與持續性是否足以吸引業者投入新設備及研發新技術,以及許多法令常存有需要跨部會溝通之問題,都需要多方(產、官、學研)溝通及謹慎評估,建立國家層級之發展單位,或是透過國際產業合作,以加速我國海洋工程產業之建立,亦是促進產業發展之選項。

(三)產業政策建議

離岸風電海洋工程產業除了先期探勘(場址調查)、整地及海床保護、風力機 安裝、水下基礎安裝、離岸變電站運輸安裝、海纜鋪埋…等項目之外,建議可將工 程顧問設計及監造部分一併納入,以利我國海洋工程產業發展之完整性,針對推動 相關海洋工程產業發展之重要政策方向如下:

■離岸風電工程顧問設計及監造本土化

應避免技師簽證落為橡皮圖章,並符合我國技師法之精神與規定,即簽證必須在技師親自為之或監督下完成,應於離岸風電工程設計及監造簽證

範圍,建置相對應之審查機制,以落實我國簽證技師實質參與設計及監造過程,並藉此掌握其關鍵技術以實現技術本土化之目標。有關工程顧問設計,參考國內捷運工程發展推動方式,要求開發商於風場規劃、設計及施工,採總顧問方式執行。未來離岸風電工程規劃設計及監造本土化比例納入考量,並以開發案總金額某一特定比例為衡量基準進行規劃。

■離岸風電工程海洋工程施工能量建置

國內海洋工程施工在地化審查機制納入承攬商鑑別,以避免承攬商在無任何技術(或船機)移轉配套措施下,將業務轉包予外商,致使其未實質在地化。政府應提供相關保護措施並給予海洋工程業者低利貸款及相關稅賦優惠,以提升國內海洋工程業者整體競爭力。離岸風場係屬我國國土空間,其環境調查(監測)資料係為我國重要資產且涉及我國國土安全,故建議應要求風場開發商將風場環境調查(監測)資料提交予我國政府保存,以保障我國國土安全。

■減輕離岸風電海洋工程成本壓力

由於離岸風電海洋工程產業國產化初期,在人力成本方面,因技術轉移 過程,於前期必定會有雙重成本之問題,建議經濟部可成立國產化成效評估 小組,評估開發商申報之費率基礎,其國產化成本占比及成效。

十二、海洋運輸及輔助業

(一)航業

1.產業現況

(1)世界局勢

全球景氣循環對於海運整體產業影響很大, 2016年以來航業景氣不佳導致海運相關業者獲利大幅衰退,在 2017年景氣逐漸回溫,加以海運商組成策略聯盟提高市場競爭力奏效,各大航線運費逐漸回升,總體呈復甦情勢。2019年根據海運諮詢機構 Alphaliner 預測數據,供貨量年增率將略大於貨櫃海運艙位供給率,航業應會產生供不應求之興盛情況。

(2)我國航業現況

按照 103 年度發布之《航業法》,我國航業可被分為「船舶運送業」、「海運承攬運送業」、「船務代理業」,及「貨櫃集散站經營業」四個產業活動。根據我國行政院 108 年 1 月核定之《因應全球航運景氣衰退航運業獎勵振興暨促進產業升級措施方案》我國 99%的進出口量透過海運運輸,航運產業為對外海運之 命脈,攸關臺灣對外貿易及國民生計,所牽涉之上下游供應鏈相關產業約占我國GDP2.95%,從業人員達 44.4 萬人,由此可見海運產業對我國整體經濟之貢獻巨大。

以經營家數角度而言,根據《中華民國 107 年航港統計年報》,107 年底,我國 航業公司登記家數共計 1,575 家,其中以海運承攬運送業占 59.3%最多,其次依序 為船務代理業占 28.07%,船舶運送業 10.06%,及貨櫃集散站經營業 2.03%。與 106 年數據相較,107 年航業公司總家數較增加 17 家,成長 1.09%;107 年底總資本額 達 5,662 億元,正成長 0.44%。

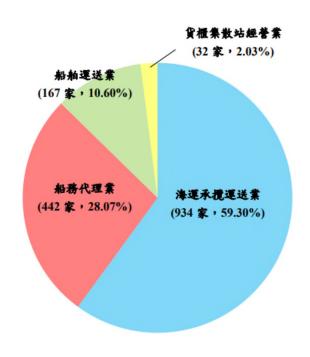


圖 5-4 海運四大產業活動公司登記家數

資料來源:中華民國 107 年航港統計年報,108 年 7 月出版,交通部航港局

2.產業結構

(1)航業分工

由於航業產值及業務量均相當龐大,因此在剖析產業結構前,需先了解航業內 四大業別之細部分工情況。

船舶運送業主要是承擔起海上運送職責,其定義指以總噸位二十以上之動力 船舶,或總噸位五十以上之非動力船舶從事客貨運送而受報酬為營業之事業。

海運承攬運送業,指以自己之名義,為他人之計算,使船舶運送業運送貨物而受報酬為營業之事業,主要服務包含將貨物運送到港口、將貨物運送至港口、出口申報服務、貨運艙位洽定與安排確認、碼頭收貨單或提貨單之準備和處理、協助遞呈海運提單、領事單證相關事務處理、貨物儲存安排、運輸貨品投保、辦理船運貨載之通關手續、依需要準備並發出貨通知給銀行、託運人或收貨人;處理託運人預付之款項、匯付運費或其他帳務;有關裝船作業之協調與配合等。按照海路貨物性質的不同,可以被分為貨櫃運輸及散裝貨運兩種。按照107年臺灣港務公司統計年報,107年我國7大國際商港貨物裝卸量達74,085萬計費噸,其中貨櫃貨物及散裝貨物量分別占73.9%及26.1%。

船務代理業指受船舶運送業或其他有權委託人之委託,在約定授權範圍內,以委託人名義代為處理船舶客貨運送及其有關業務而受報酬為營業之事業,主要業務在處理船隻海外停泊所需辦理的相關事宜,如入港簽證以及攬貨等。除了獨立經營之船務代理公司,也有部份船公司基於成本及管理考量,會在某船舶停靠地不設辦事處,而改尋求船務代理公司作為海外合作商,負責該船公司之當地衍生行政事務。

貨櫃集散站經營業指提供貨櫃、櫃裝貨物集散之場地及設備,以貨櫃、櫃裝貨物集散而受報酬為營業之事業。貨櫃集散站經營業經營業務為貨櫃、櫃裝貨物之儲存、裝櫃、拆櫃、裝車、卸車及貨櫃貨物之集中、分散。

航業

船舶運送 業 海運承攬 運送業

船務代理業

貨櫃集散站經 營業

海洋船舶 客運

海洋船舶 貨運

貨櫃運輸

散裝貨運 船務代理

代辦商港 手續

代辦航政 手續 代辦船舶 檢修手續 | 貨櫃、櫃 裝貨物之 儲存

置 質櫃、櫃 裝貨物之 裝拆櫃 裝卸車 貨櫃貨物 之集中、 分散

圖 5-5 海運四大產業活動之分工

資料來源:本計畫團隊整理2

(2) 航業關聯產業

航業中互相關連,以及與其他產業關連部份,由下圖本計畫整理之表格可看 出,上游業者為所需器具及相關服務提供者,包含有港埠業、船舶業及貨櫃集散 站經營業;中游業者為進行海洋船舶客貨運者,包含有船舶運送業;下游產業則 為提供承攬貨物服務者,包含有海運承攬業。

上游產業

港埠業、船舶業、貨 櫃集散站經營業

中游產業

船舶運送業

下游產業

海運承攬業

圖 5-6 海運產業上、中、下游關聯

資料來源:本計畫團隊整理3

3.產業競爭力

我國航業優勢在於我國四面環海,且內陸河流短而急湍,不利於發展內陸河運,

² 整理自「中華民國 107 年航港統計年報」,108 年 7 月,交通部航港局、「海洋貨運承攬業基本 資料,108 年 6 月,台灣經濟研究院產經資料庫、107 年度年報,長榮海運股份有限公司

³ 整理自「106年度台船年報」,107年5月,台灣國際造船股份有限公司

因此我國於民國 35 年即成立第一家海運公司,發展至今,我國海運商在全球已極 具競爭力,根據海運諮詢機構 Alphaliner 統計,108 年 10 月初,全球前 20 名海運 商中,我國長榮海運、陽明海運及萬海航運即分別名列第 7、8、12 名,市場份額 高占 9.2%。



圖 5-7 我國海運商在全球前 20 大之市場份額占比

資料來源:Alphaliner-Top 100, 3th Oct, https://alphaliner.axsmarine.com/PublicTop100/

由於搶得進入海運市場先機,我國得以不用面對海運產業進入障礙,如航線已被瓜分,新航線取得不易;上下游廠商已存在固定合作關係;船隊建置成本高昂, 且需全球布局。此外,我國航業在精細化管理下,所帶來之成本控管及反應速度, 如出船前數日尚能持續確認出貨量以減少損失等作業方式,亦為我國海運較他國 表現優異之處。

然而隨著我國人力成本不斷攀升,部分勞力密集產業如貨櫃集散站經營業等已逐漸移轉至中國大陸等地。部分航業工作,為爭取到貨時間,需 24 小時輪班,亦讓國人就業意願低落。購入年代久遠之高汙染器具亦逐漸不符合世界環保趨勢,海運相關法規分散各業務部門,導致業界無法貫徹政府良善政策等,皆為我國目前海運所面臨之挑戰。

- 4.既有政策
- (1)102年《運輸政策白皮書(海運)》
- 102年,隨著當時全球經濟成長疲弱,加上船舶運力超額供給嚴重,使航運業經營面臨嚴峻挑戰,同年6月我國交通部發表了《運輸政策白皮書(海運)》,針對「爭取全球主航線彎靠,提升國際海運貨運量」、「推動港埠多元經營,擴增國際海運客運量」、「建構前店後廠體系,增加自由貿易港區產值」三點政策目標,推出短(102年前可以啟動者)、中(103年至105年間可以啟動者)、長期(105年後方能啟動者)行動方案。其中策略部份在本計畫內被分為港埠政策及海運政策兩部份,港埠政策將留至港埠業部份討論,海運政策則包含有:
 - A. 發展適切國輪船隊規模,強化國輪國際競爭力
 - B.強化我國船員專業素質,建全船員供需機制
 - C.持續進行兩岸海運協商,擴大直航效益
 - D.加強國際接軌,爭取加入國際海事組織
 - E.強化港口服務及船舶監理,提升船舶航行安全
 - F.提昇海難災害防救應變能力
 - G.強化海運安全機制,防治海事案件發生
 - H.強化海運安全法規與制度

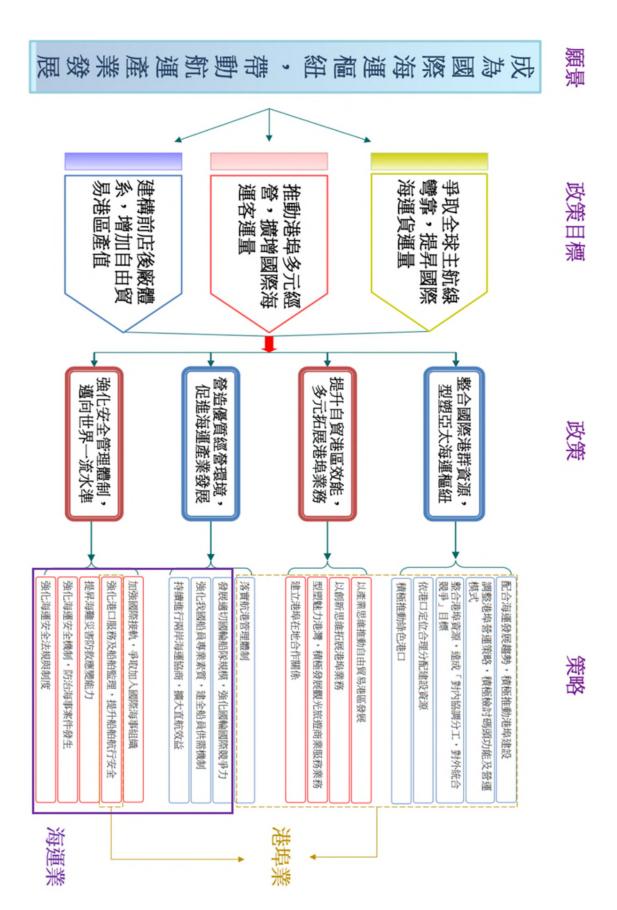


圖 5-8 102 年《運輸政策白皮書(海運)》架構

資料來源:《運輸政策白皮書(海運)》,102年6月,交通部

(2) 105 年《因應全球航運景氣衰退航運獎勵紓困暨促進產業升級》方案

為因應國韓進海運宣布破產,造成全球航運市場、供應鏈之崩潰,以及航運產業聯盟重組朝向寡占市場邁進等趨勢,105年11月15日由交通部經行政院4次會議後,提出《因應全球航運景氣衰退航運獎勵紓困暨促進產業升級》方案,由國家中長期資金貸款提供6百億供海運相關業界運用,另之前經濟振興方案5千億元還有不少剩餘款也可運用。配套措施包括略高於郵政儲金利率貸款,港務費用予以折扣,銀行貸款給予延期等,適用期僅到107年11月13日,現已於108年1月31日修正,時效延長至108年12月31日止,具體措施包含有:

A.獎勵措施:依臺灣港務股份有限公司(以下 簡稱臺灣港務公司)公告之當年 度客製化行銷獎勵措施辦理,截至 106 年 6 月底,已有成效之措施包含貨 櫃航商客製化獎勵、藍色公路實櫃獎勵、轉口散雜貨增量獎勵、船務代理 業獎勵、高雄港貨櫃碼頭作業及船舶到港獎勵等。

B.振興措施:

- (A)碼頭碇泊費及租金減免:包括國際商港碼頭碇泊費減免、國際商港土地 租金減免、國際商港設施租金減免。
- (B)航港局出租予臺灣港務公司之土地租金減免:臺灣港務公司出租予我國籍船舶運送業之土地,如屬航港局依據「交通部航港局經管公有財產提供商港經營事業機構使用辦法」出租予臺灣港務公司之土地,航港局減免臺灣港務公司應繳土地租金50%。
- (C)既有借貸款項寬限:企業依「經濟部協助企業辦理銀行債權債務協商作業要點」向經濟部申請銀行債權債務協商輔導協處,經該部評估診斷通過並轉送最大債權金融機構辦理債權債務協商,金融機構依中華民國銀行商業同業公會全國聯合會發布之「中華民國銀行公會會員辦理經濟部移送企業債權債務協商案件自律規範」辦理相關程序。
- C.促進產業升級措施:我國籍船舶運送業及船務代理業貸款優惠方案。

5.產業政策建議

(1)法規鬆綁及統籌

- A.運輸相關業務法令由單一部會進行統籌: 貨櫃業者表示推動之多國貨櫃(物) 集併(Multi-country Cargo Consolidation)同時牽涉到關務署及交通部,雖交通 部希望增長運送量,然關務署部分仍採部份開放等較保守措施,因此統籌 部會之溝通功能實為貫徹政策目標之必須。
- B.貨櫃場土地再利用:近年隨著中國大陸港埠崛起,我國貨櫃經營業呈現逐年減少趨勢,若能活化貨櫃場內大片土地,如開放經營限制,設立物流中心等,不但可減緩目前貨櫃經營業衰退所造成的產值損失,亦可平衡我國城鄉發展差距。此外,智慧貨櫃、立體化貨櫃活動停車場等系統亦可協助活化大量貨櫃土地。

(2)對外爭取商機

成立專責機構對外爭取訂單:隨著鄰近國家競爭力道增大,我國海運地位逐漸 受到影響,部分航業者表示希望由政府成立專責機構向外爭取訂單,擴大我國航業 群聚效應。

(3)產業轉向環保化、科技化

- A.高汙染之航業重型機具購買補貼:部份航業使用之重型機具使用時間已逾 二十年,參考政府目前對電動車及電動機車提出之輔助方案,建議政府對 重型機具採購為油電混合機具進行補貼
- B.危險品資訊平台:隨著世界上危險品種類逐步增加,經常貨櫃經由海運送 抵貨櫃集散站時會產生資訊斷片,除了從貨櫃外看出貼有內有危險品外, 看不出種類等細節資訊,更不知道發生危害怎麼處理。希望能有一個資訊 平台,可以看到從一個貨櫃從客戶到船到碼頭到貨櫃的詳細資訊(如:危險 品等級、種類、數量、危害發生處理方式等)。
- C.朝向智慧航業發展:隨無人駕駛技術飛速發展,未來自動航行技術應用至 航業亦成為一大趨勢,此外目前提貨單(Delivery Order)都還是紙本,船務代 理行需花費一天時間在來回取單,若能效仿近年海運龍頭丹麥快桅集團 (Maersk),引入區塊鏈技術於海運管理系統,不但可降低資料管理成本, 更能降低錯誤發生率。

此外,由於航業中部分類別需要全天值班,加上工作環境較為艱困,人力經常不足,若可考慮以自動化、機械化取代部份人力,並且進行工作環境改善,應可舒緩目前產業困境。

(二)港埠業

1.產業現況

(1)世界局勢

2016 年隨著航業不景氣,港埠業產值亦隨之下滑。近年來海運商進行聯盟重組,貨量成長一度緊縮,加以船舶大型化趨勢,促使港埠經營業者相繼提升港口及 碼頭設施條件,以符合各聯盟及大型船舶泊靠之需求。

2018年國際局勢亦相當動盪,除了許多船公司亦在燃油油價高居不下情況下, 陸續進行合併外,中美貿易戰及英國脫歐等都使全球經濟成長趨緩。全球國際商港 亦因此較 2017年略為衰退。

(2)我國港埠業現況

港埠業,根據《106年中華民國稅務行業分類標準》其下僅有「港埠管理」一個產業活動,因此港埠業亦圍繞著管理為主軸,被定義為:「船塢管理、碼頭管理、燈塔管理、航道管理。」需要釐清的是,港埠業僅包含有國際商港、國內商港及工業港三類港口,漁港及觀光港若包含於上述港口則一併列入港埠業計算,單純的漁港及觀光港/碼頭則分別列於本研究計畫之「海洋漁業」及「海洋休閒遊憩業」,不屬於港埠業範疇。

我國港埠業之研究對象包含有 5 家港口相關業者,包含有臺灣港務公司、金門 縣港務處、連江縣港務處、和平工業區專用港實業股份有限公司、麥寮工業專用港 管理服份有限公司。107 年旅運及倉儲業產值調查報告港埠業營業收入為新台幣 234 億 2994 萬 9 千元,其中國際商港約占港埠業產值 9 成。

根據《107 年度交通統計要覽》資料,107 年度服務費收入最高之國際商港依序為:高雄港(41.7%)、台中港(26.89%)、基隆港(25.31%)、台北港(5.18%)、蘇澳港(0.53%)、花蓮港(0.36%),及安平港(0.04%)。

根據台經院產經資料庫整理之《106年度交通統計月報》,7大國際商港之海運 貨品別當中,由於我國缺乏石化燃料及礦產等天然資源,進出口規模相對較大,礦 產及其製品規模及水電燃氣之規模分居 2、3 位。

表 5-2 我國港埠業裝卸貨品別占比

	2017 年
農林漁牧業	1.11
礦產及其製品業	12.66
食品製造業	0.13
木竹製品製造業	0.00
紙業及印刷業	0.04
石化業	0.21
水泥及其製品製造業	0.74
金屬工業	1.92
機械設備製造業	0.02
運輸工具及零件製造業	0.43
海洋貨櫃運輸業	73.40
水電燃氣業	8.37
其他	0.97
合計	100.00

資料來源:港埠業基本資料,108年4月,台灣經濟研究院產經資料庫

根據《107年臺灣港務公司統計年報》,107年進港船舶艘數為37,641艘次,較106年衰退1.46%。其中高雄港衰退5.33%,其他國際商港均呈微幅成長。然而按進港船舶總噸位分,則較106年成長0.07%。107年貨物吞吐量為24,262萬公噸,較106年衰退1.57%。107年旅客人數為142萬人次,較106年衰退0.18%,其中國際郵輪人次占全部旅客人數之7成。

2.產業結構

(1)港埠業分工

港埠產業部份僅設有「港埠管理」一項產業活動,內容均圍繞著管理為主軸,因此依港埠用途之不同區分為國際商港、國內商港及工業港三種。國際商港部份依商港法由臺灣港務公司經營管理,國內商港部份則由金門縣港務處、連江縣港務處經營管理,工業港部份由和平工業區專用港實業股份有限公司、麥寮工業專用港管理服份有限公司經營管理。

圖 5-9 港埠業產業活動之分工

資料來源:本計畫團隊整理4

(2)港埠業關聯產業

港埠業與其他產業關連部份,由下圖 5-7 本計畫整理之表格可看出,需求關聯產業包含有農林漁牧、製造、氣體燃料供應、海運、水上運輸輔助、倉儲及物流、礦業及土石採取業;供給關聯產業則包含有採礦及營造用機械設備業、營造業、建築及工程顧問服務業。

需求產業

農林漁牧、製造、氣體燃料供應、海運、水上運輸輔助、倉儲及物流、礦業 及土石採取業

港埠業

供給產業

採礦及營造用機械設備業、 營造業、建築及工程顧問 服務業

圖 5-10 港埠產業需求、供給關聯產業

資料來源:本計畫團隊整理5

⁴ 整理自「中華民國 107 年航港統計年報」,108 年 7 月,交通部航港局、「海洋貨運承攬業基本 資料,108 年 6 月,台灣經濟研究院產經資料庫、107 年度年報,長榮海運股份有限公司

⁵ 整理自「106年度台船年報」,107年5月,台灣國際造船股份有限公司

3.產業競爭力

我國實施碼頭民營化時間較早,至今已奠定 20 年商港碼頭裝卸作業經驗,對於進、出口貿易型態熟稔,而我國如長榮、陽明等國籍航商在航業表現相當優異,亦可帶動我國港埠業共同成長。

隨著綠色港口(Green Port)逐漸成為世界潮流,我國相對成熟之環保意識,對於港埠經營為一大利多,臺灣港務股份有限公司即以永續發展之概念為主軸,於102年即擬訂「臺灣港群綠色港口推動方案」。地理位置上,我國正好位於東亞島弧中央區域,在亞太經貿運輸重要樞紐,因此具有發展港埠之天然優勢。

然而在中國大陸港埠以及東南亞各國港埠加入市場後,我國港埠成長率持平,加上我國產業轉型,工廠大多外移,導致高雄港在世界港口排名中逐年下滑。

在面對全球當前船舶大型化與海運聯盟重組之趨勢,我國如何因應其港埠及碼頭設施要求,對航線靠港、碼頭泊靠數減少等狀況進行重新配置為一大挑戰。

4.既有政策

(1)102年《運輸政策白皮書(海運)》

102年,隨著當時全球經濟成長疲弱,加上船舶運力超額供給嚴重,使航運業經營面臨嚴峻挑戰,同年 6 月我國交通部發表了《運輸政策白皮書(海運)》,針對「爭取全球主航線彎靠,提升國際海運貨運量」、「推動港埠多元經營,擴增國際海運客運量」、「建構前店後廠體系,增加自由貿易港區產值」三點政策目標,推出短(102 年前可以啟動者)、中(103 年至 105 年間可以 啟動者)、長期(105 年後方能啟動者)行動方案。其中策略部份在本計畫內被分為港埠政策及海運政策兩部份,海運政策已在留至海運份討論,港埠政策之策略有:

- A.配合海運發展趨勢,積極推動港埠建設
- B.調整港埠營運策略,積極檢討碼頭功能及營運模式
- C.整合港埠資源,達成「對內協調分工,對外統合競爭」目標
- D.依港口定位合理分配建設資源
- E.積極推動綠色港口
- F.以產業思維推動自由貿易港區發展
- G.以創新思維拓展港埠業務

- H.型塑魅力港灣,積極發展觀光旅遊商業服務業務
- I.建立港埠在地合作關係
- J.落實航港管理體制
- K.強化港口服務及船舶監理,提升船舶航行安全

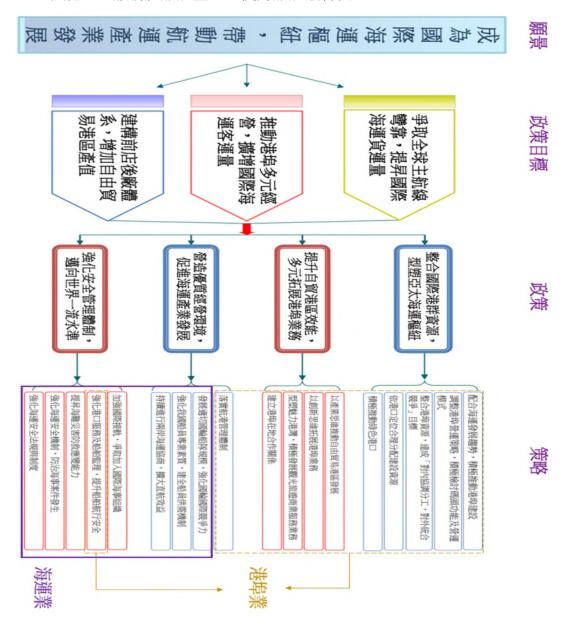


圖 5-11 102 年《運輸政策白皮書(海運)》架構

資料來源:《運輸政策白皮書(海運)》,102年6月,交通部

(2)航港資訊系統前瞻發展計畫(106-110年)

為達航港作業無紙化、便捷化、智慧化、安全化之目標,交通部自 91 年迄

100 年底,推動「航港資訊系統建置計畫(91-94 年)」及「航港資訊 系統整體發展計畫(96-100 年)」,建立航港單一窗口作業及服務平臺(MTNet),發展航港業務電子化、自動化作業,以作為交通部與航港相關業界之橋樑。

為有效運用新型數位化科技持續推動航港資訊系統發展,自 106 年起已 積極規劃以「數位化海運服務」之概念為發展方向,結合國際航運趨勢,符合國際公約,運用物聯網、雲端運算等新資訊科技提升航港服務,並以大數據資料分析做為我國航港政策之決策參考。108 年度截至 4 月底,MTNet 帳號航運業者共計12,423 家,航運業者暨機關使用者申請帳號人數共計 21,378 人,瀏覽人數共計18,799,487 人次。



圖 5-12 《航港資訊系統前瞻發展計畫(106-110 年)》架構

資料來源:107年交通年鑑,108年5月,交通部

第二代航港單一窗口服務平臺(MTNet 2.0)於 107 年度完成共用核心系統及 24 個子系統建置,預計 108 年度後續再完成 24 個子系統(共計 48 個應用系統)後 正式上線服務,。未來透過該系統可將業務流程精簡化,提升資訊安全,可透過手機與平板提供行動化服務,並可與其他機關資訊交流共享,整合海運相關資料。

MTNet 2.0服務平臺架構圖



圖 5-13 MTNet 2.0 服務平臺架構圖

資料來源:107年交通年鑑,108年5月,交通部

5.產業政策建議

(1)持續活絡自由貿易港區

我國目前擁有六海一空之自由貿易港區(如下圖 5-10),除桃園航空自由貿易港區外,海港有基隆、臺北、蘇澳、臺中、安平及高雄港,六海港之自由貿易港區均已開始營運,花蓮港正籌備當中。根據《中華民國 107 年航港統計年報》107 年底自由貿易港區營運家數計 83 家,貿易金額達 3,025 億元,貿易量全年累計為 747 萬公噸。與 106 年相比,家數不變,貿易量及貿易值分別降低 21.56%與 2.75%,主因為臺中港自由港區 107 年油品儲轉業務量大幅下降。為促進自由貿易港區發展,業界強烈呼籲政府持續進行招商工作,活絡港口營運績效。

此外,為增進招商效率,貨櫃業者亦提出自由貿易港區延伸至內陸貨櫃集散站之想法,如此一來可更靠近工業加工區,廠商不需另至港口設廠,可提升進駐港區意願,且貨櫃集散站已經過嚴格環境評估,也有駐庫海關、保三總隊警察等配備,不需大幅改造之成本。貨櫃場目前使用數十年之高汙染柴油機具等設備亦可適用

自貿港減稅標準,降低其因產業外移造成之困境。

我國自由貿易港區共有六海一空



圖 5-14 我國自由貿易港區分布

資料來源:自由貿易港區 港區發展概況,交通部航港局官網

https://freetrade.motcmpb.gov.tw/content_2.html

(2)提升國際郵輪靠港意願

根據《107年臺灣港務公司統計年報》,107年旅客人數為142萬人次,其中國際郵輪人次占全部旅客人數之7成,然而相較於去年已有微幅衰退,為保持我國港口競爭力,如何提升國際郵輪靠港亦願成為一大課題。

我國地理位置優越,我國港埠做為母港,如基隆港向北可發展日韓等東亞國家, 高雄港向南可串連東南亞國家。若發展掛靠港則鄰近各大郵輪母港,如上海、香港等,亦具有地利之便。因此建議政府對內協助整合觀光資源、完善郵輪岸上配套及研擬吸引國際郵輪之優惠措施,並對外辦理我國郵輪之國際行銷宣傳(如辦理港口國際行銷及邀請郵輪業者來臺參觀等),帶動港口城市周邊商機。此外,港埠業者提出雖我國郵輪航次過去數年有成長趨勢,然而配套之旅客通關人力與設備並無相應成長,亦建議補足人力設備等硬體設施,提升到港遊客舒適度及滿意度,增加我國港口對國際遊客之吸引力。

(3)智慧港口結合智慧港城發展

臺灣港務公司已依照港口現況與特性,量身訂定智慧港口—Trans-SMART 計畫(Transform Sustainable, Modern and Advanced ports with Revolutionary Technology),引入資通訊科技、人工智慧、物聯網、大數據等現代科技協助我國 7 大商港轉型,此一趨勢與我國目前推動之智慧城市不謀而合。如何結合 7 大商港所在城市,進行港口及城市之管理單位整合,減少重複工作,整合現有成果,將港口及當地城市智慧發展目標結合,擬定一套共同行動方案,將有助於港口及城市共存共榮。

(4)研擬港口碼頭人力短缺解決方案

港口碼頭從業人員長期短缺,然而我國在少子化影響下,港口從業人員更是抓禁見肘。隨著我國港口不斷升級開發,如高雄港深水港即將完工,預計將引入更多船舶,屆時人力短缺情況將更為惡化,因此建議政府協助業界大量培養專業人才,以因應我國港口未來需求。

(5)港口增設 LNG 加注設施與機制

2018 年,國際海事組織低硫限制已正式上路,從含硫量 3.5%開始逐年減少,至 2020 年將限縮至含硫量低於 0.5%之標準。進入波羅的海地區、北海地區,北美地區及美國加勒比海地區 4 個排放管控區之船舶,其船舶含硫量不得超過 0.1%;且國際海事組織未來將可能增設更多排放管控區。

在此趨勢下,除了船舶直接加裝脫硫器外,以低硫燃油或液化天然氣之船舶為燃料之船舶將成為主流。由於航業用油龐大,目前低硫燃油供應方對產量尚無十足信心,加以在燃油的脫硫提煉過程也會消耗額外能源,連帶提高低硫燃油的價格,因此許多國家先以發展液態天然氣船舶為主。因此,我國港口若無足夠液態天然氣加注設施不足,則恐將減少航商轉運船舶來台停靠意願,進而影響我國轉口櫃量。

(三)船舶業

- 1.產業現況
- (1)世界局勢

近幾年運力供過於求,以及船舶大型化導致出船次數減少,根據英國 Clarkson

Research 統計顯示,較 2018 年 1~5 月全球造船產業新接訂單量,2019 年同期衰退 21.34%。展望 2019 年,由於國際海事組織(IMO)強制設置壓艙水處理系統與限硫令公約,將促使舊船加速淘汰,預估將促進船舶業景氣復甦。

(2)我國船舶業現況

船舶業,按台灣區造船工業同業公會之定義:「指船舶產品之設計、製造、維修、加改裝及研究改進等。」細項包含有鋼殼船、鋁殼船、玻璃纖維(FRP)船、船舶零件、廠包工程五大類。根據我國台灣區造船工業同業公會(除遊艇外之船舶製造維修)及臺灣遊艇工業同業公會(遊艇外之船舶製造維修)提供之108年產值數據,目前鋼殼船為大宗,佔比約73%,玻璃纖維船佔16%,其中遊艇部份貢獻約6成,其餘產值則分配於廠包工程(8%)、船舶零件(3%)及鋁殼船(2%)。

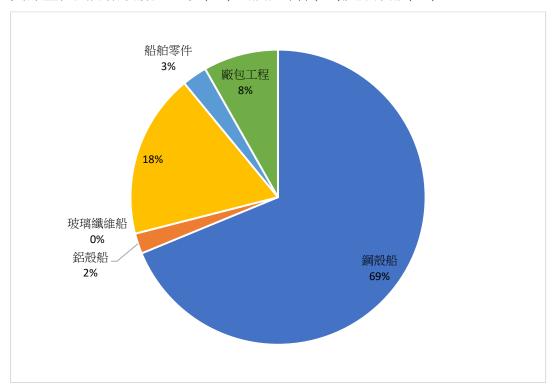


圖 5-15 船舶業細項產值占比

資料來源:本計畫彙整台灣區造船工業同業公會(除遊艇外之船舶製造維修)及臺灣遊艇工業同業公會(遊艇外之船舶製造維修)提供之 108 年產值數據根據台灣國際造船公司提供之 108 年數據,我國在現有船隊規模(Current Fleet)或是新船建造規模(New Orders),皆排名全球第 11 位。然而我國國內貨櫃船東與散裝船東目前多數在國外造船,因此我國船舶業並無享受到太多我國航業之優勢。

表 5-3 世界船隊規模(Current Fleet)排名

Country/	Current Fleet, number								Current Orderbook, number							
Region	Oil Tanker	Bulk- carrier	Gen. Cargo	Speci- alised	Non Cargo	Total	m.GT	\$bn.6	Oil Tanker	Bulk- carrier	Gen. Cargo	Specia-	Non Cargo	Total	m.GT	\$bn.
1 Greece	1,437	2,298	671	467	689	5,562	225.5	103.5	75	78	28	50	6	237	16.9	17.2
2 China P.R.	876	2,352	2,200	726	2,045	8,199	179.8	105.3	55	156	129	50	134	524	22.4	23.4
3 Japan	904	1,835	2,327	1,572	1,692	8,330	170.1	107.0	57	303	117	94	13	584	28.6	25.0
4 Germany	151	387	1,995	215	488	3,236	72.9	38.5	5	36	44	12	17	114	2.9	5.7
5 United States	277	278	336	181	4,146	5,218	64.5	111.1	6	23	16	3	141	189	9.7	45.7
6 Norway	237	327	520	606	1,247	2,937	60.4	60.6	19	38	6	41	66	170	7.3	11.8
7 South Korea	328	374	664	605	807	2,778	53,8	27.3	28	55	55	11	10	159	14.2	12.1
8 Singapore	770	237	492	406	1,828	3,733	43.6	35.4	50	26	21	38	100	235	6.1	8.8
9 Italy	293	183	386	150	979	1,991	42.2	35.3	1	1	43	10	18	73	5.0	12.9
10 Denmark	194	72	474	115	670	1,525	38.5	23.4	27	3	13	5	20	68	2.7	3.3
Total Top-10	5,467	8,343	10,065	5,043	14,591	43,509	951.3	647.5	323	719	472	314	525	2,353	115.7	165.9
Share of World Total	52%	73%	42%	60%	35%	45%	70%	68%	69%	79%	66%	76%	37%	60%	78%	73%
11 Taiwan	131	400	415	99	183	1,228	33.1	13.7	6	35	55		10	106	4.3	3.6
12 Canada	97	141	189	72	537	1,036	26.9	19.7	6	7	6	4	12	35	1.0	2.3
13 United Kingdom	129	164	336	133	616	1,378	26.6	24.1	5	3	22	5	25	60	3.6	8.5
14 Hong Kong	233	413	377	87	234	1,344	22.9	11.1	6	10		2	21	39	0,9	0.8
15 Turkey	206	308	968	206	645	2,333	19.0	11.1	11	10	5	5	77	108	1.2	1.3
16 France	20	20	191	40	597	868	18.2	20.1			19	6	13	38	2.2	3.3
17 Indonesia	618	116	2,375	245	6,095	9,449	17.9	14.5	5	2	7	2	37	53	0.3	0.8
18 Belgium	89	50	63	47	189	438	17.4	10.7	4	5	4	2	10	25	1.0	1.2
19 Russia	466	68	932	381	930	2,777	16.8	10.2	14		30	7	29	80	1.4	5.3
20 India	158	135	532	68	899	1,792	16.0	8.5		5	8		12	25	0.3	0.5
Total 11-20	2,147	1,815	6,378	1,378	10,925	22,643	214.8	143.6	57	77	156	33	246	569	16.4	27.6
Share of World Total	20%	16%	26%	16%	26%	24%	16%	15%	12%	8%	22%	8%	17%	15%	11%	12%

資料來源:台船公司

表 5-4 世界新船建造規模(New Orders)排名

Top Countries /Regions ⁹	St	on. ⁷	New Orders				in ,000 GT			Vessel Contracting		
	2018	2019*	2016	2017	2018	2019*	2016	2017	2018	2019*	This Year	
1 China P.R.	6,1	3.9	191	245	152	72	4,382	9,620	5,288	3,825	UP BY	189.3%
2 South Korea	5.0	1.2	45	66	65	34	607	5,469	7,176	1,553	DOWN BY	-13.4%
3 Greece	10.4	1.0	51	146	108	10	2,969	8,397	9,603	997	DOWN BY	-58.5%
4 Japan	10,4	0.8	116	188	288	19	3,661	6,517	11,921	776	DOWN BY	-73.9%
5 United States	9.5	5.2	77	67	64	11	1,337	3,695	3,245	702	DOWN BY	-13.4%
6 Oman	0.0	0.2	0	0	0	2	0	0	0	298	UP BY	
7 Denmark	1,6	0.4	10	27	25	5	147	1,261	960	228	DOWN BY	-5.0%
8 Netherlands	1.8	1.2	50	57	29	7	229	296	207	171	UP BY	229.8%
9 Sweden	0.3	0.3	16	9	5	4	253	100	169	128	UP BY	202.4%
10 United Kingdom	2.3	0.2	15	30	24	3	470	1,296	1,602	101	DOWN BY	-74.8%
Total Top-10	47.3	14.5	571	835	760	167	14,055	36,653	40,172	8,779	DOWN BY	-12.6%
Share of World Total	64%	87%	46%	53%	53%	77%	67%	66%	67%	90%		
11 Taiwan	2.6	0.1	22	26	71	2	561	979	2,886	87	DOWN BY	-88.0%
12 Russia	1.2	0.2	26	31	24	11	65	809	644	64	DOWN BY	-60.4%
13 Hong Kong	0.3	0.1	14	24	15	2	184	727	306	62	DOWN BY	-19.2%
14 Norway	5.0	0.2	36	74	83	3	917	2,907	4,247	58	DOWN BY	-94.5%
15 Finland	0.0	0.3	1	1	0	3	60	63	0	51	UP BY	
16 Italy	2.2	0.1	9	20	37	3	394	3,174	938	11	DOWN BY	-95.2%
17 France	0.6	0.0	14	19	10	2	233	1,917	68	11	DOWN BY	-34.6%
18 U.A.E.	0.0	0.1	30	10	6	2	183	5	5	10	UP BY	680.3%
19 Azerbaijan	0.0	0.0	6	0	0	2	26	0	0	10	UP BY	
20 Trinidad	0.1	0.1	0	0	- 1	1	0	0	6	8	UP BY	433.3%
Total 11-20	12.0	1.1	158	205	247	31	2,624	10,582	9,101	371	DOWN BY	-83,7%
Share of World Total	16%	6%	13%	13%	17%	14%	13%	19%	15%	4%		

資料來源:台船公司

2.產業結構

(1)船舶業分工

船舶業按台灣區造船工業同業公會之定義:「指船舶產品之設計、製造、維修、加改裝及研究改進等。」細項可按船體材質分為鋼殼船、鋁殼船、玻璃纖維(FRP)船、船舶零件、廠包工程五大類。

船舶業

設計、製造、維修、加改裝、研究改進

鋼殼船

鋁殼船

玻璃纖維

船舶零件

廠包工程

圖 5-16 船舶業產業活動之分工

資料來源:本計畫團隊整理

船舶業與其他產業關連部份,由下圖 5-12 本計畫整理之表格可看出,上游業者為所需器具及相關服務提供者,包含有鋼鐵、機械設備、電子材料、化學與非鐵金屬業;中游業者則為船舶業本身;下游產業則為運用船舶提供其產業服務者,包含有運、漁、國防、休閒業。

上游產業

鋼鐵業、機械設備業、電子材料業、化學與非鐵金屬業

中游產業

船舶業

下游產業

航業、漁業、國防業 、休閒業

圖 5-17 航業之上、中、下游關聯

資料來源:本計畫團隊整理6

3.產業競爭力

我國船舶業最早可追溯至 1918 年,起步期注重於拆船及漁船製造,在 1970 年代十大建設時期開啟大型造船業發展,造船實力經長年累積在國際上名列前茅。隨著亞洲船舶同業相繼崛起,如中國大陸近年依靠其龐大內需及廉價勞動力崛起,韓國產業界配合國家共同推動船舶業,東南亞如越南與菲律賓亦成長快速,我國面臨

⁵ 整理自「106年度台船年報」,107年5月,台灣國際造船股份有限公司

到內部勞動力老化及國際競爭強之困境。

在此情況下,我國遊艇業雖在 1988 年高峰期遭遇國內惡性競爭而遭遇瓶頸,然而遊艇業整併後,以「完全客製化」為賣點,瞄準豪華遊艇層級,加以遊艇製造工法繁複,進入門檻較高, 2018 年根據國際知名遊艇產業雜誌《ShowBoats International》統計,全球 80 呎以上豪華遊艇接單生產國家,我國位居亞洲第 1,全球第 4。

4.既有政策

(1)99年《推動遊艇活動發展方案》

行政院於 99 年核定交通部提出之「推動遊艇活動發展方案」,該計畫係以「創造優質安全遊艇活動環境,健全推動遊艇休閒觀光活動」為願景,期透過民間與政府機關的共同努力,讓我國遊艇登記數量逐年成長。為健全我國遊艇活動環境,提升國人休閒活動之多元性,交通部提出此一計畫,其具體發展策略摘述如下:

A.增進遊艇活動需求

辦理遊艇展、帆船賽及遊艇相關主題活動,積極推廣遊艇活動,培養民眾從事 親水活動之興趣;配合船員法修正草案,放寬遊艇駕駛資格;適度開放各港口、河 川或水域從事遊艇活動;設置「遊艇活動資訊」專區網頁,提供完整資訊供民眾使 用;提供詳盡海圖資訊,維持航行安全。

B.規劃發展遊艇基地

建置大鵬灣遊艇港及八斗子、烏石與梧棲漁港遊艇泊靠區域,並改善龍洞、布袋及後壁湖等現有遊艇港,提升遊艇港經營成效及遊憩品質;就推動民間建設遊艇基地部分,將適時配合檢討放寬土地使用管制,對周邊土地作整體的利用與規劃, 俾利後續發展。

C.完備遊艇活動法制作業

為發展遊艇活動,有關遊艇所涉檢查、丈量、登記註冊、給照、駕駛資格、訓練及安全配額等航政管理事宜,已於「船舶法-遊艇專章」及「船員法」相關條文 予以放寬;適時檢討道路拖曳遊艇之交通安全規範,俾利陸上艇庫之發展;以簡政 便民為宗旨,簡化遊艇進出港關務(Customs)、入出境(Immigration)、檢疫(Quarantine)、安檢(Security)(簡稱 CIQS)之作業程序。

為使我國遊艇活動環境及法規更臻健全,未來交通部原則上每季召開會議,以滾動式方式適時檢討修正遊艇活動發展策略,期健全遊艇活動環境,讓民眾享受海域遊憩休閒之樂趣。

其後交通部配合遊艇活動之興起與推動,陸續於 99 年修正「船舶法」,101 年公告「遊艇管理規則」及修正「遊艇與動力小船駕駛管理規則」,再於 104 年 10 月修正「商港港務管理規則」,期健全各項法源依據,有效提昇遊艇活動之便利性與合法性。

(2)105~108年《國艦國造》

為支持國防建軍需求及發展國內船艦產業能量,國艦國造採「長期規劃、分批 造艦、整合產業、永續經營」等策略執行。我國於 105 年至 108 年分別啟動「潛艦 國造」、「兩棲船塢運輸艦」、「高效能艦艇量產」、「快速布雷艇」、「新型救難艦」、 「微型飛彈突擊艇」及「新一代飛彈巡防艦」等 7 項造艦計畫。其中潛艦國造於 106 年 3 月啟動後,已完成「準備階段」、「構想設計」、「初步設計」及「合約設計」 等 4 階段設計工作,並持續執行「細部設計」,108 年 4 月完成建造採購案決標,5 月專用廠房破土興建,預劃 114 年達成原型艦交艦目標。未來持續強化在地產業聚 落與供應鏈發展,並結合軍事院校及民間大學科研成效,推動產學合作;108 年預 估可提升造船產業總體產值約 275 億元,有效提升造船產業的規模與總體產值。



圖 5-18 國艦國造實施流程

資料來源:108年中華民國國防報告書,108年9月,國防部



圖 5-19 國艦國造預算及經濟效益

資料來源:108年中華民國國防報告書,108年9月,國防部

5.產業政策建議

(1)協助降低我國船價

我國造船訂單無法多到發揮量產效益,加以國內無裝備材料供應鏈及海工用鋼鐵等,勞動力價格高昂,因此導致船價較不具國際競爭力。訂單不足以創造量產效益之部份,建議對內擬定具體鼓勵措施,不浪費我國航業優勢,避免我國船東訂單外流,對外則可成立專責機構爭取訂單。國內無裝備供應鏈及海工用鋼鐵之部份,需由政府出面培植國內相關產業鏈,並協調目前因中鋼產出海工用鋼鐵等,協助降低原料成本。勞動力價格高昂部份,由於我國造船師資在過去歷經起浮,船舶相關科系紛紛進行調整,造船人才大量銳減,因此期望可重新重視船舶教育,培養更多專業人才。此外,由於造船業工作環境較為艱苦,因此我國年輕人投入意願低落,然而受到外勞管制限制亦無法有充足勞動力,如何協助改善工作環境或開放廉價勞動力均成為不得不討論之議題。

(2)以金融措施支持船舶業

船舶業投資金額龐大,僅憑產業一己之力發展有限,因此大力推動船舶業之政府,如中國大陸、日本、韓國與美國等,均分別以成立政策性銀行、專案融資、汰換或訂購補助、減稅、重整基金等方式,協助附加效益龐大之船舶業持續發展,帶動其他相關產業興盛。然而我國船舶業者在慶富案後,融資困難度卻大幅上升,產

業情況愈形惡化。近年全球船舶業亦面臨併購潮,以及朝向高附加價值船舶之轉型潮,我國亦需要相關研發經費之投入,以免被國際船舶市場淘汰。

(3)發展環保燃料船

2018 年,國際海事組織低硫限制已正式上路,從含硫量 3.5%開始逐年減少,至 2020 年將限縮至含硫量低於 0.5%之標準。進入波羅的海地區、北海地區,北美地區及美國加勒比海地區 4 個排放管控區之船舶,其船舶含硫量不得超過 0.1%;且國際海事組織未來將可能增設更多排放管控區。

在此趨勢下,除了船舶直接加裝脫硫器外,以低硫燃油或液化天然氣之船舶為燃料之船舶將成為主流。由於航業用油龐大,目前低硫燃油供應方對產量尚無十足信心,加以在燃油的脫硫提煉過程也會消耗額外能源,連帶提高低硫燃油的價格,因此許多國家先以發展液態天然氣船舶為主。因此,我國應制訂明確政策,以促使液態天然氣船舶大規模商業化發展,於國際船舶市場上取得先機。

十三、海洋漁業

(一)產業現況

我國遠洋漁業主要包括:鮪延繩釣、大型鰹鮪圍網、拖網、魷釣及秋刀魚棒受網等,作業漁場遍布在世界3大洋及印尼等25個以上沿岸國家,長期進行雙邊漁業合作,總作業船數約2,000餘艘,其中鮪漁業最為重要,遠洋漁業也同時帶動周邊產業,諸如銷售通路業、漁用物資補給業、船舶製造及維修業及其他相關產業發展,提供國民大量就業機會。1982年海洋法公約通過實施以來,各沿岸國陸續開發200浬專屬經濟海域,公海作業漁場受到限縮,但因漁撈技術改良,作業漁船數持續增加,造成漁撈能力過度之問題,促進產生區域性漁業管理組織實施相關養護行動計畫與管理措施,規範各國捕魚行為,漁業資源已由「開發型漁業」朝向資源保育的「管理型漁業」。

我國沿近海漁業於 34 年光復之初,由於戰爭影響,漁產量較低,年總漁產量僅 1 萬 6 千餘噸,當時政策首重恢復沿近海漁業。自 40 年起,陸續透過鼓勵民間造船、經建計畫支持沿近海之小型漁業、漁船放領等等制度,我國漁業突飛猛進,至 60 年代,政府推行「漁船動力化、設備機械化、作業科學化、經營企業化」政

策,再次突破漁業發展瓶頸,約於70年時,沿近海漁業產量達到高峰約40萬公噸,嗣後因作業海域與資源量受限遇到成長瓶頸,呈衰退現象。近代我國漁業力求轉型,實施漁船限建及汰建制度,以改善產業結構邁向精緻漁業,陸續再辦理漁船收購與獎勵休魚,近幾年來,年漁產量維持在20至25萬公噸之間。政府除強化海洋漁業捕撈管理外,在漁業資源精緻化利用方面,推行漁業三級制度,促進相關製品之加工與應用,而在漁業資源培育部分,亦加強投設人工魚礁及魚苗放流。

(二)發展挑戰

國際永續發展與能源轉型趨勢,使我國漁業整體發展面臨挑戰,前者如於 2015年時,我國遠洋漁業受國際組織舉發涉及非法、未報告及不受規範之行為 (Illegal, unreported and unregulated fishing, IUU Fishing),即造成我國產業重大影響,雖不啻為促進我國漁業國際接軌之契機,但長達 3 年多間進行漁業三法修正、加強違規取締與重罰、加強漁船監控等等,仍對當時之漁業造成衝擊。

在永續環境方面,漁業精緻化與高技術化政策推動下,雖我國已由早期粗放式養殖,發展至利用先進科技自動化高密度循環水集約養殖,而在魚種、種苗繁殖尤為特長,然而我國多數養殖資源外求與土地面積有限等等推高養殖成本,且反面促使養殖業者生產與使用不當藥物,以及相關研發進展停滯而成為問題;而為促進漁業轉型,對娛樂漁業之推廣間接使沿岸與近海環境負擔加劇;此外,沿近海漁業資源持續枯竭,亦為海洋漁業業者之共同體認。

整體而言,我國漁業經營環境加速惡化,無論漁業經營者、船舶所有人或漁民之收入大幅縮減,漁村經濟逐漸蕭條,加上高作業風險及惡劣之工作環境亦使國內青年多不願意投入,造成基層漁工大量失血。

(三)發展策略建議

經檢視國際趨勢、我國漁業發展挑戰、座談會專家意見後,提出發展策略建議 如下:

■ 促進我國漁業發展與國際趨勢及主要政策接軌:應就永續發展與能源轉型 趨勢出發,以資源管理和環境保護爲前提推動我國漁業升級,此外,積極 參予漁業國際相關國際組織運作,建置遠洋漁業風險預警體系、以及充分 利用國際貿易組織(WTO)和自由貿易協定(FTA)談判平台,促進水產 品國際貿易發展。

- 加強我國沿近海及養殖漁業發展:透過加速漁船汰舊換新、合理化漁業分 紅及福利制度、強化養殖漁業病害防治技術提升等措施,以及輔導生產力 低之漁民轉業,活絡我國漁業投入。
- 實施支持性措施,協助漁業發展:削除無效率之用油補貼與推動漁業綠色補貼、獎勵漁業節能減碳設施、改善漁業作業環境,以支持性設施推動漁業發展,改善漁村經濟。鑑於現行漁業資源、經濟、管理、政策、談判等領域人才之缺乏,漁政部門訂定相關培訓計畫,亦可鼓勵企業和高等院校合作,培養符合現代化漁業發展需要的經營管理人員和技術人員。

十四、海洋環境保護業

(一)當前政策

1.既有政策

在104年「國土三法」通過前,我國曾以《國家公園法》(61)、「現階段環境保護政策綱領」(76)、「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」(73、76)、《野生動物保育法》(78)、《文化資產保存法》、《漁業法》、《發展觀光條例》等推動海洋與海岸之環境與生態保育政策。「國土三法」分別為《國土計畫法》、《海岸管理法》與《濕地保育法》,對於我國海洋保護區劃設和藍色國土永續發展具備重大意義。

我國於 107 年設立海洋保育署,整合海洋保育相關權責、承接行政院環境保護署《海洋汙染防治法》,並成為《野生動物保育法》中有關海洋野生動物之主管機關。現今海洋保育署執行有《活力海洋與港灣計畫》及《海洋保育計畫》等中長期計畫,用以強化海洋汙染防制、海域水質環境監測、海洋廢棄物清理、海洋廢棄物熱區調查、推動海洋野生動物的保育觀念與鯨豚海龜之擱淺援助,以及鼓勵地方政府永續海洋環境保護與汙染防治等海洋保育業務。

2.發展挑戰

海洋汙染有一部分來自陸地,一部分來自海洋產業活動,因此必須妥善研究

及管理陸地上的廢棄物、海洋漁業、水產養殖業、海上運輸、海洋休閒遊憩、各類 海面與海下工程等對海洋生態環境的潛在影響與危害,建立規範與配套措施,才能 在發展海洋產業時,維護海洋與海岸生態環境,達成海洋的永續使用。

依據海洋保育署之海洋廢棄物統計,108年第三季進行淨灘、海漂與海底垃圾 打撈等活動,共清理海洋垃圾超過6020公噸,非資源垃圾約占7成,清運、焚化、 掩埋等相關處置成本高於資源垃圾。鑒於G20重視海洋垃圾引發的經濟與非經濟 損失,於108年6月宣布使海洋塑膠垃圾於2050年降低為零之目標,我國宜積極 進行海洋廢棄物防治、調查與監控,除了鼓勵官民合作清除海洋廢棄物,亦須與其 他部會合作,積極從源頭進行減量與教育宣導,強化整體海洋廢棄物治理能量。

(二)產業政策建議

因應藍色經濟與永續海洋發展的時代潮流,我國宜掌握國際海洋環境保護最新產研趨勢,並研析我國海洋汙染類型與來源,透過政府部會合作訂定適宜規範與配套措施,鼓勵民間投入海洋汙染防治事業及相關研究,使海洋汙染防制技術、服務、海洋廢棄物回收與利用成為經濟發展的新動力。

除了妥善管理人類經濟行為對海洋環境的危害,「維護現有海洋與海岸環境生態」及「修復受損的海洋生態系統」亦是重要的海洋環境保育工作。在推廣方面,須建立海洋保育教育資源,使國人對海洋保育有整體的概念,並可感受到海洋保育帶來的潔淨海水、海岸風景與豐富生態系;在保育事務方面,宜完善我國海域生態及環境監測,研析氣候變遷對海洋環境、海洋生態及海洋經濟活動的影響,藉以研究有效的應變措施,促進官產學研合作。

十五、其他海洋產業

- (一)海洋金融保險業
 - 1.產業現況

(1)概要

海洋金融保險業為提供海洋相關業者金融服務與保險服務之事業。如同大多數國家,我國海洋金融保險服務分散於各個金融企業,包含商業銀行、證券公司、保險公司、信託投資公司及漁會信用部等。海洋產業與其他產業所需的金融保險服

務相似,但具備不同的營運風險,例如造價高昂的船隻、海上意外事故或自然災害 及漁業損失。因此,我國海洋保險包含漁船險、船體險、貨物運輸險和水產養殖保 險(屬農業保險),保障對象除了海洋相關業者,亦涵蓋於海洋及海岸進行遊憩活 動的遊客。

2.發展挑戰

離岸風電保險與水產養殖保險為近年我國亟需發展與累積經驗之海洋保險項目。在離岸風電方面,因投資金額龐大,具高度技術性與複雜性,於各開發階段亦面臨不同風險,相關保險項目散落在工程險、責任險與意外險中,故需有妥善之風險管理與保險規劃,方能穩定開發者與融資者的信心。鑑於離岸風電對我國金融保險業者屬新興領域,經驗與承保能力不足,目前需要國外再保險公司協助,致使部分資金最終流向國外。

水產養殖為農業保險項目之一。整體而言,我國農業保險在起步階段。過去農業災害救助僅適用於天災,《農業保險法》的通過將擴大保障範圍,納入動植物疫病、蟲害等。在水產養殖方面,為使水產養殖保險成為有效的風險管理工具的同時,確實降低政府與業者財務負擔,未來需平衡「水產養殖保險」及《農業天然災害救助辦法》引發的逆選擇與道德風險議題、提升整體水產養殖業的風險控管能力,從而建立合理的水產養殖保險體制與費率。

3.產業政策建議

環繞在海洋與海岸的藍色經濟為全球發展趨勢,我國為促進海洋產業蓬勃發展,宜掌握各項海洋相關產業發展需求及面臨的營運風險,辨析降低營運風險的合理措施,藉以強化金融保險體系、發展多元投融資模式與商品、培育海洋金融保險人才、建構金融保險業承保能力及規劃政府獎勵投資方案,從而增進業者與投資者進入海洋產業的信心。

(二)海洋教育業

1.產業現況

(1)概要

我國教育部於 1970 年代為因應產業經濟發展及與國際接軌之需求,推動計畫

性海洋專業教育,並配合民國 90 年發布《海洋白皮書》積極推動海事人才培育,於 96 年訂定《海洋政策教育白皮書》,自 97 年起陸續制定以 5 年為期之《海洋教育執行計畫》,透過師資培育、學生能力養成及教學革新等具體措施落實海洋教育政策,並協助縣市政府設立海洋教育資源中心。我國教育部與其他政府機構與民間機構亦有所合作,共同推動海洋生態、海洋課程宣導、影音藝術創作、解說員培訓等海洋教育相關活動,涵蓋產業人才育成、全民教育與海洋文化推廣等面向。

(2)我國海洋教育架構

臺灣海洋教育中心受教育部委託推廣海洋職涯試探,將海洋產業區分為8大 就業類別,並建立我國海洋教育與職業發展模型,研析各級教育之海洋相關類 科。

2.發展挑戰

過去十年來全民海洋素養在海洋相關社教館與各級學校的努力下,已有顯著 提升,然而在海洋專業人才培訓上,面臨「產業界不易找到所需的人才」與「海洋 相關類科畢業生未真正進入相關產業」等2個問題,初步研析成因如下:

(1)海洋教育體系尚未完整建立

海洋事務的範圍非常廣泛,所需海洋專業人才亦十分多元(詳情請參考表 5-12)。我國雖然在漁業、水產養殖、造船、航海、輪機等傳統海洋產業與河海工程、海洋生物科技、海洋休閒觀光、海洋運輸與管理、水域運動管理等新興海洋產業已建立人才培育架構,但仍需就海洋環境與生態、海洋法政與整合管理、海洋文化等面向加強課程規劃與職業訓練,方能符合國內外海洋產業發展趨勢與需求,培育執行各個海洋事務之專業人才。

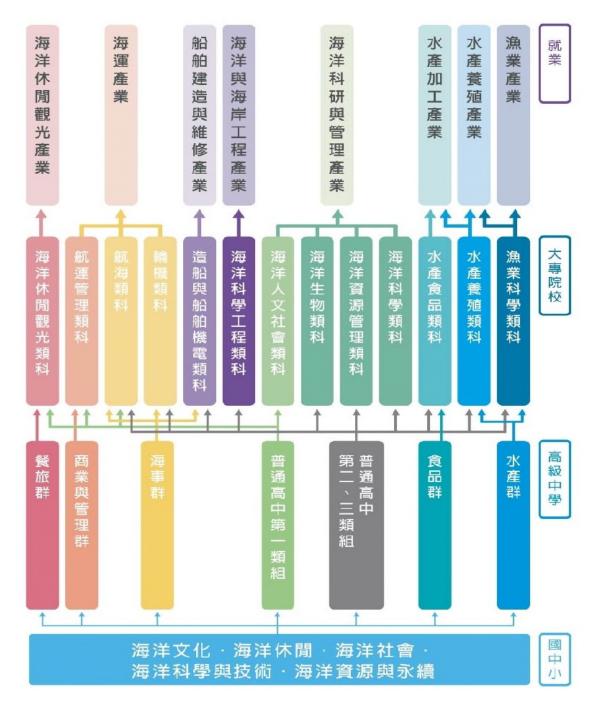


圖 5-20 海洋教育職業發展模型

資料來源:臺灣海洋教育中心

值得注意的是,離岸風電、海洋工程等新興事業屬跨產業之海洋相關產業,亟 需培育跨領域整合性人才。我國為使海洋教育發展符合國內需求與國際潮流,宜仔 細盤點各項海洋專業人才需求與培育機制,善用正規學校教育系統、政府關機構培 訓系統、民間職業培訓機構及非政府組織的社會教育系統,以建立及規劃完整而前 瞻的海洋教育體系。

表 5-5 我國所需海洋專業人才範疇

範疇	專業領域	
①. 水產	生物多樣性、保育、漁業、養殖、水產加工、水產生物技術	
②. 航港	航海、輪機、航管、海上通訊、港灣技術、倉儲物流與管理	
③. 礦產	海洋礦產探勘、開採、海水提煉	
④. 工程	海洋與海岸工程、海洋儀器、造船、海洋環保與技術、水下探測技術	
⑤. 科學	物理、化學、生物、地質	
⑥. 法律	國際法、海洋法、海商法	
⑦. 政治	海洋政策、國際談判、衝突管理	
⑧. 海軍	戰技、戰略、戰術	
⑨. 管理	跨領域的整合規劃與管理、海洋事務管理、海域危機及風險管理	
⑩. 文化	水下考古、海洋文化資產保存	
①. 觀光	海域遊憩、休閒、水上運動、水下觀光	
12. 社會	社區參與、整合規劃	
③. 跨領域海洋科技整合		

資料來源:本研究整理自《海洋政策白皮書 2006》

(2)民眾對從事海洋產業的預期與印象

多數海洋勞動者需面臨海上工作環境艱辛、意外風險高、長時間孤獨工作、可能需離鄉背井等情境,再加上我國早期「重陸輕海」的教育內容及對漁民與商船船員的負面刻板印象,致使海洋產業缺乏吸引力。整體而言,我國民眾對於海洋產業各職業的實際情況、發展前景、所需的專業職能及教育訓練資源等面向缺乏認識與理解。

為提升民眾參與海洋產業之意願,我國除了適當宣傳及介紹海洋產業與教育 資源,亦應確保各個海洋相關職業之勞動保護、勞動條件與福利制度等勞工權益 符合國際水準。

3.產業政策建議

我國為成為真正的海洋國家,除了持續推動海洋普通教育,提升國民海洋素養(親海、知海及愛海),亦須與官產學研各界合作,掌握國內外海洋產業與技術之發展趨勢,使教育資源、研究資源及職業訓練資源趨於完備。此外,為鼓勵人才投入海洋產業,我國需協助民眾與學子取得正確資訊(教育資源、實習、就業與考照等)、認知海洋職涯價值、改善固有負面印象,並確保相關從業人員的職業安全、

勞動條件與福利制度皆符合公平正義與國際趨勢,使海洋產業成為備受矚目之產 業。

(三)風力發電產業

1. 發展現況

風力發電為綠能能源產業中重要的一環,現階段全球風力發電產業以陸域風電占比較大,但其成長趨緩;離岸風電占比較小但成長快速,受到各界矚目,未來持續為離岸風電發展重點。為了加速國內離岸風力發電之開發設置及帶動臺灣離岸產業的發展,經濟部已於 101 年 7 月公告並啟動「風力發電離岸系統示範獎勵辦法」,並於 105 年底完成首座離岸風電示範機組的設置,即將於 108 年底完成首座離岸風電示範風場。

政府也積極透過內需市場的提升,建構我國離岸風電完整產業鏈,活絡在地經濟。根據經濟部能源局已於105年7月2日公告「離岸風力發電規劃場址申請作業要點」,我國有36處潛力場址基本資料與既有海域資料,總開發潛能概估約可達23GW。潛力場址的劃設,係排除相關法規及敏感地區,為專業機構之「初步研究成果」,不等同於風場設置具有「技術上」之可行性,亦不代表相關「法規與行政」上之障礙已全數排除,業者仍應考量風場土質、地質、地形、風能等條件,業者自行評估「技術上」與「財務上」之可行性。

2.我國風力發電政策規劃

政府已規劃 114 年再生能源發電占比 20%之政策目標,期能在兼顧能源安全、環境永續及綠色經濟下,建構安全穩定、效率及潔淨能源供需體系為達成此一政策目標,政府以太陽光電及離岸風電作為主力,其中離岸風電規劃於 114 年累計設置量達 5.7 GW,藉此促進能源多元化及自主供應,並帶動內需與就業。

因應我國並無離岸風電開發經驗,離岸風電開發,係採「先示範、次潛力、後區塊」三階段開發策略。推動設置目標為 109 年 520 MW, 114 年 5.7 GW,漸近式增加設置的規模。

■第一階段:提供補助示範獎勵,引導投入

106 年 4 月 28 日完成首批 2 部示範機組共 8 MW 商轉,預計 109 年完成所有示範風場共 238 MW。

■第二階段:公告潛力場址,先遴選後競價

已完成容量分配作業,計 14 案共 5.5 GW,將於 109 年至 114 年間陸續完成商轉,與示範案共將設置約 5.7 GW。

- (A)潛力場址:22 件申請案取得備查,總規劃容量約 10 GW,其中國內、國外開發商約各占一半。
- (B)遴選作業:107年1月18日公告《離岸風力發電規劃場址容量分配作業要點》,並於同年4月30日完成遴選作業,共核配3,836 MW(計7家開發商、10座風場),獲選開發商將透過躉購費率誘因投入先期開發,並肩負完備在海洋工程、水下基礎、塔架、風機等本土產業鏈及基礎設施之義務,期穩健帶動國內既有製造業及服務業轉型,促進本土能源供應鏈發展。
- (C)競價作業:107年6月22日完成競價作業辦理,共核配1,664MW(計2家開發商、4座風場)。

■第三階段:政府主導區塊開發,帶動產業發展

領海內未開發之離岸風場進行整體區塊劃設,並推動本土供應鏈全面產業化, 包括:風力機關鍵零組件(如機艙組裝、發電機、變壓器、配電盤、功率 轉換 系統、葉片等)、塔架、水下基礎、海纜、海洋工程船舶製造等之完善離岸風 電產業供應體系,進而搶攻亞太市場。



資料來源:經濟部能源局

圖 5-21 我國風力發電 4 年推動計畫

3.風力發電產業結構

臺灣風力發電產業鏈可分為製造業、服務業與發電業。風電製造業上游原材料以及中游零組件,僅約一成供應國內市場,其餘以中國大陸為主 要市場,並於當地生產,占我國產值比例較大的廠商包括永冠、上緯、信邦等;下游系統廠商在大型風力機部分,目前僅有東元電機一家;另外,臺灣有十餘家中小型風力機系統廠商,中小型風力機屬於風力發電之利基應用,市場規模不大,占產值比例亦不高。風電服務業之業務現階段主要在國內市場,未來臺灣海峽離岸風場開發計畫逐漸展開,風電服務業規模可望逐步成長。

(1)產業競爭與挑戰

離岸風電產業是新興產業,其所涉及各部會業管法規、行政審查流程以及海域空間配置與競合等議題,相關部會有經濟部、行政院環境保護署、行政院農業委員會、交通部、內政部及文化部等跨部會之整合協調最為重要,雖經濟部業已成立「風力發電單一服務窗口」,專責推動「風力發電4年推動計畫」,以下相關課題仍需政府單位加以協調合作,共創產業發展優良環境:

(2)配套法規之調合

法規是產業政策成功與否之關鍵所在,且修法如牽涉環評與補償權時易產生 意見分歧導致修法進度緩慢,期程與困難度不一,有鑑於離岸風電制度與法規在起 步階段的不確定性,宜儘速著手各項相關法規之修訂,使法規調和並及早提出政策 配套措施。

(3)攸關者補償措施官及早確立

離岸風場面臨的挑戰有深水區域的挑戰、環境與生態、噪音、對海洋生態的影響、視覺影響、環保人士的抗爭、發電效益、營運成本及漁民的抗爭等,政府應積極協調相關補償措施,以利產業發展。例如針對環境敏感區位做更適宜之檢視,使環境生態保護機制更周全,且針對漁業權之溝通與補償問題亦應妥善處理。

(4)積極培育離岸風電人才

離岸風電專業學程包括財務概論、專案管理、流體力學、風力渦輪機設計、工程力學、空氣動力學、機構學、配電設計、高低壓電氣設備檢驗、高電壓工程、可程式控制與實作等,快速培育離岸風電產業人才是首要之務,應由現行教育學程中,積極培育人才。

4.產業政策建議

(1)建置完善基礎設施

積極建設風機預組裝碼頭、運維碼頭、水下基礎碼頭與加強電力網等相關基礎建設,以建構離岸風電之友善開發環境,促進在地產業,創造就業。目前已規劃專用碼頭與產業專區,例如台中港建置施工組裝碼頭、高雄興達港及台北港建置水下基礎碼頭、彰化漁港建置運維碼頭及基地;同時正積極推動台中港成為離岸風電產業專區。其次在施工船隊方面,成立海洋工程產業聯盟,以既有或購租施工船舶組成船隊,爭取離岸風場海洋工程;中長期規劃新建離岸風機安裝船並成立船隊,投入國內及東南亞市場。在輸配電網方面,短期規劃於109年透過台電併聯審核,由業者引接至既設陸上變電所。中期預計在114年興建彰工與永興陸上併網點,總計將提供10GW以上併網容量。

(2)法規調合與建立補償回饋機制

經濟部成立風力發電單一服務窗口,追蹤審查進度,排除申設障礙,並與相關 主管機關就行政法規達成共識。有關申設法規程序,將以同步平行審查機制,以加 快行政流程。在補償機制方面,已發布《離岸式風力發電廠漁業補償基準》,針對 離岸風場及海纜分別制定漁業補償通案機制;並依據《電業法》規定,將提撥「促 進電力開發協助金」回饋地方比例,其中有一定比例撥給漁會及地方鄉鎮使用。

第三節、關鍵次領域發展策略

本節對於關鍵次領域發展策略規劃,不同於上一節對於各海洋產業的總體推動策略,關鍵次領域產業之選取,著眼於其均衡區域經濟發展、在地優勢產業及扶植微型企業的目的。上述海洋產業發展發展有傳統的海洋產業如海洋漁業、船舶運輸等產值高占比高的產業,也有政府大力支持的新興產業,如離岸風力發電產業。而在海洋休閒產業方面,目前國人對於海洋的認知仍有所不足,因此海洋休閒雖然目前產值占比高,但是未來仍有很大發展空間。海洋科研則是另一個重要支持海洋產業的輔助產業,由於新興海洋科技商業化仍需政府投資資源協助,因此關鍵次領域產業發展將以此二大產業為發展重點。

一、海洋觀光、遊憩業

(一)海洋休閒遊憩產業之地方創生潛力

從國際經驗來看,沿岸、近海與海上旅遊業(Coast and Marine Tourism, CMT) 已經成為擁有具豐富吸引力海岸線國家之主要經濟發展部門,或為重要之潛力部 門,並且將帶動與之相關的旅遊、陸域或遊輪等交通運輸、渡假村或其他住宿產業、 相關產品與服務產業發展。海洋休閒遊憩作為藍色經濟的一部分,在全球與在地都 會面臨永續以及地方發展之雙重挑戰,於是帶動轉型契機。

我國四面環海,幾乎所有行政區皆與海洋相接,海洋休閒遊憩產業之發展實為海洋與沿岸治理之重要課題。過去,海岸及近海地區在國家安全、經濟生產、交通運輸、觀光遊憩、廢污涵容及教育研究方面,均扮演重要角色,尤其在濱海陸地地區,多用以作為都市發展用地、臨海重化工業用地、能源貯存設施,及海洋放流管工程使用,然而,與過去相比,休閒遊憩於時至今日已隨科技發展與觀光產業發達而呈現更大規模的需求,未來也將成影響海洋甚鉅的重要服務產業之一,沿岸與近海帶來澎渤經濟發展契機,應重新檢視海洋與海岸之區域利用與治理模式;

再加上國家發展委員會(簡稱:國發會)為協助地方政府挖掘在地文化底蘊, 形塑地方創生的產業策略,刻正推動「設計翻轉、地方創生」計畫,藉由盤點各地「地、產、人」之特色資源,以「創意、創新、創業、創生」的策略規劃,開拓地 方深具特色的產業資源,引導優質人才專業服務與回饋故鄉。 以及交通部觀光局於 107 年之成功嘗試經驗,107 年交通部觀光局為呼應全球 永續觀光發展趨勢,推動 106 年至 109 年之旅遊主軸計畫,並將 107 年定為海灣旅 遊年,將臺灣本島與離島作結合,透過環境整備、資源盤點、產品與旅遊方案之包 裝與推廣,活絡國內市場,頗具成效。

(二)產業推動策略

1.整體策略-發展與在地文化及關聯產業相結合之海洋休閒產業,充實相關規範

在地化特色海洋休閒遊憩產業可活化我國地方經濟發展,尤其對於在傳統經濟區位劃分下位於邊陲之海岸地區,能帶來較顯著之發展效益。未來可從盤點與檢視地方資源著手,了解地方海域環境特色、區域文化發展中與海洋相關之元素、以及是否具備適宜發展海洋休閒遊憩活動或閒置之基礎設施,作為規劃參考,以從基本面、文化面(海洋文化)、產業面(既有營生基礎)同時著力,而定錨未來可行之海洋休閒遊憩發展方向。

在基本面,主要為基礎設施與海域條件,前者雖在不同海洋休閒遊憩活動或有不同需求,惟須特別注意者,應為交通運輸基礎設施是否健全,包括陸域交通與海上交通如:港口、碼頭等等方面,檢視交通網絡之完整性,及基礎設施與附屬設施是否充足或是否具備發展潛力,而由於部分海洋休閒遊憩涉及陸運與水運銜接,則在檢視交通網絡完整性的同時,應將接駁完成後之停靠地考量在內;後者關於海域條件,可檢視海域與近岸對不同海洋休閒遊憩活動之可及性及開發潛力,值得注意的是,應以經濟與永續發展並重之觀點出發,故就開發潛力而言,亦須評估生態擾動問題;

在文化面,主要為檢視各地區之海洋文化沿革,此固應詳加重視地方發展歷程,從中理解海洋文化脈絡,但應注意海洋文化隨時代變遷而呈現不同面貌,宜從上而下就地方整體文化發展通盤了解後,再聚焦海洋部分,從中尋找相關的文化元素,避免斷章取義摘出片段歷史作為發展基礎,以加深在地認同;

在營生面,鑑於以地方創生為概念,著眼於均衡區域經濟發展、在地優勢產業 及扶植微型企業,以發展海洋休閒遊憩產業,故就具備基礎設施與海洋文化之潛力 發展區域,亦應了解該區域當前之既有人口組成、產業結構、就業情況、以及區域 生活形態,以既有產業搭配海洋休閒遊憩產業方式,形成整體推動方案,亦能確保 於推動政策離場後,該區域之海洋休閒產業可自營生存。

2.個別推動策略:

考量國人在海域風景區之旅遊形態以從事賞景與水上活動等休閒遊憩活動為 主,或可考量區域優勢與特色後,促進下列海洋產業發展:

- 海洋運動:我國近岸、沙灘及水上活動風氣日盛,未來可積極發展海洋運動。 在全民運動的部分,現已有水上活動、近岸自行車或路跑專用道與觀光路徑、 及部分專業性戶外活動如潛水、獨木舟、衝浪等等,在競技部分,則未發展週 期性的競技活動,僅有官方零星舉辦之水上競技賽事、或是私部門如大專院校 舉辦沙灘排球等競技賽事,雖海洋運動需要特定場地、水域資源,且該等資源 具有獨占性,故可能引起觀光活動、全民運動、競技活動相忏格之問題,未來 在推廣觀光或親水活動之餘,或可視我國各行政區域之海域特性,優先揀選一、 二處發展週期性競技活動,以提高民眾對海洋運動熱情與興趣,亦可帶動附屬 之運動產業。
- 生態與文化旅遊:我國海洋旅遊風氣已盛,未來可與區域優勢作結合,推廣生態與文化旅遊,如已具備基礎設施、富有漁業文化、且已有娛樂漁業發展之處,可與漁食型生態活動結合,推出特別之海洋生態旅遊專案、漁家或海釣體驗旅遊、或是舉辦年度或季節性之海洋漁食祭典活動;在而若基礎設施不足、休閒產業不盛、但水域與生態資源優良之區域,或可考量與在地觀光資源連結,以活化閒置舊港或廢港,作為海上觀光轉運契機;此外,在特別富含海洋文化包括:歷史遺跡、宗教民俗、特殊生活型態之區域,或亦可檢視該地區之既有產業,思索是否以該特定文化進行整合推廣,作為地方特色旅遊或教育活動,引入人潮。
- 遊艇巡遊:鑑於我國造船業發達、以及遊艇產業方興未艾,可思考發展遊艇相關之休閒遊憩活動,待主要航道規劃後再發展遊艇專用港串接。有論者認為我國或可爭取發展成為國際遊輪之母港,惟應考量政治、經濟、及港埠管理等問題,以及遊輪後勤運維可能帶來之負面環境影響,進行審慎之考量。

二、海洋生物科技業

海洋生物科技業為全球備受矚目的新興海洋產業,我國為善用既有優勢及掌握國際商機,值得政府挹注資源加速海洋生物科技商業化。因此關鍵次領域產業發展將以此二大產業為發展重點。

(一) 國際市場潛力與趨勢

海洋面積約占地球表面 70%,各國發現海洋生物可作為能源和新藥的良好材料,自 1980 年代掀起海洋生物提取物熱潮,現今日本、美國、韓國、印度、荷蘭、挪威、加拿大、波蘭、法國等國家已有長足發展。近年藍色經濟蔚為潮流,海洋生物科技深受聯合國、歐盟與世界銀行等國際組織重視。國際間,多以海洋生物科技(Marine Biotechnology)或藍色生物科技(Blue Biotechnology)稱呼運用海洋生物製成化學藥品、保健品、基因工程藥物等產品之生物技術。然而,應用部分海洋生物科技時仍需搭配非來自海洋的生物資源(Non-marine Bioresource),故海洋生物科技尚未有明確的定義與範疇。參考專業顧問公司分析⁷,2018 年全球海洋生物科技市場規模約為 40 億美元,2025 年可室擴張為 50 億美元以上。

(二)海洋生物科技應用前景

1.營養保健食品

海洋生物提供豐富營養素,如 Omega 3、海藻及其他浮游植物在人類飲食與健康中扮演重要角色。從海洋生物開發出來的營養素包含生物活性肽、魚蛋白、胺基酸、植物性化合物、甲殼素、聚殼糖等,不但可作為人類的營養保健食品,亦可製成農牧業或竈物使用的營養補充飼料。

2.醫療與美容

海洋為開發用於治療人類疾病的中興藥物之重要來源。海洋動植物資源可製成各種新型藥物、疫苗、止痛藥、抗生素、抗癌藥與化妝品,例如創傷照護使用之組織工程生醫材料及改善乳霜表面黏度與肌膚保水性之材料。海洋生物科技亦可用於醫學檢驗及治療神經退化疾病與免疫疾病。

⁷ 綜合兩間顧問公司分析,分別為美國 Smithers 顧問公司及印度 Wiseguy Research Consultants PVT Ltd.

3.工業製程與製造

眾多的食品、保健品或藥品皆來自生物技術,而海洋生態系統可供大規模生產蛋白質、酶、生物聚合物、生物黏合劑與其他生物材料,因此工業部門是海洋生物技術的最大受益者。此外,透過海洋生物科技,酶可運用於製造清潔劑、紙張、紙漿、紡織品和生物質,不但增進製程效率,同時降低能源消費、水資源消費及有毒廢棄物的產出。

4.替代能源

海洋環境能夠自然產生永續的生物能源,能夠確保替代能源的供應。目前以 微藻製造生質燃料是非常具有前景的技術,且來自藻類的生物質可以人工池塘或 生物反應器(Bioreactor)培育,不與農作物爭地。研究顯示海藻很適合作為生物精 練的原料。歐盟預測利用大型藻類和微藻的生物科技可使藻類養殖場每公頃年產 2 萬至 8 萬公升的生質燃料。

5.環境保護

現今正在興起以生物技術增進環境健康的研究,運用範圍包含製成防止海洋生物附著或汙損的天然材料、復育海洋棲地、修復海洋生態系統及運用高鑑別度的生物感測技術(Biosensing Technique)監測海洋環境等。

6.轉基因魚類(Transgenic Fish)

轉基因魚類為透過基因工程修改 DNA 的魚,用以增進品質、生長、抗性與生產力,可作為寵物魚、食用魚、或用於偵測環境汙染的特殊魚類。然而,轉基因魚在動物福祉、生態影響與經濟效益等面向具備許多爭議。目前美國和加拿大已批准基改鮭魚的販售,轉基因食品的資訊透明度與環境風險是備受關注的兩大焦點。

(三)產業推動策略

1.現狀

海洋生物科技可望對人類健康、環境與經濟活動產生巨大貢獻。其中,藻類不但可作為生質燃料、保健食品、藥品、化妝品等高經濟價值產品之原料,養殖藻類

的過程對環境有固碳及淨化水質等雙重好處。現今,我國應用生技業者⁸已將藻類 運用於再生醫療產業的創傷照護敷料與食品生技產業的微生物營養保健產品和機 能性成分營養保健產品。

依「2019應用生技產業年鑑」之研析,我國應用生技產業聚落分布受到國家政策、各地區產業結構與產業特性影響,故再生醫療廠商集中於北部地區(88%),而食品生技的廠商聚落則有44.5%的廠商位於北部、23.7%的廠商位於中部及31.8%的廠商位於南部⁹。若以廠商實收資本額進行規模分析,再生醫療產業所需的資本較高且產品或服務須一定規格的認證、設備與廠房,故以大型企業為主(70%);食品生技業則有55.5%屬微型企業¹⁰。

2.推動策略

海洋生物科技有益於人類經濟生活與自然環境,可望輔助我國實現能源轉型與氣候政策的目標,並成為推動藍色經濟發展的主要動力之一。在總體政策方面,我國宜積極掌握國際上海洋生物科技在健康、醫療、工業、能源、環境、美容、糧食供應等產研進展,評估適合我國發展的面向與優先次序,並依據各地區的產業結構與特性,加以訂定政策方針與投資獎勵措施,吸引國內外廠商在臺投資,促成區域均衡發展;在市場規劃方面,我國為建立適當的市場架構及保護消費者利益,宜參考國際規範與科學證據,建立可靠的規範與標章制度,用以降低消費者疑慮及確保市場資訊透明;在推動研究發展方面,除了補助產業與研究單位進行海洋生物科技相關研究計畫,宜重視智慧財產權的保護,與世界主要國家同步。

⁸ 依據財團法人生物技術開發中心之研究,我國應用生技產業可分為六大次產業,分別為再生醫療、生技製藥服務業、食品生技、農業生技、生技特用化學品、環保生技等,以食品生技業的廠商數最多,其次為生技特用化學品業。

⁹ 有關各次產業的廠商聚落分布,請參考「2019 應用生技產業年鑑」第 129 頁:圖 3-3-1 2018 年我 國應用生技產業各次產業廠商聚落分布

¹⁰ 有關各次產業廠商規模,請參考「2019 應用生技產業年鑑」第 130 頁:圖 3-3-2 2018 年我國應用生技產業各次產業廠商規模

第六章、結論與建議

第一節、結論

本研究旨在於推估我國海洋產業產值,並規劃產業未來推動政策。首先對於海洋產業定義與範疇方面,除了參考國內外參考文獻外,亦召開專家諮詢會議確定。 本研究在產業產值推估方面,以主管機關的次級資料為主,並透過研究調查訪問方式,進行資料之校正。最後對於我國海洋產業未來推動策略規劃,以國內外海洋政策為參考基礎,透過產官學專家訪談進行規劃,主要結論如下:

一、海洋產業定義與範疇

由海洋國際組織與主要國家之海洋發展情形可知,各方皆認可海洋對人類生 活與經濟發展的重要性與功能,除了積極拓展海洋經濟,亦重視生物多樣性及環境 保育的課題。為達成海洋永續發展目標,各方體認海洋相關之科學知識與研究能量 十分重要,因而相繼投入研究經費,培育研究能量,並且重視國際海洋合作。國際 間對海洋經濟的定義與統計方式尚不明確,再加上技術革新帶動新興海洋產業陸 續萌芽,海洋經濟的範疇持續擴增。

主要國際組織中如聯合國、歐盟、美國、日本與中國大陸對海洋產業定義可知,海洋經濟的範疇大致為發生在海洋與沿岸之經濟活動,包含直接使用海洋資源產業(如:漁業、海洋生物科技、能礦相關產業)、應用海洋功能產業(如:航運業、港口業、觀光業等)及支援人們於海洋進行活動之產業(如:造船業、海洋商業服務等)等3大類。為本研究規劃之重要參考,本研究原規劃為10個產業,因應海洋產業發展條例草案之產業別規範,以下為二者之差異對照:

表 6-1 《海洋產業發展條例(草案)》與本研究之產業別差異

項次	《海洋產業發展條例(草 案)》之具體產業	本研究規範之海洋產業建議
1	海洋能源	屬「海洋能源業」
2	海洋生物科技	屬「海洋科技業」之子部門
3	海洋水科技	屬「海洋科技業」之子部門
4	海洋礦資源	屬「海洋礦資源業」
5	海洋文化	屬「海洋服務業」之子部門
6	海洋運動	屬「海洋休閒遊憩業」之子部門
7	海洋觀光、遊憩	屬「海洋休閒遊憩業」之子部門
8	海洋測繪	屬「海洋科技業」之子部門

9	海洋監測	屬「海洋科技業」之子部門
10	海洋資訊服務	屬「海洋科技業」之子部門
11	海洋工程	屬「海洋工程業」
12	海洋運輸及輔助	屬「海洋運輸及輔助業」
13	海洋漁業	屬「海洋漁業」
14	海洋環境保護	屬「海洋服務業」之子部門

註:本表同表 2-42

資料來源:本研究整理。

二、海洋產業產值推估

有關我國海洋產業產值與投資推估,原規劃由蒐集相關產業主管機關之次級 資料並配合本研究之問卷調查結果進行調校,因大部份產業已有政府統計資料,產 值推估以次級資料為主,並透過對主管機關及相關公協會等公司之訪查,校準產值 資料之正確性。海洋產業產值結果如下表:

表 6-2 海洋產業產值推估

產業	產業活動	產值(千元)	占比
海洋生物科技	農委會科研計畫	319,893	0.05%
海洋水科技	海水淡化	93,949	0.02%
(0.13%)	海洋深層水	660,515	0.11%
海洋礦資源	海洋鹽業	988,115	0.17%
海洋文化	文化部調查計畫	213487	0.04%
海洋觀光、遊憩	海洋旅遊服務	53,779,841	9.09%
海洋測繪	內政部調研計畫	121,512	0.02%
海洋工程	離岸風電相關之海事工程	772,688	0.13%
	船舶運送業	270,355,809	45.67%
	船務代理業	9,135,449	1.54%
海洋運輸及輔助	海運承攬運送業	65,515,320	11.07%
(77.26%)	貨櫃集散站經營業	37,229,826	6.29%
	港埠業	23,429,949	3.96%
	船舶製造與維修	51,654,666	8.73%
	遠洋漁業	35,740,304	6.04%
海洋漁業	近海漁業	13,210,104	2.23%
(11.52%)	沿岸漁業	3,605,905	0.61%
	海面養殖	5,211,442	0.88%

產業	產業活動	產值(千元)	占比
	水產加工銷售	10,414,910	1.76%
海洋環境保護業	環保署相關計畫	453,843	0.08%
	海洋(金融)保險業	8,410,040	1.42%
其他海洋產業 (1.52%)	海洋教育	498,983	0.08%
*	離岸風力發電	106,834	0.02%
合計		591,923,384	100.00%

註:本表同表 3-7。 資料來源:本研究整理。

三、海洋產業推動策略

因應國際永續發展及氣候變遷挑戰,海洋永續治理已經是國際趨勢,如何兼顧環境保護與經濟發展,在浪潮下站穩腳步的同時,從藍海中發掘我國發展優勢,更是未來海洋產業政策的重點。海洋產業統計之目標為建立長期量化的海洋產業產值觀測方式,加以銜接我國既有統計之系統性評估架構,並透過產值與帶動效果觀察我國整體海洋產業之發展,輔助我國產業邁向國際化,跟隨國際海洋發展趨勢。

(一)海洋生物科技

生物科技是未來政府產業重要的發展政策之一,然生物科技仍處於新興產業起飛階段,與海洋相關或是純海洋的生物科技產業之發展更需政府投入相關輔助資源,未來之推動,應設立相關產業輔導及發展平台,提供產業發展優良的環境。

(二)海洋水科技

分業別之政策方向,在海水淡化業部分,以既有水資源利用優先,使海水淡 化為輔導資源;在海洋深層水業部分,主要配合東部經濟發展延伸之策略性產 業,並積極進行生技產品之研發與應用。

(三)海洋礦資源業

因目前我國已無石油及天然氣之探勘,未來是否投入資源,仍需再評估,目前主要的礦資源在鹽市場方面,因為已經全面自由化,各相關企業皆以照顧消費者健康為出發點,研發新產品並開發客製作商品,透過與其他企業的品牌合作服務,增加消費者認同,發揚品牌價值。而其他的礦資源之利用,除了評估經濟產值外,亦需防止對海洋生態環境之衝擊。

(四)海洋文化

- 建立海洋文化業之盤點、觀察、研究、輔導推廣機制,並加強與其他產業相互結 合應用。
- 研擬中、長期發展計畫,並投注公共財政資源以減少前期進入障礙。
- 以年報、政府出版品、公開資訊等方式進行宣傳,促進公民對海洋文化之了解。

(五)海洋觀光、遊憩業

- 積極發展生態旅遊與永續發展:旅客之休閒遊憩行為應轉而更加尊重目的地之自 然環境、生態與在地文化,落實土地區域劃分及管理及環境影響評估,除了既有 影響之評估外,亦應納入潛力評估;
- 重視對生態影響、衡量土地負擔之遊憩形態,必要時以限定旅客人數之方式進行;並進行永續評鑑與認證,或建立相關標準,使海洋休閒遊憩之策略與其他結合。
- ■建立一致性、位階性的治理政策:應確認各政策之位階與是否忏格,尤在 海洋區域涉及營生、遊憩、與永續發展之諸多領域,應透過海洋主管機關 訂定整體性政策,以及建立政策間之協調機制。

(六)海洋工程業

由於海洋工程範圍廣,原無納入海洋產業調查一環。目前相關建設以配合離岸 風方產業發展為主,因此海洋工程業之未來推動策略,以離岸風電海洋工程產業為 主。除了先期探勘(場址調查)、整地及海床保護、風力機安裝、水下基礎安裝、 離岸變電站運輸安裝、海纜鋪埋...等項目之外,建議可將工程顧問設計及監造部分 一併納入,以利我國海洋工程產業發展之完整性,重要政策方向如下:

- ■離岸風電工程顧問設計及監造本土化
- ■離岸風電工程海洋工程施工能量建置
- ■減輕離岸風電海洋工程成本壓力

(七)海洋運輸及輔助業

1.航業

- 法規鬆綁及統籌:運輸相關業務法令由單一部會進行統籌並規劃貨櫃場土 地再利用此外,智慧貨櫃、立體化貨櫃活動停車場等系統亦可協助活化大 量貨櫃土地。
- 對外爭取商機:成立專責機構對外爭取訂單:隨著鄰近國家競爭力道增大, 我國海運地位逐漸受到影響,部分航業者表示希望由政府成立專責機構向 外爭取訂單,擴大我國航業群聚效應。
- 產業轉向環保化、科技化:高汙染之航業重型機具購買補貼、建構危險品 資訊平台、朝向智慧航業發展。此外本行業工作環境較為艱困,人力經常 不足,可考慮以自動化、機械化取代部份人力,可紓緩目前產業困境。

2.港埠業

- 持續活絡自由貿易港區:業界呼籲政府持續進行招商工作,活絡港口營運 績效。此外,為增進招商效率,貨櫃業者亦提出自由貿易港區延伸至內陸 貨櫃集散站之想法,如此一來可更靠近工業加工區,廠商不需另至港口設 廠,可提升進駐港區意願。
- 提升國際郵輪靠港意願:我國郵輪航次過去數年有成長趨勢,然而配套之 旅客通關人力與設備並無相應成長,亦建議補足人力設備等硬體設施,提 升到港遊客舒適度及滿意度,增加我國港口對國際遊客之吸引力。
- 智慧港口結合智慧港城發展:結合各大商港所在城市,進行港口及城市之 管理單位整合,減少重複工作,整合現有成果,將港口及當地城市智慧發 展目標結合,擬定一套共同行動方案,將有助於港口及城市共存共榮。
- 研擬港口碼頭人力短缺解決方案:隨著我國港口不斷升級開發,如高雄港 深水港即將完工,預計將引入更多船舶,屆時人力短缺情況將更為惡化, 因此建議政府協助業界大量培養專業人才,以因應我國港口未來需求。
- 港口增設 LNG 加注設施與機制:國際海事組織低硫限制已正式上路,由

於航業用油龐大,目前低硫燃油供應方對產量尚無十足信心,加以在燃油的脫硫提煉過程也會消耗額外能源,連帶提高低硫燃油的價格,因此許多國家先以發展液態天然氣船舶為主。因此,我國港口應建立液態天然氣加注設施。

3船舶業

- 協助降低我國船價:應擬定具體鼓勵措施,不浪費我國航業優勢,避免我 國船東訂單外流,對外則可成立專責機構爭取訂單。
- 以金融措施支持船舶業:船舶業投資金額龐大,應成立政策性銀行、專案 融資、汰換或訂購補助、減稅、重整基金等方式,協助附加效益龐大之船 舶業持續發展,帶動其他相關產業。
- 發展環保燃料船:2018年,國際海事組織低硫限制已正式上路,許多國家 先以發展液態天然氣船舶為主。因此,我國應制訂明確政策,以促使液態 天然氣船舶大規模商業化發展,於國際船舶市場上取得先機。
- 跨部會整合資源:除了各部會現有之促進海洋休閒遊憩政策之資源整合外, 在基礎設施方面,建議活化舊、廢漁港導向休閒遊憩用途,並整合其他觀 光資源如:交通運輸、地方創生等方面之挹注。

(八)海洋漁業

- 1.促進我國漁業發展與國際趨勢及主要政策接軌,以資源管理和環境保護為 前提,促進經貿談判,推動我國漁業升級。
- 2.加強我國沿近海及養殖漁業發展:加速漁船汰舊換新、合理化漁業分紅及福利制度、強化養殖漁業病害防治技術提升等措施,以及輔導生產力低之漁民轉業,活絡我國漁業投入。
- 3.實施支持性措施,如:削除無效率之用油補貼與推動漁業綠色補貼、獎勵漁業節能減碳設施、改善漁業作業環境,以支持性設施推動漁業發展,改善漁村經濟。
- 4.關注相關資源,以健全產業發展,例如,對於相關基礎設施之建置進行輔導

或是提供補助,同時,未來應朝向規劃深層水產業園區,落實產業聚落之 競爭力。

(九)海洋環境保護業

- ■維護現有海洋與海岸環境生態
- ■修復受損的海洋生態系統
- ■研析我國海洋汙染類型與來源,透過跨部會合作訂定適宜規範與配套措施
- 鼓勵民間投入海洋汙染防治事業,使海洋汙染防制技術、服務、海洋廢棄 物回收與利用成為經濟發展的新動力
- ■完善我國海域生態及環境監測,研析氣候變遷對海洋環境、生態及經濟活動的影響,規劃有效的應變措施。

(十)其他海洋產業

1.離岸風力發電業

- 建置完善基礎設施:積極建設風機預組裝、運維、水下基礎設施等碼頭,加 強電力網相關基礎建設,以建構離岸風電之友善開發環境,促進在地產業, 創造就業。
- 法規調合與建立補償回饋機制:建構單一服務窗口,建立通案性質補償機制。
- 發展離岸風電相關的海洋工程產業:整合先期探勘或場址調查、整地及海床 保護、風力機組裝與安裝、水下基礎安裝、離岸變電站運輸安裝、海纜鋪埋 等項目,及工程顧問設計與監造等產業,並推動融資與擔保措施。

2.海洋金融保險業

- 辨別各海洋相關產業融資需求及營運風險
- ■研析降低各類營運風險的合理措施
- 強化金融保險體系與人才訓練
- 促進金融保險市場發展多元投融資模式與商品

■規劃政府獎勵投資方案

3.海洋教育業

- 持續推動海洋普通教育,使國民親海、知海及愛海
- 促進官產學研合作,掌握國內外海洋產業與技術之發展趨勢,使教育資源、研究資源及職業訓練資源趨於完備
- 協助民眾取得正確資訊、認知海洋職涯價值及確保從業人員的福利與權益 符合國際標準。

第二節、建議

本研究核心在於推估我國海洋產業產值,由於海洋產業分散在各主管機關,目 前也有相對應之統計資料,未來在產業推動策略規劃可以與之對應,另外在策略方 面,也應有整合的推動平台,以下說明本研究對相關課題推動之建議:

一、掌握海洋產業廠商資訊,增加海洋產業產值精確度

對於海洋產業產值推估,目前雖然有相關主管機關對應之次級資料,然在於海洋休閒遊憩、海洋科技及其他海洋服務業之產值,主管機關的次級資料,仍需進行相關的推估,建議未來可以在此相關產業進行調查,並與主管機關資料參照。另外由於相關民間企業,仍不清楚海洋產業與傳統工商業那裡不同,且不知道如何分公司產品那些屬海洋產業,那些非屬海洋產業,或是無法詳細分離。因此,未來在產業調查時,仍需對於產業範疇再加以界定。

二、強化海洋政策及業務宣導,凝聚產業向心力

由於相關海洋產業之規模較小,且對海洋產業相關認知較少,因此,在參與相關會議之意願較小,未來可以增加辦理的場次,同時建議可以由縣市政府海洋相關的業務科協辦,以增加業者參加之意願。

三、擴大海洋產業策略推動,規劃相關輔助獎勵措施

本研究重要的成果除了產值推估外,最重要的是在於各主軸產業的策略規劃, 本研究的策略規劃方面,目前以專家諮詢方式,配合國內外重要政策加以規劃。未 來應持續對於策略規劃再詳細加以分析與各部分的關係,進行更細緻的規劃,以呼 應相關業者對海洋基本法之海洋產業發展條例(草案)的期待。

四、規劃海洋資源資訊平台,加速海洋資料服務業之發展

海洋產業推動,有賴各部會的共同合作,海洋委員會應扮演政策、資訊整合的 角色,業者認同我國屬海洋國家,海洋產業推動有其必要性,然目前對於海洋產業 的推動,仍面臨法規與產業環境的差異,如何規劃完整的資源平台,是短期重要的 工作之一。

參考文獻

- 1. 「日本海洋政策發展與對策」,行政院研究發展考核委員會編印,中華民國2007年12月
- 2. 中國海洋管理面臨洗牌,中外對話-海洋,2018/04/16,
 https://chinadialogueocean.net/2563-shake-up-for-chinas-ocean-management/?lang=zh-hans
- 3. 中國人民武裝警察部隊海警總隊,維基百科,
 https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E4%BA%BA%E6%B0%91%E6%AD%A6%E8%A3%85%E8%AD%A6%E5%AF%9F%E9%83%A8%E9%98%9F
 <a href="https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E4%BA%BA%E6%B0%B0%E9%98%BD%E4%BA%BA%E6%B0%B0%E9%98%BD%E4%BA%BA%E6%B0%B0%B0%E4%BA%BA%E6%B0%B0%E4%BA%BA%E6%B0%B0%B0%E4%BA%BA%E6%B0%B0%B0%B0%E4%BA%BA%E6%B0%B0%B0%B0%E4%BA%BA%E6%B0%B0%B0%E4%B0%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E5%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%B0%E4%B0%B0%E4%B0%B0%E4%
- 4. 中華人民共和國生態環境部海洋生態環境司, http://hys.mee.gov.cn/
- 6. 內政部,全國國土計畫,2018年4月
- 7. 行政院,海洋白皮書,2001年1月
- 8. 行政院,海洋政策白皮書,2006年4月
- 9. 海洋基本法,日本內閣府, https://www8.cao.go.jp/ocean/policies/law/law.html,最後瀏覽日: 2019年3月3日
- 11. 海洋産業の活動状況に関する調査報告書,日本内閣府,2008年3月, https://www8.cao.go.jp/ocean/policies/chousa/kaiyousangyou.html,最後瀏覽日: 2019年3月3日

- 12. 海洋政策,日本內閣府,https://www8.cao.go.jp/ocean/index.html
- 13. 海洋及相關產業分類,全國標準信息公共服務平台,2018 年 11 月,
 http://www.std.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=5DDA8BA21D5A18DEE05397BE0A0
 A95A7
- 14. 海洋委員會中程施政計畫(106 至 109 年度),
 https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=214E35D7AAAEECDA, 2018 年 8 月,最後瀏覽日: 2019 年 3 月 3 日
- 16. 國家發展委員會,108年國家發展計畫,2018年12月
- 17. 教育部,海洋教育政策白皮書,2017年10月
- 18. 黃幼宜、張淑滿,臺灣海洋經濟的產業關聯變化與群聚效果,航運季刊,第 24卷,第4期,104年12月。
- 19. 經濟部能源委員會,我國能源生產力之產業關聯分析,2001年12月
- 20. 經濟部,高雄海洋科技產業創新專區,2018年8月
- 21. 經濟部,深層海水取水工程計畫,2017年7月
- 22. 臺灣海洋大學,建構我國海洋政策之「藍色經濟」概念與推動策略之研究, 國家發展委員會委託研究,2015年3月
- 23. 《APEC 藍色經濟發展途徑寧波倡議》發佈,中國新聞網, http://www.chinanews.com/cj/2018/11-13/8676105.shtml, 2018 年 11 月 13 日,最 後瀏覽日: 2019 年 3 月 3 日
- 24. APEC, Ocean and Fisheries, April 2018, https://www.apec.org/Groups/SOM-Steering-Committee-on-Economic-and-Technical-Cooperation/Working-Groups/Ocean-and-Fisheries, last visited: March 2019

- 25. Blue growth , European Commission, https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/contact_en, last visited: March 2019
- 26. Communication from the Commission: Blue Growth opportunities for marine and maritime sustainable growth, European Commission, September 13, 2012, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0494&from=EN, last visited: March 2019
- 27. Documents , Sustainable Blue Economy Conference , http://www.blueeconomyconference.go.ke/documents/
- 28. Goal 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources, United Nations, https://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/
- 29. NOAA Report on the U.S. Ocean and Great Lakes Economy, Office for Coastal Management, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 2018
- 30. Programme of Work, Marine and Costal, Convention on Biological Diversity, https://www.cbd.int/marine/resources.shtml
- 31. Report on the Blue Growth Strategy: Towards more sustainable growth and jobs in the blue economy, Europe Commission, March 17, 2017,

 https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/sites/maritimeaffairs/files/swd-2017-128_en.pdf, last visited: March 2019
- 32. Sustainable Development Goal 14, United Nations, https://sustainabledevelopment.un.org/sdg14
- 33. The 2018 annual economic report on the EU blue economy, Maritime Affairs and Fisheries, EU, https://publication/79299d10-8a35-11e8-ac6a-01aa75ed71a1, last visited: March 2019
- 34. The 2018 Annual Economic Report on the EU Blue Economy, Publications Office of the European Union, July 17, 2018, https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/79299d10-8a35-11e8-ac6a-01aa75ed71a1, last visited: March 2019

- 35. United Nations, Sustainable Development Goals (Goal 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources),

 https://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/, last visited: March 2019
- 36. UN Ocean Action , UN , https://oceanconference.un.org/#