



走進微笑漁村

臺灣里海

Satoumi Creation
and Case Studies in Taiwan

推動進行式



Satoumi Creation
and Case Studies in Taiwan

推動進行式

走進微笑漁村 臺灣里海

序

由於經濟環境的結構轉變、海洋漁業資源加速開發，同時受到海岸地區工業化發展等諸多挑戰，依海而生的漁村正面臨著嚴峻的永續發展考驗。除了大環境的影響外，由於漁港腹地狹小，土地受限，穩定工作機會缺乏，導致漁村青年人口外流，社區缺乏願景，共識凝聚不易等內在問題。基於對漁村產業與發展的長期關注下，本所在既有的漁業科研與產業研究的基礎下，進而以國際上受重視的里山里海觀點去推動漁村的實務研究與輔導，期盼能對漁村發展及海洋、海岸的永續利用能有良好正面的效應，逐步朝人海共生、共榮與共好願景邁進。

本所自2019年啟動「臺灣里海場域及網絡建構研究計畫」，實地走訪後盤點全臺（含澎湖）等28處里海潛力場域，邀請產官學研專家共同探討推動里海的運作模式，仔細聆聽地方的聲音，將其具像化成為研究成果及推動策略。接著經過一連串的科學化調查與評估，精選了三處具備推動潛力的里海場域注入心力加以推動，即包括新北卯澳、宜蘭東澳及澎湖菜園等地。這三處里海場域由於有著不同的漁村特色跟永續挑戰，已逐漸成為全臺各地漁村推動永續發展及實踐里海可以借鏡的重要範例。

另一方面，本所著手建立跨機構的夥伴關係，攜手國立臺灣海洋大學、國立成功大學、國立海洋科技博物館、小社區大事件社企平臺、臺灣海洋環



境教育推廣協會等不同領域的專業團隊，與在地社區、地方政府、學校合作，積極培力社區進行漁業共同管理、里海環境教育、公民科學家培訓、社區產業輔導，逐步建構系統性的里海典範場域。強化社區與海洋環境的連結，實踐漁村居民生活與自然環境間之永續共存，構建屬於臺灣的里海樣貌。此外，本所已在2021年成功加入聯合國「里山倡議國際夥伴關係」（International Partnership for the Satoyama Initiative, IPSI）國際組織，在國際平臺上發布臺灣經驗與成果，強化在地全球化的國際擴散，為臺灣在世界發聲。

希望本特刊的出版能為各界對於漁村發展關心的夥伴、研究人員、規劃者、決策者與共同參與者帶來新的理論觀點與實務操作經驗。引發更多人對漁村永續與里海推動的關心與火花，繼而起身投入漁村永續的社會科學研究與實務工作，共同為漁業與漁村永續發展努力。

行政院農業委員會水產試驗所
所長

陳君如

謹識

中華民國一一〇年十二月



目次 Contents

第一章 緒論：里海與漁村永續

陳均龍、張桂肇

一、里山里海概念源起	1
二、愛知目標與里山倡議	1
三、里海基本概念與永續發展	2
四、里海與漁村的關係	3
五、里山里海與三摺法	4
六、日本里海創成經驗	4
七、臺灣里海推動現況與途徑	5
八、本書章節架構	7
參考文獻	8



第二章 臺灣里海推動指標發展與建構

張桂肇、陳均龍

一、前言	9
二、日本里海指標的發展借鏡	9
三、我國里海指標建構原則	11
四、建構程序與指標擬定	12
五、結論	15
參考文獻	16



第三章 里海推動的參與式規劃及協同治理

徐岡、陳均龍

一、前言	17
二、參與式概念融入里海場域之規劃	18
三、里海實踐中協同治理觀點	20
四、結語	22
參考文獻	24





第四章 轉化漁村居民里海認知作為具體推動策略

陳均龍、徐岡



一、前言	25
二、研究方法	26
三、結果與討論	27
四、結論與建議	33
參考文獻	34

第五章 出海好時光：漁民知識傳承與社會關係網絡之永續課題

陳佳香、徐岡、陳均龍



一、前言	35
二、漁民知識傳承與社會關係網絡	37
三、依海為生的東北角漁民	38
四、傳統知識轉動社會關係網絡	40
五、冀望漁盛豐收的里海永續價值	42
參考文獻	43

第六章 里海創成產業發展與輔導

蕭堯仁、陳璋玲、黃滄絜



一、卯澳社區	45
二、東澳社區	49
三、菜園社區	53
四、結語	56
參考文獻	56

第七章 里海環境教育推動與教案發展

蕭堯仁、張正杰、陳璋玲



一、里海環境教育課程設計理念	57
二、里海環境教育與里海公民科學家課程進行方式	58
三、教案發展	62
四、評估分析	64
五、結語	66
參考文獻	66



第八章 新北市卯澳社區里海之推動與經驗

陳均龍、徐岡、蕭堯仁

一、前言	67
二、卯澳灣的自然人文特色	67
三、卯澳灣的里海行動	69
四、三摺法下的卯澳里海挑戰	73
五、後續推動方向	74
參考文獻	74



第九章 宜蘭縣東澳社區里海之推動與經驗

蕭堯仁、梁秉義、黃濟黎

一、東澳社區的地理環境	75
二、東澳社區的生活地景	77
三、東澳社區的里海推動	78
四、東澳社區與里山三摺法的關係	81
五、結語	82
參考文獻	82



第十章 澎湖縣菜園社區里海之推動與經驗

陳璋玲、李妍儀、江明樺、劉健合

一、前言	83
二、菜園社區的自然景觀和人文資源	84
三、菜園社區里海推動進展	86
四、菜園社區里海推動的挑戰和輔導回饋建議	90
五、結語	92
參考文獻	92



第十一章 在地經驗推動里海韌性漁村之願景

陳均龍、蕭堯仁、陳璋玲、張桂肇、徐岡

一、從經驗中學習	93
二、長期推動策略	96
三、願景與展望	96
參考文獻	97



第一章

緒論：里海與漁村永續

陳均龍¹、張桂肇²

¹ 行政院農業委員會水產試驗所海洋漁業組

² 國家海洋研究院海洋政策與文化研究中心

一、里山里海概念源起

里山一詞源自於日本，即由さとやま (Satoyama) 而來，是一個早在江戶時代（十八世紀中期）就被提出的概念 (Tokoro, 1980)。里山可以理解成從住家、聚落、社區的人類系統 (human system) 與農田、溪流、湖泊與山林等生態系統交錯而成的地景，因此所謂的「里 (さと/sato)」指的是人類居住的環境，「山 (やま/yama)」則是表示為自然環境。由此可知，里山的概念並非一個全新的概念，而是由來已久人類與自然環境的人類生活，但過去並未被正式的在國際文件中有所定義，而日本政府則是在 2002 年首次在國家第二次生物多樣性策略 (The 2nd Biodiversity Strategy of Japan) 中放入里山理念 (Morimoto, 2011)。里海的概念則原屬於里山的範疇，因此所謂里海從字義意上可引申理解為從住家、聚落、社區的人類系統與河口、潟湖、海岸、灣澳等生態系統交錯而成的地景與海景。因此早在 1998 年時，日本九州大學柳哲雄 (Tetsuo Yanagi) 教授於即已提出里海 (Satoumi) 概念，其認為里海是藉由人類的行為活動或

與大自然互動而提升生產力及生物多樣性的沿海區域 (Yanagi, 1998)。里海係里山倡議 (Satoyama initiative) 的延續，強調人與海的結合，透過人為的經營管理使漁業資源及生物多樣性得以恢復並可永續利用 (邵，2016)。因此，里山、里海皆係透過人為的經營管理與自然生態共生互動，使生態多樣性得以恢復的創新共同管理系統 (co-management systems) (張與李，2018)。由此背景可知，里海理念的提倡，是希望人類與海洋可以共存共生，並且促進海洋及海岸生態人文地景與社會生態系統的平衡，帶動整體海岸社群的韌性 (resilient) 與永續發展。

二、愛知目標與里山倡議

1992 年的地球高峰會簽署生物多樣性公約 (Convention on Biological Diversity, CBD)，開啟世界各國合作推動保護生物多樣性的新紀元。基於 CBD 各項工作推展下，倡議全球長期追蹤全球生物多樣性狀態與議題發展，滾動式的提出工作重點與推動策略以維護全球

生物多樣性。有鑑於各種生物多樣性工作成果仍須持續改進，在 2010 年時假日本愛知縣名古屋市舉辦之國際生物多樣性公約第十屆締約國大會 (The tenth Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, CBD-COP 10)，會議上提出了知名的「愛知生物多樣性目標 (Aichi Biodiversity Targets)」，下稱愛知目標。愛知目標的願景是與自然和諧共生，具體目標為「在 2050 年底前完成生物多樣性的評價、保育、復育和明智利用，維護生態系統服務，持續一個健康的地球，並提供所有人類基本的惠益」。在愛知目標的願景之下，擬訂了 5 大類的策略目標和 20 項愛知目標，供世界各國作為擬訂生物多樣性國家策略和行動計畫的依據。該會議也提出了「里山倡議」，該倡議係由聯合國大學永續發展高等研究所 (United Nations University Institute for the Advanced Study of Sustainability, UNU-IAS) 與日本環境省共同提出，因此里山倡議是建構在日本過去 50 年間有關於日本人民與生態系統之間相互作用的調查研究成果 (UNU-IAS, 2010)，這項調查研究日本政府從 2007 年展開為期 3 年的區域性的國家級生物多樣性調查 (李與呂，2013)，並 2010 年提出「日本里山-里海評估 (Japan Satoyama and Satoumi Assessment, JSSA)」的調查研究報告，JSSA 報告提高了里山-里海與生物多樣性、生態系統服務及人類福祉之間相互關係的進一步瞭解，更為

推動里山倡議提供了可靠的科學證據。

「里山倡議」當中把鄉村居民與周圍環境長期交互作用所形成的生物棲地和人類土地利用的動態鑲嵌斑塊 (馬賽克) 景觀，稱為「社會-生態-生產地景和海景 (Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes, SEPLS)」，同時重視經濟面、文化面與自然面的永續發展理念 (Duraiappah & Nakamura, 2012)。該倡議的目的在於透過增進社區的調適能力，促進當地農林漁牧等生產地景和海景的保全活用，達到在地經濟、社會和生態永續性的目標 (李與王，2015)。自此，聯合國大學同時也啟動「里山倡議國際夥伴關係網絡 (The International Partnership for the Satoyama Initiative, IPSI)」，做為實現「愛知目標」及達成維護生物多樣性保育、保存地方傳統知識及社區發展目標的重要依循。因此，自 2010 年以來臺灣便積極參與里山倡議，成為 IPSI 成員貢獻我國論述與經驗，與國際社會分享，以促成各種生物多樣性目標的達成。

三、里海基本概念與永續發展

聯合國環境與發展大會在 1992 年假巴西里約召開，其所通過的「二十一世紀議程 (Agenda 21)」緊密關聯。該文件指出海洋為「地球維生系統不可分割的一部分，也是人類永續發展機會所在的重要資產」；以及 2012 年的聯合國永續發展大會 (United Nations Conference on Sustainable Development, Rio+20) 研擬一系列永續發

展目標雛形文件，並正式於 2015 年提出永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)，而里海的基本永續發展概念，與前述兩大國際核心概念不謀而合。其中，里海與 SDGs 都致力於社會、經濟及環境三個方面的永續發展，SDGs 第 14 項目標直接強調保育及永續利用海洋與海洋資源並確保海洋永續利用的重要性，另外第 8 項 (永續和包容性的經濟增長)、第 11 項 (可持續社會和社區) 以及第 12 項 (負責任的生產和消費方式)，也分別能與生態系統服務、傳統知識和現代科學、自然保育、通過人類與自然互動 (管理) 實現環境和經濟的永續性等里海核心基礎思想相呼應 (圖 1-1) (Mizuta & Vlachopoulou, 2017)。在里山里海理念發源的日本，其政府也積極將 SDGs 融入國家生物多樣性推動策略 (National Strategies for Promoting Biodiversity of Japan)，並將里海途徑納入作為海岸整合管理及海灣河口生態系統復育的重要手段，帶動其生態系服務 (ecosystem services) 之相關效益 (Yanagi, 2019)。

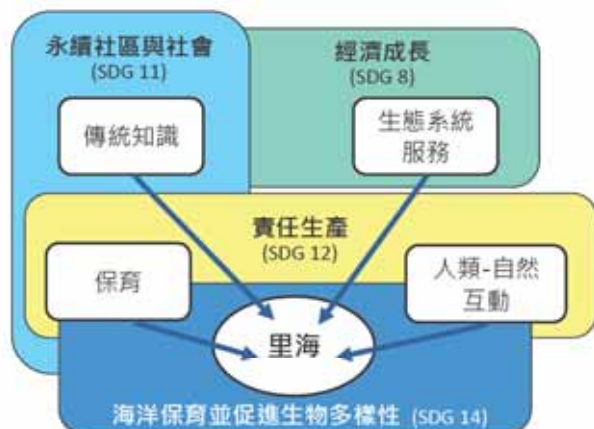


圖 1-1 里海基本概念與聯合國發展目標之間的關係
(資料來源：Mizuta & Vlachopoulou, 2017)

四、里海與漁村的關係

海洋及海岸生態系提供人類生活所需的各種生態服務，但由於海洋及海岸地區受到人類資源利用效率的增加，已造成海洋生態系結構產生改變 (Worm et al., 2009)，亦成為仰賴海洋資源作為經濟生產的漁村社區發展受阻之因素之一，因此沿近海漁業因面臨過度捕撈與資源量減少等問題，不僅僅影響漁業經濟發展，更使得漁村沒落的問題日益嚴重。海洋資源為共有資源，若管理不當則可能導致共有資源悲劇 (tragedy of common) (Hardin, 1968)，因此如何讓共有資源透過在地治理以避免遭遇這樣的困境。亦有學者指出隨著捕撈效率提高以及漁具和捕撈方法的改善已導致海洋漁業活動造成全球漁業資源減少和海洋生態系統遭毀損 (Worm et al., 2009)。在這樣全球性的趨勢下，臺灣的海洋漁業亦受到了氣候變遷、生態環境破壞及漁業資源過度利用等影響而呈現持續性的衰退，進而對於海岸社區產生不永續的可能性。因此，有鑒於前述里海與 SDGs 之間關係的探討，里海具有潛力成為海岸地區永續發展的重要取徑。

里海對於漁村社區發展的關聯性研究，Makino 等 (2009) 指出北海道知床半島居民自古以來在知床水域進行漁撈活動，但又維持著生態的平衡，當地居民成為生態系統中不可或缺的一員，維繫著沿海社區對陸地和海洋生態系統產生獨特地相互作用。另外 Yanagi (2008) 亦提到里海是一個促進永續漁業管理的新途徑，最早從潮戶

內海起源，而日本後續又有許多相關操作案例協助封閉或者半封閉海域進行里海發展促進其永續性。而在吳 (2015) 針對日本里海案例的回顧中指出自然環境與社會文化的沿海社區共生模式，使人類可永續利用海洋資源等生態系統服務的過程，是一種新的里海創成，而這些里海行動中最重要的成功關鍵是居民參與、資源使用者與權益關係人一起執行與討論。在臺灣的里海相關論述仍相當缺乏，邱等 (2015) 指出里海保育策略結合人海共生思維，與傳統保護區管理有異，並以七股潟湖為例，說明當地聚落傳統漁業利用透過里山倡議三摺法 (three-fold approach，以下簡稱三摺法) 進行永續性管理。

五、里山里海與三摺法

基於前述里山里海的發展取向，里山倡議中以三摺法來維持或重建社會生態的生產地景，其三摺法之措施包括：(一)統合保存多樣性生態系統服務與價值的智慧 (wisdom)；(二)結合傳統知識與現代科學；(三)探索共同管理體系的新型態。因此，三摺法的特色在於如何將生態系服務的價值展現出，並利用智慧去深刻的理解如何維護生態資源用以提升人類的整體福祉。另一個關鍵則是如何將傳統知識和現代科學相結合，並發展出良好的管理體制，另引入新形式的共同管理系統來做為管理生態資源的重要途徑 (圖 1-2)。在里山里海的發展趨勢下，日本已開展了 JSSA，研究「人類與陸地-水生生態系統(里山)」和「海洋-沿海

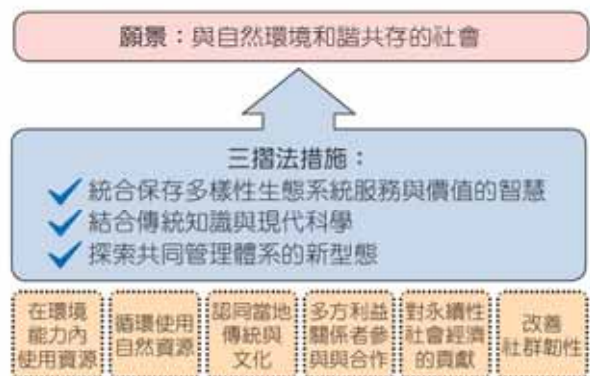


圖 1-2 里山倡議三摺法措施之型態
(參考 IPSI Secretariat (2015) 重繪)

生態系統(里海)」之間相互作用的研究，分析了過去 50 年來這些生態系統中發生的變化，並考慮了各種改變地景的驅動因素 (Duraiappah et al., 2010)，作為里山里海地景保育的重要基礎 (圖 1-3)。

六、日本里海創成經驗

從里山里海發源的日本經驗來看，日本環境省認為里海位於沿海地區，由於人類活動增加，使得當地生物生產力和生物多樣性有所改善的地區，意味著在人類的影響下仍可維持多樣化生態系統的沿海地區 (日本環境省，2011)。因此日本環境省亦推動里海創成支援事業，融合權益關係人對海域及海岸地區的運用與管理。里海創成在 2007 年被指定為日本 21 世紀環境立國戰略中應優先考慮的環境政策，並支持每個地區的里海創成活動作為示範項目。此外，日本政府為了讓里海概念具體化，日本環境省先於 2007 年成立「里海創成檢討會」，透過各地案例的收集整理以釐清里海的概念及里海場域的選擇標準。

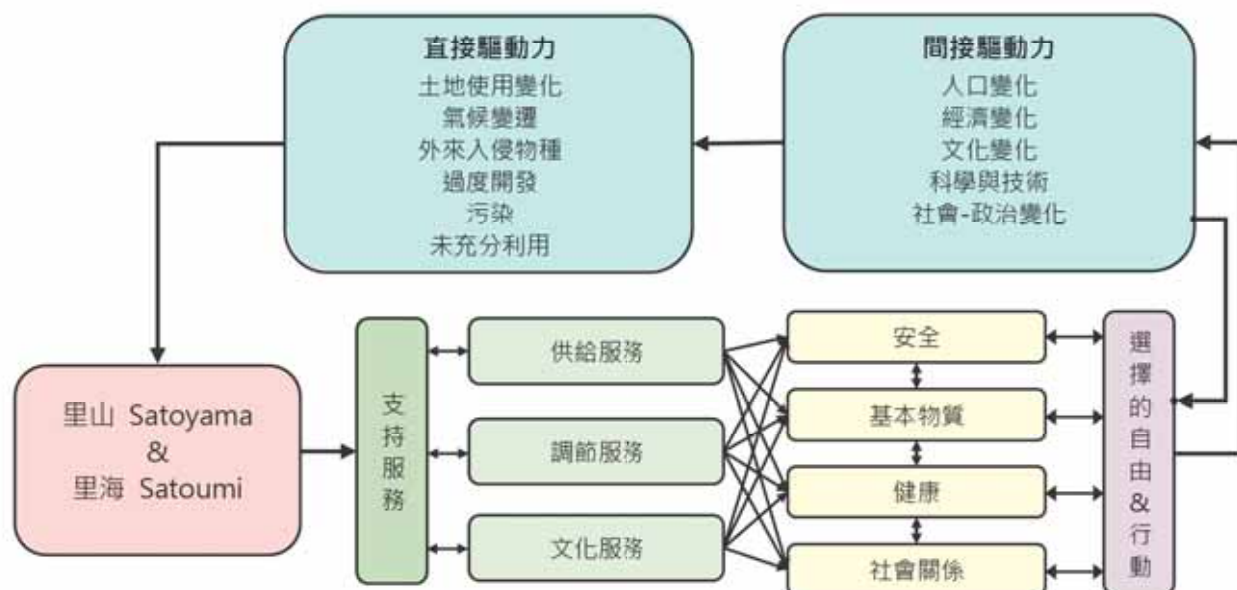


圖 1-3 日本里山里海評估架構（資料來源：JSSA, 2010）

而後日本環境省為了里海活動的推動，發布了「里海創成指南」（里海づくりの手引書），該手冊的內容主要包括：（一）里海的基本理念及相關資訊；（二）推動里海活動的事前準備工作；（三）積極的推動里海創成計畫的制訂；（四）評估和再審查活動。2010年，環境省總結相關成果，並設立里海網站（<https://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/index.html>）作為資訊傳播，讓日本國人能夠廣泛了解里海並支持里海在該地區的創建。

自 2006 年以來，日本里海的推動除了被列為 21 世紀環境立國戰略，里海的推動已經多次的在日本海洋白皮書、環境白皮書、海洋基本計畫、以及環境基本計畫等重要國家環境及海洋政策中闡述，顯見日本政府對其重視程度（表 1-1）。因此在我國里山推動經驗下，同時借鏡日本里海推動規劃，可作為我國里海推動時相當重要的參考依據。

七、臺灣里海推動現況與途徑

在里海推動的需求及重要性下，行政院農業委員會水產試驗所（以下簡稱水試所）過往長期累積了水產研發、漁業調查及漁村輔導的專業知識與人力資源，自 2019 年由研究人員加入國土生態綠色網絡的夥伴團隊，逐步盤點全臺 28 處漁村，透過文獻資料及各方專業意見的蒐集，發展出屬於臺灣版本的里海推動指標，做為我國後續發展里海的指導方針。而後深入新北市卯澳、宜蘭縣東澳及澎湖縣菜園等社區，使得居民開始能夠對地方及生態產生認同，自主地投入里海實踐，保全活用沿海生態系以增進漁村韌性。2020 年起，水試所研究團隊（包括國立成功大學、國立臺灣海洋大學與國家海洋研究院等學研機構）除持續進行新北市卯澳、宜蘭縣東澳以及澎湖縣菜園等三處里海場域的調查研究外，並辦理 4 場次焦點團體

表 1-1 日本里海發展與行動

1998 年首次正式定義 日本九州大學柳哲雄 (Tetsuo Yanagi) 教授認為里海是藉由人類的行為活動或與大自然互動而提升生產力及生物多樣性的沿海區域。
2006 年 5 月 第 7 屆世界封閉性海域環境保護會議 針對封閉性海域的沿岸管理，首次提出人類社會和海域共生之新概念。
2007 年 6 月 21 世紀環境立國戰略 今後 1 至 2 年內針對環境政策著重於豐饒里海創成。
2007 年 10 月 瀨戶內海再生方案 將瀨戶內海定位為「里海」，成為環境友善且永續發展的海域。
2007 年 11 月 第三次生物多樣性國家戰略 里海為「透過人類的協助來調和自然生態系統，且企圖提高生產性和保全生物多樣性之海」，並著重里海再生。
2008 年 3 月 海洋基本計畫 從保護海洋環境的觀點而言，標明里海的重要性。
2008 年 5 月 追蹤且總結瀨戶內海環境保護基本計畫 里海創成不僅應透過居民參與來加深人與海的關係，沿岸海域的綜合管理觀念也是很重要的，里海將成為未來推動環境保護策略的支柱。
2008 年 6 月 經濟成長戰略大綱 總結 透過環境和經濟來促進產業活動，實現永續的經濟發展，同時保護生物多樣性與資源永續利用。
2008-2010 年 里海創成支援事業 為加深日本國民對陸域和沿岸海域一體性的理解，推廣以人的操作來管理生態系之「里海」，從模範海域的選定、田野調查等實際案例來完成里海創成手冊，且持續開辦相關演講與大力宣傳此概念。
2010 年 提出「JSSA」的調查 JSSA 報告提高了里山-里海與生物多樣性、生態系統服務及人類福祉之間相互關係的進一步瞭解，更為推動里山倡議提供了可靠的科學證據。
2013 年 第 2 期海洋基本計畫 沿岸綜合管理「在各地域的自主管理之下，透過各主體的策畫、連結和合作，依各地方的特色來推動陸域和海域一體之綜合管理措施，構築地方計畫來支援地方發展」。
2016 年 海洋白皮書 期望藉由森川里海來發展地方創生，針對地方特色來實施各自的「地方版綜合戰略」，強調沿岸綜合管理之必要性。
2018 年 4 月 第五次環境基本計畫 針對保護水循環、海洋環境的策略中，提出設置環境基準、導入環保型製品，以補足生態系失去的功能，創造里海各權益關係人共同參與。
2020 年 環境白皮書 強調沿岸綜合管理的重要性，創造新里海的目標有三大項，包括和環境省合作的淺灘再生作業、建置環境學習和觀光景點一體化的里海學會、地方產品的品牌化。

資料來源：整理自蕭，2020

座談會來進行議題聚焦及共識凝聚。隨後更引入臺灣海洋環境教育推廣協會及小社區大事件社企平臺等外部資源，在 2020 年 3 月 11 日至 11 月 30 日止，投入輔導及培力工作，辦理 7 場次里海環境教育及 3 場次里海公民科學家培育課程，更編製里海環境教育教案做為其他里海場域未來推動里海教育的參考案例，藉以強化居民對環境的認知與共識，重新鏈結居民與海洋的關係。

基於水試所推動經驗，為了逐步朝里海實踐方式以人海共生方式發展，以推動臺灣里海典範場域的實務工作，相關推動途徑可整理包括：(一)盤點特色漁村社區，進行瞭解、分析及評估各漁村發展現況與潛力；(二)建構海岸漁村社會－生態系統評估指標；(三)提出臺灣漁村轉型里海示範場域之潛在合適地點；(四)輔導及培力重點里海典範場域，並推動環境教育及里海公民科學家課程，探訪北、中、南、東、離島等 28 處場域，舉

辦工作坊、焦點團體、論壇，亦辦理環境教育課程、公民科學課程等。後續亦將持續推動相關輔導及調查工作，期望能建立出一套屬於臺灣的里海建構實務方法論，未來廣泛地運用於其他沿海漁村社區（圖 1-4）。

八、本書章節架構

本特刊內容安排上先從介紹臺灣里海推動指標的發展開始談起，接著分析里海場域居民認知及策略，論述漁民知識與社會關係網路與永續的關聯性，接著說明環境教育在里海場域如何實踐，里海創成與產業輔導之具體工作，針對新北市卯澳、宜蘭縣東澳及澎湖縣菜園等里海場域的推動經驗加以討論，說明漁村參與式規劃與管理的重要性。最後將這幾年的推動經驗參考日本里海做法提出發展策略，藉此帶動海岸地區永續及社區的發展韌性。



圖 1-4 水試所里海推動架構

參考文獻

- 日本環境省 (2011) 里海づくりの手引書。日本環境省水、大氣環境局水環境。
- 吳佳其 (2015) 人與沿海自然環境的共生-日本的里海案例。台灣濕地雜誌, 95: 3-9。
- 李光中、王鑫 (2015) 借鏡國際里山倡議經驗。台灣林業, 41(1): 24-37。
- 李光中、呂宜瑾 (2013) 日本里山-里海評估—目標、方法和結果。台灣林業, 25(2): 25-30。
- 邱郁文、吳欣儒、梁世雄 (2015) 從里山到里海-尋找台灣的里海行動。台灣林業, 41(1): 47-54。
- 邵廣昭 (2016) 人與海的結合-「里海」。海洋講堂系列專書。行政院農業委員會漁業署, 98-101, 台北。
- 張桂肇、李妍儀 (2018) 初探社會生態系統永續管理模式的實踐—里山(海)地方創生。農業推廣文彙, 63: 97-204。
- 蕭堯仁 (2020) 臺灣里海環境教育及典範場域建構。行政院農業委員會水產試驗所 2020 年度委託案期末研究報告。
- Duraiappah, A. K. and K. Nakamura (2012) The Japan satoyama satoumi assessment: objectives, focus and approach. *Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-Being, Socio-Ecological Production Landscapes of Japan*, 1-16.
- Duraiappah, A. K., K. Nakamura, K. Takeuchi, M. Watanabe and M. Nishi (2010) *Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-Being: Assessing Trends to Rethink a Sustainable Future*.
- Hardin, G. (1968) The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859): 1243-1248.
- IPSI Secretariat (2015) *IPSI Handbook: International Partnership for the Satoyama Initiative (IPSI) Charter, Operational Guidelines, Strategy, Plan of Action 2013-2018*. Tokyo, Japan: UNU-IAS.
- Japan Satoyama Satoumi Assessment (JSSA) (2010) *Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-being: Socio-ecological Production Landscapes of Japan - Summary for Decision Makers*. United Nations University, Tokyo, Japan.
- Makino, M., H. Matsuda and Y. Sakurai (2009) Expanding fisheries co-management to ecosystem-based management: a case in the Shiretoko World Natural Heritage area, Japan. *Marine Policy*, 33(2): 207-214.
- Mizuta, D. D. and E. I. Vlachopoulou (2017) Satoumi concept illustrated by sustainable bottom-up initiatives of Japanese Fisheries Cooperative Associations. *Marine Policy*, 78: 143-149.
- Morimoto, Y. (2011). What is Satoyama? Points for discussion on its future direction. *Landscape and Ecological Engineering*, 7(2), 163-171.
- Tokoro, M. (1980). Studies on forestry in early modern times. *Yoshikawa Kohbunka*, 887.
- UNU-IAS (2010) *Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-being: Socio-ecological Production Landscapes of Japan - Summary for Decision Maker*. 2021, September, 23, Retrieved from <http://collections.unu.edu/view/UNU:6300#viewMetadata>
- Worm, B., R. Hilborn, J. K. Baum, T. A. Branch, J. S. Collie, C. Costello, M. J. Fogarty, E. A. Fulton, J. A. Hutchings, S. Jennings, O. P. Jensen, H. K. Lotzel, P. M. Mace, T. R. McClanahan, C. Minto, S. R. Palumbi, A. M. Parma, M. Ricard, A. A. Rosenberg, R. Watson and D. Zeller (2009) Rebuilding global fisheries. *Science*, 325: 578-585.
- Yanagi, T. (1998) Establishment of Sato-Umi in the coastal sea. *Journal of Japan Society on Water Environment*, 21: 703. (in Japanese)
- Yanagi, T. (2008) "Sato-Umi"—A New Concept for Sustainable Fisheries. *Fisheries for Global Welfare and Environment*. In: Tsukamoto, K., Kawamura, T., Takeuchi, T., Beard Jr, T. D., & Kaiser, M. J., eds. *Fisheries for global welfare and environment*, 5th world fisheries congress. Tokyo: Terrapub, 351-358.
- Yanagi, T. (Ed.) (2019) *Integrated Coastal Management in the Japanese Satoumi*. Elsevier.

第二章

臺灣里海推動指標發展與建構

張桂肇¹、陳均龍²

¹ 國家海洋研究院海洋政策與文化研究中心

² 行政院農業委員會水產試驗所海洋漁業組

一、前言

里山倡議的核心，係指透過在地生物多樣性的維護及自然資源的永續管理與利用，讓人類得以永續享用自然界提供的各項資源，促進人與自然和諧共生（李，2014）。簡言之，日本提出的里山倡議強調將「人」的元素融入生態環境中，藉由農漁村社會與自然生態的和諧共生，建立永續農漁村模式。

近幾十年來我國的海岸生態與海洋資源同樣處在棲地破壞與資源匱乏的危機中，相關政策也開始朝向永續發展與環境共榮的目標發展，沿海地區的聚落、社區也積極尋找與保存傳統用海智慧，進一步轉型為永續經營的產業。然而如何進一步發展出屬於自己的一套永續生產系統，作為推動里海活動的重要依循指標為當前關鍵課題。因此本研究參考日本里海推動的相關經驗，透過全國性的實地調查，蒐整我國特有的自然資源使用與管理案例，來建構我國的里海推動指標，期達成人與環境共榮的永續發展目標。

二、日本里海指標的發展借鏡

日本屬於狹長型的海島國家，體悟到居

民的生活跟森林、海洋有密不可分的關係，是最早提出里山里海的實踐者。位於日本石川縣的能登半島是日本里海的經典案例，因保留傳統農業、林業和漁業的方法，與生態系統保持著良好關係，造就了該區的生物多樣性（能登的里山里海世界農業遺產活用實行委員會，2018），並透過青年培力吸引年輕人返鄉，傳承傳統技藝，投入能登半島的經營（廖，2017），這亦是能登半島得以永續經營的關鍵要素。這些成果都非一簇可及，皆有賴里山、里海多年的調查與評估，方得以有系統地建構與環境共榮的里山、里海場域，其中最關鍵的科學依據就是「JSSA」與「里海創成指南」。

JSSA 係應用千禧年生態系評估（Millennium Ecosystem Assessment, MEA）所制定的區域性全球尺度（sub-global）之評估架構，透過區域、國家或是地方尺度所蒐集到實際資料來呼應 MEA 在全球尺度的評估結果，同時也以全球尺度的結果來對照小區域的評估結果，提供給不同層級的決策者參考。聯合國環境署於 2007 年建立「區域性的全球評估網絡」（The Sub-Global Assessment Network, SGA），日本也於該年開始執行「日本里山里海次全球性評估」，

正式展開全國性的生態系統評估。經過 3 年的調查來評估里山、里海的成效，瞭解居民與地/海景生態系統間互動的關係 (Duraiappah et al., 2010)，於 2010 年完成「JSSA」，並出版「里山-里海生態系統與人類福祉：日本社會-生態-生產地景 (Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-Being: Social-ecological Production Landscapes of Japan)」，同時當年度也出版了「里山里海生態系統與人類福祉：日本里山-里海評估-給決策者的要覽 (Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-Being: Japan Satoyama Satoumi Assessment-Summary for Decision Makers)」，且理解到里山、里海的實踐得以減緩資源開發所衍生的環境問題，而提高生物多樣性則是恢復里山、里海的關鍵要素。

JSSA 主要是針對各生態系統及其提供的服務功能進行科學評估，並提出恢復、保護或改善的各種對策 (李與呂, 2013)。JSSA 的總體目標是以里山和里海所提供之生態系統服務的重要性以及它們對經濟和人類發展的貢獻為評估對象，提出具科學分析和對策等相關資訊給決策者參考。且 JSSA 有助於理解里山和里海與生態系統服務之間具相互關聯性，生態系統服務與人類福祉具相互關聯性，里山和里海與景觀空間與時間具相互關聯性。因此由上述可知，生態系統服務、人類福祉、景觀空間等要素納含在 JSSA 的評估要件中。

根據日本環境省於 2011 年出版之「里海創成指南」，里海場域的找尋主要以是否

從事「里海活動」為發端，而所謂的「里海活動」係指「從保護海洋環境和與海共生的角度來明智利用海洋資源的相關實踐活動」。日本環境省從「生態系統」、「物質循環」和「協調共生」，再加上「活動地域」和「活動主體」等五個角度來瞭解潛力場域的海洋環境 (圖 2-1)。



圖 2-1 日本里海評估指標概念圖
(參考日本環境省(2011)重繪)

「生態系統」是指生物多樣性及生產力，指漁業資源、海草、沼地等被人為管理的生態資源；「物質循環」指適當的營養物質循環還有水及沉澱物的循環；「協調共生」是大自然與當地和諧共生的狀態；「活動地域」指漁村、城市或流域；「活動主體」指沿岸當地居民 (如：漁民)，但不限於沿海居民和漁民，而是涵蓋沿海空間，日常生活和生活的概念。其中「活動地域」與「活動主體」是讓海洋環境與地區居民適當互動，並持續成長的關鍵要項。此五大元素係藉由人員到沿海區域，恢復生態循環，同時保護並再生生物多樣性，從而持續獲得更多的利

益。沿海地區具生物多樣性特徵，並且藉由保護及熟悉海洋，促進相互合作的活動方式，建立連結並交換區域訊息，擴大人們互動的環境。不僅僅是改善海岸空間，也是協助民眾日常生活和海洋環境的活動。

三、我國里海指標建構原則

我國四面環海，且分布著多樣化的沿海地形，包括沙灘、岩礁、泥灘、河口草澤地、潟湖等，多樣化的沿海地形也形塑出獨特的地方海洋產業，如蚵田、魚塢、鹽田。沿岸居民多靠海維生，早期漁村著重漁業生產，由於漁業整體環境變遷，傳統漁業發展受限。近年來隨著政府對漁村轉型與活化的投入，以及環境永續的觀念已日益加深於國人的觀念中，對此建構一個永續社會需要採用與當前不同的資源治理方法 (Folke et al., 2002)，將人類納入生態系統中，採用生態系統管理的參與式方法促進社區發展，以同時兼顧環境保護和經濟發展 (Berkes, 2004)，係當前重要的治理概念。而里海活動係經過人為的營造及管理來提高海岸環境的生物多樣性 (Yanagi, 2012)，里海強調人與生態環境的互利共生共榮，顯示里海的推動正是我國應當即刻推動的重要課題。

里海是一項倡議，參與人士包括海岸地區的權益關係人，所有參與方都是獨立自願的，瞭解對方的立場，彼此不批評、不強迫。里海也是一種活動，包括活動本身及透過在流域附近的持續環境活動，成為一種長期且持續的努力。透過在地生活、在地產業、在

地文化、生物多樣性及環境永續的鏈結與互動，將人與大自然融為一體 (圖 2-2)，形塑成一個共同生活、相互平衡的永續管理模式。

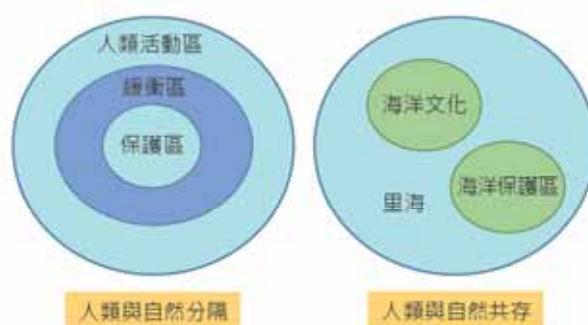


圖 2-2 人與自然之關係圖
(參考 Yanagi (2012) 重繪)

Duraiappah 與 Nakamura (2013) 分析里山里海系統中發生的變化，認為應同時考慮政府及經濟政策、氣候變化、技術和社會行為反應等各種驅動因素，說明里海不僅涉及經濟發展，還涉及文化價值和生態之完整性。從 Cetinkaya (2009) 傳統知識與人類幸福感之關係的分析研究中，也指出傳統文化減少及政策變革的因素會對健康及社會關係產生不利的影響，顯示文化的傳承有助於里海的實現。

里海社區之建構包含了參與、領導和技能，資源、社會和組織之間網絡、社區意識、社區歷史理解、社區權力和社區價值觀 (Goodman et al., 1998)。自然環境的變化受人為的影響甚鉅，過度捕撈、海岸過度開發、外來種入侵、氣候變遷、海洋污染嚴重等都是因為受人為經濟活動所帶來的衝擊，讓自然環境遭受不可復原的破壞。在不斷變化的環境中，物種的空間分布將取決於

其生物特徵和土地使用模式，因此有必要考慮自然條件和人類影響，以及景觀變化與生物多樣性之間的關係 (Duelli, 1997; Kamada et al., 1997; Nakagoshi & Ohta, 1992)。從社會生態系統 (Social-Ecological Systems, SESs) 架構的觀點，強調社會系統與環境系統間的平衡與永續，而里海活動的推行落實了 SESs 的實踐 (張與李, 2018)，里海的發展除了串聯地方的居民、經濟、文化，更聯繫著生態系統的永續發展。因此，在里海推動指標的建構上對生物多樣性、生態系服務以及與人類福祉間的關係都是必須考量的關鍵因素。

四、建構程序與指標擬定

有鑒於日本推動里海的重要經驗，科學數據的收整、分析為推動里海場域的關鍵步驟。日本透過以調查是否從事「里海活動」為發端，在瞭解「活動地域」和「活動主體」的過程中，收集科學證據並分析人類活動範圍與相關活動的相互關係，以及調查該活動地域「生態系統」和「物質循環」的過程中，收集生態科學資料並建構該地域的生態系統架構，進一步勾勒社會與環境間的「協調共生」。因此，在「里海活動」案例的搜尋之前，「JSSA」與「里海創成指南」的相關計畫執行則為其關鍵的基礎，透過實地的調查匯集有關生態系統服務與人類經濟間的關聯性，以及在地環境特性與傳統智慧相互為用的重要科學證據，以科學證據為基礎落實里海概念。因此，在建置我國的里海推

動指標上，本研究嘗試透過里海潛力點的調查與評估來尋找臺灣的里海活動，再以工作坊的辦理來瞭解不同里海活動的「協調共生」模式，進一步建構適合我國推動里海的指標架構。

(一) 建構程序

1. 次級資料蒐集與潛力點分析

本研究以日本「里海創成指南」中的里海建構方法、里海構成要素等操作內容作為理論基礎，以及 JSSA 的生態系統服務與人類互動關係為原則，再以「生態系統」、「物質循環」和「協調共生」，加上「活動地域」和「活動主體」等五個角度作為調查的基本構面，來瞭解 28 處里海潛力點的海洋環境及居民與海洋環境的互動合作活動。同時釐清「活動地域」並不僅僅是一個地方，即不限於沿海居民和漁民，而是涵蓋沿海空間，日常生活和生活的概念。

資料收集的策略上，先透過次級資料蒐集來調查該地區現況並分析該地區之人口資料、產業資料及經濟現況等。而文獻的方向則是從漁村的地景海景、自然資源、生活環境與空間、居民間的互動與聯繫等四大面向進行蒐整，以瞭解漁村的生產基礎、生活環境設施、區域交流與資源利用。針對具潛力地區的社會經濟與人文現況也必須彙整初步的相關資料瞭解。

2. 參與觀察與訪談

在里海潛力點的現況資料收集上，採田野調查法，主要是以參與觀察與訪談（含深度訪談）作為蒐集資料的方法。透過田野調查來補強文獻的資料，增加現況掌握度與研

究深度（圖 2-3）。此外，為能有效獲得田野調查成果並延伸現有資訊的範圍，在每次調查前皆會增補其他相關的資料蒐集來獲得充足的先行知識量。



圖 2-3 透過與權益關係人訪談以增加對場域現況之掌握度

本研究採用半結構式訪談，以保持研究開放性與維持對談彈性。訪談與調查過程中的參與對象包含：地方政府、地方組織與團體及地方居民（含漁民）。

此外，本研究亦透過工作坊會議和論壇的辦理，討論里海潛力點的評估結果及適合我國推動里海的指標項目，彙集各地方及專家意見（圖 2-4），依所收集之意見來定義臺灣里海發展、里海場域探詢以及討論社會生態永續之方法，做為擬定里海指標的參考。

（二）里海指標架構擬定

藉由上述的建構程序，以「生態系統」、「物質循環」、「活動地域」、「活動主體」及「協調共生」為基本構面，並考量我國地理環境、人文風俗、產業經濟等特性，透過田野調查、訪談、問卷等研究過程，滾動式



圖 2-4 結合作坊討論里海潛力點之評估

修訂五大基本構面的指標項目，調查對象廣泛，含括產、官、學、NGO 團體、社區組織、在地居民等權益關係人。

根據調查結果共歸納出 25 項指標（表 2-1）。在「生態系統」構面，強調人類行為

對該地區的生物多樣性和生產力所做出的貢獻，如基隆潮境灣的軟絲復育、高雄茄萣區二仁河流域的溼地復育，重建在地的生物多樣性；同時也日益瞭解對當地海洋植物、生物分布狀況掌握的重要性，這都有助於改

表 2-1 臺灣里海推動指標架構

構面	指標
生態系統	是否有人協助當地生物多樣性和生產力
	掌握當地海洋植物、生物分布狀況
物質循環	流域附近是否有造林或維護水土保持的行為
	居民是否有協助上游減少廢水排放
	工廠或農畜業是否針對污水排放進行處理
	是否有利用天然資源來清理當地環境或改善水質
協調共生	日常收入是否與當地環境資源有關
	是否將在地資源應用在生活型態上
	舉辦地方相關的海洋教育活動
	保存該地區的特殊傳統技能
	保護地方與環境的歷史
	保存該地區與環境有關的遺蹟、建設
	維護該地區與環境有關的特殊文化及活動
活動地域	界定里海活動的範圍
	界定里海場域的地形特徵
	當地是否有目標海域的地區性管理單位
	該地區資源使用是否有許可制度
	對於海域資源是否訂有區域法規(包括海岸法、港口法)
活動主體	當地居民、學校、合作社的參與狀況
	考慮與志工、研究人員等相關行政組織合作的可能性
	當地政府是否擁有且可用來協助活動的基地或領域
	當地媒體(報紙、有線電視等)是否有進行相關宣傳
	當地團體曾舉辦里海或海洋保育的相關活動
	里海活動應與土地管理者、所有者等建立信任
	當地是否有協調者角色能協助相關活動舉辦

善日益崩壞的生態系統。在「物質循環」構面，瞭解到造林與水土保持對環境的重要性，且認為污廢水的排放以及水質改善都是當前影響海域環境的關鍵要素，各地不同等級的濕地建立也凸顯出當地居民在環境永續意識的抬頭。從生態端的兩項構面來看，人們的投入對環境生態的改善將可帶來顯而易見的成效。

在「活動主體」構面是五個構面中非常關鍵的一個構面，強調權益關係人間的角色扮演與互動關係，透過有系統的分工與相互支援建構一個有效率的組織系統，在一次又一次的活動中逐步推動里海的發展，在諸多案例都可以看到權益關係人在整個里海推動上扮演發軔者的角色，像是成龍溼地的觀樹基金會。「活動地域」構面除了瞭解地域範圍與海/地景，更強調相關的管理機制與法令依據，即透過符合環境友善的管理措施以積極建構人類活動的準則，因此，除了政府所制定的相關環境規範下，諸多在地社區發展協會亦強化自身的巡守規範。因此，在這兩項有關社會端的構面，係以人為活動與規範機制相互搭配與操作為最重要的關鍵。

而「協調共生」構面則是生態端與社會端之橋樑與落實的關鍵，從生活上與環境相鏈結，強調傳統技藝與習俗的保存與推廣，透過各項習俗活動的辦理來作為推動里海活動的推手，也更容易瞭解里海活動係大家日常生活的一部分，而非新穎的觀念，有助於讓大家更清楚知道如何推動里海。

於指標架構的產出過程中瞭解到，在地的社區代表及工作者對於人與生態的和諧

共存是重視的，也對產業發展能否顧及生態平衡有著高度的期待。且在里海推動指標架構的各項指標中可發現，人為活動與態度之要素皆可見於五大構面中，顯示人為活動的取向影響里海活動建立的可能性。

因此，管理者的適當進入被認為是必須的，全體居民的共識亦是相當重要的因素。由人為的方式進行場域的適當管理，將生態系統及物質循環做合適之調理，加入活動主體之產業活動來達到和諧共生的狀態。

五、結論

臺灣屬海島型生態環境，地狹人稠，高度的經濟開發所帶來的環境負荷，比全球其他地區沉重，而島嶼性生態系統恢復力的破壞容易恢復難的特性（行政院國家永續發展委員會，2014），凸顯出里海推動的重要性。透過里海推動指標架構的擬定，可讓里海活動的推動上能更清楚的瞭解每一個權益關係人所扮演的角色，也能更明白生態環境提供給人們的生態系統服務是與生活息息相關。

未來里海的推動由地方自主性參與扮演重要之關鍵任務，期盼藉由里海的推動能協助漁民走回到傳統資源利用、社會生態系統，重視以漁業生態系統的管理方式，持續傳承漁業知識與文化。同時里海也藉由公民科學推動、發展環境教育、引入社區參與漁業共同管理模式及培訓發展里海人才，並透過各部會的合作，更全面的、多元的推動里海活動，來建立屬於臺灣特有的里海場域。

參考文獻

- 「能登的里山里海」世界農業遺產活用實行委員會 (2018) 能登的里山里海。2121 年 9 月 23 日，取自：http://www.pref.ishikawa.jp/satoyama/notogiahs/giahs_noto.html
- 日本環境省 (2011) 里海づくりの手引書。日本環境省水、大氣環境局水環境。
- 行政院國家永續發展委員會 (2014) 臺灣永續發展宣言。2121 年 9 月 23 日，取自：<https://nsdn.epa.gov.tw/about/declaration>
- 李光中 (2014) 台灣里山倡議夥伴關係網絡推動計畫之先期規劃(2-1)成果報告。行政院農業委員會林務局林業發展計畫(編號:103 林發-7.2-保-24)。
- 李光中、呂宜瑾 (2013) 日本里山-里海評估—目標、方法和結果。台灣林業，25(2): 25-30。
- 邵廣昭 (2016) 人與海的結合-「里海」。海洋講堂系列專書。行政院農業委員會漁業署，98-101，台北。
- 張桂肇、李妍儀 (2018) 初探社會生態系統永續管理模式的實踐—里山(海)地方創生。農業推廣文彙，63: 97-204。
- 廖靜蕙 (Producer) (2017) 森林願好海洋也受惠 日本繼里山之後推「里海倡議」。2121 年 9 月 23 日，取自：<https://e-info.org.tw/node/208537>
- Berkes, F. (2004) Rethinking community-based conservation. *Conservation Biology*, 18(3): 621-630.
- Cetinkaya, G. (2009) Challenges for the maintenance of traditional knowledge in the Satoyama and Satoumi ecosystems, Noto Peninsula, Japan. *Human Ecology Review*, 27-40.
- Duelli, P. (1997) Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: an approach at two different scales. *Agriculture, ecosystems & environment*, 62(2-3): 81-91.
- Duraiappah, A. K. and K. Nakamura (2013) The Japan satoyama satoumi assessment: objectives, focus and approach. *Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-Being, Socio-Ecological Production Landscapes of Japan*, 1-16.
- Duraiappah, A. K., K. Nakamura, K. Takeuchi, M. Watanabe and M. Nishi (2010) *Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-Being: Assessing Trends to Rethink a Sustainable Future*.
- Folke, C., S. Carpenter, T. Elmqvist, L. Gunderson, C. S. Holling and B. Walker (2002) Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 31(5): 437-440.
- Goodman, R. M., M. A. Speers, K. McLeroy, S. Fawcett, M. Kegler, E. Parker, S. R. Smith, T. D. Sterling and N. Wallerstein (1998) Identifying and defining the dimensions of community capacity to provide a basis for measurement. *Health Education & Behavior*, 25(3): 258-278.
- International EMECS Center (2008) Sato-Umi New Concept that Increases Biological Productivity and Biodiversity. Workshop Report, 144.
- Kamada, M., N. J. L. Nakagoshi and U. Planning (1997) Influence of cultural factors on landscapes of mountainous farm villages in western Japan. *Landscape and Urban Planning*, 37(1-2): 85-90.
- Nakagoshi, N. and Y. J. L. E. Ohta (1992) Factors affecting the dynamics of vegetation in the landscapes of Shimokamagari Island, southwestern Japan. *Landscape Ecology*, 7(2): 111-119.
- UNU-IAS (2010) *Satoyama-Satoumi Ecosystems and Human Well-being: Socio-ecological Production Landscapes of Japan – Summary for Decision Makers*. 2021, September, 23, Retrieved from <http://collections.unu.edu/view/UNU:6300#viewMetadata>
- Yanagi, T. (2012) *Japanese commons in the coastal seas: how the satoumi concept harmonizes human activity in coastal seas with high productivity and diversity*. Springer Science & Business Media.

第三章 里海推動的參與式規劃及協同治理

徐岡^{1、2}、陳均龍¹

¹ 行政院農業委員會水產試驗所海洋漁業組

² 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

一、前言

里海是一門地方科學，其倡議透過地方參與及自主推動，並由政府支持，建立一個推動系統促進海岸地區的保育協力工作，以達到保護海洋環境及與海洋共存之目的（日本環境省，2011）。水試所團隊於推動里海的過程中受到 IPSI 三摺法之啟發（IPSI Secretariat, 2015），方法上著眼於將傳統知識和現代科學透過協力的方式促進創新的生產或管理系統；另外，更希冀落實共同管理系統。其中，透過各方參與和合作夥伴管理自然資源，是落實倡議的關鍵觀點之一，因此在里海潛力點評估過程以及隨後進入卯澳、東澳及菜園社區進行實務工作推動之時，即引入參與式規劃（participatory planning），強調對權益關係人的分析與互動，著重於如何能更有效率的動員社區權益關係人；此外，也引入協同治理（collaborative governance）的概念，建立出一套公私協力架構，透過賦予地方更多權力並共同分享資源，在公部門及非政府組織的合作下，共同參與里海場域的推動。

在日本，里海創成主要關注於幾大面

向：物質循環（營養鹽、水質、底質）、生態系（多樣性、生產力、資源管理）以及協調共生（地區的合作、與大自然的互惠共生）等需要保全與再生的多樣性要素；此外，兩項里海活動要素：里海活動場域（漁村、都市、流域）及里海活動主體（漁民、居民或相關權益關係人）則是確保里海創成能否持續進行的重要關鍵（日本環境省，2011）。進一步調查里海創成活動，會發現里海案例的參與對象分類在各層級中以地方人士為主體（居民、漁民及地方公共團體）之里海活動佔 65%，其中包含地方居民（23%）、地方公共團體（25%）、漁民（17%）；另外在教育機構（12%）、研究機構（6%）、國家（8%）、其他（9%）則佔有 35%（日本環境省，2018）。由此可見地方參與對里海實踐之重要性，同時也凸顯出設計一套「機制」含括上述元素的人、事、物，是推動里海創成中不可或缺的工作。

本章將分別撰述參與式規劃的概念、協同治理的觀點及做法，以及基於這些概念下，研究團隊所設計出的機制應用於臺灣里海推動的實際案例。

二、參與式概念融入里海場域之規劃

過去在日本里海案例的回顧中指出里海行動中最重要的成功關鍵是居民參與、資源使用者與權益關係人一起執行與討論(吳, 2015), 有鑒於前人的經驗, 水試所研究團隊在 2019 年啟動「臺灣里海場域及網絡建構研究計畫」之時, 即導入參與式規劃的概念, 強調在地區的發展規劃中, 全程地參與發展策略及管理過程, 並視為是社區發展的一部分 (Lefevre et al., 2000)。其中, 參與式規劃為社區或區域性資源利用者(居民)、政府機構、其他權益關係人、外部機構如非政府組織及科研機構等, 共同分享資源或社區管理責任與權力的一種夥伴關

係之制度安排 (Pomeroy & Rivera-Guieb, 2006)。因此, 水試所研究團隊經里海潛力場域的評選並選定新北卯澳、宜蘭東澳及澎湖菜園社區為里海發展之場域後, 於 2020 年起正式導入團隊推動里海的實務工作。

為了能理解地方需求, 並且在里海願景的設計上建立多元且包容的溝通模式, 團隊成員依循參與式規劃過程, 促進更多元權益關係人的溝通、參與和夥伴關係的維繫。研究團隊參考 Elcome 與 Baines (1999) 的公眾參與步驟, 將里海推動工作分為五個步驟(圖 3-1), 過程分述如下(詳細的執行過程詳見本書其他章節)。

(一) 步驟一：里海潛力點評估；進入三處里海場域前之準備

團隊於 2019 年「臺灣里海場域及網絡

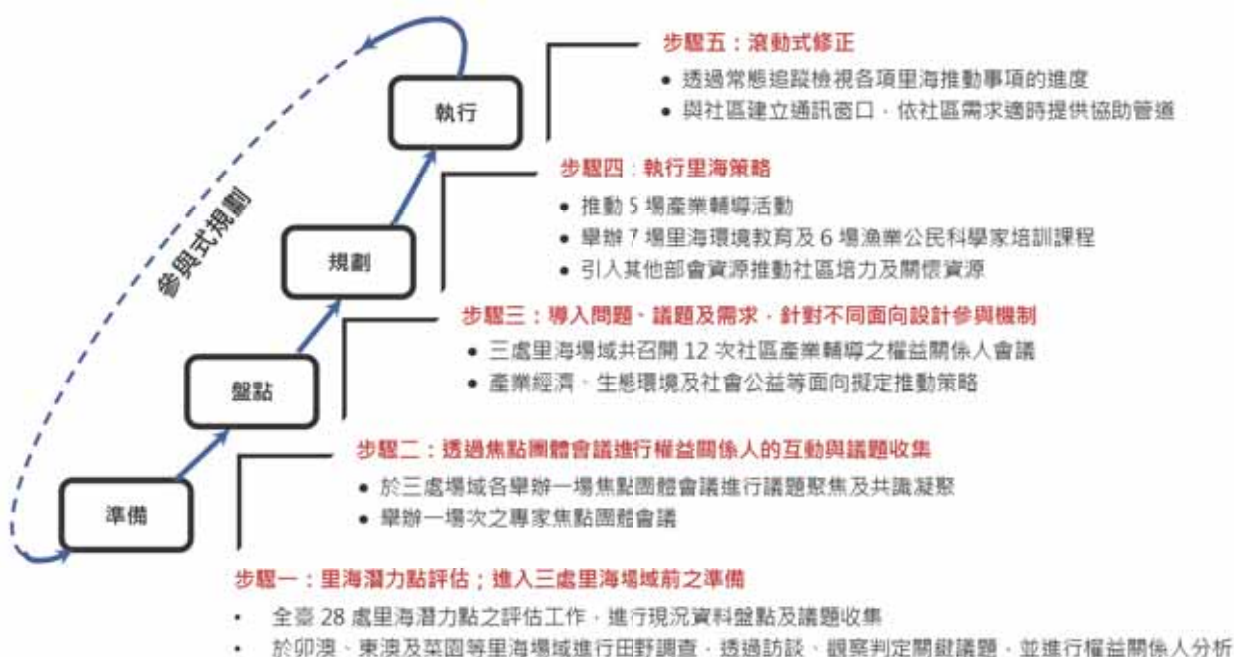


圖 3-1 里海的參與式規劃步驟 (參考 Elcome 與 Baines (1999) 重繪)

建構之研究」執行過程中探訪並評估 28 處里海潛力點，並針對所評選出之卯澳、東澳、菜園等三處里海場域內相關的社會、經濟及環境之二手資料進行盤點及收集並現勘。隨後以田野調查進入三處里海場域，透過深度訪談與權益關係人的開始互動，並參與觀察社區各項活動，盡可能收集相關資訊並將議題明確化，同時分析所接觸過的權益關係人，作為日後里海推動的基礎資訊。

(二) 步驟二：透過焦點團體會議進行權益關係人的互動與議題收集

透過召開焦點團體會議動員各類權益關係人（縣市政府、區公所、漁會、社區、居民、漁民、休閒業者及周邊社區等）提出對里海的發展建議。團隊再針對各個權益關係人進行分析及功能定位。因此在進入場域互動的首要環節，即先對「當地活動的主體」有了認識、互動及議題的收集（圖 3-2）。



收集場域中各種里海發展的想像



專家於焦點團體會議提供寶貴觀點

圖 3-2 以焦點團體會議收集里海議題及建議

(三) 步驟三：導入問題、議題及需求，針對不同面向設計參與機制

由於里海明確地在環境保護、經濟活動及社會層面上的重視，因此在定義權益關係人的參與機制上，即以此三部分個別操作：

(1)經濟面向以組成權益關係人會議及產業輔導訪視，協助社區從產業背景、產業限制、輔導及成果、未來發展路徑等部分逐步盤點、規劃及培力；(2)環境面向以里海環境教育及公民科學家課程培訓，引導三個社區依照其自然環境特色納入如導覽、生態資源調查及資源自主管理等，除了建立環境意識，更作為未來社區發展的基礎；(3)社會面向則依照各社區的特性及需求，協助引入政府端如社區營造、農村再生培力及社區關懷服務等計畫資源。

針對各個面向的問題、議題、需求、目標，從資料收集、規劃到執行，由計畫團隊協助促成相應的制度，並納入專家學者、地方居民及學校等權益關係人。

(四) 步驟四：執行里海策略

透過步驟三的討論、協商到決定最後的操作版本後，社區開始進行動員的準備工作，隨後里海的活動也開始進行。社區進入里海策略的執行階段。

(五) 步驟五：滾動式修正

研究團隊透過常態的追蹤檢視各項里海推動事項的進度，並與當地社區建立通訊窗口，依照社區需求適時提供協助管道。步驟一至五的流程並非線性，而是隨著里海活動推演，不斷重複、檢討，屬於一種動態的螺旋式循環（李等，2012）。

三、里海實踐中協同治理觀點

治理 (governance) 的概念於 1989 年由世界銀行 (World Bank) 所提出。其概念是在各個政策參與者間分權、水平式的相互協調及合作關係 (吳興張, 2005)。不僅講求政府的管理, 亦涵蓋各個階層、層級, 著重於組織間的互動關係 (吳, 2002; Peters & van Nispen, 1998), 主要擺脫過去以政府為單一主導的面向, 轉而強調公民社會的興起及公民參與。而有關協同治理的意義, Ansell 與 Gash (2008) 認為協同治理是一種治理的安排, 透由至少一個公家機關與非政府的權益關係人共同參與集體決策過程。該決策過程是正式、共識導向且審議的, 其目的是要建立或推行政策或管理公共方案或資產。可以想見協同治理所重視的是跨越公、私部門且在領域間互動的協調機制。由於里海的發展可能會涉及包含中央與地方政府、漁會、當地社區及非政府組織等許多參與者, 以協同治理的概念融入其中才有機會促成各方資源的融合與協調。此外, 導入多方參與思維, 使部門及組織在該治理安排下得以進行資源及資訊的交換, 更進一步地, 能從彼此的功能關係提升為網絡關係。

水試所作為推動臺灣里海研究的組織者, 於公部門間橫向連結政府資源, 並聯合學研單位、非政府組織及私部門企業等涵括社區培力、產業轉型輔導、環境教育專業領域的外部技術資源, 透過參與式規劃過程, 與在地社區—卯澳、東澳及菜園等社區發展協會、相關地方管理單位及其他地方權益關

係人等合作並達成發展共識, 組成一個由政府單位與多元行動者採以協力方式促進里海發展、策略制定及推行的公私協力架構 (圖 3-3)。

隨著研究團隊在三處里海場域的推動過程中引入前述參與式規劃的策略後, 與各社區及權益關係人們共同建構出里海願景及各項發展策略及推動事項, 目前正如火如荼的進行當中。本節聚焦於里海的協同治理, 故以 Ansell 與 Gash (2008) 的協同治理模型來說明水試所在里海協同治理的安排、過程及最後的成果與反思 (圖 3-4)。

(一) 初始條件

在準備與三處里海社區進行里海創成的初期, 研究團隊特別針對社區過去與政府或其他單位合作的歷史進行盤點。其中卯澳與菜園社區由於長年都有與政府單位合作的經驗, 因此對於專案計畫的運作及協力的機制較有概念; 東澳社區則缺乏此部分實務經驗, 因此花費較多精力在協助當地願景的建立及與外部單位合作的機制。由於里海創成有著在生態、物質等的保全, 以及活動主體的參與等明確的原則目標, 研究團隊特別在計畫推動初期, 即先以田野調查、訪談、觀察等方式先理解社區現況, 並以焦點團體方式納入權益關係人一同分享意見, 找出里海發展的關鍵議題。透過前期先掌握每個社區可能會存在有權力、資源及知識的不平衡, 並理解各社區權益關係人互動, 有助於研究團隊與地方的相互認識。更重要地, 則是需要說服地方社區參與, 找出「誘因」並打破參與的限制, 例如在分析卯澳及東澳社

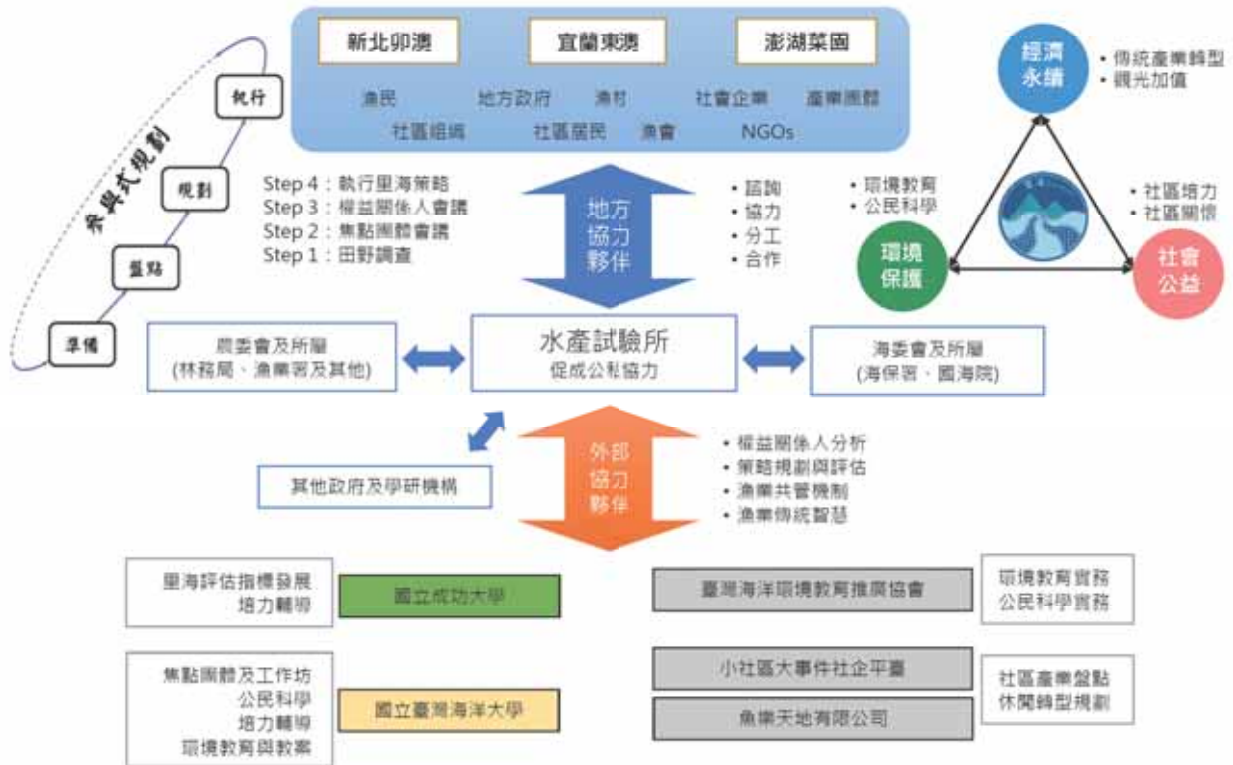


圖 3-3 水試所推動里海之公私協力架構圖

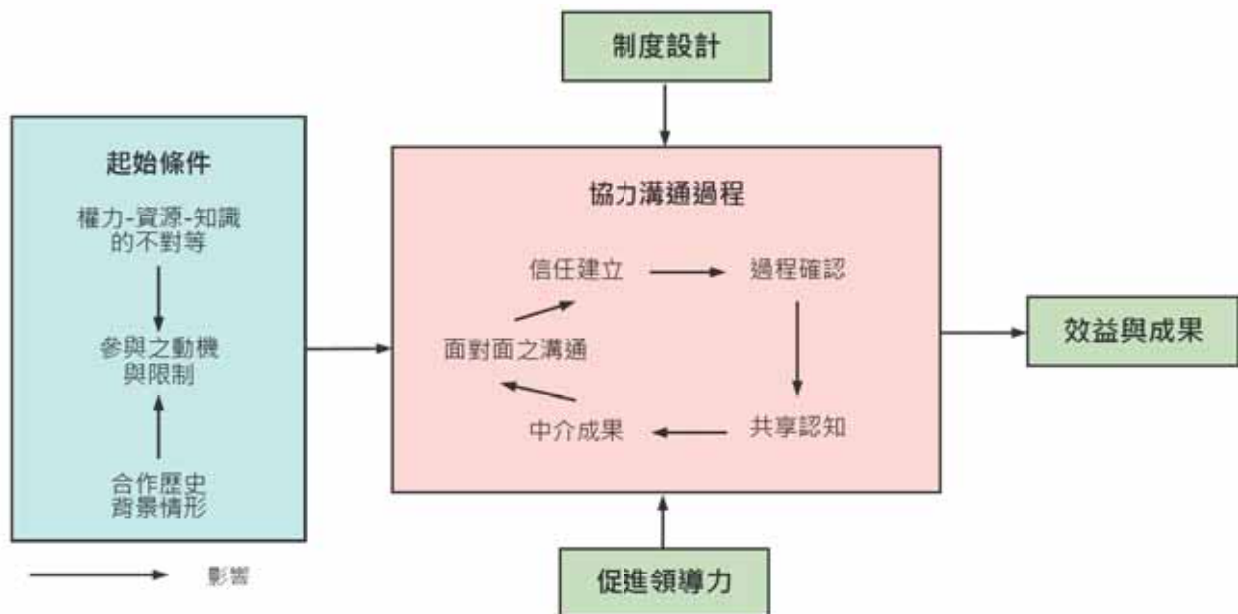


圖 3-4 協同治理模型 (參考 Ansell 與 Gash(2008) 重繪)

區的現況並與領頭人討論後，團隊協助引入多元就業方案及農村再生培根課程，來增加社區參與推動里海創成的意願及能力。

(二) 促進領導

水試所在整個里海協力架構下扮演著促進者 (facilitator) 的角色。外部的協力團隊及專家由水試所團隊整合，將專業技術、資源及規劃策略等帶入各里海社區；而里海場域則由當地社區發展協會協助整合里海當地發展的意見。透過此架構，即是以水試所與地方社區的領導模式，來促進內外部權益關係人之間的信任、對話及合作。

(三) 制度設計

此里海協力架構的運作方式，透過貫徹參與式規劃的理念，讓整個規劃與決策的過程是由地方權益關係人與外部專家一同達成共識的。因此，此協力架構的存在是要確保在里海推動的決策上能夠具有過程透明以及正當性等。

(四) 協力溝通過程

建基於參與式規劃及協同治理的基礎下，透過每次權益關係人會議、焦點團體會議、產業輔導訪視，以及里海環境教育及里海公民科學的培力課程，讓三個社區的里海發展都能在面對面的溝通下進行協商、調整並達到共識。這些互動過程，更深一層的意義是透過「盤攔」（臺語：交際，指人與人之間互相交往）讓地方社區主體對外部團隊的信任感上升。從過程中我們發現，要讓社區有意願對里海的發展有所承諾，必須透過協力主體間的互信、推動過程的透明，使得里海場域中的權益關係人也因此建立起

夥伴關係。更重要的是透過一次次的會議、課程及最後成果活動辦理，讓社區、團隊及其他協力主體的共同合作之下，彼此也在過程中互相學習並共享對於地方里海發展的想法及認知（圖 3-5）。

(五) 效益與成果

綜合回顧以上的協力過程，在意識生成方面，透過多元的溝通模式在社區共識的凝聚上產生助益；而以協力觀點推動里海也促進了多元權益關係人的參與和維繫夥伴關係，使得東澳、卯澳、菜園三處場域分別發展出各具特色的方向（詳細的效益與成果詳見本書其他章節）。

四、結語

本章透過凸顯水試所在臺灣里海場域及網絡建構研究計畫中的推動「過程」，強調當外部團隊透過政府計畫進到目標場域之後，如何與地方的權益關係人開啟對話、找到關鍵對象及議題，以及該如何有效地來進行里海的推動。透過參與式規劃概念的引入來與民眾參與做區隔，反而是在規劃階段即先將不同權益關係人聚集，使計畫內容及執行上能透過討論、協調並達成共識；此外，更能透過地方知識來補足規劃者（即本團隊）對於當地脈絡理解不足的限制。因此，盡可能納入更多權益關係人的觀點，是促成規劃過程更加成功及更有生產力的關鍵 (Sanoff, 2000)。隨著規劃與執行不斷的進行，透過協同治理，由水試所促成外部協力夥伴與地方夥伴不斷地溝通、協調，再以



產官學研一同分享耕耘多年之經驗



近百人參與分享與相互學習

圖 3-5 2019 年臺灣里海場域及社會生態永續論壇

課程培力到一同合作辦理活動等逐步讓各社區對於里海及社區發展產生不同的結果及效益，進而增加其參與的意願，甚至能自主推動在經濟、社會及環境等各項事務。雖然現階段推行里海的期程不算長，三處里海場域所展現出的發展潛力仍指日可待。

里海的發展沒有終點，隨著計畫的進行，接觸到的人、事、物會越來越多，所交織出的互動將越發複雜。因此過程中透過培力社區進行資源共同管理、里海環境教育、里海公民科學家培訓課程及社區產業輔導，帶領社區居民進行問題分析及能力建構，即是希望逐步發展系統性的里海場域建構的方法，藉此強化海岸社區與海洋環境經營管理的連結，更實踐漁村社區居民生活與自然環境間之永續共存，以構建臺灣里海樣貌，並邁向社會、環境與經濟的永續發展。

參考文獻

- 日本環境省 (2011) 里海づくりの手引書。日本環境省水、大氣環境局水環境課。
- 日本環境省 (2018) 里海づくり活動状況調査の結果 (平成 30 年度)。
- 吳佳其 (2015) 人與沿海自然環境的共生—日本的里海案例。台灣濕地雜誌，95: 3-9。
- 吳英明、張其祿 (2005) 全球化下的公共管理。臺北：商鼎數位出版。
- 吳瓊恩 (2002) 公共行政學發展趨勢的探究：三種治理模式的互補關係及其政治理論之基礎。公共行政學報，7: 173-220。
- 李光中、王鑫、蔡嘉玲 (2012) 邁向協同治理？權益關係人參與自然地景保育的機會和限制。地理學報，65: 27-52。
- Ansell, C. and A. Gash (2008) Collaborative governance in theory and practice. *Journal of public administration research and theory*, 18(4): 543-571.
- Elcome, D. and J. Baines (1999) Steps to Success-Working with residents and neighbors to develop and implement plans for protected areas. Switzerland: IUCN, Commission on Education and Communication/European Committee for Environmental Education, 28-49.
- IPSI Secretariat (2015) IPSI Handbook: The International Partnership for the Satoyama Initiative (IPSI) Charter, Operational Guidelines, Strategy, Plan of Action 2013-2018.
- Lefevre, P., P. Kolsteren, M. P. de Wael, F. Byekwaso and I. Beghin (2000) Comprehensive Participatory Planning and Evaluation. Antwerp, Belgium: IFAD.
- Peters, B. G. and F. K. M. van Nispen (1998) Public policy instruments: Evaluating the tools of public administration. Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- Pomeroy, R. S. and R. Rivera-Guieb (2006) Fishery co-management: a practical handbook. International Development Research Centre, Ottawa.
- Sanoff, H. (2000) Community Participation Methods in Design and Planning. NY: John Wiley & Sons.
- Yanagi, T. (1998) Establishment of Sato-Umi in the coastal sea. *J. Japan Society of Water Environment*, 21: 703.

第四章

轉化漁村居民里海認知作為具體推動策略

陳均龍¹、徐岡^{1,2}

¹行政院農業委員會水產試驗所海洋漁業組

²國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

一、前言

聯合國糧農組織 (Food and Agriculture Organization, FAO) 曾指出沿近海家計型漁業 (small-scale fisheries) 的收益能足夠支持漁村家庭，但收入穩定性與可持續性將是永續發展的重大挑戰 (Tietze, 2016)。臺灣沿岸漁業活動相當活絡，提供國人沿近海優質蛋白質來源與工作機會，過去全臺約有 250 多個漁港，其鄰近區域形成漁村聚落。然而漁村多位處偏鄉，受到年輕人口外流，居民老化、缺工及勞動力老化、公共設施與基礎建設服務缺乏等永續性問題 (劉等，2001；何，2005；陳，2020)。另一方面，由於沿近海漁業因面臨氣候變遷、過度捕撈與資源量減少等問題，不僅影響漁業經濟發展，更使得漁村沒落的問題日益嚴重，急待新的政策思維與實質作為驅動其向永續發展邁進。

隨著里山倡議受到重視，里山里海推展是漁村通往 SESs 和諧共生的重要途徑。從里山里海概念的發源地日本舉例來看，北海道知床半島當地居民已成為在該地傳統水域生態系統中不可或缺的一份子，正向的維

繫著人類與自然生態系統之間的相互作用 (Makino et al., 2009)。此外在日本琉球群島的研究發現，當地潟湖社會生態系統中，所有權益關係人在社會生態系層面上都是緊密聯繫在一起的，完整連結著該潟湖的生態系服務，傳統使用者對其社會生態系統永續扮演關鍵角色 (Makino et al., 2020)。因此海洋及海岸生態系與在地使用者間是緊密結合且複雜的。

位於臺灣東北角新北市貢寮區及宜蘭縣等地，沿近海漁業尤其興盛形成許多重要的漁村聚落，包括在貢寮區內包括龍洞、和美、美豔山、澳底、龍門、福隆、卯澳、馬崗等多處漁港及漁村；以及宜蘭縣內則是北起石城、桶盤堀、大里、大溪、蕃薯寮、梗枋、烏石、無尾港、南方澳、粉鳥林、南澳等漁港及鄰近漁港及漁村。因此在此區域內有各類型的大小漁船、動力漁筏及舢舨，許多漁民以經營沿近海漁業捕撈活動維生。

過去在臺灣較缺乏漁村居民對公共事務、漁村發展及永續議題等認知研究，近期才有相關研究陸續發表 (陳等，2019; Chen et al., 2020; Hsiao & Chen, 2021)，因此對於漁村居民的認知仍較為片面、缺乏整體性了

解。對於政策訂定者及決策者而言，雖然農村再生或社區營造的政策基礎，已漸漸地理解到地方上的需求，但對於推動里海發展所需的在地意識及社區參與尚有不足，不易發展一體性的里海推動策略。因此本文特別採以問卷調查量化分析方法，具體探討漁村居民對於里海推動的認知，期望能轉化具體發展策略供各界參考。

二、研究方法

(一) 問卷內容

本研究採問卷調查作為蒐集漁村居民

對於里海推動的認知探討。問卷題項的設計上，主要參考自本所發展出的臺灣里海評估指標以及日本環境省所出版的「里海創成指南」(日本環境省，2011)之內容。問卷第一部分為「發展里海應推動的方向」，共計有 28 題；第二部分「里海具體推動工作與措施」則參考日本各縣市地區的里海工作設計題項，共計有 15 題。問卷內容採 Likert 五點量表來表示強弱程度。本問卷設計後，於 2020 年 7 月經 3 位專家人士前測，將語意不清等問題進行修改藉以提高問卷的信效度，遂發展出正式問卷 (圖 4-1)。

權益關係人認知調查：台灣東北角海岸里海場域社會生態永續發展推動工作之認知

職號：宣

親愛的受訪者先生、您好！

此份問卷係應農委會水試所研究計畫之需要，希望探討里海場域推動永續發展下權益關係人的認知。以下，本研究將釐清您對於各項的重視程度與滿意程度，希望能借重您對地方的寶貴知識與經驗，並敬請撥冗賜教！所有內容僅供本研究學術使用，絕不公開及移轉他用！衷心感謝。

敬祝 萬事如意

行政院農業委員會水產試驗所

計畫主持人：陳均龍 副研究員 研究助理：徐岡

壹、填寫說明

一、請就您在當地的觀察及生活經驗，評定並勾選您對每一題項的「重視程度」及「滿意程度」。

二、填寫範例：若您認為「餐廳服務人員的服務態度」是「重要」，而對服務態度的滿意度認為是「普通」，則請參考以下範例填寫：

題	請於閱讀完下列各題目後，針對您所認為的重視程度及對現況的滿意程度進行勾選	重視程度				滿意程度			
		非常不重要	不重要	普通	重要	非常不滿意	不滿意	普通	滿意
1. 餐廳服務人員的服務態度		☐	☐	☒	☐	☐	☐	☒	☐

貳、里海定義

里海 (Satoumi)，在空間上是沿海漁村中人類賴以維生的海域，是經由人與自然的互動下使其生產力及生物多樣性均能提高的沿岸海域。同時也塑造了沿海漁村的文化；在發展層面上，里海則是永續的自然資源管理使用的方式。里海的價值是維持健康的海洋並永續海洋生物多樣性及生產力。

第一部分：里海應進行的方向

題	請於閱讀完下列各題目後，針對您所認為的重視程度及對現況的滿意程度進行勾選	重視程度				滿意程度			
		非常不重要	不重要	普通	重要	非常不滿意	不滿意	普通	滿意
1	在本地建造利於生態的相關設施 (如海洋教育、人工魚礁) 或使用較自然的工法進行海洋工程	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	豐富當地環境及生物的資源	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	掌握當地海洋植物、生物分佈狀況	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

第一部分：里海應進行的方向

題	請於閱讀完下列各題目後，針對您所認為的重視程度及對現況的滿意程度進行勾選	重視程度				滿意程度			
		非常不重要	不重要	普通	重要	非常不滿意	不滿意	普通	滿意
4	維護當地溪流流域及週邊的水土保持	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	居民協助減少廢水排放	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	工廠或農畜業應針對污水排放進行處理	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	透過自然資源淨化當地環境或水質 (如珊瑚或藻類淨化水質)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8	建立當地海洋及漁業文化資料庫	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9	居民可從當地自然資源創造收入	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10	生活融合地方資源 (如登山吃山、靠海吃海)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11	舉辦地方海洋教育活動	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12	保存該地區的特殊傳統技能 (如海女、漁業技術等)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	地方與環境的歷史保存	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14	保存與當地環境有關的遺蹟、建築物	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15	維護該地區與環境相關的特殊文化及活動 (如宗教及慶典活動)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16	當地能界定生活上與里海相關的活動範圍 (如捕魚活動或海洋環境保護之場所)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17	當地能界定生活中與海洋相關的地形特徵	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18	建立地方或社區型的海洋管理組織 (如巡守隊)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19	在地資源使用需要經過管理單位許可 (如漁業管理)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20	對於海域資源訂有區域法規 (如漁業資源保護區等地方自治條例)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21	地方能界定社區團體的活動目的和成員	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22	居民、學校、產銷班或協會的參與	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23	志工、研究人員及行政組織等的合作	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24	當地政府擁有可用來協助活動的基地 (研究站或管理站) 或單位	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25	透過媒體 (報紙、有線電視、網路網路等) 宣傳、增加知名度	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

圖 4-1 正式問卷題項內容

(二) 抽樣調查對象

本研究問卷調查對象以新北市貢寮區至宜蘭縣（頭城鎮、壯圍鄉、五結鄉、蘇澳鎮以及南澳鄉等）沿海海岸社區之當地居民、漁民等人士作為調訪母體。然而考量漁村居民多半以漁業或相關產業為生，工作型態往往會花費許多時間在海上作業或者相關整備工作，因此隨機抽樣不易，本研究因而採取滾雪球抽樣法進行便利抽樣。問卷透過各社區發展協會、漁會及漁村居民協助發放（圖 4-2）。問卷調查自 2020 年 8—10 月間，扣除填答不完整之無效問卷後，共計回收有效問卷 202 份。



圖 4-2 受訪者填寫問卷

(三) 統計分析方法

為了解樣本實際概況，首先以敘述統計分析樣本之居民基本資料，進行次數分配及百分比統計；認知分析以算數平均數、次數分配、排名等來描述各項的高低程度，探討不同受訪者背景條件下的認知差異。接著進一步利用 Martilla 與 James (1977) 所提出的重要－滿意分析法 (Importance-

Performance Analysis, IPA)，讓受訪者透過「重要」(對受訪者的重要性) 和「滿意」(受訪者認為表現情形) 的測度將其所在之海岸漁村地區的現況之相關屬性排定優先順序。依照 28 個題項來進行重視程度與滿意程度的填答，並以二維空間座標，將不同題項分布標示於繼續保持（第一象限）、過猶不及（第二象限）、次要改善（第三象限）以及優先改善（第四象限）等四個象限。由於此方法包含雙重機制，所分析內容包含受訪者的現實需求以及海岸漁村地區的現況評價，作為日後繼續發展或改善的參考，是一項非常有用的資訊。

三、結果與討論

(一) 受訪者基本資料

此節利用敘述統計分析宜蘭地區 (n=112) 及貢寮地區 (n=90) 受訪者之性別、年齡、教育程度、職業、漁業型態、個人年收入、是否生活在當地以及是否有參與地方性組織等，如圖 4-3 所示。

性別：宜蘭地區受訪者男性佔 51.8%，女性佔 48.2%；貢寮地區受訪者男性與女性各佔 50.0%。

年齡：宜蘭地區受訪者 45 歲以下佔 37.5%、46—60 歲佔 35.7%、61 歲佔 16.1%，以及未填答者 12 人佔 10.7%；貢寮地區受訪者 45 歲以下佔 34.4%、46—60 歲佔 27.8%、61 歲以上佔 32.2%，以及未填答者 5 人佔 5.6%。整體而言 45 歲以上受訪者佔全體一半以上，符合漁村實際情況。

教育程度：宜蘭地區受訪者國小佔 11.6%、國中有 21 人佔 17.9%、高中佔 26.8%、大學佔 35.7%、研究所以上佔 8.0%；貢寮地區受訪者國小佔 22.2%、國中 7.9%、高中佔 21.0%、大學有 25 人佔 27.8%、研究所以上有 21 人佔 22.2%。

從事漁業型態：宜蘭地區海洋捕撈有 12 人佔 10.7%、水產養殖有 5 人佔 4.5%、沿岸採捕有 6 人佔 5.4%、其他漁業或相關產業有 23 人佔 21.5%、以及未從事漁業 66 人佔 58.9%；貢寮地區海洋捕撈有 15 人佔 16.6%、水產養殖有 6 人佔 6.7%、沿岸採捕有 25 人佔 27.8%、其他漁業或相關產業有 9 人佔 10.0%、未從事漁業 35 人佔 38.9%。

年所得：宜蘭地區受訪者收入偏低者約達六成左右（35 萬以下佔 41.1%、36—47

萬佔 18.8%）、此外在 48—59 萬佔 19.6%、60—71 萬佔 13.4%、72—83 萬佔 4.5%、而所得較高者僅有 2.7%，分別是 84—95 萬佔 1.8%，96 萬以上佔 0.9%；貢寮地區受訪者收入偏低者也佔逾六成（35 萬以下佔 50.0%、36—47 萬佔 13.3%）、此外在 48—59 萬佔 6.7%、60—71 萬佔 11.1%、72—83 萬佔 4.4%、所得較高者則僅佔 14.4%（84—95 萬佔 3.3%、96 萬以上佔 11.1%）。

參與地方性組織：宜蘭地區受訪者中，有 50 人（44.6%）表示有參與地方性組織；貢寮地區則有 50 人（55.6%）表示有參與地方性組織。顯示在本研究調查的漁村地區大約有一半的人有加入地方性的組織團體（如社區發展協會、文化或保育團體）。

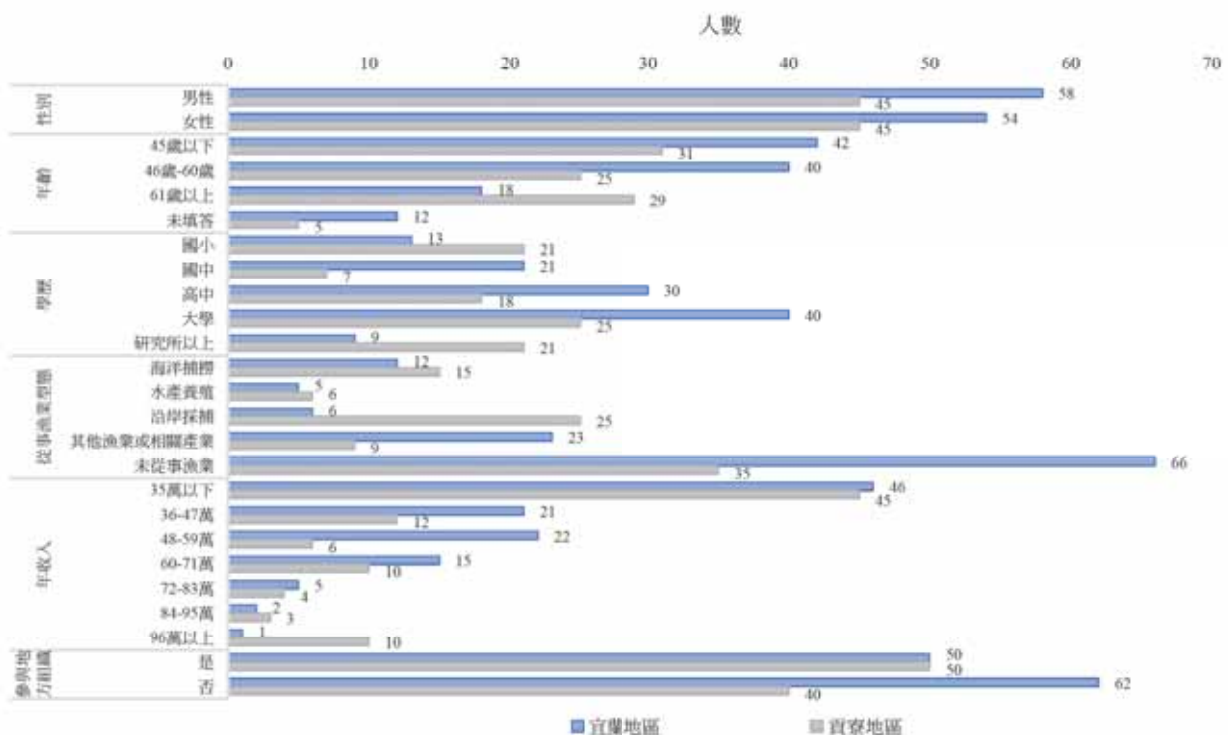


圖 4-3 宜蘭、貢寮地區受訪者背景資料

(二) 里海具體推動工作之認知排序分析

宜蘭地區受訪者認同程度最高的前三項依序是「清除海洋垃圾」、「保育重要物種」以及「推動環境教育」；而認同程度相對低的三個項目依序是「漁村社區營造」、「推動親近海洋的自然體驗活動」及「種苗放流活動」(表 4-1)。

貢寮地區受訪者認同程度最高的前三項依序是「清除海洋垃圾」、「推動環境教育」以及「漁村社區營造」；而認同程度相對較低的三個項目依序是「當地漁業知識及文化之調查及保存」、「移除外來物種」及「種苗放流活動」(表 4-1)。

經比較兩地區受訪者的差異後得知在「清除海洋垃圾」以及「推動環境教育」等項目在兩地里海具體推動之工作的認同程度較高，另外宜蘭地區的受訪者亦認為「保

育重要物種」應為優先推動的里海工作。推測可能是受到近年來國內外對於海洋廢棄物問題已經成為海洋保育重要新興議題，而社會大眾以及以海維生的當地居民也認知到落實海洋環境教育的急迫性所致。而貢寮地區在「產業創新」、「社區營造」、「里海活動」以及「里海推廣資料建立」等認知項目皆相對高於宜蘭地區。值得關注的是宜蘭及貢寮地區的受訪者對於種苗放流活動的認同程度在排序上皆屬最低，因此如何讓種苗放流活動的具體效益得以顯現且讓居民有感，是重要的思考。

(三) 以 IPA 將認知轉化策略之分析

針對宜蘭、貢寮兩地區的受訪者對於「里海應進行的方向」各題項的認知進行 IPA 分析，分析結果如表 4-2 與表 4-3 所示。另將分析結果繪製成里海 IPA 策略分析圖(圖 4-4、4-5)，圖中以 X 軸代表重視程度、

表 4-1 比較宜蘭、貢寮地區對里海推動工作之認知

里 海 推 動 工 作	宜蘭地區 (n=112)		貢寮地區 (n=90)	
	認同程度	序位	認同程度	序位
海岸及海底棲地保護及創造	4.26	6	4.29	10
保育重要物種	4.43	2	4.38	4
種苗放流活動	4.13	14	3.98	14
海、陸域之環境及生物資源調查	4.21	10	4.21	11
漁場的保護與管理	4.34	4	4.30	9
移除外來物種	4.21	10	4.06	13
推動親近海洋的自然體驗活動	4.15	13	4.31	8
當地漁業知識及文化之調查及保存	4.28	5	4.21	11
清除海洋垃圾	4.56	1	4.57	1
推動環境教育	4.42	3	4.53	2
建立里海普及推廣用的資料	4.22	9	4.36	5
辦理里海交流活動(如學習會或工作坊)	4.23	7	4.33	7
漁村社區營造	4.18	12	4.39	3
漁村產業的活化及創新	4.23	7	4.36	5

表 4-2 宜蘭地區受訪者對「發展里海應推動的方向」之認知

發 展 里 海 應 推 動 的 方 向	重視程度	滿意程度
在本地建造利於生態的相關設施(如海洋復育、人工魚礁)或使用較自然的工法進行海洋工程	4.35	3.13
豐富當地環境及生物的資源	4.40	3.21
掌握當地海洋植物、生物分布狀況	4.29	3.16
維護當地溪流流域及周邊的水土保持	4.47	3.18
居民協助減少廢水排放	4.44	3.11
工廠或農畜業應針對污水排放進行處理	4.55	3.01
透過自然資源來淨化當地環境或水質(如潮灘或藻類淨化水質)	4.28	3.09
建立當地海洋及食魚文化資料	4.24	3.23
居民可從當地自然資源創造收入	4.19	3.21
生活融合地方資源(如靠山吃山、靠海吃海)	4.25	3.37
舉辦地方海洋教育活動	4.17	3.24
保存該地區的特殊傳統技能(如海女、漁業技術等)	4.21	3.13
地方與環境的文史保存	4.35	3.32
保存與當地環境有關的遺蹟、建築物	4.21	3.25
維護該地區與環境相關的特殊文化及活動(如宗教及慶典活動)	4.21	3.40
當地能界定生活上與里海相關的活動範圍(如捕魚活動或海洋環境保護之場所)	4.16	3.23
當地能界定生活中與海洋相關的地形特徵	3.99	3.28
建立地方或社區型的海洋管理組織(如巡守隊)	4.25	3.24
在地資源使用需要經過管理單位許可(如漁業權)	4.21	3.22
對於海域資源訂有區域法規(如漁業資源保護區等地方級自治條例)	4.23	3.21
地方能界定社區團體的活動目的和成員	3.97	3.31
居民、學校、產銷班或協會的參與	4.08	3.37
志工、研究人員及行政組織等的合作	4.08	3.37
當地政府擁有可用來協助活動的基地(研究站或管理站)或單位	4.04	3.19
透過媒體(報紙、有線電視、網際網路等)宣傳，增加知名度	4.00	3.27
當地團體舉辦海洋保育、文化或其他相關的活動	4.16	3.35
土地管理者、所有者等認同當地發展里海	4.16	3.18
當地有可信任的領導者或協調者能協助發展里海	4.24	3.38

表 4-3 貢寮地區受訪者對「發展里海應推動的方向」之認知

發 展 里 海 應 推 動 的 方 向	重視程度	滿意程度
在本地建造利於生態的相關設施(如海洋復育、人工魚礁)或使用較自然的工法進行海洋工程	4.43	3.57
豐富當地環境及生物的資源	4.57	3.53
掌握當地海洋植物、生物分布狀況	4.44	3.38
維護當地溪流流域及周邊的水土保持	4.43	3.43
居民協助減少廢水排放	4.42	3.32
工廠或農畜業應針對污水排放進行處理	4.40	3.29
透過自然資源來淨化當地環境或水質(如潮灘或藻類淨化水質)	4.43	3.23
建立當地海洋及食魚文化資料	4.53	3.46
居民可從當地自然資源創造收入	4.37	3.49
生活融合地方資源(如靠山吃山、靠海吃海)	4.52	3.51
舉辦地方海洋教育活動	4.48	3.48
保存該地區的特殊傳統技能(如海女、漁業技術等)	4.43	3.38
地方與環境的文史保存	4.23	3.29
保存與當地環境有關的遺蹟、建築物	4.21	3.30
維護該地區與環境相關的特殊文化及活動(如宗教及慶典活動)	4.16	3.63
當地能界定生活上與里海相關的活動範圍(如捕魚活動或海洋環境保護之場所)	4.34	3.36
當地能界定生活中與海洋相關的地形特徵	4.21	3.46
建立地方或社區型的海洋管理組織(如巡守隊)	4.30	3.29
在地資源使用需要經過管理單位許可(如漁業權)	4.21	3.39
對於海域資源訂有區域法規(如漁業資源保護區等地方級自治條例)	4.36	3.40
地方能界定社區團體的活動目的和成員	3.99	3.51
居民、學校、產銷班或協會的參與	4.23	3.63
志工、研究人員及行政組織等的合作	4.26	3.60
當地政府擁有可用來協助活動的基地(研究站或管理站)或單位	4.13	3.37
透過媒體(報紙、有線電視、網際網路等)宣傳，增加知名度	4.18	3.58
當地團體舉辦海洋保育、文化或其他相關的活動	4.17	3.49
土地管理者、所有者等認同當地發展里海	4.21	3.38
當地有可信任的領導者或協調者能協助發展里海	4.09	3.33

Y 軸代表滿意程度，並以重要及滿意度的各個構面的總平均值作為分界點來評估出四個象限的管理矩陣。基於分析結果，將第一象限的「繼續保持」以及第四象限的「優先改善」兩象限作為主要策略詳細討論之。

(四) 宜蘭地區策略分析

繼續保持推動：座落於第一象限為滿意度及重視度皆相對高的題項，因此應繼續保持。包含：建立當地海洋及食魚文化資料；生活融合地方資源（如靠山吃山、靠海吃海）；地方與環境的文史保存；建立地方或社區型的海洋管理組織；當地有可信任的領導者或協調者能協助發展里海（圖 4-4）。從以上項目可見宜蘭地區應持續維持現階段當地能將生活與地方資源結合的狀態，並針對地方的文史及屬於海洋相關的文化進行資料建置與保存。另一方面，宜蘭當地的地

方或社區型的海洋管理組織推動應加以保持，且目前對於漁村發展來說，已有可信任的人物（如社區頭人、意見領袖或組織負責人）能協助發展里海。

優先改善工作：座落於第四象限的屬於滿意度低但是其重視度相對高的題項。包含：在本地建造利於生態的相關設施或使用較自然的工法進行海洋工程；豐富當地環境及生物的資源；掌握當地海洋植物、生物分布狀況；維護當地溪流流域及周邊的水土保持；居民協助減少廢水排放；工廠或農畜業應針對污水排放進行處理；透過自然資源來淨化當地環境或水質；對於海域資源訂有區域法規（圖 4-4）。針對以上宜蘭地區受放者相當重視但較不滿意的項目，建議優先將資源投入進行改善。

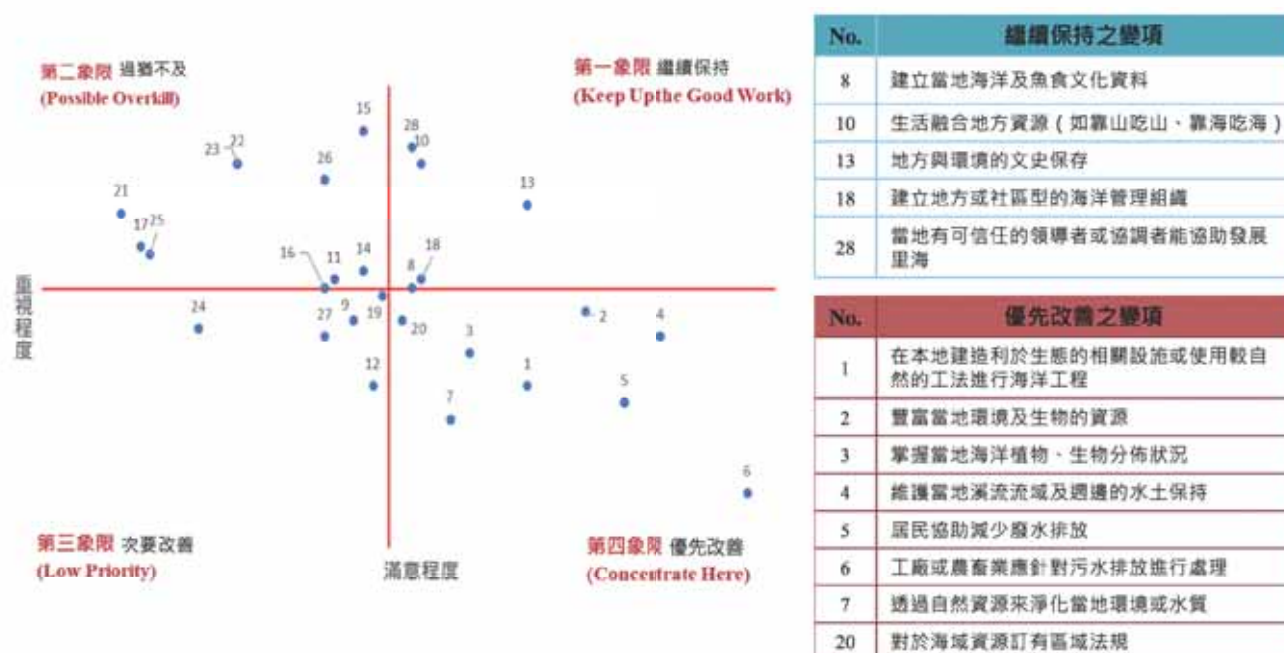


圖 4-4 宜蘭地區里海 IPA 策略分析圖

(五) 貢寮地區策略分析

繼續保持推動：座落於第一象限的為滿意度及重視度相對高的題項，因此應繼續保持。包含：在本地建造利於生態的相關設施或使用較自然的工法進行海洋工程；豐富當地環境及生物的資源；維護當地溪流流域及周邊的水土保持；建立當地海洋及食魚文化資料；居民可從當地自然資源創造收入；生活融合地方資源（如靠山吃山、靠海吃海）；舉辦地方海洋教育活動（圖 4-5）。從以上項目可見貢寮地區受訪者相當重視且滿意目前當地對於會影響自然環境的工程或行為；且受訪者多半對認同自身可對當地資源有所掌握，能透過將生活融入地方資源而從中創造收入（如沿岸採捕）；同時，也應繼續保持推動當地過去所舉辦的海洋教育相關活動，並建立當地海洋及食魚文化資料。

優先改善工作：座落於第四象限為滿意度低但重視度相對高的題項。包含：掌握當地海洋植物、生物分布狀況；居民協助減少廢水排放；工廠或農畜業應針對污水排放進行處理；透過自然資源來淨化當地環境或水質；保存該地區的特殊傳統技能；當地能界定生活上與里海相關的活動範圍；對於海域資源訂有區域法規（圖 4-5）。從以上項目可見貢寮受訪者相當重視且不滿意當前相關會對水質產生影響的行為，也對於保存傳統技能及掌握海洋動植物的分布狀況等資訊感到不滿意；另外，對於海域資源訂有區域法規亦與宜蘭地區一樣有重視卻不滿意的狀況。

四、結論與建議

基於本文分析結果，可發現在貢寮及宜



圖 4-5 貢寮地區里海 IPA 策略分析圖

No.	繼續保持之變項
1	在本地建造利於生態的相關設施或使用較自然的工法進行海洋工程
2	豐富當地環境及生物的資源
4	維護當地溪流流域及週邊的水土保持
8	建立當地海洋及食魚文化資料
9	居民可從當地自然資源創造收入
10	生活融合地方資源（如靠山吃山、靠海吃海）
11	舉辦地方海洋教育活動

No.	優先改善之變項
3	掌握當地海洋植物、生物分佈狀況
5	居民協助減少廢水排放
6	工廠或農畜業應針對污水排放進行處理
7	透過自然資源來淨化當地環境或水質
12	保存該地區的特殊傳統技能
16	當地能界定生活上與里海相關的活動範圍
20	對於海域資源訂有區域法規

蘭地區的漁村居民在許多里海推動議題上有著某種程度上的共識。我們可以從結果中發現在兩地中居民皆認同自己可以可從當地自然資源創造收入；生活融合地方資源(如靠山吃山、靠海吃海)，這表示著這些漁村居民確實相當倚重當地自然資源，過著接近於里海的生活型態。然而也能夠觀察到這些區域的民眾，對於海域資源相關區域性法規的制定狀況較為不滿，也都認為傳統技能的保存以及當地的自然環境資源調查有所不足，對於基礎資料建置仍需要努力。此部分建議未來可持續透過由社區、居民及志工參與形成里海資源公民科學家來逐步建置屬於居民版本的自然資源資料庫與傳統知識傳承。而里海居民多半仰賴海域及海岸資源維生，對於政府政策與法規的規劃都感到不足，或許可透過社區自主性管理或下而上的政策形成方式讓主管單位能感到重視。最後特別值得關注的是，本次調查的受訪者對於種苗放流皆認同感較低，除了需要持續滾動式檢討種苗放流施行方式與效益評估外，也意味著政策與民眾之間的溝通或宣導上仍有阻礙，應予以強化。整體而言，本研究確實發現了一些漁村居民所重視或者不滿意的問題，透過研究的轉化後這些漁村居民的重要認知將成為政府持續推動里海工作的重要方向。

參考文獻

日本環境省 (2012) 里海づくりの手引書。日本環境省水、大氣環境局水環境課。

- 何立德 (2005) 漁村社區總體營造規劃與經營策略之研究。國立臺灣海洋大學應用經濟研究所碩士論文，基隆市。
- 陳均龍 (2020) 臺日沿近海漁業及漁村發展之比較及其政策啟示。農業推廣文彙，147-160。
- 陳均龍、蕭堯仁、廖君珮、蔡政家 (2019) 八斗子漁村推動農村再生之影響因素與策略。農業推廣文彙，51-71。
- 劉祥熹、莊慶達、邱信達 (2001) 漁村社區發展與建設績效之模糊多準則評估。農業經濟叢刊，7(1): 63-99。
- Chen, J. L., K. Hsu and C. T. Chuang (2020) How do fishery resources enhance the development of coastal fishing communities: lessons learned from a community-based sea farming project in Taiwan. *Ocean & Coastal Management*, 184, 105015.
- Hsiao, Y. J. and J. L. Chen (2021) Different perspectives of stakeholders on the sustainable development of fishery-based communities in Northeast Taiwan. *Marine Policy*, 130, 104576.
- Makino, M., H. Matsuda and Y. Sakurai (2009) Expanding fisheries co-management to ecosystem-based management: a case in the Shiretoko World Natural Heritage area, Japan. *Marine Policy*, 33(2): 207-214.
- Makino, M., M. Hori, A. Nanami, J. Hori and Tajima H. (2020) Mapping the Policy Interventions on Marine Social-Ecological Systems: Case Study of Sekisei Lagoon, Southwest Japan. In: Saito O., Subramanian S., Hashimoto S., Takeuchi K. (eds) *Managing Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes for Sustainable Communities in Asia*. Science for Sustainable Societies. Springer, Singapore.
- Martilla, J. A. and J. C. James (1977) Importance-performance analysis. *Journal of marketing*, 41(1): 77-79.
- Tietze, U. (2016) Technical and socio-economic characteristics of small-scale coastal fishing communities, and opportunities for poverty alleviation and empowerment. Rome, Italy: FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1111.

第五章 出海好時光： 漁民知識傳承與社會關係網絡之永續課題

陳佳香¹、徐岡^{1,2}、陳均龍¹

¹行政院農業委員會水產試驗所海洋漁業組

²國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

一、前言

文獻記載，漁民是古老的職業，漁撈活動被視為是世界上最危險的職業之一 (FAO, 2020)，漁民藉由對捕魚環境的觀察，以及與其他漁民的互動和學習，累積經驗知識以應變漁業活動 (Bevilacqua et al., 2016)，漁民在日積月累的漁業活動中，建立起以經驗知識為主體的漁民知識，也成為參與里海資源永續漁獲的重要關係人。捕魚既是冒險也是挑戰，這個工作可以產生獨特的滿足感，當一個漁民是快樂的，如此文化認同主要是根植於生計收入，也與工作冒險、家庭成員、以及自我實現有關，也因此，漁民才得以無畏烈日熾炙與狂風巨浪，於每一趟出海，都是期待能漁獲滿載以增加經濟收入的海上好時光。換言之，生計誘因連結了文化認同、人際關係、以及社會影響等社會關係，也促進漁民逐漸重視保育加入永續資源的行列 (Pollnac & Poggie, 2006; Anna et al., 2019; Chen, 2020)。

長期以來，捕魚與人類歷史的發展有著密切的關係。在人類開始耕作以前，採集、打獵與捕魚是人類從野外獲取食物的主要方

法，在這三者之中，捕魚成為最歷久不衰的一種方法。在漁撈活動的限度下，人類隨著魚群的移動，開啟造舟獵捕漁獲，隨著移動拓展生活領域。但在世代口傳的漁民經驗知識支持下，漁業活動在數千年的歷史進展中變得舉足輕重，為依海而生的海洋民族支撐生計、糧食、經濟、文化以及社會組織的文明養分，是連結人類社會文明進展的關鍵因素 (Fagan, 2017)。

漁民知識是指當地漁民掌握有關海洋生態資源、魚類行為、棲息地、捕魚方式、漁具漁法、漁場位置及其他生態系統資源等經驗知識 (Johannes, 1984)，這個知識主要以漁民經驗為主，包括生態、資源、捕魚方式、生計及市場之間的關係，是在社會文化和地理環境下發展的動態知識 (Fischer et al., 2015)。漁民知識可以作為理解海域裡魚類的豐度、魚類遷徙方式、產卵場的位置、海底特徵、漁民使用漁具類型的效率、漁船設備汰舊更新的社會意義及漁民日常海上行為等 (Stange, 2017)，即使漁業已成為當今世界上最大規模的狩獵活動 (Wells, 2010)，漁民世代相傳的環境知識與捕魚的技藝是科學家進行漁業生態調查時的重要知識基礎。不

過，隨著各沿海國家在科學專業化的驅使下，投入許多科學儀器及資金資源，同時漁民在社會上是屬於非菁英階級，加上漁民的經驗知識主要以口述、觀察及做中學方式傳承為主，所以漁民知識常被忽略，很少在歷史上留下紀錄，更難以在漁業科學領域佔據一席之地 (Fagan, 2017; Soto, 2006; Hind, 2012; Hind, 2015; Robert et al., 2016)。

近年來，臺灣的沿近海漁業面臨漁業資源過度利用、海域生態環境遭到污染、重要棲地生態環境被破壞等問題，漁獲量逐漸下降，根據漁業統計年報，沿近海漁業自 1979 年以約 40 萬公噸漁獲量達高峰後，因作業海域與資源量受限，呈衰退現象等，漁獲量逐漸下滑，至 2020 年降至約 17.5 萬公噸，不到最高峰時的一半 (圖 5-1)，而在近十年

來年漁產量只維持在 15—20 萬公噸之間，可見沿近海漁業的發展日趨險峻，尤其對家計型漁業影響更劇。由於家計型漁業的生計收入受到影響，所導致漁村人口外移及老化問題已漸漸日益嚴重，這對於以漁業為主要的經濟來源的東北角居民而言衝擊很大。此外，漁場資源維繫漁民生計，因此漁民對於生態環境的永續管理意識逐漸提高。

國際上，傳統漁民經驗知識在參與海洋空間管理的決策中發揮作用，例如聯合國國際組織的重視，在「家計型漁業準則 (Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries)」與「SDGs」中均提及漁民擁有代代傳承下來的傳統知識，漁民的經驗知識包括目標物種、生態系統、在地情感及漁業中人類的社會行為，因此漁民知

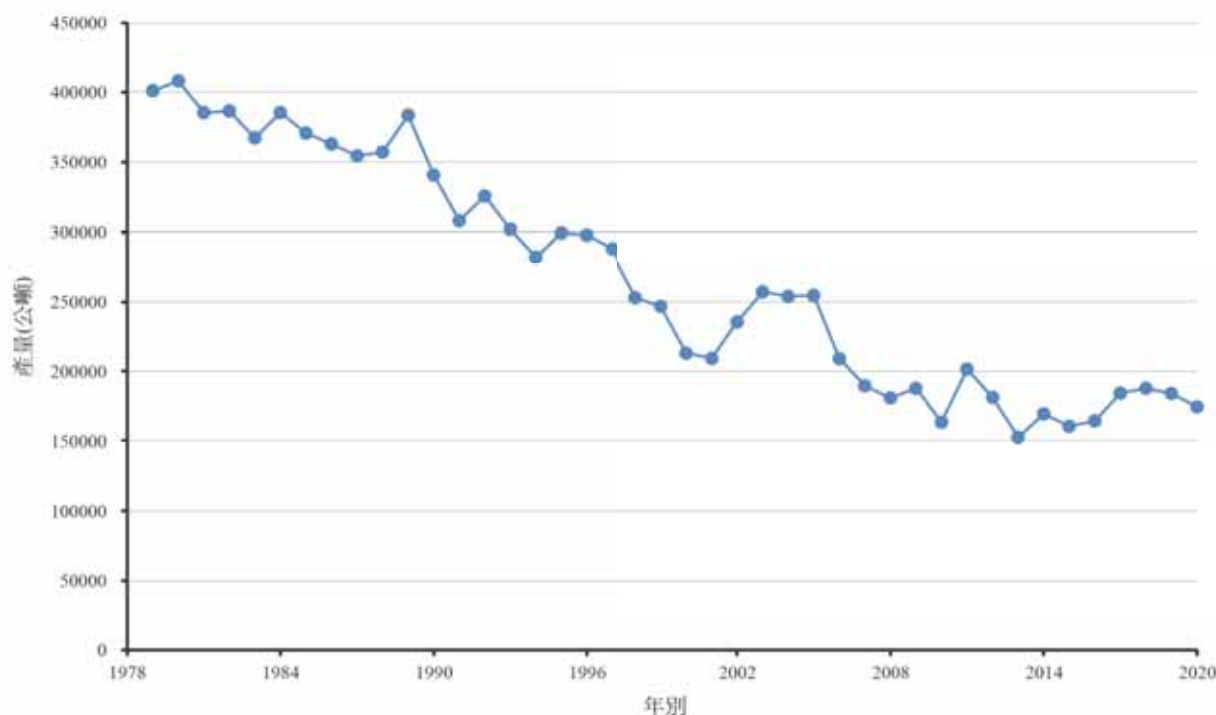


圖 5-1 1979-2020 年臺灣沿近海漁業產量統計圖 (資料來源：漁業署漁業統計年報)

識是推動漁業永續發展的關鍵資訊來源，與漁民對話是海洋持續利用的基礎 (FAO, 2018; Fernandez et al., 2020)。

里海價值則在 IPSI 的推波助瀾之下，受到學術研究機構和主流漁業科學領域的重視 (Dubois et al., 2016)，而水試所亦在此趨勢下，強調將本地漁民知識納入漁業規劃和管理實踐及永續資源的重要性 (Hillborn et al., 2013; Bevilacqua et al., 2016; 蕭與陳，2019)。重視傳統漁民知識、識別漁民社會關係的連結是實踐里海永續管理的基礎，透過理解社會關係如何連結傳統漁民知識的傳承，是推動里海永續海洋資源的重要課題 (Kohsaka & Uchiyama, 2016; Mizuta & Vlachopoulou, 2017)。

本研究以臺灣東北角漁民為研究對象，自文化認同、人際關係以及社會影響三方面來探索社會關係網絡如何建構漁民知識傳承模式，以做為未來橋接漁民知識參與永續海洋資源決策管理的參考。

二、漁民知識傳承與社會關係網絡

人類社會的典型特徵是個人生活透過社會關係緊密聯繫在一起 (Yang et al., 2016)，社會關係既指人際關係，也指關係中所包含的資源 (Burt, 1992; Liu & Lin, 2012)，分享漁獲、在海上的作業及販售是漁民樂於分享的資訊 (Omar et al., 2011)，漁民分享這些資訊的主要基於經濟生計。

漁民基於海洋資源有限以及競爭，通常

都不會跟其他人分享漁獲的位置，由於過漁、棲地變遷、經濟壓力及全球環境的瞬息萬變，對漁民而言，海洋充滿著太多不確定性，在信任的基礎下，漁民與政府、科學家、漁政機構及非營利組織等各利害相關單位合作，增加漁獲量以累積經濟收入是漁民分享資訊的主要目的 (Lynham, 2006)。

由於漁民在捕魚知識和應對新挑戰的能力具有差異，並非所有漁民都有能力或相同的方式獲取知識和經驗，因此漁民使用三種策略來傳播知識：學徒制 (apprenticeship)、導師制 (mentorship) 和資訊分享 (information sharing)，顯示建立人際之間的連結與海洋資源永續漁獲是重要的社會關係 (Lynham, 2006; Grant & Berkes, 2007)。

根據文獻回顧，本研究歸納漁民的社會關係網絡是來自於：文化認同、人際關係及社會影響等三項，並分述如下：

(一) 文化認同

文化是人類經驗積累的結果，在許多社會中，漁業被歸為相對危險的職業，儘管存在風險，漁民作為一種職業會產生獨特的幸福感 (Pollnac & Poggie, 2006; Anna et al., 2019)，漁民的文化認同來自於接受捕魚的生活方式、社會經濟條件、家庭傳統、對海洋環境的熟悉依賴等。家計型漁業的漁民，大部分的船員都是從兒子或近親招募，教育程度不高，而且有很高比例的漁民都沒有受過教育，大部分的技能需要透過在漁船上的直接經驗學習 (Pascual, 2004)。由於海上捕魚要求高度的獨立性，自力更生，自主性，冒險精神和挑戰自然，這些形成漁民職業的

重要文化特徵，也是賦予漁民自我認同和個人自豪感的重要標誌 (Khakzad & Griffith, 2016; Libre et al., 2015; McGoodwin, 2001)。

(二) 人際關係

漁民可以根據自己的經驗與其他人交流，也可以分享對不同地區漁場的漁獲資訊，漁民經由社會關係獲取傳遞與捕魚機會有關的資訊，為基礎的決策和行為提供知識 (Holland & Sutinen, 1999)；漁民的資訊來源包括漁民同儕、親人、官員等 (Ramli et al., 2013)，每個漁民對資源和技術使用的偏好不同，這取決於個人或集體目標，漁民根據遇到的限制和預期目標制定並實施捕撈策略和戰術 (Salas & Gaertner, 2004)。個人經驗、家庭傳統和其他漁民交流是漁民之間知識傳播的主要人際關係，跨世代知識分享受到重視，社會關係網絡提供漁民特定漁業知識和技能，可以幫助漁民積累傳播有關海洋環境的知識，有助於評估有關捕撈行為的決定，可以支持漁民生計中可以發揮的有形價值 (Turner et al., 2014)。

(三) 社會影響

社會影響為由於與其他個人或群體的互動而導致的個人思想、情感、態度或行為的變化，有許多因素都包含在社會影響力中，例如家人、朋友、相關機構（例如漁業相關機構推廣與經費補助等）及專業人士，在經濟、利他行為、確定漁獲地點及交流捕魚技術等誘因驅使漁民樂於分享資訊和專業知識，資訊分享是合作的社會行為 (Carpenter & Seki, 2011)。

雖然漁業政府機構喜歡採用正規的培訓

方式，但漁民喜歡非正式的培訓方式，學習過程通常是與同儕、家人和專業人士間的資訊交流而產生，這些社會影響力建立起牢固信任的社會關係，使漁民能夠在困難時期獲得支持，並鼓勵分享思想和技術創新 (Cialdini & Goldstein, 2004; Mazuki et al., 2013)，像是漁民決定要針對哪一種物種（即漁獲量）或是與其他人進行資訊分享，這些行為都受到社會影響 (Alexander et al., 2020)。

三、依海為生的東北角漁民

漁業是東北角主要的經濟活動（圖 5-2），本研究採立意取樣，研究對象以居住在東北角從事漁業的漁民，受訪者主要是從事家計型漁業之漁民，其所擁有之載具以舢舨及噸位數在 5—50 噸之間，作業型態大都以在當地海域周遭作業一日來回為主。

研究地點所選擇的 7 個漁港，位於臺灣北部及東北角海岸，屬於新北市及基隆市之轄區（圖 5-3），漁港內主要為家計型漁業，並具有卸魚及買賣交易活動。漁業型態則為一支釣、刺網、延繩釣、曳繩釣、棒受網、籠具等漁法，漁獲物種主要有鎖管、魷魷、黑、白毛、鯖、鰹、鮪、烏魚、鱆、鱸、甲殼類（蟹、蟬、蝦）等（李與江，1995）。

10 位受訪者皆經由當地漁會或水產試驗單位研究人員核實與推薦，訪談日期自 2020 年 5—6 月，進行了實地調查和深度訪談。透過半結構化的訪談大綱，訪談時間平均是 1 個小時，均取得受訪者簽署同意書，受訪漁民之基本資料整理如表 5-1，每份訪



季節性新鮮漁獲-馬頭魚(上)及赤鯮(下) (圖片由林新永船長提供)



漁民知識結合科技應用



曬石花菜貼補家用



豐收返航 (圖片由林新永船長提供)

圖 5-2 依海為生的東北角漁民

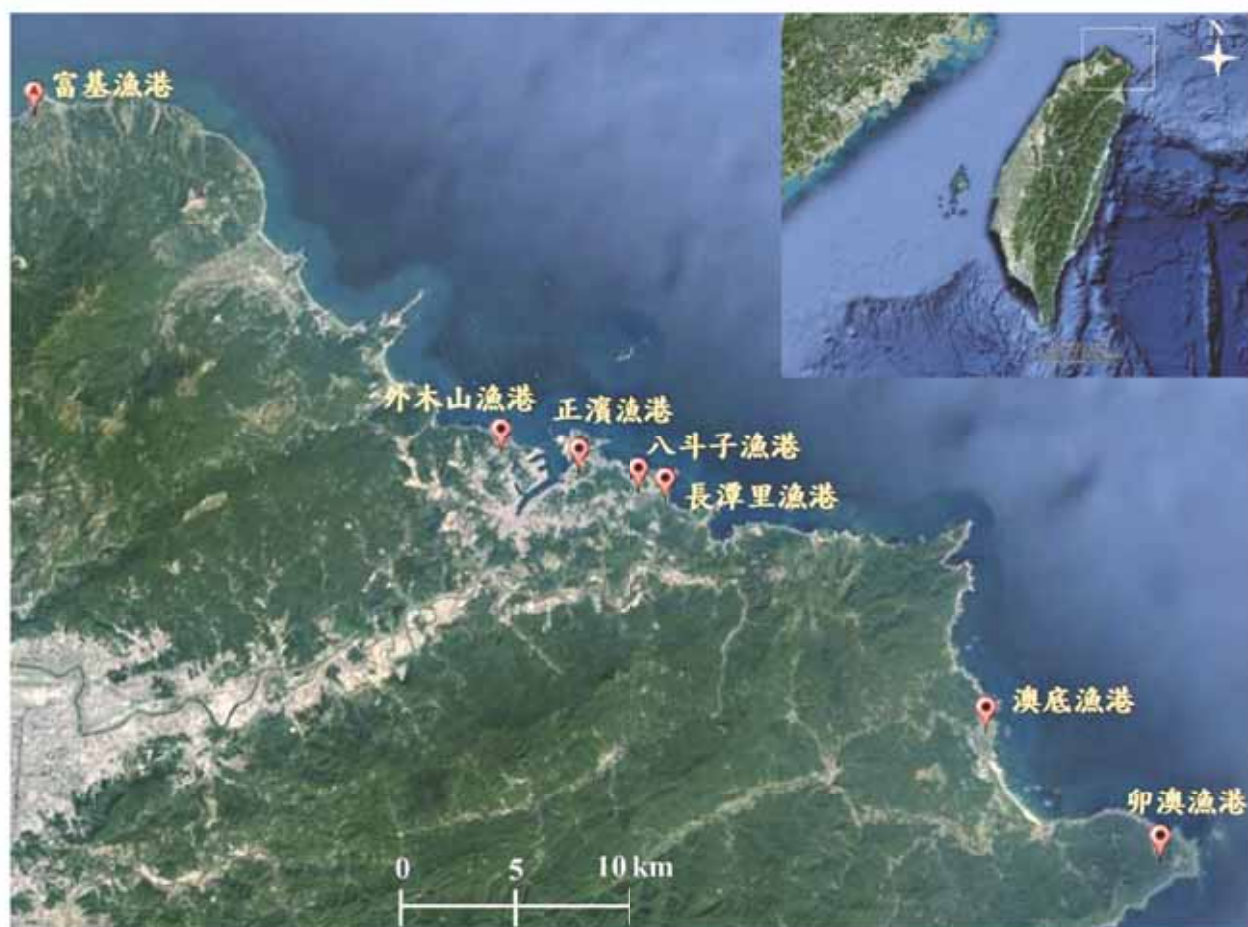


圖 5-3 本研究地點之各漁港點位

談資料皆依先後順序謄錄為逐字稿並編入行號，依內容分類編碼，整理歸納研究結果。

四、傳統知識轉動社會關係網絡

本研究以深度訪談並藉由訪綱的引導，讓受訪的漁民分享對在地捕魚環境經驗知識，以及與其他漁民的互動方式，瞭解漁民如何自傳統知識建立社會關係網絡，依序說明本研究歸納的三個面向：文化認同、人際關係及社會影響。

表 5-1 受訪者基本資料分析表

編號	從業年資	漁 港	漁 業 別
A	50	卯澳漁港	一支釣為主，多漁法
B	54	卯澳漁港	一支釣為主，多漁法
C	60	長潭里漁港	一支釣為主，多漁法
D	55	長潭里漁港	曳繩釣，多漁法
E	10	澳底漁港	娛樂漁船(船釣)
F	15	澳底漁港	一支釣
G	50	八斗子漁港	娛樂漁船(船釣)
H	30	富基漁港	籠具(捕蟹)
I	43	外木山漁港	燈火漁船、一支釣
J	30	正濱漁港	一支釣

(一) 文化認同

文化認同是受訪的 10 位漁民從事漁業的主要原因，來自於發自內在的情感對海洋環境依賴的認同，主要是來自於家庭成員的經驗傳承、接納漁獲收入、克服出海風險及對漁村生活的熟悉包容，漁民認可並接受這些繼承的文化，扛起討海人的生活方式，這些情感也讓漁民包容著出海的風險，有三位受訪者 (G、H、I) 強調出海人的個性都很急，因為在海上要同時兼顧機艙以及海上漁獲，漁民很容易重聽所以說話也會比較大聲，這是在海上生活習慣的影響。

受訪者 F 提到“我的祖父在 82 歲去世，他 80 歲的時候還說要再買艘船再出海，對於一個漁民來說，從事漁業後就會想一輩子都能有機會去出海捕魚，我們家族就是都對大海很有興趣，很喜歡海洋，我喜歡當漁民，目前這些都是快樂的”。

(二) 人際關係

接受訪談的 10 位漁民，人際關係網絡是以家族成員、熟悉的同行船長跟漁政單位的互動形成。分享形式上，有 8 位偏好以面對面 (B、C、D、E、F、G、I、J)，有 5 位 (A、E、F、G、H) 則會使用 Line 跟 Facebook 分享資訊，也會使用網際網路行銷漁獲。

10 位漁民的學習方式皆以口語傳授 (dictation) 跟做中學 (learning by doing) 為主，像 F 所提到“漁業的知識是來自於像祖父跟伯父家族裡老漁民的經驗，常聽他們講海上的事情，也會跟著出海釣魚，跟相同做一支釣的朋友常聚在一起 (面對面) 閒聊，

就累積吸收很多經驗”。

有 3 位漁民 (C、F、E) 提到因為競爭所以資訊分享是很有限度的，有時候是很少分享的，每個漁民都有不跟其他人分享的私藏出海地點。“理論上不會分享彼此的釣點或是經營上的經驗，但還是有跟本港一、兩個，還有其他港的船長會有技術上的交流。事實上密切往來或是分享魚汛是很少的”。

(三) 社會影響

社會影響常使得個人的意見或行為改變，像是漁民形象、出海型態、漁獲減少、收入不穩定及漁村老齡化等，但在生計的考量下，有 9 位漁民 (A、B、C、D、E、F、G、H、J) 承接上一代的經驗情感以及社會條件，主動吸收漁業相關資訊，跟漁政單位以及研究人員交流，覺得當漁民是快樂的。

“當漁民要有興趣也要對海有基本了解，當漁民是快樂，出海看到大海很開心，有漁獲最好，但是要克服經濟壓力跟外來壓力。老一輩的常說當漁民很辛苦，常出海也曬很黑，其實想到我們家祖父跟叔叔都是討海的佼佼者，我就覺得當個漁民很開心，只是覺得海洋教育要貫徹會更好，現在漁民本身也都有永續的觀念，資源才會生生不息”。

“很多漁民從小跟著父親出海就變成當年的父親的那個樣子，一個漁民的樣子跟他當初入行的學習者很有關係，我常跟年輕的船長說，可以做高水準的船長，對待外籍船員也要好好教導”。

4 位受訪者 (C、E、F、H) 提到現在漁船設備都很好，在安全性跟經營方式方面都

不同於以往，參與漁會推廣活動，漁民形象跟出海型態都有很大的改善。

五、冀望漁盛豐收的里海永續價值

漁業是東北角漁民的主要生計收入，但受到環境變遷、漁業資源及產業結構變化的影響，已面臨產業轉型之需要，如何才能確保漁民生計與漁村的永續發展成為不容忽視之課題。水試所近年來致力實踐里海理念，期許能促進漁村產業、生態多樣性與資源的和諧利用，根據里山倡議精神下傳統知識融入資源的協同治理是里海實踐的重要課題。本研究透過訪談呈現東北角漁民的文化認同、人際關係及社會影響的社會關係網絡，以瞭解漁民知識在參與海洋永續經營管理議題的重要關係價值。

本研究發現漁民的傳統知識主要是奠基於家族幾代人的經驗基礎，由於大部分的船員都是家族成員，共同出海的成員會直接透過做中學來學習出海的漁業技能與知識，對於海洋環境變化都有著很高的感受，海洋可謂是生計來源也是生活歷練的場域；生計來源依賴不同的漁業經濟活動；人際關係是由關係網絡、資訊分享方式及學習與競爭三方面所連結；文化認同則是承接上一代的經驗情感以及社會條件，願意主動吸收漁業相關資訊，跟漁政單位及研究人員交流。接受訪談的漁民覺得當漁民是快樂的，但由於漁業資源減少及漁村老齡化，現代漁民要克服經濟壓力跟外來壓力，不希望下一代來當漁

民。

因此，尊重海洋文化以及漁民傳統知識體系是資源永續的基礎，透過混齡學習分享活動，從社會關係的連結確定漁民群體中知識分布的模式經驗，以掌握當地生態環境系統的利用經驗或是漁獲有利位置的差異，以利擴展合作方式與管理，進行提供相關科學技術知識與研究人力的支援，是實現家計型漁業可持續性的重要一步 (Fischer et al., 2015)。進一步，透過漁村培力、社區營造與地方創生等方式，像是利用漁村的廢棄漁網以循環經濟的概念創造就業機會，提升在地漁民的技能，穩定漁村人才，建立漁業的社會價值、認同感與專業性，讓漁民知識世代傳承，以推動振興漁業的活化與永續轉型。

水試所近年配合相關政策，逐步推動漁村轉型的里海願景工程，自 2019 年起深入新北市卯澳、宜蘭縣東澳及澎湖縣菜園等社區，將內在的漁民知識經由研究人員轉譯成為里海共榮的重要基礎，協助居民對地方及生態產生認同，讓漁民得以主動地投入里海實踐以增進漁村韌性，已逐漸建構漁村邁向里海永續經營的方向 (陳與葉，2021)。人類經濟活動與海洋生態和諧共生是里海永續價值的核心精神，里海推動需要政府資源挹注、研究人員及政策推動，更需要在地漁民以及沿岸居民等權益關係人的參與。目前漁民對於海洋資源永續普遍有高度共識，透過重視漁民社會關係與漁村永續發展的良性循環，期望能替朝向人海共生、漁村永續的里海精神帶來新的視角。

參考文獻

- 李明仁、江志宏 (1995) 東北角漁村的聚落和生活。台北縣板橋市：台北縣立文化中心。
- 陳均龍、葉信明 (2021) 水試所推動漁村永續轉型的里海願景工程。水試專訊，73: 43-44。
- 蕭堯仁、陳均龍 (2019) 臺灣里海場域的創成與實踐。台灣林業，45(6): 51-58。
- Alexander, S. M., P. P. Staniczenko and Ö. Bodin (2020) Social ties explain catch portfolios of small-scale fishers in the Caribbean. *Fish and Fisheries*, 21(1): 120-131.
- Anna, Z., A. A. Yusuf, A. S. Alisjahbana, A. A. Ghina and Rahma (2019) Are fishermen happier? Evidence from a large-scale subjective well-being survey in a lower-middle-income country. *Marine Policy*, 106: 1-10.
- Bevilacqua, A., H. V., A. R. Carvalho, R. Angelini and V. Christensen (2016) More than Anecdotes: Fishers' Ecological Knowledge Can Fill Gaps for Ecosystem Modeling. *PLOS ONE*, 11, e0155655.
- Burt, R. S. (1992) *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Carpenter, J. and E. Seki (2011) Do social preferences increase productivity? Field experimental evidence from fishermen in Toyama bay. *Economic Inquiry*, 49(2): 612-630.
- Chen, J. L. (2020) Fishers' perceptions and adaptation on climate change in northeastern Taiwan. *Environment. Development and Sustainability*, 23: 611-634.
- Cialdini, R. B. and N. J. Goldstein (2004) Social influence: Compliance and conformity. *Annual Review of Psychology*, 55(1): 591-621.
- Dubois, M., M. Hadjimichael and J. Raakjær (2016) The rise of the scientific fisherman: Mobilising knowledge and negotiating user rights in the Devon inshore brown crab fishery, UK. *Marine Policy*, 65: 48-55.
- Fagan, B. M. (2017). *Fishing: how the sea fed civilization*. Yale University Press.
- FAO (2018) *Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries*. Rome, Italy: FAO.
- FAO (2020) *The state of world fisheries and aquaculture 2020*. Rome, Italy: FAO.
- Fernandez, A., B. Liu, A. P. Galante, S. Slattery, K. Sekine, R. Ponzio and G. Martin (2020) *Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) technical note*. Rome, Italy: FAO.
- Fischer, J., J. Jorgensen, H. Josupeit, D. Kalikoski and C. M. Lucas (Eds.) (2015) *Fishers' knowledge and the ecosystem approach to fisheries: applications, experiences and lessons in Latin America*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 591, Rome, FAO. 278 pp.
- Grant, S. and F. Berkes (2007) Fisher knowledge as expert system: A case from the longline fishery of Grenada, the Eastern Caribbean. *Fisheries Research*, 84: 162-170.
- Hauzer, M., Dearden, P., & Murray, G. (2013). *The Fisherwomen of Ngazidja Island, Comoros: Fisheries Livelihoods, impacts and implications for management*. *Fisheries Research*, 140, 28-35.
- Hilborn, R. (2007) Managing fisheries is managing people: what has been learned? *Fish and Fisheries*, 8(4): 285-296.
- Hind, E. J. (2012) *Last of the Hunters or the Next Scientists? Arguments for and Against the Inclusion of Fishers and Their Knowledge in Mainstream Fisheries Management*. Galway, Ireland, Doctor of Philosophy. The National University of Ireland.
- Hind, E. J. (2015) A review of the past, the present, and the future of fishers' knowledge research: a challenge to established fisheries science. *ICES Journal of Marine Science*, 72 (2): 341-358.
- Holland, D. S. and Sutinen J. G (1999) An empirical model of fleet dynamics in New England trawl fisheries. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 56(2): 253-264.
- Johannes, R. E. (1984) Marine conservation in relation to traditional life-styles of tropical artisanal fishermen. *The Environmentalist*, 4(1984): 30-35.
- Khakzad, S. and D. Griffith (2016) The role of fishing material culture in communities' sense of place as an added-value in management of coastal areas. *Journal of Marine and Island Cultures*, 5(2): 95-117.

- Kohsaka, R. and Y. Uchiyama (2016) The influence of affiliations with agricultural collectives on attitudes of fisherman towards conservation and perceptions of the local environment. *Journal of International Fisheries*, 15: 1-20.
- Libre, S. V., G. A. van Voorn, A. Guus, M. Bailey, P. Berentsen and S. R. Bush (2015) Effects of social factors on fishing effort: the case of the Philippine tuna purse seine fishery. *Fisheries Research*, 172: 250-260.
- Liu, C. H. and J. Y. Lin (2012) Social relationships and knowledge creation: the mediate of critical network position, *The Service Industries Journal*, 32(9): 1469-1488.
- Lynham, J. (2006) Schools of fishermen: a theory of information sharing in spatial search. Working paper, UCSB Department of Economics, 1-44.
- Mazuki, R., S. Z. Omar, J. Bolong, J. L. D'Silva, M. A. Hassan and H. A. M. Shaffril (2013) Social Influence in Using ICT among Fishermen in Malaysia. *Asian Social Science*, 9(2): 135-138.
- McGoodwin, J. (2001) Understanding the Cultures of Fishing Communities: A Key to Fisheries Management and Food Security. *FAO Fisheries Technical Paper*, No.401, Rome: FAO.
- Mizuta, D. D. and E. I. Vlachopoulou (2017) Satoumi concept illustrated by sustainable bottom-up initiatives of Japanese Fisheries Cooperative Associations. *Marine Policy*, 78: 143-149.
- Omar, S. Z., M. A. Hassan, H. A. M. Shaffril, J. Bolong and J. L. Drsquo (2011) Information and communication technology for fisheries industry development in Malaysia. *African Journal of Agricultural Research*, 6(17): 4166-4176.
- Pascual, J. (2004) Littoral fishermen, aquaculture, and tourism in the Canary Islands: attitudes and economic strategies, In J. Boissevain and T. Selwyn (Eds), *Contesting the Foreshore: Tourism, Society, and Politics on the Coast*. (chap.3, 61-82), MARE Publication Series No.2, Amsterdam University Press.
- Pollnac, R. B. and Jr. J. J. Poggie (2006) Job satisfaction in the fishery in two southeast Alaskan towns. *Human organization*, 65(3): 329-339.
- Ramli, S. A. B., S. Z. Omar, J. Bolong, J. L. D'Silva and H. A. M. Shaffril (2013) Influence of Behavioral Factors on Mobile Phone Usage among Fishermen: The Case of Pangkor Island Fishermen. *Asian Social Science*, 9(5): 162-170.
- Robert, L., S. P. Stephenson, A. Martin, M. K. Pastoors, H. Petter, W. Melanie and B. Ashleen (2016) Integrating fishers' knowledge research in science and management. *ICES Journal of Marine Science*, 73(6): 1459-1465.
- Salas, S. and D. Gaertner (2004) The behavioural dynamics of fishers: management implications. *Fish and Fisheries*, 5(2): 153-167.
- Soto, C. G. (2006) Socio-cultural barriers to applying fishers' knowledge in fisheries management: an evaluation of literature cases. Doctor of philosophy, Burnaby, Canada Simon Fraser University.
- Stange, K (2017) Knowledge production at boundaries: an inquiry into collaborations to make management plans for European fisheries, Doctor of Philosophy, Wageningen University, Wageningen, Netherlands.
- Turner, R. A., N. V. Polunin and S. M. Stead (2014) Social networks and fishers' behavior: exploring the links between information flow and fishing success in the Northumberland lobster fishery. *Ecology and Society*, 19(2): 38.
- Wells, S. (2010) *Pandora's seed: The unforeseen costs of civilization*. Random House: New York.
- Yang, Y. C., C. Boen, K. Gerken, T. Li, K. Schorpp and K. M. Harris (2016) Social relationships and physiological determinants of longevity across the human life span. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(3): 578-583

第六章 里海創成產業發展與輔導

蕭堯仁¹、陳璋玲²、黃濟絜¹

¹ 國立臺灣海洋大學應用經濟研究所

² 國立成功大學海洋科技與事務研究所

里海透過共同管理策略，希望能發展永續的沿岸海域，協助穩定漁民收益、活絡水產相關產業，以及發展休閒漁業等。而為提升漁民的海洋環境認知與里海場域的產業永續發展，研究團隊除推動里海環境教育，同時也針對卯澳、東澳、菜園三處里海典範場域進行產業輔導。起先經盤點里海場域背景與資源後，透過實際進場輔導協助進行社區基礎型漁業管理與經營模式，並強化地方海岸漁村文化及生態服務，結合環境教育與農村再生概念進行里海社區增能。以下詳述三處里海場域之社區資源盤點、議題分析與輔導策略、社區產業與商業模式、成果展示之里海創成產業發展途徑。

一、卯澳社區

(一) 社區資源盤點

1. 社區背景

卯澳社區位處新北市貢寮區東北方的漁村，西鄰福隆社區，東接馬崗社區，隸屬於福連里，依據福連里 2021 年 5 月人口數為 305 戶，總計 920 人，面積為 10.51 平方公里。卯澳社區常住人口約 50 戶，其中三分之一為 80 歲以上長者。卯澳於 2001 年初

曾投入社區營造，惟後來社區發展停滯。表 6-1 為卯澳社區的基礎設施。2016 年漁政單位於當地劃設臺灣首座栽培漁業示範區，結合新北市政府、國立臺灣海洋大學、貢寮區漁會與福連國小等單位，進行海洋資源復育，逐步輔導社區籌建自主管理模式，同時協助漁村產業轉型發展。卯澳社區先後組織封溪護魚巡守隊、海陸域巡守隊，並參與農村再生培根課程，藉以凝聚社區組織能量，並結合海洋教育及漁村文化，藉以推廣栽培漁業理念。

表 6-1 卯澳社區基礎設施

類 型	項 目	名 稱
文化設施	社區活動中心	卯澳社區活動中心
	宗教廟宇	利洋宮、忠聖宮
遊憩設施	環境教育	卯澳灣
	自行車道	舊草嶺環狀線自行車道
	登山步道	福卯古道
漁港設施	漁業設施	卯澳漁港
公共設施	郵務	中華郵政
	加油站	臺灣中油濱海西站、 臺亞石油
教育設施	學校機關	福連國小
	政府機關	新北市政府海洋資源 復育園區

2. 產業背景

位於臺灣東北部三貂角北端的卯澳灣為一 U 型海灣，由坑內溪、豬灶溪、榕樹溪流經聚落後匯集入海，溪流的出海口成為魚蝦貝類棲息繁殖的良好場所，使得周遭水域為良好漁場而漁產物種豐富，其中又以九孔、石花菜、蜈蚣藻、海膽、龍蝦等生物最為富饒。加上新北市政府於 2012 年設立「貢寮水產動植物繁殖保育區」，針對九孔、海膽、龍蝦、石花菜等水產動植物進行保育使得當地漁業資源得以獲得保護。當地居民主要以小型漁船從事近海捕撈漁業（圖 6-1），漁獲包含軟絲、鬼頭刀、飛魚、竹筴魚、龍膽石斑、龍蝦等，或以沿岸採捕石花菜（圖 6-2）、珊瑚草、紫菜等作為主要漁獲加工產品，以及部分九孔、鮑魚養殖漁業，表 6-2 則整理卯澳社區的產業型態。

（二）議題分析與輔導策略

1. 議題分析

近年來卯澳社區在人口老化與青年外移的情況下，使得社區組織發展的能量受限。此外，在面臨海洋環境變遷及傳統漁業逐漸沒落的挑戰下，部分當地居民期望在海



圖 6-1 卯澳漁港的漁船準備出海作業



圖 6-2 卯澳社區採集的石花菜進行曝曬

域部分可轉型發展休閒漁業，惟在現行法規限制下，舢舨體驗的休閒漁業轉型受限。目前社區以石花菜及潮間帶體驗為主，然社區缺乏販售據點與商業模式，產品推廣效益有限。在陸域部分，卯澳社區近年發展休閒漁業服務，提供漁村導覽、漁村風味餐、石花菜體驗、潮間帶解說等服務，作為社區營運經費，惟面臨導覽人力不足，社區導覽服務

表 6-2 卯澳社區產業型態

產業級別	分類	項目	戶數
一級	沿近海漁業 (卯澳漁港)	鎖管、煙仔虎、海膽、黑毛、白毛、石花菜、珊瑚草等漁獲種類	20
	養殖漁業	九孔、鮑魚	6
	農業	南瓜、地瓜、葉菜類	10
二級	食品加工業	石花菜製品、飛魚卵加工、海藻加工品等	4
三級	餐廳	卯澳海洋驛站、卯澳小吃店、卯澳灣食堂、卯澳海底寶小吃	4
	民宿	百美民宿、逸閒居民宿	2

能量有限。因此，如何永續推展漁業文化及培植產業轉型為當地關注的議題。整體而言，卯澳社區的產業發展面臨漁村人口老化、漁村文化傳承、漁業轉型發展、社區休閒產業發展等問題。

2. 輔導策略

經分析卯澳社區產業發展議題，研究團隊透過實際進場溝通輔導，提高社區共同參與及培植環境教育理念，進而擬定里海產業輔導策略，包含(1)連結公部門資源以優化社區關懷服務，如共餐與送餐服務，以及規劃銀髮課程、健康促進等活動，活絡社區居民交流與長者社會參與，逐步提升社區組織能量；(2)持續蒐集與深化當地文史資料與漁村故事，並透過數位保存以利未來轉化漁村導覽、海洋體驗等產業發展素材；(3)漁村轉型休閒漁業發展則思考產品與服務精緻化，例如建構社區販售據點，連結休閒漁業服務與當地漁產品銷售，建構商業經營模式，提供多元化遊程服務；(4)培力居民導覽解說技巧，提升導覽服務能量。進而協助社區建構基礎型漁業管理與經營模式，強化地方海岸漁村文化及生態服務，並結合農村再生或地方創生概念進行社區培力，輔導建立社區產業與商業模式等（王，2013），以永續社區產業發展與里海實踐。

(三) 社區產業與商業模式

1. 社區基礎型漁業管理與地產地消經營模式

在導入里海環境教育與產業輔導過程，當地海陸域巡守隊與封溪護魚巡守隊持續自主維護海岸環境，向釣客及遊客宣導漁

業資源與環境永續觀念。而當地漁民關注石花菜產量銳減與臭肚魚暴增的漁業現象，建議未來應建立系統性管理機制，或組織產銷班，透過定期交流討論與持續性觀察記錄，瞭解當地生態與改善漁業現況。此外，當地漁民嘗試透過社群平臺販售自家漁獲，而海女於沿岸採集石花菜等海菜，除販售餐廳業者，也可銷售石花菜相關製品，甚至發展體驗活動和遊客互動（圖 6-3）；社區亦納入石花菜、珊瑚草等當地漁獲設計風味餐、石花菜凍為漁村特色產品，並結合社區接待服務，提供在地石花菜及相關製品之銷售平臺，未來規劃開發石花菜相關伴手禮，增加當地漁業經濟效益。



圖 6-3 輔導卯澳社區居民開發 DIY 體驗活動

2. 結合農村再生或地方創生等相關計畫進行社區培力

卯澳社區自 2018 年設立銀髮俱樂部，透過社區導覽解說服務收入、居民捐款作為經費，辦理每周一日的共餐與送餐服務。2020 年結合勞動部計畫人力資源進行長者關懷、社區接待等業務，透過人才培育提升社區服務能量。此外，透過連結漁業署計畫，活化社區閒置空間建置「里海學堂」，作為社區接待據點，並進行石花菜包裝開

發、社區意象設計、AI 行銷模組導入，藉由建置漁村品牌及數位導覽體驗，精緻化社區產品與提供多元的遊程服務。同年參與第二屆金牌農村競賽，榮獲新北市優等獎項，藉此推廣卯澳生活、生產、生態各面向的社區經營成果，凝聚社區向心力與居民認同感，進而推展社區產業（高，2015）。

3. 盤點里海地景並強化地方海岸漁村文化及生態服務

藉由訪談當地耆老、漁民及海女等，瞭解當地生態及生產地景、漁村故事與漁業生活、問題現況與行動方案、未來期待與里海願景。經彙整記錄後設計作為里海學堂之導覽解說教材，藉以推廣卯澳里海發展途徑、漁村導覽、海女文化、石花菜產品等。此外，研究團隊協助居民共同參與產業輔導活動，連結當地生態資源設計實作課程，培力居民環境教育意識與轉型休閒漁業之基礎量能。

(四) 成果展示

為讓卯澳社區紮根里海意識與環境教育，研究團隊於 2020 年 11 月 9 日在該社區辦理里海環境教育暨產業輔導活動，邀請社區與臺灣海洋環境教育推廣協會擔任講師，同時邀請海山國小學生為參與對象，透過里海遊程的實務操作，讓社區的遊程設計，能更融入里海意識。活動結合卯澳里海環境教育教案、海女教學石花菜體驗活動、漁村導覽與風味餐等，帶領學生進行珊瑚觀察及潮間帶介紹、潮間帶觀察與記錄（圖 6-4）、栽培漁業解說、石花菜體驗（圖 6-5）、海洋資源復育成果等活動，作為社區未來環境教育及休閒產業發展模式。



圖 6-4 卯澳社區潮間帶觀察活動



圖 6-5 卯澳社區石花菜體驗活動

整體而言，研究團隊透過社區資源盤點、議題分析與擬定輔導策略，協助卯澳社區建構里海的社區產業模式，透過社區居民共同辦理里海環境教育暨產業輔導活動，期望在地居民及參與對象認同里海環境教育及休閒漁業模式。卯澳社區在邁向里海途徑，也應持續深化漁村文化資源的盤點、落實社區照顧關懷服務機制、增能里海環境教育活動，以及打造卯澳品牌意象等，在海洋生態環境與產業經營得以和諧共生的永續發展為目標（黃等，2009）。

二、東澳社區

(一) 社區資源盤點

1. 社區背景

東澳社區位於蘇澳鎮南端，西鄰南澳鄉東岳部落，2021年5月人口數為137戶，總計347人，面積為1.12平方公里，社區常住人口約190人，其中五分之二為80歲以上長者，青年人口未滿20人，東澳社區的基礎設施如表6-3。社區自2015年辦理長青食堂，提供每周五日共餐與送餐服務，藉以提升服務能量。2018年經漁政單位推動，成為全臺三處栽培漁業區之一，結合宜蘭縣政府、國立臺灣海洋大學、蘇澳區漁會及東澳國小等組織，進行海洋資源復育與監測，成立海陸域巡守隊，輔導社區建立自主管理模式，同年，透過宜蘭縣政府資源挹注，協助美化粉鳥林漁港周遭聚落及建築。

表 6-3 東澳社區基礎設施

類 型	項 目	名 稱
文化設施	社區活動中心	東澳社區活動中心
		長青食堂
	宗教廟宇	朝安宮
		福德廟
		慶安堂
遊憩設施	環境教育	東澳灣
		粉鳥林秘境
漁港設施	漁業設施	粉鳥林漁港
公共設施	郵務	中華郵政
	加油站	東澳中油加油站
	交通運輸	東澳車站
教育設施	學校機關	東澳國小

2. 產業背景

東澳社區為典型沿近海漁村社區，當地海洋資源豐沛，亦是著名漁場，早期當地居民多以沿岸捕撈，以及牽罟捕撈方式維生。日據時代自日本引進「闊嘴苟」，也就是早期傳統的定置網漁法，透過瞭望員用竹子組編而成的海上平臺，觀察洄游魚群是否靠近，再通知左右兩旁的作業竹筏將漁網圍起，進而捕撈漁獲。而隨日本漁業技術的不斷改良，東澳的定置網漁業發展逐漸成熟，成為目前漁村最重要的經濟來源，主要漁獲包括石鯛、石斑、黑毛、白毛等。惟面臨環境變遷與產業結構改變，目前社區人口約五分之一以討海為生，以及五分之二以餐飲及雜貨店為生，而青年考量傳統漁業不易經營，多前往鄰近的幸福水泥或外移就業，表6-4整理東澳社區的產業型態。2018年蘇花改通車，大幅改善蘇澳到東澳的交通便利，同時透過網路社群媒體的分享，東澳灣的秘境在短時間成為國內外遊客爭相前往參觀打卡之景點，而粉鳥林漁港（圖6-6）每天上下午各兩次的定置漁業漁港卸貨時間，也成為著名的觀光客搶魚活動，增添本地休閒色彩與產業發展潛力。此外，娛樂漁船、獨木舟、露營以及民宿等業者紛紛投入其中，也帶動地方的休閒產業發展。

(二) 議題分析與輔導策略

1. 議題分析

東澳社區的產業發展面臨漁村人口老化、青年人口離漁與外移、傳統文化保存、漁村轉型發展等限制。東澳社區從早期引進日本定置網技術，提升漁獲效率，惟海洋環

表 6-4 東澳社區產業型態

產業級別	分 類	項 目	戶數
一 級	沿近海漁業 (粉鳥林漁港)	正鰹、長鰭鮪、太平洋黑鮪、大目鮪、黃鰭鮪、黑皮旗魚等 50 種漁獲種類	10
	定置漁業	新協發漁場、永發漁場、春陽漁場	3
	農業	花生、地瓜、葉菜類	15
二 級	水泥製造業	幸福水泥	1
三 級	海釣船	勝利九九娛樂漁船、烏石鼻凌波 68 娛樂漁船、觀光娛樂海釣船-海安號及海安一號	3
	獨木舟	巫撒、東海岸、涅普頓、一起划、海島舟記、天天灣灣、男人不打烊	8
	餐廳	粉鳥林的一把小雨傘(阿婆的石頭厝)、阿滿姨小吃部、東興食堂、麗秋小吃、粉鳥林海鮮館、東蘭自助餐	6
	旅館	集東旅社、東海峰旅館	2
	民宿	東澳老人與狗的家、睡海邊民宿	2
	露營區	睡海邊營地	1



圖 6-6 東澳社區的粉鳥林漁港

境的改變，使得近年來漁獲量有減少趨勢，漁村呈現衰退情況。隨著蘇花改通車與海洋休閒活動發展之下，不少休閒業者進駐東澳社區，居民擔心大量觀光人潮帶來環境髒亂與生態破壞等問題，卻無法實質幫助社區發展，因此期望轉型海洋生態體驗活動，惟在面臨人口老化與青年外移等現況，社區服務

與組織能量有限，進而影響社區經營及產業發展基礎量能。

2. 輔導策略

研究團隊透過實際進場交流與輔導，強調透過社區共同參與及培力里海概念，擬定東澳里海產業輔導策略，包含(1)結合公部門計畫資源，導入人力啟動社區產業及文化

盤點工作，建構東澳文史資料庫，培植未來產業轉型基礎量能；(2)藉由課程與活動的舉辦，促進社區居民及青年共同參與社區事務，認識在地資源與漁村故事，增加社區認同感；(3)進行耆老訪談與文化推廣，透過辦理活動增加居民互動，促進社區參與及共識凝聚；(4)運用東澳灣天然海洋環境及資源保育特色，連結地方漁會及權益關係人協助漁村轉型經營，實現社區生活、生態保育及觀光產業的永續發展。

(三) 社區產業與商業模式

1. 社區基礎型漁業管理與地產地消經營模式，提升產業價值鏈創價

海、陸域巡守隊自 2019 年自主排班執行粉鳥林漁港及秘境海岸每日巡邏工作，並召開每月例行會議，關注當地海岸環境及生態資源。為進一步瞭解東澳生態物種，2020 年 6 月始由社區居民、漁民及定置網業者共同參與，觀察當地定置網魚種，記錄統整計有約 52 種魚類。未來規劃將觀察過程與記錄成果轉化為社區導覽或搶魚活動的解說教材 (Quimby & Levine, 2018)。此外，定置網漁獲除了銷售予當地居民、餐廳業者、遊客等，也有回饋作為社區共餐食材，未來可以連結社區長青食堂發展漁村風味餐，創造社區產業發展。另一方面，社區居民為瞭解東澳水產動植物繁殖保育區的海底地質與地形、資源分布和現況、資源變遷趨勢、天然災害或人為干擾對海域生態的影響、海域遊憩活動或漁業行為的衝擊等，也規劃定期潛水記錄，以利海洋環境與資源的長期分析 (林等，2012)。

2. 結合農村再生或地方創生等相關計畫進行社區培力

2019 年海陸域巡守隊啟動自主維護海岸環境的工作，同時參與農村再生培根計畫第一階段課程。2020 年透過勞動部計畫人力資源，執行當地文史調查與旅遊諮詢服務，期望能逐步發展社區產業經營模式，吸引青年回鄉就業。社區同時結合文化部計畫，透過居民、青年、漁民、漁村婦女共同參與，瞭解在地生活環境的改變與現狀，體認漁村文化與漁業故事，進而辦理食魚教育及搶魚市集系列活動。此外，為協助里海產業發展，除辦理社區居民導覽解說與浮潛培訓課程外，社區也結合漁業署資源，分別於 7 月培力共 19 位居民取得浮潛證照，8 月培訓 21 位居民取得獨木舟證照，並活化巡守隊辦公室空間及改善周圍環境，轉型遊客服務中心經營模式。同年 10 月設立社區關懷據點，提供社區長者關懷服務，活絡社區互動交流，提升社區組織能量。未來規劃持續鏈結公部門資源，深化文史調查與活化文化場域，設計漁村導覽與漁業體驗遊程，培植社區發展休閒漁業的服務能量 (李與劉，2013)。

3. 盤點里海地景並強化地方海岸漁村文化及生態服務

透過深度訪談當地居民、巡守隊、漁民、漁業青年、定置網業者等，盤點記錄東澳里海地景與漁村文化，瞭解對於漁村永續發展的願景與想像，並轉譯為社區地圖、紀錄短片、文化手扎及魚類手卡，更協助數位保存漁村故事與傳統文化。此外，研究團隊



圖 6-7 東澳社區傳統竹筏下水儀式

透過竹筏工作坊的辦理，邀請當地經驗漁民、居民、青年、漁村婦女共同參與，重現消失 40 年以上的傳統竹筏，透過製作傳統竹筏的交流與實作過程，分享過往漁船製作經驗與回溯傳統漁業活動，藉以凝聚在地意識、增加青年認同感。

(四) 成果展示

為展現東澳社區里海推廣的成果，2020 年 10 月 24 日研究團隊鏈結當地居民、漁民、巡守隊、青年、漁村婦女、定置網業者、獨木舟業者、蘇澳區漁會、宜蘭縣政府等單位參與，共同辦理東澳里海成果展，結合東澳灣淨灘、傳統竹筏下水儀式（圖 6-7）、搶魚市集、漁村料理、飛魚文化體驗等系列活動，透過社區巡守隊導覽解說，帶領遊客瞭解在地傳統文化、定置漁業、生態環境（圖 6-8），除了凝集居民向心力與認同感，更建構東澳里海產業發展模式。



圖 6-8 東澳居民向遊客解說定置網與在地魚種

整體而言，東澳里海未來發展路徑可持續透過強化社區增能與社區營造，凝聚社區意識、提升漁村組織能量與漁業共同管理能力 (Jentoft, 2005)，並連結當地海洋資源，規劃設計生態體驗活動，培育青年人才投入。此外，以漁村文化故事為核心，發展特色產品及陸域導覽，鏈結周邊部落、生態環境、漁業活動、環境教育，發展里山里海生態遊程，推動東澳里海產業的永續發展。

三、菜園社區

(一) 社區資源盤點

1. 社區背景

菜園社區位於澎湖內灣的東北側，2021年5月人口數為171戶，總計489人，面積為2.34平方公里，當地老年人口約佔比18%。菜園地形三面山丘環繞，阻擋澎湖冬季強勁的東北季風，海流較為平緩，有利於漁民在內海作業和漁船在菜園漁港停泊(圖6-9)，因而逐漸發展海上箱網養殖及牡蠣養殖產業，而居民利用廢棄蚵殼創作大型藝術裝置，成為當地文化景觀之一(圖6-10)。而轄區內的菜園濕地上游淡水豐沛，地勢向西南傾斜入海，區分為興仁水庫及造林區、雙湖園及紅樹林復育區、菜園魚塢區、菜園潮間帶海岸區共四個區域，涵蓋丘陵、岩岸、泥岸、潮間帶等豐富地貌，除了是供應馬公市民生用水的主要水源之一，



圖 6-9 菜園漁港停泊的漁船



圖 6-10 菜園社區的蚵殼裝置藝術

更是天然與人造的混合濕地，為戶外休閒及環境教育的良好場域，菜園社區基礎設施整理如表6-5。

表 6-5 菜園社區基礎設施

類 型	項 目	名 稱
文化設施	社區活動中心	菜園社區活動中心
	宗教廟宇	東安宮
		將軍廟
		白雲寺
		黃氏宗祠
遊憩設施	環境教育	菜園濕地
漁港設施	漁業設施	菜園漁港
		菜園漁具整補場(牡蠣處理場)
		菜園漁港安檢所
公共設施	公園	菜園生命紀念公園(菜園納骨塔)
		3D彩繪景觀公園
	遊憩地點	雙湖園
		菜園休閒漁業候船室(遊客服務中心)
		菜園休閒漁業園區
教育設施	學校機關	石泉國小、中正國中

2. 產業背景

菜園社區早期以務農、沿岸漁業及潮間帶撿拾為主，農田主要分布菜園濕地北方，休耕時居民兼職漁業以貼補家用，漁獲主要為丁香魚、魴仔魚等。自1973年因政府倡導牡蠣養殖政策，居民逐漸轉往養殖產業，目前當地養殖面積近60公頃，居民多以牡蠣養殖及箱網養殖為主要經濟來源，牡蠣產量佔全澎湖產量的七成；而箱網養殖以石斑魚及海鱺為主要魚種，岸邊有魚塢養殖白蝦、石斑魚及海鱺，近年加上海上平臺業者進駐，朝向休閒漁業與觀光發展，菜園社區的產業型態整理如表6-6。

表 6-6 菜園社區產業型態

產業級別	分 類	項 目	戶 數
一 級	魚塢	黃再築魚塢、黃明志魚塢	2
	牡蠣養殖	東安牡蠣養殖、黑禮牡蠣養殖、星光牡蠣養殖、澎科大牡蠣養殖、卡妹牡蠣養殖、榮珍牡蠣養殖等	10
	箱網養殖	鴻安箱網養殖	2
二 級	加工製造業	靖元干貝醬、菊之蟲食品有限公司(冷凍、醃漬食品製造)	2
三 級	餐廳	采園烘焙屋、菜園情人碼頭炭烤	2
	旅館	和昇會館	1
	民宿	簡單玩民宿	1
	休閒漁業	星光海洋牧場	1
	菸酒批發	彩樓號	1
	雜貨店	小型雜貨	2

(二) 議題分析與輔導策略

1. 議題分析

菜園社區的產業發展面臨漁村人口老化、社區組織能量不足、生態環境維護、觀光休閒發展等限制。菜園社區以牡蠣養殖及箱網養殖的一級產業為主，澎湖內灣因地形條件加上海流平穩，具備避免東北季風侵襲牡蠣養殖的優良條件，但也因此易招來扁蟲侵襲，加上陸上棄置的廢棄蚵殼易於扁蟲生長，漁民須定時將牡蠣拉到岸上，接受曝曬陽光及淡水沖洗。近年海洋環境改變加上養殖產業需大量勞動力，青年多選擇外移工作，社區人口嚴重老化，也進而影響社區組織能量及產業轉型發展受限。為提升在地發展，社區以長者服務及環境維護為核心，期望藉由提升社區組織能量、維護社區環境與濕地生態，提升社區產業轉型發展基礎量能，適度推展觀光休閒產業（吳與劉，2011）。而在地休閒業者面臨遊客環境教育

意識推廣有限，以及二級產業通路經營不易的問題。因此，社區生活、海洋環境及休閒產業的連結與永續經營為當地關注的議題。

2. 輔導策略

經分析菜園社區產業發展議題，透過實際進場互動交流，輔導社區共同參與及導入里海環境教育，進而擬定里海產業輔導策略，包含(1)增加居民參與社區關懷服務，透過社區增能活動提升長者照護、社區參與，進而凝聚居民共識；(2)連結菜園濕地、養殖漁業及休閒產業等生態環境進行環境教育活動，藉由社區參與維護社區環境、保育溼地生態，以提升組織能量，營造吸引遊客前往到訪參觀的良好景點；(3)透過溝通協調及宣導，減少漁業廢棄物及降低放養量，避免造成海洋污染及扁蟲危害。同時成立志工隊，培植環境保育意識，認識當地生態資源，作為未來社區觀光休閒之基礎量能；(4)利用社群媒體推廣，加強在地水產

品的品牌故事、生產履歷、漁獲資訊等，提升漁業價值與漁民收益。

(三) 社區產業與商業模式

1. 社區基礎型漁業管理與地產地消經營模式

社區透過與在地漁民及生產業者的溝通協調及宣導，減少漁業廢棄物及降低放養量，避免造成海洋污染及扁蟲危害。而海上平臺業者向當地漁民購買牡蠣及養殖漁獲，作為漁業體驗、現烤牡蠣等遊程服務，創造休閒業者與養殖漁民之互利共生。另一方面，在地養殖業者創立「海鳥愛吃」品牌，透過實體與電商通路販售自家生產的水產品。

2. 社區培力邁向漁村創生

社區於 2018 年參與農村再生培根計畫第四階段課程，2020 年 7 月成立關懷據點，辦理每周五日共餐與送餐服務、健康促進及志工培訓等活動，同年成立保育志工隊、環保志工隊（圖 6-11）及關懷志工隊，分別負責維護及觀察菜園濕地生態環境、社區環境清潔及長者關懷服務。目前社區致力於長者關懷，以及環境維護與保育工作，接下來希望能結合不同資源來邁向漁村創生。



圖 6-11 菜園社區環保志工隊合影

3. 強化海岸漁村文化及生態服務

為管理當地養殖廢棄物的問題，經社區溝通協調，目前養殖戶多配合將廢棄浮桶、尼龍繩、廢棄蚵殼帶回岸上回收，避免環境污染及扁蟲侵害，未來期望藉由降低牡蠣放養數量，減少扁蟲孳生，降低漁民經營風險。同時，澎湖縣政府規劃建置石泉污水淨水廠及雙湖污水處理廠，為減少民生廢水對內灣水質的影響。此外，社區利用廢棄蚵殼創作裝置藝術，活化社區空間，改善當地生態旅遊資源社區透過志工隊自主維護生態環境，提升未來休閒產業永續發展的基礎。

(四) 成果展示

研究團隊於 2020 年 10 月 17 日邀請菜園社區居民、漁民，以及海上平臺業者參與社區產業輔導成果活動，透過社區理事長分享菜園牡蠣養殖現況及面臨扁蟲困境（圖 6-12），讓居民瞭解環境、產業與社會生活的連結。接著由海上平臺業者帶領居民進行遊程體驗（圖 6-13），解說休閒產業如何納入環境教育、地產地消的經營模式，落實生態環境與在地產業共存共榮。



圖 6-12 社區理事長分享菜園牡蠣養殖現況及面臨的扁蟲困境



圖 6-13 海上平臺業者帶領居民進行遊程體驗

整體而言，菜園里海未來發展途徑可藉由建置老人關懷互助系統，藉此凝聚社區意識、提升漁村組織能量；強化環境保育志工能量，維護生態環境系統，培植環境保育意識，建立兼具自然與觀光的優良環境；以菜園濕地與養殖漁業為核心，逐步發展以自然環境生態為特色之休閒產業，達到菜園社會生活、海洋環境與漁村產業得以持續發展的目標（蕭與陳，2019）。

四、結語

藉由卯澳、東澳、菜園三個里海場域的產業輔導，發現海洋環境與資源的變化，對社區居民的漁業生產皆產生不同程度的影響，然而漁業生產力若持續降低，將直接影響漁村經濟及社區產業的永續發展。基此，社區在邁向里海的途徑中，除了在地居民能提升有限度且循環使用資源的觀念並加以落實，在面對資源變動的衝擊，也應積極透過權益關係人的多元討論與尋求共識，協同管理海洋資源，以實踐里海。

參考文獻

- 王品絨 (2013) 社區發展協會推動社區產業之研究—以北部社區為例。實踐大學社會工作學系碩士論文。
- 吳明儒、劉宏鈺 (2011) 社區經濟與社區發展關係之初探—以臺灣三個鄉村社區經驗為例。社區工作理論與實務兩岸社會福利學術研討會，廣州：中山大學，447-468。
- 李易駿、劉承憲 (2013) 透過社區方案進行社區培力的行動研究。台灣社區工作與社區研究學刊，3(3): 59-98。
- 林信廷、莊俐昕、劉素珍、黃源協 (2012) Making Community Work: 社會資本與社區參與關聯性之研究。臺灣社會福利學刊，10(2): 161-210。
- 高永興 (2015) 從社會投資觀點探析社區產業發展。台灣社區工作與社區研究學刊，5(2): 97-136。
- 黃源協、蕭文高、劉素珍 (2009) 從“社區發展”到“永續社區”—台灣社區工作的檢視與省思。臺大社會工作學刊，19: 87-131。
- 蕭堯仁、陳均龍 (2019) 臺灣里海場域的創成與實踐。台灣林業，45(6): 51-58。
- Jentoft, S. (2005) Fisheries co-management as empowerment. Marine Policy, 29(1): 1-7.
- Quimby, B. and A. Levine (2018) Participation, power, and equity: examining three key social dimensions of fisheries comanagement. Sustainability, 10(9): 3324.



第七章

里海環境教育推動與教案發展

蕭堯仁¹、張正杰²、陳璋玲³

¹ 國立臺灣海洋大學應用經濟研究所

² 國立臺灣海洋大學教育研究所

³ 國立成功大學海洋科技與事務研究所

資源管理與環境保全為推動里海的重要關鍵因素，希望在改善生物多樣性與物質循環外，也能促進漁村永續發展。為能實踐里海，不同權益關係人的共識，以及環境教育的紮根可謂之基盤。因此，本章將敘述研究團隊在新北卯澳、宜蘭東澳及澎湖菜園地區建構三個里海典範場域的過程，經由事前現場訪視、次級資料蒐集，評估里海場域現況與資源後，逐步發展里海環境教案，同時透過社區居民與在地學校學生共同參與環境教育，凝聚在地里海共識的點滴，最後也針對參與里海環境教育活動的居民與學生加以評估分析。

一、里海環境教育課程設計理念

(一) 卯澳社區

位處臺灣東北角的卯澳社區為傳統的沿近海漁村，有坑內溪、豬灶溪、榕樹溪流貫入海，提供下游至出海口生態系之營養鹽來源，卯澳灣的基礎生產力豐富，為魚、貝、介類良好的繁殖棲息場所，造就卯澳灣富饒的海洋資源與生物多樣性。卯澳在地居民長期依海維生，在環境變遷影響資源與產業結

構改變等影響下，人口外移與老年化逐年嚴重，福連國小學生人數亦跌至個位數，漁村永續面臨挑戰。近年在政府部門為維護海洋資源與生態環境，於卯澳灣劃設栽培漁業示範區，同時社區也在漁政部門資源的投入下，先後成立海洋驛站與里海學堂，開啟社區導覽與漁村特產的銷售，吸引不少遊客前往，成為漁村旅遊熱門景點，而卯澳灣也成為浮潛與獨木舟等水域遊憩愛好者前往的地點之一。在地的福連國小也運用當地海洋環境資源，紮根海洋教育，培植學生游泳與浮潛技能，以及海洋環境教育意識。

卯澳社區致力於漁村轉型，期望能對當地海洋資源與生態環境建立更好的管理模式，同時發展具有環境教育的漁村觀光產業，以實踐里海精神。因此，在評估當地社會與生態系統條件後，研究團隊以社區居民及國小學生為對象，以森川里海、漁村文化、潮間帶、珊瑚生態、生物多樣性為主軸，導入海洋環境教育課程與公民科學家培育課程，協助在地發展里海意識，形塑漁村永續發展之核心價值。

(二) 東澳社區

東澳社區位於蘇澳鎮南端，西鄰南澳鄉為傳統的沿近海漁村，早期有牽罟、沿岸捕

撈和閩嘴苟（傳統定置網）等漁業活動，目前則以定置漁業為主，每日上下午皆於粉鳥林漁港卸魚，也發展為搶魚體驗活動。東澳居民長期依海維生，在環境變遷與勞動力結構改變等影響下，人口老化與年輕人較不願投入漁業，也導致社區組織能量不足。轄區內的東澳溪包括東澳北溪和東澳南溪，兩溪主流發源於南澳鄉東岳社區，於東澳東方注入太平洋，在海口形成新月狀的東澳灣。近年東澳灣及秘境吸引大量觀光人潮，逐漸吸引休閒業者及商家進駐。2018 年漁政單位透過栽培漁業計畫，開始協助東澳灣漁業資源管理與復育，輔導社區組織海、陸域巡守隊，社區自 2019 年啟動海岸環境自主管理，在海洋環境維護與漁業資源管理的同時，亦期望發展社區海洋休閒產業，以帶動青年人口回流，達到漁村永續發展。

為讓東澳社區居民能紮根里海精神，在評估當地社會與生態系統條件後，研究團隊以社區居民及在地學生為對象，以河域、魚種記錄、珊瑚生態、生物多樣性、浮潛體驗、導覽技能培育、實作活動、里山里海等為主軸，導入里海環境教育課程及公民科學家培育課程，強化在地自主意識與共同管理能力，形塑里海社區之核心價值。

（三）菜園社區

菜園社區位於澎湖內灣，以牡蠣養殖、箱網養殖為主要漁業，以及少數魚塢養殖與海上平臺業者，當地牡蠣產量佔澎湖縣的七成產量，在地居民多以漁業為主要收入，當地居民會利用牡蠣養殖產生的廢棄蚵殼作為裝置藝術創作及學校教學教材。而轄區內

擁有地方級濕地的菜園濕地，涵蓋自然與人造的多樣性濕地型態，亦成為當地推廣海洋教育的重要場域。菜園社區自 2020 年成立環保志工隊及保育志工隊，致力於社區環境維護，期望透過里海環境教育，維護生態環境，達到環境與產業永續發展。

菜園社區致力於環境生態與社區產業的永續經營，關注當地海洋環境對於養殖產業的影響，並透過組織志工隊進行菜園濕地及社區環境維護工作，凝聚當地居民的環境教育意識。因此，評估當地社會與生態系統條件後，以建構社區組織能量，提升居民里海環境教育意識為主，作為未來里海社區發展之基礎。研究團隊以居民及在地學生為對象，以菜園濕地、潮間帶、海洋環境、生物多樣性、生態監測等元素為主軸，導入里海海洋環境教育課程，建立在地自主發展意識，形塑漁村永續發展之核心價值。

二、里海環境教育與里海公民科學家課程進行方式

（一）卯澳社區

2020 年 4 月下旬以社區居民為參與對象，引導居民口述過往漁村生活與環境，並藉由手繪方式呈現居民對於當地過去、現在、未來的記憶與期待，進行社區參與及初步里海意識的溝通（圖 7-1）。同時導入海洋環境教育概念，協助社區居民深入瞭解社區資源，發現社區特質、發覺在地議題，討論社區願景，擴大參與，建立社區居民自主發展意識。過程中瞭解居民對於過往漁村生活

與環境之印象一致，皆認為過去漁業資源豐富、漁村生活富饒，居民以漁業維生的比重高，多數會潛水至海裡捕撈九孔、海菜等。然而當地增設消波塊影響生物棲息地，導致海洋生物減少，加上近年來遊客、浮潛、獨木舟等觀光人潮進入社區，雖帶動社區產業，居民也擔憂會造成環境污染等問題。雖然如此，當地居民對於未來仍抱持樂觀態度，認為設立保護區可維護漁業資源，使得漁業資源豐富，並期待發展水域休閒活動，活絡在地產業、增加就業機會，進而促進人口回流，增加社區認同感（圖 7-2）。



圖 7-1 卯澳社區里海環境教育課程(以手繪方式呈現卯澳社區居民對於當地過去、現在、未來的記憶與期待)



圖 7-2 卯澳社區居民共同參與

2020 年 9 月中分別以社區居民和在地學生為參與對象，辦理里海環境教育課程。社區部分帶領居民針對坑內溪進行水質採樣、檢測教學與結果記錄，居民分組操作，檢測氨氮、硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、碳酸鹽硬度等五項。檢測結果顯示，坑內溪水質在上游水質之氨氮含量較下游水質高，經居民討論交流，可能是上游採樣處位於當地居民家庭廢水排放區域；而下游出海口因位於漲退潮交界處，經海水沖刷而水質狀態較為乾淨所致，後續仍會持續檢測與記錄，瞭解水質的變化。透過本次環境教育課程，除建立社區自主檢測與記錄的能力外，也讓居民關注與討論水質檢測結果與環境議題（圖 7-3）。另一方面，研究團隊帶領福連國小學生參與里海公民科學家培育課程，課程介紹珊瑚生態、礁岩、沙岸、潮間帶等海域常見的海洋生物，及其生物特性、共生關係、食物鏈、珊瑚白化原理與相關研究等，同時解說潮間帶觀察之安全管理、潮間帶與水下生態監測之調查方式（圖 7-4）。接著透過實作體驗導入公民科學家之學校教育課



圖 7-3 卯澳社區里海環境教育課程(水質檢測與記錄)



圖 7-4 卯澳社區里海公民科學家課程(潮間帶觀察與記錄)

程，帶領學生瞭解潮間帶觀察與珊瑚觀察之調查步驟與數據記錄，最後提供珊瑚紀錄表作為未來公民科學實作教材。

(二) 東澳社區

2020 年 4—5 月透過訪談社區居民瞭解東澳過往的漁業生產情況，居民分享早期東澳漁業以牽罟為主，日據時代自日本引進闊嘴筍（定置網前身），帶動東澳定置漁業的發展。此外，與周邊原民部落以物易物的方式，以農漁產品交換肉品，以及後來的水泥廠興建等，都是在地居民回憶的重要畫面。接著，研究團隊透過與社區居民的討論，導入海洋環境教育的思維，尋求居民對於里海環境教育共識，希望能協助東澳開創里海途徑。

2020 年 5 月下旬以社區居民為參與對象，針對東澳北溪下游與出海口處、粉鳥林漁港、粉鳥林秘境等三處進行水質採樣，分別為一處淡水、兩處海水水質，由社區居民分三組，負責各區域水質檢測。檢測結果顯

示，除東澳北溪出海口之亞硝酸鹽項目值超出水質標準外，東澳北溪下游與出海口處、粉鳥林漁港、粉鳥林秘境三處區域水質均為未受污染等級，居民在課程中亦有共識希望未來能定期執行當地水質檢測工作（圖 7-5）。同年 6 月中以社區居民為參與對象，規劃運用圖卡網絡帶領居民瞭解珊瑚生態系與物種食物鏈的關聯性，以及人為干擾對珊瑚生態系的衝擊與反思（圖 7-6）。同時透過浮潛觀察海洋生態資源和利用珊瑚拓印實作課程，培力產業轉型的發展模式。



圖 7-5 東澳社區里海環境教育課程(水質檢測與紀錄)



圖 7-6 東澳社區里海環境教育課程(珊瑚生態系介紹與實作)

2020 年 6 月下旬分別以在地學生和社區居民為參與對象，學生部分帶領東澳國小學生參與，透過校長分享東岳部落山海文化，以及由講師帶領學生瞭解里山里海與環

境教育、洋流與海洋生物多樣性，透過課程分享交流東澳歷史故事與東岳部落文化、洋流與海洋生物多樣性，紮根社區里山里海的發展途徑（圖 7-7）。居民部分則安排里海公民科學家培育課程，包括介紹臺灣東海岸洄游性魚類，與居民分享交流與認識當地定置網魚種，接著透過解說並教學海洋委員會海洋保育署所建置的海洋保育網 iOcean 線上回報系統，以實地走訪粉鳥林漁港，協助在地居民認識定置漁業與學習魚種記錄方式（圖 7-8），藉不同時間的紀錄資料來瞭解海洋資源的變動，共同關注海洋資源與產業的永續發展，最後提供 iOcean 海洋生物目擊回報表作為未來公民科學實作教材。



圖 7-7 東澳社區里海環境教育課程(東岳部落文化、洋流與海洋生物多樣性介紹)



圖 7-8 東澳社區里海公民科學家課程(定置網魚種觀察與記錄)

(三) 菜園社區

2020 年 4 月下旬訪談社區居民，瞭解菜園當地早期以務農、沿岸漁業、潮間帶採集為主，直到政府倡導牡蠣養殖政策，當地逐漸轉往牡蠣養殖為主。菜園濕地潮間帶生態豐富，多數居民於退潮時採集螺貝類，但現在部分物種變少甚至消失。而牡蠣養殖在出現扁蟲侵害後，造成勞動力增加、收成期延長等問題，為降低扁蟲孳生，社區居民及業者有共識將廢棄牡蠣殼、浮桶回收置於岸上，廢水不排放至海域，以維護內灣環境。此外，成立環保志工隊以守護社區及濕地環境，期望提升社區居民環境保育意識，當地營造發展為宜居的社區。

2020 年 5 月上旬以石泉國小學生為參與對象，安排以圖卡帶領學生瞭解菜園濕地範圍及生態，建立對於潮間帶生物的基礎瞭解，隨後分組帶領學生實地觀察菜園濕地潮間帶生物，包含海茄冬、水筆仔等紅樹林植物；牡蠣、黑瘤海蜷等軟體動物；蝦、蟹類等甲殼類動物等（圖 7-9），最後透過生物觀察箱帶領學生分享與討論潮間帶觀察及生態環境保育等議題（圖 7-10）。同年 7 月上旬以社區居民為參與對象，透過說明臺灣海域及澎湖周遭海域的珊瑚礁生態及檢測研究、珊瑚礁復育之重要性，並介紹菜園濕地環境與生態物種，以及養殖漁業產生之海洋廢棄物對於生態環境之影響，導入當地漁民、養殖戶、居民的里海環境教育概念，期望透過里海環境教育課程培力居民對周遭環境的認識，進而協助環保志工隊、保育志工隊之社區環境維護工作（圖 7-11）。



圖 7-9 菜園社區里海環境教育課程(潮間帶體驗)



圖 7-10 菜園社區里海環境教育課程(潮間帶生物解說)



圖 7-11 菜園社區里海環境教育課程(菜園濕地環境與生態物種介紹)

2020 年 7 月 3 日以社區居民為參與對象舉辦里海公民科學家培育課程，帶領居民瞭解公民科學家定義價值，以及分享水生資源監測案例與操作方式，接著利用蟹的生長棲地、環境限制、人為污染造成的生物現況與監測保育，以說明潮間帶經濟性資源調查，並實地前往菜園濕地進行生物觀察，在實地觀察的過程中，居民分享當地 30—40

年前潮間帶生態隨處可見蟹，惟受環境破壞的影響，現在蟹相當稀少，沙蟹也相當少見，而現在當地居民常於潮間帶撿拾珍珠螺等螺類（圖 7-12）。透過本次課程導入菜園社區居民的公民科學家概念，最後提供蟹調查紀錄表作為未來公民科學實作教材，進而增能社區環保志工隊、保育志工隊，逐步建構生態監測與記錄的實際行動。



圖 7-12 菜園社區里海公民科學家課程(潮間帶生物資源調查)

三、教案發展

在進行里海環境教育及里海公民科學家培育課程的過程，研究團隊希望藉由居民與學生的實地體驗、增加人地互動之方式，提升環境教育的實踐效益 (Liu & Chen, 2017)。接著，透過里海環境教育教案工作小組會議，針對三處里海典範場域討論與擬定教案主題。後續由研究團隊著手撰寫里海環境教育教案，教案設計以一般民眾為主，時數規劃為 1.5—3 小時，在完成教案初稿後，交由國立中山大學海洋科學系張詠斌副教授、慈濟大學教育研究所蔡良庭助理教授、

國立海洋科技博物館邱瑞焜助理研究員及臺灣海洋教育中心張國珍博士等 4 位外部委員協助教案審查，經修正完成三處里海典範場域之里海環境教育教案。里海環境教育教案設計流程與工作分配如圖 7-13。

卯澳社區的里海環境教育教案以「珊瑚觀察與水質檢測」作為主題，其課程內容係以認識「海洋生態」、「珊瑚生態」、「珊瑚觀察的方法」到「水質檢測」為主，讓學員能理解珊瑚的重要性與學習珊瑚觀察，以及如何進行水質檢驗。東澳社區以「臺灣東岸海洋生態與定置網」作為里海環境教育教案主題，課程內容包括認識「海洋生態」、「洋流」、「定置網」到「海洋中的魚類」，讓學員能認識海洋生態與洄游魚種及定置網的結構和運作。菜園社區則以「潮間帶生態」作為里海環境教育教案主題。課程內容

包括認識潮間帶的生物樣貌，並安排潮間帶探訪行動，帶領學員實際走訪潮間帶，與潮間帶生物真實接觸。由於潮間帶的生物多樣性為環境是否遭到污染的重要指標，因此藉由課程活動的進行，讓學員瞭解生態之美與保護海洋生物及維護生物多樣性的重要，進而增加環境素養，成為守護海洋的一份子。

研究團隊期望透過里海環境教育教案的發展，能讓民眾瞭解海洋的生態保育與社會及自己的生活環境有非常密切的關聯，沒有好的健康的海洋生態，就沒有健康的海洋，沒有健康的海洋，就沒有好的生活環境，需要全民努力關心。同時也希望教案能普及里海教育，透過不同課程與教材的開發(小林等，2014)，協助不同社區參與里海推展，同時讓更多社區具備有里海環境教育及公民科學意識。

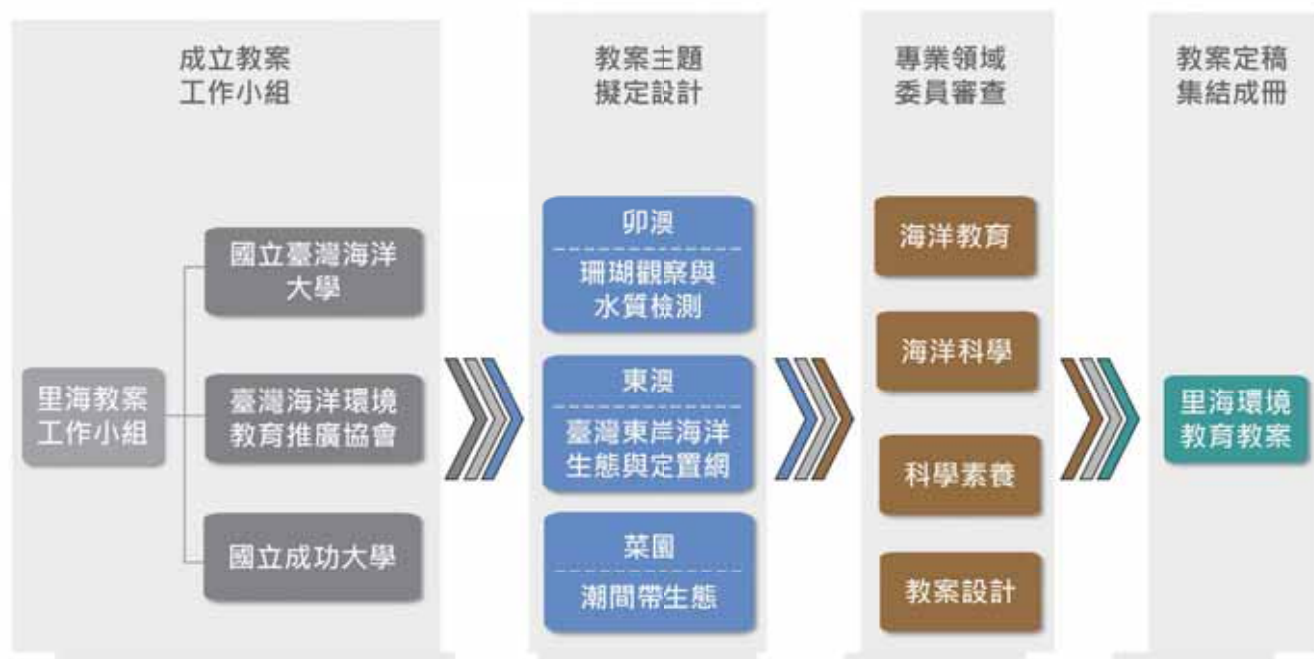


圖 7-13 里海環境教育教案設計流程與工作分配

四、評估分析

在卯澳、東澳、菜園社區之里海環境教育課程（表 7-1）完成後，參考張與郭（2017）海洋科學學習態度量表，製作發展里海環境教育學習態度問卷，並採五點量表表示態度及滿意度程度（5 分為最滿意），以了解學員參與的學習情況，總計在三處里海社區問卷回收的有效樣本計 145 份。

由表 7-2 敘述統計結果可見，參與課程的社區居民與學生在海洋環境教育學習態度構面平均數皆高於 4 分，分別為海洋環境學習態度構面平均數 4.02、對參與海洋環境活動的態度構面平均數 4.15、學習態度總分平均數 4.10，顯示居民與學生之海洋環境教育學習態度都很高。在海洋環境教育活動學

習滿意度構面平均數皆高於 4 分，分別為課程設計構面平均數 4.27、講師教學構面平均數 4.42、學習環境構面平均數 4.23、學習成果構面平均數 4.31、滿意度總分平均數 4.31，顯示居民與學生對於海洋環境教育活動之滿意度高。

表 7-3 則顯示在三處社區的里海環境教育課程中，參與的社區居民與學生在各別題項的滿意度與差異。在海洋環境教育學習態度部分，可知卯澳社區與東澳社區在課程的整體滿意度較菜園社區高。而三個社區在個別題項皆超過構面平均的包括「學習海洋環境教育有關的課程時，我的心情總是很輕鬆快樂」、「海洋環境跟我們的生活非常有關係」、「我覺得和海洋環境教育有關的課程所學到的知識，對我自己有很大的用

表 7-1 里海環境教育及里海公民科學家培育課程辦理時程與地點

課 程 名 稱	時 間	社 區 名 稱	單位名稱/參與對象	地 點
里海環境教育課程	2020.04.27	卯澳社區	卯澳社區發展協會	卯澳利洋宮
			卯澳社區居民	
	2020.05.08	菜園社區	石泉國小	菜園濕地
			石泉國小學生	
	2020.05.24	東澳社區	東澳社區發展協會	東澳朝安宮
			東澳社區居民	
	2020.06.14	東澳社區	東澳社區發展協會	東澳朝安宮
			東澳社區居民	粉鳥林秘境
	2020.06.21	東澳社區	東岳部落	東澳國小
			東澳國小學生	
里海公民科學家培育課程	2020.07.03	菜園社區	菜園社區	菜園社區
			菜園社區居民	活動中心
	2020.09.10	卯澳社區	卯澳社區發展協會	卯澳社區
			卯澳社區居民	活動中心
	2020.06.21	東澳社區	東澳社區發展協會	東澳朝安宮
			東澳社區居民	粉鳥林漁港
	2020.07.03	菜園社區	菜園社區	菜園社區活動中心
			菜園社區居民	菜園濕地
	2020.09.10	卯澳社區	福連國小	福連國小
			福連國小學生	

表 7-2 發展里海環境教育學習態度問卷

問	項	平均值	標準差
海洋環境教育學習態度問卷			
海洋環境學習態度		4.02	0.91
對參與海洋環境活動的態度		4.15	0.86
學習態度總分		4.10	0.87
海洋環境教育活動學習滿意度問卷			
課程設計		4.27	0.76
講師教學		4.42	0.77
學習環境		4.23	0.79
學習成果		4.32	0.78
滿意度總分		4.31	0.73

註：整體平均值皆大於 4

處」、「我覺得要自己親自了解、研究，才能真正學到海洋環境教育知識」。另一方面，在海洋環境教育活動學習滿意度部分，可知「課程設計」、「講師教學」及「學習成果」三個構面在東澳社區的滿意度最高，而「學習環境」構面則以卯澳社區的滿意度最高，而菜園社區的滿意度則呈現較低。三個社區在個別題項皆超過構面平均的包括「對活動的教材內容充實程度」、「對講師的教學熱忱與態度」、「活動中學習的知識有實用性」、「活動的學習能提高興趣」。

表 7-3 里海環境教育課程問卷題項之滿意度

問 項	滿意度平均值		
	卯澳社區	東澳社區	菜園社區
第一部份-海洋環境教育學習態度			
學習海洋環境教育有關的課程時，我的心情總是很輕鬆快樂	4.45	4.47	3.75
學習和海洋環境教育有關的課程時，我大多能夠專心並好好的思考	4.40	4.34	3.63
對海洋環境教育的問題，我喜歡自己去了解或研究	4.13	4.06	3.56
我喜歡閱讀報紙、新聞或網路上和海洋環境教育有關的文章	4.10	3.90	3.46
我認為和海洋環境教育有關的課程內容是既生動又有趣	4.43	4.34	3.63
我認為海洋環境教育的知識很容易了解	4.45	4.03	3.74
海洋環境跟我們的生活非常有關係	4.43	4.56	4.18
我覺得和海洋環境教育有關的課程所學到的知識，對我自己有很大的用處	4.50	4.50	3.82
我覺得要自己親自了解、研究，才能真正學到海洋環境教育知識	4.38	4.32	4.00
我認為每一個人都應該學習一些海洋環境教育的知識	4.13	4.39	3.77
我覺得海洋環境教育應以校(戶)外教學的教學為主	4.43	4.23	3.47
我喜歡參觀有關海洋環境教育的展覽	4.28	4.19	3.61
我認為學習海洋環境教育對改善人類生活很有幫助	4.25	4.58	3.77
我喜歡參加海洋環境教育活動或相關的校(戶)外活動	4.20	4.37	3.58
構面平均	4.32	4.31	3.71
第二部份-海洋環境教育活動學習滿意度			
一、課程設計			
對活動的內容安排，我覺得	4.53	4.50	4.05
對活動的教材編排方式，我覺得	4.18	4.47	3.95
對活動的上課時間安排，我覺得	4.20	4.42	3.89
對活動的教材實用性，我覺得	4.18	4.55	4.02
對活動的教材內容充實程度，我覺得	4.35	4.56	4.09
對活動的教材內容新穎程度，我覺得	4.25	4.53	4.02
構面平均	4.28	4.51	4.00

二、講師教學			
對講師的專業學識，我覺得	4.45	4.74	4.21
對講師的教學熱忱與態度，我覺得	4.50	4.68	4.26
對講師上課教學氣氛的營造，我覺得	4.53	4.63	4.14
對講師上課與學員的互動方式，我覺得	4.40	4.61	4.14
對講師上課的講解及表達方式，我覺得	4.43	4.61	4.14
對講師瞭解學員的學習情形，我覺得	4.45	4.56	4.09
構面平均	4.46	4.64	4.16
三、學習環境			
活動的學習環境，我覺得	4.40	4.44	4.12
活動的空間規劃，功能齊全，我覺得	4.43	4.31	3.88
活動的學習情境的佈置，我覺得	4.40	4.31	— *
活動的視聽教學設備，我覺得	4.48	4.48	— *
活動中提供海洋科普學習上的幫助，我覺得	4.45	4.53	3.95
活動中使用的多媒體設備(DVD、影音)，我覺得	4.43	4.26	— *
構面平均	4.43	4.39	3.98
四、學習成果			
活動的學習能帶給我樂趣，我覺得	4.40	4.47	4.07
活動中學習的知識有實用性，我覺得	4.45	4.48	4.12
活動的學習能提高自信心，我覺得	4.45	4.42	3.96
活動的學習能提高興趣，我覺得	4.48	4.50	4.11
構面平均	4.44	4.47	4.07

備註：*菜園社區之學習環境構面題項「活動的學習情境的佈置」、「活動的視聽教學設備」、「活動中使用的多媒體設備(DVD、影音)」，由於課程無安排該項目，故未填答

五、結語

整體而言，研究團隊透過事前社區訪視、次級資料蒐集，評估里海場域現況與資源後，逐步發展里海環境教案，同時透過社區居民與學生共同參與里海環境教育課程，認同里海環境教育及課程的教育方式，相信對凝聚在地里海共識能有所助益。然而，在推動過程也發現，社區漁業人口的老化與缺乏年輕人，會增加共識凝聚的時間，以及環境教育課程可行性的評估。此外，面對海洋環境變動與資源長期的衰退，如何提高居民參與意願，改變無感的心態，以及調整漁民多關注眼前資源變動與生計之間的問題，也是推動過程中的一大挑戰。最後也

期許藉由里海環境教育教案的發展，能傳遞給更多社區居民與學生，透過里海環境教育的紮根，讓里海精神能落地實踐。

參考文獻

- 小林靖尚、筒井直昭、齊藤和裕、坂本竜哉、藤井浩樹 (2014) 岡山大学の海洋教育普及への取り組み。日本科学教育学会研究会研究報告，29(3): 79-82。
- 張正杰、郭志富 (2017) 發展國小海洋科學教學模組提升學童海洋素養之研究-以國立海洋科技博物館為例。科學教育月刊，396: 2-16。
- Liu, F. Y. and C. T. Chen (2017) Applying IPA Analysis in the effects of integrating environmental education into general education courses on the environmental cognition of university students. Environment and Worlds, 32: 81-96.

第八章

新北市卯澳社區里海之推動與經驗

陳均龍¹、徐岡^{1,2}、蕭堯仁³

¹ 行政院農業委員會水產試驗所海洋漁業組

² 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

³ 國立臺灣海洋大學應用經濟研究所

一、前言

新北市貢寮區是一個傳統的農漁業鄉鎮，從地理環境來看貢寮不僅海岸線長，也有許多丘陵地區，因此也存在著水梯田等獨特的農業生產地景、河口生態系、海岸與潮間帶生態系等。此外貢寮區內有多條溪流經過，形成完整的流域生態系統，串連著淺山、平地、村落與海岸，具有豐富且具生產力的社會生態系統，成為推展里山里海的特色與基礎。沿著海岸地區自西向東，該區域包含龍洞、和美、美豔山、澳底、龍門、福隆、卯澳、馬崗等多個漁港並有許多鄰近的漁村社區。當地漁業以沿近海漁業捕撈活動為主，停靠著各類大小漁船、動力漁筏及舢舨。在沿海地區亦有仰賴著海岸潮間帶的九孔養殖、得天獨厚的潮間帶遊憩資源、以及多樣化的漁村生活地景，相當適合結合里海途徑推動產業創生轉型、環境教育場域以及公民科學 (citizen science) 等里海活動。

基於 2016 年起在行政院農業委員會推動的「藍色經濟成長計畫」，貢寮區內的卯澳灣成為國內首座栽培漁業示範區，並開始進行種苗放流、棲地復育、中間育成、產業轉型、社區培力及資源共管等工作，經過數

年努力已陸續顯露成效 (Chenet al., 2020)。另一方面，在水試所、國立成功大學及國立臺灣海洋大學合作下，經由實地踏查、工作坊及專家討論後，認為以里海途徑繼續協助卯澳灣發展能持續帶動當地社會生態的永續性與韌性，遂納為里海典範場域繼續推動 (陳等，2020)。本文就當地自然人文特色、近年里海推動工作、三摺法下的挑戰及未來工作等詳加說明，期許能讓各界更加了解卯澳灣里海的發展脈絡，並可從卯澳經驗延展至貢寮區其他海岸聚落，作為各界推動里海場域之參考。

二、卯澳灣的自然人文特色

貢寮地區有得天獨厚的潮間帶遊憩資源與漁村文化地景 (如九孔養殖池) 可做為遊憩轉型利用或直接作為生態遊憩與環境教育場域 (莊與陳，2017)。其中卯澳、馬崗兩處漁村社區所相連的漁港曾被新北市政府選為漁港觀光藍帶中的十處重點觀光漁港之中，具備發展觀光休閒之潛力。由於卯澳漁村位於東北角暨宜蘭海岸國家風景區內，具有豐沛的觀光休閒資源，並在政府單位的協助下卯澳已開始推動漁村小旅

遊等活動，讓遊客可以藉此了解漁村文化及生態特色。此外，卯澳漁村與同屬於福連里的馬崗漁村兩地有著多處傳統的石頭厝，馬崗漁村更有著廣闊的潮間帶可以作為潮間帶生態旅遊之用，與卯澳兩地形成生態觀光廊帶。

就行政區域來看，卯澳漁村位於新北市貢寮區福連里，設籍於卯澳漁村約有 70 戶人家，合計約 250 人，但是常住人口僅有約 100 人。卯澳社區的信仰中心為利洋宮，是當地人家聚會的重要場所。受到年輕人口外移的影響，當地的福連國小在 110 學年度僅有 6 個學生就讀，已面臨廢校轉型的存廢危機，足以說明漁村人口減少及勞動力正在老化。在卯澳灣內的卯澳漁港，大多數漁業活

動以小型的舢舨進行，漁法包括刺網、曳繩釣與一支釣等；漁村居民及部分外地人士則有在卯澳灣從事沿岸採捕，在海岸潮間帶及潮下帶採捕各種海草、藻類、螺貝類及海膽等，其中最為大宗的包括麒麟菜及石花菜（莊，2018）。

從地理環境來看，卯澳灣內有榕樹溪、豬灶溪、坑內溪三條溪流匯集入海，注入營養鹽形成良好漁場（圖 8-1），而卯澳灣內三條溪流形似「卯」字，因而得名卯澳。為保育漁業資源，新北市政府已公告當地在距岸 3 哩範圍內禁止多層刺網作業，於 2012 年 4 月 5 日設立貢寮水產動植物繁殖保育區，禁止使用潛水器材採捕九孔、海膽、龍蝦及石花菜；以及禁止非釣具類漁船進行漁業作



圖 8-1 卯澳灣地理環境空照圖

業；並針對海膽、九孔、海膽、龍蝦、石花菜等進行物種保育；2021 年 1 月 1 日，新北市府更祭出對於龍蝦、白棘三列海膽等物種的禁捕期，以及對於九孔的可採捕殼長調整為 5 公分等更加嚴格的規定。此外鄰近的新北市政府海洋復育園區也與國立臺灣海洋大學合作進行水產生物繁養殖與資源復育，在當地放流花枝（虎斑烏賊）及魚類，並繁殖九孔及鮑魚等經濟性生物。卯澳灣外過去曾投放人工魚礁形塑魚類族群的棲息環境，有利於栽培漁業所放流的魚類休養生息逐漸成長並加入族群（新北市政府漁業及漁港事業管理處，2020）。

三、卯澳灣的里海行動

卯澳灣的里海推動工作是一個動態且連續的過程，自 2016 年推動栽培漁業示範區進行社區培力、產業轉型、資源共同管理等以來，有許多推動概念與里山里海之理念不謀而合，且計畫推動期間亦有日本聯合國大學姚盈芳研究員前來進行里海研究，因此開始以里海理念推動卯澳灣永續發展。自

2020 年起，水試所開始與協力夥伴推動多元溝通與意見凝聚、產業輔導培力、環境教育、公民科學、在地知識盤點等具體工作項目執行如圖 8-2，本節詳加說明。

（一）多元溝通與意見凝聚

為促使關心卯澳灣發展的權益關係人能表達自身意見並促進意見凝聚，於 2020 年 5 月 4 日假利洋宮辦理焦點團體會議，出席單位包括水產試驗所、新北市政府漁業及漁港事業管理處、新北市貢寮區公所、新北市貢寮區福連里辦公室、卯澳社區發展協會、小社區大事件社企平臺等，共計 17 人參與（圖 8-3）。該次會議討論經過熱烈討論可歸納出下列相關建議。

綜整權益關係人意見，貢寮的里海發展應是以卯澳灣為基礎的里海場域示範點，在人口老化嚴重與社區動能不足背景下，應持續透過魚苗放流與復育、推廣海洋教育，增裕漁業資源等方法加以改善漁民生活與社區經濟，並促進青年返鄉。此外卯澳灣在地理上具備三條溪流與豐富的环境資源，結合貢寮梯田復育與貢寮的整體休閒產業資源，可望鏈結淺山與沿海生態系，實踐森川



圖 8-2 2020 年卯澳里海場域之工作項目與期程



圖 8-3 卯澳社區焦點團體座談會現場

里海願景。

在漁業資源永續利用上，未來應導入公民科學家機制並建立漁獲登錄平臺，以系統性掌握與調查漁業資源變化趨勢，並監測近年石花菜產量銳減與臭肚魚數量暴增等漁業現象對漁村經濟的影響，進而維護海洋資源提升漁民產值，也能提升未來發展休閒漁業或生態體驗等活動的基礎資源與發展機會。

在提升漁村價值考量下，卯澳灣轉型利用舢舨載客的休閒活動是當地引頸期盼的，但是受限於相關法規限制仍未能成行。因此當地期望在卯澳灣栽培漁業發展的同時，能透過傳承在地故事與漁法、培育社區導覽員、建置推廣教室、體驗漁業及 DIY

活動、發展浮潛及一日漁夫、潮間帶解說等生態體驗來帶領遊客認識當地的漁獲物種及水產品特色、並推廣食魚教育與強化社區自主管理理念。

(二) 輔導及培力

在經過了盤點卯澳社區產業背景，當地的產業限制包含人口老化現象、就業機會減少、觀光服務能量不足及傳統文化待保存與推廣等問題。在考量漁村社區產業永續發展，除傳統漁業與產業轉型之外，應朝向協助卯澳社區培力組織能量、深化社區產業服務、推廣地方特色文化以強化里海精神。

2020 年間總計前往卯澳實地輔導 4 次，於當年 10 月 20 日辦理產業輔導的實體活動，邀請金車文教基金會、國立臺灣海洋

大學講師、社區居民共同參與，進行海洋生態瓶 DIY 教學、水質採樣與檢測記錄，培力社區連結里海環境教育、海洋特色、導覽體驗等活動，提升轉型休閒漁業之基礎量能與環境教育意識。而後於 11 月 9 日辦理卯澳產業輔導成果展，邀請臺灣海洋環境教育推廣協會講師、海山國小學生，進行珊瑚健康監測 (Coral Watch) 簡介、潮間帶介紹、海洋資源復育觀察與導覽、栽培漁業解說、石花菜 DIY 等活動 (圖 8-4、8-5)，結合卯澳里海環境教育教案，將現有社區接待服務及導覽解說融入環境教育概念，協助社區基礎型漁業管理與地產地消經營模式，改變現



圖 8-4 帶領國小學生進行潮間帶觀察記錄



圖 8-5 石花菜 DIY 等活動

有產業價值鏈，並強化地方海岸漁村文化及生態服務，推動地方社區產業。

(三) 里海環境教育及公民科學

1. 環境教育

里海環境教育為首次於當地操作，於 2020 年 4 月 27 日假利洋宮辦理，邀請臺灣海洋環境教育推廣協會擔任講者、邀請卯澳社區居民共計 37 人參與。課程規劃以海洋概念、海洋生物多樣性與漁村生活進行串聯，由講者帶領漁村居民利用圖像化來探究卯澳漁村特色，誘發參與者能回想、思考漁業資源的永續概念及未來發展 (圖 8-6)。

2. 公民科學

在里海的公民科學推動上，初期先以誘發居民的環境意識，以及自主的環境記錄來提升對於自然資源的使用意識。首次公民科學活動以教導居民進行水質檢測 (圖 8-7)，檢視當地流域水質的健康度與生活環境。該次活動於 2020 年 9 月 10 日假卯澳社區活動中心辦理，教導卯澳社區居民自行操作水質快速檢測、採樣與記錄 (圖 8-8)，共計 29 人參與。由於該次活動居民熱烈參與，後續亦協助居民於同年 10 月 20 日再次針對坑內溪進行社區水質的自主檢測與記錄。

此外為了深耕社區里海公民科學調查，潮間帶及海域資源調查則是以當地國小學童為對象，於同年日下午假福連國小辦理，邀請臺灣海洋環境教育推廣協會擔任講師教導公民科學內涵、講解珊瑚生態系與潮間帶生物、珊瑚健康監測浮潛實作及穿越線調查操作，由福連國小全體學生及部分老師參與 (圖 8-9)。

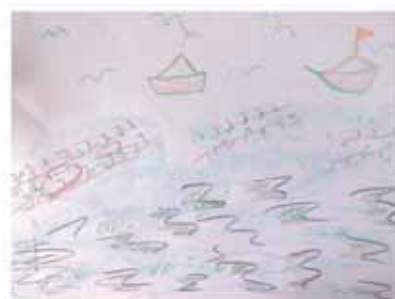


圖 8-6 以手繪方式呈現漁村的過去、現在、未來

(左下圖：過去-漁村生活富饒且海洋資源豐富；中下圖：現在-面臨海洋環境改變與人為污染；右下圖：未來-期待發展海洋休閒活動)



圖 8-7 水質檢測教學



圖 8-8 水質採樣與檢測記錄



學員上課情形



珊瑚生態系介紹



珊瑚健康監測浮潛實作



圖 8-9 里海公民科學調查

四、三摺法下的卯澳里海挑戰

在多年的經驗下，水試所與協力夥伴持續推動多元溝通與意見凝聚、產業輔導培力、環境教育與公民科學、在地知識盤點等工作。整體皆扣合三摺法的推動方向，以統合保存多樣性生態系統服務與價值的智慧、結合傳統知識與現代科學、探索共同管理體系的新型態等三大途徑推動，朝里海資源的明智利用（wise use），說明如下。

（一）統合保存多樣性生態系統服務與價值的智慧

從里山倡議精神來看，卯澳灣擁有獨特的生態環境並提供人類生活必須的生態系服務功能。過往當地居民已從該灣澳獲得許多可用的自然資源作為生存必須的漁業及農業產物，也從海岸獲得石材等建造房屋，是為該灣澳海域的供給服務；居住於當地人們受惠於溪流及海岸所帶來的水質、氣候等調節服務；而海岸生態景觀由於其獨特的美景、帶來淨化心靈、觀光遊憩及環境教育的功能；而這些多樣性的生態系統服務足以支持當地永續生活的支持，成就當地人的生活福祉。因此從里山里海的觀點來看，在地人過往對待該海域的生活型態及智慧該如何加以保存，必須持續透過推動者加以統合並予以保存。目前日本的生物多樣性策略已將里海途徑納入作為海岸整合管理及海灣河口生態系統復育的重要手段，藉以帶動其生態系服務之相關效益（Yanagi, 2019）。

（二）結合傳統知識與現代科學

傳統漁業知識與生態智慧是近年受到重視的環境資源保育內涵，逐漸受到國際間的重視。然而目前自然保育的主流仍是以基於現代科學研究為參考點，利用保育措施來達成科學基礎下的保育目標。從過去數年栽培漁業推動的經驗來看，科學化的漁業資源復育已在當地推動數年，輔以社區參與、產業轉型、自主性管理等導入，逐漸讓成效得以被看見。唯一欠缺的是人們對於當地人過往對於生態資源利用的方式仍不熟悉，沒有系統化且完整的進行盤點與保留。下一階

段，卯澳灣的永續發展除了應持續維持著既有科學調查作為管理目標之外，具體的盤點與記錄傳統漁業知識與生態智慧，讓重要的沿岸經濟性魚類、沿岸採捕的石花菜、麒麟菜等里海資源利用能更往永續方向前進。

(三) 探索共同管理體系的新型態

過去幾年卯澳社區參與社區發展、漁業資源復育、海洋漁業巡護等事務多有涉入。然而這些事務推動仍是以共同參與方式進行，若要稱上共同管理仍有所不足。在整個體制上，資源共管的模式仍建議朝 Ostrom (1990) 所建議的方向邁進，除了參與機制外，地方上也必須有一定的權力基礎可參與決策及制度設計，最終邁向公私部門真正的協力。較為可惜的是過去當地曾參與農村再生強化社區決策能力、提出專屬漁業權設定漁業資源使用權作為管理基礎，以及發展漁業權產銷班推動休閒舢舨產業皆未果，未來仍應持續探索各種共同管理的機會與型態。

五、後續推動方向

基於「三摺法」下卯澳的里海挑戰，未來應持續擴大在貢寮區域推動、維護與重建 SEPLS，並且在三摺法下實現社會生態永續的里山倡議六項原則 (six perspectives，以下簡稱六項原則)，包括在環境承載能力內使用資源、自然資源的循環利用、理解地方傳統與文化、多元權益關係人參與與協作、持續地對社會經濟有所貢獻及提升社區韌性等。

因此除了持續協助在地權益關係人的

多元溝通暢通外，未來也將繼續盤點地方傳統知識及漁村文化轉化為科學知識，以協助資源共管。基於里海資源推動產業轉型讓里海創成事業能永續，提升面對環境改變時的韌性。最後，為了提升環境承載能力與資源循環利用，應持續進行科學性的資源調查外，亦將在貢寮海岸地區納入公民科學機制由在地居民進行經濟性資源的協力調查，藉由社區居民或志工自行進行資源調查紀錄讓居民能更具有環境意識與永續觀念，同時也累積科學研究所需的應用資料。

參考文獻

- 莊慶達 (2018) 臺灣栽培漁業示範區之社經調查與經營管理模式建構。行政院農業委員會漁業署 2018 年度科技計畫期末研究報告 (107 農科-11.2.2-漁-F1(2))。
- 莊慶達、陳均龍 (2017) 卯澳灣的藍色產業創新加值。漁業推廣，375: 8-11。
- 陳均龍、蕭堯仁、張桂肇、陳瑋玲、徐岡 (2020) 推動臺灣里海場域及網絡建構以增進海岸漁村之永續發展。2020 環境教育研討會，基隆。
- 新北市政府漁業及漁港事業管理處 (2020) 貢寮保育區。2021 年 5 月 30 日，取自：https://fishery.ntpc.gov.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=143&article_id=414&keyword=%E9%BE%8D%E8%9D%A6
- Chen, J. L., K. Hsu and C. T. Chuang (2020) How do fishery resources enhance the development of coastal fishing communities: lessons learned from a community-based sea farming project in Taiwan. *Ocean & Coastal Management*, 184, 105015.
- Ostrom, E. (1990) *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, UK. 280 pp.
- Yanagi T. (2019) *Integrated Coastal Management in the Japanese Satoumi*. Elsevier, 250 pp.

第九章

宜蘭縣東澳社區里海之推動與經驗

蕭堯仁¹、梁秉義²、黃濟絜¹

¹國立臺灣海洋大學應用經濟研究所

²小社區大事件社企平臺

為達成「人類社會與自然和諧共生」的生物多樣性目標與願景，里山倡議著眼於農村地景尺度，提出保全活用當地農林漁牧等社會-生態-生產地景和海景 (SEPLS)，以達到實現人類社會與自然和諧共處的願景 (李與王，2015)。其中，地景尺度的農業生態系統可定義為：「為了生產糧食和其他具社會和環境服務價值的非糧食資源，由人類經營的生物和自然資源系統，包括農作物、牧場、家畜、其它動植物、大氣、土壤和水所組成的耕地，以及未經耕作的土地、水系、農村聚落和野生物棲地等較大範圍的地景」(李與范，2016)。而沿海地區是全球生態系統關鍵的區域之一，約佔全球生態系統服務的 22% (Costanza et al., 2014)，面對近年來海洋環境資源的加速開發及海岸地區脆弱性，造成漁村的永續發展面臨許多嚴峻挑戰，為思考漁村的漁業資源與產業永續經營之問題，本章敘述研究團隊在東澳社區推動里海的過程，思考人類與海洋如何共存共生，同時促進海洋生態人文地景與社會生態系統的平衡 (Yanagi, 1998)。最後，希望將協助東澳社區實踐里海精神的經驗，能傳遞給更多海岸地區，共同朝里海實踐與永續發展邁進。

一、東澳社區的地理環境

宜蘭縣東澳社區北與永春里鄰接，南與朝陽里交界，東臨太平洋，面積約為 1.12 平方公里 (圖 9-1)。東澳社區以東澳灣、東澳溪及粉鳥林秘境為地方特色，東澳灣北起烏岩角，南至烏石鼻，海灣狀似凹形港澳，全長綿延約 2 公里，弧線優美，為沙灘與礁岩互相組合而成的海岸，東澳灣的腹地是由東澳南、北溪沖積而成的三角洲，夾於兩片青山間，北側海岸為平坦沙灘，南側海岸山嶺峭矗，海灘較為狹窄，位於東澳灣南端的烏石鼻因位置突出，吹南風時可保護東澳灣南邊的粉鳥林漁港免受海浪衝擊。東澳灣自 2002 年起劃設海洋牧場、人工魚礁及保護礁等禁漁區，提供仔魚良好的庇護場所，以維護當地生物多樣性及生產力。蘇花改公路通車後，近年來成為遊客前往散步踏浪及獨木舟體驗場域，具備觀光發展潛力 (圖 9-2)。

東澳溪包括東澳北溪和東澳南溪，北溪發源於西帽山，高 966 公尺，主流長度約 6 公里，南溪發源於楓樹山，高 1,194 公尺，主流長度約 4 公里。兩溪主流發源於南澳鄉東岳地區，流經蘇澳鎮東澳社區，於東澳東方注入太平洋，在海口形成新月狀的東澳灣。此外，漁政單位於 2018 年在東澳社區

劃設栽培漁業區，位處東澳灣南端粉鳥林漁港旁的秘境，獨特隱蔽的地理位置及神祕海景風貌，充滿了寧靜與純樸之美，已成為近

年頗具盛名旅遊景點，而漁港旁因礁岩地形而多有嶙峋奇岩怪石，吸引許多攝影人士前往拍攝秘境海域。



圖 9-1 東澳社區聚落



圖 9-2 東澳灣及粉鳥林漁港

二、東澳社區的生活地景

(一) 人文地景

東澳社區常住人口約 190 人，當地以陳氏為大宗姓氏，佔當地人口約 50%，過去陳氏及王氏為大宗姓，後因王氏多移出，故現以陳氏佔比較多。當地以閩南為主要族群，而過去曾有客家聚落，1974 年因濱海公路開通後，遷村至現址東澳路 38 巷。當地以民間信仰為主要信仰，信仰中心包含朝安宮、福德廟、慶安堂共三間廟宇，其中以朝安宮為主要集會場所。東澳社區的文化景觀包含早期房屋建築「石頭厝」(圖 9-3)，過去因蓋房成本高，當地居民就地取材，至河底撿拾石材造屋，於石



圖 9-3 早期房屋建築「石頭厝」

材間以水泥固定搭建而成房屋建築，目前當地僅剩 6 戶。

(二) 產業地景

東澳社區為典型沿近海漁村，過去居民多靠漁業維生，從早期的牽罟、沿岸捕撈、闊嘴苟 (傳統定置網)(圖 9-4)，近年則



圖 9-4 闊嘴苟(傳統定置網)

以定置漁業與休閒漁業（海釣船）為主。粉鳥林漁港是東澳社區的主要漁港，除每年7、8月颱風季節外，每日上下午皆有定置漁業於粉鳥林漁港卸貨，也成為遊客特地前往體驗之搶魚活動。近年受惠蘇花改通車，大幅改善交通便利，逐漸吸引休閒業者及商家進駐，經營項目包含露營、獨木舟、民宿及青年回鄉活化老屋經營特色餐飲等。

三、東澳社區的里海推動

東澳里海的推動取徑上，採用參與式行動研究（Participatory Action Research, PAR），PAR是一個循環的過程，透過研究團隊與參與者共同辨識問題情境、經歷反思、學習及行動的循環，其終極目的是要發展出具有脈絡獨特性的方法來解決實踐問題（葉，2010）。在推動東澳社區里海的過程，研究團隊邀集東澳社區的權益關係人共同溝通規劃與實踐里海，希望以確保各種生態系統服務和價值觀的智慧，結合傳統生態知識與現代科學促進創新，同時探索新形式的共同管理模式。

東澳社區推動里海的過程，係透過田野調查、居民訪談及焦點團體座談等，以瞭解和評估當地社會與生態系統資訊，並與社區達成充分溝通。接著再透過里海環境教育與里海公民科學家培育課程及社區漁業文化工作坊活動，進一步凝聚共識並發展出當地東澳社區參與里海實踐的方法論。

（一）田野調查

東澳社區的田野調查係以「訪談紀錄」

以及「拍攝紀錄」的方式，於2020年2月至4月進行，透過社會系統、生態系統，以及權益關係人進行調查。在社會系統方面，東澳面臨人口老化與青年離漁等問題，社區組織能量亦顯不足，同時缺少文史調查及人才培育等資源。社區自2018年因栽培漁業區的成立，組織海陸域巡守隊，並於2019年開始進行海岸環境守護工作，自主管理當地海洋環境與資源，惟巡守工作面臨執法權力與經費自籌的挑戰，需思考共同管理模式。此外，透過鼓勵社區居民參與農村再生培根課程，逐步凝聚社區共識，同時也爭取勞動部與文化部資源進駐社區，協助社區展開文化調查與開創社區就業機會。生態系統方面，東澳社區以定置漁業為主，定置網漁獲種類約50種，其中八成為常態出現的魚種，如煙仔虎、鯖魚、炸彈魚及竹筴魚等，每年3-6月有飛魚。權益關係人則包含東澳社區發展協會、東岳社區發展協會、多必優原住民永續發展協會、蘇澳區漁會、蘇澳鎮公所、宜蘭縣政府、東澳國小、定置漁業業者、當地居民、當地漁民以及休閒業者等。

（二）居民訪談

居民訪談以邀請當地關鍵人物與意見領袖進行，包括社區發展協會理事長、在地耆老、經驗漁民及栽培漁業巡守隊隊長等人進行深度訪談，瞭解當地居民對於海洋利用與環境變遷之認知和關聯，以及社區發展現況與期待，深入瞭解並分析各研究範圍所面臨之問題及需求（圖9-5）。於2020年4-5月進行，由前里長、現任里長、定置漁業的

業者及當地耆老的口述回溯，早期的東澳漁獲豐富，居民多倚海為生，人海關係緊密；但後來隨著捕魚技術的進步、漁具的精密化，使得漁獲量銳減，地方漁業衰退迅速，年輕人外流嚴重。面對海洋資源減少的衝擊，目前東澳社區的漁業以定置漁業為主。近年來政府協助地方設立栽培漁業區，居民還自組海洋與陸域巡守隊，以維護當地海洋資源的永續利用。巡守隊的隊長們以及居民對栽培漁業區能連動社區永續發展表示期待，也希望當地海洋保護區能有明確的法律保障，透過社區共同管理，讓社區與漁業發展可以更穩固，年輕人願意回流地方。



圖 9-5 居民訪談

(三) 焦點團體座談

焦點團體座談於 2020 年 5 月 8 日在東澳社區舉行，邀請宜蘭縣政府、蘇澳區漁會、東澳社區發展協會、多必優原住民永續發展協會等單位共同參與，溝通各權益關係人對於里海概念之價值、內涵與相關作法及東澳社區推動里海的發展策略（圖 9-6）。



圖 9-6 焦點團體座談

會議對於東澳社區推動里海與構建里海場域進行交流討論與尋求共識，會議重點摘錄如下：

1. 里海的核心為居民意識，里海的實踐落實，必須要當地社區、漁會或政府的支持，透過焦點團體座談或交流活動的舉辦，來提升社區的社會資本與網絡關係，同時也鼓勵當地組織與居民共同參與，增加社區凝聚力。
2. 社區應著力於共識凝聚，過去東岳社區是由東岳村、社區發展協會、教會等單位組成，過去在推動社區發展會有許多阻礙，而東岳社區較重視的是如何傳達訊息讓大家知道，主要透過舉行部落會議的方式，讓村民、教會、協會及學校能瞭解各項信息。
3. 東澳社區鄰近東岳社區的蛇山步道等山林資源，加上東澳北溪、東澳灣等當地環境資源，亦適合發展里山里海。
4. 東澳社區可連結漁業、漁獲、食魚教育

及粉鳥林漁港等地資源與文化，以當地自然條件的更迭變換的故事吸引外地遊客，並可結合東岳的飛魚文化，從飛魚的捕撈、保存、加工、運送及行銷，找出合作方式，增添當地體驗的豐富性。盤點當地文史、漁村生活、朝安宮及其他廟宇等歷史文化、粉鳥林漁港的生產資源、生態的環境教育，逐步作為未來產業發展之基礎。

5. 東澳社區自蘇花改通車後，粉鳥林漁港遊客漸增，惟社區在市場不斷活絡的過程中，開始思考如何在維護海洋環境與自然資源的同時，也能改善當地經濟。東澳社區居民凝聚力逐步提升，在居民對海洋環境維護與管理有更高的共識後，相信未來若社區要發展休閒漁業或生態體驗等，將更有資源與機會。

(四) 里海環境教育與里海公民科學

研究團隊於 2020 年 5—6 月間，規劃東澳社區的里海環境教育，導入社區環境教育及里海公民科學家課程。里海環境教育規劃包括水質檢驗教學與記錄、社區居民導覽解說增能（圖 9-7）、海洋生物多樣性、珊瑚生態解說、海洋生態浮潛體驗（圖 9-8）、東澳歷史故事及東岳部落文化。里海公民科學家課程則包括臺灣東海岸洄游性魚類介紹、iOcean 線上回報系統介紹、定置漁業魚種認識與記錄實作，紮根在地居民對環境認知與關注，提升在地社區長期紀錄與調查分析能力，以實踐里海落地的可行性。

(五) 社區漁業文化工作坊

為了改善停滯多年關注地方議題與社



圖 9-7 社區居民導覽解說增能課程



圖 9-8 海洋生態浮潛體驗課程

區居民的關係，研究團隊與當地里長、社區發展協會合作，規劃凝聚更多社區居民的共識，著手重塑「在地漁業記憶」。過程以「東澳一條魚的生活」切入，蒐集不同生活視野的訪談，包括捕魚者、賣魚者以及煮魚者。透過訪談，盤點出東澳地方重要的知識與生活故事，包括地方古廟、魚灶、古井、育兒院、古道栽種區及漁村的傳統捕撈漁法等。

同時為讓社區居民進行復刻記憶，例如

定置漁場模型、漁網修補手技及傳統文化竹筏搭建等，研究團隊透過漁業文化工作坊，邀請社區居民共同思考與對話，提高社區男性居民之參與，齊心運用傳統技藝，重塑漁業文化（圖 9-9）。過程中社區居民對公共事務開始感興趣、願意參與社區工作。而這些東澳的文化資產，未來可以轉譯成文化傳承教案、社區產業特色等。



圖 9-9 社區漁業文化工作坊

四、東澳社區與里山三摺法的關係

研究團隊在東澳社區推動里海，依據 (IPSI「三摺法」的精神 (IPSI Secretariat, 2015)。里山所倡議的「三摺法」，希望能透過鞏固有助於確保多樣生態系服務和價值的智慧；結合傳統生態知識與現代科學以促進創新；探索新形式的共同管理制度或處理公共資源的架構，同時尊重傳統的共有土地所有權等三個作法，來維持和重建「社會-生態-生產地景和海景」，同時以可持續性的方式使用和管理其中的土地和自然資源 (鄭，2016)。而實踐自然資源的可持續利用和管理，應包含六個生態和社會經濟原則 (six perspectives)，包括在環境承載能力範圍內的使用資源、循環利用自然資源、認識在地傳統和文化、不同權益關係人參與和協作、對可持續性的社會經濟做出貢獻、提高社區韌性。

為實現東澳社區與自然和諧共處，以及里海倡議的人類與海洋共存共生的願景，促進海洋生態人文地景與社會生態系統的平衡，研究團隊透過探索社區發展里海系統性的溝通及增能之實踐過程，開始與社區居民討論土地與海洋的生態與利用策略，從早期居民的土地耕作及牽罟捕魚時，對資源利用與資源恢復的記憶，進而探討如何幫助環境降低承載與恢復自然資源的方法。過程中居民開始敘述社區的河流與海洋的關聯、傳統用水的方式、周邊工廠的設立、漁獲量與魚種相較早期明顯減少，以及蘇花改通車後海

洋遊憩的遊客大幅成長等，在考量社區需求與可行性下，居民開始著手對河流與地下水的水質及漁獲物進行定期檢測與記錄，希望能建立長期的監測資料。此外，研究團隊透過焦點團體方式，邀請政府部門、漁會及周邊社區與部落進行交流，除先協助社區與多元權益關係人建立關係外，也逐步聚焦利用與保育關係的討論，過程中社區居民希望能提升對栽培漁業區的治理機制，經過多元權益關係人的討論後取得共識，在 2021 年 4 月經宜蘭縣政府公告劃設東澳水產動植物繁殖保育區。另一方面，有鑑於海洋遊憩的遊客絡繹不絕，社區也與遊憩業者維持良好關係，並透過社區辦理淨灘淨海活動時，邀請遊憩業者共襄盛舉，希望能藉此提升相關權益關係人的里海意識。整體而言，在多次溝通、訪談、焦點團體與活動舉辦後，東澳居民已具有一定程度的里海意識，社區接下來也希望能學習水下記錄能力，進而瞭解海底地形與地質，以及定期觀測與記錄海洋資源，研究團隊也希望有更多人能關心東澳社區，一同來實踐里海，朝永續發展邁進。

五、結語

從東澳社區推動里海的經驗顯示，結合多元的溝通模式，提高居民認同在地傳統和文化的價值和重要性，有助於社區共識的凝聚，同時也促進多元權益關係人的參與和夥伴關係。經由地方資源盤點與在地意識溝通所規劃的里海工作坊與活動，對提高居民參與有所助益；環境教育與里海公民科學家的

居民參與實作，讓居民體認資源永續利用、環境承載量、韌性等，對東澳社區的里海實踐，提供有效的發展途徑。另外，東澳社區建立不同權益關係人的共同管理模式，將有助里海實踐與永續發展。

參考文獻

- 李光中、王鑫 (2015) 借鏡國際里山倡議經驗。台灣林業，41(1): 24-37。
- 李光中、范美玲 (2016) 因應氣候變遷強化農業生態系統回復力與社區調適能力。臺灣林業，42(2): 50-60。
- 葉莉莉 (2010) 參與式行動研究法及其應用。新臺北護理期刊，12(2): 59-68。
- 鄭伊娟 (2016) 原鄉實踐里山倡議精神之初探。農政與農情，290: 9-13。
- Costanza, R., R. de Groot, P. Sutton, S. van der Ploeg, S. J. Anderson, I. Kubiszewski and R. K. Turner (2014) Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26: 152-158.
- IPSI Secretariat (2015) IPSI Handbook: The International Partnership for the Satoyama Initiative (IPSI) Charter, Operational Guidelines, Strategy, Plan of Action 2013-2018.
- Yanagi, T. (1998) Establishment of Satoumi in the coastal sea. *Journal of Japan Society on Water Environment*, 21: 703. (in Japanese)

第十章

澎湖縣菜園社區里海之推動與經驗

陳璋玲、李妍儀、江明樺、劉健合
國立成功大學海洋科技與事務研究所

一、前言

里海源自於日本的「里山」概念，主要訴求為藉由人為對環境的友善管理，以達到人與環境的永續發展。臺灣的漁村是典型的依海而生的社區，社區依賴海岸和海洋提供的空間和資源，進行生產和經濟活動，進而孕育出各有不同特色的漁村文化。然而近年來，由於沿近海漁業資源枯竭，海洋生態環境破壞，年輕人難以找到就業機會而離開漁村到都市生活，使得漁村人口老化嚴重，逐漸沒落。在此情境下，漁村於是面臨轉型或是再生的需求以維持其發展。政府為了發展農漁村社區，讓各社區發展各自特色，將「農村再生」列為重要施政項目之一，並於2010年三讀通過「農村再生條例草案」，全面推動農村再生（行政院農業委員會水土保持局，2021）。國家發展委員會亦將2019年定為地方創生元年，希冀藉由產業進駐以創造就業機會並吸引青年人口回流。政府多年推動農村再生，即建立在里海概念下，以活絡農漁村為主軸，讓青年人口回流，降低城鄉差距，避免「村落消失」的窘境出現。

位於澎湖馬公市的菜園社區，倚靠內灣以養蚵的一級產業而生活（圖 10-1），該社

區本身的經濟活動有限，也和其他漁村一樣同樣面臨凋零，人口老化之現象。但該社區近年來在理事長號召及推動社區營造，投入社區和海岸環境維護，部分居民亦積極發展二級和三級產業使社區產業呈現較多元面貌，使得社區在實踐里海路途上看出些許曙光。本文即記錄本計畫自2019—2021年三年的期間，從盤點社區之自然景觀和人文景觀資源，到深入社區瞭解和協助社區推動里海行動和產業發展，進行問題分析和提供輔導策略與策略方案的歷程（圖 10-2）。



圖 10-1 牡蠣養殖作業



圖 10-2 計畫人員深入社區瞭解產業及分析問題

二、菜園社區的自然景觀和人文資源

澎湖為臺灣之離島，有重要的歷史文化背景以及戰略位置，澎湖內灣更是沿岸居民賴以維生的海域。菜園社區位於馬公市，東連興仁里，西接石泉里，南臨馬公內灣，北側有犀山座落，東西側有雙臂一般的龜山和蛇山，三座小山丘圍繞著菜園，形成了一道天然的屏障，阻擋了澎湖冬天特有的強勁東北季風，因此海流較為平緩，以利漁民在內灣作業。近年逐漸發展以海為田的養殖漁業，生產牡蠣、海鱺、石斑魚等漁獲（黃，2016）。

菜園里居民以黃姓為主，早期由泉州遷移過來，以務農為主。直至民國 60 幾年政府倡導蚵業養殖，居民才慢慢投入該項事業，目前大部分居民以養蚵及箱網養殖維生。菜園漁港周邊的養殖漁業與內政部所定的地方級濕地相輔相成，帶動當地生態遊憩

與環境教育（澎湖縣政府，2018）。此外，菜園靠近漁港處亦有少數陸上魚塢（水泥池，不是土塢），使用純海水養殖，標榜澎湖優鮮水產、不用藥及無工業污染。

菜園社區主要的自然景觀資源包括菜園濕地和內灣海域。菜園濕地是地方級濕地，面積約 100 公頃，分為四區：興仁水庫及造林區、雙湖園及紅樹仁溼地、海水魚塢區、潮間帶海岸區，為鳥類及各種生物提供棲息與覓食的環境（林，2004）。另由於菜園濕地（包含早期廢棄魚塢）地勢較低，上游淡水來源充沛，許多生物生活其中，包括魚類、甲殼類、海茄苳及水筆仔等。同時也是許多候鳥過境的休息站。

內灣海域則供居民從事牡蠣養殖和箱網養殖使用。牡蠣養殖業、箱網養殖，和銷售水產為居主的主要經濟來源。除養殖漁業外，菜園社區亦發展觀光休閒產業。星光海洋牧場目前為菜園裡唯一的經營觀光休閒漁業，推廣漁民生活體驗，以釣花枝、餵魚秀及享用牡蠣風味餐為主要推廣行程（圖 10-3），並利用當地生態景觀，以及牡蠣文化，吸引遊客前來觀光。

菜園社區的主要人文資源包括菜園漁港、蚵殼裝置藝術創作（圖 10-4）、居民宗教信仰的東安宮、菜園休閒漁業候船室、雙湖園、3D 彩繪文化區（圖 10-5），以及退潮時可看到近岸處的牡蠣架。

菜園漁港位於內灣，面向南方，碼頭 398 公尺，泊地約 1.13 公頃。港區附近為牡蠣養殖區，養殖業極盛，養殖業者多利用現有碼頭處理牡蠣。漁港可供較大漁船避風，



圖 10-3 遊客在海上平臺品味美食及體驗釣魚樂趣



圖 10-4 蚵殼造景藝術



圖 10-5 3D 彩繪景觀公園

現僅有漁船數艘，餘皆為漁筏，主要供養殖牡蠣作業船使用。漁港區沒有魚市場，冷凍、加冰、加油等設施，漁船筏多泊靠馬公漁港補給（行政院農業委員會漁業署，2003）。蚵殼裝置藝術為近年來居民利用廢

棄蚵殼所製成之大型藝術裝置，有龍、虎等大型動物展示。東安宮因坐落於良穴，神蹟顯赫、香火鼎盛，主祀朱府王爺，為居民信仰之中心點。雙湖園原為兩個狹長形水池，在日治時期就被徵收闢設為海軍的水源

地。1994 年澎湖防衛司令官進一步規劃，增設步道、拱橋、曲橋及涼亭等設施，將兩個水池串連起來進行綠化，組構成一個湖濱公園，命名為「雙湖園」，為菜園社區一著名景點（澎湖縣馬公市公所，2007）。

3D 彩繪景觀公園係由澎湖國家風景區管理處於 2015 年進行荒廢老舊魚塭改善，整理環境將銀合歡及雜草清除，以高壓混凝土磚鋪設步道，所設置的一新遊憩景點。該公園以 LOVE 為主要裝置意象，並以 3D 彩繪點綴全區，包括恐龍、美人魚、衝浪、鯊魚、汽球、激流泛舟、愛神丘比特、浪漫情人傘、海底世界等 3D 彩繪，以吸引遊客到訪及停留休憩，進而帶動菜園社區觀光發展（交通部觀光局澎湖國家風景區管理處，2019）。

三、菜園社區里海推動進展

菜園社區居民主要以一級產業為主，年輕人多移往外地工作，社區人口老化。再加上菜園社區並未位於主要幹線上，且社區景觀非主要知名觀光景點，除團體遊客特定來菜園參加海洋牧場活動外，一般散客較不會到訪。雖然 2015 年新設置的 3D 彩繪景觀公園，吸引一些散客，但整體而言，社區經營產業型態單純且戶數不多，整體發展有限。

根據馬公市戶政事務所資料 2021 年 6 月底統計，菜園里戶數為 171 戶，人口數為 491 人（男 260，女 231）（澎湖縣政府，2021），居民目前主要的活動聚集地為菜園里活動中心。菜園里社區發展協會理事長有

感於社區人口逐漸老化，社區產業維持不易，因此，積極招募志工，組織志工團隊，投入社區營造。目前菜園社區主要推動的里海行動項目如下：

（一）設立社區關懷據點凝聚社區向心力

鑒於社區人口年齡漸長，社區發展協會理事長於活動中心設立社區關懷據點，主要用意為關懷社區長者，並提供一個場所供長者聚會，彼此相互關心及照顧。該據點定期辦理長者課程和長者共餐。前者係因應政府長照 2.0 政策，社區不定期邀請護理師、社工及手工藝師傅等講師至活動中心講授課程，除了讓長者活動筋骨，也藉由活動增進彼此間感情。後者是社區提供長者星期一至星期五中餐點，替在外辛苦工作的青壯人口照顧家裡長輩。由於青壯人口在外工作，長者白天獨自在家，準備飯食不易，因此，社區提供中午共餐的措施，讓長者中午一同享用在地食材所做成的美味佳餚。此外，為體貼長者不便出門，社區組織關懷志工，協助送餐給不便出門之長者，同時關心老人生活起居，尤其是獨居老人。

（二）居民環境教育課程

菜園社區擁有珍貴的濕地及潮間帶，具有生物多樣性特色，雙湖園景觀區亦是候鳥停駐的棲息地。居民愈瞭解自己家鄉的海岸環境，愈有助於提升其海洋環境意識，進而實踐海洋環境保護行為。因此，藉由本計畫及其他政府相關單位的計畫，提供社區居民環境教育課程（圖 10-6），瞭解菜園濕地的功能、潮間帶環境和生物特性等。



圖 10-6 居民環境教育課程

(三) 社區環保志工行動

優美的環境讓人心生喜悅，也是遊客是否會選擇再度前往的重要因素之一，維護社區整齊清潔是目前社區一項重點工作。協會號召里民志工，定期一同清潔、整理及維護社區環境。清潔範圍包括蚵殼裝置藝術區、海堤旁步道、3D 彩繪景觀公園等公共場域，讓社區成為一個休閒散步的好地方。

(四) 社區保育志工行動

菜園濕地為地方級之濕地，是社區生活和休閒的空間，因此維護濕地的完整及保持其生態環境為菜園社區的重要任務。社區目前組織保育志工（成員大部分和環保志工相同），定期於濕地和潮間帶巡邏，除了觀測生態狀況，也定期撿拾垃圾（圖 10-7），以維護海岸生態環境。

(五) 公民科學家行動

本計畫協助推動社區和附近的小學



圖 10-7 志工投入環境清潔與維護

（石泉國小）辦理公民科學家活動，期許保育種子在居民和小學生身上萌芽，作為未來社區海洋環境永續發展的基礎（圖 10-8）。活動內容主要包括靜態的棲地生物多樣性保育課程，和動態的實地帶領小學生至濕地，於退潮時觀察潮間帶生物，包括牡蠣、黑瘤海蜆等軟體動物，以及蝦蟹等甲殼類動物等。此外，透過生物觀察箱帶領學生分享與討論潮間帶生物及生態環境保育等議題。



圖 10-8 學童環境教育活動

(六) 推動環境友善和環境教育的休閒漁業

菜園社區業者近年於內灣設置海上牧場平臺，經營休閒漁業。遊客搭乘駁船至平臺（約 5 分鐘航程），品嚐在地鮮蚵及生鮮漁獲，同時在平臺上設置的箱網養殖，體驗釣魚樂趣。牡蠣和生鮮漁獲（如石斑魚）等都是來自社區養殖戶生產的水產品，可見業者成功將養殖與觀光休閒產業結合，使一級產業轉型為三級產業發展。另為避免海上平臺造成當地海域環境的污染，業者在平臺上設置污水處理設備，同時遊客在廁所的排放

物係委由環保公司帶回陸上處理，沒有直接排入海。

業者亦透過此休閒漁業行程，推動遊客環境教育。在菜園漁港旁遊客等候搭船的建築物內設置大型環境教育看板，介紹牡蠣養殖的各個階段過程，和對付天敵－扁蟲的處置方式（在內灣養殖牡蠣，扁蟲會以扁平的身體蓋住牡蠣，分泌黏液，使牡蠣殼微微張開無法閉合，扁蟲即趁機吞食蚵肉，甚至在空殼產卵。為避免牡蠣養殖遭受扁蟲危害，業者需定期將牡蠣收上岸後，用大量水柱清洗，再回海中繼續養殖，這個過程非常耗人

力)，以及佈置牡蠣養殖的設施（包括平掛式和垂掛式），使遊客清楚瞭解菜園牡蠣養殖方式。另業者在平臺上亦巧妙開發利用牡蠣殼磨成粉後，作成四方型的小板塊，供遊客（尤其是小朋友）在板上繪製或蓋印圖案，達到遊樂和教育的雙重目的。由上可以看出海洋牧場的發展可創造休閒業者與當地養殖戶之互利共生，且發揮環境教育功能。

（七）開拓多元類型的水產相關產品

為提升牡蠣養殖和陸上養殖魚類的附加價值，菜園社區有一名年輕人（其家族長期從事一級產業的養殖牡蠣和陸上養殖）成立鴻安海洋管理顧問有限公司，創立「海鳥愛吃」品牌，生產及販售當地漁獲，並進行二級加工品製造，產品如煙燻牡蠣、干貝醬，提高產品附加價值。此外，該公司亦積極開發魚鱗再利用開發，和花藝業者合作，將魚鱗製作成花藝的素材（圖 10-9），以開展更多元類型的產品。



圖 10-9 社區居民研發煙燻牡蠣及魚鱗花藝作品

四、菜園社區里海推動的挑戰和輔導回饋建議

本計畫透過走踏社區及與當地居民訪談，並進行焦點團體會議及權益關係人會議等，彙整菜園社區里海推動的未來挑戰，並提供輔導建議與策略方案，期望培植社區產業、強化里海精神，協助在地活化，進而促進漁村永續發展。

(一) 牡蠣產業斷層危機

牡蠣養殖是菜園社區的主要產業活動，但該產業屬勞力密集，從掛牡蠣苗、移植牡蠣至養殖場域、曬洗牡蠣、收穫牡蠣及處理牡蠣，到現剖牡蠣長達 10 個月以上的過程皆需要大量人力。目前從事此工作者多年長者，未來亟需更多年輕人返鄉接棒，否則將面臨產業無以為繼而逐漸凋零，連帶地可能影響海洋牧場觀光事業。

(二) 社區組織能量待持續充實

透過訪談瞭解，過去社區組織不強，造成社區凝聚力薄弱，主要原因是社區發展協會功能未能發揮。2020 年新上任的黃理事長體認到這個問題，從改善社區活動中心軟硬體（如新建廁所、裝設冷氣、雜物清除等），建立一個社區居民可以共同聚會場所開始，到設立社區關懷據點、老人供餐，組織環保志工和保育志工等。這些行動提升居民彼此互動，且讓居民有共同參與社區公共事務的機會，和共同關心社區的環境和海岸生態，此有助社區組織能量及提升凝聚力。然而，社區運作剛起步，目前雖朝正向發展，但能量和經費仍待持續充實，未來更應

朝建置社區穩健機制發展，社區運作的事項和活動常態化，以使社區運作不因人事變動而出現不濟或停頓現象。

(三) 海洋牧場產業面對客源競爭

澎湖內灣約有 5 家業者經營海洋牧場，其中只有一家係遊客在菜園漁港搭船出海，其餘則皆在南海碼頭搭船出海。由於南海碼頭臨近馬公市市中心有地利之便，且各家遊程內容同質性高，因此遊客多就近選擇在此處搭船參加海洋牧場遊程，相對地壓縮菜園業者爭取客源的空間。建議業者可在遊程內容更精緻優質化及豐富化，如提供更豐富的生鮮漁獲美食為吸引點，結合漁村小旅行（介紹牡蠣養殖、東安宮、菜園濕地等），以和其他業者的產品產生市場區隔。此外，業者亦需加強行銷，和旅行社、民宿等異業結合，始能吸引更多遊客前來。

(四) 環境教育遊程推廣能量有限

星光海洋牧場致力推廣環境教育，然有時面臨遊客缺乏環境意識，加上遊程短暫，無法充分發揮寓教於樂功能。未來可拓展活動內容，進行一級產業為主軸的休閒漁業輕旅行套裝行程，包括進行養殖牡蠣解說、體驗拉牡蠣、剝殼等漁業體驗活動，並進行菜園濕地自然生態解說教育活動（圖 10-10）。

(五) 海洋牧場和社區互動需進一步提升

海洋牧場使用社區空間，帶來的遊客亦會干擾居民生活和製造垃圾，所以業者和社區居有存有不可避免的衝突。減少衝突的方法係提升兩者之間的良性互動。目前海上平臺使用的牡蠣係來自於當地生產，是建立良



圖 10-10 遊客透過環境教育看板，瞭解牡蠣產業

性互動的好開端。然而，為使更多居民接受，甚至歡迎此產業，建議業者應採取更多的行動，例如定期將盈餘一定的比例回饋予社區、參加或贊助社區活動。此外，居民大多依牡蠣養殖為生，良好的海洋生態環境對此產業發展非常重要，海上平臺業者更應注意對海洋環境可能造成的污染，積極採取減少海洋污染的行動。

(六) 漁獲和相關產品銷售有待提升

鴻安海洋管理顧問公司之漁獲以實體銷售為主，電商販賣及臉書平臺行銷為輔，未來期待提高電商銷售額，以穩定營運長期發展。建議作法包括現有品牌利用網路推廣行銷，加強產品故事、拍攝生產履歷、上傳漁獲資料，強化水產品從生產到餐桌的歷程等，並增加網路平臺曝光和產品意象，同時

減少中間成本以增加漁民收益。

(七) 年輕人投入社區里海行動不高

雖然菜園社區已籌組環保志工和保育志工，但參加者大多為年長者，每月定期的環境清潔和海岸環境清潔維護似乎只是一個提供年長者得外出走走運動，彼此互動和連絡感情的機會，並未更深化去思考社區和資源永續的互動關係。其主要原因可能是少有年輕人參與社區里海行動，對社區公共事務關心度自然就低。所以如何提高年輕人參與社區，從事里海行動，使社區資源永續利用，是菜園目前和未來最主要挑戰。更多年輕人願意接棒牡蠣養殖產業，或在社區開創二級和三級產業，創造更多和多元的就業機會，是未來社區走向「社會-生態-生產地景與海景 (SEPLS)」共存的關鍵。

五、結語

菜園社區在理事長的發起下，社區協會關懷志工、環境志工和保育志工成立，擔起了維護社區關懷年長者、環境清潔及海岸生態維護之工作，使社區凝聚力更強。同時，菜園得天獨厚的濕地自然資源，成了居民共同守護的目標，居民有共識地相互監督，共同維護。唯一的觀光產業為星光海洋牧場，海洋牧場的設立，也替菜園社區增加了不少的外來遊客量。觀光旅遊無庸置疑地有助活絡在地產業的發展，可吸引青年人返鄉，但居民亦不希望因觀光旅遊的發展而造成當地環境的破壞。另隨著步道和停車設施建置完成，3D 彩繪景觀公園和菜園濕地也成為地居民休閒及遊客到訪的好去處。此外，社區年輕人自創品牌，從事在地漁獲販售和二級加工品製造，並以魚鱗為素材嘗試開發多元的產品，可看出年輕的活力與創意。這些活動都為社區增添了遊憩、產業與環境體驗價值，豐富了菜園里海推動的內涵。

里山倡議的願景是實現人類社會與自然和諧共處，其四點原則分別為：(一)依據複合式生態系統架構做為土地利用策略、(二)依據環境的承載能力與自然的恢復能力做永續的資源利用、(三)以多方權益關係者的共識為基礎聚焦當地社區的決策及(四)在開發與保育之間取得平衡(李，2014)。本計畫發現菜園社區推動的里海行動逐步朝此四點原則邁進，然而仍而許多面向尚待改進，包括年輕人返鄉接棒產業及參與社區里海行動、環境教育加強、產業多元

化發展，及社區能量建置等。期待未來菜園社區能夠成為一個優質的生活據點和觀光景點，吸引年輕人返鄉發展，以及遊客前來遊憩，在產業與環境及人文的共生下，社區朝向永續發展的方向前進。

參考文獻

- 交通部觀光局澎湖國家風景區管理處 (2015) 澎管處改善菜園漁塭區，3D 彩繪愛情升溫。2021 年 8 月 9 日，取自：<https://www.penghu-nsa.gov.tw/ActivitiesDetailC001210.aspx?Cond=11d47365-dd21-45ad-aba3-d20b2def33a9>
- 行政院農業委員會水土保持局 (2021) 水保局成果區。2021 年 8 月 9 日，取自：<https://smartercuratorapi.azurewebsites.net/RuralRegenerationTen/Achievement/Detail/1328b079-1503-4e6d-b8df-32374c14f9a9>
- 行政院農業委員會漁業署 (2003) 台灣地區漁港基本資料，澎湖縣漁港(17)，台北市。
- 李光中 (2014) 台灣里山倡議夥伴關係推動計畫之先期規劃(2-1)。行政院農業委員會林務局林業發展計畫報告(103 林發-7.2-保-24)，73。
- 林長興 (2004) 澎湖，菜園濕地。台灣濕地，2021 年 8 月 9 日，取自：<http://www.wetland.org.tw/about/hope/hope.htm>
- 黃徹源 (2016) 澎湖縣馬公市菜園里-以海為田的外婆澎湖灣。漁業推廣，33-35。
- 澎湖縣政府 (2017) 菜園暫定重要濕地分析報告書，內政部評定菜園暫定重要濕地分析報告書。
- 澎湖縣政府 (2021) 戶政統計資料。2021 年 8 月 9 日，取自：<https://www.penghu.gov.tw/civil/home.jsp?id=487&act=view&dataserno=201802020001>
- 澎湖縣馬公市公所 (2007) 馬公市各里人文鄉土叢書，馬公，前寮里石泉里菜園里。第 11 輯，38-39。2021 年 8 月 9 日，取自：<https://www.penghu.gov.tw/mkebook/11/mobile/index.html#p=38>

第十一章 在地經驗推動里海韌性漁村之願景

陳均龍¹、蕭堯仁²、陳璋玲³、張桂肇⁴、徐岡^{1,5}

¹ 行政院農業委員會水產試驗所海洋漁業組

² 國立臺灣海洋大學應用經濟研究所

³ 國立成功大學海洋科技與事務研究所

⁴ 國家海洋研究院海洋政策與文化研究中心

⁵ 國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系

一、從經驗中學習

漁村的永續發展不僅是海岸生態系統發展的重要工作，也對依賴漁村生活的人們有著關鍵性意義，其韌性建構可健全海岸帶整體發展。近年來，社區的韌性建構亦成為受到重視的一環，所謂韌性亦翻譯為回復力，因此韌性是指一個系統（如社會系統、生態系統）受到擾動後恢復到平衡或穩態所需的時間（Holling, 1973; Gunderson, 2000）。里山里海是增進社會生態系統的平衡與韌性，通往在地永續發展的途徑（Dunbar et al., 2020; Fukamachi, 2020），里海推動下可望逐步將海岸社會生態系統更加健全，方能發揮整體韌性，因應環境變化下的海岸永續發展。

里山里海是聯合國重視的發展途徑。行政院農業委員會在愛知目標及里山倡議發展脈絡下，逐步推動人類與自然和諧共生的永續實踐，但海岸漁村的各項輔導與資源管理所投入的能量過去略有不足，在水試所的

里海研究團隊加入後，搭配行政院農業委員會原有的里山發展經驗，已逐漸能著力於出森川里海的整體性發展。沿海漁村易受到海上作業與生活作息不同影響，加上漁村缺少穩定工作，年輕人口雖設籍在漁村社區，但卻大多在外討生活，導致沿海漁村社區居民在社區事物的共識凝聚與共同參與遠較其他農村及都會地區更加困難（陳等，2019）。在面臨少子化與人口老化的問題下，國家發展委員會在2018年推出地方創生政策，次（2019）年開始推動並設立為地方創生元年，協助地方進行盤點及發揮特色，吸引外部產業進駐及人口回流、創造地方就業機會，促進城鄉適性發展。在地方創生架構下已列出134處人口外流的弱勢鄉鎮區，列為「地方創生優先推動鄉鎮」，位於海岸地區的行政區共有41處，約佔整體約三分之一，突顯出海岸社區所面臨的發展困境。漁村所面對的不僅僅是環境與產業問題，對於生活型態轉變造成的困境亦須解決。因此建立海岸里海地區能夠面對與因應

各種環境變遷或人為改變的韌性能力，是推動里海時的基本核心理念，能有助於里海社會生態更貼近於永續的狀態。

過去幾年為了逐步朝里海實踐以人海共生方式發展，推動臺灣里海典範場域的實務工作，已著手推動多項發展途徑（圖 11-1），包括：（一）參與式行動研究；（二）公私協力科研盤點；（三）深入沿海漁村輔導及環境教育，縮短社會落差；（四）多元性、互動性及網絡多向性的溝通方式；（五）帶動沿岸社區產業轉型培力；（六）深化我國經驗，對接國際發展。



圖 11-1 臺灣里海典範場域之發展途徑
(資料來源：研究團隊繪製)

在此推動脈絡下，期建構出一套屬於臺灣的里海建構實務方法論，未來能廣泛地運用於其他沿海漁村社區，詳細說明如下。

（一）參與式行動研究

有鑒於里山倡議精神，在推動里海的研究取徑上採 PAR，在研究過程中邀集當地權益關係人協同規劃與執行里海實踐。PAR 強調研究參與者間的對話與互動，發展新知識以處理問題並評價行動的有效性，透過與卯澳、東澳、菜園三處里海推動場域之權益關係人進行溝通協調，經由會議與討論瞭解里海場域的發展方向以及實際操作方法，繼而從中發掘其實務脈絡之困難與問題，提供思考解決問題的機會，激發出共同參與、合作學習及建立良好的夥伴關係。

（二）公私協力科研盤點

里山里海精神在於實現人類社會與自然和諧共生，因此在策略上水試所攜手國立臺灣海洋大學、國立成功大學、小社區大事件、魚樂天地等以及臺灣海洋環境教育推廣協會等公私立單位，運用公私協力結合民間資源逐步盤點全臺漁村，在相關學理架構下，加入地方資源與居民意見發展出屬於臺灣版本的里海推動指標，做為我國後續發展里海的指導方針。另一方面也同時建立公私協力合作網絡，提供了國內里海社區及公私立團體在推動里海時諮詢互動，提供全國一體性的服務網絡與平臺。

（三）深入漁村輔導及推展環境教育，發揮社會影響力

研究團隊長期且深入的對卯澳、東澳、及菜園等三處里海場域的調查研究，辦理焦點團體座談會，進行議題聚焦及共識凝聚。透過引入民間外部資源，辦理里海環境教育及里海公民科學家培育課程，將環境教育普

及化於海岸漁村社區並強化社區居民對環境的認知與共識，重新鏈結居民與海洋的關係。更編製里海環境教育教案針對三處里海場域依照場域特色提供因地制宜且具漁村文化與生態服務的社區環境教育推廣教材，作為全國沿海地區推動里海社區環境教育的範本，協助縮短沿岸各地里海發展之社會落差。

(四) 多元性、互動性及網絡多向性的溝通方式

實踐海岸漁村居民生活、經濟活動與自然環境間之永續共存是里山里海發展的重要理念，在里海推動過程嘗試在地方上建立多元且包容的溝通模式。溝通的途徑包括上而下的政策宣導溝通，以及機關間、組織間與社區間的橫向互動聯繫，基於溝通的有效性，在推動里海活動時，溝通途徑多採取多元性、互動性及網絡多向性的溝通方式每年皆辦理多場權益關係人會議、座談會與交流活動讓權益關係人認同在地傳統和文化的價值，至今辦理達 25 場以上，直接促成更多元權益關係人的溝通、參與和夥伴關係的維繫。

(五) 帶動里海創成與商業模式

本計畫近年在東澳、卯澳及菜園皆有投入產業輔導能量，尤其在里海創成的概念下，思考讓里海社區能在對環境資源低度影響且較為永續的狀態下使用資源，同時帶動社區能夠自給自足，實踐產業轉型發展。基於發展經驗，2020 年研究團隊於東澳辦理產業成果活動，當地居民、漁民、休閒業者、學校與其他權益關係人共襄盛舉參與淨港

淨灘、竹筏下水典禮、定置網、魚種介紹及漁村故事、搶魚等活動，從東澳經驗，可看出地方意識與組織能量已逐漸凝聚成形，更可透過地產地消經營模式逐步發展東澳的里海創成。考量漁村社區產業永續發展，里海團隊與協力夥伴皆定期地投入輔導及培力工作，以內生式的發展導向，協助社區居民及產業業者從環境、社會及經濟等不同面向進行問題分析及能力建構。一步步帶領社區從盤點、規劃、到執行輔導成果之系列活動，透過實務操作促使地方參與的提升，更藉此喚醒地方意識與組織能量的凝聚，發展出里海的商業模式。

(六) 深化我國經驗，對接國際發展

從 2019 年至今的里海願景推動成果已逐漸深化為我國的里海發展推動經驗，截至目前所投入之工作及累積之經驗，已逐步發展出一套具有可行的經驗法則，可作為擴展為全國性里海發展的基礎。在這樣的經驗基礎下，在 2021 年水試所已更進一步，積極對接國際上 SDGs 的指引並積極參與國際間對里山里海的對話，以國內首個里海推動與輔導為發展主軸的角色成功加入 IPSI，目前所推動的個案探討也已提交到 IPSI 國際官方網站供全球 IPSI 成員及相關夥伴參考（水試所個案研究刊登於 IPSI 官方網站 https://satoyama-initiative.org/case_studies/test-satoumi-areas-and-networks-in-taiwan-the-integrity-and-connection-among-forests-rivers-human-settlement-and-seas/），未來可望參與更多 IPSI 活動，提供臺灣經驗，進一步深化國際交流。

二、長期推動策略

基於本計畫經驗，為了持續追求海岸漁村永續及健全沿海社會生態系統，後續可持續長期推動的策略包括：

- (一) 整合跨單位多元且多向性的溝通模式，提高居民認同在地傳統和文化的價值和重要性，有助於社區共識的凝聚。因此後續工作應著重在溝通模式與平臺的維繫，由研究人員及輔導機構作為客觀參與角色適時給予引導，促進多元權益關係人的參與和維繫夥伴關係，有助里海場域的建構與永續性推動。
- (二) 經由地方資源盤點與在地意識溝通所規劃的里海增能課程，對提高居民參與有所助益，因此後續仍將在相關科研調查過程中融合里海場域居民進行資源調查與盤點，建立居民有意識的資源利用習慣，從中保留寶貴的在地漁業知識，並加以具象化及數據化供後人參考及研究。
- (三) 持續協助在地社區推行環境教育與里海公民科學家的居民參與實作，讓居民體認在地里海資源使用狀態、環境承載量限度、社區韌性發展、循環使用自然資源及培植社區生態導覽與文化體驗模式，協助發展具里海精神的社區產業，對社區的里海落地實踐，提供有效的發展途徑。
- (四) 基於里海推動及水產資源永續利用的重要任務，未來持續朝推動由社區居民、志工及漁業科學家共同合作的方式

進行里海資源的基礎資料調查，並從過程中強化地方資源使用意識以及公民科學調查能力，讓社區與科學進行對話，基於科學與政策介面 (science-policy interface) 下提出合理的資源利用模式提供施政參考。

- (五) 在三摺法架構下，推動社區發展融合不同權益關係人的包容參與形成新型態的共同管理模式，有助里海實踐與社區永續發展。因此長期目標在於地方居民自我意識與能力的建構，以基本社區共管或參與制度的建立，使之成為此一共同管理模式的核心角色。

三、願景與展望

里海是人類能與自然共存，而能提高生活福祉的海岸生態系或海景 (邵，2016)。長遠來看，為實踐海岸漁村居民生活、經濟活動與自然環境間之永續共存，需儘早在地方上建立多元且網絡狀的溝通模式，讓權益關係人認同在地傳統和文化的價值，因此仍須將全臺里海場域推動為主要目標，增加跨領域行政部會與研究機構的合作機會。此外藉由環境教育、公民科學家培育等策略來強化居民對環境的認知與共識，重新鏈結居民與海洋的關係，亦將提升沿岸偏鄉地區的整體居住環境及經濟動能，嘗試讓這些沿海漁村成為更加安居樂業的場域。

從推動經驗顯示，於推動初期即經由評估、規劃、分析並擬定推動計畫是相當重要的工作。再者，建立多元且包容的溝通模

式，提高各權益關係人認同在地傳統和文化的價值和重要性，有助於發展共識的凝聚。再經由地方資源盤點、增能課程、環境教育與里海公民科學家的居民參與實作，讓社區居民體認環境承載量、社區韌性、循環使用自然資源，並培植社區生態導覽與文化體驗模式，協助發展具里海精神的社區產業與商業模式，對社區的里海落地實踐，提供有效的發展途徑。此外，在社區發展中導入不同權益關係人的協同管理模式，從分析問題到解決過程針對所涉及的範疇引入專業人士，有助里海專業人才的累積。最後，里海實踐途徑在我國過去的文獻中鮮少被探討，因此海岸社區如何在內外條件的衝擊下，有效運用在地資源，創造在地協同管理，並維持漁村產業能量。最後，里海場域的創成是一動態的過程，必須經由再審視、滾動調整的適應性管理手段不斷評估，在不同的時間點進行修正，方能找到最適合當地發展的推動途徑。因此，本計畫的里海發展經驗，可提供未來臺灣其他欲推動里海的社區重要參考。

參考文獻

- 邵廣昭 (2016) 人與海的結合-「里海」。海洋講堂系列專書。行政院農業委員會漁業署，98-101，台北。
- 陳均龍、蕭堯仁、廖君珮、蔡政家 (2019) 八斗子漁村推動農村再生之影響因素與策略。農業推廣文彙，51-71。
- Dunbar, W., S. M. Subramanian, I. Matsumoto, Y. Natori, D. Dublin, N. Bergamini, ... and G. Mock (2020) Lessons Learned from Application of the "Indicators of Resilience in Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS)" Under the Satoyama Initiative. In Managing Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes for Sustainable Communities in Asia, 93-116, Springer, Singapore.
- Fukamachi, K. (2020) Building resilient socio-ecological systems in Japan: Satoyama examples from Shiga Prefecture. Ecosystem Services, 46, 101187.
- Gunderson, L. H. (2000) Ecological Resilience - In Theory and Application. Annual Review of Ecology and Systematics, 31(1): 425-439.
- Holling, C. S. (1973) Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics, 4: 1-23.

走進微笑漁村：臺灣里海推動進行式 = Satoumi creation and case studies in Taiwan/陳均龍、蕭堯仁、陳璋玲、張桂肇、徐岡、張正杰、陳佳香、李妍儀、江明樺、劉健合、梁秉義、黃濟繁著；葉信明主編。
--基隆市：行政院農業委員會水產試驗所，民 110.12 面；公分。-- (水產試驗所特刊；第 31 號)
ISBN 978-986-5455-91-0 (平裝)

1. 漁村 2. 水產資源 3. 漁業經濟

438.26

110019179

走進微笑漁村— 臺灣里海 推動進行式

Satoumi Creation and Case Studies in Taiwan

發行人：陳君如

編輯委員：張錦宜、曾振德、許晉榮、曾福生、蔡慧君

主編：葉信明

著者：陳均龍、蕭堯仁、陳璋玲、張桂肇、徐岡、張正杰、
陳佳香、李妍儀、江明樺、劉健合、梁秉義、黃濟繁

校稿：廖君珮、葉欣柔

責任編輯：陳均龍

編輯：李周陵

出版者：行政院農業委員會水產試驗所

地址：基隆市中正區 202008 和一路 199 號

電話：(02)24622101

傳真：(02)24629388

網址：<https://www.tfrin.gov.tw>

設計印刷：群鋒企業有限公司

電話：(02)22262055

定價：新臺幣 230 元

出版日期：一一〇年十二月

展售處：

1. 五南文化廣場臺中總店 臺中市中山路 6 號

(04)22260330

2. 國家書店 臺北市松江路 209 號 1 樓

(02)25180207

<https://www.govbooks.com.tw>

GPN 1011001885

ISBN 978-986-5455-91-0

本書內容保留所有權，非經本所同意，不得重製、數位化或轉載。





Satoumi Creation

