

本月專題

從漁電共生政策執行經驗談能源公正轉型的挑戰與因應

黃偉茹¹

為達成台灣 2050 淨零排放目標，風電與光電發展被視為我國「能源轉型」最重要的戰略，而「公正轉型」和「公民參與」則被視為辨識及協調轉型衝突與爭議的重要行動策略，因為「公眾接受度將決定綠色轉型政策的成功與否」。是以，「公正轉型」為台灣 2050 淨零排放第十二項關鍵戰略，以「盡力不遺落任何人」為核心價值²，亦為本文的立足點。

既然技術成熟的風電與光電是當前促成能源轉型的最大希望，我們就必須十分審慎及誠懇的面對公正轉型已經與可能面臨的問題，從中學習，並建立相關機制，才可能讓淨零路徑能順利地走下去。

依據 2024 年 8 月公告之《能源用地白皮書(光電篇)》可知，光電為目前台灣主力推動的再生能源，其次為風電。光電依裝設位置可分為「屋頂型」及「地面型」，其中地面型光電又可分為「光電專用」與「光電複合使用」兩類，目前空間爭議多圍繞於地面型光電開發，前者的爭議會依原本的地權(如國有、私有、是否有 375 租約承租人等)、地用(如農用、造林用、濕地等)、面積與區位(如山坡地、農村聚落等)的差異而有十分不同的樣態，較難簡單歸納；而後者目前僅能在公告之「漁電共生專區」中發生，空間分布集中在台灣西南部沿海養殖用地，總計 20,243.83 公頃³，除預計完成後對在地漁村發展將有

¹ 國立成功大學都市計劃學系教授，wjhuang@ncku.edu.tw。

² 「台灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」簡報，國家發展委員會，2022 年 3 月 30 日；「淨零轉型之階段目標及行動」及「公正轉型關鍵戰略」簡報，國家發展委員會，2022 年 12 月 28 日。
(https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=DEE68AAD8B38BD76)

³ 依據經濟部能源署網站公告計算，截至 113 年 8 月 31 日公告有先行區 4,701.86 公頃、優先區 11,358.16 公頃。

深遠影響外，該政策執行的成敗，亦可視為台灣未來推展「農業地面型光電複合使用」的前哨，因此本文將聚焦於台灣漁電共生政策執行的經驗，以公正轉型的觀點審視其發展，藉此梳理台灣能源公正轉型的議題，並提出策略建議。

一、前言

過去公正轉型的相關研究主要從「分配」、「肯認」與「程序」三個面向評估能源轉型過程中與轉型後所引發的損失與利益分配是否公平，弱勢或邊緣團體的權益是否被肯認，並將其意見納入決策過程中。其中，肯認正義包含了對受影響族群的生活方式、在地認同、社群連帶、自我價值等的肯認 (Geels, 2019; Jenkins et al., 2018; Sareen & Haarstad, 2018)。但 Sarren 和 Haarstad(2018)認為應更全面的從「制度面」、「物質性」、「關係性」及「空間性」等四個相互影響的層面，審視轉型可能或已經引發的不正義。

「制度面」應審視制度如何改變及形塑改變，亦即制度如何影響轉型涉及的分配、肯認與程序正義。「物質性」指出能源轉型勢必涉及基礎設施的技術改變，以及物質環境與景觀的改變，必須留意其可能造成的不正義，例如供特定能源設施使用所造成的空間使用排他性，可能影響某些族群的空間資源近用權(accessibility)，使其更為弱勢。「關係性」的審視，揭示了能源系統事實上是一個由生產與消費關係所構成的社會產出，且與其他社會技術系統相互交織，而這些關係既形塑了技術創新，亦攸關轉型過程與結果的正義與否，例如相關政策，攪亂地方租賃系統，影響需租賃土地維持生計活動民眾的工作權與地方就業機會。「空間性」則將分配隱含的空間性與尺度納入考量，例如地面型太陽光電或離岸風電發展或許有利於國家整體競爭力、再生能源產業及部分地區的發展，但可能對其他地區或其他產業造成衝擊。鑑此，本文將就這四層面提出相關問題，藉此聚焦審視漁電共生發展政策執行現況及涉及公正轉型之關鍵議題，羅列如下表：

頃、關注減緩區 8,885.67 公頃；依《能源用地白皮書(光電篇)》可知，截至 2023 年底地面型漁電共生裝置容量 432.2MW，從 2020 年先行區公告至 2023 年底完成比率僅 12%，但此數據不包括申設中的案件。

表 1、漁電共生政策兼顧公正轉型四面向探討一覽表

➤ 制度面—著重於相關制度規範是否有落實分配、肯認與程序正義
• 規劃過程中的民眾參與及社會溝通；誰被納入，是否有人被遺漏？ • 哪些項目被納入環境與社會影響評估？是否有遺漏？ • 合宜的地方回饋機制或受影響之補償機制；誰被納入，是否有人被遺漏？ • 施工營運過程中，民眾是否有管道表達意見等。
➤ 物質性—審視對空間使用排他性與空間資源近用權的影響
• 是否推升地租、地價，影響地方租賃系統，使得承租漁戶退場或提高成本，讓新漁民難覓地，亦讓專業漁戶難擴張生產規模？ • 是否影響有意繼續養殖，但被光電案場包夾的漁民養殖？或者是在案場周邊的農業活動？ • 地景、視覺景觀與生態環境變化，是否影響其他產業發展或社會文化活動？
➤ 關係性—評估對既有地方及區域生活、生產與生態環境的衝擊
• 傳統養殖轉為漁電共生案場，是否伴隨漁民工作流失或促發高齡漁民棄漁，進而影響傳統漁村文化存續？ • 轉型室內型養殖漁業是否排擠傳統漁民？是否影響生態養殖存續？ • 轉作、轉養其他物種，是否影響地方產銷鏈中的其他工作者及消費者權益？ • 漁電共生案場的興建是否對周邊生態與水文系統產生影響？長期而言，是否有環境累積效應產生？
➤ 空間性—關注城鄉發展不均的情況是否再強化
• 太陽光電開發利於建成區有綠電需求之產業發展，但涉及鄉村地區養殖用地及農牧用地之地面型漁電共生政策，對鄉村生活、生產及生態之衝擊為何？ • 是否因此增強城鄉發展差距？ • 是否有計畫前、後之監測與評估因應？

本文依據上述問題辨識權益關係人，研究團隊在 2024 年 6 月至 9 月之間進行半結構式訪談，受訪者包括三位七股工作站工作人員、三位漁民、四位漁電共生營運廠商工作人員(含兩位養殖工作執行者)、二位地方養殖協會成員及一位地方人士等共十三位，並搭配相關文件資料進行交叉分析，成果分四層面綜整如下。

二、制度面—環社檢核機制及地方工作站的導入適度預防與改善地方爭議，但漁民工作權保障及環境與社會面影響的長期調查與評估機制仍待建立

為推動太陽能光電發展，自 2008 年便開始推動相關法規的修正與專區區位及申設原則的公告，農委會(現農業部)分別於 2018 年 5 月及 2019 年 1 月由公告之《漁電共生試驗專案計畫作業原則》及《養殖漁業經營結合綠能設施專案計畫審查作業要點》，正式揭開漁電共生政策執行的序幕，同年 3 月七股漁民向台南市府抗議，並於 5 月北上陳抗，主因政策推行影響地方魚塭租賃系統，排擠傳統漁民，除以漁民的工作權和生存權為陳抗訴求外，同時要求七股漁電共生計畫應排除台 61 以西範圍，而台 61 以東地區須排除生態熱點，以保全地方水鳥生態⁴。也以此為契機，相關環團合作於 2020 年 2 月提出公民團體版的「環境與社會檢核機制」(後簡稱環社檢核)供政府部門參考，爾後經濟部 and 生態顧問專家學者與環團、養協代表、光電公協會等關係人討論協商後，開始啟動相關作業，農委會亦於同年 11 月正式修訂《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》第 29 條，將環社機制入法。

至此，因為環社檢核機制的推行，使得專區劃設達到預先評估的作用，預防與減緩了對地方生態面的衝擊。然而，社會面卻囿於檢核機制的設計係以生態檢核為框架，強調影響的宗地及點位，而忽略許多社會層面的影響，難以用個別宗地或點位的方式呈現，如因漁電共生政策轉養及減產對地方產銷鏈及產銷鏈的相關從業人員產生衝擊；且社會影響的發生時間點不同於環境影響，後者是在開發行為發生時才產生，而前者卻是在有政策風聲之時，就開始產生如土地捐客進入搶地推升租金價格等，而該機制設計晚於政策推行時間，因此難以達到預先評估及預防減緩的效果(李亞勳，2022)，也無法回應施工及長期營運過程中產生的地方社會議題，尤其當漁電共生專區及相關變更型光電專區區位均集中於西海岸漁村時，地方反彈聲浪更大。

⁴ 「台南七股漁民反對漁電共生 要求排除台 61 以西魚塭」，蔡文居，2019，自由時報。(擷取自：<https://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1272781>)

由於施工影響⁵難協調、案場過於集中於七股地區及漁民工作權未能有效保障等議題，2022 年 11 月 3 日七股居民再次北上陳抗，提出三大訴求：1. 要求行政院立即設置七股光電總量管制，且不得再增設光電；2. 提出光電空間規劃，且台 61 線以西禁止開發光電；3. 成立中央及地方政府共組的爭議協調平台，且需有在地參與⁶。同年 11 月 11 日七股工作站成立，以回應第三點訴求。工作站成立後，確實提供了地方居民單一窗口，能和案場廠商及施工單位進行更有效的溝通，相關爭議也逐步建立標準程序與機制來因應；此外，工作站也正積極與地方 7 個主要廠商籌組的「七股關懷會」合作，希望能在地方建置區域型的環境監測系統，針對溫度、電磁波、噪音等三個地方居民關注的環境因子進行長期監測⁷。然而，針對整體性的環境政策、總量管理、或者是漁民工作權益的保障，都非工作站業務範疇可處理，目前也尚未有具體政策或機制提出⁸。

三、物質性—既有承租漁民及產銷鏈工作人員的工作權保障與規劃設計過程的參與仍待加強

除了租金推升排除無自有魚塢的漁民承租，以及影響自有魚塢規模不足，需擴大承租範圍的漁民⁹之外，經訪調後仍有兩大議題待解，包括 1. 對地方產業與工作機會的長期性累積效果監測與因應的缺乏，以及 2. 光電案場規劃設計與漁業經營計畫審查，缺乏既有承租養殖漁民參與，影響日後養殖作業，衝擊「養殖為本，綠能加值」的政策承諾。

首先，漁電共生若採地面型光電，則依法有 40% 光電板覆蓋上限，養殖產量應維持 70% 以上的標準，對地方整體而言產量勢必將萎縮，且因各地區有其主要養殖物種特性，如嘉義、台南以虱目魚、台灣鯛養殖為主，若集中

⁵ 研究 2024 年 8 月 12 日及 8 月 19 日訪談七股工作站及地方人士得知，因個案場廠商施工未整體規劃協調，不僅有同條通道反覆開挖施工，亦有全區主要道路均封閉施工的情況，使得地方居民生活、廟埕活動及相關旅遊產業均受到極大影響，引來極大民怨。

⁶ 「當光電包圍漁村：七股漁電共生風波再起，居民在抗議什麼？」林雨佑，2022，報導者。（擷取自：<https://www.twreporter.org/a/qigu-fishery-electricity-symbiosis>）

⁷ 七股工作站訪談，2024 年 8 月 12 日。

⁸ 依〈台南市七股區高生態敏感區漁電共生開發管理機制〉，全台目前僅有七股區高生態敏感區內有 100 公頃開放設置地面型漁電共生設置的上限管理機制。

⁹ 「『租金後面直接加一個零！』農地、魚塢租不起，青農返鄉一場空」蔡立勳，2023，天下雜誌 775 期。

施工期，對全國產量及消費市場價格將有顯著影響，並影響非屬地主之相關從業人員(包括養殖漁民承租戶、收文蛤、收魚、及水產初級加工工作者等)的工作至少一年以上¹⁰，卻未有任何因應機制。而若採室內型光電，則多將轉養白蝦，傳統漁民因技術門檻亦難以續養¹¹，因此養殖產區已逐漸產生一群流浪漁民，四處覓魚塢承租，又進一步推升專區內外的魚塢租金價格¹²。整體而言對地方原有養殖物種的產量、漁民工作權益及產銷鏈的衝擊，長期性的累積效果應持續監測與評估，以妥善因應。

其次，雖然七股工作站表示，工作站也曾經協助漁民與廠商在施工階段溝通太陽能板鋪排對日後養殖的影響：

一開始漁民對於紙上的那些鋪排，其實是沒什麼概念，當你真正要蓋的時候，他就有觀感 3D 就出來了，不一樣哦，我覺得這個我車子過不去哦，我這邊要收成可能不能收哦。...這個東西要做 20 年，你現在不處理，以後就會更難處理，因為一旦你開始營運之後，這個真的很難改。所以大部分的廠商雖然會再需要跑一些行政程序，但是基於 20 年的營運，都會傾向一次改到好。

(七股工作站，2024)

然而在訪談其他地區的漁民時卻發現，廠商並不會事先和漁民協調室外型案場的鋪排設計之外，室內型案場的設施規劃與設置，亦不是欲承接養殖的該魚塢原有養殖漁民可以獲知。廠商通常在取得原有養殖漁民承租戶的「養殖結合綠能使用同意書」後，承租漁民便很難接觸到廠商，廠商亦不會定期更新申設資訊，更不會與漁民討論相關設施安排，更不會讓漁民參與相關養殖漁業經營結合綠能設施之規劃及產業可行性評估的審查與討論¹³，而承租漁民深怕廠商施工完成後不願將案場供其養殖使用，且考量周邊魚塢現已難以覓地承租，加之漁民對於法律規章多不甚了解，使得廠商與漁民，尤其是承租者，之間的權力關係呈現極為不平衡狀況，使其不敢多做要求。但誠如七股工作站所述，漁電共生案場營運後，若設施鋪排無法回應養殖漁業作業

¹⁰ 漁民 C1 訪談，2024 年 8 月 13 日。案場申設審查過程乃至施工完成會要求漁民暫停養殖，暫停的時間不一定，少則一年，多則視廠商與申設審查時間而定。

¹¹ 漁電共生光電廠商訪談，2024 年 8 月 12 日。

¹² 漁民 C1 訪談，2024 年 8 月 13 日。

¹³ 漁民 C1 訪談，2024 年 8 月 13 日。

操作需求，要能維持養殖事實，就必須調整設施，屆時要花出的成本將更大。因此相關審查機制設計上，應能確保簽訂「養殖結合綠能使用同意書」的既有承租漁民參與審查，了解整體規劃設計情形；施工過程中各地也應如同七股地區一樣設有工作站，主動拜訪承租漁民¹⁴，協助漁民和廠商溝通協調。

四、關係性—室內型養殖對傳統漁民生計、以及周邊生態及水文環境較具影響

分從生態面與社會面的觀點來審視公正轉型中關係性層面的影響可以發現三個重點，包括：1. 長期、各空間尺度的水鳥生態監測系統已逐步建置當中，長期累積效益仍待監測評估；2. 室內型養殖對於傳統漁民生計的影響較顯著，地方產銷鏈及漁村社會文化的長期影響缺乏系統性調查與評估；3. 相關環境資料不完備，案場施工對周邊水文環境，乃至生產環境的影響未知。

首先，依據農業部生物多樣性研究所(以下簡稱生多所)2023年8月24日參與地球公民基金會主辦的「共享日光」系列座談中的說明可知，目前生多所已設計一套兼顧各空間尺度的監測計畫，包括全台魚塭系統性調查、高生態敏感區魚塭監測、以及示範案場尺度監測等。相關資料並上傳 e-BIRD，為開放資料供各界檢視。然而中華民國野鳥學會在2024年4月25日依據「2024黑面琵鷺全球同步普查」結果及相關資料指出，「全球黑面琵鷺的數量共計6,988隻，相較去年增加355隻，總數持續成長並突破紀錄。而臺灣作為黑面琵鷺最重要的度冬區，今年共調查到4,135隻，比起去年減少93隻，其中嘉義、臺南、高雄等主要分布區數量略減，濁水溪口及屏東的數量有明顯增加，顯示黑面琵鷺有往外擴散移動的現象，可能與棲地減少與環境條件改變有關。…臺南七股地區已有部分魚塭開發為漁電共生型光電，棲地的縮減仍可能讓黑面琵鷺轉移覓食區，進而影響族群數量變動。」¹⁵雖然現階段的科學證

¹⁴ 據訪談所知，目前除七股工作站外，義竹工作站已成立。但工作站的操作，以承接地方陳情為主，而地方維繫上則採定期拜訪地方人士方式進行；但要以陳情方式處理，對鄉村地區居民而言已是十分激烈的方式，承租漁民多會顧忌廠商與地主的反彈，屬於極度弱勢的族群。

¹⁵ 擷取自中華鳥會臉書粉絲專頁2024年4月25日發文，
https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=835537911945168&id=100064669000556&mibextid=qi2Omg&rdid=9cjEuA7oX6Fo3pXg。

據仍不足以支持這樣的推斷，但這也帶來警示，有關單位應持續監測了解漁電共生光電案場尺度、其周邊及專區的生態監測與評估，以適時因應。

其次，依照目前制度規範，採室內型漁電共生專案者並不需進行環社檢核，使得位於關注減緩區的部分漁電共生案場，為規避審查，轉改為室內型漁電共生案場規劃，影響既有漁民未來續養的機會與門檻。然而，此影響的層面與規模，目前因環社檢核機制屬事前評估，尚缺專區開發過程階段性與長期營運的社會影響調查與評估，而屬未知。建議應建立系統性調查與評估地方產業及漁村社會文化的長期影響，以「盡力不遺落任何人」。

第三，原採環境友善養殖的漁民表示，轉為室內型案場後，勢必無法維持原先友善環境養殖，但要如何調適，因無法參與廠商規劃，僅能等待施工後結果再行因應¹⁶。而室內型案場在施工過程中抽水使得周邊魚塭水面下降，須不停抽水補水的情況¹⁷，目前亦尚未有解決對策。過去魚塭除養殖與生態價值外，兼具滯洪功能，未來室內型案場持續增加，若未妥善因應，勢必影響該地區水文環境與增加地區淹水災害風險。

鑑此，建議在生態面除了水鳥監測之外，其他環境因子的監測也有其必要性，除七股工作站所提的溫度、電磁波、噪音之外，尚應包括水質、水文環境的長期監測。再者，目前除已關門的小兩甲外，與農業用地相關的光電案場開發尚包括分區變更作光電使用、地層下陷不利耕作區做光電使用、漁電共生專區及設施型農(漁)電共生等四類。僅漁電共生專區有環社檢核機制，且在關注減緩區的部分，僅地面型案場須有環社因應對策審查，部分廠商為規避審查，採設施型農(漁)電共生方式進行，對地方社會面與生態面的衝擊較大，建議設施型漁電共生案場位於關注減緩地區者應將之納入環社因應對策審查機制的範疇外，其他類型達一定規模(如 5MW 以上)¹⁸之光電廠區開發及綠能發展專區劃設也應納入環社檢核機制。

¹⁶ 漁民 C1 訪談，2024 年 8 月 13 日。

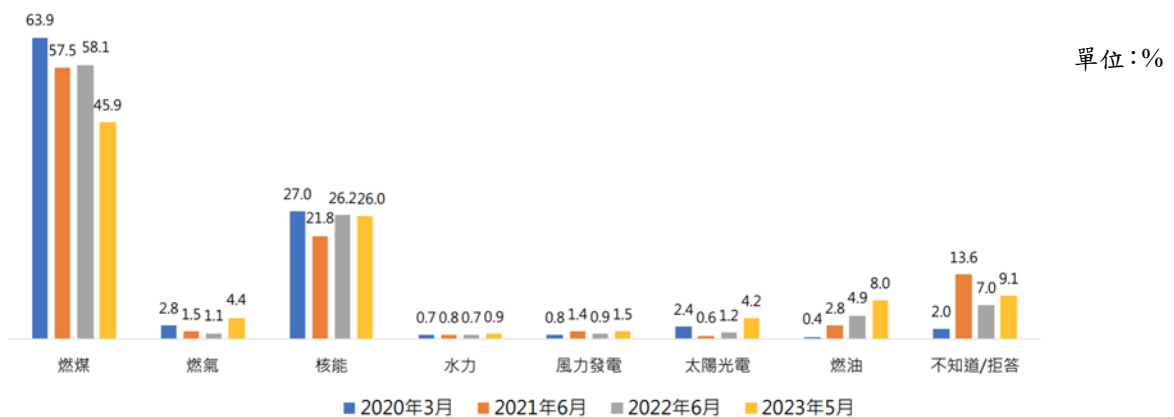
¹⁷ 「04」室內漁電天女散花，免環評土方回填蟑螂多」林吉洋，2023，上下游。擷取自：
<https://www.newsmarket.com.tw/west-coast-solar/ch04/>。

¹⁸ 依照國土署公告之《一定規模以上或性質特殊土地申請使用許可認定標準》草案，再生能源設施規模五公頃以上須申請使用許可審查，因此建議此規模發電量搭配環社檢核操作。

五、空間性—地面型太陽光電發展過度集中部分地區，造成相對剝削感，應注意再生能源之城鄉均衡發展，並回應漁村地區太陽光電自發自用訴求

從空間性觀點來審視能源轉型的公正議題，可歸納成兩點，包括：1. 地面型太陽光電發展過度集中部分地區，造成相對剝削感，應透過電力開發協助金(以下簡稱電協金)定期針對地方社會經濟進行整體系統性調查與影響評估，並成立協作治理平台，依據上述評估成果監督與修正地區光電發展政策(含總量)與電協金的運用；2. 多數漁民均表示光電自發自用的需求，建議應加以回應，確保綠電使用分配的公正性。

首先，依據台灣永續能源研究基金會「2023 年台灣電力使用與能源轉型民意調查報告」有關對環境生態衝擊最大的發電方式認知跨期結果比較發現，受訪民眾認為是太陽光電的比例在過去四年有逐步攀升的趨勢，從 2020 年的 2.4%、2021 年的 0.6%、2022 年的 1.2%、乃至 2023 年的 4.2% (詳下圖 1)。

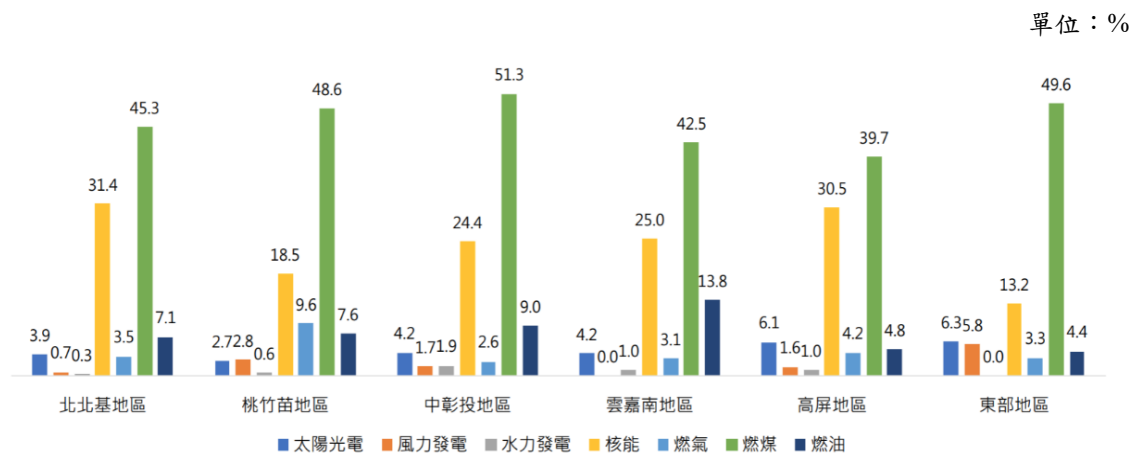


資料來源：2023 年台灣電力使用與能源轉型民意調查報告，第 10 頁。

圖 1 對環境生態衝擊最大的發電方式認知跨期結果比較圖

而 2023 年有關對環境生態衝擊最大的發電方式認知受訪者區域交叉分析中發現，雖然各地均認知燃煤是對生態環境影響衝擊最大的發電方式，其次為核能，但認為屬太陽光電者在東部地區及高屏地區超過 6%，在上該地區認知環境衝擊最大的發電方式中排名第三。而中彰投地區及雲嘉南地區均占 4.2%，北北基地區為 3.9%，在上該地區認知環境衝擊最大的發電方式中排名

第四。桃竹苗地區最低為 2.7%，排序為倒數第二，而該地區第三位為燃氣，佔 9.6% (詳下圖 2)。初步觀察各地區對環境生態衝擊最大的發電方式認知占比差異，似乎也與各地再生能源主要發展類型(詳圖 3)及能源轉型抗爭事件對象¹⁹有關，這顯示北部與中、南、東部能源轉型的空間性差異，也顯示出不論是何種再生能源開發，縱使學理上認為對環境與周邊影響甚小，均可能產生爭議，影響民眾觀感，須審慎面對。

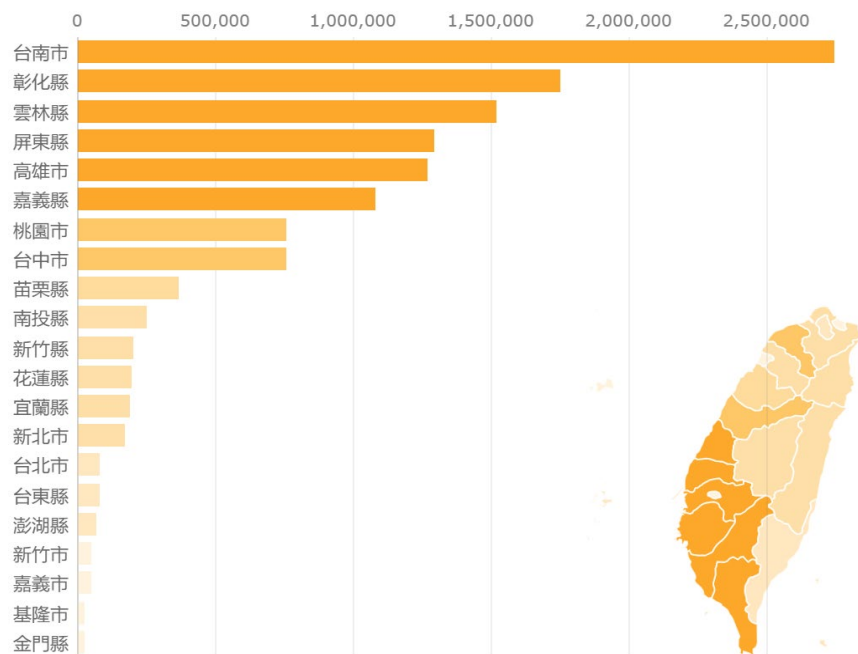


資料來源: 2023 年台灣電力使用與能源轉型民意調查報告，第 10 頁。

圖 2 對環境生態衝擊最大的發電方式認知受訪者區域交叉分析圖

¹⁹ 2018 年至 2023 年 4 月前討論度較高的光電爭議包括:台東縣知本溼地自 2018 年光電爭議與訴訟;花蓮縣鳳林鎮始於 2019 年兆豐電廠爭議,至 2022 年及 2023 年均有鳳林鎮造林地改設光電電廠爭議;台南市七股地區漁民分別在 2018 年及 2022 年北上陳抗事件;2023 年 2 月的彰化大林綠能發展區爭議;及屏東縣萬巒地區 2020 年台糖造林地種電衝突、枋寮地區 2023 年 1 月國有地釋出種電爭議等。而桃園地區則有 2021 年的第三天然氣接收站與藻礁爭議和公投。

單位：瓩



資料來源：台灣電力公司網頁(<https://www.taipower.com.tw/2289/2363/2380/2385/10625/>)，
 截取日期 2024 年 9 月 1 日。

圖 3 太陽光電裝置容量各縣市分布示意圖(截至 2024 年 6 月)

目前台灣再生能源發展依能源類型特性，均有過度集中於某些鄉鎮區的情形，增加其相對剝削感²⁰，長期而言亦可能再製與增強不均的城鄉發展，建議應針對再生能源發展較集中於鄉村地區的各區域，透過修法要求地方政府專款專用補助型電力開發協助金，規定電協金之運用應包括定期透過第三方進行地區社會經濟整體系統性調查與評估，真實了解地方在再生能源開發面臨的課題，適時因應回饋；同時應要求地方政府利用電協金的資源，建立與發展地方再生能源協作治理平台，依據上述定期調查與評估的結果，監督與評估地區再生能源發展與電協金的運作，以助於地方妥善應用電協金於長期發展上。

其次，目前由光電廠商開發之漁電共生案場均無自發自用，如漁民 H²¹所述：「其實之前在跟資方合作的時候，我只要一提到自發自用這件事情，所有

²⁰ 「2024 綠電難民」林綺薇、劉光瑩，2024，天下雜誌。擷取自：<https://www.cw.com.tw/graphics/the-price-of-taiwan-energy-transition/index.html>。

²¹ 漁民 H 訪談。2024 年 8 月 4 日。

的資方堅決反對。」因為躉購電價遠高於漁業用電價，這部分在訪談光電廠商時也得到證實。而濱海地區幾次的大停電²²，也加深部分地區的漁民對於自發自用及建立區域微電網的想法。受訪的漁民中也有因為之前與光電廠商合作不佳的經驗²³，轉而朝自發自用的方式操作，或正規劃朝自發自用的方向進行²⁴，後者多面臨資金門檻高、貸款困難等議題。

廠商考量躉購費率，不願漁電共生廠內養殖漁民自發自用情有可原，此反應制度設計的問題；而台電輸變電工程處南區施工處，目前在台南市七股區施作 161kV(16 萬 1 千伏特)七股—南科線工程，總工程費 119 億元。即對於南科，政府投注 119 億元進行工程，但在地方區域微電網的建設上仍有許多待努力的地方，例如部分地區仍有饋線不足、光電餘電無法優先轉供周邊社區或水產加工廠使用等問題。因此建議政府能完善地方電力基礎設施布建，並在制度設計上正面回應地方漁民及農漁村再生能源自發自用、餘電轉供周邊聚落的訴求，同時在制度設計上規定災時民營發電案場必須轉自發自用或轉供周邊聚落使用，避免相對剝削感持續擴大，影響後續政策執行與推展。

六、小結

總而言之，本文從「制度面」、「物質性」、「關係性」及「空間性」等四個相互影響的層面，審視漁電共生政策執行至今的轉型正義課題發現，從最初制度之上路遭遇民眾陳抗，乃至配合民眾訴求進行制度調整，進而強化社會溝通的過程，對台灣能源轉型的落實而言是重要的一課。不過，經審視後發現相關制度設計與配套機制仍有可改善的空間，茲綜整各面向議題，提出六項因應策略，說明如下：

²² 例如 2021 年 5 月 17 日、2022 年 3 月 3 日大停電，以及今(2024)年 7 月 25 日強颱凱米造成的停電等。

²³ 例如廠商原與地方養殖協會達成三個共識，包括：1. 廠商啟動電業籌設許可申請、取得施工許可、電業執照，乃至後續營運過程中，均不可將所屬電廠轉售予其他公司；2. 施工完成後，應由既有漁民無償使用魚塭進行養殖；3. 發電之後撥一定比例回饋金予協會，作為進行確認養殖事實、產銷履歷申請等作業之用。但在取得漁民的同意書後，廠商便反悔。

²⁴ 從漁民 H(2024.8.4)、漁民 C2(2024.6.7)及養協(2024.9.6)的訪談得知，大致可分為二種類型：1. 換節能水車，同時在周邊設施上裝置光電板或利用浮動式太陽能(每台水車約需兩片太陽能板供電)，供水車日間使用，夜間續用台電電力；2. 除在周邊設施上設置光電板外，搭配小型風力發電，24 小時提供水車用電需求。

- (一)環社檢核機制對於事前預防生態面的爭議及社會溝通具有一定程度的效益，應擴及至漁電共生專區內室內型養殖漁電共生案場，以及具一定規模的再生能源案場(包括太陽光電、風電及地熱等)的開發及專區劃設。
- (二)地方工作站的導入在光電廠施工及營運階段，具有作為地方居民、廠商及各部門接洽的單一窗口功能，能適度預防與改善地方因案場施工及營運所產生的爭議，應將七股經驗擴及至其他再生能源發展(包括太陽光電、風電及地熱等)較為密集的地區，並應特別注意土地(魚塢)承租者等弱勢的權益保障。
- (三)養殖漁業經營結合綠能設施之規劃及產業可行性評估的審查機制設計上，應能確保簽訂「養殖結合綠能使用同意書」的既有承租漁民參與審查，討論配置與施工等議題，以對其日後養殖作業之影響減至最低，落實「養殖為本，綠能加值」的政策承諾。
- (四)漁電共生專區之中長期生態環境影響監測與評估方面，除各空間尺度的水鳥生態監測系統建置之外，其他環境因子的監測也有其必要性，除七股工作站所提的區域的溫度、電磁波、噪音之外，尚應包括水質、水文環境(包括地下水位、地層下陷量、室內案場開發對周邊排水影響累積評估等)的系統性、長期監測，並將資料公開，供大眾檢視。
- (五)漁電共生專區之中長期社會影響調查與評估方面，目前尚無任何機制建立。由相關資料及訪談結果可知，相關制度設計對於既有承租漁民及產銷鏈工作人員的工作權保障較為缺乏，也較難確保，應定期透過第三方進行地區整體社會與經濟面向之系統性調查與評估，真實了解大規模太陽光電開發對地方社會文化與產業發展的影響，以為因應。機制設計上建議可將地方社會影響評估納入補助型電協金之運用規範中。
- (六)考量綠能分配的公正性，政府應完備地方電力基礎設施布建，建構區域微電網，並在制度設計上正面回應地方漁民及農漁村再生能源自發自用、餘電轉供周邊聚落生產、生活所需的訴求，提供相應的輔導、財務支援與法律扶助。

深切期盼透過審視台灣漁電共生政策執行經驗，梳理台灣能源公正轉型議題所提出之上述因應策略，能讓台灣能在「盡力不遺落任何人」的前提下，順利推展能源轉型。

參考文獻

1. Geels, F. W. (2019). Socio-technical transitions to sustainability: a review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective. *Current opinion in environmental sustainability*, 39, 187-201.
2. Jenkins, K., Sovacool, B. K., & McCauley, D. (2018). Humanizing sociotechnical transitions through energy justice: An ethical framework for global transformative change. *Energy policy*, 117, 66-74.
3. Sareen, S., & Haarstad, H. (2018). Bridging socio-technical and justice aspects of sustainable energy transitions. *Applied energy*, 228, 624-632.

李亞勳 (2022) 以社會影響評估觀點審視臺灣漁電共生政策下環境與社會檢核機制，國立成功大學都市計劃研究所碩士論文。