

一般民眾對「漁電共生」政策文宣認同度-以台南七股為例

洪宗德、陳澄世*

國立臺南大學生態暨環境資源學系

Received 05 December 2021; revised 16 April 2022; accepted 20 April 2022; available online 16 May 2022

摘 要

台灣推動能源轉型政策，「漁電共生」政策因應而生。本研究目的為探討一般民眾對「漁電共生」政策文宣認同度，並以台南七股為主要場域。調查方法是先深度訪談漁業領域學者，以及熟悉「漁電共生」政策之不同權益關係人，再施測網路問卷調查。網路問卷調查結果顯示一般民眾對政策文宣的認同度平均是「普通或不了解」，未達到「稍感同意」的程度。政策提及的附加價值獲得認同度最高，對實驗數據的認同度最低。影響政策認同度差異的因素為社經背景與資訊來源，例如報章雜誌資訊來源影響政策文宣提及的產業發展，而環境態度無影響。女性的認同度高於男性，服務業高於農林漁牧業者、退休者，高中職、大學教育程度者高於研究所，中部居住者高於南部、北部。深度訪談的專家認為「漁電共生」政策的法規不完善，缺乏溝通管道，無直接參與政策機會，使原承租戶漁民的權益處於相對弱勢；政策所提供的實驗科學數據非經過同儕匿名審查檢視，公信力不足，政策資訊非主動公開透明。

本研究建議改善承租漁民權益上的保障，政府應提供定型化契約，在政策文宣中加入風險評估，提醒光電板設備維護與承租養殖漁民權益，減緩鄰避效應；政策實施前的實驗數據應來自不同養殖物種的實證研究，並經審查後正式出版的研究成果。後續研究應持續追蹤政策實施後的評估，在漁民權益、產值、生態保育等等層面均獲得實質保障。

關鍵字：漁電共生、台南七股、政策文宣、生態保育、新生態典範量表

一、前言

台灣訂定 2025 達成非核家園的目標，經濟部訂定再生能源發電量佔總發電 20% (黃, 2019)，包含離岸風電、太陽能光

電等計畫。聯合國糧農署出版的氣候變遷對漁業與水產養殖文化影響技術報告提到漁業減碳策略包含利用岸邊風力與太陽能、減少能源密集型的飼料使用與改進飼料管理(He *et al.*, 2018)。漁業管理結合再生能源，例如飼料機、漁業機器人、環境監測、冷凍設備、儲能設備等等形成能

*通訊作者電子信箱：elsachen53@gmail.com

源系統，朝向養殖漁業技術升級發展。整理目前有關太陽能發電效益在海岸環境之研究，發現環境惡劣導致設備易損壞(Ju *et al.*, 2022)、矽晶太陽能模組發電量隨氣溫上升 1 度減少 0.45% (Peters and Buonassisi, 2019)、海上浮動光電板相比陸地安裝之發電效率高 4% (Sasmanto *et al.*, 2020)。依此延伸檢討台灣南部沿岸地區太陽能發電效益未必能達到最佳狀態，因為長達半年的夏季氣候，經常處於高溫 30 度以上，海岸漁村的太陽光電安裝環境條件需要進行更多選址實驗。

行政院農業委員會(以下簡稱農委會)自 2017 年開始推動的「漁電共生」政策，即在魚塢之上加蓋太陽能板，以一地多用，創造多元目標。此項一舉數得的養殖漁業升級政策，卻在 2020 年引發台南七股文蛤養殖戶抗爭新聞，涉及地價翻漲迫使承租戶漁民失去工作場域，以及漁獲品質達不到上市標準(蘇, 2020)。在此能源轉型政策操作過程中，決策單位僅關注能源結構轉變，初期忽略社會與生態面向，即使因應社會輿論而增修環境與社會檢核機制(行政院農業委員會, 2020)，然已經形成政策阻礙。溝通與討論是維持社會和諧不可或缺的一環，新時代的政策溝通與危機處理，必須揚棄舊時代的資訊型態窠臼(胡, 2014)。因此本研究以此新聞事件為背景，訪談權益關係人代表，並問卷調查一般民眾對「漁電共生」政策文宣的認同度，探討影響政策認同的相關因素，提供政策宣導之參考。

二、材料與方法

本研究採用深度訪談與問卷調查。第一階段訪談六名專業人士，代表高度涉及此政策在地方推動的重要角色、不同立場者，涵蓋產官學界人士，目的在獲取受訪者對「漁電共生」政策的評論。針對訪談結果進行課題分析時，本研究認為需要進行第二階段問卷調查，比對政策文宣，即增加調查資料與擴大調查對象。合併兩階段調查所得資料再次與部分受訪者進行討論，進行三角交叉檢核，整合此事件的關鍵點，使得本研究結論更具備信度與效度。政府能源政策為達到減碳目標，理應兼顧各方利益，公開公平溝通，並能獲得全民公評。因此以兩種調查方法逐步切入議題深度，涵蓋權益關係人立場，以及爭議新聞對一般民眾意見產生的影響。在問卷調查擬定 3 項待答問題：

1. 一般民眾獲知「漁電共生」，主要來自哪些媒體管道？
2. 一般民眾看政府的「漁電共生」宣傳內容，有哪些是不認同或認同？
3. 哪些因素可能造成看法差異？例如不同社經背景、環境態度、資訊來源等等對「漁電共生」政策的認同度都可能造成影響。

(一)半結構式深度訪談

深度訪談調查可以發掘問卷調查未能觸及的深度課題，又因受訪者專業觸及此課題面向差異較大，所以採取半結構方式提問。提問內容設計來自新聞資料，請

受訪者以其專業角度評論「漁電共生」相關報導內容，以攀梯法逐步涉入其現實經驗，最後請其提供建議。訪談稿重點整理經受訪者確認後採用，始具備內容信度。受訪者包含中華民國養殖漁業發展協會執行長(代號 S1)、七股沿海土地資源保護協會理事長(代號 S2)、養殖漁業與生物科技研究領域之教授(代號 E1、E2)、光電媒合廠商(代號 C)、地方政府農業局承辦人員(代號 G)。配合彙整訪談結果的同時，蒐集相關新聞資料與國內外研究文獻，透過「漁電共生」相關的研究成果與技術報告，比對權益關係人所認知的問題，釐清政策溝通不良導致的疑慮。

(二)問卷設計與信效度

問卷分為預試問卷與正式問卷。預試問卷設計階段邀請三位教授審視，分別專任於行政管理學系、生物科技學系、生態與環境學系，以求問卷內容具有效度。預試問卷透過校內學生社群轉發，蒐集 100 份有效問卷，再以 SPSS 統計軟體分析信度。題項刪修先採納審視意見，再考量題項過多，恐導致回收有效率太低，因此採用較高的信度標準(Cronbach's Alpha 值 >0.8)。預試問卷的「漁電共生」政策宣傳 4 張圖片分別設計 8 個題項，經過項目分析後，只保留最高信度的 3 個題項。所完成的正式問卷有四部分，參考文獻與設計目的敘述如後。

問卷第一部分題項新生態典範量表 15 題(New Ecological Paradigm，以下簡稱

NEP)，包含對自然平衡的看法、對人類中心主義的看法、對人類例外主義的看法、對生態環境危機的看法和對增長極限的看法等等五個面向，單數題為正向題，以自然本位命題，偶數題為反向題，以人類本位命題(Dunlap *et al.*, 2000)。中文版翻譯參考許與洪(2015)之問卷，採用立克特五點量表方式填答，「1」表示非常不同意，逐次遞增到「5」表示非常同意，其中 7 題反向題在建立統計數據檔時需採反向編碼。NEP 經常被應用在測量受測者的環境態度(蕭等, 2013; 許與洪, 2015)或生態世界觀(Liordos *et al.*, 2018)，也能有效地預測受測者的環保行為(Schultz and Zelezny, 1999; Casey and Scott, 2006; 余等, 2017)。

問卷第二部分是詢問填答者是否聽過「漁電共生」、資訊從何而來，以及所認知導致七股抗爭「漁電共生」新聞的背後原因。問卷第三部分採用農委會「漁電共生」政策之 4 張圖片(經濟日報綜合報導, 2019)，分別命名為「產業發展」、「商業觀光」、「實驗數據」、「附加價值」構面，在正式問卷各保留 3 個問題，共 12 題。填答者回應方式採用李克特七點量表，分別為 1 分(非常不同意)、2 分(不同意)、3 分(稍不同意)、4 分(普通或不了解)、5 分(稍感同意)、6 分(同意)、7 分(非常同意)，藉此了解民眾對於「漁電共生」的認同度。問卷第四部分是個人基本資料，包含性別、年齡、職業、教育程度、居住地共五題。

抽樣方式採用 Google 網路問卷，邀請

一般民眾填寫線上問卷。在問卷第一頁告知受測者本問卷為學術性質研究，所有答案資料僅提供學術研究之用，並得到同意後進行測驗。問卷發放在網路社群，例如『大台南新聞論壇』臉書社團、不同地區環境保育與文化保存類志工社團 Line 群組。抽樣時間為 2020 年 11 月 15 日至 2021 年 02 月 14 日，三個月期間共有 1011 份問卷，無效問卷剔除後，有效樣本 1003 份。正式樣本再次檢驗信度，量表各部分構面的信度分析分別為：15 題 NEP 量表信度 0.865，「產業發展構面」是 0.882、「商業觀光構面」0.889、「實驗數據構面」0.865、「附加價值構面」0.893，「漁電共生」認同度 12 題之總量表信度為 0.959，均為高信度。

三、結果與討論

回收問卷的樣本以 IBM SPSS Statistics 20 統計軟體進行統計分析。「漁電共生」認同度四個構面經 Kolmogorov-Smirnov 檢定(以下簡稱 K-S Z Test)均達顯著性，表示樣本為非常態分布(表 5)，因此採用無母數統計方法檢定，包含 Mann-Whitney U 檢定(以下簡稱 M-W U Test)、Kruskal-Wallis 檢定(以下簡稱 K-W Test)、Spearman 相關分析。

(一)樣本概述

本研究問卷調查回覆者之背景資料顯示(表 1)。性別以女性居多(57.2%)、男性(42.8%)。年齡層以 40-49 歲為最多數

(28.4%)，其次為 50-59 歲(20.6%)。職業以服務業最多佔(19.6%)，其次為軍公教(13.3%)，再者是專業/工程師/技術人員/醫護人員(12.3%)。教育程度以大學居多(43.4%)，其次為研究所(含)以上(21%)。居住地以南部最多(41.3%)，其次為中部(40.7%)。

新生態典範量表 15 題，反向題在統計時採反向計分，意涵已與正向題相同，分析結果呈現整體平均值 4.26，以第 7 題的認同度最高(動植物與人類有著一樣的生存權：平均數 4.45)，第 1 題最低(目前的人口總量正在接近地球能夠承受的極限：平均數 3.98)，表示本調查填答者的環境態度比較傾向重視環境正義與生態平衡。

「漁電共生」政策認同度所有題項的平均值介於 4~5 之間，以李克特七點量表而言，即表示填答者對此議題的認知程度普通或不了解，少數稍感同意。此結果與經濟部能源局(2014)的調查結果相同：即臺灣民眾普遍對國內外能源情勢的認知程度不足。認同度最低是第 8 題「在光電業者妥善維護之下，太陽能光電板能夠應付七股高鹽強風地區特性直至合約 20 年退役。」(平均值 4.03)，認同度最高是第 11 題「漁電共生」政策能有效利用土地，增加土地利用效率」(平均值 4.72)。四個構面當中認同度最低是「實驗數據構面」，最高是「附加價值構面」(表 2)。問卷調查分析結果呼應深度訪談結果，同樣質疑太陽能板效益、實驗數據，但肯定附加價值，

表 1. 問卷回收樣本資料

變項	人口統計變數	樣本個數	百分比 (%)
性別	男	429	42.8
	女	574	57.2
年齡	19 歲（含）以下	13	1.3
	20-29 歲	227	22.6
	30-39 歲	162	16.2
	40-49 歲	285	28.4
	50-59 歲	207	20.6
	60 歲（含）以上	109	10.9
職業	學生	62	6.2
	家管	87	8.7
	工業	82	8.2
	商業	84	8.4
	服務業	197	19.6
	自由業	60	6.0
	金融業	36	3.6
	軍公教	133	13.3
	企業主	18	1.8
	待業中	8	0.8
	退休人員	72	7.2
	農、林、漁、牧	21	2.1
	專業/工程師/技術人員/醫護人員	123	12.3
	其他	20	2.0
最高學歷	國小（含）以下	4	0.4
	國中	18	1.8
	高中職	168	16.7
	專科（二三年制、五年制後二年）	167	16.7
	大學	435	43.4
	研究所（含）以上	211	21
居住地	北部	156	15.6
	中部	408	40.7
	南部	414	41.3
	東部	19	1.9
	台灣離島	0	0
	其他國家	6	0.6

表 2. 「漁電共生」政策認同度描述性統計

構面 平均值和	題項	平均數	標準差
產業發展 13.22	1. 「漁電共生」有助於養漁產業升級	4.35	1.382
	2. 「漁電共生」是地利最大化，創造多元發展	4.44	1.393
	3. 「漁電共生」能解決再生能源缺電危機	4.43	1.424
商業觀光 12.97	4. 「漁電共生」政策能吸引青年回流就業	4.22	1.489
	5. 「漁電共生」政策能活絡當地產業與觀光	4.17	1.540
	6. 「漁電共生」的共同基金促進養殖設備升級	4.58	1.372
實驗數據 12.58	7. 設置太陽能光電板可以為魚塭帶來降溫效果並增加存活率	4.41	1.376
	8. 在光電業者妥善維護之下，太陽能光電板能夠應付七股高鹽強風地區特性直至合約 20 年退役。	4.03	1.376
	9. 水試所以文蛤實驗證實「漁電共生」能維持原產量 70%，在夏季甚至高於原產量。以此類推，白蝦、虱目魚等其他養殖物亦是	4.14	1.308
附加價值 13.61	10. 「漁電共生」能提供更多就業機會	4.35	1.406
	11. 「漁電共生」政策能有效利用土地，增加土地利用效率	4.72	1.392
	12. 「漁電共生」是綠電與養殖雙贏！	4.54	1.417

尤其是對此政策能於增加土地利用效率的高認同度，與本研究在地觀察相符合，即漁民將自有土地出租養電，再另租土地養殖，善加利用土地，同時因應政府政策。

填答者獲得「漁電共生」資訊來源以多重回應分析法檢定結果發現比例最高是電視新聞，其次為網路社群媒體平台，其他管道最低(表 3)。填答者所認知的抗爭原因比例最高是環境破壞，其次是對政府不信任，再次是溝通不佳；較少聽聞的訊息是有關養殖技術限制的資訊，以及工作

權益被剝削(表 4)。比對經濟部能源局(2014)調查結果顯示民眾對能源知識來源的信任度偏低，有待建立官方資訊信任感，本研究結果顯示至今未改善官方信任感！

(二)不同背景填答者對「漁電共生」政策認同之差異

以無母數檢定法檢定社會經濟背景變項對此政策認同度的影響。以 M-W U Test 分析結果發現不同性別的填答者對此

表 3. 填答者的「漁電共生」資訊來源

「漁電共生」資訊來源	個數	百分比	觀察值百分比
朋友	215	17.1%	29.6%
電視新聞	401	31.9%	55.2%
報章雜誌	245	19.5%	33.7%
社團活動與研習	64	5.1%	8.8%
網路社群媒體平台例如：臉書、YouTube	300	23.9%	41.3%
其他	31	2.5%	4.3%

1. 本題項為複選題，觀察值百分比以樣本數為分母。
2. 其他：包含社區、GOOGLE 維基百科、太陽能 EPC、從事水產養殖、曾經去過、問卷、LINE、小孩、農委會、農改場、老師上課有教、大學時期老師提過、上課、工作內容接觸環保議題、FACEBOOK、本身從事相關產業、此份問卷、生技展、學校、海邊已有相關設施、學術社群。

表 4. 填答者認知的「漁電共生」抗爭原因

「漁電共生」抗爭原因	個數	百分比	觀察值百分比
環境破壞	653	19.3%	65.1%
溝通不佳	559	16.6%	55.7%
對政府不信任	590	17.5%	58.8%
養殖技術限制	288	8.5%	28.7%
收入產量影響	516	15.3%	51.4%
工作權益被剝削	306	9.1%	30.5%
太陽能板架設影響工作收成路線	463	13.7%	46.2%

本題項為複選題，觀察值百分比以樣本數為分母。

政策的認同度有顯著差異，女性的認同度高於男性，但四個構面的檢定結果發現不同性別在「產業發展」認同度無顯著差異(表 5)。

以 K-W Test 分析結果發現填答者因不同年齡層、職業別、教育程度、居住地區而具有政策整體認同度的差異，達統計意涵的顯著性。再經兩兩比較，標準化調整後的顯著性，發現年齡差異不具顯著性

意義。但在「附加價值構面」呈現顯著差異；事後檢定發現 20 到 29 歲、30 到 39 歲兩組別的填表者對「附加價值」有較高的認同度，且高於 50 到 59 歲填答者，差異性達到統計上的顯著意涵(表 6)。

具有認同差異的組別(表 7):服務業比較認同此政策，高於農林漁牧業與退休人員；居住中部者對「漁電共生」政策的認同度高於北部與南部者。但是服務業、中

部居住者通常非屬於「漁電共生」的直接權益關係人。研究所(含)以上教育程度者對整體政策的認同度相對比較低；50 到 59

歲年齡層對「附加價值構面」的認同度比較低，這兩者代表學經歷相對比較高的類群，往往容易質疑政府政策。

表 5. 不同性別填答者對「漁電共生」的認同差異

因素構面	K-S Z Test	性別	等級平均數	M-W U Test	顯著性
產業發展	5.451***	女	504.22	1.279	0.20
		男	499.03		
商業觀光	4.889***	女	4.4611	3.719	0.00
		男	4.1406		
實驗數據	6.140***	女	4.2851	2.839	0.01
		男	4.0629		
附加價值	5.108***	女	4.6156	2.204	0.03
		男	4.4328		

K-S Z Test 檢定常態分布，***表示 p 值小於 0.001，表示樣本為非常態分布

M-W U Test 檢定：當顯著性 p 值小於 0.05 表示不同性別填答者的認知差異顯著

表 6. K-W Test 分析不同年齡層填答者對「漁電共生」政策四構面認同度之差異

構面	卡方值	顯著性	事後檢定
產業發展	10.575	0.06	
商業觀光	8.763	0.12	
實驗數據	6.314	0.23	
附加價值	15.229	0.01	20 到 29 歲>50 到 59 歲、 30 到 39 歲>50 到 59 歲

K-W Test 檢定：當 p 值小於 0.05 表示不同年齡層填答者的認知差異達顯著

表 7. 不同背景變項的填答者對整體「漁電共生」認同度的差異

背景變項	K-W Test	事後檢定
年齡層	11.215*	ns
職業別	32.286**	服務業>農林漁牧業； 服務業>退休人員
教育程度	19.873***	高中職>研究所（含）以上； 大學>研究所（含）以上
居住地	22.912***	中部>南部；中部>北部

* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$, ns 表示事後檢定結果不顯著

(三)不同資訊來源與抗爭原因的認知之影響

以 M-W U Test 分析不同資訊來源的填答者之「漁電共生」政策文宣認同度差異。分析結果顯示僅有電視新聞對「附加價值構面」的認同度有影響(U 值=111216.5, $p=0.033$)，從電視新聞獲知「漁電共生」政策的填答者在「附加價值構面」的認同度比較低(表 8)。另外，曾接收過七股養殖戶抗爭「漁電共生」資訊的填答者在四個構面：產業發展、商業觀光、實驗數據、附加價值皆呈現比較低的認同度，然而在整體認同度的差異，數據未達到統計學上的顯著意義(表 9)。

填答者所認知的抗爭原因可能影響其對此政策認同度，僅呈現在「附加價值構面」。填答者認為抗爭原因是溝通不佳(U 值=114426.5, $p=0.032$)、養殖技術限制(U 值=94811.5, $p=0.048$)，同時對此政策的「附加價值」有比較高的認同度(表 10；表 11)。此結果顯示政策推廣加強溝通與說明，降低養殖技術受影響的疑慮，或許可以提高此政策的「附加價值」認同度。

(四)環境態度與「漁電共生」政策認同度的相關分析

分析結果顯示NEP量表第1題「人口總量」的影響最多，四個構面都有正向相關，達到統計上的顯著性。其次是NEP量表第7題「生存權」與「商業觀光構面」有正向相關，達到顯著(表12)。但是依據Udovičić *et al.* (2007)建議相關係數低於0.25視為不

相關，相關係數未達0.5則是低度正相關。因此本研究判定填答者的環境態度與其「漁電共生」政策認同度之間不相關。

(五)深度訪談重點內容節錄

概括議論「漁電共生」政策的主要疑慮有三項：太陽能光電板清潔可能汙染魚塭、過度傾向綠電業者而導致的權益關係不平衡、影響黑面琵鷺棲息地生態。對於政策引發的議論，受訪者提出以「溝通替代強推」政策的觀點。分別說明如下：

(1)太陽能光電板清潔汙染

工業技術研究院的「太陽光電單一服務窗口」(2018)網頁說明太陽光電模組傾斜鋪設，原本就有利用雨水自潔的功能。每隔 1、2 個月就噴灑清水稍微清洗，清除灰塵、鳥屎、樹葉或蜘蛛網等，維持設備發電效率。受訪者表達以下觀點：

「或許可以做一個取水溝，讓水流不要進入魚塭，...但成本相對會提高。」(S1)

「二包商做清洗工作，違約算誰的？養殖漁民是最直接的受害者。」(S2)

「適當遮蔽是不錯，但汙染...，鹽分...侵蝕、耐久性，養殖權剝削。」(E1)

「光電板的處裡也是很麻煩欸。」(E2)

「廠商會有最詳盡的資料(例如抗鹽、侵蝕、海風、強降雨)....。」(C1)

(2)權益關係不平衡

台南市政府農業局強調會秉持「農漁為本，綠能加值」原則，配合水產試驗所「漁電共生」模場試驗研究基礎，依據「行

政院農業委員會養殖漁業經營結合綠能設施專案計畫審查作業要點」要求業者必須與地主及承租漁民達成三方共識，保障漁民工作權(臺南市政府, 2019)。受訪者表達以下觀點：

「對原地主影響不大，糾紛通常出在光電業者與原承租的養殖漁民。」(E1)

「我的立場是漁民與光電業者需互相協調，政府須站在漁民角度來發展光電，合約一次 20 年，公司可以存在 20 年嗎？倒了怎麼辦？政府可以為養殖漁民保證什麼？政府大多站在業者角度，漁民當然覺得權益受損。」(E2)

「農委會大多卡在生態問題，尤其在

表 8. 資訊來自電視新聞的填答者對「漁電共生」政策文宣認同度之差異

因素構面		等級平均數	Mann-Whitney U 值	P 值
產業發展	是	486.41	114448.500	.160
	否	512.39		
商業觀光	是	486.22	114374.000	.156
	否	512.51		
實驗數據	是	501.23	120391.000	.944
	否	502.51		
附加價值	是	478.35	111216.500	.033
	否	517.75		
整體量表	是	506.11	119051.000	.713
	否	499.26		

p 值小於 0.05 表示電視新聞影響填答者對文宣所述的附加價值具有較低認同，差異達顯著。

表 9. 曾接收過七股養殖戶抗爭新聞的填答者對「漁電共生」政策文宣認同度之差異

因素構面		等級平均數	Mann-Whitney U 值	P 值
產業發展	是	475.099	99493.000	0.05
	否	514.146		
商業觀光	是	470.934	98103.500	0.02
	否	516.027		
實驗數據	是	471.290	98214.500	0.02
	否	515.866		
附加價值	是	474.003	99061.000	0.04
	否	514.641		
整體量表	是	476.750	99918.000	0.06
	否	513.401		

p 值小於 0.05 表示曾接收過七股養殖戶抗爭新聞的填答者對文宣具有較低認同，差異達顯著。

表 10. 認為溝通不良為抗爭主因的填答者對「漁電共生」政策文宣認同度之差異

因素構面		等級平均數	Mann-Whitney U 值	P 值
產業發展	是	515.63	116477.000	.091
	否	484.84		
商業觀光	是	512.40	118286.000	.198
	否	488.91		
實驗數據	是	515.90	116329.500	.083
	否	484.50		
附加價值	是	519.30	114426.500	.032
	否	480.22		
整體量表	是	499.73	122826.500	.780
	否	504.86		

p 值小於 0.05 表示認為溝通不良的填答者對文宣所述的附加價值具有較高認同，差異達顯著。

表 11. 認為養殖技術限制為抗爭主因的填答者對「漁電共生」政策文宣認同度之差異

因素構面		等級平均數	Mann-Whitney U 值	P 值
產業發展	是	515.63	99035.000	.340
	否	496.51		
商業觀光	是	517.71	98436.000	.272
	否	495.67		
實驗數據	是	527.32	95667.500	.074
	否	491.80		
附加價值	是	530.29	94811.500	.048
	否	490.60		
整體量表	是	501.92	102937.500	.996
	否	502.03		

p 值小於 0.05 表示認為養殖技術限制的填答者對文宣所述的附加價值具較高認同，差異達顯著。

表 12. 環境態度（新生態典範量表）與「漁電共生」認同度的 Spearman 相關分析

	1 人口總量	7 生存權	12 統治自然	15 環境災難
產業發展	0.11***	0.07*	-0.06	0.07*
商業觀光	0.10***	0.10***	-0.08*	0.07*
實驗數據	0.07*	0.02	-0.10**	0.03
附加價值	0.11***	0.08**	-0.06	0.07*

* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$, 以上達顯著之相關係數未達 0.25 表示兩者不相關。

七股這是最嚴重的，若一開始初衷是照顧承租的養殖漁民，狀態可能不會像現在這麼僵持。」(S1)

「要先做“風險揭露”，將風險因子列出來。」(S2)

「養魚物種這麼多不能只用一個覆蓋率不超過 40%來當標準，會不會成為全世界亮點也是有可能，但都沒有學者為政策背書，漁民當然不安。」(E2)

「現在的情形是光電業者都很願意蓋，只要有地給他，台電饋線也可行的話。可是現在地主可能根本不想做，因為你一簽就是 20 年，合約時間太長考慮的點也更多。」(C1)

「流程是送建議書(具有養殖漁民、養殖團體、營業項目有登記水產養殖資格)，符合專案計畫審查要點，再送至市政府做建議書審查可行性評估，再送交農委會核定，最後才容許使用。....全台灣農委會有公告約 2、3 千公頃不利農業經營，包含易淹水或無法種植農地，台南有 227 公頃為不利耕作農地，都分布在北門區、鹽水區、學甲區。」(G1)

(3)生態保護與傳統養殖模式

七股鹽灘地有黑面琵鷺棲息，魚塭面積與傳統養殖模式應避免過多變化，以免影響黑面琵鷺食物來源。受訪者表達以下觀點：

「僅較熟悉養殖方面問題，有關黑琵生態較無法確認會影響到什麼狀況。....若天氣太熱，餵食，魚也不吃，遮陽可以達到互利的效果，若要設置應該與原養殖業

者洽談動線與工作習慣，雙方須有共識。」(S1)

「以國外設置太陽光電板案例，設置後會減少物種多樣性。...所有養殖模式、動線都會改變，目前皆僅有實驗型結果是如何充滿未知。」(S2)

「在水淺地區裝設太陽能板幫助遮擋日照，是對養殖有幫助的，但是需要有實驗才能確定。」(E1)

「養殖漁民是很無辜的。台南養殖戶從荷蘭時期就開始養了數百年，要不是小英政權突然要種電，養殖戶還是過他原本的養殖方式。.....至今我還沒有看到養殖池種電的例子，連養殖大國日本都沒這樣嘗試。風險可能不小喔！用 40%的面積可保 70%的產量。這句話很有問題。」(E2)

(4)溝通替代強推政策

「民間有像仲介的平台來媒合地主與光電業者，各方訂出美好目標且與宣稱的狀況相同，那是可以嘗試的。」(S1)

「目前僅能透過公聽會蒐集漁民聲音，仲介角色僅做媒合，但不處理糾紛。」(S2)

「一樣一樣解決漁民疑慮，這樣漁民就會接受了，而不是一昧的強推。」(E2)

「初期會透過顧問公司，確定雙方都有意願想做時，再交由雙方自行溝通，包含簽約簽多久，施工期多久，這些顧問公司就不會介入了。」(C1)

四、結論與建議

問卷調查結果顯示民眾對能源知識

來源的信任度偏低，比對經濟部能源局(2014)的調查結果相同，顯然有待建立官方資訊信任感。一般民眾獲知「漁電共生」訊息來源主要以「電視新聞」占最高比例。接收資訊來源不同的填答者對政策認同度有顯著差異。來自「報章雜誌」資訊影響「產業發展構面」的認同度，諸如養漁升級、多元發展、缺電危機等宣傳內容。政府「漁電共生」宣傳內容具有較高認同度是「附加價值構面」，包含就業機會、土地利用效率、漁電雙贏；而「實驗數據構面」的認同度最低，即表示質疑此政策的事先規劃不良，未審慎考量漁民養殖種類不同的差異，忽略漁民權益，此統計與深度訪談結果相同。「漁電共生」引發抗議的理由以「環境破壞」占最高比例，「工作權益被剝削」為最低，推測可能是一般民眾較不了解政策對承租養殖漁民權益產生的變化，但容易聯想到七股擁有黑面琵鷺生態資源。

除了資訊來源影響「漁電共生」認同度，不同社經背景導致對此政策的認知差異，例如性別、職業別、年齡層、教育程度與居住地。本研究調查樣本呈現對「漁電共生」政策的認知平均是「普通或不了解」，未達到「稍感同意」的程度。若僅讀取政府政策宣傳恐造成權益剝削、立場、資訊不對等等問題。藉深度訪談時受訪者對「漁電共生」政策表達不同立場，值得關注的是雖然公部門表示計畫審查要點包含業者需取得地主與承租者三方共識，但是在地意見領袖質疑政府未考量漁民

的工作權益，學者質疑實驗數據的代表性。在推動「漁電共生」政策過程須強化溝通，若無法保障到各方權益關係人，容易產生鄰避效應，尤其七股原承租養殖戶在工作權、工作模式改變、產值、產量、魚塭污染等疑慮皆處於弱勢。因此建議政府應提供定型化契約，挺身保障承租漁民權益上。推動能源轉型過程中，需求更多實驗數據佐證政策影響評估，並以科學證據作為政策佐證，經由公開透明的宣導平台讓所有民眾都可以在網路上瀏覽、下載。後續研究建議可持續追蹤監測此政策實施場址的各類漁貨產量與品質、黑面琵鷺棲息或生物多樣性減損、「漁電共生」權益關係人的回饋，長期蒐集養殖漁民的意見，呈現「漁電共生」議題的社會效應。

五、參考文獻

- 太陽光電單一服務窗口 (2018) 太陽光電發電設備應該如何維護呢？工業技術研究院。檢閱日期：2021 年 5 月 27 日
<https://www.mrpv.org.tw/Faq/PubFaq.aspx?type=faq&id=8>
- 余家斌、謝莉蘋、陳奐存 (2017) 陽明山國家公園二子坪生態保育費願付價格研究。觀光與休閒管理期刊 5(2)：13-32。
- 胡幼偉 (2014) 政府需要網路溝通。財團法人國家政策研究基金會。檢閱日期：2021 年 5 月 27 日
<https://www.npf.org.tw/1/13446>
- 許嘉恩、洪立三 (2015) 社區依附，環境態度與居民對於保護區的看法：以關渡自然公園為例。地理研究 62：91-108。
- 經濟部能源局 (2014) 民眾能源認知調查報告。經濟部，台北市。

- 黃台中 (2019) 經濟部 致力落實能源轉型政策。工商時報(2019 年 5 月 13 日)。再生能源資訊網。檢閱日期：2021 年 5 月 27 日
<https://www.re.org.tw/news/more.aspx?cid=198&id=2735>
- 行政院農業委員會 (2020) 修正「行政院農業委員會養殖漁業經營結合綠能設施專案計畫審查作業要點」，行政院農業委員會令中華民國 109 年 7 月 31 日農漁字第 1091347856 號。行政院公報第 026 第 144 期農業環保篇。檢閱日期：2021 年 11 月 19 日
<https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=117427&log=detailLog>
- 經濟日報綜合報導 (2019) 一次搞懂「漁電共生」。經濟日報(2019 年 07 月 19 日)。農業資源與綠能趨勢網。檢閱日期：2021 年 5 月 27 日
<https://arget.atri.org.tw/index.php/industry/inside/196>
- 臺南市政府 (2019) 漁電共生市府將嚴格把關維護生態及漁民、地主權益。檢閱日期：2021 年 5 月 27 日
https://www.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=13370&s=3802710
- 蕭文偉、張淑君、陳潔音、王亞男 (2013) 不同環境態度類型民眾的樹木保護認知研究。林業研究季刊 35(1)：33-46。
- 蘇彥誠 (2020) 文蛤瘦到剩三分之一！漁電共生先行區急上路，威脅七股養殖命脈。天下雜誌第 714 期。檢閱日期：2021 年 5 月 27 日
<https://www.cw.com.tw/article/5104667>
- Casey, P.J., K. Scott (2006) Environmental concern and behaviour in an Australian sample within an ecocentric–anthropocentric framework. Australian Journal of Psychology 58(2): 57-67.
- Dunlap, R.E.V.L., K.D. Van Liere, A.G. Mertig, R.E. Jones (2000) Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. Journal of Social Issues, 56(3): 425-442.
- He, P., D. Davy, J. Sciortino, C. Malcolm, M. Beveridge, R. Arnason, A. Gudmundsson (2018) Countering climate change: measures and tools to reduce energy use and greenhouse gas emission in fisheries and aquaculture. In: Impacts of Climate Change on Fisheries and Aquaculture, 585-610. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper NO. 627.
<https://www.fao.org/3/i9705en/i9705en.pdf>
- Ju, Y., Z. Gao, Z. Li, X. Chen, J. Zhen (2022) A review on transient stability of land-sea networked fishery microgrids. Information Processing in Agriculture 9(1): 148-158.
- Liordos, V., V.J. Kotsiotis, S. Kokoris, M. Pimenidou (2018) The two faces of Janus, or the dual mode of public attitudes towards snakes. Science of the Total Environment 621: 670-678.
- Peters, I.M., T. Buonassisi (2019) The impact of global warming on silicon PV energy yield in 2100. In 2019 IEEE 46th Photovoltaic Specialists Conference (PVSC), pp. 3179-3181. IEEE. Retrieved May 12, 2021
<https://arxiv.org/abs/1908.00622>
- Sasmanto, A.A., T. Dewi, R. Rusdianasari (2020) Eligibility Study on Floating Solar Panel Installation over Brackish Water in Sungsang, South Sumatra. EMITTER International Journal of Engineering Technology 8(1): 240-255.
- Schultz, P.W., L. Zelezny (1999) Values as predictors of environmental attitudes: Evidence for consistency across 14 countries. Journal of Environmental Psychology, 19(3): 255-265.
- Udovičić, M., K. Baždarić, L. Bilić-Zulle, M. Petrovečki (2007) What we need to know when

calculating the coefficient of correlation.

Biochemia Medica 17(1): 10-15

六、附錄

問卷調查：「漁電共生」政策資訊接收來源

問卷題項	尺度	項目
1. 請問您是否有聽過「漁電共生」？	名義尺度	1.是 2.否
2. 請問您是透過什麼管道得知「漁電共生」的資訊？ （可複選，上一題填否請跳過）	名義尺度	1.朋友 2.電視新聞 3.報章雜誌 4.社團活動與研習 5.網路社群媒體平台（臉書 youtube 等） 6.其他 7.跳過
3. 請問您是否有在不同資訊媒體接收過七股養殖戶抗爭「漁電共生」的資訊？	名義尺度	1.是 2.否
4. 請問您認為抗爭原因可能源自於哪些因素？（可複選）	名義尺度	1.環境破壞 2.溝通不佳 3.對政府不信任 4.養殖技術限制 5.收入、產量影響 6.工作權益被剝削 7.太陽能板架設影響工作、收成路線 8.其他

問卷調查：「漁電共生」政策文宣認同度

政策文宣圖片	問卷題項	簡稱
	1.「漁電共生」有助於養漁產業升級？	養漁升級
	2.「漁電共生」是地利最大化,創造多元發展？	多元發展
	3.「漁電共生」能解決再生能源缺電危機？	缺電危機
	4.「漁電共生」政策能吸引青年回流投入就業？	青年回流
	5.「漁電共生」政策能活絡當地產業與觀光？	活絡當地
	6.「漁電共生」設置共同基金能促進養殖設備升級？	共同基金
	7.設置太陽能光電板可以為魚塭帶來降溫效果並增加存活率？	增加存活
	8.在光電業者妥善維護之下，太陽能光電板能夠應付七股高鹽強風地區特性直至合約 20 年退役。	妥善維護
	9.水試所以文蛤實驗證實「漁電共生」能維持原產量 70%，在夏季甚至高於原產量。以此類推，白蝦、虱目魚等其他養殖物亦是？	高於原產
	10.「漁電共生」能提供更多就業機會？	就業機會
	11.「漁電共生」政策能有效利用土地，增加土地利用效率？	土地效率
	12.「漁電共生」是綠電與養殖雙贏！	漁電雙贏

The General Public's Opinion on Fishery and Electricity Symbiosis Policy Propaganda: A Case Study of Qigu in Tainan

Zong-De Hong, Ying-Shih Chen*

Department of Ecology and Environmental Resources, National University of Tainan

Received 05 December 2021; revised 16 April 2022; accepted 20 April 2022; available online 16 May 2022

Abstract

This study aimed to survey on public opinion on fishery and electricity symbiosis policy propaganda of the Council of Agriculture in Qigu of Tainan, Taiwan. Stakeholders and scholars in-depth interviews on site were used to gather opinions and perceptions, then collected the general public's recognition through an online survey questionnaire. The result shows the general public's recognition was "Neither Agree nor Disagree or Don't Understand". The additional value was the most recognized content in the policy propaganda and experimental data was the least one. Socioeconomic backgrounds and information sources effected the general public's recognition, e.g. information from newspapers and magazines, while environmental attitudes had no effect.

The conclusions of interviewing experts: due to the imperfect laws and regulations of the fishery and electricity symbiosis policy, fishermen who rent aquaculture fish farm in Qigu have no way to communicate with the government and cannot participate the policy directly, become relatively weak; the scientific experimental data provided by the policy has not been censored and is lack of credibility, and policy information is not actively transparent and open. This research suggests that the government should improve the protection of the rights and benefits of chartered fishermen, provide standard form contracts; risk assessment, maintenance of photoelectric board equipment, the rights and benefits of chartered fishermen, reduction of neighboring effect should be added into policy propaganda; before the implementation of the policy, the experimental data should come from the empirical research of different cultured species and be published after censored, avoid only using the experimental data of clams to cover the output and value of other cultured species. It is recommended that follow-up research to evaluate the implementation of the policy, obtain substantial protection of fishermen's rights and benefits, output value, and ecological conservation.

Keywords: Fishery and Electricity Symbiosis, Qigu in Tainan, Policy Communication, Ecological conservation, New Ecological Paradigm Scale

*Corresponding Author's E-mail: elsachen53@gmail.com