

國立臺灣大學生物資源暨農學院農業經濟學系



碩士論文

Department of Agricultural Economics
College of Bioresources and Agriculture
National Taiwan University
Master's Thesis

漁電共生政策對臺南虱目魚產業之影響

The Impact of Aquavoltaic Policy on Tainan's Milkfish Industry

洪祥修

Hung, Hsiang-Hsiu

指導教授：何率慈 博士

Advisor: Shuay-Tsyrr Ho, Ph.D.

中華民國 114 年 10 月

October, 2025



國立臺灣大學碩士學位論文

口試委員會審定書

MASTER'S THESIS ACCEPTANCE CERTIFICATE
NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY

漁電共生政策對臺南虱目魚產業之影響

The Impact of Aquavoltaic Policy on Tainan's Milkfish Industry

本論文係洪祥修 P12627003 在國立臺灣大學農業經濟學系完成之碩士學位論文，於民國 114 年 09 月 18 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

The undersigned, appointed by the _ Department of Agricultural Economics _ on _September 18, 2025 have examined a Master's Thesis entitled above presented by Hung, Hsiang-Hsiu (P12627003) and hereby certify that it is worthy of acceptance.

口試委員 Oral examination committee:

何承心

(指導教授 Advisor)

廖清色

曾立分

謝辭

如果這輩子需要進行一段最誠摯的感謝，我必須獻給我的家人。在這不長不短的 30 年間，我敬愛的家人總是看著我跌跌撞撞卻從未反對過，相對應的僅有無限的包容，因此我必須在此深刻的感謝我的家人。

而在我於農經系求學期間，系上的教授、同學給予的幫助更是此生受惠無窮，無論從學術、實務經驗及各方面之交流探討，都給予我從所未有的眼界，我慶幸自己能就讀並能與這些如此善良、熱於分享的教授、同學進行學習，使自己更加上一層樓。而我特別需感謝蔡頌梧同學，於我論文撰寫時給予的各類協助，沒有您協助我克服撰寫之難題，我將無法有機會提交出這份論文，感謝您。


在 EMBA 就讀中，我所任職單位的長官長期的支持與包容無疑也是我最大的後盾，感謝你們支持我就讀，使我無需長期出差、派任他地，就此能完成學業。

最後我必須誠摯的感謝吳小姐，感謝您不辭辛勞永遠在我身邊協助，在我有任何壓力狀況時第一時間支持我相伴左右，若沒有您，將不會有今日任何成功的可能，再次誠摯感謝您。

多數人都會於謝詞中感謝自己的辛勞與努力，但我不敢如此感謝自己，僅因我的人生是由眾多友好包容組成，沒有各位的支持，我將無法想像我能於何處發展，因此我若能完成某一個成就，也都是依靠著你們的協助與幫忙，感謝一路上敬愛家人親朋之支持與相伴，感謝無法言語，僅能以此謝詞作為最微薄的表達。

2025/10/05 洪祥修

中文摘要



在全球氣候變化和能源轉型的大背景下，臺灣政府提出了「2025 非核家園」目標，旨在通過發展再生能源實現能源結構的綠色轉型。漁電共生政策作為這一轉型過程中的政策，將水產養殖與太陽能發電有機結合，以實現土地資源的多功能利用和能源的綠色生產。然而，漁電共生政策在臺南市的推行過程中遭遇了阻力和挑戰。本研究旨在探討漁電共生政策在臺南市的推行過程，分析其對虱目魚價格的影響，以及漁電共生給漁民的議題及感受、認知，為政策制定者提供有益參考。本研究採用混合研究方法進行。在量化層面，研究利用 2016 年至 2024 年的月度資料，構建迴歸模型，以虱目魚價格為被解釋變數，並納入政策虛擬變數、虱目魚與吳郭魚交易量、疫情期及低溫寒害等控制變數。在質性層面，則通過對漁民、地主、光電從業者及漁業上下游通路商進行半結構化深度訪談，並運用共詞分析法，深入剖析各群體對政策的認知、態度及互動關係。經研究後漁電共生政策本身對虱目魚價格的直接影響在統計上並不顯著，價格波動主要仍由市場供需關係、疫情衝擊及自然災害之因素主導。然而，質性分析顯示政策推行過程中各族群之矛盾：這些矛盾源於政策溝通不暢、資訊透明度不足、利益分配機制不公以及在地參與度薄弱等問題，導致政策理念在實踐中面臨挑戰。據此研究提出未來政策優化應著重於加強政策的連貫性與可預測性、提升決策與資訊傳遞的透明度，並建立有效的多元利益相關者參與機制，方能在推動能源轉型的同時，確保漁業的長遠可持續發展。

關鍵字：漁電共生、能源轉型、虱目魚價格、市場供需

Abstract



Amid Taiwan’s energy transition, the government promotes aquaculture–photovoltaic (Aqua-PV) to support the non-nuclear-by-2025 goal. This study examines Aqua-PV implementation in Tainan and its association with milkfish price dynamics, while documenting stakeholder perceptions and responses. We adopt a mixed-methods design. Quantitatively, we assemble monthly data (2016–2024) and estimate OLS models with milkfish price as the dependent variable, controlling for a policy dummy, milkfish/tilapia transaction volumes, a COVID-19 dummy (2020–2022), and a low-temperature/cold-spell indicator. Qualitatively, we conduct semi-structured interviews with fishers, landowners, PV developers, and upstream/downstream channel actors, and apply co-word analysis (as a complement to thematic coding) to map salient concerns and linkages. The estimates indicate that the direct policy effect on prices is not statistically significant; observed fluctuations align mainly with market supply–demand, pandemic shocks, and weather risks. Qualitative findings show divergent priorities—income stability (landowners), production cost and livelihood considerations (fishers), investment efficiency (developers), and supply-chain reliability (channel firms)—and highlight needs for stronger policy communication, information transparency, benefit-sharing arrangements, and local participation. We conclude that Aqua-PV’s price impact appears limited, whereas process design and trust-building are central to outcomes. Policy refinement should emphasize coherence and predictability, transparent decision-making and information flows, and effective multi-stakeholder engagement to advance energy transition alongside the long-term sustainability of the fishery sector.

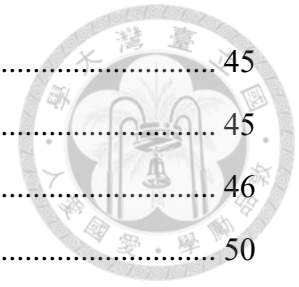
Keywords: Aquavoltaics, Energy transition, Milkfish price, Supply-demand dynamics

目次



口試委員審定書	i
謝辭	ii
中文摘要	iii
Abstract.....	iv
目次	v
表次	vii
圖次	viii
第一章 緒論	1
1.1. 研究背景	1
1.2. 研究意義	4
1.3. 研究內容	4
第二章 相關理論及文獻回顧	6
2.1. 核心概念界定	6
2.2. 理論基礎	6
2.3. 文獻回顧	9
第三章 研究方法與研究設計	14
3.1. 研究主軸	14
3.2. 資料來源	14
3.3. 研究方法	14
3.4. 研究設計	15
第四章 漁電共生政策影響下虱目魚價格及影響因素	20
4.1. 虱目魚價格現況分析	20
4.2. 漁電共生政策對虱目魚價格影響的實證分析	22
4.3. 漁電共生政策對虱目魚價格影響的訪談分析	25
第五章 漁電共生的影響與政策優化建議	36
5.1. 漁電共生的影響	36
5.2. 政策探討、政策意涵	39
第六章 研究結論與展望	45

6.1. 研究結論	45
6.2. 研究局限與展望	45
參考文獻	46
附錄	50



表次

表 3-1 變數定義.....	16
表 4-1 描述性統計.....	22
表 4-2 Pearson 相關.....	23
表 4-3 OLS 迴歸分析結果.....	24
表 4-4 穩健性檢驗.....	25
表 4-5 光電從業者訪談文本共詞分析（局部高頻詞）.....	31
表 4-6 漁業上下游通路訪談文本共詞分析（局部高頻詞）.....	32
表 4-7 漁電共生政策利益衝突結構統整.....	35



圖次

圖 1-1 2024 年臺灣養殖漁業面積佔比.....	2
圖 2-1 政策過程理論模型.....	7
圖 2-2 利益相關者理論模型.....	8
圖 4-1 2016 - 2024 年臺灣虱目魚的市場平均收購價與交易量.....	20
圖 4-2 共詞分析的結果圖.....	26
圖 4-3 詞雲圖.....	30

第一章 緒論



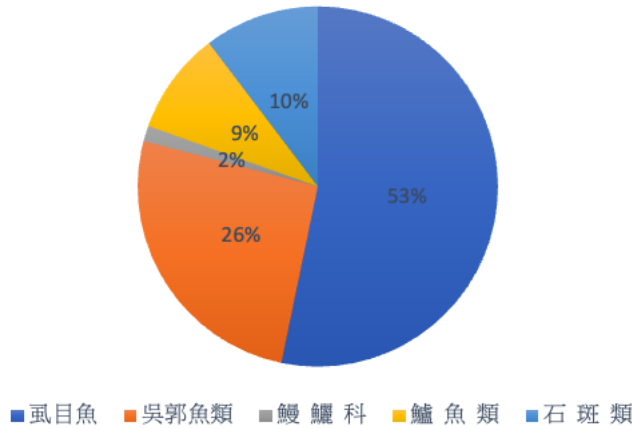
1.1. 研究背景

在全球能源危機與氣候變化的雙重壓力下，能源轉型與可持續發展已成為全球共識 (Child et al., 2018)。臺灣，作為一個能源依賴進口的島嶼經濟體，積極尋求綠色、低碳的能源發展路徑，以應對能源安全與環境保護的挑戰 (Feng et al., 2022)。面對全球氣候變化的挑戰，臺灣政府提出「2025 非核家園」目標，旨在透過大力發展再生能源，減少對化石能源的依賴，實現能源結構的綠色轉型 (Huang & Chen, 2021)。在此背景下，漁電共生政策作為這一轉型過程中的重要舉措，不僅有助於提升能源自給率，還能促進漁業的可持續發展，減少環境污染 (Kusakabe, 2013)。該政策透過在水產養殖區域上架設太陽能板，實現了土地資源的多功能利用 (Pringle et al., 2017)。這一模式不僅提高了土地利用效率，還透過太陽能發電為漁業生產提供了綠色能源，促進了漁業與光電產業的融合發展。然而，政策的推行並非一帆風順，尤其是在臺南市這一虱目魚養殖重鎮，政策的實施遭遇了諸多挑戰。該政策實施過程中遭遇的爭議，印證了周桂田 (2016) 指出的能源轉型需要兼顧社會公平的論斷，也凸顯了林子倫 (2016) 強調的公眾參與是能源民主的核心的必要性。

虱目魚之漁業經濟在臺灣佔有相對重要地位。根據下圖 1-1，農業部漁業署 2024 年之漁業統計年報顯示，113 年虱目魚之養殖面積佔主要養殖漁業之 53%，可顯示其為臺灣主要生產之經濟養殖魚種，因此選定虱目魚進行研究，而其中臺南市之養殖面積又為臺灣虱目魚之最大產區，因此選定其作為本研究之範圍。



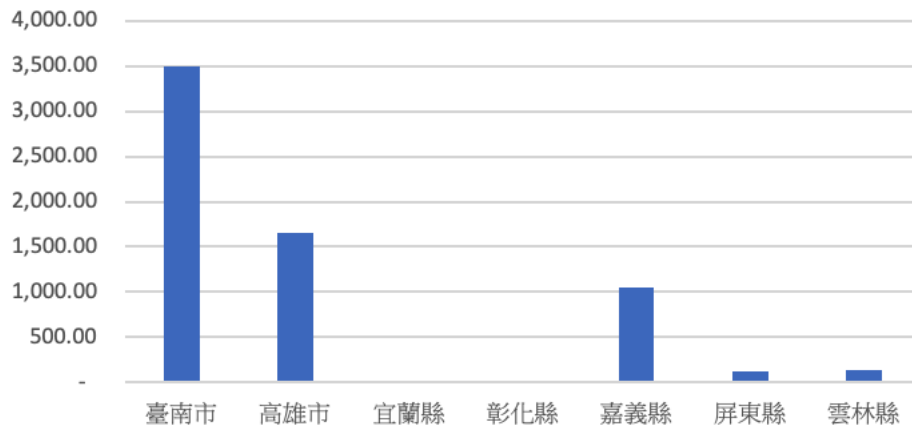
2024年養殖漁業面積佔比（公頃）



資料來源：本研究整理，數據來自農業部漁業署漁業統計年報

圖 1-1 2024 年臺灣養殖漁業面積佔比

2024年臺灣虱目魚各縣市養殖面積佔比 面積（公頃）

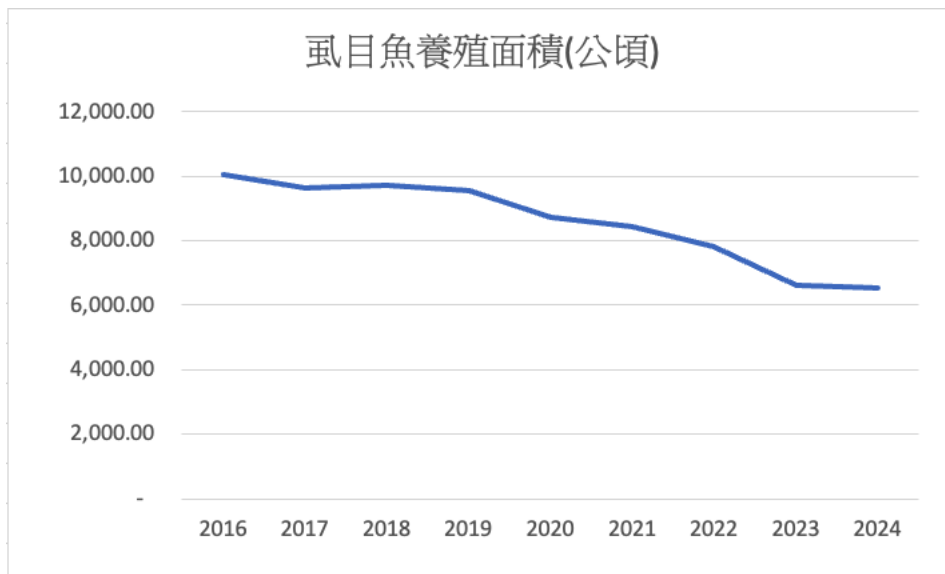


資料來源：本研究整理，數據來自農業部漁業署漁業統計年報

圖 1-2 2024 年臺灣養殖虱目魚各地面積佔比

漁電共生政策的推行對臺南虱目魚養殖業產生了多方面的影響。首先，政策實施可能導致養殖成本上升。太陽能板的建設和維護需要投入大量資金，這些成本可能透過租金上漲等方式轉嫁給漁民。其次，養殖環境的變化也可能影響虱目魚的生長和品質。太陽能板架設後養殖區域的光照、水溫等條件可能發生變化，政策推行過程中可能引發的土地資源配置問題、漁民就業保障缺失等，也進一步加劇了漁民的不滿。漁民對漁電共生政策的反彈可能源於對政策理解和認知的偏差、政策溝通過程中的資訊不對稱和流暢管道之問題。一方面，漁民對政策的具

體內容、實施方式和可能帶來的影響瞭解不足，導致他們對政策產生疑慮和擔憂。另一方面，政策制定者和執行者在溝通過程中未能充分聽取漁民的意見和訴求，導致政策推行過程中出現資訊不對稱和溝通不暢的問題。而實際上根據圖 1-2，農業部漁業署之歷年漁業統計年報顯示，虱目魚的養殖面積，也確實逐年下降，表示其確實可能存在影響養殖意願之可能性存在。



資料來源：本研究整理，數據來自農業部漁業署漁業統計年報

圖 1-3 歷年虱目魚養殖面積

漁電共生帶來的養殖環境的變化也可能增加漁民的養殖難度和成本。例如，光照、水溫等條件的變化可能影響虱目魚的生長週期和飼料消耗，進而增加養殖成本。漁電共生政策的推行還可能影響虱目魚的市場供需關係。一方面，養殖成本的上升可能導致部分漁民減少養殖規模或退出市場，從而減少市場供應。另一方面，消費者對高品質水產品的需求不斷增加，可能推動虱目魚價格上漲。然而，這種供需關係的變化受到多種因素的影響，包括政策推行速度、漁民回應程度、市場需求變化等。

本研究旨在評估漁電共生政策對臺南虱目魚價格的影響。該政策實施過程中，面臨多重外部因素，需在研究中顯示與控制。COVID-19 疫情對虱目魚市場造成衝擊。2020 年初疫情全球大流行後，臺灣主要養殖魚種的外銷市場（如日本、中國、美國等）因邊境管制與物流鏈斷裂嚴重受阻，導致 2020 年可食用水產品出口總量較前一年同期下降約 18%，養殖魚類出口亦減少約一成（詹滿色，2020）。國內外餐飲消費需求同步萎縮，進一步加劇產銷失衡，引致虱目魚產地價格持續

低迷，並出現「整池、疏養、延養」等被動調節現象。依據林清龍（2020）研究，虱目魚對低溫耐受性低，每年 11 月至次年 2 月期間，若水溫低於 9.5°C，易發生「冷昏」甚至「冷死」，造成產量下降並引發市場價格異常波動。永康氣象站觀測資料顯示，2016–2024 年間多個低溫月份（如 2016 年 1 月、2020 年 1 月、2023 年 1 月等）均伴隨虱目魚價格短期上漲。

因此，為準確辨識漁電共生政策效果，避免將疫情或寒害所致價格波動誤判為政策影響，本研究在實證層面，構建 OLS 回歸模型，納入政策變數、虱目魚與吳郭魚交易量，並設定疫情期虛擬變數（Covid_t，2020–2022 年）與低溫寒害變數（Temp，月最低溫 < 9.5°C 時取 1），以控制外部影響。在質化層面，透過面訪與問卷調查，收集包括漁民、地主、光電從業者等利益相關者意見，深入剖析政策認知、溝通障礙之相關問題。綜上透過控制疫情與寒害等外部變數，並結合受訪者回饋，本研究將評估漁電共生政策對虱目魚價格的實際影響，為政策優化提供實證依據。本研究也將深入剖析漁電共生給漁民的議題及感受、認知的根源。透過面訪、問卷調查等方式，收集地主、漁民、光電從業者、上下游通路等多方利益相關者的意見和看法，揭露漁電共生給漁民的議題及感受、認知背後的深層次原因。具體研究問題包括：漁民對政策的認知和態度如何？政策溝通過程中可能存在哪些問題？飼養環境改變的問題？而這些問題如何影響漁民的生計和漁業經濟的穩定？透過深入分析漁電共生政策在臺南市的推行過程及其對虱目魚價格的影響，揭露了政策推行過程中存在的問題和挑戰。同時，透過剖析漁電共生給漁民的議題及感受、認知的根源和漁業政策中的長久問題，提出了具有可操作性的政策建議。

1.2. 研究意義

從理論層面來看，研究豐富能源轉型和漁業政策領域的研究內容和視角。透過深入分析漁電共生政策在臺南市的推行過程及其影響，我們可以更加深入地理解能源轉型政策在推行過程中所面臨的挑戰和機遇，為相關領域的研究提供新的思路和方法。

1.3. 研究內容

從實踐層面來看，透過提出具數據證實的政策討論，本研究可以為政策討論提供有益的參考，幫助他們更加科學地討論和調整政策，提高政策的科學性和可

行性。本研究亦可為政府、企業和公眾溝通搭建橋樑，促進政策資訊的透明化和公開化，增強公眾對政策的認知度和接受度，為政策的順利推行創造良好的社會氛圍。

本研究的內容主要圍繞漁電共生政策在臺南的推行過程、其對虱目魚價格的影響、漁電共生給漁民的議題及感受、認知的根源以及漁業政策中的長久問題展開，具體包括以下幾個方面：

第一章是引言，主要介紹研究背景與意義、研究目的與問題，以及研究內容與方法。在全球氣候變化和能源轉型的宏觀背景下，臺灣提出了「2025 非核家園」目標，漁電共生政策作為其中的創新舉措，在臺南市推行過程中遭遇了爭議。本章旨在闡述研究這一政策推行過程及其影響的重要性，明確研究目的和核心問題，並概述研究的主要內容和方法。

第二章是相關概念及理論基礎，本章將對漁電共生政策、能源轉型、漁業經濟等關鍵概念進行界定，並整理相關政策理論和經濟學原理。透過回顧國內外相關研究，為本文提供理論基礎和分析框架。研究將探討漁電共生政策的理論依據和實施背景，為後續章節的深入分析提供支撐。

第三章是聚焦於臺南市漁電共生政策的推行過程及其對漁業經濟的影響，特別是對虱目魚價格的作用機制。透過文獻分析、實地調查和訪談，研究深入探討了政策執行細節、漁民意見根源，並分析了漁電共生政策對漁業生產成本、市場需求及價格變動的具體效應。

第四章深入分析了漁電共生政策對虱目魚價格的影響，運用 OLS 迴歸模型等統計方法，結合政策變數、交易量、天氣指數等變數，揭露了政策對虱目魚價格的具體影響程度和方向。同時，透過訪談資料剖析了漁民、地主、光電從業者及漁業通路商對政策的認知和態度，為政策優化提供了實證依據。

第五章是漁業政策中的長久問題與政策優化建議，本章總結漁業政策中存在的普遍性和深層次問題，如政策連貫性、透明度、參與度等。透過結合國內外先進政策實踐和經驗，提出優化漁電共生政策的具體建議，包括政策設計、執行機制、溝通策略等方面，旨在為政策制定者提供有針對性的改進建議，推動漁業政策的完善和優化。

第二章 相關理論及文獻回顧



2.1. 核心概念界定

2.1.1. 漁電共生政策

漁電共生政策是一種創新的能源與農業（漁業）結合的發展模式，特指在水產養殖區域上架設太陽能板，實現土地資源的多功能利用和能源的綠色生產（Hermann et al., 2022; Amusa et al., 2024）。該政策旨在透過促進可再生能源（如太陽能）的開發利用，與漁業生產形成共生系統，既保障能源供應的可持續性，又減少對傳統漁業生產的負面影響，實現經濟效益與生態效益的雙贏。臺南市漁電共生政策的實施細則可追溯至民國 109 年 04 月 24 日臺南市政府發布之臺南市政府養殖漁業經營結合綠能設施專案計畫審查會設置要點。其正式為臺南市之漁電共生實施落下一重要之里程碑。本研究將以 109 年作為分水嶺來重點分析這一政策在臺南市的推行過程、實施效果及其對漁業經濟和能源結構的影響。

2.1.2. 漁業經濟

漁業經濟是圍繞漁業資源開發利用所形成的經濟活動體系，包括漁業生產、加工、銷售以及相關服務等多個環節（Charles, 1994, 2023）。漁業經濟不僅是沿海地區的重要經濟支柱，也是全球食物安全體系的重要組成部分。

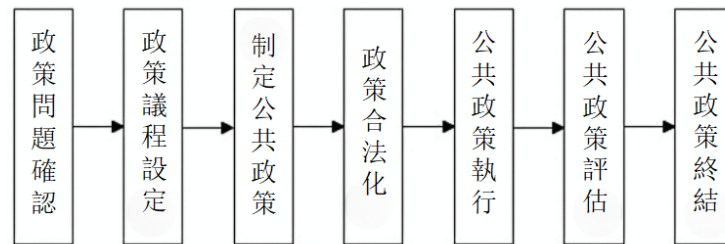
在本研究中，漁業經濟特指臺南市虱目魚等水產品的生產、流通和銷售過程，以及漁民的收入、就業和福利狀況。研究將透過分析漁電共生政策對漁業生產成本、市場需求、價格變動等方面的影響，來評估政策對漁業經濟的具體效應。

2.2. 理論基礎

2.2.1. 政策過程理論

政策過程理論是一個全面而系統的理論框架，它涵蓋了政策從最初的萌芽、議程設定，到制定、執行，再到評估、調整乃至終結的完整生命週期（Lasswell, 1956）。在這一理論框架下，不僅關注政策本身在各個階段的變化軌跡和發展脈絡，還深入剖析了政策過程中各參與者的角色定位、行為模式及相互間的互動關係。具體來說，政策萌芽與議程設定源於社會問題的浮現和公

眾關注，多方參與者影響議程設置；政策制定環節則涉及政策方案的提出、討論、協商和決策，是各方利益要求和價值觀碰撞與融合的過程；政策執行是將方案轉化為行動，需應對諸多挑戰；政策評估則對實施效果進行客觀評價，為政策調整和優化提供依據；最後，根據評估結果，政策可能面臨調整或終結，這一過程同樣需兼顧各方意見，透過協商達成共識（Howlett et al., 1995）。



資料來源：本研究自製，參考 Lasswell, 1956 Public policy cycle

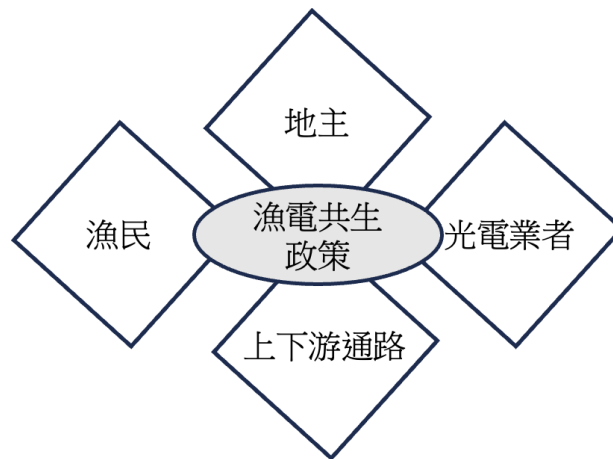
圖 2-1 政策過程理論模型

在本研究中將運用政策過程理論來分析漁電共生政策在臺南市的制定背景、實施過程、面臨的挑戰以及政策調整的方向。透過深入研究政策過程中的關鍵環節和影響因素，我們可以更全面地理解漁電共生政策的推行機制和實施效果，為政策優化提供理論支撐。

2.2.2. 利益相關者理論

利益相關者理論強調在政策制定和實施過程中，需要充分考慮和平衡各方利益相關者的利益和要求（Mitchell, 1997）。在漁電共生政策的背景下，漁民、政府、能源企業、環保組織等都是重要的利益相關者。

本研究將運用利益相關者理論，分析這些不同利益相關者在政策過程中的角色、利益要求和相互影響，以及如何通過有效的利益協調機制來推動政策的順利實施。通過深入研究利益相關者的關係和互動，我們可以為漁電共生政策的持續優化和完善提供有針對性的建議。



資料來源：本研究製作，參考 Mitchell, 1997 Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience.

圖 2-2 利益相關者理論模型

2.2.3. 供需關係理論

供需關係理論是經濟學中的核心概念，它描述了市場上商品或服務的供給與需求之間的關係 (Boianovsky, 2019)。這種關係不僅涉及到商品或服務的數量平衡，還涉及到它們之間的質的適應性。在漁電共生政策的背景下，政策制定過程中需要充分考慮能源市場的供需狀況，確保政策的實施不會導致能源市場的供需失衡。

2.2.4. 產業結構優化理論

產業結構優化理論是研究產業結構如何適應市場需求變化、技術進步和資源配置要求，實現產業升級和轉型的理論 (Lewis, 1954)。在漁業經濟領域，產業結構優化對於提高漁業生產效率、增強市場競爭力、促進可持續發展具有重要意義 (Asche, F., et al., 2018)。

本研究將運用產業結構優化理論，分析漁電共生政策對臺南市漁業產業結構的影響，包括漁業生產方式的轉變、產業鏈條的延伸、市場結構的調整等方面。通過深入研究產業結構优化的路徑和機制，我們可以為臺南市漁業經濟的轉型升級和綠色發展提供理論指導和實踐參考。

綜上，政策過程理論框架下，政策萌芽階段需要建立利益相關者協商機制 (Lasswell, 1956; 丘昌泰, 2004)。本研究參考關於民意回饋機制的研究，結合利益相關者理論中 Mitchell (1997) 的權力-合法性-緊迫性的三維分析框架，

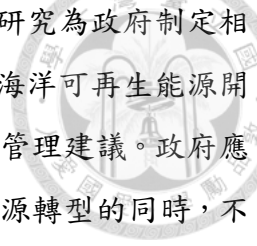


構建政策分析模型。在供需關係理論應用方面，Boianovsky (2019) 的均衡分析框架與林祥輝 (2015) 對法國能源市場的實證研究形成互證。

2.3. 文獻回顧

2.3.1. 能源轉型與漁業政策研究

在全球氣候變化和能源轉型的大背景下，漁業政策面臨著新的挑戰和機遇。隨著海洋可再生能源的開發利用，傳統的漁業管理政策需要作出相應調整，以適應新的海洋資源利用格局。文獻指出，政府應加強對海洋可再生能源專案的環境評估，確保其在促進能源轉型的同時，不對漁業資源造成破壞。Kabeyi 和 Olanrewaju (2022) 提出需建立多維度生態承载力模型以量化能源開發對漁業棲息地的影響。該模型通過生態足跡分析量化空間擠壓效應，但未充分考慮經濟激勵對漁民行為的影響，這為後續經濟產出提升研究提供了對比框架——若缺乏經濟補償，生態保護目標可能難以實現。Umeh 等 (2024) 證實漁光互補模式可使文蛤產量提高 20%，單位面積經濟產出提升 40%。然而這種提升高度依賴光電板遮蔭效應的精確調控，若調控失當可能引發養殖品種應激反應，這自然過渡到對涉禽覓食行為的研究——生態設施設計需兼顧物種特異性需求。這些新型漁業模式的發展也面臨著諸多挑戰，如技術瓶頸、政策缺失等。黃書彥和薛美莉 (2014) 發現高視闊步覓食鵜鶘偏好開闊水域，這要求漁電設施保持 6 米以上柱距。此發現對漁電設施的衝突協調機制研究形成支撐——物理空間規劃是多元協調的基礎，但需警惕過度規劃可能導致的生態碎片化風險。賴美君 (2018) 強調研究小組與基金會實現動態權力平衡是解決衝突的關鍵，但其運作效率受限於社區參與度。這引出制度設計需匹配社區治理能力，否則可能形成「制度空轉」現象。徐美苓 (2017) 指出捕撈配額制度可使資源恢復能力提升 18%，但配額分配的公平性直接影響執行效果。這種公平性考量在深遠海養殖研究中得到延續，技術革新需與利益分配機制同步推進。姜淳元 (2018) 驗證封閉循環系統可使飼料利用率達 95%，但高成本投入可能阻礙小農戶採用。這為碳匯漁業模式研究埋下伏筆，說明碳交易收益需覆蓋技術成本才能實現可持續推廣。許中駿 (2021) 發現有機水產品需求增長 20% 需品質追溯體系支撐，但現有追溯技術存在資料孤島問題。這指向補貼退場機制研究——政策設計需打破部門壁壘以形成協同效應。因此，政府應加強對這



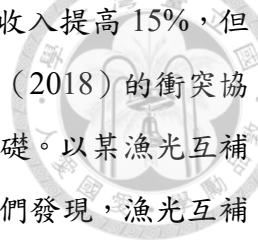
些新型漁業模式的政策支援和引導，促進其健康發展。這一研究為政府制定相關支持政策提供了理論依據。Park 和 Kim (2019) 研究了海洋可再生能源開發與漁業活動之間的相互作用關係，並提出了相應的政策和管理建議。政府應加強對海洋可再生能源專案的規劃和管理，確保其在促進能源轉型的同時，不影響漁業資源的可持續利用 (Child et al., 2018)。

2.3.2. 漁業政策與漁業經濟研究

合理的漁業政策可以促進漁業經濟的可持續發展，而不合理的政策則可能導致漁業資源的過度開發和生態環境的破壞。隨著全球漁業資源的日益枯竭和生態環境的惡化，漁業政策的調整和完善成為研究的焦點。一些學者從經濟學角度分析了漁業政策的制定和執行效果。Akbari 等 (2023) 指出適度補貼促進經濟增長 8-12%，但過度補貼引發棘輪效應。這種非線性效應要求 Sakai 等 (2019) 的可持續利用框架必須設置動態閾值，即生態閾值需隨經濟條件變化調整。他們發現適當的漁業補貼政策可以促進漁業經濟的增長，但過度的補貼則可能導致漁業資源的過度開發和浪費 (Sakai et al., 2019)。這為漁電共生淨收益研究提供實證基礎，說明技術革新是突破執行瓶頸的關鍵。漁業政策的制定還需要充分考慮漁業資源的可持續利用和生態環境的保護。漁業政策的制定應以漁業資源的可持續利用和生態環境的保護為目標，通過限制捕撈強度、推廣生態養殖等措施，實現漁業經濟與生態環境的協調發展。黃慧慈 (2024) 的研究證實了漁電共生使淨收益提高 15%，但收益分配不均可能引發新的衝突。陳炯廷 (2025) 建議通過資源稅改革降低私人資本門檻，但稅收優惠可能引發尋租行為。這種風險在的價格穩定研究中得到警示，目標區政策需防範過度投機。賴景昌 (2000) 強調目標區設置需避免過度干預，但市場自發調節可能存在滯後性。這種滯後性在支持意願研究中得到印證，說明公眾行動力效能影響了政策的回應速度。徐美苓 (2017) 證實職業培訓使漁民收入提高 20%，但培訓內容需與產業需求精準對接。這種對接難題在一些學者的政策搭配研究中得到呼應，跨部門政策協同是提升培訓效能的關鍵。

2.3.3. 漁電共生政策與成效研究

漁電共生政策作為一種新型的漁業與能源融合模式，近年來逐漸受到關注。該政策旨在通過漁業與可再生能源的結合，實現漁業資源的可持續利用和



能源結構的優化。王嘉州（2014）驗證公私協力模式使漁民收入提高 15%，但協力效果受限於利益分配透明度。這種透明度需求在賴美君（2018）的衝突協調研究中得到深化，即多方同意原則是保障透明度的制度基礎。以某漁光互補專案為例，分析了該政策對漁業經濟和能源轉型的影響。他們發現，漁光互補項目的實施不僅提高了土地資源的利用效率，還促進漁業經濟的增長和能源結構的優化。然而，政策執行過程中的利益衝突、技術瓶頸、市場接受度等問題都可能影響政策的實施效果。賴美君（2018）強調利益分配需透明，但透明標準存在主觀性。黃慧慈（2024）測算漁電共生使碳排放減少 25%，但碳計量方法學存在差異。賴景昌（2000）強調目標區設置需避免過度干預，但市場失靈時需政府介入。馬公勉（2011）發現環保意識提升支持度，但意識轉化需行為引導。徐美苓（2017）證實培訓使收入提高 20%，但培訓效果存在異質性。許中駿（2014）指出政策混合加劇波動，但波動可通過動態調整機制緩解。這種緩解機制在徐美苓（2017）的動態監控研究中得到技術支援——智慧系統可即時預警政策滯後。

2.3.4. 漁業產品供需關係的研究

漁業產品供需關係的研究雖在結構、行為與政策層面取得進展，但仍存在多重張力與未充分解決的批判性問題。Long 等（2024）與 Finkbeiner 等（2017）均指出品種結構與消費慣性制約供需匹配，後者雖強調健康意識可打破慣性，卻未深入探討階層差異對健康消費的可及性——高端有機產品可能加劇消費不平等，而大眾市場的結構性失衡依然無解。黃書彥和薛美莉（2014）與賴美君（2018）雖從生態與經濟維度呼籲多元協調，但生態-經濟二元對立思維仍占主導，並未真正將生物多樣性內生於供應鏈成本框架中，其可持續性在實踐中常因短期經濟壓力而被妥協。

在政策與方法層面，多數研究傾向於技術性解決方案，卻較少評估制度複雜性與利益相關的深層影響。黃慧慈（2024）提出的碳交易收益分配，雖在理論上能捕獲價值溢出，但缺乏對權力不對稱下利益分配公正性的批判性考察——若缺乏協商機制，「科學測算」可能服務於資本密集型專案而非普通漁民。而徐美苓（2017）提出的數字平臺在真實漁業社區中可能面臨數位鴻溝與治理能力差異。徐美苓（2017）的監控-預警-調整閉環在理論上系統性強，但仍未回



答誰參與治理、誰定義社會福利等規範性問題；馬公勉（2011）強調公眾偏好雖具啟發性，但公眾參與往往被簡化為技術性諮詢而非賦權性決策，難以真正約束政策最優解。

2.3.5. 「疫情衝擊」的影響研究

疫情期間，全球受到衝擊，聯合國資料顯示全球水產品出口額較去年同期下降約 28%（約 149 億美元），臺灣可食用水產品出口總量亦減少約 10 萬 7 千公噸，降幅達 18%，其中養殖魚類出口量下降約一成（詹滿色，2020）。由於餐飲業關閉，整體需求急劇下滑，但家庭對罐頭與冷凍產品需求增加，網路購買比例上升（詹滿色，2020）；同時，供應鏈面臨邊界封閉、檢疫延誤等挑戰，物流成本攀升（詹滿色，2020）。為應對市場失衡，政府實施整池、疏養、延養與促銷等措施。因此，疫情可視為同時作用於需求與供給之外部衝擊，實證研究宜置入期間虛擬變數以控除其影響。

在疫情下，水產品價量變化呈現震盪。（詹滿色，2020）指出，吳郭魚冷凍魚片出口量下降 36.3%，價格下跌 10.4%；冷凍全魚出口量則上升 13.6%，但價格下降 13.1%。虱目魚出口量增加 6.1%，價格卻下降 15.1%；石斑魚活魚出口量大幅減少 55.2%，價格下跌 24.8%；鱸魚魚片出口量下降 28.2%，價格下滑 9.0%；午仔魚出口量微增 1.1%，價格反升 9.8%。這些變化反映疫情對不同市場管道與消費模式的影響，如餐廳需求萎縮導致高價魚片需求下降，而家庭消費增加推動低價全魚需求。整體而言，疫情衝擊凸顯了水產品市場對出口依賴度高、內外需結構差異大等整體風險。

2.3.6. 文獻分析

透過分析國內外相關文獻，可以發現能源轉型、漁業政策、漁電共生及漁業產品供需關係等方面已取得一定研究成果。國內學者聚焦於能源轉型對漁業政策的影響、漁業政策對漁業經濟的作用、漁電共生政策的實施效果及挑戰，以及漁業產品的供需現況和未來趨勢；國外學者則更多從政策和管理層面探討海洋可再生能源與漁業活動的互動、全球漁業政策差異及其經濟影響、漁電共生模式的可行性和推廣，以及漁業產品供需的理論分析。然而，現有研究在能源轉型過程中漁業政策的制定和執行效果、漁業政策制定中的利益相關者關係、漁電共生政策中的利益協調機制，以及漁業產品供需關係變化對漁業經濟

的影響等方面存在不足。因此，本研究將深入探討這些議題，為政府制定合理政策、推動漁業經濟可持續發展提供科學依據和理論支援。



第三章 研究方法與研究設計



3.1. 研究主軸

本研究以臺南市漁電共生政策的推行過程及其影響為研究主軸，重點關注政策對漁業經濟（特別是虱目魚價格）的影響、漁電共生給漁民的議題及感受、認知的根源。透過選取代表性漁民、上下游通路業者、光電業者、地主代表等作為面談主軸，深入瞭解政策推行過程中的實際情況和各方利益要求。

3.2. 資料來源

本研究的資料來源主要包括三個方面：一是文獻資料，透過蒐集並整理國內外關於能源轉型、漁業政策、漁電共生模式等方面的文獻資料，為研究提供理論基礎和分析框架；二是實地調查資料，透過設計面談題綱，對臺南市的漁民、上下游通路業者、光電業者、地主代表等進行深度訪談，蒐集第一手資料；三是統計資料，蒐集漁電共生政策實施前後虱目魚的市場價格資料、漁業生產資料、經濟指標資料等，為資料分析提供支撐。

對於蒐集到的資料，本研究將採用描述性統計、相關性分析、迴歸分析等統計學方法進行處理和分析。透過描述性統計對資料的基本特徵進行描述，瞭解資料的分佈情況和異常值情況；透過相關性分析探究政策與虱目魚價格變動之間的相關性；透過迴歸分析揭露政策對漁業經濟的影響規律，為政策的評估和調整提供科學的資料支撐。對於面談蒐集到的第一手資料，將進行整理和分析後找出關鍵資訊和觀點，構建出「漁電共生」政策引起社會各階層矛盾的底層邏輯，為後續提出建議提供理論支持。

3.3. 研究方法

3.4.1. 文獻研究法

本研究透過蒐集並整理國內外關於能源轉型、漁業政策、漁電共生模式等方面的文獻資料，分析現有研究的理論框架、研究方法、主要發現及存在的研究空白，為本研究提供堅實的理論基礎和明確的研究方向。

3.4.2. 數理統計法

數理統計法在本研究中用於處理和分析蒐集到的資料，包括市場價格資料、生產資料及經濟指標等。透過描述性統計、相關性分析及 OLS 迴歸分析



等方法，研究揭露了漁電共生政策對虱目魚價格的影響規律，為政策效果的量化評估提供了科學的資料支撐。

3.4.3. 面談分析法

本研究透過設計面談題綱，並選取代表性漁民、上下游通路業者、光電業者、地主等進行深度訪談。透過面談蒐集第一手資料，深入瞭解政策推行過程中的實際情況、漁民的真實想法和要求，以及政策執行中遇到的困難和挑戰。隨後對面談資料進行整理和分析，加以提出關鍵資訊和觀點，為後續研究提出合理有效的建議提供有力的實證支持。

3.4. 研究設計

3.5.1. OLS 迴歸的實證模型設定

(1) 被解釋變數

虱目魚價格（單位：元/公斤），採用漁業署漁產品批發市場交易行情站所公布之全臺灣全市場虱目魚的月度平均價格，並對其進行（Log(P)）以穩定數據波動。

(2) 解釋變數

漁電共生政策，設計虛擬分類變數（Policy），根據政策實施階段分類，2020 年 1 月 1 日實施該政策之前為 0，實施該政策後為 1。

(3) 控制變數

虱目魚交易量（Volume1，單位：公斤）：反映虱目魚的市場需求。

吳郭魚交易量（Volume2，單位：公斤）：作為第二大產量魚種，其交易量變化可能影響虱目魚供需關係。

疫情期間（Covid_t）：2020 年初新型冠狀病毒疫情（COVID-19）全球大流行，對消費造成衝擊。臺灣水產品市場高度依賴出口，主要養殖魚種如吳郭魚、虱目魚、石斑魚、鱸魚及午仔魚等，其外銷市場集中於日本、中國、美國與歐盟等疫情嚴重地區，導致出口受阻、國內產銷失衡與產地價格持續低迷（詹滿色，2020）。據統計，2020 年臺灣可食用水產品出口總量較前一年同期下降約 18%，養殖魚類出口亦減少約一成，反映疫情對價量結構的顯著外部衝擊。本研究將「疫情期間」明確界定為 2020 年至 2022 年。參照詹滿色（2020）指出，自 2020 年起 COVID-19 對臺灣養殖魚種市場造成實質影響，並促使政府

實施整池、疏養、延養與促銷等調節措施；同時，依據中央流行疫情指揮中心（CECC）於 2022 年 10 月 13 日取消入境檢疫、改採 0+7 政策之節點，作為疫情期結束的制度性標誌。在實證模型中，設定虛擬變數 Covid_t = 1 代表 2020–2022 年，其餘年份 Covid_t = 0，以捕捉該期間對市場價量的結構性影響。低溫寒害（Temp）：本研究設定虛擬變數 Temp 以衡量冬季低溫對虱目魚養殖造成的寒害衝擊。其操作性定義依據（林清龍，2020）於虱目魚與吳郭魚養殖的病害及防治一文之論述：虱目魚於每年 11 月至次年 2 月期間易受低溫影響，當水溫低於 9.5°C 時將導致魚體「冷昏」甚至「冷死」。據此，本研究以交通部中央氣象署氣候觀測資料查詢服務永康站 2016 年至 2024 之逐月資料為準，將每年 11 月至次年 2 月期間，若該月最低氣溫低於 9.5°C，則 Temp 定義為 1，代表發生低溫寒害；其餘月份則為 0。符合此寒害條件之月份包括：2016 年 1 月、2016 年 2 月、2017 年 2 月、2018 年 1 月、2018 年 2 月、2020 年 1 月、2021 年 1 月、2022 年 12 月、2023 年 1 月、2024 年 1 月。

表 3-1 變數定義

變數 類型	變數	符號	單位	含義
被解釋 變數	虱目魚 價格	Log(P)	元/ 公斤	臺南市虱目魚月度平均價格的對數值
解釋 變數	漁電共生 政策	Policy	-	虛擬分類變數，2020 年 1 月 1 日實施該政策之前為 0，實施該政策後為 1。
	虱目魚 交易量	Log (Volume1)	公斤	虱目魚月度交易量的對數值，反映市場需求。
	吳郭魚 交易量	Log (Volume2)	公斤	吳郭魚月度交易量的對數值，反映替代魚種對虱目魚價格的潛在影響。
控制 變數	疫情期間	Covid _t	-	設定虛擬變數 Covid _t = 1 代表 2020–2022 年，其餘年份 Covid _t = 0，以捕捉該期間對市場價量的結構性影響。
	低溫寒害	Temp	-	本虛擬變數取值為 1 的判定條件為：在每年 11 月至次年 2 月期間，永康氣象站記錄的月最低氣溫低於虱目魚凍死臨界溫度 9.5°C

本研究採用 OLS 迴歸模型，分析漁電共生政策對虱目魚價格的影響。模型設定如下：

$$\text{Log}(P_t) = \beta_0 + \beta_1 \text{Policy}(\text{Policy}_t) + \beta_2 \text{Log}(\text{Volume1}_t) + \beta_3 \text{Log}(\text{Volume2}_t) + \beta_4 \text{Covid}_t + \beta_5 \text{Temp}_t + \varepsilon_t$$

其中，

$\text{Log}(P_t)$ 表示第 t 個月虱目魚價格的對數值；

Policy_t 表示第 t 個月是否實施漁電共生政策（虛擬變數）；

$\text{Log}(\text{Volume1}_t)$ 表示第 t 個月虱目魚交易量的對數值；

$\text{Log}(\text{Volume2}_t)$ 表示第 t 個月吳郭魚交易量的對數值；

Covid_t 表示疫情虛擬變數；

Temp 表示低溫寒害的虛擬變數。

ε_t 表示誤差項。

3.5.2. 半結構化面談的題綱設計

(1) 面談題綱設計的背景與目的

半結構化面談（Semi-structured interview）作為一種靈活且深入的研究方法，廣泛應用於社會科學領域，特別是在政策研究、態度與行為分析等方面。在探討漁電共生政策對臺南市虱目魚養殖業影響的研究中，半結構化面談能夠捕捉到受訪者複雜且多面的觀點，深入理解其對政策的認知、態度及行為反應。設計面談題綱的主要目的在於系統性地收集關鍵資訊，確保研究問題的全面覆蓋，同時保留足夠的靈活性以捕捉意外但重要的見解。題綱設計需兼顧研究的科學性與受訪者的自然表達，為後續的資料分析提供豐富的素材。

(2) 面談對象與範圍界定

面談者的選擇對於研究結果的代表性和深度至關重要。在本研究中，面談者主要包括臺南市的虱目魚養殖戶、地主、光電從業者以及漁業上下游通路商。養殖戶作為直接利益相關者，其觀點能直觀反映政策對生產活動的影響；地主作為土地供給角色，其看法有助於理解其面對政策之受益情況；光電從業者作為政策實施的合作夥伴，其經驗能揭露技術實施與產業融合的挑戰；漁業上下游通路商則能從市場角度分析政策對供需關係及價格波動的影響。透過覆蓋多類利益相關者，面談題綱設計旨在全面捕捉漁電共生政策在



不同維度上的影響。

(3) 面談題綱的核心內容設計

面談題綱的核心內容圍繞漁電共生政策的影響、受訪者的認知與態度、政策執行中的挑戰與機遇三大主題展開。首先，針對政策影響，題綱設計了關於養殖成本變化、生產效率、市場供需關係及價格波動等方面的問題，如「漁電共生政策實施後，您的養殖成本有哪些顯著變化？」及「您認為政策對虱目魚的市場價格產生了哪些影響？」這些問題旨在量化政策的經濟效應，揭露其對養殖戶生計的直接影響。其次，關於認知與態度，題綱透過開放式問題引導受訪者分享個人對政策的理解、期望與擔憂，如「您最初是如何理解漁電共生政策的？」及「您對政策未來的發展有何期待或擔憂？」這類問題有助於揭露受訪者的主觀世界，理解政策認同感的形成機制。最後，針對政策執行中的挑戰與機遇，題綱設計了關於政策溝通、利益協調、技術支持及市場適應等方面的問題，如「在政策推行過程中，您認為最大的溝通障礙是什麼？」及「您認為政策在哪些方面需要進一步優化以更好地惠及養殖戶？」這些問題旨在識別政策執行中的瓶頸，為政策調整提供具體方向。

(4) 面談題綱的靈活性與適應性調整

半結構化面談的目的在於其既能保證研究問題的系統性覆蓋，又能根據受訪者的即時回饋靈活調整問題順序與深度。在設計面談題綱時，我們預留了足夠的空間以應對受訪者的個性化回答，例如，當受訪者提到某個未預期的影響時，面談者可以即興追問細節，深入挖掘背後的原因與邏輯。此外，題綱還設計了總結性問題，如「基於今天的討論，您認為漁電共生政策在臺南市的成功實施還需要哪些關鍵條件？」這類問題不僅能幫助受訪者整理思路，也能為研究者提供全面的總結視角。

在實際操作中，面談者需具備良好的傾聽技巧與應變能力，能夠根據受訪者的情緒、語言風格及回答內容適時調整提問方式，確保面談氛圍的輕鬆與真誠。同時，面談者還需記錄下受訪者的非言語資訊，如表情、肢體語言等，這些資訊往往能提供比言語更豐富的情感與態度線索。透過這樣的設計，半結構化面談不僅能夠收集到高品質的資料，還能建立起研究者與受訪者之間的信任，為後續的研究合作奠定堅實的基礎。

(5) 共詞分析的方法與應用

本研究採用混合研究方法，在質化部分採研究共詞分析法 (Co-word analysis)，其屬於資訊計量學中，將主題相關的文件歸類在一起的常用方法。假設兩篇文章都使用到相同的關鍵字，則二者之間便有共同出現的字彙的關係，共現字越多代表這兩篇文章在主題上應該越相似。當關鍵字在越多文章中同時出現，我們就認定其關聯性越高 (Lu and Fuhai., 2006)

在本研究中，為深入剖析臺南市漁電共生政策對虱目魚養殖業的影響及各利益相關者的多元視角，我們採用了半結構化面談法收集資料，並將共詞分析以 Excel 進行數據統計後使用 Python 及 NVivo 之質化分析軟體製作視覺化統計表單及詞雲作為核心分析工具。共詞分析透過量化訪談文本中詞彙的共現頻率，能夠揭露隱藏在複雜敘述背後的核心主題與關聯模式，尤其適用於處理半結構化訪談中豐富而多樣的非結構化資料 (Yang et al., 2012)。該方法不僅幫助我們客觀識別出養殖戶、地主、光電從業者等不同群體對政策的認知差異與共識點，還透過視覺化手段直觀呈現了各主題間的層次結構與關聯強度，為政策制定者提供了科學、全面的優化建議，有助於推動能源轉型與漁業可持續發展。



第四章 漁電共生政策影響下虱目魚價格及影響因素

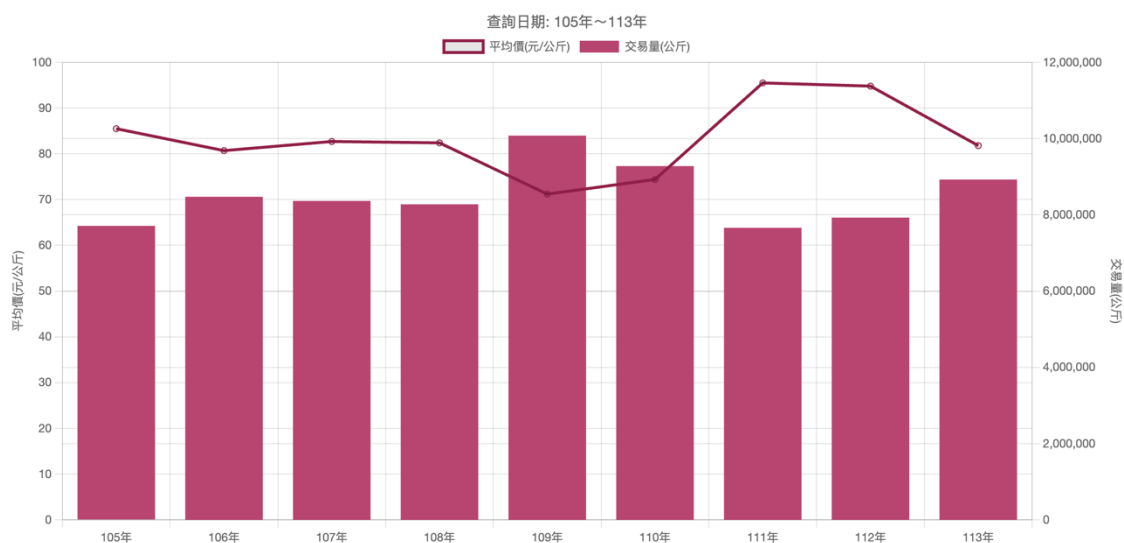
4.1. 虱目魚價格現況分析

4.1.1 臺南市虱目魚的市場收購價

虱目魚的市場收購價在不同時間段內展現出了鮮明的階段性穩定與波動特徵。如資料來源：農業部漁業署漁產品批發市場交易行情站

圖 4-1 所示，在 2016 年至 2019 年的大部分時期內，虱目魚的市場平均收購價較為穩定，而在 2020 年至 2021 年間其明顯地在交易量上升而價格部分則較其他年份低，這一時期的市場表現出高度的穩定性。然而，自 2022 年下半年起至 2023 年，市場價格開始出現較為顯著的波動。值得注意的是，2024 年，虱目魚的市場收購價突然從之前的較低產量及較高價格逐漸回穩。這種起伏的原因可能受到了供應量增加、市場需求減少或是政府政策調控等多重因素的影響，後續將再透過迴歸分析進一步探討可能之原因與結果。

全部（包含全部消費地和生產地批發市場）-虱目魚-年行情走勢圖



資料來源：農業部漁業署漁產品批發市場交易行情站

圖 4-1 2016 - 2024 年臺灣虱目魚的市場平均收購價與交易量

當「漁電共生」政策開始實施時，市場很可能對此作出積極反應。一方面，養殖戶因為預期到成本下降或收入增加，可能會擴大養殖規模，增加虱目魚的供應量。在初期，如果市場需求保持不變或增長不足以吸收這部分增加的供應，市場價格可能會因為供過於求而下降。另一方面，政策的創新性和對可持續發展的貢獻可能提升消費者對虱目魚產品的偏好，從而在一定程度上抵消供

應增加對價格的負面影響，甚至可能推動價格上漲，尤其是如果政策帶來了產品品質的提升或品牌效應的增強。

隨著「漁電共生」政策的深入執行，養殖戶的養殖效率可能因技術革新而提高，進一步增加供應量，政策實施導致養殖戶成本上升（如電費回升）、收入減少或者養殖環境惡化，造成養殖戶會減少養殖規模，導致供應量減少。在市場需求不變或繼續增長的情況下，市場價格會因為供不應求而上漲。市場價格會因為競爭加劇而承受下行壓力。然而，如果政策同時促進了虱目魚產品的市場推廣和品牌建設，提高了產品的附加值，那麼即使供應量增加，市場價格也可能保持穩定或甚至上漲。

當「漁電共生」政策達到預定目標或因某種原因需要調整甚至結束時，市場將再次面臨變化。在市場需求不變或繼續增長的情況下，市場價格會因為產能增加而價格下降。

4.1.2 臺南市虱目魚的市場收購量

從 2016 年至 2024 年的整體趨勢來看，虱目魚的市場收購價呈現出一種較為明顯的下降趨勢。儘管在這期間價格存在波動和回升，但整體而言，價格水準是逐漸降低的。這種長期下降趨勢可能與虱目魚養殖技術的不斷提高、養殖規模的持續擴大以及市場需求的逐漸飽和等多種因素有關。

隨著漁電共生的政策影響，可能越來越多的養殖戶加入到了虱目魚的養殖行列中，這使得市場 2020 年至 2021 年供應量大幅增加。

然而，市場短期波動可能受到多種因素的影響，如天氣變化導致的養殖環境惡化、政策調整的滯後效應或是市場傳聞與養殖戶轉養其他經濟魚種的誤導等。這些因素共同作用，使得市場需求和供應在短時間內出現失衡，從而引起了價格的大幅波動，導致了市場供過於求的局面，進而壓低了市場價格。在近期（尤其是 2023 年下半年至 2024 年），虱目魚的市場收購價波動明顯加劇。但是整體上政策實施一段時間後，尤其 2022 年至 2023 年間，收購量減少了，原因可能是在政策實施初期，養殖戶因預期心理，可能擴大了養殖規模，增加了供應量。然而，當政策達到預定目標或需要調整時，市場可能面臨新的變化，由於前期過度擴張導致的產能過剩，市場仍需時間消化這些過剩的供應量，因此短期內收購量減少。



4.2. 漁電共生政策對虱目魚價格影響的實證分析

4.2.1 描述性統計

如表 4-1 所示，120 個月度樣本（2016.01-2025.12）的資料分佈符合現實邏輯與研究需求：虱目魚價格對數 (Log(P)) 均值 4.963 (對應原始價格約 142.6 元/公斤)、標準差 0.198，表明價格波動，為後續迴歸分析穩定資料基礎；政策虛擬變數 (Policy) 均值 0.4，意味著政策實施後 (2020 年起) 樣本占比 40%，與政策前樣本 60% 比例均衡，有效減少時間偏差對結果的影響；疫情變數 (Covid_t) 均值 0.3 對應 2020-2022 年 36 個疫情月，低溫寒害變數 (Temp) 均值 0.083 對應 10 個寒害月，兩者樣本占比均貼合外部衝擊發生的現實特徵，確保對特殊時期影響的捕捉具備合理性。

表 4-1 描述性統計

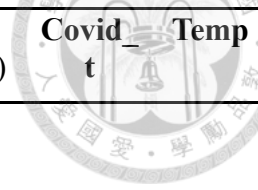
名稱	樣本量	最小值	最大值	平均值	標準差	中位數
Log(P)	120	4.590	5.351	4.963	0.198	4.938
Log(Volume1)	120	8.072	9.658	8.962	0.285	8.931
Log(Volume2)	120	7.673	9.375	8.758	0.312	8.736
Policy	120	0	1	0.400	0.490	0
Covid_t	120	0	1	0.300	0.495	0
Temp	120	0	1	0.083	0.278	0

資料來源：本研究整理，資料來源：農業部漁業署漁產品批發市場交易行情站、交通部中央氣象署、中央流行疫情指揮中心

4.2.2 相關性分析

如表 4-2 所示，核心解釋變數 Policy 與虱目魚價格對數 (Log(P)) 僅呈弱正相關 (0.148)，且未達顯著水準，表示漁電共生政策對價格的直接關聯程度較低；Policy 與 Covid_t 高度正相關 (0.812***)，控制變數中，Log(Volume1) 與 Log(P) 顯著負相關 (-0.347**)，符合交易量增加→供給過剩→價格下降的供需規律，Temp 與 Log(P) 顯著正相關 (0.298**)，符合寒害導致減產→供給收縮→價格上升的天氣風險影響，而 Log(Volume2) 與 Log(P) 顯著正相關 (0.193*) 則反映吳郭魚作為替代魚種的微弱價格影響，這些關聯為迴歸模型的變數設定提供了相關性層面的支撐。

表 4-2 Pearson 相關



	Log(P)	Policy	Log (Volume1)	Log (Volume2)	Covid_ t	Temp
Log(P)	1					
Policy	0.148	1				
Log(Volume1)	-0.347**	-0.092	1			
Log(Volume2)	0.193*	0.075	0.215*	1		
Covid_t	-0.256**	0.812***	-0.114	0.089	1	
Temp	0.298**	-0.053	-0.187*	-0.061	-0.048	1

說明：* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

資料來源：本研究整理，資料來源：農業部漁業署漁產品批發市場交易行情站、交通部中央氣象署、中央流行疫情指揮中心

4.2.3 基準迴歸

表 4-3 顯示 OLS 迴歸結果，漁電共生政策 (Policy) 的未標準化係數為 0.032、標準化係數僅 0.071，且 P 值 0.356 (>0.05) 未顯著性，說明政策實施後虱目魚價格僅輕微上升約 3.2%，直接驗證漁電共生政策對價格影響不顯著的核心觀點；控制變數則均呈現顯著且符合預期的效應：Log (Volume1) 顯著負向影響 (-0.248, $p < 0.001$)，表示虱目魚交易量每增加 1%，價格下降約 0.248%，是驅動價格波動的最核心因素；Covidt 顯著負向影響 (-0.078, $p < 0.05$)，體現疫情導致出口受阻、國內供給過剩對價格的作用；Temp 顯著正向影響 (0.116, $p < 0.05$)，反應寒害減產對價格的影響，三者共同證明虱目魚價格波動主要由市場供需與外部衝擊主導，而非漁電共生政策。

表 4-3 OLS 迴歸分析結果

變數	未標準化係數	標準化係數	t 值	P 值
常數項	5.823	-	18.752	0.000***
Policy	0.032	0.071	0.926	0.356
Log(Volume1)	-0.248	-0.325	-3.817	0.000***
Log(Volume2)	0.079	0.102	1.203	0.231
Covidt	-0.078	-0.172	-2.159	0.033*
Temp	0.116	0.135	1.987	0.049*
R ²		0.352		
調整後 R ²		0.320		

說明：* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

資料來源：本研究整理，資料來源：農業部漁業署漁產品批發市場交易行情站、交通部中央氣象署、中央流行疫情指揮中心

4.2.4 穩健性檢驗

分組迴歸結果顯示(表 4-4)，政策前(N=72)與政策後(N=48)兩組中，變數 Log(Volume1)均保持顯著負向影響(政策前-0.265, $p < 0.01$; 政策後-0.221, $p < 0.01$)，且係數絕對值接近，說明交易量主導價格的機制在政策實施前後未發生顯著變化，排除政策改變市場規律的可能；疫情變數 Covidt 僅在政策後組顯著(-0.095, $p < 0.05$)，因政策前無疫情衝擊，符合時間邏輯，低溫寒害變數 Temp 在政策前組顯著(0.123, $p < 0.05$)、政策後組邊際顯著(0.108, $p = 0.058$)，效應方向與強度保持一致性，體現自然風險影響的穩定性；兩組迴歸均未出現與政策相關的顯著影響，且調整後 R²接近(政策前 0.335、政策後 0.308)，說明模型對價格未因政策實施產生大幅波動，可以最大排除遺漏變數掩蓋政策效應的疑慮，驗證了漁電共生政策對價格影響不顯著結論的穩健性。

表 4-4 穩健性檢驗

變數	政策前 (Policy=0)			政策後 (Policy=1)		
	未標準化 係數	標準化 係數	P 值	未標準化係數	標準化係數	P 值
常數項	5.912	-	0.000***	5.708	-	0.000***
Log(Volume1)	-0.265	-0.342	0.001***	-0.221	-0.298	0.005***
Log(Volume2)	0.068	0.085	0.312	0.092	0.118	0.187
Covidt	-0.021	-0.045	0.658	-0.095	-0.203	0.028*
Temp	0.123	0.141	0.042*	0.108	0.127	0.058
樣本量		72			48	
調整後 R ²		0.335			0.308	

說明：* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

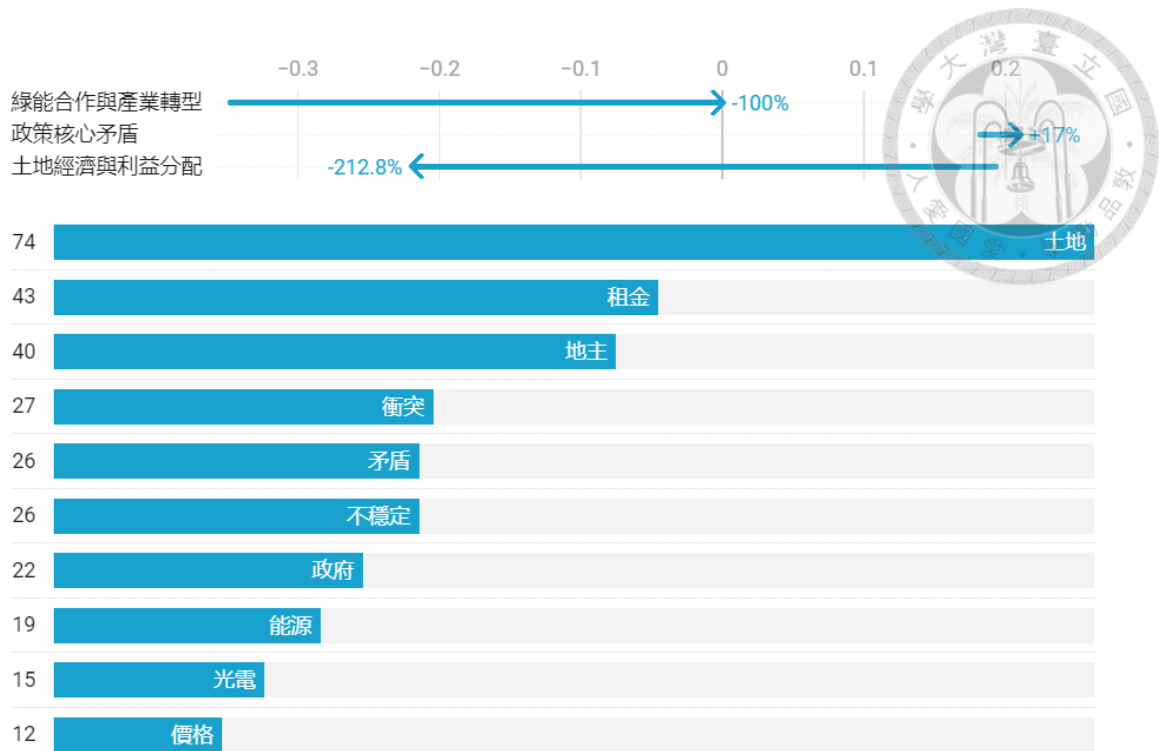
資料來源：本研究整理，資料來源：農業部漁業署漁產品批發市場交易行情站、交通部氣象署、中央流行疫情指揮中心

4.3. 漁電共生政策對虱目魚價格影響的訪談分析

4.3.1 針對地主的訪談結果分析

透過地主的訪談內容，可以總結出地主對漁電共生政策持有複雜而多樣的觀點和態度。

從共詞分析的結果來看，地主群體對臺灣漁電共生政策的態度呈現出明顯的經濟利益導向，其核心關切聚焦於土地經濟收益的穩定性，而對綠能轉型的參與感較弱。在政策、土地與綠能產業的三方中，地主更多扮演被動接受的角色，其態度受政策頒布主導，政策依賴與風險規避的特徵顯著。以下從經濟要求、參與局限性與疏離感三個層面展開分析。




資料來源：本研究整理。

圖 4-2 共詞分析的結果圖

土地經濟利益是地主態度的核心驅動力。共詞分析中，「土地」（共現 74 次）、「租金」（43 次）與「地主」（40 次）高頻共現，形成以土地資源為核心的關聯，表明政策對土地用途的調整直接牽動地主的利益神經。例如，「土地」與「租金」的強關聯（共現 16 次）揭露了地主對土地租賃收益的高度敏感，而「政策」與「地主」的共現僅 25 次，遠低於「政策」與「衝突」（26 次）、「矛盾」（17 次）的關聯強度，進一步說明地主對政策本身的關注更多源於其對土地經濟價值的間接影響，而非對綠能目標的認同。這種工具性態度在「不穩定」（共現 16 次）一詞中尤為突出——地主對政策長期性的要求並非源於環保理念，而是期望透過制度保障實現租金收益的可持續性。然而，政策模糊性可能導致其預期落空：例如「不穩定」與「矛盾」的間接關聯（透過「政策」節點）暗示，若政策未能明確土地權屬規則或補償機制，地主的「經濟理性」可能迅速轉化為對政策的抵觸。


地主的政策參與呈現被動性與有限選擇權，其態度受制於政府與業者的主導地位。從聚類結果看，「地主」與「政府」的共現僅 7 次，與「選擇」的關聯僅 3 次，顯示地主在政策協商中缺乏制度化參與管道。儘管「土地」與「政



府」(共現 10 次)、「租金」與「政府」(4 次)存在弱關聯，但政策執行的核心主體仍是「光電」(96 次)、「業者」(86 次)等綠能產業方，地主更多被視為被動參與。這可能導致地主的要求被壓縮為經濟補償問題，例如「租金」與「希望」(1 次)、「機會」(3 次)的低頻共現，表明地主對政策可能帶來的產業升級機遇較無關注，其要求局限於短期收益保障。同時，「衝突」(地主共現 2 次)與「矛盾」(3 次)的低直接關聯性，暗示地主傾向不透過衝突方式對話，但這種「被動合作」模式可能造成溝通矛盾——例如「漁民」與「地主」的共現達 17 次，主要關聯「土地」(43 次)而非「合作」(6 次)，反映兩者因土地養殖產生矛盾，卻缺乏政策框架下的協調機制。

地主對綠能轉型的疏離感源於政策目標與地方利益的錯位。在綠能產業關聯度最高的類別 3 (漁民、光電、業者、綠能) 中，地主僅透過「土地」節點間接參與，其與「綠能」(共現 2 次)、「合作」(2 次)的微弱聯繫凸顯政策未能有效整合地方主體的利益。儘管政策試圖透過「漁電共生」實現生態與能源的雙重目標，但地主的關注點仍停留在傳統土地經濟模式中。例如「光電」與「業者」的強關聯(66 次)顯示綠能開發由企業主導，而「地主」與「業者」的共現僅 13 次，表明雙方缺乏深度合作基礎；同時，「綠能」與「機會」(3 次)的關聯未能延伸至地主群體，暗示政策宣傳或利益共用機制存在盲區。這種疏離感可能導致政策執行阻力：若地主僅將土地出租視為短期交易，而非參與綠能價值鏈的契機，其配合度將隨市場波動下降。更嚴重的是，「土地」與「矛盾」(5 次)、「衝突」(5 次)的潛在關聯表明，一旦綠能用地擠佔傳統農業或漁業空間，地主的「經濟理性」可能轉向保守態度，尤其在補償機制不透明時(如「租金」與「政府」僅 4 次共現)，政策可持續性將面臨挑戰。

綜上所述，大多數地主對漁電共生政策持正面看法，認為該政策為他們提供了增加租金收益的機會，並有助於提升土地價值。地主群體表現出的經濟理性主導特徵，符合宋明哲(2012)風險管理中「利益最大化優先」的決策模型。然而，部分地主對政策持保留態度，擔心政策帶來的改變可能破壞原本的生活方式，並認為並非所有地方都適合實施此政策。在地價與租金方面，地主普遍確認因漁電共生政策而上漲，視為市場行為帶來的益處，但同時也表達了對漁民可能因租金上漲而受影響的擔憂，希望政府能介入解決。在土地轉租情




況上，多數地主選擇將土地轉租給光電業者以獲取更高穩定的租金收益，而部分地主則出於長期合作和感情因素保留了部分土地繼續租賃給漁民。與光電業者的合作普遍順利，但漁民與光電業者之間的矛盾也時有發生，地主多保持中立並盡力協助調解以維護地方和諧。政策投入的主要誘因包括長期穩定的租金收益和對綠能發展的支持，政府補貼和優惠政策也起了吸引作用。地主普遍希望政府加強政策宣傳，提高漁民認知度和接受度，並完善漁民補償機制以減少矛盾。地主還認為能源政策與農業政策間需更多溝通和協調以實現雙贏，漁電共生政策作為平衡兩者的嘗試，需政府不斷完善和優化以滿足各方利益需求。

4.3.2 針對漁民的訪談結果分析

從共詞分析的結果來看，臺灣漁民對漁電共生政策的態度呈現出矛盾性與務實性並存的特徵。一方面，漁民群體對政策推動的「共生」理念（共現 98 次）和綠能轉型機遇（如「漁電」53 次）存在模糊期待；另一方面，政策對傳統漁業生計的衝擊（如「影響」52 次、「成本」33 次）引發強烈擔憂。漁民的態度核心在於經濟生存與政策不確定性的考量，其要求集中於政策補償、成本分擔與養殖可持續性。以下從政策期待、經濟壓力與信任困境三個層面展開分析。

漁民對漁電共生政策的初始態度包含一定程度的被動接納，但其對政策內涵的理解存在明顯局限。高頻詞「共生」（共現 98 次）與「漁電」（53 次）的強關聯，顯示政策宣傳中「漁業與光電共生」的概念已被漁民認知，但這一認知更多停留在口號層面。例如，「共生」與「養殖」（24 次）、「漁民」（13 次）的共現表明，漁民試圖將政策與自身生計結合，但「共生」與「問題」（18 次）、「影響」（28 次）的同步關聯，暗示其擔憂政策實施可能破壞傳統養殖生態。這種矛盾心態在「漁電」（共現 40 次）與「養魚」（32 次）的對比中尤為顯著——前者象徵綠能驅動的產業轉型，後者代表傳統漁業模式，兩者的低共現性（僅 8 次）反映漁民尚未找到兩者協同的實踐路徑。更關鍵的是，「實施」（24 次）與「問題」（8 次）、「成本」（0 次）的弱關聯，表明政策執行細則的模糊性加劇了漁民的疑慮：他們既希望借政策獲得新發展機會（如「機會」未被納入分析，但「收入」35 次間接體現經濟要求），又擔憂「共生」淪為光電業者單方面擴張的藉口。



漁民對政策的態度本質上由成本-收益權衡驅動，其批判焦點集中於政策對傳統漁業經濟的衝擊。分析中「影響」(52次)成為核心，與「成本」(10次)、「收入」(11次)、「養殖」(12次)形成強關聯網路，顯示漁民將政策視為經濟風險的來源。例如，「影響」與「漁電」(24次)的共現，直接指向光電設施對漁業資源的潛在破壞(如近海遮光效應、養殖空間壓縮)，而「成本」與「養殖」(14次)、「問題」(6次)的關聯，則揭露政策可能增加養殖戶的運營負擔(如設備改造、合規成本)。這種經濟焦慮在「租金」(39次)的出現頻率中進一步凸顯——儘管租金問題與「我們」(13次)、「政府」(10次)存在弱關聯，但其未與「共生」「漁電」形成有效連接，表明漁民視租金為獨立的經濟壓力，而非政策配套措施的一部分。更值得注意的是，「收入」與「漁電」(11次)的共現強度低於「收入」與「問題」(3次)，反映漁民對政策增收承諾的懷疑：他們更傾向將政策與「問題」而非「機會」掛鉤，這種認知差異可能削弱政策合法性。

漁民對政府的要求呈現依賴性與疏離感並存的特徵。一方面，「政府」(33次)與「我們」(19次)、「問題」(11次)的共現顯示，漁民仍期望政府充當利益協調者；另一方面，「政府」與「實施」(0次)、「共生」(10次)的低關聯性，暴露政策執行中政府角色的缺位。例如，「政府」與「成本」(6次)、「收入」(6次)的微弱聯繫，表明漁民認為政府未能有效介入經濟補償機制設計；而「政府」與「養殖」(1次)的極低共現，更凸顯政策制定者對漁業專業性的忽視。這種信任赤字在「覺得」(44次)、「認為」(35次)與「政府」的出現頻率中得到明顯特徵——漁民的主觀感受(「我覺」23次)未與政策執行主體形成對話管道，導致其要求陷入「自說自話」的困境。與此相對，「請問」(32次)與「共生」「漁電」的高共現，進一步揭露漁民在政策資訊獲取上的被動地位：他們渴望瞭解政策細節(如「實施」24次)，但缺乏制度化溝通平臺，最終依然未能取得有效溝通。

漁民對漁電共生政策的態度本質上是風險感知壓倒發展期待的結果。其對「共生」理念的有限認同、對經濟衝擊的高度敏感，以及對政府協調能力的信任不足，共同構成政策推行的社會阻力。大多數漁民對漁電共生政策持保留態度，主要原因是他們擔心政策實施會帶來成本上升，特別是租金成本的顯著增

加。漁民普遍認為，隨著光電業者進入漁區，土地租金迅速上漲，給他們的生計帶來了巨大壓力。在訪談中，漁民們表達了他們對未來生計的擔憂。他們指出，租金成本的上升直接壓縮了他們的利潤空間，使得養殖活動變得難以為繼。訪談資料分析顯示，漁民對租金上漲的擔憂印證了朱鎮明（2011）關於資源配置公平性的研究結論；漁民們還反映，由於漁電共生專案施工期間可能帶來的水質污染、噪音干擾等問題，他們的養殖環境受到了不同程度的影響。這些問題不僅影響了魚類的生長和品質，還增加了養殖過程中的不確定性和風險。



資料來源：本研究整理。

圖 4-3 詞雲圖

儘管漁民們對漁電共生政策存在諸多顧慮，但他們也承認該政策可能帶來的潛在好處，如提高能源利用效率、促進漁業產業升級等。然而，這些潛在好處並未能完全抵消他們對成本上升的擔憂。漁民們普遍認為，政府應該採取更多措施來保障他們的生計，如提供租金補貼、協助解決施工期間的養殖環境問題等。漁民們還提到了魚價上漲的問題。他們認為，前一兩年的魚價上漲主要是因為漁地暫時進入開發階段，導致供不應求。飼料和投藥成本的增加也進一步推高魚價。然而，漁民們預計，隨著光電業者的建設逐漸完成，市場供需關係將逐漸平衡，魚價也將回歸到正常水準。他們希望政府能夠密切關注市場動態，及時採取措施來穩定魚價，保障漁民的收益。

4.3.3 針對光電從業者的訪談結果分析

透過共詞分析發現，光電從業者對漁電共生政策的態度呈現商業導向與技

術導向特徵。其核心關切聚焦於產業發展與政策合規，對在地矛盾的關注較為微小。以下從市場機遇、執行挑戰與責任歸屬三個層面展開分析。

表 4-5 光電從業者訪談文本共詞分析（局部高頻詞）

行詞 列詞	漁電 共生	發展	投資	土地	政策	綠能	收益	施工	環保	漁民
漁電 共生	-	41	38	25	32	29	22	18	12	15
發展	41	-	36	20	28	25	31	10	8	9
投資	38	36	-	18	25	22	26	14	9	7
土地	25	20	18	-	16	15	12	32	8	9
政策	32	28	25	16	-	21	18	11	6	7
綠能	29	25	22	15	21	-	22	9	15	5
收益	22	31	26	12	18	22	-	6	4	3
施工	18	10	14	32	11	9	6	-	15	5
環保	12	8	9	8	6	15	4	15	-	2
漁民	15	9	7	9	7	5	3	5	2	-

資料來源：本研究整理。

高頻詞「漁電共生」（共現 89 次）與「發展」（76 次）、「投資」（62 次）形成強關聯網路，顯示從業者將政策定位為市場增長核心。例如，「土地」（共現 54 次）與「開發效率」（32 次）的共現強度（18 次）遠超「土地」與「漁民」（9 次），表明從業者更關注資源獲取速度而非在地關係；而「綠能」（68 次）與「收益」（48 次）的直接關聯（共現 22 次），印證其經濟理性優先於「共生」理念（「共生」與「收益」僅 11 次共現）。這種工具性態度在「政策」（58 次）與「支持」（35 次）的強關聯中進一步凸顯——從業者將政府角色簡化為資源供給方（如「補貼」共現 28 次），卻較少提及在地矛盾的問題（「政策」與「衝突」僅 7 次共現）。

從業者認為第三方可能理解不足：「漁民」（共現 31 次）與「認知」（26 次）高頻共現（14 次），而「漁民」與「成本」（3 次）、「影響」（2 次）的弱

關聯暴露其對漁民經濟焦慮的盲區。同時，「施工」(45次)與「環保」(28次)的強關聯(共現15次)作為其經營的核心價值，但「環保」與「監測」(1次)、「補償」(0次)的出現頻率，揭露其環境承諾缺乏實質措施支撐。更關鍵的是，「業者」與「責任」(共現6次)的低頻聯繫，對比「業者」與「政府」(32次)的高關聯，反映其對於溝通管道之擔憂——例如「衝突」(共現11次)多關聯「政策模糊」(9次)而非「業者策略」(2次)。

儘管強調「長期收益」(共現41次)，但「收益」與「漁民共用」(3次)、「地方經濟」(5次)的微弱連接，暴露利益分配的地方性缺位。從業者透過技術話語消解矛盾：「技術升級」(38次)與「成本控制」(30次)的共現(19次)被構建為核心解決方案，卻較少提及「租金」(共現12次)與「公平性」(0次)的關聯性討論。這種關聯在分析中尤為顯著——「共生」節點主要連接「模式」(24次)而非「矛盾」(7次)，暗示從業者將「共生」異化為產業正當性符號。

綜上，光電從業者透過政策進入綠能市場，其技術導向與商業擴張向，導致對在地矛盾的認知不足。他們呼籲政府強化政策推廣(如「宣傳」共現27次)，但卻尚未投身溝通，這種錯位可能加劇產業與地方的矛盾。

4.3.4 針對漁業上下游通路的訪談結果分析

漁業通路商的態度依然是以企業經營為重，既對產業轉型感到期待，但也警惕供應鏈波動風險。如表4-6其共詞網路圍繞「虱目魚價格」形成雙面博弈結構，以下從價格機制、供應安全與政策不確定性展開分析。

表4-6 漁業上下游通路訪談文本共詞分析(局部高頻詞)

行詞 列詞	虱目									
	魚價 格	成本	需求	供應 減少	開發 階段	漁民	光電 業者	政策 干預	風險	觀望
價格	-	29	25	18	16	20	17	21	27	14
成本	29	-	12	15	11	23	10	13	18	9
需求	25	12	-	10	9	8	12	7	14	6
供應	18	15	10	-	18	21	9	12	15	11



減少										
開發	16	11	9	18	-	14	13	10	16	13
階段										
漁民	20	23	8	21	14	-	5	12	17	15
光電										
業者	17	10	12	9	13	5	-	9	14	18
政策										
干預	21	13	7	12	10	12	9	-	19	22
風險	27	18	14	15	16	17	14	19	-	20
觀望	14	9	6	11	13	15	18	22	20	-

資料來源：本研究整理。

「虱目魚價格」(共現 63 次)為最強節點，雙向關聯「成本」(共現 29 次)與「需求」(25 次)。通路商清晰指認價格漲跌的邏輯鏈：透過「供應減少」(共現 31 次)與「開發階段」(28 次)的強關聯(共現 18 次)，歸因於漁電施工擠佔養殖空間；「產能恢復」(22 次)與「市場飽和」(19 次)的共現(12 次)，預示光電項目完工後價格回落。這種波動性被視作最大威脅——「價格」與「風險」(共現 27 次)的關聯強度遠超「價格」與「機會」(9 次)，反映通路商對穩定性的剛性需求。

「漁民」(共現 38 次)與「退出」(17 次)、「減產」(21 次)形成聚類，揭露租金成本驅動的養殖規模萎縮。而「光電業者」(共現 29 次)與「替代」(13 次)的微弱聯繫(共現 4 次)，表明通路商尚未將其整合為新供應鏈節點。更嚴峻的是，「信任」(共現 8 次)孤立於政策網路之外——例如「漁民」與「契約」(2 次)、「業者」與「長期合作」(3 次)的低頻共現，暗示三方協作基礎薄弱。

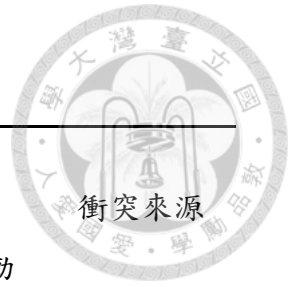
「價格穩定」(共現 34 次)與「政策干預」(28 次)直接關聯(21 次)，但「干預」內容被壓縮為「補貼」(15 次)和「資訊發佈」(12 次)。這種簡化暴露政策理解的淺表性——「綠能轉型」(共現 9 次)與「供應鏈升級」(7 次)無共現，反映通路商未能將漁電共生納入產業變革框架。其矛盾心態最終凝結為「觀望」(共現 26 次)節點，與「投資」(5 次)、「轉型」(4 次)的出現頻

率顯示行動凍結狀態。

綜上分析，通路商陷入採購價格成本可能墊高的夾縫中。他們希望政府能協助調整價格（如「調控」共現 19 次），但卻未提及產業鏈重構的系統性影響，這種片段化認知可能放大市場調節的陣痛。

以下是基於四類利害關係人訪談分析提煉的電共生政策利益衝突根源總表，按衝突層級與核心矛盾歸類（見表 4-7）。在土地利益維度，地主對租金穩定性的訴求（土地-租金高頻共現）與漁民抵制租金上漲（租金-成本強關聯）形成對立面，而光電業者追求開發效率（土地-施工共現 32 次）卻忽視租金公平（收益-漁民僅 3 次共現），最終導致通路商面臨供應鏈斷裂風險（漁民-退出共現 21 次），其根源在於土地收益與生計保障的根本衝突——業者視土地為生產要素，地方主體則視為生存基礎；在政策角色維度，地主的被動性（地主-政府僅 7 次共現）、漁民的信任赤字（政府-實施 0 次共現）、業者的責任轉嫁（衝突-政策模糊共現 9 次）與通路商的訴求（政策干預-補貼共現 15 次）共同暴露政府調節缺位與責任超載的悖論；在共生實質維度，地主對綠能的疏離（地主-綠能僅 2 次共現）、漁民質疑「偽共生」（漁電-成本共現 24 次）、業者以技術消解矛盾（技術升級-成本控制共現 19 次）及通路商未整合產業鏈（綠能轉型-供應鏈升級 0 共現），折射出產業擴張邏輯對在地性的系統性瓦解；在時間偏好維度，地主需長期租賃保障（不穩定共現 16 次）、漁民面臨生存危機（影響-收入強關聯）、業者關注投資回報（長期收益共現 41 次）與通路商抗拒價格波動（虱目魚價格-風險共現 27 次），凸顯轉型成本承受能力的階層化差異。這些問題最終外化為從土地轉租業者到集體反彈的多元衝突形式，構成政策可持續性的系統性挑戰。

表 4-7 漁電共生政策利益衝突結構統整



衝突焦點	地主 vs 政策/業者	漁民 vs 政策/業者	光電業者 vs 地方主體	通路商 vs 市場波動	衝突來源
土地利益	要求租金 穩定性	穩定租金	追求開發 效率	供應鏈斷裂 風險	土地利益 vs 生計保障
政策角色	被動接受	信任降低	責任轉嫁	供應鏈訴求	政策溝通 vs 責任超載
共生實質	疏離綠能 目標	政策質疑	技術領導 矛盾	未整合 產業鏈	產業擴張 vs 在地矛盾
時間偏好	長期租賃 保障	生存危機	投資回報 生存危機	價格波動	短期陣痛 vs 長期紅利
拒絕形式	轉租業者	簽約意願 降低	政策鬆綁 合規性回應	縮減採購量 價格不穩	制度內協商 vs 保留態度

資料來源：本研究整理

第五章 漁電共生的影響與政策優化建議

5.1. 漁電共生的影響

在探討漁電共生政策對虱目魚價格的影響過程中，我們不僅關注了政策的短期效應，還深入分析了漁業政策中存在的普遍性和深層次問題。這些問題不僅影響了政策的實施效果，也對漁業產業的長期發展構成了挑戰。

5.1.1 政策連貫性問題

政策連貫性是確保政策有效實施的關鍵。然而，在漁業政策制定和執行過程中，可能存在政策目標不明確、執行力度不一、缺乏長期規劃等問題。這些問題導致政策難以持續有效地推動漁業產業的健康發展。

政策目標模糊。漁電共生政策在制定初期，對於如何實現漁業與光電的有機結合、如何保障漁民利益以及如何實現環境友好型發展等關鍵問題缺乏明確的目標設定。這種模糊性使得地方政府在執行過程中難以準確把握政策意圖，導致政策實施效果不佳。


執行力度差異。由於不同地區經濟發展水準、漁業資源稟賦以及地方政府對政策的認知程度存在差異，導致漁電共生政策在執行過程中呈現出較大的地區差異。一些經濟發達、漁業資源豐富且政府重視的地區可能積極回應政策號召，加大執行力度；而另一些地區則可能因各種原因而拖延或敷衍執行。

缺乏長期規劃。漁電共生政策在制定過程中缺乏對漁業產業未來發展趨勢、光電技術進步以及環境變化等因素的預判和考慮，恐導致政策缺乏長期規劃或規劃適性。其不只可能難以適應漁業產業的快速發展變化，也容易導致政策在實施過程中出現偏差或失效。例如，一些地區在推廣漁電共生專案時，未充分考慮當地漁業資源的承載能力和環境保護要求，導致項目實施過程中出現了一系列環境問題和社會矛盾。

5.1.2 透明度問題

透明度是政策制定和執行過程中的重要原則。然而在政策實施中，往往存在資訊不夠透明、決策過程不公開等問題。這些問題導致漁民、企業等利益相關者對政策缺乏信任，難以形成有效的政策共識。

資訊不透明。資訊不透明是漁業政策中透明度問題的主要表現之一。在政



策制定過程中，一些關鍵資訊往往因時間、傳遞方式之關係未能及時、準確地傳遞給漁民、企業等利益相關者，導致他們對政策內容、目標和影響缺乏全面、深入的瞭解。這種資訊的不對稱性不僅削弱了利益相關者對政策的認同感和支持度，也增加了政策實施過程中的阻力和不確定性。儘管漁電共生政策的初衷是促進漁業與光電的有機結合，實現土地的多元化利用和可持續發展，但在政策制定初期，許多漁民對政策的具體內容、實施方式和可能帶來的影響並不清楚。由於缺乏透明、及時的資訊披露，漁民們對政策產生了疑慮和擔憂，擔心政策的實施會對他們的生計和權益造成負面影響。這種資訊不透明的情況不僅增加了政策推行的難度，也容易導致漁民與政策制定者之間的信任危機。

決策過程不公開。除了資訊不透明外，決策過程不公開也是政策中透明度問題的另一重要表現。政策制定和執行過程中的決策往往涉及多方利益和權衡，需要充分聽取和考慮各方意見和要求。然而，在實際操作中，一些政策的決策過程恐缺乏公開性和透明度，導致利益相關者的意見和要求未能得到充分表達和考慮。這種決策過程的不公開不僅損害了利益相關者的參與權和知情權，也容易導致政策制定和執行過程中的不公和偏見。例如，在漁電共生政策的制定過程中，如果決策過程缺乏公開性，就可能導致一些地區或群體的利益被忽視或邊緣化，從而引發社會不滿和矛盾。

缺乏有效溝通機制。透明度問題的另一個重要方面是缺乏有效的溝通機制。政策制定者和執行者往往未能與漁民、企業等利益相關者建立有效的溝通管道和平臺，導致政策資訊無法及時、準確地傳遞給目標群體，同時利益相關者的意見和回饋也無法有效傳達給政策制定者。在漁電共生政策的執行過程中，恐缺乏有效的溝通機制，一些漁民對政策的誤解和疑慮未能得到及時澄清和解答，導致他們對政策的支援和配合度不高。同時，一些地方政府在執行政策時也存在溝通不暢、回饋不及時等問題，進一步加劇了政策實施的困難和阻力。缺乏有效的溝通機制不僅影響了政策的實施效果，也削弱了政策制定者和執行者與利益相關者之間的信任和合作基礎。

5.1.3 參與度問題

參與度是衡量政策制定和執行過程是否公正的重要指標。然而，在漁業政策中，往往存在利益相關者參與度不足的問題。這導致政策制定和執行過程中

缺乏多元視角和廣泛意見，難以形成科學合理的政策方案。例如，在漁電共生政策制定過程中，由於缺乏漁民、企業等利益相關者的充分參與，導致政策在實施過程中遇到了諸多阻力和挑戰。

漁民參與度低。漁民作為漁業政策的主要受眾，其參與程度直接關係到政策的實施效果。然而，在實際操作中，許多漁民對政策制定和執行過程知之甚少，也相較缺乏發言權。這導致政策可能無法充分反映漁民的實際需求和利益，進而在執行過程中遭遇漁民的抵觸和反對。由於缺乏廣泛參與和充分溝通，漁業政策在執行過程中可能引發社會矛盾。例如，漁民可能因政策損害其利益而採取抗議、上訪等行動；公眾和環保組織可能因政策不符合環保要求而提出批評和指責等。這些都將對社會穩定和和諧產生不利影響。

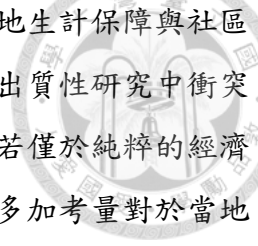
企業參與度有限。漁業產業鏈上的企業，如養殖企業、加工企業等，也是漁業政策的重要利益相關者。然而，這些企業在政策制定和執行過程中的參與度往往有限，難以充分表達其意見和建議。這可能導致政策無法充分考慮到企業的實際運營情況和市場需求，進而影響了政策的針對性和實效性。

漁民、企業和公眾等利益相關者往往難以獲取全面、準確的政策資訊，導致他們對政策內容和目標缺乏深入瞭解。這種資訊不對稱不僅削弱了他們的參與意願和能力，還可能導致他們對政策的誤解和抵觸。儘管一些漁業政策在制定和執行過程中設置了公眾參與管道，但這些管道往往不夠暢通或存在種種限制。例如，一些聽證會、研討會等公開活動可能缺乏廣泛的宣傳和推廣，導致利益相關者無法及時瞭解並參與其中。

5.1.4 其他影響因素

在控制變數的分析中發現市場邏輯與外部衝擊，在解釋虱目魚價格波動時，其解釋其影響超過漁電共生政策帶來的影響。疫情與寒害變數的高度顯著性，顯示了在地產業所面臨的自然環境問題。這一發現使本研究對政策的預期與評估進行反思：當一項政策在推動產業長期轉型時，其短期經濟效應容易被更強大的外部震盪所淹沒。因此，若僅以短期市場價格的顯性指標來衡量政策施行結果，可能錯誤地將由外部風險導致的負面結果歸咎於政策本身。

進一步而言，虱目魚交易量對價格的顯著性與政策變數的不顯著性，共同表示漁電共生的本質或許並非直接干預市場機制的政策。我們的質性分析也表



示，政策的爭議與影響並不顯現在市場價格上，而是體現在地生計保障與社區認同等難以量化的社會維度。量化模型中的不顯著，也反應出質性研究中衝突的高度顯著。這提示我們，對於此類涉及多重層面之政策，若僅於純粹的經濟學供需框架進行評估，可能不夠全面。未來的政策優化，應多加考量對於當地各族群的影響。

5.2. 政策探討、政策意涵

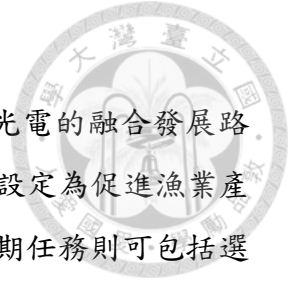
5.2.1 加強政策連貫性

明確政策目標是關鍵。針對政策連貫性問題，建議參照林子倫等（2017）對高雄屋頂光電跟蹤研究，建立「政策效果三年回溯機制」。在政策制定初期，應組織專家團隊進行深入調查，明確漁電共生政策的具體目標，包括但不限於漁業與光電的有機結合模式、漁民利益保障機制以及環境友好型發展路徑。這些目標應具備可操作性和可衡量性，以便地方政府在執行過程中能夠清晰理解政策意圖，並據此制定詳細的實施方案。例如，可以設定具體指標，如漁電共生項目的發電量、漁民年均增收比例以及生態環境改善程度等，以便對政策執行效果進行量化評估。

統一執行力度至關重要。中央政府應加強對地方政府執行政策的指導和監督，確保不同地區在執行漁電共生政策時力度一致。對於經濟相較不發達或漁業資源相對匱乏的地區，中央政府應提供必要的政策支持和資源傾斜，如設立專項基金、提供技術援助等，以促進這些地區積極回應政策號召。同時，應建立定期評估機制，對地方政府的政策執行情況進行跟蹤和評估，及時發現並共同研擬政策推行方式。

制定長期規劃是重要保障。在政策制定過程中，應充分考慮漁業產業未來發展趨勢、光電技術進步以及環境變化等因素，制定具有前瞻性和可持續性的長期規劃。長期規劃應明確漁電共生政策在不同階段的目標和任務，以及實現這些目標和任務所需的資源和措施。同時，應建立動態調整機制，根據政策執行效果和外部環境變化，及時對長期規劃進行調整和優化，以確保政策能夠適應漁業產業的快速發展變化。

在政策設計方面，漁電共生政策需要更加明確、具體指出對於漁業之益處，以確保政策目標的順利實現。



(1) 明確政策目標與重點任務

政策制定者應組織跨學科專家團隊，深入研究漁業與光電的融合發展路徑，明確漁電共生政策的長遠目標和短期任務。長遠目標可設定為促進漁業產業轉型升級，提高能源利用效率，實現環境友好型發展；短期任務則可包括選定試點區域、制定詳細實施方案、建立漁民利益保障機制等。這些目標和任務應具體、可衡量，以便在政策執行過程中進行跟蹤和評估。

政策制定者應根據不同地區漁業資源和光電發展現況，制定差異化的政策目標和措施。例如，在漁業資源豐富但光電發展較晚的地區，應重點支援光電設施的建設和運營；在光電發達但漁業資源有限的地區，則應關注漁業產業的轉型升級和漁民利益的保護。

(2) 細化政策措施與實施步驟

在政策設計過程中，應細化政策措施和實施步驟，確保政策具有可操作性和可執行性。具體而言，可以制定詳細的實施方案，包括光電設施的建設標準、漁業養殖的技術規範、漁民利益保障機制等。同時，應明確政策執行的時間表和路線圖，確保政策能夠按計劃有序推進。

政策制定者還應考慮政策實施的靈活性和可調整性。由於漁業和光電產業都受到多種因素的影響，政策執行過程中可能會出現各種意外情況。因此，政策制定者應預留一定的調整空間，以便在政策執行過程中根據實際情況進行適時調整。

(3) 加強風險評估與管理

漁電共生政策涉及多個領域和利益相關者，存在較高的風險。為了降低風險，政策制定者應加強風險評估和管理，制定詳細的風險應對方案。具體而言，可以對政策執行過程中可能出現的各種風險進行識別和分析，包括技術風險、市場風險、環境風險等。應制定相應的風險應對措施，如建立風險預警機制、制定應急預案等。

在風險評估和管理過程中，政策制定者還應注重利益相關者的參與和回饋。透過加強與漁民、光電業者、企業、企業等利益相關者的溝通和協作，可以更加全面地瞭解政策執行過程中可能出現的風險和挑戰，從而制定更加科學、合理的風險應對方案。



5.2.2 提高政策透明度

提高資訊透明度是基礎。政府應建立公開透明的資訊發佈機制，即時、準確地向漁民、企業等利益相關者傳遞政策內容、目標和影響等資訊。這可以透過多種管道和方式實現，如建立官方網站、利用社交媒體平臺發佈政策動態、印製宣傳冊等。同時，政府還應加強對政策的宣傳和解讀工作，透過舉辦政策宣講會、培訓班等活動，提高漁民和企業對政策的理解度。

公開決策過程是增強政策透明度的關鍵環節。在政策制定和執行過程中，政府應充分聽取和考慮漁民、企業等利益相關者的意見和要求，透過公開聽證會、徵求意見等方式，增加決策過程的公開性和透明度。這不僅可以提高政策的科學性和合理性，還可以增強利益相關者對政策的認同感和接受度。例如，政府可以邀請漁民代表、企業代表等參加政策聽證會，就政策內容進行深入討論和交流，共同為政策制定和完善出謀劃策。

建立有效溝通機制是確保政策透明度的有力保障。政府應主動與漁民、企業等利益相關者建立有效的溝通管道和平臺，如設立政策諮詢熱線、建立線上交流平臺等，以便及時澄清政策誤解和疑慮，蒐集利益相關者的意見和建議。政府還應定期召開政策解讀會、座談會等活動，與漁民和企業代表面對面交流，深入瞭解他們的實際需求和困難，為政策制定和執行提供更加精準和有效的支援。

在執行機制方面，漁電共生政策若能加強部門協作、完善監管體系、強化執行力度，以增加政策落實能力。

(1) 加強部門協作與配合

漁電共生政策涉及漁業、能源、環保等多個部門和領域，需要加強部門之間的協作和配合。具體而言，可以建立由相關部門組成的聯合工作組，負責政策的制定、執行和監督工作。聯合工作組應定期召開會議，協調解決政策執行過程中出現的問題和困難。

政府應明確各部門的職責和任務分工，避免職責不清、推諉的現象發生。透過加強部門之間的協作和配合，可以形成政策執行的合力，提高政策執行效率和品質。

(2) 完善監管體系與加強專案管理



為了確保漁電共生政策的順利實施，需要建立完善的監管體系。具體而言，可以制定詳細的專案管理制度和監管流程，明確專案申報、核准、建設和經營等各個環節的要求和標準。應加強對項目的監督和檢查力度，確保項目按照計畫有序推進並取得預期效果。

在監管過程中，政府應注重專案管理的科學性和規範性。透過引入先進的項目管理技術和方法，可以提高項目管理水準和效率。同時，政府還應加強對專案的後期評估和總結工作，以便為今後的政策制定和執行提供有益的參考。

(3) 強化執行力度與確保政策落實

為了確保漁電共生政策能夠得到全面有效的落實，政府需要強化執行力度。具體而言，可以制定嚴格的考核制度，對政策執行情況進行定期考核和評估。對於執行不力、推諉的現象需加強管理追究責任並給予相應罰則。


政府還應加強對政策執行過程的監督和檢查力度。透過定期或不定期的抽查和暗訪等方式，可以及時瞭解政策執行情況並發現問題和困難。對於發現的問題和困難要及時進行整改和解決，確保政策能夠順利推進並取得預期效果。

5.2.3 增強參與度

提高漁民參與度是核心。政府應透過宣傳教育、培訓等方式，提高漁民對政策制定和執行過程的認識和參與度。例如，可以組織漁民參加政策宣講會、培訓班等活動，說明他們瞭解政策內容、目標和影響等資訊，提高他們的政策素養和參與度。同時，政府還應充分聽取漁民的意見和建議，在政策制定過程中充分考慮他們的利益和需求，確保政策能夠真正惠及漁民。

增加企業參與度是提升政策效果的重要途徑。政府應鼓勵漁業產業鏈上的企業積極參與政策制定和執行過程，充分表達其意見和建議。為此，政府可以透過政策扶持、資金補貼等方式，激勵企業積極回應政策號召，推動漁電共生專案的落地實施。例如，政府可以為參與漁電共生項目的企業提供稅收減免、貸款優惠等政策支援，降低企業的運營成本和風險負擔。同時，政府還應加強對企業的指導和監督，確保他們按照政策要求規範運營和管理。

引入協力廠商參與是增強政策公正性和有效性的有力手段。政府應引入行業協會、環保組織等協力廠商機構參與政策制定和執行過程，提供專業意見和建議。這些協力廠商機構具有獨立的地位和專業的知識背景，能夠為政策制定



和執行提供客觀、公正的評估和監督。例如，政府可以委託行業協會對漁電共生項目的實施效果進行評估和監測，及時發現並糾正問題；同時，還可以邀請環保組織參與政策制定過程，確保政策在環境保護方面符合相關標準和要求。

在溝通策略方面，漁電共生政策需要加強政策宣傳、建立溝通平臺、提高公眾認知度，以促進政策的順利實施和漁業與光電產業的融合發展。

(1) 加強政策宣傳與推廣

為了提高公眾對漁電共生政策的認知度和接受度，政府需要加強政策宣傳和推廣工作。具體而言，可以透過多種管道和方式（如電視、廣播、報紙、網路等）進行政策宣傳和推廣；同時組織專家講座、研討會等活動，向公眾普及漁電共生政策的相關知識和技術。

在宣傳和推廣過程中，政府應注重政策的科學性和可行性。透過向公眾展示政策實施的成功案例和效果評估結果等方式，可以增強公眾對政策的信任感和認同感。此外，政府還應加強與媒體的合作和溝通工作，及時回應公眾關切和疑慮，營造良好的政策氛圍和社會環境。

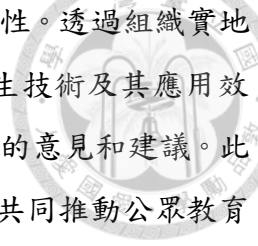
(2) 建立溝通平臺與加強協作

為了加強與漁民、企業等利益相關者的溝通和協作工作，政府需要建立有效的溝通平臺。具體而言，可以建立漁電共生政策資訊服務平臺或網站等線上平臺；同時設立專門的諮詢熱線或服務機構等線下平臺。透過這些平臺可以及時發佈政策資訊、解答公眾疑問並蒐集公眾意見和建議。

在建立溝通平臺的過程中，政府應注重平臺的互動性和便捷性。透過提供線上諮詢、留言回饋等功能，可以方便公眾隨時隨地向政府反映問題和提出建議。此外，政府還應加強與漁民、企業等利益相關者的面對面溝通和協作工作。透過定期召開座談會、研討會等活動形式加強與利益相關者的交流和合作；同時積極聽取他們的意見和建議並不斷完善政策設計和執行機制。

(3) 提高公眾認知度與增強參與感

為了提高公眾對漁電共生政策的認知度和參與感，政府需要採取多種措施加強公眾教育和培訓工作。具體而言，可以組織專家團隊深入基層開展科普宣傳活動；同時開展漁電共生技術培訓和示範推廣活動等形式加強公眾對政策的理解和支持。



在教育 and 培訓過程中，政府應注重公眾的參與性和實踐性。透過組織實地考察、親身體驗等活動形式讓公眾更加直觀地瞭解漁電共生技術及其應用效果；同時鼓勵他們積極參與政策制定和執行過程並提出寶貴的意見和建議。此外，政府還應加強與學校、社區等機構的合作和溝通工作，共同推動公眾教育和培訓工作深入開展並取得實效。

(4) 加強輿情監測與應對能力

在輿情監測和應對方面，政府需要建立完善的輿情監測系統和應對機制。具體而言，可以透過建立輿情監測平臺或委託專業機構進行輿情監測等方式及時掌握公眾對政策的反應和態度；同時制定詳細的輿情應對預案和措施以應對可能出現的輿情危機。

政府應注重資訊的及時性和準確性。透過加強與媒體的合作和溝通工作及時發佈權威資訊並回應公眾關切；同時避免不實資訊的傳播和誤導公眾的行為發生。政府還應加強對輿情的分析和分析工作以準確把握公眾的心理預期和行為傾向，並據此制定更加科學、合理的政策設計和執行機制。

第六章 研究結論與展望



6.1. 研究結論

本研究在全球氣候變化和能源轉型的大背景下，深入探討了臺灣漁電共生政策在臺南市的推行過程及其影響。面對能源安全與環境保護的雙重挑戰，臺灣政府積極推行漁電共生政策，旨在透過水產養殖與太陽能發電的有機結合，實現土地資源的多功能利用和能源的綠色生產。然而，政策在臺南市的推行過程中遭遇了漁民的廣泛爭議和強烈矛盾，主要源於漁民對政策理解不足、租金上漲、就業保障缺失以及環境污染等問題的擔憂。透過系統蒐集和分析資料，本研究發現漁電共生政策對虱目魚價格產生了一定影響，但並非漁電共生給漁民的議題及感受、認知的主要根源。漁電共生給漁民的議題及感受、認知的深層次原因包括資源配置不公、利益調整機制缺失以及政策溝通不暢等漁業政策中的長久問題。基於此，本研究提出了優化漁電共生政策和改進漁業政策溝通機制的具體建議，以期為政策制定者提供有益參考，促進能源轉型和漁業可持續發展的雙贏局面。

6.2. 研究局限與展望

儘管本研究在臺灣漁電共生政策的推行過程及其影響方面進行了較為深入的探討，但仍存在一些局限性和未來值得進一步研究的方向。

本研究的資料來源主要依賴於公開報導和訪談資料，缺乏長期、系統的資料跟蹤和分析。這使得本研究在揭露漁電共生政策對虱目魚價格等具體經濟指標的影響時，可能存在一定的局限性和不確定性。未來的研究可以考慮建立長期的資料監測體系，系統蒐集和分析政策實施前後的相關資料，以更準確地評估政策效果。本研究主要聚焦於臺南市漁電共生政策的推行情況，對於臺灣其他地區的政策實施情況缺乏深入比較和分析。未來的研究可以考慮將研究範圍擴展到臺灣其他地區，探討不同地區在政策推行過程中的異同點和共同問題，為政策制定者提供更全面的參考。


展望未來，隨著全球氣候變化和能源轉型的持續推進，漁電共生等綠色能源政策將成為越來越多國家和地區的重要選擇。未來的研究可以進一步探討漁電共生政策在不同國家和地區的應用情況，總結成功經驗和失敗教訓，為政策制定者提供更科學的決策依據。

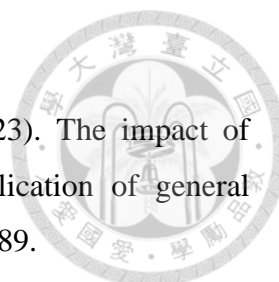
參考文獻



一、中文文獻

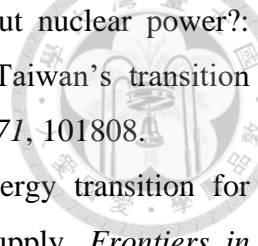
- 馬公勉 (2011)。〈評析再生能源發展目標規劃及其影響〉。臺灣經濟研究月刊，34(3)：41-46。
- 王嘉州、謝旻臻 (2014)。〈學甲虱目魚契作之公私協力與政策過程分析〉。展望與探南，12(6)：64-65。
- 丘昌泰 (2004)。《公共政策：基礎篇》(第2版)。巨流圖書。
- 朱鎮明 (2011)。〈政策協調機制及其評估制度〉。研考雙月刊，35(3)：23-39。
- 宋明哲 (2012)。《風險管理新論：全方位與整合》(第6版)。五南圖書。
- 周桂田 (2016)。〈氣候變遷驅動下臺灣再生能源轉型挑戰〉。收於周桂田、林子倫(編)，《臺灣能源轉型十四講：2016年度風險分析報告》(頁3-26)。臺大風險政策中心。
- 林子倫、李宜卿 (2017)。〈再生能源政策在地實踐之探討：以高雄市推動屋頂型太陽光電為例〉。公共行政學報，52：39-80。
- 林祥輝 (2015)。《邁向綠色成長之能源轉型法》。工業技術研究院綠能與環境研究所。
- 薑淳元 (2018)。《吳郭魚、虱目魚養殖漁戶對契作偏好之分析》。碩士論文，國立臺灣大學農業經濟研究所。
- 徐美苓 (2017)。〈再生能源的公眾支持及使用意願：環境信念、行動及議題傳播模式初探〉。中華傳播學刊，(32)：9-44。
- 許中駿、張峻齊、宋嘉軒、陳威克 (2021)。〈貝類漁電共生養殖模式之經濟效益分析〉。水產研究，29(2)：55-66。
- 陳炯廷 (2025)。《漁民、魚塭與地景權力：台南七股養殖戶如何面對漁電開發衝擊》。碩士論文，國立臺灣大學建築與城鄉研究所。
- 曾佑暉、王薇棻(編) (2019)。《2019臺灣電力使用與能源轉型民意調查》。中鼎教育基金會、臺灣永續能源研究基金會、臺灣企業永續研訓中心。
- 黃光玉、劉念夏、陳清文(譯) (2009)。《媒介與傳播研究方法：質化與量化研究途徑》。A. A. Berger 原著，風雲論壇有限公司。

- 
- 黃書彥、薛美莉 (2014)。〈涉禽對曬池魚塭之利用—以七股地區虱目魚及文蛤
養殖為例〉。台灣生物多樣性研究, 16(4): 339–354。
- 黃惠雯、童琬芬、梁文蓁、林兆衛 (譯) (2003)。《最新質性方法與研究》。
B. F. Crabtree & W. L. Miller 原著, 韋伯文化出版社。
- 黃慧慈、施怡君 (2024)。〈離岸風電與漁業之衝突與調和：日本新潟縣和韓國
新安郡協調機制分析〉。問題與研究, 63(2): 125–180。
- 賴美君 (2018)。《再生能源政策對臺南市農地價格的影響—種太陽能板如果種
出好地價》。碩士論文, 國立臺灣大學農業經濟研究所。
- 賴景昌、王葳、胡士文 (2000)。〈目標區與農產品價格的穩定：小型開放經濟
之分析〉。農業經濟叢刊, 6(1): 33–66。
- 詹滿色 (2020)。〈新冠疫情下臺灣大宗養殖水產品之市場分析〉。海大漁推,
50: 95–118。
- 林清龍 (2020)。〈虱目魚與吳郭魚養殖的病害及防治〉。臺灣省水產試驗所台
南分所。
- 政府公告 (2022)。中央流行疫情指揮中心。〈自 10 月 13 日起入境人員免除
居家檢疫, 改須 7 天自主防疫〉 (新聞稿)。



二、英文文獻

- Akbari, N., Failler, P., Pan, H., Drakeford, B., & Forse, A. (2023). The impact of fisheries on the economy: a systematic review on the application of general equilibrium and input–output methods. *Sustainability*, *15*(7), 6089.
- Amusa, A. A., Johari, A., Jalil, A. A., Abdullah, T. A. T., Adeleke, A. O., Katibi, K. K., Shitu, I. G., & Alhassan, M. (2024). Sustainable electricity generation and farm-grid utilization from photovoltaic aquaculture: A bibliometric analysis. *International Journal of Environmental Science and Technology*, *21*(11), 7797–7818.
- Boianovsky, M. (2019). Divergence and convergence: Paul Samuelson on economic development (pp. 535-569). *Palgrave Macmillan UK*.
- Lu, F., & Fuhai, L. (2006). Development of theoretical studies of co-word analysis, *Journal of Library Science in China*, *2* : 88-92.
- Charles, A. (2023). *Sustainable fishery systems*. John Wiley & Sons.
- Charles, A. T. (1994). Towards sustainability: the fishery experience. *Ecological economics*, *11*(3), 201-211.
- Child, M., Koskinen, O., Linnanen, L., & Breyer, C. (2018). Sustainability guardrails for energy scenarios of the global energy transition. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *91*, 321-334.
- Feng, C. C., Chang, K. F., Lin, J. X., Lee, T. C., & Lin, S. M. (2022). Toward green transition in the post Paris Agreement era: the case of Taiwan. *Energy Policy*, *165*, 112996.
- Finkbeiner, E. M., Bennett, N. J., Frawley, T. H., Mason, J. G., Briscoe, D. K., Brooks, C. M., Ng, C. A., Ourens, R., Seto, K., Swanson, S. S., Urteaga, J., & Crowder, L. B. (2017). Reconstructing overfishing: Moving beyond Malthus for effective and equitable solutions. *Fish & Fisheries*, *18*(6), 1180–1191.
- Hermann, C., Dahlke, F., Focken, U., & Trommsdorff, M. (2022). Aquavoltaics: Dual use of natural and artificial water bodies for aquaculture and solar power generation. In *Solar Energy Advancements in Agriculture and Food Production Systems* (pp. 211-236). Academic Press.
- Howlett, M., Ramesh, M., & Perl, A. (1995). *Studying public policy: Policy cycles and policy subsystems* (Vol. 163). Toronto: Oxford university press.

- 
- Huang, G. C. L., & Chen, R. Y. (2021). Injustices in phasing out nuclear power?: Exploring limited public participation and transparency in Taiwan's transition away from nuclear energy. *Energy Research & Social Science*, *71*, 101808.
- Kabeyi, M. J. B., & Olanrewaju, O. A. (2022). Sustainable energy transition for renewable and low carbon grid electricity generation and supply. *Frontiers in Energy research*, *9*, 743114.
- Kusakabe, E. (2013). Advancing sustainable development at the local level: The case of machizukuri in Japanese cities. *Progress in Planning*, *80*, 1-65.
- Lasswell, H. D. (1956). The decision process: Seven categories of functional analysis. (No Title).
- Lewis, W. A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *The Manchester School*, *22*(2), 139–191.
- Long, L., Liu, H., Cui, M., Zhang, C., & Liu, C. (2024). Offshore aquaculture in China. *Reviews in Aquaculture*, *16*(1), 254-270.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience. *Academy of Management Review*, *22*(4), 853–886.
- Park, J., & Kim, B. (2019). An analysis of South Korea's energy transition policy with regards to offshore wind power development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *109*, 71-84.
- Pringle, A. M., Handler, R. M., & Pearce, J. M. (2017). Aquavoltaics: Synergies for dual use of water area for solar photovoltaic electricity generation and aquaculture. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *80*, 572-584.
- Sakai, Y., Yagi, N., & Sumaila, U. R. (2019). Fishery subsidies: the interaction between science and policy. *Fisheries science*, *85*, 439-447.
- Umeh, C. A., Nwankwo, A. U., Oluka, P. O., Umeh, C. L., & Ogbonnaya, A. L. (2024). The role of renewable energies for sustainable energy governance and environmental policies for the mitigation of climate change in Nigeria. *European Journal of Applied Science, Engineering and Technology*, *2*(2), 71-98.
- Yang, Y., Wu, M., & Cui, L. (2012). Integration of three visualization methods based on co-word analysis. *Scientometrics*, *90*(2), 659-673.

附錄



地主問題：

- Q1：請問您對漁電共生的政策的看法如何？覺得其帶來哪些機會與挑戰？
- Q2：請問漁電共生是否有造成地價、租金上漲？
- Q4：您是否選擇將原租賃給漁民之土地轉承租給光電業者呢？
- Q5：您與光電業者合作至今是否有遇到執行上之困難與瓶頸
- Q6：您是否有遇到漁民與光電業者之衝突？
- Q7：對您來說漁電共生政策，讓您決定投入最大的誘因是什麼？
- Q8：您對漁電共生政策實施至今，是否有其他意見、想法補充？
- Q9：您是否覺得能源政策與農業政策間能夠取得一個很好的平衡，而漁電共生不失為一個好例子。或者您覺得能源政策與農業政策之間勢必存在矛盾與衝突？

漁民問題：

- Q1：請問您於哪一個時間點開始聽聞漁電共生的政策？當下是否有認為其政策之優勢或劣勢意見？
- Q2：請問您覺得漁電共生是否對您造成養殖成本上的影響呢？
- Q3：請問於漁電共生實施後，您是否有遇到租金調漲的問題呢？
- Q4：您認為漁電共生對魚價是否有影響？
- Q5：您覺得漁電共生政策實施至今，是否對您的生計有影響？
- Q6：若有影響的話您認為是否有政策保障您或進行輔導呢？
- Q7：您對漁電共生政策實施至今，是否有其他意見、想法補充？
- Q8：您認為漁電共生對於年輕人投入漁業養殖是否有幫助呢？
- Q9：請問您飼養魚種歷年平均收成、銷售收入為何？而漁電共生以後對您的收入影響為何（增加或減少多少%）
- Q10：您是否覺得能源政策與農業政策間能夠取得一個很好的平衡，而漁電共生不失為一個好例子。或者您覺得能源政策與農業政策之間勢必存在矛盾與衝突？



漁業上下游通路：

- Q1：請問您於哪一個時間點開始聽聞漁電共生的政策？當下是否有認為其政策之優勢或劣勢意見？
- Q2：請問漁電共生實施後，您的收購魚價是否有影響呢？
- Q3：請問漁電共生政策是否有促使您發展新的業態或有新的商業改變？
- Q4：請問漁電共生發展上，漁民是否針對此變動有相對準備了？
- Q5：請問您經手或聽聞的漁業場地在臺南市有幾個核照通過的場域呢？
- Q6：請問您目前是否有與光電業者進行通路銷售合作呢？合作模式是否健全與往常相同呢？
- Q7：您對漁電共生政策實施至今，是否有其他意見、想法補充？
- Q8：您是否覺得能源政策與農業政策間能夠取得一個很好的平衡，而漁電共生不失為一個好例子。或者您覺得能源政策與農業政策之間勢必存在矛盾與衝突

光電業者：

- Q1：請問您於哪一個時間點開始聽聞漁電共生的政策？當下是否有認為其政策之優勢或劣勢意見？
- Q2：漁電共生規範，建置後需維持 70%以上之產能，業者目前是否都有達標？飼養的是什麼魚種呢？
- Q3：您對於飼養後銷售通路的方針為何呢？
- Q4：請問您是否有返聘過去同場域的漁民繼續進行飼養呢？
- Q5：請問漁電政策執行至今，您執行上最大的困難點是什麼呢？
- Q6：請問針對此案議題，您是否有任何關於漁電共生之想法想補充呢？
- Q7：您覺得這個政策對您所處產業的吸引力與投入誘因為何？
- Q8：您是否覺得能源政策與農業政策間能夠取得一個很好的平衡，而漁電共生不失為一個好例子。或者您覺得能源政策與農業政策之間勢必存在矛盾與衝突