

國立臺灣大學生物資源暨農學院農業經濟學研究所

碩士論文

Department of Agricultural Economics

College of Bio-resources and Agriculture

National Taiwan University

Master's Thesis

水資源競用區大區輪作政策參與意願分析

—以石門水庫灌區為例

The Willingness to Participate in Irrigation Zone Rotation:

Evidence from the Shimen Reservoir Irrigation Zone

彭淑芬

Shu-Fen Peng

指導教授：石曜合 博士

Advisor: Yau-Huo Shr, Ph.D.

中華民國 113 年 7 月

July 2024

誌謝詞



在台大農業經濟學系的求學旅程中，我深感幸運，能夠獲得各方的支持與幫助。值此論文完成之際，我謹向所有曾經幫助過我的人表達最深切的謝意。

首先，我要感謝我的指導教授石曜合教授。教授在學術上的指導與支持，讓我在研究過程中受益良多。教授的悉心教誨和耐心指導，讓我在學術研究上不斷成長，最終順利完成這篇論文。

其次，我要感謝農業經濟學系的所有老師。你們的課程內容豐富，教學風格多樣，使我在理論與實務上都獲得了極大的提升。

我要感謝我的同學們。你們的支持與友誼不論在學習上及生活中的幫助與鼓勵，讓我度過了許多難關。感謝我的家人，給予我無限的理解與支持。

同時，我要感謝我的同事和上司。感謝你們在工作上的理解與支持，讓我能夠兼顧學業與工作。

最後，感謝每一位曾經幫助和鼓勵過我的人。你們的每一句鼓勵和每一個微笑，都是我前進的動力。未來，我將繼續努力，將所學應用於實際工作中，為農業經濟發展貢獻一己之力。

再次感謝所有支持和幫助過我的人，感謝你們的一路相伴。

彭淑芬 謹誌

國立臺灣大學農業經濟學研究所

中華民國 113 年 7 月

摘要



隨著經濟發展對水資源的需求日益增加，如何有效地分配和管理有限的水資源成為一項重要的政策議題。大區輪作政策欲通過輪換耕作區域及轉作省水作物來達到節約水資源之目的，然而該政策是否確實能有效達到節水之目的，和政策參與之實際情況有極大關聯。在石門水庫灌區，因實際參與大區輪作之比例不高，節水效果極為有限。為提升大區輪作之參與，本研究對石門水庫灌區內之生產者與地主進行問卷調查，以了解其過往參與大區輪作之經驗以及對該政策之認知與態度，包含對於參與大區輪作之節水獎勵金額訂定之看法。

研究結果顯示，雖然有近九成的受訪者聽過大區輪作政策，但僅有約四成的受訪者清楚了解大區輪作具體獎勵辦法，顯示相關單位在相關政策宣導之效果上仍有提升之空間。在影響參與意願因素上，受訪者認為現今節水獎勵金多由地主領取，以及實際耕種者不願意第一期轉作或休耕且在二期種水稻，是生產者或地主不願意參與大區輪作的主要原因。同時，有近五成之受訪者表示，進一步規範參與大區輪作之獎勵金在地主與代耕者間的分配是提升參與意願最好的辦法。利用多元迴歸分析，本研究發現，相較於沒有參與大區輪作的受訪者，過去曾參與大區輪作的受訪者更為了解大區輪作政策之相關規範、較傾向認為桃園地區二期稻作易受天候影響、並有較高比例代他人耕作。在對於節水獎勵金額定之看法上，平均而言，受訪者願意以每公頃約七萬五千元或七萬兩千元的價格，配合大區輪作，在第一期轉作省水作物或種植綠肥作物。此金額與現訂定之節水獎勵金相去不遠，顯示獎勵金額過低可能不是目前參與比例不高的主要原因。多元迴歸分析的結果顯示，個別受訪者願意參與大區輪作的獎勵金額與受訪者之特徵與相關議題之態度或認知大多沒有存在關聯，僅發現年收入未滿 40 萬之受訪者需要的獎勵金額較高。

關鍵字：水資源；大區輪作；參與意願；多元迴歸分析；補助金額

Abstract



With economic development, the demand for water resources has been increasing, making the effective allocation and management of limited water resources an important policy issue. The large-scale crop rotation policy aims to conserve water resources by rotating farming areas and switching to water-saving crops. However, the actual effectiveness of this policy in conserving water is highly dependent on the level of participation. In the Shihmen Reservoir irrigation area, the low participation rate in large-scale crop rotation has resulted in limited water-saving effects. To enhance participation, this study conducted a survey of producers and landowners in the Shihmen Reservoir irrigation area to understand their past experiences with large-scale crop rotation and their perceptions and attitudes towards the policy, including their views on the amount of water-saving incentives.

The survey results show that although nearly 90% of respondents have heard of the large-scale crop rotation policy, only about 40% clearly understand the specific incentive measures, indicating that there is room for improvement in the promotion of the policy by relevant authorities. Factors affecting participation willingness include the current situation where water-saving incentives are mostly received by landowners, and the reluctance of actual farmers to switch crops or fallow in the first phase and plant rice in the second phase. Nearly 50% of respondents believe that better regulation of the distribution of incentives between landowners and tenant farmers be the best way to increase participation.

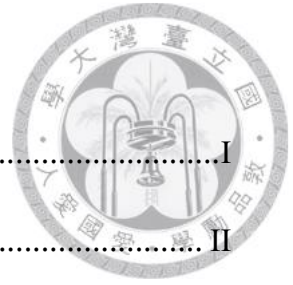
Using multiple regression analysis, this study found that compared to those who have not participated in large-scale crop rotation, those who have previously participated are more aware of the policy regulations, are more likely to believe that the second rice crop in Taoyuan is vulnerable to weather conditions, and have a higher proportion of

farming on behalf of others. Regarding the amount of water-saving incentives, respondents are generally willing to participate in large-scale crop rotation for approximately NT\$75,000 or NT\$72,000 per hectare, either by switching to water-saving crops or planting green manure crops in the first phase. This amount is not far from the current water-saving incentive amount, suggesting that the low incentive amount may not be the main reason for the low participation rate.

The results of the multiple regression analysis show that the incentive amount required by individual respondents to participate in large-scale crop rotation is mostly unrelated to their characteristics and attitudes or perceptions of related issues, with the only significant finding being that respondents with an annual income of less than NT\$400,000 require a higher incentive amount.

Keywords: Water resources ; large-scale crop rotation ; participation willingness ; multiple regression analysis ; incentive amount

目次



誌謝詞.....	I
摘要.....	II
ABSTRACT.....	III
目次.....	V
圖次.....	VII
表次.....	VIII
第一章.....	緒論
.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	3
第三節 研究流程.....	3
第四節 研究大綱.....	5
第二章.....	政策背景與文獻探討
.....	6
第一節 水資源政策的實施相關概述.....	6
第二節 桃園埤塘灌溉系統介紹.....	19
第三節 生態系統服務相關文獻.....	23
第四節 評估生態系統支付農業政策成本效益案例.....	26
第三章.....	研究方法
.....	28
第一節 研究假設問項.....	28

第二節 問卷設計	28
第三節 研究前訪談	32
第四節 敘述性統計分析	36
第四章.....	實證模型與分析
.....	61
第一節 實證模型	61
第二節 迴歸分析與估計結果.....	65
第五章.....	結論與研究限制及建議
.....	69
第一節 結論	69
第二節 研究限制與未來研究方向	69
第三節 建議.....	71
參考文獻.....	72
附錄.....	75
112 年各直轄市、縣（市）地方特色作物品項一覽表 ³	80



圖次



圖 1-1 研究流程圖.....	4
圖 2-1 大區輪作節水獎勵政策實施之灌區位置.....	9
圖 2-2 石門水庫水資源競用區耕作制度 1.0 版.....	12
圖 2-3 石門水庫水資源競用區耕作制度 2.0 版分區規劃.....	14
圖 2-4 桃園埤塘分布圖	19
圖 2-5 桃園大圳埤塘灌溉系統的運作.....	20
圖 2-6 農田灌溉用水管理分工圖示.....	21
圖 3-1 轉作省水作物願受價格直方圖.....	50
圖 3-2 轉作綠肥作物或翻耕願受價格直方圖.....	51

表次

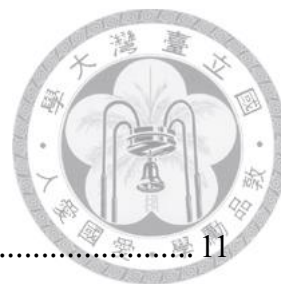


表 2-1 獎勵金給付標準	11
表 2-2 石門水庫灌區水資源競用區耕作制度轉型方案 1.0 版輪值順序表	12
表 2-3 石門水庫灌區水資源競用區耕作制度轉型方案 2.0 版輪值順序表	15
表 2-4 111 年和 112 年一期作水資源競用區申請情形統計表	17
表 2-5 各水庫第一期作放水量統計	18
表 2-6 112-113 桃園埤塘浚渫工程執行	22
表 3-1 本研究紙本問卷調查分配數及填寫情形	31
表 3-2 訪談對象背景	32
表 3-3 訪談題項	33
表 3-3 訪談題項（續）	34
表 3-3 訪談題項（續）	35
表 3-4 受訪者農地所在工作站及居住地所在行政區與性別次數分配	37
表 3-5 受訪者年齡與從農年資敘述統計分布資料	38
表 3-6 受訪者教育程度之敘述統計	39
表 3-7 受訪者婚姻狀況、家戶從農人數及具備水利人員身份分組資料	40
表 3-8 受訪者從農收入敘述統計資料	41
表 3-9 受訪者自有農地與耕種者關係及代耕情形分組資料	42
表 3-10 受訪者自有農地與耕種面積敘述統計分組資料	43

表 3-11 無輪值實施大區輪作政策農地耕種情形統計資料.....	44
表 3-12 參與大區輪作節水獎勵政策人數.....	45
表 3-13 參與大區輪作受訪者第一期作耕地種植與第二期作水稻種植情形.....	45
表 3-14 有參加大區輪作之地主與代耕者獎勵金分配情形.....	46
表 3-15 受訪者對大區輪作政策了解與參與情況次數統計與比例.....	47
表 3-16 受訪者對於大區輪作節水獎勵政策實施目的性調查結果統計.....	47
表 3-17 影響參加大區輪作節水獎勵政策原因答題敘述統計資料.....	48
表 3-18 受訪者填寫之獎勵金敘述統計表.....	49
圖 3-1 轉作省水作物願受價格直方圖.....	50
圖 3-2 轉作綠肥作物或翻耕願受價格直方圖.....	51
表 3-19 政府單位如何更有效提高農民參與大區輪作政策敘述統計.....	52
表 3-20 過去兩年有參加大區輪作之敘述統計表.....	53
表 3-21 農民與願受價格.....	54
表 3-22 收入與願受價格.....	55
表 3-23 政策了解程度與願受價格.....	55
表 3-24 農民與獎勵金.....	56
表 3-25 收入與獎勵金.....	57
表 3-26 大區輪作是否不利代耕者收入.....	58
表 3-27 是否可以有效節水.....	58
表 3-28 增加農民參與意願的政策.....	59



第一章 緒論



水資源競用大區輪作政策是一項政府在水資源管理方面的創新舉措。該政策透過經濟誘因，引導農民自願調整耕作模式，達成節水和維護生態環境的目標。過去，政府主要依靠限水、輪灌、停灌等管制手段管理水資源。相比之下，這項政策強調以市場化手段推動資源優化配置，具有更高的可行性和靈活性。本章內容介紹第一節本研究背景與動機、第二節研究目的及第三節研究大綱，茲依序下列各節描述。

第一節 研究背景與動機

臺灣的稻米生產政策經歷了從單一糧食供給到多功能農業的轉變，水資源競用大區輪作政策正是反映了農業、環境和產業多重目標平衡需求的創新舉措。過去，臺灣的稻米產業依靠政府收購來穩定糧食供給，隨著市場取向調控的引入以及加入世界貿易組織後面臨的激烈國際競爭，政策逐漸轉向推動稻田多元利用和農地活化，兼顧產業競爭力和環境公益功能。這項政策透過經濟誘因，引導農民自願調整耕作模式，以節約用水並維護生態環境。與傳統的限水、輪灌和停灌等管制手段相比，該政策強調以市場化手段推動資源優化配置，具有更高的可行性和靈活性。

近年更進一步將補貼與環境效益結合，透過「對地綠色環境給付」鼓勵農民提供生態服務。「水資源競用區大區輪作制度」這項政策的核心在於透過水稻輪作機制，調整特定水庫灌區的農業用水需求，降低缺水風險。相較過去單純以補貼促進農地利用，這項政策更強調水資源的合理分配和永續利用。從實施範圍和獎勵措施設計來看，政府已深入瞭解不同灌區的供需特性，並設法兼顧農民權益。水庫灌區的轉作推動目標為降低農業停灌頻率，但自 2021 年正式實施以來實際參與率卻未達預期，且其節水效益仍待評估。反映出除了政策設計，農民參與意願也是關鍵。

在柳婉郁和林國慶（2011）的研究，農民的決策受土地所有權、生產成本、政策誘因等多重因素影響。因此，本研究旨在探討水資源競用區大區輪作政策對臺灣稻米生產及其多功能農業轉型的影響。



隨著全球氣候變遷和水資源短缺問題日益嚴重，傳統的水資源管理方法已難以應對當前挑戰。臺灣的稻米生產政策歷經從單一糧食供給轉向多功能農業，並面臨國際競爭和環境保護的雙重壓力，政府推動的稻田多元利用和農地活化政策成為必然選擇。在此背景下，「水資源競用區大區輪作政策」通過經濟誘因引導農民調整耕作模式，以期實現節約用水和維護生態環境的目標。水資源競用區大區輪作政策是政府在水資源管理領域採取的一項創新舉措。它試圖通過經濟誘因，引導農民自願調整耕作模式，以達到節約用水、維護生態環境的目標。過去，政府主要通過管制手段，如限水、輪灌、停灌等方式來管理水資源。而這項政策則嘗試以經濟誘因為導向，引導農民自主調整行為，達成節水目標。這種以市場化手段推動資源優化配置的做法，具有較強的可行性和靈活性。現今，各水庫的供水標的已從過去的農業轉向公共給水和工業用水，這意味著農業灌溉可能被進一步壓縮。如何在限水情境下，兼顧不同用水需求，就成為另一個亟需解決的課題。因此，引起對本研究在水資源競用大區輪作政策農民申報大區輪作節水獎勵政策經驗，從農民參與申報意願角度分析影響其自願申報下之研究動機之一。

本研究的動機在主要在於瞭解目前政策及方針。

1. **評估政策效果：**分析「水資源競用大區輪作政策」在節約用水和提高農業生產效益方面的實際效果，以提供科學依據和政策建議。
2. **了解農民反應：**探討農民對政策的接受度及其在調整耕作模式過程中的挑戰和需求，了解政策執行的現實狀況。
3. **促進可持續發展：**探討如何平衡農業生產與環境保護，實現農業的可持續發展，為未來相關政策的制定提供參考。

本研究將透過訪問調查石門水庫灌區農民申報大區輪作節水獎勵政策經驗，從農民參與申報意願角度分析影響其自願申報的關鍵因素。通過綜合分析政策效果、農民反應及其新政策的內容和實施情況，為臺灣的水資源管理及農業可持續發展提供有力支持，為大區輪作制度政策的優化提供參考依據。



第二節 研究目的

本研究透過相關文獻回顧和訪談調查，對石門水庫灌區農民參與大區輪作節水獎勵政策的經驗進行分析。重點在於從農民申報意願的角度，探討影響其自願參與申報的關鍵因素。通過對這一新政策的內容和實施情況的分析，旨在為大區輪作制度政策的優化提供參考依據。

本研究之目的為：

- (1) 藉由分析影響因素，來探討石門水庫灌區農民參與大區輪作節水獎勵政策的關鍵因素，了解農民申報意願的影響因素，以期提升政策的實施效果。
- (2) 本研究藉由政策優化建議為政府未來制定和推行大區輪作制度提供科學依據和參考，促進水資源管理和農業生產的可持續發展。

第三節 研究流程

本研究根據研究動機及研究目的，再蒐集與訪問調查石門水庫灌區農民申報大區輪作節水獎勵政策經驗，從農民參與申報意願角度分析影響其自願申報的關鍵因素。通過綜合分析政策效果、農民反應及其政策的內容和實施情況。經由統計資料分析，最後，依分析數值提出結論與建議。本研究之研究流程，如圖 1-1 所示。

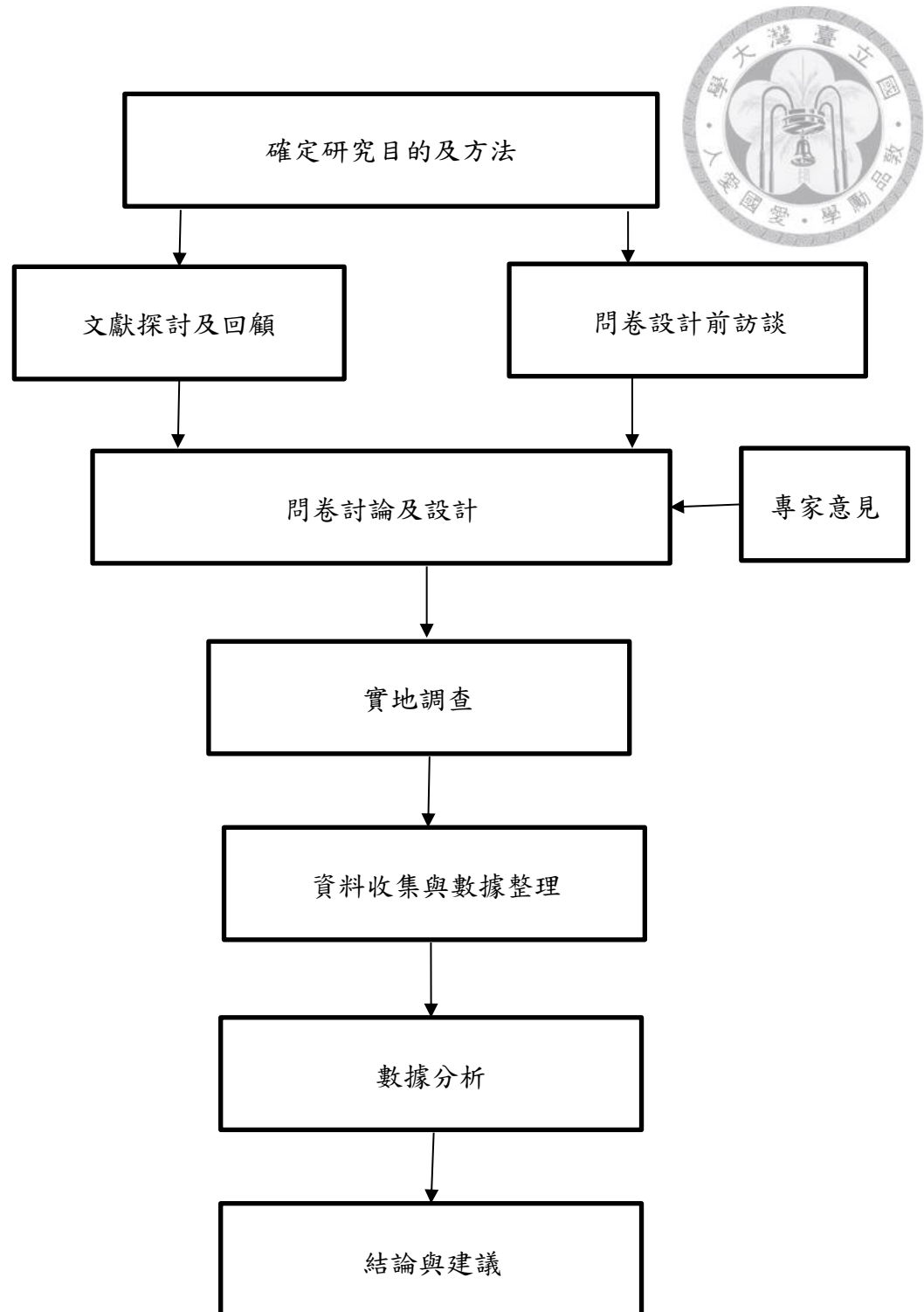


圖 1-1 研究流程圖

第四節 研究大綱



本研究共分為五章，內容說明如下：

第一章 緒論：闡述研究背景與動機、研究目的、建立研究流程和彙整研究大綱。

第二章 文獻探討：水資源政策的實施相關概述、桃園埤塘灌溉系統介紹、生態生態系統服務相關文獻和評估生態系統支付農業政策成本效益案例。

第三章 研究方法：本章主要以研究假設問項、問卷設計、研究前訪談和敘述性統計分析。

第四章 實證模型與分析：實證模型和迴歸分析和估計結果。

第五章 結論與建議：本章對本研究之研究結果做總結與建議。

第二章 政策背景與文獻探討



本研究意旨在探討水資源競用區域的輪作政策，並分析願受價格在水資源政策實施中的影響。文獻回顧涵蓋生態系統服務的相關研究，強調這些服務對政策制定的重要性。並專注於評估生態系統支付方案的農業政策成本效益，通過實例分析展示該政策如何在實踐中運行及其對生態系統和農業生產的影響。本章依據過往的相關文獻，進行歸納與篩選並分成四節分別是第一節為水資源政策的實施相關概述、第二節為桃園埤塘灌溉系統介紹、第三節為生態系統服務相關文獻和第四節評估生態系統支付農業政策成本效益案例。

第一節 水資源政策的實施相關概述

一、 稻米轉作政策的實施相關概述

在 1980 年代，由於政策推動政府大量收購稻米，導致水稻種植面積達到高峯。然而，這一增產非為實際市場需求。與此同時，人民飲食習慣日益西化，稻米消費需求逐漸減少。這種供過於求的局面，使得政府的倉儲和財政壓力劇增。從 1983 年開始，農政單位實施了「稻米生產及稻田轉作計畫」。這項計畫的主要目標，是減少稻作面積，釋放農地資源，並恢復市場供需平衡，同時提升稻農的整體收入。在這些政策措施的實施下，臺灣的稻米種植面積從降幅超過 40%。政府收購的稻穀量也減少了一半以上，有效降低了財政支出。

然而，1990 年代臺灣的稻米生產仍然面臨著供過於求的壓力，且受到 1995 年世界貿易組織（WTO）成立後自由貿易趨勢的影響。農政單位在延續「稻米生產及稻田轉作計畫」的框架下，於民國 86 年推出了「水旱田利用調整計畫」及其後續計畫。主要目標，依然是減少稻米耕作面積，降低市場稻米供給，從而提升稻米價格，維持農民的整體收入。同時，計畫也考量了自由貿易下進口稻米的競爭，並



試圖發揮稻田的生態和多元效益。在這些措施的推動下，至 109 年間，臺灣的稻米種植面積減少至約 26 萬公頃。然而，轉作經濟作物的利潤因國際競爭力不足和高生產成本，導致農民多選擇轉作綠肥，以獲取每年 9 萬元的補助金。這一情況，造成了大量稻田閒置甚至荒廢。雖然在這一階段，稻作面積顯著減少，但也衍生了一些新的問題。轉作經濟作物因無法與進口穀物競爭，農民意願不高，多數選擇轉作綠肥，這導致農地資源的使用效率大幅降低。因持有土地不進行經濟生產可獲得補助，使得一些老農不願意釋出農地使用權，從而擡高了農地租金，妨礙了年輕人從農和農業世代交替。

從民國 100 年開始，政府推出了「稻田多元利用計畫」，旨在鼓勵農民有效利用閒置的稻田資源。然而，在實施過程中仍然面臨一些挑戰。首先，國內生產的玉米、大豆等雜糧作物成本偏高，即使加上補貼，仍難與進口產品競爭。因此，農民轉作意願較低，更傾向於種植綠肥並領取每年 9 萬元的補助。這導致了每年約 20 萬公頃的稻田持續休耕，土地閒置情況並未得到根本改善。另一方面，雖然政府增加了出租獎勵，但適用範圍有限，大多數農民仍然選擇種植綠肥。

為了解決土地閒置的問題，政府於 102 年推出了「調整耕作制度活化農地計畫」。限縮綠肥休耕，農地每年只能申請一期作種植綠肥休耕，減少了連續休耕的情況。107 年起全面性實施「對地綠色環境給付政策」以強化國人對農業綠色環境效益的重視，藉由更全面的角度（涵蓋市場與非市場價值）看待農業所提供的人類福祉與經濟競爭力，可發現農業在自然生態層面所創造之價值潛力。以友善環境、農業環境基本給付和作物獎勵補貼三大方面，政策的設計採用了堆疊加值的方式，讓農民可以根據自身經營情況領取相應的補貼，既能提高生產價值，也能促進優質作物環境的營造，以及維護農田生態。

二、 水資源競用區耕作制度轉型計畫

隨著氣候變遷的影響，極端天氣事件頻仍，導致水資源供需失衡。尤以水庫型供灌區為甚，農業用水、民生用水、工業用水相互競合使用的情形日趨嚴重。由於

政府單位通常以經濟產值作為優先考量因素，歷年如遇水情不佳時，停供農業用水成為首要決策方向，這已經嚴重影響了農業生產。

大區輪作是對地綠色環境給付政策裡水資源環節的其中一項，為了應對水資源短缺，政府推出了「水資源競用區耕作制度轉型計畫」，藉由提供農民經濟誘因，鼓勵改變耕作模式，減少農業用水，同時確保糧食生產。

農糧署自 108 年起結合經濟部水利署提供節水獎勵誘因於「對地綠色環境給付計畫」試辦「108 年水資源競用區一期稻作轉旱作措施」。109 年，農糧署持續推動「109 年水資源競用區耕作制度轉型方案」，期望引導農民調整耕作模式。

110 年因遭逢百年大旱，桃園、石門、新竹、苗栗、台中和嘉南管理處共六處位於水資源競用區域實施一期作停灌措施，其稻作轉旱作措施因此停止辦理。111 年起，農糧署正式實施「水資源競用區耕作制度轉型方案」，水資源競用區包括石門水庫、寶山水庫（上坪堰）、明德水庫、鯉魚潭水庫（下游灌區）、石岡壩（部分灌區）及曾文-烏山頭水庫等 6 個水庫灌區（如圖 2-1 所示）。在這些土地分區輪值實施第一期作不種水稻鼓勵轉（契）作省水作物或辦理生產環境維護，農民可依個人意願自由選擇是否參加並給予獎勵金補貼。政府期望引導農民能夠提早應對氣候變遷帶來的挑戰，保障農業生產的穩定和農民的收益。

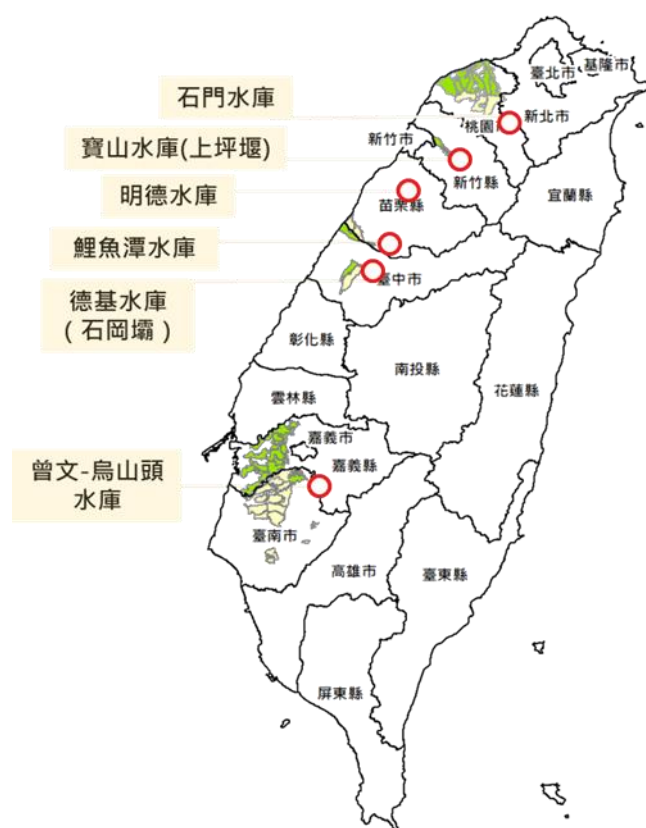


圖 2-1 大區輪作節水獎勵政策實施之灌區位置

資料來源：農田水利署（2024）

三、 水資源競用區大區輪作制度政策內容

水資源競用區實施範圍為農業用水停灌高風險區域:石門水庫、寶山水庫上坪堰、明德水庫、鯉魚潭水庫、石岡壩及曾文-烏山頭水庫。由農田水利署與經濟部水利署共同商議確認了實施範圍。並以農田水利署所屬管理處的工作站劃分區域，採取二年四期作為週期，每年於第一期作優先選擇進行旱作或生產環境維護措施，其餘期作種植水稻。獎勵金額給付標準如下（表 2-1）。

- （一） 不種稻, 改採生產環境維護措施（如種植綠肥、景觀作物或翻耕）:每公頃給付 7.6 萬至 8.7 萬元的補助, 其中 3.4 萬至 4.5 萬元由農糧署支付, 4.2

萬元則由經濟部及相關用水單位提供作為節水獎勵金，須經鄉鎮執行小組勘查合格。

- (二) **不種稻，改種轉作獎勵作物（包括契作戰略作物¹及地方特色作物²）：**除了可獲得各項作物轉（契）作獎勵標準外，經濟部及相關用水單位另外提供每公頃 3 萬元的節水獎勵金。
- (三) **不種稻，改種其他非本計畫獎勵作物（大宗蔬菜及易產銷失衡作物除外）：**經濟部及相關用水單位提供每公頃 3 萬元的節水獎勵金。
- (四) **不種稻，種植大宗蔬菜及易產銷失衡作物者：**不另予給付。
- (五) **分區輪值：**由經濟部水利署、農田水利署及各水庫灌區管理處，依工作站劃定每年推行的輪值區位。
- (六) **自願參與：**由輪值灌區內農民依個人意願自由選擇是否參加本計畫
- (七) **推動面積：**2022 至 2025 年每年實施輪值灌區面積，由農田水利署與經濟部水利署商議確認，並滾動檢討調整。

政府希望透過經濟誘因，引導農民放棄種植耗水的水稻，轉而種植節水效果較好的作物，或是採取生產環境維護措施。不僅可以減少農業用水，也有助於改善農地生態環境，提升土壤肥力。大區輪作政策採取自願參與的方式。政府並未強制農民放棄種植水稻，而是給予選擇權。這不僅尊重農民的自主意願，也有利於政策的推行。

註¹契作戰略作物：非基改大豆、小麥、蕎麥、胡麻、仙草、薏苡、高粱、綠豆、毛豆、矮性菜豆、採種蔬菜（西瓜、青花菜、花椰菜）、原料甘蔗、油茶。

註²地方特色作物：由中央政府明定四十項作物為全臺各縣市一體適用之地方特色作物及直轄市、縣市政府（簡稱地方政府）尚可考量區域特色發展，至多得另提報之五項作物。（如附錄）

表 2-1 獎勵金給付標準

給付項目	給付標準（萬元/公頃）			
			一般農友	大專業農
	轉作獎勵	節水獎勵	合計	合計
不種稻，種植「綠色環境給付計畫」綠肥、景觀作物或辦理翻耕	3.4~4.5	4.2	7.6~8.7	8.7
不種稻，種植非水稻等作物	2.5~6	3	5.5~9	6.5~10
不種稻，改種其他非本計畫獎勵作物（大宗蔬菜及易產銷失衡作物除外）	0	3	3	3
不種稻，種植大宗蔬菜及易產銷失衡作物者（大蒜、果樹類）	0	0	0	0

資料來源：農糧署（2022）；本研究彙整

四、水資源競用區石門水庫耕作輪值分區情形

石門水庫灌區在 108、109 年實施試辦「水資源競用區耕作制度轉型方案 1.0 版」階段依農田水利署桃園管理處、石門管理處轄區灌溉工作站分布將灌區畫分為桃 I、桃 II、桃 III 及石 I、石 II 共五分區。如圖 2-2。108、109 年度一期作分值輪值順序如表 2-2。

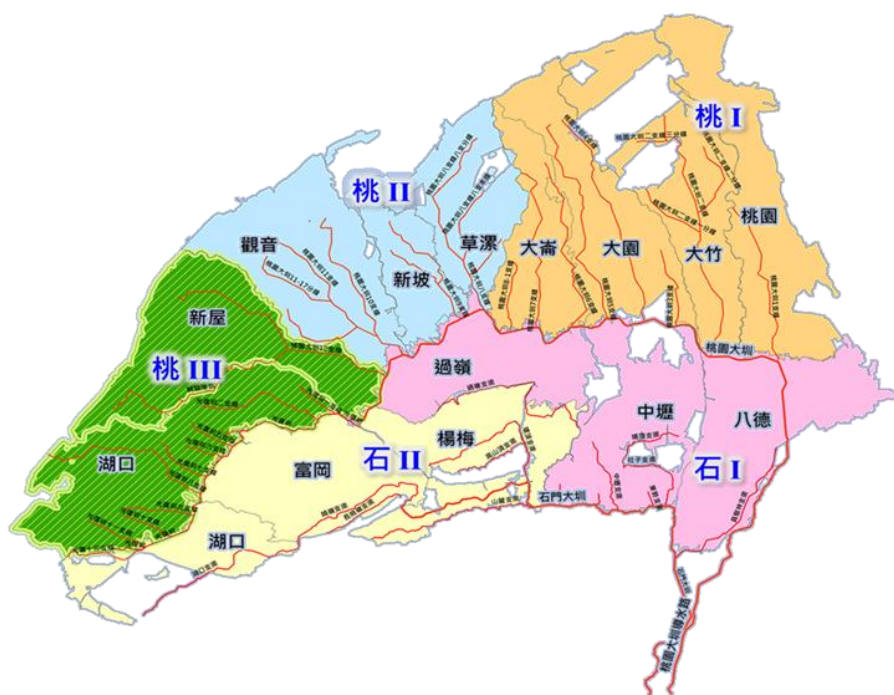


圖 2-2 石門水庫水資源競用區耕作制度 1.0 版

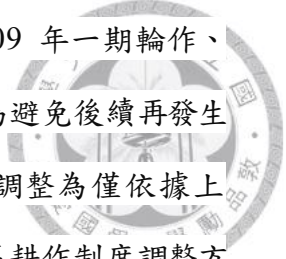
資料來源：農糧署（2019）

表 2-2 石門水庫灌區水資源競用區耕作制度轉型方案 1.0 版輪值順序表

年	108 年一期作	109 年一期作
分區	石 II	桃 III
工作站	楊梅、富岡、湖口 ^石	新屋、湖口
行政區	楊梅、平鎮 新屋、湖口 新豐、竹北	新屋、楊梅 新豐、湖口
實施面積	5,633 公頃	7,174 公頃

資料來源：農糧署（2019） 本研究彙整

110 年一期作公告缺水停灌補償範圍已含石門水庫灌區，因此該年暫停辦理水資源競用區耕作轉型制度。耕種於新屋工作站、湖口工作站農民反映在一期作水稻



收成較佳的期間因政府實施水稻輪作轉型及農業停灌措施已自 109 年一期輪作、109 年二期停灌、110 停灌影響，已連續三期無耕種。在經檢討為避免後續再發生同一區連續減供及停灌事件發生，將水資源競用區石門水庫灌區調整為僅依據上下游而分為 A、B 兩區，如圖 2-3。111 年起，推行水資源競用區耕作制度調整方案 2.0，分年分區於一期作由農民自由選擇參加生產環境維護或轉旱作。111 年起至 114 年分區輪值順序如表 2-3。今年（113 年）一期作經濟部水利署與農田水利署評估水資源競用區六水庫水情及天氣參數認為水情良好，稻作「大區輪作」政策 113 年暫停實施一年，未來將視國內水情狀況機動調整。惟石門水庫灌區 113 年上半年入庫流量及集水區降雨情形仍不如預期，1/1~4/14 之累積入庫流量及集水區累積降雨量分別為 5,907 萬噸（同期平均 37%）及 175mm（同期平均 51%），水情吃緊，在此期間農田水利署桃園、石門管理處以加強灌溉管理方式管控轄管埤塘供灌時間及輪流分區用水，並引進河川水補充供農田灌溉使用，並監測其水質直至供灌結束農民完成水稻收割為止。



圖 2-3 石門水庫水資源競用區耕作制度 2.0 版分區規劃

資料來源：農糧署（2022）

表 2-3 石門水庫灌區水資源競用區耕作制度轉型方案 2.0 版輪值順序表

年	111	112	113	114
分區	A	B	A	B
工作站	八德 ^石 、中壢 ^石 過嶺 ^石 註 1	桃園、大竹、大園、 大崙、草漯、新坡、 觀音 註 2	八德 ^石 、中壢 ^石 、過嶺 ^石 、 新屋、湖口	楊梅 ^石 、富岡 ^石 、湖口 園、大崙、草漯、新 坡、觀音
行政區	八德、中壢、平鎮	桃園、大竹、大園、 中壢、觀音	八德、中壢、楊梅、 平鎮、新屋、湖口 新豐、竹北	楊梅、平鎮、新屋、 湖口、新豐、竹北、 桃園、大竹、大園、 中壢、觀音
實施面積	4,911 公頃	13,630 公頃	13,626 公頃	20,383 公頃

註 1：新屋（桃）、湖口（桃）小分區已於 109 年實施，故折抵一次。

註 2：楊梅（石）、富岡（石）、湖口（石）小分區已於 108 年實施，故折抵一次

資料來源：農糧署（2022） 本研究彙整

石門水庫灌區農民主要種植作物為水稻，水稻收穫面積以新屋區、觀音區為首，水稻種植需水量高，且農民考量第二期作多有颱風豪雨蟲害等天災影響造成收穫量不及第一期作，因此農民偏好種植第一期作，且水稻第一期作整田期適逢枯水期，以致各年度第一期作灌溉用水量多較第二期作高。枯水期如遇乾旱則易發生灌溉用水不足情事外，甚需以休耕停灌來支援民生及工業用水。水資源競用區耕作制度轉型方案，由經濟部水利署及農田水利署規劃大區輪作，二年一輪，優先選擇每年第 1 期作輪值辦理旱作或生產環境維護措施，引導農民調整耕種模式。

過去石門水庫主要供水標的原為農業用水，由於水庫容量有限且社經環境變遷，除農業用水減少外，其餘標的用水量需求上升，水庫供水標的演變成公共給水與灌溉並重。近極端氣候的頻率與幅度均有上昇的趨勢，政府為穩定民生及工業用水供應，多次依據水利法第 19 條公告石門水庫灌區停供農業灌溉用水。桃園管



理處灌區於 92、93、95、104、109 及 110 年因石門水庫蓄存水量或預期入流量不足以全面滿足各標的用水需求，由政府公告灌區停供農業用水，以保留水庫水源作為民生及工業用水使用，並依據灌區農地休耕或轉作等不同土地管理方式而給予不同級別的補償金。停灌措施依據水利法第 19 條的精神，旨在暫停農民的用水權益，以保障民生和工業用水的穩定。根據農業用水調度使用協調作業要點，政府會向停灌區的耕地所有權人支付補償金。然而，這一措施不僅調度成本高昂，而且容易引發不同用水需求間的誤解。長期而言，停灌措施對農民的生活和農業生產環境也會造成不良影響。

五、 111 年及 112 年水資源競用區大區輪作節水量統計

經統計 111 年度一期作實施大區輪作之水資源競用區其申請面積為 8,085 公頃，平均申請率 39%，實際節省水量 2,359 萬噸，平均節水率 10.53%，112 年申請面積 3,914 公頃，平均申請率 22%，實際節省水量 367 萬噸，平均節水率 3.13%，如表 2-4。

其中石門水庫灌區在 111 年一期作輪值實施區為隸屬在石門管理處八德工作站、中壢工作站、過嶺工作站三個工作站轄區僅有 13%申請參與大區輪作。112 年一期作實施區為桃園管理處桃園工作站、大竹工作站、大園工作站、草漯工作站、新坡工作站、觀音工作站共 7 個工作站轄區其申報率為 23%，節水量分別為 10 萬噸及 280 萬噸。

表 2-4 111 年和 112 年一期作水資源競用區申請情形統計表

年度	灌區	大區輪作 推動面積 (公頃)	申請面積 (公頃)	申請率 (%)	實施前 用水量 (萬 噸)	節水量 (萬 噸)	節水率 (%)
111	石門水庫	4,911	626	13	1,896	10	0.5
	明德水庫	796	511	64	825	202	24.5
	鯉魚潭水庫	2,717	1,215	45	3,586	274	7.6
	德基水庫(石岡壩)	1,941	198	10	4,304	0	<0.1
	曾文-烏山頭水庫	10,248	5,535	54	11,780	1,873	15.9
	小計	20,613	8,085	39	22,391	2,359	10.5
112	石門水庫	13,630	3,110	23	5,263	280	5.3
	明德水庫	574	105	18	765	9	1.2
	鯉魚潭水庫	196	86	44	203	23	11.3
	德基水庫(石岡壩)	1,985	309	16	2,620	28	1.1
	曾文-烏山頭水庫	1,291	304	24	2,863	27	0.9
	小計	17,676	3,914	22	11,714	367	3.1

備註：112 年曾文-烏山頭水庫灌區實施全面節水措施

資料來源：農田水利署(2024)

六、近 3 年水庫供農業灌溉水量

111 及 112 年實施大區輪作，與 113 年未實施大區輪作之水庫放水量比較，除明德水庫以外，統計一期作開始供灌至 4/30 之水庫農業放水量，111 及 112 年實施大區輪作之水庫農業放水量皆大於 113 年，平均差異百分比為-17%，大區輪作措施之節水效果有限(表 2-5)。石門水庫灌區 113 年度一期作暫停實施大區輪作政策全面供灌，113 年一期作 2 月 1 日開始整田，2 月 26 日水庫蓄水量 1.12 億噸(同期平均 83%)，為近 10 年枯旱排名第 5；農田水利署於 2 月 23 日提早成立抗旱應變小組，配合旱災經濟部水利署災害緊急應變小組辦理抗旱節水灌溉。至 4 月 30 日整田期結束前桃園及石門管理處兩轄區優先以埤塘蓄水供灌並引進河川水使用，各工作站加強灌溉管理工作。雖無實施大區輪作其節水效益與 111、112 年實施大

區輪作同期供灌水量減少 19%。資料顯示，實施大區輪作節水政策與農田水利署加強灌溉管理節水效益應再做後續評估。



表 2-5 各水庫第一期作放水量統計

(單位:萬噸)

灌區	水庫容量	水庫農業放水量-統計區間 (開始供灌~4/30)					
		111 年 一期作	112 年 一期作	111、112 年平均	113 年 一期作	差異	差異百分比
				(A)	(B)	(B)-(A)	{(B)-(A)}/(A)
石門水庫	20,526	8,389	7,118	7,754	6,256	-1,498	-19%
寶山-寶二水庫	3,648	743	499	621	477	-144	-23%
明德水庫	1,251	474	452	463	443	-20	-4%
鯉魚潭水庫	11,551	4,571	3,603	4,087	3,086	-1,001	-24%
德基水庫	18,866	10,040	8,384	9,212	8,109	-1,103	-12%
合計	55,842	24,217	20,056	22,137	18,371	-3,766	-17%

資料來源：農田水利署 (2024)

七、 實施大區輪作區域之農業灌溉用水管理

目前的農業水資源及土地管理政策是"對地綠色環境給付",而大區輪作是水資源環節的其中一項,其政策設計中的農民自由參加原則,造成轉作休耕的坵塊分布零散,但農業用水管理單位仍需對全灌區輪配灌溉用水,其對農業用水單位的管理影響深遠。因農業用水量的計算,除了田間作物需水量得以依休耕轉作面積比例折減,輪配水過程中的輸水損失卻因需對全灌區輪配灌溉用水而無法折減。水資源競用區的水源為水庫,其水庫水權管理單位往往依預估申報參與大區輪作面積比例逕為折減灌溉計畫用水量,造成農業用水管理單位需挪用部分田間用水量以填

補輸配水損失，使得田間用水不足而影響農民收成，其農業灌溉水資源無法作有效使用。



第二節 桃園埤塘灌溉系統介紹

農田水利署桃園、石門管理處轄管既有 682 口埤塘，總儲水容量約有五千萬噸，相當於四分之一個石門水庫儲水量，其分布如圖 2-4。桃園埤塘開發已有百年歷史，但為配合農民耕作，多數埤塘難以放水清淤影響其蓄水庫容量。

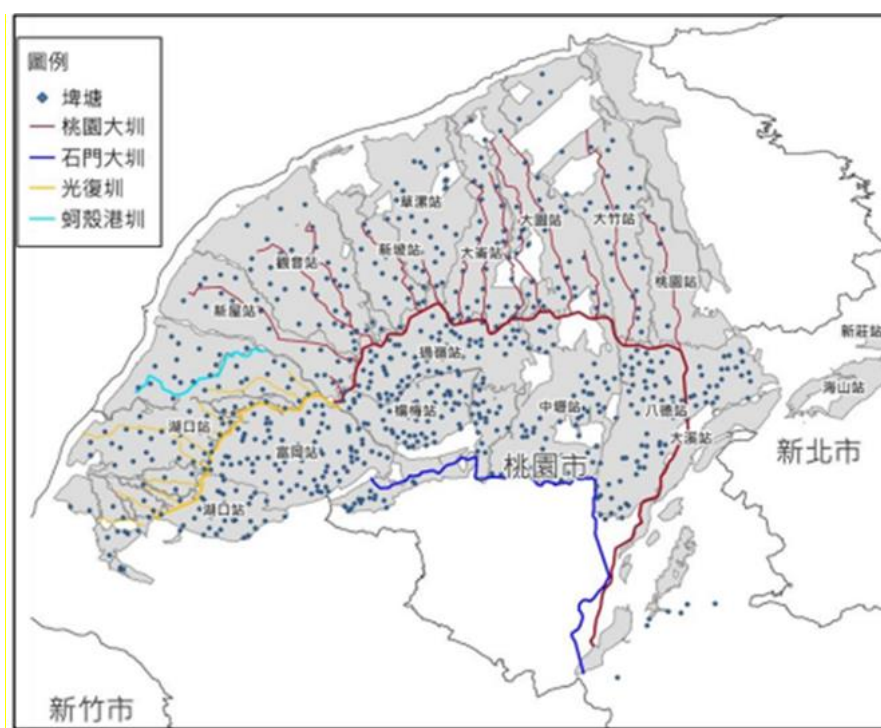


圖 2-4 桃園埤塘分布圖

資料來源：農田水利署

一、 桃園大圳灌溉系統

桃園農業灌溉用水源自石門水庫經導水路、幹線、支線、分線、取入水路引進埤塘實施灌溉（如圖 2-5），每一個埤塘皆有專屬灌溉系統，猶如一小型水庫。這也是桃園台地灌區得天獨厚的地方，能將灌溉用水蓄存埤塘後再作分配使用，在此現況水資源越趨匱乏之際，增加埤塘蓄存空間，已成為強化農業供水韌性手段之一。

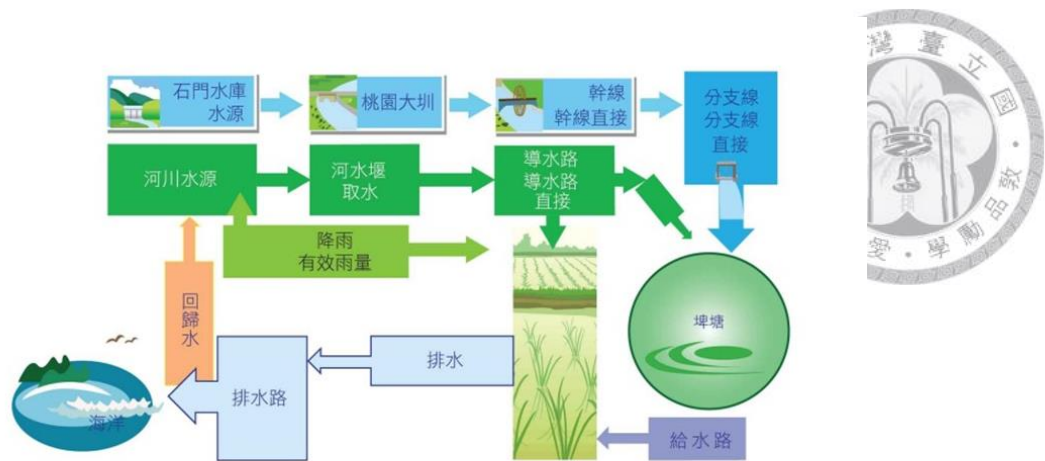


圖 2-5 桃園大圳埤塘灌溉系統的運作

資料來源：農田水利署桃園管理處

二、以水利小組為單元之農業灌溉用水管理

田間用水管理是由農民自行維運其組織為水利小組，其劃設原則以埤圳為單位，灌溉面積五十一公頃以上一百五十公頃以下之範圍內，設一水利小組。水利小組置小組長一人，為義務職，負責執行小組任務，負責區域內農田灌溉用水管理，受農田水利署工作站監督指導。如圖 2-6。

大區輪作節水獎勵政策區域劃分以幹線支線水系做劃分，經與農民訪談中提出建議若能以一水利小組為一單元做小區域執行輪值，並取消自由參加原則，並提高獎勵金，於輪值期概不提供灌溉用水以減少輸水損失。亦能在此同時間進行埤塘浚漂工程以增加埤塘蓄水容量以達埤塘永續使用目的。

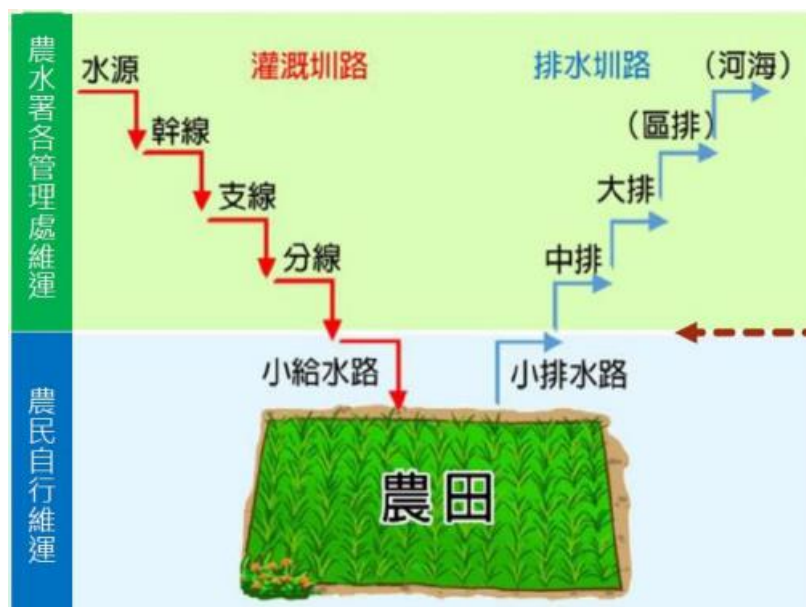


圖 2-6 農田灌溉用水管理分工圖示

資料來源：農田水利署

三、 桃園埤塘浚漂工程執行

表 2-6 桃園管理處 112 年開始執行埤塘浚漂工程迄 113 年預計完成 6 口埤塘預期增加 175,348 立方公尺庫容。埤塘浚漂能增加農業灌溉水資源蓄存能量。惟其浚漂工程的施作需先行將埤塘內的蓄水放乾，統計目前施工完成浚漂的埤塘可知平均浚漂一口埤塘工程約需 150~170 日曆天，加上設計至工程發包前置作業約需 3~4 個月，且埤塘土方去化置放須媒合適當場域，合計約需將近長達 1 個年度才能完成。因此目前在執行埤塘浚漂工程大多選擇第二期作農民休耕期間，惟其因施作工程期間受天候等不可抗力因素諸多，往往無法如期完成，嚴重衝擊該水利小組一期作農田灌溉用水需求，以致埤塘浚漂工程窒礙難行。

表 2-6 112-113 桃園埤塘浚渫工程執行

年度	工程名稱	原庫容 (m ³)	清淤後庫容 (m ³)	增加庫容 (m ³)	比例	施工 日數	完工日期
112	桃園大圳 4-4 號池 清淤工程	92518	108018	15500	17%	127	112731
112	桃園大圳 4-7 號池 清淤工程	173330	214909	41579	24%	118	112722
113	桃園大圳 8-1-3 清淤 工程	192,836	230,051	37215	19%	184	113521
113	桃園大圳 8-12 清淤 工程	53664	75718	22054	41%	207	113620
113	桃園大圳 8-舊 30 清 淤工程	53522	73522	20000	37%		施工中
113	桃園大圳 12-15 清 淤工程	156014	195014	39000	25%		施工中
合計				175,348			

資料來源：農田水利署桃園管理處整理（2024）；本研究彙整

本研究以問卷問題為"改以水利小組埤塘灌溉區域為一小區來規劃輪值，且輪值區內所有農民皆必須參加，但其第二期作無須耕種水稻即可領取休耕補償。請問，相較現行大區輪作，此「小區輪作」方案是否會提高您參與第一期不種水稻的意願？經調查結果受訪者表示同意人數有 315 人，佔比為 76.4%，不同意有 107 人，佔比為 23.6%。其資料顯示，受訪農民同意以小區（以水利小組為單元）的輪作方式且於第二期作不種水稻的農民有 7 成以上，在實務上本站為進行埤塘浚渫工程，在工程設計發包前先行請該埤塘灌區水利小組長預先告知該區域農民為埤塘浚渫工

程無法提供灌溉用水的時間，請農民配合調整種植水稻時間或種植其它省水作物，其農民皆能接受，工程才得以順利進行。顯現出不可小看水利小組基層單位協調管理農田灌溉用水之功能性。



第三節 生態系統服務相關文獻

一、生態系統服務的定義

「生態系統服務」最早出現在《Study of Critical Environmental Problems》(1970)一書中，根據千禧年生態系評估（2005）報告，「生態系服務」是指人類從生態系中獲得的各種利益。這些利益不僅包括有形的物質供給，也涵蓋了多方面影響人類生活的無形價值。人類福祉很大程度上依賴大自然提供的生態系服務。例如水和空氣品質調節、養分循環和分解、植物授粉和洪水控制，所有這些都依賴生物多樣性。它們主要是公共產品，在傳統經濟體系中不具有任何價格，因此它們的損失往往未被發現，並且持續減少中。這不僅影響人類福祉，也嚴重破壞經濟體系的可持續性。生態系統服務可分為四大類型：供給服務、調節服務、文化服務和支持服務。供給服務是指生態系統提供的各種原料和資源，如食物、纖維、基因資源、化學品和淡水等。調節服務包括空氣品質調節、氣候調節、水分調節、侵蝕調節以及授粉等功能。文化服務指的是人類在接觸生態系統時獲得的精神、心理和美學等非物質利益。支持服務則是生態系統為動植物提供生存空間，並維護物種多樣性。供給服務的價值可以通過市場交易來實現，例如木材、稻米和棉花的交易。然而，文化、調節和支持等服務通常被視為生態系統免費提供的，難以真實反映其價值。這突顯了我們需要更全面地認識和評估生態系統的價值，以確保它們得到適當的保護和管理。

二、生態服務支付應用案例

生態系統服務對於環境和經濟的貢獻已被多項研究證實。以下是幾個重要的研究成果：



- (一) 農業氮排放控制：Smart et al. (2011) 使用最弱連結分析法評估農業氮排放的替代方案。結果顯示，減少 47 萬噸氮氣的方案需投入 1.65 億歐元，但可帶來 0.86 億歐元的健康收益和 0.44 億歐元的減少 N_2O 排放收益。這表示，降低氮排放對生物多樣性和氣候變遷具有正面效益。
- (二) 濕地復育計畫：Kelvin et al. (2014) 在英國劍橋郡將集約化耕地轉為濕地復育，研究顯示每公頃濕地復育一次性投資為 2,320 美元，每年收益 199 美元。雖然耕地每年的生產損失為 2,040 美元，但濕地復育帶來的自然遊憩活動、放牧、防洪及溫室氣體減量的收益分別為每年每公頃 671、120、48 及 72 美元，管理成本也下降約每年每公頃 1,325 美元，顯示土地利用轉換帶來的正面收益與耕地相比，濕地復育帶來的自然遊憩、防洪及溫室氣體減量等收益顯著提高，管理成本也大幅下降。
- (三) 沿岸生態管理：MacDonald et al. (2017) 在英格蘭和蘇格蘭進行的研究顯示，沿岸生態管理調整帶來每年 262,935 和 93,216 英鎊的邊際收益，其中沿岸遊憩活動和沉積物固碳效益最高。
- (四) 可耕種農場友善管理：Field et al. (2016) 在英格蘭東部的研究發現，糧食作物與野生動物友好農業可提升生物多樣性 177%，減少溫室氣體排放 9.4%，並降低生產成本 9.6%。
- (五) 土地利用變化的影響：王宗明等 (2003) 指出，土地利用變化影響生態系統結構和功能，進而導致全球性變化。三江平原濕地面積在 1980 年至 2000 年間從 20,000 平方公里減少到 9,000 平方公里，導致生態系統服務價值損失約 90 億美元。
- (六) 供水短缺對工業產值的影響：李崇恩等 (2023) 評估供水短缺對新竹地區工

業產值的影響，結果顯示，乾旱事件導致的水資源供給不足，其他部門在頭前溪上坪溪上游集水區額外取用 1 立方公尺的水且不排除回原流域時，會對竹科新竹園區、竹科生醫園區和湖口工業區分別造成新臺幣 7,696 至 14,658 元、新臺幣 3 至 871 元及新臺幣 7,504 至 8,320 元的產值損失。

這些研究結果突顯了生態系統服務的巨大經濟貢獻和環境效益。政府機關和利害關係者應根據這些數據進行投資和政策調整，並考慮將企業社會責任和生態系統服務補償納入決策過程，以確保生態系統的可持續發展和保護。

三、生態系服務支付與農業補貼政策的關聯性

林信維等(2021)指出，農業不僅是糧食供應的重要產業，還在生態環境保護、鄉村發展、文化傳統保存及國土安全等方面發揮多重功能。面對世界貿易組織的農產品自由貿易協定和氣候變遷的挑戰，創建可持續的農業生產環境、發揮農業的多功能性並確保農民收益，成為農業發展的重要課題。先進國家在 1990 年至 2010 年間，逐步將市場價格支持措施轉型為與市場脫鉤的綠色措施。1992 年，歐盟改革共同農業政策，減少對農產品價格的干預，轉而採用直接補貼的方式支持農民。同時，歐盟還制定了注重農業環境保護和多功能價值的政策。日本和韓國等農業背景與臺灣相似的國家也進行了政策調整。日本在 1995 年廢除糧食管理法，改為市場價格購糧，並透過稻米經營安定對策補償稻農收入損失。韓國則在 2005 年取消政府秋穀購買制度，改為固定給付和變動給付相結合的方式，支持稻農生產和轉作。

在臺灣，政府自 2018 年起推動政府推動「對地綠色環境給付計畫」包括有機農業和友善環境耕作技術的補貼政策，旨在減少農業對環境的負面影響，提升生態系統服務的價值。農業轉型不僅提升了農業經濟價值，還提供了生態環境和文化景觀等多項功能。例如，歐盟長期實施農業支持政策，持續調整政策與預算、補貼措施等，以維持農地健康、水源和農產品安全，減少農民在醫療保險上的支出，同時保障農村文化和經濟發展。國際上，農業綠色補貼政策已行之有年，如英國的「農業多功能環境給付」政策，推出小撥鵝復育計畫，鼓勵農民配合小撥鵝的繁殖行為

調整農法；韓國的「農業多功能給付」政策，針對環境友善和安全畜產相關措施提供補貼，並為老農提前退休提供直接給付；日本的「直接給付制度」則整合了坡地與山區農家的直接給付、環境友善農業直接給付及改善資源給付，並新增農地維持給付等政策。臺灣的綠色補貼政策旨在促進農業區的合理土地利用，發揮其生態服務價值，減緩氣候變遷，重視物種保育，維護生物多樣性和生態環境，實現農業區域的可持續發展，穩定農民收入，並減少農業用藥，推動綠色健康的農業生產體系。

第四節 評估生態系統支付農業政策成本效益案例

柳婉郁等（2013）和柳婉郁等（2014）分別探討了影響台灣地主參與環境服務給付政策及探討影響台南地區私有地主參與自願性造林契約的因素。兩篇研究均採用了問卷調查方法，設計了決策模型，並利用因素分析和多元迴歸分析來分析數據。結果顯示，政策內容、技術支持、家庭收入、教育程度、性別和農地位置等因素均對地主的參與意願和補償要求有顯著影響。研究建議政府應加強環境教育，提供技術支持，並設計有吸引力的激勵措施，以提高政策的參與度和成本效益。

Zanella ,et al.（2014）以問卷調查和訪談評估了巴西生態服務支付計劃的參與情況，並探討了農民參與的動機和障礙。研究顯示，經濟利益是主要驅動力，但政策透明度和技術支持也至關重要。建議政策設計應考慮農民的實際需求和困難，並提供更多的技術支持和經濟激勵。

林信維等（2021）評估了台灣農業環境基本給付政策的效益，通過問卷調查分析不同農地利用模式的生態價值。結果表明，永續農法操作的農地生態價值高於休耕農地，但休耕地的生態價值亦高於慣行農法操作的農地。研究建議在擴大實施農業環境基本給付政策時，應加強對復耕農作的監控，並建立預警機制，以管理可能出現的產銷失衡問題。

這些研究強調了政策內容、經濟激勵、技術支持和環境教育在提高農業和環境政策參與度及其效益中的重要性。透過問卷調查和多元分析方法，提供了數據和建議，

有助於優化政策設計和實施。綜上所述，這些研究提供了有關政策設計和實施的重要見解，對於分析大區輪作節水獎勵政策的參與意願具有很大的啟示意義。提高政策內容的透明度和清晰度，提供充足的技術支持和經濟激勵，並考慮農民背景與長期生態效益，都是提高農民參與該政策的重要策略。這些策略的應用可以促進該政策的有效實施，達到節約水資源和促進農業可持續發展的目標。

第三章 研究方法



本章透過這些文獻回顧了解農政單位實施生態服務系統支付計劃以及如何通過合理的支付標準和模式來促進生態保護和可持續發展。本研究將以是否參與政策之結果視為無法觀察到的潛在變數。以在平日與農民訪談中反映的大區輪作節水獎勵政策問題設計問卷，透過許多題項瞭解地主與耕種者不同身分對於大區輪作政策之看法、態度與認知，再將這些看法、態度與認知視為觀察得到的觀察變數，分類出影響因素。利用多元迴歸分析法探討影響因素之因子，進而分析可能影響農民是否參與大區輪作節水獎勵政策之決策因素，並瞭解潛在可能參加大區輪作節水獎勵政策之民眾其所可能具備的特性因子及願受價格分析。本章共分為第一節研究假設問項、第二節問卷設計、第三節研究前訪談和第四節敘述性統計。

第一節 研究假設問項

本研究為了理解大區輪作政策在水資源競用區域的影響，本研究提出了一系列研究假設，旨在探討各種變數對農民最低願意接受補償價格（Willingness to accept）和參與意願的影響因素。這些假設基於實地調查結果，涵蓋了土地擁有狀況、收入水平、教育程度、節水認同、氣候變遷認同、政策認知度和社會互動等多方面因素。每一項假說的設立，為了深入探討影響農民決策的關鍵因素，從而為政策制定者提供實證支持，幫助他們制定更具針對性和有效性的政策措施。詳如附錄一。

第二節 問卷設計

本研究為探討農民對大區輪作政策的瞭解程度、參與度並分析可能影響農民參與動機、意願及願受價格。問卷內容設計將其為有無參與經驗、土地耕種情形、

節水獎勵金領取樣態、政策認知、願受價格及基本資料調查，問卷共有 28 個問項。

一、問卷效度

本研究之問卷內容在 3 月完成初稿設計後，請農田水利署桃園管理處灌溉股長及 2 位農業工程研究中心人員進行問卷檢測，針對本問卷題目之合適性、語意及文句之流暢程度進行檢視。在彙整出相關意見後，依意見進行問卷內容的修正與整理，擬定出本研究測試問卷後，本研究在 3 月 11 日至 3 月 17 日巡查灌區水圳在田間遇到的農民共計 16 位進行實地面談調查，針對問卷內容以口語化對受訪者之理解程度與認知關係上做調整，問卷問項內容在關於大區輪作政策的看法和參與情形與之問項受訪農民對於內容與理解程度幾乎完全理解並可以作答，惟在問卷內容關於獎勵金分配及收入的問項會有部分無法理解的情形，尤以問項 13 原內容為"不種稻改種旱作作物"補助金額填寫，大多數農民皆會猶豫該如何填寫，後續將其問項內容調整為申請樣態分為不種"水稻轉作旱作作物及改種綠肥和翻耕兩項後較能符合現行實施樣態。並為預防填寫之補助金額差異性太高，將其問卷分為 A、B 兩版，A 版加註警示語辭「請注意，就像別人要跟您買東西，您把價格喊太高，對方出不起，兩邊就談不攏。當然，講太低的價格您自己會賠錢。所以，最好就是仔細考慮，好像是政府真的在跟您談生意，講一個您真正願意接受的最低價格。」，B 版則無加註。

調查期間適逢 113 年一期作水稻整田、插秧期，因 1 月至 3 月石門水庫集水區總降雨量，僅有平均的 32%，為因應水情不佳情事農田水利署桃園及石門管理處在 2 月 23 日起加強灌溉用水管理，並配合經濟部水利署北區水資源局經檢討評估後其供水情勢，實施農業用水供二停三、供二停四給水計畫，且由於石門水庫水情日趨嚴峻，為延長埤塘可供應灌溉用水時間，以確保稻作全面順利收割，採取加強管控埤塘用水時間:日間供水（上午 8 時至下午 5 時）並實施田間輪流灌溉供水，夜間（下午 5 時至翌日上午 8 時）嚴禁放水且不得妨礙調配用水秩序。其農民耕種水稻須配合插秧代耕隊排定順序，又因加強灌溉用水管控，不免有其農民搶水

情形。在氣候不可預測的情形下讓我深感大區輪作政策節水政策的目的促進區域水資源穩定的重要性。在農業灌溉用水艱難時期，受訪農民對於大區輪作節水獎勵政策更有不同認知及理解與想法，不免對於政府單位有褒貶不一的看法，本次訪查深入農民工作中且能體會農民對於農業用水輪流秩序的公平性及對農政單位的期許。

二、研究參與者資料蒐集

本研究以 112 年度一期作位於石門水庫灌區擁有農地及從事農耕之農民為抽樣對象，使用「方便抽樣」為抽樣方法，抽樣對象必須是位於石門水庫灌溉區域擁有農地或有耕種事實之農民。吳麗珍等人（2014）指出，方便取樣是一種非機率取樣方法，研究者從易於接觸的母群體中選取方便取得的研究對象。這些對象由於容易接觸，因此更有機會參與研究。簡單來說，方便樣本是任何可及母群體中的成員都有可能成為研究對象。根據這一推理，本研究選擇農田水利署桃園、石門管理處轄下工作站轄區之受灌農地農民作為樣本對象。且根據 Sudman（1976）的建議，若研究範圍為全國性，建議樣本數為 1500 至 2500 人；若為地區性研究，則建議樣本數為 500 至 1000 人。因此，本研究計劃發放 600 份紙本問卷，以獲取足夠的數據樣本。換句話說，這種取樣方法能確保研究對象具有代表性，並在實際操作中易於執行。

紙本問卷調查由 113 年 4 月 23 日起至 5 月 22 日止共 30 日。發送 600 份，問卷回收 508 份。

三、調查方法及填寫情形

本研究調查地區限於石門水庫灌區，調查對象以農田水利署桃園、石門管理處列為大區輪作實施區域 15 個工作站轄區內農民為主，是否有實際耕作行為不限。調查方法採紙本填寫及網路問卷同步進行。紙本填寫請於小組長或農民至工作站洽公之餘面談填寫，請熱心協助的小組長將其問卷在大樹下、廟埕農民較常聚會地點發放填寫。又選擇了農民常須洽辦各項事務的地點如農會及在稻米產銷班、蔬菜

產銷班、農機協會辦理班會前發放填寫。其紙本發放及填寫回收情形如表 3-1。



表 3-1 本研究紙本問卷調查分配數及填寫情形

(單位：份)

問卷發放點	發放數	填寫數	填寫地點	填寫時間	填寫率
桃園站	50	42	辦公室	5/3~5/12	84%
草漯站	130	118	面訪及小組長代發	4/23~ 5/18	90.7%
新坡站	30	17	辦公室	5/3~5/18	56.6%
觀音站	50	36	辦公室	4/23~5/18	72%
新屋站	50	44	辦公室	5/3~5/12	88%
湖口站	50	51	辦公室	5/3~5/12	102%
稻米產銷班	70	63	班會前	4/23	90%
蔬菜產銷班	50	22	班會前	4/29	44%
農機協會	30	29	開會前	5/6	96.6%
觀音農會	90	86	辦公室	5/15~5/22	95.5%
合計	600	508			84.6%

資料來源：本研究整理

本研究網路問卷調查由 113 年 4 月 26 日起至 113 年 5 月 23 日止，商請農田水利署桃園、石門管理處工作站站長發送至各能觸及農民之群組。至調查截止日問卷系統上顯示共有 178 人次填寫紀錄，其中有效問卷 130 人次，問卷有效率為 73%。

第三節 研究前訪談



大區輪作節水獎勵政策為 108 年一期作始試辦，109 年小分區實施，110 年一期作遭逢百年大旱石門水庫灌區公告為農業停灌區僅供灌新屋、湖口工作站，111 年一期作正式實施由石門管理處三個工作站輪值，112 年一期作由桃園管理處觀音站以北共七個工作站實施，在本研究方法確定前先進行面談且訪問對象不設限有無申報經驗挑選有耕種水利小組長、無耕種水利小組長、資深水稻代耕業者、大專業農、水稻代耕青農及自耕老農民共六位作為訪談對象，並將訪談者資料背景整理如表 3-2 及訪談問題表 3-3 所列如下

表 3-2 訪談對象背景

農民代號	年齡	種植項目	種植面積 (ha)	自有土地 (ha)	從事耕作時間
H	62	水稻、西瓜	10	2	8
S	65	水稻、西瓜、蕎麥	20	0.2	20
G	62	無	0	0.3	0
C	65	水稻、蕎麥	50	3	40
Y	40	水稻	30	0.5	5
L	75	水稻	0.5	0.5	50

資料來源：本研究整理

表 3-3 訪談題項

題項一 大區輪作節水獎勵政策是否有節省灌溉用水?關於一期作推廣轉作雜糧的看法?	
農民代號	訪問時間
回答內容	
H	20240205
怎麼會節水更浪費水，推廣種黑豆、大豆、硬質玉米、高粱沒有辦法像現在種水稻這麼方便，打電話就可以有農機來幫忙種。	
S	20240215
有節水，一期作沒種水稻種西瓜比較不用到水。	
G	20240215
我沒有自己種給我的田旁有在種的農民種，有無節水我不知道。種雜糧沒人要種。	
C	20240220
大區輪作沒有辦法節水，只有減少整個一期作水稻種植面積，蕎麥只能在每年 9 月份開始種，其他的雜作我不會去種。要達到節水目的我在各個會議也建議過要小區域輪作，且要用強制，不是採現行的自願參加。	
L	20240220
雜作比較不用水是真的，但是雜作我不會種，二期種水稻會賠錢。我都沒有去申請。	
Y	20240220
我跟我哥哥兩個人都從事水稻種植代耕各自負責不同的區域，大區輪作實行後輪到的區域我們覺得沒有節到水反而更難用顧水，因能用到的水更少了，我家的農機都是貸款買只會用在種水稻，雜作我不會種。	

資料來源：本研究整理

表 3-3 訪談題項（續）

題項二 申報大區輪作節水獎勵是否有影響種植收入？

農民代號	訪問時間	回答內容
H	20240205	大區輪作政策第一期作不種稻申請節水獎勵金，必須要在第二期作種水稻，收成不好收入變少，所以才沒有人要參加。
S	20240215	我代耕的田有一期作種西瓜可以申請節水獎勵，在大園的農地二期作種蕎麥又可以領補助，我自己又有農機可以幫人打田，大區輪作我賺的更多。
G	20240215	第一期作申請節水獎勵要不要申請，我都問幫我種的農民，他如果說可以我就去申請，我們會一起商量，以去年（112 年一期作）輪到我們這一區，他就說種二期會賠錢，他說要種第一期，我就沒申請節水獎勵了。收入沒影響。
C	20240220	我是大代耕農，地主如要申請一期作節水獎勵我們幫忙翻田，地主就會在第二期種給我種蕎麥，種蕎麥補助款及收成都歸我，這樣的收入是比較多。
L	20240220	我只會種水稻，種自己吃，多的就拿去賣，沒有影響收入。
Y	20240220	大區輪作節水獎勵實行區域地主如果參加，我就沒有可以種，地主的獎勵金也沒有分給我，收入就減少。

資料來源：本研究整理



表 3-3 訪談題項（續）

題項三 大區輪作在今年（113 年）暫停實施，請問您的看法？		
農民代號	訪問時間	回答內容
H	20240205	這個政策再這樣執行下去，觀音以北的稻作農地再 5 年無人要種了。
S	20240215	輪到新屋、湖口就政策轉彎了，政府政策無公平原則。
G	20240215	有輪到就翻耕申請節水獎勵金，再這樣輪下去我的代耕年紀也大了，他也想不種了
C	20240220	今年（113）一期作，又遇到埤塘整修，我種的區域只好延後整田配合工作站的配水，如果能將埤塘整修工程安排在大區輪值期間，這樣整個灌溉用水就無現在的情況了。
L	20240220	小孩都叫我不要種了，都有在上班，他們也不可能來種。最後只能跟著政策了。
Y	20240220	我在新屋、楊梅都有種，那邊用水比較沒問題，種觀音草漂比較沒賺錢，因為地主不定約，領到的節水獎勵金都是地主領走，二期作通常我都不種。

資料來源：本研究整理

從上述之題項一至題項三，可以了解大區輪作節水獎勵政策已正式實行兩年，在與六位農民訪談中發現農友對於近年稻作耕種調整政策各有不同的看法及不同評價，也因各自不同因素而產生參與的決策，大區輪作政策旨意為調整農民於第一期作種植稻米的慣性採自願性給付機制由農民依意願決策參與，以期農民提早因應氣候變遷造成水資源分布不均的情形。

Zanella,et al.（2014）的研究為探討巴西農民參與生態服務支付計劃的動機和障礙，建議政策設計應考慮農民的實際需求和困難，及柳婉郁，林國慶與施瑩艷（2014）探討影響台南地區私有地主參與自願性造林契約的意願研究中建議政府政府在實施自願性給付機制時，應考慮到地主的環境價值認知和經濟依賴程度，以提高政策的成本效率。因此，本研究為了探討影響石門水庫灌區農民參與大區輪作耕作節水獎勵決策，以參與動機和障礙面向經由政策認知及參與之農民背景及經

濟依賴程度作為因素，找出影響參與決策因子。



第四節 敘述性統計分析

本次訪問問卷收集完成後將資料整理分類，本問卷共收回紙本問卷 508 份、線上版問卷 130 份，合計共 638 份。將無填寫問項 3、4 並將願受價格超過 20 萬元、擁有耕種土地超過 50 公頃為極端值之問卷剔除共 94 份問卷，其有效問卷為 544 份，問卷有效率約 85%。因採意願性填寫其有問項並非皆有填答，本研究皆以各問項填答紀錄人次做統計敘述分析。

一、受訪者基本資料及農地耕種情形

受訪者耕種土地所在工作站與居住區域及性別分布情形如表 3-4 所示，石門水庫灌區輪值區域共有 15 個工作站分兩大區輪值，在 475 受訪者以居住在觀音區有 227 位佔總數 47.8%，以受訪者農地所屬工作站區分以草漯工作站 (28.2%)、觀音工作站 (28%)、新坡工作站 (12%) 三個工作站人數佔比分居前三位，工作站區位是以灌溉水系劃分，觀音行政區內農田灌溉系統共有觀音工作站、新坡工作站、草漯工作站所轄管。受訪者性別以男性居多共 422 人佔 88.8%，女性 53 人佔 11.2%。

表 3-4 受訪者農地所在工作站及居住地所在行政區與性別次數分配

農地所屬工作站	人數	佔比	受訪者居住地	人數	佔比
桃園站	18	3.8%	桃園區	22	4.6%
大竹站	9	1.9%	中壢區	59	12.4%
大園站	10	2.1%	八德區	2	0.4%
大崙站	24	5.1%	平鎮區	8	1.7%
草漯站	134	28.2%	大溪區	2	0.4%
新坡站	57	12.0%	楊梅區	20	4.2%
觀音站	133	28.0%	龜山區	1	0.2%
新屋站	38	8.0%	蘆竹區	8	1.7%
湖口站	14	2.9%	大園區	61	12.8%
八德站	2	0.4%	觀音區	227	47.8%
中壢站	4	0.8%	新屋區	44	9.3%
過嶺站	11	2.3%	龍潭區	2	0.4%
楊梅站	2	0.4%	新竹縣湖口鄉	9	1.9%
富岡站	4	0.8%	新竹縣新豐鄉	9	1.9%
湖口站（石）	15	3.2%	其它	1	0.2%
合計	475	100.0%	合計	475	100.0%
性別			人數		
男			422		
女			53		
合計			475		
			佔比		
			88.8%		
			11.2%		
			100.0%		

資料來源：本研究統計整理

受訪者的年齡及從農年資相關資訊如表 3-5 所示，所訪問到最年輕的受訪者為 26 歲，最年長 88 歲，平均年齡約 55 歲；受訪者若為擁有農地的地主無從事農耕

事實，從農年資為 0 者有 16 位 (3.4%)，從農年資最長則為 70 年，平均從農年資約 21 年。將受訪者依年齡及從農年資分組有從農耕大多數受訪者年齡介於 51-60 歲 (34.6%)，次多為 41-50 歲 (25.8%)，再則為 61-70 歲 (17.2%)；受訪者從農年資以 6-10 年 (22.6%) 為多數，次多為 16-20 年 (15.8%)，再則為 26-30 年 (13%)。從資料統計顯示受訪者以 51-60 歲占比較高，其從農年資以 6-10 年者為多數。

表 3-5 受訪者年齡與從農年資敘述統計分布資料

項目	最小值	最大值	平均數	標準差		
受訪者年齡	26	88	55.42	11.97		
受訪者從農年資	0	70	21.86	14.98		
年齡	人數	比例	從農年資	人數	比例	
31 歲或以下	8	1.7%	0 年	16	3.4%	
31-40 歲	42	8.8%	1-5 年	32	6.8%	
41-50 歲	123	25.8%	6-10 年	107	22.6%	
51-60 歲	165	34.6%	11-15 年	52	11.0%	
61-70 歲	82	17.2%	16-20 年	75	15.8%	
71-80 歲	45	9.4%	21-25 年	28	5.9%	
80 歲以上	12	2.5%	26-30 年	62	13.0%	
-	-	-	31-35 年	10	2.1%	
-	-	-	36-40 年	47	9.9%	
-	-	-	41-45 年	7	1.5%	
-	-	-	46-50 年	24	5.0%	
-	-	-	大於 50 年	14	3.0%	
合計	477	100.0%	合計	474	100.0%	

資料來源：本研究統計整理

受訪者教育程度如表 3-6 所示，資料顯示受訪者教育程度以高中（職）人數為 179 人最多，佔 37.92%，其次為大專院校 125 人，佔 26.48%、第三是國中 120 人，佔 25.42%、第四是國小含以下 41 人，佔 8.69%、第五是研究所含以上 7 人，佔 1.48%。



表 3-6 受訪者教育程度之敘述統計

教育程度	人數	百分比 (%)
國小或以下	41	8.69
國中	120	25.42
高中（職）	179	37.92
大學（專）	125	26.48
研究所或以上	7	1.48
合計	472	100

資料來源：本研究統計整理

受訪者婚姻狀況、家戶從農人數及具備農田水利人員身份分組資料如表 3-7 所示，受訪者填寫已婚者為 417 人，佔 88.3%、未婚人數 51 人，佔 10.81%及填寫其他為 4 人，佔 0.85%。家庭內主要從事農作人數以 2 人含以下為最多 322 人，佔 72.2%、其次為 3 人 76 人次，佔 17.04%、第三為 4 人 27 人次，佔 6.05%、第四為填寫 5 人含以上 21 人次，佔 4.71%。訪者為水利小組長者 64 人，佔 14%，為班長者 31 人，佔 7%，為掌水工者 8 人，佔 2%及填寫皆無者為 348 人，佔 77%。

表 3-7 受訪者婚姻狀況、家戶從農人數及具備水利人員身份分組資料

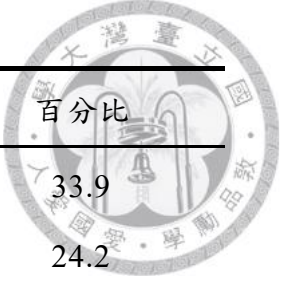
受訪者婚姻狀況		人數	百分比 (%)		
已婚		471	88%		
未婚		51	11%		
其它		4	1%		
合計		472	100.0%		

家中從農人數	人數	比例	具水利人員身份	人數	比例
2 人以下	322	71.9%	小組長	64	14.1%
3 人	76	17.1%	班長	31	6.9%
4 人	27	6.5%	掌水人員	8	1.8%
5 人以上	21	4.5%	無	348	77.2%
合計	446	100	合計	451	100

資料來源：本研究統計整理

受訪者從農收入統計如表 3-8 所示，受訪者 463 人次填寫，以從農收入（含生產收入與補貼等）未滿 20 萬元人數 157 人為最多，佔 33.9%，其次為 20 萬元以上，未滿 40 萬元者有 112 人，佔 24.2%，再者為 40 萬以上，未滿 60 萬元者有 81 人，佔 17.5%，值得注意的是從農年收入 180 萬元以上者達 15 人，經訪談，其農業年收入超過百萬受訪者，其為專業農身分，家庭內從農人數超過 4 人及皆具備農耕機械有契作稻米且經營自有品牌，耕（契）作面積約為 50 公頃至 100 公頃以上。

表 3-8 受訪者從農收入敘述統計資料

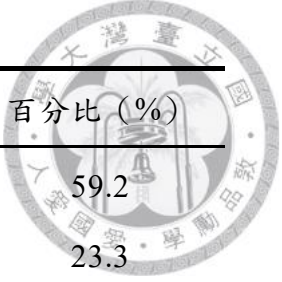


農業年收入（含生產收入與補貼等）	受訪者人數	百分比
未滿 20 萬元	157	33.9
20 萬以上，未滿 40 萬元	112	24.2
40 萬以上，未滿 60 萬元	81	17.5
60 萬以上，未滿 80 萬元	42	9.0
80 萬以上，未滿 100 萬元	27	5.8
100 萬以上，未滿 120 萬元	16	3.5
120 萬以上，未滿 140 萬元	5	1.1
140 萬以上，未滿 160 萬元	7	1.5
160 萬以上，未滿 180 萬元	1	0.2
180 萬以上	15	3.2
合計	463	100

資料來源：本研究統計整理

受訪者農地與耕種者關係情形統計結果如表 3-9 所示，本次調查受訪者位於桃園地區擁有農地耕種情形，分為「自己有地，自己耕種」、「自己有地，請代耕者幫忙種」、「自己有地，自己沒種，也沒請人幫忙種」及「沒有農地」4 個樣態，以「自己有地，自己耕種」有 313 人次，佔比 59.2% 為最多，其次為「自己有地，請代耕者幫忙種」有 123 人次，佔比 23.3%，再者為「自己有地，自己沒種，也沒請人幫忙種」有 48 人次，佔比 9.0%，「沒有農地」受訪者有 45 人，佔比為 8.5%。在調查受訪者是否有代為耕種他人農地問項中，其有代耕他人農地受訪者有 291 人，佔比為 54.1%，無代耕他人農地受訪者有 247 人，佔比為 45.9%。其中約有 3 成耕種者與地主簽訂土地使用租約，約 6 成代耕僅口頭約定。

表 3-9 受訪者自有農地與耕種者關係及代耕情形分組資料



項目	人數	百分比 (%)
自己有地，自己耕種	313	59.2
自己有地，請代耕者幫忙種	123	23.3
自己有地，自己沒種，也沒請人幫忙	48	9.0
沒有農地	45	8.5
合計	529	100
受訪者有代為耕種他人農地	291	54.1
受訪者無代為耕種他人農地	247	45.9
合計	538	100
耕種的農地有與地主簽訂土地使用租約	119	33.4
耕種的農地沒有與地主簽訂土地使用租約	237	66.6
合計	356	100

資料來源：本研究統計整理

耕作農地面積之統計結果呈現於表 3-10，本次研究調查受訪者自有農地平均為 1.8 公頃，平均耕種面積為 6.8 公頃，受訪者耕種的農地可能為自有及代耕其它地主土地，耕種最大面積為 100 公頃，受訪者為土地所有權人本身無耕種但擁有的農地給代耕者耕種或土地無耕種者，因此其耕種面積為 0，亦有無自有農地但有幫別人代耕的農民，因此在擁有農地答項亦出現為 0。整體發現自有農地偏小者占多數，值得一提的是，自有農地的標準差比耕種面積標準差小許多。因少數為水稻專業代耕農，耕種規模大，其此使得整體種植面積可能極小或者極大，因此標準差大。以分組資料檢視可較清楚觀察，自有農地面積以大於 0 小於 1 公頃佔比(67.4%)相較耕種面積小於 1 公頃農地面積佔比 (33.2%) 受訪者為多數，反映出自有農地非為自耕樣態佔比為多數。在訪問調查期間也發現擁有農地面積較大其耕種面積

越大，因自有土地大須耕種為節省人力而購置農機具，越有機會幫其它擁有較小面積地主代耕。亦有專業農反映受限於農機具及人力無法再接下越來越多的委託代耕農地的工作量。



表 3-10 受訪者自有農地與耕種面積敘述統計分組資料

項目	最小值		最大值		平均數	標準差
自有農地面積	0		40		1.87	4.97
自耕作農地面積	0		100		6.78	12.44
自有農地面積	人數	比例	自耕作農地面積	人數	比例	
等於 0 公頃	14	3.3%	等於 0 公頃	58	13.8%	
小於 1 公頃	287	67.4%	小於 1 公頃	139	33.2%	
1-2 公頃	71	16.7%	1-2 公頃	60	14.3%	
2-5 公頃	42	9.9%	2-5 公頃	41	9.8%	
5-10 公頃	12	2.8%	5-10 公頃	23	5.4%	
大於等於 10 公頃	21	4.9%	大於等於 10 公頃	98	23.4%	
合計	426	100%	合計	419	100%	

資料來源：本研究統計整理

受訪者所耕種農地皆位於石門水庫灌區，為一年兩期作，即田裡可以種兩期作，第一期稻作在 2 月至 6 月左右，第二期稻作則在 7 月至 11 月。在無輪值實施大區輪作政策時，受訪者農地種植作物情形如表 3-11 所示，第一期作以種植水稻樣本數最多計有 407 人，占 80.9%，其次為轉（契）作（高粱、牧草）及地方特色作物（西瓜、南瓜、地瓜）計有 86 人，占 17.0%，第三是種植綠肥、景觀作物或翻耕計有 11 人，占 2.2%。第二期作以農地種植綠肥、翻耕辦理休耕計有 296 人，占 63.5%，其次為契作（蕎麥、黑豆）雜糧等計 121 人，占 26.0%，第三為種植水稻

計 49 人，占 10.5%。資料顯示農地於第一期作以種植水稻為大宗，第二期作農地以種植綠肥、翻耕為主，以符合綠色環境給付計畫規範。值得注意的是在第二期種植雜糧（蕎麥、高粱等）佔比有 26%較第一期作種植雜糧佔比（17%）高，經實際訪談中農民種植蕎麥意願高的原因是由於蕎麥生育期間短（11 月至隔年 1 月）、省工、容易栽培且病蟲害少，通常在一期作水稻於 7 月下旬收成後，8-10 月期間進行農田翻耕在 10 月下旬撒種，生長期僅 80 天，產銷班負責收成販售，種植蕎麥農家收益平均每公頃約 3 萬元。農友申報轉（契）作蕎麥種植，每期作每公頃除了領取新臺幣 4 萬 5,000 元獎勵金，如有進行產銷履歷驗證，每年每公頃還可增加 1 萬 5,000 元環境補貼金，合計蕎麥每公頃收益約 7 萬 5 千元。此次訪查多數農民說明雜糧轉（契）作管道仍有受限各農會推廣產銷作物種類影響，目前僅在大園區農會有蕎麥產銷班，且大園區公所每年 11 月在蕎麥花開期間與社區共同辦理蕎麥花節。

表 3-11 無輪值實施大區輪作政策農地耕種情形統計資料

主要作物	第一期作		第二期作	
	人數	百分比%	人數	百分比%
水稻	407	80.9	49	10.5
綠肥、翻耕	11	2.1	296	63.5
雜糧、地方特色作物	86	17	121	26
合計	504	100	466	100

資料來源：本研究整理統計

二、受訪者參與大區輪作節水獎勵政策種植情形與內容認知敘述分析

受訪者在 109 年至 112 年期間參與實施大區輪作節水獎勵政策申報人數情形如表 3-12 所示，在受訪者 533 人中有參與過大區輪作節水獎勵政策有 309 人，佔比約 58%，沒有參加的受訪者有 224 人，佔比 42%。

表 3-12 參與大區輪作節水獎勵政策人數

項目	人數	百分比 (%)
受訪者過去二年有參加大區輪作	309	58
受訪者過去二年沒有參加大區輪作	224	42
合計	533	100

資料來源：本研究統計整理

在有參與大區輪作受訪者詢問期第一期作耕地種植情形如表 3-13 所示，參與大區輪作節水獎勵政策第一期作耕地以作翻耕及種植綠肥者最多數，有 193 人次，佔比為 64.4%，其為符合大區輪作節水獎勵政策規範而作耕種調整於第二期作種植水稻的比例約 40.5%與無實施大區輪作政策時期增加約 3 成農民改變水稻種植時間。資料顯示，曾參與大區輪作節水獎勵政策的農民約 3 成選擇於第一期作將耕地翻耕，第二期種植水稻以符合規範，領取 8 萬 7 千元獎勵補貼。其次為種植地方特色作物如西瓜、南瓜等作物約佔 17.3%，再者為轉作雜糧省水作物佔比為 16%，這與未實施大區輪作政策時的第一期作種植人數變化無明顯差異。

表 3-13 參與大區輪作受訪者第一期作耕地種植與第二期作水稻種植情形

項目	人數	百分比 (%)
第一期作耕地種植地方特色作物	52	17.3
第一期作耕地種植轉（契）作物	48	16
第一期作種植綠肥辦理翻耕	193	64.4
不清楚第一期作種植情形	7	2.3
合計	300	100
第二期作耕地有種植水稻	125	40.5
第二期作耕地無種植水稻	184	59.55
合計	309	100

資料來源：本研究統計整理



本研究受訪者中針對有參加大區輪作之代耕者與地主獎勵金分配情形如表 3-14 所示，其地主有將獎勵金分配給代耕者佔比約有 36.7%，獎勵金未分配給代耕者佔比約為 48.9%，地主自耕者參加大區輪作政策自主申報佔比為 14.5%。在此資料與多位代耕者訪談的結果顯示有參與大區輪作政策地主並未將獎勵金給代耕者佔多數。且有聽聞多數代耕者因為二期作種水稻收成不好，而影響地主參與大區輪作政策的決策。

表 3-14 有參加大區輪作之地主與代耕者獎勵金分配情形

項目	人數	百分比 (%)
地主有把大區輪作獎勵補貼金給代耕者	102	36.7
地主沒有把大區輪作獎勵補貼金給代耕者	136	48.9
地主為自耕農自行領取	40	14.4
合計	278	100

資料來源：本研究統計整理

為探討受訪者對參與大區輪作節水獎勵政策決策因素，有必要知道受訪者對大區輪作節水獎勵政策的了解。表 3-15 為受訪者對大區輪作政策了解及參與情況統計與比例，在知道大區輪作節水政策獎勵辦法與金額有參加的人數有 218 人次，佔比為 72%，無參加大區輪作受訪者已聽聞過但不知道獎勵辦法者人數為 102 人佔比為 46%，在資料顯示清楚了解政策獎勵辦法及金額會有參加意願，因不知道政策獎勵辦法而無參加的人佔多數。

表 3-15 受訪者對大區輪作政策了解與參與情況次數統計與比例

項目	有參加經驗		無參加經驗	
	人數	百分比%	人數	百分比%
清楚知道獎勵辦法與金額	218	72.0	96	43.2
聽聞過但不知道獎勵辦法	80	26.4	102	46.0
沒聽過	5	1.6	24	10.8
合計	303	100	222	100

資料來源：本研究統計整理

在針對受訪人對政府實施大區輪作政策的實施原因作調查題項，填寫人數為 516 人次，統計分析結果如表 3-16 所示，其勾選為促進區域水資源穩定者為最多有 279 人次，占比 54.07%，其次為減少水稻種植面積為勾選者有 99 人次，占比為 19.19%，再者為勾選調整耕作模式者有 59 人次，占比 11.43%，以穩定農民收益作勾選者為 44 人占填寫人數 8.53%，其勾選為不知道者為 35 人占比 6.78%，資料顯示受訪者對於政府實施大區輪作節水獎勵政策的目的性在穩定農民收益這個部分認同的人數比例偏低。

表 3-16 受訪者對於大區輪作節水獎勵政策實施目的性調查結果統計

項目	人數	百分比 (%)
穩定農民收益	44	8.5
減少水稻種植面積	99	19.2
調整耕作模式	59	11.4
促進區域水資源穩定	279	54.1
不知道	35	6.8
合計	516	100

資料來源：本研究統計整理

受訪者在「您認為影響參加大區輪作節水獎勵政策原因」問項填答結果如表 3-17 所示（此題項為複選題），資料顯示受訪者認為耕種者不願意在第二期種水稻（36.7%）及省水獎勵金多由地主領取（36.7%）這兩個因素是影響農民參與大區輪作節水獎勵政策的原因為多數，在調查訪談中，政府政策期望調整水稻在二期種植，但桃園地區尤以沿海鄉鎮如大園區、觀音區在第二期作種水稻容易受蟲害及氣候影響，收穫量都較一期作短少，多數農民成本考量選擇在一期作種植。無耕種的地主為維持代耕農持續耕種他的農地，會將代耕農意見納入考量。代耕身分的農民則認為地主參與大區輪作節水獎勵政策後為配合政策規範，第一期不能種水稻，獎勵金由地主領，農作收入減少以致參與政策意願不高。

表 3-17 影響參加大區輪作節水獎勵政策原因答題敘述統計資料

項目	人次	百分比 (%)
獎勵金額低於種稻收入	130	17.3
省水獎勵金多由地主領取	276	36.7
不知道申報資訊	70	9.3
耕種者不願意在二期種水稻	276	36.7
合計	752	100

資料來源：本研究統計整理

受訪者在大區輪作節水獎勵金調整的題項回答經統計結果如表 3-18 所示，在 403 位受訪者填答金額，第一期作不種水稻選擇轉作省水作物或不種水稻辦理翻耕或種植綠肥，大區輪作補貼金最少要多少，才願意配合大區輪作規範參與，降低第一期作全面停灌風險？平均值分別約為 75,300 元、72,200 元，現行實施大區輪作節水獎勵政策所規範之補貼獎金第一期作不種稻種植綠肥或翻耕為 7.6-8.7 萬元間、轉作省水作物獎勵金為 5.5-9 萬元間，資料顯示現行大區輪作節水獎勵政策的獎勵

金額已有微幅高於受訪者期望之補貼金額。值得注意的是，統計後受訪者在轉作省水作物補貼金額高於綠肥翻貼補貼金額，但在大區輪作節水獎勵金規範原則轉作省水作物是低於綠肥翻耕的獎勵金額，在訪問調查中農民表示種植旱作雜糧等省水作物需要較多的人力成本，且其收成後販售價格及品質都無法與進口雜糧競爭。因此，轉作旱作省水作物補貼金額應再提高及政府單位在收成後銷售應再做完整規劃。

表 3-18 受訪者填寫之獎勵金敘述統計表

項目	觀察值	平均	標準差	最小值	最大值
第一期作選擇轉作省水作物，大區輪作補貼金最少要多少？	403	75295.99	31166.60	0	160000
第一期作種綠肥作物或翻耕，大區輪作補貼金最少要多少？	404	72243.02	32889.33	0	160000

資料來源：本研究統計整理

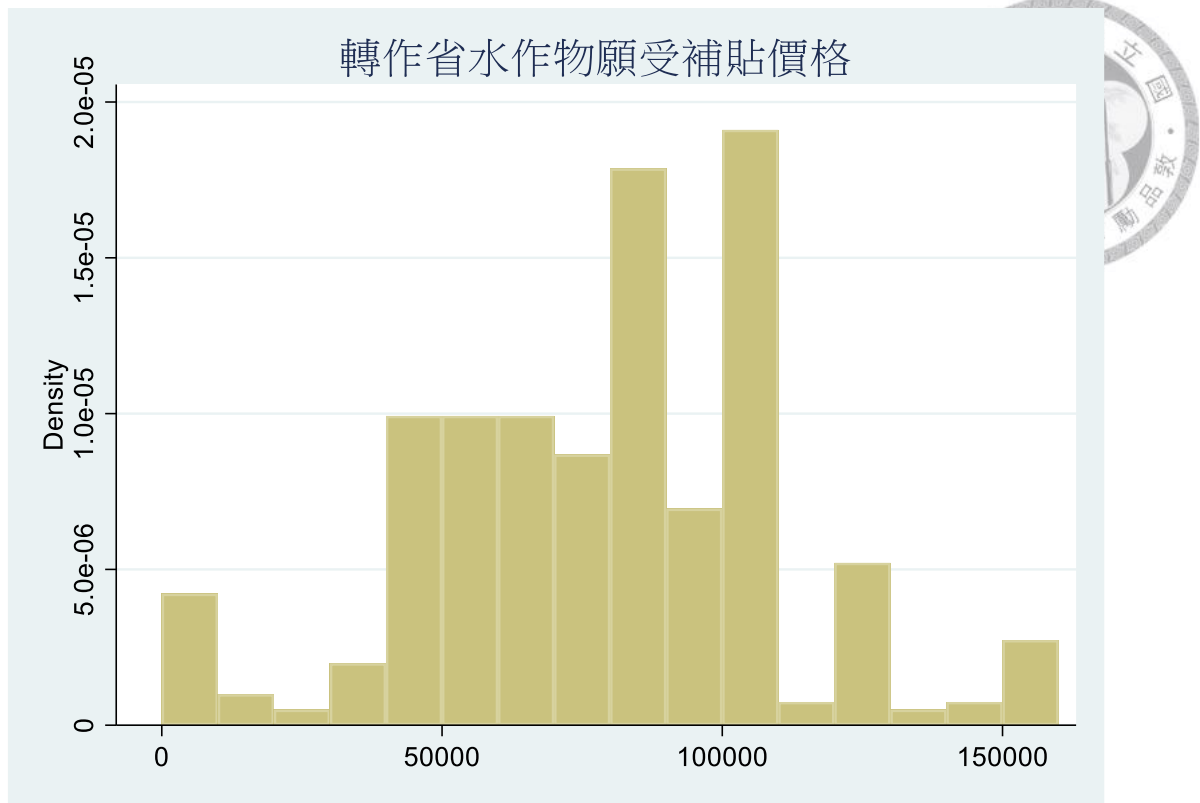


圖 3-1 轉作省水作物願受價格直方圖

檢視圖 3-1，大多數的農民轉作省水作物所要求的願受價格大多集中在 60,000 至 90,000 元之間，經統計農民填寫願意接受最低補貼獎勵金額低於現行轉作省水作物平均的補貼金額 76,000 元的比例為 49.87%。可得知現行補貼之獎勵金額可以讓大多數的農民能夠接受。

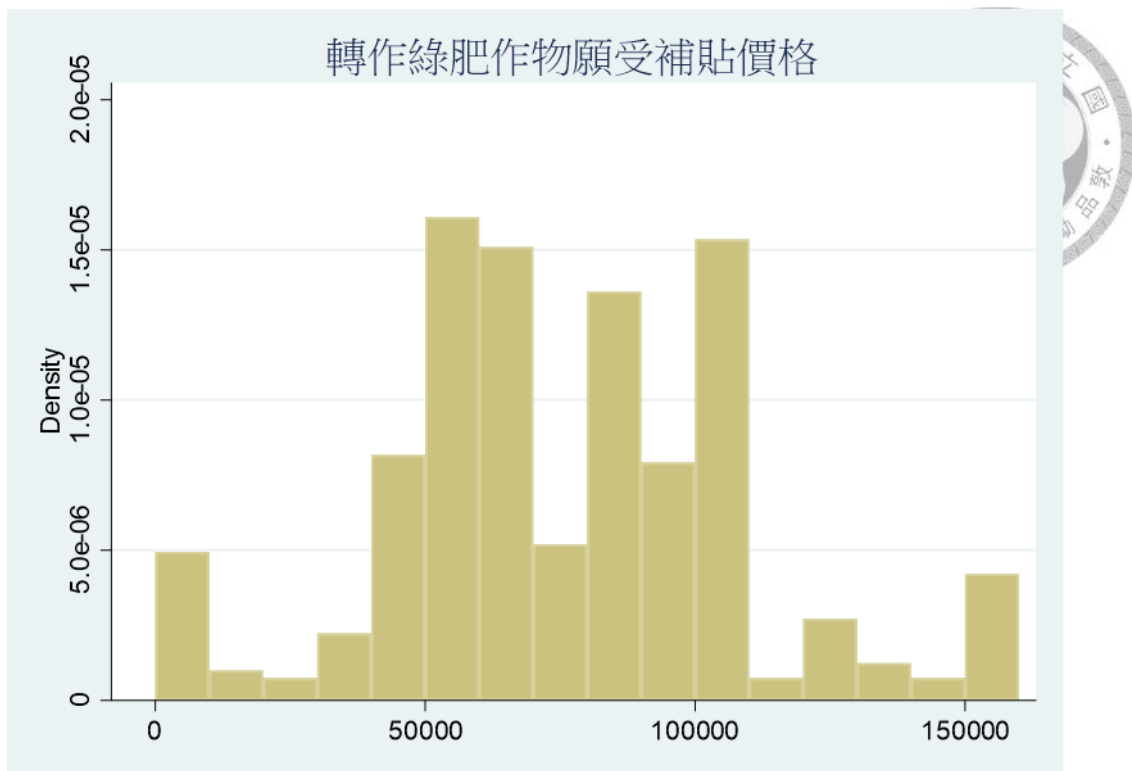


圖 3-2 轉作綠肥作物或翻耕願受價格直方圖

從圖 3-2 可得知做作綠肥轉作綠肥作物或翻耕願受價格多集中在 50,000 至 90,000 之間，經統計願受價格低於現行最高的補貼金額 87,000 元的比例為 72.52%，亦可發現現行補貼獎勵金可以滿足大多數的農民能接受的最低補貼金額。

受訪者在政府單位如何更有效提高農民參與大區輪作，將第一期稻作轉旱作達到節水的目標，題項回答統計如表 3-19 所示，最多受訪者認為「規範地主與代耕者獎勵金分配問題」(48.4%)，其次為「完整盤查申報區域農地完整性及其他可使用之水資源區域」(28.1%) 和「建立轉作作物供銷推廣」(15%) 的比例也相當高。

表 3-19 政府單位如何更有效提高農民參與大區輪作政策敘述統計

項目	人次	百分比 (%)
完整盤查申報區域農地完整性及其他可使用之水資源區域	103	28.1
建立轉作作物供銷推廣	55	15.0
規範地主與代耕者獎勵金分配問題	177	48.4
調整第二期作水稻耕作時間（避開枯水期）	31	8.5
合計	366	100

資料來源：本研究統計整理

在有參加過大區輪作政策敘述統計表如表 3-20 所示，受訪者中有參加大區作節水獎勵政策以無具水利人員身分者為多數，從具備水利人員身分類別來作觀察以具備水利小組長身分為多數，水利小組長為農田水利署工作站第一線工作人員協助處理農田灌溉用水管理分配問題，因此對於各項政策了解程度相較班長、掌水人員更深入，其對於參與大區輪作節水獎勵政策意願較高。從事農耕工作以男性為主要人力且為決策者，因此男性參與者較女性為多數，在教育程度上以高中職為多數具有參與大區輪作節水獎勵政策經驗，農業年收入在未滿 40 萬元受訪者在過去兩年中有參與大區輪作節水獎勵為多數，在訪談中得知農業收入未達 40 萬元者，其大多非為專業農，甚至已無耕種，多數地主為維持農保身分及符合領取因各項農業補貼政策規範，農地須有耕種事實。已形成將農耕工作委託給專業代耕農耕種。由地主領取各項有關農地補助獎勵金為農業收入，專業代耕農以作物收成所得為農業收入。土地是影響農戶總收入最重要的因素。地主所擁有的農地面積越大，農業補貼收入越多，代耕者耕種面積越大，農作產出收入也多。

表 3-20 過去兩年有參加大區輪作之敘述統計表



	項目	比例	標準差
人員身分	小組長	0.170370	0.376656
	班長	0.070370	0.256245
	掌水人員	0.011111	0.105016
	以上皆無	0.748148	0.434882
性別	男	0.899641	0.301017
	女	0.100358	0.301017
教育程度	國小或以下	0.077738	0.268234
	國中	0.275618	0.447616
	高中（職）	0.392226	0.489111
	大學（專）	0.247349	0.432236
	研究所或以上	0.007067	0.083917
農業年收入	未滿 20 萬元	0.330882	0.471398
	20 萬以上，未滿 40 萬元	0.242647	0.429473
	40 萬以上，未滿 60 萬元	0.147058	0.354817
	60 萬以上，未滿 80 萬元	0.069852	0.255368
	80 萬以上，未滿 100 萬	0.080882	0.273156
	100 萬以上，未滿 120 萬	0.040441	0.197354
	120 萬以上，未滿 140 萬	0.011029	0.104632
	140 萬以上，未滿 160 萬	0.025735	0.158636
	160 萬以上，未滿 180 萬	0.003676	0.060633
	180 萬元以上	0.047794	0.213723

資料來源：本研究統計整理

三、願受價格

此小節分析當農民有不同的身份時對於實施大區輪作時應要政府應補助多少金額才會願意接受此政府政策。



若將農民分為以下四個類別，地主請代耕農、地主自己種、地主都沒種、沒地的代耕農對於實施大區輪作第一期轉作省水作物和綠肥作物或翻耕，平均願受價格如表 3-21。會想將農民分為這四大類別主要是因為近年來的農業現況，近年農業人口老化，加上產業結構的改變導致許多農地沒有善加利用，故農委會推動小地主大專業政策，農地產生代耕的現象，確保土地不荒廢。在圖表中可以看到在轉作省水作物中不管事任何身份的農名願受價格都比轉作綠肥作物或翻耕原因是因為省水作物（高粱、玉米、蕎麥、豆類等）雖收成後可以賺取收入但種植時需要更多的人力成本，導致農民的願受價格較高。在表 3-21 也可看到地主自己種的願受價格是所有農民中最高的，因為自己種的農民擁有的土地面積較小，且補助是以每公頃的農地去計算補助金額。當擁有的農地較小為了維持日常生活就需要提高每公頃的補助金額。也可以在從表 3-21 看到沒地的代耕農不管是種植哪一種作物願受價格都是最低的，因為沒地的代耕者若無與地主簽訂土地租約無法領取全部的補助金因此與補助金多寡並無直接關係，且改為第二期耕種水稻收成會較差農業收入減少為了避免地主去參加大區輪作會在填答金額時回答較低的補助金。

表 3-21 農民與願受價格

農民類別	轉作省水作物	轉作綠肥作物或翻耕
地主請代耕農	76344	71691
地主自己種	78620	77797
地主都沒種	75520	75607
沒地的代耕農	69689	67655

資料來源：本研究統計整理

若將農民區分為年收入未滿 40 萬和 40 萬以上從表 3-22 可以看到不管是轉作省水作物或轉作綠肥作物都可以看到年收入未滿 40 萬的農民願受價格較高，原因是收入未滿 40 萬的農民大多是擁有或耕種面積較小的農民，這類的農民大多是自給自足若轉作時為了維持基本生活會要求較高的願受價格，而 40 萬以上的農民多為專業的代耕農且土地契約多為口頭契約如實施大區輪作補助金額會補助地主，代耕農收入將減少導致願受價格較低。

表 3-22 收入與願受價格

農民類別	轉作省水作物	轉作綠肥作物或翻耕
未滿 40 萬	78451	77379
40 萬以上	70148	66134

資料來源：本研究統計整理

在表 3-23 中可以看到不管是農民於一期作選擇轉作省水作物或辦理生產環境維護種植綠肥或翻耕，有參加大區輪作願受價格都比沒參加過大區輪作的農民願受價格還要高，我們推斷可能是農民對於政策認知上的不同，參加過的農民對於政策會較為了解可以更準確的反應願受價格。

表 3-23 政策了解程度與願受價格

農民類別	轉作省水作物	轉作綠肥作物或翻耕
有參加大區輪作	77534	73826
無參加大區輪作	71950	70030

資料來源：本研究統計整理。

四、不願意參與大區輪作政策領取獎勵金之原因探討

本小節探討為何農民不願意參與大區輪作領取獎勵金的原因，我們將原因歸類成四個選項且讓農民可以複選。(1) 獎勵金額低於種稻收入 (2) 省水獎勵金多

由地主領取（3）不知道申報資訊（4）耕種者不願意在二期種水稻。

表 3-24 中第一欄可以看到認為獎勵金額低於種稻收入的比例都相差不大且比例都不高，所以不管是哪一類型的農民對於政府發的獎勵金都是足夠的，建議適度調整獎勵金的金額以節省政府財政支出。從表 3-24 中第二欄可以看出省水獎勵金多由地主領取在地主自己種、地主都沒種這兩個類別的比例較低。這兩個類別的農民都是自己擁有地的農民且沒有代耕者的身份，故較不會認為不申請獎勵金的原因是省水獎勵金多由地主領取。較特別的是地主請代耕農這個類別的農民雖有自己的農田但是他們會有跟代耕農相同的立場，原因是因為若本期地主請的代耕農沒有收到部分或全部的獎勵金他們下一期就會選擇不幫地主耕作。從表 3-24 中第三欄可以看出不管是哪類型農民比例都較低且差距不大，可以推斷政府的政策宣導有達到效果大部分的農民都了解大區輪作獎勵金申報制度。最後從表 3-24 中第四欄可以看出耕種者不願意在二期種水稻比例都較高且四個類別的農民比例都差距不大，因在第二期時間為每年 7 月到 11 月，為台灣颱風頻繁發生的期間，因為害怕水稻無法收成這段期間農民大多選擇休耕或種植綠肥。

表 3-24 農民與獎勵金

農民類別	獎勵金額低於 種稻收入	省水獎勵金多由 地主領取	不知道申報 資訊	耕種者不願意在二 期種水稻
地主請代耕農	0.16	0.44	0.08	0.32
地主自己種	0.19	0.27	0.1	0.44
地主都沒種	0.22	0.26	0.15	0.38
沒地的代耕農	0.18	0.41	0.07	0.34

資料來源：本研究統計整理。

表 3-25 中可以看出農業收入的高低對於認為獎勵金額低於種稻收入、不知道申報資訊和耕種者不願意在二期種水稻不申報獎勵金的比例影響不大，但在省水獎勵金多由地主領取這個原因當中農業年收入 40 萬以上跟未滿 40 萬的農民認知

有差距，原因是因為農業年收入 40 萬以上大多都為種植面積較大的代耕種者，因代耕者可以透過專業化的生產技術（自有農用機具）提高自己的農業收入，而代耕者大多沒有或自有的土地小於實際耕作面積故無法領取全部所耕種土地的節水獎勵金，在地主選擇第一期作不種水稻參與大區輪作政策，代耕者不但農作收入減少且其應付農機具貸款仍然須繳納。

表 3-25 收入與獎勵金

農民類別	獎勵金額低於 種稻收入	省水獎勵金多由地 主領取	不知道申報資 訊	耕種者不願意在 二期種水稻
未滿 40 萬	0.2	0.32	0.1	0.38
40 萬以上	0.15	0.41	0.08	0.36

資料來源：本研究統計整理。

五、提高農民參與意願

此章節主要想了解農民不想參與大區輪作的原因和政府可以透過什麼類型的政策改善農民想參與大區輪作的意願。

從表 3-26 中可以看出地主請代耕者與沒地的代耕者參與大區輪會比地主自己種和地主都沒種認為實行大區輪作會更不利代耕者收入，我們推測因為地主自己種與地主都沒種在原本的生產模式中較為單純，並不存在生產過後農產品販售、需要改變生產技術和獎勵金分配的問題，因此對於收入的影響較小。

表 3-26 大區輪作是否不利代耕者收入



農民類別	同意	不同意也不反對	不同意
地主請代耕農	0.87	0.07	0.07
地主自己種	0.52	0.31	0.17
地主都沒種	0.50	0.34	0.15
沒地的代耕農	0.88	0.13	0

資料來源：本研究統計整理

從表 3-27 中也可以看出地主請代耕農和沒地的代耕農相較另外兩個類別比較不同意大區輪作可以有效節水，這裡我們推斷是因為他們兩個類別較不希望參與大區輪作，因此在回答此問題時並不能正確的回饋。

表 3-27 是否可以有效節水

農民類別	同意	不同意也不反對	不同意
地主請代耕農	0.28	0.16	0.56
地主自己種	0.46	0.27	0.27
地主都沒種	0.49	0.26	0.25
沒地的代耕農	0.25	0.17	0.58

資料來源：本研究統計整理

我們在研究中提供了四種方式提供農民以提高農民參與大區輪作政策（1）完整盤查申報區域農地完整性及其他可使用水資源區域:讓農民清楚了解哪些地區無

法有足夠的水源供給在第一期種植水稻。(2) 建立轉作作物供銷推廣：建立清楚轉作後的作物的銷售管道。(3) 規範地主與代耕者獎勵金分配問題：盤點多少地主與代耕者有口頭契約，並建立清楚兩者之間獎勵金分配。(4) 調整第二期作水稻耕作時間（避開枯水期）：將第二期水稻種植時間往前至 5-6 月梅雨季節。



表 3-28 增加農民參與意願的政策

農民類別	完整盤查申報區		規範地主與代耕者獎勵金分配問題	調整第二期作水稻耕作時間
	域農地完整性及其他可用水資源區域	建立轉作作物供銷推廣		
地主請代耕農	0.17	0.13	0.62	0.07
地主自己種	0.38	0.15	0.29	0.18
地主都沒種	0.37	0.19	0.35	0.09
沒地的代耕農	0.34	0.06	0.59	0

資料來源：本研究統計整理

表 3-28 中可以看出在完整盤查申報區域農地完整性及其他可用水資源區域這項政策當中地主請代耕者這個類別的農民認為政策可行的比例較低。我們推測是因為台灣的代耕市場農地大於代耕者的現象故為買家市場，代耕者可以自己選擇想要耕作的地區去耕作，因此他們大多會選擇水源取得容易的地區來代耕。實施此政策對於此類的農民效益並不大，不會影響他是否需要代耕者。對於沒地代耕者來說因為進行盤查之後就可以清楚知道哪些地區需要大區輪作，他可以選擇是否在此地區代耕。建立轉作作物供銷推廣這項政策每個類型的農民都認為此政策的效果並不好，原因是因為農民會有自己習慣種植的作物若要求農民改種其他作物雖有產銷管道但還是會認為具有風險。規範地主與代耕者獎勵金分配問題這項政

策可以從表 3-28 中看出此效果會是最好的，建立良好的獎勵金機制讓代耕者與地主都能有誘因去實行大區輪作。在調整第二期作水稻耕作時間政策大部分農民認為此政策效果不佳，因大多數的農民依照節氣與經驗進行農作的排程，若提早耕作對於農民來說若收成不佳可能會造成成本的浪費。



第四章 實證模型與分析



本章延續第三章研究方法，分析農民是否參與政策之結果視為無法觀察到的潛在變數。以在平日與農民訪談中反映的大區輪作節水獎勵政策問題。利用迴歸分析法探討影響這些構面因素之因子，進而分析可能影響農民是否參與大區輪作節水獎勵政策之因素，並將其研究結果進行說明。本章共分為第一節實證模型和第二節迴歸模型與估計結果彙整，分述如下。

第一節 實證模型

一、模型

本研究欲探討兩個研究問題，一為農民參加大區輪作補貼之影響因子；二為針對若第一期不種水稻，轉作省水作物，或是改種植綠肥、翻耕兩種情況調查參加大區輪作之願意接受的最低補貼金額。本研究將使用迴歸模型分析願意接受最低補貼金額以及 Probit 模型對於參加大區輪作政策之機率進行分析。在此三個迴歸模型樣本數皆為填寫完整之問卷(28 題項皆有填寫)，共有 199 份樣本數。

首先，假設效用函數表示為：

$$v(Q_0, y) = v(Q_1, y + WTA)$$

Q_0 為沒有參加大區輪作時農作物產量、 Q_1 是有參加大區輪作時之農作物產量、 y 表示農民之農業收入、 WTA 表示若不種植水稻，要求農民改作省水作物或是綠肥之願意接受補貼金額。 $v(Q_0, y)$ 表示農民在沒有參加大區輪作時的效用，這取決於他們的農業收入 y ； $v(Q_1, y + WTA)$ 代表農民在參加大區輪作時的效用，這取決於他們的農業收入加上願意接受的補貼金額 $y + WTA$ 。根據效用最大化的



原則，農民會選擇參加大區輪作僅當：

$$v(Q_1, y + WTA) \geq v(Q_0, y)$$

在這裡假設農民的效用為：

$$U_i = \sum_1 \beta_i X_i + \epsilon_i, \quad i = 0, 1$$

而效用差異為：

$$\Delta U_i = U_1 - U_0$$

在這樣的情況下農民選擇參加大區輪作的機率 P_i 可以表示為：

$$P_i = P(\Delta U_i > 0)$$

當受訪者參加大區輪作的效用高於不參加大區輪作的計畫的效用之機率表示為受訪者參加大區輪作。

在 Probit 模型中，假設 $\epsilon_{i1} - \epsilon_{i0}$ 服從正態分佈，可將上式定義為：

$$P(\Delta U_i > 0) = \text{Prob}(Y > 0) = \Phi(\alpha + \beta_1 X + \beta_2 C + \epsilon)$$

Φ 是標準正態分佈的累積分佈函數。

所以最後 Probit 模型為：

$$P_i = P(\Delta U_i > 0) = \Phi(\alpha + \beta_1 X + \beta_2 C + \epsilon)$$

X 所代表的是農民的個人特徵以及資源，在這邊包含：是否擁有自己的土地、是否擁有水利小組人員身分、教育程度、農業年收入； C 代表的是與大區輪作政策相關之因素，在這邊包含了是否同意大區輪作可以有效節水、是否同意桃園二期稻作易受天候影響，以致收成較一期作短少、是否了解大區輪作政策內容、是否有在幫別人耕作。

接著用線性迴歸來估計最低願意接受補貼金額（WTA）受到哪些因素的影響，迴歸模型如下：

$$WTA_i = \alpha + \beta_i X_i + r_i C_i + \epsilon_i$$



其中， β_i 表示與個人特徵相關的變量 X 的係數，包含：是否擁有自己的土地、是否擁有水利小組人員身分、教育程度、農業年收入； r_i 表示與政策相關的變量 C 的係數，包含是否同意大區輪作可以有效節水、是否同意桃園二期稻作易受天候影響，以致收成較一期作短少、是否了解大區輪作政策內容、過去兩年是否參加大區輪作、是否有在幫別人耕作。

二、模型設定與變數

本研究的迴歸模型主要分為以下三個，前兩個迴歸想回答不同類型的農民對於補貼金額的影響，最後一個迴歸想回答影響農民參與大區輪作的因素有哪些。

$$\begin{aligned} WTA15_1 = & \alpha + \beta_1 have_land + \beta_2 water_group_member \\ & + \beta_3 edu_highschool_above + \beta_4 income_below_40k \\ & + \beta_5 save_water_agree + \beta_6 weather_impact_agree \\ & + \beta_7 policy_awareness + \beta_8 two_years_participate \\ & + \beta_9 helping_others_in_taoyuan \quad (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} WTA15_2 = & \alpha + \beta_1 have_land + \beta_2 water_group_member \\ & + \beta_3 edu_highschool_above + \beta_4 income_below_40k \\ & + \beta_5 save_water_agree + \beta_6 weather_impact_agree \\ & + \beta_7 policy_awareness + \beta_8 two_years_participate \\ & + \beta_9 helping_others_in_taoyuan \quad (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
P_i = \Phi(&\alpha + \beta_1 have_land + \beta_2 water_group_member + \beta_3 edu_highschool_above \\
&+ \beta_4 income_below_40k + \beta_5 save_water_agree \\
&+ \beta_6 weather_impact_agree + \beta_7 policy_awareness \\
&+ \beta_8 two_years_participate \\
&+ \beta_9 helping_others_in_taoyuan) \quad (3)
\end{aligned}$$



1. *WTA15_1*：透過問卷的方式，詢問農民每公頃至少需要多少新台幣，才會願意參加在第一期不種水稻，轉作省水作物。
2. *WTA15_2*：透過問卷的方式，詢問農民每公頃至少需要多少新台幣，才會願意參加在第一期不種水稻，改種植綠肥或翻耕（生產環境維護）。
3. *have_land*：農民是否自己擁有土地之虛擬變數，自己擁有土地為 1；沒有為 0。
4. *water_group_member*：農民是否擁有水利小組身分之虛擬變數，擁有水利小組身分為 1；沒有為 0。
5. *edu_highschool_above*：農民教育程度之虛擬變數，高中（含）以上為 1；國中（含）以下為 0。
6. *income_below_40k*：農民農業年收入之虛擬變數，年收入未滿 40 萬元為 1；40 萬元（含）以上為 0。
7. *save_water_agree*：是否同意：「大區輪作可以有效節水」之虛擬變數，同意為 1；其他為 0。
8. *weather_impact_agree*：是否同意：「桃園地區二期稻作易受天候影響，以致收成較一期作短少」之虛擬變數，同意為 1；其他為 0。
9. *policy_awareness*：農民是否了解大區輪作政策之虛擬變數，了解為 1；其他為 0。
10. *two_years_participate*：農民過去兩年是否有參與大區輪作，有參與為 1；沒有參與為 0。
11. *helping_others_in_taoyuan*：農民是否有在幫別人耕作之虛擬變數，有在幫別

人耕作為 1；沒有為 0。



第二節 迴歸分析與估計結果

從表 4-1 可得知迴歸結果可知擁有土地的農民對於轉種省水作物或翻耕，在其他條件不變之下會要求更高的補助金額，我們推測是因為在 109 年農業普查之每一農戶平均可耕地面積約為 0.7 公頃，且近年農業人口下降，雖有農地但已經不再具備有耕作的技術，若對於有農地的人來說會想要更多的補助。

迴歸中放入是否在桃園地區幫忙其他農地代耕的變數可以看到對於代耕者來說種植省水作物在其他條件不變之下需要更高的補助金額，但翻耕或轉作綠肥在其他條件不變之下需要的補助金卻越少，這是因為與前面交叉分析中得到的結論相同農民轉作省水作物需要更多的生產技術。因此，他們會要求更高的補助金額。在從擁有水利小組長身份的變數中可以得知轉種省水作物或翻耕，在其他條件不變之下會要求更高的補助金額，我們認為是因為在遴選小組長時會根據他是否有農地且具有實際耕作的事實來判斷他是否有擔任水利小組長的資格，他具有地主與代耕者的身份，與代耕者不同他們的願受價格會反應真正金額不會有因為不想參加而故意填答較低的情形，係數為正且會比有地但沒有小組長身份的農民高是因為他們會要求補償轉作的農業收入損失。

在看到教育程度與願受價格的關係，有高中學歷農民對於轉種省水作物或翻耕，在其他條件不變之下會要求更低的補助金額，我們推測是因為有較高的教育程度他們較容易認知到政策目的性，所以要求的補助金額就會較低。在收入與願受價格之間可知農業年收入低於四十萬農民對於轉種省水作物或翻耕，在其他條件不變之下會要求更高的補助金額且此具有統計上的顯著性，我們推測是因為農業年收入較低的農夫所擁有的農地的面積較小，為了能獲得更多的補助會要求每公頃農地要求更高的補助金額。

從迴歸中可以看到同意大區輪作政策可以節水的農民對於轉種省水作物在其

他條件不變之下有較低的願受價格，但同意大區輪作政策可以節水的農民對於翻耕在其他條件不變之下有較高的願受價格，雖兩個迴歸中係數方向不相同但是因為兩個係數都接近 0 且不顯著。我們認為是否同意大區輪作政策可以節水對於願受價格並無影響。從迴歸中可以看到同意桃園地區第二期耕作水稻會使收入減少的農民對於轉種省水作物或翻耕，在其他條件不變之下會要求更高的補助金額，且在轉作省水作物的願受價格影響中有統計上的顯著性，因同意第二期耕種水稻會使收成較少的人，為較容易受此情形影響的農民，他們會要求更高的補償金。

在迴歸結果中也可以看到放入對於政策了解和過去兩年是否參與大區輪作，在迴歸結果中可以看到對於了解政策的農民不管是轉種省水作物或翻耕，在其他條件不變之下會要求更高的補助金額與過去兩年有參與大區輪作的農民不管是轉種省水作物或翻耕，在其他條件不變之下會要求更低的補助金額有明顯的差異，這裡我們推測是因為參與政策的人不一定確實了解政策的目的或是獎勵辦法，政府應該更加強宣導讓不管是代耕農或是地主都能了解大區輪作政策。

表 4-1 迴歸模型分析-

變數	WTA15_1	WTA15_2
<i>have_land</i>	8318.05	5498.02
擁有土地	(0.91)	(0.57)
<i>helping_others_in_taoyuan</i>	987.86	-3394.62
有在幫別人耕作	(0.18)	(-0.6)
<i>water_group_member</i>	4903.19	4990.97
擁有水利小組身分	(0.82)	(0.79)
<i>edu_highschool_above</i>	-2873.28	-269.28
有高中以上學歷	(-0.58)	(-0.05)



<i>income_below_40k</i>	9432.078*	11570.12**
農業年收入未滿 40 萬	(1.71)	(1.99)
<i>save_water_agree</i>	-871.10	434.92
同意大區輪作可以有效節水	(-0.18)	(0.09)
<i>weather_impact_agree</i>	14601.54 *	9074.38
二期稻作易受天候影響	(1.71)	(1.01)
<i>policy_awareness</i>	1620.77	3487.32
了解大區輪作政策	(0.31)	(0.63)
<i>two_years_participate</i>	-360.9365	-1388.46
過去兩年有參與大區輪作	(-0.06)	(-0.22)
<i>constant</i>	48809.82***	52926.64***
常數	(3.80)	(3.90)
樣本數	199	199
<i>Adj - R²</i>	0.0096	0.0026

註：小括弧為 Z 值，星號標示*** $p < 0.001$ ，** $p < 0.01$ ，* $p < 0.05$

從表 4-2 可得知 Probit 迴歸模型中可以看到同意大區輪作可以有效節水的農民較不會參與大區輪作，推斷是因為在填答問卷時為了領取政策獎勵金雖不認為政策可以有效節水但是還是會想要參加大區輪作。在同意桃園地區二期稻作易受天候影響，以致收成較一期作短少的農民較有機會會參加大區輪作和有在桃園地區代耕的農民較有機會參加大區輪作，我們推斷原因是因為這類型的人必不是主要決定是否參加大區輪作的人，決定是否參加的人是這些耕地的土地所有權人。對於政策了解的農民較有機會參加大區輪作因此可以得知政府需要讓更多人了解政策和補助獎勵。

表 4-2 參與大區輪作 Probit 模型分析



變數	參與大區輪作
<i>have_land</i>	0.09
擁有土地	(0.22)
<i>helping_others_in_taoyuan</i>	0.43
有在幫別人耕作	(1.7)
<i>water_group_member</i>	0.4
擁有水利小組身分	(1.56)
<i>edu_highschool_above</i>	-0.06
有高中以上學歷	(-0.29)
<i>income_below_40k</i>	-0.11
農業年收入未滿 40 萬	(-0.46)
<i>save_water_agree</i>	-0.34*
同意大區輪作可以有效節水	(-1.67)
<i>weather_impact_agree</i>	0.62*
二期稻作易受天候影響	(1.74)
<i>policy_awareness</i>	0.89***
了解大區輪作政策	(4.3)
樣本數	199
<i>Adj-R²</i>	0.19

註：小括弧為 Z 值，星號標示*** p < 0.001，** p < 0.01，* p < 0.05

第五章 結論與研究限制及建議



本研究依據研究目的與實證模型與分析，經過統計分析及討論後，統整歸納出結論、研究限制、未來相關研究的建議及進一步提出建議以作為日後優化政策推動的參考。

第一節 結論

本研究通過對石門水庫灌區農民的問卷調查，分析了他們對大區輪作節水獎勵政策的參與意願及其影響因素。調查結果顯示，儘管多數農民知曉該政策，但實際了解具體內容和參與的比例仍然偏低。主要原因包括目前的節水獎勵金多由地主領取，耕種者對第一期轉作省水作物或辦理生產環境維護不感興趣，以及第二期作水稻種植的高風險。進一步規範獎勵金在地主與代耕者間的分配，並提升政策宣導效果，是提高參與意願的關鍵措施。

多元迴歸分析結果顯示，參與過大區輪作的受訪者對政策有更深入的理解，且更傾向於認為桃園地區的第二期稻作易受天候影響，並且有較高比例的代他人耕作。對於節水獎勵金額，受訪者平均願意接受的金額約為每公頃七萬五千元，與現行獎勵金額相近，因此獎勵金額過低並非主要影響參與者決策的原因。

本研究表明提升農民對大區輪作政策的認知，並優化獎勵金分配方式，將有助於提高農民的參與意願。政策的實施效果需進一步評估，以確保其在實踐中達到節水和農業可持續發展的目標。

第二節 研究限制與未來研究方向

本研究缺乏石門水庫灌區內參與大區輪作人數比例之資料，但回答問卷之群體的參與比例極可能高於灌區內整體的參與比例，顯示研究結果可能存在參與偏誤 (Participation Bias) 的問題，因此在解讀研究結果時應注意有此限制。



一、研究限制

1. **樣本局限性**：本研究的樣本僅限於石門水庫灌區的農民，可能無法完全代表其他地區的情況。因此，研究結果的適用性可能有限。
2. **問卷設計**：問卷調查作為主要數據收集方式，受訪者的主觀意願和理解可能會影響數據的準確性。此外，問卷設計上的某些問題可能未能完全涵蓋所有影響因素。
3. **政策變動**：研究期間，政策和環境可能發生變化，這可能影響受訪者的回答和研究結果的解釋。
4. **數據分析方法**：多元迴歸分析雖然可以揭示影響因素之間的關係，但可能無法捕捉到更複雜的交互作用和非線性關係。
5. **其他未考慮因素**：本研究主要集中在經濟因素和政策認知上，其他如社會文化因素、個人信念和價值觀等可能也會影響農民的參與意願，但未在本研究中深入探討。

二、建議未來研究方向

1. **擴大樣本範圍**：未來研究應考慮擴大樣本範圍，涵蓋更多地區的農民，以提高研究結果的普遍性和適用性。
2. **深入訪談**：除了問卷調查，未來研究可以考慮進行深入訪談，獲取更為詳細和深入的數據，以補充問卷調查的不足。
3. **多維度分析**：採用更為複雜的數據分析方法，如結構方程模型（Structural equation modeling），以捕捉影響因素之間更為複雜的交互作用。
4. **政策效果評估**：進行政策效果的長期跟踪和評估，確保政策能夠在實踐中達到預期目標，並不斷調整和優化政策設計。
5. **跨領域合作**：結合社會學、心理學等領域的研究方法，全面探討農民參與政策的多重影響因素，以提供更為全面的政策建議。

第三節 建議



基於本研究的結論，我們提出以下幾點建議，以提高農民參與大區輪作政策的積極性，並促進政策的有效實施：

1. **強化政策宣導：**政府應加大對大區輪作節水獎勵政策的宣傳力度，通過多種渠道和方式提高農民對政策的了解和認知，讓更多農民了解參與該政策的具體獎勵辦法及其益處。
2. **調整獎勵金分配：**應進一步規範和合理化節水獎勵金的分配方式，確保實際耕種者也能獲得應有的獎勵，這將有效提升他們的參與積極性。
3. **增加技術支持：**提供相關技術支持和培訓，幫助農民在轉作省水作物過程中克服技術難題，減少轉作省水作物的不便，提升政策的可行性和實施效果。
4. **完善政策評估機制：**建立完善的政策評估機制，定期評估政策實施效果，根據實際情況進行調整和優化，以確保政策目標的實現。
5. **促進農民合作：**鼓勵農民組織合作社或協會，共同參與大區輪作節水政策，通過合作的方式共享資源和技術支持，提升整體效益。
6. **結合生態補貼：**將大區輪作政策與其他生態補貼政策相結合，提供更多的經濟誘因，引導農民參與節水和生態保護工作，促進農業的可持續發展。
7. **持續監測與評估：**建議建立持續的政策監測和評估機制，定期收集農民對政策的反饋和意見，及時調整和改進政策措施，確保政策的有效性和可持續性。
8. **推動試點示範：**選擇典型地區作為試點，推動大區輪作節水獎勵政策的試點示範，積累經驗並逐步推廣，降低政策實施風險，提高成功率。

透過以上建議，本研究期望能夠為大區輪作節水獎勵政策的優化和實施提供有價值的參考，促進臺灣農業的可持續發展和水資源的合理利用。

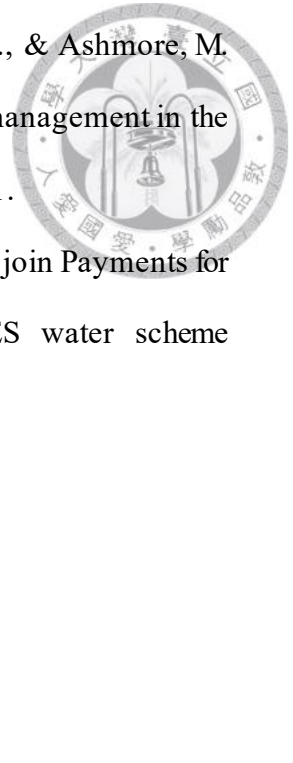
參考文獻



- 王宗明、張樹清、張柏 (2004)。「土地利用變化對三江平原生態系統服務價值的影響」。中國環境科學，24(1)，125-128。
- 行政院農業委員會 (2021)。綠色環境給付計畫(111~114 年)。農業部農糧署，綠色環境給付專區。
- 何恭慧、黃妤婕、林冠廷、張翊庭、郭鴻裕、潘述元 (2022)。「建立農業生態系統服務價值量化評估架構」農業工程學報，68(3)，21-32。
- 吳麗珍、黃惠滿、李浩銑 (2014)。「方便取樣和立意取樣之比較」，護理雜誌，61(3)，105—111。
- 李俊霖、李俊鴻 (2012)。「農地轉用對生態系統服務功能衝擊之經濟評估」。農業經濟叢刊，17(2)，111-144。
- 李崇恩、林子昇、董玟慧、郭乃文、闕蓓德 (2023)。「從生態系統供給服務的角度評估供水短缺對新竹地區工業產值的影響」。科技管理學刊，28(2)，101-132。
- 沈芝貝、莊晴、柳婉郁 (2022)。「利用選擇試驗法評估不同土地利用轉換為林地之生態系統服務給付」。調查研究-方法與應用，(48)，93-148。
- 林信維、謝敬華、柳婉郁 (2021)。「我國農業環境基本給付政策之效益評估」。應用經濟論叢(110)，163-219。
- 柳婉郁、林國慶 (2011)。「私有地主參與農地碳匯合約之決策分析」。農業與經濟，46，1-47。
- 柳婉郁、林國慶、施瑩艷 (2014)。「影響私有地主參與自願性造林契約意願與補償額度因素之分析—以台南地區休耕農地為例」。應用經濟論叢，95，191-224。
- 柳婉郁、施瑩艷 (2013)。「參與環境服務給付政策可能影響因素之分析：地主觀點」。農業與經濟，(50)，41-66。<https://doi.org/10.6181/agec.2013.50.02>
- 張娟綺 (2014)。「農民參加農業規模改善政策之意願」。碩士論文，國立臺灣大學。華藝線上圖書館。<https://doi.org/10.6342/NTU.2014.10420>

- 陳昱安 (2017)。「臺灣水稻田轉作政策之思維演變」。《農政與農情》，第 301 期。
- 陳郁蕙、詹滿色、陳雅惠 (2014)。「台灣農民對農業休耕補貼政策及農地出租之參與意願及接受金額分析」。調查研究-方法與應用，(32)，53-86。
- 楊明憲 (2013)。「當前內外因素變化對於臺灣稻米產業與政策之影響分析」。農業生技產業季刊，(36)，37-43。
- 經濟部水利署 (2023)。「111 年各標的用水統計報告」。
- 農田水利署 (2024)。「大區輪作精進措施研議會議報告」，臺台北市，臺灣。
- 農田水利署桃園管理處 (2022)。「活水源泉桃園大圳開鑿歷程」。
- 廖憶華 (2014)。「日本與台灣農業環境政策之比較研究」。碩士論文，淡江大學。華藝線上圖書館。<https://doi.org/10.6846/TKU.2014.00482>
- 謝敬華、陳添水、柳婉郁 (2021)。「農地生態系服務評估架構與方法」。自然保育季刊，114，34-43。
- Field, R. H., Hill, R. K., Carroll, M. J., & Morris, A. J. (2016). Making explicit agricultural ecosystem service trade-offs: a case study of an English lowland arable farm. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 14(3), 249-268.
- MacDonald, M. A., de Ruyck, C., Field, R. H., Bedford, A., & Bradbury, R. B. (2020). Benefits of coastal managed realignment for society: Evidence from ecosystem service assessments in two UK regions. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 244, 105609.
- Martínez, A. C., García-Llorente, M., Martín-López, B., Palomo, I., & Iniesta-Arandia, I. (2013). Multidimensional approaches in ecosystem services assessment. *Earth observation of ecosystem services*, 441, 441-468.
- Peh, K. S. H., Balmford, A., Field, R. H., Lamb, A., Birch, J. C., Bradbury, R. B., ... & Hughes, F. M. (2014). Benefits and costs of ecological restoration: Rapid assessment of changing ecosystem service values at a UK wetland. *Ecology and evolution*, 4(20), 3875-3886.

- Smart, J. C., Hicks, K., Morrissey, T., Heinemeyer, A., Sutton, M. A., & Ashmore, M. (2011). Applying the ecosystem service concept to air quality management in the UK: a case study for ammonia. *Environmetrics*, 22(5), 649-661.
- Zanella, M. A., Schleyer, C., & Speelman, S. (2014). Why do farmers join Payments for Ecosystem Services (PES) schemes? An Assessment of PES water scheme participation in Brazil. *Ecological Economics*, 105, 166-176.



附錄

各位農民朋友好，

台灣地區在春季枯水期，第一期稻作常面臨灌溉水源不足的風險，其中石門水庫灌溉區更是停灌高風險區域。根據統計，石門水庫灌區平均每 4 年就會發生一次大規模停灌事件，影響水稻產業與農民生計甚鉅。



政府為降低未來石門水庫灌區發生停灌事件的頻率，自 108 年起，經濟部水利署及農業部農糧署基於「對地綠色環境給付計畫」及節水獎勵金誘因，在農業部農田水利署轄下之桃園與石門管理處推動「石門水庫水資源競爭使用區大區輪作節水獎勵」政策，引導灌區農民將第一期稻作改種植省水旱作物，以促進區域農業生產結構之健全及水資源之穩定，進而降低農業生產風險並提高農民收益。

本調查對象為所有在石門水庫灌區擁有農地或有實際耕作的農民，目的是想了解各位農友對「石門水庫水資源競爭使用區大區輪作節水獎勵」政策的經驗與看法。您的回覆將有助於政府單位相關政策的修正。本問卷不會蒐集任何可以辨識您個人的資料，所以您的回覆是屬於完全匿名，您所提供的所有資料與回覆都僅會用於學術與政府研究，絕不會對外公佈，所以請您安心填答。您的意見將對本研究與未來相關措施的規畫有重要影響，在此由衷感謝您的幫忙與支持！

若您對此問卷與研究有任何疑問，您可以利用以下資訊聯繫研究負責人：

彭淑芬（農業部農田水利署草漯工作站站長）

電話：03-4983043 手機：0912-036116

國立臺灣大學農業經濟學系研究所

研究生：彭淑芬

指導教授：石曜合 博士

註：為求用語精簡，在問卷中我們將「石門水庫水資源競爭使用區大區輪作節水獎勵」政策簡稱為「大區輪作」。

1. 請問您對於大區輪作有多少了解？

☐大概知道獎勵辦法與金額 ☐聽過，但不知道獎勵辦法與金額 ☐沒聽過

2. 依您的了解，下列何者為政府辦理大區輪作的原因？

☐穩定農民收益 ☐減少水稻種植面積
☐調整耕作模式 ☐促進區域水資源穩定 ☐不知道

3. 請問您是否在桃園地區擁有農地？

☐自己有地，自己耕種 ☐自己有地，請代耕者幫忙種
☐自己有地，自己沒種，也沒請人幫忙種 ☐沒有農地

4. 請問您是否有在桃園地區幫忙其他人耕種農地？

☐是 ☐否

5. 請問您擁有與由自己耕作的農地面積分別為多少？

擁有的農地面積：_____公頃 由自己耕種的面積：_____公頃

6. 若您有在別人的地上耕種，請問您耕種的農地是否有與地主簽訂土地使用租約？

☐是 ☐否 ☐我沒有在別人的地上耕種

7. 請問在您擁有或耕種的農地上，第一期和第二期通常種什麼？

第一期：_____ 第二期：_____

8. 請問過去二年中，您擁有或負責耕種的農地，是否有參與大區輪作？

☐是 ☐否（若否，請接著從下一頁的第 13 題開始繼續回答）

9. 請問您參與大區輪作時，當年度您農地上第一期作的主要作物是什麼？

☐地方特色作物，如_____ ☐契作作物，如_____
☐種植綠肥、景觀作物或辦理翻耕 ☐不清楚

10. 請問您參與大區輪作時，當年度您農地上第二期作是否有種植水稻？

☐是 ☐否

11. 若您有在別人的地上耕種，請問地主在為您耕種的農地申報大區輪作相關補貼後，是否有把獎勵金分給您？

☐是，全部獎勵金都給我 ☐部分，約_____成 ☐否 ☐我自己負責申報

12. 若您有在別人的地上耕種，請問參與大區輪作有無影響您整年度的農作收入？

☐有，減少約_____成 ☐沒有影響 ☐我沒有在別人的地上耕種

13. 若您在地主，面對第二期作稻作收成較一期作收成差，代耕農無意願種植二期稻作，是否影響您申報參與大區輪作之意願？

☐是 ☐否 ☐我不是地主



14. 您認為影響大區輪作申報率的原因有哪些？（可複選）

- ☐ 獎勵金額低於種稻收入 ☐ 省水獎勵金多由地主領取
- ☐ 不知道申報資訊 ☐ 耕種者不願意在二期種水稻



政府為降低石門水庫灌區發生停灌情事之頻率，近年在灌區內推動大區輪作，結合節水獎勵與綠色環境給付，鼓勵第一期水稻田轉旱作。然而，根據申報資料，在民國 111 與 112 年，實際轉作面積僅占灌區面積約 2 成。

政府未來可能考慮增加或降低相關獎勵金，以減少計畫支出或增加轉作面積。確實，在目前大區輪作提供的補助金額下，若一直都只有兩成面積轉作，政府有可能需要考慮停止大區輪作之相關獎勵與計畫。

15. 我們這次調查的主要目的之一，就是想協助政府了解，每公頃的補助金額調整後，會有多少桃園地區的農友願意參加支持。

請問，在考慮您所有或耕種的農地上，地主與耕作者間獎勵金目前的分配情況後，每公頃的補助總額最少要多少錢，您會願意參加大區輪作，在第一期不種水稻（改種旱作或生產環境維護），並在第二期種水稻，來降低第一期作全面停灌之風險？

若要不種水稻，轉作省水作物

至少要新台幣 金額請填這邊 元／公頃，我才願意參加大區輪作

若要不種水稻，改種植綠肥或翻耕（生產環境維護），

至少要新台幣 金額請填這邊 元／公頃，我才願意參加大區輪作

16. 依您的看法，除了給予農民節水獎勵補貼等誘因之外，政府單位如何才能更有效提高農民參與大區輪作，將第一期稻作轉旱作的意願，並達到節水目標？

- ☐ 完整盤查申報區域農地完整性及其他可使用之水資源區域
- ☐ 建立轉作作物供銷推廣
- ☐ 規範地主與代耕者獎勵金分配問題
- ☐ 調整第二期作水稻耕作時間（避開枯水期）

17. 請問您是否同意或不同意以下的敘述？

	非常 同意	同意	沒同意也 沒不同意	不同意	非常 不同意
這個問卷的結果對於未來桃園地區 農業節水政策的規劃會有影響	☐	☐	☐	☐	☐
現行大區輪作政策可有效節水	☐	☐	☐	☐	☐
此獎勵政策僅能減少水稻耕種 面積，無法節省灌溉用水	☐	☐	☐	☐	☐
節水獎勵金應由實際耕種者領取	☐	☐	☐	☐	☐
桃園地區二期作稻作易受天候 影響，以致收成較一期作短少	☐	☐	☐	☐	☐
申報大區輪作收入較第一期種植 水稻高	☐	☐	☐	☐	☐
政府單位、媒體、農業講座會 影響我參與大區輪作的意願	☐	☐	☐	☐	☐
認識的親朋好友會影響我參與 大區輪作的意願	☐	☐	☐	☐	☐
大區輪作政策不利代耕者收入	☐	☐	☐	☐	☐
種植旱作雜糧作物所需人力成本 較種水稻高	☐	☐	☐	☐	☐
問卷的結果對於大區輪作未來的 規劃會有影響	☐	☐	☐	☐	☐

18. 目前的大區輪作是將石門水庫灌區分為兩區輪值，並依農民個人意願自由參加。

如為改善灌區內農業用水競合情形，未來改以水利小組埤塘灌溉區域為一小區來規劃輪值，且輪值區內所有農民皆必須參加，但其第二期作無須耕種水稻即可領取休耕補償。請問，相較現行大區輪作，此「小區輪作」方案是否會提高您參與第一期不種水稻的意願？（備註：輪值埤塘可利用此期間進行清淤浚深，以提高庫容量）

☐是 ☐否

最後，我們想了解一些有關您的資訊。

19. 居住地：_____鄉／鎮／市／區

20. 擁有或耕種之農地主要位於：_____工作站灌區內

21. 具備以下水利小組人員身分：☐小組長 ☐班長 ☐掌水人員 ☐皆無

22. 性別：☐男 ☐女

23. 出生年：民國_____年

24. 婚姻狀態：☐未婚 ☐已婚 ☐其它

25. 教育程度：☐國小或以下 ☐國中 ☐高中（職）

☐大學（專） ☐研究所或以上

26. 家裡主要從農人員數：☐2 人（含）以下 ☐3 人 ☐4 人 ☐5 人（含）以上

27. 從農年資：_____年

28. 農業年收入（含生產收入與補貼等）

☐未滿20萬元

☐100萬以上，未滿120萬元

☐20萬以上，未滿40萬元

☐120萬以上，未滿140萬元

☐40萬以上，未滿60萬元

☐140萬以上，未滿160萬元

☐60萬以上，未滿80萬元

☐160萬以上，未滿180萬元

☐80萬以上，未滿100萬元

☐180萬以上

感謝您的協助！如果您對大區輪作等相關措施有其他建議，都歡迎在這邊告訴我們。



112 年各直轄市、縣（市）地方特色作物品項一覽表³

統計至 111 年 12 月 15 日

縣市別	地方特色作物	
	縣市政府自提 5 項（中央全額補助）	全國適用 40 項
基隆市	不另提	落花生、食用玉米、甘藷、南瓜、芋、短期葉菜類《（不結球白菜類（小白菜類、芥菜類等）、青江菜、芥藍類、油菜類、茼蒿類、菠菜、莧菜類、葉用甘藷、洛葵（皇宮菜）、紅（白）鳳菜、馬齒莧、山蘇、茴香、紫蘇、過溝菜蕨（山蕨）、貴妃菜（赤道櫻草）、芫荽、加茱菜（恭菜）、土人蔘、番杏、紫背草、糯米糰、黃麻、野苋、昭和草、角菜、巴參菜、龍葵、薺菜、明日葉、薤菜等；惟甘藍、結球白菜及花椰菜等大宗蔬菜除外》、蔥、食用番茄、西瓜、蓮藕（子）、洋香瓜、蘿蔔、絲瓜、韭菜、茭白筍、胡瓜、洋蔥（契作）、蔥頭、冬瓜、苦瓜、胡蘿蔔、香瓜、秋葵、菱角、辣椒、芹菜、萵苣、扁蒲、蘆筍、草皮類（朝鮮草、百慕達草、假儉草、地毯草、臺北草及類地毯草）、米豆、馬鈴薯、山藥、蔓性菜豆（四季豆、醜豆）、食用甘蔗、甜（青）椒、龍鬚菜（佛手瓜）、茄子、草莓、長（豇）豆。
新北市	樹薯、洛神葵、薑黃、薑	
臺北市	不另提	
桃園市	樹薯、樹豆、洛神葵、仙草、丹參	
新竹市	仙草、洛神葵	
新竹縣	樹豆、仙草、薑、洛神葵、紅豆	
苗栗縣	紅棗、洛神葵、杭菊、越瓜、丹參	
臺中市	胡麻、通天草（狗尾草）、薑、越瓜、蘭草	
彰化縣	豌豆、球莖甘藍（結頭菜）、越瓜、羅勒（九層塔）、胡麻	
南投縣	薑、碧玉筍（食用金針心）、洛神葵、通天草（狗尾草）、菜豆（皇帝豆）	
雲林縣	球莖甘藍（結頭菜）、羅勒（九層塔）、越瓜、牛蒡、薄荷	
嘉義市	菜豆（皇帝豆）、羅勒（九層塔）、薑、越瓜、紅豆	
嘉義縣	越瓜、牛蒡、菜豆（皇帝豆）、紅豆	
臺南市	胡麻、紅豆、牛蒡、洛神葵、契作採種蔬菜（除西瓜、青花菜及花椰菜外）	
高雄市	野蓮（水蓮菜）、樹豆、羅勒（九層塔）、臺灣藜（契作）、菜豆（皇帝豆）	
屏東縣	野薑花（限屏東牡丹鄉及獅子鄉）、菜豆（皇帝豆）、羅勒（九層塔）、牛蒡、豆薯	
宜蘭縣	銀柳（契作）、青蒜、薑、越瓜、櫛瓜	
花蓮縣	紅豆、樹豆、羅勒（九層塔）、臺灣藜（契作）、薑黃（契作）	
臺東縣	臺灣藜（契作）、小米、樹豆、洛神葵、翼豆	

註 3 參見農糧署綠色環境給付專區

https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=1016&article_id=23430