
行政院農業委員會林務局
九十九年度補助計畫



「水梯田濕地生態保存及復育補貼政策之研究」



(計畫編號：99 林發-08.2-保-5)



委託機關：行政院農業委員會林務局

執行機關：國立台北大學

主持人：李承嘉教授

協同主持人：洪鴻智教授、詹士樑教授



行政院農業委員會林務局
九十九年度補助計畫



「水梯田濕地生態保存及復育補貼政策之研究」



(計畫編號：99 林發-08.2-保-5)

委託機關：行政院農業委員會林務局

執行機關：國立台北大學

主持人：李承嘉教授

協同主持人：洪鴻智教授、詹士樑教授

目錄

第一章 緒論	1-1
第一節 研究動機與目的	1-1
第二節 研究範圍與內容	1-3
第二章 文獻回顧	2-1
第一節 水梯田濕地發展背景及其功能	2-1
第二節 國內外農地及其特定功能補貼措施	2-7
第三節 農田濕地相關法制規範	2-63
第三章 水梯田辨識與條件評估方法	3-1
第一節 常態化差異植生指標	3-1
第二節 地理資訊系統判讀方法與應用	3-7
第三節 條件評估法	3-13
第四章 水梯田衛星影像資料處理及分析	4-1
第一節 衛星影像及相關圖資處理	4-1
第二節 水梯田位置及狀態現勘	4-8
第三節 水梯田辨識	4-14
第五章 水梯田效益評估	5-1
第一節 農民面訪問卷設計與調查	5-3
第二節 電話訪問調查與抽樣方法	5-8
第三節 實證分析與討論	5-10
第四節 水梯田保育 WTP 願付價格意願	5-49
第六章 水梯田與埤塘保存及復育補貼政策與實施要點草案	6-1
第一節 補貼政策	6-1
第二節 水梯田與埤塘濕地生態保育及復育補貼試辦要點(草案)說明	6-7
第七章 結論與建議	7-1
第一節 結論	7-1
第二節 建議	7-3

參考文獻

附錄

附錄一 中山間地域等直接補助金實施要領

- 一、中山間地域等直接補助金實施要領-----附-1

附錄二 訪談問卷

- 一、農民面訪問卷-----附-11
二、電話訪問問卷-----附-15

附錄三 專家學者座談會議紀錄

- 一、第一次專家學者座談會議紀錄-----附-21
二、第二次專家學者座談會議紀錄-----附-32
三、第三次專家學者座談會議紀錄-----附-47

附錄四 地方政府、農會及專家學者深度訪談紀錄

- 一、深度訪談調查過程說明-----附-54
二、地方政府及農會相關訪談重點紀實-----附-54
三、埤塘生態專家學者及地主相關訪談重點紀實-----附-62

附錄五 花蓮縣豐濱鄉水梯田復育生態資源調查

- 一、花蓮縣豐濱鄉水梯田復育生態資源調查-----附-74

附錄六 水梯田與埤塘濕地生態保護及復育補貼試辦要點(草案)

- 一、水梯田與埤塘濕地生態保護及復育補貼試辦要點-----附-78

全文完

表目錄

表 2-1	水田灌溉農業之三生功能	2-5
表 2-2	歷年來稻米政策與糧食產業發展階段表	2-8
表 2-3	臺灣稻米產業政策及休耕政策發展歷程表	2-13
表 2-4	歷年休耕補貼及直接給付標準	2-15
表 2-5	直接給付標準	2-18
表 2-6	各縣市第 1、2 期作休耕期間表	2-19
表 2-7	中山間地域直接補助之金額標準(日圓/公頃)	2-24
表 2-8	第三層級加給補給金之標準(日圓/公頃)	2-26
表 2-9	1988-1998 年保育地役權的成長	2-33
表 2-10	美國各區域土地信託的成長	2-34
表 2-11	各州之土地信託透過地役權保護之土地	2-34
表 2-12	美國土地信託保護的土地資源	2-36
表 2-13	農業環境補貼制度之調整	2-43
表 2-14	CAP 與北愛爾蘭新農業政策之連結	2-54
表 2-15	戰後瑞士農業政策目標	2-56
表 2-16	瑞士聯邦農業和食品支出比較	2-58
表 3-1	相似衛星特性的比較表	3-9
表 3-2	國土地用調查第一級分類系統表	3-10
表 3-3	國土利用調查第 01 分類系統表	3-10
表 3-4	不同詢價方式優缺點比較表	3-21
表 3-5	調查方法特性整理表	3-23
表 3-6	受訪者支付意願表	3-25
表 3-7	最大願付金額之完整模型及最佳模擬模型的解釋變量	3-26
表 3-8	重要變數之定義及預期符號	3-27
表 3-9	總價值曲線之變量	3-28
表 3-10	個人願付金額之決定因素	3-28
表 3-11	直交分析組合表	3-29
表 3-12	羅吉特 (LOGIT) 模型的參數估計	3-31
表 3-13	太魯閣國家公園資源保育最高願意捐款金額估計模型	3-32
表 5-1	農民面訪調查日期及樣本數	5-7
表 5-2	電話訪問調查日期及樣本數	5-9
表 5-3	水梯田所有者擁有面積統計表	5-25
表 5-4	水梯田現況使用表—農業使用	5-26
表 5-5	水梯田現況使用表—休耕	5-27
表 5-6	水梯田是否領休耕補貼統計表	5-28

表 5-7	是否填寫領休耕補貼金額統計表	5-28
表 5-8	全體樣本代表檢定(加權前)	5-29
表 5-9	全體樣本代表檢定(加權後)	5-29
表 5-10	台北縣樣本代表檢定(加權前)	5-30
表 5-11	花蓮縣樣本代表檢定(加權前)	5-30
表 5-12	花蓮縣樣本代表檢定(加權後)	5-31
表 5-13	樣本分布	5-31
表 5-14	受訪者覺得保護台灣農田重不重要	5-34
表 5-15	受訪者是否有聽過水梯田	5-34
表 5-16	受訪者是否曾經去參觀過任何台灣的水梯田	5-35
表 5-17	受訪者曾經去參觀過的水梯田地點	5-35
表 5-18	受訪者覺得保存及復育水梯田重不重要	5-37
表 5-19	受訪者對於目前保存狀態滿不滿意	5-37
表 5-20	受訪者認為水梯田對「糧食生產」重不重要	5-38
表 5-21	受訪者認為水梯田對「生態保護」重不重要	5-38
表 5-22	受訪者認為水梯田對「景觀與觀光」重不重要	5-39
表 5-23	受訪者認為水梯田對「防災」重不重要	5-39
表 5-24	受訪者認為保存及復育水梯田是誰的責任	5-40
表 5-25	「其他」答案選項歸類	5-40
表 5-26	受訪者覺得政府執行相關保存及復育措施重不重要	5-40
表 5-27	受訪者認為保育水梯田對「後代子孫」未來的生活重不重要	5-42
表 5-28	受訪者認為保育水梯田對「自己」未來的生活重不重要	5-42
表 5-29	受訪者認為保育水梯田對「水梯田地主或未來使用者」未來的生活重不重要	5-43
表 5-30	受訪者認為保育水梯田對「水梯田周邊居民」未來的生活重不重要	5-43
表 5-31	受訪者認為保育水梯田對「整個國家社會」未來的生活重不重要	5-44
表 5-32	受訪者願不願意支付一定金額，做為水梯田保存及復育的基金	5-44
表 5-33	「水梯田比例」及「金額」隨機次數之交叉表	5-44
表 5-34	受訪者對前一題答案的確定程度	5-45
表 5-35	受訪者願意之原因	5-45
表 5-36	其他原因選項歸類	5-46
表 5-37	受訪者不願意之原因	5-46
表 5-38	其他原因選項歸類	5-47
表 5-39	受訪者對於水梯田「不實施任何保育政策，維持現有管理方式」的同意或不同意程度	5-48

表 5-40	受訪者社會經濟特性分布	-----	5-51
表 5-41	水梯田保育意願及願付保育價格之調查結果	-----	5-53
表 5-42	影響水梯田願付保育價格意願之因素：logit 模型估計結果	--	5-54
表 5-43	水梯田保育效益評估(依總戶數計算)	-----	5-55
表 5-44	水梯田保育效益評估(每公頃平均效益)	-----	5-55
表 6-1	「水梯田與埤塘溼地生態保育及復育補貼試辦要點(草案)」內容說明	---	6-8
附表 1	地方政府訪談對象及單位	-----	附-47
附表 2	花蓮豐濱鄉樣區內鳥類項變化	-----	附-75

圖目錄

圖 2-1	水稻梯田之多功能腳色示意圖	2-6
圖 2-2	地役權設定程序	2-32
圖 2-3	歐盟之改革歷程	2-41
圖 3-1	光譜反射曲線圖	3-3
圖 3-2	雙溪鄉及貢寮鄉福衛二號衛星影像圖	3-8
圖 3-3	豐濱鄉福衛二號衛星影像圖	3-8
圖 3-4	三芝鄉及石門鄉福衛二號衛星影像圖	3-8
圖 3-5	操做步驟圖	3-11
圖 3-6	條件評估法流程圖	3-13
圖 4-1	民國 98 年 3 月 13 日雙溪鄉及貢寮鄉 NDVI 圖	4-2
圖 4-2	民國 98 年 3 月 13 日豐濱鄉 NDVI 圖	4-3
圖 4-3	民國 98 年 5 月 10 日三芝鄉及石門鄉 NDVI 圖	4-3
圖 4-4	雙溪鄉及貢寮鄉高程及坡度圖分級圖	4-4
圖 4-5	豐濱鄉高程及坡度圖分級圖	4-5
圖 4-6	三芝鄉及石門鄉高程及坡度圖分級圖	4-5
圖 4-7	雙溪鄉及貢寮鄉國土利用調查農業稻作使用分布圖	4-6
圖 4-8	豐濱鄉國土利用調查農業稻作使用分布圖	4-7
圖 4-9	三芝鄉及石門鄉國土利用調查農業稻作使用分布圖	4-7
圖 4-10	雙溪鄉及貢寮鄉水梯田分布圖	4-8
圖 4-11	豐濱鄉水梯田分布圖	4-9
圖 4-12	三芝鄉及石門鄉水梯田分布圖	4-9
圖 4-13	台北縣三芝鄉現況調查地點位置示意圖	4-10
圖 4-14	三芝鄉調查地點 1 之發展現況	4-11
圖 4-15	三芝鄉調查地點 2 之發展現況	4-11
圖 4-16	三芝鄉調查地點 3 之發展現況	4-11
圖 4-17	三芝鄉調查地點 4 之發展現況	4-11
圖 4-18	花蓮縣豐濱鄉現況調查地點位置示意圖	4-12
圖 4-19	豐濱鄉調查地點 1 之發展現況	4-12
圖 4-20	豐濱鄉調查地點 2 之發展現況	4-13
圖 4-21	豐濱鄉調查地點 3 之發展現況	4-13
圖 4-22	豐濱鄉調查地點 4 之發展現況	4-13
圖 5-1	三芝鄉與農民的面對面訪談	5-1
圖 5-2	豐濱鄉與農民的面對面訪談	5-1
圖 5-3	問卷訪談研究架構圖	5-2

圖 5-4	試訪範圍圖	5-4
圖 5-5	三芝鄉橫山村與八賢村	5-6
圖 5-6	豐濱鄉新社部落、港口部落及靜浦部落	5-6
圖 5-7	性別統計圖	5-10
圖 5-8	性別比例圖	5-10
圖 5-9	居住時間統計圖	5-10
圖 5-10	居住時間比例圖	5-10
圖 5-11	受訪者年齡統計	5-11
圖 5-12	受訪者年齡分布比	5-11
圖 5-13	耕種年數統計圖	5-11
圖 5-14	耕種年數比例圖	5-11
圖 5-15	農民類別統計圖	5-12
圖 5-16	職業別百分比統計圖	5-12
圖 5-17	職業別數量統計圖	5-12
圖 5-18	教育程度百分比統計圖	5-13
圖 5-19	教育程度數量統計圖	5-13
圖 5-20	家戶年所得百分比統計圖	5-13
圖 5-21	家戶年所得統計圖	5-13
圖 5-22	水梯田基本功能瞭解統計圖表	5-14
圖 5-23	水梯田應該受到保存同意比例	5-15
圖 5-24	水梯田消失對各功能影響同意程度統計圖表	5-16
圖 5-25	水梯田消失對糧食生產影響同意比例圖	5-16
圖 5-26	水梯田消失對防災功能影響同意比例圖	5-17
圖 5-27	水梯田消失對生態保護功能影響同意比例圖	5-17
圖 5-28	水梯田消失對景觀功能影響同意比例圖	5-18
圖 5-29	水梯田消失對氣候調節功能影響同意比例圖	5-18
圖 5-30	水梯田消失對涵養地下水功能影響同意比例圖	5-19
圖 5-31	認為應由政府提出水梯田保存政策同意比例圖	5-19
圖 5-32	補貼金額抽樣保存意願統計圖	5-20
圖 5-33	不同補貼金額同意比例圖	5-20
圖 5-34	若無生態補貼金仍願意保存所擁有之水梯田同意比例圖	5-21
圖 5-35	補貼外相關政策配合意願圖表	5-21
圖 5-36	政府協助產銷同意配合比例圖	5-22
圖 5-37	興建或維護基礎設施同意配合比例圖	5-22
圖 5-38	提升水梯田觀光價值同意配合比例圖	5-23
圖 5-39	推動社區合作經營同意配合比例圖	5-23
圖 5-40	開放民間認養制度同意配合比例圖	5-23
圖 5-41	水梯田所有者擁有面積統計分布圖	5-25

圖 5-42	水梯田現況使用面積統計圖	5-25
圖 5-43	水梯田現況使用面積統計比例圖	5-25
圖 5-44	水梯田農業使用面積統計分布圖	5-26
圖 5-45	水梯田休耕面積統計分布圖	5-27
圖 5-46	是否領休耕補貼比例圖	5-27
圖 5-47	各休耕補貼金額人數統計圖	5-28
圖 5-48	水梯田認知及功能了解程度圖	5-49
圖 5-49	政府保育與受益程度認知圖	5-50
圖 6-1	申請人、補貼及領取人	6-21
圖 6-2	申請、審核與查核程序	6-22
附圖 1	豐濱鄉說明會	附-11
附圖 2	豐濱鄉說明會	附-11
附圖 3	三芝鄉農民面訪	附-14
附圖 4	三芝鄉農民面訪	附-14
附圖 5	豐濱鄉農民面訪	附-14
附圖 6	豐濱鄉農民面訪	附-14
附圖 7	計畫期程圖	附-33
附圖 8	第二次專家座談會現場	附-43
附圖 9	第二次專家座談會現場	附-43
附圖 10	第二次專家座談會現場	附-44
附圖 11	第三次專家座談會現場	附-52
附圖 12	第三次專家座談會現場	附-53
附圖 13	母池中具有相當多樣性的動植物。	附-64
附圖 14	梯田與埤塘是一體成形	附-64
附圖 15	有特色、獨創的易經生態埤塘。	附-64
附圖 16	埤塘具有生產(魚類)的功能。	附-64
附圖 17	埤塘中的萍蓬草	附-65
附圖 18	政府、地方與專家學者間的分工合作	附-66
附圖 19	鄰近龍潭工業區。	附-67
附圖 20	缺乏水源而乾涸的梯田。	附-67
附圖 21	獨創的易經生態池，以太極工法美化環境，相當有特色。	附-67
附圖 22	甘家堡的埤塘、周邊步道、及遠處的乳姑山菱線。	附-70
附圖 23	一叢叢群聚的台灣原生萍蓬草。	附-70
附圖 24	栽種的火龍果果樹。	附-70
附圖 25	山間步道旁的埤塘。	附-70
附圖 26	山間步道旁的埤塘。	附-71
附圖 27	步道環繞山丘一圈。	附-71

- 附圖 28：甘家堡入口處標示。-----附-71
附圖 29：鄰近龍潭科技園區，但水系不同不會影響到此處水源。-----附-71

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

一、研究動機

第二次世界大戰後的四十年，農業被賦予之功能主要為糧食生產，並以追求農業產出之「商品價值」極大為主要目標。不過，到了1990年代初期，因為人類環境意識高漲、價值觀念的改變等因素，農業除了生產糧食之外，還被認為具有環境、文化景觀等功能，此即所謂「多功能農業（multifunctional agriculture）」，其已成為歐盟、挪威、瑞士、日本、韓國、中國等的主要農業發展策略。多功能農業強調，農業兼具有「商品價值」與「非商品價值」，其中非商品價值，主要是指環境生態、文化景觀等所生之公共財與正的外部效益，前述施行多功能農業諸國，經常藉由補貼手段來維護農業所生之公共財與正的外部性，並藉此間接達成保護本國農業的目的。

近年來由於全球各地災害發生頻繁，導致環保意識上升，價值觀也隨之改變，為達到永續生存之目的，具有維持生態平衡的農田景觀已成為全球各國主要保存之重點。台灣於民國八十年代初期提出「三生農業」之概念，其具體措施與環境生態維護有密切之關聯性，由此可知台灣對於農業環境生態日漸重視。

由於台灣早期以農立國，農田對於台灣除了生態上之重要性外，更具深層之文化意義。台灣農業種植以水稻田為主，而地狹人稠之情形促使台灣的農業發展出獨特之「水梯田」景觀。目前水梯田已被認定具備「維護生態環境」及「維持生物多樣性」等多項生態性功能，且其特殊景觀及文化背景亦為台灣農業之特色，其所具之價值實值得受到保存。許多國家（例如：日本、中國、菲律賓）已經將水梯田列為保護重點，亦進行相關之生態補貼政策，然而台灣卻因經濟體系發展之緣故導致農業結構改變，使得多數的水梯田形成廢耕之情形，更嚴重的甚至產生陸化流失等情況產生。在此一生態環境備受重視之年代，實應為台灣之水梯田制定一套保存政策，不但保存台灣獨特之水梯田景觀及文化價值亦能藉此保護生態平衡及生物多樣性，達成永續發展之目標。

目前台灣僅將水梯田列屬於農田範疇，並未將水梯田獨立出來，但水梯田富含濕地之各項生態功能遠比農田所能提供之功能完備。本研究希望能將水梯田從農田中獨立出來，藉由本研究尋找出最符合台灣地區

保存水梯田之各項辦法，並針對研究之結果擬定出各項保存及生態補貼政策，制定出一套保存標準，經由管理之補貼辦法，恢復水梯田原有之地景樣貌與豐富之生態體系。

二、研究目的

本研究之研究目的如下：

- (一)藉由文獻整理了解各國歷年針對水梯田及農田所進行之各項生態補貼及保存政策，做為台灣地區擬定水梯田保存政策之參考。
- (二)利用實地勘查了解台灣地區水梯田分佈情形，並以問卷方式了解水梯田狀況及所有權人之保存意願，藉以做為擬定水梯田保存政策之主要依據。

第二節 研究範圍與內容

一、研究範圍

本研究之主題為水梯田濕地生態保存及復育補貼政策，故本研究先將水梯田之定義為「山坡地上之水田」，本研究之山坡地定義是依據山坡地保育利用條例中規定，謂指合乎「一、標高在一百公尺以上者。二、標高未滿一百公尺，而其平均坡度在百分之五以上者」兩項條件之一，即可稱為山坡地。並依據農委會耕地面積編制之規定，將水田定義為「能蓄水，經常可以栽培水稻之耕地。」並分兩種作田如下：

- (一)「兩期作田」：指灌溉設備完全，一年間可在同一田地上完成栽培第一期作及第二期作水稻者，但因某種關係僅栽培水稻一次者，仍視為「兩期作田」。
- (二)「單期作田」：指因地勢、氣候、灌溉等關係，一年間在同一田地上，僅可栽培水稻一次者，其第一期作係僅栽培第一期作水稻，第二期作係僅栽培第二期作水稻者。

本研究主要是針對水梯田濕地功能進行生態保存及復育補貼等相關政策研擬之研究，而本研究所稱之「水梯田保存政策」是以全國性均適用為前提，故將範圍定義為全國之水梯田，但礙於研究經費限制，將針對水梯田較密集之山區及海岸地區進行農民訪談。(山區以台北縣三芝鄉八賢村及橫山地區為主，海岸地區以花蓮縣豐濱鄉沿岸為主)

二、研究內容

本研究之主要研究分兩部分，第一是以文獻回顧之方式蒐集各國對於生態補貼及水梯田保存之想法與執行方式，探討台灣地區該如何進行外生態補貼政策；第二是針對台灣地區水梯田進行一系列之調查及分析，藉以其結果做為擬定政策之參考。其內容如下：

(一)水梯田濕地生態發展之背景及功能

瞭解水梯田濕地生態於台灣地區之發展歷史與背景，並發掘出水梯田之特色與功能，做為日後保存政策著手之目標。

(二)國內外生態補貼及水梯田保存相關政策回顧

檢討國內適用於水梯田之現有農田休耕補貼政策以及參考國外各個國家之補貼、保存及其相關配套政策，並找出與台灣地區之關聯性，尋求是否有可借鏡之處。

(三) 現階段台灣水梯田分佈及使用情形

運用基本疊圖工具找出台灣水梯田分佈情況，並選出實地訪談地點進行訪談，藉以瞭解水梯田現況，並做為日後政策研擬方向之參考。

(四) 以問卷及訪談方式進行水梯田效益評估

對水梯田豐富之地區進行問卷訪談，並以問卷抽樣化及其他統計分析方式進行水梯田效益評估，做為回復水梯田濕地生態成本之考量。

(五) 水梯田保存基本政策研擬

將上述之各項內容進行探討分析與總結，並做為水梯田基本政策研擬之參考，研擬出符合台灣地區適用之水梯田保存政策。

第二章 文獻回顧

第一節 水梯田濕地發展背景及其功能

由於國內農村人口老化勞動力不足等後天條件的欠缺，每使水梯田有轉作、休耕甚至廢耕的傾向。然而，梯田對蓄洪、消洪、防止土壤侵蝕等與災害防治有關之效益尤為顯著，實有其保存價值，爰此，本節將整理各文獻對於水梯田之定義及其特性，並探討其功能及保存價值之處。

一、水梯田之定義及特性

梯田之型態，主要由傾斜度來左右，越傾斜之梯田其田面越小。由文獻知日本之梯田大部分皆為較平緩之地形。然而台灣地勢險峻，梯田也相對上多甚陡峭，在土壤質地上也不盡相同（陳世楷等，2003）。

姚敏等（2006）認為梯田濕地是指在水資源豐富的山區，由人工開鑿修築而成的梯級水平稻田，一般採用高山來水自流灌溉，是人工濕地中的重要類型，梯田溼地生態系統是一個複合生態系統，包括水源、溝渠、魚塘、生活汙水、蓄肥池、梯田和河流幾個部分組成。

坡地水梯田在我國迄今未有明文之界定。可暫爰引「山坡地保育利用條例」第三條規定：山坡地係指國有林事業區、試驗用林地及保安林以外，經省、市主管機關參與自然形勢、行政區域或保育、利用之需要，就合於下列情形之一者劃定範圍，報請行政院核定公告之公私有土地。

1. 標高在 100m 以上者。
2. 標高未滿 100m，而其平均坡度在 5%以上者。

本研究將符合前述二項規範之水田視為水梯田。另外，陳世楷等（2003）指出水梯田有以下三點特性：

（一）配合現況地形築造

即使在急傾斜地，也可形成沿等高線開築之帶狀梯田，配合邊坡修築維護，可以保持梯田長時期之耕種，目前台灣常見之田埂邊坡型式主要可分為土坡、砌石邊坡、土石混和邊坡及混凝土邊坡等。

（二）播種面積率小

為了使邊坡穩定，一般梯田開挖填方之規模較小，以致縮小了可耕種之面積比率。

(三) 不利機械化耕作

田面面積較為狹小，使其在農業經營之機械化方面，受到較大之限制。

二、水梯田之功能

梯田的功能性在水土保持範疇裡，相當於平台階梯式的處理方式，並且可於田面蓄存水量，進而達到延緩洪峰到達時刻與表面逕流的形成，以及防止土壤流失等功效（汪永剛，2009）。水梯田除生產功能外，亦具有極佳之水土保持功能，如水源涵養、土壤保全、蓄水調洪及崩塌防止等各種公益功能（陳世楷等，2003）。

由文獻可知，水梯田除了具有生產糧食的功能外，亦具有其他之多面性功能，包括水土保持（防止土壤侵蝕、水質淨化）、地下水涵養、災害防制（蓄水、調洪）等之國土、環境保全機能，以及使兩棲類、魚類、昆蟲、鳥類、哺乳動物等保有多樣性、獨立性之景觀及生態保全機能。以下就上述功能詳述之。

(四) 水土保持

梯田因改變了微地形減緩田面坡度，同時截斷坡面，切斷坡面逕流，減緩逕流速度，減弱坡面沖刷和增加降雨下滲時間，從而實現梯田減少水土流失的功能。梯田可攔截 70% 至 95% 的地表逕流，90% 至 100% 的泥沙。攔截下來的水進入二個循環：一是小循環，也就是在梯田生態系統內的循環，包括土壤入滲蓄積、旱季補灌，最後消耗於蒸散；二是大循環，也就是區域的水循環，這部分的水以地表逕流或地下逕流的形式集中在山間小溪，最後流入資水（甘德欣等，2006）。

坡地修成梯田後，使跑水、跑土、跑肥的「三跑田」變成保水、保土、保肥的「三保田」，有效調控了地表逕流，減少了土壤及水肥的流失。據估算，每公頃梯田每年約可攔蓄逕流 175 立方公尺、攔蓄泥沙 22 公噸、減少流失土壤有機質及氮、磷等養分（汪永剛，2009）。

美國中西部被喻為世界的糧倉，是世界上最重要的農業區域之一。在該地區，大型機械相當活躍，為了使其作業容易進行，即使在坡地也是依原有的山勢開闢成旱田。結果發生了由水蝕所造成的土壤侵蝕，為了解決此一問題，美國政府於 1930 年代在農務部下創設了土壤保持局，迄今工作成員已達 12,000 人之多，為了保護土壤付出了相當大的人力與經費。

反觀日本，耕地的一半以上為水田，除了梯田，即使在平地的水田也需在周圍圍起田埂，使得水田幾乎沒有土壤的流失。因此，在 1996 年擔任日本土壤保全者總數也不過 100~200 人左右。梯田的保存除了防止土壤侵蝕機能外，於人員與經費之節約亦有顯著效果（陳世楷等，2005）。

陳世楷等(2005)對於水梯田之水土保持功能進行試驗：觀測颱風降雨時陡坡梯田及鄰近之雜林木、轉作旱田逕流水樣之含沙量，其中旱田較水田高出數倍至二個級數，雜木林則較水田高約兩個級數。艾利颱風為2004年實驗田區降雨量最大之颱風，在田埂多處溢流之狀態下，推估水田沖蝕量 $0.262\sim 0.655\text{ton/ha}$ 。以平均雨量 2500mm 而言，假設以5次艾利颱風來襲計算，其年沖蝕量也僅為 $1.31\sim 3.28\text{ton/ha/yr}$ ，遠較陡坡果園、檳榔元或平台階段台面淨耕茶園為低，其水土保持功能極為顯著。

(五) 水源涵養

台灣全島山地居多，重山峻嶺南北縱貫而偏東部。河川短且陡，故大多河川的平均坡度與國外相比是相當陡的。因此雖然台灣的年平均降雨量高達約 $2,500\text{mm}$ ，但卻無法有效蓄留即流入海中，如何有效增加降雨之蓄留量及地下水補注量，是水資源永續利用之重要課題。而梯田則具有將灌溉雨水引進灌溉水路而不讓其立刻流失之蓄水功能，部分灌溉雨水經由渠道或土壤滲漏而流至下游渠道，成為可再利用之回歸水(陳世楷等，2005)。

陳世楷等(2003)指出梯田之入滲/側滲機制可以涵養上游水源，不論排入渠道或鄰近田區形成回歸水，或進入更深層之地下水匯集至下游谷地水田(或成為河川基流量)，在水資源的利用或防災上均為一大助益。牧山正男等(2001)亦指出梯田的存在是結合了水資源與梯田的水利系統之關鍵，梯田的荒廢會使祖先所建造的一連串的水利系統崩潰。包括森林與溜池的水源、灌溉排水的水路網及其所支持的水力組織，然後是生活、文化，再來是生態系等；一旦森林荒廢與土壤遭到侵蝕時，不會只是梯田地區的問題，會導致水園地區的崩潰，對下游都市也會造成影響而成為嚴重的國土問題。

(六) 災害防治

對水梯田之各項水土資源涵養或防災效能等研究，已在日本進行積極之研究，大部分研究是針對水梯田的蓄洪、消洪、防止土壤侵蝕等機能加以介紹研究，以及梯田保護提出對策。如增本隆夫等(1997)、早瀨(1994, 1997)針對山間水田之棄耕對逕流之影響進行評估，木村和弘(1993, 1998, 2000)探討山間急傾斜地水田之荒廢化與農村圍場整備計畫，近年更提出了梯田的保全與整備方式。維護梯田之重要性，根據早瀨(1997)以日本茨城縣里美村的梯田地區為例，研究結果顯示，因棄耕使 30cm 的田埂崩塌到剩下 5cm 時，100年頻率的洪峰流量增加了38%，原來50年發生一次的洪峰流量則變成25年發生一次之頻率。亦即，棄耕將會提高洪水發生的頻率。由此可知，棄耕不只會喪失生產機能，更會喪失治水的機能。

以日本有關梯田在洪水調節機能方面之研究案例加以介紹，在梯田休耕對洪峰流出量之變化，以新瀉縣松代町的觀測案例(總雨量 61mm)，將休

耕區之梯田（面積 11.8 公頃）與耕作區梯田（面積 13.8 公頃）之流出高作比較，休耕區的洪峰流出高為耕作區的 2.6 倍，洪峰流出高也提早到來。當總雨量 100mm 以上時，休耕區的流出率為 0.6~0.8，耕作區的流出率為 0.4~0.7，因此梯田一旦休耕，逕流就會增加。由此可知耕作田比休耕田能蓄留更多的雨水，故其具有緩和洪水的機能。

關於水梯田防災功能之相關研究，志村博康（1982）對於水梯田的調洪功能、從宏觀的角度計算過日本之水田的總蓄水量。依據其計算，水田的總蓄水容量可達 90 億立方公尺，由於水田需種植水稻而處於湛水狀態，扣除該容量後得到實際的調洪容量是 81 億立方公尺。根據其估計，日本 1980 年當時完工之 182 座以調洪為目的的水庫，其合計的調洪容量為 24 億立方公尺，而水田的調洪容量則相當於其 3.3 倍之多。

在梯休耕對洪峰流出量之變化，以新瀉縣松代町的觀測案例（總雨量 61 mm），將休耕區之梯田（面積 11.8 公頃）與耕作區梯田（面積 13.8 公頃）之流出高作比較，休耕區的洪峰流出高為耕作區的 2.6 倍，洪峰流出高也提早到來。當總雨量 100 mm 以上時，休耕區的流出率為 0.6~0.8，耕作區的流出率為 0.4~0.7，因此梯田一旦休耕，逕流就會增加。由此可知耕作田比休耕田能蓄留更多的雨水，故其具有緩和洪水的機能（陳榮松，2000）。

早賴吉雄（1992）為了評估棄耕梯田調洪功能降低的程度，以日本里美村的梯田地區為例，就流域的逕流量變化進行模擬。研究結果顯示，因棄耕使 30 公分的田埂崩塌到剩下 5 公分時，100 年頻率的洪峰流量增加了 38%，原來 50 年發生一次的洪峰流量則變成 25 年會發生一次之頻率。由此可知，梯田棄耕後將會提高洪水發生的頻率。

（七）景觀維持

在景觀價值方面，Bergstrom et al. (1985)及 Drake (1992)指出，農業景觀價值概念上如同農地之非消耗性使用價值，且具有非互斥性及非排他性；所以景觀無疑是公共財，而人們對農地景觀之正的外部性是不需支付任何費用的。

梯田是人類充分利用山地資源，獲取作物產品同時保持水土的一種最佳方式。大面積的梯田因層層疊疊的緊緊相連，表現了人與大自然的高度和諧，藝術感染力深厚，旅遊吸引力強。同時，從力使人類學的角度看，具有歷史悠久和民族文化氣息濃郁等特色，所以梯田是人類自然和文化雙重遺產（甘德欣等，2006）。

文化景觀是個「人與其所在自然環境間的，常時間而且緊密的關係表達」，是個自然與人類合作共存的工作成就，部分場所反映了得以確保生物多樣性的土地使用特殊技術，其餘則與地方社群的內心相結合，透過其堅定

的信仰力量，及藝術、傳統的風俗習慣，形成了人與自然間特殊的精神連繫，例如：山坡上所開鑿的梯田（王維周，2005）。

三、小結

綜合上述文獻回顧，蔡明華（2008）提出水田之三生功能：水田灌溉的多功能，近年來深受日本、韓國與臺灣等亞洲季風區國家的重視。經多年來的研究分析，已證實水田不僅身應維護糧食安全的重任，同時更具備有經濟面（生產）、環境面（生態）與社會面（生活）等方面的多樣性功能。

水田具有糧食生產、氣溫調節、吸收二氧化碳、生成氧氣、去除BOD、蓄留洪水、補注地下水及防治地層下陷等功能，統稱為水田三生功能，各項水田機能請參見表 2-1。

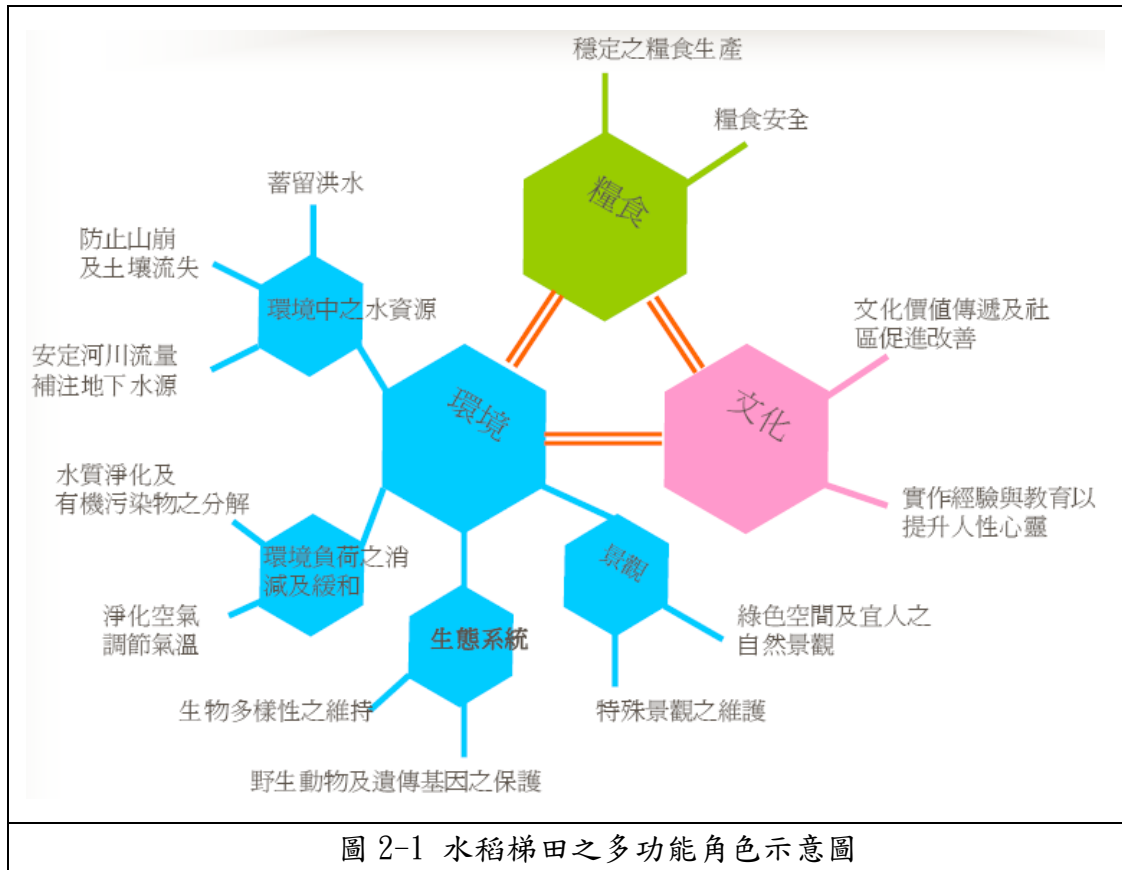
表 2-1 水田灌溉農業之三生功能

水田三生功能	具體項目
生產功能 (經濟面功能)	增加產量及提升品質，確保糧食安全。
	灌溉埤池增加水產資源。
	提供農村就業機會。
	增加農業收入。
生態功能 (環境面功能)	增強水循環作用，增加下游回歸水、伏流水、湧泉水量。
	蓄水調洪，緩和下游洪峰流量，減少下游排水工程投資及洪水災害。
	涵養補注地下水，減緩地盤下陷，全國水稻田年地下水補注量高達 20.02 億立方公尺。
	控制土壤沖蝕，防止土壤流失。例如台灣地區代表性 20 個集水區水稻田具防止土壤沖蝕機能評價 134.21 億元。
生活功能 (社會面功能)	吸收二氧化碳：一期作 14.5g/M ² /day、二期作 9.9 g/M ² /day
	水田與周邊環境之地貌構成美麗景觀，創設農村休閒保健及旅遊資源。
	經由水利會組織運作，建構農村共同合作社會體系。
	促進農村經濟發展，活化鄉村建設。
	缺水時，調整用水支援民生及工業用水。

資料來源：蔡明華（2008）

陳世凱（2007）亦指出水稻梯田具有糧食、環境及文化等三大功能（參見圖 2-1），森林及早田可暫時性的貯留雨水，或讓雨水入滲到地下之機能，因此可抑制下游之降雨逕流。但若水稻梯田休耕、棄耕或都市化後，森林、水田及早田消失後，地表覆蓋柏油路面，雨水的貯留、滲

透的機能消失，下游之逕流量大增，導致低窪地之氾濫淹水災害之大增。



資料來源：陳世凱（2007）

水稻梯田由於其水文、地文等先天條件的限制，耕作維護費時費工致經營成本較高，再加上農村人口老化、勞動力不足等後天條件的欠缺，使水稻梯田有轉作、休耕甚至棄耕之傾向。

但由文獻回顧可知，水梯田對於糧食安全、環境生態系統維持及文化價值傳遞等方面皆具有重要功能，特別是對蓄洪、消洪、防止土壤侵蝕等與災害防治有關之公益機能，其更關乎到國土保安之重要議題，且水稻梯田休耕、棄耕或都市化後，會導致下游及低窪地區受水患影響，因此水梯田濕地是極具其保存價值。

第二節 國內外農地及其特定功能補貼措施

休耕顧名思義乃指暫時停止耕作，讓土地休養生息，並種植綠肥作物以恢復地力，對臺灣而言，休耕政策的實施是指稻米的經營暫時停止耕種並按時種植綠肥作物或翻耕。休耕政策因影響人民主食供需甚大，故往往與政府收購方式及價格或直接給付有密切的關聯。

一、現行休耕補助相關規定

(一)執行背景與發展歷程

台灣過去的稻米價格支持政策在加入 WTO 後需依農業協定而逐步削減，因應加入 WTO 開放稻米進口及農業境內支持(即農業補貼)應削減 20% 之規範，行政院農業委員會自民國 63 年以來，實施稻米保證價格制度以及免息生產貸款的「糧食平準基金」制度，實施優惠稻穀保價收購措施，激勵農民增產意願，並達成稻米增產之目的。然而由於國人生水準普遍提高，糧食消費型態逐漸改變，使得食米消費量逐年減少，加上稻米生產連年豐收，外銷又受成本及出路限制，政府面臨資金與倉容不足的難題；再加上為了處理餘糧而實施的出口補貼政策引起美國干預，使臺灣外銷食米受阻，政府於民國 73 年實施「稻米生產及稻田轉作六年計劃」，防止新稻作面積擴大，並加強稻田轉作之誘因，在具體措施方面，除給予稻田轉作補貼外，並積極鼓勵稻農轉作雜糧及園藝作物。

「稻米生產及稻田轉作六年計畫」於民國 78 年結束後，政府衡量國內糧食供需情勢，計續推動「稻米生產及稻田轉作後續計畫」，試圖調整我國農業結構因應貿易自由化。民國 86 年接續推動「水旱田利用調整計畫」更加强辦理休耕措施，而對雜糧保價收購政策目前仍有高粱及飼料玉米保價收購，雖並未取消但已逐漸減少，大多為自然消失、或基於成本考量而取消，再者，自民國 90 年起實施之後續計畫，以輔導休耕執行要項為依據，選擇產量低且品質較差的地區推動規劃性休耕，並開始規定第一期作必須種植綠肥作物，第二期作可選擇種植綠肥或辦理休耕，以降低開放稻米進口後對國內稻米市場所造成之衝擊，又不造成農地荒廢。針對屬於境內農業支持之稻米、雜糧、蔗糖等保價收購作物之生產結構加以調整，輔導農民辦理休耕、輪作，並給予休耕直接給付或輪作獎勵。關於歷年來稻米政策與糧食產業發展參見表 2-2。另考量臺灣已於民國 91 年正式加入 WTO 開放稻米市場，為避免國內稻米生產供過於求，致市場價格巨幅滑落，影響稻農收益，必須加速調節國內稻米生產，政府乃規劃在產量較低及平均生產成本較高的第二期作，於民國 91 至民國 93 年間辦理稻田分年分區輪流休耕措施，各期作法進步說明於後。

表 2-2 歷年來稻米政策與糧食產業發展階段表

目 標	策 略	行 動 方 案
自給自足	提高稻米生產 稻米計畫生產	民國 42 年-耕者有其田政策 民國 42~57 年-台灣經濟建設計畫 民國 61~72 年-加速農村建設方案 民國 63 年-公糧保價收購 民國 73~86 年-稻田轉作計畫
供需平衡	調整產業結構 稻米計畫生產	民國 86~89 年-水旱田利用調整計畫 民國 90~98 年-水旱田利用調整後續計畫 民國 93~98 年-稻米產業結構調整計畫
產銷平衡	調整產業結構 稻米計畫生產 活化休耕農地	民國 99~101 年-稻田多元化利用計畫 民國 99~101 年-稻米產業結構調整計畫

資料來源：蘇宗振，2010。

1. 稻米生產及稻田轉作六年計畫(73 年~78 年) (花蓮縣政府，1987)

(1) 轉作結構措施

- A. 主要雜糧面積目標為每期作 70,000 公頃，經審酌實際情形後調整為每期作 34,000 公頃。
- B. 園藝作物面積目標為每期作 10,000 公頃，經審酌實際情形後調整為每期作 20,000 公頃。
- C. 雜項作物及休耕面積目標為每期作 15,000 公頃，經審酌實際情形後調整為每期作 45,569 公頃。

(2) 轉作實物補貼措施

- A. 玉米、高粱、大豆每期作每公頃補貼稻穀仍維持現行 1.0 公噸。
- B. 蔬菜及花卉每期作每公頃補貼稻穀由現行 1.5 公噸調低為 1.0 公噸。
- C. 多年生果樹、牧草、雜項作物及休耕，每期作每公頃補貼稻穀仍維持 1.5 公噸。

(3) 轉作實物補貼年限

實物補貼年限為連續補貼 3 年，但一律至民國 78 年截止，即自民國 73 年起轉作者，可連續補貼至民國 78 年共 6 年，民國 74 年起轉作者，可連續補貼至民國 78 年共 5 年，以下類推，至民國 78 年轉作者僅

補貼 1 年。

2. 稻米生產及稻田轉作後續計劃

稻米生產及稻田轉作後續 6 年計畫（民國 79 年~民國 84 年），業由行政院第 2162 次院會通過自民國 79 年 1 月開始實施，至民國 84 年 12 月止。後續計畫基本原則(一)審度國內稻米供需趨勢，每年種稻面積必須控制在 500,000 公頃左右，轉作面積以 160,000 公頃為目標，期維持稻米產銷平衡。(二)繼續實施轉作補貼，維持轉作誘因，防止農民恢復種稻。(三)執行本計畫加之於政府之財政負擔，應低於處理過剩稻米之財政負擔。(四)針對各地區農業環境與發展目標，本適地適作原則，規劃各種轉作生產區，積極推動集團轉作，以落實轉作成效。(五)轉作之稻田仍應維持水利設施，於必要時即可恢復種稻。其後續計畫重要措施（簡文憲，1990）：

(1) 改進稻穀收購規定，保障農民利益：

- A. 田地目田區輪植種稻期間確實種稻者，給予計畫收購及輔導收購。
- B. 旱地及地目雖屬田，但非輪植種稻期間確實種稻者與地政機關登記有案之私有河川地確實種稻者，給予輔導收購。
- C. 山坡地、林班地、海埔新生地、軍事用地及登記有案私有河川地以外之河川地等非田地目種稻者不予收購。
- D. 參加轉作休耕之田區，因基於維護地力需要恢復種稻，及因重劃交耕後恢復種稻者，其稻穀仍按前三項基準辦理。

(2) 條訂轉作認定基準，以臻公平合理

- A. 不論地目，凡曾接受政府輔導轉作，休耕認定有案之田區，及民國 72 年確實種稻但於前六年計畫期間尚未轉作之田區，民國 79 年起同期作不再種稻，而依年度轉作計畫規定參加轉作休耕者，認定為轉作休耕。
- B. 田地目田區於民國 76 年至民國 78 年三年中輪植種稻期間確實種稻者，民國 79 年起同期作不再種稻，而依年度轉作計畫規定參加轉作休耕者，認定為轉作休耕。
- C. 曾經參加轉作、休耕認定合格之田區，恢復種稻後再依年度轉作計畫規定參加轉作、休耕者，認定為轉作休耕。

(3) 維持轉作補貼標準，確保既有成果：

- A. 轉作飼料玉米、高粱、大豆等訂有保價收購之雜糧作物，每期作

每公頃補貼 16,500 元，其產品按政府公布之保證價格及收購量予以收購。

- B. 轉作園藝作物包括蔬菜及花卉每期作每公頃補貼 16,500 元，轉作多年生果樹（釀酒葡萄除外）每期作每公頃補貼 24,750 元，但以連續補貼六年為限。
- C. 轉作牧草及雜項作物每期作每公頃補貼 24,750 元。
- D. 凡雙期作田、單期作田或輪作田輪植種稻期間，轉作原料甘蔗並與糖廠辦理契作者，每期作每公頃補貼 16,500 元，其產品由糖廠依契約予以收購。
- E. 轉作菸草而與公局辦理契作者，每期作每公頃補貼 16,500，其產品由公賣局依契約予以收購。
- F. 休耕每期作每公頃補貼 24,750 元，惟休耕田區應種植綠肥、翻耕或噴殺草劑等農田維護管理，如連續一年（二期）均無上項措施而造成農田荒廢者，自次期作起停止補助，惟因污染或其他因素經政府指定休耕者，不在此限。
- G. 同一轉作物面積相毗鄰達三十公頃以上，其中合於轉作認定基準田區面積占 70% 以上者，認定為集團轉作每期作每公頃補貼 4,000 元，集團休耕 2,000 元。

3. 水旱田利用調整計畫（花蓮縣政府，1994）

(1) 補貼政策：

- A. 紅色政策—對於雜項作物之補助標準由稻田轉作之每公頃 27,000 元降為 22,000 元。
- B. 綠色政策—休耕、綠肥之補助標準提高。

(2) 作物輪作獎勵前提：產銷不能有問題發生方可。

(3) 內容增加一項：即水田涵養，休耕水田蓄水，保護水資源，此為稻田轉作所缺的。

(4) 雜糧保價收購之實施期限：為八十七年度停止第一期作大豆收購，八十八及八十九年度除東部及西部山區外，停止第一期作玉米及大豆收購，至九十年度，同一田區雜糧收購以一次為限。

(5) 田區之認定：以民國 83、84、85 年等三年為基期年

A. 當期作種稻

- B. 種植保價收購雜糧
 - C. 契約蔗作有案之農田
 - D. 原稻田轉作辦理休耕及轉作補貼有案之田區
4. 水旱田利用調整後續計畫

「水旱田利用調整後續計畫」為我國因應加入世界貿易組織，調整稻米、保價雜糧及契作甘蔗產業之重要計畫，該計畫原訂自民國 86 年 7 月起實施至民國 90 年 6 月，為期 4 年，配合我國會計制度自民國 90 年起改革為曆年制，乃提前至民國 89 年 12 月底結束。該計畫推動以來，國內稻作種植面積由民國 86 年期之 36.4 萬公頃，降為民國 89 年期之 34 萬公頃；同期間契作雜糧面積由四．五萬公頃，調降至 2.1 萬公頃；契作原料甘蔗生產面積由 2.2 萬公頃調降為 1.2 萬公頃，在保價雜糧及契作甘蔗之調整已達成計畫目標（行政院農業委員會，2001）。

(1) 實施策略

A. 調整稻米產銷結構

水稻為台灣地區最主要農作物，從糧食安全、農村經濟、生態保育、涵養水源、調節氣候、維護景觀及淨化空氣之功能，稻米產業仍須維護在國內發展。未來國內每年稻米消費數量，預估至民國 93 年將維持在 150 萬公噸糙米左右。因應加入世界貿易組織後每年須開放 14 餘萬公噸稻米進口，為達供需平衡的目標，稻作面積必須分年調整，將由 90 年之 34 萬公頃調整至民國 93 年之 31 萬公頃；同期間糙米產量則由 154 萬公噸降為 140 萬公噸。

由於國內雜糧生產成本高，無法與進口產品競爭，收購撥售價差甚大，造成政府鉅額財政負擔，且保價雜糧作物並非主要糧食作物，在面臨削減農業境內支持之壓力，雜糧收購仍將繼續調整以直接給付取代。本後續計畫期間保價雜糧作物種植面積將由民國 90 年之 2.1 萬公頃調整至民國 93 年之 1.8 萬公頃，同期間產量由 9.7 萬公噸降為 8.3 萬公噸。

B. 調整蔗糖產業結構

蔗糖產業係由經濟部主管，為因應糖業產銷自由化之趨勢，本會依據行政院指示協助調整國內蔗糖產業，對於蔗農與台糖公司契約蔗作有案而自願離蔗者，繼續納入本計畫輔導轉作、休耕。本後續計畫期間，國內契作蔗田面積將由民國 89/90 年期之 1.2 萬公頃減至民國 92/93 年期之 0.9 萬公頃。

C. 輔導輪作休耕

對於調整稻米、保價雜糧及契作甘蔗之生產面積，將輔導輪作地區性特產，或輔導辦理休耕種植綠肥等生態、地力維護措施，擴大農業三生功能。民國 90 年輔導辦理輪作休耕面積約 18.6 萬公頃，預估至民國 93 年增加為 23.7 萬公頃。

5. 直接給付與輪作獎勵

(1) 認定基準

以民國 83 年至民國 85 年為基期年，在基期年當期作種稻或種植保價收購雜糧或契約蔗作有案之農田或「稻米生產及稻田轉作計畫」辦理休耕及轉作補貼有案之田區，得參加本計畫辦理輪作、休耕，領取輪作獎勵或休耕直接給付。

(2) 直接給付與輪作獎勵給付標準及相關規定

A. 同一農地在同一年度內辦理休耕，除乾旱、天災等特殊情況外，原則上第一期作必須種植綠肥，第二期作可選擇種植綠肥或辦理翻耕，惟經專案報准之地區第二期作已種植綠肥作物者，第一期作得選擇辦理翻耕。配合當地縣市政府規劃並報經本會同意種植無經濟性之維護生態景觀作物者，按「種植綠肥及維護生態景觀」之標準給付。

B. 對於經環保機關公告污染之農田在「土壤及地下水污染整治基金」尚未設置前，暫納入本後續計畫給予特殊休耕地基礎給付。

(3) 輪作獎勵之規定

農地依規定輪作地區性特產及雜項作物者，給予輪作獎勵；列入輪作獎勵之作物，在每年度執行細部實施計畫中訂定。種植停止輪作獎勵作物，不予輪作獎勵；輪作地區性農特產及雜項作物如有產銷之虞，得檢討停止輪作獎勵。

(4) 其他相關規定

A. 同一田區在同一年度內之直接給付、輪作獎勵或保價收購以兩次為限，同一期作不得重覆辦理收購或領取獎勵或直接給付。

B. 契約蔗田之休耕直接給付或輪作地區性特產之輪作獎勵，一年以兩期作計算。

C. 配合造林政策，國有林地原則上不納入辦理輪作、休耕。

臺灣稻米產業政策及休耕政策發展歷程參見表 2-3。

表 2-3 臺灣稻米產業政策及休耕政策發展歷程表

民國年		目的及採取措施	結果
35 年~39 年-戰後糧食生產恢復期		目的：穩定戰後糧價與恢復戰前最高稻作面積(70 萬公頃)與產量(35~39 年)；措施：購入化學肥料、恢復肥料生產、建立肥料換穀制度、農民生產資金貸放、廉價供應農民生活必需品、以及實施三七五減租、修復水利設施	充分供應國內消費需求、餘糧供外銷，賺取外匯
40 年~50 年-農業支持工業發展期		目的：改善人口增加之糧食需求，加強國家之工業發展(40~50 年)；措施：推動農業培養工業政策、加強糧食管理，穩定糧價、增加稻米生產，促進外銷、提高稻田複種，增加雜糧生產、加強品種改良，改善栽培技術	提高食米外銷之外匯收入、購買化學肥料，促進台灣工業發展
51 年~60 年-農工發展轉換期		目的：因應工商業迅速發展，農業政策重點由增加農業生產轉變為提高農業所得和農民收益(51~60 年)；措施：降低肥料換穀比例、積極推動農業生產機械化政策	降低稻米生產成本、解決部分農村勞力不足問題
62 年~72 年-加速農村建設期	61 年 9 月 62 年	加速農村建設重要措施 廢除肥料換穀制度	政府掌握糧食數量減少；世界性糧荒，糧價暴漲。
	63 年 4 月 65 年	糧食平準基金設置辦法	提高稻農種稻 271 萬公噸
	內銷 內銷	(61 年~72 年)134~89(公斤/人/年) 自 60~65 年，外銷停頓，處理餘糧，低價傾銷	
73 年~86 年-稻田轉作期		目的：解決稻米滯銷造成倉容不足及政府財政負擔問題，避免轉作物未來滯銷問題(73~86 年)；措施：推動稻米生產及稻田轉作計畫，79 年推動稻田轉作後續六年計，85/8~86/6 稻米生產及稻田轉作延續計畫	84 年稻作面積降為 363,499 公頃，糙米產量降為 168.7 公噸

86 年~89 年-水旱田利用調整期 90 年~至今	鑒於稻田轉作已完成階段性任務，且國際農產貿易趨向國際化及自由化，及因應加入世界貿易組織，國內農業產業結構需調整，並在調整過程確保糧食安全、維護農民福祉及生態環境。 86 年起推動「水旱田利用調整計畫」及其後續計畫。對於移出之農地輔導輪作或休耕，輪作以產銷無虞之作物為限；休耕農田則必須種植綠肥作物，以涵養地力。	
--	---	--

資料來源：蘇宗振，2010。

行政院 96 年 4 月 30 日核定辦理之「水旱田利用調整後續計畫」，依據行政院農糧署「96 至 98 年水旱田利用調整後續計畫執行成果(林美華、蘇宗振，2010)」一文指出，該計畫執行期間因應國內外各種情勢而有彈性措施和動態調整，以達到下列目的：(一)、防止稻米生產過剩；(二)、調整農作物產銷結構、維護農業多功能性及鼓勵綠肥、景觀等作物之種植；(三)、實行農業補貼，穩定農民收入(林美華、蘇宗振，2010)。

關於台灣歷年來休耕補貼及直接給付標準可參閱表 2-4。

表 2-4 歷年休耕補貼及直接給付標準 單位：元/每公頃/每期作

計畫	期間	項目		基礎給付	集團獎勵金	翻耕管理	給付上限合計
稻米生產與稻田轉作計畫	1984 年一期至 1987 年一期	轉作補貼	保價作物（玉米、高粱、大豆）	稻穀 1 公噸	3,000	-	18,800
			果樹、蔬菜、雜項作物、花卉	稻穀 1.5 公噸	3,000	-	26,700
		休耕補貼	休耕（可種植綠肥、翻耕）	稻穀 1.5 公噸	-	-	23,700
	1987 年二期至 1988 年一期	轉作補貼	蔬菜、花卉、保價作物	稻穀 1 公噸	2,000	-	17,800
			果樹、保價作物	稻穀 1.5 公噸	2,000	-	25,700
		休耕補貼	休耕（可種植綠肥、翻耕）	稻穀 1.5 公噸	2,000	-	25,700
	1988 年二期至 1989 年一期	轉作補貼	蔬菜、花卉、保價作物	15,800	2,000	-	17,800
			果樹、雜項作物	23,700	2,000	-	25,700
		休耕補貼	休耕（可種植綠肥、翻耕）	23,700	2,000	-	25,700
	1989 年二期至 1990 年一期	轉作補貼	蔬菜、花卉、保價作物	16,500	2,000	-	18,500
			果樹、雜項作物	24,750	2,000	-	26,750
		休耕補貼	休耕（可種植綠肥、翻耕）	24,750	2,000	-	26,750

計畫	期間	項目		基礎 給付	集團 獎勵金	翻耕 管理	給付上 限合計
	1990 年 二期至 1994 年 一期	轉作 補貼	蔬菜、花卉、保 價作物	16,500	4,000	-	20,500
			果樹、雜項作物	24,750	4,000	-	28,750
		休耕 補貼	休耕（可種植綠 肥、翻耕）	24,750	2,000	-	26,750
	1994 年 二期至 1997 年 一期	轉作 補貼	蔬菜、花卉、保 價作物	18,000	4,000	-	22,000
			果樹、雜項作物	27,000	4,000	-	31,000
		休耕 補貼	一般休耕（翻耕）	27,000	2,000	-	29,000
			種植綠肥、造林	27,000	4,000	-	31,000
水 旱 田 利 用 調 整 計 畫	1997 年 二期至 1998 年 一期	輪作 獎勵	輪作地區性特 產、雜項作物	22,000	4,000	-	26,000
		直接 給付	特殊休耕地（汙 染地等每年得兩 期）	27,000	-	-	27,000
			休耕地翻耕（限 第二期作辦理）	27,000	2,000	翻耕整 地補助 費 3,000	32,000
			種植綠肥、生態 維護	27,000	4,000	種植綠 肥及作 物管理 費 5,000	36,000
	1998 年 二期至 2000 年 一期	輪作 獎勵	輪作地區性特 產、雜項作物	22,000	4,000	-	26,000
		直接 給付	特殊休耕地（汙 染地等每年得兩 期）	27,000	-	-	27,000
			休耕地翻耕（限 第二期作辦理）	27,000	2,000	翻耕整 地補助 費 5,000	34,000
			種植綠肥、生態 維護，兩期均可 辦理	27,000	4,000	種植綠 肥及作 物管理	41,000

計畫	期間	項目		基礎 給付	集團 獎勵金	翻耕 管理 費	給付上 限合計
						10,000	
後續計畫	2001 年 二期至 2004 年 一期	輪作 獎勵	輪作地區性特 產、雜項作物	22,000	4,000	-	26,000
		直接 給付	特殊休耕地（汙 染地等每年得兩 期）	27,000	-	-	27,000
			休耕地翻耕（限 第二期作辦理）	27,000	2,000	翻耕整 地補助 費 5,000	34,000
			一般區種植綠 肥、生態維護	27,000	4,000	種植綠 肥及作 物管理 費 10,000	41,000
			輪休區種植綠肥	46,000	-	-	46,000

資料來源：黃頻儀（2002）

表 2-4

96~98 年水旱田利用調整後續計畫執行成果輪作、轉(契)作獎勵及直接給付標準

單位：元/每公頃/每期作

項 目		給付金額	備註
輪作獎勵	輪作獎勵	22, 000	98 年起統一為 24, 000
	集團輪作獎勵	26, 000	98 年起統一為 24, 000
契作獎勵	飼料玉米	45, 000	
	牧草及青割玉米	35, 000	
直接給付	種植能源作物	45, 000	
	種植景觀作物	45, 000	
	造林	45, 000	另給予造林獎勵，共 給付 20 年 240 萬元
	種植綠肥	45, 000	
	生產環境維護	34, 000	含翻耕、蓄水等因地制 宜措施

資料來源：林美華、蘇宗振，2010。

(二)99 年「水旱田利用調整後續計畫」(行政院農業委員會, 2010)**1. 轉作、休耕及契作獎勵認定基準**

以 83 至 92 年為基期年，在基期年 10 年中任何 1 年當期作種稻或種植保價收購雜糧或契約蔗作或以 83 至 85 年參加「稻米生產及稻田轉作計畫」之農田為辦理對象。直接給付標準參見表 2-5。

表 2-5 直接給付標準

單位：元/公頃/期作

項目			給付(獎勵)金額	備註
直接給付	休耕	綠肥植物	45,000 元	含綠肥種子費、翻耕整地費、田間管理及至少 1 次蟲害防治費用等。
		生產環境維護	34,000 元	包括翻耕、蓄水等，依各縣市政府核定項目辦理。 蓄水依「生產環境維護措施蓄水項目辦理原則」執行。
		特殊休耕地基礎給付	27,000 元	限早期有案污染地，每年可兩期。
	景觀植物		45,000 元	需經縣市政府規劃之專區，另補助種子費(中央及地方各負擔 1/2)。
	造林		45,000 元(20 年補助 240 萬元)	依林務局綠色造林計畫辦理，其中由本計畫每年每公頃支付 9 萬元。

資料來源：行政院農業委員會，2010

2. 政策實踐結果

為因應國內稻米產業結構調整及油價上漲與京都議定書要求溫室氣體減量等國際趨勢，行政院農業委員會農糧署正積極開拓各種可再生的綠色能源，包括生質柴油及生質酒精。農糧署為配合國家能源政策，正規劃獎勵措施，於休耕地推廣種植能源作物，促進農田多元化利用及活絡農村經濟，以創造農業、能源與環保三贏的新局面。

農糧署表示，台灣每年有將近 22 萬公頃休耕農田，可投入發展國內生質能源產業。民國 95 年首度辦理示範計畫，於春、秋兩期，在雲林、嘉義及台南等縣之休耕農田推動種植能源作物大豆、向日葵等合計 1,721 公頃。民國 96 年種植能源作物各項作業已漸上軌道，大豆及向日葵春作推廣面積 1,695 公頃，直至 97 年第 2 期停止推動，鑒於國內農糧安全需求以及糧價穩定需要，故擬將休耕地恢復糧食生產(林美華、蘇宗振，2010)。

休耕政策實行至今日，臺灣休耕面積增加的速率有減緩的趨勢，依行政院農業委員會統計結果(民國 99 年各縣市休耕期間參見表 2-6)台

灣地區 99 年第 1 期稻作計畫面積為 144,820 公頃。截至 3 月 31 日止，已種植面積為 140,160 公頃，占計畫面積之 96.78%，上年同期至 3 月 31 日止種植面積為 156,211 公頃，占計畫面積之 98.2%。本期稻作插秧作業除零星地區因前期作物收成影響插植外，其餘地區插秧結束（行政院農業委員會農糧署於民國 99 年 4 月 9 日發佈）。

表 2-6 各縣市第 1、2 期作休耕期間表

名稱	第 1 期作	第 2 期作
宜蘭縣、基隆市、台北縣（市）、桃園縣、新竹縣（市）、苗栗縣	3 月 15 日至 7 月 15 日	8 月 15 日至 11 月 30 日
台中縣（市）、彰化縣、南投縣	3 月 01 日至 6 月 30 日	8 月 01 日至 11 月 15 日
雲林縣	2 月 15 日至 6 月 15 日	8 月 01 日至 11 月 15 日
嘉義縣（市）、台南縣（市）	2 月 15 日至 6 月 15 日	7 月 15 日至 10 月 31 日
高雄縣（市）	2 月 01 日至 5 月 31 日	6 月 25 日至 10 月 10 日
屏東縣	2 月 01 日至 5 月 31 日	6 月 15 日至 9 月 30 日
台東縣、花蓮縣	2 月 15 日至 6 月 15 日	8 月 15 日至 11 月 30 日

資料來源：行政院農業委員會，2010

此外，民國 99 年間臺北縣政府農業局所提之臺北縣「生產環境維護措施」蓄水項目計畫，係針對台北縣部分地區之農田，包含雙溪鄉、淡水鎮、三芝鄉、石門鄉及萬里鄉等鄉鎮市，因長期轉作其他作物(如綠肥作物、景觀作物、輪作作物等)而導致由水田轉變為旱田形態之情形，所擬定輔助維護生產環境蓄水之措施，以避免日後難以恢復水田狀態。

(三)小結

陳逸潔、張靜貞（2009）提及，基於 WTO 未來將更進一步削減農業補貼，以及對藍色措施加以限制，我國的休耕政策應朝向符合 WTO 綠色措施規範的方向來設計。在綠色措施中，休耕政策的相關給付方式，就有許多可以發揮的空間，主要是包含兩種，一是作為結構調整的給付，另一則為環境計畫下的給付。然而，這些給付都附帶有一些條件，前者是要將資源從農業生產移出，後者則是要求農民要參與環境保護工作，再針對參與計畫所造成之成本增加，或所得損失來進行補償。因此，若要採取綠色措施來作為支持農民所得的政策工具，補貼標準要如何訂定就很重要，太低可能造成農民沒有興趣參加，太高會造成政府財政與納稅人之負擔。

如果新的環境給付制度要兼顧所得支持與環境保護的雙重目標，補貼標準的制訂就變得更為複雜了。行政院農業委員會推動「水旱田利用調整後續

計畫」及將來之「稻田多元化利用計畫(計畫於 100~102 年)」所規劃的給付項目與金額，或已越來越接近以往所得支持的政策目標，但還是有必要去精算這些新的給付水準，看會不會造成農民所得的損失，才有辦法達成政策目標，並以改善過去「水旱田利用調整後續計畫」恐因田間管理不善所衍生的荒園與廢田之情事，促進休耕農地之多元化利用。

綜合而言，「稻田多元化利用方案」對於休耕給付仍是短期的計畫，應以一期為補貼標的，恐無法真正達到保存地力之環境用途，以及與前計畫相同，各類計畫之給付金額的計算基準亦應進一步提供，才能有助於深入檢視是否符合環境給付之成立要件，如果政府想從環境保護的觀念來規劃此一給付方案，給付標準的計算還需考慮農民對於環境所作的貢獻，設計一套公平的評價制度，而不是僅從他們付出的成本來計算其補貼的標準，否則一方面會降低農民參與這些計畫的誘因，一方面也無法有效率地達成環境保護的目標。

展望未來，我國若能建立一套農業永續發展與環境資源保護之政策，應更能加速達成創力農業、活力農民，以及魅力農村之目標。

二、日本案例

一、日本案例—梯田保育制度

日本梯田保育相關制度之形成，與日本農業發展過程中對於農業農村多面向機能之重視，以及 1980 年代之後日本國民對「農業糧食生產供給以外功能」的意識形成有著密切的關係。因此，本部分先針對日本農業政策發展予以回顧，以瞭解梯田保育制度產生的背景，接著針對梯田的定義與相關保育制度¹予以介紹。

(一)、日本農業政策之發展

依據陳建宏(2004)指出日本農業隨著經濟發展的演變，各種農業政策在不同經濟發展階段亦有所不同。日本各階段農業發展分述如下：

1. 1950 至 1959 年為經濟復興期之農業政策：日本於經濟復興開始的 1952 年，修訂「食糧管理法」與制定「農地法」，前者係指由政府對於稻米之買入價格以「確保再生產」，販賣價格以「家計的安定為原則」；後者係指「農地為耕作者所有乃最適當」之立法精神，嚴格限制農地買賣、借貸、轉用等權利的移動。

¹ 有關梯田定義及相關保育制度主要整理自蔡玉娟(2010)、陳建宏(2004)等相關文獻。

2. 1960 至 1969 年為高度經濟成長之農業政策：隨著經濟的高度成長，農業相對於非農業，逐漸居於劣勢，日本於 1961 年制定「農業基本法」，期望達到「補正農業自然、經濟、社會之不利條件，縮小與其他產業生產力之差距，提高農業生產力，增加農業從事者之所得，使與其他產業從事者維持相同的生活水準。」1969 年則制定「農業振興地域之相關法律（農振法）」，訂定農業振興區域及農用地區域，以推行重點農業政策。並於 1970 年修訂農地法，廢止購買農地上限面積、雇用勞動力與自耕地租借之限制，以促進擴大規模。亦即在原農地法之規定，農地規模之擴大，需藉由農地買賣才能達成，但此次修法後可藉由農地之租借即可擴大規模。
3. 1970 至 1979 年為中成長時代之農業政策：1973 年發生石油、糧食危機之後，日本經濟結束了高度經濟成長時代，進入中成長時代。1975 年修訂農振法，同時訂定「農用地利用增進事業」，增進農用地的有效利用及農業經營規模之擴大，以促進農地的借貸及所有權移轉，1980 年進而訂定「農用地利用增進法」，決定農用地利用改善事業之架構，農民可透過集團的對話，以謀求農地之流動化，實現合理的土地利用及擴大經營規模。
4. 1980 迄今為低成長時代與國際化時代之農業政策：1981 年之後世界糧食生產過剩，1986 年日本農政審議會發表「邁向 21 世紀農政基本方向」，根據 GATT 新的農產品，重新檢討現行之農產品貿易制度；同時，日本為因應 1980 年代農產品成長緩慢，以及地球暖化、水資源枯竭、土壤破壞、都市與農業用地競爭等農業相關問題愈加嚴重，於 1992 年農林水產省發表「新的食料、農業、農村政策方向」（新政策）。包括於 1993 年修正「農用地利用增進法」為「農業經營基盤強化促進法」，以培養有效率且安定的農業經營，建立以此農業經營擔當主要農業生產之農業構造為目的；於 1993 年制定「特定農山村法」，即依據「食料・農業・農村基本法（新基本法）」第 35 條第 2 項之規定「政府應採取特定的措施，在這些中山間地域實現農業多面向機能之特性，如對農業生產環境不利之地區提供支持，使這些地區能維持適當的生產活動。」並於 2000 年開始實施「中山間地域直接補助制度」，直接補正中山間地域與平地生產條件的差距，以增加中山間地域農家之所得，防止放棄耕作地之擴大，藉由農業生產活動之持續，以發揮農業、農地所持有面性機能之特性。

(二)、日本梯田之定義

依據蔡玉娟（2010）指出梯田在日文漢字書寫為「棚田(たなだ, tanada)」，日本漢字辭典中的定義為「於地形傾斜之地面耕作，呈階梯狀之田地(廣辭苑)」，「耕地傾斜超越一定限度，以其天然地形而不能耕作，乃利用傾斜坡度開發而形成階梯狀耕地。又稱作『梯田』、『膳田』。(日本莊園史大辭典)」若以梯田的利用型態而言，在日本梯田專指水田，以稻作為主，且生產環境需要大量水源的作物田，如果非水田之梯田狀耕地，則稱為「段々畑」(だんだんばたけ, dandanbatake)，以便與梯田作嚴格之區別。在前述日本農業經濟發展過程，日本梯田保育之論述始於 1980 年代，其論述內容包括梯田的特徵、機能、數量減少或廢耕之原因、梯田保育意識形成之背景，以及梯田保育政策之發展方向等。

同時，農林水產省於 1988 年進行「水田要整備量調查」中將「平均傾斜度 1/20 以上的水田」定義為梯田，並利用日本地形圖之等高線判讀梯田可能位置與各界提供之梯田相關資訊，進行實地調查後發掘梯田位置並觀察其實際使用型態。根據調查結果顯示傾斜度在 1/20 至 1/7 之間的梯田經農地重劃之後，面積可達 10 至 20 公畝，至於坡度大於 1/6 之梯田則無法進行農地重劃，面積則小於 1 公畝。依據 2002 年統計，日本梯田總面積約有 22.1 萬公頃（吉川日出男，2006、蔡玉娟，2010）。

1999 年日本農林水產省為使梯田獲得更多矚目與關心，由農林水產省構造改善局組成梯田百選選定委員會，依據 1.傾斜度在 1/20 以上；2.耕地規模在 1 公頃以上；3.耕地放棄率未達 50%；4.具備國土保全、生態保全、景觀與傳統文化等四種選考標準，決定「梯田百選」冊，選入之梯田有 134 處，面積達 1420 公頃，約占日本梯田總面積的 0.6%（吉川日出男，2006、蔡玉娟，2010）。

(三)、日本梯田保育制度之說明

由於梯田具有 1.生產稻米；2.保水；3.洪水調整；4.防止土壤鬆弛；5.防止土石流；6.生態系保存；7.大氣保全及社會文化保全；8.糧食安全；9.作為國際任務之農作生產任務等九項多元機能（吉川日出男，2006）。但近來日本梯田仍面臨數量減少與廢耕之狀況，日本農林水產省、文部科學省、環境省等行政單位，以及地方自治團體、民間團體逐步展開梯田保護運動，茲說明如下：

1.農林水產省梯田保育措施

1992 年農林水產省發表「新的食料、農業、農村政策方向」(新政策)，並於 1999 年公布「食料・農業・農村基本法」以取代 1961 年制訂的「農業基本法」。

「食料・農業・農村基本法」特別將「食料安定供給之確保」及「發揮農業、農村的多面性機能」加以明確化，進而以「農業持續發展」及「農村的振興」為政策推行的基本理念。在此基本理念下，農林水產省關於梯田之補助措施大致可見於「中山間地域直接補助制度」、「中山間地區農村環境保存基金」，以及在「都市和農山漁村的共生、交流」之下發展的「梯田所有權人制度」。以下將分別針對上述三項措施予以說明。

(1) 中山間地域直接補助制度

(註：2010 年中山間地域等直接補助金實施要領如**附錄一**)

依據「食料・農業・農村基本法」第 35 條第 2 項之規定「政府為了使農業生產環境不利之中山間地域能繼續維持適切農業生產活動，應提供補助等支援行為，以確保中山間地域之多面向機能。」亦即中山間地域係界於平地農業地域與山間農業地域之中間地域，林野率在 50%~80% 之間，耕地大多為傾斜地。綜而言之，中山間地域位於河川上游區域，多為傾斜地，透過農業生產活動得以發揮國土保全、水源涵養等多面向機能，使下游都市居民之生活基盤得以維護，同時具有景觀形成、自然生態系保全、孕育豐富傳統文化，以及對都市居民提供保健修養之場所等多樣機能（陳建宏，2004）。

日本政府於 2000 年開始推行「中山間地域直接補助制度」，針對特定農山村地域、振興山村地域、人口過少地域、半島振興對策實施地域、離島振興對策實施地域、沖繩地域、奄美群島、小笠原諸島，以及由都道府縣知事指定為自然、經濟、社會條件不利之區域，與有意願持續進行農業生產活動之農業者，訂定為期五年的聚落協定或個別協定，給予持續進行農業者一定金額之補助。

依據「中山間地域直接補助制度」補助農地須位於前述九大地域，符合下列任一要件，且規模在 1 公頃以上之農用地：1. 水田坡度在 1/20 以上或旱田、草地及採草放牧地斜度 15 度以上之農用地（稱急傾斜農用地）；2. 自然條件不佳（不規則形狀、小面積）之水田；3. 草地比率較高（70%）地域之草地；4. 市町村長所認可之農用地（主要為緩傾斜農用地、高齡化率、耕地放棄率較高之農地）；5. 符合都道府縣知事所認定基準之農用地。由此可知，本研究所指傾斜度在 1/20 以上之水田適用「中山間地域直接補助制度」之規定，亦即日本梯田可依據本制度獲得農林水產相當程度之支援。

此一制度於 2004 年召開之第三者檢討會中，對於防止耕地放棄地的發生及聚落活化的政策效果予以高度評價。因此農林水產省決定延續至 2009 年，日前

亦通過第 3 期（2010-2014）之補助案。各時期實施情況介紹如後：

● 2000-2004 時期

中山間地域直接補助制度自 2000 年開始，針對農用地種類之不同而給予不同標準的補助（如表 1）。

表 2-7 中山間地域直接補助之金額標準（日圓/公頃）

地目	種類	補助金額
水田	1/20 以上（急傾斜農用地）	21 萬
	1/100 以上，未滿 1/20（緩傾斜農用地）	8 萬
旱田	15 度以上（急傾斜農用地）	11.5 萬
	8 度以上，未滿 15 度（緩傾斜農用地）	3.5 萬
草地	15 度以上（急傾斜農用地）	10.5 萬
	8 度以上，未滿 15 度（緩傾斜農用地）	3 萬
	草地率 70% 以上	1.5 萬
採草放牧地	15 度以上（急傾斜農用地）	1 萬
	8 度以上，未滿 15 度（緩傾斜農用地）	0.3 萬

至 2003 年度為止，對象市町村的 93%（約 1960 市町村）締結 33775 聚落協定（含個別協定），對象農地之 85%（約 66.2 萬公頃）的農用地，實施農業生產活動。整體實施成效如下：

（1）有效防止廢耕之發生

根據全部聚落協定為對象的調查結果指出，農地傾斜面、水路、農道等管理活動因「協定締結之契機而更為加強」者有 57%，而「水路、農道管理之共同作業次數」則由平均 1.6 次增加為 3.2 次。同時，有 453.8 公頃之廢耕地開始復原，其中 334.1 公頃已完全復原，種植新的作物、進行梯田認養制度與關光農園等，並展開都市與農村之交流。

（2）農地多面向機能之維持與增進

由於農業生產活動之持續，使多面性機能得以發揮，此外本制度以實施國土保全機能之加強、保健休閒機能之加強，以及自然生態系之保全等至少一項機能增進活動為要件。根據調查結果，以協定締結為契機而加強之機能以「國土保全機能」為最高（48%），其次為「保健休閒機能」（37%），最後為「自然生態系保全」（17%）。

（3）未來農業生產活動之持續實施

未來農業生產活動之持續實施展現於農業生產活動體系趨於完備、農業人力

之增加，以及農業生產活動之持續程度等。根據調查結果，以聚落協定為契機，聚落農業生產活動之體系產生變化之協定佔全聚落協定之 90%；同時培養聚落營農組織有 5539 協定、增加 8000 名認定農業者、新規就農者 4000 名，以及農用地利用權設定面積增加 1.4 公頃。此外，聚落持續農業生產活動之程度以 1.農地、水路、農道等之共同作業；2.農業機械、設施之共同利用；3.聚落內提高附加價值、農業收益之努力；4.聚落內農作業委託或轉作作物團地化等之土地利用調整；5.與接受農作業委託之核心農民合作；6.培養認定農業者、農業生產法人；7.培養具聚落營農組織等 7 個項目為指標，其中前述 7 個項目皆未積極實施之聚落，在協定訂約前約佔 46%，協定後大幅降為 3%；有 4 個項目以上積極實施的聚落，協定前為 6%，協定後則增至 37%。

(4) 聚落機能的活化

根據調查結果，在締結協定之後，「戶長以外者（女人或年青人）參加互相討論活動」之情形變為活躍之聚落協定約 40%，「水路、農道管理等之共同作業次數」亦由平均 1.6 次增為 3.2 次。因此，透過聚落協定的締結及聚落活動，重新建立聚落之共同體，促進女性及年青人對聚落活動的積極參與，產生聚落機能活化之效果。

● 2005-2009 時期

所有聚落協定皆應配合訂定主要計畫，主要計畫內容應包括：10-15 年後聚落願景與為達成願景 5 年內聚落將進行之活動內容、計畫進程。同時，依據聚落活動之計畫內容交付補助金，基本上補助方式包括三個層級：

第一層級須達成之目標為明確規劃聚落協定之願景，並在 5 年內進行最低限度農地管理活動²者給予基本補助款（如表 1）之八成。

第二層級除達到第一層級之基本事項外，於協定期間必須完成農地保全地圖之製作與實踐，以及持續落實農業生產活動體制之工作內容，即可給予基本補助款。前者係指應記載 1.農地表面、灌溉水路、農業道路之修補、改良所必要之範圍或位置；2.鳥獸蟲害防止對策必要之位置；3.廢耕地之回復或實施植林之範圍；4.農業作業共同實施或委託等必要之範圍；5.其他有關協定農用地保全必要之事項等五種事項任一事項之圖面。後者則係指須達到 1.與生產性、提高收益有關的措施³；2.與從事農作人力養成相關措施⁴；3.發揮多面向機能⁵等至少二個項目以

² 最低限度農地管理活動包括訂定主要計畫、防止廢耕之活動措施、灌溉渠道，以及農業道路等管理措施。

³ 包括機械或農作業共同合作、實踐高附加價值型農業、農產品等加工販售等。

⁴ 包括確保新進農市人員之加入、認證農業從業員之養成、使從農人員作大面積耕作、委託從農人員農作業務等。

上，以及達成包括培育聚落為基礎之農業經營組織與集結從事農作人力之一。

第三層級除給予第二層級之基本補助款外，於協定期間依規模擴大、土地利用調整、廢耕地回復、設立法人等措施加給不同補助款（如表 2）。

表 2-8 第三層級加給補助金之標準（日圓/10 公畝）

項目	加給補助金額			
	水田	雜糧地	草地	採草牧地
規模擴大	1500	500	500	-
土地利用調整	500	500	-	-
廢耕地回復	1500	500	500	-
設立特定農業法人	1000	750	750	750
設立農業生產法人	600	500	500	500

至 2009 年度為止，實際交付補助金之市町村約 1008 個，締結 28309 聚落協定（含 15082 基本補助與 13227 加給補助），與締結 456 個別協定（含基本補助 94 與 362 加給補助）。交付補助對象農地面積達 663775 公頃（含 136853 基本補助與 526922 加給補助）。

● 2010-2014 時期

延續前一時期補助方式，並修正面積限制與補助標準。在面積限制方面，其兩個時期補助協定面積須達 1 公頃以上，而本時期則放寬為共同作業活動之整體性農地達 1 公頃以上，且毋須為物理上之相鄰農地，亦即鄰近村落之小規模農地可同時整合於同一協定中。在補助標準方面除維持第一層補助標準外，修正第二、三層級的補助標準，包括增列第二層級可達成之農業生產活動，例如強化農業生產條件、農耕者多元化，以及對於有可能因高齡化等因素造成廢耕之土地，尋求相同或其他聚落農家、作業組織、農業法人進行持續耕作之集團耕作體制。第三層級則增列針對小規模、高齡化聚落給予之加給補助，例如水田加給補助 4500 日圓、雜糧地加給補助 1800 日圓。

2. 中山間地區農村環境保存基金

農林水產省亦採取基金或事業的方式，來贊助地方自治團體或市民團體推動農業、保育相關活動，以及對農路之整建、灌溉渠道之修復等。此即「中山間地區農村環境保存基金」，包括「故鄉水與土基金」及「梯田基金」等，前者運用事業之內容包括調查研究、研修與推廣等事業⁵；後者則包括保全網絡之建構、

⁵ 包括活化保健休閒機能並與都市居民進行交流、自然生態系保全之學校教育的合作參與、與有志於農業多面向機能持續發揮之非農業生產或其他聚落之合作等。

⁶ 調查研究事業係指廢耕地及老舊農用設施之現況調查、生物調查與保全地圖之製作；研修事業包括社區發展活動座談會、研討會，以及鳥獸蟲害對策研究會之召開；推廣事業包括水

保全活動推廣與保全活動支援⁷等事業。因此，農林水產省除對於農用地進行直接補貼外，亦透過基金的運用來保全包含梯田在內的農地與土地改良設施，以確保糧食生產用地安全與支援為保全所進行之相關活動。原則上基金由農林水產省提供，並於各個都道府縣設置，並運用於各類型活動中。

3. 梯田所有人制度

農林水產省於 1991 年進行人才交流計畫時派遣人員至高知縣禰原町⁸梯田進行稻作體驗，並於體驗過後提出「交流造里」(交流の里づくり)計畫，即是將當地梯田景觀當作重要資源，並以此作為與都市居民交流的據點。經費來自中央與縣所交付防止人口外流等補助金制訂之「森林與水文化構想」計畫。如此使得位於南之谷段原先因漏水問題嚴重無法蓄水，而必須放棄耕作的神在居地區梯田可藉此計畫而得以進行保育。1992 年由禰原町產業經濟課主導規劃，並提出梯田所有人制度。

禰原町的梯田所有人制度係由都市居民依特定農地貸付法向梯田地主借地耕作，契約則由町、都市居民（即所有人）及地主三者簽訂，所有人借地耕作之會費為每年 40010 日幣，由於所有人並非常駐於當地，且無耕作經驗或技術，因此由當地農家組成耕作指導團隊進行耕作技術指導與稻作管理。當地居民為因應梯田所有人制度所需的耕作技術協助等事項，則組成「千枚田故鄉會」(千枚田ふるさと会)。1992 年發出招募所有人計畫時，約有 350 件詢問記錄，截止有 150 件提出申請，進而透過問卷調查瞭解其參加作業之種類、參加動機、稻作意願、農作經驗等想法，最後由町及「千枚田故鄉會」選出 16 組所有人，實際參與人數有 63 人⁹，至 1993 年增加至 31 組所有人，實際參與人數亦增加為 145 人，之後歷年則維持相當規模，並於 1995 年舉辦第 1 屆全國梯田高峰會議，使得本地的神在居梯田受到全國關注，而梯田所有人制度亦因本地的成功經驗而漸次擴展至日本各地。

由上述可知日本梯田所有人制度並非真正涉及梯田之買賣或產權的移轉，而

路及周邊環境之清掃、花卉種植、招攬都市居民參與活動海報與手冊製作，以及攝影比賽等內容。

⁷ 保全網路之建構包括製作手冊招攬都市居民參與梯田保全及交流活動、召開座談會及攝影展；保全活動推廣事業係指推廣梯田保全事業舉辦都市居民梯田見習活動、割稻體驗旅遊活動、梯田所有人制度等；保全活動支援事業則包括回復廢耕地及傳統堆石技術傳承、割草，以及梯田周邊環境保全事業之支援。

⁸ 禰原町位於高知縣西部，四周由標高 750 公尺至 1400 公尺之四國山地群山包圍，貫穿禰原町南北的禰原川是號稱日本第一清流之四萬十川的源流之一。禰原町與其他偏僻山區村落同樣面臨嚴重的人口流失問題，1950 年超過 1 萬人的口數至 1995 年已減為 4800 人。

⁹ 每組所有人的組成，有家庭成員，也有公司員工或友人，因此各組人數並不相同，從 2 人到 20 人皆有。

僅是藉由吸引都市居民支付一定會費¹⁰，實際參與或體驗耕作活動之參與方式，不僅讓更多人瞭解梯田與透過參與過程提供梯田所需之耕作人力，更可使農村增加副收入進而保存梯田。儘管隨著各地特性之不同而逐漸發展出各式各樣的梯田所有人制度，但基本上仍包括 1.梯田所有人、地主與自治團體間訂有契約；2.農業體驗交流之進行；3.會費收取繳納；4.白米等收成作物之交付等四大基本要件。同時，依所有人前往次數可區分為下列五種類型之梯田所有人制度，茲分述如下：

1. 農業體驗-交流型：所有人前往次數在 3 次以下，所有人必須繳交的會費約介於 1-5.5 萬日圓之間，約可獲得約 15-60 公斤的白米。此類型梯田所有人制度為最普遍的類型，實施地區包括長野縣中条村御山里等 44 個梯田地區。
2. 農業體驗-米飯確保型：所有人前往次數未滿 3 次，其實施目的在於確保一家所需米飯，所有人需繳交 6-9 萬日圓的會費，約可獲得糙米 120-180 公斤，此一數量約為日本 2-3 人家庭每年食用的米量。此類型僅見於新潟縣內包括長岡市等 6 個梯田地區。
3. 作業參加-交流型：前往次數為 4-9 次，且農業勞動種類逐漸增加，所有人需繳交 1-5 萬日圓的會費，於滋賀縣高島市畑地區約可獲得 10-30 公斤的白米、栃木縣茂木町竹原地區則可獲得收成的全數作物。實施地區包括梯田所有人制度發源地高知縣禰原町神在居等 30 處梯田地區。
4. 從農-交流型：前往次數達 10 次以上，所有人需繳交 3-5 萬日圓，收穫全歸所有人，實施地區為京都府福知山市毛原等 3 個地區。此類型對於耕作人力不足之梯田地區助益最大。
5. 保全-支援型：此類型未特別要求農業勞動的參與，而是以金錢贊助為主。所有人需繳交 8 千-3 萬日圓的會費，約可獲得 1.5-30 公斤的白米。有些地區可搭配其他類型並存，例如長野縣千曲市姨捨梯田等 7 處梯田，而鹿兒島縣湧水町幸田地區等 3 處梯田實施之梯田所有人制度則屬本類型。

綜合上述，日本農林水產省關於梯田保育之相關措施相當多元，包括了對地直接補貼的「中山間地域直接補助制度」、對推動保育活動、事業給予補助的「中

¹⁰ 二次戰後制訂的農地法嚴格限制農地買賣、借貸、轉用等權利的移轉，但是隨著「特定農地貸付法」、「市民農園整備促進法」等農地法之特別法的制訂，使得梯田所有人制度得以發展。前者係指由地方公共團體（市町村）、農地保有合理化法人或農地集合利用團體依申請取得所有權或使用權，可再將農地提供給有意耕作之人進行非以營利為目的之農作物栽培，此一情形可不受農地法第 20 條第 1 項相關規定之限制；後者之立法目的「為使國民有健康、悠閒之生活品質，提供都市居民於休閒生活可造訪利用之市民農園，並藉此創造良好的都市環境及振興農村地區」。依此目的，市民農園以不特定多數人為對象，並要求其遵守一定條件，以休閒或其他非營利目的繼續提供農作之農地。

山間地區農村環境保全基金」，以及透過都市居民之參與體驗過程提供梯田所需人力、附加收入的「梯田所有人制度」。

二、文部科學省梯田保育措施

日本文化財保護法針對文化財透過指定、登錄或選定，並以補助金進行修復、傳承或管制開發，以達到保護文化財之目的。文化財體系包含有形文化財（包含建築物、美術工藝品）、無形文化財（包含戲劇、音樂、工藝技術）、民俗文化財（包含與日常生活相關之風俗習慣、祭典之無形民俗文化財，以及無形民俗文化財所使用之衣物、器具、房屋等有型民俗文化財）、紀念物（包含遺跡、名勝地，以及動物、植物、地質礦物等）、文化景觀（包含梯田、里山與用水路等）、傳統建築物群（包含歷史街區）等。本研究之梯田除屬於文化財中的重要文化景觀外，亦可以指定方式列為「名勝」或「特別名勝」。

「重要文化景觀」於 2005 年新增之文化項目，係指地方居民生活或謀生所形成之風土景緻，且為瞭解國民日常生活情景所不可或缺之景觀，著重於日常生活文化之理解與傳承。重要文化景觀之選定過程必須由當地地方自治團體提出申請，請申請對象地必須為當地地方自治團體依據景觀法劃定為景觀計畫區域或為景觀地區範圍內的文化景觀，若符合文化財保護法關於「重要文化景觀」之標準，再由文部科學大臣選定，選定後範圍內土地有現況變更等行為則必須向文化廳提出申請，經許可後才可進行變更。國家則提供補助經費針對範圍內土地進行調查、整備等相關活動、事業之進行。至 2010 年 6 月 1 日止共有 19 處重要文化景觀，其中屬於梯田景觀者有 5 處，分別為長野縣千曲市的姨捨梯田、德島縣勝浦郡上勝町的檜原梯田、高知縣高岡郡檜原町四萬十川流域之梯田、佐賀縣唐津市蕨野梯田、熊本縣上益城郡山都町之白系台地梯田。

「名勝」則係指在藝術和觀賞上具有較高價值之庭園、橋樑、峽谷、海岸、山岳等名勝地，著重於學術研究及藝術價值。名勝之指定過程係經過調查後，由文部科學大臣向文化審議會諮詢，文化財審議會委託專門調查會調查後，向文部科學大臣報告，並由文部科學大臣依審議報告結果指定、登錄。長野縣更埴市的「姨捨」梯田與石川縣輪島市的白米梯田分別為 1999 年、2001 年指定為名勝。

三、環境省補助措施

由於梯田兼具農業生產與環境生態系保存等多面性機能之特性，因此有關梯田保育之相關措施亦可見於環境省「里山里地保全事業」政策之中。茲分述如下：

里山里地依環境省的定義為原生自然與都市的中間區域，主要由聚落或環繞在聚落周邊林地、農地、水域及草原所構成，為特有生物的棲息地、食料、木材等自然資源的供給地，且具有良好的自然景觀及傳統文化的區域。惟受到人口減少、高齡化結構與產業變遷的影響，里山里地逐漸出現廢耕、不當開發破壞等狀況，危及該地區之生態多樣性機能。有鑑於此，環境省於 2004 年推動一連串里

山里地保全活動，包括里山里地的調查工作及表揚、宣傳推動里山里地保全工作成果卓越的市民團體及其事績。此外，環境省於 2004 年至 2007 年期間推動「里山里地保全再生模範(モデル)事業」，選定神奈川西部地區、京都北部地區、福井地區及兵庫南部地區共四個地區，邀集環境省、農林水產省、國土交通省等政府機關代表及各地區的市民團體、農林業從業人員、地方自治團體代表、專家學者等共同組成「地域懇談會」，針對里山里地進行調查、保全活動及環境學習等事項。以京都北部地區為例，該地「地域懇談會」在此期間推動 1. 竹木採伐管理及利用，包括利用竹木建築技術使傳統民家復原；2. 於林地與農地間的緩衝地帶復育草地，從事放牧事業；3. 梯田景觀的再生；4. 自然環境學習區域的形成等工作。

四、地方自治團體與民間團體梯田保育工作推動情形

地方自治團體為推動梯田保育工作，訂定相關條例作為其推動之法源。依據蔡玉娟之研究指出，1999 年福岡縣制訂「廣内・上原地區棚田保護條例」為最早制訂關於梯田保育之條例。山口縣則於 2005 年制訂「長門市棚田保護條例」。

民間團體對於梯田保育工作的推動，依其成員特性可分為全國性及區域性兩種。前者包括梯田協議會（全國棚田（千枚田）連絡協議会）¹¹、梯田網絡（棚田ネットワーク）¹²、梯田學會（棚田学会）¹³等三大組織，分別以「梯田高峰會」之舉辦、實際參與梯田保全工作、舉辦講座、東京梯田展，以及定期發行梯田研究期刊等。後者則多為各地農家組成之團體，例如千葉縣鴨川市大山千枚田保存會、岐阜縣惠那市坂折棚田保存會、島根縣吉賀町助之會、新潟縣小千谷市小千谷棚田守護會等。

（四）、小結

綜合上述，日本梯田保育制度之實施與日本農業政策發展趨勢密切相關，自 1980 年代起日本政府面對地球暖化、水資源枯竭、土壤破壞、都市與農業用地競爭等農業相關問題愈加嚴重，農業多面向機能逐漸受到重視，而梯田保育意識亦隨之形成，日本中央政府機關、地方自治團體與民間團體則提出相關梯田保育措施。包括農林水產省推動「中山間地域直接補貼制度」、「中山間地域農村環境

¹¹ 為最早成立的全國性梯田保育團體（1995 年 9 月），其成員為自治團體、民間團體與個人，每年召開「梯田高峰會」提供農村居民與都市居民、政府機關、民間團體交流、交換意見的機會，有助於梯田保育意識的深化。

¹² 為第一次召開梯田高峰會時，由與會的有志之士自主成立的團體，並於後來成立非營利組織（NPO）實際參與新潟縣松之山町、千葉縣鴨川市、栃木縣茂木町等地的梯田保全工作，以及舉辦講座、東京梯田展、發行刊物等。

¹³ 為知名劇團演出家、劇作家的石塚克彥氏為深化梯田研究、發展，以及提供交流場所而設立的團體，其主要活動包括舉辦提供年輕學者發表的座談會、研討會、參訪梯田地區，以及發行梯田研究刊物等。

保全基金」、「梯田所有人制度」；文部科學省選定「重要文化景觀」、指定「名勝」等方式提供補助經費；環境省推動「里山里地保全事業」進行梯田景觀再生等中央政府制度，以及制訂梯田保育的地方自治條例、組織民間團體推動梯田保全工作等。由於日本農業之環境背景與我國農業相似，各種梯田保育制度將可供我國梯田保育工作之參考。

三、美國案例－農業地役權實施情形

自 1890 年代 Boston 保護溼地的措施開始，美國透過購買或捐贈的方式，取得保育地役權已有一世紀以上的歷史，較為廣泛的應用則是始於 1930 年代，以購買地役權的方式廣泛應用在生態景觀的保護上，自 1950 年代開始，美國漁業及野生動物服務組織已取得 130 萬英畝溼地的地役權，使得這些地區免於被開發使用。估計美國約有九個州已建立此類的發展權購買制度，在部份地區的實施效果甚至超越 TDR。在美國，保育地役權的基本概念是視土地所有權人擁有一束權利（a bundle of rights），一位土地所有人被授予全部必要的權利，把土地當作完全可銷售的商品，任何權利可能被切割並且合法在市場上交易。

（一）制度形成因素

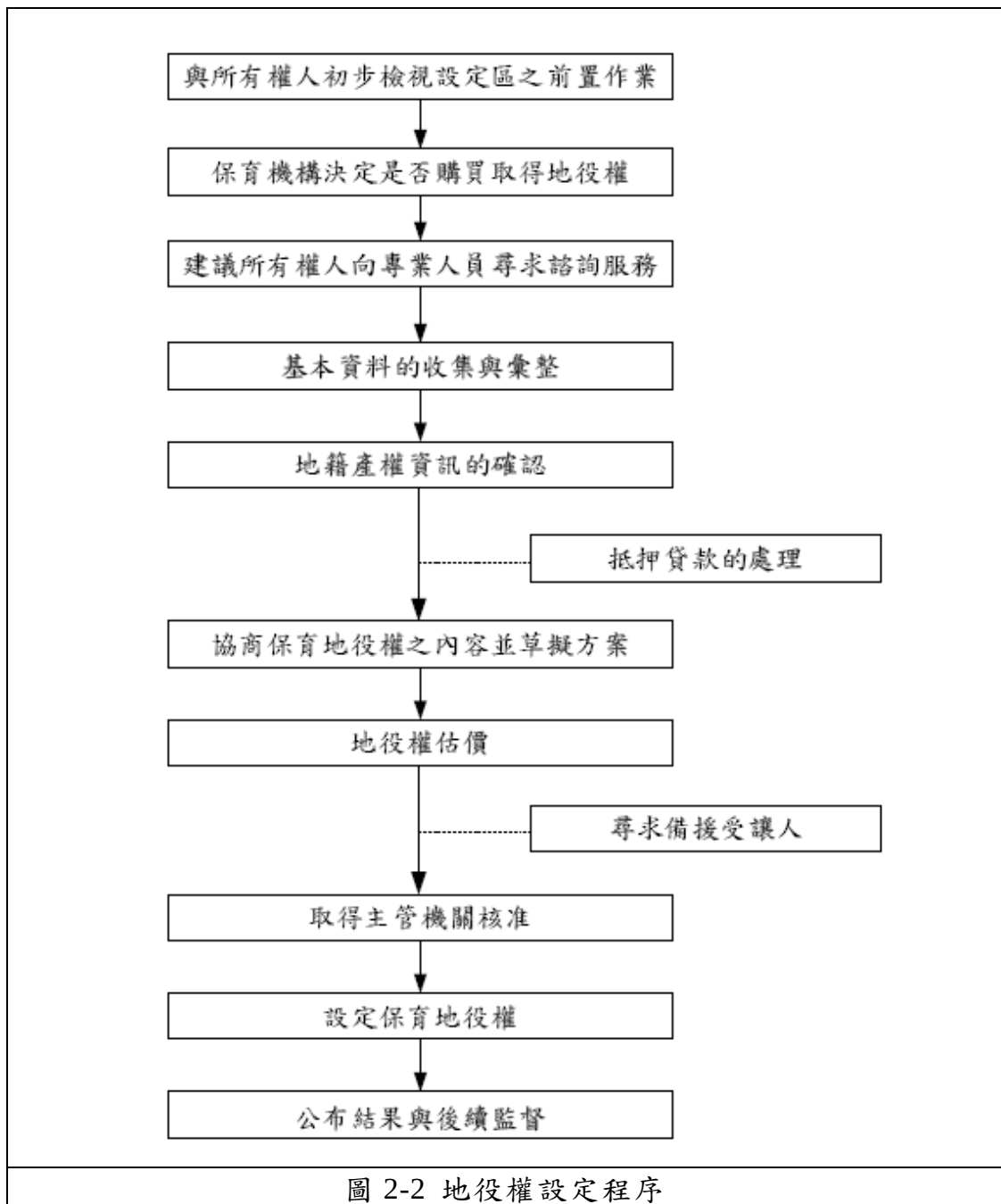
而美國將保育地役權應用在農地保護的發展上，起源於 1970 年代中期紐約州的 Suffolk 郡的發展權購買的概念，隨後美國東北部許多州政府與地方政府逐漸採用此一類型的計畫避免農地與牧場的流失，以維持當地的農業經濟。例如美國東北部與西岸地區的州政府與地方政府因面臨農業基本生產用地損失的問題，而發展出類似保育地役權的農地保育與利用限制的發展權購買計畫（purchase of development rights）。美國地役權制度的形成主要受到兩個因素的影響：

1. 農地政策的保育因素：許多州政府透過政策與計畫來保育地方上重要的糧食生產與地區經濟的農地。這些政策包括了優惠課稅、區域立法、政策或命令以及發展權購買的立法等。
2. 捐贈地役權所得的利益：土地所有權人可藉由捐贈獲得所得稅、不動產稅、財產稅的減免。

然美國各州一開始對制定保育地役權的法律各有差異，法規的差異導致其採用的專業用語也有所不同，且根據每個州各自的特殊情況，其保育目的、實施機構、相關責任與限制等亦有所差異。因此，於保育地役權的法律適用上乃應各州獨自立法，而形成保育地役權在州與州之間用語繁雜。直至 1981 年聯邦政府制定保育地役權法令（Uniform Conservation Easement Act, UCEA）法案後，保育地役權的法律適用上才逐漸統一。

(二)施行政序與內容

美國保育地役權設定的程序，依各州與地方法案的要求會有所不同，但其一般具有下列基本步驟，如圖 2-2 (Diehl and Barret, 1988, 黃書禮等, 2000)。在設定內容方面，美國各州運用保育地役權之方式依其所制定的法律，也具有相當大的多樣性，在運用的內容上，大致上可概約分為兩種，一種在實施地役權時較依循 1980 年時所制定之保育地役權法令，另一種則歸為非依循保育地役權法令 (Non-UCEA)，在地役權設定的內容上與保育地役權法令有較大的差別。



資料來源：；陳明燦，詹士樑，2005。

(三) 美國信託組織之成長及其施行成效

美國保育地役權自 1880 年開始，直至 1980 年因美國國會透過稅法的改制施行，使透過保育地役權捐贈之土地可享有稅賦之優惠。同年制訂了保育地役權法案，並於 1982 年成立土地信託協會（The Land Trust Alliance），致力推動私人保育土地工作。而後，各層級的政府也繼而通過許多法案與補助金，提供土地信託與地方、州和聯邦政府共同工作的基礎，故從 1980 年開始，透過保育地役權所保護的土地數量比例近年逐漸提高，如表 2-9 所示。

表 2-9 1988-1998 年保育地役權的成長（單位：英畝）

保護方式	1988年	1990年	1994年	1998年	十年來的成長(%)
所有權移轉	300,000	440,000	535,000	828,000	176%
使用保育地役權	290,000	450,000	740,000	1,385,000	377%

資料來源：Compiled using data obtained from Land Trust Surveys, 1990 and 1995；Land Trust Census, 1998；陳明燦，詹士樑，2005。

美國農業地役權實施成效之成長，土地信託的成長是其中重要因素之一，美國之土地信託依其組成成員大致可分為政府信託、公司合作信託、及較常見之慈善土地信託。

1. 數量上之成長：土地信託始於 1891 年之麻薩諸賽州，其為保護印地安人居住地。其緩慢發展至 1965 年，全國僅約 50 家土地信託成立，且多集中於東北州與大西洋州。1980 年開始，土地信託的成長趨勢十分快速，機構的成長數目成長近 8 倍。從 1998 至 2003 年地方與區域的土地信託更急速增加至 1526 家，約增加了 26%。而土地信託數量成長之主要因素，乃因人口與土地開發的快速成長。
2. 位置之分佈：較早土地信託多集中於新英格蘭地區，約佔全國 1/3。近 15 年來，土地信託漸擴至全國，各城市皆有快速的成長，如在 1994-1998 年間，在西南區，包括了亞歷桑那州、俄克拉荷馬州、德州等，土地信託數量增加超過 37%，到 2003 年更是增加了 67.5%。由表 2-10 可看出，各區各州之土地信託和保護土地的行動皆增加的十分快速，而在地理區位上，大西洋中部與新英格蘭地區的密度較高。
3. 保護土地面積的種類與成長：至 2003 年為止，美國地方與區域的土地信託總共保護了 9,361,600 英畝之土地，較 1988 年前成長了兩倍，表 2-11。而國家層級保育機構則另外保護了 2500 萬土地。至 1998 年為止，地主自願設定保育地役權之土地面積為 140 萬英畝。而至 2003 年，較五年前更成長了近 3 倍，約有 500 萬英畝之土地接收保育地役權之設定。

表 2-10 美國各區域土地信託的成長

區域	基年 1988	1990	增加 (%)	1994	增加 (%)	1998	改變 +/- (%)	十年 間成長 (%)	2003	增加 (%)
Rocky Mount ain	20	28	40.0	42	50.0	52	23.8	160.0	72	37
South west	15	19	26.6	27	42.1	37	37.0	146.0	62	67.5
South	65	74	13.8	114	54.0	142	24.5	118.0	191	34.5
West Coast	83	119	43.4	173	45.4	173	0.0	108.0	243	40.5
Mid- Atlant ic	117	154	31.6	202	31.2	222	10.0	89.7	251	13.1
Great Lakes	84	97	15.5	116	19.6	145	25.0	72.6	199	37.2
New Engla nd	336	374	11.3	395	5.6	417	5.7	24.1	518	24.2
Plains	21	23	9.5	26	13.0	23	-11.5	9.5	39	69.7

註：以 1988 年為基期，乃因 LTA 成立後於此年趨成熟，土地信託廣泛地散佈到全美國。

資料來源：Compiled using data obtained from Land Trust Surveys, 1990 and 1995；Land Trust Census, 1998；陳明燦，詹士樑，2005。

表 2-11 各州之土地信託透過地役權保護之土地（單位：英畝）

州	土地信託數	總共保護之 土地面積	擁有的土地 面積	受地役權保護 之土地面積	透過其他方 式所保育之 土地面積
Alabama	7	29,893	4,233	19,094	32,966
Alaska	7	32,290	665	4,373	27,251
Arizona	17	43,998	2,639	1,447	39,912
Arkansas	1	2,600	1,900	700	0
California	173	1,506,754	287,532	298,472	920,750
Colorado	37	714,010	6,203	658,674	49,133
Connecticut	125	84,250	45,181	21,767	17,302
Delaware	5	103,946	22,316	2,544	79,086

州	土地信託數	總共保護之 土地面積	擁有的土地 面積	受地役權保護 之土地面積	透過其他方 式所保育之 土地面積
District of Columbia	3	3	0	3	0
Florida	29	79,097	10,908	35,667	32,522
Georgia	32	44,569	4,980	35,887	3,702
Hawaii	12	98	13	46	39
Idaho	10	43,913	1,360	25,798	16,755
Illinois	32	52,450	7,697	6,413	38,340
Indiana	25	15,498	8,972	5,327	1,199
Iowa	6	79,068	4,849	6,689	67,530
Kansas	6	4,396	195	4,201	0
Kentucky	10	8,312	758	4,388	3,166
Louisiana	3	14,327	127	14,100	100
Maine	85	1,307,359	45,215	1,125,859	136,285
Maryland	45	200,143	5,200	174,337	20,606
Massachusetts	154	276,071	113,204	60,427	102,439
Michigan	48	93,730	30,018	44,243	19,470
Minnesota	3	29,500	501	22,545	6,454
Mississippi	5	34,085	424	33,660	1
Missouri	15	16,185	10,658	4,272	1,255
Montana	13	650,782	5,934	598,938	45,910
Nebraska	4	19,380	15,466	3,914	0
Nevada	4	14,155	6,930	0	7,225
New Hampshire	39	240,070	77,113	119,792	43,165
New Jersey	30	201,014	47,276	9,524	144,214
New Mexico	10	385,768	205,533	76,167	104,068
New York	78	570,967	147,216	167,974	255,777
North Carolina	30	181,445	23,327	85,852	72,266
North Dakota	0	758	78	0	680
Ohio	41	41,119	10,360	24,619	6,139
Oklahoma	3	6,558	5,151	1,407	0
Oregon	16	43,164	5,434	27,430	10,300
Pennsylvania	88	399,679	36,966	115,867	246,846

州	土地信託數	總共保護之 土地面積	擁有的土地 面積	受地役權保護 之土地面積	透過其他方 式所保育之 土地面積
Rhode Island	41	22,530	15,394	5,608	1,528
South Carolina	22	126,688	5,684	98,114	22,890
South Dakota	2	16,212	6,355	7,785	2,072
Tennessee	18	127,879	85,013	13,177	29,689
Texas	32	194,521	27,181	119,574	47,766
Utah	7	67,835	2,442	42,526	22,867
Vermont	33	481,267	38,882	368,986	73,399
Virginia	26	500,316	10,510	461,284	28,522
Washington	32	84,741	21,322	34,077	29,342
West Virginia	8	14,438	511	12,885	1,042
Wisconsin	49	48,132	16,864	26,070	5,198
Wyoming	5	78,639	12,580	35,425	30,634
Total	1526	9,361,000	1,445,271	5,067,929	2,847,800

資料來源：Land Trust Census, 2003；陳明燦，詹士樑，2005。

土地信託保護的土地類型相當具多樣，其保護的類型包括了自然資源、景觀用地、農田、與具歷史保存之區域等。而根據 LTA 統計，各土地信託主要保存類型的前三大標的為植物與動物之棲息地、開放空間、農地與牧場，見表 2-12。

表 2-12 美國土地信託保護的土地資源

土地保護類型	土地信託的協商 (%)	土地保護類型	土地信託的協商 (%)
野生動物棲息地	76.6	河流廊道	35.3
森林	76.5	海岸線	35.2
開放空間	69.5	牧場土地	34.3
分水嶺	64.3	山嶽	34.3
溼地	60.4	山坡	33.8
景觀視野和道路	55.7	湖	32.9
生態體系	55.2	都市土地	28.9
農田	51.0	小島	28.9
綠帶	50.3	大草原	27.6
修憩和小道	49.0	考古位址	25.7
洪水氾原	49.0	社區公園	22.9

歷史和文化區域	46.2	沙漠	15.8
---------	------	----	------

資料來源：Land Trust Census, 2003；陳明燦，詹士樑，2005。

(四) 美國農業地役權經驗之相關課題

於農地地役權實施與應用上，陳明燦與詹士樑（2005）提出下列可供未來借鏡：

1. 法令制度面：由於地役權停止與修改內容之參考案例分析過少，使相關業者與法院本身作為判斷依據不多。地役權之使用雖然數量增加，然相對土地徵收之數量卻減少。
2. 農業地役權權利價值估算之問題：由於評價過程不具公開透明性，且因各專業估價師選擇之評價方式不同，而導致地役權價值有所不同。
3. 公共利益透明化與公訂公開性等議題：目前持有地役權之土地信託屬私人團體，致使地役全成為私人協商之產物，雖合法但協商內容隱密不透明。
4. 環境正義：部分地役權的設定並未符合該州之綜合計畫，導致設定十分零散。地役權所涵蓋之範圍越來越廣，而某些地役權設定的目的不在是保育，是為經濟上之目的。
5. 設定後管理問題：由於多數州缺乏專門部門負責地役權登記，隨設定數量增加，持有之政府團體與土地信託無法確實陸續追蹤其所持有之權利，而導致公共利益的受損與公帑的浪費。另在評估地役權設定成本時，並未將後續管理監測成本計入，致使後續監測或對違約者欲提出訴訟，皆可能面臨到成本不敷之問題。

四、歐洲案例

歐洲經濟共同體(European Economic Community, EEC, 簡稱歐體)自 1957 年建立共同市場以來，迄今已轉型為歐盟(European Union, EU)而成為世界最大區域經濟體。歐盟國家大多進入工業化社會，且農業皆已高度機械化，故其農業經營活動具專業化與科學化，但由於體悟到農業資源乃一固定存量而具有不可回復性概念，自此開始制定相關法規以避免使用過多化學肥料，減少各種污染性的投入，且謹慎使用土地並採取輪作方式，以維持自然景觀。相關農業政策擬定皆須配合環境保護目的，尤其以歐盟新修訂之「共同農業政策」¹⁴(Common Agricultural Policy, CAP)為主要圭臬。在此章節中，由於歐盟會員眾多且各國農政法規與制

¹⁴ 「共同農業政策」是歐盟實施的第一項共同政策，當初是為容納各會員國組成歐洲共同市場、支持農場所得、及保障共同市場之糧食安全而設立。

度目的皆必須不能與歐盟相違背，故本研究主要以整個歐盟體系的相關文獻為基礎，探究歐盟會員國中之德國、愛爾蘭、瑞士…等國家關於農業生態補貼之實踐，用以窺得歐盟農業生態補貼政策之真實意涵。

(一) 歐盟農業環境結構與政策之變遷

歐盟之農業環境結構變遷起源可溯自第二次世界大戰後帶來的糧食短缺問題，當時各國農業生產無不以確保本國基本糧食自足性為首要目標，歐盟從 1962 年開始實施的共同農業政策，即形成僵化地以生產為導向的補貼政策(production-oriented subsidy policy)，使得各國皆致力於糧食生產，試圖加速戰後相關重建工作。然而隨著歐洲國家整體經濟結構與區域內外情勢的變動，農業環境結構屢受衝擊，共同農業政策亦歷經多次改革。本節透過分析共同農業政策各階段改革重點，試圖釐清歐盟農業環境補貼政策之脈絡。

1. 歐盟「共同農業政策」之改革歷程

西歐六國（西德、法國、義大利、荷蘭、比利時與盧森堡）於 1957 年簽署「羅馬條約」，成立「歐洲經濟共同體」。各會員國依據羅馬條約第 39 條規定成立「農業共同市場」(common agricultural market)，自 1962 年起實施「共同農業政策」。由於歐體最初六個會員國都是農產品淨進口國，因此，其主要目標為提高農業生產力與確保農業生產者合理適當的所得水準，以穩定農產品市場之供應，以提供消費者合理價格，使歐盟農業免於遭外部廉價農產品的競爭，因而確立原則¹⁵。又，1993 年歐洲經濟共同體轉型為歐洲聯盟，歐盟共同農業政策之改革歷程如下（h 參見 0）：

(1) 1962 年~1970 年之改革：

自西元 1962 年執行開始，藉由農場品的價格支持與大量出口補貼，刺激了歐體農業生產率大幅提升，農民收入逐年增加，到 70 年代歐體農業得以自給自足，並有許多農產品成為淨出口項目。但在無管制的補貼措施下卻造成農產品的大量過剩滯銷，導致農業預算的擴增，並加劇世界農產品貿易之摩擦。簡言之，此時之共同農業政策，主要面對戰後糧食短缺的糧食安全(food security)問題，故以糧食自給自足(food self-sufficiency)作為基本政策目標。早期的共同農業政策，強調如何提高農業生產力與生產效率，而主要的政策工具，則包括農業生產補貼、保證價格，及以財政支持進行農業結構重組，諸如農場投資、擴大農場規模，及提高農場管理技術與能力(王俊豪，2007a：1)。

¹⁵為了確保政策目標的達成，歐體確立 CAP 的三大原則：一、建立允許農產品內部自由流動的單一共同市場；二、享有優先權，共同採取各種措施限制外部廉價農產品進入共同市場；三、經費共同負擔，歐體各會員國須繳納一定費用，以建立共同農業發展基金。

(2) 1970 年~1980 年代中期之改革：

由於共同農業政策具有濃厚的保護主義色彩，故在 WTO 貿易自由化的衝擊下，被迫進行大幅度的改革工程；次因歐盟盟員的擴大¹⁶、內外政經環境的變化及全球農業歷經氣候異常變遷導致歐洲穀物供應短缺…等，歐盟自 1980 年代起大量採取價格支持與補貼措施，來提高歐洲農業生產力。然而，價格支持與生產補貼措施，一方面卻造成農業生產剩餘、農業預算與境內農產品庫存量的大幅提高；另一方面，則迫使歐盟採取出口補貼手段，傾銷歐洲過剩的農產品，並解決境內生產剩餘的問題，以因應國際農產品的激烈市場競爭。且為了適當地維持農業經營活動，有助於維持偏遠鄉村地區的發展，故於 1970 年代首度引進不利發展地區¹⁷（Less Favoured Areas, LFA）的農民補助措施及農業環境給付，協助受限於自然環境條件的地區，仍能為維持其社會經濟活力，改善其環境品質與景觀(王俊豪，2007a：2；王俊豪，2007b：1)。於是在 1986 年貿易暨關稅總協定（General Agreement on Trade and Tariffs, GATT）的農業談判架構下，歐盟面臨了降低扭曲生產與干預貿易的改革壓力，不得不撤除貿易障礙與出口補貼等相關的農業保護措施，其改革內容包括：削減價格支持，實施運銷配額，限制農業預算成長及實施休耕補貼計畫等。

(3) 1992 年之改革：

90 年代初期農產品生產過剩、庫存累積及農業支出膨脹情形更為嚴重，農業補貼支出一度占歐體財政預算的三分之二。高價農產品亦使消費者無法忍受，又因長期實施進口保護和出口補貼措施，壓低世界農產品價格，引發國際間農產品貿易戰，使國際農業貿易糾紛頻仍，導致農產品出口國的不滿，這些內外壓力迫使歐盟 CAP 進行改革。1992 年「直接給付制度¹⁸」改革，主要內容為在降低市場支持價格的同時，對

¹⁶英國、愛爾蘭與丹麥於 1973 年、希臘於 1981 年、西班牙與葡萄牙於 1986 年加入，隨後瑞典、芬蘭及奧地利於 1995 年加入，成為 15 個會員國之歐洲聯盟。

¹⁷所謂「不利發展地區」係指農業經營活動時，面臨天然條件不佳的自然障礙，導致農業產量的低落，或生產成本的上升，讓農民無法依賴農耕活動來維持生計，進而造成農民被迫廢耕、土地管理失序，及鄉村社區活力下降等問題。因此，歐盟提供農民補償性給付（compensatory payments），以維持該地區農場的正常運作。(王俊豪，2007b：1)

¹⁸給付的計算較為複雜，其基礎是農民每年的種植面積和單位面積的補貼額。單位面積的補貼額是根據單位重量的補貼額與基期產量之積所訂定。實施面積補貼的作物包括：小麥、大麥、燕麥、黑麥、高粱、玉米等穀物作物（cereals）；油菜、向日葵、大豆等油料作物（oilseed crops）；豌豆、蠶豆等蛋白作物（protein crops）；麻類等纖維作物等。每公頃的補貼額，隨不同作物，不同會員國，不同地區，而有所不同。這些直接給付雖然與當年的價格無關，但是卻與當年種植的產品類別和種植面積多少有關，因此仍與生產掛鉤，屬於對生產和貿易具有扭曲影響的政策。由於歐盟在實行這種政策時，對總的生產數量進行限制，因此，在 WTO 烏拉圭回合農業協定中這種給付屬於藍色補貼政策，不需列入削減。這種補貼需要每年統計、審查、

農民採取與生產（種植面積和牲畜頭數）相關的直接給付的方式予以補償，即所謂的藍色補貼措施，並將改革重點逐漸轉向結構改善、農村發展和環境保護上。

(4) 1992 年~2000 年議程改革：

強調生產導向的相關政策在 1990 年代末期開始產生負面作用，各國見著各地盛產的肉製品及穀類，農業產出因供過於求而導致滯銷的問題層出不窮，更扭曲世界市場貿易造成開發中國家深受其害，且過度強調生產的結果導致農業環境遭受汙染，人民對糧食安全失去信心，開始反思農業除了生產以外的其他非商品產出的重要性。WTO 烏拉圭回合農業協議 1995 年開始執行，面對國際貿易自由化壓力，歐盟於 1999 年 3 月 25 日在「柏林高峰會議」中達成「2000 年議程」降低穀物支持價格及提高直接給付之協議，但由於過去農業補貼造成財政負擔持續惡化之下，面對歐盟成員擴大與世界經濟貿易的內外結構變化，促使成員國體認共同農業政策改革之必要性，亦確定加強支持 CAP 支柱中之鄉村發展政策。

(5) 2003 年「新共同農業政策」：

面對歐盟東擴及 WTO 新回合農業談判的內外壓力，歐盟針對農業補貼政策進行根本性的改革，改變過去以生產為補貼依據的農業補貼政策，代之以農民所得為依據的補貼政策，摒除「有生產即有補貼」的做法，改為支持人而非支持物(王俊豪，2004b)；在發放農業補貼時，要充分考量農業生產過程中的產品質量、環境保護和食品安全。自此，歐盟共同農業政策從過去以價格支持為基礎的機制，逐步過渡至以價格和直接給付為主的機制，最後轉變為以「共同農業和農村發展政策」為優先之「單一農場給付制度¹⁹」(Single Payment Scheme)，強調農業的多功能性和永續性，以確保歐盟農村的永續發展。

2. 歐盟「共同農業政策」與農業環境補貼之連結

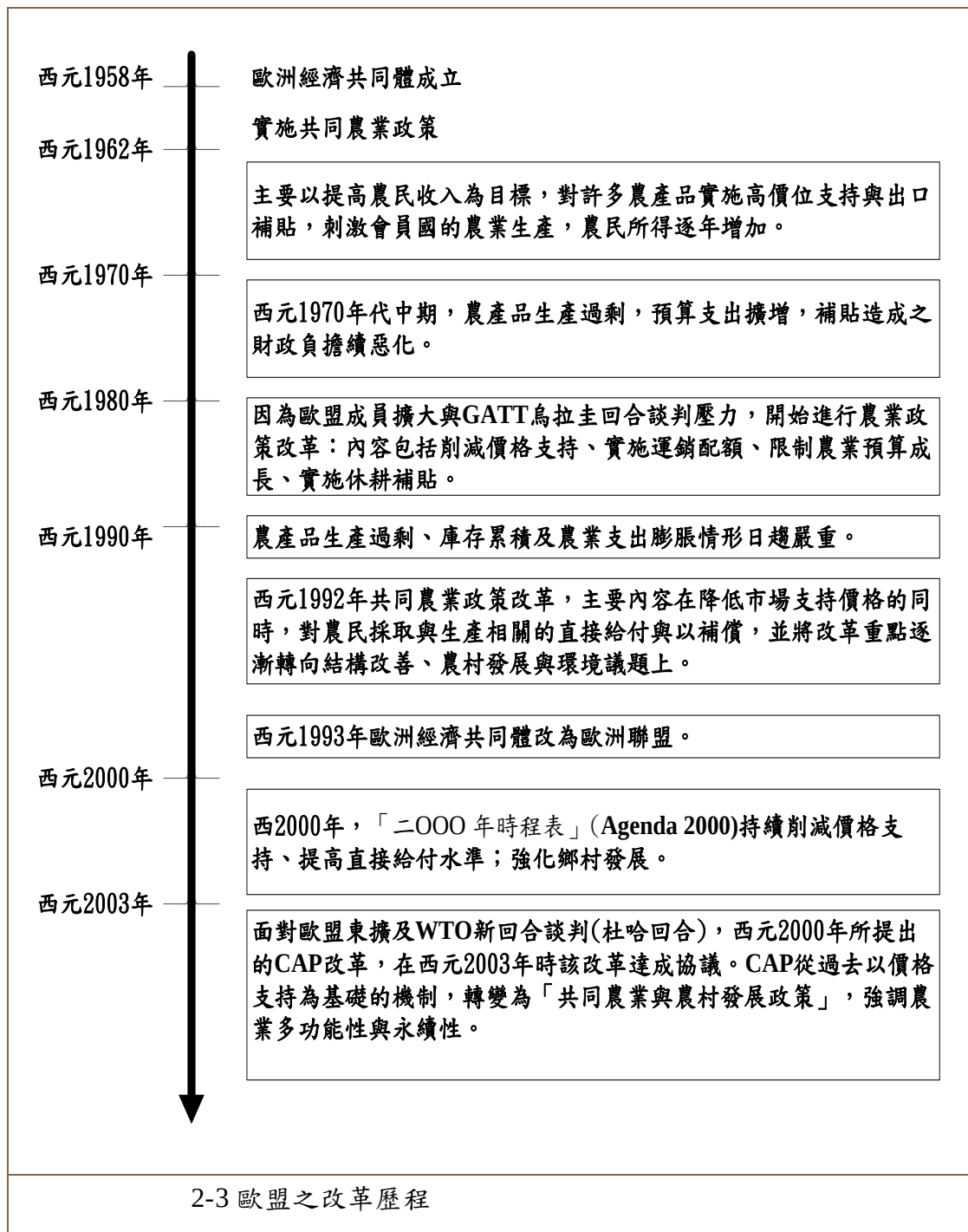
(1) 1980 年代中期「保證基金」制度

歐盟自 1980 年代中期開始，即透過農業指導暨保證基金提撥經費，以協助鄉村生產優質農產品、創造優美景觀、活絡經濟活動，及改

計算，相當複雜繁瑣。

¹⁹ 「單一給付制度」取代大部分現行的直接給付，將原先以牲畜數目或種植面積為計算基礎的直接給付，轉換為與生產脫鉤或分離（decoupled）的給付。每個農民獲得的補貼額將依據 2000~2002 年為基期的情況確定。一經確定，補貼就與當年種植的作物種類和面積無關，因此不屬於扭曲生產的政策，為 WTO 可豁免削減的綠色補貼政策。

善社區生活環境等鄉村發展支持措施。



資料來源：林妍均（2006）

(2) 1992 年「直接給付」制度

歐盟於 1992 年展開一系列共同農業政策改革措施來因應貿易自由化的壓力，包括所得給付分離措施、大幅降低生產剩餘、農地休耕計畫

(land fallow program) 與農業環境計畫。整體而言，歐盟第一階段的 CAP 改革目標，主要在降低農產品的價格干預，如小麥、大麥、燕麥與裸麥，在三年轉型期間（1993 至 1995 年），即著手調降干預價格的 36%，並改採以過去歷史生產水準為基礎的補貼標準來補償農民的所得損失。此外，歐盟為減少 CAP 補貼政策調整所帶來的衝擊，特別引進與生產脫鉤的直接給付制度-補償性給付 (compensation payment)，即是用來補貼農民因調整農業結構所造成的所得損失，以部分穀類作物耕地進行的區域性生產限制而言，諸如 15% 耕地面積的農地強制休耕給付。

(3) 2000 年「補貼與生產脫鉤」制度

歐盟於 2000 年共同農業政策改革議程 (Agenda 2000) 中，正式將鄉村發展列為第二政策支柱，其基本的政策考量，不僅是消極的因應貿易自由化對於歐洲農業的衝擊而已，更重要的是，歐盟將農業多功能性發揮在鄉村發展領域中。因為歐盟 80% 的領土為鄉村地區，其中，農地面積所佔的比例為 44%，其餘土地雖非作為直接農業利用，但卻需由農民負責維護與管理，包括森林、自然保育區、農村建築物與基礎設施等。因此，農民與農業經營身兼糧食生產、領土守護與社會整合的職責，此多功能角色正符合鄉村經濟、社會、文化、歷史與環境多面向發展的需要，故從多功能農業發展的角度，可推演出農業經營與鄉村發展不可分割的關係，此即所謂的歐洲鄉村模式 (European Rural Model, ERM)²⁰。有關農業結合鄉村共同發展的多功能施政案例，尤以共同農業政策綠化 (greening CAP) 的改革方向，最為明顯，其相關條約均明文規範環境保護為歐盟全體會員國的法定職責。由於農耕與土地的緊密關係，且對於自然資源與環境生態影響甚深，故共同農業政策改革後，不再單獨強調市場導向、效率至上的農業經營方式，轉而強化要求歐盟農業必須達到最低的環境標準，並積極推廣親善環境的農業經營實務，以降低農業發展所帶來的環境污染的負面效應。綜合而言，從歐洲農業模式到歐洲鄉村模式的政策宣示中，農業不再是單純的市場經濟與貿易議題而已，農業部門在區域規劃、環境生態保育、傳統文化資產維護、鄉村建物景觀塑造，地方特產與草根知識技能的承傳，將扮演更重要的多功能角色(王俊豪，2004a：4-5；王俊豪：2007c)。

因此，補貼與生產脫鉤制度 (decoupling) 係指農業補貼主要的目

²⁰ 歐洲鄉村模式的政策目標，在於維護生機盎然的歐洲鄉村 (living rural Europe)，避免鄉村社經發展遭受到農業轉型的危害。故在歐洲鄉村模式中，將強化由農業提供非市場財貨與服務 (non-market goods and services) 的功能，諸如提倡有利環境的農耕方式、推動綠色旅遊 (green tourism)、推廣地方文化與景觀價值。基此，歐盟堅持適度地保護歐洲農業與歐洲鄉村，為不可切割的政策選項，因為兩種模式均反映著歐洲社會對於充滿活力與蓬勃發展鄉村歐洲的選擇。(王俊豪，2004a：4-5)

的，在於維持農民所得的穩定性，而不再以生產項目和生產數量作為補貼的依據，以避免農業補貼產生扭曲貿易的負面效果。惟支領補貼的農民，必須遵守法定環境保護、食品安全、動物福利等標準。由於脫鉤後的直接給付，其與作物種類、種植面積相分離，此一補貼形式因扭曲貿易的程度較低，故屬於 WTO 農業貿易協議可接受的綠色補貼範圍(王俊豪，2007a：10；王俊豪，2007c)。

(4) 2003 年「單一給付制度」

延續 2000 年「補貼與生產脫鉤制度」理念，在新的歐盟共同農業政策改革方案中，其政策調整主要目的在於促使農民以市場為導向以及激發其企業化的潛力，其管理決策於過去可能受到共同農業政策補貼之影響，現在則純粹基於市場考量，只要生產活動是能獲利的農民就會繼續經營。此外，為確保歐盟持續的土地管理活動，直接給付的受惠者有義務²¹維持其土地的良好環保及農業經營條件，針對無法達到要求的農民將減少其補貼。

農民可獲得的給付權 (payment entitlements) 係以基期 (2000~2002) 農民所獲得直接給付總量為參考基礎，將現存於不同市場組織下絕大多數給付納於單一給付體系中。針對環境補貼制度之調整修正內容，可分別由適用範圍、補助權利與移轉、補貼制度之選擇權，及休耕規範等方面窺知(參見表 2-13)。

表 2-13 農業環境補貼制度之調整

制度	2000 年生產脫鉤制度	2003 年單一給付制度
適用範圍	● 不同的作物津貼，尚與作物別的生產品情形相關。 ● 部分津貼將採取生產脫鉤制度 ● 動物津貼的給付，尚與牛肉與乳製品生產相關。	● 農場所得給付將引進單一的生產脫鉤制，適用農產品包括： 1. 穀類作物、油籽作物、蛋白質作物、亞麻、大麻、亞麻籽等，基本補助額度為 66 歐元/噸。 2. 硬粒小麥補貼額度將調降至 250 歐元/噸。 3. 50% 的澱粉馬鈴薯。 4. 豆科作物。 5. 種籽。 6. 稻米為 102 歐元/噸。 7. 乾燥飼料。 8. 牛肉、羊肉。 9. 奶粉，從 2004 年起適用。

²¹ 即指須符合「交叉配合」(cross-compliance)之規定。

制度	2000 年生產脫鉤制度	2003 年單一給付制度
		● 特定區域的補助，包括偏遠地區、愛琴海地區、芬蘭與瑞典的乾旱地區。 ● 生產脫鉤制的給付範圍，不含： 1.硬粒小麥品質津貼（40 歐元/公頃） 2.蛋白作物附加補貼（55.57 歐元/噸） 3.稻米的特殊給付（75 歐元/噸） 4.亞麻與大麻的加工補貼 5.馬鈴薯澱粉的加工補貼 6.乾燥飼料的加工補貼（過渡時期為33 歐元/噸） ● 生產脫鉤制將排除多年生作物的補貼，但將適用水果與蔬菜。
補助權利與移轉	無相關規定	● 新改革方案對於補助額度計算方式、補助總額制訂有相關的基本規範。 ● 與生產脫鉤的直接給付中，對於土地生產權與土地的申請資格，有明確的規範。 ● 特定的動物津貼則與土地的處理方式無關。 ● 補助權利的移轉，與土地無關。
補貼制度之選擇權	無相關規定	● 各會員國可設定其補助上限。 ● 生產脫鉤制的補貼額度，可依地區水準而定。 ● 目前未支領直接給付的作物，其生產脫鉤制之補貼，可採用平均給付額度。
休耕	● 10%的作物必須進行休耕。 ● 穀類作物產量低於92 噸/年者，免受上述休耕之規定。	● 除必須履行休耕義務（如10%的休耕要件）之外，對於非輪作的農地，尚需維持10 年的休耕期。 ● 採輪作的休耕農地，若有環境效益者，則免受上述休耕之規定。 ● 有機農場得免受上述休耕之規定。 ● 廢除休耕地的非糧食生產限制。

資料來源：王俊豪，2007a：11-12。

述單一給付制度，儘管不再與生產掛鉤，但是卻需遵守環境、食品安全、動物健康和動物福利標準等方面的法規。主要原因是實施直接給付之後，農民享受較為明顯的補貼，為了向納稅人和消費者說明這種補

貼的正當性，對農民提出了環境保護等方面的要求，稱之為「交叉配合」(cross-compliance) 要求。這種交叉配合要求也可以用於保護一定的農村自然景觀。如果農民沒有能夠很好地達到有關的要求標準，則視情況按比例削減給予該農民的直接給付額。目前歐盟就「交叉配合」規定計列有 18 項歐盟有關環境、食品品質、動植物衛生、動物福利之法規，並設定維持「良好的農業與環境條件」之實施標準。同時就交叉配合規定設有懲罰 (sanctions) 機制，各會員國可保有 25% 的罰款。

此外，歐盟共同農業政策另一項新改革決定對大農場的直接補貼標準予以調減，調減的幅度 2005 年為 3%，2006 年為 4%，2007 年到 2013 年為 5%。不過每年獲得直接補貼額不超過 5,000 歐元的農場免予調減。調減的數額估計有 12 億歐元全數用於促進鄉村發展項目，將按一定的標準在會員國間進行分配，但是至少有 80% 應當保留在調減來源農場所在的會員國(王俊豪、張于傑，2007)。

(5) 2004 年「歐洲農業指導與保證基金」

事實上，歐盟東擴後，共同農業政策改革方案也將因應新會員國的特殊農業情境與需求，重新調整政策內容與適用範圍，在堅持農場現代化經營、農業生產方式、食品標準、動物福利與環境保護等既有政策主軸之外，一般而言，新會員國均可適用歐盟所制訂的所有相關農業法規與共同農業政策措施。

有鑑於新、舊會員國農業結構與社經地位的落差甚鉅，特別是新會員國中的老年農民與低經營效率的農場，加盟後將面臨更高的競爭風險。為縮短新、舊會員國間的農民與農家生活水準的差距，長期的所得支持措施，目標在於協助新會員國在農業結構調整的過程中，獲得過渡期間的暫時性所得支持效果，以確保資金流動性與生活水準的穩定性，因此，需要透過鄉村發展計畫來鼓勵 CEECs 農場投資與結構重組與農業技術援助等計畫，特別制訂實施加盟法 (Act of Accession)，針對新加盟國鄉村發展的需求，規劃出為期三年 (2004-2006 年) 的鄉村發展特別體制 (special rural development regime)，為其量身訂鄉村發展計畫，由「歐洲農業指導與保證基金」(European Agricultural Guidance and Guarantee Fund, EAGGF) 提供暫時性鄉村發展措施 (Temporary rural development Instrument, TRDI) 所需的經費，施政重點包括成立新的生產者組織、協助半生計農場轉型、直接補貼措施、技術援助與農業推廣諮詢等。因此，促進鄉村發展主要有以下四個面向(王俊豪，2004b:8-9)：

A. 鼓勵農民生產高質量且能滿足消費者需求的產品；

最高補貼額為每個農場每年 3,000 歐元，最多 5 年。如果生產高

質量產品的生產者組織要進行宣傳和促銷該產品，則可以對該促銷活動予以支持，最多可以按實際費用的 70% 給予補貼。

B. 支持農民按照歐盟標準進行生產；

在有關環境、公共衛生、動植物健康、動物福利和職業安全等方面，有一些標準在歐盟已經立法確定了，但是在一些會員國中尚未實施。如果農民開始採用並按照這些標準進行生產，則可以給予臨時性的補貼。補貼將按統一的標準，時間最長不超過 5 年，每年每個農場最高補貼額不超過一萬歐元。如果農民需要有關的諮詢服務，則可以對該諮詢費用進行補貼，最高可達 80%，數額上不超過 1,500 歐元。

C. 對實施高標準動物福利的農民實行補貼；

如果農民採取的畜牧飼養方式比一般的良好飼養方式標準還要高，並且至少要連續 5 年實行同樣的措施，則可以視情況給予補貼。補貼的幅度依據採取這種高標準所增加的成本或者減少的收益情況而定，最多每年每個牲畜單位（成牛）可以補貼 500 歐元；

D. 增加對年輕農民進入農業生產所進行的投資補貼；

運用投資補貼方式鼓勵年輕人進入農業行業和從事農業活動，使得農業生產技能得以傳承，並造就農村活化契機。

(6) 2007 年以後「鄉村發展專用的歐洲農業基金」

有鑑於環境議題相關法規的多元性與繁複性，故歐盟自 2007 年起依據新頒佈的「鄉村發展法」，將舊制的「歐洲農業指導與保證基金」(EAGGF) 變更為「鄉村發展專用的歐洲農業基金」(European Agricultural Fund for Rural Development, EAFRD)，以確保鄉村發展計畫的財源基礎。並藉由建置農場諮詢體系 (Farm advisory systems, FAS) 的方式，配合「2007-2013 年的中程鄉村發展方案與鄉村發展專用的歐洲農業基金」之運用(王俊豪，2007b：1；王俊豪等，2007：1)，全力輔導農民從事有利環境保護的農場經營實務，以達成單一農業給付計畫的農業與環保相互配合目標。依循永續發展的理念來規劃，分別提出改善農林業部門的競爭力、改善環境與鄉村空間，及提升鄉村生活品質與經濟多樣化三大主題軸線以整合各項鄉村發展政策工具。

3. 農民對於環境補貼決策下之農場經營策略之態度

英國補貼結構深受單一農場給付之引進所影響，且意味農民對於環境補貼之依賴與新環境補貼附加條件的來臨。申請參與制度之農民，除了須藉由過去經驗考慮生產活動的調整，亦須順應環境政策的改變而規

劃農場經營策略。歐盟挹注環境補貼資金之政策已超過二十年，本研究建構於英國農業發展背景下之農業環境計畫(agrienvironmental planning)自 80 年代中期形成農業法、1987 年形成環境敏感地區計畫後，在 1996 年開啟農業環境資金而給予環境敏感地區及棲息地直接給付。然而，新的補貼制度(指單一農場給付)同樣包括環境附帶條件(environmental provisos)，且遠超過過去舊有補貼標準，並取代包括動物福利、食品安全、環境、動植物衛生措施等獎勵機制，亦代表農業環境樂章的重大改變，因此將農民對於單一農場補貼經營策略之態度分析如下(Sutherland, 2010：415-423)：

故以蘇格蘭的上第塞德(Upper Deeside)地區進行質化研究，針對農民所給予之單一農場給付環境補貼議題進行探討，探究環境保護法規之作用與策略性補助計劃對於農場決策之影響。並使用阿傑恩行為理論(Ajzen's theory)為分析工具，探究決定個人意願執行特定行為的核心影響因素，這個概念即「試圖找出願意付出履行行為的動機」，因此透過三個不同影響因素：

- (1) 態度行為(attitude towards the behavior)：指在某種程度上，有一個人對於有利或不利的行為問題進行評估或鑑定，實際上即表示，個人認為有價值的行為和它的成果。
- (2) 主觀規範(subjective norms)：指的是自覺履行或者不履行的行為所帶來之社會壓力，此反映了社會環境可能影響個人作出決定。
- (3) 知覺行為控制(perceived behavioural control)：知覺態度顯示其他人對個人的重要性或過去社會背景下相關理論的缺失，故知覺行為控制是指人對於執行行為所感知的難易程度下，所能獲得之利益。此有別於實際限制不良行為發生之機會或資源之運用等，只是強調知覺之感受。

阿傑恩行為理論廣泛用於社會心理學領域，應用於農民行為之研究亦為典型研究方法。透過定量研究而產生數據評量表，於計畫理論中通常作為「預測行為」的手段，最終目的乃指導定性研究並解釋行為。然由於需要大量實地研究及測試，較常面臨的問題是：難以讓訪談受訪者了解問題，導倒希冀運用具體研究成果而向農民推廣變得更顯困難。故訪談受訪者之篩選需先經過一段「滾雪球技術」(snow-ball technique)，要求受訪者給予其他受訪者名單的建議，此係為了確保訪談受訪者不會反映單一農民的社會關係，故初步確認的訪談受訪者來源有二：當地全國農民工會代表、當地農場或野生動物諮詢之集團顧問。故以研究地點中之農民資料納入收集名單後決定該定性訪談之受訪者，訪談地點可能在其工作場所，訪談長度從 45 分鐘到 2 小時皆有，共有 23 個農民，其

中包含 6 個繼承人及 8 個關鍵性人物(key informants)參與訪談紀錄。

該議題圍繞在農民對於單一農場給付制度之決策補貼變化的反應。並且衍生相關議題，例如：即以圖表重組呈現出「棚」(sheds：農用工業建築 agro-industrial buildings)及土地購置與環境計畫參與數據。

上第塞德(Upper Deeside)位於蘇格蘭東北部，為英國最有生產力的農業地區，其以牛、綿羊生產為主。在這 23 名受訪者中有 3 人為自有土地使用；10 人為佃農；其餘為自有土地與租用土地混合使用。研究範圍中土地的大小從 34 至 7700 英畝皆有，其中耕地總量為 0 至 700 畝，其餘皆為牧場或林地。大約有三分之二的受訪者表示其以牛及綿羊生產為主力，其餘土地才用以生產大麥、牧草等。

透過此研究，農民並沒有期待農業環境法規消失，反之，係逐漸調整環境法規與耕作方式之連結方式，並期待該法規足以提高農耕可行性。故無論是透過土地徵用或環境計畫的參與，農民皆認為「經濟可行性鑑定」將演示農業環境決策之成敗。「文化的機會主義」(opportunistic culture)亦為吸引農民參與計畫的主要原因，農民與政府皆同意支持環境補貼，使農民有助提高質量標準並減少對環境價值觀不同的問題。成本效益的現實性亦足以使農民從直接生產補貼中得到過渡性資金，且藉以保障環境補貼制度的永續推動。農民透過其他資源(環境寧適價值)的挹注彌補知覺損失(生產量變少)，使得非農就業或多邊活動更為頻繁。研究顯示農業環境補貼可以維持農場經營經營可行性與農場擴大，並且反饋至農民之機會主義，並減少能源消耗與溫室氣體排放。

故研究結果發現受訪農民中積極考慮環境法規所給予之機會(如農業或工業建築得以獲得額外的土地)，並成為他們決定落實保護環境的理由。並且，被訪者認為，落實農業環境法規足以確保農場可行性，且參與農業環境計畫資格足以影響出租土地價值。筆者並確定了三個機制，促進農民主動參與所欲採取的環保計畫，並提出了相關個案，說明環境補貼政策成為不僅考慮農民生產成果，同時保持經濟收入可持續發展的農業經營手段。

(二) 歐盟生態補貼政策之落實-德國、北愛爾蘭、瑞士

歐盟以共同農業政策之發展歷程為施政主軸，會員各國農政法規與制度目的皆必須不能與歐盟相違背，故探究歐盟會員國中之德國、愛爾蘭、瑞士…等國家關於農業生態補貼之實踐，應足以觀察歐盟農業生態補貼政策之落實情形。

1. 德國農地生態補貼政策

就德國農業發展背景可知，由於農業產生市場失靈及外部性，德國於 2000 年議程（Agenda 2000）中，提出的農業環境措施（Agrarumweltmaßnahmen），主要包括人文景觀（Kulturlandschaft）、自然保護契約（Vertragsnaturschutz）與自然景觀維護（Landschaftspflege）等農業環境計畫，農業環境政策逐漸變成有影響力，農業環境計畫例如：環境敏感區（Environmentally Sensitive）與鄉村管理計畫（the Rural Stewardship Scheme）都是依據自願性地或「提供者得到」（provider gets）原則。Hodge(2007: 221-240)亦說明傳統的農業環境的威脅，其一來自技術改變造成農業集約，其二由於過度擴大農場規模或土地廢耕，並以農業在一特定地區土地的產出程度和環境品質程度的格式化關係為例，推導出生產可能邊際曲線，指出在超過一些範圍時，選擇性的產出之間有一種互補的關係，環境品質代表的是一些非商品產出和土地結合捆綁在一起，反應於鄉村公共財貨的供應（諸如生物多樣性景觀、寧適性等），農地使用方式的不同將會影響糧食安全、鄉村就業和社區發展等。

根據歐盟的規範，德國對農業改革首重環境方面的考慮，聯邦與地方政府也合作進行耕地與草地的粗放利用方式，以維持生態環境，其農地政策的施行方式乃按農民種植作物、休耕面積等獲得面積補助（Flächenzahlungen），並透過輪作補貼方式引導農民生產一定作物。更進一步地，德國普遍運用「行政契約」的方式，對於有意願將農地供作平衡用地者給予補償金，藉此達到生態保育之目標。

因此，德國農業環境措施區分為聯邦政府²²與邦政府²³層級的農業環境計畫，茲分述如下（王俊豪，2003；Hanley, N., 2005：26-32）：

(1) 德國聯邦政府農業環境措施

此係屬於改善農業結構與海岸保護共同任務的權責範圍，即獎勵農場（農民）採用符合市場與立地條件的土地經營方式來進行農業生產，為使環境保護理念能融入於農業之中，故特別強調環境生態與農業結構的改善。此重質而不重量的政策取向，有別於以往以市場與生產為導向的農業經營方式，所採取的主要施政措施，包括有機農業、粗耕式綠地利

²² 中央政府主導的全國性農業環境措施，主要在獎勵農場（農民）採用符合市場與立地條件的土地經營方式。

²³ 根據邦政府當地情況與特殊需求來研擬各邦的農業環境措施，諸如由農民參與景觀維護工作，透過簽訂自然保護契約的方式來保護自然與生物群落區。

用（含農地粗放經營並轉為綠地使用）、長期作物不使用除草劑²⁴，以及多年期休耕計畫。

上述農業環境計畫的實施方式，係由聯邦政府提撥經費，再轉交由邦政府負責實際業務的推動，其計畫需具參與條件²⁵，相關措施為：

A. 有機農業獎勵措施

由於有機農業與農產品永續生產有緊密的關係。因此，德國農業環境措施的重點之一，即在輔導一般農場轉型為有機農業的經營方式，規定有機農耕過程，針對有意採用有機耕作方法者，提供農場轉型補助，適用的範圍，包括作物栽培、動物生產與有機產品標示。整體而言，凡接受有機農業轉型輔導的農場，不得使用基因改造的動物、植物、飼料與微生物，若是作物類農場必須棄用化學農藥，減少礦物質的人工肥料，並改種植豆科植物作為作物所需的氮素與蛋白質來源。至於畜牧類農場的有機飼養方式，則視動物種類不同而異，原則上，家禽飼養不得採用獸籠，並規定大型動物飼養數量的上限，每公頃不得超過 1.4 個牲畜單位，同時以傳統方式所生產的飼料比例，不得超過總飼料量的 20%。

B. 粗耕式綠地利用獎勵措施

所謂粗耕式農業經營方式，除上述的有機農業之外，尚包括長期性作物必須放棄使用農藥，以及綠地的粗放經營。就長期性作物的補助措施而言，凡農場內所有長期作物的耕種面積，必須採取相同的環境改善措施，不得分割零散處理。

當農場放棄使用除草劑噴灑時，果樹類農場的補助金額為 150 馬克/公頃，其他長期作物類農場則為 350 馬克/公頃；或是當農場將場內的長期作物耕種面積轉為綠化用地時，則每公頃可獲得補助 90 馬克。至於，綠地粗放經營的補助規定方面，凡農場的長期性綠地或草原採取粗放經營時，將限制施用化學肥料與農藥，且不得採用土壤改良措施，同時也不得將綠地再變更為農耕用地。此外，主要作為飼

²⁴「德國聯邦土地保護法」亦建構出符合農業多功能性的農地使用方式，土地汙染主要源於肥料與農業之使用，使有害物質透過灌溉與施肥進下地下水源與造成優養化等結果，故追求非以農業產量為目標的農地粗放使用方式，可減少化學物質之使用，達到涵養水源與維持地利的農地實體次功能。另一個例子即是追求農產品之高品質的有機使用方式，崇尚以生態環境為中心的農地使用方式。

²⁵參與之條件如下：一、申請人必須為農民，採用優良的農業經營實務，且農場內的長期綠地不得縮減面積；二、由於農民參與環境保護計畫時，將會影響農業生產收益，故農業環境津貼給付，同時具有獎勵與所得損失填補的意義，並由邦政府核發給農民計畫補助款；三、參與農業環境計畫期限為 5 年，而特定計畫案則為期 10 年，如多年期休耕計畫。

料用的牧草面積，動物的飼養量每公頃最少為 0.3 頭大型牲畜單位，最高則不得超過 1.4 頭。換言之，每公頃牧草地的有機肥料來源，最高僅能由 1.4 頭大型牲畜單位來加以供應。

C. 多年期休耕獎勵措施

獎勵範圍包括透過農地休耕改採生態管理方式來改善農業地區的環境品質，諸如提高生物多樣性、防止水土侵蝕、增加野生動物的生活空間、減少森林有害物質，或是在生態敏感地區建立緩衝地帶與農業生態平衡區，如在水域、森林與道路邊緣的以綠帶的方式復育。

參與休耕的農場，其休耕面積視農場的規模而定，若申請的農場規模在 100 公頃以內，最高休耕面積為 5 公頃，而超過 100 公頃者，最高則可申請休耕 10 公頃。此多年期休耕計畫採取自願簽約的方式進行，計畫期限為 10 年，獲准休耕的農場，則必須遵守下列休耕規範：(1) 不得使用化學肥料與農藥；(2) 休耕地需適當種植植物，以綠化環境景觀；(3) 不得採用破壞環境的土地經營方式，如土壤改良或恢復農耕利用；(4) 不得種植飼料用作物；(5) 以休耕方式來達成維護環境景觀及保存農業生態。

(2) 邦政府農業環境措施

在聯邦政府所規劃的農業環境措施下，各邦政府可依當地情況與特殊需求來推動個別的農業環境計畫，包括對特殊粗放式農產品生產過程的獎勵措施，鼓勵農民參與景觀維護工作，保護當地瀕臨危險的稀有動植物物種，利用作物植栽來維持生物多樣性，以及透過簽訂「自然保護契約」²⁶來保護自然與生物群落區。由於邦政府層級的農業環境措施因各地情況而異，例如：巴伐利亞邦的農業環境保護措施²⁷，自 1995 年起即採用自然保護契約來推動，主要在獎勵農民維護、照顧與發展具有生態價值的耕地，諸如溼地、貧瘠乾地、牧草地、粗耕式綠地、池塘或老舊葡萄園等地區，轉為生態保護用地。因此，農民選擇每一英畝的支付額報酬來增進環境品質，例如保持圍籬或乾草場等。顯示邦政府對於

²⁶ 「自然保護契約」為德國各邦政府普遍採用的自然保護策略之一，分別由自然保護機構（如環境部門）與地主（尤其是農民）間，簽訂自願協議，在特定的期間內，由農民負責對約定的土地、農田、草原或河岸區進行收割或割草等環境維護工作，而政府機構則依維護工作種類來提供報酬，以作為自然景觀保護的對價。另外，部分地區則會將文化景觀計畫納入自然保護契約的簽訂範圍內。

²⁷ 巴伐利亞邦政府將自然保護措施，區分為特定生物群落區與非特定生物群落區兩大類，前者包括農耕地、草原、牧場、散種式果園、池塘與舊葡萄園六項可發展為特定生物群落區的自然保護措施；相對的，非特定生物群落區的農業環境保護措施，基本上，凡利於適合所有生物類型生活空間的塑造，皆屬之，故其環境保護措施並不針對無特定生物的需求來設限，一般包括不使用礦物質肥料、化學除草劑、糞肥，及耕地長期準備轉為生態專業用地者。

農業環境改革政策包括更大程度的空間目標，如城鎮管理計畫(the Countryside Stewardship Scheme)特定區域農民補貼去保衛與擴展鳥類棲息地(Hanley, N.,2005：27-29)。

(3) 小結

有鑒於德國為歐盟會員國之一，故其農業施政仍須遵守 CAP 的相關規範，最明顯的研究個案乃德國於 2003 年新頒訂「農業直接給付調整法」，該法案即為配合歐盟因應 WTO 農業自由貿易協商結果，所採取的農民直接給付農業生產脫鉤的調整措施。綜合上述，2003 年歐盟共同農業政策之改革，亦形成德國農業政策總目標²⁸調整為(顏愛靜，2006：72)：

- A. 改善農村地區的生活品質，並保證農業、林業就業相對於社會總體收入與福利發展的比例；
- B. 向國民提供價格適當且品質佳的農產品，例如發展生態農業；
- C. 保護和重新恢復自然的生活基本條件，例如在農地上採取粗放式農業經營；改善在世界農業和世界食品的外貿關係。

2. 北愛爾蘭農地生態補貼政策

北愛爾蘭地區所實施的農業環境計畫，儘管迄今已挹注大量經費的推動，但是卻很難用實際的數字來展現此計畫對環境所產生的效益，若以生物多樣性的改善(生物棲地與物種保育的成果)成效進行評估，則須以農業環境計畫的參與人數、計畫面積作為評估指標。目前北愛爾蘭生物多樣性監測係分別透過生物棲地行動計畫 (Habitat Action Plans, HAPs) 與物種行動計畫 (Species Action Plans, SAPs) 兩項計畫，用以確認北愛爾蘭地區未來十五年內應保育的生物棲地與物種種類。

(1) 北愛爾蘭農業環境措施(2006 年以前)

延續歐盟 1970 年代「不利發展地區」(LFA) 農民補助及農業環境給付之概念，北愛爾蘭於 1989 年推動環境敏感區計畫 (Environmentally Sensitive Areas Scheme, ESAs)，為最早採行的農業環境措施，其主要在避免農業生產對環境品質的破壞，諸如硝酸鹽類化肥對於水資源的污染。故環境敏感區計畫鼓勵農民採用具環境敏感性的農業耕作方式

²⁸ 西元 2003 年的德國農業政策總體目標為：(一)生產糧食與原料，改善糧食品質與提高食品安全標準，以滿足消費者需求與社會需求；(二)開創農民另類所得的投資機會；(三)提倡親善環境與動物的永續經營方式、保存生物資源；(四)建立健康導向的消費者保護措施(顏愛靜，2006：72)。

(environmentally sensitive farming)，以避免農業耕作對於高價值的自然景緻及野生生物棲息地或地方特色傳承產生負面的影響(王俊豪，2007b：2)。又自 1996 年推動「鄉村發展方案」，政府提供經費讓農民以及相關人員從事有利於環境的管理工作，成功扭轉了農地只能農作生產的思維。以「守護田莊計畫」²⁹為例，英國政府的休耕補助項目高達一百四十種，包括耕地若復建成為草原、農地開發成自然步道、種植田籬、溝渠復建等，希望能夠維持農村自然景觀與多樣性、保護古蹟與歷史地點、並增進田莊休閒娛樂機會。此外，鄉村文化遺產的維護，亦為「守護田莊計畫」範圍之內。例如不同地區的傳統田埂石牆兼具景觀、生態以及人文價值，其復建每一百公尺最高可補助近新台幣八千元。至於，能源作物計畫，每年每公頃補助約四萬五千元，鼓勵農民種植芒草或者柳樹。除了補助作物，政府更鼓勵非營利組織推動生態平衡，補助金額甚至高達計畫預算的一半，使得部分保育與農業團體成為政府推動「環境補貼」政策之最好幫手。

至於有機農業計畫 (Organic Farming Scheme, OFS) 則著重在協助農民轉型經營有機農業。有機農業計畫強調從農業生產方法的轉換，透過有機轉型來保護鄉村環境與提高農場的生物多樣性。整體而言，北愛爾蘭地區農業環境計畫的經費，呈現逐年成長的趨勢，從初始階段的 6.7 萬英鎊，至 2004 年已攀升為一千餘萬英鎊，其增加幅度超過 150 倍(王俊豪，2007b：3)。

(2) 北愛爾蘭新農業環境措施(2007-2013 年)

歐盟新鄉村發展法可謂是農業環境計畫發展的分水嶺，舊農業環境計畫係指 2000 至 2006 年期間的相關措施，而新農業環境計畫則指 2007 至 2013 年的相關計畫。歐盟新農業環境計畫的規劃，包括促進環境服務與親善動物的農業經營實務、保育農業景觀與森林、對抗氣候變遷、強化有機農業的貢獻、鼓勵環境與經濟雙贏的倡議、監督與評估等六項關鍵行動計畫，以表 2-14 二顯示其與歐盟共同農業政策之「2007-2013 中程鄉村發展方案」下的農業環境措施之連結關係。

²⁹ 「守護田莊計畫」也鼓勵農民保留田邊空間，種植適合昆蟲鳥類的草相，不但可以培養害蟲天敵，又能做為緩衝帶，減少肥料農藥流入水溝。政府還補助休耕農地種植原生種野花，可收美化景觀與增加生物多樣性的功效。

表 2-14 CAP 與北愛爾蘭新農業政策之連結

關鍵計畫	歐盟共同農業政策	北新愛爾蘭新農業環境措施
促進環境服務與親善動物的農業經營實務	將原歧異分散的農業環境標準，整合與修改為強制性的規範，如硝酸鹽類化肥行動計畫、單一農場給付計畫與交叉遵守機制等	著重在改善水質議題，特別是在鄰近水道區的農地，應以建立緩衝帶與改善農場地下排水網絡的方式，降低不適種農地的養分流失與浸出現象，以避免水質污染。
保育農業景觀與森林	歐洲優質的鄉村環境，大多數是農業經營的產物，特別在不利發展地區中，其範圍從濕地、乾性草原到山地草原，永續的土地管理實務，則有助於降低土地廢耕、荒漠化與森林火災的風險。	將原有不同農業環境計畫措施的計畫參與資格、管理規範與給付費率予以單一化，更加強新農業環境計畫的優惠誘因，以誘導農民加入單一農場給付計畫。儘速實施入門級的鄉村管理計畫，以提供農民參與農業環境計畫的機會，並加強建置計畫參與者的環境能力。且指定不同類別的特別保育場址，諸如具有特殊科學意義地區、特定保育區、特定保護區、「自然 2000」保護區計畫等。
對抗氣候變遷	適當的農林業經營實務，有助於降低溫室氣體的排放、維護碳匯效果與土壤有機物質，以因應氣候變遷的環境衝擊。	以減少氮肥的使用，較為可行。並配合農業諮詢與指導、鼓勵自願性倡議行動、生物能源獎勵計畫等措施。
強化有機農業貢獻	有機農業為落實永續農業的大方向，有助於達成環境與動物福利的目標，故未來應進一步加強推動。	針對有機生產者提供後續維持的「扶助給付」，至農民完全轉型為有機經營狀態為止。另一方面則應轉從市場引導發展的方式，來提升有機農業的市場地位，並藉以提高其環境效益。

關鍵計畫	歐盟共同農業政策	北新愛爾蘭新農業環境措施
鼓勵環境與經濟雙贏	透過農業環境措施所提供的環境財貨，有助於消費者對於鄉村地區與當地食品的認同。透過鄉村旅遊業所形塑的經濟成長與就業機會的基礎，鄉村舒適性的提供，則有助於農業環境與旅遊業、手工藝、教育訓練和非糧食部門連結關係的多樣化。	慮在環境敏感區計畫與鄉村管理計畫中，引進開放「鄉村親近管道」的補助措施，鼓勵在特定地區內的農民與土地管理者，提供民眾親近鄉村地區的管道與機會。開放大眾接近使用農地，將有助於誘導農民增進農耕景觀品質、生物安全與環境責任。
監督與評估	歐盟應建置所有會員國共用的鄉村發展計畫監督與評估之一般架構，提供一套有限的共同指標與共同方法，再輔以個別計畫特定指標來反映不同計畫的特色。	委託大學研究機構進行環境敏感區生物與景觀的十年期監控計畫 ³⁰ ，試圖將環境保育成效轉換成現金價值（value for money, VFM）。

資料來源：整理自王俊豪(2007b：5-9)

(3) 小結

從環境保護的思維出發，轉向強調農地經營的維護環境功能，從傳統的空氣、土壤與水污染防治，積極的擴展農業部門對鄉村景觀和襲產、食品安全與動物福利的環境關懷面向，不僅有助於維護豐富的生態遺產，將鄉村地區形塑為「純淨自然」的意象，而純淨自然的環境則可間接提升食品產業與優質農產品的行銷，北愛爾蘭生態補貼政策秉持農地永續利用觀點，配合歐盟「單一農場給付計畫」，並引進「再生能源支持措施」、「開放鄉村親近管道」、「特殊環境保育地區的集體行動」等計畫手段，鼓勵農民採取農場集體管理方式共同創作優質的農業景觀，用以改善環境與鄉村空間。

3. 瑞士農地生態補貼政策體系

瑞士是一個聯邦制國家，其農業政策在二十世紀八十年代之前，為了保護本國的農業，採取了農產品的保護價格和農產品的國家收購政策。為提高農業產量，大量使用工業化生產方式，使用化學肥料及農藥。

³⁰重要監督範圍包括生物多樣性、高自然價值的農耕系統、水質、氣候變遷、土壤品質、避免農地邊緣化與農地棄耕等環境項目。

其後，食品價格上升及生態問題³¹接近可容受界線，1993 年聯邦議會提出改革方案，這些方案可以簡單地概括為四項：逐步地放棄國家的農產品價格保護和收購政策；擴張直接支付體系；建立生態平衡面積；發放生態貢獻證書。上述方案後來被納入 1999 年的憲法中，成為新的農業政策。故從 0 中可見聯邦所規範之農業目標建構於歐盟共同農業政策體系之下，其中 1947 年聯邦憲法、1976 年第五農業報告及 1999 年聯邦憲法不僅具有全國性的規範作用，亦透露二次戰後瑞士農業政策目標改變的訊息。

由於瑞士對於農業的補貼為各國之冠，故瑞士農業環境措施即分別以「直接支付體系」、「生態貢獻證書」和「生態平衡面積」此三部份說明如下(中國土地經濟學會，2008：112-145)。

表 2-15 戰後瑞士農業政策目標

聯邦憲法 (1947)	第五農業報告 (1976)	聯邦憲法 (1999)
調節社會全體利益	農業保護成本的公平分配	農業的多功能任務
維護農民生活	確保農民所得	土壤與土地栽植 小農企業
維護生產性農業	發展生產性與有效率的小農企業	
	生產調向吸取市場能量及市場穩定性	永續與市場導向的農業生產
	長期維護生產保護區	-
強化農民資產	-	強化農民資產

³¹ 其中生態方面的問題特別受到重視，其主要問題為：水體中的氮含量增加、湖泊中的營養成份過高、阿莫尼亞(Amoniak)排放問題、土壤侵蝕、物種減少等。

聯邦憲法 (1947)	第五農業報告 (1976)	聯邦憲法 (1999)
保護經濟危險區域	提供人民高品質的食物	鄉村聚落的去中心化
		糧食量與質的安全
戰時防禦性措施	扭曲性輸入時期的預防措施	-
	無損環境的生產	保護自然資源與生活條件
	鄉村景觀的保護與開發	鄉村景觀的開發
	-	以補貼政策工具帶動自我支撐

資料來源：中國土地經濟學會，2008：114。

(1) 直接支付體系

瑞士農業在整個經濟結構中占的比例很小，以產值計算，農業只占 0.9%(2005 年資料)；以就業位置計算，農業只占 3.7%(2006 年資料)。但是，瑞士農業在整個社會中，被認為佔有十分重要的地位。

如果逐漸地放棄國家的農產品價格保護和收購政策，必然導致農民收入的減少，造成本國農民的不滿意。其結果是：農民放棄農業，放棄農業土地利用，向大城市流動。但是瑞士農業政策的目標，除了保證國民可靠的供給、保持自然的生活基本基礎、保持耕作制度和居民點的分散佈局(聯邦農業法第一篇第 1 條)之外，還要一個最重要的目的，就是使農民的收入與當地其他行業的平均水準相當。若農場的收入確實低於可比較的水準，聯邦政府可考慮其他行業或其他從事非農業生產居民的經濟狀態以及聯邦財政情況後，採取有期限的措施以改善農民收入。

在經濟全球化的大環境下，在世界貿易組織的框架之內，在國際農產品生產成本和銷售價格的激烈競爭之中，瑞士農民根本沒有生存的能力，更不用談農民收入不可能達到瑞士平均水準，故瑞士聯邦政府採取擴張「直接支付³²」體系，以彌補政策改變導致的農民收入的減少。從表 2-16 可以看出，瑞士農業政策的轉變和直接支付成為農業支柱的情況。而且，直接支付可細分為一般直接支付、生態補貼及倫理補貼，茲分述如下：

³² 直接支付(Direktzahlung)的定義是，對農業提供公眾經濟貢獻的回報(Umwelt 2008. 2.: 6)。此處要特別注意的是，直接支付體系支付給農民的錢，是作為農業對於公眾經濟貢獻的回報，而不是一般意義上的給予農業的財政補助。直接支付巧妙地借用了市場經濟中的重要原則，有貢獻才有回報，貢獻和回報相等的原則(Leistung und Gegenleistung)。瑞士改用了“對於公眾經濟貢獻的回報”的直接支付，有助於抵抗強大國際壓力，因為這裡使用的是“市場原則”。

表 2-16 瑞士聯邦農業和食品支出比較：(單位：百萬瑞士法郎)

支出項目 \ 年 期	1990/92	2006
生產銷售	1,685	606
直接給付	772	2,553
改善基礎設施	186	201
其他支出	405	434
總計	3,048	3,794

資料來源：中國土地經濟學會，2008：118。

A. 一般直接支付

為植物栽種的土地面積補助。瑞士聯邦議會根據農業法制定植物栽種的「土地面積補助補助規則」，對於種植不同的作物，給予不同補助標準，用以引導農民種植市場需要的植物。2008 年 1 月 1 日起的標準為：

- a. 種植油菜、黃豆、向日葵、油南瓜、LEIN，每公頃補助 1500 瑞士法郎；種植菜豆、豌豆和用於作飼料的 LUPINEN，每公頃補助 1500 瑞士法郎；
- b. 種植除麻和 HANF 之外的纖維植物，每公頃補助 2000 瑞士法郎；
- c. 種植甜菜，每公頃補助 850 瑞士法郎。

但是，根據最新（2008 年 6 月 25 日）規定，前述補助從 2009 年元月 1 日起將調整如下：

- a. 種植油菜、黃豆、向日葵、油南瓜、LEIN；種植菜豆、豌豆和用於作飼料的 LUPINEN；除麻類和 HANF 之外的纖維植物；馬鈴薯、玉米和飼料作物等每公頃補助 1000 瑞士法郎。
- b. 種植甜菜用以製糖者，每公頃補助 1900 瑞士法郎。

另外，規則還對產量、種植方法、種植面積、產銷關係等做出具體規定。比如種植甜菜，採用傳統種植方法，要求產量在每公頃 10 噸以上；採用生態種植方法，要求產量在每公頃 7 噸以上。如果產量達不到要求，將按比例減少財政補助數額。又例如對於種植面積的要求，每塊種植某一農作物的面積至少須在 2000 平方公尺以上等等。土地面積補助是直接支付中最大的一塊，根據 2006 年的資料，土地

面積補助占直接支付總數的 52.2%。

B. 生態補貼

包括生態平衡補貼、穀類和油菜籽粗放生產補貼、以及生態農作補貼。

C. 倫理補貼

包括對動物友好的飼養體系補貼及自由活動場所補貼。生態補貼是將農業生產與聯邦自然保護和家鄉保護法、聯邦水資源保護法聯結了起來，使農地利用的時候，可以顧及環境及文化景觀，另外一方面，也是對聯邦自然保護和家鄉保護法、聯邦水資源保護法的一個補充。

保護農業生產的決定性條件，如水體保護、環境保護、動物保護，是決定生態直接支付的基本條件，也決定生態直接支付的多少。比如瑞士物種的三分之一存在於農業用地的空間中，要保護物種多樣性，必須保護農田的物種多樣性。瑞士聯邦委員會制定規則，確定生態直接支付的數額。瑞士聯邦委員會每 4 年更改規則一次，特別是規則中的具體規定。

(2) 生態貢獻證書

農民獲得聯邦政府的直接支付的前提條件是生態的貢獻證明³³(ökologische Leistungsnachweis)。從 1995 年起，農場必須出示生態貢獻的證明，才能獲得聯邦政府的直接支付：

- A. 在平衡的肥料使用方面：農場不能在農地上施用超過作物生長所需要的肥料。為了證明平衡的肥料使用，農場必須出示本企業所擁有的家畜數目和所購買的肥料數量，作物的種植面積和作物應該需要肥料的數量。如果肥料使用不能平衡，比如家畜數量過多，那麼必須和其他企業簽訂出讓家畜肥料的契約。
- B. 在合適的輪種秩序方面：合適的輪種秩序可以避免害蟲和雜草的生長，避免土壤侵蝕，防止土壤硬化，防止肥力和農藥的流失或者滲漏。一個從事農業種植的企業，必須至少種植 4 種作物，其中任何一種作物的面積不得超過 3 分之 2。
- C. 在有目標的農藥使用方面：原則上來說，只有當蟲害的損失超過門檻值時，農民才可以使用農藥。

³³ 包括 1.尊重家畜權利的家畜飼養；2.平衡的肥料使用；3.生態補償土地所占比例適當；4.合適的輪種秩序；5.合適的土地保護措施；6.選擇合理的和有目標的植物處理物質。

- D. 在合適的土地保護措施方面：保持持久的土地植被覆蓋，例如在收割之後播種中間收成的種子，可以減少土地侵蝕。
- E. 在尊重家畜權利的家畜飼養方面：如果家畜飼養遵守動物保護規則，農業企業可以獲得生態貢獻的證明。

(3) 生態平衡面積

生態平衡土地，是生態環境保護中，特別是保護生物多樣性的一個重要措施。建築用地的擴張、農業精耕細作、大型農機的使用，使得生物物種大量減少。選擇一部分農業土地作為生態平衡土地，用於生態環境保護，特別是用於生物物種的保護，是經常採用的措施。如何給予地主賠償，這是歐洲國家的一個重要問題，瑞士是採用生態直接支付和生態補助來解決這個問題。農業法第 76 條規定，聯邦保證給予農地上的生態平衡面積合適的生態補助。農地上的粗放耕作，也可以得到生態補助。生態補助的目的是讓那些農業生產中或者是農業土地利用中的生態貢獻，在經濟上也是有利可圖。生態補助考慮到，要讓這些農場在市場上獲得更多的收益。

A. 瑞士農業用地中的各類生態平衡面積土地：

- a. 粗放經營的牧地：是指那些不使用肥料和農藥的、每年只收割一次或者二次的牧地。在中間地區，這些牧地上牧草的第一次收割在 6 月 15 日，在山區，第一次收割時間還要晚 2 到 4 個星期。並非所有的粗放經營牧地都是物種多樣的，特別是在河谷的牧地，由於土壤中的肥力很充份，所以還要經過很長的時間，才能恢復到物種多樣的牧地。但是，這些牧地收割的時間晚，所以對於家畜來說是有好處的。
- b. 使用強度較低的牧地：是指那些只能使用家畜肥料的牧地。每年每公頃只能使用 30 公斤的氮肥，禁止使用農藥，收割時間和粗放經營的牧地相同。使用強度較低的牧地的植物多樣性，遠不如粗放經營的牧地。在中間地區，30% 的粗放經營的牧地可以滿足生態平衡面積的最低品質要求，只有 10% 的使用強度較低的牧地能夠滿足最低品質要求。
- c. 濕地：在瑞士已經有 7000 公頃的濕地登記為生態平衡面積，其中四分之三的土地都按照自然保護和家鄉保護法簽訂了經營契約。其中大部份是在生物群落登記簿中登記的物種多樣的平原沼澤地，這裡禁止使用肥料和農藥，最早

收割時間是每年 9 月 1 日。這樣使得許多開花期晚的植物也能結果，濕地是中歐地區物種最為豐富的地區。80%已經登記於登記簿上的濕地是高品質的生態平衡面積，那裏還生長許多受到威脅的物種。

- d. 灌木、田間和河邊樹木：在瑞士，森林用地不屬於廣義農業用地。在瑞士有 36000 公頃的灌木、田間和河邊樹木地，但是只有 10%登記為生態平衡面積，這主要是灌木地登記為生態平衡面積後，必須有 3 米寬的過度帶，而且很多農民認為維護費用太高，所以他們寧願放棄政府給的直接支付。灌木地十分美麗，並且提供物種集體生活的空間，還是構成生態平衡面積網路的重要因素。
- e. 多色休耕地：多色休耕地原來是農田，後來被播種了特殊混合的家鄉野草的種子，然後 2 至 6 年不再作為農田使用。這裡禁止使用肥料和農藥，這類生態平衡面積是 1994 年引入的，到 2004 年，面積達到約 2500 公頃(最大值)，2006 年還剩 2300 公頃。面積下降的原因是雜草的問題，人們常常要花很大力氣去對付雜草。不過，多色休耕地，起碼在第一年可以給景觀大量豐富的色彩，也帶來物種的多樣化。同時也會增加這個地區的鳥的種類。
- f. 輪種休耕地：和多色休耕地一樣，輪種休耕地原來也是農田，休耕 1 至 3 年。同樣禁止使用肥料和農藥，其生態的價值和多色休耕地一樣。
- g. 農田保護帶、農田鑲邊地：是指 3 至 12 米寬的農田保護帶，它們和休耕地不一樣，它們依然會被經營，依然可以種植糧食、油菜等作物，但是禁止使用殺蟲劑和氮肥，也不能除雜草。在生態平衡面積中，農田保護帶是面積最小的。但是在形成網路中，農田保護帶的作用大，所以 2008 年新引入農田鑲邊地，希望能擴大這類生態平衡面積。
- h. 大樹和田間果樹：儘管其中一部份大樹和田間果樹還得到國家的財政補助，從 20 世紀中期到現在，瑞士失去了 80%的大樹和田間果樹。主要是由於建築區的擴大，使它們成為犧牲品，現在僅剩下村邊的一些果樹。儘管所有的大樹和田間果樹都已經登記為生態平衡面積(1 棵樹相當於 100 平方公尺)，但是樹木的棵數還逐漸減少。樹木老死或者被火燒毀，在很多情況下不能得到彌補。每棵樹每年 15 瑞士法郎對農民沒有什麼吸引力，因為專業的維護成本很

高。不過，大樹和田間果樹給特殊的生物群體提供生活的空間，比如受威脅的昆蟲、鳥類、蝙蝠等；這些大樹和田間果樹也是景觀的重要組成部份。

B. 瑞士 2007 年各類生態平衡面積如下：

- a. 粗放經營的牧地：55007 公頃，每公頃面積補助在農業區為 1500 瑞士法郎，在山區 III 和山區 IV 為 450 瑞士法郎；
- b. 使用密度較低的牧地：30693 公頃，每公頃面積補助在河谷地區為 600 瑞士法郎，在山區 III 和山區 IV 為 300 瑞士法郎；
- c. 濕地：7062 公頃，每公頃面積補助在農業區為 1500 瑞士法郎，在山區 III 和山區 IV 為 450 瑞士法郎；
- d. 灌木、田間和河邊樹木：2508 公頃，每公頃面積補助在農業區為 1500 瑞士法郎，在山區 III 和山區 IV 為 450 瑞士法郎，
- e. 多色休耕地：2298 公頃，每公頃面積補助為 3000 瑞士法郎；
- f. 輪種休耕地：799 公頃，每公頃面積補助為 2500 瑞士法郎；
- g. 農田保護帶、農田鑲邊地：39 公頃，每公頃面積補助為 1500 瑞士法郎；
- h. 大樹和田間果樹：23293 公頃，每棵數補助為 15 瑞士法郎（1 棵樹相當於 100 平方米）。

（4）小結

瑞士加入歐盟後在國際農業貿易談判當中，力推農業生態補貼觀念，使瑞士談判中扮演非常重要的角色，並且 1990 年瑞士的農業政策已逐漸轉向永續生態為核心且其農業及農地法制甚為完備，包括聯邦憲法、農業法、農地法、農業租賃法及空間規劃法等，其可供我國農地生態補貼機制建立的參考尤多。

第三節 農田濕地相關法制規範

一、濕地之生態功能

濕地(wetland)廣義而言乃國際濕地公約(RAMSAR)所下的定義：「不論天然或人為、永久或暫時、靜止或流水、淡水或鹹水，由沼澤(marsh)、泥沼地(fen)、泥煤地(peatland)或水域所構成之地區，包括低潮時水深六公尺以內之海域。」而較狹義的定義，則為美國官方的定義³⁴。

故濕地可由基本分類、區位與形成原因的不同、植物相不同三個方式再加以分類。若以基本分類來看，可分為河口(Estuary)與淡水濕地(Freshwater wetland)兩大類，河口區包括大部分海岸半含鹽濕地，如潮地鹽生草澤、紅樹林沼澤、潮間泥質灘地等淡水濕地包括草澤地、灌叢沼地與森林濕地。若由區位與形成原因的不同來看，可分為獨立濕地、湖濱濕地、河濱濕地、河口濕地及沿海島嶼等五類。若以植物相來看，可分為有植物濕地及無植物濕地兩類。

濕地具備有極大的生產力，同時也對其他生態環境有不小的保護作用，若將濕地功能細分，大致可列為下列 17 種。(1)協助調節洪流；(2)提供生物水源；(3)補充地下水；(4)防止地表及地下水的海水入侵；(5)保護海岸；(6)儲存上游養分；(7)保存沖積土；(8)淨化水質及清除污染物；(9)產生能源；(10)孕育生物資源；(11)有利水上運輸；(12)保存基因庫；(13)保育野生動物及棲息環境；(14)豐富自然景觀；(15)教育社會大眾；(16)提供休閒旅遊；(17)調節區域生態系。

又根據 1975 年 IUCN 的定義，濕地類型可略分如下：淺海灣與海峽（低潮時水深在 6 公尺之內）；河口、三角洲；小型島嶼；岩石海灘、峭壁；砂質海灘；潮灘、泥灘；紅樹林沼澤海濱；海濱微鹹及鹹水湖泊、沼澤；鹽場；魚塘、蝦池；流速慢的河、溪；流速快的河、溪；河灘沼澤地；淡水湖泊及相鄰的沼澤地；沼澤地及小型淡水池塘（8 公頃以內）；內陸水系鹽湖及相鄰的鹹水沼澤；水庫（人工湖）；季節性淹水草地；稻田；灌溉農田；沼澤樹林、暫時性淹水林；泥炭沼澤地。

³⁴分為兩種。(1)美國漁業與野生動物署所定義濕地三項準則：1. 必須具有優勢水中植物。2. 在表土下某一深度的土壤必須含水。在一最低限度之期間或頻率內必須為水淹沒或土壤含有飽和之水；主管美國濕地開發許可的兵工署及環保署所採用的「聯邦手冊(Federal Manual)」之定義為：「週期或經常被地面或地下水淹沒或浸透的地區，具可適應含水土壤的優勢植物。一般而言，包含林澤(swamps)、草澤(marshes)、酸沼(bogs)以及類似地區。」

二、地景保育的概念

與風景(scenery)相較，地景³⁵(landscape)具更廣泛意涵，包含一群自然現象的組合，或是人與自然間相互作用的呈現。地景多樣的形式構成各地區的不同特色，反映每個人日常生活環境，且由於受文化影響，亦衍生許多自然價值。不僅保留永續土地利用的特殊技術，且隱含域自然間某種特殊的精神關係(Phillips, 2002)。

早期地景的概念著重在景觀中自然物質的描述，但隨著人類改變自然環境的力量逐漸增加，文化與社會因素逐漸加入地景的討論中，因此形成結合人與自然的「文化地景」(cultural landscape)。早期美國著名的地理學者卡爾·劭爾(Carl -Sauer)就認為地景是「地理學對文化的思考方式，著重人類活動對於地表所產生的形塑力量」，開創了文化地理學的先河。在地景的概念中，除了外在實體的「景物」之外，還包含了觀景者內在的「感受」。因為生活經驗與學習背景的差異，每個人在觀看相同的地景時，會聚焦在自己感興趣的部分，並產生不同的認知與想像。地景多樣性一詞大約 1984 年之後，才出現在自然保育的文獻中，當時引用生物多樣性的概念，希望對地質、地形景觀與作用等進行有系統的調查與保育，後續開始廣泛地在重視地景保育的國家中使用與推廣，希望藉此凸顯地景保育的環境生態問題(何立德，2009：22-27)。

三、地景與文化地景

地景的研究可分成兩個課題，一是自然地景(natural landscape)，另一是文化地景。前者著重於對自然物質與作用的認識與探討，後者則研究形塑眼前地景背後的驅動力，如社會文化結構、經濟、政治、宗教信仰、價值觀等，以及地景給予人們何種感受。然而，景觀是一個地區的整體印象，自然地景與文化地景並存於空間中，不容易切割，並且互為因果。因此，地景是人類塑造出來的，也是自然與人為因子交互作用下的產物。

為了確保世界遺產受到適當的保護，聯合國教科文組織自 1976 年成立「世界遺產委員會」與「世界遺產基金」，將《世界遺產公約》³⁶定義

³⁵地表上一切視覺可見的有形景物，統稱為景觀或地景(landscape)。在地理學中，這兩個名詞常視為相同。19 世紀的德國地理學家亞歷山大·洪堡德(Alexander von Humboldt)，首先把景觀當作科學名詞使用。德文的景觀「landschaft」，指的是一個地域整體的自然環境，著重對地形、地質、植被、水體等的描述。在 1886 年的牛津英文辭典中，對景觀的定義是：「一塊具有明顯可辨的特色、特徵的土地，特別視為某些自然作用下的產物。」(何立德，2009：23)

³⁶公約規定各會員國可自行確定本國領土內的文化和自然遺產，並向世界遺產委員會遞交其遺產清單，由世界遺產大會審核。凡是被列入世界文化和自然遺產的地點，都須由其所在國家透過法律、行政、教育和溝通等途徑，予以妥善保護(李光中，2008：6-12)。

文化遺產和自然遺產，以及文化和自然遺產的國家保護和國際保護措施等條款。並將世界遺產文化景觀的定義為：「文化景觀展現了人類社會在同時受到自然條件約束以及自然環境提供的機會之影響下的長期演變過程，以及在連續不斷的、內在與外在的社會、經濟、文化力量影響下之長期演變過程。其選擇應該建立在具有明確界定地理文化區域的重要的普遍價值與代表性基礎之上，還要能展現該地區獨特與重要之處」。其型態包括(李光中，2008：6-12)：

1. 由人類有意設計和建築的景觀(clearly defined landscape designed and created intentionally by man)：包括出於美學原因建造的園林和公園景觀，它們經常（但並不總是）與宗教或其他紀念性建築物或建築群有聯繫。
2. 有機演化的景觀(organically evolved landscape)：它產生於最初始的一種社會、經濟、行政以及宗教需要，並通過與周圍自然環境的相聯繫或相適應而發展到目前的形式³⁷。
3. 聯想的文化景觀(associative cultural landscape)：這類景觀以與自然因素、強烈的宗教、藝術或文化相聯繫為特徵，而非以文化物證為特徵

此外，歐洲國家亦以立法方式保護國內的高品質地景，其立法保護的地景常具有下列特徵（Phillips, 2002）：

1. 具有傑出的風景品質；
2. 保留文化與自然的密切連結；
3. 永續利用的自然資源；
4. 地景的「完整性（integrity）」未遭受工業化、都市化或基礎建設破壞。

四、臺灣地景保育政策法制

自然地景保育（Natural landscape Conservation）包含的範圍甚廣，例如：森林、坡地、農田、綠地、水源區、國家公園、野生動植物、生物多樣性等。臺灣地區地景保育政策與相關法制，起萌於民國 70 年代初期政府公布的「國家公園法」，其後受「山坡地水土保持及國有林地之國土保安」議題影響而提出相關的保育方案或措施，更進一步公布「文化

³⁷它又包括兩種次類別：(1)殘遺(或化石)景觀(relic (or fossil) landscape)：代表一種過去某段時間已經完結的進化過程，不管是突發的或是漸進的。它們之所以具有突出、普遍價值，還在於顯著特點依然體現在實物上；2)持續性景觀(continuing landscape)：它在當今與傳統生活方式相聯繫的社會中，保持一種積極的社會作用，而且其自身演變過程仍在進行之中，同時又展示了歷史上其演變發展的物證（李光中，2008：6-12）。

資產保存法」，表明除古蹟與其他文化資產外，區分生態保育區、自然保留區及珍稀動植物等三類，並分別管理保護我國的自然、景觀或文物資產(李光中，1997：3)。民國 72 年間，內政部研擬「臺灣地區自然生態保育方案」，並於次年通過實施「加強推動環境影響評估方案」，規定政府推動重大經濟建設、開發觀光事業及民間興築大型工程時，均應事先作好環保工作，並於民國 78 年制定「野生動物保育法」落實保護環境生態功能。因此，民國 83 年「水土保持法」、民國 84 年底「環境影響評估法及其施行細則」等法律制定實施後，奠定環境保護工作更為強力的法源依據。民國 94 年提出「景觀法草案」顯示政府積極改善環境景觀的心態。本文即針對「國家公園法」、「文化資產保存法」、「野生動物保育法」、「水土保持法」、「環境影響評估法」、「景觀法草案」中有關地景保育相關法令進行整合探討。

(三)「國家公園法」：為保護國家特有之自然風景、野生生物及史蹟，並供國民之育樂及研究，特制定本法。

「第六條 國家公園之選定標準如左：

- 一、具有特殊自然景觀、地形、地物、化石及未經人工培育自然演進生長之野生或子遺動植物，足以代表國家自然遺產者。
- 二、具有重要之史前遺跡，史後古蹟及其環境，富有教育意義，足以培育國民情操，需由國家長期保存者。
- 三、具有天賦育樂資源，風景特異，交通便利，足以陶冶國民情性，供遊憩觀賞者。」

「第八條 本法有關主管名詞釋義如左：

- | | |
|--------|---|
| 野生生物 | 係指於某地區自然演進生長，未經任何人工飼養、撫育或栽培之動物及植物，而為自然風景主要構成因素。 |
| 國家公園計畫 | 係指供國家公園整個區域之保護、利用及開發等管理上所需之綜合性計畫。 |
| 國家公園事業 | 係指依據國家公園計畫所決定，而為便利育樂、觀光及保護公園資源而興設之事業。 |
| 一般管制區 | 係指國家公園區域內不屬於其他任何分區之土地與水面，包括既有小村落，並准許原土地利用型態之地區。 |
| 遊憩區 | 係指適合各種野外育樂活動，並准許興建適當育樂設施及有限度資源利用行為之地區。 |
| 史蹟保存區 | 係指為保存重要史前遺跡、史後文化遺址，及有價值之歷代古蹟而劃定之地區。 |
| 特別景觀區 | 係指無法以人力再造之特殊天然景緻，而嚴格限制開發行為之地區。 |
| 生態保護區 | 係指為供研究生態而應嚴格保護之天然生物社會及其生 |

育環境之地區。」

「第十二條 國家公園得按區域內現有土地利用型態及資源特性，劃分左列各區管理之：

- 一、一般管制區。
- 二、遊憩區。
- 三、史蹟保存區。
- 四、特別景觀區。
- 五、生態保護區。」

「第十八條 生態保護區應優先於公有土地內設置，其區域內禁止採集標本、使用農藥及興建一切人工設施。但為供學術研究或為供公共安全及公園管理上特殊需要，經內政部許可者，不在此限。」

(四)「文化資產保存法」：為保存及活用文化資產，充實國民精神生活，發揚多元文化，特制定本法。

「第三條 本法所稱文化資產，指具有歷史、文化、藝術、科學等價值，並經指定或登錄之下列資產：

- 一、古蹟、歷史建築、聚落：指人類為生活需要所營建之具有歷史、文化價值之建造物及附屬設施群。
- 二、遺址：指蘊藏過去人類生活所遺留具歷史文化意義之遺物、遺跡及其所定著之空間。
- 三、文化景觀：指神話、傳說、事蹟、歷史事件、社群生活或儀式行為所定著之空間及相關連之環境。
- 四、傳統藝術：指流傳於各族群與地方之傳統技藝與藝能，包括傳統工藝美術及表演藝術。
- 五、民俗及有關文物：指與國民生活有關之傳統並有特殊文化意義之風俗、信仰、節慶及相關文物。
- 六、古物：指各時代、各族群經人為加工具有文化意義之藝術作品、生活及儀禮器物及圖書文獻等。
- 七、自然地景：指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物。」

「第七十六條 自然地景依其性質，區分為自然保留區及自然紀念物；自然紀念物包括珍貴稀有植物及礦物。」

自然保留區	1.具有代表性生態體系。
	2.具有獨特地形、地質意義。
	3.具有基因保存永久觀察、教育研究價值之區域。
自然紀念物	1.珍貴稀有動物：指本國所特有之植物或族群數量稀少或有絕滅危機之植物。

2.珍貴稀有礦物：指本國所特有之岩石或礦物或數量稀少之岩石或礦物。

「第七十七條 主管機關應普查或接受個人、團體提報具自然地景價值者之內容及範圍，並依法定程序審查後，列冊追蹤。」

「第七十八條 主管機關應建立自然地景之調查、研究、保存、維護之完整個案資料。」

「第七十九條

自然地景依其主管機關，區分為國定、直轄市定、縣（市）定三類，由各級主管機關審查指定後，辦理公告。直轄市定、縣（市）定者，並應報中央主管機關備查。

自然地景滅失、減損或增加其價值時，主管機關得廢止其指定或變更其類別，並辦理公告。直轄市定、縣（市）定者，應報中央主管機關核定。前二項指定基準、審查、廢止條件與程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

具自然地景價值者之所有人得向主管機關申請指定，主管機關受理該項申請，應依法定程序審查之。」

「第八十條

自然地景由所有人、使用人或管理人管理維護；主管機關對私有自然地景，得提供適當輔導。

自然地景得委任、委辦其所屬機關（構）或委託其他機關（構）、登記有案之團體或個人管理維護。

自然地景之管理維護者，應擬定管理維護計畫，報主管機關備查。」

「第八十一條 自然地景管理不當致有滅失或減損價值之虞之處理，準用第二十四條規定。」

「第八十二條

進入自然地景指定之審查程序者，為暫定自然地景。具自然地景價值者遇有緊急情況時，主管機關得指定為暫定自然地景，並通知所有人、使用人或管理人。

暫定自然地景之效力、審查期限、補償及應踐行程序等事項，準用第十七條規定。」

「第八十三條 自然紀念物禁止採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞，並應維護其生態環境。但原住民族為傳統祭典需要及研究機構為研究、陳列或國際交換等特殊需要，報經主管機關核准者，不在此限。」

「第八十四條

自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態。

為維護自然保留區之原有自然狀態，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍；其申請資格、許可條件、作業程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。」

「第八十五條

自然地景所在地訂定或變更區域計畫或都市計畫，應先徵求主管機關之意見。

政府機關策定重大營建工程計畫時，不得妨礙自然地景之保存及維護，並應先調查工程地區有無具自然地景價值者；如有發見，應即報主管機關依第七十九條審查程序辦理。」

「第八十六條

發見具自然地景價值者，應即報主管機關處理。

營建工程或其他開發行為進行中，發見具自然地景價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。」

「第九十條 有下列情形之一者，主管機關得給予獎勵或補助：

- 一、捐獻私有古蹟、遺址或其所定著之土地或自然地景予政府。
- 二、捐獻私有國寶、重要古物予政府。
- 三、發見第二十九條之建造物、第五十條之疑似遺址、第七十四條之具古物價值之無主物或第八十六條第一項之具自然地景價值之區域或紀念物，並即通報主管機關處理。
- 四、維護文化資產具有績效。
- 五、對闡揚文化資產保存有顯著貢獻。
- 六、主動將私有古物申請登錄，並經中央主管機關依第六十六條規定審查指定為國寶、重要古物者。

前項獎勵或補助辦法，由文建會、農委會分別定之。」

「第九十四條 有下列行為之一者，處五年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣二十萬元以上一百萬元以下罰金：

- 一、違反第三十二條規定遷移或拆除古蹟。
- 二、毀損古蹟之全部、一部或其附屬設施。
- 三、毀損遺址之全部、一部或其遺物、遺跡。
- 四、毀損國寶、重要古物。
- 五、違反第七十一條規定，將國寶、重要古物運出國外，或經核准出國之國寶、重要古物，未依限運回。
- 六、違反第八十三條規定，擅自採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞自然紀念物或其生態環境。
- 七、違反第八十四條第一項規定，改變或破壞自然保留區之自然狀態。

前項之未遂犯，罰之。」

「第九十八條 有下列情事之一者，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰：

- 一、移轉私有古蹟及其定著之土地、國寶、重要古物之所有權，未依第二十八條、第七十三條規定，事先通知主管機關者。
- 二、發見第二十九條之建造物、第五十條之疑似遺址、第七十四條之具古物價值之無主物或第八十六條第一項之具自然地景價值之區域或紀念物，未通報主管機關處理。
- 三、違反第八十四條第二項規定未經主管機關許可，任意進入自然保留區者。」

(五)「野生動物保育法」：為保育野生動物，維護物種多樣性，與自然生態之平衡，特制定本法。

「第四條 野生動物區分為下列二類：

- 一、保育類：指瀕臨絕種、珍貴稀有及其他應予保育之野生動物。
- 二、一般類：指保育類以外之野生動物。

前項第一款保育類野生動物，由野生動物保育諮詢委員會評估分類，中央主管機關指定公告，並製作名錄。」

「第八條

在野生動物重要棲息環境經營各種建設或土地利用，應擇其影響野生動物棲息最少之方式及地域為之，不得破壞其原有生態功能。必要時，主管機關應通知所有人、使用人或占有人實施環境影響評估。

在野生動物重要棲息環境實施農、林、漁、牧之開發利用、探採礦、採取土石或設置有關附屬設施、修建鐵路、公路或其他道路、開發建築、設置公園、墳墓、遊憩用地、運動用地或森林遊樂區、處理廢棄物或其他開發利用等行為，應先向地方主管機關申請，經層報中央主管機關許可後，始得向目的事業主管機關申請為之。」

「第十條

地方主管機關得就野生動物重要棲息環境有特別保護必要者，劃定為野生動物保護區，擬訂保育計畫並執行之；必要時，並得委託其他機關或團體執行。

前項保護區之劃定、變更或廢止，必要時，應先於當地舉辦公聽會，充分聽取當地居民意見後，層報中央主管機關，經野生動物保育諮詢委員會認可後，公告實施。」

「第五十條

有下列情形之一，處新台幣五萬元以上二十五萬元以下罰鍰：

- 一、違反依第十條第四項第一款公告管制事項，獵捕、宰殺一般類野生動物者。
 - 二、違反依第十條第四項第二款、第三款或第四款公告管制事項者。
 - 三、違反第十一條第二項規定，未依主管機關公告之方法或經主管機關命令變更或停止而不從者。
- 違反依第十條第四項第一款公告管制事項，騷擾、虐待一般類野生動物者，處新台幣二萬元以上十萬元以下罰鍰。」

(六)「水土保持法」：為實施水土保持之處理與維護，以保育水土資源，涵養水源，減免災害，促進土地合理利用，增進國民福祉，特制定本法。

「第四條 公、私有土地之經營或使用，依本法應實施水土保持處理與維護者，該土地之經營人、使用人或所有人，為本法所稱之水土保持義務人。」

「第八條 下列地區之治理或經營、使用行為，應經調查規劃，依水土保持技術規範實施水土保持之處理與維護：

- 一、集水區之治理。
 - 二、農、林、漁、牧地之開發利用。
 - 三、探礦、採礦、鑿井、採取土石或設置有關附屬設施。
 - 四、修建鐵路、公路、其他道路或溝渠等。
 - 五、於山坡地或森林區內開發建築用地，或設置公園、墳墓、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場、堆積土石、處理廢棄物或其他開挖整地。
 - 六、防止海岸、湖泊及水庫沿岸或水道兩岸之侵蝕或崩塌。
 - 七、沙漠、沙灘、沙丘地或風衝地帶之防風定砂及災害防護。
 - 八、都市計畫範圍內保護區之治理。
 - 九、其他因土地開發利用，為維護水土資源及其品質，或防治災害需實施之水土保持處理與維護。
- 前項水土保持技術規範，由中央主管機關公告之。」

「第十條 宜農、宜牧山坡地作農牧使用時，其水土保持之處理與維護，應配合集水區治理計畫或農牧發展區之開發計畫，由其水土保持義務人實施之。」

「第十二條 水土保持義務人於山坡地或森林區內從事下列行為，應先擬具水土保持計畫，送請主管機關核定，如屬依法應進行環境影響評估者，並應檢附環境影響評估審查結果一併送核：

- 一、從事農、林、漁、牧地之開發利用所需之修築農路或整坡作業。
- 二、探礦、採礦、鑿井、採取土石或設置有關附屬設施。

三、修建鐵路、公路、其他道路或溝渠等。

四、開發建築用地、設置公園、墳墓、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場、堆積土石、處理廢棄物或其他開挖整地。

前項水土保持計畫未經主管機關核定前，各目的事業主管機關不得逕行核發開發或利用之許可。

第一項各款行為申請案依區域計畫相關法令規定，應先報請各區域計畫擬定機關審議者，應先擬具水土保持規劃書，申請目的事業主管機關送該區域計畫擬定機關同級之主管機關審核。水土保持規劃書得與環境影響評估平行審查。

第一項各款行為，屬中央主管機關指定之種類，且其規模未達中央主管機關所定者，其水土保持計畫得以簡易水土保持申報書代替之；其種類及規模，由中央主管機關定之。」

「第十六條 下列地區，應劃定為特定水土保持區：

一、水庫集水區。

二、主要河川集水區須特別保護者。

三、海岸、湖泊沿岸、水道兩岸須特別保護者。

四、沙丘地、沙灘等風蝕嚴重者。

五、山坡地坡度陡峭，具危害公共安全之虞者。

六、其他對水土保育有嚴重影響者。

前項特定水土保持區，應由中央或直轄市主管機關設置或指定管理機關管理之。」

「第三十三條

有下列情形之一者，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰：

一、違反第八條第一項規定未依水土保持技術規範實施水土保持之處理與維護，或違反第二十二條第一項，未在規定期限內改正或實施仍不合水土保持技術規範者。

二、違反第十二條至第十四條規定之一，未先擬具水土保持計畫或未依核定計畫實施水土保持之處理與維護者，或違反第二十三條規定，未在規定期限內改正或實施仍不合水土保持技術規範者。

前項各款情形之一，經繼續限期改正而不改正者或實施仍不合水土保持技術規範者，按次分別處罰，至改正為止，並令其停工，得沒入其設施及所使用之機具，強制拆除及清除其工作物，所需費用，由經營人、使用人或所有人負擔。

第一項第二款情形，致生水土流失或毀損水土保持之處理與維護設施者，處六月以上五年以下有期徒刑，得併科新臺幣六十萬元以下罰金；因而致人於死者，處三年以上十年以下有期徒刑，得併科新臺幣八十萬元以下罰金；致重傷者，處一年以上七年以下有期徒刑，得併科新臺幣

六十萬元以下罰金。」

(七)「環境影響評估法」：為預防及減輕開發行為對環境造成不良影響，藉以達成環境保護之目的，特制定本法。

「第四條 本法專用名詞定義如下：

- 一、開發行為：指依第五條規定之行為。其範圍包括該行為之規劃、進行及完成後之使用。
- 二、環境影響評估：指開發行為或政府政策對環境包括生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，事前以科學、客觀、綜合之調查、預測、分析及評定，提出環境管理計畫，並公開說明及審查。環境影響評估工作包括第一階段、第二階段環境影響評估及審查、追蹤考核等程序。」

「第五條 下列開發行為對環境有不良影響之虞者，應實施環境影響評估：

- 一、工廠之設立及工業區之開發。
 - 二、道路、鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場之開發。
 - 三、土石採取及探礦、採礦。
 - 四、蓄水、供水、防洪排水工程之開發。
 - 五、農、林、漁、牧地之開發利用。
 - 六、遊樂、風景區、高爾夫球場及運動場地之開發。
 - 七、文教、醫療建設之開發。
 - 八、新市區建設及高樓建築或舊市區更新。
 - 九、環境保護工程之興建。
 - 十、核能及其他能源之開發及放射性核廢料儲存或處理場所之興建。
 - 十一、其他經中央主管機關公告者。
- 前項開發行為應實施環境影響評估者，其認定標準、細目及環境影響評估作業準則，由中央主管機關會商有關機關於本法公布施行後一年內定之，送立法院備查。」

環境影響評估法施行細則：

「第六條 本法第五條所稱不良影響，指開發行為有下列情形之一者：

- 一、引起水污染、空氣污染、土壤污染、噪音、振動、惡臭、廢棄物、毒性物質污染、地盤下陷或輻射污染公害現象者。
- 二、危害自然資源之合理利用者。
- 三、破壞自然景觀或生態環境者。
- 四、破壞社會、文化或經濟環境者。
- 五、其他經中央主管機關公告者。」

「第十九條 本法第八條所稱對環境有重大影響，係指下列情形之一者：

- 一、與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容者。
- 二、對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響者。
- 三、對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，有顯著不利之影響者。
- 四、有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力者。
- 五、對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響者。
- 六、對國民健康或安全，有顯著不利之影響者。
- 七、對其他國家之環境，有顯著不利之影響者。
- 八、其他經主管機關認定者。」

(八)景觀法草案：為維護自然及人文景觀，改善城鄉風貌，塑造優質生活環境，特制定本法。

「第三條 本法用語定義如下：

- 一、景觀：指人類視覺所及之自然及人文地景，包括自然生態景觀、人為環境景觀及生活文化景觀。
- 二、重點景觀地區：指景觀資源豐富，需特別加以規劃、保育、管理及維護，或景觀混亂，需特別加以改善之地區。
- 三、景觀綱要計畫：指為建構直轄市、縣（市）景觀資源系統及指定重點景觀地區，所訂定之指導性計畫。
- 四、重點景觀計畫：指為加強重點景觀地區景觀資源之保育、管理及維護，所訂定之計畫。
- 五、景觀改善計畫：指為改善重點景觀地區或其他經指定有實施景觀改善必要地區之景觀，所訂定之具體行動計畫。」

「第六條

國家公園、國家風景特定區、森林遊樂區、野生動物保護區、國有林班地、野生動物重要棲息地或其他中央目的事業主管機關已訂定相關法規，實施環境景觀之保育、管理及維護之地區，直轄市、縣（市）主管機關免依前條規定指定為重點景觀地區。

前項所列地區，得由各該中央目的事業主管機關擬訂重點景觀計畫，送請中央主管機關依第四條第二項規定辦理。

國防重要設施及軍事營區，直轄市、縣（市）主管機關免依前條規定單獨指定為重點景觀地區。但位於直轄市、縣（市）景觀綱要計畫指定重點景觀地區內之國防重要設施及軍事營區，其有關景觀管理、維護及改善相關事項，應由直轄市、縣（市）主管機關協調國防部配合辦理。」

「第二十四條

直轄市、縣（市）主管機關為辦理景觀維護及改善相關業務，除依法編

列預算支應外，並得設置景觀管理維護基金，為下列各款之應用：

- 一、推廣景觀維護與改善之教育宣導、調查及研究發展費用。
- 二、推動景觀改善計畫各項改善項目之實施費用。
- 三、補助土地或建築物所有權人自行擬訂景觀改善計畫之規劃及實施費用。
- 四、其他有關支出。

景觀管理維護基金之來源如下：

- 一、循預算程序之撥入款。
- 二、街道家具、公共設施提供設置廣告之收入。
- 三、廣告物之景觀影響費收入。
- 四、私人或團體之捐獻。
- 五、中央主管機關之補助。
- 六、本基金之孳息收入。
- 七、其他有關收入。

前二項景觀管理維護基金之收支、保管及運用等相關事項，由直轄市、縣（市）主管機關定之。」

臺灣地區劃設的各類地景保護區分別依據下列法規：

- 1.國家公園法：特別景觀區、生態保護區
- 2.文化資產保存法：自然保留區
- 3.野生動物保育法：野生動物區
- 4.水土保持法：特殊水土保持區
- 5.環境影響評估法：對環境有重大影響區
- 6.景觀法草案：重點景觀地區

第三章 水梯田辨識級條件評估方法

本章首先於第一節的部分介紹常態化差異植生指標 (NDVI)，其是一種反應地表植被種類、分布與密度的指數，不同的植被會反應不同的光譜特性，後續將運用此指標做為判釋水梯田分布的依據之一；第二節則詳細說明本研究材料引用、分析方法與進行步驟；第三節則接續介紹及說明條件評估方法 (CVM)，以利後續問卷統計。

第一節 常態化差異植生指標

五、常態化差異植生指標(Normalised Difference Vegetation Index, NDVI)釋意

人類的眼睛之所以能看得見物體及分辨顏色的能力，主要是因為有光線照射到物體表面，經反射原理而讓人類的視覺系統所接受，分辨物體的形狀、大小等，並由物體表面的顏色與粗糙度反應出物體本身的亮度與顏色等現象，而大自然的光源，最主要的來源皆來自於太陽所散發出的輻射能量所致。

其中可以看得見的光，稱為「可見光」，我們平常所見的太陽光為「白光」，是由紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等色光混合而成的。如果物體不吸收任何一種色光，而將所有色光都反射入我們的眼中，那麼此物體就呈現白色；綠色的葉子「看起來」是「綠」色的，是因為白光照射在葉片上時，只有綠色光被反射到我們的眼睛裡，而其他色光全都被吸收了，這稱為「減色原理」。

植生指標是一種反應地表植被種類、分布與密度的指數，不同的植被會反應不同的光譜特性，植物葉綠素 (Chlorophyll) 組織則會對近紅外光產生反射作用，因此可從兩波段範圍的輻射差值得出植被的變化情形 (Gupta, RP, 2003)。植生指標的種類繁多，包括簡單比植生指標 (Simple Ratio Vegetation Index, SR)、植生指標 (Vegetation Index, VI) 常態化差異植生指標 (Normalised Difference Vegetation Index, NDVI) 等。

其中較廣泛被應用的是由 Rouse 等於 1973 年所提出的常態化差異植生指數 NDVI)，其原理為健康的綠色植物會強烈吸收紅光（波長約 $0.6\mu\text{m}\sim 0.7\mu\text{m}$ ）以及強烈反射近紅光（波長約 $0.7\mu\text{m}\sim 1.1\mu\text{m}$ ），所以利用此一特性適合來判斷土壤、水體及植生間的差異及陰影所造成的干擾。

單一特徵波長與植物生長性狀之單相關通常不如多特徵波長之複相關，因此發展出植生指標 (VI) 以數學轉換具有環境標準化效果，降低

不同環境造成光譜偵測之差異來描繪或敘述作物的生長狀態。VI 的種類眾多，包含 RVI、NDVI、SAVI、TVI 及 PVI 等。其中應用較為廣泛者為 Rouse 等於 1973 年所提出的 NDVI，其原理為健康的綠色植物會強烈吸收紅光（Red，波長約 0.67 μm ），強烈反射近紅外光（NIR，波長約 0.75 μm ~1.35 μm ），利用可見紅光與近紅外光波段的特性產生一幅兩波段間的比值影像，特別適合用來土壤、水體以及植生間的差異，與陰影所造成的干擾。NDVI 可以下列式子來表示：

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

NIR：近紅外光波段反射強度。

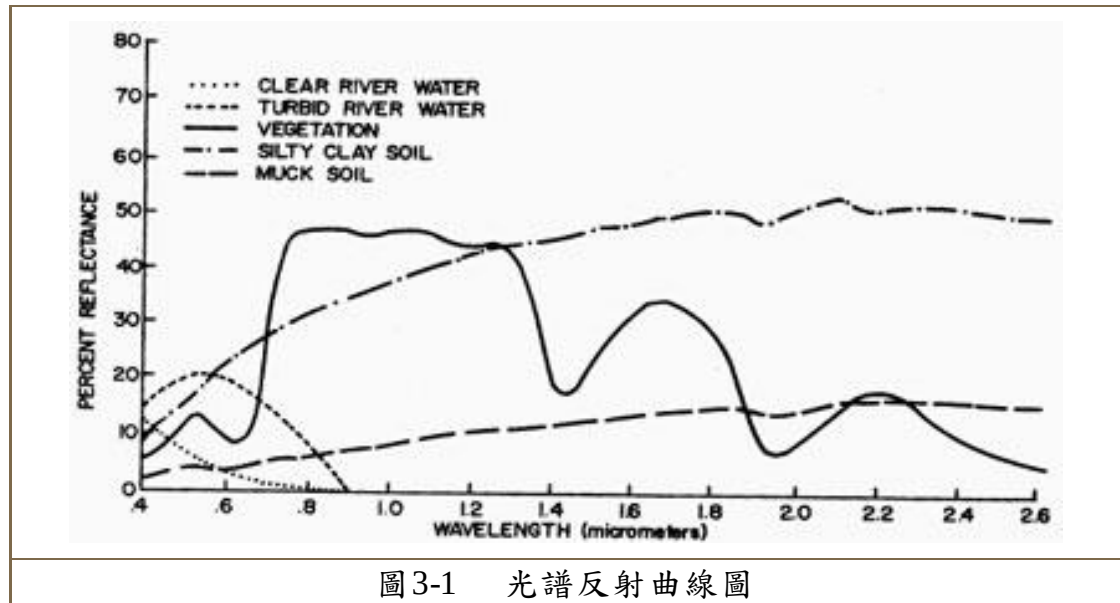
RED：紅光波段反射強度。

$$-1.00 \leq NDVI \leq 1.00$$

上述式子中表達，利用 (IR - R) 即能偵測植物生長量之特性，但將其式子再除以 (IR + R) 之目的在於使其正規化，正規化的用途是防止除以零的數值誤差，並使比值能限於 +1 與 -1 之間以方便做比較；NDVI 之值域如上所述，介於 -1~1 之間，小於零的像元值，通常屬於非植生之雲層、水域、道路和建築物等像元，故指數愈大時，代表綠色生物量之增加，NDVI 為綠色植物探勘最常用之指標，蓋綠色植物生長愈旺盛，其吸收之紅光愈多，紅外光之反射愈強，故其間差異愈大之原理，以二者波段相差與和的比例而成。

小於零的像元，通常屬於非植生之雲層、水域、道路、建物及開闢地之土壤反應的像元，故有過濫之效，在 1994 中 Andrew, D.W., John, G.L., J.M. Carolyn 等多位學者即運用此等特性，利用 NDVI 來推算農作物收穫量、葉面指標、濕重生物量、乾重生物量、植物高度等。

物體均有反射光譜的能力，物體的光譜反射率為波長的函數，以圖示表現稱之為光譜反射曲線（Spectral Reflectance Curves）（參見圖 3-1），許多重要的地表物體能從其光譜特性加以判斷、製圖及研究。因植物葉子含有葉綠體，使植物葉子呈現為綠色，在太陽輻射照射下，將光譜中屬綠光波段阻擋並予以反射，而吸收藍光及紅光波段，而因綠色植物吸收藍光及紅光以行光合作用累積生物量，其綠葉有強烈反射紅外光之特性，因此可見光中之紅光及紅外光，常被用來測定森林生態系之生產力，以台灣福爾摩沙衛星二號影像而言，各波段的反射特性如下：



資料來源：Map India (2002)

- (一) 第一波段（藍光段） $0.45\sim 0.52\mu\text{m}$ ：主要應用於識別水體、土壤及植被，尤以針葉與闊葉林植被，並可是別人為（非自然）地錶特徵。
- (二) 第二波段（綠光段） $0.52\sim 0.60\mu\text{m}$ ：葉綠素吸收較少故反射較大，有利於綠色植物的辨別，但分類時容易受其它土地利用混淆
- (三) 第三波段（紅光段） $0.63\sim 0.69\mu\text{m}$ ：葉綠素對其吸收強烈，所以植物有較低的反射，對土壤、建築物等非植物有較高的反射值。
- (四) 第四波段（近紅外光段） $0.76\sim 0.90\mu\text{m}$ ：不被葉綠素吸收，對於植被之反射特別敏銳，所以植物具有高反射值，此波段對植物有較好的辨識能力，可用來進行農作物或森林之相關應用。

六、NDVI 的應用

王鑫（2004）研究指出 NDVI 是最常使用的植生指數，利用 NDVI 結合地面資源調查資料，對貴州植被覆蓋特徵和生長狀況進行動態監測，或者利用 NDVI 監測旱情、作物生長狀況。NDVI 常以 AVHRR 的資料來估計 LAI 與植被覆蓋，雖然相關研究顯示 NDVI 對於土壤、大氣非常敏感，但仍是最常使用的植生指數。

在天山北坡的中東段進行各種天然草地類型混合牧草群落光譜觀測資料，發現天然牧草地牧草產量與光譜植生指數都具有季節變化特徵，也就是說天然草地生產力可透過 NDVI 與 RVI 進行遙感監測。

利用土壤侵蝕的空間分布情形與植生指數進行比較與對比，並將植生指數進行分類，認為不同等級的植生指數可以與不同侵蝕方式（風蝕、

棟蝕、水蝕及重力侵蝕等)可以進行對應。

透過衛星影像分析區域的植被分布受到許多不同領域的重視，因此在發展過程中提出許多不同形式的植生指數。但是因為區域內的土壤特性的不同造成植生指數的變異，因此許多研究以常態化差異植生指標為基礎，發展了數種不同的土壤調整植生指數，例如 Clevers 於 1988 年提出的權重差值植生指數 (WDVI) 並於 1989 年提出權重近紅外紅光植生指數、Huete 於 1988 年提出的土壤調整植生指數 (SAVI)、Major 等於 1990 年提出的土壤調整植生指數₂ (SAVI₂) 和 Baret 等於 1989 年提出之轉化土壤調整植生指數等等，但是這些植生指數必須要先取得植被的密度分布或覆蓋百分比，因此 Qi 等於 1994 年提出另一種修正土壤植生指數 (MSAVI)，土壤調整因子可在植生指數的方程式中自行調整，不需要當地的資料進行輔助與修正，對於缺乏現地資料者可以採用此方式進行計算。

學者文軍與王介民於 1997 年利用修正土壤調整植生指數進行相關研究。江東等人於 2001 年結合植生指數與地面溫度，因此兩者是描述土地覆蓋特徵的重要參數，可以進行更準確的探討，分析土地覆蓋及土地利用的時空變化規律。學術研究上，運用 NDVI 所給予的特性，研究學者更進步想要瞭解其特性以及其適用性，研究內容分述如下：

(五) 植物辨識與遷移變遷

Cihlar 等於 1996 利用 AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) 求算 NDVI 值，利用主成分分析經群落分析，以判別分析辨識加拿大植物覆類型分類；Naman 和 Running 於 1997 年以平均成長季之 NDVI 值進行灌木及草地辨識，並以季節性 NDVI 值變化辨識落葉性與常綠性植物；Senay 和 Elliott 於 2000 年結合極高解像輻射 (AVHRR) 衛星影像 (解析度 1000 公尺) 與高土地使用空間解析資料 (解析度 200 公尺)，調查 Oklahoma 自然資源區域之植物空間與時間動態變化，監測不同植物之萌芽、生長、衰敗生長變化，結果發現不同植物之萌芽與衰敗的變化趨勢相似，生長期的 NDVI 有極大的差異。Rundquist 於 2002 以常態化差異植生指數監測綠色植物破碎 (green vegetation fraction) 的生物物理特徵，以 1999 年美國坎薩斯州 (Kansas) Konza Prairie Biological Station 生長季資料，以彩色數位照片估算綠色植物破碎度，光譜植物指數包括常態化差異植生指數、土壤修正植物指數 (soil adjusted vegetation index)、常態化差異植生指數平方指數，以簡單迴歸分析法進行分析。結果顯示常態化差異植生指數、常態化差異植生指數平方指數與綠色植物破碎度具有高度相關性，並且六月的生長季節三種光譜植物指數的迴歸係數為 0.89 以上，其他月份為 0.70 以上 (吳振發等，2003)。

陳文福、鄭新興 (1997) 應用 SPOT 衛星影像經地形效應校正、影像

分類並予以套疊等分析步步驟，研究山坡地開發前、後之 NDVI 影像，能迅速且準確的將變遷區域做重點式勾勒並描繪出來，並定量化地指出地地利用變遷面積之大小及其所在位置，進而達到開發區監測之目的；學者陳朝圳於 1999 年，運用四個不同生長季節之南仁山地區 SPOT 5 衛星影像，進行各期影像之常態化差異植生綠度分析，以探討東北季風對仁山森林生態系植物綠度之影響，得知屬向風坡與背風坡植生皆以 6-9 月份生長勢最高，但二者差異不顯著；而 12 月份至隔年 3 月份向風坡與背風坡之平均植生綠度二者差異達極顯著，顯示南仁山森林生態系植生之生長勢明顯受到東北季風影響。

(六) 農業作物

Smith 等於 1995 年運用 AVHRR 影像資料計算 NDVI 值，用以監測澳洲地中海型氣候區之小麥產量變化，分析 NDVI 與小麥產量的關係，建立 NDVI 值及不同季節的降雨量之小麥產量的複迴歸模式。Higuchi 等於 2000 年以衛星影像求算生長季節之 NDVI 值，配合實際觀察草生地與水田的光譜反射、表面反射、土壤溶解性等，研究結果發現 NDVI 值與草生地反射值具高度相關性，與水田的相關性較弱。Gupta 等於 2000 年以 AVHRR 與 Landsat TM 之可見光與近紅外光波段觀察小麥、洋蔥、馬鈴薯、雞豆之生長季節，結果發現各種植物之 AVHRR 與 Landsat TM 之 NDVI 值相關性極高(吳振發等，2003)。

蘇慕容、楊純明(1999)運用綜合水稻六期作全生育期植被反射比光譜曲線，NDVI 藉由 $0.67\mu\text{m}$ 及 $0.75\mu\text{m}$ 波長計算，全生育期之變化亦呈二次曲線趨勢，其中一、二期作決定相關係數，分別為 0.919 及 0.931，表示運用此二波段偵測水稻生育期的植物生長量呈現很高的相關。

楊志維等(2004)，分析水稻營養生長期其農藝性狀與衛星遙測常態化差異植生指數(normalized difference vegetation index, NDVI)之關聯性，發現正常生長的水稻，葉色鮮綠，植株直立，其衛星遙測影像之常態化差異植生指數 NDVI 隨著水稻生育日數而逐步增加。插秧後第 12 天(8/7/2000)之 NDVI 都低於 0.1，與水體或裸露地之反射特性相似，顯然地此期間水稻幼苗剛發育，稻田裡裸露之土壤及其淹覆之水份影響甚大。插秧後第 25 天(8/20/2000)，水稻之 NDVI 接近於 0.2，此期間稻株已逐漸覆蓋原裸露之土壤與水，水稻葉冠(canopy)已成為影響衛星遙測最重要的地面物。此後，由於稻株已全面覆蓋地面，將只有水稻的各種農藝性狀影響衛星遙測之植生指數。

(七) 環境品質

Stow 等於 1998 年以 SPOT 與 Landsat-TM 計算 NDVI 值推估北極圈苔

原區的二氧化碳流動；Veroustraete 等於 1996 年以 NDVI 值推估生態系統中碳的交換情形；Kerenyi 及 Putsay 於 2000 年以熱紅外光譜指數（thermal infrared spectral indices）、蒸散相關之常態化差異值生指數估算地表蒸散情形，進一步推演估算地表溫度方程式；Wylie 等於 2002 年以 1995 年 Great Plains 地區資料，建構面積指數（leaf area index, LAI）、吸收光合作用輻射量比例（fraction of absorbed photosynthetically active radiation）、生物量（biomass）等草地生物物理參數，以及其與地面輻射之常態化差異植生指數之相關性。

Njoroge 等於 1999 年以航空載具多光譜掃瞄器中的熱紅外光波段資料，結合現地微氣候資料，探討都市公園的綠色植物所產生的溫度梯度及都市公園造成空間上微氣候的空間不連續中，發現 NDVI 和地面溫度成負相關，而與淨輻射成正相關，而且一日中下午的 NDVI 值比上午低，與植物活動有關。Csiszar 及 Kerenyi 於 1995 年以 AVHRR 影像討

論植生指數與地面溫度變化關係，結果發現溫度變化與植生指數具高度相關性，同樣的相關性存在於 NDVI 與即時溫度監測，低 NDVI 值會增加高溫的產生。Lo 及 Faber 於 1997 年結合由衛星影像所轉換的 NDVI 值及社經調查資料以主成份分析喬治亞州 Athens-Clarks 郡的都市環境的生活品質（quality of life），認為 NDVI 值對生活品質有相當的影響力（吳振發等，2003）。

吳振發等（2000）利用 Landsat-TM 影像所轉換之 NDVI 及各項社經調查資料，並結合環境敏感地因子對於台北市都會區的生活品質作一初步的探討，發現 NDVI 對於生活品質有相當程度的影響，並指出可以 NDVI 值推估都市地區非生態敏感地之區位。

（八）生態環境

Gilabert 等於 1996 進行葉面積指數（LAI）測量實驗，指出 NDVI 與紅光波段與生物物理參數（葉面積指數、生物量）具統計相關性，可用以描述一些關於穀類覆蓋的生物氣候學部分。可由 NDVI 的球型模式推估葉面積指數，紅光波段的 logarithmic 方程式推估生物量（吳振發等，2003）。Hsieh 在 1996 年，曾應用過去不同時期的 SPOT 衛星影像之 NDVI 值，監測林地的變化，其與林木的材積及生物量的多寡均有關係。

聶嘉慧等（1999）研究台灣地區鳥類分佈，結果發現繁殖鳥類及特有種之物種豐富度皆集中於中等 NDVI 值及中度降雨量之範圍。

第二節 地理資訊系統判讀方法與應用

本研究目的在於引用常態化差異植生指數做為判別水梯田分布位置之基準，利用福衛二號(Formosat-2)影像，首先必需建構常態化差異植生指數與水梯田土地使用類別之關係式，本節將詳細說明本研究材料引用、分析方法與進行步驟，如圖 3-5 之操做步驟圖所示。

七、研究資料

本研究由衛星影像判別水梯田分布及求算 NDVI 值，並以國土利用調查圖輔助土地使用類別辨識，本研究之研究材料包括上述二項，以下分別詳細說明。

(一) 衛星影像

本研究將藉由衛星影像求算常態化差異植生指數，本研究雙溪鄉、貢寮鄉（參見圖 3-1）及豐濱鄉（參見圖 3-3）使用民國 98 年 3 月 13 日，三芝鄉及石門鄉（參見圖 3-4）使用民國 98 年 5 月 10 日福衛二號衛星影像，購買於國立台灣大學理學院空間資訊研究中心。福爾摩沙衛星二號，簡稱福衛二號，於 2004 年 5 月 2 日台北時間上午 01:47，在美國範登堡(Vandenberg)發射場發射升空，預定生命週期五年，測試期為 2004 年 6 月至 2005 年 4 月。其軌道特性為太陽同步軌道，高度 891 公里，傾角 98.99°，對地速度為每秒 6.49 公里。福衛二號每日繞地球飛行 14 圈，每天經過台灣 2 次；第 1 次約為台北時間 09:40，第 2 次約為台北時間 21:40。

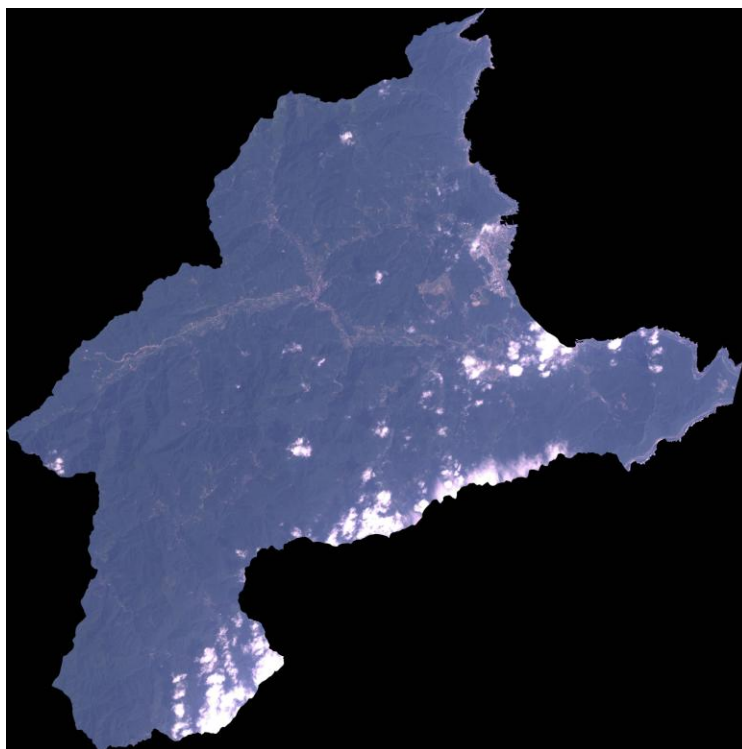


圖3-2 雙溪鄉及貢寮鄉福衛二號衛星影像圖

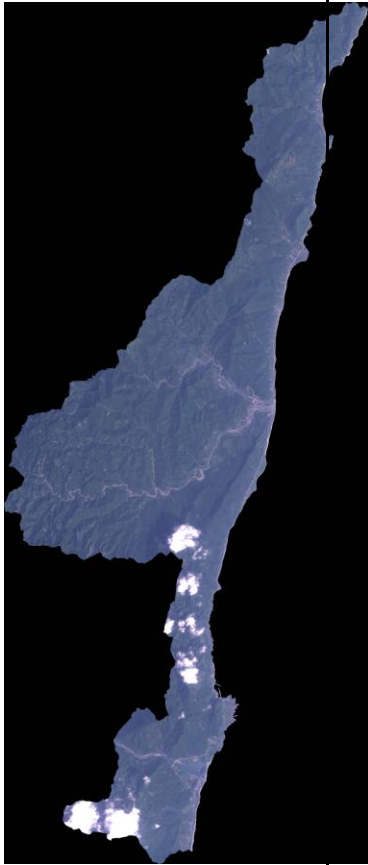


圖 3-3 豐濱鄉福衛二號衛星影像圖



圖 3-4 三芝鄉及石門鄉福衛二號衛星影像圖

福衛二號影像空間解析度可達 2 公尺，可提供臺灣本島、離島(包含小琉球、綠島、蘭嶼等)及外島(金門、馬祖、東沙及南沙群島等)地區每日更新的高解析度衛星影像

全色態(PAN) 光譜範圍為 $0.52\sim 0.82\mu\text{m}$ ，多頻譜(MS)之四個波段分別為紅光段 ($0.45\sim 0.52\mu\text{m}$) 綠光段 ($0.52\sim 0.60\mu\text{m}$)，藍光段 ($0.63\sim 0.69\mu\text{m}$)，近紅外光段 ($0.76\sim 0.90\mu\text{m}$)。全色態(PAN)像素大小為垂直地表拍攝時為 2 公尺，多頻譜(MS)像素大小為垂直地表拍攝時為 8 公尺，影像幅寬(Swath)為垂直地表拍攝時為 24 公里寬。

表 3-1 相似衛星特性的比較表

特性	福衛二號	SPOT 5	IKONOS
光譜特性 μm	P: $0.52\sim 0.82$	P: $0.48\sim 0.71$	P: $0.45\sim 0.90$
	B1: $0.45\sim 0.52$	B1: $0.50\sim 0.59$	B1: $0.45\sim 0.52$
	B2: $0.52\sim 0.60$	B2: $0.61\sim 0.68$	B2: $0.52\sim 0.60$
	B3: $0.63\sim 0.69$	B3: $0.78\sim 0.89$	B3: $0.63\sim 0.69$
	B4: $0.76\sim 0.90$	B4: $1.58\sim 1.75$	B4: $0.76\sim 0.90$

生命週期	5 年	5 年	7 年
空間解析度	黑白 2M 彩色 8M	黑白 5M 彩色 10M	黑白 1M 彩色 4M

資料來源：國立台灣大學理學院空間資訊研究中心 <http://www.sirc.ntu.edu.tw/m9.htm> (2010/8/3)

(二) 國土利用調查

內政部於民國 84 年度結合中央及地方地政、戶政及稅捐等機關人力，辦理一次全國性之土地利用調查作業，藉由地面調查方式建立、獲取當時已登記土地的使用狀況，作為土地管制作業依據。「國土利用調查計畫」係行政院經濟建設委員會報奉行政院核定之「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」之子計畫，於 95 年度起交由內政部國土測繪中心分年度辦理全國 23 縣市（含金馬地區）之國土利用調查作業及成果資料整合建置，對每筆土地之使用情形，先以影像判釋之方式進行分類，再針對建物及無法確定使用情形之土地進行實地調查、拍照、分類及建檔等工作。效及延續性的使用。

國土利用調查土地使用分類系統整體為層級式樹狀結構，共分為 3 級。第一級共分為 9 大類，第二級就第一級之劃分再細分 41 類、第三級則就第二級之架構再分為稻作等 103 類，均分別給予編碼並闡明第三級分類項目之說明。（詳見連結 1 至連結 9）編碼方式主要依循民國 82 年（第一次國土利用調查）土地使用分類系統之阿拉伯數字編碼，第一級分類項目給予 2 碼，編碼自 01 開始（參見表 3-2），第二級及第三級分類項目亦給予 2 碼；第二級及第三級分類項目代碼以尾數「0」代表與上 1 層級之類別相同。

表3-2 國土地用調查第一級分類系統表

項目	編碼	項目	編碼
農業使用土地	01	公共使用土地	06
森林使用土地	02	遊憩使用土地	07
交通使用土地	03	礦鹽使用土地	08
水利使用土地	04	其他使用土地	09
建築使用土地	05	-	-

資料來源：國土利用調查成果資訊網

<http://lui.nls.gov.tw/LUWeb/ClassificationLU/ClassificationLU.aspx> (2010/8/3)

本研究使用內政部於民國 84 年所完成之國土利用調查結果，並以農業稻作使用，分類代碼 010010011（參見表 3-3）輔助判別研究範圍內土地使用及水梯田位置的分布。

表3-3 國土利用調查第 01 分類系統表

第一級代碼	第一級分類 名稱	第二級代碼	第二級分類 名稱	第二級代碼	第二級分類 名稱
-------	-------------	-------	-------------	-------	-------------

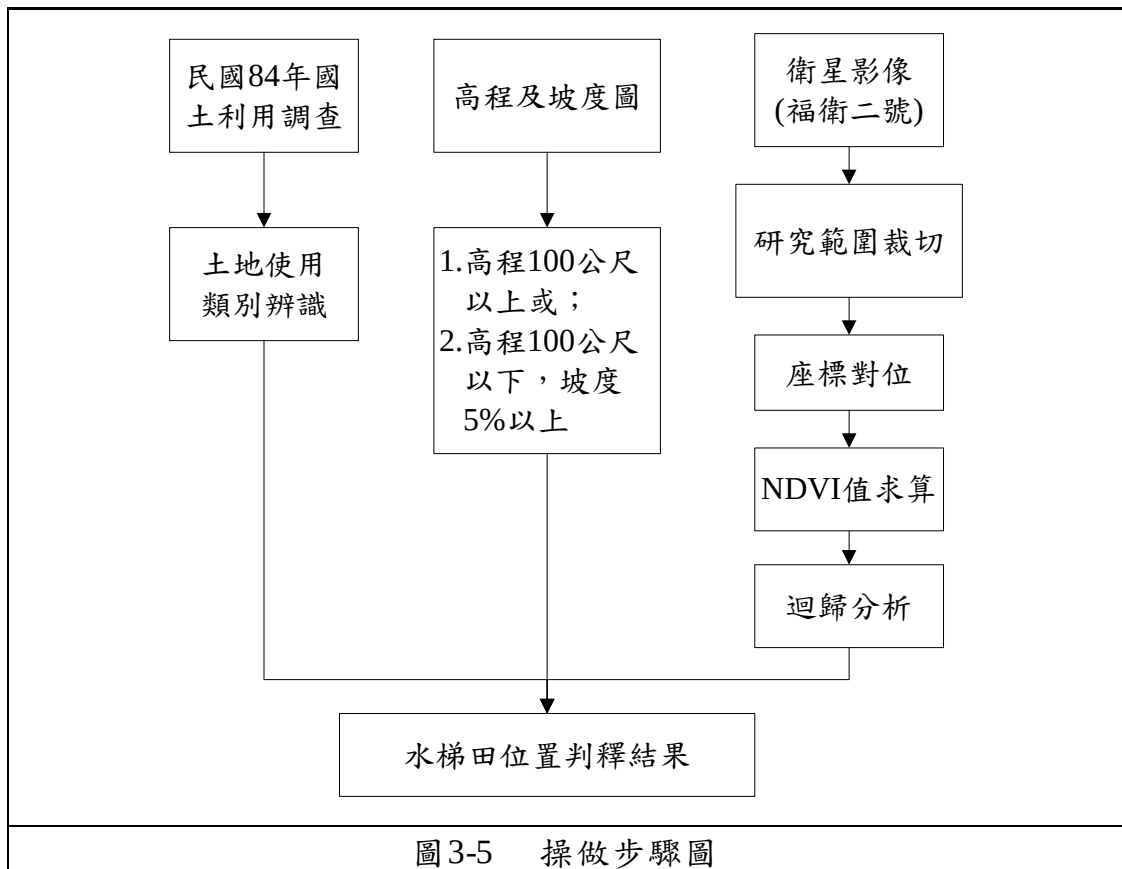
01	農業	001	農作	0011	稻作
01	農業	001	農作	0012	旱作
01	農業	001	農作	0013	廢耕地
01	農業	002	林業	0020	林業
01	農業	003	養殖	0030	養殖
01	農業	004	畜牧	0041	畜禽舍
01	農業	004	畜牧	0042	牧場
01	農業	005	農業附帶設施	0050	農業附帶設施

資料來源：國土利用調查成果資訊網

<http://lui.nlsc.gov.tw/LUWeb/ClassificationLU/ClassificationLU.aspx> (2010/8/3)

八、方法與步驟

本研究操作步驟可區分為三大步驟，分別為高程與坡度圖分級、土地使用類別辨釋及常態化差異植生指數求算等，以下就各步驟操作方法與流程分別進行詳細說明。



資料來源：本研究繪製

1. 土地使用類別辨釋

本研究使用內政部於民國84年所完成之國土利用調查結果，並以

農業稻作使用，分類代碼 010010011（參見表 3-3）輔助判別研究範圍內土地使用及水梯田位置的分布。將辨識結果以 ArcView 地理資訊系統軟體進行土地使用別數化，數化區域、座標系統與衛星影像相符。由於 NDVI 值由衛星影像之波段資料求算而得，衛星影像資料屬於網格（raster）資料，且經處理後地面解析度為 2m×2m，也就是說每一 2m×2m 的網格中可求得一 NDVI 值，作為後續判釋水梯田分布之基礎資料。

2. 高程與坡度圖分級

依據「山坡地保育利用條例」第三條規定：山坡地係指國有林事業區、試驗用林地及保安林以外，經省、市主管機關參與自然形勢、行政區域或保育、利用之需要，就合於下列情形之一者劃定範圍，報請行政院核定公告之公私有土地。（1）標高在 100m 以上者；（2）標高未滿 100m，而其平均坡度在 5% 以上者。故本研究將標高在 100m 以上者分為第一級、標高未滿 100m，而其平均坡度在 5% 以上者分為第二級、而標高未滿 100m，而其平均坡度在 5% 以下者分為第三級。由國土利用調查所得之農業稻作使用必須位於第一級及第二級的地區，才算符合水梯田的基本定義，後續再求算其常態化差異植生指數。

3. 常態化差異植生指數求算

(1) 研究假設

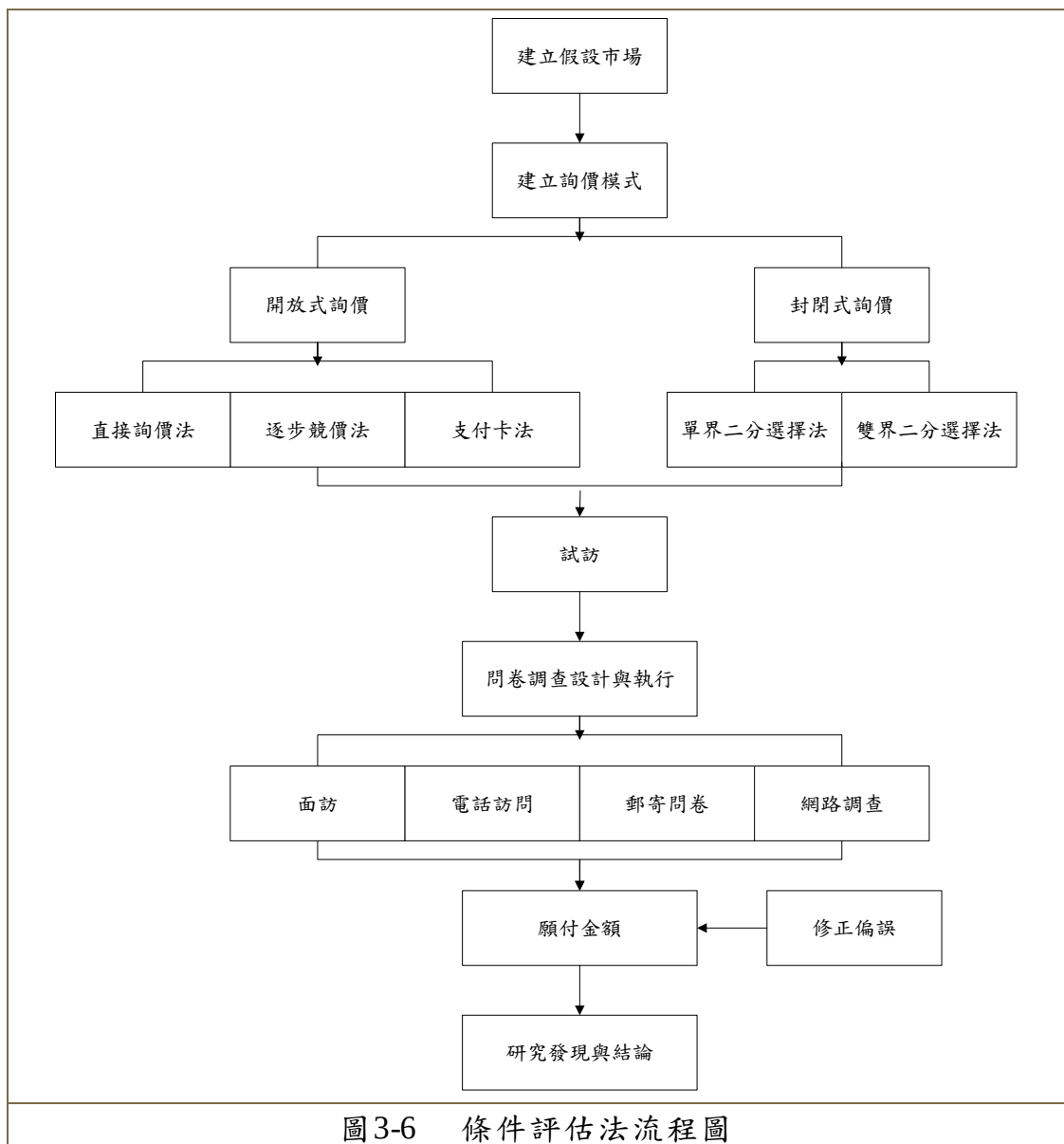
衛星影像乃是藉由感測器接收太陽光通過大氣層，經地面反射，再經過大氣層之地表訊息之成像，因此運用衛星影像進行相關研究前必須經過蒙氣校正、幾何校正、地面高度校正等程序，本研究引用台灣大學理學院空間資訊研究中心之衛星影像資料，其影像資料已進行各項必要之處理，然而仍難免以存有大氣條件、感測器所產生的微誤差，本研究前提假設感測器與大氣環境所產生的誤差於影像取得的前置作業中已完全去除。

(2) 指數求算

本研究雙溪鄉、貢寮鄉及豐濱鄉將引用民國 98 年 3 月 13 日、三芝鄉及石門鄉將引用民國 98 年 5 月 10 日福衛二號衛星經 Level4 處理地面解析度為 2 公尺之影像進行水梯田指標萃取，以 ERDAS 軟體進行綠光段（0.52~0.60 μ m），紅光段（0.45~0.52 μ m）與近紅外光段（0.76~0.90 μ m）等三波段影像之融合，其次進行大地座標對位，研究區域範圍確立與影像裁切，最後進行研究範圍之常態化差異植生指數求取。

第三節 條件評估法

由於水梯田濕地生態保存包含非使用價值，而可利用條件評估法進行評估。條件評估法一般用來評估受訪者的願附價值或願受價值，詢價方式包含：開放式問答(open-ended)、逐步競價法(bidding game)、支付卡法(payment card)及封閉式問答(closed-ended)等四種。其中開放式問答法雖然較簡便，但一般受訪者對於環境財概念較缺乏，很難直接對其訂價。封閉式問答類似消費者的購買行為，在交易過程中只需決定「買」或「不買」，且可將策略性偏誤減至最低程度，近年來在條件評估的文獻廣被運用（曾偉君等 2005）。條件評估法之進行流程，可參見圖 3-6。



資料來源：本研究繪製。

一、條件評估法簡介

Fuguitt et al(1999)在對於條件評估法有諸多介紹，特別當一個政策，保留天然資源或品種，改善水質，增強景色，增加娛樂機會或產生其他一些非市場性的影響，而無法用市場價值定義。此種即可適用外部價值技術評估其價值，而可稱為條件評估方法。這項調查要求受訪者假想一個存在特殊資源、商品或服務的市場，藉之評估相關的利益和成本。

評估非市場財的外部影響，條件分析法要求受訪者表明他們的偏好，且假設市場的特殊資源、商品或服務如實際存在，再藉之讓受訪者評估其價值。其發展至今，方法已運用於許多地方(包括有利的和重要的問題)，包含經濟學、政府、法律、企業及環境利益等相關問題。

如同其他抽樣調查，一個適當的抽樣調查必須選擇合適的調查工具。此外，條件分析法涉及其他三個組成部分。首先為假設市場提供信息、資源、商品或服務的情況。第二部分為徵求個人偏好，條件分析法中最常見的問題是關於個人從資源、產品或服務接受到的利益。第三部分為透過最高願意支付價值(willingness to pay; WTP)或最低願受補償價值(willingness to accept; WTA)，分析受訪者之評價。

(一) 歷史概述

條件評估法最早是在 1947 年由 Ciriacy-Watrup 提出實證構想，建議使用「直接詢問」方法衡量與自然資源相關的價值。Davis (1963) 提出，用於遊憩資源之價值評估上，直到 Hammack 與 Brown (1974) 應用於水鳥的評估上，才受到大眾重視，且逐漸成為評估非市場性資產的重要分析工具。目前更被廣泛應用於各種的自然資源之效益評估或價值估算，例如野生動物保護區效益、遊憩區遊憩效益評估、濕地遊憩經濟價值、國家公園資源效益等(陳瑋鈞，2003)。

該方法在 1970 年代，擴大應用到非使用(或被動使用)價值的評估。到 80 年代後期，美國政府及法庭開始接受條件分析法評估之自然資源損失價值(包括非使用價值的損失)(Fuguitt et al, 1999)。由於條件評估法，以受訪者的主觀評估作為評估基礎。故調查內容主要以該種情況如果發生，透過受訪者願付的價格或願意接受的 WTA，評估資源的價值。

(二) 基本意涵

所謂條件評估法是設計一個虛擬財貨市場，提出若干假設性問題，以問卷調查或實驗方式，詢問使用者還經資源增量或減量時，透過受訪者的 WTP 或 WTA，或反效用函數以消費者剩餘與補償變量(或補償剩餘)、相對變量(或相對剩餘)方法，衡量環境財對消費者福利的增進，以得知個別消費

者對於環境品質的評價。在此假設性的市場之下，透過使用者各種金額支付或接受補償之意願，再依據問卷之金額資料，透過計量模型分析或統計分析，推估非市場財貨之環境價值，故又稱為「假設市場法」。

問卷中所謂的「假設市場」是指財貨並沒有真實交易存在，條件評估法即是為這一類財貨建立一假設市場或是虛擬市場(simulated market)，透過問卷調查方式由受訪者顯示該項財貨對他/她的價值。亦即，這些假設性問題並非以受訪者對事物之意見或態度為內容，而是以個人在假設條件下對事物的評價為主，亦即由受訪者顯示對特定資源之願意支付價值或願意接受價值。一般人對於私有財，經常是藉由經驗或市場訊息，評價不同的財貨。因此條件評估法中對於如何設計市場，如何讓受影響者瞭解相關訊息，如何設計方法使其顯示該項財貨對其具有之價值，乃相當重要之課題(陳凱俐，2006)。特別是設計問卷與進行完整調查，成為此方法能否成功運作之關鍵(Fuguitt et al, 1999)。其包含三個主要構成主體：

1. 設計者：誰可以或不可以成為設計者。
2. 採訪者：面訪或電訪將由誰進行。
3. 受訪者：受訪者通常代表家戶單位，可能發生個人主觀因素而影響調查結果，因此條件評估法必須謹慎避免這些偏見的干擾。

在設計評估調查的過程中，問題必須明確、實際且保守。設計者應建立一個明確、可行、可實際表現出受訪者的答案，同時採取妥當的預防措施，避免高估經濟價值。此外設計者應透過質化與統計分析評估調查內容以及理論的正確性，可透過迴歸方程式的檢定增加調查的可信度，確保有足夠樣本量，排除偏離值以及分離樣本測試。

Mitchell and Carson (1989) 曾對條件評估法之問卷設計提出五個標準，分別為：理論正確性、政策相關性、受訪者認知是否與研究者之原意相同、對受訪者而言具可行性、對受訪者而言有意義。前三者若不能達到，會使受訪者對評價物認知錯誤，而導致錯誤結果；不能符合後二者時，則受訪者不會認真考慮，如此將得到不可信賴結果。

(三) 假設市場情境

開始調查前，須有一個假設市場方案。方案內容必須包括可以說明假設市場在無市場資源下運作的資訊，且方案必須要能呈現偏好。重點是使得方案能透過假設，充分顯示方案內容及提供相關資訊，以增加調查結果的準確性。在假設市場情境，設計時應考量下述問題：假設價值、資訊內容、增加的價值、嵌入問題(embedding problem)、策略性偏誤以及支付工具偏誤。

調查設計者必須確保假設情境有效呈現，及受訪者可瞭解並同意此方

案。所謂「同意」表示受訪者完全承認及相信方案的細節。為確定受訪者瞭解且同意方案細節，及降低調查誤差，設計者應該：1. 預先測試假設情境(包括各種狀況)；2. 在調查工作進行過程，進一步考慮以下工作：(1) 預先測試可以使調查設計者修改方案以及增進效益。(2) 問題細節提供給受訪者批評或討論，並修改方案內容。其意見可提供分析者瞭解何種方案較能使受訪者瞭解。

(四) 詢價模式

條件評估法係透過問卷設計，設定出各種不同的假設性市場，或者建立一個模擬市場交易行為的假設性市場，再透過一些詢問的技巧直接詢問受訪者對於「公共財或環境財」之價值。詢價方法大致上可分為四種：開放式問答、逐步競價法(bidding game)、支付卡法(payment card)及封閉式問答或稱作二分選擇法(dichotomous choice method)。這四種詢價方式的估計結果通常會所差異。其中二分選擇的條件評估法在最近受學者重視，其原因為二分選擇問卷不僅易於回答，且符合一般消費者在「買」與「不買」之間做抉擇的現象

1. 開放式詢價

此方法透過開放式問題，受訪者被詢問：願意支出之最高金額或補償最低金額。其優點為：(1) 簡單，受訪者的回答可幫助分析者瞭解其最高 WTP 與最低 WTA；(2) 沒有標準答案，不會導致偏差。而缺點：(1) 受訪者缺乏相關判斷經驗，會造成回答的困難；(2) 策略性偏誤：回答者的答案過於保守或誇大極端值時，容易造成策略性偏誤。

2. 逐步競價法

此方法運用連續幾個回合的問題，以確認願付金額。這種形式的問題可能花費較長時間，需要訪問者與受訪者面對面討論，以確定 WTP/WTA。訪問者提出起始價格，詢問受訪者是否願意支付，如果受訪者願意便提高價格，以此類推，直至受訪者表示價格太高為止。同理，若價格太高則調低價格，直至受訪者願意支付為止，最後得出受訪者之最高願意支付價格。然反覆式詢問因過程較繁瑣，容易使受訪者不耐煩。

3. 支付卡法

此方法由設計者為受訪者提供書面清單，指定其價格的區間(例如 0 至 25 美元，隨著方案的不同，數額可依研究目的設計)，然後請受訪者勾選所願意支付最大金額。問題可包括一些書面的問題，透過親自面談或電話訪問進行。優點為：(1) 便於回應，有利於受訪者決定所願意支付的金額；(2) 不會有特殊答案所引起的誤差(策略性偏誤)。缺點：(1) 起始

點偏誤：顯示價格區間予受訪者，可能影響受訪者出價範圍；(2) 受訪者用很短的時間思考，可能產生較輕率的答案；(3) 近似數值：受訪者被要求確定價格區間，而不是單一精確值(4) 策略性偏誤：受訪者可能過於保守或誇大評價。

4. 封閉式問答或二分選擇法

此方法以最短時間與受訪者互動，詢問他們願意/不願意的答案。二分選擇法最早由 Bishop 與 Herberlein 提出，該調查方式的優點是簡單易行，因此逐漸受到重視。二分選擇法顧名思義，由調查員提出某一環境資產使用的 WTP（或 WTA）價格，受訪者僅回答「是」或「不是」或「願意」或「不願意」。此詢價方式所獲得的資料，通常須進一步透過統計模型分析，而不是直接獲得受訪者心中的價金，故僅能捕捉受訪者之願付價格或願受價格，是此方法的限制。以下可透過表 3-4 比較不同詢價問題的內容。

表 3-4 不同詢價方式優缺點比較表

詢價方式	優點	缺點
開放式問答	● 受訪者確切回答，可幫助分析員知道他們最高願意支付的金額 ● 沒有標準答案，不會導致答案偏差	● 因受訪者缺乏相關的判斷經驗，會造成回答的困難 ● 易有策略性偏誤產生
逐步競價法	● 有助於受訪者逐步找出願意的價格 ● 較大選擇彈性 ● 可得到較高之願付價格。	● 產生起始價格偏誤問題 ● 反覆詢問過程較繁瑣，容易使受訪者不耐煩
支付卡法	● 便於回應 ● 事後統計方便，不會有策略性偏誤	● 會有起始點偏誤問題 ● 受訪者用很短時間思考，可能產生一個較輕率答案 ● 調查時較費力。

詢價方式	優點	缺點
二分選擇法	● 可避免起始點偏誤 ● 接近買賣行為，受訪者容易回答 ● 簡單，適用於通訊調查	● 無法避免策略性偏誤 ● 得到資訊必須使用複雜的統計模型分析 ● 建立的實證模型往往欠缺理性的行為基礎 ● 可能會失去可資訊，資料分析較困難

(五) 調查方法

在調查時，必須選擇面訪、電話採訪或書面問卷等不同方式進行。選擇調查手段以書面調查為首選，但電話訪問亦有其優點（例如，降低成本，集中監督），但長時間的談話，往往以親自面訪較為妥適。至於郵寄問卷調查，則會有可靠度的問題。然而每個案例所遇到的情況不同，決策者須依據研究目的與限制，選擇適合的調查方法。例如當研究者預算有限，可能就會選擇低成本的郵寄問卷調查。

受訪者與訪談者訪談前的對話，是一種互動行為。面訪和電話訪談是互動，而郵寄問卷不算互動，如何加強互動的工具調查，以提升有效性和可靠性？是研究者必須思考的問題。對話可提升資訊的交流，使訪問者有機會澄清任何問題，而可使得訪談內容更為清晰明確。

互動使採訪者可控制受訪者接收的資訊，此可減少策略性偏誤。如採訪者可在調查展開前，要求受訪者同意回答問題。相反的，當受訪者有機會在回答前先看過調查內容，可能會影響回答的內容與意願。各種調查方式特性之比較可參見表 3-5。

表 3-5 調查方法特性之比較

特性	親自面訪	電話訪問	書面問卷
互動	較長時間的互動	簡短的互動	沒有互動
幫助提出訊息 和假設的評估，減少策略性偏誤，但允許訪問時的影響	✓ 更多	✓ 較少	有反效果
顯示			
可能的	✓		✓
可以解釋的 (互動)	✓		
樣本的選擇			
有利於選擇具代表性的樣本	最方便，易受訪問者的偏見	滿方便，隨機撥號	較不方便，需依賴郵件
調查需求		電話系統	讀寫能力
非代表性樣本			
速率	速率最慢	速率較慢	速率較快
偏誤			較令人擔心的
成本	較高成本	較低成本	最低成本
問題鑑定、編輯和數據分析	✓	✓	✓
訓練面試者	✓	✓	
管理面試者	分散 (成本較高)	集中 (成本較低)	
面試時間和工資	✓ (較多)	✓ (較少)	
其他	旅行的時間和費用	長途電話	印刷、郵資、信封 和工作人員

資料來源：Fuguitt et al(1999)

二、條件評估法相關文獻

在過去幾十年中，農業生產對於工業化國家而言，乃漸不遭受重視。然農業生產的獲利能力可能被低估。例如，Chang et al. (2005)該對於台灣水稻田運用二分條件評估法，估計其外部性。證據顯示，多數的台灣民眾認同水稻田的外部效益，平均每戶願意支付新台幣 1777.92 元，以維持稻田的保水和保護土地的功能，大約是稻米本身之經濟價值的 3.57 倍。因此，保留農地的外部效益高於稻米生產價值，此有利於保留生產中的農業用地。故如果效率是決策者目標，在沒有政府補助下，臺灣可以保留 3 倍現況面積水稻田。

這項統計調查包括臺灣全島（共 21 個地區），採用電話訪問系統（CATI）進行訪談。分析結果發現在顯著水準 1% 下，教育和收入與支付意願產生負相關，在教育水準提高且其他條件不變的情況下，受訪者之願付金額減少，且收入增加亦導致願付金額減少。此顯示富裕的人，可能找到其他方法提高他們的生活環境，例如搬遷等等。另一種可能的解釋是，高收入或高教育水準的受訪者，可能會對於政府進行土地保護方案的實際成效感到懷疑。

由前述文獻回顧可知水梯田濕地對於糧食安全、環境生態系統維持及文化價值傳遞等方面皆具重要功能。其中在維護地區生物多樣性部分，Poudel et al. (2009)以條件評估法估計尼泊爾農民，對於卡塞河稻米作物遺傳資源保護之願意支付金額。該研究採用條件評估法，估計農民對於保護作物遺傳資源之願意支付金額，受訪對象為位於卡塞河之 107 戶家庭，並在 2003 年 11 月進行調查，結果平均願意支付 4.18 美元，而遷地保護之平均願付價格為 2.20 美元。其中受訪者擁有土地的面積、家庭人口、教育程度、社會經濟地位、性別、農作物增長的數量及農民對生物多樣性知識瞭解的多寡，皆會影響其願意支付的金額。比起遷地保護，受訪者願意在原地支付更多的金額。因為農民可以直接參與及享受就地保護的成果。本研究結果認為，經濟作物的遺傳資源，可協助決策者制定優先保護的政策。

不同的變數可能影響農民為保護地方遺傳資源所願意支付的貢獻，研究使用多元線性迴歸計算其最大願意支付金額，發現較高的教育水準及較多的食物供給會使農民願意支付較高的金額。而較高的教育水準、提高糧食自給自足能力、少數的地方品種、男性、較富裕及生物多樣性知識較高的農民願意付出較多的金額，而農民家庭規模較小及擁有較大的土地所有權者，亦願意支付比其他人高的金額。

台灣近 20 年來之稻米種植面積平均，每年減少約 2 萬公頃。若面積持續遞減，又無因應政策，稻田有消失之虞，屆時其景觀和糧食安全價值亦完全消失殆盡。曾偉君等（2005）以封閉式條件評估法，調查採面訪方式，以全台民眾為母體，採分層隨機抽樣，對於詢價採用類似選擇性試驗法的詢問方式，使

得受訪者容易回答。並採用支出函數法之 Probit 模型設定，估計稻米的糧食安全及景觀價值。結果發現國人對這兩者之願付價值相當高，例如由目前 75% 的稻田面積，變化至 100% 稻田面積，受訪者每人每年願付價值之平均值為 428 元，全台民眾每年願付價值則達 73.1 億元，大約是 2003 年稻米產值 283.4 億元的 25.8%。但此願付價值，隨著剩餘稻田面積減少而快速遞增。研究過程發現影響支付意願較重要之因素，包括對評價標的財貨的認知與態度、問卷給定金額及受訪者之社會經濟背景等。

在景觀價值方面，Bergstrom et al. (1985) 以條件評估法衡量農地保護之景觀價值。其調查美國南卡羅萊納州保護 1/4 農地之願付價值，郵寄問卷以支付卡法做為詢價工具，並配合照片做為民眾選擇金額的依據，發現為防止土地過度開發大多數的出價皆低於 10 美元，所估計之農地景觀價值為每英畝 13 美元，這個價值相較於私有農地的價格是偏低的，隱含保留農地之公共方案的淨效益可能為零或負。

Pruckner (1995) 亦應用條件評估法，估計奧地利農業栽種期景觀之經濟效益。以開放式問答，設置基金為支付方式，詢問在 1991 年夏天於奧地利渡假之 4,600 名觀光客。最後價值估計結果，發現受訪者之 WTP 平均值和中位數分別為每人每天 9.20 及 3.5 奧地利先令。然這些價值依觀光客國籍不同有所變化。雖然這個研究結果之總和 WTP 相當大，但山區的農民維護農地必須花費更多的成本，而且生產量不大，這樣的金額可能不足以維持山區農民的需求。故政府直接給予農民的補貼，和農民提供非市場財的收入並不一致，故補貼不能只以生產做為依據，應加入農業景觀來考慮。在此研究中，發現影響個人支付意願的主要因素包含：家庭收入、年齡、對地景保育重要性的認知、居住地點與職業。

Sayadi et al. (2009) 應用聯合分析法及條件評估法估計哈拉斯（西班牙東南部）山區居民，對於農村地景的偏好及他們對於保護這些地景特色願意支付金額。其中並考慮相關景觀屬性，如植被層類型、坡度和農田種類等。研究結果顯示受訪者對不同景觀方案偏好的排名及其效用值，願付價格最高之農村地景方案組合為：灌溉農業、緩坡及激烈建設，平均願付價格為 31.6 元。而願付價格最低之方案為：荒田、陡坡及小建設，平均願付價格為 21.48 元。

台灣北部及東部之水稻田濕地除原供應糧食及水土保持的功能外，近年也朝向觀光及生態旅遊面發展，Lee (1997) 以條件評估法評估韓國山區環境敏感地區之自然資源潛在收入。以二分選擇的條件分析法來估計，在假設的市場情況下，參觀者平均願付價格。實證結果表示，每名參觀者的自然資源旅遊經濟價值估計為 5905 韓元（約 7 美元）。此代表自然資源的經濟價值將會因為大規模的開發而降低，除自然資源的經濟價值外，自然生態旅遊亦使當地旅遊業者的損失減少，當地居民可獲得更多自然旅遊所帶來的收益。研究過程透過 logit

模型分析，成果發現支付意願與所有顯著性關係，家庭收入增加，則回答「願意」的機率增加。另研究結果亦指出，生態旅遊業在環境敏感地區可提升其經濟價值，任何大規模的開發，將會破壞地區自然資源的經濟價值。

另林晏州等（2007），亦曾對太魯閣國家公園資源保育願付費用之影響因素進行分析與比較。其應用條件評估法，透過捐款為支付工具，以支付卡法為支付方式，針對太魯閣國家公園鄰近社區居民、遊客進行面訪。研究結果顯示，資源保育計畫之關切程度越高者，願捐助金額越高。而對國家公園資源保育態度，亦影響受訪者願捐金額。另受訪者年齡、教育程度與個人月收入、過去捐款經驗亦顯著影響捐款意願。最後估計遊客平均最高願捐金額為 1388.30 元，顯著高於花蓮居民願捐金額 700.65 元。

以整體樣本建構最高意願捐款金額估計模型之結果顯示，對太魯閣國家公園物種保護計畫關切程度、是否認為設立國家公園的重要理由是保護台灣原生動植物、是否認為設立國家公園以供後代子孫享用是重要的、是否認為觀光旅遊活動必要時應受限制、是否認為國家公園應是個汽機車容易到達的地方、是否曾經捐款給環境保護組織、受訪者年齡、教育程度、個人月收入、是否居住在太魯閣國家公園附近等變項，為顯著影響受訪者支付意願的重要因素。

第四章 水梯田影像資料處理與分析

本章主要藉由常態化差異植生指數 (NDVI)、高程及坡度圖分級及國土利用調查等三項資料處理與疊圖分析，並經由實地現況調查的經驗，做為水梯田判釋的依據。第一節將詳述常態化差異植生指數 (NDVI)、高程及坡度圖分級及國土利用調查等三項資料處理的結果；接續第一節的成果，第二節將疊圖成果與實地現況調查的經驗做對照；第三節則進一步分析計算水梯田判釋的成果。

第一節 衛星影像及相關圖資處理

依據第三章第二節所述之操作步驟，本節資料處理成果可分為三大部分，包括常態化差異植生指數 (NDVI)、高程及坡度圖分級及國土利用調查，以下就每項成果詳述之。

一、常態化差異植生指數 (NDVI)

本研究以民國 98 年 3 月 13 日之雙溪鄉、貢寮鄉及豐濱鄉與民國 98 年 5 月 10 日之三芝鄉及石門鄉之福衛二號衛星影像圖，以 ERDAS IMAGINE 9.1 軟體估算 NDVI 指數，依據常態化差異植生指數之原理 ($IR-R/IR+R$)，選用福衛二號衛星所具有之近紅外光波段與短紅外光波段分別產生 NDVI 影像，參見圖 4-1。可知水梯田 NDVI 最大值，最小值；植生係數 NDVI 指數其數值越大，表是區域中綠化程度越高，反之，則越小。

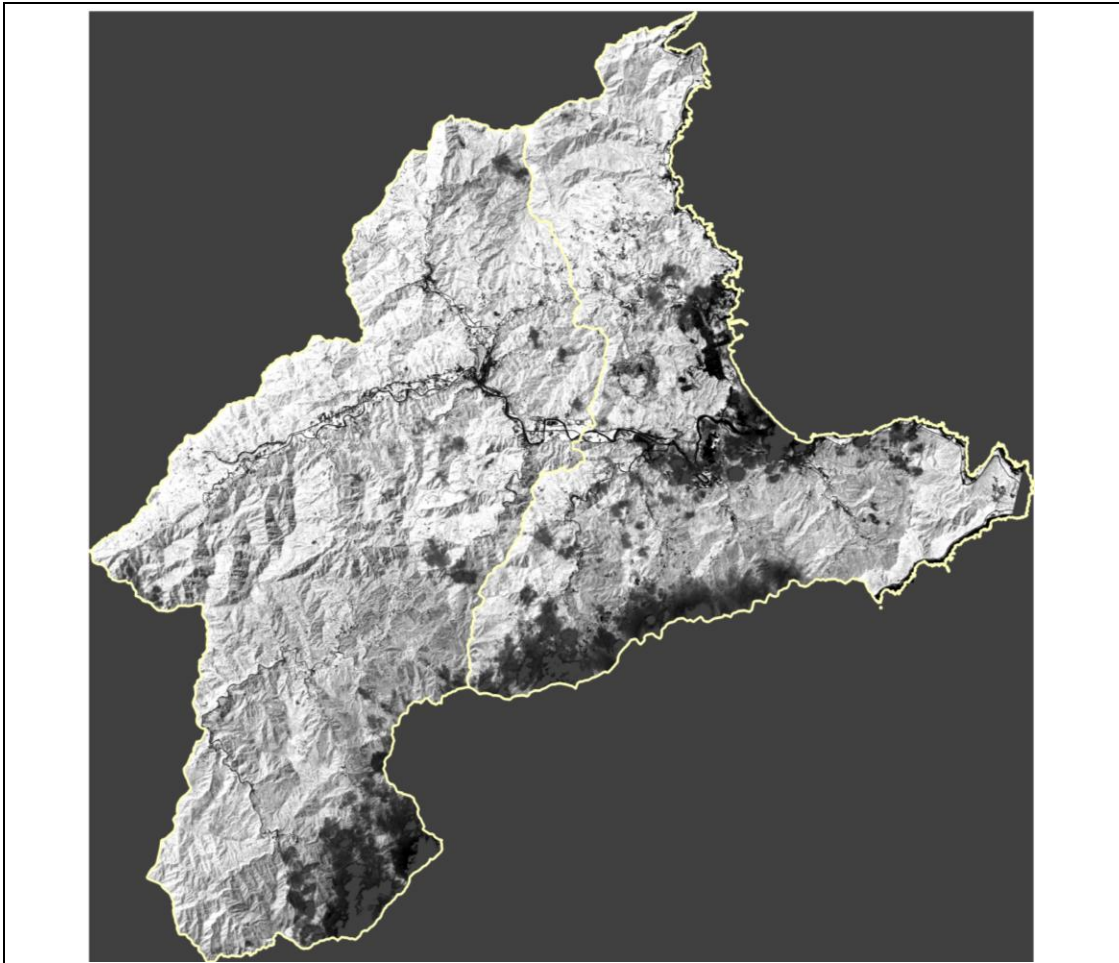


圖4-1 民國 98 年 3 月 13 日雙溪鄉及貢寮鄉 NDVI 圖

資料來源：本研究繪製

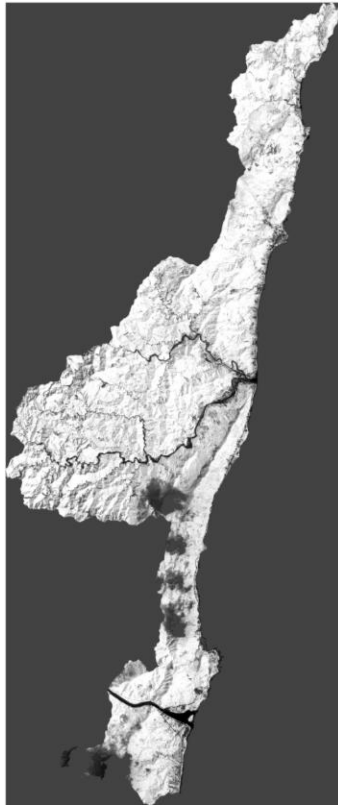


圖4-2 民國 98 年 3 月 13 日豐濱鄉 NDVI 圖

資料來源：本研究繪製

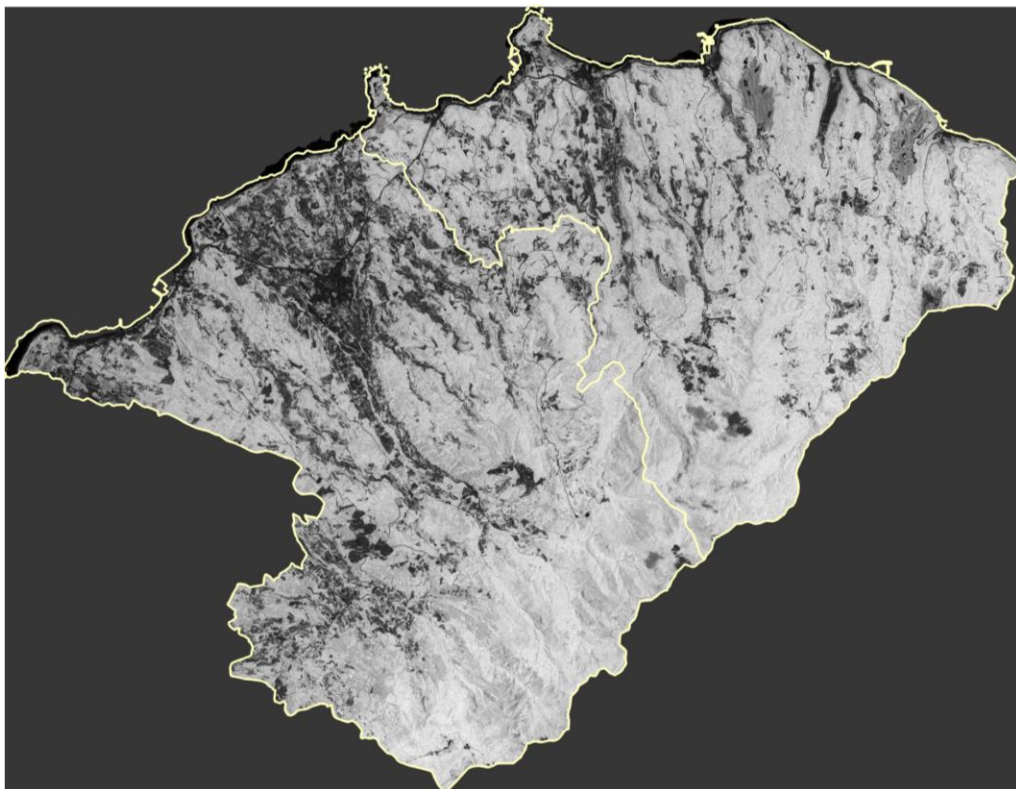
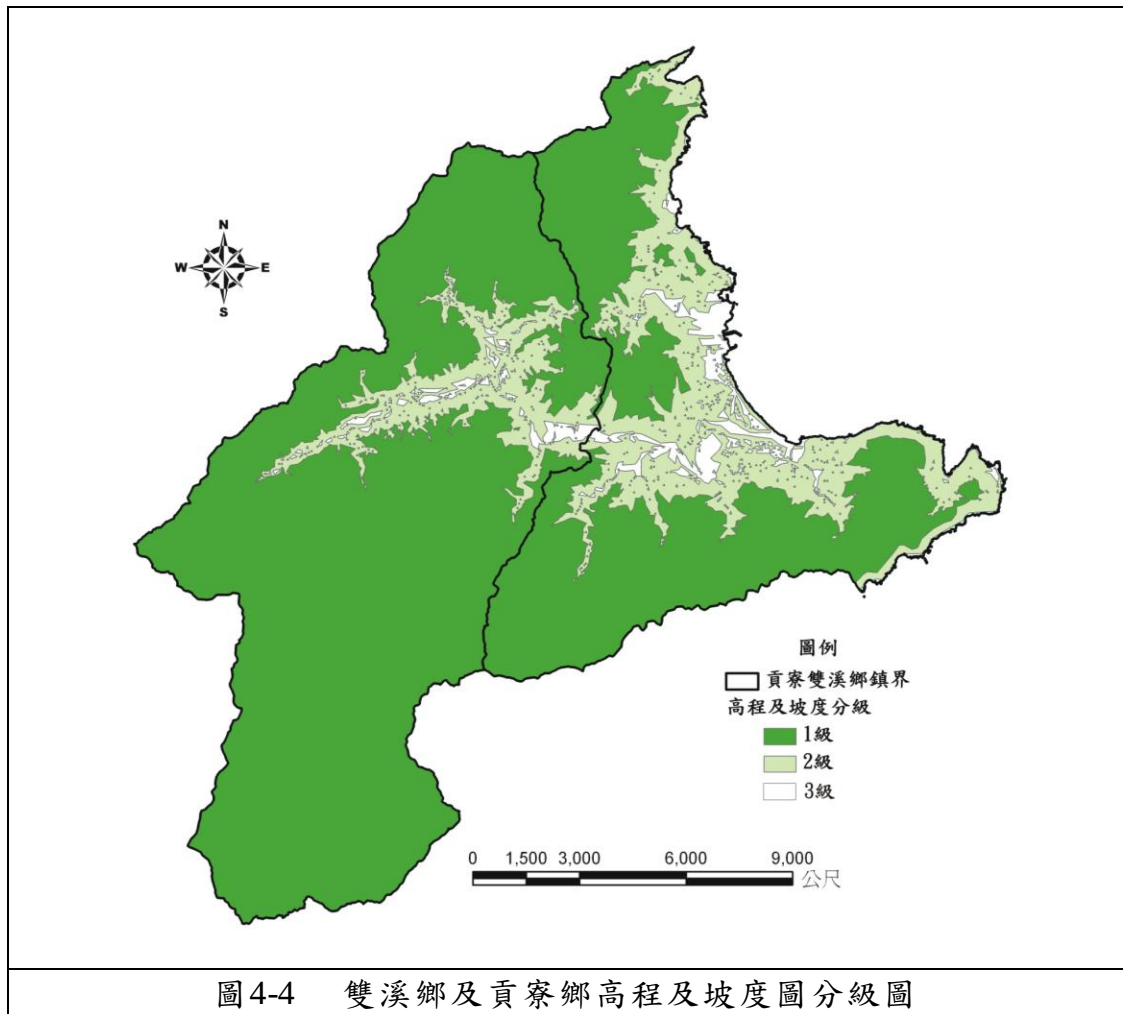


圖4-3 民國 98 年 5 月 10 日三芝鄉及石門鄉 NDVI 圖

資料來源：本研究繪製

二、高程及坡度圖分級

依據「山坡地保育利用條例」第三條規定：山坡地係指國有林事業區、試驗用林地及保安林以外，經省、市主管機關參與自然形勢、行政區域或保育、利用之需要，就合於下列情形之一者劃定範圍，報請行政院核定公告之公私有土地。(1)標高在 100m 以上者；(2)標高未滿 100m，而其平均坡度在 5%以上者。故本研究將標高在 100m 以上者分為第一級、標高未滿 100m，而其平均坡度在 5%以上者分為第二級、而標高未滿 100m，且其平均坡度在 5%以下者分為第三級(參見圖 4-4 至圖 4-6)。



資料來源：本研究繪製

由圖 4-4 可看出，雙溪鄉及貢寮鄉第 1 級地區多分布於西側及西南側山區，第 2 級地區則以河流二岸為主要分布地區，如雙溪河二側，第 3 級地區則分布於沿海級河谷地區。

由圖 4-5 可看出，豐濱鄉第 1 級地區多分布於西側山區，第 2 級地區則以河流二岸為主要分布地區，如貓公溪及秀姑巒溪二側，第 3 級地區則多分布於沿海地區。

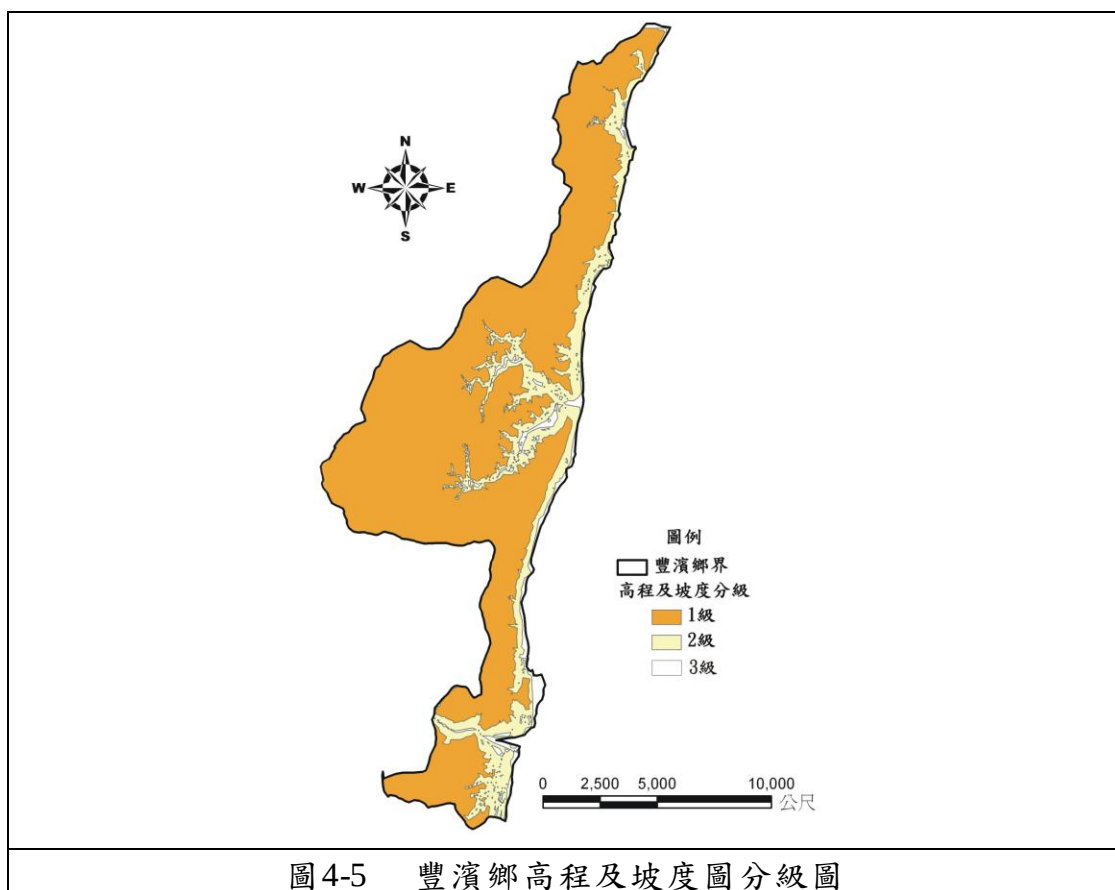


圖4-5 豐濱鄉高程及坡度圖分級圖

資料來源：本研究繪製

由圖 4-6 可看出，三芝鄉及石門鄉第 1 級地區多分布於南側山區，第 2 級地區則以沿海山坡地及河流二岸為主要分布地區，例如老梅溪，第 3 級地區則多分布於沿海地勢較低之地區。

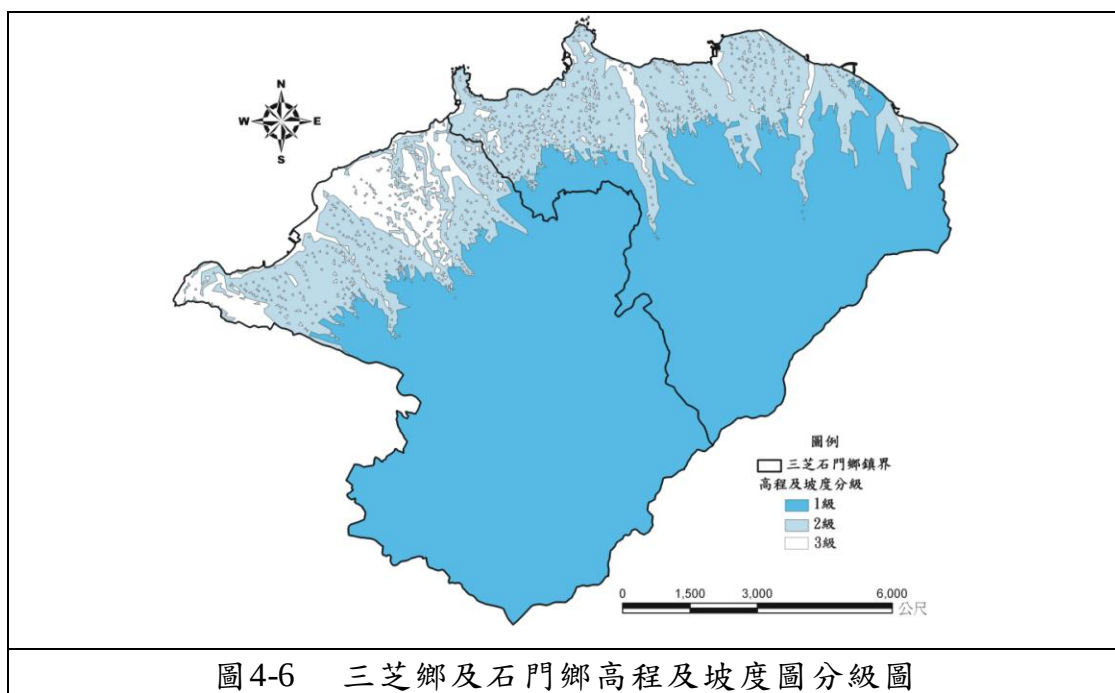


圖4-6 三芝鄉及石門鄉高程及坡度圖分級圖

資料來源：本研究繪製

三、國土利用調查

本研究使用內政部於民國 95 年所完成之國土利用調查結果，並以農業稻作使用，分類代碼 010101（參見表 3-3）輔助判別研究範圍內土地使用及水梯田位置的分布（參見圖 4-7 至圖 4-9）。

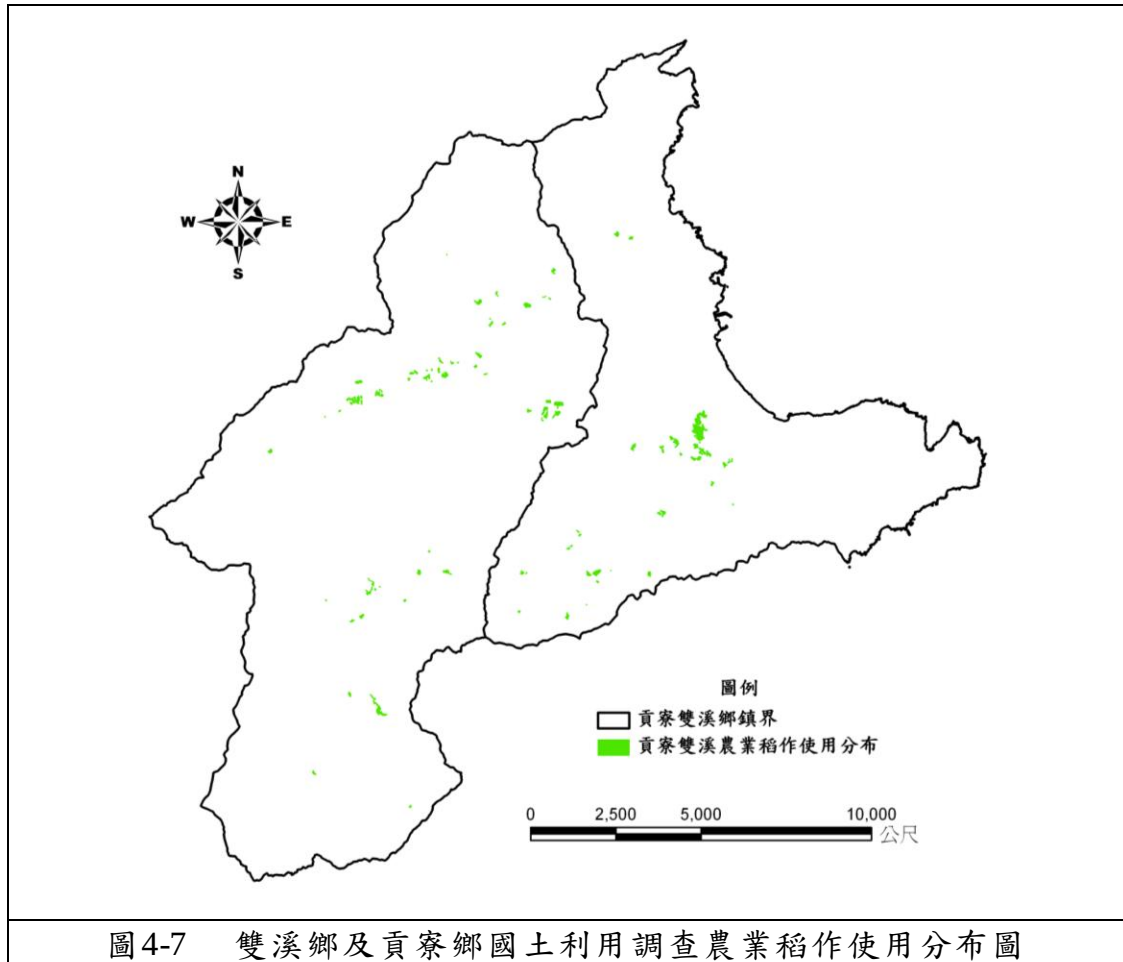


圖4-7 雙溪鄉及貢寮鄉國土利用調查農業稻作使用分布圖

資料來源：本研究繪製

由圖 4-7 可看出，雙溪鄉及貢寮鄉之農業稻作使用較為平均分布於鄉內，但多為雙溪河二側及南部山區；由圖 4-8 可看出，豐濱鄉之農業稻作使用多分布於沿海地區及貓公溪二側；由圖 4-9 可看出，三芝鄉之農業稻作使用多分布於古庄村、新庄村、茂長村及橫山村內，而石門鄉之農業稻作使用多分布於老梅溪流二側。

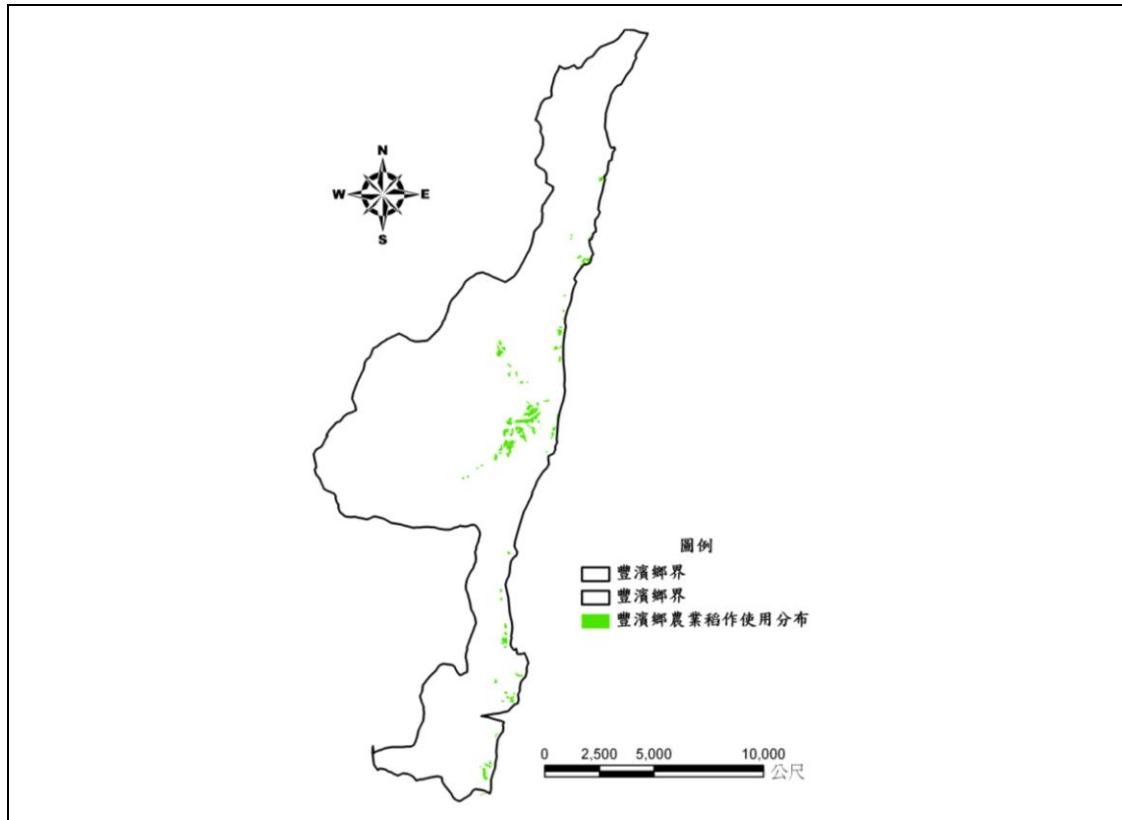


圖4-8 豐濱鄉國土利用調查農業稻作使用分布圖

資料來源：本研究繪製

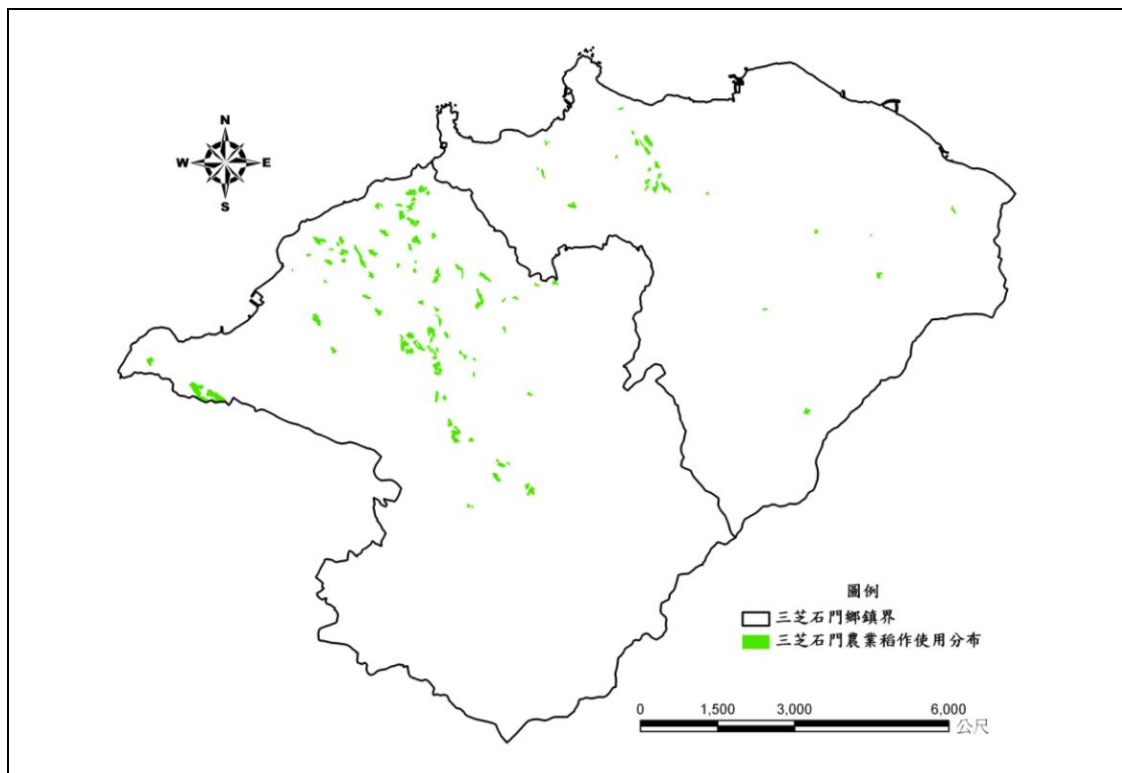


圖4-9 三芝鄉及石門鄉國土利用調查農業稻作使用分布圖

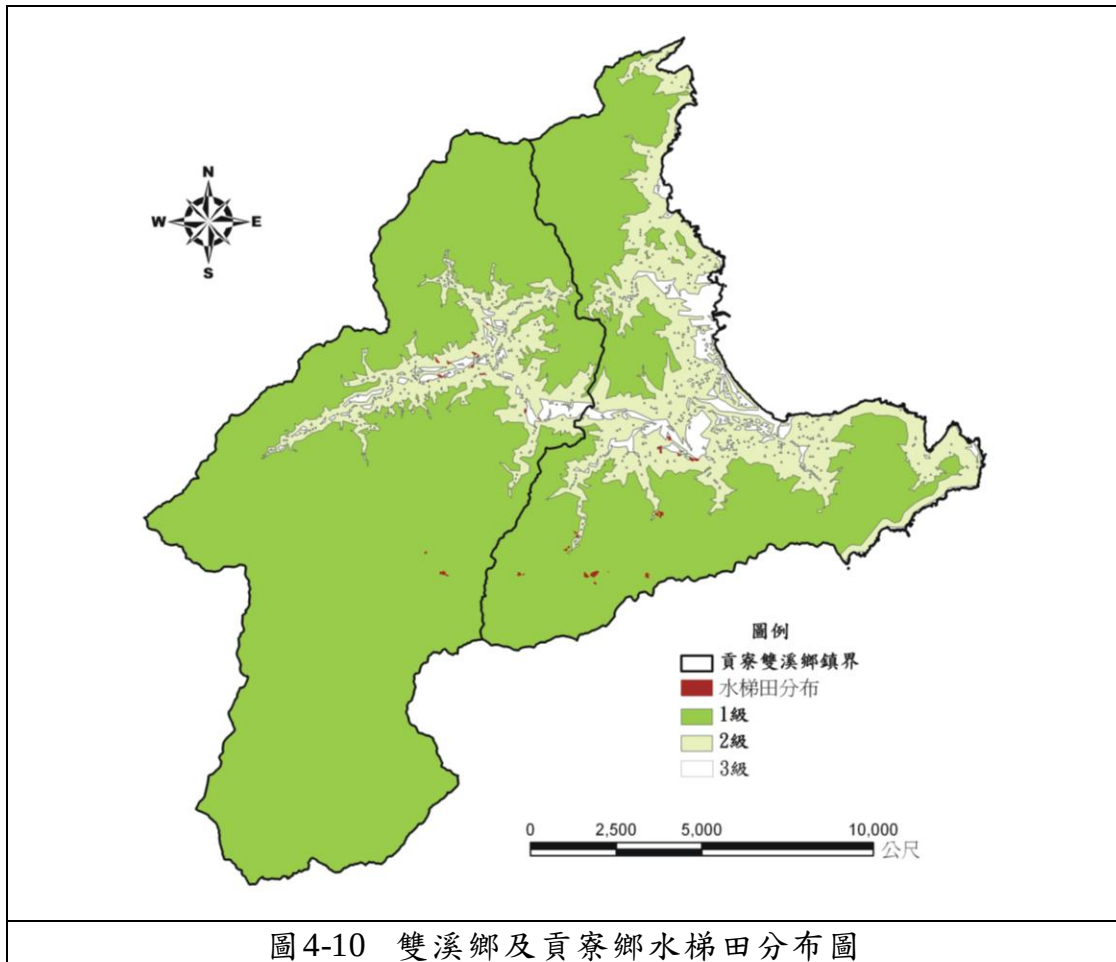
資料來源：本研究繪製

第二節 水梯田位置及狀態現勘

本節將依據第四章第一節之高程及坡度圖分級與國土利用調查農業稻作使用之成果，做為判斷水梯田分布的基準，並藉由實地現況調查進一步檢驗疊圖成果是否符合實地現況發展，以下詳述之。

一、水梯田分布

本研究依據「山坡地保育利用條例」第三條規定故將山坡地上做為水田使用的梯田定義為水梯田，綜合高程圖、坡度圖及國土利用調查成果，台北縣雙溪鄉及貢寮鄉水梯田主要分布於雙溪河二側及南部山區(參見圖 4-10)，花蓮縣豐濱鄉水梯田主要分布於沿海山坡地及貓公溪二側(參見圖 4-11)，而台北縣三芝鄉及石門鄉水梯田主要分布於八連溪及老梅溪等河流二側及南部山區(參見圖 4-12)。



資料來源：本研究繪製

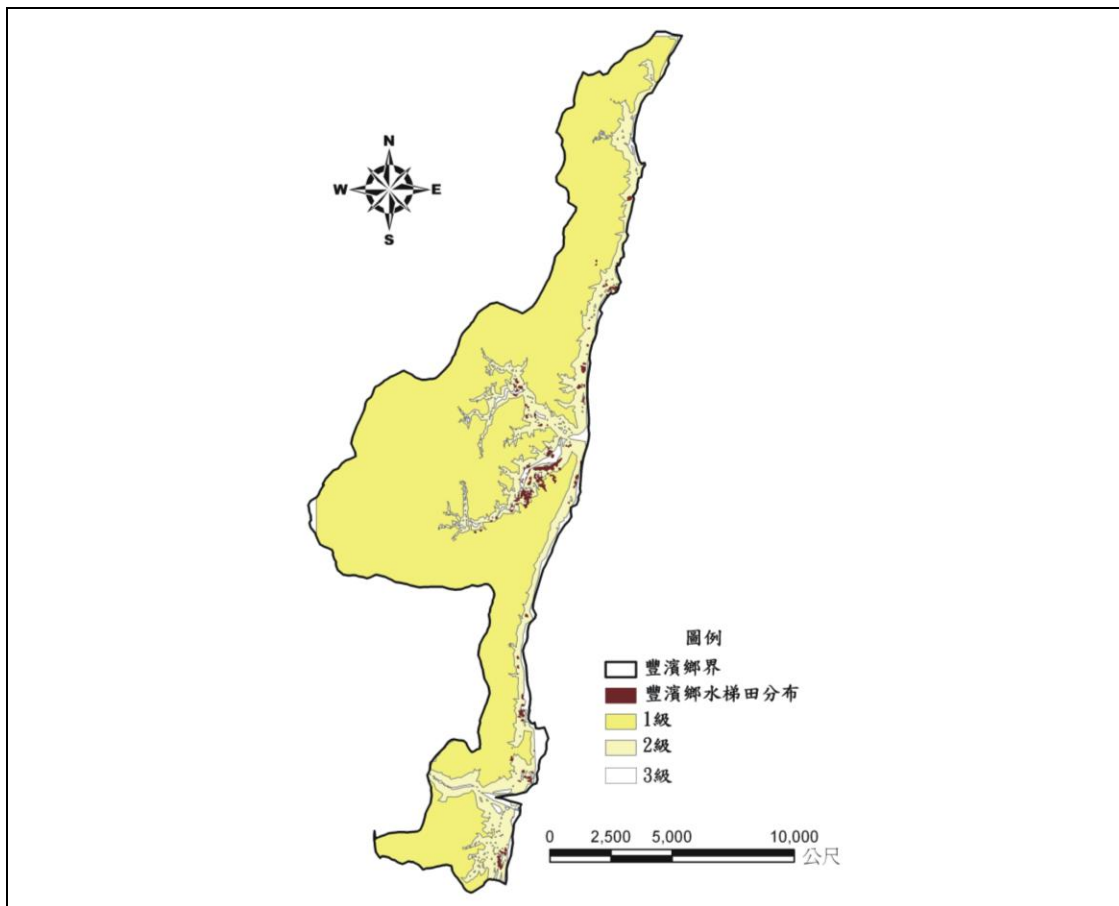


圖4-11 豐濱鄉水梯田分布圖

資料來源：本研究繪製

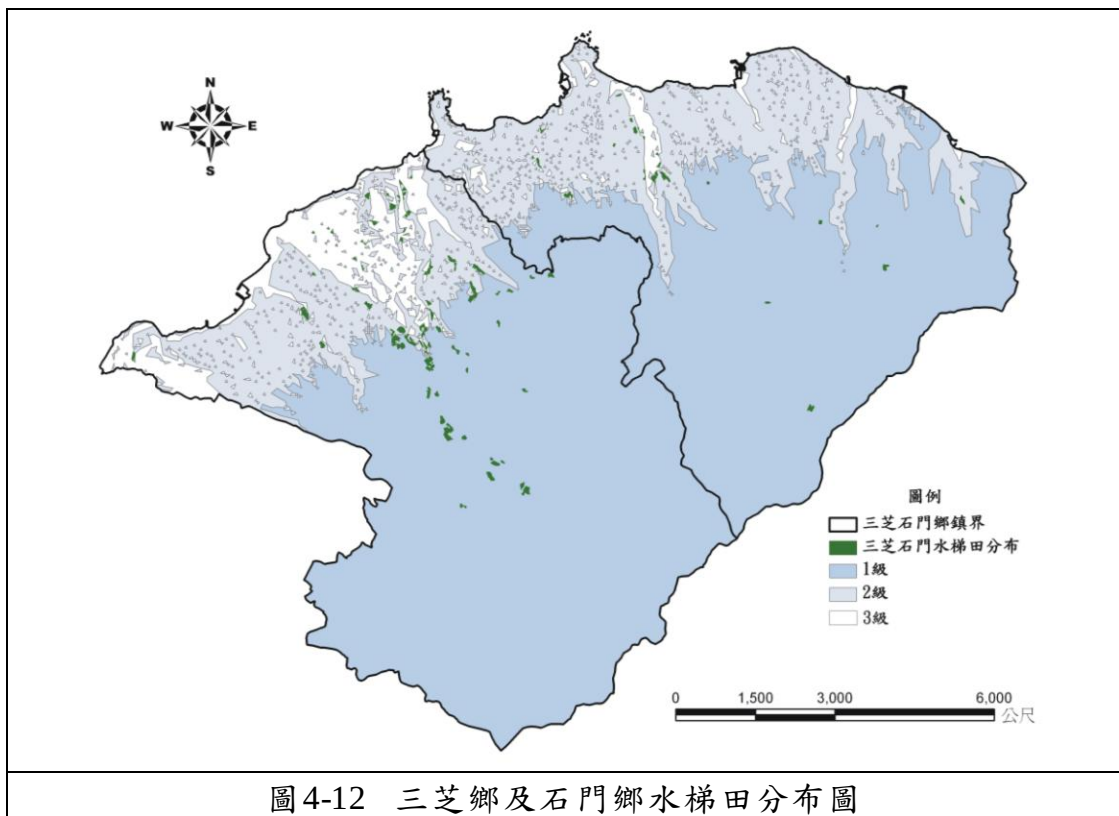


圖4-12 三芝鄉及石門鄉水梯田分布圖

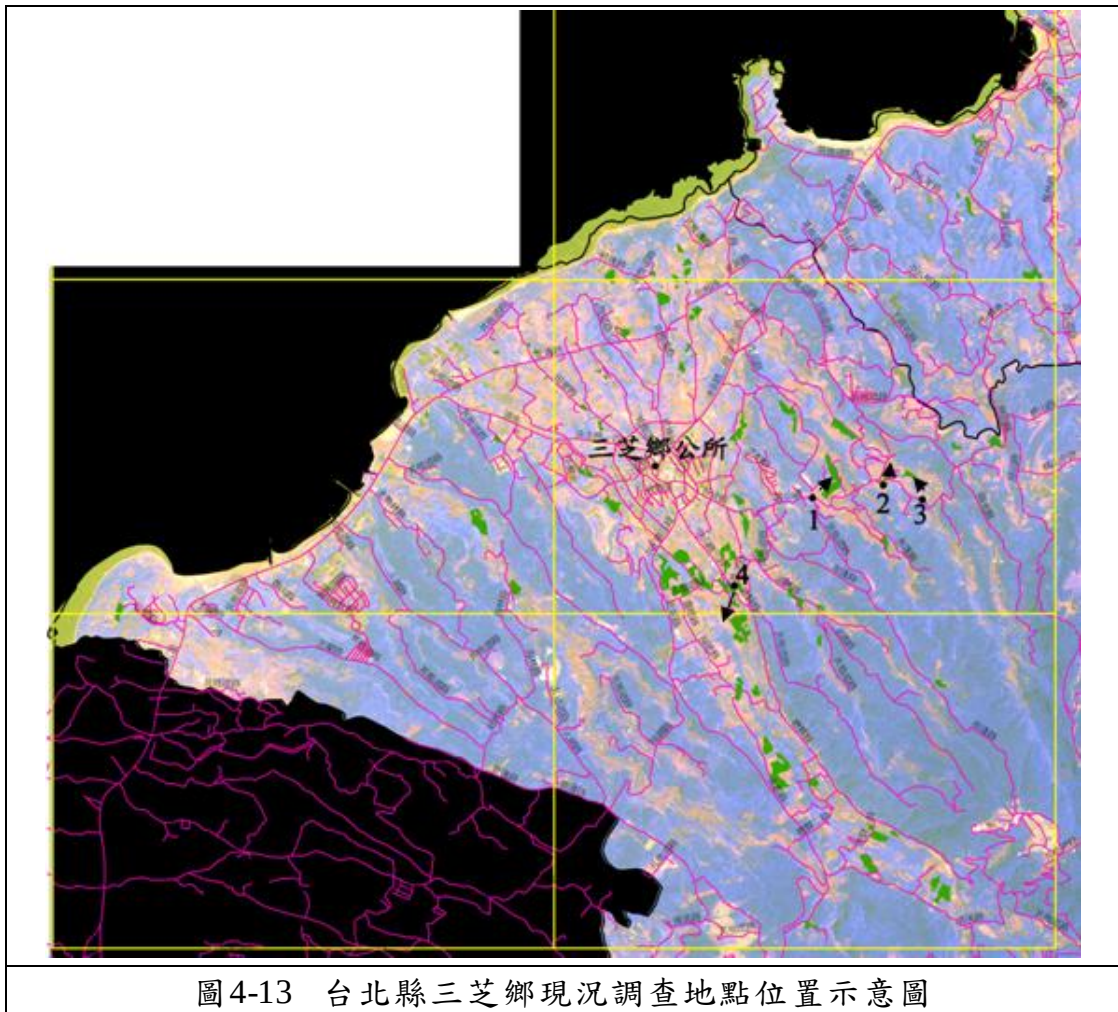
資料來源：本研究繪製

二、現地勘查

本研究於民國 99 年 7 月 1 日至台北縣三芝鄉及民國 99 年 7 月 2 日至花蓮縣豐濱鄉進行實地現況調查，調查結果以下詳述之。

(一) 台北縣三芝鄉

調查地點為橫山村隆山路沿線及八賢村德賢路(參見圖 4-13)，對照前述之水梯田分布圖，疊圖成果與現況發展幾乎吻合，圖上水梯田之分布地區，在現況確實有發展為水梯田，並有在耕種使用，以耕種筊白筍為主要農作物(參見圖 4-14 至圖 4-17)。



資料來源：本研究繪製



圖4-14 三芝鄉調查地點 1 之發展現況



圖4-15 三芝鄉調查地點 2 之發展現況

圖4-16 三芝鄉調查地點 3 之發展現況



圖4-17 調查地點 4 之發展現況三芝鄉

資料來源：本研究拍攝。拍攝日期 2010/7/1。

(二)花蓮縣豐濱鄉

調查地點為光豐公路與台 11 現沿線，包括新社地區、大港口地區及靜浦地區；(參見圖 4-18)，對照前述之水梯田分布圖，疊圖成果與現況發展幾乎吻合，圖上水梯田之分布地區，在現況確實有發展為水梯田，並有在耕種使用，以耕種水稻為主要農作物(參見圖 4-19 圖 4-22)；惟大港口地區因灌溉設施失修，引水不易，多數農田因缺水無法繼續耕作(參見圖 4-21)。

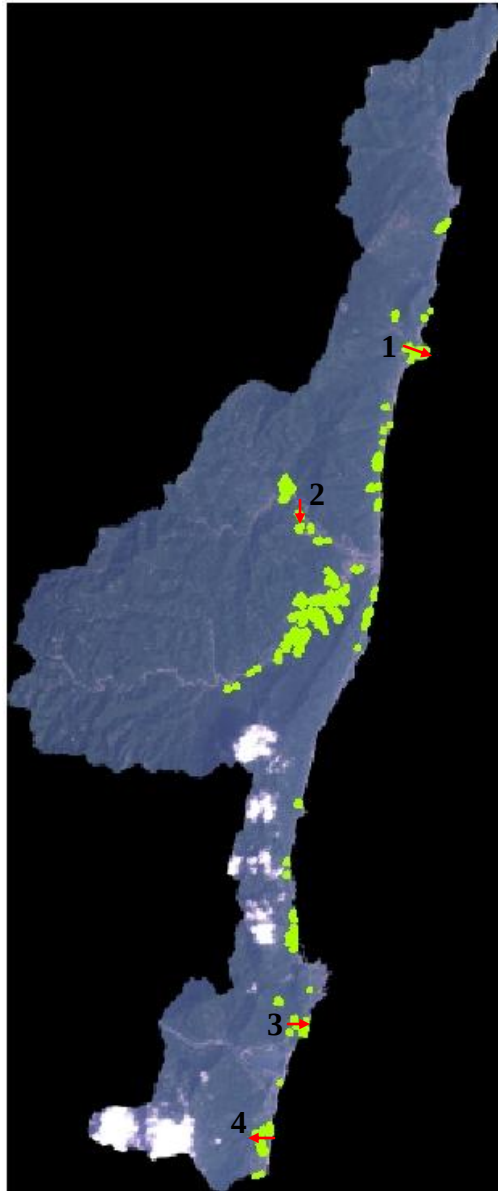


圖4-18 花蓮縣豐濱鄉現況調查地點位置示意圖

資料來源：本研究繪製



圖4-19 豐濱鄉調查地點 1 之發展現況



圖4-20 豐濱鄉調查地點 2 之發展現況



圖4-21 調查地點 3 之發展現況豐濱鄉



圖4-22 調查地點 4 之發展現況豐濱鄉

資料來源：本研究拍攝。拍攝日期 2010/7/2。

第三節 水梯田判識

本節說明貢寮與雙溪、三芝與石門、豐濱等三個地區之水梯田的判識過程與分析結果。方法上主要是利用既有的圖資與衛星影像資料，透過資料篩選、數值轉換與統計分析，藉以建立 2006 與 2010 年之水梯田分布狀況，並進行分析。其中，在官方圖資方面，係利用 2006 國土利用調查資料作為基礎資料，並輔以高程圖進行分析；在衛星影像方面，則向中央大學購買 2010 年的 SPOT 衛星影像資料，配合前述成果與判別分析進行判識過程，從而建立 2010 年之水梯田分布結果。以下分別就 2006 年水梯田分布、2010 年水梯田分布與綜合比較等三方面進行說明。

一、2006 水梯田分布

以下說明 2006 年水梯田判識流程及判識結果。

(一)、判識流程

2006 年水梯田分布範圍是基於下述兩項條件。第一，該地區須為水田地區。水田的位置是基於 2005-2008 年間國土測繪中心所執行之國土利用調查計畫之成果，該計畫將農作細分為稻作、旱作、果樹與廢耕地等四項，本研究則將稻作範圍視為水田的分布範圍。第二，該地區須位於山坡地區。根據經驗與實地勘查結果發現，水梯田多位於高山地區與坡度較陡地區，因此以經驗數據之坡度 10%與高度 100 公尺以上地區視為水梯田可能的區位。其操作流程如圖 4-23 所示。

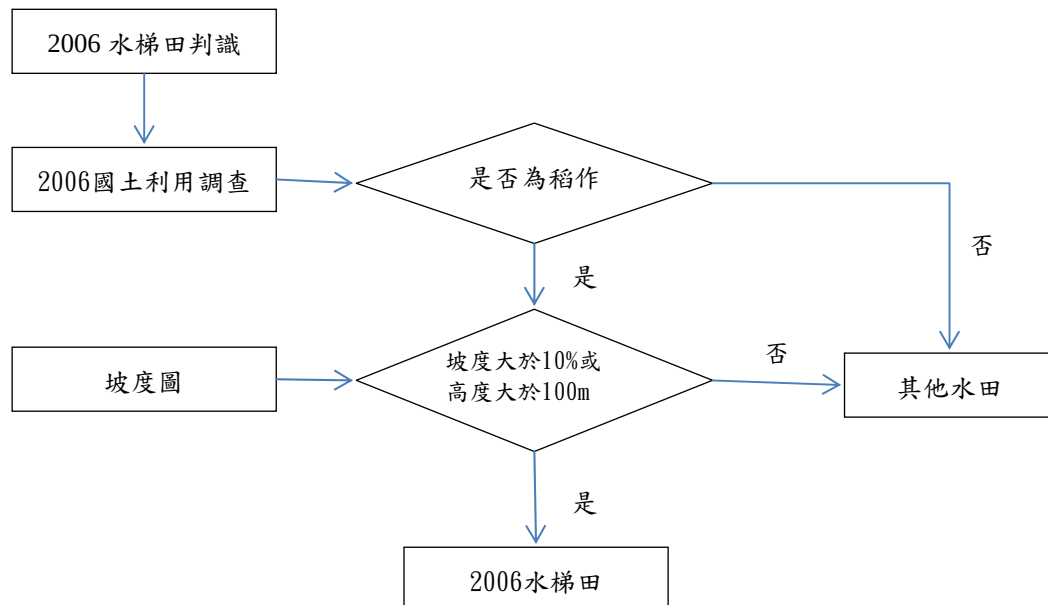


圖 4-23 2006 年水梯田判識流程

(二)、判識成果

本計畫利用上述流程判識貢寮與雙溪、三芝與石門、豐濱等三個地區之水梯田分布，判識結果說明如下。

1. 貢寮雙溪地區

在貢寮雙溪地區，其水田的分布如圖 4-24 所示。面積共計 76.82 公頃，其中貢寮鄉計有 37.8 公頃，雙溪鄉計有 39.02 公頃。其坡度分布如圖 4-25 所示。透過圖 4-24 與圖 4-25 進行套疊可以得到圖 4-26 的結果，即為貢寮雙溪地區在 2006 年之水梯田分布之概況

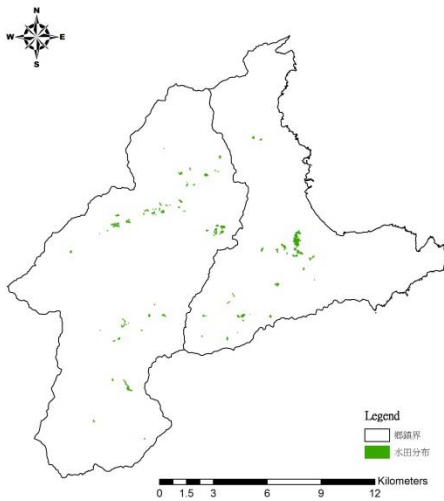


圖 4-24 貢寮雙溪地區水田分布

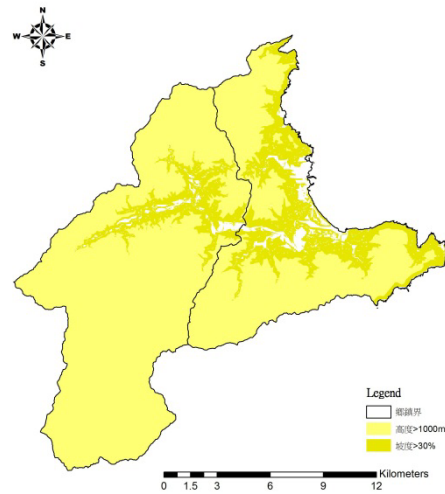


圖 4-25 貢寮雙溪地區坡度分布

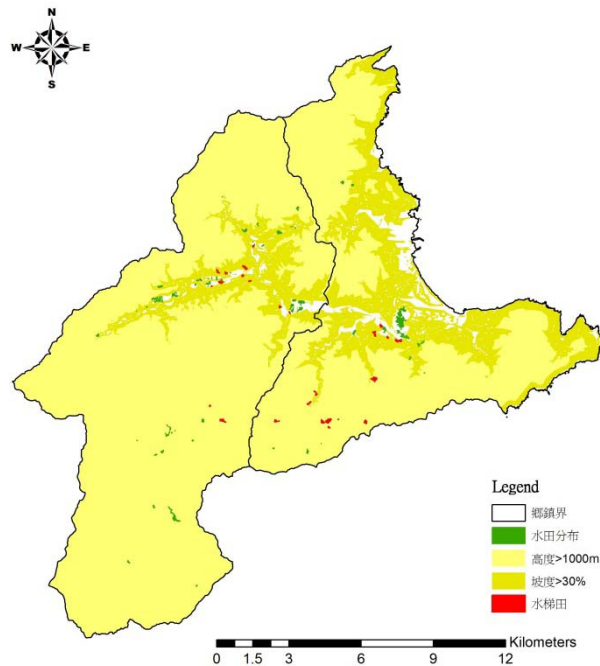


圖 4-26 貢寮雙溪地區 2006 年水梯田分布

2. 三芝石門地區

在三芝石門地區，其水田的分布如圖 4-27 所示。面積共計 77.24 公頃，其中三芝鄉計有 65.13 公頃，石門鄉計有 12.11 公頃。三芝石門之坡地分布結果如圖 4-28 所示，除了北方出海口地區以外，坡地與高山地區幾乎涵蓋全區。透過圖 4-27 與圖 4-28 之套疊可求得水梯田分布之區位，如圖 4-29 所示。

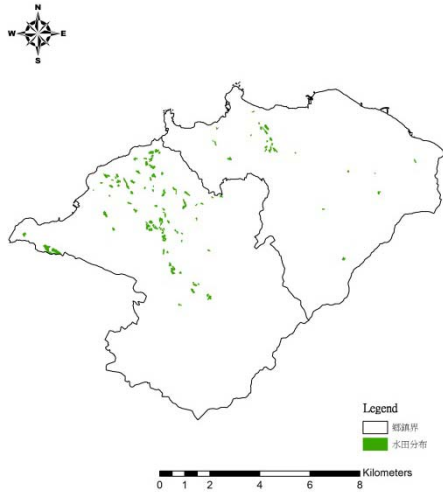


圖 4-27 三芝石門地區水田分布

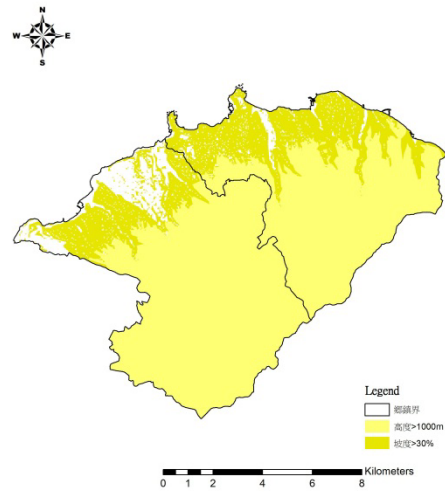


圖 4-28 三芝石門地區坡度分布

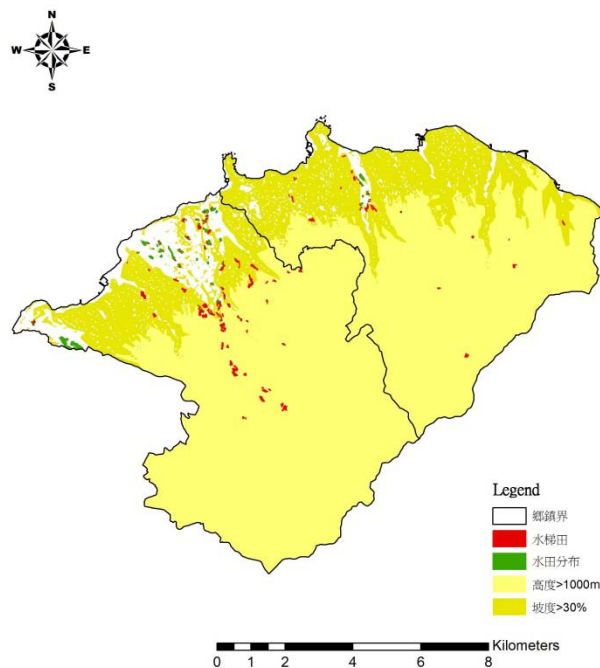


圖 4-29 三芝石門地區 2006 年水梯田分布

3. 豐濱地區

在豐濱地區，其水田的分布如圖 4-30 所示。面積共計 121.20 公頃。豐濱地區之坡地分布結果如圖 4-31 所示，全區幾乎皆為高山與坡地地區。透過圖

4-30 與圖 4-31 之套疊可求得水梯田分布之區位，如圖 4-32 所示。

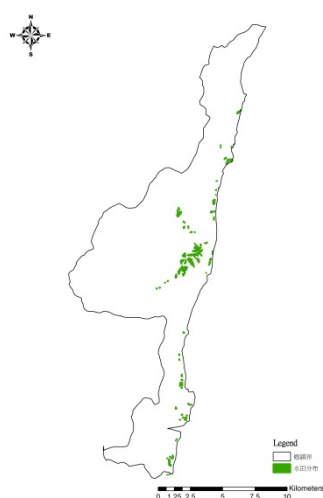


圖 4-30 豐濱地區水田分布

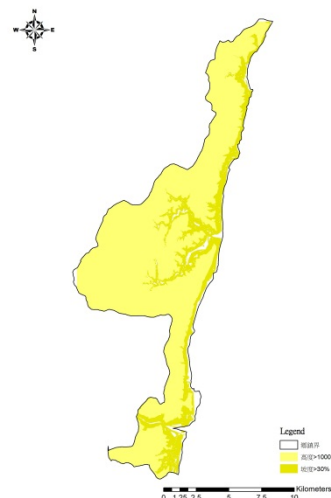


圖 4-31 豐濱地區坡度分布

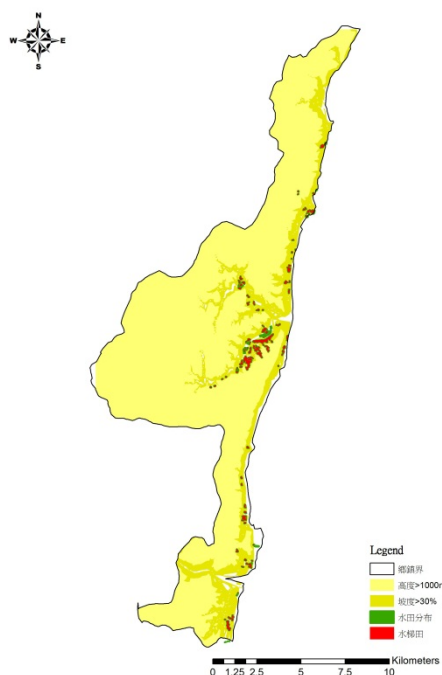


圖 4-32 豐濱地區 2006 年水梯田分布

進一步彙整各地區之水梯田面積，如表 4-1 所示。其中以豐濱地區之面積最高，計有 91.49 公頃，其次為三芝石門地區，最後為貢寮雙溪地區。從其地形與區位來看，這些水梯田多半位於河川之周圍，其中在中下游之面積分布較廣。

表 4-1 各地區水梯田分布面積

	貢寮雙溪地區	三芝石門地區	豐濱地區
面積	14.44 公頃	44.61 公頃	91.49 公頃

二、2010 水梯田分布

為能進一步得知最新的水梯田分布概況，本計畫進一步採用 SPOT 衛星影像配合前述成果進行水梯田判識。方法上本計畫結合了統計分類方法-判別分析(Discriminant Analysis)、植生指數(NDVI)與緩衝區分析(Buffer Analysis)等。以下則說明其判識流程與判識成果。

(一) 判識流程

2010 年水梯田的判識係以 2010 年之 SPOT 衛星影像所產生之植生指數(NDVI)作為判別的依據，並以 2006 年之水梯田作為樣區，透過樣區的篩選，找出樣區及其周圍地區之 NDVI 數值，並透過判別分析分析各地區之水梯田判別公式，最後根據其公式計算出各地區之水梯田可能分布的區位，流程如圖 4-33 所示。以下分別說明各地區之階段性成果與特徵。

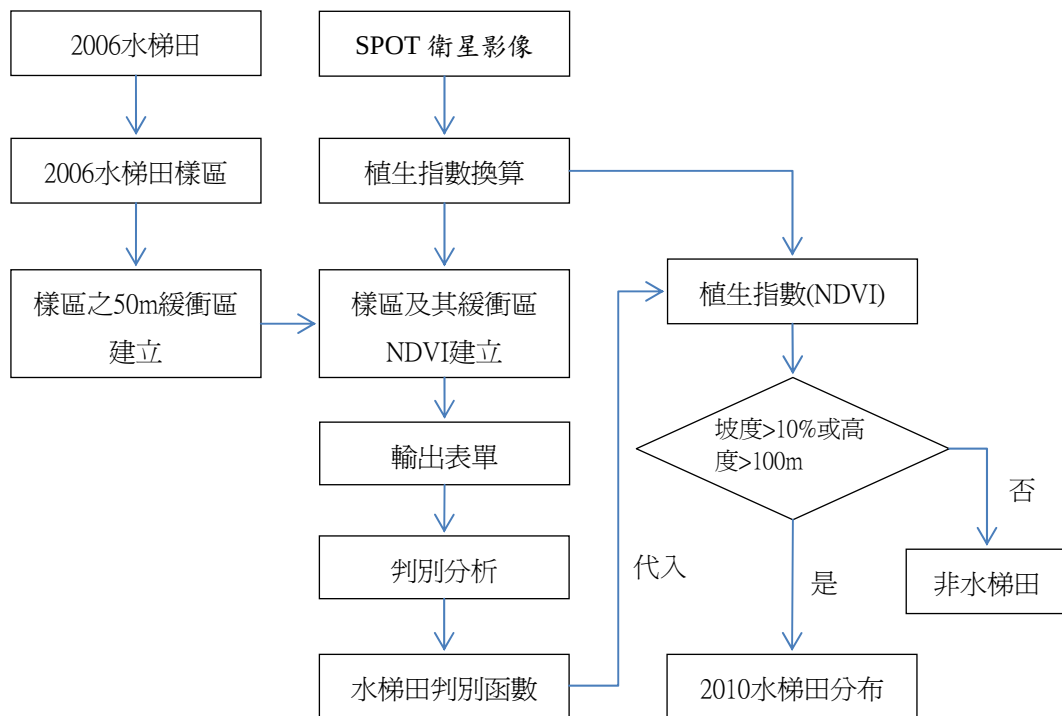


圖 4-33 2010 水梯田判識流程

1. 植生指數(NDVI)

在植生指數方面，本計畫利用 Erdas Imagine v9.2 內建之 indices 功能，計算 SPOT 之植生指數(NDVI)，其公式為 $\text{band3} - \text{band2} / \text{band3} + \text{band2}$ 。計算結果如圖 4-34、4-35、4-36。

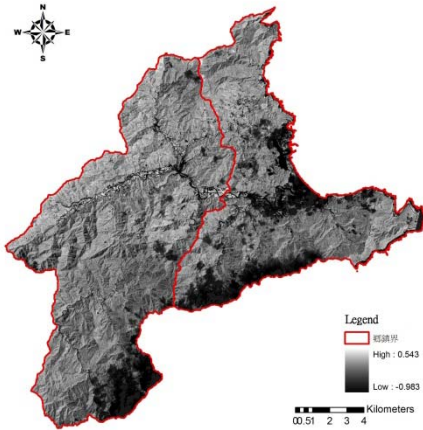


圖 4-34 貢寮石門地區 NDVI

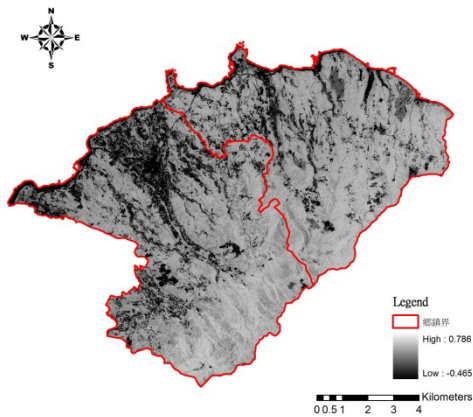


圖 4-35 三芝石門地區 NDVI

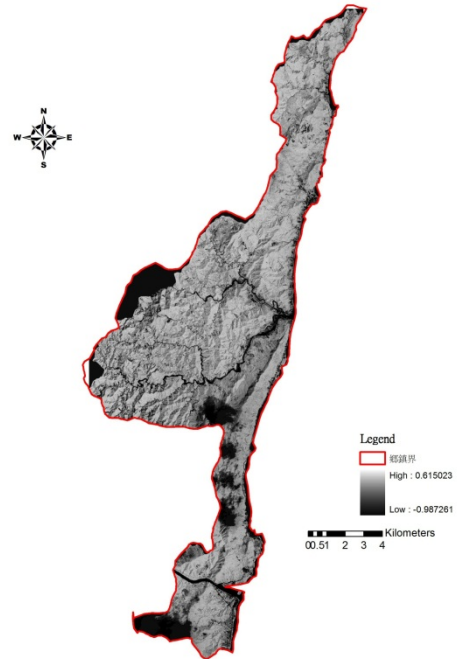
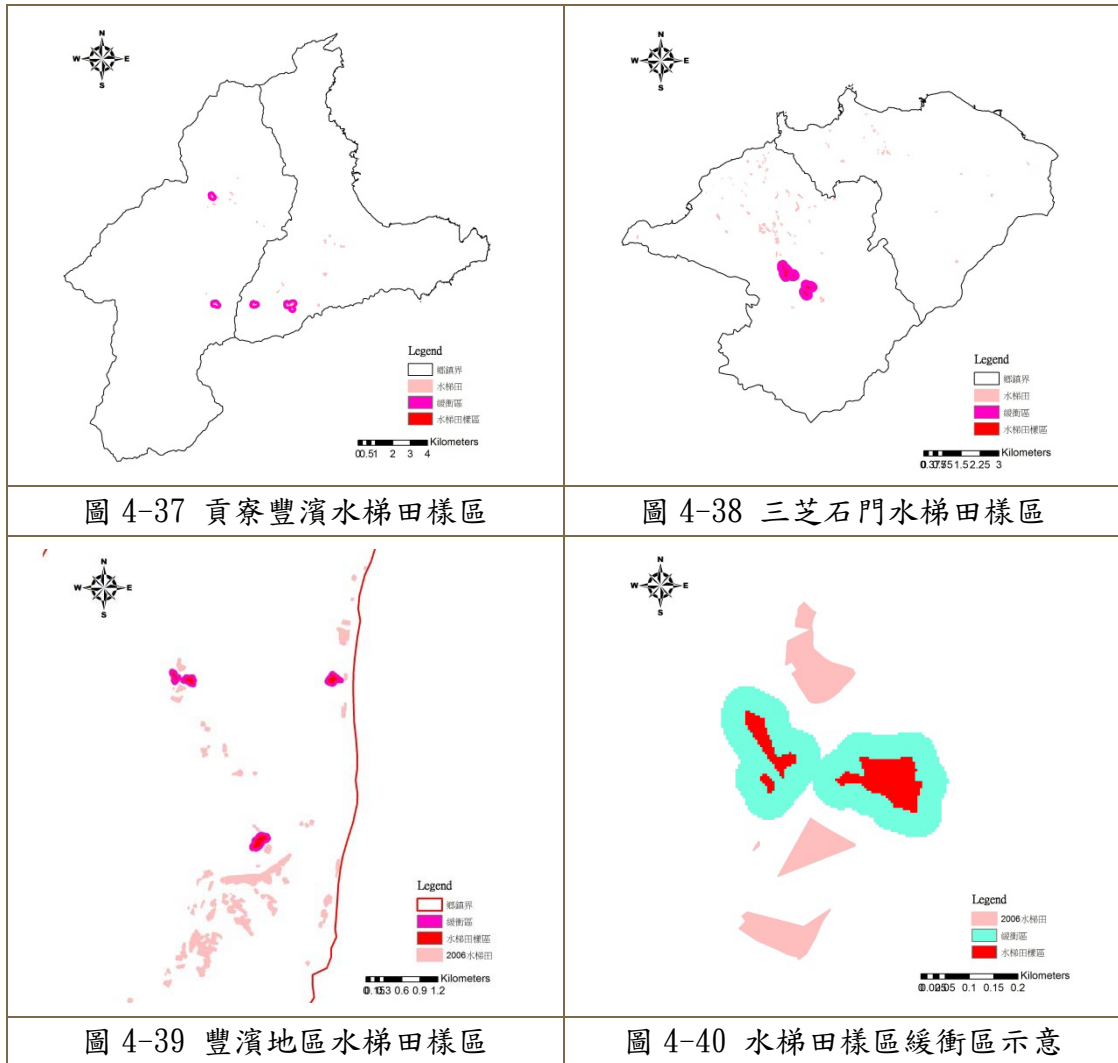


圖 4-36 豐濱地區 NDVI

2. 樣區選擇與緩衝區建立

為能有效地進行判別分析，故從 2006 年水梯田成果選取各地區之水梯田分布樣區，藉以找出在不同地區下，其 NDVI 的可能性特徵。選取的個數是各地區區位的不同而有所不同，選擇的數量約 4-7 個不等。另外，在進行判別分析之前，除了需要具有樣區的 NDVI 數據資料外，亦需要其他非水梯田地區之相關可能的 NDVI 數值，為能有效地進行分類，故利用緩衝分析，以 50 公尺作為範圍，建立樣區的外圍分區，並視其資料量大小予以調整。所建立的樣區成果圖如圖 4-37、4-38、4-39 所示，其緩衝區的範圍示意如圖 4-40 所示。



3. 判別分析

透過前述過程，可進一步將其資料轉換為表格資料(如表 4-2)，其中 ID 表示每個網格之代碼；Terrace 表示是否為水梯田，0 為否，1 為是；NDVI 則代表每個網格之植生指數。

表 4-2 判別分析資料需求表

ID	Terrace	NDVI
每個網格之代碼	0/1	NDVI 數值

根據判別分析過程，本計畫說明各分區判別分析之運算結果。從表 4-3 可知，利用 NDVI 所建立之典型函數，在三個地區都是顯著的($\text{Sig.} < 0.05$)，表示利用 NDVI 所建立的判別函數在一定程度下能判別水梯田之區位。但是，從表 4-4 之 Box' s M 檢定結果顯示三個地區的 $P < 0.05$ ，表示這三個地區的判別分析具有較高的誤判率。由此結果表示最後所判釋出來的水梯田可能不具有正確性。從表 4-5 來看，整體來說三個地區的判別結果正確率偏低，其中貢寮雙溪地區僅為

57%，正確性明顯較低。表 4-6 為三個地區最後之判別函數，其中可透過 NDVI 乘上其係數與常數項，建立判別分析分數。比較 0 與 1 的判別分析分數，何者分數較高，則視該網格為該項數值。舉例來說，如果在豐濱地區，該網格 i 之 NDVI 為 0.5，則依照計算，在非水梯田的判別分數上為 $22.728 \times 0.5 - 4.323 = 7.041$ ，在水梯田的判別分數則為 $16.993 \times 0.5 - 2.722 = 5.7745$ ，則該網格 i 不為水梯田。

表 4-3 各分區之 Wilk' s Lambda

	Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
貢寮雙溪地區	1	.983	198.428	1	.000
三芝石門地區	1	.865	1186.458	1	.000
豐濱地區	1	.914	759.072	1	.000

表4-4 Box' s M檢定

		貢寮雙溪地區	三芝石門地區	豐濱地區
Box' s M		6.789	358.729	257.066
F	Approx.	6.788	358.676	257.027
	df1	1	1	1
	df2	1.367E8	1.304E8	1.254E8
	Sig.	.009	.000	.000

表 4-5 判別分析正確率

	貢寮雙溪地區	三芝石門地區	豐濱地區
正確率	57.7%	64.4%	69.6%

表 4-6 各分區之判別函數

類型	貢寮雙溪地區		三芝石門地區		豐濱地區	
	0	1	0	1	0	1
NDVI	19.917	16.611	9.365	3.225	22.728	16.993
(Constant)	-2.617	-2.031	-1.549	-.795	-4.323	-2.722

註：類型欄位中，0代表非水梯田，1表水梯田。

4. 高山地區判斷

由於前述之判別分析過程所產生之水梯田區位並未考慮其坡度與高度的特性，因此其分析結果須要進一步與坡度大於 30%或高度超過 1000m 的範圍圖進行套疊，具有該上述特性的方為 2010 的水梯田。

(二)判識成果

根據前述的分析流程，本計畫依須完成 2010 的水梯田判識成果，但結果顯示該判識成果具有明顯的誤判可能性，因此以下則針對其誤判的可能原因進行說明與探討，以下則依照各地區分別說明其最後的判識結果。

1. 貢寮雙溪地區

判識結果如圖 4-41 所示，其中深色的紅點表示 2006 年之水梯田分布的區位。由圖可知由於 NDVI 數值在貢寮雙溪地區極為相似，整體之水梯田誤判結果極為嚴重，雖然在 2006 年之水梯田區位仍可辨識出來，但是卻對其他地區產生明顯的誤判結果。顯示該地區之判別正確率僅有 57%，無法有效進行水梯田的辨識。

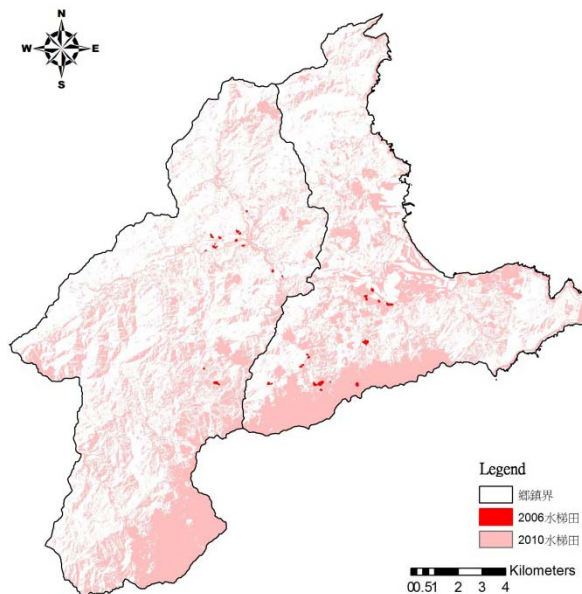


圖 4-41 2010 貢寮雙溪地區水梯田判識結果

2. 三芝石門地區

判識結果如圖 4-42 所示，其中深紅色為 2006 年水梯田分布區位。整體結果與貢寮雙溪地區相似，雖然三芝石門之判別正確率(64%)高於貢寮雙溪地區(57%)，但是誤判的可能性仍然相當高。其中值得注意的是在三芝石門地區中，其水梯田的區位多位於河川周圍，顯示水梯田的 NDVI 值可能與河川或水體相似，造成明顯的誤判結果。

3. 豐濱地區

判識結果如圖 4-43 所示，其中深紅色為 2006 年水梯田分布區位。整體結果與貢寮雙溪地區、三芝石門地區相似，豐濱之判別正確率為 69%，高於其他兩個地區，但是仍有明顯誤判。由圖上觀察可以發現，其誤判的地區與三芝石門地區相似，同樣受到水體 NDVI 值的影響，故產生判識的偏誤。

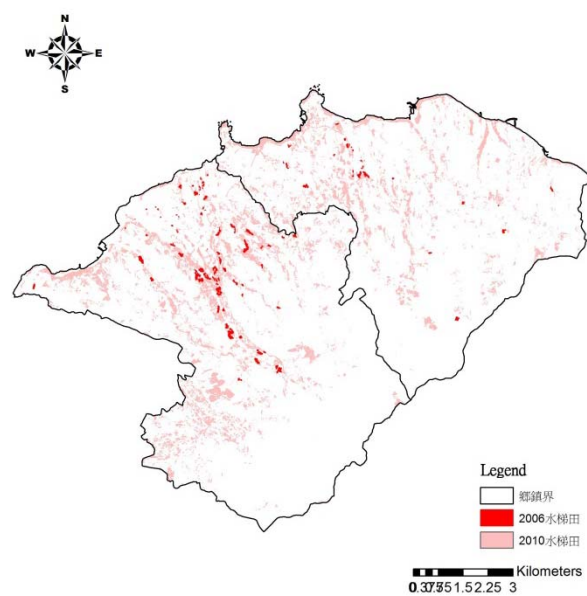


圖 4-42 2010 三芝石門地區水梯田判識結果

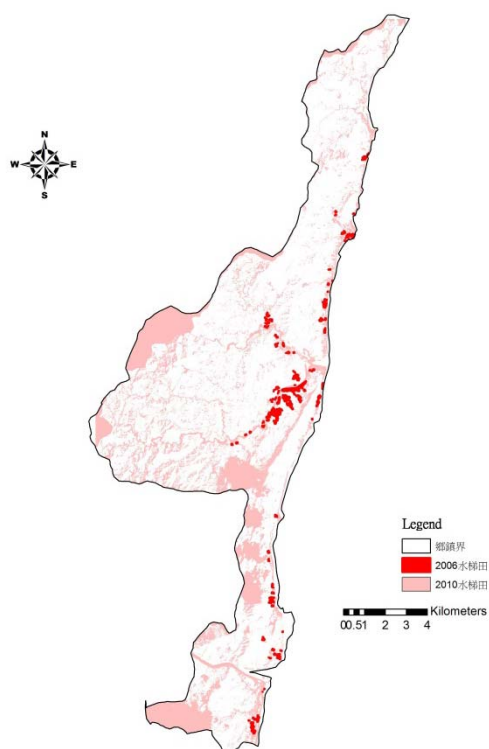


圖 4-43 2010 豐濱地區水梯田判識結果

第五章 水梯田效益評估

本章共分為四節，旨在對於本研究採用之問卷調查研究架構、問卷設計、調查對象與範圍、調查方式與抽樣方法、及統計分析方法進行說明。內容包括：(1)農民面訪問卷設計與調查；(2)電話訪問調查與抽樣方法；(3)實證分析與討論，與(4)水梯田保育 WTP 願付價格意願。

為蒐集初級資料與衡量相關人士對於本研究問題的看法及態度，本研究運用結構性問卷調查法，並分為三種形式進行：當面問卷訪談、深度訪談、及電話訪問調查。透過三種技術結合的方法，可使本研究針對所選擇的目標母體，獲得所需求的各種不同來源的資料。其中農民訪談，乃參訪三芝鄉橫山村及八賢村、豐濱鄉新社部落、港口部落及靜浦部落後，以當地農民、地主作為被訪者進行問卷調查(如圖 5-1、圖 5-2)並與地方政府、所有權人深度訪談(可參閱附錄四)，而電話訪談部分則以居住台北縣及花蓮縣，年滿 18 歲以上之民眾為目標母群體。綜言之，此部份乃透過問卷和訪談方式進行水梯田生態保存與復育意願分析，並做為瞭解水梯田濕地復育經濟效益之依據，而此研究結構可藉由圖 5-3 說明之。

此外，為有助於釐清水梯田中確切擁有的生態資源與生態價值，本研究亦請託於中華民國綠野生態保育協會以花蓮縣豐濱鄉新社地區周邊舊有之水梯田進行實地生態資源調查，而其詳細說明及結果請參閱附錄五。



圖 5-1 三芝鄉與農民的面對面訪談



圖 5-2 豐濱鄉與農民的面對面訪談

資料來源：本研究拍攝。

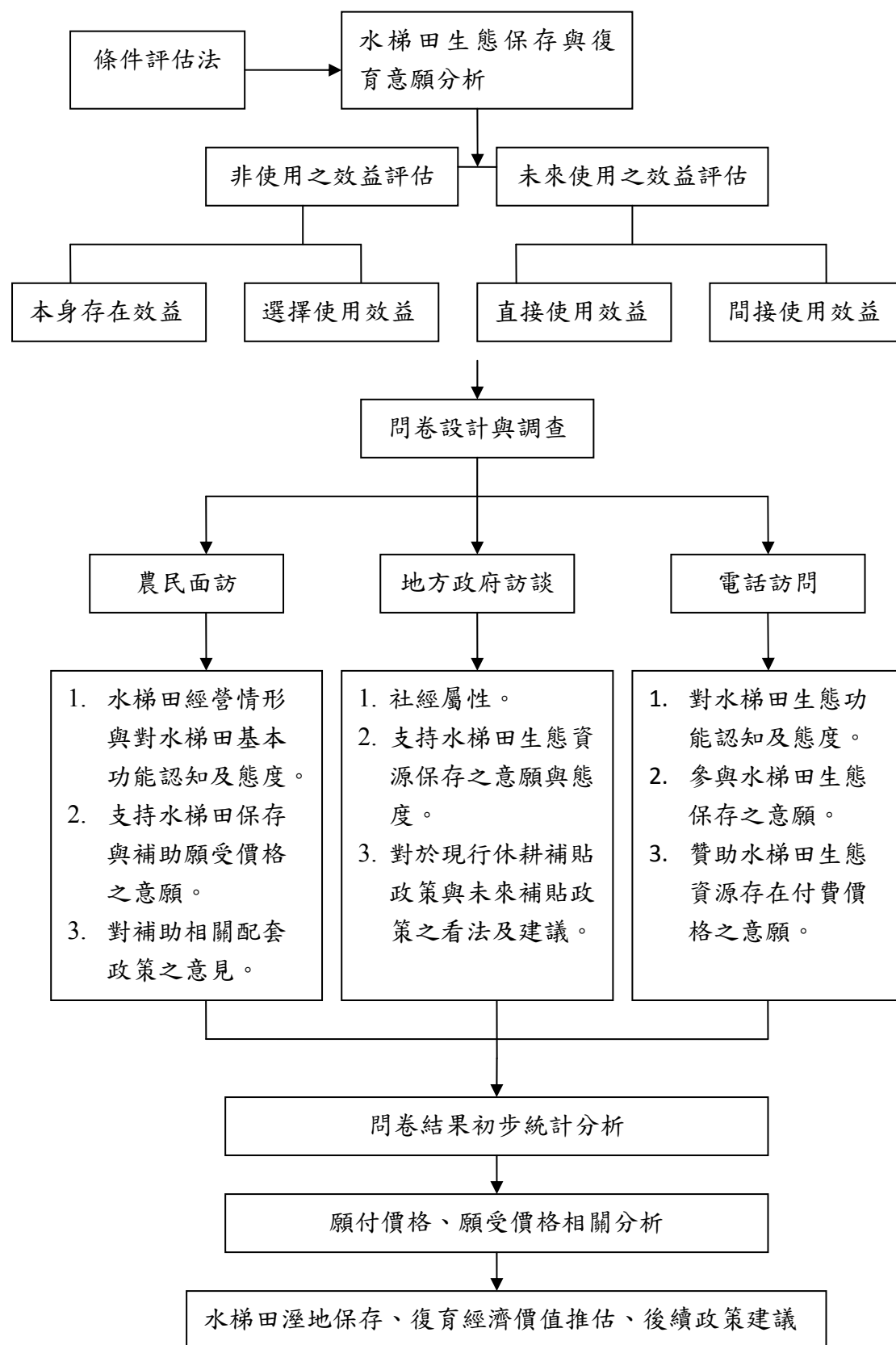


圖 5-3 研究架構圖

資料來源：本研究整理

由圖 5-3 可說明如何透過結合第三章所介紹之條件評估法，分析一般民眾對於水梯田生態資源所願意支付的金額及農民願意受補償金額，以瞭解受訪者對於環境品質的評價。以下可進一步闡述之。

第一節 農民面訪問卷設計與調查

如前所述，本研究分成「農民面訪」、「地方政府訪談」、「電話訪問」三種管道進行調查，問卷問題之設計亦因對象不同而有所差異。

一、 預試問卷調查

首先，本研究透過第二章相關文獻分析、及其他章節的研究成果，可初步歸納出本研究所欲探討的問題及各項變數，經由彙整後獲得的初步問卷，透過一次的試訪調查，藉由與農民面對面的過程，找出初步問卷內容中尚未考量的其他問題、未納入問題中的其他變項，以及問卷設計之改進，使後續正式的面訪調查更能獲得符合研究需求之調查結果。本次調查日期為民國 99 年 7 月 1 日及 2 日，地點為台北縣三芝鄉橫山梯田及其周邊地區，及豐濱鄉八里灣產業道路及貓公溪產業道路周邊地區，範圍如圖 5-4 所示，調查人員則採分組分區方式進行。以下就試訪問卷與調查後修改方向進行說明。

(一) 試訪問卷目的

本研究問卷調查之目的在於預期農民將會對於水梯田生態等非市場價值與功能之瞭解，評估受訪者對於水梯田保存及復育之態度，並測試農民對於問卷內容與用語是否能夠清楚理解、及藉此瞭解農民對於生態補貼願受補償價格可能的區間，作為後續正式面訪問卷的參考基準。

(二) 試訪問卷之分析與修改

為使受訪者便於作答，避免回答的內容過於發散及拒絕訪談，故初步問卷設計上以封閉式問題為主。並透過問卷試訪過程，調整問卷順序、格式與用語，以使問卷設計內容能利於執行訪談，及真正能反應受訪者的態度與特性。

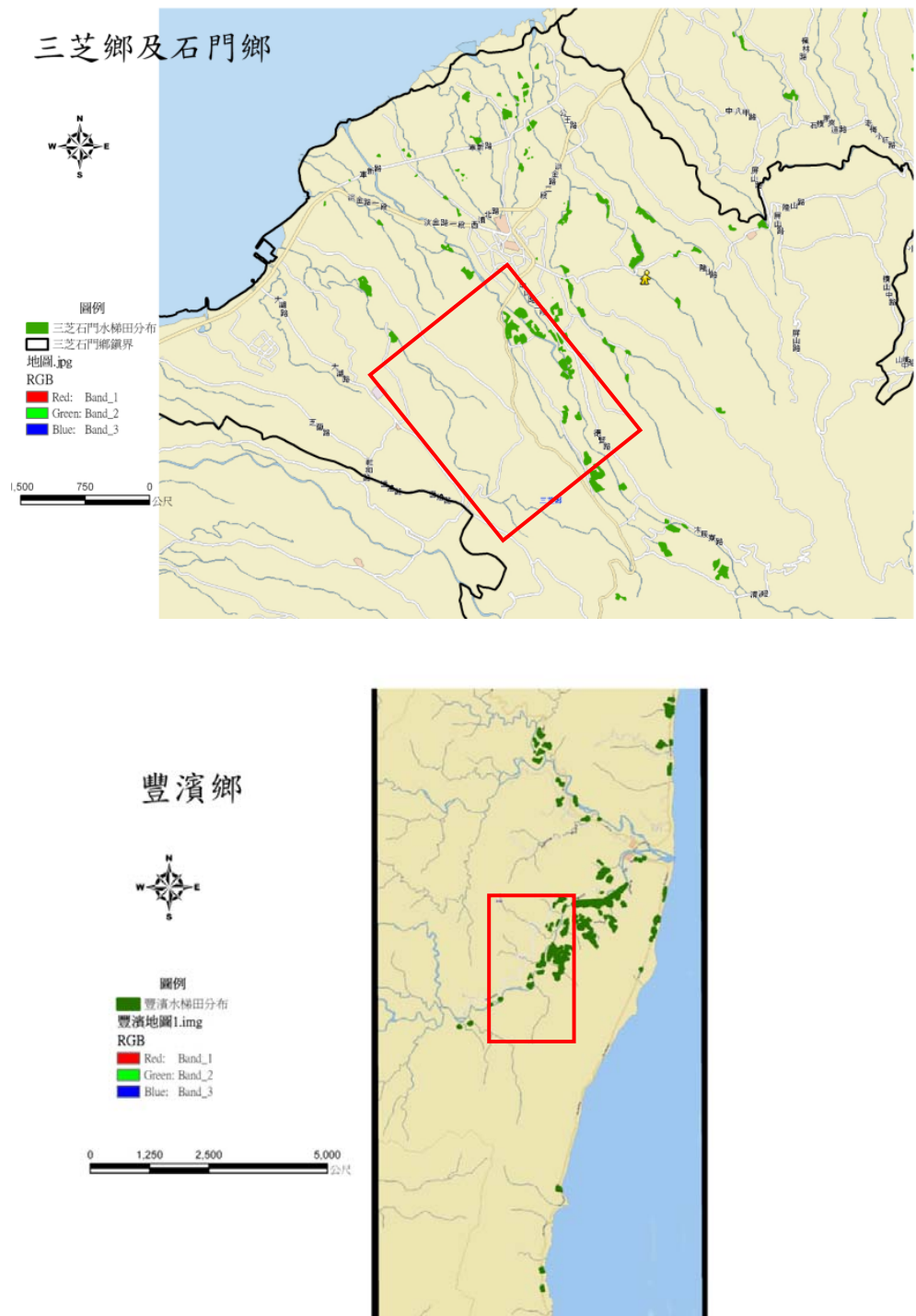


圖 5-4 試訪範圍：三芝鄉橫山梯田及其周邊(上)；豐濱鄉八里灣產業道路及貓公溪產業道路周邊(下)

資料來源：本研究繪製

二、正式面訪問卷設計

在農民面訪的調查問卷中主要可包括三部分：第一部分為衡量受訪者對水梯田的基本認知，包括其經營情形、對水梯田基本功能的瞭解程度；第二部分為受訪者對於水梯田保存、保護的意見；第三部分則為受訪者個人社經屬性。以下將分別描述各部份之問卷內容（詳細內容可參見附錄二）：

（一）對水梯田的基本認識

第一部分，屬於水梯田認知部分，目的在於測試與讓受訪者對於水梯田非市場價值有所瞭解，包括水梯田的防災、景觀美化、生態平衡及生物多樣性、降低溫室效應威脅、涵養地下水等基本功能。另一部分為水梯田的經營情形，包括是否有耕作、作物為何？或是否休耕，休耕多久？是否領有休耕補貼？，由此瞭解受訪地區的水梯田過去以及現況用途，做為未來能否回復水梯田濕地生態之參考。

（二）農民對水梯田保存及補貼政策的想法

第二部分的題目，係利用李克特尺度(Likert scale)，將選項依認同程度的不同分為：非常同意、同意、無意見、不同意、非常不同意五個等級，藉以瞭解農民本身對水梯田保存的態度，以及對水梯田各項功能的重視程度。內容包括水梯田消失，對於水梯田功能影響的態度，及調查農民對生態補貼的願受價格，當政府每期每公頃補貼多少金額時，農民方願意保存所擁有的水梯田。此部分係以三種金額給予參考選擇(30,000、45,000、60000 元/公頃)。另亦希望瞭解，即使政府沒有補貼是否仍有願意保存之意願。綜言之，此部分主旨在於瞭解農民對生態補貼之重視程度及願意接受補貼之金額。

除生態補貼外，亦進一步提出關於水梯田保存政策意見之相關問項，例如政府補助社區合作經營、協助興建或維護基礎設施(如灌溉渠道)、是否同意開放民間認養制度等，以瞭解農民配合政府其他保存政策的意願及所提出之配套措施是否符合當地的需求，做為整體保存政策之參考及依據。

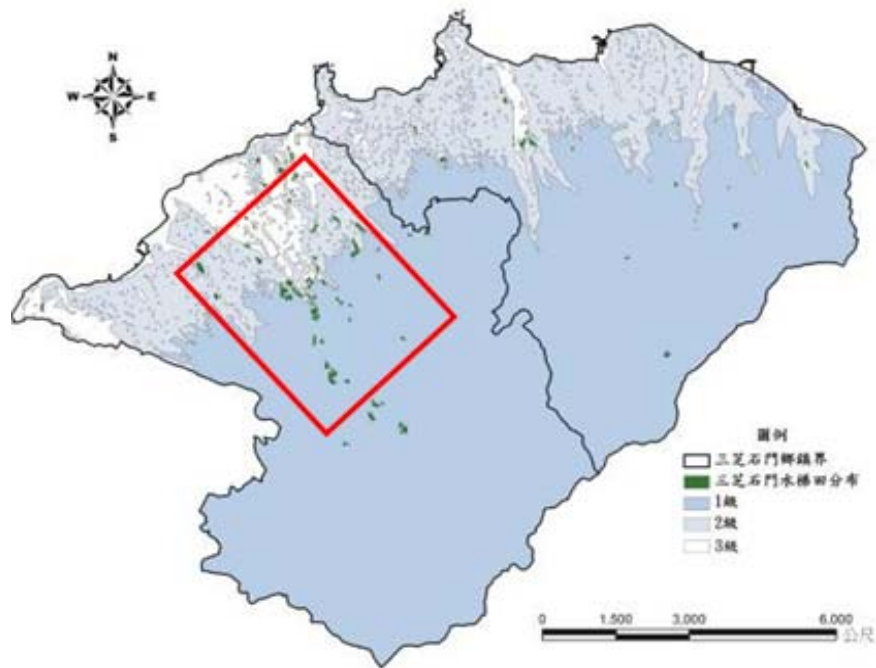
（三）、受訪者社經特徵

此部份包括受訪者基本資料，如性別、生活地點、居住於當地的時間、年齡、職業、教育程度、從事耕作之經驗(務農年數)、家戶年所得等。

三、調查區位與抽樣方法

在農民面訪部分，乃以面對面之方式進行訪談。本研究調查區共有兩處，分別為：(1)三芝鄉橫山村及八賢村，其範圍如圖 5-5 中所框地區，以及(2)雙濱鄉

新社部落、港口部落及靜浦部落（如圖 5-6 中星號處所示）。



資料來源:本研究繪製

圖 5-5 三芝鄉橫山村及八賢村



圖 5-6 豐濱鄉新社部落、港口部落及靜浦部落

資料來源:本研究繪製

抽樣方法的設計，本研究採滾雪球抽樣(snowball sampling)方式進行。所謂的滾雪球抽樣法，是指先透過隨機選擇一些受訪者並實施訪談，再請他們介紹其他符合研究目標的調查對象，根據所形成的線索尋找後續的訪談對象，以此類推，訪談人數便如同滾雪球般越滾越大。下表為本研究實際調查之日期與內容：

表 5-1 農民面訪調查日期及樣本數

	調查日期	調查份數
三芝鄉	民國 99 年 7 月 20 日至 22 日	52 份
豐濱鄉	民國 99 年 7 月 26 日至 28 日	72 份

資料來源：本研究

由表 5-1 可以得知，透過兩次的實地農民面訪，獲得共 124 份有效樣本，在第三節將會說明其統計分析結果。

第二節 電話訪問調查與抽樣方法

一、調查過程說明

在調查研究方面，茲將本次調查研究之問卷設計、調查對象、抽樣設計、調查控管及調查時間，分別說明如下：

(一)問卷設計

問卷設計係依據環境補貼相關文獻及研究目標而設計，經試測 30 份後，再予修正，最後之正式問卷(參見附錄二)共計 29 個問項，內容分為三大部分：1. 水梯田認知；2. 維護水梯田濕地生態保存及復育之價值；3. 基本資料。

與農民面訪問卷不同的是，電訪調查是針對一般民眾，對於水梯田保存及復育補貼政策的意見進行訪談，並藉由調查研究推估民眾保育水梯田之願付價格：

1. 對水梯田的基本認知

第一部份為衡量受訪者對水梯田的基本認知，與農民面訪問卷不同之處在於考量到受訪者的來源較複雜，對於農田的認知差異較大，故先詢問受訪者對於台灣農田保護的態度，接續才切入水梯田的主題，包括：

- (1) 是否有聽過「水梯田」？
- (2) 覺得保存及復育水梯田是否重要？
- (3) 是否參觀過任何台灣的水梯田(例如著名的水梯田景點，三芝鄉的橫山梯田、花蓮縣豐濱鄉沿海水梯田等)？
- (4) 對於水梯田保存現況是否滿意？
- (5) 對水梯田基本功能的了解程度等。
- (6) 水梯田下可能受益者的受益程度。

2. 對水梯田保存及復育之意見

第二部份為調查受訪者對於水梯田生態維護之價值觀，包括有：

- (1) 願付價格及保存面積。
- (2) 願付價格的確定程度。
- (3) 願意跟不願意支付價格的原因。

第三部份則為受訪者個人社經屬性資料調查，詳細的問卷內容可參閱附錄二。

(二)、調查對象

本研究之調查對象為居住中華民國台北縣及花蓮縣，且年滿 18 歲以上之民

眾，以內政部公布之「99 年 6 月各縣市戶數人口數、性別比例及人口密度統計表」為基準，隨機抽樣選擇受訪者進行調查研究。

(三)抽樣設計

依中華電信臺閩地區電話號碼簿之電腦資料庫為抽樣清冊，並且用電腦系統進行「系統抽樣法」(systematic sampling)執行抽樣。此外本研究用「後兩碼隨機」產生之方式，以避免未登記電話號碼之家戶無法被訪問之偏誤，建構完整的電話號碼，以解決樣本涵蓋率不足的問題，此舉可使調查結果更能貼近現實狀況。

(四)、調查方法

本研究以「電腦輔助電話訪問」系統(Computer Assisted Telephone Interview, CATI)進行獨立樣本之電話訪問。藉由 CATI 系統將訪問過程制式化，舉凡題目順序、跳題、隨機選項...等電訪功能，都可以藉由 CATI 系統完成。同時配合「訪問監督系統」進行控管程序，由研究督導對訪問過程即時監控，確保調查及研究品質。

(五)、調查時間

本次調查由國立臺北大學民意與選舉研究中心，於 2010 年(民國 99 年)7 月 22 日(星期四)至 2010 年(民國 99 年)7 月 24 日(星期六)執行，應完成樣本 1,068 份，實際完成有效樣本 1,110 份，如表 5-2 所示。以 95%的信心水準估計，抽樣誤差在 $\pm 2.94\%$ 之內。

表 5-2 電話訪問調查日期及樣本數

	調查日期	調查份數
台北縣、花蓮縣	民國 99 年 7 月 22 日至 24 日	有效樣本 1100 份

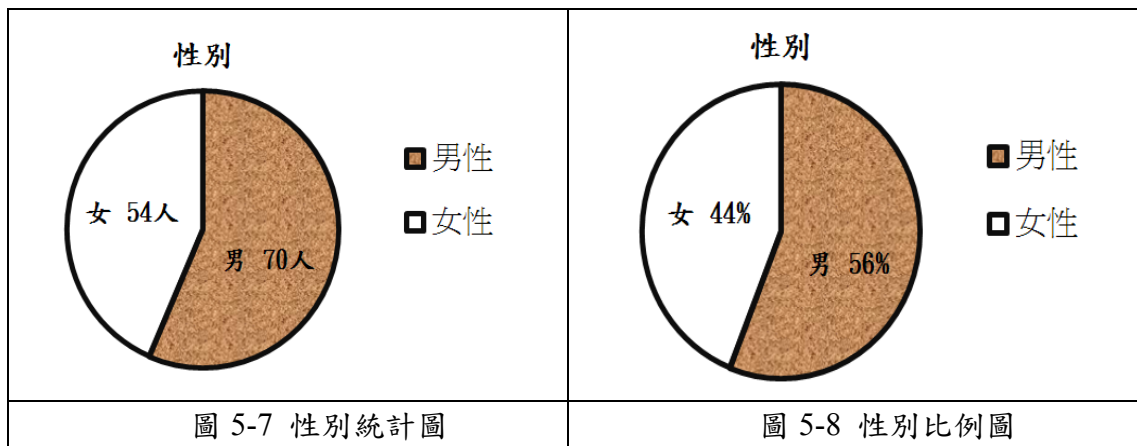
第三節 實證分析與討論

接續第一節與第二節的問卷調查說明，本節將獲得之資料進行統計分析，並分別說明之：

一、農民面訪問卷初步統計分析

(一)、受訪者基本資料分析

本次訪談對象為農地所有權者及使用者，問卷總計 124 份，皆為有效問卷，故樣本數為 124 個。以下首先分析此次問卷受訪者基本資料，再進行後續問卷內容分析。其中性別統計分別是男生 70 人、女生 54 人；性別比例男生佔 56%、女生佔 44%，如下圖 5-7、圖 5-8 所示：



資料來源：本研究繪製

居住時間部分，以五年為一級距，共分成四級距，26 年以上者，可視為長期居住，其統計人數及居住年比例如圖 5-9、圖 5-10 所示。由調查結果可得知居住於水梯田所在地之民眾 124 個樣本中，有 112 人都居住至少 26 年以上，故可得知 90%水梯田所有者長期居住於水梯田所在地。

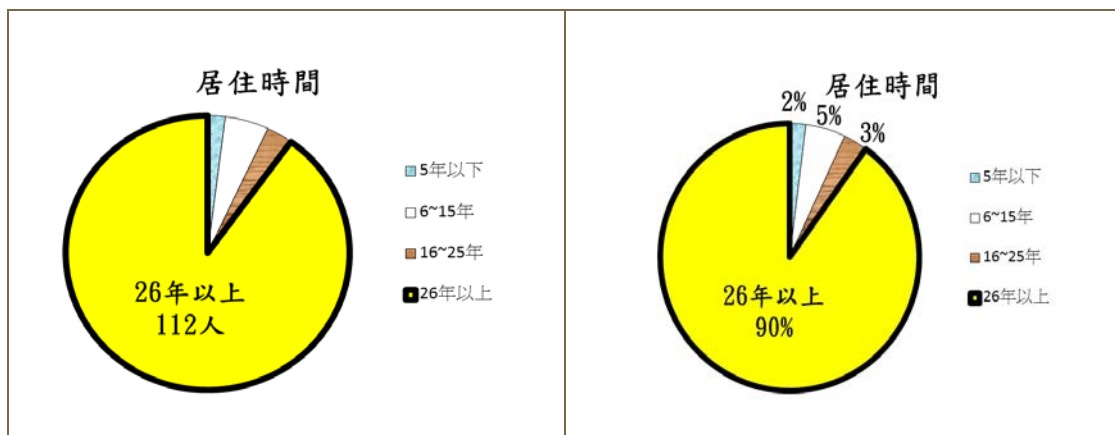
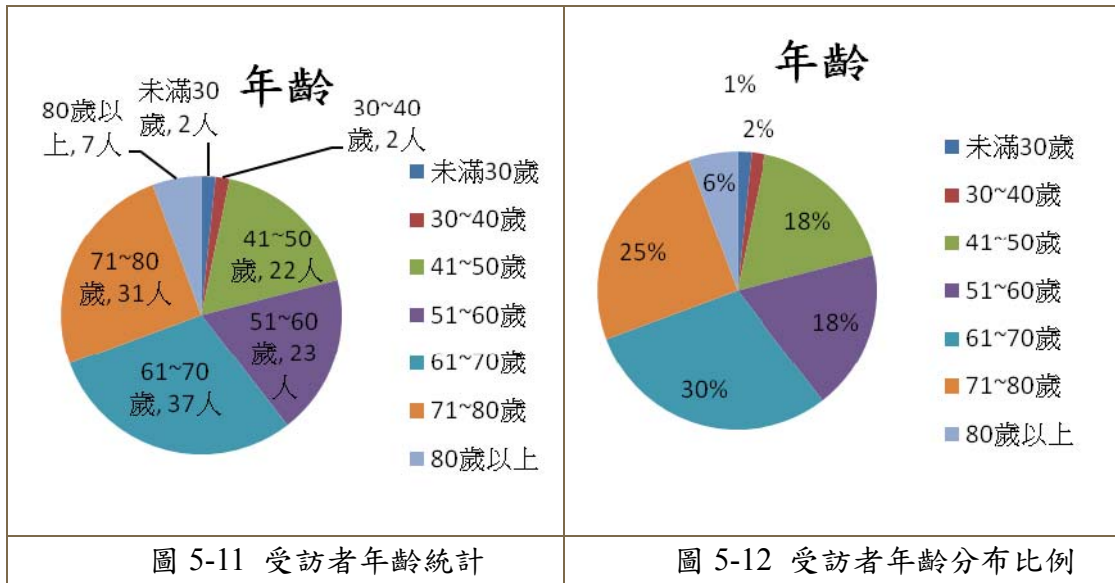


圖 5-9 居住時間統計圖

圖 5-10 居住時間比例圖

資料來源：本研究繪製

受訪者年齡層在設計問卷時預測從事農業者年齡偏大，故分為 30 歲以下以及超過 30 歲則每 10 歲為一級距，直至 80 歲共分成 7 個級距讓受訪者勾選。而統計之結果如圖 5-10、圖 5-11，受訪者年齡介於 61 歲以上 80 歲以下者最多，佔總受訪者 55%之比例。



資料來源：本研究繪製

耕種年數部分，與居住年相同，以五年為一級距，共分四級，26 年以上被視為以長期於此地區耕種。從圖 5-12、圖 5-13 所示，可得知耕種 26 年以上之人口數居多，由年齡與居住時間來看可以得知於此地耕種多由年輕耕種到老。

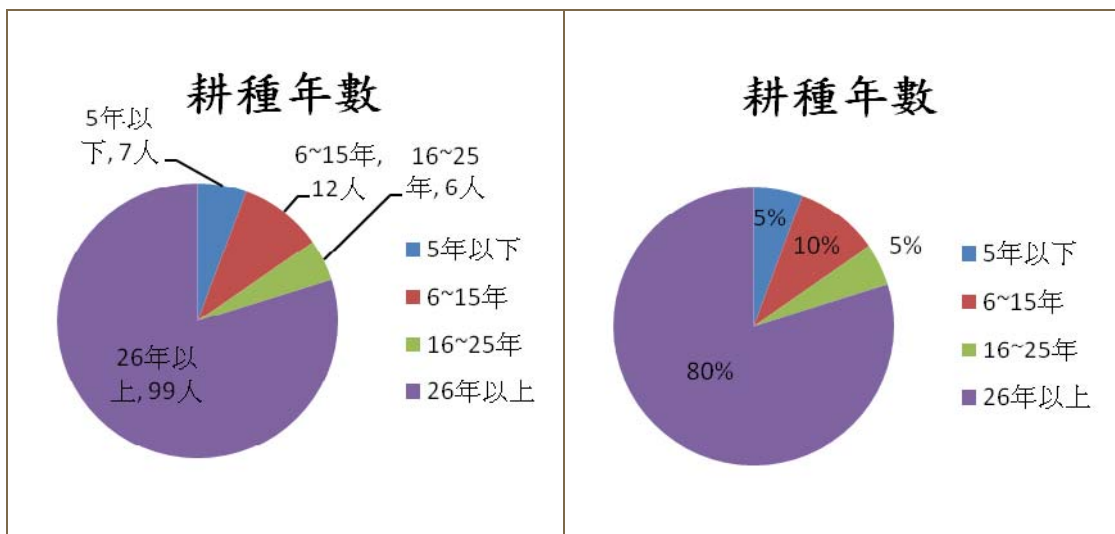


圖 5-13 耕種年數統計圖

圖 5-14 耕種年數比例圖

資料來源：本研究繪製

在職業部分進行兩階段統計，先統計為專業農民或兼職農民，或是非農民僅為農地所有權人，之後再進行職業類別統計。圖 5-15 為農地所有權人是否為農民之統計，可以得知受訪地區專業農民與兼職農民所占人數較非農民多，而其中專業農民比例又較兼職農民高，可推論此地區受訪者大部分以農業為生。

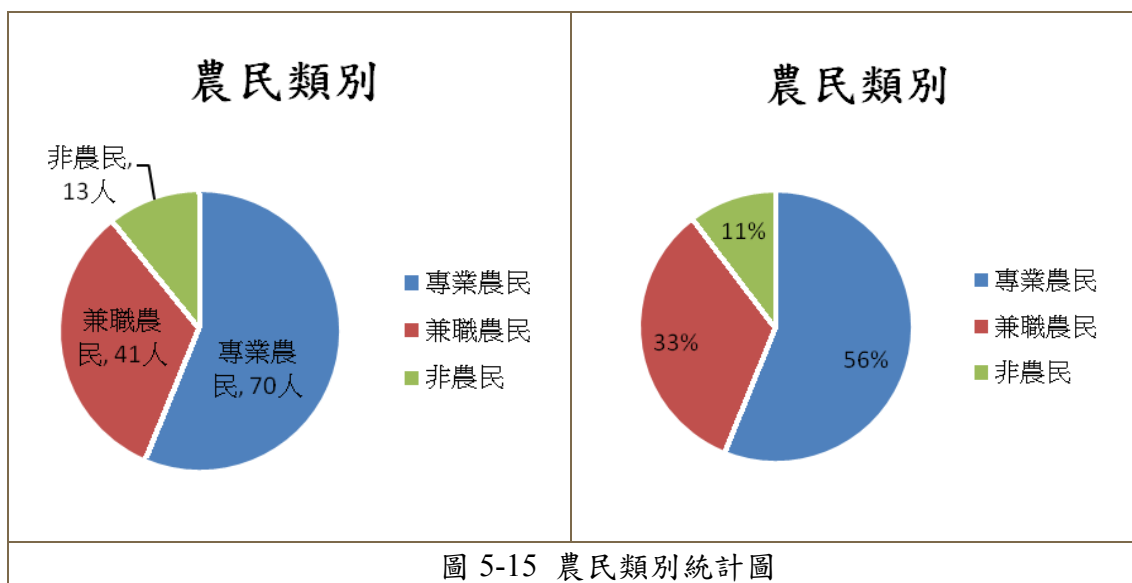


圖 5-15 農民類別統計圖

資料來源：本研究繪製

受訪者職業別可分為九種，由統計結果可以看出（參見圖 5-16、圖 5-17）除專業農民占大部分外，兼職農民職業以工業及服務業為其主要職業。

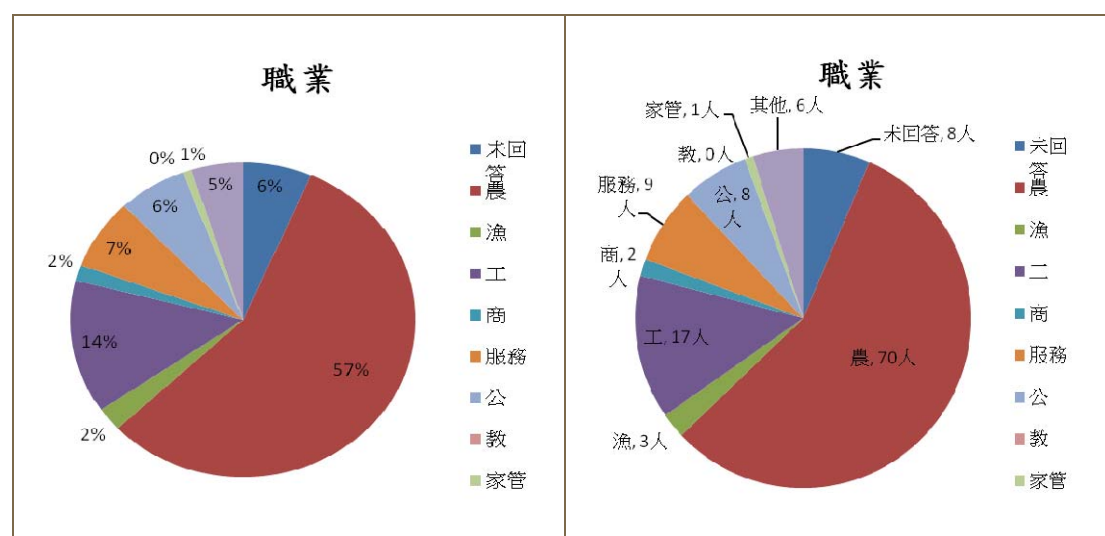
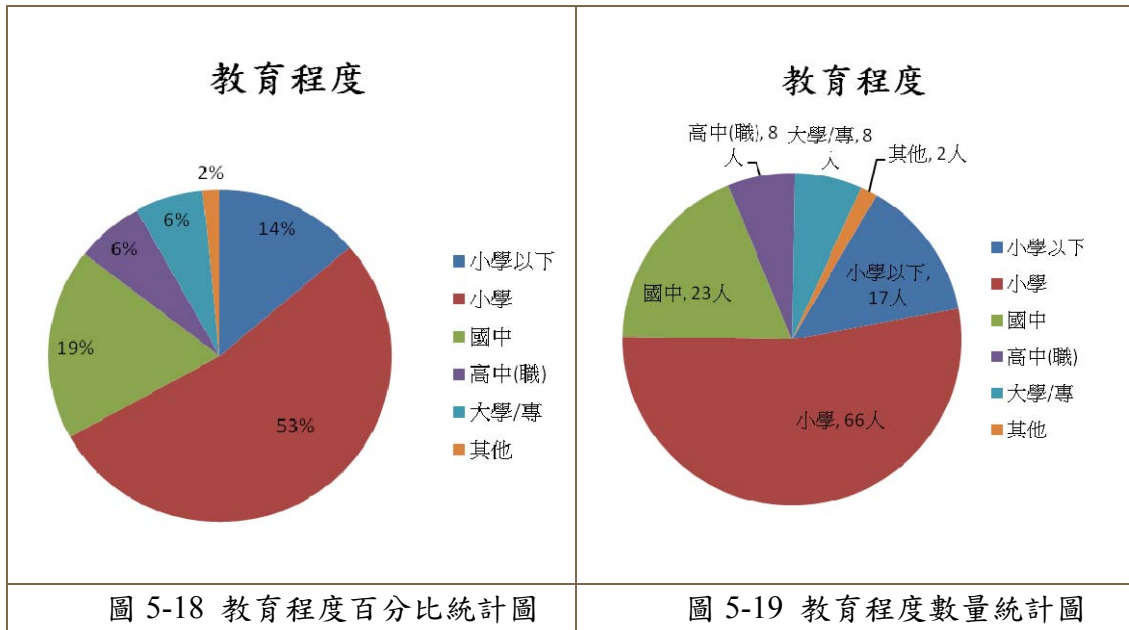


圖 5-16 職業別百分比統計圖

圖 5-17 職業別數量統計圖

資料來源：本研究繪製

在教育程度部分，124 個受訪者中，有 66 個受訪者最高學歷為小學，占全部受訪者之 53%；若再加入未就讀小學(小學以下)者，所占比例更高達 67%，由此可知農村地區教育程度較一般都市地區教育水準低（參見圖 5-18、圖 5-19）。



資料來源：本研究繪製

家戶年所得部分，本問卷設計以 20 萬為一級距，直至 100 萬共分成 6 級。圖 5-20、圖 5-21 為回收 124 份問卷所做之統計，可發現農村地區家戶年所得偏低，家戶年所得<20 萬元此級距所占比例高達 76%。

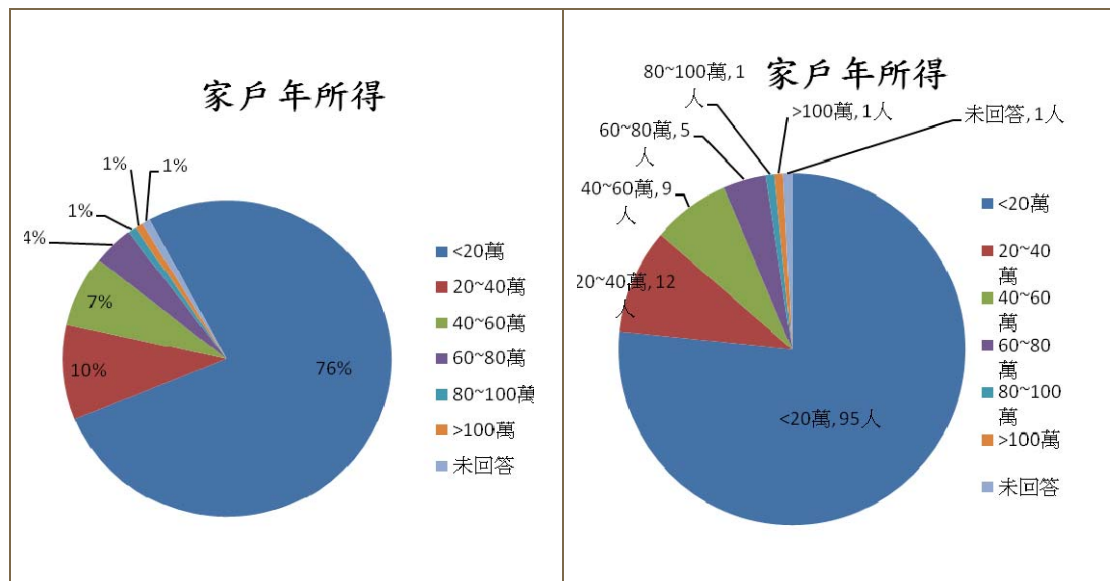


圖 5-20 家戶年所得百分比統計圖

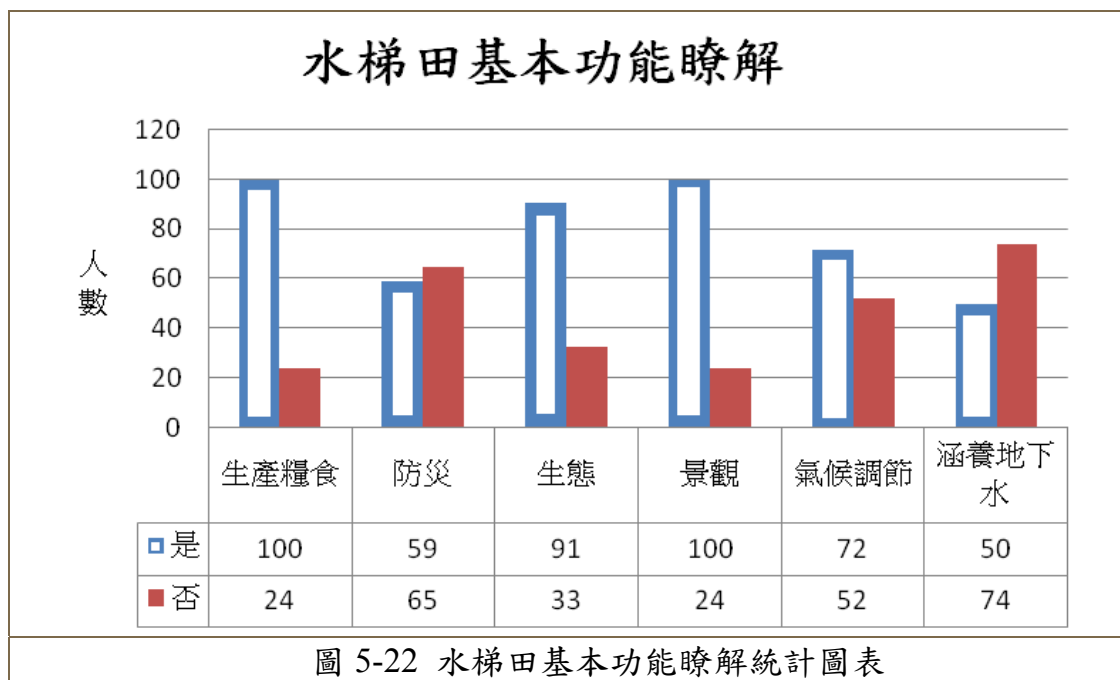
圖 5-21 家戶年所得統計圖

資料來源：本研究繪製

(二)、水梯田基本功能瞭解統計

水梯田基本功能有生產糧食、防災功能、生態保護功能、景觀功能、氣候調節功能以及地下水涵養功能。本問卷針對上述水梯田基本功能進行訪問，訪問水梯田擁有者是否同意水梯田具備這些基本功能。圖 5-22 為水梯田基本功能瞭解程度表，由 124 位受訪者的回答統計而成。

由圖 5-22 之統計可以得知，此次問卷受訪者對於水梯田基本功能之瞭解程度，可看到大部分受訪者認同水梯田具有生產糧食、生態保護、景觀及氣候調節功能。而較不認同水梯田具有涵養地下水功能，原因可能是因三芝地區受訪者不會使用地下水灌溉之緣故；在防災功能部分認同與不認同人數則是相差不大。



資料來源：本研究繪製

(三)、水梯田保存政策意見分析

此部分之分析共包含以下幾點：

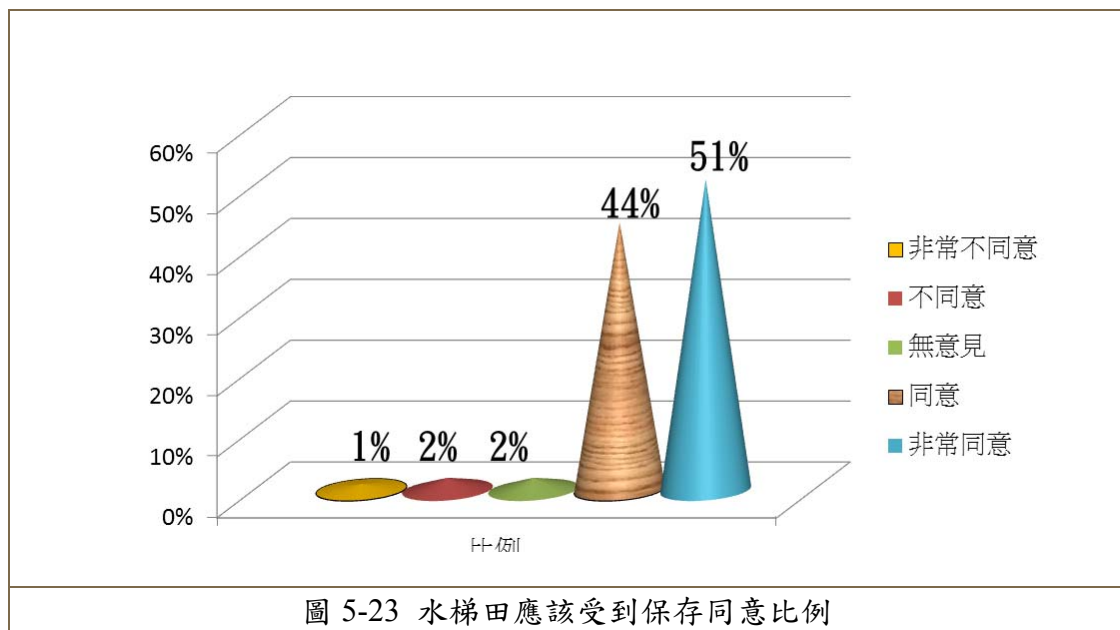
1. 水梯田應該受到保存統計。
2. 水梯田消失對各功能影響同意程度統計。

3. 水梯田消失對生產糧食影響同意比例。
4. 水梯田消失對防災功能影響同意比例
5. 水梯田消失對生態保護功能影響同意比例
6. 水梯田消失對景觀功能影響同意比例
7. 水梯田消失對氣候調節功能影響同意比例
8. 水梯田消失對涵養地下水功能影響同意比例

以下分別說明之：

1. 水梯田應該受到保存統計。

首先為水梯田應該受到保存統計，受訪者回答「水梯田應該受到保存」，可從圖 5-23 所示，有 51% 的受訪者非常同意水梯田應該受到保存，44% 的受訪者同意水梯田應該受到保存。綜合來看，有 90% 以上的受訪者認為水梯田應該被保存，這對日後政策推行將會是一大助力。

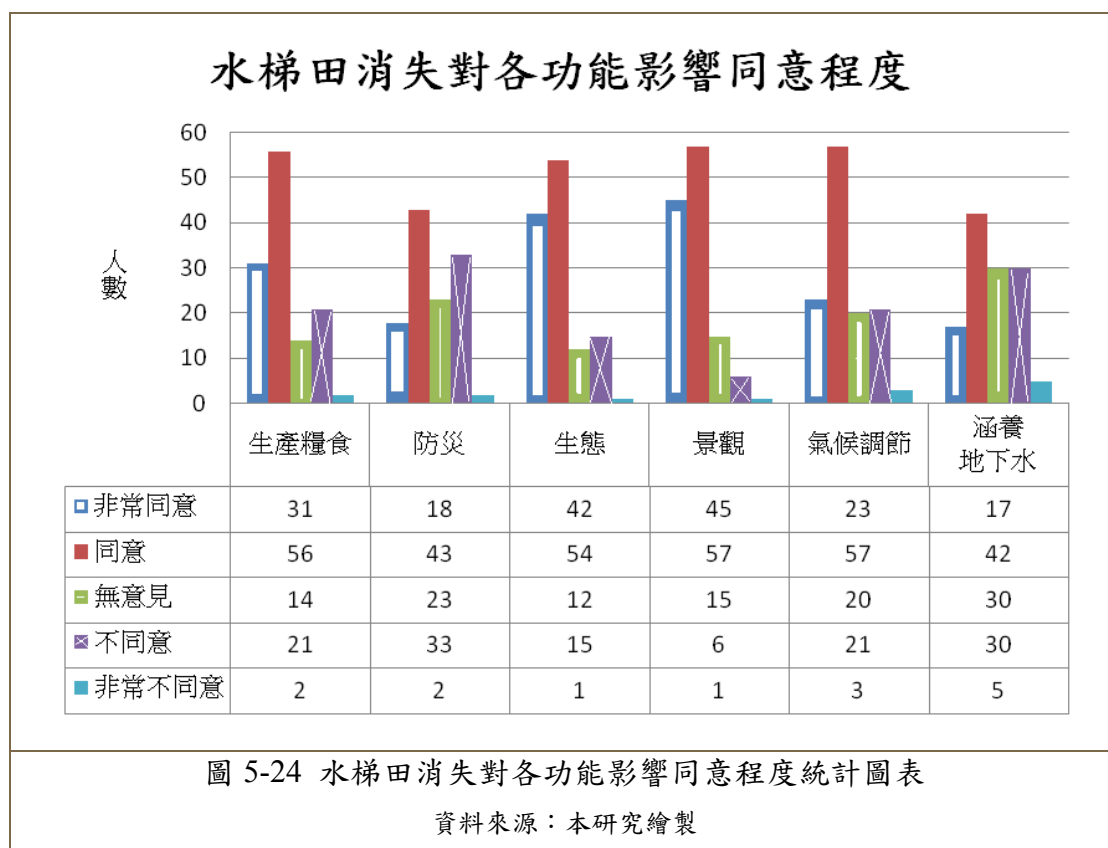


資料來源：本研究繪製

2. 水梯田消失對各功能影響同意程度統計。

接著再進行「水梯田若消失會對各基本功能產生影響」同意程度統計，此類問題以態度量表分成五級勾選，圖 5-24—圖 5-30 為所有受訪者對水梯田消失後各個基本功能會產生影響同意程度統計。

從圖 5-24—圖 5-30 中可看出，大部分受訪者皆同意水梯田消失會對各個基本功能產生影響。特別是對景觀及生態部分之影響更為嚴重，惟防災功能及涵養地下水功能兩者統計出來之「不同意」比例，較其他基本功能高，此可與圖 5-22 之基本功能調查結果相呼應。



水梯田消失會對生產糧食有影響

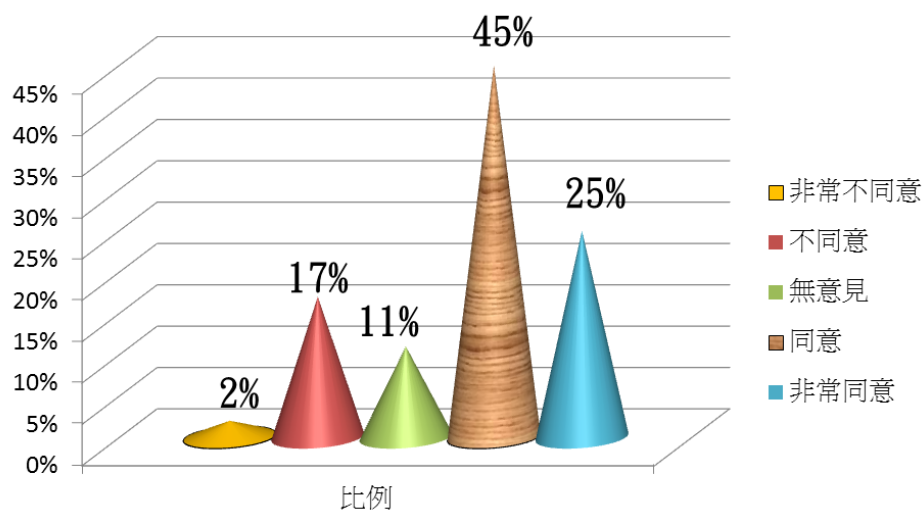


圖 5-25 水梯田消失對糧食生產影響同意比例圖

資料來源：本研究繪製

水梯田消失對防災有影響

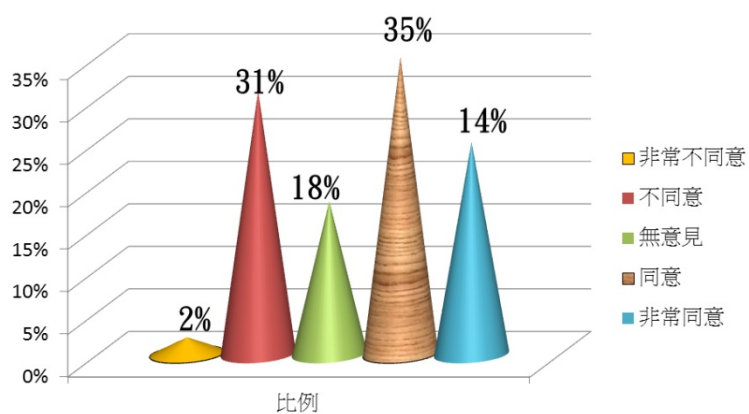


圖 5-26 水梯田消失對防災功能影響同意比例圖

資料來源：本研究繪製

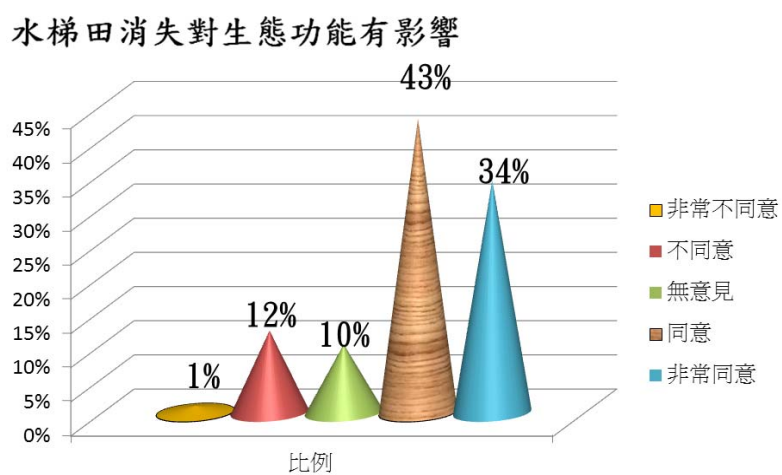


圖 5-27 水梯田消失對生態保護功能影響同意比例圖

資料來源：本研究繪製

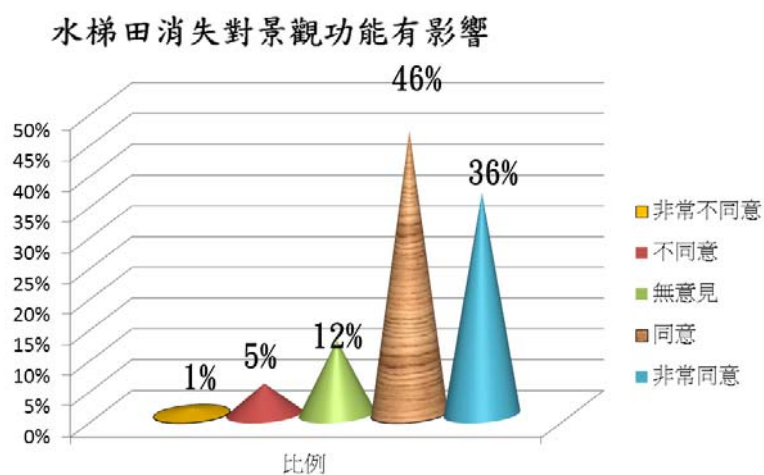


圖 5-28 水梯田消失對景觀功能影響同意比例圖

資料來源：本研究繪製

水梯田消失對氣候調節有影響

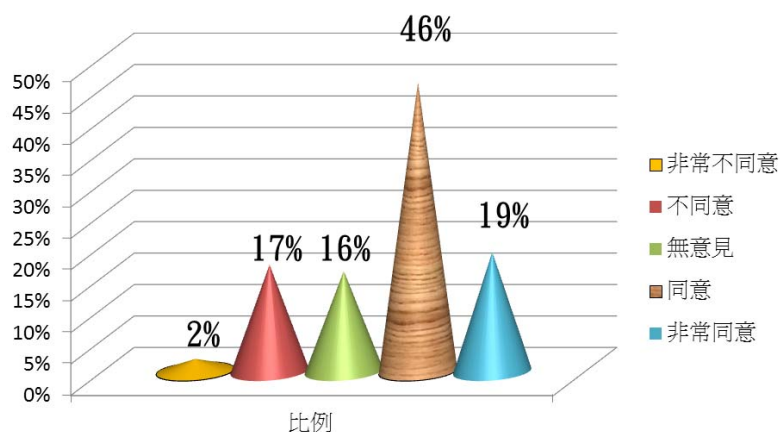


圖 5-29 水梯田消失對氣候調節功能影響同意比例圖

資料來源：本研究繪製

水梯田消失對涵養地下水有影響

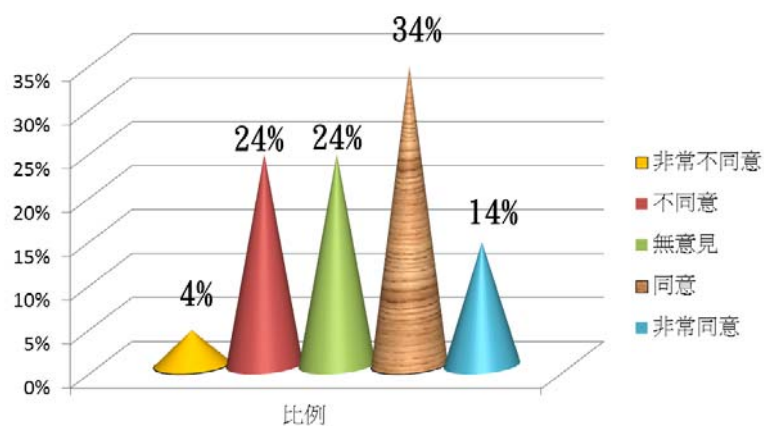


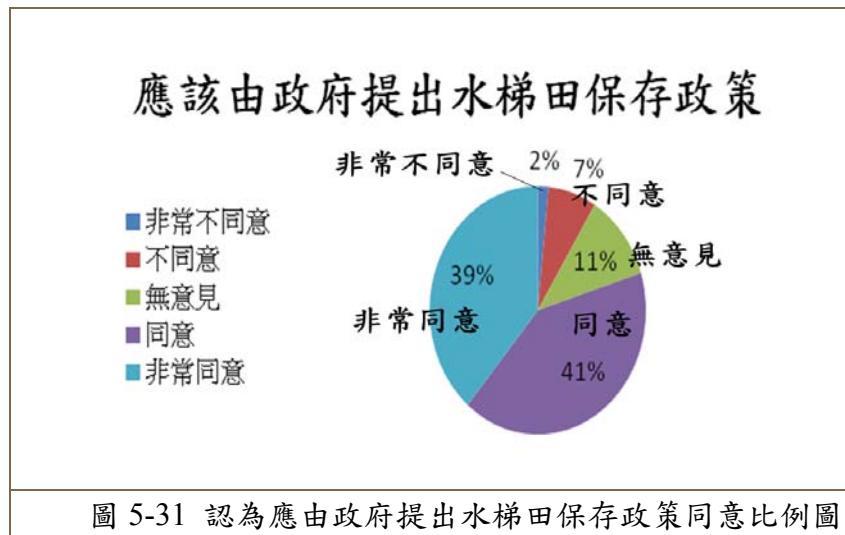
圖 5-30 水梯田消失對涵養地下水功能影響同意比例圖

資料來源：本研究繪製

(二)水梯田溼地保存及復育意願分析

1. 應該由政府提出保存水梯田政策

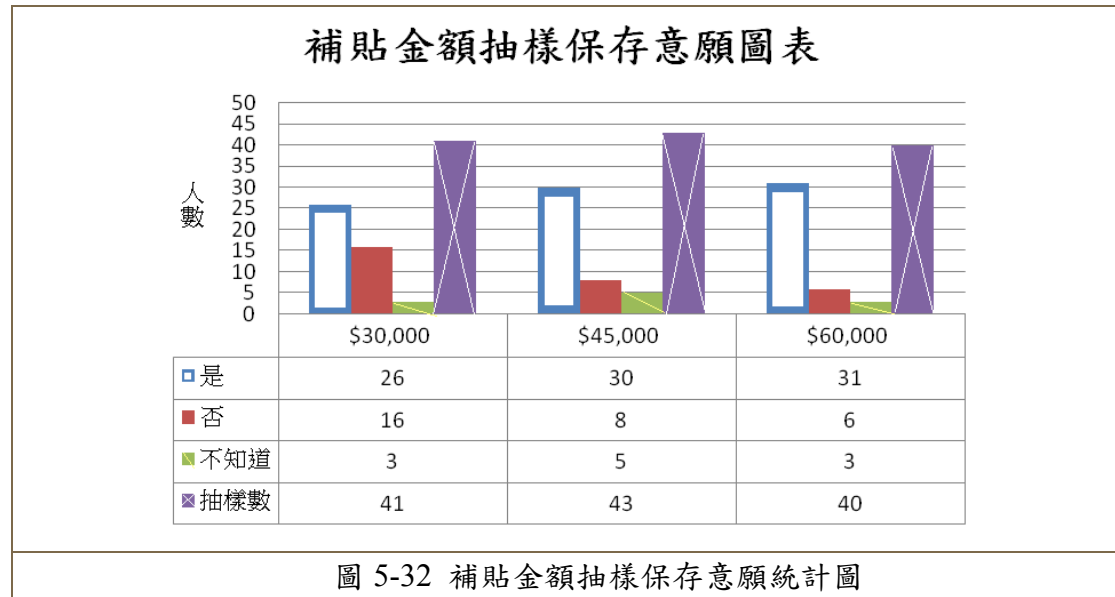
從「應該由政府提出保存水梯田政策」回答之統計，可以得到有 39% 水梯田所有權人非常同意政府提出水梯田保存政策，有 41% 之受訪者則持同意態度，而無意見與不同意比例占全部受訪者 20%（參見圖 5-31），由此可知受訪者普遍認為政府應該提出水梯田保存政策對水梯田進行保存。



資料來源：本研究繪製

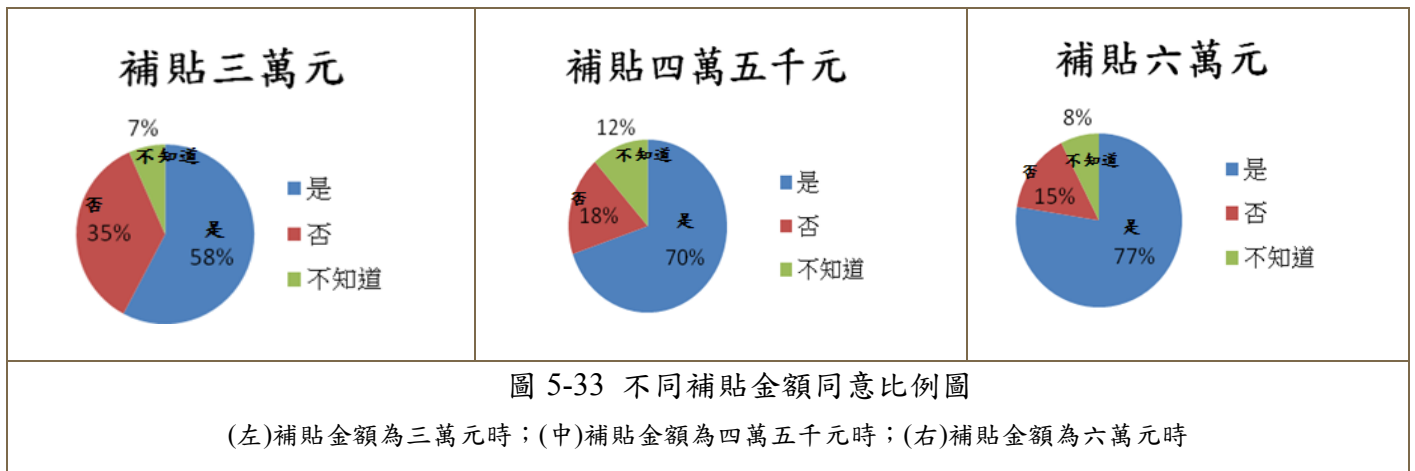
2. 補貼金額抽樣保存意願統計

生態補貼為保存水梯田相當重要的政策之一，此可針對不同願受補償金額進行抽樣調查，並統計水梯田所有權人是否願意接受所出金額做為維護水梯田的補貼。補貼金額分三種，分別是 \$ 30,000、\$ 45,000、\$ 60,000，訂定標準是以休耕補貼金 \$ 45,000 為中間值，並向上及向下增加或減少 \$ 15,000 訂定補貼金額。抽樣方式則是將 124 份問卷採隨機抽樣，分配結果分別是填寫 \$ 30,000 的問卷有 41 份，\$ 45,000 的問卷有 43 份，\$ 60,000 的問卷有 40 份。圖 5-32 為補貼金額抽樣保存意願統計。



資料來源：本研究繪製

由圖 5-32 統計，可看出當補貼金額從 \$ 30,000 上升至 \$ 45,000 時，願意保存其所擁有之水梯田的比例明顯上升(從 58% 上升至 70%)，而金額從 \$ 45,000 上升至 \$ 60,000 時，願意保存比例就無明顯增加(從 70% 上升至 77%)。可以得知 \$ 45,000 即到達受訪者願意保存水梯田之價格。



資料來源：本研究繪製

3. 無生態補貼仍願意保存所擁有之水梯田統計

「假設無生態補貼，水梯田所有權人是否願意保存所擁有之水梯田」，由此題統計結果仍有 44% 的所有權人非常同意保存所擁有之水梯田，31% 的所有權人同意保存所擁有之水梯田，相較於上一題之補貼回答「是」(願意保存水梯田者)並沒有明顯的差別。

若無生態補貼金 仍願意保存所擁有之水梯田



圖 5-34 若無生態補貼金仍願意保存所擁有之水梯田同意比例圖

資料來源：本研究繪製

4.政府提出補貼外之其他保存政策配合意願

除補貼金額外，為做為日後制定其他相關水梯田保存政策之參考，故相關保存方案之詢問，包含：政府協助產銷、興建及維護基礎設施(如：水道灌溉系統)、提升水梯田觀光價值、推動社區合作經營、開放民間認養制度五項。圖 5-35 為水梯田擁有者，針對此五項初步方案，配合並提升保存所擁有水梯田之意願分布。

政府提出補貼外之其他保存政策配合意願

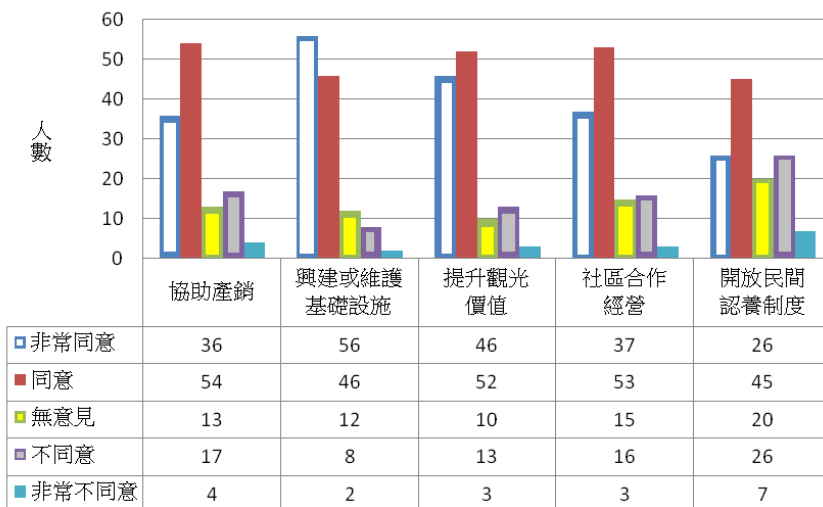


圖 5-35 補貼外相關政策配合意願圖表

由圖 5-36—圖 5-40 可觀察出大部分水梯田所有者對於此類相關政策，回答「非常同意」及「同意」比例均相當高，有七成以上之民眾同意政府協助產銷及推動社區合作經營會增加其保護水梯田之意願。而興建或維護基礎設施及提升觀光價值此兩項同意比例更高達 75% 以上，將來可考慮將重點朝向這些方面著手。另開放民間認養制度相對其他政策之同意度較低，可能之原因為農民對民間企業

之信任感尚未建立所造成之結果。

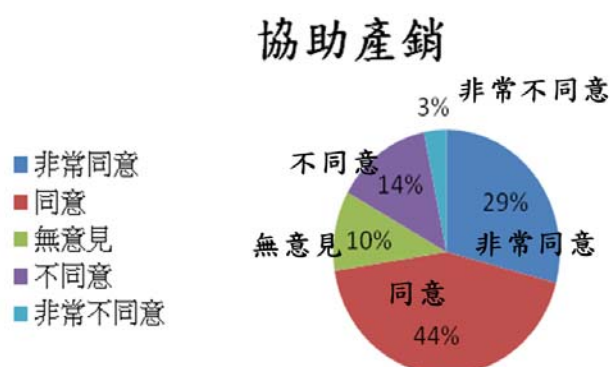


圖 5-36 政府協助產銷同意配合比例圖

資料來源：本研究整理

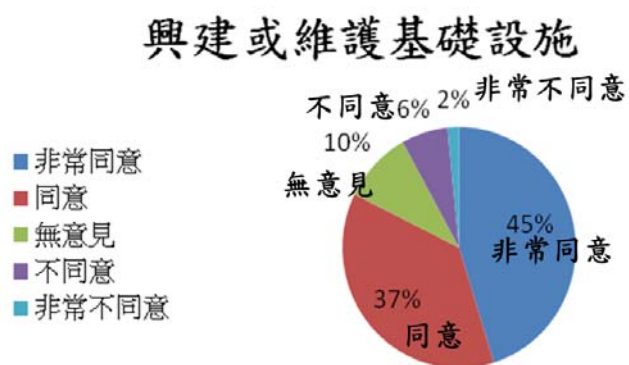


圖 5-37 興建或維護基礎設施同意配合比例圖

資料來源：本研究整理

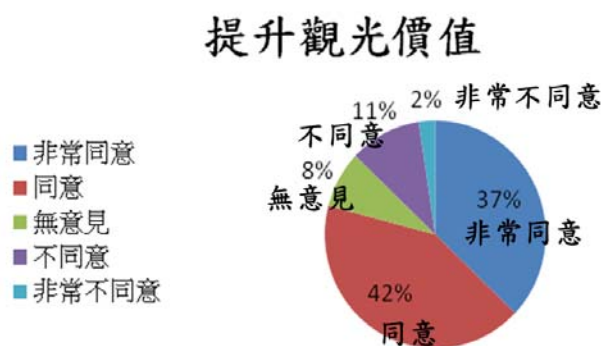
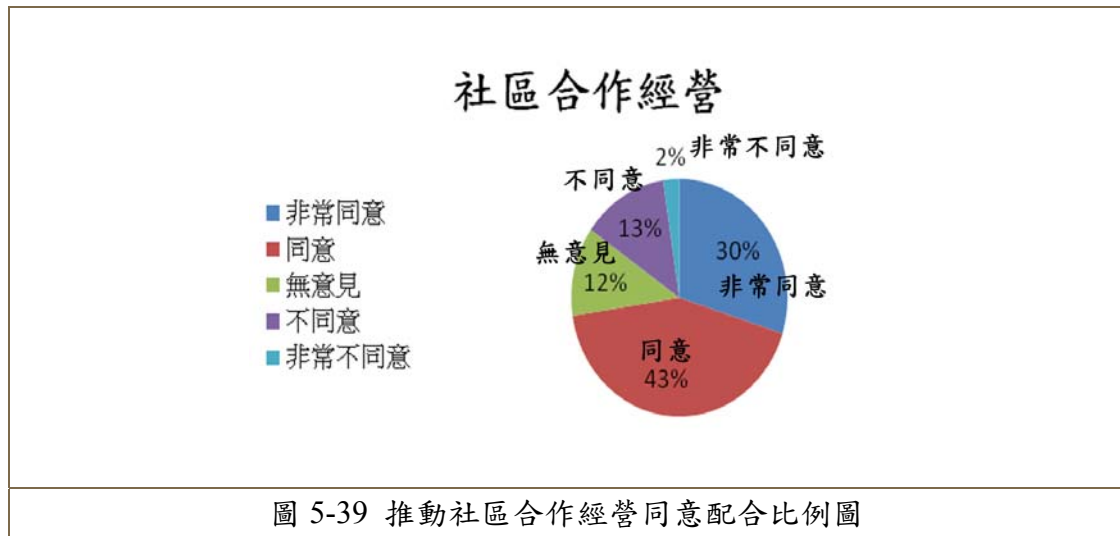
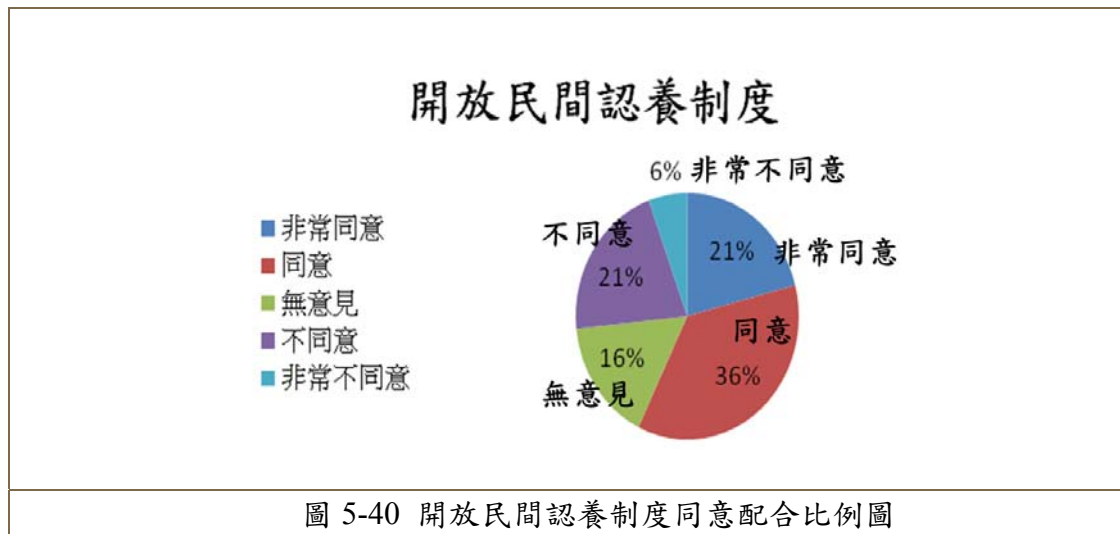


圖 5-38 提升水梯田觀光價值同意配合比例圖

資料來源：本研究整理



資料來源：本研究整理



資料來源：本研究整理

(四)水梯田現況統計

1.水梯田所有權者擁有水梯田面積統計

從 124 個問卷樣本統計，表 5-3 為水梯田統計資料，包含平均數、標準差及最大最小值，而圖 5-41 為水梯田所有者擁有面積分布圖，大部分水梯田擁有者所擁有水梯田面積主要分佈在 0.1 公頃到 1 公頃之間，屬於小面積梯田。

表 5-3 水梯田所有者擁有面積統計表

項目	樣本數	平均值	標準差	最小值	最大值
水梯田擁有面積	124	0.551855	0.52439	0.1	3.5

(單位：公頃)

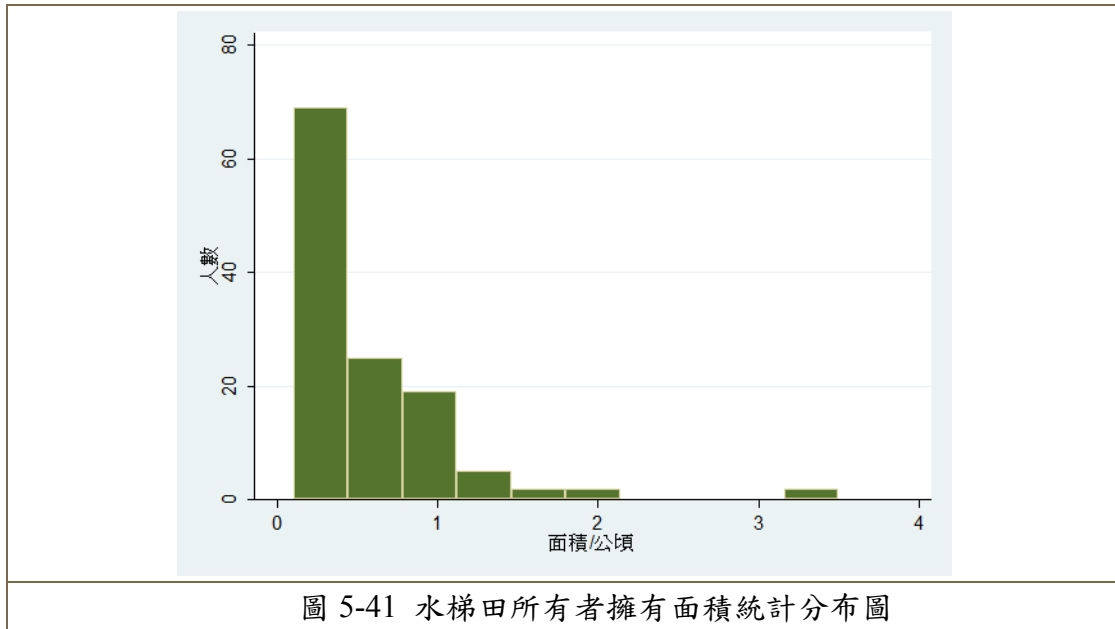


圖 5-41 水梯田所有者擁有面積統計分布圖

資料來源：本研究繪製

2. 水梯田現況使用統計

針對受訪者回答之水梯田使用情況進行統計，發現目前水梯田現況使用面積及比例，可如圖 5-42 及圖 5-43 所顯示。其中休耕佔所有水梯田面積之大部分，而仍做農業使用之水梯田面積，僅剩所有水梯田面積之 40%。此可能源於農村人口老化，以及農業收入不穩定且偏低，造成休耕面積比耕種面積高。

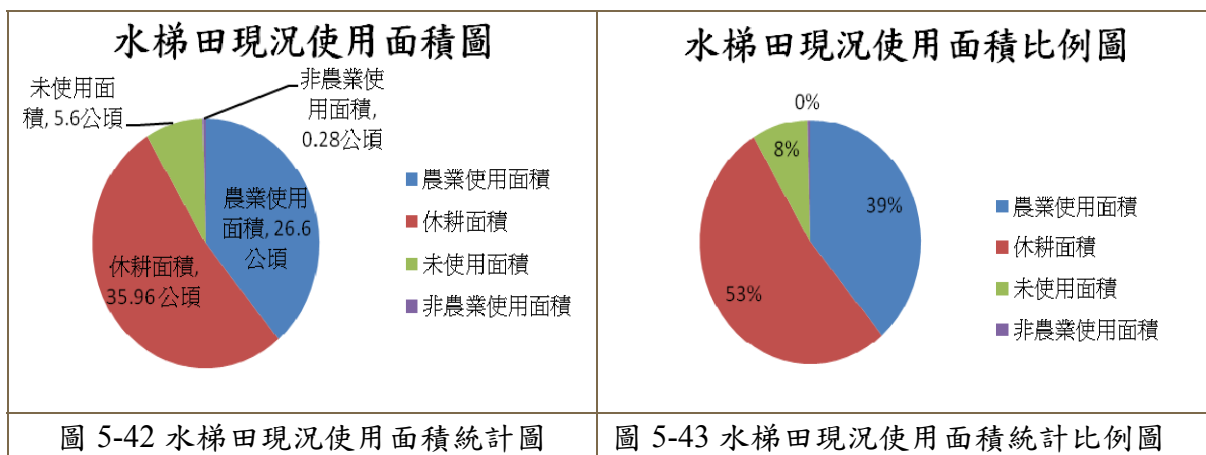


圖 5-42 水梯田現況使用面積統計圖

圖 5-43 水梯田現況使用面積統計比例圖

資料來源：本研究繪製

3.水梯田從事農業使用面積統計

表 5-4 為水梯田使用現況，關於農業使用狀況之調查結果。由於受訪者勾選水梯田作為農業使用，但可能部份用地非做農業使用。故將勾選農業使用者之水梯田擁有面積×所填寫之使用百分比，以估計實際做農業使用之面積。表 5-4 顯示仍做農業使用之樣本數為 60，從圖 5-44 可以看到 60 個樣本裡，面積主要分布在 0 到 0.25 公頃的區間。

表 5-4 水梯田使用現況

項目	農業使用	休耕	未使用	非農業使用
是	60	72	16(未使用)	4(非農用)
否	64	52	108(仍使用)	120(農用/休耕)

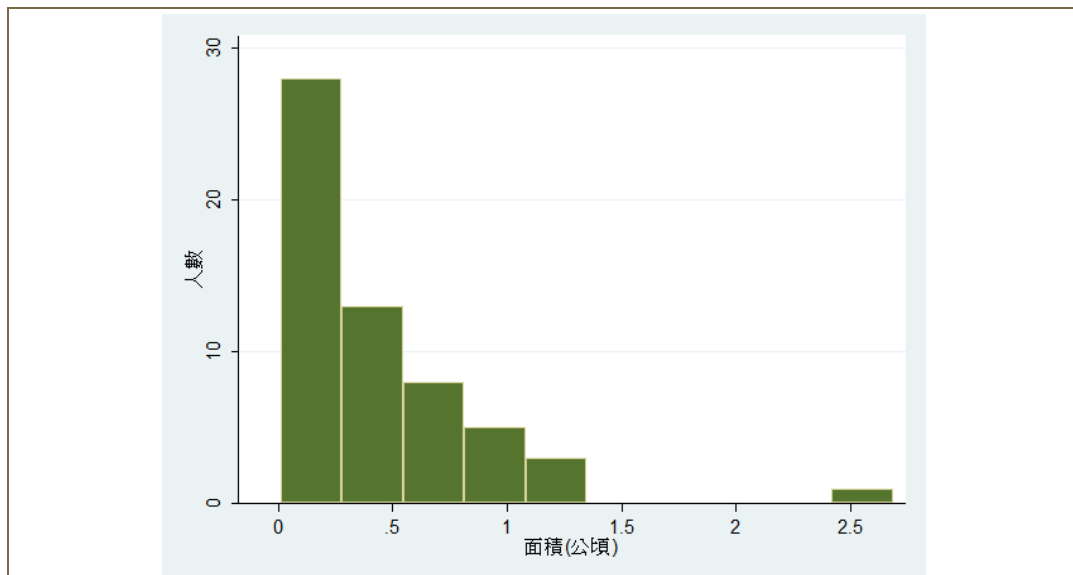


圖 5-44 水梯田農業使用面積統計分布圖

資料來源：本研究繪製

4.水梯田休耕面積統計

休耕部分從表 5-4 水梯田現況使用表，得知休耕部分所得之樣本數為 72，故將勾選休耕者之水梯田擁有面積×所填寫之休耕百分比=休耕面積。圖 5-45 為水梯田休耕面積統計分布圖，由於水梯田擁有面積原本就偏小，故休耕面積主要分佈 0 至 1 公頃間，比從事農業使用面積略高。

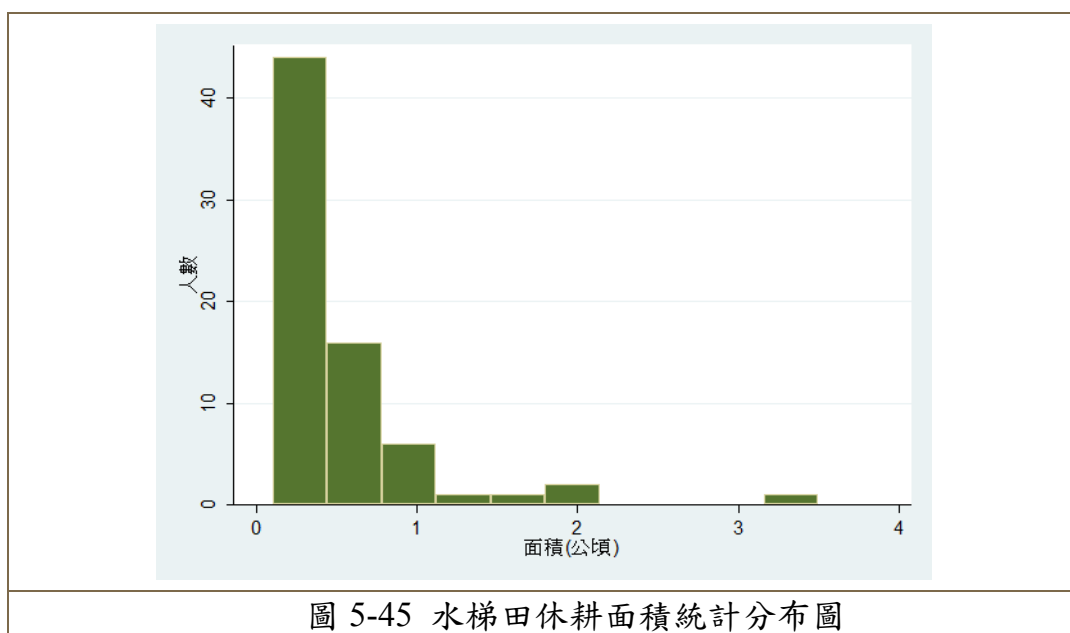


圖 5-45 水梯田休耕面積統計分布圖

資料來源：本研究繪製

5. 休耕補貼金額統計

本部分將說明休耕是否領取補貼金，並將統計金額分成十個級距，繪製次數統計圖。由表 5-5 及圖 5-46 可以看到農地休耕而有領休耕補貼的水梯田所有權人有 61 個，比例約占 85%，未領取補貼者占 15%。

表 5-5 水梯田是否領休耕補貼統計表

休耕補貼	統計人數	百分比
是	61	84.72
否	11	15.28
總數	72	100.00

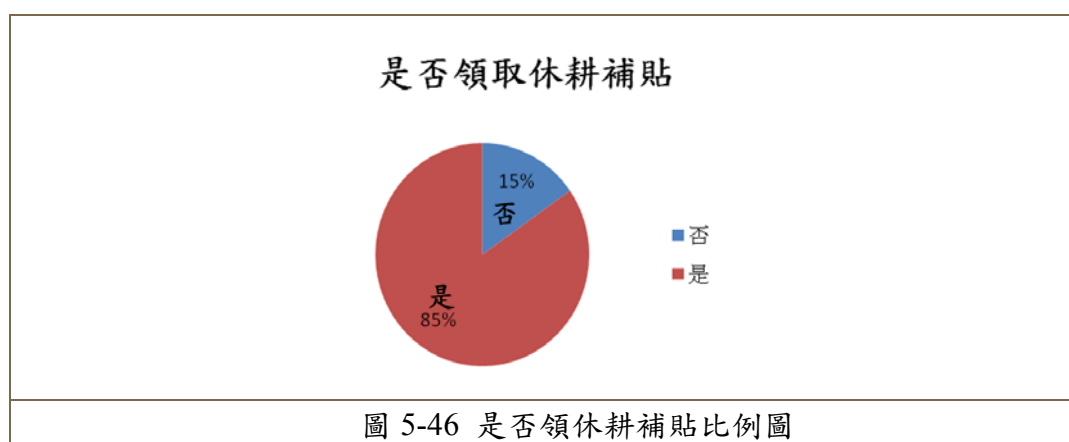


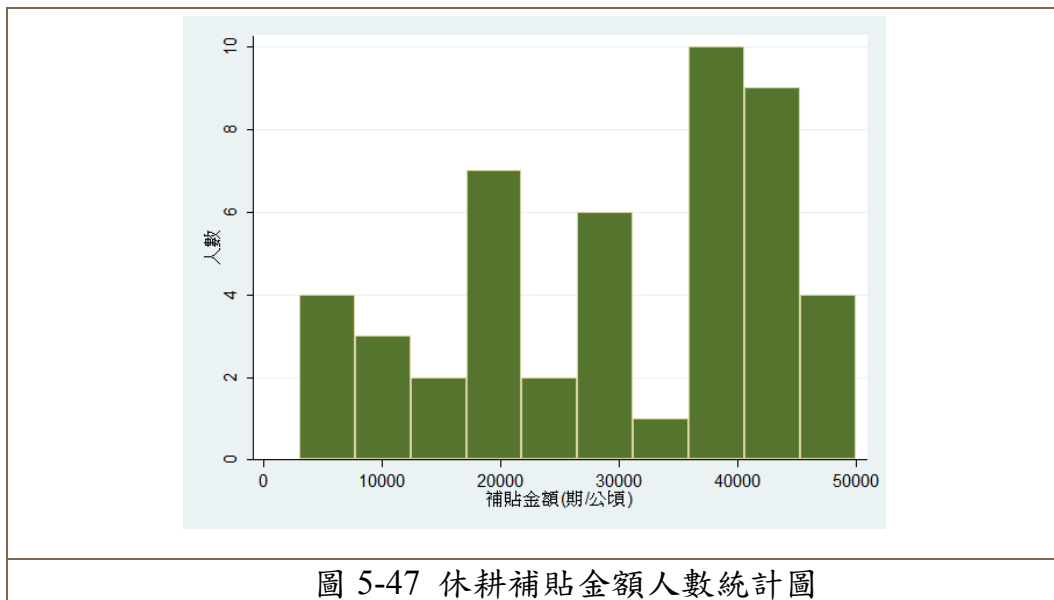
圖 5-46 是否領休耕補貼比例圖

資料來源：本研究繪製

在瞭解是否領取休耕補貼後，可進一步針對領取補貼者所填寫之補貼金額進行統計，惟有些勾選領有休耕補貼，但未回答補貼金額者，則不列入統計圖中。表 5-6 為是否回答補貼金額之統計。從表 5-6 可知回答補貼金額者僅有 48 個樣本數，而未領有補貼金額之人數統計為 13。此情況可能由於民國 72 前申請休耕才能領取休耕補貼，民國 72 年以後申請則無法領取休耕補貼之緣故。故就 48 個樣本繪製補貼金額人數統計圖為圖 5-47，所呈現大部分補貼金額落在 \$ 35,000 至 \$ 45,000(每期/公頃)間。

表 5-6 是否填寫領休耕補貼金額統計表

是否領取休耕補貼	統計人數	百分比
是	48	78.69
否	13	21.31
總數	61	100.00



資料來源：本研究繪製

二、電話訪問問卷初步統計分析

(一)、樣本代表性檢定

為瞭解訪談樣本的代表性，以下分別就性別、年齡及縣市予以檢定。表 5-7 的樣本代表性檢定結果，顯示本研究的全體成功樣本與母體在年齡與縣市比例有不一致現象。表 5-7 的樣本代表性檢定之結果，顯示在花蓮縣中，本研究的成功樣本與母體在年齡比例有不一致現象。為避免後續分析時產生推論上的偏差，本研究以「多變數反覆加權 (raking)」的方式進行加權。加權資料來源為內政部 99 年上半年公布之最新人口統計資料。表 5-8 與表 5-8 為加權後的樣本代表性檢

定結果，顯示經過加權後，成功樣本在性別、年齡以及縣市的分布上，均與母體分布無差異。

表 5-8 全體樣本代表性檢定（加權前）

變項		樣本		母體	檢定結果
		個數	百分比	百分比	
性別	男	532	47.9%	49.3%	$\chi^2=0.88948$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在性別比例上無顯著差異
	女	578	52.1%	50.7%	
	總數	1110	100%	100%	
年齡	18-29 歲	253	22.8%	23.2%	$\chi^2=11.18371$ ， $p<0.05$ 樣本與母體在年齡比例上有顯著差異
	30-39 歲	218	19.6%	21.7%	
	40-49 歲	243	21.9%	20.8%	
	50-59 歲	242	21.8%	18.6%	
	60 歲以上	154	13.9%	15.7%	
	總數	1110	100%	100%	
縣市	台北縣	909	81.9%	92%	$\chi^2=152.12071$ ， $p<0.05$ 樣本與母體在縣市比例上有顯著差異
	花蓮縣	201	18.1%	8%	
	總數	1110	100%	100%	

說明：本研究之調查結果採用加權處理之方式，「個數」（人數）方面計算至十分位，四捨五入至整數位；「百分比」計算方式為計算至萬分位，四捨五入至千分位。故將各個數（人數）相加後之總和，可能出現不等於合計總數之情形，各百分比相加亦可能不等於 100%，此乃因加權後採用四捨五入處理所致，後述各章調查結果之表計算方式皆同。

表 5-9 全體樣本代表性檢定（加權後）

變項		樣本		母體	檢定結果
		個數	百分比	百分比	
性別	男	537	48.4%	49.3%	$\chi^2=0.41338$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在性別比例上無顯著差異
	女	573	51.6%	50.7%	
	總數	1110	100%	100%	

變項		樣本		母體	檢定結果
		個數	百分比	百分比	
年齡	18-29 歲	266	24%	23.2%	$\chi^2=0.80850$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在年齡比例上無顯著差異
	30-39 歲	246	22.2%	21.7%	
	40-49 歲	229	20.6%	20.8%	
	50-59 歲	199	17.9%	18.6%	
	60 歲以上	169	15.2%	15.7%	
	總數	1110	100%	100%	
縣市	台北縣	1021	92%	92%	$\chi^2=0.00081$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在縣市比例上無顯著差異
	花蓮縣	89	8%	8%	
	總數	1110	100%	100%	

表 5-10 台北縣樣本代表性檢定（加權前）

變項		樣本		母體	檢定結果
		個數	百分比	百分比	
性別	男	441	48.5%	49.2%	$\chi^2=0.14956$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在性別比例上無顯著差異
	女	468	51.5%	50.8%	
	總數	909	100%	100%	
年齡	18-29 歲	220	24.2%	23.4%	$\chi^2=5.35189$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在年齡比例上無顯著差異
	30-39 歲	186	20.5%	21.9%	
	40-49 歲	197	21.7%	20.9%	
	50-59 歲	186	20.5%	18.7%	
	60 歲以上	120	13.2%	15.2%	
	總數	909	100%	100%	

表 5-11 花蓮縣樣本代表性檢定（加權前）

變項		樣本		母體	檢定結果
		個數	百分比	百分比	
性別	男	91	45.3%	51.5%	$\chi^2=3.10248$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在性別比例上無顯著差異
	女	110	54.7%	48.5%	
	總數	201	100%	100%	
年齡	18-29 歲	33	16.4%	21.8%	$\chi^2=16.86398$ ， $p<0.05$ 樣本與母體在年齡比例上有顯著差異
	30-39 歲	32	15.9%	19.2%	
	40-49 歲	46	22.9%	19.6%	
	50-59 歲	56	27.9%	18.2%	
	60 歲以上	34	16.9%	21.2%	
	總數	201	100%	100%	

表 5-12 花蓮縣樣本代表性檢定（加權後）

變項		樣本		母體	檢定結果
		個數	百分比	百分比	
性別	男	94	46.8%	51.5%	$\chi^2=1.79022$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在性別比例上無顯著差異
	女	107	53.2%	48.5%	
	總數	201	100%	100%	
年齡	18-29 歲	44	21.8%	21.8%	$\chi^2=0.01457$ ， $p>0.05$ 樣本與母體在年齡比例上無顯著差異
	30-39 歲	39	19.3%	19.2%	
	40-49 歲	39	19.3%	19.6%	
	50-59 歲	37	18.3%	18.2%	
	60 歲以上	43	21.3%	21.2%	
	總數	201	100%	100%	

資料來源：本研究整理

（二）、成功樣本分布

表 5-13 可顯示樣本基本資料結構與分布（居住縣市、年齡、性別、家庭人口數、教育程度、職業、全家平均月收入）

表 5-13 樣本分布

受訪者居住之縣市 (台北縣：1,021 人，占 92.0%)	次數	百分比
板橋市	181	17.7%
三重市	110	10.8%
永和市	78	7.6%
中和市	128	12.5%
新莊市	118	11.5%
新店市	66	6.5%
土城市	49	4.8%
蘆洲市	41	4.0%
汐止市	36	3.5%
樹林市	29	2.8%
鶯歌鎮	12	1.2%
三峽鎮	16	1.6%
淡水鎮	32	3.1%
瑞芳鎮	8	0.8%
五股鄉	14	1.4%
泰山鄉	15	1.5%
林口鄉	8	0.8%

深坑鄉	11	1.1%
石碇鄉	2	0.2%
坪林鄉	1	0.1%
三芝鄉	6	0.6%
石門鄉	2	0.2%
八里鄉	8	0.8%
平溪鄉	5	0.5%
雙溪鄉	3	0.3%
貢寮鄉	6	0.6%
金山鄉	11	1.1%
萬里鄉	8	0.8%
烏來鄉	2	0.2%
不知道/拒答	15	1.5%
受訪者居住之縣市 (花蓮縣：89 人，占 8.0%)	次數	百分比
花蓮市	42	46.7%
鳳林鎮	1	1.1%
玉里鎮	8	8.9%
新城鄉	3	3.3%
吉安鄉	21	23.3%
壽豐鄉	3	3.3%
光復鄉	3	3.3%
豐濱鄉	1	1.1%
瑞穗鄉	2	2.2%
富里鄉	4	4.4%
秀林鄉	1	1.1%
萬榮鄉	1	1.1%
不知道/拒答	1	1.1%
受訪者年齡 (回答人數：1,110 人)	次數	百分比
18-29 歲	266	24.0%
30-39 歲	246	22.2%
40-49 歲	229	20.7%
50-59 歲	199	17.9%
60 歲以上	169	15.3%
受訪者性別 (回答人數：1,110 人)	次數	百分比
男	537	48.4 %
女	573	51.6 %
受訪者家庭人口數 (回答人數：1,110 人)	次數	百分比
1	28	2.6%
2	69	6.2%
3	155	14.0%

4	320	28.8%
5	258	23.3%
6	112	10.1%
7	60	5.4%
8	34	3.0%
9	9	0.8%
10	13	1.2%
11	7	0.6%
12	10	0.9%
13 人以上	9	0.8%
不知道/拒答	27	2.4%
受訪者教育程度（回答人數：1,110 人）		次數
國中及以下	179	16.1%
高中/職	316	28.4%
專科	199	17.9%
大學	337	30.3%
研究所以上	62	5.6%
不知道/拒答	18	1.6%
受訪者職業（回答人數：1,110 人）		次數
民意代表/主管/管理階層	78	7.0%
專業人員	156	14.0%
事務工作人員	139	12.5%
服務工作人員或店面或市場銷售人員	145	13.0%
技術性農林漁牧工作人員	35	3.1%
體力工或非技術工	97	8.7%
學生	135	12.1%
軍警調查人員	13	1.2%
家管/家裡有事業	228	20.6%
其他	66	5.9%
不知道/拒答	20	1.8%
受訪者職業為其他者（回答人數：66 人）		次數
自由業	27	42.9%
志工	1	1.6%
退休	17	27.0%
無業	19	30.2%
受訪者全家平均月收入（回答人數：1,110 人）		次數
未達 3 萬	145	13.1%
3-6 萬	341	30.8%
7-9 萬	172	15.5%
10-12 萬	92	8.3%
超過 12 萬	99	8.9%

不知道/拒答	260	23.4%
--------	-----	-------

說明：本研究之調查結果採用加權處理之方式，「個數」（人數）方面計算至十分位，四捨五入至整數位；「百分比」計算方式為計算至萬分位，四捨五入至千分位。故將各個數（人數）相加後之總和，可能出現不等於合計總數之情形，各百分比相加亦可能不等於 100%，此乃因加權後採用四捨五入處理所致，後述各章調查結果之表計算方式皆同。

(三)、資料分析

1. 基本描述性統計

(1) 受訪者覺得保護臺灣農田重不重要

本次調查詢問 1110 位受訪者：「請問您覺得保護臺灣農田重不重要？」，其中回答「非常重要」者占 68.8%(764 次)，其次為回答「重要」者占 26.6%(295 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共佔 95%以上（參見表 5-14）。

表 5-14 受訪者覺得保護台灣農田重不重要

	次數	百分比
非常重要	764	68.8%
重要	295	26.6%
普通	31	2.8%
不重要	7	0.6%
非常不重要	1	0.1%
不知道/拒答	12	1.1%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究

(2) 受訪者是否有聽過「水梯田」

本次調查詢問受訪者：「請問您是否有聽過『水梯田』？」，其中回答「有聽過」者占 61.5%（683 次），「沒有聽過」者占 38.5%(427 次)（參見表 5-15）。

表 5-15 受訪者是否有聽過水梯田

	次數	百分比
有	683	61.5%
沒有	427	38.5%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究

(3) 受訪者是否曾經去參觀過任何臺灣的水梯田

本次調查詢問受訪者：「請問您曾經去參觀過任何台灣的水梯田嗎？」，其中回答「有參觀過」者占 28.1%(312 次)，回答「沒參觀過」者占 69.0%(766 次)（參

見表 5-16)。

表 5-16 受訪者是否曾經去參觀過任何臺灣的水梯田

	次數	百分比
有	312	28.1%
沒有	766	69.0%
不知道/拒答	32	2.9%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(4)有參觀過水梯田之地點選項歸類

將有參觀過之水梯田地點歸類後，得出如下表之地點，其中最多為「台北縣三芝」(67 次；22.6%)。詳細的地點，可依地區進行歸類，詳細可如表 5-17 所示。

表 5-17 受訪者曾經去參觀過的水梯田地點

	次數	百分比
北部地區		
臺北市文山	1	0.3%
臺北市木柵	1	0.3%
臺北縣八里	1	0.3%
臺北縣三芝	67	22.6%
臺北陽明山	3	1.0%
臺北縣淡水	13	4.4%
臺北縣金山、萬里、九份	10	3.4%
臺北縣平溪、雙溪	3	1.0%
臺北縣石門	1	0.3%
臺北縣貢寮、福隆	7	2.4%
臺北縣汐止	2	0.7%
臺北縣深坑、石碇、坪林	6	2.0%
臺北縣烏來	1	0.3%
臺北縣新莊	2	0.7%
臺北縣樹林	4	1.4%
臺北縣三峽、鶯歌	4	1.4%
臺北縣土城	2	0.7%
桃園縣	2	0.7%

	次數	百分比
桃園縣大溪	1	0.3%
桃園縣林口	2	0.7%
新竹縣	5	1.7%
新竹縣關西	2	0.7%
中部地區		
台中縣	2	0.7%
台中縣東勢	2	0.7%
苗栗縣	14	4.7%
苗栗縣	2	0.7%
苗栗縣三義	1	0.3%
苗栗縣大埔	1	0.3%
苗栗縣南庄	1	0.3%
苗栗縣頭份	1	0.3%
彰化縣	3	1.0%
彰化縣	1	0.3%
南投縣	17	5.7%
南投縣埔里	5	1.7%
南投縣埔里	1	0.3%
南部地區		
南部	4	1.4%
雲林縣	4	1.4%
嘉義縣	3	1.0%
台南縣	1	0.3%
高雄縣	1	0.3%
屏東縣	1	0.3%
東部地區		
宜蘭縣	7	2.4%
宜蘭縣五結	1	0.3%
宜蘭縣頭城	1	0.3%
東海岸193線道	1	0.3%
花蓮縣	15	5.1%
花蓮縣玉里	2	0.7%
花蓮縣秀林	1	0.3%

	次數	百分比
花蓮縣花蓮市	1	0.3%
花蓮縣富里	3	1.0%
花蓮縣壽豐	1	0.3%
花蓮縣豐濱	14	4.7%
台東縣	1	0.3%
台九線	1	0.3%
確定去過但忘記了	34	11.5%
總和	296	100.0%

資料來源：本研究

(5)受訪者認為保存及復育水梯田重不重要

本次調查詢問受訪者：「請問您認為保存及復育水梯田重不重要？」，其中回答「非常重要」者占 42% (466 次)，其次為回答「重要」者占 36.9%(410 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占近 80%（參見表 5-18）。

表 5-18 受訪者認為保存及復育水梯田重不重要

	次數	百分比
非常重要	466	42.0%
重要	410	36.9%
普通	65	5.9%
不重要	41	3.7%
非常不重要	3	0.3%
不知道/拒答	125	11.3%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究

(6)受訪者對於水梯田目前的保存狀態滿不滿意

本次調查詢問受訪者：「對於水梯田目前的保存狀態滿意程度？」，其中回答「不滿意」者占 18.9%(210 次)，其次為回答「普通」者占 13.0%(144 次)（參見表 5-19）。

表 5-19 受訪者對於目前保存狀態滿不滿意

	次數	百分比
非常滿意	17	1.5%
滿意	111	10.0%

普通	144	13.0%
不滿意	210	18.9%
非常不滿意	47	4.2%
不知道/拒答	581	52.3%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(7)受訪者認為水梯田對「糧食生產」重不重要？

調查詢問受訪者：「請問您認為水梯田對『糧食生產』重不重要？」，其中回答「重要」者占 42.8% (475 次)，其次為回答「非常重要」者占 34.6% (384 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占約 77% (參見表 5-20)。

表 5-20 受訪者認為水梯田對「糧食生產」重不重要

	次數	百分比
非常重要	384	34.6%
重要	475	42.8%
普通	66	5.9%
不重要	102	9.2%
非常不重要	8	0.7%
不知道/拒答	75	6.8%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(8)受訪者認為水梯田對「生態保護」重不重要

本次調查詢問受訪者：「請問您認為水梯田對『生態保護』重不重要？」，其中回答「重要」者占 46.4% (515 次)，其次為回答「非常重要」者占 32.6% (362 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共約占約 78% (參見表 5-21)。

表 5-21 受訪者認為水梯田對「生態保護」重不重要

	次數	百分比
非常重要	362	32.6%
重要	515	46.4%
普通	58	5.2%
不重要	76	6.8%
非常不重要	8	0.7%
不知道/拒答	91	8.2%

總和	1110	100.0%
----	------	--------

資料來源：本研究整理

(9)受訪者認為水梯田對「景觀與觀光」重不重要

本次調查詢問受訪者：「請問您認為水梯田對『景觀與觀光』重不重要？」，其中回答「重要」者占 43.3% (481 次)，其次為回答「非常重要」者占 23.2% (258 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占約 66% (參見表 5-22)。

表 5-22 受訪者認為水梯田對「景觀與觀光」重不重要

	次數	百分比
非常重要	258	23.2%
重要	481	43.3%
普通	189	17.0%
不重要	132	11.9%
非常不重要	10	0.9%
不知道/拒答	39	3.6%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(10)受訪者認為水梯田對「防災」重不重要

本次調查詢問受訪者：「請問您認為水梯田對『防災』重不重要？」，其中回答「重要」者占 43.5% (483 次)，其次為回答「非常重要」者占 24.4% (271 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占 67% (參見表 5-23)。

表 5-23 受訪者認為水梯田對「防災」重不重要

	次數	百分比
非常重要	271	24.4%
重要	483	43.5%
普通	180	16.2%
不重要	127	11.4%
非常不重要	11	1.0%
不知道/拒答	38	3.4%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(11)受訪者認為保存及復育水梯田是誰的責任

調查詢問受訪者：「請問您認為保存及復育水梯田是誰的責任？」，其中回答「政府」者占 33.5% (723 次)，其次為回答「社會大眾」者占 26.1%(564 次)，第三為回答「水梯田地主或使用者」者占 20.8%(449 次)（參見表 5-24）。

表 5-24 受訪者認為保存及復育水梯田是誰的責任

	次數	百分比
水梯田地主或使用者	449	20.8%
水梯田所在地之居民	279	12.9%
文史工作者	139	6.4%
社會大眾	564	26.1%
政府	723	33.5%
其他	6	0.3%
總和	2159	100.0%

資料來源：本研究整理

(12)「其他」答案選項歸類

將回答為「其他」的答案歸類後，得出 2 類答案，其中最多為「沒有人有責任、不需要」（5 次；83.3%），其次為「媒體」（1 次；16.7%）（參見表 5-25）。

表 5-25 「其他」答案選項歸類

	次數	百分比
沒有人有責任、不需要	5	83.3%
媒體	1	16.7%
總和	6	100.0%

資料來源：本研究整理

(13)受訪者覺得政府執行相關保存及復育措施重不重要

本次調查詢問受訪者：「請問您覺得政府執行相關保存及復育措施重不重要？」，其中回答「非常重要」者占 56.7% (629 次)，其次為回答「重要」34.3%(381 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占 90%以上（參見表 5-26）。

表 5-26 受訪者覺得政府執行相關保存及復育措施重不重要

	次數	百分比
非常重要	629	56.7%
重要	381	34.3%

普通	25	2.3%
不重要	32	2.9%
非常不重要	9	0.8%
不知道/拒答	34	3.0%
總和	1110	100.0%

(14)受訪者認為保育水梯田對「後代子孫」未來的生活重不重要

本次調查詢問受訪者：「請問您認為保育水梯田對『後代子孫』未來的生活重不重要？」，其中回答「非常重要」者占 43.0% (477 次)，其次為回答「重要」者占 41.6% (462 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占 80% 以上 (參見表 5-27)。

表 5-27 受訪者認為保育水梯田對「後代子孫」未來的生活重不重要

	次數	百分比
非常重要	477	43.0%
重要	462	41.6%
普通	55	4.9%
不重要	67	6.0%
非常不重要	8	0.7%
不知道/拒答	41	3.7%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(15)受訪者認為保育水梯田對「自己」未來的生活重不重要

調查詢問受訪者：「請問您認為保育水梯田對自己未來的生活重不重要」，其中回答「重要」者占 40.5% (449 次)認為重要，其次為回答「非常重要」者占 25.4% (282 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占 60% 以上 (參見表 5-28)。

表 5-28 受訪者認為保育水梯田對「自己」未來的生活重不重要

	次數	百分比
非常重要	282	25.4%
重要	449	40.5%
普通	153	13.7%
不重要	152	13.7%
非常不重要	22	1.9%
不知道/拒答	53	4.7%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(16)訪者認為保育水梯田對「水梯田地主或使用者」未來的生活重不重要？

本次調查詢問受訪者：「請問您認為保育水梯田對『水梯田地主或使用者』未來的生活重不重要？」，其中回答「重要」者占 47.3% (525 次)，其次為回答「非常重要」者占 37.4% (415 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占約 85% (參見表 5-29)。

表 5-29 受訪者認為保育水梯田對「水梯田地主或使用者」未來的生活重不重要

	次數	百分比
非常重要	415	37.4%
重要	525	47.3%
普通	51	4.6%
不重要	48	4.3%
非常不重要	4	0.3%
不知道/拒答	68	6.1%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(17)受訪者認為保存及復育水梯田對「水梯田周邊居民」未來生活重不重要？

本次調查詢問受訪者：「請問您認為保存及復育水梯田對『水梯田周邊居民』未來生活重不重要？」，其中回答「重要」者占 47.9% (532 次)，其次為回答「非常重要」者占 35.9% (398 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占 80% 以上（參見表 5-30）。

表 5-30 受訪者認為保存及復育水梯田對「水梯田周邊居民」未來生活重不重要

	次數	百分比
非常重要	398	35.9%
重要	532	47.9%
普通	71	6.4%
不重要	44	4%
非常不重要	5	0.4%
不知道/拒答	59	5.3%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(18)受訪者認為保存及復育水梯田對「整個國家社會」的未來重不重要？

本次調查詢問受訪者：「請問您認為保存及復育水梯田對『整個國家社會』未來重不重要？」，其中回答「重要」者占 41.9% (465 次)，其次為回答「非常重要」者占 33.6% (373 次)。覺得「非常重要」或「重要」者共占約 75%（參見表 5-31）。

表 5-31 受訪者認為保存及復育水梯田對「整個國家社會」的未來重不重要

	次數	百分比
非常重要	373	33.6%
重要	465	41.9%
普通	134	12%
不重要	74	6.6%
非常不重要	13	1.1%
不知道/拒答	52	4.7%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(19)假設每年可以多保護一定比例(隨機)水梯田免於劣化或消失，受訪者願不願意每年支付一定金額(隨機)，作為水梯田保存及復育的基金

本次調查詢問受訪者：「假設每年可以多保護一定比例(隨機)水梯田免於劣化或消失，受訪者願不願意每年支付一定金額，作為水梯田保存及復育的基金？」，其中回答「願意」者占 52.2% (580 次)，其次為回答「不願意」者占 39.1%(434 次)。其中回答「願意」與「不願意」比率，可參見表 5-32；而不同水梯田保育比率與願付金額之分佈，可如表 5-33 所示。

表 5-32 受訪者願不願意支付一定金額，做為水梯田保存及復育的基金

有效的	次數	百分比
願意	580	52.2%
不願意	434	39.1%
不知道/拒答	97	8.7%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

表 5-343 「水梯田比例」及「金額」隨機次數之交叉表

-	400 元	800 元	1200 元	1600 元	2000 元	總和
25%	100	71	57	60	57	345
50%	83	90	86	54	59	372
75%	70	89	69	85	80	393
總和	253	250	212	199	196	

資料來源：本研究整理

(20)受訪者對於前一題答案的確定程度

續問受訪者：「如果以 10 分為最確定，1 分為最不確定，請問您對於前一題答案的確定程度大概是幾分？」，其中回答「10 分」者占 30.7% (341 次)，其次為回答「5 分」者占 18.7%(208 次)（參見表 5-34）。

表 5-34 受訪者對前一題答案的確定程度

有效的	次數	百分比
1 分(非常不確定)	32	2.9%
2 分	20	1.8%
3 分	29	2.6%
4 分	19	1.7%
5 分	208	18.7%
6 分	72	6.5%
7 分	125	11.3%
8 分	158	14.2%
9 分	48	4.4%
10 分	341	30.7%
不知道/拒答	58	5.2%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

(21)受訪者願意支付上述金額支持此項計畫的原因

續問 580 位願意支付水梯田保育基金的受訪者願意之原因，其中回答「水梯田具有重要生態、防災、景觀保育等功能」者占 32.7% (335 次)，其次為回答「覺得水梯田越來越少，保護狀況需要改進」者占 23.1%(237 次)（參見表 5-35）。

表 5-35 受訪者願意之原因

	次數	百分比
現有所得狀況允許	153	15.0%
覺得水梯田越來越少，保護狀況需要改進	237	23.1%
水梯田具有重要糧食生產功能	218	21.3%
水梯田具有重要生態、防災、景觀保育等功能	335	32.7%
其他	82	8.0%
總和	1024	100.0%

資料來源：本研究整理

(22)「其他」原因選項歸類

將回答為「其他」的原因歸類後，得出 16 項其他原因的歸類，其中最多為「對子孫很重要」(23 次；2.2%)，其次為「認為應該要保護」(12 次；1.2%) (參見表 5-36)。

表 5-36 其他原因選項歸類

	次數	百分比
支持政府所推行的政策	3	0.3%
支持開發農田	1	0.1%
水梯田有文化性質 是該保存這種文化	8	0.8%
水梯田很重要	2	0.2%
出於慈悲心	2	0.2%
本身務農了解其重要性	8	0.8%
全民都應參與	4	0.4%
怕台灣農業消失，斷層的產生	1	0.1%
政府不關注,需自立自強	1	0.1%
配合政府政策	2	0.2%
對子孫很重要	23	2.2%
對國家對人民有幫助	5	0.5%
對農民有幫助	5	0.5%
認為應該要保護	12	1.2%
環保很重要	5	0.5%
覺得水梯田很漂亮	1	0.1%
總和	82	100.0%

資料來源：本研究整理

(23)受訪者不願意支付上述金額支持此項計畫的原因

續問 434 位不願意支付水梯田保育基金的受訪者不願意之原因，其中回答「就現有收入，無法再負擔任何金額」者及「不相信政府辦事能力」各占 24.9% (129 次) (參見表 5-37)。

表 5-37 受訪者不願意之原因

	次數	百分比
就現有收入，無法再負擔任何金額	129	24.9%
水梯田保存現況令我很滿意，不需透過任何計畫加以改善	16	3.1%
我認為水梯田生產糧食的作用不大	37	7.1%
我認為水梯田在生態、防災、景觀保育作用不大	38	7.4%

不相信政府辦事能力	129	24.9%
其他	169	32.6%
總和	518	100.0%

資料來源：本研究整理

(24) 「其他」原因選項歸類

將回答為「其他」的原因歸類後，得出 14 項其他原因的歸類，其中最多為「應從現有稅收支出，不該再多收錢」(80 次；47.3%)，其次為「應由水梯田地主和農民自己負擔」(26 次；15.4%) (參見表 5-38)。

表 5-38 其他原因選項歸類

	次數	百分比
不支持開發土地	1	0.6%
水梯田不易保持	1	0.6%
只要針對有文化歷史價值的水梯田來保育就好	1	0.6%
自由樂捐，不應該規定支付金額	1	0.6%
沒有必要	2	1.2%
相關資訊尚不清楚	25	14.8%
面積很小 保護不符合經濟效益	3	1.8%
與工業衝突，要看國家發展方向	1	0.6%
與自己的生活不相關	9	5.3%
認為不是每個人每年繳一些錢就能解決的事	1	0.6%
應由水梯田地主和農民自己負擔	26	15.4%
應從現有稅收支出，不該再多收錢	80	47.3%
應該由政府、地主與使用者負擔	8	4.7%
應該把錢花在更重要的事情	7	4.1%
總和	169	100.0%

資料來源：本研究整理

(25) 受訪者於水梯田「不實施任何保育政策，維持現有管理方式」的同意或不同意程度

本次調查詢問受訪者：「若以 10 分為非常同意，1 分為非常不同意，請問您對於水梯田『不實施任何保育政策，維持現有管理方式』的同意或不同意程度大概是幾分？」，其中回答「1 分」者占 24.7% (274 次)，其次為回答「5 分」者占 21.9% (243 次) (參見表 5-39)。

表 5-39 受訪者不願意之原因

有效的	次數	百分比
1 分(非常不同意)	274	24.7%
2 分	55	5%
3 分	105	9.5%
4 分	47	4.2%
5 分	243	21.9%
6 分	51	4.6%
7 分	50	4.5%
8 分	64	5.7%
9 分	7	0.6%
10 分(非常同意)	91	8.2%
不知道/拒答	124	11.1%
總和	1110	100.0%

資料來源：本研究整理

第四節 水梯田保育 WTP 願付價格意願

一、水梯田保育價值評估模型

為評估水梯田保育之價值，本研究將引用條件評價法(contingent valuation method; CVM)，並應用二元選擇(dichotomous choice; DC)格式，以受訪者願意或不願意支付特定出價方式，做為價值評估方法。標準之 CVM 福利量測，多假設受訪者能確知其效用函數，但效用函數無法完全觀測。如令所得為 m ，其他可觀測之影響個體偏好因素向量為 s 。個體獲得較佳環境品質或獲得水梯田保育價值之效用函數為 $u_1(1, m; s)$ ，維持現狀（或無改善環境品質或保育水梯田）之效用函數為 $u_0(0, m; s)$ 。因觀測誤差的存在， u_1 與 u_0 可表為可觀測效用函數 $v(j, m; s)$ 與隨機誤差項 ε_j 之隨機分配函數（洪鴻智、黃欣怡，2003; Hung, 2009）：

$$u(j, m; s) = v(j, m; s) + \varepsilon_j, \quad j = 0, 1 \quad (5-1)$$

上式之 $j = 0$ 代表現況； $j = 1$ 代表環境品質改善或水梯田保育之情境，而亦可將式(5-1)表為線性模式：

$$u(j, m; s) = \alpha_j + \beta_1 m + \varepsilon_j, \quad \beta_1 > 0 \quad (5-2)$$

式(5-1)與式(5-2)之 α_j 與 β_1 為效用函數之係數， ε_j 為平均值 0 之隨機誤差項。在 DC 問題中，可以出價 t 元，讓受訪者決定是否願意接受此價格，以支持水梯田之保育。如受訪者回答「願意」，代表：

$$v(1, m - t; s) + \varepsilon_1 \geq v(0, m; s) + \varepsilon_0 \quad (5-3)$$

依 Hanemann (1984) 的解釋，可利用兩種環境品質或條件效用之差異估計 WTP。效用差異函數可表為：

$$\Delta v = v(1, m - t; s) - v(0, m; s) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \quad (5-4)$$

可以線性模式表為（註¹）：

$$\Delta v = [\alpha_1 + \beta(m - t)] - (\alpha_0 + \beta m) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) = \alpha - \beta t + \varepsilon \quad (5-5)$$

註¹ 式(5-5)為簡化的線性函數，將所得與其他解釋變數項省略。

式(5-5)之 $\alpha \equiv (\alpha_1 - \alpha_0)$ ， $\varepsilon \equiv (\varepsilon_1 - \varepsilon_0)$ ，其中 ε_1 、 ε_0 符合 iid，故 ε 亦符合 iid。綜合式(5-3)所示，當 $\Delta v \geq \varepsilon_0 - \varepsilon_1$ ，受訪者將願意接受出價 t 。在標準的 CVM 中，多假設為隨機變數。故受訪者回答願意接受出價 t ，以保育水梯田，其機率分配函數可表為：

$$P_1 \equiv \Pr \{ \text{願意支付} \} = \Pr [v(1, m - t, s) + \varepsilon_1 \geq v(0, m, s) + \varepsilon_0] \quad (5-6)$$

不願意支付之機率分配函數為：

$$P_0 \equiv \Pr \{ \text{不願意支付} \} = 1 - P_1 \quad (5-7)$$

可令 $\eta \equiv \varepsilon_0 - \varepsilon_1$ ，令隨機變數 η 的累積分配函數為 $F_\eta(\cdot)$ ，則受訪者願意支付 t 元的機率為：

$$P_0 = F_\eta(\Delta v) \quad (5-8)$$

上式之 $\Delta v = v(1, m - t) - v(0, m)$ ，如假設 $F_\eta(\cdot)$ 的機率分配函數為 logistic 型式，則函數可寫成：

$$P_0 = F_\eta(\Delta v) = (1 + e^{-\Delta v})^{-1} \quad (5-9)$$

式(5-9)顯示 η 的累積分配函數，係決定在兩種選擇情境的效用差異 Δv 。依 Hanemann (1984) 的解釋，可應用 CVM，以 DC 問題格式，透過效用差異模型，估計受訪者的 WTP。

另為估計為估計 WTP 的平均值與中位數，可引用 Hanemann (1989)所提出之非負平均 WTP 估計法，可令平均值為 WTP_{mean} ：

$$WTP_{\text{mean}} = \frac{\ln(1 + \exp \alpha)}{\beta} \quad (5-10)$$

上式之 α 為 logit 迴歸模型之截距項， β 為出價 t 的迴歸係數，中位數 WTP_{median} 的估計方法則為：

$$WTP_{\text{median}} = \frac{\alpha}{\beta} \quad (5-11)$$

第五節 資料來源與樣本分布

一、資料來源

本章分析之資料來源是針對前述水梯田保育，電話訪談結果進行分析，抽樣調查之範圍包括台北縣及花蓮縣兩個地區。選擇此兩地區調查之原因，為台北縣三芝、金山一帶因地形之因素，使其成為北部多數之水梯田聚集地；而花蓮縣位於東部海岸地區，亦因多山脈地形之緣故形成許多水梯田之農業特色，故擇此兩個地區做為本次電話訪談之調查區。

抽樣調查之方式在此兩個調查區均採隨機抽樣之方式進行，以電話號碼分別進行隨機抽樣，調查時間為民國 99 年 7、8 月間進行，問卷統計台北縣有效問卷為 833 份、花蓮縣有效問卷則為 177 份，有效問卷共計 1010 份。

二、樣本分布

(一) 社會經濟特性

表 5-40 顯示調查地區調查樣本之分布狀況及受訪者之社會經濟特性，調查結果發現台北縣平均月所得為 11.35 萬元，女性佔 51%，平均年齡為 37 歲，平均教育程度為大學。花蓮縣平均月所得為 9.9 萬元，女性佔 53%，平均年齡為 40 歲，教育程度亦為大學²。

表 5-40 受訪者社會經濟特性分布

變數	說明	台北縣	花蓮縣	兩區綜合
		平均值(標準誤)	平均值(標準誤)	平均值(標準誤)
所得	月平均所得	11.35(5.313)	9.9(4.874)	11.09(5.262)
性別	男=1，女=0	0.49(0.500)	0.47(0.500)	0.49(0.500)
年齡	年齡(歲)	36.71(13.486)	39.62(13.364)	37.22(13.504)
教育程度	教育年齡	13.63(2.907)	13.25(2.566)	13.56(2.852)
樣本數		833	177	1010

(二) 水梯田認知及功能認知程度

水梯田認知及功能瞭解程度，是詢問受訪者之主觀知覺，水梯田認知的部分

² 依台北縣統計要覽(民國 98 年)之計算(參見網站 <http://www.bas.tpc.gov.tw>)，台北縣地區人口分布女性佔 50%，平均年齡為 37 歲，平均月收入為 9.2 萬元，平均教育年齡為 11.18 年(約為高中)。依花蓮縣統計要覽(民國 98 年)之計算(參見網站 http://web.hl.gov.tw/static/book/index_book.htm)，花蓮縣地區人口分佈女性佔 48%，平均年齡為 39 歲，平均月收入為 6.9 萬元，平均教育年齡為 10 年(約為國中畢業)。與受訪者回答之統計，月收入與教育年齡差距較大。

以是與否來衡量，而功能部分則以五級之態度量表進行量測。本問卷設定 1=非常重要，5=非常不重要，水梯田認知之統計有 63.3%的受訪者對於水梯田認知的回答是肯定的，而水梯田之功能重要性之結果為 7.43 (標準誤=2.92)³，可以得知受訪者多認同水梯田具有多功能。

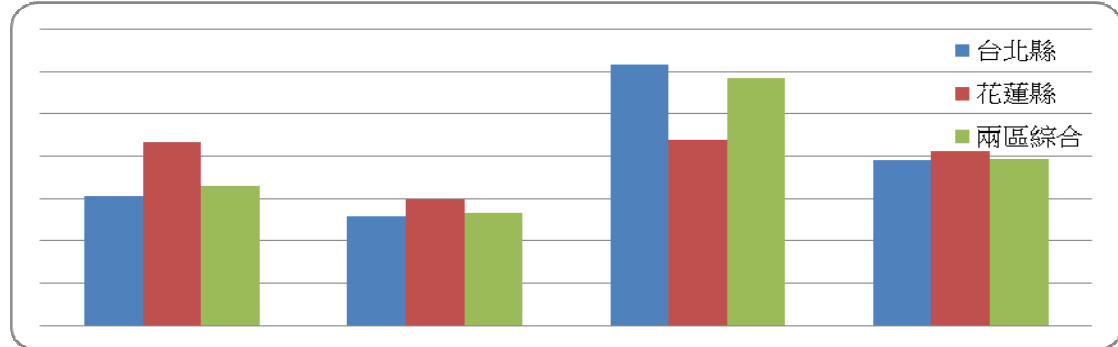


圖 5-48 對水梯田功能認知程度

由圖 5-48 可以得知不論台北縣或花蓮縣之受訪者，對於水梯田之功能的平均得點都在 1.6~2.3 之間，顯示多數認同水梯田具有生產、生態、景觀等功能。

(二) 對政府保育與受益程度之認知

對政府保育與受益程度之認知亦是詢問受訪者之主觀知覺，並以五級態度量表來進行並統計，設定 1=非常重要，2=重要，3=普通，4=不重要，5=非常不重要，調查政府保育之結果為 1.53 (標準誤=0.778)，受益程度之認知總得點為 9.04 (標準誤=3.672)⁴。由此可得知受訪者認為政府應該對水梯田進行保育，並且同意水梯田之保存對受訪者自身、子孫、水梯田地主、水梯田周遭居民及國家皆有益處 (如圖 5-49)。

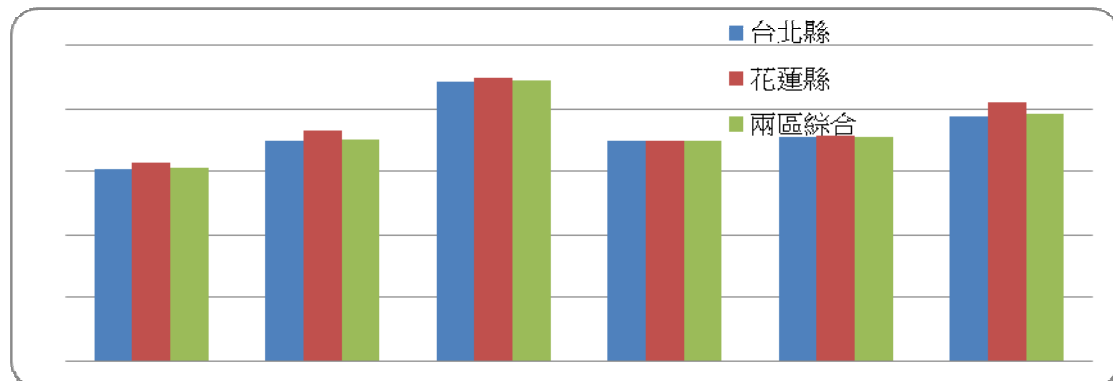


圖 5-49 政府保育與受益程度認知圖

³ 水梯田之功能重要性為生產、生態、景觀、防災四項功能之得點加總，最高分為 20 分(表示水梯田之功能非常不重要)。

⁴ 水梯田之受益程度分為後代子孫之受益程度、受訪者自己之受益程度、對水梯田地主或使用者之受益程度、對水梯田周遭居民之受益程度以及對國家整體之受益程度五個不同對象之受益程度得點加總，最高分為 25 分(表示水梯田對上處之對象不具任何益處)。

三、水梯田保育 WTP 願付價格

(一) WTP 估計

為分析水梯田保育意願之因素及估計平均 WTP 願付保育價格，本文採用 CVM 模型估計，以「假設政府政策每年可以保護 $a\%$ 面積的水梯田免於劣化，請問您願意每年支付 t 價格作為水梯田保存及復育的基金？」其中 a 之設計是以 25%、50%、75% 三組面積百分比隨機選取；而 t 之設計是以 400、800、1,200、1,600、2,000 四組價格隨機選價。故每位受訪者所面對之保存面積百分比 a ，及出價 t 皆為隨機。受訪者之選樣是以台北縣及花蓮縣隨機抽樣電話訪談，共計有效問卷 1010 分。

從表 5-41 歸納結果可以得知，受訪者在面對出價 $t=400$ 元共有 215 位，回答願意接受此出價者占 57%，回答不願意者占 43%。在面對出價 $t=800$ 元共有 233 位，回答願意接受此出價者占 58%，回答不願意者占 42%。在面對出價 $t=1,200$ 元共有 194 位，回答願意接受此出價者占 54%，回答不願意者占 46%。在面對出價 $t=1,600$ 元共有 181 位，回答願意接受此出價者占 56%，回答不願意者占 44%。面對出價 $t=2,000$ 元共有 187 位，回答願意接受此出價者占 50%，回答不願意者占 50%。從此觀察可以得知，受訪者在面對隨機之保育面積及出價時，回答願意之比例大致上介於 50%~60% 間，而不願意則是介於 40%~50% 間，可以得知保存面積之多寡並非影響願付價格意願之主要原因。後續將針對其他影響願付價格意願之因素進行 Logit 模型估計。

表 5-41 水梯田保育意願及願付保育價格之調查結果

樣本數	支付金額									
	400 元		800 元		1200 元		1600 元		2000 元	
意願 保存面積	願意	不願意	願意	不願意	願意	不願意	願意	不願意	願意	不願意
25%	60	30	46	32	37	21	26	33	31	31
50%	20	44	39	38	40	39	30	17	30	24
75%	42	19	51	27	27	30	45	30	33	38
總和	122 (57%)*	93 (43%)	136 (58%)	97 (42%)	104 (54%)	90 (46%)	101 (56%)	80 (44%)	94 (50%)	93 (50%)
	215		233		194		181		187	

*括號內為佔樣本之%

為得知受訪者對於水梯田保育之願付價格與意願，乃建立 WTP 模型進行估計，應用 LIMDEP 套裝軟體進行可能影響因素之 Logit 模型估計。表 5-42 可顯示模型估計成果，及相關變數之說明。

表 5-42 影響水梯田願付保育價格意願之因素：Logit 模型估計結果

變數	說明	係數	t 值
常數	—	2.796***	7.27
支付金額	每年願意支付保護水梯田金額	-0.046***	-3.92
保護水梯田增加之比率	增加保護之水梯田比率	0.199	0.61
是否聽過水梯田	是否聽過或知道水梯田（知道=1，不知道 = 0）	0.323**	2.27
是否參觀過水梯田	是否參觀過水梯田（是=1，否 = 0）	-0.101	-0.65
水梯田保育滿意程度	對於現有水梯田保育之滿意程度（非常滿意=1，滿意=2，普通=3，不滿意=4，非常不滿意=5）	0.0002*	1.75
保護農田重要性	認為保護農田之重要程度（非常重要=1，重要=2，普通=3，不重要=4，非常不重要=5）	-0.00001	-0.001
水梯田具有多功能特性	認為水梯田具有糧食生產、生態、景觀、防災功能評點總和（評點愈高，認為愈不具有多功能）	-0.085***	-2.83
政府保存水梯田重要性	認為政府保護水梯田之重要程度（非常重要=1，重要=2，普通=3，不重要=4，非常不重要=5）	0.001**	2.05
利益相關者之水梯田保育受益程度	認為水梯田保育對於受訪者、後代子孫、周邊居民與全體社會之受益程度（評點愈高，認為受益程度愈低）	-0.092***	-3.82
所得	月平均所得	0.0003*	1.83
性別	男=1，女=0	-0.235*	-1.73
教育程度	教育年數	0.001*	1.68
年齡	年齡（歲）	-0.013**	-2.37
χ^2	102.48***		

*: $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

從表 5-42 可得知，影響受訪者對於水梯田保育費用支付意願的重要因素，除支付金額外，在受訪者對於水梯田功能認知層面，主要因素為其認為水梯田具

有「多功能」及利益相關者之水梯田保育受益程度。此三者之迴歸係數皆為負，代表當給予之支付金額愈高，願意支付之意願愈低。而認為水梯田愈具有多功能者，亦即認為水梯田愈具有糧食生產、生態、景觀、防災等多功能者，愈願意支付費用保育水梯田；同理，認為水梯田對於利益相關者愈具有效益者，回答願意支付費用保育水梯田之機率亦愈高。此等影響因素之估計結果，皆符合預期。然欲保育水梯田之比率，與支付意願之關係則不顯著。

另影響水梯田保育支付意願之重要因素，尚包含是否聽過水梯田及認為政府保存水梯田之重要性。估計結果顯示，聽過水梯田者，及認為政府保存水梯田重要性愈高者，回答願意支付費用保育水梯田之機率愈高。但認為保護農田重要性，與支付意願之關係不顯著。在受訪者社會經濟屬性與支付意願之關係，則可發現所得愈高、女性、愈年輕與教育程度愈高者，愈願意支付費用保育水梯田。

(二) 平均 WTP 與總效益估計

以願付價格之計算公式（式(5-10)與(5-11)），估計受訪者對於水梯田保育之願付價格平均值為 321 元、願付價格之中位數為 265 元。其中關於水梯田經濟效益的估計，除總效益之評估外，又分別計算在台北縣與花蓮縣之價值做為比較。其中表 5-43 為依台北縣與花蓮縣總戶數⁵估計之總效益，從估計結果發現，如假設水梯田保育之受益範圍為台北縣與花蓮縣，則總效益約為 4 億 7,995 萬元。而表 5-44 則進一步顯示，平均保育每公頃水梯田可能創造的效益。其顯示如以本研究所調查地區，所有水梯田為保育對象，則平均每公頃可創造約 318 萬元效益。如單獨考慮台北縣與花蓮縣，則平均效益分別約為 748 萬(台北縣)與 42 萬元（花蓮縣）。

表 5-43 水梯田保育效益評估(依總戶數計算)

地區	WTP 平均值(1)	WTP 中位數(2)	總戶數(3)	總效益((1)×(3))
台北縣	321 元	265 元	1,375,268 戶	441,461,028 元
花蓮縣			119,916 戶	38,493,036 元
總計	—	—	1,495,184 戶	479,954,064 元

資料來源：本研究整理

表 5-44 水梯田保育效益評估(每公頃平均效益)

地區	總面積(公頃)	平均效益(每公頃)
台北縣(三芝、石門、雙溪、貢寮地區)	59.05	7,476,055 元
花蓮縣(豐濱地區)	91.49	420,734 元
總計	150.54	3,188,216 元

資料來源：本研究整理

⁵ 依據內政部戶政司戶籍人口統計年報(民國 98)之人口數統計。

第六章 水梯田與埤塘保存及復育補貼政策與實施要點草案

第一節 補貼政策

一、背景說明

(一)全球趨勢

許多重視農業的國家，為了回應 WTO 架構下本國的農業問題，提出了不同的對策，其中最成功的論述為農業多功能(agricultural multifunction)(又稱多功能性(multifunctionality))的觀點。多功能性強調的是，農業除了生產(或商品產出(commodity output))的功能之外，還有其他的功能(諸如環境生態、生活休閒、文化景觀)，而這些功能屬於聯合生產(joint production)，同時也是非商品產出(non commodity output)，對這些聯合產出補貼，並不違反 WTO 協議架構，因此農業多功能的主張，乃成為對農業或農地繼續補貼的基礎論述。農業多功能，也成為許多國家(包括歐盟、瑞士、日本等國家)農業發展策略的主軸(中國土地經濟學會 2008)，並藉此繼續進行農業及農地的補貼，以維持該國農民生計及農業發展。

(二)國外補貼案例

採取農業多功能作為國家農業策略的國家，除了對一般農業採取補貼之外，對具有特別功能的農業及農地採取的補貼措施，更為積極。其中日本和瑞士的措施更值得參考，茲就兩國重要補貼規定，簡要說明如後。

1.日本

日本對於都市地區及平地農業區域之外之山地、丘陵及流域上游地區等，經營較為困難的農業，訂定了「中山間地域等直接補助金實施要領」。該要領規定，位於坡度達到 1/20 以上(急傾斜)的水田，每公頃每年的補貼為 210000¹日圓；坡度在 1/100 到 1/20 之間(緩傾斜)的水田，每公頃每年的補貼為 80000 日圓。對於擴大規模另加補助，每一年每一公頃上限 15000 日圓；土地利用調整(指訂定使用權或耕作委託契約經核定者)增加補助，每一年每公頃最高 5000 日圓。除此之外，日本還透過認養制(梯田所有人制度)，吸引民眾對水梯田的關心，並藉此引進民間的資金以保存水梯田。

2.瑞士

¹ 1 日圓約等於 0.37 元新台幣。

瑞士在期憲法及農業法中，都規定得以直接補貼作為維護農業的手段。根據農業法的授權，訂定了「農業直接給付規則」，把補貼分成一般直接給付、生態補貼與倫理補貼三類。其中，一般給付中包括的項目「用地補貼」及「坡地補貼」，以及生態補貼中包括的項目「生態平衡補貼」、「穀類及油菜粗放生產補貼」及「有機耕作補貼」等，都是對特定地區、特殊景觀或生態貢獻的補貼。其重要補貼項目及額度，整理如下：

(1)一般坡地補貼每公頃每年如下：

- a. 坡度在 18-35%之間者 370 Fr.²。
- b. 坡度超過 35%以上者 510Fr.。

(2)葡萄園坡地補貼每公頃每年如下：

- a. 在斜坡地帶坡度在 30-50%者 1500 Fr.。
- b. 在斜坡地帶坡度在 50%以上者 3000 Fr.。
- c. 在平台地帶(梯田狀)坡度超度 30%以上者 5000Fr.。

(3)粗放使用之牧草地與雜草地，每公頃每年補貼額度如下：

- a. 盆地分區 1500 Fr.。
- b. 丘陵分區 1200 Fr.。
- c. 高山分區 I 及 II 700 Fr.。
- d. 高山分區 III 及 IV 450 Fr.。

(4)較低密度的使用的牧草地，每公頃每年 300 Fr.。

(5)灌木、田間和河邊樹木包括草本植物鑲邊帶，每公頃每年補貼額度如下：

- a. 盆地和丘陵分區 2500 Fr.。
- b. 高山分區 I 及 II 2100 Fr.。
- c. 高山分區 III 及 IV 1900 Fr.。

(6)多色休耕地、輪種休耕地、農田保護帶及耕地鑲邊帶每公頃每年補貼額度如下：

- a. 多色休耕 2800 Fr.。
- b. 輪作休耕 2300 Fr.。

² 1 瑞士法郎(Fr.)約等於 31 元新台幣。

- c. 耕地保護帶 1300 Fr.。
 - d. 耕地鑲邊帶 2300 Fr.。
- (7)大樹及田間果樹，每一棵樹每一年補貼 15 Fr.。
- (8)穀物及油麻菜的粗放生產，補貼額度每公頃每年 400 Fr.。
- (9)生態耕作(有機耕作)每公頃每年的補貼如下：
- a. 特種作物 1200 Fr.。
 - b. 其他的開放耕地 800 Fr.。
 - c. 其他的農業用地 200 Fr.。

綜合前述日本與瑞士的補貼政策，歸納其可供我國參考的原則如下：

1. 對於非生產事項的補貼為基本原則。
2. 補貼的方式包括對地補貼及對事務的補貼。
3. 補貼的面向多元，包括環境生態、文化景觀及困難地區的特殊補償。

(二)國內狀況

1.水田流失嚴重

長期以來，我國以稻米為主食，因此水田在我國農地體系中，占有相當重要的地位。依據統計(95 年及 98 年農業統計年報)，台灣地區 98 年的耕地面積總共 815,462 公頃，其中水田為 415,776 公頃，旱田 399,686 公頃，水田仍為台灣最主要的農業生產用地。不過，若從耕地面變化來看，民國 89 年耕地 851,495 公頃，水田為 442,005 公頃，旱田 409,489 公頃，10 年間台灣地區耕地面積減少 36,033 公頃，其中水田減少 26,229 公頃，旱田減少 9,803 公頃，顯示水田變更或流失的速度，遠大於旱田，也是農地流失的大宗。

2.缺乏特別補貼

水田除了生產糧食的功能之外，還有其他的功能，包括防洪、土壤保護、水源涵養、空氣調節、休閒娛樂等(Agus et al. 200；Huang et al. 2006)，這些功能足以說明保護水田保護的必要性及重要性，也符合前述國家來採用的農業多功能要件。除此之外，台灣由於屬多山地形，雨量雖然豐富，但是降雨量四季不均等的自然環境特性，因此形成了水梯田及埤塘等特殊的耕作及農地利用方式。不過，近年來隨著農地政策(例如獎勵休耕)及都市擴張的影響，許多水梯田及埤塘，都

因廢耕、休耕而陸化，甚或變更他用。其中水梯田部分，根據實地(台北縣三芝鄉及花蓮縣豐濱鄉)調查結果，現仍作農業使用之水梯田，只占全部水梯田之40%，其他大都處於休耕或廢耕狀態。埤塘的部分，也有類似的情況(Fang 2005)。這些顯示，保存水梯田與埤塘，面臨極為嚴峻的挑戰。不過，我國對於農業及農地的補貼，主要措施為休耕補貼及造林補貼，對於特殊農業或農地少有特別補貼。如果從上述日本及瑞士的補貼措施來看，我國對於具有特色及多功能之水梯田及埤塘，給予適當之補貼，具有正當性及必要性。

3.補貼符合民眾期待

水梯田及埤塘除了客觀提供的多面功能之外，農民及一般民眾對水梯田及埤塘功能的認知，亦甚為重要，因為農民及一般民眾為這些土地利用與功能實踐的最後支撐。依據本研究對花蓮縣豐濱鄉及台北縣三芝鄉水梯田所有者的問卷調查顯示，有約七成的農民對於水梯田具有環境、防災及景觀功能表示認同。另外，對台北縣及花蓮縣一般民眾的電話訪談結果也顯示(有效樣本 1110 份，在 95%信心水準下，抽樣誤差 $\pm 2.94\%$)，大多數民眾認同水梯田具有多種功能。在補貼支持度上，一般民眾意見調查結果顯示，約有 52%一般民眾願意支付一定金額作為水梯田保存及復育的基金，經過羅吉特(logit)模型估計，民眾願付價格平均值為 321 元，願付價格之中位數為 265 元。前述願付價格如換成總效益(以平均值 321 元 $\times$ 個縣總戶數)，台北縣達 441,461,028 元，花蓮縣為 38,493,036 元。據此，以金錢補貼具有多功能性質的水梯田，乃一般大眾所能接受，並具有相當高的支付意願。農民對於補貼的態度亦屬肯定，農民問卷顯示，當生態補貼金額每公頃每年 30000 元時，有 56%的受訪農民願意保存水梯田；生態補貼金額每公頃每年 45000 元時，同意保存水田者達 70%；當生態補貼金額提高到每公頃每年 60000 元時，同意保存水田者達 77%，顯示補貼對於水梯田保存具有實際的效果。最後，保護水梯田究應由何人負責，不論農民或一般民眾都認為政府應負起最大責任，顯然政府對於水梯田的保護責無旁貸。綜合前述農民及一般民眾的調查結果顯示，由政府給透過補貼來保護水梯田或埤塘，應都符合民眾的期待。

二、政策原則

基於前述背景說明，本研究提出水梯田與埤塘生態保育與復育原則如下：

(一) 水梯田與埤塘生態保育及復育宜採積極的補貼策略

在政策的分類上，可分為消極的管制與積極的獎勵(Kivell 1993)，二種政策取向補貼屬於積極獎勵的政策類型。對於農業與環境採取補貼措施，已成為各國農林業與環境生態連結的主要手段，前述的日本與瑞士的作法，可以充分證明。水梯田與埤塘為我國具有特色之農地利用方式，更重要的是水梯田與埤塘也同時具

有濕地的生態功能，透過積極的補貼策略來保護水梯田與埤塘，在理論上與實務上都具有正當性。

在國內氛圍部分，不論土地所有權人或是一般民眾均認為，水梯田等特殊的農地利用型態及環境生態功能應予保存，而且政府扮演的角色甚為重要。一般民眾對於水梯田的保存，也都願意支付相當的金額作為保存基金。因此，在國水梯田與埤塘流失嚴重之際，對於水梯田與埤塘濕地進行積極性的補貼措施，使其得以保存或復育，仍具急迫性。

(二) 採取多元的補貼方式

農業經營與農地利用具有多元功能，此為國際間提出農業多功能的觀點與策略的主因。在農業多功能下，採取的措施主要為對生產功能的農業與農地利用進行金錢補貼，受補貼的功能各國皆有差異，例如日本中山間的補貼，既有環境功能，亦有國土保安及文化景觀的功能；瑞士則側重在環境生態及景觀兩項。因此，對水梯田與埤塘之補貼亦應就其實際之功能，進行多元補貼。考慮水梯田與埤塘之特性，其既具有一般環境的功能及文化景觀的功能之外，更具有特殊的濕地生態功能。換言之，對於水梯田與埤塘之補貼，宜就其生物多樣性、濕地生態營造及文化景觀等方面之功能為之。

(三) 補貼分為對地補貼及對事補貼

所謂對地補貼係對土地的利用形式所為之補貼，對地補貼的原因主要土地利用直接衝擊到環境生態、生物多樣性及文化景觀等，此受到歐盟的高度重視。在瑞士的直接給付中，亦以對地補貼為核心措施。所謂對事補貼，是指其他有利於達成對地補貼目的之相關作為或措施，例如日本大面積的增額獎勵及認養制度的推動等屬之。一般而言，在家庭農場面積較大的國家，以及環境保護意識成熟度較高的國家，採取直接對地補貼已能達成補貼目的，但在農場單位面積較小，以及環保意識較低之國家，需有對地及對事二者之補貼，才能達成效果。雖然我國民眾及農民具有一定之環保意識，但耕作單位面積狹小(平均約 1.1 公頃)，因此需同時採取對地補貼及對事補貼，才能產生較佳之補貼效果。對事補貼部分，日本之大規模獎勵及認養制度可予列入。除此之外，藉由非政府部門及在地力量(即結合社區營造)可更有效率達成補貼目的。最後，由於許多水梯田及埤塘已經陸化，其關鍵在於基礎設施(例如灌溉溝渠、田埂界線等)因年久失修，而破敗無法使用，此為農民調查中，農民最希望獲得補助之項目，因此需有基礎設施興修之補助。

(四) 以生態貢獻大小作為補貼多寡的基礎

雖然對水梯田與埤塘宜採多元補貼(原則二)，但各國之補貼多以受補貼對象對生態貢獻之大小，作為補貼多寡之主要依據，對於其他功能則多為次要依據。

例如在瑞士，受補貼者必須提出生態貢獻證明，才能獲得補貼。我國對於水梯田與埤塘之補貼，亦宜以生態貢獻大小為依據，此一原則除與世界趨勢一致之外，主要是因為水梯田與埤塘確實具有重要的環境生態功能。

(五) 整合政府及民間資源

政府對於農業、林業、農地、生態環境、文化景觀、社區營造等各有其主管機關或單位，分派之經費與資源各有不同。為了使各部門之經費與資源能有效整合，應建立整合機制，此日本對梯田保存與維護結合了農林水產省、環境省、文部科學省、地方政府，可為參考。除此之外，政府的補貼措施固然有引導的效果，但是水梯田與埤塘之保存及其環境生態功能之維護，其成功關鍵仍在民眾的認知與行動，許多研究指出(Murdoch 2000; van der Pleog and Saccomandi 1995; Ilbery and Bowler 1998)，結合外部資源與內部力量為農村發展的必要途徑。因此，藉由非政府部門的參與及民間資金的引進，為更有效率地達成水梯田及埤塘保存與保育目的基本原則。

第二節 水梯田與埤塘濕地生態保育及復育補貼試辦要

點(草案)說明

一、條文要點

為了避免水梯田及埤塘繼續流失，本要點草案參酌國外補貼措施、考慮國內環境及民眾期待，促使水梯田及埤塘發揮其多功能的特性，以達永續經營之目標。達成上述目標的主要措施包括：

- (一)強調水梯田與埤塘的多元功能，這些功能包括維護環境友善條件、生物多樣性及文化景觀等。
- (二)由政府針對水梯田及埤塘的功能，給予不同的補貼額度，並獎勵大面積申請補貼。
- (三)政府各部門間資源整合。
- (四)鼓勵非政府部門業參與。

條文重點如下：

- 1.本要點之立法目的、主管機關與執行機關、名詞定義。(草案第一點至第三點)
- 2.申請人、分區實施與示範點。(草案第四點及第五點)
- 3.申請面積、補貼期間。(草案第六點及第七點)
- 4.申請期限、審核、內容及書表。(草案第八點及第九點)
- 5.補貼之項目及措施。(草案第十點至十三點)
- 6.補貼額度、補貼受領人。(草案第十四點及第十五點)
- 7.與休耕補助之關係。(草案第十六點)
- 8.查核及土地權利移轉之處理。(草案第十七點及第十八點)
- 9.試辦期間。(草案第十九點)
- 10.總顧問團隊之組成與職責。(草案第二十點)

二、水梯田與埤塘濕地生態保育及復育補貼試辦要點(草案)條文內容說明

依據前述政策原則，本研究擬訂「水梯田與埤塘濕地生態保育及復育補貼試辦要點(草案)」條文計二十條，條文及內容說明如下表。

表 6-1：「水梯田與埤塘濕地生態保育及復育補貼試辦要點(草案)」內容說明

條文說明	內容說明
(立法目的) 一、 行政院農業委員會為維護水梯田與埤塘濕地之環境友善條件、生物多樣性及文化景觀等多元功能，特訂定本要點。	一、 說明本要點之訂定目的。 二、 水梯田之補貼因無明確之法律授權，因此以要點形式訂定。 三、 參照日本「中山間等直接補助金實施要領」及瑞士「直接給付規則」立法目的皆在達成農業農地之多功能。同時，依據專家學者建議，應彰顯水梯田之多面向功能。根據民眾意見調查結果顯示，民眾約有七成認同水梯田具有環境及景觀方面的功能，因此本要點水梯田與埤塘之多功能以環境友善、生物多樣性及文化景觀為主。
(主管機關與執行機關) 二、 本要點之主管機關為行政院農業委員會，執行機關為直轄市、縣(市)政府。	一、 規定本要點之主管機關與執行機關。 二、 參考「平地造林直接給付種苗配撥實施要點」第二點及第一次及第二次專家座談會意見，本要點以直轄市、縣(市)政府為執行機關。 三、 「平地造林直接給付種苗配撥實施要點」第二點之執行機關未包括直轄市，但考慮新五都中仍有許多水梯田，因此本辦法將直轄市列為執行機關之一。
(水梯田及埤塘之定義)	一、 定義水梯田。

三、 本要點所稱水梯田與埤塘範圍如下： 水梯田指位於山坡地保育利用條例第十六條第一項及第二項查定，屬於農業使用範圍內之水田或已陸化之水田。 埤塘指灌溉水池、魚池、蓄水池，其範圍由執行機關或主管機關認定。	二、 按照日本「中山間等直接補助金實施要領」水田坡度在 1/20 以上屬於「急傾斜農用地」，坡度 1/100 以上 1/20 以下屬「緩傾斜農用地」，分別給予不同補貼。我國未有類似規定，因此以山坡地保育利用條例第十六條第一項及第二項查定，屬於農業使用範圍內之水田或以陸化之水田。 三、 埤塘具有獨特濕地生態，亦為我國部分地區之特殊農人文景觀。埤塘主要有水池、魚池及蓄水池等，其實際範圍由執行機關或主管機關認定。
(補貼之申請人) 四、 得依本要點申請補貼者如下： (一)水梯田或埤塘之土地所有權人個人申請。 (二)擁有三年以上水梯田或埤塘使用權之使用人個人申請。 (三)第一款及第二款二人以上共同申請。 (四)已立案之非營利組織及農會團體申請。 以前項第四款名義申請者，應取得土地所權人或使用人之同意。	一、 規定得申請補貼之主體。 二、 申請者分為個人申請、共同申請及非營利團體申請三類。 三、 其中個人申請分土地所權人與土地使用人，因為我國農地以租賃或其他方式取得土地使用權者甚為普遍。另外，第七點規定每一申請案之實施期間至少為三年，爰規定以使用人名義申請者，須有三年以上使用者為限。 四、 為使較小面積之土地所有權人或使用人亦能申請，因此規定得由數人共同申請。 五、 依據專家學者建議，透過第三部門的參與，更能提升保護與復育水梯田與埤塘之效果。一般法人以非營利者為限，但農會與農民關係密切，因此將農會列為得申請之法人團體。 六、 水梯田與埤塘之經營與利用，最重

	要者仍為所有權人與使用人，為避免爭端，因此規定第三部門之補貼申請須有所有權人或使用人之同意。
(分區實施與指定示範點) 五、 主管機關得視經費及地方水梯田及埤塘保存狀況，以直轄市、縣(市)或鄉、鎮(市、區)為單位，指定試辦區域。地方政府已經訂定相關法令及編列配合經費者，優先實施。 為保存特定特殊濕地，主管機關及執行機關，得於取得土地所有權人或使用人同意後，指定示範點。執行機關指定示範點前，應先報請主管機關核可。	一、 規定主管機關及執行機關分區實施與指定示範區之權利。 二、 考慮經費之可負擔性，主管機關可視經費多寡，進行分區推行本辦法。為鼓勵地方政府參與，規定已經訂有保存法令及編列經費之地區，優先實施。 三、 依據專家學者意見，基於示範作用與積極性，對於特別值得保存之水梯田與埤塘，授權可由主管機關及執行機關逕行指定為示範點。不過，示範點之指定並非強迫，因此必須經過土地所有權人或土地使用權人等相關人之同意。 四、 基於主管機關之核可權，執行機關指定示範點前，應先獲得主管機關核可。
(最低申請面積限制) 六、 申請或指定補貼之水梯田及埤塘每一案最低相鄰面積如下： (一) 以第四點第一項第一款至第三款名義申請者，水梯田不得少於 0.2 公頃，埤塘不得少於 0.5 公頃。 (二) 以第四點第一項第四款名義申請者，水梯田不得少於 0.5 公頃，埤塘不得少於 1.0 公頃。但具有特殊生態及文化景觀價	一、 規定最低申請面積。 二、 為避免申請補貼過於零星，使得本要點之目的不易達成，因此規定每一申請案之相連土地面積須達一定規模。 三、 依據日本「中山間等直接補助金實施要領」規定，面積須為相連 1.0 公頃以上，始得申請直接給付。依據實地調查(台北縣三芝鄉及花蓮豐濱鄉)，我國每戶農民擁有之水梯田面積，平均約為 0.55 公頃，但 50%以上之農戶擁有之水梯田在 0.4 公頃

值，經中央主管機關核准者，不在此限。 (三) 依據第五點第二項指定者，水梯田不得少於 0.5 公頃，埤塘不得少於 1.0 公頃。但具有特殊生態及文化景觀價值者，不在此限。 第一項所指相鄰，水梯田與水梯田之相隔距離不得超過 300 公尺，埤塘與埤塘之相隔距離不得超過 500 公尺，在第三點第一款範圍內之埤塘具有灌溉申請案中水梯田之功能者，不受距離之限制。	以下。為使大多數水梯田均能申請補貼，因此規定以個人名義或共同申請者，申請面積須在 0.2 公頃以上；以法人團體名義申請者，則希望透過其組織之運作，能有較大規模之水梯田參與，因此規定須在 0.5 公頃以上。 四、 依據農業委員會統計，我國平均農戶之耕地面積約為 1.1 公頃，但面積在 0.5 公頃以下者，約占 50%。考慮埤塘之灌溉系統特性，因此規定以個人名義及共同申請者，其面積須在 0.5 公頃以上，以法人名義申請者，須在 1.0 公頃以上。 五、 基於前述原則，主管機關及執行機關指定之示範點，分別為水梯田 0.5 公頃以上，埤塘 1.0 公頃以上。 六、 第三部門申請及政府指定者需較大面積，但考慮具有特殊生態及文化景觀價值者，或有面積不足者，因此有不限限制之例外規定。 七、 界定相鄰距離，考慮水梯田之連貫度，以 300 公尺為度；埤塘之傳統使用主要為灌溉及蓄水，以 500 公尺為度；坡地之埤塘考慮與水梯田之灌溉有關，以實際之灌溉功能為判斷準據，不受距離限制。
(實施期間) 七、 每一申請案件之實施期間至少三年，至多為五年。	一、 規定每一案之實施期間。 二、 生態環境、國土保安及文化景觀之維護，並非一蹴可及，因此日本「中山間等直接補助金實施要領」每一實施期間都為 5 年。本要點參考其期限，但兼顧彈性之考慮，規定實施期間 3 至 5 年。

(申請期限與審核程序) 八、申請案每一年辦理一次為原則，申請期間及審核完畢日期由主關機關決定。主關機關決定申請期間後，除應自行公告外，並應函知執行機關公告。 申請人應於申請期限內將申請計畫書一式二份送交執行機關，執行機關於接獲申請計畫書後，應完成下列事預審事項： (一) 第九點各項內容及書表之齊全性，必要時得限期申請人補正相關內容及書表。 (二) 實地勘查，並撰寫預審意見。 執行機關應於申請期限屆滿後三十日內，將符合要件之申請案件彙整列冊，連同預審意見轉報主管機關審核。 為審核前項申請案件，主管機關得邀請專家學者進行會審會議。主管機關應於期限內將審核結果函知執行機關，並由執行機關轉知申請人。	一、規定申請期限與審核程序。 二、考慮執行形成本，一年以申辦一次為原則，申請期間與審畢日期授權由主管機關決定。 三、規定由執行機關預審事項，就近要求補正內容文件及現地查勘等，同時應就現勘結果提供預審意見。 四、規定執行機關須在申請期限屆滿後 30 日內轉報主管機關。 五、申請項目涉及許多專業，由專家學者協助審核乃有必要，因此規定主管機關得邀請專家學者進行會審會議。 六、主管機關須於期限內將審核結果通知執行機關，並由執行機關轉知申請人。
(申請內容與書表) 九、計畫書應包括下列內容及書表： (一) 計畫緣起。 (二) 計畫範圍、面積及位置圖。 (三) 計畫範圍內現況說明。	一、規定申請計畫書應有之內容與書表。 二、本要點參考「平地造林直接給付種苗配撥實施要點」、「社區林業計畫作業規範」及日本「中山間等直接補助金實施要領」等，臚列申請書應有之內容與書表，含其他有利於審查之證明文件計有 13 項。

(四) 申請補貼項目(第十點)及具體作法或措施(第十一點至十三點)。 (五) 預計達成的目標。 (六) 申請補貼之各項金額及用途。 (七) 參與計畫範圍內土地之使用分區證明。 (八) 參與計畫範圍內土地之土地登記簿謄本及地籍圖謄本。 (九) 三年以上之合法土地使用證明。 (十) 參與計畫土地所有權人或使用人名冊。 (十一) 申請人國民身分證影本；社區發展協會、社團組織、基金會、文史工作室等之政府立案證明文件。 (十二) 參與計畫土地所有權人或使用權人同意書。 (十三) 其他有利於審核之證明文件。	
(補貼項目) 十、 在保護及復育水梯田與埤塘生態之前提條件下，得申請補貼項目如下： (一) 環境友善之耕種方式。 (二) 維護生物多樣性之濕地生態營造。 (三) 文化景觀之活化。	一、 規定得申請補貼之項目。 二、 宣示所有之補貼項目均係以保護及復育水梯田與埤塘生態為前提條件。 三、 得申請補貼項目計有五項，其中一至三項為對應立法目的所需達成者。 四、 第四項及第五項為達成第一至第三項之輔助措施，因此規定以須有

(四) 達成第一款至第三款目的必要之基礎設施。 (五) 擴大第一款至第三款效果之社區營造。 為整合及有效運用資源，前項第四款及第五款以輔助補貼為原則。申請者得向其他單位或機關申請經費，並以已獲其他單位或機關補助者，優先給予補貼。 申請第一項第四款或第五款補貼者，至少需結合第一項第一款至第三款補貼項目之一項為之。	助於達成前三項者為限。其中第四項「基礎設施」，係問卷調查統計結果中水梯田農戶最希望獲得補貼之項目。第五項「社區營造」則係依據專家學者意見，經由社區營造手段，培養農戶保護水梯田及埤塘之意識，並能整合較大之保護面積。 五、 第四項及第五項既為輔助措施，因此以輔助補貼為主，並鼓勵申請者向其他單位或機關申請補助，以有效運用國家資源。 六、 本要點旨在保護及復育水梯田與埤塘，因此規定基礎設施與社區營造之補貼需結合維護生物多樣性、濕地生態營造或活化文化景觀為之，才能到本要點之目的。
(環境友善耕種) 十一、第十點第一項第一款所稱環境友善之耕種方式包括： (一) 有機耕種；有機耕作不得使用化學農藥、化學肥料、動物用藥品或其他化學品。 (二) 自然農法；自然農法除了有機耕作條件之外，尚需回歸原始耕作方式，利用輪作、間作綠肥以及堆肥培養地力，並依照季節循環、土壤屬性種植適合之作物。 (三) 其他環境友善之耕種方式。	一、 規定維護生物多樣性之耕種方式。 二、 在瑞士的直接給付規則中，非常細緻的規定各項直接給付的項目及措施，其中有助於達成生物多樣性之耕作方式或措施即達八種，並分別給予不同的補貼額度。我國目前尚無條件做如此詳細之規定，因此僅以有機耕種及自然農法為得予補助之措施，其他有利之耕作方式，則由主管機關依專業認定。
(濕地生態營造) 十二、第十點第一項第二款維護生	一、規定維護生物多樣性之濕地生態營造措施。

物多樣性之濕地生態營造包括： (一) 使水梯田或埤塘成為特定水生動植物之棲息地。 (二) 使已陸化之水梯田或埤塘恢復為有利於當地水生動植物棲息之濕地狀態。	二、水梯田與埤塘為重要的濕地，因此將水梯田及埤塘供作特定水生動植物之棲息地者，為濕地生態營造措施之一種。 三、我國目前水梯田及埤塘因休耕、廢耕及陸化者比例甚高，因此將恢復為濕地狀態者列為濕地生態營造之一項措施。
(活化文化景觀措施) 十三、活化第十點第一項第三款文化景觀之措施包括： (一) 與水梯田與埤塘有關之特殊文化景觀之保存與維護。 (二) 推動生態旅遊、自然體驗或環境教育。 (三) 推動認養制度。 (四) 其他有利活化文化景觀之措施。 前項第二款至第四款至少需結合前項第一款、第十一點或第十二點規定之一項措施為之。	一、規定活化文化景觀之措施。 二、水梯田與埤塘都屬我國有特色之農地經營方式，而且形塑了獨特的景觀，已成為固有之文化景觀，因此將維護既有耕作方式與景觀列為得予補貼措施之一。 三、依據第一及第二次專家座談會意見，生態旅遊、自然體驗、環境教育與認養制度既為凝聚民間力量之重要措施，亦為水梯田之多元收入之重要來源，有利水梯田永續經營。另外，為擴大水梯田保護之參與，日本亦積極推動認養制。基於此，本要點將生態旅遊、自然體驗、環境教育與認養制度列為活化文化景觀之措施。 四、其他活化文化景觀措施，由主管機關認定。 五、第一項第二款至第四款需有對象用地，因此規定需與其他措施結合為之，才能落實水梯田與埤塘之保育及復育目的。
(補貼金額) 十四、符合第十點至十三點相關事項與措施者，得予適當之補	一、補貼金額之規定。 二、日本「中山間等直接補助金實施要領」及瑞士「直接給付規則」對於補貼金

貼，其補貼原則如下： (一) 第十點第一項第四款視實際需要補助補貼，並以採取生態工法者，優先核准。 (二) 第十點第一項第五款視實際需要補助補貼。。 (三) 第十一點第一款及第三款，水梯田每一公頃每一年最高 4 萬元，每一耕作季最高 2 萬元；第二款，水梯田每一公頃每一年最高 6 萬元，每一耕作季最高 3 萬元 (四) 第十二點第一款，水梯田每一公頃每一年最高 5 萬元，埤塘每一公頃每一年最高 4 萬；第二款，已陸化之水梯田每一公頃每一年最高 6 萬元，已陸化之埤塘每一公頃每一年最高 5 萬元。 (五)第十三點第一項第一款，水梯田與埤塘每一公頃每一年 2 萬元。 (六) 第十三點第一項第二款至第四款，每一申請案每一年每一項措施最高 10 萬元。 第十一點、第十二點及第十三點第一項第一款之補貼，得視情況予以累計，但累計最高不得超過每一公頃每一年 10 萬元。 每一案核准補貼之申請面積達下列標準者，加發前項第二款至第六款總補貼金之 10%為獎勵金：水梯田超過 1.0 公頃未	額，採取分項分級作明確之補助金額規定，惟我國缺乏必要之基礎研究、調查與規範，因此本辦法採取最高補貼限制的原則，規範補貼項目與措施之額度，實際補貼金額由主管機關裁量。 三、基礎設施，因各設施種類、規模差異，所需經費差異極大，因此視實際需要補助補貼。但為避免設施破壞環境生態，規定以採取生態工法者優先。 四、社區營造之補助補貼，以實際運作所需經費核准。 五、第十一點各款、第十二點各款及第十三點第一款之諸項措施，直接與土地之使用與經營方式有關，因此按照面積按年核給補貼額度，並依據對生物多樣性、濕地生態營造及文化景觀分別給予不同最高補貼金額之規定。其中第十一點係以耕種方式為標的，因此只適用於水梯田。 六、第十三點第二至四款推動生態旅遊諸項、認養制度及其他則以案為單位，按年合計。 七、第十一點各款、第十二點各款及第十三點第一款等對地直接補貼金額，最高每年公頃為 6 萬元，與日本「中山間等直接補助金實施要領」對地直接補貼金額最高約 6.5 萬元台幣相當，瑞士對特定坡地耕作加上生態平衡貢獻等直接給付，最高可達每年每公頃 15 萬元以上。另外，依據調查，在每一年每一公頃發給 6 萬元補貼時，有高達 70%的農民願意保存其水梯田。 八、第十一點各款、第十二點各款及第十三點第一款等對地直接補貼，依其功
--	---

達 2.0 公頃，埤塘超過 2.0 未達 3.0 公頃；每一案核准補貼之申請面積達下列標準者，加發前項第二款至第六款總補貼金額之 20% 為獎勵金：水梯田達 2.0 公頃以上，埤塘達 3.0 公頃以上。	能之不同，得予累計，但有 10 萬元之最高限制。 九、按照專家學者意見，應獎勵大規模申請。另外，日本「中山間等直接補助金實施要領」亦有類似作法，因此有依規模增加補貼之規定。
(補貼發給原則與領取人) 十五、依前點核准之補貼金額應分年核列，前點第一項第一款至第五款之補貼以核定實施年度逐年發給為原則；前點第一項第六款以措施目標達成後發給為原則。 補貼領取人如下： (一) 第十一點、第十二點及第十三點第一項第一款之補貼，以土地所有權人或土地使用權人為領取人，但申請計畫書中另有約定者，依其約定。 (二) 第十點第一項第四款及第五款、第十三點第一項第二款至第四款之補貼，以申請人為領取人。 (三) 第十四點第二項之獎勵金，以申請人為領取人。	一、規定補貼發給原則與領取人。 二、補貼之發給以核定實施年度逐年發放為原則，但第十四點第一項第七款推動生態旅遊、推動認養制度及其他有利於活化文化景觀之措施，以事後獎勵為妥(專家學者意見)。 三、第十一點、第十二點及第十三點第一款之補貼屬於對地直接補貼性質，因此以土地所有權人或土地使用人為領取人。但於法人為申請人時，基於申請人與土地所有權人或使用人之約定，得依其約定發給之。至於其他非為對地之直接補貼，則以申請人為領取人。 四、大規模之獎勵由申請人領取，以鼓勵第三部門力量之投入。
(與休耕獎勵之關係) 十六、依本辦法核准補貼者，因配合水旱田利用調整後續計畫而領取休耕補助者，其於休耕期間，有本要點第十點第一項	一、規定本要點核准之補貼與休耕獎勵之關係。 二、依據本要點核准之補貼項目包括基礎設施、社區營造、維護生物多樣性、濕地生態營造、活化文化景觀等

第四款及第五款情事，以及第十二點及第十三點第二款至第四款之相關措施者，適用本要點第十四點規定。	都非屬貿易事項，因此明訂在休耕期間仍得領取補貼。
(查核) 十七、補貼經審核通過者，執行機關每年至少應進行一次實地查核，主管機關並得隨時進行必要之督導。於查核及督導時，補貼領取人及申請人應親自到場或派代理人到場說明施作狀況。 前項實地查核及督導，必要時得委外辦理。 對於未依核准計畫施作或有不能達成目標之虞者，執行機關或主管機關得予必要之輔導，並限期改善。在限期改善期間，應停止發給補貼，申請人未依期限改善者，由執行機關報請主管機關，中止核准計畫。 經依第二項中止核准計畫者，於完成相當之改善後，得依本要點重新辦理申請。	一、 規定執行機關與主管機關之查核義務。 二、 為使補貼具有實際效果，執行機關宜實地查核，並規定每年至少一次，主管機關則得隨時進行督導。為能清楚了解實際施作狀況，補貼領取人及申請人或其代理人有到場解說的義務。 三、 實地查核與督導涉及諸多專業，因此規定得委外辦理。 四、 如有未依核准計畫施作或不能達成目標之虞者，執行機關或主管機關有權加以輔導，或令其限期改善。於改善期間應停發補貼，使關係人知所警惕。最後，若無法於期限內改善，則應中止原核准之計畫。 五、 為使受中止計畫者有補救機會，並使本要點之目的能繼續達成，准予其在完成改善後，重新辦理申請補貼。
(土地所有權與使用權移轉之處理方式) 十八、經核准發給補貼之土地，於發給補貼期間發生所有權移轉及使用權移轉情形，土地所有權人及補貼領取人應主動通知執行機關及申請人，由土地所有權繼受人或使用權繼	一、 規定土地所有權與使用權移轉處理方式。 二、 經核准補貼之水梯田或埤塘，在補貼期間發生產權移轉或使用權移轉，在所難免。為使原核准計畫得以延續，因此比照「平地造林直接給付種苗配撥實施要點」第十四點課以土地所有權人及補貼領取人主動通知

受人出具同意書，並辦理變更手續。未完成變更手續而續領補貼之領取人，應全數返還其溢領之補貼金額。 前項之繼受人無意願接受補貼時，應中止核准計畫。 經核准發給補貼之土地，於發給補貼期間發生使用權終止者，適用前二項之規定。	之責任，並由所有權及使用權之繼受人出具同意書，辦理變更手續。 三、 若所有權及使用權已經移轉，但未辦理變更且繼續領取原核准之補貼者，明訂 其須將溢領之補貼金額全數返還。 四、 核准補貼期間，原領取補貼之土地使用人，亦可能因故失去其使用權，因此規定適用前二項之規定。
(試辦期間) 十九、本要點試辦期間自民國 101 年 1 月 1 日起至民國 105 年 12 月 31 日止。	一、 規定試辦期間。 二、 考慮對水梯田與埤塘濕地之補貼較為複雜，因此規定自 101 年 1 月 1 日起，以便有一年之準備緩衝期。 三、 由於生態環境之維護與復育需要稍長時間才能顯現其成果，因此參考日本中山間給付制度之作法，以五年試辦期。
(試辦總顧問團隊) 二十、為順利試辦本要點，主管機關得委外組成總顧問團隊，協助辦理各項試辦業務，並於試辦期滿時，就下列事項提出具體可行之方案： (一)補貼項目與措施之認定標準； (二)各項補貼之合理額度； (三)申請、審核與查核之內容與流程； (四)本要點之修正建議； (五)本要點第九點第二項相關書表格式與撰寫內容之訂	一、 規定試辦總顧問團隊。 二、 由於濕地生態補貼措施初次是型，相關業務涉及層面廣泛，因此規定得由主管機關委外組成總顧問團隊辦理。 三、 具體規定總顧問團隊應完成事項。 四、 規範總顧問團隊應具備之專業人力。

定。	
(六)其他相關事項。	
前項總顧問團隊之成員需包括生態、環境、法律、經濟、農業及國土規劃等專業。	

本要點草案與與前述政策原則之間的關係說明如下：

政策原則一：水梯田與埤塘生態保育及復育宜採積極的補貼策略

本要點草案之整體概念，即以補貼作為水梯田與埤塘保育及復育的手段。在要點草案中，第十點至十三點分別規定了申請補貼之項目及措施，草案要點第十四點則規定各項補貼金額。

政策原則二：採取多元的補貼方式

本要點草案第一點開宗明義規定，本要點草案之目的在維護水梯田與埤塘濕地之環境友善、生物多樣性及文化景觀，即宣告多元的補貼項目；要點第十點至十三點則進一步明確規定補貼項目及措施。

政策原則三：補貼分為對地補貼及對事補貼

要點草案第十一點、第十二點及第十三點第一項第一款所規定者為對地補貼，因此於第十五點第二項第一款規定補貼領取人為水梯田及埤塘之所有權人或使用權人。對事補貼包括第十點第一項第四款(基礎設施)、第五款(社區營造)及第十條第一項第二款至第四款，補貼領取人為申請人(第十五點第二項第二款)。由於屬於對事補貼之諸項措施，僅為達成水梯田及埤塘保育及復育之協助性措施，其需與屬於對地補貼之措施相結合，才能達到補貼的真正目的，因此有第十點第二項及第十三點第二項之規定。

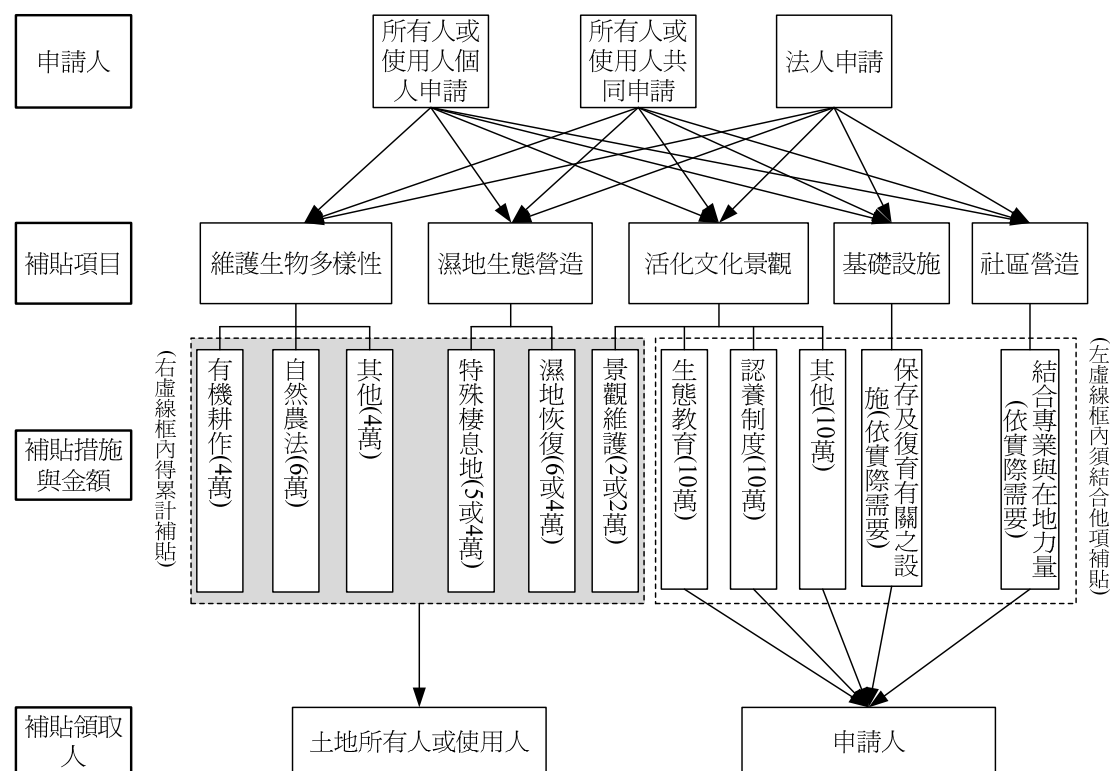
政策原則四：以生態貢獻大小作為補貼多寡的基礎

要點草案第十一點有關環境友善相關措施之規定，主要包括有機耕作與自然農法兩項措施，其中自然農法對環境友善的維護，貢獻更多，因此給與較高之補貼。第十二點生態多樣性之濕地生態營造亦包括兩項措施，其中第一項特殊棲息地之營造，相較於第二項(原已陸化之水梯田及埤塘)恢復濕地生態，以後者對濕地生態之貢獻較大，因此後者獲得較多之補貼。第十三點第一項第一款文化景觀維護補貼最低，至於其他對事補貼，則以申請案為計算單位，與對地補貼以面積計算不同。

政策原則五：整合政府及民間資源

整合政府資源規定於要點草案第五條第一項，指定試辦區域時，以地方政府已經訂定相關法令及編列配合經費者，優先實施，使中央及地方資源能夠整合；在中央政府間資源整合部分，規定於要點草案第十點第二項，對基礎設施及社區營造之補貼，獲得其他機關之補助者優先。民間力量整合部分規定於第四點第一項第四點，已立案且屬非營利之法人及農會等得申請補貼，使非營利組織及與農民及農業關係密切之農會得以加入。另外，第十三點第一項第二款至第四款，對推動生態旅遊、自然體驗或環境教育、推動認養制度及其他措施，都可獲得補貼，此可引進民間部分資金。

有關本要點草案之申請人、補貼及領取人規範，以及申請、審核與查核程序分別如圖 6-1 及圖 6-2 所示。



說明：

- 1.灰色框內為每一年每一公頃之最高補貼；有二種補貼金額者，後者為對埤塘之補貼，其餘為對水梯田之補貼。此外，框內補貼得依不同功能加以累計，但每一年每一公頃不得超過10萬元。
- 2.其他措施為每一年每項措施之最高補貼。
- 3.基礎設施及社區營造視實際情形補貼。
- 4.個人申請及共同申請之最低面積為水梯田0.2公頃，埤塘0.5公頃；法人申請之最低面積為水梯田0.5公頃，埤塘1.0公頃。

圖6-1：申請人、補貼及領取人

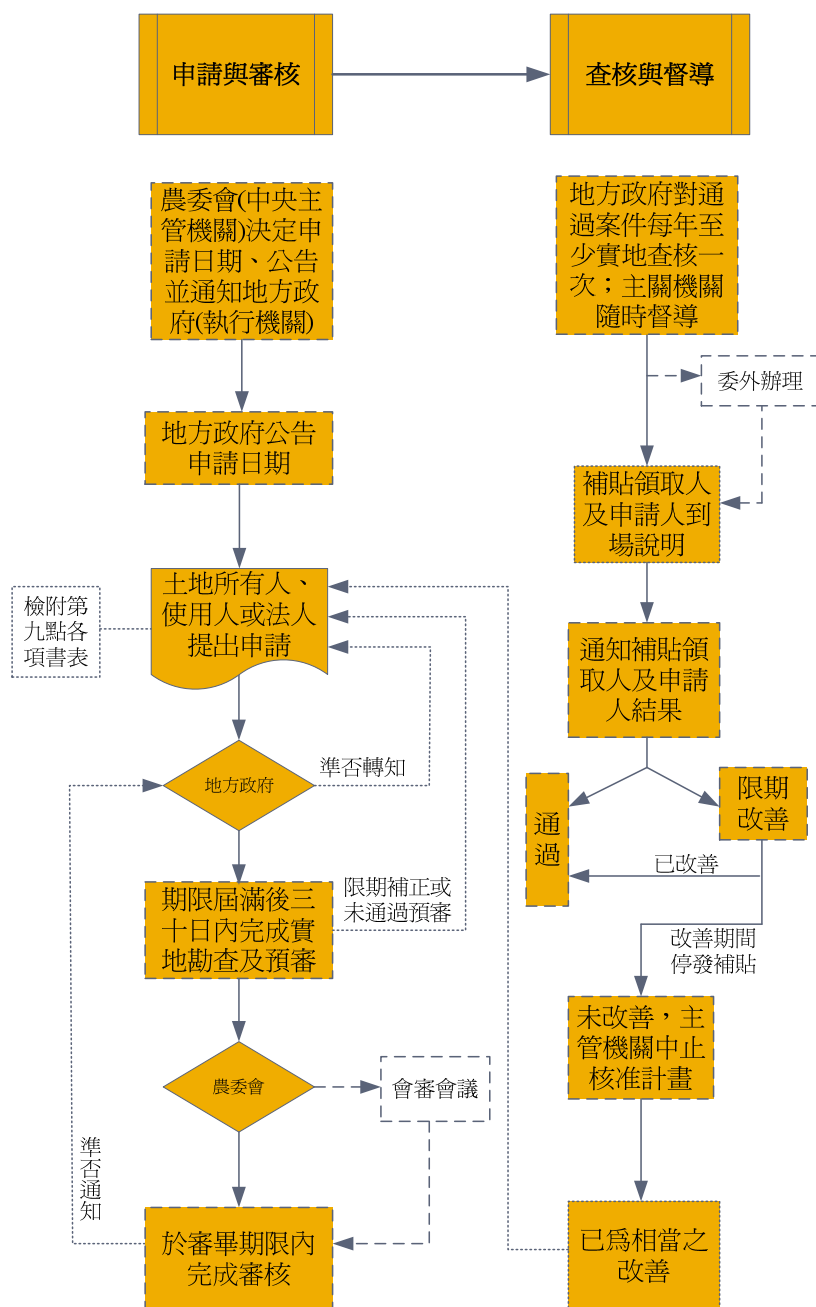


圖 6-2：申請、審核與查核程序

第七章 結論與建議

第一節 結論

本研究對於各國水梯田及農田之生態補貼及保存政策、台灣現有水梯田利用情形、農民及一般民眾對於水梯田保育之態度和意願皆有進一步的發現，可以歸納如下：

一、各國水梯田及農田生態補貼及保存政策之借鏡

藉由第二章文獻回顧與整理，了解各國歷年針對水梯田及農田所進行之各項生態補貼及保存政策，做為台灣地區擬定水梯田保存政策之參考，其重點分述如下：

首先參考美國的方式，係將保育地役權應用在農地保護上，透過購買或捐贈的方式，取得保育地役權，視土地所有權人擁有一束權利（a bundle of rights），土地所有人被授予全部必要權利，將溼地價值銀行化，把土地當作完全可銷售的商品，任何權利可能被切割且可合法在市場上交易；而在與專家學者的訪談中，亦同樣提及美國這種對於生態保護的方式，如佛州的補償銀行，藉由一種鄰近損失、總量管制的概念，降低濕地因為開發和變更導致總量減少的風險，目前台灣尚無此種制度。

再者，歐洲的生態補貼目標為改善農村地區的生活品質、發展生態農業及保護和重新恢復自然的生活基本條件，譬如在德國的方式，採取有：(1)有機農業獎勵措施，對有意採用有機耕作方法者，提供其農場轉型補助；(2)粗耕式綠地利用獎勵措施，促使長期性作物必須放棄使用農藥，以及綠地的粗放經營；(3)多年期休耕獎勵措施，讓農地休耕改採生態管理方式改善農地環境品質。瑞士的方面，則採取選擇一部分農業土地作為生態平衡土地，用於生態環境保護，以生態直接支付和生態補助給予地主補償，其補償考量因素有：(1)粗放經營，不使用肥料和農藥的、每年只收割一次或者二次的農地；(2)使用強度較低，每年每公頃只能使用 30 公斤的氮肥，禁止使用農藥之農地；(3)濕地，且禁止使用肥料和農藥；(4)多色休耕地，其原來是農田，後來被播種了特殊混合的家鄉野草的種子，然後 2 至 6 年不再作為農田使用者；(5)輪種休耕地，即原來是農田，休耕 1 至 3 年，且同樣禁止使用肥料和農藥，生態的價值和多色休耕地一樣。

日本的方面，為維持良好梯田景觀而擬定相關制度，諸如農水省補助措施，採取以「基金」或「事業」方式呈現，基金係指中山間地區農村環境保全基金：保全包含梯田在內之農地及土地改良設施，以保護糧食生產用地；事業則為中山間地區直接支付制度：針對自然經濟社會條件惡劣地區，依據地區生產不利條件

或面積等項目提供補助金；另外文化省補助措施，為對文化景觀：梯田、用水路等相關保存活動，國家提供補助經費；環境省補助措施，則因梯田具有農業生產與溼地生態多樣化功能，環境省補助相關保育活動，如：溼地保全事業。我國與日本的情形較為類似，日本對於水梯田補助與獎勵，尤具參考價值。

二、水梯田現況資料蒐集及分析

本研究蒐集北台灣（台北縣三芝、石門、雙溪、貢寮鄉）與東台灣（花蓮縣豐濱鄉花東海岸公路沿線）現有耕地與休耕地之衛星影像、航照圖與相關屬性資料。

第三章說明水梯田辨識及條件評估方法，包括有：(1)地理資訊系統判讀方法與應用；(2)常態化差異植生指標（NDVI）介紹，做為判釋水梯田分布的依據之一；(3)條件評估法文獻（CVM），與第五章問卷調查統計分析做一結合。

第四章為衛星影像資料及處理，包括有以下成果：(1)常態化差異植生指數（NDVI）、高程及坡度圖分級及國土利用調查等三項資料處理與疊圖分析；(2)水梯田分布判釋。

透過此部分疊圖分析與資料處理，可供檢視現存水梯田之空間分布與資源概況。

三、農民、一般民眾及地方政府對於水梯田保育之態度和意願

本研究利用實地勘查方式了解台灣地區水梯田分布情形，並以問卷方式了解水梯田狀況及所有權人之保存意願，藉以做為擬定水梯田保存政策之主要依據，問卷設計及農民與地方政府訪談計有效問卷共124份，訪談鄉公所、農會及村長等共7個地方政府單位；電話訪問計有效問卷共1,100份，其獲得之發現可歸納如下：

首先，由農民面訪結果可得知目前約 50%的農地為休耕狀態，約有 80%的農民希望政府實施水梯田相關的保存政策，並且願意配合相關政策的實施，並有 75%的農民在沒有補貼措施的情況下，仍願意保存自己的農地，顯示農民對於水梯田保存補貼政策的實施相當期待。

由電話訪問調查的結果可得知保存及復育水梯田是重要的，且對於水梯田目前的保存狀態不滿意，故希望能由政府執行相關保存及復育措施。

再者，約半數的受訪者願意支付一定金額，做為水梯田保存及復育的基金，以保存水梯田之重要生態、防災、景觀保育等功能價值。

由地方政府訪談中(包括鄉公所、農會及村長)則可知地方政府亦期待中央實施水梯田相關保存及復育措施，並且願意配合加強宣導及政策執行。

四、水梯田保育 WTP 願付價格意願及補貼政策試辦實施要點研擬

本研究於第五章中，說明如何藉由問卷調查結果結合條件評估法之各項因素條件進行 logit 模型之估算，其獲得水梯田保育之平均願付價格及總效益值為：平均願付價格為 321 元/人、願付價格中位數為 265 元；依台北縣與花蓮縣總戶數估計之總效益，從估計結果發現，如假設水梯田保育之受益範圍為台北縣與花蓮縣，則總效益約為 4 億 7,995 萬元。此一調查結果顯示民眾對於保育及復育的支持，對於水梯田及其他濕地之補貼政策之推動，具有積極正面的意義。

最後，透過前述的研究，本研究研擬一水梯田與埤塘保存及復育補貼政策與實施要點草案，其政策原則為：(1)宜採取積極的補貼策略，透過調查可知在國內不論土地所有權人或一般民眾皆認同水梯田、埤塘等特殊農地利用應予保存，且此一行動具有相當之迫切性，故應積極為之。(2)採取多元補貼方式，宜就水梯田與埤塘所具有之多功能特性補貼，如生物多樣性、文化景觀等方面。(3)補貼分為對地補貼及對事補貼。(4)以生態貢獻大小作為補貼多寡的基礎。(5)整合政府及民間資源。依據此原則，本研究研擬水梯田與埤塘濕地生態保育及復育補貼試辦(草案)要點，共 20 點，做為試辦依據。

第二節 建議

綜合本研究結果，提供下列建議事項如下：

一、對於水梯田及埤塘之補貼宜積極進行

在農業多功能體制下，許多國家透過補貼來維護本國農業的發展，其中最大宗的補貼，為對農業的環境生態貢獻部分，包括歐盟、瑞士、日本等都是如此。水梯田及埤塘具有高度的環境生態功能，且屬於我國具有特性的農地利用方式，因此透過農業多功能論述及爰引各國採用的補貼作法，對其進補貼具有理論行動上的正當性。

其次，我國水梯田與埤塘流失相當快速，如不採取適當的措施，其消失的速度將更為快速。對於水梯田與埤塘的保存，不僅所有者高度認同，一般民眾亦多願意支付相當的金錢作為保存的基金，且認為此項工作應由政府進行。因此，透過補貼政策來保存水梯田與埤塘，相當符合社會的期待。

二、建立水梯田與埤塘濕地生態及文化景觀功能衡量基準

各國對農業功能之界定各有不同，因為農業功能的認定，具有相當的地域性。不過，對於農業、環境生態及文化景觀功進行補貼幾乎已經是全球性的共識。水梯田與埤塘之共同特色為其具有高度的環境生態功能，且形塑了特有的農業景觀與文化風格，在客觀條件上，已經毋庸置疑。在民眾主觀態度上，我國民眾亦多認同水梯田及埤塘具有生態環境及文化景觀的功能。因此，對這兩項功能進行補貼，在客觀及主觀條件上，都屬合理。不過，如何衡量其環境生態功能及文化景觀功能，而據以補貼，在實務運作上仍有困難。本研究雖然對水梯田及埤塘之環境生態功能及文化景觀功能提出相關補貼措施，但仍然缺乏具體判定之準據。其基本原因在於國內極為缺乏這一部分的基礎研究，因此未來亟需訂定包括有機耕作及自然農法的施作標準，以及特定水生動植物棲息及原生動植物棲息等認定標準，唯有如此，才能使生態補貼精確落實。

三、擇定區域或地點先行試辦

一如前述，對於水梯田及埤塘的濕地生態補貼，不僅為國際間農業補貼的趨勢，且符合國人期待。不過亦如前述，國內對於濕地生態補貼之基礎研究與基本規範尚未週延，在許多狀況未能掌握下，短期間內大規模實施，其可能產生之政策風險難以評估。基於此，務實可行的辦法為擇定區域或地點進行試辦，此為本研究研擬「水梯田與埤塘溼地生態保育及復育補貼試辦要點(草案)」供作試辦依據之主要原因。在試辦期間檢討需改進及補強部分，並作為未來全國實施的藍

圖。水梯田與埤塘僅為我國濕地之一部分，若水梯田與埤塘之補貼政策能夠落實，成果將可作為其他濕地生態補貼，甚至及於其他環境補貼實施之參考，對於我國林業、農業及環境政策之實踐，助益匪淺。

四、培養專業團隊

對於環境或生態補貼政策之落實，涉及到諸多專業知識包括環境、生態、土壤、法律、政策、規劃、農業、林業、水資源、地理資訊等。由於我國對於這一類的補貼尚不熟悉，也未建立標準，因此透過專業團隊，在水梯田與埤塘濕地生態補貼示範過程中，蒐集相關資料與問題，並加以分析解決，最後提出可行的準則與規範，對環境與生態補貼政策的落實及基礎研究的發展，都有良性的效果，可謂兩全其美。

五、地理資訊之應用

水梯田與埤塘濕地生態之補貼，最基本的資料為水梯田與埤塘之位置、數量及品質狀況。我國相關資料庫堪稱完備，但如何透過資料整合、處理技術的應用，使水梯田與埤塘與地理資訊系統結合，成為主管機關可以應用的基礎工具，甚為重要。本研究基本上已經嘗試應用地理資訊系統，建立起研究地區水梯田之圖面及面積資料，並建立了操作流程。未來可進一步將此應用於全國，並加入其他基礎資料需求，使主關機關更能掌握水梯田與埤塘的資訊。

參考文獻

1. Agus, F., Wahyunto, S.H., Tala'ohu and Watung, R. L. (2004), Environmental consequence of land use changes in Indonesia, ISCO 2004 - 13th International Soil Conservation Organisation Conference – Brisbane, July 2004.
2. Bergstrom, J. C., Dillamn, B. L., and Stoll, J.R., 1985, "Public environmental amenity benefits of private land: The case of prime agricultural land," Southern Journal of agricultural economics, 17(1): 139-149.
3. Chang, K., Ying, Y. H., 2005, "External benefits of preserving agricultural land: Taiwan's rice fields," The Social Science Journal, 42:285-293.
4. Davis, R.K., 1963, The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods, Ph. D. Thesis: Harvard University.
5. Diehl, Janet, and Thomas s. Barret., 1988. The Conservation Easement Handbook. Alexandria, VA: Land Trust Alliance and Trust for Public Land.
6. Drake, L., 1992, "The non-market value of Swedish agricultural landscape," European Review of Agricultural Economics, 19: 351-364.
7. Fuguitt, D., Wilcox, S. J., 1999, Cost-Benefit Analysis for Public Sector Decision Makers, United State of America: Quorum Books.
8. Fang, W. T. (2005), A landscape approach to reserving farm ponds for wintering bird refuges in Taoyuan, Taiwan, dissertation, Texas A & M University.
9. Gupta, R. P., 2003, Remote Sensing Geology. New York: Springer.
10. Hammack, J., Brown G., 1974, Waterfowl and Wetlands: Toward Bioeconomic Analysis, Resources for Future, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
11. Hanemann, W. M. (1984). "Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses," *American Journal of Agriculture Economics*, 66: 332-341.
12. Hanemann, W. M. (1989). "Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete response data: Reply," *American Journal of Agriculture Economics*, 71: 1057-1061.
13. Hanley, N. D. and Watson, F. (2005), Land use problems : a European perspective, in Land use problems and conflicts, Taylor & Francis group, London and New York:26-32.

14. Huang, C. C., Tsai, M. H., Lin, W. T., Ho, Y. F. and Tan, C. H. (2006), Multifunctionality of paddy in Taiwan, *Paddy Water Environment*, 4: 199-204.
15. Hodge, I. (2007), Agri-environmental complementarities Challenges and opportunities in an old world, in *Land use problems and conflicts*, Taylor & Francis group, London and New York: 221-240.
16. Hung, H. C. (2009), "The attitude towards flood insurance purchase when respondents' preference are uncertain: a fuzzy approach," *Journal of Risk Research*, 12(2): 239-258.
17. Ilbery, B. and Bowler, I. (1998), From agricultural productivism to post-productivism. in Brain Ilbery (ed.) *The Geography of Rural Change*, Longman, London, pp. 57-84.
18. Kivell, P. (1993), *Land and the city: patterns and processes of urban change*, London and New York.
19. Lee, C. K., 1997, "Valuation of nature-based tourism resources using dichotomous choice contingent valuation method," *Tourism Management*, 18(8):587-591.
20. Mitchell, R.C. and Carson, R.T., 1989), *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*, Resources for the Future: Washington DC.
21. Murdoch, J. (2000), Networks – a new paradigm of rural development? *Journal of Rural Studies*, 16: 407-419.
22. Phillips, A. ,2002, *Management Guidelines for IUCN Category V Protected Areas: Protected Landscapes/Seascapes*. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK:5-13.
23. Poudel, D., Johnsen, F. H., 2009, "Valuation of crop genetic resources in Kaski, Nepal: Farmers' willingness to pay for rice landraces conservation," *Journal of Environmental Management*, 90:483-491.
24. Pruckner, J. G., 1995, "Agricultural landscape cultivation in Austria: An application of the CVM," *European Review of Agricultural Economics*, 22: 173-190.
25. Sayadi, S., Gonzalez-Roa, M. C., Calatrava-Requena, J., 2009, Public preferences for landscape features: The case of agricultural landscape in mountainous Mediterranean areas, *Land Use Policy*, 26:334-344.

26. Sutherland, L. A. (2010), Environmental grants and regulations in strategic farm business decision-making: A case study of attitudinal behaviour in Scotland, *Land Use Policy*, Volume 27, Issue 2, April 2010, Pages 415-423.
27. Van der Pleog, J. D. and Saccomandi, V. (1995), On the impact of endogenous development in Agriculture, in Jon Douwe van der Ploeg and Gerrit van Dijk (eds), *Beyond modernization: the impact of endogenous rural development*, Van Gorcum, Assen, The Netherlands, pp.10-27.
28. 王維周，2005，文化景觀？文化資產價值尋找、保護及其經營管理－竹子門發電廠與美濃平原，「環境與藝術學刊」，5:21-40。
29. 王俊豪，2003，德國農業環境維護措施，*農政與農情*，第 137 期，台北：行政院農業委員會。
30. 王俊豪，2004a，歐洲農業模式之研析，主要國家農業政策法規與經濟動態資訊之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
31. 王俊豪，2004b，歐盟東擴對農業發展的影響，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
32. 王俊豪，2004c，歐盟鄉村發展政之演變與展望，*農政與農情*，第 144 期，台北：行政院農業委員會。
33. 王俊豪，2005a，歐盟農業補貼綠色措施結構變遷之分析，*農政與農情*，第 158 期，台北：行政院農業委員會。
34. 王俊豪，2005b，WTO 會員國與歐盟農業補貼綠色措施結構變遷之分析，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
35. 王俊豪，2006，英國自然環境與農村社區法，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
36. 王俊豪、周孟嫻，2006a，歐洲農業多功能模式之評估，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
37. 王俊豪、周孟嫻，2006b，歐盟優良農場經營實務之規範－以愛爾蘭為例，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
38. 王俊豪，2007a，歐盟共同農業政策歷次改革方案之比較，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。

39. 王俊豪，2007b，2007~2013 年歐盟農業環境計畫-以北愛爾蘭地區為例，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
40. 王俊豪，2007c，歐盟農業與環境交叉遵守(Cross Compliance)機制，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
41. 王俊豪、張于傑，2007，歐盟農業結構變遷之分析，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農委會
42. 王俊豪、劉小蘭、江益璋，2007，德國「我們的農村有未來」競賽計畫，主要國家農業政策法規與經濟動態之搜集與研究摘要，台北：行政院農業委員會。
43. 王鑫，2004，「從地景空間結構分析探討臺灣保護區系統規劃」，台北：行政院國家科學委員會。
44. 中國土地經濟學會，2008，農地利用管理法草案內容之研究，臺北：行政院農業發展委員會九十七年度科技研究計畫。
45. 甘德欣、尤岳林、黃璜、熊興耀，2006，山地梯田景觀的災害防禦機制與效益分析—以紫鵲界梯田為例，「自然災害學報」，15(6):106-108。
46. 何立德，2009，地景多樣性與地景保育，《科學發展》，第 439 期：22-29。
47. 行政院農業委員會，2001，「水旱田利用調整後續計畫內容簡介」
<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=2621>
48. 行政院農業委員會，2010，「辦理及宣導 99 年度水旱田利用調整後續計畫相關事宜」
http://www.afa.gov.tw/peasant_index.asp?CatID=1306
49. 汪永剛、李志忠、王敦民、趙金準，2009，堅持不懈興修梯田改善生態開發產業，「中國水土保持」，8:35-37。
50. 李光中，1997，文化資產保存法簡介，《地景保育通訊》，第 7 期：2-7。
51. 李光中，2008，文化景觀保育和社區參與，《地景保育通訊》，第 26 期：6-12。
52. 林妍均，2006，加入 WTO 國家角色對台灣農業政策之影響，台北大學都市計畫研究所碩士論文，第 4-12 頁
53. 林晏州、林寶秀，2007，遊客與居民對太魯閣國家公園資源保育願付費用之影響因素分析比較，「觀光研究學報」，13(4):309-326。

54. 吳振發、鄧東波、林裕彬，2000，「台北市行政區生活素質比較之研究」，「第三屆造園景觀與環境規劃設計成果研究會論文集」，台中市。
55. 吳振發、詹士樑，2003，「常態化差異植生指數應用於都市綠地品質管制之探討」，「台灣土地研究」，6(2):17-42。
56. 花蓮縣政府，1987，「稻米生產及稻田轉作六年計劃七十六年至七十八年執行措施修訂內容」，「花蓮區農業推廣簡訊」，4(2):2。
57. 花蓮縣政府，1994，「水旱田利用調整計畫已開始實施」，「花蓮區農情資訊」89:2。
58. 林麗琴，2004，「高雄鳳山水庫發展觀光遊憩價值重塑之研究」，國立中山大學公共事務管理研究所在職專班碩士論文。
59. 林美華、蘇宗振，2010，「96 至 98 年水旱田利用調整後續計畫執行成果」，「農政與農情」，第 219 期，行政院農委會。
60. 洪鴻智、黃欣怡，2003，「洪災保險的購買意願：以基隆河中下游沿岸居民為例」，「都市與計劃」，第 30 卷，第 3 期，pp.241-258。
61. 姚敏、催保山，2006，「哈尼梯田溼地生態系統的垂直特徵」，「生態學報」，26(7):2115-2124。
62. 曾偉君、李欣恩，2005，「臺灣水到田之糧食安全及景觀價值」，「農業經濟半年刊」，74:39-79。
63. 陸雲，1990，「環境資源估價之研究-非市場估價方法」，「經濟論文」，18(1):93-135。
64. 陳文福、鄭新興，1997，「遙遙測與 GIS 應用於集水區大型坡地開發之變遷分析」，「水土保持學報」，29(1):41-59。
65. 陳世楷、劉振宇、陳榮松、曾文君，2003，「山坡地水稻梯田地下水補注之試驗研究」。台北：行政院農業委員會。
66. 陳世楷、劉振宇、陳榮松、張滄傑、陳世宗，2005，「水稻梯田水土保持之試驗研究」，「2005 水稻田農業多樣性機能研討會論文集」，189-202。
67. 陳世楷，2007，「集水區水田公益功能之推廣及維護策略」。台北：財團法人台北市七星農田水利研究發展基金會。
68. 陳明燦、詹士樑（2005），「環境生態功能及管制應用於農地管理策略之研究」，行政院農委會。
69. 陳凱俐、林雲雀、謝明修、陳琬琪、江佳玲、李家豪，2006，「水田經濟效益

- 評估，「宜蘭大學生物資源學刊」，1:1~14。
70. 陳瑋鈞，2003，「生態資源效益之評估以馬祖燕鷗保護區為例」，台北：中國文化大學碩士論文。
 71. 陳逸潔、張靜貞，2009，由 WTO 規範看台灣休耕政策，「經濟前瞻」，122:62-68。
 72. 陳榮松，2000，水稻梯田對災害防治效益之評估探討，台北：財團法人台北市七星農田研究發展基金會。
 73. 陳建宏，2004，日本「中山間地域等直接給付制度」之檢討與課題，主要國家農業政策法規與經濟動態 9 月份，行政院農業委員會。
 74. 陳建宏，2004，日本戰後農業政策之演進，主要國家農業政策法規與經濟動態 5 月份，行政院農業委員會。
 75. 楊志維、許明晃、黃文達、楊智旭、蔡養正、楊棋明、張新軒，2004，水稻營養生長期農藝性狀與衛星遙測植生指數 NDVI 之灰關聯分析，「作物、環境與生物資訊」，1(3):199-206。
 76. 蘇慕容、陽純明，1999，利用植被覆蓋之反射比光譜估測水稻之生長，「航測及遙測學刊」，4(4):13-23。
 77. 黃宗煌，1990，臺灣地區國家公園隻保育效益評估，台灣銀行季刊，41(3):282-304。
 78. 黃書禮、詹士樑、馮君君，2000，建立限制發展地區救助、補貼、補償、回饋制度之研究，行政院經濟建設委員會委託研究案，中華民國都市計劃學會。
 79. 黃頻儀，2002，「稻米貿易自由化對要素需求與環境品質之影響」，台北：中國文化大學經濟研究所博士論文。
 80. 臺北縣政府農業局，2010，臺北縣「生產環境維護措施」蓄水項目計畫書。
 81. 蔡玉娟，2010，梯田保育意識與制度之建置-日本經驗之介紹，第 19 屆海峽兩岸土地學術研討會。
 82. 蔡明華，2008，因應氣候變遷挑戰下發展水田三生功能之策略，「水田文化與科學研究成果發表會論文集」，1-13。
 83. 蔡宛栩，2010，氣候變遷下的農業因應策略，科技政策智庫：<http://thinktank.stpi.org.tw/Chinese/Column/Pages/0121.aspx>，國研院科技政策研究與資訊中心。
 84. 劉振宇，2001，「推廣水田生態環境保護及地下水涵養補注--梯田對地下水

涵養補注及水土保持之綜合評估」。台北：行政院農業委員會。

85. 簡文憲，1990，稻米生產與稻田轉作執行情形，「花蓮區農業推廣簡訊」，7(3):8-9
86. 顏愛靜 (2006) 德荷日農地規劃利用管理及保護制度之研析，臺北：行政院農業發展委員會九十五年度科技研究計畫。
87. 聶嘉慧、李培芬、丁宗蘇、張琪如，1999，台灣繁殖鳥類之種豐富度分佈型態，「中華民國野鳥學會第二屆鳥類研討會」，台北。
88. 蘇宗振，2010，「農糧政策與稻米產業發展」簡報，行政院農業委員會農糧署糧食產業組。
89. 蘇宗振，2009，氣候變遷下台灣糧食生產因應對策，農政與農情，200，37-40。
90. 木村和弘，1993，山間急傾斜地水田之荒廢化與全村圃場整備計畫，「日本農業土木學會誌」，61(5):7-12(日文)。
91. 木村和弘，1998，山間急傾斜地之高性能水田的整備，「日本農業土木學會誌」，66(10)，14-20(日文)。
92. 木村和弘，2000，梯田的保全與整備方式，「日本農業土木學會誌」，68(8):57-62(日文)。
93. 吉川日出男 2006「棚田(景觀)の保護」札幌學院法學，第22卷2號:207-231
94. 志村博康，1982，水田、旱田之治水機能評估，「日本農業土木學會誌」，50:25-29(日文)。
95. 牧山正男、山路永司，2001，棚田って何だ，「地域環境工学概論，農土誌」，69(11):31-36(日文)。
96. 早瀬吉雄，1992，中山間地水田域隻洪水防止機能評價，「日本農業土木學會應用水文研究部會，應用水文」，4:81-89(日文)。
97. 早瀬吉雄，1994，水田地帶洪水防止、減經機能的評價與機能向上事業的提案，「日本農業土木學會誌」，62(10):1-6(日文)。
98. 早瀬吉雄，1997，「中山間地水田域之洪水防止機能評價」，日本農業土木學會。
99. 増本隆夫、高木強治、吉田修一郎、足立一日出，1997，山間水田之棄耕對逕流之影響與其評估，「日本農業土木學會論文集」，189(65-3):389-398(日文)。

100. Map India, 2002, Remote Sensing - an overview,
http://beta.gisdevelopment.net/index.php?option=com_content&view=article&id=14217%3Aremote-sensing-an-overview&catid=87%3Atechnology-remote-sensing&Itemid=50

附錄一 中山間地域³等直接補助金實施要領

平成 12 年⁴ 4 月 1 日 12 構改 B 第 38 號農林水產事務次官依命通知⁵

最終改正 平成 22 年⁶ 4 月 1 日 21 農振第 2146 號農林水產事務次官依命通知

第1 主旨

中山間地域等位於流域之上游，具備農業、農村所需水源涵養、防洪機能等多面相之功能，因此可以保全下游人口密集之都市地區居民的生命財產安全，以提供安全居住之生活條件。

但是，在高齡化社會日趨嚴重之情況下，與平地農業區域之自然、經濟、社會等條件相比，中山間地域顯然是相對條件不利的區域。耕作人口減少、棄耕面積增加，導致原本中山間地域具備之多面相功能日趨喪失，亦造成全體國民之經濟損失等，實為目前亟需面對之課題。

因此，「糧食・農業・農村基本法」（平成 11 年法律第 106 號，以下簡稱「基本法」。）第 35 條第 2 項規定「中央政府應針對中山間地域為能繼續進行適切農業生產活動之不利條件，提供補助等支援行為，以確保中山間地域之多面相功能。」

在耕作地棄耕情形增加之中山間地域，透過鼓勵培養耕作人口以維持農業生產、確保中山間地域多面相功能之目標，在民眾認同之前提下，實施中山間地域等之直接補助金措施（以下簡稱「補助金」）。

第2 直接補助之基本思考方向

1 基本思考方向

(1) 生產條件不利區域之農用地（農地或採草放牧地），為持續且有效達成防止廢耕發生、水源涵養、防止洪水、防止土石崩塌等多面相功能，並結合既有措施之執行，訂定補助對象區域、補助對象、補助對象行為等。

(2) 發放補助金以促進生產增加、附加價值增加等農業收益提昇、以及

³ 中山間地域，係指「都市地區」、「平地農業區域」以外之區域，主要使用於農業領域之特殊專門用語。

⁴ 平成 12 年為西元 2000 年。

⁵ 依命通知，係指日本中央部會之次長（事務次官）代表中央部會首長（大臣）所發佈之行政措施。

⁶ 平成 22 年為西元 2010 年。

生活環境整備等。對於生產條件不利地區，在農業生產活動（包括農用地之耕作、適切農用地之維持管理、以及水路、農道之維持管理等）可維持自律且繼續運作之前，應發放補助金。

(3) 發放補助金期間，為維持並提升中山間地域之多面相功能，推動可維持自律且繼續運作之農業生產活動等體制之整備。

2 推動之注意事項

(1) 民眾認同之必要性

i 本補助金之實施，為獲取多數民眾之認同與支持，應在明確、合理、客觀之基準下，確保推動過程之透明性。

ii 本實施要領為依據基本法制定之政策，需在國際上及國內均能適用，必須符合世界貿易組織協定附件 1A 之農業相關協定（以下簡稱「農業協定」），具體上須符合農業協定附件 2 之 13 所規範之下列規定。

(i) 條件不利區域所稱之條件不利性，必須能以中立且客觀基準明確認定之一定規模程度的狀況。

(ii) 補助額與生產型態例如數量、國內價格、國際價格等有關，不能僅以單一標準認定；而且所定補助區域相關農業生產，若發生追加費用或收入減損等狀況，亦應擬定相關限制規範。

(2) 中央與地方之緊密合作

為防止廢耕情況之發生，能持續有效推動農業生產活動，地方政府需負擔重要責任，為能順利推展本措施要領，中央與地方政府之緊密聯繫協調合作就非常重要。

(3) 政策效果之評估與修正

推動補助金發放措施亦需設置第三機關進行政策推動實際狀況與成效等評估，並適時提出修正建議。

第3 補助金之架構

中央針對本要領所訂第 4 之 1 的對象地域、第 4 之 2 的對象農用地、第 6 之 2 之(1)的聚落協定、之(2)的個別協定中，連續 5 年以上持續進行農業生產活動之農業者等（指由地方政府出資成立之「第 3 團體」）、特定農業法人（農業經營基盤強化促進法，昭和 55 年(1980 年)法律第 65 號，以下稱「基盤強化法」，第 23 條第 4 項所定）、農會等編列預算補助；相對地方政府包括都道府縣層級、

市町村層級亦需編列補助預算。

第4 對象地域與對象農用地

1 對象地域

補助金交付對象之所在區域稱為對象地域，包括下列九項：

- (1) 特定農山村地域（以 1993 年法律第 72 號特定農山村地域促進農林業等活化之基盤整備相關法所定之地域）。
- (2) 振興山村地域（以 1965 年法律第 64 號山村振興法第 7 條第 1 項規定之地域）。
- (3) 人口過少地域（以 2000 年法律 15 號過疎地域自立促進特別措施法第 2 條第 1 項所定之區域）。
- (4) 半島振興對策實施地域（1985 年法律第 63 號半島振興法第 2 條第 1 項所定之區域）。
- (5) 離島振興對策實施地域（1953 年法律第 72 號離島振興法第 2 條第 1 項所定之區域）。
- (6) 沖繩地域（2002 年法律第 14 號沖繩振興特別措施法第 3 條第 1 項所定之區域）。
- (7) 奄美群島（1954 年法律第 189 號奄美群島振興特別措施法第 1 條所定之區域）。
- (8) 小笠原諸島（1969 年法律第 79 號小笠原諸島振興特別措施法第 2 條第 1 項所定之區域）。
- (9) 依區域實際狀況由都道府縣知事（縣市政府首長）指定為自然、經濟、社會條件不利之區域（以下稱「特認地域」）。

2 對象農用地

補助金交付對象之所在農用地稱為對象地域農用地。對象地域內之農用地區域（1969 年法律第 58 號農業振興地域整備法第 8 條第 2 項第 1 號所定之農業用區域）中具備一定面積之農用地（限面積 1ha 以上），並符合下列 5 項之任一者：

- (1) 水田坡度 1/20 以上、或旱田、草地、採草放牧地等 15 度以上之農用地（以下稱「急傾斜農用地」）。
- (2) 自然條件不佳之小面積、形狀不良之水田。

(3)連續氣溫明顯偏低、且草地比率 70%以上之市町村地區內之草地（以下稱「草地比例高之草地」）。

(4)符合下列條件之農用地，但需市町村長特別認定之區域（若市町村長有認定困難之情況，需由都道府縣知事進行認定）：

i 坡度 1/100 以上 1/20 以下之水田、或旱田、草地、採草放牧地等 8 度以上 15 度以下之農用地（以下稱「緩傾斜農用地」）。

ii 高齡化比例達 40%以上，且棄耕比例達下列計算方式以上之農用地。

$$(8\% \times \text{水田面積} + 15\% \times \text{旱田面積}) \div (\text{水田面積} + \text{旱田面積})$$

(5)符合上述 4 項基準並由都道府縣知事進行認定（以下稱「特認基準」）之農用地。

第5 中山間地域等直接補償補助之市町村基本方針

市町村長為順利實施補助金之發放，應依地區實際狀況，擬定中山間地域直接補助基本方針（以下稱「基本方針」）。

1 基本方針內容包括下列事項

(1) 主旨

(2) 對象地域與對象農用地

(3) 聚落協定之共通事項

(4) 個別協定之共通事項

(5) 對象者

(6) 聚落相互之合作

(7) 補助金使用方法

(8) 補助金返還

(9) 生產收益提昇、耕作人口穩定、生活環境整備等相關目標

(10) 實施狀況之公布與評估

(11) 其他注意事項

2 基本方針原則實施至 2014 年。

3 市町村長擬定或變更基本方針內容時，需獲得都道府縣知事之認定。

第6 直接補助之實施

1 對象者

補助金發放對象稱為「對象者」，包括下列條件（其中農業所得超過同一都道府縣都市地區之平均勞動所得並由農村振興局長認定者除外）：

- (1) 依據本條 2 之(1)聚落協定，連續 5 年持續進行農業生產活動之農業者。
- (2) 依據本條 2 之(2)聚落個別協定，連續 5 年持續進行農業生產活動之認定農業者等（認定農業者指基盤強化法第 12 條第 1 項所規定之認定對象，由市町村長所認定之第 3 團體、特定農業法人、農會、生產組織等）。

2 對象行為

補助金發放對象之行為稱為「對象行為」，需依據下列(1)、(2)所定協定相關內容（協定訂定或變更由農村振興局長擬定，市町村長認定），連續 5 年持續進行農業生產活動。

(1) 聚落協定

- i 聚落協定為在對象農用地從事農業生產活動的農業者之間所締結的協定，規定包括下列(i)至(ix)所定事項（但是，(v)為本條 3 之(2)之 i 所定補助單價乘上 0.8 之條件，(vi)為增加補助措施之必要條件）

- (i) 協定對象之農用地範圍
- (ii) 協定成員之任務分工
- (iii) 農業生產活動等之相關配合事項
- (iv) 聚落基本計畫
- (v) 農業生產活動等體制整備之相關配合事項
- (vi) 適用增加補助措施之相關配合事項
- (vii) 補助金之使用方法
- (viii) 提昇糧食自給率相關之米、麥、大豆、草地畜產等之生產目標
- (ix) 依據市町村基本方針所應規定之事項
- ii 聚落協定應依地區實際狀況進行適切範圍之協定。

(2) 個別協定

i 個別協定為符合第 4 之 2 之(1)至(5)任一基準之農用地，由認定農業者等針對農用地所有權人，依據基盤強化法第 4 條第 4 項第 1 號之規定，設定使用權（以下稱「使用權設定」）。且同一生產期程之主要農產作業中，水田需有 3 種以上、旱田需有 2 種以上、草地需有 1 種以上之作業受委託之情形所締結之協定。規定包括下列(i)至(vi)所定事項，(vi)為增加補助措施之必要條件。

- (i) 協定對象之農用地
 - (ii) 設定權利等之種類
 - (iii) 設定權利者、委託者姓名
 - (iv) 設定權利等契約之年月日、契約期間
 - (v) 補助金之使用方法
 - (vi) 適用增加補助措施之相關配合事項
- ii 下列規定之認定農業者等，可依據 i 所定事項、農業生產活動等相關配合事項、農用地使用權設定等相關配合事項進行協定，符合第 4 之 2 之(1)至(5)任一基準之農業者之自用地亦可成為協定對象。（但是，農用地使用權設定者，需依據本條 3 之(2)之 i 所定單價補助）
- (i) 一定規模之農用地全部耕作者。
 - (ii) 都府縣內 3ha 以上、北海道內 30ha 以上(草地 100ha 以上)之經營規模者。

3 補助金額

(1) 針對農業者發放之補助金額，以締結聚落協定或個別協定之農用地，依據下列(2)所定之地目、區分等補助金之交付單價乘上補助對象農用地面積，為補助總金額。

(2) 中央補助之交付單價為下列 i 及 ii 所定表中之①所示。此外，地方政府相關補助與中央補助之合計上限單價為同表之②所示。

但是，聚落協定中未實施農業生產活動等體制整備之相關配合事項者、本條 2 之(2)之 ii 規定以自用地為對象締結個別協定但未實施農用地使用權設定等相關配合事項者，補助金額以中央與地方相關補助合計金額乘以 0.8 為計。

地方政府需擬定相關財政措施，以利與中央補助金一併發放。

i 坡地農用地等每 10 公畝之補助單價

地目	區分	① 中央補助金之交付單價	② 中央補助與地方政府相關補助之合計上限單價
水田	急傾斜	10,500 円	21,000 円
	緩傾斜	4,000 円	8,000 円
旱田	急傾斜	5,750 円	11,500 円
	緩傾斜	1,750 円	3,500 円
草地	急傾斜	5,250 円	10,500 円
	緩傾斜	1,500 円	3,000 円
	草地比例高之草地	750 円	1,500 円
採草放牧地	急傾斜	500 円	1,000 円
	緩傾斜	150 円	300 円

註 1：第 4 之 2 之(2)及(4)之 ii 所定農地緩傾斜之單價與上表同。

註 2：依特認基準所定之中央補助金交付單價，以①乘上 2/3 為計。

ii 增加補助措施

- (i) 規模擴大增加補助(認定農業者等以及聚落協定成員之新農業生產者，於 2010 年起在新使用權設定或農作業受委託之對象農用地，連續 5 年持續農業生產活動之情形，可增加補助)。每 10 公畝之補助單價如下：

地目	① 中央補助金之交付單價	② 中央補助與地方政府相關補助之合計上限單價
水田	750 円	1,500 円
旱田	250 円	500 円
草地	250 円	500 円

註 1：依特認基準所定之中央補助金交付單價，以①乘上 2/3 為計。

註 2：實施規模擴大增加補助之狀況時，不能同時進行(ii)之土地利用調整增加補助。

- (ii) 土地利用調整增加補助（針對協定農用地，認定農業者包括市町村長認定之第3團體、特定農業法人、農會、生產組織等與參與聚落協定之農業者之協定認定年度起至2014年度止，使用權設定或農作業受委託契約經農村振興局長以其他基準以上核定時，協定農用地全部可適用增加補助）。每10公畝之補助單價如下：

地目	①中央補助金之交付單價	②中央補助與地方政府相關補助之合計上限單價
水田	250 円	500 円
旱田	250 円	500 円

註1：依特認基準所定之中央補助金交付單價，以①乘上2/3為計。

註2：實施土地利用調整增加補助之狀況時，不能同時進行(i)之規模擴大增加補助。

- (iii) 小規模・高齡化聚落支援增加補助（進行聚落協定或個別協定時，協定認定年度起至2014年度止，小規模・高齡化聚落（符合農村振興局長認定之聚落）內之對象農用地，該小規模・高齡化聚落之對象農用地面積可進行支援增加補助）。每10公畝之補助單價如下：

地目	①中央補助金之交付單價	②中央補助與地方政府相關補助之合計上限單價
水田	2,250 円	4,500 円
旱田	900 円	1,800 円

註1：依特認基準所定之中央補助金交付單價，以①乘上2/3為計。

- (iv) 成立法人增加補助（進行聚落協定或個別協定時，協定認定年度起至2014年度止，新成立之農業生產法人或特定農業法人，可針對協定農業用地全部增加補助）。每10公畝之補助單價如下：

（特定農業法人）

地目	①中央補助金之交付單價	②中央補助與地方政府相關補助之合計上限單價
水田	500 円	1,000 円
旱田	375 円	750 円

草地	375 円	750 円
採草放牧地	375 円	750 円

註 1：依特認基準所定之中央補助金交付單價，以①乘上 2/3 為計。

註 2：單一法人之增加補助以 10 萬円/年為上限。

註 3：同一農用地不能同時實施特定農業法人增加補助與農業生產法人增加補助。

註 4：成立法人增加補助視同協定發放補助。

（農業生產法人）

地目	①中央補助金之交付單價	②中央補助與地方政府相關補助之合計上限單價
水田	300 円	600 円
旱田	250 円	500 円
草地	250 円	500 円
採草放牧地	250 円	500 円

註 1：依特認基準所定之中央補助金交付單價，以①乘上 2/3 為計。

註 2：單一法人之增加補助以 6 萬円/年為上限。

註 3：同一農用地不能同時實施特定農業法人增加補助與農業生產法人增加補助。

註 4：成立法人增加補助視同協定發放補助。

(3) 農業者補助以每人 100 萬円為上限（聚落協定之成員若已支領薪資或活動相關經費等應扣除），但雇用人數較多之第 3 團體及包含成員人數較多之生產組織等並不適用。

4 補助金之返還等

(1) 違反聚落協定或個別協定時，市町村長應研擬當農村振興局長另定其他基準要求返還補助金之相關措施。

(2) 為防止補助金返還之情況發生，認定農業者進行使用權設定、或農業受委託時，市町村長及農業委員應盡力協助協調以防止棄耕之情形發生。

5 實施狀況之確認

市町村政府應針對聚落協定或個別協定所定事項之實施狀況進行確認。

6 證明文件之保管

(1) 市町村政府針對申請補助金之證明文件、以及發放補助之相關證明文件等，需於補助金完成發放日起算保管 5 年。

(2) 受補助者應建立完整會計資料，並於補助金完成發放日起算保管 5 年。

7 停止補助

發生下列情況之一時，應停止補助。

(1) 針對聚落而言，若耕作人口增加且穩定，不發放本補助金聚落整體之農業生產活動亦可能持續，無廢耕之虞時，可停止補助。

(2) 針對市町村而言，該市町村內多數聚落符合上述(1)之狀態，未達成聚落之農用地，因實施使用權設定或主要農作業受委託等，農業生產活動亦可能持續，無廢耕之虞時，可停止補助。

(3) 針對農業者而言，農業所得超過同一都道府縣都市地區之平均勞動所得時，可停止補助。

第7 各項措施之協調合作

市町村政府發放補助金時，應參考並配合農地法（1952 年法律第 229 號）、農振法、基盤強化法等現行之相關制度，研擬下列相關配合措施以防止廢耕等情形發生。

- 1 農業生產基盤整備相關措施。
- 2 農業經營構造改善相關措施。
- 3 農產物生產體質強化、配合農產品需求即時生產供應之獎勵相關措施。
- 4 畜產經營生產基盤整備相關措施。
- 5 農村環境整備及生活改善相關措施。
- 6 農村與都市交流之相關措施。
- 7 降低遊憩休閒農地以確保優良農地之相關措施。

第8 第三機關之設置

- 1 為有計劃性且有效率地推動補助金措施，中央政府應適時提供都道府縣政府相關建議；並為評估補助金執行成效，且能進行特認地域與特認基準之

調整，應設立中立之第三機關執行之。

- 2 為有計劃性且有效率地推動補助金措施，都道府縣政府應適時提供市町村政府及相關團體等相關建議；並為評估補助金執行成效，且能進行市町村對象農地之指定評估、特認地域與特認基準之審查檢討，應設立中立之第三機關執行之。

第9 實施期間

本要領實施期間為平成 22 年度（2010 年）至平成 26 年度（2014 年）共 5 年。

第10 助成措施

中央政府應針對本要領第 6 之 3 之(2)之 i 及 ii 表中①之部分，每年度編列預算執行；都道府縣政府、市町村政府亦應編列相對經費由市町村政府合併執行。

第11 補助金執行成效報告

市町村長應於每年度 4 月底前將前一年度補助金之執行成效向都道府縣知事提出報告；都道府縣知事應彙整轄內市町村之執行報告，於每年 5 月底前向地方農政局長（北海道為農村振興局長、沖繩縣為沖繩總合事務局長）提出報告。

第12 實施狀況之公布

針對聚落協定之認定，市町村長應公布其概要狀況。另，針對每年聚落協定之締結情形、各聚落補助金之發放情形、依據協定之農用地維持及管理等實施、提昇生產力、培養穩定耕作人力等事項之年度目標及相關執行內容等，中央、都道府縣、及市町村政府應於次年度 6 月底前公布本年度之相關執行狀況。

第13 補助金發放之評估

- 1 補助金之執行評估，分為中間年度評估、及最終評估。
- 2 市町村長針對聚落等締結狀況進行評估，並應向都道府縣知事提出報告。
- 3 都道府縣知事應將市町村長所提報告內容，提供中立第三機關檢討評估後，將其結果由地方農政局長（北海道農村振興局長、沖繩縣為沖繩總合事務局長）向農村振興局長提出報告。
- 4 農村振興局長應參考都道府縣知事提出之執行報告、中立第三機關之執行成效評估報告等內容，針對中山間地域之情勢變化、達成協定目標相關之農用地維持與管理等整體實施狀況，進行 5 年度之整體檢討評估。必要時，實施 3 年後即應進行檢討評估。

第14 委任

實施發放補助金之相關必要事項，除本要領之規定事項外，農村振興局長可另定之。

附則

中山間地域等直接補助金實施要領之部分修訂(平成 22 年 4 月 1 日 21 農振第 2146 號農林水產事務次官依命通知。以下稱「改正通知」)前，依據之中山間地域等直接補助金實施要領(平成 12 年 4 月 1 日 12 構改 B 第 38 號農林水產事務次官依命通知)所實施自平成 18 年度(2006 年)至平成 21 年度(2009 年)已完成締結聚落協定或個別協定之案例，於協定完成期間，依改正通知前之標準進行補助。(平成 22 年度，2010 年度起不再另行或變更補助)

但是，上述情形之協定對象農用地，若於平成 22 年度實施改正通知後，重新締結協定，可適用改正後之中山間地域等直接補助金實施要領之補助規定。

附錄二 訪談問卷

一、 農民面訪問卷

(一)、「水梯田濕地生態保存及復育補貼政策」農民訪問調查說明

本中心接受行政院農業委員會林務局委託進行「水梯田濕地生態保存及復育補貼政策之研究」，希望能研擬出**水梯田保護政策**，以保存仍在耕種及需復育的水梯田，**有利農民耕作與保護自己的土地**。由於台北縣三芝鄉及花蓮縣豐濱鄉沿海地區有許多水梯田，因此選擇這二個地區進行訪問，這次調查將採一對一問卷方式進行。問卷採「非常同意、同意、普通、不同意、非常不同意」五等級進行勾選，內容主要分成四個部分：

- 1、**水梯田用途**：由此了解受訪地區的水梯田過去以及現況用途，做為未來能否回復水梯田濕地生態之參考。
- 2、**農民對水梯田保存的想法**：藉以了解農民本身對水梯田保存的態度以及對水梯田各項功能的重視程度。
- 3、**生態補貼**：了解農民對生態補貼之重視程度及願意接受補貼價格水平大概是多少，做為未來擬定補貼政策之參考。
- 4、**水梯田保存政策之意見**：除了生態補貼外，希望能夠進一步瞭解農民配合政府其他保存政策的意願及所提出之配套措施是否符合當地的需求，做為整體保存政策之參考及依據。

最後，感謝您接受訪問並提供寶貴意見。

國立台北大學土地與環境規劃研究中心 敬上



附圖一 豐濱鄉說明會



附圖二 豐濱鄉說明會

(二)、問卷內容

「水梯田濕地生態保存及復育補貼政策之研究」農民訪問問卷

親愛的受訪者，您好：

此份問卷為行政院農業委員會林務局委託國立台北大學土地與環境規劃研究中心以保存及復育水梯田濕地生態之就延問卷，本問卷採不記名隨機抽樣，您的回答與基本資料僅做學術上之研究，與相關稅務調查無關，且內容絕不會轉做他用，請您放心回答。

您的回答將對台灣未來水梯田濕地生態保存及復育有相當助益，感謝您撥冗回答。

國立台北大學土地與環境規劃研究中心

暨國立台北大學地政服務隊

敬上

問卷編號：_____訪員姓名：_____訪問時間：99 年 7 月 ____ 日

壹、對水梯田的基本認識

一、水梯田經營

1、請問您所擁有的水梯田面積：_____分/公頃

請問您所擁有的水梯田耕種情況為何

☐ 耕種使用，占 _____%，種 _____（若為 100%，免答 2、3 題）

☐ 休耕使用，占 _____%

☐ 未使用，占 _____%

☐ 非農業使用，占 _____%（其他使用，例如蓋農舍）

2、承上題，休耕多久？

☐ 1~2 期 ☐ 3~4 期 ☐ 5~6 期 ☐ 7 期以上

3、承上題，若為休耕使用，是否有領休耕補貼？

☐ 是，補貼金額 _____（元/每期/公頃），每年領 _____ 期 ☐ 否

4、承第 1 題，農地未使用已有多久？

☐ 1 年 ☐ 2 年 ☐ 3 年 ☐ 4 年 ☐ 5 年以上

二、水梯田基本功能了解程度

1、請問您認為水梯田有什麼功能？（複選）

☐ 生產糧食 ☐ 防災 ☐ 維持生態平衡、生物多樣性 ☐ 景觀美化

☐ 減輕溫室效應 ☐ 涵養地下水 ☐ 其他 _____

貳、下列為一些對水梯田保存保護的意見，請您逐一詳閱並在答項地方「勾選一項」。每一問項沒有正確或不正確的答案，您的答案僅表示您對該問項的感覺而已。

編號	問 項	答 項				
		非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
1	就您認為，水梯田應該受到保存	☐	☐	☐	☐	☐
2	若此地區未來水梯田將消失，對於水梯田所提供之功能必會產生影響，請針對影響程度回答下列問題：					
(1)	水梯田消失將會對生產糧食產生影響	☐	☐	☐	☐	☐
(2)	水梯田消失將會對防災功能產生影響	☐	☐	☐	☐	☐
(3)	水梯田消失將會對維持生態平衡、生物多樣性產生影響	☐	☐	☐	☐	☐
(4)	水梯田消失將會對景觀功能產生影響	☐	☐	☐	☐	☐
編號	問 項	答 項				
		非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
(5)	水梯田消失將會對溫室效應、氣候變遷產生影響	☐	☐	☐	☐	☐
(6)	水梯田消失將會對涵養地下水產生影響	☐	☐	☐	☐	☐
3	水梯田生態補貼					
(1)	水梯田具備多種生態功能，應由政府須提出相關政策來保護水梯田	☐	☐	☐	☐	☐
	若政府每期每公頃生態補貼_____元，您願意保存您所擁有之水梯田？ (30,000、45,000、60,000 隨機選價)					
(2)	☐ 是，原因_____ ☐ 否，原因_____ ☐ 不知道					
(3)	在沒有補償的前提下，願意保存所擁有之水梯田	☐	☐	☐	☐	☐
4	對於水梯田保存政策之意見					
(1)	政府提出水梯田相關保存政策，我會配合政府進行水梯田保存	☐	☐	☐	☐	☐
(2)	請問您認為除了補貼外，政府若配合下列措施，您是否同意保存您所擁有之水梯田？					
➤	政府協助產銷	☐	☐	☐	☐	☐
➤	政府協助興建或維護基礎設施（如灌溉渠道等）	☐	☐	☐	☐	☐
➤	政府推廣提升水梯田觀光價值	☐	☐	☐	☐	☐
➤	政府輔助社區合作經營（例如：合作農場、產品聯合行銷、社區營造）	☐	☐	☐	☐	☐
➤	開放民間認養制度 (例如：企業或私部門以資金補助農民，農民提供產品。)	☐	☐	☐	☐	☐

參、受訪者基本資料

1	性別	(1) ☐ 男 (2) ☐ 女
2	住址	_____縣_____鄉(鎮)_____村(里)_____鄰_____
3	居住時間	(1) ☐ 5 年以下 (2) ☐ 5-15 年 (3) ☐ 16-25 年 (4) ☐ 26 年以上
4	年齡	(1) ☐ 未滿 30 歲 (2) ☐ 30-40 歲 (3) ☐ 41-50 歲 (4) ☐ 51-60 歲 (5) ☐ 61-70 歲 (6) ☐ 71-80 歲 (7) ☐ 81 歲以上
5	職業	(1) ☐ 專業農民 (2) ☐ 兼職農民，職業為_____ (3) ☐ 其他_____
6	教育程度	(1) ☐ 小學以下 (2) ☐ 小學 (3) ☐ 國中 (4) ☐ 高中(職) (5) ☐ 大學或專科 (6) ☐ 其他_____
7	耕種年	(1) ☐ 5 年以下 (2) ☐ 5-15 年 (3) ☐ 16-25 年 (4) ☐ 26 年以上
8	家戶年所得	(1) ☐ 少於 20 萬 (2) ☐ 20-40 萬 (3) ☐ 40-60 萬 (4) ☐ 60-80 萬 (5) ☐ 80-100 萬 (6) ☐ 100 萬以上
9	一起居住的家庭成員	(1) ☐ 1~2 人 (2) ☐ 3~4 人 (3) ☐ 5~6 人 (4) ☐ 7 人以上



附圖三 三芝鄉農民面訪



附圖四 三芝鄉農民面訪



附圖五 豐濱農民面訪



附圖六 豐濱農民面訪

資料來源：本研究拍攝

二、 電話訪談問卷

「水梯田濕地生態保存及復育補貼政策之研究」電話訪問問卷

先生/小姐您好：

這裡是國立臺北大學民調中心，目前接受行政院農委會委託，正在進行一項「保存及復育水梯田濕地生態」之研究問卷。想打擾您幾分鐘的時間做個簡單的訪問，謝謝！請問您年滿 18 歲了嗎？

☐有——開始訪問

☐沒有——請問家中有其他年滿 18 歲的人嗎？

→有(開始訪問)

→沒有(結束訪問)

1. 請問您目前居住在哪一個縣市？

(01) 臺北縣 (02) 花蓮縣 (98) 不知道/拒答(結束訪問)

一、水梯田認知

2. 請問您覺得保護臺灣農田重要嗎？

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/
拒答

3. 請問您是否有聽過「水梯田」？（一般種茶葉的梯田為乾梯田，而水梯田是指可以引水灌溉耕種水田作物的梯田，例如種水稻或筍白筍的梯田）

(01)是 (02)否

4. 台灣有許多著名的水梯田景點（例如三芝鄉的橫山梯田/花蓮縣豐濱鄉沿海水梯田），請問您曾經去參觀過任何臺灣的水梯田嗎？

(01)有，地點_____ (02)沒有 (98)不知道/拒答

5. 請問，您認為保存及復育水梯田重不重要？

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/
拒答

6. 請問，您對於水梯田目前的保存狀態滿不滿意？

→保存狀態指現行水梯田利用的情形，受訪者覺得現在水梯田是耕種的多還是荒廢的多，如果覺得水梯田面積在近幾年並未減少且能有效使用代表滿意，但如果覺得它近年面積銳減、過度休耕或荒廢則代表不滿意

(01)非常滿意 (02)滿意 (03)普通 (04)不滿意 (05)非常不滿意 (98)不知道/
拒答

7. 請問，您認為水梯田對「糧食生產」重不重要？

→糧食生產意指水梯田生產糧食作物的功能，糧食作物如稻米、蔬菜等等

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/
拒答

8. 請問，您認為水梯田對「生態保護」(例如野生動植物)重不重要？

→生態保護意指對於動物、植物的保護及生物多樣性的維護

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/
拒答

9. 請問，您認為水梯田對「景觀與觀光」重不重要？

→水梯田樓梯形狀的耕種方式比起一般土地直接開闢的方式，是否對於山坡地的風景有美化的效果。水梯田是否能帶動地方體驗或參觀農地等觀光活動。

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/
拒答

10. 請問，您認為水梯田對「防災」重不重要？

→防災意指水梯田能增加水土保持，防止土石流及山崩等坡地災害的發生。

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/
拒答

11. 請問您認為保存及復育水梯田是誰的責任？(可複選)(可提示)

(01)水梯田地主或使用者 (02)水梯田所在地之居民 (03)文史工作者

(04)社會大眾 (05)政府 (97)其他_____ (98)不知道/拒

答

12.臺灣的水梯田目前面臨快速消失情況，請問您覺得政府執行相關保存及復育措施重不重要？

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/

拒答

13.請問，您認為保存及復育水梯田對「後代子孫」未來的生活重不重要？

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/

拒答

14.請問，您認為保存及復育水梯田對「您自己」未來的生活重不重要？

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/

拒答

15.請問，您認為保存及復育水梯田對「水梯田地主或使用者」未來的生活重不重要？

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/

拒答

16.請問，您認為保存及復育水梯田對「水梯田周邊居民」未來的生活重不重要？

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/

拒答

17.請問，您認為保存及復育水梯田對「整個國家社會」的未來重不重要？

(01)非常重要 (02)重要 (03)普通 (04)不重要 (05)非常不重要 (98)不知道/

拒答

二、維護水梯田濕地生態保存及復育之價值

18. 假設政府每年可以多保護 (25%、50%、75%隨機選) 的水梯田免於劣化或消失，請問您願不願意每年支付 (400,800,1200,1600,2000 隨機選價) 元給政府，作為水梯田保存及復育的基金？

(01)願意 (第 21 題免答) (02)不願意 (第 20 題免答)

(98)不知道/拒答 (跳答第 22 題)

19. (承上題) 如果以 10 分為最確定，1 分為最不確定，請問您對於前一題答案的確定程度大概是幾分？(單選，請勾選)

非常確定 ←————→ 非常不確定									
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

(98)不知道/拒答

20. 請問您願意支付上述金額支持此項計畫的原因為何？(可提示)

(01)現有所得狀況允許

(02)覺得水梯田越來越少，保護狀況需要改進

(03)水梯田具有重要糧食生產功能

(04)水梯田具有重要生態、防災、景觀保育等功能

(97)其他_____

(98)不知道/拒答

21. 請問，您不願意支付上述金額支持此項計畫的原因為何？(可提示)

(01)就現有收入，無法再多負擔任何金額

(02)水梯田現有保存狀態很令我滿意，不需透過任何計畫加以改善

(03)我認為水梯田生產糧食的作用不大

(04)我認為水梯田在生態、防災、景觀保育等作用不大

(05)不相信政府的辦事能力

(97)其他_____

(98)不知道/拒答

22. 若以 10 分為非常同意，1 分為非常不同意，請問您對於水梯田「不實施任何保育政策，維持現有管理方式」的同意或不同意程度大概是幾分？

(單選，請勾選)

非常同意 ←————→ 非常不同意									
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

(98)不知道/拒答

三、基本資料

最後想請教您幾個簡單的基本資料..

A. 請問您府上在那一個鄉鎮市區？

(01)XX 鄉 (02)00 鄉 (03)YY 市…… (98)不知道/拒答

B. 請問您是民國幾年出生的？(如果受訪者無法回答出生年，則改問現在幾歲，並計算99-年齡=出生年)

(01)_____年次

(98)不知道/拒答

C.請問您府上共有幾個人？

(01) (包含自己) _____人

(98)不知道/拒答

D. 請問您最高的學歷是什麼（最高讀到什麼學校）？

(01) 國中及以下

(02) 高中/職

(03) 專科

(04) 大學

(05) 研究所以上

(98) 不知道/拒答

E.請問您目前的職業為？

(01)民意代表/主管/管理階層

(02)專業人員

(03)事務工作人員

(04)服務工作人員或店面或市場銷售人員

(05)技術性農林漁牧工作人員

(06)體力工或非技術工

(07)學生

(08)軍警調查人員

(09)家管/家裡有事業

(97)其他

(98) 不知道/拒答

F、請問您全家平均每個月的收入大約有多少？

(01)未達 3 萬 (02)3-6 萬

(03)7-9 萬 (04)10-12 萬

(05)超過 12 萬 (98)不知道/拒答

G.性別：【請訪員自行輸入】

(01)男 (02)女

附錄三 專家學者座談會議記錄

一、第一次專家座談會會議記錄

(一)時間：99 年 9 月 25 日 AM 9：30 ~ PM 12：00

(二)地點：國立台北大學民生校區資訊大樓 AB 研討室

(三)與會人員：

農業委員會林務局	林華慶技正
	李佩芬助理
台灣大學森林環境暨 資源學系暨研究所	邱祈榮助理教授
花蓮縣政府農業處 農業科技科	許志銘技士
臺北市立教育大學環 境教育與資源研究所	陳建志副教授
新竹教育大學環境與 文化資源學系	闕雅文副教授
生態工法基金會	廖仁慧執行長
	邱銘源副執行長
國立台北大學土地與 環境資源研究中心	李承嘉教授
	洪鴻智教授
	詹士樑教授
	蔡玉娟助理教授
	蕭婷允助理
	文嬾翔助理

(四)會議重點：

1. 研究背景與目的
2. 文獻回顧
3. 衛星影像及資料處理
4. 電話及農民面訪訪談成果
5. 後續工作事項

(五)討論議題：

- 補貼政策之補貼項目
 - 德國、瑞士及日本在梯田補貼制度除了生態面向外(如：有機農業及粗耕式綠地利用)，文化、景觀及人力資源亦加入補貼項目中。
 - 經由訪談的結果可發現，農民需要政府補貼的項目包括(1)人力資源的引進，以吸引年輕族群的進入；(2)渠道及農路等硬體設施的修繕，以利水梯田的灌溉；(3)產銷管道的建立，輔導農業轉型有機農業或特色農業，以利銷量的增加，提升農民收入。
 - 經由文獻回顧及農民實地訪談後，顯示各國補貼項目與我國農民期待之補貼項目有所差別，如何參考國外的經驗，並使補貼項目符合國內農民期待？
- 補貼政策之推動程序
 - 本研究原以全面性水梯田發展情況做為考量補貼政策的出發點，但補貼政策之實施由於受到現有人力、物力及居民的接受情況等限制，需有其循序漸進之程序。
 - 補貼制度推動的程序究宜以示範點先行試辦？或全面性推動？又，不同部門間如何整合資源，建立有效率補貼機制？
- 補貼政策之補貼標準
 - 參考日本中山間地區補貼要件則包括(1)「農業振興地域整備法」所規定之「農用地區域」內農用地；(2)耕地規模在1公頃以上；(3)其他(小區域、形狀不整齊之田地，高齡化及廢耕率高之農地，氣溫較低、草地比率高之地區)；(4)符合一定傾斜度。
 - 臺灣地狹人稠，加上地形上的限制與產權移轉的過程，目前水梯田地主擁有的水梯田面積多以小面積(約0.1公頃至0.5公頃間)為主，因此在規模考量部分就應酌予調整，其他例如耕種的方式、種植的作物、耕種的天數、生產的數量及其他要件等，宜如何納入補助要件的項目之中？
- 中央與地方政府的整合及地方政府扮演的角色
 - 地方政府是最貼近地方民眾的政府機關，扮演著人民與政府間聯繫的橋樑，若地方政府能夠積極為民眾服務，補貼政策執行應更能有效推動，並真正達到其擬定之目的。
 - 在本研究在擬定之補貼政策中，規劃中央政府與地方政府間的整合關係，並界定地方政府在補貼政策中應執行的義務，如服務平台、宣導及輔導單位、中央與農民的橋樑或第三人角色等，從縱向與橫向的整合角度探討政府單位的職責與合作，使補貼政策得以有效實施，是否可行？

會議記錄：

林技正：

林務局希望能針對比較珍貴的水梯田的生態進行保存或是復育行動。但林務局並不是農地主管機關，若要針對農地進行政治性的補貼將會有主管機關上面的問題。所以希望能先從示範性的做法優先推動幾個台北縣或花蓮縣的點來進行。

選擇梯田為保存的重點的理由如下：

1. 梯田主要分佈於丘陵地區，通常屬於水田與森林的交界點，在生態學上有所謂邊緣邊際的效應，且具有豐富的生物多樣性及優良環境，生態效益較其他地區來的高。
2. 若著重於水田，則須將台灣所有的水田都考慮進來，面積過於寬廣，不是我們所能夠負擔的。
3. 梯田較一般田地有更豐富的景觀變化，有活化地景的價值。

由於這些部分在農糧署的專田利用調整計畫裡面已經有既有的休耕補貼制度了，所以後續所要推動的部分則可分兩方向去著手：

第一個方向是針對報告所提到的有 15%甚至是超過 15%以上的水梯田農民是沒有領取休耕補助的，如何提供適度的資源給他們，但又可以創造比較大的生態保存或是復育效益則是我們的重點。第二個方向是現有的休耕補貼制度是否能夠與其接軌，透過協商的辦法以及一些因地制宜的調整，使政府的資源能夠更有效的利用。

但是事實上每個地方的狀況都會有所不同，而目前並沒有一個共通的辦法，所以希望能夠討論出一個基本的架構，但在不同地區還是能夠因地制宜有不同的辦法進行調整。當然最希望的是我們的金費不要像休耕補助一樣直接給農民，而是希望農民能夠配合一些權利義務來把我們所期望的目標落實。

李老師回應：

將來政策辦法擬出來之後，確實可以做到有成效才給錢，或是這個錢花下去會有成效，這也是我們希望做的。用最少的金費來做到最大的效果，這是我們所期望的。那比較困難的部分大概就是休耕的部分，這是農委會內部功能整合的問題，是不是農民可以繼續領休耕，但實際上不要休耕，重點不是在於稻田，而是使農民繼續使用農地，維持當地地景及生態可以保存下去，這個可能就是農委會內部須要考慮的，也許我們可以請他們一起來開會。

邱老師：

我大概有幾個部份可以提出個人經驗來分享：

1. 如果有要大面積的調查水梯田，可能要比較小心的一點。事實時上有一些地區可能已經不是水梯田了，而是已經變成旱作，那如果是旱作的話用 NDVI 看上去是會有植物，但是那個植物事實上不見得是我們所講的水梯田，他反而是我們水域的部分是比較重要的部分。
2. 我很贊成我們要去做補貼，要保存這樣子的棲地，可是我們如何你如果純粹去

談農的休耕補助，機會其實非常渺茫。因為農委會本身，由其是地層下陷區，他要去推造林，其實他就是想要拿那個可能要面臨休耕補貼的錢把他轉移到林務局。因為現在農委會每一年超過大概一百億的補助金費，那事實上他現在已經不太想要補助了，因為他政策上對他來講他也是被罵的很慘，那現在你要再用休耕生產這個功能，你要補貼我來做，我是覺得難度非常高。這個其實也是同樣面臨到我們希望保存這個東西，我們的角度是什麼？那就是兩個，一個就是你是從生產者的角度，還是從濕地保育的角度。那從濕地保育的這個角度，林務局他可以去，但如果從生產角度的話，我想林技正會更尷尬，因為你弄半天是幫別人去做農田。

而且補貼生產的話也是要看你的條件，譬如說這個地方也許靠近我們北部都會區，他其實勞動力就算你給他休耕補貼要他做一點事情，他根本找不到人來做；勞動力可能在花蓮地區還不是大問題。

所以我是覺得策略上應該可以走兩條路，一條就是如過是盡量透過農委會這個系統，我怎麼樣能生產這個系統，怎麼樣能夠休耕又能維持農地的生產功能，這個是我們可以去著點的。另外一個我是覺得可以去走的方向就是說，從濕地保育的角度，那濕地保育的角度就是說，我們也是希望因為你要有這樣子的耕作，這樣子的作業的方式，你才能有這樣子的濕地生態。

3. 在研究中所講到的水梯田具備生物多樣性高、防災的機能，但是這些東西可能須要有一個標準或是比較基礎的一些調查數據。林務局如果要去談補償的話，這些數據可能是不足的。

未來應該要有一個研究的方向可能是去想辦法蒐集這樣子的資料，像是生物多樣性、具備防災功能，但到底可以增加多少是必須要有一些科學數據的。其實我們很難說完全就是憑說大家都覺得重要要補償，政府的預算上面也是會有他的考慮的部分，可以讓他做為參考。

4. 另外一個可以去思考的就是文建會。因為我們一直在談景觀文化，其實這樣子的一種社區文化，是要示範田還是要有不同的東西？假如說有些地方他這個非常具有文化特色，那我們的重點部分當然是比較傾向示範田。可是示範田就有不同的類型，有些是社區文化比較有優勢，有些是生態條件比較有優勢，但是因為我們知道在山坡地的水稻田、水梯田這種生態的功能來講，基本上他的產量，跟他的所得收入以一般來看的話他一定是遠低於平地，那我們該如何讓他有所區隔？像花蓮就是應該會朝有機農業的方向發展，那成本如何詳估，農民收入提高多少？如何推廣有機？如何與農委會討論？可不可以變成一種補助的形式，不完全是休耕補貼的概念。但我想該如何保留這樣的棲地條件存在應該是我們目前最大的前提。

那社區文化特質比較強的地方，就要去把他社區的特色文化去顯現出來。而水梯田有什麼樣獨特的社區文化，可能八煙有幾個社區這樣子的一個經驗，瞭解過後再去跟文建會的人去接觸，看有沒有可能進行下去。因為我們一直覺得這是一種文化多樣性的東西，應該去保存這樣子的一個文化特性，那所謂的水梯田的

社區文化比較優勢的這些社區，也就慢慢的變成我們另外一種類型的資源調查部分。

5. 另外很多水梯田可能是比較要有水灌溉的，所以有很多都在溪流的兩側，那其實對溪流的衝擊或對溪流生態的影響等等，甚至於包含有一些所謂的這個肥料、農藥的施灑，會不會對個水質造成影響，這些基資料及研究其實是還沒有到位。在研究的這個方向的部分，其實當然最後期末可以建議研究再做，我是覺得這樣子的話最起碼這個計畫明年還可以有一些擴充的研究。

6. 最後一點，如果在農的系統裡面，該如何去結合農地再生條例的部分是很重要的。因為其實山村某一層面也是農村的一部分，那現在平地有很多聚落或村落有進行一些規劃，那這個其實是水保局在管轄的這個部分。那在規劃的時候會怎麼去做這些事情，那是不是有一些適當的地點，然後也可以跟水保局的做結合，我是覺得下次開會也可以找水保局的來。因為他們現在大多在平地的這些聚落在做規劃，可是山地的部落，山地的這些農村，我們定義農村就是以農生產，水梯田本來就是以農生產，看有什麼樣的方式也可以做一些規劃，變成生產跟社區文化特色間可以做一些調整，

李老師回應：

邱老師提到的有關調查的部份我們有另外一個合作單位是在做生態調查，但是現在可能還在做還沒有完整出來。也許我們將來不是一個固定的做法，也許我們透過辦法的規範，由擁有水梯田的社區的個人提出到底有什麼特色，想要怎麼做，或是他自己有調查出一些什麼值得保存的生態、對像，可以繼續做，讓他們自己來申請，再由林務局來審核，或是由地方政府來審核，是不是可以這樣子去做。

林技正：

林務局為什麼會有這個計畫，這個實際上已經有一些計畫有在做，那我們是希望個別地方，條件不一樣，補助的標準其實都不一樣。我們是想有沒有可能從這裡面去找出一些共通的脈絡，因為其實我們要去核定的時候都會須要有一些依據，我們是希望說有沒有可能去找出一個辦法出來。

那在雲林口湖的模式是一公頃每年給多少錢的這樣子的模式，但是現在另外在豐濱這邊準備要推動的是阿美族的一個部落的居民，他們有很強的希望能回復到原來的水田耕作的意願，但是他們水源在過去十幾年來已經中斷掉了，所以在那邊我們就不需要再說我們再給你們多少錢，一公頃給多少錢，而是我們的補助就只要放在那個水源恢復上面。那個地方有很好的阿美族文化，當地的社區居民也有一些年輕人開始有一些想法，像他們也已經有一些蠻好的點子，譬如說他水重新在恢復之後，他不見得要種水稻，而是種植他們以前傳統的一些香料的作物，他是一些濕地的水生的植物。

其實這就是跟我們跟李老師他們談的是一樣相同的這個概念，要去加值化地區價值，而且最好是你現在這個整個型態可以有一些生態旅遊或是有一些文化的

包裝，那這些東西可以創造更大的產值出來。

那八煙那邊也許又有另外不同的做法，但是我們希望能從這些地方的執行方式去找尋出一些共同的方式，我們希望說也許可以起個帶頭的，也許之後會有這樣子的一個效益產生，但是的確我們不可能針對所有的農地，我們一開始一定是針對點，而且包括有社區是由下而上的，或是由我們的主觀認定你這個地方可能重要，那可能會是這樣雙向的互動方式。

邱老師：

要推這個的策略，那我是覺得可能策略上就是說因為我們第一題目是談補貼項目。補貼項目應該是將可以考慮到的生產生存、景觀文化的、生產的、生態的這些補貼的項目列出來，然後我們要去推這個策略的時候，剛開始一定要有一個要在後面推動的力量。那現在我們透過社區理念的方式，將社區的力量培養起來，而這些項目只是他在剛開始推行時可以去著力的幾個點。我想最主要剛開始我們一定要有運作的力量、經費及這方面人力的培訓，讓他能夠去運作，慢慢的也可以把這些項目的一些弄得更紮實一點，所以他就會認識到說在我管轄的業務裡面，可能對這個來講他是應該要去付出的部分，他才能夠保留這樣子的東西。

事實上等於是說我們幫他做一個以後發展的不同的策略，而出發點一定是透過社區，然後社區可能就是選為以後我們的一些示範點，那示範點可能又有不同型態，那我們自己背後就很清楚知道每個社區是怎麼樣去做起來的情形。我們是希望以後推這個讓他有幾個主軸可以很清楚，他自己社區慢慢的他也清楚了，而最重要的還是他以後要能永續，其實別人都只是幫助的而已。

李老師回應：

其實在設計上真的應該是雙向，政府也可以指定某一些地區去做，他覺得可以、有潛力，這種透過這個辦法，讓政府做起來更方便。那剛才其實看到日本的部分，他有很多單位共同管制，他們實際上怎麼整合起來？不太知道，因為他牽涉到民族習性。我們這部分剛才邱老師也提到，盡量不要的事情，所以要整合起來其實也蠻困難的，所以我們這邊就特別留一個討論的議題。其實關於農委會那部分要整合都有點困難，那還要有文建會、原住民、原住民主委會，所以這麼部分將來要好好去討論。資源其實是有，怎麼放在一起？這是必須討論的。

邱老師：

另外一點就是我們在要做之前，要先把他的策略規劃做好，讓他知道你現在有這個機會。同時有很多錢進來，人家也會看你這個東西，所以你自己剛開始就要知道說我可能一下子會有很多錢，要如何將這些錢妥善使用，讓他有個次序。很多的社區他就是沒有這樣子考慮到，所以他等於說剛開始他覺得很辛苦，一下子突然間來很多資源的時候他不曉得怎麼去掌握這些資源，反而把他的信用弄壞了。所以我們在做之前要先根據你的東西你可能要發展的是什麼，讓心裡有譜了，我是覺得這樣子的發展方式一定會比現在的好。

陳老師：

台灣的社區運動就是這樣子，窮的時候大家一起，有錢了以後就散了。那大概只有客家人的社區還會比較可以有社區一起與共甘苦的，其他的大概都比較難。

李老師回應：

錢多了就會有問題。所以這個將來也許是在策略規劃上面要先做好，可能跟社區本身也有很大的關係，我覺得是他到底最後變什麼樣子，是社區凝聚力的問題，這可能剛才陳教授有講到的，客家庄可能他們凝聚力比較強，所以他們不會產生錢多了就亂了。

陳老師：

不過我是想說現在的休耕制度到最後會導致廢耕的一個下場，但是未來有一個更大的問題就是全球變遷以後，全世界的糧場減少的問題、糧價會飆漲的問題，這是整體政府必須去面對的一個問題。雖然現在還是有穀賤傷農的問題，但是這個議題到底林務局未來在組織改造裡面能不能把它整合進來，這個是一個我們必須思考的。我是建議說我們是不是不要用補助這個名詞，用獎金還是用一個什麼樣的方式。像是環保署現在在推動的清淨家園，就是以獎金的方式去解決縣市的环境衛生問題。

那我想這個獎金的方式是不是想出一套機制，讓他只是一個中途策略，不是最終的一直補助下去，讓地區領完獎金以後可以脫胎換骨，變成自立自強的一個社區或是一個整個鄉鎮或是一個合作社的方式，或是使他的有機的稻米價格已經變得比市價還要高很多而不需要再由獎金來提供資金，或是他的生態旅遊的一個機制已經都完全建立了，不需要再由政府補助。這是從中途政策的一個角度去思考，我想這樣的東西才會比較永續。

那如果我們將來不管是獎金或是補貼的話，到底我們能夠涵蓋怎麼樣的範圍，會有多少的預算，那這個預算額度到底是多少，在整個改造裡面未來我們能夠涵蓋怎麼樣的，我想這個我們就是要一起去思考的，這是我對於整個制度裡面的看法，我的想法就是他不應該是長期性的，而是在中途有一個可以把他轉換掉的機制在。

如果定位在水梯田我會比較擔心就是說，我們要找一個很好的藉口跟定義，就是說我就是要補充到水梯田，不然一般平地的水田的話他們也會到時候會不會又有另外一番副作用，他們也會抗爭，所以我們的藉口或是一個政策的形成，應該要有更好的一個理論的基礎，來支持這一塊。而更重要的部分就是到底哪一個範圍，哪一個權責機關，該如何把它整合起來，這是相當重要的。

另外從明年開始有一項環境教育法要實施，也就是說所有的公務員體系或是中小學以下一年都要上四小時的環境教育的課程，那這些類似環境教育的一個功能，是不是有時候可以整合在裡面？他也是可以考慮說未來這個也許可以是一個獎勵研究的方向，為來是會牽涉到哪一些主管機關能夠把他涵蓋進來？不管是朝哪個方向去發展，就是必須要有一個整合性的部分存在。那如果長遠的來看的

話，去鼓勵他生產再結合剛剛所有的那些功能是非常重要的，也許他的生產以後的價格會更低，但是如果他能夠申請到某一些獎金的話，這些獎金變相的去補助他的價差，這些農產品價差的部分也許讓他可以存活下去。

李老師回應：

這邊提到一個很重要的觀念就是，過去補貼可能大概都每年固定的補貼，按照現在休耕來說。那如果改採獎金的方式，在我理解獎金應該是有一點成就的時候才給獎金，那這樣子的話也許是一個辦法，當然他已經做了一些成果的話可以給予獎金，鼓勵繼續做下去。那這個方式已經有辦法發展，那實際上大概對他沒什麼意義，最重要是他能夠永續的發展下去，這個是另外一個很好的想法。

那另外就是談到文化景觀的這個部分，文化景觀將來怎麼樣放進去，可以給他一些金費，但是又要可以去碰他，讓他繼續活化，這個是比較可行的方式。那環境教育法這個部份我覺得蠻不錯的，像我們蔡老師幫我們研究日本，他就有講到這個類似認養的，其實我們講的大概就是認養，就是由民間機構去認養水梯田。他認養方式好像有好幾種，因為我聽他們講，有的他自己要人力投入，要幫忙種，有的是他給錢他不一定要去做，但是他的產出可以分到一些，反正就這樣進去。那將來環境教育法這個部分是不是可以類似這樣的方式，你要去做教育去水梯田那邊做教育的方式呢？還是大家可以提供一些意見？

邱老師：

環境教育可能要聯合一些學校的系統來戶外教學。

陳老師回應：

但現在管轄機關在環保署，不是教育局管。然後權責機關是環保局。但是他最近有一個政策，尤其是公務員的部分，全國公務員都要試教，然後也許有一部分就是我們台北帶到田裡面去四小時以後回來，可能這個部份就授權給你。但是這個東西要去認證，但是這一部分環保署還在努力，因為要環境教育是明年就要實施了，可是還有很多還沒釐清出來，譬如說誰才有資格教？是不是所有老師都可以教？這些問題都還沒有講清楚。

李老師回應：

那這個部分可能是要有指標。

邱老師：

水梯田的部分是屬於陸域濕地，這個部分可能是可以做為跟其他田地隔的部分。那他是比較特別的濕地生態，不完全跟水田一樣，是會有一些東西的。

陳老師回應：

那能不能有一個生態調查的東西，將水梯田比較多生態的情況計算出來，增加可信度。類似淨水域的水區昆蟲都會固定在三芝石門一帶，那可以看看存在的原因是不是跟水梯田有關係，可以來進行生態調查的部分做為理論基礎來支持水梯田的政策。

邱老師：

那舉個例子來講，我們在做地景的時候會考慮到，在水梯田變成旱作或是林地的時候，地景的多樣性是降低的，那應該做模擬來明生物多樣性是降低的，做為訂定地景指標的基礎。那對小區域來講有濕地復育的需要，那對農村來講則是有這些濕地生態他可以有收入並且跟農會有關係，這些情況都需要維持濕地。但是要維持這種生態是不可能靠政府，一定是靠社區，所以才要幫助社區站起來，讓社區知道水梯田濕地生態是他們的重要的資產。

許技士：

剛才討論的問題其實跟農村都息息相關，但是在操作的部分如過要跟其他部會有所結合是相當困難的。農村大致上是農委會所主掌，當初在水田休耕的部分當初一直限制不能將水生植物放入休耕的政策裡面，後來花蓮改良廠的人說是不是可以用水生植物來取代休耕時放水淹水半年及種綠肥作物的做法，這樣是不是會比較好？但是這個部分好像一直沒辦法突破。如果農糧署沒辦法突破，那林務局這邊是不是可以做進來，來彌補休耕政策的不足。

李老師回應：

關鍵在於農糧署反對水生植物的做法。

林技正回應：

主要是因為這個計畫差不進去休耕辦法裡面，所以我們可能是個別的區域，譬如說豐濱這個區域，個別去跟農糧署談，去說服農糧署使用水生植物來代替綠肥作物，將水生植物納入認定的標準，因為現在規定的比較嚴，都是規定旱作，希望可以就各別區域向農糧署協調進行生態復育的試驗，但又不減少休耕補貼，這樣才不會降低農民的意願。

許技士：

在操作從陸域到濕地的部分其實對象是很重要的，其實蠻認同從社區著手，因為如果直接用農戶補助的部分可能會變向的變回休耕補助的思維。是不是可以用社區的模式來將土地活化，兼顧到生態及產業的問題。而要變成濕地其實也不是讓社區自己去找，如果可以的話應該是請專家來認定，應該是由政府先規劃好，限定一個區域及位置，譬如說有水連著的地方可以去做這些復育，有一些不適合種的就拿來作造林，這種規劃是跟政策息息相關的。

林技正回應：

這個可能是選擇區位的問題比較嚴重，我們應該先將大區域是何的區位先劃出來。

許技士：

實際面的部分，其實錢是從中央撥下來的，那就會有流程上的問題。基本上政策方面就會需要有整合性的做法，在操作上也需要有一定的共識，到最後整個部分是整合分工的還是單一窗口，可能就是要麻煩老師們思考一下的問題。

李老師回應：

我們剛才也有提到中央及地方如何協調的問題，但就地方政府的角度來說，覺得怎麼樣做比較好？是不是地方政府都不太願意去做。

陳老師回應：

應該可以用社區營業的方式去申請金費來執行。

林技正回應：

我們現在的幾個示範區是這樣子的模式進行，但是會牽涉到補貼及監督的機制，或是硬體水源水圳的維護，這個部分可能還是要從地方政府來進行。但是如果只是單單的軟體社區營造的部分，當然是可以用金費申請補助的方式進行。

林技正：

那在生態指標的部分，原本是想要訂定一個生態指標，但是後來發現有程度上的困難。因未必須花費大量的時間及金錢，而驗證的部分也是一大問題。所以可能還是希望從社區營造的角度去進行，給社區五年的時間去讓地區性的特色顯現出來，讓社區可以靠自己的力量站起來。不要太在意生態到底增加多少生物物種，當然生態指標是我們最初的理想希望可以做到的，但是實際上真的有困難。

我們只能現在從調查跟監測的部分著手，不能很迅速的去訂定一個指標出來。

闕教授：

有幾個部分可以討論：

1. 水田三生功能效益評估研究，農委會事實上是持續關注這個議題。其中水田在環境保育、文化保存功能之維護是相關單位持續研究的課題。
2. 水田與水梯田的效益差異可於後續研究嘗試釐清，若要研議水梯田濕地生態保存及復育補貼政策則應遵循 WTO 綠色政策，並採取直接給付為宜。
3. 若期望在補貼環境生態效益與文化效益之下，水梯田繼續維護環境生態與農耕力作之農村文化功能，並與當前政策結合，其研究方向似乎可參考小地主大佃農的政策之執行方式，對地主進行直接給付，但農地仍農用。
4. 實際執行層面，地方政府來負責查核可能是較為可行的作法。

廖執行長：

台灣水梯田可能兼具景觀、文化、生產還有生物棲地的多功能的使用，我們是不是也可以去挑出一些量點聚落、量點水梯田，甚至像是國家重要濕地地區的評選。那這樣也是可以分工的，譬如說是以景觀功能為主或是以生物棲地為主，

那也可以由不同的主管機關進行協助。那八煙也算是一個量點，但是他的經濟規模比較小，他擁有很棒的水梯田景觀，那最近台灣水梯田面臨旱化廢耕的情形，八煙是因為有林務局的金費補助才有辦法讓旱田恢復他原本的面貌，這是一個當地很好的教材，甚至可以作為教育的一個場域或是中心。未來的部分因為八煙地區人口老化，所以可能要由二代或是外來的人口繼續維持下去。這是八煙的經驗，像這樣的量點如果主管單位給予幫助的話，可以給予他們在面對比較困難的部分比較多的資源幫助，後續的部分還是要靠當地居民的努力。

八煙的主要價值其實是文化財，但聚落的人民及農民可能不太瞭解這個部分，其實他們比較注重的還是生產面的部分，所以我們還是要先滿足他們的基本需求，也就是生產面的部分，再去作社區營造的部分。政策補貼應該只是其中運轉的一個過程，那最後希望他們超越政策的利基可以轉變去維持他們的田地。我們也希望可以結合企業或是認養家庭的制度來使田地有更多資金及維持下去的動力。

蔡老師回應：

日本認養的部分是規定認養就要提供勞力出來耕種，那台灣的不知道是怎麼樣的設計。

廖執行長：

這個認養的部分其實認養家庭所補助的金費還是不足以維持水梯田所需金費，主要的金費還是由公家機關來出，所以還是需要當地人力來實行。企業的部分則是把他變成企業假期的一個基地，由於企業也需要一個基地參與環境工作來提升他的社會形象，以前許多企業都是朝向人的關懷，現在有更多的企業希望投入環境的關懷，那我們目前手邊是有兩個企業要認養，我們是要求他們要參考節氣及耕作方式來參與當地的耕種。未來也希望可以結合學校來進行。

或許可以結合幾個聚落的經驗來整理出一個原則，做為日後推廣的依循方向，當然每個聚落的發展模式都會因地區而有所不同。

二、第二次專家座談會會議記錄

(一)、時間：99 年 11 月 15 日 PM 6：30 ~ PM 9：30

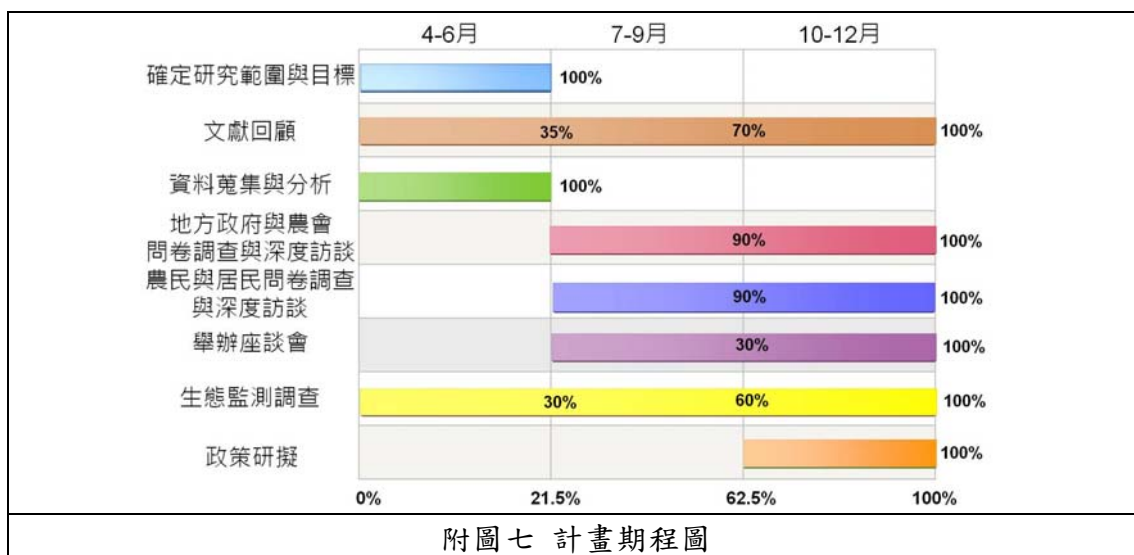
(二)、地點：國立台北大學民生校區資訊大樓 AB 研討室

(三)、出、列席人員：

農業委員會	林華慶技正
	李佩芬助理
台灣大學森林環境暨資源學系暨研究所	邱祈榮助理教授
台灣大學 <u>生物產業傳播暨發展學系暨研究所</u>	王俊豪助理教授
政治大學地政學系	徐世榮教授
臺北市立教育大學環境教育與資源研究所	陳建志副教授
中華大學休閒遊憩規劃與管理學系	方偉達助理教授
生態工法基金會	廖仁慧執行長
	邱銘源副執行長
國立台北大學土地與環境規劃研究中心	李承嘉教授
	洪鴻智教授
	詹士樑教授
	戴政新助教
	柯博晟助理
	文嫻翔助理

(四)、會議重點：

1. 水梯田濕地保存及復育意願分析：水梯田濕地保存及復育經濟效益估算，藉由整理問卷訪談調查資料，並以問卷抽樣化及其他統計分析方式進行水梯田效益評估，做為回復水梯田濕地生態成本之考量依據。
2. 政策研擬：水梯田與埤塘水田保存及復育補貼實施要點草案訂定說明，政策與辦法擬定方向包含有：(1)重要濕地生態功能與地景價值之水梯田與埤塘補貼辦法、政策原則(如設定補助條件、分級分類標準)、各級補助辦法；(2)已陸化或劣化水梯田之生態復育補貼辦法。



(五)、簡報人：國立台北大學土地與環境規劃研究中心 洪主任鴻智

(六)、會議記錄：

(一)會議說明：

李老師：

感謝各位老師、專家們蒞臨參加第二次座談會。今天會議的重點主要是討論計畫團隊擬出來的補貼要點草案。由於國內缺乏基本的研究與規範，例如什麼是有機耕作？什麼是粗放？因此要規定補貼的標準比較困難。另外，依據第一次座談會建議，應該鼓勵第三部門參與，因此要點草案將此一構想列入規範，但不知是否合理。或許由最具經驗的生態工法基金會先來提供意見，會比較具體可行。

廖執行長：

八煙是土地共業，所有權相當零碎，申請條件可以放寬會比較好，例如讓社區單位、組織或農會等都可以申請。另外，以八煙為例，總共的面積不到 0.4 公頃，個人申請面毗鄰 0.3 公頃，其實很少會有人有這麼大的土地持分，不知道八煙可不可以達到條件適用。

邱副執行長：

希望給共同組織來申請會比較好，可以包含對地及對人的補助。

邱老師：

繼承及退場限制要思考，而且評定機制不能讓公務人員球員兼裁判。另外，要考慮查核項目該放什麼？土壤保育的主管機關是要明定為林務局還是其他局處，是否可將林區管理處納入？以因應未來環資部若成立；生產補助的項目是不是可以有一些彈性 ex：土地友善的部分。這部分是希望可以考慮未來環資部成

立後是否可以將農業與生態兩部分做切割。

面積的部分認為示範區可以將面積擴大至 0.5 或 1 公頃，因為示範區大一點才能顯現出效果，另外是否可以將「毗鄰」的字眼去除，轉為規定一塊區域內之水梯田即可？這樣會比較有彈性。

李老師：

我們比較傾向先擬訂定試行要點，試行期間大約 5 年。試行期滿以後，依據試行結果，再訂定正式的要點，會比較妥當。

在要點裡面，定基金會可以申請，有一些可以由基金會提出申請來補貼，也有對地補貼的部分。

面積的部分也許可以改一公頃內有 0.3 公頃同意參與，或是相鄰不超過若干距離面積達 0.3 公頃者，即可申請。

邱老師：

這部分可以參考農村再生條例，裡面有一套規範讓參予農村再生者可以依循。

李老師：

也可考慮由地方團體先提出先期計畫，通過後在進行真正的補貼。

邱老師：

如何讓組織介入先期計畫，這是應該要思考的。

林技正：

條文字面可能用試行(示範)要點會更貼近我們的目的。

「田」這個字，可能要慎重使用，畢竟林務局不是田的主管機關，所以希望以水梯田及埤塘生態保存復育補貼試行(或示範)要點為名稱，主要著重於生態保存。

將環境及生產分開，先就環境討論。委外查核是否改可成年度審查的方式來進行？看成果如何(ex 生物種由 10 幾種變成 50、60 種)的這種形式。

邱老師：

一年一次的查核是 OK 的，但是應該要有實地的審查，像是由哪個單位聘請委員去現場查核，這個部分應該要考慮到。

林技正：

至於面積的部分是希望將面積的標準放大，但是加入但書「具有特殊文化價值地區」亦可適用。

李老師：

那就是個人 0.3 公頃、團體組織 0.5 公頃，至於示範點則要有 0.5 公頃以上才行。

(二)座談會各項議題意見重點整理：

本次座談會主要聚焦於補貼政策研擬之討論，故以下依據草案中逐項條文所獲得之專家學者建議，作一重點彙整。

議題一：「水梯田生態保存及復育補貼實施要點」之條文名稱建議

邱祈榮教授

- 建議應將埤塘水田納入要點。
- 名稱上建議以"保存及復育"為重點。(以書面資料 P12 第三項)。

陳建志老師

- 埤塘水田易牽扯到所有水田，後續影響層面極大，應該謹慎思考。
- 水梯田與埤塘都是人造棲地，建議可改用維護。

方偉達老師

- 水梯田生態保存及復育補貼實施要點。
- “復育”一詞涵蓋兩種層面的含意，包括維護、恢復及保育，較佳。

王俊豪老師

- 以權責機關而言，宜以水梯田作為主要輔助對象。
- 建議改為”試辦要點”。

邱銘源執行長

- 建議刪除”埤塘水田”之水田字樣。

林技正

- 可用”水梯田與埤塘溼地生態保育及復育補貼試辦要點草案”。

議題二：「水梯田生態保存及復育補貼實施要點」之條文內容建議

(1) 立法目的

邱祈榮教授

- 立法目的為維護農業生產、國土保安及文化景觀等多元功能(對應 10、11、12、及 13 條條文)。

陳建志老師

- 應列入生物多樣性保育等議題，以符合主管機關之業務。

方偉達老師

- 建議增加生物多樣性等文字。

徐世榮老師

- 似可將「補貼」列入，並將「生產」部分刪除。

廖仁慧執行長

- 維持現條文之功能項目。

邱銘源執行長

- 立法目的建議納入生物多樣性考量。

(2) 主管機關及執行機關

邱祈榮教授

- 主管機關與執行機關之界定，宜避免球員兼裁判之情形。
- 是否需納入林務局所屬林區管理處？實務上是否有水梯田分布於國有林地內？（但是否應考量未來林務局併入環資部之後的應變可能）。

陳建志老師

- 主管機關應使用全 不要用本會。

方偉達老師

- 主管機關可增列民國 101 年之後之環境資源部。

王俊豪老師

- 主管機關應以行政院農業委員會（即林務局），而行政機關則劃為地方政府（縣市..鄉鎮公所）。

(3) 水梯田及埤塘水田之定義

邱祈榮教授

- 埤塘水田之供水系統涵蓋範圍是否太廣？
- 埤塘水田應以"埤塘"為宜，另在認定上應由主管機關訂定認定標準，交由執行機關認定為宜。

陳建志老師

- 建議採水梯田一指山坡地之水田。

方偉達老師

- 如水田係以增加生物多樣性，如復育台灣原生物種：台灣萍蓬草、台北赤蛙、台灣鬥魚、青鱗魚、水雉等物種之定義設計。

王俊豪老師

- 宜明確界定補助的對象→地；清楚區隔出是以 working form 或是休廢耕的水梯田/水田 為對象。

廖仁慧執行長

- “埤塘水田”建議改為“埤塘”。

邱銘源執行長

- 可刪除“水田”字眼。

(4) 補貼之申請人。

邱祈榮教授

- 土地所有權人易認定。
- 土地使用人認定上較為困難。

陳建志老師

- 至少經地主同意或地主本人。

方偉達老師

- 增加農會、漁會、農田水利會等單位。

王俊豪老師

- 宜以土地所有權人為限，以避免後續的爭議。

廖仁慧執行長

- 可考慮“對地補貼”及“對人或維護單位”方面的補貼，適度不同的比例原則。

(5) 分區實施與指定示範點

邱祈榮教授

- 可考慮納入保存標的消失最嚴重區域為優先實施區。

陳建志老師

- 建議以三芝、花蓮等地先行示範。

方偉達老師

- 建議區分為公有土地及私有土地兩者分別予以示範。

王俊豪老師

- 得由主管機關以遴選或徵選的方式辦理。

(6) 最低申請面積限制

邱祈榮教授

- 示範點之面積可考慮與項目(二)同，即：水梯田應 ≥ 0.5 公頃，埤塘水田 ≥ 1.0 公頃。
- 是否要毗鄰？

陳建志老師

- 應越大越好。

王俊豪老師

- 示範地區應該增加申請面積，如1公頃為下限，始能達到示範效果；面積增加，生態價值增加。

徐世榮老師

- “毗鄰”二字似可做比較彈性之解釋。

廖仁慧執行長

- 放寬以土地持有個人方式申請，可以地方自治或團體申請、放寬、申請面積限制。
- 0.3 公頃(太大?)，可把條件放寬，讓條例能適用到各農村。
- 共同組織。

林技正

- 贊成面積放大，但可增加但書：“若具有特殊文化…，申請面積可(較小)”，
ex: 今年豐濱操作係以 10 公頃。

(7) 實施期間

邱祈榮教授

- 應否考量退場機制？

方偉達老師

- 建議採取滾動式管理或適應性管理(adaptative management)建立示範期間，以修正並檢討相關規定，如不符該要點規定，則可以中斷補助。

廖仁慧執行長

- 以三年為申請單位，初期所提計畫以三年為規劃。
- 補助經費應分年請款，並應列考核或檢測不過之追討辦法。

(8) 申請期限與審核程序

邱祈榮教授

- 本會林務局是否載明主管機關即可。

陳建志老師

- 建議採用委員制協助審核人。

邱銘源執行長

- 申請期限建議以年度一次為限。

(9) 申請內容與書表

邱祈榮教授

- 加"或"改成"及"。

(10) 補貼項目

李承嘉教授

- 第十點以下所列項目沒有細部規定，因缺乏基礎調查資料。

邱祈榮教授

- 考慮彼此之間有無重複、衝突之處。

方偉達老師

- 水田補助是否以糧食作物為限？或是可栽種水生植物？

王俊豪老師

- 建議僅限於環境補貼，排除生產部分。

徐世榮老師

- 似可以將名字重新擬定，如濕地保育等。

邱銘源執行長

- 申請書表內之“合法土地使用證明”→申請對象單位是否明確，誰可以核發？
- 土地使用分 證明是否必要？請考量。

陳建志老師

- 需進行大型計畫，研究生態圈。

林技正

- 若有某種特殊資源(如青蛙)，可申請補助。
- 建議可改成“在保存及復育水梯田和埤塘生態之前提條件下，得申請補助項目下：”，可考慮增加：“濕地生態營造”、“生物多樣性孕育”、“活化文化及景觀”。

(11) 環境友好與土地使用

邱祈榮教授

- 土地使用方式可多斟酌環境保育的使用方式，以利環資部之後能予考慮。
- “環境友好”，可改說明為“濕地環境之改造、改善與營造”。

王俊豪老師

- 建議採用 GAP, Good Agriculture Practice。

陳建志老師

- 加入自然農法或生態農場等使用方法。
- 有機部分應可用有機認證。

方偉達老師

- 採用不利用農藥之補助設計機制。

邱銘源執行長

- 建議以慣用名詞“環境友善”。

徐世榮老師

- 第十一點過於抽象。

李承嘉老師

- 第十一點第一項“有機耕作”，國內似無相關規定與定義？(王俊豪老師：“有機”產品：有認證，而前端的有機使用應也有認證單位”)，這部分應可再了解。

(12) 活化文化景觀措施

邱祈榮教授

- 既有耕作方式似乎與環境友好土地使用有衝突之虞。

陳建志老師

- 加入自然體驗與環境教育等項目。

徐世榮老師

- 名詞定義過於抽象，如(一)水源涵養。

(13) 國土保安措施

邱祈榮教授

- 土壤保護 建議改成 土壤保育。
- 建議將(一)中的”耕作方式”字詞拿掉，避免觀念上重複。

王俊豪老師

- 太籠統建立取消，以水源涵養取代。

(14) 補貼金額

邱祈榮教授

- 可能是需要有些計算基準。

方偉達老師

- 是否可劃出經濟模型？例如提供糧食收入以外之生態效益補貼。

王俊豪老師

- 可考量補助額度的分級制度，依不同的保存或復育之價值，採取差異化的補助。
- 而補助的給付方式可以考量 一次或年金給付的方式。
- 應有退場機制，若沒履行計畫，應追討補貼金額。

廖仁慧執行長

- 建議”環境友好的土地使用”，因為生產方式，其原就有產值，建議補貼比例應低於”國土保安”。

徐世榮老師

- 建議可增加一條”補貼原則”，訂立補貼標準。

李承嘉老師

- 埤塘的補貼金額，可依水梯田的標準打八折。

(15) 補貼發給原則與領取人

邱祈榮教授

- 宜注意會計制度適宜發放金額之對象是否符合規劃方向。

(16) 與休耕獎勵之關係

徐世榮老師

- 應可以重複領取。

(17) 查核

邱祈榮教授

- 四季各一次實地查核可能過於頻繁，人力是否可以負荷？

方偉達老師

- 建議可列查核機制，如相關查核表格之標準：如水田水位、農藥含量、農作物、保育類物種種類、數量，物種種類、數量，田畦林相、埤塘岸邊林相等積極及消極之水梯田生態保存及復育項目。
- 增加目標物種(target species)之規範。
- 建議主管機關列顧問團建立考核機制。

王俊豪老師

- 查核以季為主的話，將會增加實際成本；以結果審查與程序查核並行。

廖仁慧執行長

- 執行機關成立查核委員、年終期末審查方式進行。

林技正

- 查核、審核機關，建議可由各縣市政府組成團隊執行，時間點以一年一度。

(18) 土地所有權與使用權移轉之處理方式

邱祈榮教授

- 中途解約及退場機制是否應納入。

議題三：其他

陳建志老師

- 要點是否能設置費用的來源，請妥善思考。

徐世榮老師

- 似可以另列一些 “補貼原則”。

方偉達老師

- 主要為經濟問題，要能落實需有足夠誘因條件。

其他重要論點整理：

- (1) 可嘗試做為多年期計畫，長年審查。
- (2) 因為工業發展緣故，才導致山坡地無法保存，是根本原因之一。
- (3) 補貼金額由誰來領？，申請人(EX:基金會)? 補貼係針對土地?還是對人? 尚待釐清。
- (4) 可配合環資部的成立，增加條例的彈性。
- (5) 本研究可先作為”觀念、概念之建構”(目前才考慮復育已算起步太晚了)。
- (6) 困難點之一:價值的標轉，如 如何確實增加生物多樣性，以及確實維護生態環境。



附圖八、附圖九 第二次專家座談會現場



附圖十 第二次專家座談會現場

三、第三次專家座談會會議紀錄

- (一)、時間：99 年 12 月 23 日 PM 6：30 ~ PM 9：30
 (二)、地點：國立台北大學建國校區力行大樓 1 樓會議室
 (三)、出、列席人員：

農業委員會林務局	林華慶技正
	李佩芬助理
台北縣三芝鄉公所建設課	林玉葉課員
台灣大學生物產業傳播暨發展學系暨研究所	王俊豪助理教授
政治大學地政學系	徐世榮教授
新竹教育大學環境與文化資源學系	闕雅文副教授
生態工法基金會	廖仁慧執行長
	邱銘源副執行長
人禾環境倫理發展基金會	方韻如執行長
三芝有恆社區	簡建章總幹事
國立台北大學土地與環境規劃研究中心	李承嘉教授
	洪鴻智教授
	詹士樑教授
	戴政新助教
	柯博晟助理
	文嫻翔助理

(四)、會議重點：

1. 期末報告書呈現與第三次座談會意見交流：

報告書內容包含有以下章節：(1)緒論及研究動機；(2)文獻回顧；(3)水梯田辨識與條件評估方法；(4)衛星影像資料及處理；(5)水梯田效益評估；(6)水梯田與埤塘保存及復育補貼政、實施要點草案；(7)結論與建議；(8)附錄。

2. 水梯田與埤塘水田保存及復育補貼實施要點草案訂定說明：

本次報告之內容係參考第二次座談會專家學者提出之意見，以及會後研議修改情形。

(五)、簡報人：國立台北大學土地與環境規劃研究中心 洪主任鴻智

(六)、會議記錄：

(一) 主席補充說明：

首先感謝各位老師、專家及長官們蒞臨本次座談會。這次主要就是將研究成果從頭到尾做一個完整的呈現，而重點部分在於第六章的實施要點草案，先說明修改後的結果，可以參閱簡報或報告書上的頁 6-21(圖 6-1)。參照第二次座談會專家學者意見，要點草案的調整方向如下：

1. 補貼項目調整為維護生物多樣性、濕地生態營造、文化景觀、基礎設施及社區營造這個部分。
2. 提高補貼金額，但對地補貼那六項只能選擇申請一項，不能重複申請，所以不同的貢獻，就有不同的補貼，比如機耕作 4 萬元，自然農法 6 萬元等。
3. 圖 6-1 右邊的部分則是對事的獎勵，左邊是只能選擇一項進行，而右邊對事補貼部分必須搭配左邊的項目進行。
4. 要點草案的作業流程請參見圖 6-2，主要調整方向為由中央主管機關決定每年申請日期，以及查核每年至少一次。

另外，要點草案訂定的目的主要提供試辦的框架，經由試辦再修訂要點作為正式實施的依據，特別是地用補貼項目的審核標準，將還需要透過試辦，以及專家學者一起訂立更精確的準則。

(二) 座談會重點整理：

本次座談會係期末報告審查，故以下以列點式紀錄各位專家學者給予之意見及建議，作一重點彙整。

林玉葉課員：

1. 1 申請的資格 0.3 公頃，像我們三芝鄉下地方很多都是持份的，在農發條例實施之前都是可以小塊分割的，所以很多人土地都不到 0.3 公頃會不會不能申請？而且有些人可能不申請，像三芝有很多是台北人過來買土地，也比較不會配合我們。建議面積的部分可以再考量是否放寬標準，也希望未來能有基金會願意來協助我們這邊社區營造。
2. 之前研究團隊來三芝作訪談時，農民接受補貼的意願都頗高，所以應讓申請方式更簡單。
3. 座談會審查時學者的意見和地區居民的想法有所不同，建議可配合地區上的想法；另外建議未來可再訂定更細部的規定，如放水應達到幾公分的高度才符合，使地方居民能更簡單明瞭該規則。
4. 有許多農民未辦理休耕轉作，因此不能領取休耕補助，而有領取休耕補助的是否就不能參與此補貼方案(是否可重複領取)？

回應(李承嘉老師)：

我們現在的規定是可以距離 300 公尺，不是完全毗鄰，且可由基金會來幫忙申請，鼓勵大家結合起來申請，就可超過 0.3 公頃。

方韻如執行長：

1. 第六條 關於申請補助的門檻：

- a. 對貢寮地區的瞭解，由於目前土地持有多為家族或祭祀公會共業，及現有可耕作人力，0.3ha 對現階段鼓勵復耕的推動目標可能會形成障礙。或許可考量採漸進式門檻，例如第一年面積可較低，但第二年需增加才予補助，並達到連續三年後達到 0.3ha 標準則續補助。
- b. 部分農地有較高生態價值的條件，可考慮搭配此類特殊條件加權方式，合併面積下限一起認定。例如鄰近自然溪谷可成為迴游性動物的良好生態廊道，面積未達 0.3ha 可另認定。

2. 第九條

甲、 考量產權複雜的問題，建議後續計畫建立所有權人相關文件困難取得時的相關解套方法。

乙、 第十一款，修改合併為與法令規定相同的用語即可。例如已立案的非營利組織（含社團法人及財團法人）。

3. 「有機」相關法規有定義，檢驗門檻高。贊成保留「自然農法」或其他不與相關法規混淆之耕種方式。

4. 第十～十四條相關

甲、 對地補貼不限六擇一，但訂定適宜上限（不宜超過可完整兼顧這六項之單位面積所需經費）。

乙、 有關生態復育或特殊棲地之認定，建議林務局在申請機制上可鼓勵鄉社區林業的資源調查。

5. 建議可以長年，1 年…2 年…3 年的慢慢增加申請面積。

邱銘源副執行長：

1. 水田流失嚴重乙節，建議以百分比數據來強化水田近 10 年來流失的嚴重性。

2. 據了解埤塘生態系多位於台地地形，且多數埤塘係農田水利會權管，在地緣關係上與水梯田生態系的議題較為薄弱，且埤塘議題已多有保護機制，補貼對象又多係地方的農田水利會，補貼效益與政策目標應請考量。

3. P6-3(二)國內現況乙節，建議新另闢一段來探討 60%水梯田廢耕的原因，如無法大規模機器生產、人力成本較高、灌溉基礎設施頹毀等，較能清楚的定義問題提出對策。

4. 像八煙操作的經驗上，有個問題是很多土地好幾代沒分割，甚至連土地所有權狀都沒有，也沒有承租合約。

5. 補貼策略建議在具體分為以下幾個層級，分別對應不同的補貼價格：

對地補貼部分：

(1) 第一級：維持水田耕做模式

(2) 第二級：水耕並採有機耕作

(3) 第三級：除符合前兩項要求外，並配合目標物種的保育（如台北赤蛙）

若維持水田耕作，對事補貼部分：

(1) 逐年編列預算補貼灌排基礎設施（採生態工法等砌石圳溝施作）

(2) 訂定水耕作物的政府保證收購價格

回應(李承嘉老師)：

對地補貼的部分，不一定要限制土地所有權人，而是可以具有使用證明的人同意即可。方執行長的意見，將再作考慮調整。

依據調查，水梯田休耕者占約 53%，廢耕者占 8%。廢耕占 60%可能是用語上的問題。

廖仁慧執行長：

1. 第六章第二節「水梯田與埤塘溼地生態保育及復育補貼試辦要點」(p6-10)第六項最低申請面積限制(一)所述…水梯田最低相鄰面積不得少於 0.3 公頃，0.3 公頃相當於 900 坪，以實際梯田狹長短小面積要能相鄰不低於 900 坪，門檻太高。
2. (p6-11)(三)依據第五點第二項指定者，…但具有特殊生態及文化景觀價值者，不在此限，要由哪個機關認定之？
3. (p6-11)(三)內容說明：五、基於前述規則，主管機關及執行機關指定之示範點，分別為水梯田 0.5 公頃以上，埤塘 1.0 公頃以上；水梯田 0.5 公頃門檻太高，若以目前水梯田保育成果可做示範點的石門阿石伯蓮田及金山八煙聚落，都達不到。建議特別景觀示範點應以「文化特殊性」或「生態保育示範」做思考，由主管單位認定，而不以數字做為評估條件。
4. 鼓勵團體串聯、整合、申請，降低門檻。
5. 對事補貼的部分，可以設計得更多樣性。

王俊豪老師：

1. 建議明年補助不同的試辦計畫，以試驗結果作為修正「試辦要點」之依據。
2. 補貼額度，建議分級補助，依保育的成果及價值而定；另外建議申請面積越大者，可增額補助。
3. 表 6-21，建議菜單式的補助項目得以複選，但補助應訂上限。

回應(李承嘉老師)：

第 14 條也談到申請面積的部分，另外灌排等基礎設施申請補助的部分在第 10 條規定。第 13 條的第三項的部分，推動認養制度則希望能讓其他對水梯田有興

趣的人一起來幫忙，至於認養的界定，未來應可再規範清楚。

闕雅文老師：

1. 本研究蒐集水梯田及水梯田多功能角色資料、美、日、歐之保育水梯田之政策措施、及台灣地區劃設各類地景保護區之相關法規資料，並進行問卷調查，進而提出水梯田與埤塘溼地生態保育及復育補貼試辦要點草案說明，計畫內容完整詳實，可作為台灣推動相關政策之參考。然在水梯田與埤塘溼地保育及復育補貼試辦草案說明中，補貼措施與金額之對應似需更完整的說明與依據。
2. 本研究蒐集水田及水梯田多功能角色資料頗為完整，若後續欲再進行其他相關研究，則建議可針對水梯田與水田之差異，如針對水梯田特有之保水、保土、保肥、生物多樣性等效益進行深入研究，應更可發揮本研究之綜效。
3. 本研究在問卷調查部分分成農民面訪、地方政府訪談、及電話訪問三種，其中電話訪問針對 WTP 的估計，使用計量方法進行推估；若後續欲另進行深入研究，建議針對農民訪談部分之 WTA，亦使用計量方法進行推估。
4. 在 WTP 訪談之抽樣部分，若後續欲再深入研究，可先界定所欲評估之水梯田區域之市場與非市場效益受益範圍，再針對所界定之受益範圍抽樣，進而更能呈現其市場與非市場效益，而能做為補貼政策設計之依據。
5. 若未來將作為全國實施的政策，則需要進行全台灣民眾之抽樣訪查，據以推估台灣水梯田生態保育與文化保存之效益值，以為補貼政策設計之依據。
6. P5-54、5-55 之數據說明宜再審閱。
7. 表 5-43 效益值計算，可以所估算之 WTP 乘上家戶數(受到計畫影響的)，以得到總效益。

徐世榮老師：

1. 研究計畫非常豐富精采，而且深具可執行性，對溼地之保育有很大的貢獻。
2. 建議民間組織之法律分類及名稱(社團法人、財團法人)或可再精確。
3. 第 10 點第一款或可思考，環境友善之耕種方式是否較適合？



附圖十一：第三次專家學者座談會現場





附圖十二：第三次專家學者座談會現場

附錄四 地方政府、農會及專家學者深度訪談紀錄

一、深度訪談調查過程說明

(一)、調查方式

依據質化研究中深度訪談(in-depth interviewing)的方式蒐集與獲得與水梯田保育及復育政策相關人士之意見與看法。

(二)、調查時間

民國 99 年 7 月 1 日至 12 月 12 日

(三)、調查對象

於台北縣與花蓮縣針對其縣市政府、鄉鎮市公所、農會，進行相關訪談，以助於瞭解地方政府對於水梯田濕地保存與復育之態度與看法，及可能面臨之難題，詳細對象如表 5-44 所示。

附表 1 地方政府訪談對象及單位

位置	訪談對象/稱謂	訪談單位
台北縣三芝鄉	郭錦炎 總幹事	三芝農會
	林玉葉 課員	鄉公所建設課
	楊振峰 村長	八賢村
	林 老師	八賢村
花蓮縣豐濱鄉	陳彥衛 主任	光豐農會
	江玉蘭 課員	鄉公所農業觀光課
	賴清溫 村長	港口村
	李城震 村長	靜浦村

資料來源：本研究

二、地方政府及農會相關訪談重點紀實

(一)、台北縣三芝鄉農會訪談記錄

受訪對象：郭錦炎總幹事

訪談人員：文嫻翔

訪談時間：民國99年7月21日早上11點

訪談地點：台北縣三芝鄉農會

重點紀錄：

1. 現有水梯田發展的情形（面積及耕種情形）？

以台灣總體而言，三芝的梯田面積算佔很多比例，但目前有百分之八十都荒廢掉。僅剩的百分之二十、三十還在耕作使用的，其中又有百分之八十是種植筴白筍，筴白筍的市場銷售價格佳。

荒廢的原因很多，如不易管理、不能機械化(使用重型機械)，尤其後者，面臨到農村老年化的現象，若要完全靠人力耕作，許多梯田的農友便無法繼續耕種，導致梯田荒廢。此外，經營不易亦是主因之一，即便平原大面積的田區用來種植稻米，如今都已難以賺取利潤生活，何況是梯田；假使平地的農田一公頃可以收成一萬兩千公斤的稻米，其中八千公斤是花費的成本，而水梯田一公頃可收成六千公斤，但相對地卻有一萬公斤是他的成本，因為經營管理水梯田需要花費較多的成本，包括維護田埂、灌溉水源(否則水梯田乾涸後會龜裂坍塌)等，且田埂會佔掉相當多耕作空間，減少收成數。

2. 對現有水梯田保育及復育政策的態度為何（支持或態度保留等）？

原因為何（非主要施政方向或政府預算有限等）？以及可能會遇到的困難？

過去的作法，主要是一個一個的對農民鼓勵與輔導，若要推行補貼政策勢必會遇到許多困難，包括老農的配合度(但仍有人願意)、經濟誘因、改造願景等。

雖然水源對於水梯田的荒廢並沒有絕對影響關係，但由於前面荒廢多時，水圳已斷掉的情形下，要繼續耕種、管理便沒辦法。若政府想保存水梯田，需要提供相當足夠的誘因、相當地投資，使年輕人願意再來管理，然而這部分仍有許多實行上的困難處，因年輕人即使願意接手，但第一沒有經濟來源、第二無法合法取得土地，若用承租的方式，便可能會無法全心投入維護這些田地(考量到因為土地並不是自己的、以及未來發展性、前景等問題)。

再者，農業實際上仍是較弱勢的團體，投資報酬率低，若所有權人需依賴政府的補助的話，生活上的經濟開銷可能是主要問題。

其次，維護水梯田是一件相當大的工程，由於土地要不被曬乾龜裂，必須適時有水源由上游灌注，而水流灌注後土地也會不斷的下陷，下陷到某種程度水梯田也會面臨坍塌的情況，若政府要用水泥來鋪坡坎，反而會破壞生態，惟農民知道如何維護，他們透過一邊灌水一邊使用耕耘機打漿，就能防止水外滲，因此經營和管理水梯田，必須仰賴原來的農民，如果原先的老農已無法從事耕作，建議可利用委託代耕的方式，找年輕人幫忙。

3. 對新的補貼措施的看法（實行的可能性、待改進之處）及建議（配套措施、如何能實際執行）？例如：社區合作經營及民間認養制度等。

要保存與復育水梯田，必須要提供經濟誘因、並對其輔導之，故結合生態、生活、生產、文化是勢在必行的方式，如此才有助於進一步推廣觀光，而可行方式是配合社區營造，結合生活(如本地著名的筊白筍)、鼓勵當地進行些什麼開發(如民宿、咖啡館等亦可)，並給予一些硬體上的建設(觀光景觀方面如瞭望台、甚或、吊橋貓纜那種大型建設等)

接續上面所說的，主要在地地方上，多仍以鄉公所、社區在進行主導，故可以提供申請計畫、或是加強宣導，將水梯田保存的誘因帶入當地。而這些皆需要長

期才能有成果展現，且要恢復成過去一層一層的水梯田樣貌機率不大(時代不同)，但水梯田的文化和精神仍可以繼續保存，將現有的繼續維護下去，這樣就算成功了。

(二)、台北縣三芝鄉八賢村村長訪談記錄

受訪對象：八賢村村長 楊振峰先生

訪談人員：蕭婷允、林品芳

訪談時間：民國99年7月21日晚上8點30分

訪談地點：台北縣三芝鄉八賢村活動中心

重點紀錄：

1. 八賢村水梯田發展的情形（面積及耕種情形）？

休耕與耕種的比例約六比四，現在有休耕的必須是約二十年前有申請休耕的才行，現在已不能申請休耕，以一年兩期來說，像我們二十幾年都已經五十幾期了，而本地比較有特色的作物為筊白筍，是由休耕轉作的，作物(蔬菜)多以自用為主。

此外目前已沒有種植稻米，是由於維護梯田相當費工、加上休耕補助，使得休耕後皆轉作筊白筍。

本地有八連溪，水源上並無問題，但誠如前述，梯田維護花費成本較高(不同於平原的農田可以大面積機械耕作)、且休耕又有補助，故有耕作反而還沒有不耕作來得有利益。

2. 對現有水梯田保育及復育政策的態度為何（支持或態度保留等）？

原因為何（非主要施政方向或政府預算有限等）？以及可能會遇到的困難？

需要政府補助，且當地農民每個人都願意領津貼，只要政府提供讓大家申請就可以，農民也可以多少從事耕作、發展觀光，但若要種來賣便不大可能。

由於三芝鄉本身也在朝開拓觀光發展，因此若能增加補助津貼，將更有助於梯田保育的實行。

3. 對新的補貼措施的看法（實行的可能性、待改進之處）及建議（配套措施、如何能實際執行）？例如：社區合作經營及民間認養制度等。

實際上重點還是在於經濟誘因，若能多給補助最符合農民需求，因維護梯田實在相當費工。以現在休耕補助而算，一甲地約一年(兩期)五至六萬塊，若能提高至數十萬、或八、九萬，農民也較願意接受盡力保存梯田，使其不至於荒廢，並透過人工強化景觀美化，帶動觀光。

可透過申請制度，讓申請人領取補助津貼。

(三)、台北縣三芝鄉公所建設課訪談記錄

受訪者:建設課 林玉葉小姐

訪談人員:蕭婷允

時間:民國 99 年 7 月 22 日晚上 8 點 30 分

地點:台北縣三芝鄉橫山村活動中心

重點紀錄:

1. 現有的水梯田發展的情形(面積及耕種情形)?

目前耕種面積越來越少,主要是因為人口數逐年減少的原故,大約剩五成仍在耕作,五成為休耕使用。

2. 現行休耕補貼情形?若有不領補貼金情況之原因?

領補貼金與否是與政策有關,需在民國 72 年前申請才符合領休耕補貼的資格,現在需休耕轉作才能申請補貼金。

3. 對現有水梯田保育及復育政策之態度以及原因為何?

鄉公所的立場是積極配合中央擬定保存政策,但不能增加地方政府的財政負擔。

4. 是否有配合現行政策的相關配套措施?

若中央政府有相關政策,鄉公所就配合宣導及辦理。

5. 對新的補貼措施的看法及建議?

(1)覺得可以朝社區合作經營及民間認養制度等方向進行補貼,之前有類似的社區團體,例如主婦聯盟,其主要是在提倡無農藥的有機蔬菜,但因為資金不足後來解散了。若以後能有更多類似的社區團體進行合作,應能增進農作物的銷售即利用。

(2)希望能補貼渠道的修建,目前三芝地區水越來越少,有水才有生態,希望能開闢足夠的水源。

6. 實施新的補貼措施可能遇到之困難?

鄉公所期待補貼政策的實施,新的政策需要有充分的宣導及溝通,才能順利實施。

(四)、台北縣三芝鄉八賢村訪談記錄

受訪對象:林老師

訪談人員:蕭婷允

訪談時間:民國 99 年 7 月 25 日

訪談地點:三芝鄉八賢村

重點紀錄:

1. 現況水梯田耕種的情形?

加入 WTO 後政府鼓勵休耕轉作,現在農地大多任其荒廢或休耕,申請休耕會有補助(一分地 5000 元,有點少)休耕的田會有人來巡察是否有種綠肥,但農民往往在巡察後就噴灑農藥將綠肥殺死。

2. 對現況水梯田面臨陸化或劣化的態度為何?

發展觀光為現行方向,從事有機生產,大部分生產技術改善,以往產品交由農會產銷,去年起開始有人來當地買,那是創造出的價值。

在農村太強調觀光很危險,容易過度商業化,梯田休耕容易失去農村風貌。下雨沖蝕會造成土壤液化,導致土壤流失,因為乾旱後再復育成本高(主要是人力部分),旱田回復水田困難,土壤分子分散,要再結合要一段時間。

3. 對於現行休耕補貼政策是否有相關建議?

休耕補貼政策應強調維持水田風貌,應把綠肥補助減少因為農民種綠肥僅僅為了應付巡查,這種休耕是在助長土地污染。

4. 對新的補貼措施的看法及建議?

社區合作基本上很難,因為現在的農村文化為教育弱勢、農村人力落後,缺乏農村經營能力,若要推行社區合作,僅有一部份可以推行,沒有辦法全部。

民間認養部分,企業一般都只餵了賺錢,除非是為了回饋社會。

林務局可做的:提高補貼,還有因人力老化,農村缺乏迷你型挖土機,有了挖土機則此村問題解決一大半。

5. 實行新的補貼措施時可能會遇到的問題?

復育困難,因人力成本太高。現在種田無法維持生活,需到外面工作,因為外面工資較高,因此農民大多兼作。

(五)、花蓮縣豐濱鄉港口村村長訪談記錄

受訪對象:港口村村長 賴清溫先生

訪談人員:蕭婷允、吳侃庭

訪談時間:民國 99 年 7 月 26 日晚上 7:30

訪談地點:花蓮縣港口村村長服務處

重點紀錄:

1. 現有梯田發展情形?

因為水利問題未解決，現有農田幾乎都沒有耕作。目前休耕面積比例達九成，耕種比例一成，耕種的農作物大多為玉米及蔬菜，水稻一年耕種一期。

二十年前水利會廢掉以後，水利設施失修，再加上年輕人外流，於是休耕情形普遍，若有水源的話還是有意願繼續耕種。

2. 現行休耕補貼情形？若有不領補貼金情況之原因？

約八成的農民有領補助，二成的農民沒有領補助，主要是因為民國 72 年沒有申請辦理休耕就喪失資格，而且不得補申請。

3. 對現有水梯田保育及復育政策之態度以及原因為何？

現正努力跟鄉公所及農會提案，希望能引進水資源讓農田繼續耕作。

4. 是否有配合現行政策的相關配套措施？

目前主要是向農會積極提出修建水利設施的要求，個人覺得成功的機會滿大的。

5. 對新的補貼措施的看法及建議？

希望能注重在灌溉設施的修理維護方面，以及有統一的農產品銷售管道、場所，建立產銷的節點。

6. 實施新的補貼措施可能遇到之困難？

若要興建設立統一的銷售場所，可能沒有適合的土地（當地不輕易賣地）當地餐廳業本身也有種植農作物，自產自用，向其他農民收購的機會低，農民的農產品大多自己吃，外銷較為困難。

大約需要 5 年的時間回復耕作，減少休耕情形。

(六)、花蓮縣豐濱鄉港口村村長訪談記錄

受訪對象：靜浦村村長 李城震先生

訪談人員：蕭婷允

訪談時間：民國 99 年 7 月 27 日晚上 7 點

訪談地點：花蓮縣靜浦村村長服務處

重點紀錄：

1. 現有梯田發展情形？

目前約六成農田仍在繼續耕作，四成休耕，休耕的主要原因是因為村內農民年紀大，體力無法負荷。

2. 現行休耕補貼情形？若有不領補貼金情況之原因？

只要是在民國 72 年前申請休耕補貼的農民都有領補貼金。

3. 對現有水梯田保育及復育政策之態度以及原因為何？

希望水梯田能繼續耕種，最重要的就是要把水源保護好。

4. 是否有配合現行政策的相關配套措施？

多宣導並鼓勵種田。

5. 對新的補貼措施的看法及建議？

希望能補貼水利設施的建設，或朝降低插秧及肥料價格的面向進行補貼。

6. 實施新的補貼措施可能遇到之困難？

只要有補貼，福利好，加上多宣導，農民會樂意繼續耕作。

(七)、花蓮縣豐濱鄉光豐農會訪談記錄

受訪對象：鄉公所：江玉蘭小姐；農會：光豐農會陳彥衛主任

訪談人員：蕭婷允、劉瑋軒

訪談時間：民國 99 年 7 月 28 日早上 11 點

訪談地點：花蓮縣豐濱鄉光豐農會

重點紀錄：

1. 現有梯田發展情形？

一期的耕作較多人，但二期的就很少，受到鳥害的影響(作物會被鳥吃掉)，產量少，多留著自用，剩餘一部分賣給親友，所以收購的公糧雖然達到目標數量，但餘糧(農民自行賣給認識的廠商)就不足。不過今年農會收購的公糧有超過目標數量，因為政府在光復地區推行了一百多公頃的小地主大佃農，補助其租金。

人力要年輕化要專業化，農會有提供了貸款，最重要的是提供資金給他們，再來提供農會的通路，提供我們的農業生產資財肥料，每一公頃有三萬塊無息貸款，每一公頃三萬塊，如果十公頃計算的話，會有三十萬的無息貸款，但是它是針對提供你農用資財，譬如要肥料、要農藥、或要什麼東西之類，只要有關這一次耕作使用上的農業用資財，都可以在農會拿，等到你收割之後，把米繳給農會，農會會給你扣出來，無息的。

2. 現行休耕補貼情形？

要求是八十三年到八十五年的一期，不管一期還是二期有登記、且登記合格的農民才可以繼續領取休耕補助，參與這個休耕補助，後來延長時限為八十三年到九十二年種稻的農民。

至於改進的部分，認為光靠補助不構，應該朝培訓專業人才方向著手，或輪作的方式，譬如每耕作兩年或是耕作多久，然後讓你休耕一年兩年，然後輪流去作，每一塊土地，那以後就不用限土地，每一筆土地都可以去作，那的休耕補貼現在是有限人有限土地，有限使用當初的使用目的才可以作休耕。且建議必須要實際從事耕作之後才能休耕，深耕土地、進行施肥等。

鄉公所的部分，有在提倡景觀綠肥的部分，配合鄉內的豐年節，然後種植景觀綠肥，那也是一樣的補助款，不過公所會有一些比如肥料的補助，都會提供給農戶；此外，公所並非提倡大，而是就固定哪個區塊這樣，好比像新社梯田。

3. 對現有水梯田保育及復育政策之態度以及原因為何？原因為何(非主要施政方向或政府預算有限等)？以及可能會遇到的困難？

希望再復耕(農會)。

目前當地議員也答應要幫忙鄉公所爭取經費，建設水管及沉澱池。

此外，希望林務局能夠在設備上面協助，農民蠻需要設備的，因為這邊的水梯田在灌溉方面比較不方便，如果能夠幫農民把水道、或是水管弄好，其實農民很殷勤，都願意耕作，前提是要有水源讓他們做，水梯田上都需要人工插秧、人工收割，收割機太大台無法開上去，總之要讓他們有那一些條件可以去做，最好的就是幫他們把水源水道整理好，然後補助他們一些水管阿、或是其他設施，並且能夠長期的維護啦。(如石梯坪一帶的水梯田相當缺水)

第二期的水圳也需要再增加、以及農路的部分。

4. 對新的補貼措施的看法（實行的可能性、待改進之處）及建議（配套措施、如何能實際執行）？例如：社區合作經營及民間認養制度等。

可用社區合作的方式，讓農委會去補助，兩個社區合作一起生產及銷售。且我們農會有很多加工廠，不管是肉品，稻穀都有，設備也不錯，可和民間企業、廠商合作，進行收購或做生態體驗等方式，但須要多宣導。

最重要的仍是增加經濟誘因，使年輕人回流，就好比現推的農村再生相當地不錯。

三、 埤塘生態專家學者及地主相關訪談重點紀實

(一)、方偉達老師 訪談記錄

受訪者：中華大學休閒遊憩規劃與管理學系 方偉達 助理教授

訪談人員：柯博晟

時間：民國 99 年 11 月 29 日 PM 3:00

地點：國立台北大學民生校區

1. 現有埤塘發展的情形

(1)歷史與現存情形(面積)：

桃園台地共有 3000 多個埤塘，佔 3.8%面積，然其中 9%已變更為都市用地。埤塘的發展歷史可回溯到清代，客家人來此台地，為解決桃園缺水問題(台北盆地陷落，河川襲奪、且桃園土質透水性差，黃壤土土質綿密、含鐵質)，故開挖上萬個埤塘，涵養水源，根據〈淡水廳誌〉，1904 年有 8000 多個埤塘，目前僅剩 3000 餘個，而過去佔桃園台地 11.8%面積，今亦僅剩 3.8%。

(2) 現在使用情形與埤塘的功能認知

過去「知母六」其截堵溪水形成一個池塘，並引水灌溉農田，成為今日的龍潭大池，亦是桃園龍潭著名地標、景點之一。此外還有 1925 的桃園大圳、石門大圳；桃園的埤塘和其他地區的埤塘有相當地不同，無論景觀上、生態上皆具有獨特的特色，除了如龍潭大池這類大型埤塘，還有「看天池(野塘)」，楊梅、龍潭有梯田上有埤塘(許多面臨乾涸)。

埤塘具備相當多元的功能及用途，比如民生用水儲備(灌溉、洗衣、戲水)、景觀美化、防災、文化、生態功能(生態平衡、生態多樣性、涵養地下水)等，光是調查桃園台地 45 處埤塘，就已發現多達 119 種鳥類、15053 隻鳥類，足見其特殊、強大之生態功能，其中更不乏如台灣萍蓬草、青鱗魚這類珍貴物種，此外還有冷島效應，依據研究調查發現，埤塘具有降低地表溫度之功能，可減少溫室效應影響，維持地表微氣候。

目前埤塘亦多用於養魚(作為生產的用途)

2. 對於埤塘面臨陸化或劣化的態度與看法

態度上，政府傾向保存，地方開發。建成區不易保存(都市開發的不可逆性)，而較鄉下的區域(桃園台地南部)之埤塘應優先保存，如新屋、觀音，保存條件佳，而保育、復育可分區處理。

3. 對於補貼政策之建議

補貼政策，建議可嘗試結合英國的公益信託制度(public trust)與美國的零淨損失(no net loss，即一總量管制觀念，當開發一個，必須補回一個彌補損失)，後者如佛州的補償銀行，將溼地價值銀行化，目前這兩種制度台灣都沒有(1. 對

人:如農家;2.對地:如濕地),可嘗試整合其優點。可參考方偉達老師的文章,政大”土地問題研究”中一篇”濕地公益信託及補償銀行機制之建立”之文章。

4. 對於補貼政策中補貼項目之建議

補貼政策中,針對國土保安、水土保持等方向,建議可以列舉環境友好功能(細項),如(1)曬坪、(2)需使用有機肥料、(3)複層植栽等,列舉鼓勵保存的補貼項目。

而關於特殊物種之補貼項目,可運用生態技術上的調查、審查之(如由生態專家成立審查委員會),亦可得知物種是否原生。

5. 埤塘與水梯田在補貼政策上擬定之差異

在主要功能上,水梯田的特性為維持水利環境,埤塘主要為生態多樣性功能,另外文化特色也是埤塘相當重要須強調的一環。在本研究中擬定的補貼政策,主軸定位在水梯田,亦可以附帶的方式,將埤塘、濕地等皆包含進去政策中,比如只要符合規定之埤塘、濕地等,皆可受理申請補貼。

6. 對於新的補貼政策的看法(實行可能性、改進處)及建議(如配套措施)

(1)審查機制:

建議可採納滾動式管理、適宜性管理(基於公平、績效管理原則),設立審查委員會、建立委員制的審查機制(如濕地顧問團、海岸顧問團),設定評估基準(德爾菲法),定期評估、檢視、檢討。

(2)相關法規:

1. 環保署:環境公益信託辦法,如宜蘭水田捐,績效管理。
2. 濕地保育法(營建署)
3. 目前土地法 138 條中規定,重劃區內公園、道路、堤塘、溝渠或其他供公共使用之土地,得依土地重劃變更或廢置之;對於保育是相當不利的,這是須關注的問題。

(3)申請制度:

建議補貼金額,就可依照願付價格、願受價格之分析,設立一個區間(有上限),但可依”比例”分配,如今年若補貼預算較足夠,則可依當年申請狀況分配金額,較有彈性。

(4)其他建議:

1. 建議可強調”生態地景保存”、以及關注景觀部分(人為、文化)。
建議下次座談會可邀請文化大學人文景觀方面研究的專家學者-郭院長。
2. 關於這次訪談,埤塘、生態、保育等許多更多相關資訊與討論,建議可參考新書<生態瞬間>,裏頭有更詳盡的介紹,或許有幫助。

(二)、吳家池 所有權人訪談重點記錄

受訪者:大茅埔水草生態教育研究中心 吳聲昱 老師

訪談人員:柯博晟

時間:民國 99 年 12 月 07 日 AM 10:00

地點:吳聲昱生態園區

1. 埤塘發展的情形(現在與過去使用狀況、埤塘的功能等)

桃園的埤塘，是一種「人文+生態」的表徵，埤塘可以分成幾種不同的系統，一是大型的埤塘，公池，如桃園大圳、石門大圳，屬於水利會的；二為小型的望天池系統，又可分為母池、子池，而這樣公池→母池→子池的組成，也是人文埤塘的特色。母池跟公池不同的是它沒有塘號，而是以姓氏為主，如吳家池、廖家池等，光一個母池就為一個姓氏所擁有，故產權持分十分複雜，要變更使用較難（需全部所有人同意才可），而子池則多為私人所有，較易變更。

桃園一直以來因為埤塘的緣故，降低了許多災害的威脅，也讓「生活」受益良多，如埤塘具有的冷島效應，可以降溫，而埤塘的開挖，周圍生長的穩坡植物也加強了水土保持的作用。

附圖 13:母池中具有相當多樣性的動植物。 附圖 14:梯田與埤塘是一體成形。



附圖 15:有特色、獨創的易經生態埤塘。附圖 16:埤塘具有生產(魚類)的功能。



資料來源：本研究拍攝

如前所述，5 甲以上、過去屬於灌溉系統的大型埤塘，如今多作為生產業使用，如養殖漁業、提供休閒遊憩使用(釣魚)，且埤塘周圍的土堤也已 RC 化，此外，這些埤塘其多為長年承租池，租約動輒 30 年、50 年，故要求其作復育使用較為不易。**建議**要施行復育補貼政策的話，應以望天池系統(野塘)為主要目標，這些低於 30 甲的母池、子池，可結合社區營造進行復育補貼，此種方式較為可行。

附圖 17：埤塘中的萍蓬草



(資料來源：本研究拍攝)

如附圖 17 所示，萍蓬草是一種相當珍貴的保育類植物，這些年來數量一直在遞減，亟需要進行復育，然而目前法律中對於「保育」的定義較為僵化，僅能進行保育，卻不能對其做「復育」的行為，如此則終將面臨滅絕的窘境。

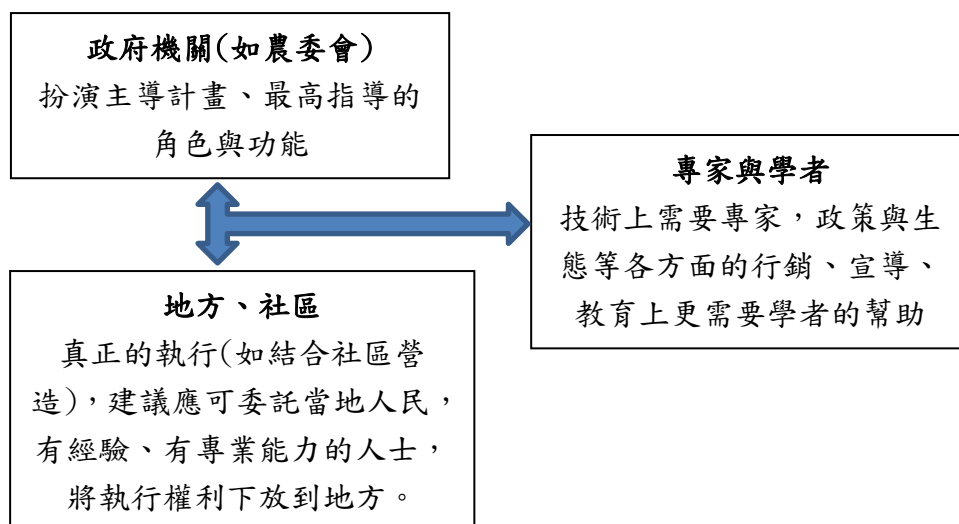
2. 對於埤塘面臨陸化或劣化的態度與看法 及對於補貼政策之建議

多年來一直陸續都有不同學術單位、政府機關欲對桃園埤塘進行研究，雖顯示對於埤塘保育及復育的重視，但最大的問題癥結點在於：「不能持續」，生態的復育需要長時間的計畫與資源投入，才能慢慢顯現成效，然而常常計畫可能只進行一年、兩年就停止，使得當地民眾漸漸地失去信心。因此從地方的觀點來說，最大的希望是能夠有「長期」的計畫，並真的投入於人文埤塘的保育及復育發展中。

要真正落實與成功執行復育計畫，必須要結合以下幾點：

- (1) 「三育」：藉由此計畫結合來自各方的資源，以「三育」(保育、復育、教育)為主要目標。
- (2) 「四生」：包括生態、生活、生產、生命，必須將三生的觀念加以推廣。
- (3) 「三態」：要注重埤塘中的生物多樣性，需同時關切陸、水、空三種生態系統。

對當地民眾而言，這些並不能只是口號而已，而是需要真正的執行，需要不同的資源輔助，而不同的人則必須要在其中扮演不同的角色：



附圖 18：政府、地方與專家學者間的分工合作

此外，建議可參考去年(98 年)營建署的規劃研究案〈龍潭鄉八德村萍蓬草原鄉計畫-委外規劃設計〉，其中有對當地社區的民眾進行意見交換、以及舉辦社區營造的活動，並整理出當地埤塘所具有的生物資料介紹。

綜言之，要成功執行需要各方面資源的配合，建議可擬定 3、或 5 年以上(甚至 10 年)的試辦，以兩個節氣循環為期進行補貼政策的實行，較可觀察到實際成效，並以面積 3 甲、5 甲以下的母池(複雜的共同產權)為主要目標，進行全面普查、建立資料庫，包括有：

- (1) 人文(比如姓氏、產權持分)。
- (2) 生態(動、植物生態體系、面積、水系、以及定位(整體方位和路線))。
- (3) 當地居民配合度調查(結合社區營造，若缺乏社造將大幅降低可行性)。

3. 民國 84 年推動過的復育補貼政策經驗談

過去桃園縣政府農業局曾推動過類似的復育補貼政策(復育萍蓬草)，而當時吳老師亦是主要的參與者之一，經過生態調查後以一個埤塘 2 萬/年進行補貼，由代表來領津貼，然而後來礙於母池的產權持分過於複雜，使得宗族間產生意見分歧，後來便停止補貼政策。此外，資金的來源無法持續，亦是推動社造的困境之一，加上前面所說的，由於時常短期試辦的計畫，很快就中斷，都還來不及看見成效，使得民眾逐漸失去興趣和信心。

因此希望能真的執行，並注重以下幾點：

1. 落實由下(地方)而上(政府)的組織、運作方式
2. 實際貼近農民生活、貼近生態、和生命，才能慢慢興盛、永續、生生不息。
3. 加強宣導、教育(辦活動，如競賽)，以及誘因、簽訂合約。

5. 對於新的補貼政策的看法(實行可能性、改進處)及建議(如配套措施)

(1)審查機制：

可以顧問團的方式，結合各種生態專家、學者進行。

(2)相關法規：

目前桃園縣有通過自治法條，可防止埤塘被填平(如 96 年公布之桃園縣景觀自治條例、98 年公布之桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例)。

(3)申請制度：

建議可用埤塘+獎助金、獎學金的申請方式，和主管機關合作成立基金會，如”埤塘生態獎學金”、”寄主津貼”、”埤塘生態敬老津貼”等各種名目的補助，獎勵復育行為，且在執行上較為可行，若以公益信託的方式目前較不易施行。

(4)其他建議：

如前所述。



附圖 19：鄰近龍潭工業區



附圖 20：缺乏水源而乾涸的梯田



附圖 21：獨創的易經生態池，以太極工法美化環境，相當有特色。

資料來源：本研究拍攝

如附圖 19 所示，龍潭工業區的開發也徵收掉許多的埤塘，而由附圖 20 中可得知，原先開發的梯田因為缺乏水源灌溉，目前已呈現荒廢的現況，原本上面的埤塘因為乾涸也已經填補成平地，目前已經看不出來了。附圖 21 為當地獨創的易經生態池，以太極工法美化環境，相當有特色，目前吳聲昱老師等已經在推動申請世界遺址，希望能有更多資源的協助。

(三)、甘家池 所有權人訪談重點紀錄

受訪者：甘興德 先生、甘家人

紀錄者：柯博晟

時間：民國 100 年 1 月 8 日 PM 15:00

地點：桃園縣龍潭鄉八德村 甘家文化藝術休閒園區(甘家堡)

1. 現有埤塘發展情形(過去、現在使用情形等)？

目前甘家這塊土地內埤塘的樣子誠如附圖 22、附圖 23 所示，主要就是做為景觀休憩、生態地使用，上面孕育著相當珍貴罕見的台灣原生萍蓬草，然後也有灌溉蔬菜、及水果，如一旁種植的火龍果的果樹(如附圖 24)、地上的磁草磚、觀景涼亭、植物、桐花樹，這些都是甘氏堂兄弟們自己出錢出力所做的；甘家堡的土地約三萬多坪，從甘家堡的入口、一直連結到後方山丘上的步道，步行一圈約 30~40 分鐘，沿途有相當多樣性的自然資源，如日本杉、甜柿樹、玉石等，也有飛鼠等動物棲息，山間步道連結到數口埤塘(如附圖 25、附圖 26)，這種樹林間隱藏著埤塘的景色相當難見且優美，另外山間步道也連結到老街溪的源頭。

每逢假日時許多甘家的堂兄弟、親戚們就會來這裡泡泡茶、聊天、及爬山散步、運動，成為家族聯誼的地方，也願意開放給遊客進來觀賞和享受這裡的優美、獨特的環境；再者，每年會有三次的大型活動，每逢中秋節、跨年、及桐花祭，所有來自海內外家族的族人或是鄰居都會聚集此處同樂，一同唱唱山歌、舉行晚會、烤肉，曾經也舉辦過數百人的中秋烤肉活動；這裡的景色四季又不同，四、五月時開滿的桐花也相當地漂亮。

關於甘家堡，近年來媒體也喜歡報導這塊土地，可以上網搜尋到相關地報導、也有部落格介紹，其過去歷史也略有說明。

2. 對於現況埤塘面臨陸化或劣化的看法及態度？

以我們甘家來說，對於埤塘的生態保育是不遺餘力的，正如前所述，這裡都是甘家堂兄弟們自己出錢出力做的，像是後方山丘上也正在規劃種植桐花步道等，也是堂兄弟親自用除草機割草清理、栽種的，一方面因為家族的感情好，另一方面也因為對於這塊地的熱愛，我們也盡力的避免過度的水泥建築破壞這裡的自然生態。

文建會及龍潭鄉公所曾規劃這裡，將這一帶的七口埤塘連結成一個廊道，也有規劃萍蓬草博物館的構想，另也有其他學校會來這裡進行規劃研究，我們都非常歡迎分享，也希望能讓其他家系的埤塘都保存。

3. 若要實施補貼政策，對於補貼方式及金額的看法？

目前甘家堡並沒有領取任何的補貼，每年用於建設和維護的成本頗高，若有補貼固然聊勝於無，政府鼓勵造林的補貼金額大約也是十萬元，在金額上差不

多。

期望申請方式和規定上能夠便利，且因為埤塘所有權的持份較為複雜，所以若能由所有權人充分授權給使用權人去申請補貼金費，會較為可行；若是採結合社區總體營造的方式也是一種方式，而若透過社區發展委員會也能夠爭取到較多的資金，幫助這邊做些建設，好比增設一些觀賞萍蓬草的平台、亭子等。

總而言之，對於埤塘的生態補貼政策樂見其行。



附圖 22：甘家堡的埤塘、周邊步道、及遠處的乳姑山菱線



附圖 23：一叢叢群聚的台灣原生萍蓬草



附圖 24：栽種的火龍果果樹



附圖 25：山間步道旁的埤塘



附圖 26：山間步道旁的埤塘



附圖 27：步道環繞山丘一圈



附圖 28：甘家堡入口處標示



附圖 29：鄰近龍潭科技園區，但水系不同不會影響到此處水源。

資料來源：本研究拍攝

(三)、吳家池 所有權人訪談重點紀錄

受訪者：龍潭鄉客家協會理事長 吳長科先生

紀錄者：柯博晟

時間：民國 100 年 1 月 12 日 PM 19:00

地點：桃園縣龍潭鄉八德村 吳長科先生住家

1. 現有埤塘發展情形(過去、現在使用情形等)?

在桃園縣有很多地方都有埤塘，而八德村這裡比較多的是中、小型的埤塘，不同於像新屋鄉那一帶的大型埤塘，它們很多都用於養魚，這裡的中、小型埤塘反而孕育出很多珍貴的原生植物，好比萍蓬草，現在可能就八德村這裡比較多、還有宜蘭福山植物園，另外這裡也有很多動物，像台北市蛙、松鼠等；以前在附近另一塊也有部分埤塘，不過後來龍潭工業區開發後已經報銷了，那邊的人家在早年、大約民國 62 年也搬走了。

再者，像八德村比較大的幾戶人家，廖家、吳家、魏家等都有埤塘，甘家堡那邊現在也都整理得很不錯，目前來說大家都願意保存，因為現在還是有種植作物，必須要埤塘的水源灌溉，因此也絕對不能廢；以我們吳家來說，埤塘大約 200 多坪，目前我們也都沒有在耕作，主要都是在經營濕地生態，由我和吳聲昱在經營和整理，退休後現在也都可以專心的做這些事情，像是收集、保存原生植物、維護水質、清理環境整潔，另外也有把原本的田地新開闢成埤塘來養魚、養植物。

2. 對於現況埤塘面臨陸化或劣化的看法及態度?

我們都很願意保存和復育埤塘及濕地生態，像吳聲昱(先生)有成立生態教室，常常會有人來這裡參訪或研究，然後就利用以前的舊宅布置成教室放投影片、介紹給來訪的人認識。之前中原大學有來做這一帶的規劃設計(為內政部營建署補助，由桃園縣政府主辦，龍潭鄉公所及中原大學室內設計系負責執行之桃園埤圳濕地-桃園縣八德村萍蓬草原鄉計畫委外規劃設計案)，想串聯這一帶的幾口埤塘變成一個廊道，那之前我們也有去參與開會，這樣的規劃也很不錯，配合社區的營造、文化的營造、或是推動觀光。

大約民國 40 多年時曾發生過旱災，幾乎這裡所有的埤塘都乾涸，裡面的水生植物也都差點滅絕，但之後也就沒有這種情形，水源都很充足，當然到我們這一代的人都還是很希望埤塘能保存著，也都自己出錢出力在做濕地生態營造的工作，像今天早上就隨手買了一包 2000 元的飼料準備拿去餵魚，但未來年輕一代還願不願意這樣保留就很難說，未來的事情很難確定，所以這也是隱憂之一，如果政府希望埤塘能永遠保存著也必須要再費心思考一些對策了。

另外，對於埤塘濕地生態的功能及價值之推廣、教育也很重要，因為並不是每戶人家都有濕地生態的觀念，像萍蓬草如果長很快，會佔據整個埤塘，對於有

養魚或灌溉的人家有可能會把萍蓬草當成野草，就會想把它拔掉。還有這裡也會有外來種的水生植物入侵埤塘，像布袋蓮、水芙蓉，會影響到萍蓬草的生存，所以我們也都有在整理，荒野協會也會協助我們處理。

3. 若要實施補貼政策，對於補貼方式及金額的看法？

就跟前面所說的，對於金額其實沒太大意見，因為我們過去也都沒有領過補貼，休耕補貼也沒有申請過，主要都是自己出錢出力在弄這些濕地生態營造，包括周邊建築、棚子也都自己花錢搭，這一、二十年也沒有耕作，所以也沒這方面收入，如果政府有多少的話那就看可以補助我們多少。

桃園縣政府很早以前就有重視埤塘這一塊，但也跟前面所說，因為未來下一代是否願意繼續保存或維護埤塘濕地生態，就很不一定，對我們這一代目前來說，金額是比較無所謂，能補貼個幾萬、十幾萬的話當然我們會更有責任把它弄好。

4. 若要實施補貼政策，可能會遇到的困難？

可能是錢的分配，因為持份比較複雜，不過其實金額如果一年才幾萬、十幾萬的話是還好，大家可以再討論，看是如果分配給所有持有人，那就大家一起平分，如果是分配給有在經營的使用人，那我們也就可以名正言順的拿來運用，或者是由社區、基金會來分配，配合社區總體營造也是可以。

附錄五 花蓮縣豐濱鄉水梯田復育生態資源調查

中華民國綠野生態保育協會

一、目標

為釐清花蓮縣豐濱鄉新社地區周邊舊有水梯田中現存生物資源量，本協會針對此休耕範圍內既有的動物資源，進行必要的工程施作前（pre-construction）實地調查。所謂工程施作乃乎連縣政府於本地區進行水路修建恢復期水梯田原貌，因此本年度調查期能從未修築水路前脊椎動物相的變化，勾勒出本區動物生態環境的特色，從而研判未來水路修建後肢動物像變貌與先驅物種之監測，工程進行期間，值得刻意保育、復育、甚或重行引入的生物類群，並循其生態需求，探討未來生態的界面，及需掌握的重要環節。循此，本項前導式的調查工作，不僅關乎基地範圍內生態圖譜的構建，透過水田復育生態更具有指標性的示範作用。

二、調查方法

為在有限的時間內，能具體描述休耕範圍內動物資源的面貌，經初步探勘後，自葛瑪蘭餐館後方，作為現場調查的採樣點，藉以比較動物資源在休耕期間與未來水路恢復後的空間差異。調查項目在脊椎動物包括鳥類、兩生類及爬蟲類；：

1. 鳥類：配合爬蟲類動物調查之樣區，於日出後三小時內及黃昏時進行，來回共計 4 次。採用穿越線法，沿著田埂時而穿越草堆旁有路的地方設穿越線，穿越線長度為 1,000 m。調查人員沿穿越線單向走完以後反向再記錄一次，其記錄包括目擊及鳥音（即聽到的鳥種）。
2. 兩生類：採用類似鳥類之穿越線法進行調查，但調查時間為天黑以後，運用探照燈目視及聽音尋找，配合圖鑑鑑定。
3. 爬蟲類：採用類似鳥類之穿越線法進行調查，其方法主要參考「台灣野生動物資源調查—爬蟲類動物調查手冊」所載逢機漫步（Randomized Walk Design）之目視預測法（Visual Encounter Method）；針對夜行性之種類，則於夜間調查兩生類時一併進行。

三、調查結果

1. 動物：

經初步調查結果顯示，大漢溪後池堰至鳶山堰溪段附近共發現脊椎動物計鳥類4目17科31種、爬蟲類1目2科2種及兩棲類1目3科3種。各類群動物之調查概況如下：

附表2、花蓮豐濱鄉樣區內鳥類項變化

鳥綱	雀形目	畫眉科	臺灣畫眉	<i>Leucodioptron taewanum</i>
		文鳥科	斑紋鳥	<i>Lonchura punctulata</i>
			白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>
	燕雀目	鶇科	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>
			紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>
		鶇亞科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia Subflava</i>
			黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>
		鶇亞科	野鶇	<i>Luscinia calliope</i>
			黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus</i>
		鶇科	黑臉鶇	<i>Emberiza spodocephala</i>
			田鶇	<i>Emberiza rustica</i>
		文鳥科	麻雀	<i>Passer montanus</i>
		伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>
			棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>
		八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>
		畫眉鳥科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>
		鶇亞科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>
		鵲鴝科	黃鵲鴝	<i>Motacilla flava</i>
			灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>
	鵲形目	鵲鴝科	紅鵲	<i>Streptopelia tranquebaric</i>
			斑頸鵲	<i>Streptopelia chinensis</i>
	鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>
			紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>
		鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>
			夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>
		鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>
			中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>
			大白鷺	<i>Egretta alba</i>
			蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>
			岩鷺	<i>Egretta sacra</i>
		隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus.</i>
合計	4目	17科	31種	

種類				學名
有鱗目	蜥蜴亞目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>
		石龍子科	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>
合計		2科	2種	

種類				學名
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>	
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	
	赤蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>	
合計		3科	3種	

2. 鳥類：

由鳴叫聲及目視記錄共辨識出 31 種，大多屬於台灣低海拔常見的鳥種，其中烏頭翁（*Pycnonotus taivanus*）與小彎嘴畫眉（*Pomatorhinus ruficollis*）為臺灣特有種鳥類；黃頭扇尾鶯（*Myiophoneus insularis*）為臺灣特有亞種鳥類，；就豐富度而言，對雜林及農耕地交界區適應良好的烏頭翁、紅嘴黑鵯及麻雀似乎較佔優勢，。至於較常在水際線範圍內活動的鳥種，以大白鷺、小白鷺、岩鷺、等較具代表性。

3. 爬蟲類：

共發現 1 目 2 科 25 種，包括飛蜥科的斯文豪氏攀蜥（*Japalura swinhonis*）；石龍子科的麗紋石龍子（*Eumeces elegans*）。就物種多樣性而言，爬蟲類種類與數量都略為單調，其原因與該樣區附近區域，提供了有限的棲地空間有關。

4. 兩生類：

發現包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍（*Bufo melanostictus*）；狹口蛙科的小雨蛙（*Microhyla ornata*）；赤蛙科的澤蛙（*Rana limnocharis*），就物種多樣性而言，與爬蟲類依樣均較單調且種類數量低，其原因與該樣區附近的環境歧異度，或有相當關聯。此外，僅有偏向靜水型的澤蛙，在調查範圍內的分布相對較廣泛。

四、焦點物種保育：

本項調查，是希望構建起豐濱地區既有的休耕水梯田動物生態環境的基本資料，作為後續水田景觀回復時之必要參考，以強化其保育效能。本案之立意雖佳，惟受原案內容與時間限制，本年度未能依原規畫進行水路整建修復，未能比較有水及無水時的動物像變化僅進行單一時期之調查，其成果固然對反應基地現況具有相當程度之代表性，仍應將不同季節與各種水田回復的時期所可能衍生的變化，如動物在棲地利用、族群結構、分布範圍上的差異，納入相關資料的詮釋中，避免調查資料被擴大解釋。部分在大尺度範圍內有分布的物種，是否僅在不同生活史階段或環境事件中，播遷到樣區內來利用特定型態的棲地，也是值得討

論的重點。

豐濱鄉新社社區周遭尚稱豐富的動植物相，固然緣自台灣東部中、低海拔部分的自然樣貌，也明顯反應了該區域頻受人為活動干擾的事實。因此未來範圍內焦點物種的選擇，應側重水、陸域生態環境的代表性物種，而非僅以保育類與台灣特有種類與否為依歸。

五、棲地環境維護：

在焦點物種保育有初步共識後，即應針對不同的依賴集團（guild：指對特定環境因子有類似需求的種群），擬具其不同生活史階段的环境需求，以作為工程設計的重要參考。無論水域內或陸域上的動植物，許多早已彼此或與周遭物化環境間，演化出緊密的互動關係，例如動物會成為植物傳粉播遷的媒介，植物則扮演動物食材或生殖棲地的角色。簡而言之，焦點物種的保育，不僅是個體生存與否的問題，還要顧及其生長、避難、繁殖等的環境需求。

附錄六 水梯田與埤塘 溼地生態保護及復育補貼試辦要點(草案)

一、行政院農業委員會為維護水梯田與埤塘濕地之環境友善條件、生物多樣性及文化景觀等多元功能，特訂定本要點。

二、本要點之主管機關為行政院農業委員會；執行機關為直轄市、縣(市)政府。

三、本要點所稱水梯田與埤塘範圍如下：

水梯田指位於山坡地保育利用條例第十六條第一項及第二項查定，屬於農業使用範圍內之水田或已陸化之水田。

埤塘指灌溉水池、魚池、蓄水池，其範圍由執行機關或主管機關認定。

四、得依本要點申請補貼者如下：

(一)水梯田或埤塘之土地所有權人個人申請。

(二)擁有三年以上水梯田或埤塘使用權之使用人個人申請。

(三)第一款及第二款二人以上共同申請。

(四)已立案之非營利組織及農會團體申請。

以前項第四款名義申請者，應取得土地所有權人或使用人之同意。

五、主管機關得視經費及地方水梯田及埤塘保存狀況，以直轄市、縣(市)或鄉、鎮(市、區)為單位，指定試辦區域。地方政府已經訂定相關法令及編列配合經費者，優先實施。

為保存特定特殊濕地，主管機關及執行機關，得於取得土地所有權或使用人同意後，指定示範點。執行機關指定示範點前，應先報請主管機關核可。

六、申請或指定補貼之水梯田及埤塘每一案最低相鄰面積如下：

(一)以第四點第一項第一款至第三款名義申請者，水梯田不得少於 0.2 公頃，埤塘不得少於 0.5 公頃。

(二)以第四點第一項第四款名義申請者，水梯田不得少於 0.5 公頃，埤塘不得少於 1.0 公頃。但具有特殊生態及文化景觀價值，經主管機關核准者，不在此限。

(三)依據第五點第二項指定者，水梯田不得少於 0.5 公頃，埤塘不得少於 1.0 公頃。但具有特殊生態及文化景觀價值者，不在此限。

第一項所指相鄰，水梯田與水梯田之相隔距離不得超過 300 公尺，埤塘與埤

塘之相隔距離不得超過 500 公尺，在第三點第一款範圍內之埤塘具有灌溉申請案中水梯田之功能者，不受距離之限制。

七、每一申請案件之實施期間至少三年，至多為五年。

八、申請案每一年辦理一次為原則，申請期間及審核完畢日期由主關機關決定。主關機關決定申請期間後，除應自行公告外，並應函知執行機關公告。

申請人應於申請期限內將申請計畫書一式二份送執行機關，執行機關於接獲申請計畫書後，應完成下列事項：

(一)第九點各項內容及書表之齊全性，必要時得限期申請人補正相關內容及書表。

(二)實地勘查，並撰寫預審意見。

執行機關應於申請期限屆滿後三十日內，將符合要件之申請案件彙整列冊，連同預審意見轉報主管機關審核。

為審核前項申請案件，主管機關得邀請專家學者進行會審會議。主管機關應於期限內將審核結果函知執行機關，並由執行機關轉知申請人。

九、計畫書應包括下列內容及書表：

(一)計畫緣起。

(二)計畫範圍、面積及位置圖。

(三)計畫範圍內現況說明。

(四)申請補貼項目(第十點)及具體作法或措施(第十一點至十三點)。

(五)預計達成的目標。

(六)申請補貼之各項金額及用途。

(七)參與計畫範圍內土地之使用分區證明。

(八)參與計畫範圍內土地之土地登記簿謄本及地籍圖謄本。

(九)三年以上之合法土地使用證明。

(十)參與計畫土地所有權人或使用人名冊。

(十一)申請人國民身分證影本；社區發展協會、社團組織、基金會、文史工作室等之政府立案證明文件。

(十二)參與計畫土地所有權人或使用權人同意書。

(十三)其他有利於審核之證明文件。

十、在保護及復育水梯田與埤塘生態之前提條件下，得申請補貼項目如下：

- (一) 環境友善之耕種方式。
- (二) 維護生物多樣性之濕地生態營造。
- (三) 文化景觀之活化。
- (四) 達成第一款至第三款目的必要之基礎設施。
- (五) 擴大第一款至第三款效果之社區營造。

為整合及有效運用資源，前項第四款及第五款以輔助補貼為原則。申請者得向其他單位或機關申請經費，並以已獲其他單位或機關補助者，優先給予補貼。

申請第一項第四款或第五款之補貼者，至少需結合第一項第一款至第三款補貼項目之一項為之。

十一、第十點第一項第一款所稱環境友善之耕種方式包括：

- (一) 有機耕種；有機耕作不得使用化學農藥、化學肥料、動物用藥品或其他化學品。
- (二) 自然農法；自然農法除了有機耕作條件之外，尚需回歸原始的耕作方式，利用輪作、間作綠肥以及堆肥培養地力，並依照季節的循環、土壤屬性種植適合之作物。
- (三) 其他環境友善之耕種方式。

十二、營造第十點第一項第二款維護生物多樣性之濕地生態營造包括：

- (一) 使水梯田或埤塘成為特定水生動植物之棲息地。
- (二) 使已陸化之水梯田或埤塘恢復為有利於當地水生動植物棲息之濕地狀態。

十三、活化第十點第一項第三款文化景觀之措施包括：

- (一) 與水梯田與埤塘有關之特殊文化景觀之保存與維護。
- (二) 推動生態旅遊、自然體驗或環境教育。
- (三) 推動認養制度。

(四) 其他有利活化文化景觀之措施。

前二項第二款至第四款至少需結合前項第一款、第十一點或第十二點規定之一項措施為之。

十四、符合第十點至十三點相關事項與措施者，得予適當之補貼，其補貼原則如下：

- (一) 第十點第一項第四款視實際需要補助補貼，並以採取生態工法者，優先核准。
- (二) 第十點第一項第五款視實際需要補助補貼。
- (三) 第十一點第一款及第三款，水梯田每一公頃每一年最高 4 萬元，每一耕作季最高 2 萬元；第二款，水梯田每一公頃每一年最高 6 萬元，每一耕作季最高 3 萬元
- (四) 第十二點第一款，水梯田每一公頃每一年最高 5 萬元，埤塘每一公頃每一年最高 4 萬；第二款，已陸化之水梯田每一公頃每一年最高 6 萬元，已陸化之埤塘每一公頃每一年最高 5 萬元。
- (五) 第十三點第一項第一款，水梯田與埤塘每一公頃每一年 2 萬元。
- (六) 第十三點第一項第二至四款，每一申請案每一年每一項措施最高 10 萬元。

第十一點、第十二點及第十三點第一項第一款之補貼，得視情況予以累計，但累計之補貼額度最高不得超過每一公頃每一年 10 萬元。

每一案核准補貼之申請面積達下列標準者，加發前項第二款至第六款總補貼金之 10% 為獎勵金：水梯田超過 1.0 公頃未達 2.0 公頃，埤塘超過 2.0 未達 3.0 公頃；每一案核准補貼之申請面積達下列標準者，加發前項第二款至第六款總補貼金額之 20% 為獎勵金：水梯田達 2.0 公頃以上，埤塘達 3.0 公頃以上。

十五、依前點核准之補貼金額應分年核列，前點第一項第一款至第五款之補貼以核定實施年度逐年發給為原則；前點第一項第六款以措施目標達成後發給為原則。

補貼領取人如下：

- (一) 第十一點、第十二點及第十三點第一項第一款之補貼，以土地所有權人或土地使用權人為領取人，但申請計畫書中另有約定者，依其約定。
- (二) 第十點第一項第四款及第五款、第十三點第一項第二款至第四款之補

貼，以申請人為領取人。

(三)第十四點第二項之獎勵金，以申請人為領取人。

十六、依本辦法核准補貼者，因配合水旱田利用調整後續計畫而領取休耕補助者，其於休耕期間，有本要點第十點第一項第四款及第五款情事，以及第十二點及第十三點第二款至第四款之相關措施者，適用本要點第十四點規定。

十七、補貼經審核通過者，執行機關每年至少應進行一次實地查核，主管機關並得隨時進行必要之督導。於查核及督導時，補貼領取人及申請人應親自到場或派代理人到場說明施作狀況。

前項實地查核及督導，必要時得委外辦理。

對於未依核准計畫施作或有不能達成目標之虞者，執行機關或主管機關得予必要之輔導，並限期改善。在限期改善期間，應停止發給補貼，申請人未依期限改善者，由執行機關報請主管機關，中止核准計畫。

經依第二項中止核准計畫者，於完成相當之改善後，得依本要點重新辦理申請。

十八、經核准發給補貼之土地，於發給補貼期間發生所有權移轉及使用權移轉情形，土地所有權人及補貼領取人應主動通知執行機關及申請人，由土地所有權繼受人或使用權繼受人出具同意書，並辦理變更手續。未完成變更手續而續領補貼之領取人，應全數返還其溢領之補貼金額。

前項之繼受人無意願接受補貼時，應中止核准計畫。

經核准發給補貼之土地，於發給補貼期間發生使用權終止者，適用前二項之規定。

十九、本要點試辦期間為民國 101 年 1 月 1 日至民國 105 年 12 月 31 日。

二十、為順利試辦本要點，主管機關得委外組成總顧問團隊，協助辦理各項試辦業務，並於試辦期滿時，就下列事項提出具體可行之方案：

(一) 補貼項目與措施之認定標準；

(二) 各項補貼之合理額度；

(三) 申請、審核與查核之內容與流程；

(四) 本要點之修正建議；

(五) 本要點第九點第二項相關書表格式與撰寫內容之訂定；

(六) 其他相關事項。

前項總顧問團隊之成員需包括生態、環境、法律、經濟、農業及國土規劃等項專業。



「水梯田濕地生態保存及復育補貼政策之研究」