

113 年度農業生產及生物多樣性 領域 調適成果報告

領域彙整機關：農業部

行動計畫主辦機關：

農業部

內政部

海洋委員會

經濟部

114 年 7 月

目錄

第一章 摘要.....	1
一、本期目標	1
二、整體策略與措施	2
三、能力建構對應成果	9
四、融入基於自然的解決方案（NbS）	15
第二章 領域推動進度及調適目標執行情形	19
第三章 推動進度分析及檢討	40
第四章 經費執行情形	46
一、113 年度各計畫經費編列情形：	46
二、本領域總投入經費執行情形：	49
第五章 未來規劃及需求	51
一、未來規劃推動方向	51
二、執行困難與資源需求	52
附件一.....	53
一、113 年度計畫清單	53
二、融入性別議題及不利處境者之規劃及執行情形	55

第一章 摘要

農業生產及生物多樣性與環境條件息息相關，也因此氣候變遷下首當其衝。生產調適技術向來是我國農業技術發展的重點之一，然而隨氣候變遷情勢及極端天氣事件影響農業生產愈發劇烈，如溫度與降雨變化帶來有別以往的生產難題，或如 113 年凱米、山陀兒及康芮等颱風造成嚴重農業災損，均凸顯調適技術須與時俱進。為升級農業氣候韌性，截至 113 年底我國已擴增至 246 個農業氣象站，提供 418 個生產區精緻化預報，並新育成 5 個耐(抗)逆境潛力的作物品種，在產量穩定的基礎上，展現耐倒伏、早熟或抗病蟲害的特性，協助農民進行調適規劃。在生物多樣性面向，持續建置森林資源、生物多樣性、海域、濕地等資料庫，建立指標資料，調整生態系統管理策略，並進行種原多樣性保存；另外建置灌溉水質監測網，推廣管路灌溉設施面積，提升農業用水效率。

未來氣候風險仍存在許多不確定性，為促進調適行動之落實，農業部、內政部、海洋委員會與經濟部等部會共同執行農業生產與生物多樣性領域調適行動計畫，本期訂定 3 大目標、8 項策略、13 項措施與 25 項行動計畫，多管齊下，持續厚植我國農業部門因應氣候變遷的能量。

一、本期目標

農業生產及生物多樣性領域面臨的氣候變遷風險可分為生態系統風險、農業生產設施與生產活動過程的風險，以及國際貿易風險三大類。其中，生態系統風險係因氣候變遷改變氣候條件，影響生態系統運作與服務功能之供給；農業生產設施與生產活動過程的風險，係指農業生產之各項軟硬體設施與生產行為受到的影響，例如灌溉渠道與養殖場等設施設備蒙受災損，抑或是高溫致使農業戶外工作者之熱傷害風險提高等。國際貿易風險，係因全球均受到氣候變遷衝擊，我國農業生產資材多由國外進口，氣候衝擊原物料來源，亦將衝擊我國農業生產。皆可能影響我國農業生產之產量與品質，爰此，本期（112-115 年）設定三大目標：

一是「增進生態系統因應氣候變遷之服務量能」，係加強生態系

統維護，包含陸域與海域生態系統，並進一步與農業生產環境與資源結合，推展基於自然的解決方案（Nature-based Solutions, NbS），增進生態系統服務功能以促進調適能力。在 113 年，持續建置森林資源、生物多樣性、海域、濕地等資料庫，定期調查、蒐集並建立指標資料，據此調整生態系統管理策略；並進行種原多樣性保存，國家植物園方舟計畫新增收集臺灣特稀有植物 33 種；建置灌溉水質監測網，累計監測 17,291 點次；推廣管路灌溉設施面積累計 2,395 公頃，提升農業水資源用水效率。

二是「提升農業氣候風險管理能力」，運用氣象資料以釐清我國農業部門所面臨的氣候特性變化及挑戰，持續完善災害預警及整備應變之農業風險管理體系。在 113 年，農業氣象站擴增至 246 個，提供 418 個生產區精緻化預報，即時推播農業災害預警及調適資訊應用；農業保險累計推動 28 品項、44 張保單，覆蓋率提升至 53.63%，填補農民災後之損失及復原。

三是「拓展氣候變遷下多元農產業樣態」，化危機為轉機，積極考量氣候變遷下可能之產業發展規劃轉型，拓展營農新樣態。在 113 年，完成 16 式特定氣象情境下調適技術開發與改良，並建立技術驗證或輔導場域 7 處；育成 5 個抗耐逆境作物品種，推廣抗耐逆境作物品種栽培面積達 40,515 公頃；輔導設置 335 公頃的結構加強型溫網室，並導入自動化的環境監控系統與省工栽培設備，精進農產品優質生產環境。

為明立工作項目並落實執行，3 大目標下進一步訂定 8 項策略、13 項措施及 25 項行動計畫。各措施重點說明如下節所示：

二、整體策略與措施

（一）目標一：增進生態系統因應氣候變遷之服務量能

策略 1.1：打造堅實農業生產基礎

措施 1.1.1：增強農業生態系統資源調適規劃

本領域推動農業生態資源調適規劃，以因應氣候變遷對生物分布與生態系統的衝擊。透過監測林木生長與森林動態、建構受

威脅植物之氣候棲位特徵，檢視並調整植物保育策略與行動方案。同時建置生態熱點資料，應用於棲地變遷分析並強化生態檢核。推動生態造林、濕地營造與輔導保育區劃設，另研析保護區調適策略，確保生態系統服務永續經營。

措施 1.1.2：強化管理農業水資源

增加用水效率，推動輔導農民使用現代化管路灌溉設施；強化灌溉水質監測網及提升水質檢測能力；辦理埤塘維護及活化農塘，並鼓勵農民建置灌溉用蓄水池，增加農業水資源調蓄空間。

策略 1.2：強化自然生態系統調適

措施 1.2.1：監測管理保護區域，加速維護生物多樣性

陸域及海域生態系統的維護管理，辦理「重要濕地保育利用計畫」規劃及通盤檢討，另建構長期監測、檢討國家濕地保育綱領，配合濕地碳匯功能，調整濕地保育之策略與機制。並且調查海洋碳匯生態系分布面積現況、盤點海洋碳匯潛力復育點及推估碳匯量。

措施 1.2.2：加強種原保存

種原的多型性與遺傳變異是作物育種得以持續進展的根本。野生種原常具有抗病蟲及耐逆境（如耐高溫或抗乾旱）等等之基因，是人類未來得以因應栽培環境變遷之珍貴材料。故持續運用種原保存技術，擴大保存遺傳資源，增加未來氣候變遷下的選育基盤。

（二）目標二：提升農業氣候風險管理能力

策略 2.1：穩定極端氣候事件下之農業生產供應

措施 2.1.1：強化氣候脆弱品項之生產及倉貯監測管理

極端氣候持續對大宗穀物生長造成威脅，提高市場價格與供應之不確定性，故須持續關注國際間糧食安全議題與最新資訊指標，定期盤點我國重要農產品與生產資材之供應與庫存，作為我國糧食安全相關政策規劃及產業輔導之重要參考依據。

策略 2.2：精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系

措施 2.2.1：推播農業氣象預測及宣導調適資訊應用

持續增設農業氣象站，整合災害資料庫，提供精緻化氣象預報、災害預警資訊；編撰重要作物防災栽培曆；另建置栽培農作物之災害早期預警及通報系統，並辦理農民教育講習及參與性防災推播，提高農業生產應變能力及氣候韌性。

措施 2.2.2：建構因應氣候事件農業災害預警及應變體系

豐水期時，配合水田灌溉特性，可採超量引灌操作模式，灌溉用水田面長時間維持湛水狀態入滲進入地下水層，充分發揮水田補注地下水之功能；枯水期時，配合經濟部評估之各標的用水分配，因地制宜推動加強灌溉管理。另，氣候變遷改變病蟲害分布範圍，由地方政府與農業試驗場所合作進行監測與防治工作，並透過長期監測數據、相關氣候資訊與作物圖層資訊蒐整，作為氣候變遷下防疫應變策略之參考，滾動調整植物有害生物監測與預警模式。

策略 2.3：降低氣候財務風險，保障農營收入

措施 2.3.1：強化極端氣候事件災害救助體系

完善農業極端氣象事件災害救助輔導體系，於農業極端氣象事件災害發生後及時辦理災害救助，結合產業輔導措施，減少農民損失。

措施 2.3.2：精進農業保險體系

持續開發農業保險新品項及精進保單內容，並結合農業政策及相關輔導措施，擴大農業保險涵蓋範圍。強化財團法人農業保險基金功能並加強農業保險宣導推廣事宜，完善農業保險制度及營農風險管理功能。

（三）目標三：發掘氣候變遷下多元農產業機會

策略 3.1：發掘兼具調適與減碳之新興農產業服務、策略規劃與機制

措施 3.1.1：發掘氣候相關之新興農產業服務機會

為掌握氣候變遷下的生產端需求及產業轉型契機，進行氣候相關之新興農產業服務需求與現況調查，作為農業調適創新與多元營農模式的參考基礎，適時引導產業發展。

策略 3.2：升級韌性農業經營模式

措施 3.2.1：調整農業經營模式，穩定氣候變遷下品質與供應

推動契作轉作、農地多元利用、環境給付、養殖生產設施補助等措施，強化農糧供應及產銷調節彈性，也促進產業因應極端天氣事件之能力。

策略 3.3：研發氣候變遷相關策略、風險評估、品種及技術

措施 3.3.1：厚植氣候智能農業調適科技

氣候變遷導致高溫、強降雨等極端天氣事件頻度或強度增加，為降低農、漁、畜業損失並強化產業韌性，推動抗逆境農業生產設施之建置與改良，如溫室、畜舍及養殖場之通風與排水設計，建置蓄水池以減少地下水抽取，以及導入兼具綠能效益之營農型太陽光電系統，精進氣候智慧之營農環境。

措施 3.3.2：強化農林漁畜之調適技術、策略開發暨風險評估，選育抗逆境品種

持續推動抗逆境品種之選育與相關技術開發。透過建立作物與漁畜品項之抗逆境指標與篩選技術，結合多重逆境篩選設施平台及分子標誌輔助育種等技術，進行耐高溫、耐旱澇、耐鹽等具氣候韌性之品系選育。同步辦理調適技術之驗證與擴散，建立重要作物品項之調適機制與解決方案，作為農業調適政策與產業發展之依據。

各措施下又細分 25 項行動計畫，當中 11 項為優先行動計畫。各項行動計劃對應目標、策略與措施，彙整如表 1：

表 1 農業生產及生物多樣性領域之調適策略、措施及行動計畫

調適目標與策略	調適措施	計畫編號	行動計畫	優先計畫	主責機關
目標 1.增進生態系統因應氣候變遷之服務量能 策略 1.打造堅實農業生產基礎	增強農業生態系統資源調適規劃	6-1-1-2	森林資源調查監測及分析作業		農業部林業及自然保育署
	強化管理農業水資源	6-1-1-3	農田水利設施調適	V	農業部農田水利署
		6-1-1-4	埤塘維護及農塘備援設施改善	V	農業部農田水利署
目標 1.增進生態系統因應氣候變遷之服務量能 策略 2.強化自然生態系統調適	監測管理保護區域，加速維護生物多樣性	6-1-2-1	建立國家生物多樣性氣候變遷指標		農業部生物多樣性研究所
		6-1-2-2	國土生態綠色網絡熱點調適		農業部林業及自然保育署
		6-1-2-3	崩塌地植生復育		農業部農村發展及水土保持署
		6-1-2-4	全國水環境改善計畫		經濟部水利署
		6-1-2-5	濕地生態系加強管理（重要濕地）		內政部國家公園署
		6-1-2-6	強化管理濕地型保護留區生態系風險評估		農業部林業及自然保育署
		6-1-2-7	漁業與養殖資源之調查與管理		農業部漁業署

		6-1-2-8	臺灣海域生態守護計畫		海洋委員會海洋保育署
	加強種原保存	6-1-2-9	種原保存	V	農業部農業試驗所
目標 2. 提升農業氣候風險管理能力 策略 1. 穩定極端氣候事件下之農業生產供應	強化氣候脆弱品項之生產及倉貯監測管理	6-2-1-1	重要糧食穩定供應監測與調配	V	農業部綜合規劃司
目標 2. 提升農業氣候風險管理能力 策略 2. 精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系	推播農業氣象預測及宣導調適資訊應用	6-2-2-1	農業氣象服務及減災調適策略研發		農業部農業試驗所
	完善建構因應極端氣候農業災害預警及應變體系	6-2-2-2	農業抗旱因應措施精進	V	農業部農田水利署
		6-2-2-3	植物有害生物監測及預警機制調適		農業部動植物防疫檢疫署
目標 2. 提升農業氣候風險管理能力 策略 3. 降低氣候財務風險，保障農營收入	強化極端氣候事件災害救助體系	6-2-3-1	強化農業天然災害救助		農業部農民輔導司
	精進農業保險體系	6-2-3-2	農業保險精進開發及推展	V	農業部農業金融署

目標 3.發展氣候變遷下多元農產業樣態 策略 1.發掘兼具調適與減碳之新興農產業服務、策略規劃與機制	發掘氣候相關之新興農產業服務機會	6-3-1-1	氣候相關之新興農產業服務需求與現況調查	V	農業部資源永續利用司
目標 3.發展氣候變遷下多元農產業樣態 策略 2.升級韌性農業經營模式	調整農業經營模式，穩定氣候變遷下品質與供應	6-3-2-1	建構完整農糧產銷體系	V	農業部農糧署
		6-3-2-2	改善養殖區生產環境		農業部漁業署
目標 3.發展氣候變遷下多元農產業樣態 策略 3.研發氣候變遷相關策略、品種、技術	厚植氣候智能農業調適科技	6-3-3-1	氣候智能化農業計畫	V	農業部農糧署
		6-3-3-2	數據驅動決策之農產品供銷平台		農業部農業科技司、農業試驗所
	強化農林漁畜之調適技術、策略開發暨風險評估，選育抗逆境品種	6-3-3-3	抗逆境品種選育能量擴展	V	農業部農業試驗所
		6-3-3-4	韌性農業調適技術開發、風險評估暨策略規劃	V	農業部農業試驗所

三、能力建構對應成果

表 2 本領域年度執行成果亮點表

調適面向	成果簡述	計畫編號
推動法規與政策轉型	1. 落實國土生態綠網推動策略，依據相關政策工具（如生態服務給付）進行整合應用，作為未來生態系統基礎調適策略之研擬依據。 2. 檢討國家濕地保育綱領，調整濕地保育之策略與機制，維持重要濕地生態穩定與永續利用。 3. 針對動物保育法及文化資產保存法劃設之濕地型保護留區，研析氣候變遷之因應措施，責請管理機關調適修正經管計畫，以降低氣候變遷衝擊。 4. 113 年 5 月與 10 月修正農業天然災害救助辦法，擴大適用範圍與優化申請機制，增訂蜜源作物開花率不佳，造成蜜蜂缺糧受損，得公告蜂群救助；重新規劃漁業大型定置網類救助額度；新增納入林下經濟救助項目。行政程序方面，遲發性災損提報時間延長至 6 個月、申請時間改為工作日、取消簡化措施須勘查損失率規定，並規定每年檢討現金救助項目及額度，提升救助效能與彈性。	6-1-2-2 6-1-2-5 6-1-2-6 6-2-3-1
強化因應氣候變遷相關環境、災害、設施、能資源調適能力	育成 5 個耐(抗)逆境、病蟲害新品種，包含水稻臺農秈 23 號、蕎麥臺中 7 號、玉米臺南 31 號、臺南 32 號、茶臺茶 26 號等；推廣抗耐逆境品種 40,515 公頃，強化作物因應氣候變遷調適能力。	6-3-3-3
	推動灌溉系統改善與智慧管理模式，辦理幹線渠道暨蓄水設施工程，推廣管路灌溉設施達 2,395 公頃，強化各灌區農業供水韌性，減緩氣候變遷衝擊。	6-2-2-2
	辦理農田水利埤塘清淤維護共 13.6 萬立方公尺；完成活化坡地農塘提供蓄水滯洪量 32 萬立方公尺，強化坡地營農環境。	6-1-1-4
	辦理 146 公里灌溉渠道設施更新改善作業，設置 2,355 公頃管路灌溉設施，提升農業水資源抗旱韌性及糧食安全。	6-1-1-3

調適面向	成果簡述	計畫編號
	113 年夏季汛期因颱風影響，農糧署輔導釋出冷貯蔬菜 2,820 公噸，於全臺賣場通路啟動 4 波、共 52 天的甘藍優惠檔期，供應約 160 萬粒優惠甘藍。113 年汛期間農糧署輔導農民團體加強調配 43 日，運用預警系統引導農民調整種植策略，降低氣候風險與市場波動	6-2-1-1
	完成水環境亮點 11 處，營造親水空間 36.75 公頃，透過水質改善及水域生態與自然棲地環境風貌營造，形成具有觀光、休憩、親水及保存原有生態多樣性之場域。	6-1-2-4
	針對國內農漁畜產業 23 項重要品項，進行 16 項調適技術強化、驗證與推廣，累計建立實證場域 7 處。	6-3-3-4
	持續提供農業氣象觀測資料及維護氣象站工作，擴增農業氣象站至 246 座，強化重要作物預報服務。災害發生時透過社群媒體即時災害資訊推播至農民端，彙編 76 份防災栽培曆，辦理 62 場示範區防災體系說明會，進行防災推廣及講習，受訓人數約 3,500 人，有效提升農民對於氣象及防災資訊的瞭解及運用。	6-2-2-1
	保存種子種原中期庫 77,272 品種（系）、長期庫 55,490 品種（系），無性繁殖作物種原 881 份品種（種/系），組織培養保存 387 品種（系），擴大保存遺傳資源，增加未來氣候變遷下的選育基盤。	6-3-3-3
	113 年因天然災害辦理現金救助 80 億 796 萬元，救助戶數 20 萬 5,061 戶；低利貸款貸放 498 戶、計 4 億 6,777 萬元。為減輕災後負擔，自 113 年 8 月 1 日起至 114 年 1 月 31 日提供農業天然災害低利貸款免息半年措施，舊貸免申請，新貸亦適用，凱米、山陀兒及康芮颱風之天災貸款亦同。	6-2-3-1
	建構農業數位資料流，推動 i-PLANT 系統充分紀錄田區操作內容，導入作物生育期估算方法，協助登錄鳳梨外銷供果園面積達 976.8 公頃，已登錄催花面積為 960.5 公頃（占 98.3%），強化產銷調節能力。	6-3-3-2

調適面向	成果簡述	計畫編號
	加強國內植物重大有害生物監測，全臺設置 2,053 處監測點位，回報 8 萬 9,009 件，針對果瓜實蠅及夜蛾類等關鍵有害生物，進行全國性之監測工作並發布 50 次旬報。對於較嚴重或有蔓延之虞的疫情，適時發布預警及警報計 235 件，同時透過「田邊好幫手」系統啟動快速警報，籲請農友加強防範。	6-2-2-3
	完成外來種銀合歡移除生態復育造林之新植 7.26 公頃及復育約 165.85 公頃；辦理河川海岸綠帶、公有地生態造林面積計 27.31 公頃及復育約 84.39 公頃；推動社會-生態-生產地景海景資源活用場域 21 處；推廣友善農業，輔導 878 公頃綠保標章農地、保全 46 種野生動物棲息空間、輔導 27 位農友取得友善石虎農作標章、25 位農友取得諸羅樹蛙友善棲地標章，強化生態系統韌性。	6-1-2-2
	補助 10 處室內水產養殖結合屋頂型太陽光電案場，改善 5.8 公頃養殖環境，增加 10,823KW 再生能源裝置，減少碳排放約 6,594 公噸，穩定糧食供應。	6-3-2-2
	輔導建置結構加強型溫網室設施 335 公頃，導入自動化、智能化環境調控系統及自動化省工栽培設備，以穩定農產品生產。	6-3-3-1
	改善氣候變遷下之裸露崩塌地面積，完成崩塌地復育約 16.9 公頃，降低土壤裸露與土壤沖蝕風險。	6-1-2-3
	農業保險填補農民因天災等所受損失，113 年度新增水芋保單，檢討精進柑橘、水稻及香蕉收入等 12 張保單，涵蓋 28 品項共 44 張保單，覆蓋率達 53.63%，農業部提供 1/2 保險費補助（養殖漁業保險補助比例於 113 年 12 月 18 日由 1/3 調升為 1/2）。	6-2-3-2
	核心目標 2：確保糧食安全，消除飢餓，促進農業永續	6-1-1-3 6-1-1-4 6-1-2-9 6-2-1-1 6-2-2-1 6-2-2-2 6-2-2-3
回應國家永續發展目標		

調適面向	成果簡述	計畫編號
		6-3-3-1 6-3-3-3
	核心目標 7：確保人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源	6-3-2-2
	核心目標 8：促進包容且永續的經濟成長，提升勞動生產力	6-1-1-3 6-1-1-4 6-2-2-2
	核心目標 13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	6-1-1-4 6-1-2-2 6-1-2-6 6-2-2-1 6-3-1-1 6-3-3-1
	核心目標 14：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化	6-1-2-7
	核心目標 15：保育及永續利用陸域生態系，以確保生物多樣性，並防止土地劣化	6-1-2-1 6-1-2-2 6-1-2-6
	核心目標 17：建立多元夥伴關係，協力促進永續願景	6-1-2-2 6-1-2-6 6-3-1-1
培育綠色金融人才、推動企業氣候風險資訊揭露	農業部於 112 年推動農業永續 ESG 政策，並於 113 年下旬啟動「ESG STORE」平台，林業保育署另也設立「自然碳匯與生物多樣性專案媒合平台」；金管會等 113 年底公告的第二版《永續經濟活動認定參考指引》並將農林業納入永續經濟活動範疇，可依循指引，隨政策發展，持續支持農業永續經濟活動之內涵與調適實踐。	—
落實氣候變遷科研及風險辨識評估	1. 建立森林資源長期監測系統，執行 553 個樣區調查，完成 913 幅林型土地覆蓋型圖資編修，作為調適性經營參據。 2. 建立生物多樣性監測系統，累積逾 170 萬筆鳥類資料，分析 165 種繁殖鳥類 2,011–2,021 年族群趨勢；新增 335 種關注物種生態資料 8 萬	6-1-1-2 6-1-2-1 6-1-2-8 6-1-2-9 6-3-3-4

調適面向	成果簡述	計畫編號
	多筆，納入臺灣生物多樣性網絡與資訊聯盟平台中，平台瀏覽逾 16.5 萬人次。TaiBON 系統持續優化，完成 27 項 GBF 標題指標，建立在地化與國際接軌監測機制。 3. 推動多項海域生態調查與復育計畫，累積珊瑚白化資料逾 171 筆；調查全臺 14 個點位海草復育四季的環境與生物因子；軟骨魚配置衛星標識器標放及資料回收 9 種共 17 尾。 4. 融入氣候風險管理概念，進行種原備份，優先針對熱帶及亞熱帶作物種原、臺灣原生種原及育成品種，包含水稻及雜糧等 15 種作物合計 10,503 份種子材料，送至挪威斯瓦爾巴全球種子庫（Svalbard Global Seed Vault）備份保存。 5. 依據國家氣候變遷調適架構，建構水稻、高接梨、草莓、石斑魚、蛋雞等 5 項國內重要農業品項之風險辨識/評估與調適路徑。	
強化氣候變遷全民教育、人才培育及公民意識提升	辦理灌溉水質初驗技術培訓 193 人次，輔導 3 處水質實驗室，強化基層人員應變能力；辦理 3 場岩礁與人工海岸生物多樣性訓練、培訓 64 位潛水教練；舉辦 2 場水棲植物與藻類光合作用測定儀器工作坊、2 場海草復育及 8 場教育推廣活動，強化民眾與專業人員參與；分群分眾辦理 69 場次農業部門氣候變遷及淨零排放相關新興議題政策之宣傳推廣、研商交流及教育訓練，與全國農村居民、產業團體、政府公職人員等利害關係人進行相關政策之社會溝通。	6-1-1-3 6-1-2-8
發展氣候變遷新興產業及衍生商品及商機	推動稻田適地適作，鼓勵種植契作戰略作物及地方特色作物約 14.9 萬公頃、維護生產環境約 8.1 萬公頃、推動農業環境基本給付約 34.8 萬公頃、建置 88 處雜糧集團產區與 19 處大型理集貨中心，辦理 102 場次田間栽培管理講習與觀摩，參加人數計 4,645 人次，強化因應極端天氣能力。	6-3-2-1

調適面向	成果簡述	計畫編號
建立跨域治理與協商機制、提升區域調適量能	1. 林業保育署與農業改良場等單位合作執行生態植被復育工作，涵蓋多地區與多管理機關，需透過橫向與縱向協調機制整合，提升調適規劃與執行效能。 2. 盤點全臺海洋碳匯潛力復育區，具高碳匯潛力的嘉義、澎湖、小琉球地區，預估可增碳儲量逾 6.3 萬噸；推動漁業保育區生態調查，結合部落參與，執行白海豚在地連結計畫，擴大民眾回報與參與。	6-1-2-2 6-1-2-8
推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為	國土生態綠色網絡熱點調適計畫導入「里山倡議」概念，推動社區參與生態保育與友善農業，強化地景連結，建立以社區為核心之調適行動模式。	6-1-2-2
強化脆弱群體調適能力	本領域之脆弱群體為營農者，其高度依賴自然資源，人口特質高齡化、散布於相關基礎建設及服務較少的區域及社區，在氣候變遷下首當其衝且風險承擔能力相對有限。為強化其調適能力，發展氣候資訊服務與保險制度。建置 418 個農業氣象預報點，涵蓋全臺農業鄉鎮與主要作物區，提升預警效能。推動「農作物災害早期預警平台」及「田邊好幫手 APP」災害訊息推播。作物防災栽培曆擴增至 76 份，設置「農業災害情資網」、「災害即時回報 APP」、「農災 Line」等多元平台提供資訊服務。推動農業保險合計 28 品項 44 張保單，農業部提供 1/2 保險費補助，覆蓋率達 53.63%，維持營農環境與所得穩定。	6-2-2-1 6-2-3-2

四、融入基於自然的解決方案（NbS）

自然具備重要的生態系統服務功能，有助於保護社會免受氣候危害衝擊。然而，隨著經濟發展與土地開發利用，生態棲地以及自然物種資源逐漸流失，氣候變遷更對生態系統帶來高度不確定性與風險，如溫度異常、乾旱頻率上升等，都可能造成物種分布變動及棲地消失。基於自然的解決方案（Nature-based Solutions, NbS）概念近年因此備受關注。根據國際自然保護聯盟（International Union for the Protection of Nature, IUCN），NbS 在調適領域亦可稱作「基於生態系統的調適」（Ecosystem-based Adaptation, EbA），該概念涉及廣泛的生態系統管理活動，諸如對森林、草原、濕地、紅樹林或珊瑚礁等的保護、恢復和永續管理，增強生態系統的韌性，從而使人們自生物多樣性和生態系統服務中獲益，更好地管理氣候變遷下海平面上升以及更頻繁和更嚴重的乾旱、洪水、熱浪和野火等風險。簡言之，NbS 有助於修復或改善既有環境狀況，提升氣候韌性。

氣候變遷下，NbS 愈加被視作協調經濟發展與環境管理，實踐永續發展的轉型手段。在農林產業中，由於許多作物與林木的生長週期較長，從種植類型、適栽區選定到種植時間安排，皆須在一開始就將氣候變遷納入考量；倘若未以生態系統功能與生物多樣性為基礎，可能導致調適行動投入於低多樣性的單一物種，也易受病蟲害與極端天氣事件影響，效益難以維持。自然再生、物種多樣的森林，不僅可實現相對穩定且持久的碳封存，對氣候衝擊與病蟲害問題亦有更高的韌性^{1,2}。

本領域目標 1「增進生態系統因應氣候變遷之服務量能」即高度呼應「融入基於自然的解決方案」（Nature-based Solutions, NbS）核心精神。在生物多樣性上，復育原生植物營造生態綠帶廊道、進行生物資源調查與監測、建立生物多樣性氣候變遷科學化指標，為氣候變遷下的風險評估與調適提供科學依據；就農業生產環境與資源上，活化埤塘、精進農業水資源用水效能、清除廢棄漁網、投入種原保存基礎

¹ Seddon, N., Chausson, A., Berry, P., Girardin, C. A., Smith, A., & Turner, B. (2020). Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 375(1794), 20190120.

² Oakes, L. E., Cross, M. S., & Zavaleta, E. S. (2021). Rapid assessment to facilitate climate-informed conservation and nature-based solutions. *Conservation Science and Practice*, 3(8), e472.

研究，鋪墊農作物韌性技術發展。相關行動要點詳見以下說明：

6-1-1-2 森林資源調查監測及分析作業：調查研析森林基礎資料，如林型分布、面積、蓄積、生長量等，作為後續調適行動設計及執行成效評估之重要基礎。

6-1-1-3 農田水利設施調適：農業水資源是我國農業因應氣候變遷衝擊的關注重點之一，藉由農田水利設施改善與輔導農民應用，確保灌溉用水品質與增加用水效率，進一步提升我國農業水資源抗旱韌性及糧食安全。

6-1-1-4 埤塘維護及農塘備援設施改善：透過埤塘清淤維護及活化坡地農塘，提升滯洪減災及水資源調度量能、沉砂減淤、調節微氣候、補充地下水、淨化水源、調節下游泥砂量等多種功能。

6-1-2-1 建立國家生物多樣性氣候變遷指標：透過科學化指標、熱點圖資與公開資料平台之建置，增進生態知能與調適行動循證依據；並透過如繁殖鳥類、濕地鳥類的趨勢指標發展，即時掌握繁殖鳥類族群遞減、候鳥路徑變化、水鳥對棲地的依賴轉移等資訊，結合公民參與與跨域應用，逐步落實「從觀察到行動」的保育路徑，從而促進生物多樣性整體提升與生態系統服務的強化。

6-1-2-2 國土生態綠色網絡熱點調適：針對國土生態綠網關注區內之河岸、平原、淺山等生態脆弱區域，導入生態植被復育，運用原生植物營造多樣化綠帶與生態廊道，串聯破碎棲地、強化生態系連結與穩定性，提供棲息地、水源涵養、固碳與減少揚塵等生態系服務；同時扶植地方農友與社區實施友善農法，導入低衝擊耕作與友善資材，減少除草劑與農藥使用，促進農地生態系健康；並透過選用品種與農耕技術優化，提升農作物對極端氣候與病蟲害的抵抗力，強化農業面對氣候變遷的調適能力。並且以「里山倡議」深化社區參與，結合在地知識與生產行動，提升農村對自然資源的維護動能。

6-1-2-3 崩塌地植生復育：因地制宜採用 NbS 及適用性工法來推動水保工程，諸如集水區保育、崩塌地治理、水庫減淤及土地合理發展等工作。透過崩塌地植生復育，減少土壤裸露，降低土壤於易風化、沖蝕環境條件下之暴露度，進而減少土壤劣化後的脆弱度，恢復自然原

始樣貌及增加韌性環境復原力。

6-1-2-4 全國水環境改善計畫：透過生態保育、水質改善及周邊地景之水環境，形成具有觀光、休憩、親水及保存原有生態多樣性之場域，以期能恢復河川生命力及親水永續水環境。

6-1-2-5 濕地生態系加強管理（重要濕地）：濕地具備滯洪、涵養水源等自然防災功能，可確保生物多樣性與生態資源永續利用。強化新豐濕地防護海岸功能，也減緩海平面上升所造成之衝擊；加強大樹人工重要濕地，為都市近郊區域提供雨水調節場域，強化滯洪、淨化水質與生態教育功能，提升都市的氣候韌性。

6-1-2-6 強化管理濕地型保護留區生態系風險評估：透過 METT-4 工具（Management Effectiveness Tracking Tool, METT）對濕地型保護留區進行管理效能評量，釐清自然保留區的生態價值、壓力來源與管理投入，建立風險管理基礎。

6-1-2-7 漁業與養殖資源之調查與管理：建構韌性之漁業資源棲地環境，包括清除廢棄漁網活化礁區、辦理魚介貝種苗放流等，維護沿近海棲地環境及增裕漁業資源。

6-1-2-8 臺灣海域生態守護計畫：海域生態環境監測與海洋物種調查，累積海洋基礎資料，觀測海洋生物多樣性之變動，並執行紅樹林與海草床等具碳匯潛力生態系之盤點與復育策略，推動海草復育適生棲地模型建構及移植試驗與復育示範區建置。

6-1-2-9 種原保存：農業生物種原不論在數量上，或是種內遺傳變異量，皆顯現出急劇的降低。種原流失減少作物對氣候變遷、病蟲害等問題的抗性。因此，進行種原多樣性保存，擴大保存遺傳資源，增加未選育基盤。提供育種人員種原材料，改良品種，提高作物對氣候逆境的韌性。

此外，刻正積極發展的農業氣象服務也有助於 NbS 調適行動。例如氣候觀測及預報資訊加值應用上，可支持螢火蟲棲地的棲息條件；且更精準的氣象預報可協助農民調整農事時程，在可預知將來一段時間不降雨時用藥，提升用藥效用，避免因降雨影響病蟲害防治成效，也減少環境負荷。也有待未來農業氣象服務發展上，可進一步支

持如濕地、綠帶、雨水回收系統等自然緩衝措施設計。

整體而言，本領域計畫就各面向落實「增進生態系統因應氣候變遷之服務量能」之目標，透過融入基於自然的解決方案，協助農民合理使用農業資材、增進生態系統服務功能以促進調適量能，並也強化跨部門以科學資料為基礎的調適政策決策機制。

第二章 領域推動進度及調適目標執行情形

本領域調適行動涵蓋面向多元，包括生態系統監測及管理、農業生產環境改善、氣象服務推展、農業保險精進、種原保存、抗耐氣候逆境調適技術及育種研發等等，逐步穩健我國生物多樣性與農業生產之氣候韌性基礎。以下就各計畫各別闡述 113 年度執行成果：

一、重要執行成果及效益

(一) 森林資源調查監測及分析作業（行動計畫編號：6-1-1-2）

1. 階段目標：建立森林資源長期監測系統，掌握森林基礎資訊及動態變化，作為調適性經營之參據。
2. 113 年度執行成果：建置森林資源調查長期監測體系，持續辦理外業樣區調查及內業林型土地覆蓋型判釋。113 年度執行 553 個森林資源樣區調查，完成 913 幅林型土地覆蓋型圖資編修。

(二) 農田水利設施調適（行動計畫編號：6-1-1-3）

1. 階段目標：由於氣候變遷下極端氣象事件頻率增加，本計畫由三面向精進農業節水之成效及提高水資源之有效利用。
 - (1) 每年持續更新改善灌溉渠道設施，減少滲漏水量，降低輸水損失，112-115 年預計辦理 540 公里；截至 113 年共完成 146 公里。
 - (2) 輔導農民採用多元現代化管路灌溉設施，精準配水並提升灌溉用水效率，112-115 年預計辦理 6,000 公頃；截至 113 年共推廣 4,745 公頃。
 - (3) 強化灌溉水質監測網及提升水質檢測能力，以保護灌溉用水品質，112-115 年預計檢測 56,000 點次；至 113 年共完成約 31,637 點次水質檢驗。
2. 113 年度執行成果：
 - (1) 辦理灌溉渠道設施 146 公里。
 - (2) 推廣管路灌溉設施 2,395 公頃。

- (3) 全國共計設置 2,388 個監測點，每 2 個月辦理一次水質檢驗，113 年總計辦理完成約 17,291 點次水質檢驗，掌握灌溉水質概況。為確保監測作業品質並強化現場執行效能，計畫同步推動人力資源培育與檢測能量提升，辦理灌溉水質相關專業培訓課程，持續強化第一線人員之專業知能。113 年度完成灌溉水質初驗技術培訓 193 人次，並針對 3 處灌溉水質實驗室辦理檢驗技術輔導，提升檢測正確性與作業穩定性，確保灌溉用水品質維持穩定。

(三) 埤塘維護及農塘備援設施改善（行動計畫編號：6-1-1-4）

1. 階段目標：112 年至 115 年辦理農田水利埤塘清淤維護，並活化坡地農塘，提供蓄水滯洪量 155 萬立方公尺，累計至 113 年完成提供蓄水滯洪共 78.1 萬立方公尺。
2. 113 年度執行成果：113 年完成農田水利埤塘清淤維護共 13.6 萬立方公尺，並完成活化坡地農塘提供蓄水滯洪量 32 萬立方公尺。

(四) 建立國家生物多樣性氣候變遷指標（行動計畫編號：6-1-2-1）

1. 階段目標：建立生物多樣性監測系統，定期監測收集資料，將資料納入有效管理的資料庫、資訊中心，並運用此資料進行成效評估與策略行動的修正。研發 TaiBON 指標長期趨勢分析技術，闡明選定指標說明趨勢變化意義；針對指標資料品質尚待改善等級指標資料，提出具體改善建議。
2. 113 年度執行成果：
 - (1) 完成 NYBC Taiwan 2023 年度暨十周年年度報告中/英文版。出版「2024 臺灣國家鳥類報告-完整報告」、「State of Taiwan's Birds – Full Report」、「2024 臺灣國家鳥類報告-摘要報告」、「State of Taiwan's Birds – Summary Report」共 4 冊。
 - (2) 「2024 年臺灣國家鳥類報告」之系列報告出版，繼「2020 年臺灣國家鳥類報告」完成四年一度更新出版的國家鳥類報告工作。2023 年起，陸續完成繁殖鳥類和度冬水鳥的數量變化趨勢，並建置「臺灣森林鳥類指標」、「臺灣農地鳥類指標」

和「臺灣外來鳥類指標」等 3 項複合物種指標。從公民科學資料回傳，到指標與族群趨勢產出，依此檢視保育策略成效並適度調整。建置完成「從觀察到指標，從指標到行動」的保育機制。

- (3) 由 BBS Taiwan 監測陸域環境包括森林及農地；NYBC Taiwan 監測沿海濕地鳥類。其餘未能穩定納入監測體系之地點及鳥種，以 eBird Taiwan 做全國的監測系統，共累積調查資料 38.4 萬筆，總紀錄筆數超過 170 萬。eBird Taiwan 為臺灣最大單一生物多樣性物種分布資料來源，定期完整載入臺灣生物多樣性網絡，連動至 TBIA，為國土綠網各分區、關注區域及區域保育軸帶主要的資料來源；2024 年累計新增紀錄清單 17.91 萬份，使用者累計 3,099 人。藉由過往累積成果，促成臺灣積體電路公司於 2024-2030 年支持 eBird Taiwan 關聯計畫，後續將擴大臺灣鳥類資料在空間上的完整性，完善臺灣鳥類叫聲隨身辨識工具，預計可大幅提升民眾對自然環境的感知。
- (4) 持續營運臺灣生物多樣性網絡（TBN），新增 80,273 筆生態資料，涵括 335 種動植物、水陸域的關注物種，113 年瀏覽人次 16.5 萬人次，累計公開資料達 2,234 萬筆。
- (5) 指認與更新全臺生物多樣性分布空間資訊，為後續保育決策提供更完善的基礎，並進一步聚焦特有種、保育類及紅皮書受脅物種，繪製生物多樣性高風險地圖，有助於綠網分區保育目標設定與經營管理操作。更新「綠網關注物種時空分布地圖」圖資提供全民自由查詢使用，具高度公共服務價值。113 年度使用人次達 1,538 人次，較 112 年度成長 19%，平均工作階段時間為 2 分 50 秒，顯示系統實用性獲得使用者認可。此平台的開放近用特性，有效促進環境教育推廣與公民科學發展。
- (6) 完成陸域脊椎動物四大類群中 5%物種、特有種、保育類與紅皮書受脅物種之生物多樣性熱點圖及「紅樹林生態系面積」、「海草床生態系面積」與「海域水質優養化」等三項指標的地理空間化處理。

- (7) 優化網站版面資料查詢系統，完成 70%指標英文化，提升 TaiBON 國際對接與政策支援功能，建立 TaiBON 指標應用流程，分析指標與社會經濟或生態系服務連結，強化管理與決策依據。

(五) 國土生態綠色網絡熱點調適（行動計畫編號：6-1-2-2）

1. 階段目標：

- (1) 於國土生態綠網關注區域持續復育溪流高灘地、道路旁空隙地及其他海岸平原淺山地區生態系統，因應不同氣候環境，依據生態意義配置多樣化棲地並選擇合適的生態植被復育方法，促使生態系發展朝向穩定狀態，以強化生態綠帶連結，形成良好生態廊道，擴大野生動物路徑及棲息環境。
- (2) 串聯整合綠網關注區內農地與天然棲地，推動淺山地區的生態保育與農地保護，擴大原始林周邊的生態效益。以地方農業為基礎導入友善資材與節能農法，兼顧環境與經濟平衡；同時透過「里山倡議」推進「森、川、里、海」的地景整合與互助關係，強化農村與自然的連結，提升社區韌性與保育意識，支持農業生態系永續功能。

2. 113 年度執行成果：

- (1) 執行生態植被復育工作，持續辦理綠網生態關注區域內之國、公有地（如濱溪及河岸高灘地、沿海劣化地等）之植被復育與棲地營造；農業部林業與自然資源保育署與各區農業改良場合作，推動友善生產及保育標章認證以提升農產價值，與此同時進行綠網里山社區培力，透過社區觀念溝通及經濟收入支持，提升農業生態系與社區在面對氣候變遷及相關環境挑戰之調適力與韌性。
- (2) 生態植被復育區位以綠網重要關注區域各保育軸帶、河川兩岸及農田溝渠岸邊土地、內陸之海岸林、復育受威脅植物等為主，以生態復育原則營造原生樹種多樣化複層植栽廊道，並復育遭銀合歡入侵的單一林相，113 年已完成屏東外來入侵種銀合歡移除生態復育造林之新植 7.26 公頃及撫育約

165.85 公頃，並於宜蘭、雲林、苗栗、臺中、臺南、臺東、花蓮辦理河川海岸綠帶、公有地生態造林（含營造動植物棲地）面積計 27.31 公頃及復育約 84.39 公頃。

(3) 由林業保育署及所屬各地區分署、農業部各區農業改良場合作，輔導串聯友善農田縫補生態關鍵區域，以及於地社區里山倡議推廣教育 113 年累計推動社會-生態-生產地景海景資源活用場域 21 處，友善生產輔導案點 27 處，友善耕作技術示範推廣 14 種。

(4) 113 年全臺通過綠色保育標章之農地面積達 878 公頃，保全至少 46 種野生動物棲息空間，輔導苗栗及南投地區 27 位農友取得友善石虎農作標章，嘉義大林、溪口地區 25 位農友取得諸羅樹蛙友善棲地標章，兼顧農業生產與環境生態保育。

（六）崩塌地植生復育（行動計畫編號：6-1-2-3）

1. 階段目標：112 年至 115 年完成崩塌地復育至少 55 公頃。
2. 113 年度執行成果：113 年完成崩塌地復育約 16.9 公頃。

（七）全國水環境改善計畫（行動計畫編號：6-1-2-4）

1. 階段目標：增加水環境亮點 6 處，水環境亮點營造親水空間 36 公頃。
2. 113 年度執行成果：完成「臺中市軟埤仔溪水環境改善工程」等水環境亮點 11 處，營造親水空間 36.75 公頃，透過水質改善及水域生態與自然棲地環境風貌營造，形成具有觀光、休憩、親水及保存原有生態多樣性之場域。

（八）濕地生態系加強管理（重要濕地）（行動計畫編號：6-1-2-5）

1. 階段目標：檢討國家濕地保育綱領，配合濕地碳匯功能，調整濕地保育之策略與機制；辦理濕地保育補助，增加濕地保育復育面積。重要濕地保育利用計畫規劃及檢討，確保濕地水域及植被面積不減損及避免水質污染。
2. 113 年度執行成果：已完成 2 件重要濕地保育利用計畫規劃及通

盤檢討，包含公告實施新豐重要濕地（國家級）保育利用計畫及核定大樹人工重要濕地（地方級）保育利用計畫。

（九）強化管理濕地型保護留區生態系風險評估（行動計畫編號：6-1-2-6）

1. 階段目標：強化濕地型保護留區氣候變遷下之因應措施研析，透過建構長期監測，檢視現有的保護留區保育策略與行動方案，加以調適修正，降低氣候變遷衝擊。
2. 113 年度執行成果：使用 METT-4 辦理大武山自然保留區經營管理效能評量，識別氣候變遷或相關威脅壓力所帶來之影響，已完成 43 處保護留區的第三輪效能評量，並責請管理機關將氣候變遷之衝擊納入考量，持續調適經營管理計畫。

（十）漁業與養殖資源之調查與管理（行動計畫編號：6-1-2-7）

1. 階段目標：
 - (1) 清除礁區廢棄漁網，活化人工魚礁棲地。
 - (2) 辦理增殖放流魚介貝類種苗，增裕漁業資源。
 - (3) 辦理建置沿近海漁業智能管理作業環境及大數據查報匯集分析工作。
2. 113 年度執行成果：
 - (1) 辦理 3 處礁區廢棄漁網清除。
 - (2) 辦理魚介貝種苗放流計 1,028 萬尾。
 - (3) 辦理沿近海漁業智能管理作業環境及大數據查報匯集分析，計 15 萬筆以上，掌握全國沿近海漁獲量比率約 65%。

（十一）臺灣海域生態守護計畫（行動計畫編號：6-1-2-8）

1. 階段目標：本計畫下涵蓋 5 項子計畫，階段目標概述如下：強化臺灣海域與沿海生態系統之調查、復育與管理，提升對氣候變遷的調適能力與生物多樣性保育效能。具體作為包括珊瑚礁與藻礁棲地調查、藍碳復育、海草復育最適棲地模型建構及移植試驗、

海洋生物多樣性監測、海域重要生態系調查、估算臺灣海洋碳匯潛力復育點碳匯量，以及輔導海洋保護區優化經營管理，促進生態永續與社會參與。

2. 113 年度執行成果：

(1) 海域棲地生態調查及復育計畫：

提供包括生態解說、珊瑚種類辨識和保育技術在內的課程，總共 64 名潛水教練完成培訓，並於活動中實踐所學，完成 26 場「珊海有約－友好珊瑚礁行動」，累計 120 人次參與，在珊瑚白化回報方面，計畫整合全臺回報資料，共收到超過 171 筆紀錄；新竹縣新豐藻礁海域共發現 7 種具造礁能力的殼狀珊瑚藻，而桃園藻礁海域 8 季調查發現的 29 種殼狀珊瑚藻藻種相比，有 2 種道森氏藻僅記錄於新豐藻礁海域，其他 5 種殼狀珊瑚藻在桃園藻礁海域亦有紀錄；編撰岩礁及人工海岸潮間帶生物多樣性調查技術指引，並辦理 3 場教育訓練課程，培訓及檢核巡查員之樣框採樣、辨識玉黍螺、笠貝、藤壺……等 9 大物種類別與計數能力，共完成 18 樣點 588 張樣框照片辨識及計數確認。

(2) 海洋生物多樣性監測計畫：

鯨豚族群調查 15 趟次，目擊 66 群次（有效目擊 43）13 種鯨豚，常見種類以瑞氏海豚、弗氏海豚、小抹香鯨屬為主。小琉球周邊海域海龜空拍調查每月一次，顯示沿岸平均數量為 514 隻次。臺灣周邊海鳥調查觀察到 21 種共 1,963 隻次。軟骨魚漁港調查記錄 22 種共 3,012 尾優先關注軟骨魚類資料，另記錄 6 種犁頭鰻類共 1,295 尾。三棘鰲調查記錄 1,436 隻稚鰲，並完成 1,551 隻成鰲標識放流。碑礫貝培育 15,990 隻，包含鱗碑礫、長碑礫及諾亞碑礫三種品系。全臺 27 組定置網業者配合意外捕獲海洋保育類野生動物通報，共計回報 459 隻海龜、7 隻海豚、1 隻鯨魚及 81 隻鯨鯊。利用生物紀錄科學技術，於軟骨魚配置衛星標識器，完成標放及資料回收者計 9 種共 17 尾，包含紅肉丫髻鮫 3 尾、灰鯖鮫 3 尾、波口鰲頭鰻

2 尾、巨口鯊 2 尾、長臂灰鯖鯨 1 尾、深海狐鯨 1 尾、鯨鯊 1 尾、無斑龍紋鱗 3 尾、南方龍紋鱗 1 尾。白海豚族群調查，於苗栗龍鳳港至臺中港、臺中港至雲林箔子寮漁港、雲林箔子寮漁港至臺南安平漁港完成各 1 趟次來回調查，目擊 24 群次鯨豚，其中白海豚有效目擊為 14 群次，包含 4 群次育幼群，經照片共辨識出 28 隻個體，累積建立 Photo ID 個體維持 70 隻。執行「113 年推動白海豚在地連結輔導計畫」，鼓勵漁民白海豚目擊回報，回報群組人數從 268 人增加為 288 人，共蒐集 72 筆有效白海豚目擊回報資料。

(3) 臺灣沿海重要生態系統擴大復育與成效評估計畫

盤點全臺灣海洋碳匯潛力復育點結果顯示，以嘉義地區的低利用魚塭及鹽田、小琉球及澎湖地區的低利用漁港最具復育潛力；於澎湖辦理 8 場教育推廣活動及 2 場海草復育活動，讓學校師生瞭解海草根狀莖的移植方法，以利協助未來不同區域進行海草復育之推行，並完成全臺 14 個點位四季的環境與生物因子調查，整合現地與資料庫中環境資料，已初步建構最適棲地模型，並舉辦 2 場「水棲植物、藻類光合作用測定儀操作實習」工作坊，進行儀器操作實習課程及野外調查實務講解。

(4) 臺灣海域重要生態系調查與生態服務價值評估

完成臺灣周邊海域 25 個調查點，包含水文參數分析、微塑膠、浮游生物、仔稚魚及魚類 e-DNA，其中魚類 e-DNA 已累計 179 筆站點資料，共偵測到 1,381 種海洋魚類，包含 1,324 種硬骨魚及 57 種軟骨魚，另偵測到 23 種海洋哺乳類動物；潛水調查累積完成 107 處珊瑚礁區調查，各區域皆以草皮狀海藻為覆蓋大宗，其次為珊瑚藻或石珊瑚、底泥採樣分析共取得 14 個門、2 個亞門、19 個綱、3 個亞綱、9 個目的大型底棲無脊椎動物類群、魚類 e-DNA 分析累計共 886 種，隸屬於 134 個科；海洋保護區魚類 e-DNA 分析完成 56 個樣點採集，於海洋硬骨魚部分，偵測到 101 科 565 個物種，多樣性最高的樣點出現在東岸的小湖漁業資源保育區，總共有偵測 93 個

物種。

(5) 海洋保護區經營管理成效評估與輔導

完成臺東都蘭海域保育區預定範圍之亞潮帶生態調查與 4 次部落公民科學家調查，辦理逾 10 場部落會議及教育宣導活動，並與都蘭部落居民、臺東區漁會以及臺東縣政府達成協議，完成都蘭水產動植物繁殖保育區管理計畫草案。頭城漁業資源保育區完成兩年生態調查、多場利害關係人訪談、保育區管制事項與範圍修訂討論工作坊及保育區巡禮工作坊，確認頭城區漁會及社區發展協會願意投入保育任務，以在地里民組織為基礎，輔以海洋保育志工及另外招募之志工籌組巡守隊，並已召開巡守隊招募。七美漁業資源保育區共計執行 4 次工作坊會議，達成七美保育區分區管理及提升管制強度之修訂共識。

(十二) 種原保存（行動計畫編號：6-1-2-9）

1. 階段目標：農業生物種原流失，將導致數量與遺傳多樣性大幅下降，不僅減少農業生物遺傳資源對流行病蟲害的抗性，亦難以因應氣候變遷的威脅，因此極需進行種原多樣性保存及遺傳資源永續經營，增加未來氣候變遷下的選育基盤。
2. 113 年度執行成果：
 - (1) 農業試驗所保存種子種原中期庫 77,272 品種（系）、長期庫 55,490 品種（系），無性繁殖作物種原 881 份品種（種/系），組織培養保存 387 品種（系）。
 - (2) 農業試驗所嘉義農業試驗分所保存熱帶及亞熱帶果樹種原，包含鳳梨、柑橘、荔枝、龍眼、咖啡、香蕉及酪梨等主要經濟果樹作物及稀有果樹種類，共有 47 科 117 屬近 860 品種系，約 5 公頃種原園。
 - (3) 農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所維護管理非經濟果樹種原 44 科 77 屬 158 種，經濟栽培果樹區則收集臺灣常見果樹如芒果、荔枝、番石榴、楊桃、蓮霧、印度棗、無花果、波羅蜜、

木瓜、紅龍果、番荔枝、龍眼等 12 種 258 品系，面積共 5 公頃，並持續引進新種原，增加種原多樣性。

- (4) 農業試驗所花卉試驗分所保存有 402 份無性繁殖種原，其中鐵線蓮 50 份、火鶴花 71 份、石竹 30 份及各類蘭科植物等。
- (5) 農業試驗所關西工作站保存柑橘品種 90 個。
- (6) 林業試驗所保存重要林木種子 2,422 份，並針對櫻屬原生植物進行種原收集，包含山櫻花屬 40 個種原，霧社櫻 15 個種原，阿里山櫻 5 個種原以及太平山櫻 2 個種原。收集不同地區天仙果品系共計 60 個。組織培養保存部分，目前保存 22 個林木樹種試管苗 249 品系，細胞株 155 品系。另國家植物園方舟計畫-國家植物園方舟網路建構與種原永續保存，113 年度新增收集臺灣特稀有植物：光梗闊苞菊（草本 VU）、太魯閣千里光（草本 EN）、半高野蒂（草本 EN）、異蕊草（草本 CR）等合計 33 種。
- (7) 水產試驗所目前保種數量為 60 種，組織凍存數為 1,131 件。
- (8) 畜產試驗所蒐集畜產物種遺傳物質樣品，儲存於臺灣畜產種原，已盤點生殖細胞 4,110 件，並保存各類非畜產野生動物遺傳物質達 17,583 份。
- (9) 茶及飲料作物改良場完成調查 30 筆茶樹種原之葉片水分利用效率、氣孔導度、蒸散速率等相關生理參數，其中 5 個茶樹種原具有良好的水分利用效率及氣孔導度；收集保存茶樹種原共 160 個品種（系）。
- (10) 種苗改良繁殖場協助完成十字花科蔬菜芥菜、結球白菜、油菜、花椰菜、蘿蔔等種原品系及胡瓜、西瓜、番茄、南瓜等種類，共計 392 種品系繁殖。
- (11) 桃園區農業改良場保存種原共計 765 份，包括甘藷 100 品系、南瓜 15 個小白菜 6 個自交系、水稻 250 份、大豆 27 個雜交後代、莧菜 30 個雜交組合、杜鵑花 30 個、仙草 50 個品系、山藥 100 個品系、繡球花 150 個品種（品系），不結球白菜

7 個。

- (12)苗栗區農業改良場保存家蠶種原 142 份，建立 67 個二化性種原長期冷藏保存流程，蠶卵越夏及越冬期程由慣行 120 天延長至 300 天，種原生育及健康情形與慣行一年 2 育保存無差異；保存宜蘭、臺南、新竹、臺中、彰化、花蓮和嘉義等 7 個地區蜜蜂品系共 26 蜂群，建立蜜蜂精子冷凍技術與人工授精技術，冷凍更新保存蜜蜂精子至少 16 件，保種繼代繁殖 35 群，蜜蜂遺傳資源共 51 件。
- (13)臺中區農業改良場協助進行國家種原庫完成菜豆、薏苡及高粱共 120 個種原繁殖及性狀調查。
- (14)臺南區農業改良場完成 100 份綠豆品系及玉米 150 份品系的繁殖與性狀調查作業，同時作為種原庫更新及保存材料。
- (15)高雄區農業改良場協助絲瓜、黃秋葵、毛豆與紅豆種原繁殖及性狀調查，共計 230 份。完成選育優質、抗耐逆境或抗耐病水稻、果樹、蔬菜及花卉作物品種（系）25 個。
- (16)花蓮區農業改良場因應氣候變遷，育成具轄區特色之新品種水稻花蓮 27 號、蝴蝶蘭花蓮 2 號-黑天使、番椒花蓮 1 號-友辛、番椒花蓮 2 號-友香等 4 種。維持保存重要種原水稻、紫蘇、南瓜、番椒、番茄、苦瓜、青蔥、落葵、山蘇、萱草、金柑與仙草，共計 70 份。協助國家種原庫更新南瓜、苦瓜、青蔥及落葵等共 90 份種原。
- (17)臺東區農業改良場自轄區蒐集木鼈果、小米、樹豆、洛神葵及翼豆共計 109 份種原，進行繁殖與調查。並完成自小米、樹豆、洛神葵及翼豆種原共計 179 份之繁殖、特性調查與拍照等工作。

（十三） 重要糧食穩定供應監測與調配（行動計畫編號：6-2-1-1）

1. 階段目標：國內夏季汛期天然災害造成蔬菜供應短缺，導致市場價格急劇波動之風險，農糧署每年推動夏季汛期冷藏蔬菜滾動式倉貯計畫，輔導設有大型冷藏庫，對購貯蔬菜具去化能力之農民

團體於汛期間，滾動式備貯耐冷貯運、可進口補充蔬菜。平時供應自有通路出陳入新，維持庫存品質，災害後供應短缺時，可配合政府調配供應全臺連鎖賣場及臺北果菜批發市場，穩定消費需求。

2. 113 年度執行成果：為穩定夏季汛期蔬菜供應，農糧署輔導 22 家農民團體購貯甘藍、結球白菜及根莖類等蔬菜，合計 6,180 公噸，災害期間可適時調配供應市場需求，兼顧保障農民及消費者權益。113 年夏秋兩季因高溫多溼，接連受凱米、山陀兒、9/22 豪雨、康芮、天兔等風災雨害影響，造成菜價波動，本計畫即啟動 4 波（7/27-8/18、10/2-10/13、11/5-11/11、12/6-12/15）優惠檔期，合計 52 天，於全臺全聯、大潤發、愛買、家樂福等賣場通路供應約 160 萬粒優惠甘藍；另於臺北果菜批發市場 43 交易日，加強調配釋出冷藏蔬菜 2,820 公噸，穩定市場量價。

（十四） 農業氣象服務及減災調適策略研發（行動計畫編號：6-2-2-1）

1. 階段目標：持續提供農業氣象觀測資料及維護氣象站之工作，作為氣象預報、災害預警及氣候變遷調適策略研擬之基礎，並進行氣象服務及防災推廣以建構農民自主性防災能力。
2. 113 年度執行成果：本項計畫為跨領域科技研發，分別與中央氣象署及國家災害防救科技中心的合作，強化農業氣象服務及建置各項災害預警系統，並由農業部各區域改良場進行防災推廣及講習。在 113 年，共辦理 62 場示範區防災體系說明會，約有 3,500 受訓人數，有效提升農民對於氣象及防災資訊的瞭解及運用。農業部與中央氣象署並且合作建置農業專屬氣象站與觀測氣象資料下載服務，至 113 年底已增設至 246 座；建置農業生產區和養殖專區 418 個點位之精緻化氣象預報服務與災害警示燈號，完成全臺各農業鄉鎮及重要作物生產區皆有農業氣象預報點之目標，大幅提升農業氣象服務的效益。同時加強農業部開發之「農作物災害早期預警平台」及「田邊好幫手 APP」的推播，提供農、漁民耕作及災害防範之利用。彙編重要經濟作物防災栽培曆已增加至 76 份，放置於網路平台供各界利用。另建置「農業災害情資

網」、「農作物天然災害即時回報 APP」及「農災 Line」等多種資訊平台及社群媒體工具，供農民利用。

(十五) 農業抗旱因應措施精進（行動計畫編號：6-2-2-2）

1. 階段目標：提升農田水利灌溉用水效率，降低氣候變遷導致灌溉用水不足對農民造成風險。
2. 113 年度執行成果：

(1) 增設蓄水設施，提升農業供水韌性

辦理重要灌溉系統之幹線渠道暨蓄水設施工程，貯存豐水期充沛水量或夜間灌溉剩餘水量，加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調節能力。

(2) 開發多元水源及調度量能，降低農業缺水風險

依各灌區特性因地制宜，推動錯開整田期、分區輪灌、小區調控、取用河川及溪流水、回歸水利用、精準配水、夜間調水等各項措施增加調度量能，有效降低農業缺水風險。另 113 年完成鑿設及更新地下水井共 121 口，以有效緩解抗旱時期灌溉供水壓力。

(3) 辦理圳路系統性更新改善，提高輸水效率

持續辦理系統性圳路更新改善，以健全農田水利設施功能，維持永續農業生產機能；改善灌溉渠道施設內面工 可減少輸漏水量，降低輸水損失，有助提高農業水資源之利用效率。

(4) 佈設智慧灌溉系統，推動農業灌溉精準化

持續導入新興科技技術，推動適時適地農業灌溉用水智慧管理模式，及另持續推廣及輔導農民設置管路灌溉設施，以提高田間灌溉用水效率及作物產值產量，113 年度推廣管路灌溉設施達 2,395 公頃。

(十六) 植物有害生物監測及預警機制調適（行動計畫編號：6-2-2-3）

1. 階段目標：結合地方政府與試驗改良場所執行主動監測與診斷服務，並建置全民疫情通報平台，完善主、被動監測體系與預警發布。透過長期監測數據結合氣候與作物資訊，提升因應氣候變遷之防疫調適能力。
2. 113 年度執行成果：依植物防疫檢疫法第 8 條規定，農業部於 113 年公告修正特定疫病蟲害種類及範圍，明定地方政府配合執行監測調查。113 年度本計畫針對稻熱病、白葉枯病、瘤野螟等 19 種特定疫病蟲害，由主要產區地方政府配合監測，成果良好，無重大疫情發生。另針對水稻稻熱病、褐飛蟲、秋行軍蟲等重大病蟲害，加強監測，設立全臺 2,053 處監測點位、累計回報 89,009 件。針對果瓜實蠅與夜蛾類亦進行全國性監測並發布預警警報計 235 件，透過「田邊好幫手系統」啟動快速警報，籲請農友加強防範。

(十七) 強化農業天然災害救助（行動計畫編號：6-2-3-1）

1. 階段目標：減輕農林漁民災損負擔，輔導受災農漁民儘速復耕、復建，早日恢復生產，繼續經營農業，達到穩定經營農業之目的。
2. 113 年度執行成果：113 年受天然災害影響，造成農業損失，共計發布 379 次救助公告，由本部主動公告相關市（縣）為辦理各該受災項目為農業天然災害救助地區，協助受災農民復耕復建，主動公告之災害如：1 月下旬寒流、1-3 月高溫（遲發性）、凱米颱風、山陀兒颱風及康芮颱風均造成農業嚴重災損，公告地區包含全國，提供農業天然災害救助，協助復耕、復建，恢復農業經營。
 - (1) 113 年受天然災害影響，造成農業災害損失，依救助辦法辦理現金救助 80 億 796 萬元，救助戶數 20 萬 5,061 戶；低利貸款貸放 498 戶、貸放金額 4 億 6,777 萬元。
 - (2) 為協助減輕受災農（漁）民災後復建財務壓力，提供農業天然災害低利貸款免息半年措施，免息期間自 113 年 8 月 1 日起至 114 年 1 月 31 日止，利息由農業部補貼（目前利率為 1.415%），舊貸免申請，新貸亦適用。另針對凱米、山陀兒及康芮颱風之天災貸款案件自撥貸日起前 6 個月免息，利息由農業部補貼。

(3) 113 年 10 月 14 日修正發布救助辦法部分條文，秉持貼近實際需求、簡化現勘流程、延長受理時間之精神，協助農、漁民在受到天然災害後第一時間能儘速復耕、復養，並溯自 113 年 10 月 1 日後發生的天災，使山陀兒颱風受災的農、漁民亦能適用。

(4) 救助辦法修正內容主要重點包括：

- A. 公所受理期間，從 10 個日曆天改為工作天，提供基層人力假日彈性受理，同時考量災損嚴重時，得公告受理期限再延長 5 個工作日。
- B. 遲發性災損經認定後，放寬得於 6 個月內完成提報，讓實際受災農民得以申請救助。
- C. 若公告為免現勘品項或達災損天氣參數者，公所只需確認種植或養殖事實（即取消公所勘查損失率 20% 規定），加速公所勘災流程，從速認定。
- D. 每年檢討現金救助項目及額度，符合實際生產成本，加速農漁民復耕、復養。

(5) 113 年 5 月 20 日修正救助辦法第 6 條，係因應養蜂產業因氣候變遷及突發性天然災害致主要蜜源作物（荔枝、龍眼）開花率不佳，造成蜂群缺糧受損，為減輕蜂農受災害影響，應協助儘速重建恢復生產。復衡酌定置網漁業之大型定置網類主要設施如網具及錨碇系統建置費用高，並考量近年物價調整情形，其災損復建負擔相對較高，為減輕大型定置網漁業經營者受災害影響，協助儘速重建恢復生產，故參考大型定置網類主要設施運作特性與建置復原需求，重新規劃大型定置網類之救助額度，並溯自 113 年 0,403 地震適用。另為促進林地多元利用及提高林農整體收益，持續推動林下經濟政策，並配合林下經濟 112 年陸續新增核准品項，增訂馬蘭及天仙果之救助項目。

（十八） 農業保險精進開發及推展（行動計畫編號：6-2-3-2）

1. 階段目標：農業部自 106 年起擴大推動農業保險，保單類型包括實損實賠、區域收穫、收入保障、氣象參數及政府連結等 5 種，皆具有填補農民因天災所受損失之效益；另提供農民保險費補助，減輕其財務負擔，提高投保意願，並持續扣合農民需求開發、精進保單。
2. 113 年度執行成果：截至 113 年底推動 28 品項，44 張保單，整體農業保險覆蓋率達 53.63%，農業部並提供 1/2 保險費補助（養殖漁業保險補助比例於 113 年 12 月 18 日由 1/3 調升為 1/2）。113 年度公告新增水芋保單，並檢討精進柑橘、水稻及香蕉收入等 12 張保單，包括承保地區及理賠條件等。

（十九） 氣候相關之新興農產業服務需求與現況調查（行動計畫編號：6-3-1-1）

1. 階段目標：調查彙整我國農業氣象及氣候智能型農業設施年度發展成果，追蹤氣候相關之新興農產業服務發展樣態。
2. 113 年度執行成果：

（1）我國農業氣象服務產業發展

- A. 「從事氣象海象預報業務許可證」推動：截至 113 年底，累計核發 32 件從事氣象海象預報業務許可證，包括 5 家民間團體、1 間學校（中國文化大學）及 19 名個人申請者。此許可制度原本僅針對「公開發佈氣象預報」者，但現行實務上已放寬，只要有意從事預報服務且有需求者，經審查會審核通過即可獲證。
- B. 產業追蹤與交流：現階段農業氣象服務已不限於傳統天氣資訊的提供，而是朝向「生產、加工、觀光體驗」三階段整合，如文山農場案例，可見氣象服務需求延伸至螢火蟲棲地環境監測、灌溉規劃等自然調節應用。同時觀察到青農對氣象自動化與即時監測需求漸增，可結合 IoT 與 AI 技術進入微氣候監測與智慧農業場域。亦定期訪談安吉氣象決策資訊有限公司、天氣風險管理開發股份有限公司、阿龜微氣候等業者，瞭解氣象資訊在農場氣象服務、灌溉

管理與微氣候監測之應用情形，強化產業連結。

- C. 新興應用推展：推動氣象資料 CWA「AI 與偏差修正、降尺度技術」，提升預報資訊與農務知情決策連結。以特定區域，及高接梨、草莓 2 式作物品項為模板，對應不同生長階段之敏感度，發展應用氣象預報強化作物調適管理作為。結果亦可供農業氣象服務業者參考此模板，開發適用潛力高之客製化氣象產品。
- D. 資料品質與整合：盤點微型氣象站設置現況，初步建立品質分級構想，並探討納入中央觀測網之可行性，以提升面化資料準確度。
- E. 推廣與教育訓練：辦理多場座談與教育課程，提升青農與高齡農民對氣象資訊的操作與應用能力，縮小資訊落差。
- F. 需求調查與回饋機制：委託單位執行使用者問卷與訪談，掌握農民對氣象資訊的需求偏好與付費意願，做為未來服務精進與示範推廣依據。

(2) 溫網室設施（備）承作業發展

113 年度已完成 335 公頃結構加強型溫網室設施建置，超越原訂 250 公頃目標，累計 112 至 113 年兩年合計建置面積達 603 公頃，整體進度超前。透過導入智慧環控、自動化肥培管理等技術，改善生產環境，藉此吸引青年農民投入，預估吸引 670 人留農或返農，並帶動約 1,675 人次就業機會。在農業收益方面，藉由設施與契作銷售模式，可提升葉菜等作物市場價值，估計每戶年增所得可達 82.5 萬元。全年預估帶動農產品產值增幅約 8.04 億元，活絡農村經濟。

(二十) 建構完整農糧產銷體系（行動計畫編號：6-3-2-1）

1. 階段目標：

- (1) 鼓勵種植契作戰略作物及地方特色作物每年約 13.5 萬公頃。
- (2) 耕作地多元化利用，加強生產環境維護每年約 7.5 萬公頃。

(3) 獎勵農地農耕，維護農地資源，推動農業環境基本給付每年約 36.2 萬公頃。

(4) 建置雜糧集團產區 88 處。

(5) 建置大型理集貨中心 19 處。

2. 113 年度執行成果：

113 年全年兩個期作申報參與綠色環境給付計畫各項措施面積合計 45 萬公頃（已扣除同時參與農業環境基本給付與轉作之重複面積）。

(1) 獎勵稻田轉作具進口替代、外銷潛力或地方特色等性質作物，並擴大農地種植雜糧作物，提升國產雜糧及飼料供應，113 年全年申報面積為 14.9 萬公頃。

(2) 搭配耕作制度需求，同一田區每年得辦理 1 次種植綠肥或景觀作物、翻耕、蓄水等生產環境維護措施，113 年全年申報面積為 8.1 萬公頃。

(3) 針對特定農業區及一般農業區之農牧用地，且種植農糧作物者，鼓勵落實農地農耕，並給予農業環境基本給付，113 年全年申辦面積約 34.8 萬公頃。

(4) 113 年已建置集團產區 88 處及大型理集貨中心 19 處。

(5) 辦理田間栽培管理、安全用藥及機械操作等講習與示範觀摩 102 場次，參加人數計 4,645 人次。補助購置產銷機具設備 182 台，建立雜糧代耕體系以擴大生產規模。

（廿一）改善養殖區生產環境（行動計畫編號：6-3-2-2）

1. 階段目標：

(1) 補助 113 年室內水產養殖生產設施（須結合屋頂型太陽光電設施）案場 10 場。

(2) 補助 112 年室內水產養殖生產設施（須結合屋頂型太陽光電

設施)第二期款案場 15 場。

2. 113 年度執行成果：

- (1) 補助 113 年符合資格室內水產養殖生產設施(須結合屋頂型太陽光電設施)案場 10 場，加上 112 年因天候因素展延之 1 場。
- (2) 補助 112 年室內水產養殖生產設施(須結合屋頂型太陽光電設施) 11 場。
- (3) 改善養殖環境面積 5.8 公頃，增加再生能源裝置容量約 10,823KW。
- (4) 降低碳排放量約 6,594 公噸。(以 113 年補助 10 場每年可發電度數 13,321,971 度*電力排碳係數 0.495 公斤 CO₂/度計算)

(廿二) 氣候智能化農業計畫(行動計畫編號：6-3-3-1)

1. 階段目標：為因應氣候變遷，提升農作物對抗極端氣候調適能力，輔導農民建置結構加強型溫網室設施，並導入自動化、智能化環境調控系統及自動化省工栽培設備，以穩定農產品生產，每年以 250 公頃為目標，四年共計 1,000 公頃。
2. 113 年度執行成果：設施栽培可有效降低農作物對極端氣候的暴露度，透過物理性遮蔽與環境調控，減緩異常氣候對農業經營造成的直接衝擊，降低整體氣候脆弱度。112-113 年已輔導建置結構加強型溫網室設施 603 公頃，超出 500 公頃目標，達成率為 120%；113 年度已輔導建置 335 公頃，超出單年度 250 公頃目標，達成率為 134%，整體進度超前，有助於後續目標的穩定達成。

(廿三) 數據驅動決策之農產品供銷平台(行動計畫編號：6-3-3-2)

1. 階段目標：提供農產業數位資訊垂直整合服務，建構農業數位資料流，建立田間資訊電子化方法。
2. 113 年度執行成果：
 - (1) 完成鳳梨、大豆等產業之數位化管理紀錄模組，並於生產場

域應用測試。協助登錄鳳梨外銷供果園面積達 976.8 公頃（37 家合作社資訊計 274 位農民），2,024 年 6 月時紀錄已登錄催花面積為 960.5 公頃（占 98.3%），完成 2,024 年產期與產量估算。

- (2) 完成將本平台內現有農企業所使用之傳輸機制較完整 IoT 設備廠商：中華電信、Temphawk 設備統一於平台內管理，農企業能自行管理使用之廠商設備，提高環境監控效率。介接硬體廠商需有自己的 server（透過 token 或 key 接資料），且授權介接設備名稱、設備編號、設備坐標、資料格式如溫、濕度、閾值（下限或上限）。

（廿四）抗逆境品種選育能量擴展（行動計畫編號：6-3-3-3）

1. 階段目標：育成抗耐逆境作物品種 5 個。
2. 113 年度執行成果：育成抗耐逆境作物品種 5 個，包含水稻「臺農秈 23 號」、蕎麥「臺中 7 號」、玉米「臺南 31 號」、玉米「臺南 32 號」、茶「臺茶 26 號」等抗耐逆境作物品種；推廣抗耐逆境品種栽培共計 40,515 公頃。

（廿五）韌性農業調適技術開發、風險評估暨策略規劃（行動計畫編號：6-3-3-4）

1. 階段目標：因應未來氣候變遷情境，依循國家氣候變遷調適架構，建構國內重要農漁畜產業作物品項風險辨識與調適路徑規劃，以及進行韌性調適技術之強化、驗證與擴散。
2. 113 年度執行成果：
 - (1) 因應氣候變遷之現況檢視與未來風險評估/因應氣候變遷之調適路徑規劃：

依據國家氣候變遷調適架構，建構國內重要農業品項風險辨識/評估和調適路徑規劃至少 5 式，品項包含水稻、高接梨、草莓、石斑魚、蛋雞；進行水稻、高接梨、石斑魚調適技術手冊編撰 3 式，以及擴充農業氣候情境查詢圖台之功能，客製

化 136 組氣候資料供線上查詢。

(2) 農漁畜產業之韌性調適技術強化、驗證與擴散：

於設定之氣象情境下進行調適技術開發與優化 16 式及建立
畜禽預警閾值 3 式：

- A. 升溫乾旱情境：完成水稻、高接梨、荔枝、甘藷、番茄、
青蔥等共 8 式調適技術/管理措施，及乳牛、豬、雞高溫
熱緊迫閾值建立 3 式。
- B. 節省水資源情境：完成水稻、洋蔥、設施葉菜等共 4 式調
適技術/管理措施。
- C. 強降雨情境：完成洋蔥、白蝦等共 3 式調適技術/管理措
施。
- D. 低溫情境：完成虱目魚耐寒飼料投餵管理開發 1 式。

(3) 累計建立農產業重要品項驗證或輔導場域 7 處：

第三章 推動進度分析及檢討

以下針對各計畫階段目標及成果達成情形，說明推動進度及需檢討或改進事項：

（一）森林資源調查監測及分析作業（行動計畫編號：6-1-1-2）

目前均依計畫執行，符合預期目標。

（二）農田水利設施調適（行動計畫編號：6-1-1-3）

1. 112~113 年辦理灌溉渠道設施更新改善 345 公里（本期進度達 63.9%），已達成預定目標。
2. 112~113 年共推廣管路灌溉設施約 4,745 公頃（本期進度達 79.1%），已達成預定目標。
3. 112~113 年共完成灌溉水質監測辦理約 31,637 點次水質檢驗（本期進度達 56.5%），已達成預定目標。

（三）埤塘維護及農塘備援設施改善（行動計畫編號：6-1-1-4）

本期計畫截至 113 年完成農田水利埤塘清淤維護及活化坡地農塘，提供蓄水滯洪空間共 78.1 萬立方公尺，達總目標量 50.4%，已達預期目標，將持續執行計畫。

（四）建立國家生物多樣性氣候變遷指標（行動計畫編號：6-1-2-1）

本年度整體推動進度順利，各項工作目標皆如期完成。四大主軸：鳥類趨勢評估、物種分布資料更新、熱點與受脅分析、TaiBON 指標強化均達標，且累計成果具備實用性與政策參考價值。經費執行率高，僅少量節餘，反映資源運用妥善。不過仍面臨部分挑戰，例如：特定地區或物種之資料密度偏低，仍有擴充與強化空間；部分資料來源尚未完全穩定定期更新，影響指標分析的長期趨勢可靠性；此外，生物多樣性與氣候資料的空間整合需更多工具與人力投入。未來可加強跨部門與地方政府協調機制，加快資料串接效率，並進一步引入人工智慧或自動化處理，減輕人力壓力。同時，應強化公民科學資料的驗證與教育訓練，確保基層參與的品質與持續性。

(五) 國土生態綠色網絡熱點調適 (行動計畫編號：6-1-2-2)

本計畫整體推動進度良好，但由於涵蓋範圍廣泛，涉及多個管理單位與制度，執行過程常需跨部門協調與多方溝通整合。因此，相關人員除需具備生態保育專業，也須具備跨領域合作與整合規劃的能力。為提升推動效率與整合成效，亟需建立完善的橫向與縱向合作機制，或提供適當誘因，以促進生產與保育目標的協同推進，強化整體生態效益並促進永續發展。

(六) 崩塌地植生復育 (行動計畫編號：6-1-2-3)

113 年完成整體崩塌地復育目標面積之 30.73%，達年度預期目標，將持續執行計畫。

(七) 全國水環境改善計畫 (行動計畫編號：6-1-2-4)

依據行政院 109 年 9 月核定「全國水環境改善計畫（第 1 次修正）」，辦理河川、區域排水、海堤環境營造，水質改善及污水設施，遊憩據點特色地景，配合公共污水處理廠所設置之污水設施、下水道功能提升水質改善工作，以及野溪、農田排水、漁業環境營造及畜牧業污染改善等。

(八) 濕地生態系加強管理 (重要濕地) (行動計畫編號：6-1-2-5)

目前均依計畫執行，符合預期目標。

(九) 強化管理濕地型保護留區生態系風險評估 (行動計畫編號：6-1-2-6)

已評估完成 43 處保護留區之風險與壓力，符合預期進度。

(十) 漁業與養殖資源之調查與管理 (行動計畫編號：6-1-2-7)

113 年度執行沿近海漁業資源復育相關工作均屬順利，惟年度公務預算持續刪減，逐年影響可執行之範圍及成果。

(十一) 臺灣海域生態守護計畫 (行動計畫編號：6-1-2-8)

依據臺灣海域生態守護計畫所提報之調適項目持續辦理，各項工作均按原定規劃期程推動，並達成階段性目標。

(十二) 種原保存 (行動計畫編號：6-1-2-9)

本計畫長期保育農業生物種原，提供種原材料供育種人員針對氣候變遷之條件，篩選適合的種原材料供其改良品種用。

1. 引進熱帶果樹及新興果樹品系進行實生試種，以評估氣候變遷下之穩產敏感度以及產區位移適應表現，以初步篩選可穩產或適應性佳之材料供育種者使用或推廣。
2. 持續進行保種工作，生產優良種苗，異地備份保種種原，實施子代更新，並避免近親繁殖，弱化基因。進行相關繁養殖技術開發，期能增育海洋資源。長期保育農業生物種原，提供篩選因應氣候變遷之種原材料，以利未來育種及相關研究使用。
3. 融入氣候風險管理概念，為因應全球氣候急遽變遷，進行種原備份，農試所作物種原庫已優先針對熱帶及亞熱帶作物種原、臺灣原生種原及育成品種等進行備份儲存。目前我國已與挪威斯瓦爾巴全球種子庫 (Svalbard Global Seed Vault, 簡稱 SGSV) 簽署協定，並將我國特有的水稻及雜糧、蔬菜等 15 種作物合計 10,503 份種子材料送到該種子庫備份保存。
4. 畜產遺傳資源蒐集整合儲存於臺灣畜產種原中心超低溫冷凍保存庫，不僅可加強畜產種原遺傳物質之蒐集、保存、利用、交換、保育及研究，也可健全畜產種原遺傳物質經營管理。

(十三) 重要糧食穩定供應監測與調配 (行動計畫編號：6-2-1-1)

無

(十四) 農業氣象服務及減災調適策略研發 (行動計畫編號：6-2-2-1)

農業部 105 年起執行「農林氣象災害風險指標建置及災害調適策略之研究」政策型計畫，強調氣象及作物跨域整合，透過資料庫整合、防災技術研發及重要作物生產區防災整體營造等主動作為，推動防災調適策略以照顧農民生計及穩定農產品供應。共完成農業氣象站設立、重要作物生產區氣象預報服務、災害應變機制及作業、農作物災害早期預警平台及辦理防災說明會等，這些成果需持續落實在例行防災作

為中，以因應未來極端事件發生頻繁之農業生產環境。並兼顧農產品產銷平衡及農民收益。但近年來極端天候事件頻繁發生，不論災害強度或類型都和以往不同，造成農業耕作不易及嚴重災損，尤其乾旱缺水已頻繁發生，但目前尚缺有效的乾旱早期預警機制，對於稻田種植及坡地農業皆有影響，本計畫除持續維護氣象資訊推播及災害預警等例行性作業外，在科研工作項目擬建置適用於臺灣之乾旱預警系統。

(十五) 農業抗旱因應措施精進 (行動計畫編號：6-2-2-2)

113 年度全國各地區一及二期作皆已順利完成灌溉作業。

(十六) 植物有害生物監測及預警機制調適 (行動計畫編號：6-2-2-3)

因應各地方政府承辦人員流動性高且業務異動頻繁，業務銜接及監測調查工作延續性，農業部於每年計畫核定後擇期召集農業部所屬試驗改良場所及地方政府辦理計畫推行會議，回顧前一年度各地方政府執行率，並滾動式調整可精進部分，以確立本年度執行方向及計畫目標值，且透過會議加強各地方政府聯繫頻度，以利業務推動及落實。

(十七) 強化農業天然災害救助 (行動計畫編號：6-2-3-1)

經盤點 113 年救助業務執行所遭遇問題，涉及救助辦法規定如下：

1. 養殖漁業水權問題：查目前實務上，曾發生領有陸上魚塭養殖漁業登記證者，因未取得合法用水證明文件，不符救助辦法規定，致無法申請現金救助及補助。
2. 建議放寬「停泊在漁港區域漁船(筏)」列入現金救助對象：鑒於氣候變遷及突發性天然災害，因海浪越堤造成漁港區域範圍內漁船抬升至岸上造成損壞，是否得予救助，易造成實務認定之困擾。
3. 長期作物救助方式：長期作農產品常在同一年間遭遇多種災害，又因救助額度係以作物之全年度生產成本計算，故救助辦法規長期作農產品於同曆年間，救助以 1 次為限。惟實務執行上部分農產品盛產季剛好處於跨曆年間或易因前一年底之氣候因子影響隔年開花結果，經常造成執行之困擾，亟需提供精進作為之措施，俾合理的協助長期作物救助。

4. 本田中後期稻米救助議題：自 111 年 1 月 1 日起推動施行水稻收入保險後，農民種植水稻因天然災害受損，得依水稻收入保險之基本險獲得理賠，本田中後期稻米受災之協助，回歸水稻收入保險辦理。然經 112 年小犬颱風及 113 年康芮颱風造成本田中後期稻米受損，均由本部主動公告救助，與原規劃對於大面積且普遍性之本田中後期稻米災損以農業保險協助之方式已有不同，應予檢討。

有關 113 年度已完成執行檢討，說明如下：

1. 放寬具養殖漁業登記證者，不受水權限制得核予救助，以符公平合理原則。
2. 放寬停泊在漁港區域漁船（筏）之現金救助對象，提供災後復建救助。
3. 訂定棗、番石榴、番荔枝、荔枝、龍眼及蓮霧等 6 項依產季劃分之長期作物品項，更符合作物生產特性，及時協助復耕。考量稻米遭受天然災害，地方主管機關更能立即掌握實際受損情形，進而建議中央主管機關辦理救助，可加速水稻復耕作業，提供彈性且及時的救助程序。

（十八）農業保險精進開發及推展（行動計畫編號：6-2-3-2）

113 年底推動 28 品項，44 張保單，整體農業保險覆蓋率達 53.63%，較 112 年底提高 2.18 個百分點，並新增及檢討農業保險保單計 13 張，符合農民需求。

（十九）氣候相關之新興農產業服務需求與現況調查（行動計畫編號：6-3-1-1）

現行服務氣象以提供氣象資訊為主，需進一步轉向支援決策應用，惟農民當前付費意願偏低，且對氣象資訊理解與轉化行動能力也較受限，未來須強化轉譯、應用與使用者參與。目前私人企業於全臺設置約 1,300 座微型氣象站，但缺乏全面統計分布與品質控管，限制資料應用，因此未來擬建立資料品質分級制度，精進氣象資料降尺度技術與偏差修正技術。此外，溫網室設施（備）實務推廣仍面臨投資成本

高、極端天氣風險與設備操作能力不足等挑戰，部分農民對智慧設施操作仍不熟悉，影響設施效能發揮。

(二十) 建構完整農糧產銷體系 (行動計畫編號：6-3-2-1)

綠色環境給付計畫及大糧倉計畫依行政院核定中程計畫執行，後續將依執行情形及產業發展需求滾動檢討調整方向。

(廿一) 改善養殖區生產環境 (行動計畫編號：6-3-2-2)

室內場養殖雖可降低環境所帶來之影響，惟仍須面對養殖周期拉長及產量不穩定等問題，且案場建置受天候及地方行政作業（使用執照核發）或硬體（饋線）因素影響，實際可營運期程會晚於原規劃，為改善此情形，養殖技術方面，相關單位應針對產業發展，提升養殖技術研發及投入輔導頻率，而業主申請時所檢附文件應主動備齊、內容應完整，以加快政府機關作業速度，饋線不足問題無法短時間改善，將引導養殖戶以自發自用方式，亦可降低用電本，並建立低碳養殖模式。

(廿二) 氣候智能化農業計畫 (行動計畫編號：6-3-3-1)

近年來極端氣候加劇，提升溫網室設施建置的不確定性與風險，導致部分農民對投入設施農業經營採觀望態度，加上智能化設施技術門檻較高，缺乏專業支援更增其疑慮。為協助農民減少氣候影響與技術障礙，未來將持續強化設施栽培與環境控制技術的教育推廣，辦理專業培訓課程與實作訓練，提升農民設施經營與風險應對能力。同時，持續選拔並公開展示設施栽培成功案例，結合觀摩活動與經驗分享，透過實地示範鼓勵農民參與，提升整體農業韌性與穩定生產。

(廿三) 數據驅動決策之農產品供銷平台 (行動計畫編號：6-3-3-2)

本計畫工作進度與內容符合原規劃。

(廿四) 抗逆境品種選育能量擴展 (行動計畫編號：6-3-3-3)

本計畫 113 年度原規劃育成抗耐逆境作物品種 5 個，實際達成值為 5 個；原規劃推廣抗耐逆境作物品種種植 40,000 公頃，實際推廣 40,515 公頃。

(廿五) 韌性農業調適技術開發、風險評估暨策略規劃(行動計畫編號：6-3-3-4)

本計畫於 113-114 年將持續針對農園藝作物 16 項作物品項，克服非生物逆境之調適技術、提高養殖漁業 3 種品項，對逆境耐受性和提升養殖存活率技術，且因應高溫氣候對畜禽 3 種品項，設施與飼養管理等調適技術，完成技術強化和驗證，並建立示範場域，以達到產業落地實證與擴散。

第四章 經費執行情形

一、113 年度各計畫經費編列情形：

單位:千元

執行機關	計畫名稱	投入經費 (A)	實現數	節餘數	備註
農業部林業及自然保育署	森林資源調查監測及分析作業	51,777	51,777	0	
農業部農田水利署	農田水利設施調適	1,476,090	1,470,662	5,428	
農業部農田水利署	埤塘維護及農塘備援設施改善	261,289	261,289	0	
農業部生物多樣性研究所	建立國家生物多樣性氣候變遷指標	9,716	9,631	85	節餘數係標餘款
農業部林業及自然保育署	國土生態綠色網絡熱點調適	180,000	180,000	0	
農業部農村發展及水土保持署	崩塌地植生復育	480	480	0	

執行機關	計畫名稱	投入經費 (A)	實現數	節餘數	備註
經濟部水利署	全國水環境改善計畫	726,774	691,385	35,389	
內政部國家公園署	濕地生態系加強管理 (重要濕地)	97,119	97,119	0	
農業部林業及自然保育署	強化管理濕地型保護留區生態系風險評估	5,000	5,000	0	
農業部漁業署	漁業與養殖資源之調查與管理	87,900	84,506	2,894	投入經費 (A) 包含 1. 覆網清除及棲地優化改善經費 900 千元 2. 魚苗放流經費 22,000 千元 3. 建置沿近海漁業智能管理作業環境及大數據查報匯集分析 65,000 千元
海洋委員會海洋保育署	臺灣海域生態守護計畫	62,429.95	62,429.95	0	

執行機關	計畫名稱	投入經費 (A)	實現數	節餘數	備註
農業部農業試驗所	種原保存	58,092	58,092	0	
農業部綜合規劃司	重要糧食穩定供應監測與調配	1,370,600	994,135.51	376,464.49	節餘數係標餘款
農業部農業試驗所	農業氣象服務及減災調適策略研發	25,500	25,500	0	
農業部農田水利署	農業抗旱因應措施精進	392,730	387,302	5,428	
農業部動植物防疫檢疫署	植物有害生物監測及預警機制調適	20,782	20,782	0	
農業部農民輔導司	強化農業天然災害救助	2,710,336	8,007,959	0	由行政院同意動支113年度中央政府總預算災害準備金、第二預備金及國債付息，並由天災基金以超支併決算辦理
農業部農業金融署	農業保險精進開發及推廣	1,080,901	1,053,784	27,117	(A)為各單位農業保險費補助及推廣之預算金額合計

執行機關	計畫名稱	投入經費 (A)	實現數	節餘數	備註
農業部資源永續利用司	氣候相關之新興農產業服務需求與現況調查	8,200	7,838	362	
農業部農糧署	建構完整農糧產銷體系	1,306,688	1,239,834	66,854	
農業部漁業署	改善養殖區生產環境	77,600	71,547	6,053	
農業部農糧署	氣候智能化農業計畫	1,370,000	993,535.512	376,464.488	
農業部農業科技司、農業試驗所	數據驅動決策之農產品供銷平台	27,820	27,820	0	
農業部農業試驗所	抗逆境品種選育能量擴展	50,000	49,380	620	結餘數係標餘款
農業部農業試驗所	韌性農業調適技術開發、風險評估暨策略規劃	88,525	88,525	0	
合計		11,546,348.95	15,940,312.97	903,158.98	

二、本領域總投入經費執行情形：

領域別	農業生產與生物多樣性領域	核定總經費(千元) ^{*1} (B)	28,545,851
經費使用(千元)	實現數 (C)	節餘數 (D)	執行數 (E=C+D)
年累計	15,940,312.97	903,158.98	16,843,471.95
總累計	37,553,487.97	1,284,668.98	38,838,156.95
經費達成率(%)	年計畫經費達成率 (E/A)	145.88	
	總計畫經費達成率 (E/B)	136.06	

註 1: 國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）核定本之總經費，其中 6-1-2-7 漁業與養殖資源之調查與管理、6-2-1-1 重要糧食穩定供應監測與調配、6-2-2-2 農業抗旱因應措施精進、6-2-2-3 植物有害生物監測及預警機制調適、6-2-3-2 農業保險精進開發及推展、6-3-2-2 改善養殖區生產環境、6-3-3-2 農業產銷調節服務能力之提升、6-3-2-1 建構完整農糧產銷體系等計畫之經費情形為視年度預算編列。節餘數為負額，是因為極端天氣事件頻仍下，投入天然災害救助協助農民災後復原，由行政院同意動支 113 年度中央政府總預算災害準備金、第二預備金及國債付息，並由天災基金以超支併決算辦理。

第五章 未來規劃及需求

本領域於 113 年度針對農林漁畜產業提供氣候資訊服務與發展調適技術；生物多樣性則聚焦監測與種原保存應用，以科學證據為後續調適行動累積基礎。茲統整各計畫間未來規劃重點及執行困難與資源需求如下：

一、未來規劃推動方向

氣候變遷屬於長時間尺度議題，調適行動亦有賴於長期的規劃與協作、因地制宜滾動式調整。為全面應對氣候變遷帶來的挑戰，本領域未來將持續整合深化氣候科學與農業科學，轉譯為可用資訊並規劃循證治理，以強化我國農業調適量能，確保農業生產的應變能力與永續性。未來規劃推動之重點方向歸納如下：

（一）整合基礎資料與加值應用，強化調適決策科學基礎

多數計畫皆強調長期資料的蒐集與統整，凸顯常態監測制度、建立指標、可共享並加值應用的資料庫之重要。基礎資料的建置，有助於掌握現況與評估未來趨勢評估，以及後續調適行動的執行規劃、落實與成效追蹤。尤其氣候變遷存在高度不確定性，須對接風險，持續轉譯氣候科學予農業領域應用，進而提供調適治理的循證基礎。

（二）創新應用調適技術，強化利害關係人溝通與技術轉譯

農業在不同氣候情境暖化、降雨型態改變、海平面上升、極端氣候頻率增加等現象下，可能蒙受不同衝擊。在氣候變遷情勢加劇下，農業調適技術需持續精進，而當多元新興的農業調適選項由科研端導向技術落地時，亦難免因農業範疇與現地實務之複雜而出現調適障礙，因此需積極納入現地利害關係人的需求，擴充其風險知能及調適能力，以妥切將知識轉譯為現地可行的方案。

（三）建構跨部門協作與在地參與機制

多數調適行動計畫皆涉及中央與地方、農業與其他領域、公私部門間之跨域合作需求。隨氣候資料的降尺度應用，可進一步透過示範點位試辦、在地參與及資源整合，促進調適策略的落地與公眾接受度，進一步實現農業調適之應用價值。

二、執行困難與資源需求

農業部門於氣候變遷調適行動已累積豐碩成果，依據各項計畫執行與檢討狀況，統整出以下三點重要執行困難與資源需求：

（一）推動調適成果仍倚賴中長期資源配置與支持

調適是長期工作。無論本土化科學資料建置與循證之調適技術發展，或者農業新型態經營模式與策略深化，皆需要持續投入相當之經費、人力與技術資源，惟部分計畫可能面臨經費困難，影響執行範圍或業務延續性。此外，國外種原材料的引進須經過層層檢疫通關手續，期能精進流程效率，在防檢疫安全的前提下協助相關研究順利進行。

（二）跨單位溝通機制與協作關係仍需持續強化

本領域涵蓋範圍廣泛，許多計畫涉及高度專業知識或多個管理單位，其中部分計畫指出承辦人員流動率高、跨領域合作溝通的能力尚待養成、或者資訊複雜使得使用者不易理解等問題，進而也影響調適技術的轉譯。未來可透過相關教育訓練辦理、提供利害關係人適當誘因的宣導座談會，進一步完善合作機制與協作關係。

（三）需持續將調適主流化至產業發展，導入資源長期減災調適

近年氣候變遷導致極端災害頻傳，農業發展與在地氣候變化密不可分，水資源、土地利用及糧食生產皆需要考量未來氣候變化，作為調整農業發展方向的基石。作物育種從品系培育到落地栽培，往往歷時 10 年以上，因此，仍需持續前瞻氣候環境變化，長期佈局產業發展，確保農業永續。

附件一

一、113 年度計畫清單

計畫編號	計畫名稱	是否為優先計畫	主辦機關	起迄(年)	113 年辦理狀態	計畫類型
6-1-1-1	因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析	V	農業部資源永續利用司	112-115 年	已完成	延續
6-1-1-2	森林資源調查監測及分析作業		農業部林業及自然保育署	112-115 年	辦理中	延續
6-1-1-3	農田水利設施調適	V	農業部農田水利署	112-115 年	辦理中	延續
6-1-1-4	埤塘維護及農塘備援設施改善	V	農業部農田水利署	112-115 年	辦理中	新增
6-1-2-1	建立國家生物多樣性氣候變遷指標		農業部生物多樣性研究所	112-115 年	辦理中	延續
6-1-2-2	國土生態綠色網絡熱點調適		農業部林業及自然保育署	112-114 年	辦理中	延續
6-1-2-3	崩塌地植生復育		農業部農村發展及水土保持署	112-115 年	辦理中	延續
6-1-2-4	全國水環境改善計畫		經濟部水利署、行政院環境部、交通部觀光局、內政部國土管理署、農業部漁業署	112-114 年	辦理中	延續
6-1-2-5	濕地生態系加強管理（重要濕地）		內政部國家公園署	112-115 年	辦理中	新增
6-1-2-6	強化管理濕地型保護留區生態系風險評估		農業部林業及自然保育署	112-115 年	辦理中	延續
6-1-2-7	漁業與養殖資源之調查與管理		農業部漁業署	112-115 年	辦理中	延續
6-1-2-8	臺灣海域生態守護計畫		海洋委員會海洋保育署	112-115 年	辦理中	延續
6-1-2-9	種原保存	V	農業部農業試驗所	112-115 年	辦理中	延續

6-2-1-1	重要糧食穩定供應監測與調配	V	農業部綜合規劃司	112-115 年	辦理中	延續
6-2-2-1	農業氣象服務及減災調適策略研發		農業部農業試驗所	112-115 年	辦理中	延續
6-2-2-2	農業抗旱因應措施精進	V	農業部農田水利署	112-115 年	辦理中	延續
6-2-2-3	植物有害生物監測及預警機制調適		農業部動植物防疫檢疫署	112-115 年	辦理中	延續
6-2-3-1	強化農業天然災害救助		農業部農民輔導司	112-115 年	辦理中	延續
6-2-3-2	農業保險精進開發及推展	V	農業部農業金融署	112-115 年	辦理中	延續
6-3-1-1	氣候相關之新興農產業服務需求與現況調查	V	農業部資源永續利用司	112-115 年	辦理中	新增
6-3-2-1	建構完整農糧產銷體系	V	農業部農糧署	112-114 年	辦理中	延續
6-3-2-2	改善養殖區生產環境		農業部漁業署	112-114 年	辦理中	延續
6-3-3-1	氣候智能化農業計畫	V	農業部農糧署	112-115 年	辦理中	延續
6-3-3-2	數據驅動決策之農產品供銷平台		農業部農業科技司及農業試驗所共同主辦	112-115 年	辦理中	延續
6-3-3-3	抗逆境品種選育能量擴展	V	農業部農業試驗所	112-115 年	辦理中	延續
6-3-3-4	韌性農業調適技術開發、風險評估暨策略規劃	V	農業部農業試驗所	112-115 年	辦理中	延續

二、融入性別議題及不利處境者之規劃及執行情形

如前綜整，本領域聚焦於農業生產端的調適技術發展。隨著後疫情時代的社會變遷與氣候變遷情勢變化，農業部依循「增進農民福利體系」、「健全基礎環境」及「提升產業競爭力」等重要政策方向，訂定農業生產目標。當前，多數調適行動也聚焦於「強化因應氣候變遷相關環境、災害、設施、能資源調適能力」之面向，致力於建構更堅實的農業生產環境。

在調適領域，鄉村社區受到的關注及資源往往相對有限。例如在歐盟，約九成的調適行動集中在城市地區。雖然都市因為建築與人口高度集中，使得都市熱島效應易發，放大都市在極端高溫下的脆弱度，但鄉村因為較稀少的醫療服務及資源、較舊的建成環境等，也具備相當的脆弱度，且容易被忽略。在臺灣，鄉村社區及營農人口高齡化，他們面對氣候變遷衝擊也更為敏感。以極端高溫為例，農業多戶外工作，且溫室設施在夏季期間也可能溫度飆升，對於長時間暴露於高溫環境的生產者，除了當下立即發生的熱傷害，也須留意延遲效應（亦即不一定立即發生，問題在幾天後才顯現出來）及慢性病罹患風險^{3,4}。

因此，本領域在規劃與執行調適行動時，特別關注高齡營農者及鄉村產業之需求。並不乏針對性別議題，營造性別友善的營農環境，降低女性參與農業的門檻與風險，例如：

6-1-1-3 農田水利設施調適

管路灌溉設施可自動化及智慧化灌溉管理，省時省工，對於高齡、身障者及婦女等群體都有體力與行動上提供顯著之幫助；水質初驗技術培訓共 193 人次，包含男性 130 位、女性 67 位。未來將持續配合政策方向，營造性別友善與包容參與的環境，作為強化基層應變能力與資源韌性之基礎。

6-1-2-2 國土生態綠色網絡熱點調適

³ Lung, S. C. C., Yeh, J. C. J., & Hwang, J. S. (2021). Selecting thresholds of heat-warning systems with substantial enhancement of essential population health outcomes for facilitating implementation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9,506.

⁴ Chang, C. J., & Yang, H. Y. (2023). Chronic kidney disease among agricultural workers in Taiwan: A nationwide population-based study. *Kidney International Reports*, 8(12), 2,677-2,689.

本計畫推動生態復育與友善農業，涵蓋對象包括農民、社區與民眾，並注重性別平等參與。活動設計上彈性調整場次與場地，確保不同性別均可參與與受益。依據統計資料，農業技術類活動男性參與較多，環境教育與參訪活動則性別較平均。未來將持續蒐集性別參與數據與意見，強化不同性別在保育與調適行動中的角色與參與度。

6-2-2-2 農業抗旱因應措施精進

過往人員常需於偏遠地區、高溫炎熱或颱風豪雨等不利天候條件下執行戶外作業，導入智慧灌溉技術，於農田水利設施設置水量監測、影像監視與水閘門遠端遙控等設備，得以於室內即時掌握灌溉用水狀況並遠端控制閘門啟閉，能有效降低女性與高齡工作人員頻繁巡查與現地操作水閘門所帶來之身體負擔與時間成本，並提升身心健康與工作安全。同時，遠端操作平台採用直覺化、圖像化操作介面設計，降低女性與高齡工作人員接觸科技設備的障礙，提升其在灌溉水資源管理與決策過程中的實質參與程度。

6-3-2-1 建構完整農糧產銷體系

綠色環境給付計畫之給付係由申請參與措施之土地的耕作人為實質補助對象。依 112 年各期作申領獎勵金農戶性別分別為：第 1 期作男性農戶 184,117 人；女性農戶 70,480 人，女性農戶比例為 27.68%，共 254,597 人；第 2 期作男性農戶 199,846 人；女性農戶 76,823 人，女性農戶比例為 27.77%，共 276,669 人。經查 112 年農、林、漁、牧業就業人口統計資料顯示，女性比例為 29.47%。女性農戶申領本計畫獎勵金比例與就業人口統計比例相近。

此外，諸如預警等氣候資訊服務，是國際上備受矚目的調適能力建構重點之一，本領域調適行動於全臺農業鄉鎮與主要作物區域建置農業氣象預報點，並且推動重要經濟作物防災栽培曆、「農作物災害早期預警平台」及「田邊好幫手 APP」災害訊息推播，以及「農業災害情資網」、「災害即時回報 APP」、「農災 Line」等多元管道提供資訊，協助農民預防應變。並也推動農業保險，協助營農者管理氣候變遷下的多樣風險，即使發生災害也得以及時因應。

最後，調適政策正逐步從單一回應氣候危害的模式，轉向系統性

考量社會問題，從根本著手的轉型式調適，強調將社會公平與包容性納入調適決策與實施的各階段，以避免調適行動排除脆弱群體而加劇原有不平等問題。本領域將持續強化調適科學與技術的轉譯及應用，協助利害關係人作風險知情決策，以更具包容性的調適行動精進我國農業氣候韌性。