

## 第二章 計畫整體進度及重要執行情形

政府間氣候變遷專門委員會(Intergovernmental Panel for Environmental Changes, IPCC)於 2021 年至 2022 年陸續公布之第六次評估報告(Sixth Assessment Report, AR6)指出氣候變遷已造成包括氣候與天氣極端事件的頻率與強度增加、對生態系統的破壞及不可逆轉損失、糧食與水與人類身心健康安全性降低、經濟損害等影響。面對均溫上升、降雨型態改變、極端氣候發生頻率與強度增加等狀況，我國農業部門將首當其衝，對農業生產環境、農產品品質與供應、農民所得及產業，乃至生物多樣性等不同層面造成衝擊，甚至危及我國糧食穩定供應。

聯合國農糧組織(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)指出氣候變化以不同的方式對農業食品系統參與者產生不利影響，從小農到大型食品製造商。氣溫上升、降雨模式變化和供應鏈中斷已經影響了糧食生產，破壞了全球消除饑餓的努力，到 2050 年，全球面臨饑餓的人數可能達到 10 億，因而針對糧食安全提出 2022-2031 策略架構，及將該架構作為背景之氣候變遷策略(Strategic on Climate Change, SCC)，強調氣候變遷對農產業與糧食系統造成直接與間接影響，需透過多層面的調適行動，包含政策與體制改變、跨層級的協調、處理結構脆弱性，進行一致且有計畫的行動。(FAO<sup>2,3</sup>, 2022)

臺灣位處亞熱帶海洋氣候區，平均氣溫在過去 110 年(1911-2020 年)上升約 1.6°C，且近 50 年、近 30 年增溫有加速的趨勢，四季變化是 21 世紀初夏季長度增加到約 120-150 天，冬季縮短為約 70 天，近年來，冬季更縮短至約 20-40 天。臺灣 110 年的年總降雨量趨勢變化不明顯，但是在 1961-2020 年間，少雨年發生次數明顯比 1960 年以前增加。

農業係依賴自然資源生產之產業，生態系統及農業生產系統皆深受氣候之影響。因此，暖化、降雨型態改變、海平面上升、極端

2 FAO. 2022. Managing Risks To Build climate-Smart And Resilient Agrifood Value Chains. Rome.

3 FAO. 2022. FAO Strategy on Climate Change 2022-2031. Rome.

氣象(例如：暴雨、極低溫寒流、乾旱等)發生頻率及強度增加等氣候變遷現象，直接影響農產品生產的質與量、造成農民設施設備與資產之損失，亦間接影響農產運銷及需求市場；短期內之農產產量增減，將引發產銷失衡問題，長期在氣候環境改變、適作區遷移下，則影響整體產業發展及生物多樣性。

農委會為減緩氣候變遷對農業之衝擊，近年來持續投入及參與氣候變遷調適工作，更依循於國家因應氣候變遷行動綱領下制定並於108年9月9日奉行政院核定之「國家氣候變遷調適行動方案(107-111年)」(以下簡稱本期行動方案)，延續「國家氣候變遷調適行動計畫(102-106年)」工作成果，配合跨領域、跨部會溝通協調，除主政本領域調適工作，並與水資源、土地使用、海洋與海岸、災害等領域共同合作。

本領域為明立工作項目並落實執行，本期行動方案本領域擬定六大調適策略，包含：1、維護農業生產資源與環境；2、發展氣候智慧農業科技；3、調整農業經營模式並強化產銷預警調節機制；4、建構災害預警及應變體系；5、強化農業災害救助與保險體系；6、定期監測與加強管理保護區域，由農委會與經濟部等部會積極推動與執行，並滾動檢討調整，逐步厚實農業氣候變遷調適能力，持續朝向降低氣候風險、建構強韌農業、確保糧食安全、維護生物多樣性等領域總目標邁進，各領域對應之永續目標詳見圖1。

本領域依溫室氣體減量及管理法<sup>4</sup>第13條及其施行細則第11條規定，中央目的事業主管機關應進行氣候變遷調適策略研議、每年定期提送調適成果，爰農委會除撰擬提送主管業務權責調適成果，並依分工彙整撰擬本領域報告，以供調適行動成果之檢視與調適策略措施之調整。

<sup>4</sup>本期行動計畫依《溫室氣體減量及管理法》自107-111年辦理執行，112年後將依據《氣候變遷因應法》進行相關規劃推動。

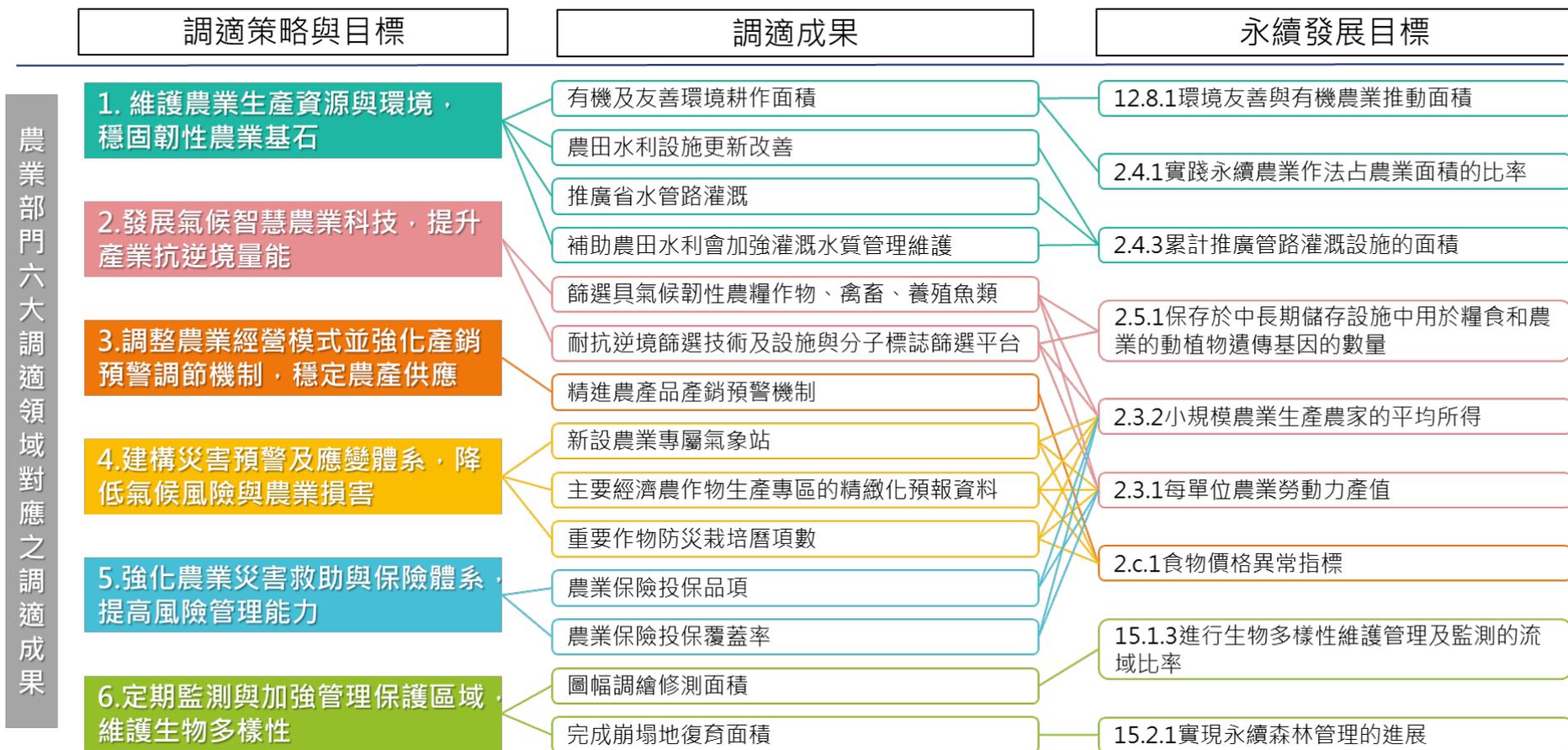


圖 1 本領域調適成果對應之我國永續發展目標

## 1、 111 年重要執行成果及效益

本年度將就整體降低氣候變遷風險衝擊的成果，依據 IPCCAR5 之氣候變遷風險(Risk)<sup>5</sup>定義，分為掌握「危害度」(Hazard)<sup>6</sup>、減少「暴露度」(Exposure)<sup>7</sup>以及降低「脆弱度」(Vulnerability)<sup>8</sup>(包含敏感度與調適力)此三面向進行分類。

**掌握「危害度」**係指透過基礎資訊蒐集、監測與分析研究，以掌握因氣候變遷發生的事件趨勢與影響，做為農業施政行動的基礎，進一步建構預警與應變體系，調整農業生產資源直接暴露於氣候變遷危害下的面積或數量。

**減少「暴露度」**係指透過調整栽種規劃或作物區位來減少生態系統與農業生產資源直接暴露於氣候變遷危害下的面積或數量，可同時降低脆弱度，減少農業生產容易受到負面影響的程度，因應氣候變遷下的風險。

**降低「脆弱度」**係指透過減少農業生產容易受到負面影響的程度，包括降低敏感性、減少容易受災特性、以及提升因應的能力等，提升農業整體韌性，於氣候變遷之災害發生時，盡可能降低損失。

以下將依三個構面，分別闡述本領域之執行進度及調適效益，分類內涵可參考圖 2。

---

**5風險(Risk)**：造成有價值的事物處於險境且結果不確定的可能性。風險通常表述為危害性事件或趨勢發生的概率乘以這些事件或趨勢發生造成的後果。

**6危害度(Hazard)**：可能發生的自然或人為物理事件或趨勢，或物理影響。它可造成生命損失、傷害或其它健康影響，以及財產、基礎設施、生計、服務提供、生態系統以及環境資源的損害和損失。

**7暴露度(Exposure)**：對於人類生命、生計、物種或生態系統、環境服務與資源、基礎建設、經濟、社會與文化資產有可能遭受不利影響的位置與設置。

**8脆弱度(Vulnerability)**：容易受到負面影響的傾向(propensity)與本質(predisposition)。脆弱度涵蓋多種概念，包括敏感性、容易受災特性、以及缺乏應付與適應的能力。

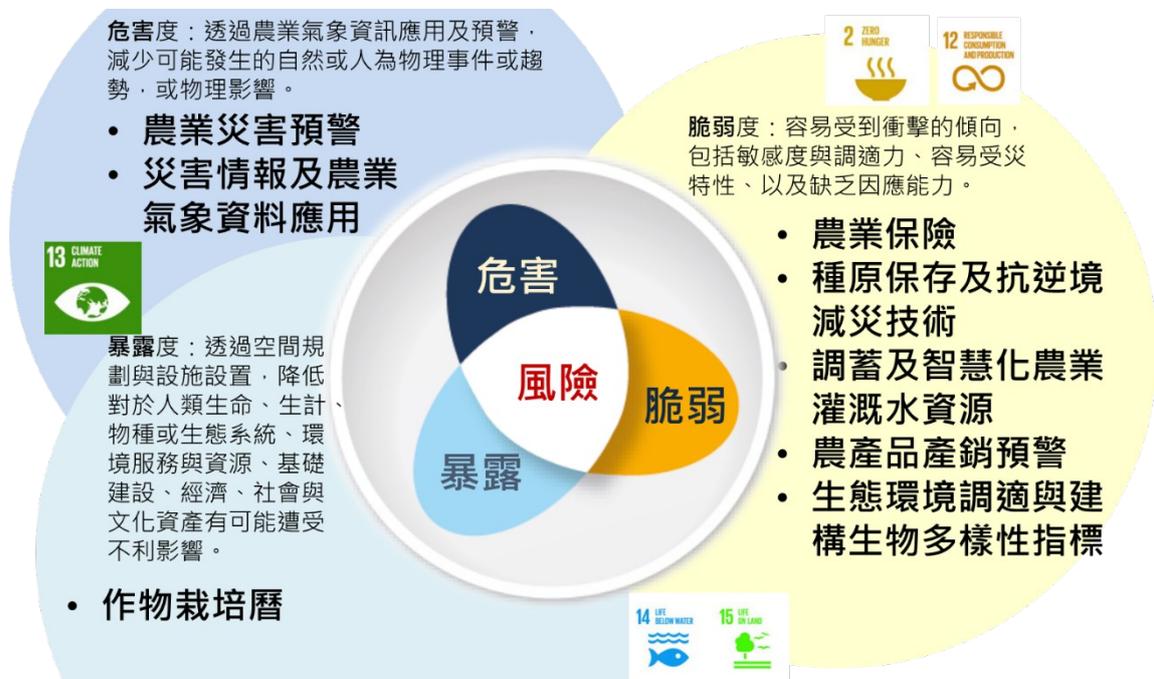


圖 2 本領域行動計畫對應危害度、暴露度及脆弱度之成果

## (1) 執行進度

### 1. 掌握「危害度」

#### (1) 強化農業氣象觀測與預報資料，持續推播預警及應變機制

持續建置農業氣象站，整合災害資料庫，提供精緻化氣象預報資訊；另建置栽培農作物之災害早期預警及通報系統，並辦理農民防災教育講習及參與性防災推播，提高農業災害應變能力。氣象站提供服務與應用，至 111 年底累計完成 176 個重要作物生產區之氣象預報點，透過設計紅、橙、綠燈號，顯示作物面臨不同類別的災害警示狀態，透過網站與「氣象&農業防災 App」，連同防災輔導措施，傳遞給農民更完整的災害發布資訊。農業試驗所和中央氣象局、國家防救災科技中心及農委會各區改良場共同開發了「農作物災害預警平台」，並結合手機 APP 功能，可以即時預警災害訊息並通知農民，同時將農業氣象站即時觀測資料、專區氣象預報、二十四節氣、作物生長特性及災害防制方法整合在

平台中，讓農民在災前、災中、災後都能隨時掌握資訊，即時採取災害應變措施。

## (2) 完善建構農業相關災害預警及應變體系

農田水利署配合提供經濟部水利署農業灌溉需水資訊，並依水資源供給分配決策，引導各管理處採取相對應之乾旱因應措施；水保局持續運作土石流等農業天然災害之預警及應變體系，強化自主防災與應變能力，宣導調適資訊與調適工具之應用，減輕災害損失。

## 2. 減少「暴露度」

持續新增重要作物防災栽培曆，宣導農民進行相應防範措施：111年新增2項作物防災栽培曆，累計完成編製64項區域作物防災栽培曆，提供農民作物受災之臨界指標，以及因應氣候變遷下各項農事耕作災害之防範建議，進而輔助農民規劃相關調適選項，降低作物未來直接暴露於氣候變遷危害下之面積。

## 3. 降低「脆弱度」

### (1) 提升氣候變遷衝擊下生態系統服務韌性

#### a. 強化農業用水韌性，精進水資源管理與運用

加強農田水利建設，改善硬體設施及營運環境，減少疏漏水損失，提升農業用水效率；發展節能、節水的新型態農業，推動農業用水質量合理規劃，輔導農民施設省時、省工及兼具灌溉、施肥、施藥等多目標管路灌溉設施、蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施，發揮農田水利三生及防減災功能；另補助各農田水利會辦理灌溉水質、搭排戶水質及底泥檢測，並進行灌溉水質管理業務作業系統升級改版，強化水情監測與水質監測。

#### b. 掌握森林消長現況，維運環境監測與管理

利用衛星遙測技術進行山坡地開發資料之蒐集、監測與分析。配合航攝影像之更新，進行林型及土地覆蓋型之編修，判釋變異區域，掌握國土森林覆蓋之消長情形，搭配地面樣區調(複)查成果，監測林木生長及森林動態。

c. 維護漁業生產環境，完善漁業資源管理

強化海洋漁業資源養護，111年累計辦理51處礁區廢棄漁網清除，累計透過漁獲數據查報匯集共48萬筆資料並掌握全國沿近海漁獲量比率60%，以利沿近海漁業資源復育與永續利用；累計完成各漁港疏浚314.5萬立方公尺，同時評估適合養灘沙源，以減緩海岸侵蝕，維護漁港機能，穩定漁業生產環境。

d. 建構生物多樣性監測與資料庫系統，定期監測與評估成效，並強化分析與利用

完成重要海洋生態系初步調查，針對威脅物種、海洋保育類物種及特定物種族群調查，蒐集海洋生物衛星標識資料。並穩定推動範圍涵蓋全臺之生物時空分布監測系統，持續蒐集資料並定期發布監測報告，在此資料庫基礎下，建構並精進「臺灣生物多樣性監測資訊網(TaiBON)」，開放資料供各界使用，並架構國家層級生物多樣性指標草案、生物多樣性行動計畫管考系統、紅皮書評估系統等，反映我國生物多樣性趨勢與推動成果，並反饋現行政策。

e. 合理規劃、建構與有效管理保護區網絡，並連結與維護綠帶與藍帶

保護現有陸域與海域保護區域或潛在生物多樣性熱點，建構海岸與內陸溼地的藍帶網絡，串連綠地與森林的綠帶網絡，維持自然保護區域應有的棲地保育功能。具體工作包含推動生態造林、營造濕地生態園區，輔導地方政府公告劃設保育區，並進行生態現況調查，以滾動調整保育政策，維護棲地環境及物種繁衍，維護並提升生物多樣性。

同時推動都市周邊水岸環境營造，改善水質，進行污水截流、下水道改善、放流水補注、水質淨化、滯洪池生態地景、植栽美化及污水處理設施等，恢復水岸生態並提升生物多樣性。

f. 加強復育劣化生態系，避免、減輕人為擾動所造成生物多樣性的流失

持續辦理崩塌地復育工作，截至 111 年底已完成 71.3 公頃，加速恢復崩塌地植生復育，提供農業生產及維護生物棲息之環境，恢復其生態功能。

(2) 擴展氣候變遷科研基盤，精進農業氣候風險管理

a. 強化動植物疫病蟲害監測、防治及因應能力

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；持續累積動物人畜共通傳染病病例相關資料，導入氣象資料分析，提供政府及學界作為中、長期分析監控，並研擬疾病發生預警與決策支援模式。

b. 追蹤我國農產品生產規劃，完善產銷預警及調節機制

定期蒐集國內農產品生產及價格資訊，結合地方政府、試驗改良單位、產業單位與航照資訊進行農作物生產調查與預測；持續完善蔬果產銷資訊整合查詢平臺，辦理大宗蔬菜預警系統並已多次確實預警超種情況，加上輔導農民團體倉貯及契約供應等配套措施，強化農業產銷預警與供應調節機制，穩定農產品供應，加強風險管理。

c. 精進國內外糧食及境外資材供應備援措施，調節糧食供應

推動與印尼等新南向國家合作建置重要糧食備儲基地，輔導農民團體與貿易商合作，與印尼泗水、棉蘭等地農民契作蔬菜，面積共計約 100 公頃，掌握海外蔬菜貨源與建立穩定供應機制，估計每年於 5-10 月期間，每月可補充供應甘藍及結球白菜約 400 公噸。111 年持續輔導參與夏季汛期滾動式倉貯計畫農民團體，透過貿易商與印尼東爪哇省泗水及蘇門答臘省棉蘭等 2 處農民簽訂供應契約，總計約 100 公頃；調節國內農產品供需、穩定價量，並確保糧食安全。

d. 強化天然災害救助體系、建構農業保險體系

強化農業災害救助與保險體系係以災害救助與保險的財務機制，來減少農民因極端事件的財物損失，降低財務敏感性，減少農業生產容易受到負面影響的程度，達到降低「脆弱度」的效果。採取天然災害救助與農業保險制度雙軌運行，強化農業天然災害救助輔導體系，於農業天然災害發生後即時辦理災害救助，結合產業輔導措施，減少農民損失。

(3) 持續升級因應氣候變遷之農業生產經營模式

a. 應用農業設施產業智慧化應用成果，完善調適科研規劃

111 年度以過去成果為基礎，進行物聯網感測系統之測試與資料分析、作物生理感測應用系統技術之建立、設施內害蟲查詢系統及其資料庫架構之建置等相關研究做滾動式檢討，以持續協助農民於生產前之規劃與栽培時之資源分配，可保障農業生產之穩定發展。

b. 研發農林漁畜抗逆境品種，精進農業調適技術

運用種原保存技術，降低種原保存成本並擴大種原保存數量，永續保存作物、畜產、水產、林業之遺傳資源，更新與維護作

物種原專屬資料庫、網頁，以及查詢應用程式；調查及評估種原特性，以利農林漁畜抗逆境(耐高溫、耐旱澇、耐鹽等)品種之選育、研發與推廣應用，提升農產品生產之抗逆境能力。持續透過韌性農業科技計畫聚焦於氣溫上升1.5°C、農業可用水資源短少10%、極端氣候災變增加三大核心氣象情境，建立農、漁、畜產業重要作物之逆境調適技術研究，包含：抗耐逆境指標、用水量調查、逆境篩選技術、調適措施、防災技術調查、耕作系統調查等，研擬相關調適指標與技術建議，供作農業因應氣候變遷政策和產業調適參考，強固氣候韌性糧食生產及抗逆境能量。

## (2) 調適效益

綜整本領域16項措施之執行進度與具體效益，並加入氣候風險因子之考量，以下說明各項氣候因子之影響將如何於調適措施執行後減緩。

### 1. 掌握「危害度」

透過擴增農業氣象站，整合災害資料庫，提供精緻化氣象預報資訊，作為短期防災與長期耕作制度與產業發展政策調整之基礎。精進各種災害預警及應變體系，包含「作物災害預警資訊平台」、土石流預警、乾旱因應機制與措施，使政府與農民提早並準確地因應災害，減少氣候危害與暴露，提高農民災害應變能力，保障農民收益。

### 2. 減少「暴露度」

藉由編撰並持續推動重要作物防災栽培曆，協助農民依據氣候變遷下可能產生之對應風險進行合理栽培配置及相應調適技術，進而降低農作物受災範圍，有效減少氣候危害與暴露。

### 3. 降低「脆弱度」

有機農業或友善耕作可增進土壤涵養並減少土壤受雨水沖蝕，農田灌溉水資源之管理可減少輸漏水損失並增加用水效率，因應氣候變遷下水資源愈趨不穩定的境況。透過對土地、水資源涵養及生產環境的改善，降低農業生產要素的脆弱性，維持糧食生產功能，以維護糧食安全及農糧產業競爭優勢。

持續運用種原保存技術，永續保存作物、畜產、水產、林業之遺傳資源，抗逆境品種之選育、研發與推廣應用，並進行重要品項之耐逆境指標、逆境篩選技術、防災技術調查等調適技術研究，亦導入智能化溫室設計研發，以提升農產品生產之抗逆境量能，增加調適力與氣候韌性。

掌握農作物種植面積、產量及價格資訊，透過產銷預警系統、供應調節機制及相關配套措施，強化農產供應鏈之韌性與調適能力，確保農產品品質與供應穩定，維護糧食安全。

除持續辦理農業天然災害救助以減少農民損失外，更加大力道推動農業保險政策，持續開發與推廣農業保險品目，並透過制定專法及相關子法，建構完整農業保險制度。一方面分散風險並促進財政穩定，一方面使農民提升自我風險管理觀念與調適作為，加強產業調適能力，保障農民收入安全，降低農民經營風險。

藉由海陸域生物多樣性監測與報告系統之建置，掌握臺灣的生態系現況與變化趨勢及物種多樣性之變化，監測調查資料之分析與應用，有利於評估分析生物多樣性之脆弱度與風險，並透過推動生態造林、營造濕地生態園區、保育區劃設、生態系之改善復原工程，降低人為或氣候造成之危害，維護棲地環境及物種繁衍，維護並提升生物多樣性，提升生態環境之韌性與調適力。

## 2、 111 年度投入經費

本期本領域各項行動計畫年度執行經費詳列如下表，其中經常門 399,923 萬元，資本門 364,103 萬元，總經費為 764,026 萬元。

(1) 各計畫經費編列情形\*：

執行機關**	計畫名稱	經費分類	投入經費(萬元)
農委會農糧署	發展健康永續的有機產業**	經常門	71,239
		資本門	38,761
	建立農產品產銷預警機制**	經常門	8,118
		資本門	0
農委會國際處與農糧署	建置重要糧食備儲基地	經常門	200
		資本門	0
農委會農田水利署	農田水利設施更新改善、推廣省水管路灌溉、加強各農田水利會灌溉水質管理維護計畫**	經常門	1,164
		資本門	185,709
	農田水利會旱災災害防救手冊	經常門	本計畫係配合經濟部需求，相關配合加強灌溉管理費用由經濟部及用水單位支應。
		資本門	
農委會農業試驗所	種原保存計畫**	經常門	693
		資本門	40
	建構因應氣候變遷之韌性農業體系研究—氣候變遷下農業生產之韌性與逆境調適	經常門	3,761
		資本門	361
農委會科技處	農業氣象之觀測及資源整合**	經常門	1,697
		資本門	768
	農業設施產業智慧化之應用展示暨成果推廣	經常門	296
		資本門	22
農委會農業金融局	擴大保險涵蓋範圍，推動農業保險立法**	經常門	86,055
		資本門	0
農委會特有生物研究保育中	建構國家生物多樣性指標監測及報告系統**	經常門	891
		資本門	198

執行機關***	計畫名稱	經費分類	投入經費(萬元)
心			
農委會輔導處	農業天然災害救助計畫	經常門	175,064
		資本門	0
農委會漁業署	漁業永續經營基礎建設計畫	經常門	10,205
		資本門	8,132
	強化我國水產動植物繁殖保育區之管理與執法	經常門	300
		資本門	0
農委會水土保持局	劣化生態系復育計畫	經常門	0
		資本門	620
農委會林務局	森林資源監測體系及永續經營管理規劃	經常門	7,281
		資本門	2,002
	強化自然保護區域經營管理及網絡連結計畫	經常門	8,058
		資本門	0
農委會動植物防疫檢疫局	植物有害生物監測及預警工作	經常門	1,330
		資本門	0
經濟部水利署	全國水環境改善計畫**	經常門	22,510
		資本門	127,490
海洋委員會海洋保育署	海洋生物多樣性調查計畫**	經常門	1,061
		資本門	0
合計			764,026

註\*：本表數據皆四捨五入至整數。

註\*\*：加註者為優先計畫。

註\*\*\*：本領域行動計畫執行機關自 112 年 8 月 1 日由原行政院農業委員會改制為農業部，本次彙整成果為 111 年內容，故僅註記說明，不再另行調整執行機關名稱。

## (2) 本領域總投入經費\*：

領域別	經費分類	投入經費(萬元)
-----	------	----------

農業生產及生物多樣性	經常門	399,923
	資本門	364,103
合計		764,026

註\*：本表數據皆四捨五入至整數。

### 3、111 年度優先計畫辦理情形

以下就各優先行動計畫逐項說明執行情形，為避免內容重複，將本期 107-111 年度執行情形合併說明。

#### (1) 發展健康永續的有機產業（執行機關：行政院農業委員會農糧署）

##### 1. 本期階段目標：

有機及友善環境耕作面積至 110 年達 16,500 公頃，後續每年成長 10%。

##### 2. 本期截至 111 年度執行情形：

- (1) 依據有機農業促進法持續辦理有機農業推動措施，迄 111 年 12 月底，通過有機驗證面積 13,545 公頃；友善環境耕作推廣團體共 46 家通過審認，登錄友善環境耕作面積 5,863 公頃，合計面積 19,408 公頃，在亞太鄰近國家之成績已名列前茅。
- (2) 輔導成立有機集團栽培區 27 處（公設 16 處、自營 11 處）1,466 公頃。
- (3) 辦理 109 年有機及友善環境耕作對補貼 6,699 件及協助有機（轉型期）驗證及檢驗費用 3,533 件，協助受益農戶共 10,232 戶；110 年受益農友達 6,857 戶。
- (4) 持續推動學校午餐食用有機食材，現有中小學校 152 萬名學生午餐採用有機食材，每週供應量 232 公噸以上。國軍副食採購有機食材，109 年有機食材占總採購量 8.7%。
- (5) 輔導零售通路設置有機農產品專櫃 208 處，設置有機農夫市集 15 處，建立有機農場電子商店 112 家，其中 97 家已建構有機農產品 QRcode，方便手機 APP 線上查詢。現有 111 家餐廳業者加入有機之心美食餐廳，開拓外食族群有機消費。

- (6) 推動與他國簽署雙邊有機同等性，已與日本、紐西蘭、澳大利亞、加拿大、美國等完成簽署協議。後續即將與印度簽署，並與巴拉圭、秘魯、智利等國協商進行中。

### **3. 具體效益：**

截至 111 年底有機及友善環境耕作面積 19,408 公頃，全年可減少化學肥料使用量 2.3 萬公噸及農藥 250 公噸以上，較 110 年底有機及友善環境耕作面積 16,927 公頃，增加約 14.7%；有機栽培法透過混作、間作、輪作，對土壤覆蓋較完全，避免雨水直接沖刷，而使用有機質可增加土壤滲透力及保水力，有效防止土壤沖蝕，降低土地脆弱度及氣候風險。

### **4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：**

氣候變遷衝擊土壤健康，透過有機及友善環境耕作，可提升農地韌性，增進土壤涵養及減少土壤受雨水沖蝕，維持糧食生產功能。

### **5. 策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：**

本案係為推動有機及友善環境耕作，協助農民轉營有機友善耕作並持續經營，可降低氣候變遷風險之脆弱度，為經業務單位自行評估後辦理。

### **6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性：**

本計畫推動可減少化學農藥施用，以維護環境永續土壤健康，維持糧食生產功能，進一步提升農業生產韌性。

## **(2) 農田水利設施更新改善、推廣管路灌溉設施、補助農田水利會加強灌溉水質管理維護計畫 (執行機關：行政院農業委員會農田水利署)**

### **1. 本期階段目標：**

- (1) 完成農田水利渠道更新改善 1,086 公里、相關構造物改善 1,592 座。
- (2) 辦理農民推廣會議及宣傳與輔導農民施設現代化多目標灌溉設施，以增加水資源利用效率。
- (3) 強化灌溉水質監測網之技術能力，因應水量不穩定下的水質變化，加強輔導各管理處推動灌溉水質監測及管理業務，以改善農業水資源污染情形，避免農田土壤遭受污染，保障農產品衛生安全，維護農業生產環境。

### **2. 本期截至 111 年度執行成果：**

- (1) 完成農田水利設施更新改善，包含渠道改善累計 1,285 公里(107-111 年分別完成 248、230、312、202、293 公

里)，相關構造物改善累計 4,503 座(107-111 年分別完成 2,172、534、536、218、1,043 座)。

- (2) 強化灌溉水質監測網及避免污染介入情事發生，111 年完成農田水利緊急污染案件共計 26 件，並新增推動灌溉水質稽查業務。
- (3) 辦理農田水利署管理處灌溉水質檢測作業，設置灌溉水質監測網之水質監視點計 2,393 處，灌溉水監測累計達 15.5 萬點次(107-110 年分別完成 3 萬、2.6 萬、2.4 萬、1.7、5.8 萬點次)，執行灌溉管理業務中與灌溉水質之檢測及異常通報。109 年辦理灌溉水質業務檢討會議以及辦理水質初驗技術培訓 16 場次共計 380 人次參與，以及底泥快篩檢測儀培訓 2 場次共計 30 人次參與。
- (4) 輔導農民施設省時、省工及兼具灌溉、施肥、施藥等多目標管路灌溉設施、蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施，指導農戶管路設施之使用及維護管理技術，推廣管路灌溉設施面積累計 11,040 公頃(107-111 年度分別完成 2,202、2,002、2,042、2,355、2,439 公頃)。
- (5) 印製 20,990 冊現代化多目標灌溉設施推廣手冊發送推廣單位，以提高農民對管路灌溉之認識及採用之意願，並配合小組聯席會宣導及各地公所、農會等農民集會場合，辦理說明會合計 57 場次宣導人數 3,360 人次，說明計畫內容、補助項目、補助標準、設施選定原則及驗收項目等，並提供設計原則、設計範例、施設時應注意事項等資料，供農民施設時依據參考。

### 3. 具體效益：

辦理農民宣導會議輔導農民應用管路灌溉設施，建立農民管路灌溉正確觀念與技術，逐步改變農民種植與灌溉習慣，增加種植作物種類、用水效率及用水調度空間，以提高農業灌溉效率、降低農業生產成本、增加作物產質及產量，提升農業競爭力。同時提升人員灌溉水質業務專業知識及技術、掌握灌溉系統水質情況，並進行多項檢測，供水質政策之參據，以維護農業生產之環境與品質。

#### 4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：

本計畫辦理農田水利設施更新改善以降低輸漏水損失，並推廣管路灌溉設施提升用水效率，加上水質檢驗及管理等相关作業，逐步改變農民種植與灌溉習慣，減少因農田水利設施老舊與損壞造成之水資源流失，進一步降低農業用水脆弱度，提升農業用水效率，維持糧食生產功能並提升農業用水耐旱韌性。

#### 5. 策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：

農田水利設施老舊與損壞造成之水資源流失、農民種植與灌溉習慣使用較多水資源情形，將提升農業生產時缺水之風險；引灌水源之公共水體若有污染疑慮，可能造成農業生產之食品安全風險，進一步衍生農業生產環境污染造成耕地減少與糧食安全之風險。本計畫將可降低氣候變遷風險之脆弱度，為經業務單位自行評估後辦理。

#### 6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性：

水資源有週期性豐枯情況，氣候變遷使未來臺灣水資源環境面臨「豐越豐、枯越枯」的挑戰，109至110年臺灣發生嚴重乾旱事件即為印證。本計畫係屬農田水利設施更新改善，減少輸漏水，並兼具氣候變遷調適降低農業用水脆弱度之共效益。因此在考量氣候變遷情況下，已充裕本計畫經費並加強辦理。

### (3) 種原保存計畫（執行機關：行政院農業委員會農業試驗所(協辦：種苗改良繁殖場、茶業改良場、畜產試驗所、水產試驗所、林業試驗所、家畜衛生試驗所)）

#### 1. 本期階段目標：

(1) 種原保存數量：長期保育農林植物及其野生近緣種種原約 8.2 萬份，預計每年蒐集或引進新作物種原 100 份。

(2) 調查及評估種原特性，提供育種工作運用，預計每年調查及更新繁殖種原 300 份。

(3) 更新與維護作物、林木種原專屬資料庫、網頁或查詢應用程式，每年增加種原基本資料 1,000 筆、種原特性資料 300 筆、種原影像資料 300 筆。

(4) 利用種原進行相關的耐抗極端氣候逆境選拔研究，篩選出具有

良好耐抗逆境品系且能夠適應臺灣環境之新品種。

(5) 建構系統性畜產生物遺傳資源庫，以提供產業應用與學術研究，強化遺傳資源國際交流應用。

(6) 利用水產生物種原進行相關耐抗極端氣候逆境選拔研究，篩選出具有良好耐抗逆境品系且能夠適應臺灣環境之新品種。

## 2. 本期截至 111 年度執行成果：

### (1) 農糧領域

- a. 111 年度保存種子種原 101,931 品種(系)，無性繁殖作物種原 762 份，組織培養保存 329 品種(系)；進行 210 份無性繁殖作物之性狀調查與影樣資料之建立；並維護作物種原專屬資料庫、網頁，以及查詢應用程式，供種原利用者查詢用，年度統計上網瀏覽人數已達到 34,805 人次以上。
- b. 111 年度保存果樹種原，共有 47 科 117 屬近 867 品種系，約 5 公頃種原園，完成鳳梨、酪梨、荔枝、龍眼、稀有果樹共 70 種之種原性狀調查與影像資料收集；保育柑橘種原，至 111 年底共約 90 份；調查及評估種原特性 80 份，並提供育種工作運用；更新柑橘種原種原特性資料 75 筆。
- c. 111 年完成配合蔬菜育種計畫進行相關種原繁殖收集蔬菜種原 1 批，共計 10 份，完成耐熱評估與調查，作為後續品系純化及未來應用參考。

### (2) 林業領域

- a. 111 年底臺灣原生重要樹種各地種原種子蒐集保存累計約 2,050 份，並執行國際種子交流計 62 批次。採收累積庫存種子：採集新增累積種子，本年度累計採獲 35 種計 127 編號。

### (3) 漁業領域

- a. 111 年完成持續針對重要之水產經濟物種及重要水產生物進行保種工作。目前保種的數量維持 60 種，未來在新建種原庫完成後，預計可以增加其他重要水產生物保存於中長期儲存設施之作物種原或品系數量。

### (4) 畜牧業領域

- a. 111 年度完成畜試紅豬、凱馨錦達烏骨雞及花畜鬥雞命名工作，增加畜產種原的多樣性，其中畜試紅豬為兼具抗緊迫、多產、高肉質基因之終端公豬。

- b. 111 年完成畜禽出生登記的生殖細胞冷凍保存累計 2,580 劑(分別為豬冷凍精液 1,543 劑、牛冷凍精液 175 劑、山羊冷凍精液 273 劑、雞冷凍精液 160 劑、鴨冷凍精液 63 劑、體細胞冷凍保存 307 件、卵母細胞 37 件、胚細胞 22 件)。
- c. 芻料作物品種(系)保存共有禾本科和豆科 2 種，種原活體保存共 300 份，種子保存及更新累積達 700 份。

### 3. 具體效益：

- (1) 透過國內外農林漁牧種原分贈、更新種原、育成新品種，以及種原資訊分享，強化遺傳資源國內外交流應用並增加種原利用效益。
- (2) 收集並保存熱帶果樹種原，除了保存現有優良性狀品種外，亦擴大收集熱帶果樹如山竹、榴槤、紅毛丹等品種，以研究氣候變遷下多種熱帶果樹於臺灣之適應性；評估選育適應未來氣候條件之柑橘品種(系)，並應用不同灌溉模式，進行產量觀察與果品品質分析，作為產業調整參考。
- (3) 保存茶樹種原避免發生遺傳脆弱性，另可提供作為新品種茶樹育種親本。
- (4) 活化及管理牧草種原，增進休耕地之利用及增進農、牧業之產值，並可供學術研究及作為育種素材。
- (5) 完善保存國家重要動物病原可為流行病學分析、動物疫病的防治、疫苗、診斷試劑研發及人畜共通傳染病研究奠定基礎。
- (6) 量產優質漁業種苗以利產業推廣及放流優質種苗以充裕沿近海漁業資源。

### 4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：

本計畫 111 年度引進熱帶果樹種原，擴充我國種原庫，以增加農民因應氣候變遷之韌性，保存並提供我國農、林、漁、畜之種原，擴充資料庫並供育種人員篩選因應氣候變遷之種原材料，作為改良品種用；藉由完善種原保存及基礎資訊蒐集，可避免珍貴種原流失，提供氣候變遷後可能適種之種原，以及提升我國農業韌性，降低氣候變遷衝擊下農業生產之脆弱度。

### 5. 策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：

除篩選因應氣候變遷之種原材料，作為改良品種用，亦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，可降低氣候變遷風險之脆弱度。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。

**6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性：**

本計畫之種原利用人員針對因應氣候變遷下不同風險因子之情境，篩選適合的種原材料供其改良品種試驗使用，以茶樹為例，藉茶樹葉片氣孔導度、蒸散速率、二氧化碳同化速率及水份潛勢等相關之生理參數之非破壞性測量技術，評估逆境對植物之影響程度，並進行中長期的量測與監控；進而透過葉片調控其氣孔導度及蒸散速率之能力找出水分利用效率較好的種原。依據耐旱及耐熱等需求，於蒐集保存之種原中選擇適當的品系，據以提供育種選拔親本材料之優良種，提升我國農業生產韌性並降低氣候變遷衝擊之影響。

**(4) 建立農產品產銷預警機制（執行機關：行政院農業委員會農糧署）**

**1. 本期階段目標：**

調整農業經營模式並強化產銷預警調節機制，穩定農產供應。

**2. 本期截至111年度執行成果：**

**(1) 確實預警並啟動產銷調節措施事件：**

- a. 107年確實預警0823豪雨後連續4旬超量種植，推估11月中旬後市場供應量增加，提前啟動相關產銷調節措施，蔬菜價格於12月底即回穩。
- b. 108年精確預警0812豪雨後超量種植情況，11月上旬與中旬將有超產狀況，提前辦理相關產銷調節措施，無崩盤情況發生。
- c. 109年確實預警1月下旬及2月上旬採收期甘藍超量，市場供應量增加，提前啟動相關產銷調節措施，蔬菜價格於1-3月維持平均每公斤11.3元，量價平穩。
- d. 109年預警11月上中旬甘藍超種情況，惟採收期110年1月因受連續寒流影響，並未發生產銷失衡情形。
- e. 110年確實預警11月中旬種植量超過合理範圍，推估1

月中旬採收期甘藍超量，市場供應量增加，提前啟動相關產銷調節措施，蔬菜價格於111年1-2月維持平均每公斤12.7元，量價平穩。

f. 111年甘藍全年平均交易價格維持每公斤20.4元，量價平穩。

(2) 確實掌握大宗蔬菜生產情形，每旬公告種植量與分析後市情況，提供各界產銷調節決策參考。

(3) 108年及109年汛期前，已分別輔導20、22家農民團體參與滾動式倉貯及契約供應計畫，滾動式備貯冷藏蔬菜甘藍及結球白菜3,000公噸；胡蘿蔔、洋蔥及馬鈴薯等根莖類蔬菜契約供應600公噸，並於5月前完成目標倉貯數量簽約與倉貯作業，穩定汛期調節供應。

(4) 每年度由地方政府完成裡作、一期作及二期作等3個期作、250餘種農作物種植面積及產量調查，涵蓋全國79萬公頃農耕土地，提供編製農業統計年報。

(5) 針對果品、蔬菜、雜糧及花卉類共計4大類、44項作物，每月皆已召開生產預測會議，邀集各縣市政府、農業試驗改良場所、及各產業相關單位共同討論預測資料合理性及增減原因。經檢討確認後將預測資訊公布於農政與農情刊物、農委會官網、田間好幫手、產銷資訊整合平台等，供產業單位及農民參考。

### **3. 具體效益：**

完成農作物種植面積及產量調查，作為後續資料分析及調適決策之重要依據。並確保夏季汛期蔬菜供應，兼顧農民利潤及消費者權益，平穩夏季蔬菜價量波動，減少極端天氣事件對農產供應鏈之影響。

### **4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：**

農產品產量明顯受氣候影響致有豐歉，故本會透過農作物生產調查、農作物生產預測、辦理大宗蔬菜預警系統，及辦理供苗量調查等相關業務，反映氣候變遷影響的結果，作為農糧產業政策、發展方案及相關計畫之擬訂、策劃及督導之重要參考資訊。另因應國內夏季汛期颱風、豪雨之強度與頻度異常等氣候變遷影響，造成汛期災後國內蔬菜供應短絀市場及價格波動，爰辦理夏季汛期滾動式倉貯及契約供應計畫，備貯冷藏蔬菜降低夏季汛期蔬菜供應短絀風險，保障消費者權益；藉持續管理追蹤我國農產品產量，降低整體農業供應面之脆弱度，維持糧食生產功能並提升農業整體韌性。

**5. 策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：**

(1) 配合中央氣象局預測資訊及氣候觀測資料反映及預估農作物生產調查、預測及大宗蔬菜產量，可降低農業氣候變遷風險之暴露度及脆弱度。

(2) 輔導農民團體於夏季汛期利用大型冷藏庫貯存甘藍、結球白菜、胡蘿蔔、洋蔥及馬鈴薯等耐冷貯運可進口補充之蔬菜，建立一定數量安全庫存，並採滾動式管理出陳入新，確保貯存冷倉蔬菜數量、品質無虞，可隨時調配釋出供應台北果菜市場平穩價量波動，以穩定夏季蔬菜供需；可降低農業氣候變遷風險之脆弱度，經業務單位自行評估後辦理本計畫。

**6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性：**

(1) 本計畫配合中央氣象局預測資訊及氣候觀測資料，滾動調整預測結果及配合調查劇烈天氣影響地區造成農作物之影響，並當月份倘有災害發生，實際反映災害對農作物發生造成之影響，並提供各界相關數據做為產銷調節、產業輔導等農業政策擬定、作物種植等之參考以維持供需平衡，並降低整體農業供應面脆弱度。

(2) 針對氣候變遷下，極端事件頻度與強度增加，強化我國夏季氣候敏感性農作之調節暨供應，為減少劇烈天氣對蔬菜供應短缺之影響程度，本領域經農糧署自 95 年起每年輔導具大型冷藏庫且有去化能力之農民團體辦理夏季蔬菜滾動式倉貯措施每年約 1,800 公噸，近年因應氣候變遷影響，及疫情期間進口船期及運費波動，為確保本措施海外蔬菜調度之穩定性，去(111)年擴充冷藏蔬菜貯存數量，增加為 5,280 公噸；執行期間由原 5 月至 10 月，調整延長為 4 月至 11 月，以強化夏季蔬菜穩定供應。

**(5) 農業氣象之觀測及資源整合（執行機關：行政院農業委員會農業試驗所）**

**1. 本期階段目標：**

持續維護氣象站、提供觀測資料，並與中央氣象局之即時氣象資訊及災害預報之資料庫作介接，預報作物可能發生之災害類型，宣導農民進行相對應之防範措施。

**2. 本期截至 111 年度執行成果：**

- (1) 持續維護氣象站、提供觀測資料方面：111 年底累計已完成 176 個農業專屬氣象站，即時產製農業氣象觀測資料並進行分析，並提供農業氣象諮詢及下載服務，每年服務案件約 500 人次。
- (2) 資料庫介接，預報可能發生之災害方面：「作物災害預警資訊平台」於 106 年上線，至 111 年度平台瀏覽人次達 30 萬人次，與交通部中央氣象局合作發佈共計 353 個農漁畜生產區之精緻化預報，提供農民平時氣象資訊及災害預警功能。
- (3) 宣導農民進行相應防範措施方面：111 年新增 2 項作物防災栽培曆，累計完成編製 64 項區域作物防災栽培曆，提供作物受災之臨界指標及災害防範措施，110 年底完成推廣農林氣象防災講習、教育訓練累積 143 場次。

### **3. 具體效益：**

- (1) 提供農業氣象站觀測資料，增加全臺氣象觀測密度，作為氣象預報、災害預警及氣候變遷調適策略研擬之基礎，同時使整體氣象預報更精緻化及專一化，有助於農業防災的推動。
- (2) 強化氣象資料服務及災害預警，藉由資訊平台及 APP 開發，提供農民早期防災作為，降低因氣候變遷所帶來極端氣候事件更加頻繁之衝擊，減少農業災損及保障農民收益。

### **4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：**

本計畫主要為因應氣候變遷下極端天氣事件頻度與強度的增加，藉由持續增設農業氣象站並強化相關災害預警系統，掌握氣候變遷下氣象事件趨勢及影響之危害程度，進一步減少衝擊下對農民收益造成之損失。

### **5. 策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：**

依據未來氣候情境分析及現況，強化脆弱性高之災害類型調適策略研發，如農業乾旱等，將可降低農業氣候變遷風險之脆弱度及暴露度，故經業務單位自行評估後辦理本計畫。

### **6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性：**

本計畫需依據未來氣候變遷下之推估情境修正執行之災害類型及研發調適技術之所需變數。

## **(6) 擴大保險涵蓋範圍，推動農業保險立法（執行機關：行政院農業委員會農業金融局）**

### **1. 本期階段目標：**

建構完善的農業保險制度，降低農民營農風險。

### **2. 本期截至111年度執行成果：**

(1) 促進財政與金融措施方面：農委會自106年起擴大試辦農業保險，截至111年底，已開辦梨、芒果、釋迦、水稻、蓮霧、木瓜、鳳梨、文旦柚、香蕉、甜柿、番石榴、荔枝、棗、桶柑、養殖水產、石斑魚、虱目魚、鱸魚、吳郭魚、家禽禽流感、西瓜、養蜂產業、豬隻死亡及運輸、乳牛死亡、農業設施、高粱及紅豆等27品項、42張保單，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，大多數保單皆具氣候變遷衝擊下農產業損失補償之效益；另依據《農業保險法》第10條提供農民保險費補助，試辦期間，農委會補助1/3至1/2之保險費，縣市政府亦得提供補助，減輕其財務負擔，提高投保意願。

(2) 推動法規與政策轉型方面：《農業保險法》於109年5月27日經總統公布，並分二階段授權訂定相關子法規，有關農業保險業務管理、保費補助等條文，於110年1月1日施行；《農業保險危險分散及管理機制實施辦法》於110年7月1日施行。另依據《農業保險法》第13條成立財團法人農業保險基金，於109年12月28日經法院核准登記，110年9月11日正式揭牌運作，專責農業保險業務及危險分散與管理機制，穩定農業保險運作，並肩負勘損人員訓練、教育推廣宣導及資料庫建置等法定任務。111年度配合水稻收入保險、高粱收入保險之開辦，依據農業保險法訂定《水稻收入保險實施及保險費補助辦法》及《高粱收入保險試辦及保險費補助辦法》，並依實務需求，修正《農業保險保險費補助辦法》。

### **3. 具體效益：**

(1) 《農業保險法》於109年5月27日制定公布，並依法成立「財團法人農業保險基金」執行危險分散及管理機制，運用保險業再保險機制，減輕政府承擔風險負擔。透過制定專法及相關子法，建構完整農業保險制度，保障農民收入安全。

(2) 截至111年底，累計總投保件數36.8萬件、總投保面積

36.2 萬公頃、總投保金額 723 億元，投保率由試辦初期的 0.9% 提升至 51.8%，投保成效逐年增長。在投保品項、保單類型、投保件數、金額皆逐年成長，顯見農民風險意識之提升可利於採取各項調適措施。

(3) 農業保險彌補農民天災損失效果顯著，至 111 年底，累計理賠件數 3.7 萬件，總理賠金額近 15.8 億元，推動迄今每年都有農漁民獲得理賠。

(4) 透過推廣農業保險，使農民提升自我風險管理觀念與調適作為，加強產業調適能力。

#### **4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：**

本計畫持續精進農業保險體系，提升農民對於氣候變遷風險之管理認知，並輔助現有之災害救助輔助體系，執行危險分散及再保險任務，可降低農民受氣候變遷衝擊後之損失及農業經營之脆弱度，提高糧食生產之風險管理能力。

#### **5. 策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：**

鑑於全球氣候變遷日趨嚴重，近年來平均農損金額日益升高，為協助農、林、漁、牧業者分散農業經營風險，故規劃農業保險，提升農民經營成果及收入的保障，並配合政府相關救助支出，使農民收益趨於穩定；本計畫可降低氣候變遷風險之脆弱度。

#### **6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性：**

農業全球氣候變遷日趨嚴重，極端天氣發生之頻率與強度加劇，農業經營風險相對較高。本計畫考量氣候變遷執行，為能彰顯農業保險有效填補農民遭受的農業損失，於開發或滾動式檢討保單時，邀集產業單位及專家學者提供該品項專業意見，評估關鍵致災因子為主要承保事故，並考量近年來氣候變遷之影響、農產物特性及農損數據，規劃符合農民需求之保單，促使農漁民建立風險分攤與管理認知，進一步降低我國農業脆弱度。

#### **(7) 建構國家生物多樣性指標監測及報告系統 (執行機關：行政院農業委員會特有生物研究保育中心(協辦：林務局))**

##### **1. 本期階段目標：**

(1) 透過生物多樣性監測系統定期監測蒐集資料，檢討系統

資料整合機制並提升資料品質，同時持續強化資料分析應用。

- (2) 持續研發臺灣生物多樣性觀測網(TaiBON)指標長期趨勢分析技術。
- (3) 研析 CBD 國家生物多樣性國家報告架構，鏈結國際合作交流。

## 2. 本期截至 111 年度執行成果：

- (1) 持續營運「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」，111 年度建置「國土綠網分區視覺化圖台（網址：<https://reurl.cc/eWDYXK>）」；藉監測並廣納公民科學家提供之觀測成果，截至 111 年底已累積超過 1,000 萬筆紀錄，累計公開資料達 1,942 萬筆。
- (2) 建立臺灣的生物多樣性監測資訊網(TaiBON)、架構國家層級生物多樣性指標草案、生物多樣性行動計畫管考系統、紅皮書評估系統，協助公私部門資料收集與介接、資料整合與供應機制，發展國家海域及陸域生物多樣性指標，111 年完成陸域 15 項指標、海域 17 項指標滾動修正，反映我國生物多樣性趨勢與推動成果，並反饋現行政策。
- (3) 111 年度進行鳥類數據公開及相關研究包括：即時賞鳥紀錄資料庫臺灣入口網 eBird Taiwan 新增完整紀錄清單數 14.3 萬筆，資料量累積逾 100 萬筆；臺灣繁殖鳥大調查 BBS Taiwan 已完成 395 個樣區的調查，蒐集 71,485 筆臺灣野生鳥類的分布和數量資料；台灣鳥類生產力與存活率監測 MAPS Taiwan 累計總共 2,528 人時的繫放活動，並捕獲 32 科 60 種 938 隻次的鳥類；臺灣新年數鳥嘉年華 NYBC Taiwan 已完成記錄 325 種，367,585 隻次的鳥類，完成度冬水鳥之單一物種族群變化趨勢分析。

## 3. 具體效益：

- (1) 111 年完成蒐集並數化綠網關注區域七股、四草、曾文溪口歷年鳥類調查資料 17 萬筆，並指認該重點關注區域，產製圖資可提供嘉南海岸濕地保育軸帶工作規劃，以及「瀕危物種及重要棲地生態給付推動方案」規劃與執行所需之基礎資訊。
- (2) 出版 2020 年臺灣國家鳥類報告，為首次出版國家級鳥類報告，盤點全國重要鳥類監測成果，彰顯臺灣在全球鳥

類觀察的重要性，作為發布生物族群變動的警訊機制。  
經評估共有 13 種鳥類容易受到氣候變遷衝擊。

- (3) 生態保育逐漸邁向資料流通以及氣候變遷、綠色經濟、里山里海等大尺度分析與跨領域應用，目前臺灣生物多樣性指標觀測網(TaiBON)的開放資料也被陸續運用在「工程開發前的生態檢核」、「友善生態給付」、「綠能設置時的空間選擇」等發展，協助各界掌握長期動態資料。
- (4) 透過 TaiBON，以視覺化資訊圖表呈現我國生物多樣性成果，揭露其現況、趨勢及遭遇的威脅，說明國家生物多樣性策略和行動計畫推動成果，供各界瞭解。
- (5) 維運並精進 TaiBON 網站，提供國內生物多樣性趨勢資訊，建立資料整合共享機制，參與國際生物多樣性觀測網，交流國家指標趨勢分析。

#### **4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：**

本計畫藉長期監測野生生物的族群數量變化，提供相關研究評估氣候變遷之於生物多樣性影響的重要資料來源，目前包含臺灣生物多樣性指標觀測網(TaiBON)及臺灣生物多樣性網絡(TBN)的開放資料也被陸續運用在「工程開發前的生態檢核」、「友善生態給付」、「綠能設置時的空間選擇」等發展，協助政策研擬機關或科研單位掌握臺灣的生態系現況、變化趨勢及物種多樣性之變化，反映我國推動生物多樣性執行成果，並反饋指標資料與行動計畫績效指標之結合，藉由完善數據監測及基礎資訊蒐集，可提升我國對於氣候變遷風險危害度之掌握，進而提升我國生態系韌性，降低氣候變遷衝擊下之脆弱度。

#### **5. 策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：**

藉由持續精進指標面、資料面與資訊系統面，並配合新版永續發展目標、生物多樣性行動計畫，掌握臺灣的生態系現況、變化趨勢及物種多樣性之變化，透過各項生物多樣性監測系統資料，以提供各單位融入氣候風險管理參考。若有發現某些物種可能因氣候變遷而生存受到衝擊，將進一步與相關單位研擬進一步因應策略，本計畫可降低氣候變遷風險之脆弱度，維護生物多樣性，經業務單位自行評估相關風險後辦理。

#### **6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差**

### **異性：**

本計畫須長期以相同方式監測，比較野生生物的反應與數量變化，考慮氣候變遷調適情況，作為生物多樣性保育行動策略擬定之參考，進而提升我國生態系之韌性，降低氣候變遷衝擊之影響。

## **(8) 全國水環境改善計畫（執行機關：各縣市政府、經濟部、環保署、內政部、交通部、農委會補助）**

### **1. 本期階段目標：**

至少完成水環境亮點 88 處、水環境亮點親水空間營造 420 公頃。建立並滾動檢討相關評核機制，補助地方政府推動水岸環境營造。

### **2. 本期截至 111 年度執行成果：**

109 年度完成全國水環境亮點 35 處，約 178 公頃水環境親水空間營造，110 年度完成全國水環境亮點 12 處，約 26 公頃水環境親水空間營造，111 年度完成「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」等全國水環境亮點 10 處，營造親水空間 55.97 公頃；累計共完成全國水環境亮點 97 處，約 380 公頃水環境親水空間營造。

### **3. 具體效益：**

農委會依據經濟部水利署主辦全國水環境改善計畫主要目標，針對農業生產環境相關之水岸環境作整體規劃考量辦理營造，共同恢復水岸生態並提升生物多樣性，同時將水質改善列為重點，整體推動水域環境營造、污水截流、下水道改善、放流水補注、水質淨化、滯洪池生態地景、植栽美化及污水處理設施等。

### **4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：**

推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，以期能恢復河川生命力及親水永續水環境，以降低氣候變遷下水環境變化對生物多樣性之衝擊。

### **5. 計畫如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：**

本計畫藉由維護並復原水岸生態環境，進一步降低氣候變遷風險之脆弱度，為經業務單位自行評估後辦理。

### **6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性：**

本計畫係屬推動水環境復原及營造，持續提升我國水域環境之韌性。

## (9) 海洋生物多樣性調查計畫（執行機關：海洋委員會海洋保育署）

### 1. 本期階段目標：

- (1) 監測各棲地物種組成及環境變化。
- (2) 瞭解臺灣沿近海洋生態及生物多樣性基礎資訊，提升因應氣候變遷能力。
- (3) 設立臺灣海洋生物多樣性資料庫，有助於制定海洋生物保育政策。

### 2. 本期截至 111 年度執行成果：

海洋生物多樣性進行調查監測及資料建立，完成之階段成果包含：

#### (1) 海洋生態資源盤點及調查

- a. 盤點 36 處西部泥灘地棲地歷年調查報告，並完成泥灘地 3 處（大城南、大城北、青草崙）共 9 樣點各 4 季次生態資源調查。
- b. 111 年完成人工海岸 32 樣點調查，物種數範圍從最低 12 種（彰化芳苑）到最高 46 種（屏東枋寮）。
- c. 111 年完成桃園海域藻礁 3 處（觀新、大潭、白玉）共 6 測站各 4 季次調查，記錄到 21 個藻種。完成新竹新豐 1 測站 1 季次調查，記錄到 4 個藻種。
- d. 111 年完成北部、東北部、東部、南部、綠島、蘭嶼、澎湖 30 個地點之深淺 2 區域調查（共 60 組樣點），全臺硬珊瑚平均覆蓋率 31.0%、軟珊瑚平均覆蓋率 4.1%、整體珊瑚平均覆蓋率 35.1%。

#### (2) 海洋生物多樣性資料庫系統建立

111 年進行多種海洋生物之分布及組成調查，包含海上鯨豚調查 19 趟次目擊 111 群次至少 15 種、紀錄產卵母龜 25 隻卵窩 82 窩、海鳥陸地觀測 33 處紀錄 4 科 14 種 1,000 隻次及海上觀測 10 趟次記錄 7 科 19 種 1,002 隻次、軟骨魚漁港調查 10 處紀錄 62 種 1,459 尾、海馬潛水調查 12 處及漁獲調查 9 處共記錄到 6 種海馬、三棘鰲稚鰲調查 12 次紀錄 62 隻、棘皮動物調查 15 測站鑑定出 23 科 47 種；110 年完成多種海洋生物之分布及組成調查，盤點臺灣 12 處點位、西部沿岸 77

處漁港、澎湖(安宅、潭邊、重光)及新竹香山濕地等4樣區；完成海洋保育網功能擴充暨資料倉儲建置、公民參與及回報釣獲系統等。

### (3) 海洋野生動物標放合作平台

111年底累計標放2尾灰鯖鮫、1尾深海狐鮫、1尾檸檬鯊、2尾巨口鯊、2尾鯨鯊，共計8尾軟骨魚；以及1隻綠蠵龜、2隻赤蠵龜，共計3隻海龜。

### 3. 具體效益：

建構海洋生物多樣性監測與資料庫系統，定期監測與評估成效，並強化分析與利用，以保存、整合、有效分析與運用生物多樣性資料，作為將來因應氣候變遷之基礎藉以提升因應氣候變遷能力。

### 4. 成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性：

本計畫以保存、整合、有效分析與運用生物多樣性資料，作為將來因應氣候變遷之基礎藉以提升因應氣候變遷之韌性，降低我國海洋生態系之脆弱度。

### 5. 計畫如何融入氣候風險評估或風險管理之概念：

本計畫藉維運海洋生物多樣性相關資料，可作為相關研究單位進行氣候變遷衝擊相關之基礎，可降低氣候變遷風險之脆弱度，為經業務單位自行評估後辦理。

### 6. 有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性：

本計畫累積監測海洋生物之數量變化，考量氣候變遷情境及調適規劃需求，提供海洋生物多樣性保育措施研擬之參考，提升海洋生態系韌性，進而降低氣候變遷衝擊。