

參、行動計畫執行成果

環境部依據氣候變遷因應法，彙整各部會所推動成果（截至112年底），各領域氣候變遷調適推動成果及調適能力建構推動策略分述如下：

一、各領域氣候變遷調適推動成果

領域	成果摘要
維生基礎設施 (交通部)	本期目標為「增進系統韌性、強化建設能力、提升調適能力」，共研擬三大策略、五大措施、十二項行動計畫，112年已推動其中十項行動計畫，其年度重要成果包含提升國土防洪韌性與整備管理、透過監測工程強化邊坡及橋梁韌性、推動風險評估及申請 ISO 14090認證之準備，以及強化教育推廣與人才培育。年度成果如下： 1. 提升國土防洪韌性：透過行政院公共工程委員會和相關機構，檢討並更新了國土防洪治水韌性指引，並完成784件防汛工程的抽查及查核，確保防汛整備的有效執行。 2. 強化邊坡與橋梁韌性：台灣高速鐵路公司完成了邊坡監測系統更新與多項邊坡防護工程，以及中港溪橋與後龍溪橋沖刷防護工作；另交通部公路局於山區省道公路完成23項防避災工程、14項防災管理、19項智慧化技術應用。 3. 推動氣候風險評估與應對：交通部民用航空局蒐整國際對航空站面臨氣候變遷災害之資訊與研究報告並進行氣候風險預測，分析未來國內航空站可能面臨的高溫與淹水風險，並著手準備應對方案。

	4. 申請 ISO 14090 認證準備：桃園國際機場公司完成了氣候變遷調適管理系統的建置，並啟動了36項管理方案，以降低死亡率和經濟損失為目標，為後續獲得 ISO 14090 認證做準備。 5. 強化推廣與人才培育：交通部和桃機公司推動了多項教育訓練和國際研討會，提升從業人員的氣候調適能力，並蒐集國際相關科研資料，強化應對氣候變遷的知識與能力。
水資源 (經濟部)	本期目標為「確保供水穩定，促進民生產業永續發展」、「強化供水韌性，有效應對極端枯旱氣候」及「完善供水環境，致力邁向資源循環永續」，訂定「開源」、「節流」、「調度」、「備援」、「管理」等5大策略、5項措施，以及21項行動計畫（包含15項優先行動計畫）。年度成果如下： 1. 供水穩定與韌性強化：透過多元水源開發和節水措施來確保供水穩定，並提升應對極端枯旱氣候的韌性，完成鳥嘴潭人工湖六個湖區，有效容量1,450萬立方公尺，穩定每日供水9萬噸，增強調度與備援能力。 2. 資源循環與永續管理：推動水資源的循環與永續發展，如建設雨水貯留系統，累計節水量達5.37萬噸/年，並輔導產業節水，創造158.4萬噸的節水效益。 3. 監測與數據建置：持續進行河川、水庫及地下水的水質監測，建立9萬筆水質數據作為政策研擬的依據，同時新增監測設施以擴大監測範圍。 4. 重大基礎設施進展：如新竹海水淡化廠、鳥嘴潭人工湖及備援調度幹管等多個重要工程均如期推動，強化了台灣各地區的供水能力，提升了對極端氣候事件的應對能力。
土地利用	本期目標為「降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理

(內政部)	配置」，並以「淹水、乾旱、高溫熱浪」作為本期重點調適議題。年度成果如下： 1. 風險評估基礎能力建構：完成112年度「因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析」計畫，探討因應氣候變遷之農地資源空間調適策略規劃作業流程。 2. 多元淹水調適策略導入城鄉地區：辦理建築物及社區雨水貯集滯洪設施智慧監控系統之研究，完成滯洪設施智慧監控系統運維、管理現況案例調查與滯洪成效評估；完成876站都市智慧水情監測站及4件總合治水創新規劃案；另持續依都市計畫相關法令，要求辦理防洪、排水與滯洪等土地使用檢討，並鼓勵都市更新案件導入基地保水設計。 3. 水資源儲蓄能力提升：推動水資源回收中心與再生水廠建設，以應對乾旱衝擊，並提升供水系統的韌性。 4. 高溫調適能力提升：辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究，分期建置都市風廊之地理資訊系統；透過示範型計畫，增加都市綠覆綠空間，調適都市微氣候；並推廣綠建築標章，落實建築節能設計規範，以減緩極端高溫對都市環境的影響。 5. 自然生態系統調適：檢討國家濕地保育綱領及4件重要濕地保育利用計畫，保護國家公園及濕地的生態系統，並加強生態友善及地景營造措施。
海岸及海洋 (內政部)	本期目標為「建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害、提升海岸災害及海洋變遷之監測及預警」，並以「海水溫度升高及海平面上升」作為本期重點調適議題，提出3大策略、6項措施及行動計畫（包含2項優先行動計畫）。年度成果如下： 1. 強化地方海岸調適作為：推動自然為本的海岸保護策略，透過整體防護計畫專案所研提之策略，降低海浪

	能量，減緩海岸侵蝕情形，特別是在外傘頂洲沙灘防護的案例中，有初步成效。 2. 提升海岸監測與預警機制完善：進行智慧海象環境防災服務，設置異常波浪預警系統，並建置海洋大數據庫，實現系統化海域長期調查及監測，提升預警能力。 3. 海洋環境監測與生物保育：進行海洋生態系統的監測和復育，調查珊瑚礁、藻礁等棲地生態，並推動海洋保護區的經營管理成效評估，強化氣候變遷下的海洋生態保護。 4. 科研與知識發展：完成海氣耦合預報模式的測試，提升預測精度，並建置異常波浪預警子系統，增加沿岸居民的安全保障。
能源供給及產業 (經濟部)	本期目標為「提升能源產業氣候風險辨識能力與推動調適策略」、「完善製造業氣候風險管理」及「提升中小企業之氣候風險意識及機會辨識能力」，訂定6大策略、8項措施及4項行動計畫（包含3項優先行動計畫）。年度成果如下： 1. 提升氣候風險辨識能力與調適策略： (1) 建立能源產業氣候變遷風險評估工具與調適管理機制，推動能源供給領域的調適策略，協助14家能源廠自主完成風險評估報告、2家能源廠完成調適策略規劃。 (2) 開發多項風險評估方法與圖資、完成風險評估與調適策略規劃指引，作為能源產業評估風險與規劃策略的參考資料。 2. 製造業與中小企業的氣候風險管理： (1) 透過 TCFD 示範專案，協助製造業企業進行氣候風險評估，並制定調適行動計畫。

	(2) 辦理多場次的宣導會、工作坊，提升製造業與中小企業的氣候風險意識及應對策略，推動439家中小企業參與學習。 3. 用水效能提升： (1) 執行60家製造業的節水診斷輔導，協助企業提升用水效率並降低枯旱衝擊，總輔導潛勢節水量達268萬噸/年。 (2) 完成5項產業的節水技術指引更新，提升產業的節水管理能力。
農業生產及生物多樣性 (農業部)	本期目標為「增進生態系統因應氣候變遷之服務量能」、「提升農業氣候風險管理能力」及「擴展氣候變遷下多元農產業樣態」，訂有8項策略、13項措施及26項行動計畫（包含12項優先行動計畫）。年度成果如下： 1. 增進生態系統服務功能： 推動農田水利設施興修工程，更新改善累計1,484公里，推廣管路灌溉設施面積累計13,390公頃，同時提供生態系統維繫之重要基礎。 2. 提升農業氣候風險管理： (1)擴增至179個農業氣象站，提供392個生產區精緻化預報，累計製作74項區域作物防災栽培曆，推播災害預警及調適資訊應用。 (2)開辦農漁畜及農業設施等27保險品項共42張保單，投保率提升至51.5%，累計總投保面積57.2萬公頃，總投保件數62.2萬件。 3. 多元農產業樣態發展： (1)完成111式農漁畜作物於不同氣象情境下之調適技術及指標研析，推廣抗耐逆境作物品種栽培面積達47,833

	公頃。 (2)累計設置2,007公頃的結構加強型溫網室，並導入自動化環境監控系統與省工栽培設備。 4. 生物多樣性保育： (1)進行重要生態區域的監測與復育，精進臺灣生物多樣性觀測網，發展國家海域陸域生物多樣性指標79項。 (2)保存種子種原103,020份，無性繁殖種原762份，確保未來的育種基盤，維持生態系統在氣候變遷下的穩定性。
健康 (衛福部)	本期目標為「強化醫療衛生及防疫系統之預防、減災、應變及復原能力」、「提升健康風險監測、衝擊評估及預防之管理能力」及「增進醫療及照護系統，確保公共衛生、醫療體系因應氣候變遷衝擊量能之正常運作」。年度成果如下： 1. 推動法規與政策轉型：衛生福利部召與環境部召開多次行政重要蚊媒傳染病防治聯繫會議，建立中央跨部會與地方政府聯繫平台，並因應本土登革熱疫情成立應變工作組及前進應變工作隊，協助地方分析疫情並即時給予防治策略建議。勞動部推動高氣溫戶外作業熱危害預防法規修正與監督檢查及危害預防宣導，督促事業單位單位強化勞工健康管理作為。 2. 完備科學研究與監測：衛生福利部出版多項傳染病相關指引，提升疾病預防和防治知能，此外，盤整各國高溫預警系統，提出高齡族群與高齡照護者應變作為。環境部進行全國空氣品質和水質監測，確保氣候變遷下的環境品質。勞動部建置「高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」，提供查詢所在區域之熱指數情形，與相對的管理措施、熱疾病處置方式及鄰近醫療醫療機構資訊等，以強化戶外工作者對熱危害預防之

	知能。 3. 落實教育與人才培育：衛生福利部加強防疫宣導和教育訓練，辦理多場訓練與衛生教育活動，提升民眾和專業人員防疫識能。在高低溫防治宣導，衛生福利部適時發布預防冷熱傷害新聞稿共計16則，輔以 FB 貼文及 LINE 等多元管道加強推廣，並透過媒體轉為報導。另針對易受傷害族群研製「高溫熱傷害防治 高齡照護手冊」，公開於衛生福利部國民健康署健康九九+網站供大眾下載。 4. 強化脆弱群體保護：衛生福利部積極推動基層醫療院所使用登革熱快速診斷工具，並協助規劃登革熱個案分流收治機制。並為加強對弱勢族群的關懷與保護，於高低溫期間發布預警措施，由直轄市及縣市政府針對街頭遊民(含路倒民眾)即時提供飲水、保暖用品及收容服務。此外，勞動部持續掌握國際因應氣候變遷調適趨勢，滾動調整因應採行策略，提升企業因應氣候變遷及熱危害預防能力，以保障戶外工作者之安全與健康。
--	--

二、調適能力建構推動策略

(一) 推動調適相關法規政策

1. 環境部根據氣候法第19條檢討修正原「國家氣候變遷調適行動方案（112-116年）」為「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）」，完成公聽會程序，並於112年10月4日核定實施。
2. 環境部於112年12月29日公布施行「氣候變遷因應法

施行細則」，納入各級政府因應氣候變遷調適方案應依循之基本原則。

(二) 培育綠色金融人才及推動企業氣候風險治理資訊揭露

1. 金管會促請財團法人臺灣金融研訓院持續辦理綠色及永續金融教育訓練或研討會，112年度共辦理171班次相關課程，受訓10,177人次。

(三) 落實氣候變遷科研及風險辨識評估

1. 國科會持續細緻化氣候變遷資料

- (1) 時雨量網格化觀測資料庫建置。(資料庫時間長度為西元1998-2022年，空間解析度為0.01度和 0.05度)。
- (2) 完成第六階段耦合模式比對專案(簡稱CMIP6)高空空間解析度(0.01度)統計降尺度，精確推估縣市氣候變化以支援決策。
- (3) 1995-2005年海洋歷史重建資料與第一版臺灣地球系統模式(簡稱 TaiESM1)基期(1985-2014年)降尺度。
- (4) 完成淹水、坡地、水資源、海岸、農業、養殖漁業等領域危害指標，累積達 72 項。產製危害指標資料共 690 筆，衝擊指標 29 項，並產製不同情境下衝擊指標資料共達 2,269 筆。
- (5) 建立複合風險結合複合危害和複合脆弱度兩個風險管理基礎理論，並針對文蛤生產議題規劃複合風險

評估。

2. 國科會推出 AR6 資料查詢互動圖表及「臺灣氣候變遷關鍵指標圖集：AR6 統計降尺度版」線上版完整分析成果，並提供原始降尺度資料。
3. 國科會提供「資料應用工具」服務以協助資料處理。
4. 國科會辦理臺日雙方交流研討會(2023 IWCC)，交流氣候資料分析與氣候變遷衝擊因子，研議未來科研合作。
5. 國科會國家災防中心完成氣候變遷坡地災害風險危害指標訂定。
6. 國科會國家災防中心完成4種暖化情境下的第三版氣候變遷坡地災害風險圖，新增4,104張風險圖資至「氣候變遷災害風險調適平台」。
7. 國科會國家災防中心完成氣候變遷情境下多模式未來降雨變化趨勢分析並呈現風險圖不確定性。
8. 環境部國家環境研究院開發溫室氣體 CO₂、CH₄及 N₂O 通量檢測技術，可應用於農田溫室氣體量測。
9. 環境部氣候變遷署鼓勵國內研究溫室氣體減量管理及氣候變遷調適，補助大專院校相關研發計畫，其中主題涉及「氣候變遷調適」與「行為改變」共5案。
10. 文化部文化資產局已完成123套國定文化資產戶外環境監測設備維運。監測資料介接文化資產災害情資網及文化資產保存科學資料管理圖台，提供修復工程及管理維護上參考運用。
11. 文化部文化資產局專業團隊輔導古蹟歷史建築管理

單位進行災害風險評估與防災整備，結合跨域資源進行協力演練，守護文化資產。

12. 文化部文化資產局完成11處國定考古遺址地形及地貌監管巡查紀錄上傳及保存。
13. 文化部文化資產局依據地方古物文化資產特性及微環境監測資料，推動地方政府定期辦理古物巡查，輔導地方古物保管單位擬定管理維護防災計畫共5案，並進行1次災害情境模擬緊急演練，強化保管單位文資災害應變知能，減低災害風險。

（四）強化氣候變遷全民教育、人才培育及公民意識提升

1. 教育部補助地方政府設置環境教育輔導小組，推動環境教育活動，本(112)年度12縣市辦理氣候變遷增能研習、體驗活動及課程模組工作坊，增進氣候變遷學習主題的教學融入環境教育。
2. 教育部辦理112年氣候變遷創意實作競賽，共121隊大專校院學生參賽，其中13隊獲獎作品展示於「2023臺灣氣候行動博覽會」。
3. 原民會辦理6場次教育訓練共444人次參與，針對原住民族地區相關業務人員，加強認識敏感地質對部落的影響，並宣導部落韌性防減災思維與工程實例，強化原住民族地區相關業務人員因應氣候變遷之基礎能力。
4. 國科會舉辦2場研討會、2場大型博覽會及1場科普活動展覽，推廣氣候變遷科研成果，並於國立科學工藝博物館舉辦「氣候變遷特展」進行科普推廣。

5. 國科會持續透過臉書等社群媒體平台，推廣計畫各項轉譯後科學成果、資料、知識，提高民眾對氣候變遷之意識。

(五) 推動氣候變遷新興產業及調適衍生商品及商機

1. 原民會提升原住民族在應對氣候變遷挑戰中的產業發展能力，透過盤點地方產業資源和人才，凝聚部落共識並撰擬三年期計畫。
2. 原民會藉由電商平台推廣氣候變遷相關商品，增強原住民族商品能見度，創造經濟收益，推動地方創生。

(六) 建立跨領域與層級之氣候變遷調適治理及協商機制，提升區域調適量能

1. 環境部氣候變遷署辦理氣候變遷風險評估作業準則（草案）部會說明與意見交流。
2. 環境部氣候變遷署持續彙整重要國際調適新知，提供調適行動方案之科學資訊應用說明。
3. 環境部與國科會共同成立氣候變遷調適科研協作平台，整合氣候變遷風險評估跨部門資料庫、更新氣候變遷科研資訊，未來提供各部會及地方政府參考。

(七) 推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為

1. 環境部推動各直轄市、(縣)市政府依氣候法第14條設立氣候變遷因應推動會，各縣市於112年底前均已完成設立，並職司跨局處因應氣候變遷事務之協調整合及推動。

2. 環境部輔導直轄市政府、縣（市）政府於112年10月起啟動研擬調適執行方案，以府層級整合跨局處分工共同推動；另邀請專家學者，講授氣候變遷調適相關執行經驗，以提升直轄市政府、縣（市）政府承辦同仁之調適知能。
3. 環境部氣候變遷署對社區辦理3場氣候變遷教育說明會；舉辦國際交流論壇與他國學者進行調適策略交流。

（八）強化脆弱群體調適能力

環境部氣候變遷署針對空氣污染、健康風險、高溫及環境衛生等4項易受氣候變遷衝擊環境議題，初步篩選社會脆弱度評估指標，作為後續訂定環境與健康領域氣候變遷風險評估技術規範之簡易風險計算、分級與空間分布推估方法。

肆、後續規劃

鑑於各領域調適行動方案係依據行動綱領之政策方向研擬之策略，扣接永續發展目標，並連結災害防救作為，因此多數計畫為長期性及延續性，本方案後續將持續辦理並滾動式檢討修正，下一階段進行之重點將為：

一、強化基礎設施韌性

應對極端氣候對基礎設施衝擊影響，相關行動計畫推動防災及應變預警機制之建立與強化，確保基礎設施維運。具體措施涵蓋防洪治水、防汛工程的抽查，並在省道的防災工程中引入智慧科技技術，提升防救災執行效率。為增強維生