

第二章 領域推動進度及調適目標執行情形

一、重要執行成果及效益

(一)計畫名稱：8-1-1-1 氣候變遷調適相關法規及制度研議規劃
(主辦機關：環境部)

1.階段目標：

我國於 112 年 2 月 15 日公布施行《氣候變遷因應法》，環境部持續蒐研國內外氣候變遷調適相關法規，逐步將因應氣候變遷調適精神及工作納入各領域法規條文規範，並據以擬訂我國氣候變遷調適策略。

2.113 年度執行成果：

- (1) 環境部為輔導各級政府使用氣候變遷科學報告，進行氣候變遷風險評估，作為研擬、推動《氣候變遷因應法》第十九條、第二十條調適方案及策略之依據，爰依《氣候變遷因應法》第十八條第三項規定訂定「氣候變遷風險評估作業準則」。
- (2) 準則要點包含：法源依據、用詞定義、適用範圍、氣候變遷風險評估之基本原則以及研擬、推動氣候變遷調適方案及策略之應辦理事項及原則。
- (3) 環境部於 113 年 7 月 17 日召開「氣候變遷風險評估作業準則（草案）」研商會，邀請三位專家及各部會參與，提供修正意見。於 113 年 10 月 29 日邀請七位包含調適、法律領域專家，召開「氣候變遷風險評估作業準則（草案）」專家諮詢會。又於 114 年 4 月 28 日邀請立法院社會福利及衛生環境委員會各委員國會辦公室、各中央部會、各縣市政府、環境相關民間團體參與「氣候變遷風險評估作業準則」草案研商會議。最終於 114 年 7 月 16 日完成「氣候變遷風險評估作業準則」之修正與公告。

(二)計畫名稱：8-1-2-1 加強綠色融資金融人才培育（主辦機關：

金管會)

1.階段目標：

提升金融業永續金融專業能力，協助金融業為適切之風險評估管控，進而提升決策品質及綠能融資意願。

2.113 年度執行成果：

金管會已促請金融研訓院持續辦理教育訓練或研討會，據統計該院 113 年度綠色及永續金融課程開辦情形，針對金融從業人員共辦理 245 班次相關課程，受訓 12,657 人次。辦理情形說明如下：

- (1) 辦理訓練課程包括國際聯貸與永續授信實務研習班、銀行業徵授信人員永續金融研習班、永續職能實務工作坊系列課程、永續暨碳金融商品風險管理研習班、綠色產業發展與投融资趨勢座談會等課程。
- (2) 辦理永續金融基礎能力證照課程 2 班次，共 76 人參與；永續金融進階能力證照課程 5 班次，共 223 人次參與。
- (3) 辦理公司治理系列永續相關課程 29 班次，共 1,125 人參與，包含公司治理暨企業永續經營研習班、公司治理講堂-影響力投資與 SDGs 的實踐、公司治理論壇-碳權交易機制與碳管理應用等課程。

(三)計畫名稱：8-1-2-2 強化上市櫃公司氣候相關資訊揭露（主辦機關：金管會）

1.階段目標：

為強化公司氣候變遷風險管理與因應之揭露，並配合「上市櫃公司永續發展路徑圖」，金融監督管理委員會於 111 年 11 月 25 日修正「公開發行公司年報應行記載事項準則」，增訂「附表二之二之三：上市上櫃公司氣候相關資訊」，並自 113 年起適用，落實上市櫃公司氣候相關資訊揭露。

2.113 年度執行成果：

113 年度計有 1,018 家上市公司及 825 家上櫃公司，共計 1,843 家上市櫃公司編製 112 年度股東會年報，並於年報附表二之二之三揭露氣候相關資訊。

(四)計畫名稱：8-1-3-1 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫-推動氣候科學與調適應用研究（主辦機關：國科會）

1.階段目標：

- (1) AR6 動力降尺度資料模擬
- (2) 撰寫高溫熱浪主題之氣候分析報告
- (3) 出版 22 縣市氣候變遷概述
- (4) AR5、AR6 危害及衝擊圖資產製

2.113 年度執行成果：

- (1) AR6 動力降尺度資料模擬：以中研院環境變遷研究中心參與國際 CMIP6 計畫中的 TaiESM 模式未來推估結果，結合以美國大氣研究中心開發的 WRF 區域模式，完成臺灣地區 3.5 公里與 1.2 公里解析度動力降尺度資料產製。與本計畫網格化觀測資料降雨分布相比，TaiESM-WRF 3.5 公里模擬可以細緻呈現臺灣季節降雨的區域特徵：暖季時，山區和西南部地區的降水高值；秋季由於東北季風於東北角造成的地形降雨，以及春季降雨在西南部有少雨特徵…等，呈現與觀測資料相似的季節分布。
- (2) 撰寫高溫熱浪主題之氣候分析報告：結合極端高溫的氣候分析與高溫對於應用領域之衝擊評估，報告由四個主題組成：①從日治時期文史紀錄回顧臺灣歷史極端高低溫事件；②根據百年測站紀錄，呈現高溫指標長期趨勢，分析其時空分布與長期變化；③推估未來暖化氣候下臺灣高溫指標以及④暖化趨勢下的高溫環境對臺灣之可能衝擊與調適策略。衝擊評估與調適策略章節包含都市熱島、勞動安全的環境熱壓力、心血管疾病高風險天數、文蛤養殖與臺灣乳牛產能等議題。

- (3) 出版22縣市氣候變遷概述：以全國22個縣市為對象，透過科學數據的整理與圖資繪製，概要地敘述一個縣市的氣候資訊，可供地方政府撰寫地方調適執行方案時參考。氣候概述提供海拔500公尺以下的平地、500-1,500公尺的山區以及1,500公尺以上的高山區三種不同區域劃分的氣候概述；並對氣候變遷情境設定、氣候變遷指標、模式推估可能範圍與不確定性進行說明。各縣市氣候變遷概述觀看次數超過1,500次、下載總次數超過400次。
- (4) AR5、AR6 危害及衝擊圖資產製：淹水、坡地、畜牧、海岸、水資源等領域已於113年度完成產製AR5、AR6全球暖化程度2°C及4°C情境之危害及衝擊指標資料。5領域危害指標資料筆數累積建置達1209筆，其中淹水及坡地領域配合國家調適應用情境，另新增產製GWL 2°C及4°C指標資料，而衝擊指標資料同時累積建置達1,499筆。

(五)計畫名稱：8-1-3-2 溫室氣體通量檢測技術開發驗證與方法制定（主辦機關：環境部）

1.階段目標：

有別於獨立的排放點源可藉由碳盤查建立排放資料，開放式場域的溫室氣體收支變化必須藉由精確的監測調查加以掌握，有鑑於此，本計畫以開放式農業系統做為溫室氣體通量檢測技術開發驗證的目標場域，完成系統建置、使用、維護及校驗規範，並完成1份開放式農地碳匯策略驗證與評估報告。

2.113年度執行成果：

- (1) 彙整全世界主要通量網絡如全球通量觀測網(Fluxnet)、橡樹嶺國家實驗室生物地球化學動態檔案中心(ORNL DAAC)、以及區域通量網絡（如 AmeriFlux、ICOS、OzFlux、AsiaFlux 及 ChinaFLUX）的資訊，並對其通量網絡設立宗旨、現況及未來應用進行介紹。

- (2) 溫室氣體通量檢測文獻之蒐集已彙整近 20 篇重要的溫室氣體研究進行摘述，包含亞洲地區（韓國、日本以及新加坡）都市場域通量檢測研究、農業場域氮肥施用及田間作業對二氧化碳(CO₂)及氧化亞氮(N₂O)的貢獻、森林的 N₂O 通量檢測等；技術資料的研析則包括探討渦流相關法和密閉罩法檢測 N₂O 以及甲烷(CH₄)通量的差異、衛星遙測與飛機航測技術的應用等。
- (3) 彙整國內外農業場域碳驗證標準方法，本報告摘要介紹我國碳驗證標準發展現況以及清潔發展機制方法學(CDM Methodology)和黃金標準(Gold standard, GS)以及 Verra 碳驗證標準(Verified Carbon Standard Program, VCS)方法學。
- (4) 完成開放式農地場域溫室氣體通量檢測指引草案的編撰，參考ICOS 及其他通量測站架設規範，完成指引架構以及相關內容，主要章節包括典型通量檢測計畫工作流程、溫室氣體通量檢測系統架設、適用範圍、場域選擇、場域通量塔設置、溫室氣體通量檢測系統維護方法以及數據品質校驗方法、結果處理及基礎設備材料與人力需求配置等。
- (5) 於農業部農業試驗所開放式農地場域建立三種溫室氣體通量(CO₂、CH₄ 及 N₂O)的監測系統，並以「移除稻稈及間歇性灌溉」做為農地減碳情境測試。
- (6) 完成兩場次的技術擴散暨教育訓練工作坊。

(六)計畫名稱：8-1-3-3 補助溫室氣體減量管理及氣候變遷調適研究發展計畫（主辦機關：環境部）

1.階段目標：

環境部氣候變遷署（簡稱氣候署）鼓勵國內研究機構與大專院校投入溫室氣體減量管理策略或氣候變遷調適相關研究，推動提升我國因應氣候變遷之學術研究量能。

2.113 年度執行成果：

本計畫包含氣候署之減緩與調適的整體業務發展需求，以

具前瞻性、創新性之研究，提升我國對於氣候變遷因應之學術研究能量，培育專才。

(1) 氣候變遷調適相關研究主題包含：

- A. 研析因應氣候變遷增溫情境下對空氣品質、水體水質、環境衛生（如病媒蚊）影響，規劃調適推動策略。
- B. 探討降低氣候變遷對社區之衝擊，並以社區為本提出因地制宜的韌性社區整合推動策略與技術或提升建成環境調適能力方式。
- C. 擇定關鍵災害風險（如極端高溫、極端降雨、海平面上升及乾旱）與民眾關切之易受氣候變遷衝擊影響議題，探討氣候風險評估及溝通原則。
- D. 研析易受氣候變遷衝擊影響之脆弱群體類型，並探討強化該族群調適能力之推動策略。
- E. 探討本土氣候變遷模擬與風險評估模式，並研析氣候變遷風險辨識資料需求，以建立不同領域之衝擊與風險評估能力。

(2) 至 113 年 11 月 21 日止，環境部共補助國內公私立大專院校及財團法人學術研究機構之研究計畫 18 案，其中調適研究計畫 6 案，分別為：

- A. 國內中小企業氣候風險評估與因應模式（申請單位為東吳大學商學進修學士班／計畫主持人為沈大白教授）
- B. 利用水會計建構企業水風險評估與建立企業-民眾-政府氣候風險溝通架構（申請單位為國立臺灣大學生物環境系統工程學系／計畫主持人為許少瑜副教授）
- C. 氣候變遷下因應極端熱環境與極端高溫脆弱度研

擬適地適性調適策略（申請單位為臺北市立大學
城市發展學系／計畫主持人為陳姿伶副教授）

D. 強化農業社區適應能力：在農業環境中減輕氣候
變遷影響並增強適應能力的特定情境策略（申請
單位為國立中興大學昆蟲系／計畫主持人為黃紹
毅教授）

E. 漢寶社區養殖牡蠣受海藻威脅之風險評估與調適
策略之初探（申請單位為國立臺中教育大學科學
教育與應用學系／計畫主持人為呂恬萱專案助理
教授）

F. 漁電共生政策下養殖業氣候變遷風險管理（申請
單位為東吳大學 ESG 永續發展研究中心／計畫主
持人為楊鉅文教授）

(七)計畫名稱：8-1-3-4 文化資產微型氣象站管理維運計畫（主辦
機關：文化部）

1.階段目標：

持續維運相關環境監測設備，以累積貼近古蹟在地化之保
存環境資料，作為後續修復工程及管理維護上參考運用。

2.113 年度執行成果：

- (1) 完成設備的持續維運，監測資料品質的提升，及逐步
建置室內溫溼度監測感測器，蒐集室內環境監測資料。
- (2) 目前文化資產局已建置 55 個綜合氣象站（其監測範圍
可涵蓋 86 處國定文化資產）、22 個三維超音波風向風
速計及 46 臺影像監控系統。

(八)計畫名稱：8-1-3-5 歷史與文化資產維護發展計畫-文化資產提
升韌性減災與跨域協力守護計畫（主辦機關：文
化部）

1.階段目標：

補助成立文化資產分區專業服務團隊協助古蹟歷史建築等文化資產管理單位透過管理維護計畫進行風險辨識與執行防災整備措施，提升文資耐災韌性。

2.113 年度執行成果：

文化部文化資產局委託成立國定古蹟分區專業輔導團隊 7 大分區，依文資個案特性輔導文資管理人辦理災害風險評估、預防、教育訓練及演練，並補助地方政府亦成立縣市層級專業團隊共同守護文化資產。

(九)計畫名稱：8-1-3-6 氣象風險數位治理與跨域應用創新計畫 (主辦機關：交通部中央氣象署)

1.階段目標：

本計畫的策略目標為：「建立以人為本之數位創新服務，提供定量氣象預報，達到更精確、更即時、更全面的氣象服務」。期望能藉由本計畫的推動，強化氣象署在能力建構的整體量能，持續精進無縫隙氣象預報技術，並結合國內外學研合作強化監測技術發展，提高氣象資料品質及可信度，同時增加氣象服務的廣度和深度，並能協助政府與民眾在面對氣候變遷的威脅時，具備更高的應變能力與決策依據。

2.113 年度執行成果：

- (1) 全球天氣預報系統的北半球 500hPa 高度場距平相關係數達到 0.8 的「有效預報天數」，在本(113)年全年平均為 6.07 天，較計畫起始前(6.0 天)提升 1.2%。
- (2) 透過提升大氣及海洋模式解析度，以及更新物理參數化過程，第二代之短期氣候預報系統於第二季 Niño 3.4 海溫預報表現，相關係數的改進已較第一代累積提升達 3%。
- (3) 運用人工智慧發展颱風決定性路徑預報，完成基於路徑的颱風定量降水預報(ETQPF)產品，可提供颱風雨量預報作業參考。
- (4) 利用最新的定量降雨技術處理流程，完成建置單雷達

重分析流程，以及 S 和 C 波段雷達資料處理技術整併，可產製品質一致性的雷達產品，提升雷達資料可運用度，提供防救災及學研單位等相關研究、計畫、預警系統及業務使用。

- (5) 引進地球同步衛星資料反演前一天臺灣地區的蒸發散量技術，建立相關作業流程，與 MODIS 衛星觀測數據反演乾旱指數比對，兩者隨時間變化的趨勢相關性高，將利用於乾旱監測上。
- (6) 應用深度學習，完成建立 3 至 4 週雨量預報指引。
- (7) 完成降雨預報介接至水資源決策工具，以及決策工具作業化系統建置。
- (8) 盤點氣象署國內外模式資料，彙整署內各資料庫系統之關聯，並研析國內外資料供應服務案例，作為國家氣象資料庫規劃參考。
- (9) 針對氣候金融與防災領域之氣象資訊服務應用，進行產業案例經濟價值效益分析，並完成後續跨域合作之規劃方向與政策建議。

(十)計畫名稱：8-1-3-7 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫-建置氣候變遷科學服務平台（主辦機關：國科會）

1.階段目標：

- (1) 《國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適》轉譯與推廣。
- (2) 建置危害及衝擊指標圖資展示圖台。
- (3) 提供氣候變遷科學服務。
- (4) 辦理氣候變遷特展進行科普推廣。

2.113 年度執行成果：

- (1) 《國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適》轉譯與推廣：完成科學報告英文版、英文 Fact Sheet、科學報告說明簡報與懶人包提供各界下載，並建置報告專屬中、英文頁面提供報告、簡報、懶人包等一站

式下載服務，報告各章節累積下載量超過 2 萬次，懶人包下載量超過 1,100 次。於 5 月 8 日協助國科會與環境部辦理公開說明會，參與人數約 680 人，辦理科學報告議題式工作坊 3 場（11 月 8 日、11 月 22 日、12 月 20 日），累積參與人次超過 300 人次。

- (2) 建置危害及衝擊指標圖資展示圖台：調適百寶箱圖台整合不同領域之危害圖資與衝擊圖資，以利使用者進行查詢並作為後續氣候變遷風險評估之基礎。使用者可藉由下拉式選單選擇特定領域、圖資指標、情境以及區域等，針對使用者給定選項篩選出對應 wms 圖資，以展示其危害圖資與衝擊圖資之空間結構。目前圖資上架領域及數量共有淹水（160 幅）、坡地（400 幅）、水資源（12 幅）、海岸（8 幅）及畜牧（6 幅）共計 5 大領域。
- (3) 提供氣候變遷科學服務：提供氣候變遷資料服務 1255 件（累積達 4848 件），網站累積瀏覽人數達 571 萬人次，回應永續發展目標 13。完成 7 組資料之更新上架，包括定期更新延長資料年份之網格化觀測資料、臺灣歷史氣候重建資料、測站統計資料、測站資料加值指標以及颱風統計資料；另更新 AR5 淹水危害指標資料和 AR5 坡地危害指標資料之資料情境。新上架 4 組資料，包含 AR6 水資源危害指標資料、AR6 農業危害指標資料、AR6 養殖漁業危害指標資料以及 AR6 未來設計暴雨改變率。
- (4) 辦理氣候變遷特展進行科普推廣：於科工館氣候變遷廳開設特展，將成果推廣至國中小學科普教育。113 年主題為『氣候任性・臺灣韌性—降雨篇』。展示期間自 113 年 3 月 29 日至 5 月 26 日共計 16,749 人次參觀；同時，以環景技術將實體展覽數位化，展覽於網站可以環景方式及 VR 模式觀看。透過數位方式儲存特展實體全貌，使更多未能在特展期間到科工館參觀的民眾，仍可於網站上觀展。

(十一)計畫名稱：8-1-3-8 考古遺址監管巡查系統（主辦機關：文化部）

1.階段目標：

提供遺址監管巡查人員於巡查時能即時進行考古遺址巡查現況紀錄並上傳考古遺址巡查紀錄表，以利各主管機關能即時掌握考古遺址之現況並進行審核作業，減化行政程序讓考古遺址巡查作業管理電子化，且藉由數位技術提升考古工作之精確與便利性。

2.113 年度執行成果：

已完成 113 年度 11 處國定考古遺址監管巡查紀錄上傳及保存，並已透過系統教育訓練推廣至 18 個縣市之考古遺址監管巡查人員使用。

(十二)計畫名稱：8-1-3-9 古物監測巡查及管理計畫（主辦機關：文化部）

1.階段目標：

依古物特性及依文化資產保存法第 69 條及〈公有古物管理維護辦法〉第 6 條之防災搶救計畫規定研擬使用性災害預防計畫與搶救計畫。

2.113 年度執行成果：

已研訂國寶及重要古物管理維護之災害搶救計畫共 4 案，內容包含災害現場古物緊急保護處理程序、安全遷移、臨時庫房規劃、古物受損檢視、後續處理規劃等，並完成實地演練 1 處。

(十三)計畫名稱：8-1-3-10 AR6 災害風險地圖研發與產製（主辦機關：國科會）

1.階段目標：

更新 AR6 溫室氣體排放情境圖資

2.113 年度執行成果：

更新 AR6 溫室氣體排放情境圖資：除了 112 年度已配合國家調適情境完成「全球暖化程度 (GWL)」風險圖產製外，本年度以 4 種溫室氣體排放情境 (SSP) 的 3 個時期為主要評估的情境，完成 16 萬多張淹水風險圖資，13 萬多張坡地風險圖資，其中上架並提供下載的圖資達到 1 萬多張。並透過各部門相關計畫諮詢，如國土農村規劃及公路單位等，與相關的實體活動進行推廣，圖資下載量較 112 年成長 2 倍，統計部會與學研單位下載圖資總計 300 多筆。

(十四)計畫名稱：8-1-4-1 推動學校氣候變遷教育（主辦機關：教育部）

1.階段目標：

依據「《氣候變遷因應法》」，積極推動並強化氣候變遷調適之教育與人才培育，同時發展以永續發展為導向的氣候變遷教育，並持續檢討與調整相關教學策略。

2.113 年度執行成果：

- (1) 推動大專校院教師教學聯盟，截至 113 年，氣候變遷調適各領域大專聯盟教師共 648 人。
- (2) 補助大專校院辦理氣候變遷教學活動，113 年通過補助件數共 66 件，並鼓勵大專校院開設氣候變遷相關課程。
- (3) 辦理跨領域、跨學制與產官學交流活動共 14 場次、推動生活實驗室課程及相關活動約 6 場次。
- (4) 持續製播氣候變遷教學 Podcast 及影音教材。另與國家環境研究院合作，將英文教材「TEACHING CLIMATE CHANGE IN TAIWAN」上架至「全球環境教育夥伴計畫(GEEP)」網路平臺。
- (5) 辦理 113 年氣候變遷創意實作競賽，共 74 隊大專校院學生報名，30 隊入圍決賽。除本部獎項外，持續由環境部及農業部擔任特別獎贊助單位，最終共 14 隊獲獎隊伍於「2024 臺灣氣候行動博覽會」展示獲獎作品。

- (6) 辦理國際氣候菁英人才培育交流，遴選共 15 名大專校院學生赴日參訪國際氣候變遷因應案例。
- (7) 補助地方政府設置環境教育輔導小組，並協助推動轄內環境教育活動。113 年共 18 縣市辦理氣候變遷增能研習、體驗活動、課程模組工作坊等，增進環境教育議題項下氣候變遷學習主題教學融入。
- (8) 辦理高中職氣候變遷實作行動營、中小學跨領域、跨國講習、中小學「以自然為本之解方」增能工作坊、氣候變遷教育內容設計工作坊；中小學氣候變遷教育教學模組設計觀摩賽 1 場次；彙整及編撰各學習階段氣候變遷核心素養及學習內容；中小學跨領域氣候變遷教育內容設計工作坊 1 場次。
- (9) 參與跨部會合作交流，與環境部、經濟部等相關部會共同擔任「2024 臺灣氣候行動博覽會」指導單位，展示氣候變遷教育人才培育相關計畫成果。

(十五)計畫名稱：8-1-4-2 我國氣候變遷素養與資料庫建置計畫
(主辦機關：環境部)

1.階段目標：

依《氣候變遷因應法》第 42 條規定，各級政府應加強推動對於國民、團體、學校及事業對因應氣候變遷減緩與調適之教育及宣導工作。本計畫持續透過問卷調查形式，瞭解國人對於氣候變遷素養之認知，進而提供後續政策之規劃方向。

2.113 年度執行成果：

- (1) 為瞭解國人對氣候變遷素養認知程度，環境部氣候署 113 年調查對象包含全國民眾、公務人員及大學生，執行氣候變遷與淨零排放素養擴增題項、全國民眾及分眾測驗題目設計、各項題目施測與統計分析、整合資料庫與素養互動平台。
- (2) 依問卷調查結果顯示，國民關注氣候變遷資訊增加，但公民參與度下降；公務人員對減緩與調適基本認識

較 112 年上升；大學生在氣候變遷知識上較有優勢。
爰提升氣候變遷與淨零排放素養的建議，包括：強化具生活連結的氣候變遷傳播、加強地方調適的因應策略、縮短高等教育與淨零人才需求的落差等面向。

(十六)計畫名稱：8-1-4-3 天然災害復健暨工程施工查核行政管理計畫（主辦機關：原民會）

(十七)計畫名稱：8-1-4-4 原住民族聚落安居作業勞務採購案（主辦機關：原民會）

1.階段目標：

落實教育、宣導及人才培育

2.113 年度執行成果：

原民會 8-1-4-3 計畫併同 8-1-4-4 計畫共辦理 6 場次教育訓練、176 人次參與，對原住民族地區相關業務人員，加強認識地震、斷層、山崩與地滑等敏感地質對部落的影響，並宣導部落相關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的基礎能力。

(十八)計畫名稱：8-1-5-1 前瞻基礎建設計畫－城鄉建設－推動原住民族多元產業發展 2.0 計畫（主辦機關：原民會）

1.階段目標：

產業升級、拓展市場創造商機

2.113 年度執行成果：

- (1) 部落產業升級推動計畫共計補助 23 案，包含特色農業、生態旅遊及文創產業等，深耕產業品牌，發揚部落特色，建立市場區隔，帶動部落產業升級，截至 113 年底，已創造近 5 億 8,916 萬元的產值，提供 1,031 個就業機會，並輔導族人取得專業證照達 463 人、人才培育達 7,094 人次。
- (2) 設置「LiMA」旗艦店及電商平臺，以 LiMA 品牌傘概

念整合旗艦店、電商平台及各縣市通路據點，提升品牌知名度並觸及更多消費者，累計上架業者約 202 家，共計上架商品 3,015 項。

(十九)計畫名稱：8-1-6-1 氣候變遷風險評估專案合作協議（主辦機關：環境部）

1.階段目標：

- (1) 科學資訊於調適方案應用
- (2) 風險評估作業準則研擬推動
- (3) 國際氣候變遷調適新知

2.113 年度執行成果：

- (1) 環境部因應地方調適執行方案研擬及能力建構，除舉辦一場「地方氣候培力-調適能力建構推動工作會議」外，另也參與 8 場座談會、4 場工作坊及 7 場訓練課程，涵蓋縣市包含臺北市（座談會及訓練課程）、新北市（座談會及訓練課程）、桃園市（訓練課程）、新竹縣（座談會）、新竹市（座談會）、臺中市（座談會）、彰化縣（座談會及工作坊）、雲林縣（座談會及工作坊）、臺南市（座談會、工作坊及訓練課程）及高雄市（座談會及工作坊）。此外，另也完成地方調適執行方案內容檢核表，應用於檢視地方調適執行方案研擬初稿之內容，並提供 22 縣市執行方案初稿內容之調整建議。
- (2) 環境部於「氣候變遷風險評估作業準則」法制化推動工作，於 113 年 7 月 17 日完成「氣候變遷風險評估作業準則（草案）研商會」，向七大領域主、協辦機關說明準則法條研擬內容及操作案例；另於 113 年 10 月 29 日舉辦「氣候變遷風險評估作業準則（草案）專家諮詢會議」，針對條文內容及專業用詞諮詢專家意見，並進行細部討論與修改；114 年 4 月 28 日舉辦「氣候變遷風險評估作業準則（草案）公開研商會議」，逐條文向與會各級政府機關及社會代表說明預告的條文內容，

並進行意見交換與回覆。

(3) 完成 113 年國內外國際氣候變遷調適新知重點彙整。
包含：

A.聯合國氣候變遷綱要公約組織第 29 次締約方會議 (COP29)於 113 年 11 月 18-22 日於亞塞拜然舉辦，本次會議主要接棒 112 年的 COP28，嘗試加速全球氣候變遷議題的發展。經兩個禮拜的國際談判，全數成員國共達成三項共識，包含：提高對開發中國家的氣候融資目標，以協助應對氣候變遷的影響；通過《巴黎協定》第 6.4 條規範，建立碳市場機制（包括減排成果計算），提高透明度；推動國家自主決定貢獻 (Nationally Determined Contributions, NDC) 的更新，並需於 114 年 2 月完整繳交，以加速減碳進程，實現《巴黎協定》目標。氣候融資金額與實際需求的差距，確保氣候融資的公平性與有效性，以及逐步淘汰化石燃料的討論尚未在此次會議中獲得顯著進展，也成為下一次 COP 中需做出突破的挑戰。

B.113 年 7 月 12 日，日本舉辦第九屆全球能源及水交換研討會 (Global Energy and Water Exchange Conference, GEWEX)是世界氣候研究計畫(WCRP)的核心研究案之一，會議每四年舉辦一次，本屆為此研究案成立 30 週年，主辦國日本為此研究中重要的團隊。本次會議主要環繞在水、氣候及風險等三大主題，其中更新增利害關係人討論會議，為 GEWEX 歷年來首次納入在地視野的討論，有效看出日本在科學資料分析及在地調適推動上的重要階段性成果。

C.113 年 12 月 9 日，環境部邀請 GERICS 黃若亭博士介紹德國 112 年 12 月甫通過的氣候變遷調適法。黃博士就德國聯邦通過調適法後，各州政府需因應提

出行動方案，德國政府目前的分工情形與溝通平台進行經驗分享，另外還包含地方層級的決策和行動，如何依循國際和歐盟的政策與走向，演講過程也說明德國如何考量及規劃社區尺度熱危害下的脆弱族群之調適。這些重要的經驗分享值得臺灣借鏡，並適時納為往後政策落實方式之參考。

(二十)計畫名稱：8-1-6-2 建構「以自然為本的解決方案」(NbS)基礎知能（主辦機關：農業部）

1.階段目標：

協助各級政府機關專案工程承辦及執行人員建立 NbS 基礎知能，提升其應用 NbS 所需之相關指引與知識技能，未來得將 NbS 思維納入相關實務規劃，作為基礎建設推動與達成各領域調適目標的主要工具。

2.113 年度執行成果：

NbS 係透過保護、恢復和永續管理生態系以應對氣候變遷、糧食安全、水資源安全、人類健康、災害風險等各式社會挑戰，同時維持或增進生物多樣性。

農業部林業保育署透過本計畫持續整理文獻資料、訪談專家學者及跨機關意見交流、盤點分析國內外案例等工作，編撰 NbS 推廣教材及辦理共學營，進而提供後續推廣應用 NbS 之執行方法及推動建議，提升各部會同仁相關知識及技能，113 年執行成果如下：

- (1) 持續以第五屆聯合國環境大會及國際自然保護聯盟(IUCN)定義為主軸，滾動式進行國際 NbS 概念發展過程、定義、準則、工具與案例之整理分析，以及盤點蒐集國內相近案例。
- (2) 持續訪談國內 NbS 相關學者，討論及整理相關論述，以進一步了解自然解方在臺灣在定義、範疇及使用上的限制。
- (3) 持續辦理 NbS 推廣共學營，梳理國內外「以自然為本

的解決方案」相關文獻案例，提出 NbS 推廣共學營活動手冊，未來將隨國際發展研究持續滾動式補充調整。

- (4) 113 年 12 月 5、6 日及 25、26 日辦理 2 場 NbS 推廣共學營透過專家學者演講及現場踏查，讓與會學員可從基礎概念到實作階段，建立 NbS 正確觀念及理解，建立各部會機關對於自然解方之概念認識與業務應用。

(二十一)計畫名稱：8-1-7-1 協助各縣市推動地方氣候變遷調適計畫（主辦機關：環境部）

1.階段目標：

依據《氣候變遷因應法》所定期程，協助地方政府完成氣候變遷調適執行方案訂修及核定，以縣市政府層級整合跨局處分工共同推動。

2.113 年度執行成果：

環境部 113 年辦理多場輔導地方訂修調適執行方案會議，113 年 10 月底各直轄市、縣市政府提出首次地方層級氣候變遷調適執行方案，環境部於 114 年 2 月 17 日完成縣市遷調適執行方案核定實施。計畫執行成果涵蓋下列面向：

(1) 地方調適執行方案的輔導與培力（能力建構）

- A. 完成「地方調適執行方案手冊」研訂，於 113 年 7 月 4 日函知各縣市，明確訂修流程、檢核表與撰寫格式，強化自我檢視與作業一致性。
- B. 辦理多場培力活動：辦理 113 年 1 月 17 日「地方調適執行方案撰寫內容及期程說明會議」、113 年 3 月 6 日「調適領域研商交流會」、113 年 6 月 6 日「地方政府調適執行方案輔導撰擬會議」等三場會議說明調適執行方案內容撰寫、檢核表使用與格式編撰等，協助各縣市依法規期程完成調適執行方案；113 年 6 月 26 日「地方氣候培力－調適能力建構推動工作會議」辦理專題演講與經驗分享，提升縣市

調適知能。

- C. 設置諮詢窗口，協助地方政府釐清撰寫、提報及法規相關問題，並彙整製作問答集供參考。

(2) 地方調適執行方案之提交與核定

- A. 建立調適執行方案核定流程與機制，並於 113 年 9 月 23 日、10 月 28 日向地方與中央目的事業主管機關說明，確保標準一致。
- B. 完成 22 縣市調適執行方案核定：114 年 2 月 17 日環境部正式核定 22 縣市調適執行方案並公開實施。

(3) 地方調適措施彙整與分析

22 縣市共提出 1,536 項調適計畫/策略，以領域區分各領域主要工作重點如下：

- A. 維生基礎設施：轄管重要聯外路網、相關工程契約，參酌「公路系統規劃階段氣候變遷調適指引」，提升轄內運輸系統調適能力建構。
- B. 水資源：著重多元水源開發和節水措施以確保供水穩定、並推動水資源的循環與永續發展、提升風險管理及加強監測數據建置，以提升整體備援，強化韌性。
- C. 土地利用：因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略，另提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊，加以提升建成環境調適能力，因應極端高溫趨勢。
- D. 海岸及海洋：強化海洋環境監測並將海洋保護區列為重點區域，保護海洋生物棲地；檢討氣候變遷下有關海平面上升、海岸侵蝕、暴潮溢淹等海岸災害影響。
- E. 能源供給及產業：智慧電網佈建、再生能源推廣、防災微電網建置、智慧儲能應用推廣以及節能輔導

等調適措施。

- F. 農業生產及生物多樣性：結合在地產業特性及透過中央與地方合作，提出農業氣象推播應用、農業保險推展、氣候智能化農業、新興農產業服務、推動增設農塘備援設施等調適策略。
- G. 健康：高低溫通報訊息，針對脆弱群體進行宣導，擴大脆弱群體關懷對象；加強環境水體水質、空氣品質監測評估、環保設施調適規劃及重要蚊媒環境清理，確保氣候變遷下之環境品質之調適措施。
- H. 能力建構：針對未來衝擊評估或相關圖資應用，提出可參考《國家氣候變遷科學報告 2024》、《縣市氣候變遷概述》、TCCIP 及 Dr.A 等最新資訊，強化未來衝擊評估的完整性及反映最新科學研究成果。

建立成果報告格式與管考評估機制，納入程序合規性、質性成效與脆弱族群關注等要素，並納入 114 年地方環保機關績效考核原則。

(二十二)計畫名稱：8-1-7-2 多功能智慧型雨水花園之氣候變遷調適韌性效益提升及推廣計畫（主辦機關：環境部）

1.階段目標：

精進氣候變遷調適或韌性設施之策略及結合其他場域相關推動作法，推動氣候變遷調適或韌性設施之多元應用與示範案例，維持調適示範設施監測及機制，進一步強化氣候變遷調適國際交流活動。

2.113 年度執行成果：

彙整國內外都市韌性設施、抗高溫對策、綠色基礎建設、NbS 在氣候變遷調適與減量上的策略案例，分析此類設施對氣候變遷調適之實際貢獻。持續推動雨水花園調適設施計畫，運用自然工法打造具保水、降溫、防洪與滯洪功能的海綿校園，改善淹水、調節微氣候，兼具生態教育效果。

本署已設置 14 處雨水花園，總改善淹水面積 4,560 平方公尺，每年可儲水 10,754 公噸，地表降溫超過 2 度。

另於 114 年 3 月 21 日至 28 日期間，舉辦美國羅格斯大學 (Rutgers ,The State University of New Jersey) 來臺交流參訪，帶領美方代表團實地走訪桃園、新竹、臺中及高雄等地多所學校與公園，深入了解臺灣在雨水花園建置、環境教育推廣及綠色基盤設計上的具體成效。亦於本署舉辦「臺美雨水花園講座」，邀集全臺雨水花園管理單位實體與會，並開放地方環保機關線上參與。講座由 Rutgers 大學 Christopher Obropta 教授及國立臺北科技大學陳起鳳教授分別介紹美國與臺灣的雨水花園推動經驗，促進雙方於綠色基盤設計及環境教育面向之深入交流，為後續合作奠定良好基礎。(如圖 2-1、2-2 及圖 2-3)

	
桃園市忠福國小	
	
桃園市新街國小	
	
新竹市一品公園	新竹市康樂公園

圖 2-1 3 月 24 日北部雨水花園參訪



圖 2-2 3 月 25 日中、南部雨水花園參訪



圖 2-3 臺美雨水花園講座

(二十三)計畫名稱：8-1-8-1 強化易受氣候變遷衝擊影響群體之調適能力（主辦機關：環境部）

1.階段目標：

- (1) 研析空氣污染、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之可能危害情形，研析調適推動策略建議。
- (2) 針對社區辦理氣候變遷教育說明會，提升社區民眾因應氣候變遷衝擊之能力。

2.113 年度執行成果：

- (1) 透過國內外文獻檢索，蒐集彙整危害度、暴露度、脆弱度等類別的重要變項與相關研究資料。利用氣候流行病學方法分析環境溫度對各縣市呼吸道疾病及心血管疾病死亡的影響，並結合非線性遞延分配模型與統合迴歸技術，評估氣溫變化對健康風險的影響及相關

脆弱因子，並用於風險評估。

- (2) 透過未來情境對呼吸道疾病與心血管疾病之影響推估結果，突顯全球暖化對呼吸道疾病、心血管疾病的死亡風險在不同年齡層間存在異質性，未來高溫適應與公衛防護策略應考量年齡分層差異並提前因應極端氣候風險。
- (3) 針對新北市、嘉義縣、花蓮縣進行個人與社區調適行為之問卷調查，透過專家諮詢會議針對指標進行討論，並將各指標變項依據最大共識進行保留、調整或刪除，調查結果作為風險評估指標之考量。
- (4) 提供風險計算、分級與空間分布推估技術，並藉由風險評估統計模式分析以及未來模式推估資料，以瞭解未來情境之下氣候變遷所導致的熱危害、冷危害與空污危害之危害風險及空間分佈。
- (5) 透過三場社區氣候變遷教育說明會與一場原住民部落交流會，深入北、中、南及離島社區，蒐集民眾對熱危害、空氣污染與病媒傳染病的感受與因應方式，並觀察各地在氣候風險知識與調適行動上的差異與潛力。(如圖 2-4、2-5 及、圖 2-6 及圖 2-7)



圖 2-4 新北市板橋區自強里社區說明會



圖 2-5 嘉義縣東石鄉永屯社區社區說明會



圖 2-6 花蓮縣吉安鄉稻香社區說明會



圖 2-7 蘭嶼原住民部落氣候變遷教育交流會