

第三章 推動進度分析及檢討

113 年度能力建構領域的推動，涵蓋金融、文化資產保護、氣候科學與氣象服務、教育與公民意識提升，以及地方調適與基於自然的解決方案等多個面向。整體而言，各機關均能依據年度計畫目標落實執行。然而，在推動過程中亦顯現出跨領域整合、制度標準化與成果落地應用等方面的挑戰，值得後續持續檢討與改善。依本領域之八大策略分述如下。

一、氣候變遷因應法調適相關條文及其他調適相關法規政策之轉型推動

法規制度推動方面，環境部已於 113 年度持續研擬並訂定氣候變遷風險評估作業準則，內容涵蓋法源依據、用詞定義、適用範圍、基本原則及研擬調適方案之應辦事項，作為各級政府推動《氣候變遷因應法》第十九條及第二十條相關方案的重要依循。過程中透過多場專家會議、部會研商及公聽會蒐集意見，逐步修正並完成準則公告，展現跨部會合作與專業諮詢之能量。

從執行情形觀察，相關準則的完成已為我國推動氣候風險評估與調適策略建立制度性基礎，並提供地方政府及各部會於研擬調適計畫時之依循。然而，準則實際應用於不同領域與層級的情形仍有待觀察，後續在推廣與落實上需持續加強宣導與輔導，以確保各級政府能正確運用該準則進行風險辨識與策略擬定。同時，中央與地方間在調適需求、資源與專業知識上的差異，亦可能影響執行成效，未來宜透過案例分享、培訓與跨域合作機制，使法規工具能更有效轉化為具體的調適行動。

二、培育綠色金融人才及推動企業氣候風險治理資訊揭露

金融領域推動方面，金管會推動綠色融資金融人才培育計畫，於 113 年度透過金融研訓院辦理培訓課程與研討會，共計 245 班次，累計受訓人數達 12,657 人次，涵蓋國際聯貸、永續授信、碳金融風險管理及公司治理等多元主題，顯示金融業永續專業培訓量能持續提升，並逐步回應金融機構在永續金融專

業風險評估上的需求。課程並包含基礎及進階證照訓練，以及公司治理系列課程，顯示金融人才培育體系已逐步成形。

企業氣候資訊揭露方面，113 年度共有 1,843 家上市櫃公司首次依新制進行揭露，顯示制度已由規劃進入實際落實階段。證交所及櫃買中心已將相關內容納入股東會年報審閱重點，並提供最佳實務範例，對提升資訊透明度與公司治理具正面成效。然而，部分企業揭露內容仍顯不完整，反映出少數上市櫃公司在揭露氣候相關資訊的理解與應用尚存差異，未來證交所及櫃買中心將持續加強宣導並輔導其改善，配合後續審閱機制，有助於企業落實評估氣候變遷潛在風險，提升資訊揭露品質及提供具可比較性之資訊，以實踐企業永續發展之目標。

三、氣候變遷科學及衝擊調適研究發展、落實氣候風險辨識與評估

氣候變遷科學與調適知識推動上，113 年度各項研究與平台建置已有顯著進展。國科會完成高解析度動力降尺度模擬，並撰寫高溫與熱浪之專題分析報告，同時出版 22 縣市氣候變遷概述及製作衝擊與危害圖資，逐步建立全國性氣候資料基盤。這些成果有助於支持地方政府進行調適執行方案之研擬，後續若能強化實際應用成效的追蹤，將有利於推動科學成果轉化為政策支撐工具。

在監測與方法建立方面，環境部推動溫室氣體通量檢測技術，已於農業試驗所場域建立多種氣體監測系統，並完成碳匯策略驗證與指引草案。該成果對未來開放式農業系統之碳收支管理提供重要依據，但後續仍需持續推動技術普及化與實際應用情境測試，以強化其政策操作價值。同時，補助大專院校與研究機構的調適相關研究涵蓋社區韌性、農業環境、企業風險評估與脆弱族群等議題，展現跨領域能量。部分研究成果已提出具體策略建議，惟後續如何持續串接中央政策及地方實務，仍有深化空間。

文化資產調適方面，文化部已建立涵蓋 86 處國定文化資產的戶外環境監測系統，並新增 5 處室內監測點，逐步強化保

存環境資料累積。另全國七大分區及 21 縣市已完成文化資產專業輔導團隊建置，推動風險評估及防災演練，顯示制度化運作已初具規模。不過，偏遠地區仍有文化資產未納入監測，部分巡查系統在數據上傳與行動端操作仍需優化，私有保管單位在專業知能上亦有待持續提升。未來若能建立更一致的巡查標準與訓練機制，將有助於全面提升文化資產調適能量。

氣候科學與氣象服務領域的進展顯著，交通部中央氣象署已完成全球天氣預報系統升級，提升北半球 500hPa 高度場有效預報天數至 6.07 天，並優化短期氣候預報與颱風路徑模擬，展現科技應用進展。雷達重分析流程與資料整併、蒸發散量反演技術及深度學習降雨預報也已投入應用，顯示氣象服務正逐步向高精度與多元化發展。高階預報產品在地方治理與產業決策中之應用案例仍然有限，表示技術成果的落地轉化需再加強。另一方面，國科會完成《國家氣候變遷科學報告 2024》推廣及懶人包製作，並建立危害與衝擊圖資展示平台，相關資料瀏覽與下載量均呈現成長。未來若能進一步提供更多圖資應用的說明、轉譯素材，將有助於推動科研資料之落地應用。

綜合觀察，本策略下的研究、監測、文化資產守護及氣象服務等工作均已展現持續精進之態勢，並逐步形塑跨領域的調適支撐體系。後續若能在資料應用追蹤、地方實務銜接及制度標準化等面向加強，將更有助於提升國家整體在氣候變遷科學與調適研究上的成效與影響力。

四、強化氣候變遷調適全民教育、人才培育及公民意識提升

教育與公民意識推動方面，113 年度教育部持續將氣候變遷議題融入各級學校課程，並透過大專教師教學聯盟、補助課程活動、跨領域工作坊與創意競賽等方式，逐步擴展教育推廣的深度與廣度。大專教師聯盟參與人數已超過 600 人，課程與研習活動累計數十件，並辦理跨領域課程設計與實作競賽，顯示高等教育端已形成氣候變遷教育推動網絡。另透過國際交流

與跨部會合作，協助青年學生參與海外案例參訪及博覽會，擴大了國際視野與實務經驗。

在基礎教育方面，地方政府依據補助成立環境教育輔導小組，積極推動研習與課程模組發展，113 年度已有多個縣市完成研習課程與行動營推廣。然國中小及社區層級的教育資源分配不盡相同，非正式教育通路的滲透率可再強化，未來可透過數位學習內容、在地化課程與跨域合作來進一步拓展影響力。

原住民族委員會則在部落教育與韌性培力方面，辦理 6 場次訓練課程，內容涵蓋地震、山崩、地滑等敏感地質知識及防災工程案例，並推動多元產業發展計畫，創造產值與就業機會。此舉已展現教育與產業並行的成效，但如何將短期培訓成果延伸至長期的產業韌性建設，仍需透過制度化課程設計與持續資源支持來加以深化。

整體而言，113 年度教育及公民意識推動已在各級教育體系與部落培力中展現多元成效，青年世代的參與與跨域交流能量逐步累積。後續若能加強基層學校與社區的資源普及，並強化教育成果與地方調適、產業發展間的連結，將有助於提升全民氣候意識與長期調適能力。

五、推動氣候變遷新興產業及調適衍生商品及商機

新興產業推動方面，原住民族委員會持續推動部落多元產業發展，113 年度共補助 23 案，涵蓋特色農業、生態旅遊及文創產業等領域，逐步帶動產業升級與市場拓展。計畫執行後已創造近 59 億元產值，提供逾千個就業機會，並協助族人取得專業證照及完成相關人才培訓，展現部落產業在經濟韌性與氣候調適間的連動效果。另透過「LiMA」品牌旗艦店及電商平臺的建立，整合線上與實體通路，累計商品上架數逾 3,000 項，協助提升部落產業知名度與市場觸及率，顯示產業品牌化與商業模式創新的推動成效。

整體而言，新興產業發展已逐步形成結合生態、文化與經濟的模式，不僅有助於強化地方在面對氣候挑戰時的自我調適能力，也展現出產業轉型與韌性建設的潛力。未來仍可持續深

化產業鏈整合與品牌經營，並透過跨部門資源協調與市場拓展策略，進一步提升新興產業的永續發展與國際競爭力。

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

跨領域治理推動方面，環境部辦理及參與多項諮詢會議及訓練課程，亦建置地方調適執行方案研擬內容檢核表，協助地方政府自我檢視方案研擬內容架構之符合情形。此外，透過氣候變遷調適科研協作平台及治理平台之運作機制，完成 116-119 年調適行動方案易受衝擊領域調整及調適應用情境設定。且接續《氣候變遷因應法》及其施行細則之修訂後，為更進一步完善氣候變遷調適事務治理架構，持續與各界溝通及交流，推動「氣候變遷風險評估作業準則」法制化，於 114 年 5 月完成法令預告程序，未來將作為各級政府調適方案進行風險評估及調適研擬之依據。另外，針對高溫議題，環境部與勞動部、衛福部聯合舉辦「氣候變遷高溫調適對策研討會」，邀集專家學者、相關部會及地方政府共同分享研究成果與交流意見。

同時，農業部持續推動「以自然為本的解決方案」(NbS) 基礎知能建構，透過文獻整理、專家訪談、案例盤點及共學營活動，逐步累積跨部會在 NbS 概念、定義、工具與應用上的共同理解。課程與實地踏查讓各部會承辦人員從概念到實務操作逐步掌握 NbS 的推動方式，對未來公共建設及地方調適方案中納入自然解方提供了重要支撐。

綜合觀察，本策略已展現中央與地方、跨部會間在治理與知識分享上的初步成果。未來若能持續深化跨域合作與制度化協商機制，並將 NbS 知能進一步轉化為可操作的規範與案例，將有助於全面提升區域調適的量能與執行效益。

七、推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為

地方調適推動方面，環境部於 113 年度持續辦理多場輔導會議，協助各直轄市及縣市政府完成首次地方層級氣候變遷調適執行方案，並於 114 年初正式核定。此次規劃不僅涵蓋跨局處合作架構，也提出 93 項針對脆弱群體的調適措施，展現地

方政府在制度化調適作為上的新進展。地方政府能依據在地需求提出具體行動，逐步形塑以府層級整合推動的運作模式，對後續在地調適能量的累積具有重要意義。

同時，環境部推動多功能智慧型雨水花園計畫，透過自然工法改善校園與公園之保水、防洪與降溫功能。截至 113 年底已建置 14 處示範場域，改善淹水面積達 4,560 平方公尺，每年可儲水逾 1 萬公噸，並兼具教育推廣與環境改善功能。113 年度更與美國羅格斯大學合作，辦理跨國交流與講座，邀集地方環保機關與管理單位共同參與，促進專業經驗的分享與技術深化。此舉展現地方調適措施在兼顧社區韌性與國際合作上的潛力。

整體而言，113 年度地方調適已由規劃階段邁向制度化推動，並結合社區需求與示範案例，逐步累積執行能量。未來若能持續深化方案的執行追蹤與維護機制，並透過更多在地化案例推廣，將有助於提升社區為本的調適作為之效益與可持續性。

八、強化脆弱群體調適能力

脆弱群體調適推動方面，環境部委託學者專家執行相關專案計畫，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之可能危害情形，著重於建立量化指標及調適推動策略，透過推估未來風險的操作範例，與社區說明會及高溫調適對策演練，研析社區調適推動策略。研究結果建議應加強高齡與慢性病族群的氣候健康調適，並持續監測全球氣候系統變化。亦對新北市、嘉義縣、花蓮縣之鄉鎮市區進行脆弱度評估，建立以社區為本之調適策略。

再者，於北、東、南及離島社區辦理氣候變遷教育說明會與原住民部落氣候變遷教育交流會，了解不同文化之調適行為。未來可依地區特色與民眾關注主軸，指導民眾規劃並執行社區調適行動方案，提升社區未來因應氣候變遷的能力，同時針對政府單位或社區團體，培養衛教說明會師資，以提升地方自主衛教調適能力。

研究綜整相關資訊進行氣候變遷/風險相關議題之討論，並透過社區說明會與高溫調適對策演練，研析調適推動策略，並建立調適策略之成效評估指標與風險評估操作指引架構之建議。

針對脆弱群體調適能力之推動，研究已從量化指標建立、風險推估操作、社區教育與演練到在地特色策略研擬，形成一套兼具科學基礎與實務操作的架構。也展現出以社區為核心推動策略的重要性。未來可持續深化地方自主能量，結合跨文化交流與在地特色行動，並建立完善的成效評估與風險指引，以提升社區及政府單位在面對氣候變遷挑戰時之韌性與適應力。

綜上所述八大策略之推動成果，113 年度能力建構領域在多數計畫中已展現良好的推動進度與成果，於部分技術研發與國際交流面向取得突破。整體而言，推動措施逐步由制度規劃走向實務落實，並形成跨部會合作與地方參與的初步成效。惟在部分領域，如專業知能在地化、資訊揭露標準化、資料應用追蹤以及社區與脆弱群體的長期支持等方面，仍有持續精進的空間。未來若能加強中央與地方、產業與學研之間的協作，並建立更完整的成效檢視與回饋機制，將有助於進一步提升國家在氣候變遷調適能力建構上的整體效益。