

112年度調適能力建構

成果報告

彙整機關：環境部

行動計畫主辦機關：
環境部

金融監督管理委員會
國家科學與技術委員會
文化部
交通部
教育部
原住民族委員會
農業部

113年8月

目錄

第一章 摘要	1
一、 本期目標.....	1
二、 整體策略與措施.....	1
三、 年度成果亮點.....	2
第二章 領域推動進度及調適目標執行情形	8
第三章 推動進度分析及檢討	32
第四章 經費執行情形.....	40
第五章 未來規劃及需求.....	43
附件一 112年度計畫清單.....	45

第一章 摘要

一、本期目標

提升國家因應氣候變遷基礎能力，落實具整體及綜效性作為，強化民眾、事業及團體參與合作，使各易受氣候變遷衝擊領域藉此減少衝擊，將綜合成效最大化。

二、整體策略與措施

本期計畫訂定8大策略、11項措施及23項行動計畫，計畫主辦機關包含環境部、金融監督管理委員會（簡稱金管會）、國家科學與技術委員會（簡稱國科會）、文化部、交通部、教育部、原住民族委員會（簡稱原民會）、農業部。由於氣候變遷調適能力建構涉及國家跨領域與層級治理，相關協辦工作由各級機關及各地地方政府共同執行。

各項策略與措施分述如下：

（一）推動調適相關法規政策

1. 氣候變遷因應法（簡稱氣候法）及其他調適相關法規政策之轉型推動
2. 調適相關法規之盤點、修正與新增

（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. 加強綠色融資金融人才培育
2. 強化上市櫃公司氣候相關資訊揭露

（三）落實氣候變遷科研及風險辨識評估

1. 強化氣候變遷科學與調適知識研究
2. 落實氣候變遷科學資訊及跨域氣候服務
3. 災害風險評估技術發展與應用

（四）強化氣候變遷全民教育、人才培育及公民意識提升

1. 氣候變遷調適教育推廣

（五）推動氣候變遷新興產業及調適衍生商品及商機

1. 氣候變遷新興產業評估與推廣

（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. 氣候變遷科研與調適橋接

（七）推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為

1. 推動地方氣候變遷調適執行方案
- (八) 強化脆弱群體調適能力
 1. 提升脆弱群體調適能力方案

三、年度成果亮點

策略面向	成果亮點說明	計畫編號
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. 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。	8-1-1-1
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。	8-1-2-1

策略面向	成果亮點說明	計畫編號
落實氣候變遷 科研及風險辨 識評估	1. 國科會建置時雨量網格化觀測資料庫（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. 建立複合風險結合危害和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。	8-1-3-1
	6. 環境部國家環境研究院開發溫室氣體CO ₂ 、CH ₄ 及N ₂ O通量檢測技術，可應用於農田溫室氣體量測。	8-1-3-2
	7. 環境部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。	8-1-3-3

策略面向	成果亮點說明	計畫編號
	8. 文化部國定文化資產戶外環境監測已完成123套設備維運。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。	8-1-3-4
	9. 文化部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。	8-1-3-5
	10. 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。	8-1-3-7
	11. 提供「資料應用工具」服務以協助資料處理。	
	12. 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。	
	13. 文化部完成11處國定考古遺址地形及地貌監管巡查紀錄上傳及保存。	8-1-3-8
	14. 文化部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。	8-1-3-9
	15. 國家災害防救科技中心完成氣候	8-1-3-10

策略面向	成果亮點說明	計畫編號
	變遷坡地災害風險危害指標訂定。 16. 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」。 17. 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。	
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. 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」。	8-1-4-1
	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。	8-1-4-3 8-1-4-4
	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. 持續透過臉書等社群媒體平台，	8-1-3-7

策略面向	成果亮點說明	計畫編號
	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。	
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. 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。	8-1-5-1
建立跨領域與層級之調適治理與協商機制、提升區域調適量能	1. 環境部研擬氣候變遷風險評估作業準則（草案）並與國家災害防救科技中心啟動與各領域部會主管機關及相關單位針對作業準則進行意見交流。 2. 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，作為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。	8-1-6-1
推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為	1. 環境部於112年5月函請各直轄市、（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. 各直轄市、（縣）市政府依氣候法第20條及施行細則第19條，自	8-1-7-2

策略面向	成果亮點說明	計畫編號
	112年10月起啟動研擬調適執行方案，並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. 環境部對社區辦理3場氣候變遷教育說明會；另舉辦國際交流論壇與他國學者進行調適策略交流。	8-1-8-1
強化脆弱群體調適力	1. 環境部針對空氣污染、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。	8-1-8-1

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」，本計畫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. 112年度執行成果：

- (1) 環境部依氣候法第19條規定，檢討修正國家氣候變遷調適行動方案（112-116年），依法調整計畫名稱及計畫年期，並請各中央目的事業主管機關應就易受氣候變遷衝擊之領域擬訂調適行動方案及調適目標，於112年7月14日、17日及19日召開3場次公聽會議踐行資訊公開與公眾參與程序後，各部會依公聽會各界意見參酌修正調適行動方案，環境部綜整修正為「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）」，並報行政院於112年10月4日核定實施。
- (2) 環境部依氣候法第62條規定修正「溫室氣體減量及管理法施行細則」為「氣候變遷因應法施行細則」。其中配合氣候法調適專章第17條，明定氣候變遷調適之目的，並納入各級政府推動相關方案及作為基本原則（修正條文第15條），及依氣候法第19條規定，明定中央目的事業主管機關訂修調適行動方案、調適目標、調適行動方案成果報告及中央主管機關編寫國家氣候變遷調適行動計畫架構內

容及期程（修正條文第16條至第18條），以及依氣候法第20條，明定直轄市、縣（市）主管機關調適執行方案及其成果報告架構內容、期程及檢討頻率（修正條文第19條及第20條）。草案修訂參據各界意見，並經公聽與研商程序，於112年12月29日公布施行。

(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：金融監督管理委員會）

1. 階段目標：

提升金融業永續金融專業能力，協助金融業辦理適切之風險評估管控，進而提升決策品質及綠色融資意願。

2. 112年度執行成果：

金管會促請金融研訓院持續辦理教育訓練或研討會，針對金融從業人員開辦綠色及永續金融相關課程共171班次，受訓10,177人次。培育內容說明如下：

- (1) 金融研訓院辦理訓練課程包括國際聯貸與永續授信實務研習班、永續金融與風險管理研習班、永續金融專業人才培訓系列課程、112年建築永續 ESG 綠色金融培訓班、公司治理暨企業永續經營研習班等課程，計149班次，共8,346人次參與。
- (2) 金融研訓院另與銀行公會、國際金融培訓機構、金融淨零推動工作平台合作，辦理活動包括銀行業核心人才進階課程—永續金融、銀行業核心人才國際課程-永續金融商品規劃應用實務工作坊、2023綠色金融領袖圓桌論壇-推動國家淨零工作步入深水區的永續金融、金融業節能減碳座談會、2023永續金融論壇等，計22班次共1,831人次參與。

(三)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：國家科學及技術委員會）

1.階段目標：

- (1) 建置時雨量網格化觀測資料庫，提供更細緻化的氣象資訊做為未來衝擊評估或調適應用使用。
- (2) 完成第六階段耦合模式比對專案(CMIP6)高空間解析度（0.01 度）統計降尺度，提供符合縣市尺度研究需求。
- (3) 重建海洋歷史資料，解析臺灣周邊長期海洋變化。
- (4) 建構易受氣候變遷衝擊領域之關鍵指標，繪製危害與衝擊圖資。
- (5) 複合風險議題風險界定及綜合評估。

2.112年度執行成果：

國科會為提供各領域氣候變遷推估資訊、未來衝擊評估及調適應用資訊，促請國家災害防救科技中心(NCDR)建置海洋及氣候資料庫，持續提供細緻化之圖資。內容如下：

- (1) 透過過去日雨量網格化觀測資料庫建立之經驗與方法，打造台灣氣候變遷推估與資訊平台（簡稱 TCCIP）時雨量網格化觀測資料庫（時間長度為 1998-2022 年，空間解析度為 0.01度及 0.05 度）。為確保整體分析趨勢之正確性，與氣象署提供的多元觀測資料及地理資訊發展劇烈天氣監測系統（簡稱 QPESUMS）網格資料（2012-2022年）以及氣象署克利金法網格化觀測資料庫（1998-2019年）比較不同季節的氣候平均值與標準差，顯示 3 組不同資料庫時雨量

資料的空間分布相似。

- (2) 將統計降尺度資料空間解析度提高至0.01度，模擬結果除更能準確符合縣市邊界外，亦能顯著反應強降雨劇烈程度；隨著解析度提高，能產製更符合測站觀測資料之年最大日降雨（例如阿里山站附近），以滿足農業、水資源管理、城市規劃等應用需求。
- (3) 利用混合座標海洋模式（HYbird Coordinate Ocean Model，簡稱 HYCOM），建置西北太平洋海洋區域過去 40 年（1981-2021年）之高解析度（0.04度）模擬，並考慮海洋與大氣之間的交互作用，以臺灣歷史氣候重建資料（Taiwan ReAnalysis Downscaling data, 簡稱 TReAD）大氣歷史資料來驅動並產製出高時-空解析度海洋資料。本年度初步利用區域海氣耦合模式的海洋模式執行 CMIP6 TaiESM1動力降尺度資料以產製與模擬臺灣周圍細緻的黑潮變化。
- (4) 針對淹水、坡地、水資源、海岸、農業、養殖漁業等多領域，開發危害指標達39項，危害指標資料共776筆；另開發衝擊指標建置達29項，產製衝擊指標資料共2,269筆。其中海岸領域新增澎湖、金門、馬祖、綠島、蘭嶼、小琉球六個離島地區之颱風暴潮偏差及颱風風浪衝擊圖資。
- (5) 建立複合風險結合複合危害(multi-hazards)和複合脆弱度(multi-vulnerability)兩個重要的風險管理基礎理論。本計畫於此新興議題發展，規劃以彰化芳苑及嘉義東石海岸等2地區，針對文蛤生產優先試操作複合危害風險(multi-hazard risk)評估，其複合風險包括極端降雨、天文潮與暴潮及海平面上升等危害評估暫時性溢淹與永久性溢淹等風

險。

- (6) 為瞭解複合性氣候危害與暴露之影響，本年度初步針對淹水與海平面上升衝擊熱區，進一步探討對文蛤生產區之衝擊，使用「As is / To be」評估模型進行調適現況與理想的落差辨識，綜合評估複合性氣候危害、暴露程度、彰化芳苑現況等條件，作為後續界定調適缺口與推動目標重要參考依據。

(四)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：環境部國家環境研究院）

1. 階段目標：

環境部國家環境研究院（簡稱國環院）以農業系統之水稻田為場域，利用渦流相關法(eddy-covariance method)開發3種溫室氣體（CO₂、CH₄及 N₂O）之通量檢測技術，未來可應用於農田場域之溫室氣體量測。

2. 112年度執行成果：

- (1) 蒐集及摘述重要的溫室氣體研究文獻，議題包括：農業氮肥施用及田間作業對溫室氣體排放的影響及垃圾掩埋場的甲烷排放等。
- (2) 評估不同溫室氣體通量檢測技術開發或驗證標的之優缺點，綜整包括綜合碳觀測系統（簡稱 ICOS）和 AsiaFlux 等國際相關規範。
- (3) 整理常見的溫室氣體通量檢測設備之廠牌、型號以及系統架設的配置（包含相關的電力建議）、場域空間需求和資料收集等。

(4)完成1場次示範場域溫室氣體通量檢測系統測試：將溫室氣體通量檢測技術應用在霧峰農試所的水稻田，包含通量觀測系統與資料處理程序測試。

(5)規劃3種溫室氣體通量檢測方法：利用渦流相關法開發3種溫室氣體之通量檢測技術，並提出以農業系統之水稻田為場域之設備清單、架設方式及儀器維護注意事項等項目。未來可應用於農田場域之溫室氣體量測。

(五)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. 112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，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以下2類：

A.氣候變遷調適與韌性

- a. 環境部門空氣品質、水體水質、土壤地下水等在因應氣後變遷可能之調適作為。
- 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。

- 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，探討風險評估及溝通原則。

B.行為改變

- a. 進行民眾或企業對於能源、氣候變遷相關議題之問卷調查，分析可能原因及研提政策建議，並與環境教育系統進行連結。
- b. 探討能源消費之反彈效應(rebound effect)，研析促進行為改變之誘因或管制建議。

(2)至112年10月30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調適研究計畫5案，分別為：

- A. 以民眾對極端降雨造成都市積淹水之風險趨避探討氣候變遷之溝通決策（申請單位為國立台北科技大學環境工程與管理研究所／計畫主持人為江謝令涵副教授）
- B. 氣候變遷與幼童健康之環境教育教材製作與推廣（申請單位為中原大學環境工程學系／計畫主持人為王玉純教授）
- C. 金門關鍵設施因應氣候變遷下調適與韌性策略研擬（申請單位為國立金門大學智慧營建工程研究中心／計畫主持人為林世強教授）
- D. 漁電共生促進漁村韌性及低碳潛力以因應氣候變遷（申請單位為國立臺灣大學生農學院附設水工試驗所／計畫主持人為張斐章教授）
- E. 氣候變遷風險溝通與韌性建構：社區為本之公共參與

角度（申請單位為國立臺灣大學農業經濟學系／計畫
主持人為陸怡蕙教授）

(六)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：

持續維運環境監測設備，得累積反映古蹟保存環境的在地
化資料，作為未來修復工程及管理維護提供科學依據，以
應對氣候變遷帶來的挑戰。

2. 112年度執行成果：

氣候變遷會導致溫度、濕度、降雨量等環境因子的變化，
而前述環境因子變化可能影響古蹟的結構和材料，因此文
化部文化資產局藉由環境監測設備收集與累積古蹟保存的
環境資料，進一步理解環境因子對古蹟的影響，內容如下：

- (1)國定文化資產戶外環境監測已完成123套設備，監測範圍
涵蓋121處國定文化資產中的85處。
- (2)文化資產局為提升監測資料品質，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
理維護的參考運用。
- (3)文化資產局持續建置古蹟室內溫溼度監測感測器，以蒐集
室內環境監測資料。

(七)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：

成立文化資產分區專業服務中心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因應改善措施，提升文資耐災韌性，以有效應對氣候變遷帶來的風險。

2. 112年度執行成果：

文化部文化資產局委託專業團隊成立國定古蹟分區專業服務中心7大分區，針對依個案特性輔導文資所有人及管理人，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中心共同守護文化資產並提升文化資產的耐災韌性。

(八)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：國家科學及技術委員會）

1. 階段目標：

- (1) 依使用者需求，持續擴增及強化氣候變遷科學與調適服務平台(TCCIP)功能。
- (2) 精進科學資料服務。
- (3) 知識轉譯與資料應用推廣。

2. 112年度執行成果：

國科會為提升各部會及全民對於氣候變遷及調適知識，除辦理交流研討會、大型博覽會及科普活動外，亦促請國家災害防救科技中心(NCDR)建置氣候變遷科學服務平台。詳細內容如下：

- (1) 配合聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)第六次評估

報告(The 6th Assessment Report, AR6)之發布，推出 AR6資料查詢互動圖表，另針對「臺灣氣候變遷關鍵指標圖集：AR6統計降尺度版」線上版，提供 AR6推估資料完整分析成果，並於氣候變遷資料商店提供原始降尺度資料供使用者加值運用。

- (2) 提供「資料應用工具」服務，提供使用者處理資料之工具，提升資料應用性及方便度。
- (3) 與「日本文部科學省氣候變遷進階研究計畫」SENTAN（先端）計畫辦理臺日雙方交流研討會(2023 IWCC)。針對氣候數據與分析及氣候變遷衝擊因子與分析兩大主題進行24場簡報，並展出8幅 TCCIP 代表性的氣候推估及衝擊評估研究成果海報，且安排臺日雙方重要研究人員針對未來科研合作與技術提升精進方向進行研議。
- (4) 共舉辦2場研討會（創新服務方案108-111年度總成果發表會暨研討會、2023年國際環境流行病學學會研討會）2場大型博覽會（亞太永續行動博覽會、臺灣氣候行動博覽會）與1場科普活動（國科會 Kiss Science – Open House），向不同受眾推廣氣候變遷科研成果，並由計畫團隊-國立科學工藝博物館推動「氣候變遷特展」，接觸不同民眾及低年齡層學生進行科普推廣。
- (5) 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，提高民眾對於氣候變遷之意識。並持續發展多元知識型素材與活動，包括 Podcast、TCCIP 電子報、專欄文章、粉絲頁打卡等，保持社群的資訊活力及互動性。

(九)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：

推動考古遺址巡查管理電子化，以簡化行政程序，提升考古工作的精確性與便利性。並藉由提供巡查人員即時記錄並上傳考古遺址現況，讓各主管機關能迅速掌握遺址狀況並進行審核，使未來面對氣候變遷帶來的風險時，得及時採取有效的保護措施。

2. 112年度執行成果：

文化部完成11處國定考古遺址監管巡查紀錄上傳及保存，作為考古遺址地形及地貌變化之紀錄，並透過系統教育訓練推廣至12個縣市考古遺址監管巡查使用。

(十)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：

為利文化資產預防性保存工作及提升對自然災害風險意識，以建立災害管理準備基礎工作包含針對危害、風險等項目進行界定等，參酌國內外防災理念及依「文化資產保存法」第69條及「公有古物管理維護辦法」規定辦理古物災害風險管理與緊急防災相關計畫，確保在氣候變遷相關風險下，文化資產得到有效的保護。

2. 112年度執行成果：

文化部文化資產局協助金門縣、澎湖縣、臺南市、臺中市、嘉義市完成5處私有國寶及重要古物災害緊急保存計畫標準流程內容建置，並針對臺南市「學甲慈濟宮葉王交趾陶

瘦羅漢、胖羅漢」等3案，邀請當地消防單位、文資主管機關、保管單位等共同辦理實務防災演練實務1場次，透過實際演練操作，提高保管單位對於文資災害緊急狀況的應變能力，及對於古物日常預防性保存相關知能，以減低災害風險。

(十一)計畫名稱：8-1-3-10 AR6災害風險地圖研發與產製（主辦機關：國家災害防救科技中心）

1. 階段目標：

- (1)訂定氣候變遷坡地災害風險圖降雨指標與衝擊模式
- (2)評估坡地風險圖資之氣候變遷情境不確定性
- (3)評估適用之坡地脆弱圖資及加值應用研究
- (4)強化科學資訊平台之圖台應用功能

2. 112年度執行成果：

國科會責成國家災害防救科技中心(NCDR)，根據 AR6報告研發與產製災害風險地圖，內容如下：

- (1)參考過去國內外文獻（含聯合國減災辦公室 UNISDR 之災害風險評估指南、全球自然災害危害查詢圖資 ThinkHazard 等），評估崩塌潛勢採用之統計方法與可疊加之指標，最終採用350 mm/day 之門檻值，評估 5km 網格之極端降雨機率，其他地文特性指標則於脆弱度指標反應。
- (2)根據本年度「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP)」提供之 CMIP6新版情境統計降尺度日雨量資料，

搭配「國家調適應用情境」，也就是採用「西元2021-2040年升溫1.5°C、西元2041-2060年升溫2°C」的固定暖化情境，完成接近1°C、2°C、1.5°C、4°C等暖化情境之第三版氣候變遷坡地災害風險圖。

(3) 參考 IPCC 報告中將不確定性圖示化，以氣候變遷情境下多模式未來降雨變化趨勢呈現風險圖不確定性，評估所有大氣環流模式(GCM)未來推估危害度的趨勢是否相同，且趨勢相同的模式數量超過80%，若模式數量大於80%，則表示該地區的模式一致性高。若模式變化趨勢未符合80%模式數量的地區，為一致性較低地區，視為風險等級可信度低。並從中發現，增溫1.5°C到4°C情境間，危害度模式變化一致性高的鄉鎮市區越來越多。

(4) 與現今接近1°C情境相互比較其未來坡地災害風險等級之空間變化，並探討全臺坡地災害風險圖於道路、聚落、不安地土砂、土石流潛勢溪流之應用，以利透過風險圖初步指認未來可能高坡地災害衝擊之區域。

(5) 為強化科學資訊服務平台「氣候變遷災害風險調適平台(Dr.A)」之圖資服務介面，NCDR 將 TGOS 圖台轉換為 Mapbox 圖台，提升個性化設計和高技術應用，並新增4,104張坡地災害風險圖資。

(十二) 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：

依據氣候法落實強化氣候變遷調適之教育、人才培育等工作，教育部推動以永續發展為導向之氣候變遷教育，滾動

修正相關教學策略。

2. 112年度執行成果：

- (1)教育部推動大專校院教師教學聯盟，截至112年，氣候變遷調適各領域大專聯盟教師共549人。
- (2)教育部補助大專校院辦理氣候變遷教學活動，112年通過補助件數共55件，並鼓勵大專校院開設氣候變遷相關課程。
- (3)教育部辦理跨領域、跨學制與產官學交流活動共21場次、推動生活實驗室課程及相關活動約6場次。
- (4)錄製線上教材影片「氣候特調」系列共11集、製播氣候變遷教學 Podcast，另滾動修正生活實驗室操作手冊。
- (5)教育部辦理氣候變遷創意實作競賽，共121隊大專校院學生報名，32隊入圍決賽，共13隊獲獎作品展示於「2023臺灣氣候行動博覽會」。
- (6)教育部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。112年共12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。
- (7)教育部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、氣候變遷教育推廣工作坊；中小學氣候變遷教育教學模組設計觀摩賽1場次；完成氣候變遷核心素養及學習內容草案；中小學氣候變遷教育內容設計工作坊1場次。
- (8)教育部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「2023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。

(十三)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. 112年度執行成果：

- (1)環境部氣候署112年調查包括我國高中職生、國中小教師及學生、公務員與全國民眾，執行氣候變遷與淨零排放素養架構編修、各分眾測驗題目設計、各項題目施測與統計分析、強化資料庫的展示與互動功能、建立線上測驗平台等。
- (2)依問卷調查結果顯示，國民感受氣候變遷議題討論度提升，但對公民參與行動力逐年降低；公務人員整體素養相較110年提升，為6分眾知識構面中最高；學生對氣候變遷關注度相較110年下降。爰提出長期提升全民氣候變遷素養之建議，包括：全面提升氣候變遷教育的位階、在現行教育體制中加速氣候變遷議題教育之推行、提升氣候變遷的社會溝通、落實公部門氣候變遷重點培訓等面。

(十四)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：原住民族委員會)

1. 階段目標：

落實教育、宣導及人才培育

2. 112年度執行成果：

原民會併同8-1-4-4 計畫共辦理6場次教育訓練、444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。

(十五)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：原住民族委員會）

1. 階段目標：

落實教育、宣導及人才培育

2. 112年度執行成果：

原民會併同8-1-4-3 計畫共辦理6場次教育訓練、444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。

(十六)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：原住民族委員會）

1. 階段目標：

增加原住民族產業產值、到訪旅客或產品購買消費、維持及創造就業機會，為應對氣候變遷提供了永續產業模式。

2. 112年度執行成果：

原民會盤點地方產業資源、產業人才、凝聚部落共識等，並撰擬三年推動計畫書，藉由先期計畫的過程，有效提升部落產業量能，助於部落推動地方創生等相關工作；並以電商平臺，串聯各縣市政府通路據點，有效提升原住民族商品能見度，並實質創造原住民族業者經濟收益。

(十七) 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) 共同推動科學資訊在調適方案之應用。
- (2) 研擬推動氣候變遷風險評估作業準則。

2. 112年度執行成果：

- (1) 環境部完成七大領域10個相關單位之風險評估作業準則研擬意見彙整，以供後續風險評估推動規劃參考。另深入訪談各調適領域相關單位收集氣候變遷風險評估相關意見，如工業技術研究院（能源）、經濟部產業發展署（產業）、交通部運輸研究所（維生基礎設施）、農業部（農業）、國土署（土地利用）、水利署（水資源）、海洋委員會（海洋）、能源局（能源）、國民健康署（健康）與氣候變遷署（能力建構）。提供調適行動方案核定前後相關單位之科學資訊應用建議，說明針對各易受衝擊領域行動方案中「氣候變遷衝擊情形」與「未來氣候變遷情境設定及風險評估」內容研擬原則方向，重點包含：領域既有風險評估資訊與國家氣候情境設定銜接、調適框架對應調適規劃等；準則（草案）架構及重點內容；準則（草案）條文對應調適行動方案之章節內容。

(2) 完成112年重要國際調適新知彙整重點。包含：

A. 西元2023年於愛爾蘭都柏林舉行之歐洲氣候變遷調適會議 (ECCA) 觀察重點為「以自然為解方(Nature based Solution, NbS)」、「青年參與(youth engagement)」與風險評估工具化的加速發展之趨勢。地方政府調適在整體國家調適政策發展的重要性逐漸提高，資訊整合型計畫與平台開始被探討，調適框架、調適推動流程亦重新受重視。

B. 西元2023年於加拿大蒙特婁舉行之 Adaptation Futures 會議主軸，側重在導入在地知識、加速推動轉型調適、調適治理等，由下而上的反應性、在地引領之調適逐漸被重視，以及地方調適納入市政預算與建立調適路徑等。此外，NbS 執行面遇到的問題亦於會上進行討論，如缺乏對 NbS 實質內容之瞭解、在地利害關係人參與不足、缺乏生態範疇之空間性與系統性評估方法，以及因地制宜之不可比較性等。

C. 西元2023年聯合國氣候峰會 COP28 聚焦五大行動決議，包含全球盤點、全球氣候韌性架構、公正轉型工作計畫、排放減量工作計畫、青年代表等，其中全球調適目標 (Global Goal on Adaptation, 簡稱 GGA) 行動決議條文包含啟動兩年工作計畫、調適領域、調適目標推動架構、調適資金、架構輔助機制、查核時間等，GGA 決議包含框定「全球氣候韌性架構 (Framework for Global Climate Resilience, 簡稱 FGCR)」四個關鍵點之期程：a. 衝擊、脆弱度及風險評估、b. 規劃、c. 落實、d. 監測、評估與學習，以及相關輔助機制等。會議中亦觀察到我

國氣候變遷推動方向及規劃中之氣候變遷風險評估作業準則（草案）與國際趨勢大致相同，以及國際調適朝透過科學團隊擔任顧問落實原則性的 FGCR，強調逐步透過協商會議或工作坊方式進行，探索適用之調適指標及訂定評估方法。

D.世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF)全球風險報告與2023 UNEP 調適差距報告，指出氣候變遷為全球十大風險之一，短期與長期風險遽增，未來十年至少會達到1個氣候臨界點，可能觸發地球系統長期、潛在不可逆與自我持續改變(self-perpetuating)的閾值。西元2023年最大的調適缺口為資金不足。此外，因調適無明確量化目標或評估規範，各國計算方式不盡相同，加上多數國家多以直接的氣候衝擊與漸進式調適進行思考，未考慮複合災害、轉型式調適與調適限制等問題，使得更加難以確立資金投入的優先性。整體來說，全球風險增加但調適規劃進展緩慢，近1/6的國家沒有國家調適規劃或政策工具，即使有也多半集中在能力建構而缺乏實際調適計畫，且監測與效益評估仍有大幅度進步的空間。

(十八) 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. 112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自然解方之執行方法及推動建議，提升各部會同仁相關知識及技能，112年執行成果如下：

- (1) 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，完成國際自然解方概念發展過程、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) 訪談國內自然解方相關學者，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) 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1式，未來將隨國際發展研究持續滾動式補充調整。
- (4) 林業保育署辦理 NbS 推廣交流座談會，以收集了解各部會之業務內容及 NbS 應用需求，並確認各單位對 NbS 概念、定義之共同認知。
- (5) 林業保育署辦理 NbS 推廣共學營，建立我國中央各部會機關對於自然解方之概念認識與業務應用。

(十九)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：

協助各縣市政府成立氣候變遷因應推動委員會。

2. 112年度執行成果：

- (1) 依氣候法第14條直轄市、縣（市）主管機關應設直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會，各縣市政府皆已於112年底以前，完成設立氣候變遷因應推動會，職司跨局處因應氣候變遷事務之協調整合及推動。
- (2) 依氣候法第20條及施行細則第19條規定，直轄市政府、縣（市）政府應於「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）」核定後1年內（即113年10月4日前）擬定調適執行方案，提送氣候變遷因應推動會，直轄市政府、縣（市）政府自112年10月起啟動研擬調適執行方案，並以府層級整合跨局處分工共同推動。
- (3) 輔導建構地方調適能力：環境部氣候變遷署與國家災害防救科技中心陸續輔導臺北市、新竹縣、高雄市、臺南市、新竹市、苗栗縣、雲林縣、臺中市等8縣市，並訂定調適執行方案檢核表、辦理教育訓練及示範輔導作業，協助地方政府依法定期限完成調適執行方案。

(二十)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：

推動多功能智慧型雨水花園平台精進優化，以增強應對氣候變遷的韌性，亦通過教育宣傳以擴大民眾對氣候變遷調適的認識和參與。

2. 112年度執行成果：

環境部氣候署推動雨水花園調適設施計畫，雨水花園設置目的以海綿校園概念，運用自然工法，調節區域微氣候，改善淹水問題，兼具生態教育功能，具保水降溫調適韌性設施，亦有防洪、滯洪、水資源回收再利用等效果，經統計14處雨水花園，總改善積淹水面積4,560平方公尺，每年儲水達到10,754公噸，可調節地面降溫2度以上。

- (1) 112年完成6場雨水花園場址教育訓練，輔導桃園市中壢區新街國小、忠福國小、國家環境研究院、新竹縣新埔鎮北平華德福實驗學校、新竹市政府城市行銷處及南寮國小，培訓60人。
- (2)完成雨水花園平台英文網頁、下載專區及設計參考手冊，以提供給一般民眾或有需要之單位下載，增進我國氣候變遷調適能力宣導廣度及國際能見度。（如圖2-1及圖2-2）。



圖2-1 雨水花園平台英文網頁



(二十一)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：

依氣候法第17條第8款規定，強化脆弱群體因應氣候變遷衝擊之能力為政府應推動調適能力建構之事項。本計畫旨在研析易受氣候變遷衝擊影響之脆弱群體，進而強化該族群調適能力推動方案之執行。

2. 112年度執行成果：

環境部氣候署委托國立臺灣大學針對空氣污染、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，初步篩選社會脆弱度評估指標。內容如下：

(1)蒐集整合各縣市的基礎地理及社經數據、長期氣候變遷趨勢及危害事件頻率等資訊，通過危害程度、暴露度、敏感度與適應能力之變項的主成分分析，初步篩選社會脆弱度評估指標，並提出簡易的風險計算、分級與空間分布推估方法。

- (2)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之交流。
- (3)研析環境議題並提出社區為本之調適推動策略建議：計畫階段進行對脆弱性和風險的評估，確定優先順序和選擇適應項目、制定實施策略、整合到現有的策略或計劃中。實施階段分成國家、地方和個人層級，需確定資金、獲得技術和人力資源並加以部署。監測和評估階段涉及追蹤實施適應項目的進展，尤其是在降低脆弱性和實現氣候適應發展方面。

第三章 推動進度分析及檢討

本(112)年為本期國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）起始年，政府各有關機關依據本期氣候變遷調適能力建構總目標，執行全期計畫第一年階段目標之策略與措施。氣候變遷調適為全球氣候行動共通性作為，由於國際上各國家政府組織、層級與架構之差異，基於符合國際共通性規範之描述、定義與屬性分類，本章將採歐盟國家氣候調適行動關鍵措施(Key Type of Measures, KTMs)報告技術文件之分類建議，就5大關鍵措施類別進行能力建構領域本期進度分析與檢討。

一、氣候調適治理及管理制度(Governance and Institutional)

為與國際接軌因應氣候變遷衝擊，加速及強化我國調適與減緩作為，兼顧永續發展需求，總統於112年2月15日公布將「溫室氣體減量及管理法」修正為「氣候變遷因應法」，增訂氣候變遷調適專章，強化調適基礎能力建構、接軌科研推估、法制化推動架構等三大面向，其後各易受氣候變遷衝擊權責領域依據氣候法相關規定，研訂領域氣候變遷調適行動方案（112-115年），綜整研訂本期國家氣候變遷調適行動計畫，並依氣候法規定，每年提出調適成果報告，奠定我國氣候變遷調適治理之法制基礎。

氣候法通過後，政府各有關部會配合進行氣候變遷調適相關法規及制度完備，環境部於112年12月29日修正發布「氣候變遷因應法施行細則」，對氣候法中調適相關條文具體實施規定進行完整補充，增列調適專章，納入國家調適行動計畫、方案及地方調適執行方案，實踐中央地方協力原則，透過每年編寫成

果報告，落實資訊公開及公眾參與程序；國家發展委員會、環境部、內政部、交通部、經濟部、農業部等部會將「氣候變遷調適」納入相關組織法或處務規程，完備權責職掌；內政部依據國家調適行動計畫導入以自然為解方之精神，完成「國家濕地保育綱領」檢討；各縣市地方政府依據氣候法相關規定，訂定「氣候變遷調適執行方案」，並成立「氣候變遷因應推動會」，強化因地制宜之調適策略，呼應國際減緩與調適並重精神，納入國家調適計畫與地方調適方案架構，以提升我國調適韌性。

二、財政經濟及金融發展(Economic and Finance)

金管會在本期國家調適行動計畫於能力建構，擬持續深耕培育綠色金融人才，並因應國際趨勢，落實企業治理時氣候變遷風險揭露與管理。本年度持續藉由金融研訓院辦理教育訓練或研討會，提升金融業永續金融專業能力，協助金融業辦理適切之風險評估管控；另與銀行公會、國際金融培訓機構、金融淨零推動工作平台合作辦理活動，提升金融業核心人才在永續金融領域的專業能力，推動金融業在實現國家氣候行動的參與和貢獻。此外，為推動企業氣候風險治理資訊揭露，金管會業修正發布公開發行公司年報應行記載事項準則，增訂準則附表二之二之三上市上櫃公司應揭露之氣候相關資訊，並自113年起適用，落實國內上市櫃公司氣候相關治理資訊揭露。

風險分攤與保險制度為氣候變遷調適重要經濟財政手段，農業部藉由推動農業保險協助農民氣候風險治理，滾動式檢視和調整保單內容，通過邀請專家、產業單位、農民及保險公司共同研討，確保保單設計的合理性和有效性，至112底止已開

辦作物、果品、家禽、水產、畜產及農業設施等27品項、42張保單，累計總投保件數62.2萬件、總投保面積57.2萬公頃，總理賠金額近32.6億元。投保率至112年提升為51.5%，政策效益在行動計畫期間逐年增長。

三、科學基礎與技術發展(Physical and Technological)

依據第28屆聯合國氣候變化大會(COP28)決議請聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)締約方逐步落實全球調適目標(GGA)(<https://unfccc.int/documents/637073>)，包含在2027年所有締約方建立氣候風險早期預警系統及提供氣候資訊服務，於2030年對風險及脆弱度進行評估並依此評估制訂國家調適計畫。爰此，本期國家調適行動計畫於調適方法與科技發展之主軸，致力發展風險預警系統、提供氣候資訊服務及完備風險評估為主要努力方向。

在氣候風險預警及氣候資訊服務上，國科會112年建立時雨量網格化觀測資料庫，並提供「資料應用工具」服務以協助氣候資料處理；農業部持續廣布農業氣象觀測資料，至112年共完成179個農業氣象站的建設，作為氣象預報、災害預警及氣候變遷調適策略研擬之基礎；海委會進行海域基礎系統化調查和海洋大數據建置，提供即時海氣象資料和歷史變化趨勢的展示功能；衛生福利部因應氣候變遷高溫衝擊，建立高溫熱傷害防治藍圖；環境部針對氣候變遷指標溫室氣體檢測，開發及驗證通量檢測技術與方法制定。

風險評估為本期國家調適計畫重點議題，因此在相關科技研發、方法學制訂及資料完備之能力建構上最為著重。國科會

於本期完成氣候變遷坡地災害風險危害指標訂定，藉由本期臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫，將臺灣歷史氣候重建資料進行統計降尺度、動力降尺度，以建立風險評估所需之歷史氣候資訊，並建立複合風險結合複合危害(multi-hazards)和複合脆弱度 (multi-vulnerability)兩個重要的風險管理理論，作為未來複合性風險評估基礎，同時針對淹水、坡地、水資源、海岸、農業、養殖漁業等多領域，開發危害指標達39項，危害指標資料共776筆；另開發衝擊指標建置達29項，產製衝擊指標資料共2,269筆，並透過「氣候變遷災害風險調適平台」，提供風險評估需求資料查詢互動圖表。

本期國家調適行動計畫導入商業科技思維，協助原住民群體因應氣候變遷衝擊轉型，由原民會發起原住民族應對氣候變遷挑戰中的產業發展能力提升，通過盤點地方產業資源和人才，凝聚部落共識，撰擬了三年計畫，藉助電商平台，增強原住民族商品的能見度，協助原住民族在應對氣候變遷中的經濟發展。

UNFCCC 於全球調適目標決議文件中提出，氣候變遷調適保全對象包括保護文化遺產免受氣候相關風險影響，因此文化部於本期國家調適行動計畫提出相應作為，本年度達成將文化資產管理結合中央氣象局資料，作為氣候風險預警之用，完成率達84%，並提供考古遺址監管系統在12個縣市使用，在氣候資訊服務能力建構上優化考古遺址監管系統的上傳速度及資料下載方式，減少人工操作，並整合專業資源以加強資料傳輸自動化，提升計畫效率與準確性。

四、以自然為本解決方案與生態系統方法(Nature Based Solutions and Ecosystem based Approaches)

以自然為本 (NbS) 之調適原則概念推動，是本期國家調適行動計畫重要方針，也是國際近年重要趨勢，112年能力建構計畫各有關機關配合開展推動。112年為整體全期計畫之第一年，由農業部主導建構「以自然為本的解決方案(NbS)」基礎知能計畫，初步建立政府機關承辦及執行人員 NbS 基礎知能，提升其應用 NbS 所需之相關指引與知識技能，以協助各機關將 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；環境部則在本年能力建構計畫中，致力推動應用於微尺度(small-scale)可行工法，如雨水花園、綠屋頂等。

本期國家調適計畫相關領域也逐步將 NbS 及生態工法融入領域調適行動中，維生基礎設施領域就所屬機關從業人員，開辦交通基礎設施 NbS 教學與案例分享課程；土地利用領域召開將鄉村地區整體規劃納入自然解方(NbS)概念座談會，進行都市熱島及都市風廊之應用性研究，並通盤檢討重要濕地保育利用計畫2件次，從各面向積極推動後續實務展開；而在海岸防護工程執行上，以外傘頂洲沙灘流失整體防護計畫作為試辦案例，採用 NbS 工法達成減緩灘線後退之目的；農業及生物多樣性領域則精進臺灣生物多樣性觀測網，建立生物多樣性指標及累計資料數據庫，進行種原保存工作。這些作為將可為後續跨領域 NbS 或生態系調適工法提供相關經驗與案例。

五、認知與行為改變(Knowledge and Behavioural change)

氣候變遷全民教育、人才培育及公民意識提升向來是能力建構傳統核心要務，本期國家調適行動計畫持續在學校教育扎根，以教育部為首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、氣候變遷教育推廣工作坊、推動氣候變遷調適大專校院教師聯盟，協助大專院校開設相關課程，並舉辦了多場跨領域交流和實作競賽，錄製線上教材與 Podcast，推動智慧化氣候友善校園計畫，使氣候變遷全民教育融入於國民教育體系；對於非學生群體民眾相關知能培力，國科會則善用社群媒體進行廣泛觸及，並通過氣候變遷科學服務平台舉辦研討會、博覽會及科普活動，推廣科研成果同時提升關注度，提升公眾對氣候變遷的意識。

中央與地方部會機關，亦致力於各領域專業人才氣候變遷調適知能培育，諸如交通部以所有部屬機關構及委辦業務從業人員為目標，自112年起舉辦一系列氣候變遷調適與韌性課程與訓練，加速權責事業體系融入氣候變遷調適；經濟部辦理了5場能源產業氣候變遷調適培訓課程，並發行了47期「氣候變遷調適策略電子報」，製作了能源產業調適宣導短片，改版氣候變遷調適平台，提升企業界應對氣候變遷調適知能；農業部製作作物防災栽培曆，並通過「氣象&農業防災」APP 提供重要作物生產區的精緻化預報，協助農民進行氣候防災措施；勞動部設立「高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」網頁，引導雇主及雇員共同面對氣候變遷高溫環境，衛生福利部與中央研究院共同執行氣候變遷高溫熱傷害防治調適計畫，持續加強

防治訓練和民眾衛教，由知識與行為改變協助民眾對抗高溫熱傷害健康衝擊。

「不遺落任何人」是氣候變遷調適重要核心精神，對於氣候變遷衝擊下之脆弱群體，環境部蒐集整合各縣市之基礎地理及社經數據、長期氣候變遷趨勢及危害事件頻率等資訊，建立社會脆弱度初步評估指標，就空氣污染、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，評估臺灣本島19縣市之可能危害脆弱度差別並製作相應分布，亦針對敏感社區辦理氣候變遷教育說明會，提升脆弱地區民眾因應氣候變遷韌性。

環境部亦透過氣候變遷國民素養調查，對我國高中職生、國中小教師及學生、公務員與全國民眾進行分眾檢視，結果顯示相較於110年調查結果，機關公務人員對氣候變遷知能整體素養有相當程度提升，且在知識構面上為6分眾群體最高，顯示政府近年在氣候變遷知能推動已漸有成效。

本期國家調適行動計畫於112年度能力建構領域除按原訂計畫執行，接軌聯合國氣候變遷調適行動關鍵措施(KTM)面向，持續於各關鍵措施面向投入努力，計畫執行機關就本年度執行經驗進行回顧審視。當中各措施共同性意見為氣候變遷風險評估與調適工作，包含複合性跨領域議題，以及跨部會資料需求、跨域、跨部門協調為本期計畫執行重要關鍵。

氣候變遷調適能力建構以科學為基礎，本期計畫於112年經行政院核定，其後113年5月環境部與國科會共同發布我國本土化「國家氣候變遷科學報告2024」，依據最新臺灣氣候情境與科學證據，檢視本期國家調適行動計畫，提出我國氣候變遷調適科研仍應持續精

進優化，以滿足我國成長之氣候科研資料需求，項目包括：氣候變遷風險評估需求相關方法學、量化資料、相關工具需持續建立，仍需定期檢視並滾動調整調適路徑規劃，廣續納入本期行動計畫後續審視與執行調整重點。

第四章 經費執行情形

以下說明本領域所投入經費中，各計畫經費編列情形及本領域總投入經費執行情形。

一、 各計畫經費編列情形：

單位:萬元

執行機關	計畫名稱	投入經費(A)	實現數	節餘數	備註
環境部	氣候變遷調適相關法規及制度研議規劃	250	250	0	
	補助溫室氣體減量管理及氣候變遷調適研究發展計畫	1,500	1,476	24	
	我國氣候變遷素養與資料庫建置計畫	400	400	0	
	氣候變遷橋接與調適應用專案合作協議	500	150	350	計畫112年度執行期間為112.06至113.05，節餘數已於113年度計畫執行期間內執行完畢
	協助各縣市推動地方氣候變遷調適計畫	0	0	0	112年核定補助各縣市113年推動經費
	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	600	600	0	
	強化易受氣候變遷衝擊影響群體之調適能力	440	440	0	
	溫室氣體通量檢測技術開發驗證與方法制定	1,500	1,465	35	國環院
金管會	加強綠色融資人才培育	0	0	0	由周邊單位支出，金管會未

					編列預算。
	強化上市櫃公司氣候相關資訊揭露	0	0	0	113年起適用。
國科會	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	4,272	3,144 (含300資本門經費)	1,128	計畫112年度執行期間為112.06至113.05，節餘數將於113年度計畫執行期間內執行完畢
	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	1,068	786	282	
文化部	文化資產微型氣象站管理維運計畫	738	738	0	
	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	3,714	3,714	0	
	考古遺址監管巡查系統	20	20	0	
	古物監測巡查及管理計畫	104	104	0	
交通部	氣象風險數位治理與跨域應用創新計畫	—	—	—	
國家災害防救科技中心	AR6災害風險地圖研發與產製	1,350	1,350	0	
教育部	推動學校氣候變遷教育	1,732	1,732	0	
原民會	天然災害復健暨工程施工查核行政管理計畫	13	13	0	
	原住民族聚落安居作業勞務採購案				
	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	1,000	1,000	0	

農業部	建構「以自然為本的解決方案」(NbS)基礎知能	185	148	37	
合計		19,386	17,530	1,856	

二、 本領域總投入經費執行情形

領域別	能力建構領域	核定總經費(萬元) ^{註2} (B)	117,311.38
經費使用 (萬元)	實現數(C)	節餘數(D)	執行數(E=C+D)
年累計	17,530	1,856	19,386
總累計	17,530	1,856	19,386
經費達成率(%)	年計畫經費達成率(E/A)		100
	總計畫經費達成率(E/B)		16.52

註2：國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）行政院核定本上4年合計之總經費。

第五章 未來規劃及需求

本領域於113年規劃新啟動2項計畫，另有17項計畫會持續推動，說明如下。

一、113年新啟動計畫

(一)「8-1-2-2強化上市櫃公司氣候相關資訊揭露」：計畫目標為推動上市櫃公司於股東會年報揭露氣候相關治理資訊。金管會已於111年修正發布公開發行公司年報應行記載事項準則，增訂氣候相關資訊，規劃自113年起推動。

(二)「8-1-3-6氣象風險數位治理與跨域應用創新計畫」：交通部中央氣象署以資料治理為基礎擴展跨域服務，透過公私協力實現產業創新，打造堅韌永續之發展環境。本計畫為新興計畫，規劃自113年推動至115年，其中113年預估經費為6,000萬元。

二、持續推動計畫

113年會持續辦理之17項計畫，彙整如表5-1所示。

項次	計畫編號暨名稱	113年預估經費 (萬元)
1	8-1-1-1 氣候變遷調適相關法規及制度研議規劃	100
2	8-1-2-1 加強綠色融資金融人才培育	-
3	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	1,500
4	8-1-3-2 溫室氣體通量檢測技術開發驗證與方法制定	1,500-2,200

5	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	1,500
6	8-1-3-4 文化資產微型氣象站管理維運計畫	600
7	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	2,500
8	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	1,000
9	8-1-3-8 考古遺址監管巡查系統	35
10	8-1-3-9 古物監測巡查及管理計畫	200
11	8-1-3-10 AR6 災害風險地圖研發與產製	800
12	8-1-4-1 推動學校氣候變遷教育	1,567
13	8-1-4-2 我國氣候變遷素養與資料庫建置計畫	400
14	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	1,000
15	8-1-7-1 協助各縣市推動地方氣候變遷調適計畫	9,460
16	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	600
17	8-1-8-1 強化易受氣候變遷衝擊影響群體之調適能力	450

附件一 112年度計畫清單

計畫編號	計畫名稱	是否為優先計畫	起迄(年)	112年辦理狀態	計畫類型
8-1-1-1	氣候變遷調適相關法規及制度研議規劃	是	112-115	執行中	延續
8-1-2-1	加強綠色融資金融人才培育	是	112-115	執行中	延續
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	是	112-114	執行中	延續
8-1-3-2	溫室氣體通量檢測技術開發驗證與方法制定	是	112-115	執行中	新興
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	否	112-115	執行中	新興
8-1-3-4	文化資產微型氣象站管理維運計畫	否	112-115	執行中	延續
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	否	112-115	執行中	延續
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	是	112-114	執行中	延續
8-1-3-8	考古遺址監管巡查系統	否	112-115	執行中	延續
8-1-3-9	古物監測巡查及管理計畫	否	112-115	執行中	延續
8-1-3-10	AR6災害險地圖研發與產製	是	112-115	執行中	延續
8-1-4-1	推動學校氣候變遷教育	否	112-115	執行中	延續
8-1-4-2	我國氣候變遷素養與資料庫建置計畫	否	112-115	執行中	延續
8-1-4-3	天然災害復健暨工程施工查核行政管理計畫	否	112	執行中	新興
8-1-4-4	原住民族聚落安居作業勞務採購案	否	112	執行中	新興

計畫 編號	計畫名稱	是否為 優先 計畫	起迄 (年)	112年 辦理 狀態	計畫 類型
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	否	112-114	執行中	新興
8-1-6-1	氣候變遷風險評估專案合作協議	否	112	執行中	新興
8-1-6-2	建構「以自然為本的解決方案」(NbS)基礎知能	是	112	執行中	新興
8-1-7-1	協助各縣市推動地方氣候變遷調適計畫	否	112-115	執行中	新興
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	否	112-115	執行中	新興
8-1-8-1	強化易受氣候變遷衝擊影響群體之調適能力	否	112-115	執行中	新興