七六、國家氣候變遷調適行動計畫缺乏上位審查機制，各領域彙整機關未於彙整方案前先審查各項調適計畫之合宜性，有限資源難以為最適配置，恐影響調適成效

氣候變遷調適如決策不當，所執行之調適不僅可能無效，甚將引起外加衝擊損傷，或因忽略考量欲解決問題與其他系統間之相互依賴性，致提高其他連結性系統風險；而決策指引錯誤結果不僅虛耗投入之調適資源，更嚴重者是造成系統暴露於未來氣候之風險且越趨脆弱。115 年度預算案國家氣候變遷調適行動計畫(112 至 115 年)編列逾 470.69 億元(詳表 1)，金額龐鉅，惟由各調適領域機關[1]所彙整之調適行動計畫缺乏上位審查機制，恐難以有效避免不當調適情事。謹說明如下：

表 1　國家氣候變遷調適行動計畫(112 至 115 年)預算編列情形表

單位：新臺幣千元

領域名稱	112 年度	113 年度	114 年度	115 年度	合計
維生基礎設施	997,957	2,213,710	2,218,691	142,050	5,572,408
水資源	27,837,839	28,224,251	37,369,732	39,961,874	133,393,696
土地利用	－	－	－	－	0
海洋及海岸	－	－	－	－	0
能源供給及產業	－	－	－	－	0
農業生產及生物多樣性	17,109,529	20,057,872	23,644,596	6,918,375	67,730,372
健康	363,327	48,184	49,746	47,458	508,715
能力建構	－	－	－	－	0
合計	46,308,652	50,544,017	63,282,765	47,069,757	207,205,191

說　　明：1.112 至 114 年度為法定預算數，115 年度為預算案數。
2.據內政部及經濟部能源局表示，因調適行動計畫係結合各主辦機關既有業務推動，計畫經費屬既有業務一部分，未能明確拆分預算金額，爰未能提供各項計畫預算編列數，另環境部則表示未統計相關數據。

資料來源：表列各領域彙整機關提供。

(一)聯合國政府間氣候變遷專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change，IPCC)報告指出，各國調適行動已

[1] 國家氣候變遷調適行動計畫(112 至 115 年)各領域彙整機關分別為：維生基礎設施-交通部、水資源-經濟部水利署、土地利用-內政部、海洋及海岸-內政部、能源供給及產業-經濟部能源署、農業生產及生物多樣性-農業部、健康及能力建構-環境部。

大幅增加，惟許多部門與地區「不當調適」之證據越來越多

氣候變遷因應法(以下簡稱氣候法)第 3 條第 1 項第 2 款規定：「氣候變遷調適：指人類與自然系統為回應實際、預期氣候變遷風險或其影響之調整適應過程，透過建構氣候變遷調適能力並提升韌性，緩和因氣候變遷所造成之衝擊或損害，或利用其可能有利之情勢」由於氣候變遷衝擊及風險將逐漸變得更為複雜，且更難以管理，諸多氣候危害將同時發生，多種氣候及非氣候風險亦會產生相互作用，進而導致複合性之整體風險，及橫跨各領域與區域之連動性風險。

IPCC 於 2022 年 2 月 28 日之「衝擊、調適與脆弱度」報告（AR6 WGII)，將「不當調適」定義為可能導致氣候相關不利結果風險所增加之行動，包括增加溫室氣體排放、增加或轉移對氣候變遷之脆弱度、加劇氣候衝擊之不公平或減少社會福祉，並指出各國調適行動雖已大幅增加[2]，然自第 5 次評估報告(Fifth Assessment Report,AR5)公布後，橫跨眾多領域及區域之不當調適證據亦有所增加。不當之氣候變遷因應作為可能導致脆弱度、暴露度及風險之困境，如需修正將有困難且代價高昂，同時加劇現有之不平等[3]。

(二)我國氣候變遷調適行動計畫分由多個機關擬定，惟缺乏上位審查機制，恐難有效避免不當調適，進而影響調適成效

環境部於 112 年 10 月提出國家氣候變遷調適行動方案(107 至 111 年)執行成果報告，揭示 125 項調適行動計畫之執行成果，然其中不乏屬短期災害預防等，與氣候變遷調適間缺乏關

[2] 聯合國環境規劃署於《調適缺口報告 2022》指出，84%以上(比 2021 年增加 5%)國家已完成制定國家尺度調適計畫。

[3] IPCC 氣候變遷第六次評估報告「衝擊、調適與脆弱度」之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷衝擊評析更新報告，TCCIP(科技部)，2022 年 3 月。

聯性，或未盡合宜者(詳表 2)，部分調適行動計畫甚至將溫室氣體減量誤認為調適範疇。如：1.前行政院農業委員會水土保持局(112 年 8 月 1 日改制為農業部農村發展及水土保持署)辦理「土砂災害防治」預計減碳量提升；2.經濟部水利署辦理「推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫」將減少溫室氣體 87 萬 3,600 公斤之二氧化碳當量；3.海洋委員會海洋保育署辦理「海洋生物多樣性調查計畫」盤點及調查海洋生態資源結果，預估產生約 34.1 萬公噸之藍碳碳匯量等不合理情事。

復洽請環境部提供國家氣候變遷調適行動計畫(112 至 115 年)各行動計畫審查機制，該部表示略以，該行動計畫擬定時，已邀集相關部會就國際最新氣候變遷調適資訊及氣候變遷情境設定與下階段國家氣候變遷調適推動瓶頸及建議召開會議，亦就調適領域劃分問題召開 2 次協調會議後，分別與各領域就調適行動方案研議目標、策略及措施是否與氣候變遷具有關聯性，並召開 6 場次交流討論會議，與主協辦機關進行交流與問題討論。惟仍未於擬訂方案前建立相關審查機制，以供各調適領域彙整機關就各調適行動計畫與氣候變遷調適之關聯性及合宜性先予審查，除有限資源難以為最適配置外，亦恐難以有效避免不當調適。

表 2　第 2 期方案各行動計畫內容與氣候變遷調適關聯性較低或計畫性質屬短期災害預防情形表

行動計畫	主辦機關	執行成果
加速復建工程審議作業	公共工程委員會	修正「公共設施災後復建工程經費審議及執行作業要點」，加速及簡化各級政府提報救災復建工程作業流程。
臺灣桃園國際機場第三跑道綜合規劃	桃園國際機場股份有限公司	完成4,000 公尺長起飛跑道綜合規劃暨基本設計。
既有碼頭檢測及改建評估（含老舊碼頭改建工程）	臺灣港務有限公司	完成維護管理手冊、建置港灣工程基本資料庫及查詢系統。
各國際及國內商港港灣構造物維護管理計畫	臺灣港務股份有限公司	1.巡檢維修作業全面電子化、提高國內港灣設施管理效率。 2.建置港灣工程基本資料庫及查詢功能，供港灣工程規劃、

行動計畫	主辦機關	執行成果
		設計及施工之參考應用。
無自來水地區供水改善計畫第三期	經濟部水利署	核定完成辦理無自來水地區供水改善作業 9.82 萬戶，提升無自來水地區供水品質。
飲用水水質安全管理計畫	前環境保護署	每年修訂「飲用水管理重點稽查管制計畫」，督導縣市環保機關辦理飲用水相關稽查管制工作，以確保飲用水品質及安全。
利用衛星影響變異間山坡地違規	前農業委員會水土保持局	運用衛星進行山坡地變異監測，查獲違規開發案件規模顯著縮小。
全國水環境改善計畫	各縣市政府	透過水質改善及水域生態與自然棲地環境風貌營造，累計完成水環境亮點 97 處、親水空間營造 381.62 公頃。
都市更新發展計畫	前內政部營建署	補助直轄市、縣（市）政府及其他機關公開評選都市更新事業實施者計 58 案，成功引進民間廠商投資實施。
氣象資訊之智慧應用服務計畫（I）(105-108）	前交通部中央氣象局	全球預報模式解析度由 40 里提高至 25 公里，提升颱風路徑預報準確度達 20%，並擴大開放 7 大類共 463 項資料。
建構臺灣海象及氣象災防環境服務系統（106-109）	前交通部中央氣象局	完成三維波潮耦合暴潮模式及海象災防應用技術開發，提升模式準確度與海象預警能力，並建置西北太平洋海象資料庫及臺灣海象災防環境資訊平臺，提供災防資訊應用服務。
水下文化資產保存維護管理（ 第一期） 計畫（109-112 年）	文化部文化資產局	完成 6 處水下文化資產與其環境定期監看作業，並進行水下文化資產之調查評估及建置作業。
海洋環境監測	海洋委員會海洋保育署	監測我國海域水質，建置逾 4,200 筆水質數據資料庫，提供分析釐清水質變化趨勢。
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	前農業委員會	完成農田水利設施更新改善及辦理農田水利署管理處灌溉水質檢測作業。
森林資源間永續經營管理規劃	前農業委員會林務局	建立森林資源長期監測系統，掌握森林資訊和變化，為調適性經營提供參考，總計完成圖幅調繪修測面積 30 萬公頃。
溫室構造設計專家系統開發	前農業委員會科技處	完成開發溫室總體規劃設計專家系統，並有作物模式即時參數。
植物有害生物監測及預警工作	前農業委員會動植物防疫檢疫局	針對特定植物有害生物進行專案監測累計 37 萬 2,911 點次。
農業氣象之觀測及資源整合	前農業委員會科技處	透過跨域整合及科技防災，至 111 年已完成農業生產區 176 座農業氣象站，283 個作物生產區精緻化預報服務。
強化我國海洋保護區管理與執法	前農業委員會漁業署	完成 24 處水產動物繁殖保育區及 2 處潛力保育區場域生態調查，供地方政府作為相關規範及調整管理措施之參考。
強化自然保護區域經營管理及網絡連結計畫	前農業委員會林務局	截至 111 年底臺灣依法劃設之自然保護區域共計 98 處（包括自然保留區、自然保護區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園及國家自然公園等）。
空氣品質監測	前環境保護署	持續維持全國 78 處空氣品質監測站 24 小時正常運轉，監測數據平均資料可用率為 96%以上。

資料來源：第 2 期方案執行成果報告。

綜上，為健全因應氣候變遷能力，我國陸續建立國家氣候變

遷調適推動機制，並分年編列預算執行各項調適工作，115 年度預算案編列逾 470.69 億元，由不同調適領域工作分組之彙整機關，負責撰擬各調適領域之行動方案，惟因應氣候變遷調適工作推動以來，迄未建立方案擬定前之計畫審查機制，供各調適領域彙整機關審查各項調適行動計畫與氣候變遷調適之關聯性及合宜性，除有限資源難以為最適配置外，亦恐難以有效避免不當調適，允待檢討善策，俾達強化調適能力及減少脆弱度之目標。

（分機：1939 陳燕玲）