

海洋與海岸領域氣候變遷調適 行動方案（116-119 年） （初稿）

主辦機關：海洋委員會

協辦機關：

內政部國家公園署

文化部文化資產局

交通部中央氣象署

海洋委員會海洋保育署

國家海洋研究院

經濟部水利署

經濟部地質調查及礦業管理中心

農業部林業及自然保育署

農業部漁業署

115 年 7 月

目錄

第一章 領域範疇及執行現況	1
第二章 氣候變遷衝擊情形	5
第三章 未來氣候變遷情境設定及風險評估	16
第四章 調適目標	21
第五章 推動策略及措施	23
第六章 我國國家永續發展目標關聯性	25
第七章 推動期程及經費編列	29
第八章 預期效益及管考機制	33
附件 海洋與海岸領域氣候變遷調適行動計畫列表	36

第一章 領域範疇及執行現況

一、領域範疇

在全球氣候變遷影響下，海平面上升、海水暖化、酸化及極端天氣事件發生頻率與強度增加，對海岸地區與海洋生態系統造成衝擊。海岸地區人口與經濟活動活躍，卻為陸海交互作用最劇且易受氣候變遷威脅之脆弱地帶。為因應氣候變遷影響，本領域範疇以「防範海洋與海岸災害、確保永續海洋資源」為核心，期逐漸調整傳統防救災工程思維，轉向「可接受風險管理」，以建構氣候韌性為導向的調適策略，主要有以下三大面向：

- (一)建構適宜預防設施或機制，減低海岸災害：面對海平面上升、極端暴潮及溢淹等威脅，海岸防護與國土保全之思維須從被動之災後復原，逐漸轉型為具前瞻性之韌性防護及風險迴避機制。將氣候變遷風險分析，實質納入海岸防護計畫之通盤檢討中，綜合考量長期海平面上升趨勢與極端暴潮水位，進行暴潮溢淹潛勢分析。透過將可能致災區域與土地利用圖資進行套疊，調整海岸土地之合理利用與空間管制，並建立適當之緩衝帶，以降低沿海聚落與關鍵基礎設施之致災風險。此外，培養沿海地區水患自主防災社區之維運量能，提升基層防救災意識與自主應變能力，以因應氣候變遷風險。
- (二)保護海岸生物棲地與海洋資源，以自然為本，促進碳匯功能及生態永續發展：維持與恢復海洋及海岸生態系統，可達到氣候變遷減緩與調適雙重效益。推動導入「以自然為本之解決方案(NbS)」，藉由維持海岸生態系統動態平衡，降低對傳統硬體防護工程之過度依賴。如推展多元樹種海岸防風林之多樣化生態復育，採多種原生或適生抗鹽耐風植物進行混植，提升防風林帶對極端氣候之自我修復力及生態防護價值。同時，積極盤點並推動濱海藍碳生態系(如紅樹林、海草床與鹽沼)之復育計畫，嘗試建構棲地模型，藉此增進海洋碳匯量能並發揮天然滯洪與氣候變遷緩衝功能。針對珊瑚礁、藻礁等重要生物棲地，持續進行生態調查與熱逆境(如白化)監測，並落實海洋保護區與其他有效保育措施之區域之動態管理，以確保海洋生物多樣性與漁業資源之永續存續。

(三)提升海岸災害及海洋環境變遷之監測及預警機制：蒐集長期與建置科學觀測數據與完善氣候預警方法與技術，以提供科學研究，藉以擬定各項氣候變遷調適政策，降低氣候變遷造成的衝擊損失。聚焦於建置全面性之智慧化海、氣象與海洋環境觀測網絡，涵蓋資料浮標、潮位站、岸基雷達及衛星遙測等多元監測設施之建置。徹底掌握海流、波浪、水溫及海水酸化等環境參數之長期變異趨勢。透過提升區域海氣耦合模式之解析度及導入人工智慧（AI）等分析技術，發展具備高時空解析度之異常波浪、暴潮及極端海象早期預警系統。推動建置國家級海洋大數據資料庫整合與資料共享系統，統整水文、海底地質、生物多樣性及漁業調查資料，將觀測數據轉化為具體之災害風險潛勢圖資與決策支援系統，實質提升國家面對氣候變遷之預警效能與治理韌性。

我國在海洋與海岸領域的氣候變遷調適執行現況，已逐步從基礎科學調查邁向實質氣候變遷韌性建構。未來將持續透過跨部會的資源整合與大數據共享，強化氣候科學與調適政策關聯性，確保我國藍色國土的安全與永續發展。

二、執行現況

在氣候變遷調適之落實上，我國各相關部會已積極投入海岸防護、海洋環境觀測與生態保育等工作，近年來各單一機關之重要執行成果臚列如下：

(一)內政部國家公園署

1. 已辦理「整體海岸管理計畫」第一次通盤檢討並於 114 年 6 月 25 日公告實施。
2. 另「防止外傘頂洲沙灘流失整體防護計畫，經專案小組會議滾動檢討，惟考量未能確切執行氣候變遷風險評估作業程序，故無延續提列。

(二)交通部中央氣象署

1. 執行「智慧海象環境災防服務-科技創新」計畫，強化海洋氣象與海象預報能力：執行智慧海象環境災防服務科技創新計畫，完成區域海氣耦合模式解析度提升，建置全球及區域海

氣耦合模式展期天氣預報系統，有效提升海氣預報準確度及極端天氣預警能力，增進氣候變遷衝擊調適效能。

2. 提升海岸災害監測與預警量能：建置異常波浪預警系統與暴潮警示，累計完成 21 站異常海象監測站及 17 處異常波浪預警系統建置，強化沿海地區對異常波浪、暴潮及海象災害之監測與預警能力，降低氣候變遷造成之海岸災害風險。
3. 完善海洋氣象觀測基礎設施：累計完成 110 座沿岸海氣象觀測站、4 套高空剖面自動觀測系統、50 艘船舶氣象觀測設備及 5 座陣列式海象雷達建置，擴充海洋觀測網絡，提升海洋環境監測及氣候變遷調適之基礎能力。

(三) 經濟部水利署

1. 持續辦理近海水文網（含資料浮標、潮位站等）之海氣象觀測作業與維護，維持資料品質。
2. 完成一級海岸防護計畫並經公告實施；計畫內納入暴潮溢淹潛勢分析，並與土地使用圖資進行套疊，提供目的主管機關防護對策及土地利用管理參考，透過土地利用調適因應氣候變遷，減少淹水災害損失。
3. 啟動一級海岸防護計畫通盤檢討，持續輔導沿海地區推動水患自主防災社區之維運，厚植地方基層防救災能量。

(四) 海洋委員會海洋保育署

1. 積極推動藍碳生態系調查，完成全臺紅樹林、海草床及鹽沼等碳匯潛力點盤點，並初估碳匯總量；於高雄市永安及彌陀區完成海草與紅樹林栽植，並於屏東後灣海域建立復育示範基地。
2. 執行全國海域水質監測，定期掌握 pH 值與營養鹽等變化，以追蹤海洋酸化影響；並持續整合全臺珊瑚白化回報資料，以監控海洋熱逆境。
3. 透過海洋保護區管理精進、海洋庇護區熱點盤點及推動海洋有效保育區（OECM）認定作業，逐步建構海洋保護區網絡。階段性成果部份，宜蘭頭城海域成立巡守隊、澎湖港仔及二崁海域深化海草與石滬棲地調查、嘉義鰲鼓海域啟動底棲監測與社區培力，以及臺東都蘭海域結合原民傳統與公民科學。

(五) 農業部林業及自然保育署

1. 於海岸防風林建置工作中導入以自然為本之解決方案（NbS）理念，推動多種原生或適生抗鹽耐風樹種之多樣化混植，取代傳統單一樹種栽植模式，以降低病蟲害風險並提升生態韌性。
2. 積極推動企業海岸造林認養計畫，引進民間資源參與海岸林之撫育工作，除可提升防風林對極端氣候的自我修復力，亦落實 ESG 社會責任並擴大公眾參與度。

(六) 農業部漁業署

1. 針對水產動植物繁殖保育區及潛力保育區執行生態調查，掌握指標性魚種與底棲生物現況，提供地方政府作為保育區管理調整之依據。
2. 持續執行人工魚礁區與自然礁區之廢棄漁網清除工作，恢復棲地自然樣貌並增加海洋生物繁衍空間。

(七) 國家海洋研究院

1. 建置「國家海洋資料庫及共享平台（NODASS）」，整合超過 133TB、38 億筆以上之海洋數據，提供氣象、波浪、生態及水質等多類型資料與產品服務。
2. 執行國家全海域基礎調查，於水文方面維持海面資料浮標之觀測分析；於地形底質方面，完成東北海域高解析海床調查與棉花嶼海底火山熱液資源區探測，獲取高價值之地熱潛能與地貌變遷資料。

(八) 文化部文化資產局

1. 依據《水下文化資產保存法》，第一期計畫已完成數處水下文化資產之列冊工作及基礎環境資訊蒐整。
2. 於第二期計畫（113—118 年）新增列冊沉船遺址，除落實監管外，嘗試研究列冊遺址周圍環境及氣候，以利後續建立專屬之現地保存調適規劃與行動方案

第二章 氣候變遷衝擊情形

一、 整體氣候變遷趨勢及衝擊

(一) 全球氣候變遷趨勢

2024 年人類活動導致的氣候變遷的明顯跡象達到了新的高度，這是第一個比工業化前時代高出 1.5°C 以上的日曆年，全球近地表平均溫度比 1850-1900 年的平均值高出 $1.55 \pm 0.13^{\circ}\text{C}$ 。世界氣象組織於 2026 年 3 月發布的《2025 年全球氣候狀況報告》證實，2015 年至 2025 年是有記錄以來最熱的 11 年。此外，海洋也持續變暖並吸收二氧化碳。過去二十年來，海洋每年吸收的二氧化碳量相當於人類年能源消耗量的十八倍左右。報告指出，冰川融化仍在持續，北極海冰面積已達到或接近歷史最低水平，而南極海冰面積則為歷史第三低。該報告也指出全球範圍內的極端事件，包括酷熱、暴雨和熱帶氣旋，造成了生態的破壞和損失，凸顯了我們相互關聯的經濟和社會的脆弱性。

根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)於 2021 年至 2023 年間發布的第六次評估報告(AR6)顯示，自 1950 年代以來，全球大多數地區的極端高溫事件的強度和發生頻率增加，而極端低溫的強度和發生頻率則減少。這些變化主要由人為活動造成的溫室氣體增加所驅動。人類活動對大氣、海洋及陸地暖化的影響已無庸置疑。在過去數世紀至數千年來之大氣、海洋、冰雪圈與生物圈的變遷程度前所未有。亦即，人為氣候變遷已影響全球各地的極端天氣與氣候事件，如熱浪、豪雨、乾旱及熱帶氣旋等，相關觀測及其受人為影響的證據更加顯著。

AR6 報告顯示，20 世紀後期的暖化主要由人為溫室氣體排放驅動，自然因素的影響相對較小。該報告特別針對不同的溫室氣體排放情境(SSP)進行模擬，結果顯示全球表面溫度至少將持續增溫至 21 世紀中葉。低排放情境(SSP1-1.9)預測 21 世紀末全球地表平均溫度上升約 1.0°C 至 1.8°C ，而高排放情境(SSP5-8.5)則可能高達 3.3°C 至 5.7°C 。在 SSP5-8.5 情境下，增溫超過 2°C 極可能在 2041 年至 2060 年間發生。換言之，無論何種排放與社會經濟發展情境的假設，即使在未來幾十年內大幅減少溫室氣體排放或增加碳吸收，全球溫度仍將持續增溫至少到本世紀中，並可能超過工業革命時期的 1.5°C 至 2.0°C 。因此我們可以樂觀地期待，唯有全球在 2050 年達到淨零排放，全球暖化程度才有機會於 21 世紀末降回 1.5°C 。

全球暖化將導致氣候系統多方面的變遷，包括極端高溫、海洋熱

浪、豪雨、區域農業與生態乾旱的發生頻率與強度增加；熱帶氣旋數量減少，但強烈熱帶氣旋比例增加；北極海冰、雪蓋與永凍土的減少等。暖化將進一步改變全球水循環，導致水循環變異度、全球季風降雨、乾濕事件的嚴重程度增加，並對海洋、冰層及全球海平面等造成不可逆轉的影響。

在亞洲地區，IPCC 報告指出未來氣候變遷的趨勢包括：

1. 溫度：極端高溫事件將增加，冷事件減少。
2. 降水：極端降水、平均降水及洪水事件將增加。
3. 風場：地面風速下降，熱帶氣旋數量減少但強度增加。
4. 海岸與海洋：海平面上升將導致沿岸地區洪水增加，海岸線倒退，海洋熱浪增加。

(二) 臺灣氣候變遷趨勢

國家科學及技術委員會與環境部於 2024 年發布《國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適》（以下簡稱科學報告 2024），彙整近年國內外氣候變遷觀測、推估與衝擊研究相關進展，以下內容以摘錄自科學報告 2024 為主。

1. 氣溫

根據臺灣各測站的長期觀測資料，顯示出明顯的逐年暖化趨勢。以中央氣象署六個百年測站(臺北、臺中、臺南、恆春、花蓮及臺東)觀測結果顯示，近 30 年、近 50 年及長期(1900 年至 2022 年)的平均氣溫升溫趨勢大致由每 10 年約 0.15°C 增加至 0.27°C 。亦即，近年的溫度上升趨勢越來越明顯。平均氣溫於 1920 年至 1940 年緩慢上升，1940 年至 1980 年持平，但 1980 年後開始有較大幅度的增溫，此增溫幅度明顯高於其他時段，如圖 2.1。根據測站百年資料發現，近 50 年來每 10 年夏季延長約 6.31 天至 12.88 天，冬季縮短約 6.19 天至 12.20 天。亦即夏季開始提早、結束延後，而冬季期間則有縮短現象。

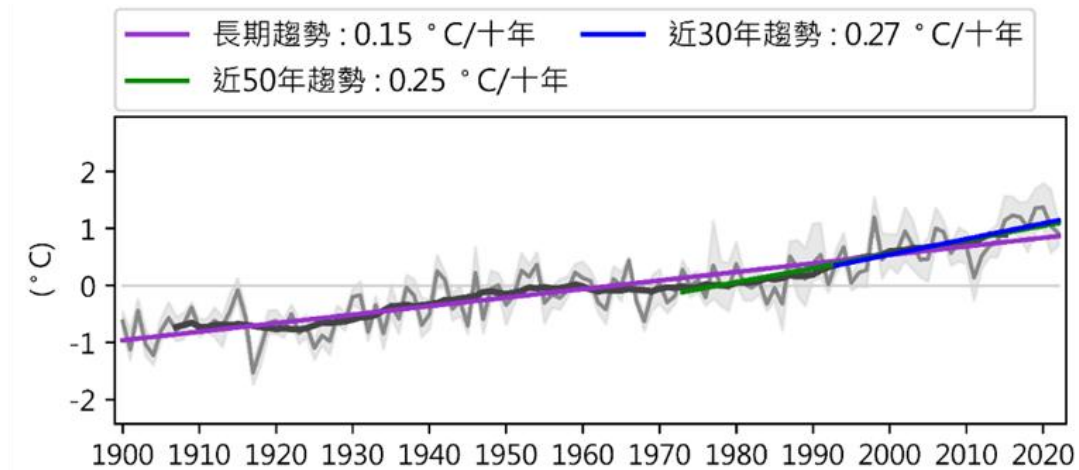


圖 2.1 臺灣全年平均氣溫平均值變化趨勢(6 個百年測站)

(灰色實線為測站平均值，黑色實線為 15 年滑動平均值)

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

根據 AR6 氣候模擬中不同的共享社會經濟路徑(SSPs)情境，臺灣的未來氣溫變化預測如下(圖 2.2)：

- (1) 短期(2021 年至 2040 年)：在此期間，臺灣的區域平均氣溫上升幅度差異不明顯，預計增溫 0.6°C 至 0.8°C。
- (2) 中期(2041 年至 2060 年)：不同情境下的氣溫變化開始顯現差異。在低排放情境(SSP1-2.6)下，預計增溫 1°C；而在極高排放情境(SSP5-8.5)下，增溫幅度達到 1.6°C。
- (3) 長期(2081 年至 2100 年)：在世紀末，氣溫增暖的情境差異更加明顯。在低排放情境下，增溫幅度可維持在中期的 1°C；然而，在極高排放情境下，暖化程度可能增暖至 3.4°C 至 3.5°C。這將導致臺灣的氣候狀態更接近熱帶國家的特性，全年幾乎都是溫暖至炎熱的情況，夏季長達近 7 個月，幾乎無冬季存在。

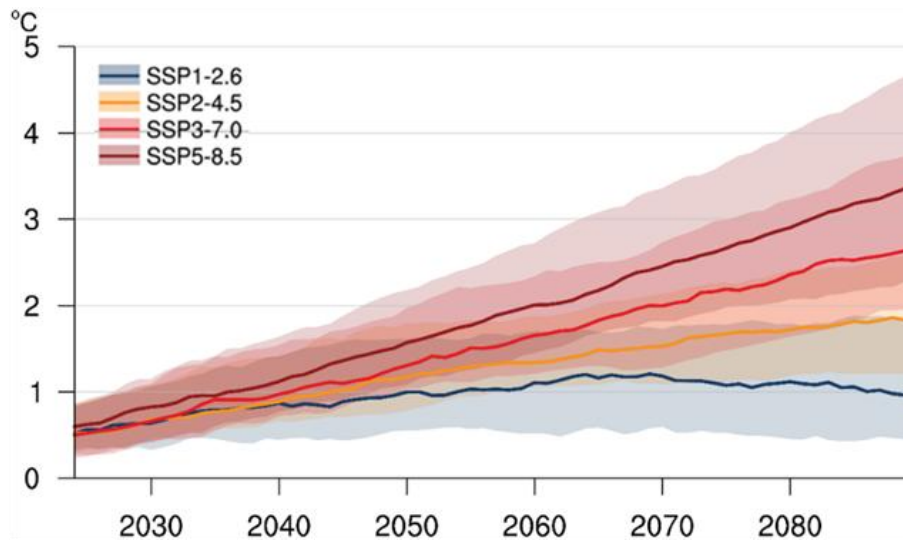


圖 2.2 臺灣全年平均氣溫距平值的未來變化趨勢(CMIP6 氣候模式)

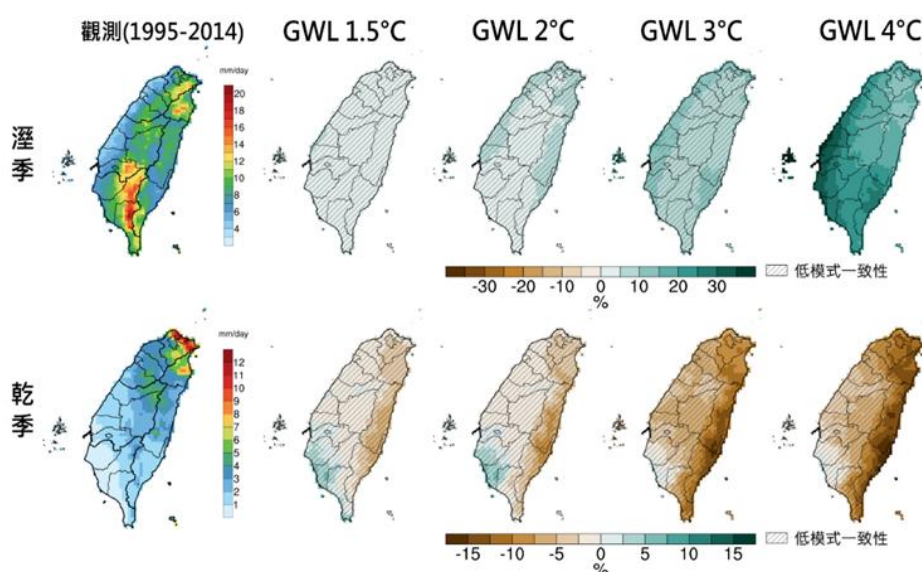
資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

2. 降雨

臺灣降雨趨勢在過去百年觀測紀錄中不明顯，過去嚴重乾旱事件最常發生的區域為中、南部，其次是北部。最常發生的季節為春季，其次是秋、冬季。氣象乾旱發生的頻率具有明顯區域特性及低頻振盪特徵，造成雨量偏低的原因皆與大尺度環流條件相關。

未來暖化情境推估的降雨變化不明顯(模式間差異較大，不確定性高)，但乾溼季(乾季為 11 月至 4 月；溼季為 5 月至 10 月)差距隨暖化程度增強而增加。以乾季為例，全臺多數區域降雨減少，特別是東北部與東部地區。隨著全球暖化程度 (Global Warming Level, GWL) 越高，臺灣的降雨變化趨勢為乾季越乾、溼季越來越明顯，如圖 2.3。在暖化情境下，臺灣極端降雨變化趨勢主要為「降水兩極化」：連續不降雨日數

呈現增加趨勢，透過水文頻率分析，極端降雨對臺灣的影響



日益嚴重。

圖2.3 歷史與不同 GWL 下臺灣平均(上)溼季與(下)乾季的降雨空間變化

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」

3. 海溫與海平面上升

全球暖化所伴隨的區域海溫與海平面變化對於海洋生態與海洋或海岸相關產業相當重要。以臺灣海峽為例，根據觀測資料顯示，海溫過去百年呈現增溫趨勢。在近 30 年間，1998 年至 2012 年暖化停滯期間伴隨的海表增溫停滯的現象在 2012 年後已再次被增溫取代，2012 年至 2018 增溫趨勢約為每 10 年 0.63°C (Lee et al., 2021)。

在海平面方面，臺灣周遭海平面變化趨勢受到聖嬰現象與太平洋年代際振盪影響，1993 年至 2015 年平均値約為每年升高 2.2 ± 0.3 毫米 (Lan et al., 2017)，略低於全球平均值的每年 3.2 ± 0.1 毫米，可能與 2013 年後臺灣周遭平均海平面明顯下降有關。21 世紀末時，臺灣周遭平均海平面上升較全球平均高，且臺灣東岸的變化較西岸大，此空間分布特性與海水熱膨脹效應及受大氣風場驅動之海洋環流改變有關，至本世紀末：低排放與極高排放情境下將分別上升約 0.4 與 0.8 米。

4. 颱風

過去影響臺灣的颱風數量及強烈颱風數量，長期變化趨

勢不明顯，且呈現年代際變化特徵，同時颱風路徑的變化受到大尺度環流影響，與全球溫度上升的關聯性不顯著。隨著暖化未來將持續，影響臺灣颱風的未來推估結果呈現「個數減少、強度增加」，此與西北太平洋颱風的變遷趨勢一致。以RCP8.5 情境下的結果為例，21 世紀中、末的颱風個數分別減少約 10%、50%。但強颱出現的頻率則分別增加約 105%、60%。風速與降雨也皆呈現增加趨勢，近颱風中心最大風速增加約 9%，這對於海岸評估暴潮及相關衝擊具重要性。前述的增減代表平均結果，但由於模式使用的海溫暖化空間分布會影響颱風頻率變化，故盒鬚圖中的範圍都是可能發生的，如圖 2.4。

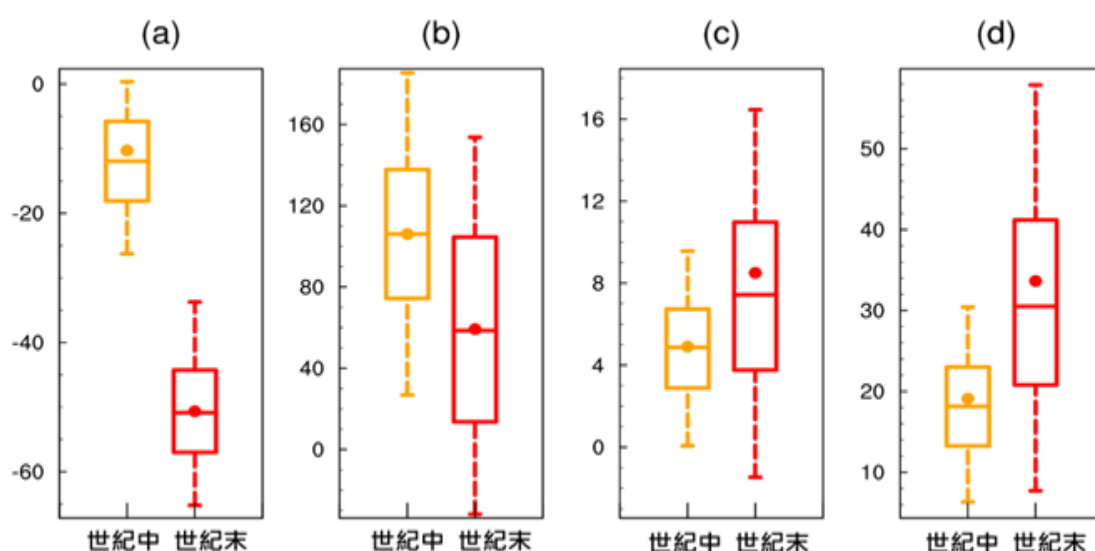


圖2.4 RCP8.5情境下，21世紀中(黃色)與世紀末(紅色)的(a)影響臺灣颱風頻率、(b)強颱頻率、(c)近中心最大風速、(d)距中心200km 內平均雨量的模擬結果

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」

5. 極端事件

(1) 極端高溫

暖化趨勢及夏季長度持續增加，預期將衝擊農作物、生態、健康等領域。極端溫度的變化趨勢呈現高溫天數增加，低溫天數減少，夜晚氣溫降低的幅度越來越小。

根據 CMIP6 未來推估結果，以每年日最高溫超過 36℃ 的天數代表高溫事件的指標，臺灣平地(只考慮海拔高度 500 米以下區域)高溫日數將持續增加，短期與中期各情境

間的增加差異尚不如長期顯著，但隨著全球暖化程度（GWL 1.5°C、2°C、3°C、4°C）的推移，高溫天數將分別增加 5 天、11 天、28 天與 55 天，至長期（2081 年至 2100 年）極高溫室氣體排放情境（SSP5-8.5）下，全臺平均將大幅增加 75 天，如圖 2.5(a)；倘以「極端高溫持續指數(HWDI)」作為指標，短期（2021 年至 2040 年）增加約 14 天至 17 天，各情境增加差異並不明顯；至中期(2041 年至 2060 年)開始出現不同暖化情境的差異，排放情境最嚴重的 SSP5-8.5 將增加 41 天，相對的 SSP1-2.6 高溫天數增加則不明顯；至長期（2081 年至 2100 年）差異更大，溫室氣體排放最嚴重（SSP5-8.5）與減排（SSP1-2.6）情境的高溫天數差別達 87 天（模式高度一致性）。高溫空間分布方面，增加較多的區域包括臺北盆地、中部近山區與高屏近山區，同時包含山谷(河谷與縱谷)。此與該區域缺乏海風調節、地形封閉等因素有關，如圖 2.5(b)。

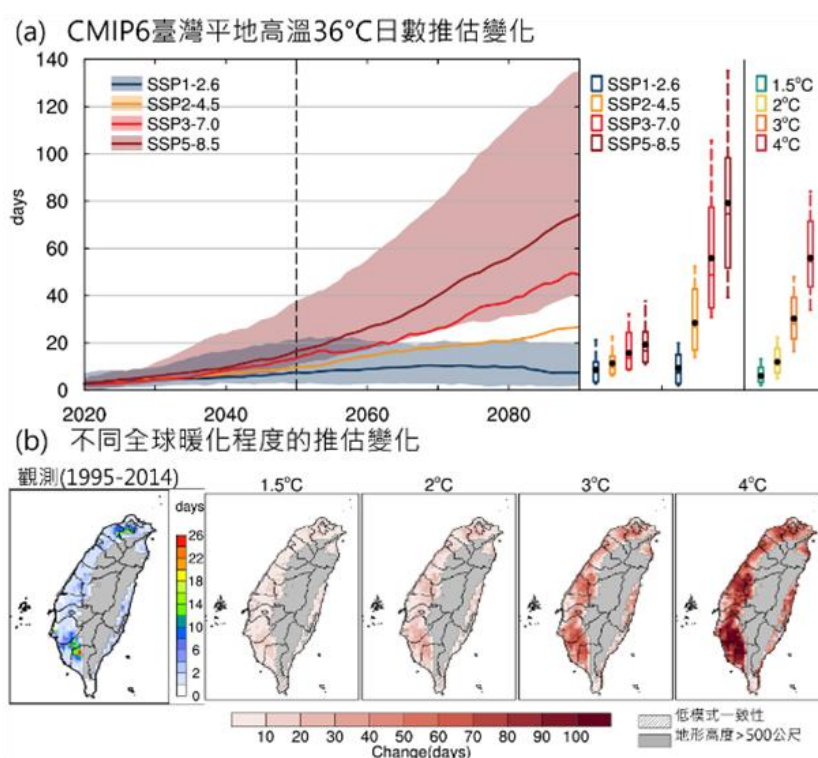


圖2.5 臺灣平地高溫超過36°C日數未來推估變化(CMIP6模式)

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」

隨著全球暖化與都市化進程加速，臺灣主要都會區的熱島現象日益嚴峻。臺北市在 2020 年連續打破紀錄，6 月

29 日測得 38.9°C，7 月 24 日更測得 39.7°C，創下臺北測站 124 年來的最高氣溫紀錄。過去臺灣都市熱島強度約在 2°C 至 2.5°C 之間，但由於盆地地形易蓄熱，加上高度都市化造成環境失衡，市中心氣溫比郊區高出 3°C，調節溫度能力顯著下降。隨著暖化程度提高，生理等效溫度(PET)也逐不同氣候情境上升(圖 2.6)，戶外熱環境對人體健康的威脅將日益嚴峻。

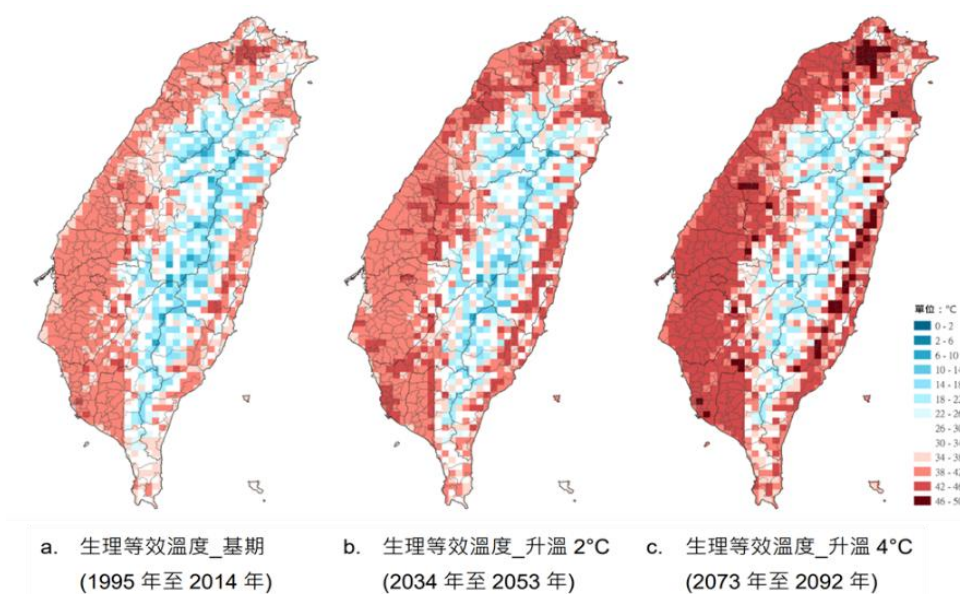


圖 2.6 台灣 PET 分佈圖(7 月 14:00 平均值)

資料來源：國科會與環境部，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」圖 4.7.2.4。2024 年。

(2) 極端降雨

根據中央氣象署署屬測站的大雨、豪雨及大豪雨日數資料，自 1950 年至今各地皆沒有顯著的長期變化趨勢。只有山區的年際變化幅度在 2000 年後較大。臺灣夏季(6-8 月)午後對流降雨為重要的水資源來源，但也容易造成積淹水的災害。1961 年至 2012 年間測站資料發現，北部夏季午後對流的發生頻率有增加的趨勢，但在其他區域卻是減少的趨勢。在夏季午後對流強度變化方面，多數區域有增強。

在未來極端降雨變化部分，動力降尺度資料(HiRAM-WRF)在 RCP8.5 情境下，21 世紀末夏季午後對流降雨，呈現頻率減少，強度增加(圖 2.7)。

夏季午後對流降雨頻率與強度的趨勢變化

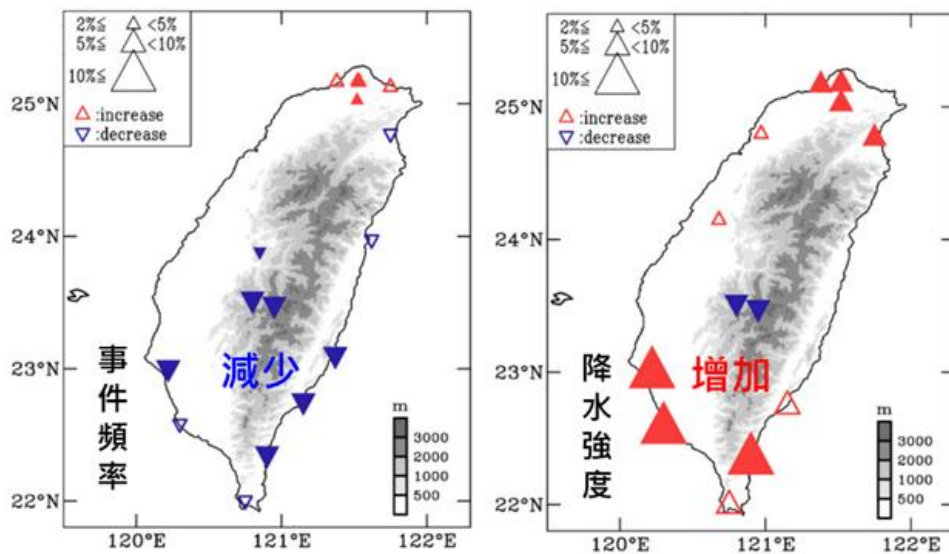


圖 2.7 夏季午後對流發生頻率及降水強度特徵，使用臺灣地面測站資料(1961 年至 2012 年間)

資料來源：Huang et al., 2015。

「連續不降雨日數」通常用於評估長期的乾早期(無雨日)，並作為氣象乾旱的指標，北部、中部及南部的連續不降雨日數可能分別增加 16.9%、11.1%及 13.7%，導致未來不降雨的期間將變得更長(圖 2.8)。

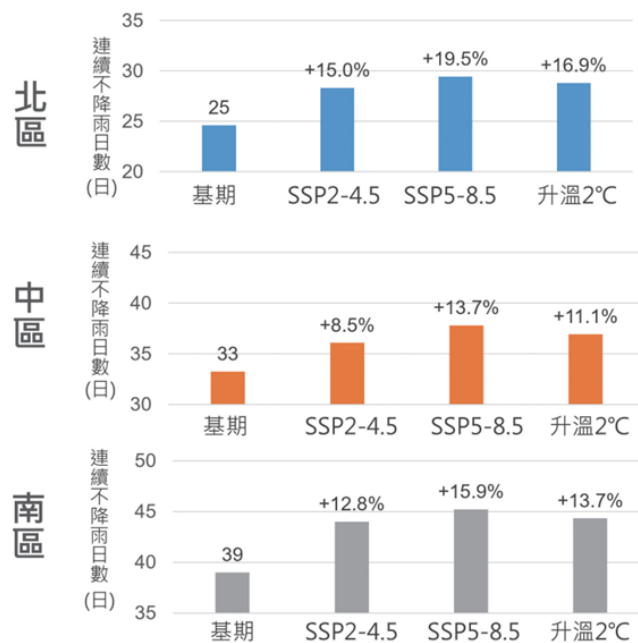


圖2.8 不同氣候變遷情境下連續不降雨日數增減情(標註出處)

二、本領域之氣候變遷衝擊

依據聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）第六次評估報告（AR6）與我國《國家氣候變遷科學報告 2024》推估，全球與臺灣周邊海域及海岸地區正面臨前所未有的氣候變遷衝擊。在物理化學環境方面，溫室氣體增加不僅導致大氣暖化，更促使海洋吸收過量熱能與二氧化碳，造成顯著的海水升溫、海洋層化與酸化現象。歷史觀測顯示，臺灣周遭海域的增溫趨勢與全球一致，且近 30 年來有加速現象，例如臺灣海峽自 2012 年起海表溫度（SST）呈現每十年上升 0.63°C 的加速增溫趨勢(Lee et al., 2021)。近 15 年我國海域例行性監測結果顯示近岸海域 pH 平均值大致維持於 8.1 至 8.2 之間，且多數測值符合海洋環境品質標準，顯示我國近岸海域整體酸鹼狀態尚屬穩定。

在氣候型態上，臺灣未來降雨趨勢將呈現「乾愈乾、濕愈濕」的兩極化發展，極端降雨強度與連續不降雨日數皆顯著增加。同時，海平面持續上升與極端海象（如強烈颱風、暴潮、巨浪）的交互作用，大幅提升臺灣海岸空間的脆弱性。海岸侵蝕、國土流失、沿海低窪地區溢淹，以及海洋生態系（如珊瑚礁、藍碳生態系）的退化，對我國漁業、沿岸基礎設施、自然人文資產及沿海聚落安全構成不可逆的系統性風險。

針對海洋與海岸領域，氣候變遷具體衝擊概述如下：

(一) 高低溫衝擊

- 1. 極端高溫與海洋熱浪：**受全球暖化影響，自 1980 年代以來海洋熱浪發生頻率、強度與持續時間均顯著增加。觀測數據顯示，若海水溫度連續 8 天維持在 32°C，將導致 50% 至 100% 的造礁珊瑚發生白化甚至大量死亡，嚴重削弱海岸防護功能與生物多樣性。經蒐集民眾回報珊瑚白化資料 109 年共 9 筆、110 年共 2 筆、111 年共 19 筆、112 年 9 筆、113 年 175 筆、114 年 15 筆，由於臺灣沿海 113 年經歷前所未有的海洋熱浪，白化情形較為嚴重；114 年北台灣及南台灣周熱化度數(DHW)最大直分別為 6.4 和 7.7，顯示有白化風險，然而接連受颱風影響，強降雨使水溫下降，因此並未發現大規模珊瑚白化。此外，海水暖化致物種棲地重組使漁獲組成改變，如臺灣東部海域亞熱帶礁岩區已出現魚類相轉變為熱帶專化魚種，顯示海洋生態系已發生熱帶化轉移。此外，氣候變化造成洋流變化，海洋漁業資源隨著洋流移動，氣候變遷造成漁場位置改

變，漁民傳統作業漁場消失，漁獲不確定性增加，伴隨著作業風險增加，影響漁業作業安全及生計。另高溫亦導致養殖漁業面臨水質惡化與突發性暴斃等生產風險。

2. **極端低溫(寒害)：**氣候系統的不穩定導致冬季大尺度環流異常，頻繁引發突發性的「霸王級」寒流。例如 2008 年、2011 年及 2016 年，臺灣沿海及澎湖地區遭遇極端低溫事件，導致棲息生物與養殖魚群適應不及而大規模凍死，造成極為慘重的漁業經濟損失。

(二)海平面上升衝擊

1. **沿海溢淹與國土流失：**臺灣周遭海平面在過去 20 年間持續上升。依據推估，至 21 世紀末臺灣海平面可能上升 0.41 至 0.82 公尺。在西南沿海（如彰化、雲林、嘉義、臺南）等地，海平面上升與長期人為超抽地下水導致的地層下陷產生加乘作用，使得「相對海平面上升」速率遠高於全球平均，大幅增加暴潮溢淹範圍與海水倒灌風險。
2. **基礎設施與水下文化資產風險：**海平面上升與極端風浪的雙重夾擊，加速海岸線退縮，威脅港區、海堤與離岸風機等設施的結構安全。對於長期處於潮濕底土或水中的「水下文化資產」，海平面上升與海流變異，加上暖化促進的生物及化學作用，亦可能對這些文化資產造成不可逆的侵蝕與破壞。

(三)極端降雨衝擊

1. **水文震盪與養殖漁業損害：**降雨型態走向極端化，短延時強降雨發生頻率提高。當極端暴雨發生時，大量的地表淡水逕流與夾帶的土石沖入近岸水域，造成海水鹽度與化學組成瞬間劇烈改變。這種短時間內的水文與水質震盪，往往超越底棲生物與養殖物種（如文蛤、牡蠣）的適應門檻，引發突發性大量死亡。
2. **海岸防護林與地形破壞：**極端降雨若結合天文大潮或颱風暴潮，易引發強大的沖刷力量，導致海岸地形改變與防風林帶根系掏空。在特定風災事件中，強勁季風與海水倒灌的交互作用，甚至會造成沿海防風林發生嚴重的鹽害與大面積枯死，使其徹底喪失阻絕飛砂與國土保安的功能。

第三章 未來氣候變遷情境設定及風險評估

一、調適應用情境設定

(一)「國家調適應用情境」設定

氣候情境為風險評估之依據，IPCC AR6 本次報告同時呈現排放情境（社會經濟共享情境，SSP）與全球暖化程度。綜整 IPCC AR6 各情境推估與科學模擬依據，並考量前期行動計畫推動經驗檢討與操作之可行性，本期調適行動方案/計畫優先採「全球暖化程度」作為「國家調適應用情境」，以作為各部門進行風險評估與辨別調適差距之共同參考情境。

國家調適應用情境原則，相關情境說明如圖 3-1 所示：

1. 0°C：工業革命時期（1850-1900），為全球暖化的起始點，作為固定暖化情境的參考基準。
2. 1°C：現階段氣候基期（1995-2014），可作為現有風險評估及其未來缺口的參考基準。
3. 1.5°C：近期（nearterm,2021-2040）的增溫情境。
4. 2°C：中期（midterm,2041-2060）的增溫情境。
5. 3°C~4°C：考量 21 世紀末減碳失敗的增溫情境，將增溫 3°C~4°C（longterm,2081-2100）之極端情境。

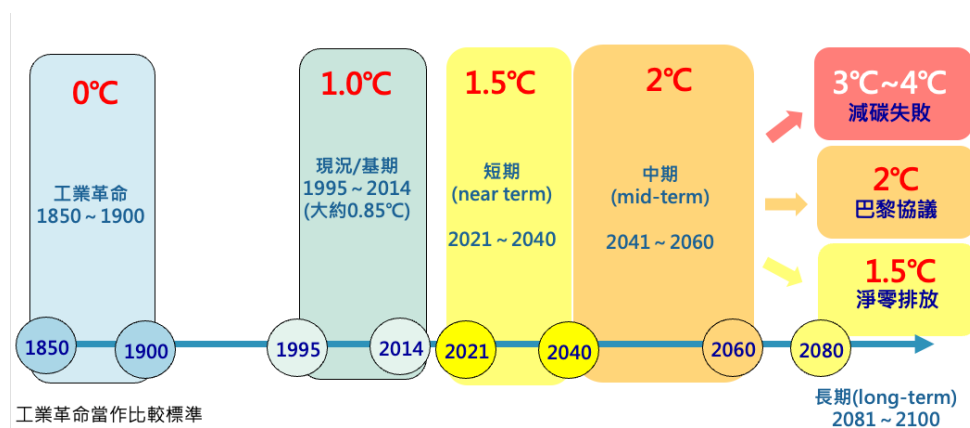


圖3-1 固定暖化情境之參考基準、基期與增溫情境與時程

本期「國家氣候變遷調適行動計畫(116-119 年)」依據最新氣候變遷科學數據，將「國家調適應用情境」優先設定為「西元 2021-2040

年升溫 1.5°C、西元 2041-2060 年升溫 2°C」，作為各部門進行風險評估與辨別調適差距之共同參考基本情境，以兼顧施政期程規劃與降低調適差距之目標設定，並強化國家整體風險評估之一致性，助於跨部門風險評估應用與整合。

（二）部門特定情境(optional)

參採環境部建議之「西元 2041 至 2060 年升溫 2°C」作為主要氣候風險評估情境有：

1. 內政部國家公園署所提國家公園系統之氣候變遷風險評估及調適管理計畫，擇定一處涉海型國家公園進行示範操作。將導入生態系統服務(ESS)概念，盤點現況與氣候變遷對生態系統服務及保全對象之潛在影響，並研擬調適策略，作為後續國家公園系統推動調適工作之依據
2. 農業部林業及自然保育署所提海岸林生態相關風險評估作業，基於海岸林帶具備二十年以上長生命週期之生物學特性，該署導入大氣升溫基準並設定「海平面上升」與「極端風暴潮頻率增加」為關鍵之海洋壓力因子。以科學化地模擬海岸線退縮對海岸造林棲地所造成之「空間擠壓 (Coastal Squeeze)」動態效應。藉由量化分析不同升溫情境下，海岸第一線林帶承受鹽害、強風與基腳沖蝕之容受門檻值，指認出高度侵蝕敏感區域之防護缺口。透過此量化評估，該署後續得以自然為本之解決方案(NbS)推動營造具氣候韌性之複層林與棲地營造等調適決策。
3. 經濟部水利署參考採用升溫 2°C 程度下，預估臺灣未來海平面上升量值，以及國家災害防救科技中心(NCDR)所提供氣候變遷情境下暴潮偏差增量及波高增量成果。

另一方面，多數涉海機關因海洋系統具高度物理與生態動態複雜性，並未直接使用國家調適應用情境。像海洋委員會海洋保育署參酌「AR5 颱風增強情境 (8%)」、「AR6 海平面上升情境」及「PGW 颱風資料」，以進行颱風暴潮與海平面上升之複合災害風險評估。交通部中央氣象署在於其現狀風險為觀測站位稀少且易受極端海象破壞，故直接聚焦於極端事件(巨浪、強風、暴潮)對設備之實體衝擊，將量能直接投入建構智慧多層次觀測網。經濟部地質調查及礦業管理中心執行離岸風場地質調查，以作為後續氣候變遷風險及工程安全評估之基礎，文化部文化資產局則以水下文化資產為中心蒐集周圍海流、海平面與水質化學變異等大

數據，後續再據以研析訂定保存保護策略。

二、風險評估作業說明

關於海洋與海岸領域各協辦機關執行氣候變遷風險評估作業概況，各機關主要依循《氣候變遷風險評估作業準則》中「辨識氣候風險與調適缺口」及「調適規劃與行動」二階段評估。於「辨識氣候風險與調適缺口—界定範疇」階段，嘗試透過專家學者諮詢會議，初步界定評估範疇，像海溫上升、海洋熱浪、海平面上升、極端降雨、暴潮與長浪等氣候變遷對台灣周圍海域及海岸的影響衝擊，以及潛在相關保全對象，如海氣象觀測網、海岸防風林、離岸風電基礎設施及水下文化資產等。在辦理「檢視資源及氣候衝擊現況」與「評估未來氣候變遷風險」步驟中，各機關賡續盤點既有之科學大數據與基礎調查資源，並參採當期《國家氣候變遷科學報告》及臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台（TCCIP）之科學推估圖資進行風險評估；例如農業部林業及自然保育署導入國家調適應用情境推估海岸線退縮之「空間擠壓」效應，海洋委員會海洋保育署與交通部中央氣象署等機關則因應海洋動態複雜性，採用符合部門特性之極端海象與複合型災害情境進行風險量化與質化分析。奠基於此等科學風險辨識基礎，部分機關於行動計畫內執行「調適規劃與行動」階段中之「推動或執行」步驟，意圖將科學實證轉化為實質之韌性建構行動，如推動以自然為本之解決方案（NbS）營造複層林、建構智慧化多層次海氣象觀測網絡及運用大數據支援工程選址等。

綜合上述各機關所提行動計畫說明，當前海洋與海岸領域之氣候變遷風險評估作業，正處於由填補基礎科學觀測數據缺口邁向建構前瞻性氣候防護韌性之過渡期。受限於海洋底質、微氣候及水下環境之高度動態複雜性，尚未能全面落實準則中所有評估與管理循環步驟，特別是針對「檢討或修正調適選項」之末端檢核修正機制執行比例偏低，然各機關所研擬之行動計畫已展現因地制宜且基於數據蒐集並實證之海洋動態治理模式。為確保海洋與海岸領域面對氣候變遷之高度不確定性時，能持續具備系統性之前瞻防護效能，未來將逐步建立氣候變遷調適檢討機制，將不斷更新之氣候推估數據與長期環境監測調查結果，持續反饋於風險評估作業循環中，藉以檢討並修正各項調適路徑與決策選項，漸漸刻畫並有效減緩氣候變遷對藍色國土之複合性衝擊。

三、現況與未來風險評估

(一) 現況風險評估

依據《氣候變遷風險評估作業準則》，海洋與海岸領域之現況風險評估首重辨識氣候風險與調適缺口，協辦機關在檢視資源及氣候衝擊現況階段，以盤點大數據與基礎調查資源為核心工作。例如，交通部中央氣象署檢視現有海象觀測網後，確認站位稀少且傳統設備易受極端海象破壞，指認出防救災預警盲區之現狀風險；經濟部地質調查及礦業管理中心與文化部文化資產局，其調查離岸風場海床地貌特徵與水下微環境所得數據，可作為氣候變遷風險評估決策基礎，供執行後續支持工程安全決策及現地保存之實質調適行動。當前海洋與海岸領域之現況風險評估作業，實已超越傳統災損盤點，轉以蒐集大數據實證風險辨識模式。內政部國家公園署以國家調適應用情境，擇定1處國家公園辦理氣候變遷調適示範操作，導入生態系統服務(ESS)概念進行調適策略研擬。各機關面對海洋氣候、底質變動及水下物理化學變異等高度複雜系統，雖未必能完全逐項套用評估準則，然其透過系統性檢視科研數據缺口將觀測資源直接對接調適決策之作法，也展現了因地制宜。此一從補充基礎觀測缺口邁向規劃實質防護過渡期，確立現階段海洋與海岸空間利用與資源保育之風險評估基準，更為後續長期氣候調適策略之研擬，提供具備高度精確性與針對性之科學實證基礎。

(二) 未來風險評估

在極端高溫與海洋熱浪方面，海洋委員會（海洋保育署）及農業部漁業署聚焦於海洋生態熱容受力，推動海洋保護區(OECM)與水產動植物繁殖保育區之管理成效評估機制，以強化海洋產業氣候韌性；面對海平面上升威脅，農業部林業及自然保育署導入「西元2041至2060年升溫2°C」之固定暖化情境，科學量化海岸林退縮所面臨之「空間擠壓(Coastal Squeeze)」動態效應，據以規劃以自然為本之解決方案(NbS)；經濟部水利署因應颱風暴潮、長浪及海平面上升等極端氣候事件，導入氣候變遷情境條件，強化沿海地區溢淹或海水倒灌等災防韌性；內政部國家公園署以國家調適應用情境，擇定1處國家公園辦理氣候變遷調適示範操作，導入生態系統服務(ESS)概念進行調適策略研擬；各機關規

劃建置多層次智慧化海氣象觀測網以彌補單一觀測設備之脆弱性並擴大海洋與海岸區域氣候環境資訊蒐集。以海洋與海岸領域而言，未來氣候變遷風險評估在於將具前瞻性之科學推估圖資轉化為建構藍色國土氣候防護韌性之實質策略。面對氣候變遷帶來之極端氣候的不確定性與複合型災害，單一靜態之防禦工程已無法有效應對海洋系統之動態衝擊。藉由不斷更新之氣象水文推估圖資與長期海洋生態監測調查結果，持續反饋於整體風險評估循環中，藉以動態檢討並滾動式修正各項調適路徑與決策選項，方能精確刻畫並有效減緩氣候變遷對我國海岸與海洋系統之長期複合性威脅，落實永續藍色國土之動態治理目標。

第四章 調適目標

領域調適目標及研擬依據

海洋與海岸領域依據氣候法§19 條本領域擬定之調適目標如下表：

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
目標一： 精進智慧化海洋觀測網絡，深化科學治理與決策支援	第5條第3項第1款： 政府相關法律及政策之規劃管理原則。
	第6條第1項第3款： 因應氣候變遷相關計畫或方案之基本原則。
	第17條第1項第1款及第3款： 政府應推動調適能力建構之事項。
目標二： 建構韌性海岸，推動以自然為本之解決方案（NbS）與複合災害防護	第5條第3項第7款及第8款： 政府相關法律及政策之規劃管理原則。
	第6條第1項第3款： 因應氣候變遷相關計畫或方案之基本原則。
	第17條第1項第2款及第3款： 政府應推動調適能力建構之事項。
目標三： 強化海洋產業氣候韌性，確保海洋資源永續	第5條第3項第1款及第7款： 政府相關法律及政策之規劃管理原則。
	第6條第1項第3款：

	因應氣候變遷相關計畫或方案之基本原則。
	第17條第1項第1款、第2款及第3款： 政府應推動調適能力建構之事項。
目標四： 提升沿海自然人文資產氣候韌性，落實氣候風險管理	第5條第3項第1款及第7款： 政府相關法律及政策之規劃管理原則。
	第6條第1項第3款： 因應氣候變遷相關計畫或方案之基本原則。
	第17條第1項第1款、第2款、第3款、第8款及第9款： 政府應推動調適能力建構之事項。

第五章 推動策略及措施

海洋與海岸領域在永續發展目標下，為強化調適與減緩兼顧之氣候行動，落實科學研發應用於調適目標的策略與措施如下表：

調適目標	策略	措施
目標一： 精進智慧化海洋 觀測網絡，深化 科學治理與決策 支援	1-1 海洋與海岸氣候 環境監測與預警	(交通部中央氣象署)精進海域海象監測
	1-1 海洋與海岸氣候 環境監測與預警	(海洋委員會(海洋保育署))海洋酸化監 測：定期掌握全國海域水質之 pH 值標準 達成率，作為減緩並改善海洋酸化影響的 科學依據。 進行珊瑚礁、藻礁、岩礁等海域棲地生態 系調查、珊瑚移植場域、復育潛力點評估 及移植場域成效評估。
	1-1 海洋與海岸氣候 環境監測與預警	(經濟部水利署)辦理近海水文觀測站觀 測設備更新暨維護工作
	1-2 評估海洋與海岸 地區地質與地盤風 險、地質敏感區調 查	(經濟部地礦中心)辦理離岸風電場址海 域地質調查，掌握海床地貌特徵與潛在地 質風險，提升風機基礎安全評估精度。
	1-3 強化海洋資料調 查、蒐集與運用	(海洋委員會(海洋保育署))長期科研基 礎資料：透過目視調查海漂垃圾密度，掌 握各年度海域環境變化趨勢； 持續執行全國至少 200 處海域水質監測， 提供溫度、鹽度等長期環境資訊，支持相 關海洋科學研究。
	1-3 強化海洋資料調 查、蒐集與運用	(國家海洋研究院) 全面性展開海洋跨域總體檢調查，以智慧 化彙集運用海洋資訊來提高海域環境監 測量能，提供海洋空間規劃及應變治理的 重要依據。 運用國際最新監測調查及分析技術掌握 海床動態變化，建置快速水文偵監系統提 高海域調查效率。
	1-3 強化海洋資料調 查、蒐集與運用	(經濟部地礦中心)整合多源海洋環境與 地質資料，建置地質與環境感知系統，強 化資料蒐集、管理與應用效能，以提升離 岸風場開發之整體決策能力。
目標二： 建構韧性海岸， 推動以自然為本 之解決方案 (NbS) 與複合災 害防護	2-1 推動海岸防護、 治理與保育措施	(海洋委員會(海洋保育署))推動海洋治 理：公私協力執行海底垃圾清除作業，攜 手維護潔淨海水與永續健康的海洋環境。
	2-1 推動海岸防護、 治理與保育措施	(經濟部水利署)因應氣候變遷將風險分 析納入海岸防護計畫檢討
	2-1 推動海岸防護、 治理與保育措施	(內政部國家公園署)以國家公園系統強 化海岸地區之保育與復育

	2-2 研擬執行以自然為本之解決方案 (NbS)	(海洋委員會(海洋保育署))調查海洋碳匯生態系分布面積現況、盤點海洋碳匯潛力復育點及推估碳匯量，選擇適宜復育區域以自然為本之解決方案(NbS)進行海草栽植試驗。
	2-2 研擬執行以自然為本之解決方案 (NbS)	(農業部林業及自然保育署)海岸林生態復育:推動以「原生種、複層林、多樣性」為核心的造林模式，取代傳統單一樹種人工林，提升林帶對極端氣候的自我修復力。
目標三： 強化海洋產業氣候韌性，確保海洋資源永續	3-1 永續利用海洋資源	(農業部漁業署)因應氣候變遷規劃、建構與管理保護區
目標四： 提升沿海自然人文資產，落實氣候風險管理	4-1 推動沿海韌性社區	(海洋委員會(海洋保育署))制定以保育生態系為基礎的海洋保護區管理政策方針，並納入 OECD (海洋有效保育區)之多元治理精神，建立整合性的評估與輔導機制。藉由專家輔導、資源引薦、工作坊交流與在地多元參與，增加保護區及潛在的OECD 區域之管理成效，藉此串連破碎的棲地，提升海洋環境面對極端氣候之韌性及生態系服務功能。
	4-1 推動沿海韌性社區	(經濟部水利署)協助地方政府推動或輔導維運沿海地區水患自主防災社區
	4-2 維護沿海文化資產	(文化部文化資產局)水下文化資產列冊管理及現地保存監測

第六章 我國國家永續發展目標關聯性

海洋與海岸領域領域調適行動方案（116-119 年）之領域各調適目標對應我國國家永續發展核心目標及指標如下表：

海洋與海岸領域領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
調適目標	調適策略	具體措施/行動計劃	核心目標	具體目標	對應指標
精進智慧化海洋觀測網絡，深化科學治理與決策支援	1-1 海洋與海岸氣候環境監測與預警	(交通部中央氣象署)精進海域海象監測/智慧海象環境災防服務計畫	13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	13.1：增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度	13.1.1：盤點氣候風險，訂定調適行動計畫據以施行
	1-1 海洋與海岸氣候環境監測與預警	(海洋委員會(海洋保育署))臺灣海域生態守護計畫 海洋酸化監測：定期掌握全國海域水質之 pH 值標準達成率，作為減緩並改善海洋酸化影響的科學依據	14：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化。	14.3：減緩並改善海洋酸化的影響。	14.3.1：經認可的取樣地點的平均海洋酸鹼(pH)值。
	1-1 海洋與海岸氣候環境監測與預警	(經濟部水利署)辦理近海水文觀測站觀測設備更新暨維護工作	14：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化	14.2：以永續方式管理並保護海洋與海岸生態	14.2.3：建立海洋資料庫
	1-2 評估海洋與海岸地區地質與地盤風險、地質敏感區調查	(經濟部地礦中心)辦理離岸風電場址海域地質調查，掌握海床地貌特徵與潛在地質風險，提升風機基礎安全評估精度。	7：確保人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源	7.2：提高再生能源裝置容量。	7.2.1：再生能源累計裝置容量。
	1-3 強化海洋資料調查、蒐集與運用	(海洋委員會(海洋保育署))透過多元且整合性的海洋廢棄物治理策略，涵蓋海廢調查、清除、資源回收再利用、國內宣導及國際合作，攜手守護珍貴的海洋環境。 長期科研基礎資料：持續執行全國至少 200 處海域水	14：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化	14.1：減少各式海洋污染，包括營養鹽及海洋廢棄物。	14.1.2：全國海域環境水質監測站之溶氧量、重金屬鎘、鉛、汞、銅、鋅、氨氮 7 項水質項目合格率。

		質監測，提供溫度、鹽度等長期環境資訊，支持相關海洋科學研究			
	1-3 強化海洋資料調查、蒐集與運用	(國家海洋研究院)海洋總體檢與AI應用計畫	11：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。 13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響。 14：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化。	11.5：降低各種災害造成的損失，特別需保護弱勢與低所得族群。 13.1：增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。 14.2：以永續方式管理並保護海洋與海岸生態。	11.5.1：因重大災害死亡、失蹤及受傷的人數。 13.1.1：盤點氣候風險，訂定調適行動計畫據以施行。 14.2.1：使用生態系管理概念進行資源管理的海域數。
	1-3 強化海洋資料調查、蒐集與運用	(國家海洋研究院)提升海巡韌性及強化國安與資通環境計畫	1：強化弱勢群體社會經濟安全照顧服務。 13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	1.5：降低各種災害造成之損失，特別需要保護弱勢與低所得族群。 13.1：增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。	1.5.1：因重大災害死亡、失蹤及受傷之人數。 13.1.1：盤點氣候風險，訂定調適行動計畫據以施行。
	1-3 強化海洋資料調查、蒐集與運用	(經濟部地礦中心)整合多源海洋環境與地質資料，建置地質與環境感知系統，強化資料蒐集、管理與應用效能，以提升離岸風場開發之整體決策能力。	14：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化。	14.2：以永續方式管理並保護海洋與海岸生態。	14.2.3：建立海洋資料庫。
建構韌性海岸，推動以自然為本之解決方案(NbS)與複合災害防護	2-1 推動海岸防護、治理與保育措施	(海洋委員會(海洋保育署))透過多元且整合性的海洋廢棄物治理策略，涵蓋海廢調查、清除、資源回收再利用、國內宣導及國際合作，攜手守護珍貴的海洋環境。	14：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化。	14.1：減少各式海洋污染，包括營養鹽及海洋廢棄物。	14.1.3：沿岸區域漂流塑膠數量

	2-1 推動海岸防護、治理與保育措施	(經濟部水利署)因應氣候變遷將風險分析納入海岸防護計畫檢討	13:完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	13.1:增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度	13.1.1:盤點氣候風險,訂定調適行動計畫據以施行
	2-1 推動海岸防護、治理與保育措施	(內政部國家公園署)國家公園系統之氣候變遷風險評估及調適管理計畫	13:完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	13.1:增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度	13.1.1:盤點氣候風險,訂定調適行動計畫據以施行
	2-2 研擬執行以自然為本之解決方案(NbS)	(農業部林業及自然保育署)海岸林生態復育	14:保育及永續利用海洋生態系,以確保生物多樣性,並防止海洋環境劣化。	14.2 以永續方式管理並保護海洋與海岸生態。	14.2.1 使用生態系管理概念進行資源管理的海域數。
強化海洋產業氣候韌性,確保海洋資源永續	3-1 永續利用海洋資源	(農業部漁業署)因應氣候變遷規劃、建構與管理保護區/臺灣海域生態守護計畫	14:保育及永續利用海洋生態系,以確保生物多樣性,並防止海洋環境劣化。	14.2 以永續方式管理並保護海洋與海岸生態。	14.2.1 使用生態系管理概念進行資源管理的海域數。
提升沿海自然人文資產氣候韌性,落實氣候風險管理	4-1 推動沿海韌性社區	(經濟部水利署)協助地方政府推動或輔導維運沿海地區水患自主防災社區	06: 確保環境品質及永續管理環境資源	6.b: 持續推動社區參與,鼓勵民眾進行污染通報、髒亂清理及河川巡守等工作	6.b.1: 全國水環境巡守隊數
	4-1 推動沿海韌性社區	(海洋委員會(海洋保育署))制定以保育生態系為基礎的海洋保護區管理政策方針,並納入 OECM(海洋有效保育區)之多元治理精神,建立整合性的評估與輔導機制。藉由專家輔導、資源引薦、工作坊交流與在地多元參與,增加保護區及潛在 OECM 區域之管理成效,藉此串連破碎的棲地,提升海洋環境面對極端氣候之韌性及生態系服務功能。	14:保育及永續利用海洋生態系,以確保生物多樣性,並防止海洋環境劣化。	14.2 以永續方式管理並保護海洋與海岸生態。	14.2.1 使用生態系管理概念進行資源管理的海域數。

	4-2 維護沿海文化資產	(文化局文化資產局) 水下文化資產保存維護管理(第二期)計畫 1. 水下文化資產列冊管理及水下目標物驗證計畫。 2. 水下文化資產環境議題研究及現地保存監測合作計畫	13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	13.1：增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度	13.1.1：盤點氣候風險，訂定調適行動計畫據以施行
--	--------------	--	------------------------	----------------------------	----------------------------

第七章 推動期程及經費編列

海洋與海岸領域各計畫內容說明如下，摘要表列於附件。

一、計畫名稱：智慧海象環境災防服務計畫

- (一) 推動期程：116-117 年
- (二) 經費編列：116 年：83,400 千元、117 年：43,680 千元，合計 127,080 千元。
- (三) 執行單位：交通部中央氣象署
- (四) 調適工作項目：強化沿近海氣象監測基礎設施與作業能力：維持 110 個沿岸海氣象觀測站、2 座離岸海氣象觀測樁及船舶海氣象觀測正常作業，持續強化臺灣沿近海域低層海陸交界處之海氣象監測能力。

二、計畫名稱：臺灣海域生態守護計畫

- (一) 推動期程：116-119 年
- (二) 經費編列：每年 40,100 千元，合計 160,400 千元。
- (三) 執行單位：海洋委員會（海洋保育署）
- (四) 調適工作項目：
 - 1. 調查海洋碳匯生態系分布面積現況、盤點海洋碳匯潛力復育點及推估碳匯量及訂定海洋保育復育藍碳生態系獎勵計畫，選擇適宜復育區域以自然為本進行海草栽植試驗。
 - 2. 進行珊瑚礁、藻礁、岩礁等海域棲地生態系調查、珊瑚移植場域、復育潛力點評估及移植場域成效評估。
 - 3. 制定以保育生態系為基礎的海洋保護區管理政策方針，並納入 OECM（海洋有效保育區）之多元治理精神，建立整合性的評估與輔導機制。藉由專家輔導、資源引薦、工作坊交流與在地多元參與，增加保護區及潛在 OECM 區域之管理成效，藉此串連破碎的棲地，提升海洋環境面對極端氣候之韌性及生態系服務功能。

三、計畫名稱：臺灣海域生態守護計畫

- (一) 推動期程：116-119 年
- (二) 經費編列：視年度預算編列。
- (三) 執行單位：農業部漁業署

- (四) 調適工作項目：輔導相關直轄市、縣(市)政府強化水產動植物繁殖保育區巡守及管理，透過巡查、生態資源調查及管理措施檢視，掌握保育區生態資源及棲地環境現況，並將調查成果作為主管機關強化保育區規範及管理調整修正之參考，提升保育區生態系韌性及資源永續利用。

四、計畫名稱：污染防治潔淨海洋計畫

- (一) 推動期程：116-119 年
- (二) 經費編列：每年 41,000 千元，合計 164,000 千元。
- (三) 執行單位：海洋委員會(海洋保育署)
- (四) 調適工作項目：
1. 執行氣候影響研究，探討臺灣周遭海域海洋廢棄物、微型塑膠與氣候變遷的相互影響。
 2. 海底垃圾清除作業、監測目視海漂垃圾密度。
 3. 海洋酸化監測，定期掌握全國海域水質之 pH 值，作為減緩並改善海洋酸化影響的科學依據。
 4. 持續執行全國至少 200 處海域水質監測，提供溫度、鹽度等長期環境資訊，支持相關海洋科學研究。

五、計畫名稱：近海水文觀測站網維護管理與運作

- (一) 推動期程：116~119 年
- (二) 經費編列：每年 19,000 千元，合計 76,000 千元。
- (三) 執行單位：經濟部水利署
- (四) 調適工作項目：持續辦理近海水文網資料浮標 7 站、潮位站 12 站等 19 站海氣象觀測站之觀測作業，監控、維護與資料品管。

六、計畫名稱：擴大離岸風場地質調查及精進風電感知系統

- (一) 推動期程：115-118 年
- (二) 經費編列：116 年：78,400 千元、117 年：80,000 千元、118 年：80,000 千元，合計 238,400 千元。
- (三) 執行單位：經濟部地質調查及礦業管理中心
- (四) 調適工作項目：
1. 辦理海域地質與地層構造調查(震測、聲納等)。
 2. 蒐集與分析海床底質及沉積物資料。

3. 海域地質及環境等多源資料整合與資料庫建置。
4. 地質環境感知系統優化、功能開發與風險決策支援。

七、計畫名稱：海洋總體檢與 AI 應用計畫

- (一) 推動期程：117-120 年
- (二) 經費編列：每年 1,000,000 千元，合計 4,000,000 千元。
- (三) 執行單位：國家海洋研究院
- (四) 調適工作項目：以海洋地質、海域水文、海洋環境化學及生物多樣性等監測調查完備海域環境體檢資訊，並同時發展和運用 AI 技術建置海洋監測系統。

八、計畫名稱：提升海巡韌性及強化國安與資通環境計畫

- (一) 推動期程：115-116 年
- (二) 經費編列：116 年 1,049,298 千元。
- (三) 執行單位：國家海洋研究院
- (四) 調適工作項目：運用國際最新監測調查及分析技術掌握海床動態變化，建置快速水文偵監系統提高海域調查效率掌握海域韌性。

九、計畫名稱：一級海岸防護計畫第一次通盤檢討

- (一) 推動期程：已送內政部尚在審議中
- (二) 經費編列：公務預算支應
- (三) 執行單位：經濟部水利署
- (四) 調適工作項目：評估氣候變遷情境下海岸災害風險，完成檢討海岸防護區劃設成果。

十、計畫名稱：國家公園系統之氣候變遷風險評估及調適管理計畫

- (一) 推動期程：116-117 年
- (二) 經費編列：116-117 年每年 3,750 千元，合計 7,500 千元。
- (三) 執行單位：內政部國家公園署
- (四) 調適工作項目：116-117 年度選定 1 處國家公園進行示範操作，以生態系統服務(ESS)概念，辦理現況及未來氣候風險之盤點與評估，並針對不同保全對象研擬具體可行之調適策略，作為國家公園系統推動氣候變遷調適工作之重要依據，

強化從業人員專業能力與管理共識，促進跨領域交流與經驗分享，提升國家公園系統整體氣候調適韌性。

十一、計畫名稱：海岸林生態復育

- (一) 推動期程：116-119 年
- (二) 經費編列：116-119 年每年 74,000 千元，合計 296,000 千元 (參考 115 年度預算估列 116-119 經費)。
- (三) 執行單位：農業部農業部林業及自然保育署
- (四) 調適工作項目：強化海岸防風林保安功能，針對海濱地區易遭飛砂、鹽霧影響地進行定砂及造林等工作。嘉南濱海地層下陷區，採開溝築堤或栽植紅樹林等耐鹽植物，以達防風、防砂目的。澎湖等離島海岸加強造林，豐富海島地景景觀。

十二、計畫名稱：科技輔助全民防災韌性提升計畫

- (一) 推動期程：116~119 年
- (二) 經費編列：每年 8,000 千元，合計 32,000 千元。
- (三) 執行單位：經濟部水利署
- (四) 調適工作項目：
 - 1. 協助地方政府推動或輔導維運沿海地區水患自主防災社區。
 - 2. 掌握沿海地區水患自主防災社區於颱風豪雨期間回報狀況。
 - 3. 執行每年度績優水患自主防災社區評鑑。

十三、計畫名稱：水下文化資產保存維護管理（第二期）計畫

- (一) 推動期程：113-118 年
- (二) 經費編列：116 年 90,000 千元、117 年 90,000 千元、118 年 90,000 千元，合計 270,000 千元 (113 年至 118 年合計 490,000 千元。)
- (三) 執行單位：文化部文化資產局
- (四) 調適工作項目：
 - 1. 水下文化資產列冊管理。
 - 2. 水下文化資產環境議題研究及現地保存監測。

第八章 預期效益及管考機制

一、海洋與海岸領域預期效益

(一)精進智慧化海洋觀測網絡，深化科學治理與決策支援：在科學觀測與決策支援的預期效益上，藉由交通部中央氣象署「精進海域海象監測」所蒐集長期的沿岸及海洋之海象與氣象監測資料，可提供海岸海氣象變遷與風險潛勢分析，建立海氣象災害潛勢國土資訊，以利長期氣候策略調適與災害預警，降低極端海象帶來之風險及災損。國家海洋研究院亦將透過跨領域協作，啟動海洋地質、海域水文、海洋環境化學及生物多樣性等監測調查，以國際最新監測調查技術掌握海域變動紀錄、完備海域環境總體檢，並進一步發展及運用人工智慧（AI）分析，建置智慧化海洋監測系統，提升適應能力。經濟部地質調查及礦業管理中心將整合多源海洋環境資料，建置地質與環境感知系統，提升資料標準化及共享程度，建構智慧化決策支援機制。此外，經濟部水利署將持續辦理近海水文網資料浮標與潮位站之監控與維護，確保基礎水文數據之穩定產出。海洋委員會海洋保育署定期掌握全國海域水質之 pH 值標準達成率，持續執行全國至少 200 處海域水質監測，提供溫度、鹽度等長期環境資訊，作為減緩並改善海洋酸化影響的科學依據，並透過多元且整合性的海洋廢棄物治理策略，涵蓋海廢調查、清除、資源回收再利用、國內宣導及國際合作，攜手守護珍貴的海洋環境。於海洋棲地部分，積極進行珊瑚礁、藻礁、岩礁等海域棲地生態系調查、完成珊瑚移植場域、復育潛力點與相關成效評估等。

(二)建構韌性海岸，推動以自然為本之解決方案（NbS）與複合災害防護：在海岸防護與自然解方應用方面，內政部國家公園署的氣候變遷風險評估及調適管理計畫，預期能提升國家公園系統在高溫與極端氣候情境下之調適能力，維持國家公園系統之生態穩定及韌性，並發揮自然為本解決方案（NbS）於氣候調適中的關鍵功能。農業部林業及自然保育署預期透過海岸林帶之補植與復育，建立綠色緩衝帶以降低極端氣候對沿海資產之威脅，並藉由 NbS 維持海洋與陸域交界處的生態系平衡，同時結合企業 ESG 認養機制，創造沿海社區綠色就

業機會。在硬體防護上，經濟部水利署將針對致災區加強海岸侵蝕及海堤安全防護，確保防護標的安全，並透過陸域緩衝區的土地利用調適，減少淹水災害損失。海洋委員會海洋保育署將完成海洋碳匯生態系分布面積現況、海洋碳匯潛力復育點及推估碳匯量等調查。

- (三)強化海洋產業氣候韌性，確保海洋資源永續：為確保海洋產業永續發展，農業部漁業署參與「臺灣海域生態守護計畫」，預期將藉由定期執行或輔導地方政府進行水產動植物繁殖保育區生態調查，因應氣候變遷滾動式檢討現有水產動植物繁殖保育區之公告範圍與保育物種，並持續落實及強化保育區之管理與執法。同時，經濟部地質調查及礦業管理中心透過離岸風電場址海域地質調查，將掌握海床地質特，強化風機基礎設計與工程安全性，降低開發成本與不確定性，以科學資訊支援我國再生能源政策推動，提升綠能產業之氣候韌性。
- (四)提升沿海自然人文資產氣候韌性，落實氣候風險管理：針對文化資產與社區韌性，文化部文化資產局將就列冊水下文化資產進行監看，確認水下文化資產是否受到氣候變遷明顯擾動或破壞，並透過環境議題研究與大數據分析，建構以自然為本的適宜保護管理機制，建立現地保存調適規劃與行動方案，以降低水下文化資產衝擊與脆弱度。在落實地方氣候風險管理上，經濟部水利署將持續協助地方政府推動或輔導維運沿海地區水患自主防災社區，掌握社區於颱風豪雨期間的回報狀況，並透過年度績優評鑑機制，確實檢視沿海地區防災社區的維運狀況，全面強化民眾的防災韌性。海洋委員會海洋保育署制定以保育生態系為基礎的海洋保護區管理政策方針，建立評鑑與輔導機制，藉由專家輔導、資源引薦、工作坊交流、在地多元參與，增加保護區成效，提升海洋環境面對極端氣候之韌性及生態系服務功能

二、海洋與海岸領域管考機制

- (一)依據《氣候變遷因應法》第 19 條第 4 項規定，易受氣候變遷衝擊權責領域之中央目的事業主管機關，應每年編寫調適行動方案成果報告，送中央主管機關報請行政院核定後對外公開。海洋委員會作為海洋與海岸領域之中央目的事業主管機

關，將統整包含農業部、經濟部、文化部、交通部等轄下各協辦機關的推動成果。各協辦機關每年須將行動計畫的成果，提交予海洋委員會彙整為領域成果報告，並於法定期限前函送環境部；後續由環境部綜整為國家調適計畫年度成果報告，循程序審核公布後，提報至行政院國家永續發展委員會進行總體管考。

- (二)在具體的追蹤與檢核作業上，持續追蹤各協辦機關個別提報調適行動計畫的執行情形，已完成之計畫辦理退場並通盤檢視調適策略的推動重點與方向，適時調整行動計畫，定期提交執行成果。

附件 海洋與海岸領域氣候變遷調適行動計畫列表

- * 請依本文所提之目標、策略、措施及計畫提供，並列出各計畫與調適工作相關的內容。
- * 各計畫經費請提供一個數字即可，不需文字說明或單位，並需與第七章經費編列一致。注意單位為千元。
- * 各計畫之起迄年需與第七章之推動期程一致，並注意至多為 116 年至 119 年。
- * 計畫類型請填列「新興」或「延續」；優先計畫請填列「是」或「否」。
- * 詳細說明請置於第七章內文。
- * 欄位不足可自行擴充。

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄(年)	計畫 類型	優先 計畫
目標一： 精進智慧化海洋觀測 網絡，深化科學治理 與決策支援	1-1 海洋與海岸氣候環境監測與預警	(交通部中央氣象署)精進海域海象監測	智慧海象環境 災防服務計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	強化沿近海氣象監測基礎設施與作業能力	交通部中央 氣象署	116 年：83,400 千元、117 年： 43,680 千元， 合計 127,080 千 元	116-117	延續	是
	1-1 海洋與海岸氣候環境監測與預警	(海洋委員會海洋保育署)重要 棲地調查及復育	臺灣海域生態 守護計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	進行珊瑚礁、藻礁、岩礁等海 域棲地生態系調查、珊瑚移植 場域、復育潛力點評估及移植 場域成效評估。	海洋委員會	116-119 年每年 11,100 千元，合 計 44,400 千元	116-119	延續	否
	1-1 海洋與海岸氣候環境監測與預警	(海洋委員會海洋保育署)海洋 環境監測	污染防治潔淨 海洋計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	1. 海洋酸化監測，定期掌握全 國海域水質之 pH 值，作為 減緩並改善海洋酸化影響 的科學依據。 2. 持續執行全國至少 200 處 海域水質監測，提供溫度、 鹽度等長期環境資訊，支持 相關海洋科學研究。	海洋委員會	116-119 年每年 19,000 千元，合 計 76,000 千元	116-119	延續	否
	1-1 海洋與海岸氣候環境監測與預警	(經濟部水利署)辦理近海水文 觀測站觀測設備更新暨維護工 作	近海水文觀測 站網維護管理 與運作	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	持續辦理近海水文網資料浮 標 7 站、潮位站 12 站等 19 站 海氣象觀測站之觀測作業，監 控、維護與資料品管。	經濟部水利 署	116-119 年每年 19,000 千元，合 計 76,000 千元	116~119	新興	是
	1-2 評估海洋與海岸地區地質與地盤 風險、地質敏感區 調查	(經濟部地礦中心)辦理離岸風 電場址海域地質調查，掌握海床 地貌特徵與潛在地質風險，提升 風機基礎安全評估精度。	擴大離岸風場 地質調查及精 進風電感知系 統	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	1. 辦理海域地質與地層構造 調查（震測、聲納等）。 2. 蒐集與分析海床底質及沉 積物資料。	經濟部地質 調查及礦業 管理中心	116 年：72,900 千元、117 年： 74,000 千元、 118 年：74,000 千 元 ， 合 計 220,900 千元	115-118	延續	是

	1-3 強化海洋資料調查、蒐集與運用	(國家海洋研究院)全面性展開海洋跨域總體檢調查,以智慧化彙集運用海洋資訊來提高海域環境監測量能,提供海洋空間規劃及應變治理的重要依據。	海洋總體檢與AI應用計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	以海洋地質、海域水文、海洋環境化學及生物多樣性等監測調查完備海域環境體檢資訊,並同時發展和運用AI技術建置海洋監測系統。	國家海洋研究院/農業試驗所、漁業署)、經濟部(地質調查及礦業管理中心)	117-120 年每年1,000,000 千元, 合計4,000,000 千元	117-120	新興	是
	1-3 強化海洋資料調查、蒐集與運用	(國家海洋研究院)運用最新監測技術掌握海床動態變化,並建置水文快速偵監系統補充海域資訊,加速提升藍色國土防衛韌性。	提升海巡韌性及強化國安與資通環境計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	運用國際最新監測調查及分析技術掌握海床動態變化,建置快速水文偵監系統提高海域調查效率掌握海域韌性。	國家海洋研究院	116年1,049,298 千元	116	新興	是
	1-3 強化海洋資料調查、蒐集與運用	(經濟部地質調查及礦業管理中心)整合多源海洋環境與地質資料,建置地質與環境感知系統,強化資料蒐集、管理與應用效能,以提升離岸風場開發之整體決策能力。	擴大離岸風場地質調查及精進風電感知系統	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	1. 海域地質及環境等多源資料整合與資料庫建置。 2. 地質環境感知系統優化、功能開發與風險決策支援。	經濟部地質調查及礦業管理中心	116 年:5,500 千元、117 年:6,000 千元、118 年:6,000 千元,合計 17,500 千元	115-118	延續	是
目標二: 建構韌性海岸,推動以自然為本之解決方案(NbS)與複合災害防護	2-1 推動海岸防護、治理與保育措施	(海洋委員會海洋保育署)海洋環境監測	污染防治潔淨海洋計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	1. 執行氣候影響研究,探討臺灣周遭海域海洋廢棄物、微型塑膠與氣候變遷的相互影響。 2. 海底垃圾清除作業、監測目視海漂垃圾密度。	海洋委員會	116-119 年每年22,000 千元,合計 88,000 千元	116-119	延續	否
	2-1 推動海岸防護、治理與保育措施	(經濟部水利署)因應氣候變遷將風險分析納入海岸防護計畫檢討	一級海岸防護計畫第一次通盤檢討	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	評估氣候變遷情境下海岸災害風險,完成檢討海岸防護區劃設成果。	經濟部水利署	公務預算支應	已送內政部審議	延續	否
	2-1 推動海岸防護、治理與保育措施	(內政部國家公園署)以國家公園系統強化海岸地區之保育與復育	國家公園系統之氣候變遷風險評估及調適管理計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☒ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	116-117 年度選定1處國家公園進行示範操作,以生態系統服務(ESS)概念,辦理現況及未來氣候風險之盤點與評估,並針對不同保全對象研擬具體可行之調適策略,作為國家公園系統推動氣候變遷調適工作之重要依據,強化從業人員專業能力與管理共識,促進跨領域交流與經驗分享,提升國家公園系統整體氣候調適韌性。	內政部國家公園署	116-117 年每年3,750 千元,合計 7,500 千元	116-117	新興	否
	2-2 研擬執行以自然為本之解決方案(NbS)	(海洋委員會海洋保育署)海洋碳匯調查及復育	臺灣海域生態守護計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選)	調查海洋碳匯生態系分布面積現況、盤點海洋碳匯潛力復育點及推估碳匯量,選擇適宜復育區域以自然為本進行海草栽植試驗。	海洋委員會	116-119 年每年25,000 千元,合計 100,000 千元	116-119	延續	否

				☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正						
	2-2 研擬執行以自然為本之解決方案(NbS)	(農業部農業部林業及自然保育署)強化海岸保安林營造與維護	海岸林生態復育	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	強化海岸防風保安林功能,針對濱海地區易遭飛砂、鹽霧影響地形定砂及造林等工作。嘉南濱海地層下陷區,採開溝築堤或栽植紅樹林等耐鹽植物群,以達防風、防砂目的。澎湖等離島海岸加強造林,豐富海島地景景觀。	農業部林業及自然保育署	116-119 年每年 74,000 千元,合計 296,000 千元(參考 115 年度預算估列 116-119 經費)	116-119	延續	優先
目標三： 強化海洋產業氣候韌性，確保海洋資源永續	3-1 永續利用海洋資源	(農業部漁業署)因應氣候變遷規劃、建構與管理保護區	臺灣海域生態守護計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	輔導相關直轄市、縣(市)政府強化水產動植物繁殖保育區巡守及管理,透過巡查、生態資源調查及管理措施檢視,掌握保育區生態資源及棲地環境現況,並將調查成果作為主管機關強化保育區規範及管理調整修正之參考,提升保育區生態系韌性及資源永續利用。	海洋委員會/農業部漁業署	視年度預算編列	116-119 年	延續	否
目標四： 提升沿海自然人文資產氣候韌性，落實氣候風險管理	4-1 推動沿海韌性社區	(海洋委員會海洋保育署)海洋保護區多元治理	臺灣海域生態守護計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	制定以保育生態系為基礎的海洋保護區管理政策方針,並納入 OECM(海洋有效保育區)之多元治理精神,建立整合性的評估與輔導機制。藉由專家輔導、資源引薦、工作坊交流與在地多元參與,增加保護區及潛在 OECM 區域之管理成效,藉此串連破碎的棲地,提升海洋環境面對極端氣候之韌性及生態系服務功能。	海洋委員會	116-119 年每年 4,000 千元,合計 16,000 千元	116-119	延續	否
	4-1 推動沿海韌性社區	(經濟部水利署)協助地方政府推動或輔導維運沿海地區水患自主防災社區	科技輔助全民防災韌性提升計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	1. 協助地方政府推動或輔導維運沿海地區水患自主防災社區。 2. 掌握沿海地區水患自主防災社區於颱風豪雨期間回報狀況。 3. 執行年度績優水患自主防災社區評鑑。	經濟部水利署	116-119 年每年 8,000 千元,合計 32,000 千元	116~119	延續	否
	4-2 維護沿海文化資產	(文化部文化資產局)水下文化資產列冊管理及現地保存監測	水下文化資產保存維護管理(第二期)計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行 ☐ 檢討或修正	1. 水下文化資產列冊管理及水下目標物驗證計畫。 2. 水下文化資產環境議題研究及現地保存監測合作計畫。	文化部文化資產局	116 年 90,000 千元、117 年 90,000 千元、118 年 90,000 千元,合計 270,000 千元(113 年至 118 年合計 490,000 千元。)	113-118	延續	是