

本領域年度成果報告摘要

一、成果亮點

隨近年氣候變遷衝擊之挑戰越趨嚴峻，為有效回應國土保安與永續發展之目標，本領域對應我國國土空間規劃，由國土計畫之上位計畫指導，至都市地區土地管制與都市設計準則、國家公園生態保育與推廣，乃至濕地、水環境營造、山坡地違規監測、農地資源空間佈建等，導入多尺度、多面向之調適行動。

本年度土地使用領域持續依循國家氣候變遷調適行動方案（107-111年）落實各項目氣候變遷調適策略，透過「土地使用規劃」及「流域治理」兩大主軸，提升城鄉韌性，促進土地永續利用。

成果亮點	亮點說明	計畫編號
18 直轄市、縣(市)國土計畫審議完竣，要求研擬「氣候變遷調適計畫」。	<ol style="list-style-type: none">1. 直轄市、縣(市)國土計畫業於 109 年 9 月 14 日全數經內政部國土計畫審議會審議通過，審議重點項目之一為「因應氣候變遷土地使用規劃原則」，應就地區氣候變遷衝擊議題研擬相關調適策略與計畫。2. 直轄市、縣(市)國土計畫「氣候變遷調適計畫」示範案例：就淹水熱區、土石流潛勢溪流影響範圍、山崩與地滑地質敏感區等環境敏感地區涉及既有都市計畫及城鄉發展地區第二類之三，建立以調適為目的之土地使用規劃指導原則。	4-1-1-1
<ol style="list-style-type: none">1.生態人文資源與棲地復育項目與人文空間地景保存項目 27 件。2.國家公園環境教育服務 158 萬 7,000 人次。	保育完整生態系統，維護國家珍貴資源；強化環境教育與生態美學體驗；促進住民參與管理，強化夥伴關係；健全管理機制，提升組織效能，加強國際合作交流，提升國家保育形象。	4-1-2-1

成果亮點	亮點說明	計畫編號
<p>3.扶植在地特色產業及推動與社區或部落產業結合之生態旅遊產品及專案 21 件。</p> <p>4.國家公園遊憩據點遊客數 1,897 萬 5,000 人次。</p> <p>5.無障礙相關設施建置及更新 10 件。</p> <p>6.跨域合作調查研究或獎補助案件數 1 件。</p>		
<p>重要濕地評定</p>	<p>公告麟洛、東源、四林格山、內寮濕地為地方級重要濕地，確保濕地天然滯洪功能。</p>	<p>4-1-2-2</p>
<p>都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討，109 年度內政部都市計畫委員會審議通過都市計畫通盤檢討 103 案</p>	<p>109 年度內政部都市計畫委員會審議通過之都市計畫通盤檢討案件，計有 103 案，均要求各都市計畫擬訂機關應依都市計畫定期通盤討論實施辦法第 6 條及第 7 條規定進行規劃及檢討相關事項。</p>	<p>4-2-1-2</p>
<p>推展政府主導都市更新案件 31 案</p>	<p>中央與地方政府攜手合作，積極推展政府主導都市更新案件，促進市區大面積低度利用之國、公有土地活化，導入永續建築規劃設計理念，帶動都市機能再生、改善城市生活環境品質。</p>	<p>4-2-1-3</p>

成果亮點	亮點說明	計畫編號
改善雨水下水道長度14.02公里,及增加都市雨水滯洪量7.93萬立方公尺	補助各縣市政府針對轄內易淹水都市計畫區辦理排水改善工程,成效均有達成計畫原訂目標(改善雨水下水道長度13.2公里及增加都市滯洪量7.5萬立方公尺),成果卓著。	4-2-1-4
協助各市(縣)政府確認轄內優先氣候變遷農地調適之可行區位及具體方案	完成農產業風險地圖模擬操作,用以協助各市(縣)政府確認轄內優先氣候變遷農地調適策略之可行區位及具體方案,以作為農政資源投入之參考。	7-1-1-1
完成水環境亮點35處	本計畫透過水質改善及水域生態與自然棲地環境風貌營造,結合周邊文史節點,形成具有觀光、休憩、親水及保存原有生態多樣性之多功能場域。	4-2-1-1
增加縣市管河川、區域排水等保護面積、施設堤防護岸及排水路改善	截至109年12月底,實際已增加縣市管河川、區域排水等保護面積25.32平方公里,施設堤防護岸及排水路改善約35.01公里。	4-2-1-7
編修《水環境低衝擊開發設施操作手冊》	更新104年發行的初版手冊,除了新增四項設施之外,重新檢視成本價格、相關工法規範及中央地方法規狀況。	4-2-1-5
港平營區原址暨周邊範圍導入LID初步規劃與設計原則	將LID概念導入道路、公園等公共設施,且藉由都市設計規範,使建築基地到公共設施結合成LID社區,強化生活品質。	4-2-1-5
高雄新市鎮	將LID概念導入園區及周邊道路、街角	4-2-1-5

成果亮點	亮點說明	計畫編號
後期發展區 產業發展用 地 LID 導入 初步規劃與 設計原則	廣場等公共設施，並對基地可能配置提出 LID 設計範例，強化推動力道。	
LID 與下水道 系統連結之 量體評估與 效益	分析適用於臺灣之 LID 與雨水下水道系統連結方式之規劃原則與操作方式，以港平營區為示範區，分析各土地使用分區及整體區域在導入 LID 設施後之保水減洪效益。	4-2-1-5
<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用人工智慧技術，產製高解析度雨量資料，提供高解析度的歷史觀測數據，做為極端氣候研究之基礎資料。 2. 進行史料跨域研究，連結歷史氣象事件與在地生活，強化臺灣重大氣象事件的跨域知識。 3. 產製衛星環境監測 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用人工智慧技術自動化辨識虹吸式雨量儀自記資料圖檔，產製自記資料的雨量分鐘增量資料 6 萬幅，做為極端氣候研究基礎資料。 2. 完成臺灣於日治時期之颱風、豪雨、低溫、乾旱、龍捲風等重大氣象事件調查清冊之編製，得以有效率地蒐尋該時期臺灣重大氣象事件和相關史料。完成重大氣象事件 (1912 年颱風、191 年寒害、1920 年颱風、1924 年龍捲風、1929 旱災) 史料跨域研究 5 案，連結歷史氣象事件與在地生活，強化臺灣重大氣象事件的跨域知識。 3. 完成衛星環境監測服務產品 2 項，包含臺灣及東亞地區向日葵 8 號衛星 2 公里解析度氣膠光學厚度產品及臺灣地區 PM2.5 濃度偵測初步產品。 4. 完成建置東吉島及嘉義氣象站標準大氣輻射觀測設備。 5. 完成月季雨量綜合預報指引技術開發，由 4 個代表站官方預報產品擴增至全臺 25 個測站預報指引，提供季節 	4-2-1-6

成果亮點	亮點說明	計畫編號
<p>產品，提供跨域應用。</p> <p>4. 依據世界輻射中心（WRC）之標準面輻射觀測網絡（BSRN）相關規範，建立臺灣地區大氣輻射標準觀測網，增進氣候背景觀測量能。</p> <p>5. 強化短期氣候預報技術，有效掌握氣候監測與預警能力。</p> <p>6. 完成建置新一代海氣耦合模式月與季節預報系統。</p>	<p>尺度長期天氣展望發布作業時之預報決策參考。</p> <p>6. 完成建置新一代海氣耦合模式月與季節預報系統，每月定期提供極端天氣/季節預報資料，同時提供臺灣測站溫度、雨量降尺度季預報，提供跨領域使用者參用。</p>	

二、執行成果分類摘要表

調適面向	執行成果	計畫編號
推動法規與政策轉型	109 年度內政部都市計畫委員會審議通過之都市計畫通盤檢討案件，計有 103 案，均要求各都市計畫擬訂機關應依都市計畫定期通盤討論實施辦法第 6 條及第 7 條規定進行規劃及檢討相關事項。	4-2-1-2
	為利都市更新相關作業程序可以標準化，已配合 108 年 1 月 30 日都市更新條例修正內容修(增)訂「都市更新作業手冊」、「政府主導都市更新作業手冊」及「政府主導都市更新招商手冊」，以供主管機關、實施者及民眾依循。	4-2-1-3
	於「淡海及高雄新市鎮特定區都市設計規範」中導入 LID 推動相關辦法，現階段擬採獎勵方式推動。	4-2-1-5
促進財政與金融措施		
完備科學研究、資訊與知識	持續收整全國重要濕地各類生物調查至「濕地環境資料庫」內，109 年度調查資料約蒐集 5 萬多筆，供各界參考。	4-1-2-2
	《水環境低衝擊開發設施操作手冊》加入「雨水積磚」、「透水網管」、「植生綠牆」及「礫石槽」等四種設施，並更新手冊內法規、工程規範及成本等資訊。	4-2-1-5
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成建置東吉島及嘉義氣象站標準大氣 輻射觀測設備。 2. 完成掃描歷史自記資料 6 萬幅，做為提供後續應用於重建高解析度觀測數據的來源。 3. 完成衛星環境監測服務產品 2 項，包含臺灣及東亞地區向日葵 8 號衛星 2 公里解析度氣膠光學厚度產品及臺灣地區 PM2.5 濃度偵測初步產品。 	4-2-1-6

調適面向	執行成果	計畫編號
	<ol style="list-style-type: none"> 4. 完成開發月季雨量綜合預報指引技術，將原有 4 個代表站官方預報產品擴增至全臺 25 個測站預報指引，提供氣象局預報員進行季長期天氣展望發布作業時之預報決策參考。 5. 完成建置新一代海氣耦合模式月與季節預報系統，每月定期提供極端天氣/季節預報資料，以及臺灣測站溫度、雨量降尺度季預報予跨領域使用者參用。 	
<p>落實教育、 宣導及人才 培育</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國家公園環境教育服務 158 萬 7,000 人次。 2. 扶植在地特色產業及推動與社區或部落產業結合之生態旅遊產品及專案 21 件。 3. 國家公園遊憩據點遊客數 1,897 萬 5,000 人次。 4. 跨域合作調查研究案件數 1 件。 5. 辦理「內政部營建署補(捐)助民間團體辦理國家公園夥伴關係及資源保育監測推動計畫」，109 年度共核定 14 案，核定補助共計約 185 萬元。除建立友好夥伴關係外，並有效引進民間資源，提升園區經營管理量能。 6. 辦理國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫建置計畫，共累積 58 萬 1,200 多筆生物資源調查資料，利用 GIS 完成臺灣國家公園內分布圖亦累計超過 9,700 個物種。 7. 配合環境教育法之實施，墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門、台江國家公園、壽山國家自然公園、臺中及高 	<p>4-1-2-1</p>

調適面向	執行成果	計畫編號
	<p>雄都會公園等 9 處取得環境教育設施場所認證。</p> <p>8. 各國家(自然)公園管理處辦理指標物種監測研究計畫等工作，並將研究成果轉換為出版解說叢書、紀錄片等，宣導國家公園保育成果。</p>	
	<p>1. 辦理「濕地保育科學講座」2 場，分別依據城市之濕地生態及滯洪等特性規劃相關課程，並分享濕地管理經驗。</p> <p>2. 辦理種子學員交流座談會，分享濕地保育、經營管理、國際組織計畫申請及實習等相關經驗，提供種子學員與國際接軌之機會。</p>	4-1-2-2
	<p>1. 完成臺灣於日治時期之颱風、豪雨、低溫、乾旱、龍捲風等重大氣象事件調查清冊之編製，得以有效率地蒐尋該時期臺灣重大氣象事件和相關史料。完成重大氣象事件(1912 年颱風、1917 年寒害、1920 年颱風、1924 年龍捲風、1929 旱災)史料跨域研究 5 案，連結歷史氣象事件與在地生活，強化臺灣重大氣象事件的跨域知識。</p> <p>2. 與美國國家海洋暨大氣總署 (NOAA) 簽訂合作協議，透由合作過程派遣本局同仁參與技轉及研發，培訓自主高等氣象科技專業人才，並與國內學界簽訂合作計畫，包含國立臺灣大學、國立臺北大學、國立中興大學，擴增及提升本局高等氣象科技專業人才數量及技術。</p>	4-2-1-6
發展氣候變遷新興產業	增列雨水積磚及透水網管等設施，鼓勵開發及建設相關業者使用，拓展低衝擊開發	4-2-1-5

調適面向	執行成果	計畫編號
	設施技術市場。	
提升區域調適量能	18 直轄市、縣(市)國土計畫全數審議完竣。	4-1-1-1
	1. 生態人文資源與棲地復育項目與人文空間地景保存項目 27 件。 2. 無障礙相關設施建置及更新 10 件。	4-1-2-1
	辦理易淹水地區及老舊都市計畫區雨水下水道檢討規劃，提升都市地區防洪保護標準，並以納入總合治水措施，減輕排水系統負荷能力，以因應短延時強降雨之降雨氣候。	4-2-1-4
	協助各市(縣)政府蒐集轄內氣候變遷調適及農地土地覆蓋等圖資，滾動檢討農產業空間佈建，作為農業部門空間發展計畫參考。	7-1-1-1
	辦理集水區綜合規劃與管理及治山防災，設置土石災害防治設施，109 年土砂災害防治受益面積約為 86,758 公頃，可降低災害規模、控制土砂，以確保聚落安全，增進生態環境保育，降低環境脆弱度。	4-1-1-3
	藉由在開發階段導入 LID 相關設計，使公共設施加入區域逕流分區，並透過鼓勵設置 LID 設施之相關規定，提高社區耐災能力。 透過實際案例進行示範操作，說明建築基地設置 LID 設施之減洪效益，以及與基地外側溝連結之關係。並以港平營區為示範區，利用水理模式模擬不同情境下，分析各土地使用分區及整體區域在導入 LID 設施後之保水減洪效益，並藉由模擬各重現期頻率之洪峰流量，以體現 LID 設施與下水道連結後可提升之重現期頻率。	4-2-1-5
強化地方調	研擬直轄市、縣(市)國土計畫「氣候變	4-1-1-1

調適面向	執行成果	計畫編號
適作為	遷調適計畫」示範案例，供直轄市、縣(市)政府參考，加強策略防災規劃與風險管理。	
	<ol style="list-style-type: none"> 截至 109 年底，本部補助直轄市、縣(市)政府及其他機關公開評選都市更新事業實施者計 31 案，成功引進民間廠商投資實施，以及臺北市舊士林市場等 10 案，由政府投資自行實施中。 另國家住宅及都市更新中心已於 109 年度完成「臺北市信義區兒童福利中心 B1-1 都市更新案」等 2 案公開評選出資人簽約作業，以及「新北市中和區保二總隊基地都市更新案」等 2 案公開評選公告作業。 	4-2-1-3
	持續透過前瞻計畫補助辦理縣市政府雨水下水道檢討規劃及都市總合治水之相關建設，包含雨水下水道及抽水站系統改善、雨水調節池、低衝擊開發等都市防洪設施。	4-2-1-4
	完成農產業風險地圖模擬操作，用以協助各市(縣)政府確認轄內優先氣候變遷農地調適策略之可行區位及具體方案，以作為農政資源投入之參考。	7-1-1-1
	109年度運用衛星進行山坡地變異監測通報9,884處。增加監測頻率後，查獲違規開發案件之規模有顯著縮小，且回報天數降低效率查報提升，減少環境人為違規破壞。	4-1-1-2
	完成「鹽水區月津港水環境改善計畫」等水環境亮點35處，透過水質改善及水域生態與自然棲地環境風貌營造，結合周邊文史節點，形成具有觀光、休憩、親水及保存原有生態多樣性之多功能場域。	4-2-1-1