

## 參、總體調適計畫執行成果

於政策綱領之架構下，總體調適計畫著重在調適能力建構，透過制定架構性的氣候變遷法律與組織權責、氣候變遷科學研究與分析能力、強化環境監測技術與資訊系統、脆弱度評估與氣候變遷治理、教育宣導等，強化我國調適能力。

為落實調適行動，各部會於計畫執行期間積極推動辦理，多數計畫均已執行完畢，且已有具體成果。包含環保署研擬完成「溫室氣體減量及管理法」，於 104 年 7 月 1 日公布施行，並制定相關子法，確立我國氣候變遷法律體系與組織權責；科技部為強化氣候變遷研究能量，期間已建立我國本土氣候變遷模式、建構氣候變遷資料庫，以及提供氣候變遷降尺度資料等，並於 106 年 12 月撰擬完成「臺灣氣候變遷科學報告 2017」，分「物理現象與機制」、「衝擊與調適」二冊，完整呈現我國氣候科學、風險評估與調適資訊，以提升我國調適能力；調適能力建構階段，推廣調適概念予全民至為關鍵；國發會、環保署、教育部及相關部會，積極參與教育部教材編撰、師資培訓及人才培育，並辦理調適教育系列活動等，以強化氣候變遷調適公眾參與及溝通能力；推動規劃北部都會區氣候變遷調適計畫，以及高風險地區調適計畫規劃手冊，以供其他高風險地區推動之參考。

整體推動藉由法律、組織、研究發展、教育培育與調適推廣等面向，已建構我國氣候變遷調適能力，奠定未來臺灣全面落實氣候變遷調適的優質基礎。推動重點及執行情形綜整如下表：

推動重點	執行情形
<b>一、建構氣候變遷調適的優質基礎</b>	
(一)研訂氣候變遷法律體系 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 107年7月1日公布施行「溫室氣體減量及管理法」。</li> <li>▪ 106年2月23日行政院核定「國家因應氣候變遷行動綱領」。</li> </ul>	已完成
(二)規劃確立氣候變遷組織權責 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 確立於溫室氣體減量及管理法第二條。</li> </ul>	已完成
(三)建立因應氣候變遷下之經濟與財政規劃 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 推動健全財政措施。</li> </ul>	持續推動
(四)提升氣候變遷調適能力 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 強化科研能量，推動三大計畫： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推動氣候變遷研究聯盟計畫(CCliCS)：建立臺灣本土氣候變遷模式、引進美國高解析度模式。</li> <li>2. 臺灣氣候變遷推估與資訊平台(TCCIP)：建構氣候變遷資料庫、提供氣候變遷推估降尺度資料、提供氣候變遷科學資料服務。</li> <li>3. 臺灣氣候變遷調適科技計畫(TaiCCAT)：建構脆弱度與跨領域評估工具、建構風險評估與調適流程。</li> </ol> </li> <li>▪ 培育跨領域及專精的氣候變遷專業人才。</li> <li>▪ 強化短期氣候預報能力、長期氣候變遷推估能力。</li> </ul>	已完成，並持續推動
(五)推動地方氣候變遷調適計畫 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 研訂地方氣候變遷調適計畫規劃作業程序。</li> <li>▪ 分階段補助地方政府推動地方調適計畫。</li> </ul>	已完成
(六)強化氣候變遷公眾參與及溝通能力 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 推動建置氣候變遷調適資訊平台。</li> <li>▪ 舉辦創意氣候變遷調適相關宣傳推廣活動。</li> <li>▪ 推動全民氣候變遷調適教育計畫。</li> </ul>	已完成，並持續推動
<b>二、評估氣候變遷風險與調適規劃</b>	
(一)推動落實氣候變遷風險評估 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 研訂「臺灣氣候變遷科學報告2017」。</li> </ul>	已完成
(二)滾動檢討國家氣候變遷調適政策綱領與行動計畫	已完成，並持續推動
<b>三、推動高風險地區之調適計畫</b>	
(一)優先推動北部都會區氣候變遷調適計畫及規劃流程	已完成
(二)持續推動其他高風險地區調適計畫	尚未推動，宜請儘速辦理或納入下期計畫

以下分就重點執行項目詳細說明執行成果。

# 一、建構氣候變遷調適的優質基礎

## (一) 研訂氣候變遷法律體系

氣候變遷具高度不確定性，以及跨領域、跨部會之特性，為能長期且持續性地推動，行政院環境保護署（以下簡稱「環保署」）積極研訂氣候變遷法律體系及推動架構，為我國因應氣候變遷奠定重要法律基礎：

### 1. 公布施行「溫室氣體減量及管理法」與相關子法

「溫室氣體減量及管理法」（以下簡稱「溫管法」），歷經近十年立法院審議程序，104年6月15日經立法院三讀通過，同年7月1日由總統公布施行，係我國第一部為因應氣候變遷之法律，已建立氣候變遷法律架構、組織權責，並於該法與其施行細則等子法，規定應依我國經濟、能源、環境狀況，並參酌國際現況等，研訂國家因應氣候變遷行動綱領、推動方案、行動計畫及執行方案等相關規範，同時透過成立溫室氣體管理基金，訂定「溫室氣體管理基金收支保管及運用辦法」，專供氣候變遷調適與溫室氣體減量之用，俾使因應氣候變遷相關作為得以具體落實執行。



溫室氣體減量及管理法律架構

## 2. 行政院核定「國家因應氣候變遷行動綱領」

環保署依溫管法第9條規定，擬定「國家因應氣候變遷行動綱領」，106年2月23日奉行政院核定，明確擘劃我國推動氣候變遷調適與減緩政策總方針，秉持調適與減緩兼顧之精神，內容明定未來願景與目標、十大基本原則、氣候變遷調適八大領域及溫室氣體六大部門之政策內涵，以及相關政策配套與後續推動機制，並強調公眾參與及教育宣導，未來將輔以推動方案、行動計畫及執行方案之訂定逐步推動。

### (二) 規劃確立氣候變遷組織權責

溫管法公布施行前，有關氣候變遷組織權責運作，係由國發會建立跨領域顧問團隊，並邀集相關部會、專家學者、NGO及產業界代表，成立「規劃推動氣候變遷調適政策綱領及行動計畫」專案小組，研擬政策綱領及行動計畫，並作為氣候變遷調適監督及推動實施之重要平台。

溫管法公布施行後，條文內容已確立我國氣候變遷組織權責，中央主管機關為環保署；有關政府機關權責分工，則係由行政院邀集中央有關機關、民間團體及專家學者，進行研訂及檢討氣候變遷調適、溫室氣體減量之分工、整合、推動及成果彙整之相關事宜。未來整體推動將依溫管法所定權責積極辦理，強調政府間跨部會整合運作、中央與地方分層負責推動機制，並建立夥伴關係，共同落實執行調適工作。

### (三) 建立因應氣候變遷下之經濟與財政規劃

未來極端氣候事件規模與發生機率具高度不確定性，加上氣候變遷調適係長期性工作，現階段各調適領域行動計畫持續由各部會本零基預算精神，按優先順序規劃財源；為維持財政穩健及國家永續發展，財政部運用各種政策工具，多元籌措財源，因應國家緊急事件重大經費，強化因應氣候變遷調適能力：

#### 1. 推動財政健全措施，厚植財政基礎

為強化政府財政能量，以因應氣候變遷調適需求，近年財政部積極推動財政健全措施，藉調整支出結構、多元籌措財源及檢討稅制等方式，縮減歲入歲出差短，控管年度舉債額度，預留可供支應政府緊急重大支出所需財源。

#### 2. 多元籌措財源，支應流域綜合治理

因應天災事變衝擊，政府於治水、救災等重建方面編列多項特別預算，均透過舉債支應。近年政府財政改善，流域綜合治理計畫首度以稅課收入（營利事業所得稅）作為財源，不足部分循例以債務舉借支應。

#### 3. 提供租稅優惠，建構永續發展環境

為建構永續發展環境，財政部提供特定期間租稅優惠，包含減免電動車輛貨物稅、定額減徵汰換舊車購買新車貨物稅、免徵專供太陽光電模組用玻璃貨物稅、免徵電動汽車及機車使用牌照稅等，以鼓勵使用友善環境之運具與設施，改善環境品質。

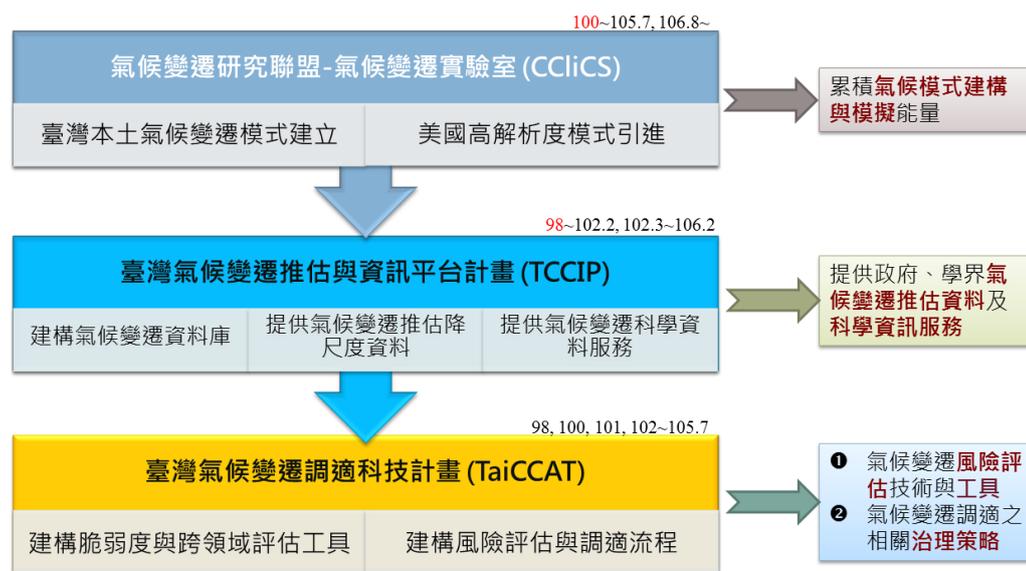
#### 4. 擬議能源稅，適時推動

為順利推動能源稅制，財政部依行政院能源及減碳辦公室（簡稱「能源辦」）會議結論，綜整相關部會所提能源稅推動時機、課徵範圍與應徵稅額及相關配套措施之意見，於 106 年 6 月 16 日將相關意見函送能源辦，將依能源辦所提建議，適時推動能源稅立法事宜。

#### (四) 提升氣候變遷調適能力

##### 1. 強化氣候變遷研究能量，以及研究發展氣候變遷調適分析與規劃工具

為厚實氣候變遷科學研究能量，科技部補助中央研究院環境變遷中心、國家災害防救科技中心等單位，推動氣候變遷推估、評估、規劃與研發等相關科研工作，以建立我國自主的氣候變遷模擬模式能力，並強化氣候科學資料之產製與應用，以及調適工具之發展與推廣，先後推動「推動氣候變遷研究聯盟計畫(CCLiCS)」、「臺灣氣候變遷推估與資訊平台(TCCIP)」及「臺灣氣候變遷調適科技計畫(TaiCCAT)」三大研究計畫，計畫推動成果為臺灣未來氣候科學研究奠定優質基礎：



##### (1) 推動氣候變遷研究聯盟計畫(CCLiCS)

為建立我國自主的氣候變遷模擬模式能力，中央研究院環境變遷中心結合台大、台師大、中央大學等學校之學者推動 CCLiCS，已建置本土化 Tai-CESM 氣候系統模式，進行全球氣候變遷模擬，提供 IPCC 撰寫第六次氣候變遷評估報告的科學依據，彰顯臺灣氣候變遷本土模擬能力與國際合作實力；並引進美國 GFDL HiRAM 高解析全球大氣模式，針對本土應用需求，進行高解度

(25KM) 之氣候變遷模擬，本項成果已提供 TCCIP 計畫進行動力降尺度模擬，以供應用端衝擊評估使用。CCliCS 開發國內氣候變遷模式的建構能力，發展可以自行研發改進的氣候系統模式，提供學研界進行氣候變異與變遷研究。

## (2) 臺灣氣候變遷推估與資訊平台(TCCIP)

為提供可靠、客觀、在地的氣候變遷科學資料，國家災害防救科技中心推動 TCCIP，其整合部會、科學與學術研究等單位之能量，投入氣候變遷科學研究及精進氣候推估技術與能力之工作。TCCIP 已建構臺灣均一化與網格化之長期觀測資料，並透過統計及動力降尺度方式產製我國高解析度區域氣候推估資料，同時建置「臺灣氣候變遷推估與資訊平台」(<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw>)、「TCCIP 資料申請平台」(<http://tccip.ncdr.nat.gov.tw/>)，提供科研社群最完整且易於理解之臺灣氣候資料，將氣候變遷資料產製者之分析結果、推估資料與資訊，有效地提供相關領域、使用者進行加值應用，期間並舉辦多場資料應用說明會，氣候資料使用者經驗分享會、專家座談會與專家訪視等活動，啟動知識轉譯與推廣。

TCCIP 於 100 年發佈「臺灣氣候變遷科學報告 2011」，為我國第一份正式公布之氣候變遷科學報告，係 101 年國發會研擬「國家氣候變遷調適政策綱領」之重要氣候變遷趨勢依據，並持續參考國際最新資料及發展趨勢，以強化我國科研能量。

## (3) 臺灣氣候變遷調適科技計畫(TaiCCAT)

國家災害防救科技中心推動 TaiCCAT，係從科學研究、跨領域整合角度，探討環境系統分析、跨領域脆弱度評估與調適治理，從而提出調適科技發展之方向與政策建議，將氣候變遷影響轉換為研究與國家發展上之新契機，並已研究發展氣候變遷調適分析與規劃工具「TaiCCAT 支援決策系統」。



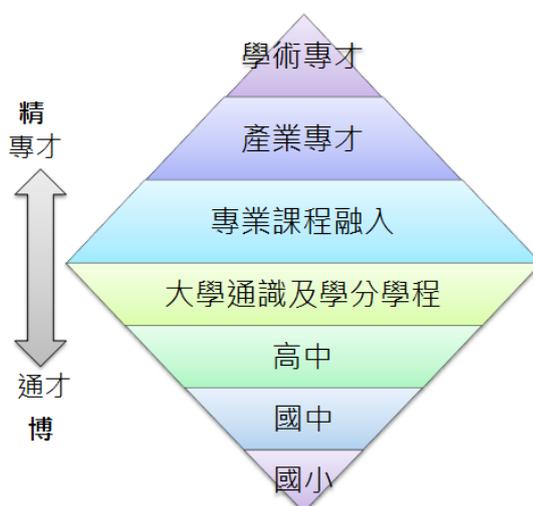
TaiCCAT 支援決策六步驟

TaiCCAT 支援決策系統以調適規劃六大步驟為重點，係作為調適發展執行工具，可應用於各部會、地方政府及產業界，使其有系統地建構調適計畫與行動方案，目前已推廣應用於國發會研擬「北部都會區氣候變遷調適整體規劃」、環保署「氣候變遷衝擊評估與環境調適協作機制研析」、教育部「氣候變遷調適水資源及災害專業課程融入計畫」、高雄市政府「高雄市氣候變遷調適及永續發展推動計畫」、新北市政府「新北市低碳永續家園計畫」、台塑公司「台塑六輕園區發展及濁水溪流域水資源管理計畫」等，從而達到有效整合資源、支援氣候變遷調適決策，以強化調適建構能力，提升科學研究能量。

透過上述三大研究計畫推動，已強化科技部氣候變遷調適研究整合平台之功能，並結合氣候變遷相關研究中心之科研能量，建立跨領域研究團隊，過程協調國家層級的氣候變遷調適科學研究，並促進研究機構與計畫間的協同合作，成果有助於改善既有氣候知識之落差，建立核對、確認氣候變遷與衝擊的官方正式數據之機制，並將科研技術、工具等相關成果移轉予國際，建立國際合作研究網絡，為我國奠定重要的氣候變遷科研基礎。

## 2. 培育跨領域及專精的氣候變遷專業人才

鑒於氣候變遷調適屬新興概念且具跨領域特性，國內需積極培育跨領域、學門及氣候變遷的專業人才。於人才培育上，教育部自 101 年起積極推動「氣候變遷調適人才培育科技計畫」，規劃透過通才培育與專才培育雙主軸策略，培育氣候變遷調適人才。通才培育策略係考量氣候變遷概念需具備較多背景知識理解，爰於國小至高中階段逐步導入由淺至深的概念，至大專階段則由通識課程與學分學程，奠定大專學生的氣候變遷通才素養；專才培育策略，係經由專業課程融入氣候變遷概念，配合產學合作方式，培育出產業專才及高階人才，以符合未來產業發展需求。



教育部為有效整合資源，104 年度起將防災教育與氣候變遷調適人才培育計畫進行整併，以「學校防減災及氣候變遷調適教育精進計畫」進行持續推動，推動期間有關教材編撰部分，完成高中職以下氣候變遷調適補充教材、教師手冊等計 48 套，大專校院通識課程氣候變遷調適核心教材、專業模組 16 個，以及大專氣候變遷調適專業融入之實作與補充教材等。

此外，更透過師資培訓研習營、工作坊、氣候變遷調適中小學種子教師及大專院校師資培訓等，培育教育人才以向下扎根；並透過課程補助開設通識課程、學分課程及專業融入課程，讓大專校院

學生有認識、學習永續發展及氣候變遷調適相關議題的機會，提升學生氣候變遷廣度與深度；更舉辦多場次產業交流座談會、產業推廣策略報告及深度訪談產業界代表等活動，增進產學交流與連結。期使透過教材編撰、師資培訓、課程補助及產學連結等事項，逐步加強各學習階段的防災素養與氣候變遷知能，期使氣候變遷調適教育於新的學習科技觀念下能落實。

### 3. 強化短期氣候變遷預報能力與長期氣候變遷推估能力，提供風險評估及調適決策之參考

為強化短期氣候變遷預報能力與長期氣候變遷推估能力，交通部中央氣象局長期致力於氣象觀測計畫、科學研究及預報服務等領域之發展。近年為因應氣候變遷之衝擊，以及服務各界對氣候變遷應用服務之需求，積極強化短期氣候預報能力，並發展氣候變遷與推估技術，主要推動重點與成果分二大項目：

#### (1) 強化短期氣候預報能力

改善氣象局現行氣候預報模式之具體工作項目：提高全球大氣環流模式解析度；建立海洋與大氣耦合氣候預測系統；發展統計與動力降尺度且提高大氣與海洋模式的解析度；全島預測密度從 9 個增加至 16 個測站。亦強化模式應用價值的開發，提供氣候模式在乾旱、極端降雨、冷冬、春雨、高溫與颱風等天氣系統發展趨勢預測之產品，以加強政府因應氣候變遷的整體預報能力，並推展氣象資訊的跨界應用服務，舉辦氣象資訊應用論壇，包括農業、公衛及漁業等主題，瞭解各領域氣象應用的需求以強化氣象服務。

#### (2) 長期氣候變遷推估能力

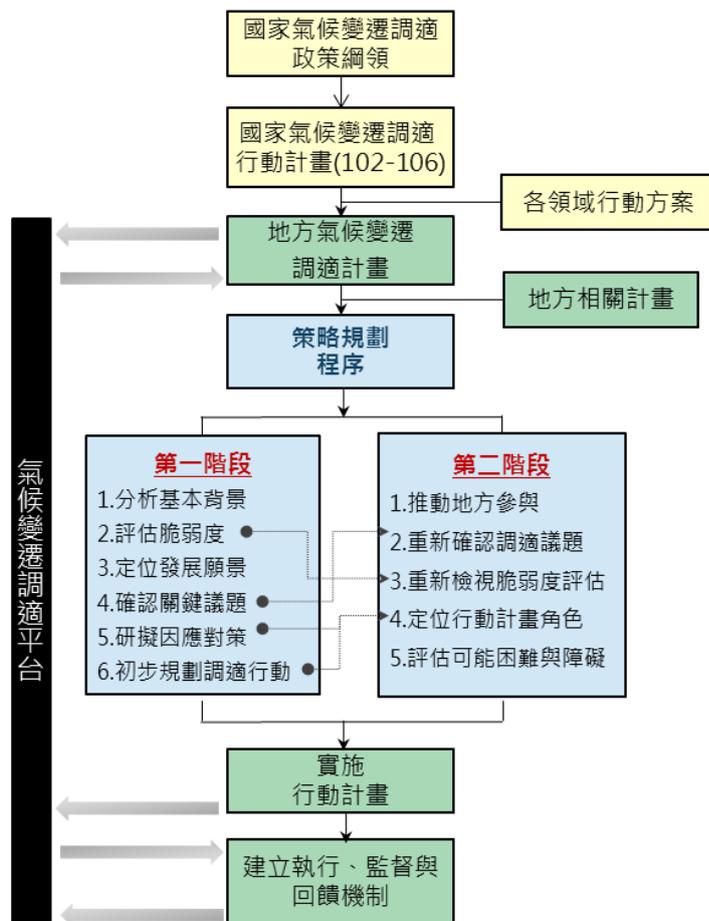
氣象局長期致力於氣象觀測技術、科技研究、預報服務等領域之發展，提供臺灣氣候變遷之歷史氣候基礎資料、臺灣未來雨

型變化推估、臺灣梅雨季極端降雨大尺度環流指數，並發展臺灣氣候變遷分析與推估技術，推估臺灣氣候變遷之極端天氣發生機率，支援政府防災基礎設施等領域，建立氣候災害風險管理機制，協助相關領域建立氣候災害風險管理機制等。

聚焦於重點推動成果，氣象局完成 4 個未來氣候模擬情境，包含 9 個大氣場變數，和 1 個海洋場變數的月平均資料、逐日氣候資料，亦完成夏季和冬季的海溫、平均溫度和極端溫度、雨量、年雨型、大尺度氣候指標未來變化推估等事項，提供氣候變遷相關變異發展趨勢之推估資訊，可供相關領域在進行氣候災害衝擊與調適決策參考，為我國奠定重要的氣候變遷調適基礎。

#### (五) 推動地方氣候變遷調適計畫

於「全球思考、在地行動」的思維下，為落實各項調適策略與措施，將調適作為從中央深化至地方，國發會分階段補助直轄市、縣（市）政府研訂「地方氣候變遷調適計畫」，於 101 年遴選臺北市、屏東縣政府二個地理、社會、經濟活動不同性質的區域，試驗操作辦理地方氣候變遷調適示範計畫。規劃過程強調成立跨局處推動平台，邀集相關權益關係人建立夥伴關係，透過多元討論方式形成共識。並據二縣市經驗研擬完成「地方氣候變遷調適計畫規劃作業指引」，將氣候變遷之國際趨勢與國家政策方向、調適規劃作業程序、推動組織架構、推動方式等按步就序逐一介紹，務使地方政府負責辦理調適規劃業務的的同仁、專業規劃團隊對於「調適」相關概念、策略規劃程序有更明確之理解，以供作為各地方政府後續推動之參考依循。



### 地方氣候變遷調適計畫規劃作業程序

於示範計畫及規劃作業指引之基礎下，國發會 102-105 年分二階段補助地方政府辦理地方調適計畫：第一階段（102 年起）補助 17 個地方政府（基隆市、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、宜蘭縣、臺東縣、澎湖縣、金門縣、連江縣）辦理調適計畫，將調適概念內化至地方施政計畫；第二階段（104 年起）補助 5 個地方政府（桃園市、雲林縣、嘉義縣（市）、台南縣、高雄市）優先推動脆弱度最高之領域（或地區），作為落實調適行動之示範計畫；於國發會積極推動下，已逐步深化氣候變遷調適之影響力，新北市、臺中市、花蓮縣政府亦認同氣候變遷調適推動之重要性，主動自行辦理。現階段全台均已完成第一階段地方氣候變遷調適計畫，因地制宜落實調適工作，未來將持續進行行動計畫之推動與滾動檢討，期能逐步降低氣候衝擊與風險。

## (六) 強化氣候變遷調適公眾參與及溝通能力

氣候變遷調適係屬新興概念，僅有公部門帶頭推動尚不足夠，需有賴全民共同提升氣候變遷危機意識、應變能力及調適知識。爰國發會、環保署與教育部等相關部會，分以不同形式辦理調適推廣，以強化氣候變遷調適公眾參與及溝通能力。

### 1. 推動建置氣候變遷調適資訊平台

網路係當代資訊傳遞最為迅速的媒介之一，為能有效將其推展至全民，國發會轉換氣候變遷科學知識，成為一般民眾易讀、易瞭解之科普形式作為氣候變遷調適之宣傳資訊；同時102年5月建置完成氣候變遷調適網站資訊平台「共築方舟—氣候變遷調適入口網」，提供相關氣候變遷調適之政府資訊、國內外調適新聞、科普知識、專家專欄、調適案例及相關連結等，俾使資訊公開與交流，作為資訊溝通、環境教育之平台，進行對話及溝通。

自溫管法公布施行後，環保署106年建置完成「氣候變遷資訊整合網」，從整合氣候變遷調適與減緩之角度，提供地方政府與民眾相關之氣候變遷基礎知識、因應作為、新聞、國際行動、會議訊息、活動資訊及我國推動成果，並提供教育宣導之文宣工具，作為推動氣候變遷因應之參考資訊入口網。



共築方舟氣候變遷調適入口網



氣候變遷資訊整合網

## 2. 舉辦創意氣候變遷調適相關宣傳推廣活動

為將調適概念推廣至全民，國發會、環保署及調適相關機關積極舉辦各種氣候變遷調適創意宣傳推廣活動。活動性質從較屬活潑、生活化，並與民眾互動的多元創意推廣活動，到較具深度與專業的氣候變遷風險溝通，讓民眾由淺至深瞭解氣候變遷調適的重要性。

### (1) 舉辦多元創意調適推廣活動

為使全民逐漸瞭解調適概念，國發會自 102 年起積極與環境資訊協會等 NGO 團體合作，於北、中、南、東及離島地區結合當地重點活動辦理氣候變遷調適宣傳推廣，活動包含：北部地區，結合「Earth Day 台北地球日」辦理調適講座、氣候變遷調適大作戰及電影賞析，另於「永續臺灣—國土空間發展特展」攤位中，舉辦「氣候知識王綠遊戲活動」；中部地區，於臺中自然科學博物館由主婦聯盟分享綠繪本故事，讓調適概念自幼扎根，另與臺灣青年氣候聯盟合作，共同舉辦「Taiwan Power Shift (TPS)」暑期營隊，鼓勵在學子弟及年輕人共同參與；南部地區，於高雄科學工藝博物館佈設氣候變遷常設展，並提供教具供民眾實作體驗；東部地區，結合花蓮當地環境教育輔導團，對環境種子教師說明調適議題；離島地區，結合金門 823 夜行軍活動進行調適概念推廣。

環保署亦自 102 年起運用多元宣傳方式辦理各類宣傳推廣活動，結合世界環境日嘉年華會，分年以不同活動主軸「在地當令食，環境真有餘」、「氣候災變，以古鑑今」、「70 億人的夢想：一個地球，謹慎消費」辦理氣候變遷系列活動；並舉辦「氣候保衛戰」，活動結合臺灣氣候遊戲、全民講堂，更加入「因應氣候變遷的創意行動作法」；為呼籲全民為對抗氣候變遷做出行動，環保署與各縣市首長，共同「為氣候發聲」，透過影片傳達守護家園之決心，全國共同守護地球未來。此外，教育部、各調適領域

相關機關，亦於所推動之相關行動計畫下，積極推廣調適概念，以提升民眾對氣候變遷的認知，共同關注氣候變遷議題。

教育部為深化大專院校學生對於氣候變遷調適之認識，並提升動手解決問題的能力，104、105 年辦理「氣候變遷調適創意實作競賽」，鼓勵各個領域學生發揮創意潛能加以構思調適策略、作法與行動，並於成果發表會分享得獎作品製作歷程等，優秀作品包含：國立臺灣師範大學「藍金方舟」桌遊、國立臺灣師範大學「氣候變遷下的公園智慧好生活」、國立宜蘭大學「亮不亮有關係-溫室智慧型補光系統的建立」等。

期藉由創意競賽達到校際交流、增進教師教學的專業能力，並分享學生們的無窮創意，進而全面加強推廣氣候變遷調適教育，以深化培育國家因應氣候變遷調適所需的人才。

## (2) 氣候變遷調適與風險溝通系列活動

風險溝通係氣候變遷調適重要之一環，過去氣候變遷衝擊、脆弱度、風險與調適之內容艱澀，且不易為大眾所接受。為強化氣候變遷調適、風險及危機意識，強化風險溝通能力，國發會與國立臺灣大學風險社會與政策研究中心共同合作辦理「氣候變遷調適與風險溝通系列活動」，活動內容依不同對象與目的有二大主軸，分別為建構完善的「動態與互動性的風險溝通網絡」及「培育多元媒體風險溝通能力」，以改善過去政府部門較單向的風險溝通模式，維繫社會大眾的信任與支持。

「動態與互動性的風險溝通網絡」活動規劃，係針對全民及權益關係人舉辦互動式的實體溝通活動與網路推廣，活動包含「氣候變遷調適之跨界風險治理與溝通」講座，內容傳遞氣候變遷產生的跨界、跨域風險與衝擊；舉辦「氣候變遷調適電影賞析」，邀請專業講座進行賞析與引導討論；舉辦「氣候變遷調適沙龍活動」，分別討論能源供給、糧食安全與健康議題；並輔以網路推

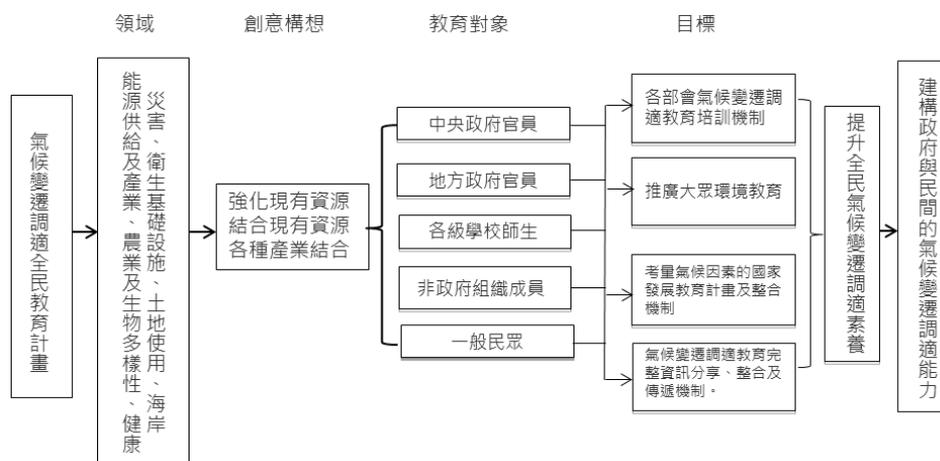
廣、廣播節目 needsRadio、電子報 newsletter 及社群等方式進行推廣，以增進產、官、學及全民對調適政策推動的概念與共識。

另一為「培育多元媒體風險溝通能力」，針對媒體從業人員及新聞傳播系所學生規劃媒體培育學院，課程內容包含氣候變遷專業課程，並搭配新聞傳播系所教師講授報導架構與技巧，透過分組討論與實作演練，建立媒體對風險事件的報導思維，期透過媒體傳遞正確中立的氣候變遷風險與調適訊息，培養未來種子媒體人員，以雙向互動式的作法強化調適、風險溝通之概念。

### 3. 推動全民氣候變遷調適教育計畫

#### (1) 研擬氣候變遷調適全民教育計畫

氣候變遷調適教育係國家未來面對氣候變遷的重要基石，考量氣候變遷調適具跨領域、跨部門之特性，調適教育需從整合性、全面性及有效性等原則進行推動，且需針對不同對象、領域妥予規劃，並且促進全民參與。國發會 101 年研擬「氣候變遷調適全民教育計畫」，透過計畫運作之整合機制，與教育部、學校、教育機構等合作推動。於推動氣候變遷調適之核心概念下，融入創新創意構想，並考量以全民為教育對象範疇，將其分中央政府官員、地方政府官員、各級學校師生、非政府組織成員及一般民眾，研提不同學習目標及作法，以使氣候變遷調適透過教育扎根。



氣候變調適全民教育推動架構

## (2) 編撰各類氣候變遷調適教育文宣

為使民眾更易瞭解氣候變遷調適之概念，國發會及環保署分別以簡明易懂之方式呈現，編撰各類氣候變遷調適教育文宣，如國發會「氣候變遷調適手冊」，係以政策綱領為基礎，以生動易懂之插圖，使全民掌握基本的氣候變遷知識及我國調適作為；環保署則依不同對象編撰推廣文宣，「氣候變遷圖解小百科」以全民為主，引導全民逐步瞭解調適並落實於生活中，「氣候變遷調適教育手冊」則係強化中央、地方公務人員之調適知能為主，講述氣候變遷之成因與調適案例，為使全民更深入瞭解氣候衝擊，更進一步拍攝「變遷的氣候·永續的臺灣」，期能深化全民調適概念。



氣候變遷調適手冊



氣候變遷調適教育手冊  
氣候變遷圖解小百科

## 二、評估氣候變遷風險與調適規劃

### (一) 推動落實氣候變遷風險評估

#### 1. 建立氣候變遷風險評估機制

為評估氣候變遷風險，透過建立氣候變遷風險評估機制，將有助於評估臺灣可能面對的氣候風險，未來於溫管法及其施行細則之架構，以及國家因應氣候變遷調適行動綱領之基本原則下，需持續強化科學基礎，進行氣候變遷脆弱度及衝擊評估，以利擬定及推動相關調適策略，俾提升因應氣候變遷之調適作為。

## 2. 完成「臺灣氣候變遷科學報告 2017」

鑒於氣候變遷具高度不確定性，為降低對臺灣可能之衝擊，需透過更多的科學數據及研究成果，作為國家研擬並推動各項氣候變遷調適策略、行動計畫之依據。TCCIP 於 100 年出版第一份我國「臺灣氣候變遷科學報告 2011」。為持續強化氣候變遷科學研究與推估能力，並落實氣候變遷資訊的應用研究與服務，前述科技部三大研究計畫團隊持續參考國際最新發展趨勢、資料與作法，共同合作編撰第二版科學報告，於 106 年完成「臺灣氣候變遷科學報告 2017」，分兩冊呈現氣候變遷的科學、風險評估與調適資訊。



臺灣氣候變遷科學報告 2017

第一冊為氣候變遷的「物理現象與機制」，係以 IPCC AR5 情境及最新氣候觀測資料進行更新，主要從不同空間尺度—全球、區域至臺灣，分析彙整影響氣候因子、氣候變遷趨勢及未來氣候變遷推估。共計六章，第一章至第三章係從全球尺度呈現全球氣候變遷、海洋系統，以及氣候模態、年代際變化、氣候遷移與暖化遲滯；第四章係從區域角度分析東亞與西太平洋氣候變異與變遷；第五、六章係臺灣氣候觀測分析與臺灣未來氣候變遷推估，提供各界在氣候變遷科學數據上的參考依據。

第二冊「衝擊與調適面向」，主要著重分析彙整氣候變遷可能帶來之衝擊與採取之調適行動，並以國內科學發展結果為主要探討對象。內容涵蓋：面臨的關鍵問題、目前現況風險、氣候變遷下未來可能面臨的風險、面對未來問題可能之調適選項，以及推動調適措施可能之挑戰等進行探討，並包括科學研究與應變體制不足等，提出科學發展與推動機制之建議。共計十一章，第一章說明整體架構，第二章至第八章分述災害衝擊、陸域海域生態、水資源、糧食生產和糧食安全、人類健康、經濟與社會等不同領域於氣候變遷下的可能風險、調適選項及挑戰，第九、十章以具差異性之空間特性，分都市與鄉村、海岸與離島探討氣候變遷的影響與對應的策略，第十一章綜合討論調適治理之重要性。透過系統性彙整各衝擊領域、分析現況問題與科學研究成果，以及對應的調適策略與作法。

整體而言，肯定「臺灣氣候變遷科學報告 2017」於我國科學研究上有大幅度進展，透過嚴謹的科學趨勢分析界定問題、評估氣候風險與衝擊，提供現階段最新研究成果與科學進展，並可供中央與地方政府單位作為滾動規劃調適政策與計畫之基礎。

## (二) 滾動檢討國家氣候變遷調適政策與行動計畫

於政策綱領與行動計畫奉行政院核定之際，各相關機關即本於權責依調適政策內涵、計畫核定內容、時程及分工，積極推動辦理。有關行動計畫內之總體調適計畫，主要係調適效益明顯大於成本的跨領域重點計畫，各機關於計畫年期內循序推動，並就推動情形定期於專案小組報告；各領域工作分組所提行動計畫，各機關就主管業務推動辦理及控管，過程如有執行困難或有跨部會協調事項，則需提至前述專案小組討論。

國發會於行動計畫核定後，相關機關逐年提供行動計畫推動重點成果，召開專案小組進行討論，並請各機關針對執行情形及成果進行檢討，後續將依據階段性成果及前項氣候變遷風險評估成果，滾動檢討作為規劃下一期國家調適行動計畫之依據。

### 三、推動高風險地區之調適計畫

鑒於氣候變遷具跨領域、跨部門及高度不確定性之特性，需透過跨部門計畫進行整合，依據政策綱領所訂之總體調適策略，考量整體環境之脆弱度與復原難度，需優先處理高風險地區，以減少氣候變遷衝擊與生命財產損失。因此，國發會擇定北部都會區（基隆市、台北市、新北市及桃園市）作為示範案例，優先推動氣候變遷調適計畫。

規劃過程依循「TaiCCAT 支援決策系統」六步驟進行操作，參考臺灣氣候變遷風險評估之分析內容與階段性成果，及相關學術研究評估報告，完成該區氣候變遷脆弱度分析及風險評估；並通盤檢視與該區相關之國家與地方調適行動計畫，研提滾動調整建議；整體推動過程透過多次跨領域工作會議、群組會議及公民咖啡館、問卷調查等參與方式，經互動式溝通討論形成共識，完成研訂「北部都會區氣候變遷調適計畫」。

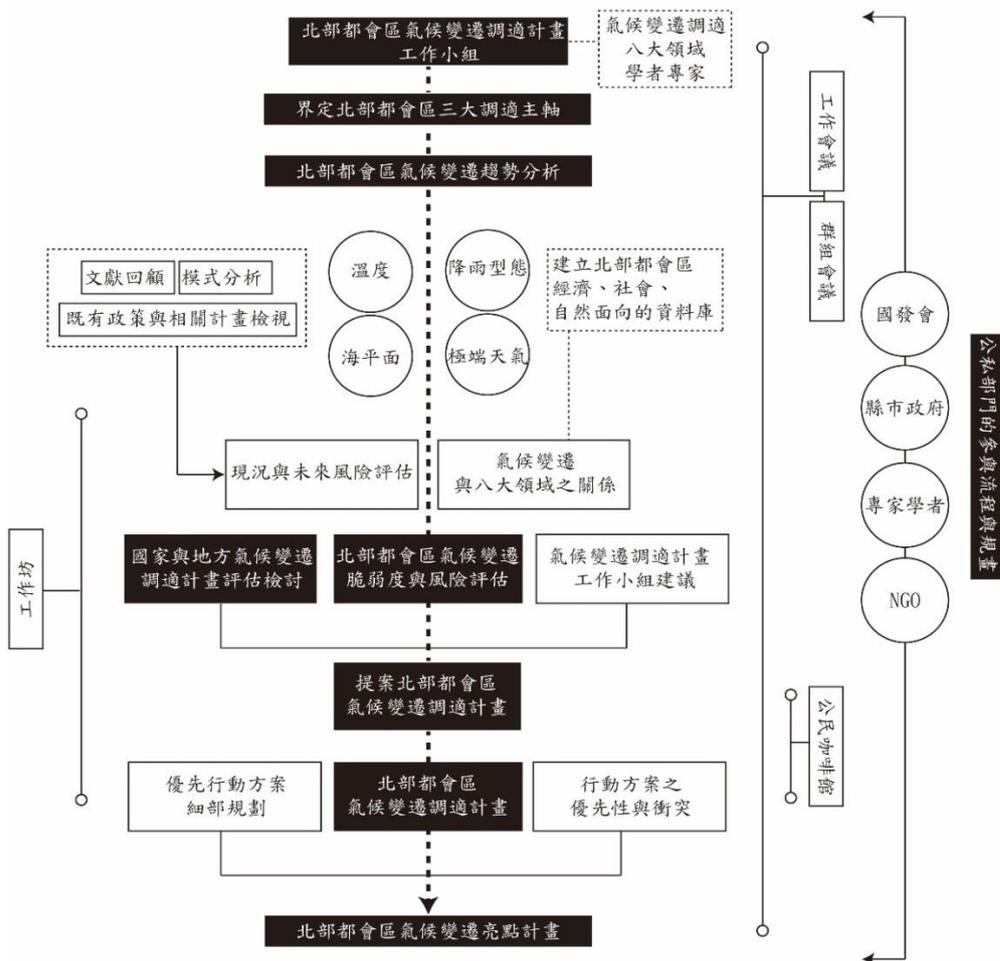
該計畫提出調適目標「減少氣候變遷風險暴露程度」，並能「掌握氣候變遷調適機會」，長期則冀以「與氣候變遷風險共生」，進而依據整體分析結果研提調適議題、策略及行動計畫。為能整合各界資源，更界定該區三大調適主軸：都會地區、流域及海岸地區。都會地區需關注暴雨強度增加，對都會人口密集地區之衝擊；流域地區則係水資源的整體調度，以及石門水庫及其集水區之坡地災害與資源保育；海岸地區著重於沿岸易淹水地區土地使用，以及對生物棲息地之衝擊。並依據三大調適主軸研提對應之亮點計畫，作為後續優先執行之重點。



風險評估參考結果

三大調適主軸

依據北部都會區氣候變遷調適計畫推動所累積之經驗與成果，研提完成高風險地區調適規劃之操作流程、原則與規範、公眾參與模式及未來推動建議等，以作為相關主辦機關推動其他高風險調適計畫之推動依據，俾利逐步落實執行。整體規劃流程如下：



北部都會氣候變遷調適整體規劃流程