

南投縣氣候變遷調適執行方案
(核定本)

南投縣政府
114年2月

目錄

第一章 推動組織與調適架構	1
第二章 地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊與影響、及關鍵領域界定	10
第三章 關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估	63
第四章 氣候變遷調適策略及檢討	76
第五章 推動期程及經費編列	86
第六章 預期效益及管考機制	87

圖目錄

圖1、南投縣永續低碳及氣候變遷因應推動會組織架構圖	4
圖2、國家氣候變遷調適領域架構	6
圖3、全球暖化程度之參考基準、基期與增溫情境與時程	8
圖4、二階段調適框架及其操作步驟	9
圖5、南投縣行政區域圖	11
圖6、南投縣地形水系圖	14
圖7、南投縣土壤分布圖	16
圖8、中部區域既有水資源設施	21
圖9、南投地區公共給水供需圖	22
圖10、南投縣近年人口變化	23
圖11、南投縣各鄉鎮市人口數及人口密度	24
圖12、南投縣113年7月人口金字塔圖	25
圖13、南投縣道路系統分布	29
圖14、南投縣鐵路系統分布	30
圖15、臺灣年平均氣溫的時間序列與變化趨勢	38
圖16、臺灣冬、夏兩季長期變遷趨勢	38
圖17、臺灣年總降雨量	39
圖18、臺灣年最大1日暴雨	39
圖19、臺灣年最大連續不降雨日數	40
圖20、臺灣未來氣溫推估	41
圖21、臺灣未來氣溫高溫超過36°C 日數推估	41

圖22、臺灣未來季節長度推估	42
圖23、臺灣未來年總降雨量推估	42
圖24、臺灣未來年最大1日暴雨強度推估	43
圖25、臺灣未來年最大連續不降雨日數推估.....	43
圖26、RCP8.5情境下，臺灣颱風指標的未來變遷推估.....	44
圖27、南投縣地形及年平均溫度空間分布圖.....	45
圖28、南投縣年降雨量及季節降雨量空間分布圖	45
圖29、南投縣1991-2020年各月份平均氣溫及平均雨量分析圖	46
圖30、南投縣歷年年平均溫趨勢變化及時間序列.....	46
圖31、南投縣歷年年降雨量趨勢變化及時間序列.....	47
圖32、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年平均溫度空間分布	47
圖33、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年高溫36°C天數空間 分布	48
圖34、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年降雨量空間分布...	48
圖35、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年最大一日降雨量空 間分布	48
圖36、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年最長連續不降雨日 空間分布	49
圖37、永續南投發展策略地圖	54
圖38、風險組成示意圖.....	64
圖39、全球暖化程度情境下南投縣各鄉鎮市淹水風險圖	66
圖40、全球暖化程度情境下南投縣各鄉鎮市坡地風險圖	68

表目錄

表1、南投縣永續低碳及氣候變遷因應推動會設置要點	2
表2、南投縣永續低碳及氣候變遷因應推動會 各組業務職掌	4
表3、調適各領域之主/協辦局處及對應之中央權責單位	7
表4、南投縣各行政區土地面積	11
表5、南投縣境內土壤分布	15
表6、南投縣歷年人口統計基本資料一覽表.....	23
表7、南投縣各市鄉鎮人口基本資料一覽表.....	24
表8、南投縣老年人口數及原住民人口數分布情形	25
表9、南投縣營運中工廠家數及分布密度表.....	28
表10、南投縣歷年災情紀錄	31
表11、氣候變遷對南投縣未來社會經濟發展可能的影響	49
表12、南投縣政府各局處行動方案核心	50
表13、2021年南投縣 SDGs 地方自願檢視報告彙整表.....	51
表14、南投縣地方自願檢視相關內容	55
表15、關鍵領域問卷第一次調查相關性矩陣一覽表	60
表16、嚴重性矩陣一覽表.....	60
表17、關鍵領域問卷分析結果	61
表18、本期氣候變遷調適執行方案關鍵領域.....	62
表19、災害風險三因素之定義與範例	64
表20、淹水風險指標.....	65
表21、南投縣鄉鎮市淹水風險指標等級	66

表22、坡地風險指標.....	67
表23、南投縣鄉鎮市淹水風險指標等級	68
表24、目前施政計畫調適領域檢視表	69
表25、水資源領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位	76
表26、農業生產及生物多樣性領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位	77
表27、維生基礎設施領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位.....	79
表28、土地利用領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位	80
表29、能源供給與產業領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位.....	81
表30、健康領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位	81
表31、能力建構領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位	84
表32、調適執行方案各領域經費	86

第一章 推動組織與調適架構

一、氣候變遷因應推動會組織架構

依據「氣候變遷因應法」第14條規定，直轄市、縣（市）主管機關設直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會，由直轄市、縣（市）主管機關首長擔任召集人，職司跨局處因應氣候變遷事務之協調整合及推動。前項推動會之委員，由召集人就有關機關、單位首長及氣候變遷因應學識經驗之專家、學者派兼或聘兼之。「氣候變遷因應法」第20條規定，直轄市、縣（市）主管機關應依行動綱領、國家調適計畫及調適行動方案，邀集有關機關、學者、專家、民間團體舉辦座談會或以其他適當方法廣詢意見，訂修氣候變遷調適執行方案（以下簡稱調適執行方案）送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施，並對外公開。直轄市、縣（市）主管機關應每年編寫調適執行方案成果報告，經送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會後對外公開。

另依據「氣候變遷因應法施行細則」第19條第1項規定，直轄市、縣（市）主管機關依「氣候變遷因應法」第20條第1項規定訂修氣候變遷調適執行方案（以下簡稱調適執行方案），應於調適行動方案及國家調適計畫核定後一年內，送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施並公開之，且每四年至少檢討一次。

南投縣（以下簡稱本縣）政府為加強環境保護、保障社會公義、促進經濟發展，在全球及全國永續發展架構下，建設本縣成為生態觀光文化山城，並達環境、社會及經濟永續發展，於民國97年4月17日成立本縣永續發展委員會。本縣為因應氣候變遷的影響，並依據「氣候變遷因應法」第14條規定，於112年8月28日將「南投縣永續發展委員會」改組成立「南投縣永續低碳及氣候變遷因應推動會」（以下簡稱推動會）並修正設置要點（如表1），組織架構圖如圖1所示，各工作小組業務職掌如表2所示，新增

因應氣候變遷相關內容，以推動本縣因應氣候變遷調適及減緩作為。

表1、南投縣永續低碳及氣候變遷因應推動會設置要點

一、南投縣（以下簡稱本縣）政府（以下簡稱本府）為加強環境保護、因應氣候變遷、保障社會公義、促進經濟發展，在全球及全國永續發展架構下，建設本縣成為永續低碳觀光山城，並達環境、社會及經濟永續發展，特設本縣永續低碳及氣候變遷因應推動會（以下簡稱本會）並訂定本要點。
二、本會任務如下： （一）研議本縣永續低碳及氣候變遷因應願景與策略，審議本縣永續低碳及氣候變遷因應相關重大議案。 （二）參與全國永續低碳及氣候變遷相關會議，與有關永續低碳及氣候變遷事務之跨縣市合作。 （三）協調縣內水土資源永續利用，促進縣民與自然環境之融合共生。 （四）推動縣內綠色科技及觀光產業，促進高環境品質及永續經濟發展之共享。 （五）推廣永續低碳及氣候變遷教育宣導，提昇縣府與民間社區夥伴關係，以落實永續低碳及氣候變遷工作。 （六）其他有關永續低碳及因應氣候變遷相關事項之審議。 （七）提送本縣永續發展自願檢視報告、氣候變遷因應法規定之相關執行方案及各年度成果報告。
三、組織架構 （一）本會置主任委員一人，由縣長兼任；副主任委員一人，由副縣長兼任；委員三十二人至三十六人，由主任委員指派本府相關單位(機關)主管(首長)、聘請相關機關代表、專家及學者組成。委員由下列人員聘（派）兼之： 1.本府民政處處長。 2.本府財政處處長。 3.本府教育處處長。 4.本府建設處處長。 5.本府工務處處長。 6.本府觀光處處長。 7.本府農業處處長。 8.本府社會及勞動處處長。 9.本府地政處處長。 10.本府新聞及行政處處長。 11.本府計畫處處長。 12.本府人事處處長。 13.本府主計處處長。

- 14.本府政風處處長。
- 15.本府警察局局長。
- 16.本府消防局局長。
- 17.本府衛生局局長。
- 18.本府環境保護局局長。
- 19.本府文化局局長。
- 20.本府稅務局局長。
- 21.本府原住民族行政局局長。
- 22.外聘專家學者八人至十二人。

(二) 本會置執行長一人，由秘書長兼任，依主任委員指示督導、協調本會事務。

(三) 本會設秘書組，由計畫處執行，其任務如下：

- 1.辦理本會行政事務
- 2.彙整永續低碳及氣候變遷相關資訊
- 3.彙整及管考各工作分組執行工作相關資料
- 4.彙整決議事項執行進度
- 5.臨時交辦之相關幕僚作業

(四) 本會委員任期二年，期滿得續聘（派）之。但代表機關出任者，應隨其本職進退。任期內出缺時，補行遴聘（派）之委員任期至原委員任期屆滿之日為止。

(五) 本會依任務設永續環境組、永續產業組、永續社會組及低碳智慧研究發展辦公室，以推動及協調永續低碳及氣候變遷相關議題；各組置組長一人，由主辦單位（機關）主管（首長）擔任，另置副組長一人，成員若干人，由主任委員聘（派）兼之；低碳智慧研究發展辦公室執行機關為環境保護局，置主任一人，由環保局局長兼任。

(六) 各組依工作需要，得請求本府相關單位（機關）擔任協辦單位。

(七) 本會委員任一性別比例，不得少於委員總數三分之一。

四、運作機制

(一) 本會每年召開會議至少二次，必要時得召開臨時會議，均以主任委員為主席，主任委員未克出席時，由副主任委員為主席，主任委員及副主任委員均不能出席時，由出席委員互推一人擔任主席。

(二) 本會及各組召開工作會議時，由執行長或各組組長召集，得視需要邀請相關單位主管或專家學者列席或諮詢，以規劃會議之議案及協調辦理會議決議事項。

(三) 各組依任務需要得研提永續低碳或氣候變遷相關議題，經本會決議後，交由本府各單位（機關）執行。

(四) 各組工作會議之決議事項，經提本會會議審議通過後，以本府名義送請本府各相關單位（機關）辦理，各相關單位（機關）應按期將相關工作執

行成果，送請秘書組彙整提報本會。
五、本會之會議應有全體委員過半數之出席始得開會；應有出席委員過半數之同意始得決議，正反意見同數時，由會議主席裁決之。各組會議，亦同。 前項會議，專家學者委員應親自出席，不得代理。
六、本會業務經費，由本府編列預算支應。
七、本會兼任人員均為無給職。但外聘人員得依規定支領出席費及交通費。



圖1、南投縣永續低碳及氣候變遷因應推動會組織架構圖

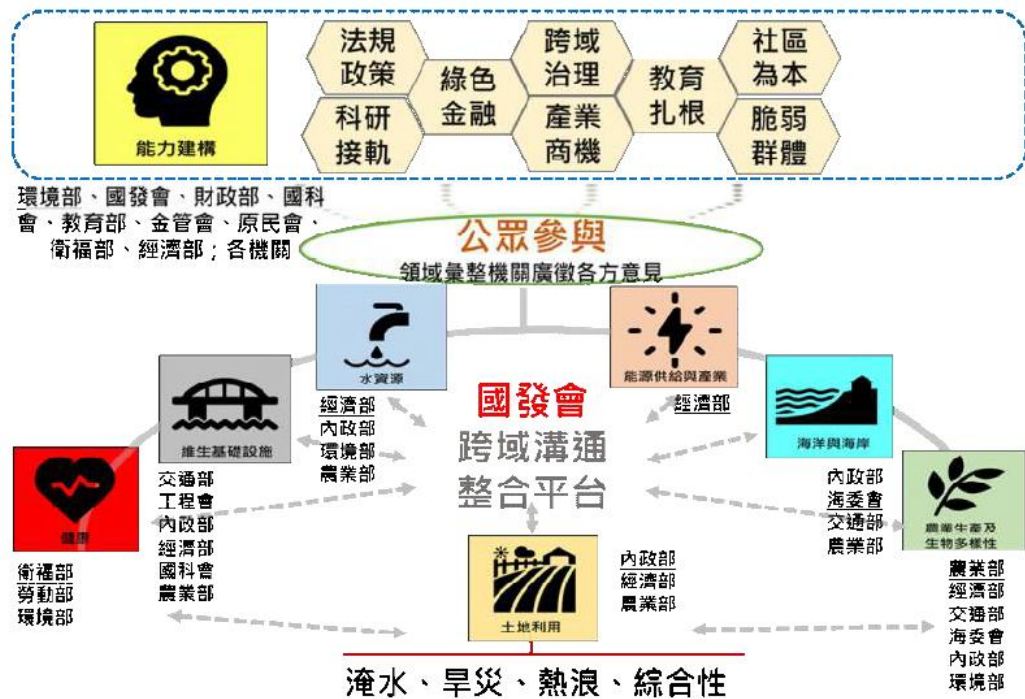
表2、南投縣永續低碳及氣候變遷因應推動會 各組業務職掌

組別	業務職掌	成員
永續環境組	1. 積極參與永續發展事務、推動國際環保活動。 2. 辦理本縣氣候行動、生態環境、資源循環及永續碳匯面向推動措施成果彙整、執行成效及資料稽核審查。 3. 推動生態環境維護、循環經濟、在地食農、源頭減量及植樹造林等策略發展規劃。 4. 建構防災城市之環境災害預防，促進健康及安全的生活。	1. 環境保護局 2. 工務處 3. 農業處 4. 消防局

組別	業務職掌	成員
	5. 研擬本縣綠能交通、低碳旅遊等政策及推廣低耗能大眾運輸系統等策略發展規劃。	
永續產業組	1. 研擬本縣區域與城鄉永續發展、合宜城鄉結構、區域開發、建築活化再利用、綠色建築及居住協助政策等策略發展規劃。 2. 推動本縣永續旅遊及觀光遊憩永續開發事宜。 3. 負責本縣永續發展之建設，及維生基礎設施領域之氣候變遷調適。 4. 推動本縣在地永續多元文化及傳統產業傳承。 5. 辦理本縣永續發展目標中綠色運輸面向推動措施成果彙整、執行成效及資料稽核審查。	1. 建設處 2. 財政處 3. 觀光處 4. 文化局 5. 衛生局 6. 稅務局
永續社會組	1. 協調推動永續發展事務，加強全民氣候變遷、永續發展教育。 2. 推動成人教育，提倡終身學習，提高高齡就業培訓機會。 3. 辦理本縣永續發展目標中改善社會福利、醫療保健系統與就業環境、促進性別及族群權益之推動措施成果彙整、執行成效及資料稽核審查。 4. 辦理本縣原住民族、多元文化族群、促進和平多元社會及社會安全等策略發展規劃。	1. 社會及勞動處 2. 民政處 3. 教育處 4. 地政處 5. 原住民族行政局 6. 人事處 7. 新聞及行政處 8. 主計處 9. 政風處 10. 警察局
低碳智慧研究發展辦公室	1. 提送本縣低碳智慧研究提案 2. 辦理低碳家園推動事宜 3. 執行氣候變遷因應法相關業務	環境保護局

二、調適領域分工

依據國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）之調適領域（如圖2），因本縣未臨海洋，故以「維生基礎設施」、「水資源」、「土地利用」、「能源供給及產業」、「農業生產及生物多樣性」及「健康」等6大領域與「能力建構」領域進行推動本縣氣候變遷調適相關作為。



資料來源：國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）

圖2、國家氣候變遷調適領域架構

參考國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）之國家氣候變遷調適領域主辦及協辦機關列表，本縣主/協辦局處之對應如表3所示，透過中央權責單位與本縣各局處協力合作，期望強化本縣因應氣候變遷之能力。為具體推動氣候變遷調適工作，本縣由低碳智慧研究發展辦公室（執行機關：環保局）擔任總主責機關，以6大調適領域及能力建構做為推動主軸，包括：維生基礎設施領域（工務處主責）、水資源領域（工務處主責）、能源供給及產業領域（建設處主責）、土地利用領域（建設處主責）、農業生產及生物多樣性領域（農業處主責）、健康領域（衛生局主責），及能力建構領域（環保局主責），另有其他相關局處做為各領域之協辦局處，經由跨局處分工統籌協調，整合推動本縣韌性調適工作，以因應氣候變遷對本縣的衝擊影響。

表3、調適各領域之主/協辦局處及對應之中央權責單位

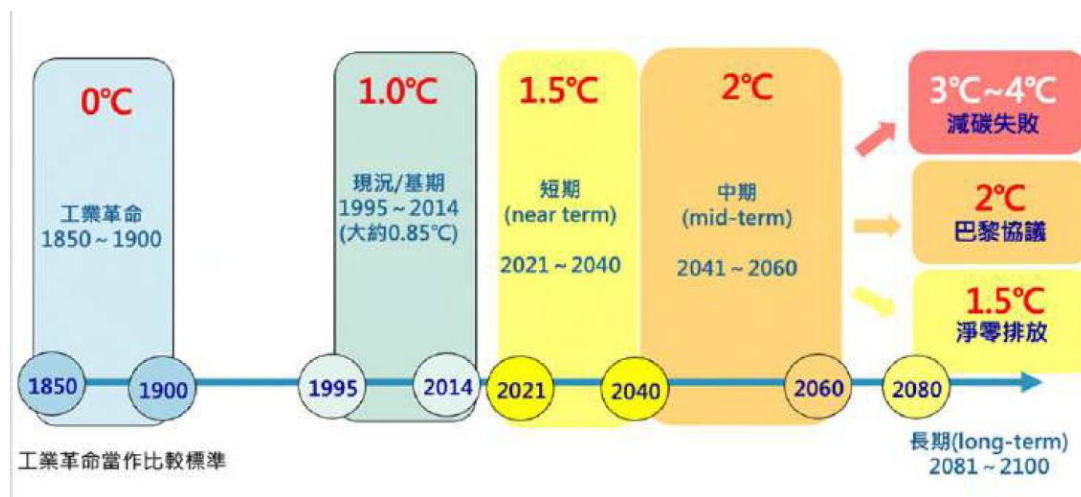
領域	南投縣政府		中央政府	
	主辦局處	協辦局處	主辦機關	協辦機關
維生基礎設施	工務處	民政處、建設處、農業處、觀光處	交通部	公共工程委員會、內政部、經濟部、國家科學及技術委員會、農業部
水資源	工務處	民政處、建設處、環保局、農業處	經濟部	內政部、環境部、農業部林業及自然保育署、農村發展及水土保持署、經濟部水利署、臺北市政府臺北自來水事業處、金門縣政府、連江縣政府、澎湖縣政府、臺灣自來水公司
能源供給與產業	建設處	民政處、地政處、社會及勞動處、環保局	經濟部	—
土地利用	建設處	地政處、農業處、觀光處、工務處	內政部	經濟部、農業部
農業生產及生物多樣性	農業處	建設處、工務處、環保局、觀光處、原民局	農業部	海洋委員會、經濟部、交通部、環境部
健康	衛生局	社會及勞動處、環保局、教育處、農業處	衛生福利部	勞動部、環境部
能力建構	環保局	教育處、財政處、原住民族行政局、衛生局、建設處、文化局、工務處	環境部	國家發展委員會、國家科學及技術委員會、教育部、金融監督管理委員會、原住民族委員會、衛生福利部、經濟部、文化部、交通部、各機關

三、調適推動架構

本期氣候變遷調適執行方案之調適應用情境依據「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）」，以聯合國政府間氣候變遷專門委員會

（Intergovernmental Panel on Climate Change，簡稱 IPCC）之氣候變遷第六次評估報告（the Sixth Assessment Report，簡稱 AR6）之全球暖化程度

（Global Warming Level，簡稱 GWL）（如圖3）作為「國家調適應用情境」原則，優先採「西元2021-2040 年升溫1.5°C、西元2041-2060 年升溫2°C」，用以分析本縣氣候變遷未來趨勢，以兼顧施政期程規劃與目標設定，作為各局處進行風險評估與辨別調適缺口之共同參考基本情境。



資料來源：國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）

圖3、全球暖化程度之參考基準、基期與增溫情境與時程

為有效整合各領域調適策略與行動計畫，促進跨領域與跨層級溝通交流及經驗分享，本縣依據國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年），將調適工作分為「辨識氣候風險與調適缺口」及「調適規劃與行動」兩階段

（如圖4）。第一階段「辨識氣候風險與調適缺口」包括調適課題辨識、現況風險盤點、未來風險及調適缺口辨識等工作，第二階段「調適規劃與行動」則針對前述風險評估與調適缺口擬定具體目標，進行調適選項評估，逐步落實調適行動與監測，定期滾動檢討並公開成果說明調適進展，作為後續強化調適量能之溝通基礎。



資料來源：國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）

圖4、二階段調適框架及其操作步驟

由於各調適領域或行動計畫執行進度、科研基礎、評估因子複雜度有所不同，若尚無法直接進行調適行動規劃或落實調適行動之機關，本期調適執行方案著重於第一階段之盤點現行基礎量能、評估氣候風險與缺口辨識，作為後續第二階段擬定調適策略之依據。已進行現況盤點與氣候變遷風險評估之機關，可針對風險與調適缺口於第二階段進一步研擬調適策略與計畫，並訂定追蹤指標定期監測，以利於計畫結束後檢討執行效益，並持續滾動修正。

第二章 地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊與影響、及關鍵領域界定

一、地理分布及行政區域

（一）地理分布

本縣位於臺灣正中央，為臺灣唯一的內陸縣，縣境內地形複雜，高山深谷、平原盆地錯綜配置，其中以山地所佔面積最大境內峰巒重疊，山谷縱橫，溪流交織，竹林茂密。東以中央山脈毗連花蓮縣，西以八卦山脈與彰化縣為界，南以清水溪及玉山支脈與雲林縣、嘉義縣及高雄市相接壤，北以北港溪、大甲溪之分水嶺（白狗大山、八仙山）及烏溪與臺中市為界。全縣東西寬約72公里，南北長約95 公里，總面積達4,106.436平方公里，佔臺灣總面積約11.41%，為全國第二大縣市，僅次於花蓮縣。

（二）行政區域

在行政區域劃分為13個鄉鎮市（如圖5），分別為1市（南投市）、4鎮（埔里鎮、草屯鎮、竹山鎮、集集鎮）、8鄉（名間鄉、中寮鄉、鹿谷鄉、水里鄉、魚池鄉、國姓鄉、信義鄉、仁愛鄉）。其中信義鄉及仁愛鄉為山地鄉，魚池鄉為平地原住民鄉，以信義鄉1,422.4188平方公里面積最為遼闊，集集鎮土地面積49.7268平方公里，為本縣最小鄉鎮，如表4。



資料來源：南投縣議會網站

圖5、南投縣行政區域圖

表4、南投縣各行政區土地面積

區域	面積（平方公里）
南投市	71.6021
埔里鎮	162.2227
草屯鎮	104.0327
竹山鎮	247.3339
集集鎮	49.7268
名間鄉	83.0955
鹿谷鄉	141.8981
中寮鄉	146.6541
魚池鄉	121.3735
國姓鄉	175.7042
水里鄉	106.8424
信義鄉	1,422.4188
仁愛鄉	1,273.5312
全縣	4,106.436

資料來源：南投縣政府人口統計資訊管理平台

（三）地形

本縣位於臺灣紡錘形地塊之中心部，包括太魯閣帶大南澳亞帶之極小部分，與合歡亞帶、玉山帶、西台灣帶之大豹複向斜亞帶與出磺坑樞紐亞帶等部分。其位於臺灣中央山脈西側與西部平原之間，地勢起伏變化，地形受摺曲、斷層與河蝕等作用，因此具備高山、深谷、丘陵、盆地或平原之地形。地勢大體由東向西降低，為平地面積狹小，全境山地占83%，其坡度皆在10%以上。縣境西緣局部為濁水溪及烏溪沖積平原；西半側為地勢較低緩的臺地及丘陵；東半側為盆地和高聳陡峭山地；烏溪及濁水溪河段自東向西橫貫本縣。

1. 山地區

山地區大致分布在中寮鄉、集集鎮與鹿谷鄉以東地區。脊梁山脈分布在仁愛與信義鄉東半部，海拔3,000公尺以之群峰多集中於此。雪山山脈分布在國姓鄉、水里鄉及信義鄉以東至脊梁山脈之間地區。西部麓山帶則在中寮鄉、集集鎮、鹿谷鄉及竹山鎮東部，在濁水溪北岸為集集山脈，在濁水溪南岸，則為鳳凰山脈，均屬於加里山山脈。

2. 丘陵區

丘陵區分布在南投市、名間鄉與竹山鎮一帶，屬於臺灣西部逆衝斷層山地西緣，起伏不大。丘陵區以濁水溪區分為南、北兩區，北為南投丘陵，南為竹山丘陵。南投丘陵位於烏溪與濁水溪之間，高度大部分均在400公尺以下。竹山丘陵西緣以清水溪為界與斗六丘陵之觸口山台地相接壤。

3. 盆地區

盆地區主要是指埔里盆地群，有大小不等之十數個盆地（林朝榮，1957），南北分布延展約30公里，大致呈北北東—南南西之排

列。其中埔里盆地位在盆地群最北端，為盆地群中面積最大者。魚池盆地在埔里盆地之南，面積僅次於埔里；日月潭盆地為盆地群第3大盆地。

4. 台地區

台地則包括了大肚台地、八卦山台地、坪頂埔台地及觸口山台地的部分區域。大肚台地位於烏溪與大甲溪間，是一長方形台地，大致呈北北東—南南西之方向，大肚台地西側坡度較陡，東側山坡較緩傾。八卦台地位於烏溪與濁水溪間，性質與大肚台地相似，西側坡度較東側為陡。坪頂埔台地位在竹山鎮之北，濁水溪與清水溪之合流處附近，其台地面大致呈南北向延長，近似倒梯形。觸口山脈在斗六丘陵之北端，地形亦屬台地。

5. 平原區

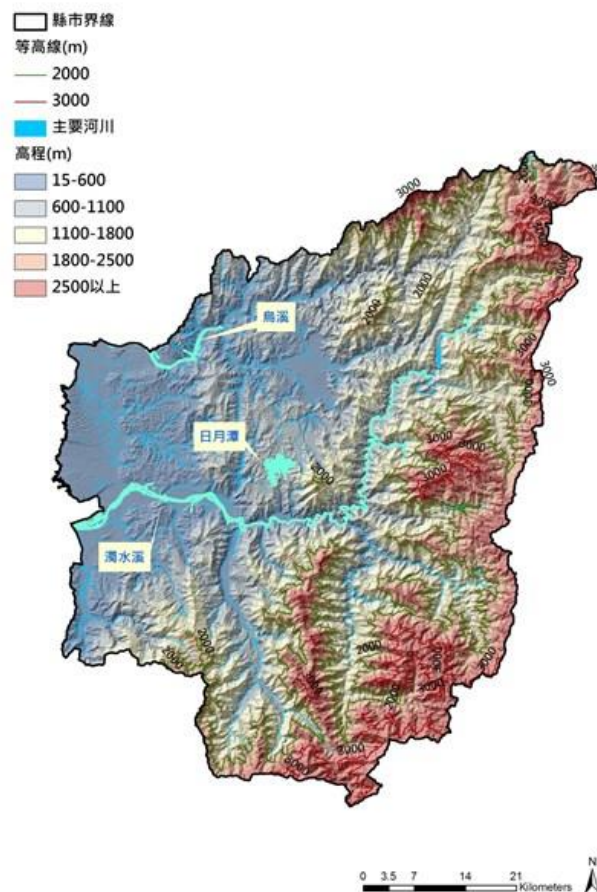
平原僅有烏溪下游之河床沖積平原、南投平原和濁水溪中游部之河床沖積平原。其中，以南投平原面積最大，為本縣之經濟、政治與文化中心。

6. 濁水溪水系

濁水溪集水區主要支流有合歡溪、奇萊主溪、塔羅灣溪、馬海僕溪、萬大北溪、萬大南溪及寶樂克溪等，水流豐富，早經建造霧社水庫（萬大水庫），提供明潭發電，中游集水區主要支流有郡大溪、卡社溪、丹大溪、巒大溪，在合流坪附近與郡大溪合流後穿越巒大事業區心臟帶，西流經地利、雙龍至龍神橋與陳有蘭溪匯流蜿蜒流出山區，經過集集、濁水、名間後，抵達雲林縣與彰化縣的交界處，在彰雲大橋與清水溪合流出海，流域占全縣面積約67%（如圖6）。

7. 烏溪流域

烏溪流域可分為眉溪、南港溪、北港溪、水長流溪、壠溝溪與頭汴溪等六支流，其中眉溪與南港溪在埔里近郊合流，北港溪與水長流在國姓合流，兩者流至柑子林後注入烏溪，壠溝溪口直接流入烏溪。自大橫屏山至火炎山之嶺線以西之溪流，均流入頭汴溪後注入烏溪，流域占全縣面積約33%（如圖2.1-2）。



資料來源：國家災害防救科技中心全球災害事件簿

圖6、南投縣地形水系圖

（四）地質構造

參考南投縣之山崩與地滑地質敏感區劃定計畫書，指出本縣地質構造極為複雜，包括許多斷層與褶皺。境內之構造以南-北至北北東-南南西走向為主貫穿全區。較主要的斷層線自東而西有眉溪斷層

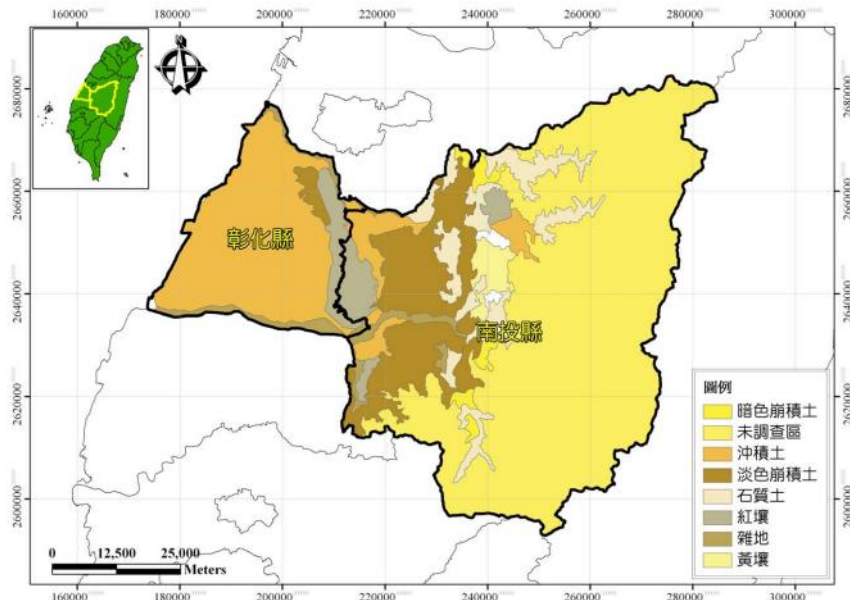
(梨山斷層)、武陵斷層(一關刀山斷層—地利斷層)、東埔斷層、苦嶺腳斷層、沙里仙溪斷層、眉原斷層、水長流斷層(一水里坑斷層)、陳有蘭溪斷層、雙冬斷層(或稱大茅埔—雙冬斷層)、初鄉斷層、車籠埔斷層與大尖山斷層等，其中大多數為由東向西逆衝之逆斷層，部分帶有橫移分量。由經濟部中央地質調查所之活動斷層分布圖(2012)顯示，大茅埔—雙冬斷層、車籠埔斷層及大尖山斷層，目前被歸類為活動斷層。

本縣轄區屬西部麓山帶沉積岩分布範圍，地層走向以北至北東向為主，順向坡主要分布於桂竹林層與南莊層；雪山山脈與脊梁山脈之順向坡則主要分布於佳陽層與廬山層，惟部分地區褶皺構造複雜，延續性不佳，因此順向坡分布較為零星。縣內山崩與地滑現象主要分布於雪山山脈與脊梁山脈板岩為主的地層，變質砂岩為次，沉積岩區個別山崩面積普遍較小，主要分布於桂竹林層，南莊層次之。土壤分布，除未調查區外，比例最高為崩積土(暗色崩積土及淡色崩積土)，占總面積之16.54%；其次為石質土，占總面積8.35%；少量沖積土約4.04%、紅壤約3.28%及黃壤約1.87%等，並有一部分紅壤分布於八卦山東麓。

表5、南投縣境內土壤分布

種類	面積 (ha)	百分比 (%)
未調查區	263,665.60	64.31
淡色崩積土	60,610.20	1.76
暗色崩積土	7,220.80	8.35
石質土	34,228.60	4.04
沖積土	16,542.70	3.28
紅壤	13,446.40	1.6
黃壤	7,673.50	1.87
總計	409,965.5	100

資料來源：彰投地區重要集水區成效評估暨構造物體驗



資料來源：水土保持局

圖7、南投縣土壤分布圖

二、自然生態、土地利用及環境敏感區

(一) 自然生態

本縣境內仁愛鄉之瑞岩溪及信義鄉之丹大等兩處野生動物重要棲息環境。瑞岩溪野生動物重要棲息環境位於本縣仁愛鄉瑞岩溪流域之南側，海拔高度自1,210至3,416公尺，年雨量約3,000至4,000毫米。海拔2,000公尺以上地區經常雲霧繚繞，為典型之霧林帶及臺灣最具代表性之山地植被縮影。稀有植物、大型哺乳類動物、猛禽、兩棲類、蛇類、蝴蝶等資源豐富。

丹大野生動物重要棲息環境範圍涵蓋本縣信義鄉、仁愛鄉及花蓮縣秀林鄉、萬榮鄉，海拔範圍自521至3,619公尺，涵蓋面積廣達10,547公頃，屬於森林生態系，林相、動物相以及棲地類型豐富，保育類動物、珍貴稀有或瀕危動物分布其間。此外，本縣境內尚有許多分布侷限在中部地區之重要物種，如石虎、豎琴蛙、台灣白魚、埔里爬岩鰍及巴氏銀魴等。

境內亦有農業部林業及自然保育署管理之「九九峰自然保留區」，位於烏溪北岸，主要的範圍在埔里事業區第8到20林班範圍內，分屬南投縣草屯鎮、國姓鄉及臺中市霧峰區、太平區境內，總面積為1,212.8101公頃，其中保育類有食蟹獐、臺灣野山羊、穿山甲、臺灣獼猴、白鼻心，歷年來透過持續監測調查，持續發現岩生秋海棠、紫花脈葉蘭等珍稀臺灣特有植物，區內哺乳類野生動物至少32種，鳥類108種，野生維管束植物393種。

除松樹純林為區域特色外，臺灣特有種稀有植物「臺灣梭羅木」零星分布在九九峰部分山溝間。日月潭、蓮華池等地，分布水社柳、桃實百日青、蓮華池柃木、呂氏菝葜、台灣玉葉金花、台灣紅豆樹、菱形奴草等珍貴且特有種植物。杉林溪則分布有牛樟、長穗芋麻、臺灣粗榧、巒大杉、臺灣一葉蘭等瀕臨絕種或珍貴稀有的植物。合歡山則分布有台灣雲杉、高山小檗、川上氏忍冬、高山鐵線蓮、高山柳、小杉葉石松、針葉耳蕨、小耳蕨等稀有植物。

（二）土地利用

依據內政部國土測繪中心調查之本縣土地利用現況，以森林使用為最多，主要分布於信義鄉、仁愛鄉境內，約佔73%；其次為農業使用，約佔14%；建物使用約佔2%，以南投市、草屯鎮、埔里鎮、竹山鎮為較密集區。

本縣各鄉鎮工業用地總面積約為727公頃（含編定工業區公共設施），其中都市土地的計畫工業區約為137公頃，非都市土地丁種建築用地約為98公頃。編定工業區包括都市及非都市土地，約計492公頃。除仁愛鄉及信義鄉外，其餘11個鄉鎮市皆有劃設工業用地，其中名間鄉只有非都市土地丁種建築用地，中寮鄉只有都市計畫乙種工業區；另外，南投市、竹山鎮、埔里鎮除了都市計畫乙種工業區及非都市土地丁種建築用地，亦有劃設南崗工業區（中央編定工業區）、竹山工業區（中央編定工業區）、南投旺來產業園區（縣市編

定工業區)、埔里地方特色產業微型園區(縣市編定工業區)、中部科學園區中興園區。

(三) 環境敏感區

依據國土計畫將環境敏感區域區分為：災害敏感、生態敏感、文化資產敏感、資源利用敏感及其他等五個範疇，其中本縣以災害敏感、資源利用敏感、生態利用敏感，最為重要。

1. 環境敏感區域：

- (1) 災害敏感：特定水土保持區、河川區域、洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區、區域排水設施範圍、地質敏感區(活動斷層、山崩與地滑、土石流)、洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區、嚴重地層下陷地區、海堤區域、淹水潛勢地區、山坡地。
- (2) 生態敏感：國家公園區內之特別景觀區、生態保護區、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區、沿海自然保護區、沿海一般保護區、海域區、國際級及國家級之重要濕地。
- (3) 文化景觀敏感：古蹟保存區、遺址、重要聚落保存區、國家公園區內之史蹟保存區、歷史建築、聚落保存區、文化景觀保存區、地質敏感區(地質遺跡)、國家公園內之一般管制區及遊憩區。
- (4) 資源利用敏感：飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區、水庫集水區(供家用或公共給水、非供家用或公共給水)、水庫蓄水範圍、森林(國有林事業區、保安林等)、森林(區域計畫劃定之森林區)、森林(大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區)、溫泉露頭及其一定範圍、水產動植物繁殖保育區、自來水水質水量保護區、優良農地、礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區、地質敏感區(地下水補注)、人工

魚礁區及保護郊區。

(5) 其他：氣象法之禁止或限制建築地區、電信法之禁止或限制建築地區、民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍、航空噪音防致區、核子反應器設施周圍之禁制區及第密度人口區、公路兩側禁建限建地區、大眾捷運系統兩側禁建限建地區、高速鐵路兩側限建地區、海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區、要塞堡壘地帶、其他依法劃定應予限制開發或建築之地區。

2.本縣環境敏感區域

(1) 災害敏感區：

- A. 活動斷層兩側一定範圍：南投市、草屯鎮、竹山鎮、名間鄉、中寮鄉。
- B. 特定水土保持區：仁愛鄉、中寮鄉、埔里鎮、信義鄉。
- C. 土石流潛勢溪流：全縣（不含南投市）。
- D. 河川區域：全縣（不包含魚池鄉）。
- E. 山崩與地滑地質敏感區：全縣。
- F. 淹水風險：草屯鎮、南投市、名間鄉、中寮鄉、國姓鄉、埔里鎮、水里鄉、集集鎮、鹿谷鄉、竹山鎮。

(2) 生態敏感區：

- A. 國家公園區內之特別景觀區、生態保護區：仁愛鄉、信義鄉。
- B. 自然保留區：草屯鎮、國姓鄉。
- C. 野生動物重要棲息環境：仁愛鄉、信義鄉。
- D. 地方級濕地：埔里鎮、竹山鎮、集集鎮、名間鄉、魚池鄉。

(3) 文化資產敏感區：

- A. 古蹟：南投市、埔里鎮、草屯鎮、竹山鎮、集集鎮、名間鄉、魚池鄉、國姓鄉、水里鄉。
- B. 考古遺址：全縣。
- C. 歷史建築：南投市、埔里鎮、草屯鎮、竹山鎮、集集鎮、名間鄉、魚池鄉、國姓鄉、水里鄉。
- D. 紀念建築：竹山鎮、魚池鄉。
- E. 文化景觀：南投市、魚池鄉、仁愛鄉。
- F. 史蹟：仁愛鄉。
- G. 國家公園類之一般管制區及遊憩區：仁愛鄉、信義鄉。

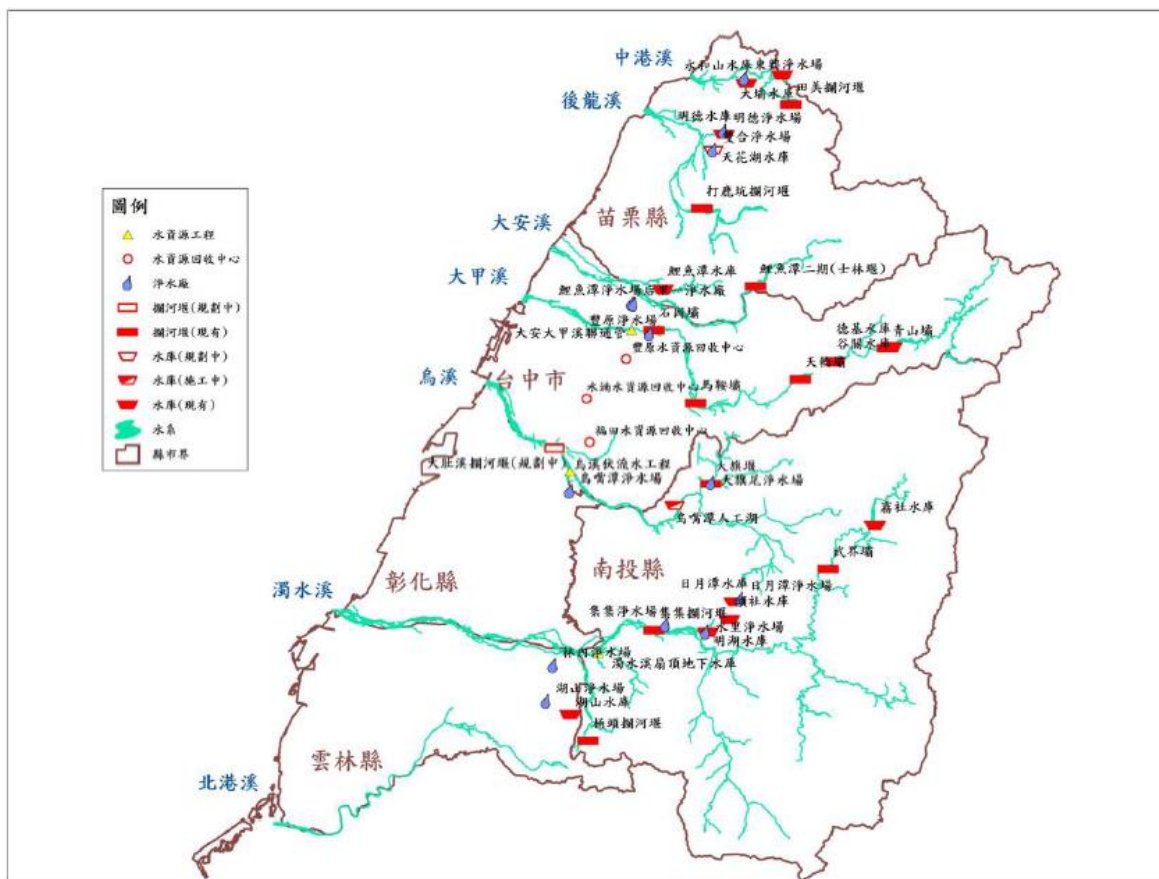
(4) 資源利用敏感區：

- A. 飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區：竹山鎮、魚池鄉、仁愛鄉、信義鄉、鹿谷鄉、中寮鄉、水里鄉。
- B. 自來水水質水量保護區：埔里鎮、竹山鎮、鹿谷鄉、中寮鄉、魚池鄉、國姓鄉、水里鄉、信義鄉、仁愛鄉、南投市。
- C. 水庫集水區：竹山鎮、集集鎮、鹿谷鄉、魚池鄉、水里鄉、仁愛鄉、信義鄉。
- D. 水庫蓄水範圍：魚池鄉、仁愛鄉。
- E. 森林：信義鄉、仁愛鄉、埔里鎮、魚池鄉、集集鎮、水里鄉、竹山鎮、草屯鎮、國姓鄉、中寮鄉、鹿谷鄉。
- F. 礦區（場）、礦業保留區、地下礦坑分布區域：草屯鎮、信義鄉、國姓鄉、中寮鄉、魚池鄉、仁愛鄉、集集鎮。
- G. 臺中盆地地下水補注地質敏感區：草屯鎮、南投市、名間鄉。

(四) 水資源

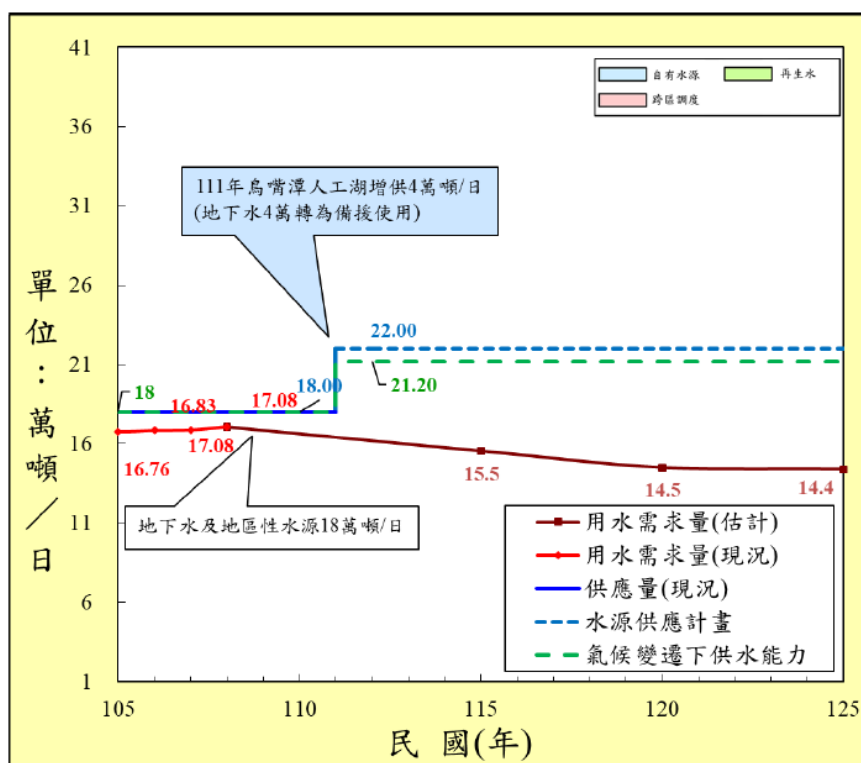
南投縣水資源豐沛，地面水系佈滿境內各區域，而境內主要地

面水體計有二流域，分別為烏溪流域及濁水溪流域，供應中部地區用水來源，目前本縣每日民生及工業需水量約為17萬公噸，供水來源包含水里溪、集集攔河堰、湖山水庫、地下水、烏嘴潭人工湖等，圖8為中部地區水資源設施，圖9為南投地區公共給水供需圖。



資料來源：臺灣各區水資源經理基本計畫，110年。

圖8、中部區域既有水資源設施



資料來源：臺灣各區水資源經理基本計畫，110年。

圖9、南投地區公共給水供需圖

三、社會經濟環境背景

(一) 人口現況

依據南投縣政府人口統計資訊管理平台113年7月統計資料，本縣總人口數為474,313人，土地總面積為4,106.436平方公里，人口密度約115.5人/平方公里（如表6），人口數呈現逐年遞減趨勢（如圖10），各鄉鎮市人口數及人口密度詳表7及圖11。

依據南投縣政府人口統計資訊管理平台113年7月性別年齡層人口數統計資料，本縣人口結構如圖12，其65歲以上年長者人口占本縣總人口比率達21.34%，已達高齡化，故規劃調適策略及計畫應多加注意。

表6、南投縣歷年人口統計基本資料一覽表

年別/ 區別	土地面積 (km ²)	里數	鄰數	戶數	人口數			人口密度 (人/km ²)
					總計	男	女	
100	4,106.436	261	4,264	172,262	522,807	268,979	253,828	127.31
101	4,106.436	261	4,264	174,398	520,196	267,300	252,896	126.68
102	4,106.436	261	4,269	175,452	517,222	265,474	251,748	125.95
103	4,106.436	262	4,271	176,140	514,315	263,899	250,416	125.25
104	4,106.436	262	4,271	176,988	509,490	261,379	248,111	124.07
105	4,106.436	262	4,276	177,466	505,163	258,990	246,173	123.02
106	4,106.436	262	4,276	178,012	501,051	256,732	244,319	122.02
107	4,106.436	262	4,279	178,260	497,031	254,549	242,482	121.04
108	4,106.436	262	4,279	178,367	496,167	254,046	242,121	120.83
109	4,106.436	262	4,271	179,592	490,832	250,825	240,007	119.53
110	4,106.436	262	4,281	179,815	484,897	247,686	237,211	118.08
111	4,106.436	263	4,283	179,907	479,595	244,587	235,008	116.79
112	4,106.436	263	4,220	180,637	477,094	242,993	234,101	116.18
113*	4,106.436	263	4,220	181,278	474,313	241,347	232,966	115.50

備註：113年統計至113年7月。

資料來源：南投縣政府人口統計資訊管理平台。

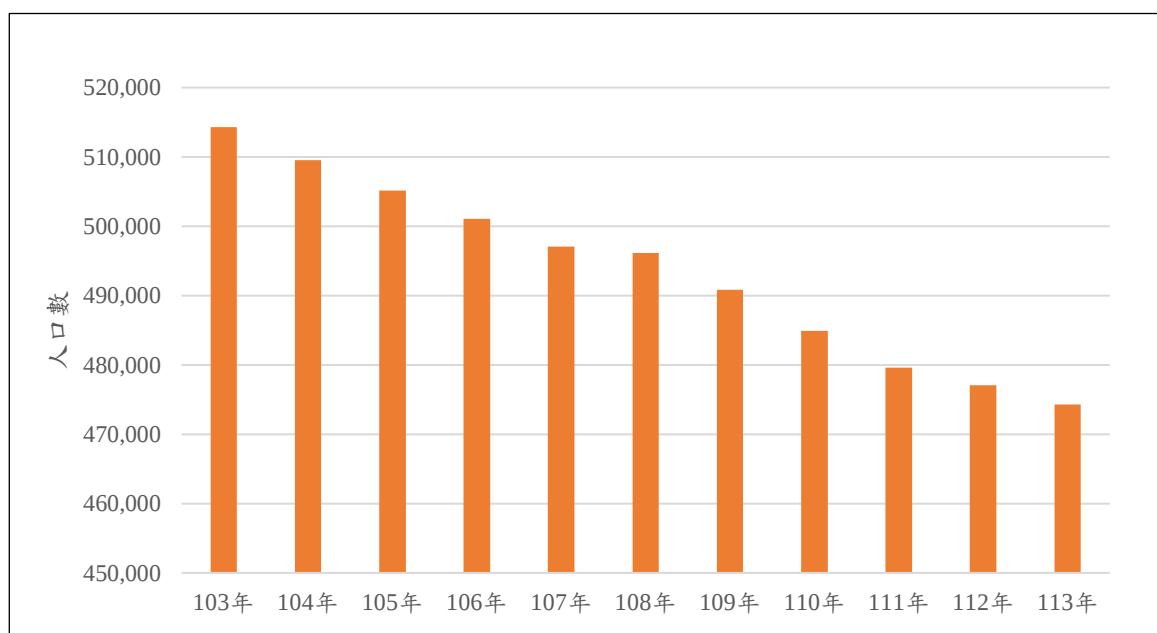


圖10、南投縣近年人口變化

表7、南投縣各市鄉鎮人口基本資料一覽表

鄉鎮市	土地面積 (km ²)	里數	鄰數	戶數	人口數			人口密度 (人/km ²)
					總計	男	女	
南投市	71.6021	34	753	36,397	97,308	48,373	48,935	1,359.01
埔里鎮	162.2227	33	569	29,374	76,646	37,883	38,763	472.47
草屯鎮	104.0327	27	608	35,293	97,066	48,556	48,510	933.03
竹山鎮	247.3339	28	482	20,363	50,975	25,955	25,020	206.10
集集鎮	49.7268	11	127	4,185	9,827	5,120	4,707	197.62
名間鄉	83.0955	23	372	12,673	35,431	18,654	16,777	426.39
鹿谷鄉	141.8981	13	174	7,748	15,967	8,518	7,449	112.52
中寮鄉	146.6541	18	258	5,497	13,343	7,299	6,044	90.98
魚池鄉	121.3735	13	192	5,643	14,553	7,640	6,913	119.90
國姓鄉	175.7042	13	159	6,992	16,631	8,993	7,638	94.65
水里鄉	106.8424	19	210	6,993	15,894	8,317	7,577	148.76
信義鄉	1,422.42	15	121	5,252	15,242	8,119	7,123	10.72
仁愛鄉	1,273.53	16	195	4,868	15,430	7,920	7,510	12.12

備註：統計至113年7月。

資料來源：南投縣政府人口統計資訊管理平台。

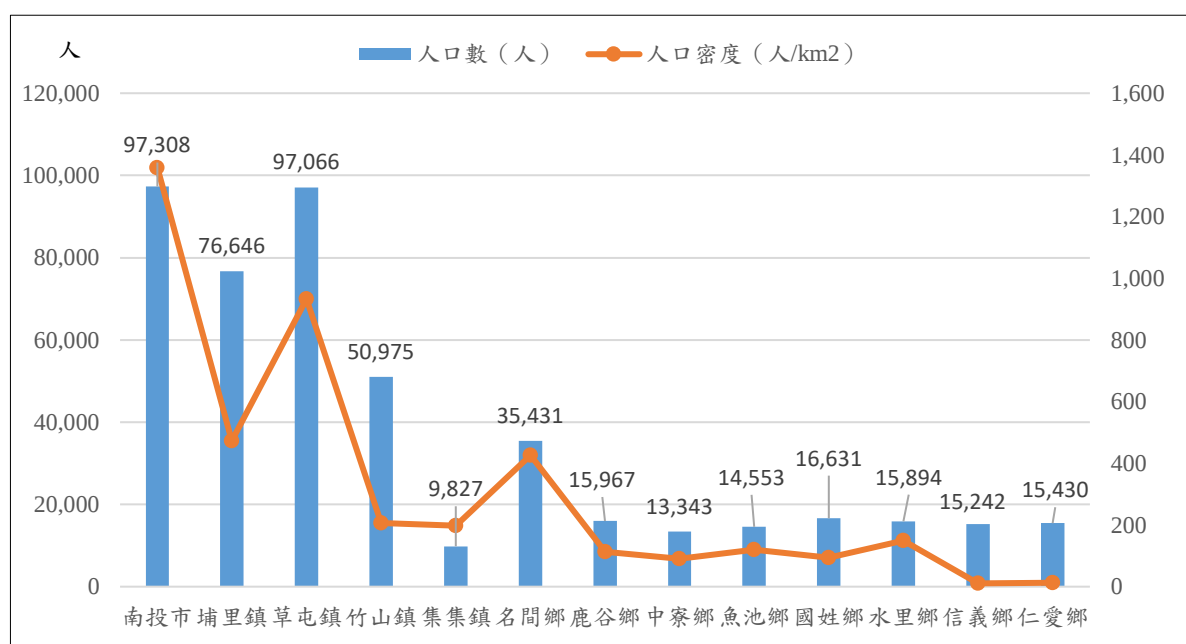


圖11、南投縣各鄉鎮市人口數及人口密度

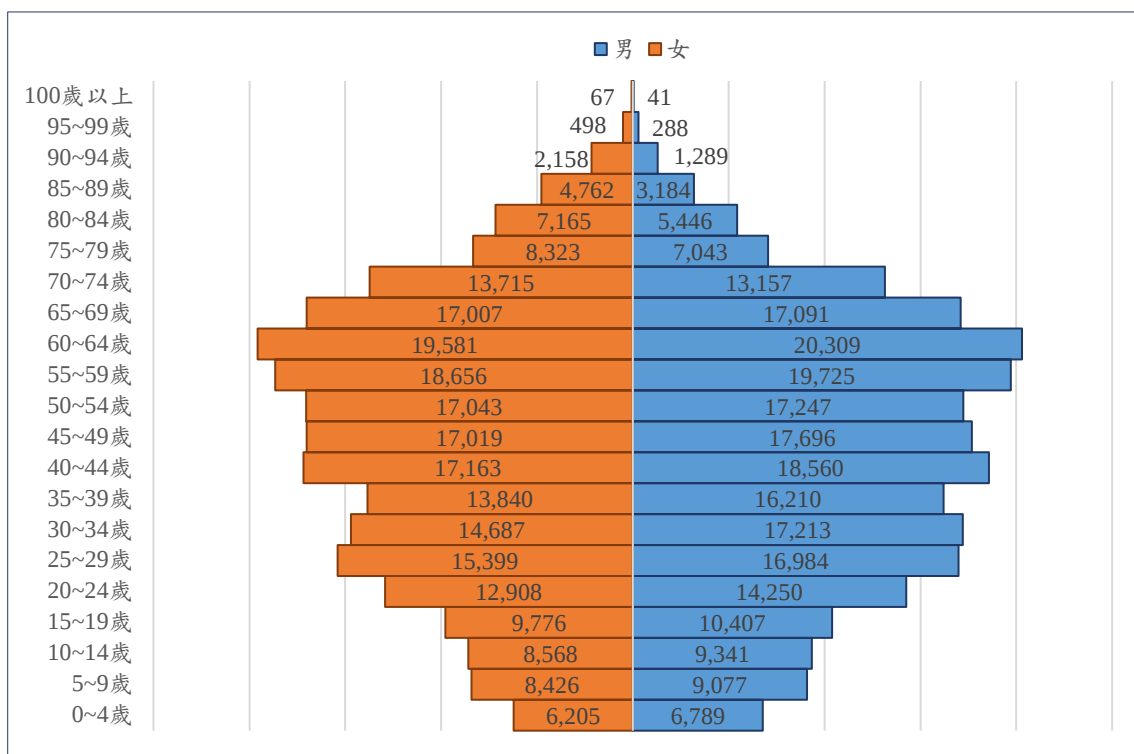


圖12、南投縣113年7月人口金字塔圖

(二) 脆弱群體

南投縣總人口數呈現逐年下降，表8為本縣老年人口數及原住民人口數分布情形，其中老年人口比例（65歲以上）統計至113年7月底為21.34%，高於我國平均值18.81%，較112年底增加0.51%，若與105年底的15.86%相比，則增加5.48%，老年人口比例呈現逐年增加之趨勢，另本縣原住民人口比例統計至113年7月底為6.27%，較112年底增加0.09%，若與105年底的5.72%相比，增加0.56%，呈現逐年增加的趨勢，故規劃本縣氣候變遷調適執行方案時，應多加考慮人口老化及原住民因應氣候變遷相關議題。

表8、南投縣老年人口數及原住民人口數分布情形

年度	總人口數	老年人口數	老年人口比例	原住民人口數	原住民人口比例
105 年	505,163	80,135	15.86%	28,874	5.72%
106 年	501,051	82,780	16.52%	29,013	5.79%
107 年	497,031	85,365	17.17%	29,187	5.87%
108 年	494,112	88,253	17.86%	29,284	5.93%
109 年	490,832	91,543	18.65%	29,384	5.99%

年度	總人口數	老年人口數	老年人口比例	原住民人口數	原住民人口比例
110 年	484,897	94,290	19.45%	29,515	6.09%
111 年	479,595	96,564	20.13%	29,466	6.14%
112 年	477,094	99,397	20.83%	29,496	6.18%
113 年 7 月	474,313	101,234	21.34%	29,747	6.27%

資料來源：南投縣政府人口統計資訊管理平台。

（三）產業現況

依據南投縣政府主計處網站之統計年報資料，就南投縣農業、漁業、畜牧業、林業、工商業等主要行業進行說明：

1. 農業

統計至112年，南投縣農耕土地面積為65,015.87公頃，約占總面積15.83%，其中水稻2,083.02公頃，占耕地面積3.20%，水稻以外之短期作3,748.47公頃，占耕地面積5.77%，短期休閒17,430.81公頃，占耕地面積26.81%，長期耕作地35,810.61公頃，占耕地面積55.08%，長期休閒地5,942.96公頃，占耕地面積9.14%。

112年本縣主要農作物收穫面積：稻米4,168.05公頃，茶葉6,434公頃，油茶164公頃，生食甘蔗104公頃，山藥211公頃，咖啡188公頃，蘿蔔62公頃，茭白筍1,446公頃，竹筍3,030公頃，甘藍1,150公頃，薑244公頃，四季豆432公頃，絲瓜400公頃，香蕉2,712公頃，鳳梨756公頃，柑橘類1,120公頃，龍眼1,295公頃，梅856公頃，荔枝1,318公頃，檳榔11,393公頃，葡萄282公頃。

本縣尚有多項農作物，其種植在某一鄉鎮市之面積占全縣種植該項作物面積比率50%以上，甚至高達80%以上，而形成該鄉鎮市之農產特色者，如埔里的蘿蔔、茭白筍、絲瓜，竹山鎮的甘藷，名間鄉的鳳梨、山藥，中寮鄉的龍眼，信義鄉的葡萄、梅子，仁愛鄉的甘藍。

2.漁業

本縣為全國唯一不臨海之縣份，漁民均為潭湖沿岸漁撈及養殖者，112年底漁戶數3,611戶，占全縣總戶數約2%，漁戶人口數5,989人，占總人口數約1.26%，漁業生產量151公噸，水產養殖面積2.36公頃。

3.畜牧業

家畜方面，112年底乳牛飼養頭數740頭，豬飼養頭數83,621頭，羊飼養頭數3,889頭，馬飼養頭數1頭，鹿飼養頭數4,776頭，兔飼養頭數70頭。

家禽方面，112年底雞飼養隻數5,051,237隻，鴨飼養隻數118,939隻，鵝飼養隻數3,660隻。

4.林業

由於政府林業政策轉為不以砍伐林木為目的，著重森林保育工作，112年林木皆伐面積2公頃，立木材積101.79立方公尺，竹砍伐面積3.80公頃約21,521支；生產木材（利用材積）55.71立方公尺，竹生產21,120支。

5.工商業

111年底本縣營運中工廠家數為947家，較上年底增加29家，年增率1.57%；其中以金屬製品業156家為最多，占營運中家數16.47%；食品及飼品業137家次之，占營運中家數14.47%；機械設備業68家居第三位，占登記家數7.18%。如以地區分佈觀察，以南投市434家最多，草屯鎮186家次之，竹山鎮111家居第三位，另信義鄉只有1家工廠的設立，仁愛鄉則無工廠設立。（100、105及110年因實施工業及服務業普查故停辦本調查）

表9、南投縣營運中工廠家數及分布密度表

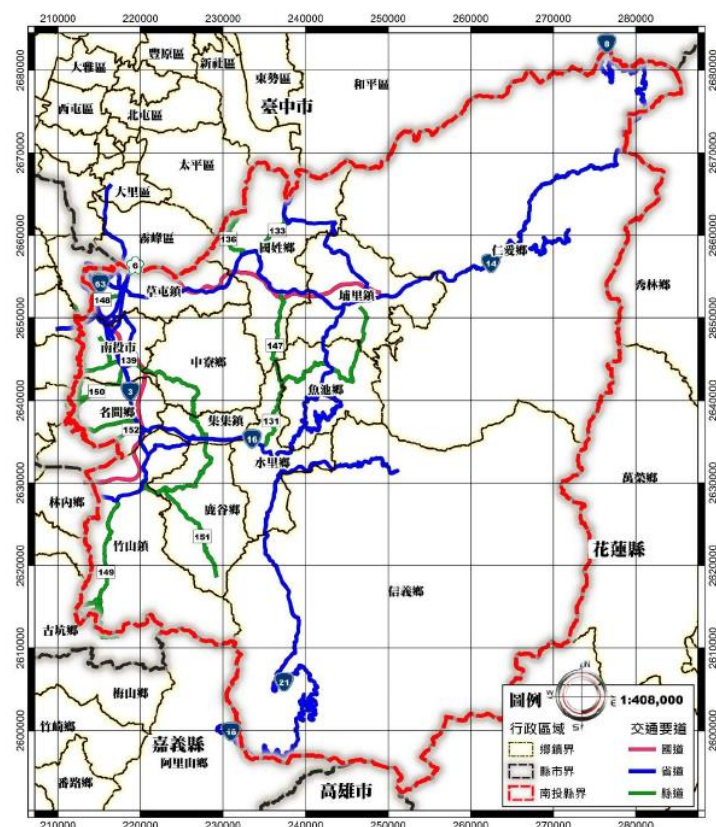
年底別	營運中工廠家數(家)		工廠密度(家/平方公里)	
	實數	較上年增減數	實數	較上年增減數
99	812	11	0.198	0.003
100	—	—	—	—
101	811	-1	0.197	-0.001
102	839	28	0.204	0.007
103	857	18	0.209	0.005
104	861	4	0.210	0.001
105	—	—	—	—
106	811	-50	0.197	-0.012
107	937	126	0.228	0.031
108	963	26	0.235	0.007
109	918	-45	0.224	-0.011
110	—	—	—	—
111	947	29	0.231	0.007

備註： 100、105及110年因實施工商及服務業普查故停辦調查。

資料來源：經濟部統計處。

（四）交通概況

本縣因地形呈東高西低，因此主要道路多為南北走向，集中在西部，故多為較缺乏整體性之區域性道路構成，就整體運輸系統之發展而言，目前交通系統呈現西部連絡較強，東部連絡稍弱之狀況，本縣道路系統分布如圖13所示。



資料來源：111年南投縣地區災害防救計畫

圖13、南投縣道路系統分布

1. 區域性聯外道路

本縣區域性聯外道路呈南北貫穿全縣，依其穿越地區可區分為高山地區的台14線、台16線及台21線、平原地區以中投快速公路、漢寶-草屯快速道路及國道3號，丘陵地區以台3號省道為主要聯外道路。國道6號南投段自台中市霧峰區烏溪北岸之二高主線分出，往東沿烏溪經本縣草屯鎮、國姓鄉、埔里鎮、銜接東郊台14線省道止，全長約38公里。

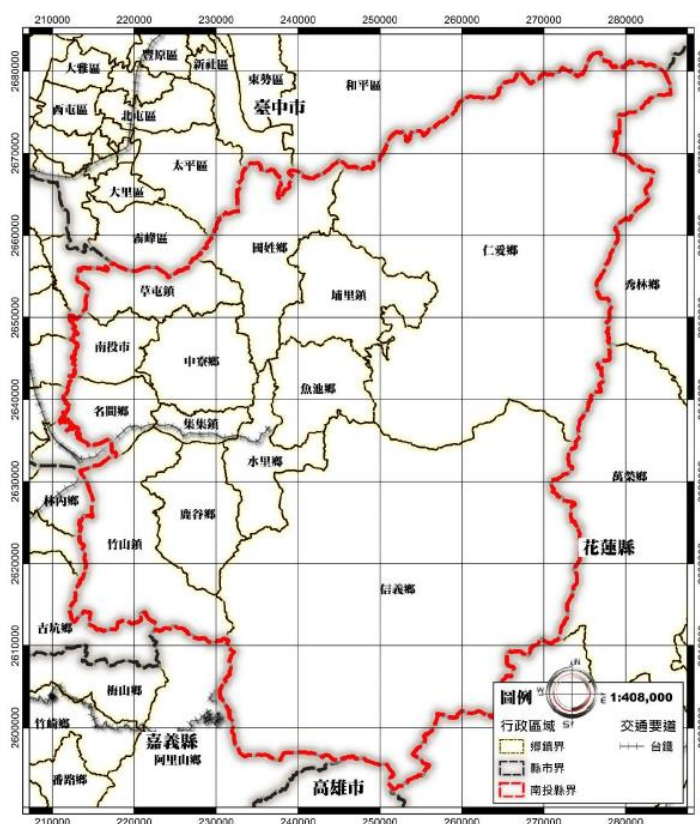
2. 環狀及區內主要道路

本縣區域內西半部交通聯絡甚為便利，就全縣區域性縱向聯絡道路系統計有縣139、縣148、縣149、縣150、縣152號等道路；環

狀道路系統有：南投市外環道路系統、南投市內環道路系統、草屯鎮外環道路系統、名間鄉外環道路系統、魚池鄉外環道路系統等道路，其餘則賴地方性次要的聯絡道路，交織成一個四通八達的南投縣區域性道路網。就交通模式而言，區域性道路系統呈 T 字型，聯絡區域內為各鄉鎮交通動脈。

3. 鐵路運輸部份

本縣鐵路系統分布如圖14所示，集集支線位於彰化二水至南投車埕間，昔日為綠色黃金鐵路，今日為觀光懷舊之旅的經典路線。支線鐵路全長約30公里，從民國10年完工至今，已有100年的歷史。



資料來源：111年南投縣地區災害防救計畫

圖14、南投縣鐵路系統分布

四、過去氣候因子造成的災害及現況描述

(一) 歷史災害

依據111年南投縣地區災害防救計畫，本縣地處亞熱帶及環太平洋地震帶，每年都有遭受颱風、豪雨、地震、乾旱等天然災害侵襲之虞，民國88年9月21日921大地震造成本縣山區地表嚴重裸露，山石崩落阻礙溪流形成堰塞湖，遇雨季、豪大雨或颱風期間，即造成土石流、道路毀損、飲用水污濁等災情及潛在堰塞湖潰決危機。另依據國家災害防救科技中心（NCDR）全球災害事件簿之南投縣災情紀錄（如表10）。

表10、南投縣歷年災情紀錄

事件	時間	地點	災情
賀伯 颱風	1996 年 7/31 至 8/1	水里鄉 二廊坑 (郡坑)	豪雨由上游帶來大量土砂，使得土石堆積寬達50~80公尺，最大粒徑達3公尺以上，河道遭土砂礫石堵塞，嚴重影響土石宣洩，導致土石淤塞改道而波及兩岸，造成房屋全倒14棟、半倒3棟，釀成8人死亡悲劇。
		水里鄉 三廊坑 (上安)	三安橋下游至上安橋間，因為有整流工程保護，且多數礫石已堆積於三安橋附近，故未對下游台21線(新中橫公路)地區及居民造成直接威脅。
		信義鄉 豐丘村	上游土石再度崩落，約攜出30立方公尺土砂，埋沒約14公頃的果園及葡萄園，造成房屋全倒10戶、半倒11戶、死亡2人，並導致台21線中斷，危及豐丘4、5鄰約50戶，共130人與15公頃農地。
		信義鄉 筆石溪	信和產業道路、筆石野溪旁之農田遭土石沖毀；上游溪流明顯向下刷深呈V字型，且有一座防砂壩遭破壞，並有大量土砂淤積於河床中。
		神木村 出水溪	土石流沿出水溪衝出，原產業道路上橋梁受土石流影響，橋面遭拱起並隨土石流下移，導致道路中斷。且土石流大量堆積於在出口處，使得溪床增高7~10m 危及右岸之神木國小。賀伯颱風過後，仍持續有土石流發生，惟規模與流速均較小。
0723 豪雨	2000 年	竹山鎮 埔里鎮	造成14處土石流災害發生，並造成2人死亡、2人受傷，造成房屋全毀2棟、半毀33棟以及道路27處受損。

事件	時間	地點	災情
		草屯鎮 仁愛鄉 信義鄉 中寮鄉 國姓鄉 魚池鄉	
碧利斯颱風	2000年	仁愛鄉靜觀部落	靜觀部落1處工寮，8名採收水梨的工人於8月23日凌晨遭土石掩埋，不幸全數罹難。
		水里鄉頂崁村	台14線路基中斷，水里鄉頂崁村大彎堤防破堤約百公尺。
		信義鄉神木村、豐丘村	信義鄉道路柔腸寸斷，主要道路新中橫公路及省道台十六線多處坍方，神木村那馬戛溪便道再度被洪水沖斷，豐丘村及郡大檢查哨都發生土石流危及民宅，居民被迫疏散到安全地點。
桃芝颱風	2001年 7/29至 7/30	信義鄉地利村五鄰野溪	造成五鄰野溪、玉崙溪上游引發土石流，直接衝擊緊鄰野溪流兩側之住戶，總計造成該村民房全倒58戶，半倒9戶，並奪走16條人命，估計財產損失約21億，省道台16線跨越五鄰野溪之便橋遭沖毀交通中斷。
		水里鄉二廊坑(郡坑)	大量豪雨引發多處土石流及崩塌災情，本集水區因土石崩塌造成房屋全倒14棟、半倒7棟，有1人遭土石泥流沖走，台21線公路路基沖毀，農田流失約60公頃。
		水里鄉三廊坑(上安)	高達三、四層樓的土石流沿著三廊坑溪傾瀉而下，一時之間橋斷路毀、田園流失、人員傷亡，共計造成上安村死亡失蹤人口17人，田園流失約80餘甲，房屋全倒26戶、半倒29戶，公共工程完全損毀。
		信義鄉筆石溪	20多戶民宅幾乎全被土石流覆蓋，有30多人被活埋，16人失蹤，新鄉路遭土石流阻斷，筆石橋、羅娜橋遭沖毀。
		信義鄉神木村出水溪	霍薩溪橋、愛玉子溪橋遭沖毀，對外交通中斷。居民房舍、農田毀損，各項九二一震災重建工程亦遭受破壞。
		信義鄉豐丘村	豪雨造成之土石流，大部份堆積在貯砂池，仍有部分土砂自右岸與下游透水柵流出，除台21線遭流出土石砂埋沒外，無重大災害產生。
敏督利	2004年	埔里鎮南村里	● 第2~5鄰受南投 A037土石流潛勢溪流7/3日爆發之土石流衝擊，造成2人死亡之不幸，其餘居民幸及早疏散親戚家及梅

事件	時間	地點	災情
颱風	7/7 至 7/8		村社區活動中心，方便災情不致擴大。 ● 共有17棟房屋遭土石掩埋。 ● 對外聯絡道路-台14線沿線有落石與淹水等災情發生。
		仁愛鄉 合作村	● 7/3新增之土石流潛勢溪流爆發土石流災害，造成1人死亡，其餘居民及早疏散至合作國小，方便災情減低。 ● 約有6棟房屋遭土石泥砂灌入(分布於第6、7鄰)。 ● 合作村主要對外聯絡道路投85縣道，因7/3溪流暴漲，導致數處路基流失造成中斷。 ● 本次災害亦造成民生用水、電信與用電中斷問題，直到交通道路搶通後，才陸續於7/10恢復。
辛樂克 颱風	2008 年 9/12 至 9/15	埔里鎮	● 牛洞附近土石流造成4人受困；西安路三段滴水附近土石流造成2人受困；南豐村豐林路62號附近民宅遭土石流淹埋，有20多人因此受困。 ● 合計約有5棟房屋遭土石泥砂衝入。 ● 鯉魚路往覺華園路上以及埔霧公路箱根溫泉附近發生嚴重土石流災害，人車無法通行。
莫拉克 颱風	2009 年	水里鄉	● 台21線陳有蘭溪旁道路崩塌，造成8人失蹤。 ● 新山村受土石流侵襲，造成民宅嚴重崩塌。
0611 豪雨	2019 年	國姓鄉 石門村	豪雨在6月11日造成南投縣國姓鄉石門村玄武宮後側邊坡崩塌，掩埋一座防砂壩，並在6月15日造成國姓鄉大旗村邊坡崩塌，土石衝入民宅後院，造成一戶民宅受損。
0812 豪雨	2019 年	名間鄉 仁和村	南投縣 DF126土石流潛勢溪流在8月16日5時40分，發生規模較大的崩塌及土石流災害，據水保局記錄其崩塌面積約3公頃，量體約72,000立方公尺。土石流直接衝擊山腳巷30號的住宅區，共有3棟民宅被淹沒，所幸當地居民約80多人在災前已緊急撤離，無人傷亡。
		國姓鄉 長豐村	投81線(三隻寮產業道路)在連日豪雨影響下，8月16日3時發生路基掏空，道路下邊坡因此滑動崩塌，且路面嚴重塌陷，投81損毀約150公尺。
0522 及 0527 豪雨	2020 年	仁愛鄉 發祥村	截至5月31日共造成十幾處零星坡地災害點位。據水保局調查資料，這次以南投縣仁愛鄉發祥村發生崩塌較嚴重。豪雨導致投89 線（力行產業道路）31K 附近，在5月22日凌晨發生邊坡崩塌，崩塌面積約0.04公頃，堆積體約400立方公尺，造成道路掩埋約30公尺阻礙通行。
盧碧 颱風	2021 年	仁愛鄉 法治村	仁愛鄉在8月7日早上因強降雨引發二起嚴重崩塌災害，法治村(武界部落)在武界壩左岸發生崩塌，大量土石從山壁崩落，淹

事件	時間	地點	災情
及 0806 豪雨			沒新武界隧道出入口，使得投71線及投83線之間交通中斷；另外台14線在人止關段，道路上邊坡崩塌，土石樹木阻礙台14線交通。二起災害接連發生，使濁水溪在武界壩上游至霧社水庫之間的重要聚落(萬豐、松林、親愛、萬大)對外交通更為困難。

資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）全球災害事件簿之南投縣災情紀錄

（二）氣候變遷現況及衝擊影響

氣候變遷將導致本縣未來的環境條件變化，所衍生的各類氣候衝擊因子對不同領域及部門所產生的影響亦有所不同，可初步歸納出具潛在顯著影響因子為：氣溫（極端高溫、極端低溫）、降雨（強降雨淹水、乾旱、土石流）等，以下針對溫度、降雨的變化趨勢，說明各領域未來潛在可能產生的影響。

1. 氣溫

依據 IPCC 評估，無論何種排放與社會經濟發展情境的假設，各國氣候模式模擬推估結果顯示，全球朝向2050淨零目標邁進，全球溫度亦將持續增溫至少到本世紀中，和工業革命時期相比全球將增溫1.5°C，甚至到2.0°C。全球暖化下將造成氣候系統諸多面向的變遷，各地氣溫達36°C以上日數增加，高溫對各領域皆可能產生衝擊。

- （1）維生基礎設施：高溫可能造成重要基礎建設（道路、鐵路軌道等）損壞，影響民眾交通行車安全。
- （2）水資源：高溫可能導致地表蒸發量增加，土壤含水率下降，影響灌溉需水量、生活及產業用水量，影響水資源使用及調度。
- （3）能源供給及產業：高溫可能導致能源的使用增加，增加產業成本的影響。
- （4）農業生產及生物多樣性：高、低溫可能導致打亂農作物生長

期，農產品產量及品質降低，生物棲地空間與環境受影響，限制其生長發育。

- (5) 健康：高溫可能導致升高傳染性疾病（病媒蚊等）流行的風險，對脆弱族群（兒童、孕婦、老年人及病患等）及戶外勞動者產生健康的影響。

2.降雨

極端降雨發生頻率與強度增加，可能加劇提高淹水、乾旱、坡度及土石流災害的風險，亦對各領域產生衝擊與影響。

- (1) 維生基礎設施：強降雨增加導致淹水、坡度及土石流災害等可能造成重要基礎建設（橋梁、道路、鐵路軌道、水利、輸配電及供水設施等）損壞，影響民眾生活及生命安全。
- (2) 水資源：強降雨可能造成山區坡地崩塌與土石流等現象，導致河川、水庫等水質濁度上升，影響民眾用水，且會造成淤積量增加，影響用水調度。連續不降雨將導致水資源缺乏乾旱現象，影響灌溉、民生及產業等用水。
- (3) 土地利用：強降雨可能造成淹水情形更加嚴重，亦會導致山區坡地土石崩落及土石流等現象，危害民眾生命安全。
- (4) 能源供給及產業：淹水、乾旱會對產業製程產生影響，增加其營運成本。
- (5) 農業生產及生物多樣性：淹水、乾旱、坡度及土石流災害皆不利農作物及生物生長，影響生物原有棲地，導致衝擊其生物多樣性。
- (6) 健康：淹水、乾旱可能導致升高傳染性疾病（病媒蚊等）流行的風險，對民眾產生健康的衝擊。

五、未來氣候變遷之影響及趨勢分析

（一）全球氣候變遷趨勢

依據 IPCC 2021年8月9日公布之氣候變遷第六次評估報告（IPCC AR6）第一工作小組報告「氣候變遷物理科學」顯示：

- 1.人類對大氣、海洋及陸地暖化的影響是無庸置疑的。大氣、海洋、冰雪圈與生物圈已經發生廣泛且快速的變遷。
- 2.近期的地球氣候系統與其各面向的變遷程度，是過去數世紀至數千年來前所未有的。
- 3.人為氣候變遷已經影響世界各地許多極端天氣與氣候事件。自從第5次評估報告發布以來，極端事件（如熱浪、豪雨、乾旱、熱帶氣旋）的觀測及其受人為影響的證據均已強化。
- 4.氣候過程、古氣候證據與氣候系統對輻射驅動力的反應等相關知識的進展指出，在二氧化碳加倍的情況下，平衡氣候敏感度的最佳估計為 3°C ，比第五次評估報告的敏感度區間為小。

依據 IPCC AR6 可能的未來氣候推估：

- 1.無論哪種排放情境，全球地表將持續增溫至少到本世紀中。除非在幾十年內大幅減少二氧化碳及其他溫室氣體排放，否則全球暖化幅度將在21世紀超過 1.5°C 及 2.0°C 。
- 2.氣候系統的諸多變遷與全球暖化程度直接相關。這些變遷包括極端高溫、海洋熱浪、豪雨、部分地區農業與生態乾旱的發生頻率與強度增加、強烈熱帶氣旋比例增加、以及北極海冰、雪蓋與永凍土的減少。
- 3.持續的全球暖化將進一步增強全球水循環，其中包括水循環變異度、全球季風降雨、乾濕事件的嚴重程度。

- 4.根據推估，在二氧化碳排放持續增加的情境下，海洋及陸地的碳匯作用對減緩大氣中二氧化碳的累積，效果較差。
- 5.過去及未來的溫室氣體排放所造成的許多變遷，尤其是海洋、冰層以及全球海平面等，在未來數世紀至數千年都是不可逆的。

IPCC 報告亦提供各區域的關鍵氣候資訊，針對亞洲地區的氣候變遷未來變遷趨勢評估摘錄如下：

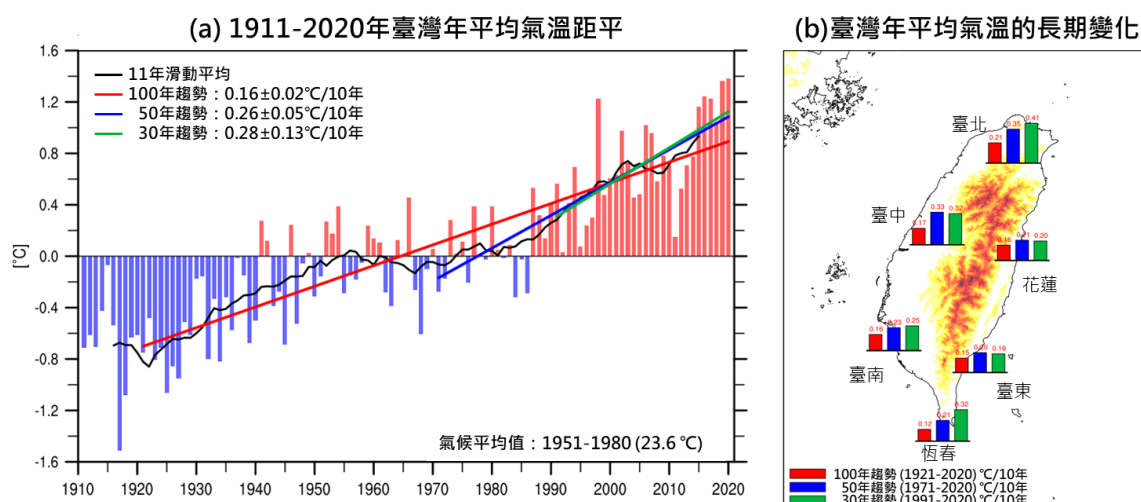
- ✓ 溫度：極端高溫事件將會增加，冷事件減少；
- ✓ 降水：極端降水、平均降水、洪水事件將會增加；
- ✓ 風場：地面風速下降，熱帶氣旋的數量減少但強度增加；
- ✓ 海岸與海洋：推估海平面上升造成沿岸地區洪水增加、海岸線倒退，海洋熱浪增加。

（二）臺灣氣候變遷趨勢

1.歷史觀測趨勢

（1）氣溫

根據中央氣象署測站觀測資料，臺灣年平均氣溫在過去110年（1911-2020年）上升約1.6°C，且近50年、近30年增溫有加速的趨勢（如圖15）。

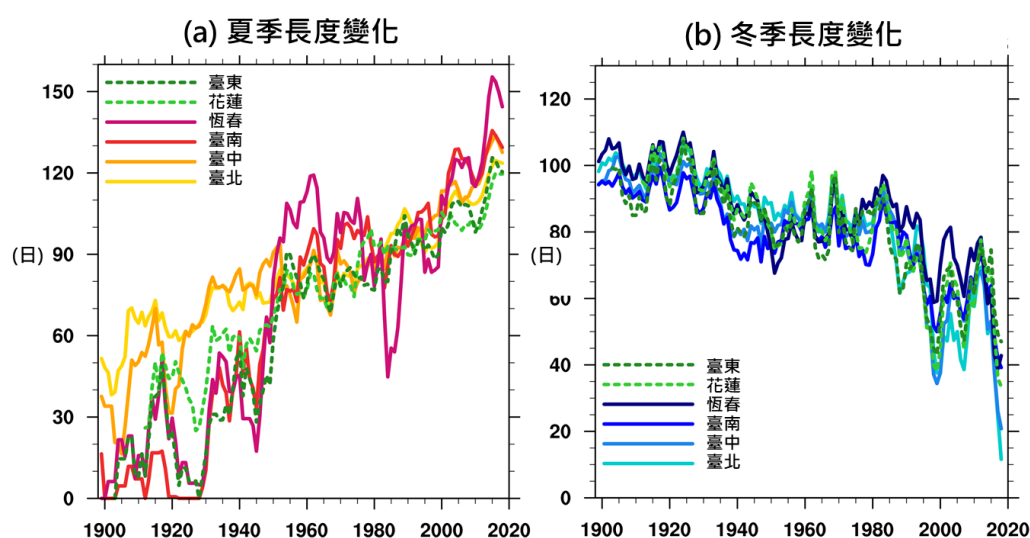


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖15、臺灣年平均氣溫的時間序列與變化趨勢

(2) 四季分布

臺灣的氣溫變遷影響四季分布，21世紀初夏季長度增加到約120-150天，冬季縮短為約70天，近年來，冬季更縮短至約20-40天（如圖16）。

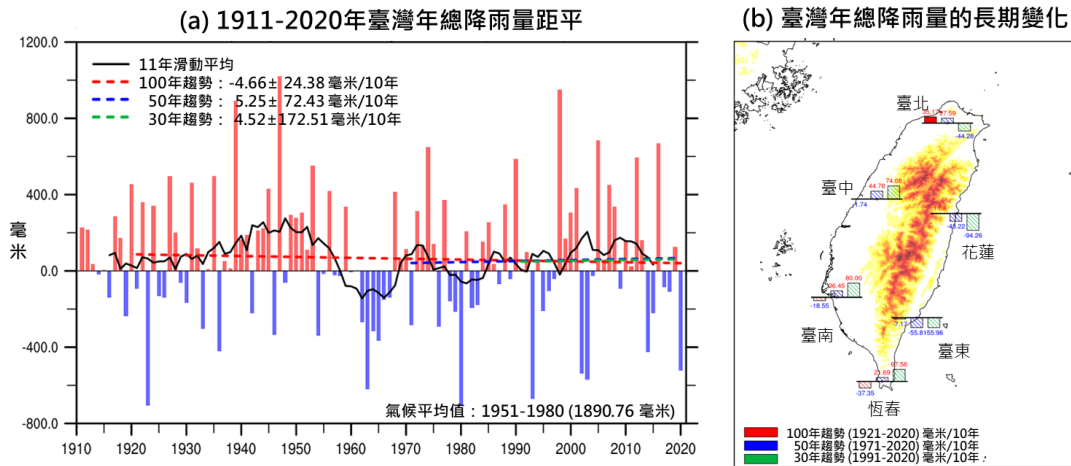


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖16、臺灣冬、夏兩季長期變遷趨勢

(3) 年總降雨量

臺灣過去110年的年總降雨量趨勢變化不明顯，但是在1961-2020 年間，少雨年發生次數明顯比1960年以前增加（如圖17）。

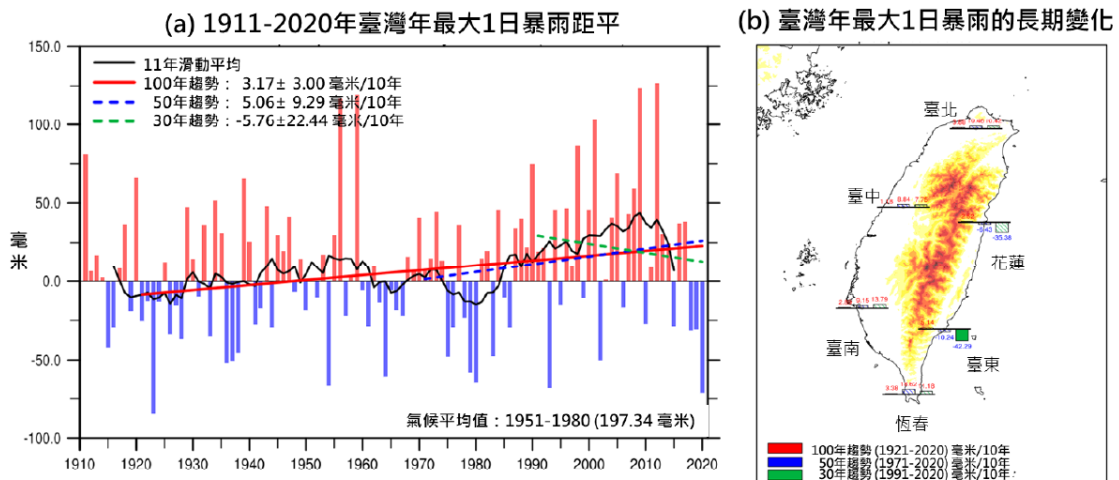


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖17、臺灣年總降雨量

(4) 年最大1日暴雨強度

臺灣過去110年的年最大1日暴雨強度趨勢變化不明顯，在1990-2015年間，年最大1日暴雨強度明顯增加（如圖18）。

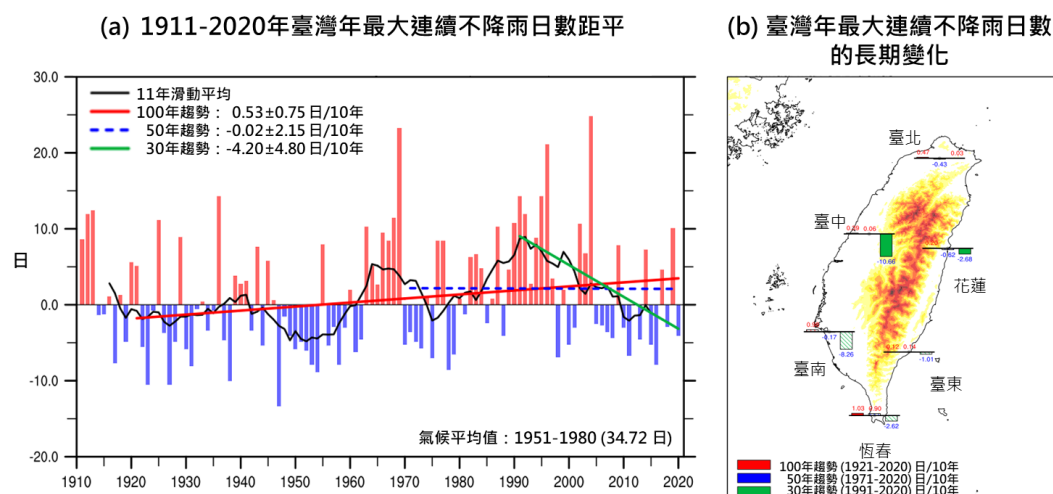


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖18、臺灣年最大1日暴雨

(5) 年最大連續不降雨日數

臺灣過去110年的年最大連續不降雨日數（降雨量1mm以下）趨勢變化明顯，百年增加約5.3日，但近30年則是下降的趨勢（如圖19）。



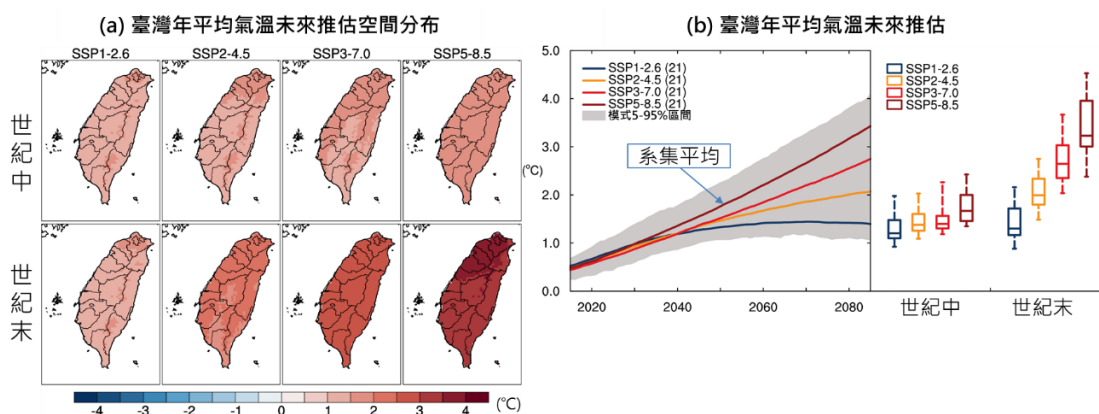
資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖19、臺灣年最大連續不降雨日數

2. 臺灣未來氣候趨勢推估

(1) 氣溫

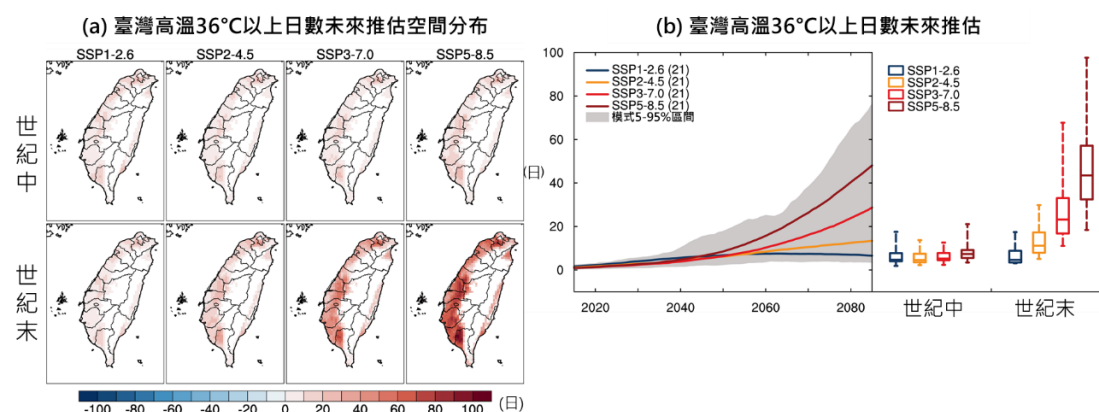
臺灣各地氣溫未來推估將持續上升，全球暖化最劣情境（SSP5-8.5）下，21世紀中、末之年平均氣溫可能上升超過 1.8 °C、3.4 °C；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，可能增加1.3°C、1.4 °C（圖20）。



資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖20、臺灣未來氣溫推估

未來極端高溫事件中，各地高溫 36°C 以上日數增加，最劣情境（SSP5-8.5）下，21世紀中、末，增加幅度約8.5日、48.1日，其中以都市地區增加較其他地區顯著；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，增加幅度約6.8日、6.6日（圖21）。

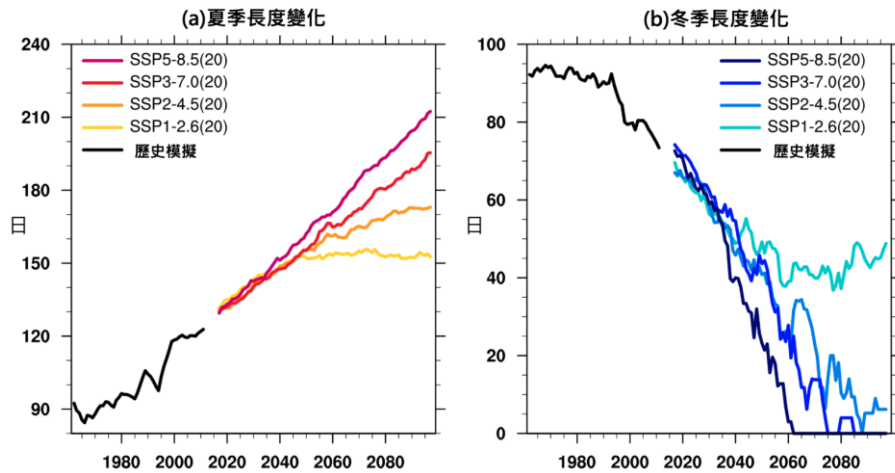


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖21、臺灣未來氣溫高溫超過 36°C 日數推估

(2) 四季分布

未來推估臺灣的夏季長度從目前約130天增長為155-210天，冬季長度從目前約70天減少為0-50天。最劣情境下變遷明顯，理想減緩情境下之變遷相對緩和（圖22）。

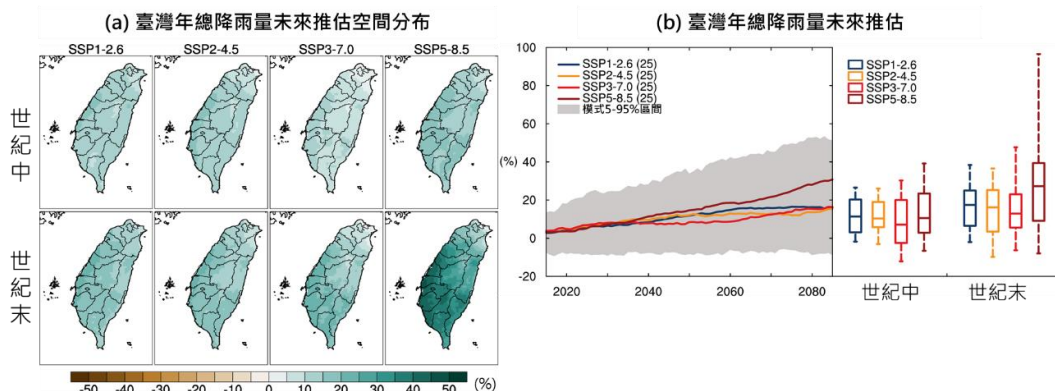


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖22、臺灣未來季節長度推估

(3) 年總降雨量

未來推估臺灣年總降雨量有增加的趨勢，在最劣情境（SSP5-8.5）下，21世紀中、末臺灣平均年總降雨量增加幅度約為15%、31%；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，增加幅度約為12%、16%（圖23）。

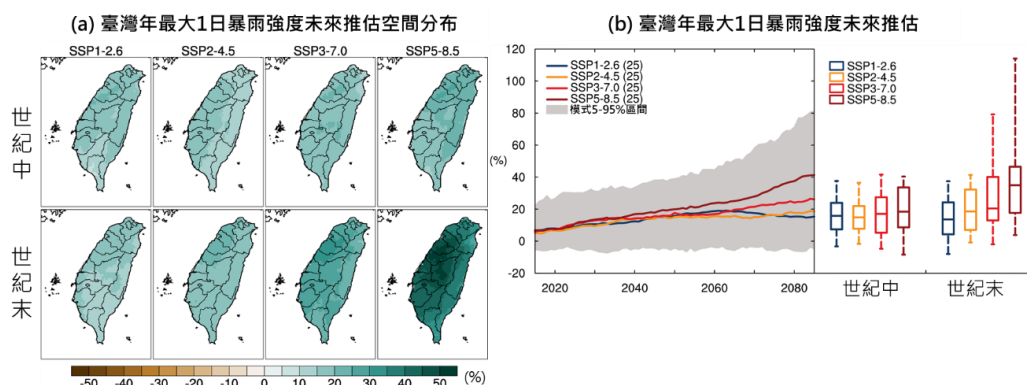


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖23、臺灣未來年總降雨量推估

(4) 年最大1日暴雨強度

未來推估臺灣年最大1日暴雨強度有增加趨勢，最劣情境（SSP5-8.5）下，21世紀中、末平均年最大1日暴雨強度增加幅度約為20%、41.3%。理想減緩情境（SSP1-2.6）下，21世紀中、末平均年最大1日暴雨強度增加幅度約為15.7%、15.3%（圖24）。

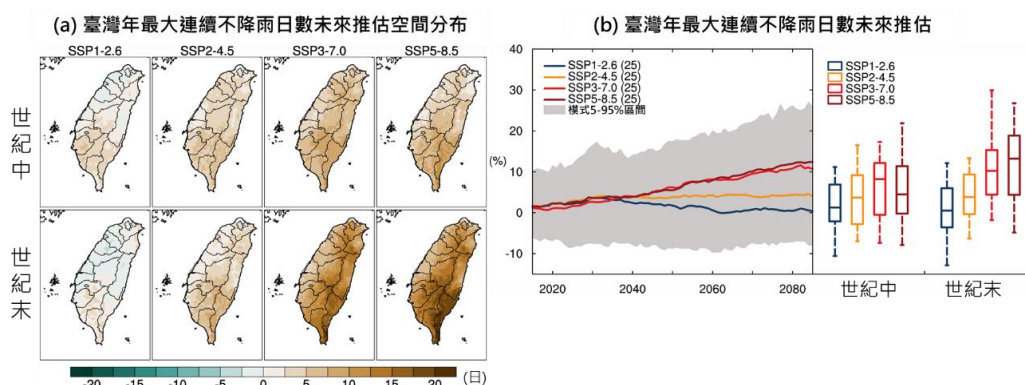


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖24、臺灣未來年最大1日暴雨強度推估

(5) 年最大連續不降雨日數

未來推估臺灣年最大連續不降雨日數有增加的趨勢，最劣情境（SSP5-8.5）下，21世紀中、末平均增加幅度約為5.5%、12.4%；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，21世紀中、末減少幅度約為1.8%、0.4%（圖25）。

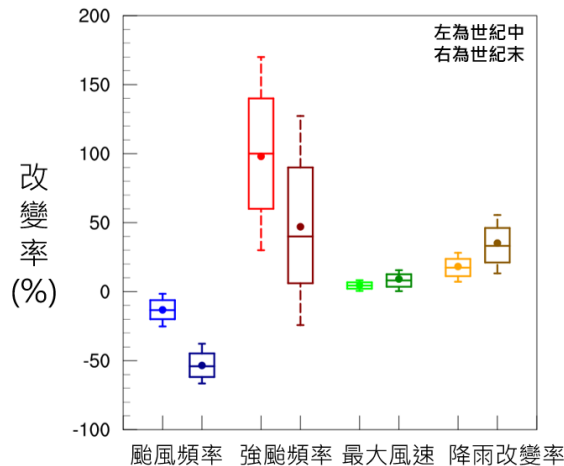


資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖25、臺灣未來年最大連續不降雨日數推估

（6）強颱風影響

最劣情境（AR5 RCP8.5）下21世紀中、末，影響臺灣颱風個數將減少約15、55%，但強颱風比例將增加約100%、50%，颱風降雨改變率將增加約20%、35%（圖26），本世紀末颱風風速約增強2~12%，平均增強8%。



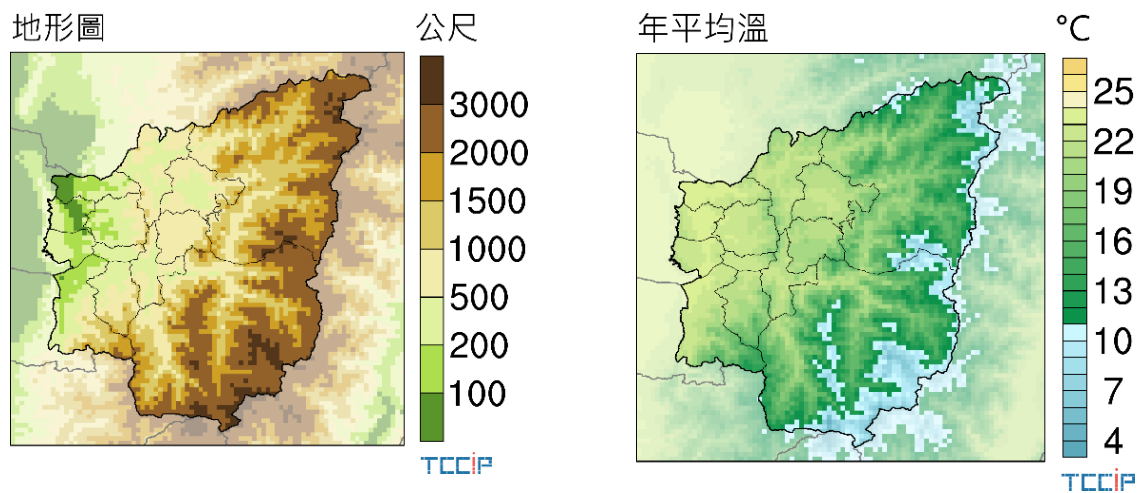
資料來源：IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖26、RCP8.5情境下，臺灣颱風指標的未來變遷推估

3. 南投縣氣候變遷趨勢

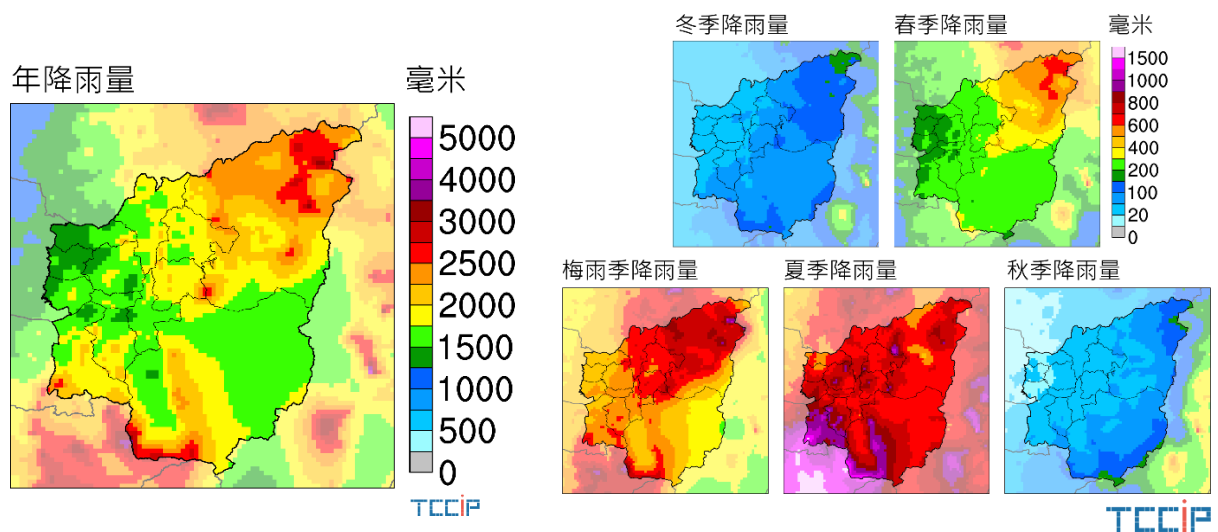
（1）氣候現況

本縣受複雜地形影響，主要分為平地（海拔低於500公尺）、山區（海拔500公尺至低於1500公尺）及高山區（海拔1500公尺以上）。氣候現況分析時段參考世界氣象組織（World Meteorological Organization, WMO）定義，使用1991年至2020年共30年呈現本縣氣候標準平均值。圖27為本縣地形圖及年平均溫度空間分布情形，溫度呈現隨高度增加而遞減之趨勢。圖28為年降雨量及季節降雨量空間分布情形，年降雨量介於1,250毫米至3,500毫米，雨量季節分布於夏季（7~9月）最高，秋（10~11月）及冬季（去年12月至當年1月）降雨量少。圖29為本縣1991年至2020年間氣候平均值，降雨集中於5~8月份。



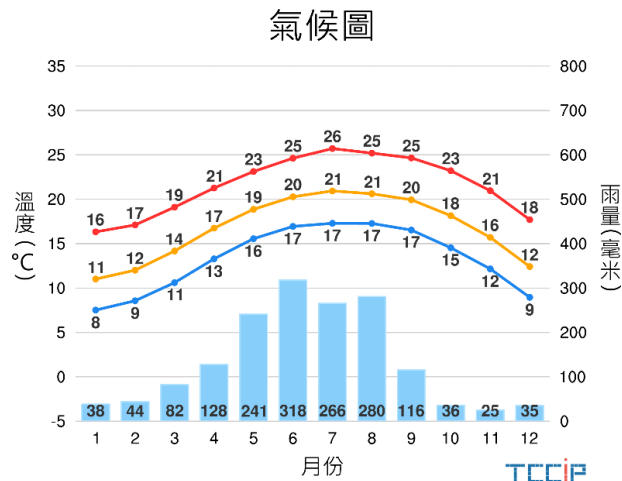
資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

圖27、南投縣地形及年平均溫度空間分布圖



資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

圖28、南投縣年降雨量及季節降雨量空間分布圖



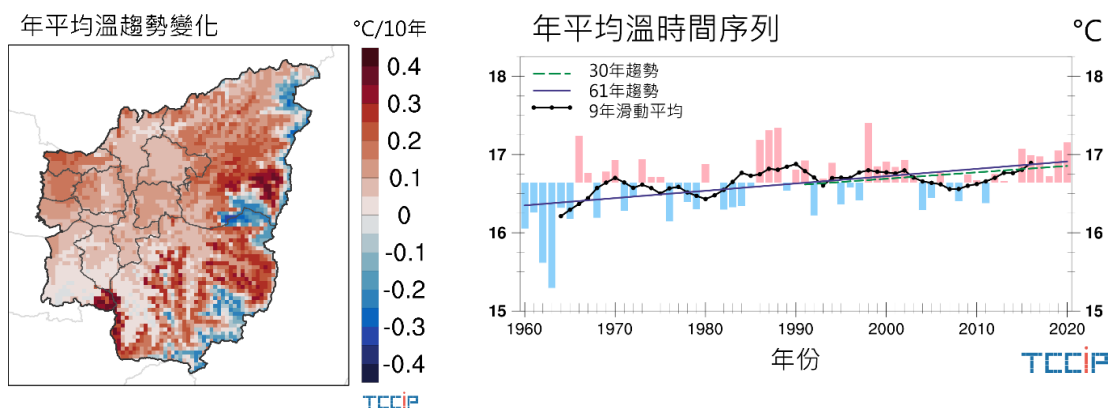
資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

說明：紅線為最高溫度、橘線為平均溫度、藍線為最低溫度，藍色柱狀為降雨中位數。

圖29、南投縣1991-2020年各月份平均氣溫及平均雨量分析圖

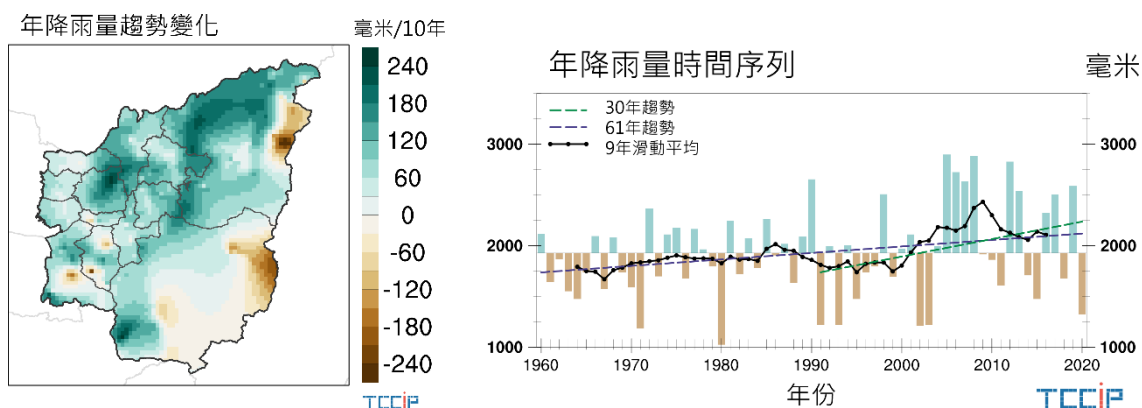
(2) 過去氣候變遷趨勢

圖30為本縣1960年至2020年之年平均溫趨勢變化及時間序列，其61年趨勢（每10年增加 0.09°C ）與30年趨勢（每10年增加 0.08°C ），增溫速度較無明顯差異。圖31為本縣1960年至2020年之年降雨量趨勢變化及時間序列，其30年趨勢（年降雨量增加171.9毫米）較61年趨勢（年降雨量增加63.7毫米）呈現增加趨勢，降雨增加集中於山區，易造成坡地崩塌及土石流等現象。



資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

圖30、南投縣歷年年平均溫趨勢變化及時間序列

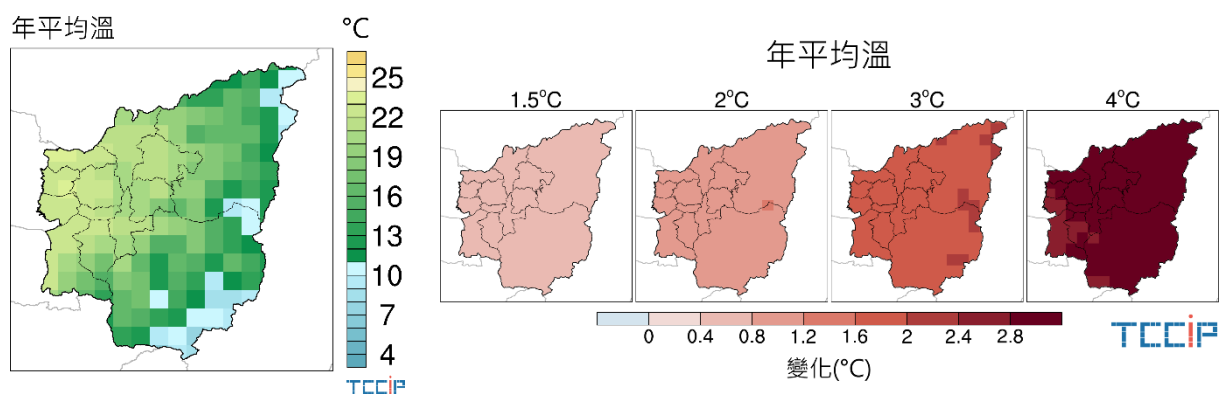


資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

圖31、南投縣歷年年降雨量趨勢變化及時間序列

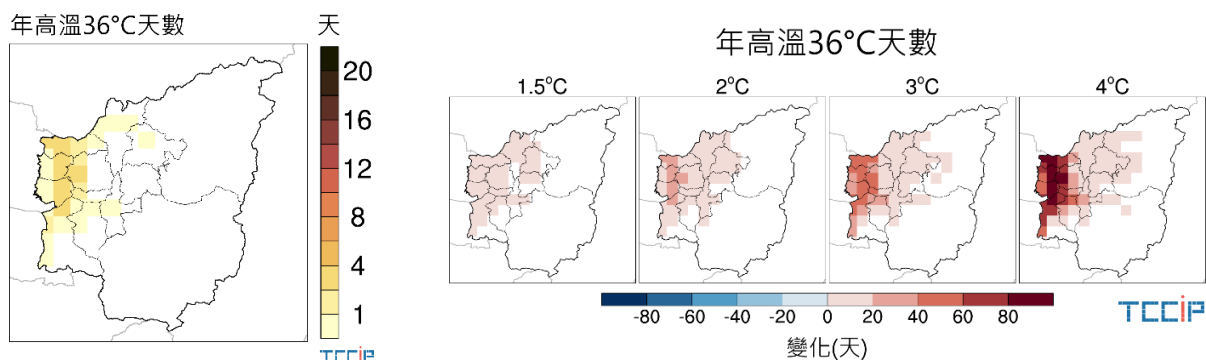
(3) 未來氣候變遷推估

根據 IPCC AR6使用的參考時期，基期為1995年至2014年，並將未來時期分為短期（2021-2040）、中期（2041-2060）、長期（2081-2100），與 WMO 定義的氣候標準平均30年稍有不同，不論是歷史基期或未來時期皆使用20年氣候平均。圖32及圖33分別為南投縣基期及全球暖化程度（1.5°C、2°C、3°C、4°C）情境推估年平均溫度及年高溫36°C天數空間分布圖，根據其推估顯示，本縣年平均溫度及年高溫36°C天數呈現增加趨勢。



資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

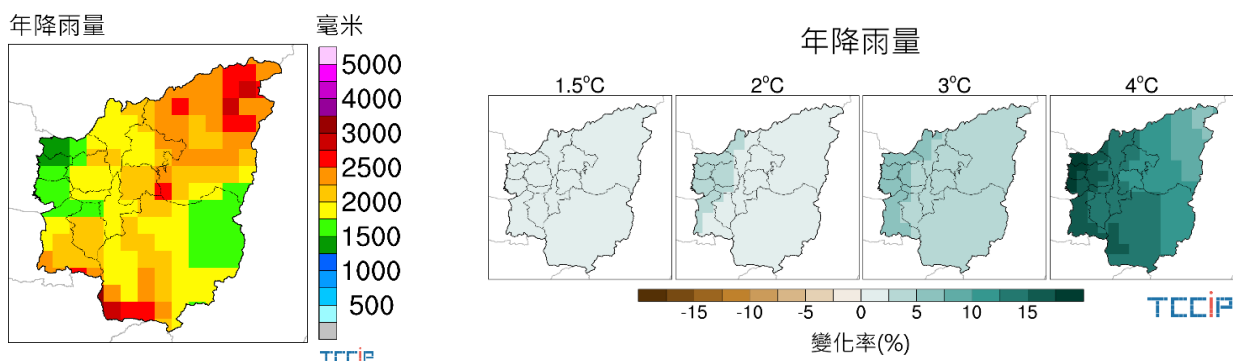
圖32、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年平均溫度空間分布



資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

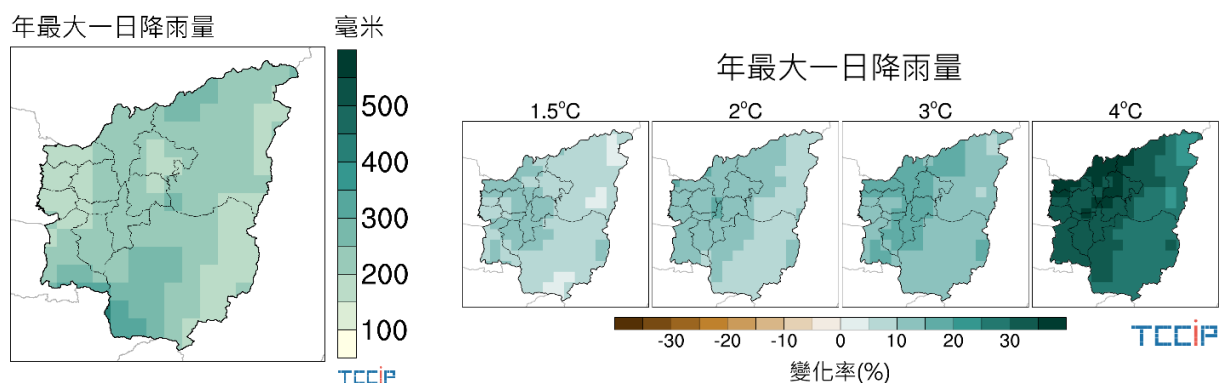
圖33、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年高溫36°C天數空間分布

本縣基期及全球暖化程度（1.5°C、2°C、3°C、4°C）情境推估年降雨量及變化率（圖34）、年最大一日降雨量（圖35）及年最長連續不降雨日（圖36）顯示，於1.5°C及2°C較不明顯。



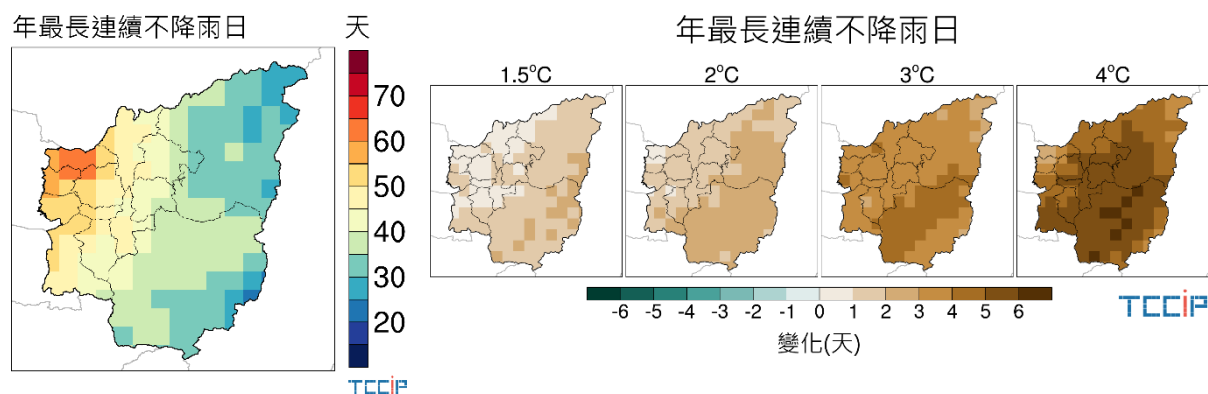
資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

圖34、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年降雨量空間分布



資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

圖35、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年最大一日降雨量空間分布



資料來源：國科會 TCCIP 氣候變遷概述2024-南投縣

圖36、南投縣基期及全球暖化程度情境推估年最長連續不降雨日空間分布

氣候變遷將導致本縣未來的環境條件變化，所產生的各類氣候衝擊因子對不同領域造成的影響不同，主要具潛在顯著的影響因子為：氣溫（極端高溫、極端低溫）、降雨（淹水、乾旱、坡地），依據上述內容針對氣溫、降雨的變化趨勢，彙整氣候變遷對南投縣未來社會經濟發展可能的影響（如表11）。

表11、氣候變遷對南投縣未來社會經濟發展可能的影響

氣候變遷 影響因子	氣溫		降雨		
	極端高溫	極端低溫	淹水	乾旱	坡地
維生基礎 設施	高溫造成鐵路軌道擠壓變形、公路路面軟化及破損，影響民眾交通行車安全。	高山路面結冰或破損，影響民眾行車安全。	增加維生基礎設施損壞風險。	—	增加維生基礎設施損壞風險。
能源供給 及產業	需要耗費更多的能源來降低室內溫度。	需要耗費更多的能源來增加室內溫度。	影響人員作業進行及產業運作。	影響高耗水產業的運作。	影響人員作業進行及產業運作。
水資源	增加地表水的蒸發量，影響水資源的使用。	—	—	減少水庫蓄水能力，影響水資源調度。	增加淤積量，影響水質濁度，造成取水困難。

氣候變遷 影響因子	氣溫		降雨		
	極端高溫	極端低溫	淹水	乾旱	坡地
土地利用	—	—	影響排水效率，導致敏感地區民眾生活財產損失	—	土石崩塌危害，影響敏感地區民眾生活安全。
農業生產及生物多樣性	不利農作物生長，危害生物棲地環境及物種的生存。	不利農作物生長，危害生物棲地環境及物種的生存。	不利農作物生長，危害生物棲地環境及物種的生存。	不利農作物生長，危害生物棲地環境及物種的生存。	土石崩塌造成土石流，影響生物棲地環境及物種的生存。
健康	對脆弱群體（老人、幼孩、病患等）、戶外勞動者等產生危害。	對脆弱群體（老人、幼孩、病患等）、戶外勞動者等產生危害。	對脆弱群體（老人、幼孩、病患等）、戶外勞動者等產生危害。	對脆弱群體（老人、幼孩、病患等）、戶外勞動者等產生危害。	對脆弱群體（老人、幼孩、病患等）、戶外勞動者等產生危害。

六、重要施政願景或政策發展藍圖檢視

本縣參考聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）及臺灣永續發展目標，規劃本縣永續發展四大願景「臺灣中心，世界南投」、「數位時代，韌性南投」、「綠能扎根，清淨南投」及「公私協作，活力南投」。在此四大願景下，各局處行動方案核心如表12所示。

表12、南投縣政府各局處行動方案核心

局處	行動方案核心
民政處	智慧祭祀、多元文化
財政處	無紙行政、精準財政
主計處、稅務局	無紙行政、數位服務
人事處	無紙行政、效能提升
教育處	數位教育、青年活力
建設處	綠能扎根、循環經濟
工務處	智能交控、低碳城市
觀光處	永續觀光、領航臺灣
農業處	智慧青農基地、鞏固生態永續
社會及勞動處	適性就業、幸福南投

局處	行動方案核心
地政處	數位服務、透明政府
新聞及行政處	透明政府、資訊正確
計畫處	建構虛實整合、實現智慧治理
政風處	防貪肅貪、教育深耕
文化局	文化南投、國際樞紐
環境保護局	綠能循環、永續基盤
原住民族行政局	數位原鄉、傳統新像
衛生局	健康照護、健康生活
消防局	韌性社區、山域安全
警察局	詐騙絕跡、交通放心

依據2021年南投縣 SDGs 地方自願檢視報告，探討本縣在環境品質、經濟成長、城鄉規劃、生態保育及多元夥伴關係等五大面向的發展成果與落實程度，期望透過實質的檢討與國際接軌，作為改善南投縣施政目標與策略的參考依據，藉由永續發展目標自我檢視，各指標對應之目標及執行內容彙整如表13，以「建立綠色家園，打造永續新故鄉」、「開創幸福南投，打造國際觀光首都」、「創新產業經濟，推動農產行銷」和「強化救災救護，打造安全家園」四大方面進行探討。

表13、2021年南投縣 SDGs 地方自願檢視報告彙整表

永續指標	具體目標	主責局處
SDGs6-1:供給量足質優的水源及自來水，保障用水安全	提升本縣自來水普及率。	建設處
SDGs6-2:改善公廁品質，提高旅遊興致，落實觀光首都	公廁潔淨化管理，提升列管公廁總量的85%以上達到「特優級」評鑑水準。	環境保護局
SDGs6-3:推動污水下水道管理，提升水資源利用效率	改善民眾居住環境衛生，提升生活環境品質，並確保良好的水質水源，使回收水再利用，促進南投地區產業經濟與觀光事業發展。	工務處

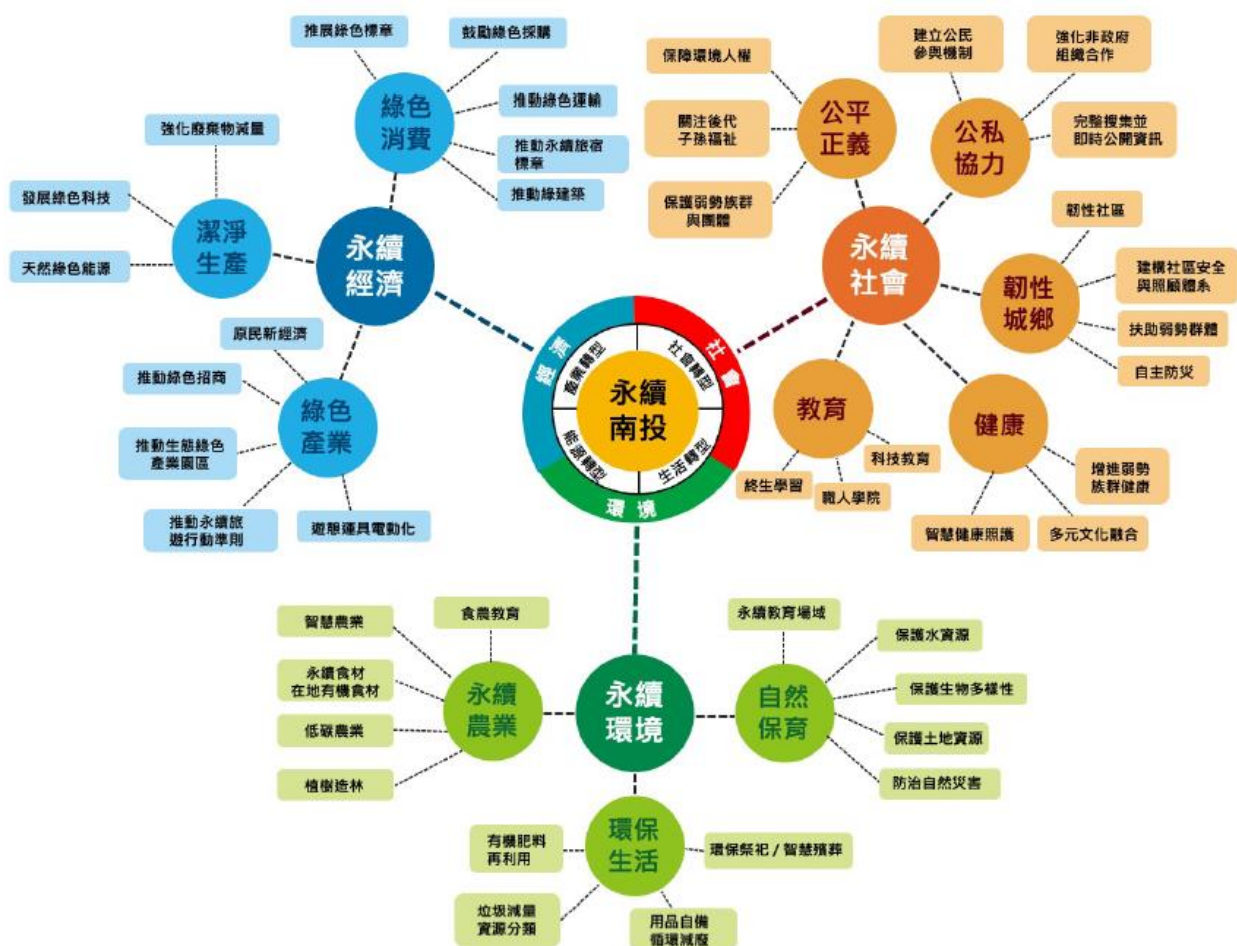
永續指標	具體目標	主責局處
SDGs6-3：查緝水污染源，畜牧糞尿回歸農田做肥份，優化河川水質，維護環境生態	提升水污染改善，推動畜牧糞尿資源化再利用，生活污水截留處理，利用民間力量巡守河川，減少污染排入河川。	環境保護局
SDGs6-c：改善空氣品質，維護國民健康	改善空氣品質，維護國民健康。	環境保護局
SDGs6-d：強化一般廢棄物減量，展現資源回收成效	本縣因無垃圾焚化設施，造成轉運垃圾暫置情形，加強民眾資源回收分類再利用及垃圾減量認知。	環境保護局
SDGs8-4：促進永續農業經濟成長，提升產業競爭力	發展科技農業，調整產業結構，提升產業競爭力，營造安居樂業農村提升地區產業活力。	農業處
SDGs8-7：調處勞資爭議，促進勞資和諧	辦理勞動基準法之研習，使勞僱雙方瞭解法令以降低勞資爭議雙方當事人之損失外，另提供調解委員會及獨任調解人兩種方式供民眾選擇，以解決勞資糾紛。	社會及勞動處
SDGs8-8：促進永續觀光發展	推動本縣永續觀光發展。	觀光處
SDGs8-8：推動本縣福興農場永續經營	推動本縣福興農場旅館區開發新建築案。	建設處及風景區管理所
SDGs8-13：推動綠能科技	辦理再生能源及太陽光電業務。	建設處
SDGs11-2：建構道路交通友善環境	為所有民眾提供可負擔、可及性高，且符合永續發展的交通運輸系統，擴大公共運輸及滿足身障及老弱婦孺的運輸需求。	工務處
SDGs11-2：透過各項執法取締、辦理交通安全宣導工作，降低事故發生率	加強取締交通違規，積極防制交通事故。	警察局
SDGs11-3：促進都市計畫，提升環境生活品質	健全都市發展，促進都市計畫，發展建設舒適的生活空間。	建設處
SDGs11-4：發展化原鄉部落產業永續經營，保護原鄉部落文化	保護本縣文化與自然遺產（原鄉部落）。	原住民族行政局
SDGs11-4：保護本縣多元文化與文化資產	保有漢族、原住民族、客家等多元文化，讓這些多元文化得以保留下來，並深入全民記憶。	文化局
SDGs11-5：降低風災、水災災	大幅減少災害的死亡人數及受影響人	工務處

永續指標	具體目標	主責局處
害造成的損失	數，並將災害所造成的 GDP 經濟損失大幅降低，將焦點放在保護弱勢族群與貧窮者。	
SDGs11-5：提升山域災害救援能量及應變能力	降低各種災害造成的損失（提升山域事故搜救效能）。	消防局
SDGs11-5：精進緊急醫療能力	提升醫療院所與救護人員緊急災害應變及處置能力。	衛生局
SDGs11-5：加強治山防災，降低土石流災害造成的損失	應用工程方法降低自然災害之不利影響，防治沖蝕、崩塌、土石流等災害之措施。	農業處
SDGs11-10：完善兒少保護體系，維護兒少安全	1. 以家庭社區為基石，落實前端預防。 2. 簡化受理窗口，提升流程效率。 3. 整合服務體系，綿密安全網絡。	社會及勞動處
SDGs15-2：落實林地永續管理	落實山坡地範圍之林地違規裁處及輔導林地合法使用。	農業處
SDGs15-2:推廣友善環境耕作	恢復退化的土地與土壤。	農業處
SDGs15-5：保護瀕危野生動物族群	透過生態服務給付提供誘因，鼓勵民眾採取對瀕危物種族群保護有利的作為，達成瀕危及重要物種族群止跌、回升，維護生物多樣性並提供良好的生態系統服務價值。	農業處
SDGs15-7：查緝盜獵保育動物	查緝盜獵及非法持有保育類野生動物。	農業處
SDGs15-8:推動生態保育與外來入侵種防治	降低外來入侵種對生態造成的影響。	農業處
SDGs17-17：建立多元夥伴關係，協力促進永續願景-南投世界茶業博覽會	依據合作經驗與資源策略，鼓勵及促進有效的公民營及公民社會合作，推廣南投世界茶業博覽會。	農業處
SDGs17-17:建構互利共好的星空產業鏈	1. 改善合歡山暗空公園範圍內不合格燈具。 2. 從暗空公園逐步走向「星空山城」的認證。 3. 招募互利共好的星空友善店家。 4. 提供可親近與便利性兼具的星空科普教育場域。	觀光處

永續指標	具體目標	主責局處
	5. 協調中央部會、縣府、國家公園、特生中心、大學與各公協會、部落，履行 IDA 的承諾。	
SDGs17-17：公民營資源整合，推動日月潭國際萬人泳渡嘉年華系列活動	舉辦日月潭國際萬人泳渡嘉年華系列活動，透過合作經驗與資源整合策略，鼓勵及促進有效的公私部門合作夥伴。	教育處

資料來源：112年度南投縣永續發展政策白皮書

南投縣永續發展策略地圖（圖37）核心為「永續南投」，永續南投包括了社會、經濟和環境這三個方面，強調建立韌性城市與鼓勵政府和私營部門之間的合作、保護自然資源、減少污染、綠色消費與生產等方式達到永續南投。



資料來源：112年度南投縣永續發展政策白皮書

圖37、永續南投發展策略地圖

檢視本縣地方自願檢視相關內容（表14），並考慮其與氣候變遷相關性，作為後續擬定調適策略之參考。

表14、南投縣地方自願檢視相關內容

永續核心目標	計畫名稱或工作項目	相關調適領域
SDGs 1：強化弱勢群體社會經濟安全照顧服務。	輔導弱勢縣有土地占用戶合法承租。 特殊境遇家庭扶助。 弱勢兒童及少年生活扶助。 長期照顧十年計畫2.0。 原住民族綜合發展基金貸款業務執行計畫。 國土計畫輔導原鄉居住用地合法計畫。	健康、土地利用
SDGs 2：確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業。	辦理職人學院。 南投縣食(實)物銀行援助計畫。 推動發展遲緩兒童早期療育服務。 食安五環。 地價稅稅籍及使用情形清查作業工作計畫。	農業生產與生物多樣性
SDGs 3：確保及促進各年齡層健康生活與福祉。	加強菸品法令宣導。 兒童衛教指導服務補助方案。 112年衛生福利部整合型心理健康工作計畫、112年強化社會安全網第二期計畫。 南投縣112年度酒癮治療費用補助方案、南投縣112年度弱勢族群酒癮治療服務計畫。 毒品危害防制工作暨衛生福利部補助辦理藥癮者處遇計畫。 「周產期高風險孕產婦(兒)追蹤關懷計畫」。 預防接種（含流感疫苗）。 65歲以上長者流感疫苗接種。 噪音管制。 伯公照護站實施計畫。	健康

永續核心目標	計畫名稱或工作項目	相關調適領域
SDGs 4：確保全面、公平及高品質教育，提倡終身學習。	推動新住民生活輔導適應計畫方案。 本縣國中小開設程式設計相關課程。 建構本縣國民中小學優質數位教學環境與設備、校園網路環境品質提升。 南投縣學童免費營養午餐計畫。 辦理公共化幼兒園增班設園。 推廣地方知識學成果分享計畫。 弱勢學童相關代收代辦費用捐助計畫。 婦女大學及專題講座實施計畫。 建立社區大學等多元終身學習管道，提供成人多元學習機會，持續提供民眾及多元族群的教育服務，促進成人終身學習參與能力。 持續提供準公共居家托育服務、拓展公共托育機構及準公共托嬰中心服務量能。 提升環保/環教志工素養。 南投縣「熊愛閱讀」閱讀護照計畫推動。 辦理各項展覽及表演活動。 籌建美術館。 中高齡友善資訊服務計畫-平板教學。	能力建構
SDGs 5：實現性別平等及所有女性之賦權。	性別平等跨局處政策、計畫推動（跨局處政策指全面性、整合性、上位性之府層級性別平等推動計畫，內含多個局處共同推動）。	能力建構
SDGs 6：確保環境品質及永續管理環境資源。	從源頭減量減少一次性用品使用。 保護河川水質，實現永續水環境管理。 水環境巡守隊永續經營。 確保土壤及地下水資源永續利用。 淘汰老舊機車或換購、新購電動二輪車補助計畫。 推動公廁維護管理工作。 柴油車排煙檢測。	水資源、土地利用、農業生產與生物多樣性
SDGs 7：確保人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源。	推動再生能源設備設置。 公有房舍建置太陽能發電設備。	能源供給及產業
SDGs 8：促進包容且永續的	推動多元繳費服務，提升便民效能。 永續旅遊課程研習參與成長率。	能力建構

永續核心目標	計畫名稱或工作項目	相關調適領域
經濟成長，提升勞動生產力，確保全民享有優質就業機會。	訂定觀光產業永續旅遊行動準則件數。 失業者職業訓練。	
SDGs 9：建構民眾可負擔、安全、對環境友善，且具韌性及可永續發展的運輸。	推動公路公共運輸服務升級計畫-市區客運車輛汰舊換新。 提升遊客大眾運輸使用率。 加強取締重大交通違規及酒後駕車違規執法計畫、交通執法與事故防制宣導計畫、善用科學儀器交通執法及器材使用管理計畫。	維生基礎設施
SDGs 10：減少國內及國家間不平等。	強化事業單位對性別平等工作法令的認知。 打造信義鄉濁水線 Matamasaz 布農文化探索基地人才扎根休閒運動產業推動計畫。 南投原鄉原住民烤豬認證推動延續計畫。 提供多元繳稅管道。 提供視訊查調服務。 跨機關合作（戶政事務所、地政事務所）辦理傳真查證房屋稅資料、查詢欠稅等服務。	能力建構
SDGs 11：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。	推動宗教場所低碳認證及降低空氣污染量計畫方案。 青年住宅。 提升地籍異動即時通申辦人數。 南投縣鄉村地區整體規劃作業。 加強非都市土地使用違規查處。 辦理市地重劃及區段徵收計畫。 地籍圖重測計畫。 地籍圖數值化成果整合計畫。 UAV 輔助測量加速整合地籍圖資計畫。 三維地籍建物整合建置作業落實計畫。 推動以家庭為中心，完善保護體系。 重大暴力犯罪之防處、精進緝毒成效工作執行計畫、偵防詐欺犯罪工作執行計畫。 警察機關執行兒童及少年福利與權益保障法第54條之1查訪工作規定。 南投縣112年度強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫。 南投縣112年度住宅防火對策2.0執行計畫。	土地利用

永續核心目標	計畫名稱或工作項目	相關調適領域
	南投縣112年度防範一氧化碳中毒執行計畫。 精進山域事故救災能量，強化搜救效能。 推動低碳永續家園建構工作。 推動城市綠化工作。 積極辦理各項文化資產推廣活動。 藝文推廣活動。 實施使用牌照稅繳款書、長期約定轉帳繳納通知歸戶作業。 取消寄發地價稅及房屋稅紙本轉帳繳納證明。 全功能服務櫃檯導入電子簽名系統。	
SDGs 12：促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式。	節電夥伴節能治理與推廣計畫。 透過舉辦活動，推動減少光害或減少碳足跡的旅遊活動。 永續旅遊自願檢視報告件數。 永續旅遊主題套裝遊程件數。 輔導業者參與國際永續相關認證。 休閒農業區低碳永續實踐計畫。 發展南投縣智慧農業。 南投縣水稻、茭白筍田間分解菌有機質肥料補助計畫。 國產有機質肥料推廣計畫。 畜牧糞尿資源化，創造循環經濟的永續力量。 推動綠色旅遊成長。 數位身分證建置規劃。	農業生產與生物多樣性、能力建構
SDGs 13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響。	推廣使用電子輓聯。 庫款e企電匯方式支付，提升安全及效率，強化便民服務品質。 運用資料庫及數位系統優化本府各處約聘僱、約用及臨時、短進人員薪資作業。 推動溫室氣體盤查登錄。	健康
SDGs 15：保育及永續利用陸域生態系，以確保生物多樣性，並防止土地劣化。	持續提交年度報告維持合歡山暗空公園認證。 112年度南投縣外來入侵植物防治計畫。 配合農業部林業及自然保育署推廣獎勵輔導造林。 日月潭魚虎防治計畫。	土地利用、農業生產與生物多樣性

永續核心目標	計畫名稱或工作項目	相關調適領域
SDGs 16: 促進和平多元的社會，確保司法平等，建立具公信力且廣納民意的體系。	建置及更新南投縣殯葬資訊園區網站。 贊助燈會活動收據電子化申報下載作業。 提高不動產成交案件實際資訊（實價登錄）申報案件揭露數。 推動本府暨所屬機關會計月報電子化傳輸作業。 推動社會參與，型塑貪污零容忍。 網路e櫃檯建置計畫。 建置南投城市儀表板與揭露數據。 南投縣災害情資網。 永久檔案數位化。	能力建構
SDGs 17: 建立多元夥伴關係，協力促進永續願景。	透過舉辦星空導覽培訓課程，建立導覽培訓人力。	能力建構

七、關鍵調適領域界定

界定調適關鍵領域之目的在於評估各種氣候變遷影響衝擊程度，進而界定出調適關鍵領域優先順序，作為研擬氣候變遷調適策略與行動計畫的依據。本期氣候變遷調適執行方案延續「南投縣氣候變遷調適計畫」（103年）相關研究內容，界定方法流程如下說明：

（一）社經環境現況分析

透過縣府各統計資料進行現況分析。

（二）未來氣候變遷情境推估

針對南投縣未來氣候環境進行推估。

（三）關鍵領域問卷填答

透過問卷方式產製南投縣氣候變遷相關性與嚴重性矩陣。

（四）智囊團訪談

將問卷結果與智囊團討論與智囊團的判斷是否一致。

（五）關鍵領域成員訪談

將與問卷結果以及智囊團意見帶回各局處進行訪談。

問卷設計分為兩部分，第一部分為氣候變遷的四項指標與各調適領域的關聯性，依關聯性的高低由低到高分別給予相關性高（5分）、相關性中（3分）、相關性低（1分）、沒關係（0分）四種選項；第二部分為嚴重性，分別為嚴重性高（5分）、嚴重性中等（3分）、嚴重性低（1分）及不會產生影響（0分），由各局處攜回填答，共回收9份（無效問卷1份），由相關性（如表15所示）高低分別為：災害、水資源、農業生產與生物多樣性、維生基礎設施、能源供給及產業、建康、土地使用、河岸與土地利用；由嚴重性（如表16所示）高低分別為：災害、水資源、農業生產與生物多樣性、維生基礎設施、能源供給及產業、建康、土地使用、河岸與土地利用，其結果與相關性排序一致。

表15、關鍵領域問卷第一次調查相關性矩陣一覽表

	海平面上升	溫度變異	降雨型態改變	極端天氣事件	加總
災害	14	17	20	21	72
維生基礎設施	10	13	19	19	61
水資源	13	16	20	21	70
土地使用	7	11	16	16	50
河岸與土地利用	6	11	15	18	50
能源供給及產業	9	14	14	17	54
農業生產與生物多樣性	12	18	16	17	63
建康	11	16	12	14	53

資料來源：「南投縣氣候變遷調適計畫」（103年）

表16、嚴重性矩陣一覽表

	海平面上升	溫度變異	降雨型態改變	極端天氣事件	加總
災害	13	16	19	21	69
維生基礎設施	9	13	19	18	59
水資源	11	16	19	21	67

	海平面上升	溫度變異	降雨型態改變	極端天氣事件	加總
土地使用	6	11	16	16	49
河岸與土地利用	8	10	15	16	49
能源供給及產業	10	14	13	16	53
農業生產與生物多樣性	10	17	15	18	60
健康	9	15	12	15	51

資料來源：「南投縣氣候變遷調適計畫」（103年）

除前期調查8份有效問卷外，後續再增加52份問卷，回收有效問卷52份，填寫成員為府內各局處主管、科長、各權責單位業務承辦人員、智囊團專家學者，依據前述問卷結果分析（如表17所示），排序前三名分別為災害、水資源、農業生產與生物多樣性，可視為優先處理的關鍵領域。

表17、關鍵領域問卷分析結果

領域	相關性評估		嚴重性評估		交叉矩陣		領域屬性
	總分	排序	總分	排序	總分	排序	
災害	347	1	295	1	102365	1	優先處理
水資源	343	2	281	2	96383	2	
農業生產與生物多樣性	332	3	274	3	90968	3	
維生基礎設施	309	4	257	4	79413	4	持續關注
能源供給及產業	302	5	243	6	74635	5	
土地使用	295	6	253	5	73386	6	
健康	266	7	221	7	58786	7	
河岸與土地利用	174	8	113	8	19662	8	併案處理

資料來源：「南投縣氣候變遷調適計畫」（103年）

依據國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年），考量前期國家調適行動方案「災害」領域其屬性為導致氣候變遷危害的因素，其影響層面可涵蓋其他各領域，而非可進行調適操作的系統。在經過部會協商及專家意見諮詢後達成共識，將「災害」領域整併於其他領域（災害風險評估及韌性提升相關內容，納入能力建構；災害預警應變作業回歸災防計畫，不列入

調適內容)，以「維生基礎設施」、「水資源」、「土地利用」、「海岸及海洋」、「能源供給及產業」、「農業生產及生物多樣性」及「健康」等7大領域與「能力建構」領域進行推動。

惟因本縣未臨海洋，故先排除「海岸及海洋」領域，另考量「土地利用」領域為其他各調適領域之承載體，其調適策略亦可針對我國易受衝擊之災害議題進行總體規劃，故於本期行動計畫中將「土地利用」領域規劃為一整合平台以進行有效整合。當其他易受衝擊領域風險區位評估成果及調適目標、策略及措施涉及到空間規劃或與土地使用管制具有關聯性者，則列為「跨領域調適措施」，需配套研擬「土地利用」領域因應策略，以填補空間發展之調適缺口及需求。

依據前述內容，本期氣候變遷調適執行方案關鍵領域如表18所示，其中「水資源」領域與「農業生產與生物多樣性」領域列為優先處理之關鍵領域，「維生基礎設施」領域、「能源供給及產業」領域、「土地利用」領域、「健康」領域及「能力建構」領域則列為持續關注及推動之關鍵領域，本縣將依後續執行情形滾動調整與修正。

表18、本期氣候變遷調適執行方案關鍵領域

領域	領域屬性
水資源	優先處理
農業生產與生物多樣性	
維生基礎設施	持續關注
能源供給及產業	
土地利用（跨領域）	
健康	
能力建構	

第三章 關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

一、關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

欲落實風險評估，需釐清風險的定義與組成。聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）第六次評估報告（the Sixth Assessment Report, AR6; IPCC, 2022）指出，風險為對人類社會系統或自然生態系統所造成的可能損害程度，而組成因子包含危害度、暴露度及脆弱度（圖38）。另我國「氣候變遷因應法」第3條亦將氣候變遷風險明文定義為「指氣候變遷衝擊對自然生態及人類社會系統造成的可能損害程度。氣候變遷風險的組成因子為氣候變遷危害、暴露度及脆弱度。」

傳統工程界將「風險」定義為發生嚴重後果事故的可能性（ $Risk = Consequence \times Probability$ ），也就是這個事故發生與否、發生後並遭受到損失的機率。早期的風險評量也就是將後果嚴重性區分為高中低、發生機率區分為高中低，藉此形成一個風險矩陣（3×3），評量不同事故的風險程度。

國際間將災害風險定義為一個危害事件造成一個地方或一個系統負面影響或損失的可能性，災害風險的大小取決於危害度、暴露度與脆弱度（調適能力）等因素，發生機率及可能性的概念則隱含在三個因素之中，也就是說一個地方、系統、或對象，必須暴露、接觸到一個危害事件，且其自身有容易受到不利影響的特性，且無能力因應此危害事件，三個條件都成立，才會致災（如表19所示）。



資料來源：國家氣候變遷科學報告2024

圖38、風險組成示意圖

表19、災害風險三因素之定義與範例

災害風險因素	定義	範例	致災範例
危害度	一個自然或人為引發的事件，此事件將可能導致人員傷亡、財物損失、基礎設施損失、生計損失、環境資源損失等影響。	一個強烈颱風與一個輕度颱風。 極端降雨事件。	一個強烈颱風直接登陸台灣，在高淹水潛勢地區（地勢低窪），降下極端降雨，造成淹水災害。
暴露度	人類生命及其生計、環境服務及資源、基礎建設、或經濟、社會、及文化資產處於有可能受到不利影響的地方。	颱風是否登陸臺灣。 颱風由哪裡登陸、路徑為何。 暴風與強降雨落下區域為何。 是否有人口聚落、農業等。	
脆弱度/調適能力	一系統或地區易受到不利影響的傾向與素質（物理與社會經濟），以及因應不利影響的能力。	人口聚落是否位於易致災潛勢地區？ 人口聚落是否有相對高比例的特殊需求者（社會脆弱度）？ 200年防洪保護能力與10年防洪保護能力的河川堤防。	

資料來源：國家災害防救科技中心- Dr.氣候變遷災害風險調適平台

本期氣候變遷調適執行方案將依據上述，將風險（Risk）=危害度（Hazard）×暴露度（Exposure）×脆弱度（Vulnerability），作為評估的依據。

（一）風險評估

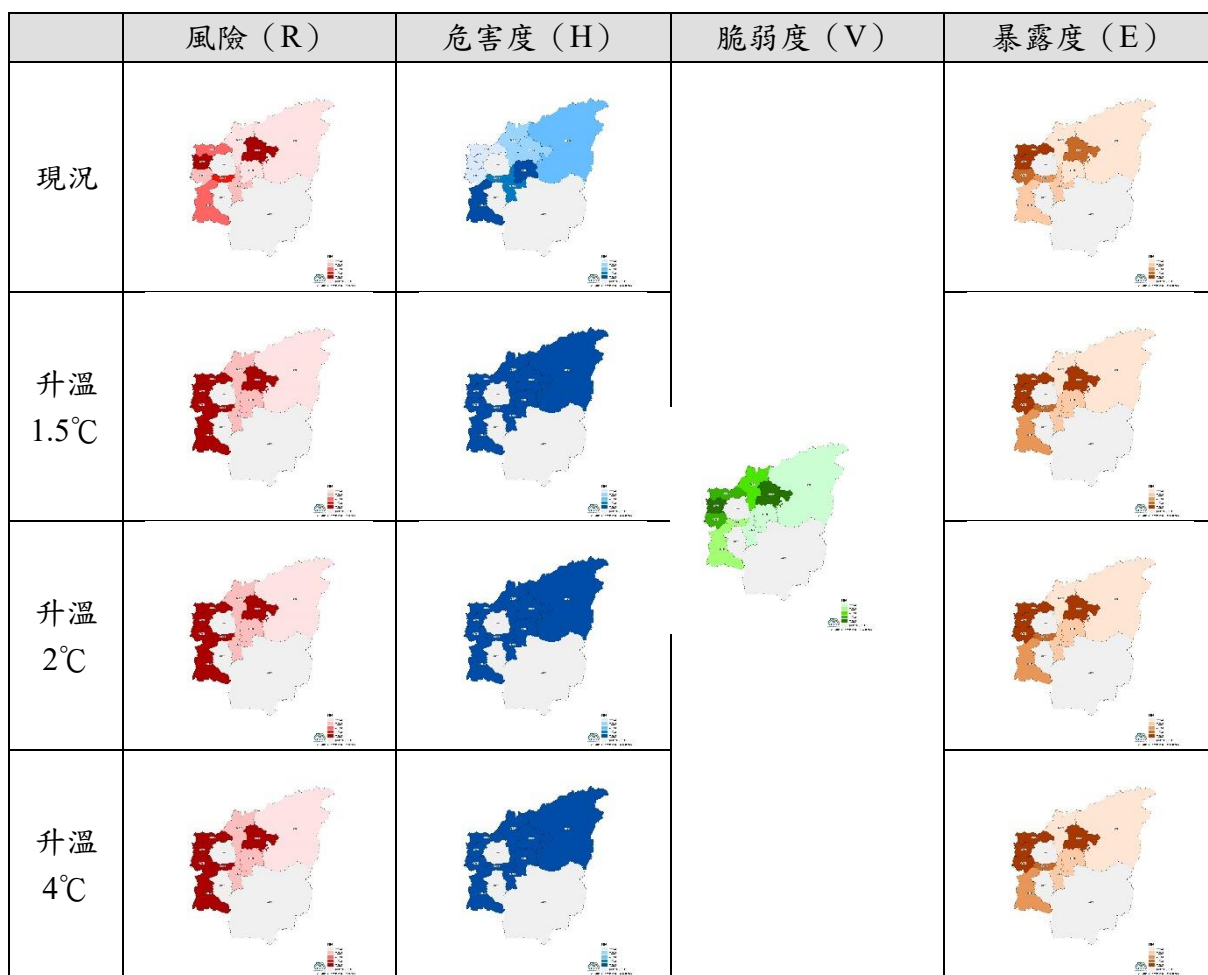
1.淹水

根據國家災害防救科技中心淹水風險指標（表20）及提供不同暖化情境下淹水災害風險圖（圖39），此淹水災害風險圖是根據氣候變遷情境的推估成果而製作，因此具有一定的不確定性，僅適用於氣候變遷調適規劃初步的風險辨識作業參考。根據風險推估本縣鄉鎮市淹水風險指標等級結果（表21），現況以南投市最高、草屯鎮及埔里鎮次之，未來推估風險除了原本的南投市、草屯鎮及埔里鎮，名間鄉亦增加為淹水風險高之地區，可作為後續規劃氣候變遷調適之參考。

表20、淹水風險指標

風險（R）	危害度（H）	脆弱度（V）	暴露度（E）
指在氣候變遷極端降雨情境下，可能遭受淹水災害衝擊之人口風險等級	氣候情境下極端降雨造成自然危害的程度	根據水利署第三代淹水潛勢圖之深度與範圍劃分出淹水脆弱度等級	在此以淹水區域受影響人口進行評估

資料來源：國家災害防救科技中心－Dr.A「氣候變遷災害風險圖臺」



資料來源：國家災害防救科技中心—Dr.A「氣候變遷災害風險圖臺」

圖39、全球暖化程度情境下南投縣各鄉鎮市淹水風險圖

表21、南投縣鄉鎮市淹水風險指標等級

淹水風險指標 等級	現況 -風險	未來推估 -風險	現況 -危害度	未來推估 -危害度	脆弱度	現況 -暴露度	未來推估 -暴露度
南投市	4	5	3	5	3	4	4
草屯鎮	3	4	3	5	2	3	3
埔里鎮	3	3	4	5	2	2	2
竹山鎮	1	1	5	5	1	1	1
集集鎮	1	1	3	5	1	2	2
名間鄉	1	3	2	5	2	2	2
魚池鄉	1	1	4	5	1	1	1
中寮鄉	-	-	-	-	-	-	-
水里鄉	1	1	4	5	1	1	1

淹水風險指標 等級	現況 -風險	未來推估 -風險	現況 -危害度	未來推估 -危害度	脆弱度	現況 -暴露度	未來推估 -暴露度
鹿谷鄉	-	-	-	-	-	-	-
國姓鄉	1	1	3	5	2	1	1
仁愛鄉	1	1	4	5	1	1	1
信義鄉	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：國家災害防救科技中心－Dr.A「氣候變遷災害風險圖臺」

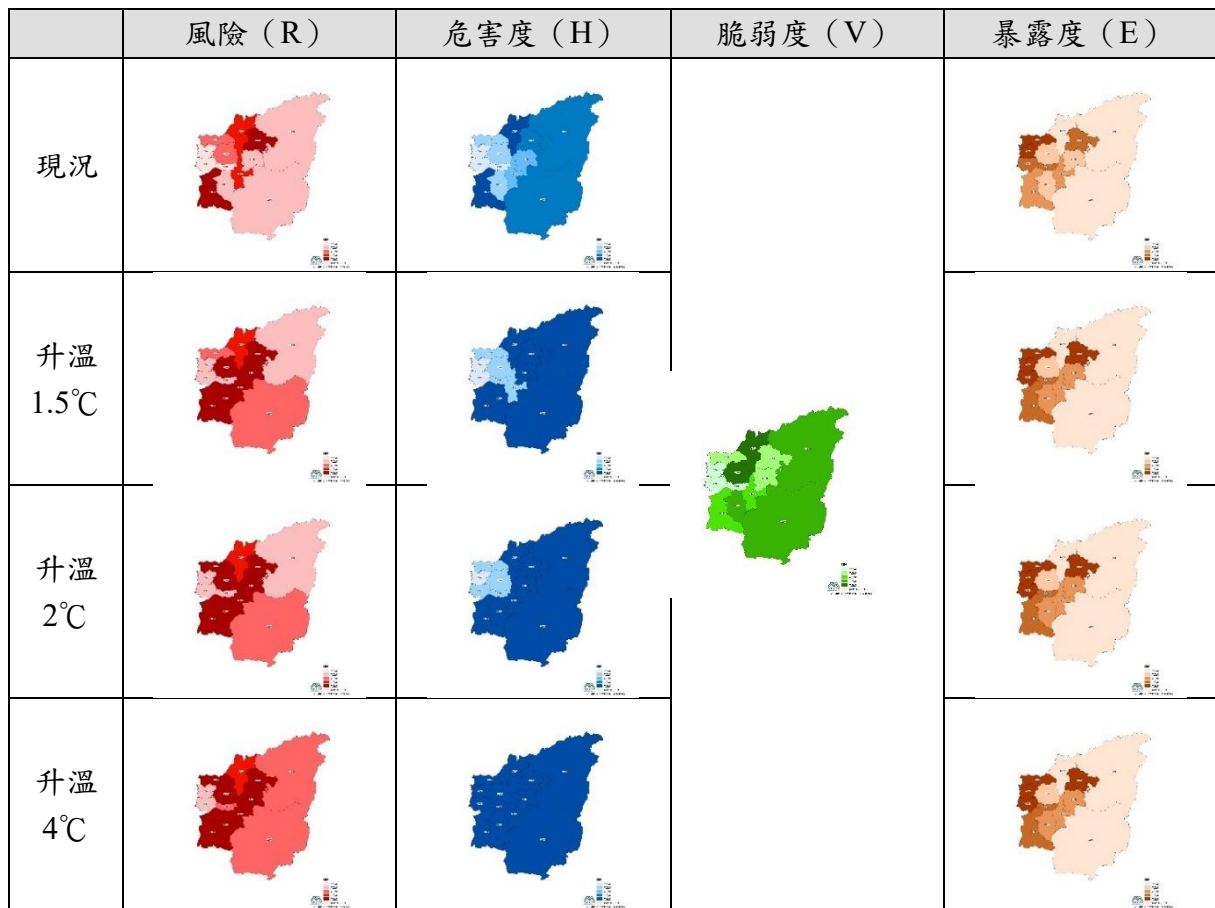
2.坡地

根據國家災害防救科技中心坡地風險指標（表22）及提供不同暖化情境下坡地災害風險圖（圖40），此坡地災害風險圖僅適用於氣候變遷災害風險高低相對辨識。根據風險推估本縣鄉鎮市坡地風險指標等級結果（表23），現況以埔里鎮、竹山鎮及國姓鄉最高，未來推估風險除了原本的埔里鎮、竹山鎮及國姓鄉，新增草屯鎮及鹿谷鄉為坡地高風險地區，可作為後續規劃氣候變遷調適之參考。

表22、坡地風險指標

風險（R）	危害度（H）	脆弱度（V）	暴露度（E）
指在氣候變遷極端降雨情境下，可能遭受坡地災害衝擊之人口風險等級	氣候情境下極端降雨造成自然危害的程度	根據地質災害潛勢與裸露地範圍分析坡地脆弱度等級	在此以坡地區域受影響人口進行評估

資料來源：國家災害防救科技中心－Dr.A「氣候變遷災害風險圖臺」



資料來源：國家災害防救科技中心—Dr.A「氣候變遷災害風險圖臺」

圖40、全球暖化程度情境下南投縣各鄉鎮市坡地風險圖

表23、南投縣鄉鎮市淹水風險指標等級

坡地風險指標 等級	現況 -風險	未來推估 -風險	現況 -危害度	未來推估 -危害度	脆弱度	現況 -暴露度	未來推估 -暴露度
南投市	1	3	1	3	2	4	4
草屯鎮	3	5	2	3	3	4	4
埔里鎮	5	5	4	4	4	3	4
竹山鎮	5	5	4	4	4	3	3
集集鎮	3	4	2	3	3	3	3
名間鄉	2	3	2	3	2	3	4
魚池鄉	3	4	3	4	4	2	2
中寮鄉	4	4	3	3	5	2	2
水里鄉	3	3	3	3	4	2	2
鹿谷鄉	4	5	3	4	5	2	2

坡地風險指標 等級	現況 -風險	未來推估 -風險	現況 -危害度	未來推估 -危害度	脆弱度	現況 -暴露度	未來推估 -暴露度
國姓鄉	5	5	5	5	5	2	2
仁愛鄉	3	3	4	4	5	1	1
信義鄉	3	3	4	4	5	1	1

資料來源：國家災害防救科技中心—Dr.A「氣候變遷災害風險圖臺」

本期氣候變遷調適執行方案之風險評估採用國家災害防救科技中心淹水災害風險圖及坡地災害風險圖作為評估依據，其中暴露度僅以受影響人口進行評估，後續將持續透過能力建構的方式，透過專家學者的協助或相關文獻資料的蒐集，逐步增加風險評估之工具，增加氣候風險因子之評估，期待能達到定性或定量風險評估結果，並針對未來風險加以考量，持續滾動式調整與修正氣候變遷調適相關內容。

二、既有施政計畫能否因應關鍵領域未來風險

檢視本縣目前施政計畫，統整與氣候變遷相關調適領域，並盤點是否因應未來氣候變遷帶來之風險，將其分類為「持續推動」—既有調適施政計畫已可因應未來氣候變遷風險；「調整後執行」—既有施政計畫調整後可因應未來風險；「建議新增」—既有計畫無法應對風險，表示有調適缺口，應評估新增，相關內容如表24所示。

表24、目前施政計畫調適領域檢視表

調適相關領域	重要施政計畫項目	實施內容	經費概算 (仟元)	類別
維生基礎設施	編號道路、市區道路養護及改善工程計畫	編號道路及橋樑之養護(含縣道養護、市區道路、編號道路工程)	231,100	持續推動
	候車亭改善計畫	辦理縣轄內候車亭盤查及改善，並依據調查結果，分年分期向中央爭取經費，辦理新設或既有老舊候車亭改善，並增設相關智慧候車設施。	2,000	持續推動

調適相關領域	重要施政計畫項目	實施內容	經費概算 (仟元)	類別
	水利工程與搶修	(1) 辦理縣內防洪工程、區域排水工程及中小排水工程之修建及養(維)護事項及周邊環境美化。 (2) 配合經濟部水利署「前瞻基礎建設計畫水環境建設」之治理工程用地取得。 (3) 辦理「前瞻基礎建設計畫水環境建設」之治理工程及應急工程。	60,000	持續推動
	村里聯絡道路改善、養護。	依急迫性排定養護改善先後順序，配合年度預算經費擇要辦理，以有限經費辦理改善村里道路路面及附屬結構設施。	80,000	持續推動
	農路改善、養護。	依急迫性排定養護改善先後順序，配合年度預算經費擇要辦理，以有限經費確保農路平整性及提供便捷運輸功能。	80,000	持續推動
	交通及運輸設備。	購置無線電通訊等設備。	2,000	持續推動
	1. 辦理原住民部落聯絡道路及產業道路改善。 2. 部落基礎環境設施改善。 3. 原住民部落特色道路改善。 4. 改善部落文化健康站周邊公共設施。 5. 改善原住民部落簡易自來水供水及設施。 6. 打造宜居原住民部落環境建設。	(1) 原住民部落聯絡道路及產業道路改善計畫。 (2) 原住民族部落基礎環境設施改善計畫。 (3) 原住民部落特色道路改善計畫。 (4) 前瞻基礎建設計畫。 (5) 原住民族地區簡易自來水系統營運計畫。 (6) 宜居部落建設計畫。 (7) 信義鄉地利村貓頭鷹送子平台景觀新建工程。	101,434	持續推動
水資源	辦理無自來水地區簡易自來水改善工程及綠美化改善工	補助各鄉鎮公所辦理無自來水地區之簡易自來水改善及綠美化改善工程。	4,000	持續推動

調適相關領域	重要施政計畫項目	實施內容	經費概算 (仟元)	類別
	程。			
	有效管理水污染源，預防河川水質異常變化。	加強稽查管制水污染列管事業及污水下水道系統之廢水處理設施操作情形，查緝可疑污染源，遏止水質污染情形發生。	13,200	持續推動
土地利用	雨水下水道建設計畫。	辦理雨水下水道興建改善及管理維護工作。	6,000	持續推動
	加速縣有土地清理並適時完成處分。	辦理非公用土地清查及出租、出售。	3,499	調整後執行
	治山防洪及野溪治理	配合農業部農村發展及水土保持署辦理本縣治山防洪、土石流防治及崩塌地源頭處理工程、特定水土保持區之治理工程，保護縣民生命財產安全。	50,000	持續推動
	土地使用編定及管制。	(1) 依區域計畫法，將所有非都市土地編定各種使用地實施管制，並以計畫管制及會同審查方式審核變更編定使用申請案件以促進土地合理有效利用及維護生活環境。 (2) 辦理非都市土地變更案件之審議。	2,099	持續推動
	辦理國土功能分區劃設作業。	(1) 研擬國土功能分區圖劃設說明書。 (2) 製作國土功能分區及其分類圖，並編定使用地。	9,500	調整後執行
	積極辦理早期農地重劃區農水路更新改善。	辦理農地重劃區農水路更新改善工程。	4,000	調整後執行
	辦理農村社區重劃與改善。	辦理農村社區重劃與公共設施改善工程。	3,500	調整後執行
	土壤及地下水污染整治法公告事業查核。	掌握縣內土壤及地下水污染整治法公告事業污染預防管理作業，以「預防勝於治療」理念採取管理作為，每年度實施公告事業查核作業。	6,670	調整後執行
	原住民保留地權利回復計畫	為維護原住民生計，達成原住民保留地之政策目的及合理利用國有土地，	2,609	調整後執

調適相關領域	重要施政計畫項目	實施內容	經費概算 (仟元)	類別
		期使土地分配在不妨礙國土保安及不違反環境保育原則下，依規定公正、公平分配土地予原住民，並辦理原住民保留地權利回復分配工作。		行
	原住民保留地禁伐補償計畫	原住民保留地造林，杜絕濫墾、綠化造林，確保國土保安，執行森林保育教育宣導工作。	142,410	調整後執行
能源供給與產業	自來水管承裝業、天然氣導管承裝業登記及管理業務。	(1) 辦理自來水管承裝業、天然氣導管承裝業登記及管理。 (2) 簡化登記作業流程。	50	調整後執行
	天然氣業輸儲設備查核業務。	排程實施稽查天然氣業輸儲設備。	90	調整後執行
農業生產及生物多樣性	發展科技農業，調整產業結構。	(1) 輔導蔬菜、花卉、果樹生產及設置溫、網室，智能管理。 (2) 綠色環境給付，輔導農民申請轉作、休耕。 (3) 辦理農地是否有依規定使用查核工作及輔導農民依法申請農業設施容許使用案件 (4) 辦理全縣農業調查統計及農情報告。 (5) 災害來臨時辦理農業災害調查統計及災損救助。	60,000	持續推動
	安全農業及產業文化活動	(1) 辦理市售生產履歷農產品標示及安全檢驗。 (2) 辦理農產產地標章。 (3) 辦理米食推廣及良質米產銷。 (4) 辦理南投世界茶業博覽會等產業活動。	14,800	持續推動
	植物疫病蟲害及農藥管理。	(1) 辦理植物防疫病蟲害防治，傳染性病蟲害緊急防治，小黑蚊、琉璃蟻及荔枝椿象等防治。 (2) 農藥管理。 (3) 辦理田間、集貨場，學校營養午餐食材農藥殘留抽檢工作。	5,535	持續推動

調適相關領域	重要施政計畫項目	實施內容	經費概算 (仟元)	類別
	推展休閒農業旅遊人數	辦理南投縣休閒農業區跨域輔導計畫、低碳永續實踐計畫及休閒農場輔導業務。	25,000	調整後執行
	1. 積極推動植樹造林工作。 2. 加強生態保育工作。	(1) 植樹造林。 (2) 野生動物收容處理。 (3) 輔導保育團體進行生態保育。 (4) 外來入侵動物移除。 (5) 辦理瀕危物種生態服務給付推動工作。 (6) 列管珍貴樹木巡視。	74,670	持續推動
	推展食農教育	推廣地方食農教育，成立食農教育推廣暨職人學院，頒布5年期食農教育推動計畫、食農教育專業人員資格及培訓辦法、國家食農教育傑出貢獻獎獎勵辦法，盤點目前食農教育相關推展現況，加強未來食農教育推動，結合永續生態理念及地方農業，結合農村綠色照顧推展高齡者食農教育，打造全齡樂活城鎮。	461	持續推動
健康	建立優質之緊急醫療救護體系計畫	(1) 辦理高級心臟救命術(ACLS)、急診創傷訓練(ETTC)、心肺復甦術+自動電擊器(CPR+AED)訓練各一場。 (2) 辦理救護車普查，提升救護車妥善率。 (3) 辦理外聘專家督導考核急救責任醫院，檢視醫院緊急應變計畫。 (4) 配合衛生福利部中區緊急應變中心，演練醫院化災應變、災難救護隊演練、醫院緊急應變教育訓練。 (5) 辦理緊急救護諮詢委員會，協調到院前救護與醫院急診相關業務。 (6) 更新提升衛生所緊急醫療救護相關器材。	325	調整後執行
	整合型心理健康工作計畫	落實精神疾病防治與照顧服務。 (1) 強化精神衛生體系及服務網絡。	4,024	調整後執行

調適相關領域	重要施政計畫項目	實施內容	經費概算 (仟元)	類別
		(2) 強化精神病人緊急處理、強制治療及社區照護服務。 (3) 社區精神病人追蹤照護管理。 (4) 提供可近性社區心理諮詢駐點服務。 (5) 老人心理健康促進及憂鬱篩檢。 (6) 推動社區老人、婦女、職場工作人員、身心障礙者及其家屬、新住民或原住民等之心理健康促進工作。		行
	遠距醫療智慧照護服務	(1) 於本縣山地原鄉推動「遠距醫療及健康照護服務建置計畫」。 (2) 啟動耳鼻喉科及皮膚科「遠距醫療專科門診服務」。 (3) 智慧設備遠距照護服務。	3,493	調整後執行
	心房顫動免費篩檢服務	(1) 於本縣啟動心房顫動快速就醫(綠色通道)醫療資源整合計畫。 (2) 於13鄉鎮市針對50歲以上民眾提供免費篩檢。	—	調整後執行
	深入社區，推動社區防疫計畫	(1) 疫病監視與通報。 A. 依據「傳染病防治法」辦理各項法定傳染病監測及防治作為。 B. 辦理傳染病防治教育訓練。 (2) 辦理社區、校園、職場等傳染病防治衛教宣導。	41,015	調整後執行
	1. 推動設立「樂齡健康中心」，提供在地的長、短期照護與喘息服務。 2. 推動長照專業及喘息服務相關業務。 3. 推動長照2.0服務，主動發掘長照個案。 4. 辦理長照2.0衛	(1) 布建長期照顧服務資源網絡，包含失智社區服務據點及醫事機構辦理C級巷弄長照站。 (2) 落實長照2.0整合型計畫。 (3) 配合中央政策滾動式修正，依規辦理專業服務及喘息服務品質監控。 (4) 落實長照需求者使用專業服務及喘息服務並定期辦理品質抽查及電訪。 (5) 配合社區民眾活動辦理長照2.0服務衛教宣導。	150,000	調整後執行

調適相關領域	重要施政計畫項目	實施內容	經費概算 (仟元)	類別
	教宣導。			
	改善維護空氣品質。	(1) 空氣品質管理計畫。 (2) 固定污染源許可審查管制計畫。 (3) 移動污染源稽查管制計畫。 (4) 柴油車排煙檢測計畫。 (5) 營建工程空污費徵收及污染管制暨稽查計畫。 (6) 民生燃燒煙霧管制計畫。 (7) 氣候變遷減緩推動計畫。 (8) 室內空氣品質管理計畫。 (9) 移動源科技執法及噪音管制計畫。 (10) 主要道路加強洗街清理及空氣品質淨化區環境綠化計畫。 (11) 空氣品質感測物聯網及維運計畫。 (12) 災後重建營建工程污染管制計畫。	95,950	持續推動
	改善環境衛生。	(1) 推動環境清潔維護方案及國家清潔週。 (2) 辦理環境衛生管理及病媒管制。 (3) 執行災後環境消毒計畫。 (4) 列管公廁稽查、髒亂點巡查。 (5) 非農地環境雜草管理計畫。	24,261	持續推動
	推展原住民族長期照顧- 文化健康站實施計畫	推展原住民族長期照顧，設置文化健康站，提供部落老人電話問安、生活諮詢與照顧服務轉介、餐飲服務、健康促進方案及活力健康操運動、延緩失能活動、文化心靈課程、居家關懷服務等。	97,051	調整後執行

第四章 氣候變遷調適策略及檢討

一、需優先處理之關鍵領域調適目標、策略及措施

依據前述相關資料結果，並參考國家氣候變遷調適計畫（112-115年），提出本縣優先處理之關鍵領域的調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位，如表25、表26所示。

表25、水資源領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
水資源	確保供水穩定，促進民生產業永續發展	開源	考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞	辦理無自來水地區簡易自來水改善工程及綠美化改善工程	建設處	113-115	10,000	補助各鄉鎮公所辦理無自來水地區之簡易自來水改善及綠美化改善工程。	全縣
	完善供水環境，致力邁向水源循環永續	管理	推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足	水污染源稽查及高有機污染廢水資源化輔導計畫	環保局	113-115	600	加強推動畜牧業資源化政策，減少畜牧廢水排入地面水體，農民端使用沼液沼渣澆灌作物減少使用化學肥料。	全縣
				水環境教育與巡守推動暨清淨河面計畫	環保局	113-115	4,000	減少河川垃圾棄置，河面水清魚游，辦理相關淨溪、教育訓練活動，增進水資源共享團	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
								體知能及交流，以維護河面環境。	
				烏嘴潭攔河堰上游集水區水質保育計畫	環保局	113-115	4,000	追蹤烏嘴潭攔河堰上游水質狀況及相對污染源分級查核。	全縣
				原住民族地區簡易自來水系統營運計畫	原住民族行政局	113-115	4,364	完成原住民族地區簡易自來水系統資料調查、更新作業、改善工程先期規劃、現地調查工作、水質檢測工作。	信義鄉、仁愛鄉

表26、農業生產及生物多樣性領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
農業生產及生物多樣性	增進生態系統因應氣候變遷之服務量能	打造堅實農業生產基礎	增強農業生態系統資源調適規劃	執行國土計畫之農地資源空間規劃計畫	農業處	113-115	1,432	執行國土計畫之農地資源空間規劃。	全縣
			強化管理農業水資源	鳳鳴社區農塘修復工程	農業處	113	1,447.5	執行農塘修復工程。	南投市
		強化自然生態系統調適	監測管理保護區域，加速	南投水環境改善計畫	工務處	113-115	視年度預算編列情形	執行水環境改善工作。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
		適	維護生物多樣性	瀕危物種及重要棲息地生態服務給付推動計畫	農業處	113-115	3,200	執行棲息地生態維護相關工作。	全縣
				瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫農藥殘留檢測	農業處	113-115	980	檢測農藥殘留。	全縣
				竹山天梯纜車系統開發計畫前置作業案	觀光處	113-115	70	於本縣竹山鎮大鞍里地區進行監測及維護生物多樣性等措施。	竹山鎮大鞍里
	提升農業氣候風險管理能力	精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系	建構因應氣候事件農業災害預警及應變體系	林木疫病蟲害防治計畫(開口合約)	農業處	113-115	4,065	執行林木疫病蟲害防治。(林木疫病蟲害的發生，如未及時進行防治，造成林木受害，牽動著林木碳吸存效率)	全縣
				外來入侵植物防除工作(開口合約)	農業處	113-115	748	執行外來入侵植物防除工作。(轄內入侵植物生長及蔓延速度有明顯往高海拔處增加趨勢，本縣針對轄內各鄉鎮發現	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
								有較多入侵植物蔓延之處詳實記錄並確實防除，將調查報表提供予中興大學作為後續防治地點之參考，以維護轄內本土植物之正常生長)	

二、不需優先處理之關鍵領域與能力建構推動目標、策略及措施

不需優先處理之關鍵領域與能力建構領域亦為氣候變遷調適工作之基礎，本期調適執行方案參考參考國家氣候變遷調適計畫（112-115年），提出本縣不需優先處理之關鍵領域及能力建構之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位，如表27~表31所示。

表27、維生基礎設施領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
維生基礎設施	強化維生基礎設施建設能力	整合國土防洪治水韌性調適能力	落實國土防洪治水韌性之整合作業指引	易淹水地區水患自主防災社區後續運轉計畫	工務處	113-115	1,150	水患自主防災社區。	全縣
				易淹水地區洪水與淹水預警系統後續運轉及維	工務處	113-115	1,400	洪水與淹水預警系統後續運轉及維護。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
				護計畫					
	提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力	強化運輸系統調適能力	提升運輸系統耐力/回復力	編號道路、市區道路養護及改善工程計畫	工務處	113-115	231,100	提升運輸系統受氣候變遷衝擊之耐力及回復力。	全縣
			增進運輸系統決策支援力	候車亭及公車動態系統建置計畫專案管理及監造	交通管理所	113-114	530	增加候車亭遮陰之成效。	全縣

表28、土地利用領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
土地利用	降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略	雨水下水道即時水情監測系統建置計畫	工務處	112-115	30,440	執行雨水下水道即時水情監測。	全縣
				雨水下水道及區域排水建設專案管理計畫	工務處	113-115	11,000	執行雨水下水道及區域排水建設管理。	全縣
				雨水下水道清淤工程開口契約	工務處	113-115	3,365.992	執行雨水下水道清淤工作。	全縣
				雨(污)水下水道設施維護工作開口契約	工務處	113-115	290.855	執行雨(污)水下水道設施維護工作。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費 (仟元)	調適內容	建議優先推動區位
		因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	推廣綠建築標章	加強綠建築推動計畫	建設處	113-115	2,600	辦理綠建築推廣計畫擬委託專業機構辦理綠建築案例參訪與推廣說明會，安排綠建築參訪及推廣說明會。	全縣

表29、能源供給與產業領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費 (仟元)	調適內容	建議優先推動區位
能源供給及產業	建構綠能環境	推動再生能源設備設置	提升太陽光電裝置容量	再生能源發電設備認定與查核工作計畫	建設處	113-114	7,800	增加太陽光電裝置容量。	全縣

表30、健康領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費 (仟元)	調適內容	建議優先推動區位
健康	確保氣候變遷下之環境品質	推動因應氣候變遷之環境長期監	辦理因應氣候變遷相關之環境品質長期監測、	空氣品質管理計畫	環保局	113-115	8,300	一般測站空氣品質指標 AQI 長期監測、評估與調適規劃。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費 (仟元)	調適內容	建議優先推動區位
		測、風險辨識及污染控管	評估與調適規劃	室內空氣品質管理計畫	環保局	113-115	3,100	輔導敏弱族群自主維護及提升室內空氣環境狀況。	全縣
				空氣品質感測物聯網及維運計畫	環保局	112-115	4,000	空氣品質感測物聯網長期監測。	全縣
				化學物質、非農地雜草暨環境教育管理計畫	環保局	113-115	8,700	化學物質、非農地雜草暨環境教育管理。	全縣
		研析氣候變遷下有害生物衍生環境影響及調適規劃	推估氣候變遷對病媒蚊分布及遷移之影響，辨識調適缺口	登革熱等病媒傳染病防治計畫	衛生局	113-115	179	1. 加強民眾確實執行「巡」、「倒」、「清」、「刷」及容器減量等登革熱防治作法。 2. 配合衛生單位人員進行病媒傳染病調查。 3. 透過建立社區動員機制，以村里為單位，動員社區民眾進行戶內外病媒蚊	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費 (仟元)	調適內容	建議優先推動區位
								孳生源清除及環境維護工作，並參依病媒風險警示區域風險調整動員頻率。	
	強化氣候變遷下之急醫療、防疫系統及勞工健康保護	加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導	辦理宣導會	推動中小企業工作環境輔導改善計畫	社會及勞動處勞資關係科	113-115	240	辦理加強熱疾病危害預防措施等宣導會。	全縣
	提升民眾調適能力	高低溫關懷	短期入住旅館	補助街友及弱勢民眾短期入住旅館服務計畫	社會及勞動處社會救助科	113-115	525	依據中央氣象署發布12度以下寒流、38度以上酷暑、颱風或豪大雨警戒等極端氣候訊息，提供短期旅館入住服務。	全縣

表31、能力建構領域之調適目標、策略、措施、計畫及建議優先推動區位

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	建議優先推動區位
能力建構	落實具整體及綜效性作為，提升國家因應氣候變遷基礎能力，強化民眾、事業及團體的參與合作，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。	落實氣候變遷科研及風險辨識評估	強化氣候變遷科學與調適知識研究	文資防護專業服務中心	文化局	113-115	510	1. 本縣文化資產點（簡稱文資點），係依據「文化資產保存法」、「文化資產保存施行細則」等法令辦理，個案之修復計畫或再利用計畫、工程修繕、監造、因應計畫及工作報告書…等作業。 2. 本縣每年委託專業服務團隊進行文資點巡查訪視作業，在各訪視階段檢視文資點毀損狀況判斷及擬定因應作業，並依循前開各法令規定，啟動因應措施，以維持文資點之文化資產價值。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費 (仟元)	調適內容	建議優先推動區位
		強化氣候變遷全民教育、人才培育及公民意識提升	氣候變遷教育推廣	推動學校氣候變遷教育	教育處	113-115	2,785.058	南投縣環境教育輔導小組計畫。	全縣
				清淨家園環境教育執行計畫	環保局	113-115	5,000	氣候變遷教育推廣－辦理環保志工特殊訓練。	全縣
				環境教育專案執行計畫	環保局	113-115	9,400	氣候變遷教育推廣。	全縣
				環境教育淨零綠生活暨永續發展計畫	環保局	113-115	4,500	氣候變遷教育推廣－辦理村里宣導活動。	全縣
		推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為	以社區為本推動因地制宜之氣候變遷調適作為	氣候變遷減緩及調適工作推動計畫	環保局	113-115	6,900	1. 維運氣候變遷因應推動會。 2. 修訂本縣氣候變遷調適執行方案及編寫年度成果報告。 3. 辦理氣候變遷減緩及調適推廣教育活動。	全縣
				推動低碳永續家園執行計畫	環保局	113-115	8,670	1. 維運低碳永續家園運作體系。 2. 低碳永續家園行動項目輔導與執行。 3. 辦理人員因應氣候變遷教育培訓及宣導工作。	全縣

第五章 推動期程及經費編列

本縣氣候變遷調適執行方案依據國家調適計畫研訂，本期以113年至115年為第一期，後續將依據氣候變遷因應法規定，每年定期追蹤執行成果並函送環境部經中央目的事業機關審核。

本期調適執行方案以「水資源」、「農業生產及生物多樣性」為優先推動之關鍵領域，其餘「維生基礎設施」、「土地利用」、「能源供給及產業」、「健康」為持續推動之領域，並增加「能力建構」領域，相關計畫經費如表25~表31所示、各領域經費如表32所示，相關經費由各局處依計畫內容及所編列或中央主管機關補助之經費執行與推動，將持續滾動式修正。

表32、調適執行方案各領域經費

領域	經費（仟元）
水資源	22,964
農業生產及生物多樣性	11,943
維生基礎設施	234,180
土地利用	47,697
能源供給與產業	7,800
健康	25,044
能力建構	37,765
總計	387,392

第六章 預期效益及管考機制

一、預期效益

（一）水資源領域

1. 提升飲用水普及率及安全性、各鄉鎮綠美化工程促進民眾與環境結合等。
2. 畜牧業區資源化達90%，全縣畜牧業100%取得資源化核准，且資源化比例至少達5%。
3. 定期執行縣內河面垃圾棄置熱點巡查每月至少80次以上，並清除河面/河岸垃圾至少10噸以上、設置縣內河面垃圾攔除設施共4處、結合縣內河川巡守隊辦理淨溪活動4場次，並調查河面垃圾組成成份、縣內河川巡守隊定期巡檢認養河川段，並執行簡易水質監測、辦理河川巡守隊教育訓練座談會1場次、縣外觀摩1場次、志工訓練2場次、建立河川生態教室1處。
4. 預期於113年間將鳥嘴潭攔河堰集水區流域之水質監測站之河川污染指數（RPI）控制在2.0以下（未（稍）受污染程度）。
5. 簡易自來水系統調查作業47處、簡易自來水改善工程先期規劃2處、現地調查47處、水質檢測47處。

（二）農業生產及生物多樣性領域

1. 農地資源空間規劃1處。
2. 農塘修復工程1處。
3. 農藥殘留檢測至少2件。
4. 針對竹山鎮大鞍里進行動植物生態調查1處。
5. 執行林木疫病蟲害防治、外來入侵植物防除工作。

（三）維生基礎設施領域

- 1.水患自主防災社區13處。
- 2.洪水與淹水預警系統後續運轉及維護。
- 3.提升運輸系統受氣候變遷衝擊之耐受力及回復力。
- 4.增加候車亭遮陰之成效1處。

（四）土地利用領域

- 1.建置水位計70個。
- 2.雨水下水道及區域排水建設管理1處。
- 3.執行雨水下水道清淤、雨（污）水下水道設施維護。
- 4.宣導本府辦理綠建築實際案例及歷年參訪案例說明，辦理說明會：
「綠建築電子化系統解說」及「從綠建築節能指標邁向建築能效標示」，以作為推廣綠建築系統標的。

（五）能源供給及產業領域

1. 累積增加太陽光電裝置容量50MW（百萬瓦）。

（六）健康領域

- 1.至115年底，PM_{2.5}所有手動測站年平均值 ≤ 15.3 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）、O₃-8小時所有一般測站平均值濃度（95%高值） ≤ 73.9 （ppb）。
- 2.輔導敏弱族群自主維護及提升室內空氣環境狀況，累計至115年底敏弱族群巡檢場所80處。
- 3.空氣品質感測物聯網長期監測，維持數據完整率達90%以上。
- 4.全縣登革熱病媒蚊密度布氏指數2級以下村里次 $\geq 95\%$ 。
- 5.辦理加強熱疾病危害預防措施等宣導會至少3場次。

6.提供短期旅館入住服務至少40人次。

（七）能力建構領域

- 1.針對縣內68處文資點進行巡查訪視，每處4次/年，每年巡查訪視共計272處次。
- 2.推動學校氣候變遷教育2場次。
- 3.辦理環保志工特殊訓3場次。
- 4.辦理環境教育志工特殊、增能或人員展延課程4場次、高齡志工推動及培訓課程2場次、環境知識競賽地方初賽及全國決賽、環保志（義）工群英會地方初賽及全國決賽、環境教育宣導列車30場次、辦理「地球日-捍衛地球行動 環保小局長出任務」6場次、規劃「環境教育護照實施計畫」、辦理6場環境講習、辦理4場次縣外參訪、辦理環境教育繪本徵選。
- 5.氣候變遷教育推廣，辦理村里宣導活動2場次。
- 6.修訂本縣氣候變遷調適執行方案、辦理氣候變遷減緩及調適推廣教育活動6場次、撰寫本縣氣候變遷調適執行方案年度成果報告。
- 7.輔導本縣尚未參與認證評等之「村里」層級，新增至少18處取得「報名成功」、至少6處取得「銅級」認證、至少3處取得「銀級」認證、辦理人員因應氣候變遷教育培訓及宣導活動至少6場次。

二、管考機制

本期氣候變遷調適執行方案執行期程為113年至115年，經中央主管機關核定後，依分工由各主/協辦單位負責推動，並逐年滾動式檢討修正，透過「南投縣永續低碳及氣候變遷因應推動會」管考審核，定期公布相關成果報告。

附錄一、南投縣氣候變遷調適執行方案預期效益

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
維生基礎設施	強化維生基礎設施建設能力	整合國土防洪治水韌性調適能力	落實國土防洪治水韌性之整合作業指引	易淹水地區水患自主防災社區後續運轉計畫	工務處	113-115	1,150	水患自主防災社區。	水患自主防災社區13處。	全縣
				易淹水地區洪水與淹水預警系統後續運轉及維護計畫	工務處	113-115	1,400	洪水與淹水預警系統後續運轉及維護。	洪水與淹水預警系統後續運轉及維護。	全縣
	提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力	強化運輸系統調適能力	提升運輸系統耐受力/回復力 增進運輸系統決策支援力	編號道路、市區道路養護及改善工程計畫	工務處	113-115	231,100	提升運輸系統受氣候變遷衝擊之耐受力及回復力。	提升運輸系統受氣候變遷衝擊之耐受力及回復力。	全縣
				候車亭及公車動態系統建置計畫專案管理及監造	交通管理處	113-115	530	增加候車亭遮陰之成效。	增加候車亭遮陰之成效1處。	全縣
水資源	確保供水穩定，促進民生產業永續發展	開源	考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞	辦理無自來水地區簡易自來水改善工程及綠美化改善工程	建設處	113-115	10,000	補助各鄉鎮公所辦理無自來水地區之簡易自來水改善及綠美化改善工程。	1. 提升飲用水普及率及安全性。 2. 各鄉鎮綠美化工程促進民眾與環境結合等	全縣
	完善供水環境，致力邁向水源循環永續	管理	推動細緻經理與分散式管理措施，維繫水源質優量足	水污染源稽查及高有機污染廢水資源化輔導計畫	環保局	113-115	600	加強推動畜牧業資源化政策，減少畜牧廢水排入地面水體，農民端使用沼液沼渣澆灌作物減少使用化學肥料。	1. 畜牧業區達資源化達90%。 2. 全縣畜牧業100%取得資源化核准，且資源化比例至少達5%。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
				水環境教育與巡守推動暨清淨河面計畫	環保局	113-115	4,000	減少河川垃圾棄置，河面水清魚游，辦理相關淨溪、教育訓練活動，增進水資源共享團體知能及交流，以維護河面環境。	1. 定期執行縣內河面垃圾棄置熱點巡查每月至少80次以上，並清除河面/河岸垃圾至少10噸以上。 2. 設置縣內河面垃圾攔除設施共4處。 3. 結合縣內河川巡守隊辦理淨溪活動4場次，並調查河面垃圾組成成份。 4. 縣內河川巡守隊定期巡檢認養河川段，並執行簡易水質監測。 5. 辦理河川巡守隊教育訓練座談會1場次、縣外觀摩1場次、志工訓練2場次。 6. 建立河川生態教室1處。	全縣
				鳥嘴潭攔河堰上游集水區水質保育計畫	環保局	113-115	4,000	追蹤鳥嘴潭攔河堰上游水質狀況及相對污染源分級查核。	預期於113年間將鳥嘴潭攔河堰集水區流域之水質監測站之河川污染指數(RPI)控制在2.0以下(未(稍)受污染程度)。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
				原住民族地區簡易自來水系統營運計畫	原住民族行政局	113-115	4,364	完成原住民族地區簡易自來水系統資料調查、更新作業、改善工程先期規劃、現地調查工作、水質檢測工作。	1. 簡易自來水系統調查作業47處。 2. 簡易自來水改善工程先期規劃2處。 3. 現地調查47處。 4. 水質檢測47處。	信義鄉、仁愛鄉
土地利用	降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略	雨水下水道即時水情監測系統建置計畫	工務處	113-115	30,440	執行雨水下水道即時水情監測。	建置水位計70個。	全縣
				雨水下水道及區域排水建設專案管理計畫	工務處	113-115	11,000	執行雨水下水道及區域排水建設管理。	雨水下水道及區域排水建設管理1處。	全縣
				雨水下水道清淤工程開口契約	工務處	113-115	3,365.992	執行雨水下水道清淤工作。	雨水下水道清淤。	全縣
				雨(污)水下水道設施維護工作開口契約	工務處	113-115	290.855	執行雨(污)水下水道設施維護工作。	雨(污)水下水道設施維護。	全縣
		因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	推廣綠建築標章	加強綠建築推動計畫	建設處	113-115	2,600	辦理綠建築推廣計畫擬委託專業機構辦理綠建築案例參訪與推廣說明會，安排綠建築參訪及推廣說明會	宣導本府辦理綠建築實際案例及歷年參訪案例說明，辦理說明會：「綠建築電子化系統解說」及「從綠建築節能指標邁向建築能效標示」，以作為推廣綠建築系統標的。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
能源供給及產業	建構綠能環境	推動再生能源設備設置	提升太陽光電裝置容量	再生能源發電設備認定與查核工作計畫	建設處	113-115	7,800	增加太陽光電裝置容量。	增加50MW(百萬瓦)。	全縣
農業生產及生物多樣性	增進生態系統因應氣候變遷之服務量能	打造堅實農業生產基礎	增強農業生態系統資源調適規劃	執行國土計畫之農地資源空間規劃計畫	農業處	113-115	1,432	執行國土計畫之農地資源空間規劃。	農地資源空間規劃1處。	全縣
			強化管理農業水資源	鳳鳴社區農塘修復工程	農業處	113-115	1,447.5	執行農塘修復工程。	農塘修復工程1處。	南投市
		強化自然生態系統調適	監測管理保護區域，加速維護生物多樣性	南投水環境改善計畫	工務處	113-115	視年度預算編列情形	執行水環境改善工作。	視核定情形執行相關工作。	全縣
				瀕危物種及重要棲息地生態服務給付推動計畫	農業處	113-115	3,200	執行棲息地生態維護相關工作。	執行棲息地生態維護相關工作。	全縣
				瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫農藥殘留檢測	農業處	113-115	980	檢測農藥殘留。	農藥殘留檢測至少2件。	全縣
				竹山天梯纜車系統開發計畫前置作業案	觀光處	113-114	70	於本縣竹山鎮大鞍里地區進行監測及維護生物多樣性等措施。	針對竹山鎮大鞍里進行動植物生態調查1處。	竹山鎮大鞍里

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
	提升農業氣候風險管理能力	精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系	建構因應氣候事件農業災害預警及應變體系	林木疫病蟲害防治計畫（開口合約）	農業處	113-115	4,065	執行林木疫病蟲害防治。（林木疫病蟲害的發生，如未及時進行防治，造成林木受害，牽動著林木碳吸存效率）	林木疫病蟲害防治。	全縣
				外來入侵植物防除工作（開口合約）	農業處	113-115	748	執行外來入侵植物防除工作。（轄內入侵植物生長及蔓延速度有明顯往高海拔處增加趨勢，本縣針對轄內各鄉鎮發現有較多入侵植物蔓延之處詳實記錄並確實防除，將調查報表提供予中興大學作為後續防治地點之參考，以維護轄內本土植物之正常生長）	外來入侵植物防除工作。	全縣
健康	確保氣候變遷下之環境品質	推動因應氣候變遷之環境長期監測、風險辨識及污染	辦理因應氣候變遷相關之環境品質長期監測、評估與調適規劃	空氣品質管理計畫	環保局	113-115	8,300	一般測站空氣品質指標AQI長期監測、評估與調適規劃。	1. PM _{2.5} 所有手動測站年平均均值 $\leq 15.3(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 。 2. O ₃ -8小時所有一般測站平均值濃度(95%高值) $\leq 73.9(\text{ppb})$ 。	全縣
				室內空氣品質管理計畫	環保局	113-115	3,100	輔導敏弱族群自主維護及提升室內空氣環境狀況。	敏弱族群巡檢場所80處。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
		控管		空氣品質感測物聯網及維運計畫	環保局	112-115	4,000	空氣品質感測物聯網長期監測。	維持數據完整率達90%以上。	全縣
				化學物質、非農地雜草暨環境教育管理計畫	環保局	113-115	8,700	化學物質、非農地雜草暨環境教育管理。		全縣
		研析氣候變遷下有害生物衍生環境影響及調適規劃	推估氣候變遷對病媒蚊分布及遷移之影響，辨識調適缺口	登革熱等病媒傳染病防治計畫	衛生局	113-115	179	1. 加強民眾確實執行「巡」、「倒」、「清」、「刷」及容器減量等登革熱防治作法。 2. 配合衛生單位人員進行病媒傳染病調查。 3. 透過建立社區動員機制，以村里為單位，動員社區民眾進行戶內外病媒蚊孳生源清除及環境維護工作，並參依病媒風險警示區域風險調整動員頻率。	全縣登革熱病媒蚊密度布氏指數2級以下村里次 $\geq$ 95%。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
	強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護	加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導	辦理宣導會	推動中小企業工作環境輔導改善計畫	社會及勞動處勞資關係科	113-115	240	辦理加強熱疾病危害預防措施等宣導會。	辦理加強熱疾病危害預防措施等宣導會至少3場次。	全縣
	提升民眾調適能力	高低溫關懷	短期入住旅館	補助街友及弱勢民眾短期入住旅館服務計畫	社會及勞動處社會救助科	113-115	525	依據中央氣象署發布12度以下寒流、38度以上酷暑、颱風或豪大雨警戒等極端氣候訊息，提供短期旅館入住服務。	提供短期旅館入住服務至少40人次。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
能力建構	落實具整體及綜效性作為，提升國家因應氣候變遷基礎能力，強化民眾、事業及團體的參與合作，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。	落實氣候變遷科研及風險辨識評估	強化氣候變遷科學與調適知識研究	文資防護專業服務中心	文化局	113-115	510	1. 本縣文化資產點（簡稱文資點），係依據「文化資產保存法」、「文化資產保存施行細則」等法令辦理，個案之修復計畫或再利用計畫、工程修繕、監造、因應計畫及工作報告書…等作業。 2. 本縣每年委託專業服務團隊進行文資點巡查訪視作業，在各訪視階段檢視文資點毀損狀況判斷及擬定因應作業，並依循前開各法令規定，啟動因應措施，以維持文資點之文化資產價值。	針對縣內68處文資點進行巡查訪視，每處4次/年，每年巡查訪視共計272處次。	全縣
		強化氣候變遷全民教育、人才培育	氣候變遷教育推廣	南投縣環境教育輔導小組計畫	教育處	113-115	2,785.058	推動學校氣候變遷教育。	推動學校氣候變遷教育2場次。	全縣
				清淨家園環境教育執行計畫	環保局	113-115	5,000	氣候變遷教育推廣－辦理環保志工特殊訓。	辦理環保志工特殊訓3場次。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
		及公民意識提升		環境教育專案執行計畫	環保局	113-115	9,400	氣候變遷教育推廣。	1. 辦理環境教育志工特殊、增能或人員展延課程4場次。 2. 辦理高齡志工推動及培訓課程2場次。 3. 辦理環境知識競賽地方初賽及全國決賽。 4. 辦理環保志(義)工群英會地方初賽及全國決賽。 5. 辦理環境教育宣導列車30場次。 6. 辦理「地球日-捍衛地球行動 環保小局長出任務」6場次。 7. 規劃「環境教育護照實施計畫」。 8. 辦理6場環境講習。 9. 辦理4場次縣外參訪。 10. 辦理環境教育繪本徵選。	全縣
				環境教育淨零綠生活暨永續發展計畫	環保局	113-115	4,500	氣候變遷教育推廣—辦理村里宣導活動。	辦理村里宣導活動2場次。	全縣

領域	調適目標	調適策略	調適措施	調適計畫	主辦局處	年度	經費(仟元)	調適內容	預期效益	建議優先推動區位
		推動因地制宜及以社區為本之地方調適作為	以社區為本推動因地制宜之氣候變遷調適作為	氣候變遷減緩及調適工作推動計畫	環保局	113-115	6,900	1. 維運氣候變遷因應推動會。 2. 修訂本縣氣候變遷調適執行方案及編寫年度成果報告。 3. 辦理氣候變遷減緩及調適推廣教育活動。	1. 修訂本縣氣候變遷調適執行方案及撰寫年度成果報告。 2. 辦理氣候變遷減緩及調適推廣教育活動6場次。	全縣
				推動低碳永續家園執行計畫	環保局	113-115	8,670	1. 維運低碳永續家園運作體系。 2. 低碳永續家園行動項目輔導與執行。 3. 辦理人員因應氣候變遷教育培訓及宣導工作。	1. 輔導本縣尚未參與認證評等之「村里」層級，新增至少18處取得「報名成功」、至少6處取得「銅級」認證、至少2處取得「銀級」認證。 2. 辦理人員因應氣候變遷教育培訓及宣導活動至少6場次。	全縣