

## 第二章 地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊 影響及設定關鍵領域

### 一、地理分布及行政區域

苗栗縣位於臺灣的中北部，北邊和東北邊與新竹縣為鄰，南邊和東南邊隔著大安溪、雪山山脈與臺中市接壤，西濱臺灣海峽，如圖 2.1-1 所示，全縣含 2 市（頭份市、苗栗市）、5 鎮（竹南鎮等）、11 鄉（含 1 山地鄉-泰安鄉），共有 18 個鄉鎮市。最東是泰安鄉梅園村的大霸尖山；最西是苑裡鎮房裡海岸；最南是卓蘭鎮內灣里南面；最北是竹南鎮崎頂里北側；全縣中心位置在獅潭鄉豐林村。全縣東西寬約六十四公里，南北長約五十公里，陸域面積共有 182,031 公頃，約佔臺灣總面積之 5%。海岸線長度自竹南鎮崎頂北面起，向南延伸至苑裡鎮房裡海岸南面海岸為止，全長約五十公里，外型頗似一顆鑽石，海域範圍面積約 174,323 公頃。



2.1-1 苗栗縣行政區域圖

在地形上大致上可分為平原、丘陵、臺地及山脈等四種，除了臺地之外，其他地形都非常有規則的由西向東依序排列。境內山多平原

少，地勢由東南向西北傾斜，山地和丘陵佔全縣面積的 80% 以上，故有「山城」之雅號。主要是原屬於臺灣雪山山脈西側的沖積扇，不斷受到河川侵蝕，漸漸分割成今日的丘陵臺地地形，數條河川隨著地勢穿梭其間，形成不同的山川風貌，因此形成多采多姿的生態環境。

## 二、自然生態、土地利用及環境敏感區

### (一) 棲地與自然生態

依據農業部林業及自然保育署 104 年公布的「第四次森林調查報告」，森林面積達 12.59 萬公頃，森林覆蓋率占陸域面積 69.19%，森林以闊葉樹林型為主、針葉樹林型次之，且多為原生林，另有約 1.8 萬公頃竹林。國有林事業區多分布於南庄鄉、泰安鄉兩鄉，主要位於雪霸國家公園及觀霧國家森林遊樂區範圍內。

苗栗縣生態重要據點多分布於山地及沿海地區，包括 1 處國家公園（雪霸）、2 處野生動物重要棲息環境（雪生坑溪、觀霧寬尾鳳蝶）、1 處自然保留區（火炎山）、1 處國家風景區（參山）、2 處風景特定區（明德水庫、泰安溫泉）及 1 處國家森林遊樂區（觀霧）、1 處自然保護區（雪霸）及 1 處國家級重要濕地（西湖）、1 處自然紀念物（過港貝化石層）及 1 處列冊追蹤地景（南庄月球石）等。

在境內超過 3,400 公尺以上屬於高山寒原生態區；3,000 公尺以上則屬高山草原生態區；海拔 2,000~3,500 公尺左右則屬於典型的針葉樹生態區，是各種稀有野生動物繁殖棲息最重要的地區之一。高度在 500~2,000 公尺的山區，為落葉樹與常綠闊葉樹混生之生態區，是各種動物及昆蟲繁衍之絕佳場所。此外，還有高山溪流生態區、沼澤生態區（如苗栗縣竹南的水筆仔紅樹林）以及水潭生態區，豐富且多樣的生態環境，為本縣帶來無限的風光與生命力，適合推動具深度之低碳生態旅遊。

## (二)土地利用及環境敏感區

### 1.水系流域

本縣大、小河川密布，境內河川多具流短水急、雨旱季流量懸殊特性，依據集水區規劃大致可歸納為 11 處集水區，即外埔沿海、香山沿海、中港溪、永和山水庫、劍潭水庫、明德水庫、後龍溪、西湖溪、通霄沿海、鯉魚潭水庫、大安溪等；境內主要河川則包括位於苗栗北境的中港溪、流經苗栗縣 7 個鄉鎮市的後龍溪、與臺中縣市交界之大安溪等三條中央管河川，以及發源於大湖鄉與三義鄉界的西湖溪則屬縣管河川，另有 73 條縣管區域排水，構成縣內豐富的水文條件。

### 2.水資源

#### (1)水庫與壩堰

苗栗縣因以山地和丘陵地形居多，為攔河築壩的天然環境，因此擁有大埔、劍潭、永和山、明德、鯉魚潭等 5 座水庫，以及壩堰士林攔河堰。目前永和山水庫、明德水庫及鯉魚潭水庫已劃設飲用水水源水質保護區及自來水水質水量保護區範圍，分別依「飲用水管理條例」、「自來水法」進行相關管制。

其中鯉魚潭水庫主要目標為供應苗栗縣及大台中地區的公共給水、工業用水及農業用水；大埔及永和山二座水庫，主要供應新竹、苗栗地區農業灌溉、民生及工業用水；明德水庫主要功能在提供多山的苗栗地區農業灌溉及公共用水。所以苗栗縣水庫資源除了供應自身工業、民生及農業用水外，也提供給其它縣市使用，因此水庫在苗栗縣有其一定的重要性。

#### (2)農田水利設施

##### A.埤塘

埤塘之功能於臺灣早年先民拓墾時主要為蓄水以灌溉農田為主，惟各水庫完工後，其蓄水灌溉之原始功能逐漸弱化，使埤塘快速消失。然而全球氣候變遷加劇，早期逐漸增長、極端降雨頻率漸增，可透過埤塘之蓄存水量進行有效調配，使水資源之運用更有效率，亦可發揮其滯洪功能，甚或進一步兼具觀賞等經濟價值。

## B. 灌排渠道系統

農業灌排渠道系統乃由水源開始，自水源地之蓄水、攔水或抽水，經由渠首工取水後，再經由導水路、幹渠、支渠、分渠等輸水至給水路，由給水路配水至各小給水路等，將灌溉水分送至灌區。多餘之水量藉大、中、小排水路，甚或溢洪道、排洪閘、抽水站等排水設施排除。

苗栗縣之灌溉輸水幹、支渠主要分佈於竹南鎮、頭份市、造橋鄉、三灣鄉、南庄鄉、後龍鎮、頭屋鄉、苗栗市、西湖鄉、公館鄉、銅鑼鄉等 11 個鄉鎮市。排水圳路(大排)則分佈於頭份市、後龍鎮、苗栗市。缺乏灌排渠道系統之鄉鎮包括獅潭鄉、泰安鄉、通霄鎮、苑裡鎮、卓蘭鎮。

## C. 農業用水

依據水利署民國 111 年農業用水量統計報告，苗栗縣灌溉年用水量約 318.4 百萬立方公尺、養殖年用水量約 564 千立方公尺、畜牧年用水量約 1,291 千立方公尺，總計年用水量約 320.25 百萬立方公尺。

### (3) 防洪與禦潮設施

依據水利法施行細則，防洪乃指用人為方法控馭或防禦靈雨洪潦，以消滅泛濫湮沒災害，如提防、護岸、水門等設施；禦潮為以興建海堤等人為方法防禦海岸或河口地區潮浪之災害，如海堤、海

岸保護工等設施。依據經濟部水利署 112 年統計，流經苗栗縣之現有河川防洪設施包括堤防、護岸及水門等，其中於中港溪、後龍溪及西湖溪設有水門共 39 座。另苗栗縣海岸線總長約 50 公里，現有禦潮設施為海堤長度約 17.1 公里，海岸保護工約 12.6 公里，並計有 22 座水門。

### 3.環境敏感地區

根據「苗栗縣國土計畫」(110 年 4 月公告實施)，本縣環境敏感地區總計 17.46 萬公頃，以災害敏感地區面積最高，約 16.02 萬公頃；其他敏感區最少，約 0.57 萬公頃，各鄉鎮市均有環境敏感地區分布。

#### (1)災害敏感區

災害敏感地區面積約 16.02 萬公頃，以山坡地範圍為最(約 15.48 萬公頃)，為本縣最大之災害敏感因子。本縣災害敏感類型以坡地災害為主，包含地質敏感區、土石流潛勢溪流等，多分布於台 3 線沿線及其東側鄉鎮市。

#### (2)生態敏感區

生態敏感地區面積約 3.50 萬公頃，以雪霸國家公園區內之特別景觀區、生態保護區為主。本縣富含多樣生態景觀資源，包括雪霸國家公園、三義火炎山自然保留區、雪霸自然保護區、2 處野生動物重要棲息環境、1 處國家級重要濕地等生態敏感地區，為本縣重要生態景觀資源廊帶。

#### (3)文化景觀敏感區

文化景觀敏感地區面積約 1.71 萬公頃，以雪霸國家公園內之一般管制區及遊憩區為主，另有歷史建築 50 處、文化景觀 4 處、地質遺跡 1 處、考古遺址 1 處等。

#### (4)資源利用敏感區

資源利用敏感地區面積約 11.37 萬公頃，以森林（國有林事業區）為最，主要分布於泰安鄉、南庄鄉等，另有 4 處飲用水水源水質保護區、3 處自來水水質水量保護區、3 處水庫蓄水範圍等。

#### (5)其他敏感區

本縣其他敏感地區以各類專法明定之禁限建地區為主，並有公路兩側禁建限建地區、鐵路兩側限建地區 2 類。

### 三、社會經濟環境特性

#### (一)社會人文

苗栗縣宿有山城之別稱，於臺灣本島中部，東倚雪山山脈，西濱臺灣海峽，北部中港溪地帶與新竹縣市接壤形成竹苗生活圈，南部大安溪地帶與臺中市相鄰互動頻繁，領域範圍雖然方整適中，但由於地勢崎嶇多山地阻隔，交通廊道受限而各鄉鎮交流不易，在發展上有諸多挑戰。

在地緣關係上，苗栗縣介於臺灣本島的中部與北部交界地帶，不同的單位會依據其需求而將苗栗縣歸屬到中部或北部。例如行政院國發會將苗栗縣劃歸為臺灣中部區域；而交通部中央氣象局則將苗栗縣劃歸為臺灣北部區域，此外苗栗縣於 95 年 1 月時加入「北臺區域發展推動委員會」，並簽署了《北臺區域合作宣言》，105 年 1 月則與中部縣市簽署《中彰投苗區域治理宣言》，後於 108 年 04 月進一步與臺中市等 7 縣市聯手成立「中台灣區域治理平台」，共同簽署《中台灣區域治理合作宣言》。

苗栗縣的文化節慶活動有苗栗海洋觀光季、夢花文學獎、客家桐花季、苗栗客家山歌民謠活動、黃金台六線觀光節、苗栗國際觀光文化節、造橋木炭藝文季、三義舊山線鐵道文化季、苗栗縣原住民綜藝

嘉年華、南庄櫻花季、南庄山水節、苗栗國際假面藝術節、苗栗客家文化旅遊藝術節、頭份斗燈文化節、苗栗苑裡磚雕藝術季、苗栗文化藝術節及竹南文化節（又稱中港文化節）等。

以推廣農特產及美食產品為主軸的觀光節慶活動有苗栗大湖鄉草莓文化季、苗栗市客家板仔節、苗栗縣南瓜節（原造橋南瓜節）、公館紅棗季、三灣梨涼水季、大湖風情萬種薑麻節、頭屋蘿蔔節、三義國際木雕藝術節、卓蘭水果嘉年華、大湖桃李節、銅鑼杭菊芋頭節、泰安甜柿節、西湖蕃薯文化節、後龍花生節、後龍西瓜節等。

宗教及民俗節慶活動則有苗栗焐龍（元宵節舉行）、苗栗市文昌祠的學生拔智慧毛活動、通霄白沙屯拱天宮媽祖進香活動、通霄四庄媽北港進香活動、後龍射炮城、竹南炸寒單爺（又稱中港炸邯鄲爺）及竹南洗港活動等。

「桐花」、「木雕」、「溫泉」、「水果」、「陶瓷」及「客家菜」是苗栗觀光的 6 大特色。每年的 4 月及 5 月，全臺灣最美的油桐花海就會在苗栗盛開，許多旅客喜歡欣賞雪白的桐花遍滿整個山頭，或是倒映在寧靜的湖面上；也有許多旅客每年都來到苗栗，體驗桐花落下的驚喜感。臺灣的桐花就如同日本的櫻花，每年都帶動旅遊的熱潮。

苗栗有 5 個主要的觀光地區，包含：「三義木雕及舊山線旅遊區」、「大湖草莓文化園區」、「泰安溫泉及舊山線旅遊區」、「南庄獅頭山風景區」及「明德水庫風景區」，此外，列級古蹟共 14 處（國定 1 處；縣定 13 處）、歷史建築 50 處及文化景觀 4 處（談文湖鐵道砌石邊坡、臺灣油礦陳列館（出磺坑）、勝興車站鐵道文化景觀、外埔石滬群）。

## （二）土地使用現況

依據內政部國土測繪中心 109~110 年度國土利用現況調查成果 1 級(縣市版)，本縣土地使用現況中以森林使用土地 121,860 公頃為最，佔總面積 66.7%；其次為農業使用 26,667 公頃，佔總面積 14.6%，多

分布於竹南鎮、頭份市、後龍鎮、苗栗市、公館鄉、通霄鎮、苑裡鎮；住宅、商業、工業等建築利用土地面積約 7,438 公頃，佔總面積 4.1%，主要分布於都市計畫地區，並以竹南頭份地區、苗栗市分布最密集。

### (三)人口面積

苗栗縣所轄土地面積約為 1,820.31 平方公里，人口數量根據苗栗縣政府民政處(戶政科)民國 112 年 12 月統計資料顯示有 534,575 人，人口密度為 294 人/平方公里。人口數量根據內政部戶役政資訊為民服務公用資料庫 (<http://www.ris.gov.tw/>) 顯示，在人口數方面，以歷年變化趨勢來看變化趨勢來看(圖 2.3-1)，苗栗縣近 10 年來人口數至 103 年為近年 10 年人口數最高點 (567,132 人)，惟 103 年後持續下降，至 112 年已降至 534,575 人，與 103 年比較人口減少 32,557 人，人口密度，每平方公里減少 18 人，苗栗縣近十年人口總數及密度如表 2.3-1 所示。

依據苗栗縣戶政服務網 113 年 4 月年齡分布統計查詢結果，苗栗縣人口結構組成如圖 2.3-2，65 歲以上老年人口占本縣總人口比率達到 19%，為高齡社會，又根據內政部戶政司統計資料，苗栗縣 2023 年出生人數 2254 人，粗出生率為千分之 4.29，全台排名第 21 名，僅高於基隆市。

整體而言，苗栗縣因山多平地少，產業發展較不容易，造成人口明顯外移。自民國 85 年開始，人口每年均呈現負成長(遷出人口大於遷入人口)，民國 90 年以後始較為緩和並向上成長，推測與科學園區之陸續設立有關。苗栗縣人口成長之壓力並不明顯，以各鄉鎮市變化來說，頭份市及竹南鎮工商之發展，歷年來人口數有相當之增加，使苗栗縣人口分布更形集中，逐漸有都市化趨勢，但出生率低，人口高齡化，在規劃調適計畫時，需加以注意。



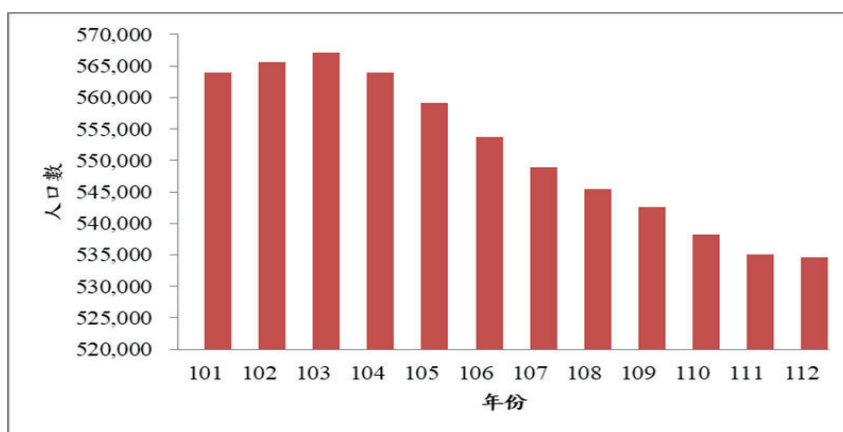


圖 2.3-1 苗栗縣近十年人口總數變化趨勢圖

表 2.3-1 苗栗縣近十年人口總數及密度統計表

年	項目	面積 (平方公里)	人口數	人口密度 (人/平方公里)
101		1820.3149	563,976	310
102		1820.3149	565,554	311
103		1820.3149	567,132	312
104		1820.3149	563,912	310
105		1820.3149	559,189	307
106		1820.3149	553,807	304
107		1820.3149	548,863	302
108		1820.3149	545,459	300
109		1820.3149	542,590	298
110		1820.3149	538,178	296
111		1820.3149	535,132	294
112		1820.3149	534,575	294

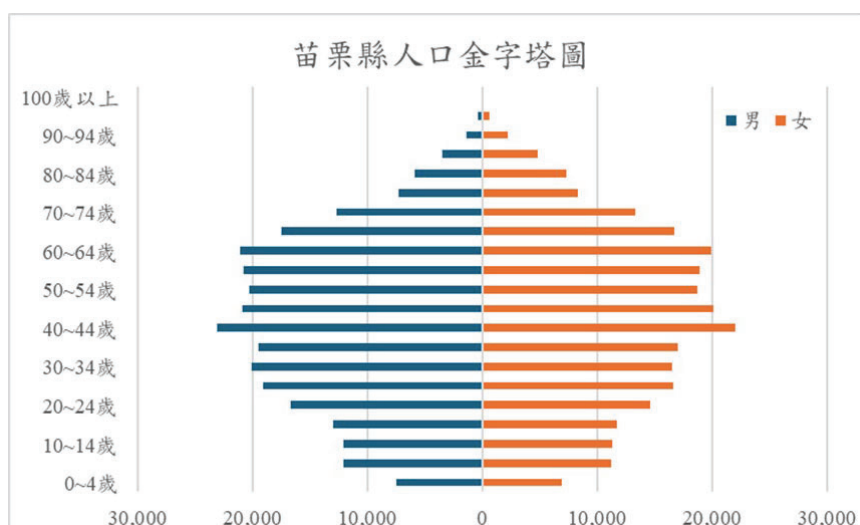


圖 2.3-2 苗栗縣人口金字塔圖 (113年4月統計)

#### (四)交通運輸

##### 1.公路客運

苗栗縣主要公路運輸服務以高快速道路為主，包括國道 1 號、國道 3 號、台 61 線等 3 條縱向道路；主要地區公路服務以省縣道為主。

目前於苗栗縣境提供公路客運服務者有國光、苗栗及新竹等三家客運公司。公車服務有市區免費巴士、客委會苗栗園區免費接駁專車、高鐵聯外接駁公車、高鐵快捷公車與公路客運等 5 大類型，縣境內各聚落間之短程聯繫主要係由新竹客運及苗栗客運提供營運服務，長程聯繫則以國光客運為主；然無論是短程或長程之大眾運輸服務，大抵係以苗栗市為中心，其次則為竹南鎮、頭份市，故而構成苗栗縣境內的苗栗、竹南頭份兩大生活圈，苗栗地區公路網如圖 2.3-3 所示。



圖 2.3-3 苗栗地區公路網圖

##### 2.鐵路運輸

###### (1)臺鐵

苗栗縣之鐵路運輸設施係以臺鐵所經營之縱貫線（海線）及臺

中線（山線）為主，且均兼營客貨運，茲進一步簡要說明如下：

#### A.縱貫線（海線）

本路線縱貫台灣西半部，北起基隆南迄高雄，於苗栗縣境內設有崎頂、竹南、談文、大山、後龍、龍港、白沙屯、新埔、通霄、苑裡等等 10 個車站。

#### B.臺中線（山線）

臺中線（山線）北起自竹南站，南至追分站，於苗栗縣境經過造橋、豐富、苗栗、南勢、銅鑼、三義等 6 個車站，係為目前苗栗縣境內之重要運輸路線。

總體而言，縣境內竹南、苗栗、後龍、通霄、苑裡等主要車站，大抵為對號車之主要停靠站，其餘各站則以電車為主；而於車站運量方面，因竹南站位居山海線之分歧點上，致其載客運量較苗栗站為大。

### (2)高鐵

臺灣高鐵-苗栗站於 104 年 12 月 1 日起正式啟用，設置於後龍鎮，鄰接臺鐵豐富車站，則為高鐵苗栗站前往苗栗市區的轉乘站。

## (五)產業發展

### 1.農業發展

苗栗縣為一典型的農業縣，但因山多田少，農業資源有限，近年受農業轉型，工商發展影響，農業人口及耕地面積有降低之趨勢，但農業生產總值與產業人口，在苗栗縣仍佔有相當重要地位。

依據苗栗縣政府 111 年統計年報，111 年底苗栗縣耕地面積 32,983 公頃，較上年度減少 206 公頃，農耕土地約占總面積 18%。其中水田 10,596.52 公頃，占 32%；旱田 22,382.69 公頃，占 68%。各鄉鎮耕地面積如圖 2.3-4。

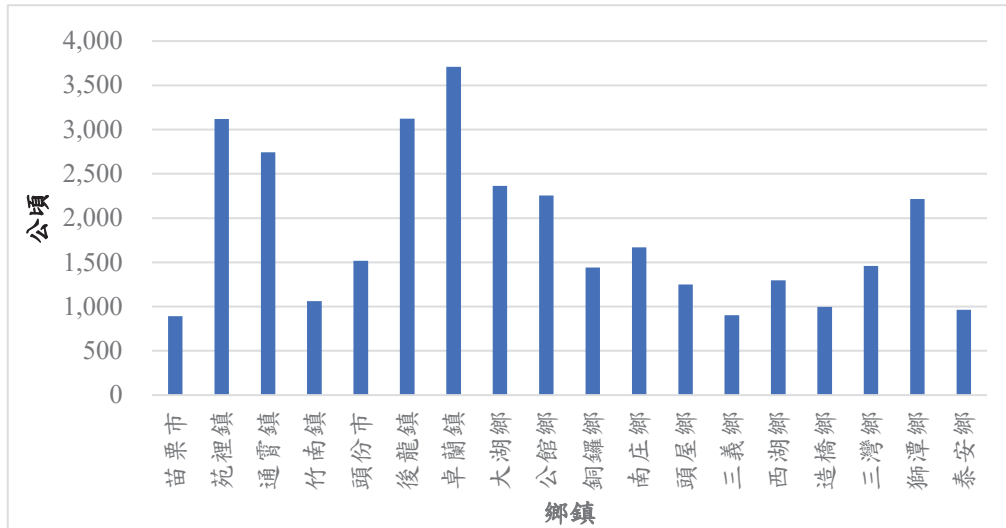


圖 2.3-4 苗栗縣各鄉鎮耕地面積

農業戶數部分，110 年底農戶數 37,921 戶，較上年底農戶數增加 4,788 戶，但人口數自 106 年起持續減少。稻米種植收穫面積 111 年底為 8,736 公頃，其中產量 41,123 公噸；收穫面積較上（110）年底增加 5,280 公頃，產量增加 24,630 公噸。

近年來，苗栗縣之農業發展，已朝向農業多元化經營，不僅使苗栗縣之農產品聲名遠播，也為地方帶來不少繁榮，其中效果最著名者為大湖草莓觀光果園，卓蘭柑桔、高接梨、楊桃，公館紅棗，西湖文旦柚等，藉著促銷活動，比賽方式加強其知名度。

## 2. 工業發展

根據「苗栗縣統計要覽」及苗栗縣政府 111 年統計年報，公告之縣轄營運中工廠家數統計資料顯示，苗栗縣營運中工廠家數從民國 98 年底之 1,598 家增加至 111 年 12 月底之 1,877 家，自 98 年始則呈現緩慢增加的趨勢，其中以金屬製品製造業 445 家最多，占 23.7%，其次為非金屬礦物製品製造業 201 家，占 10.7%，顯示本縣工業結構仍以傳統產業製造業為主要發展架構，工廠新登記家數從民國 98 年底之 52 家增加至 111 年 12 月底之 82 家，每年都有新登記家數，呈現緩慢增加的趨勢。

工廠全年固定資產投資金額從民國 98 年底之 29,880,322 仟元，至 99 年投資金額驟增到最高的 59,167,941 仟元，隨後呈現下降趨勢，至 102 年開始有呈現上升的趨勢，至 111 年 12 月底為 66,334,410 仟元（因 110 年未有公告數據，以 109 年數據呈現）。，111 年較 109 年投資金額增加 20,736,778 仟元，如圖 2.3-5 所示，顯示苗栗縣工業區塊逐漸擴大。

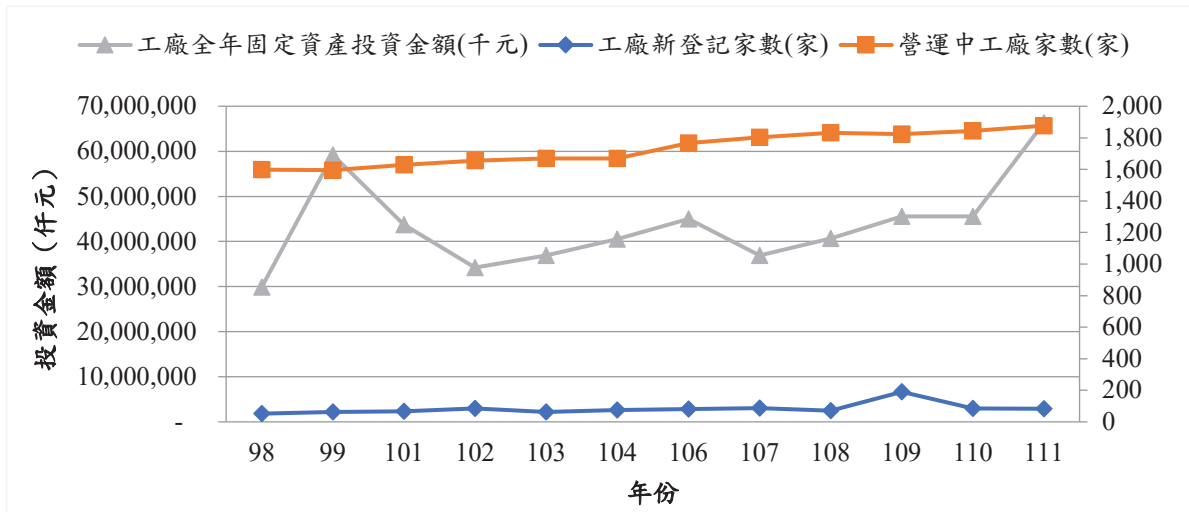


圖 2.3-5 苗栗縣工廠登記家數及投資金額趨勢圖

### 3.商業發展

根據政府資料開放平台-經濟部商業司統計資料顯示，苗栗縣商業登記總家數從 99 年起呈現逐年小幅持續增加趨勢，其中農林漁牧商業登記家數自 100 年起逐年有明顯增長，由 100 年底之 244 家上升至 111 年底之 411 家，住宿餐飲業則由 100 年底之 1,935 家上升至 111 年底之 2,863 家，另外，教育業自 5 家增加至 35 家，其他包括製造工程業、營造業、支援服務業、藝術娛樂、休閒服務業及其他服務業等類別商業登記總數亦呈現相同之逐年增加趨勢；醫療保健及社會工作服務業則於 108 年底減少至 0 家，顯示除醫療保健及社會工作服務業、礦業及土石採取業外，苗栗縣轄商業、教育服務業相關從業環境正處穩定成長階段。

統計至 111 年 12 月底，苗栗縣轄已登記之商業總數為 32,436

家，以批發及零售業 17,022 家最多，占 52.48%，其次為營造工程業 3,241 家，占 9.99%，以及製造業 3,001 家，占 9.25%，合計資本額為 4,864,348 仟元。總體來說資本額持續增加，商業家數於 108 年達最高 33,341 家後，呈現遞減趨勢。如圖 2.3-6 所示。

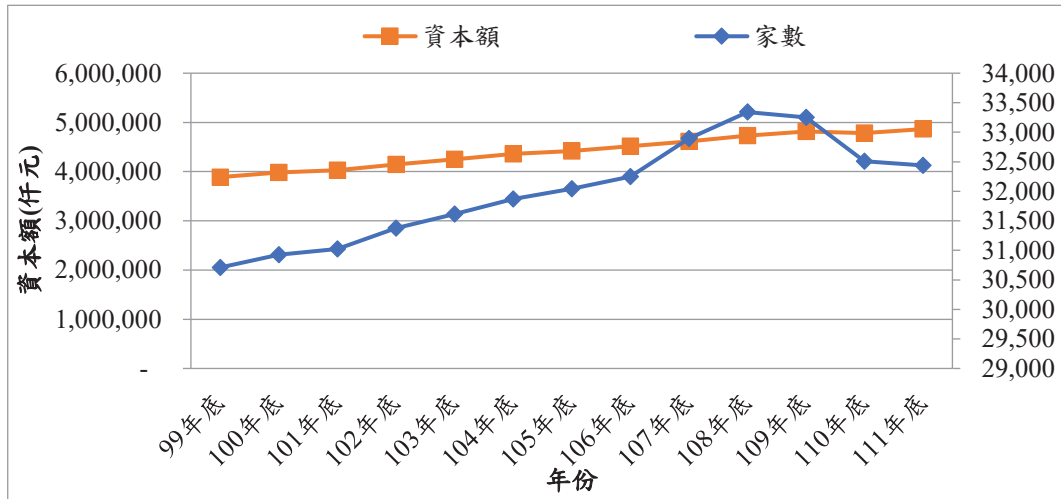


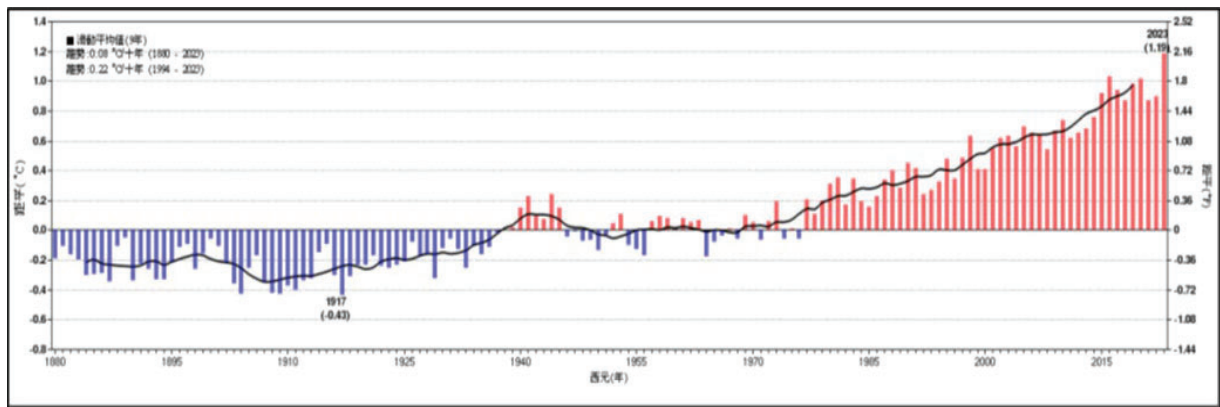
圖 2.3-6 苗栗縣商業登記家數及資本額成長趨勢圖

## 四、氣候變遷趨勢

### (一)全球氣候變遷趨勢

根據美國國家海洋暨大氣總署 (NOAA) 的資料顯示 (圖 2.4-1)，2023 年包含陸地及海洋的全球平均氣溫比過去百年 (1901-2000 年) 平均值高出 1.19°C，為 1880 年以來的第 1 暖。依據交通部中央氣象署全球與臺灣溫度趨勢分析報告，1880 年至 2023 年全球平均氣溫上升趨勢約為 0.08 (°C/十年)，而最近 30 年是 0.22 (°C/十年)，增暖速度明顯。

依據聯合國世界氣象組織 (WMO) 統計，自上世纪 80 年代以來，每個十年都比前一個十年更暖。過去九年是有記錄以來最暖的九年，而 2023 年是有紀錄以來最溫暖的一年，排名百年來的前 10 名高溫皆在最近 10 年發生。



註：圖中紅色/藍色長條分別表示正距平/負距平溫度（平均值為 1901 至 2000 年的 100 年平均），5 年滑動平均為黑色實線，圖左上數值分別為百年及 > 近 30 年之上升趨勢值，單位為  $^{\circ}\text{C}/10$  年。  
資料來源：交通部中央氣象署全球與臺灣溫度趨勢分析報告（2023）

圖 2.4-1 1880-2023 年全球溫度距平之時間序列圖

聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）氣候變遷第六次評估報告（IPCC AR6）指出氣候高度脆弱的地區因洪水、乾旱和風暴所造成的死亡人數，比氣候脆弱度低的地區高 15 倍。報告也強調，保護和恢復生態系統，將有助於強化人類社會對氣候風險的調適、復原，並降低脆弱度。氣候變遷已經對自然環境及人類社會造成廣泛的負面影響，除了檢視人類社會及生態環境在人為的氣候衝擊下的風險與脆弱性，並強調發展「氣候韌性」的重要性。學者認為，如何做到精準評估，跨部門、跨領域地整合調適措施，會是應對未來複合性氣候災害的關鍵能力。

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，即使幾十年內大幅減少溫室氣體排放或增加碳吸收，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  $1.5^{\circ}\text{C}$ ，甚至到  $2.0^{\circ}\text{C}$ 。唯有全球在 2050 年確實達到淨零排放，全球暖化程度才有機會於 21 世紀末降回  $1.5^{\circ}\text{C}$ （和工業革命時期相比）。

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：

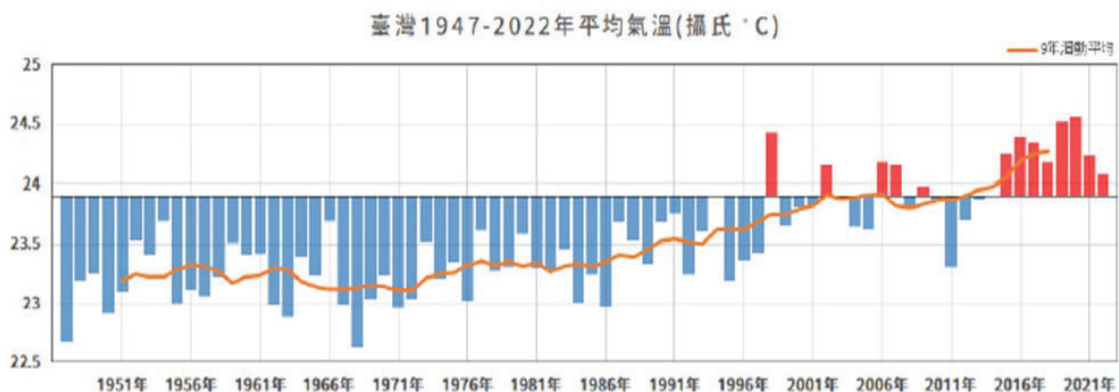
- ▶ 溫度：極端高溫事件將會增加、冷事件減少；
- ▶ 降水：極端降水、平均降水、洪水事件將會增加；
- ▶ 風場：地面風速下降；熱帶氣旋的數量減少但強度增加；
- ▶ 海岸與海洋：推估海平面上升造成沿岸地區洪水增加、海岸線倒退；海洋熱浪增加。

氣候變遷降低糧食安全與水安全。儘管農業生產率有提高，但氣候變遷減緩了生產率的增長。極端高溫事件增加，導致人類死亡率和疾病發病率上升。城市地區氣候變遷的影響，特別集中在城市中經濟與社會邊緣化程度較高的居民。

## (二) 臺灣氣候變遷趨勢

### 1. 氣溫

根據中央氣象署臺灣年平均氣溫時間序列圖（圖 2.4-2），顯示 1951 年至 2022 年之臺灣年均溫的年際變化，2021 年全球平均氣溫比百年平均高出 0.84 度，1968 年是最冷的一年，而 2019 年為最熱的一年，且自 1998 年以來，除 2011 年較為偏冷外，其餘年份氣溫均高於氣候平均值。



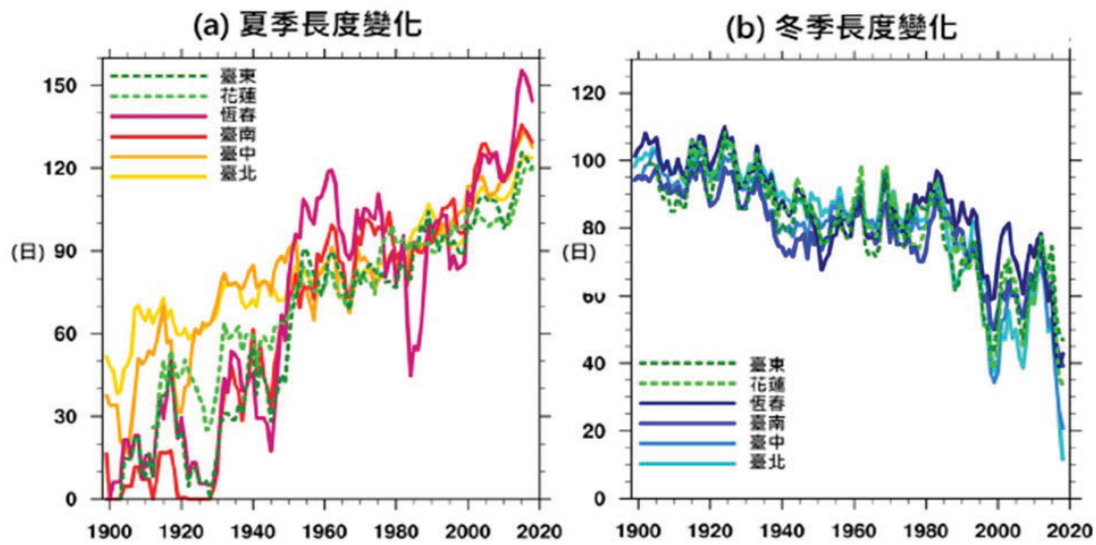
說明:氣候平均值攝氏 23.63 度，實線為 9 年滑動平均；資料來源：中央氣象署

圖 2.4-2 臺灣年平均氣溫時間序列圖

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（圖 2.4-3）。

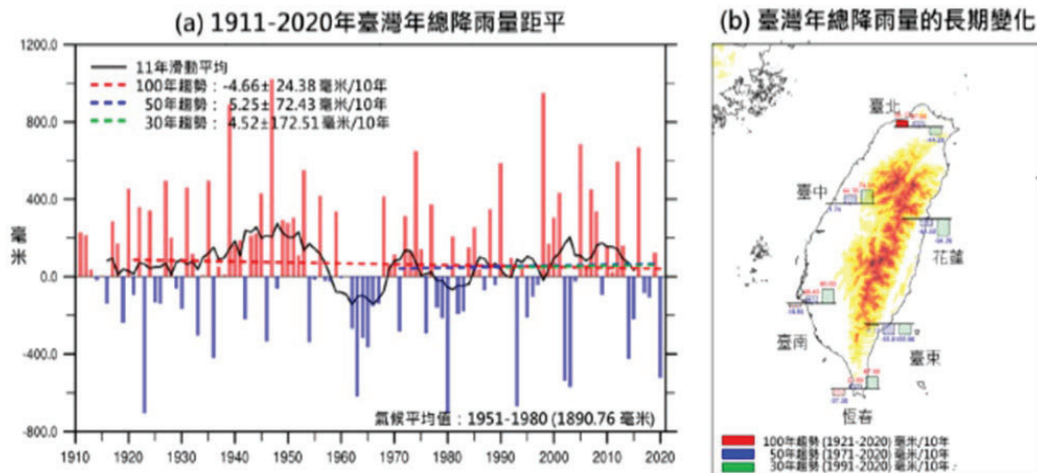


資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-3 1897 至 2020 年臺灣六個百年測站冬、夏兩季長期變遷趨勢

## 2. 降雨

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（圖 2.4-4）。

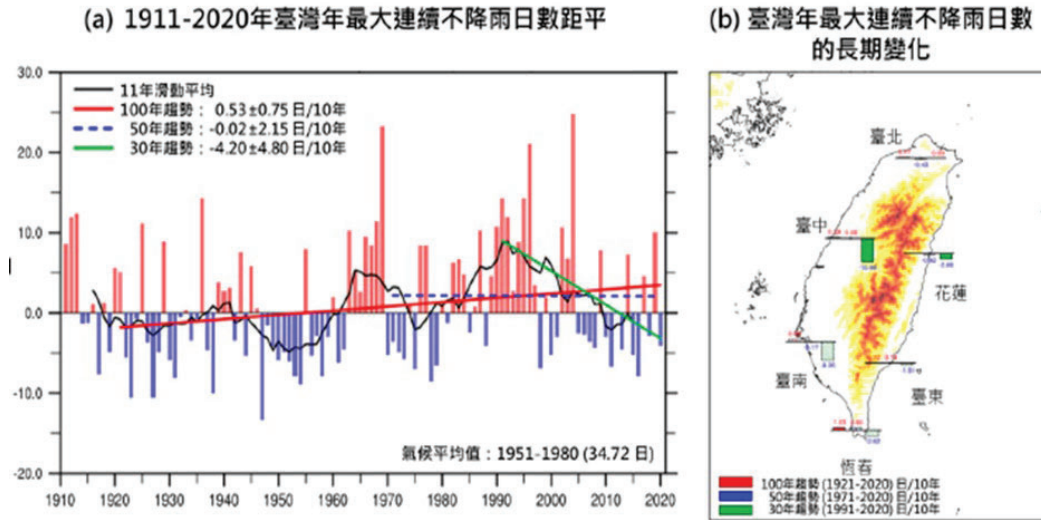


資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-4 臺灣年總降雨量

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（圖

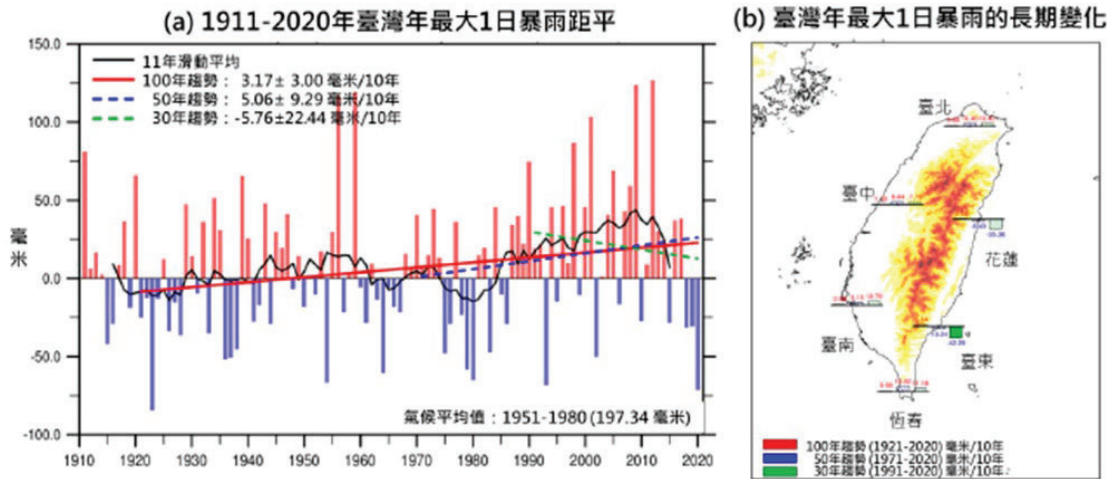
2.4-5)。



資料來源：TCCIP-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 2.4-5 臺灣年最大連續不降雨日數

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（圖 2.4-6）。若僅看年度總降雨量，過去 100 年以來臺灣年平均雨量並沒有明顯的變化趨勢，但若以數十年為週期來看待，則可觀測到乾季與濕季的降雨變化。同時，統計資料顯示大豪雨日數（日雨量大於 200 mm）在近 50 年和近 30 年皆有明顯增多的趨勢，且近 10 年極端強降雨颱風數目倍增。與灌溉和水資源保育有關的小雨日數則大幅度減少，近 100 年趨勢為每 10 年減少 2 天，而近 30 年增加為每 10 年減少 4 天，同樣顯示小雨日數減少趨勢的極端化。



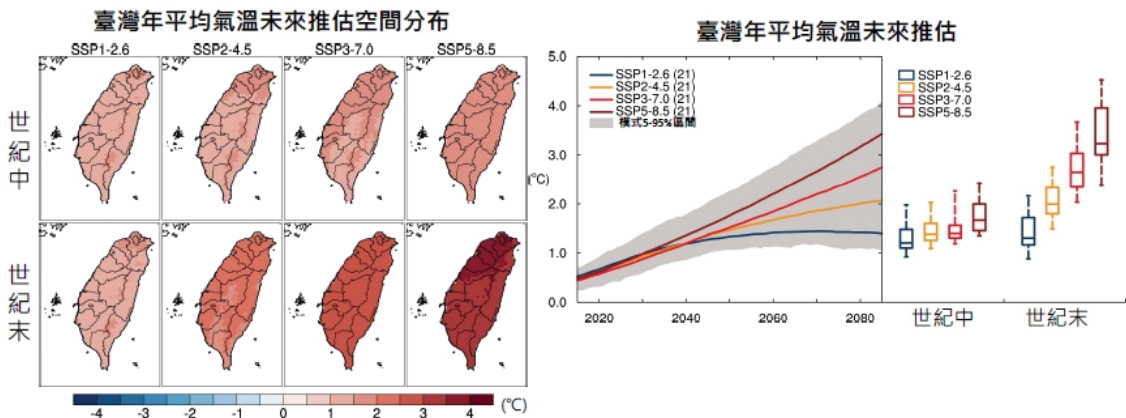
資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-6 臺灣年最大 1 日暴雨

### 3. 臺灣地區未來氣候趨勢推估

#### (1) 氣溫

臺灣氣候變遷評析更新報告推估臺灣各地氣溫未來將持續上升（如圖 2.4-7）。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。

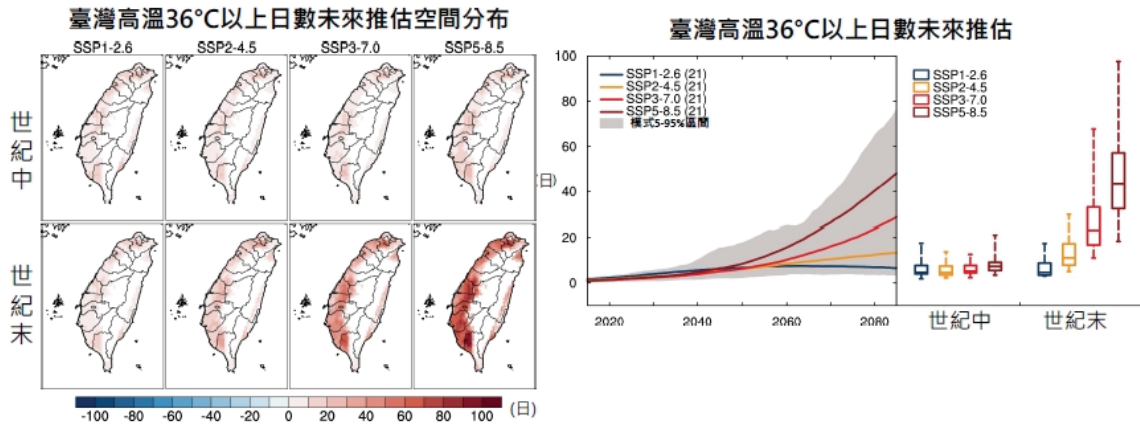


資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-7 臺灣年平均氣溫未來推估

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，

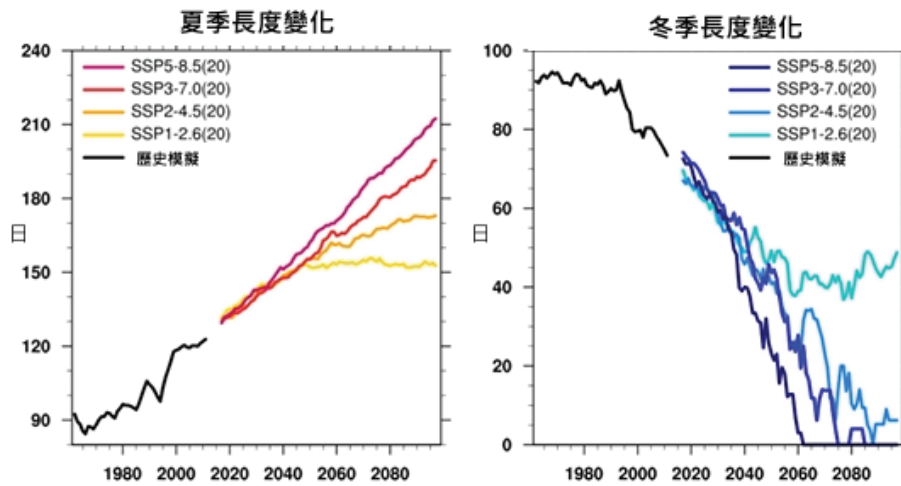
其中，以都市地區增加較其他地區顯著；理想減緩情境(SSP1-2.6)下，增加幅度約 6.8 日、6.6 日（如圖 2.4-8）。



資料來源：TCCIP-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 2.4-8 臺灣高溫 36°C 以上日數未來推估

臺灣氣候變遷評析更新報告推估未來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（如圖 2.4-9）。



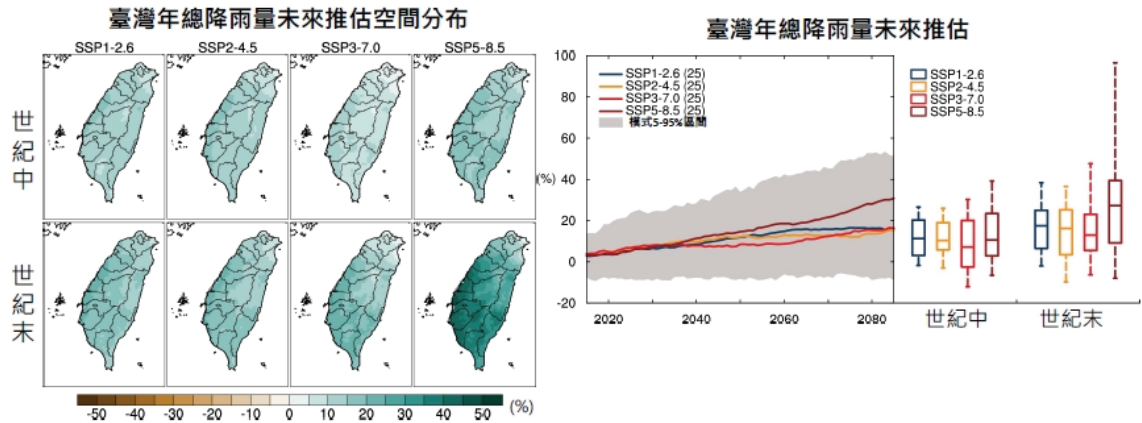
資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-9 季節長度

## (2) 降雨

根據推估未來臺灣年總降雨量有增加的趨勢（如圖 2.4-10），

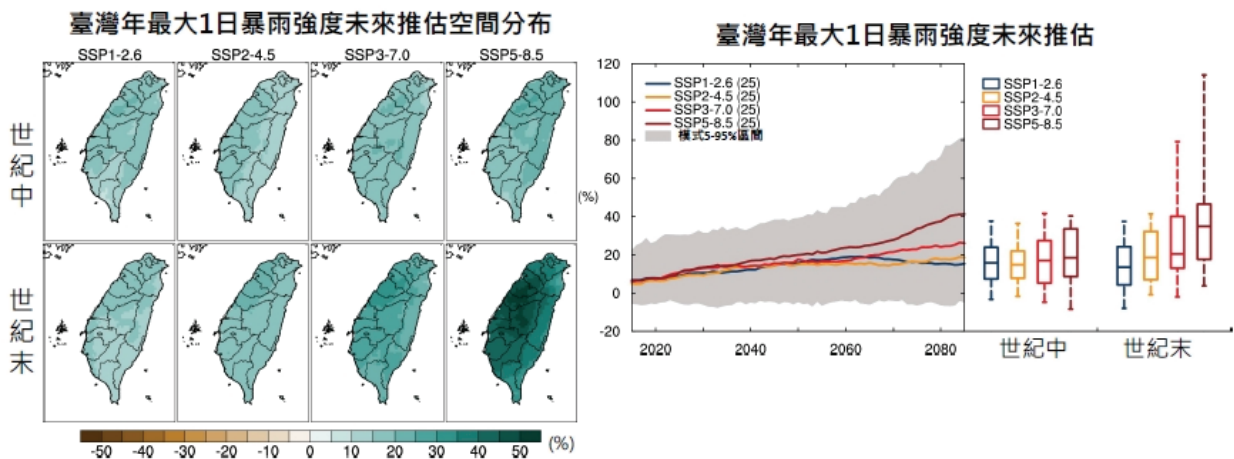
在最劣情境 (SSP5-8.5) 下，21 世紀中、末臺灣年總降雨量增加幅度約為 15%、31%；理想減緩情境 (SSP1-2.6) 下，增加幅度約為 12%、16%。



資料來源：TCCIP-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 2.4-10 臺灣年總降雨量未來推估

臺灣年最大 1 日暴雨強度亦有增加趨勢 (如圖 2.4-11)，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%。

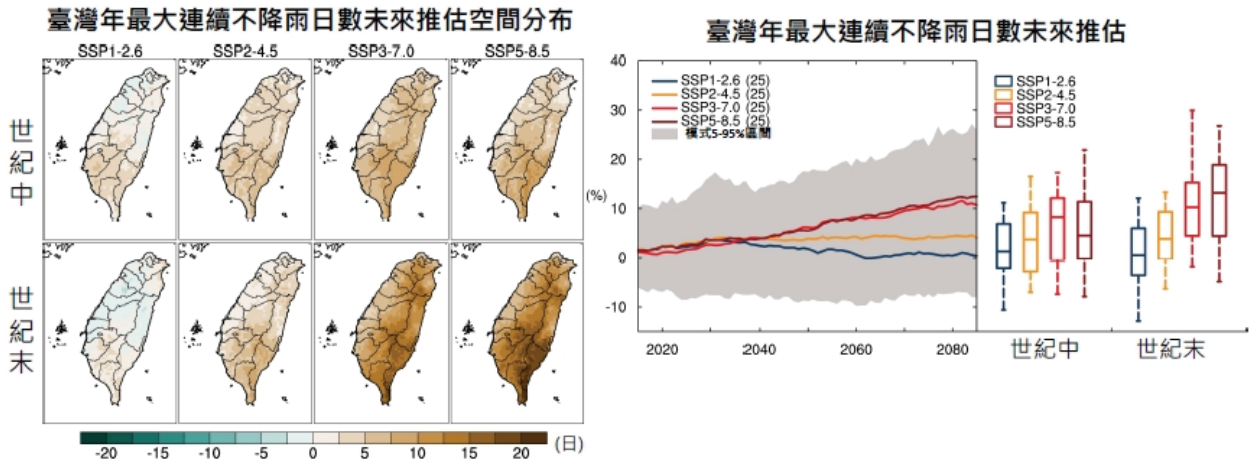


資料來源：TCCIP-IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告

圖 2.4-11 臺灣年最大 1 日暴雨強度未來推估

年最大連續不降雨日數各地有增加的趨勢 (如圖 2.4-12)，最

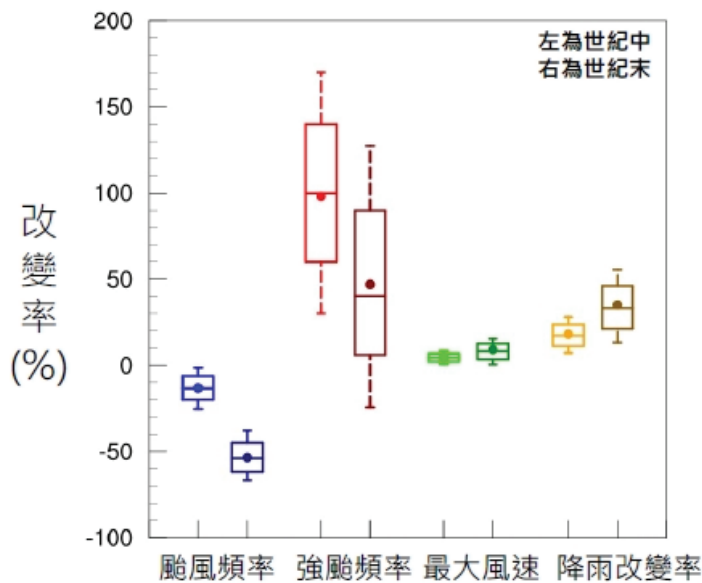
劣情境（SSP5-8.5）下，21 世紀中、末平均增加幅度約為 5.5%、12.4%；理想減緩情境（SSP1-2.6）下，21 世紀中、末減少幅度約為 1.8%、0.4%。



資料來源：TCCIP-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 2.4-12 臺灣年最大連續不降雨日數未來推估

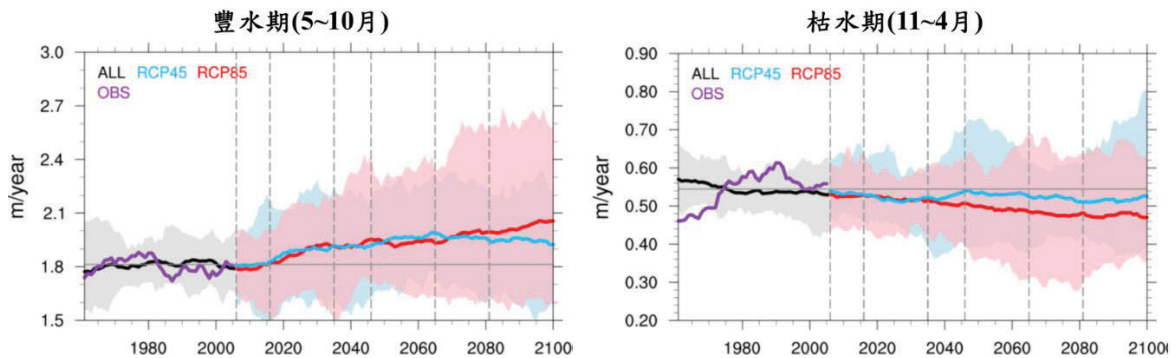
另外，在最劣情境（RCP8.5）下 21 世紀中、末，影響臺灣颱風個數將減少約 15、55%，強颱風比例將增加約 100%、50%，颱風降雨改變率將增加約 20%、35%（如圖 2.4-13）。



資料來源：TCCIP-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 2.4-13 影響臺灣颱風個數、強颱風比例、降雨改變率未來推估

根據推估，雖然未來趨勢是總降雨量增加，但有豐水期雨量增加，枯水期雨量減少的趨勢，暖化情況越嚴重，豐枯水期的差異越明顯（圖 2.4-14），豐水期雨量增加，代表夏季防洪以及水庫淤沙的壓力增大。同時因無法蓄積過多的雨水，形同水資源的浪費。枯水期雨量減少，對農業以及民生工業用水（尤其苗栗以北地區）影響甚劇，水庫無法有效補充雨量。



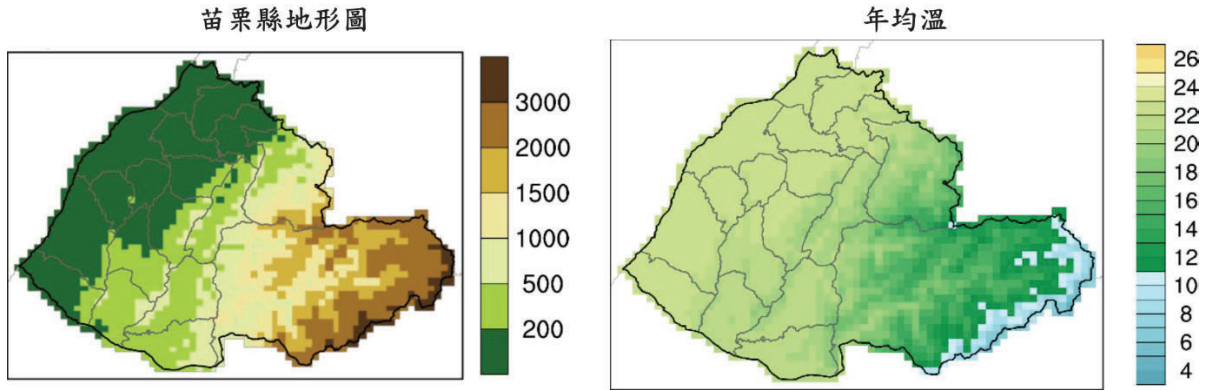
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）

圖 2.4-14 臺灣豐、枯水期未來推估

### 3. 苗栗縣氣候變遷趨勢

#### (1) 氣候特性

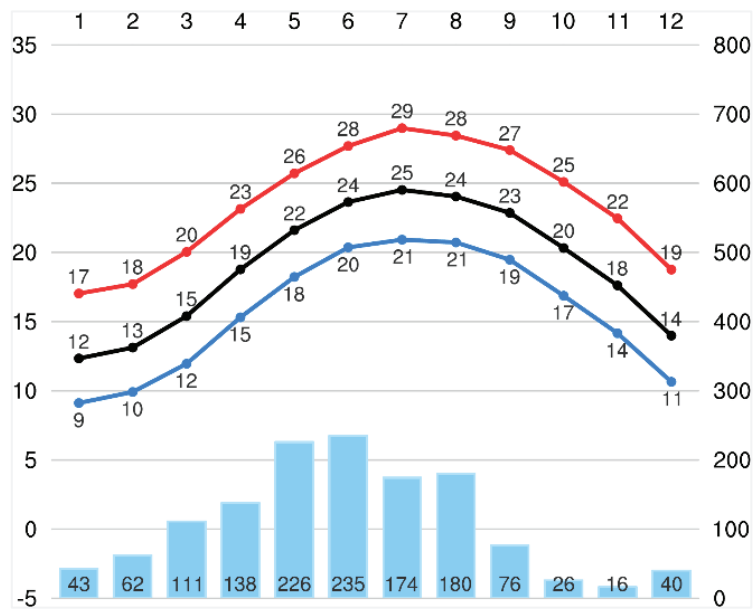
苗栗縣座落於臺灣中北部，北連新竹市與新竹縣，南銜接臺中市，西為臺灣海峽，東鄰大霸尖山，苗栗縣三面環山，西面臨海，深受海洋氣候的影響；南面為大安溪，正好位在台灣南北氣候的分界上，成為冬季風雨的南界，屬於副熱帶氣候，年平均溫度為 $19^{\circ}\text{C}$ 。而1,000公尺以上的山區，則屬溫帶氣候，雪山山脈已有點偏向寒帶氣候，年平均溫在 $10^{\circ}\text{C}$ 以下，苗栗縣地勢東部最高，海拔多為3,000尺上下，由此向西北逐次降低，反映出溫度分布特徵（如圖 2.4-15）。



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-15 苗栗縣年平均氣溫分布圖

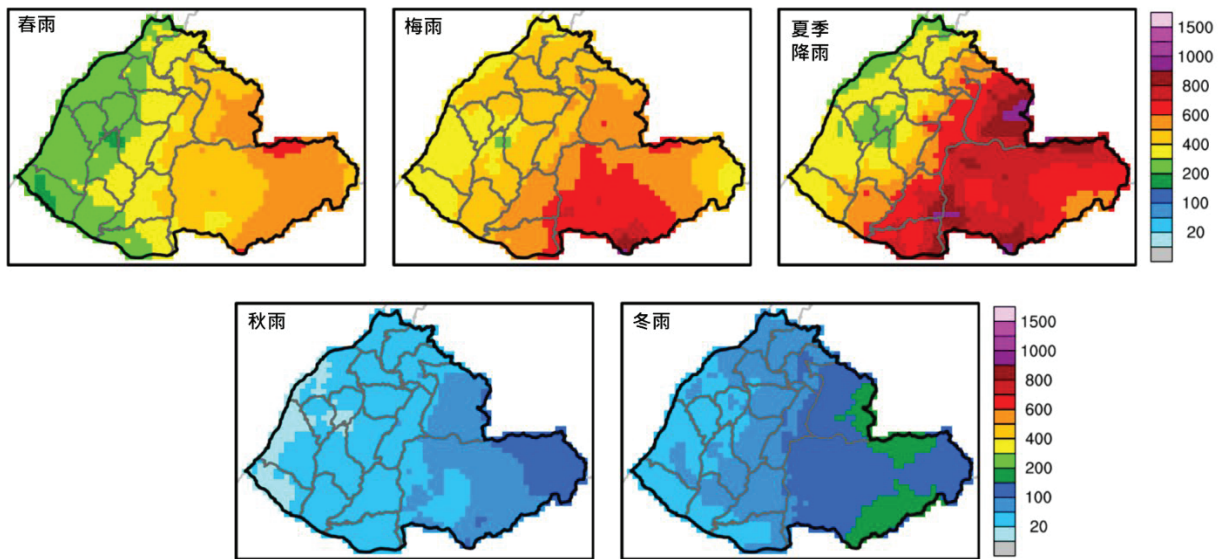
降雨則集中在 5~8 月，山區降雨量多於平地，其中夏季降雨在山區居多（如圖 2.4-16、2.4-17）。



說明：紅線為最高溫、黑線為月均溫、藍線為最低溫，柱狀為降雨量  
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-16 苗栗縣各月氣溫及雨量統計分析圖





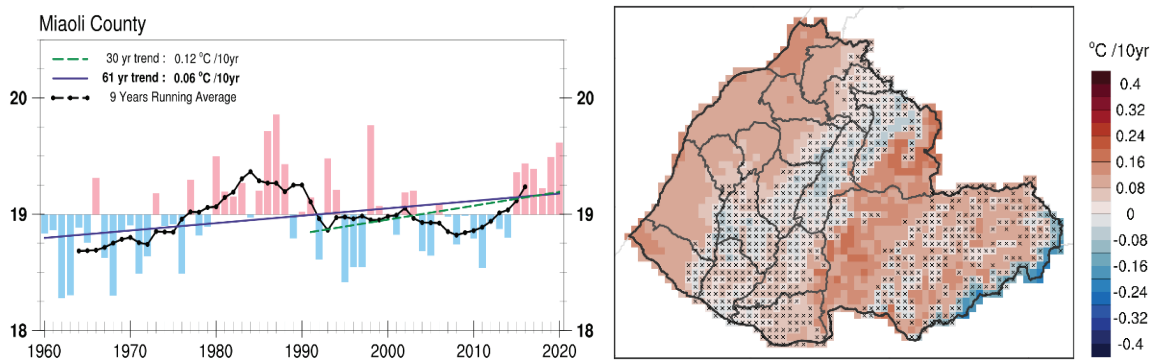
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-17 苗栗縣各季節降雨分布圖

## (2) 氣候變遷趨勢

### A. 過去氣候變遷（1960-2020 年）

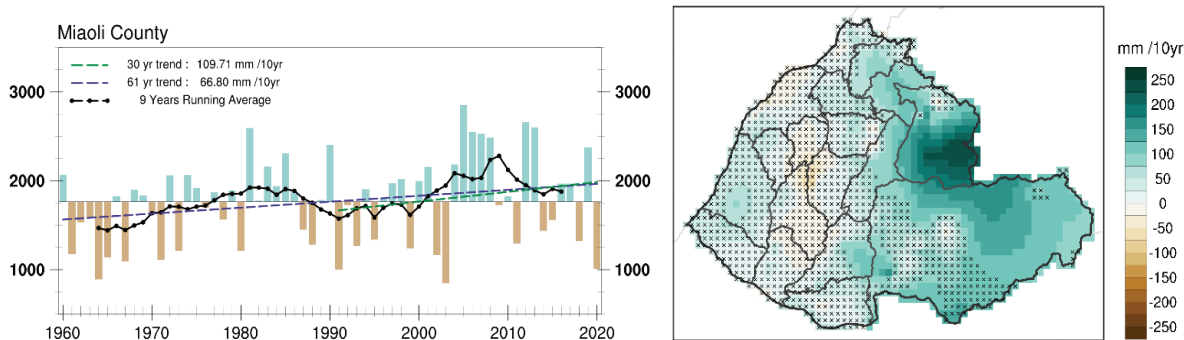
1960 至 2020 年苗栗縣平均氣溫上升趨勢約為  $0.06(^{\circ}\text{C}/\text{十年})$ ，而最近 30 年是  $0.12(^{\circ}\text{C}/\text{十年})$ ，增暖速度明顯（如圖 2.4-18）。



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-18 苗栗縣年平均氣溫的時間序列與變化趨勢

苗栗縣過去(1960 至 2020 年)降雨量上升趨勢約為 67 毫米，而最近 30 年是 110 毫米（如圖 2.4-19），降雨量有增加趨勢，但降雨多集中於 5-8 月，且山區多於平地，易造成土石、坡地崩塌。



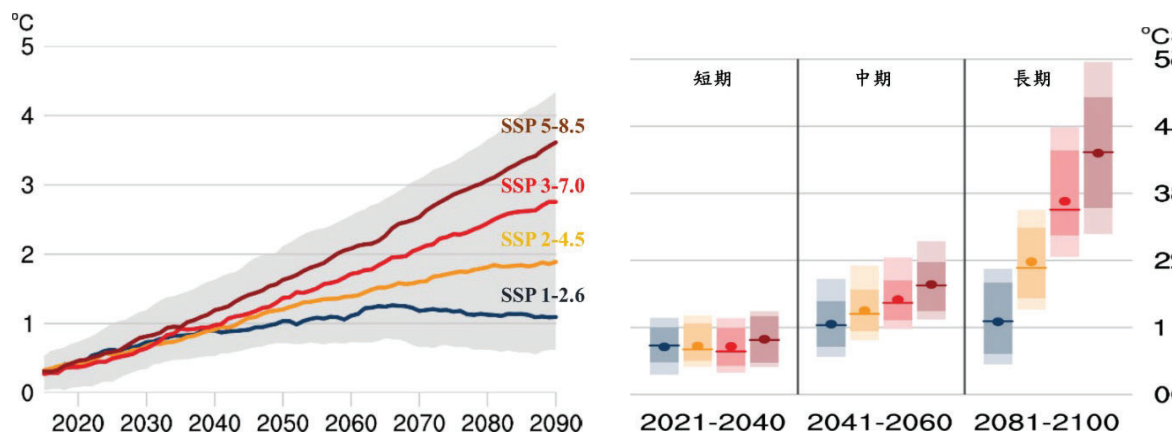
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-19 苗栗縣年平降雨量的時間序列與變化趨勢

## B. 未來氣候推估（~2100 年）

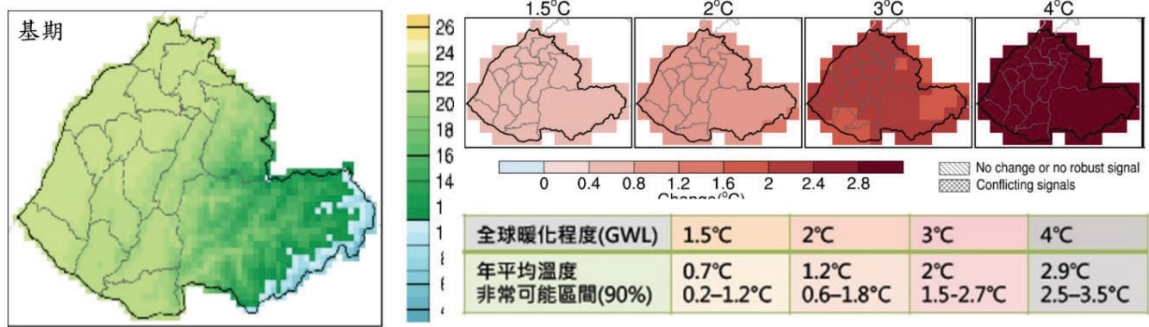
### a. 氣溫

以不同共享社會經濟情境（SSPs）推估，分為短期（2030）、中期（2050）與長期（2080）三個階段，顯示無論何種情境，在 2040 年前年平均溫度變化不大。另全球暖化潛勢（1.5°C、2°C、3°C 及 4°C）推估亦顯示，苗栗縣年平均溫度呈現增加趨勢（如圖 2.4-20、2.4-21）。



資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-20 不同 SSPs 情境推估苗栗縣年平均氣溫的變化趨勢

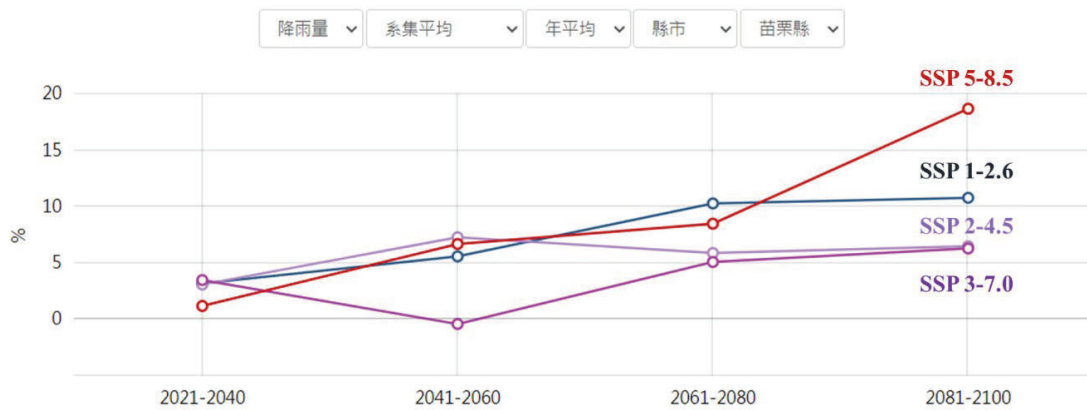


資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-21 全球暖化程度推估苗栗縣年平均氣溫的變化趨勢

### b. 降雨

以不同共享社會經濟情境(SSPs)推估，除 SSP3-7.0 在 2041-2060 年呈現未增加情形，其餘情境下，苗栗縣降雨量未來皆呈現增加趨勢（如圖 2.4-22）。



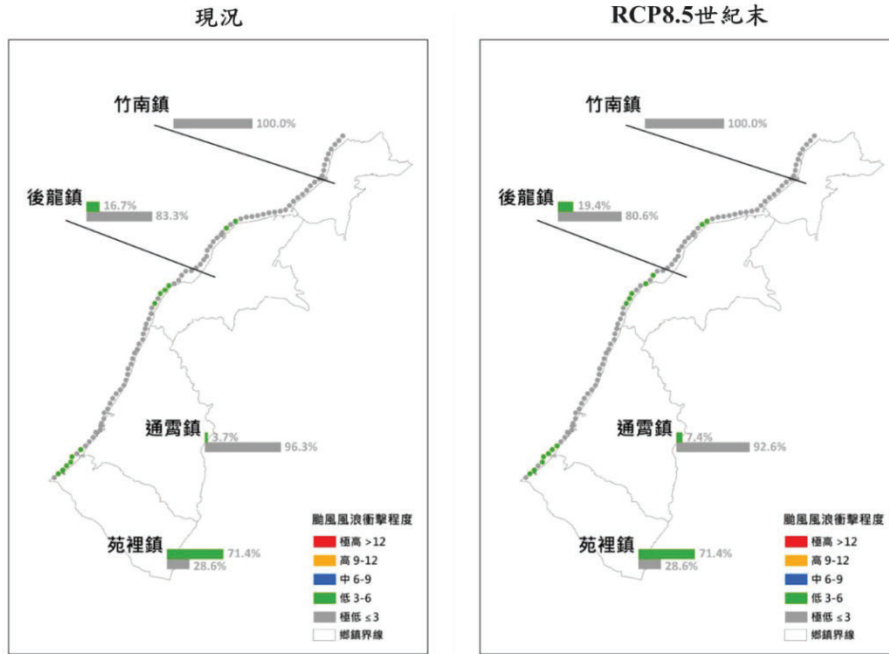
資料來源：國家災害防救科技中心（NCDR）縣市氣候變遷概述-苗栗縣

圖 2.4-22 不同 SSPs 情境推估苗栗縣降雨量的變化趨勢

### c. 颱風風浪-海平面

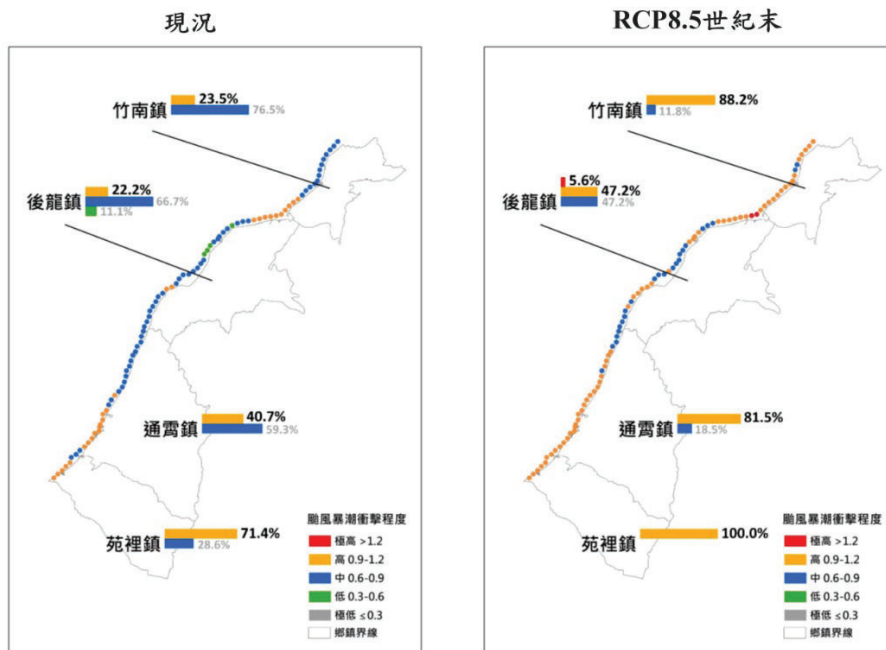
苗栗縣雖西面臨海，海岸線約 50 公里，但根據過去監測資料及國家災害防救科技中心（NCDR）模式推估結果，苗栗縣受到颱風風浪衝擊的影響較低，但颱風帶來的暴潮，沿海地區於最劣情境（RCP8.5）下，世紀末可能發生災害（如圖 2.4-23、2.4-24）。

又苗栗縣海域於全球暖化程度 1.5°C 及 2°C 情境下，海平面分別上升 20 公分及 34.5 公分（如圖 2.4-25），苗栗縣因海平面上升造成的溢淹，主要發生在後龍溪及中港溪出海口一帶。



資料來源：國家災害防救科技中心 (NCDR)

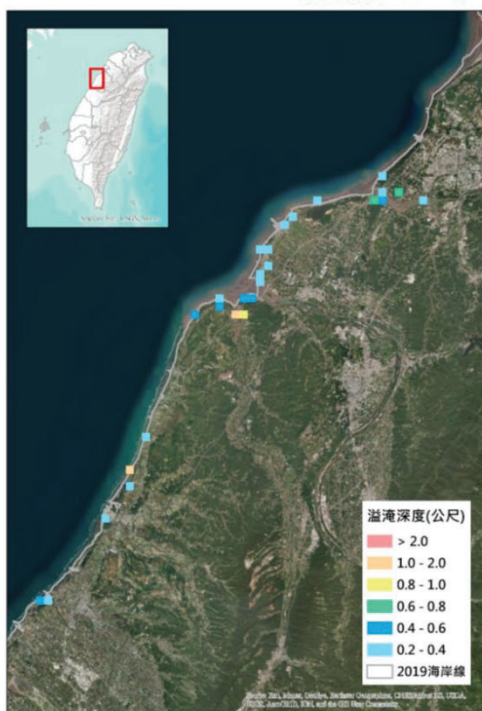
圖 2.4-23 颱風風浪衝擊現況及未來推估圖



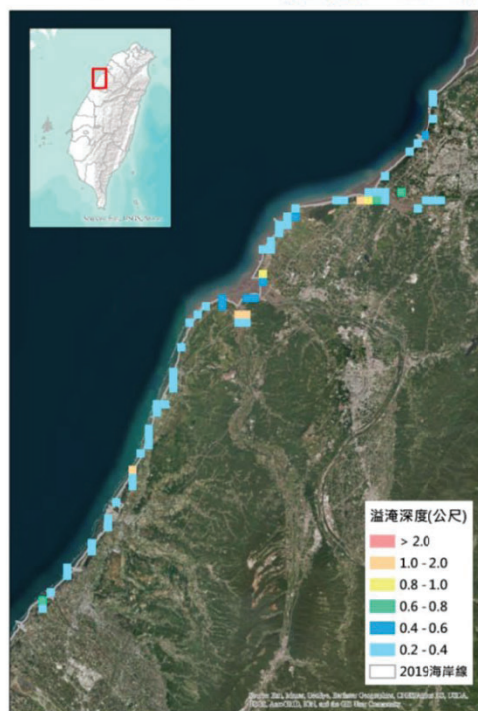
資料來源：國家災害防救科技中心 (NCDR)

圖 2.4-24 颱風暴潮偏差衝擊現況及未來推估圖

全球暖化程度1.5°C (溢淹20cm)



全球暖化程度2°C (溢淹34.5cm)



資料來源：國家災害防救科技中心 (NCDR)

圖 2.4-25 海平面上升溢淹衝擊圖

## 五、氣候變遷衝擊與影響

### (一) 歷史災害

根據苗栗縣地區災害防救計畫(111年8月23日核定)，苗栗縣潛在地質災害有土石流及大規模崩塌災害及地震，而自921地震後山區土質鬆動，每遇豪雨易造成土石流及大規模崩塌災害，常常河川暴漲、堤防潰決、排水堵塞、以致氾濫成災，另依據國家災害防救科技中心(NCDR)全球災害事件簿苗栗縣災害歷史資料，苗栗縣自103年後無造成人命傷亡之災害，自99年以來，苗栗縣人命傷亡之災害如表2.5-1所示。

表 2.5-1 歷年苗栗縣氣候造成之自然災害（人命傷亡）統計表

民國	日期	原因	鄉鎮	主要受災區
90年	7月30日	桃芝颱風	大湖鄉	靜湖村，下街61號，民眾一人遭土石流埋沒
90年	9月17日	納莉颱風	頭屋鄉	土石流掩埋民宅，1人死亡，1人受傷
90年	9月18日		通霄鎮	海青老人養老院遭土石流掩埋
90年	9月20日		銅鑼鄉	新隆村，發生三件土石流，引發土砂淤積河道，洪水沖毀護岸，交通中斷，二處房屋受損
90年	9月23日		大湖鄉	大寮村，土石方崩塌至民宅
	9月23日		三義鄉	勝興里，一處源頭山坡崩塌、損毀民宅房舍三間
	9月23日	大湖鄉	栗林村，照明橋上游發生崩塌，產生土石流淹沒民宅，屬景山溪集水區，鯉魚潭水庫流域	
	9月23日	通霄鎮	內島里，一處右岸坡面崩塌，損毀房舍，淹沒農田	
90年	7月30日	桃芝颱風	卓蘭鎮	造成白布帆有20戶民宅被土石流沖毀，16鄰白布帆後方之林班地發生嚴重崩塌，導致39戶住家被土石灌入，苗55線多處坍方，落石不斷掉到路面，道路遭土石流掩埋，並且損毀6座橋
93年	7月2日	敏督利颱風	三義鄉	縣130號、里程25km處，地標關之嶺，為一個農村聚落附近停車場地層下陷，導致周遭房屋下陷，護欄60m長龜裂
93年	7月3日		苑裡鎮	南勢里，原房屋後擋土牆傾倒，壓倒房屋及設施，計造成1戶房屋受損
	7月3日		大湖鄉	栗林村，因颱風豪雨造成屋後崩坍，土砂流入屋內，計造成1戶房屋受損
93年	7月5日		卓蘭鎮	內灣村，坡頂排水量大，形成淺層崩塌、土石及浮木沖入苗58線及農舍
93年	7月6日		三義鄉	雙潭村，發生農村聚落停車場下陷，房屋下陷、護欄70m龜裂災害。
93年	7月9日		卓蘭鎮	西坪里，坑清護岸無損壞，但挾帶泥沙及土石淹沒民宅急需清理
93年	9月1日	艾利颱風	卓蘭鎮	坪林里，象陽橋上游無護岸，邊坡部份流失、河道變窄，上方邊坡崩塌土石，侵入民宅。
95年	6月9日	豪雨	卓蘭鎮	食水坑大崩塌，導致數家民宅嚴重受損，高程380m
95年	6月9日	豪雨	通霄鎮	梅南里北側山上邊坡土石崩落，造成土石流淹入民宅。
95年	6月10日	豪雨	卓蘭鎮	1.滑動區寬約80公尺 長約250公尺滑動面積約2公頃 2.滑動區房舍遭推擠錯動破壞 3.苗55鄉道遭滑動土體掩埋，長度約80公尺
95年	6月10日	豪雨	苗栗市	1.鐵路台中線k145處旁上邊坡土石崩塌約0.13公頃。 2.滑落之土石掩埋靠山側之鐵路軌道寬度約50公尺。 3.台鐵南下列車於8時47分左右撞倒覆蓋鐵軌之土石而導致車廂翻覆出軌，車上受傷人員分別為司機員及五名乘客等共六員輕傷送醫處理。
95年	6月11日	豪雨	公館鄉	苗24-1線有多處土石滑落，路面也出現嚴重龜裂，大量土石方滾落到大坑村詹姓民宅屋頂和廚房
96年	6月7日	豪雨	苗栗市	邊坡沖刷，因野溪淤積，造成土石流入幼安教養院內。
96年	9月19日	韋帕颱風	獅潭鄉	邊坡崩塌造成1人失蹤
97年	9月13日	辛樂克颱風	泰安鄉	野溪泥砂淹沒民房，並影響下方道路安全
97年	9月14日		公館鄉	福興村9鄰295號楊宅屋後山坡滑動，樹木倒塌，泥流衝擊，房舍受損
97年	9月14日		造橋鄉	平興村902號住宅後方坡地因豪雨而崩塌，且崩塌之土石衝入屋內
97年	9月14日		頭屋鄉	因發生地滑災害導致兩戶房舍懸空，兩戶房舍被土石壓毀，大量土石下移造成苗22線中斷
97年	9月14日		大湖鄉	土石淤埋民宅坑尾寮9號及下方農路。民眾2人遭土石掩埋死亡。
97年	9月15日		頭屋鄉	土石淤埋道路旁集水井、4鄰17號之1民宅2棟以及苗22下方排水路。4鄰17號民宅及其下方農路基礎流失
101年	8月2日	蘇拉颱風	西湖鄉	湖東村11鄰13-8號住宅後方坡面大量土石衝入屋內
102年	7月13日	蘇力颱風	南庄鄉	天然野溪，因颱風期間大水影響，造成野溪兩側土地沖蝕及2間民宿受損
103年	5月17日	豪雨	通霄鎮	通霄鎮城北里2鄰一帶爆發土石流、泥流灌進2戶民宅及稻田

## (二)氣候變遷衝擊與影響

氣候變遷將導致臺灣未來的環境條件變化，所衍生的各類氣候衝擊因子對不同部門與領域所造成衝擊有所不同，但可初步歸納於

對臺灣具潛在顯著影響之因子為：氣溫（極端高、低溫）、降雨（濕淹水、乾旱、坡地）、海岸與海洋（海平面上升、海洋熱浪、酸化等），以下針對溫度、降雨、海岸及海洋等變化趨勢，說明各領域未來潛在可能衝擊，盤點氣候變遷可能造成的衝擊（如表 2.5-2），分為三大項目進行說明，說明如下：

## 1. 氣溫

依據上一章節說明，無論在何種情境下，未來極端氣候事件發生頻度將增加，各地高溫 36°C 以上日數增加，而高溫對維生基礎設施、水資源、農業生產及生物多樣性、健康、能源供給及產業、海岸及海洋衝擊較大。

(1) 維生基礎設施：熱空氣可能造成公路鋪面軟化與損壞，鐵路軌道擠壓變形，影響列車行車安全。

(2) 水資源：高溫導致地表蒸發散量增加，土壤含水率下降，影響地表水資源，影響水資源調度。

(3) 農業生產及生物多樣性：高溫不利農作物生長，低溫事件的減少影響養殖業生長環境，造成產量下降，危害物種生存及生物棲地環境。

(4) 健康：

A. 對脆弱族群（病患、老人、小孩等）、特殊環境或戶外勞動者造成健康危害。

B. 病媒蚊影響範圍擴大，疾病發生率增加。

(5) 能源供給及產業：高溫使得需要耗費更多能源，以因應極端溫度帶來之影響。

(6) 海水溫度上升、海水酸化，致海洋生物棲地環境變化，造成海洋生物死亡。

## 2. 降雨

極端降雨發生頻率與強度增加，可能會帶來淹水、乾旱及坡地災害，將對維生基礎設施、水資源、土地利用、農業生產及生物多樣性、健康、能源供給及產業帶來衝擊。

### (1) 維生基礎設施：

淹水及坡地災害，將衝擊公路、鐵路、橋樑等交通運輸設施，以及民眾生活環境，使得人民生活安全受到威脅。

### (2) 水資源：

降雨強度增加，容易使得山區坡地崩塌、土石流等現象，帶來土石、泥沙及污染物流入水體，導致水庫河川濁度上升，影響取水及淨水效率，又因淤積量增加，減少蓄水量，影響水資源調度。不降雨日數增加，會帶來乾旱，地表水資源減少，影響蓄水，造成水資源調度問題，影響工業、民生、灌溉及其他用水。

### (3) 土地利用：

極端降雨發生頻率與強度增加，可能造成淹水災害變得更嚴重，尤其是地層下陷區與沿海低窪地區，排水難度增加，容易發生淹水災情，強降雨易帶來山區坡地崩塌、土石流等現象，衝擊敏感地區，危害民眾生活環境，影響民眾生命安全。

### (4) 農業生產及生物多樣性：

淹水、乾旱及坡地災害，皆不利於農作物生長，以及危害生物棲地，影響物種生存，衝擊生物多樣性。

### (5) 健康：

對脆弱族群（病患、老人、小孩等）、特殊環境或戶外勞動者造成健康危害。另外，淹水後傳染病發生率大增，衝擊民眾健康。



(6)能源供給及產業：

淹水、乾旱及坡地災害，皆會影響製程運作，並需耗費更多能源，以因應環境衝擊。

3.海洋

苗栗縣因海平面上升造成的溢淹，主要發生在後龍溪及中港溪出海口一帶，在現有堤防保護下，都市區域影響相對較小，但仍有可能造成海岸侵蝕，衝擊沿海養殖漁業及濕地。

表 2.5-2 氣候變遷可能帶來的衝擊說明表

氣候變遷影響因子	維生基礎設施	水資源	土地利用	農業生產及生物多樣性	健康	能源供給及產業	海岸及海洋	
氣溫異常	極端高溫	熱空氣可造成路鋪面化與鐵道變形，影響列車安全	導致蒸發量增加，地表水資源，水調度	-	不利農作物生長，危害生物棲地環境	對脆弱族群(病患、小孩等特殊或勞動者)造成健康危害	需要更多能源，以因應溫度之影響	海水溫度上升、酸化，致海洋棲地環境變化
	極端低溫	-	-	-	-	-	-	
極端降雨	淹水災害	維生基礎設施損害增加	-	增加排水難度，危害敏感地區民眾生活環境	不利農作物生長，危害物種生存及生物棲地環境	對脆弱族群(病患、小孩等特殊或勞動者)造成健康危害	影響製程運作	-
	乾旱災害	-	影響蓄水，造成水資源調度問題	危害敏感地區民眾生活環境	不利農作物生長，危害物種生存及生物棲地環境	對脆弱族群(病患、小孩等特殊或勞動者)造成健康危害	影響高耗製程運作	-
	坡地災害	維生基礎設施損害增加	河道淤積量，導致濁度上升，影響取水	土石崩塌，危害敏感地區民眾生活環境	坡地災害，如土石流，危害物種生存及生物棲地環境	對脆弱族群(病患、小孩等特殊或勞動者)造成健康危害	影響製程運作	-

氣候變遷影響因子	維生基礎設施	水資源	土地利用	農業生產及生物多樣性	健康	能源供給及產業	海岸及海洋
海平面上升	侵蝕海岸，影響沿海週邊設施	導致鹽水入侵地下水層，影響地下水的蘊藏量	侵蝕海岸，沿海腹地減少	威脅沿海養殖漁業工作區域或濕地，影響物種生存環境	-	-	海岸侵蝕，沿海養殖漁業、濕地收到影響

## 六、苗栗縣重要施政願景

### (一) 苗栗縣永續發展目標自願檢視報告

本縣依循聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 與臺灣永續發展目標 (Taiwan Sustainable Development Goals, TSDGs) 精神與概念，透過觀光、投資、農業、建設、教育及宜居六大施政策略，描繪出苗栗永續發展藍圖 (圖 2.6-1)，期盼在永續目標的架構下，持續地檢視進展和調整策略做法，讓縣民生活在一個越來越具安全性、生態性、繁榮性、友善性、文化性、健康性、活力性、便捷性及永續性的幸福城市。



資料來源：苗栗縣環境教育資訊網-SDGs 專區

圖 2.6-1 苗栗縣永續發展藍圖

依據「苗栗縣永續發展目標自願檢視報告」，將本縣永續發展目標推動規劃分為近程 (2019-2020 年)、中程 (2021-2025 年) 及長程

(2026-2030 年) 3 個期程。根據規劃的願景，分別訂定各階段期程及目標(圖 2.6-2)，期望於 2030 年之際，能達成加強保護環境生態、強化社會正義、促進經濟發展，在永續發展架構下，提升縣民生活品質，創造優質環境，實踐人與自然環境之融合共生的宜居城市。



資料來源：苗栗縣環境教育資訊網-SDGs 專區

圖 2.6-2 苗栗縣永續發展目標自願檢視願景圖

苗栗縣盤點出優先回應之 6 項永續發展目標，分別是「SDG2 消除飢餓」、「SDG3 良好健康與福祉」、「SDG4 優質教育」、「SDG8 尊嚴就業與經濟發展」、「SDG9 產業創新與基礎設施」、「SDG11 永續城市與社區」。

表 2.6-1 本縣永續發展策略表

SDGs 目標	策略	備註
SDGs 1 消除貧窮-強化弱勢群體 社會經濟安全照顧服務	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 苗栗縣兒童及少年未來教育與發展帳戶獎勵計畫</li> <li>1.2 實(食)物銀行計畫</li> <li>1.3 苗栗縣身心障礙者家庭照顧者支持服務計畫</li> <li>1.4 苗栗縣敬老愛心卡</li> </ul>	
SDGs 2 消除飢餓-確保糧食安全， 消除飢餓，促進永續農業	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 智慧化農業發展</li> <li>2.2 農地污染整治行動</li> <li>2.3 保障食品安全</li> <li>2.4 實踐產地地銷永續消費</li> <li>2.5 農產品創新多元行銷</li> <li>2.6 農村再生</li> <li>2.7 啟動食農教育推動計畫-打造「在苗栗·好食農」幸福城市</li> </ul>	優先推動
SDGs 3 良好健康與福祉-確保及	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 智慧 5G 遠距醫療照護</li> <li>3.2 C 型肝炎微根除計畫</li> </ul>	優先推動

SDGs 目標	策略	備註
促進各年齡層健康生活與福祉	3.3 關懷據點 長照安老 3.4 友善銀髮族環境 3.5 老人文康休閒巡迴列車 3.6 原住民文化健康站 3.7 改善育兒環境 3.8 推動防暴宣導活動 維護兒少福利 3.9 強化社會安全網 3.10 建立急性後期照護計畫 3.11 幼兒專責醫師制度計畫即將啟航 3.12 補助 65 歲以上縣民看診掛號費	
SDGs 4 優質教育-確保全面、公平及高品質教育，提倡終身學習	4.1 營造安全友善之校園環境： 4.2 推廣科技教育 培育科技人才 4.3 帶動山城閱讀風氣 4.4 推動英語教學與數位教育 培養未來競爭力 4.5 推動全民環境教育 4.6 苗栗智慧城 科技教育愛	優先推動
SDGs 5 性別平等-實現性別平等，並賦予婦女權力	5.1 苗栗縣性別平等政策 5.2 苗栗婦女經濟論壇-女性 X 地域經濟 5.3 推動友善哺乳環境	
SDGs 6 淨水與衛生-確保所有人都能享有水及衛生及其永續管理	6.1 提升污水下水道普及率，改善居家生活品質 6.2 永續水資源 污水回收再利用 6.3 定期進行水質監測 以確保民眾飲用水安全 6.4 通報 QR Code 公廁清潔 Go	
SDGs 7 可負擔的永續能源	7.1 苗栗縣風力發電發展現況 7.2 全國首創「再生能源聯合辦公室 - 電粟站」	
SDGs 8 尊嚴就業與經濟發展-促進包容且永續的經濟成長，提升勞動生產力，確保全民享有優質就業機會	8.1 SBIR 計畫 促進產業升級轉型 8.2 全力招商 創造就業機會 8.3 青年投入地方創生 注入地方新活力 8.4 保障青年創業 8.5 職訓專班 徵才媒合 8.6 友善職場工作環境 8.7 推展觀光休閒農業 8.8 青工崛起·團結苗力 8.9 力挺青年創業 培養新世代人才	優先推動
SDGs 9 產業創新與基礎設施-建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新	9.1 提升道路品質 建構安全城市 9.2 微笑單車&舊鐵道自行車 促進綠色旅遊 9.3 礦業歷史文化及客家文學花園 型塑浪漫台三線兩大亮點 9.4 1 鄉鎮 1 特色公園 9.5 苗繪新鄉村•粟創新生活 9.6 城鎮風貌及創生 9.7 竹南鎮幸福巴士通車啟航 滿足交通需求	優先推動
SDGs 10 減少不平等-減少國內及國家間不平等	10.1 數位機會中心 10.2 協助新住民融入生活 10.3 「苗栗縣更生陽光人本關懷協會」給更生人機會逆光前行！ 10.4 身心障礙者社區式日間照顧服務據點 10.5 訂定「地方稅加計利息分期繳納辦法」減輕稅務負擔	
SDGs 11 永續城市與社區-建設包容、安全、有抵禦災害能力和永續的城市和社區	11.1 推動低碳永續家園 11.2 苗都再造•粟創新生 11.3 智慧科技 全面升級空污稽查監測成效 11.4 福利社區化旗艦型計畫 11.5 全粟節電系列推廣活動 11.6 社會住宅包租代管	優先推動
SDGs 12 永續消費與生產-確保永續的消費與生產模式	12.1 提升民間綠色採購及消費力 12.2 結合綠色場域推廣永續消費與生產 12.3 拓展環保標章商品	
SDGs 13	13.1 落實溫室氣體管制執行方案	

SDGs 目標	策略	備註
氣候行動	13.2 執行排放源操作與排放相關設施之檢查 13.3 氣候變遷之減緩及調適 13.4 提升防汛及災害防救相關知識及經驗	
SDGs 14 永續消費與生產-保育及 永續利用海洋與海洋資 源，以確保永續發展	14.1 推動海底垃圾清除 14.2 永續海洋環境教育推動 14.3 刺網漁業漁具實名制計畫 14.4 慢魚計畫 帶動永續海岸觀光旅遊	
SDGs 15 陸域生態-保護、維護及 促進領地生態系統的永 續使用，永續的管理森 林，對抗沙漠化，終止 及逆轉土地劣化，並遏 止生物多樣性的喪失	15.1 友善石虎農作標章 15.2 攜手復育瀕臨絕種原生植物 15.3 執行獎勵輔導造林面積 15.4 執行友善生態給付 15.5 特定外來入侵種監測與移除數量 15.6 石虎族群數量與分布調查 15.7 保護樹木巡護次數	
SDGs 16 制度的正義與和平-促進 和平且包容的社會，以 落實永續發展；提供司 法管道給所有人；在所 有階層建立有效的、負 責的且包容的制度	16.1 全力偵辦絕不寬貸 強化社會安全網 16.2 「防詐、反毒」入校宣導 打造校園保護網 16.3 暴力零容忍 縣長夫人擔任宣講師推廣防暴工作	
SDGs 17 永續發展夥伴關係-建立 多元夥伴關係，協力促 進永續願景	17.1 智慧領航·跨域創新 - 苗栗縣與新加坡官方教育交流 17.2 中臺灣區域治理平台 緊密合作，擴大幸福 17.3 桃竹竹苗區域治理平台 攜手打造大生活圈 17.4 「園縣市共好高峰會」強化城市交流 17.5 「北臺區域發展推動委員會」推動政策的好夥伴	

## (二)與氣候變遷相關性

盤點前述苗栗縣優先推動之 6 項永續發展目標（「SDG2 消除飢餓」、「SDG3 良好健康與福祉」、「SDG4 優質教育」、「SDG8 尊嚴就業與經濟發展」、「SDG9 產業創新與基礎設施」、「SDG11 永續城市與社區」）及其發展策略及苗栗縣年度施政計畫，檢視與國家調適計畫 7 大領域與能力建構之相關性，其分別與農業生產及生物多樣性、健康、土地利用與維生基礎設施等領域，以及能力建構相關，將作為後續界定關鍵領域之參考。

表 2.6-2 本縣永續發展策略與氣候變遷調適領域相關性

SDGs 目標	策略	氣候變遷調適領域
SDGs 2 消除飢餓-確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業	2.1 智慧化農業發展 2.2 農地污染整治行動 2.3 保障食品安全 2.4 實踐地產地銷永續消費 2.5 農產品創新多元行銷 2.6 農村再生 2.7 啟動食農教育推動計畫-打造「在苗栗·好食農」幸福城市	農業生產及生物多樣性
SDGs 3 良好健康與福祉-確保及促進各年齡層健康生活與福祉	3.1 智慧 5G 遠距醫療照護 3.2 C 型肝炎微根除計畫 3.3 關懷據點 長照安老 3.4 友善銀髮族環境 3.5 老人文康休閒巡迴列車 3.6 原住民文化健康站 3.7 改善育兒環境 3.8 推動防暴宣導活動 維護兒少福利 3.9 強化社會安全網 3.10 建立急性後期照護計畫 3.11 幼兒專責醫師制度計畫即將啟航 3.12 補助 65 歲以上縣民看診掛號費	健康
SDGs 4 優質教育-確保全面、公平及高品質教育，提倡終身學習	4.1 營造安全友善之校園環境： 4.2 推廣科技教育 培育科技人才 4.3 帶動山城閱讀風氣 4.4 推動英語教學與數位教育 培養未來競爭力 4.5 推動全民環境教育 4.6 苗栗智慧城市 科技教育愛	能力建構
SDGs 8 尊嚴就業與經濟發展-促進包容且永續的經濟成長，提升勞動生產力，確保全民享有優質就業機會	8.1 SBIR 計畫 促進產業升級轉型 8.2 全力招商 創造就業機會 8.3 青年投入地方創生 注入地方新活力 8.4 保障青年創業 8.5 職訓專班 徵才媒合 8.6 友善職場工作環境 8.7 推展觀光休閒農業 8.8 青工崛起·團結苗力 8.9 力挺青年創業 培養新世代人才	能力建構
SDGs 9 產業創新與基礎設施-建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新	9.1 提升道路品質 建構安全城市 9.2 微笑單車&舊鐵道自行車 促進綠色旅遊 9.3 礦業歷史文化及客家文學花園 型塑浪漫台三線兩大亮點 9.4 1 鄉鎮 1 特色公園 9.5 苗繪新鄉村•栗創新生活 9.6 城鎮風貌及創生 9.7 竹南鎮幸福巴士通車啟航 滿足交通需求	土地利用 維生基礎設施
SDGs 11 永續城市與社區-建設包容、安全、有抵禦災害能力和永續的城市和社區	11.1 推動低碳永續家園 11.2 苗都再造•栗創新生 11.3 智慧科技 全面升級空污稽查監測成效 11.4 福利社區化旗艦型計畫 11.5 全栗節電系列推廣活動 11.6 社會住宅包租代管	土地利用

## 七、界定關鍵調適領域

### (一)關鍵領域界定

藉由前述氣候變遷趨勢與未來推估結果，以及苗栗縣自然與社會經濟環境的資料分析，評估各種氣候變遷影響對於苗栗縣的衝擊程度，並參考「苗栗縣國土計畫」(110年4月公告實施)與「苗栗縣永續發展目標自願檢視報告」優先推動項目，且配合問卷調查的評估方式，進行苗栗縣優先調適領域的界定工作，如表 2.7-1 所示，盤點後本期調適關鍵領域為農業生產及生物多樣性、水資源、土地利用、健康及維生基礎設施等 5 領域，關鍵領域及考量因素說明如下：

表 2.7-1 關鍵領域界定表

調適領域	苗栗縣國土計畫 (110.4) <sup>註1</sup>	2023年苗栗縣永續發展目標自願 檢視報告 <sup>註2</sup>	問卷調查 <sup>註3</sup>	總分	推動 優先序 <sup>註4</sup>
維生基礎 設施	3	1	6	10	5
水資源	1	5	1	7	2
土地利用	4	1	4	9	3
海岸及 海洋	6	5	7	18	7
能源供給 及產業	7	5	5	17	6
農業生產及 生物多樣性	2	1	2	5	1
健康	5	1	3	9	3

備註：

- 1.國土計畫中原災害領域整併至其他相關領域
- 2.2023年苗栗縣永續發展目標自願檢視報告僅列舉優先推動項目，其餘無排序，故非優先推動項目以5分呈現。
- 3.氣候變遷問卷調查對象為苗栗縣公部門、企業、民間團體及社區居民等共84份有效問卷。
- 4.推動優先序為加總後分數進行排序，優先順序為總分低至高，總分越高，推動順序越排後。

#### 1.水資源：

苗栗縣境內擁有眾多水庫，主要水庫有永和山水庫、明德水庫

及鯉魚潭水庫；另外還有大埔水庫及劍潭水庫。除了既有的五座水庫外，另有規劃中的第六座水庫（天花湖水庫）。

依據 110 年 8 月行政院核定之「臺灣各區水資源經理基本計畫」，苗栗縣水源來自中港溪、後龍溪及大安溪，主要由永和山、明德、鯉魚潭等水庫及地下水及地區性水源供水，苗栗地區現況供水能力每日 24.1 萬噸，尚可滿足現況 108 年用水需求每日 23.06 萬噸，但無法滿足目標年 125 年用水需求每日 28.69 萬噸，故為改善 125 年可能用水缺口，政府應規劃投入多項水資源開發或調度計畫及方案，且行政院於 113 年 2 月通過「桃竹苗大矜谷計畫」，未來苗栗會有更多產業進駐，水資源需求量將持續增加，因此水資源領域為本縣關鍵領域之一。

## 2. 土地利用及維生基礎設施：

苗栗縣境內高山與丘陵地區佔整體面積約 80% 以上，大部份位於東部，為多個河川水系之中上游，所以治山防洪及水土保持工作之好壞，將嚴重影響下游地區民眾生命財產之安全。

苗栗縣因山勢陡峻，河川源短流急，山溝或溪流於降雨時河水暴漲經常侵蝕或沖刷河岸，導致邊坡之坡腳受到沖刷，且境內有多條斷層帶通過，可能使地層形成脆弱、斷裂等穩定度差之不連續面，增加豪雨來襲時坡面的崩塌及沖蝕的風險。加上工業化及都市化的迅速發展，人口大量集中於都市地區，加速鄰近都會區的山坡地開發利用，故做好相關國土使用分區規劃及管理，為苗栗縣後續發展的重要工作之一，另依據苗栗縣永續發展目標中，建立具有韌性的基礎建設，為優先推動之項目，因此土地利用及維生基礎設施領域為本縣關鍵領域之一。

## 3. 農業生產及生物多樣性

苗栗縣經濟活動過去以農牧業為主，隨著工商業發展迅速，產



業結構已有大幅改變，但苗栗縣具有豐富農業資源又有好山好水的自然景觀，近年積極推廣農業轉型，推廣觀光休閒農業。

苗栗縣境內山多田少，地形複雜，地勢變化極大，全境山稜綿延、小溪清澈；各勝古蹟林立，湖泊瀑布、森林步道分佈其間，原始自然景觀資源豐富生物具有多樣性，生態環境保育良好，縣內農特產種類繁多，全年各項水果生產從不間斷，卓蘭鎮更素有「水果王國」之雅號，擁有好山好水，休閒農業資源豐沛得天獨厚條件下，非常適合發展休閒農業。為協助傳統農牧業生產及營運技術昇級，在公館鄉設有「行政院農業委員會苗栗區農業改良場」，其基於市場導向、適地適作原則，發展具地方特色之農產品，選擇重點作物作為未來產業輔導之依據。濱海平原與丘陵地區，以水稻為主，其中以提高良質米佔有率為先，有機米栽培為次；苗南丘陵與山區主要以水果產業為主如桶柑、椪柑、楊桃、梨、李、柿、葡萄、紅棗；以蔬菜為次；原住民產區與中海拔山區則以甜柿、鳳梨釋迦、李、番茄等作物為主，因此農業生產及生物多樣性領域為本縣關鍵領域之一。

#### 4.健康

研究顯示在極端高低溫發生時，死亡率、心肺疾病死亡及就醫率等皆上升，而老年人、獨居者、原住民及身心障礙等脆弱族群比例高的地區受到氣候變遷衝擊較大，苗栗縣有出生率低，人口高齡化現象，在規劃調適計畫時，需加以注意，又苗栗縣永續發展目標 3 良好健康與福祉-確保及促進各年齡層健康生活與福祉，故健康領域為本期調適執行方案關鍵領域之一。

能源供給與產業、海岸與海洋等調適領域，亦需要規劃調適策略及行動，將持續盤點相關調適措施，以強化苗栗縣各領域因應氣候變遷衝擊之適應力與韌性。

## (二)關鍵調適領域議題

根據前述氣候變遷趨勢、衝擊影響分析及本縣環境特性分析後，盤點各關鍵領域氣候變遷議題如表 2.7-2，做為後續規劃調適策略之參考。

表 2.7-2 關鍵領域氣候議題

領域	議題
農業生產與生物多樣性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.颱風或豪雨期間，大量降雨匯流至平地，影響灌排渠道等水利設施或致部分農路毀損。</li> <li>2.氣候變遷導致生態棲地縮小，並影響植物開花結實、昆蟲生活周期或發生期等物候的變化，對整體生態系平衡或農業生產造成衝擊。</li> <li>3.強降雨造成土石流、山坡地崩塌，浮木、漂流物漂入港池，影響漁港正常運作功能。</li> </ol>
水資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.地表水質部分因枯水期長且流量減少，造成排放至河川之污染物無法稀釋或淨化。</li> <li>2.水庫部分易因暴雨引發流域內泥沙沖刷，加強河床沖蝕，使水庫中懸浮微粒濃度、濁度增加，進而影響供水系統。</li> <li>3.乾旱造成水資源減少，影響用水，造成水資源分配問題。</li> </ol>
土地利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.道路系統的興築修繕，使產業、休閒等人類活動越易深入山區。</li> <li>2.非法佔用或合法承租之超限利用，使坡地災害損失越發嚴重，亦使坡地災害敏感地區、高潛勢地區之保護與復原更困難。</li> <li>3.森林地區經多年天災與人為不當開發和破碎使用，造成生物棲地品質退化或變得零碎，並間接造成山區崩塌或易發生土石流。</li> <li>4.易淹水地區排水系統負荷增加。</li> <li>5.河川或區域排水構造物損毀或增加潰堤風險。</li> </ol>
健康	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.高溫可能導致空氣污染加重，對人體健康有害。</li> <li>2.全球氣候變遷造成熱浪強度和發生頻率上升，熱中暑及熱衰竭影響小孩、老人、慢性心臟血管疾病患者與呼吸道患者。</li> <li>3.氣候變遷改變病媒物種的分布，冬季寒流日數減少、冬期縮短，使得登革熱北移的趨勢越趨明顯。</li> <li>4.氣候變遷帶來強降雨致水災，使得傳染病（使用或接觸不潔之水所造成的疾病、病媒蚊擴散）發生風險增加。</li> </ol>
維生基礎設施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.橋樑易受洪水、土石流沖刷，裸露橋樑基礎，或橋墩、橋面遭洪水土石流沖毀、掩埋。</li> <li>2.豪大雨或極端降雨造成的沖刷增加山崩、土石流等複合性災害發生的機率，影響運輸系統(鐵、公路)。</li> <li>3.短時間強降雨易造成土石流與山坡地崩塌，且降雨量遠超過原有工程構造物之設計雨量，造成河川暴漲、河岸潰堤或溢淹。</li> </ol>