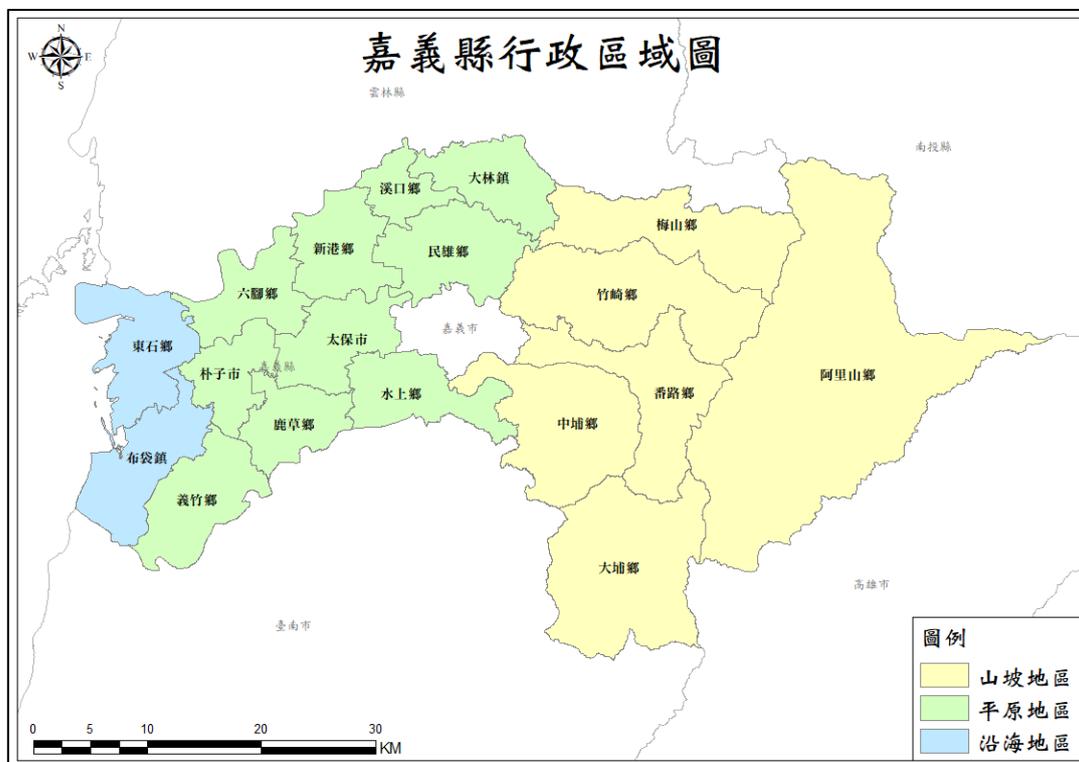


## 第二章 地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊與影響及關鍵領域界定

### 一、地理分布及行政區域

#### (一) 地理位置與行政區域

嘉義縣（簡稱本縣）面積 1,903.6367 平方公里，幅員遼闊，佔全國土地總面積 5.35%，位於臺灣中南部，四鄰疆界依山傍海，地勢東部高聳，西部平坦，東倚阿里山山脈以及玉山主峰，與南投縣、高雄市相接，西臨臺灣海峽，與澎湖遙遙相對；北隔北港溪與雲林縣相接，南隔八掌溪與臺南市相鄰。全縣劃分為 2 市、2 鎮、14 鄉，共 18 個行政區域，阿里山鄉、大埔鄉、中埔鄉、梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉 6 鄉，地勢較高屬山坡地區；東石鄉、布袋鎮 2 鄉鎮，西臨台灣海峽屬沿海地區，其餘 10 鄉鎮市屬平原地區，如圖 2-1 所示。



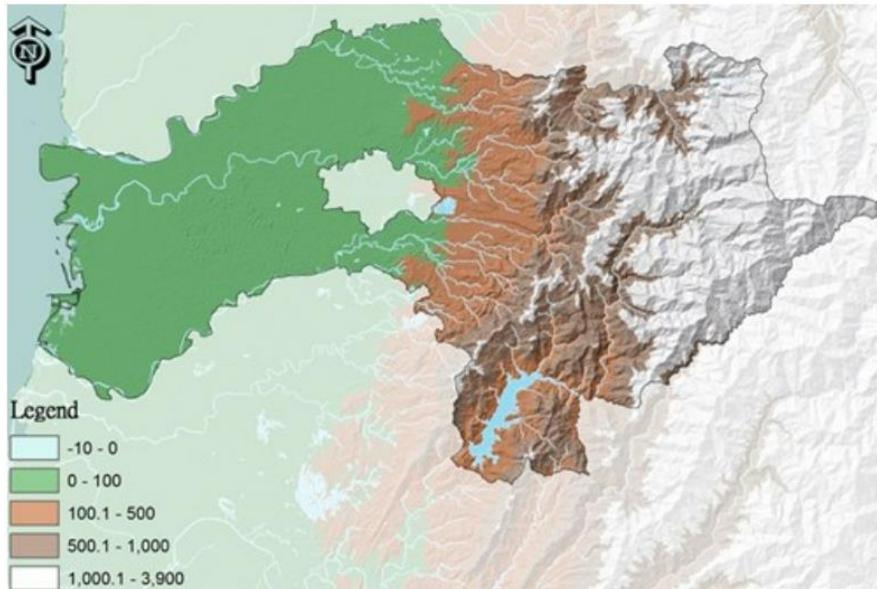
資料來源：嘉義縣政府

圖 2-1 本縣各行政區分布位置圖

## (二)地形

### 1. 地形特徵

本縣地區東側多山，在地形分區上為西部斜面屬於中央山系之玉山彙，地勢向西漸緩。再向西則為介在西部斜面與嘉南海岸平原之間的丘陵地區，丘陵區西側則為嘉南海岸平原，在地形上以海拔 100 公尺及 500 公尺為界，分為平原區（佔全縣面積 41.56%、丘陵區（佔全縣面積 22.45%）及山地區（佔全縣面積 35.99%）三部分，如圖 2-2 所示。



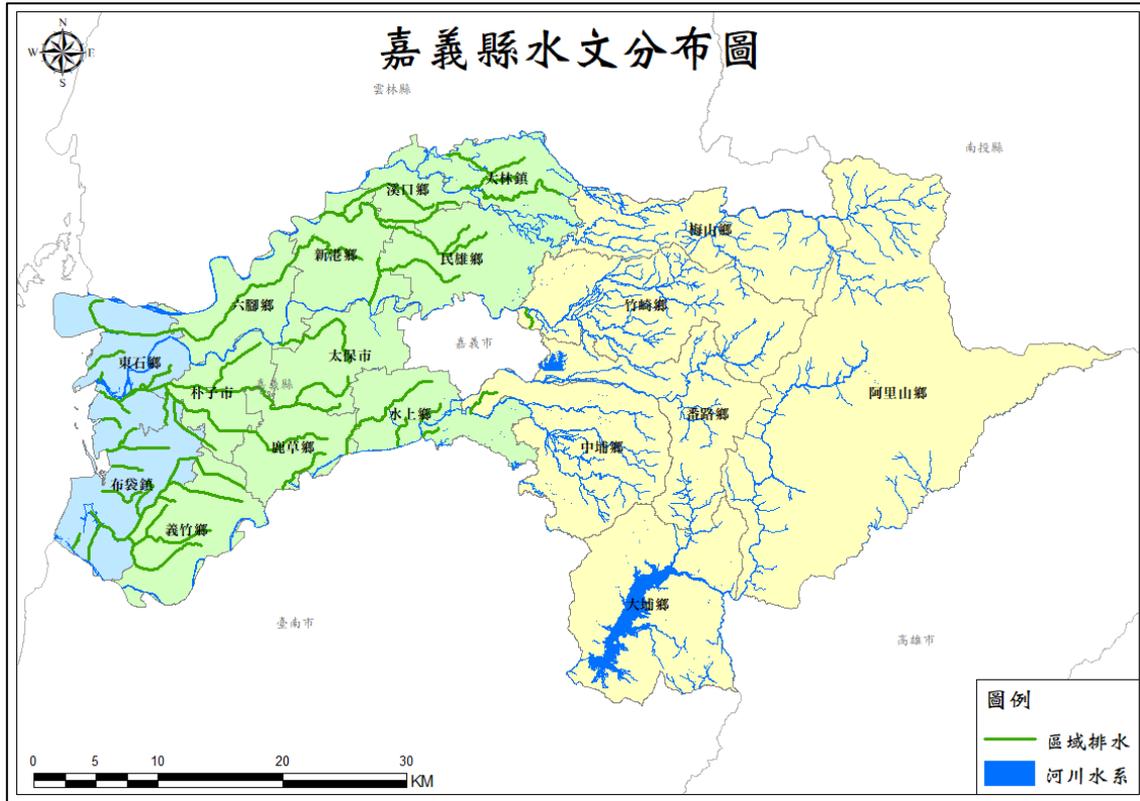
資料來源：災防科技中心繪製

圖 2-2 本縣地形分布示意圖

### 2. 河川水系概況

貫穿本縣的河川溪流甚多，而且都已開發利用，縣內有 3 條主要河川，自北至南依序為北港溪、朴子溪及八掌溪，分布圖如圖 2-3 所示，水文概況如表 2-1 所示。3 條河川皆源自東側高山，向西流經東石鄉及布袋鎮兩個鄉鎮後注入臺灣海峽，受地形地勢之限制，使得河川之流向皆呈現坡陡流短的現象，使此地區豐枯水期之流量比例高達 9：1，致洪旱災發生頻率極為頻繁。其中、下游河段係屬壯年期河川，上游河段則介乎幼年期或壯年期河川，屬極不穩定之河川水

系。



資料來源：經濟部水利署

圖 2-3 本縣水文分布圖

表 2-3 本縣主要河川水文概況

河川名稱	長度 (km)	流域面積 (km <sup>2</sup> )	流域
北港溪	82	646	梅山鄉、大林鎮、民雄鄉、溪口鄉、新港鄉、六腳鄉、東石鄉
朴子溪	60	427.60	番路鄉、竹崎鄉、民雄鄉、新港鄉、太保市、六腳鄉、朴子市、鹿草鄉、水上鄉、東石鄉、布袋鎮
八掌溪	80.86	474.74	番路鄉、中埔鄉、民雄鄉、水上鄉、義竹鄉、布袋鎮

資料來源：經濟部水利署

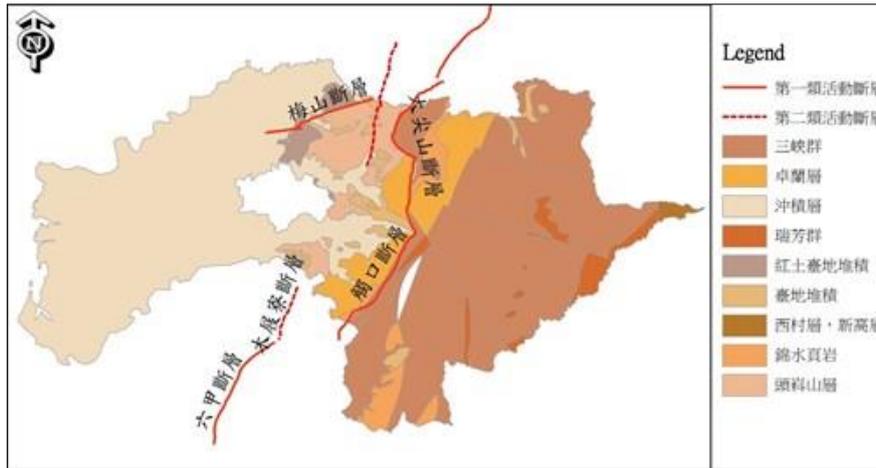
### 3. 地質

嘉義地區地質構造以海岸平原沖積層及東部斷層山地之中新世為主，沖積層地質年代甚新且地勢平坦，沖積層以東近山麓一帶為砂岩、泥岩構成之頭嵙山層及紅土臺地堆積層，紅土台地堆積層主要散

列於蘭潭東緣、中埔南側及曾文水庫北緣，山地區之地質構造為西部山麓地質區與第三世紀變質岩區。本縣境內的活動斷層中，觸口斷層、大尖山斷層、梅山斷層為第一類的活動斷層，而其他的斷層則為第二類活動斷層或是存疑性斷層，地質圖如圖 2-4 所示，說明如下：

- (1) 三峽群南莊層：阿里山為含煤的南莊層最南界，以北地區存在凸鏡狀的煤層，到了阿里山以南南莊層的含煤層已大部分變為淺海相地層，泥質沉積物和海相化石隨之增加，主要岩石為淡青灰色厚層砂岩、砂岩和頁岩所成條帶狀的薄葉互層和深灰色頁岩。
- (2) 臺地堆積：大多數由未經膠結的礫石及夾在其中的平緩砂質或粉砂質凸鏡體組成，一般層理和淘選度都很差，礫石直徑的大小從幾公釐至二公尺以上，小於 2 公釐的顆粒則為礦物和少量的岩石碎屑，礫石通常以岩屑質砂岩和石英質砂岩較多，礫石通常和各種不同比例的砂—粉砂—黏土混雜，有些地方臺地堆積的主要成份是細粒碎屑（砂—粉砂—黏土）夾著少許礫石。
- (3) 卓蘭層：本層主要由砂岩與泥岩之互層組成。砂岩平均厚度在一公尺左右，偶達三至五公尺厚。砂岩呈淡灰色至淡青灰色或黃棕色，主要為亞混濁砂岩及混濁砂岩和少量的原石英砂岩，膠結疏鬆，部分含鐵質或鈣質膠結物者則膠結稍佳。泥岩一般含砂質，呈淡灰色，亦有呈青灰色或深灰色者，常呈厚層狀而層理不明顯。
- (4) 瑞芳群及其相當地層：瑞芳群包含石底層及其上之南港層，這一群的岩石代表中新世中期的一個沈積循環，含有豐富之煤層，但其部分之砂岩層，卻常形成峽谷和斷崖，乃其最大特色。

上述地質可能造成之危害有地質鬆軟、地盤軟弱、地質脆而破碎，易發生山崩、落石、土石流等情形。

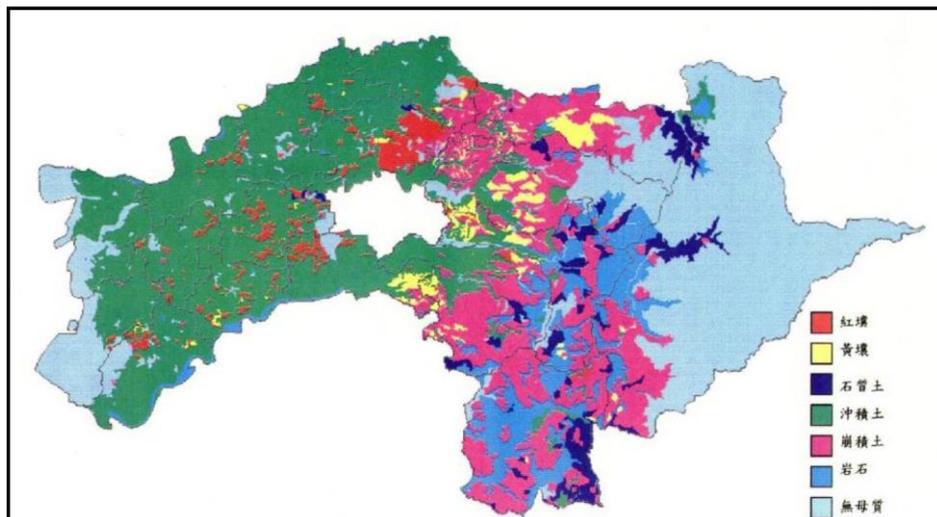


資料來源：災防科技中心繪製；圖層來源：經濟部地質調查及礦業管理中心

圖 2-4 本縣地質圖

#### 4. 土壤

本縣土壤之生成，主要受地形、地質、生物、母岩、氣候與成土時間等因子之綜合影響。根據「嘉義縣農地利用綜合規劃報告」，本縣內土壤主要分平地及山坡地這兩類土壤，平地土壤總面積 69,625 公頃，多沖積土，其中粘土、紅壤及紅土佔少部分；山坡地之土壤總面積 61,915 公頃，有紅壤、黃壤、崩積土、石質土及沖積土，以崩積土及石質土為多。總括來說，本縣之土壤絕大部分均由河流沖積物而來。此外，土壤因地勢而異，地勢高者多屬紅壤或黃壤，地勢低者多屬鹽土或為石灰性沖積土，如圖 2-5 所示。



資料來源：嘉義縣農地利用綜合規劃報告

圖 2-5 本縣土壤分布圖

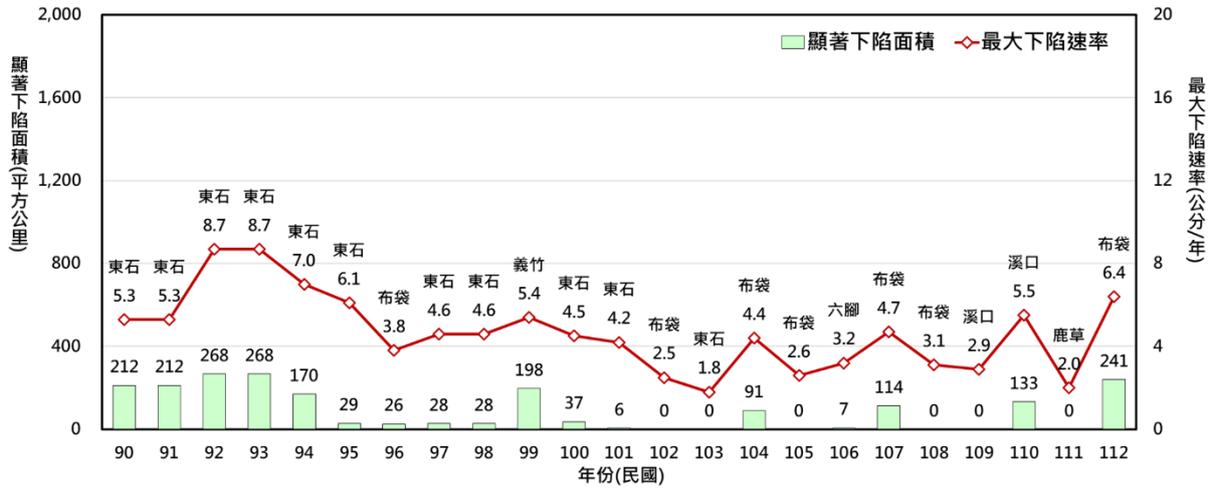
## 5. 地層下陷區

依經濟部水利署地層下陷的成因、影響與防治可知，嘉義沿海地區為海岸沖積平原，原本地下水頗豐，以往農民抽取地下水為農業灌溉水源，抽取量已漸趨飽和，後因魚塭養殖業發展迅速，競相超取地下水使用，故自 60 年起，地下水位有逐漸下降的跡象，亦肇致日後地層下陷的災禍，惟顯著下陷面積總和自 90 年後開始逐漸減少，而於 110 年及 112 年全臺受大旱的影響，顯著下陷面積則有明顯增加。

嘉義地區下陷區主要可分為沿海與內陸地區，其中沿海地區為東石鄉、布袋鎮與義竹鄉，主要抽水產業為養殖漁業，而其中嘉義地區主要下陷地區於 90 年至 100 年間主要為東石鄉，最大下陷速率達 8.7 公分/年（92 年及 93 年），顯著下陷面積達 268 平方公里，於 104 年起逐漸轉變為布袋鎮及溪口鄉，其中布袋鎮 112 年地層顯著下陷面積更達 241 平方公里，如圖 2-6 所示。

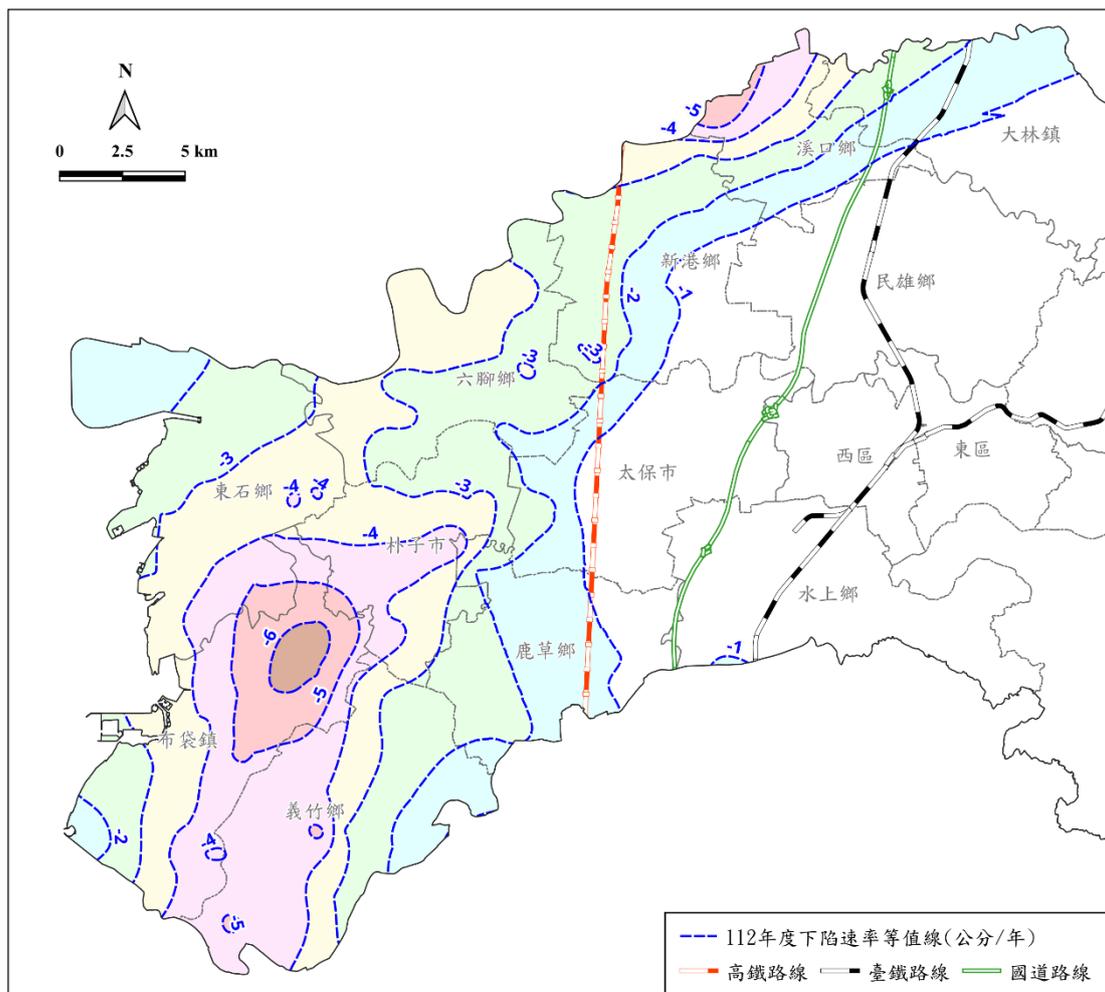
進一步分析 112 年平均下陷速率圖，顯示近一年嘉義地區主要下陷位置發生在布袋鎮、義竹鄉、朴子市、東石鄉及溪口鄉、等地區，下陷速率約為 4~6 公分/年，如圖 2-7 所示。

另依據嘉義地區 80 年至 112 年之累計下陷量等值分布，在東石鄉、布袋鎮、朴子市、義竹鄉與六腳鄉等鄉鎮於過去 32 年來總下陷量在 60 公分以上，最主要的下陷中心為東石鄉、布袋鎮及義竹鄉，最大的累積下陷區則發生在東石鄉，如圖 2-8 所示。



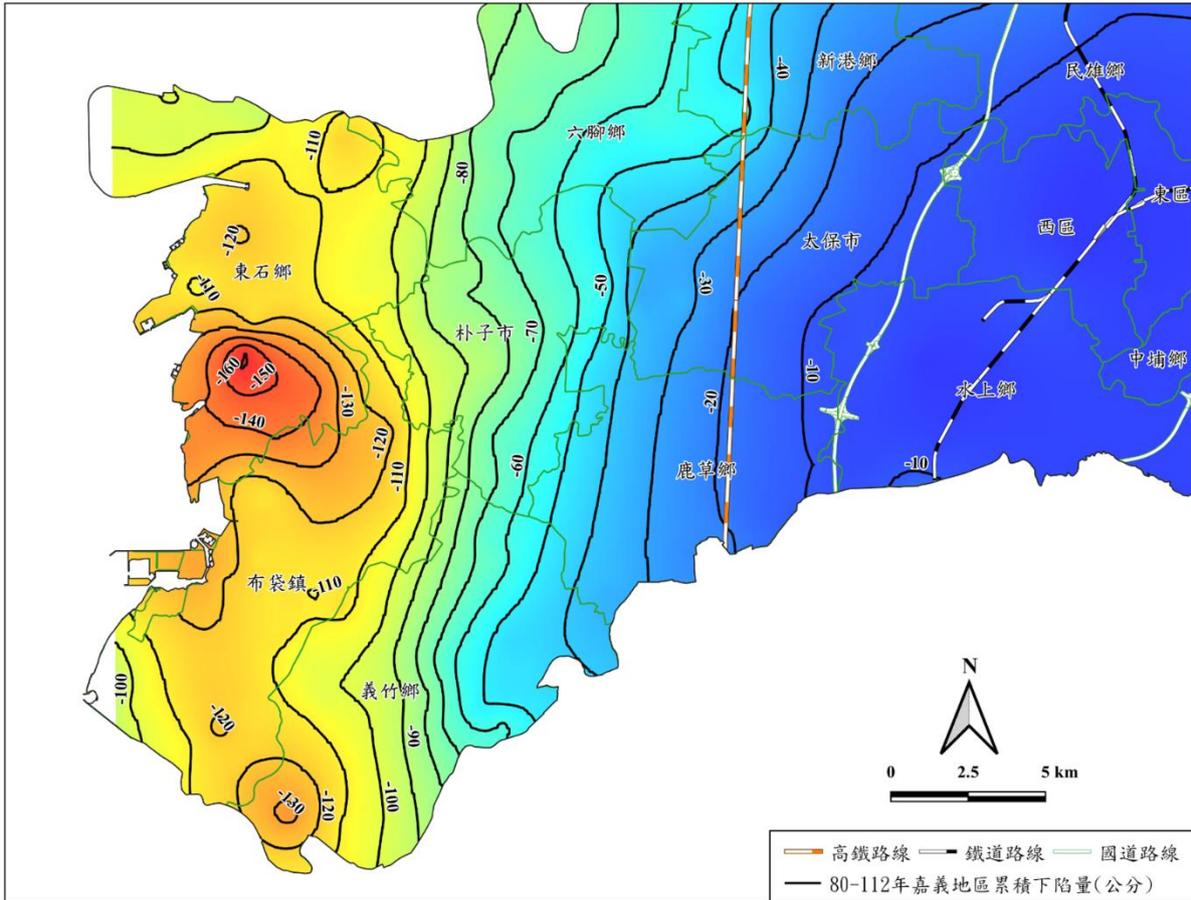
資料來源：水利署地層下陷監測資訊整合服務系統

圖 2-6 本縣歷年顯著地層下陷面積與最大下陷速率



資料來源：水利署地層下陷監測資訊整合服務系統

圖 2-7 本縣112年地層下陷速率等值分布圖

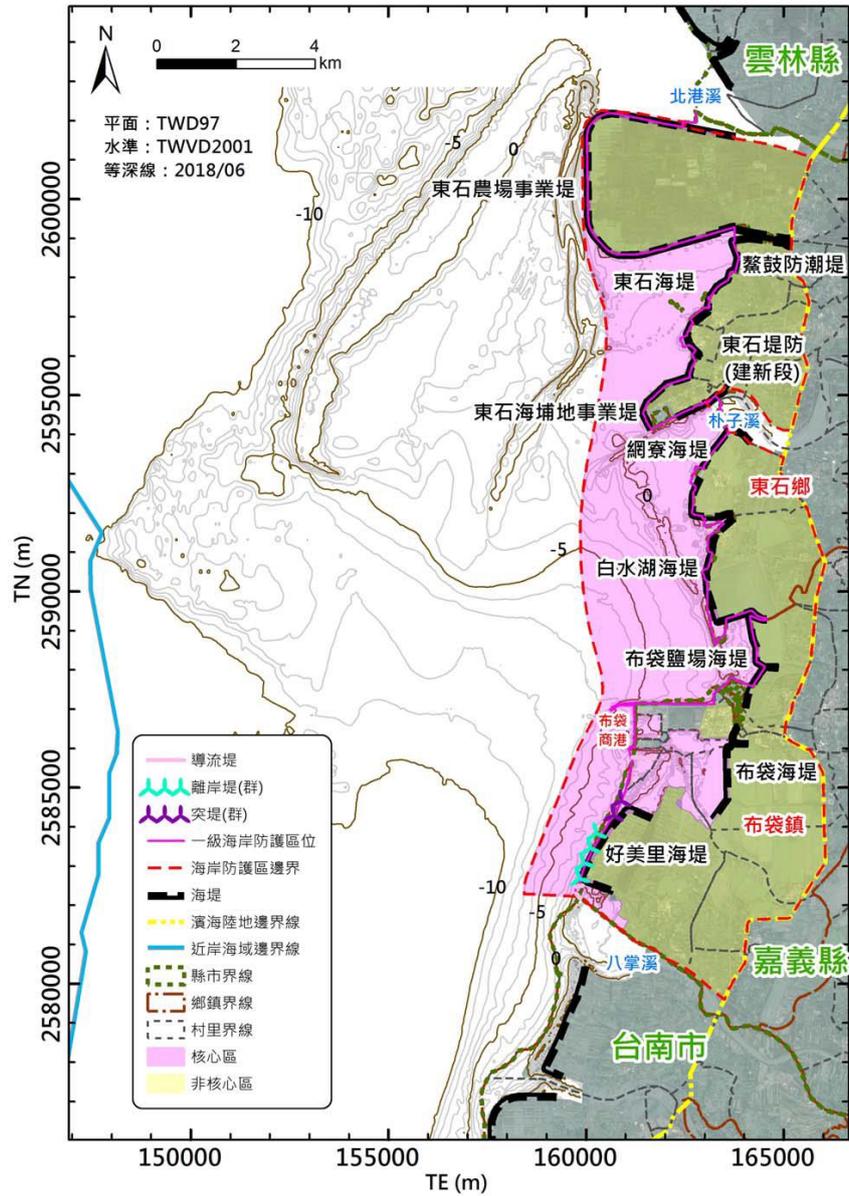


資料來源：水利署地層下陷監測資訊整合服務系統

圖 2-8 本縣80年至112年累積地層下陷量等值分布圖

### 6. 海岸地形

嘉義海岸近岸地形為北北東-南走向，起點為北港溪河口，終點為八掌溪河口，行政區域包含東石鄉及布袋鎮，北側東石外海域有外傘頂洲，其間形成水深 5 公尺內、北窄南寬袋狀地形。除布袋港南側好美里存有瀉湖沙洲，朴子溪出海口南側、白水湖近岸有壽島及八掌溪河口沙洲外，其餘海岸多為海堤濱海，漲潮時多不復見沙灘，本縣一級海岸防護計畫位置圖如圖 2-9 所示。



資料來源：水利署嘉義縣一級海岸防護計畫（108年）

圖 2-9 本縣一級海岸防護計畫位置圖

## 二、自然生態、土地利用及環境敏感區

### (一) 生態資源

#### 1. 濕地

本縣有六處濕地，沿海之濕地為鰲鼓濕地、朴子溪河口濕地、布袋鹽田濕地、好美寮濕地、八掌溪口濕地；平原濕地為嘉南埤圳濕地。

#### 2. 沿海保護區

本縣內沿海保護區有好美寮沿海保護區（屬自然保護區）、彰雲嘉沿海保護區（屬一般保護區、自然保護區），兩處沿海保護區面積共計 30,616 公頃，占本縣陸地及海域面積 13.67%。

### (二) 野生動物重要棲息環境

為保護野生動物及其棲息環境，我國自 78 年頒布野生動物保育法後，即積極推動各項有關野生動物保育工作及野生動物保護區域之設立，地方政府就野生動物重要棲息環境有特別保護必要者，目前本縣有鹿林山野生動物重要棲息環境、塔山野生動物重要棲息環境及嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息環境 3 處。

#### 1. 鹿林山野生動物重要棲息環境

鹿林山野生動物重要棲息環境因遠離人煙、交通不便，保留相當完整的原始針闊葉樹天然林，孕育多樣珍貴樹種及野生動物，生態地位重要。為保護這片中高海拔區域的生態系及生物資源，農業部於 89 年 10 月 19 日公告其為重要棲息環境，涵蓋南投縣信義鄉與本縣阿里山鄉，總面積 494.04 公頃，跨越 1,700 至 2,885.4 公尺海拔範圍，氣候屬冷溫潤濕型，地質以砂岩和頁岩為主，土壤淺薄，動植物種類豐富。特有植群包括紅檜、臺灣扁柏、鐵杉、雲杉、臺灣杉、烏心石、木荷、卡氏槭、森氏櫟等。動物方面，有 19 種哺乳動物，包括臺灣獼猴和多種蝙蝠，鳥類約有 79 種，以畫眉科和鶇科最多，生態資源

豐富多樣。

## 2. 塔山野生動物重要棲息環境

塔山野生動物重要棲息環境原為阿里山針闊葉樹林自然保護區，位於本縣阿里山鄉，涵蓋阿里山事業區第 22-25 及 27-29 林班地，海拔 1,450 至 2,600 公尺，面積 696.38 公頃，農業部於 90 年 5 月 17 日公告其為重要棲息環境。本區氣候冷溫潤濕，擁有珍貴植群如紅檜、臺灣扁柏、鐵杉、華山松等，且棲息多種瀕危動物如林雕、赫氏角鷹、藍腹鷗、帝雉、灰林鴉和黃魚鴉等，為臺灣鮫鯉的最高分布地。該區保育工作重要，因日據時期及臺灣光復後的過度砍伐，現存多為次生林，但部分天然林仍保存完好。

## 3. 嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息環境

嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息環境位於本縣東石鄉，面積 664.48 公頃，是一片濕地生態系統，農業部於 98 年 4 月 16 日公告其為重要棲息環境。本區擁有多樣的水生和濕地植物，如芒草、蘆葦及水筆仔等，提供良好的棲息環境給各種鳥類及水生動物。鰲鼓濕地是候鳥的重要停棲地，每年冬季吸引大量候鳥前來棲息，其中包括黑面琵鷺、小白鷺和大白鷺等珍稀鳥類。此外，區內亦有多種魚類、甲殼類和兩棲類動物，生物多樣性豐富。鰲鼓野生動物重要棲息地在生態保育和環境教育方面具有重要意義，為保護濕地生態系統和珍貴的野生動植物提供了良好的保障。

### (三) 水資源

#### 1. 水文條件

##### (1) 地面水

本縣河川受中央山脈及天然地形之影響，皆發源於東部山區，河川均短且陡，而後注入臺灣海峽。境內三條主要河川自北至南依序為北港溪、朴子溪及八掌溪。中、下游河段係屬壯年期河川，上

游河段則介於幼年期或壯年期河川，這些水系河川極不穩定。加上雨量在季節之分布極不平均，故每遇豪雨時山區容易發生沖蝕，洪流挾帶泥沙宣洩而下，衝出山谷後，極易侵蝕河岸，引起山崩地滑，產生大量砂石堆積河道，致洪水氾濫成災，造成居民生命財產之重大損失。

## (2) 地下水

嘉義地區涵蓋嘉南平原與濁水溪沖積扇部分區域，本縣顯著地層下陷地區主要位於嘉義西部地區，位屬嘉南平原北區（鹽水溪以北），屬沉積盆地系統；嘉南平原地質以細顆粒沉積物為主，降雨補注入滲不良，且地層多為砂泥互層，分層明顯但延續性不佳，且層厚變化大（厚度多未超過 20 公尺），並沒有顯著之阻水層及含水層，且地下水上下流通不大；嘉南平原北區深約 220 公尺內之地層，由上而下主要可劃分為第一含水層（主要深度位於地表下 60 至 80 公尺間）、第二含水層（約分布於地表下 80 至 120 公尺間）、第三含水層（分布於地表下 120 至 210 公尺間），由於鑽井深度僅達地表下 250 公尺，且地表下 210 公尺以下之地下水層砂層比例極低，故難以判斷為含水層，故僅概略的將 210 公尺以下之地下水層歸類於第四含水層。

## 2. 水資源供需

考量天然水資源利用有其上限且日益困難，近年水資源經營策略已逐漸朝向強化管理方式邁進，如推動節水三法、辦理自來水減漏及農業節水等，並朝多元水資源開發方式推動，如再生水及海淡水等。未來水資源需求分析說明如下：

### (1) 生活用水

生活用水為參考國家發展委員會「中華民國人口推計（109 至 159 年）」及自來水普及率、漏水率、每人每日生活用水量及自行

取水量變化趨勢等資料推估。推估嘉義地區 125 年生活用水總需求水量約 20.15 萬噸/日，推估較 108 年生活用水量 25.85 萬噸/日減少 5.7 萬噸。

#### (2) 工業用水

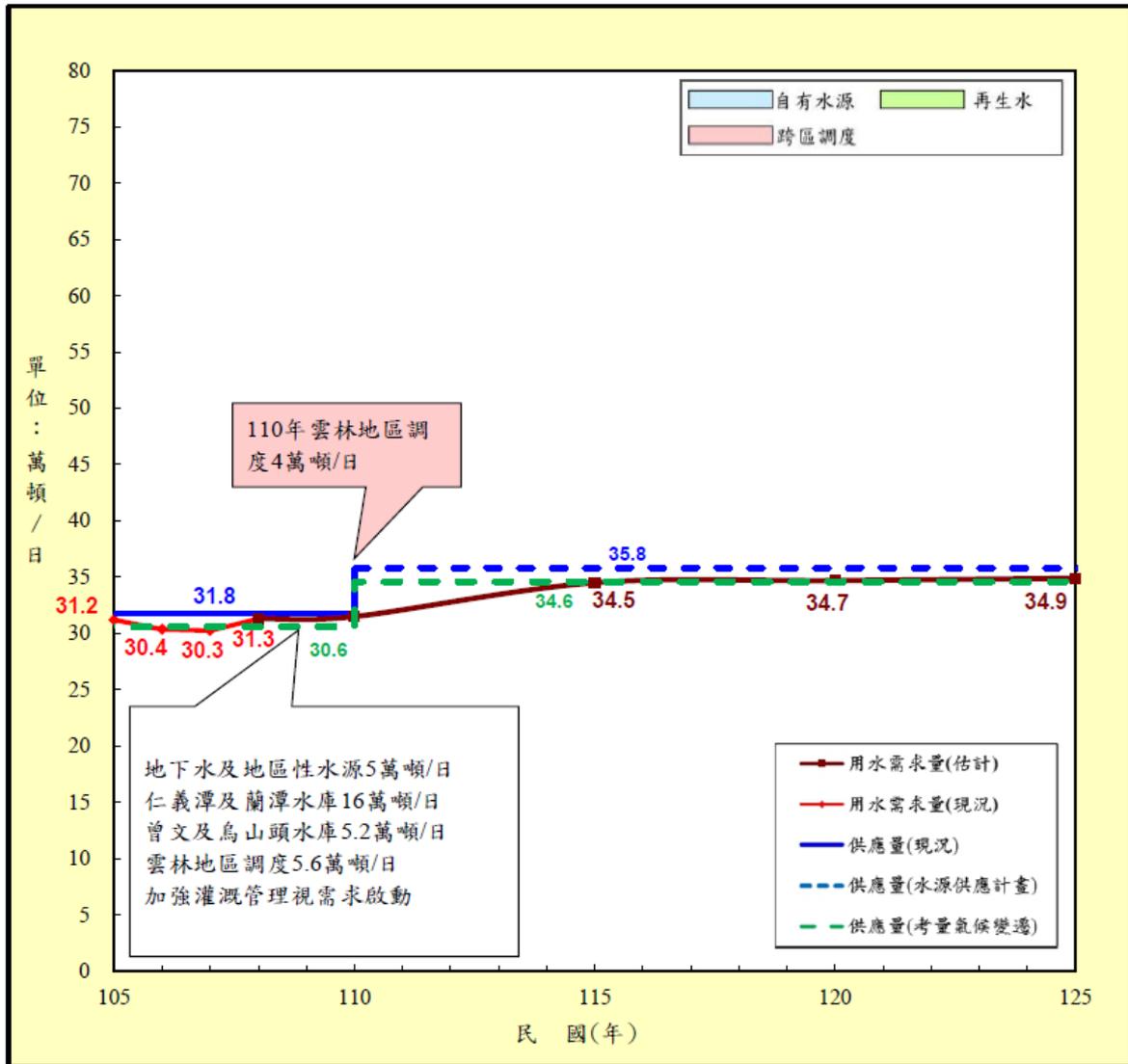
依已核定用水計畫推估嘉義地區 125 年工業用水量約 14.79 萬噸/日，將較 108 年統計工業配水量 5.41 萬噸/日增加 9.38 萬噸。惟本縣未來產業園區仍持續發展中，包含本縣科學園區、民雄航太園區、水上南靖產業園區及中埔科技產業園區，評估工業用水需求將提升。

#### (3) 農業用水

農業用水包括灌溉用水、養殖用水及畜牧用水。依經濟部水利署用水統計年報資料顯示，104~108 年統計南部區域(涵蓋嘉義、臺南、高雄及屏東地區)平均農業用水量 24.73 億噸；未來農業部依「全國糧食安全會議」決議，除持續推動各項農業輔導及節水措施外，為糧食安全亦會擴大耕種面積，並配合「農業用水量化目標及總量清查」各項農業用水推估方式，爰依該會建議每年整體用水量以高標（35.4 億噸/年）、中標（32.6 億噸/年）及低標（25.0 億噸/年）為本區農業用水範圍。目標年並致力以最低 25 億噸為願景目標。

#### (4) 公共給水用水需求

嘉義地區現況（108 年）公共給水總用水量約 31.3 萬噸/日，供水能力約 31.8 萬噸/日，就水源總量而言尚可因應，且至 110 年起由雲林地區跨區調度 4 萬噸/日供水，總供應量可達 35.8 萬噸/日，趨勢中成長用水需求推估至 120 及 125 年分別為 34.7 萬噸/日及 34.9 萬噸/日，整體水源總量預估可因應。各目標年公共給水用水供需情勢如圖 2-10 所示。



資料來源：水利署-臺灣各區水資源經理基本計畫

圖 2-10 嘉義地區公共給水供需圖

(四) 土地利用

1. 都市計畫土地使用現況

本縣內共有 27 處都市計畫，分布於 17 個鄉鎮市中，包含 5 處市鎮計畫、15 處鄉街計畫及 7 處特定區計畫，合計 15,816 公頃，占全縣陸域面積 8.3%。本縣的都市計畫區面積合計約 15,816 公頃，占全縣陸域面積 8.3%。檢視其土地使用分區面積，以農業區最大，占 32.59%，顯示即使在都計區內仍以農業區為最大宗；其次為保護區 (15.27%)、住宅區 (10.94%)；公共設施總開闢率為 71.76%。

## 2. 非都市土地使用現況

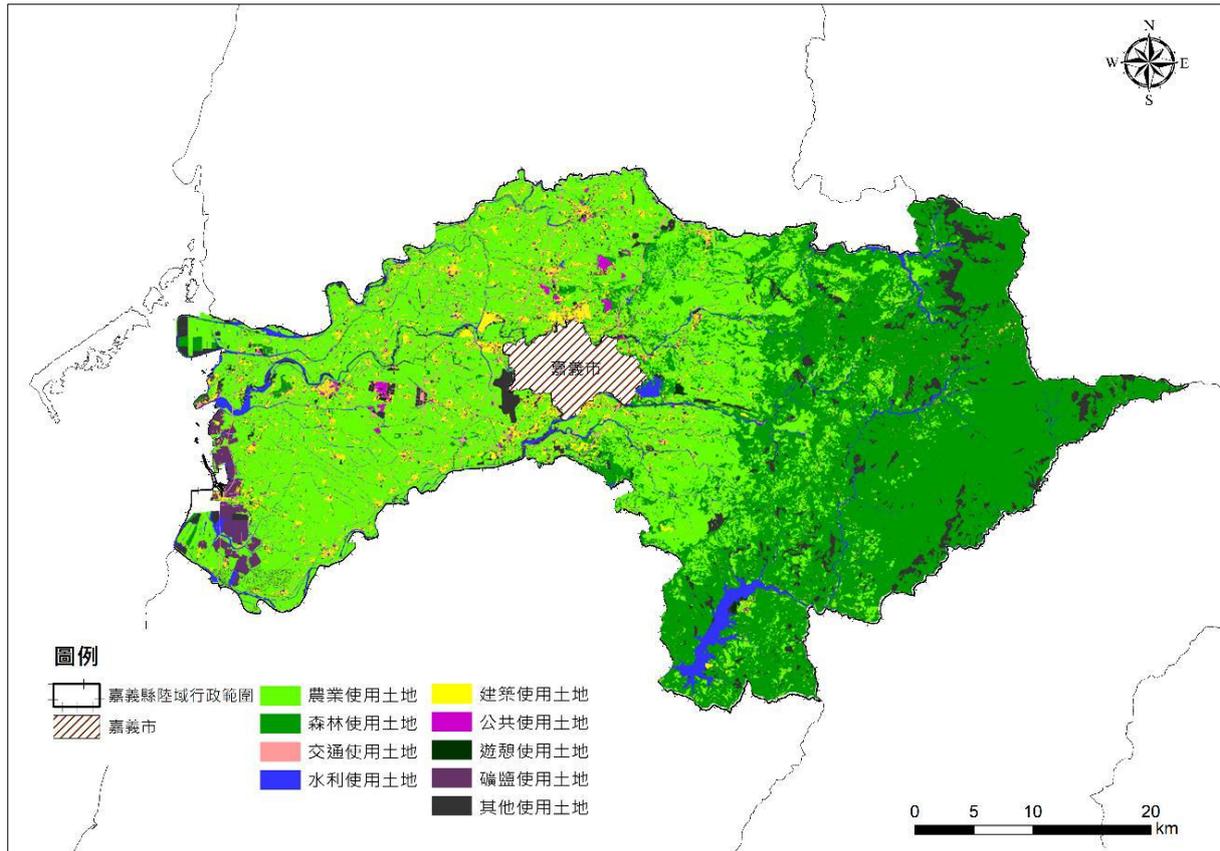
本縣內之非都市土地面積約 172,244 公頃，占全縣陸域範圍面積 91.7%，土地使用分區以森林區之面積最大（40.15%），其次則為特定農業區（21.84%）、山坡地保育區（16.76%）及一般農業區（10.77%）。

森林區是本縣包含都市土地在內的最大類型土地分區，為本縣重要的生態資源與意象代表，連同比例達 16.76% 山坡地保育區，突顯了本縣東側以不適合開發的山林地居多。此外，一般農業區（10.77%）與特定農業區（21.84%）占全縣非都市土地近三分之一的面積，而雲嘉南生活圈的特定農業區與一般農業區比例分別高達 29.5% 與 19.3%，較全國平均 11.3% 與 8.2% 高，可見農業發展與農地維護對本縣的重要性。

另就非都市使用地編定之狀況，以農牧用地占最大面積（38.81%），其次則為林業用地（22.98%）及國土保安用地（21.21%），顯示本縣實質多以農業使用為主，而東側丘陵及山地地區之土地使用則多為森林法、水土保持法、山坡地保育利用條例等法令所限縮。建築用地方面，以乙種建築用地（鄉村區內）最多，達 2,119 公頃（1.25%）。

## 3. 土地利用現況

本縣土地利用現況如圖 2-11 所示，農業使用 78,893 公頃（40.40%）、交通使用土地 6,626 公頃（3.3%）、建築使用土地 7,899 公頃（4%），其餘現況使用類別如水利使用（5%）、公共設施使用（0.9%）、遊憩使用（0.38%）等所占比例皆低於全縣土地之 5%。



資料來源：110年嘉義縣國土計畫

圖 2-11 本縣國土利用調查（第一級）土地利用現況圖

### （五）環境敏感區

本縣境內土地約 73.78% 為環境敏感地區，如圖 2-12 所示，其中海域環境敏感地區約占海域之 67.98%，主要為一、二級海岸保護區；陸域環境敏感地區約占陸域之 74.79%，其空間範圍包含東邊山林地區（本縣台 3 線以東地區）、河川流域範圍、礦業保留區及沿海地區。

#### 1. 災害敏感地區

本縣境內災害敏感地區分布項目包括：(1) 中埔鄉、竹崎鄉、梅山鄉等特定水土保持區、(2) 八掌溪、朴子溪、北港溪等河川用地範圍、(3) 區域排水用地範圍、東邊山林地區（本縣台 3 線以東地區）、(4) 土石流潛勢溪流、(5) 山坡地、(6) 地質敏感區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）多位於本縣東側地區，分布於阿里山鄉、梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉、中埔鄉以及大埔鄉等地區。(7) 西邊沿海地區海堤區域、(8) 淹水風險範圍（24hr/350mm）、(9) 地下水管制區分

布（第一級）。

## 2. 生態敏感地區

本縣境內生態敏感地區分布項目包含：(1) 國家級濕地、(2) 鹿林山、塔山、鰲鼓等 3 處野生動物重要棲息環境、(3) 好美寮、彰雲嘉沿海自然保護區 (4) 彰雲嘉沿海一般保護區、(5) 臺灣一葉蘭自然保留區及 (6) 玉山國家公園之特別景觀區。

## 3. 資源利用敏感地區

本縣境內資源利用敏感地區分布項目包含：(1) 飲用水水源水質保護區 (八掌溪、水波林、白河水庫、南化水庫、高屏溪、梅山大半天寮、曾文水庫、蘭潭仁義潭)、(2) 飲用水取水口一定範圍、(3) 水庫集水區供家用或供公共給水及非供家用或非供公共給水(曾文、南化、白河、仁義潭、內埔子、鹿寮溪、桶頭堰、玉峰堰、甲仙攔河堰、烏山頭、集集攔河堰)、(4) 水庫蓄水範圍 (曾文水庫及仁義潭水庫)、(5) 東邊山林區國有林事業區、保安林、森林區、大專院校實驗林地、(6) 自來水水質水量保護區、(7) 礦業保留區礦產資源、(8) 嘉南平原地下水補注地質敏感區民雄鄉、竹崎鄉、水上鄉、中埔鄉地區、(9) 人工漁礁區及保護漁區。

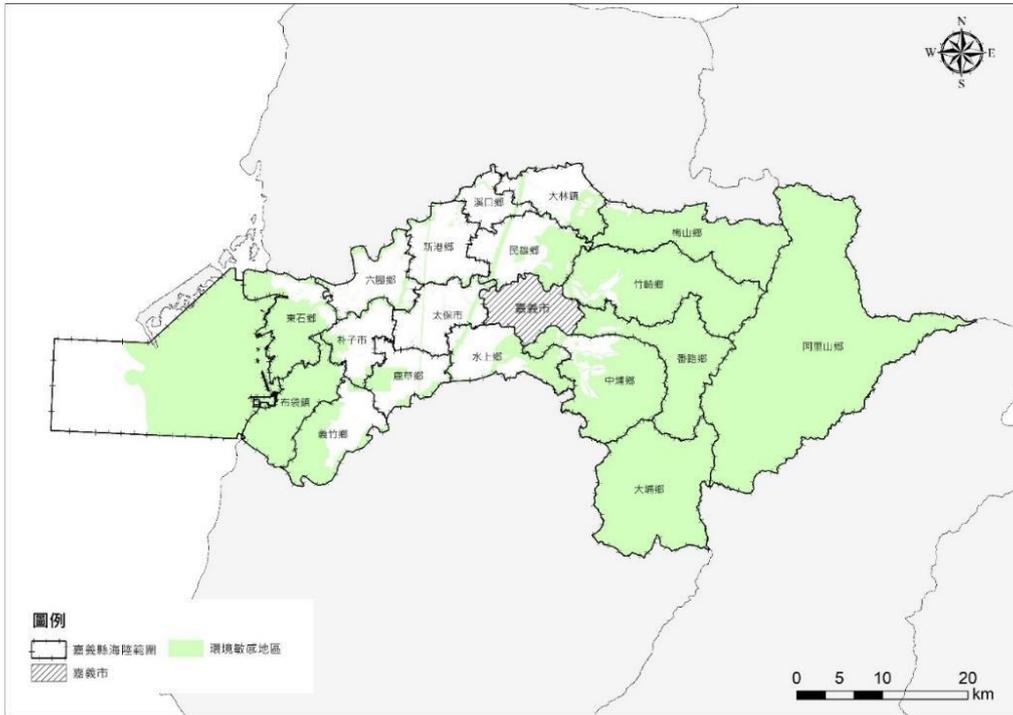
## 4. 文化景觀敏感地區

本縣境內文化景觀敏感地區分布項目包含：(1) 古蹟、(2) 考古遺址、(3) 歷史建築、(4) 文化景觀保存區 (自然生態、森鐵文化、鐵道技術等核心地區)、(5) 地質遺跡 (瑞里蝙蝠洞及燕子崖)、(6) 玉山國家公園一般管制區。

## 5. 其他敏感地區

本縣境內其他敏感地區分布項目包含：(1) 氣象法之禁止或限制建築地區 1 處 (阿里山觀測坪現存測站)、(2) 公路兩側禁建限建地區 (國道 1 號、國道 3 號兩側 8 公尺及 200 公尺以內範圍)、(3)

鐵路兩側禁限建地區、(4) 海岸管制區及山地管制區。



資料來源：110 年嘉義縣國土計畫

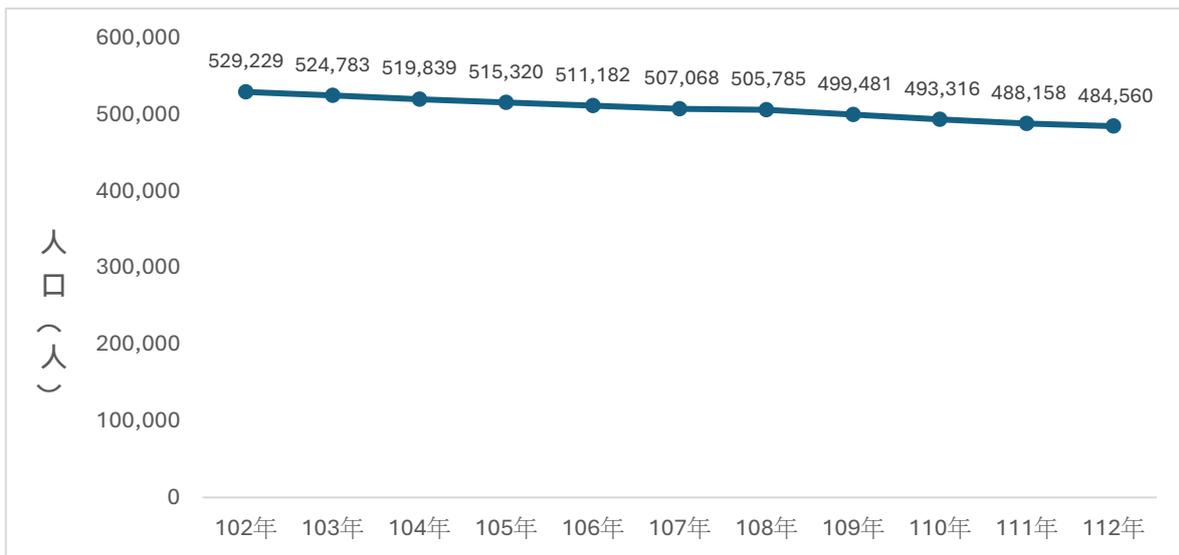
圖 2-12 本縣環境敏感地區分布示意圖

### 三、社會經濟環境背景

#### (一) 人口分布/組成

本縣以農業為主要發展產業，位居農業資源豐富的嘉南平原中心地帶，全縣人口卻受到產業結構轉變與農村勞動力人口外流等影響逐年減少，致使 112 年人口數 (484,560 人) 較 102 年人口數 (529,229 人) 減少了 44,669 人，本縣歷年人口數量變化如圖 2-13 所示。

依各行政區人口數量如表 2-2 所示，以民雄鄉人口數量最多，達 70,248 人；大埔鄉人口數量最少，僅 4,444 人；另以人口密度比較，以民雄鄉人口密度最高，達 821.6 人/km<sup>2</sup>，其次為朴子市 (821.1 人/km<sup>2</sup>)，最低則為阿里山鄉 (12.4 人/km<sup>2</sup>)。



資料來源：嘉義縣政府主計處

圖 2-13 本縣102年至112年人口數

表 2-2 本縣各鄉鎮市人口統計表

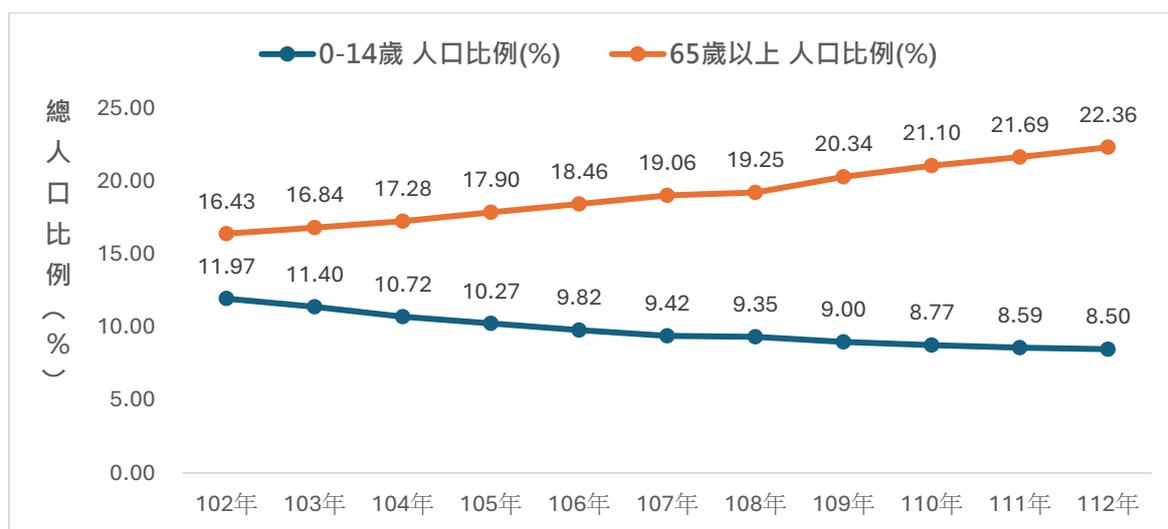
資料來源：嘉義縣戶政事務所，資料統計至 112 年 12 月底

行政區	人口數	人口比	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
民雄鄉	70,248	14.5%	85.50	821.6
水上鄉	47,727	9.8%	69.12	690.5
中埔鄉	42,690	8.8%	129.50	329.6
朴子市	40,705	8.4%	49.57	821.1
太保市	39,299	8.1%	66.90	587.5

行政區	人口數	人口比	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
竹崎鄉	33,308	6.9%	162.23	205.3
新港鄉	30,094	6.2%	66.05	455.6
大林鎮	29,815	6.2%	64.17	464.7
布袋鎮	24,622	5.1%	61.73	398.9
東石鄉	22,749	4.7%	81.58	278.8
六腳鄉	20,889	4.3%	62.26	335.5
梅山鄉	17,805	3.7%	119.76	148.7
義竹鄉	16,633	3.4%	79.29	209.8
鹿草鄉	14,123	2.9%	54.32	260.0
溪口鄉	13,238	2.7%	33.05	400.6
番路鄉	10,867	2.2%	117.53	92.5
阿里山鄉	5,304	1.1%	427.85	12.4
大埔鄉	4,444	0.9%	173.25	25.7

## (二) 脆弱群體

以年齡結構觀察，本縣人口老化現象益趨明顯，102年65歲以上老年人口比率16.43%，至112年上升至22.36%。幼年人口比重則逐年減少，102年時14歲以下人口佔總人口比率11.97%，而112年持續下降至8.50%，本縣老年人口及幼年人口比例如圖2-14所示。



資料來源：嘉義縣政府主計處

圖 2-14 本縣102年至112年老年人口及幼年人口比例

### (三) 產業結構

本縣之基礎產業為一級產業（農林漁牧業），二、三級產業正逐漸成長，從早期相較於整個台灣地發展屬發展緩慢地區，到正逐漸減少城鄉發展差異。在二級產業（工業）方面，近年來積極發展，廣設產業園區吸引廠商進駐。在三級產業（服務業）也有成長趨勢，整體而言本縣未來之發展，正從以前農業為主轉型為農業工業並重，並也積極推動三級產業發展，如圖 2-15 所示。

#### 1. 人口聚居情況尚未非常明顯者

此群落包括大林鎮、新港鄉、竹崎鄉、中埔鄉等 4 個鄉鎮，其中大林鎮二級產業已漸漸起步（新增大埔美智慧型工業園區精密機械二期），新港、竹崎、中埔等鄉人口也漸具規模。而此群落鄉鎮市之共同特性為人口聚居情況尚未非常明顯，且社會及個人服務業也較為缺乏，因此這些鄉鎮顯現出的特點是都市發展已具初步規模，需投入三級產業資金以加速其都市化發展。

#### 2. 都市成長已到一定規模者

此群落包括太保市、溪口鄉、義竹鄉、六腳鄉、梅山鄉、番路鄉等 6 個鄉鎮市，群落之鄉鎮市所顯現出的代表性因素為都市成長已到一定規模，但目前因人口尚少，尚無顯著成長發生，也就是說這些鄉鎮市內部仍含有基本的就業機會，以致於鄉鎮市之人口尚有一定之成長規模，但若不投入新的產業活動增加就業機會，那麼此群落之鄉鎮市不但無法成長，反而人口會受鄰近發展較迅速的鄉鎮市所吸引而萎縮。

#### 3. 都市成長最迅速的鄉鎮者

本縣水上鄉為此群落屬都市成長最迅速的鄉鎮，其二、三級產業就業比例亦較高，近期更在水上南靖規劃產業園區，現階段人口成長逐漸趨緩，未來應著重於公共設施之開發，以便捷之交通系統及完善

的公共設備，提高民眾生活水準，促使都市繼續成長。

#### 4. 都市成長速度慢且負擔重者

此群落包括布袋鎮、東石鄉 2 個鄉鎮市。二鄉鎮皆屬靠海鄉鎮，其二級產業相對不發達，都市成長速度慢且負擔重，應善加利用此群落鄉鎮之漁業資源，配合布袋、東石港發展，促進沿海休閒、觀光及商業之發展，增加都市之生命力。

#### 5. 二、三級產業就業比例最高者

本縣鹿草鄉為二、三級產業就業比例最高者，但因人力資源並不充足、人口移動性高有減少現象、人口聚居情況不明顯及老年人口居多，以致於發展上易受限制。

#### 6. 都市化水準較高者

此群落包括朴子市及民雄鄉 2 個鄉鎮，其工商業發展及人口聚居的情況均較為明顯，也較本縣其他鄉鎮市為高。目前兩鄉市鎮總人口數雖極具規模但在成長上卻呈現遲緩現象，未來若求進一步發展則在相關設施的關建上尤需注意。

#### 7. 都市發展上較不具有規模者

本縣阿里山鄉在都市發展上較不具有規模，且人口外移比例甚大，這與阿里山鄉境內發展受自然環境限制有關；而都市成長負擔雖重，但因蘊藏著豐富的觀光資源且旅宿業的發展，未來若利用其特有資源進行發展，在人力資源不足的情況下，阿里山鄉仍極具潛力。

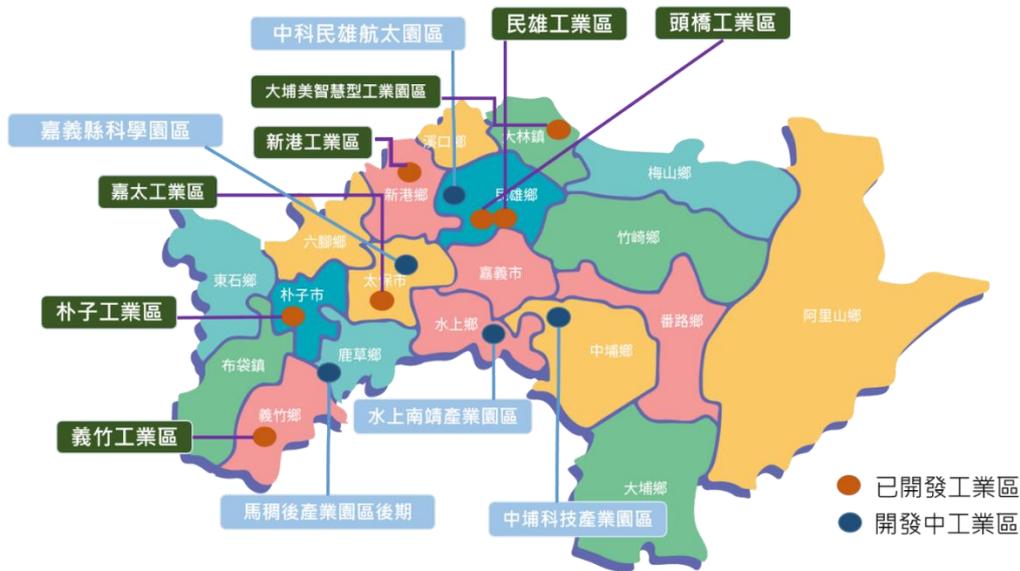
#### 8. 土地使用發展上受一定程度影響者

本縣大埔鄉屬土地使用發展上受一定程度影響者，大埔鄉因境內為曾文水庫集水區加上地形的限制，在土地使用發展上受一定程度影響，都市發展及經濟發展均較不具潛力，當地以一級產業為主，但其有許多自然原始景點及曾文水庫風景區，以利發展出地方特色，加

上近年來國內旅遊盛行，利用以上條件，觀光業具有發展潛力。

## 9. 產業發展現況

近年本縣為翻轉以農業為主的產業結構，朝向農工科技大縣發展，除早期開發的嘉太工業區、朴子工業區及新港工業區等 6 個舊有工業區外，98 年起又陸續建置大埔美智慧型工業園區、馬稠後產業園區，及近期中央與地方攜手開發本縣科學園區、民雄航太園區、水上南靖產業園區及中埔科技產業園區等，這些園區未來預計發展長照、航太、精密機械及智慧載具等產業，為因應上述相關產業進駐，本縣亦積極推動綠色能源建置，未來能提供廠商穩定的電力及完善的儲能系統，藉由產業多樣化的建構，型塑成為一個多元產業發展的城市，希冀將來吸引眾多旅外鄉親回鄉就業，與外縣市優質人口移居。



資料來源：嘉義縣地區災害防救計畫

圖 2-15 本縣產業發展地圖

## 10. 農業

本縣地處嘉南平原，氣溫、日照及雨量均適宜農業經營，故農業生產在本縣經濟結構中，佔首要地位；主要農產品有稻米、玉米、竹筍、柑橘等。而隨著工商業的蓬勃發展，農村勞動力人口大量外流，對農業生產之影響頗鉅。

根據本縣 111 年統計年報顯示，111 年底本縣耕地總面積 73,010.39 公頃，佔土地總面積 38.35%，其較上年底減少 13.12 公頃；其中短期耕作地佔 57.48%，長期耕作地佔 42.24%，長期休閒地佔 0.28%。而在鄉鎮市分布，以中埔鄉最廣，佔全縣耕地面積之 9.59%，其次為竹崎鄉佔 8.50%，再次為番路鄉佔 6.97%；最少則為布袋鎮及阿里山鄉，分別佔 2.49%及 2.59%。

主要農產品如下：

- (1) 稻米：111 年收穫面積 27,803 公頃，較上年增加 5,506 公頃 (24.69%)；糙米產量 156,023 公噸，則較上年增加 21,094 公噸 (15.63%)；平均每公頃產量 5,612 公斤。
- (2) 硬質玉米：111 年收穫面積 6,252 公頃，較上年增加 426 公頃 (7.31%)；生產量 32,777 公噸，較上年增加 5,386 公噸或 (19.66%)；平均每公頃產量 5,243 公斤。
- (3) 竹筍：111 年收穫面積 5,010 公頃，較上年增加 27 公頃(0.54%)；生產量 32,659 公噸，較上年增加 3,659 公噸 (12.62%)；平均每公頃產量 6,519 公斤。
- (4) 柑橘類：111 年結實面積 3,426 公頃，較上年減少 49 公頃 (1.41%)；生產量 66,639 公噸，則較上年增加 2,070 公噸 (3.21%)；平均每公頃產量 19,451 公斤。

## 11. 林業

根據本縣 111 年統計年報顯示，111 年林木砍伐立木材積 903.10 立方公尺，其中木材生產可利用材積 631.77 立方公尺。

## 12. 漁業

111 年底全縣漁戶計有 6,144 戶，較上年底減少 20 戶，其中以從事內陸養殖者 4,246 戶，佔 69.11%為最多，其次為海面養殖 885 戶，佔 14.40%，再次為沿岸漁業 647 戶，佔 10.53%。

111 年底全縣漁戶人口數 15,212 人，較上年底增加 26 人，其中以從事內陸養殖者 7,931 人為最多，佔 52.14%，其次為海面養殖 3,535 人，佔 23.24%，再次為沿岸漁業 2,398 人，佔 15.76%。

111 年底漁業從業人員 12,642 人，較上年底減少 118 人，其中以內陸養殖業 7,080 人為最多，佔 56.00%，其次為海面養殖業 2,433 人，佔 19.25%。

111 年底本縣現有動力漁船數 297 艘，總計噸數 538.83 噸，包括動力舢舨 201 艘，其合計噸數 170.65 噸；未滿 5 噸之動力漁船計 82 艘，其合計噸數 222.64 噸；5 至未滿 10 噸者有 9 艘，其合計噸數為 86.76 噸；10 至未滿 20 噸者有 5 艘，其合計噸數為 58.78 噸。

111 年本縣漁業總生產量 54,838 公噸，價值 6,176,167 仟元，其中以內陸養殖漁業 46,026 公噸為最多，佔 83.93%，價值 4,528,859 仟元；海面養殖漁業 8,194 公噸，佔 14.94%，價值 1,536,952 仟元；近海漁業 542 公噸，佔 0.99%，價值 99,115 仟元；沿岸漁業 63 公噸，佔 0.11%，價值 10,537 仟元；內陸漁撈漁業 13 公噸，佔 0.02%，價值 704 仟元；另本縣未有經營遠洋漁業。

111 年底水產總養殖面積 7,320.90 公頃，較上年底減少 249.42 公頃。其中海面養殖面積為 2,818.42 公頃，佔 38.50%，鹹水魚塭面積為 2,600.74 公頃，佔 35.52%，淡水魚塭面積為 1,901.74 公頃，佔 25.98%。

### 13. 畜牧業

- (1) 牛：111 年底現有頭數 9,557 頭，較上年底增加 100 頭(1.06%)。
- (2) 豬：111 年現有頭數 353,888 頭，較上年同期底減少 36,814 頭(9.42%)。
- (3) 羊：111 年底現有頭數 10,041 頭，較上年底減少 915 頭(8.35%)。
- (4) 雞：111 年底現有隻數 12,934 仟隻，較上年底減少 51 仟隻

(0.39%)。

(5) 鴨:111 年底現有隻數 282 仟隻,較上年底增加 15 仟隻(5.62%)。

(6) 鵝:111 年底現有隻數 218 仟隻,較上年底減少 25 仟隻(10.29%)。

(7) 本縣 111 年底飼養乳牛場數計 32 處,共計經產牛頭數 4,683 頭,較上年底增加 407 頭(9.52%),產乳量 30,931,628 公斤,較上年增加 1,352,024 公斤(4.57%)。

#### (四) 維生基礎設施

本縣交通網路發達,除了台 1、台 3、台 17、台 18、台 19、台 61 線等省道系統之外,中山高速公路及福爾摩沙公路為兩條北南向聯繫之主要道路,另近年來陸續開發了快速道路、高鐵橋下道路及高鐵大道,使本縣市區交通量的疏通及連外通行更為便捷,對都市防災、避難輸送及緊急救災救護路線方面,著實有很大的幫助。

##### 1. 公路系統

- (1) 中山高速公路(國 1):沿嘉南平原西緣縱貫大林鎮、溪口鄉、民雄鄉、水上鄉等地,而交流道有大林鎮、民雄鄉、水上鄉、嘉義市(往台 82 線快速道路)交流道。
- (2) 福爾摩沙高速公路(國 3):沿大林鎮、梅山鄉、民雄鄉、竹崎鄉、中埔鄉、水上鄉等地,而交流道有梅山鄉、竹崎鄉、中埔鄉、水上鄉(往台 82 線快速道路)系統交流道。
- (3) 台 1 線省道(縱貫公路):為路寬 60~90 公尺的公路,北接雲林縣大埤鄉,沿途經過大林鎮、溪口鄉、民雄鄉、嘉義市、水上鄉,並連接台 82 線快速道路。
- (4) 台 3 線省道(內山公路):為路寬 20~40 公尺的公路,北接雲林縣古坑鄉,沿途經過梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉、中埔鄉、番路鄉、大埔鄉。
- (5) 台 17 線省道(西濱公路):為路寬 20~60 公尺的公路,北接

雲林縣口湖鄉，沿途經過東石鄉、布袋鎮是本縣沿海地區對外主要連接道路。

- (6) 台 18 線省道（阿里山公路）：為路寬 20~50 公尺的公路，以太保市東勢寮為起點，沿途經過嘉義市、中埔鄉、番路鄉、竹崎鄉、阿里山鄉，迄於南投縣信義鄉玉山國家公園塔塔加遊客中心，路段長 108.559 公里。
- (7) 台 19 線省道（中央公路）：為路寬 40~60 公尺的公路，北接雲林縣北港鎮，沿途經過六腳鄉、朴子市、義竹鄉。
- (8) 台 37 線省道：起點位於新港鄉沿途經過太保市、高鐵嘉義站、鹿草鄉，連接縣道 167 線銜接鹿草交流道。
- (9) 台 61 線省道（西濱快速公路）：北起雲嘉大橋（256.3k），沿東石鄉往南，經過鰲鼓交流道、東石一交流道、東石二交流道（可藉由東石交流道連接台 82 線）駛入快速公路。往南經過朴子溪橋，經過白水湖交流道，沿著布袋鎮，往南有經過東石一交流道、東石二交流道，接著往南進入嘉南大橋（279k），為本縣路段南端。
- (10) 台 82 線省道（快速公路）：起點位於東石鄉，往西可至國道 1 號嘉義系統交流道、鹿草鄉、朴子市，終點接國道 3 號水上系統交流道。

## 2. 公路大眾運輸系統

目前本縣轄內的公路客運共 57 條、市區客運 13 條，幸福巴士 20 條，其營運業者及適用路線，分述如下：

- (1) 國道客運：國道客運路線由 3 家營運業者所經營，包含統聯客運、國光客運及和欣客運等。
- (2) 一般公路客運：一般公路客運路線由 4 家營運業者所經營，包含本縣公共汽車管理處（以下稱公車處）、嘉義汽車客運、臺西汽車客運及員林汽車客運等，另臺南市政府所經營之大台南公車亦有三條路線至新營行經本縣朴子市、好美里、布袋

鎮。

- (3) 市區公車：市區公車路線由本縣公車處所經營。
- (4) 幸福巴士：主要提供本縣所有偏鄉居民公共運輸服務，分布於大埔鄉、阿里山鄉、番路鄉、六腳鄉、義竹鄉、東石鄉、布袋鎮、大林鎮等路線。

### 3. 鐵路系統

- (1) 臺灣鐵路 (TRA)：為臺灣主要之鐵路運輸系統，目前由西部幹線、東部幹線、南迴線等 3 條幹線，以及 10 條客貨運支線所組成。由北自雲林縣石龜站後進入本縣，經大林、民雄、水上、南靖等 4 個站，為本縣重要運輸路線。
- (2) 台灣高速鐵路 (THSR)：營運路線全長 350 公里，沿線經過 11 縣市、76 個鄉鎮市區，現有車站數有 12 個，包括：南港、台北、板橋、桃園、新竹、苗栗、台中、彰化、嘉義、嘉義、台南、左營等，其中高鐵嘉義站位於本縣太保市，於 2007 年 1 月 5 日正式通車營運。以台灣高鐵統計營運量顯示，高鐵嘉義站 112 年旅客進出總人數為 5,923,985 人(進站為 2,962,688 人、出站為 2,961,297 人)。
- (3) 阿里山林業鐵路：興建於民國前 8 年，林鐵本線沿途共設有 13 座車站，包括嘉義、北門、竹崎、樟腦寮、獨立山、梨園寮、交力坪、水社寮、奮起湖、多林、十字路、二萬平、阿里山。目前嘉義至阿里山營業路線長約 71.6 公里，為世上著名的登山鐵路之一。另林鐵支線則包含祝山線(阿里山—祝山)、神木線(阿里山—神木)及沼平線(阿里山—沼平)。
- (4) 臺灣糖業鐵路：簡稱糖鐵，又稱五分車，目前臺糖營業線共留存 5 處，均為觀光用途，本縣境內有一條營業線，為蒜頭糖廠之蔗埕線(六腳鄉)，此路線目前已延駛至嘉義高鐵站及故宮南院。

#### 4. 海港運輸系統

本縣布袋商港可供船型雜貨船 1500 噸以下進港靠泊作業，目前分別有營運嘉義至澎湖之客運航線，共計 5 家業者 8 艘船；營運至澎湖之貨運航線，共計 4 家業者 6 艘船。

108 至 112 年之 5 年貨運裝卸量年平均約有散雜貨 45 萬計費噸，屬維持穩定發展運能，進出港旅客平均約 43 萬人次，如表 2-3 所示。

表 2-3 近5年港運旅客及裝卸量統計

資料來源：交通部航港局 112 年航港統計年報

年度	進出港船舶		進出港旅客（人次）	貨物裝卸量（公噸）
	艘次	總噸位		
108年	4,109	3,399,660	590,158	395,172
109年	3,936	3,016,826	419,369	404,323
110年	4,639	2,653,582	132,226	425,809
111年	5,662	3,358,838	384,942	496,278
112年	7,690	4,486,549	620,337	508,542

#### 5. 航空運輸系統

嘉義航空站位於本縣水上鄉，為軍民合用機場。民用部分的管轄單位為交通部民用航空局嘉義航空站，軍用部分則為空軍嘉義基地，駐紮有空軍第四戰術戰鬥機聯隊。109 至 112 之 4 年旅客人數年平均約 5.5 萬人次，如表 2-4 所示。

表 2-4 近4年嘉義航空站旅客人數統計

資料來源：交通部民用航空局統計年報

年度	起降架次（次）	旅客人數（人次）	貨運噸數（公噸）
109年	1,201	58,913	149.2
110年	844	42,185	202.1
111年	1,051	54,329	155.9
112年	1,076	64,867	153.4

## 6. 電力供給設施

本縣民雄鄉現有一民營嘉惠電廠，以天然氣發電為主，總裝置容量為 1,210MW（一廠 700MW、二廠 510MW）。此外，本府為配合實現非核家園之願景，現正全力推廣再生能源，以達成提高 114 年再生能源發電量占總發電量 20%之目標。

## 7. 自來水

統計至 112 年本縣自來水普及率為 92.33%，各鄉鎮市中，大埔鄉與阿里山鄉位於山區而難以建設供給，自來水普及率相對較低，分別為 43.86%及 29.03%，應考量相對重要之部落或集聚地區做為主要自來水供給區。

## 8. 水庫

本縣境內設有仁義潭水庫及曾文水庫，分別位於番路鄉及大埔鄉，有效容量分別為 2,480.27 萬立方公尺及 50,474.63 萬立方公尺。

## 9. 防減災（防洪）設施

- (1) 滯洪池用地：本縣境內共計 23 座滯洪池，1 座施工中（既有滯洪池第二期工程），1 處已完成設計並辦理用地取得作業中。
- (2) 排水：本縣範圍內共計有興安排水、後庄排水等 7 條中央管區域排水，本縣管區域排水有埤子頭排水、新埤排水、荷苞嶼排水及龍宮溪排水等 66 條。
- (3) 雨水下水道：統計至 112 年本縣雨水下水道普及率為 61.94%。
- (4) 抽水站、海堤：此類設施多集中設置於嘉義沿岸，數量分別為 191 座抽水站及 14 處海堤。

## 10. 污水處理設施

截至 113 年 6 月，本縣內有 3 座公共污水處理廠，並已建設約 155.2 公里之污水下水道；全縣公共污水下水道接管戶共 17,032 戶，

專用污水下水道 3,697 戶，及建築物污水處理設施設置戶 22,780 戶；公共污水下水道普及率 9.05%，專用污水下水道普及率 1.98%，建築物污水設施率 12.19%，合計總污水處理率 23.22%。

### 11. 廢棄物處理設施

本縣設有一般都市型垃圾焚化廠一座，現況處理之廢棄物量為約 820/日公噸，其設計每日焚化處理量為 900 公噸/日，則以此推估本縣之廢棄物處理最大可服務人口數為 2,013,422 人。

### 12. 醫療資源

依衛生福利部統計如表 2-5 所示，111 年底本縣醫療院所家數為 271 家，平均每一醫療院所服務人口數計 1,801 人，較上年底 1,820 人減少 19 人歷年來呈下降趨勢；另就病床數方面，111 年底本縣醫療院所病床數共計 3,372 床，其中醫院一般病床計 2,314 床、醫院特殊病床計 716 床、診所病床計 342 床，較上年底醫療院所病床數不變。111 年底本縣平均每萬人擁有病床數為 69.08 床，較上年底 65.89 床增加 0.73 床；另就執業醫事人員數方面，111 年底本縣執業醫事人員數共計 4,635 人，每萬人口執業醫事人員數則為 94.95 人。

表 2-5 本縣公私立醫療院所、病床數及執業醫事人員數

資料來源：衛生福利部統計處

年別	醫療院所數		醫療院所病床數		執業醫事人員數	
	所	平均每醫療院所服務人口(人)	病床	每萬人口病床數(床)	人	每萬人口執業醫事人員數(人)
107 年	272	1,864	3,341	65.88	4,407	86.91
108 年	271	1,857	3,342	66.43	4,502	89.48
109 年	274	1,823	3,364	67.35	4,512	90.33
110 年	271	1,820	3,372	68.35	4,677	94.81
111 年	271	1,801	3,372	69.08	4,635	94.95

## 四、過去氣候因子造成的災害及現況描述

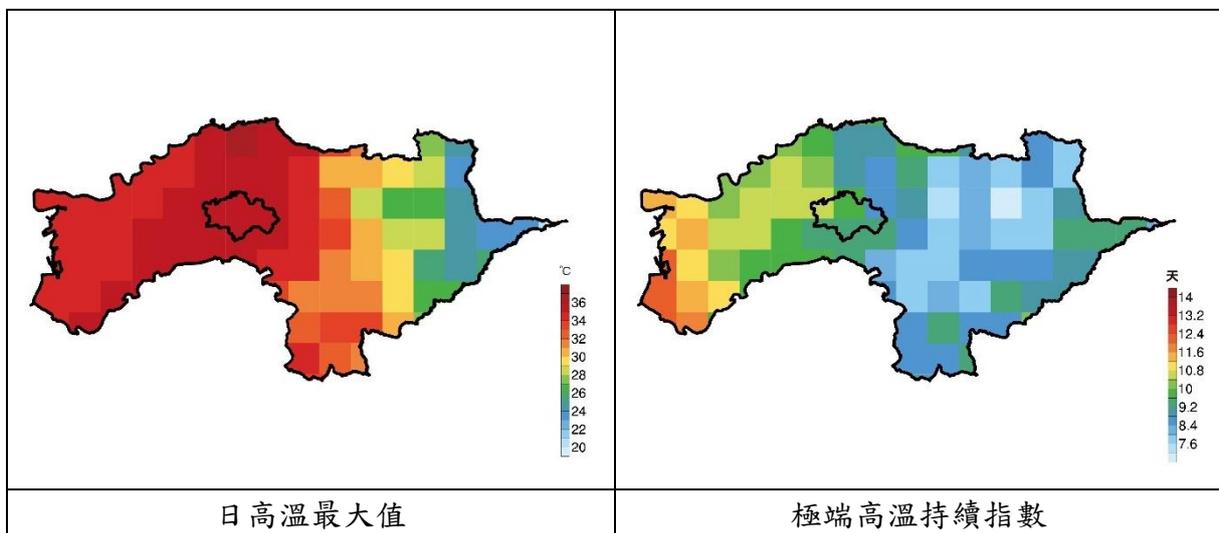
### (一)氣候長期歷史變化趨勢及現況

#### 1. 溫度

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫（簡稱 TCCIP）提供之臺灣氣候變遷關鍵指標圖集（AR6 統計降尺度版），歷史資料均以 1995-2014 年為基期平均。各項溫度指標之空間分布圖如圖 2-16 所示。

在日高溫最大值中（一年之中日最高溫的最大值），全縣平均值為 32°C，由空間分布圖可知本縣高溫最高位在平原區及沿海區，其中最高達到近 36°C。

在極端高溫持續指數中（一年之中連續 3 天以上日最高溫高於基期第 95 百分位數之事件總天數），全縣平均值為 9.3 天，由空間分布圖可知本縣極端高溫持續指數最高位在沿海區，其中最多達到近 12 天。



資料來源：臺灣氣候變遷關鍵指標圖集（AR6 統計降尺度版）；本計畫重新繪製。

圖 2-16 本縣溫度指標空間分布（基期）

## 2. 降雨

依據 TCCIP 提供之臺灣氣候變遷關鍵指標圖集（AR6 統計降尺度版），歷史資料均以 1995-2014 年為基期平均。各項降雨指標之空間分布圖如圖 2-17 所示。

在雨日總降雨量中（一年之中所有雨日的總降雨量），全縣平均值為 2,085 毫米，由空間分布圖可知本縣降雨量主要集中在山區及坡地地區，其中最高達到近 3,200 毫米。

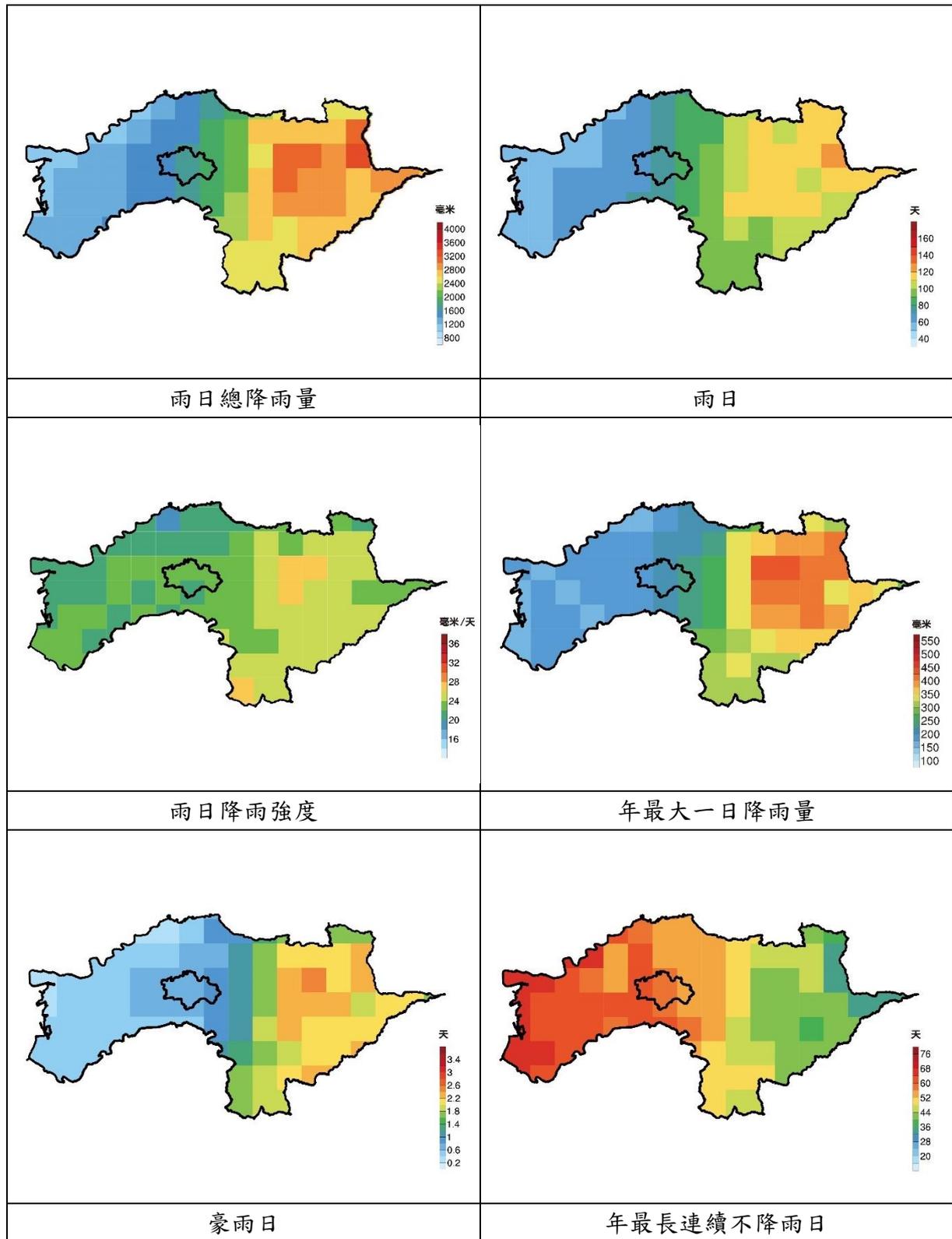
在雨日中（一年之中日降雨量達到 1 毫米以上的總天數），全縣平均值為 87.4 天，由空間分布圖可知本縣雨日主要集中在山區，其中最高達到近 130 天。

在雨日降雨強度中（一年之中雨日平均降雨量），全縣平均值為 23.3 毫米/天，由空間分布圖可知本縣降雨強度最高為坡地地區，其中最高達到近 28 毫米/天。

在年最大一日降雨量中（一年之中日降雨量的最大值），全縣平均值為 272.4 毫米，由空間分布圖可知本縣年最大一日降雨量主要集中在山區及坡地地區，其中最高達到近 450 毫米。

在豪雨日中（一年之中日降雨量達到 200 毫米以上的總天數），全縣平均值為 1.3 天，由空間分布圖可知本縣豪雨日最高在山區及坡地地區，其中最高達到近 2.6 天。

在年最長連續不降雨日中（一年之中日降雨量少於 1 毫米之連續最長天數），全縣平均值為 51.7 天，由空間分布圖可知本縣年最長連續不降雨日主要集中在沿海地區及平原區，其中最高達到近 70 天。



資料來源：臺灣氣候變遷關鍵指標圖集（AR6 統計降尺度版）；本計畫重新繪製。

圖 2-17 本縣降雨指標空間分布（基期）

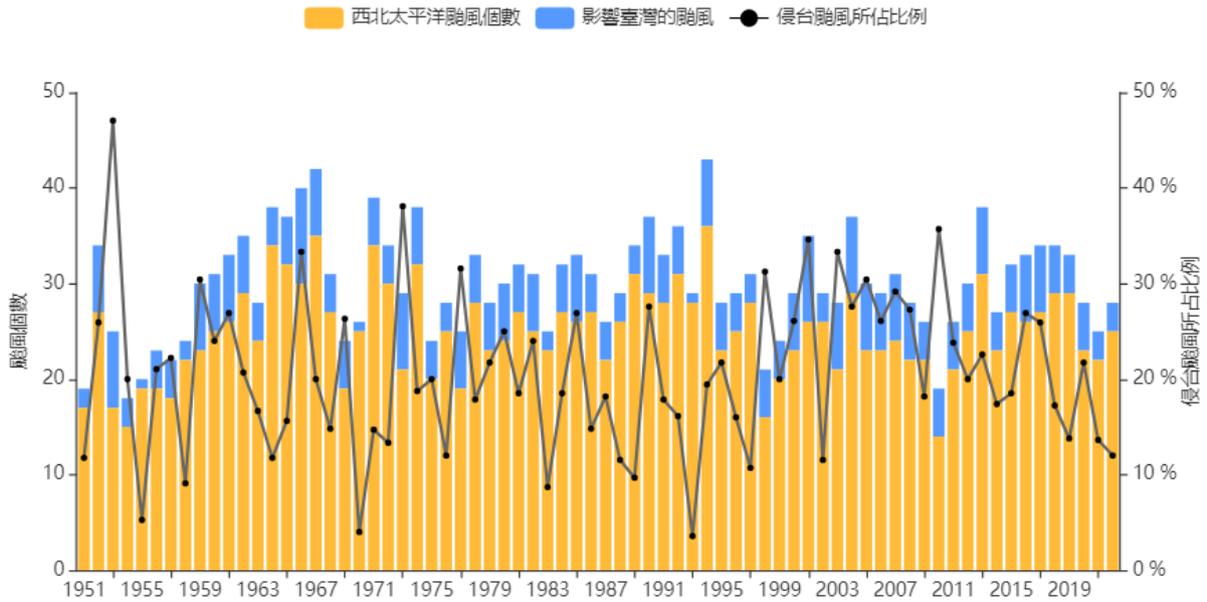
### 3. 颱風

臺灣最常見，也最常造成嚴重災害的極端天氣事件即為颱風事件。根據國家災害防救科技中心之「臺灣氣候的過去與未來」，日本氣象廳（JMA）1951年至2021年的颱風路徑資料，發現西北太平洋平均每年約有25個颱風生成，其中平均每年約有5個颱風會侵襲臺灣，詳如圖2-18所示。另由侵臺颱風個數可以發現年際之間的數量差異很大，單一年度最多曾經有10個颱風影響臺灣（1966年），亦曾經單一年度僅有1個颱風影響臺灣（1955、1970、1993年）。

若依中央氣象署對颱風強度的定義將JMA颱風資料進行強度分類，更可以發現每一年強烈颱風，中度颱風，輕度颱風的數量不等，很多年度甚至沒有強烈颱風影響臺灣，詳如圖2-19所示。

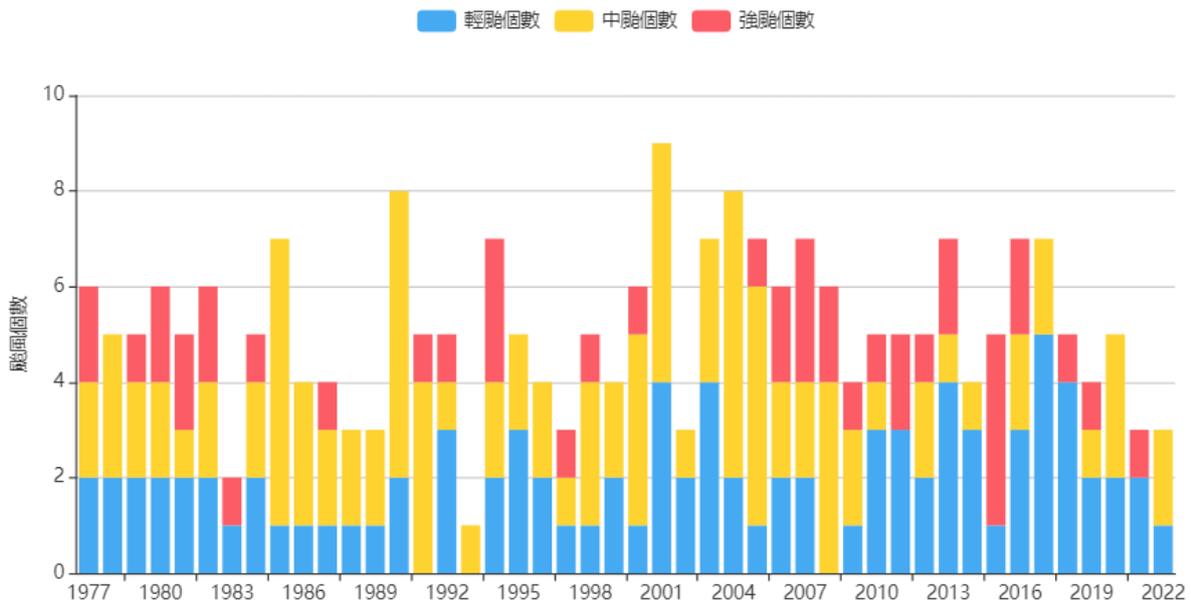
依據Dr.A氣候變遷災害風險調適平台以中央氣象署29個測站資料，統計1970至2017年期間影響臺灣的颱風的六項降雨指標，包含最大事件總降雨量、最大24小時累積降雨量、最大6小時累積降雨量、最大時雨量、最大五測站平均降雨量及所有測站平均降雨量等，而將六項指標作為「極端降雨綜合指標」，藉此評比這48年以來影響臺灣的238個颱風之極端降雨特性，可以發現最大事件總降雨量的前10%雨量值為783.5mm、最大24小時累積降雨量的前10%雨量值為618.5mm、最大6小時累積降雨量的前10%雨量值為283.5mm、最大時雨量的前10%雨量值為89.1mm、最大五測站平均降雨量的前10%雨量值為551.7mm、所有測站平均降雨量的前10%雨量值為229.8mm，如圖2-20所示

另圖2-21為前10%的颱風排序，這24個颱風中，1970-1994年期間有8個颱風，1995-2017年期間卻有16個颱風，顯示極端強降雨颱風事件發生機率愈趨頻繁。



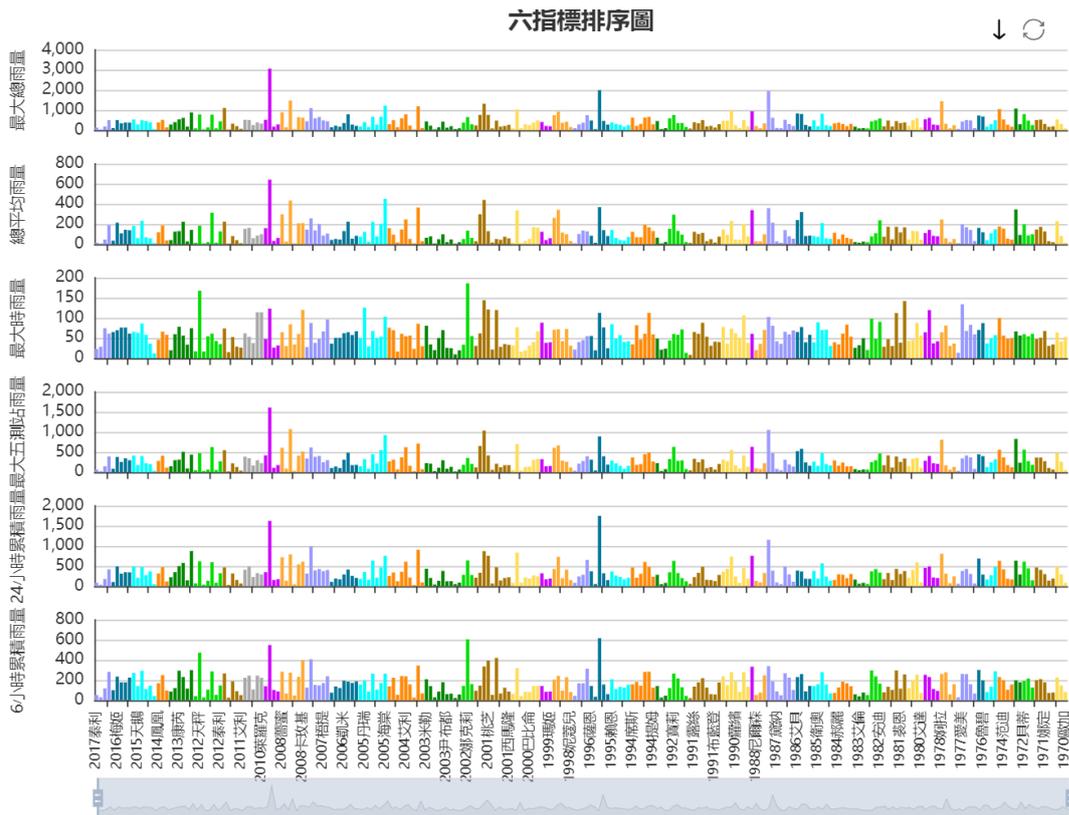
資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 2-18 1951-2022年西北太平洋生成颱風兩影響臺灣颱風之個數與比例



資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 2-19 1977-2022年間影響臺灣的颱風個數與強度分類



資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 2-20 1970-2017年影響臺灣之颱風趨勢與排序



資料來源：Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 2-21 1970-2017年排名極端降雨綜合指標前10%的極端強降雨颱風

## (二)各領域面臨衝擊影響評估

氣候變遷造成多種極端天氣事件及極端氣候變化，如高溫、強降雨、乾旱、海平面上升及強風等，針對七大領域於氣候變遷環境下面臨的潛在氣候衝擊，如表 2-6 所示。

表 2-6 本縣各領域衝擊課題

參考資料來源：國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）

領域		氣候壓力因素	氣候變遷造成之直接衝擊
維生 基礎 設施	公路系統 涵蓋道路結構 (包含橋梁及 隧道)、排水 系統、鋪面、 周邊路廊環境	強降雨	<ul style="list-style-type: none"> <li>強降雨沖刷橋梁基礎路基受沖蝕掏空</li> <li>路段排水不良造成淹水</li> <li>路廊地表逕流溢淹</li> </ul>
		強風	<ul style="list-style-type: none"> <li>強風影響橋梁結構</li> <li>強風造成路樹傾倒</li> </ul>
		高溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>鋪面材料軟化與標線變形</li> <li>高溫引發邊坡野火</li> </ul>
		暴潮風浪	<ul style="list-style-type: none"> <li>暴潮/風浪加劇橋墩或海岸公路底部基礎的沖刷</li> <li>交通場站聯外道路淹水，造成運輸中斷</li> </ul>
		海平面上升	<ul style="list-style-type: none"> <li>海平面上升加劇路基沖刷</li> <li>道路淹沒</li> </ul>
	鐵路系統 涵蓋軌道、車 站、聯外道 路、調車場、 維修設施、支 援設備和其他	強降雨	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁及基樁沖刷</li> <li>軌道破壞或淤積</li> <li>橋梁鋼構腐蝕</li> <li>隧道排水系統設施阻塞沖蝕</li> <li>車站淹水，乘客無法進出車站</li> </ul>
		強風	<ul style="list-style-type: none"> <li>列車無法正常行駛</li> <li>架空電車線受損</li> </ul>
		高溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>軌道彎曲變形</li> <li>架空電車線受損</li> </ul>
	空運系統 涵蓋機場空側 設施、航廈和 陸側設施、支 援設備和其他	強降雨	<ul style="list-style-type: none"> <li>空側設施鋪面結構的損壞和惡化</li> <li>空側設施鋪面表面毀損</li> <li>空側設施排水能力負荷增加</li> <li>航站淹水，乘客無法進出航站</li> </ul>
		強風	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力照明系統負荷</li> <li>通信系統故障提高</li> </ul>
		高溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>航廈和陸側設施電氣系統故障或短缺</li> <li>支援設備火災風險增加</li> <li>導航和衛星信號失真</li> </ul>
		暴潮風浪	<ul style="list-style-type: none"> <li>位於臨海設施（如支援設備）因暴潮/</li> </ul>

領域		氣候壓力因素	氣候變遷造成之直接衝擊
	海運系統 涵蓋港區（包含碼頭、候船室等）設施設備	強降雨	風浪沖刷及沖擊而受損
		強風	· 港口聯外道路淹水中斷營運
		暴潮風浪	· 影響設備操作、航班停駛
		海平面上升	· 碼頭與設備損壞
水資源	水資源開發與保育	高溫	· 導致蒸發散量增加，影響地表水資源的蘊藏量
		不降雨日數增加	· 影響地表水資源的蘊藏量 · 降低入滲量，影響地下水資源的蘊藏量。
		海平面上升	· 導致鹽水入侵地下水含水層，影響地下水資源蘊藏量。
	水資源供給	高溫	· 導致蒸發散量增加，影響水庫蓄水量。 · 導致水質劣化，影響淨水效率。
		不降雨日數增加	· 影響蓄水，降低蓄豐濟枯調節功能。 · 導致河川流量降低，影響取水。 · 導致水質劣化，影響淨水效率。
		降雨強度增加	· 導致淤積量增加，可蓄水量減少。 · 導致濁度上升，影響取水。 · 導致濁度上升，影響淨水效率。
	水資源需求	高溫	· 導致蒸發散量提高，農業用水需求增加。 · 導致生活用水需求增加。 · 導致工業冷卻用水需求增加。
		不降雨日數增加	· 導致灌溉水源短缺，影響農產。
	土地利用	極端降雨	· 威脅城鄉地區居住安全 · 維生設施破壞 · 乾旱造成供水挑戰及棲地環境變化
		高溫	· 熱島效應，導致都市地區溫度上升趨勢更為顯著 · 高海拔地區對生態物種及棲地的系統性影響更加劇烈
海岸及海洋	極端降雨	· 提升淹水風險 · 沿岸地區颱風風浪衝擊及海岸衝擊 · 沿岸地區颱風暴潮衝擊	
	海平面上升	· 海岸土地流失 · 溢淹地區集中在地勢較低窪處 · 沿海及低窪地區土地利用轉型	

領域		氣候壓力因素	氣候變遷造成之直接衝擊
		海洋熱浪	<ul style="list-style-type: none"> <li>魚群遷徙</li> </ul>
能源供給及產業		降雨強度增加 (淹水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>資產面-重要設施或公用設備損壞</li> <li>製程面-生產中斷損失、供水/供電系統停擺</li> <li>人員面-人員安全及管理調度</li> <li>供應鏈-運輸通路停擺</li> <li>財務面-額外的營運成本及生產成本增加</li> </ul>
		降雨強度減少 (乾旱)	<ul style="list-style-type: none"> <li>製程面-產業製程中斷、供水系統停擺</li> <li>財務面-額外增加之製程用水成本/增設儲水設施成本。</li> </ul>
		高溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>資產面-重要設施或公用設備損壞</li> <li>製程面-缺電風險增加導致限電</li> <li>人員面-高溫造成的身體不適及流行疾病影響工作人員安全及管理調度</li> <li>財務面-用電量增加造成之營運成本上升，增加冷卻成本</li> </ul>
農業生產及生物多樣性	農糧作	高溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>果樹產期提前或延後，品質降低</li> <li>夏季蔬菜生產品種少</li> <li>花卉開花時序改變</li> </ul>
		降雨型態改變	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響露天栽培作物</li> <li>影響蔬菜及果樹之產量</li> <li>降雨不足造成農作物缺水</li> <li>降雨強度過大破壞作物外觀與品質</li> </ul>
	畜牧業	高溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>牧草之產量、品質及病蟲害之危害使生產成本提高</li> <li>病蟲害發展與疾病媒蚊傳播，使畜禽疾病增加</li> <li>動物採食量減少、生理機能下降。</li> </ul>
	海洋漁業	高溫/低溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>暖水性漁業取代冷水性漁業</li> <li>寒害造成魚類大量死亡</li> <li>影響魚類分布、產卵及洄游行為</li> </ul>
		海水酸化	<ul style="list-style-type: none"> <li>牡蠣鈣化作用降低</li> </ul>
		強降雨	<ul style="list-style-type: none"> <li>增加漁撈作業困難度</li> </ul>
	養殖漁業	降雨強度增加 (淹水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>引發土石流、漂流木與污染物，影響養殖環境與水質</li> <li>破壞池溫設施</li> </ul>
		降雨強度減少 (乾旱)	<ul style="list-style-type: none"> <li>乾旱導致淡水資源枯竭</li> </ul>
		高溫/低溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>水蒸發量提高，養殖用水源減少</li> </ul>

領域		氣候壓力因素	氣候變遷造成之直接衝擊
			<ul style="list-style-type: none"> <li>影響養殖貝類成長與繁殖</li> <li>影響魚類分布、產卵</li> <li>寒害造成魚類大量死亡</li> </ul>
		海平面上升	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水鹽化，鹽度增加</li> <li>淹沒淺海養殖及沿海魚塭養殖</li> </ul>
健康		高溫	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川流量下降，污染物累積會導致水質惡化，進而影響飲用水和水產品的安全性。</li> <li>臭氧濃度升高，造成對人體健康有害。</li> <li>火災風險增加，進一步造成空氣品質劣化</li> <li>影響環境品質監測站儀器精準度及穩定性。</li> <li>病媒生物分布區域擴張，傳染病的傳播風險增加。</li> <li>極端高溫可能造成熱衰竭、熱痙攣、中暑和死亡（長時期在戶外活動或工作的社群）。</li> <li>極端高低溫事件對先天性疾病或慢性疾病患者的衝擊最大，總死亡率、心肺疾病死亡及就醫率等皆上升（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衝擊較大）。</li> </ul>
		極端降雨	<ul style="list-style-type: none"> <li>死亡與肢體傷殘。</li> <li>傳染病發生風險增加（使用或接觸不潔之水、堆積或掩埋的污染物及病媒的快速擴散、水處理設施遭破壞、積水處造成蚊子孳生）。</li> <li>擁擠避難所，易增加急性呼吸道傳染病或是接觸性皮膚傳染病之風險。</li> <li>淹水後房屋發霉，過敏原數量增加。</li> <li>長期影響心理健康。</li> <li>農作物災損，造成短期價格波動，中低收入戶營養失衡。</li> </ul>
		乾旱	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響農作物生長，間接影響民眾飲食及營養攝取。</li> <li>長期乾旱擴大沙漠化面積，造成下風處空氣品質惡化與心肺疾病就醫率上升。</li> <li>缺水使淡水水質不良，降低飲用水水質、水量，造成後續水媒傳染病。</li> </ul>
		海平面上升	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響沿岸低窪區和沿海城市的環境生</li> </ul>

領域	氣候壓力因素	氣候變遷造成之直接衝擊
		態。 • 造成沿海地區地下水鹽化或是地層下陷。 • 影響靠海維生民眾的生計。 • 衍生當地社區遷徙、收入驟降。

### (三)歷史災害

#### 1. 颱風災害

本縣之降雨量主要受季風及地形因素影響，夏季西南季風與氣溫高，雲層較低易形成對流作用，因此5至9月易形成雷陣雨與颱風，帶來旺盛西南氣流，降下大量雨水，且臺灣地處北太平洋中西部邊緣之海島，每年夏秋多為颱風所侵襲，颱風發生頻率以7、8、9月為最多，易造成部分地區遭受嚴重暴雨水患。在梅雨季節或颱風來臨時，轄內之河川及排水常因豪雨導致洪流宣洩不及而造成淹水情形。另沿海地區地層下陷之問題，亦加劇轄內淹水災害情勢。

以107年0823豪雨為例，因熱帶低氣壓與西南氣流之影響，造成本縣有10鄉鎮市（東石鄉、布袋鎮、義竹鄉、鹿草鄉、朴子市、新港鄉、民雄鄉、大林鎮、溪口鄉、中埔鄉等），約131處村里發生積淹水情形，積淹水深度最高超過100毫米（民雄鄉國道一號民雄交流道）。本縣106年至112年各鄉（鎮、市）淹水災情統計詳如附件一所示，另依年度及災害事件整理如表2-7所示。

表 2-7 本縣106年至112年各鄉（鎮、市）淹水災情統計

參考資料來源：嘉義縣地區災害防救計畫（113年初稿）

年度	災害名稱	受影響鄉鎮市	最大淹水高度（毫米）
106年	0602 豪雨	新港鄉、大林鎮、溪口鄉	新港鄉溪底寮-90
	0615 梅雨鋒面	布袋鎮、朴子市、東石鄉	布袋鎮157線道路段、中山路、新西路、文昌街、海運街、前東港大排上游-20 朴子市清木屋-20
	0731 海棠颱風	太保市、水上鄉、六腳鄉、民雄鄉、新港鄉、溪口鄉、	太保市三塊厝-100

年度	災害名稱	受影響鄉鎮市	最大淹水高度(毫米)
		布袋鎮、東石鄉、義竹鄉、 大林鎮、朴子市、鹿草鄉	
107年	0822 潭美颱風	太保市、鹿草鄉	太保市三塊厝-50
	0823 豪雨	大林鎮、中埔鄉、布袋鎮、 民雄鄉、朴子市、東石鄉、 鹿草鄉、新港鄉、溪口鄉、 義竹鄉	民雄鄉國道一號民雄交流 道-超過 100 大林鎮陳井寮滯洪池預定 地-100 布袋鎮臥龍橋-100
108年	0520 豪雨	朴子市、東石鄉、太保市、 民雄鄉、水上鄉	朴子市新吉庄、光復路與 四維路口-20 東石鄉中營-20
	0903 豪雨	水上鄉	水上鄉嘉 165 線-10
109年	0528 豪雨	六腳鄉	六腳鄉嘉 69 鄉道、崙陽社 區-20
110年	0530 豪雨	六腳鄉、太保市、水上鄉、 布袋鎮、朴子市、東石鄉、 鹿草鄉、新港鄉、溪口鄉、 義竹鄉	鹿草鄉鹿草焚化爐-48.8 朴子市竹村里-46.8
	0604-0606 彩雲颱風	六腳鄉、太保市、水上鄉、 布袋鎮、民雄鄉、朴子市、 東石鄉、鹿草鄉、新港鄉、 溪口鄉、義竹鄉	鹿草鹿草焚化爐-16.6 新港鄉中洋村-16.2
	0622 豪雨	新港鄉、太保市	新港中洋村-11.5
	0731-0801 豪雨	大林鎮、中埔鄉、六腳鄉、 太保市、水上鄉、布袋鎮、 民雄鄉、朴子市、竹崎鄉、 東石鄉、鹿草鄉、新港鄉、 溪口鄉、義竹鄉	大林鎮平林里-139 太保市三塊厝-113.7 六腳鄉六斗村-82.6
	0806 豪雨	大林鎮、中埔鄉、六腳鄉、 太保市、水上鄉、布袋鎮、 民雄鄉、朴子市、東石鄉、 鹿草鄉、新港鄉、溪口鄉、 義竹鄉	布袋鎮山寮-70
111年	0423 大雨	中埔鄉、六腳鄉、太保市、 水上鄉、布袋鎮、民雄鄉、 朴子市、東石鄉、鹿草鄉、 義竹鄉	布袋鎮岑海里-24.9 太保市梅埔里辦公處-23.6
	0514 豪雨	六腳鄉、太保市、布袋鎮、 民雄鄉	布袋鎮新民里-8.5
	0607-0608 大雨	六腳鄉、布袋鎮、民雄鄉、 朴子市、新港鄉、溪口鄉	朴子市德家里-11.2
	0629 大雨	六腳鄉、太保市、水上鄉、	竹崎鄉灣橋村-25

年度	災害名稱	受影響鄉鎮市	最大淹水高度(毫米)
		民雄鄉、竹崎鄉、番路鄉、 新港鄉	
	0702 大雨	布袋鎮、民雄鄉、東石鄉	布袋鎮岑海里-9.4
	0804 大雨	中埔鄉、太保市、水上鄉、 民雄鄉、竹崎鄉、新港鄉、 溪口鄉	新港鄉北崙村-20
	0811 大雨	番路鄉	番路鄉下坑村-10
	0829 大雨	大林鎮	大林鎮平林里-68.7
	0906 大雨	民雄鄉	民雄鄉頭橋工業區-5
112 年	0420 大雨	民雄鄉	民雄鄉民雄交流道-15
	0519 豪雨	六腳鄉、水上鄉、朴子市、 東石鄉	六腳鄉古林村-5.4
	0523 大雨	中埔鄉、民雄鄉、新港鄉	中埔鄉和美村-15.1
	0611-0613 大雨	大林鎮、六腳鄉、水上鄉、 朴子市、新港鄉、溪口鄉	新港鄉北崙村-30
	0626 大雨	水上鄉	水上鄉靖和村-4.1
	0629 大雨	民雄鄉、大林鎮	民雄鄉福樂村-13
	0722 豪雨	六腳鄉、東石鄉、布袋鎮、 朴子市	六腳鄉正義村-9.8
	0728 杜蘇芮颱風	六腳鄉、布袋鎮、朴子市、 東石鄉	布袋鎮龍江里-20
	0804 大雨	竹崎鄉	竹崎鄉灣橋村-16.2
	0808 大雨	民雄鄉	民雄鄉文化路-10
	0810 大雨	義竹鄉、東石鄉	義竹鄉官順村-6.9
	0907 豪雨	水上鄉、竹崎鄉	水上鄉國姓村-7.7
	0910 豪雨	中埔鄉、六腳鄉、太保市、 水上鄉、民雄鄉、朴子市、 竹崎鄉、東石鄉、新港鄉、 溪口鄉	水上鄉中庄村永欽二號橋- 240 水上鄉內溪村-125.9 中埔鄉和睦村-82.4 水上鄉下寮村-80

## 2. 坡地災害

本縣之山坡地地區主要分布於梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉、中埔鄉、阿里山鄉及大埔鄉境內，部分地區分布於大林鎮、民雄鄉及水上鄉境內，其災害類型為落石、岩體滑動、岩屑崩滑等，近年來遇颱風豪雨侵襲與地震影響，曾造成上述地區多處崩塌及堆積土砂下移，且發生道路、通訊、維生系統中斷、房屋掩埋等災情。本縣 107 至 112 年坡

地災情詳如附件二所示，另依年度及災害事件整理如表 2-8 所示。

表 2-8 本縣107年至112年坡地災情統計

參考資料來源：嘉義縣地區災害防救計畫（113年初稿）

年度	災害名稱	受影響鄉鎮市	災情敘述
107 年	0823 豪雨	梅山鄉、番路鄉	土石崩塌、地面破損、地基下陷、沖蝕、崩塌、道路損壞不通、電線桿斷裂、擋土牆結構損壞、樹木傾倒斷裂
108 年	0816 豪雨	中埔鄉、阿里山鄉、梅山鄉	土石崩塌、路基掏空、路樹倒塌、道路中斷、邊坡滑落
	白鹿颱風	阿里山鄉	邊坡土石崩塌
109 年	0519 梅雨鋒面	大埔鄉、阿里山鄉、梅山鄉	土石崩塌、沖蝕、樹木倒塌、邊坡土石崩落
110 年	0621 豪雨	大埔鄉	土石崩塌
	0731 豪雨	竹崎鄉	土石崩塌
	盧碧颱風	阿里山鄉	土石崩塌
112 年	0910 豪雨	中埔鄉、竹崎鄉	土石流、土石崩塌

### 3. 旱災

最近之旱災災害發生在 110 年初之時，臺灣發生嚴重乾旱，係因 109 年臺灣梅雨季節雨情不佳，接著颱風季幾乎沒有颱風登陸或接近，且 110 年梅雨季節無即時有效降雨補充河川及水庫水源，導致臺灣各地區進入不同程度的減壓供水、限水、停耕、歇業等情況。

根據經濟部水利署之水情燈號，本縣從 110 年 2 月 25 日起轉為橙色燈號（減量供水），至 110 年 6 月 22 日轉為綠色燈號（水情提醒），總計維持 118 日橙色燈號，如圖 2-22 所示，亦造成本縣阿里山地區茶、竹筍受災嚴重，茶葉損害面積達 220 公頃（梅山鄉受害面積約 120 公頃、番路鄉約 50 公頃、竹崎鄉約 30 公頃、阿里山鄉約 20.3 公頃）、竹筍 83 公頃（阿里山鄉），合計損害程度 24%、金額逾 1,700 萬元。另 111 年下半年起嘉南地區遭逢 30 年來最大旱象，112 年梅雨降雨亦不如預期，使得曾文—烏山頭水庫蓄水率不到 2 成，造成 112 年一期嘉南地區停灌 1.9 萬公頃，二期停灌 2.8 萬公頃。其中本縣一、二期停灌受影響面積超過 1.4 萬公頃，涵蓋 11 個鄉鎮（布袋鎮、



105、107、109、110、111、112 年寒流對布袋、東石、義竹、中埔、民雄、竹崎、番路、阿里山、鹿草、大林、水上、朴子、溪口、大埔、新港、梅山、太保、六腳等鄉鎮市之農業影響甚為嚴重。農業及漁業寒害災害歷史分別詳如附件三及附件四所示，另依年度整理如表 2-9 及表 2-10 所示。

表 2-9 本縣歷年農業寒害損失統計

參考資料來源：嘉義縣地區災害防救計畫（113 年初稿）

年度	受災害作物	受影響鄉鎮市	災害情況	損害面積 (ha)	損失金額 (仟元)
100 年	高接梨穗	民雄鄉、竹崎鄉、番路鄉	霜害、低溫	22.69	4,925
101 年	高接梨穗	民雄鄉、竹崎鄉、番路鄉	低溫	20.15	7,740
105 年	硬質玉米	太保市、朴子市、布袋鎮、新港鄉、六腳鄉、東石鄉、義竹鄉、鹿草鄉	霜害、低溫	523.68	21,063
109 年	香蕉、洋香瓜、番石榴、蓮霧、棗、紅龍果	中埔鄉、鹿草鄉、竹崎鄉、番路鄉、大林鎮、民雄鄉	寒害	48.96	467,786
	一期水稻、秧苗	太保市、布袋鎮	寒害	14.81	3,077
	高接梨穗	民雄鄉、竹崎鄉、番路鄉	霜害、寒害	30.18	8,488
	其他特作、其他蔬菜、其他果品、其他花卉	阿里山鄉、番路鄉、水上鄉、中埔鄉	霜害	3.1	2,171
111 年	洋香瓜、草莓、食用番茄、菠菜	朴子市、布袋鎮、大林鎮、溪口鄉、番路鄉、水上鄉	水傷	3.86	2,298
	龍眼、芒果、番石榴、柿、蓮霧、棗、香蕉	大埔鄉、番路鄉、竹崎鄉、大林鎮、中埔鄉	寒害	41.43	22,546
	其他特作、其他蔬菜、其他果品、	竹崎鄉、布袋鎮、大林鎮、民雄鄉、水上鄉、中埔鄉、	寒害	8.89	28,973

年度	受災害作物	受影響鄉鎮市	災害情況	損害面積 (ha)	損失金額 (仟元)
	其他花卉	梅山鄉、番路鄉、 大埔鄉			
112 年	硬質玉米	義竹鄉	寒流強風	150	7,133
	一期水稻 (初期)	朴子市、布袋鎮、 東石鄉	寒害	14	2,147
	高接梨穗	民雄鄉、竹崎鄉	低溫	10.8	3,308

表 2-10 本縣歷年漁業寒害損失統計表

參考資料來源：嘉義縣地區災害防救計畫（113 年初稿）

年度	主要養殖魚種	受影響鄉鎮市	損害面積 (ha)	損失金額 (仟元)
105 年	虱目魚、石斑、 吳郭魚、金目 鱸、烏魚、龍膽 石斑、泰國蝦、 白蝦、黑鯛、鯉 科魚、淡水長腳 蝦、黃臘鰱、青 斑、午仔	東石鄉、義竹鄉、 布袋鎮、竹崎鄉、 鹿草鄉、六腳鄉、 朴子市、民雄鄉	776.97	547,458
107 年	虱目魚、虱目魚 (文蛤池)、黃臘 鰱、金目鱸、吳 郭魚	布袋鎮、東石鄉、 義竹鄉、朴子市	6.37	3,566
109 年	吳郭魚、虱目 魚、金目鱸、龍 膽石斑、淡水長 腳大蝦、黃臘 鰱、石斑、午仔 魚	布袋鎮、東石鄉、 鹿草鄉、義竹鄉	43.53	10,617
111 年	金目鱸、淡水長 腳大蝦	東石鄉	0.67	311

## 五、未來氣候變遷之影響及趨勢分析

依據 TCCIP 提供之臺灣氣候變遷關鍵指標圖集 (AR6 統計降尺度版)，圖集以全球暖化程度作為主要評估方式，呈現臺灣在全球暖化 1.5°C、2°C、3°C、4°C 之下，各項降雨指標相對於基期 1995-2014 年的未來推估變遷，惟依據本期國家氣候變遷調適行動計畫 (112-115 年) 之「國家調適應用情境」原則，本縣優先採「西元 2021-2040 年升溫 1.5°C、西元 2041-2060 年升溫 2°C」作為調適應用情境。

### (一) 溫度未來趨勢推估

本縣溫度指標推估變遷可能性範圍如表 2-11 所示。

在日高溫最大值中，在系集平均及中位數推估結果中，暖化 2°C 之系集平均為增加 1.1°C，略高於暖化 1.5°C 之增加 0.6°C，其中在非常可能範圍最高增加 1.7°C。

在極端高溫持續指數中，在系集平均及中位數推估結果中，暖化 2°C 之系集平均為增加 33 天，顯著高於暖化 1.5°C 之 16.9 天，其中暖化 2°C 增加天數為基期 (9.3 天) 之 3.5 倍，另在非常可能範圍之變化最高甚至達到增加 53.5 天之多，相當於連續高溫天數可能達到近 2 個月之多。

綜合前述模擬資料，未來面臨之高溫風險顯著提升，尤其以連續高溫天數之風險。

表 2-11 本縣溫度指標推估變遷可能性範圍

參考資料來源：臺灣氣候變遷關鍵指標圖集 (AR6 統計降尺度版)

日高溫最大值 變化率 (°C)			極端高溫持續指數 變化 (天)				
全球暖化	1.5°C	2°C	全球暖化	1.5°C	2°C		
系集平均	0.6	1.1	系集平均	16.9	33		
百分位數	5	0.1	0.4	百分位數	5	3.1	11.4
	25	0.4	0.8		25	9.5	21.8
	50	0.6	1		50	14.9	32.3
	75	0.9	1.3		75	24.1	44.5
	95	1.2	1.7		95	33.2	53.5
基值：32°C			基值：9.3 天				

## (二) 降雨未來趨勢推估

本縣降雨指標推估變遷可能性範圍如表 2-12 所示。

在雨日總降雨量中，在系集平均及中位數推估結果中，暖化 2°C 之變化率系集平均為增加約 2.7% (約增加 56.3 毫米)，略高於暖化 1.5°C 之變化率 1.7%，其中在非常可能範圍之變化率為 -12.8% 至 22.2%。

在雨日中，在系集平均及中位數推估結果中，暖化 2°C 之系集平均為減少 0.1 天，暖化 1.5°C 則為減少 0.7 天，其中在非常可能範圍之變化為 -9.2 天至 8.7 天。

在雨日降雨強度中，在系集平均及中位數推估結果中，暖化 2°C 之變化率系集平均為增加約 3.3% (約增加 0.8 毫米/天)，略高於暖化 1.5°C 之變化率 2.8%，其中在非常可能範圍之變化最高可能達 18.4%。

在年最大一日降雨量中，在系集平均及中位數推估結果中，暖化 2°C 之變化率系集平均為增加約 10.4% (約增加 28.3 毫米)，略高於暖化 1.5°C 之變化率 8.6%，其中在非常可能範圍之變化率最高可能達 42.5% (約增加 115.8 毫米)。

在豪雨日中，在系集平均及中位數推估結果中，暖化 1.5°C 及 2°C 變化均為 0 天，其中在非常可能範圍之變化最高可能增加 0.5 天。

在年最長連續不降雨日中，在系集平均及中位數推估結果中，暖化 2°C 之變化系集平均為增加 2.3 天，略高於暖化 1.5°C 之 1.9 天，其中在非常可能範圍之變化最高可能增加 12.7 天。

綜合前述模擬資料，未來面臨之極端降雨強度增加風險提升，及豐枯期降雨愈趨不均等。

表 2-12 本縣降雨指標推估變遷可能性範圍

參考資料來源：臺灣氣候變遷關鍵指標圖集（AR6 統計降尺度版）

雨日總降雨量 變化率 (%)				雨日 變化 (天)			
全球暖化		1.5°C	2°C	全球暖化		1.5°C	2°C
系集平均		1.7	2.7	系集平均		-0.7	-0.1
百分位數	5	-11.1	-12.8	百分位數	5	-8.1	-9.2
	25	-4.9	-3.3		25	-3.6	-3
	50	0.7	1.4		50	-0.8	-0.5
	75	7.3	9.4		75	1.9	3.4
	95	18.1	22.2		95	7	8.7
基值：2085 毫米				基值：87.4 天			
雨日降雨強度 變化率 (%)				年最大一日降雨量 變化率 (%)			
全球暖化		1.5°C	2°C	全球暖化		1.5°C	2°C
系集平均		2.8	3.3	系集平均		8.6	10.4
百分位數	5	-8.2	-8.6	百分位數	5	-15.9	-15.4
	25	-3.3	-2.2		25	-3	-3.7
	50	2.3	1.4		50	5.4	11.4
	75	9.1	9.1		75	18.8	24.4
	95	15.3	18.4		95	36.4	42.5
基值：23.3 毫米/天				基值：272.4 毫米			
豪雨日 變化 (天)				年最長連續不降雨日 變化 (天)			
全球暖化		1.5°C	2°C	全球暖化		1.5°C	2°C
系集平均		0	0	系集平均		1.9	2.3
百分位數	5	-0.4	-0.5	百分位數	5	-6.5	-8.2
	25	-0.2	-0.3		25	-1.5	-1.2
	50	0	-0.1		50	1.6	2.9
	75	0.2	0.2		75	5.7	5.6
	95	0.4	0.5		95	9.8	12.7
基值：1.3 天				基值：51.7 天			

### (三)海平面變化未來趨勢推估

依據經濟部水利署「強化臺灣西南地區因應氣候變遷海岸災害調適能力研究計畫」中對海平面上升趨勢之預測，其模擬情境年為 109 年至 128 年，基期為 69 年至 88 年塹港（嘉義縣）、將軍（臺南市）、高雄（高雄市）、蟬廣嘴（屏東縣）四個潮位站之資料，並使用傅立葉轉換、線性迴歸直線外插、總體經驗模態法（EEMD）等三種分析方法進行模擬。模擬結果顯示臺灣海域海平面皆呈現上升情形，不同測站模式分析結果之平均值如表 2-13 所示，其中本縣於 109 年至 128 年海平面上升平均變化量為約 10 公分。

表 2-13 臺灣西南海域109年至128年海平面上升量模擬結果

參考資料來源：強化臺灣西南地區因應氣候變遷海岸災害調適能力研究計畫

測站	分析基期	迴歸分析	傅立葉分析	總體經驗模態法	平均變化量 (cm)
東石塹港（嘉義縣）	69   88 年	9.92	6.74	13.9	10.19
將軍魚港（臺南市）		16.96	9.1	17.66	14.57
高雄港（高雄市）		8.57	7.84	8.2	8.2
蟬廣嘴（屏東縣）		13.91	15.54	13.6	14.35

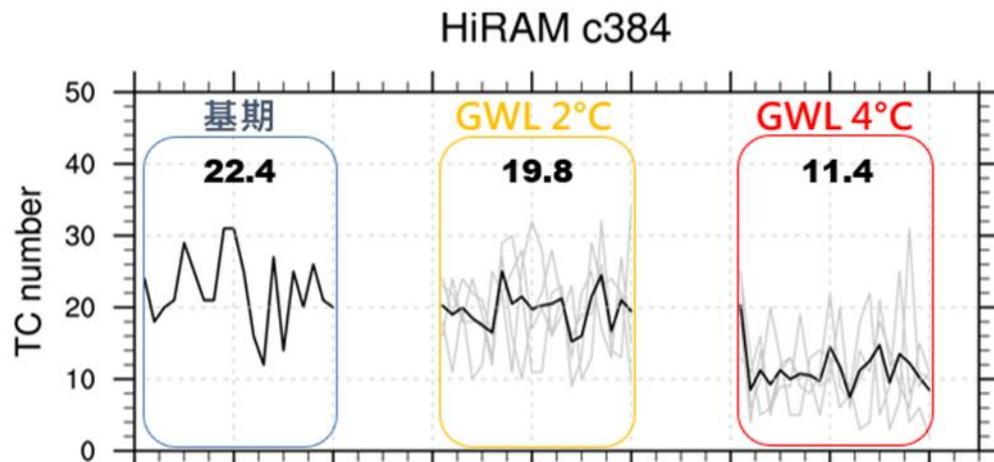
### (四)颱風/風場未來趨勢推估

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台電子報 070 期「HiRAM 推估不同暖化程度之颱風變化」探討全球暖化情形下西北太平洋颱風可能的變化，透過與基期比較來了解全球暖化情形下（全球平均溫度上升 2°C 及 4°C，以下簡稱 GWL 2°C 及 GWL 4°C）西北太平洋颱風可能的變化，藉此提供客觀科學數據以利相關單位進行評估與應對。

模擬結果推估未來颱風數量將減少，其中在 GWL2°C 的變化較不明顯，颱風數量平均每年約減少 11%，但在 GWL4°C 情境下颱風數量大幅減少（減少 49%），顯示暖化情境中颱風不僅有減少的趨勢，且隨暖化程度加劇，颱風數量減少的速度也加快，如圖 2-23 所示。

另針對未來颱風的強度進行分析，比較基期以及暖化情境的模擬結果後發現，颱風極端個案在暖化情境中無論是最大風速還是最低中心氣壓都有再進一步發展增強的趨勢，風速極大值增加、最低氣壓減少，顯示未來暖化背景下颱風有能力成長為更強、更具破壞力的颱風，如圖 2-24 所示。

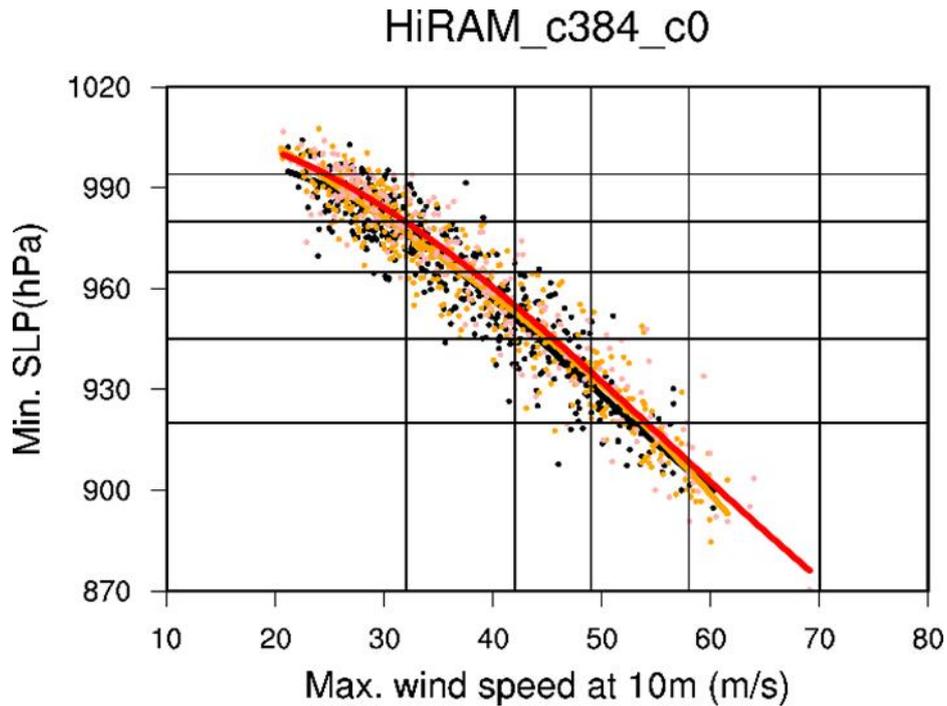
而在颱風整體強度的部分，分析所有颱風個案及時間的最大風速機率密度函數 PDF（Probability Density Function）發現，相對於基期，暖化情境下風速較低（20m/s 以下）以及風速較高（45m/s 以上）的分布比例有增加的趨勢，中等風速（介於 20-45m/s）的分佈則略為減少，顯示未來颱風風速整體往較強以及較弱兩極發展，中等風速的颱風比率相對減少，如圖 2-25 所示。



說明：藍色為基期，黃色為 GWL2°C 情境，紅色為 GWL4°C 情境。灰色細線為 c0-c3 之模擬結果，黑色實線為系集平均值。黑色粗體字為所選時段平均每年颱風數量，單位：個/年。

資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台電子報 070 期「HIRAM 推估不同暖化程度之颱風變化」

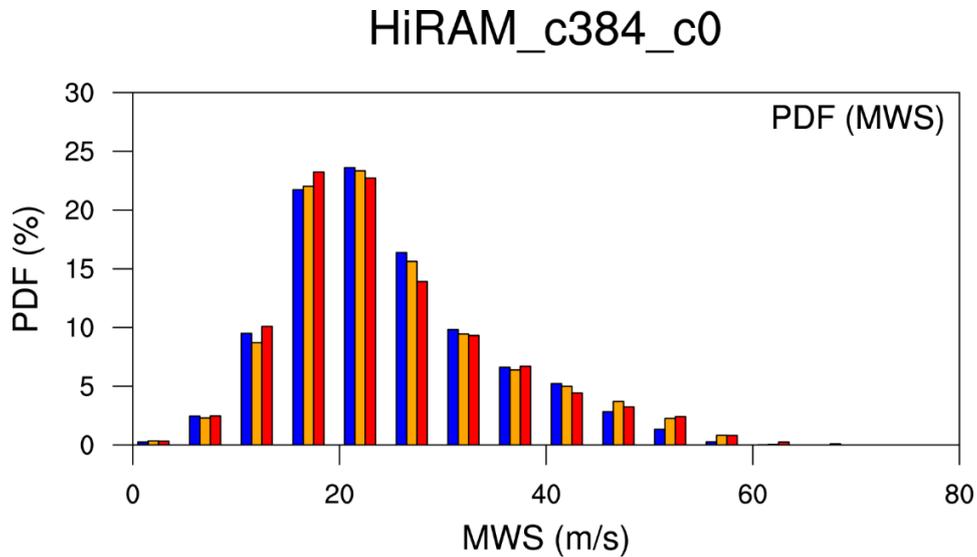
圖 2-23 西北太平洋颱風個數年際變化模擬結果



說明：實心圓點為 HiRAM 模擬各颱風生命期間最大風速與該時刻最低中心氣壓分布，黑色為基期，黃色為 GWL2°C 情境，紅色為 GWL4°C 情境的分布，實線則為各基期與暖化情境模擬之回歸曲線。

資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台電子報 070 期「HiRAM 推估不同暖化程度之颱風變化」

圖 2-24 颱風最大風速與最低中心氣壓模擬結果



說明：HiRAM 模擬所有颱風生命期間所有時間點的最大風速 (MWS) 機率密度函數 (PDF) 分布；藍色為基期結果，黃色為 GWL2°C 情境，紅色則為 GWL4°C 情境的 PDF 分布。

資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台電子報 070 期「HiRAM 推估不同暖化程度之颱風變化」

圖 2-25 颱風總體風速PDF模擬結果

### (五)社會經濟發展未來趨勢

本縣在未來可能遭遇的氣候變遷衝擊將對社會經濟發展造成多方面影響，說明如下：

1. 基礎設施損害：未來本縣遭遇強降雨及颱風等極端降雨事件，將可能對交通、能源及建設等基礎設施造成破壞，並進而影響修復成本及經濟活動中斷等造成之經濟衝擊。
2. 農業災害損失：未來本縣遭遇強降雨、颱風及乾旱等極端降雨事件，將可能對農作物和農田造成破壞，影響農產品供應，並進而造成農作物價格波動及農民收入等經濟衝擊。
3. 漁業災害損失：未來本縣遭遇高溫及海洋酸化等氣候變遷衝擊，將可能影響魚類和其他海洋生物生態系統，並進而影響漁業收成及提高養殖成本等經濟衝擊。
4. 土地使用影響：未來本縣遭遇強降雨、颱風及海平面上升等氣候變遷衝擊，將可能對沿岸地區造成破壞，並進而影響居民遷移或加強防護措施，造成社會經濟衝擊。
5. 公共健康與勞動力影響：未來本縣遭遇高溫衝擊，將可能影響熱浪和相關疾病的發生率，並進而影響公共健康（中暑、心血管疾病等健康問題）及勞動力（高溫環境下，戶外工作者的工作效率降低）等相關問題，增加醫療系統負擔及勞動生產力下降等，進一步影響社會經濟及企業運營成本。

## 六、重要施政願景或政策發展藍圖檢視

依據《2022 聯合國永續發展目標嘉義縣自願檢視報告》，本縣永續發展目標擇定氣候行動（SDGs13）作為主軸，以呼應國家 2050 年淨零排碳訴求，並考量展現本縣發展特色，以及地方政府職責範圍內應優先服務縣民事項（人民飲食、健康、教育、工作、性別平等與良好環境品質），兼顧推動其他九項優先目標（SDGs1-消除貧窮、SDGs2-終結飢餓、SDGs3-健康與福祉、SDGs4-優質教育、SDGs5-性別平等、SDGs6-潔淨水資源、SDGs7-乾淨能源、SDGs8-良好工作與經濟成長、SDGs12-責任消費與生產循環），以上 10 項指標納入《本縣永續發展推動計畫》，本縣計 16 項永續議題因應氣候變遷亮點成果如表 2-14 所示。

表 2-14 本縣永續議題因應氣候變遷亮點成果

資料來源：2022 聯合國永續發展目標嘉義縣自願檢視報告

永續議題	業務策略	對應永續發展目標
智慧農業推動	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 應用智慧農業精準管理，搭配減災設施或溫網室栽培，以維繫穩定生產環境及農民收益。</li> <li>➢ 推動「智慧農業跨域整合平台」，導入適宜的農業設備，協助智慧農業落地發展。</li> </ul>	<p><b>SDGs13.1</b>：增進氣候變遷調適能力，強化韌性並降低脆弱度。</p> <p><b>SDGs2.4</b>：確保永續發展的糧食生產系統，強化適應氣候變遷的能力，逐步提高土地質量，維護生態系統，提升農業生產質量。</p>
設立全國首座整合空、水、廢三大領域環境教育中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 整合不同專長能量，成立馬稠成立馬稠後環境教育中心，提供優質永續環境教育服務。</li> <li>➢ 成立嘉義縣環境保護聯盟，著手規劃專屬於本縣的綠色旅遊。</li> </ul>	<p><b>SDGs13.3</b>：提升氣候變遷永續教育與民眾素養。</p> <p><b>SDGs4.7.4</b>：通過認證的環境教育設施場所。</p>
嘉義縣濱海環境教育館（蠶生態館）	以本縣布袋鎮新岑國小操場為基地，並結合活化石蠶、濕地生態及鹽田意象等主題，進行規劃塑造具有創意性且融入地景的特色建築，並設置風光互補之綠電設施（太陽能、小型風力發電），作為綠能環境教育場域。	<p><b>SDGs13.3</b>：提升氣候變遷永續教育與民眾素養。</p> <p><b>SDGs4.7.4</b>：通過認證的環境教育設施場所。</p>
空氣污染防治：嘉好新晴	針對三大面向污染來源，固定源、移動源及逸散源進行管制，提升空氣品質健康戶外活動日數比率，預計 2025 年目	<p><b>SDGs13.2</b>：執行溫室氣體階段管制目標。</p> <p><b>SDGs 6.C</b>：改善空氣品質，維護</p>

永續議題	業務策略	對應永續發展目標
健康隨行	標值 87%、2030 年目標值 89%，改善空氣品質，維護國民健康。	國民健康。
水污染防治：河川水淨清淨嘉河	本縣之廢水污染主要以畜牧廢水為主，因此主要推動畜牧糞尿資源化，並以達到三大流域嚴重污染(RPI)比率平均值為 0 作為目標。	<b>SDGs 13.1</b> ：增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度、 <b>SDGs 6.3</b> ：改善民眾居住衛生，提升河川水質；加強推動廢污水妥善處理。
推動資源回收	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 持續增加公寓大樓及村里資源回收設施覆蓋率，並協助媒合輔導個體業者，以減少沿線資源回收車負荷量。</li> <li>➢ 優先輔導轄內成立更多環保商圈，藉此讓更多餐飲店家鼓勵民眾自備餐具。</li> </ul>	<b>SDGs 13.1</b> ：增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度、 <b>SDGs 6.d</b> ：加強一般廢棄物減量，促進資源回收。
低碳運具轉運中心	設置嘉義縣低碳運具轉運中心，提供外地遊客及在地民眾各項低碳運具租賃服務，如電動汽車、電動機車及腳踏車等。	<b>SDGs 13.3.2</b> ：推動全民行為改變，落實低碳在地行動。 <b>SDGs 9</b> ：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。
廢棄物再利用：循環永續嘉無廢棄	推動禽畜糞循環再利用，透過密閉式發酵系統進行導入，除可減少堆肥異味產生外，亦能快處理堆肥有機廢棄物。	<b>SDGs 13.1</b> ：增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。 <b>SDGs 12.4.1</b> ：事業廢棄物妥善再利用率。
循環經濟園區	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 持續監督鹿草焚化廠操作廠商日常營運管理，妥善處理廢棄物並做好相關污染防制工作。</li> <li>➢ 規劃焚化廠轉型為灰渣處理中心、能源轉換中心、倉儲暨家具再生中心、環境教育中心及長照水療中心等五大功能場域。</li> </ul>	<b>SDGs 13.1</b> ：增進氣候變遷調適能力，強化韌性並降低脆弱度。 <b>SDGs 12.4</b> ：提升廢棄物再利用處理技術能力，促進資源再生產業朝更高效益發展。
推廣綠色旅遊	推出嘉綠色旅遊，由環保局與多處環境教育或生態旅遊場所結盟，規劃出本縣專屬「嘉遊~來嘉四季旅遊」，讓食衣住行育樂購都能結合綠生活。	<b>SDGs 13.3.2</b> ：推動全民行為改變，落實低碳在地行動。 <b>SDGs 12.b.3</b> ：訂定綠色旅遊標準。
綠色採購	積極宣導綠色消費理念，並結合民間企業綠色採購力量，擴大綠色產品範疇，串聯供應鏈、銷售端及消費端。	<b>SDGs 13.3.2</b> ：推動全民行為改變，落實低碳在地行動。 <b>SDGs 12.7</b> ：推動公私部門增加綠色採購。

永續議題	業務策略	對應永續發展目標
發展太陽光電，加速推動能源轉型	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 訂定「嘉義縣太陽光電設置推動指引」，以太陽光電作為本縣再生能源優先推動項目。</li> <li>➤ 優先推動屋頂型光電，並以土地既有用途結合太陽光電設置，朝向多元複合型光電設施，發展屋頂型及地面型太陽光電設備，包含 10 大推動場域（工廠屋頂、漁電共生、風雨球場、不利農業經營區、露天停車場、水域滯洪池、學校房舍屋頂、禽畜舍屋頂、封閉廢棄物掩埋場、公有閒置土地），以期加速達成 2025 年 1.2GW 設置目標。</li> </ul>	<p><b>SDGs 13.1</b>：增進氣候變遷調適能力，強化韌性並降低脆弱度。</p> <p><b>SDGs 7.2</b>：提高再生能源裝置容量。</p>
低碳節電：農工大縣低碳家園業務成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 以國家溫室氣體第二階段管制目標（較國家基準年減少 10%），訂定本縣溫室氣體第二期階段排放目標量為 515.745 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>➤ 針對本縣社區、環保志工隊長及環保教育志工辦理教育培訓課程及說明會，提升對氣候變遷的認知，了解面對災害因應措施。</li> </ul>	<p><b>SDGs 13.2</b>：執行溫室氣體階段管制目標。</p>
興建滯洪池與坡地治理	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 興建滯洪池：重新檢視區域排水狀況，並應用適當土地作為滯洪空間，減緩降雨增加之逕流量，以利改善淹水問題。</li> <li>➤ 坡地治理：利用崩塌地治理、擋土牆、排水設施、護岸、防砂壩等設施減緩地表水流沖刷，維持重要保全對象之安全。</li> </ul>	<p><b>SDGs 13.1</b>：增進氣候變遷調適能力，強化韌性並降低脆弱度。</p>
低碳工法	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 本縣 5000 萬以上之建築工程皆依法令規定申請綠建築標章。</li> <li>➤ 人行道工程在人行道寬度足夠情況下，皆考量種植喬木，以增加綠化量。</li> </ul>	<p><b>SDGs 13.1</b>：增進氣候變遷調適能力，強化韌性並降低脆弱度。</p>

## 七、關鍵調適領域界定

界定優先調適關鍵領域之目的在於評估各種氣候變遷影響對於規劃地區的衝擊程度，進而界定出調適領域的優先順序，作為研擬氣候變遷調適策略與行動計畫的依據。

評估方式係依據本縣氣候變遷資料蒐集、分析及地方自然與社會經濟環境的資料分析，評估氣候變遷對當地造成影響之嚴重程度以及各調適領域對地方發展之重要程度，進行優先調適領域的界定工作。優先調適領域之界定透過推動會進行討論與確認，在整合分析調適領域之重要性與優先順序，形成優先調適領域共識，作業流程規劃如圖 2-27 所示。

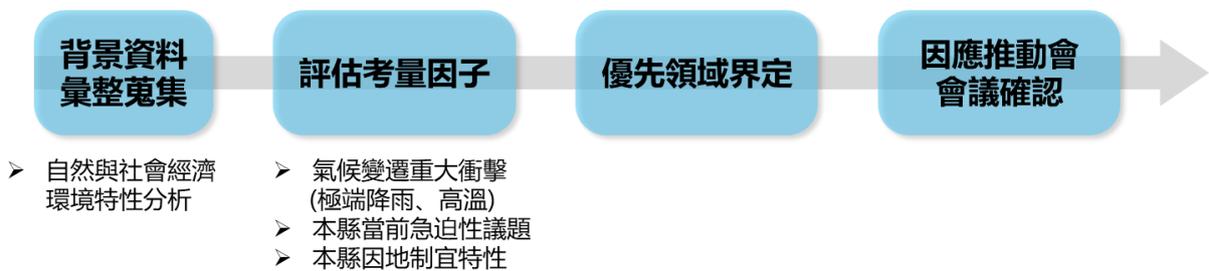


圖 2-27 本縣優先調適領域界定流程

本縣調適領域受氣候變遷趨勢影響下，以「極端天氣事件」、「降水型態」及「高溫」的直接影響為優先選擇，考量因素如下：

- (一) 本縣水資源供應情況面臨嚴峻挑戰，氣候變遷導致豐枯期降雨愈趨不均，現有的水庫供應農業、工業和居民用水可能隨時難以應付需求，另隨著本縣產業持續發展，對水資源的需求量將逐年增加。因此，需要更加重視水資源的重要性，以反映水資源供需上嚴峻的情形。
- (二) 在氣候變遷與極端氣候衝擊下，環境脆弱度與敏感程度相對提高，透過土地資源管理強化人居環境之安全性，著實具有必要性及急迫性。土地利用領域係著重於「落實國土保育，促進國土利用合理配置」及「推動流域治理，降低災害風險，確保國土安全」，與其他領域亦有所連結性。

- (三) 本縣健康層面面臨多重脆弱度因素。首先為高齡人口比例高，65 歲以上人口佔全縣 22.4%，為全國第一，而務農人口佔全縣的 31.2%，顯示農業在當地經濟和社會結構中的重要性，但亦顯示戶外務農風險提高，另根據 3,000 份本縣縣民認知及滿意度調查結果，本縣民眾最有感極端氣候災害為高溫（佔 69%），顯示可能因為高溫天氣民眾的生活、健康和環境造成了更直接和顯著的影響。
- (四) 能力建構為氣候變遷調適工作之基礎，透過落實具整體性及綜效之作為，除可有效提升國家整體因應氣候變遷基礎能力，各項調適議題之推動更能藉此受益，將綜合效益最大化。

綜上，本縣調適領域優先順序以「水資源」、「土地利用」及「健康」為關鍵核心領域，「能力建構」為基礎領域，其餘則為第二優先領域，並於 113 年 4 月 29 日召開「嘉義縣氣候變遷因應推動會 113 年度第 1 次會議」決議通過，詳如圖 2-28 所示。



圖 2-28 本縣優先調適領域界定結果