

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) 地理現況與行政區域

雲林縣位於臺灣西方中南部，為嘉南平原最北端，北鄰彰化縣，南接嘉義縣，東臨南投縣，西濱臺灣海峽；本縣東西寬50公里，南北長38公里，土地總面積1,291平方公里，占臺灣總面積3.6%，縣內地形以平原為主，占全縣面積95%，山區則占全縣面積5%。

雲林縣人口約66萬人，行政區域有1市(斗六市)、5鎮(虎尾鎮、斗南鎮、土庫鎮、西螺鎮和北港鎮)和14鄉，共20個行政區；範圍包含陸地與海域，其海域總面積為1,220平方公里，這些海域也為漁業和海洋生態系統提供豐富的資源，也對當地經濟發展具有重要貢獻。



資料來源：「雲林縣地區災害防救計畫」

圖 6、雲林縣各行政區域

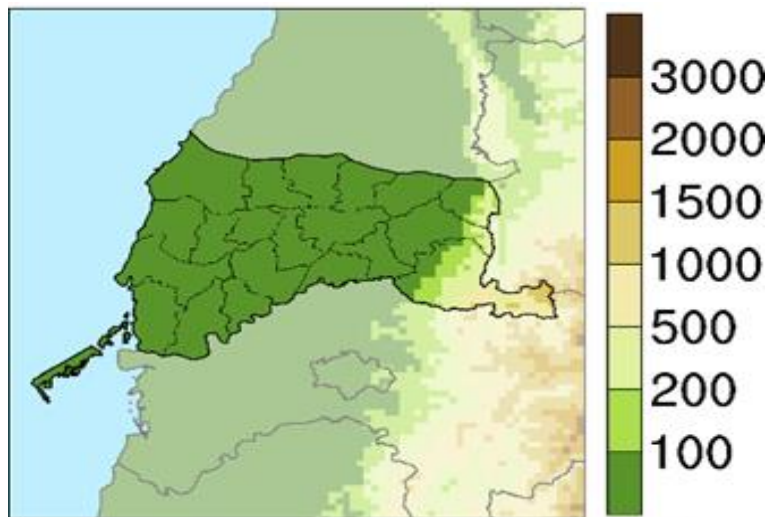
(二) 地形特徵

雲林縣地形呈東西狹長的不規則狀，西鄰臺灣海峽，東接中央山脈，地勢由西向東逐漸升高，縣內地形區域主要分為濱海、平原、丘陵和山區，其中古坑鄉為地勢最高的地區，海拔約1,780公尺；斗六市和林內鄉位於山地丘陵地帶；其他17鄉鎮市均屬於平原地區，適合農業種植(表4、圖7)，而沿海的麥寮、台西、四湖、口湖等地，因地勢較低窪與抽取地下水，有地層下陷與淹水潛勢，因此沿海地區更需要強化水資源管理和防洪措施，以減少自然災害的影響。

表 4、雲林縣各鄉鎮市所屬地理區位

項次	地理區位	鄉鎮市
1	山地、丘陵區	斗六市、古坑鄉、林內鄉
2	平原區域	斗南鎮、大埤鄉、莿桐鄉、西螺鎮、二崙鄉、虎尾鎮、土庫鎮
3	沿海平原地區	臺西鄉、麥寮鄉、四湖鄉、口湖鄉、水林鄉、東勢鄉、褒忠鄉、崙背鄉、元長鄉、北港鎮

資料來源：農業部網站

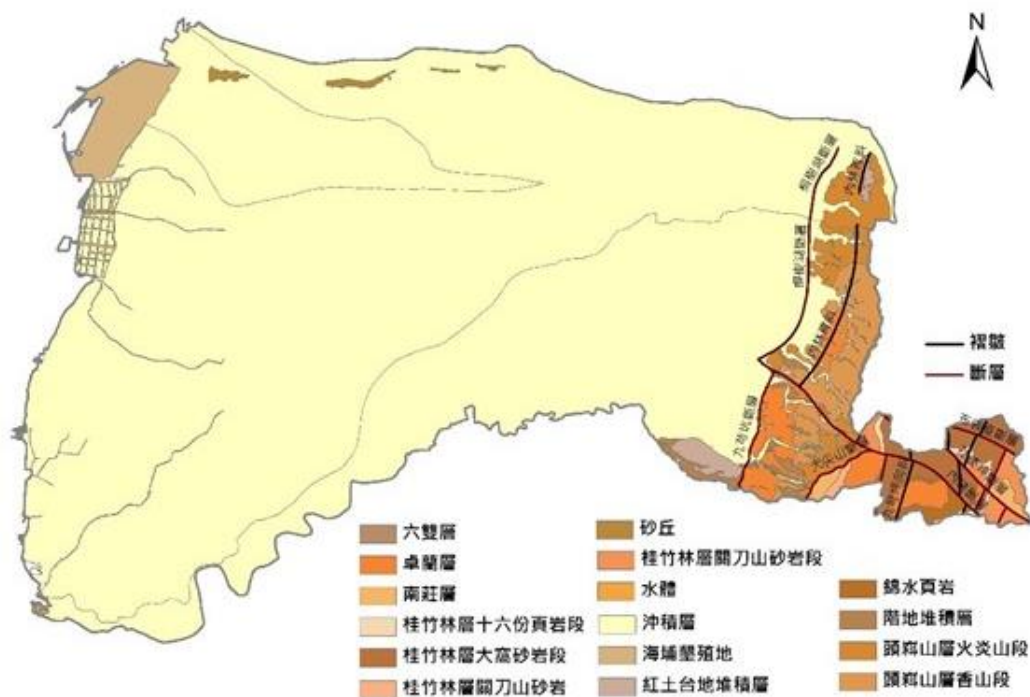


資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

圖 7、雲林縣地形圖(單位：公尺)

雲林縣依地體構造可分為中新世至更新世岩層、台地礫石層及沖積層，屬於臺灣地質分區的西部麓山帶地質區，主要由第三紀碎屑岩層組成，包含砂岩和頁岩的互層，局部夾有石灰岩和凝灰岩，而地質因發育年代不同，皆有不同之地質岩性及地層。

雲林縣的地質形成年代由東向西漸變年輕，東南部的丘陵區域如林內鄉、斗六市和古坑鄉，地層屬更新世的頭嵙山層，包含火炎山礫岩段、香山砂岩段；西部平原與海岸地區主要由現代沖積層構成，由礫石、砂及黏土組成，廣佈於平原地形，因沖積層屬於砂質土壤，肥沃度高，適合農業生產的土質。本縣地質的多樣性不僅具豐富的自然資源，也間接影響縣內的經濟活動和土地利用方式(圖8)。



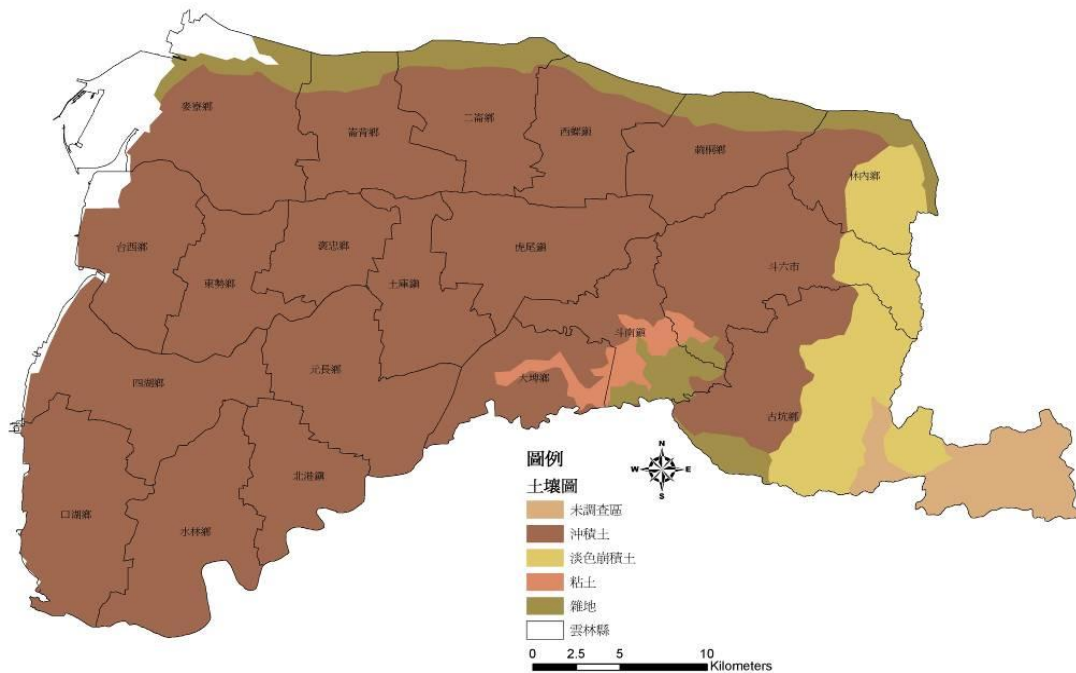
資料來源：NCDR 全球災害事件簿網站

圖 8、雲林縣地質分布圖

因地質特徵會對土壤的形成和分布有著直接的影響，如土壤生成主要受地形、地質、生物、母岩、氣候與成土時間等因子之綜合影響，本縣主要分為平地土壤與山坡地土壤，平地土壤總面積約69,265公頃，多為沖積土，其中粘土、紅壤及紅土占較少比例；山坡地土壤總面積

約為61,915公頃，種類較多，主要包括紅壤、黃壤、崩積土、石質土和沖積土，其中以崩積土和石質土分布最廣(圖9)。

本縣的土壤大多由河流沖積物而來，土壤類型因地勢而異，地勢高者多屬紅壤或黃壤，地勢低者多屬鹽土或石灰性沖積土，而不同類型的土壤對雲林縣的農業、生態和土地利用皆具有重要的影響。

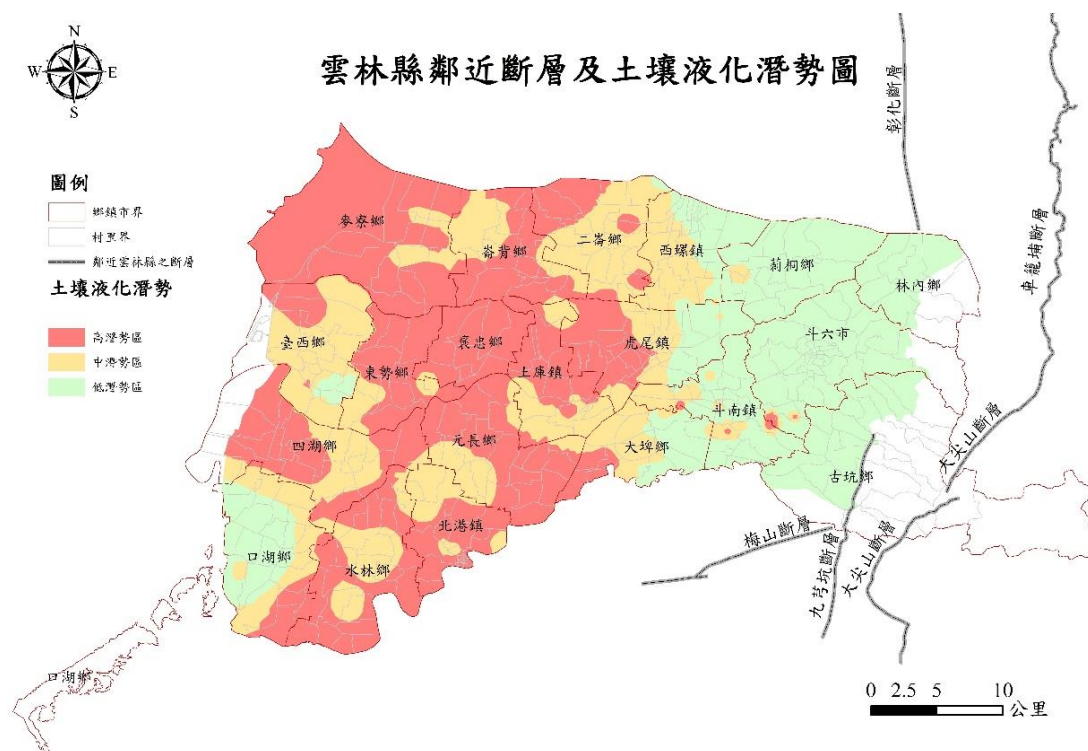


資料來源：「98年雲林縣農地資源空間規劃計畫」

圖 9、雲林縣土壤分布圖

土壤特性的多樣性也與所處的地質斷層帶有密切關係，其斷層帶也會影響地質穩定性和土壤結構，使得部分地區具有潛在的地質災害風險。雲林地處斷層帶，縣內與鄰近斷層有大尖山、九芎坑、梅山、彰化、車籠埔等斷層(圖10)，大尖山斷層長約40公里，由南投竹山南延伸至嘉義觸口，北接車籠埔斷層、南連觸口斷層；九芎坑斷層長約17公里，由雲林古坑南延伸至嘉義竹崎；梅山、彰化、車籠埔斷層則分別於嘉義、彰化與南投，雖未於雲林縣內，但仍活躍需重視。若遇強烈且長時間地震後，可能導致位於鬆軟砂土層及高地下水位地區的土壤液化，尤在本縣沿海與平原的河道附近地區，具有較高的液化潛

勢，目前地震雖未造成縣內嚴重災情，但對於上述潛在地震威脅仍須保持警惕。



資料來源：雲林縣防災資訊網

圖 10、雲林縣鄰近斷層及土壤液化潛勢圖

斗六市為縣治所在地，是本縣的政治、經濟和文化中心；其他鎮如虎尾、西螺和北港等，則是重要文化和旅遊區，擁有豐富的歷史文化遺產；各鄉鎮多以農業為主，地區特色鮮明，各有其獨特的農特產和文化景觀。雲林縣的地理和行政區域特性為其氣候變遷調適提供豐富的背景資料，有助於後續氣候變遷衝擊與風險評估工作的開展。

二、自然生態、土地利用、環境敏感、地層下陷及淹水潛勢區

(一) 自然生態

1.主要生態系統

雲林縣擁有豐富多樣的生態系統，包含森林、農田、濕地和海岸生態系統，為當地的生物多樣性提供生存棲息地，也對生態平衡、環

境保護、氣候調節、人類居住等方面提供重要作用。

雲林縣的森林生態系統主要分布在本縣東部丘陵和山區地帶，為古坑鄉和林內鄉；依據農業部調查，主要由常綠闊葉林、針葉林和針闊葉混淆林等類型組成，擁有多樣的森林結構和豐富動植物物種，其不僅為多種動植物提供棲息地，也在氣候調節、水土保持、碳吸存方面發揮關鍵作用。農田生態系統是本縣重要的經濟基礎，由於雲林多為平原地形，農業發展興盛，也是臺灣的農業大縣，農田生態系統除了種植農作物，也為一些農田生物提供生存空間，如在收割後的稻田間，常見到昆蟲和鳥類活動。

雲林縣的濕地生態系統主要集中在沿海地區，包含成龍濕地、湖口濕地和椴梧濕地，因其特殊的地理和水文條件，成為鳥類、魚蝦蟹類等水生生物的重要棲息地；且濕地在防洪、蓄水、淨化水質和保護生物多樣性方面具重要作用，亦維護當地生態平衡和水資源安全。本縣的海岸生態系統則分布在本縣西部沿海地區，而濁水溪出海口附近具寬廣沙灘和潮間帶，孕育豐富生態系，如數十種候鳥棲息、多種潮間帶生物等，也透過防風固沙和減緩海浪侵蝕以保護內陸地區。

2. 生物多樣性

雲林縣擁有豐富的生物多樣性，具多樣的動植物物種，分布在各種生態系統中，如森林、農田、濕地和海岸等，生物多樣性不僅是生態系統穩定和健康的基礎，也是人類生存和發展的重要資源。

雲林縣的森林區域在古坑鄉和林內鄉，擁有多樣的森林結構與豐富的植物種類，也為許多鳥類、昆蟲和哺乳動物提供食物和棲息地；本縣的成龍濕地和椴梧濕地，是多種鳥類和水生生物的重要棲息地，也在遷徙季節吸引大量候鳥類停留過冬，包含瀕危和珍稀物種，如黑面琵鷺、小燕鷗、黑嘴鷗、紅隼等鳥類，顯示濕地不僅有水質淨化和洪水調節等功能，有益維護生物多樣性，亦促進生態旅遊和環境教育。

3.重要保育區域

雲林縣林內鄉湖本村是臺灣夏候鳥八色鳥的重要棲息地，2008年農業部公告「雲林湖本八色鳥野生動物重要棲息環境」，範圍包含本縣林內、斗六及南投縣竹山鎮交界的丘陵地，海拔約100-519公尺，該區擁有低海拔丘陵、森林和竹林，涵蓋樟科、桑科等植物群落，提供八色鳥理想的棲息、覓食與繁殖環境；同時也是全球最大、記錄最完整的八色鳥繁殖區，享有「八色鳥故鄉」美譽。另外，湖本村八色鳥重要棲地位於國土綠網「濁水溪流域保育軸帶」及「斗六丘陵淺山農地保育軸帶」，竹林租地造林地及龍過脈森林步道構成豐富生態系統，低海拔林相完整，顯示該區生態系統豐富且具保育價值。

八色鳥為全球珍貴稀有候鳥，也是易危鳥種，目前全球數量僅數千至1萬隻，每年4-7月來台繁殖，9-11月南返東南亞度冬；因此保護該棲息環境不僅能維護生物多樣性，也能促進生態保育、環境教育及在地觀光價值。為了維護重要棲地環境，保護八色鳥生態和育雛，公私部門協力合作，透過不定期巡查、生態監測、棲地巡護及保育推廣等行動；據2024年5月的八色鳥族群數量調查，共紀錄到32隻八色鳥，數量與前一年持平，但保育措施已有效降低人為干擾情況、提升民眾保育意識；未來應進一步追蹤與解決流浪貓狗、猴群等天敵對八色鳥生態的影響。

因此，雲林縣的自然生態系統多樣，具豐富的生物多樣性，然而部分人類活動對於生態、環境的影響不容忽視，如過度砍伐樹林、使用農藥、獵捕動物、亂丟垃圾等，透過自然生態保護區、推動永續農業和重視環境與生態教育等，可以進而維護和豐富其生物多樣性，實現經濟與環境的協同發展，確保下一代享有健康的生態環境。本縣湖本八色鳥重要棲息環境即為保育行動的案例，顯示保護棲地對維護珍稀物種和生態系統的重要性。

(二) 水文與水資源

1. 主要河川與水系

雲林河川系統多受天然地形影響，多發源於東部山區，河川短且陡峭，順著地形流經雲林平原，最後注入臺灣海峽，主要河川包括濁水溪、北港溪、新虎尾溪及清水溪等，河川概況如表5，其中濁水溪橫互雲林北部，與彰化形成天然邊界，也是臺灣境內最長的河川，全長186.4公里(雲林縣國土計畫，2021)，這些河川對雲林縣的農業發展至關重要，提供重要的灌溉水源。雲林縣水系分布如圖11。

表 5、雲林縣主要河川概況

名稱	起點	長度 (km)	流域面積 (km ²)	流經行政區	平均流量 (m ³ /s)	概述
濁水溪	合歡山	186.6	3,156.9	彰化縣、雲林縣、嘉義縣、南投縣	122.4	臺灣最長的河流，橫貫多個縣市，也是主要灌溉來源，其含沙量高，易於氾濫，主要用於灌溉和防洪。
北港溪	林內鄉七星嶺	82	645.21	雲林縣、嘉義縣	24	對當地農業灌溉和防洪有重要作用，主要用於農業灌溉和防洪。
新虎尾溪	林內鄉重興村	49.85	109.26	雲林縣	660	主要用於當地農業灌溉和防洪。
清水溪	阿里山大塔山	51	421	雲林縣、南投縣、嘉義縣	0.47	為濁水溪支流，主要流經山區和平原，對當地灌溉有一定貢獻，次要灌溉來源。

參考來源：經濟部水利署



資料來源：內政部國土測繪圖資服務雲

圖 11、雲林縣水系示意圖

為更好地管理和保護縣內河川及其水資源，雲林縣被劃分為多個集水區，每個集水區有涵蓋主要或次要河川的流域範圍，並在水資源調度、防洪防災和生態保護等方面發揮重要作用。

根據雲林縣農田水利會，雲林縣內共有6個集水區，分別為北港溪集水區、清水溪集水區、崙背沿海集水區、濁水溪集水區、新虎尾溪集水區及虎尾沿海集水區，其主要功能是蒐集和管理降水，有助於防洪減災，並確保水資源的有效利用，進而促進農業和工業的永續發展、保障居民的生活用水需求。此外，縣內還有多條支流和小河，這些河川共同組成複雜多樣的水系網絡，不僅為在地農業提供豐富水源，也在排水、防洪和生態保護等方面發揮重要作用。

管理河川與集水區不僅有助於提升防洪能力、降低水災風險，還能確保如欲乾旱季節穩定供水，支持當地農業的發展和居民的日常用水需求，透過科學合理的水資源調度和管理，雲林縣能夠有效應對氣候變遷帶來的挑戰，保障水資源的永續利用。

2.水庫

湖山水庫位於斗六市與古坑鄉，是雲林縣內唯一的一座水庫，其集水面積約6.58平方公里，有效蓄水量為5,218萬立方公尺，呆水位標高為165公尺(雲林縣區域計畫，2015)；該水庫興建為解決雲林縣、彰化縣、嘉義縣市之用水問題，主要提供水量穩定、水質優良的民生用水、農業灌溉及養殖漁業等用水，由於水源有限，故在清水溪建置桶頭攔河堰越域引水，以擴充水源，也與集集攔河堰共同調節水源，於豐水期自集集攔河堰引水，枯水期時則利用湖山水庫的蓄水，確保水資源的穩定供應。

為調節雲林地區的水資源運用，經濟部規劃建置湖山水庫，全部工程於2015年完工、於2016年正式啟用，主要為減少對於地下水的依賴，減緩因過度抽取地下水導致地層下陷、部分地下水有「砷」汙染等問題，提高用水品質，確保水資源的永續利用。



資料來源：經濟部水利署中區水資源局網站

圖 12、湖山水庫位置示意圖

3.濕地

雲林縣的濕地系統對於當地環境保護、生物多樣性及水資源管理皆具有重要意義，縣內重要濕地位於口湖鄉，包括埤梧濕地(埤梧滯洪池)、成龍濕地和湖口濕地，法定面積分別約為388公頃、56公頃及200公頃，皆為海岸人為濕地及小部分自然濕地之類型，這些濕地的形成原因和特點相似，皆因抽取地下水導致地層下陷和海水倒灌而形成的濕地。此外，埤梧濕地和成龍濕地均為「地方級重要濕地」，皆位於「彰雲嘉沿海保護區」範圍內(圖13)。



資料來源：內政部國土規劃地理資訊圖台

圖 13、雲林縣海岸保護區與重要溼地示意圖

埤梧濕地原為台糖農場的甘蔗林，因颱風侵襲導致海水倒灌，讓原濱海低地成為湖泊，意外造就濕地生態發展，該處導入滯洪池蓄洪，可作為儲水空間，儲存宣洩不及的雨水、調節豪雨時的區域水量，達到滯洪調節洪水、逕流分散暫存，並延緩洪峰來臨時間、增加入滲以及減少淹水災害發生等多目標功能，發揮防災減災的作用，其分為南池與北池，蓄水總面積達100公頃，水深約2.5公尺，有效蓄水容量約

250萬立方公尺(經濟部水利署電子報，2020)。

成龍溼地原為農耕地，因遭受颱風侵襲，加上地層下陷、海水倒灌影響，形成長達20年積水而廢耕，隨著環境演替、生態演化豐富，由荒廢田地演化為生物群集的濕地，每年都有成千上萬的候鳥飛來駐足棲息，包含黑面琵鷺、小燕鷗、紅隼、紅尾伯勞等，更有豐富的魚蝦蟹類，儼然成為地方重要觀光資源。

湖口濕地鄰近出海口，原為台糖甘蔗林，因地層下陷和海水倒灌形成湖泊，形成特殊的濱海濕地景觀，其外海有統山洲、箔子寮汕、外傘頂洲等沙洲，因人煙稀少、食物供應充足，濕地面積達200公頃，成為大型候鳥的理想棲息地，同時也保存漁村原始風貌，且位於雲嘉南濱海國家風景區內，規劃約7公里的自行車道，亦成為賞鳥和單車旅行的理想場所。

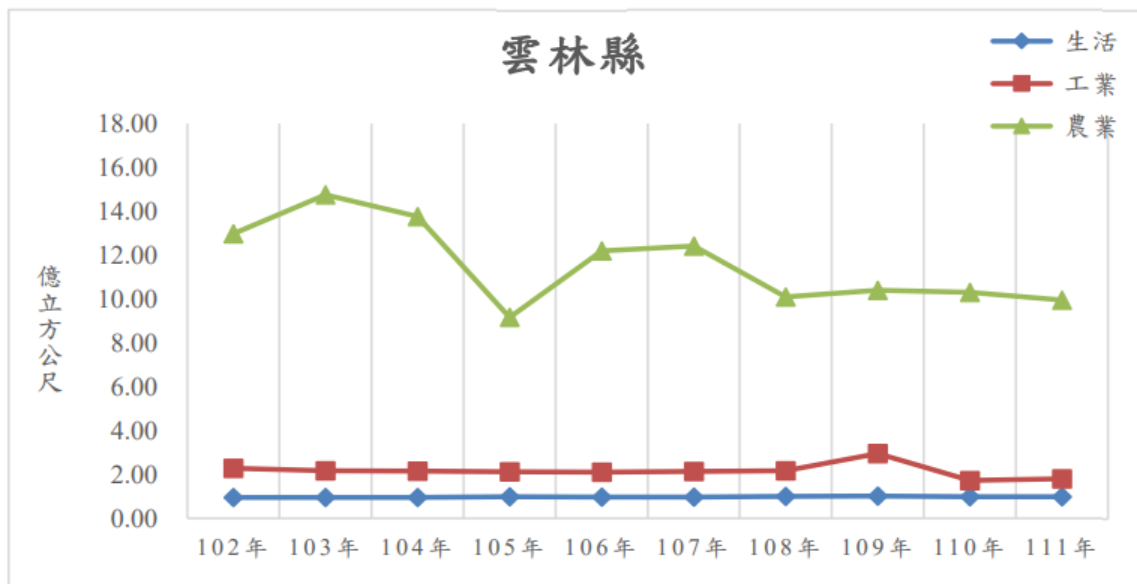
雲林縣的植梧濕地、成龍濕地和湖口濕地均為重要的濕地生態系統，其地點相近、形成原因相似，均因地層下陷、海水倒灌而形成，且透過一系列的保育計畫，如租地保育、生態休耕和環境教育等，政府與在地公所、社區、團體合作，推動濕地保育與永續利用，提升濕地的生態價值、促進居民對環境保護的認識和參與；這些濕地在防洪、水資源和生態保護方面發揮多重功能，不僅有助於減少洪水災害、保障居民安全與周邊農業生產，透過提供棲息地和保護生物多樣性，促進生態系統發展。此外，這些濕地具國際觀光潛力，成為環境教育和生態旅遊的重要資源，推動當地經濟和環境的永續發展。

4.用水概況

雲林縣的水資源供給相對獨立，穩定供水主要依賴河川引水和地下水，因此水資源主要來自地下水和河川，需供給居民生活用水、農業灌溉和工業生產之需求，然而隨著工業開發和上游人為活動等污染，河川水質大多不符合公告標準，其中北港溪和新虎尾溪皆無法

提供公共用水，而濁水溪經過處理後可以供應二級公共用水(雲林縣區域計畫，2015)。

根據經濟部水利署111年各項用水統計資料(圖14)，雲林縣用水以農業用水為主(9億9,557萬立方公尺)、工業用水次之(1億8,107萬立方公尺)、民生用水最少(9,858萬立方公尺)，總用水量為12億7,521萬立方公尺；而農業用水部分，本縣境內農田水利灌溉面積約65,831公頃，主要水源取自濁水溪、清水溪、北港溪及新虎尾溪，屬川流式灌溉。另本縣年平均雨量約1,029毫米，降雨季節分配不均，每年6月至9月為雨季，約占年降雨量80%，因此仍需抽取地下水耕作。



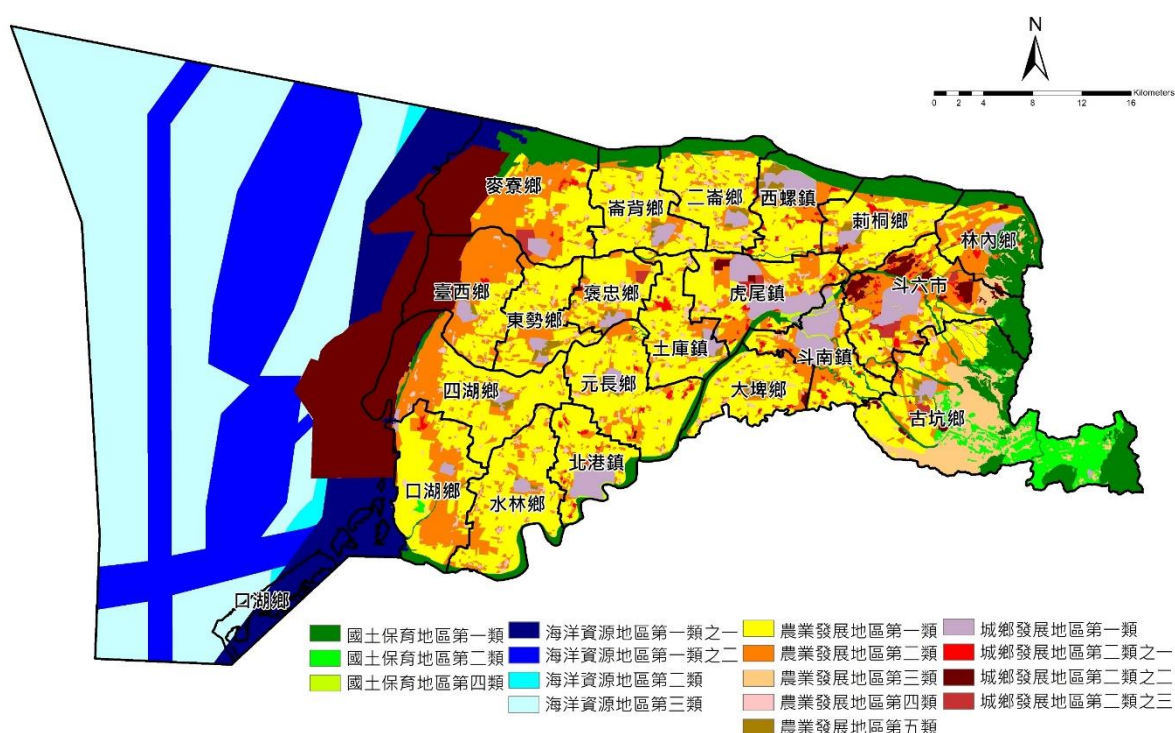
資料來源：經濟部水利署「111年各區域縣市用水量分析」

圖 14、102-111年雲林縣各項用水變化

由於地理位置和氣候條件的影響，雲林縣在水資源管理方面面臨著諸多挑戰，包含降雨季節分布不均、氣候變遷可能帶來的極端氣候事件、過度抽取地下水引發的地層下陷等問題，皆可能對水資源帶來衝擊，增加缺水風險，而隨著氣候變遷和人類活動的影響，未來如何有效管理和保護水資源將成為雲林縣面臨的重要課題。

(三) 土地使用

根據110年雲林縣國土計畫，依土地資源特性，將本縣劃分為國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區與城鄉發展地區分區及其分類共計16種(圖15)，總面積為257,503公頃，面積大小依次為海洋資源地區111,336公頃(43.24%)、農業發展地區96,223公頃(37.37%)、城鄉發展地區29,449公頃(11.45%)、國土保育地區20,441公頃(7.94%)。



資料來源：「110年雲林縣國土計畫」、縣(市)國土功能分區圖草案公開展覽資訊查詢系統

圖 15、雲林縣國土功能分區及分類示意圖

依據111年營建統計年報，雲林縣都市計畫使用分區面積共為9,781.43公頃，包含都市發展地區面積為4,928.06公頃、非都市發展地區面積為4,853.37公頃；都市發展地區，以住宅區面積最多，為2,099.71公頃，其次為公共設施用地，為1,970.94公頃；非都市發展地區則以農業區面積最大，達4,532.22公頃。本縣現有25處都市計畫區，包含市鎮計畫6處、鄉街計畫14處、特定區計畫5處。

另參照內政統計查詢網資料顯示，112年雲林縣的非都市計畫地區面積共計122,555.33公頃，其中特定農業區面積最多，達55,126.36公頃，其次為一般農業區28,942.44公頃，第三則為工業區12,345.58公頃，顯示本縣非都市地區主要以農業用地為主。

由上述資料可知，雲林縣的土地使用多用於農業生產與發展，無論是否為都市計畫區，農業用地都占多數面積，也反映本縣的產業大宗，且一級產業遍布全縣各鄉鎮市，另都市發展地區的住宅區與公共設施用地比例相對較高，顯示對於基本生活設施的重視。

(四) 海岸及海洋

1. 海岸現況

依據經濟部水利署網站資料，雲林縣海岸位於濁水溪與北港溪之間的臨海岸，海岸線總長約65公里，海域總面積約1,220平方公里，沿海鄉鎮分別為麥寮鄉、台西鄉、四湖鄉及口湖鄉，主要以砂岸類型為主。

早年的海岸，因外海沙洲阻隔，潮浪不易入侵，因此沿海保護工事相對簡易，但近年因河川整治和沙石外移，導致沙洲逐漸消退、海岸線後退加劇，低潮線外的灘地亦不穩定，漂沙活動劇烈；北段低潮線也有向外推展的趨勢，而南段灘線則呈現向內弧形退縮。台塑六輕工業區和新興工業區，因阻擋外海波浪，使該區海堤相對穩定。

2. 海洋現況

雲林縣沿海主要由多條河川入海處組成，包含濁水溪、北港溪和虎尾溪等，這些河川攜帶泥沙堆積於河口處，形成廣闊的海灘和沙洲地形，且沙洲不僅可以保護海岸，也能提供當地生態物種之棲息地，豐富生態系統。雲林縣的海洋資源豐富，尤在漁業和養殖業方面，對當地經濟和居民生活具有重要意義，也是沿海地區的重要產業之一。沿海漁業活動主要集中在麥寮、台西、四湖和口湖等沿海鄉鎮，由於

適宜氣候條件、海域水質良好，魚類資源豐富。

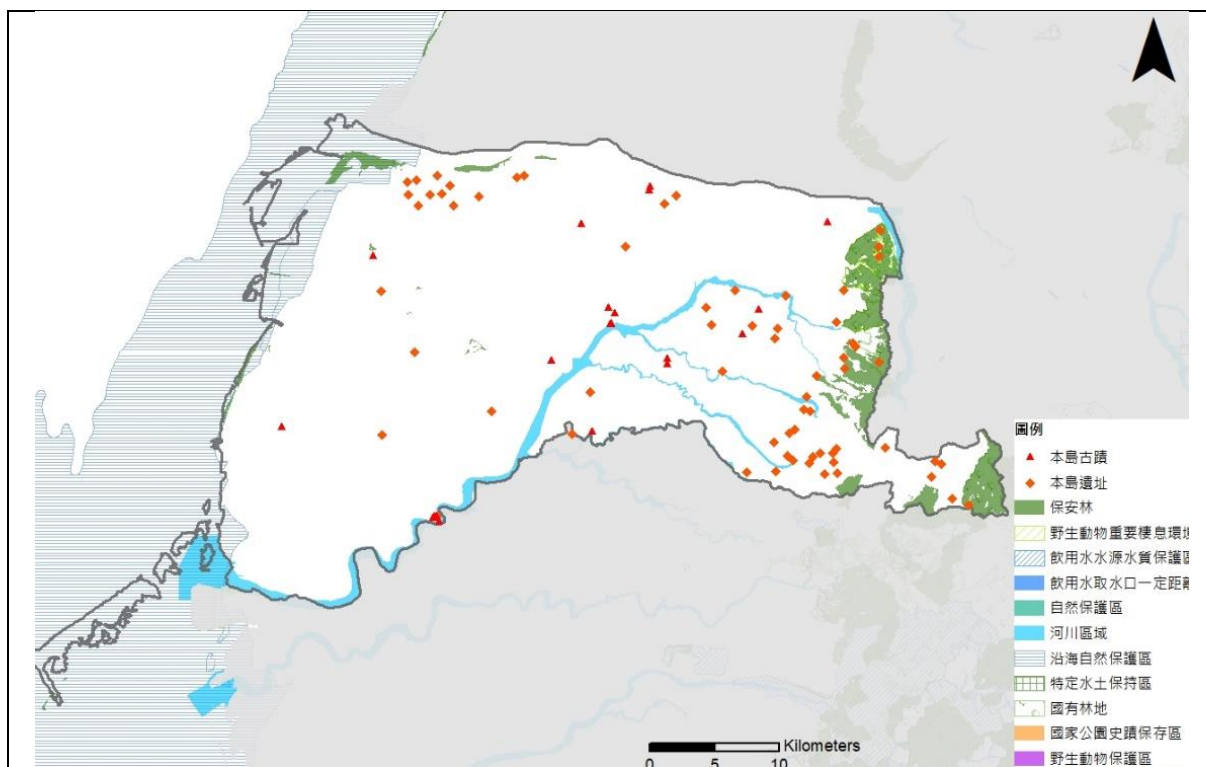
此外，雲林在近海捕撈和養殖業方面 also 具有重要意義，為當地經濟和居民生活提供重要支持，近年為提升生產效率和品質，部分業者主動導入 AI 科技和再生能源，不僅間接減少碳排放量和環境影響，亦提升養殖產品的永續性，更促進海岸與海洋資源的永續利用，保護生態系統，實現經濟與環境的協同發展。

氣候變遷對於本縣海岸及海洋帶來明顯影響，特別是在海平面上升、極端氣候事件增加和海岸侵蝕等方面，為應對這些挑戰，本縣需要採取綜合的氣候變遷適應措施，包含加強海岸保護工事、提升海岸生態系統的韌性及推動漁業和養殖業的永續發展，透過導入先進科技和推動再生能源利用，能在應對氣候變遷的同時，實現經濟與環境的雙贏發展。

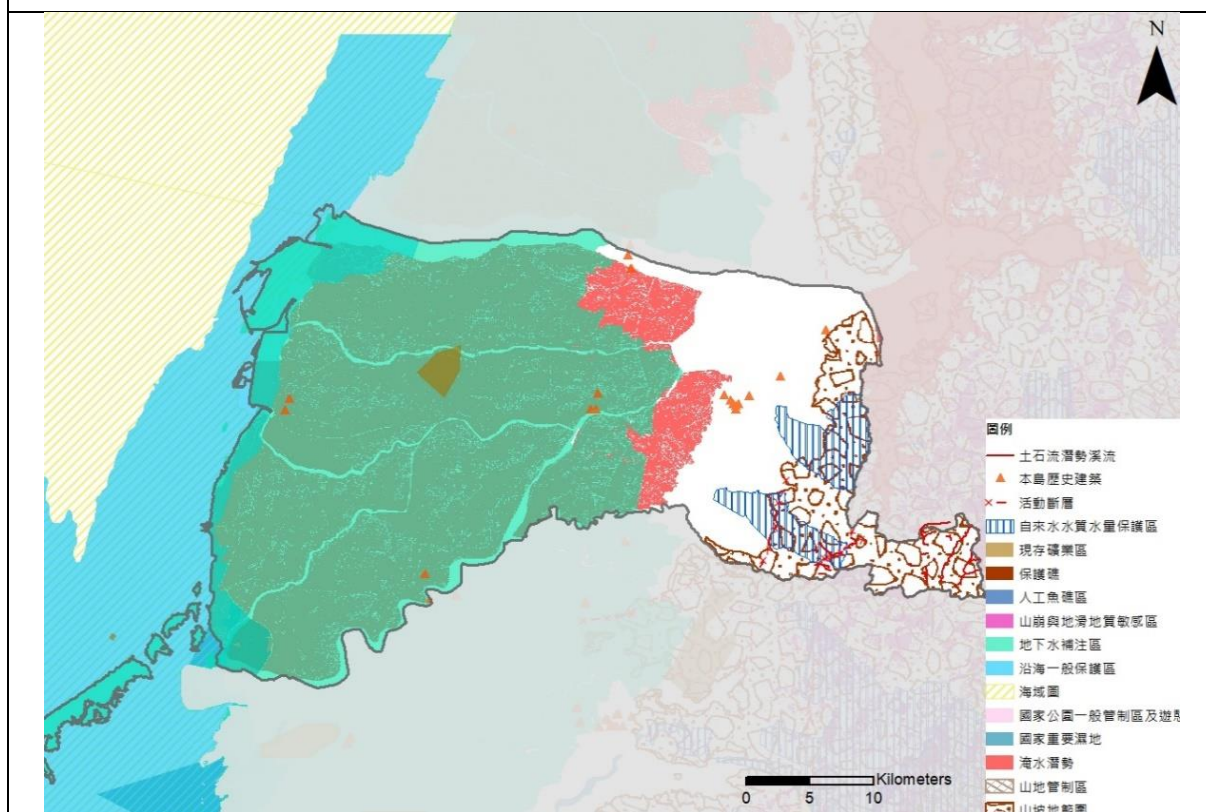
(五) 環境敏感地區

環境敏感地區是指對人類具特殊價值或潛在天然災害，極易受人為的不當開發活動影響產生環境負面效應的地區，為避免超出環境容受力，根據土地資源的特性和用途，這些地區被劃分為「限制發展地區」、「條件發展地區」和「一般發展地區」，雖相關法規無明確禁止或限制該地區的土地開發，但為保護環境，仍需特別考量。

參考雲林縣區域計畫，將「限制發展地區」和「條件發展地區」統整為「環境敏感地區」，並以雲林縣的自然生態與環境特性，劃設敏感地區之項目，依性質、敏感程度區分為二級(圖16)，主要目的為加強資源保育與環境保護，避免不當開發對生態及社會造成破壞；另因第 II 級環境敏感地區面積較大，也需考量土地的環境特性和資源敏感情形，應依照不同敏感程度進行各別管理。



雲林縣第 I 級環境敏感地區示意圖



雲林縣第 II 級環境敏感地區示意圖

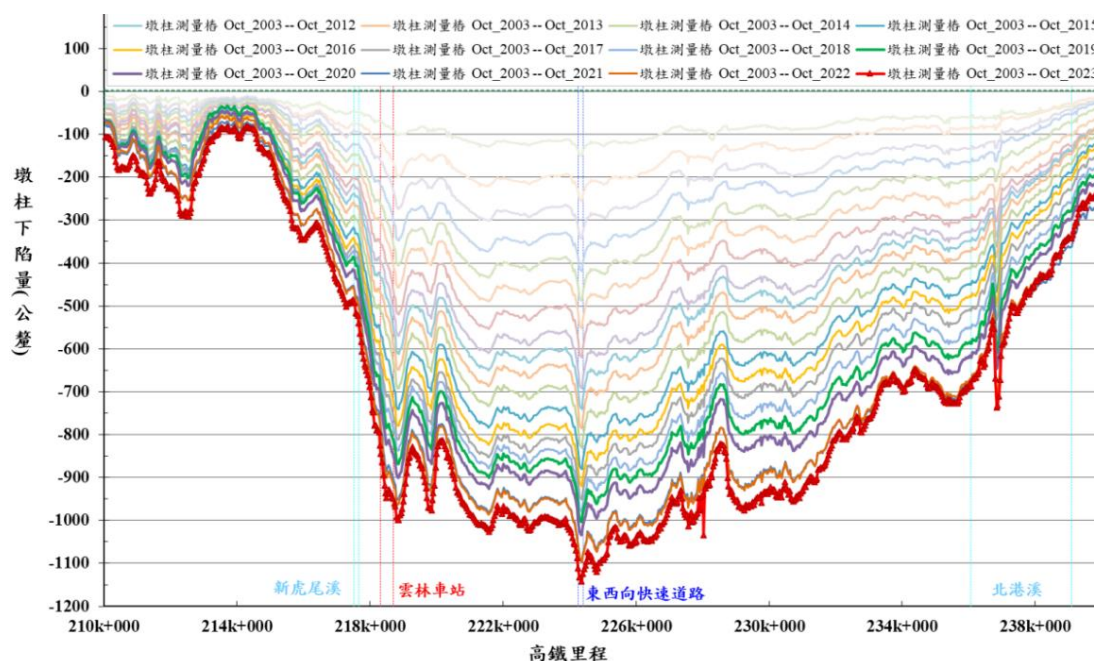
資料來源：「110年雲林縣國土計畫」

圖 16、雲林縣第 I、II 級環境敏感地區示意圖

(六) 地層下陷地區

雲林縣是農業大縣，為全國重要的一級產業區，依賴地下水資源灌溉農田，滿足農業、工業及民生用水需求，但由於長期過度抽取地下水，導致部分地區出現嚴重的地層下陷問題，包含農田沉陷、道路與橋梁破壞、地下水鹽化等問題，不僅影響地區的農作生產和魚畜牧養殖，也對交通設施和建築物的結構安全帶來威脅，如高鐵雲林站沿線的虎尾、土庫、元長及北港等地區(圖17)。

根據水利署資料顯示，112年全臺顯著下陷面積620.6平方公里、年平均下陷速率超過3公分，其中雲林縣顯著下陷面積247.7平方公里、年平均下陷速率6.2公分，均呈現顯著下陷趨勢，且為全國下陷最嚴重縣市(圖18)，相較111年本縣的顯著下陷面積239.5平方公里略增。



資料來源：「2020~2023 年度地層下陷監測與分析評估-2023 年水準測量評估報告」

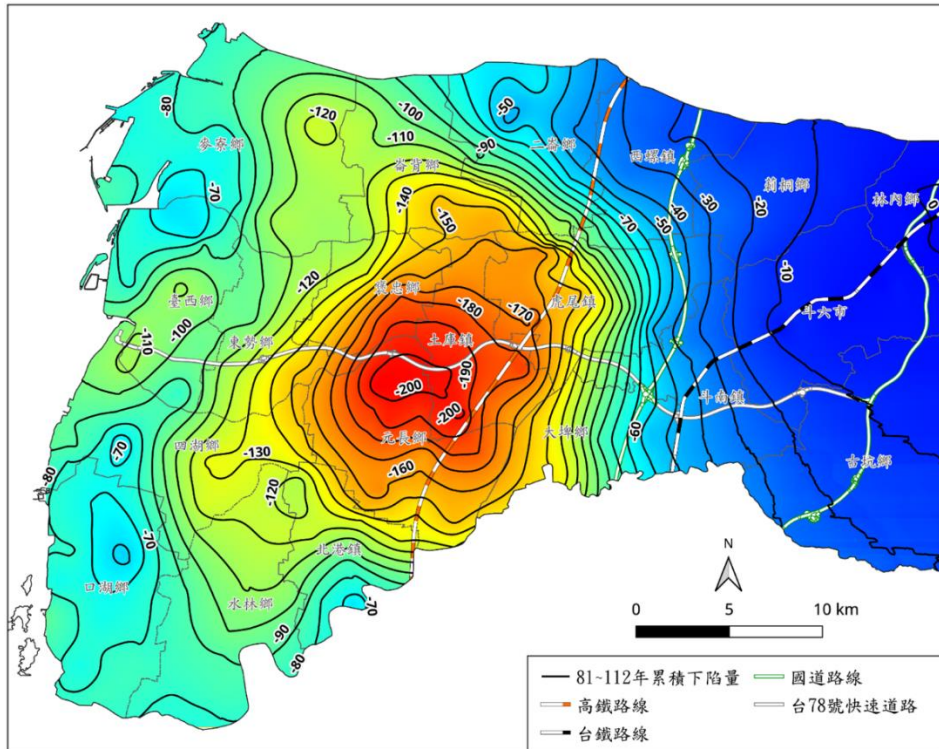
圖 17、2003-2023年高鐵 TK210至 TK240路段累積下陷量圖



資料來源：經濟部水利署-地層下陷監測資訊整合服務系統

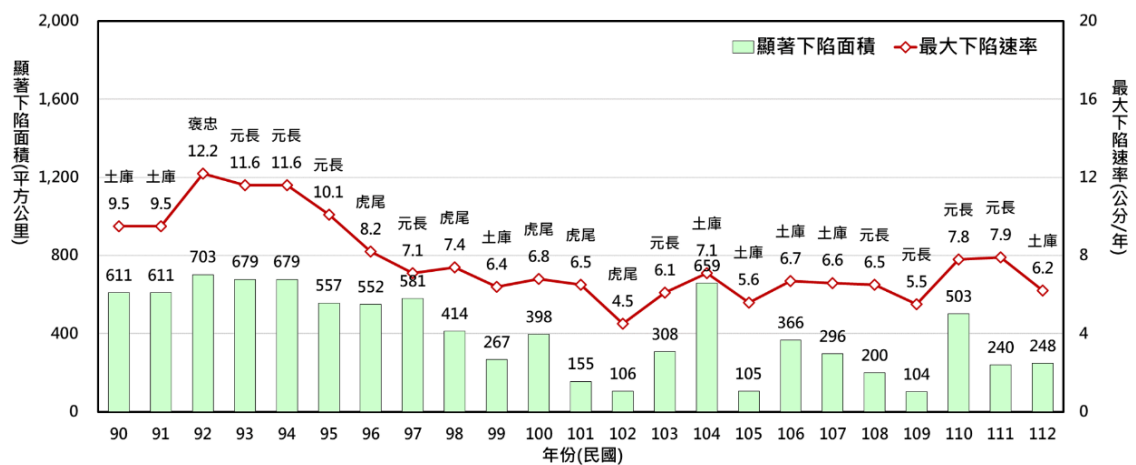
圖 18、112年全國及地區的顯著下陷面積與最大下陷速率

此外，據 81-112年本縣的地層下陷累積量圖顯示(圖19)，以虎尾、土庫、元長等地區的地層下陷累積量最嚴重，這些地區的地層下陷速率亦反映出相同趨勢(圖20)，顯示下陷速率仍持續處於高水平；同時呈現本縣長期地層下陷的嚴重性和影響範圍，表示後續採取減緩和調適措施的必要性，以減輕地層下陷對環境、經濟和社會的影響。



資料來源：經濟部水利署-地層下陷監測資訊整合服務系統

圖 19、81-112年雲林縣地層下陷累積量



資料來源：經濟部水利署-地層下陷監測資訊整合服務系統

圖 20、90-112年雲林縣地層下陷情形

(七) 淹水潛勢分布

雲林縣的地勢相對平坦，且擁有廣大的沿海平原及豐富的河川水系；但也因地勢較低、河川縱橫，加上近年因農業生產對地下水的過

度抽取，導致地層下陷問題的日益嚴重，進一步加劇本縣的淹水風險，近年因極端氣候影響，強風豪雨引發的淹水災情擴大，範圍多分布於沿海地區、水林鄉及北港鎮等區域。

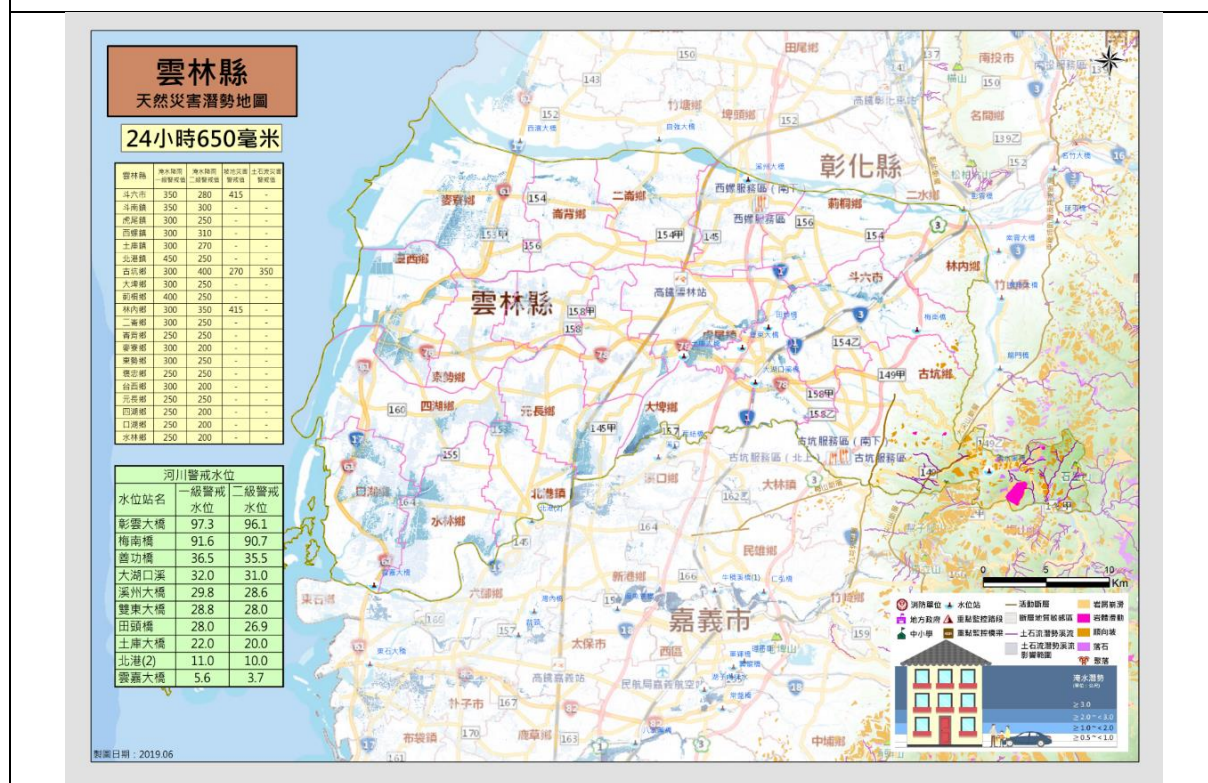
由於地層下陷已成為雲林縣淹水的主要原因之一，地層下陷導致地勢降低，使淹水後的積水無法快速排除，連帶影響水利設施的功能，增加排水的困難度；且因地勢平緩和長期地層下陷問題，本縣低窪區域的範圍不斷擴大，對於積淹水的治理帶來更大的挑戰。

另據雲林縣淹水潛勢地圖(圖21)，在24小時內不同降雨量情境下(350毫米、500毫米、650毫米)，本縣高淹水風險區域分布，顯示目前的淹水潛勢，也反映在未來極端氣候情境下，淹水範圍可能進一步擴大的區域。





雲林縣 24 小時累積雨量 500mm 之淹水潛勢圖



雲林縣 24 小時累積雨量 650mm 之淹水潛勢圖

資料來源：雲林縣消防局、3D 災害潛勢地圖

圖 21、雲林縣淹水潛勢地圖

綜合上述分析，可知雲林縣的高淹水風險區域主要分布於在沿海地區、河流沿岸地區及地層下陷區域，且隨著降雨量增加，淹水範圍與深度將擴大，顯示在極端氣候下，本縣將面臨更大的淹水風險，也反映未來應注重淹水潛勢的管理與防護，以降低極端氣候帶來的災害影響。

三、社會經濟環境背景

(一) 人口概況

1. 人口結構

根據雲林縣戶政入口資訊網的最新統計，截至113年8月，雲林人口數約近66萬人，顯示人口持續呈現負成長趨勢(表6)，年齡結構亦有老齡化現象，0~14歲的幼年人口數為69,458人，占總人數10%；15~64歲的壯年人口數為451,933人，占總人數69%；65歲以上的老年人口為137,830人，占總人數21%，顯示已邁入超高齡社會，因老年人口比例偏高，需要更完善的社會與醫療照護服務。

此外，也反映在出生率和死亡率上，112年本縣的出生人數為3,206人、死亡人數8,171人，顯示自然人口增長率為負值，相較110、111年，雖然人口減少的趨勢有所緩和，但110、111年人口大幅減少原因，部分受到 COVID-19(新冠肺炎)疫情影響，因此仍需要關注長期人口結構的變化。此外，人口外流也是一個重要因素之一，許多年輕人選擇到其他縣市或國外尋找就業與成家，導致本地勞動力人口減少。

表 6、雲林縣歷年人口成長變化

年度	人口數(人)	成長率(%)
113年8月	659,221	-0.37%
112年	659,468	-0.69%
111年	664,092	-0.90%

年度	人口數(人)	成長率(%)
110年	670,132	-0.99%
109年	676,873	-0.65%

參考來源：雲林縣戶政入口資訊網

2. 人口分布

雲林縣人口分布，主要集中在五大鄉鎮市(斗六市、虎尾鎮、麥寮鄉、西螺鎮、斗南鎮)，112年總人數為65萬9,468人，人口數最多的前三個鄉鎮市分別為斗六市108,172人、虎尾鎮70,386人、麥寮鄉49,533人；另以褒忠鄉11,889人最少，亦顯示人口分布向都市集中之趨勢；本縣人口密度每平方公里約為512人，屬於中等人口密度。另外，較特別的是，111年僅有台塑六輕所在的麥寮鄉人口數呈現正成長，112、113年也持續正成長，麥寮鄉已成為本縣人口數第三多的鄉鎮(表7)。

表 7、110-113年雲林縣各鄉鎮市人口數(單位：人)

年份 區域別	113 年 8 月	112 年	111 年	110 年
雲林縣總人數	659,221	659,468	664,092	670,132
斗六市	108,852	108,172	107,791	108,100
斗南鎮	43,470	43,218	43,355	43,584
虎尾鎮	70,755	70,386	70,305	70,648
西螺鎮	44,485	44,494	44,578	45,029
土庫鎮	27,400	27,513	27,650	27,938
北港鎮	37,611	37,534	37,849	38,437
古坑鄉	29,716	29,846	30,138	30,438
大埤鄉	17,832	17,929	18,231	18,451
莿桐鄉	27,343	27,367	27,554	27,970
林內鄉	16,706	16,635	16,930	17,131
二崙鄉	24,743	24,848	25,220	25,660

年份 區域別	113 年 8 月	112 年	111 年	110 年
崙背鄉	22,706	22,853	23,098	23,584
麥寮鄉	49,746	49,533	49,354	48,695
東勢鄉	13,239	13,399	13,642	13,849
褒忠鄉	11,825	11,889	12,143	12,279
臺西鄉	21,565	21,739	22,151	22,558
元長鄉	23,145	23,371	23,713	24,177
四湖鄉	20,811	21,017	21,582	21,891
口湖鄉	24,721	24,985	25,566	25,976
水林鄉	22,550	22,740	23,242	23,737

參考來源：內政部戶政司全球資訊網

(二) 脆弱群體

在氣候變遷的背景下，脆弱群體是指在面臨極端氣候事件和自然災害時，特別容易受到負面影響且自我保護能力較弱的群體，這些群體因社會、經濟和健康等因素，在氣候變遷的環境衝擊下，其災害適應能力低、具高脆弱性，為高風險族群，可能包含但不限：獨居、失能、無法獨立生活、無經濟來源、無支持系統、居住在災害潛勢區等，沒有足夠能力來面對生活中突然的驟變等。表8為本縣主要脆弱群體及其對應的氣候變遷衝擊：

表 8、氣候變遷下之雲林縣的主要脆弱群體

脆弱群體	特性	氣候變遷之衝擊	對應調適領域
老年人 (含獨居老人)	通常行動力較低，健康狀況較脆弱，自我保護能力較有限。	極端高溫 and 寒冷天氣對老年人的健康影響較大，如容易引發中暑、呼吸道疾病、過冷猝死等。獨居老人相對缺乏社會支持，容易被忽略。	健康： 需要加強醫療和社會服務，確保老年人在極端氣候事件中得到及時照顧和幫助。

脆弱群體	特性	氣候變遷之衝擊	對應調適領域
有慢性病或身障等個體	在健康和行動能力上可能受限或有影響，需額外的醫療支持和照護。	極端氣候事件如高溫 and 暴雨可能導致本族群個體的健康狀況惡化，如心血管疾病者在高溫下容易病情加重；呼吸系統疾病者在空氣品質變差時易受影響。	健康： 需要加強醫療資源的分配和健康應急計畫，確保在極端氣候事件中能夠即時提供醫療服務。
兒童	在生理和心理上都較為脆弱，對極端氣候事件的應對能力有限。	高溫、中暑、傳染病和營養不良等風險特別容易影響兒童的健康和成長。學校和家庭需特別關注兒童在極端氣候事件中的安全 and 健康。	健康： 需要加強對兒童的健康教育和應急照護，確保他們在氣候變遷下能得到充分的保護。
一級產業者 (農漁畜牧業者)	依賴自然環境和氣候條件來維持生計，因此對氣候變遷的影響特別敏感。	乾旱、暴雨、颱風等極端氣候事件對農業生產、漁業和畜牧業造成重大影響，如農作物歉收、漁業資源減少、畜牧業生產受損等。	農業生產及生物多樣性： 需推動農業調適措施，提升農業生產的韌性，並保護生物多樣性，以減少氣候變遷對第一級產業者的衝擊。
水資源使用者 (農工商與居民)	包含農業用水、工業用水、服務業用水(如餐飲、旅遊、醫療業等)和民生用水，對水資源依賴度較高。	乾旱和極端降雨事件會影響水資源的可用性和分配，導致農作物灌溉不足、水源污染和用水短缺等問題。	水資源： 需加強水資源管理，推動節水措施和水源保護計畫，確保在氣候變遷下穩定的水資源供應。

(三) 產業結構

依據「110年雲林縣國土計畫」，雲林縣的一級產業就業人口占全縣總人口35%，二級產業占34%，三級產業占31%；在生產總額方面，二級產業占全縣53%，一級產業占38%；與全國相比，雲林的一級產

業就業人口占全國該產業的15%，其生產總額占全國該產業的15.36%，顯示雲林在全國一級產業中的重要性高於二、三級產業。

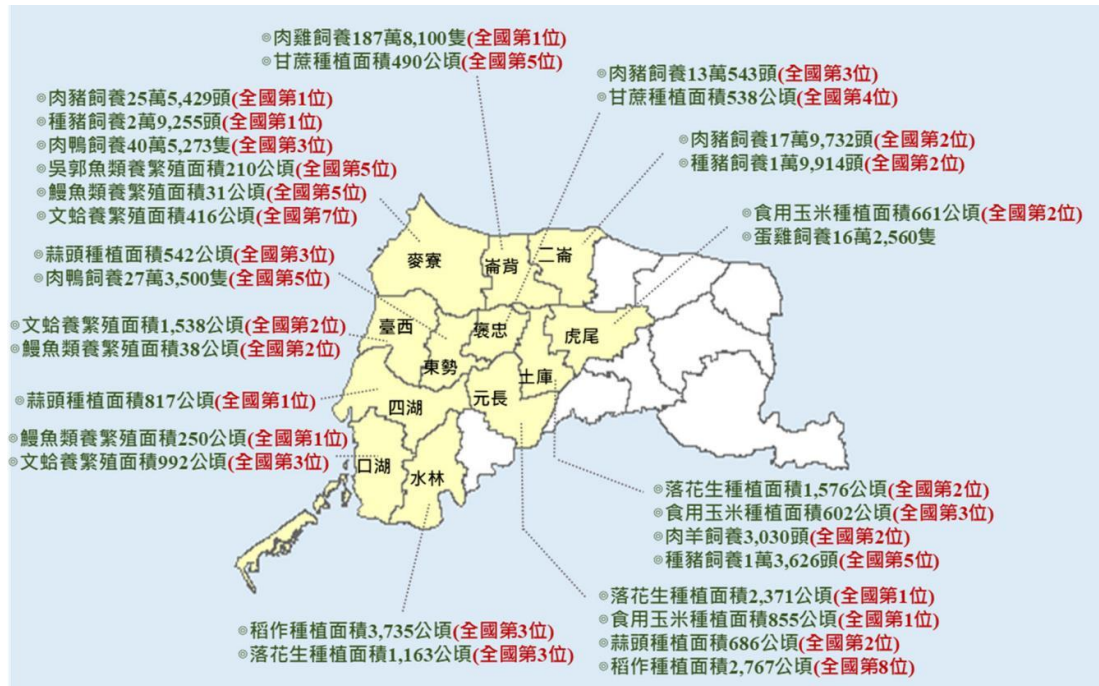
1. 農、漁、牧業發展

雲林縣以豐富的農業資源和農漁牧業聞名，為臺灣的重要糧倉之一，本縣農業、養殖漁業和畜牧業發展相對成熟，且根據各區的自然條件與資源，發展出不同的農業優勢產品，展現農業生產多樣性(圖22)。另參照109年農林漁牧普查報告，本縣農作物種植面積前五名依序為稻作、落花生、食用玉米、蒜頭及甘蔗；同時本縣也是重要的家畜、家禽飼養及水產養殖地區，產品產量也均為全國名列前茅(圖23)。



資料來源：「5A++2030新農業-雲林政策白皮書」

圖 22、雲林縣各鄉鎮農特產品分布圖



資料來源：「109年農林漁牧普查報告-雲林縣報告」

圖 23、雲林縣主要農漁產品生產分布

109年本縣一級產業之家數總計70,335家，占全國8.5%，為全國第五，多分布於斗六市、虎尾鎮及西螺鎮，其中農牧業家數以斗六市的5,144家最多；漁業家數則以口湖鄉的1,900家最多，居全國第二(圖24)，顯示各地區在農漁牧業上各有特色，善用其資源優勢。



資料來源：「109年農林漁牧普查報告-雲林縣報告」

圖 24、雲林縣農林漁牧業普查家數分布

109年本縣可耕作地面積計63,978公頃，占全國11.5%，為全國第二，可耕作地面積前三名分別為古坑鄉、水林鄉及元長鄉，合計占本縣24%，古坑鄉的5,528公頃為全國第四、水林鄉的4,954公頃居為全國第七、元長鄉的4,873公頃為全國第九，分布如圖25。漁業部分，魚塭、淺海及其他水產生物養繁殖面積計4,955公頃，占全國12.7%，居全國第三，水產養殖面積前三名分別為口湖鄉、臺西鄉及麥寮鄉，合計占95.2%，相當集中於沿海地區，分布如圖26。



資料來源：「109年農林漁牧普查報告-雲林縣報告」

圖 25、雲林縣可耕作面積分布



資料來源：「109年農林漁牧普查報告-雲林縣報告」

圖 26、雲林縣水產生物養殖面積分布

另參照雲林縣主計處統計資訊網公布之111年資訊，分為傳統農業、養殖漁業與酪農畜牧等三類；傳統農業部分，本縣農地收穫面積，以蔬菜的76,656公頃為最多，其次為雜糧作物的54,561公頃；養殖漁業部分，本縣總漁戶數約為9,647戶，其中以濱海的麥寮鄉5,086戶、台西鄉6,972戶、四湖鄉4,649戶及口湖鄉8,070戶為養殖重鎮，總計占全縣漁戶數的84.5%，養殖種類以牡蠣、文蛤最多；酪農畜牧部分，本縣牲畜頭數為1,607,870隻、家禽隻數為24,810隻，較前兩年有顯著成長；但隨著畜牧業限制日益嚴格，尤為耗水量大、環境污染及排碳量等問題，將為本縣未來需重視的課題。

2. 二、三級產業

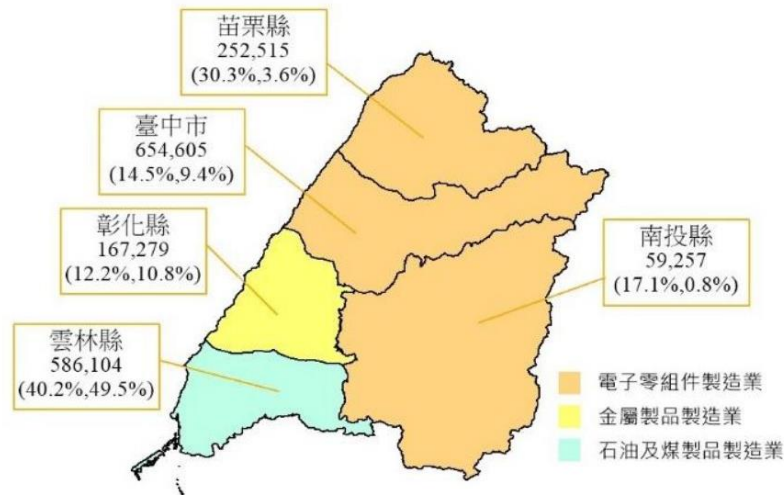
除了農漁牧業，雲林縣的二、三級產業也在經濟結構中扮演著重要角色；根據110年工業及服務業普查報告，雲林縣二級產業以製造業為主，包括石油及煤製品、化學材料、食品加工、紡織、金屬製品和機械製造等，三級產業則以批發及零售業為主。另本縣二級、三級產業之生產總額為1.5兆元，其中前三大製造業之生產總額即為1.46兆元，分別為石油及煤製品、化學材料及肥料、食品及飼品製造業。

此外，本縣目前有多個已開發及開發中的工業區，包含豐田、元長、大將、麻園、馬鳴山、斗六、雲林離島工業區麥寮區、中科雲林基地、雲林科技工業區大北勢區和竹圍子區，這些工業區主要為製造業，帶動本縣二級產業的增長，其中以雲林離島工業區的麥寮六輕工業區產值最高。

3. 重點產業

根據110年工業及服務業普查結果，雲林縣的前三大重點產業現以石油及煤製品、化學材料、食品及飼品等製造業；本縣因六輕帶動，石油及煤製品製造業之生產總額約為5,861億元，創造本縣生產總額40.2%，占全國同業49.5%，居全國之冠(圖27)；化學材料製造業之生

產總額者則占全國同業20.9%，為全國第二；食品及飼品製造業之生產總額占全國同業5.2%；前兩者主要產地皆在麥寮鄉，其相關產業的從業人口仍持續增加中。



資料來源：「110 年工業及服務業普查-綜合報告提要分析」

圖 27、110年中部地區各縣市生產總額最大之中行業圖(單位：百萬元)

4. 觀光發展

雲林縣正面臨傳統農業社會產業轉型與離島工業區造成之環境衝擊，在此背景下，雲林縣政府試圖通過地方文化保存與生態保育，推動新興觀光遊憩事業，也和民間合作，共開發山海平原的旅遊景點；加上本縣擁有豐富的自然和文化資源，結合在地資源與文化背景，推出各式主題與季節限定活動，如台灣咖啡節、雲林國際偶戲節、北港元宵燈會、詔安客家文化節、西螺七崁武術嘉年華、林內紫斑蝶季、雲西海洋音樂祭、雲林三條崙國際風箏衝浪學校等。另濕地生態旅遊也逐漸成為熱門活動，如成龍濕地和口湖濕地，自然美景和生態多樣性吸引大量遊客，加上定期舉辦的成龍溼地國際環境藝術節，名揚國際，進而促進當地觀光和環境的永續發展。

此外，本縣政府近年也推出特色 APP，如「慢遊雲林」和「雲林幣扭一下」，以吸引遊客參觀和體驗當地特色文化、串聯在地居民和

商家活絡商圈，以促進在地消費。另據交通部觀光署統計，雲林的2020年觀光人次首次破1,000萬人次、2023年觀光人次達1,973萬人次，創新紀錄。

(五) 維生基礎設施

1. 交通運輸

雲林縣的交通運輸便利，因土地多為平原，道路較筆直平緩，主要交通運輸有公路、公路大眾運輸和鐵路等三部份(圖28)。



資料來源：「雲林縣第二期溫室氣體減量執行方案」

圖 28、雲林縣陸上運輸示意圖

公路交通方面，南北向的國道1號、3號和東西向台78線做串聯，是重要的交通樞紐，提供便捷的南北向交通連接；道路等級可分為國道(高速公路)省道(含快速道路)、縣道、鄉道及產業道路等五類，連接各鄉鎮市，主要聯外道路為高速公路、省道；國道連結南北向、省道連結東西向串聯各鄉鎮，形成完善的道路網絡。

公路大眾運輸方面，雲林縣內有多條市區和公路路線，路線覆蓋主要城鎮和鄉村地區，市區客運業者有臺西客運、嘉義客運、統聯客運、日統客運等聯營；公路客運業者有臺西客運、統聯客運、國光客運、臺中客運、員林客運、嘉義客運等。另外，縣內也有免費的市區公車(雲林縣免費幸福專車)和高鐵接駁公車，前者提供本縣老人、身心障礙者及弱勢族群免費搭乘；後者方便本縣或外地乘客從高鐵站前往虎尾和斗六之其他站點，如縣政府、學校、斗六車站等。

鐵路交通方面，雲林縣設有五個車站，有林內、石榴、斗六、斗南、石龜等車站，其中斗六站為一等車站，是本縣的主要火車站，提供多班次的區間、莒光和自強號，方便縣內及鄰近縣市的通勤需求。另外，雲林高鐵站設於虎尾鎮，是高鐵的重要站點之一，連接台北和高雄，提供快速便捷的長途交通服務，且搭乘人次也有逐年上升趨勢(表9)。

表 9、雲林高鐵站搭乘人次統計

年度	全年搭乘人次(雲林高鐵站)		
	進站	出站	總計
112	1,559,944	1,571,516	3,131,460
111	1,159,129	1,160,579	2,319,708
110	962,525	963,834	1,926,359
109	1,209,954	1,212,971	2,422,925
108	1,387,115	1,391,044	2,778,159

參考來源：交通部統計處查詢網

2. 公共設施

雲林縣的公共設施相對完善，包括供水、排水和電力設施、教育、醫療等，為當地居民提供良好的生活保障，但部分偏遠地區的公共設施仍需待改善，以確保所有居民都能享受到同等的公共服務。

供水和排水系統方面，本縣多依賴地下水和河川水資源，供應居民生活和農業灌溉所需用水，縣內的供水系統較為完善，但部分地區在乾旱季節可能面臨用水緊張的問題；排水系統方面，雲林縣在部分地區設有完善的排水設施，但農村和低窪地區仍需加強防洪和排水設施建設，以應對氣候變遷帶來的挑戰。

電力設施方面，本縣的電力供應主要來自台灣電力公司，縣內有多個變電站和輸電網絡，確保穩定的電力供應。此外，雲林縣也積極推動可再生能源發展，如風力發電和太陽能發電，以提升能源利用效率和環境保護。

(六) 能源使用

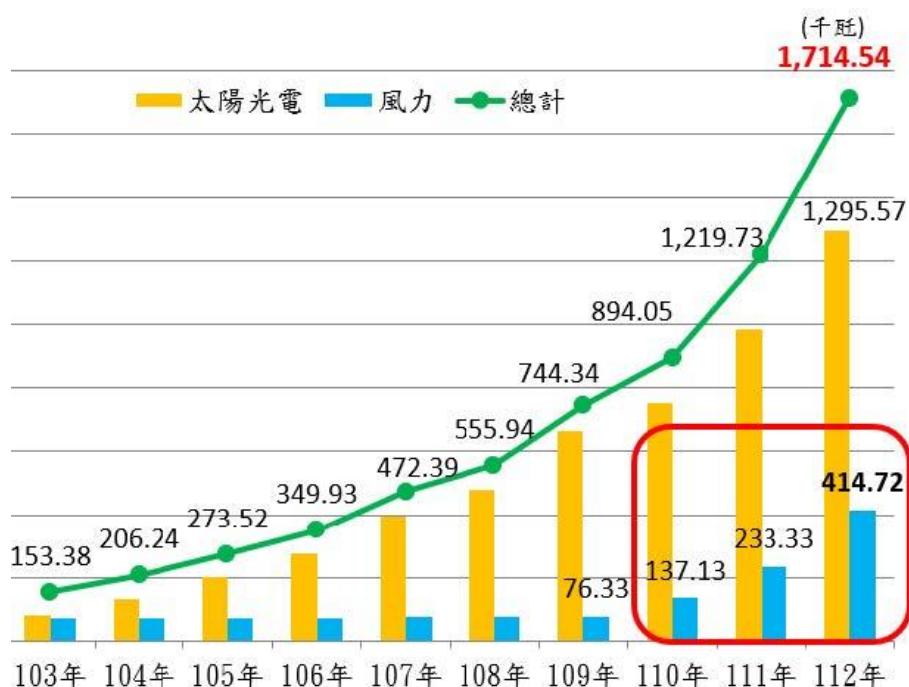
雲林縣的能源使用多樣化，包括化石燃料和可再生能源，化石燃料方面，位於麥寮鄉的台塑石化電廠原本以煤炭為主要燃料進行火力發電，提供穩定電力，但隨著國際減碳趨勢、本國「氣候變遷因應法」及未來碳費徵收政策的推動，台塑石化電廠正逐步轉型為天然氣發電。天然氣與煤炭相比具較多優勢，如燃燒過程中的碳排放量較低、污染物排放較少、發電效率更高等，也有助於企業實現減少碳排放目標。

可再生能源方面，其中風力發電部分，雲林離岸風力發電廠是全國最大的風力發電項目之一，其總面積為82平方公里，為雲林海域6%，共設置80座風力發電機，總裝置容量為640 MW，截止至112年底，總發電量超過8.8億度電(880 GWh)，相當約可供應超過21.6萬家戶的全年用電，不僅提高雲林縣的綠色能源比例，也大幅減少溫室氣體排放量。

另外，太陽能發電也逐漸成為本縣能源結構的重要部分，本縣鼓勵公私企業、學校、社區、民眾均能評估、申請安裝太陽能板，尤為農光互補項目，實現農漁畜牧業與能源生產的雙贏；也積極推動各種節能減碳措施，鼓勵企業和民眾採取節能行動，如安裝節能燈具和設

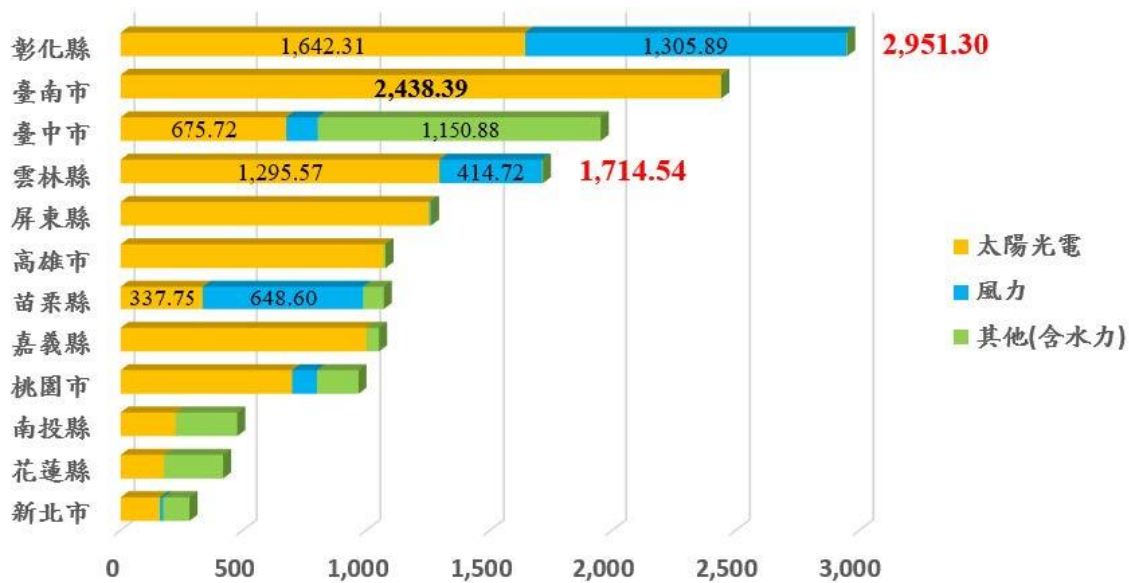
備，及支持綠色採購與消費，提高能源使用效率。

根據台電統計，本縣近10年的再生能源裝置容量，呈現逐年大幅成長趨勢，從103年的153.38千瓩，至112年已增加至1,714.54千瓩，年均增長率30.97%，其中以太陽光電最多(圖29)；且112年全國各縣市再生能源總裝置容量，本縣計1,714.54千瓩為全國第四；其中太陽光電裝置容量總計1,295.57千瓩(占綠能發電75.56%)，為全國第三；其次的風力裝置容量總計414.72千瓩(占綠能發電24.19%)，為全國第三(圖30)，顯示本縣在推動再生能源發展的成果。



資料來源：台灣電力公司、「雲林縣政府縣政統計通報-雲林縣再生能源發展情形」

圖 29、103-112年雲林縣再生能源之裝置容量趨勢(單位：千瓩)



資料來源：台灣電力公司、「雲林縣政府縣政統計通報-雲林縣再生能源發展情形」

圖 30、112年各縣市再生能源之裝置容量概況(單位：千瓩)

此外，太陽光電設備依設置方式可簡單分為屋頂型、地面型，據經濟部統計，112年本縣共核准774件太陽光電設備同意備案件，總裝置容量計204.5千瓩(表10)，且近年本縣的太陽光電設置案多為屋頂型，但裝置容量則以地面型較具優勢。

表 10、109-112年雲林縣太陽光電同意備案核准情形

年份	屋頂型			地面型		
	核准件數	裝置容量	平均裝置容量	核准件數	裝置容量	平均裝置容量
112	672	100.05	0.15	102	104.45	1.02
111	785	127.78	0.16	60	370.66	6.18
110	792	140.92	0.18	35	159.44	4.56
109	549	76.77	0.14	62	245.72	3.96
單位：件；千瓩；千瓩/件						

參考來源：經濟部能源署、雲林縣政府建設處

整體而言，雲林縣在傳統能源和可再生能源的發展上持續努力取得平衡，以確保穩定的能源供應，積極推動能源轉型、逐步增加可再生能源比例，如111年再生能源占比為30.82%，提前達成2025年臺灣能

源轉型的願景與具體化目標，112年提升至41.59%，顯示本縣除了原有先天發展優勢(日照時間長)外，亦積極配合中央推動相關綠能政策之成果。此外，透過推動節能建築、實施能源教育和發展智慧電網等，也能有效降低能源消耗和環境污染，促進經濟和環境的協調發展，創造低碳永續的生活環境，以應對氣候變遷挑戰，實現長期的永續發展。

(七) 醫療及社會福利

1. 醫療與公共衛生

雲林縣的醫療系統由多層次的醫療機構構成，包括區域醫院、地區醫院、診所和衛生所，其中急救責任醫院包含國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院、國立成功大學醫學院附設醫院斗六分院、天主教若瑟醫療財團法人若瑟醫院、彰化基督教醫療財團法人雲林基督教醫院、中國醫藥大學北港附設醫院、長庚醫療財團法人雲林長庚紀念醫院等6家，提供綜合性醫療服務，涵蓋急診、住院、外科、內科和專科治療等；另有9家非急救責任醫院就近提供民眾相關醫療服務；衛生所則總計有20所，每個鄉鎮市皆設有一所，提供基本的健康檢查、疫苗接種和疾病防治服務。

氣候變遷對於健康的影響，主要體現在極端氣候事件，如颱風、洪水和高溫事件等災害增加，可能導致傳染病的擴散、飲用水污染和心理健康等問題，加上本縣的65歲以上的老年人口超過20%，因此高齡社會的挑戰與因應也是重要課題之一，如健康風險因應、高齡社會的綠生活等。而為應對這些挑戰，本縣需要加強醫療基礎設施的耐災性，建立氣候變遷健康調適計畫，以確保在極端氣候事件中能夠持續提供醫療服務。

2. 社會福利

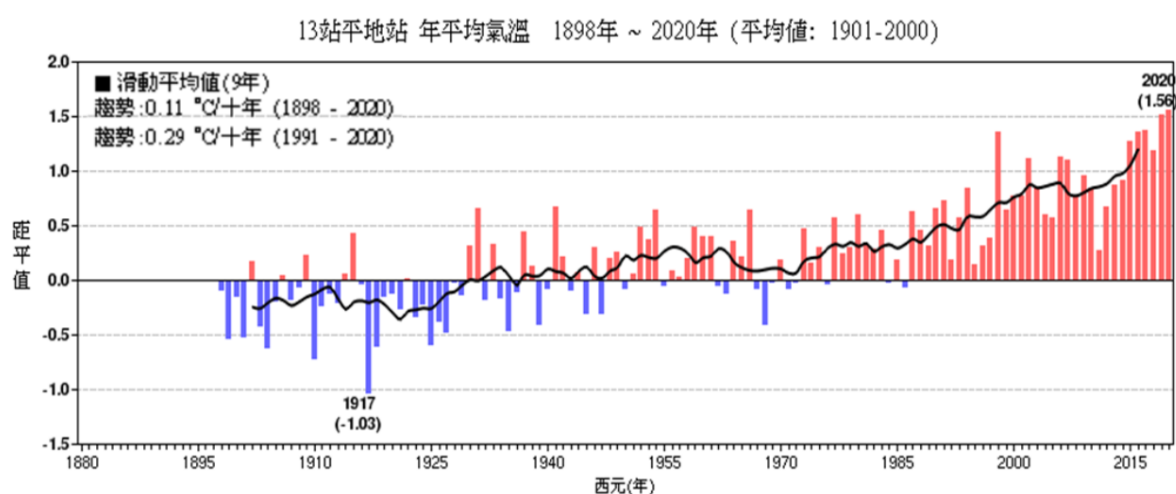
雲林縣的社會福利體系較為完善，主要針對老年人、兒童和弱勢群體提供多種服務，縣內設有多個老人福利機構、日間照護中心，為

老年人提供照護、康復和社會參與機會；對於兒童，本縣推行多項托育和教育補助計畫，確保每個孩子都有公平的成長和發展機會，針對弱勢群體，縣政府提供緊急援助、生活補助和職業培訓，幫助他們改善生活條件，重返勞動市場。此外，縣內還設有多個社會服務中心、就業中心，提供心理諮詢、法律援助、社區服務、輔導就業等，全面支持居民的社會福祉。

氣候變遷對社會福利的影響，主要體現在極端氣候事件對弱勢群體的衝擊，此群體可能較缺乏應對災害的資源和能力，因此本縣需要在社會福利政策中納入氣候調適措施，提供專門的援助計畫和資源，幫助弱勢群體能更好地應對氣候變遷帶來的挑戰。

四、過去氣候因子造成的災害及現況描述

根據中央氣象署資料顯示，過去百年間(1898-2020年)，臺灣年均溫上升 1.56°C ，暖化趨勢為每10年上升 0.11°C ，而近30年(1991-2020年)的暖化趨勢為每10年上升 0.29°C ，相較全球的暖化趨勢每10年上升 0.21°C ，增暖速度更加顯著(圖31)。

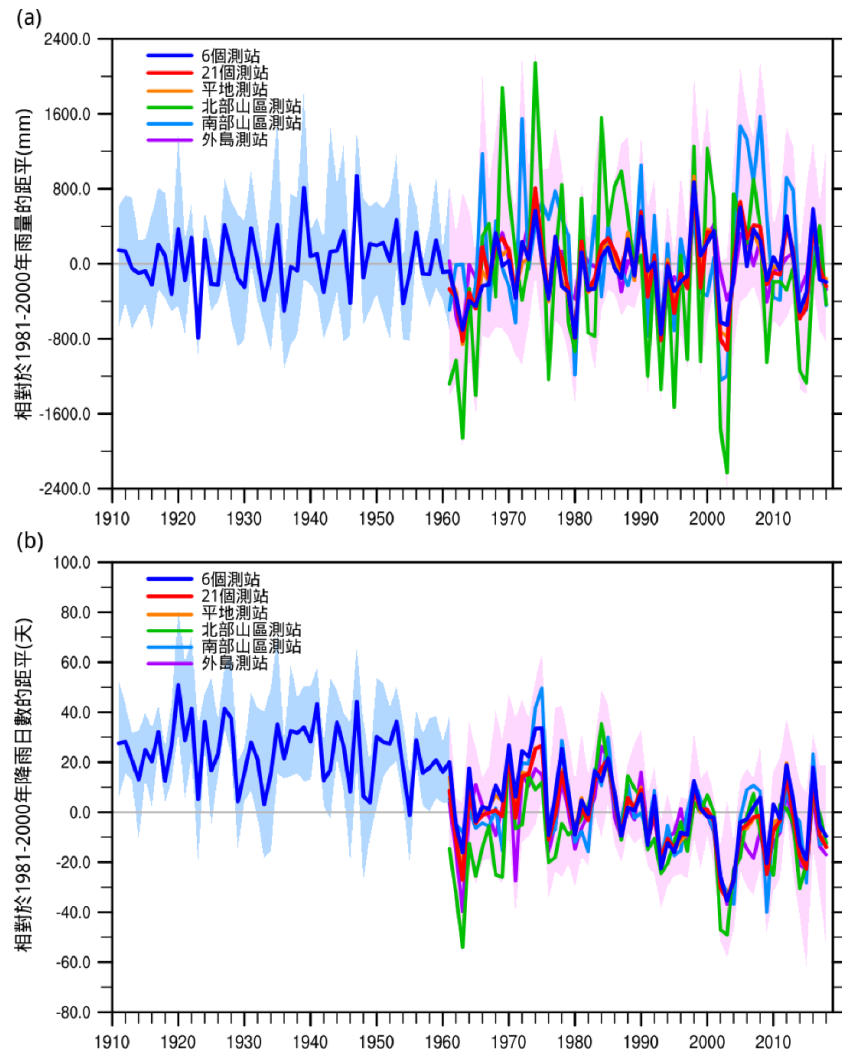


資料來源：交通部中央氣象署

圖 31、臺灣13個平地氣象站之溫度距平時間序列圖(1898-2020年)

降雨部分，根據21個氣象站(含6個百年站)，統計1911-2018年的臺灣年

總雨量和總降雨日數變化，顯示總雨量無明顯變化趨勢，惟山區變化較平地明顯；但年總降雨日數逐漸減少，亦顯示降雨強度逐漸增加、乾溼季更明顯(圖32)；也反映颱風數量減少，但颱風強度、風雨強度與降雨量均增加。



資料來源：交通部中央氣象署

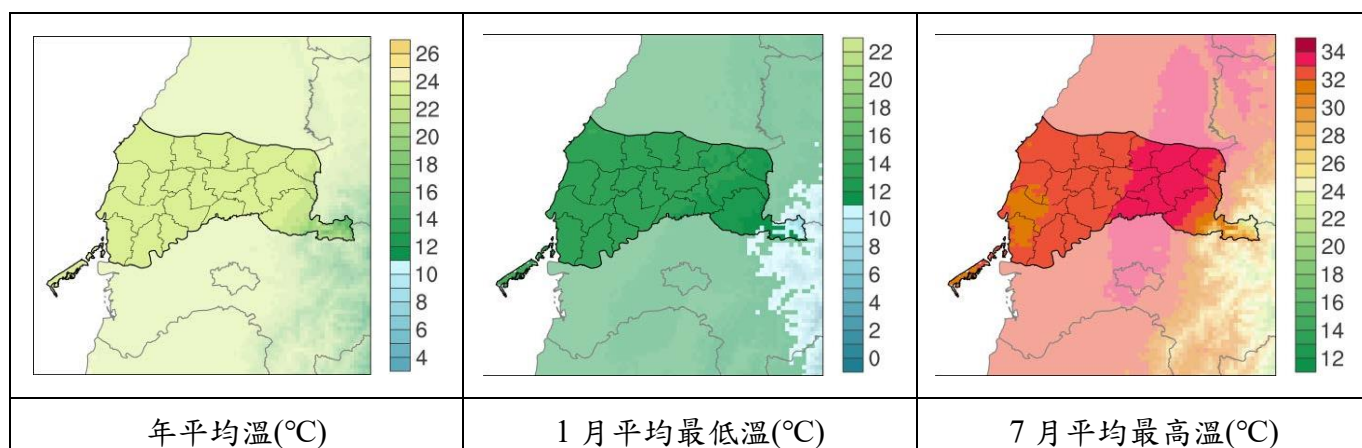
圖 32、(a)臺灣年降雨量之變化(1961-2018年)、(b)臺灣年降雨日之變化(1961-2018年)

(一) 氣候歷史變化與現況

雲林縣屬副熱帶季風氣候，其特徵為夏季高溫多雨、冬季溫和少雨，主要受緯度與海洋暖流影響，加上夏季受西南季風影響，帶來豐沛的降水和高溫；冬季則受來東北季風影響，氣候相對乾燥且溫和；此氣候條件的氣候溫暖濕潤、四季分明，相當適合農作生產。

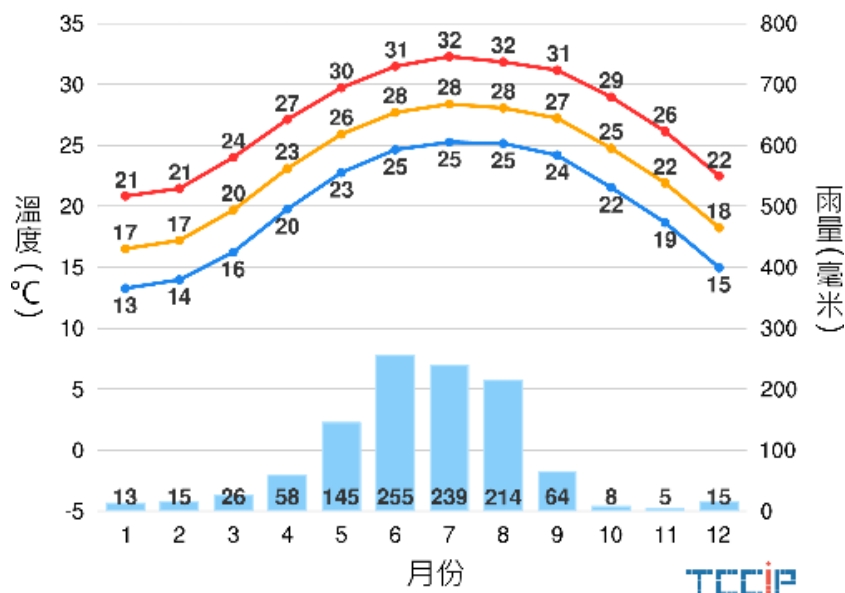
1. 氣溫變化

雲林縣的年平均溫為23.2°C，1月平均溫為16.5°C，平均最低溫為13.3°C，氣溫相對溫和涼爽；7月平均溫為28.4°C，平均最高溫為32.3°C，是全年最炎熱的時期(圖33)。圖34為本縣於1991-2020年間月平均氣候值，紅線為月平均最高溫、橘線為月平均溫、藍線為月平均最低溫；藍色柱狀圖則為月降雨中位數。



資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

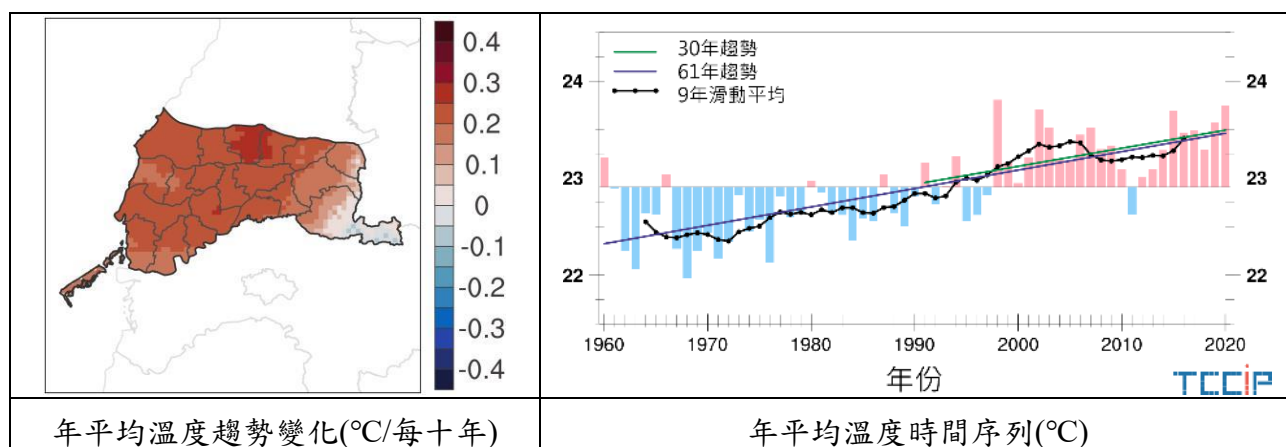
圖 33、雲林縣平均溫度之空間分布(1960-2020年)



資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

圖 34、雲林縣月氣候平均值(1991-2020年)

雲林縣1960-2020年間的年平均溫趨勢變化與時間序列(圖35)，左圖呈現地理分布變化，右圖分別標示過去30年、61年的趨勢線及每9年的滑動平均值；另紅色柱狀表示該年溫度高於基準期平均值，藍色柱狀則表示低於基準期。整體來看，本縣年均溫有持續上升之趨勢，反映整體氣溫變暖現象，後續會進一步檢視如極端高溫、極端降雨等相關指標，綜合評估極端氣候事件的變化與風險。

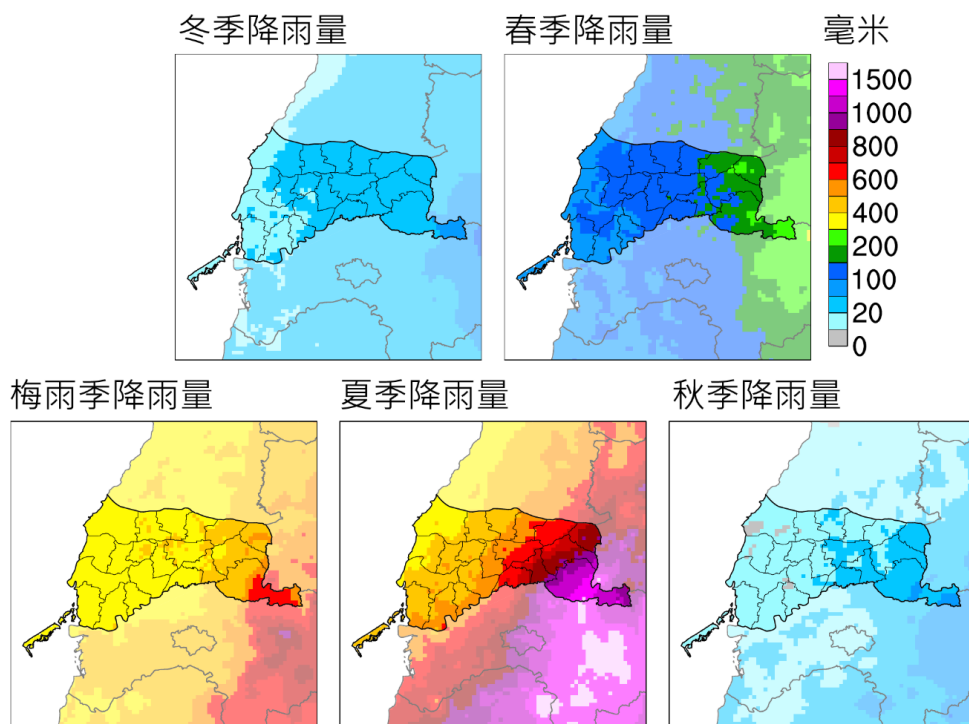


資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

圖 35、雲林縣年平均溫地理分布及時間序列變化(1960-2020年)

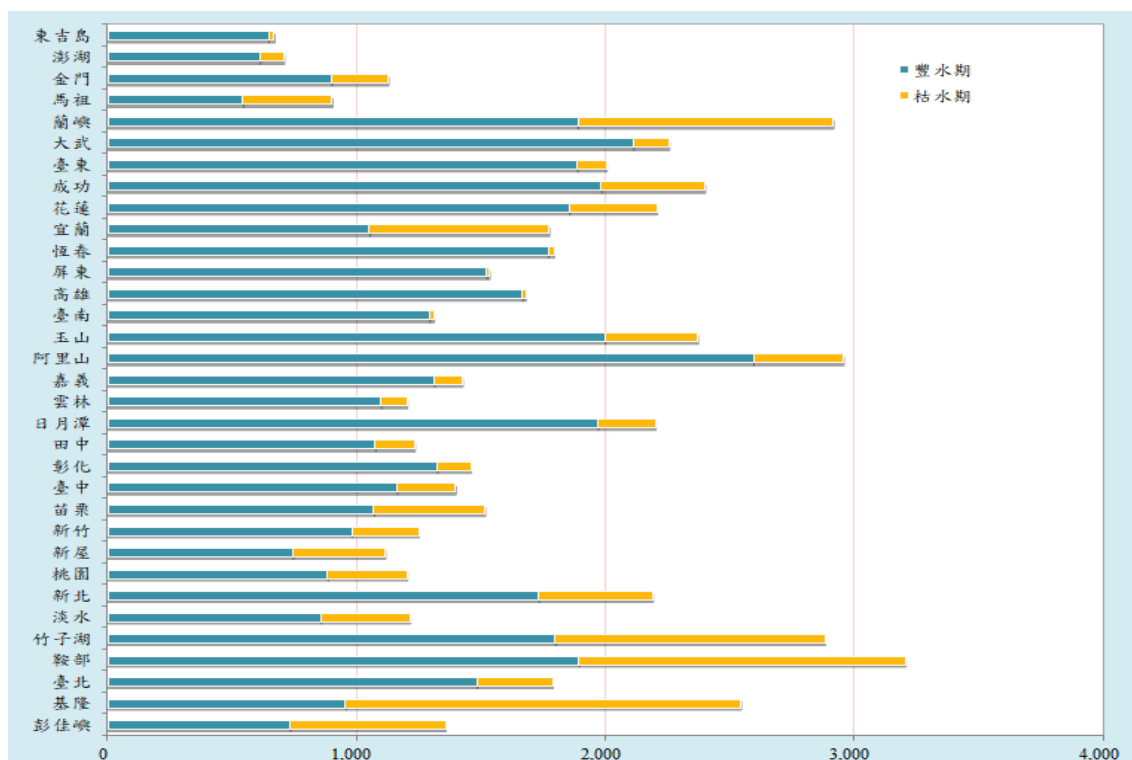
2. 降雨變化

雲林縣的降雨分布受季風影響顯著，夏季降雨，主要發生於颱風和梅雨季，月降雨量可達200-300毫米，全年降雨量多集中於豐水期(圖36、圖37)；冬季降雨量明顯減少，月降水量常不足100毫米，顯示明顯季節特徵，夏季多雨、冬季乾燥。



資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

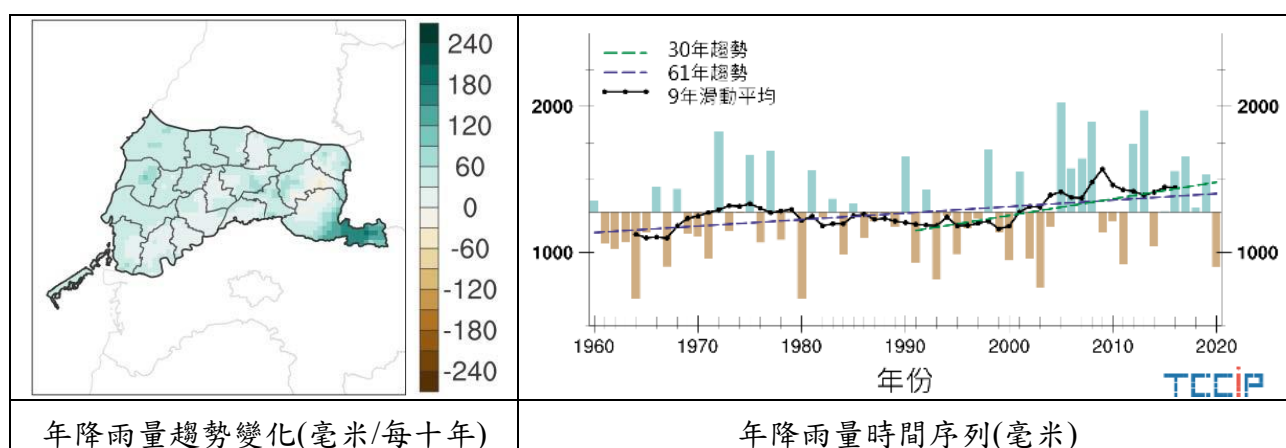
圖 36、雲林縣季節降雨量之空間分布(1991-2020年)



資料來源：經濟部水利署電子報網站

圖 37、112年全國各地觀測站的豐水期和枯水期之降雨比較

雲林縣1960-2020年間的年降雨量趨勢變化與時間序列(圖38)，左圖呈現地理分布變化，右圖分別標示過去30年、61年的趨勢線及每9年的滑動平均值；另綠色柱狀表示該年降雨量高於基準期平均值，褐色柱狀則表示低於基準期。整體來看，年平均降雨量雖略有增加趨勢，但年間降雨量變化明顯，後續會進一步透過極端降雨指標(如年最大一日降雨量)，綜合評估豪大雨、強降雨及乾旱等極端氣候事件的變化與風險。



資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

圖 38、雲林縣年降雨量地理分布及時間序列變化(1960-2020年)

綜合資料顯示，過去數十年，雲林縣的年平均溫度和降雨量整體呈現上升趨勢。根據「縣市氣候變遷概述2024_雲林縣」，在1960-2020年間，年平均溫每十年增加0.19°C，年降雨量增加44.4毫米；在1991-2020年間，年平均溫每十年增加0.19°C，年降雨量顯著增加至114毫米。

此外，依據「國家氣候變遷科學報告2024」，以6個百年署屬測站的資料顯示，近50年來，夏季平均每十年延長約6.31-12.88天，冬季平均每十年縮短約6.19-12.20天；同時，平均年總降雨量，雖整體無明顯變化趨勢，但降雨時間和地區變化逐漸不均，尤其夏季及颱風季降雨強度明顯增加，此降雨特徵變化可能對水資源管理和防災帶來更大的挑戰。

(二) 過去氣候因子造成相關領域之災害衝擊影響

由於雲林為農業大縣，一級產業就業者占全縣19%，為全國第三高；農耕面積約80,087公頃，約占全縣面積62%；一級產業總產值為全國第一，又以蔬菜類最多，產量亦為全國之冠，供應全臺26%的蔬菜；且65歲以上老年人口占全縣人口20%以上，已達聯合國超高齡社會之標準。此外，雲林沿海地區，被國家災害防救科技中心預測為颱風暴潮衝擊程度極高的區域，同時面臨海平面上升、地層下陷、淹水等問題，因此極端氣候帶來的高溫熱浪或極端寒冷，對於本縣農業、健康等皆帶來衝擊與挑戰。

由於氣候變遷歷來導致多次重大災害事件，影響農業、健康及相關設施等；根據 NCDR 全球災害事件簿網站，1958-2024年間，記錄約400場的颱風警報及全球天然災害事件，其中88%為颱風、10%為豪雨、2%為其他。以下為雲林縣過去重點或有名的災害事件：

1. 颱風災害

(1) 2024年凱米颱風：農業與其他損失

受凱米颱風挾帶強風大雨之影響，造成農業災情，根據農業部統計，全國農業產物及民間設施估計損失計36億301萬元，整體農業損失以台南縣最嚴重，損失7億2,535萬元(占全國20%)，雲林縣損失約7億621萬元(占全國20%)，為全國第二嚴重之縣市(圖39)，且因溪水暴漲造成本縣農田、住家、馬路、畜禽舍及養殖塭堤等多處淹水；全國淹沒農田131.01公頃，受損畜產主要為雞、豬及鴨，受損漁產主要為牡蠣、虱目魚及文蛤。

單位：千元

縣市別	合計	農林漁牧業產物損失					民間設施 損失
		小計	農產	畜產	漁產	林產	
總計	3,603,014	3,372,452	2,432,440	317,030	586,517	36,465	230,562
臺南市	725,355	717,293	347,033	154,603	215,657	-	8,062
雲林縣	706,206	699,199	568,541	46,680	82,253	1,725	7,007
嘉義縣	466,190	415,124	168,925	71,983	168,507	5,710	51,066
屏東縣	434,884	396,857	350,843	29,370	16,490	154	38,027
高雄市	349,902	285,179	229,977	9,282	33,245	12,675	64,723
臺中市	347,136	342,027	336,276	-	-	5,751	5,109
彰化縣	173,293	171,569	110,675	4,674	56,221	-	1,724
南投縣	152,540	115,829	110,616	213	-	5,000	36,711
苗栗縣	78,331	77,698	77,698	-	-	-	633
花蓮縣	68,297	66,577	61,577	-	-	5,000	1,720
宜蘭縣	60,497	51,132	50,907	224	-	-	9,366
澎湖縣	16,772	14,886	740	-	14,145	-	1,886
臺東縣	8,800	8,550	8,100	-	-	450	250
嘉義市	8,366	4,116	4,116	-	-	-	4,250
新竹縣	4,210	4,210	4,210	-	-	-	-
臺北市	1,296	1,296	1,296	-	-	-	-
新北市	735	735	735	-	-	-	-
桃園市	204	175	175	-	-	-	29

註：農產損失包含農作物及養蜂損失

資料來源：農業部網站- 113年凱米颱風農業災情報告

圖 39、凱米颱風造成各縣市受損情形

(2) 2023 年小犬颱風：農業與其他損失

受小犬颱風影響，造成農業災情，雲林縣包含落花生、大豆、毛豆、甘藷、硬質玉米、青割玉米、西瓜、萵苣、胡蘿蔔、南瓜、食用玉米、蘿蔔、胡(芝)麻及洋蔥等損害。根據農業部統計，全國農業產物及民間設施估計損失計5億7,595萬元，其中雲林縣損失約2億6,040萬元(占全國45%)，為全國最嚴重縣市(圖40)；全國受損畜產主要為雞、豬，受損漁產主要為牡蠣。

單位：千元

縣市別	合計	農林漁牧業產物損失					民間設施損失
		小計	農產	畜產	漁產	林產	
總計	575,945	543,723	539,426	297	4,000	-	32,222
雲林縣	260,402	258,846	258,747	99	-	-	1,556
彰化縣	200,602	197,810	197,810	-	-	-	2,792
嘉義縣	28,595	26,545	22,545	-	4,000	-	2,050
臺東縣	22,588	1,448	1,448	-	-	-	21,140
屏東縣	15,517	14,411	14,212	199	-	-	1,106
臺中市	13,953	13,553	13,553	-	-	-	400
高雄市	11,260	11,260	11,260	-	-	-	-
臺南市	10,129	9,972	9,972	-	-	-	157
苗栗縣	6,257	6,257	6,257	-	-	-	-
南投縣	3,048	98	98	-	-	-	2,950
宜蘭縣	2,809	2,809	2,809	-	-	-	-
新竹縣	412	361	361	-	-	-	51
嘉義市	318	303	303	-	-	-	15
花蓮縣	30	30	30	-	-	-	-
澎湖縣	27	22	22	-	-	-	5

資料來源：農業部網站- 112年小犬颱風農業災情報告

圖 40、小犬颱風造成各縣市受損情形

(3) 2016年梅姬颱風：農業與其他損失

受梅姬颱風影響，農業災情嚴重，雲林縣約近萬公頃農作物受害，平均損害度31%，受害較嚴重作物有二期水稻、食用玉米、甘藷、落花生、蒜頭、竹筍、香蕉等倒伏、折枝或浸水，損害程度從24~47%不等，也造成農作價格高漲。根據農業部統計，農業產物及民間設施估計損失計17億2,829萬元，其中雲林縣損失約4億658萬元(占全國24%)，為全國最嚴重之縣市(圖41)；全國受損畜產主要為鴨、雞及豬，受損漁產主要為青斑、虱目魚、吳郭魚及白蝦。

另據內政部統計，梅姬颱風造成全國723人員傷亡、超過130戶房屋損毀、救災出動67,464人次，不僅對農業及相關設施造成重大損失，也對居民的生命安全、財產造成廣泛影響。

單位：千元							
縣市別	合計	農林漁牧業產物損失					民間設施
		小計	農產	畜產	漁產	林產	損失
總計	1,728,285	1,646,506	1,636,516	6,703	2,845	443	81,779
雲林縣	406,579	388,008	387,971	37	-	-	18,571
嘉義縣	325,160	320,207	319,755	-	452	-	4,953
臺中市	191,358	188,178	188,151	27	-	-	3,180
高雄市	187,216	165,221	164,055	1,165	-	-	21,995
宜蘭縣	149,863	146,600	142,595	1,403	2,284	318	3,264
臺南市	102,635	90,424	87,345	3,079	-	-	12,211
彰化縣	78,277	74,080	73,940	140	-	-	4,196
苗栗縣	75,681	73,862	73,862	-	-	-	1,819
花蓮縣	52,944	52,094	51,551	310	108	125	850
屏東縣	48,435	48,359	47,940	420	-	-	76
南投縣	31,985	27,816	27,816	-	-	-	4,169
新北市	31,891	31,621	31,621	-	-	-	270
桃園市	22,983	17,820	17,740	80	-	-	5,163
新竹縣	10,837	10,034	9,992	42	-	-	803
嘉義市	7,381	7,331	7,331	-	-	-	50
新竹市	2,674	2,674	2,674	-	-	-	-
臺北市	1,089	1,089	1,089	-	-	-	-
臺東縣	843	743	743	-	-	-	100
澎湖縣	454	344	344	-	-	-	110

資料來源：農業部網站-105年9月梅姬颱風農業災情報告

圖 41、梅姬颱風造成各縣市受損情形

(4) 2009年莫拉克颱風(八八水災)：農業與其他損失

受莫拉克颱風影響，帶來破紀錄的強風豪雨，每秒2.7萬立方米洪水量，在臺灣中南部、東部發生大規模水患，造成重大傷亡和嚴重災害損失，主要災害類別包含水災、土石流、坡地崩塌、橋梁斷裂、河海堤損毀、交通中斷及農業災情等。根據農業部統計，農業產物及民間設施估計損失計195.56億元；其中農產損失49.98億元、漁產損失43.14億元、畜禽損失14.87億元、農田損失

76.51億元；整體農業損失以屏東縣最嚴重，約42億8,914萬元，高雄縣30億5,048萬元次之，雲林縣則約9億元，為全國第六。

此外，莫拉克颱風也對全國觀光業和製造業造成嚴重影響，阿里山、知本溫泉等著名觀光區損失約45億元；缺水問題也導致部分製造業停工減產，損失估計約22億元。另據內政部和莫拉克颱風災後重建推動委員會統計，共造成全國2,258人傷亡、超過1,180戶房屋損毀，救災出動63,625人次，更引發土石流，淹水面積約765平方公里，不僅對農業及相關設施造成重大損失，也嚴重威脅居民的生命安全及造成大規模財產損失。

2. 強降雨、豪雨災害

(1) 2021年 0604、0606豪雨事件-農業與其他損失

臺灣受鋒面接近與彩雲颱風外圍環流影響，造成農業災情；據農業部統計，造成全台農業產物及民間設施估計損失計5,580萬元，整體農業損失以屏東縣最嚴重，損失1,315萬元(占全國24%)，雲林縣損失約1,218萬元(占全國22%)，為全國第二嚴重之縣市(圖42)；全國主要受損作物為一期水稻，損害面積1,214公頃，損害程度8%。

單位：千元

縣市別	合計	農林漁牧業產物損失					民間設施 損失
		小計	農產	畜產	漁產	林產	
總計	55,796	55,776	55,776	-	-	-	20
屏東縣	13,154	13,134	13,134	-	-	-	20
雲林縣	12,180	12,180	12,180	-	-	-	-
南投縣	11,245	11,245	11,245	-	-	-	-
臺中市	6,120	6,120	6,120	-	-	-	-
苗栗縣	5,654	5,654	5,654	-	-	-	-
嘉義縣	2,170	2,170	2,170	-	-	-	-
高雄市	1,898	1,898	1,898	-	-	-	-
臺南市	1,767	1,767	1,767	-	-	-	-
彰化縣	550	550	550	-	-	-	-
嘉義市	383	383	383	-	-	-	-
新竹縣	380	380	380	-	-	-	-
臺東縣	261	261	261	-	-	-	-
桃園市	36	36	36	-	-	-	-

資料來源：農業部網站- 110年5月下旬至6月上旬豪雨農業災情報告

圖 42、2021年6月豪雨造成各縣市受損情形

(2) 2017年 0601豪雨事件-農業與其他損失

臺灣受梅雨滯留鋒面及西南氣流影響，導致多處發生短延時強降雨，各地災情通報統計，坡地災害71筆、淹水1,194筆，尤其北北基、雲林淹水災情最嚴重；據農業部統計，造成全台農業產物損失計2億7,115萬元，整體農業損失以南投縣最嚴重，損失7,513萬元(占全國28%)，雲林縣損失5,276萬元(占全國19%)，為全國第二嚴重之縣市(圖43)；全國農損面積計6,130公頃，主要為一期水稻2,075公頃、落花生947公頃、西瓜486公頃等。

此外，本縣四鄉鎮農田受損約300公頃以上，以水稻、落花生、玉米為主，農作物災害情況，以倒伏與浸水居多，損害程度約5~20%，地區則以斗南損失最嚴重，農損面積111公頃，且一期水稻占90%(圖44、圖45)。

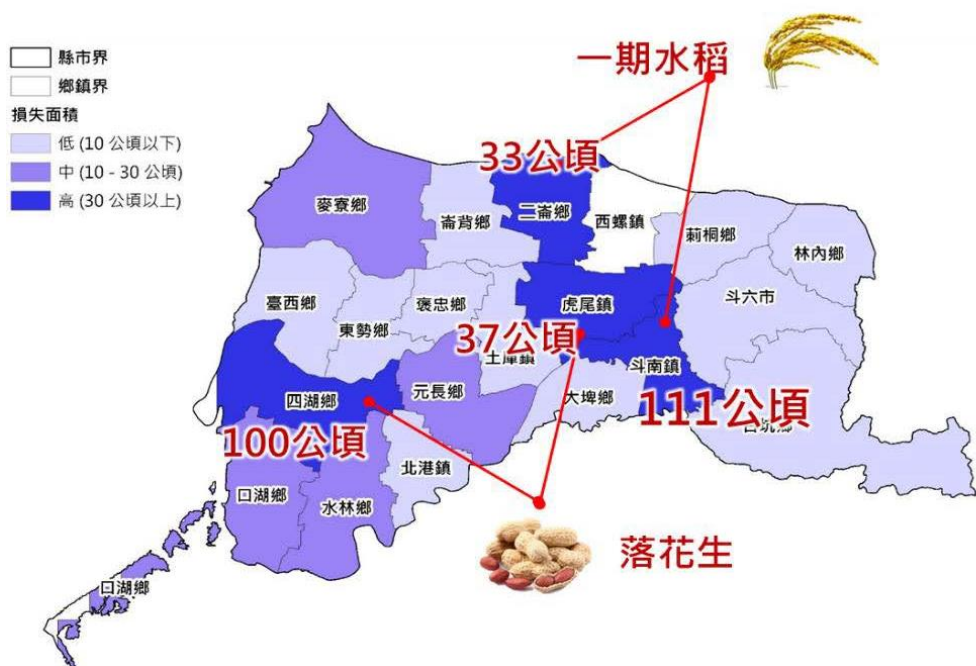
縣市別	農林漁牧產業損失				民間設施 損失	合計	
	農產	畜產	漁產	林產			
總計	185,090	8,114	3,493	5	196,702	74,448	271,150
南投縣	46,522	-	-	-	46,522	28,610	75,132
雲林縣	43,703	7,283	1,669	-	52,654	104	52,758
高雄市	10,883	-	-	-	10,883	12,850	23,733
新北市	6,889	-	1,824	-	8,713	14,724	23,437
宜蘭縣	21,788	-	-	-	21,788	-	21,788
臺中市	19,759	-	-	-	19,759	-	19,759
臺東縣	1,741	-	-	-	1,741	15,000	16,741
嘉義縣	12,695	832	-	-	13,526	700	14,226
彰化縣	7,740	-	-	-	7,740	-	7,740
苗栗縣	4,084	-	-	5	4,089	1,760	5,849
新竹縣	4,350	-	-	-	4,350	700	5,050
屏東縣	2,484	-	-	-	2,484	-	2,484
花蓮縣	933	-	-	-	933	-	933
臺南市	720	-	-	-	720	-	720
桃園市	453	-	-	-	453	-	453
基隆市	135	-	-	-	135	-	135
嘉義市	120	-	-	-	120	-	120
臺北市	93	-	-	-	93	-	93

單位：千元。資料來源：農委會統計室。

資料來源：農業部、災害防救電子報「20170601 豪雨災害報告」

圖 43、2021年0601豪雨造成各縣市受損情形

$$\text{損失面積} = \text{耕作面積} * \text{損害程度} (\%)$$



資料來源：「風險圖細緻化之分析與應用方法論：以雲林縣為例」

圖 44、2017年0601豪雨之雲林縣農作損失面積分布圖



資料來源：「風險圖細緻化之分析與應用方法論：以雲林縣為例」

圖 45、2017年0601豪雨之雲林縣落花生與水稻損失情形

3. 極端氣溫

根據「國家氣候變遷科學報告」，若升溫持續到20世紀末，臺灣夏天可能長達7個月以外，也會增加人體健康威脅與都市熱島效應，每上升1°C，會增加重鬱症患者7%的發病率，其中以65歲以上族群發病率最嚴重。

(1) 2024年6月夏季高溫熱浪-健康影響

全台各地高溫炎熱，中央氣象署6月連續數天發布高溫資訊，雲林縣為紅色燈號，有連續出現38°C以上的極端高溫機率。6/22的全台最高溫為雲林縣斗南鎮，平均溫度達38.4°C。

(2) 2023年7月夏季高溫熱浪-健康影響

連日熱浪侵襲，雲林縣每天午間溫度高達34°C，發生多起老人家曬昏個案。7/2全台最高溫為雲林縣36.9°C。

(3) 2023年冬季寒流-健康影響

全台受寒流影響，氣象署發布全台低溫特報，且日夜溫差大，1/28最低溫為雲林縣林內鄉的6.3°C；另據環保署預報，環境風場為偏北風，可能挾帶微量境外污染物影響全國，其中彰化至雲嘉南地區因風速較強，可能引發地表揚塵現象，影響空氣品質與能見度。

(4) 2022年冬季寒流、連日降雨-健康影響

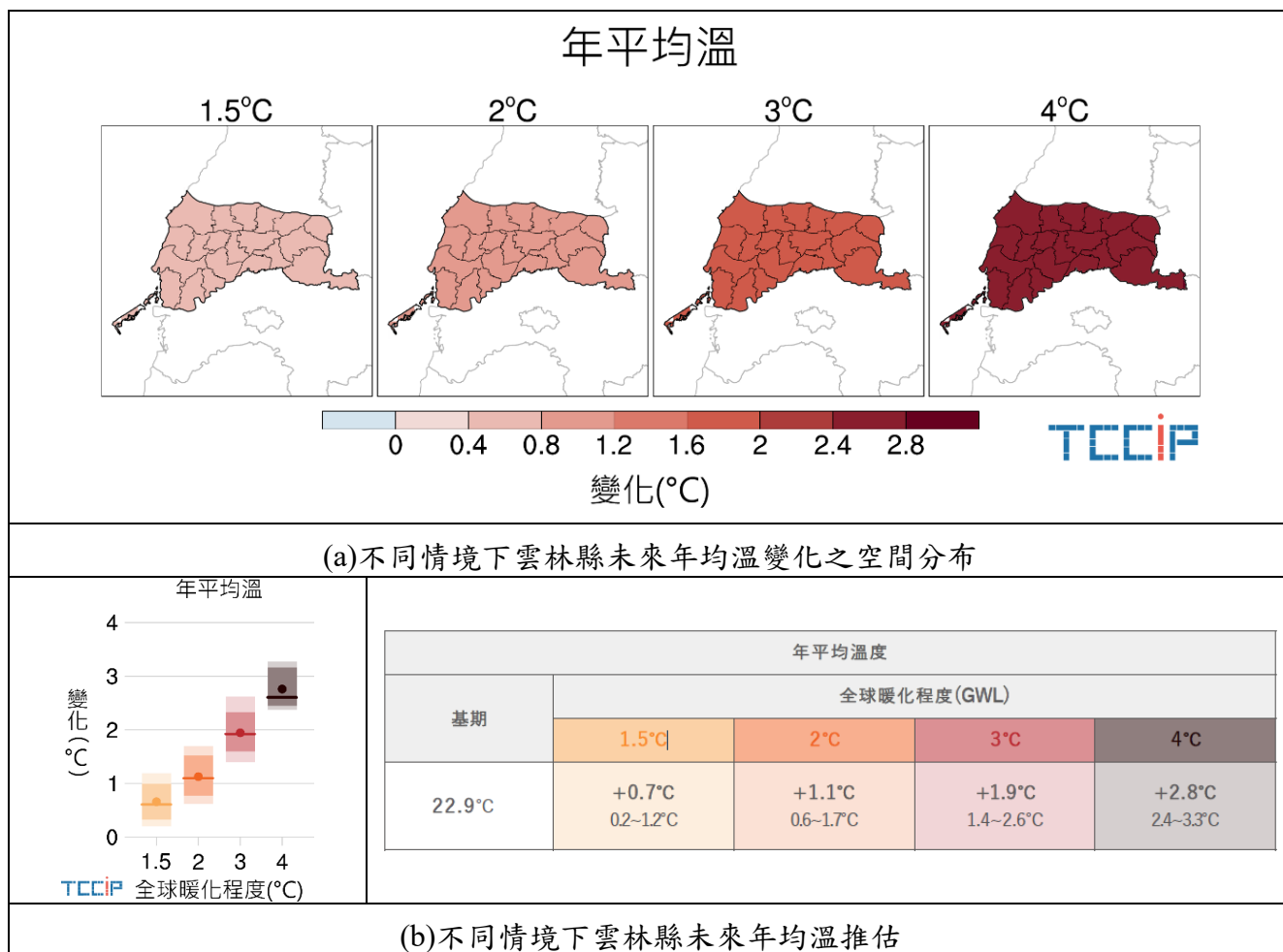
寒流侵襲變冷，可能因溫差大導致血壓飆高，發生急性疾病。據雲林縣消防局統計，2/22全縣急病送醫案件49人，其中6人死亡，為這次寒流襲台之死亡人數單日最多，累計5天已造成15人死亡。

五、未來氣候變遷之影響及趨勢分析

(一) 氣候變遷未來趨勢推估

1. 氣溫變化

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)，以1995-2014年作為基期分析，以2015-2100年作為未來推估期，預估雲林縣在不同暖化情境下的未來氣溫變化趨勢。未來隨著全球暖化增加，推估在全球暖化程度(GWL)之 1.5°C 、 2°C 、 3°C 及 4°C 升溫情境下，相對於基期，本縣年平均溫度將會顯著增加(圖46)。

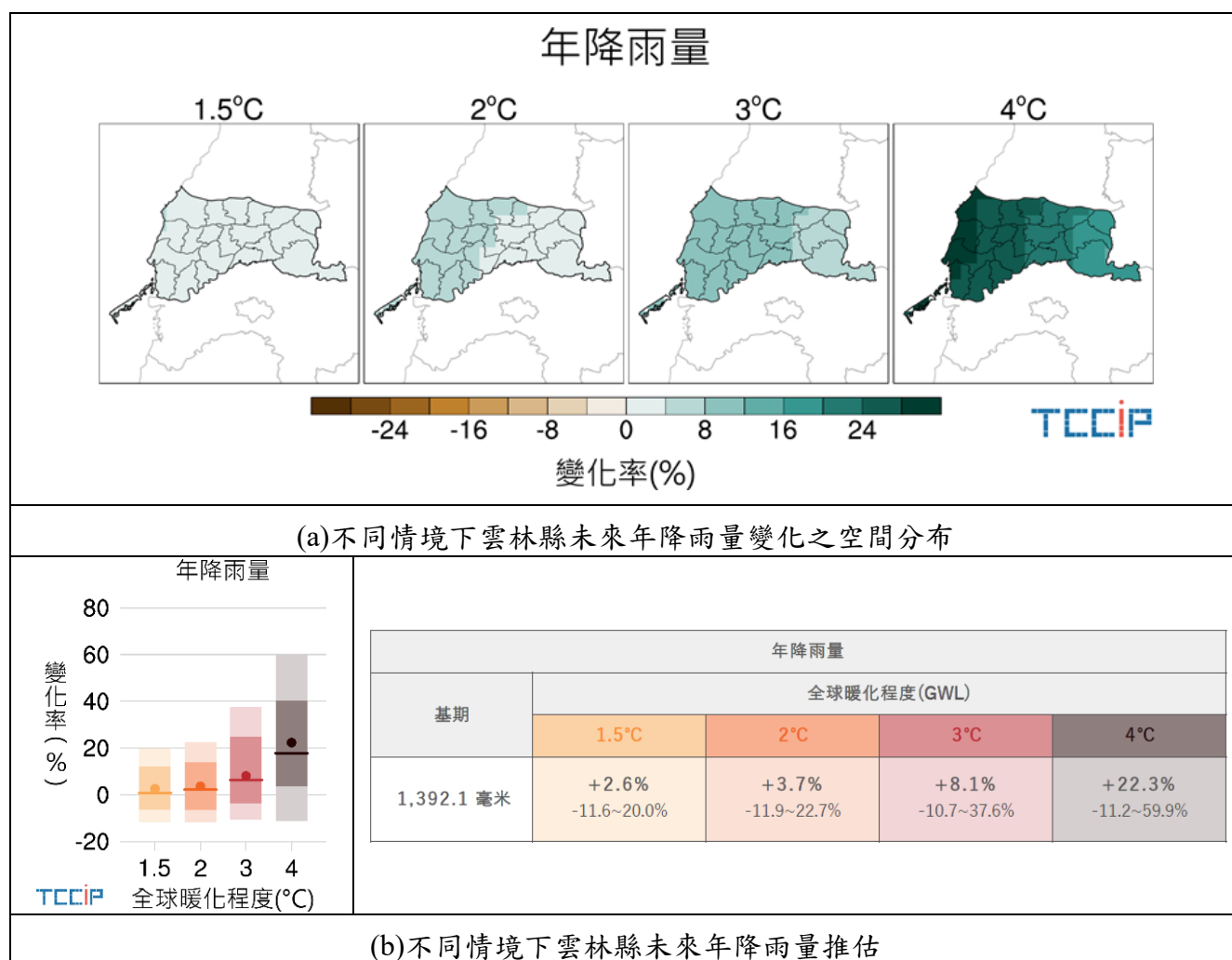


資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

圖 46、不同增溫情境下雲林縣未來年均溫度變化之空間分布與增溫推估

2. 降雨變化

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)，以1995-2014年作為基期分析，以2015-2100年作為未來推估期，預估雲林縣在不同暖化情境下的未來降雨變化趨勢；在全球暖化程度(GWL)之 1.5°C 、 2°C 、 3°C 及 4°C 升溫情境下，雲林縣的年總降雨量在 4°C 情境下顯著增加22.3%，同時降雨模式將趨於不穩定，極端降雨事件的頻率和強度將顯著增加，可能導致更多的淹水等災害事件(圖47)

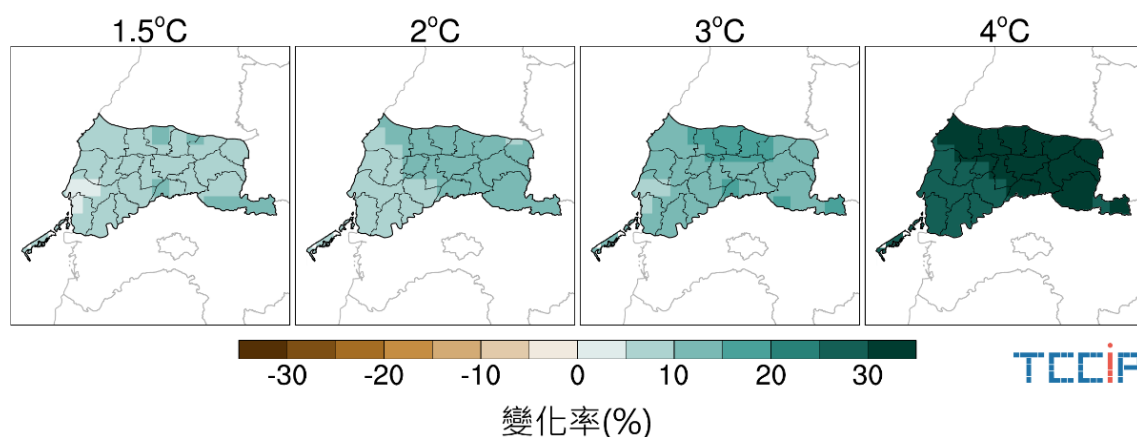


資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

圖 47、不同增溫情境下雲林縣未來年降雨量變化之空間分布與增溫推估

未來年最大一日降雨量與降雨強度也將增加，同時反映最長連續不降雨日也會增加，乾旱事件與發生頻率也將增加(圖48、圖49)。

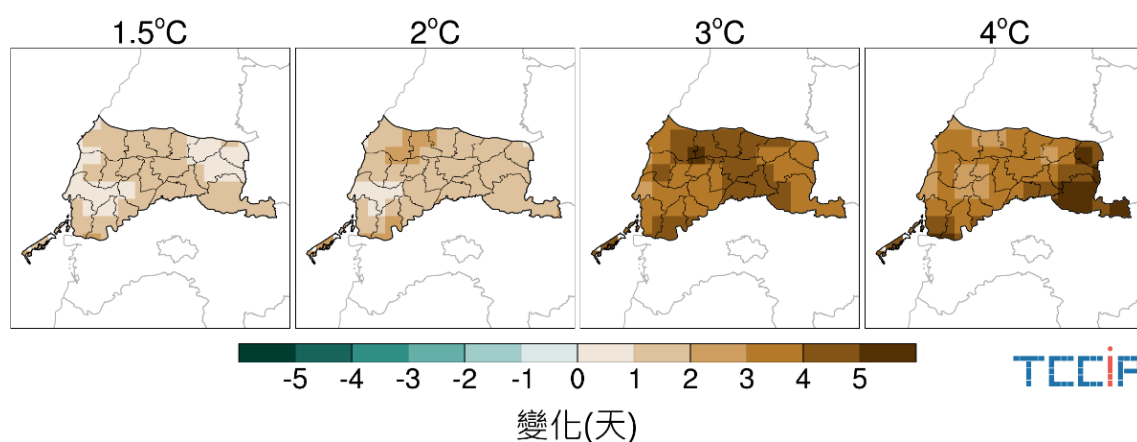
年最大一日降雨量



資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

圖 48、不同情境下雲林縣未來年最大一日降雨量變化之推估

年最長連續不降雨日



資料來源：『縣市氣候變遷概述2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

圖 49、不同情境下雲林縣未來年最長連續不降雨日變化之推估

3. 海平面上升

依據 IPCC AR6報告顯示，GWL 2°C情境下，臺灣周邊海域的海平面將上升0.5公尺； GWL 4°C情境下，海平面將上升1.2公尺，並結合臺灣國家氣候情境設定，推估在 GWL 1.5°C和 GWL 2°C情境下，

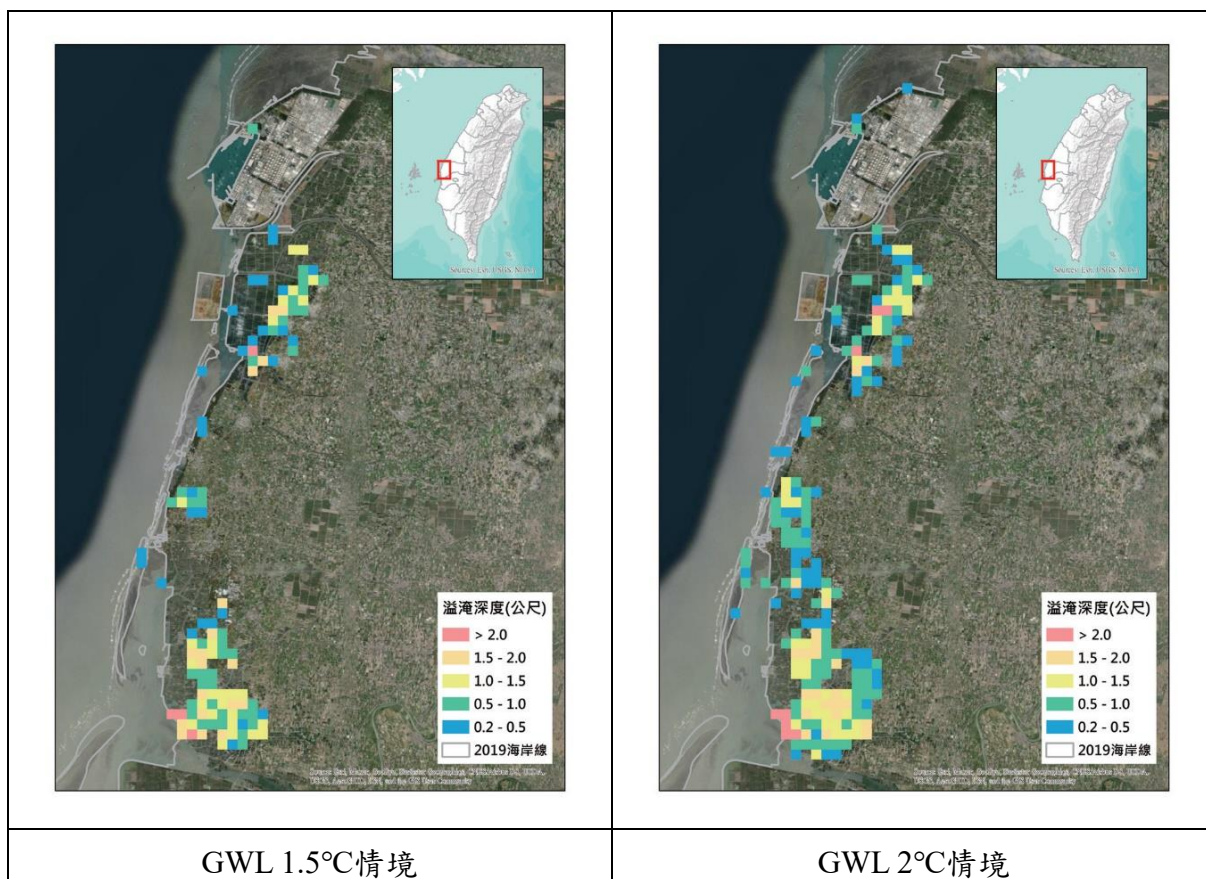
雲林縣淹沒面積占該縣市面積比例最高，分別達2.71%及4.30%，後者最大溢淹深度超過2公尺(圖50)。

縣市 (總面積, km ²) ¹	1.5°C情境		2.0°C情境	
	淹沒面積百分比	最大深度等級	淹沒面積百分比	最大深度等級
新北市 (2053)	0.79%	1.5m至2.0m	1.50%	1.5m至2.0m
基隆市 (133)	1.51%	0.5m至1.0m	2.26%	0.5m至1.0m
桃園市 (1221)	0.78%	1.0m至1.5m	1.00%	>2.0m
新竹縣市 (1532)	0.83%	0.5m至1.0m	1.09%	>2.0m
苗栗縣 (1820)	1.33%	1.0m至1.5m	1.61%	1.0m至1.5m
臺中市 (2215)	0.84%	0.5m至1.0m	0.91%	0.5m至1.0m
彰化縣 (1074)	2.40%	1.5m至2.0m	2.89%	1.5m至2.0m
雲林縣 (1291)	2.71%	>2.0m	4.30%	>2.0m
嘉義縣市 (1964)	0.85 %	>2.0m	1.40%	>2.0m
臺南市 (2192)	2.52 %	0.5m至1.0m	3.29%	1.5m至2.0m
高雄市 (2952)	0.08%	0.5m至1.0m	0.48%	1.5m至2.0m
屏東縣 (2776)	0.45%	0.5m至1.0m	1.04%	1.0m至1.5m
宜蘭縣 (2144)	0.43%	0.5m至1.0m	0.56%	0.5m至1.0m
花蓮縣 (4629)	0.11%	1.0m至1.5m	0.30%	1.5m至2.0m
臺東縣 (3515)	0.82%	1.5m至2.0m	1.24%	>2.0m

資料來源：「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」

圖 50、GWL 1.5°C和 GWL 2°C情境，海平面上升，各縣市淹沒面積比及最大深度等級

GWL 2°C情境下，本縣南部地區、臨近嘉義縣交界處，溢淹變化更為顯著，主要溢淹範圍為沿岸魚塢、濕地與海埔新生地等，部分地區溢淹可能超過2m，北港溪出海口附近濕地與聚落有較大範圍且較深的溢淹情形(圖51)。



資料來源：「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」

圖 51、雲林縣海平面上升溢淹衝擊圖

(二) 社會經濟發展趨勢

1.人口結構

雲林縣的人口老化現象嚴重，65歲以上老年人口已占全縣人口超過20%；根據國發會的「2022年至2070年人口推估報告」，臺灣將持續面臨出生率減少、高齡化的挑戰，預估2050年的老年人口數將達最高峰的766萬(占37.5%)，至2070年的全國人口數約為1,502-1,708萬，其老年人口數雖降為708萬，但占比大幅提升至43.6%。

前述的人口結構變化將對雲林縣的社會經濟發展產生深遠影響，本縣作為農業重鎮，人口老化將加劇農業勞動力不足的問題，同時增加對醫療、社會福利及健康照護系統的需求，特別是在面對氣候變遷帶來的極端氣候事件時。為應對這些變化，本縣需提前規劃針對老年

人口的調適措施，以確保在面對未來氣候變遷和人口結構變化的雙重壓力下，能持續維持其經濟與社會的穩定發展。

2. 產業結構

雲林縣的經濟主要以農業為主，一級產業就業者為全縣19%，農耕面積約80,087公頃，占全縣面積62%，是全國重要的農業生產地區，主要農作物包括蔬菜、稻米等。隨著氣候變遷，高溫、颱風、淹水、乾旱等極端氣候事件與影響皆會導致農損災害、農作減產及毀壞相關設施等，進而影響農民的收入和農業經濟穩定；為降低農業面臨的風險，本縣推動農業相關保險，如農產業保險、農民職業災害保險、農民健康保險，其中農產業保險，旨在保障農民在面臨極端氣候事件造成的農作物損失時，能夠獲得相應的補償，進而減少經濟損失，穩定農業生產。

3. 水資源需求

隨著氣溫上升和降雨模式改變，雲林縣的農業、工業、民生用水需求皆面臨挑戰，如極端降雨和乾旱事件的增加，可能導致水資源的供需失衡，皆會影響農業灌溉、工業生產，因此加強水資源管理和調配，提升水利設施的應對能力，將是未來的重要課題。

4. 文化與歷史發展

雲林縣擁有豐富的文化資產與歷史背景，如地方與產業文化、宗廟文化、歷史建築和民俗活動等，而氣候變遷可能影響到這些資產保護和發展，如極端氣候事件可能對歷史建築和文化遺產造成損害，因此需要加強這些資產防護和修復措施。此外，透過學校、社區教育推廣和相關知能培養，可以提高當地居民對氣候變遷的認識和應對能力，進而保護和傳承雲林縣的在地文化與歷史資產。

六、重要施政願景或政策發展藍圖檢視

雲林縣政府於110年12月23日發布首本永續發展自願檢視報告、112年12月28日發布第二版；「幸福雲林·永續上場」是雲林縣的永續發展願景，涵蓋了「智慧經濟」、「低碳永續」、「安全健康」、「共融發展」四大施政核心價值，希望透過落實各項永續施政，讓民眾能感受到幸福(圖52)。



圖 52、2030雲林永續發展政策願景

面對氣候變遷，我們必須有系統地訂定調適願景，並扣合永續發展願景，據以逐步落實各項調適施政，因此本縣氣候變遷調適願景為「幸福雲林·永續上場：邁向氣候韌性的幸福城鄉」，並依據「智慧經濟」、「低碳永續」、「安全健康」、「共融發展」四大施政核心價值，分別提出調適的施政方針及說明(圖53、表11)。



圖 53、雲林氣候變遷調適願景圖

表 11、雲林縣氣候變遷施政方針及說明

施政核心價值	施政方針	說明
智慧經濟	推動智慧調適科技	運用數位科技和智慧系統來提高氣候變遷的預測能力和應對效率。
	促進低碳技術創新	支持企業和產業引進和研發低碳技術，透過科技創新促進綠色經濟，提升經濟韌性。
低碳永續	打造低碳韌性家園	以減少碳排放和推動節能減碳為核心，推廣綠色建築和交通方式；並強化社區對氣候變遷的適應能力，提升基礎設施和生活環境的韌性。
	提升能源穩定安全	進行能源供給風險評估與升級，強化能源系統韌性，並建立監測和預警系統，確保能源能永續利用。
安全健康	提升公共健康安全	強化醫療衛生系統的整體應對能力，包括增設氣候健康預警系統和緊急醫療設施；並推動健康風險監測和衝擊評估，提升對極端氣候事件的健康影響管理。
	推動氣候變遷教育	加強氣候變遷相關教育，涵蓋氣候變遷的基本知識、健康風險以及應對措施，以提升民眾對氣候變遷風險的預防和應對能力。

施政核心價值	施政方針	說明
共融發展	促進調適社會公平	確保氣候變遷調適措施惠及所有社會群體，尤其是弱勢群體和低收入家庭，保障他們在氣候變遷中的基本生活需求。
	強化人與自然和諧	推動生態保護和恢復工作，促進人與自然環境的和諧共存，並實施綠色基礎設施建設，增強自然環境對極端氣候的自我調節能力。

七、關鍵調適領域界定

根據 IPCC 第六次評估報告，氣候影響驅動因子(Climatic Impact Drivers, CID)將在氣候變遷的影響下對全球氣候系統產生危害。CID 是指會影響社會和生態系統的物理氣候系統條件，包括高低溫、豪大雨、海平面等。雲林縣氣候變遷調適執行方案之關鍵調適領域，主要擷取 CID 的影響因子，對各調適領域進行危害分析(表11)，結果顯示維生基礎設施有17項潛在影響、水資源有23項潛在影響、土地利用有23項潛在影響、海岸及海洋有19項潛在影響、能源供給及產業有15項潛在影響、農業生產及生物多樣性有25項潛在影響、健康有30項潛在影響。整體而言，本縣各調適領域在面對氣候變遷衝擊受到多元潛在影響，經跨局處專家諮詢會議(7月1日)，決議將7+1(能力建構) 個領域作為本縣關鍵調適領域。