

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

(一)地理位置與行政區域

臺中市位於臺灣中部，地勢背山面海。周邊與六個縣市相鄰，北鄰苗栗縣、新竹縣，南鄰彰化縣、南投縣，東隔中央山脈與花蓮縣相鄰，東北以中央山脈和雪山山脈毗鄰宜蘭縣，西臨臺灣海峽。行政區共劃分為西區、北區、南區、東區、中區、西屯區、南屯區、北屯區、豐原區、大里區、太平區、東勢區、沙鹿區、梧棲區、清水區、大甲區、霧峰區、烏日區、后里區、石岡區、新社區、潭子區、大雅區、神岡區、大肚區、龍井區、外埔區、大安區、和平區等29行政區(如圖 2-1所示)，全市面積約2,214.9平方公里。其中和平區面積最大，達1,037.82平方公里，佔46.8%，中區面積最小，僅0.88平方公里。各行政區土地面積示如表 2-1。

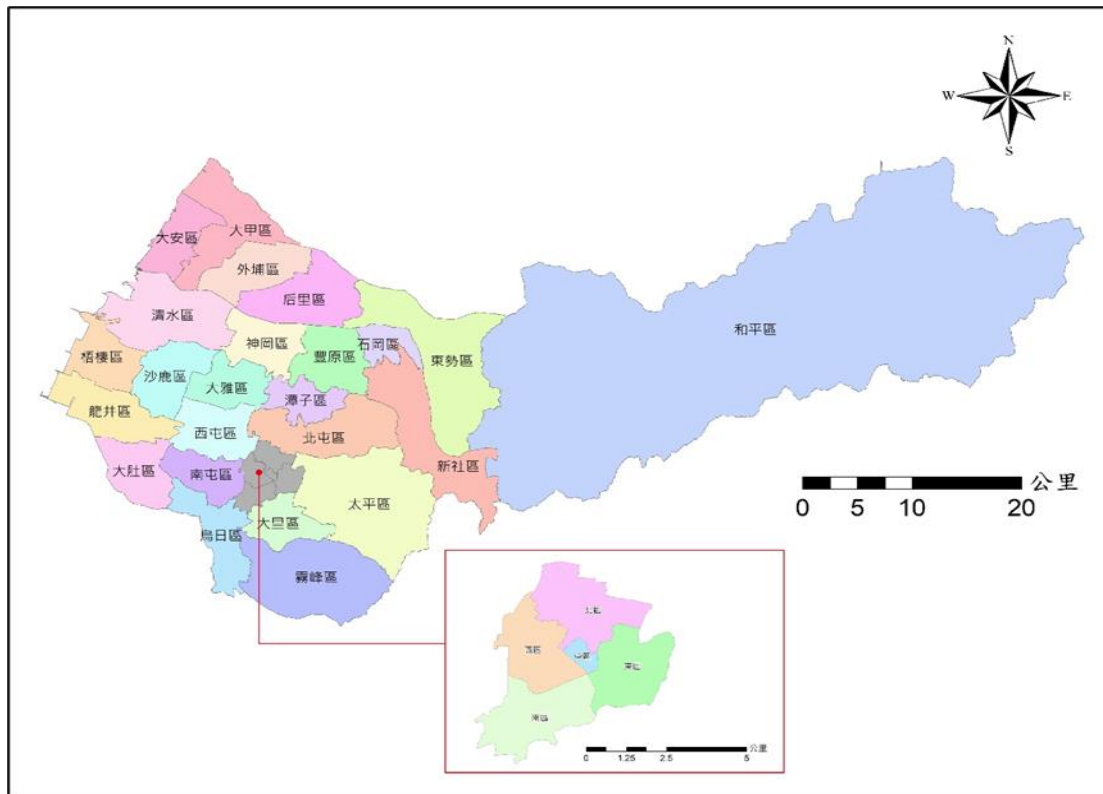


圖 2-1 臺中市行政區域

表 2-1 臺中市行政區域土地面積一覽表

編號	區 別	面積(平方公里)
	合計	2,214.8968
1	和平區	1,037.8192
2	太平區	120.7473
3	東勢區	117.4065
4	霧峰區	98.0779
5	新社區	68.8874
6	清水區	64.1709
7	北屯區	62.7034
8	后里區	58.9439
9	大甲區	58.5192
10	烏日區	43.4032
11	外埔區	42.4099
12	豐原區	41.1845
13	沙鹿區	40.4604
14	西屯區	39.8467
15	龍井區	38.0377
16	大肚區	37.0024
17	神岡區	35.0445
18	大雅區	32.4109
19	南屯區	31.2578
20	大里區	28.8758
21	大安區	27.4045
22	潭子區	25.8497
23	石岡區	18.2105
24	梧棲區	16.6049
25	東 區	9.2855
26	北 區	6.9376
27	南 區	6.8101
28	西 區	5.7042
29	中 區	0.8803

資料來源：臺中市民政局網站

(二)地形

臺中市位於臺灣中部，地勢東高西低，地形種類多樣，東側可達脊梁山脈、雪山山脈之高山地區，丘陵及山地分布在東勢-霧峰以東地區，面積佔全市一半以上，另有部分位於山地與丘陵之間地區，屬河谷沖積平原；西側則分布臺地、盆地以及沿海平原，地勢較平坦，如圖 2-2所示。分別概述如下：

1、山地區

山地區大致分布在東勢-霧峰以東地區，自東向西可分為脊梁山脈、雪山山脈及西部麓山帶等3區。脊梁山脈分布於和平區東側，為臺灣標準山地地形，多群峰峻嶺。雪山山脈分布在和平區西側至脊梁山脈之間地區。西部麓山帶則分布在東勢、新社、北屯、太平、霧峰等區。

2、丘陵區

主要為豐原丘陵區及霧峰丘陵區，丘陵區由沉積岩所組成，分布在后里、石岡、豐原、潭子、北屯、太平、霧峰等區。屬於臺灣西部逆衝斷層山地西緣，起伏不大，丘陵西側以車籠埔斷層為界。豐原丘陵區地勢由東向西傾斜，平均海拔400公尺左右。山頂多呈圓形或橢圓形，坡度一般為20—30度。霧峰區東側之丘陵區，屬於西部麓山帶(加里山山脈)的一部分。

3、盆地區

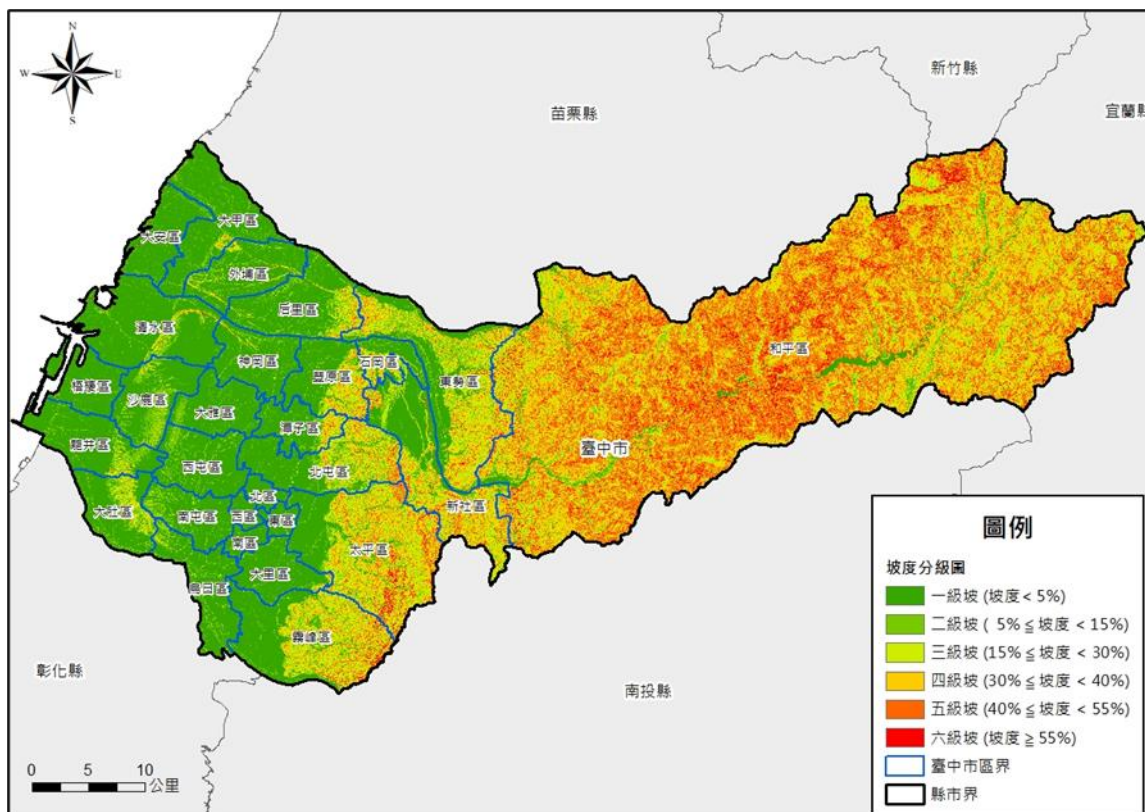
臺中盆地北起大甲溪，南接大肚溪，東以車籠埔斷層為界，西鄰大肚臺地，臺中盆地兩側受抬升之臺地或山麓所包圍，中央未抬升區域形成盆地，盆地東側與丘陵區以車籠埔斷層相隔；盆地西側的大肚臺地則屬於臺灣西部逆衝斷層帶的變形前緣。

4、臺地區

大肚臺地位於烏溪與大甲溪間，係一長方形臺地，大致呈北北東—南南西之方向，而大肚臺地之西側坡度較陡，東側則為緩傾之山坡。后里臺地位於大安溪與大甲溪下游兩溪所夾之區域，臺地略呈矩形，地形大致由東北向西南緩降。

5、平原區

平原區位於大肚臺地以西之區域，分別由大安溪、大甲溪、大肚溪所共同形成之沖積平原。



資料來源：內政部地政司

圖 2-2 臺中市坡度圖

(三)地質構造

臺中盆地地質除表層為甚薄的黏土或砂質土外，均以礫石層為主。臺中市之地質，可分為中央山脈地質區與西部麓山地質區。中央山脈地質區包括東邊的脊樑山脈與雪山山脈，屬於第三紀變質至亞變質岩區，隔著屈尺斷層，西邊即是西部麓山地質區地質形成年代，由東向西漸變為年輕。中央山脈地質區以深灰色的硬頁岩和板岩為主，西部麓山地質區則為砂岩和頁岩之互層所組成，如圖 2-3所示。

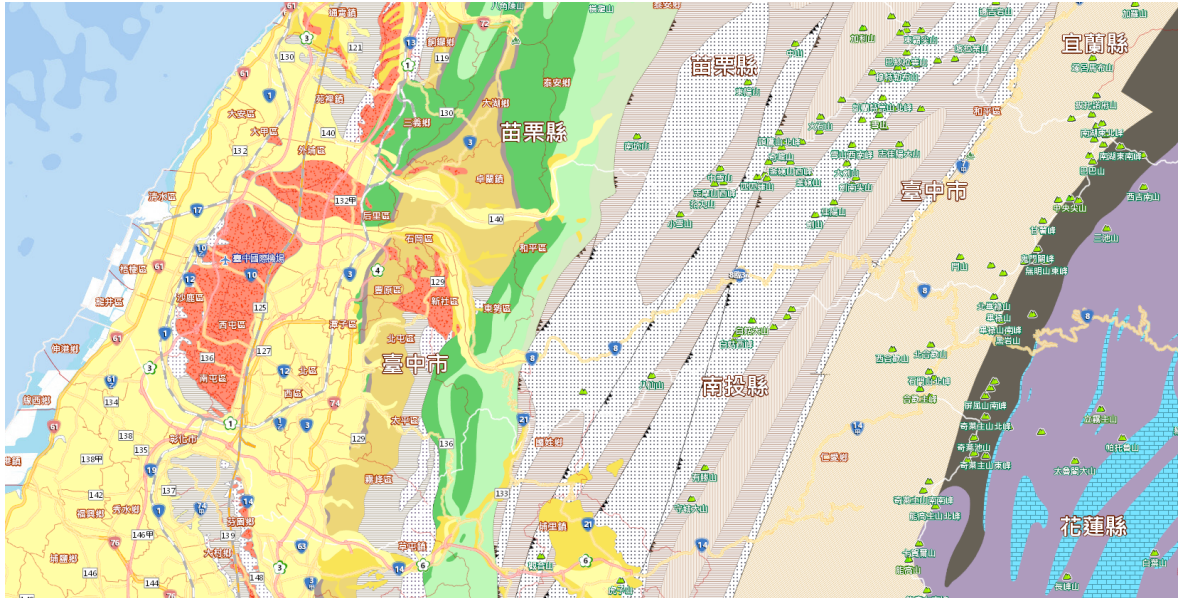
1、中央山脈地質區

雪山山脈帶：與脊樑山脈帶以梨山斷層相隔，兩帶同以深灰色的硬頁岩和板岩為主，但雪山山脈帶之特徵，為具有炭質岩層和厚層白色石英岩茲依形成年代之先後次序，分成四稜砂岩、乾溝層與大桶山層。

脊樑山脈帶：由於地形崎嶇而且難以攀涉，是臺灣在地質上了解得最少的地區，本帶可劃分成兩個地層單位，一為中新世的廬山層，一為始新世的新高層，這兩地層大部份由板岩、千枚岩夾層所組成。

2、西部麓山地質區

為臺灣未變質的中新世地層之一，臺灣中南部主要的阿里山山脈亦包含在內，這一地帶以屈尺斷層和雪山山脈帶的第三季亞變質岩區分隔這個由中新世地層構成的麓山地帶向西漸變為上新世岩層所組成的山地和丘陵本區主要岩石為砂岩和頁岩的互層。



資料來源：經濟部地質調查及礦業管理中心

圖 2-3 臺中市區域地質圖

(四)土壤

臺中市境內的紅壤和黃壤均屬於高度化育的土壤，受地質之影響不顯著；崩積土和石質土之分布，則受地形、地質之影響較顯著。經調查結果，紅壤主要分布在紅土臺地或年代較老之高位段丘上；黃壤則分布在淺山丘陵之緩坡地或較安定的山脊；崩積土則多數分布在淺山陡急坡地或深山地區之山腰及山腳處；石質土則分布於深山陡急坡地，如圖 2-4所示。

1、紅壤

紅壤化成土作用，盛行於熱帶或亞熱帶高溫多雨的氣候條件下，有機質分解迅速，由鹽基性物質之移動而游離氧化鐵鋁與矽酸，近於中性或弱酸性的淋溶，將矽酸下濾而殘留氧化鐵鋁，致生成土壤均紅色。臺灣紅壤可分為磚紅壤、棕紅壤及準紅壤等三類。

2、黃壤

黃壤為化育良好且較安定的土壤，分布於淺山較緩丘陵地。其土壤剖面較深厚，為中至細質地。臺中市內之黃壤包括黃紅

色黃壤及黃棕色黃壤兩類，其中黃紅色黃壤分布於緩坡之丘陵地；而黃棕色黃壤則因土壤母質為砂頁岩，其化育程度比黃紅色黃壤差些。

3、崩積土

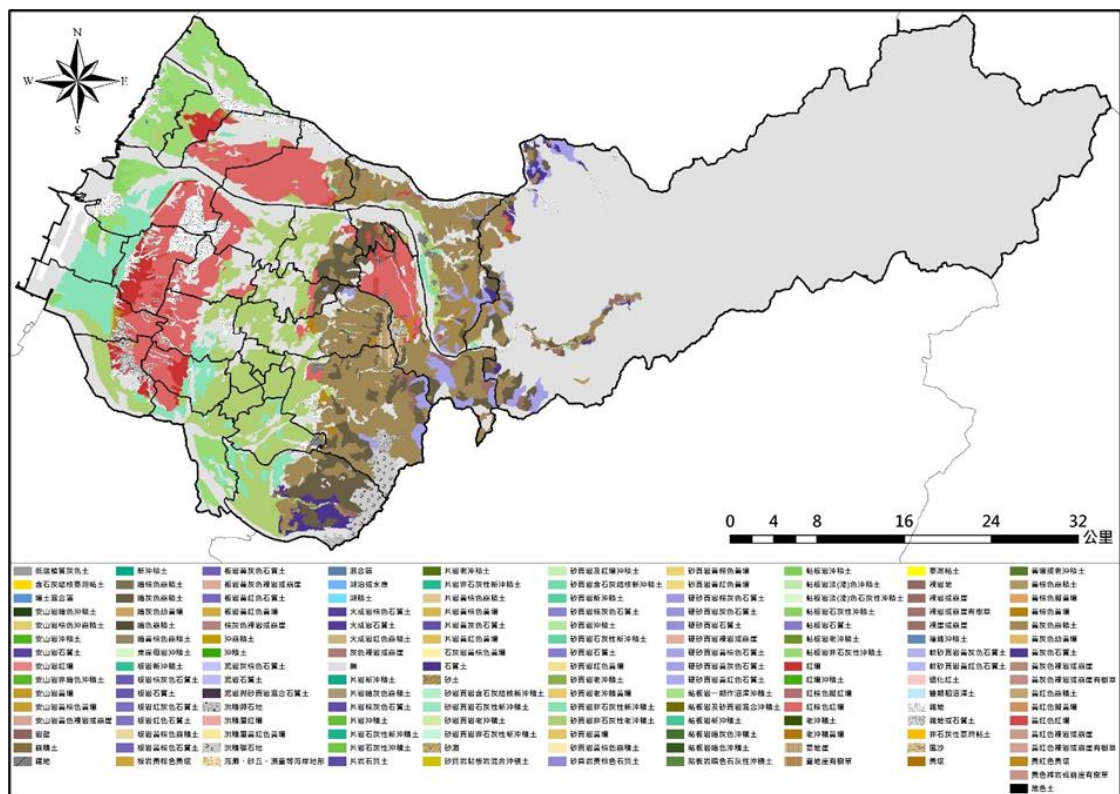
本類別土壤化育程度較弱，剖面顏色呈灰黃色或暗灰色，底土部份尚有明顯的崩積特性存在，以分布於淺山丘陵地或高山陡坡地之山坡為多。

4、石質土

石質土者指含有相當量石塊的土壤，石塊散布於表面或遍布於表面或遍布於剖面內，土層非常薄或碎石塊極多，不宜開墾為農地使用，農業價值極低。石質土形成年代極新，尚保有母岩特性，並含有母岩磚塊，由崩積而成的土壤，主要分布在地形陡峭之坡地。

5、沖積土

臺中市之沖積土主要分布於大甲溪沿岸或零星散見於山間各地沖積土面積甚少。此類土壤包括老沖積土及新沖積土，其土壤性質，因土壤質地、土層厚度及排水不同而異。有時新沖積物繼續堆積，剖面發育幼稚，土壤性質常受母質及其沈積情形的影響，無淋溶及澱積等層次，氣候、排水及植被等變異均大。

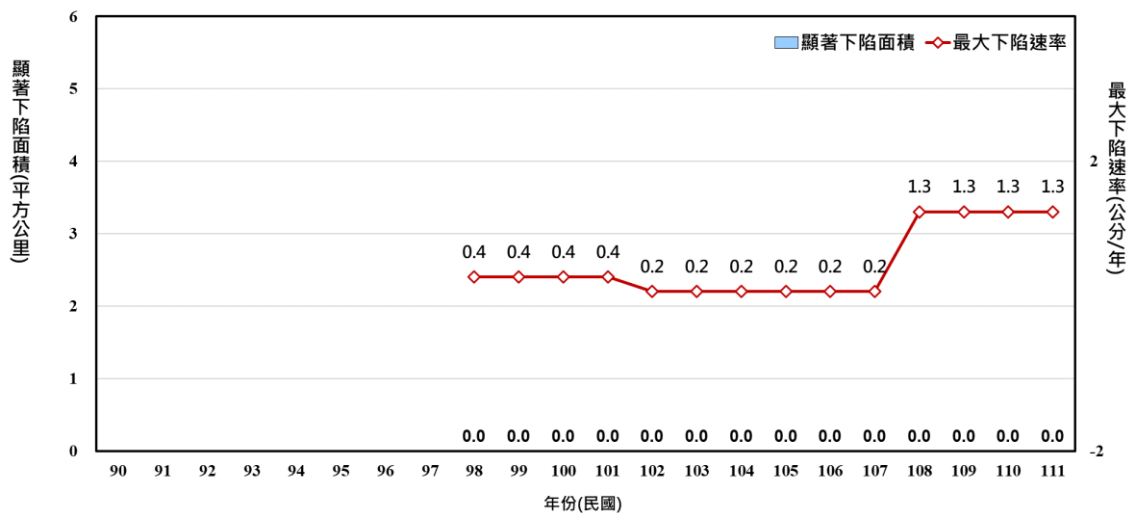


資料來源：農業部農業試驗所

圖 2-4 臺中市區域土壤圖

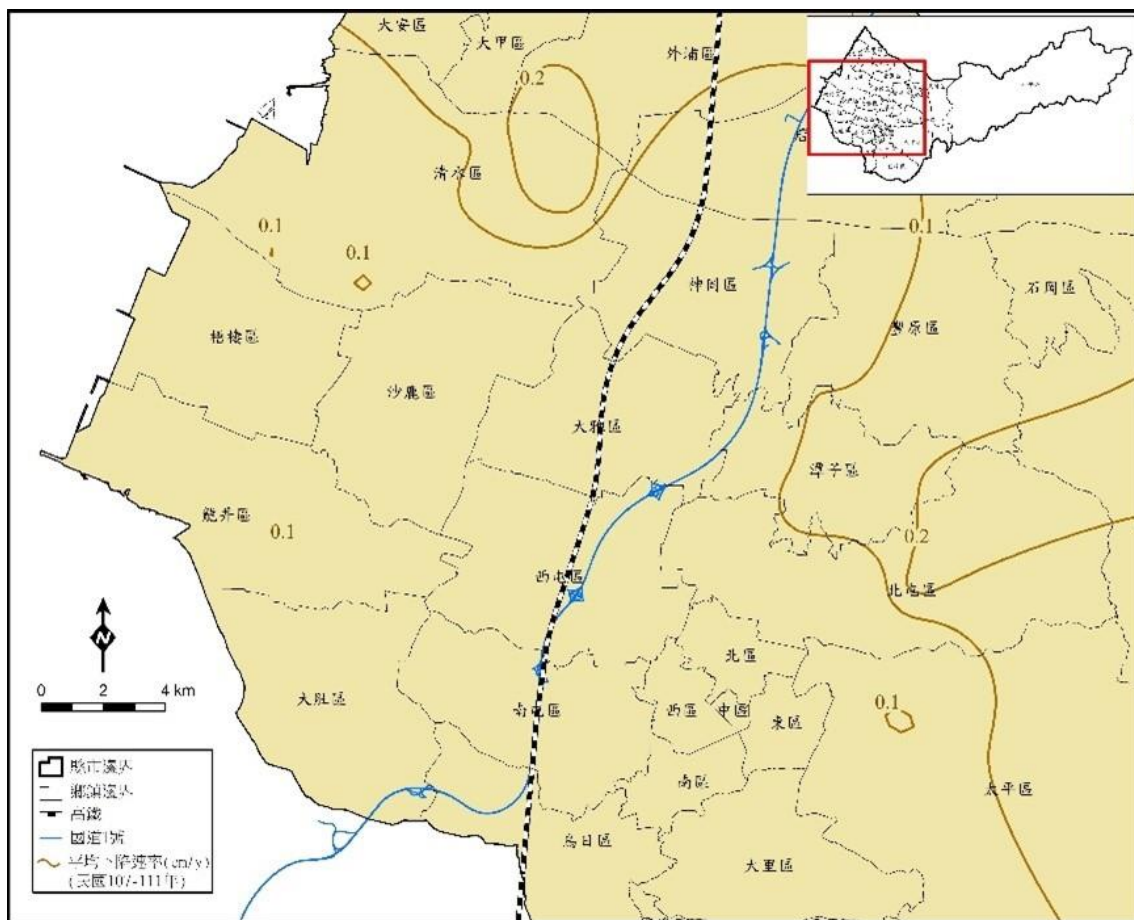
(五)地層下陷區

臺中市歷年顯著下陷面積與最大下陷速率變化趨勢示如圖 2-5及圖 2-6，歷年下陷下陷速率皆低於超過3cm/yr，無顯著下陷區域。



資料來源：水利署地層下陷監測資訊整合服務系統

圖 2-5 臺中市歷年顯著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 2-6 臺中市 107-111 年下陷速率圖

二、自然生態、土地利用及環境敏感區

(一)自然生態

1、自然棲地

臺中市擁有櫻花鉤吻鮭野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、高美野生動物保護區、大肚溪口野生動物保護區及九九峰自然保留區等重要自然保護區。這些保護區和棲息地的保護為生態多樣性提供了重要保障，並促進了當地生態系統的發展(圖 2-7)。

2、生態廊道

本市地形特色東北往西南傾斜，而河川、季風風向、地形

與市中心紋理接近平行方向，以八大河川(筏子溪、南屯溪、土庫溪、梅川、柳川、綠川、旱溪、大里溪)這些水域除了提供多種動植物的生長棲息外，亦為輸送城市新鮮空氣之重要風廊，透過八大風廊調節都市溫度，減少都市熱島效應衝擊。

3、濱海資源

本市的沿海地區從北部的大安溪至大甲溪口，擁有豐富的濱海遊憩資源，並包括臺中港周邊的梧棲漁港、高美濕地及海洋生態館等重要景點，南部則延伸至大肚溪口生態保護區，形成了一個多樣化的沿海特色資源區域，且因海岸關係人文宗教資源豐富，是建構濱海遊憩帶並完善沿海地區發展及溼地保育核心。

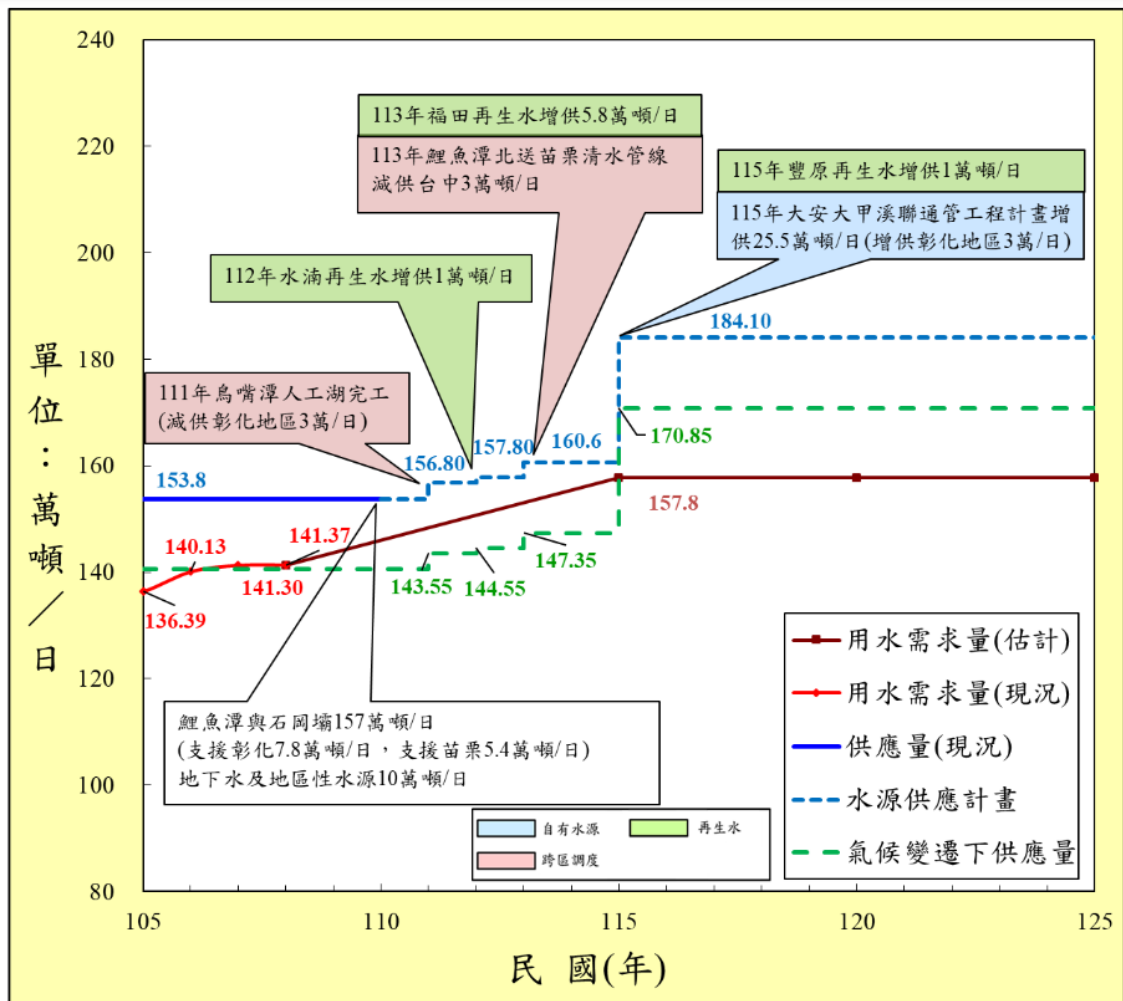


資料來源：資料來源：臺中市政府，110，臺中市國土計畫

圖 2-7 臺中市自然棲地分布圖

(二)水資源

根據經濟部110年「臺灣各區水資源經理基本計畫」，臺中地區現況供水能力每日153.8萬噸，若考量氣候變遷條件下，現況供水能力降為每日143.55萬噸，尚可滿足108年用水需求每日 141.37萬噸，但無法滿足目標年125年用水需求每日157.8萬噸，臺中未來仍有高度缺水風險。供需圖詳圖 2-8。



資料來源：經濟部水利署，110年，臺灣各區水資源經理基本計畫

圖 2-8 臺中地區公共給水供需圖

(三)環境敏感區

根據全國國土計畫，將環境敏感地區區分為災害、生態、文化景觀、資源利用及其他五大類，環境敏感地區之類型及項目示如圖 2-9。臺中市環境敏感地區總計約223,055.65公頃，其中第一級環境敏感地區計約 133,209.35公頃、第二級環境敏感地區計約 220,965.41公頃，重疊面積約131,119.11公頃，相關成果示如圖 2-10及表 2-2說明如下：

1、災害敏感

臺中市災害敏感範圍總計約21.93萬公頃，其中超過一半為法定山坡地範圍。災害敏感主要分為坡地災害與淹水災害，前者潛勢主要以和平、東勢、新社、霧峰、石岡之山區。後者則以大安溪、大甲溪、烏溪等河川範圍為主。

2、生態敏感

臺中市生態敏感地區總計約 4.24 萬公頃，其中近半為雪霸國家公園內特別景觀區、生態保護區，其餘主要生態敏感因子包括雪霸國家公園內七家灣溪櫻花鉤吻鮭野生動物保護區(含重要棲息環境)、高美野生動物保護區(含重要棲息環境)、大肚溪口野生動物保護區(含重要棲息環境)等，且前開區位同時含多種生態敏感因子，為臺中市主要生態保育核心。

3、文化景觀敏感

臺中市文化景觀敏感地區依106年營建署提供之統計資料總計約0.82萬公頃，其中逾八成為雪霸國家公園內一般管制區及遊憩區或史蹟保存區。其餘文化景觀敏感地區包林氏貞孝坊、臺中林氏宗祠、大甲文昌祠等53處古蹟；牛罵頭遺址、惠來遺址等7處考古遺址；臺中放送局、水湳菸樓、梨山耶穌堂、臺中市第四市場等111處歷史建築。

4、資源利用敏感

臺中市資源利用敏感地區總計約15.04萬公頃，其中以石岡壩、天輪壩、德基水庫等水庫集水區，以及森林(含國有林、保安林、大專院校實驗林地、原區域計畫法劃定之森林區)兩大為主要資源利用敏感地區。其餘資源利用敏感地區包括臺中盆地地下水補注區地質敏感區、飲用水水源水質保護區、人工漁礁及保護礁區等。

5、其他敏感

其他敏感地區以各類專法明定之禁限建地區為主。臺中市各類禁限建範圍中，以高速公路兩側禁限建範圍為主，佔其他敏感地區近九成面積，包括臺中市境內 國道1號、國道3號及國道 4 號，其餘則主要為高鐵兩側禁限建地區。

資源利用敏感類型	生態敏感類型	文化景觀敏感類型	災害敏感類型	其他敏感類型
1. 飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區 2. 自來水水質水量保護區 3. 水庫集水區(供家用或供公共給水、非供家用或非供公共給水) 4. 水庫蓄水範圍 5. 森林 6. 溫泉露頭及其一定範圍 7. 水產動植物繁殖保育區 8. 礦區(場)礦業保留區、地下礦坑分布地區 9. 地質敏感區(地下水補注) 10. 人工魚礁區及保護礁區	1. 國家公園區內之特別景觀區、生態保護區 2. 自然保留區 3. 野生動物保護區 4. 野生動物重要棲息環境 5. 自然保護區 6. 一級、二級海岸保護區 7. 重要濕地	1. 古蹟 2. 考古遺址 3. 聚落建築群 4. 文化景觀 5. 史蹟 6. 歷史建築 7. 紀念建築 8. 水下文化資產 9. 國家公園內之史蹟保存區 10. 國家公園內之一班管制區及遊憩區 11. 地質敏感區(地質遺跡)	1. 活動斷層兩側一定範圍 2. 特定水土保持區 3. 土石流潛勢溪流 4. 山坡地 5. 河川區域 6. 洪氾區一、二級管制區及洪水平原一、二級管制區 7. 區域排水設施範圍 8. 地下水管制區 9. 地質敏感區(活動斷層山崩與地滑、土石流) 10. 海堤區域 11. 淹水風險 12. 一級、二級海岸防護區 13. 國土復育促進地區	1. 氣象法之禁止或限制建築地區 2. 電信法之禁止或限制建築地區 3. 民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍 4. 航空噪音防制區 5. 核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區 6. 公路兩側禁建限建地區 7. 大眾捷運系統兩側禁建限建地區 8. 鐵路兩側限建地區 9. 海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區 10. 要塞堡壘地帶 11. 其他依法劃定應予限制開發或建築地區

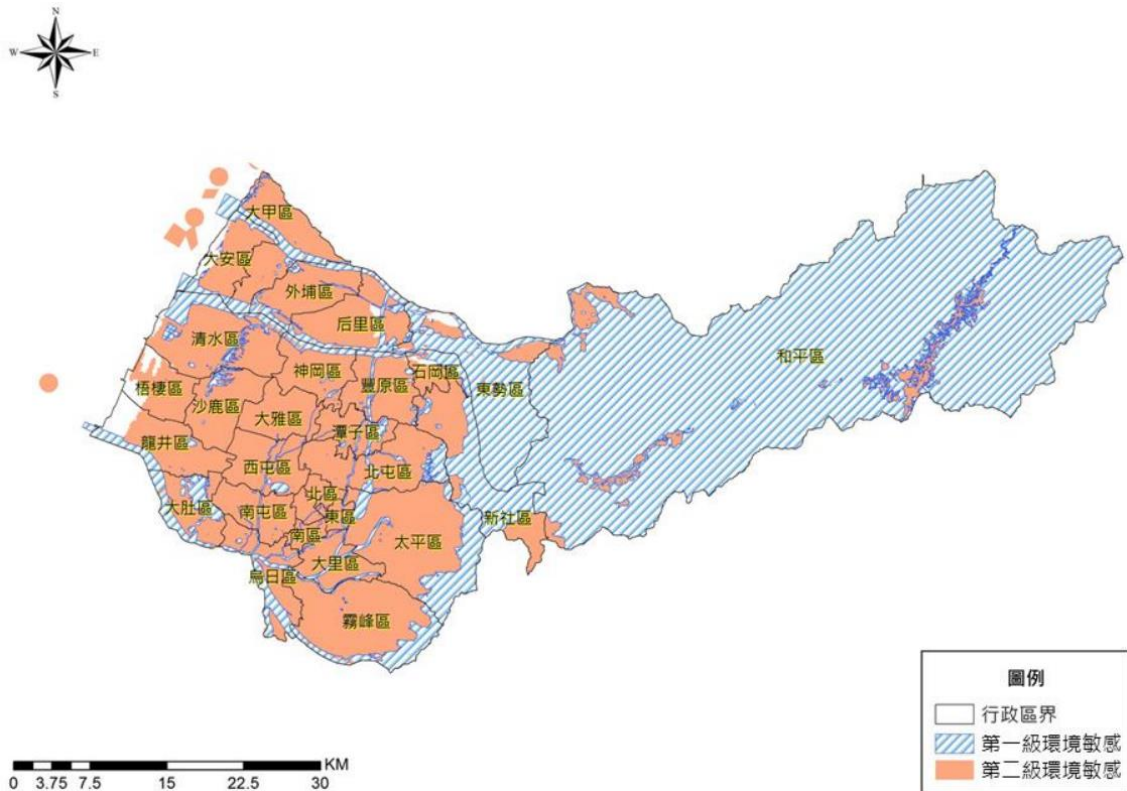
圖 2-9 環境敏感地區之類型及項目

表 2-2 臺中市各類型環境敏感地區面積綜整表

類型	第一級	第二級	合計(公頃)
災害敏感地區	15,017.61	216,603.87	219,281.99
生態敏感地區	41,103.12	1,313.24	42,416.37
文化景觀敏感地區	1,101.44	7,058.41	8,149.87
資源利用敏感地區	119,265.89	132,221.85	150,427.78
其他	-	6,319.99	6,319.99
合計(公頃)	133,209.35	220,965.41	223,055.65

資料來源：臺中市政府，110，臺中市國土計畫

註：本表合計面積皆已扣除重疊部分。

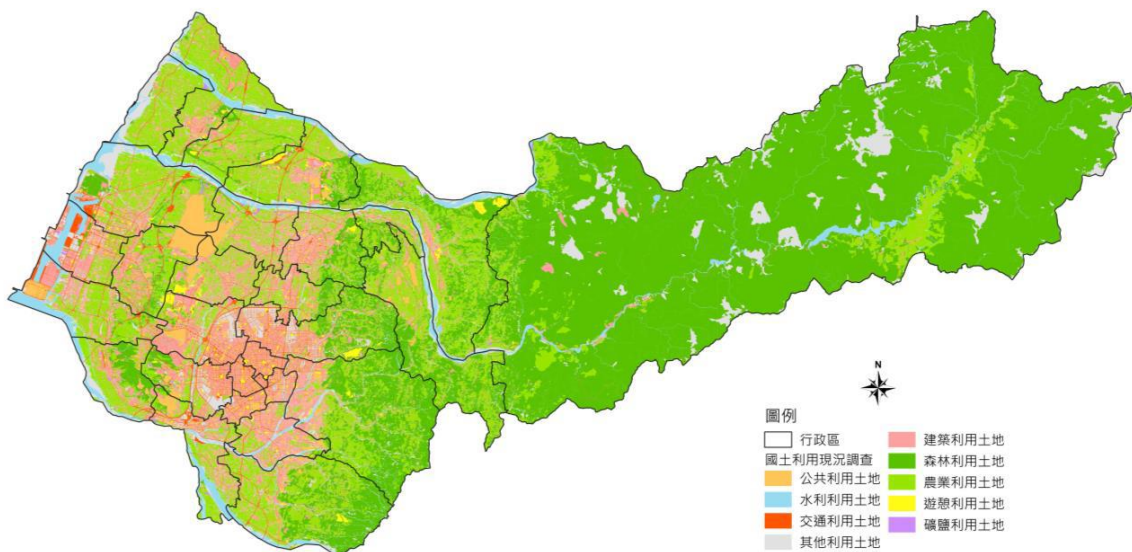


資料來源：臺中市政府，110，臺中市國土計畫

圖 2-10 臺中市第一、二級環境敏感地區分布示意圖

(四)土地利用

臺中市土地使用現況示如圖 2-11，以森林使用土地最多，占全市之50.90%，主要分布於和平區全區、大肚區北側以及霧峰區、太平區、北屯區、潭子區與豐原區東側；其次為農業使用土地，占全市之21.29%，主要分布於大安區、大甲區、外埔區、后里區、霧峰區東側；而建築使用占全市之9.00%，主要分布於都市計畫地區，其中又以原臺中市範圍分布最密集。



資料來源：106年國土利用調查。

圖 2-11 臺中市土地使用現況示意圖

三、社會經濟環境背景

(一) 人口分布組成

根據民國87年至112年的歷史人口趨勢（如表 2-3所示），至民國112年12月底，臺中市人口總計為2,845,909人。人口數持續穩定成長(僅110年略有下降)，平均人口成長率高於中部區域其他縣市，在六都中僅次於桃園市。

各行政區人口數量示如表 2-4，北屯區人口數量最多，達304,179人；和平區人口數量最少，僅10,794人。人口數超過20萬人的區域包括北屯區、西屯區和大里區；介於15萬至20萬人的區域包括太平區、南屯區和豐原區；介於10萬至15萬人的區域包括北區、南區、西區和潭子區；其餘鄉鎮市區人口則低於10萬人。

表 2-3 臺中市歷年人口趨勢

年度	人口數(人)	年度	人口數(人)
87	2,385,367	100	2,664,394
88	2,421,995	101	2,684,893
89	2,460,098	102	2,701,661
90	2,485,968	103	2,719,835
91	2,508,495	104	2,744,445
92	2,529,763	105	2,767,239
93	2,548,332	106	2,787,070
94	2,566,220	107	2,803,894
95	2,587,828	108	2,815,261
96	2,606,794	109	2,820,787
97	2,624,072	110	2,813,490
98	2,635,761	111	2,814,459
99	2,648,419	112	2,845,909

表 2-4 臺中市各行政區面積與人口分布

行政區	人口數 (人)	戶數 (戶)	人口比 (%)	面積 (平方公里)	人口密度 (人/平方公里)
中區	17,784	8,226	0.62	0.8803	20,202
東區	76,852	30,670	2.70	9.2855	8,277
南區	126,907	52,114	4.46	6.8101	18,635
西區	113,548	47,293	3.99	5.7042	19,906
北區	144,097	62,236	5.06	6.9376	20,770
西屯區	235,441	94,971	8.27	39.8467	5,909
南屯區	182,232	71,961	6.40	31.2578	5,830
北屯區	304,179	120,351	10.69	62.7034	4,851
豐原區	163,948	56,638	5.76	41.1845	3,981
東勢區	47,468	17,640	1.67	117.4065	404
大甲區	74,684	24,676	2.62	58.5192	1,276
清水區	89,924	32,178	3.16	64.1709	1,401
沙鹿區	98,805	34,085	3.47	40.4604	2,442
梧棲區	61,019	20,715	2.14	16.6049	3,675
后里區	53,653	17,373	1.89	58.9439	910
神岡區	64,362	20,776	2.26	35.0445	1,837
潭子區	108,979	38,728	3.83	25.8497	4,216
大雅區	95,708	31,694	3.36	32.4109	2,953
新社區	23,089	7,888	0.81	68.8874	335
石岡區	14,093	4,940	0.50	18.2105	774
外埔區	31,163	10,182	1.10	42.4099	735
大安區	18,073	5,741	0.64	27.4045	659
烏日區	80,194	29,887	2.82	43.4032	1,848
大肚區	55,955	19,094	1.97	37.0024	1,512
龍井區	78,413	25,830	2.76	38.0377	2,061
霧峰區	63,822	21,453	2.24	98.0779	651
太平區	198,212	72,172	6.96	120.7473	1,642
大里區	212,511	75,385	7.47	28.8758	7,359
和平區	10,794	4,728	0.38	1,037.8192	10
總計	2,845,909	1,059,625	100.00	2,214.8968	145,062

更新日期：112年12月

資料來源：臺中市政府民政局(<https://www.civil.taichung.gov.tw/21804/21813/22025/22028/>)

(二) 脆弱群體

臺中市各行政區脆弱人口分布統計示如表 2-5，112年全市人口老化指數已達118.89%，代表老年人口較幼年人口多出18.9%。又以石岡區254.13、東勢區253.98及新社區244.04相對較高，老化程度較嚴重。而南屯區80.11、沙鹿區84.66及大雅區 94.65則相對較低，存在著明顯城鄉差距。2018年至2023年9月近5年人口結構統計資料顯示(詳圖 2-12)，老年人口自2018年起，有逐漸上升趨勢，幼年人口自2018年起，有逐漸下降趨勢，顯示出生率呈現負成長，老年人口達16%，顯示本市已達高齡社會。

此外，NCDR 針對地區的暴露量、減災整備、應變及復原各層面進行社會脆弱度評估，臺中市社會脆弱度綜合指數(Z)分析成果示如圖 2-13，>0代表脆弱度高於全台各鄉鎮市區平均，以紅色表示之，顏色越深代表脆弱度越高，<0代表脆弱度低於全台各鄉鎮市區平均，以藍色表示之，顏色越深代表脆弱度越低。臺中市社會脆弱度高於全台各鄉鎮市區平均之行政區由高至低排序分別為和平區、大安區、東勢區、大里區、神岡區、豐原區、北屯區、外埔區、后里區、新社區、大甲區、清水區、大肚區。

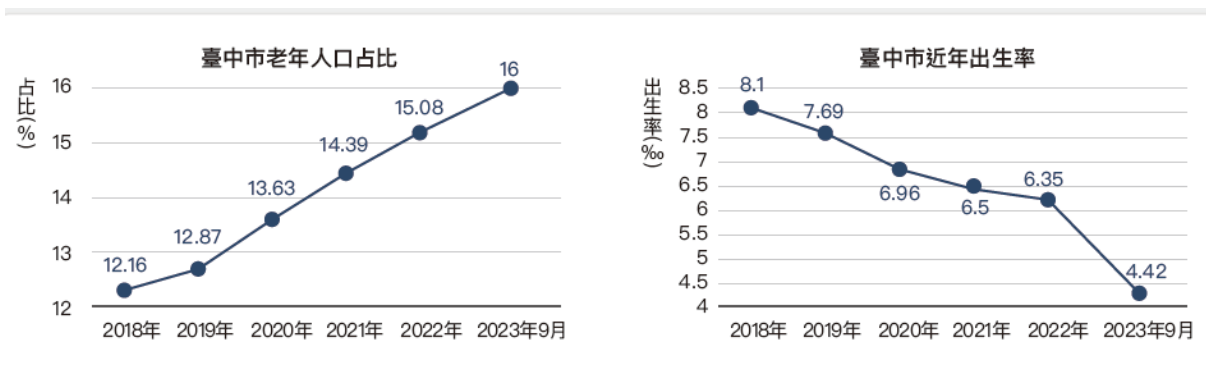
表 2-5 臺中市各行政區脆弱人口分布統計

行政區	幼年人口數(人)	老年人口數(人)	人口老化指數(%)
中區	3,131	3,920	125.20
東區	8,619	14,076	163.31
南區	15,062	18,677	124.00
西區	15,720	21,670	137.85
北區	16,002	28,203	176.25
西屯區	34,450	32,652	94.78
南屯區	27,925	22,371	80.11
北屯區	43,041	44,026	102.29
豐原區	21,932	28,735	131.02
東勢區	4,398	11,126	252.98
大甲區	10,166	12,941	127.30
清水區	11,310	15,200	134.39
沙鹿區	15,743	13,328	84.66
梧棲區	8,776	8,914	101.57
后里區	6,807	9,384	137.86
神岡區	7,621	10,838	142.21
潭子區	13,758	16,022	116.46
大雅區	13,478	12,757	94.65
新社區	2,098	5,120	244.04
石岡區	1,247	3,169	254.13
外埔區	3,425	5,368	156.73
大安區	1,616	3,513	217.39
烏日區	10,983	11,893	108.29
大肚區	6,498	9,476	145.83
龍井區	10,110	10,988	108.68
霧峰區	7,208	11,969	166.05
太平區	26,551	29,581	111.41
大里區	29,215	31,122	106.53
和平區	1,025	2,262	220.68
總計	377,915	449,301	118.89

更新日期：112年12月

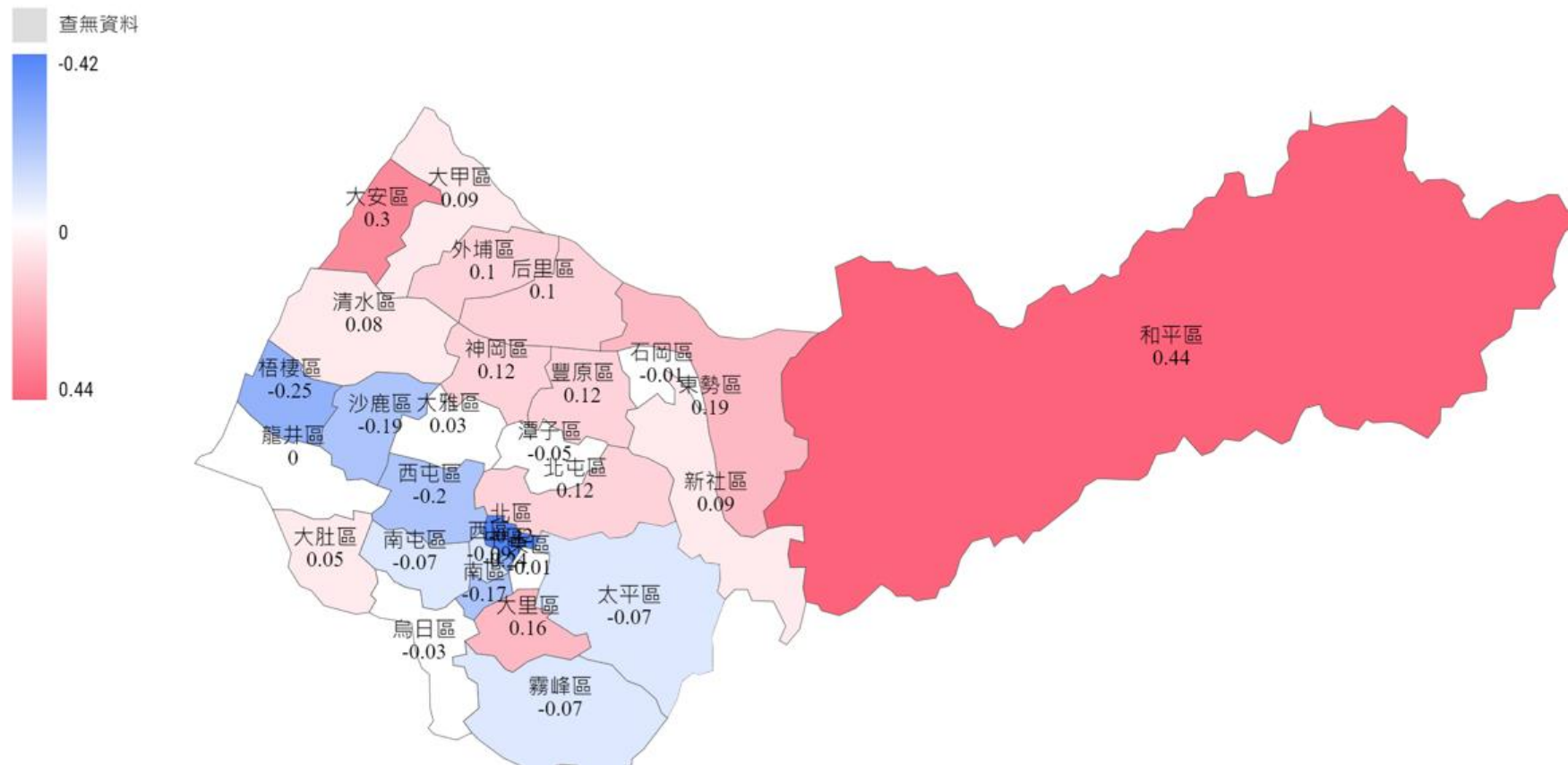
資料來源：臺中市政府民政局，111民政局年報提要分析

(<https://www.civil.taichung.gov.tw/21804/21813/22025/22028/>)



資料來源：臺中市，2023，臺中市自願檢視報告2.0

圖 2-12 臺中市近五年老年人口與出生率變化趨勢



資料來源：NCDR減災動資料平台

圖 2-13 臺中市社會脆弱度(110 年)

(三)產業結構

臺中市一、二、三級產業人口比例如表 2-6所示。根據臺中市110年工業及服務業普查初步統計結果，臺中市之「機械設備製造業」與「其他運輸工具及其零件製造業」產值穩居全國之冠，本市場所單位家數前5名大行業依序為「批發及零售業」7萬9,417家(占36.7%)、「製造業」3萬4,308家(占15.8%)、「住宿及餐飲業」2萬1,206家(占9.8%)、「營建工程業」1萬9,986家(占9.2%)及「其他服務業」1萬4,592家(占6.7%)，合計約占本市7成8，除「批發及零售業」場所單位家數為六都第3外，餘四大行業皆為六都第2，其中「製造業」家數占全國該業比率更達20.0%(詳表 2-7)；而生產總額方便，本市全年生產總額前5名大行業依序為「製造業」2兆6,429億元(占58.6%)、「批發及零售業」4,929億元(占10.9%)、「營建工程業」3,180億元(占7.0%)、「金融及保險業、強制性社會安全」2,281億元(占5.1%)及「醫療保健及社會工作服務業」1,406億元(占3.1%)，合計約占本市8成5，除「金融及保險業、強制性社會安全」外，餘四大行業占全國該業比率皆為10%以上，其中「醫療保健及社會工作服務業」居六都第2，占比達14.0%(詳表 2-8)。

表 2-6 臺中市各級產業人口比例分析表

年度	臺中市(單位%)		
	一級產業	二級產業	三級產業
103	3.10	40.44	56.46
104	3.23	39.43	57.34
105	3.36	38.76	57.88
106	2.94	38.91	58.15
107	3.24	39.48	57.28
108	3.11	40.77	56.12
109	2.55	40.63	56.82
110	2.97	37.77	59.26
111	2.62	38.06	59.32
112	2.59	37.77	59.64

資料來源：112年臺中市政府主計處勞動力概況(<https://www.dbas.taichung.gov.tw/2565832/post>)

表 2-7 臺中市工業及服務業場所 110 年單位家數前 5 名大行業概況

	年底場所單位家數 (家)	占本市比率(%)	占全國該業比率 (%)
批發及零售業	3.10	40.44	56.46
製造業	3.23	39.43	57.34
住宿及餐飲業	3.36	38.76	57.88
營建工程業	2.94	38.91	58.15
其他服務業	3.24	39.48	57.28
總計	3.11	40.77	56.12

資料來源：臺中市110年工業及服務業普查初步統計結果
(<https://www.dbas.taichung.gov.tw/2543928/post>)

表 2-8 臺中市工業及服務業場所 110 年單位家數前 5 名大行業概況

	全年生產總額(百萬)	占本市比率(%)	占全國該業比率 (%)
製造業	2,642,923	58.6	11.4
批發及零售業	492,927	10.9	12.6
營建工程業	317,975	7.0	14.0
金融及保險業、 強制性社會安全	228,104	5.1	5.1
醫療保健及社會工 作服務業	140,619	3.1	14.0
總計	4,513,129	-	-

資料來源：臺中市110年工業及服務業普查初步統計結果
備註：表列數字僅為部分資料，故加總不等

(四)維生基礎設施

根據臺中市永續淨零自治條例草案，維生基礎設施是指能源供給系統(包括電力及瓦斯等)、供水與水利系統(包括自來水、衛生下水道及雨水下水道等)、通訊系統(括電信及網路等)與交通系統(包括道路、橋梁與交通號誌等之管線、機房設備及其相關設施)。

能源供給系統主要管理單位為臺灣電力股份有限公司及臺中市政府經濟發展局。供水與水利系統主要管理單位為臺灣自來水公司及臺中市政府水利局。交通系統主要管理單位為臺中市政府交通局。

四、過去氣候因子造成的災害及現況描述

(一)臺中市歷史氣候變化趨勢

1、溫度

根據「國家氣候變遷科學報告2024-現象、衝擊與調適」(國科會與環境部，2024)報告顯示，中央氣象署臺中氣象站溫度長期變化趨勢彙整示如表 2-9，平均溫度、最高溫度及最低溫度近30年及近50年變化趨勢皆有通過5%顯著性檢定，日夜溫度僅近50年變化趨勢有通過5%顯著性檢定。以近30年而言，平均溫度全年、夏半年及冬半年每十年增加0.3、0.32及0.28℃；最高溫度全年及夏半年每十年增加0.23、0.3℃，冬半年未通過5%顯著性檢定；最低溫度全年、夏半年及冬半年每十年增加0.36、0.4及0.32℃；以最低溫度升溫最為顯著，夏半年增溫幅度高於冬半年。

表 2-9 臺中氣象站溫度長期變化趨勢

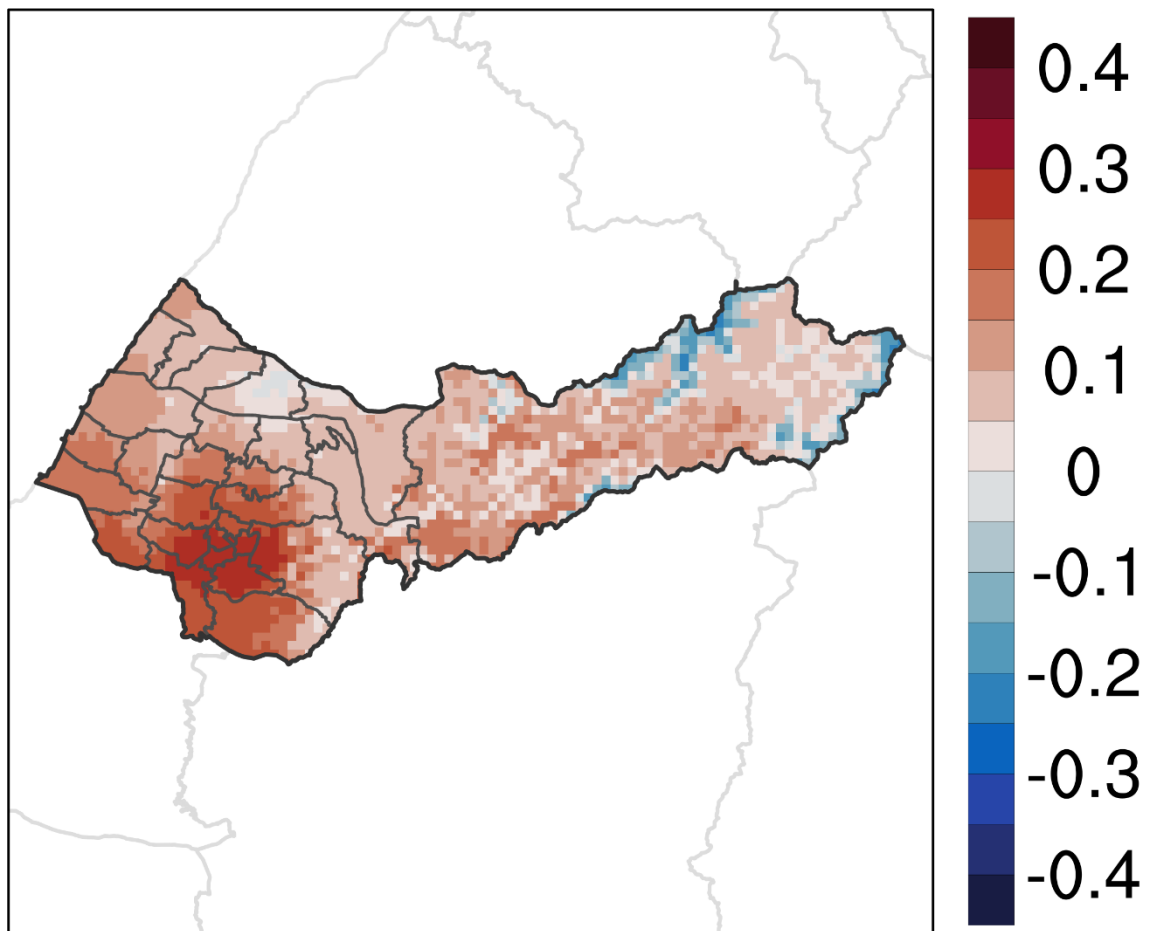
指標	時間區段	溫度趨勢值(°C/10 年)		
		全年	夏半年	冬半年
平均溫度	近 30 年 (1993~2022)	0.3	0.32	0.28
	近 50 年 (1973~2022)	0.34	0.28	0.43
最高溫度	近 30 年 (1993~2022)	0.23	0.3	0.23*
	近 50 年 (1973~2022)	0.2	0.18	0.3
最低溫度	近 30 年 (1993~2022)	0.36	0.4	0.32
	近 50 年 (1973~2022)	0.42	0.35	0.53
日夜溫差	近 30 年 (1993~2022)	-0.09*	-0.08*	-0.11*
	近 50 年 (1973~2022)	-0.2	-0.016	-0.23

資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑 (2024)。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適[許晃雄、李明旭 主編]

註：*代表未通過5%顯著性檢定

另從空間分布來看，根據縣市氣候變遷概述2024臺中市(國家科學及技術委員會，2024)報告資料顯示(圖 2-14、圖 2-15)，1960年至2020年臺中市全區域年平均溫度每十年增加0.09°C；1991年至2020年年平均溫度每十年增加0.14°C。增溫較顯著的區域多集中在平地區域(海拔低於500公尺)，如西區、南區、東區及大里區等行政區，少部分高山區域(海拔1,500 公尺以上)其平均溫度呈現降溫情況。

年平均溫趨勢變化

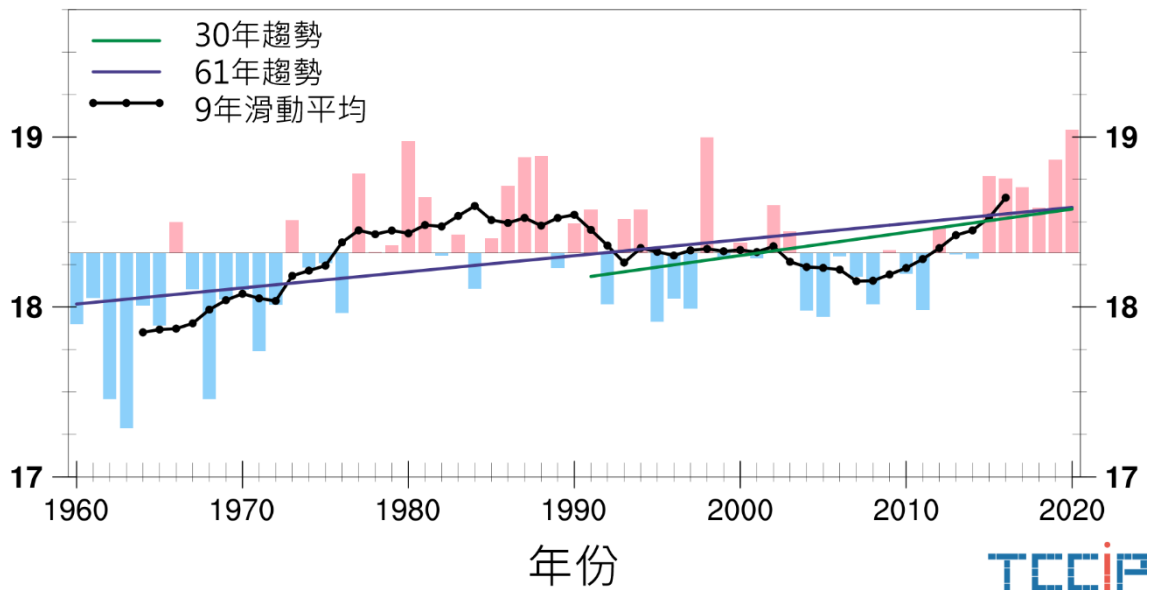


TCCIP

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 2-14 臺中市年平均溫度趨勢變化圖

年平均溫時間序列



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)」。

註：1. 為更明顯地呈現過去氣候的長期趨勢，使用 9 年滑動平均，用來平滑較短期的波動訊號，更凸顯出過去歷史氣候變化的趨勢。(透過對數據的前後 4 年做平均值，幫助濾除年際間的變異。)

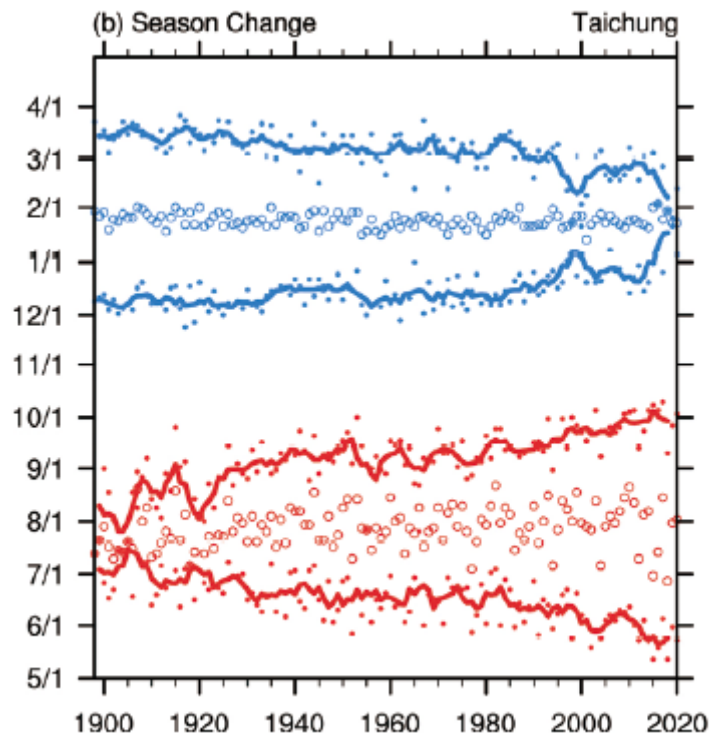
2. 柱狀圖為距平值。(年平均溫度: 紅色為增加，藍色為減少)。

3. 趨勢線為實線呈現，表示通過統計檢定；若為虛線，表示未通過統計檢定。

圖 2-15 臺中市年平均溫度時間序列圖

2、季節變遷

根據「國家氣候變遷科學報告2024-現象、衝擊與調適」(國科會與環境部，2024)，臺中氣象站季節長期變化趨勢彙整示如表 2-10及圖 2-16，目前夏季長度約110~120日，冬季長度約30~40日，以近50年而言，夏季開始時間每10年提前5.45日，結束時間每10年延後5.14日，夏季長度每10年延長10.6天；冬季開始時間每10年延後5.8日，結束時間每10年提前4.52日，冬季長度每10年縮短10.35天，。



資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑（2024）。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。（國科會與環境部，2024）」

註：夏季與冬季分別以紅色與藍色表示。橫軸為年分，縱軸為日期，實心圓點為季節始末日期，實線為其5年移動平均，空心圓點為峰值日期

圖 2-16 臺中氣象站季節變化趨勢圖

表 2-10 臺中氣象站季節長期變化趨勢

時間區段	夏季					冬季				
	起始	峰值	結束	長度	峰值溫度	起始	峰值	結束	長度	峰值溫度
近 100 年 (1921~2020)	-2.73	0.31*	3.10	5.83	0.10	2.50	0.02*	-2.42	-4.92	0.19
近 50 年 (1971~2020)	-5.45	-0.55*	5.14	10.60	0.22	5.83	0.74	-4.52	10.35	-5.45

資料來源：參考「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑 (2024)。國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。(國科會與環境部，2024)」重製。

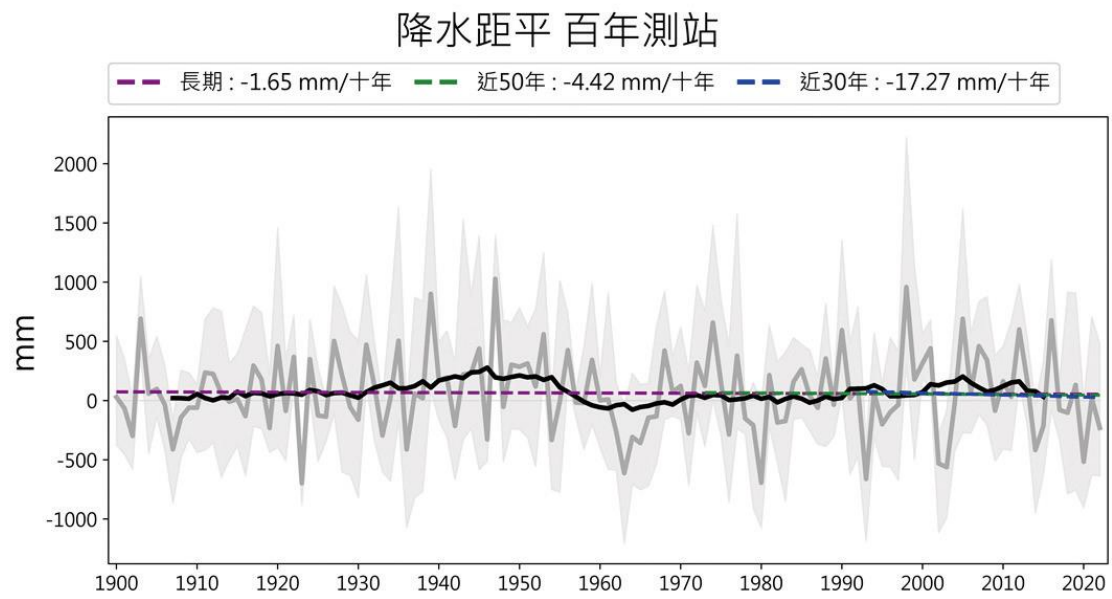
註：*代表未通過5%顯著性檢定，單位為每10年之日數與溫度變化量 (day decade^{-1} 、 $^{\circ}\text{C decade}^{-1}$)。負值表示日期提早、日數減少或溫度下降。正值表示日期延後、日數增長或溫度上升。粗體為通過5%顯著性檢定

3、降雨長期趨勢及變異

根據「國家氣候變遷科學報告2024-現象、衝擊與調適」(國科會與環境部，2024)，臺中氣象站年降雨量、春季 (2月至4月)、梅雨季 (5月至6月)、颱風季 (7月至9月)、秋季 (10月至11月) 及冬季 (12月至1月)雨量長期變化趨勢彙整示如圖 2-17及圖 2-19。

就年降雨量而言，臺中氣象站並沒有明顯長期趨勢，正負距平 (多雨年、少雨年)差異在1930年至1970年間及2000年後較大。同時有明顯的年際及年代際振盪。進一步分析年總降雨量在臺灣平地、山區及外島的差異變化(圖 2-18)。圖中可以看到，平地測站有較大的雨量差異(灰色陰影)，山區雨量有較大的年際變化，但各區域無一致的趨勢變化，且皆未通過統計顯著性檢定。

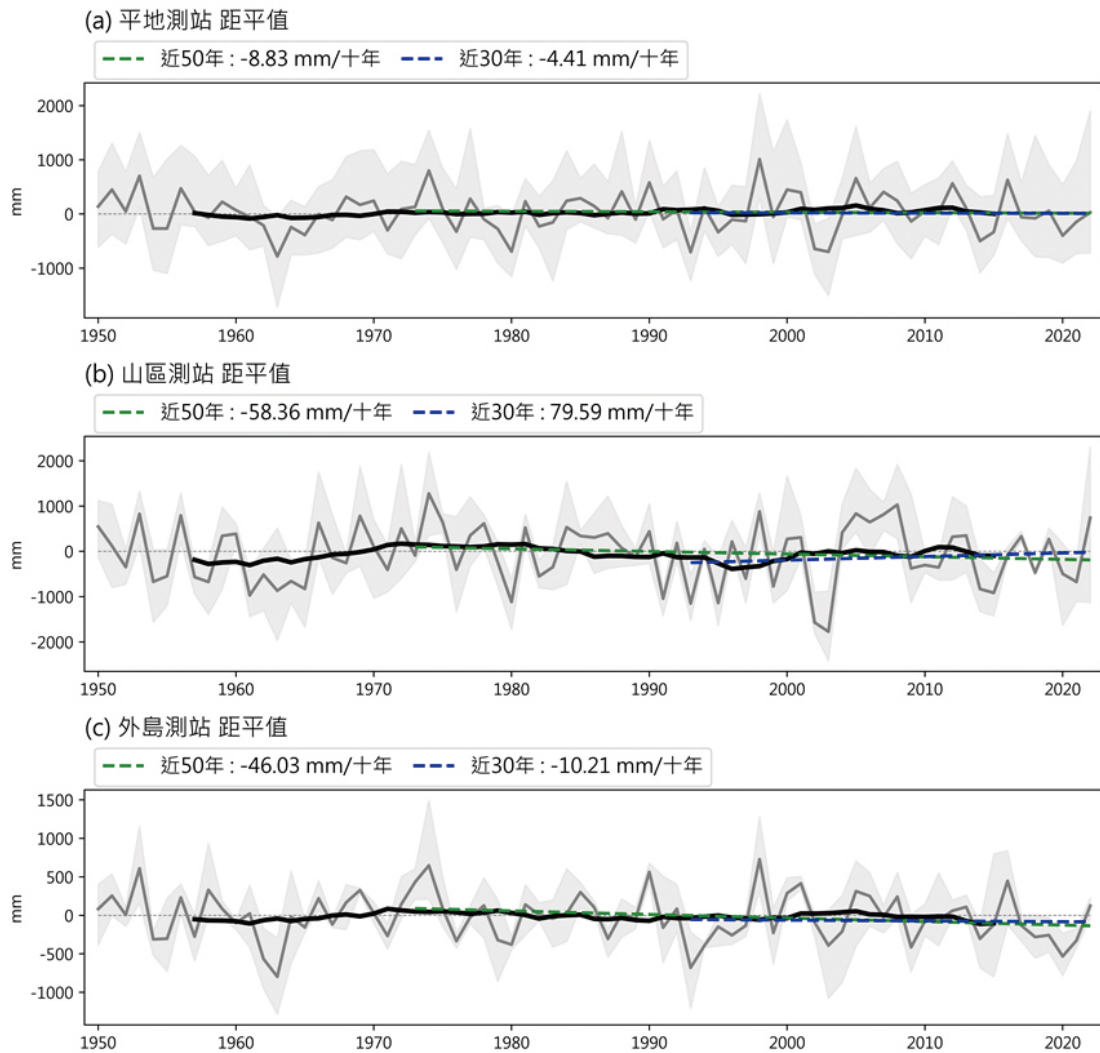
就季節雨而言，以近30年為例，臺中氣象站颱風季雨量每10年減少9mm；秋季雨量每10年增加3mm；冬季雨量每10年增加5mm，其餘季節未通過5%顯著性檢定。



資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑（2024）。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。（國科會與環境部，2024）」

圖 2-17 6個百年署屬測站平均年總降雨量距平值時間序列圖

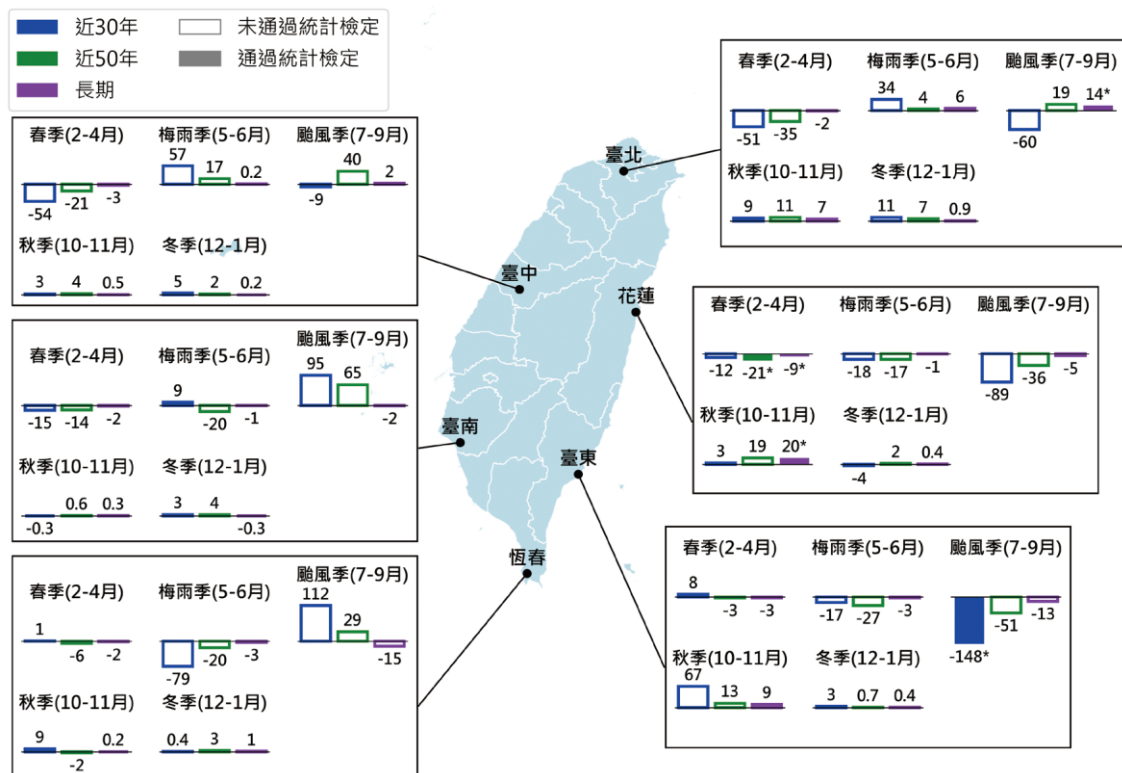
降水距平 測站



資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑（2024）。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。（國科會與環境部，2024）」

註：(a) 平地測站、(b) 山區測站（海拔高度200米以上）、(c) 外島測站。橫軸為年分，1950年至2022年，縱軸為相對於各測站氣候值（1961年至1990年）的雨量距平，灰色陰影為所用測站的雨量距平分布範圍，灰色實線為測站平均距平，黑色實線為15年滑動平均值。近30年及近50年趨勢線分別以藍色及綠色表示，實線表示趨勢值有通過5%顯著性檢定，虛線則是未通過

圖 2-18 分區平均年總降雨量距平值時間序列圖

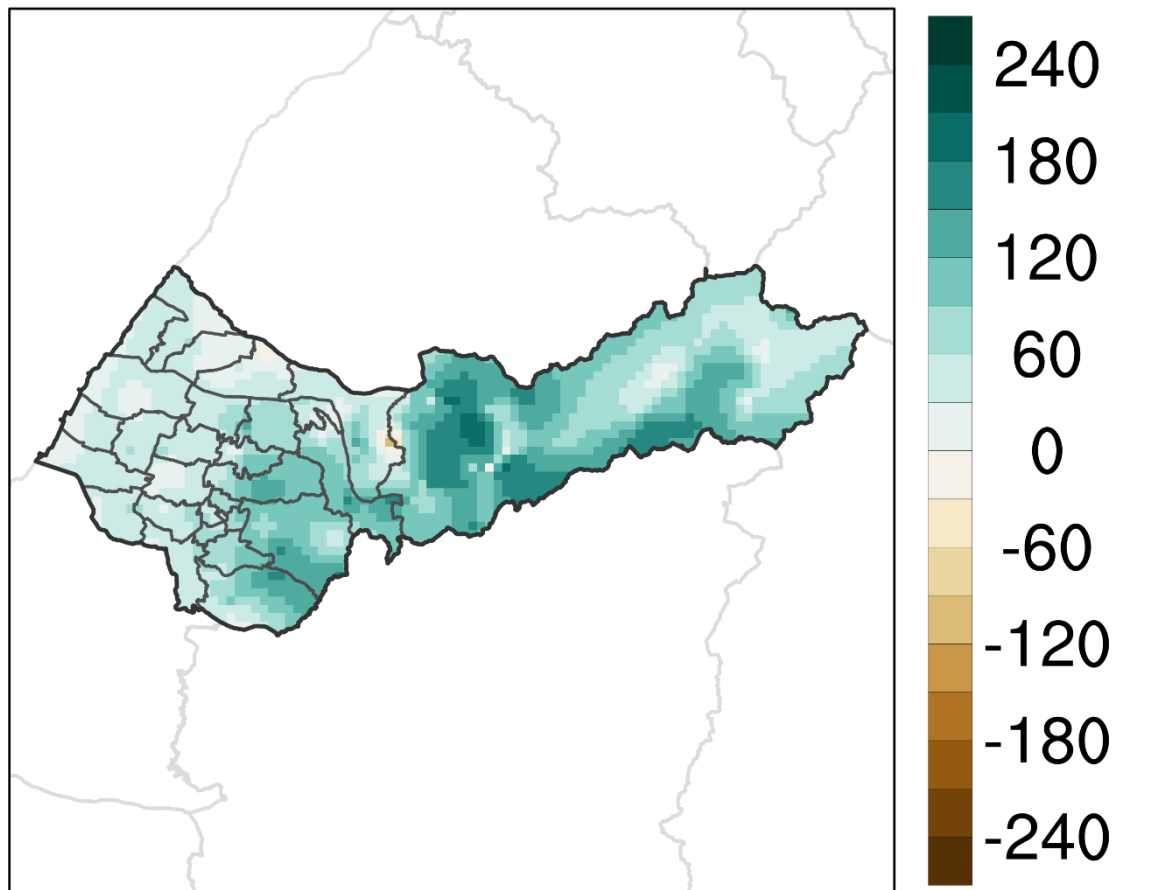


資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑（2024）。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。（國科會與環境部，2024）」

圖 2-19 6 個百年署屬測站季節雨量變化趨勢

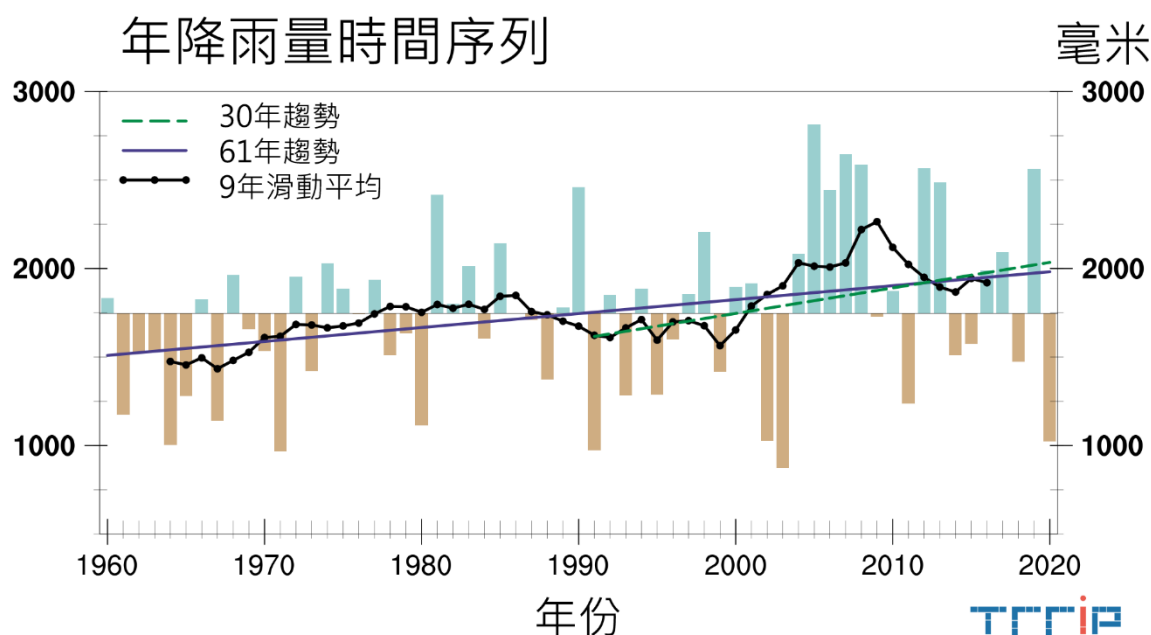
另從空間分布來看，根據縣市氣候變遷概述2024臺中市(國家科學及技術委員會，2024)報告資料顯示(圖 2-20、圖 2-21)，1960年至2020年臺中市全區域年降雨量每十年增加78.8毫米；1991年至2020年年降雨量每十年增加144.2毫米。雨量增加較顯著的區域多集中在山區區域(海拔介於500公尺至1,500公尺)，如新社區及和平區，其年降雨量中位數約2,052.2毫米，1960年至2020年趨勢每十年雨量增加105.6毫米，1991年至2020年每十年趨勢增加265.8毫米。

年降雨量趨勢變化



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 2-20 臺中市年降雨量趨勢變化圖



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)」。

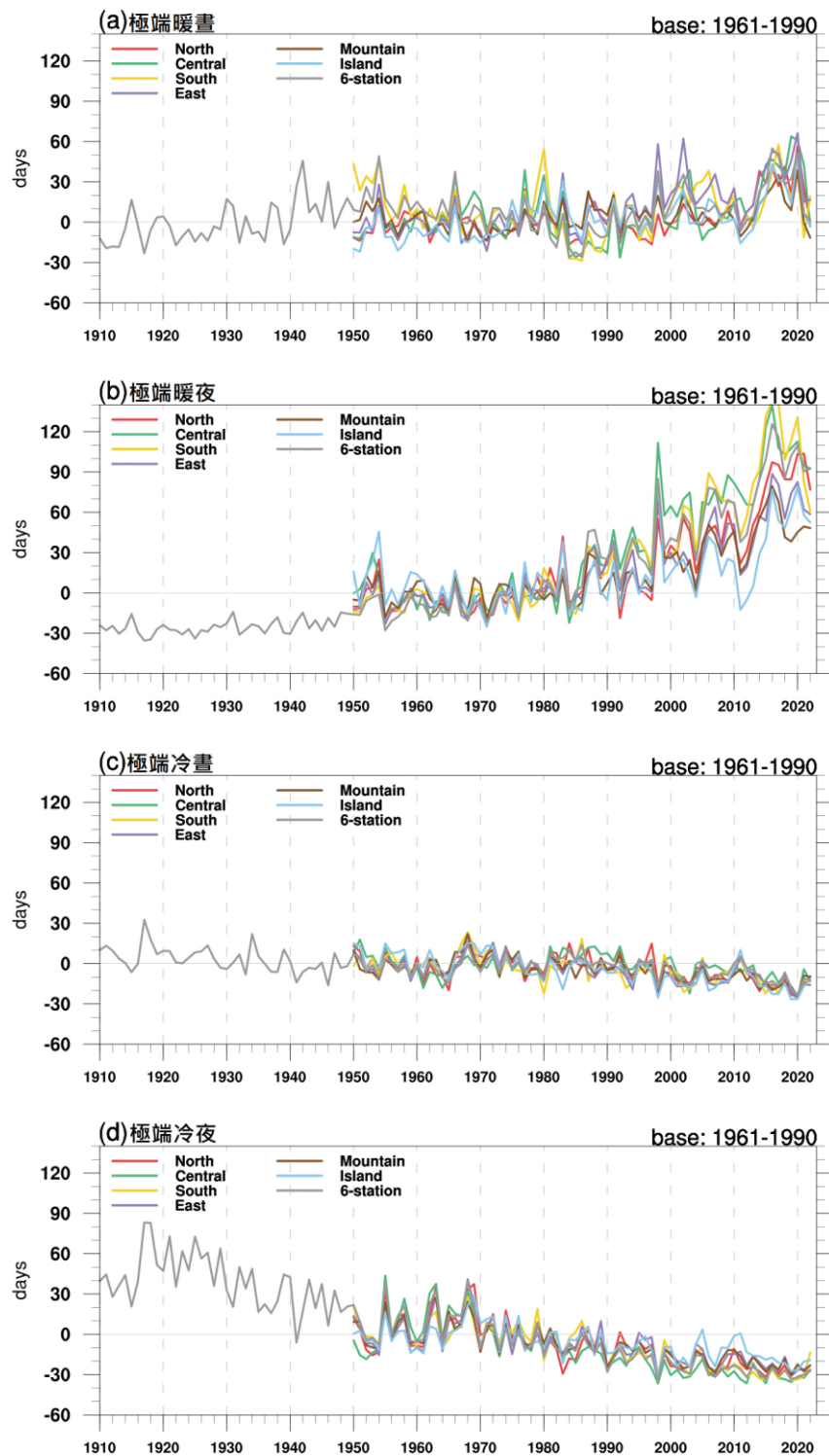
註：

1. 為更明顯地呈現過去氣候的長期趨勢，使用9年滑動平均，用來平滑較短期的波動訊號，更凸顯出過去歷史氣候變化的趨勢。(透過對數據的前後4年做平均值，幫助濾除年際間的變異。)
2. 柱狀圖為距平值。(年降雨量:綠色為增加，褐色為減少)。
3. 趨勢線為實線呈現，表示通過統計檢定；若為虛線，表示未通過統計檢定。

圖 2-21 臺中市年降雨量時間序列圖

4、極端高、低溫

根據「國家氣候變遷科學報告2024-現象、衝擊與調適」(國科會與環境部，2024)，以暖晝天數(TX90p)、冷晝天數(TX10p)、暖夜天數(TN90p)及冷夜天數(TN10p)代表極端高、低溫的變化(詳圖 2-22)。近10年來，白天達到高溫門檻的日數及夜晚達到高溫門檻的日數大幅增加，尤其夜晚達到高溫門檻的日數增加最為明顯。各區域夜晚的極端高溫日數在1995年後明顯增加，且年際變化大，尤其是中部與南部地區。整體而言，夜間的高溫日數增加較白天明顯。在冷晝天數與冷夜天數的長期時間序列圖中顯示，相較於極端高溫指標，各區域的年際變化較小。極端冷晝指標在2000年後才有明顯的日數下降趨勢，但極端冷夜指標則有長期明顯的日數下降趨勢。



資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑（2024）。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。（國科會與環境部，2024）」

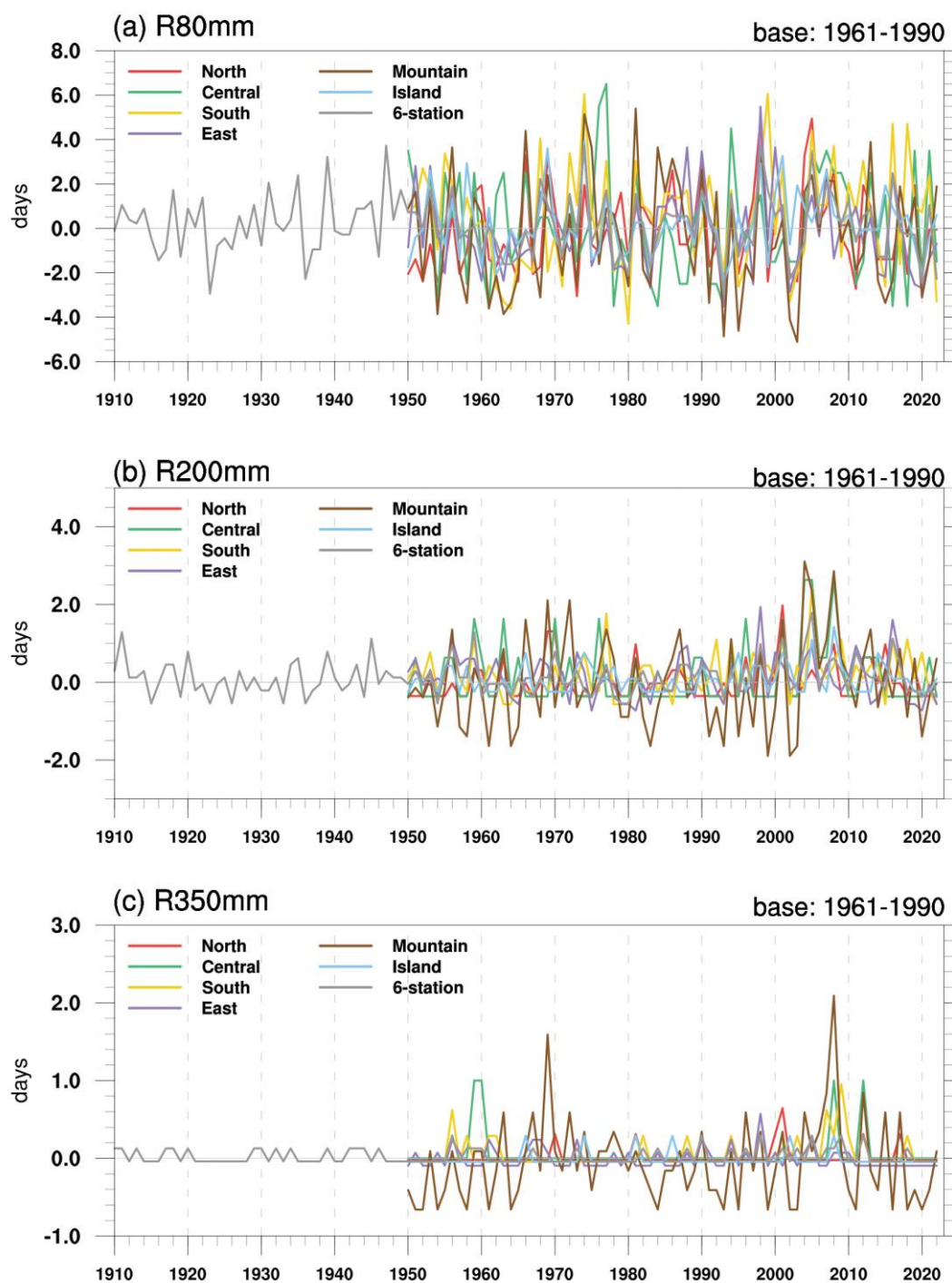
註：(a) 暖晝天數 (TX90p)、(b) 暖夜天數 (TN90p)、(c) 冷晝天數 (TX10p)、(d) 冷夜天數 (TN10p) 指標之距平時序圖，各測站氣候值為1961年至1990年之平均。線條顏色分別代表北部（紅色）、中部（綠色）、南部（黃色）、東部（紫色）、山區（咖啡色）、外島（淺藍色）及6個百年署屬測站（灰色）數值。

圖 2-22 極端溫度指標

5、極端降雨、乾旱

根據「國家氣候變遷科學報告2024-現象、衝擊與調適」(國科會與環境部，2024)，以氣象署測站資料分析暴雨及氣象乾旱現象，暴雨分析依氣象署雨量分級，以大雨、豪雨及大豪雨門檻值為標準，分別計算 R80mm、R200mm 及 R350mm 之日數。氣象乾旱則以年最長連續不降雨日數 (maximum number of Consecutive Dry Days, CDD) 及標準化降雨指標 (Standardized Precipitation Index, SPI)進行探討。成果示如圖 2-23~圖 2-25。

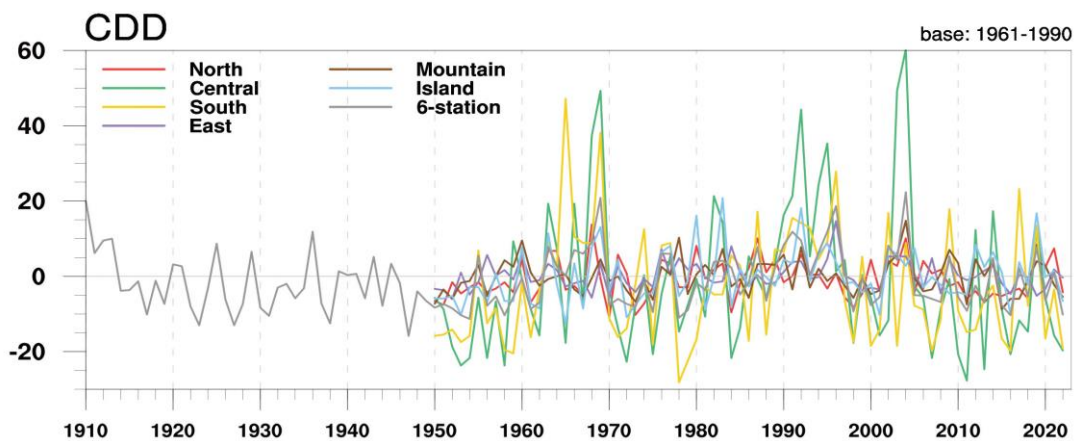
就極端降雨而言，大雨日數年際變動幅度較大，沒有顯著的長期變化趨勢。在豪雨與大豪雨日數的時間序列分析上，都可以看到山區的年際變化較為顯著，而且於2000年後日數的距平值有增加的情形。就極端乾旱而言，年最長連續不降雨日及 SPI 12並無長期變化趨勢。



資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑（2024）。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。（國科會與環境部，2024）」

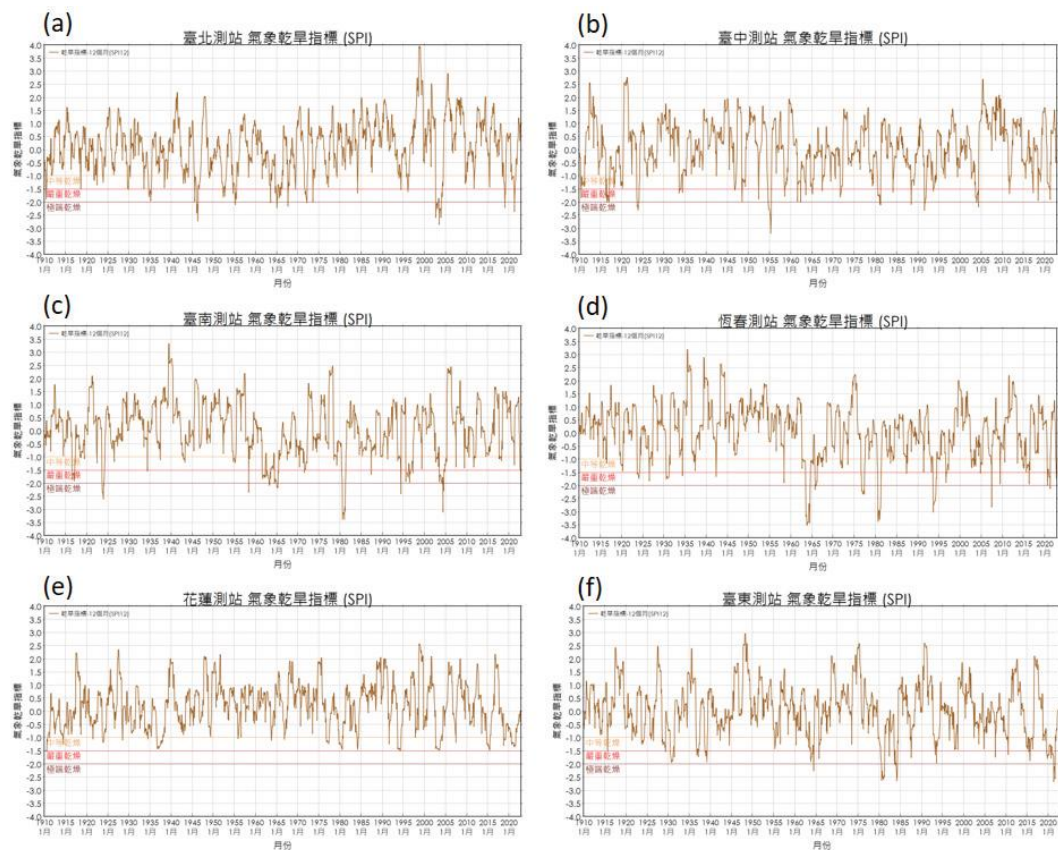
註：自1910年至2021年每年雨量超過 (a) 大雨門檻80毫米、(b) 豪雨門檻200毫米及 (c) 大豪雨門檻350毫米總日數之距平時間序列圖。各測站氣候值為1961年至1990年之平均。線條顏色分別代表北部 (紅色)、中部 (綠色)、南部 (黃色)、東部 (紫色)、山區 (咖啡色)、外島 (淺藍色)及6個百年測站 (灰色)。

圖 2-23 暴雨變化趨勢



資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑（2024）。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。（國科會與環境部，2024）」
 註：自1910年至2021年每年連續不降雨日數，氣候值為1961年至1990年之平均。線條顏色分別代表北部（紅色）、中部（綠色）、南部（黃色）、東部（紫色）、山區（咖啡色）、外島（淺藍色）及6個百年署屬測站（灰色）。

圖 2-24 連續不降雨日數變化趨勢



資料來源：「許晃雄、王嘉琪、陳正達、李明旭、詹士樑（2024）。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適 [許晃雄、李明旭 主編]。（國科會與環境部，2024）」
 註：使用12個月累積雨量計算(SPI12)。(a) 臺北，(b) 臺中，(c) 臺南，(d) 恆春、(e) 花蓮及 (f) 臺東測站。

圖 2-25 氣象乾旱指標變化趨勢

(二)氣候衝擊對各領域可能造成之衝擊影響

氣候變遷造成多雨/少雨、高溫/低溫、海平面上升、強風等影響因子，對維生基礎設施、能源供給及產業、農業發展與生物多樣性、土地利用、水資源、海岸及海洋、健康等七大領域可能造成之衝擊彙整示如表 2-11。

表 2-11 氣候衝擊對各領域可能造成之衝擊影響分析

領域	氣候變遷影響因子	可能造成衝擊
維生基礎設施	雨量(多雨/少雨)	1.道路、軌道或隧道面臨淹水風險。 2.鐵軌腐蝕風險升高。 3.機場設施的地面基礎、鋪面結構損壞和惡化。 4.山區交通建設容易受到邊坡滑動崩塌危害。 5.洪水與土石流加劇，危及道路路基、橋梁、鐵軌、鐵、公路系統。
	溫度(高溫/低溫)	1.道路鋼鐵構建腐蝕風險增加。 2.公路鋪面軟化與損害風險增加。 3.熱脹效應致鐵軌變形、挫屈，影響列車行車安全。 4.電車線易因高溫受損。
	海平面上升	1.臨海的交通設施因海平面上升或暴潮/風浪而淹水或淹沒、碼頭與設備損壞，而導致船舶無法靠泊。 2.低窪地區洪患與永久淹沒、基礎設施的損害以及加劇海岸侵蝕，易於發生大潮溢淹和颱風暴潮溢淹，造成國土流失、聚落及生態系的影響，海水入侵進而使得地下水鹽化。
	強風	1.鐵路架空電車線受損、列車無法正常行駛。 2.航機無法正常起降。 3.航機或空運設施受損、貨運業務無法作業。 4.通信系統故障提高。 5.港口航班停駛。
能源供給及產業	雨量(多雨/少雨)	1.對能源供給之影響 (1) 造成發電設備或光電板受損無法運轉發電。 (2) 供油、供氣設備淹水損壞，過河管線或燃料油管線沖斷。 (3) 乾旱造成河川流量減少，進而影響水力發電。 2.對產業之衝擊 (1) 發電廠廠房、儲煤場、變電所等設備淹水、損壞。 (2) 產業設備毀壞損失、供水系統或電力配電系統停擺，造成維運成本增加或生產中斷。 (3) 高溫與缺水影響能源及產業的冷卻系統運作。
	溫度(高溫/低溫)	1.對能源供給之影響 (1) 影響電廠發電效率。 (2) 雷擊趨勢上升，造成機組設備損害、輸配電設施跳機風險增加。

領域	氣候變遷影響因子	可能造成衝擊
		(3) 加重鹽害，導致光電板失去發電效益。 (4) 管線及電塔等設施腐蝕風險增加。 2.對產業之衝擊 (1) 增加產業生產成本與公司營運成本。 (2) 台電限電措施頻率增加，影響製程運作。
	海平面上升	1.對能源供給之影響 (1) 沿海風力機組設備、變電場被淹沒或受暴潮衝擊風險增加。 2.對產業之影響 (1) 沿海基礎設施（如港口、道路、電力設施）受到威脅。這會增加維護和重建的成本，並可能中斷供應鏈。 (2) 海平面上升和氣候變化會改變海洋生態系統，影響魚類資源的分布和漁業生產力。 (3) 海岸線侵蝕和海灘損失會對依賴海灘和沿海景點的旅遊業造成負面影響。
	強風	1.對能源供給之影響 (1) 風力機組設備或光電板被吹損、折斷線路與粉煤機跳脫。 2.對產業之影響 (1) 供油船舶進船偏移，暫緩卸收油料，供氣船舶無法進港。 (2) 強風可能損壞工廠和倉庫的建築結構或摧毀倉儲中的材料和設備，影響生產和物流。 (3) 影響道路、橋樑和鐵路，導致物流運輸中斷，影響供應鏈。
農業生產與生物多樣性	雨量 (多雨/少雨)	1.影響農作物產量。
	溫度 (高溫/低溫)	1.水稻產量減產。 2.花卉開花時序改變，增加花農產期調節成本。 3.果實產期提前或延後，導致品質降低。 4.畜禽動物熱緊迫，採食量減少，影響產量。 5.高海拔生物適生棲地面積縮減，導致生態系功能受損，物種面臨威脅。 6.危害性節肢動物往高緯度與高海拔移動的趨勢。 7.病蟲害與疾病媒蚊危害增加。
	海平面上升	1.造成地下水鹽化，降低土壤肥沃度和作物產量。 2.影響濕地生態系統平衡，導致生物多樣性降低。
	強風	1.遠洋漁業海上作業安全危害增加，使漁業生產成本增加。
土地利用	雨量 (多雨/少雨)	土地利用領域為其它調適領域之承載體，這些各領域易受衝擊的災害議題，都會造成對其影響。
	溫度 (高溫/低溫)	
	海平面上升	

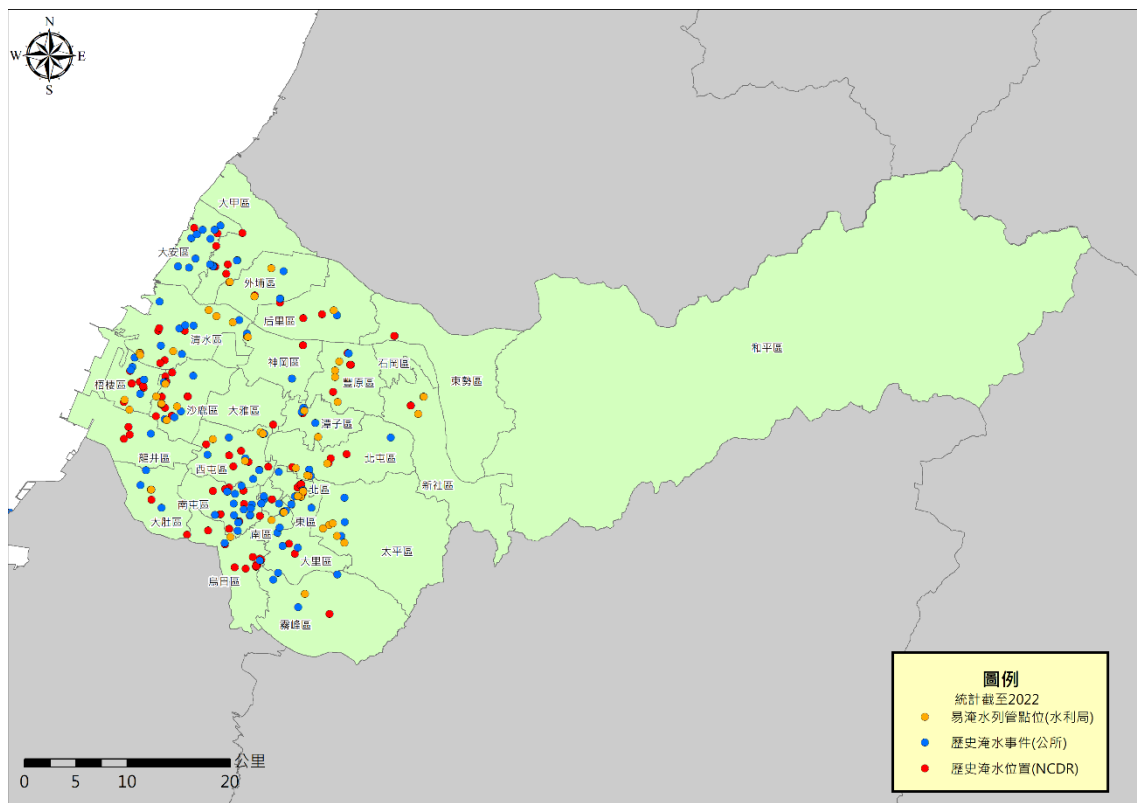
領域	氣候變遷影響因子	可能造成衝擊
	強風	
水資源	雨量 (多雨/少雨)	1.水庫河川濁度上升，影響取水及淨水效率 2.水庫淤積，減少蓄水量
	溫度 (高溫/低溫)	1.水資源設施電機設備故障風險增加 2.水庫和河川水質惡化風險增壓。
	海平面上升	1.鹽水入侵地下水含水層，影響地下水資源的蘊藏量，增加水處理成本。
	強風	-
	強風	-
海岸及海洋	雨量 (多雨/少雨)	1.養殖池與沿岸養殖海域水質與環境劣化。
	溫度 (高溫/低溫)	1.海洋生物棲地環境變化。 2.珊瑚礁白化。
	海平面上升	1.導致溢淹地區面積增加。 2.加劇低窪地區淹水風險，尤以沿海養殖魚塭、濕地、沙洲等地區為甚。 3.近海風浪及海岸暴潮加劇沿岸衝擊。
	強風	-
健康	雨量 (多雨/少雨)	1.造成人命與肢體傷殘風險增加。 2..堆積掩埋污染物及病媒的快速擴散污染水源。 3.水處理設施破壞或因暴雨而超出原本設計處理能力。 4.淹水後積水處有利於蚊蟲孳生，增加傳染病發生風險。 5.乾旱易導致淡水水質惡化，進而影響飲用水和水產。 6.乾旱伴隨飢荒，並可能引響植物病蟲害風險增加。 7.對脆弱人口之衝擊 (1) 老人和小孩易感染水傳播疾病，或是導致滑倒、溺水等意外。 (2) 身障人士行動困難，無法快速撤離或找到適合的避難所，且避難場所不一定有所需的專門醫療服務和設備的獲取。 (3) 房屋損壞或被淹沒會使低收入戶經濟負擔加重。
	溫度 (高溫/低溫)	1.高溫可能導致臭氧濃度升高，影響人體健康。 2.森林和農作物火災風險增加，進一步造成空氣品質惡化。 3.資源回收場和衛生掩埋場悶燒的風險提升。 4.影響環境監測儀器精度與穩定性，增加維護成本。 5.總死亡率上升。 6.對脆弱人口之衝擊 (1) 老人或患有先天性疾病、慢性病、心肺相關疾病就醫率上升。 (2) 戶外工作者面臨熱危害風險。 (3) 社經條件及醫療資源不佳區域，無法即時獲得醫療服務。 (4) 低收入戶可能居住在通風不良的房屋中，缺乏空調等降溫設備，增加健康風險。高電費支出與醫療費用，增加經濟負擔。

領域	氣候變遷影響因子	可能造成衝擊
	海平面上升	-
	強風	1.增加被掉落物擊傷之風險。

(三)臺中市歷史天然災害

1、淹水災害

近年來，本市轄區內所遭受之水災災害(不包含坡地災害)類型主要有堤防護岸之潰堤與陸地局部淹水、橋樑之沖刷與土石流危害、公路路基與下邊坡塌陷而中斷交通路線及維生線等。臺中市水患原因主為區域排水不良造成的地表積水，以及颱風豪雨期間溪水漲升內水不易排出所造成的淹水情況。此外，近年氣候失序所造成之極端降雨與颱洪事件，以及區域發展及都市化使原先可蓄存雨水綠帶減少，造成逕流量增加，更引致現況排水路容量無法承納而溢流或短延時暴雨排水不及造成淹水災情。近年臺中市淹水災害受災情況彙整示如圖 2-26。



資料來源：臺中市災害應變中心，2019，「防救災資訊系統(EMIC)」，逢甲大學彙整。

圖 2-26 臺中市歷史淹水圖

2、坡地災害

臺中市境內坡地災害發生區位以高山和丘陵區居多數，其中和平區、東勢區、新社區、太平區及北屯區等因地勢陡峻、地質脆弱，河流短促且水流湍急，遇有颱風豪雨時，於地勢較平坦地區常因逕流宣洩不及而積淹成災，地勢較高之山坡地則容易發生崩塌及土石流災害，造成道路、橋梁及維生系統毀損，嚴重威脅附近民眾生命及財產之安全。臺中市歷史坡地災害彙整示如表 2-12、圖 2-27。

坡地災害類型以土石流及崩塌為主。依據行政院農業委員會水土保持局所公佈之最新土石流潛勢溪流(計 1,726 條)中，臺中市土石流潛勢溪流計有 110 條，風險等級為高之潛勢溪流 24 條、風險等級為中之潛勢溪流 54 條、風險等級為低之潛勢溪流 26 條及風險等級為持續觀察之潛勢溪流 6 條，如表 2-13 所示，土石流潛勢溪流與崩塌地分布狀況如圖 2-28、圖 2-29 所示。

表 2-12 臺中市歷史坡地災害表

日期	事件	災情概述
民國 96 年	柯羅莎颱風	柯羅莎颱風於太平區頭汴里，颱風所帶來之有效累積雨量達 74.4mm，造成北田路中坑巷 15 號旁檳榔園因過度開發及大量雨量衝擊下發生邊坡崩塌，北田路路基塌陷毀損約 30 公尺，交通中斷。
民國 97 年	卡玫基颱風	卡玫基颱風於臺中市造成較為嚴重之災情者，計有北屯區民德里、東勢區慶福里及新社區協成里等三處。其中，北屯區民德里為土石流潛勢溪流(中市 DF001)上游大面積崩塌，大量土石淤積於河道，且當日時雨量達 146.5(mm/hr)，崩塌土砂下移，影響下游保全對象之安危，造成河道中無名橋損毀、道路(約 1000 公尺)及果園遭淤埋；東勢區慶福里屬崩塌災害，有效累積雨量達 383.7mm，慶福街 75-1 號民宅後側山坡發生崩塌，造成農林用地淤積及毀損民宅一棟；而新社區協成里則於該次颱風(有效累積雨量為 245.8mm)中，溪流上游嚴重崩塌，大量土石淤積，造成中 99 線土石區淤埋約 150 公尺。
民國 97 年	辛樂克颱風	辛樂克颱風於北屯區大坑里大坑雨量站紀錄之有效累積雨量為 416.9mm，大雨沖刷下造成中 88 線邊坡發生大規模崩塌，造成道路(約 50 公尺)及下方柑橘園遭土石淤埋。
民國 101 年	0610 豪雨	0610 豪雨事件造成臺中市和平區梨山里、東勢區隆興里及東勢區福興里皆產生嚴重之崩塌事件。和平區梨山里之林務局東勢林區管理處佳陽分站後方發生崩塌災害，土砂崩落直

		接撞毀佳陽分站，崩落土砂堆置省道臺8線，造成2人死亡及道路中斷；東勢區隆興里則於石麻巷57號民宅旁，因持續豪雨造成土石崩落致使區內擋土牆損壞，主要聯外道路(石麻巷)中斷；新社區福興里則於民裕43號民宅發生崩塌災情，民宅下邊坡崩塌規模長約25公尺寬3公尺，崩塌土體堆置於野溪溪床。
民國102年	康芮颱風	康芮颱風於霧峰區坑口里，颱風所帶來之有效累積雨量達260.8mm，造成地表坡面沉陷滑動位移，阿科土雞城前停車場路基流失、道路上邊坡擋土牆開裂、地表擠壓隆起龜裂、電桿設施損毀；彩虹農路上邊坡發生山崩，邊坡土石滑落而成崩解四散狀，撞毀磚造工寮一棟，並造成路基流失交通中斷，電桿設備遭撞毀。
民國102年	蘇力颱風	近期之蘇力颱風挾帶之豪雨影響，和平區天輪里之白冷國旁野溪爆發土石流災情，上方聯絡道路路基崩塌，崩塌土砂沿白冷國小旁野溪流下，大量土石明顯堆積白冷國小校門，土石流沖毀白冷國小門口設施，並入侵部分校區，天輪巷4戶民宅遭土砂入侵，上方聯絡道路崩塌流失路基約20公尺。
民國108年	0611 豪雨事件	致使草湖溪集水區糖廓橋下游崩塌地土體滑動，崩塌區上坡面土體滑落，概估量體約14.8萬立方公尺，其堆積範圍主要集中於崩塌區下坡面處，概估量體約11萬立方公尺。
民國108年	8月豪雨	連日豪雨造成新社中88線6.3K上邊坡崩塌，概估量體約9.6萬立方公尺，崩塌土體佔據道路全線車道，臺中市政府建設局緊急封閉雙向車道，並動用第二災害預備金，此次崩塌非本計畫治理權責。
民國109年	台八線臨37便道22.5K崩塌	台八線臨37便道道路上邊坡發生崩塌，土石掩埋道路。
民國111年7月31日	颱風環流對流雨	本災例發生於台8線77k靈甫橋路段，邊坡存在明顯坑溝，且曾於109年6月2日、110年8月6日盧碧颱風皆發生崩塌，本次因颱風外圍環流帶來之對流雨，使邊坡土體荷重增加外，並造成淺層土體滑動，崩塌土砂堆積於台8線及靈甫橋，鄰近保全對象除道路及橋樑外，下邊坡約150公尺有農地存在。

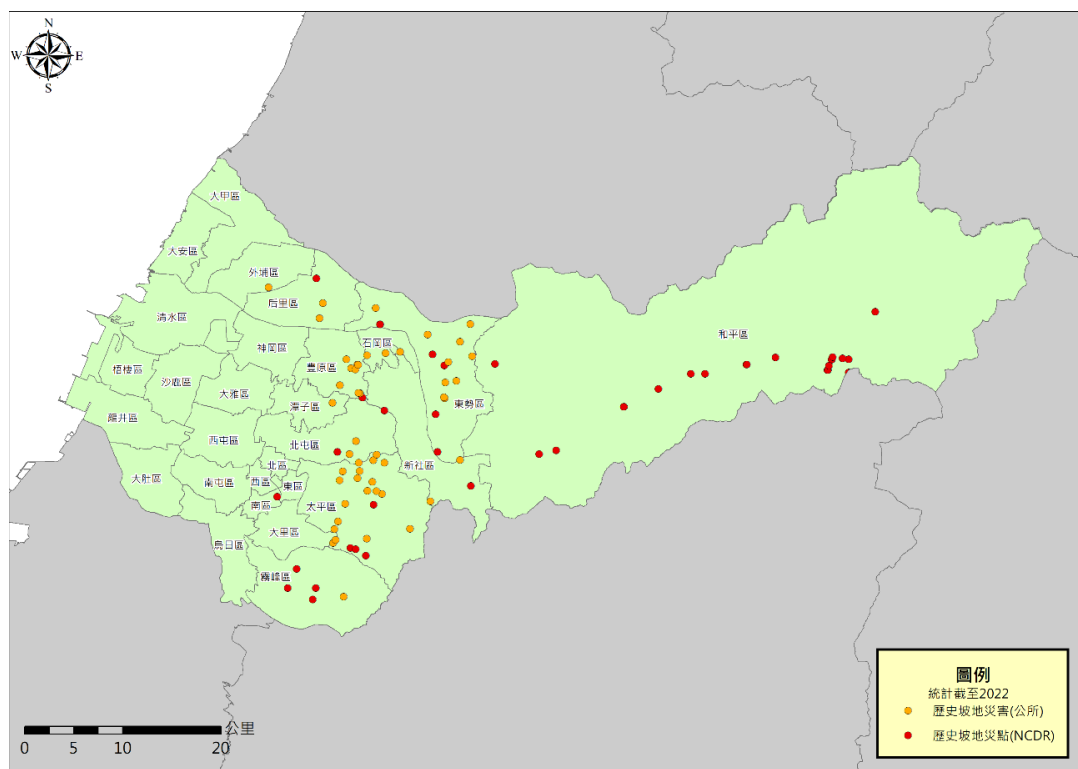
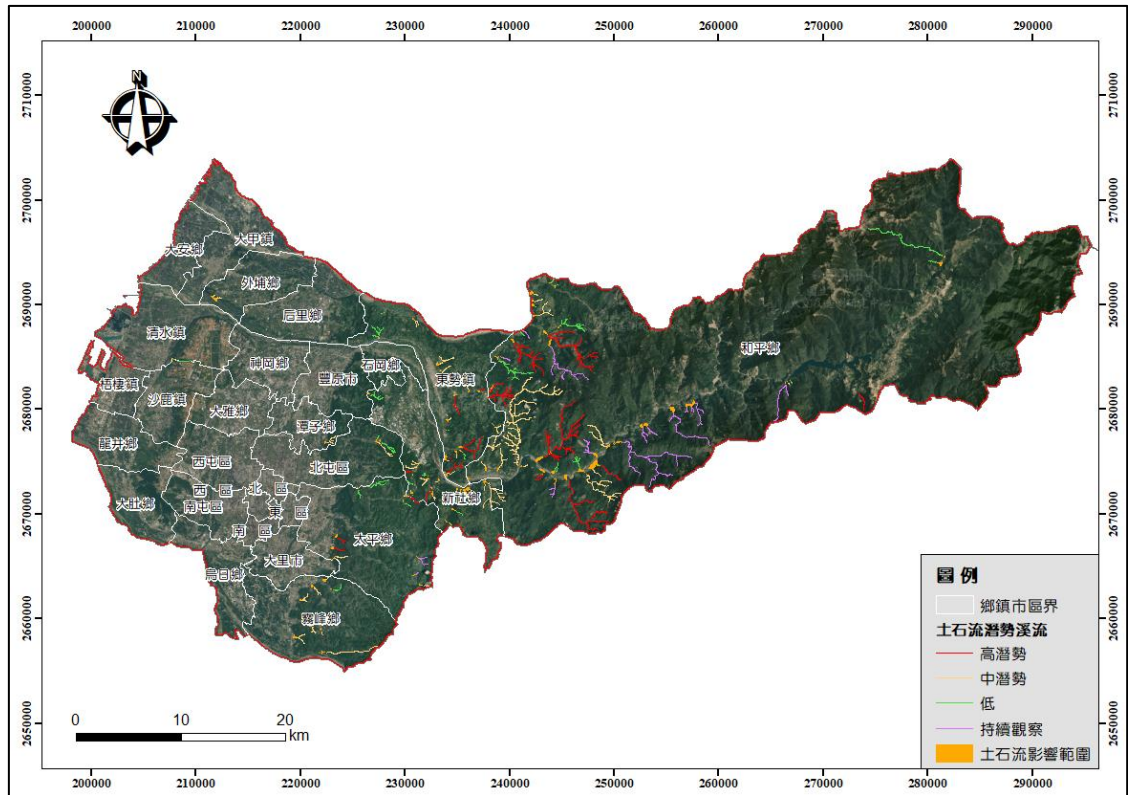


圖 2-27 臺中市歷史坡地災害圖

表 2-13 臺中市土石流潛勢溪流統計一覽表

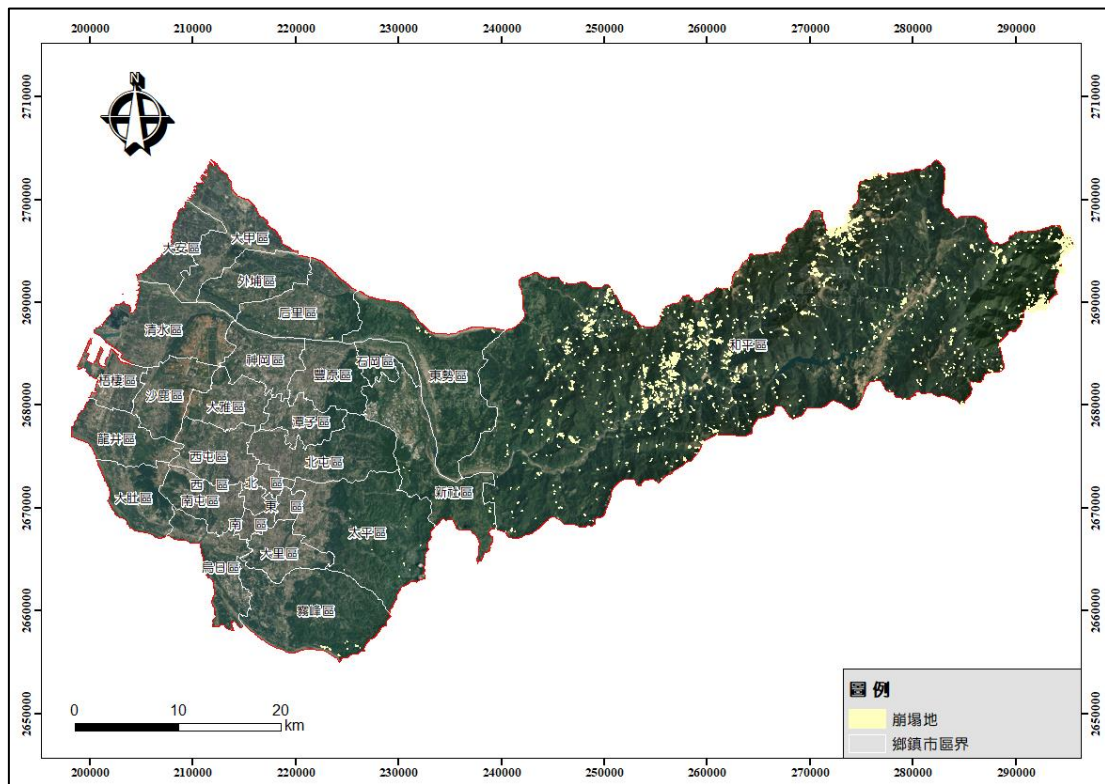
行政區	土石流潛勢溪流			總計
	高	中	低	
和平區	10	20	4	43
新社區	4	12	0	22
東勢區	8	9	0	21
太平區	2	2	2	9
霧峰區	0	7	0	8
北屯區	0	1	0	3
外埔區	0	2	0	2
潭子區	0	1	0	1
清水區	0	0	0	1
總計	24	26	6	110

資料來源：臺中市政府，111年，臺中市地區災害防救計畫。



資料來源：農業部農村發展及水土保持署

圖 2-28 臺中市土石流潛勢溪流



資料來源：農業部林業及自然保育署

圖 2-29 臺中市崩塌地分布圖

3、乾旱災害

臺中市歷年水情燈號有達階段限水程度之紀錄彙整示如表 2-14，自民國101年以來，已有7個年度(民國101、103、104、105、109、110及112年)進入階段限水，其中105及110年甚至達到三階限水(分區供水)，顯示受到極端氣候影響，乾旱發生有越來越頻繁之趨勢。

表 2-14 臺中市歷年乾旱災害列表(達階段限水程度)

階段限水發布時間	限水對策
2023-05-30T00:00:00	一階限水
2023-04-13T00:00:00	一階限水
2021-07-27T00:00:00	一階限水
2021-06-30T00:00:00	二階限水
2021-06-22T00:00:00	二階限水
2021-06-07T00:00:00	二階限水
2021-06-06T00:00:00	二階限水
2021-05-29T00:00:00	三階限水
2021-05-21T00:00:00	三階限水
2021-04-06T00:00:00	三階限水
2021-04-01T00:00:00	二階限水
2021-02-25T00:00:00	二階限水
2021-01-06T00:00:00	二階限水
2020-12-09T00:00:00	一階限水
2020-11-18T00:00:00	一階限水
2020-10-26T00:00:00	一階限水
2020-10-14T00:00:00	一階限水
2016-12-05T00:00:00	三階限水
2015-05-25T00:00:00	一階限水
2015-05-22T00:00:00	一階限水
2015-05-12T00:00:00	二階限水
2015-05-04T00:00:00	二階限水
2015-04-08T00:00:00	二階限水
2015-02-26T00:00:00	二階限水
2015-01-14T00:00:00	一階限水
2014-12-08T00:00:00	一階限水
2014-12-01T00:00:00	一階限水
2012-07-18T00:00:00	一階限水

資料來源：政府資料開放平台

4、海嘯災害

中央氣象署將沿海地區劃分為北部、東北、東部、東南、西南及海峽等六大沿海區位，各沿海地區劃分及範圍請參閱圖 2-30及表 2-15，並將國內各沿海行政區依受到海嘯危害威脅性分成三級(表 2-16)，臺中市屬第二級，即「歷史資料顯示可能有海嘯紀錄或疑似海嘯紀錄，但無海嘯災害者」。

表 2-15 臺澎金馬沿海地區海嘯警戒分區劃分表

分區名稱	分區範圍
北部沿海地區	包括新北市及基隆市沿岸。
東北沿海地區	包括宜蘭縣頭城鎮至蘇澳鎮沿岸。
東部沿海地區	包括宜蘭縣南澳鄉至臺東縣長濱鄉沿岸。
東南沿海地區	包括臺東縣成功鎮至屏東縣滿州鄉沿岸。
西南沿海地區	包括臺南市至屏東縣恆春鎮沿岸。
海峽沿海地區	包括桃園市至嘉義縣沿岸，以及澎湖縣、金門縣與連江縣等離島區域。

資料來源：中央氣象署，2014，中央氣象署海嘯資訊發布作業說明



資料來源：中央氣象署，2014，中央氣象署海嘯資訊發布作業說明

圖 2-30 臺澎金馬沿海地區海嘯警戒分區劃分圖

表 2-16 臺澎金馬沿海地區海嘯危險性分級

區級	縣市	說明
I	新北市、基隆市	資料顯示有海嘯災害者。
II	臺中市、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市(含東沙、南沙)、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、宜蘭縣、澎湖縣	資料顯示可能有海嘯紀錄或疑似海嘯紀錄，但無海嘯災害者。
III	桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、金門縣、連江縣	資料顯示並無海嘯紀錄，但可能受影響者。
附註：臺北市、嘉義市、南投縣未臨海，無海嘯威脅。		

資料來源：中央氣象署， <http://www.cwb.gov.tw/V7/knowledge/encyclopedia/eq069.htm>

五、未來氣候變遷之影響及趨勢分析

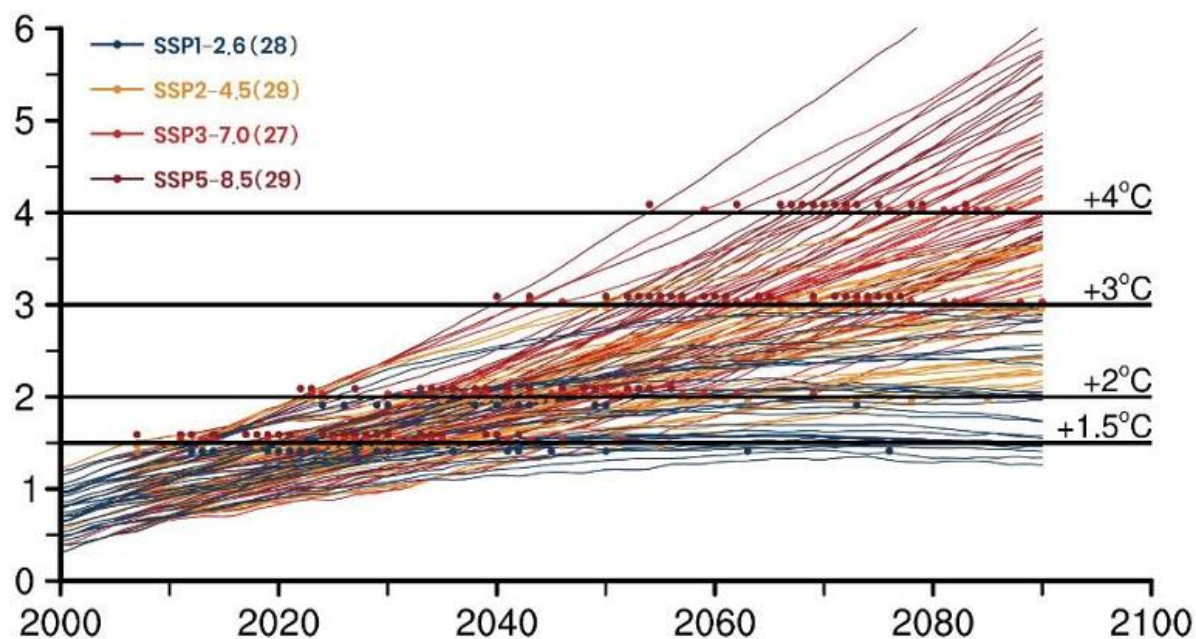
當前的氣候變遷研究使用了來自第六期耦合模式比對計畫(CMIP6)的資料，這些資料包含31個氣候模式和4種排放情境。IPCC 第六次評估報告(AR6)採用了結合「共享社會經濟路徑(SSPs)」和「代表濃度路徑(RCPs)」的情境。SSPs 代表社會經濟發展，RCPs 則代表溫室氣體排放或濃度變化所造成的輻射強迫力結果，合稱為 SSP 排放情境(SSP-RCPs)，其取決於未來社會經濟假設、排放減量程度、氣溶膠污染物等造成不同的 GHG 排放量(表 2-17)。

由於這些情境設定複雜，不同氣候模式對同一個排放情境的溫度變化反應差異很大。因此，IPCC 近年來提出以全球暖化程度(GWLs)來評估暖化對氣候變遷的影響。這樣可以更好地理解當全球平均溫度上升到不同程度時，臺灣的未來氣候變遷情況。全球暖化程度(GWLs)指 IPCC 以工業革命前(1850年至1900年)全球平均溫度作為基準，根據模式模擬在不同 SSP 排放情境的升溫結果，計算第一次達到全球暖化1.5°C、2°C、3°C 及4°C 的20年時期，如圖 2-31所示。

表 2-17 SSP 排放情境造成的溫室氣體排放量說明

排放情境	說明
SSP1-2.6	GHG 低排放量，在 2075 年左右達成 CO2 淨零排放
SSP2-4.5	GHG 中排放量，CO2 排放量直到世紀中才開始下降，在 2100 年以前無法達成淨零排放
SSP3-7.0	GHG 高排放量，在 2100 年左右 CO2 排放量會加倍
SSP5-8.5	GHG 極高排放量，在 2050 年左右 CO2 排放量會加倍

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)」。
本計畫重新統整。



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)」。

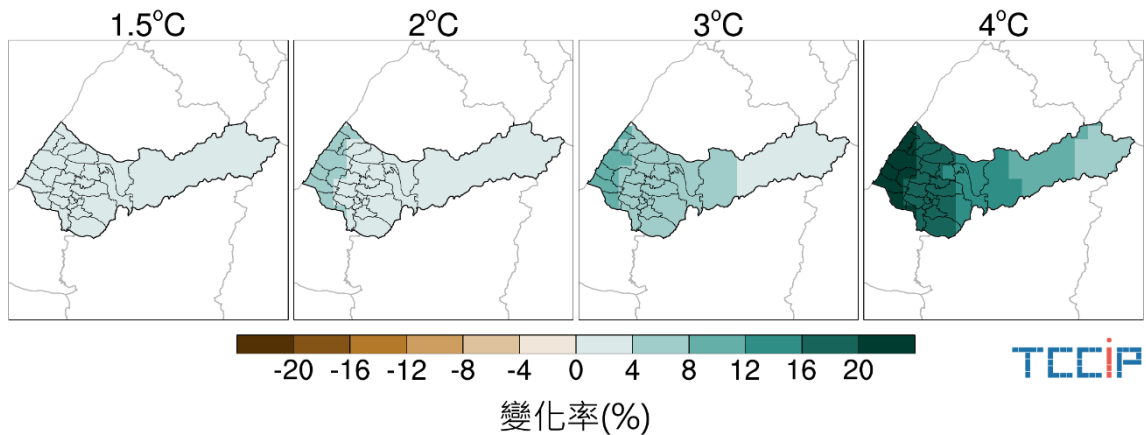
圖 2-31 全球平均溫度相較於工業革命前(1850 年至 1900 年)溫度基準的時序變化

(一)降雨未來變化趨勢

根據縣市氣候變遷概述2024臺中市(國家科學及技術委員會，2024)報告資料顯示，在全球暖化程度1.5°C、2°C、3°C及4°C，臺中市年降雨量、季節降雨量、年最大一日降雨量及年最長連續不降雨日數，在不同區域有著不同趨勢，其未來變化趨勢說明如下：

- 1、就年平均降雨而言，全球暖化程度 1.5°C的情況下，與臺中市基期(1995-2014)時年平均降雨量 1,903.2 毫米相比，未來年平均降雨量平均將增加 1.7%；全球暖化程度 2°C的情況下，未來年平均降雨量平均將增加 2.6%；全球暖化程度 3°C的情況下，未來年平均降雨量平均將增加 4.8%；全球暖化程度 4°C的情況下，未來年平均降雨量平均將增加 12.9%。在 4 個全球暖化程度中大部分區域皆呈現增加趨勢，以海線沿岸區域增加趨勢最高(圖 2-32)。

年降雨量



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)」。

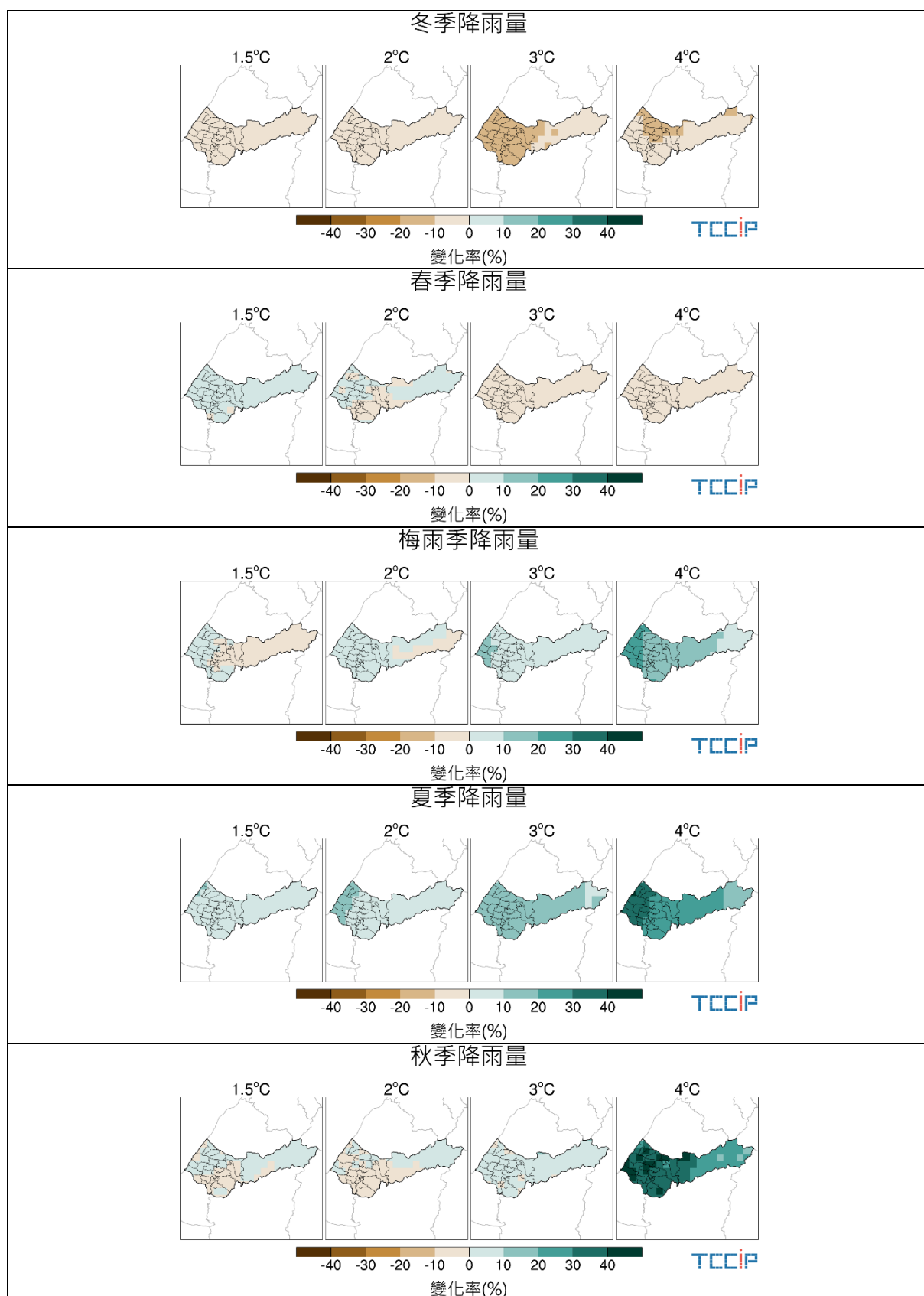
圖 2-32 臺中市未來年平均降雨變化圖

2、季節雨部分，分別一年中統計冬季(去年 12~當年 1 月)、春季(2~4 月)、梅雨季(5~6 月)、夏季(7~9 月)及秋季(10~11 月)，各季節的日降雨量總和，各情境季節雨變化彙整如表 2-18 及圖 2-33。冬季在各 GWL 情境下皆顯示減少之趨勢；夏季及秋季在各 GWL 情境下皆顯示增加之趨勢；春雨在 GWL 1.5°C 及 2°C 情境為增加趨勢、GWL 3°C 及 4°C 情境為減少趨勢；梅雨季在 GWL 1.5°C 為減少趨勢、GWL 2°C、3°C 及 4°C 情境為增加趨勢。

表 2-18 臺中市未來季節雨變化

季節	基期降雨量 (毫米)	相較基期變化量(%)			
		全球暖化程度(GWL)			
		1.5°C	2°C	3°C	4°C
冬季	91.9	-4.3	-2.8	-10.3	-9.3
春季	368.3	+0.7	+0.1	-2.4	-2.8
梅雨季	576.5	-0.6	+1.0	+6.0	+13.6
夏季	757.5	+6.3	+7.8	+11.6	+24.9
秋季	106.7	+1.3	+0.2	+4.0	+27.0

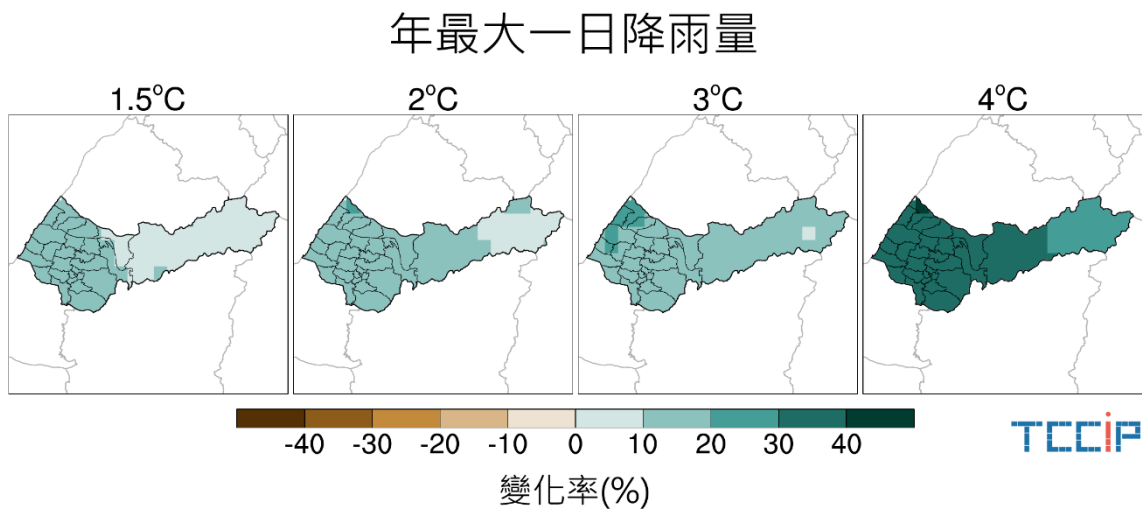
資料來源：『縣市氣候變遷概述 2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」。



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 2-33 臺中市未來季節雨變化圖

3、就年最大一日降雨量，全球暖化程度 1.5°C 的情況下，與臺中市基期(1995-2014)時最大一日降雨量 221.7 毫米相比，未來最大一日降雨量平均將增加 9.6%；全球暖化程度 2°C 的情況下，未來最大一日降雨量將增加 11.8%；全球暖化程度 3°C 的情況下，未來最大一日降雨量將增加 15.8%；全球暖化程度 4°C 的情況下，未來最大一日降雨量將增加 31.9%。在 4 個全球暖化程度中大部分區域皆呈現增加趨勢，以平地增加趨勢最顯著，2°C 情況下較基期(190.7 毫米)增加 14.4%(圖 2-34)。

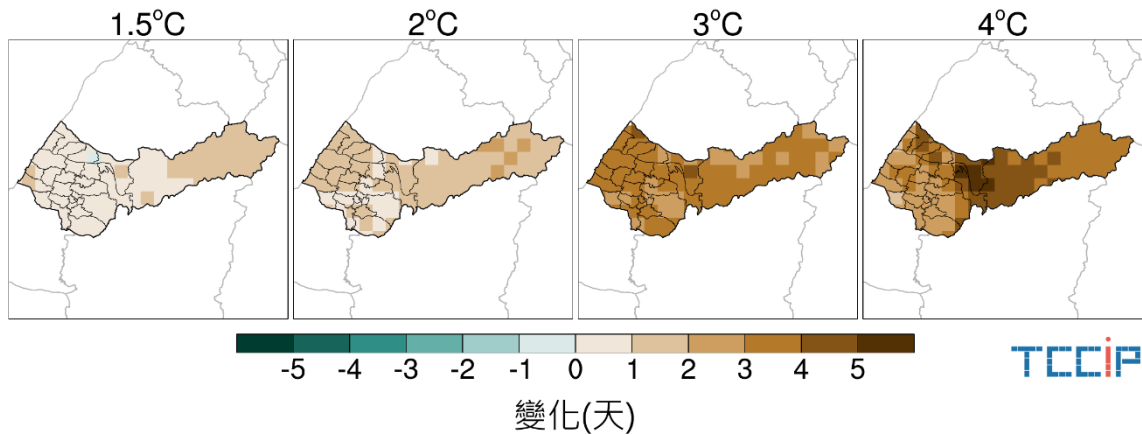


資料來源：『縣市氣候變遷概述 2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」。

圖 2-34 臺中市年最大一日降雨量變化圖

4、就年最長連續不降雨日數而言，在 GWL 1.5°C、2°C、3°C、4°C 情境下，較基期(1995-2014)分別增加 0.9 天、1.4 天、3.2 天、3.7 天。在 4 個全球暖化程度中大部分區域皆呈現增加趨勢，其中以山區增加天數趨勢最為明顯(圖 2-35)。

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)」。

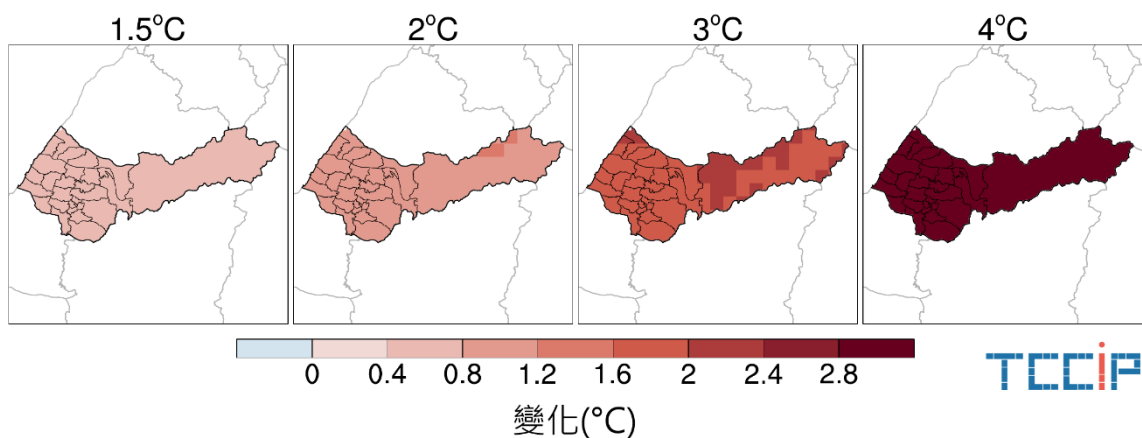
圖 2-35 臺中市年最長連續不降雨日數變化圖

(二)溫度未來變化趨勢

在未來溫度變化趨勢中比較基期與未來之年平均溫度變化及年高溫 36°C 天數，觀察兩個溫度因子在臺中市不同區域中之變化。

- 1、就年平均溫度而言，在 GWL 1.5°C 、 2°C 、 3°C 、 4°C 情境下，較基期(1995-2014)分別增加 0.7°C 、 1.2°C 、 2.0°C 、 2.9°C 。在 4 個全球暖化程度中大部分區域皆呈現增加趨勢，且各區域的增溫趨勢均相近(圖 2-36)。

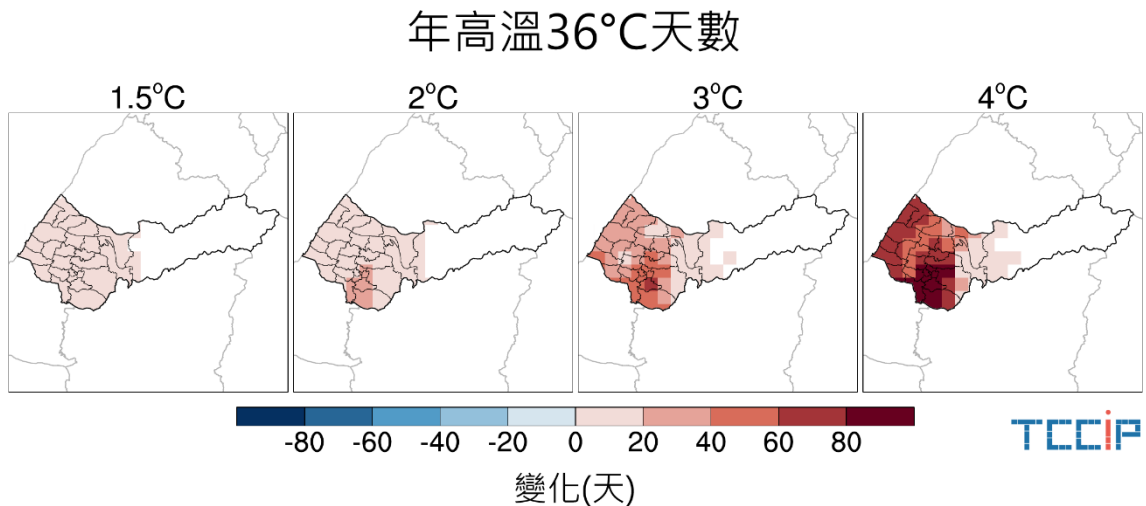
年平均溫



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 2-36 臺中市年平均溫度變化圖

2、在年高溫 36°C 天數部分，在 GWL 1.5°C、2°C、3°C、4°C 情境下，未來年高溫 36°C 天數將分別增加 5.6 天、12.4 天、34.3 天、63.9 天。在 4 個全球暖化程度中可觀察到隨著暖化程度越高，部分高山區域亦會受到影響，而平地區域變化程度更為顯著，尤其在中區、西區、東區、南區及大里區等行政區呈現明顯的天數增加趨勢(圖 2-37)。

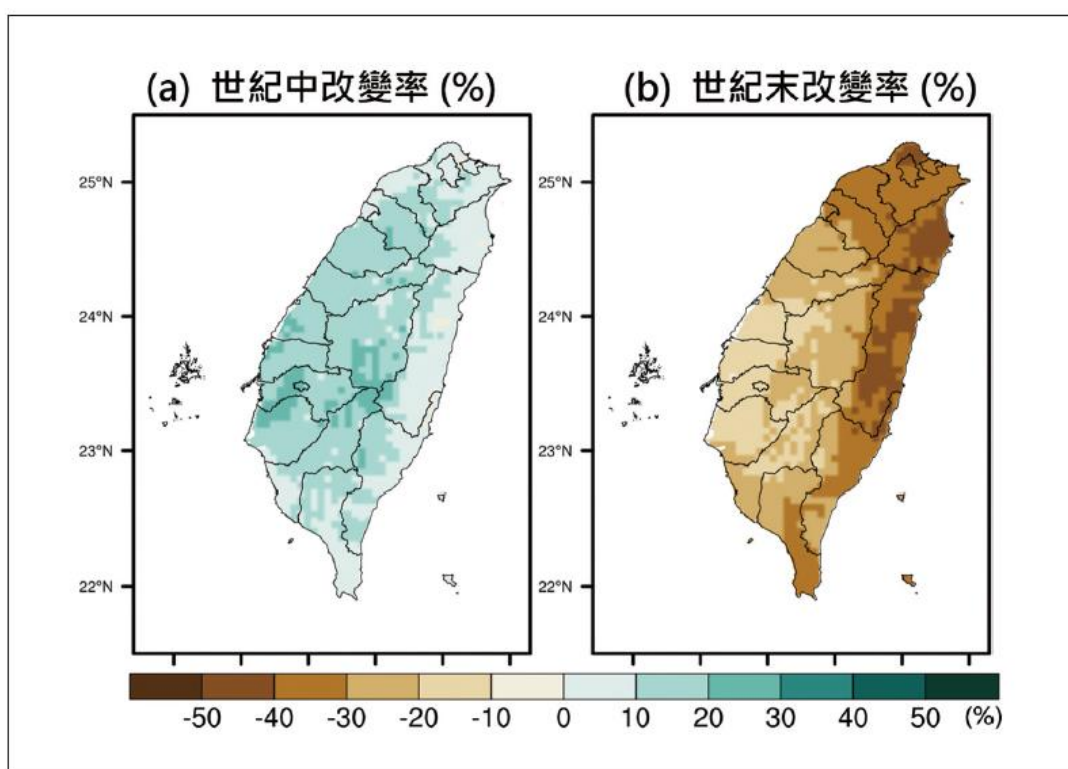


資料來源：『縣市氣候變遷概述 2024』，國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」。

圖 2-37 臺中市年高溫 36°C 天數變化圖

(三) 颱風未來變化趨勢

颱風累積雨量的空間分布會受到颱風路徑的影響。鄭兆尊等人 (2024) 以颱風時雨量變化趨勢，搭配歷史颱風路徑，來討論局部地區的累積雨量變化。發現在假設未來颱風路徑與歷史觀測相同，但是颱風頻率減少（世紀中減少10%、世紀末減少50%），導致影響時間也相同地減少狀況下，平均颱風降雨累積量在世紀中有增加（0%至20%），但是在世紀末，則臺灣西、南部可能減少10%至30%、東、北部減少30%至50%（圖 2-38）。



資料來源：鄭兆尊等人，2024

圖 2-38 RCP8.5 情境下，考慮颱風頻率變化下，(a) 21 世紀中與 (b) 21 世紀末影響臺灣颱風的平均年累積降雨變化率（單位：%）。

(四) 海平面未來變化趨勢

全球模式中多數海洋模式受限於計算資源的限制，空間解析度仍約100 km 左右，以臺灣本島而言，周遭海平面高度的未來推估僅有基隆與高雄兩站資訊，基隆的海平面在 SSP1-2.6、SSP2-4.5及 SSP5-8.5 暖化情境下，在世紀末可能上升分別約0.48 m、0.57 m 及0.82 m，但不

同模式推估的差異不小 (四分位差約為0.20 m、0.23 m 及0.26 m)。高雄的海平面在 SSP1-2.6、SSP2-4.5及 SSP5-8.5暖化情境下，在世紀末可能上升分別約為0.41 m、0.56 m 及0.78 m，但同樣地不同模式推估的差異也不小 (四分位差約為0.25 m、0.27 m 及0.29m)。海平面高度上升幅度可以用海表增溫值的函數加以表示，彼此為非線性的正相關 (Hermans et al., 2021)，海平面高度同時受到溫度、鹽度變化所伴隨的密度改變以及與極區冰川融化、河川逕流流入等物理過程影響，其中熱膨脹效應佔約3成至4成。值得注意的是，因為模式低一致性和證據有限，冰原過程的潛在影響具較高的不確定性。臺灣南北海平面趨勢的差異受到區域性洋流(如黑潮)分布和海水熱結構變化的影響，需再藉高解析度數值模式產製降尺度資料，以分析其中物理過程與更細節的空間分布。21世紀末時，臺灣周遭平均海平面上升較全球平均 (SSP1-2.6、SSP2-4.5及 SSP5-8.5暖化情境下，分別為0.44 m、0.56 m 及0.77 m) 高，且臺灣東岸的變化較西岸大 (Sung et al.,2021)，此空間上的分布特性與海水熱膨脹效應以及受大氣風場驅動之海洋環流改變有關 (Yamanaka et al., 2021)。

(五)人口與產業發展未來變化趨勢

根據臺中市國土計畫，臺中市125年之計畫人口數為300萬人(詳表 2-19)。臺中市125年產業用地需求為 3,127 公頃(詳表 2-20，用地需求屬重大建設、輔導未登記工廠、科學工業園區以及倉儲物流則不在此管轄範疇內)，未登記工廠(群聚)面積約1,138.73公頃，加計 40%公共設施用地後面積約 1,898 公頃。

表 2-19 臺中市各策略區目標年推估人口數綜整表

核心區	策略分區	現況		本計畫分派	
		106 年 (萬人)	比例(%)	125 年 (萬人)	比例(%)
中部都會 核心	都會時尚策略區 (原市轄)	115.32	41.38%	123.40	41.14%
	轉運產創策略區 (烏日、大里、太平、霧峰)	54.05	19.39%	59.92	19.97%
山城核心	水岸花都策略區 (后里、豐原、潭子、大雅、神岡)	49.04	17.60%	53.47	17.82%
	保育樂活策略區 (新社、東勢、石岡、和平)	10.15	3.64%	9.11	3.04%
雙港核心	雙港門戶策略區 (大肚、清水、沙鹿、梧棲、龍井)	37.22	13.35%	41.50	13.83%
	樂農休憩策略區 (大甲、大安、外埔)	12.92	4.64%	12.60	4.20%
合計		278.71	100.00%	300.00	100.00%

資料來源：臺中市政府，110 年，臺中市國土計畫

表 2-20 臺中市產業用地需求面積推估表

年度	製造業從業員工人數 (人)A	製造業場所單位面積/ 從業員工(平方公尺/人)B	製造業土地使用面積(公頃) C=A×B
90	306,321	63.2017	1,936
95	371,273	63.0803	2,342
100	406,926	63.0092	2,564
101	413,458	62.9979	2,605
125	497,577	62.8375	3,127
102-125 年製造業土地使用面積增量			522
102-125 年產業用地需求(含 40%公共設施用地)=870 公頃 ^{註 2}			

資料來源：臺中市政府，110 年，臺中市國土計畫

註：1.推估方式參酌營建署「直轄市、縣(市)國土計畫規劃手冊」(108 年 7 月)，二級產業用地需求總量推估方法(二)，公式如下：目標年二級產業用地需求總量=(特定年期二級產業場所單位使用土地面積/特定年期二級從業員工人數)×目標年二級及業人口推估總量。2.統計資料參酌 90、95、100 年工商及服務業普查報告，採對數預測 125 年從業員工人數，以及 101 年、125 年每位員工場所單位使用土地面積，推估 102-125 年土地使用面積需求約 522 公頃，加計 40%公共設施用地後約為 870 公頃。

六、重要施政願景或政策發展藍圖檢視

為持續創造讓市民真正有感的幸福，依循聯合國永續發展目標理念，以「幸福永續、富市臺中」為2030年之永續發展願景，建構永續發展策略架構，並啟動幸福三部曲策略目標為：「活水經濟富強城市、友善宜居幸福城市、永續韌性淨零城市」，均可與聯合國永續發展目標相對應，並連結至本市15項守護臺中幸福策略，打造臺中成為接軌國際的幸福永續城市，創造共榮共享的永續未來。臺中市永續發展策略架構示如圖 2-39，說明如下。



資料來源：臺中市，2023，臺中市自願檢視報告2.0

圖 2-39 臺中市永續發展策略架構

(一)活水經濟富強城市

從經濟面向打造強大、繁榮的「富強臺中」，同時透過經濟發展策略，吸引企業投資臺中，帶動就業與經濟成長，並逐步完善重大建設，與氣候變遷相關之重要亮點推動成果示如表 2-21。

表 2-21 活水經濟富強城市亮點推動成果

亮點計畫	內容	與氣候變遷關聯性
打造臺中任意門	2021 年捷運路線通車，2023 年捷運藍線行政院核定，未來，未來將逐步完善捷運建設，落實「捷運大臺中」的發展願景。結合公車與捷運，打造臺中「交通任意門」。	減緩：減少燃油車輛的使用，從而降低了溫室氣體排放，緩解氣候變遷。
里里 iBike	推動 iBike 倍增計畫，並持續優化自行車道，站點從原先 300 站，統計至 2023 年 9 月 30 日止增加到 YouBike2.0 的 1,322 站，更遍及全市行政區，租借站點達全國最多，為鼓勵民眾騎乘，提供前 30 分鐘免費騎乘優惠，並率六都之先導入電動輔助車，鼓勵民眾多加使用綠色運具。	減緩：鼓勵市民使用自行車出行，減少燃油車輛使用。提供前 30 分鐘免費騎乘優惠和引入電動輔助車，進一步促進綠色出行。
雙十公車政策	為弱勢族群及偏遠民眾提供可負擔之大眾運輸工具，持續建置公車路網及推出全國首創雙十公車政策（搭車前 10 公里免費、超過 10 公里只收 10 元車資），落實公平正義、補助經濟弱勢、節能減碳、改善空污等 4 大效益，截至 2023 年 8 月搭乘人次達 5,481 萬。	減緩：提高了公共交通的使用率，減少了燃油車輛使用，從而降低了碳排放和空氣污染。
推動電動運具	為鼓勵民眾選擇使用電動運具，廣設電動汽、機車的充、換電站，提高民眾使用電動運具之便利性及可近性，並規劃於 2030 年公車全面電動化。	減緩：提高電動運具的普及率，減少燃油車輛的使用，從而降低碳排放量。
交通月票	為吸引民眾搭乘可負擔之大眾運輸，配合行政院「中央促進公共運輸使用方案」，2023 年 7 月 1 日起推出「臺中市」與「中彰投苗」公共運輸定期票，2 種定期票皆有本市市民專屬優惠方案，適用運具包括市區公車、公路客運、臺中捷運、臺鐵及公共自行車，讓市民行的便利，也減輕荷包負擔，響應公共運輸政策，共同打造低碳城市，迎接更美好的生活品質。	減緩：讓市民能夠更加經濟實惠地使用公共交通工具，減少燃油車輛的使用，進一步降低城市交通碳排放。
臺中富市 3	臺中富市 3：前店、後廠、自由港。 前店：藉由推動會展產業及促進投資，包括：建造「臺中國際會展中心」，持續推動招商引資(如美光科技、愛爾蘭商速聯集團、大立光)、重大商業設施投資(如豐原豐富專案、三井 OUTLET 二期、東區 LaLaport、臺中高鐵娛樂購物城等)，帶動經濟發展。 後廠：提供產業聚落發展空間：如太平產業園區、神岡豐洲科技工業園區二期、精密機械科技創新園區一、二期持、潭子聚興產業園區工程。 自由港：透過五大國際海空雙港門戶-「臺中機場園區門戶、臺中港國際自貿門戶、烏日高鐵轉運門戶、水湳智慧創新門戶、臺中車站文創門戶」，接軌國際市場、加速產業發展及升級、促進投資、創造就業需求、串聯交通與商業空間，打造臺中成為自由經貿樞紐。	減緩：通過推動會展產業及重大商業設施投資，帶動經濟發展，吸引綠色科技企業入駐，有助於推動低碳經濟模式。產業園區的規劃與發展，支持綠色技術創新，促進能源效率提升和減碳技術應用。 調適：透過五大國際海空雙港門戶的建設，提升臺中與國際市場的連接能力，促進綠色貿易和可持續發展，增加經濟和交通系統的韌性，應對全球氣候變遷帶來的挑戰。

資料來源：參考 2023 臺中市自願檢視報告 2.0

(二)友善宜居幸福城市

從社會面向建構友善又包容的「溫暖臺中」，本市作為臺灣人心目中的宜居城市，持續發展及優化各項社福政策，並提供多元族群、不同年齡層、性別之友善環境及照護服務，以邁向平等、包容的社會家園。與氣候變遷相關之重要亮點推動成果示如表 2-22。

表 2-22 友善宜居幸福城市亮點推動成果

亮點計畫	內容	與氣候變遷關聯性
公托、公幼倍倍增	提供市民多元、平價、優質的機構式公共托育服務，不僅持續布點且提高收托人數，配合中央提高托育補助 5,500 元，家長送托公設民營托嬰中心及社區公共托育家園，每月只需負擔 1,500 元，為全國最低收費，期能藉此緩解家長托育壓力，提高生育意願。	減緩：增加公共托育服務點和提高收托人數，減少家長在送托與接送中的交通需求，從而降低交通相關碳排放。 調適：減輕家長的托育壓力，提高家庭生活的穩定性，增強社會對氣候變遷衝擊的應對能力。
協助青年落地深耕	針對青年就業獎勵加碼補助，開辦青年求職安心保險，打造友善青年創業環境，提供多元職訓與服務，以協助弱勢勞工就業。提供創業單一服務窗口，協助創業者申請創業補助資源、辦理創櫃板登錄輔導、建立青創夢想家單一服務窗口、青年創業及中小企業貸款輔導。	氣候變遷調適：通過建立友善創業環境和提供就業保險，增強青年在氣候變遷衝擊下的經濟韌性，促進青年創業和就業的穩定性。
打造「無障礙、全齡、共融」友善公園	透過臺中美樂地計畫，興建共融公園，考量老年族群、兒童及無障礙使用需求等老幼皆宜之共融設施。截至 2023 年 7 月，已建置完成 193 座共融公園，更榮獲「第十屆臺灣景觀大獎」環境規劃設計類「傑出獎」、「第二屆亞太永續行動獎—永續行動獎」銅獎及「第三屆臺灣永續行動獎—永續行動獎」銅獎等獎項肯定。	減緩：共融公園的建設考量綠色設計和環境可持續性，使用環保材料和設施，減少建設過程中的碳排放。增加綠地面積，有助於吸收二氧化碳，減少城市熱島效應。 調適：提供多功能的公共空間，增強社區的適應能力，使不同年齡層和能力的人群能在極端氣候下享有安全的休憩和活動場所。
長者照顧服務體系	參考世界衛生組織 WHO 揭示的高齡友善城市指南八大面向，「敬老、親老、無礙、暢行、安居、連通、康健、不老」，已開設 470 個社區關懷據點、開設 1,021 班長青學苑、老人健保補助受惠 32 萬名長輩、敬老愛心卡整體福利更為六都之冠。	減緩：建立社區關懷據點和長青學苑，減少長者外出就醫或活動的交通需求，降低交通碳排放。推動健康生活方式，減少對醫療資源的需求和相關碳足跡。 調適：通過敬老愛心卡等福利措施，提高長者的生活質量和健康水平，使其在氣候變遷帶來的健康風險中具有更強的抵抗力和適應能力。
多元族群照顧服務	為保存原住民及客家文化，除建置相關文化傳承基地，亦透過推動部落大	調適：提供新住民生活適應課程和多國語言資訊，增強社區多樣

亮點計畫	內容	與氣候變遷關聯性
(原住民、客家、移工、新住民)	學及客語補助輔導等，將語言向下扎根；此外，藉由梨山幸福巴士及長照2.0等服務，服務偏鄉民眾。 為落實新住民照顧服務措施，開辦新住民生活適應課程及設置臺中市新住民資訊網，提供各項新住民生活權益資訊，並提供多國語言版本，提升其在臺生活適應能力。	性和包容性，提高不同族群在氣候變遷衝擊下的適應能力，促進社會穩定和凝聚力。

資料來源：參考2023臺中市自願檢視報告2.0

(三)永續韌性淨零城市

因應氣候變遷及2050淨零碳排趨勢，本市簽署氣候緊急宣言、發表淨零碳排路徑規劃，致力於發展永續能源、促進資源循環及淨零轉型，以降低環境污染與碳排放，在環境面形塑無碳無憂的「宜居臺中」。與氣候變遷相關之重要亮點推動成果示如表 2-23。

表 2-23 永續韌性淨零城市亮點推動成果

亮點計畫	內容	與氣候變遷關聯性
永續淨零三部曲	首部曲：2021年1月簽署《氣候緊急宣言》，提出「永續168目標策略」，其中「1」便是將臺中打造成一個無煤城市；「6」為設定6項亮點政策目標，包含2030年再生能源使用率達20%、本市轄權內工業區新租購案廠商須於屋頂50%面積設置光電、2030年PM2.5年平均濃度至12微克、電動公車占比提升至40%、電動機車成長率200%、2030年相較基準年（2005年）溫室氣體減量達30%；最後的「8」大目標則為推動聯合國SDG7、9、11、12、13、14、15及17，期望與國際趨勢接軌打造永續城市，並與全球各大城市共同對抗氣候變遷。 二部曲：2021年9月發表「2021臺中市自願檢視報告」，於環境、經濟、社會等施政發展策略面向注入「陽光、空氣、」，全方面推動17項永續發展目標、103項指標、106項計畫。 三部曲：2022年宣示「2050臺中市淨零碳排路徑」，擘劃6大關鍵策略及20條零碳路徑，透過能源轉型及各部門的推動作為，持續努力改善空污及減少碳排放，構築邁向2050淨零碳排願景。	減緩：首部曲中提到的「永續168目標策略」包含多項減排措施，如提升再生能源使用率、增加光電設施、減少PM2.5濃度等，這些措施有助於減少溫室氣體排放，達到2030年相較2005年減少30%的目標。二部曲和三部曲的自願檢視報告和2050淨零碳排路徑，通過能源轉型和部門協作，持續改善空污和減少碳排放，推動臺中朝向2050年實現淨零碳排的願景。
都市熱島退燒策略	增綠多留藍：在都市熱島效應熱區指認都市潛力綠軸及藍帶斷點，盤點周邊之閒置、低度利用土地，提供相關改善建議，包括位於綠帶斷點之建築基地，適當	減緩：增綠多留藍和遮蔭蓄熱少策略通過增加綠地和遮蔭設施，減少城市熱島效應，降低能耗需求，從而減少碳排放。節能

亮點計畫	內容	與氣候變遷關聯性
	留設退縮綠帶空間或設置垂直綠化設施、排水行經範圍適度開蓋、水域空間周邊之公有土地營造都市人工濕地等。 讓路給風走：透過分析臺中風環境特徵、都市熱島空間分布及都市行人層潛在風力等，以臺中夏季盛行風產生之自然風廊為基礎，建立「都市風廊」系統，並提供改善建議包括風廊兩側之基地留設適當退縮空間、檢討建築棟距及基地通風率，並指認不同等級之通風廊道，以合理管制建築開發型態。 遮蔭蓄熱少：建立遮蔭改善評估流程，以都市人群活動熱點區域（如：商圈、交通節點等）作為優先改善區位，並以自然植栽遮蔭作為優先設置方案，採用高葉面積指數之植栽，或增設人工遮蔭設施包括騎樓、迴廊或遮簷等，並將遮蔭設施尺寸、方位等納入考量，提升行人熱舒適度。 節能減排熱：透過冷房度時分析，判斷能源耗用可能性較高之區域，並建議位於熱區或高冷房度時之建築應達一定建築能效等級，並鼓勵建築物採用節能、低耗電量及使用符合面積之空調系統，及建築外殼設置屋頂隔熱、牆面遮陽等。	減排熱策略通過提升建築能效和鼓勵節能措施，進一步減少建築物的能源消耗和碳排放。 調適：讓路給風走策略通過建立都市風廊系統，提高城市通風率，減少熱積聚現象，提升城市在極端高溫下的適應能力。綠化和水體改造措施增加了城市的自然冷卻效果，改善居民生活環境，使城市更具氣候韌性。
提升人均綠地	推動美樂地計畫，持續提升臺中人均綠地比例，擴增綠地及提升公園綠地品質，2022 年人均綠地面積 9.56m²，全國第 2。此外，善加利用全長約 37.841 公里的台 74 線環狀快速公路，打造高架道路橋下環狀景觀空間，形成「大都會綠環」，亦積極盤點閒置用地，綠美化社區畸零地，創造全市微型生態綠網，為城市添增綠地。	氣候變遷減緩：推動美樂地計畫，提高人均綠地比例，增加城市綠地面積，通過植被吸收二氧化碳，減少溫室氣體排放。創造微型生態綠網和大都會綠環，進一步提升綠地覆蓋率，助力減碳。 調適：擴增綠地和提升公園綠地品質，改善城市微氣候，提供更多的陰涼和自然空間，減少極端天氣對居民健康的影響。高架道路橋下的綠化空間增加了城市的綠色連續性，提升城市生態系統的韌性和多樣性。
親川水綠	持續積極改善水岸環境，治理柳川、葫蘆墩圳等諸多河域，也與大學共同簽署「一所大學守護一條河」合作協議備忘錄，藉由分享水環境工程建設成果，實踐社會責任，創造更多綠水藍帶，提供民眾更優質的水岸休閒空間。	減緩：改善水岸環境和治理河域，通過增加河流兩岸的綠化和植被，提升城市的碳吸收能力，減少熱島效應，促進生態環境的可持續發展。 調適：與大學合作守護河流，改善水質和水環境，增加城市的水體和濕地，有助於調節氣候，減少洪水和旱災的影響。提供優質的水岸休閒空間，提高居民的生活品質和城市的適應能力。

資料來源：參考2023臺中市自願檢視報告2.0

七、關鍵調適領域界定

關鍵領域界定分析流程示如圖 2-40，為使各局處掌握氣候變遷對各領域之衝擊之基本資訊，蒐集臺中市歷史氣候變化趨勢與歷史天然災害事件作為背景資料，並參考 IPCC AR6-WG1 報告之氣候衝擊驅動力 (Climate Impact Drivers, CIDs，如圖 2-41 所示)，分析氣候變遷造成多雨/少雨、高溫/低溫、海平面上升、強風等影響因子，對維生基礎設施、能源供給及產業、農業發展與生物多樣性、土地利用、水資源、海岸及海洋、健康等七大領域可能造成之衝擊(如表 2-11 所示)，在此基礎上，邀請利害關係人參與跨局處會議，共同討論和分析調查結果，經討論後決議各領域皆具重要性，故選定維生基礎設施、能源供給及產業、農業發展與生物多樣性、土地利用、水資源、海岸及海洋、健康等七大領域訂為本市的關鍵調適領域。各關鍵領域對於臺中市的衝擊影響與選定理由彙整如表 2-24 所示。這些領域的選定不僅基於調查結果，還綜合了利害關係人的專業意見和建議，確保決策的科學性和全面性。

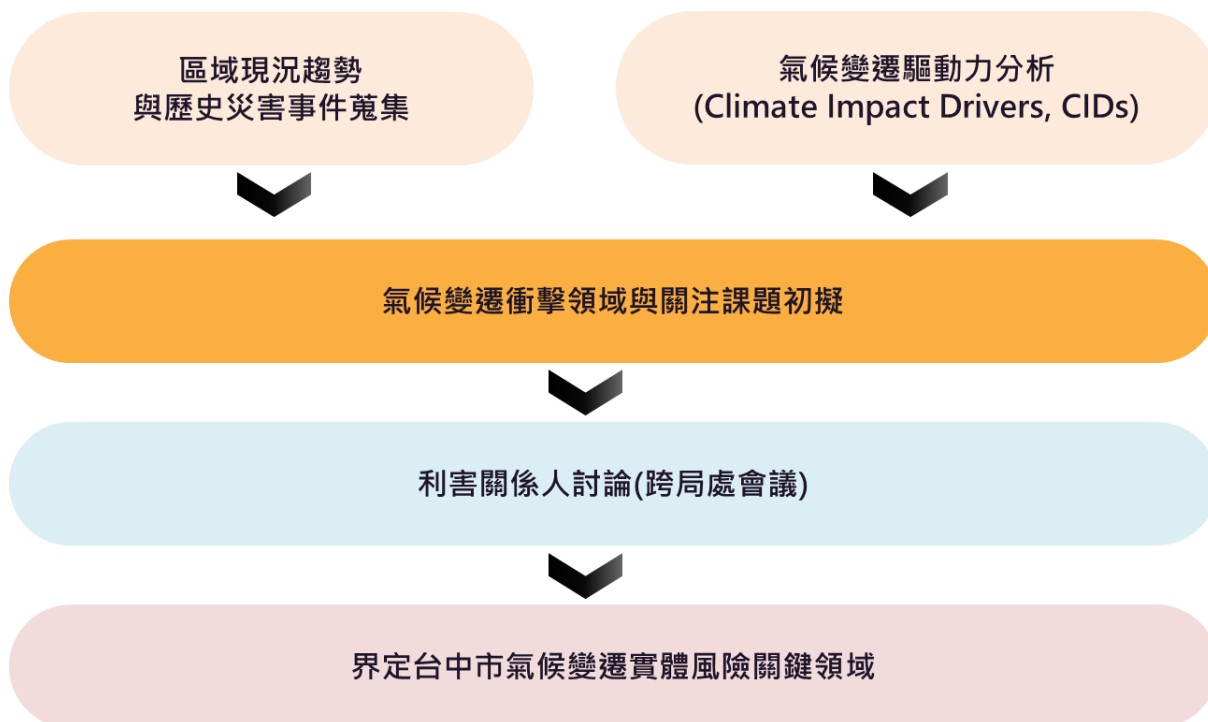
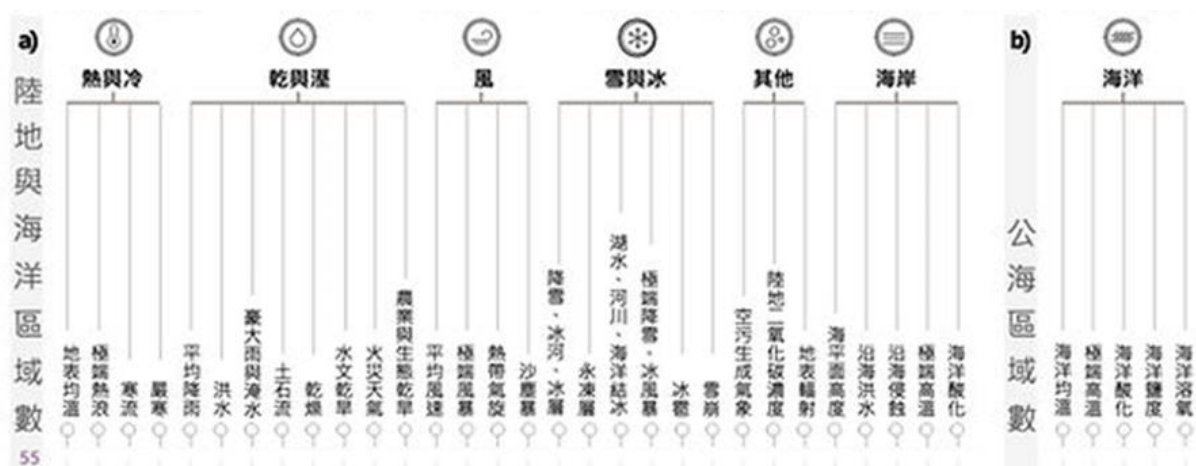


圖 2-40 臺中市氣候變遷關鍵領域界定分析流程



資料來源：臺灣永續棧IPCC第六次評估報告（物理科學基礎報告）重點整理

圖 2-41 氣候衝擊驅動力(Climae Impact Drivers, CIDs)分類

表 2-24 臺中市關鍵調適領域選定說明

關鍵領域	關鍵領域選定說明
水資源	1. 根據 110 年臺灣各區水資源經理基本計畫，預計至民國 125 年，臺中市每日將面臨 4 萬噸的用水缺口，若考量氣候變遷影響，用水缺口將達到 14.2 萬噸。 2. 部分產業未來發展尚未納入水資源經理基本計畫考量，如台積電二期擴建計畫，工業用水需求將進一步增加。 3. 確保水資源的充足和可持續供應，是應對乾旱和其他氣候變遷影響的重要舉措，也是保障市民生活和工業發展的必要條件。
維生基礎設施	1. 維生基礎設施與市民的日常生活密切相關，亦是城市正常運作的基石。 2. 隨著全球氣候變遷的影響日益加劇，例如暴雨、乾旱、海平面上升等，臺中市需要有效地進行氣候變遷調適，降低維生基礎設施的脆弱性，提升其在氣候變遷下的適應能力，並減少對社會的衝擊。 3. 政府應該持續強化維生基礎設施的建設、風險評估和檢修應變能力，以確保市民的生活品質和城市的永續發展。
能源供給及產業	1. 臺中市擁有中部科學園區、臺中工業區等產業基地，並正在開發精密機械科技創新園區、神岡豐洲科技工業園區一、二期、太平產業園區、潭子聚興產業園區、大里夏田產業園區等。這些工業區域對能源和水資源的需求量大。 2. 臺中市擁有全台最大火力發電廠及豐富的水力發電資源。目前臺中市正積極推動能源轉型，尋求可再生能源的發展，以降低對傳統能源的依賴。 3. 選定能源供給及產業作為關鍵領域，有助於確保產業的可持續發展和能源供應的穩定，並能有效應對乾旱和洪水等氣候變遷的影響。
農業生產及生物多樣性	1. 臺中市是台灣農業的重要縣市之一，擁有眾多優良農地，積極發展精緻農業。東勢地區盛產高接梨和葡萄；太平、霧峰及大里地區盛產龍眼和荔枝；新社以香菇及花卉著名；烏日水稻更是在台日競賽中獲得殊榮。這些農產品不僅是臺中市的重要經濟來源，還是地方文化的重要組成部分。因此，確保農業生產的穩定性和可持續性對於維持地方經濟和社會穩定具有重要意義。 2. 臺中市具有高美野生動物重要棲息環境、櫻花鉤吻鮭野生動物保護區等重要生物棲地，具備豐富的生物多樣性。氣候變遷可能導致溫度和降雨模式改變，需降低對物種棲息影響，積極應對氣候變遷和保護生物多樣性是實現永續發展的關鍵。
土地利用	1. 臺中市國土計畫已於 110 年 4 月 30 日公告實施，預計於 114 年 4 月 30 日完成國土功能分區圖繪製及公告。該計畫涉及國土空間發展策略、成長管理及部門空間發展，這些規劃對於城市的長遠發展至關重要。合理的土地利用規劃不僅能夠提高土地的使用效率，還能夠減少對環境的影響。 2. 將土地利用設施納入第一階段關鍵領域，能夠確保未來城市發展的有序性和可持續性，並為氣候變遷的調適提供有力支持。
健康	1. 臺中是宜居城市的代名詞。在許多城市因少子化人口漸少的狀況下，臺中市人口反而逆勢成長，近 5 年人口自然增加率為六都第二，外縣市民眾也願意搬遷至臺中，也讓臺中市總人口數再創新高，突破 285 萬人，在人口成長與氣候變遷的情況當中，守護市民健康也是至關重要。 2. 極端高溫，可能加重空氣污染和傳染病，對於脆弱人口(如老年人和能兒童)帶來的健康風險各為敏感。
海岸及海洋	1. 臺中市沿海地區屬於淹水潛勢範圍，受氣候變遷影響，更強烈和頻繁的颱風、暴潮可能會加劇沿海地區的淹水災害。 2. 強風可能會對沿海船隻往來有所衝擊，包含漁民、商船及供油(氣)船等。 3. 臺中港為台灣中部地區的物流樞紐，漁港設施需要更強的抗災能力 4. 沿海高美濕地為國家級重要濕地之一，具有雲林莞草和大安水蓑衣等兩種瀕危植物及豐富動植物生態，臺中沿海更是中華白海豚重要棲息地，皆是重要的自然資產。