



# 縣市氣候變遷概述 2024 **高雄市**

Climate Change Summary 2024 : Kaohsiung City

彙編 | 國家科學及技術委員會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」

共同  
發行

國家災害防救科技中心  
交通部中央氣象署

# 縣市氣候變遷概述 2024

高雄市

Climate Change Summary 2024 : Kaohsiung City

主 編 | 陳永明

繪 圖 | 王俊寓、李亭萱

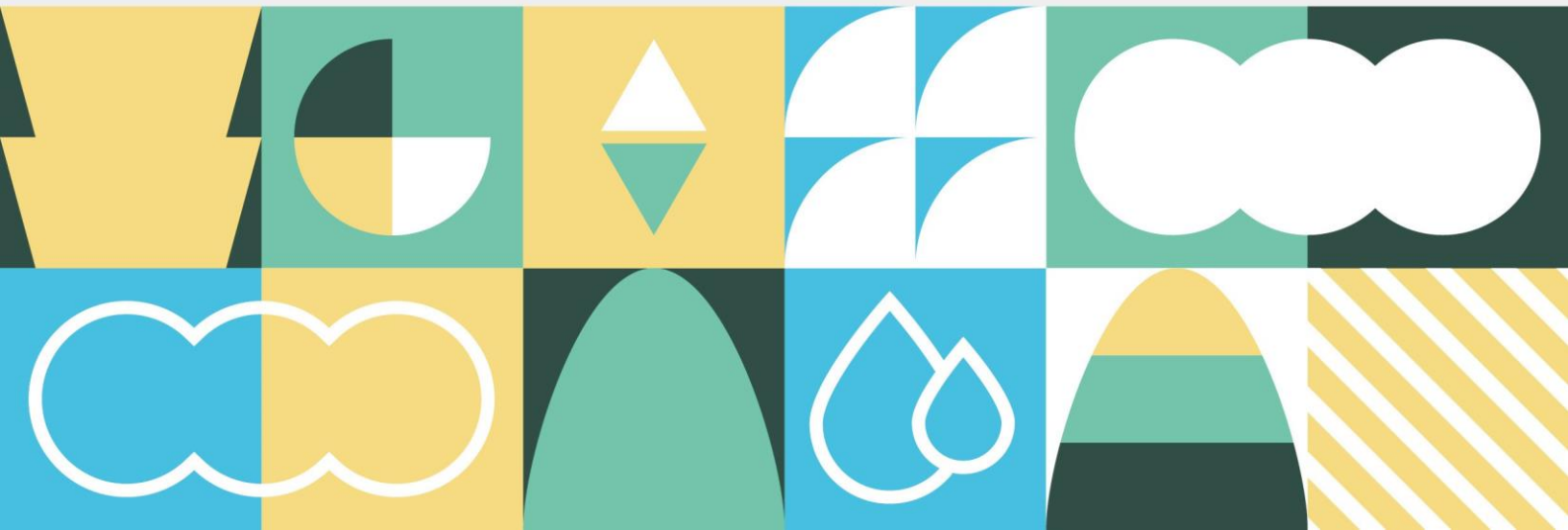
撰 文 | 劉曉薇、李亭萱、王俊寓

執行編輯 | 劉曉薇、陳昭安、王俊寓

編輯小組 | 王俊寓、李彥緯、林士堯、周至中、陳昭安、童裕翔、趙品諭、鄭兆尊、劉曉薇、羅資婷  
(以姓氏筆畫排序)

美術設計 | 高瑜均

設計概念 | 提取概述內提及名詞，透過簡化且現代主義風格的圖像化表現，強調概述內文的理性專業和設計的簡約美學。



# 目錄

|          |    |
|----------|----|
| 簡介 ..... | 04 |
|----------|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 縣市氣候變遷概述 2024 高雄市 ..... | 05 |
|-------------------------|----|

|                 |    |
|-----------------|----|
| 資料來源與圖表說明 ..... | 22 |
|-----------------|----|

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1. 資料來源 .....          | 22 |
| 2. 各期時段與區域劃分 .....     | 24 |
| 3. 氣候變遷情境說明 .....      | 26 |
| 4. 氣候變遷指標說明 .....      | 27 |
| 5. 模式推估可能範圍與不確定性 ..... | 28 |

.....

## 簡介

國家科學及技術委員會所推動之「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform, 簡稱TCCIP)」長期進行氣候變遷本土資料產製與應用推廣。此次與交通部中央氣象署(以下簡稱氣象署)合作出版「縣市氣候變遷概述2024」(以下簡稱氣候概述),以全國22個縣市為對象,透過氣象科學數據的整理與圖資繪製,概要地敘述一個縣市的氣候資訊,讓使用者可以快速掌握該縣市過去、現在與未來的氣候狀況與變化趨勢。本氣候概述所提供的資訊包含:縣市氣候過去變化、氣候現況與未來推估資訊,也針對概述所使用的資料、各時段與區域劃分、氣候變遷情境設定、氣候變遷指標、模式推估可能範圍與不確定性等進行說明。

如有引用本氣候概述圖表,請註明圖表來源為:『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)」。



---

# 縣市氣候變遷概述 2024

## 高雄市

---





# 氣候現況 1991-2020 年

## 高雄市

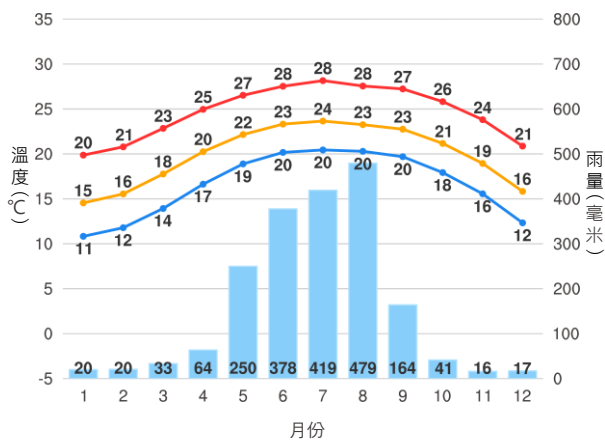
### 地理位置

高雄市位於臺灣南部，北鄰嘉義縣與臺南市，南與屏東縣接壤，東與花蓮縣、臺東縣相鄰，西臨臺灣海峽，並納管南海上的東沙群島及南沙太平島。土地面積約為2,952平方公里。

### 氣候

高雄市屬於熱帶季風氣候，除高山區氣溫稍涼外，全年溫暖潮濕，四季分明，夏季炎熱多雨，冬季相對涼爽乾燥。依氣象署高雄站觀測，年平均溫度約為25.4°C，年降雨量約2,009.6毫米。

### 月平均氣候值

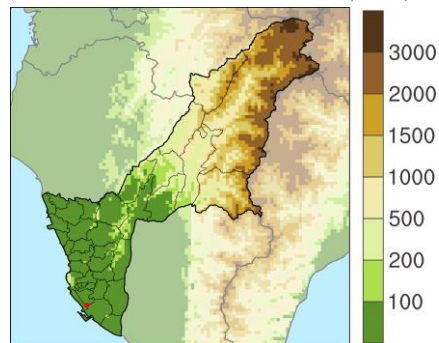


備註:月平均氣候值圖中數值以4捨5入取整數位呈現

| 月份       | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月  | 11月  | 12月  | 全年      |
|----------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|---------|
| 最高溫 (°C) | 19.9 | 20.8 | 22.8 | 25.0 | 26.5  | 27.5  | 28.2  | 27.6  | 27.2  | 25.8 | 23.8 | 20.9 | 24.7    |
| 平均溫 (°C) | 14.5 | 15.5 | 17.8 | 20.2 | 22.2  | 23.3  | 23.7  | 23.3  | 22.7  | 21.2 | 18.9 | 15.8 | 19.9    |
| 最低溫 (°C) | 10.8 | 11.8 | 13.9 | 16.6 | 18.9  | 20.2  | 20.4  | 20.3  | 19.7  | 17.9 | 15.6 | 12.3 | 16.5    |
| 降雨量 (毫米) | 19.8 | 20.5 | 33.1 | 63.6 | 249.9 | 377.7 | 419.1 | 479.3 | 164.0 | 41.2 | 16.1 | 17.1 | 2,283.6 |

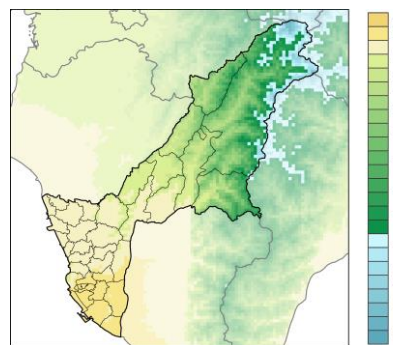
備註:溫度呈現平均值，降雨量呈現中位數

### 地形圖

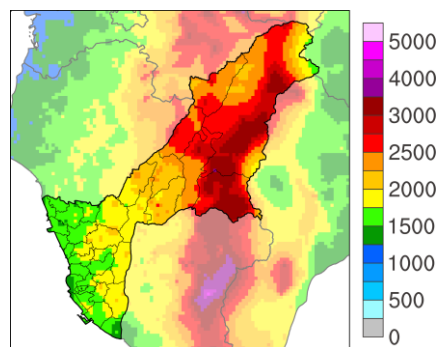


紅點為氣象署高雄測站所在位置

### 年平均溫度

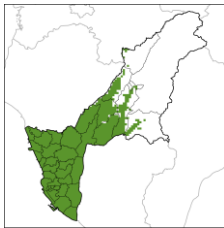


### 年降雨量

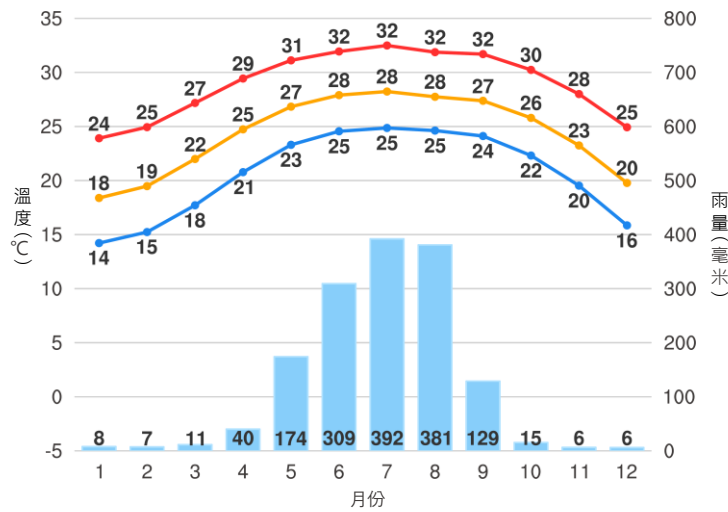


## 區域劃分

### 平地 海拔 500 公尺以下區域

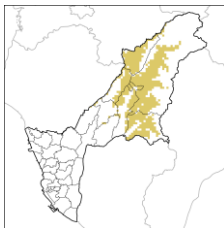


► 高雄市平地範圍  
(占全面積 49%)

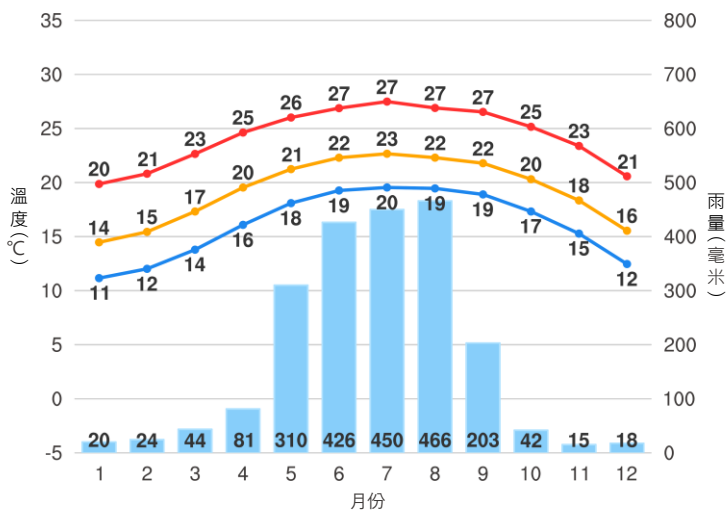


| 全年平均    |         |
|---------|---------|
| 最高溫(°C) | 29.0    |
| 平均溫(°C) | 24.3    |
| 最低溫(°C) | 20.6    |
| 降雨量(毫米) | 1,858.9 |

### 山區 海拔 500-1,500 公尺區域

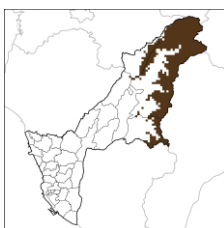


► 高雄市山區範圍  
(占全面積 25%)

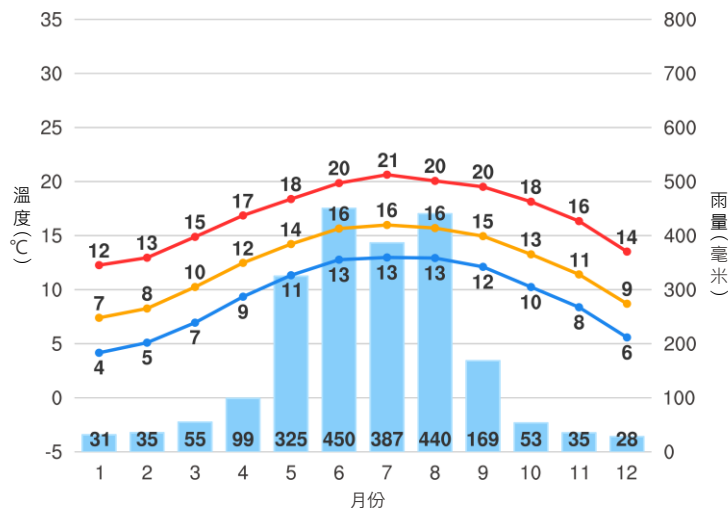


| 全年平均    |         |
|---------|---------|
| 最高溫(°C) | 24.2    |
| 平均溫(°C) | 19.3    |
| 最低溫(°C) | 16.1    |
| 降雨量(毫米) | 2,725.8 |

### 高山區 海拔 1,500 公尺以上區域

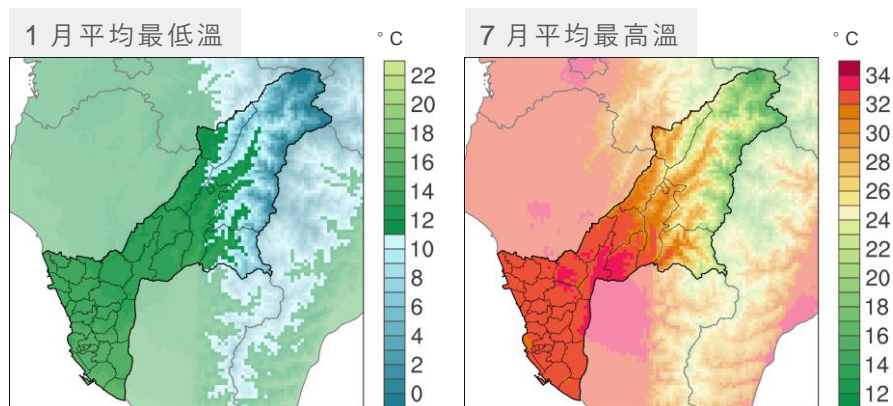


► 高雄市高山區範圍  
(占全面積 26%)

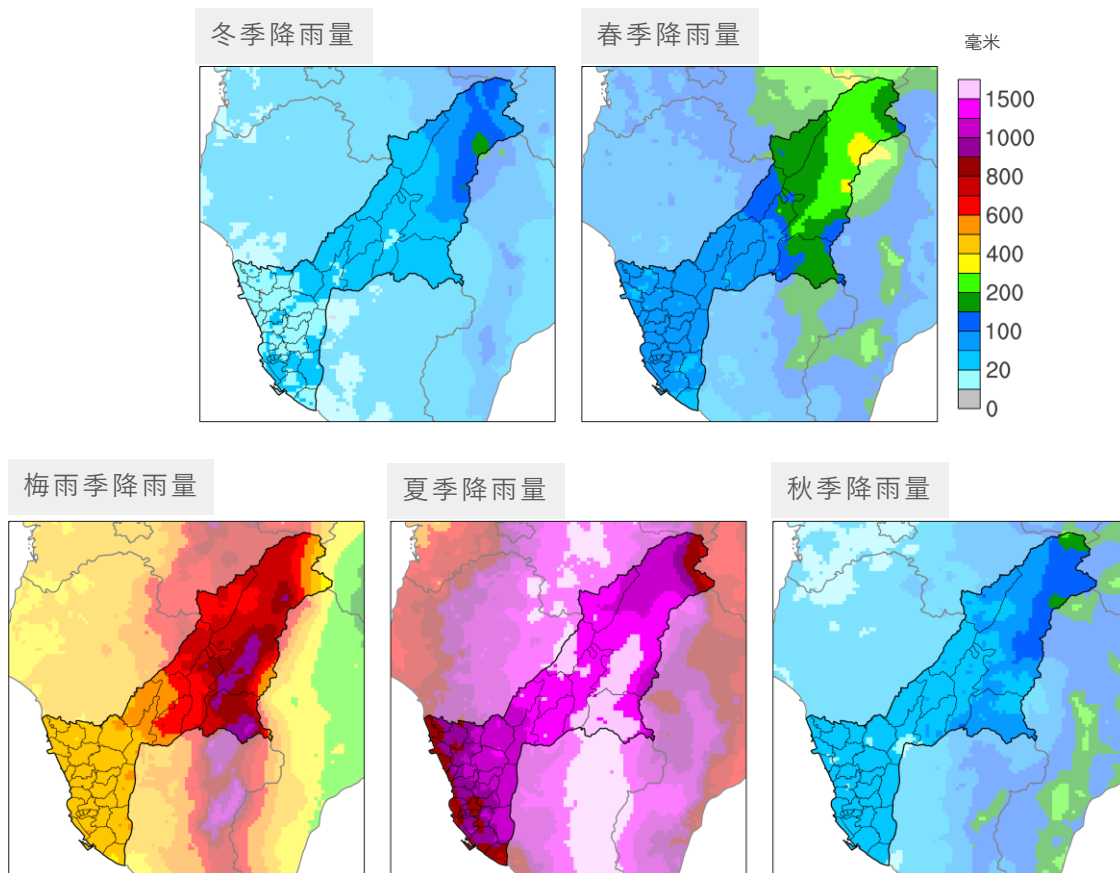


| 全年平均    |         |
|---------|---------|
| 最高溫(°C) | 17.0    |
| 平均溫(°C) | 12.4    |
| 最低溫(°C) | 9.3     |
| 降雨量(毫米) | 2,517.5 |

### 冷、熱月溫度空間分布



### 季節降雨空間分布

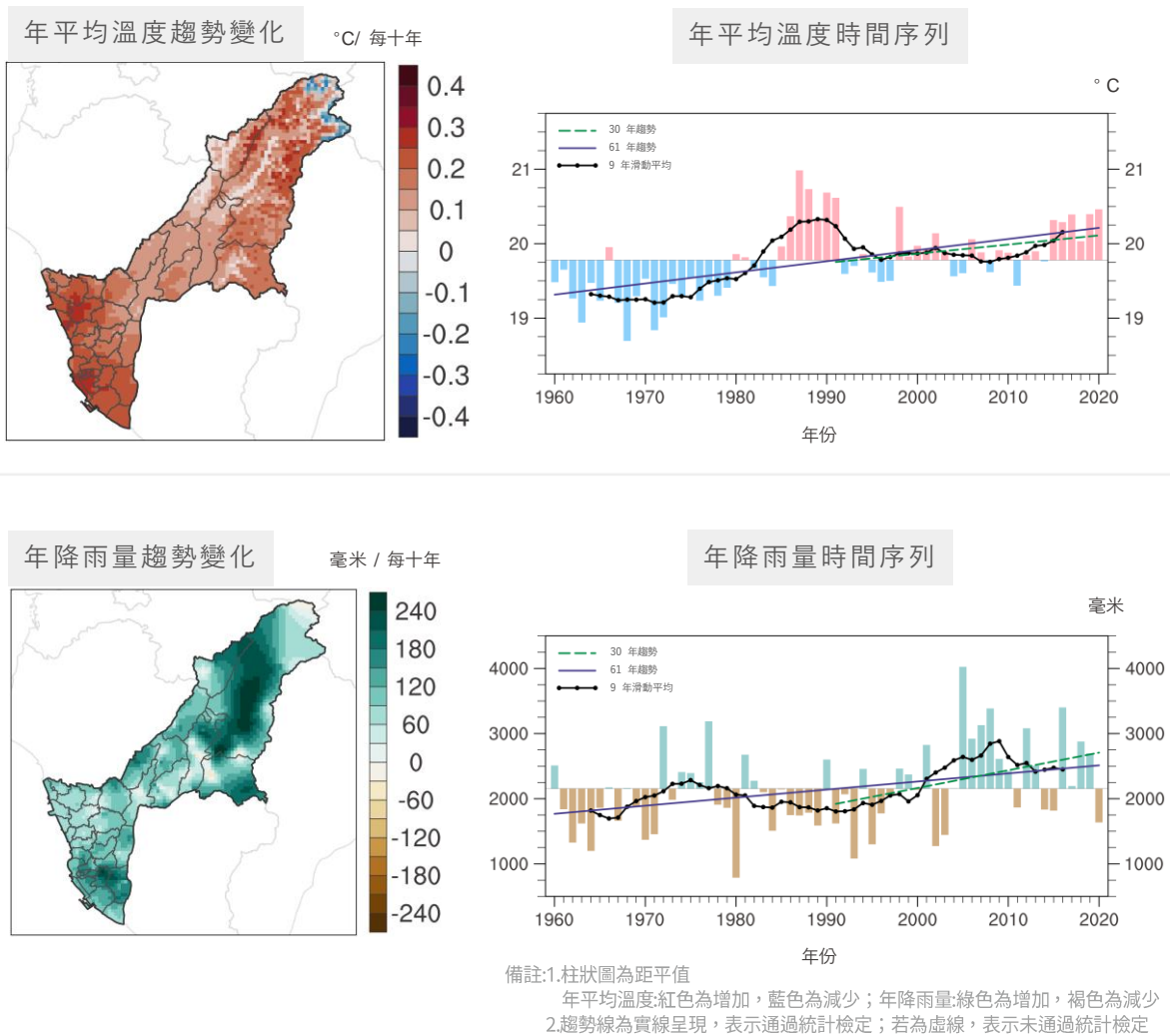


備註：計算月份為冬季(去年12~當年1月)、春季(2~4月)、梅雨季(5~6月)、夏季(7~9月)、秋季(10~11月)「降雨量」

## 過去變化 1960-2020 年

**過去變化** 高雄市年平均溫度為19.8°C；年降雨量平均為2,119.8毫米(中位數)

- 1960年至2020年，年平均溫度每十年增加0.15°C，年降雨量增加123.9毫米
- 1991年至2020年，年平均溫度每十年增加0.12°C，年降雨量增加271.6毫米



### 統計檢定

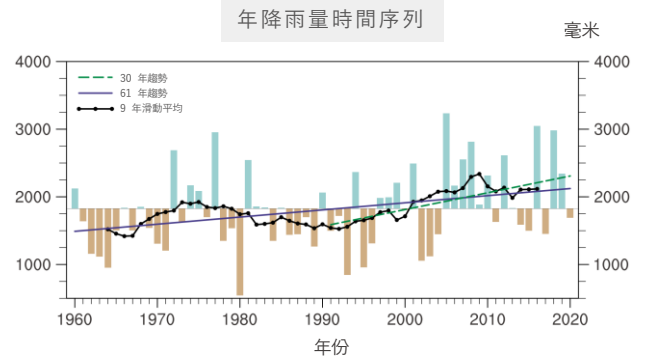
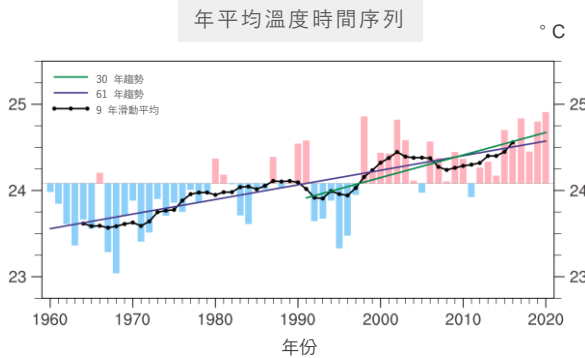
為檢驗趨勢改變是否具有顯著性，並確保趨勢變化不由隨機變異所引起，以統計檢定檢驗其顯著性，使用 95% 信賴區間作為評估其量值的可信度。

### 滑動平均

為更明顯地呈現過去氣候的長期趨勢，在此使用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。)

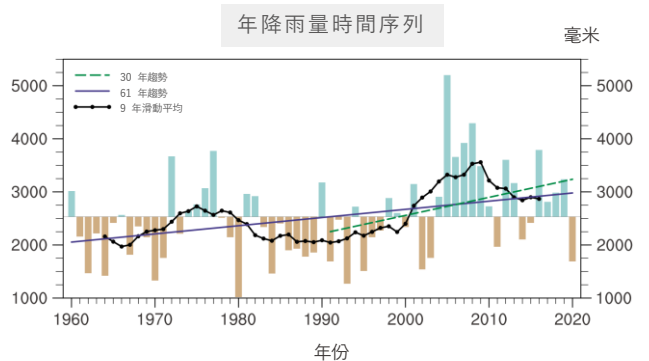
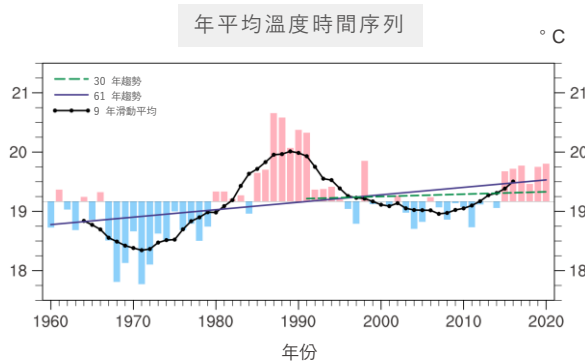
# 區域劃分

## 平地 海拔 500 公尺以下區域



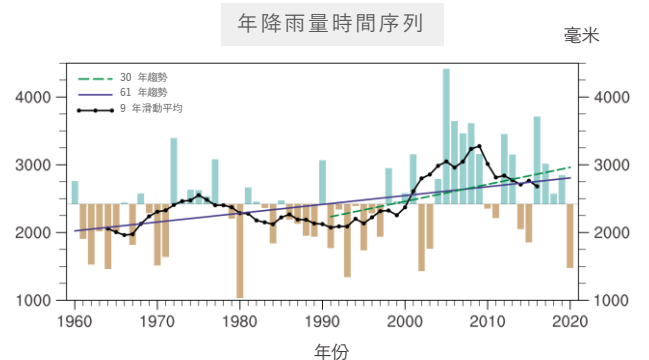
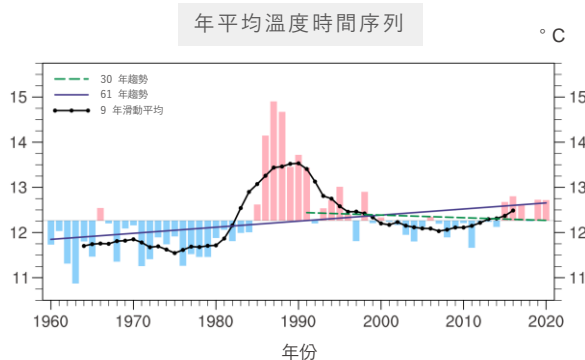
|           | 全年平均(1960-2020年) | 1960-2020年(每十年趨勢) | 1991-2020年(每十年趨勢) |
|-----------|------------------|-------------------|-------------------|
| 年平均溫度(°C) | 24.1             | +0.17°C           | +0.26°C           |
| 年降雨量(毫米)  | 1,709.51(中位數)    | +105.42 毫米        | +248.16 毫米        |

## 山區 海拔 500-1,500 公尺區域



|           | 全年平均(1960-2020年) | 1960-2020年(每十年趨勢) | 1991-2020年(每十年趨勢) |
|-----------|------------------|-------------------|-------------------|
| 年平均溫度(°C) | 19.2             | +0.13°C           | +0.04°C           |
| 年降雨量(毫米)  | 2,416.5(中位數)     | +154.2毫米          | +340.3毫米          |

## 高山區 海拔 1,500 公尺以上區域



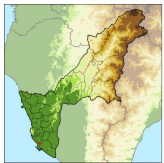
|           | 全年平均(1960-2020年) | 1960-2020年(每十年趨勢) | 1991-2020年(每十年趨勢) |
|-----------|------------------|-------------------|-------------------|
| 年平均溫度(°C) | 12.3             | +0.13°C           | -0.06°C           |
| 年降雨量(毫米)  | 2,389.0(中位數)     | +130.3毫米          | +251.2毫米          |

備註:1.柱狀圖為距平值  
 年平均溫度:紅色為增加,藍色為減少;年降雨量:綠色為增加,褐色為減少  
 2.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

## 氣象署高雄測站

| 縣市  | 站碼     | 站名 | 經度     | 緯度    | 觀測起始年 |
|-----|--------|----|--------|-------|-------|
| 高雄市 | 467440 | 高雄 | 120.32 | 22.57 | 1932  |

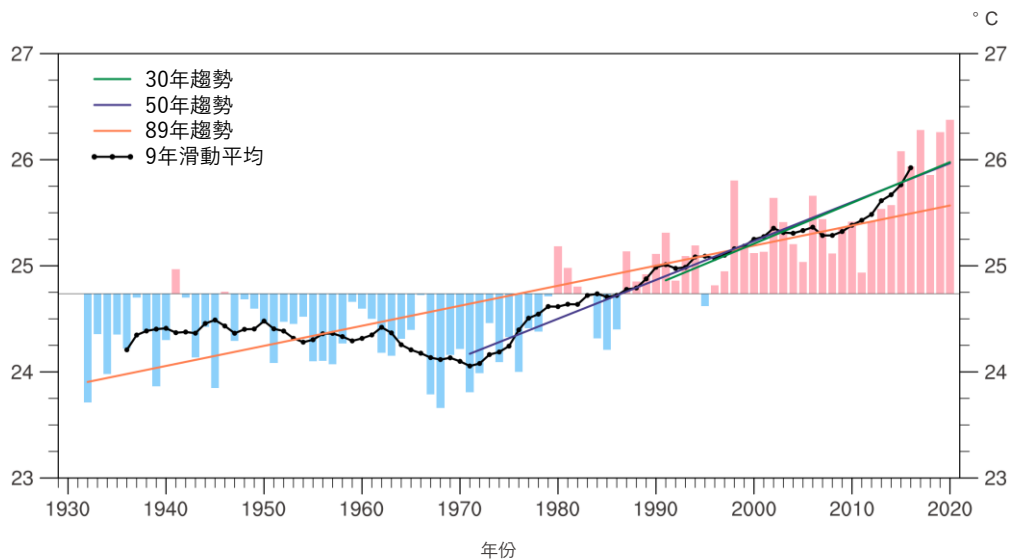
測站位置



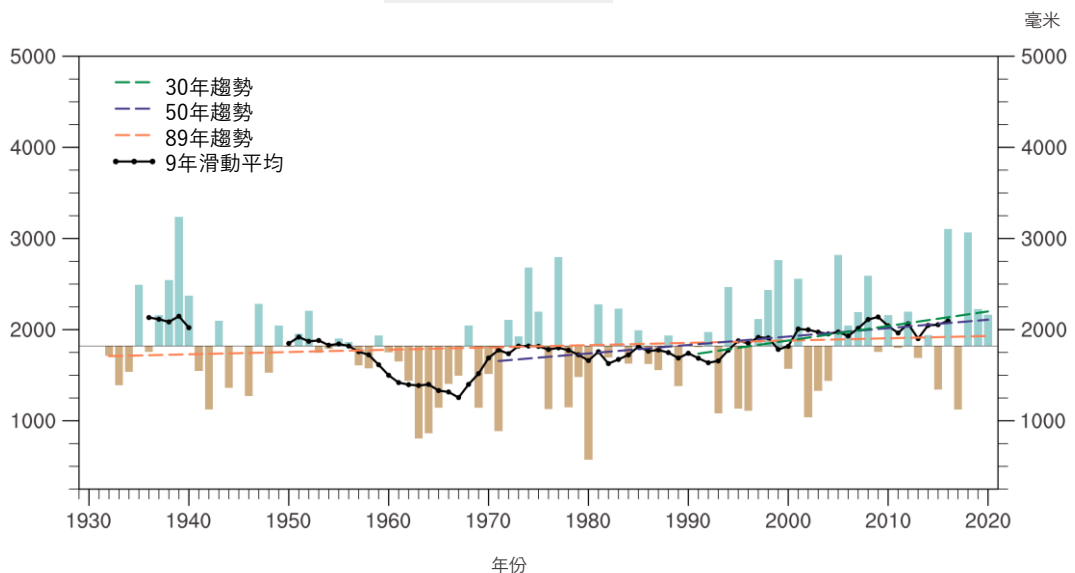
► 紅點為測站所在位置

| 氣象變數      | 全年平均<br>(1932-2020年) | 1971-2020年<br>(每十年趨勢) | 1991-2020年<br>(每十年趨勢) |
|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 年平均溫度(°C) | 24.7                 | +0.37                 | +0.38                 |
| 年降雨量(毫米)  | 1,794(中位數)           | +92.5                 | +159.7                |

年平均溫度時間序列



年降雨量時間序列

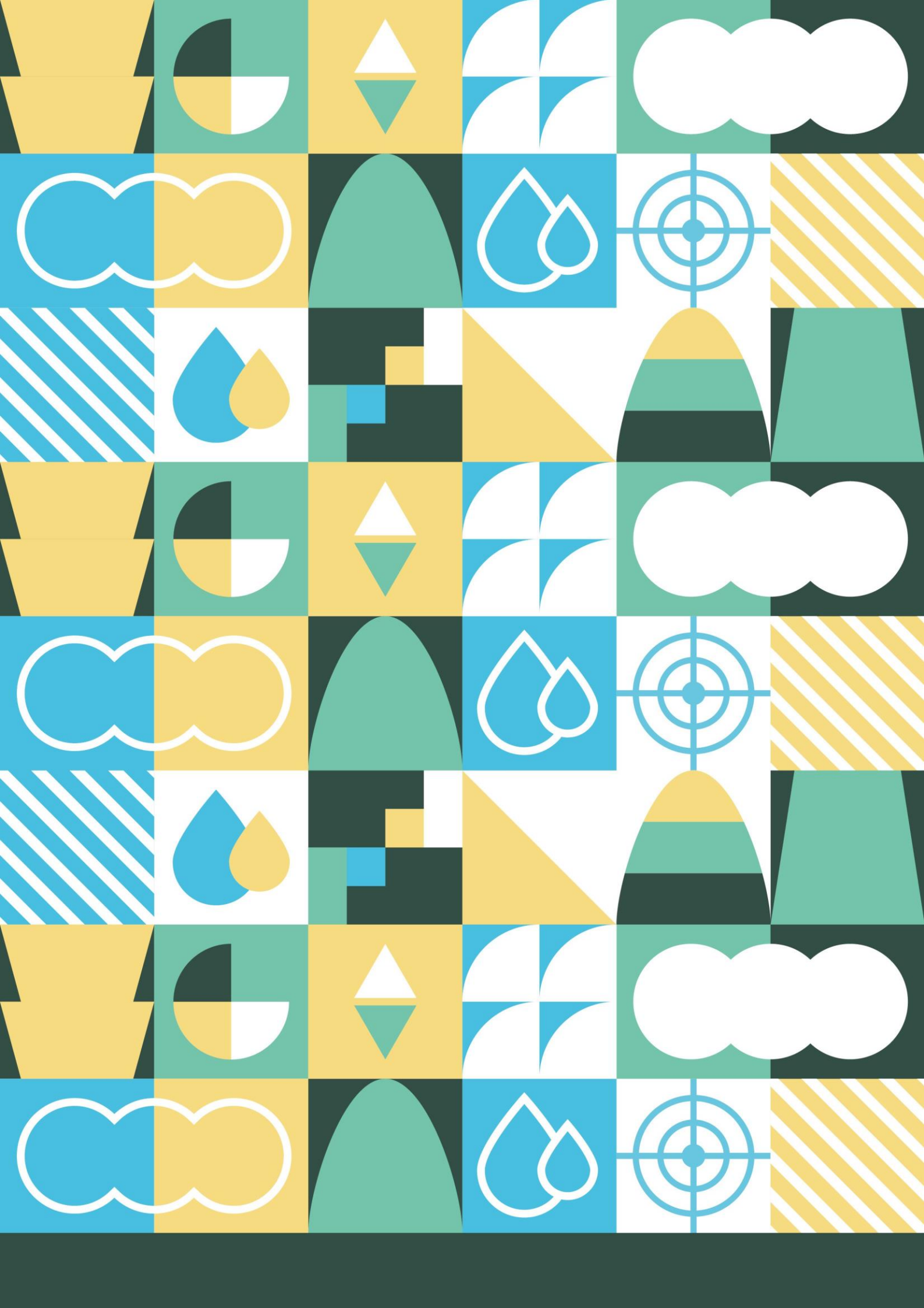


備註:1.柱狀圖為距平值

年平均溫度:紅色為增加,藍色為減少;年降雨量:綠色為增加,褐色為減少

2.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

3.高雄測站1945/03-07無雨量觀測資料



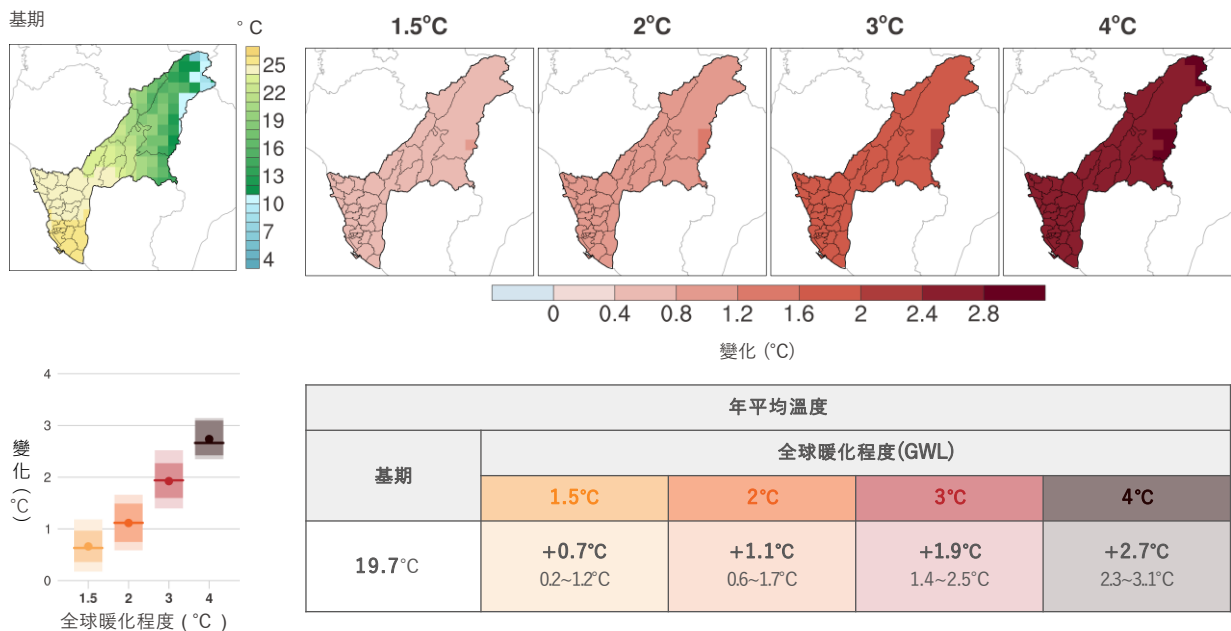
# 未來推估 2015-2100 年

## 未來推估 高雄市基期(1995-2014)與全球暖化程度2°C下的變化

- 年平均溫度:19.7°C， 平均增加 1.1°C， 非常可能範圍約為 0.6~1.7°C
- 年高溫 36°C 天數:4.0天， 平均增加 16.0天， 非常可能範圍約為 5.6~31.2天
- 年降雨量:2,322.9毫米， 平均增加 2.4%， 非常可能範圍約為 -15.0~22.3%
- 季節降雨量:春季168.0毫米， 平均增加 1.7%， 非常可能範圍約為 -23.4~34.4%  
 梅雨季732.3毫米 平均增加 0.1%， 非常可能範圍約為 -26.3~34.8%  
 夏季1256.2毫米，平均增加 5.1%， 非常可能範圍約為 -15.6~31.4%  
 秋季115.6毫米， 平均減少 1.3%， 非常可能範圍約為 -52.8~73.9%  
 冬季49.4毫米， 平均增加 5.5%， 非常可能範圍約為 -44.0~65.0%
- 年最大一日降雨量:305.9毫米， 平均增加 9.0%， 非常可能範圍約為 -18.2~41.4%
- 年最長連續不降雨日數:49.0天， 平均增加 2.5天， 非常可能範圍約為 -5.6~11.6天

## 年平均溫度

與基期(1995-2014)相比，在不同全球暖化程度下，推估高雄市年平均溫度的變化

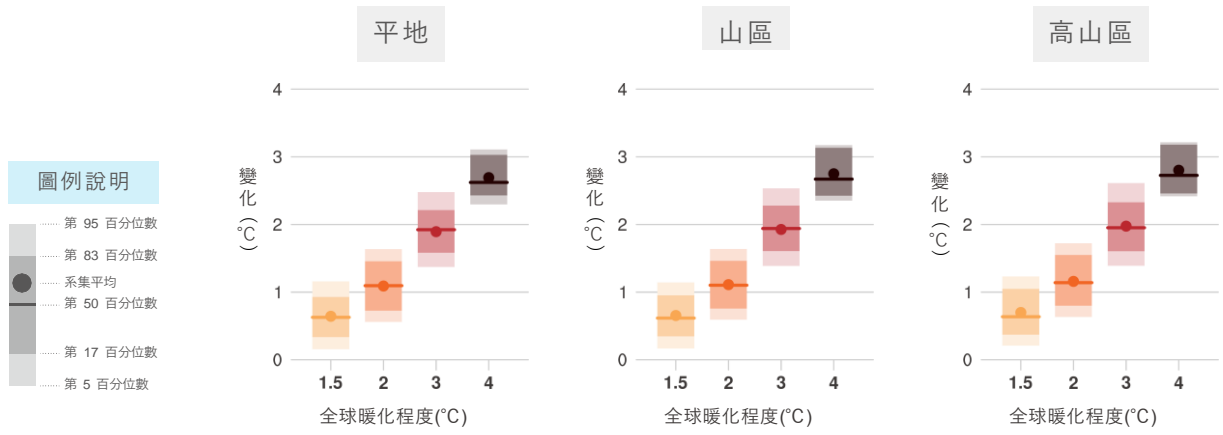


### 圖例說明

- ..... 第 95 百分位數
- ..... 第 83 百分位數
- 系集平均
- ..... 第 50 百分位數
- ..... 第 17 百分位數
- ..... 第 5 百分位數

| 全球暖化程度(GWL)             |
|-------------------------|
| 1.5°C                   |
| 0.7°C (平均值)             |
| 0.2~1.2°C (非常可能範圍(90%)) |

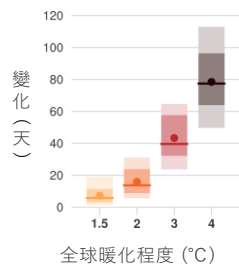
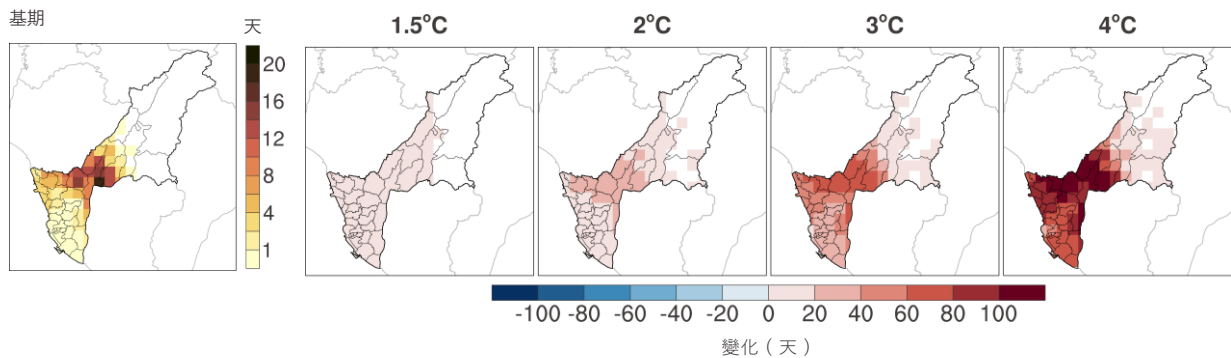
# 區域劃分



|     |        | 年平均溫度               |                     |                     |                     |
|-----|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |        | 全球暖化程度(GWL)         |                     |                     |                     |
| 基期  |        | 1.5°C               | 2°C                 | 3°C                 | 4°C                 |
| 平地  | 24.2°C | +0.6°C<br>0.2~1.2°C | +1.1°C<br>0.6~1.6°C | +1.9°C<br>1.4~2.5°C | +2.7°C<br>2.3~3.1°C |
| 山區  | 19.1°C | +0.7°C<br>0.2~1.1°C | +1.1°C<br>0.6~1.6°C | +1.9°C<br>1.4~2.5°C | +2.7°C<br>2.4~3.2°C |
| 高山區 | 12.5°C | +0.7°C<br>0.2~1.2°C | +1.2°C<br>0.6~1.7°C | +2.0°C<br>1.4~2.6°C | +2.8°C<br>2.4~3.2°C |

## 年高溫36°C天數

與基期(1995-2014)相比，在不同全球暖化程度下，推估高雄市年高溫36°C天數的變化

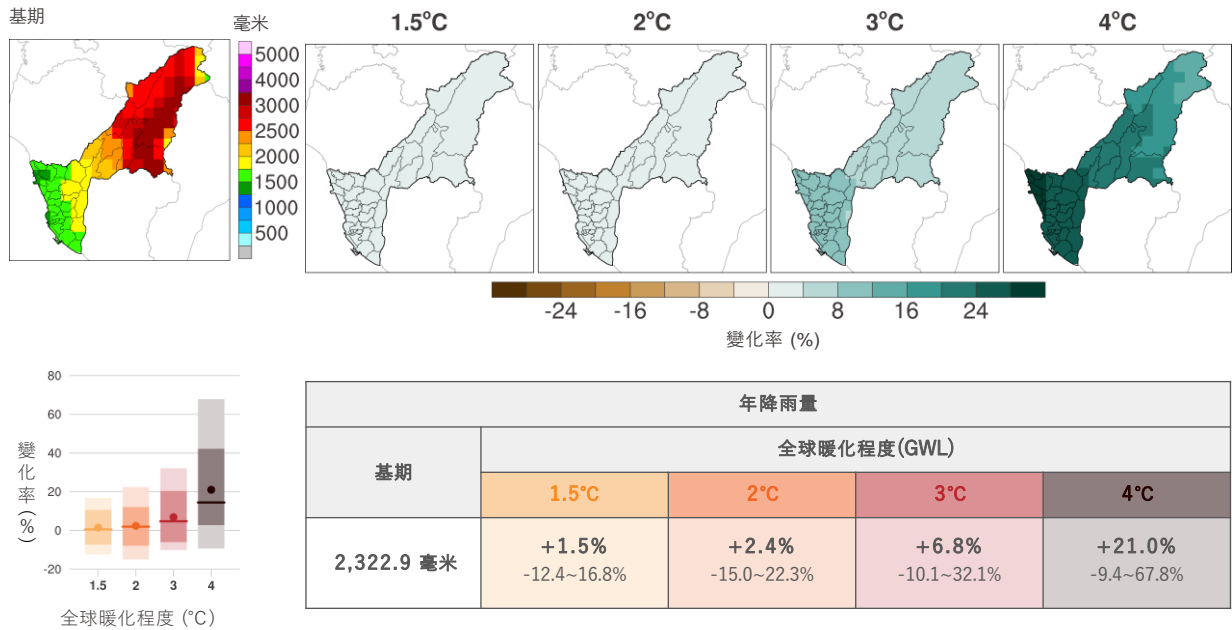


|      |  | 年高溫36°C天數          |                     |                      |                       |
|------|--|--------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
|      |  | 全球暖化程度(GWL)        |                     |                      |                       |
| 基期   |  | 1.5°C              | 2°C                 | 3°C                  | 4°C                   |
| 4.0天 |  | +7.2天<br>1.3~19.0天 | +16.0天<br>5.6~31.2天 | +43.3天<br>23.8~64.7天 | +78.5天<br>49.7~113.0天 |

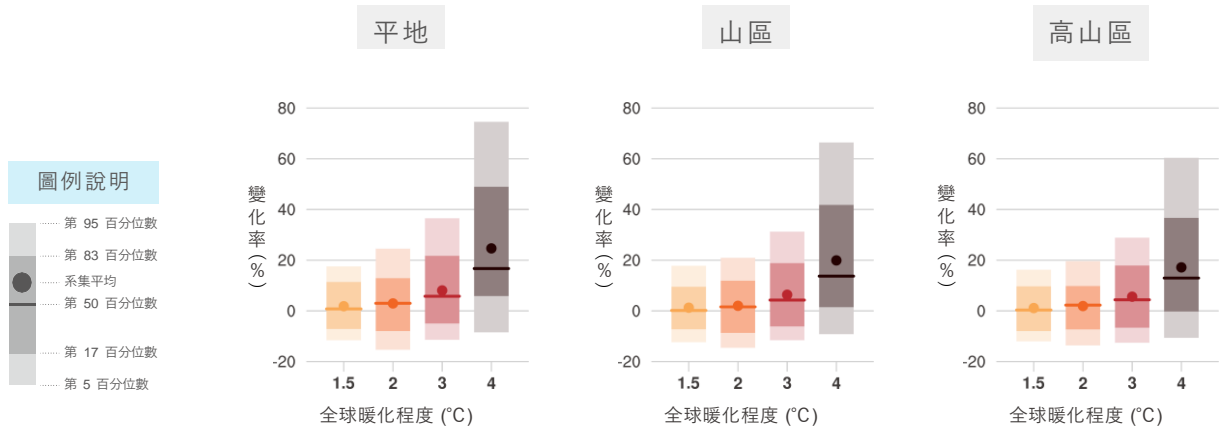
備註：年高溫36°C天數指標，區域平均僅計算海拔500公尺以下範圍

## 年降雨量

與基期(1995-2014)相比，在不同全球暖化程度下，推估高雄市年降雨量的變化



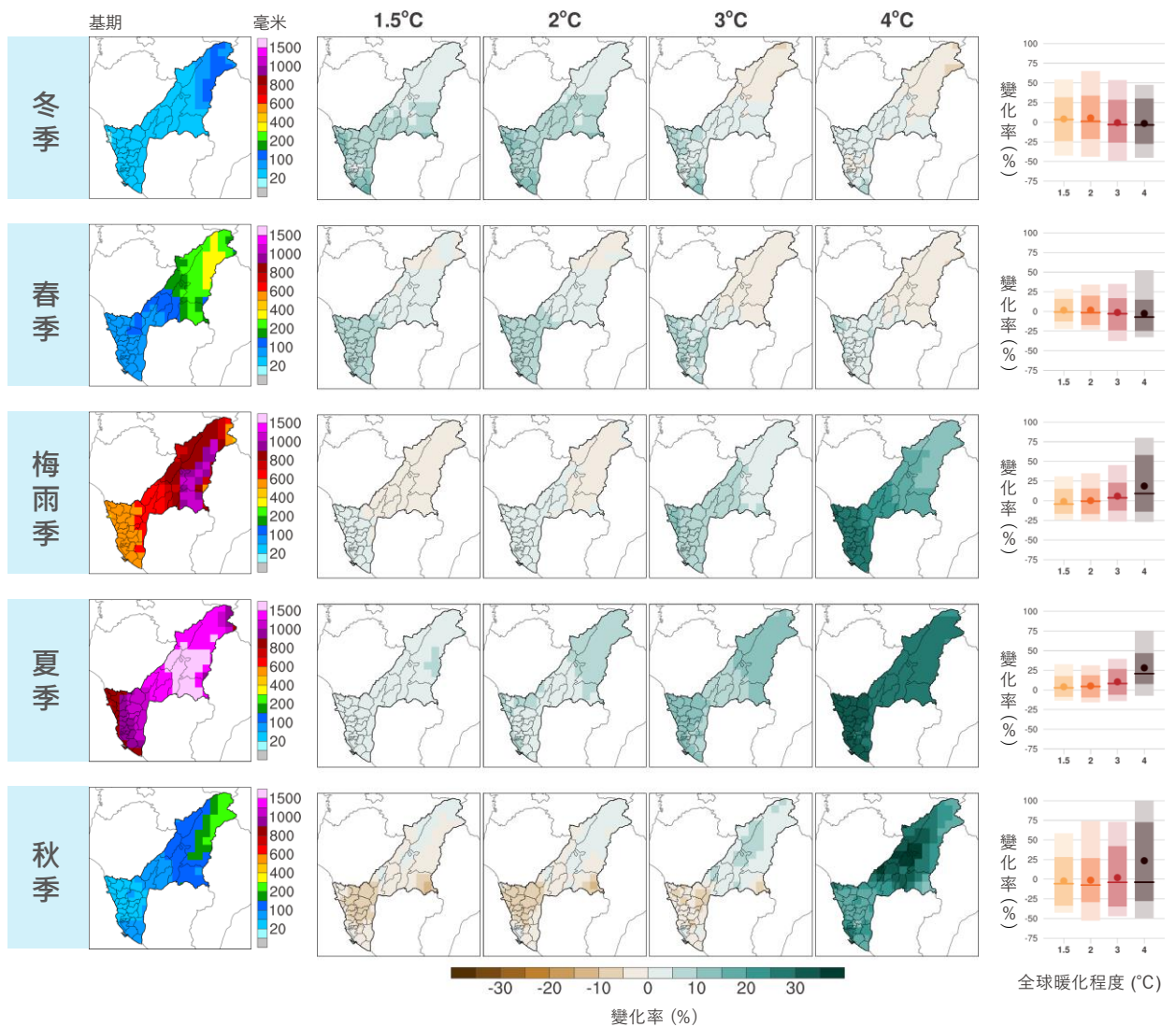
## 區域劃分



| 年降雨量                    |                      |                      |                      |                       |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 基期                      | 全球暖化程度(GWL)          |                      |                      |                       |
|                         | 1.5°C                | 2°C                  | 3°C                  | 4°C                   |
| <b>平地</b><br>1918.4 毫米  | +1.8%<br>-11.5~17.6% | +3.0%<br>-15.3~24.5% | +8.1%<br>-11.4~36.5% | +24.7%<br>-8.5~74.6%  |
| <b>山區</b><br>2862.2 毫米  | +1.3%<br>-12.3~17.8% | +2.0%<br>-14.5~20.9% | +6.4%<br>-11.6~31.3% | +19.9%<br>-9.2~66.4%  |
| <b>高山區</b><br>2631.3 毫米 | +1.1%<br>-12.0~16.3% | +1.9%<br>-13.6~19.6% | +5.6%<br>-12.5~28.9% | +17.2%<br>-10.6~60.4% |

季節降雨

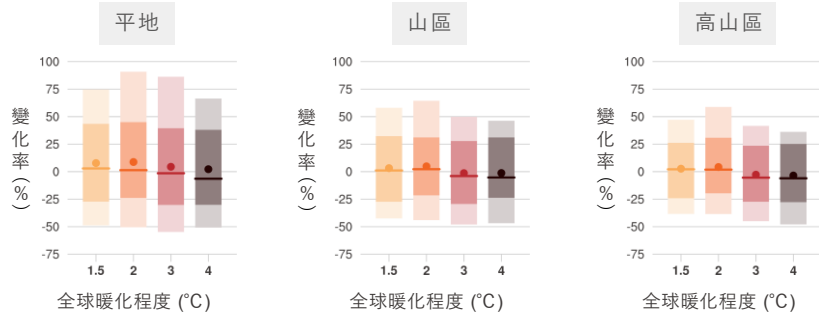
與基期(1995-2014)相比，在不同全球暖化程度下，推估高雄市各季節降雨的變化



|     | 季節降雨量      |                      |                      |                       |                        |
|-----|------------|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
|     | 基期         | 全球暖化程度(GWL)          |                      |                       |                        |
|     |            | 1.5°C                | 2°C                  | 3°C                   | 4°C                    |
| 冬季  | 49.4 毫米    | +4.1%<br>-42.6~54.5% | +5.5%<br>-44.0~65.0% | -0.6%<br>-49.0~53.5%  | -1.6%<br>-45.3~47.6%   |
| 春季  | 168.0 毫米   | +1.6%<br>-22.3~28.5% | +1.7%<br>-23.4~34.4% | -1.3%<br>-37.7~35.1%  | -2.6%<br>-32.8~52.5%   |
| 梅雨季 | 732.3 毫米   | -1.0%<br>-24.3~30.9% | +0.1%<br>-26.3~34.8% | +5.8%<br>-26.6~45.3%  | +18.7%<br>-27.2~80.1%  |
| 夏季  | 1,256.2 毫米 | +4.0%<br>-13.5~32.8% | +5.1%<br>-15.6~31.4% | +10.3%<br>-14.1~39.7% | +28.1%<br>-7.4~75.6%   |
| 秋季  | 115.6 毫米   | -2.2%<br>-42.6~58.5% | -1.3%<br>-52.8~73.9% | +2.0%<br>-47.1~73.2%  | +23.5%<br>-50.1~192.1% |

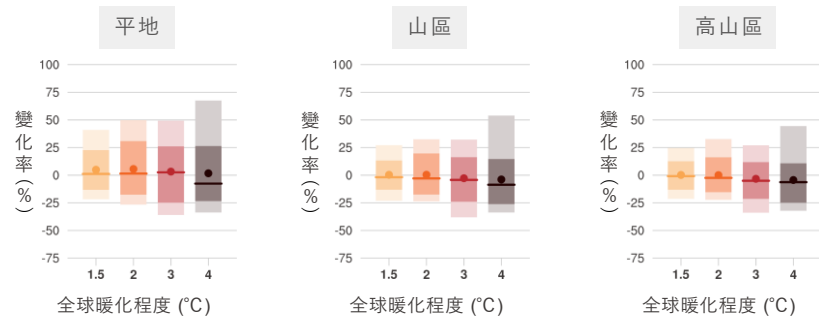
# 區域劃分

## 冬季降雨量



| 冬季降雨量 |                                 |                                 |                                 |                                 |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 基期    | 全球暖化程度(GWL)                     |                                 |                                 |                                 |
|       | 1.5°C                           | 2°C                             | 3°C                             | 4°C                             |
| 平地    | 26.0 毫米<br>+7.8%<br>-48.8~74.7% | 26.0 毫米<br>+8.8%<br>-50.5~90.8% | 26.0 毫米<br>+4.4%<br>-54.8~86.2% | 26.0 毫米<br>+2.2%<br>-50.8~66.4% |
| 山區    | 49.6 毫米<br>+3.2%<br>-42.4~58.0% | 49.6 毫米<br>+4.8%<br>-44.0~64.4% | 49.6 毫米<br>-1.3%<br>-48.0~49.9% | 49.6 毫米<br>-1.3%<br>-46.8~46.3% |
| 高山區   | 89.3 毫米<br>+2.7%<br>-38.4~47.1% | 89.3 毫米<br>+4.2%<br>-38.5~58.8% | 89.3 毫米<br>-2.7%<br>-44.9~41.6% | 89.3 毫米<br>-3.5%<br>-47.9~36.1% |

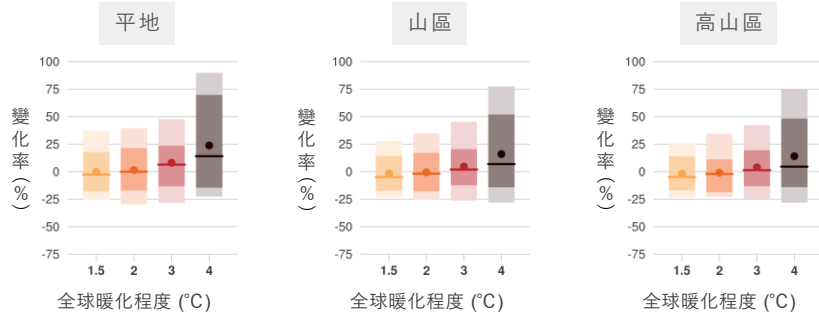
## 春季降雨量



| 春季降雨量 |                                  |                                  |                                  |                                  |
|-------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 基期    | 全球暖化程度(GWL)                      |                                  |                                  |                                  |
|       | 1.5°C                            | 2°C                              | 3°C                              | 4°C                              |
| 平地    | 96.1 毫米<br>+4.9%<br>-21.8~41.0%  | 96.1 毫米<br>+5.6%<br>-26.7~49.7%  | 96.1 毫米<br>+3.2%<br>-35.9~49.3%  | 96.1 毫米<br>+1.7%<br>-33.7~67.5%  |
| 山區    | 207.5 毫米<br>+0.3%<br>-23.1~27.1% | 207.5 毫米<br>+0.4%<br>-23.6~32.4% | 207.5 毫米<br>-2.8%<br>-38.1~32.2% | 207.5 毫米<br>-3.9%<br>-33.8~53.9% |
| 高山區   | 263.0 毫米<br>+0.2%<br>-21.4~24.6% | 263.0 毫米<br>+0.1%<br>-22.3~32.7% | 263.0 毫米<br>-3.3%<br>-33.9~27.1% | 263.0 毫米<br>-4.4%<br>-32.2~44.4% |

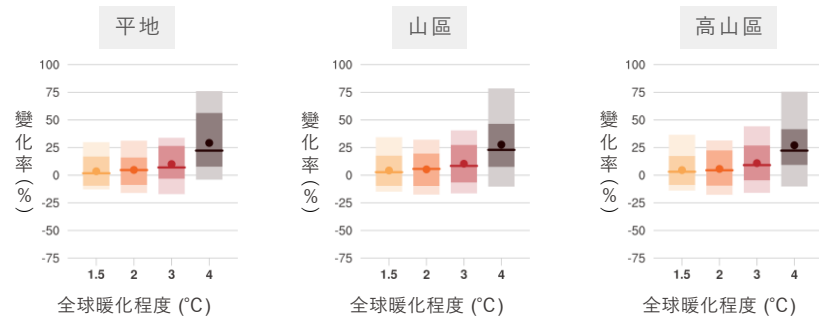
# 區域劃分

## 梅雨季降雨量



| 梅雨季降雨量 |                                  |                      |                      |                       |
|--------|----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 基期     | 全球暖化程度(GWL)                      |                      |                      |                       |
|        | 1.5°C                            | 2°C                  | 3°C                  | 4°C                   |
| 平地     | 617.1 毫米<br>+0.0%<br>-25.4~37.0% | +1.5%<br>-29.6~39.5% | +8.0%<br>-28.3~47.7% | +23.8%<br>-22.5~89.9% |
| 山區     | 909.5 毫米<br>-1.6%<br>-23.3~27.0% | -0.6%<br>-25.5~34.9% | +4.6%<br>-26.2~45.3% | +16.0%<br>-28.1~77.4% |
| 高山區    | 803.1 毫米<br>-1.9%<br>-23.3~25.6% | -0.9%<br>-23.0~34.5% | +4.0%<br>-24.8~42.2% | +14.1%<br>-28.2~75.4% |

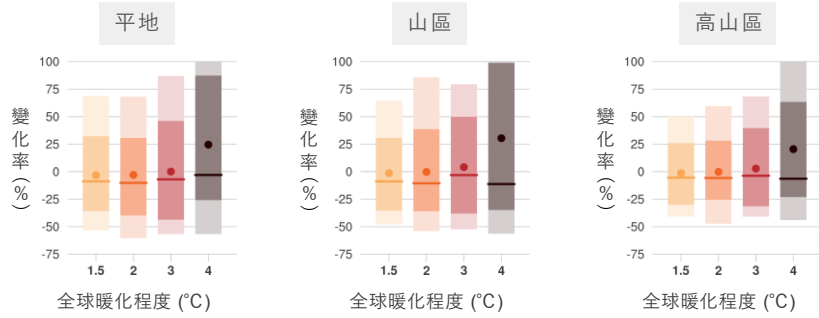
## 夏季降雨量



| 夏季降雨量 |                                    |                      |                       |                       |
|-------|------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 基期    | 全球暖化程度(GWL)                        |                      |                       |                       |
|       | 1.5°C                              | 2°C                  | 3°C                   | 4°C                   |
| 平地    | 1,109.6 毫米<br>+3.5%<br>-12.9~29.8% | +4.8%<br>-16.1~31.2% | +10.0%<br>-17.1~33.8% | +29.2%<br>-4.0~76.0%  |
| 山區    | 1,560.8 毫米<br>+4.2%<br>-14.9~34.3% | +5.2%<br>-17.5~32.1% | +10.4%<br>-16.5~40.6% | +27.7%<br>-10.3~78.5% |
| 高山區   | 1,290.1 毫米<br>+4.6%<br>-14.0~36.5% | +5.7%<br>-17.7~31.4% | +10.9%<br>-16.0~44.2% | +27.0%<br>-10.2~75.6% |

# 區域劃分

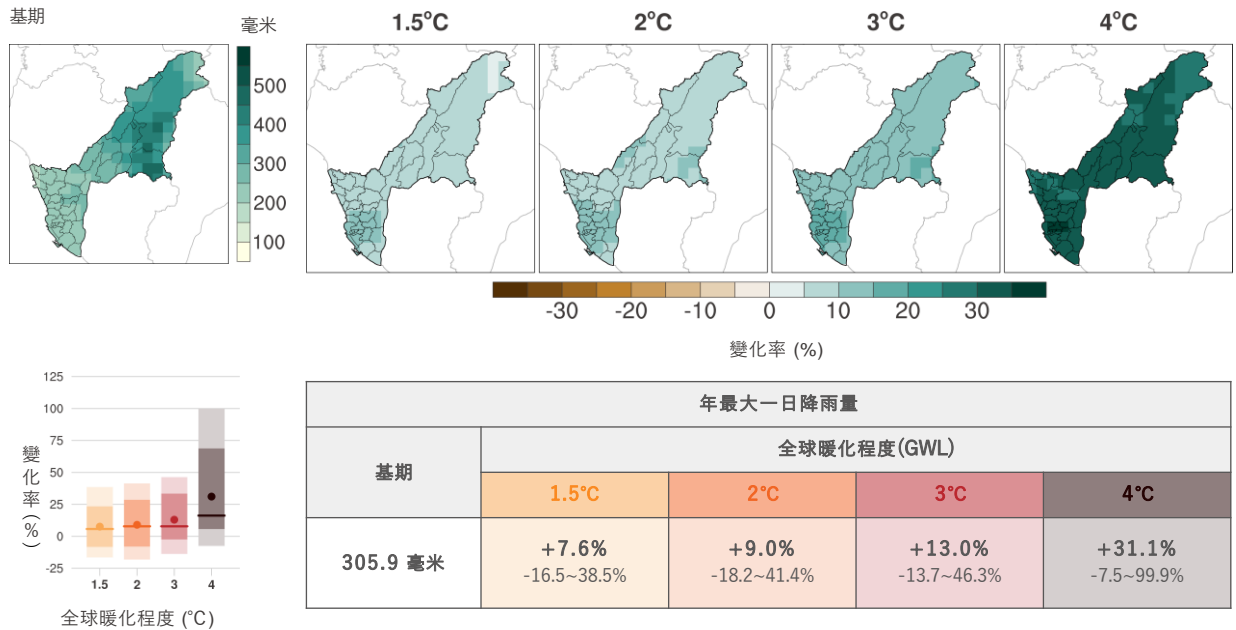
秋季降雨量



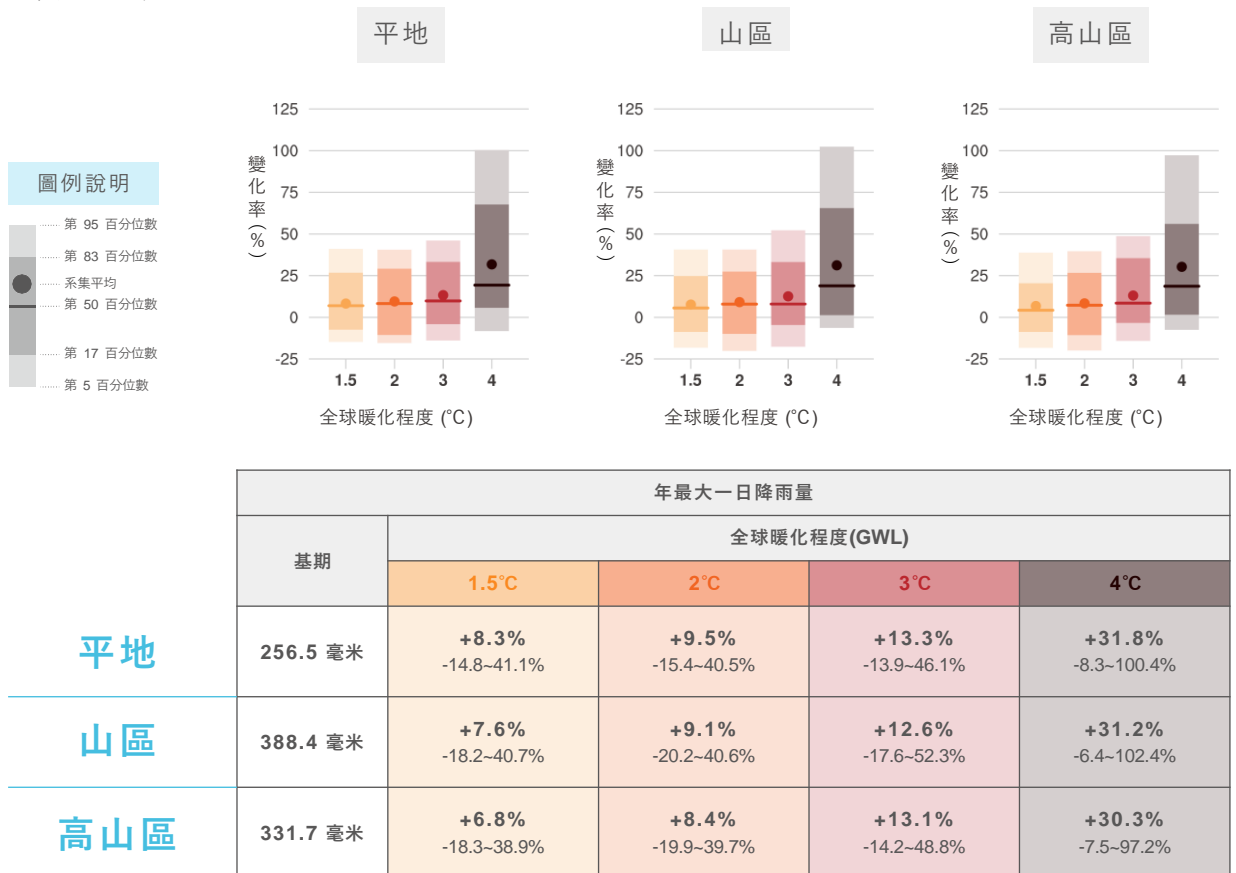
| 秋季降雨量           |                      |                      |                      |                        |
|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 基期              | 全球暖化程度(GWL)          |                      |                      |                        |
|                 | 1.5°C                | 2°C                  | 3°C                  | 4°C                    |
| 平地<br>69.4 毫米   | -3.3%<br>-53.3~68.9% | -2.9%<br>-60.5~68.2% | +0.1%<br>-56.8~86.9% | +24.5%<br>-56.8~203.2% |
| 山區<br>133.1 毫米  | -1.4%<br>-47.9~64.6% | -0.2%<br>-54.0~85.8% | +4.1%<br>-52.4~79.3% | +30.4%<br>-56.3~235.2% |
| 高山區<br>182.3 毫米 | -1.4%<br>-40.8~50.1% | -0.2%<br>-47.3~59.6% | +2.8%<br>-40.9~68.4% | +20.5%<br>-44.1~167.0% |

### 年最大一日降雨量

與基期(1995-2014)相比，在不同全球暖化程度下，推估高雄市年最大一日降雨量的變化

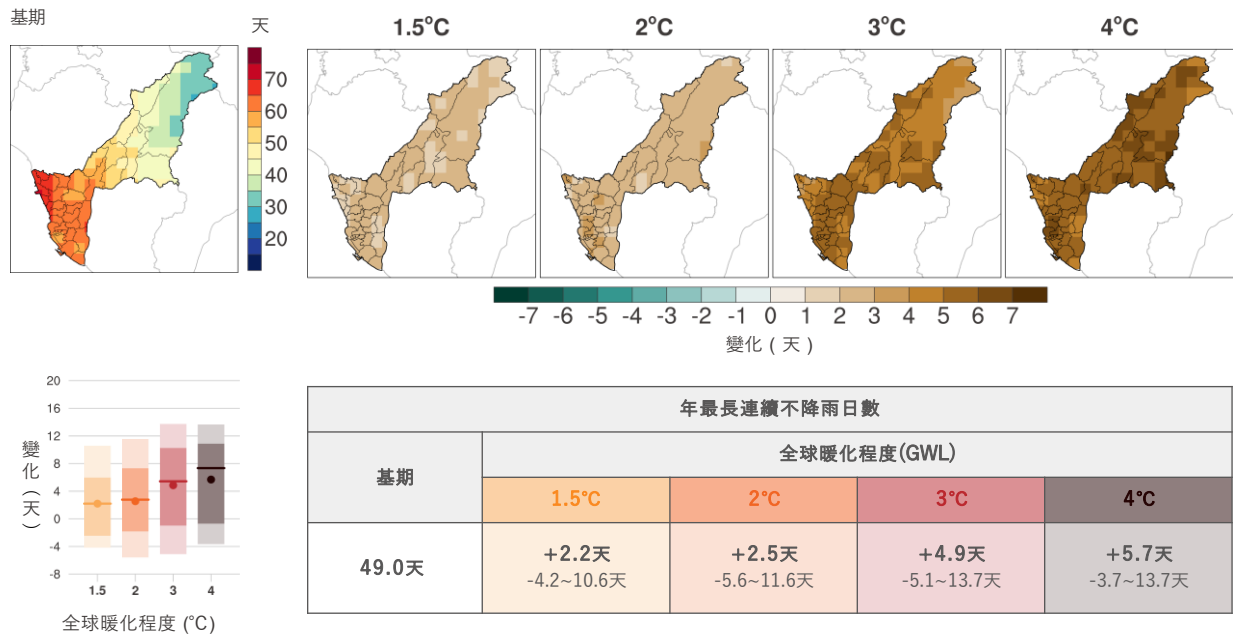


### 區域劃分

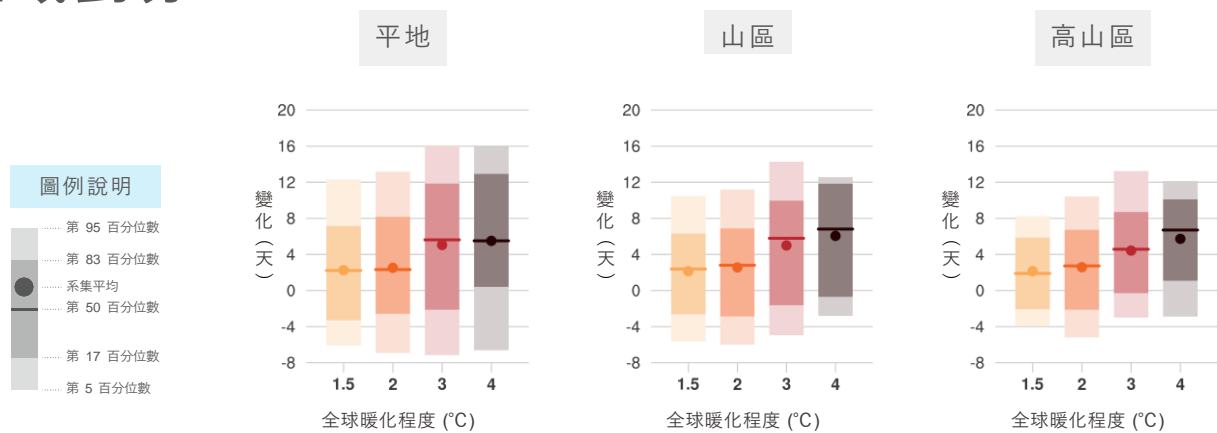


## 年最長連續不降雨日數

與基期(1995-2014)相比，在不同全球暖化程度下，推估高雄市年最長連續不降雨日數的變化



## 區域劃分



# 1. 資料來源

## 過去變化與氣候現況

### (1) 網格化觀測資料：

國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」(Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform, 簡稱TCCIP)產製的網格化資料庫, 水平解析度有0.01°與0.05°兩種版本, 本氣候概述使用0.01°資料, 未來推估則使用0.05°資料作為參考, 資料長度為1960年至2020年。關於「網格化觀測日資料」更多說明, 請參考TCCIP網站的「資料服務」功能, 包含「資料介紹」有更深入的介紹以及「氣候變遷資料商店」提供資料下載。

#### 備註

金門與連江並無網格化資料, 故以測站點所在資料(TCCIP製作)代表全縣。烏坵離金門太遠代表性不足, 以空白示之。

### (2) 中央氣象署測站資料：

中央氣象署於臺灣各地建置地面觀測站, 用於觀測各氣象要素並記錄原始測站資料描繪長期氣候的變化。依據臺灣各縣市政府的座標, 選取靠近其所在位置的測站(如表1)。挑選準則以優先選取觀測時間較長的署屬有人站(資料時段20年以上), 以確保資料的穩定性及完整性。若無, 則挑選最靠近之自動站。

► 表 1 · 中央氣象署縣市之測站站碼、站名、經度、緯度、觀測起始年份資訊。

| 縣市  | 測站站碼   | 測站    | 經度     | 緯度    | 觀測起始年 |
|-----|--------|-------|--------|-------|-------|
| 臺北市 | 466920 | 臺北    | 121.51 | 25.04 | 1897  |
| 新北市 | 466880 | 板橋    | 121.44 | 25    | 2002  |
| 桃園市 | 467050 | 新屋    | 121.05 | 25.01 | 2014  |
| 新竹市 | C0D660 | 新竹市東區 | 120.99 | 24.8  | 2015  |
| 新竹縣 | 467571 | 新竹    | 121.01 | 24.83 | 1992  |
| 苗栗縣 | C0E750 | 苗栗    | 120.82 | 24.56 | 2012  |
| 基隆市 | 466940 | 基隆    | 121.74 | 25.13 | 1947  |
| 臺中市 | 467490 | 臺中    | 120.68 | 24.15 | 1897  |

| 縣市  | 測站站碼   | 測站 | 經度     | 緯度    | 觀測起始年 |
|-----|--------|----|--------|-------|-------|
| 彰化縣 | 467270 | 田中 | 120.58 | 23.87 | 2021  |
| 南投縣 | C0I460 | 南投 | 120.69 | 23.91 | 2016  |
| 雲林縣 | C0K400 | 斗六 | 120.54 | 23.72 | 2016  |
| 嘉義市 | 467480 | 嘉義 | 120.43 | 23.5  | 1967  |
| 嘉義縣 | C0M680 | 太保 | 120.33 | 23.46 | 2016  |
| 臺南市 | 467410 | 臺南 | 120.2  | 22.99 | 1897  |
| 高雄市 | 467440 | 高雄 | 120.32 | 22.57 | 1932  |
| 屏東縣 | 467590 | 恆春 | 120.75 | 22    | 1897  |
| 宜蘭縣 | 467080 | 宜蘭 | 121.76 | 24.76 | 1936  |
| 花蓮縣 | 466990 | 花蓮 | 121.61 | 23.98 | 1911  |
| 臺東縣 | 467660 | 臺東 | 121.15 | 22.75 | 1901  |
| 澎湖縣 | 467350 | 澎湖 | 119.56 | 23.57 | 1897  |
| 金門縣 | 467110 | 金門 | 118.29 | 24.41 | 2004  |
| 連江縣 | 467990 | 馬祖 | 119.92 | 26.17 | 2004  |

## 備註

除了金門縣和連江縣因數據太少乃採用測站數據外，其他藍底縣市(測站資料少於20年)均無採用。藍底縣市為新北市、桃園市、新竹市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣。

## 未來推估資料

資料來源為TCCIP計畫提供的模式資料。參考IPCC AR6使用的全球氣候模式資料，來自第六期耦合模式比對計畫(Coupled Model Intercomparison Project Phase 6，簡稱CMIP6)，包含31個模式、4種排放情境的氣候模擬資料。為了得到適用於臺灣的歷史氣候模擬與未來推估結果，須經過統計降尺度方法處理，產製與觀測資料相同解析度(0.05°)的AR6統計降尺度資料。關於「AR6統計降尺度日資料」更多說明，請參考TCCIP網站的「資料服務」功能，包含「資料介紹」有更深入的介紹以及「氣候變遷資料商店」提供資料下載。

## 2. 各期時段與區域劃分

### 各期時段

#### (1) 過去變化

過去變化分析時段為1960年至2020年(共61年)，趨勢分析分別為61年(1960年至2020年)趨勢與30年(1991年至2020年)趨勢。

#### (2) 氣候現況

氣候現況分析時段參考世界氣象組織(World Meteorological Organization，簡稱WMO)定義，使用1991年至2020年(共30年)呈現該區域氣候標準平均值。

#### (3) 未來推估

根據IPCC AR6報告所使用的基期為1995年至2014年，參考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(表2)，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1所示。

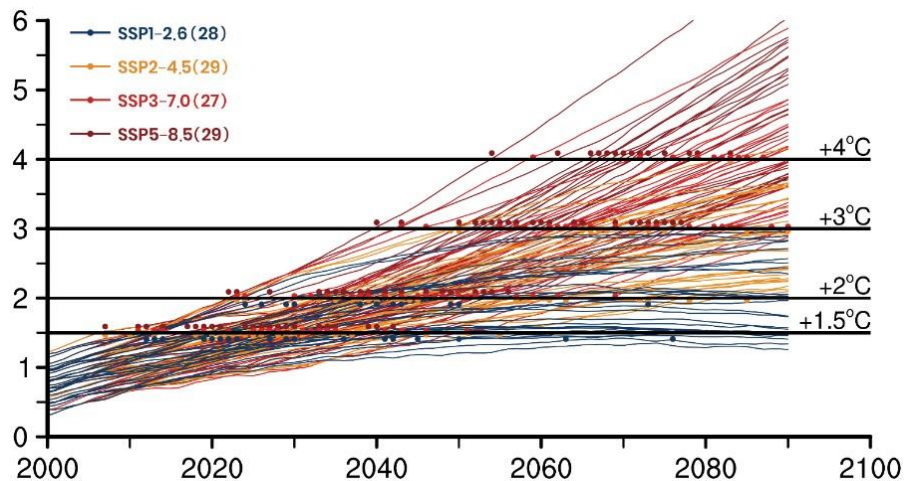
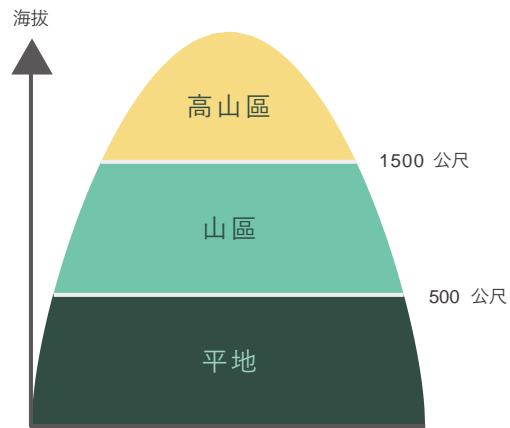


圖 1 · 全球平均溫度相較於工業革命前(1850年至1900年)溫度基準的時序變化。黑色水平線代表不同全球暖化程度(1.5°C、2°C、3°C及4°C)，彩色線為CMIP6氣候模式在不同SSP排放情境下的全球平均溫度推估變化，再計算20年移動平均的結果，圓點代表各個模式推估第一次到達不同暖化程度的年份。(圖取自《臺灣氣候變遷關鍵指標圖集：AR6統計降尺度版》)

本氣候概述提供臺灣22個縣市的氣候變遷資訊。臺灣本島包含基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣。(離)外島地區包含澎湖縣、金門縣與連江縣。

## 區域劃分

為呈現臺灣各縣市細緻化的氣候特徵資訊，除了縣市全區域平均氣候資訊外，將以海拔高度(公尺)為基準，海拔低於500公尺為平地、500至低於1,500公尺為山區、1,500公尺以上為高山區(如圖 2)。



► 圖 2 · 區域劃分示意圖

## 各縣市區域劃分概況

### 平地、山區、高山區(12個縣市)

新北市、桃園市、新竹縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、嘉義縣、高雄市、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣。

### 平地、山區(4個縣市)

臺北市、基隆市、雲林縣、臺南市。

### 平地(6個縣市)

新竹市、彰化縣、嘉義市、澎湖縣、金門縣、連江縣。

## 備註

1. 雲林縣高山區面積占比少於全面積的1%，故列為平地、山區縣市。
2. 未來推估使用0.05°網格資料，當縣市內0.05°網格地形高度無法滿足山區、高山區的定義時，就無該區的推估圖資。未來推估區域劃分有異動縣市為基隆(平地)。

### 3. 氣候變遷情境說明

IPCC AR6採用的情境結合「共享社會經濟路徑(Shared Socioeconomic Pathways，簡稱SSPs)與代表濃度路徑(Representative Concentration Pathways，簡稱RCPs)」，其中SSPs代表社會經濟發展、RCPs代表溫室氣體排放或濃度變化所造成的輻射強迫力結果，簡稱為SSP排放情境(SSP - RCPs)。由於SSP排放情境的設定複雜，不同氣候模式對於同一個排放情境所反應的溫度變化差異也很大，因此IPCC近年提出以全球暖化程度(Global Warming Levels，簡稱GWLs)作為評估暖化所造成氣候變遷的主要方式，可更好理解當全球平均溫度上升到不同程度時，臺灣或全球其他區域的未來氣候變遷推估，更詳細的定義說明，可參考國家氣候變遷科學報告2024關於全球暖化程度與排放情境之文字框說明。

報告連結：<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/ScientificReport2024/index.aspx>

#### 全球暖化程度

參考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(表2)，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1所示。(※注意：模式模擬的全球平均溫度變化須先計算成20年移動平均值，才判斷是否超過特定暖化門檻，而不是以每一年的溫度變化作為判斷依據。)

#### SSP排放情境

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，可由低至極高GHG排放量簡單區分成以下四個代表性情境：SSP1-2.6(低排放量)、SSP2-4.5(中排放量)、SSP3-7.0(高排放量)、SSP5-8.5(極高排放量)(如表2)。

► 表 2 · 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CO <sub>2</sub> 淨零排放                 |
| SSP2-4.5 | GHG中排放量，CO <sub>2</sub> 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CO <sub>2</sub> 排放量會加倍                 |
| SSP5-8.5 | GHG極高排放量，在2050年左右CO <sub>2</sub> 排放量會加倍                |

年份

## 4. 氣候變遷指標說明

### 溫度

#### (1) 年平均溫度

一年之中，每日的溫度平均，單位為攝氏(°C)。

#### (2) 年高溫36°C天數

一年之中，日最高溫達到36°C以上的總天數，單位為天。

(參考中央氣象署定義「高溫」為日最高溫升至36°C以上之現象。由於網格化資料與測站資料在過去觀測時段的高溫36°C日數有較大差異，網格化資料普遍出現低估情形。因此，我們針對網格進行高溫36°C門檻值調整，使網格化資料計算得到的高溫日數(視為修正高溫36°C日數)，趨近於測站資料計算得到的高溫36°C日數。)

#### 備註

年高溫36°C天數指標的區域平均，是取平地(海拔低於500公尺)計算，故無其他區域劃分。

### 降雨

#### (1) 年降雨量

一年之中，日降雨量的總和，單位為毫米。

#### (2) 季節降雨

一年之中，各季節的日降雨量總和，單位為毫米。

備註：計算月份為冬季(去年12~ 當年1月)、春季(2~4月)、梅雨季(5~6月)、夏季(7~9月)、秋季(10~11月)「降雨量」。

#### (3) 年最大一日降雨量

一年之中，日降雨量的最大值，單位為毫米。

#### (4) 年最長連續不降雨日數

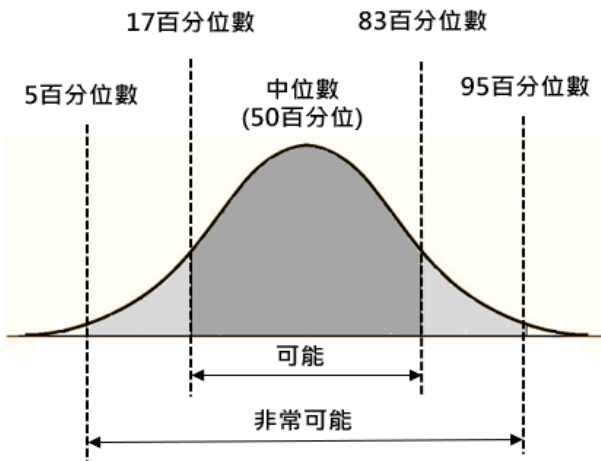
一年之中，日降雨量少於1毫米之連續最長天數，單位為天。

## 5. 模式推估可能範圍與不確定性

模式在單一情境或暖化程度之下對未來氣候變遷的推估結果，整體上呈現較一致的變化趨勢(除了少數指標可能例外)，然而不同模式之間在時間或空間上的模擬細節仍會有所差異，顯示氣候推估有其不確定性。本氣候概述呈現各縣市未來推估依據多模式的計算結果，使用不同百分位數區間呈現模式機率分布，稱為可能性(Likelihood)範圍或根據模式推估結果之間的一致性與顯著性，又稱為穩健性(Robustness)評估。

### 可能性範圍

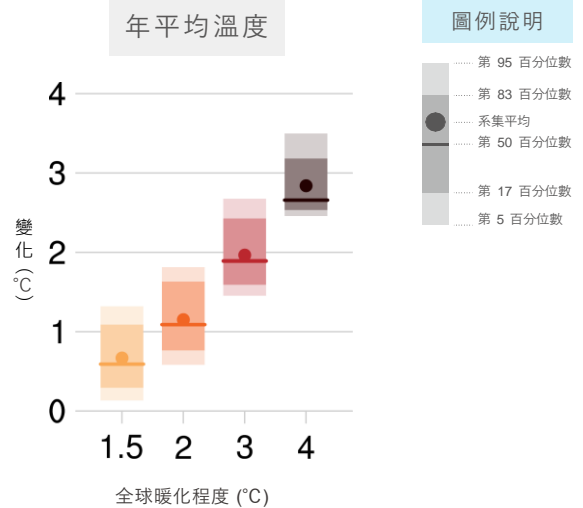
參考IPCC定義的可能性範圍(模式機率分布)來量化不確定性的評估方法，圖3使用第17-83百分位數(即66%機率分布)代表可能(Likely)範圍；使用第5-95百分位數(即90%機率分布)代表非常可能(Very likely)範圍。



▶ 圖3 · 可能範圍

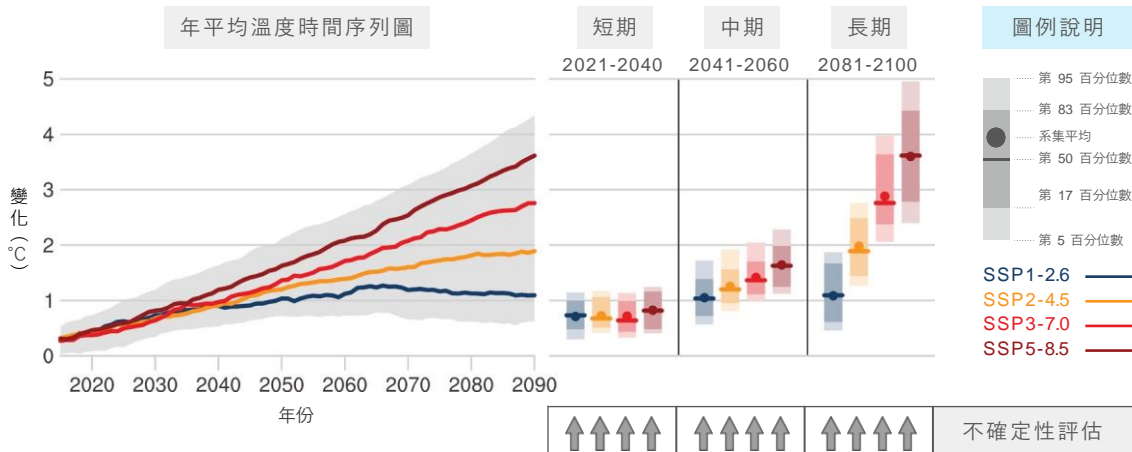
### 盒鬚圖呈現方式

可能範圍：66%(第17-83百分位)  
非常可能範圍：90%(第5-95百分位)



### SSP時間序列呈現方式(僅限進階版附錄)

每個SSP情境：第50百分位(實線)、所有SSP排放情境非常可能範圍；90%(第5-95百分位)(灰色陰影)



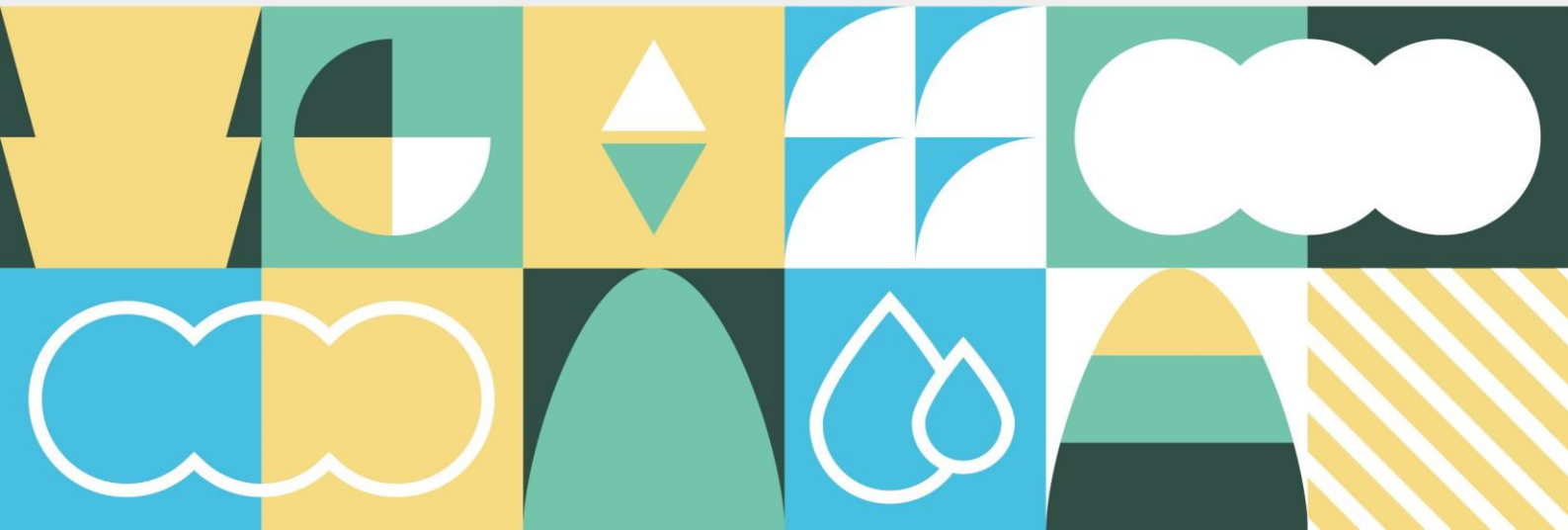
## 參考資料

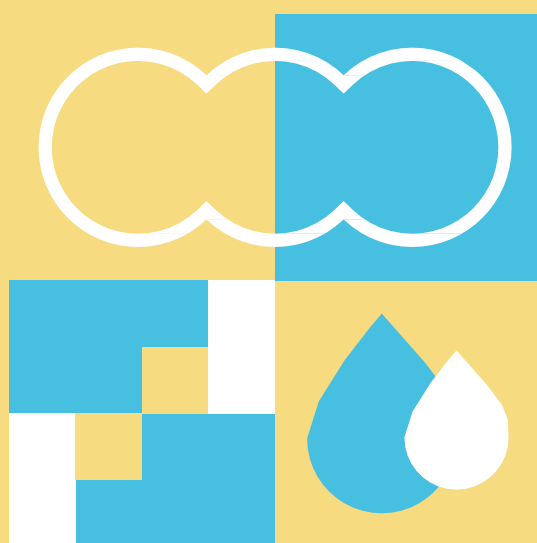
- [交通部中央氣象署網站](#)
- [交通部中央氣象署數位科普網](#)
- [交通部觀光署網站](#)
- [國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適](#)
- [最新台灣氣候圖集2010](#)
- [臺灣氣候變遷關鍵指標圖集：AR6統計降尺度版](#)
- [臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台](#)

# 縣市氣候變遷概述 2024 高雄市

Climate Change Summary 2024 : Kaohsiung City

- 發行人 | 陳宏宇
- 作者 | 陳永明、王俊寓、李亭萱、李彥緯、林士堯、  
周至中、陳昭安、童裕翔、趙品諭、鄭兆尊、  
劉曉薇、羅資婷
- 美術設計 | 高瑜均
- 出版機關 | 國家災害防救科技中心
- 地址 | 新北市新店區北新路三段 200 號 9 樓
- 電話 | 02-81958600
- 發行日期 | 2024.9
- 共同發行 | 交通部中央氣象署





# 縣市氣候變遷概述 2024 **高雄市**

Climate Change Summary 2024 : Kaohsiung City

彙編



共同  
發行

