

8

張圖

帶你看懂災害風險 如何受到氣候變遷影響

氣候變遷災害風險知識懶人包系列(1)



臺灣的天然災害這麼多，
你知道氣候變遷對它們的影響嗎？



地震

極端
高溫

寒害

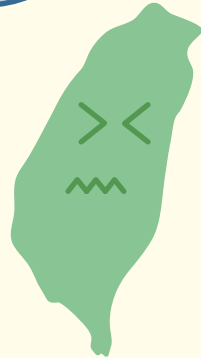
崩塌

土石流

乾旱

淹水

颱風



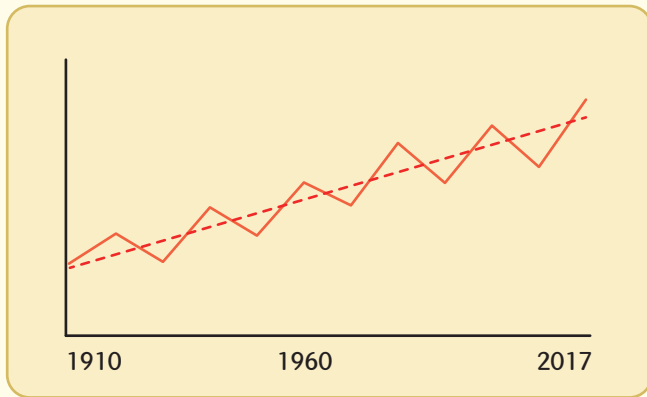


常見於大眾媒體的氣候變遷是指由於人為過度排放溫室氣體，改變了氣候的平均值和極端值。

溫度、降雨、海平面是三種常用來評斷氣候變遷的變數。

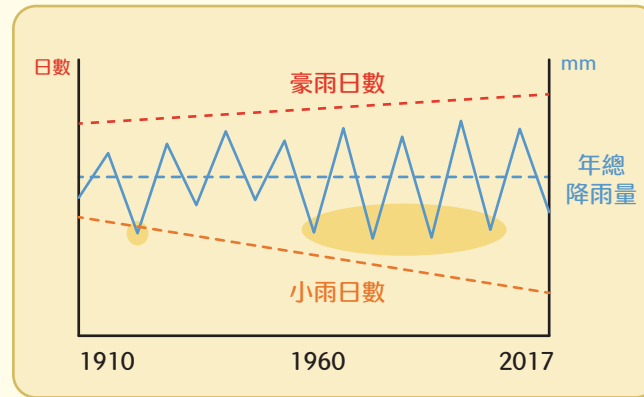
根據臺灣的長期在地資料，這三者皆已發生改變。

溫度增加



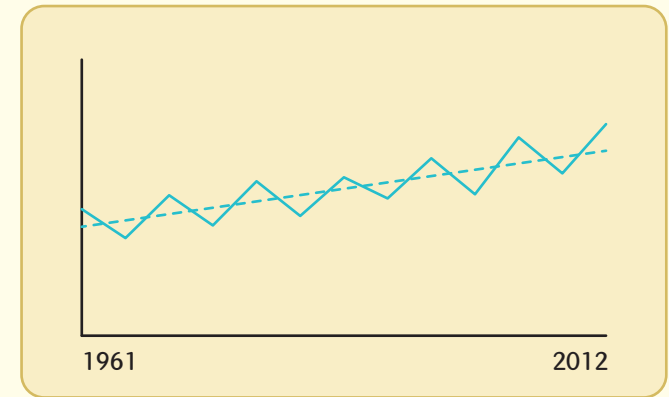
百年來，臺灣已增溫 1.3°C。

降雨特性改變



百年來，總降雨無明顯變化，但降雨集中，豐枯差異顯著。

海平面上升



50多年來，臺灣周圍海域每年平均上升2.4公釐。

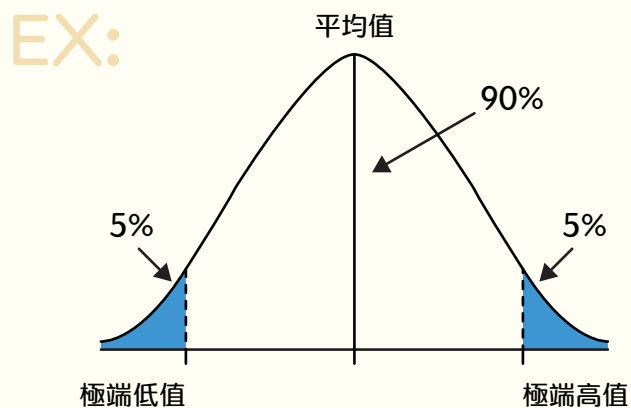
極端事件也跟氣候變遷有關嗎？

極端事件是指一地發生的相對罕見事件，通常該事件的氣象變數會超過極端門檻值。

常見的極端門檻值定義有兩種，分別為「相對門檻值」與「絕對門檻值」。

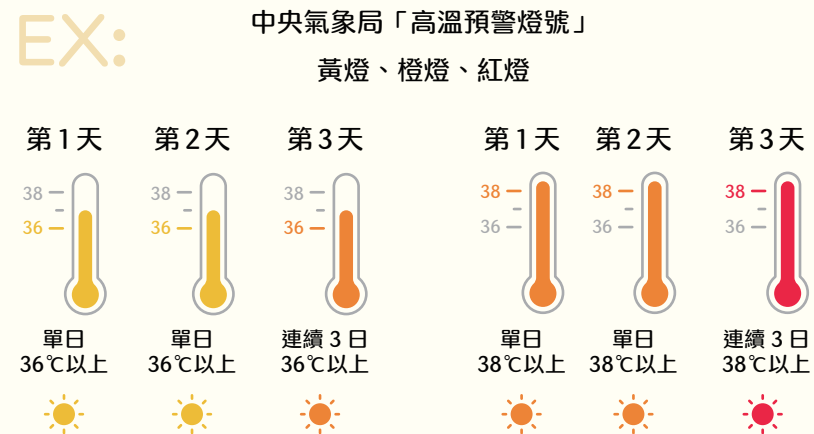
相對門檻值

氣候上常將一地資料的第 95 百分位、第 5 百分位別定為極端高值、極端低值門檻。



絕對門檻值

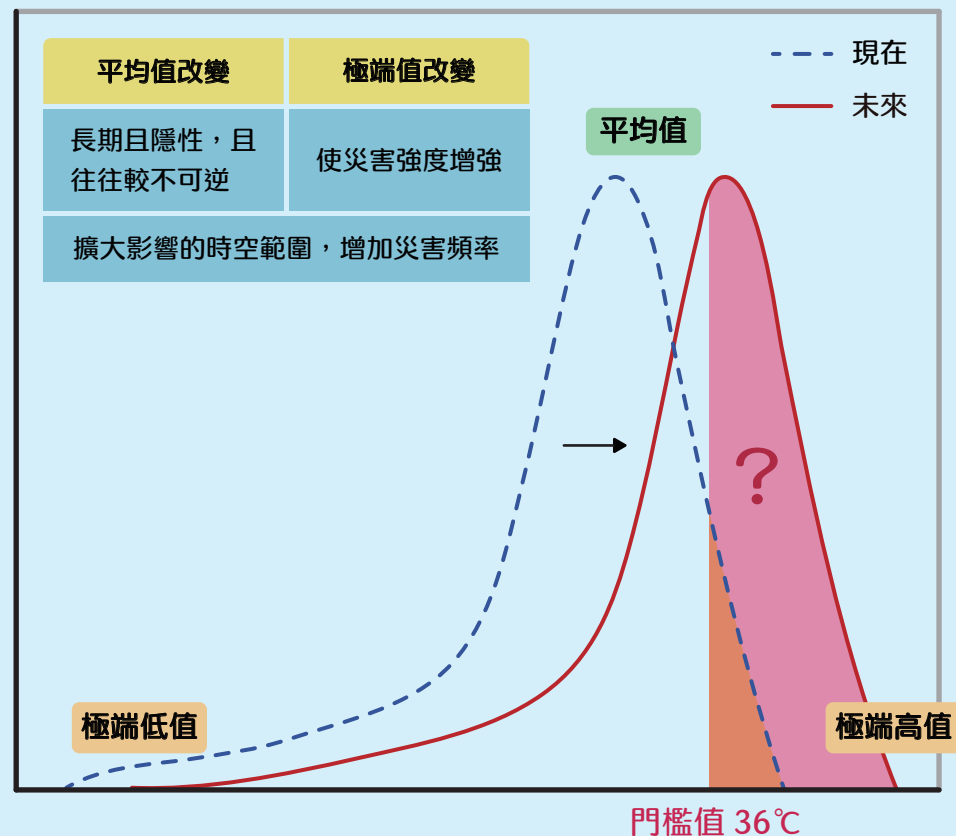
依照一地的氣候條件，將溫度或雨量的特定數值設為極端門檻值。



受到氣候變遷的影響，臺灣常見的暴雨、乾旱、熱浪等極端事件將更常發生、強度更大。

氣候變遷改變平均值、極端值的分布曲線，可能使目前的極端值成為未來的平均值，目前的極端現象成為未來的常見現象，演變成**新常態 (New Normal)**。

臺灣夏季日最高溫示意圖



此面積的增加代表在未來，中央氣象局可能更頻繁地發布高溫警戒。

災害風險是什麼？

災害風險為一個危害事件造成一個地區（或一個系統）負面影響或損失的可能性。

災害風險的大小取決於**危害度**、**暴露度**、**脆弱度**等因素。

* 一個地區的脆弱度與其防災能力有關，防災能力越強，脆弱度越低



氣候變遷怎麼影響災害風險？

當危害事件（如降雨）發生於某一地點，且當地的脆弱度高（如防洪保護標準低）時，就可能發生災害。

氣候變遷增加危害事件的強度，也可能間接增加災害的發生頻率與強度。



防洪保護標準 > 危害度
無災害



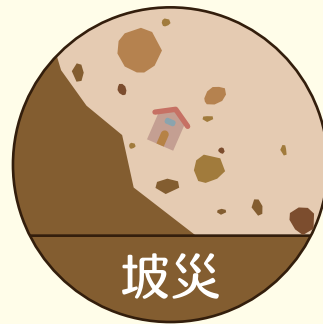
防洪保護標準 < 危害度
災害發生



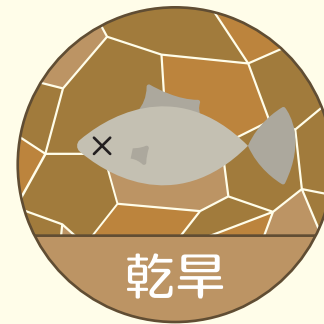
防洪保護標準 << 危害度
更嚴重的災害



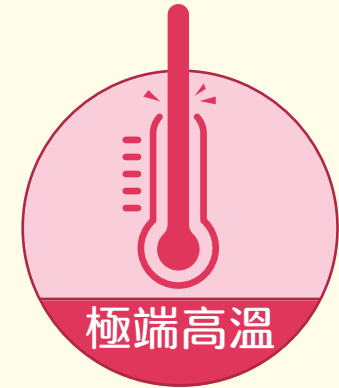
當降雨超過排水系統的負荷能力，即可能形成淹水。多與颱風、豪雨相關。



過多的雨水容易造成土石鬆動，進而導致邊坡崩塌、土石流等坡災。多與颱風、豪雨相關。



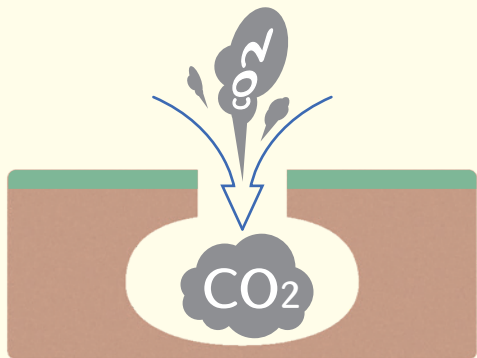
持續一段時間不降雨或降雨情況不佳，導致水庫蓄水量不足，即可能形成乾旱。



當連續數日的最高溫超過一定門檻值，即可稱為極端高溫。

能讓災害風險再少一點嗎？

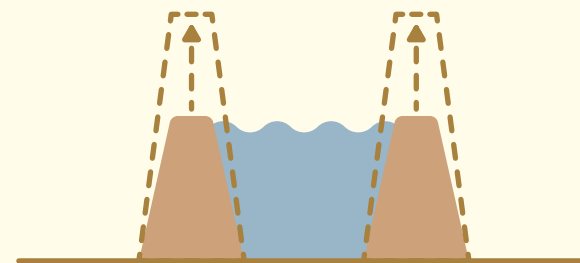
1. 降低**危害度**，如：碳儲存



2. 降低**暴露度**，如：改變居住地



3. 降低**脆弱度**，如：修築堤防



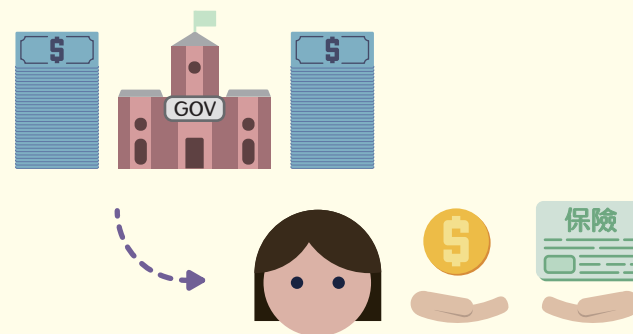
3. 脆弱度

1. 危害度

4. 災害
風險

2. 暴露度

4. 其他災害風險管理方法，如：風險移轉





本知識懶人包由國家災害防救科技中心製作

參考資料

- IPCC, 2012, Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation
- IPCC, 2014, AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014
- 國家災害防救科技中心，2018，臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台網站
- 國家災害防救科技中心，2018，臺灣氣候的過去與未來
- 國家災害防救科技中心，2019，氣候變遷災害風險調適平台(Dr.A)