



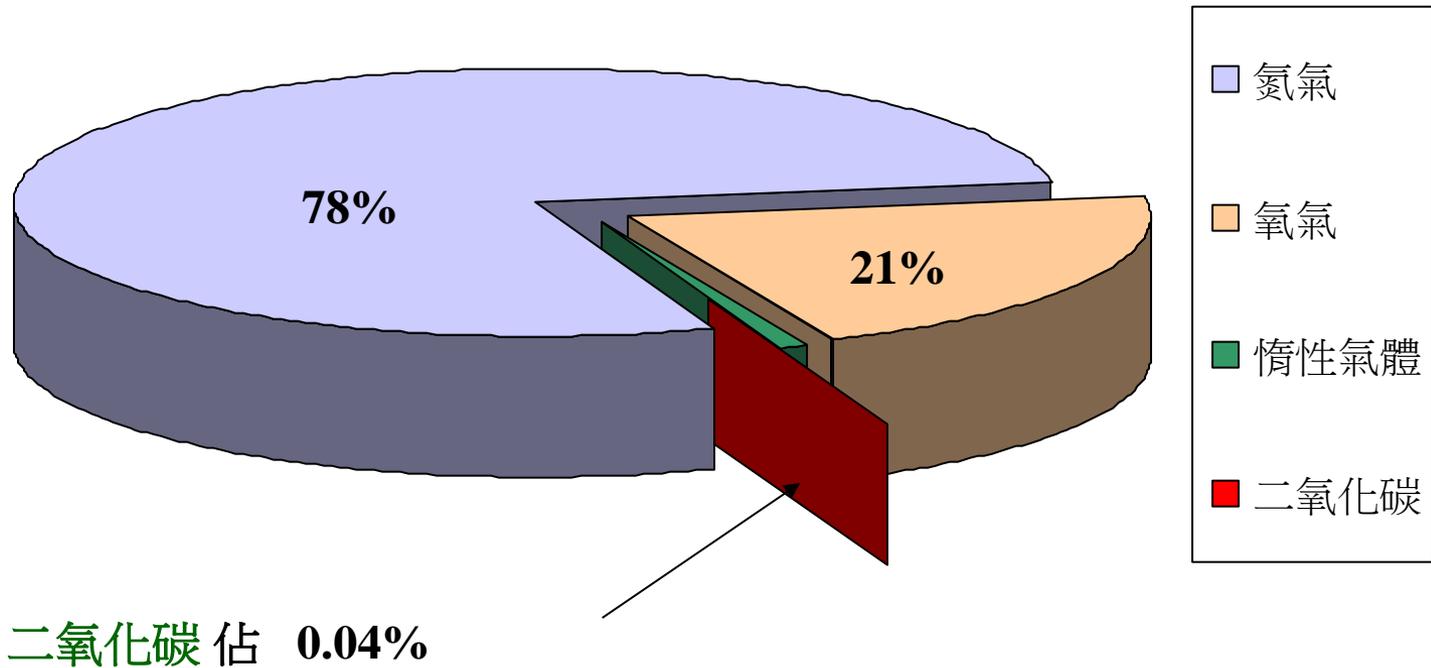
氣候變化



(中學適用)

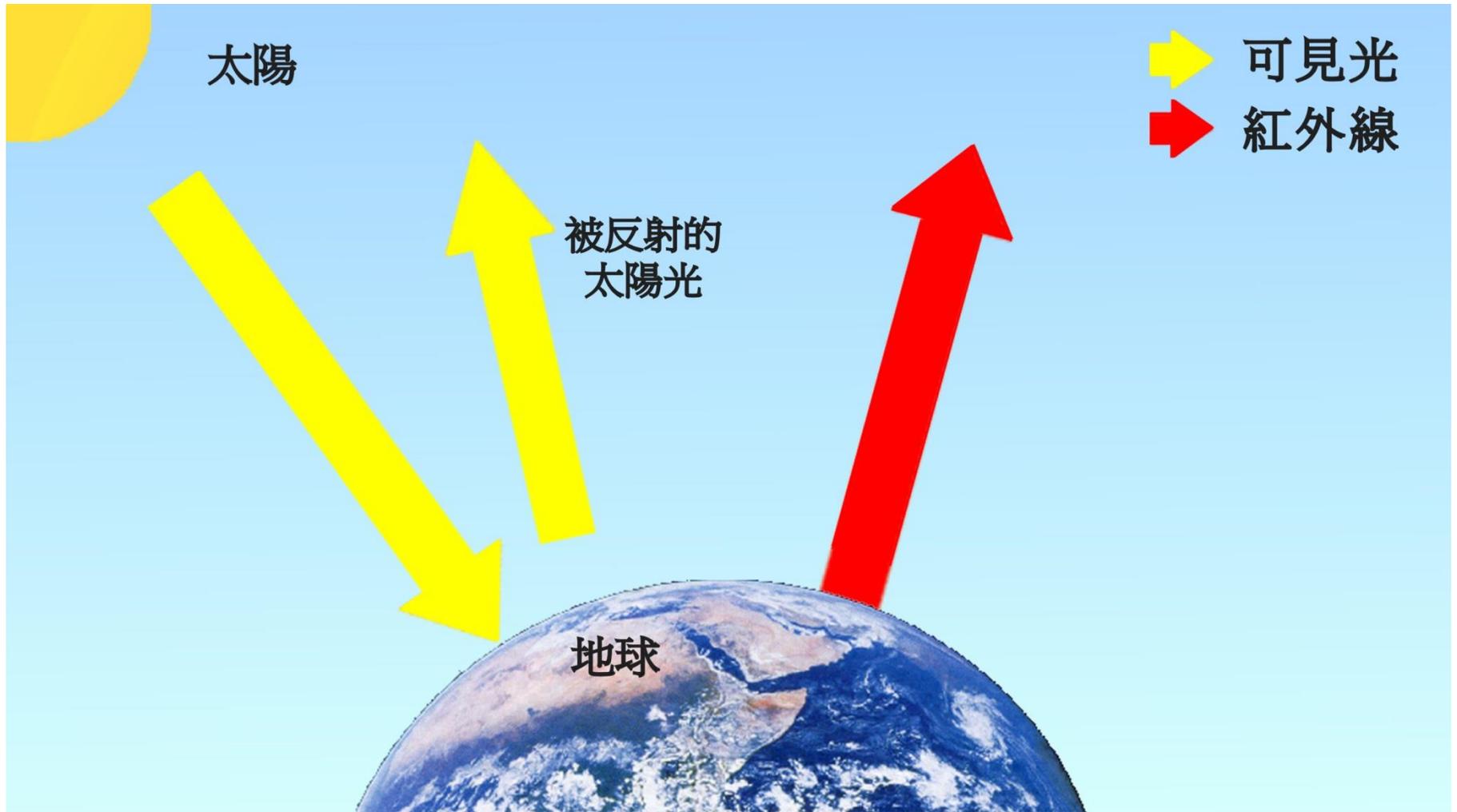
(更新日期: 2018年3月)

空氣成份



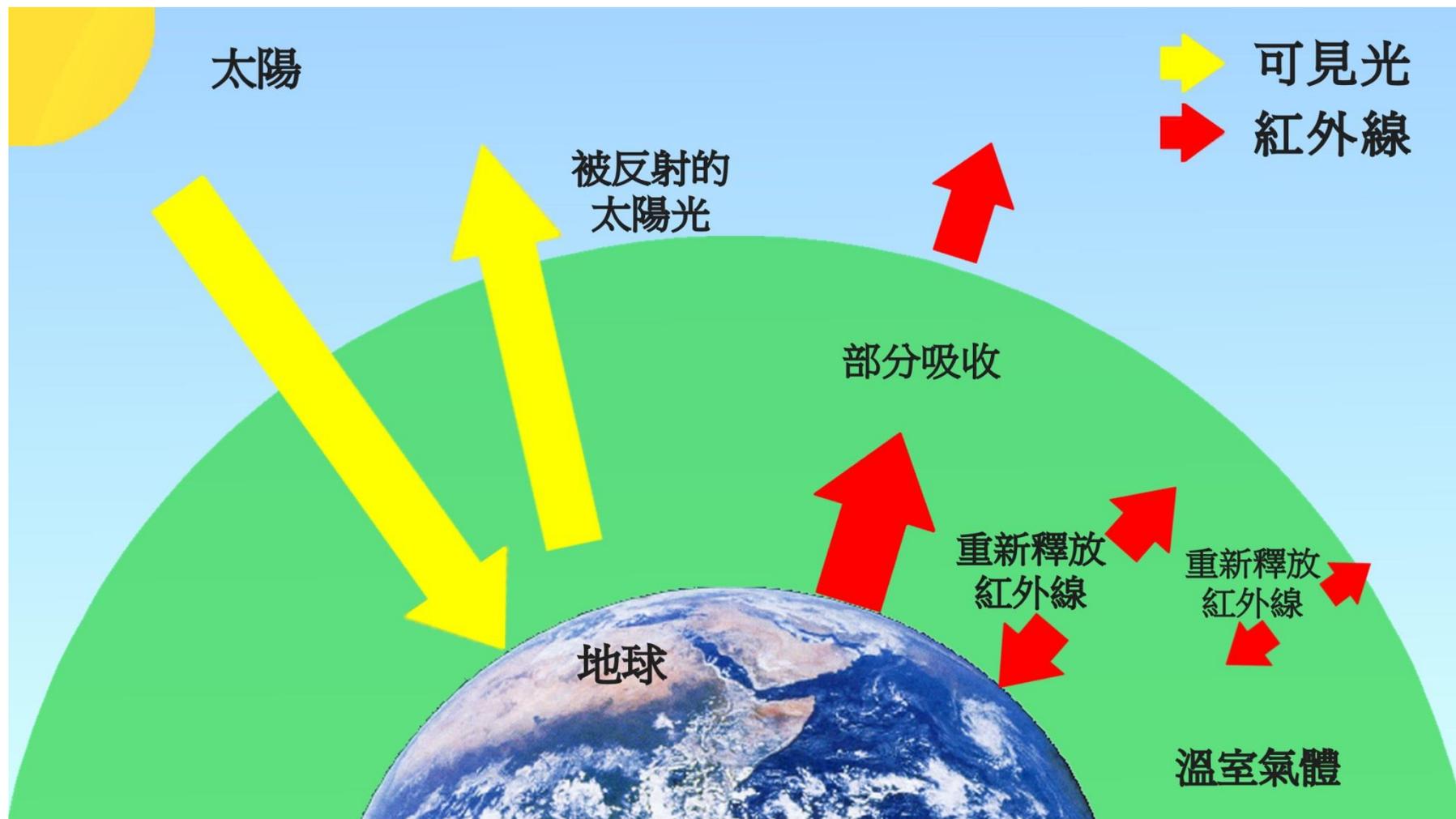
空氣含有 氮氣(N_2)、氧氣(O_2)、二氧化碳(CO_2)、惰性氣體 (氬氣(Ar)、氦氣(He) 等)和份量不定的水汽(H_2O)

地球受熱和散熱均等



大氣層無溫室氣體的情況

溫室效應



大氣層有溫室氣體的情況；溫室氣體包括 二氧化碳 (CO_2)、一氧化二氮 (N_2O)、甲烷 (CH_4)、
氯氟碳化合物 (CFCs)、臭氧 (O_3) 及水汽 (H_2O)

人類活動產生溫室氣體



生產能源、工業: 二氧化碳 (CO_2)



廢物堆填: 一氧化二氮 (N_2O)



畜牧: 甲烷 (CH_4)

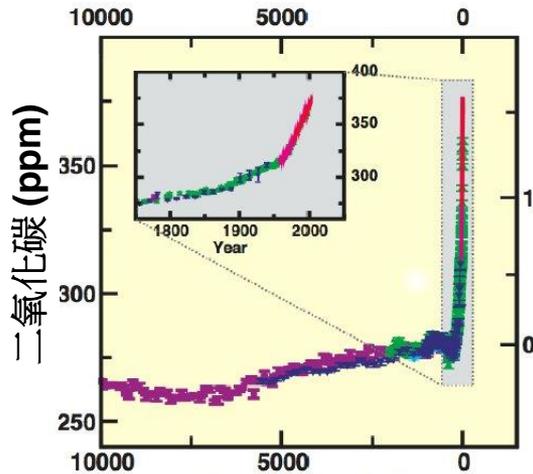


製冷、噴髮膠: 氯氟碳化合物 (CFCs)

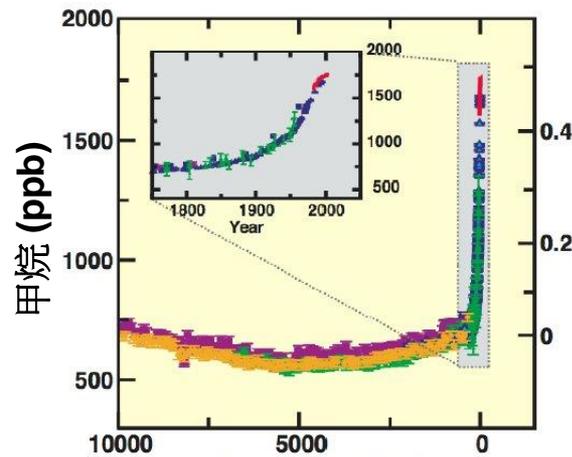


汽車廢氣: 臭氧 (O_3)

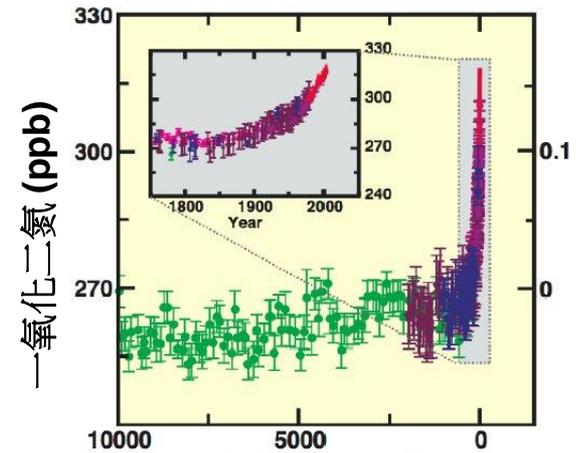
溫室氣體上升趨勢



時間 (2005年前)



時間 (2005年前)



時間 (2005年前)

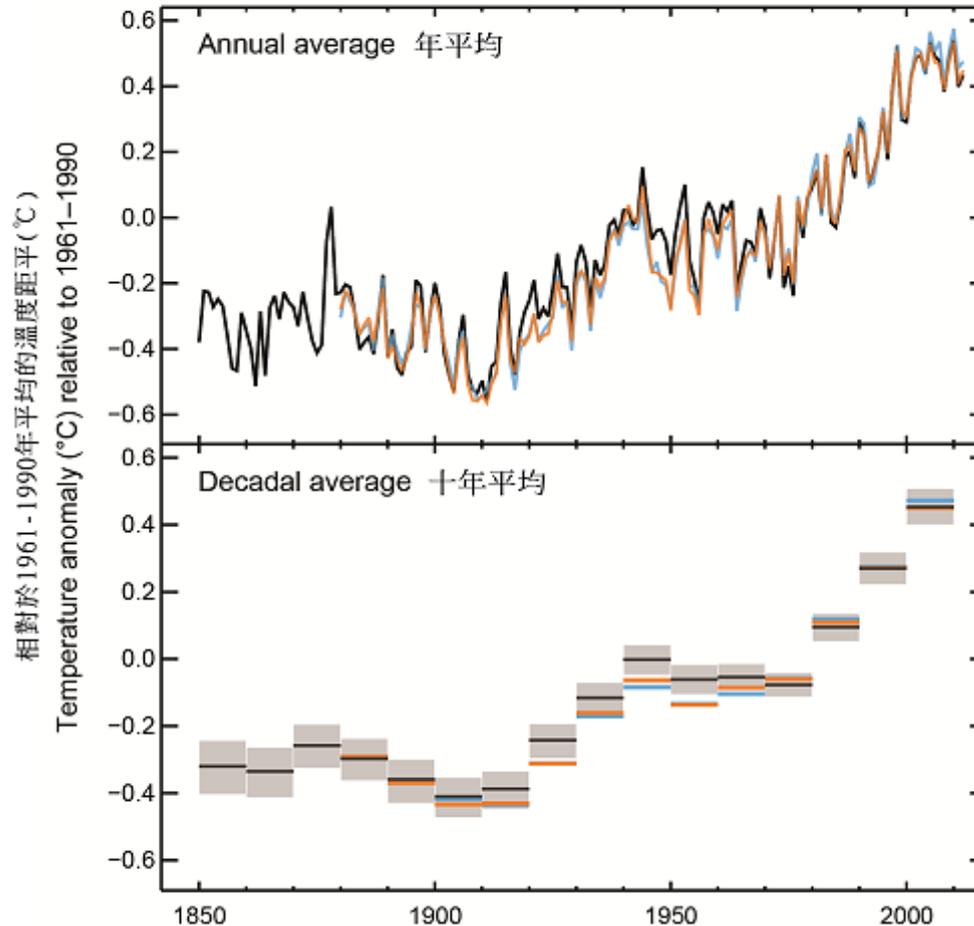
(源自: 政府間氣候變化專門委員會 IPCC)

自1750年起，人類活動引致全球大氣二氧化碳、甲烷和一氧化二氮的濃度急劇上升

地球表面平均氣溫

1850-2012年全球平均陸地及海洋表面溫度距平

Observed globally averaged combined land and ocean surface temperature anomaly 1850–2012

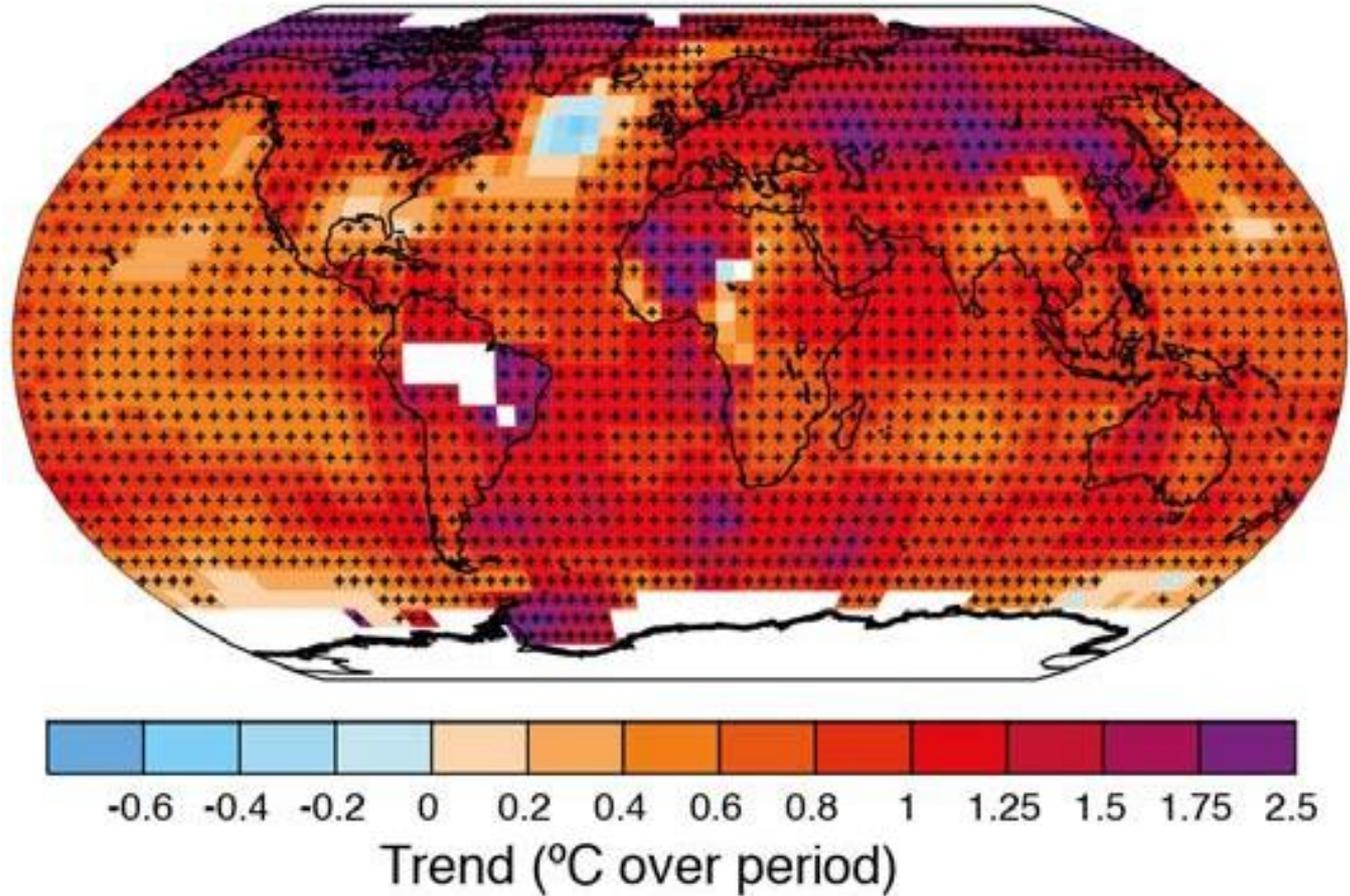


(源自: 政府間氣候變化專門委員會 IPCC)

21世紀第一個年代是自有儀器記錄以來最暖的年代

1901-2012年的年平均氣溫變化趨勢

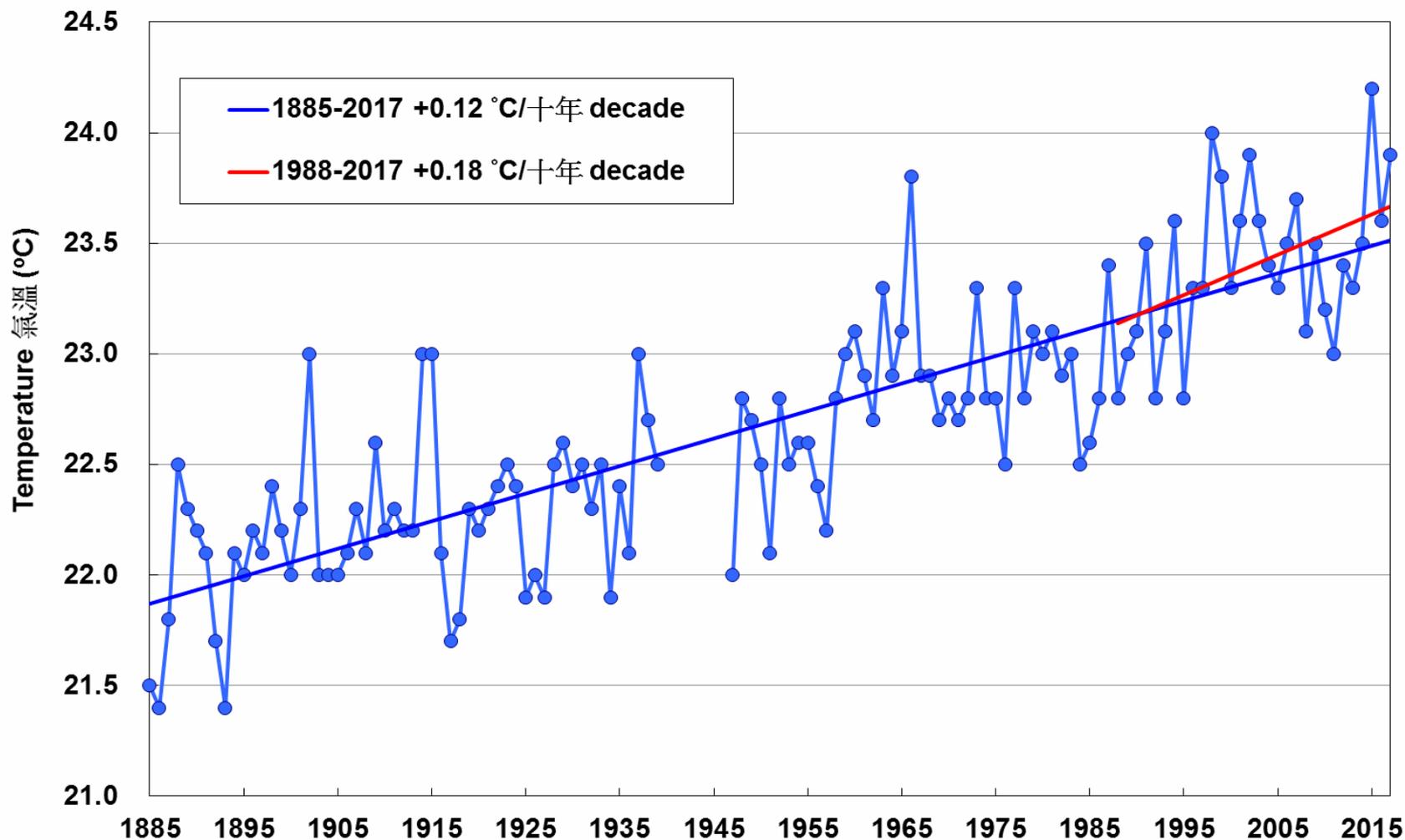
GISS 1901-2012



(源自: 政府間氣候變化專門委員會 IPCC)

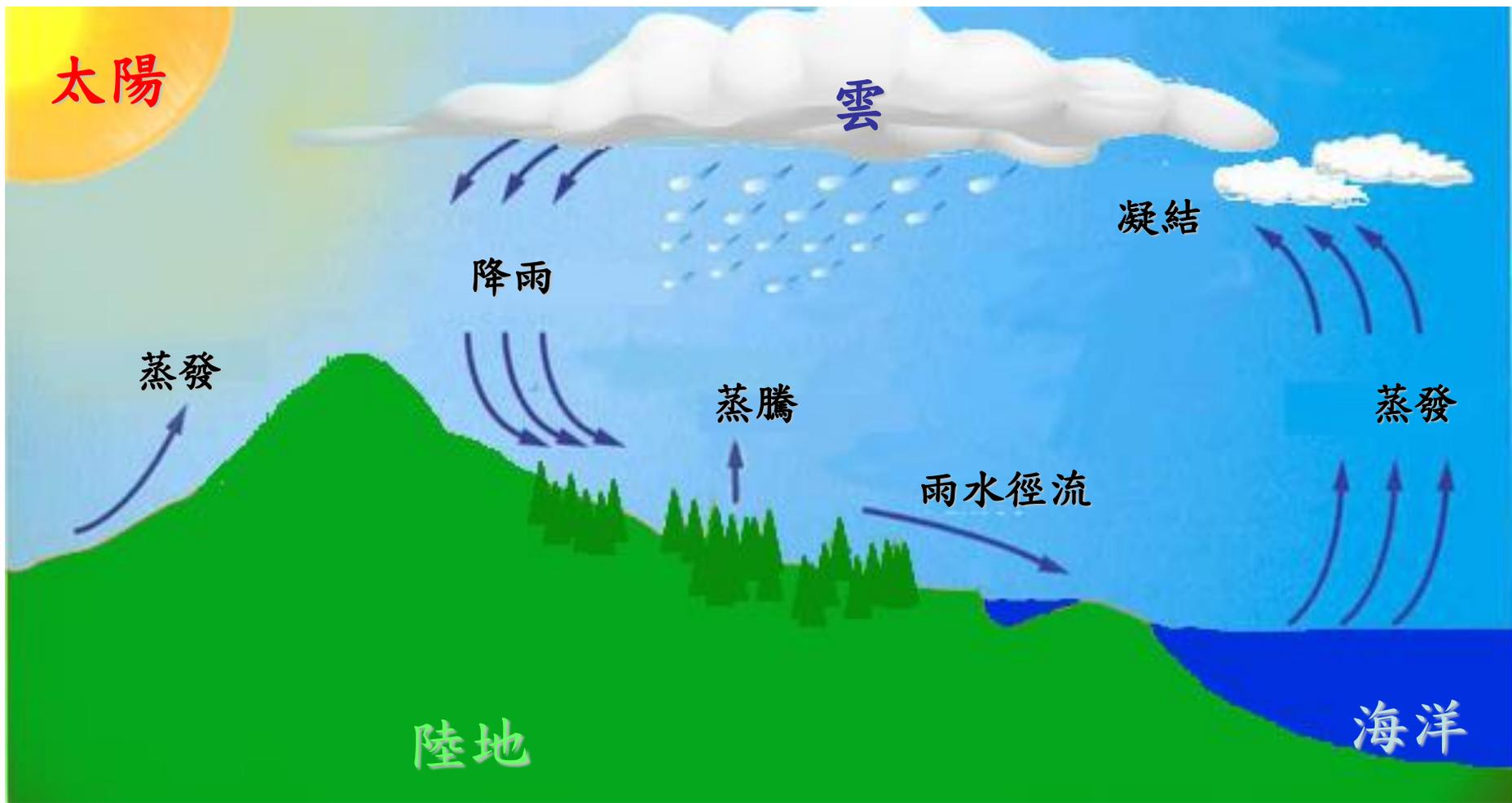
差不多所有地區的氣溫都在上升。高緯度地區較低緯度的升幅大，陸地較海洋的升幅大

尖沙咀天文台總部年平均氣溫 (1885-2017年)



最近三十年的升溫速度是每 10 年 0.18 度

水循環

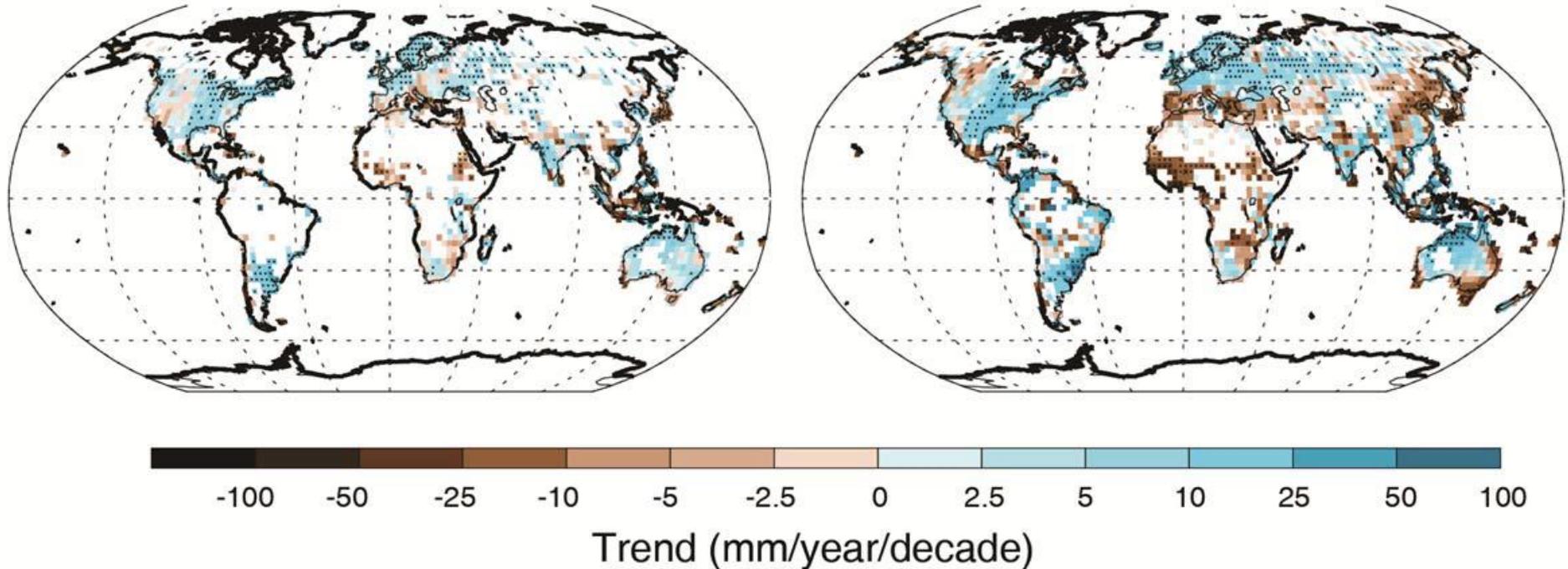


陸地降水的地區差異

Observed change in precipitation over land

1901–2010

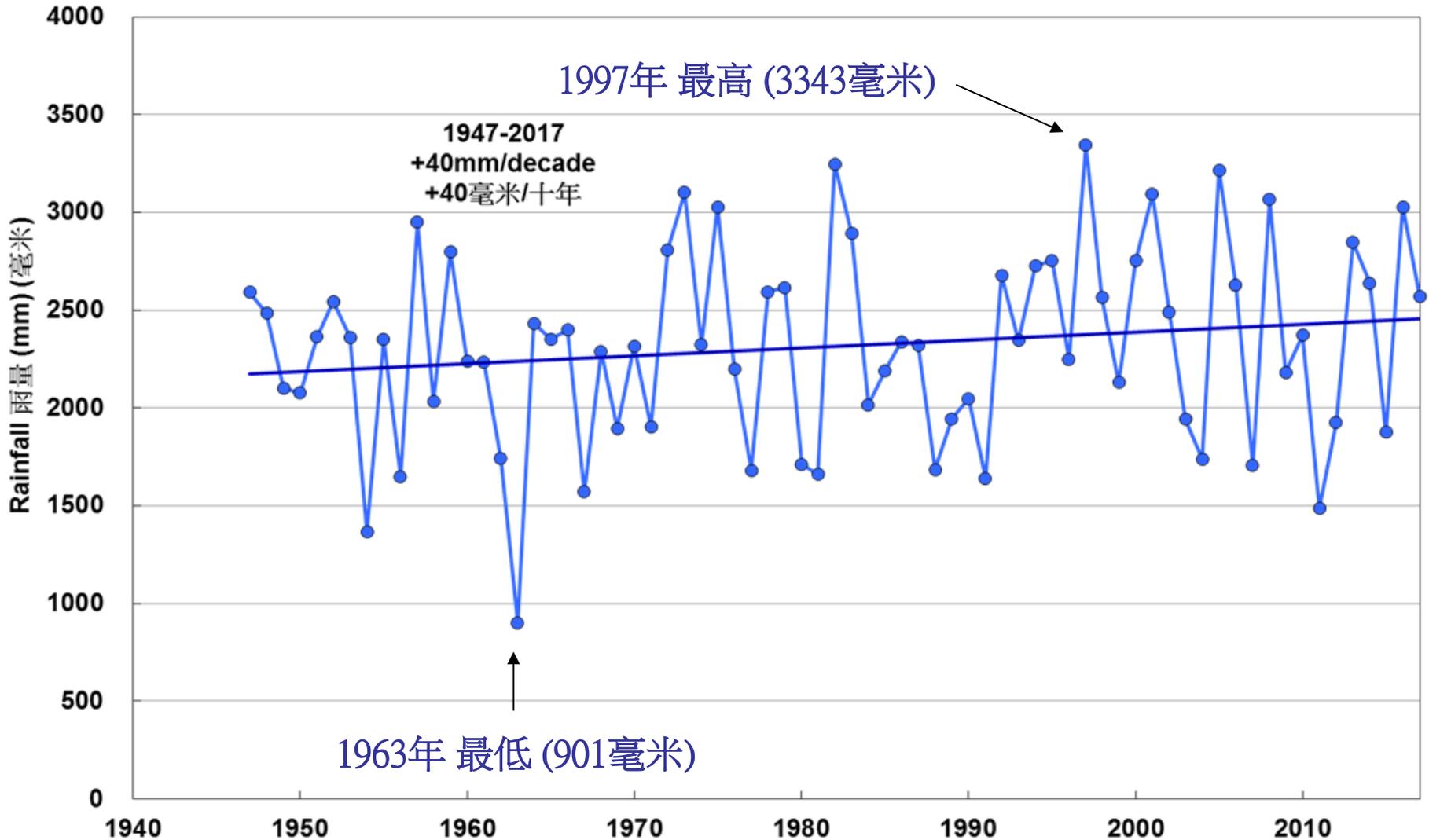
1951–2010



(源自: 政府間氣候變化專門委員會 IPCC)

圖中顯示各地區的降水趨勢。藍色是越來越多降水的地方，啡色是越來越少降水的地方

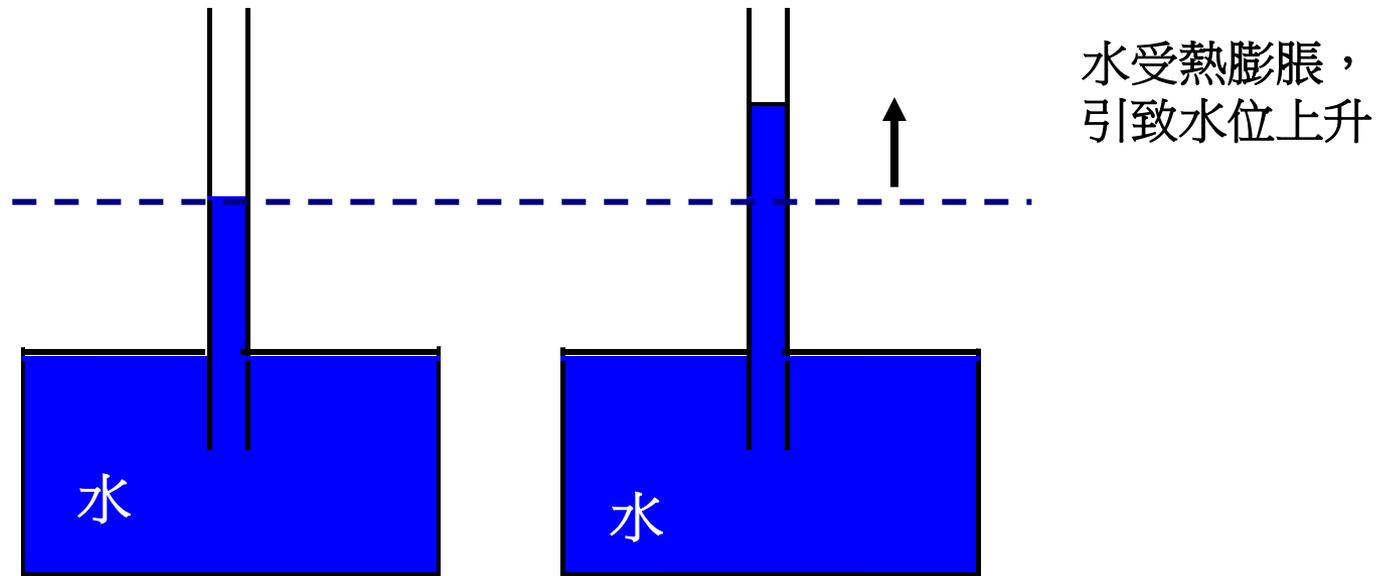
天文台總部年雨量 (1947-2017年)



海平面上升

- 海水受熱膨脹
- 陸上冰雪溶化

水受熱膨脹

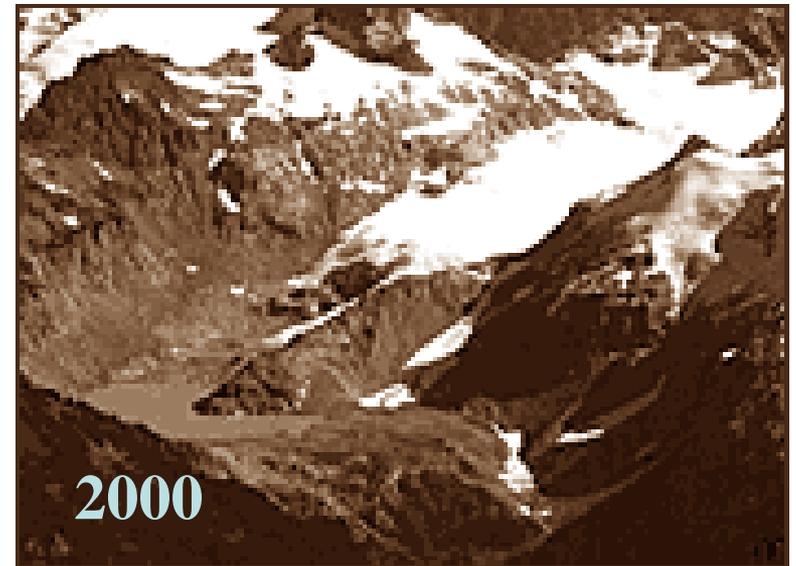
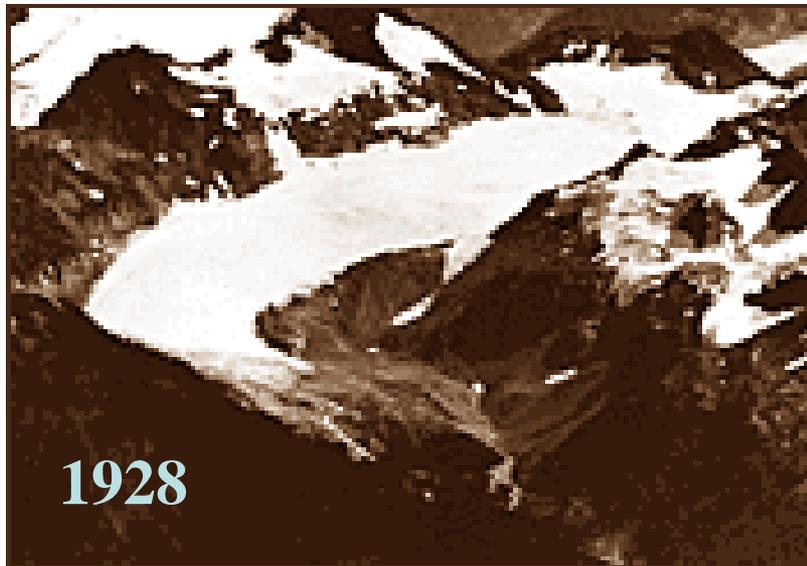


全球海溫上升，海水受熱膨脹，
海平面上升



加熱

雪蓋及冰川溶化

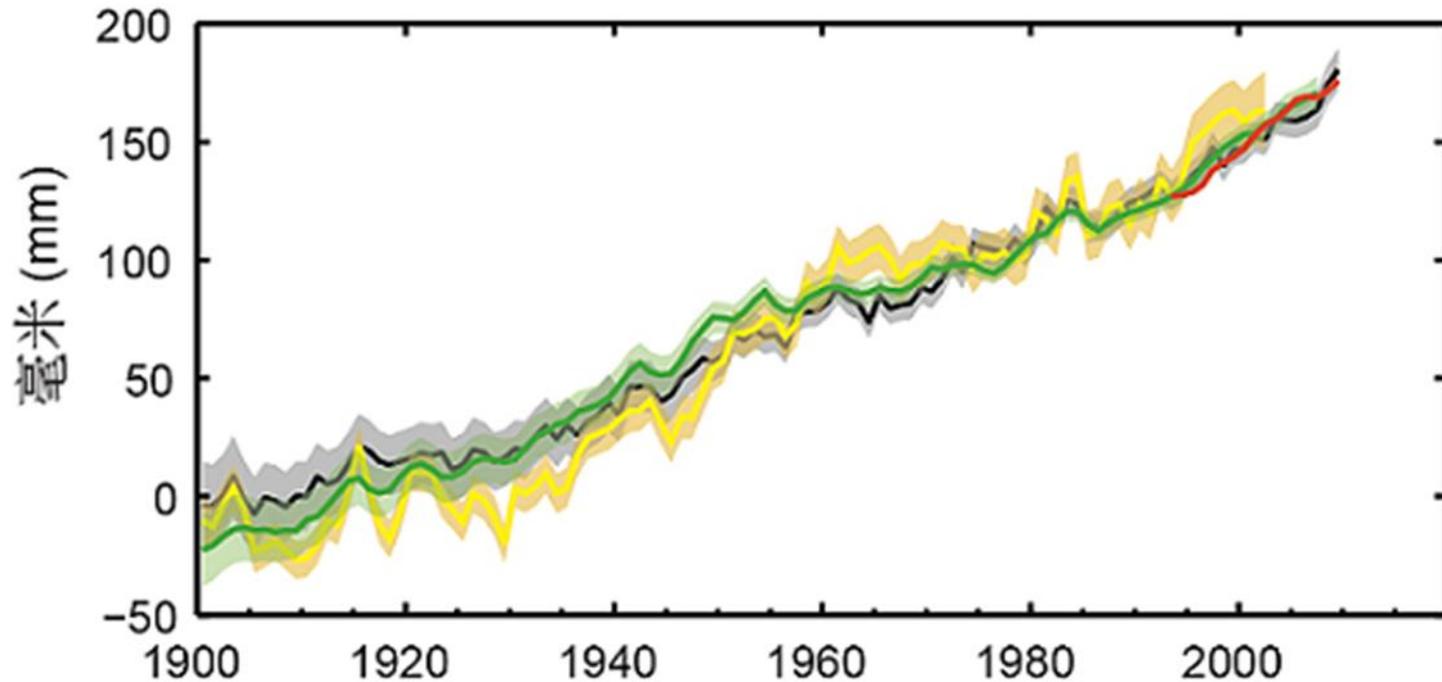


(源自：美國地質調查局 USGS)

全球暖化令南北極地雪蓋及高山冰川溶化，冰水流入海洋
令海平面上升

海平面上升

全球平均海平面變化
Global average sea level change



(源自: 政府間氣候變化專門委員會 IPCC)

全球平均海平面高度在1901至2010年間每年上升1.7 毫米，上升速率在1993至2010年間較高，每年3.2 毫米

天氣及氣候極端化

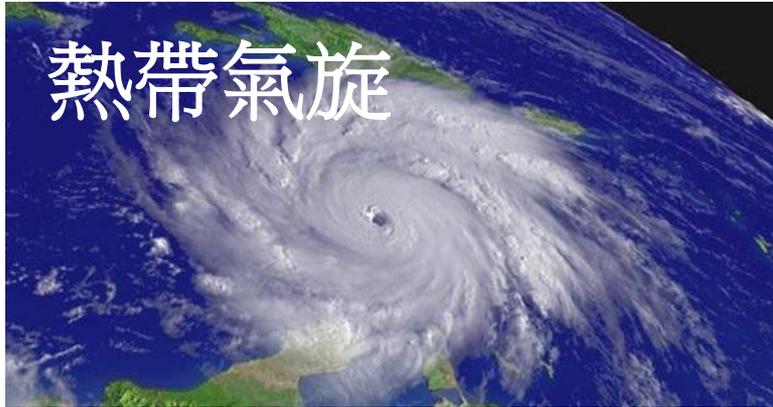
熱浪



乾旱



熱帶氣旋



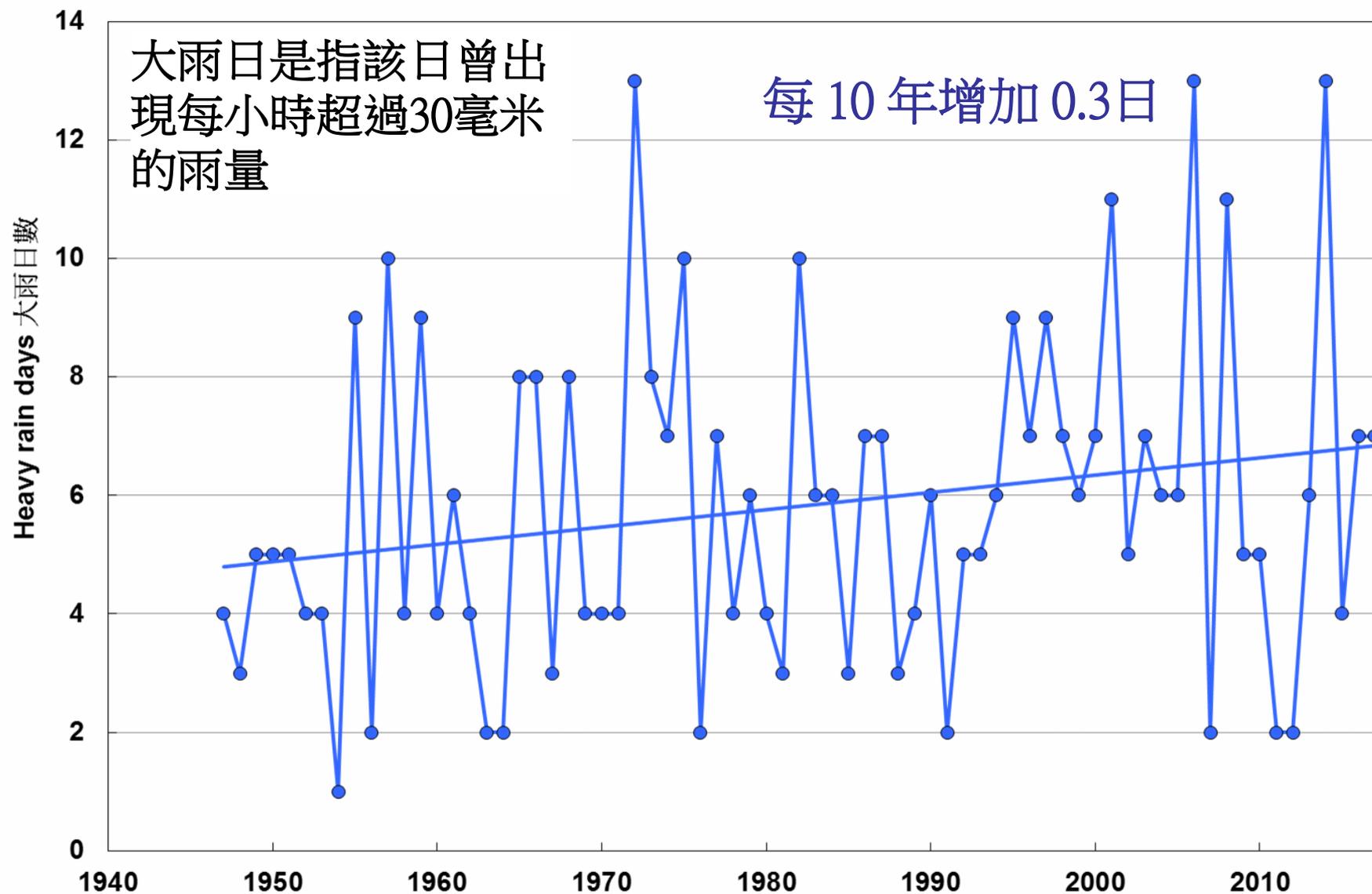
水浸



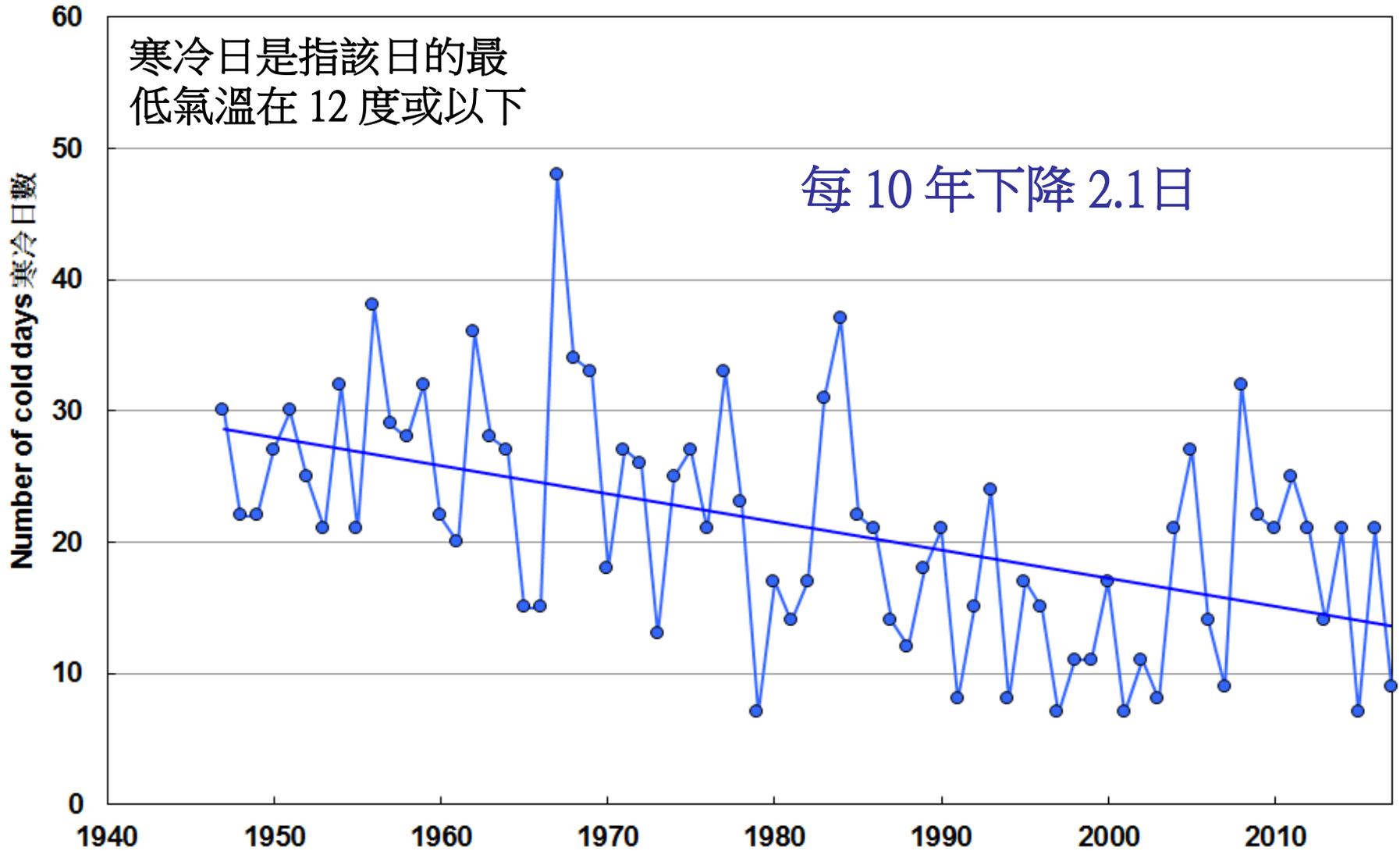
(源自: 美國國家海洋及大氣管理局 NOAA)

全球暖化令熱浪、乾旱、水浸事件更頻密，大西洋的熱帶氣旋增強

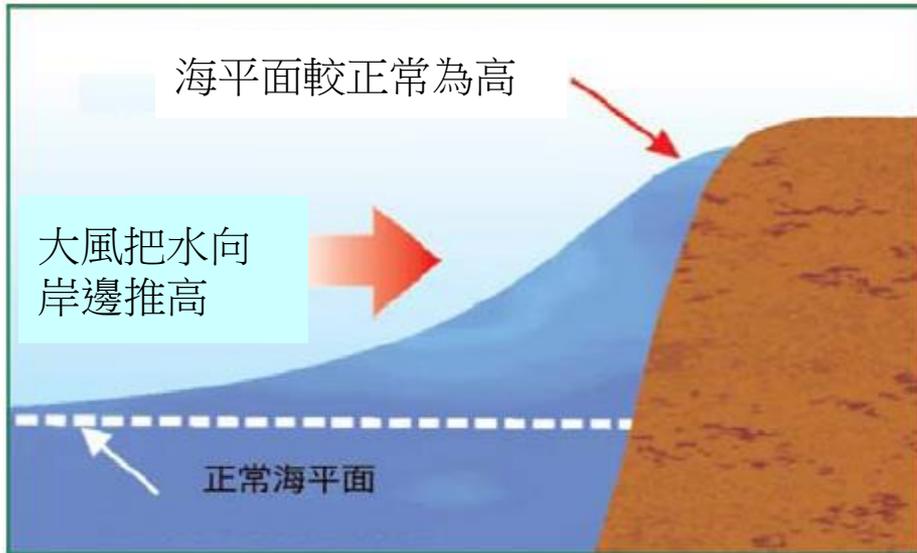
天文台總部大雨日數 (1947-2017年)



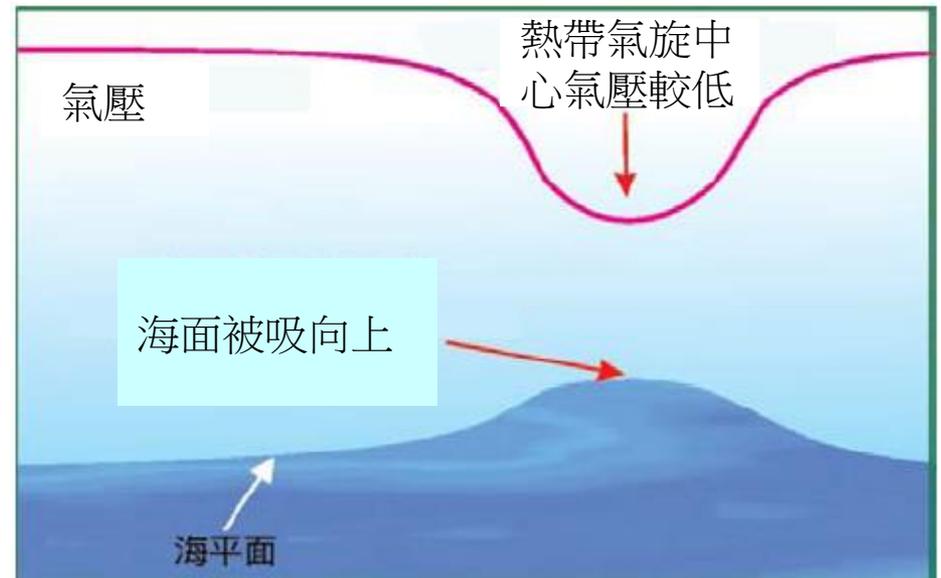
天文台總部冬季寒冷日數 (1947-2017年)



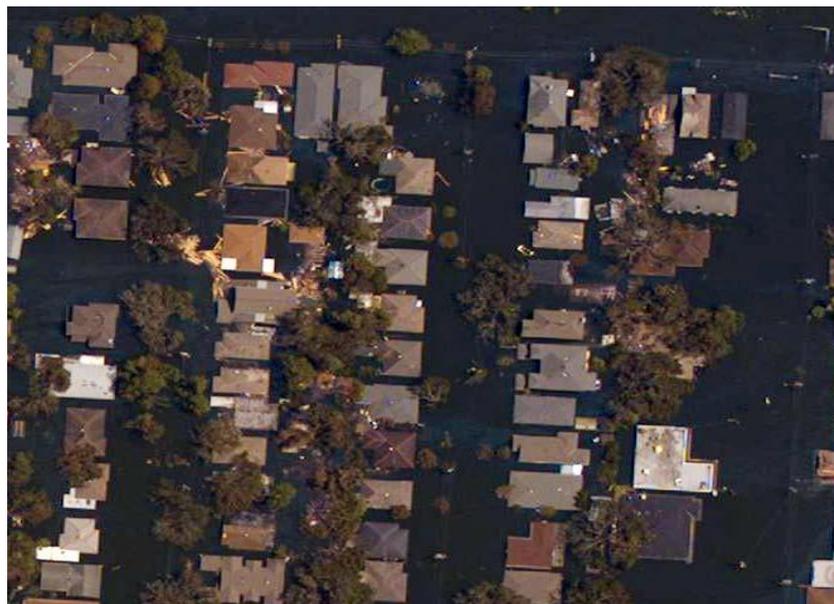
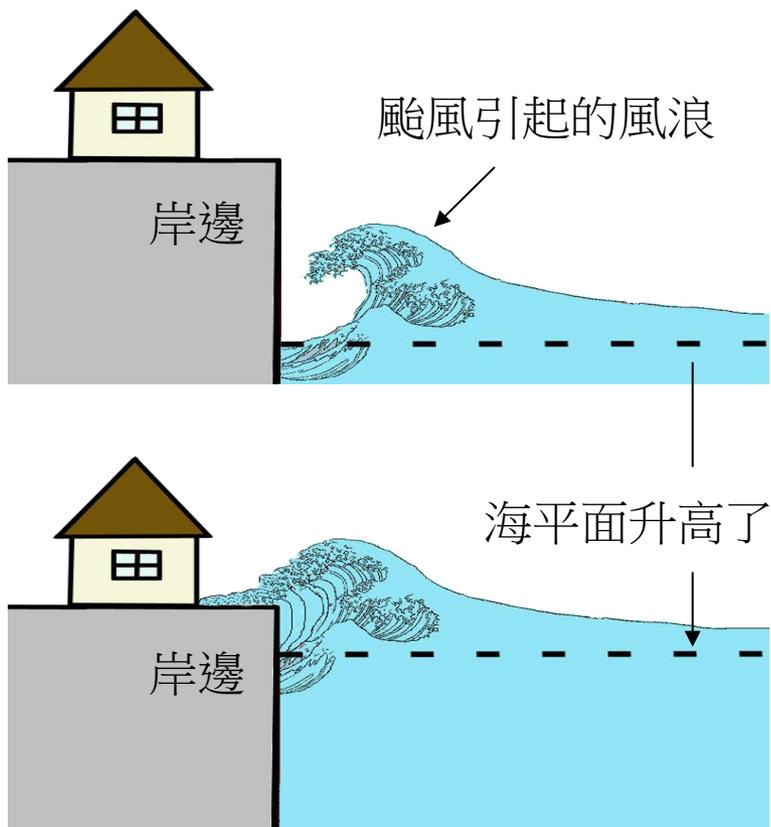
風暴潮



熱帶氣旋中心附近的大風及低氣壓引致海平面上升



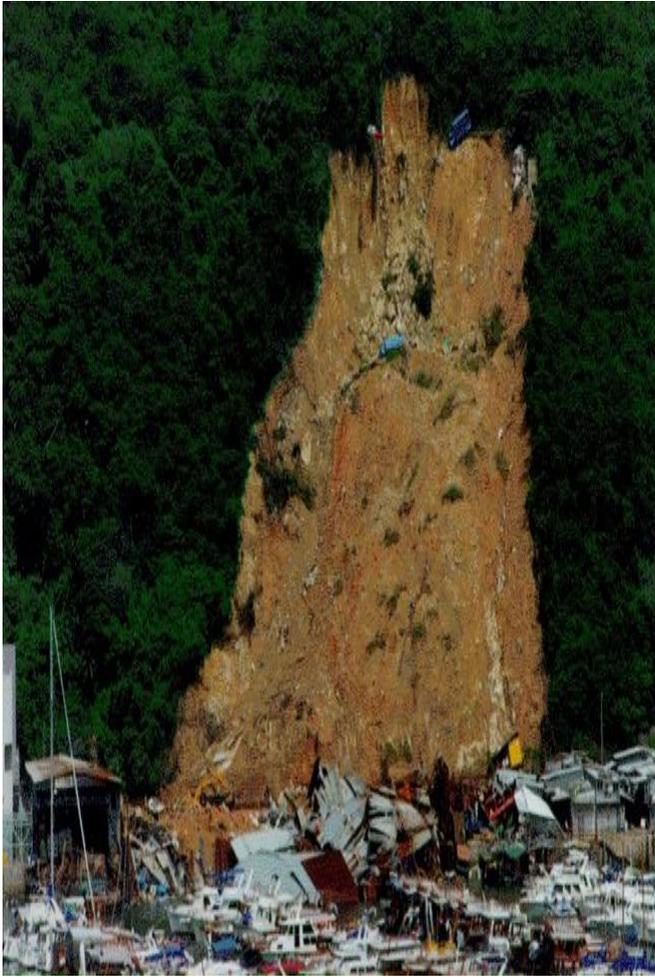
海平面上升令沿岸地區較易水浸



(源自: 美國國家海洋及大氣管理局 NOAA)

颱風吹襲或下大雨時沿岸地區更易出現水浸

極端天氣威脅生命財產



(源自: 土力工程處)



(源自: 蘋果日報)

海平面上升增加沿岸地區水浸風險



(源自：美國地質調查局 USGS)

氣溫及雨量的改變影響植物生長



一些地方
糧食減產

影響人類健康



蚊患增多，登革熱
和瘧疾更易傳播

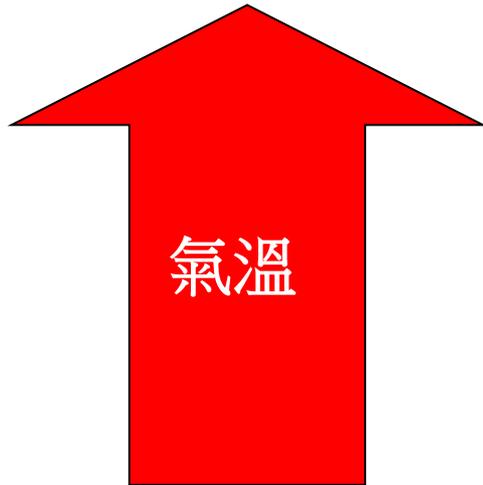


跳蚤增多，一些傳
染病更易傳播

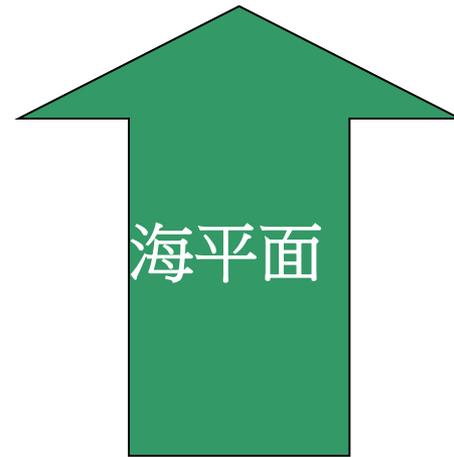
21世紀末全球氣溫及海平面

在高排放情景下

2.6 至 4.8 度

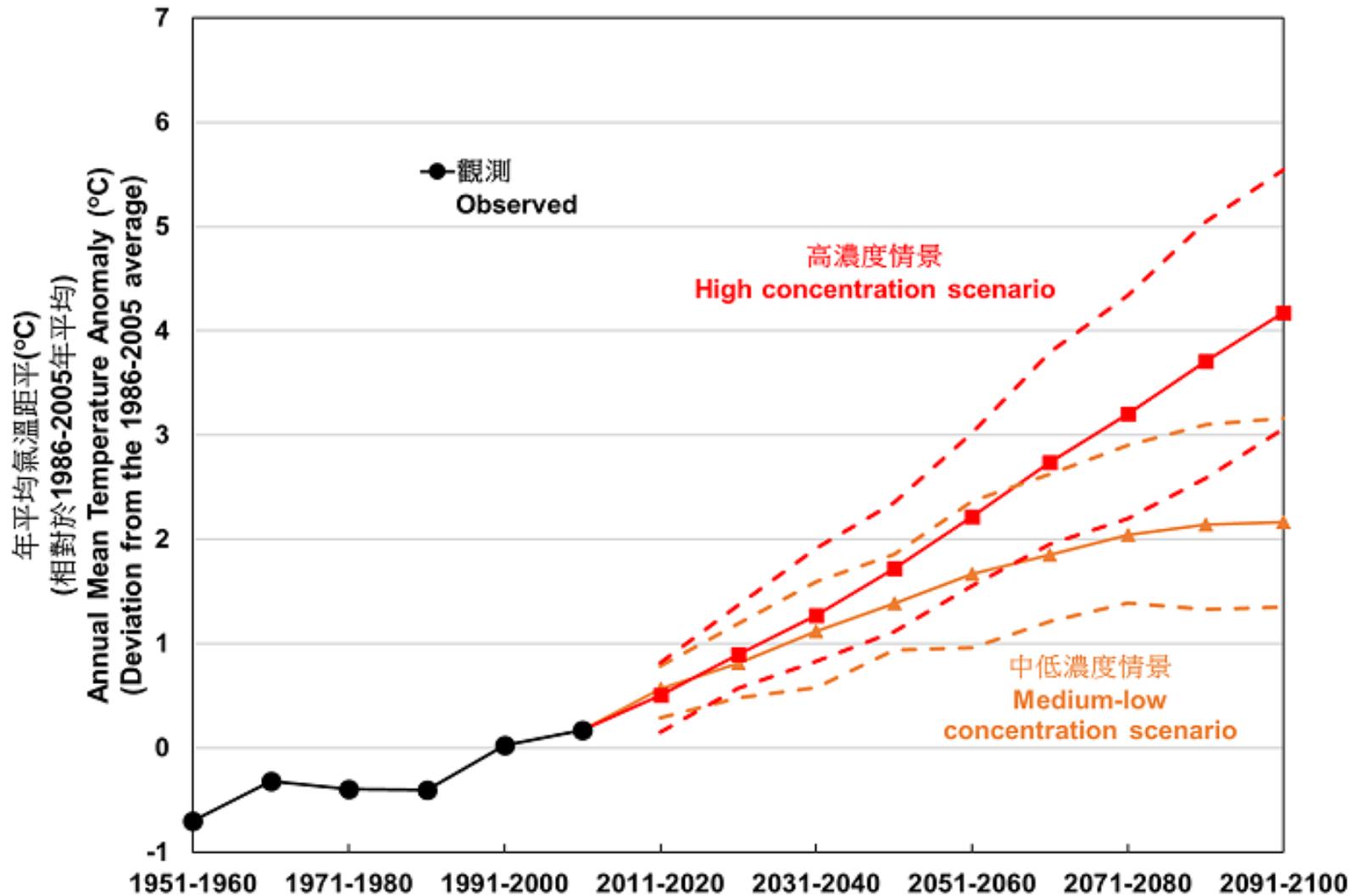


0.45 至 0.82米



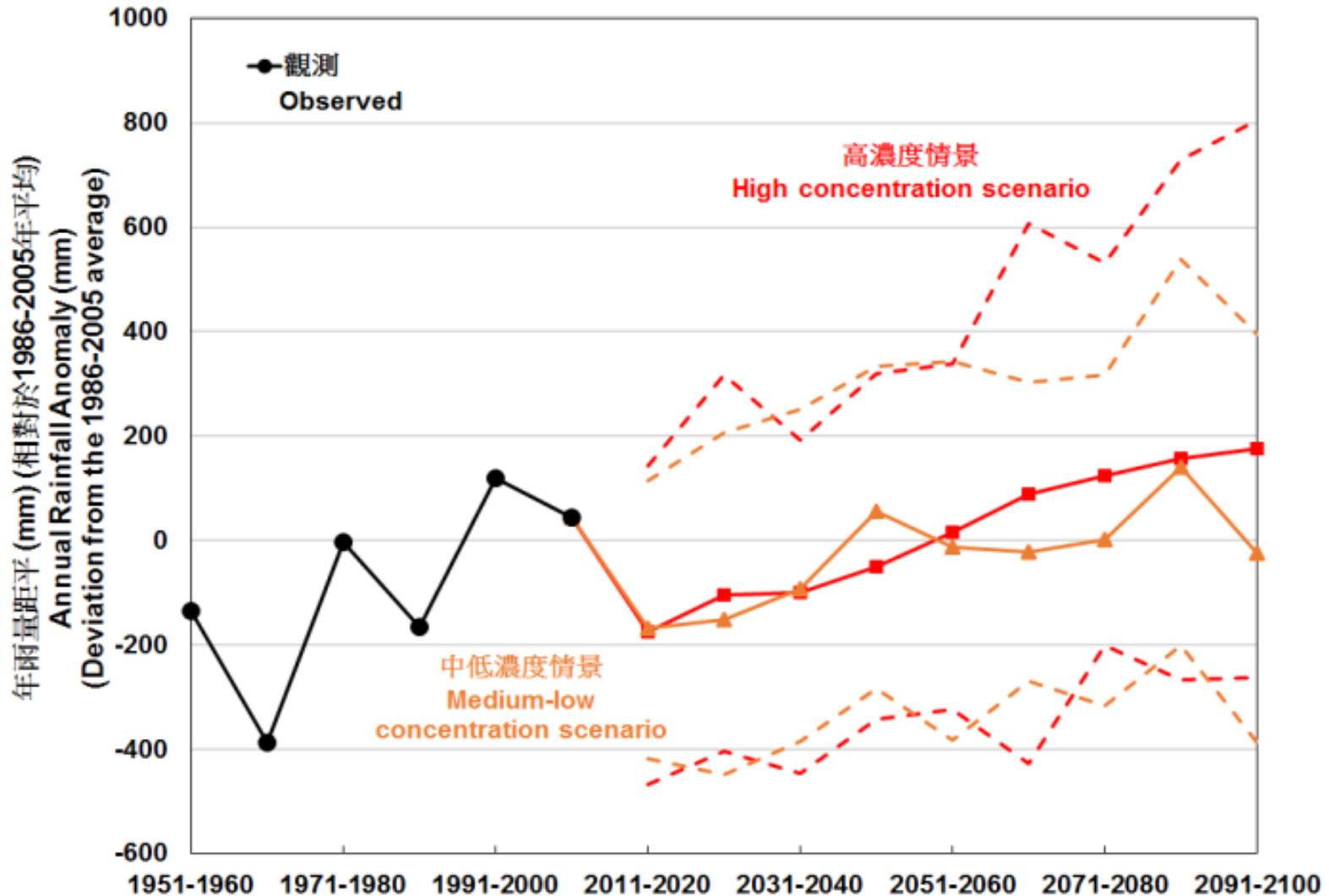
在高溫室氣體濃度的情景下，21世紀末氣溫會很可能上升 2.6 至 4.8 度，而海平面則上升 0.45 至 0.82 米

香港年平均氣溫變化及未來推算



香港年雨量過去及未來的變化

Past and projected change in annual rainfall for Hong Kong



在高溫室氣體排放情景下...

期間	極端少雨的年數	極端多雨的年數
1885 - 2005	2	3
2006 - 2100	2	12



(相片來源：水務署)



(相片來源：渠務署)

極端少雨的年數 - 年雨量低於1289毫米; 極端多雨的年數 - 年雨量高於3168毫米

減緩大氣溫室效應的方法 (1)

- 減少燃燒石化燃料

節省能源



(源自: 機電工程署)

多使用
再生能源



- 盡可能使用集體運輸工具



減緩大氣溫室效應的方法 (2)

- 減少廢物
- 節約用紙
- 種植樹木
- 防止山火



(源自: 漁農自然護理署)

減緩大氣溫室效應的方法 (3)

- 減少耗費



所有的商品生產都使用大量能源，製造二氧化碳

減緩全球暖化，生活要簡樸！

