

地科-全球暖化之下台灣市區與郊區的溫度變化

壹、研究動機

近幾年來，冬天的天氣似乎變得沒有那麼冷，而我們冬天的大外套也沒有常常穿到了，甚至還會在冬天的街上看到有人穿著短袖上衣呢！這是為什麼？是不是和全球暖化有關？於是我們決定使用 TCCiP 這個資料庫來分析整年的溫度變化趨勢、市區和郊區以及北部和南部最低溫與最高溫的趨勢變化，來對台灣的溫度變化進行探討。

貳、研究目的

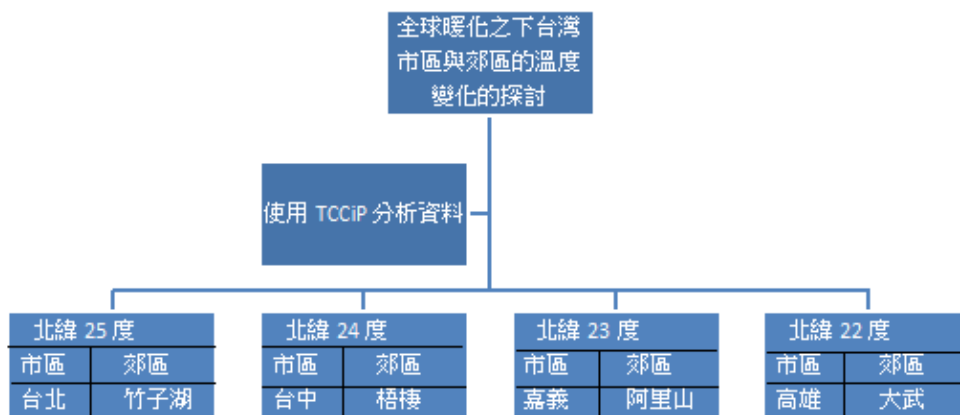
了解近 40 年來在台灣北、中、南等地區的都市和郊區之溫度變化趨勢。

參、研究設備器材

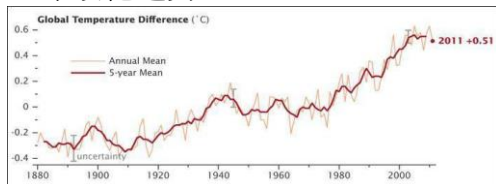
TCCiP 資料庫，電腦，軟體（小畫家）。

肆、研究過程

1. 我們先觀察全球暖化的趨勢。
2. 在台灣北中南找了三個測站。
3. 利用 TCCiP 進一步分析各個測站的溫度在全球暖化之下的變化。
4. 再比較市區與郊區的溫度差異。

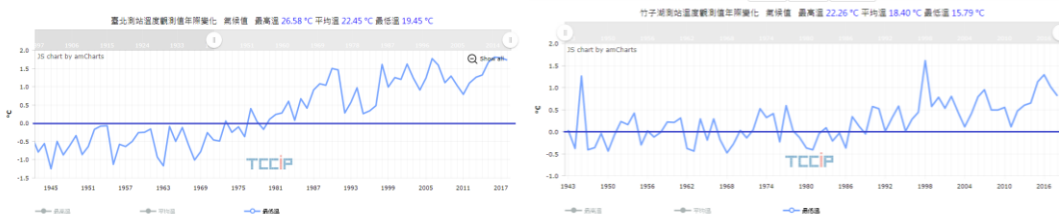


全球暖化趨勢



1980 年開始年均溫上升更加劇烈，可藉由這個時間點去對照台灣同時期的溫度是否也開始有劇烈變化。

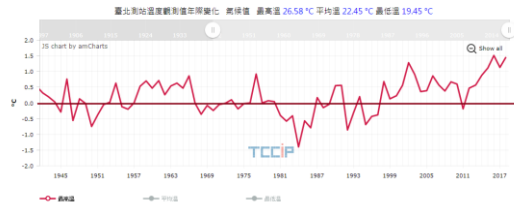
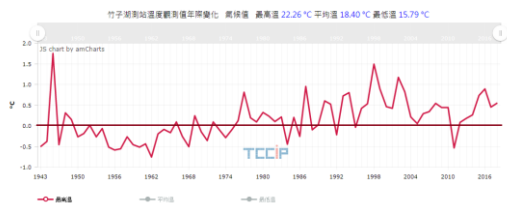
● 台北和竹子湖的最低溫比較



我們使用 TCCiP 的資料對台北和竹子湖的最低溫進行比較

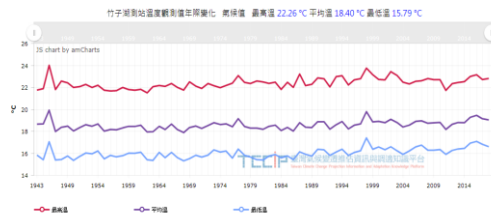
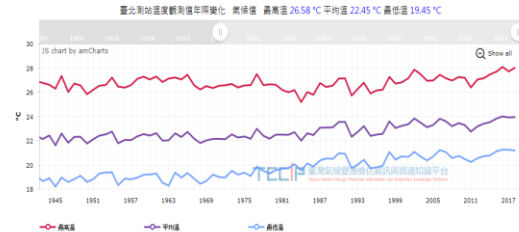
1. 台北從 1981 年開始最低溫明顯上升(約為 +0.5~+1.5°C 之間)；竹子湖從 1992 年開始，距平值逐漸上升，但上升趨勢較為緩慢(約為 0~+1°C 之間)。可知市區距平大於零時間比郊區早。
2. 以 1981 為分界點(台北((市區))距平為正)，再對應到竹子湖(郊區)，可觀察到市區(台北)最低溫變化現象比郊區(竹子湖)早。
3. 透過比較可以發現市區與郊區最低溫都有明顯上升趨勢，而市區上升趨勢大於郊區。

● 台北和竹子湖的最高溫比較



1. 台北從 1997 年開始最高溫緩慢上升(約 0~+1°C 之間)，但較台北最低溫上升平緩；竹子湖從 1997 年開始最高溫緩慢上升(約 0~+1°C 之間)。
2. 市區和郊區的最高溫均有上升，但郊區最高溫較市區最高溫上升平緩。

● 台北和竹子湖年均溫比較



- 1.台北平均、最高、最低溫逐漸上升。
- 2.竹子湖溫度持平。

伍、研究結果

- 1.從溫度變化趨勢可看到市區最低溫變化比郊區最低溫變化明顯。
- 2.台北在 1981 年開始最先最低溫有變化趨勢，再來台中在 1985 年開始，再來是高雄在 1986 年開始，最後是嘉義在 1989 年開始。我們推測是受到熱島效應的影響。

柒、討論

- 1.如果最低溫持續上升，會不會以後四季的變化會非常小？
有可能會，因為最低溫上升趨勢較最高溫明顯許多，兩者會越來越接近，四季就沒有很大的區別了
- 2.在四季變化不明顯的情況下，對台灣會有什麼影響？
對於我們的生活方式造成很大的影響，例如農業、衣著、衛生這些日常都有著劇大的改變

捌、結論

- 1.北部、中部或是南部，最高溫均有上升的趨勢，且都市溫度上升趨勢均較郊區明顯，我們推測應該是全球暖化影響。
- 2.位於北、中、南部四個不同緯度的測站，最低和最高溫均為都市上升趨勢較郊區明顯，應該是受到熱島效應的影響。
- 3.全年最低溫上升趨勢高於最高溫，全球暖化導致冬季最低溫升高，季節不明顯。對台灣而言，可能造成農、牧業生產上的問題，或是冬季衣服需求減少，衝擊到製衣業的銷售量，又或是公共衛生，因為天氣變暖，病媒蚊可以北移造成疾病的傳播，威脅我們的健康。
- 4.我們做此科展目的為喚起人們對全球暖化的重視，全球暖化並不只有影響到一個地方，而是全球性的災害。要節能減碳，並非只是一個口號而已，而是要付諸實際行動，受到全球暖化下的台灣冬天越來越短、越來越熱，這並不只影響到人，還影響到台灣的環境，最後只會造成生態的浩劫。希望人們可以積極保護環境，因為大自然總有一天有反撲，報應遲早會回到人類身上的。

捌、參考資料及其他

- 圖一來源：
<https://climate.nasa.gov/news/668/nasa-finds-2011-ninth-warmest-year-on-record/>
- 圖二~圖二十五來源：
https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/ds_01_past_station.aspx