

台灣過去三十年極端降水初步探討

指導教授:余嘉裕老師 學生:邱炳魁、沈敏樺、江孟恆、陳致宇、林孝儒、鄭有志、簡漢瑜

§研究動機§

氣候暖化可能造成降雨強度增強和高強度降雨事件更加頻繁，頻率高或強度大的豪雨可使河川流量驟增，加速地表侵蝕作用，造成山崩地滑的災害，對人類的生活造成直接的影響。研究台灣極端降雨事件的強度和頻率長期變化無疑已是一個刻不容緩的課題。

§研究範圍§

範圍選取台灣本島及外島地區。資料選取中央氣象局局屬測站，共30個測站，時間為1897年至2011年，共115年。經過篩選之後，以1981年至2011年的資料為主要研究時間。有效測站24個。

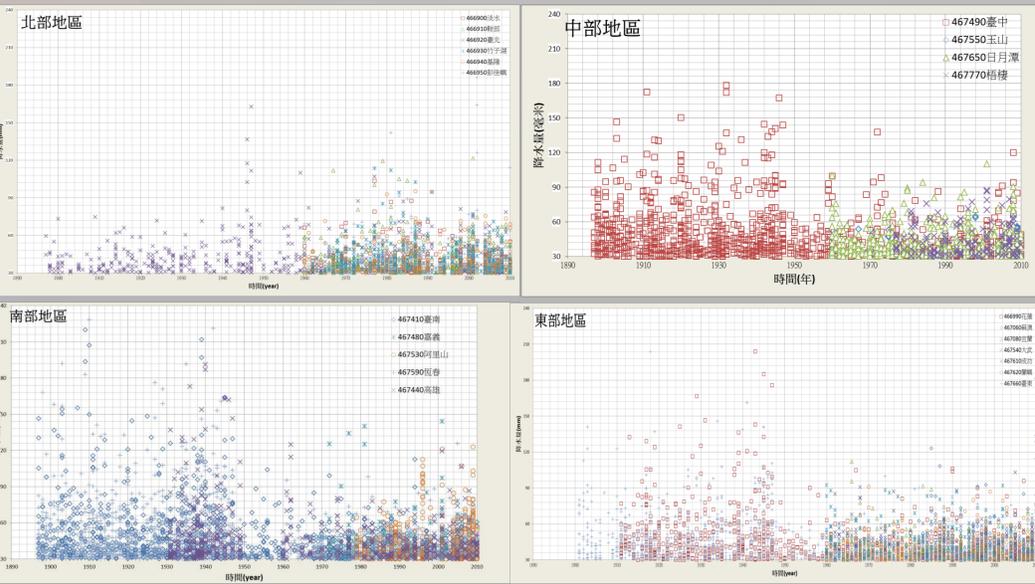
§研究方法§

定義:單筆逐時資料累積降水達到30毫米以上時為發生一次極端降水事件。

利用excel進行資料統計及繪圖。首先依據中央氣象局標準將台灣分成五地區，探討每一地區極端降水事件時間分布。接續進一步推估颱風是否為主要原因。除了之外，也探討是否還有其他氣候因素影響。

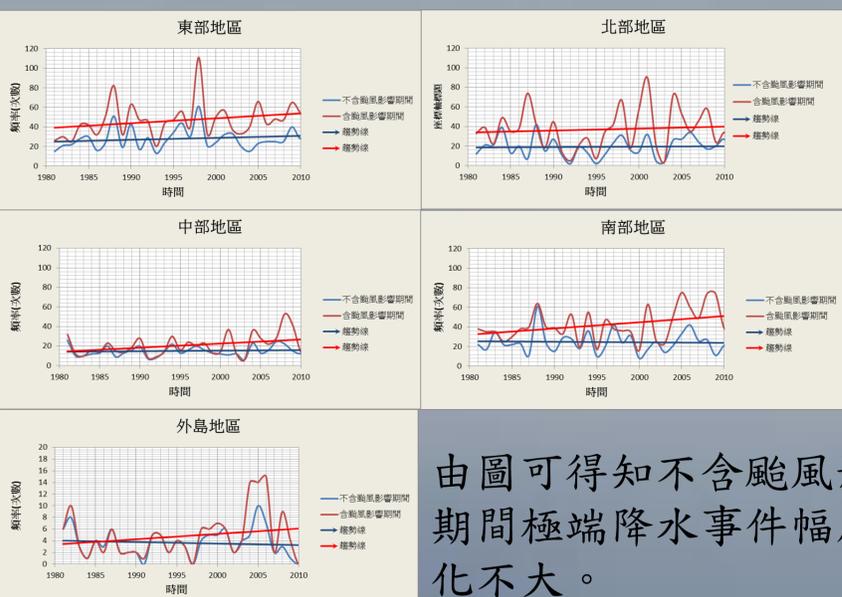
§研究內容§

(I)過去30年極端降水事件隨時間分布圖



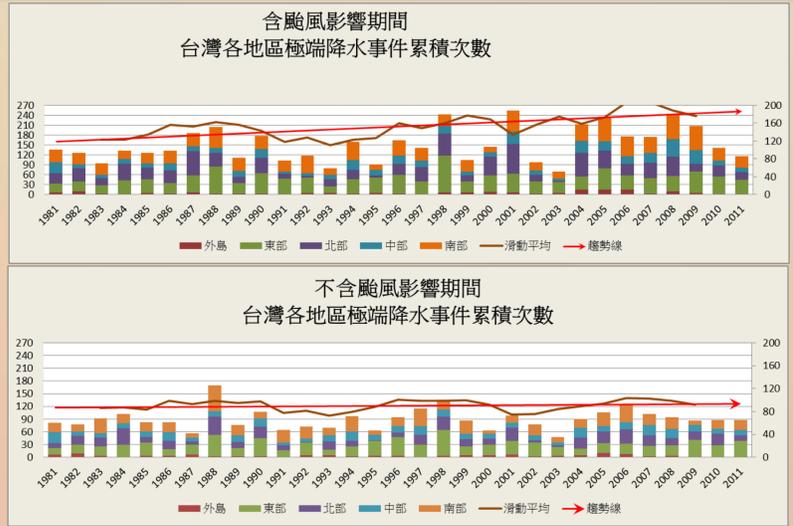
1950年之前中、南、東三地區發生高極端降水量的頻率偏高，1950年之後明顯偏低。

(II)台灣五地區極端降水事件頻率統計



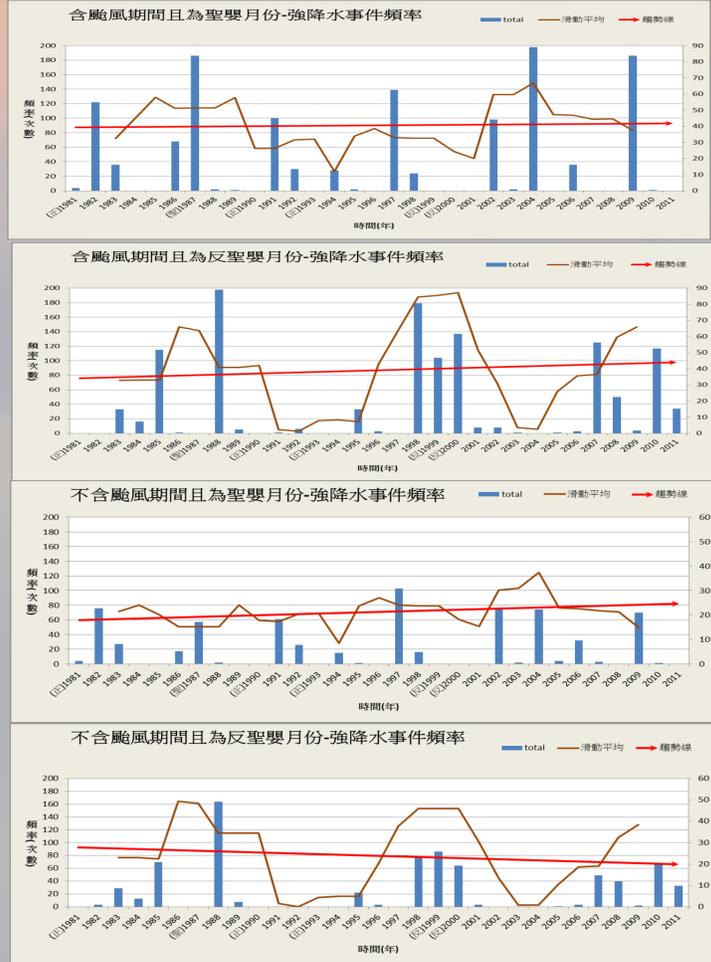
由圖可得知不含颱風影響期間極端降水事件幅度變化不大。

(III)台灣地區極端降水事件滑動平均



含颱風期間過去三十年趨勢明顯上升，次數介於120至200次。不含颱風期間趨勢變化不大，數值約等於80次。

(IV)考慮聖嬰及反聖嬰月份之極端降水事件統計



由圖可知不論含與不含颱風期間，反聖嬰振盪幅度較聖嬰明顯，且發生強聖嬰及強反聖嬰時間與高於平均值之極端降水降水頻率的時間互相吻合。

§結論§

- 1950年之前中、南、東三地區發生高極端降水量的頻率偏高，1950年之後明顯偏低。推估早期人工觀測資料準確性無近代使用儀器觀測準確，所以造成此誤差。
- 含與不含颱風發生極端降水事件頻率兩者落差大，可見颱風為主要影響台灣極端降水事件發生的主要原因，推估近年來侵台次數增加及颱風生成位置偏西。
- 討論極端降水事件的振盪→反聖嬰較聖嬰明顯許多，且在強聖嬰及強反聖嬰發生時極端降水發生頻率也會提高，可見除了颱風因素之外，聖嬰及反聖嬰的影響也是不可忽略的。

§未來展望§

1. 加入自動測站資料分析比對佐證觀點。
2. 將測站分類成平地及山區，探討其差異。