

# 水庫集水區之短期定量降雨預報技術發展

- 主管單位：財團法人國家實驗研究院台灣颱風洪水研究中心
- 計畫主持人：蕭玲鳳
- 計畫參與人：徐理寰、江宙君、張龍耀、黃麗蓉、吳明璋、黃公度、陳熾竹

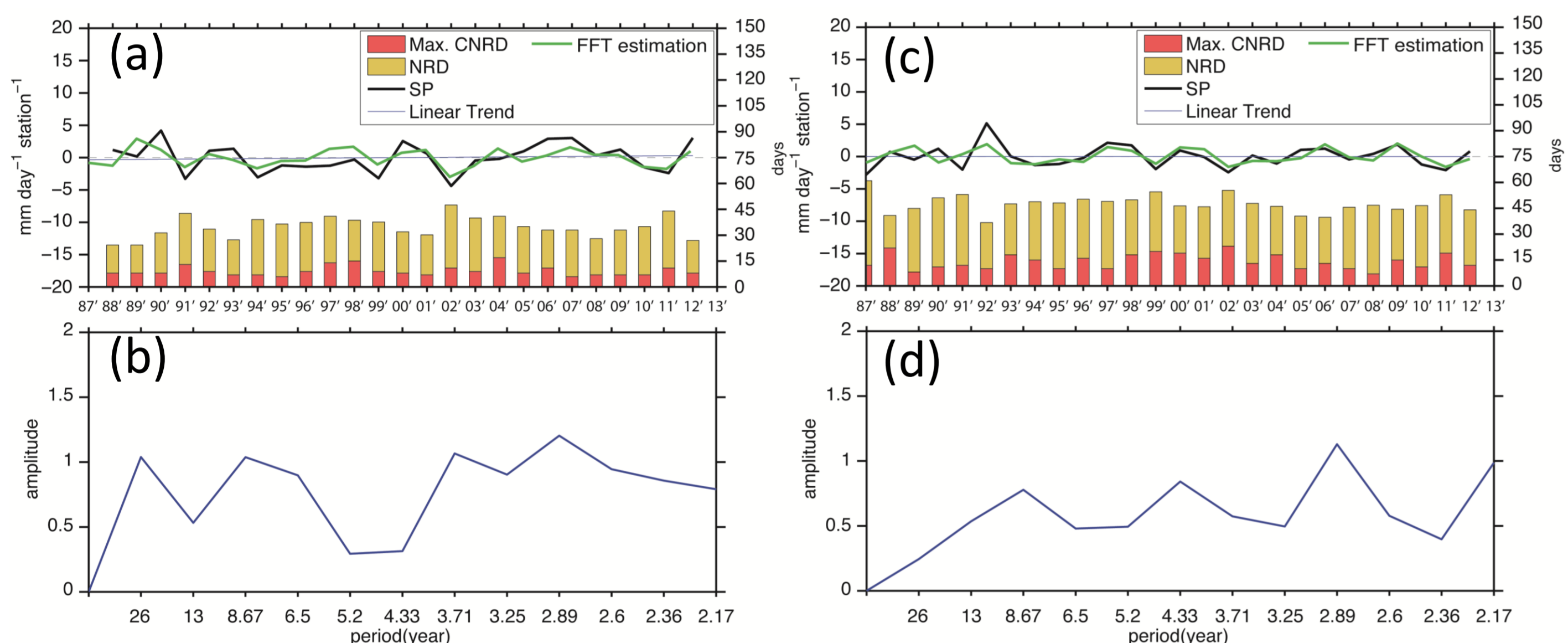
## 計畫主旨

本研究應用颱洪中心定量降雨系集預報實驗(TAPEX)之結果，針對水庫集水區，著重在72小時高解析度定量降雨預報技術之研發及強化，提供水庫管理單位於應變期間之參考。

## 研究背景

### 水庫集水區降雨氣候特徵

- 春、冬季降雨無明顯年際變化趨勢。梅雨季及颱風季降雨呈現增加的趨勢。
- 春季降雨受聖嬰現象2~4年週期影響最為顯著。

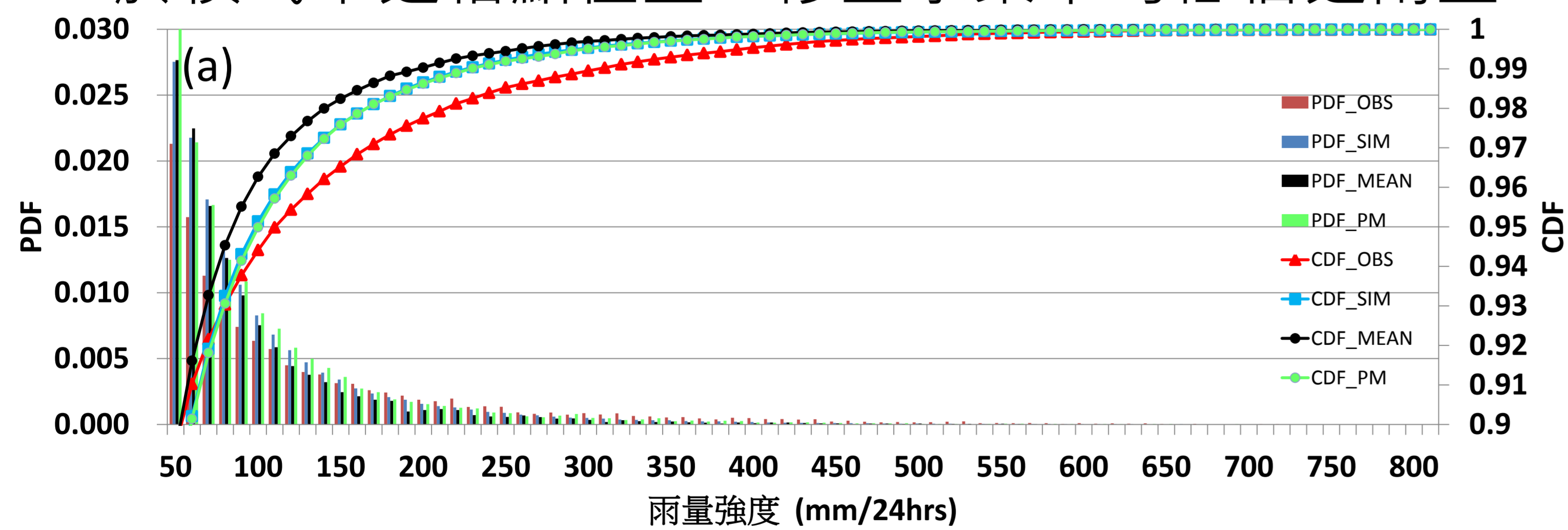


(a)、(c) 石門水庫與曾文水庫集水區之春季平均日降雨距平(黑線)、線性趨勢線(藍線)、春季平均無降雨天數(黃直條)、最大連續無降雨天數(紅直條)及FFT估計雨量資料(綠線); (b)、(d)春季降雨頻譜分析，橫軸為周期，縱軸為振幅。

## 研究方法-機率撮合方法

### Probability-Matched method

- TAPEX系集平均可反應降雨分布的空間特性，但在強降雨事件時容易有低估的情形。
- 在強降雨事件利用PM方法，以系集平均的雨量空間分布為基準，重新分配各系集實驗中雨量值於模式中之格點位置，修正系集平均低估之雨量。

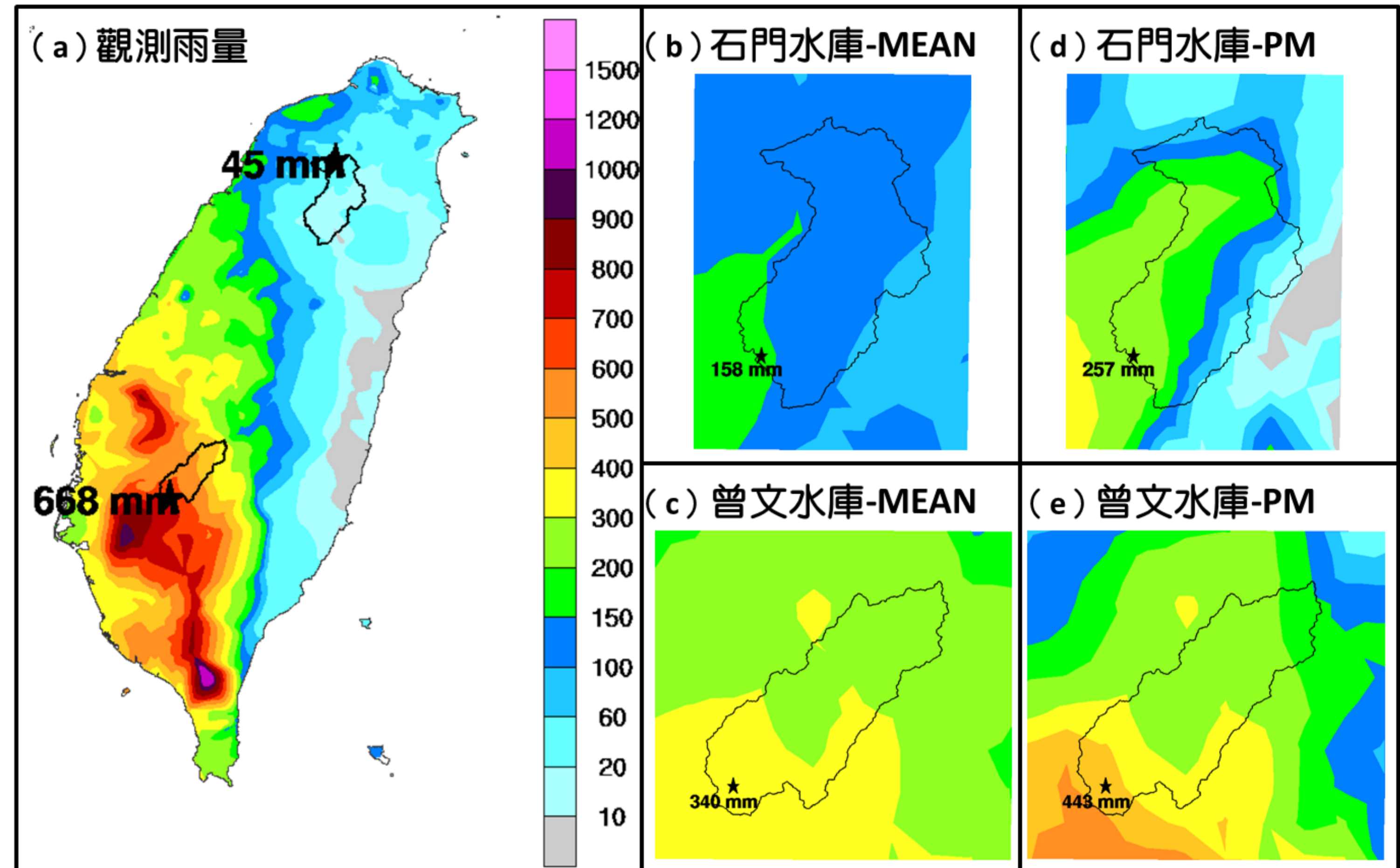


2012年TAPEX之系集平均(黑色)、所有系集成員(藍色)、觀測(紅色)以及PM(綠色)後之(a)機率密度函數(PDF, 柱狀圖)與累積分佈函數(CDF, 折線圖)。(b)每24小時全台雨量最大值比較圖。

## 颱風個案分析

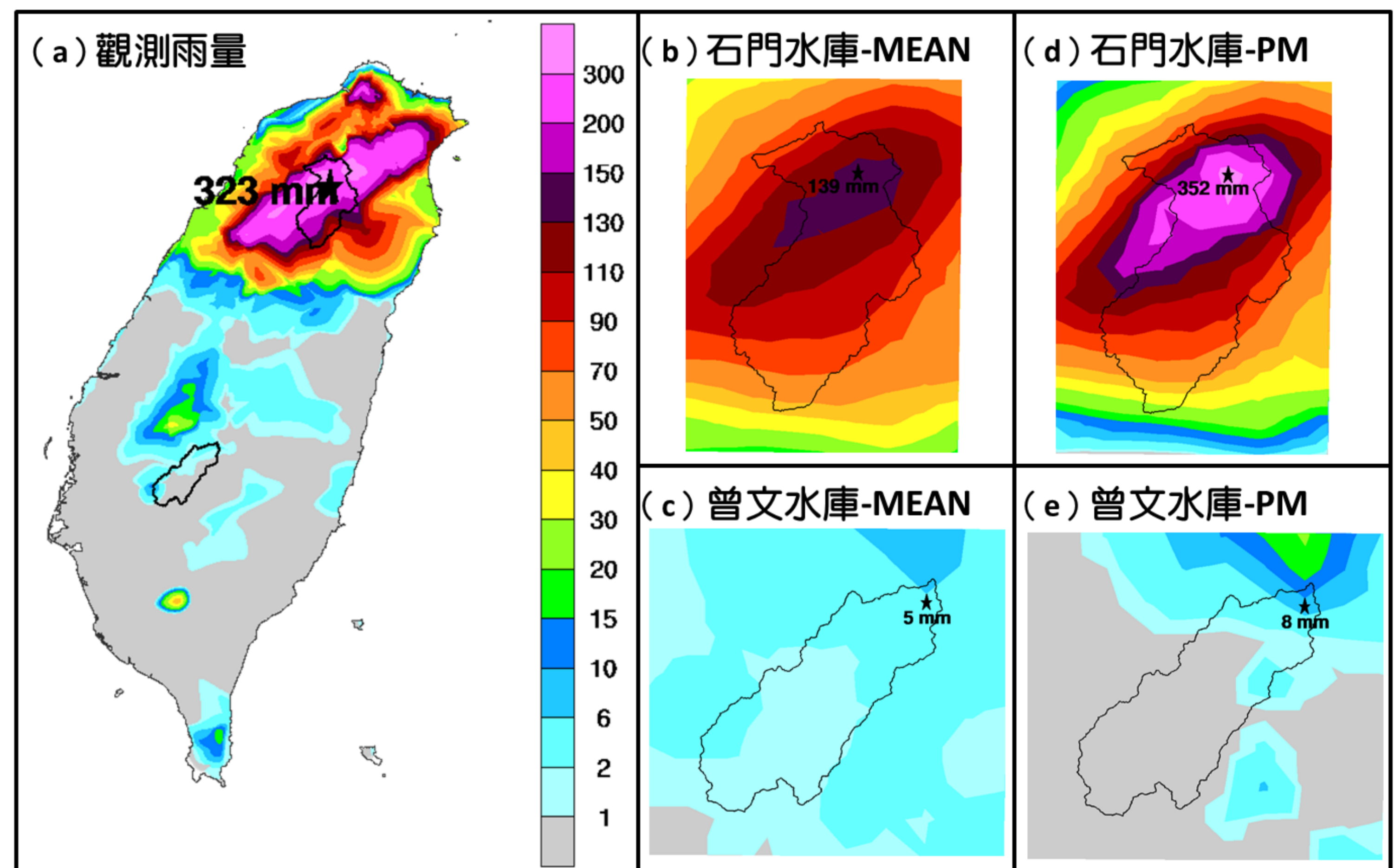
### 2013年康芮颱風 (KONG-REY)

8月28日08時至8月31日08時(72小時)



### 2013年菲特颱風 (FITOW)

10月03日18時至10月06日18時(72小時)



## 結論

- 本研究以台灣定量降雨系集預報實驗(TAPEX)之72小時預報雨量，發展機率撮合(probability-matched, PM)方法改善系集平均於集水區之短期降雨預報。
- PM方法可保留系集平均降雨空間分布，並修正系集平均低估之雨量。
- 康芮颱風使用PM方法最大降雨值提高為443 mm(系集平均預報為340 mm，觀測為668 mm)。
- 菲特颱風使用PM方法最大降雨值提高為352 mm(系集平均預報為139 mm，觀測為323 mm)。
- PM方法在此兩颱風個案顯著改善系集平均72小時預報之累積雨量，提高預報準確度。