

水利署委辦計畫成果海報

短期豪雨監控預警 及中長期乾旱趨勢分析

委託機關：經濟部水利署水利防災中心
計畫主持人：賈新興
執行期間：111年3月5日~111年12月20日

計畫緣起

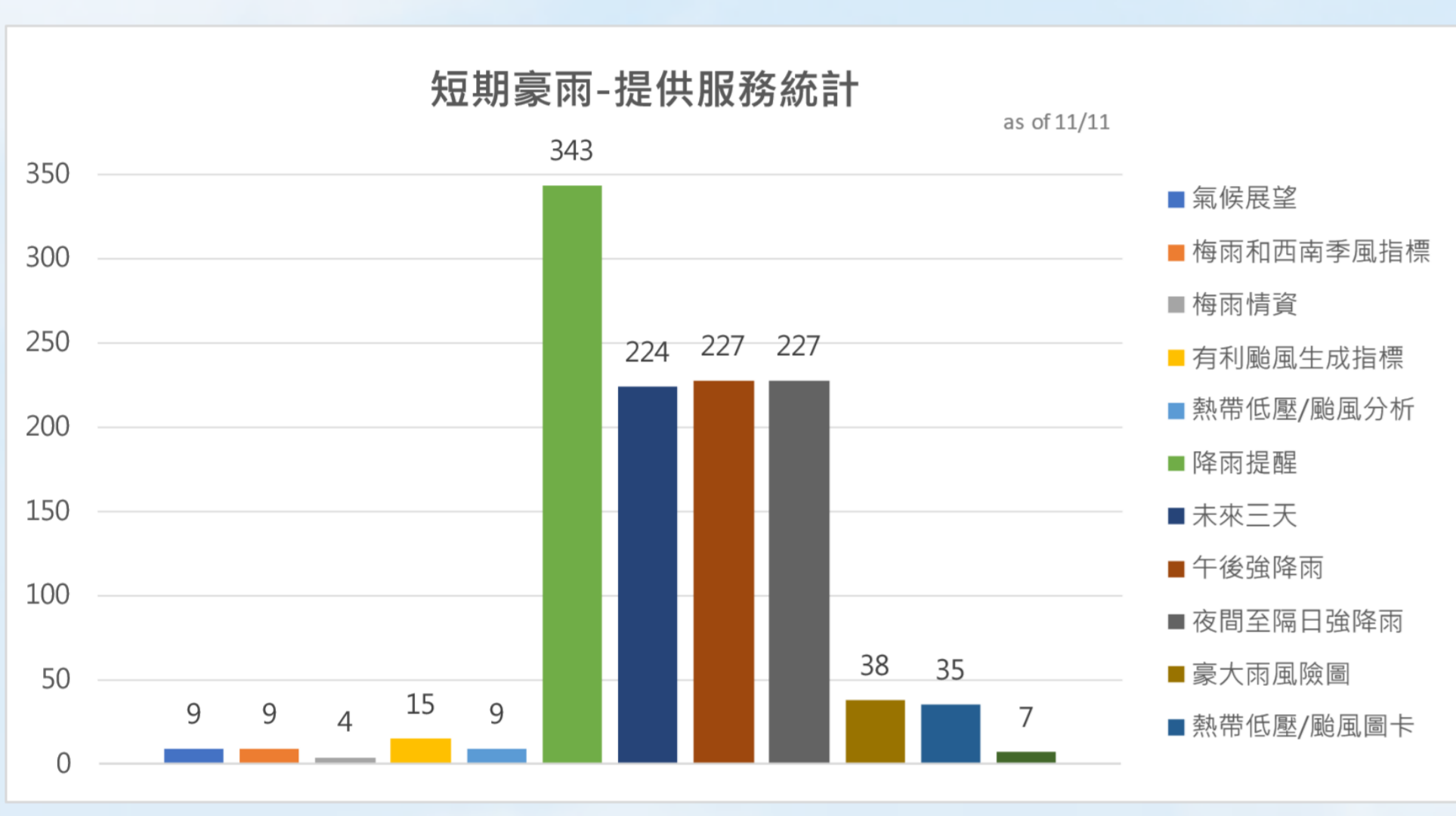
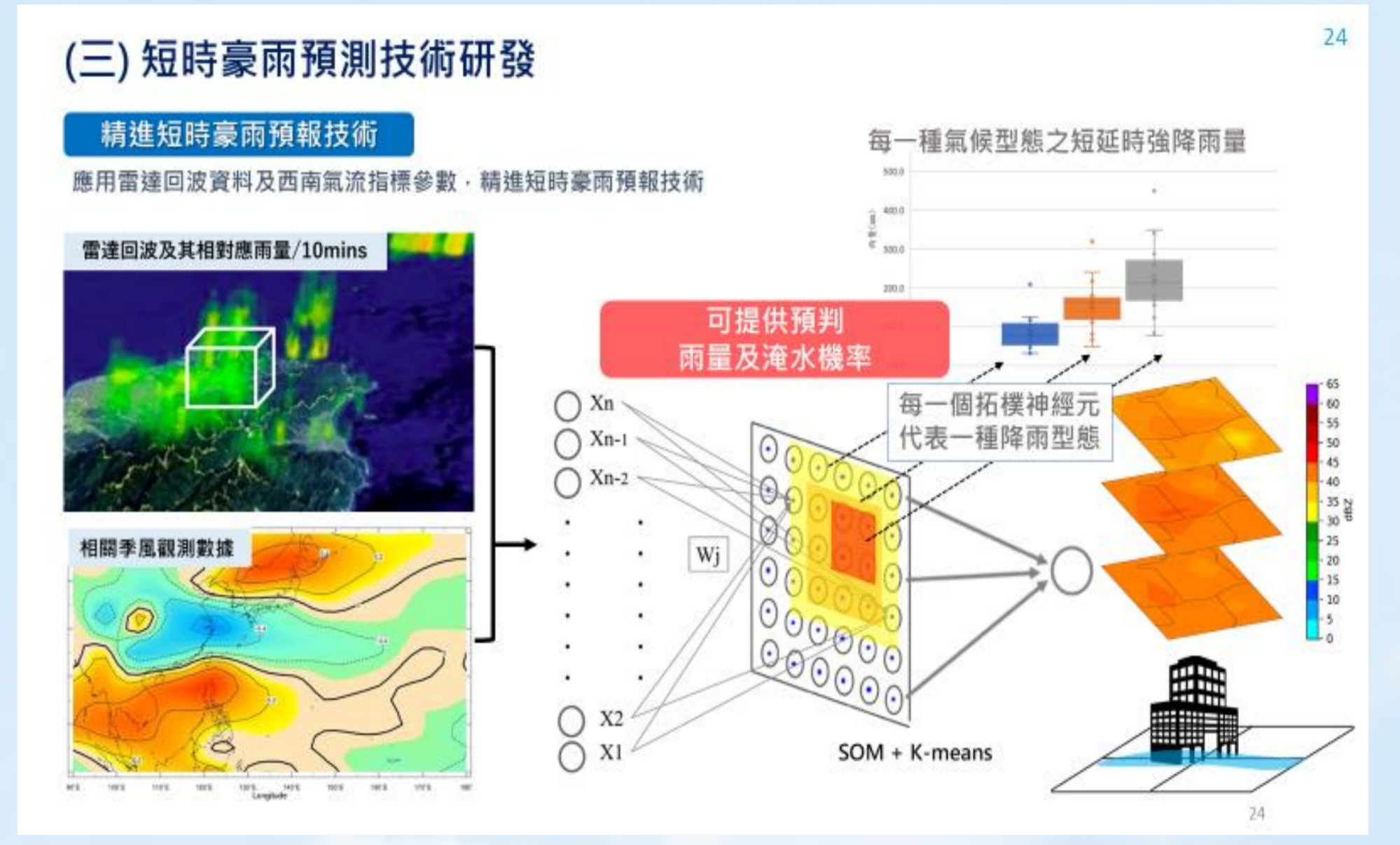
因應氣候變遷使得臺灣降雨旱澇益趨明顯，需進一步關注及掌握。因此，本計畫及在精進短延時強降雨天氣系統之監測及預警能力，強化風險管理於災害來臨前提前部署，提供更即時精確之天氣預警資訊，期能減少相關損失。

主要成果

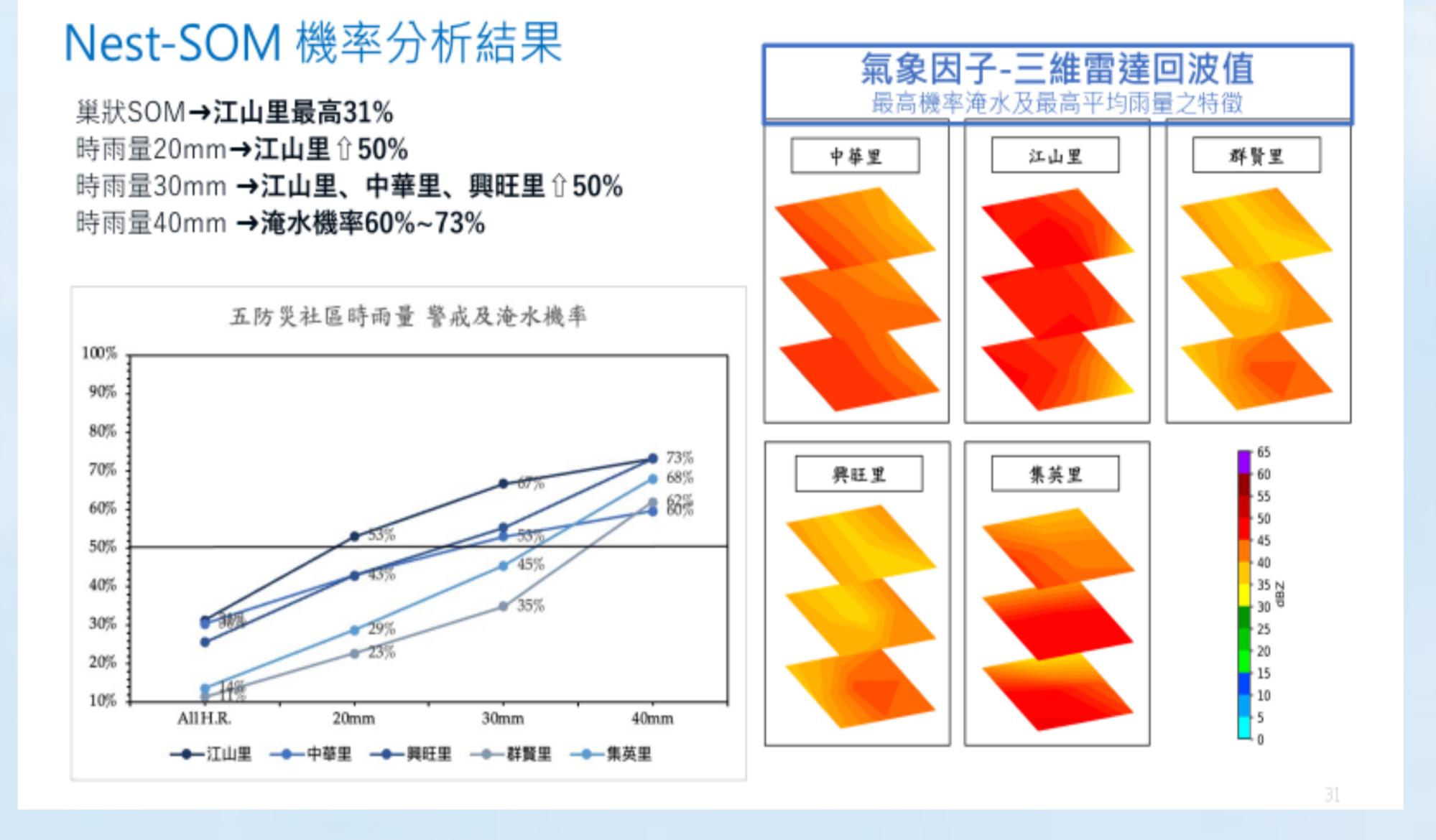
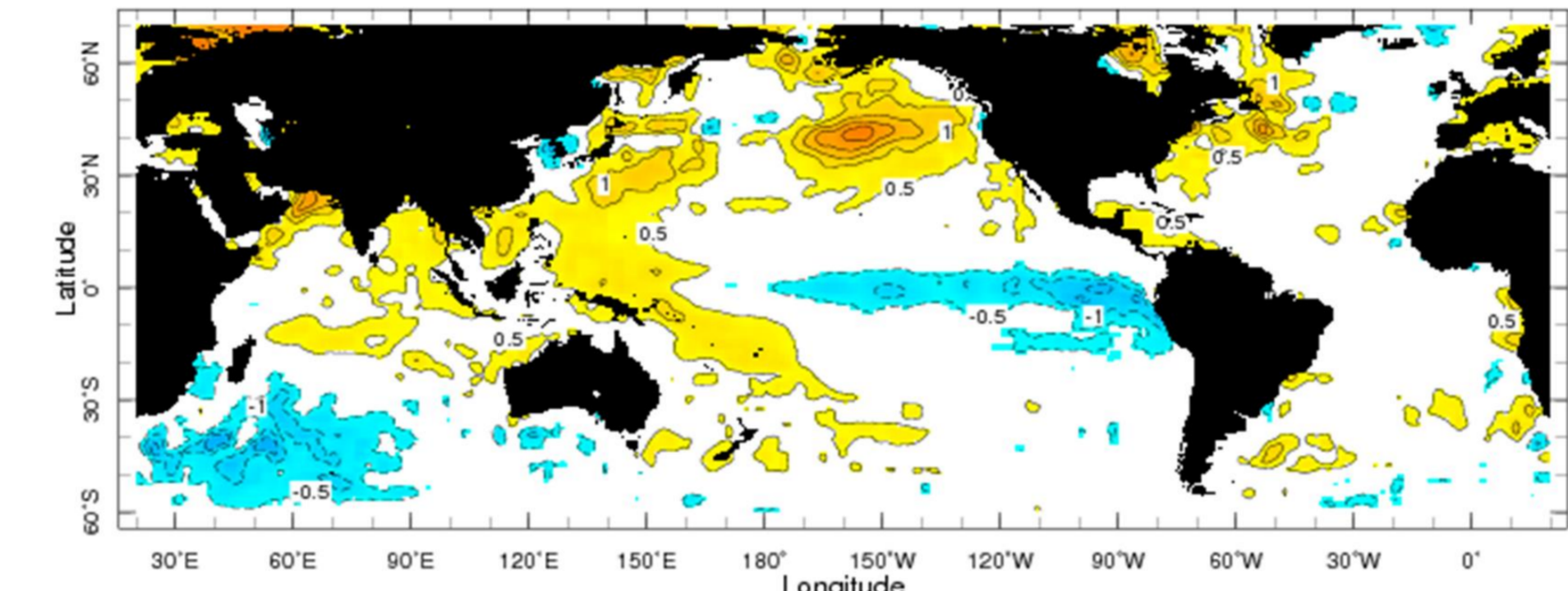


台北	R	p-value	95%CI	台中	R	p-value	95%CI
全年	0.8	**	[0.69, 0.88]	全年	0.97	**	[0.92, 0.99]
春	0.94	**	[0.90, 0.96]	春	0.95	**	[0.87, 0.98]
夏	0.72	**	[0.56, 0.82]	夏	0.98	**	[0.94, 0.99]
秋	0.84	**	[0.74, 0.90]	秋	0.92	**	[0.78, 0.97]
冬	0.81	**	[0.70, 0.88]	冬	0.99	**	[0.97, 1.00]

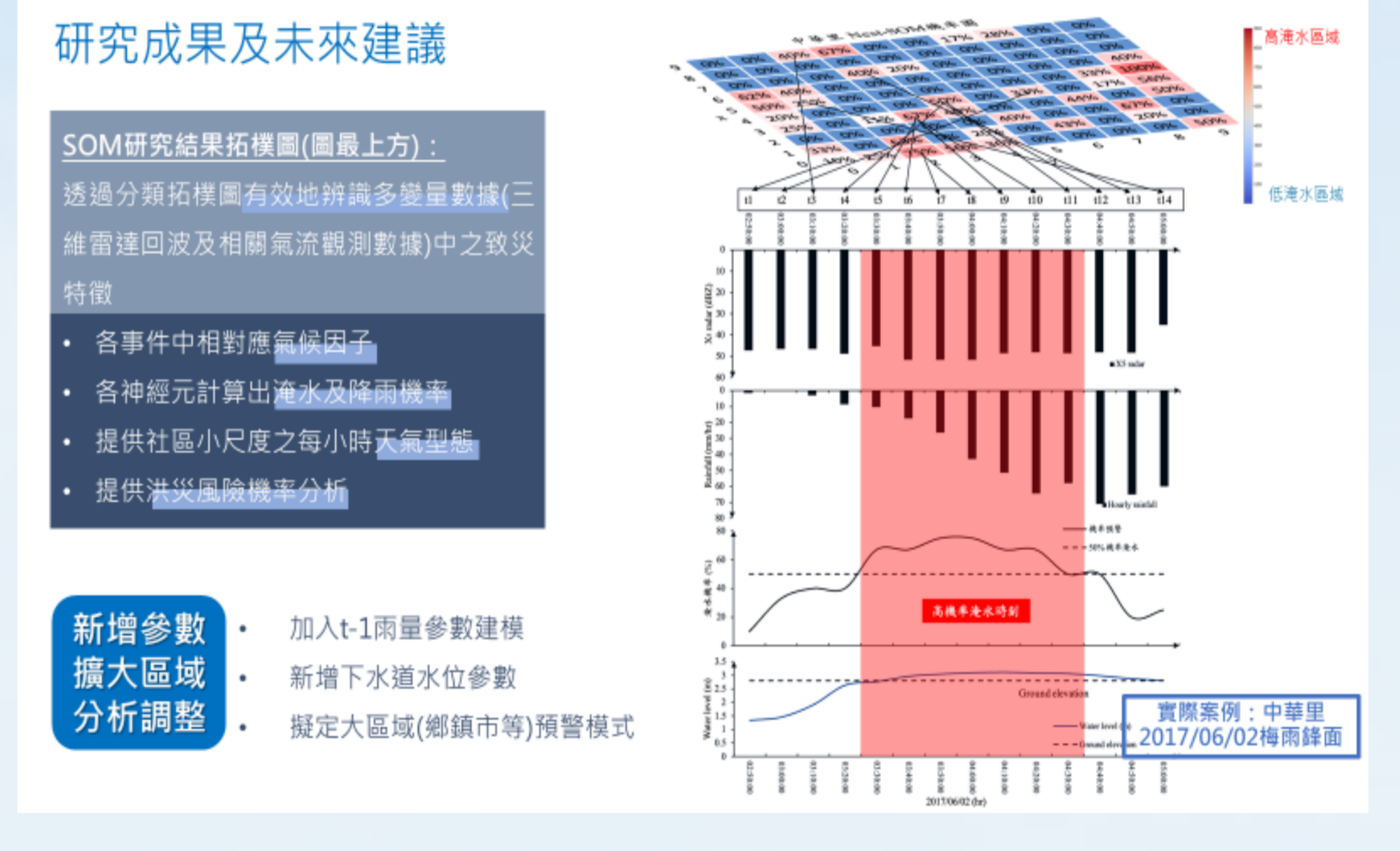
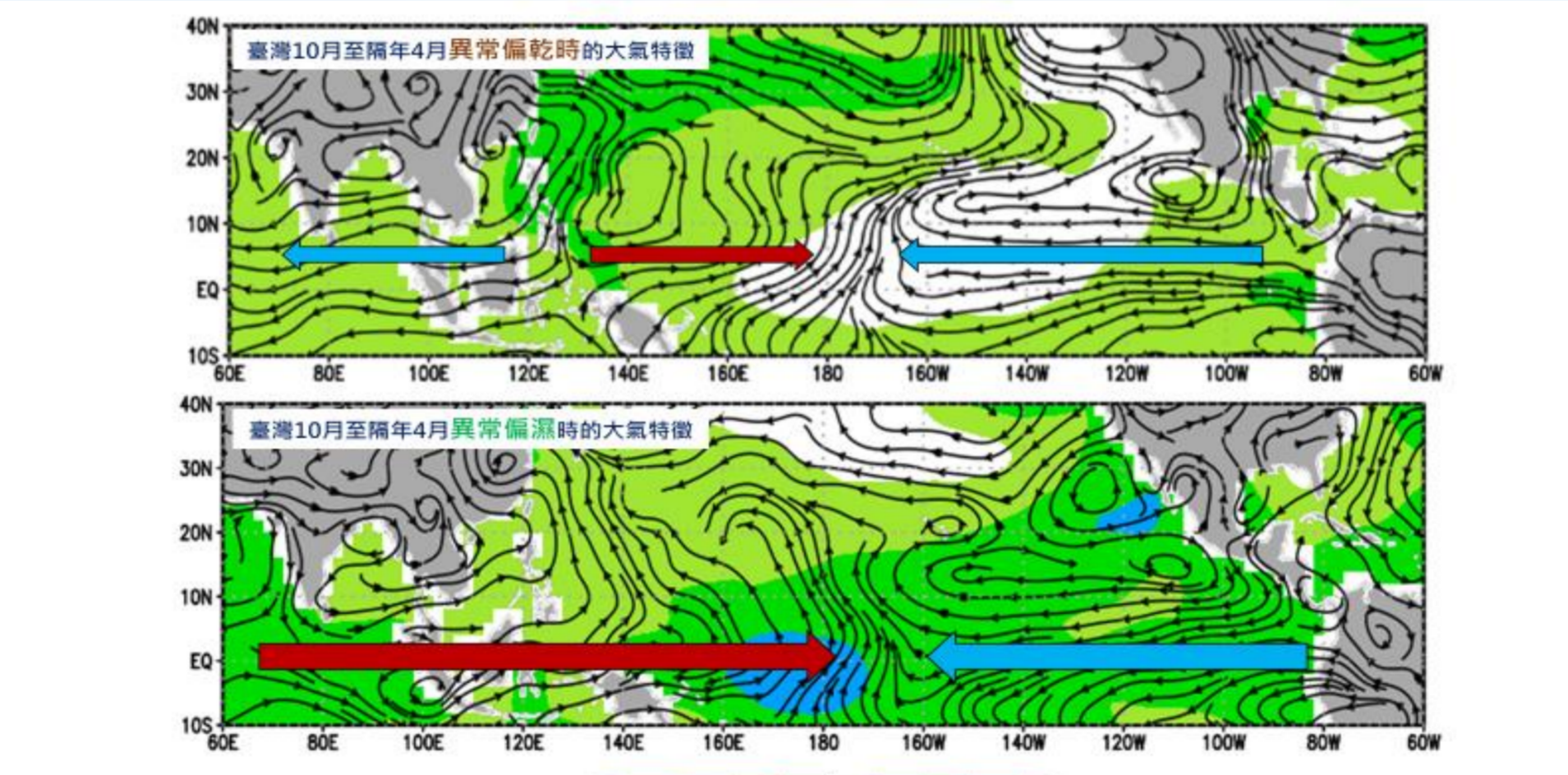
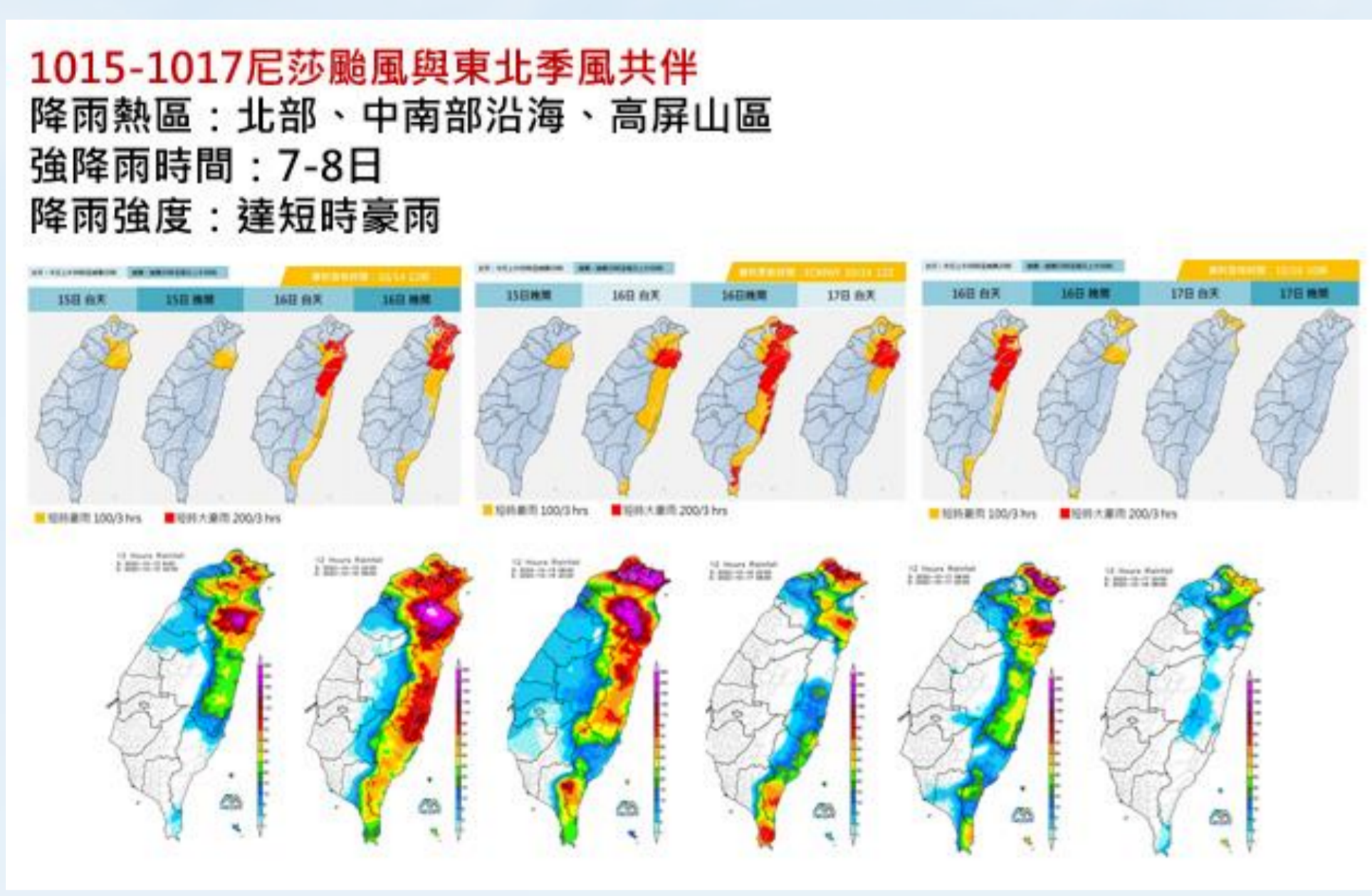
水庫流域和相對應氣象站的年降雨和季節降雨長期的雨量特性上，均具有高度的相關特性。



水庫與氣象站相關分析



短期豪雨監控預警服務



豪大雨風險圖 (尼莎颱風雨東北季風共伴)

臺灣異常偏乾/偏濕特徵分析

自組織映射網路 (Self-Organizing Map, SOM)

結論與建議

- 本計畫共提供氣候展望9次，梅雨和西南季風指標共9次。梅雨鋒面情資4次，有利颱風生成指標15次，降雨提醒共343次，未來三天天氣分析224次，午後強降雨提醒及夜間至隔日強降雨提醒各227次。熱帶低壓/颱風圖卡35次，連假天氣、其他圖卡共7次。並於熱帶性低氣壓可能生成、發展為颱風並可能影響臺灣之前提下，提供9次分析簡報。
- 水庫集水區資料分析顯示，雖然於天氣系統影響下，降雨具有明顯的區域性差異，但根據水庫流域和相對應氣象站的年降雨和季節降雨的長期相關分析顯示，兩者在長期的雨量特性上，均具有高度的相關特性。
- 梅雨季和夏季WNPSH的強度和高壓脊位置是影響極端乾期的重要因素，其中海溫距平(簡稱SSTA)，赤道東太平洋、熱帶印度洋及海洋大陸附近出現正SSTA、副熱帶西北太平洋的負SSTA，均會使WNPSH增強。
- 分析臺灣秋季至隔年春季降雨極端偏少雨時的大氣特徵發現，臺灣至中國廣東及福建一帶降雨均異常偏少並被一個異常的高壓環流所籠罩，此異常偏強的高壓環流東南方則是一個異常的低壓氣旋式環流。臺北春季降雨異常偏少時，菲律賓東方具有明顯的低壓環流，中國福建至廣東一帶具有明顯偏強的高氣壓環流，臺灣附近主要以偏東北氣流為主
- 應用巢狀自組織映射網路(Nest-SOM)訓練測站的雷達回波及淹水關係，採用K-Means聚類方法，建立了31個氣象指標特徵和淹水特性。模型建立在SOM的基礎上，藉由歷史數據分析，選定特定數據，可以為淹水預報提供有用的信息，並可準確指出歷史淹水事件及高平均時雨量，的確已有能力提前掌握相關降雨和災害訊號。