

統計後處理技術對於臺灣1-9天極端降雨機率與決定性預報的校正成效與產品應用

莊美誼¹ 張惠玲¹ 馮智勇² 林涵芳² 洪景山¹

¹中央氣象署海象氣候組

²多采科技有限公司

摘 要

氣候變遷導致極端天氣事件頻率增加，對全球及臺灣構成挑戰。品質優良的天氣預報在災害管理和資源規劃中至關重要。例如，農業或水利單位在乾旱期間想了解十天內乾旱緩解可能性，這將需要精確且可信的中期降雨預報資訊。實際上，在水資源管理、農業水源管理、城市規劃、災害風險和保險規劃等多方領域，皆迫切需求不同預報領先時間、預報長度或時空解析度，經過校正與降尺度、更加精確可信的客製化降雨預報產品。

本研究關注1至9天的中期降雨預報，開發統計後處理技術對歐洲中期天氣預報中心（ECMWF）單一決定性預報（HRES）進行校正與降尺度，產製經偏差修正的高解析格點系集預報、機率預報與決定性降雨預報，多樣態的降雨產品拓展降雨預報的可用性與應用範圍。長期校驗評估顯示：（1）系集預報的離散度可以良好反映預報的不確定性；（2）機率預報具有可信度、區辨能力和預報技術，即便是極端降雨事件亦有穩定且良好的表現；（3）偏差修正與降尺度後的決定性預報可呈現出受地形影響的小尺度降雨特徵。換句話說，原始降雨預報經由本研究開發的統計後處理技術進行校正與降尺度，可以提供更具價值的降雨預報資訊。另外，此研發產品已透過本署與水利署合作的新一代劇烈天氣監測系統（QPEPlus）供水利相關單位決策參考，期望在極端天氣事件頻傳的挑戰下，提供使用者早期預警，減少強降雨造成的災損。

關鍵字：統計後處理技術、中期降雨預報、極端降雨事件