

2015年中央氣象局定量降水預報作業挑戰

呂國臣

氣象預報中心

中央氣象局

台灣位於東亞大陸西南側近海，季風及颱風盛行，一年四季皆有豪雨威脅，尤其颱風與梅雨季發生的豪雨，常伴隨地質災害與水患對台灣民眾的安全影響甚巨。因此，降水量的評估與預測是氣象災害防治的重要工作，也是中央氣象局背負的重要任務。

每當颱風來襲，除颱風路徑預報外，定量之風雨預報是預報重點，追溯既往，早在 1973 年娜杜颱風警報單即有定量降水預報出現。而颱風警報範圍及風雨預報亦為各級政府宣布颱風期間停止辦公上課的重要參考依據。隨著科技進步，中央氣象局提升天氣預報技術與時俱進，極力發展數值天氣預報模式，其中區域預報模式（Regional Forecast System，RFS）於 1989 年上線 水平解析度 45km、1994 年建構完成 LAFS 水平解析度 20km 的有限區域模式（Local Area Forecast System, LAFS）、於 1995 年正式提供水平解析度達 5km 之非靜力預報模式（Nonhydrostatic Forecast System, NFS），進入高解析度的新紀元。氣象局於 2006 年全面的實行格點定量降水預報，產品展現以氣象局網頁為主，每日兩次更新全臺未來 24 小時內 0-12 小時與 12-24 小時兩個時段的降雨累積量，隨後 2007 年 WRF（Weather Research and Forecasting）5 km 模式亦加入細網格定量降雨預報指引的行列。地面雨量觀測網、氣象雷達觀測網、數值模式預報技術、圖像預報編輯技術發展以及第四代高速電腦的建置完成，氣象局於 2011 年發展 WRF 5km 系集預報作業系統，逐步的到達每日提供 80 個成員的系集預報指引，高解析系集預報技術的發展，同時帶動新的預報作業的思維，在 2012 年氣象局發布鄉鎮天氣預報，預報產品涵蓋全臺 368 個鄉鎮，預報作業全面採用圖像編輯系統產製水平網格 2.5 公里之天氣預報資訊。近年來系集預報模式應用技術已逐漸落實於預報作業，除了一般的系集平均、擬合平均等統計權重方法外，包括針對颱風雨量預測之ETQPF，以及短延時的雷達校正系統 ARMOR 等。2014 年氣象局持續提高時間分辨率，發布 6 小時定量降雨預報。

本內容將回顧對中央氣象局發布定量降水預報作業情況，以及近年來格點化定量降水預報之技術轉變的探討，進而闡述目前定量降水預報應用在防災上的挑戰。