

# 對流尺度系集定量降水預報之應用與分析研究

謝佳宏、蘇奕歡、李志昕、蕭玲鳳

中央氣象署科技發展組

## 摘要

短延時、強降水系統具有劇烈的降水過程以及系統快速演變的特性，同時又深受臺灣複雜地形的影響，因此其可預報度相當有限。囿於有限的可預報度，為了提升對短延時、強降水天氣系統的預報能力，整合當下衛星或雷達等各式觀測資料，以建構快速更新的即時定量降水預報，是提升災害預警能力的重要作為之一。中央氣象署為掌握並量化短延時、強降水預報的不確定性，建置了一套以 WRF 區域模式為基礎的對流尺度系集預報系統（CWA Convective-scale Ensemble Prediction System, CEPS）。此系統能有效提供未來天氣演變的機率性預報。CEPS 採用本署雷達資料同化系統（RWRF）架構，並運用本署發展之局地系集轉換卡爾曼濾波器（Local Ensemble Transform Kalman Filter, LETKF）所產出的系集分析場，作為初始場擾動來源；此外，結合 RWRF 與本署區域系集預報系統（WEPS）產製的擾動邊界條件，共同產生 16 組系集預報成員。

為評估 CEPS 在定量降水預報方面的表現，本研究針對 2025 年 5 月至 6 月期間的個案進行預報驗證，涵蓋午後對流及梅雨鋒面等不同型態的降水事件，並比較本署兩套系集預報系統，CEPS 與針對東亞地區發展之區域尺度系統 WEPS。結果顯示，CEPS 透過頻繁更新雷達資料，即時更新模式初始場，對於變化快速的午後對流個案的掌握度上優於 WEPS。