

## 評估對流尺度系集預報於午後對流之預報能力

蘇奕叡<sup>1</sup>、陳依涵<sup>1</sup>、賴曉薇<sup>1</sup>、李志昕<sup>1</sup>、張保亮<sup>1</sup>、洪景山<sup>2</sup>

(1)交通部中央氣象局資訊中心區域模式小組、(2)交通部中央氣象局科技中心

為加強對於災變天氣之定量降水預報掌握能力，中央氣象局於2016年發展對流尺度預報系統，透過高解析度快速滾動式更新之雷達資料同化，藉以改善模式對短延時強降水的預報能力。其中最大的挑戰是短延時強降水系統具有高度非線性和快速演變之特性而難以掌握，再加上觀測資料的限制與不足，均使得資料同化系統的效能難以提升。為了進一步提升對於短延時強降水系統的掌握能力，本局規劃發展對流尺度系集預報系統 (convective-scale ensembles predict system, CEPS)，以涵蓋災變天氣定量降水預報的不確定性，提供機率預報指引。

為量化預報的不確定性，系集預報系統需要具備合理的系集離散度，其最主要來源就是模式之初始場擾動、模式物理擾動與邊界條件擾動。本研究針對2017年午後對流個案之降水事件之定量降水預報，評估這三種不同擾動方式的敏感性。CEPS之初始場擾動來自於中央氣象局之連續更新之局地系集轉換卡爾曼濾波 (LETKF)之資料同化系統，在過去的研究中也使用了隨機動能後向散射法 (Stochastic-Kinetic Energy Backscatter, SKEB)、隨機擾動物理趨勢法 (Stochastically Perturbed of Physics-Tendency, SPPT) 及多重物理參數擾動等模式擾動方法，以進一步提升在地面預報的離散度。此外，本研究也加入來自中央氣象局之區域系集預報系統 (WEPS) 的綜觀預報作為邊界條件擾動的來源。評估的結果發現不同的系集擾動來源的影響時間跟影響能力有所差異，並以此結果進一步針對CEPS系統進行物理擾動的調整，以強化系集預報系統對流的預報能力。

**中文關鍵詞：**對流尺度系集預報、午後對流、邊界條件擾動