

極短期劇烈天氣預報系統之發展: 於 RWRP 系統使用 IAU 之策略與影響評估

蔡雅婷¹、吳婷琦¹、Ying Zhang²、Juanzhen Sun²

¹中央氣象署科技發展組 ²NFS, National Center for Atmospheric Research

摘要

欲提高短延時、強降水天氣事件之預報能力，除了需要高解析度的數值預報系統外，擬訂適當的資料同化策略搭配高更新頻率的觀測資料，是提升即短期預報效能的重要關鍵。台灣地區具有高密度雷達網與地面觀測資料系統，不僅可提供降水系統之科學研究、監測與災害預警等，亦可提供即時觀測資料於數值模式應用，進以改進短期定量降雨預報。

自 2016 年以來，中央氣象署發展並維運一套以 WRF 與 WRFDA 為基礎的雷達資料同化對流尺度預報系統，名為 Radar WRF (簡稱 RWRP)。透過快速更新的連續循環策略同化全台地面觀測資料以及台灣雷達網高時空解析度的觀測，RWRP 為極短期劇烈天氣預報提供有效且即時的指引。

為進一步提升 RWRP 定量降水預報效能並改進存在的模式起轉問題，本研究著手探討在 RWRP 作業架構下應用漸進式增量分析更新 (IAU, incremental analysis update) 策略，透過逐漸更新步驟將同化觀測資料所得之分析增量慢慢加入，以減緩在資料同化過程中一次加入全部分析增量而產生的高頻波動或模式不平衡。本研究針對 RWRP 獨特的系統架構與流程設計一系列不同 IAU 使用策略，探討 IAU 對模式預報所造成的影響，以期可作為後續預報系統作業更新的參考。

關鍵字：雷達資料同化、漸進式增量分析更新、定量降雨預報