

# 區域系集預報系統之下邊界條件擾動評估

李志昕 蘇奕叡 謝佳宏 吳婷琦

中央氣象署科技發展組

## 摘要

中央氣象局透過多模式物理參數法、擾動初始場及邊界條件，建立 WRF 區域模式為基礎之系集預報系統 (WRF Ensemble Prediction System, WEPS)，於 2011 年正式作業，並持續進行更新。WEPS 使用大氣環境之分析擬合技術 (blending method, Hsiao et al. 2015) 針對特定之截斷長度 (cut-off length) 擷取本局區域決定性預報系統 (CWB WRFD) 分析場大尺度環境場，疊加「系集調整卡爾曼濾波 (Ensemble Adjustment Kalman Filter, EAKF)」資料同化系統 20 組成員六小時之小尺度預報場，產生擾動初始場。

然而，目前 WEPS 產製擾動初始場之方法，存在一些問題，目前此法所使用的海溫等近地面變數來自於 EAKF，而 EAKF 每個成員的海溫是一致的，因此 WEPS 每個成員的海溫是相同的。然而，NCEP GEFS (Global Ensemble Forecast System) 成員的海溫有所差異，可提供海溫等近地面變數擾動。

本研究針對海溫等變數擾動進行測試，將原本 WEPS 初始場中之海溫抽換為 NCEP GEFS 降尺度分析場之海溫資料，並針對小犬颱風期間之個案進行預報，實驗時間為 2023 年 9 月 30 日至 10 月 5 日，共 12 個個案。初步分析結果指出，此法能針對近地面預報表現有所改善，此外，由於海溫擾動，颱風預報強度之誤差及離散度皆有增加，此外，颱風路徑預報誤差也有改善。結果顯示，下邊界條件擾動能確實改善系集預報之近地面預報表現，未來必須針對下邊界條件擾動進行更多研究。

關鍵字：系集預報、下邊界條件擾動、全球系集預報系統