

# 高解析度混合式三維變分系集資料同化之研究

陳盈臻<sup>1</sup> 洪景山<sup>1</sup> 林沛練<sup>2</sup>

中央氣象局氣象資訊中心<sup>1</sup>

國立中央大學大氣科學系<sup>2</sup>

## 摘 要

氣象局目前作業之區域預報模式為 15-3 公里解析度巢狀網格，其中 15 公里解析度模式使用混合式三維變分-系集資料同化系統 (Hybrid 3DnVAR) 提供模式的初始場。3DnVAR 的背景誤差斜方差(background error covariance; BEC)同時採用 WRF 三維變分 (Three-dimensional variational; 3DVAR)所提供的靜態 BEC 以及系集調整卡爾曼濾波同化系統(Ensemble Adjustment Kalman Filter; EAKF)的 32 個系集成員提供的流場相關 BEC 所組成，3DnVAR BEC 的優點除了能夠呈現模式的靜態統計特徵，還兼顧天氣系統的流場動態變化及多變數的相關特性，其預報成效優於傳統的三維變分資料同化系統。然而受限於計算資源需求，本局 EAKF 資料同化系統僅提供 15 公里解析度的系集擾動，因此3DnVAR只運作在 15 公里網域，3 公里解析度仍使用傳統的三維變分資料同化。

為充分發揮系集流場相關 BEC 之優勢，同時考慮有限的計算資源，本研究將 15 公里網域 EAKF 所提供之流場相關 BEC 內插至 3 公里網域，進行 Hybrid 3DnVAR 分析，探討其在 3 公里解析度資料同化的分析特性，並評估對模式預報之影響。