

LETKF之模式空間垂直局地化方法於氣象局FV3GFS資料同化系統之測試

鄧雯心¹、連國淵¹、陳建河²

(1)交通部中央氣象局氣象科技研究中心、(2)交通部中央氣象局氣象資訊中心

中央氣象局即將上線的CWB FV3GFS全球預報系統，其資料同化系統之部份設定延續自現行CWBGFS作業模組，為Gridpoint Statistical Interpolation (GSI) 及Ensemble Square-Root Filter (EnSRF) 構成之混成資料同化系統。然而，隨著Local Ensemble Transform Kalman Filter (LETKF) 在世界各國作業上的運用越來越廣泛，美國國家環境預報中心 (NCEP) 也在近期的更新中，選用LETKF作為混成資料同化系統中的系集更新方案。在系集同化系統中，為減少因系集數量不足所造成的取樣誤差影響，協方差局地化 (covariance localization) 為普遍採用的方法，然而，觀測空間上的局地化應用於非局地 (non-local) 的觀測資料種類 (例如衛星輻射 (radiance)) 時，會因為資料在垂直方向上的觀測位置無法明確定義而造成不理想的局地化計算，已知為系集同化方法在衛星資料同化的表現相對劣於 (混成) 變分同化方法的主要原因之一。為解決此問題，NCEP在使用LETKF方法時，同時運用了調變系集 (modulated-ensemble) 的技術，達成在LETKF中施作模式空間垂直局地化。在本篇研究中，我們嘗試了解並使用搭配模式空間垂直局地化之LETKF作為系集同化的方法，並評估其對同化結果造成的影響。

中文關鍵詞：LETKF、model space localization、資料同化