

評估 WRF 模式擴散方案對模式預報效能之影響

黃小玲 吳英璋 蕭玲鳳

中央氣象署 科技發展組

摘要

隨著區域氣象模式解析度的提高，模式使用追隨地形座標（following terrain coordinate）的設計描述於複雜地形之氣象場變化及發展，但卻於低層大氣造成較大的誤差，此誤差成因之一源自物理場動量擴散項有過大的水平梯度使然，因此探討 WRF 模式（Weather Research and Forecasting model）不同擴散方案對模式預報效能的影響。本研究比較擴散方案 1（diff_opt1；僅計算水平方向之動量擴散項）及方案 2（diff_opt2；計算水平及垂直方向之動量擴散項）之差異，實驗結果顯示，兩擴散方案於低層大氣有較大的差異，尤其是複雜地形之近地面濕度場於山峰及山谷最為顯著。進而評估現行中央氣象署區域決定性預報模式（CWA-WRFD）使用擴散方案 1（CTL）及方案 2（diff_opt2）預報夏季、梅雨及冬季個案，並比較兩實驗之預報效能，結果顯示，diff_opt2 實驗預報 2 米水氣混合比乾偏差較 CTL 來得改善，尤其以臺灣區域及夜間更為顯著，可達 7% 以上的改善。經評估得知擴散方案 2（diff_opt2）對於低層大氣預報有正向效益，故而將其納入 CWA-WRFD 作業模式更新項目，並於 113 年 12 月 12 日更新上線，以提供更佳的氣象預報資料於下游使用。

關鍵字：模式擴散方案，模式預報效能