

# 改進中央氣象署 TGFS 臺灣東部線狀對流線預報：調整邊界層參數化方案之擾動擴散

林昌鴻 蕭玲鳳

中央氣象署科技發展組

## 摘要

Taiwan Global Forecast System (TGFS) 高解析度巢狀網格（水平網格約 2.8 公里）旨在提升中央氣象署 TGFS 全球模式對對流尺度天氣系統的掌握能力。本研究針對 2024 年 12 月(時間請更正)臺灣東部線狀對流個案進行邊界層參數化方案改進測試，結果顯示在臺灣受東至東北風影響下，TGFS 巢狀網格常於東部迎風面沿海產生非真實的線狀對流線發展，與實際觀測到的東部外海線狀對流線不符，進而導致嚴重的降水預報誤差。本研究進一步分析 Froude number，發現 TGFS 巢狀網格高估了邊界層不穩定度，導致氣流地形阻塞效應偏低，東部沿海風速過大，促使對流線在迎風面地區發展。為此，我們透過調整邊界層參數化方案，降低垂直熱力與動力擾動擴散，成功減少邊界層不穩定度。此調整有效增強了地形阻塞效應，使得東部沿海低層風速降低，顯著改善了預報的降水位置與強度。此調整在全球模式與其他天氣系統模擬中亦顯示出正面影響，因此未來考慮將其整合本研究成果至上線作業模式，以期改善臺灣東部降水預報。

關鍵字: TGFS, 邊界層參數化, Froude number