

TWRF颱風數值預報系統提高解析度對颱風預報之效應

鄭浚騰 陳得松 徐驊 黃康寧 蕭玲鳳

中央氣象署科技發展組

摘 要

本研究的主要目的是評估中央氣象署颱風數值預報系統 (TWRF) 在提升解析度與升級模式版本後，對於颱風預報能力帶來的影響。隨著科技的進步，特別是超級電腦運算能力的顯著提升，高解析度的數值天氣預報模式已成為提高天氣預報準確性的重要手段之一。本研究的實驗設計中，我們對原有的作業模式進行了改進，將水平解析度從15公里/3公里提升至10公里/2公里，垂直層數由52層增至64層，層頂高度也隨之提升至10百帕，這樣的提升使得模擬出的氣象場能夠更加精細化。我們也比較了WRF模式版本3.8.1與4.4.2的效能，並搭配不同的擬合截斷長度尺度進行實驗。本研究針對2021至2024年間的11個颱風共172個案例進行實驗。結果顯示，提高模式解析度在颱風路徑、強度及雨量的預報上均表現較以往更佳，尤其是在設定擬合截斷長度尺度為300公里的組合下，實驗結果顯示出最優異的預報效果。這些結果充分證明瞭提升模式解析度與版本升級對於改善颱風預報效能的顯著影響，顯示出未來在實際作業中的應用潛力。

關鍵字：TWRF、颱風、高解析度