

動力降尺度預報系統(CWBRSM)之地表參數化改進研究

吳佳瑩 陳建河

中央氣象局氣象資訊中心

摘 要

以中央氣象局全球模式(Central Weather Bureau/ Global Forecast System; CWB/GFS)為基礎所發展建置的展期天氣系集預報系統(Central Weather Bureau/Global Ensemble Prediction System; CWB/GEPS)提供未來一至六週的天氣預報資訊。2021年研發團隊以MPMD(Multiple Process Multiple Data)技術將CWBGFS與區域降尺度模式(Regional Spectral Model, RSM)完成兩個模式的耦合。本研究使用優化之CWBGFS模式所搭配之RSM-5km模式進行動力降尺度預報來提升臺灣區域的可預報度，以提供更長時間、更準確的預報資料。本研究針對RSM模式在臺灣近地面2 m氣溫預報誤差與水氣預報偏少的情況，進行地表模式與地表資料的改進。根據夏(七月)、冬(一月)兩季各一個月的模擬實驗結果顯示，透過(1) 更新NOAH Land Surface Model (NOAH LSM)並改變都市下方的土壤熱擴散係數與熱容量，可改善都市地區日夜溫差過大的情況。(2) 更新植物覆蓋率(σf)資料，可改善原本使用的舊有資料，因使用外插方式填補大量缺值的問題，進而改善高解析度的RSM-5km模式之夜間氣溫冷偏差的情況。另外，(3) 加入地表樹冠層熱儲存參數化(CHSP)的影響，能夠減緩地表可感熱通量釋出至大氣中，進而改善日夜溫預報誤差。同時，透過減緩夜間陸地氣溫下降的幅度，導致海陸溫差降低、陸風減弱，使得陸地水氣平流減弱，近地面濕度得以維持。

關鍵字：NOAH Land Surface Model、植物覆蓋率、地表樹冠層熱儲存參數化