

評估優化之單矩量雲微物理參數法於中央氣象局 區域模式之預報表現

游承融¹ 黃小玲¹ 蔡子衿¹ 陳正平² 蕭玲鳳³ 張保亮⁴ 洪景山³

中央氣象局資訊中心¹ 臺灣大學大氣科學系²
中央氣象局科技中心³ 中央氣象局衛星中心⁴

摘 要

隨著電腦運算資源與時俱增，及模式解析度越來越高的情況下，雲微物理參數化方案扮演了相當重要的角色，將影響降雨，潛熱釋放與輻射收支等過程。然而，現行中央氣象局區域預報模式仍使用WRF (Weather Research and Forecasting model)中單矩量之GCE雲微物理參數化方案。單矩量雲微物理方案對於水物粒徑譜與特性之描述有其限制，但在考量到作業時效性下，尚無法使用雙/三矩量之雲微物理參數化方案。本篇研究中，即是將GCE雲微物理參數化方案進行優化，命名為CWBGCE。其中，水物粒徑譜由Marshall-Palmer形式改為Gamma之形式，並引入兩參數一映射平均粒徑與有效粒徑，使得粒徑譜能夠有效閉合，且有彈性變化。此外，亦針對冰相水物微物理過程與雨滴落速進行調整，使其能夠模擬出更接近真實大氣成雲至降水之物理機制，並改善模式之定量降水預報能力。本研究針對原版GCE與CWBGCE兩組實驗預報梅雨與颱風兩劇烈降水事件，並比較其預報結果。實驗結果顯示，CWBGCE於降水分布與降水得分表現皆較GCE占優；另外，綜觀校驗亦顯示CWBGCE於中層與高層大氣預報表現較GCE為佳；故而本年度之區域決定性預報模式更新已將CWBGCE納入其中，以改善模式之綜觀及降水預報效能。

關鍵字：雲微物理參數法、模式校驗、定量降水預報