

不同微物理方案在極短期系集預報之分析與探討：

SoWMEX-IOP8 個案

鍾高陞 陳勁宏 楊舒芝

國立中央大學 大氣科學系

摘 要

本研究目的為了解不同微物理參數化方案(包括單矩量及雙矩量)在雲可解析模式極短期預報下的系集特性。首先透過單一預報分析不同方案的基本特性，接著利用系集法分析不同方案在系集架構下的誤差結構並且探討這些方案對於同樣初始條件下的敏感度。選用西南氣流實驗期間IOP8個案的中尺度對流系統進行個案分析與探討。所有系集成員的初始條件都來自WRF-LETKF系統同化GPS-RO後的36組分析場，並選用了四種不同的微物理方案來進行分析 [Goddard(GCE), Morrison (MOR), WRF SM 6-category (WSM6), WRF DM 6-category (WDM6)]。

研究結果發現: (1) 在預報不確定性的發展上，儘管不同微物理方案有相類似的特徵，但其水相粒子分布在冰相的部分呈現出很大的差異；(2)GCE微物理方案幾乎在所有水相粒子的分析當中，擁有比較大的不確定性，顯示使用單矩量之系集預報所產生的系集離散度不一定小於使用雙矩量之方案；(3)不同方案在降雨區域所產生不同強度之垂直速度與分布，以及潛熱釋放的效應，進一步會影響動力與熱力氣象變數系集預報上的不確定性。本研究的結果可以進一步評估在對流尺度天氣系統中，資料同化與系集預報系統應有之策略與效益。