**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2016/9/23

地點：S1-713

講員：黃熠程

指導教授：廖宇慶 老師

**Assimilating Surface Observations in a Four-Dimensional Variational Doppler Radar Data Assimilation System to Improve the Analysis and Forecast of a Squall Line Case**

**摘要**

原始的四維都卜勒雷達資料同化系統(Variational Doppler Radar Analysis System ,VDRAS)中，僅僅是同化了都卜勒雷達的徑向風與回波資料，而地面觀測資料一般是作為中尺度背景場，用已填補雷達所沒觀測到的區域。這篇研究主要是將地面觀測資料與VDRAS結合，將地面站所觀測到的風場、溫度與雷達觀測的資料一併同化，而藉由VDRAS內的模式反覆積分，來檢測新版VDRAS的預報與分析的效果。  
 本研究所選取的個案為OPACC期間觀測到中國東岸的一組颮線，並建立兩組實驗分別檢驗地面站對於同化系統的影響，以及VDRAS中預報與分析的效果。

加入單點地面站資料於同化系統中的實驗顯示，其地面站的資料會去修正底層的資訊，因此整個對流系統發展後期的底層輻散、冷池、陣風鋒面都有明顯的分析出來，而另外一組實驗分別檢驗(1)僅同化雷達、(2)地面站當作背景場、(3)地面站與雷達一併同化，並於同化窗區結束時間，再向後預報一小時。其結果顯示，加入地面站與雷達一併同化的效果是最好的，而地面站的資料不僅能補足大氣邊界層下的資訊，並能藉由VDRAS中的模式反覆積分，由底層往高層修正。因此證實當同化地面觀測資料後，確實能改善VDRAS的分析與預報能力。

**關鍵字**

Doppler Radar 都卜勒雷達

4DVAR 四維變分

**參考文獻**

Chen, X. C., K. Zhao, J. Z. Sun, B. W. Zhou, and W. C. Lee, 2016: Assimilating surface observations in a four-dimensional variational Doppler radar data assimilation system to improve the analysis and forecast of a squall line case., *Adv. Atmos. Sci.,*doi: 10.1007/s00376-016-5290-0.