**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2019/5/31

地點：S1-713

講員：羅翊銓

指導教授：廖宇慶 老師

**IBM\_VDRAS完整功能的建置與模擬-**

**2017年7月7日午後對流案例**

**摘要**

本研究利用IBM\_VDRAS (Variational Doppler Radar Analysis System based on immersed boundary method)分析2017年7月7日的午後對流個案。分析之前我們新增了以下幾個功能，分別是科氏力、雷達波束遮擋和晴空回波同化以及新的極小化方法L-BFGS-B(Limited-memory BFGS for bound-constrained)。此外，為解決IBM\_VDRAS低層風場高估的問題，在本研究中將地形下邊界條件從滑動邊界改為非滑動邊界，並和觀測比較孰優劣。個案分析會比較移動午後對流和一般午後對流的結構差別，並推測造成此差別的原因。

研究結果顯示，非滑動邊界能有效降低低層風速高估的問題，且風向的表現亦比較好。從IBM\_VDRAS分析結果能看到，移動午後對流結構不對稱，類似中尺度颮線且存在rear to front flow，冷池移速和rear to front flow大小相當，因此對流移動應是由rear to front flow平流所導致，而對流通過測站會有風速劇增的現象則是因為rear to front flow下沉至地表所導致；一般午後對流則是偏向垂直發展且沒有rear to front flow，對流近似滯留。兩者差異推測是環境風切不同所導致，從ERA5再分析資料顯示，平原風場在有2-3公里有極值，0-3公里風切約8m/s，山區風速則偏弱，0-3公里風切只有3.5m/s，平原低層風切確實較大。

**關鍵字**

Immersed boundary method (沉浸邊界法)

4DVAR (四維變分法)