**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2018/1/5

地點：S1-713

講員：羅翊銓

指導教授：廖宇慶 老師

**The Vertical Vorticity Structure within a Squall Line Observed during BAMEX:  
Banded Vorticity Features and the Evolution of a Bowing Segment.**

**BAMEX實驗中在颮線內觀測到的垂直渦度結構:帶狀渦度及弓形回波的發展**

**摘要**

在中尺度系統中，垂直渦度的結構對整個系統的發展扮演著重要角色。本篇作者分析在BAMEX實驗期間兩架機載都卜勒雷達觀測一個颮線個案的資料，發現在颮線中渦度具有明顯的帶狀分布，這種分布鮮少在前人的文獻中被提及。根據本篇研究，帶狀垂直渦度的成因來自於對流系統中的上升和下沉運動扭轉環境水平渦管所產生。其中作者也發現在颮線之前存在下沉運動，這個下沉運動被認為是對對流區的強烈上升運動所造成的補償作用，其下沉造成的扭轉效應使颮線前方存在負的垂直渦度。

實驗中亦記錄到颮線中有弓形回波產生，嵌在颮線中的弓形回波在過去並沒有一個完整的結構分析。作者用機載雷達資料分析顯示，這種型態的弓形回波也具有明顯的bookend vortices並且伴有rear inflow jet，此bookend vortices是由上升運動扭轉冷池產生的水平渦管而形成，分析亦顯示弓形回波的產生決定於颮線中局部地區冷池的厚度，而rear inflow jet的成因作者通過計算無旋流和無輻散流各自的貢獻，發現bookend vortices的環流對於rear inflow jet的貢獻達60%。

**關鍵字**

Bow echo (弓形回波)

Airborne Doppler radar (機載都卜勒雷達)

**參考文獻**

Wakimoto, R.M., P. Stauffer, and W.-C. Lee, 2015: The vertical vorticity structure within a squall line observed during BAMEX: Banded vorticity features and the evolution of a bowing segment. *Mon. Wea. Rev*., **143**, 341–362.