**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間 : 2017/8/1

地點 : S1-713

講員 : 游承融

指導教授: 鍾高陞 老師 、 蔡直謙 博士

**利用不同雙矩量雲微物理參數化方案**

**模擬雷雨胞個案之比較**

**摘要**

近年來，隨著運算資源的提升，以及雙矩量雲物理參數化法能對雨滴粒徑譜和雲物理過程有較佳的描述，使得雙矩量雲物理參數化使用度大大提升。但是，在雙矩量雲物理參數化法中，對於冰相粒子的分類與描述仍有不確定性。因此本文使用了Morrison (MOR) 和 Milbrandt-Yau (MY)兩個不同的雙矩量(two-moment)微物理參數化法進行實驗。兩種參數化過程在冰相粒子有不同的描述，故本文以此為出發點，探討兩種方案在風暴結構、降水、冷池的異同。

本文使用理想化模式模擬雷雨胞的生成與發展。兩個參數化方案在模式積分30分鐘後，雷雨胞系統都有分裂的現象。且在垂直速度以及冷池發展，雖然兩者在強度方面有所差異，但定性上都具有相當程度的動力和熱力結構，表示兩種參數化方案對於雷雨胞之模擬有一定的能力。接著，再分析由於蒸發和融化所造成的潛熱後，由於冰雹在落速和密度大於軟雹，使得冰雹主導的MOR在實驗中後期的融化潛熱冷卻率較高。但在軟雹主導的MY中，由於軟雹的粒徑較小，融化後形成的雨滴粒徑也較小，使得實驗後期，有較強的蒸發潛熱冷卻率。另外，對於最大平均雨滴粒徑的限制，進行了敏感度測試。在門檻值0.9mm的實驗中，冷池的擾動位溫和大小較強於門檻值5.0mm的實驗。實驗結果證明，使用冰雹或是冰雹為主的模擬，皆會使潛熱冷卻率有所變化。此外，在敏感度測試證明了較小雨滴，具有較大蒸發率的事實。

**關鍵字**

Hail and Graupel 冰雹和軟雹

Bulk Microphysics Scheme (BMS) 總體水物雲物理參數化方案

**參考文獻**

Morrison, and J. Milbrandt, 2011: Comparison of two-moment bulk microphysics schemes in idealized supercell thunderstorm simulations. *Mon. Wea. Rev.*, **139**, 1103–1130.