國立中央大學大氣物理研究所書報討論

時間：107/09/29

地點：S1-713

講員：謝惟任

指導教授：林能暉、蕭大智 老師

**北京重鎮地區雲凝結核受新鮮和老化空氣汙染的特性**

**摘要**

大氣氣膠形成的雲凝結核是水圈和氣候的重要元素，為了瞭解雲凝結核的特性，本研究在北京南方開始了測量雲凝結核性質的實驗(CAREBeijing-2006)。實驗方法是利用雲凝結核計數器量測雲凝結核數量，數據條件在過飽和度0.07-0.86%且平均活化粒徑落在190-45奈米，相對應擬合的吸濕參數在小顆粒約為0.25但在大顆粒可以來到0.45，整個實驗的平均落在0.3±0.1，此值與陸地地區量測或模擬出來的結果相近。另外本研究還利用有機和無機物的質量佔比做出預測的吸濕參數，儀器包括氣膠質量光譜儀(AMS)與熱光學測量有機碳及元素碳，並應用於實驗結果。

實驗的結果發現：當氣團源自北方且快速經過北京時，顆粒平均的吸濕性會下降，且在PM1中的有機物和元素碳會有增加的現象，大量比例的外混雲凝結核活化顆粒會在低過飽和度條件下被觀察到，這些顆粒被認為是較低吸濕性的新鮮煤油顆粒組成；當顆粒源自於北京南方工業地區的穩定氣團時，平均來說較大顆且較為吸濕，也發現可溶性無機離子有增加的情形。再者，雲凝結核的數量濃度在老化氣團中比起源自新鮮氣團時還要來的高，但總顆粒數則是老化比新鮮氣團要來的低。因此本文獻發現，源自於中國城市新鮮氣流中的顆粒明顯較小、較不吸濕，且雲凝結核數量也比老化氣流中的顆粒低。

**關鍵字**

雲凝結核 (Cloud condensation nuclei)

吸濕參數 (Hygroscopicity parameter)

外混 (External mixing)

**參考文獻**

Gunthe, S. S., Rose, D., Su, H., Garland, R. M., Achtert, P., Nowak, A., Wiedensohler, A., Kuwata, M., Takegawa, N., Kondo, Y., Hu, M., Shao, M., Zhu, T., Andreae, M. O., and Pöschl, U.: Cloud condensation nuclei (CCN) from fresh and aged air pollution in the megacity region of Beijing, Atmospheric Chemistry and Physics, 11, 11023-11039, 10.5194/acp-11-11023-2011, 2011.