**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2016年11月04日

地點：S1-713

講員：周柿均

指導教授： 林沛練 老師

**雲微物理與輻射如何影響熱帶氣旋之結構與運動**

**摘要**

本研究統整過去許多探討雲微物理過程如何影響熱帶氣旋之運動與結構的相關研究，包含風場寬廣的程度、內核區域之非絕熱不對稱現象、外核區域之對流活動，以及颱風砧狀雲的特徵等。動力方面的研究，結果顯示在較大半徑區域若有較大風速的情形下，受到beta drift影響程度較大，因此使其傾向往西北方向移動；然而熱帶氣旋亦可能受到beta shear造成暖心特徵偏移，使其具有非對稱的垂直運動分布，則會產生較大的非絕熱效應，進而影響熱帶氣旋的移動速度與方向。

在數值模式中，不同微物理方案包含的水象粒子種類不盡相同，與輻射之間的交互作用亦有所不同，因此雲對輻射強迫作用(CRF)對於微物理參數是相當敏感的。從模擬結果得知，在CRF影響較大的情況，熱帶氣旋上對流層會對應到較強的外流，將內核區域較多的水象粒子帶往更外圍的區域，促使砧狀雲的擴張，因此CRF效應更明顯，為正回饋機制之一。而CRF影響最大之貢獻在於砧狀雲內長波輻射的吸收與放射過程，透過上升運動促進更多的對流活動，使熱帶氣旋之風場產生徑向擴張的現象，再經由beta drift效應影響熱帶氣旋的運動方向。未來需增加對作業單位所使用模式中CRF特性之瞭解，並做更全面的比較以改善熱帶氣旋預報能力。

**關鍵字**：

雲對輻射強迫作用 Cloud-Radiative Forcing(CRF)

β偏移 beta drift

β風切 beta shear

**參考文獻**：

Fovell, R. G., Y. P. Bu, K. L. Corbosiero, W.-W. Tung, Y. Cao, H.-C. Kuo, L.-H. Hsu, and H. Su, 2016:

Influence of cloud microphysics and radiation on tropical cyclone structure and motion. *Multiscale*

*Convection-Coupled Systems in the Tropics: A Tribute to the Late Professor Yanai*, *Meteor. Monogr.*,

**No. 56**, Amer. Meteor. Soc.