**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2017/03/24

地點：S1-713

講員：陳怡蒨

指導教授：余嘉裕 老師

**Cloud Radiative Forcing and Moist Static Energy in Tropical Convergence Zones**

**熱帶輻合區的濕靜能及雲輻射強迫作用**

**摘要**

由於控制熱帶輻合區空間和時間變化的因素尚未完全了解，因此作者想要藉由濕靜能收支方程中的熱通量來探討能量和雲輻射強迫對熱帶輻合區的貢獻，內容主要分為兩部份：觀測實驗及模式模擬。

觀測實驗的部分，由月平均外力長波輻射(OLR)和濕靜能之間的關係發現，當OLR為對流發生門檻值240$ Wm^{-2}$時，在陸地和海洋地區的表面濕靜能是不同的，但在對流層下層（表面至400 mb）中，兩者的濕靜能卻是相同的，而在對流層上層（400 mb至150 mb）可以看到濕靜能的分佈與對流層下層的輪廓大致相同，由此可知熱帶輻合區為深對流的形式。另外，在Neelin and Held(1987)的模式架構下，當OLR值低於210$Wm^{-2}$及潛熱和可感熱通量的總和高於對流層的淨輻射時，均會有低層輻合的發生。

模式模擬的部份，在Gill model(1980)中加入Gill(1982)和Neelin and Held(1987)的濕熱力公式，得到一個簡單的熱帶潮溼模型，並使用雲輻射強迫和表面蒸發來當作熱力強迫，將結果與COADS (綜合海洋大氣觀測數據集, Silva et al. 1994)來做比較，探討雲輻射強迫和表面蒸發對熱帶輻合區的影響。結果顯示雲輻射強迫在驅動和維持沃克環流及哈德里胞的影響比表面蒸發更重要。

**關鍵字**

Moist static energy budget equation 濕靜能收支方程

Cloud radiative forcing 雲輻射強迫

**參考文獻**

Srinivasan, J., and G. L. Smith, 1996: The Role of Heat and Moist Static Energy in Tropical Convergence Zones. *Mon. Wea. Rev.*,**124**,2089-2099.

Tian, B., and V. Ramanathan, 2003: A Simple Tropical Atmosphere Model: The Role of Cloud Radiative Forcing. *J. Clim.*,**16**,2086-2092.