**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2017/11/03

地點：S1-713

講員：陳怡蒨

指導教授：余嘉裕 老師

**A Consistent Model for the Large-Scale Steady Surface Atmospheric Circulation in the Tropics**

**熱帶大尺度穩態表面大氣環流的統一模型**

**摘要**

過去有非常多研究是關於熱帶大氣對於SST距平的反應模型，Gill model (1980)和LN model (1987)是其中兩個非常具有代表性的經典模型，後人也常從這兩個模型來進行改編。但此兩個模型為了讓模擬結果接近實際的風場，模式中所調和出來的 $ε$ (Rayleigh damping and Newtonian cooling) 與實際觀測相比有過小的情形。

Zebiak (1986)將Gill model中的$Q\_{0}$拆成局地蒸發項和CISK-like的反饋項來作探討。另一方面，Neelin (1989)在不改變其物理架構的情況下將LN model改寫成與Gill model相同的數學形式。本篇以此為基礎開發新的熱帶大氣環流模型－reduce gravity model (RG model)。RG model將LN model中的溫度擾動以虛位溫擾動來作替換，其在模式中依據觀測事實做了reduce gravity的假設且區分成有對流及無對流來作探討，並以Weare (1986)的降水公式來診斷RG model中對流與降水的關係是否正確。

最後，作者將RG model分別和Gill model及LN model作檢驗，發現他們都有相近的解，這樣的結果代表在風場模擬方面接近實際觀測風場。RG model所調和出來的 $ε$ 亦是接近實際情況。因此作者認為RG model不管是在實際觀測上或者是物理意義上都是一個成功的熱帶大氣環流模型。

**關鍵字**

Rayleigh damping and Newtonian cooling

Boundary Layer Model

**參考文獻**

Battisti, David S., and E. S. Sarachik, 1997: A Consistent Model for the Large-Scale Steady Surface Atmospheric Circulation in the Tropics. *J. Clim.*,**12**,2956-2964.