**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間: 2019/06/21

地點: S1-713

講員: 陳姿穎

指導教授: 鄭芳怡 老師

Effect of the land surface hydrologic processes on land-air interactions

in Taiwan using WRF-Noah and WRF-NoahMP

**摘要**

過去許多研究指出，地表特徵影響陸地–大氣之間的交互作用，如：地形、土地利用形態、植被覆蓋率、土壤質地及土壤溼度等，其中土壤濕度對於陸氣交互作用的影響最為關鍵。土壤中的水分以土壤水或地下水的形式儲存在地表中，且地表的水文過程也影響土壤水分的分布，進而改變地表能量收支，並影響數值天氣預報的表現，此篇研究主要目的，在於透過不同的地表模式中對於地表水文過程的描述，來評估地表水循環過程對陸氣交互作用的影響。

本研究使用 WRF 氣象模式耦合兩種不同地表水文處理模式，分別是 Noah land surface model(Noah LSM)及 Noah-MP land surface model(Noah-MP LSM)，兩種地表模式最大的差異在於前者並未考慮地下水與土壤之間的交互作用，而是採取自由排水的形式來當作下邊界條件；後者則有不同的地表水文處理過程可以選擇，其中考慮土壤層與含水層之間的動態交互作用及含水層的側向流，形成動態的地下水面變化。模擬個案為 2015/08/01 00UTC–2015/08/10 00UTC，此段模擬期間，中度颱風蘇迪勒登陸臺灣，颱風伴隨強勁的風力及豐沛的雨量，對臺灣造成嚴重災情。在颱風登陸前，臺灣處於一個較乾燥的條件，有地下水處理過程的Noah-MP 地表模式，因為在臺灣西半部平原區有較淺的地下水面深度，因此地下水層與土壤層之間交互作用較明顯，而模擬出比Noah LSM還要高的土壤溼度。較高的土壤溼度也伴隨地表能量收支的改變，Noah-MP LSM 在臺灣西半部區域模擬出較高的潛熱通量，以及較高的2米混合比，推估有地下水作用的Noah-MP 模擬出一個較潮溼的大氣環境，從降雨的結果也顯示，Noah-MP 在模擬期間的累積降雨量比Noah LSM高。因此，從本研究結果可以得知，地表的水文循環對於陸氣交互作用過程產生影響，改變邊界層特徵，進而影響降雨。

**關鍵字**

Hydrologic processes(水文過程)

Soil Moisture(土壤溼度)