**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間: 2018/03/30

地點: S1-713

講員: 陳姿穎

指導教授: 鄭芳怡 老師

Impacts of a Groundwater Scheme on Hydroclimatological Conditions

over Southern South America

探討Noah-MP地表模式的地下水處理選項對南美南部區域氣候的影響

**摘要**

水以土壤水或地下水的形式儲存在地表中，地表透過水通量及能量通量和大氣進行交互作用，因此，地下水-地表-大氣之間的關係，越來越受到重視。本篇使用Noah-MultipleOption Land Surface Model(Noah-MP LSM)裡的地下水處理方案來討論地下水與土壤水之間的季節性變化，如何去影響亞馬遜盆地南部及La Plata盆地的區域氣候模擬。

第一部分，使用離線的Noah-MP LSM搭配兩種不同地下水處理方案(MMF、SIMGM)進行該區域的模擬，模擬時間為2004 - 2013年，模擬結果顯示，地下水面深度因為不同地下水處理方案的側向流定義差異，有明顯不同，不管在乾季或濕季，SIMGM的平均地下水面深度比MMF來的淺，所模擬出的近地面土壤濕度較高、蒸發散量也比較高，這些現象在乾季更為明顯，因此得到結論，地下水的作用會影響到土壤溼度，改變蒸發散量的模擬進而影響到近地表通量的模擬及能量平衡。

第二部分，使用耦合WRF和Noah-MP LSM的模式，搭配MMF地下水處理方案來進行模擬，模擬的時間為2006 - 2009年。模擬結果顯示，在La Plata盆地模擬出較淺的地下水面深度，因此在乾季，會有比較多水分從含水層補充到土壤層，使得近地面蒸發散、濕度變高；溫度、LCL、短波輻射量變低，使得降雨量增多。在濕季，則是因為有地下水的作用，使得補充到含水層的水量減少，近地表的土壤溼度、蒸發散量高，使近地表溫度降低、濕度提高，進而降低了LCL和邊界層高度，但LCL降低和邊界層降低對於大氣的不穩定剛好是相反的作用，不過因為近地表的濕度增加而多餘的水氣容易形成大規模的層狀降水，所以降雨量增加，因此結論是，不管在乾濕季，地下水的作用都會使近地面土壤濕度增加，改變蒸發散量的模擬，進而增加降雨量。

**關鍵字**

Noah-MP Land Surface Model(Noah-MP地表模式)

Soil Moisture(土壤溼度)

**參考文獻**

Martinez, J. A., F. Dominguez, and G. Miguez-Macho, 2016: Effects of a groundwater scheme on

the simulation of soil moisture and evapotranspiration over southern South America.

*J. Hydrometeor*., **17,2941–2957**.

Martinez, J. A., F. Dominguez, and G. Miguez-Macho, 2016: Impacts of a groundwater Scheme on Hydroclimatological Conditions over Southern South America. . *J. Hydrometeor.,* **17, 2959–2978.**