**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間: 2018/04/13

地點: S1-713

講員: 楊淳安

指導教授: 余嘉裕 老師

**Changes in Temperature and Precipitation Extremes in Superparameterized CAM in Response to Warmer SSTs**

**利用SP-CAM分析暖化氣候下溫度及降水極值的改變**

**摘要**

在暖化氣候之下，溫度及降水極端值會發生改變且會受到不同的物理機制影響。在過去大多使用general circulation models (GCMs) 模式去看未來的極值變化情形，然而發現GCMs模式無法正確的模擬出降水極值變化的部分。因此本篇論文使用超級參數化方式(SP)，也就是在原本Community Atmospheric Model(CAM)模式中每個網格點中加入Cloud-resolving model (CRM)，如此能在氣候模式中更正確的表示深對流的作用。

在溫度極值部分，溫度暖極值變化主要是受到土壤濕度的影響，如陸地；而溫度冷極值變化主要是受到冰雪覆蓋改變影響，如中高緯度。因此受到不同區域冷暖極值暖化程度的差異，我們發現全球的溫度分佈範圍有縮小之現象產生。另外溫度暖極值之發生頻率在全球有增加的趨勢，而溫度冷極值之發生頻率在全球卻有減少的趨勢。

在降水極值部分，降水極值變化主要與可降水量多寡有關，因此在暖化前後隨溫度的變化情形較符合CC relation。但是單單只有熱力效應對於降水極值預報並非一個優良的預報因子，即使CC relation 在中緯度全球平均下有較好的預報情形。因此將動力效應對於降水極值變化的貢獻一併討論，結果顯示，在高緯度區域因為可降水量很小，熱力效應對於降水極值變化有較大的貢獻，而在低緯度區域因為可降水量很大，動力效應對於降水極值變化有較大的貢獻。

**關鍵字**

Extreme events (極端事件)

**參考文獻**

Zhou,X.,& Khairoutdinov,M.F.,2017:Changes in temperature and precipitation extremes in super‐parameterized CAM in response to warmer SSTs. *Journal of Climate*,**30**,9827–9845.