

PJC Abstract

20170201 – A re-examination of the projected subtropical precipitation decline / He & Soden

副熱帶區域大規模的降水減少，是未來氣候變化中被廣泛接受的預測，但其原因與影響仍不確定。通常使用兩種機制來解釋大規模副熱帶降水減少：由於空氣中水分增加造成的水分輸出的擴大，以及與哈德里環流(Hadley cell)往兩極擴展相關聯的副熱帶沉降的極向偏移。

在二氧化碳突然增加的理想化實驗中，作者們發現副熱帶降水減少主要在對二氧化碳變化的快速調整中形成，期間上述的兩種機制皆不存在。且允許濕度增加與哈德里環流的擴張，並不能顯著改變大規模副熱帶降水減少的特徵。

此降水的改變應被解釋為海-陸比熱不同故暖化程度不一、二氧化碳直接的輻射效應，及特定地區的海洋表面溫度分佈變化等現象的響應。而且，副熱帶降水減少主要集中在海洋上。在副熱帶陸地區域，降水減少由於海-陸暖化不一的影響而減弱或甚至逆轉成降水增加的現象。