國立中央大學大氣物理研究所書報討論

時間：2017年04月07日

地點：S1-713

講員：蔡伊其

指導教授：劉振榮 老師

**加入觀測資料作為先驗資料庫以改進微波降雨反演法**

**摘要**

被動微波降雨反演已有許久發展與演進，先前的方法多以經驗模式導出降雨與亮溫的關係式，或是以雲解析模式大量模擬降雨並使用貝式方法進行估計降雨，先前研究指出缺乏大氣垂直資料的分布會產生降雨反演的偏差。在TRMM衛星多年運行後，修正後的主動式降水雷達PR資料已經可以得到較佳的垂直剖面資訊。本篇論文將降雨反演法加入主動式與被動式微波觀測作為貝式方法的先驗資料庫，將此資料庫用於海洋的被動微波反演算法，但為了達到不同觀測資料物理上的一致性，且可用於其他衛星微波輻射計，必須將資料進行調整。

在PR顯示下雨的區域，利用PR獲得的垂直資訊經過雲解析模式計算後得到完整的大氣垂直資訊，再以周圍無雨區以TMI(微波輻射計)使用最佳估計法(OE)，計算一些無法在降雨區得知的參數，將這些大氣垂直資訊以輻射傳遞模式(RTM)模擬衛星位置的亮溫，同時比較TMI觀測之亮溫，調整PR產生的雨水與冰粒子濃度使模擬亮溫值符合觀測亮溫值，此調整後的亮溫值與PR經修正後的地面降水率成為貝式方法的先驗資料庫。建立資料庫時僅使用PR中心11個點網格，且將資料庫以海表面溫度(SST)與總可降水(TPW)分類為子資料庫進行修正。加入觀測資料的反演資料庫可改善不同緯度降水偏差，經過修正的觀測資料庫以TMI進行降雨反演的表現雖然較直接使用觀測資料的方式為差，但經過修正符合物理上的特性，所以可使用於其他的被動微波衛星感測器。

**關鍵字：**

輻射傳遞方程(RTE: radiative transfer equation)

熱帶降雨觀測衛星(TRMM: Tropical Rainfall Measuring Mission)

**參考文獻：**

Kummerow, C. D., S. Ringerud, J. Crook, D. Randel, and W. Berg, 2011: An observationally generated a priori database for microwave rainfall retrievals. J. Atmos. Oceanic Technol., 28, 113–130