

利用 Bayesian 方法反演海上颱風定量降水之研究

胡仁基¹ 陳萬金¹ 邱瑞媛² 劉振榮³ 汪建良¹

¹ 國防大學理工學院國防科學研究所

² Goddard Space Flight Center, NASA, U.S.A

³ 國立中央大學太空及遙測中心

摘要

本研究使用 1998 至 2006 年 TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) 衛星上的 TMI (TRMM Microwave Imager) 微波資料，利用微波降雨物理模式計算出颱風降雨時 TMI 各頻道之亮溫，以物理法估算出正規化極化值 P (normalized polarization value)，經由 Bayesian 方法求出颱風降水強度的機率分佈，進而估算海上颱風定量降水之研究。此方法與 GPROF (Goddard Profiling Algorithm) 物理法所反演出 2A12 近地面降雨強度有所不同，其原因在於本研究所得到的是降雨機率分佈，而後者是每個視場 (Field of View) 最接近的單一降雨值。研究初步結果顯示，在定性上颱風降水分佈型態與以統計法估算出的結果一致，但在定量的降水強度則較後者為低。此外，利用島嶼測站之實際觀測降雨值作驗證，其結果為當地面降水強度為弱降水時，Bayesian 反演降水強度大部分為高估，反之，地面降雨強度為強降水時，則 Bayesian 估算普遍為低估。這是由於受到降雨分布不均勻效應之影響，故在數值上有所差距，需選取更多均勻之降雨資料進行比對驗證，如此才能提升反演降水之準確性。未來將搭配 AQUA 衛星上的 AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer - Earth Observing System) 微波資料，分析彼此衛星資料之異同性，並相互比對及彌補彼此在時間與空間解析度的不足，獲得更準確之結果。

關鍵字：Bayesian、Normalized Polarization、TMI、AMSR-E、GPROF、微波頻道