

鳳凰颱風(2014)的雙偏極化雷達定量降水估算分析

曾吉暉、廖信豪、鳳雷
財團法人國家實驗研究院台灣颱風洪水研究中心

摘 要

台灣地區地型險峻複雜，但傳統地面降水觀測多半是利用傾斗式雨量計進行，然而由於通訊及維護等問題，雨量站的架設於山區及平地區域的密度有很大的差異。使得對於山區的降雨觀測一直是急待精進的問題之一。而由於新式雷達的問世，雷達定量降雨估算也由利用雷達反射率的方法，進展到利用雷達觀測相位差的方法。由於雷達反射率會受到山區部份遮蔽效應的影響，故以往對於山區雷達定量降水估算的結果較不佳。而相位觀測資訊由於不受部份遮蔽效應的影響，因此推論其對於山區雷達定量降水估算可以有較佳的結果。

颱洪中心於 2013 年底建置完成一部可移動式 C 波段雙偏極化氣象雷達（簡稱 TPRR），並於 2014 年 7 月開始正式對外服務。目前架設於旗山溪中游的杉林區集來里。本雷達屬於研究用雷達，可以隨時因應降雨個案觀測需求變更掃描策略，除此之外，本雷達主要的任務之一是山區雷達定量降水估算的精進研究，因此目前建置於接近山區的地區，希望能夠早一步觀測到山區的降雨及系統發展。為配合本中心 TPRR 雷達提供定量降水驗證及參數推估資訊，本中心也與樹德科技大學合作於該校園資大樓架設一部 Parsivel 雨滴譜儀（距離雷達站約 30 公里）。

為求得 TPRR 雷達的定量降水估算結果。我們已經制定了準流程，將利用雷達觀測及雨滴譜儀觀測，同時搭配理論散射模擬（T-Matrix 法）獲得雷達降雨率公式的係數，進而獲得降雨率圖。我們同時也制定了雷達資料及雨滴譜儀資料的品質處理準流程，但仍尚有一些較為技術性的參數設定需要更多觀測資料累積才能確定。利用上述方法獲得新的雷達降雨估算公式應用於 2014 年的鳳凰颱風個案，我們發現雷達降雨估算與地面雨量站觀測的結果相當接近。然而由於目前觀測到的個案有限，我們希望能夠觀測到更多的個案資料以完善我們的方法。未來在水利署委託氣象局建置的降雨雷達完成之後可以提供我們的經驗交流。

關鍵字：雨滴譜儀、雷達定量降水估算