

# 發展S波段雙偏極化雷達複合式定量降雨估計技術

唐玉霜<sup>1</sup> 林品芳<sup>1</sup> 張保亮<sup>2</sup>

中央氣象局氣象衛星中心<sup>1</sup>

## 摘 要

臺灣作業雷達網中4部S波段雷達，已於今(2023)年完成升級為雙偏極化雷達，雙偏極化參數可幫助提升雷達資料品質管制和定量降雨估計的準確度。在劇烈天氣監測系統(QPESUMS)中現行作業的S波段雙偏極化雷達定量降雨估計，為了有效利用回波(Z)、比差異相位差(KDP)和回波衰減量(A)估計降雨之特性，採用多參數複合式定量降雨估計法，以融化層高度為界，以下整合 $R(Z)$ 、 $R(KDP)$ 和 $R(A)$ ，融化層上則使用 $R(Z)$ ，但 $R(Z)$ 沿用過去臺灣作業單偏極化雷達 $R-Z$ 關係式，發現在融化層之上有顯著高估、累積雨量面化不連續的情形。本研究透過2016-2018年位於北臺灣9部雨滴譜儀資料，反演得到 $R(Z)$ 關係式，並應用至五分山雷達進行估計降雨，發現可有效改善面化不連續的情形。除了在地化定量降雨估計式外，為進一步提高降雨估計成效，並減緩累積雨量面化不連續，利用 $R(A)$ 和 $R(Z)$ 的關係，動態調整融化層高度之上的 $R(Z)$ ，並在地形遮蔽區域採用較高仰角進行整合。本研究透過2022年多個個案，以過去24小時累積雨量進行定量降雨估計式分析比較，評估在地化後複合式定量降雨估計技術於作業使用的穩定度和可行性，以相對均方根誤差來看，約11%的準確度提升。

關鍵字：雙偏極化雷達、定量降雨估計