

# 評估北台灣S波段雙偏極化雷達定量降水估計 垂直修正之效益

張偉裕<sup>1</sup>

劉倩瑜<sup>1</sup>

國立中央大學 大氣科學學系<sup>1</sup>

## 摘 要

雷達定量降水估計(Quantitative precipitation estimation, QPE)產品往往容易低估,由於波束加寬、部分波束遮蔽(Partial beam blockage, PBB)影響和垂直高度上的雲物理變化等。在雷達波束採樣到最低高度下方,經由暖雨過程發展,所導致明顯的低層降雨增強的情況,尤為顯著低估降雨的誤差來源。本研究使用降雨垂直剖面(Vertical profile of rain, VPR)修正方法評估S波段雙偏極化的五分山雷達(RCWF)在2017年至2021年間各類降水事件的降雨估計表現,包括梅雨鋒面、颱風及冬季冷鋒鋒面類型。此外,藉由自洽(Self-consistency)方法,改善弱降水時推估比差異相位差(Specific differential phase, KDP)參數的不確定性。實際個案分析顯示相較使用沿路徑計算KDP的QPE結果,基於自洽法的降雨估計在中小雨區能減緩KDP參數高估的情況,至少5%的改進。而VPR方法的應用,依不同的降雨類型而異,在層狀降水事件期間,對PBB效應最嚴重的宜蘭區域具有顯著的改善,以R(Z,ZDR)關係式改進最為明顯,使得標準化平均偏差(NMB)降低至少20%。另一方面,颱風期間的強降水事件則對KDP相關的降雨估計結果皆有負面的影響。

關鍵字：雷達定量降水估計、降雨垂直剖面修正、比差異相位差