

快速更新雷達資料同化系統建置與評估之研究

林忠義¹ 劉嘉騏¹ 蔡直謙¹ 鳳雷¹ 蕭玲鳳¹ 廖宇慶¹ 李清勝¹
台灣颱風洪水研究中心¹

摘要

台灣地形陡峭致使山區雨量分布極為複雜，侵台颱風與外圍環流的交互作用，及梅雨季西南季風中的中尺度對流系統，常在山區局部地區產生極為劇烈之降雨事件，再加上山區地勢陡峭且地質破碎，強降雨經常造成山區公路阻斷，例如2010年的梅姬颱風，其強暴雨降雨造成台9線蘇花公路沿線嚴重的土砂災害。因此山區的強降雨觀測和預報技術為道路安全性評估之關鍵，但多年來仰賴當地少數的雨量站觀測結果，其空間和時間解析度往往無法滿足研究及應用所需，且觀測資料無法提供未來雨量預判，以至於防災單位沒有充足時間執行防災避難措施。因此，極短時定量降雨預報(0-6小時)為各級政府防救災工作緊急應變的重要參考，如山區道路崩塌災害防治及預警之主要判定要素之一，同時亦為全流域洪水預報之降雨輸入條件。本研究擬利用雷達資料同化技術，改進極短期定量降雨預報結果，提供高解析度之時雨量預報結果，供重點山區道路安全之應用。

本研究完成修正雷達資料同化策略，包含改變同化方式由冷啟動變成三十分鐘快速循環同化，以及逐時進行雷達資料同化，並即時提供未來1-7小時的定量降雨預報資訊，並對挑選的七個個案進行系統性的評估有無雷達資料同化，對於降雨預報的影響。將每個預報時間之1-7小時累積降雨，與QPESUMS觀測降雨做比較，結果顯示有經過雷達資料同化的降雨預報皆優於無雷達資料同化的結果，尤其在大雨的時候更為明顯。未來會持續改進同化技術，使用不同資料同化方法，進行系統性的評估和測試，期望能進一步得到更好的極短期定量降雨預報資訊。

關鍵字：雷達資料同化、極短期定量降雨預報