

防災降雨雷達於都會區短延時強降雨預警之應用 —以臺北捷運站為例

林敬恩¹ 李文生¹ 郭雅煒¹ 吳茂其¹ 許淑婷¹ 葉兆彬²

¹多采工程顧問有限公司 ²經濟部水利署第十河川分署

摘 要

為提升大臺北地區洪水及淹水預警效能，水利署與氣象署合作建置樹林防災降雨雷達，以2分鐘、250公尺的高時空解析度觀測北部地區之降雨情形，近年來短延時強降雨事件頻繁發生，常造成都會區積淹水及交通衝擊，對防汛應變與災害預警帶來嚴峻挑戰。現行數值降雨預報雖可提供降雨趨勢，但面對午後雷陣雨等突發性極端降雨，其預報頻率與時效性仍受限於模式極限而略顯不足。為突破此防災瓶頸，本研究應用高時空解析度防災降雨雷達資料，建置強降雨中心即時預警機制，提供防汛人員快速掌握強降雨發生位置及影響範圍，以爭取更多防汛整備時間。

本研究介接2分鐘更新之防災降雨雷達估計降雨資料，並以臺北捷運117座車站為主要關注點，利用地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)建立各站500公尺環域範圍，並擷取涵蓋之雷達網格，建立各捷運站之預警網格。另依據防災降雨雷達與地面雨量站歷史比對成果，套疊相關係數(Correlation Coefficient, CC)及效率係數(Coefficient of Efficiency, CE)空間分布，作為預警可信度評估依據。考量氣象署大雨特報標準與提前預警之應用，本研究設定預警門檻為30毫米/小時，當任一捷運站之預警網格估計降雨達門檻值時，即以10分鐘頻率自動推播該站之強降雨預警資訊，提升短延時強降雨事件之預警時效。

本研究以臺北捷運車站作為關注重點，建立自動化強降雨預警推播機制，即時提供強降雨發生位置及降雨強度資訊。透過114年0904豪雨及115年0625豪雨事件，驗證即時預警系統之成效。整體而言，本研究結合防災降雨雷達、GIS空間分析及自動化資訊推播技術，有效提升都會區短延時強降雨之預警時效，具備支援防汛應變決策及氣象資訊跨域應用之實務價值，未來可持續累積事件驗證成果，滾動調整預警門檻，並擴充至其他重要公共設施及都市防災場域。

關鍵字：樹林防災降雨雷達、GIS、強降雨預警、臺北捷運