

整合校正後1-30天展期降雨預報與水文模式分析流量預報效能—以大安溪士林攔河堰為例

Integration of Calibrated 30 Day Extended Rainfall forecasts with Hydrological Modeling to Analyze Inflow Forecasting Accuracy at Shilin Weir of Daan River

楊道昌¹ (Yang T.-C.) 龔明人¹ (Kung M.-J.) 林宥丞¹ (Lin Y.-C.) 張惠玲² (Chang H.-L.)
洪景山² (Hong J.-S.) 游保杉¹ (Yu P.-S.)

¹國立成功大學水利及海洋工程學系 ²中央氣象署海象氣候組

¹ Department of Hydraulic and Ocean Engineering, National Cheng Kung University

² Marine Meteorology and Climate Division, Central Weather Administration

摘 要

本研究整合美國國家環境預報中心第12版全球系集預報系統(Global Ensemble Forecast System version 12, GEFSv12)之降雨預報與水文模式，以位於大安溪之士林攔河堰為研究對象，分析1~30日入流量預報效能。降雨預報部分採用類比後處理方法(analog post-processing, AP)，其作法是在歷史預報中搜尋與目前系集降雨預報最相似的20組類比預報(forecast analogs)，並以20組類比預報所對應的高解析降雨觀測作為類比預報系集(AP forecast ensemble)，此即為偏差修正與降尺度(解析度1 km)後的系集降雨預報。流量預報分析部分，則以前述20組系集降雨預報之機率擬合平均(Probability-Matched mean, PM)所得到之決定性預報資料，輸入至修正型HBV水文模式模擬攔河堰入流量序列。

經蒐集攔河堰集水區之歷史觀測日雨量、日均溫與日平均入流量，並進行最佳化模式參數率定。分析結果顯示：修正型HBV模式能合理模擬攔河堰集水區之降雨-逕流機制，可作為輸入預報雨量進行流量預報之有效工具。採用2000~2019歷史(事後)降雨預報資料，整理各筆1-30天逐日之7天累積雨量預報，計算攔河堰集水區內所有格點之雨量預報平均，進一步轉換為第1、2、...、30天逐日的日雨量預報值，輸入水文模式進行攔河堰未來1-30流量預報。分析結果得知：經採用歷史(事後)降雨預報資料，將校正後之1~30日降雨預報結果輸入至水文模式進行流量預報，其預報誤差在不同季節(10-4月秋冬春季、5-6月梅雨季與7-9月夏季)中均優於氣候法之預報結果。因此，整合校正後30日展期降雨預報與修正型HBV水文模式進行流量預報具有一定可靠度，可進一步提供相關單位進行水資源管理決策參考。

關鍵字：展期降雨預報、類比後處理、水文模式、河川流量預報