

數據驅動水位-流量率定曲線之建立-以橫溪集水區為例

坡洪組 江申、郭文達、魏曉萍、林燉瑛、梁庭語、陳偉柏、張志新



研究亮點

本研究針對海陸域複合洪災的即時預警系統展開研發工作，主要採用各種數據驅動模型和統計回歸模型，進行巨量數據流量與水位時間序列之關聯性分析。研究以橫溪站多年實測數據為基礎，深入探討了支持向量回歸、二次多項式回歸、隨機森林和人工神經網絡等多種數據驅動和統計回歸模型。通過對比分析，本研究評估了不同年份和洪水事件中各種模型的預測表現，並揭示了模型在高低流量預測方面的準確度變化。結果顯示，模型準確度的提升取決於實際測量數據量的增加以及水理模型的細化。本研究的成果可為洪災預警系統和未來水文模型的發展提供重要參考。

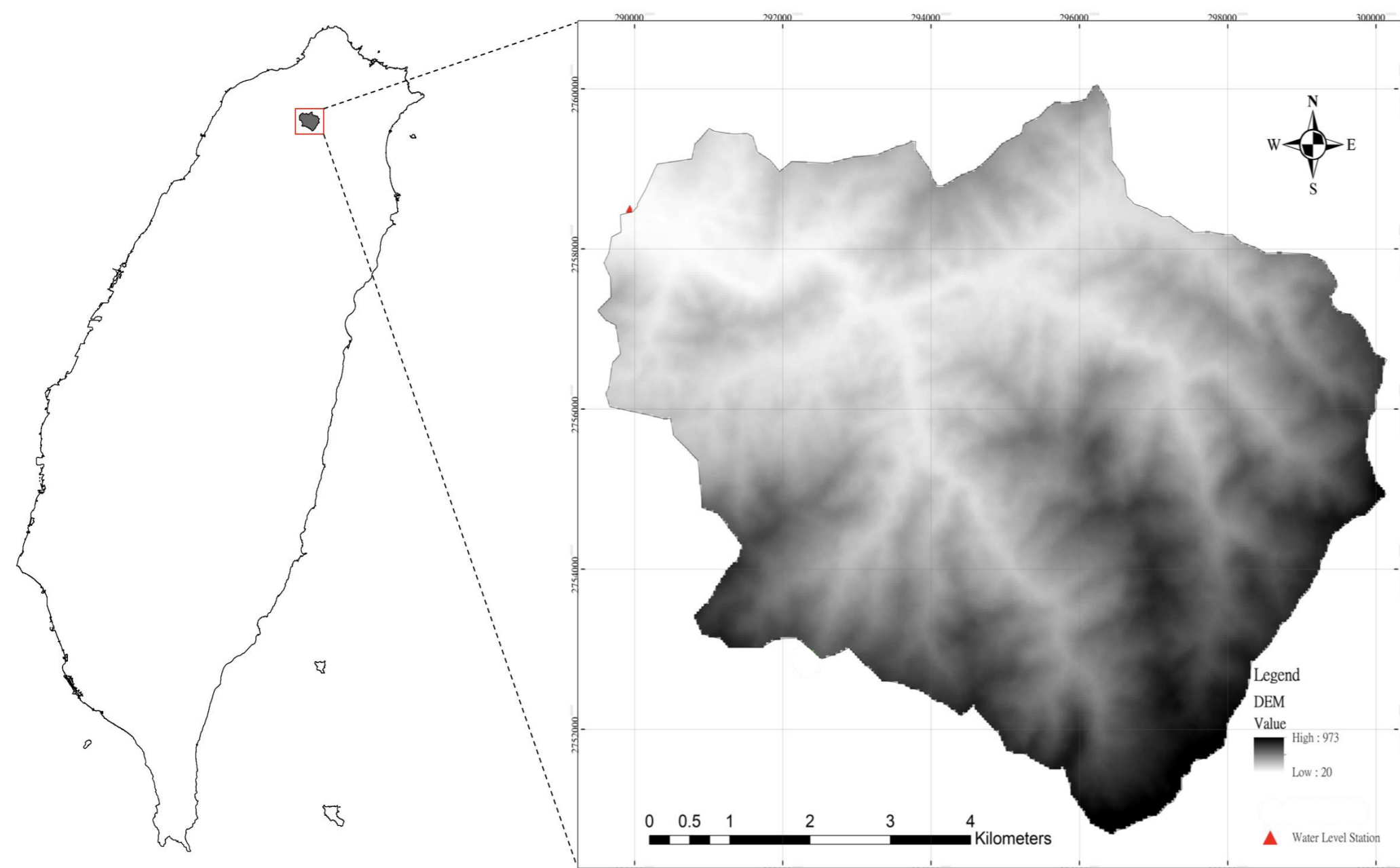


圖1. 研究區域橫溪地理位置

原始資料，含非整點資料

清理後資料，均為整點資料

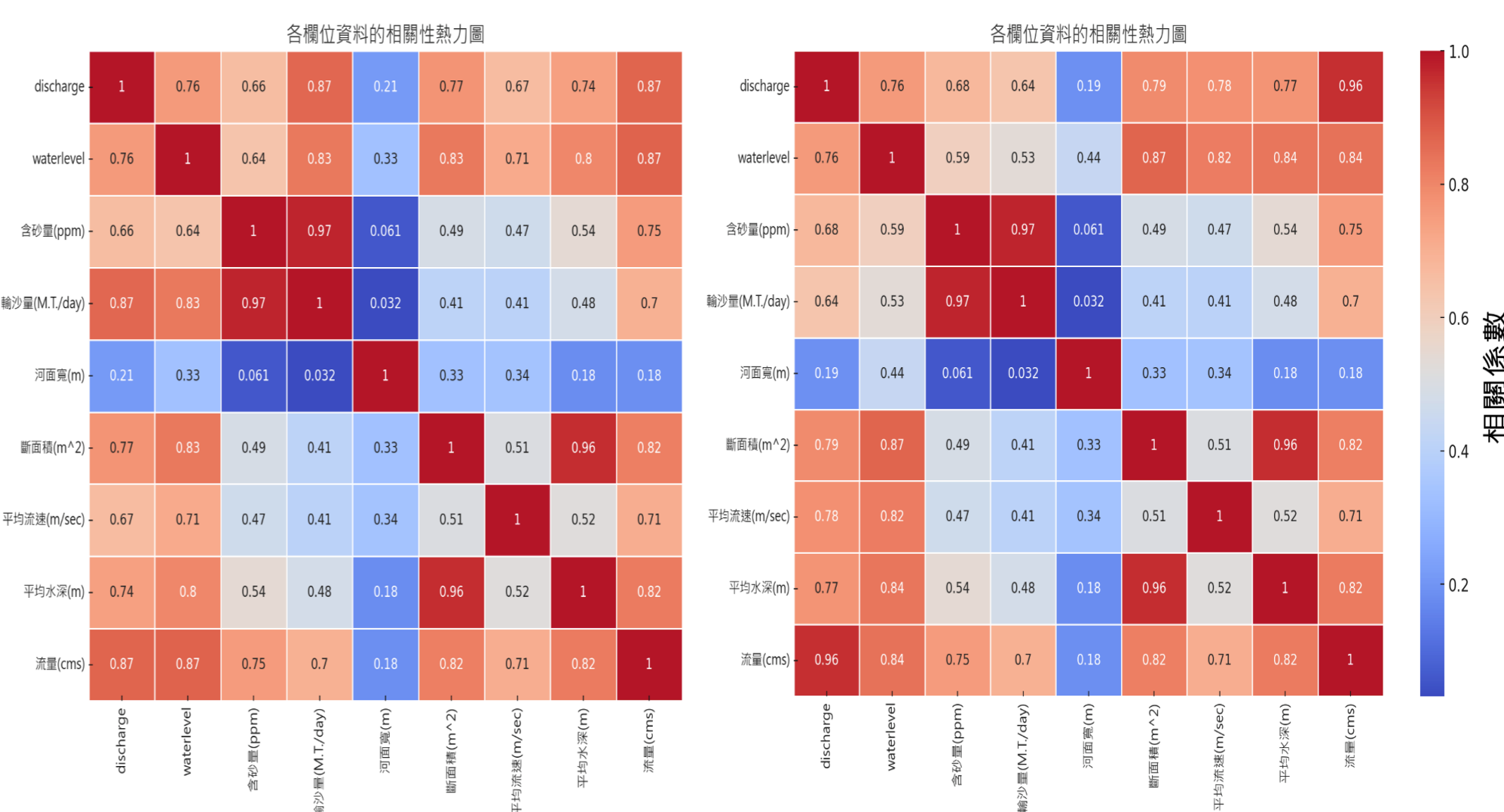


圖2. 河川水位及流量觀性分析

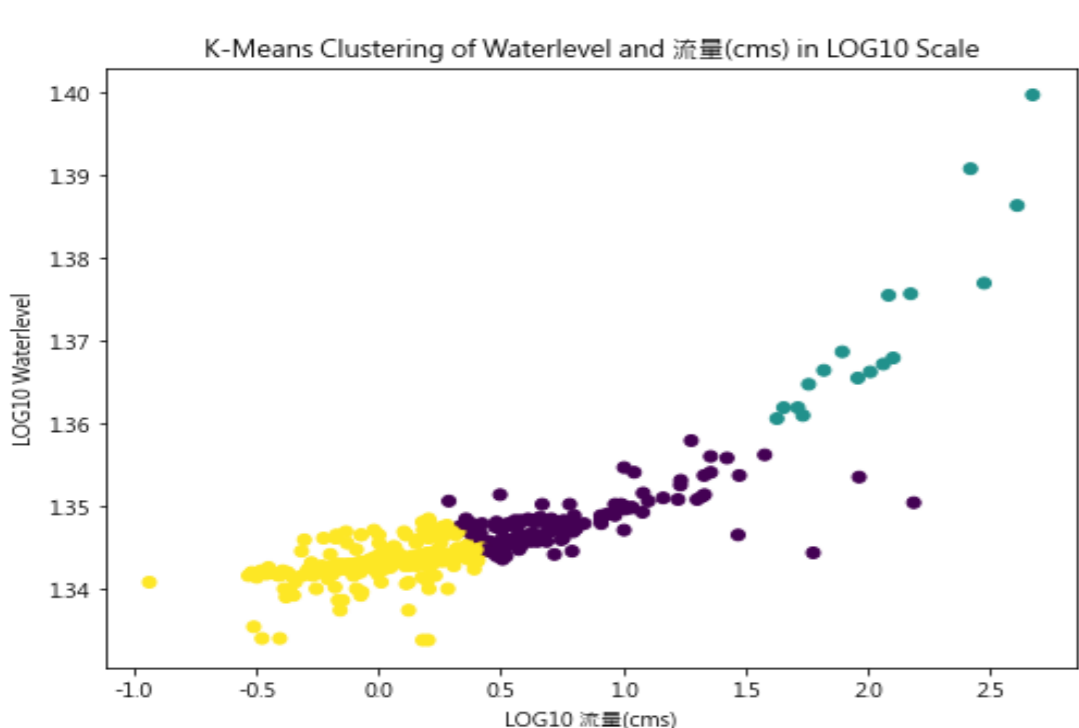


圖3. 水位及流量之群聚分析

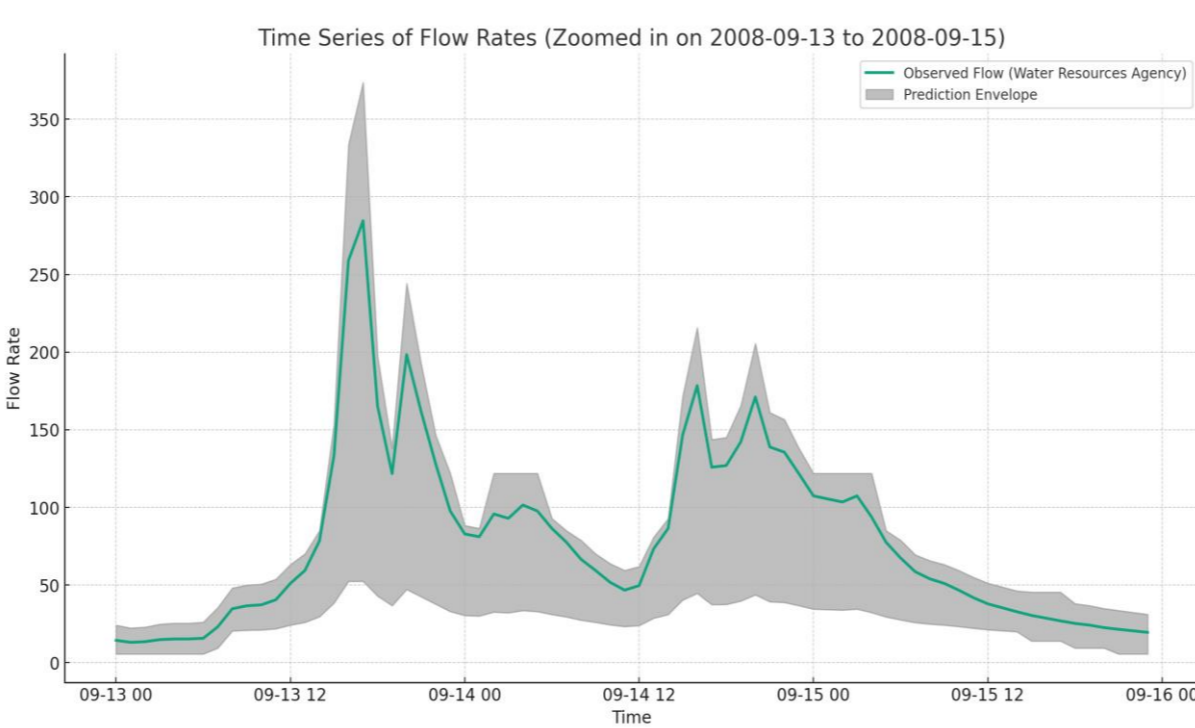


圖4. 模擬與觀測流量比對

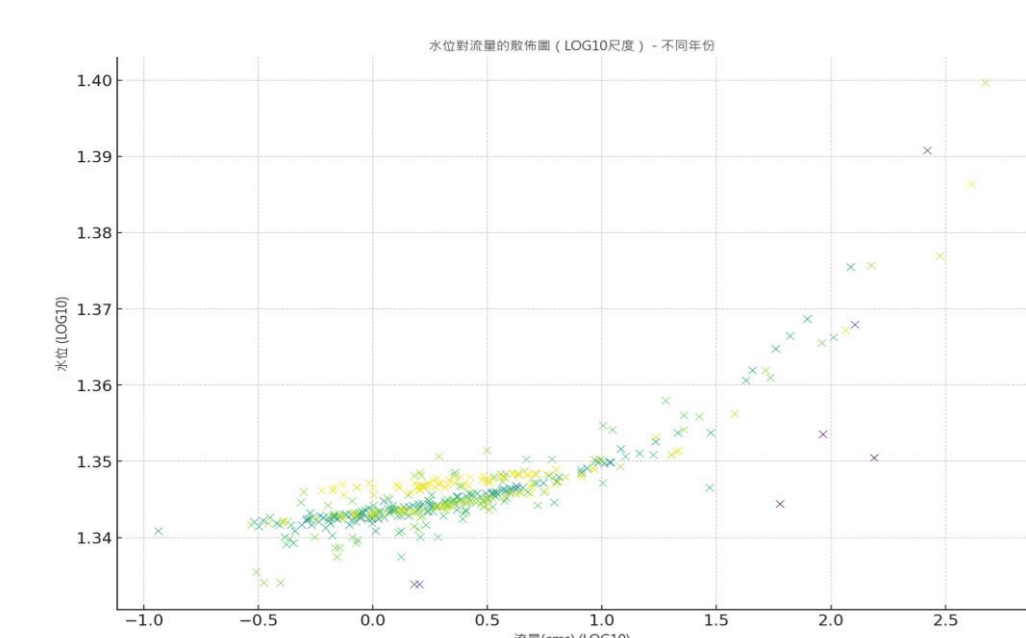


圖5. 水位及流量對數圖

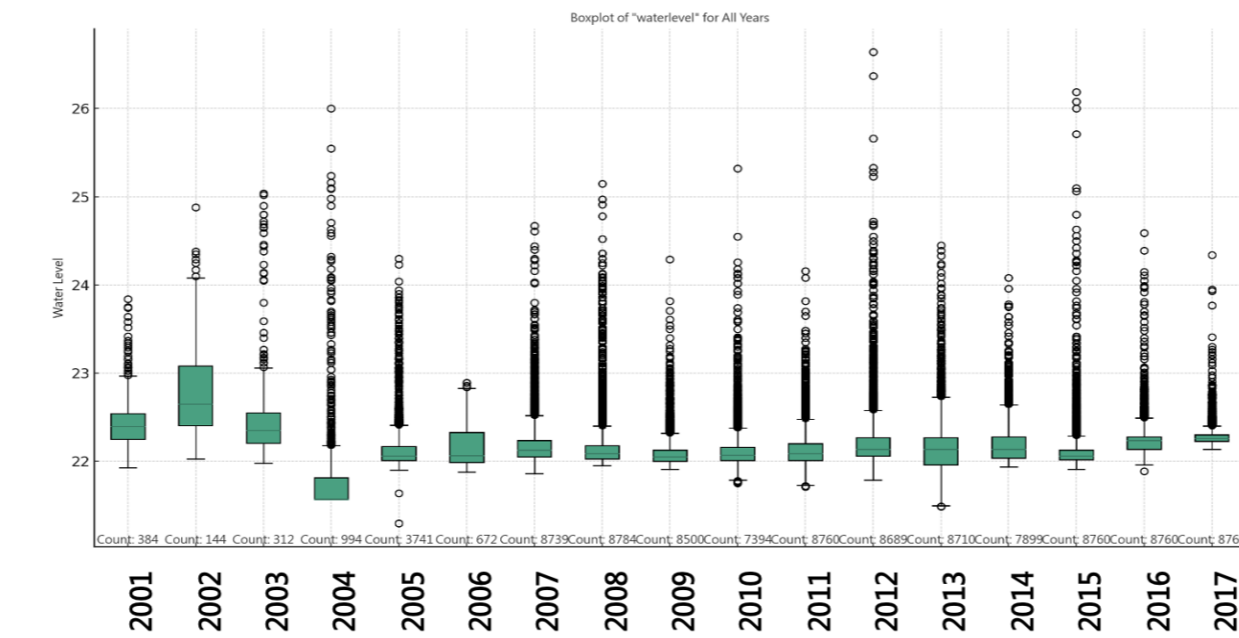


圖6. 河川水位資料盒鬚圖

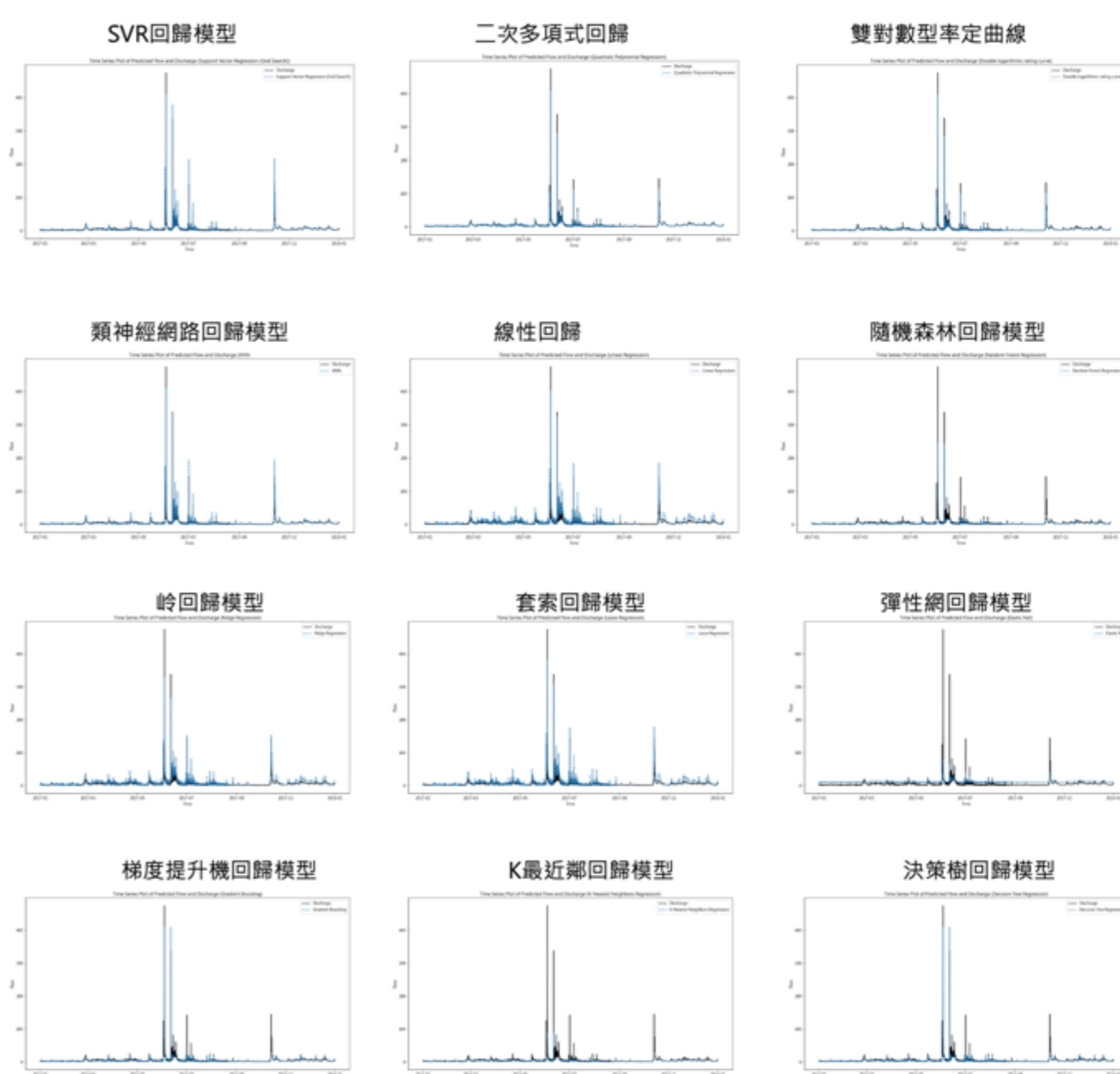


圖7. 經過訓練後之數據驅動河川水位率定成果