

支持向量機於台灣西南部梅雨季極端降雨判識策略研究

朱容練¹、江宙君¹、徐理寰¹、王安翔¹、于宜強¹、蘇世穎²、游廷碩³

(1)國家災害防救科技中心氣象組、(2)中國文化大學大氣科學系、(3)國立臺灣大學大氣科學系

本研究利用機器學習演算法----支持向量機(Support Vector Machine, 簡稱SVM)進行台灣西南部梅雨季極端降雨事件進行判識模組建置。以Climate Forecast System Reanalysis(簡稱CFSR)的大尺度氣象場作為預報因子進行判識模組的比較。判識模組技術得分由1988年至2020年共32年的中央氣象局測站日雨量, 經交叉驗證後評估而得。研究結果顯示, 平均而言, 判識模組不論是精確度(Accuracy)、陽性預測值(Positive Predictive Value)以及可偵測率(Probability of Detection)等, 均有0.6以上的技術得分。實驗顯示模組可於64小時前預先判識極端降雨的發生與否。從模組表現的年際變化分析結果指出, 當較強西風距平伴隨水氣場出現在南海北部時, 模組有較好的判識能力。另一方面, 本研究針對影響模組表現的關鍵因子進行分析, 結果顯示, 預報因子的挑選、判識範圍的選取、主成分個數以及降維技術是影響SVM判識模組表現的四大關鍵因子, 透過系統性的前處理過程, 將可優化此四大關鍵因子的特性, 進而建立最佳化的SVM極端降雨判識模組。

中文關鍵詞：預報因子、SVM、梅雨季極端降雨