



# 有形文化資產之淹水示警應用研究

陳毓樺 蘇文瑞 謝蕙如 柯孝勳

位處太平洋西側及環太平洋火山地震帶的臺灣，屬全世界天然災害熱區之一，然有形文化資產一旦受到損壞，將造成不可逆的傷害。本研究以淹水災害為例，嘗試透過歷史受災資料、淹水潛勢篩選，搭配水利署公布鄉鎮淹水警戒值與淹水感測器，再以系統自動化方式，主動發布淹水示警E-mail、字串API，以及系統平台呈現，多樣化的示警訊息提供，讓主管機關災前與災時取得優先關注有形文化資產名單，以縮短應變決策時間，達到最優化之管理，降低有形文化資產受災風險。

## 建立淹水示警關注名單



匡列關注名單

採空間分析法，當文化資產具備文資局歷史通報受災紀錄、位於水利署2001-2019歷史淹水災資料內，以及水利署第三代淹水潛勢圖等任一項因子，則列為淹水示警優先匡列名單。

對應雨量網格

採空間分析法，搭配本中心氣象組加值後產品之KRID雨量網格，找出對應文化資產所座落的雨量網格編號，以作為雨量門檻依據。

對應淹水感測站

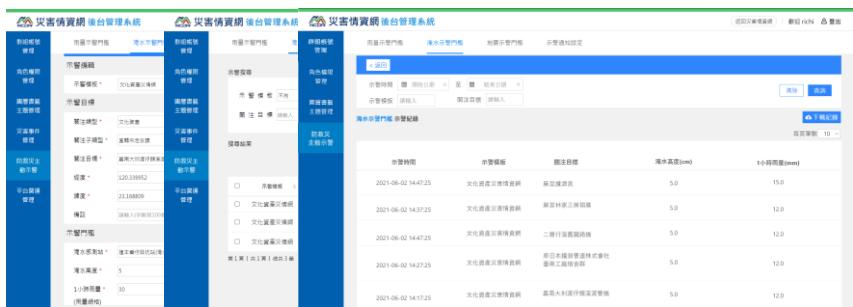
以歐幾里得距離法 (Euclidean Distance)，計算各文化資產與鄰近淹水感測站之距離，取距離出文化資產100公尺之淹水感測器，輔以DTM數值高程模型，萃取出高程差1公尺以下者，作為該對應文化資產淹水示警感測器之依據。

訂定門檻值

為提高示警精準，將雨量網格搭配淹水感測器，作為示警觸發條件。雨量網格門檻值以歷史淹水紀錄與水利署淹水門檻為主；淹水感測器門檻值則以文化資產歷史淹水時，其當下淹水高度作為門檻值，其餘則列為30公分高，作為依據。

## 設定與歷史事件查詢頁面

依循上述流程而建立完成的淹水示警名單，在災情資訊網後台示警頁面中，可設定淹水深度及降雨量，當淹水深度與1小時觀測雨量皆符合門檻時，將顯示淹水示警主題圖中與主動發送E-mail通知相關人員，並具備歷史事件的查詢功能，提供後續之用。



## 系統運作機制

由服務解析伺服器主動推送指定格式之資料，並將其推送結果運用於LINE社群帳號示警推播，同時也推送予文資保存科學中心，供文資局自行後續加值應用。



## 主題圖展示

主題圖內，包含有形文化資產淹水示警、全臺即時雨量網格、淹水感測站與CCTV資訊，作為監控參考查詢依據，即時掌握現地淹水情資，以縮短應變決策。

