

曾文水庫集水區治理工程管理資訊 系統之研發應用

蔡光榮* 陳怡睿** 陳昆廷*** 吳哲一**** 龔旭陽*****

摘 要

曾文水庫座落於嘉義縣大埔鄉曾文溪流域上游，集水區面積達 481km²，橫跨嘉義高雄兩縣市，係屬台灣蓄水量最大之水庫，集水區治理至今已將近 35 年，區內各項治理工程多已規劃配置，為期能有效管控水庫集水區內歷年所施作之各類治理工程現況，實有必要定期進行工程現況查核評估，並建立網際網路資訊化管理模式，以期輔助該水庫集水區能永續經營管理，進而延續水庫壽命。唯因曾文水庫集水區歷年所辦理之各項治理工程構造物型態甚多，完工後又歷經多次颱風豪雨及強烈地震侵襲，其功能恐有受損或工程主體結構毀壞之虞，為期確保工程原設計功能之有效性，以及防範二次土砂災害發生，實有必要就該集水區內各類治理工程構造物進行總檢查，俾期了解其工程現況，並作為後續工程管理維修或補強之依據。本研究主要係應用全球衛星定位系統（Global Positioning System, GPS）、衛星影像處理分析（Image Processing System, IPS）和航照判釋（Aerial-photo Interpretation）等遙測技術（Remote Sensing, RS），先行針對曾文水庫集水區之環境基本特性與近幾年內所規劃配置之主要集水區土砂災害防治工程構造物功能現況進行調查與工址定位，再將工程規劃配置資料整合及完成工程資訊數化建檔後，另以網際網路地理資訊系統（Web-Geographic Information System, Web-GIS）建立圖形、影像、照片及文（數）字等各類 GPS/Web-GIS/RS 整合資料主題圖層，進而完成該水庫集水區內網際網路工程管理資訊系統之研發設計，俾期能提升曾文水庫集水區之網際網路資訊化工程管理技術，而有益於未來集水區內各項工程資訊之有效存取、更新維護與安全管理。

關鍵字：集水區管理、資料庫、全球衛星定位系統、網際網路地理資訊系統

一、前 言

曾文水庫位於嘉義縣大埔鄉曾文溪流域上游，橫跨嘉義高雄兩縣市，總容量 7 億 m³，係屬

台灣蓄水量最大之水庫。集水區平均標高 963m，平均坡度 54.4%，溪流平均坡降達 1/65，平均寬度可達 8.56km，主流曾文溪貫穿其中央部分，再連接東北與西南兩對角。地質分區上屬台

* 長榮大學土地管理與開發學系教授
** 長榮大學土地管理與開發學系副教授
*** 國立成功大學水利及海洋工程學系博士班
**** 國立屏東科技大學電子計算機中心程式設計師
***** 國立屏東科技大學資訊工程系教授