

應用類神經網路於石門水庫水體水質之分析研究

陳莉, 簡大為, 侯克穎

土木工程學系

建築與規劃學院

lichen@chu.edu.tw

摘要

石門水庫係為包括灌溉、發電、給水、防洪及觀光等功能之多目標水庫。該水庫集水區近年來持續面臨一些問題，其中比較關鍵性的兩大問題分別為集水區有效蓄水量逐漸降低、不足與水源水質逐年惡化造成水質優養化之水體營養鹽過量，致使民生用水受到危害。近三年（2006~2008）以來，石門水庫卡爾森優養指標指數大於50的次數遠超過2005年之前，顯示石門水庫已浮現優養化的隱憂；而研究使用水庫水質之監測資料（2004~2008），將待預估項目與相關聯之影響因子進行分析。本研究運用類神經網路（Artificial Neural Network, ANN）及迴歸分析方法，以影響因子視為模式之輸入參數，預測項目視為輸出因子，分別找出影響總磷、葉綠素a及透明度之因子，以及預測此三項水質參數之變化趨勢，建置適用於石門水庫優養化之預測模式，並探討模式之預測能力與進一步探討造成優養化之關鍵因子。結果顯示，類神經網路預測當月份及下一個月份之效果均優於迴歸分析之預測。

關鍵字：類神經網路、迴歸分析、石門水庫、水質、優養化