

濁水溪沖積扇水文地質分層合適性探討

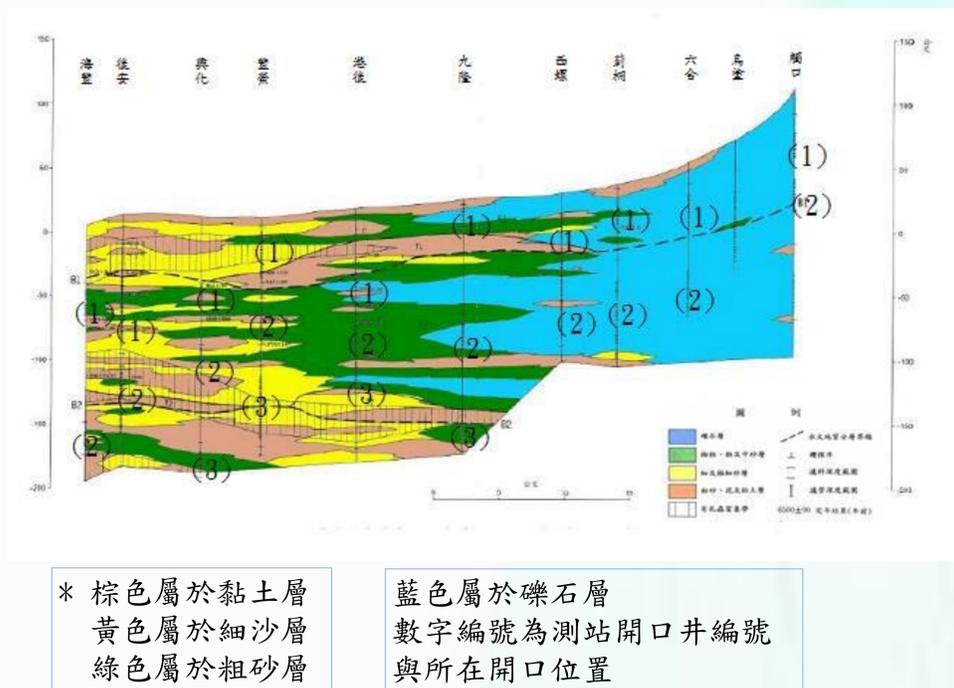
指導教授：蔡東霖 老師
組員：高士育、徐嘉旻、林昶榕

研究動機

本研究利用相關係數之計算，探討濁水溪沖積扇各分層地下水觀測站之含水層間的相關性，其研究結果亦可作為地下水流數值模擬時，垂直滲漏參數設定的參考以及初步檢驗地下水位觀測資料是否有誤或發生異常現象。

研究方法

透過濁水溪沖積扇地下水井觀測站，收集2006至2014年間，各測站水井之垂直水位變化，整理各年度數據後，以皮爾森相關係數來呈現各觀測站間不同含水層之線性相關性，再利用sigmaplot繪製相關性散佈圖，再結合水文地質剖面圖，透過散佈圖以及水文地質剖面圖進行分析，可明瞭的比對出異常之觀測站。

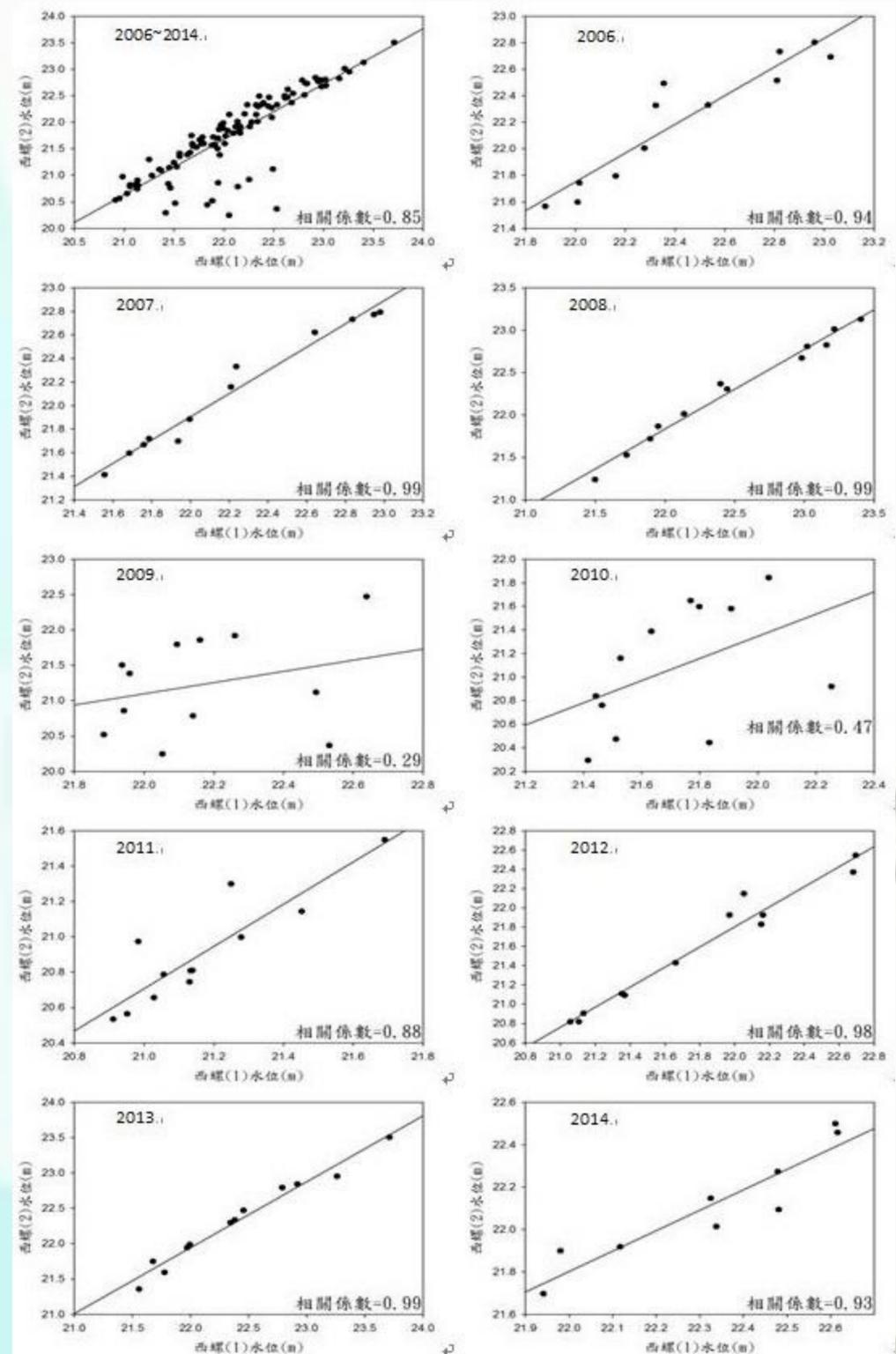


水文地質剖面圖

西螺站分析

右圖為西螺站觀測井開口(1)與開口(2)之相關係數散佈圖，由散佈圖可知，西螺站除了2009，2010兩年外，其餘年度相關係數皆屬於高度線性相關，表示2009年及2010年，測站可能發生異常現象，有可能是觀測井測量異常、有人抽取地下水導致水位偏低……但不能得知發生何種異常現象，再配合水文地質剖面圖，由剖面圖可知，開口(1)及(2)位在粗砂層，其中夾雜一層厚度約1~2公尺之黏土薄層，由水文地質概念可知兩井開口應屬於相關性程度較好，而由相關係數散佈圖所分析也符合水文地質剖面圖。

舉例：西螺站



井一、井二相關係數分佈圖

結論與建議

相關係數圖與水文地質剖面圖有不合理之情況：港後站、觸口站，田洋站，竹塘站、合興站，溫厝站。

建議：以上測站可能存在非線性正相關之存在，可以嘗試使用非線性相關之研究方法對其研究，再做進一步探討。