

# 應用多變量統計方法探討東港溪水質特性

陳佑燊<sup>1,a</sup>、湯平貴<sup>1,a\*</sup>、黃益助<sup>1,b</sup>、陳瑞仁<sup>1,b</sup>、  
高仁和<sup>2,c</sup>、黃信順<sup>2,d</sup>、孔乃玉<sup>2,e</sup>

<sup>1</sup> 國立屏東科技大學環境工程與科學系

<sup>2</sup> 屏東縣政府環境保護局

<sup>a</sup>碩、<sup>b</sup>博士生、<sup>c</sup>教授、<sup>d</sup>副局長、<sup>e</sup>科長、<sup>e</sup>約聘人員

## 摘要

由於排入河川污染物之量及型態會造成河川水質不同程度之衝擊，其變異程度可藉由統計軟體進行探討，並可對各監測站水質變異量進行分析及預測。本研究主要彙整屏東縣東港溪成德大橋、萬巒大橋、五魁橋及港東二號橋 4 個測站歷年水質監測資料進行統計分析，以利於水質資料之判讀及應用。利用統計軟體將大量數據資料予以簡化，分析影響河川水質變異之主要因子，進一步掌握東港溪的污染型態，作為未來重點監測項目與改善水體水質因應之參考。研究結果顯示：由因子分析可得到 4 個新的主分量及相關矩陣，其性質可分成第一因子屬溶解性及耗氧性因子、第二因子屬於優養化因子、第三因子屬於混濁性因子、第四因子屬於物理性或自然因子，由此可得到代表東港溪水質變異之主要污染因子。由時間序列分析發現 T-P 及 NH<sub>3</sub>-N 與 NO<sub>3</sub>-N 間呈負相關性，顯示 T-P 與 NH<sub>3</sub>-N 應來自相同污染源；由於東港溪沿岸畜牧業發達，推測其污染源應來自畜牧廢水。本研究利用因子分析解讀東港溪的污染訊息，並輔以時間序列的呈現，可適切解釋河川受污染的水質變化趨勢。

關鍵詞：河川水質特性、因子分析、主成份分析、時間序列