

摘要

河川污染總量分配除須考量污染源與承受水體間之關係，尚須考量土地利用、集污區、人口等因子，以探討在不同因子下排放量分配的公平性差異及對於總量管制成效的影響。本研究採用 QUAL2E 模式模擬在各種不同排放情形下的水體水質變化，並應用遺傳演算法率定水質模擬參數，以提升模擬的品質。並依據水質模式所得的衝擊係數及土地利用類別、集污區公平性、人口公平性等因子建立總量分配優選模式，依據不同公平性因子的考量計算出容許排放量，以避免排放行為偏重於單一類別或區域。為改善決策分析的品質及效率，本研究更進一步發展線上河川污染總量分配決策支援系統，使分析者能在網路上進行相關工作，以改善決策分析之效率。所發展之系統主要包含資料庫、資料分析、水質模擬模式、優選模式、線上地理資訊、決策支援等六大模組。資料庫模組主要管理所蒐集的河川水質、水文、點源污染等資料；資料分析模組產生易理解的輔助分析圖表；水質模擬模式以 QUAL2E 為核心建立友善的使用介面，讓使用者可於線上進行河川水質模擬。優選模式模組整合依據各種不同公平性因子的考量產生總量分配方案。線上地理資訊模組以地理圖層呈現空間分佈資訊。決策支援模組則整合上述模組輔助進行總量分配方案之決策分析。本研究並以烏溪為案例，示範及探討應用該系統於輔助河川總量管制方案決策分析之可行性與適用性。

關鍵詞：河川污染總量分配方案、決策支援系統、水質管理、環境系統分析、優選