

水資源系統管理與規劃研究室

周乃昉 教授兼系主任/所長/水科技研究中心主任

壹. 通用性區域水資源供需調度分析模式 GWASIM (General Water Allocation Simulation Model)

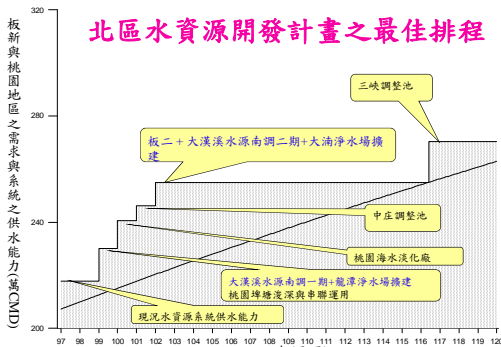
- 兼具常態用水分配模擬與缺水時期之水資源調度分析功能
- 可模擬水庫運用規線與水力尖峰發電、多水庫聯合運用、地面水地下水聯合運用、高濁度原水限制淨水場取水等



貳. 區域水資源開發規劃

開發新水源設施為解決未來區域用水需求成長之主要手段
問題困難點：1. 區域系統架構複雜，2. 水源開發方案多元化，3. 開發方案需滿足多種標的。

規劃分析步驟：
1. 預測未來用水需求；
2. 計算水資源系統供水能力；
3. 安排各方案最適開發期程與規模



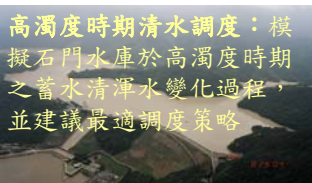
實務成果：

1. 規劃北區水資源系統在高濁度原水下之備援設施
2. 評估大甲溪與大安溪系統聯合運用之越域引水路所需容量
3. 評估台北盆地地下水與新店溪地面水系統聯合運用策略
4. 研擬新店溪與大漢溪聯合運用系統之多元化水源開發策略

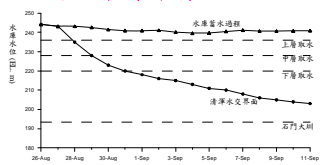
參. 跨區域、跨時段及跨用水標的之水資源調度

水資源調度為缺水時期之必要管理手段，其目標為儘量提供穩定之供水量以減低缺水傷害。本研究應用GWASIM調度模組之實際分析成果有：

高濁度時期清水調度：評估大高雄供水系統調度策略

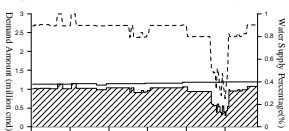


石門水庫清淨蓄水變化歷程

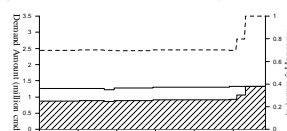


枯旱調度：新店溪與大漢溪系統於枯旱時期之聯合調度

桃園地區供水過程(調度前)



桃園地區供水過程(調度後)

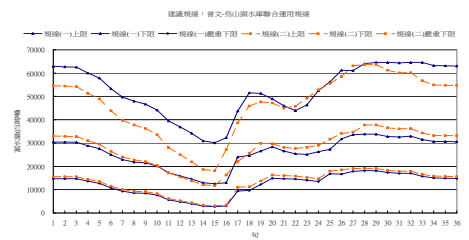


肆. 水庫運用規線制定

水庫的蓄豐濟枯功能是水資源供需運用的核心，經濟部水利署規定台灣地區的所有水庫均需制訂水庫運用規線，並據以執行蓄水利用運轉。當水庫蓄水運用之條件，包括：水庫有效蓄水容量、需求水量、限水標準、水文過程等，改變或資料新增，應視其影響程度考慮重新修訂運用規線，原則上規線的有效使用期限一般約5至10年，屆時便需重新修正。

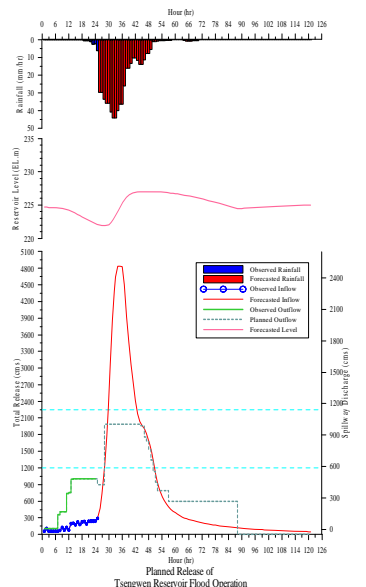
水庫規線實務成果：

1. 翡翠、牡丹、白河、德元埤、內埔子
2. 曾文-烏山頭串聯規線
3. 虎頭埤及鹽水埤並聯規線

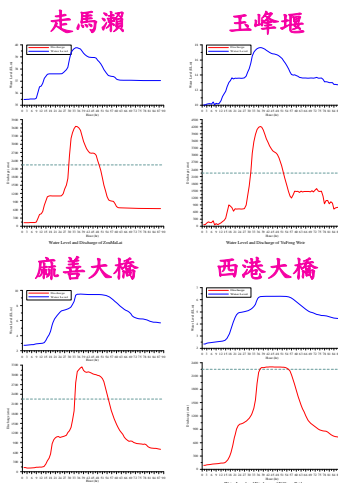


伍. 曾文河流域洪水預報暨曾文水庫防洪運轉決策支援系統

水庫為流域內可大量減洪的設施，有開門控制洩洪的水庫可更積極調洪發揮減洪功能。本研究受南區水資源局委託發展本決策支援系統，提供水情資訊及洪水控制策略給管理當局憑以制訂洩洪決策。系統可在短時間內分析並展示防洪運轉所需資訊，包括：集水區降雨量預估、進入水庫洪水歷線，適切的洩洪策略，下游河道洪水及可能的淹水潛勢。實務上，在每次颱風侵襲期間本研究室均進駐曾文水庫管理中心，現地協助分析洩洪策略供決策參考。



曾文水庫防洪運轉決策資訊



曾文水庫下游河道洪水歷線

曾文流域淹水潛勢圖

