



學術研究 Research

提升廢水回收系統效率

本校環境工程研究所莊易學副教授，致力於研究廢水回收系統中高級氧化處理單元優化，莊副教授的研究係利用不同光催化氧化劑做為高級氧化程序之研究假設，針對其所涉及的化學機制與反應途徑深入探討，以研究結果建立數學模式，運用於處理單元的處理器設計與操作條件的最佳化。這項研究成果對於未來水資源的匱乏，提供民生污水進階處理成飲用水替代水源的解方，亦榮獲國家科學及技術委員會 111 年度「吳大猷先生紀念獎」的肯定。

緩解雲林縣地層下陷問題

本校土木工程系黃金維教授之研究聚焦於雲林縣地層下陷問題，特別是對台灣高鐵安全的影響。該研究利用重力測量技術，於濁水溪沖積扇南部設置七個重力觀測點，其中五個位於下陷區，兩個位於未固結含水層上，並透過殘餘重力變化來估算地下水儲量變化。研究結果顯示，地下水過度抽取造成的下陷，可透過開發未固結含水層來緩解，這些含水層具備回灌潛力。研究建議未來結合重力測量和地電阻影像（electrical resistivity imaging, ERI）技術，開展人工回灌湖泊的工程，從而有效緩解地層下陷影響，推動水資源的可持續管理。這項研究成果已發表在國際期刊《Engineering Geology》。

社會影響

Social Impact

強化國家水資源管理與災害應變能力

為因應氣候變遷導致的降雨愈趨極端、發生機率愈趨頻繁問題，本校防災與水環境研究中心協助經濟部水利署第七河川局開發防救災全時運作機制，打造轄區災害全時監控與預警的科技防災環境，並開發智慧化防災決策機制，將以往需要數天、數小時以上的反應時間，縮短為數分鐘、數秒鐘，有效提升縣府防救災決策快速反應的能力。

辦理「百年大旱地下水資源之永續利用」研討會

為促進地下水資源永續經營，本校與臺灣地下水資源暨水文地質學會共同舉辦「第十五屆地下水資源及水質保護研討會及臺灣地下水資源暨水文地質學會年會」。本屆研討會之會議主題為「百年大旱地下水資源之永續利用」，針對地下水資源規劃、水質保護、水文地質特性、面對極端氣候的調適策略，以及地下水質保護等相關課題之發表、研討與交流，以進行國內地下水資源及水質保護之知識傳承與新技術開發。



教育培養

Education & Cultivation

台島西部「流域改」讀書會

本校文化研究國際中心舉辦台島西部「流域改」讀書會，透過三場走讀計畫關心台灣都市發展與水文變化的議題。第一場的桃園「桃園航空城」，帶領學員們走進桃園埤塘與農村勞動社區的變遷實況；第二場的新竹「頭前溪」，學員們從頭前溪的上游上坪溪出發，沿著頭前溪的各個出水與取水口，實地觀察水在不同地段的流動情況；第三場的臺北走讀，觸及社子島陰公與陰婆等廟宇實踐，探討人與水在存有論層次上的生命交織。



06 潔淨水資源與衛生 CLEAN WATER AND SANITATION

教育培養

Education & Cultivation

學生團隊打造綠色水源解方

在缺水議題日益嚴重，以及環保意識逐漸抬頭之下，本校百川學程電機核心學生組建學生新創團隊「續水」，透過結合露營地、農業用地、工業用水大戶的水資源調度策略，提供高科技用水大戶創新的綠色供水系統，並建立「水權代履行」進行供應企業的水源交易，除了解決台灣目前缺水困境外，亦可達到 ESG 企業永續價值。2024 年將與本校攜手合作，裝設小型地下化儲水裝置，作為場域試驗，共同達成永續發展目標。

圖／新竹城市博物館（2024）汀甫圳渡槽—土地公坑溪、客雅溪、成德路
<https://hsinchucitymuseum.hccg.gov.tw/home/zh-tw/assets/757>

校園治理 Stewardship

提升校園防洪韌性

為強化防洪應變能力，本校於博愛校區鄰近汀甫圳位置裝設監視鏡頭，遇有強降雨或連續降雨時，可藉由警衛室監視畫面及總務處各主管的手機應用程式隨時密切監測汀甫圳的水位變化，若有水位急速上漲或上漲至警戒水位時，立即通報相關單位啟動各項防洪機制，以提升校園防洪韌性。本校亦規劃進行多項排水改善工程，現階段已施工完成的工程包括汙水排放路徑改線、排水溝系統、雨水下水道推進接管等，以完善建構校園整體排水系統，同步提升校園防洪韌性。

含氫廢水排放之因應作為

因應日本福島含氫廢水排放事件，導致國內民眾擔心核廢水影響周圍海域水質及水產食安的疑慮，本校環境保護暨安全衛生中心辦理「認識氫的特性暨日本排放含氫廢水之我國因應」講座。講座內容包含介紹氫的特性、說明日本排放計畫與 IAEA 監督作業、我國的因應措施，並針對日本含氫廢水排放民眾所關心的議題，以 Q&A 方式進行說明。