



# 水利工程淬鍊、前瞻與創新 - 專輯序言

經濟部水利署署長 / 賴建信

## 摘要

水利工程對於供水、防洪減災、地方經濟發展及人民生活有著重要的作用。然而，在氣候變遷、水資源短缺和都市化發展等多重挑戰下，我們必須尋找更多有效率、智慧及永續的水利工程對策，以確保社會、環境和經濟可穩定發展。本次會刊包括5篇專題文章，探討了不同面向的水利工程創新策略。包括碳預算管理制度、自然解方運用、韌性規劃、水資源經理策略及數位技術在水利管理上的應用，相信這些創新策略都能為水利工程帶來不同的創意與多方發展，並確保其可持續發展運作。

## 一、導入碳預算管理提升水利工程減碳新策略

除了創新科技，減碳也是水利工程的重要發展方向之一，為了確保水利工程能實現減碳目標，水利署率先推動水利工程落實節能減碳，導入碳預算管理制度；以水利工程

生命週期減碳的管理思維，具體落實系統性工程減碳，從源頭減少碳排放，降低水利工程的碳足跡，以達到淨零碳排放之目標。

## 二、自然解方於外傘頂洲防護應用

外傘頂洲原本位於雲林縣口湖鄉外海，因受波浪、沿岸流等因素影響，逐年往西南方向漂移，目前已漂至嘉義縣海岸外側，被稱為「移動的國土」。近年來，外傘頂洲因沙源補助減少及海潮作用下，面積日益縮小，已改變沿岸之波浪及近岸流場特性，不僅造成國土減少，同時影響沿海養殖產業發展。因此，水利署尋求自然解方，在地取材，利用竹樁蚵架天然材料耐候特性，將大量廢棄蚵棚回收再利用；採用竹樁攔沙、竹籠固沙、蚵殼定沙三種工法，減緩沙灘流失，在公私協力合作下，竹樁定沙試驗已有初步成效。我們創新地將自然解方運用於外傘頂洲防護工作，進一步增強了臺灣的海岸線防禦韌性。



### 三、邁出水岸縫合復興運動第一步 - 虎尾潮韌性城鎮國際競圖

為重塑及拉近人與水岸的關係，水利署舉辦「虎尾潮韌性城鎮水岸縫合國際競圖」，以北港溪及虎尾鎮作為示範案例，將水岸文化、在地文史、在地特色、產業資源、民眾需求鏈結於城鎮總體規劃內，期將虎尾打造成為臺灣韌性城鎮的規劃標竿；將自然環境和都市規劃結合，提高城市水岸的韌性，保護和發揮水資源的重要功用，以應對氣候變遷和自然災害。

### 四、百年大旱挑戰 - 前瞻水資源經理策略

面臨最嚴峻的百年大旱，水利署提前部署應變，啟動各項抗旱準備，守視水情趨勢滾動檢討加大應變作為，強化水庫細緻操作、日日監看水情、跨區調度、農業節水、人工增雨、自來水減壓及產業節水等應變措施多管齊下；同時，注入創新思維，利用建築工地水、川流水回抽、移動式淨水設備等，多元開發緊急水源，努力穩定供應民生及產業用水的需求，透過中央、地方及民間通力合作來省水、找水及調水全力抗旱。極端氣候的治水思維，讓我們體認到工程硬體已無法完全避免淹水災害的發生，而是要透過嶄新思維與務實的作法，建構「不怕水淹的韌性臺灣」，從預防災害發生與減低災害衝擊等方向來努力。

### 五、水利工程也可以很數位 - 總統盃黑客松「多采多資水蓋鮮」

隨著科技的進步，我們不再只侷限於傳統的水利管理方式，而是藉由數位技術來提升水利工程的效率與品質。水利署透過產官學研的合作，參加2022年總統黑客松，提出水資源監測的構想，以數學模型即時計算河川水質，即時提供溶氧及污染資訊，事先掌握並協助預防極端氣候造成的生態影響，提供政策研擬工具。善用數據、人工智慧等科技不僅提高水利設施的監測、管理和維護效率，同時還可以減少水資源的浪費，相信這個成果能為我們的水利工程帶來更多的創意和革新。

希望透過本專輯讓讀者瞭解水利署因應氣候面遷等各種挑戰，近期在水利領域上透過創新思維、前瞻作法而淬鍊出的各種經驗與技術，期待透過分享，進而推廣水利領域相關資訊。