

環保復育

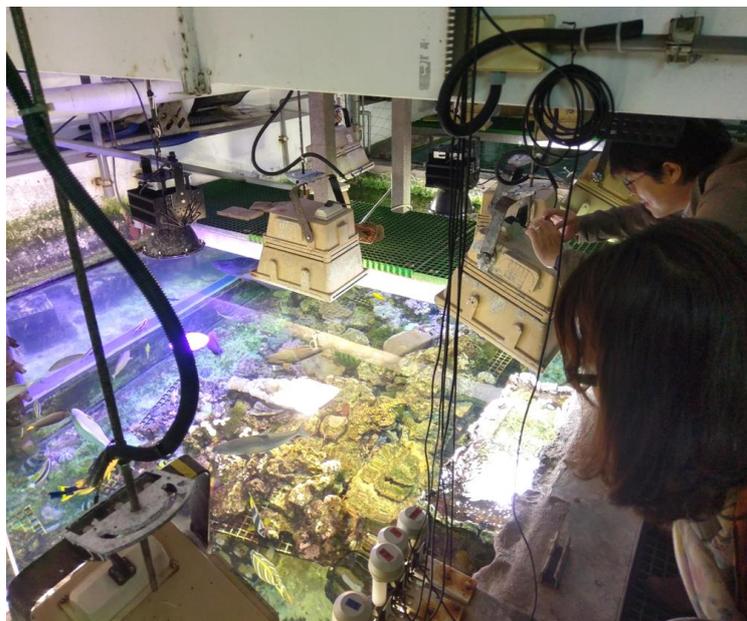
洸洸攜手資策會護育基隆海港

動機與挑戰

- 長期受東北季風影響，迎風處海堤曾崩塌，造成掩埋垃圾裸露並流入海洋

八斗子原本是天然的礁岩海岸，在 1976 年為基隆市「長潭里垃圾掩埋場」，總面積約 10 公頃，總容積約 155 萬立方公尺，總重約 224 萬噸，掩埋深度約 15 公尺，收納全基隆與部分大台北地區垃圾的掩埋場。1992 年垃圾掩埋場封閉，2002 年基隆市政府重新整治，2005 年移交給基隆市海科館，更名為「環保復育公園」。早年垃圾掩埋場堤防均興建在海蝕平台最前端，極易受到海浪的衝擊與侵蝕。長期受東北季風影響，東北面迎風處的海堤有崩塌的風險，數年來已崩塌兩次，造成掩埋的垃圾裸露並流入海洋，污染海洋環境。

1999 年起，海科館以海水生物蓄養的方式監測海域水質，守護復育公園與望海巷海灣環境，如圖 1 所示。然而，公園底下的 224 萬噸垃圾，仍會擔心大浪越堤掩埋垃圾裸露，造成海域環境污染。對此，海科館期望建立 24 小時海域水質環境監測，累積數據資料，作為環境整建計畫參考依據。



▲ 圖 1 海水生物蓄養的方式監測此處海域水質

資料來源：資策會，2020 年

另，海科館與其他縣市政府及當地六家立槳與獨木舟等水上活動經營業者合作北台灣水下活動，每年潛水客造訪人次超過 25,000 人次，每年到訪復育公園館區之民眾超過百萬。當地活動業者與觀光遊客均表示，希望能夠用手機在遠端就可即時查詢接收望海巷海域水質與微氣候相關資訊，方便活動的安排。

洸洸科技為國內水質監測儀器專業代理商，成立於 2017 年，從水質監測儀器設備代理業務開始，逐步提升為提供維護保養設備服務。創辦人羅皓峯總經理表示連續水質監測是環境健康程度的重要指標，有監測才能發現污染杜絕污染。

策略與方向

● 導入物聯網技術，建構雲端水質監測服務，發展從物理感測端到雲端之解決方案

資策會協助洸洸科技公司導入物聯網技術，加上既有的設備維護能力，建構雲端水質監測服務能量，發展從物理感測端到雲端的完全解決方案，應用於工廠廢水排放連續監測，特殊環境的水質監測與環境監測，如圖 2 所示。



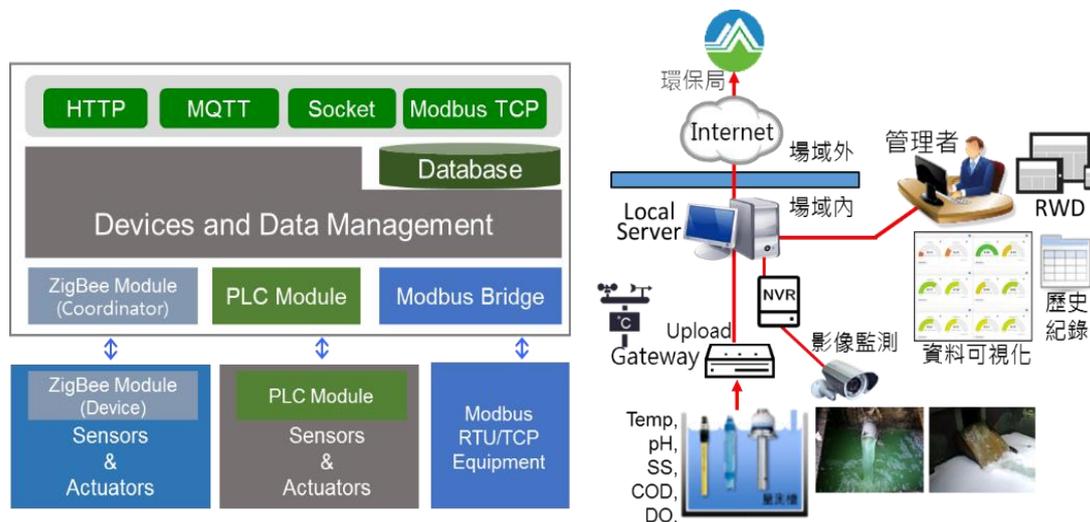
▲ 圖 2 海水取水站及設立監測站
資料來源：資策會，2020 年

洸洄科技協助海科館潮境海洋中心海水取水站及 600 噸海水沉澱槽頂端，如圖 3 所示，建立全天 24 小時環境監測系統，如圖 4，連續監測望海巷海域水質與微氣候資訊，符合環保署要求廢水自動連續監測系統 (CWMS) 規範，提供高穩定度、高可靠的系統平台與現場快速佈建閘道器技術等整合應用。累積數據資料並提供民眾、潛水客與觀光業者的手機遠端即時查詢：水溫、PH 質、導電度及懸浮固體等水質監測數據；風速、風向、雨量、溫度、濕度微氣候站取樣監測。水域活動業者透過即時接收水質與微氣候資訊，協助活動安排調整以響應式網頁呈現可視化資料。



▲ 圖 3 海科館 600 噸儲水槽頂端建置微氣候站

資料來源：資策會，2020 年



▲ 圖 4 系統架構與雲端管理平台

資料來源：資策會，2020 年

成效與價值創造

- **水質監測數據提供當地水上 / 下業者活動安排的參考，降低望海巷海灣水域活動風險**

洸洸科技所建置的連續水質監測站，依附於既有的取水站建物下，可避開颱風及大浪侵襲，有效抵抗嚴苛環境對感測器所造成損害，減低維運成本。長期收集海域海水水質數據，建立水質監測模型，提供當地水上 / 下活動業者活動安排的參考依據，降低望海巷海灣水域活動風險。對於當地底下的 224 萬噸垃圾也可提供長期監測。海科館保護海洋資源，帶動水域活動產業與漁村轉型，間接協助當地漁村業者轉型觀光產業發展，未來希望整個望海巷海灣都列入保護區，讓傳統漁民轉型從事水域活動產業，環境保護與漁村轉型能夠相輔相成，並促進海洋觀光產業的發展，未來可推展到其它已封閉的海邊垃圾掩埋場。

成功關鍵

- **長期收集及運用水質數據，建立水質監測模型，帶動在地水域活動產業發展並促使漁村發展，協助當地漁村業者轉型朝向觀光產業發展**