

智慧養殖技術延伸與擴散應用 (II)

王郁峻、蔡惠萍
技術服務組

全球水產養殖業面臨極端氣候、環境變遷與疾病等風險挑戰，人口高齡化與人力短缺問題導致經驗傳承出現斷層，成為產業發展亟需克服的難題。本研究前期已運用資通訊技術、物聯網、雲端運算及大數據分析，結合智能互聯概念，開發多項智慧化養殖技術。今年度的目標則著重於協助傳統水產養殖業加速自動化與智慧化進程，推動產業向智能化養殖邁進。

2024 年研發成果：(1) 陣列式光學數位病原菌檢測系統，本系統可同步檢測 9 個不同水域或是同水域不同區域之樣本，且兼具體積小及精確的病原菌濃度，亦成功結合物聯網，進而製作出可顯示濃度的 APP (圖 1)；(2) 開發文蛤品質 (活動力 / 鮮度) 篩選演算法，本演算法可預測文蛤的死亡可能時間，精確度達 95%，此演算法未來可以整合機電團隊，落地擴散文蛤產銷應用機會；(3) 間捕式餌料生物 (輪蟲) 培育系統導入自動化物聯網模組設計，提升系統的空間利用率及導入自動化物聯網模組，利用重力進行排水，並設置自動投餌、換水及收穫等自動化模組，提升系統整體規劃，不僅可儲存更多的水量，亦容許更高

的輪蟲養殖密度，藉自動物聯網模組，可透過手機 APP 監控系統各項功能和設定控制參數。生產成本大幅降低，僅約市售輪蟲價格的 11%，本件成果產出已提交申請發明專利；(4) 水產養殖智能增值服務系統 (鱸魚、臺灣鯛) 促成 1 案資料驅動類型企業聯盟，藉由 2023 年完成開發之增值服務系統進行升級，除原有之餌料投餵記錄外，另以 API 呼叫養殖戶場域所持有之智慧養殖設備參數進行服務再增值，完成與民間業者共享數據，並持續擴充服務內容；(5) 開發水產養殖省工器械餌料均勻灑布機構，本機構針對國內大部分中小型養蝦池之投料需求做設計，結合市售不同投料機優點，並可依不同階段的白蝦成長狀況，調整包含餌料粒度、投放方式、投放頻率及時段等，可進行各種客製化設定。

推廣智慧養殖漁業技術部分，2024 年 10 月 17 - 19 日假臺北世貿一館參與「台灣創新技術博覽會 (創博會)」，以本所研究成果，作為參展推廣內容，吸引參展之養殖業者亦或其他領域之潛在業者，增進互動與促進交流，成功推廣養殖技術。

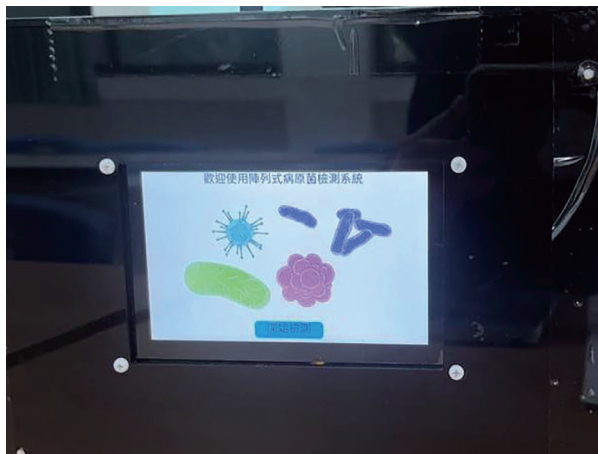
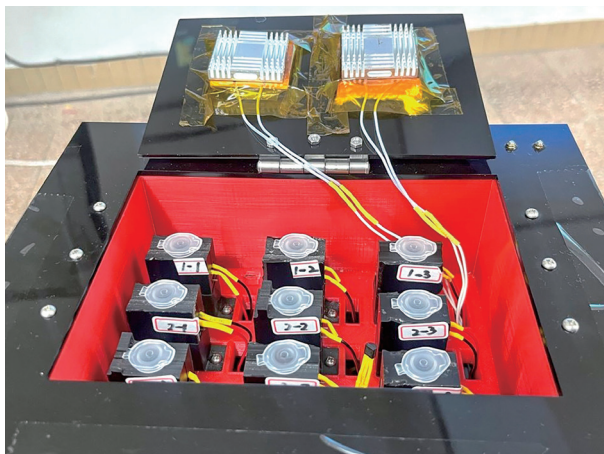


圖 1 陣列式光學數位病原菌檢測系統