

## 水產養殖聯網智能化感控與參數系統之開發與建置

王郁峻、林志遠  
企劃資訊組

水產養殖面臨極端氣候、高齡化、少子化及缺工等問題，使水產養殖業面臨的不可預測性大幅提升，也導致生產成本升高。本研究導入資通訊技術及開發省工機具及智慧化養殖技術，以解決目前傳統養殖所遭遇的瓶頸。

本 (111) 年度研發成果包括：(1)移動式流道盛盤雙模魚蝦數量計數與體長量測系統，此系統可快速及有效率的量測不同大小種類的魚或蝦（仍有機械限制）。分別為盛盤式：適用於較小型之魚隻或蝦類，於一封閉環境中以攝影機一次性拍攝進行運算量測以取得魚蝦類之數量與體長資訊。滑水道式：則提供連續批次將魚隻或蝦類置入通道使其單一方向流動，利用中途所架設的攝影機進行取像量測，使整體可連續動態影像分析取得魚蝦類之數量與體長資訊（圖 1）；(2)間捕式輪蟲連續量產系統，本系統啟動快，管理容易，生產量穩定，可由投餌量控制輪蟲產量，可因應不同規模的魚苗或觀賞魚、珊瑚等養殖需求，每日花 20 分鐘管理，可收獲 5,450,000 隻活體輪蟲，每百萬隻輪蟲的飼料成本約 3.3 元，遠低於市售輪蟲的價格；(3)專家系統知識庫 API 擴充，新增開發前後台 API 程式、

階層式結構輔助問句功能、AIoT 互動功能、提供 1 個 AI 分析服務進入點、導入智慧養殖技術之成本效益計算，藉由智能專家系統擴充強化，可提供跨域平台之初階的 AI 預測模型線上使用數位服務，與使用者進行雙向資訊交流。在每一次分析後，可以累積更多數據參數進行建模分析與問答，以達到學習型專家系統目標；(4)完成 AIoT 感測器資料整合與設計之規劃，本工作項目定義應用程式介面的呼叫方式、語法規則及所提供的介面類型等，以達自動資料交接，整合市售各品牌的通訊協定技術，推動智慧水產養殖物聯網開放應用程式介面 (OPEN API) 與資料交換共同標準，藉由此平台的整合，打破不同感測器品牌之間的隔閡，即能串聯養殖現場終端設備、遠端遙控操作，實現跨品牌、跨系統的整合平台。

推廣智慧養殖漁業技術部分，2022 年 9 月 29 日假臺北南港展覽館一館論壇 A 辦理 2022 智慧養殖技術擴散與產業推動工作坊，以本所研究成果，作為座談推廣內容，以專題研討為主體，邀請智慧養殖業者分享經驗與建議，增進互動與促進交流，同時辦理現場與線上虛實會議，成功推廣養殖技術。

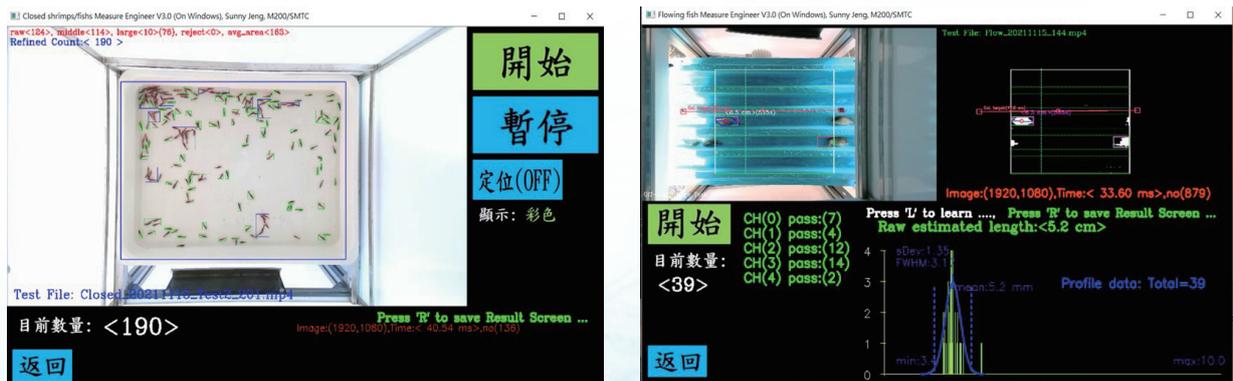


圖 1 魚蝦數量計數與體長量測系統實際量測情形