

應用 AR 及 AIoT 資通訊技術於水產養殖場域管控

林志遠¹、陳仁偉²

¹ 技術服務組、² 實踐大學

我國水產養殖產業在新品種開發、種苗培育、繁殖與生產、養殖管理技術、飼料生產、漁產加工及行銷系統等面向皆已長足發展、具一定技術深度，並在國際市場上占重要一席之地。養殖漁產業目前遭遇問題主要為目前傳統漁民的養殖方式大部分尚未有科學管理化、數據化的方式進行養殖環境的管控，因此提高養殖風險。且近年來水產養殖受到環境變化、氣候災害（乾旱、暴雨與颱風等極端氣候發生機率高）、疾病頻傳等之衝擊，影響產業穩定發展，導致養殖管理日趨艱難。沿襲傳統人力管理方式之經驗法則已無法應付詭譎多變之氣候變化，且養殖業多被視為傳統產業，青壯人力投入度低，農漁村普遍存在人力老化及缺工問題，造成經驗技術的永續面臨重大挑戰。

本計畫應用 AR 及 AIoT 資通訊技術，應用人工智慧（AI）、物聯網（IoT）及擴增實境（AR）等資通訊技術，規劃開發現場作業指引與稽核、遠距視訊技術指導與顧問服務、即時影像辨識、環境參數大數據分析、建立示範場域（圖 1）等，期能有效提升民間水產養殖場域的管控效率，並促使產業轉型，提升生產力與競爭力。

本（112）年度計畫成果包括：(1)整合 IoT 環境感測與 AR 視覺輔具，完成養殖作業指引稽核、遠距視訊技術指導等效果（圖 2）。(2)結合視覺輔具影像與水色、水質與微氣象感測等資訊，導入雲端大數分析平台並建構 AI 數值模型進行分析，提供提前告警功能，並透過持續追蹤與分析來最佳化現場養殖管理。(3)運用 AI 數值與生物影像模型辨識技術來提升民間水產養殖場域的管控效率（圖 3）。(4)應用智慧養殖感控技術設計開發低成本環境 IoT 感測裝置於現場監測管理，達到省工節能之效益。(5)擴充 API 介接水產養殖智能專家系統核

心技術，直接透過視覺輔具與移動裝置並整合 Line Bot 技術提供遠端契作作者的自動化即時養殖管理技指導，以提升工作效率和工法動作成功率。(6)完成導入民間觀賞魚及設施化養殖場域、新建及擴充資訊系統與資料庫。

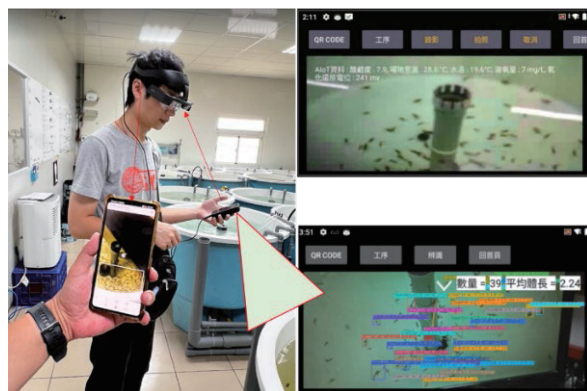


圖 1 AR 應用實景

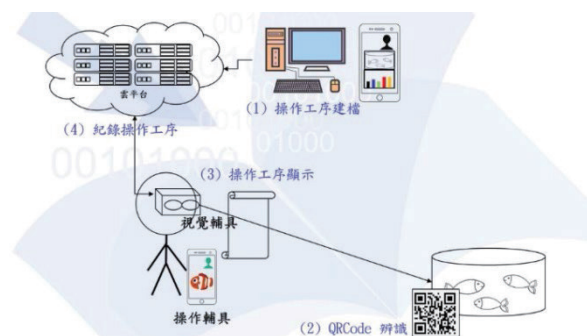


圖 2 AR 視覺輔具即時工序指引系統環境架構

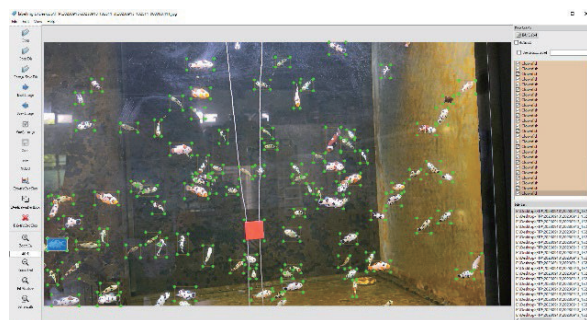


圖 3 觀賞魚 AI 影像辨識