

01

主持人簡歷



技術名稱：

- **眼見為憑-應用於蝦子養殖之人工智慧水下監控養殖系統**
- **人體生理訊號感測裝置、智慧衣與智慧空調**

系所名稱 / 計畫主持人：資訊工程學系 / 黃英哲

11/11/2021 update

02

技術介紹
(含技術優勢、技術成熟度...等)



主持人簡歷



黃英哲博士

學經歷

- 美國南加州大學計算機博士
- 國立臺灣大學電機系

近年榮耀

- 科技部「2021未來科技獎」(技術名稱: 眼見為憑-應用於蝦子養殖之人工智慧水下監控養殖系統)
- 製作科普影片《資訊超級英雄》, 本片已榮獲休士頓國際影展等10國際獎項
- 科技部「2018未來科技突破獎」(技術名稱: 人體生理訊號感測裝置與智慧衣)
- 國立中山大學日月光半導體講座教授、特聘教授

研究專長

- 系統軟體
- 嵌入式系統
- 硬體資安
- 科技傳播
- 計算機結構
- 軟硬體整合設計/驗證
- 智慧養殖
- 系統晶片平台
- VLSI電腦輔助設計系統
- 運動醫學電子科技

產學具體績效

- 產學合作製播科普影片《資訊超級英雄》之觀眾觸及數超過17.7萬次
- 產製科普文章50篇之總瀏覽數已達16萬次
- 已與超過36家業界廠商合作交流
- 近五年執行產學類計畫共15件, 總金額達4,000萬元

技術介紹-眼見為憑-應用於蝦子養殖之人工智慧水下監控養殖系統

技術介紹

智慧化水下監控管理系統是整合電子資訊科技與水產養殖技術，利用水下攝影裝置等物聯網系統，以此進行全天候監控收集池中蝦隻動態影像。將傳回的影像進行影像強化，克服不同的光線、水色及混濁度，以人工智慧技術自動辨識餌料殘量、蝦子大小/數量/活動力/攝食情況，進而智慧控制餵食量、改善水質與生產管理。

技術成熟度

量產 試量產 雛型 概念 其他

技術優勢

具備即時辨識與大數據庫的智慧管理系統：

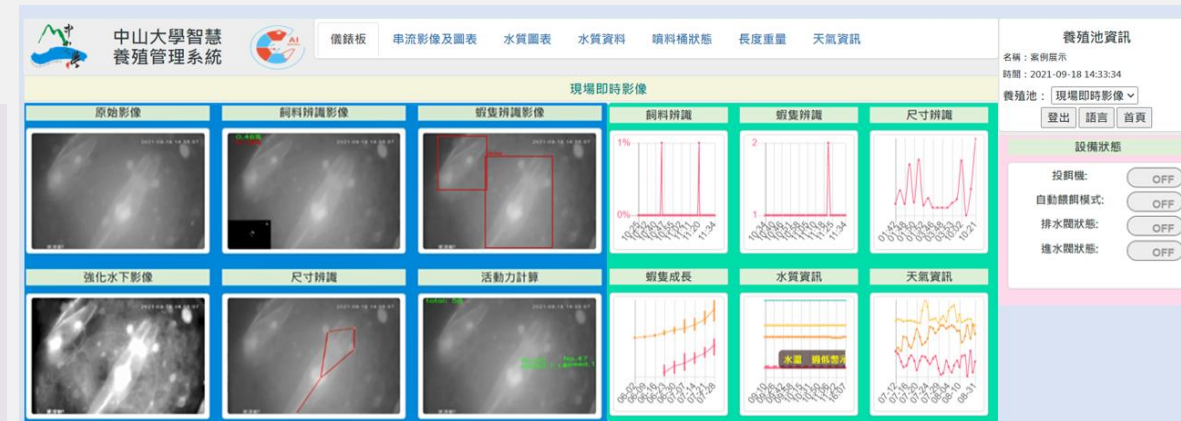
1. AI蝦隻辨識能有效提升每日白蝦觀察量約60~100倍。
2. 強化水下影像，呈現混濁水中之生物及環境資訊。
3. AI精準投餌系統，以餌料辨識分析進食時間，作為投餌管理的依據。
4. AI體長測量系統，測量白蝦體長，應用於飼養節奏與飼料的調控，瞭解池中蝦隻尺寸分布及成長趨勢。
5. AI腸腺辨識系統，辨識白蝦腸腺，作為健康與進食狀態的依據。
6. 自動化管理技術，1支手機即可作動全場設備

應用範圍

利用人工智慧科技大幅提升60~100倍的蝦隻觀察數量，AI分析數據提供養殖者快速準確的魚塢資訊，有助提升產量、降低風險、節省成本；並永續傳承臺灣珍貴的養殖技術，革新產業老化結構。本系統之專利申請已達6項以上，可作為養殖業的商業產品及漁電共生整廠輸出模式授權業者使用，成為台灣養殖產業新亮點。

獲證專利

- 中華民國 新型專利 / 證書號碼 M587896
- 中國大陸 新型專利 / 證書號碼 CN211048177U



智慧養殖系統管理儀錶板—雲端中控台

技術介紹-人體生理訊號感測裝置、智慧衣與智慧空調

技術介紹 本團隊開發的人體生理訊號感測裝置，能感測心電訊號(ECG)與肌電訊號(EMG)，和周遭溫度，並可提供心率與肌肉運動量之資訊。並整合感測器於智慧衣物上，使其能打破場域限制，運用於日常情境中，而不侷限在實驗室或醫療場域使用。在系統應用上，本團隊透過於多種環境條件下量測生理訊號之實驗，建立可透過生理訊號與環境條件預測人體熱感覺之模型，在未來可取代傳統固定溫度之控制，運用於智慧空調調控中。

技術成熟度

量產 試量產 雜型 概念 其他

技術優勢

1. 相較傳統醫療裝置不易取得，本研發為小型感測裝置，可隨身攜帶用於日常生活。
2. 支援心電訊號與肌電訊號，可針對運動情境設計服務。
3. 配合無線傳輸與生理訊號分析演算法，成為一軟硬體高度整合之感測系統。
4. 具體積小、低耗電、可穿戴式與量測便利的優勢。
5. 相較於傳統熱感覺模型，「生理訊號熱感覺模型」可即時回饋使用者的體感舒適度。
6. 使用「生理訊號熱感覺模型」之智慧空調，可依照人體需求調控，提供舒適的室內環境。

應用範圍

老年日/長照、老年居家照護、日常健康檢測追蹤、精準運動、職災避免、復健、個人化環境舒適度調整



系統與應用情境

說明：

生理訊號量測系統晶片，結合由本團隊與機能布料廠商合作開發之運動衣物/臂環/腿環，將心電(ECG)與肌電(EMG)訊號經由無線傳輸，將訊號時即顯示於手機與電腦上，並透過雲端聯網，隨時將監控資訊回傳至日照中心/醫院/家人等處。



參考生理訊號之熱感覺模型與智慧空調

說明：

透過於室內場域建置並整合環境感測與空調控制系統，可使一般室內場域用於環境控制實驗中。搭配整合於同一平台之生理訊號感測技術，可同步量測環境變化與生理訊號。此實驗系統亦可搭配實驗所建置之生理訊號熱感覺模型，發展智慧空調系統之雛形。