

水稻碳排智慧監控物聯網

一、研究名稱：水稻碳排智慧監控物聯網

二、研究團隊成員資訊

單位(系/所)	姓名	職稱
研究總中心	楊正輝	特聘級研究員
研究總中心	王裕民	特聘級研究員
農園生產系	林汶鑫	教授
科技農業學士學位學程	蔡尚翰	助理教授
研究總中心	劉力維	助理教授研究員
研究總中心	吳宗哲	講師級研究員

三、研究目的所對應產業需求及應用性

本研究目的是以無線通訊為基礎，結合軟/硬體創新技術，研發建構溫室氣體動態監控物聯網技術，實現遠端量測數據傳送及監控目標。透過即時數據監控，包括土壤狀況及氣候的狀況，及田區碳排放的狀況、藉由數據關聯性研究分析，研發一套植物生長最佳碳排的農法。再透過物聯網及自動化技術，整合及設計增置相關周邊配套設備，以實現新農法，確保最佳碳排放。鑒於水稻是國內種植面積最廣的作物，初期是以水稻種植減碳為研發標的，後續將推廣至其他農作物。中長程目標，則持續研發相關適用於畜牧及水產養殖產業的減碳的設備及系統，讓國內整體的最佳農業減碳環境可以早日實現。

功能應用性：

- (一) 溫室氣體量測自動化(無人化)
- (二) 可攜性量測裝置，方便移動
- (三) 遠端遙控各項田區周邊輔助裝置
- (四) 多點式量測物聯網，完整資料蒐集
- (五) 整合式輸出介面，方便數據解讀
- (六) 手機 APP 實現行動監控目標

- (七) 溫室氣體量測數據電子化
- (八) 全自動化量測，避免人為疏漏
- (九) 結合土壤、氣候參數，比對排放量，開創出新農法
- (十) 互動式操作介面，提升系統運作效率
- (十一) 多種氣體量測一次完成
- (十二) 集合感測數據(土壤、氣候、氣體)，及影像於電子地圖。

四、研究團隊績效達成情形

- (一) 本計畫初步智財研發成果，獲得國內發明專利(專利名稱：智慧型動態田區溫室氣體監控物聯網；證書編號：I860170)。
- (二) 延伸研究實務成果，2024 台灣創新技術博覽會發明競賽金牌獎(作品名稱：可攜式田區智慧監控系統)。
- (三) 2024IMV(創新-I、市場-M、價值-V)科技創新獎，非企業組生態永續類第一名
- (四) 發明專利(獲證/申請)：12 件
獲證：4 件(台灣：3 件，美國：1 件)、申請：8 件、其他獲證：5 件(台灣 5 件，已列去年申請案)
- (五) 企業產學合作：16 件
30 萬以上：4 件 (金額：182 萬元)、其他：12 件(金額：834.2 萬元)
- (六) 技術轉移：1 件(金額：30 萬元)



圖 1 2024 台灣創新技術博覽會發明競賽獲獎