

# 智慧農用電動載具開發

一、研究名稱：智慧農用電動載具開發

二、研究團隊成員資訊

單位(系/所)	姓名	職稱
車輛工程系	陳勇全	特聘教授
車輛工程系	黃馨慧	教授
材料工程所	盧威華	教授
材料工程所	曾光宏	特聘教授
車輛工程系	張明彥	助理教授
車輛工程系	陳斌勇	助理教授
科技農業學士學位學程	蔡尚翰	助理教授
研究總中心	林勝欽	講師級研究人員
車輛系	陳勇全	特聘教授

三、研究目的所對應產業需求及應用性

根據農業普查資料顯示，我國目前專業農業從業人士的平均年齡已經高達六十二歲。農政單位雖然推動多項青壯年返鄉務農專案，但是若無法減輕勞動強度、改善勞動條件、促進農村生產與生活環境再造，那麼執行成效也會大打折扣。因此，農業機械化一直是政府推動施政方案的主軸之一。根據我國農業機械產業結構的調查結果顯示，小型田間作業機械的研發是台灣農機業者的強項也符合小田栽培作物管理的需求。

本研究之主要目的，是為了建立一小黃瓜採收載具設計關鍵技術與各子系統之研發能量。本車主要是由模組化車體結構系統、動力系統、機械手臂、深度鏡頭系統及控制系統所構成。本研究將培養農用電動車輛專業設計研發人才，減少對國外的依賴，進一步使相關技術落實生根國內。

本電動車之設計是以機器視覺為主軸，利用機械手臂摘取小黃瓜。主要是使用深度學習技術

搭配深度相機，來辨識溫室中的小黃瓜。並針對小黃瓜的姿態決定夾取位置，將位置資料回傳至六軸機械手臂，再透過六軸機械手臂與末端夾爪進行採收工作，達到機器人取代人力，降低溫室人力成本並實現智慧農業。

四、研究團隊績效達成情形

- (一) 技轉金 260 萬元。
- (二) 團隊與企業產學合作計畫金額達 2443 萬元。
- (三) 學生參與產學合作計畫 42 位
- (四) 向經濟部智慧財產局提出 5 件專利申請案。
- (五) 開設與本研究計畫相關之課程，4 門課程共 4 位業師協同教學。



圖 1：模組化電動車，是由車架結構、動力系統、機械手臂、深度鏡頭系統及控制系統所構成。



圖 2：智慧農業中心測試