


# 智慧型無線灌溉控制系統製造技術

Manufacturing technology of a smart wireless irrigation control system

適用產業：農業機械業、溫室作物栽培

 生物機電研究室  
可技術授權

 吳有恒  
03-4768216#343

 yhwu@tydais.gov.tw

## 技術說明

灌溉是溫室作物栽培管理最重要的事項，有些農友爲了提升灌溉的可控性，利用定時器設定灌溉時間與頻度來執行澆水作業。但固定時間的灌溉方式無法因應環境氣候變化及作物需求而調整改變，所衍生的問題往往不是澆灌不足，就是澆灌過度。

爲解決產業端灌溉問題，桃園場針對設施果菜離地栽培，開發出智慧型無線灌溉控制系統。此系統係透過 LoRa 將遠端土壤溫度及含水率感測訊號無線傳輸至主機，並利用主機設定的灌溉控制參數驅動泵浦與電磁閥。感測所得資料同時被上傳雲端伺服器，管理者可於遠端判讀相關感測資訊，據以提供灌溉參數的修正與調整。



智慧型無線灌溉控制系統

## 開發潛力及市場競爭力分析

1. 本系統已完成小果番茄、牛番茄及小黃瓜的灌溉試驗。在小黃瓜養液栽培試驗中，相較於定時器灌溉控制模式，應用本系統可減少 30% 以上的養液施用量，且栽培過程中介質含水率變化小，可全程自動化作業。
2. 本系統已將主機、泵浦、注肥器、過濾器及電磁閥等所有構件安裝於可移動的機台上，使用者僅需將裝置定位，插入電源及連接滴灌管路後即可開始作業，無需水電人員協助安裝即可使用。
3. 目前市場上極少此類精密型灌溉控制系統商品，本項技術具有市場競爭力。



灌溉控制系統使用之土壤感測器