



植物環控管控系統



一、商品化名稱：植物環控管控系統

二、開發團隊資訊

單位 (系 / 所)	姓名	職稱
生物機電工程系	張仲良	教授
生物機電工程系	田峻墉	研究助理
生物機電工程系	張光璧	研究助理
生物機電工程系	黃柏翔	大專生

三、開發理念

採用溫室來進行植物栽培的好處在於能減少病蟲危害作物的機率以及減低各種微生物的污染，進而提高農作物之品質及增加產量，因此，我們提出一種智能環控管控系統，可精準調控溫室內各區域氣分布，使其達到使用者所期望之需求，同時也可以用以解決習知無法在同一溫室空間具有數個種植區域，以種植多種植物的問題。

四、技術競爭力及產業應用性

1. 採用多組環境感測與致動裝置，配合數據驅動，驅動輸出量仰賴植物生長狀態。
2. 有別於市場上採用冷氣、空調機或水牆的做法，本研究的驅動設備採用可變量調節氣候參數，讓栽培室能形成適合植物生長的環境。
3. 採用嵌入式裝置以及開源軟體，開發者不需重新更換硬體設備及支付軟體開發費用，便可外掛此種裝置來提升管理效能，故投資效益高。
4. 導入 AI 影像識別，可即時發現植物生長問題，即時調整栽培方法。
5. 植物產量穩定，不施灑農藥，不受極端氣候的影響。

五、商品化成果說明

截至 2019 年末，本套系統已蒐集了 1400 多萬筆的環境感測數值，儲存於本地端 SQL 資料庫，

另植物生長影像資料已蒐集達 1 萬多張，並依時間順序彙整儲存至雲端伺服器，此些數據能提供植物生長估測系統來建立生長模型並提供模型驗證所需，未來可結合數據探勘技術，刪除無用的數據以及建立篩選機制，減少頻寬與電力的耗損。



圖 1：行動裝置 APP 介面規劃與實現結果，(a) 栽培場域選擇；(b) 植物栽培場域資訊；(c) 種植歷程顯示。

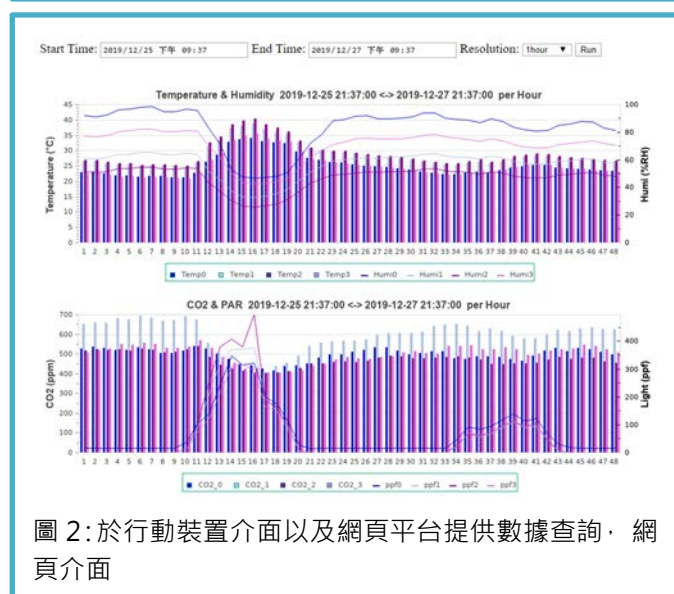


圖 2：於行動裝置介面以及網頁平台提供數據查詢，網頁介面