

3-4 文心蘭智慧栽培生產體系

文心蘭生產精準化 輕鬆應對生產挑戰

■ 高雄區農業改良場

文心蘭由於花形優美且花色豔麗，成為插花常使用花材，在國內外市場頗受歡迎，現為臺灣第一大的外銷切花，主要以日本市場為主，111 年度的種植面積為 248 公頃，產值約 4.5 億元。在外銷成績如此亮眼上，卻也遭遇缺乏人力資源、技術傳承斷層及氣候變遷造成生產不確定性等產業瓶頸，導致文心蘭生育監控不易，管理人員也無法即時掌握並應變生產現況。

花卉精準生產體系 IoT 技術是關鍵

在面對全球化競爭的挑戰，文心

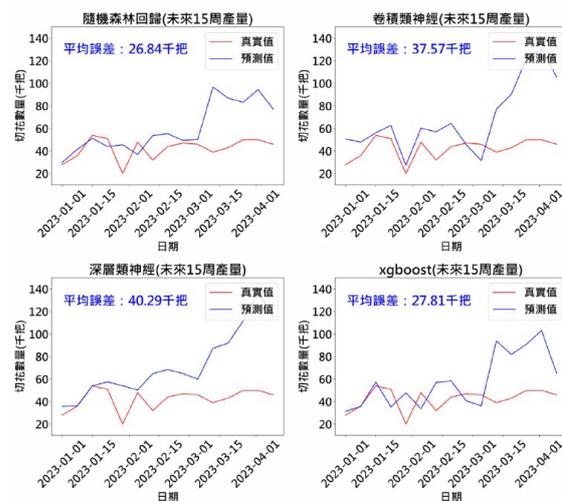
蘭產業迫切需要轉型朝向智能栽培與精準生產的方向發展，而農業物聯網技術是實現這一轉型的關鍵，為文心蘭生產管理上提供多方面的幫助。高雄區農業改良場建立「文心蘭智慧栽培生產體系」，其中包含智慧雲端自動控制水養液灌溉系統、影像切花偵測辨識模型及產量產期預估模型等服務功能。

產量產期可預測 供銷壓力免煩惱

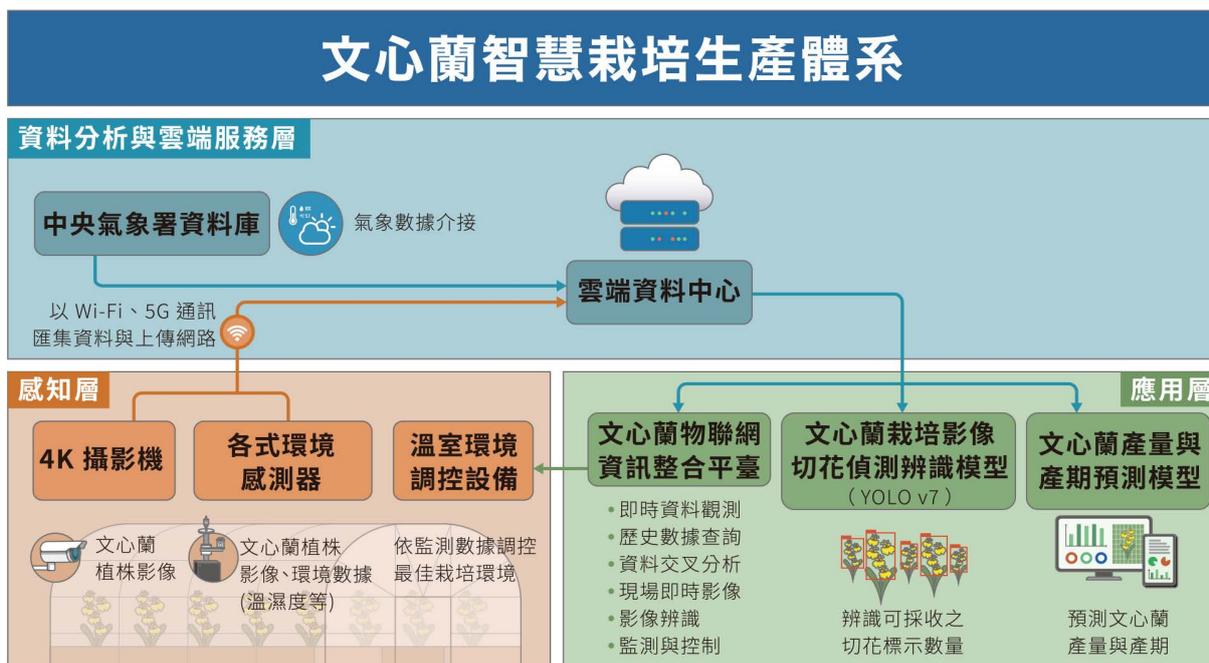
高雄區農業改良場於場內設立應用場域，導入農業物聯網感測與控制設備，進行環境監測與資料蒐集，並

建置智慧雲端自動控制水養液灌溉系統，以掌握現場環境狀況作為智慧化生產管理應用，達到省工與智慧化栽培管理。此外，運用 YOLO v7 等機器學習演算法建立文心蘭切花偵測辨識與產量產期預估模型，管理者可透過場域的拍攝影像瞭解溫室內現階段可供切花之花枝總數，同時預測未來 3 至 15 週內的切花產量。

「文心蘭智慧栽培生產體系」不僅能提供即時與未來生產資訊，精準地掌握栽培情況，降低應用場域每年投入管理人力成本 20 萬元、提升文心蘭切花品質與產能 5%，增加產值約 10 萬元，更有助於因生產變動，透過合適的管理技術，減少銷貨壓力與量多價跌之損失。



► 切花數量辨識結果 (上)；未來 15 周產量預測結果 (下) (資料來源:高雄區農業改良場提供)



► 文心蘭智慧栽培生產體系 - 物聯網情境圖 (資料來源:台經院農業物聯網推動小組製作)



智慧農業科技服務體系 & 成果擴散應用實例
相關推動實例看過來！

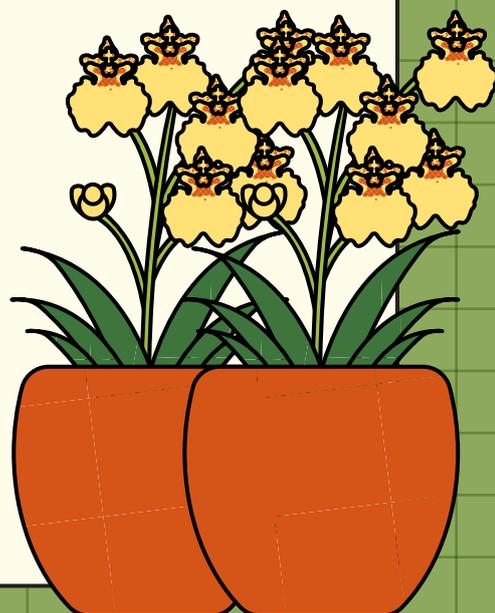
設施栽培環控適時智能養液管理系統

前文提到文心蘭透過智慧雲端自動控制水養液灌溉系統，達到省工與智慧化栽培管理，此類技術同樣可應用於其他設施作物上。例如瓜瓜樂農業科技有限公司（以下簡稱瓜瓜樂）透過 111 年「智慧農業成果擴散計畫」資源，於香瓜、小黃瓜及櫛瓜等設施生產，導入「適時灌溉驅動裝置」，並整合智能環控系統與微氣候監測設備，並應用光積值灌溉技術精準控制給水與施肥量，為農民省下調整作業時間，提升生產管理效率。

適時灌溉技術不僅具省工、省水及節能效果，更能精準控制給水與施肥量，使瓜瓜樂提高其每分地產值約 21 千元 / 期。此外，目前該系統導入場域也作為示範場域，已舉辦教育訓練課程 8 次，培訓人數高達 275 人，另亦提供青農實習機會並協助取得產銷履歷資格，透過知識擴散有助於青農返鄉及促進農村經濟發展。



瓜瓜樂
瓜瓜樂農業
科技有限公司





► 透過將適時驅動灌溉裝置及微氣候監測設備與溫室環控系統 (左) 整合，農場管理者可於系統 (右) 設定相關環境參數來驅動灌溉。本計畫執行單位也辦理多場教學觀摩活動 (右下) 以推廣技術應用成效。(資料來源：瓜瓜樂與智農擴散推動小組提供)