

3-3 花卉生產與外銷作業數位服務

AR 數位服務革新 花卉產銷高效率

■ 農業試驗所 花卉試驗分所

臺灣花卉種植面積與年產值呈持續成長趨勢，111 年度種植面積約 1.4 萬公頃，產值超過 190 億元，優良品質的花卉也外銷到全世界，其中日本和美國更是兩大主力市場，品項以蘭花為大宗，火鶴和洋桔梗也占比不少，在世界占有一席之地。

智慧設備多樣化 數據繁雜難整合

花卉產業也是智慧農業的先驅，最早應用環境感監測與自動化作業產業之一，但是隨著栽培場域內智能設備的增加，開始面臨新的挑戰。例如智慧化設備種類繁多，而不同廠牌之間的整合變得愈加複雜，使得設備協同運作變得不

易實現，導致業者需在不同操作系統間作切換，增加了作業成本。特別是在愈大規模的栽培場域，所需智慧設備數量就愈多，造成整體系統更加龐大且難以管理，衍生的生產紀錄登錄與即時可視化查詢也成為了難題。以上種種問題，不僅降低生產效率、增添栽培管理複雜度，還增加人力作業成本。

沉浸式 AR 瀏覽 資訊一目了然好管理

農業試驗所花卉分所為解決上述問題，於「花卉生產作業數位服務平臺」上，開發 3 項擴增實境 (Augmented Reality, AR) 服務功能，並於文心蘭、蝴蝶蘭以及洋桔梗等

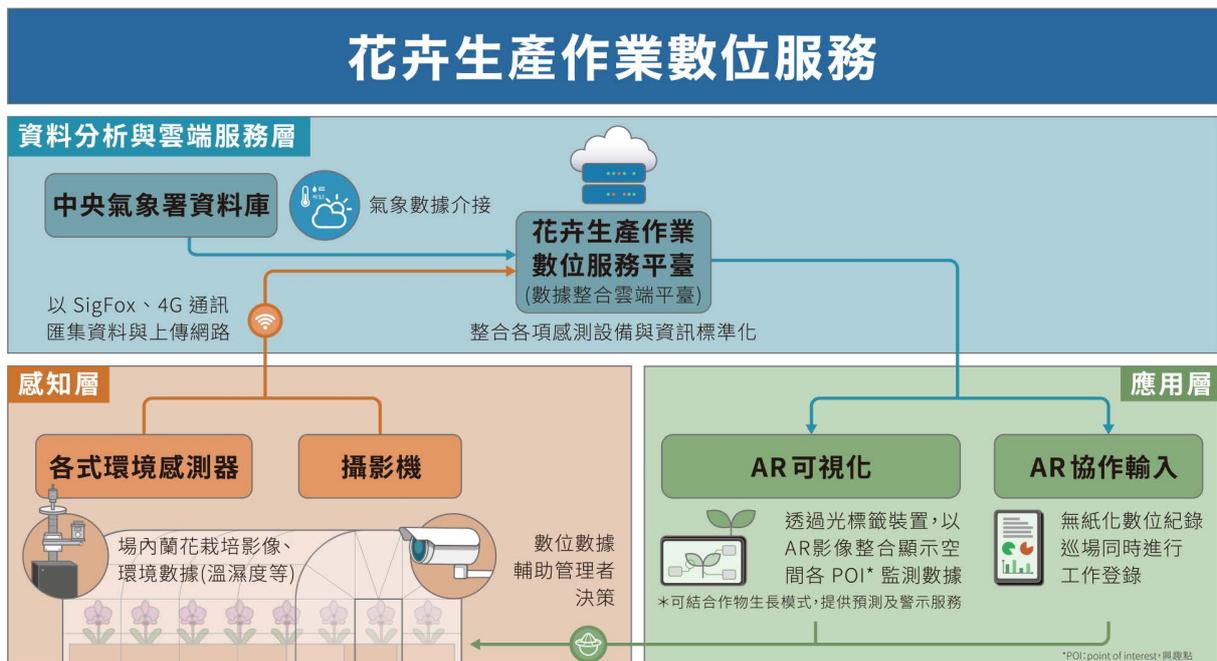


▶ AR 技術整合服務（左）；雲端後台管理系統（右）（資料來源：農業試驗所花卉分所提供）

三種主要外銷花卉場域測試導入使用。首先「一站式擴充」標準化串接平臺，將場域內相關感測器數據呈現在同一個使用者儀表板供瀏覽與查詢，提供更高效的管理方式。其次「AR 可視化」即時監測環境資訊，管理人員可利用手機掃描 AR 光標籤系統，系統則可於已預設好的植床位置，顯示該植床的栽培管理與環境數據等紀錄，實現 AR 沉浸式數據瀏覽體驗。此種方式不僅使巡場作業更加直觀，理解數據對花卉品質的關連性。最後應用「AR 協作輸入」無紙化數位紀錄服務，在巡場過程中同時透過手機登錄完成工作、標註注意事項及相

關資訊，並同步儲存於雲端平臺中，讓其他人員可清楚瞭解管理資訊與接手工作內容，實現無紙化的數位記錄服務。

「花卉生產作業數位服務平臺」的 AR 服務功能建置成本攤提為 5.5 萬元，但可透過該服務使不同系統之間的協同工作變得更加無縫，提升場域管理效率與數據登錄作業效率 50%，平均每月可降低管理人員巡場時數 90 小時，減少投入人力約 21.6 萬元。同時，沉浸式的數據瀏覽方式使決策者能夠更全面地了解生產狀況，迅速做出明智的決策。



▶ 花卉生產與外銷作業數位服務 - 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！

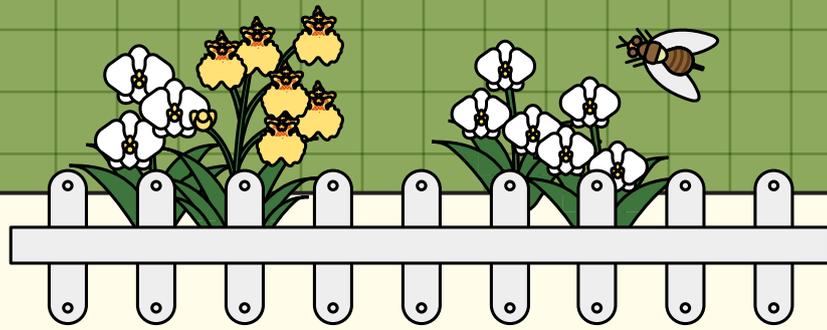
整合物聯網及作物模式進行洋桔梗生產管理提升

前述提到於文心蘭、蝴蝶蘭以及洋桔梗三種外銷花卉場域進行導入測試，其中的洋桔梗場域就是在京品園藝股份有限公司（以下簡稱京品園藝）的農場。京品園藝早年即引進了以色列節能滴灌系統與全套荷蘭開發的 Priva Compact 電腦控制系統，建立具先進技術的智能溫室種苗場，能夠周年生產洋桔梗，即使在疫情考驗下每年仍有近 50 萬支的外銷實力。

京品園藝為了進一步分析場域栽培管理紀錄以優化栽培管理措施，透過 112 年「智慧農業成果擴散計畫」資源，導入農業試驗所花卉分所「花卉產銷管理及認證數位化整合平臺」（與諾錡有限公司合作開發），可整合串接生產場域中不同廠牌智慧化環境監控設備於同一平臺應用，並擴散運用至轄下洋桔梗生產設施。於包裝場的管理戰情室呈現各場域的可視化資訊，據以管理洋桔梗生產狀況，有效降低人員巡場時間共 308 小時 / 年。此外，透過將田間作業紀錄、環境監測數值、環控作動數據紀錄整合於戰情平臺，將可快速回溯各批次產品的生產時空背景，有助於花卉環保生產認證 (MPS) 申請，提升臺灣外銷花卉在市場的競爭力。



► 將生產場域中不同廠牌智慧化環境監控設備整合串接於同一平臺，有助於管理者進行管理。(資料來源：京品園藝與智農擴散推動小組提供)



結合自動摺箱貼標之數位化出貨管理系統

諾錡有限公司也藉 111 年「智慧農業成果擴散計畫」資源，將自動摺箱機技術與自動貼標系統、數位化出貨管理系統進行整合。使自動化機械具備數位化功能，大幅提升操作良率，改善過去文心蘭外銷出貨流程，包含縮短包裝動線、提升摺箱效率 50%、降低空間浪費率 20%。同時改善出貨資訊倚賴人工紀錄，導致數據不完整且不利分析運用等問題，且自動化紙箱與貼標作業也有效降低人員因摺紙箱造成如板機指等職業傷害。

未來期透過「花卉產銷管理及認證數位化整合平臺」相關服務，有效鏈結從農場到消費者之整條生產供應鏈資訊，並經高效率的出貨流程，形成完整的產業鏈技術，進而穩定洋桔梗產量與提升品質，促進外銷花卉產業發展。

出貨管理

首頁 / 出貨紀錄

+ 新增出貨

▼ 篩選

產品 文心蘭 出貨時間 2022/03/20 17:00 出貨數量 160箱 查詢筆數 1筆

出貨單 明細單 折帳單 產品履歷

序號	出貨國家	銷售對象	品種	每箱	支/箱	箱/件	生產者	物流設備器	操作
PBEU-X-001	荷蘭							未綁定	出貨單 明細單 折帳單 產品履歷
PBEU-A-001-006	荷蘭							未綁定	出貨單 明細單 折帳單 產品履歷
PBEU-B-001-003	荷蘭							HGG11002E1 SENTECH	出貨單 明細單 折帳單 產品履歷
PBEU-C-001-003	荷蘭							未綁定	出貨單 明細單 折帳單 產品履歷
RB-001	澳門							HGG13102A2 SENTECH	出貨單 明細單 折帳單 產品履歷

> 產品 文心蘭 出貨時間 2022/03/14 11:58 出貨數量 76箱 查詢筆數 0筆

出貨單 明細單 折帳單 產品履歷

► 出貨管理系統的出貨紀錄。透過出貨管理系統整合資訊連結生產者、包裝業者與客戶，落實溯源管理，衍伸客戶關係管理 (CRM) 之數據分析與管理服務。(資料來源：諾錡公司與智農擴散推動小組提供)



► 自動摺箱機有與貼標系統整合，在紙箱完成摺箱至貼標作業區時，機構同時會將下一只紙箱放置於待摺區，並於貼標作業中同時完成下一只紙箱的摺箱作業。(資料來源：諾錡公司與智農擴散推動小組提供)



諾錡有限公司
NORKY CO., LTD.

