



具有植株表徵即時識別與檢測聯網技術開發



一、商品化名稱：具有植株表徵即時識別與檢測聯網技術開發

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	鍾勝成	研究生

三、開發理念

在作物生長過程中，生產者經常於固定時間觀察植物，並記錄植株生長參數，包含生育期、葉片數、葉面積、形態等，並藉由這些參數來分析植物生長狀況以及品質，使其能夠及時調整作物生產產期或者能夠早期識別和剔除低品質的作物，提升作物產值。對於短生長期的葉菜類作物來說，葉面積及葉片數量的多寡是為觀察該作物的生長狀態最為重要的指標，傳統的葉片量測做法為採用人工方式，以繪圖、秤重或者儀器來進行取得參數，此做法費時且作物生長環境也會受其干擾，因此，研究團隊針對作物個別生長之特徵，採用即時識別與檢測聯網技術來計算作物生長指數，並提供使用者於栽培管理期間給予及時的應變措施。

四、技術競爭力及產業應用性

1. 透過本技術商品化計畫所獲得產品，將成為未來可商轉公司之自有商品之販售，有別於傳統公司 ODM / OEM 之合作模式，跳脫代工之作法。
2. 提昇本計畫研究人員對植物病害、生長健康觀察及影像處理之相關專業知識。
3. 協助其他產業研發人員的研究，以利獲得影像、環境及表徵顯現與植物生長之關係，提升農牧產業的價值。
4. 可降低目前環控設備的消耗功率，增加系統使用時間及壽命，達到節能之功效。

5. 摒棄目前傳統之單一控制方法，而開發出以軟體操控之人機界面，使其更具競爭性，有效性及前瞻性。
6. 找出栽培過程中的未知資訊，減少農損、勞力，提升管理效能，體現知識經濟。
7. 能結合產學合作、技術輔導模式，達成新產品開發與應用之效果，提升產業國際競爭力。

五、商品化成果說明

植株圖像與感測聯網平台包含影像裝置、識別裝置、資料庫及處理器，其中，影像裝置具有擷取影像功能的攝像裝置，用以朝植栽作物進行拍攝，以產生影像資料，其中，該影像裝置可以對該植栽拍攝多種角度的影像畫面，用以作為該影像資料；該識別裝置可為各種用以識別作物生長特徵的應用裝置；資料庫用以儲存數筆資料，該數筆資料係由一巨型資料集所組成，該巨型資料集係包含各種作物於不同角度、型態或病症等生長情形的影像，或是相關資訊。



圖 1：植物表徵擷取結果



圖 2：作物種類識別結果；(a) 紅藜，(b) 直葉萵苣，(c) 蘿曼萵苣

