

無人飛行載具影像於 大宗蔬菜種類及生育判釋應用

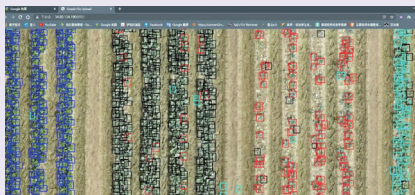
文圖 / 陳葦玲、張金元

作物生育監測一直以來都是農情掌握關注的議題，然現行農情調查除耗費人力與時效低外，其準確性常因人員判斷錯誤而與實際種植情形落差；又因衛星航照受限於重返率低、成本高、雲層干擾及影像解析度低等因素，而影響作物影像分析效果。

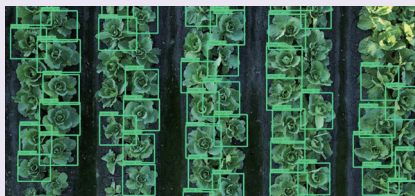
本場研發「大宗蔬菜無人機影像辨識技術」，包含：

一、場域無人機 RGB 和多光譜影像資料蒐集及處理方式；二、透過 YOLOv4 深度學習架構同時針對四種十字花科大宗蔬菜（甘藍、結球白菜、花椰菜及青花菜）與其不同生育期進行物件偵測、生育判釋及數量計算。期能改善現行人力及遙測作業上的不足，作為農情調查相關應用基礎，以協同機制提升資料準確度。

後續可配合 5G 傳輸和光譜分析地圖化功能，以雲端物聯網數位化系統整合 UAV 影像處理系統及分析平台，並達到即時展示之目的；或透過即時光譜融合邊緣運算技術，由傳統影像資料處理耗時約 2 小時，大幅縮短至 5 分鐘內完成批次量處理，目前分析 1 張 3 Mb 圖資之運算效能可達到 1.56 sec/pic，方便管理人員即時觀察作物現況。



▲ 雲端平台運算辨識 4 種十字花科蔬菜結果



▲ 即時邊緣運算甘藍辨識結果