

雜糧智能無人播種機

介紹

文/圖 黃政龍

目前臺灣農業面臨多項挑戰，首先在氣候變遷下導致極端氣候日趨嚴重，增加農業生產風險；再者臺灣近年來更由於農村人口老化與少子化的影響，從事農業人力大幅短缺，農業生產力受到相當衝擊。因此行政院農業委員會配合國家政策，推動智慧農業，將主軸定位為「智慧生產」與「數位服務」兩大面向，希望透過智慧化生產管理，突破傳統農耕靠勞力之限制，提升農業整體生產效率與量能；另藉由

外，也可適用黃豆、紅豆等較大粒徑的種子，播種的過程可減少種子破損；另結構輕巧，可附掛於本場研發之無人自走車上，本裝置已於109年取得發明專利。

為使上述播種機械更具智慧功能，可自行於田間播種，本場亦發展農用無人自走車，使用2個24 V 1,400 W之直流電動機作為動力研製車體，前方為自由輪，可利用左右輪不同速度控制車體行進方向，上方安裝80 W太陽能板供電。無人車控制系統使用RTK(即時動態技術 Real Time Kinematic)之定位系統，所謂RTK，簡單來說是利用2個定位接收站，基準站與行動站同步接收衛星定位訊號，透過運算方式消除行動站的大部分誤差，以實現高精度定位。另外車輛同時使用路線規劃軟體，於田區定義範圍即可自動編程行走路徑，後方安裝研發之專利雜糧播種部4組，以DC 24 V之電動缸，配合無人控制系統訊號，播種部可依控制系統指令升降，於田間自動播種。實際於田間試驗已整合完成之無人播種機，播種小米及臺灣藜的作業效率為每小時0.25公頃，相較人工駕駛之乘坐式播種機效率略低，但不需人員於車上操作機械。目前正積極減少路徑設定等軟體操作流程及增進機械相關效能，以提升無人播種機田間實用性。



研成之附掛式雜糧播種裝置

物聯網與大數據分析技術，建構主動式全方位農業消費/服務平臺，滿足所有農業利害關係人需求，提高消費者對農產品安全之信賴感。期待能打造優質從農環境，開創農業經營新典範，邁向「效率」、「安全」、「低風險」的新農業時代。

本場選定臺東地區重要特色雜糧作物臺灣藜及小米，在過去研發的基礎上，予以智慧化並持續提升機械效能，首先研製附掛式雜糧播種裝置，主要由具活門結構之播種部、排障開溝器及覆土裝置組成，播種時以接地輪帶動播種部的活門機構及內部的種子撥盤，可依序將種子送入播種管中，落入已開溝之土壤，最後覆土壓實。研發之裝置與常見市售種子播種裝置主要差異，在於採用非穴孔盤的播種方式，本場研製之播種裝置對不同粒徑大小之種子皆可適用，目前試驗除小粒徑之小米及臺灣藜



雜糧智能無人播種機田間作業情形