

文心蘭碎石介質分離處理機研發應用

文圖 / 田雲生、張金元

臺灣文心蘭切花多以盆栽生產管理，每分地 9,000-10,000 盆，並以碎石或混搭木炭、樹皮等為介質，兼具底部支撐與穩固植株不易傾倒；通常每隔 5-7 年須汰換老舊植株，以確保切花品質，但廢棄植株若隨意堆（棄）置未妥善運用，恐造成環境污染與資源浪費。若將碎石與植株予以分離，前者可鋪設於溫網室內，抑或再處理而重複使用；後者則供為生質燃料或切碎為堆肥材料，實兼具農業循環的功能與價值。

現階段碎石與植株分離皆仰賴人工以敲打撞擊方式，每小時處理 30-50 盆，相當辛苦與耗費體力，花農期盼試驗研究單位能開發省工輔助機械供作業應用。有鑑於此，本場研究團隊參酌茶葉炒菁機作業原理，設計由筒壁具孔洞、可調速的迴轉滾筒及相關配件所組成，操作時由人工脫盆後，將老舊植株投入滾筒內，經迴轉攪動將碎石與植株分離，碎石自滾筒壁的孔洞中篩出，植株則藉由傾斜滾筒與筒內具螺旋狀排列的圓鐵撥片向後方輸送。考量機械後續使用需求，規劃有手推電力驅動與車載引擎驅動 2 種

機型，前者具有 4 個支撐輪，採用交流轉直流馬達驅動，將篩出的碎石以錐形斗集中於機體下方，再由傾斜輸送帶導出裝籃（袋）；後者則裝載於農用搬運車輛上，以既有引擎動力經變速箱傳遞至滾筒迴轉，篩出的碎石以平面輸送帶橫向單側送出，再予以收集或後續應用。

經田間測試結果顯示，碎石介質分離處理機之作業效率較人工快達 3 倍以上，並具產業利用、新穎及進步性，本場團隊將針對此創新結構提出專利申請，並技術移轉予農機與機械業者進行商品化製造，推廣供文心蘭等花農與產銷班應用，降低農友作業辛勞，提升產業規模與競爭力。



▲手推電力驅動式機械之作業測試



▲碎石介質分離處理機滾筒攪動與植株後送情形