

# 果園裡的漂亮寶貝—中改型乘坐式果園割草機

**這**台嶄新之割草機擁有相當多的特色，首先其光鮮亮麗又堅固耐用的玻璃纖維機身，可說是國內少見的漂亮設計；其次是它集合了農機車輛最新技術之大成，有四輪驅動、四輪轉向並具油壓動力方向盤，操作輕巧靈活，最適於果園中自在愉快地駕馭使用；而割草刀具位於駕駛座之正前方，不僅操作視野良好，並可更接

近樹幹周圍作業，割草不會有死角；特製之高級合金鋼刀板，割起草來既快速、確實又耐用；刀具更可橫向移動，又可舉升不同仰角來割長草，極富新穎創新與彈性應用；在割草性能與效率上，則堪稱國產機型中頂尖的高手；尤其特別的是，可兼承載或附掛多種作業裝置，將能幫果農節省不少機械的購置成本。

## 機械研發緣起

台灣果園栽培面積逾22萬公頃，在其生育管理過程中，除了灌溉、施肥、病蟲害防除及整枝疏果等作業外，雜草管理也是相當重要的一環。一般採用的方法有噴灑殺草劑除草、人工翻挖鋤草、塑膠布或有機材料覆蓋、以器械修剪等，其中最後者為現在普遍採用之果園草生栽培的重要工作項目。其優點是能維持地表完整性、防止土壤流失、涵養水分與肥分、水土保持功能較佳，並可減少耕犁、提高土壤耐壓性與物理性，以及避免使用殺草劑而減少環境污染或土壤劣化，並可建立果園綠



具四輪傳動、四輪轉向之中改型乘坐式果園割草機的漂亮外觀

化景觀等等；但缺點卻是各種雜草會與果樹競爭水分與養分，進而影響作物正常生長。因此，果園草皮必須經常修剪以維護優良草相，但割草工作十分辛苦又有危險性，需藉由機械化輔助作業以提高效能，俾可降低管理負荷與人工成本。

現階段大多數農友尚採用背負式或手推自走式割草機進行作業，前者有噪音高、震動大、效率低及安全顧慮等缺點；後者則作業效率稍高，但部分機種刈割長草時會纏繞刀軸而造成過負荷等情形，且工作人員隨在機器後步行操控亦是相當地辛苦。所以農友亟需有高效率、乘坐式機型供使用。為此，本場與台中縣后里鄉之立揚農機械廠於92-93年間執行產學合作計畫，開發完成一台多用途之乘坐式果園割草機，除具前置割草功能外，亦可承載施肥裝置，進行果園追肥撒施之用。目前該機已申請新型專利中，並完成技術移轉與性能測定等程序，即將量產上市和推廣予果農應



本割草機進行性能測定之大面積耐久測試情形

用。茲將這台實用的純國產漂亮寶貝簡單介紹如下。

## 割草機組成架構與性能

### 一、乘坐式底盤：

為因應果農管理作業舒適性、果樹不同栽培行株距與果園地勢平坦與否等差異性，特將割草機行走底盤設計為四輪傳動並具四輪轉向功能，外觀尺寸（不含割草機構）長205×寬122×高114公分，並以16 hp/2,400 rpm柴油引擎為動力，變速箱檔位具前進六速、後退二速選擇，行走速度介於每小時2.3-18.2公里之間，輪、軸距則分別為98及107公分，最小轉彎半徑1.8公尺，總重量約730公斤。其中該底盤傳動組件之配置獨樹一格，係將前後差速器之左、右二支輸出軸反方向組裝，使引擎可置於機體後側，不僅不妨礙人員操作



乘坐式果園割草機田間作業情形（一）



後置引擎設計及機身採美觀耐用的玻璃纖維開模製造

視線，亦不需再增加反向傳動機組，因而縮短底盤尺寸與配置空間，以及減少材料成本。另機身外殼採厚0.5公分之強化玻璃纖維（FRP）材料開模製造，分為座椅與引擎罩、機體輪罩兩部分，可降低全機重量及引擎負荷，並使機械更美觀且具商品價值。

### 二、割草機構：

割草機構設計為前置雙刀頭型式，刀軸由鏈條傳動、同向旋轉，可確保刀片同步轉動且不打滑；該二支刀片長度皆為62公分，以高級合金鋼鍛造特製，保證不會因撞擊石頭或硬物而斷裂。其割草寬度約120公分，較同軸雙輪之外緣距離為寬，故車輪不會輾壓到未割過的草皮。另整體割草機構採油壓裝置來達成升降與橫移的功能，其中刀具藉油壓缸作動放下使其離地約5公分進行割草作



乘坐式果園割草機田間作業情形（二）



施肥裝置採離心式撒佈作業，圓盤轉速及出肥量可調整



割草機構舉升與橫移功能均以油壓裝置來達成

業；也可舉升不同仰角來割草，最大舉升角度達 15° 以上，除方便於卡車搬運時爬梯之用外，在割除長草時，斜向的刀具迴轉會呈現二段、二次切割效果，所以其割草細碎、刀軸更不會有纏草情形，亦降低機件損壞機會。而刀頭具有橫移功能係首創之舉，可分別向左或向右偏移，若再搭配四輪轉向操作，將使割草作業更為方便、快速。

經田間測試發現，當草長80-100公分時，以低速一檔進行割草作業，則作業效率約為每小時0.3公頃，較背負式割草機快6-8倍，較手推自走式機型快2-3倍；若果園區地勢較為平坦，且雜草長度在40公分以下時，則可選擇第二檔操作，那麼本機的工作效能將達到每小時0.5公頃或更高。可知，本機之整體表現相當地理想，值得推薦給果農應用。

### 三、附屬施肥裝置：

另為因應果園追肥機械化作業需要，可於割草刀具支撐架上承載一組施肥裝置，該圓錐形肥料桶容量110公升（約2-3包肥料量），採圓盤離心式散佈作業。經測試結果顯示，當轉盤轉速為830 rpm時，滿載撒肥時間約5.5分鐘，並可依不

同作物種類、需求而調整轉盤轉速及出肥量，以符合農友實際作業所需。

本乘坐式果園割草機之特色甚多，且各項性能更符合農友所需，已進行商品化生產，並獲通過列入今（94）年度「新型農機補助」計畫之補助機種，有意願購置者可逕與立揚農機械廠（TEL：04-25564167）或各地區鄉（鎮、市）公所農業主辦課、農會推廣股洽詢。

另為使本割草機底盤具多功能性，除割草、施肥用途外，本機械研究人員未來將繼續試驗研發可加掛於該底盤之其他功能的附機，期望能幫助果農減輕各項管理工作之負荷與辛勞，終極則希望能達到果園全面機械化管理作業的目標。🌱



割草刀具上方可承載施肥裝置，進行果園追肥撒施作業