

新型手推式直播機介紹

作者：邱澄文 技佐
作物環境課
農機研究室

電話：(03)8521108 轉 380

作者：陳哲民 研究員

電話：(03)8521108 轉 320

作者：林瑋祥 先生
作物環境課

土壤肥料研究室

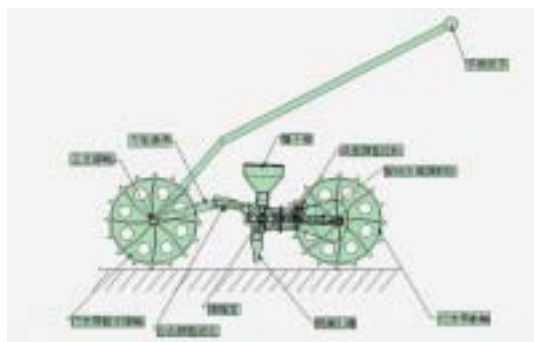
電話：(03)8521108 轉 380

前言

手推式直播機是針對台灣地區栽培環境而設計開發的一種本土性蔬菜田間播種器具，由於農業栽培環境不斷改變提升，早期老農夫的人工撒播栽培技術與精神確實值得肯定，由於人工撒佈過程需配合相關經驗與技術，加上農村務農人口年齡日漸老化，如何讓年青務農人員傳承經驗，結合目前開發之現代化播種機具予以應用是一項不錯的選擇，使用本機將可達到播種穩定且種子並配合分佈均勻，進而達到輕鬆從事農耕工作。由於本機經由相關模具開發成功，與射出成型各式組件，而且相關零件成品規格業已制式化，在組合使用上相當輕巧方便。而且田間作業過程中採直線前進，作物生長整齊而且規律，對於未來田間管理、收穫等作業相當方便，所以本機之開發在農耕作業蔬菜田間栽培播種肯定是有所助益的。由於本機構造簡單實用，加上播種穩定操作方便等多項優點。目前本項機具之開發本場與谷林科技公司產學合作，未來將辦理技術轉移之工作以利日後之推廣，由於直播機之開發成功，對蔬菜栽培的農友將是一項福音，本文針對有關機體構造、作用原理、操作方法簡介於後，提供農友今後機播作業時之參考。

機體構造

本機體主要構造包括有行走帶動支撐輪，操作把手、播種機具等。其中行走輪是利用模具射出成型，在左右二邊行走輪中間配一聯結主軸支撐兩行走輪，為了聯結後方播種機，在主支撐軸後方聯結方型連桿，本方型連桿主要是讓播種機具聯結固定用。在播種機本身之重點結構部分包括有播種室、播種盤、種子箱、開溝導引、自動調整固定裝置、聯結支撐調節板、行走帶動輪及其它傳動軸心、鏈輪、鏈條等組合而成，相關構造名稱如圖一所示。



圖一、手推式直播機示意圖

作用原理

本機係利用最簡單方便之動力源“人力”加以推動行走達到播種之目的，主要功能將原有人工播種方式改由機械播種，作業過程亦即將種子利用以機械原理方式，有效將種子置放在土壤中，並配合覆土或直接播種在土壤表面的一種機械動作。本機經由人力推動直播機把手，過程中將力傳達施用於前方二組制式輪子之主軸上，推動中有效帶動輪子

行走，在聯結輪子之主軸結合兩邊支撐板與後方方型支撐桿聯結，而將整體播種機具附掛在方型管上，讓播種機往前行走達到播種之目的。種子則經由種子箱、播種分配盤，聯結到下

方之開溝導引器再進入土壤中。種子在傳送過程中係利用強制輸送方式進行，亦即種子利用本身重量落入播種盤穴槽時，在播種盤轉動過程中，經由播種盤之穴槽以逆時針迴轉方式往前帶動，待播之種子首先進入播種室上方之凹型導槽，在種子進入前會先行利用前方刷毛阻擋而將穴盤格內多餘種子過濾在外，以利達到播種穴槽粒數之控制，至於播種盤之轉動係由後方輪子經由土壤接觸過程中，聯結帶動播種盤，有效將種子引入導槽而落入土壤中，達到種子播種之目的。

操作方法

- 一、播種前先行處理土壤相關工作，包括整地作畦情況與否、播種蔬菜種子種類、播種密度、播種深度等。
- 二、將播種機放置在待播之田坵上，作業時最好先行鬆土，以利蔬菜擁有較佳生長環境。
- 三、選擇待播所需之蔬菜播種盤，播種盤為制式鎖固在播種室中之傳動孔軸上，只要將播種盤放入播種室中六角軸內推入底端，蓋上播種室活動蓋板，如圖二所示。



圖二、播種盤安裝情形



圖三、種子箱中放入待播之種子



圖四、開溝導板入土情形



圖五、手推式播種機田間作業情形

- 四、打開透明種子箱蓋，放入所需播種之種子如圖三所示，透明種子箱之好處是在播種當中，可輕易以目視方式檢測種子量。
- 五、將連接播種室後方之行走傳動輪轉 1/2 圈，待種子由開溝導板掉下後便可進行播種之工作，如此頭端有 30cm 左右之距離避免缺株情形發生。
- 六、如播種嫌光性之種子播種時需加以覆土，在播種室下方開溝導板則務必加以安裝，至於

深度之調整，本機體一般播種深度設定約在 5mm 左右如圖四所示，如作業過程中，覆土情形較未理想，可鬆開開溝導引上前方之螺栓鬆開往下拉亦可增加 5mm 播種深度，如還未能滿意可再調整播種室與傳動輪支撐調節連桿上之傘型調整孔，當可達到符合所需之播種深度。

- 七、由於本機構之開溝導板在田間作業進行中，土壤會有自動回流現象進而達到覆土之目的，但因開溝時由於深度關係，推動時稍需施力，如果不需覆土則可拆下開溝導引板，田間作業時則推動則更加順暢。
- 八、作業中尚需注意後方傳動輪有否轉動，避免輪子未轉時造成缺播之現象，如有未轉動現象，可借助人力稍加以推動便可，過程中亦需注意鏈輪聯結鎖固孔有否鎖緊，如轉動過程中播種盤未落下種子，則需加以檢查鎖固。
- 九、作業中播種室有預留空間讓種子有效配送，避免種子彼此間的擠壓磨擦，而保有種子之完整性，而且本機播種深度一致所以發芽相當整齊。
- 十、推動把手時播種機便能往前行走達到自動播種之目的，田間作業情形如圖五所示。