

水稻收穫機械化實例

• 陳貽倫 •

簡介捆紮式動力割稻機一種

水稻生產的全部工作分爲：整地、插秧、施肥、病虫害防治、灌溉排水、中耕除草、收穫、及搬運等項。據統計，舊式傳統的人工作法，每期水稻每公頃的插秧作業需要一五〇小時的工作時間；收割作業需七〇多小時；脫粒作業需六〇多小時。

水田插秧作業，原是一個農業機械化上的難題，現今國內外專家們多年的努力，漸漸有可資應用的插秧機出現。本刊曾多次介紹過新式的插秧作業和插秧機。本文則簡單談談水稻的收穫作業，附帶介紹一種新由日本引進試用的動力割稻機。



農業機械

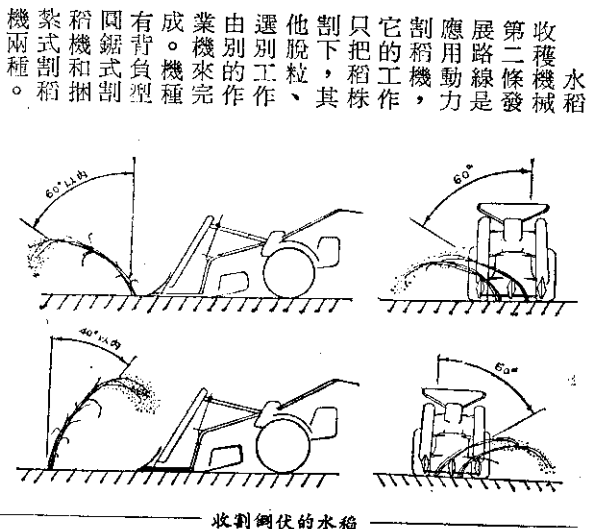
提起收割，便令人想到「農忙」。在第一期水稻收穫之後，接着便是第二期水稻整地和插秧。在很短的時間裡，要做很多很吃重的事，又正逢炎熱的夏天，工作的辛苦是可想而知的，如果有一台好用、便宜的收割機械來幫忙做，應該是很受人歡迎的。

水稻的收穫，看來似乎比插秧作業容易機械化些，因爲這時田面較乾，稻株也速較幼嫩的秧苗好處理。但是，稻桿的倒伏、稻穗的脫粒損失、機械價格偏高及田區狹小等問題，仍待農機工作人員、農藝專家及有關人員協同解決。

現在，水稻收穫機械的發展分兩條路線：第一條路線是聯合收穫機的應用，它是一種較爲複雜的機械，可以將水稻的收割、脫粒、選別、和包裝一次作成。

按其處理稻草的方式，又可分爲三類：①直流式聯合收穫機，其作業程序是以割刀由根部割下稻株，連桿帶穗全部送入脫谷筒。脫粒後，將混雜在一起的谷粒與稻桿予以分離，谷粒收集起來，而將稻草排出在地，稻草是雜亂的散在地上。歐美的收穫機屬於這種類型。②自脫式聯合收穫機，其構造是將自動脫谷機安裝在行走的履帶輪上。割刀由根部割下稻桿後，以機械夾持稻桿，送稻穗部分入脫谷筒，予以脫粒。脫粒後的稻谷經選別部門，然後收集包裝。而脫穗後的稻桿仍能整齊排出，倒在地面上，隨後收起來再利用。目前本省自日本引進試用的都屬於這種類型。③割穗式聯合收穫機，此類收穫機只能將稻穗部分先予割下、脫粒、選別，而將稻桿殘株留置田裡。

水稻收穫機械



本刊二一卷二期曾介紹過前者，本文擬簡單介紹捆紮式割稻機的一般構造和規格，以旋風牌UB—五五〇型二行捆紮式割稻機爲說明的例子。

構造操作原理

行走部分：本機靠兩輪行走。引擎動力經三角形皮帶送入「行走動力傳動齒箱」，多次減速後，分別傳至左右輪。兩隻輪胎是專用的特殊低壓輪胎，低壓的目的是爲增加牽引力，使車輪不容易打滑。前進有四速，後退有二速，設有「操向離合器」，便利轉彎。

割取部分：引擎動力另經由「割取動力傳動齒箱」分傳至割刀部、扶正爪部及星形輪。割刀是爲割下稻株用的，它的形狀和原理像理髮用的髮剪。兩行稻株由該機前端進入，彈性導桿夾持稻桿，而由割刀將稻株在離地數公分處剪下，然後星形輪以每分鐘約二〇〇轉的速度，將割下的稻米朝後推送到集米機構。

當稻米在集米機構處堆積够量時，稻米的壓力

頂開擋板，同時予以捆紮，並將捆好的稻米推送離開機體，由兩輪跨下送出，穗在前桿在後。這種輪下縱向放稻方式是該機的特點。

按該機為日本製造，日本農民在水稻收割後，需將稻米捆紮、叉起、曬乾，才拿去脫粒。而本省農民在收割後立即脫谷，不需捆紮。所以，該機在台灣試用時，是將捆紮機構省略不用，以符合本省農情。

該機前端扶正爪部分的作用，是為對付倒伏的稻株。無論左右前後的倒伏，在一定角度範圍內，都可扶正而再予以收割。

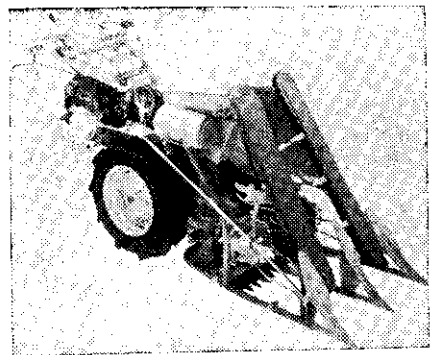
一般性能規格

該機全長二〇〇公分，全寬七〇公分，全高一〇〇公分，全重一七〇公斤。引擎為四行程氣冷式單汽缸汽油引擎，排氣量一八一CC；常用馬力三

• 五PS，最大馬力四•五PS。
據試驗結果，該機在車速每秒〇•五八公尺（約二公尺）情況下，收割一公頃的水稻需時十一小時至十六小時。收割一公頃水稻的耗油量約八公升至十公升。
每台售價新台幣四五、〇〇〇元。

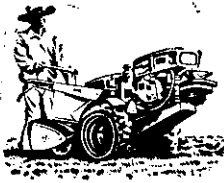
作業注意事項

作業前注意事項：①前面的分箱裝置不要碰歪。②使用前檢查引擎潤滑油（黑油）及所有應加油部分。③鏈條要拉緊。④皮帶也要適度拉緊。⑤引擎空氣濾清器要保持清潔。⑥輪胎氣壓要按規定。⑦利用手拉動皮帶輪，看割稻部的動作是否正常。⑧引擎的運轉是否正常。
作業中注意事項：①隔二〇分鐘左右在剪刀上加油。②注意星形輪是否維持轉動。③鏈條要時常



割稻機

⑤ 殘株稻頭留長一點，割刀的壽命可以較長。
作業後注意事項：①清除全部污物。②低速空轉引擎約十分鐘。



學甲，為兩縣瀕海地區的鄉村。近年來青少年，紛紛湧向城市各工廠，在家做農的都是四、五十歲的人。遇到農忙時期，顯然發生勞力不足的現象。而且工資漸漲，增加耕作成本，情形非常嚴重。鎮農會總幹事謝錫周先生談到這個問題，強調說：「農事工作由機械來代勞，提高作業效率，減低工資的支出，實在太需要了。」

在鎮農會積極倡導農業機械的情形下，已引起學

學甲農機中心很受農友歡迎

甲鎮農友們的注意。本來養牛幫忙犁田或載物，為主要動力來源，現在倒是對「鐵牛」感到興趣。其它如抽水機、動力脫谷機、正條密植器、中耕除草器、花生播種機、動力噴霧機……也漸被大量採用。雖說隆隆的農機聲中，干擾了田野間的寧靜，但此耕作方式的改變，正表示農業經營的進步，象徵農村蓬勃的朝氣！

為了加速農業機械化的推廣，學甲鎮已經成立農機服務中心，目的在獎勵農友共同購買農機，並鼓舞民間多方面利用。謝錫周先生說：「農民購買力薄弱，如買了一部耕耘機使用，折舊、利息與修護費用占了不少，一般人實在負擔不起。」

目前鎮內耕地面積有三千多公頃，假設一部耕耘機作業面積需四十五

公頃，將需要二百五十餘台，而現時只有五十餘台，距離理想仍遠，所以農機中心正努力推廣。除了辦理低利貸款購買業務外，也希望各家廠商酌減出售價格，提高機件性能，大家同心協力追求理想。

農機中心通常是負起使用技術與修護保養的服務。去年六月間成立後，曾經跟台南農業改良場合作，展出時下採用的農機具多種，並作操作表演。還有舉辦教育訓練五次，如久保田耕耘機、野馬動力噴霧機、手推式及動力式插秧機講習等。

但農機中心主要還是請有專門技術人員，替農機用戶排除故障，取費低廉，就是換廢零件，也按成本價格收取，做到服務農友為目的。有時候應農友的方便，外出巡回服務，深受大家的歡迎。

農機中心並有代整地、代噴農藥、代抽水、代插秧等業務，替農友解決「趕工」的困難。從事作業人員一股賣勁而靈活的操作，以及農機本身發揮的工作成效，農友們大為稱贊。如剛忙過一陣的機械插秧，不但速度快，時間經濟，且是標準的正條密植插法，對稻田的管理及收穫，都有很大的好處。

負責代耕作業申請與調撥的黃財旺先生指出，在工作過程中，能使農民了解農機使用與傳統的耕作方式大不相同，不但增進認識，也收到了宣傳觀摩的效果。（胡珊）