

適應農村實際需要

稻作機械發展快速

張森富

本省農業機械之發展，以稻作最為迅速，目前各項作業均有機械可資應用。其他作物，因種植面積較小及耕作條件不完全一樣，發展較為緩慢，但並非不重要。近幾年來，旱作、特作、園藝及畜牧等方面之機械，在政府有關機構大力推動下，亦有相當進展。

機械是一種取代勞力或畜力之工具，而機械化則是如何合理運用這些工具。在水稻方面，全省欲達到完全機械化地步，大約仍需十年時間。

以下就水稻之耕作次序，說明各種主要農業機械。談到主題之前先說明兩點——

(一)購買農機時，應注意廠牌、零件供應、已購者使用情形、價格等。
(二)購買以後應注意使用與保養方法。機械壽命之增長，就是成本的降低。一般農業機械均附有使用保養說明書，一定要按其要點操作使用，即使類似的農機，也不可隨便引用其他廠牌之說明書，以免損壞機械。

整地：目前本省之山水整地，大都利用驅動式耕耘機。操作者跟在機械後面走，工作能量有限，即使馬力增大也無多大用處，這是因為人走的速率終究有其限度。

大型牽引機之利用，曾由農林廳種苗場、棉麻分所等進行代耕示範，結果不甚理想，所以至今猶未推廣。至於小型乘坐式牽引機，則為近幾年才開始發展之機種，是否可完全取代行走式耕耘機尚有待農機廠商之努力。

目前未可逆料。

本省製造農業機械之工廠，大都以耕耘機起家，目前登記有案者大小共有十幾家，良莠不齊。因此，農友們在購買耕耘機時，應多加探問，仔細選擇。

耕作之整地，可說已經完全機械化。現在問題是，如何將機械操作者之行走方式，改變為乘坐式以減少其勞累。近年來，由於政府提供低利貸款，耕耘機數量增加迅速，六十五年度增加六千多台，六十六年度九千餘台（從前每年只增加三、四千台）。

將來若能完全以乘坐式小型牽引機取代，則將是另一階段的發展，不獨可解決勞力不足問題，而且可使操作者舒適。

插秧：種植水稻之第二件田間工作為插秧。人工插秧必需在泥漿田裡彎著腰倒退著走，是一件苦差事。有了插秧機，實是農民的一大福音。因此，插秧機應與廣告興起，上年度即增加五、〇〇〇台以上。再過五年，插秧將可全面機械化。

由於插秧機構內之供苗裝置必須與插秧裝置相互配合，插秧機才遲遲

的發展出來。插秧機使用之秧苗必需有一定的規格，因此育苗技術也隨之被人重視。

本省製造插秧機之廠家原有四、五家，最近如雨後春筍紛紛設立。希望不會重蹈耕耘機發展初期的覆轍，因惡性競爭而導致較差或較小工廠之倒閉。現應即趁此發展開始階段，注意生產管制與品質管制工作。

插秧後必須使水稻長得好，這工作很繁雜。由於水稻已在田中生長，機械在田中作業比較困難。因此中耕除草、施肥、澆灌及病蟲害防治等管理作業，必須使用較多人力，有時施用除草劑代替中耕除草。

病蟲害防治之機械大別有噴粉噴液兩種，一般多使用後者。其演變過程從背負式半自動與自動噴霧機，發展為背負式動力噴霧機及靜置式動力噴霧機，以至高性能動力噴霧機。這種發展一方面是在增大噴藥能量，一方面在使操作者省力舒適。其實，噴霧藥並無舒適可言，因為農藥既可殺死害虫，對人體也會造成傷害。

收穫：近年來，農村勞力日減及老化，適時收穫已成問題。國產雖常大力助製，但此非長久之計。國產聯合收穫機，在實與量上都無法應急。

無論那一種作物的收穫機，都是最複雜最難發展成功的機械，水稻也不例外。主要是因為收穫與脫粒必須一次完成，工作條件不好，振動性大。因此，機械之設計與製造，都須經過多次試驗改良，才能完美的適合地區特性。所以，國產聯合收穫機才遲遲的從無到有，現在已進入改良階段。目前本省已有三、四家工廠製造這

種機械，希望各廠商能加強售後服務，以確保農戶利益。因為，聯合收穫機發展初期，農友之購買與使用，等於特工廠做試驗與宣傳，若廠商不「求好」而只求「近利」，則外貨終必充斥市場，就枉費政府有關機構之一番心意了。

本省稻作機械化程度

作項目	使用之機械	現有台數	每年平均台數	每年總能力(公頃)	機械化程度(%)
整地	耕耘機	48,000	25	1,200,000	100
插秧	插秧機	9,000	20	180,000	23
收穫	聯合收穫機	3,000	20	60,000	8
乾燥	箱式乾燥機	9,000	3	27,000	14
	筒式乾燥機	4,000	20	80,000	

附註①均以兩期稻作78萬公頃計算，②統計至六十六年六月底為止。

或許有人問，何不採用外國貨濟急？事實上這濟不了急，反而有打擊國內萌芽工業之虞。因為，外國貨之設計，不全適合本省農業特性，雖然對部分品種之水稻適用，但在雨天及

露水狀況下，仍足不能使用。此外，保養修護與零件供應等，都掌握在外人手裡吃虧的還是農友，這是大家所不願見到的事。

乾燥：天晴時收穫之稻谷，其水分含量一般約在濕基二〇至二五%左右（習慣說法為二十至二十五度），必須乾燥達十三度才能久存而不變質與損壞。以前都是利用日曬法乾燥稻谷，這種方法既費時間及人力，又佔場地。先進國家早已不用，改採機械乾燥。本省於最近二、三年始稍具規模，最初係以拾救稻谷防止霉爛為主，現在已演變到人人愛用。因此，乾燥方面之機械化程度迅即超過了收穫方面。再過五年左右，晒谷場可能成爲歷史陳跡。

目前農家使用之乾燥機，有箱式

及循環式兩種，兩者皆有熱風爐以產生乾燥用之熱風。其不同點爲：箱式是將稻谷置於機內不動，熱風通過帶走水分而乾燥；循環式則將稻谷置於冷卻倉與乾燥倉之間循環，稻谷在乾燥倉時才有熱風通過。

使用乾燥機時，應注意熱風溫度，千萬不可因貪快而隨便提高溫度。溫度過高易造成大量脆裂，加工成白米時一碾就碎，反而得不償失。使用說明書上，對溫度之控制有詳細解說。一般而言，水分含量在十八度以上時，可使用攝氏六十度之熱風，十八度以下時大致可用攝氏五十度之熱風。不過，最好是遵照說明書，按其要領乾燥稻谷，則稻谷品質絕對不會比日曬法差，而農會拒收等問題也不會發生了。

以上所介紹之農機，除乾燥機外，均爲田間作業機械。乾燥機、儲藏用之進出倉機械與通風機械、以及加工機械等，屬於收穫後之作業機械。

本省現有之田間作業機械，目前每期作之工作能力，在正常狀況下大都可達到十公頃左右（與歐美先進國家比較，屬小型農機）。因此，十公頃之農家，必須具備耕耨機、插秧機、聯合收穫機及帶燥機各一台才能完全機械化，約需投資四十萬元。

可是，本省農家擁有之水田，平均每戶不到一公頃，欲完全具備這些機械，實是力所未及。因此，農機之購用，應注意下列幾種方式，方可收機械化之效，又可節省投資：

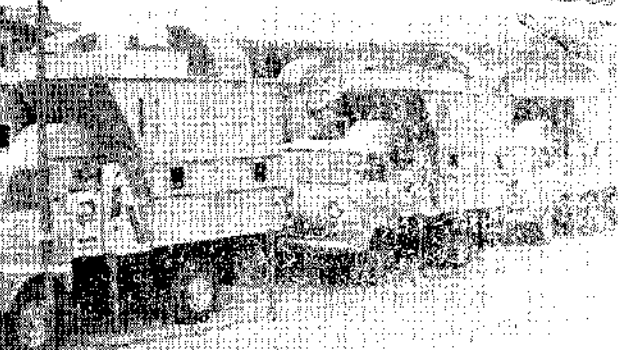
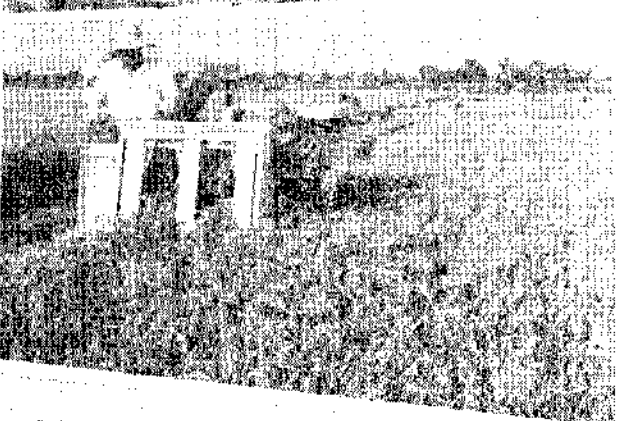
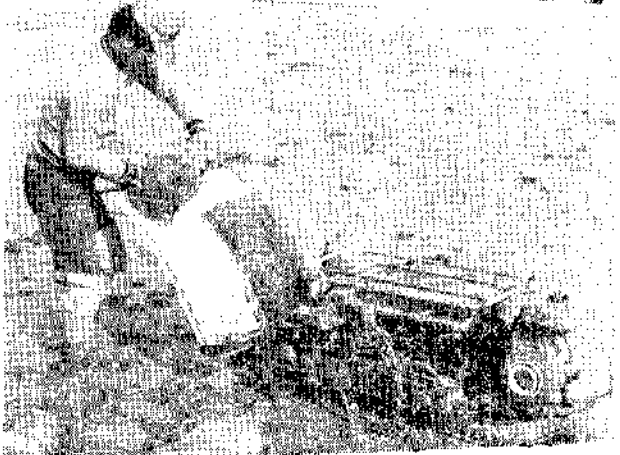
（一）農戶獨自購買農機，除自用外，儘量在其能力範圍內貸代耕（同

一地區耕作面積不超過十公頃）。

（二）數戶農家合購農機，輪流使用以耕種自己田地。

（三）無田地者購買農機，從事代耕工作。目前，有輔導會在各地區的代耕隊，民間之代耕公司，以及個人代耕服務等。

無論那一種方式，農友均能獲得機械化效益，而不必花太多投資。但是代耕費必須合理，否則農友將紛紛白購農機，造成過剩而浪費資本。稻作機械種類很多，以上所述只是較主要者。將來，農機工廠及試驗研究機構在機械改良上，應以能使操作者工作舒適爲目標，農村青年也就不會視從事農業爲畏途。在機械利用方面，亦應加強研究與分析，以達成農業現代化。



由上而下：耕耨機、插秧機、聯合收穫機、稻谷乾燥機（林吉郎）