



台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

《第8卷第2期》
Volume 8, Number 2

ISSN 1018-1660
中華民國82年4月1日出版
April, 1993

台灣農機工業之過去、現在及 未來發展趨勢

·彭添松·

前言

台灣農機工業之發展，依農業機械化之進展大致可分為三階段：

第一階段：自民國44年引進耕耘機並仿製開始至59年的15年期間，當時農業機械以精耕增產補充耕牛不足為發展目標。本階段曾有22家小型工廠生產耕耘機，惟農機規模甚小，為台灣農機工業之濫觴。

第二階段：自民國59年引進插秧機及聯合收穫機並發展稻穀乾燥機與農地搬運車等為開端，至74年的15年時段。本階段使本省稻作達到幾乎完全機械化的地步。尤其3~4家規模較大之中日合作

工廠以稻作機械為主產品，使本階段堪稱為本省農機工業之黃金年代。本文所述大部分內容，亦以本階段背景為主。

第三階段：自民國74年起至目前甚至本世紀末的15年為一段落。本階段由於國內稻田轉作政策及即將加入GATT後的衝擊，稻作農機工業急劇衰退，亦即中日合作廠業績式微，而轉型為純國產農機業抬頭的年代。

生產與設備

(一) 農機工廠規模

第一階段期間，大多數農機工廠規模很小，僅新台灣、中國農機及大地(後改為大地菱)三家較大。

在第二階段，依據民國74年調查，台灣製造農機的大小工廠最多時約有200餘家，其中專業生產者則不到50家，品管等級達甲等者15家，乙等者33家，惟廠家規模大小參差不齊。其中略具

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 台灣農機工業之過去、現在及未來發展趨勢.....	彭添松.....1
The Past, Present and Future Development of Agri-machinery Industry in Taiwan	T. S. Peng
2. 拯救地球 當務之急.....	方 輝.....6
Race to Save the Planet	W. Fang
3. 簡訊四則.....	陳俊明等.....7
News	C. M. Chen et al
4. 讀者來鴻.....	讀者.....9
Letters from Readers	Readers
5. 81年各類國產、進口農機數量及金額估算.....	本中心.....10
Estimated Quantity and Value of Domestic/Imported Agri-machinery in Taiwan For 1992	TAMRDC
6. 農機櫥窗.....	本中心.....11
Window Shopping	TAMRDC

規模者約30家，而據調查其資本額在 1,000萬元以內的廠家，佔 85.4%，其資本額之和則僅佔農機工廠資本總額之和 31.4%。資本額超過一億元以上者僅 3家。

員工人數方面，超過100人的廠家佔15.6%，其中最大的一家員工最多時約近 500人，而不到50人的廠商佔62.6%。

由機器設備總值與直接人工數的關係觀之，有68.75%的廠家其機器設備總值與直接人工數的比值在50萬元／人以下。因此台灣之農機工廠仍以中小企業及勞力密集者居多。

第三階段，由於稻田轉作而稻作機械已達飽和，致多家工廠停工或改變經營方向，甚至以進口農機替代國產品。現存之主要工廠數僅存50家左右，且規模均不大。

(二) 主要農機工廠產品

一般言之，每一農機機種總有二家以上的工廠生產。如生產耕耘機最多時曾有22家，由年產銷量而言，以新台灣、大地菱及三農等三家工廠最大，三家約佔國內市場70至 75%（其中新台灣公司全盛時期約佔 50%）。其生產之耕耘機標準機型均在3種以上，其他廠則在2種以下，甚至有9家僅以18馬力耕耘機為單一機型。除上述3家外，尚有中國農機、金合成、台隆、力達、鍵成、永興及大田等七家，但產銷量甚少。全盛時（66年）國內年產量曾達11,000餘台。迄至第三階段初期曳引機逐漸取代耕耘機後，大部分工廠停止耕耘機之生產，年產量急速萎縮。81年僅年產數百台而已。

插秧機於59年起由日本大量引進推廣，迄至64年才先後有裕農及新台灣兩家開始產銷兩行式插秧機，後有中升、大地菱、中原、力達、永大、新力及九福等紛紛加入生產行列。不久 3家退出，而插秧機工廠仍有 6家，其中以新台灣、大地菱及中升規模較大。各廠首先生產兩行式者，而後改換生產四行式及六行式為主。全盛時期（

69年）全省年省量曾達 6,500餘台。由於代插秧業之盛行，73年起七行式（乘座型）之進口貨，廣受歡迎，嚴重威脅國產插秧機之產銷。導致插秧機工廠停工或改以進口零組件裝配。目前僅有裕農一家苦撐，年產量驟降至數百台而已。

動力噴霧機有背負式（微粒）噴霧機及靜置式噴霧機兩大類，前者全屬進口貨（主要由日本及德國兩國），年銷量曾達約 6,000台，總值約 8,000 多萬元。後者有大農、三進、元良、物理、安心等工廠生產，年產量曾達 5萬台，其中約 40% 外銷。近年來又有自走式及鼓風式高性能噴霧機之生產。

聯合收穫機與插秧機差不多同時引進推廣及國產化。64年起即有國際農機、大明機械及台灣農工等三家工廠嘗試生產，總產銷量先後三年間僅有90多台，此三家不久先後關閉或改生產其他種類產品。其後另有兩家加入生產行列，即野興及新台灣，這兩家生產割寬 900公厘以下之兩行式小型機，70年以前為其全盛時期，68年年產量曾達 2,000餘台之譜。70年以後由於未再開發大型機，而遭進口之大型機競爭，致產銷每下愈況，迄至77年國產品已面臨絕跡之窘境。

乾燥機自59年代初期在政府大力推動「加速推廣乾燥機四年計畫」下，紛紛國產化，最盛時期共有13家工廠，初期以箱式為主產品，65年產量曾達 6,600餘台。不久主要廠家僅剩下三久、順光、三升、富全、中原、鍵成、大發及榮順等 8家，而以三久、順光、大發及三升為規模較大。主要產品以循環式為主，最高年產量（74年）曾達 4,500餘台，目前僅剩下規模較大之四家工廠而已，年產量亦降至 2,000餘台，惟大型乾燥工廠陸續成立，又打開外銷市場，使乾燥機生產工廠業績欣欣向榮。

碾米設備製造廠及裝配業者曾經約有30家之多，其中製造廠約佔一半，而以正三豐、源三鋒及益興為業者翹楚。後來該廠商外銷萎縮以致每下愈況。國產碾米設備包括礱穀機、精米機及礱穀精米聯合機三種。其中就數量而言，精米機佔

85%，而約有90%供外銷。至於較新式之碾穀精米聯合機產量不大。目前以農富工業公司為主要廠家。

農地搬運車自59年起，首先由伍氏工業社（後改組為端翔公司）少量生產，而後有金合成、中原、富全、佳農、大地菱、元凱、元台、裕農、必翔、新西、山能及棟榔等廠加入產銷。65年由政府有關當局補助農民購置，而一度促進其推廣數量。目前約有半數廠家退出陣容，但現有工廠除為供應國內市場外，亦努力打開國外市場。

中耕管理機自71年起始國產化，先有建凱、金合成、力達（後改為立達）、中原、端翔、文豐及台林等7家，而以建凱為最大（約佔一半）。其中金合成、中原及端翔幾乎退出陣容，而後又有佳農、棟榔、洽義發、展農等新加入之廠商。目前以建凱、展農、力達、文豐等為主要廠家，近年來年產量均達5,000餘台之譜。

（三）農機工廠生產設備概況

一般而言，農機廠因製造之農機種類不同，所投資之生產設備亦有所差異；例如，乾燥機及聯合收穫機工廠較重視沖壓、焊接、表面處理及塗裝等設備；耕耘機、柴油引擎製造廠則著重熱處理及加工專用等設備。

據74年調查本地區34家農機廠，機械設備1,597台，其中有151台為自動化機器設備，平均自動化程度達94.6%。機器設備的平均使用率，以自動化設備為38.6%，較非自動化設備的28%為高。

市場與銷售

（一）本省市場情況

本省農機工業在第二階段曾為高度成長，而後轉型，其總生產值呈現負成長。其主要原因可分為下列四項：

1. 市場趨近飽和

當政府大力推廣農機後，在70年左右各種稻作機械化已達到相當程度，如整地機械化程度當時已達95%、插秧90%、收穫85%，目前三種機械化程度已提高至98%以上，市場已漸趨飽和。因此農民購買農機大都為汰舊換新，數量有限，不像70年代中期急劇增加。

2. 農機邁向大型化

農民在代耕競爭下為求工作效率提高，在購買農機時，多選擇工作效率高的大型機。例如插秧機，最早農民只用二行式，在67年四行式大量推出後，農民改選四行式，其後更偏向六行式甚至七行以上的乘座式大型機。又如聯合收穫機最初只有割寬760公厘的小型機，逐漸機型愈來愈大，後來農民已偏好割寬1,400公厘的大型機。目前進口機割寬有1,700公厘者，甚至進口歐美產品達3,000公厘割寬者。又如整地機械，目前大型整地機械（曳引機）深受農民歡迎，而小型整地機械（耕耘機）已被取代。小型機被大型機取代，在台灣有限度的耕作面積下，相對地所需要的農機數量就變少了。

3. 進口貨競爭

台灣能生產的稻作農機均為小型機，在農民需求趨向大型化時，國內未能即時開發供應，致進口大型機輕易地佔據了國內市場，於是農機工業遭受嚴重打擊。如聯合收穫機在第三階段已經為日貨；耕耘機數量銳減，係受進口的曳引機所取代。

4. 稻田轉作使稻作面積減少

在政府大力推行「稻田轉作」政策下，稻作面積逐年減少，致所需要的稻作農機數量相對地減少。

（二）國外市場概況

第三階段，因台灣歷年國內農機市場呈負成長，故部分農機業者致力於國外市場之開拓而稍有收穫。國產農機主要外銷市場以東南亞為主，其原因為地緣、氣候與作物相接近且因華僑在該

地區從事商業活動者眾多，語言隔閡較少，易建立商業關係。故國產農機在東南亞佔有天時、地利及人之客觀優勢。外銷主要產品，包括柴油引擎、噴霧機、乾燥機、農地搬運車、耕耘機、中耕機、割草機等。

國產農機由農機廠自營外銷或透過貿易商外銷其比重在伯仲之間，而國產農機外銷常流於惡性競爭之殺價情況。

(三) 農機外銷通路

據民國74年對台灣22家農機廠之調查，有17家（77%）曾透過國外貿易商為外銷通路。其農機的售後服務工作都由國外進口商自行負擔解決，農機廠派遣技術人員前往服務者不多。

(四) 台灣農機市場行銷通路

農機銷售對象大都為偏遠鄉村之農民，知識水準較低、平均收入較少，且農機使用極需配合季節性修護問題，故其行銷通路較為複雜。一般言之，國內農機行銷通路主要有下列六種：

通路1：農機廠營業部→農機行（經銷商或特約店）→農民

通路2：農機廠營業部→各地區農會→農民

通路3：農機廠營業部→各地區自營服務中心→農民

通路4：農機廠營業部→鄉鎮服務中心→農機行→農民

通路5：農機廠營業部→縣級銷售公司→農機行→農民

通路6：農機廠營業部→農民（代耕中心及育苗中心）

(五) 行銷競爭

據調查國產農機在國內外市場行銷競爭方式，有以下五種特色：(1)國外市場均以價格競爭為主，品質競爭為輔；(2)國內市場較注重經銷佣金；(3)國外市場均不強調售後服務競爭；(4)國外市場較注重廠商知名度及廣告競爭，國內市

場則較忽視廣告活動；(5)國內市場較注重付款條件競爭。

當前主要問題

茲就當前台灣農機界所遭遇之主要問題分析如下：

(一) 農村勞力減少及老化、農機代耕盛行而市場極易飽和

十多年來由於台灣經濟蓬勃發展，農村青年大量流出而呈現農村勞力不足及老化現象，因而促成農業機械化的需求。惟國內農機市場狹小，且農民收入及農產品價格偏低，如與日本相比，我國農機售價與農產品價格或農民收入的比值遠較日本為高。且日本兼業農民的非農業所得亦遠高於我國兼業農民，故日本農機屬於一種消費財，幾乎每戶農家均自購一套，故需求量龐大；而在台灣則農機屬於生產財，大部分農機戶替他人代耕，因此農機使用頻率高，需求量大，在狹小的農機市場極易達飽和狀態。

(二) 農機廠小，市場競爭激烈而缺乏產銷秩序

台灣主要農機廠約有50家，均屬中小企業。由於規模小，生產農機種類既雜且量少，因而生產成本高，不利外銷市場之競爭；因此，產銷集中於台灣的有限市場。農機廠以價格競爭為主，其次才以品質、銷售通路與佣金之策略來推銷產品。

台灣農機廠產銷秩序紊亂的主因，亦源於小規模之家族企業，大多數廠家資金及技術人才不足而缺乏研究發展與投資能力，以致無法開發具特色之新產品。因此，市場上較暢銷之熱門機種機型即加以仿製。亦有部份廠家採取「游擊式生產」的策略，以致無法累積生產經驗，亦無從降低生產成本；加上惡性削價競爭之下，並不能獲取正常利潤，形成惡性循環，使得某些工廠因無利可圖，而放棄從事生產農機，而國內農機市場

之產銷秩序亦被破壞無遺，此亦為台灣農機廠生產規模無法擴大的主因之一。

(三) 追求短期利益，投資意願低落

目前除少數獨立專業辦理農機出口的貿易商及一些中小農機廠自行開拓外銷外，農機大廠反而專注於國內市場之競銷，無意大力拓展外銷市場；甚至藉其關係企業或自行大肆進口農機。

因此，目前除了極少數幾家經營良好的農機廠，繼續強化本身企業體質，汰換設備以加強競爭外；部份中日合作之農機廠因研發能力薄弱及外銷競爭激烈，又缺乏大力拓展外銷之決心與魄力，反而銷售進口農機以追求短期的眼前利益。

新農機與技術發展趨勢

儘管目前農機種類繁多，機型無數，但仍不斷有新機種、新機型產生。新機種以園藝及特用作物之種植、管理與收穫調製機械為主，新機型則以已推廣機種加以設計或性能改進者。不論新機種或新機型之開發，農機之革新技術則不斷被採用。此項革新技術與國內較密切關係之發展趨勢可分為下列數點：

1. 自動化

世界各國農機設計已逐漸朝向自動化方面發展。如曳引機之操作控制亦逐漸利用積體電路技術，如車速、作業深淺控制、水平控制、瞬間啟動系統等均附加自動化裝置。

又如日本新型聯合收穫機亦有依稻蔺高矮而自動調節脫穀深淺，稻穀裝袋溢滿或稻草阻塞而有自動警告等裝置。新式稻穀乾燥機亦裝有電子自動探測裝置，包括可控制穀溫、稻穀含水率、熱爐不正常之警示等。電子自動控制裝置亦裝於磨穀機上，可自動探知磨穀流量、磨穀率異常及負荷是否正常等。

2. 多用途化

農機發展之另一趨勢為多用途化。台灣及日

本均發展中耕管理機之附屬機具，已使該機可廣泛地自整地、播種、移植、噴藥、施肥以及部分作物之收穫作業均可勝任。目前新發展之收穫機則採用螺旋狀脫穀機構與選別機構，使適用於水稻、小麥、大豆、蕎麥、油菜、高粱、蕒苡等之收穫作業。且此項新機型具有多用途外，構造較簡易而廉價，作業精度較高、耐用、易於養護及節省能源為其優點。

3. 舒適化

農機操作舒適化亦為重要農機性能改良項目之一。前述自動化發展趨勢即有助於舒適化之功能。駕駛曳引機之舒適化方面，如防音、防振之設計改良頗為顯著。為提高防音、防振效果，如採多缸及直噴式（柴油）引擎以及兩軸平衡法之設計，即仿汽車已採用之方式，因引擎運轉常向一定方向振動，而由反方向亦給予振動使兩方向相抵消振動者。

插秧機為台灣與日本重要稻作機械之一。初期之插秧機由操作者在機後步行操縱，工作仍相當辛勞。近年來乘用式已開始普遍化；如此東亞稻作已逐漸脫離由「走的農業」趨向「坐的農業」了（註：由整地至收穫均用乘用式農機）。

4. 輕量化

帶動農作業機之動力引擎需具備較大扭力為重要性能之一。因此直噴式柴油引擎逐漸取代汽油引擎或間接噴射式柴油引擎。直噴式柴油引擎不但燃料效率較高，而較低轉速可出較大扭力。永興公司新近開發成功空冷式小型柴油引擎以取代水冷式引擎，即屬輕量化之一例。

5. 修護簡化與安全性提高

一般言之，過去在日本發展之農機機型較歐美製為複雜而不易於修護且缺乏安全設計。惟近年來已逐漸改進此項缺點，為此日本農機性能檢定增加安全檢查項目，徹底檢討保護農機操作人之安全。如過去日本製農機之三角皮帶傳動機構大都不加護罩，以致常發生意外事故，目前已大加改善。又如15馬力以上的曳引機已裝置安全架以保護駕駛者萬一翻車時之傷害。農機由技術不

純熟之農民，在複雜環境及惡劣條件下使用，故養護工作不但不易且常被忽略。故農機構造已充分考慮易於修護之設計。目前最複雜之聯合收穫機之設計趨勢已充分考慮修護之便利，如脫穀筒及割刀之清理已甚簡易化。

未來展望

(一) 穩定中求發展

農機為支援農業之利器，農業先進國（如美國）儘管其農村勞力缺乏，工資高昂，惟充分機械化之農產品，如稻、麥、雜糧、畜牧等仍可雄霸世界，惟未充分機械化之農產品（如夏威夷鳳梨）則趨沒落。由全球長期經濟發展的觀點視之，農機工業與農業發展應為相輔相成的。農機發展過程中，雖亦難免有起伏，但就整體而言不致產生暴起暴落現象。未來國產農機，除稻作機械外，將配合政府農業政策，發展重點產業用之農機，有助於農機工業產品範圍之擴大，而有利於業者在穩定中求發展。

(二) 產銷秩序化

無庸諱言，過去政府未訂定農機工業輔導措施而無規範可循，任由業者自求發展；因之，盲目投資、一窩風惡性競爭等層出不窮，市場秩序大亂。經過近年來不景氣之教訓及外界之衝擊後，逐漸使業者恢復理性，將有利於引導業者建立產銷秩序。如政府有關單位趁勢予以誘導，並發揮產、官、學之團體力量加以整合，使國內農機工業之體質予以徹底改善，可望業界有脫胎換骨的契機。

(三) 拓展外銷回饋內銷

國內興旺之產業莫不以外銷為發展導向，而又可回饋國內市場。不幸過去農機工業卻以內銷為主，以致發展有限。今後如能改善農機工業體質，提高市場競爭能力，發揮我國中小企業的韌性與進取心，則在未來自由化國際化的大環境中，將可開拓一個更寬廣的外銷市場。

(彭添松 本中心副主任)

◎

地球上所有的生物均離不開空氣、土壤、水份與陽光。而在工業革命不久後的今日，世界各地都有著嚴重的空氣、土壤及水質污染、臭氧層破洞、溫室效應造成的地球整體增溫等問題，地球的處境已是岌岌可危了。我們的祖先留給我們一個乾淨的地球，而我們又將能留什麼給我們的子孫呢？美國紐約公共電視臺製作的『拯救地球，當務之急』的節目即為人類的省思作了一個最好的註解。節目中介紹了人類如何由過去的與自然共存而落至今日的這般處境；人類又該如何才能拯救地球。人類的歷史較之地球的生命也不過瞬息，人類全消失了，地球仍將繼續存在，名之為『拯救地球』，實則為拯救人類所賴以依存的环境。直言之是『人類該如何自救』，實在是已到了所有人類都該自覺並採取行動的時候了。全部節目系列共十集，以下簡單介紹各集內容。

(一)、環境革命

人類的生活方式由逐水草而居至農業的發展，對土地的利用程度增加，人口也急劇膨脹。工業革命之後，進步的脚步加快，造成污染的能力及影響也更廣更深。就目前地球所受到的各種影響看來，人類若不再求變，我們將留下一個甚麼樣的地球給子孫呢？一個空氣污染日益嚴重的世界，一個溫度增加、南北極冰山融解、海平面上昇、海水倒灌、大量農地被淹沒的世界，一個沒有臭氧層保護、動輒得皮膚癌的世界，一個河流、海洋均受污染、海洋生物大量減少的世界，一個土壤受到腐蝕、重金屬污染、表土流失、農地日益減少的世界，一個堆滿垃圾的世界，一個除了人類之外幾乎沒有其它生物的世界，一個在六十年內（公元2050年）將有百億人口的世界和一個饑荒處處的世界。我們當努力使後代能免於在前述的世界中掙扎。

(二)、我們真想居住在這樣的環境嗎？

本集以美國洛杉磯盆地的空氣污染及歐洲萊

茵河流域的水污染為例，說明人類由不自覺地破壞居住環境轉化至積極採取保護措施。

(三)、假進步之名

歐美等工業先進國的人口只有全世界的10%，卻製造了40%的污染。難道這是富足繁榮的必然代價？經濟發展會對生態環境帶來衝擊，但有著完善的規劃與科技的輔助，仍是能夠在繁榮發展與自然資源的保存中取得一個平衡。

(四)、殘存的伊甸園

自然界所有的生物以一種巧妙的方式維持著相互的平衡。然而，就人類近百年來對環境的破壞力看來，若不圖改變，在不久的將來，人類將會是僅存的生物。維持了千百萬年的平衡遭破壞殆盡，人類還可能長久存在嗎？

(五)、使用少量資源、產生更大效率

人類過度地依賴石化燃料，不僅造成空氣污染，亦造成酸雨，產生過度的溫室效應造成全球性整體升溫。本集中介紹一些可行之方法，以減少對石化燃料的依賴。

(六)、拯救地球、餵飽世界

現代的農業可生產足夠的糧食，但是將來呢？農地縮小、人口激增、表土流失、地力損耗、化學肥料的逐漸喪失效力，這些跡象讓人們不免憂慮在五十年後人口再度加倍之時，我們的農業還能生產足夠的糧食嗎？本集介紹了一些對環境較無害的農作方法。

(七)、不要浪費資源

良好的資源回收制度之建立與執行，不僅可減少材料的進口，減少對他國之依賴，更可保存有限的資源。

(八)、需要由政策上著手

『環境保護』在不同國家有著不同的意義與重點。當某國人民伐木只是為了燃燒取暖，政府能教他樹木的重要而予以禁止嗎？工業先進國有機會也有能力去追求其對環保的訴求，但也只限於其境內，若要推動全球環保，唯有透過國際合作，協助落後國家早日脫離貧窮，此全球性環保工作才有落實之日。

(九)、只有一個大氣層

本集探討全球整體升溫及臭氧層遭破壞的問題。前者可能帶來熱浪與洪水，後者則直接威脅人體健康。避免人類免於上述之災難，實在是每一個人的事，畢竟我們共有同一個大氣層。

(十)、現在就做，否則來不及

我們大約只有十年的時間可從各方面來努力拯救地球，喪失了時機，則我們的子孫花再多倍的精神，也將不能讓目前我們所熟知的地球恢復舊觀。

綜觀全球，反睽諸己，我們的經濟發展已可躋身已開發國家之林。然而在繁榮發展之餘，是否可駐足環視我們的周遭環境生態。各種污染不僅樣樣俱全，且較之外國絕對是有過之而無不及。是該全民自覺，大家一起來的時候了，畢竟寶島也只有一個。

(方煒 台大農機系副教授)

☺



.本中心.

吳維健先生榮獲本中心 第一屆『農業機械化貢獻獎』

農業機械化研究發展中心(本中心)於 3月15日假本中心會議室召開第三屆第八次董監事聯席會議。會中通過台灣區農機工業同業公會等推薦吳維健先生為本中心舉辦之『農業機械化貢獻獎』第一屆受獎人。吳先生畢業於台大農工系機械組，並曾赴美研究；曾任教於桃園、宜蘭農校及台大，並曾擔任台灣省政府教育廳農機課程輔導督學，中國農機公司研究室主任、經理及廠長等職；並曾參與中南美洲、非洲、東南亞等農業技術援外工作。吳先生又先後三次任職農復會、農發會及農委會擔任農機技正，於民國77年退休。

吳先生，民國12年 8月31日出生於浙江杭州

，今年剛滿70大壽，畢生從事於農業機械化之推行工作，為我國農業機械化發展貢獻卓著，因而獲本中心董事會一致通過予以褒獎。(編者按：吳先生現任本中心正研究員)。

本中心理監事改選

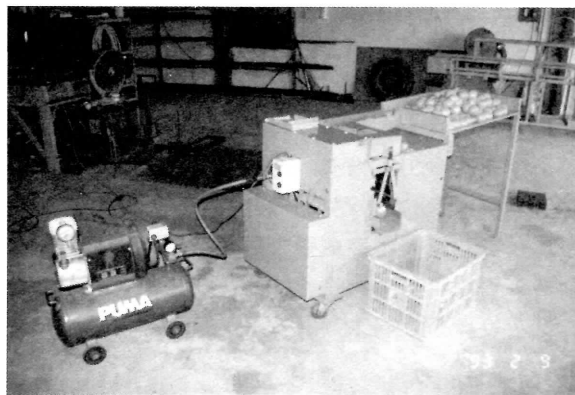
本中心於 3月15日召開董監事會，同時改選第四屆董監事，當選董事中：農機專家部分為李廣武、陳俊明、謝俊夫、蕭介宗及趙少康；政府及公營機構部分為農委會、工業局、農林廳、土地銀行及台糖公司；業界部分為新台灣、大地菱、三久、順光及亞細亞公司。當選監事為：合作金庫、佳農公司及林明仁。常務董事、董事長及監事主席之推舉則延至4月間另行舉辦。

又本次會議中決議原則上通過本中心委託北京農工大學編輯『大陸及台灣農業機械名詞』對照標準中英文版計畫案，所需經費、有關版權、印刷等問題應於雙方洽定後再提董監事會核議。

『柑桔自動套袋機』示範觀摩會

為使柑桔採收後儲藏所需之套袋工作機械化，國立中興大學在農委會、農林廳計畫經費補助下，與華興機械廠共同合作開發研製之疊式供袋之柑桔自動套袋機，已經開發成功。示範觀摩會已於二月十八日在農業試驗所嘉義分所之協助下，假嘉義縣竹崎鄉山坑村11鄰21號鄭豐收農友集貨場召開，計有產官學界、改良場所人員及農友等 200多人參加，場面相當熱烈。

本柑桔自動套袋機主要由電動馬達、空氣壓縮機、進料裝置、下料裝置、供袋裝置、開袋裝置、捲袋裝置及出料裝置等所組成，其體積大小為90×97×59cm(不含進料承接盤)，小巧玲瓏。其構造如照片所示。其作業能量：每分鐘可套袋25~35個，約比人工快3~5倍。適用範圍：直徑在75mm以下之柑桔均可。套袋成功率：使用高密度膠袋，其套袋成功率可達95%以上。本套袋機並具有自動供料及塑膠袋用罄即自動停機之安全裝置特徵，已達實用推廣階段。(陳俊明 提供)



柑桔自動套袋機作業情形

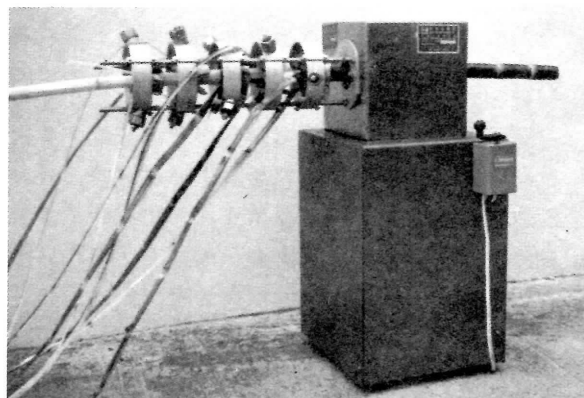
興大農機新館落成

中興大學農機館及實習工廠新建工程，總經費一億三千多萬元，建坪 3,000多坪；系館為地下一層地上七層，工廠為三層之宏偉壯麗建築。系館與工廠於民國80年 9月破土動工興建，目前已全部竣工。並訂於四月十三日舉行落成啓用儀式。系所辦公室設在該館三樓，正好位於系館與工廠之中間。又一樓有一間可容納二百人之演講廳，兩間階梯教室；二樓設有農業自動化中心，包括一間電腦教室及一間自動化教室。三樓除辦公室外，尚有系電腦教室、系圖書室及系史室。四樓以上為研究室及實驗室。(陳俊明 提供) ☉



(文承第9頁讀者來鴻)

全自動甘蔗削皮機



讀者來鴻

GATT烏拉圭回合談判

編輯先生：

貴刊上期有讀者詢問有關GATT問題，本人從事農業基層工作多年，也很關心台灣農業的發展，當然也很注意GATT對農業的衝擊。常被許多農友問到，將來生產那些農產品受GATT的衝擊比較少？又在報上常看到所謂GATT烏拉圭回合談判，不知其涵意如何？我相信很多讀者跟我一樣，對此事很關心，但又不甚清楚其內涵，請在貴刊上公開披露為荷。 祝

編 安 (台南 楊民生)

楊先生：您好！

您提到兩項問題：一為我國加入GATT後，農友生產那些農產品較好？據行政院農業委員會今後農業發展政策，除國人主食稻米必需確保自給外，另選定茶、牧草、蘭花、觀賞植物、種苗、木瓜、蓮霧、百香果、番荔枝、芒果、唐菖蒲、葡萄、夏季蔬菜、種畜禽、牛乳、肉雞、水產種苗、及捕撈魚類等十九種產品為重點發展產業。

所提另一項問題為GATT烏拉圭回合談判，該談判全名為『關稅暨貿易協定(簡稱GATT)烏拉圭回合多邊貿易談判』。

烏拉圭回合的談判，是GATT在民國36年成立以來的第八回合(詳如右表『GATT的歷史沿革』)。到今年，本回合已持續六年之久。GATT是現代國際貿易問題的公論會，旨在建立各層面的規範，防止國與國之間的貿易摩擦和糾紛。

民國75年烏拉圭回合開始以來，前此未觸及的一些問題，諸如農業問題、服務業問題、智慧財產權問題、攸關貿易的投資措施、纖維問題等都列入議題，參加國家也多達一百零八國，質與量都非過去可比。

烏拉圭回合談判伊始，預定完成的時間是79年12月。如今還無法落幕，逾越期限已經三年多。去(81)年12月秘書長鄧克爾(Dunke1)曾提示最

終的協議草案，但隨後美歐之間因農業問題起了齟齬，使本回合的談判又陷膠著。去年12月，好不容易美歐之間終於協議成功，事態才又有進展。去年12月，歐洲共同體終於提出了工礦業產品降低關稅的清單，美國也於最近提出，日本也在期限內交卷，降低關稅的談判，總算有了最後一幕好場景。(編者)

年	紀 事
民國35年	聯合國轄下的『經濟社會理事會』第一屆會議上，美國發表『國際貿易組織』(ITO)憲章草案
36年	GATT第一回合會談開鑼
37年	哈瓦那會議上 ITO憲章草案定稿，但後來因為美國國會反對，ITO胎死腹中，GATT因而也無法升格為正式的國際組織
38年	GATT第二回合談判
39年~40年	GATT第三回合談判
45年	GATT第四回合談判
50年~51年	GATT第五回合談判
53年~56年	甘迺迪回合談判
67年~68年	東京回合談判
75年~ ?	烏拉圭回合談判

(資料來源：日本『東洋經濟週刊』)

誠徵

『全自動甘蔗削皮機』合作廠商

本刊讀者曾強全先生(台北)發明專利品『全自動甘蔗削皮機』(如第8頁右下圖)全機架31"(高)×15"(寬)×30"(長)，工作效率比人工快70倍。10公尺長的甘蔗，只需10秒鐘就OK！誠徵合作對象，有意者請來函本中心以便推介。 ☺

81年各類國產、進口農機數量及金額估算

	國產台數	進口台數	每台金額(國產)	每台金額(進口)	國產金額	進口金額
			(NT\$)	(NT\$)	(NT\$)	(NT\$)
耕耘機	413		100,000		41,300,000	
迴轉犁	165		130,000		21,450,000	
綜合播種機	764		13,000		9,932,000	
插秧機	269	2,361	100,000	300,000	26,900,000	708,300,000
中耕機	5,180	79	40,000	40,000	207,200,000	3,160,000
農地搬運車	2,428		100,000		242,800,000	
水稻聯合收穫機		814		900,000		732,600,000
稻穀乾燥機	2,013		150,000		301,950,000	
玉米乾燥機	758		140,000		106,120,000	
菸草乾燥機	9		250,000		2,250,000	
自走式高性能噴霧機	137		240,000		32,880,000	
鼓風式高性能噴霧機	9		175,000		1,575,000	
無輪式輕型碎土機	177		30,000		5,310,000	
切花捆紮機	7		70,000		490,000	
樹枝打碎機	57		50,000		2,850,000	
狼尾草收穫機	19		250,000		4,750,000	
花生脫莢機	4		80,000		320,000	
玉米脫粒機	52		50,000		2,600,000	
採茶及剪枝機械		2,439		30,000		73,170,000
畜牧用擠乳設備		43		500,000		21,500,000
畜牧用擠乳機械		60		500,000		30,000,000
冷凍儲乳槽		45		300,000		13,500,000
柑桔分級機	235		56,000		13,160,000	
曳引機		1,364		800,000		1,091,200,000
落花生收穫機	20		750,000		15,000,000	
管路自動化噴藥設施	44		400,000		17,600,000	
重量式蔬果選別機	142		160,000		22,720,000	
豆類聯合收穫機	11		680,000		7,480,000	
製草繩機	35		146,000		5,110,000	
農用抽水機	10,000		8,000		80,000,000	
背負式微粒噴霧機	6,000		22,000		132,000,000	
高壓式噴霧機	9,000		14,000		126,000,000	
雜糧聯合收穫機		85		2,500,000		212,500,000
背負式割草機	3,000		15,000		45,000,000	
農用柴油引擎	18,000		17,000		306,000,000	
合 計					1,780,747,000	2,885,930,000

[編者按]：您可知每年國產農機產值多少？進口農機每年又花費多少新台幣？上表是本中心由農政單位及部分廠商所獲資料粗估出來的數值（民國81年）。因目前無法得到可靠資料來源，尤其廠商顧忌稅捐等問題，所提供資料可能也有偏差。無論如何，重要國產農機，如耕耘機已由最高峰年產量10,000餘台，插秧機6,000餘台，聯合收穫機2,000餘台，驟降至目前的數百台甚至停止國產，粗估減少了20餘億元的年產值，幾乎與目前國產農機年產值相等。為求更精確的數值，希望各有關單位及人士能對上表提供更可靠資料，俾利調整或修正數值，以供各界參考。 ☺

農機櫺窗

經濟部工業局

輔導農機工業研究開發新產品

本刊上期曾介紹工業局輔導開發農機新產品兩種，本期繼續介紹『多功能田間搬運車』及『豬牛糞尿污染防治機械』兩種如下：

多功能田間搬運車

本中心在工業局輔導農機工業研究開發新產品計畫下，輔導端翔企業公司（電話：035-384545）研發多功能田間搬運車，有大、小兩種型式。小型搬運車可進入多數瓜果畦溝中行走，以進行搬運工作，本車採CVT或離心式皮帶輪傳動，操控容易，由油門控制起步行走及加速，其速度最高約18公里／小時，載重能力平地為300公斤，坡地（25度）可達150公斤以上。又具備動力輸出軸（P.T.O.）可加裝噴藥系統，以進行噴藥或其他作業。

大型搬運車設計為可跨畦作業，可伸縮調整輪距自100至150公分，田間性能良好。有興趣者，請逕洽端翔公司索取詳細資料。



◀ 小型搬運車



▶ 跨畦式大型搬運車

豬牛糞尿污染防治機械

鑒於國人環保意識之抬頭，畜牧業者對防治家畜(禽)排泄物污染環境已甚重視。本中心在工業局輔導農機工業開發新產品計畫下，開發兩型家畜排泄物處理機械如下：

(一)豬牛糞尿固液分離機：為解決本省養豬廢水污染問題，在處理過程宜先固液分離，以減低廢水處理負荷；因此，在固液分離過程必須導入機械設施。另外固形物可製造完熟有機肥，施用於農田，是改善地力及解決環境污染一舉兩得的方法。此項機械設施包括逕流式迴轉圓筒篩及壓搾式或真空吸力式固液分離機，固液分離後的固形物含水率在70~72%之間，極適合於後續堆肥醱酵處理。

(二)固形物送風醱酵攪拌翻堆機：採用杓子攪拌翻堆，可配合壕溝式醱酵槽，醱酵處理時間可縮短為12日。攪拌翻堆機寬度 1.5公尺，長度 10公尺，適於處理 5,000頭之養豬場。有興趣農友，請逕洽立佳機械公司（電話06-2325131）。㊟



◀ 豬牛糞尿固液分離機



▶ 攪拌翻堆機

劃時代的新設計—自動控制曳引機的領導者—VALMET (寶馬)

當別人剛開始在起步的時候, VALMET (寶馬) 已經發展到第三代電子自動控制系統, 所以不論在歐洲或世界各地 VALMET 芬蘭·瑞典所製造之曳引機絕對擁有榮登世上第一流曳引機寶座的實力。

AUTO-CONTROL III



寶馬牌 自動控制 曳引機 VALMET



展佳貿易有限公司

分公司與服務中心——

地址：嘉義縣太保市北港路二段177-2號
電話：(05) 2374251(代表號)

發行人：林耕嶺 總編輯：彭添松
發行所：財團法人農業機械化研究發展中心
董事長：林耕嶺 主任：馮丁樹
台北市信義路4段391號9樓之6
電話：(02)7583902、7293903、傳真(02)7232296
郵政劃撥儲金帳號：1025096-8
戶名：財團法人農業機械化研究發展中心

行政院新聞局登記證局版臺誌字第5024號
中華郵政北台字第1813號執照登記為雜誌交寄
印刷：漢祥文具印刷有限公司

PUBLISHED BY

Taiwan Agricultural Mechanization Research & Development Center
F1.9-6, No. 391, Sec. 4, Hsin-Yi Road, Taipei, Taiwan 110, R.O.C.
Phone: 886-2-7583902, Fax: 886-2-7232296
E-mail: DSFONG@CCMS.NTU.EDU.TW