



# 台灣農業機械

JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

李登輝



《第5卷第2期》

中華民國79年4月1日出版

## 79年「全國農業機械研究成果及展覽會」 將於四月廿七日至廿九日舉辦 歡迎各界人士參觀

● 馮丁樹 ●

### 壹、前言

我曾到過法國，連續參觀兩屆的巴黎農業機械大展（SIMA），並參觀了一屆義大利的斐隆那（VERNONA）農機展，每次均覺得所獲甚多。而其展覽的深度及廣度，年有更新，參展之廠商及廠牌，來自世界各地，其數目之多，令人目不暇給。但無論是法國之巴黎展或義大利之斐隆那展，其主要目的均是針對其本國農民對農業機械之需求而展出，而非作為農機世界之窗，以吸引國外觀光客為目的。

我也曾參觀過美國許多地方性之農機展。例如中西部地方，常於每年春耕之初，輪流舉辦適合於當地農作性質之農業機械展，吸引附近農民扶老攜幼，舉家參加，好像當地的嘉年華會一般。其展示內容除各廠商當年度最新出品之農業機械外，並結合當地學校與農機科系有關之學生，就農業機械之研究、發展及商品化成果等作一展示，其間並穿插一些比賽活動或農機表演節目。

我國農機化之發展，已有廿餘年的歷史。雖然比歐美略晚，但是農業機械化之發展卻進步神速。就稻作機械化之程度而言，在亞洲地區，除日本外，已居第二位。而我國代耕制度之發達，農業機械利用率之高，則日本仍瞠乎其後。近年來，稻田轉作政策之改變下，農機之研究與開發方面亦投入相當大的心力。各種不同的機型在市面上亦相繼出現。在這種情況下，我們實在有足夠的內容與能力來展示我們農機發展的現況。

農業機械化是推動農業進步的原動力。以目前的生產結構，沒有農機的配合，很多農業生產工作已無法有效維持或延續。而我們有許多優秀的農業機械研究及改良人員，及致力與開發新農機的廠商多年來默默耕耘，辛苦的為農機而努力。應該將他們的成果向大眾展示。

### 貳、農機研究成果及展覽會即將舉辦

只要您是從事農業方面的工作人員或農友，請大家記住這一個日子！今年的四月廿七、廿八及廿九日三天，我們將在國立台灣大學校園內舉辦第一次（79）『全國農業機械研究成果及展覽會』。本農機展覽會之主要目的在於切磋我國現有之農業機械研究成果，並藉此瞭解國內外農

### 目 錄

	頁次
79年「全國農業機械研究成果及展覽會」將於四月廿七日至廿九日舉辦歡迎各界人士參觀	馮丁樹..... 1
本中心第三屆董監事業已選舉產生——王明仁被選為董事長	本中心..... 3
中國大陸的農業機械化有關機構及「中國農業機械化科學研究院」介紹	吳漢筠..... 4
主要農機各縣市推廣數量表	農林廳..... 9
蔬菜及瓜類真空式育苗播種——貫作業機之研製改良——介紹聯悌機械股份有限公司	張金發..... 11

業機械發展之新趨勢。展覽會由國立台灣大學農業機械工程學系主辦，並由行政院農業委員會及台灣省政府農林廳贊助，台灣區農機工業同業公會、台北市進出口商業同業公會農機小組、台灣糖業股份有限公司及財團法人農業機械化研究發展中心協辦。

參展的單位將包括台大、興大、屏東農專、嘉義農專及宜蘭農工專等全省農機大專院校、農業試驗所、嘉義分所、鳳山園藝分所、種苗場、茶改場、蠶蜂場、桃園場、台中場、台南場、高雄場、花蓮場、台東場等省屬改良場所、台糖公司、農機研究中心等多年來之研究成果、著作及其研究中之各型機械。在商品化農機方面則包括全省各國產農機廠商之最新產品以及農機代理商所代理之各項國外農機機種。

參展的項目繁多，由整地之曳引機、迴轉犁、移植機、插秧機、中耕管理機、噴霧機、玉米收穫機、含苞葉脫粒機、花生收穫機、花生脫殼機、大豆收穫機、甘藷挖掘機、牧草打苞機、洋蔥分級機、光電選別機、高架曳引機等等。機種之多，廠牌及國別之繁，構造之複雜，均會令您大開眼界，並覺不虛此行。展覽場地將在台大農機系新館附近空地及振興草坪內舉行。

#### 參、其他活動內容

除農機靜態展覽項目外，為配合台大農機系新實習大樓的落成，仍將舉辦各項配合的活動。其中擬於廿七日上午十時舉行開幕典禮，典禮中將邀請貴賓觀禮，並請台大校長孫震先生剪彩。新館二樓將展出全省農機研究成果及著作，並介紹各研究單位在農機研究方面所做的努力及未來的研究目標；台大學生活動中心則將以『農業機械之回顧與展望』為題作系列介紹，使學生瞭解農機之發展歷史及未來變化趨勢。

以學生為主的農機動態表演亦將搭配農機展期間展開。在三天展覽當中，每日上、下午由學生作農機操作示範，並駕駛農機遊行展覽會場。使展覽會活潑、生動，以展現其親和力，使農機能與大眾更為親近。

為使全省五個農機大專院校學生能有更充分相互切磋、交流的機會並增進感情，亦擬在本展覽會期間，假台大體育場舉辦全國大專農機

杯球類比賽。這項比賽每年由各校輪流舉辦，今年原由屏東農專舉辦，但為配合展覽活動，已商請屏東農專先由台大主辦。

除前述三天的活動外，預定於四月卅日起至五月二日止，舉辦農機專題討論。每日上午九時至十二時，假台大農機系新館舉行。如此將使本年度之農業機械研究成果覽之內容更加充實與多采多姿。

#### 肆、活動日程表

展覽地點：國立台灣大學振興草坪、活動中心及農機系新館。

展覽時間：民國七十九年四月廿七日至四月廿九日（星期五、六及日）共三日。

#### 展覽內容及時間：

##### 農機主題展：

1. 農機展覽	每天 9 : 3 0	台大農機系
及成果覽	~ 1 6 : 0 0	新館側及振興草坪。
2. 農機表演	上下午各一場	農機新館
3. 農機成果	每天 9 : 3 0	二樓
著作展	~ 1 6 : 0 0	學生活動中心
4. 農機回顧	每天 9 : 0 0	
與展望展	~ 1 6 : 0 0	

##### 配合活動：

1. 開幕典禮及茶會四月廿七日十時農機新館
2. 系友聯誼募捐酒會四月廿九日晚上。
3. 大專農機杯比賽活動四月廿八十二時至四月廿九十七時。
4. 專題討論 四月三十日至五月二日每日上午九時至十二時。

#### 伍、盼望

一個展覽會是否能圓滿成功，最重要的是希望能得到大家的積極參與。希望各級農會人員、機耕農與代耕業者、農機經銷修護業者、農校大專農機科系師生及各級政府農機主辦單位均能組團前來參觀並提出意見，相信你一定會感到不虛此行。

(馮丁樹 台大農機系教授，本次展覽籌備委員會總召集人)

## 本中心第三屆董監事業已選舉產生 — 王明仁被選為董事長 —

本中心第二屆董監事聯席會議於二月十六日召開，除通過本中心七十八年度經辦業務及收支狀況報告外，並辦理第三屆董監事改選事宜。

本中心依據主管機關核定，應選董事 15 人，其中政府機關及公營事業 5 人，農機廠商 5 人及農機學者專家 5 人。另監事 3 人，其中政府機關及公營事業 1 人，農機廠商 1 人，農機學者專家 1 人。此次會議選舉結果如下：

### 當選之董事：

#### 政府機關及公營事業：

行政院農業委員會  
經濟部工業局  
台灣省政府農林廳  
台灣土地銀行總行  
台灣糖業股份有限公司

#### 農機廠商：

大地菱農業機械股份有限公司  
新台灣農業機械股份有限公司  
三久工業機械股份有限公司  
順光股份有限公司  
亞細亞貿易有限公司

#### 農機學者專家：

蕭介宗、謝俊夫、陳俊明、鮑其美、  
李廣武。

### 當選之監事：

#### 政府機關及公營事業：

台灣省合作金庫總庫

#### 農機廠商：

佳農機械股份有限公司

#### 農機學者專家

林明仁

### 當選之監事會主席：

由台灣省合作金庫總庫擔任監事會主席。  
三月一日本中心召開第三屆董監事第一次聯

席會議，選舉常務董事及董事長，其結果如下：  
當選之常務董事及董事長：

#### 常務董事：

行政院農業委員會  
經濟部工業局  
台灣省政府農林廳  
順光股份有限公司（林耕嶺）  
亞細亞貿易有限公司（王明仁）

#### 董事長：

經常務董事推選，結果為王明仁擔任第三屆董事長。

本中心第三屆新當選之董監事，對本中心未來三年中業務之開展改進提出甚多建設性的建議，期望本中心能積極參與農業機械化之研究與發展工作，加強與政府有關機關、農機製造及進口廠商、農機銷售修護業、機耕農及代耕中心、各級農會農機推廣及貸款單位、大專及農校之農機科系等教育訓練單位間之連繫，打破保守因循障礙，做好政府與各推動農業機械化有關機構間之橋樑工作。同時在中心內部要多召開常務董事會、董事會及監事會，明確決定本中心之工作業務方向，有計畫的結集各方面的力量，推動各項重要工作。

本中心新任董事長王明仁博士對本屆三年中欲推動之重點工作提出其個人看法，將在以後討論。其主要意見如下：

#### 一、農機工業新產品之研究開發

工業局核定由本中心執行之「農機工業新產品之研究開發五年計畫」將在今年七月開始實施，本中心一定要全力做好這一計畫。

#### 二、協助農機修護業提高修護技術及管理水準

農機修護業面臨很多困難，直接影響機耕農及農機化之推行，應去瞭解並設法解決。

#### 三、培養各級農機人才

自農機使用者、修護銷售者、推廣人員、設計製造人員……各方面都缺人並缺少訓練培養，本中心應積極參與這方面的工作。

#### 四、搜集及提供農機資料與信息

這方面的工作以往已有成績，但尚未能廣泛提供各界應用，尚須加強進行。

# 中國大陸的農業機械化有關機構及「中國農業機械化科學研究院」介紹

● 吳漢筠 ●

上期曾向大家介紹中國中陸的農業機械化與農機工業概況，本期繼續再說明中國大陸的農業機械化有關機構，並特別將「中國農業機械化科學研究院」作較詳明的報導。

## 一、農業機械化有關行政機構

中國大陸因為權力集中，政府對什麼事都要管，所以政府組織十分龐大。在國務院（我們稱行政院）下有一百多個部，其中有一個是「農業機械部」。這個部以前是從「機械工業部」及「農業部」中分出來的，而現在在「精簡機構」之改革運動下已廢除，將其業務併入「農業部」、「機械電子工業部」及「中國農業機械化科學研究院」中。

### （一）行政機構

#### 1. 中央級

在國務院下之「農業部」內設「農業機械化管理局」，主管農業機械化決策及督導推行工作。

在國務院下之「機械電子工業部」內設「工程農機局」，主管農機工業及農機新產品研究開發。

在國務院下之「國家標準質量局」內設「國家農機具質量監督檢驗測試中心」，主管農機標準之訂定及品質管制工作。

在「機械電子工業部」之「工程農機局」下設「中國農業機械化科學研究院」，這中央級的農機試驗研究機構在本文後面作詳細介紹。

#### 2. 省級

在省政府下之「農業機械局」（簡稱省農機局），主管省內農業機械化工作之推行。

省政府設「農機檢定站」，其業務已加強。

省政府設「農業機械研究所」。

#### 3. 地方專區及縣級

因為中國大陸很多省的面積都大，常有一個省有一百多縣的情形，所以省以下有「地方專區」每一專區再管轄十多個廿個縣。

地方專區及縣政府設「農業機械局」（簡稱地、縣農機局）。

以往有縣級農機檢定站，現大部份業已撤消。

以往有縣級「農業機械研究所」，現已將大部份之試驗研究工作停止，而擴大推廣工作。

#### 4. 鄉鎮級

以往的「人民公社」改為鄉、鎮、區公所，內設「農機管理站」。

## 二、改革前後農機有關機構之比較

### （一）行政機構

#### 1. 中央政府

以往之「農業機械部」只重視國營之農機工廠，所有國營農機工廠之開支均要編進該部預算中，而對全國性的農業機械化推行成效很少。而現在由農業部策劃農機化政策並督導推行，由機械電子工業部主管農機工業及其新產品開發，較為合理，當然行政效率可以提高。

#### 2. 地方政府

以往中央制定之農機化推行政策是各地方一樣的，而各地方情況不同，都有困難。現在由各地自擬推行計畫。核定後由各省自行執行，當然合理得多。

### （二）試驗研究機構

以往各級農機試驗研究機構因為隸屬不同級之政府機關，經費來源不同，而各級政府主管或因「作秀」心理或因個人偏好，不免有瞎指揮之情形發生。很多工作是重複的，更有很多不自量力勞而無功的結果。

#### 1. 中央級

目前「中國農業機械化科學研究院」注重基本性研究、各級農機試驗研究工作之督導與協調以及新型農機之商品化研究開發。

## 2. 地方級

地方級之農機試驗研究機構經過規劃調整後，已不再依行政區域而依經濟區域設所。故非每一地區都設一所，多餘的所都已裁併，目前是依各經濟區的需要及人員專長設立各種專業性的研究所。而縣級的研究所都已改為以農業推廣及組織活動為主要工作，已停止試驗研究工作。

### (三) 農機檢定機構

以往因為沒有農機標準，各農機工廠很少實施品質管制，政府只管各工廠每月應該完成多少台農機生產，自改革後由於制度與政策的改變，確實有很大的進步。

#### 1. 中央級

國務院所屬之「國家標準質量局」所設之「國家農機具質量監督檢驗測試中心」是以公正性、科學性與相對獨立性之原則所成立之機構，該中心主任由「中國農業機械化科學研究院副總工程師兼任，但其品管業務由國家標準質量局及電子機械工業部之工程農機局共同指導監督。其獨立性甚強，該中心所發之「證明書」、「報告書」等均不受限於研究院。

#### 2. 地方級

省級的「農機檢定站」目前業務已充分加強，而縣級的「農機檢定站」絕大部份均已撤消。目前省級的農機檢定站之主要業務除執行農機廠產品檢定外，尚包括農機保養修護督導等工作。

### (四) 農機教育訓練

以往各地縣級的農機學校全國共有一千多所，主要的是訓練農機操作人員及保養修護人員，都為短期訓練班性質，目前已加強農業職校之農機訓練，並將大部份農民農機訓練交給農校辦理。其經費預算全由地方政府支持。

### (五) 農機修護

以往大陸推行農業機械化工作中，農機修護這一環是最弱的一環，造成慘重的失敗，其主要原因如下：

1. 農機工廠生產農機但不同時生產修護用零組件。因為工廠生產農機台數必須向上級交待，而生產修護用零組件對全體員工沒有任

何好處。

2. 原來縣級的農機廠成立的目的是以農機修護為主，農機製造為副。但修護業務都是虧損的，製造業務是賺錢的，所以都去製造不去作修護。

自民國七十年（1981）起，改革農機修護有關措施後，農機修護情況已在改進中。其主要措施如下：

1. 規定農機工廠在製造農機時，應同時生產20%以上之修護用零組件。

2. 規定縣級農機工廠全力辦理農機修護，不得再製造農機。

3. 對執行農機保養及一、二級修護之鄉鎮農機管理站規定以修護工作為主，並以代耕代運業務為副。

## 三、中國農業機械化科學研究院簡介

### (一) 沿革

中共當局於民國51年7月（1962）將原屬農業機械部之「農業機械科學技術研究院」（1956年成立）及原屬中國農業科學院之「農業機械化研究所」（1957年成立）合併為「中國農業機械化科學研究院」（簡稱CAANS）。

中國農業機械化科學研究院受機械電子工業部與農業部之雙重輔導管理。為開發農機新產品、新科技，並促進農業機械化而設立之多元性科學綜合研究院。

### (二) 主要任務

#### 1. 科學研究與技術開發

(1) 研究開發耕耘整地、種植、收穫、乾燥、搬運及果園新機種。

(2) 研究開發種子選別、處理、農產品加工、食品及飼料加工等農村多元化經營及鄉鎮企業設備裝置。

(3) 研究開發油壓及工業自動化系統。

(4) 內燃機省能源技術之研究。

(5) 新材料、農機製造、保養、修護等技術之研究。

(6) 農機試驗方法、計測裝置之研究。

#### 2. 技術指導及技術服務

- (1) 農機研究開發趨向預測、開發可能性等相關情報之提供。
- (2) 提供特殊農機用戶或鄉鎮企業技術裝置之諮詢。
- (3) 引進國外技術設備、延聘國外專家學者，派遣技術人員赴國外考察及服務，國際性會議之參與等。
- (4) 各類機械強度測試、分析、計算，物理（化學）檢驗，新產品及零組件試作。
- (5) 外國文獻（英、俄、日、德、法等）翻譯，製作電影、錄影帶、幻燈片，並接受委託製作新產品海報廣告及舉辦展示會。
- (6) 辦理農機專業人員之專業訓練。

### (三) 以往之成果

在研究院成立後 20 年中，共完成 500 餘件研究開發計畫，其重要者為：

1. 曾獲國家創造發明獎者共五件：

JL - 325 風力機側翼配重調速系統。

650 型人力手推車。

廣幅立式稻穀收穫機。

星形輪昇降桿。

2. 曾獲國家科學技術進步獎者共百餘件，其中有各型風力軸流式抽水機、超微量噴霧機、曳引機牽引式穀物聯合收穫機、玉米收割機、一萬五千羽產卵雞飼餵設備、收割機割刀等。

### 3. 基礎研究成果

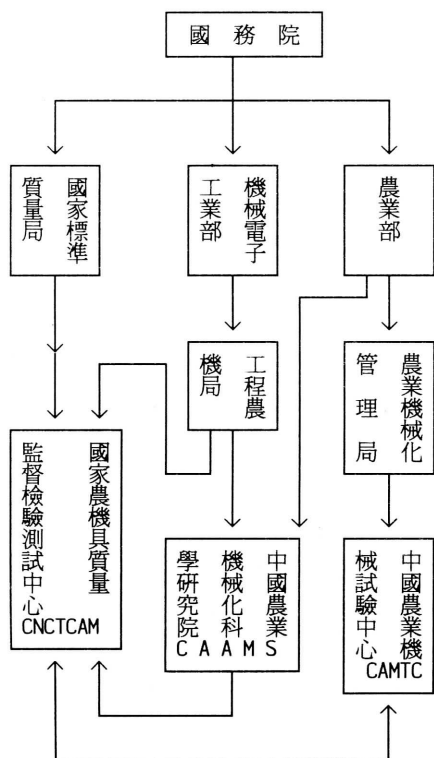
(1) 完成中國農業機械化各區域計畫之制定。

(2) 土壤機械系統力學、摩耗機械學、腐蝕機械學等研究結果，已被 200 餘家工廠應用。

### 4. 圖書資料之搜集整理

研究院完成之全國農機資料中心，已保有中外文獻資料 20 多萬冊。

### 中國農業機械化科學研究院隸屬關係



### 四、中國農業機械化科學研究院之組織

研究院共有一千五百職員。其中技術性職員約為 800 人，其中高級工程師約為 80 人，工程師約 500 人，餘為一般性技術人員。

研究院佔地面積 29 公頃，其建築面積約為六萬平方公尺（一萬八千餘坪），其中研究室及研究設施約佔二萬六千平方公尺（七千八百餘坪）。

研究院備有之試驗設備約二千台組，試作用之工作母機約三百台。

其組織如後圖。

### 五、研究院近期之工作目標

#### (一) 院內本身之研究工作

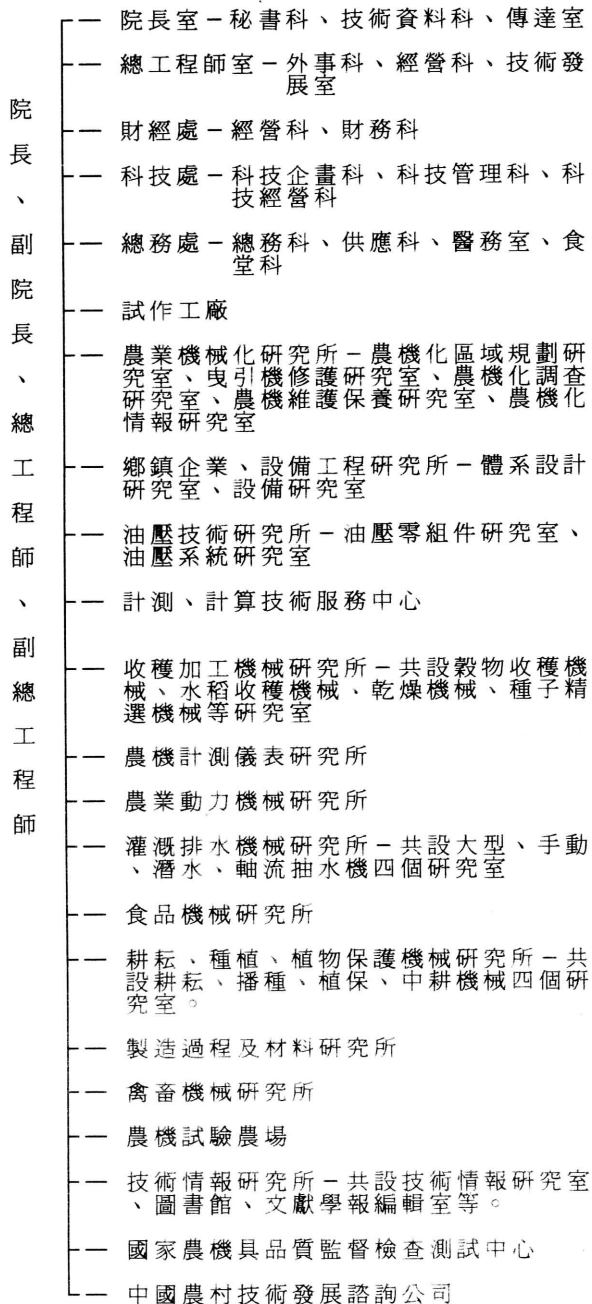
研究院每年約成立二百餘個研究計畫，近期內本院之研究工作目標如下：

1. 旱作機械、植物保護機械、穀物收穫脫粒

機械、種子選別處理機械之研究、設計與試作。

2. 各類抽水機、南水北輸、能源節約之研究。
3. 混合飼料機械及牛隻飼養設備之研究。
4. 食品加工、澱粉加工、果實加工、農村多角化經營設備等之研究。

#### 中國農業機械化科學研究院組織圖



5. 農產品乾燥脫水設備、果菜蛋類保鮮、貯藏、包裝及運輸技術之研究。
6. 低熱值能量、風力、太陽能的利用及節約能源之研究。
7. 電腦應用於設計、試驗及管理之研究。
8. 人體工學、農機使用安全、農機構造之疲勞、振動及模擬試驗理論與方法之研究。
9. 室內設備技術之研究。
10. 農產品物理特性、土壤農機系統力學、農機材料摩擦理論之研究。
11. 農業機械化發展趨勢預測，農機產品評價方法之研究。

#### (二) 與他機構之合作研究工作

此外研究院與以下各機構有合作研究開發計劃；計有中國長城油壓零件聯營公司、中華脫穀機聯營公司、北京三環設備技術共同開發中心等。

國外方面與日本、美國、德國、匈牙利等共30多個國家及國際稻米研究中心等10多個國際研究組織以及20多個關係團體保持連繫並訂有合約，實施技術交流。

#### (三) 與他機構合作發行雜誌

目前與中國農業機械協會合作發行之雜誌計有「農業機械」、「農業機械學會誌」、「農業機械文獻錄」、「農機情報資料」（現已改為「食品加工機械」）、「曳引機與汽車駕駛」、「世界農機新聞」等。

#### 六、中國國家農機具品質監督檢驗測試中心簡介

國家農機具品質監督檢驗測試中心為國家法定之農機性能品質之監督、檢驗及測試機構，故為一公正中立之機構，雖其中心主任由研究院副總工程師兼任，但行文及執行工作不受研究院管制。

#### (一) 中心組織

中心本部共有員工55人，如包括8個分中心及2個檢測站，員工人數為150人。

主任、副主任

- (中心本部) — 中心總務室、綜合室、標準化室、檢測一室及檢測二室。
- 耕耘、種植、機械檢測分中心 (設於耕耘、種植機械研究所內)。
- 植物保護、防治機械檢測分中心 (設於耕耘種植機械研究所，一部份設於南京農機化研究所內)。
- 灌排水機械檢測分中心 (設於灌排水機械試驗室內)。
- 收穫機械檢測分中心 (設於收穫、加工機械研究所內)。
- 禽畜機械檢測分中心 (設於禽畜機械研究所內)。
- 農機零組件品質檢測分中心 (設於製造技術材料研究所內)。
- 農(副)產品加工機械檢測分中心 (設於中心本部)。
- 農用搬運車機械檢測分中心 (設於中心本部)。
- 江蘇省鎮江市灌溉機械檢測站 (設於江蘇工學院農機分院內)。
- 浙江杭州市抽水機檢測站 (設於杭州機械研究所內)。

除以上正式組織外尚有計量站一處及有關連之測試站七處。

(二) 中心之基本任務

1. 實施國務院之農機產品品管方針，及農機製造業企業標準。
2. 根據國家法令及標準辦理以下業務：
  - (1) 接受申請並評發國家優良產品獎。
  - (2) 審發農機產品生產許可證。
  - (3) 擬訂農機企業標準。
  - (4) 定期或不定期抽查農機產品。
  - (5) 接受有爭議之產品品質檢驗審查。
  - (6) 新產品性能測定。
3. 委託業務
  - (1) 對重大品管問題進行分析研究。
  - (2) 檢驗進出口農機。
4. 農機產品監督檢驗網之編成與調整
  - (1) 參與監督檢驗網之規畫制訂。
  - (2) 各中心及檢查站之資格審查、發許可證並作業務指導及提供諮詢。

七、看大陸情況後之感想與建議

- (一) 大陸農村人口約佔總人口 80%，除收穫期外勞力不太缺乏，但對農業機械化政策十分重視，而台灣在農村勞力嚴重缺乏情況下，農機化政策卻始終未被重視，為政者似應反省。
- (二) 大陸推行農機化政策，自中央到鄉鎮早已形成聯貫體系。而在台灣縣市鄉鎮均無專責執行單位與人員。應迅速重視基層工作之執行能力。
- (三) 大陸由於初期政策錯誤及十年文化革命，農機化政策之推行，在前三十年進度緩慢，並無太多成就。然近十年來卻進展快速，我們若不再加快速度，我們的農業將迅速萎縮。
- (四) 中共政權雖窮卻以大筆經費與大批人員支持農機試驗研究及檢驗測定。台灣的農機試驗研究與檢驗測定卻始終聊表一格而已，似不能再因循保守，應該好好檢討，大刀闊斧改革。

(吳漢筠 千漢農工機械設計顧問公司負責人)

徵稿啓事

一、本刊歡迎下列各類稿件：

1. 國內外農機發展消息及評論。
2. 國內外有關農機活動，包括示範觀摩，推廣訓練等。
3. 新產品及農機工廠介紹。
4. 有關農機補助、貸款、使用修護之新知識或意見。

二、來稿一經刊用，每千字致酬千元。

徵稿啓事



# 主要農機各縣市推廣數量表(一)

(民國79年1月至2月) 單位：台

機 種 地 區 別	耕 耘 機	插 秧 機	水 聯 收 獲 稻 合 機	曳 引 機	農 搬 運 地 車	中 管 理 耕 機	玉 採 穗 米 機	落 脫 花 莢 生 機	高 收 獲 梁 機	玉 苞 米 葉 去 機
台 北 縣	1	9	2	2	6	28				
宜 蘭 縣		33		16	3	16				
桃 園 縣	12	112	5	44	43	21				
新 竹 縣	29	86	5	19	27	10				
苗 栗 縣	10	51	7	16	83	11				
台 中 縣	21	101	6	9	35	15				
彰 化 縣	13	116	2	23	13	44				
南 投 縣	2	23	2	17	35	48				
雲 林 縣	6	122	2	30	12	66				
嘉 義 縣	6	66	5	13	72	108				
台 南 縣	2	54	1	12	30	187				
高 雄 縣	3	37	3	15	20	17				
屏 東 縣	4	22	4	5	13	38				
台 東 縣		22	5	8	8	18				
花 蓮 縣	11	51	1	14		14				
澎 湖 縣										
基 隆 市					2	1				
新 竹 市										
台 中 市										
嘉 義 市					1					
台 南 市				1						
台 北 市				1	4	4				
高 雄 市	1				9					

# 主要農機各縣市推廣數量表(二)

(民國79年1月至2月)

單位：台

機種 地區別	稻乾 燥 穀機	玉乾 燥 米機	菸乾 燥 葉機	擠設 乳備	迴 轉 犁	播施 肥 種機	動噴 霧 力機	採剪 茶枝 及機	擠 乳 機	冷儲 乳 凍槽	自高噴 走性霧 式能機	菸移 植 草機	玉脫 粒 米機
台北縣								10					
宜蘭縣	3												
桃園縣	10	2						36					
新竹縣	8							6					
苗栗縣					1			5					
台中縣	21	2						1		6			
彰化縣	9	6							1	4			10
南投縣	1							56					9
雲林縣	25	6			1								1
嘉義縣	12	1		2				4	1				1
台南縣		2			2					1			
高雄縣	4	1								1			
屏東縣	6								5	8			
台東縣							2				2		1
花蓮縣	2							2					
澎湖縣													
基隆市													
新竹市													
台中市	7	1											
嘉義市													
台南市													
台北市								7					
高雄市													

# 蔬菜及瓜類真空式育苗播種 一貫作業機之研製改良 ——介紹聯梯機械股份有限公司——

● 張金發 ●

## 一、蔬菜、瓜類及菸葉育苗需要真空播種機

水稻育苗，我們已普遍使用一貫作業的水稻播種育苗機，大家都知道由水稻育苗中心育成的秧苗最健壯且價格低，因為水稻育苗機械可以節省種子，減少播種及育苗人工與成本，秧苗在控制的環境中生長迅速健壯。蔬菜、瓜類及菸草的種子比水稻貴很多，育苗期所花人工也比水稻多很多，實在更需要有一套播種育苗機械。桃園區農業改良場就因為此迫切需要而研究開發真空式育苗播種機。（圖1）

## 二、真空式吹氣播種機的研究開發

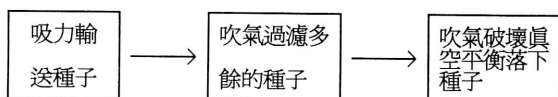
在桃園區農業改良場所研究開發的各種型式的真空播種機中，真空式吹氣播種機是重要的型式之一，因為它播種的速度特別快特別精確，是農村需求性極高的類型。因為在研究初期所開發出來的真空播種機，在機構、精確度及使用上難免有很多缺點，必須要加以克服，因此而進一步開發出真空式吹氣播種機。

## 三、真空式吹氣播種機的研究過程

真空式吹氣播種機是依據下列各個基本研究的結果作為設計基礎而形成的，簡單說明如下：

### 1. 真空吸力原理及吹氣破壞真空平衡之研究

為達到能播不同形狀重量的種子之目的，一定要選擇一個適當的輸送原理，以達到簡易、快速、精確及穩定的要求。研究結果認為以下方式較為理想。



## 2. 播種精確性之研究

要達到精確播種的目的，就需要具備以下三個條件；（1）吸附種子的旋轉吸附軸的迴轉速度要十分穩定。（2）在正確的時間吹氣。（3）旋轉吸附軸停止時之位置角度一定。

為了要達到以上條件，本機設計完成了以下措施；（1）設有初調及微調的電子控制線路。（2）可調整吹氣時間遲早的裝置。

（3）設有吹氣時間長短調整裝置。（4）電子式定位裝置。（圖2及圖3）

## 3. 各種調整工作簡易化之研究

因為蔬菜瓜果種類繁多，每種種子的形狀大小及重量都不一樣，因此播種時吸力回量大小、吹氣大小、吹氣時間長短、定位延遲程度及吸附軸迴轉快慢等都不一樣，如果換一種種子就要每一處都要使用者自己用手去調整，那就太麻煩了，所以本機設計完成了順序控制電路（圖4），只要打開控制箱加以設定，則整個播種過程會在設定好的動作裡完成。

## 4. 多用途播種機可行性之研究

各種不同的種子，其體積與重量的差異實在太大，例如菸葉種子直徑在0.45至0.85mm之間，而西瓜種子在5.5至8.5mm之間，所以必須就機構的使用共通性作廣泛的試驗，才能歸類那些種子可相互適用同一機型，試驗的結果完成了三種機型；（1）蔬菜型：可適用甘藍、花椰菜、木瓜等圓形種子及蕃茄、甜椒等扁平形種子。（2）菸葉種子型。（3）西瓜類型。

## 5. 刷子之研究

對於幾何形狀較為複雜的種子，例如西瓜、蕃茄、甜椒等作物，為了使播種過程能達到一格一粒的要求，必須配合不同柔軟度的刷子及不同形狀的凹洞，以便刷去多餘的種子。經過多次的試驗，發現刷子在圓形種子方面可發揮相當效用，但對西瓜、蕃茄、菸葉等種子卻無效，所以仍以氣體吹送排除方式為佳。

## 6. 商品化之研究

真空式播種機既要符合設計原理，尚要具有耐久性及使用方便性，所以在改進過程中一直在變更機構及材料，目前雖已解決了很多問

題，但如一貫作業系統的規劃、苗箱自動放置、自動播種、自動堆積計量等尚在研究中。

#### 四、介紹聯梯機械股份有限公司

以上桃園區農業改良場所提出之改進項目，均與聯梯公司合作進行，經由雙方共同努力始能克服很多困難，突破殊多瓶頸。目前尚須廣徵有意育蔬菜苗的育苗中心、蔬菜專業農戶及鄉鎮農會推廣人員之意見，看還有什麼缺點需要改進。

聯梯公司設於新竹市延平路一段356巷1號，負責人為張展榮，其開發部負責人為陳鍾華

，電話為(035)221948。陳鍾華先生從台灣大學農業機械系畢業後，曾在工業技術研究院機械工業研究所農機設計部擔任工程師多年，是一位對農機研究設計特別有興趣有經驗的農機設計工程師。自加入聯梯公司後，聯梯公司自機械零組件加工業務外，大力投資在新型農機開發工作上，希望開發的菸葉播種機、蔬菜及瓜類播種機能廣泛的在本省推廣，故特別歡迎有興趣的農友及農業推廣人員前往參觀指導。

(張金發 桃園區農業改良場 農機股長)

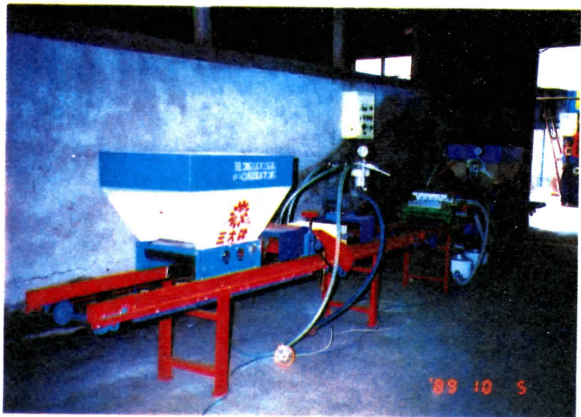


圖1 蔬菜及瓜類真空式育苗播種一貫作業機全貌

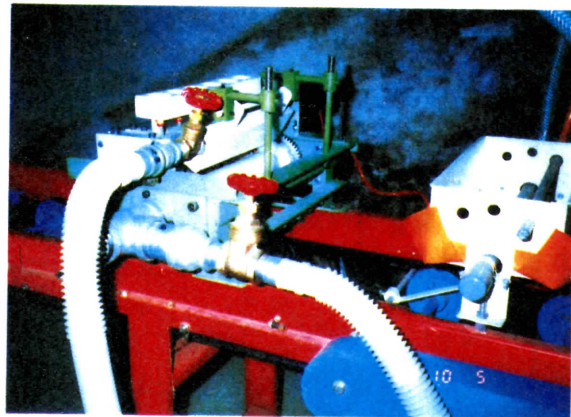


圖2 一貫作業機播種機構吸力與吹氣管路裝置情形

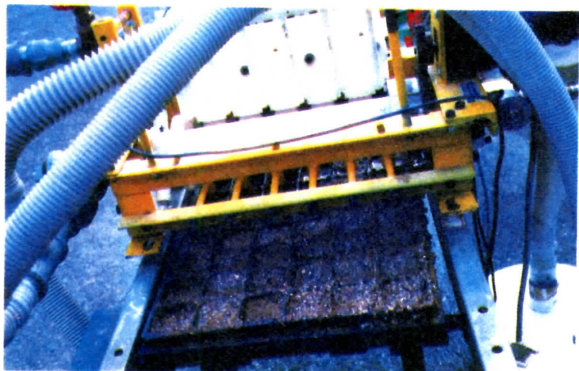


圖3 播種機構吸附種子情形  
(每格二粒)

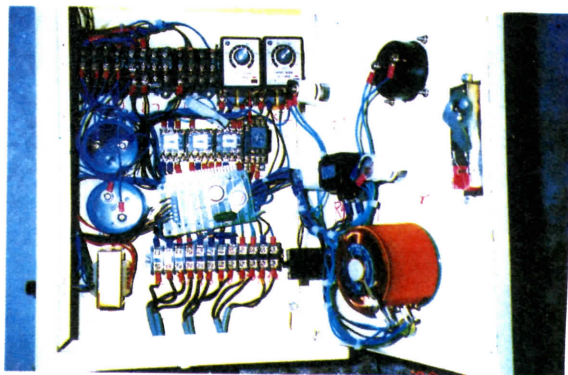


圖4 一貫作業機電子自動控制系統線路佈置情形

發行人兼編輯人：吳登聰

發行所：財團法人農業機械化研究發展中心

董事長：王明仁 主任：蕭介宗

中華民國台北市信義路4段391號9樓之6

電話：(02) 7093902~3

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

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

印刷：漢祥文具印刷有限公司

中華民國台北市德昌街235巷8號