



# 台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

財團法人農業機械化研究發展中心

《第 21 卷第 1 期》

Volume 21 Number 1

ISSN 1018-1660

雜誌類 北台字第 1813 號

台北市信義路 4 段 391 號 9 樓之 6

國內郵資已付

台北郵局  
三張犁支局

許可證

北台字第 3640 號

中華民國 95 年 2 月 1 日出版

February 1, 2006

## 恭賀新禧



親愛的讀者女士先生們：

花開富貴福滿門 萬事如意皆吉祥  
祝福新春如意年年豐收

財團法人農業機械化研究發展中心

董事長 吳軍港

董事 李林欽、沈維正、林明仁、林國保、許游鑲、梁廷吉、陳世銘、馮丁樹、  
錢小鳳、蕭介宗

監事 雷鵬魁、鄭兆熙、藍春得

主任 盧福明 暨全體同仁 鞠躬

### 目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 柿子加工削梗修蒂與削皮機之研發 Persimon Peeling Machinery .....	C.F. Chang	張金發	4
2. 高改型重量式鳳梨分級機簡介 Pineapple Weight Sorter .....	S.W. Chen	陳秀文	6
3. 四輪傳動割草機研製 Development of Mower with Four-wheel Drive .....	Y. S. Lin et al.	林永順等	8
4. 水果品質非破壞性線上檢測系統之開發 On-line System for Non-destructive Inspection of Fruit Quality .....	S.M. Chen et al.	陳世銘等	11
5. 簡訊 News .....	TAMRDC	本中心	12



太陽牌 高性能

免油牌

免用油粗糠爐100噸乾燥機

金雞母

低溫乾燥機  
低溫乾糙糠



台灣農業試驗所性能測試合格  
DRYER PERFORMANCE TEST QUALIFIED BY TAIWAN AGRICULTURAL LABORATORY



金雞母  
F500-1000型  
容量CAPACITY:100噸  
免用油粗糠爐100噸乾燥機



CL 423-H300型  
容量CAPACITY:30噸  
免用油粗糠爐32噸一對五乾燥機

三升農機科技股份有限公司

SAN-SHEN Agricultural Machinery Science And Technology CO., LTD.

地址:宜蘭縣三星鄉月眉街63號  
No 63, Yueh-Mei ST. San-Hsing Village  
I-Lan Prefecture Taiwan R.O.C

TEL: (03) 989-3175~6  
886-3-9893175~7  
傳真: (03) 989-3177

農林  
割草  
機械



Husqvarna

好速耐

綠化  
環保  
機械



引擎鏈鋸



乘座式割草機



手推式割草機



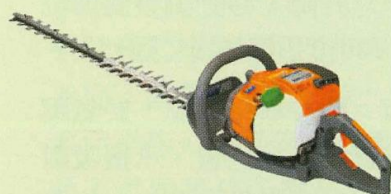
背負式吹葉機



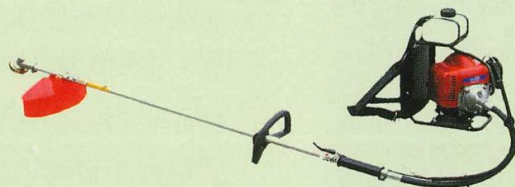
引擎切割機



美國 BANDIT 樹枝粉碎機



引擎剪枝機



背負式割草機

上江實業有限公司

公司：桃園縣大溪鎮普濟路 70 號

聯絡處：台北市大同區民權西路 127 號 5 樓

維修廠：桃園縣大溪鎮南興里 17 鄰 5-12 號

福爾摩沙高速公路(北二高)大溪交流道邊

TEL : 03-3883444 FAX : 03-3885444

TEL : 02-25970023 FAX : 02-25972106

TEL : 03-3893256 FAX : 03-3893718

☆☆☆ 專業進口 ☆☆☆ 服務保證 ☆☆☆

# 柿子加工削梗修蒂 與削皮機之研發

· 桃園區農業改良場 張金發 ·

## 一、前言

台灣地區柿子栽培面積依據民國 90 年農業年報統計為 2,821 公頃，年產量有 26,169 公噸。目前柿子削皮作業農民已有使用削皮機（圖一），但削皮效果不好，尚需人工做較大量修補工作，又在削皮之前需先以人工做削梗與修蒂工作（圖二），計需四個人工，顯見耗費大量勞力，尤其農忙時期僱工困難（約 9 月至 11 月）。為解決上述的問題本場研發一種非破壞且能自動將柿子去梗、修蒂、削皮一貫化作業之機械，藉由機械化、自動化之設備，以節省人力，並加快柿子削皮的速度與效果。再者，柿子在削皮的過程中因無人員的接觸，而可達到安全衛生的目的，有利於未來柿餅外銷潛能。

## 二、機體結構與功能

研製改良完成之柿子削梗修蒂與削皮一貫作業機（圖三），流程包括柿子進料定位、削梗作業、修蒂作業、果肩果頂削皮、柿子吸附提升、氣壓夾果、橫移橫向、吸附定位、柿子削皮及出料等十項作業（圖四）。各項作業均有對應之機構來完成。本機設計規畫為柿子加工以非破壞削梗修蒂與削皮連線一貫化作業，主要機構功能詳如下：

- (一)圓型果粒轉盤：設於機台之右側，上面設有八個柿子承果座，具有三支弧形之夾抓使柿子固定與定位，此轉盤由一馬達驅動，此作業為柿子進料定位功能（圖五）。
- (二)削梗裝置：於機台上對應於果粒轉盤的上方中心位置具有一去梗刀座，此削梗刀座係架設於機台之一滑軌上，以升降移動並迴轉運

動，達到削梗之目的，刀座上設有一驅動馬達，以驅動一垂直設置之削梗刀，本項機構可隨果梗深淺自動調整高度。

- (三)修蒂裝置：設於削梗裝置後續位置，於機台上對應於圓型果粒轉盤上方中心位置具有一組修蒂刀座，並可上下滑動，由馬達驅動一垂直設置之修蒂刀，本項修蒂刀利用彈簧壓力，可隨蒂葉之形狀自動改變修蒂刀之方向（圖六）。
- (四)果肩果頂削皮裝置：設於修蒂裝置後續位置，於機台上對應於圓型果粒轉盤上方中心位置，有一組削皮刀座，當修蒂後，藉此刀具先行削去柿子上刀蒂邊緣之皮。本項削皮刀座可垂直、上下移動，隨柿子果形改變削皮刀之方向。
- (五)柿子吸附上昇裝置：設於蒂邊緣削皮裝置後端，使柿子吸附上昇，脫離圓型固定轉盤，其動力由一組真空泵提供。
- (六)氣壓夾果橫移轉向機構：設於柿子吸附上昇裝置後續位置，具有一可升降及水平方向移動之基座，該基座兩端設有氣壓式夾果裝置，藉由夾爪可夾取經削梗、修蒂與蒂邊緣削皮之果子，並依基座之升降、移動調整變換位置，本項機構可作 180 度迴轉轉換（圖七）。
- (七)橫向果粒吸附裝置：設於機械左側，於氣壓式機械手臂轉換裝置之後續位置，承接吸附固定要削皮之柿子，其吸附動力源由一組真空泵提供。
- (八)削皮裝置：設於橫向果粒吸附裝置之側面，具有削皮機構，有拉緊削皮刀座之拉申彈簧，以使削皮刀可靠抵柿子果子表面，並由旋轉臂迴轉供削皮之柿子，並可依柿子表面形狀削皮（圖八）。
- (九)集果裝置：設於削皮裝置之下方，為凹槽加設海棉裝置，以免損壞已削皮完成之柿子，集中於預定處。
- (十)電控系統：由機械式控制，並配有一組 2 馬力的空氣壓縮機。

### 三、機械使用操作方法

本機由 1 人操作柿子進料定位於圓型果粒轉盤上，經自動化機械之設備進行柿子削梗、修蒂、果肩果頂削皮、吸附上昇、氣壓式夾果橫移轉向、吸附固定、削皮及集果等一貫化作業。另外 1 人協助將削皮後之柿子排列整齊放於圓型集果盤上，進行乾操作業。傳統削皮機進行柿子之削皮作業時，柿子的去梗及去蒂作業必需以人工進行，合計約需 4 人。通常其人工配比約為 1 人進行手工去蒂及去梗，1 人進行傳統削皮機之操作，另外 2 人則執行傳統削皮機削皮不完全柿子之補削動作。

### 四、結語

本項柿子加工削梗修蒂與削皮一貫化作業機以每分鐘 8-10 個削皮速率進行實際柿子削皮比較試驗，所使用人力為 2 人，分別測定各 300 個柿子削皮之完整率、除梗、去蒂、果肩削皮等項目。結果顯示可以完整削皮，不再需人工補削之比率為 83.4~88.3%，其中因果梗、果蒂去除不完整、果肩果頂削皮不完整之比率分別為 3.6~4.0、0.6~2.3、4.0~5.2%。由於本項所研製開發之柿子削梗、修蒂與削皮一貫作業機對於柿子果梗、果蒂去除、果肩果頂削皮等三個單元操作，是傳統削皮機無法操作與比擬的。故若就兩種柿子削皮方式所進行削皮後之測試，其平均削皮未完全部份佔全果表面積比率來比較，本項柿子削梗、修蒂與削皮一貫作業機僅為 3.5~5.0%，明顯較傳統削皮機之 27% 為低，況且其操作需要之人工數僅為 2 人，較傳統削皮機之 4 人，可以省掉 50% 的人力成本。又其乾燥過程中之腐爛率僅為 1.67%。該機以機械化一貫作業，可提高工作效率，節省勞力，降低生產成本，增加農民收益。（作者聯絡電話：03-4768216 轉 342）



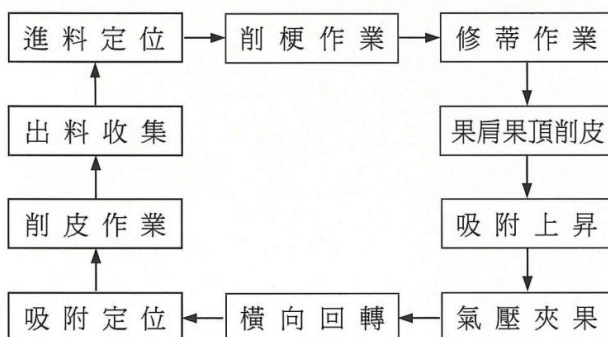
圖一 傳統柿子加工削皮機作業情形



圖二 人工削梗與修蒂作業情形



圖三 柿子加工削梗修蒂與削皮機



圖四 柿子加工削梗修蒂與削皮一貫作業機作業流程

## 高改型重量式鳳梨分級機簡介

· 高雄區農業改良場 陳秀文 ·

### 一、前言

鳳梨別名波羅，俗稱旺來，隱喻好運旺旺到來的意思，最常成為台灣民俗拜拜或佳節喜慶上必備的水果。根據 93 年農業統計年報資料，全台鳳梨栽培面積約 12,068 公頃，高屏地區種植面積約占 43% (5,191 公頃)，是本轄區高經濟作物之一 (圖一)。由於鳳梨果實甜美富營養，風味佳，市場拍賣價位高，亦有外銷日本等國家的實績。近年來因新品種不斷推出 (圖二)，漸受高度重視與消費市場喜愛。目前國內鳳梨生產所需各項機械化程度仍然偏低，其中果實採收後之分級方式，果農常就地在田間以目測方法判別大小，或以磅秤單粒重而分級，以每箱分成 6 至 14 粒裝箱後運銷 (圖三)，作業過程不但耗時費工，且易造成人為判別上的誤差，而失去分級精度，影響運銷時程或拍賣價格。

為提昇鳳梨分級精度及建立品牌形象，促進產業運銷技術升級，高雄區農業改良場研究人員乃積極規劃設計，並與廠商統農機械有限公司合作，進行重量式鳳梨分級機之試驗改良，進而商品化製造，期望藉由本項機械之開發完成，大幅提昇鳳梨採收後分級的作業效率及分級包裝果品之均勻性。

### 二、機體結構與特性

整台機體規格為 480×212×88 公分 (圖四)，主要裝置包括：

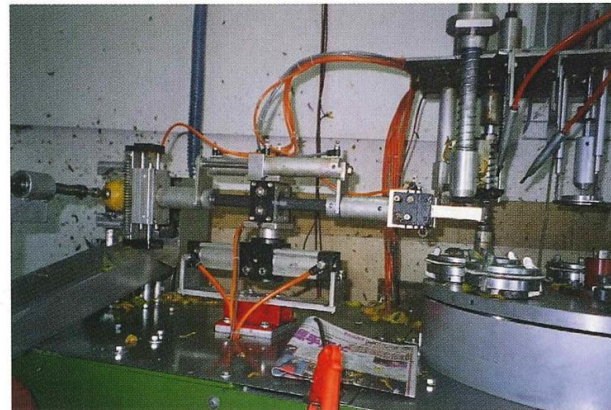
1. 分級承果盤：盤面尺寸寬 18×18 公分，具耐磨強力橡膠材質，近似向上 V 型承接，採內、外盤組合方式，以考量可承受大型果粒重量與分級精度，並配合四連桿機構分級秤，以承接水果分級及避免損傷。



圖五 柿子加工削梗修蒂與削皮機進料定位作業情形



圖六 柿子削梗、修蒂、果肩果頂削皮及吸附上昇等一貫化作業情形



圖七 氣壓式夾果橫移轉向機構作業情形



圖八 橫向吸附固定削皮作業情形

2. **分級秤機構**：利用天平槓桿原理，以天平秤差感應方式傾倒承果盤，分級調整方式以更換砝碼與微調裝置進行，分級級數為 6 級，稱量範圍約 2 公斤，每組分級秤間距為 22.86 公分。
3. **分級滑座**：本滑座乃承接分級承果盤裝置等使其平穩、定位及支撐輸送，配合分級秤作定點分級重量比對用。
4. **安全護蓋**：分級機構主體及側面保護用，以鐵板為主。
5. **分級輸送鏈條**：主要採 C2060 輸送鏈條，上方固定分級秤及承果盤，並設有滑軌承接輸送鏈條重量，全長約 880 公分，速度設計在每秒 2 個分級秤。
6. **動力傳動系統**：全機作業部門之動力傳動採用機械式鏈條及鏈輪帶動為主，包含馬達（1HP×速比 30：1）、分級主軸、鏈輪及鏈條等，使用電壓 110 或 220V，具斷電安全裝置電磁式自動開關。
7. **主機架**：採用以角鐵材加工焊製，主要承接分級承果盤、輸送鏈、動力系統零組件等，組裝成乙部獨立分級機構，前端連接供料系統，側後下端可連接出料機構。
8. **滑輪及固定座**：設置在分級機主機架下方，分別各 4 組，分佈在 4 個角落，滑輪 3 吋左右，作業固定座具可調整螺桿，以適應地面不平時調控用。

### 三、作業原理及效率

本機分級方式係以水果重量作為分級指標。分級輸送鏈條上方固定多組分級秤及承果盤，每組承果盤採直列方式排列，作業時採用人工輔助將每粒水果放置在分級承果盤上。分級方法利用槓桿原理，以天平秤差感應置放在承果盤上水果重量，由於每組承果盤裝設有不同重量的砝碼，以水果的重量感應天平秤差後將承果盤往外傾倒（圖五），每粒果實便隨著重量的不同，分別掉入平面輸送機皮帶上送出，達到將果實分級目的。分級完後果實再以人工作業裝箱，本機分級作業一次可分成 6 等級（圖六）。

分級機每小時作業量達 3,600 粒，約 250~300 箱，以每箱重量 10 公斤計，處理量約 2.5~3 公噸，分級精度達 95% 以上，與現有人工作業方式比較，在作業效率上比人工分級快 3 倍左右。分級機之優點如下：

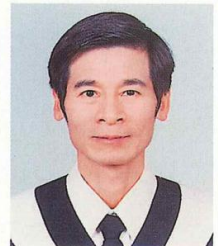
1. 分級速度比人工快，能爭取外銷裝貨櫃之時效。
2. 作業分級線上可分 6 等級，分級精度高，符合外銷品規格之要求。
3. 以人工單粒化供料，配合出料板鋪設軟墊，可降低果實損傷率。

分級機之缺點如下：

1. 必需將鮮果集中於集貨場才能進行分級作業。
2. 機械購置費用高，個別農戶採用較不經濟。

### 四、結語

為加速推廣本機給果農使用，以提高作業效率及降低產銷成本，本場已設計研製完成實用機一台，該機經多次性能測試結果已達實用的目標，並於 93 年 4 月 6 日在本場轄內鳳梨產銷班舉辦操作示範觀摩會，展示作業效率及分級精度，廣受產銷業者及果農的肯定。本機於 94 年 1 月 1 日起正式技術移轉，以非專屬授權統農機械有限公司商品化製造生產。同時鳳梨分級供、出料裝置部分於 94 年 4 月 21 日獲得中華民國新型第 M262271 號專利，目前已推廣 5 台。（作者聯絡電話：08-7229461 轉 158）



圖一 鳳梨田間栽培



圖二 鳳梨果實外觀



圖六 鳳梨分級與裝箱作業情形



圖三 人工分級作業



圖四 鳳梨分級機正視圖



圖五 以天平秤差感應傾倒承果盤

## 四輪傳動割草機之研製

· 臺東區農業改良場 林永順 曾得洲 ·

### 一、前言

台灣果樹栽培面積達 22 萬多公頃。果樹為多年生作物，為果園永續經營，政府機關長期以來大力推廣草生栽培，減少以噴施殺草劑方式管理果園內之草。由於台灣地處亞熱帶，雨量充沛，草莖容易生長，與果樹競爭養分與水分，須適時割短抑制。割斷之草莖腐爛後可成為有機質，還原於土地上，增進果園地力。更由於本場轄區主要栽培作物番荔枝果園草生栽培，遭遇寒流低溫、下雨時有減少果實裂果情形，有利於果樹生產優質果品，減少農民收穫損失。過去是在坡地上因水土保持而果園草生，目前無土壤沖蝕問題之平地果園，果園草生栽培也逐漸被農民接受採行而普遍化，因之割草機械之需求量增加。

割草機有各種型式，一般果農可依經營管理面積、栽培環境，選擇適用、符合經濟效益之割草機使用。栽培環境複雜之山坡地、經營管理面積小之農戶，可選擇購置背負式割草機使用。經營面積在 1.0 公頃左右之農戶，可考慮購置自走式割草機進行果園割草作業，唯工作辛苦，效率低。經營面積在 2.0 公頃以上之農



戶，可考慮採用割幅較寬、操作輕鬆工作之乘坐式割草機進行果園割草作業，適應性較廣之四輪傳動割草機更受農民歡迎。

## 二、研發過程

臺東區農業改良場從民國 73 年起配合坡地水土保持草生栽培割草機械化需求，即從事割草機械之開發。研成之坡地多用途作業機採油壓傳動之第一代機型與建凱企業公司合作製造推廣（圖一）。採變速箱傳動之第二代機型技術移轉端翔企業公司製造，並在民國 76 年起經由坡地機械改進計畫全台推廣（圖二）。民國 84 年配合降低柑桔生產成本方案實施研發 13ps 汽油引擎為動力之乘坐式割草機，技術移轉佳農機械公司製造，民國 87 年起經由推動農業機械化計畫全台推廣在柑桔、番荔枝果園使用（圖三）。

由調查農民使用汽油引擎為動力之乘坐式割草機割草作業環境、習慣得知，本場轄區農民習慣上較喜歡柴油為動力之乘坐式割草機，且希望割幅寬，有充足馬力、轉彎半徑小及能較快速行駛作業之乘坐式割草機。故 90 年起針對產銷班農民反映需求，研發 16ps 柴油引擎為動力、二輪傳動、四輪轉向之乘坐式割草機，在番荔枝果園試驗，農民反映良好（圖四、圖五）。91 年即與大地菱農機公司產學合作製造二輪傳動、四輪轉向之乘坐式割草機，並在番荔枝果園舉行操作示範觀摩會推廣，受到農民歡迎。

本場轄區種植果樹以番荔枝占最多，面積達 4,864 公頃，栽培環境複雜，土地位置有在平地或山坡地，土壤有石礫地、粘性土壤或砂質壤土等。適應性較大之四輪傳動、四輪轉向之乘坐式割草機更受農民歡迎，故 92 年即研發四輪傳動、四輪轉向之乘坐式割草機。93 年即與大地菱農機公司產學合作製造四輪傳動、四輪轉向之乘坐式割草機，在泛坡地番荔枝果園辦理田間操作示範觀摩會，受到農民歡迎。大地菱農機公司即辦理技術授權手續生產，並經農

業試驗所性能測試合格，列入 94 年度農委會新型農機補助機型，在全台推廣。

## 三、四輪傳動割草機特點

四輪傳動割草機本機（圖六至圖八）以 16 馬力柴油引擎為動力，圓盤式割草部按裝在機體前端，操作者可看清楚割草作業現況，遭遇不良狀況時得以手動油壓式操作割草部高低，機動迅速調整割草部，避免刀具的連續撞擊損壞。設計雙刀軸，刀長 38 吋，刀片可為固定式或離心式，一次割寬達 96 公分，刀片尾端翹起，使雨天後割草，割斷草莖排草順暢。車體採用前進六速、後退二速之高低速變速箱，行走時可使用高速三檔達 15KM/hr 快速至田間。農民割草作業時一般使用低速二檔作業，遇草莖高度 70 公分以上時再使用低速一檔 2.2KM/hr 速度行走，仍有充足馬力作業。割草機四輪轉向，本機迴轉半徑小，僅 2.0 公尺以內，刀軸高轉速 3,100RPM，可將割斷草莖細碎化，並排至果樹之樹冠下，覆蓋在地面上。同向連續割草敷蓋，隨著敷蓋厚度增加，果樹之樹冠下雜草不易生長，草莖腐爛還原為有機質肥料，增進地力。

## 四、水平浮動式割草裝置發明專利

果園地面難免起伏不平，而農民每年會利用小型挖土機挖深溝施有機肥，挖鬆的地面整平灌溉後，地面凹凸不平更是常見。利用乘坐式割草機割草，遇凹凸地面時割草刀片會撞擊地面，造成損耗，使割過的地面裸露，雜草侵入。若割草機的割草部能隨凹凸不平地面浮動，使割草刀與地面保持固定距離，則割斷草徑高度平整一致。四輪傳動割草機配合此需求設計水平浮動式割草裝置，並獲得經濟部智慧財產局核准發明專利。此水平浮動式割草裝置構造以 Y 字形吊鏈及油壓缸承載，利用微調螺旋調整鬆緊度及刀片水平離地高度，可使割草部舉升在任何位置，均保持水平，割草部不會成傾斜狀。舉升在任何位置割草，刀片割草負

荷均勻。油壓缸固定底部位置設計浮動構造，使割草部隨地面起伏，割短草莖平整一致。

### 五、結語

四輪傳動割草機於 94 年度起由大地菱農機公司生產銷售，購置者包括經營果園農民、休閒農場。割草機使用在平地地面平坦果園者操作容易，為適應使用在地面凹凸不平、多石礫果園者，故也推出離心式刀片提供農民使用，需隨使用環境稍做調整提高其適應性。在長時間（8 小時）使用或需較安靜地方如公共場所，需降低柴油引擎噪音分貝者是目前必須克服之問題。四輪傳動割草機至年底已銷售 30 台。配合農民使用調查反映，其延伸產品也將繼續與大地菱農機公司產學合作開發中。（作者聯絡電話：089-325110 轉 750）



圖三 13ps 汽油引擎乘坐式割草機



圖四 16ps 柴油引擎二輪傳動四輪轉向之乘坐式割草機



圖一 第一代坡地多用途作業機葡萄園割草作業



圖五 16ps 柴油引擎四輪傳動四輪轉向之四輪傳動割草機



圖二 第二代坡地多用途作業機坡地柑桔園割草作業



圖六 四輪傳動割草機高接梨果園割草作業



圖七 四輪傳動割草機番荔枝果園操作示範割草作業



圖八 四輪傳動割草機延伸產品鏈刀式割草機果園割草作業

## 水果品質非破壞性線上 檢測系統之開發

- 台灣大學生機系 陳世銘 江昭皚 陳加增  
楊宜璋 蔡志成 黃政偉  
莊永坤 楊昇穎 陳冠宏
- 中興大學生機系 謝廣文 陳志杰 徐子建
- 屏東科技大學生工系 謝俊夫 蔡兆胤  
洪辰雄 李經緯
- 宜蘭大學生機系 邱奕志 郭景成

水果之機械分級過去大都以大小或重量為主，近年來消費者除了重視外部形狀顏色外，亦重視水果之內部品質。因此，應用非破壞性技術進行水果內外部品質之檢測，是技術發展之趨勢。在行政院農業委員會農糧署研究經費補助下，由台灣大學、中興大學、屏東科技大

學及宜蘭大學共同組成研究團隊，已成功應用近紅外光及影像檢測等非破壞性檢測技術，共同研發完成「水果品質非破壞性線上檢測系統」，可供水果產地分級包裝之用。

開發完成的整套分級系統包括水果內部品質檢測系統（糖、酸度）、外部品質檢測系統（顏色、果形、瑕疵、重量等）、出料系統及中控系統等（圖一至圖四）。內部品質檢測系統可量測波長範圍 880-1600 nm 之水果光譜，並完成自動校正系統，能精確且非破壞地以光波量測水果之糖、酸度。外部品質檢測系統包含多視角之影像檢測設備、取像室及打光系統，能檢測水果之顏色、果形、著色率、瑕疵率等相關之外觀品質指標。另外亦利用荷重元開發完成水果之動態秤重系統，具有自動建立秤重檢量線功能。出料系統採用平行出料設計，並以多工方式進行出料訊號處理及出料機構之控制。中控系統已建立與各單元之通訊模式，具有指揮協調之功能，並將檢測資料建檔成資料庫，以配合採後履歷之應用。整體系統之設計採模組化方式，因此各檢測系統具有彈性組合之方便性。

本分級系統可應用至多種水果，並已完成測試。以芒果為例，已完成芒果集貨場之實地測試，可正確檢測愛文芒果之糖度、著色率、瑕疵率和重量等分級指標，目前檢測速度為 1.25 個/秒以上。開發完成之水果品質非破壞性線上檢測系統，可依水果品質進行精準分級，確立水果分級制度，提高水果之價值。將來可進一步結合農民或產銷班的資料，及芒果、蓮霧等優質水果收穫前的生長履歷，應用條碼或 RFID（Radio Frequency Identification）系統結合網際網路，建立水果收穫後品質追蹤資料庫，以利電子商務之推行，提升台灣水果國際競爭力。（作者聯絡電話：02-23929769）



## 簡訊

### 94年版農機貸款手冊出版

行政院農糧署於 94 年 11 月出版農業發展基金農業機械化貸款手冊（94 年版）。該手冊共 374 頁，刊載內容包括農業機械貸款之機種及機型，相關法令，相關法令解釋函，農機廠商與漁機廠商通訊錄。該手冊已分發各縣市政府與鄉鎮公所及承辦貸款業務之機關。如有需要者歡迎來函索取，請附回郵 20 元。

### 科學技術年鑑農機報導

國科會於 94 年 12 月出版的中華民國科學技術年鑑（94 年版）指出全國農業科技包括農作物產業、林業、漁業及畜牧業四大項。食品加工業及動植物檢疫防疫工作則為農業之延伸。93 年度農委會主管之農業領域相關計畫共投入新台幣 12.1 億元，人力 734.5 人年，其中有關作物生產技術研究之經費為 8.6 億元，人力 545.2 人年。

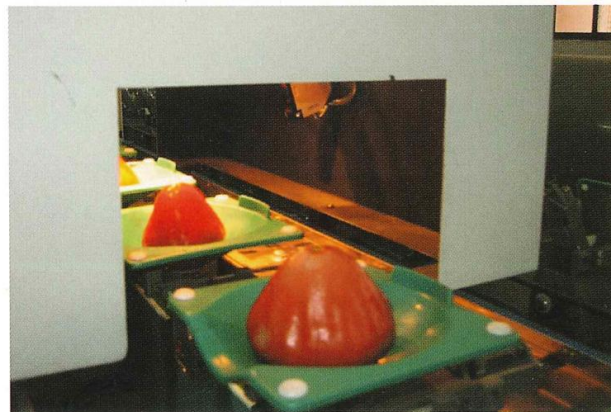
該年鑑在我國農業領域 SWOT 分析中特別指出之劣勢包括農機過度仰賴進口，造成國內農機產業萎縮及投資意願低落。此一劣勢值得國內農機業界深思如何化解，將危機轉變為生機。該年鑑亦刊載 93 年度農機領域相關之重要成果如下：1. 完成低溫冷凍之無毒害且非破壞性包裝米去除蟲源污染的處理方法及設備之研製，並推廣此一冷凍殺蟲處理技術；2. 開發套袋式嫁接機、癒合養生設施、水稻育苗箱疊棧機、水果切片機、全域式噴藥機、輸送帶超速自轉送料裝置與微膠囊自動控制系統等農機，並登記新技術專利權，以辦理技術移轉；3. 研發完成厚皮水果線上非破壞性品質檢測系統，該系統目前可穿透 10 公分以下柑橘類水果，分級速度 20 個/分鐘；4. 研製完成重量式鳳梨分級機，每小時作業量達 3,600 粒，比人工作業快 3 倍；5. 研發鳳梨削皮兼抽硬果心機，每小時作業量可達 180-240 粒以上，比人工快 3-4 倍。



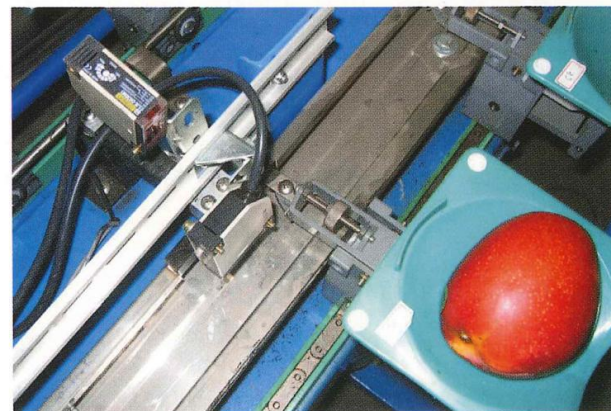
圖一 水果品質非破壞性線上檢測系統全貌



圖二 內部品質檢測系統



圖三 外部品質檢測系統



圖四 動態秤重系統

## 人事動態

- ◎陳俊士於 94 年 10 月起升任農糧署農業資材組組長。
- ◎李蒼郎於 94 年 10 月起升任農糧署運銷加工組組長。
- ◎謝欽城教授於 95 年 2 月底自國立屏東科技大學榮退。謝教授現任該校生物系統工程系系主任並擔任中華農業機械學會理事長。該校於 2 月 17 日舉辦「生物機電發展趨勢」研討會，邀請謝教授發表專題演講，並於會後聚餐歡送謝教授榮退。
- ◎鄭俊哲研究員於 95 年 2 月自農委會畜產試驗所經營組榮退。該所於 2 月 14 日舉辦「畜牧機械與自動化」研討會，邀請鄭研究員主講畜牧機械與自動化回顧，並於會後聚餐歡送鄭研究員榮退。
- ◎謝清祿教授於 95 年 2 月 1 日起接任國立屏東科技大學生物系統工程系系主任一職。
- ◎林全能升任經濟部工業局金屬機電組副組長。
- ◎葉志誠升任經濟部工業局金屬機電組重機科科長。

## 穀倉內異物偵測技術研討會

農機中心於 2005 年 12 月 26 和 29 兩日分兩梯次舉行「穀倉內異物偵測技術之研發計畫研討會」，會中召集農糧署各分署代表於南投縣草屯鎮農會進行透地雷達及穀倉內異物鑽探攝影系統之教學與實地操作演練。研討會由農糧署蘇德明科長、台灣大學盧福明教授及中興大學謝廣文教授分別主講倉儲、稽查實務，透地雷達原理與相關應用和鑽探取樣技術。學員實地操作之後，對於透地雷達之快速、輕巧、準確及穀倉內異物鑽探攝影系統之效果印象深刻，並提出推廣應用之實務建議。透地雷達應用於穀倉內異物偵測之介紹，請參閱本刊第 20 卷第 6 期報導。



研討會現況 (左起：蘇德明、盧福明、謝廣文)



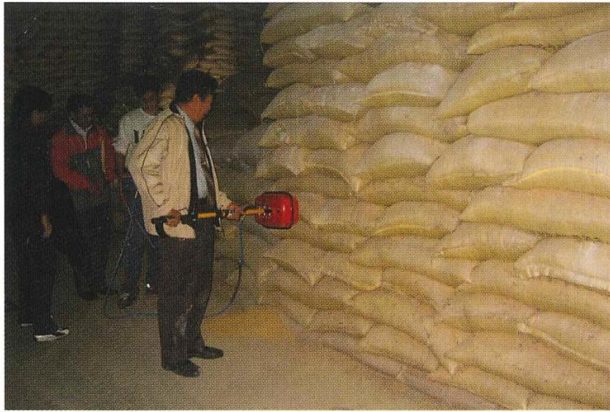
第一梯次研討會現況



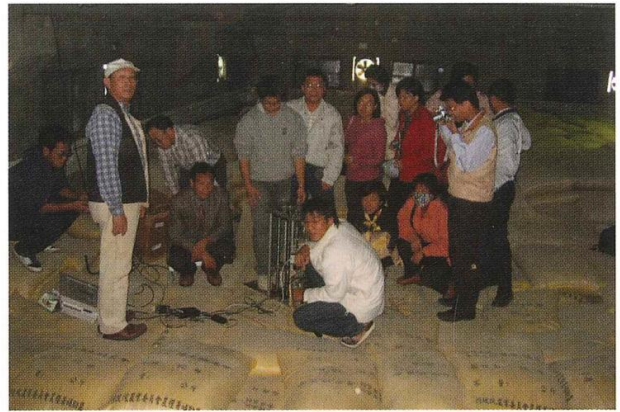
第二梯次研討會現況



透地雷達施測現場



實地操作透地雷達現場



穀倉內異物鑽探攝影系統施測現場

## 彩色影印·數位印刷專業

來檔即時印刷 立刻取件

設計 | 印刷 | 期刊 | 書籍 | 名片 | 海報 | 卡片 | D | 簡報  
M | 報

## 協你成彩色印刷企業有限公司 協你成彩色數位印刷中心

Tel: (02)23621260-1 Fax: (02)2363-5807

統編: 01458589 E-mail: s1260@aptg.net

台北市新生南路三段 88 號 6 樓之 2

發行人：吳軍港 總編輯：盧福明

顧問：彭添松

發行所：財團法人農業機械化研究發展中心

台北市信義路 4 段 391 號 9 樓之 6

電話：(02)27583902.27293903. 傳真：(02)27232296

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

統一編號：81636729

印刷：協你成彩色印刷企業有限公司

編輯：呂鎧煒

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

PUBLISHED BY

Taiwan Agricultural Mechanization Research & Development Center

Fl.9-6, No.391, Sec. 4, Hsin-Yi Road, Taipei, Taiwan 110

Phone: 886-2-27583902, Fax: 886-2-27232296

E-mail: tamrdc@ms6.hinet.net

http://tamrdc.24cc.cc

註冊號數第280678號



# 三大牌 針式蔬菜花卉 一貫作業機 真空育苗播種

## 世界首創 全自動清除針頭裝置 零缺播！

自動排箱 / 自動積箱 / 自動裝土 / 播種機

蔬菜花卉真空播種機



### ■防止針頭阻塞、瞬間高壓全自動清潔 針頭裝置

(發明專利申請案號：87105781)

- 1.清針免拆下針頭，費時僅0.5秒。
- 2.高壓清針時，播種導管瞬間全自動關閉，免污染種子。
- 3.清除針頭次數可自由設定。視不同種子所需要。

### ■吸種時間可自由調整：

專門克服各種扁形或多角形種子缺播難題。

### ■播種壓力、播種時間可自由調整：

不同比重種子或靜電影響，掉落不一致時，易導致播到穴孔外，本機有調壓及延遲放種裝置，可達粒粒進洞，不偏不倚，正中穴孔中央。

### ■通過台灣農業試驗所性能測定！

- 1.作業速度：最高每小時150~180盤。
- 2.十字花科(大頭菜)實播率98.83%。
- 3.茄科(青椒、番茄)實播率98.13%。
- 4.機械連續作業試驗中，零故障、零停車。

■打孔機構、穴盤更換打洞樁可自行加減，不必更換橫桿，省時省力。

■排箱、裝土、播種、積箱一氣呵成，一人操作，輕鬆愉快。

## 水稻育苗一貫作業播種機

播種機/碎土機/排箱機/積箱機/  
混合機/輸送機/

三大牌育苗機械 創新突破貢獻育苗界

為因應台灣加入WTO，農業一定要升級，台灣處於溫熱地區，對於農業生產有得天獨厚之特優條件，如何讓台灣農產品走上國際市場，如何能夠反季節生產，溫室設計及高科技農業技術輔導，才能使農業突破困境，開創新機。



自動化溫室設施

# 亦祥企業有限公司

## 三大牌育苗機械

TEL:05-3693266,3693736 FAX:05-3693735 廠址：嘉義縣朴子市工業區三街2號

# 組合式方形低溫儲存桶



1. 專利結構設計具防颱、抗震性，雙層隔熱防水確保原料品質。
2. 儲桶可多只聯結，可利新舊料、乾燥料、半乾燥料存取交換運用。
3. 可依現場場地規劃儲桶尺寸及數量，完全利用場地面積。
4. 桶上具備全區寬廣平台及護欄、人員檢視及機械維修保養方便。
5. 適用各種粉狀、粒狀大宗物資儲存，如穀類、麥、豆類、玉米、飼料配方、塑膠粒、有機肥料、化工、砂石...等。

本公司防颱抗震型儲桶部份列舉：



5200t 麵粉桶  
(附入倉風選設備)



4200t 稻穀桶  
低溫冷藏儲桶



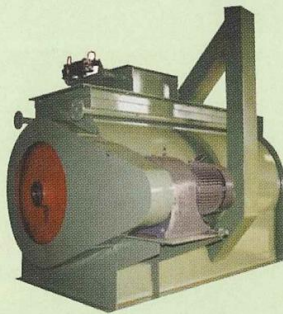
9000t 玉米桶  
低溫冷藏儲桶



9600t 砂石桶  
重載型設備



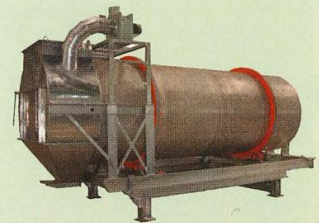
粉碎機



混合機



流料計量機  
100T/hr 稻穀



旋轉式乾燥機



## 運動機械工業股份有限公司

YUNN CHYN MACHINERY IND CO., LTD.

彰化縣埔心鄉瑤鳳路二段 266 巷 22 號

電話：04-8299699

傳真：04-8299277

E-mail: yunnchyn@ms28.hinet.net

http://www.silo.com.tw