



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 20 卷第 4 期》

Volume 20 Number 4

中華民國 94 年 8 月 1 日出版
August 1, 2005

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

農委會種苗改良繁殖場 農機研究發展沿革與成果

· 種苗場 謝建家、李武一 ·

一、前言

行政院農業委員會種苗改良繁殖場之前身為台灣總督府蔗苗養成所，正式成立於日據時代大正 2 年（西元 1913 年）以發展台灣甘蔗產業供應優良蔗苗為目的。

日據時代光復初期在傳統農業時代裏，農村勞力充足，農耕作業係以人與畜力（牛隻）為主，本場於民國四十五年土地放領之前擁有

之耕牛頭數在 100 頭以上，農地面積減少以後，耕牛則維持在 30 頭上下。

民國 47 年政府由日本引進「美麗牌」耕耘機分配給各農業改良場所試用，該機是二匹半馬力牽引式小型耕耘機，附掛犁、鐵輪、碌碡及而字耙等農具，本場農場乃由牛耕時代進入部分使用耕耘機（俗稱鐵牛）來耕犁。以後逐漸採用國產「中農牌」柴油引擎驅動型耕耘機，引擎馬力亦增大十八匹馬力，並達到全農場均使用耕耘機整地，結束以牛耕耘作業的時代。

（文轉第 4 頁）

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 農委會種苗改良繁殖場農機研究發展沿革與成果 Recent Development of Agricultural Machinery at Seed Improvement and Propagation Station	J.J. Hsieh et al	謝建家	1
2. 鳳梨削皮兼抽硬果心機簡介 Pineapple Peeling and Core Removing Machinery	S.W. Chen	陳秀文	10
3. 簡訊 News	TAMRDC	本中心	12

三久遠紅外線 穀物乾燥機

全新

New Pro-e 系列

全面提升穀物品質，降低乾燥成本！

- ★ 食味值提高：乾燥後的稻米食味值全面提昇。
- ★ 省電：乾燥速度快、乾燥時間縮短，可省電。
- ★ 省油：遠紅外線+熱風的乾燥，可提高熱效率，達到省油的效果。

● 神奇的熱能穿透力

遠紅外線乾燥機不需要空氣媒介，能直接放射穿透到穀物內，可迅速提高乾燥速度。

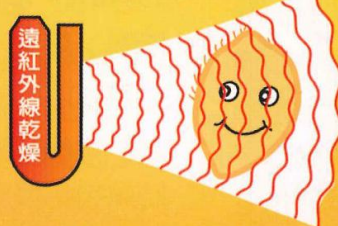
1. 均勻的在穀物的表面及內部同時加熱。
2. 利用遠紅外線乾燥可確保米質之美味及高品質。

傳統熱風乾燥



熱能由外面加熱，慢慢傳導到內部

遠紅外線乾燥



熱能直接穿透米粒，內外同時加熱



世界最先進的技術、國家級的榮譽與肯定



全國唯一

- 榮獲台灣精品。
- 榮獲國家發明獎法人組銀牌獎。
- 通過 ISO 9001 國際品質認證。
- 榮獲優良設計產品。
- 榮獲傑出產品設計。
- 中小企業創新研究獎。

SUNCUE 三久股份有限公司 台中縣霧峰鄉民生路396號 www.suncue.com

TEL: (04)2339-7171 FAX: (04)2330-2939

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：



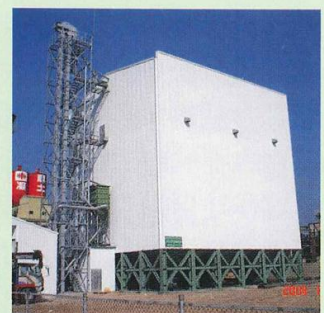
5200t 麵粉桶



4200t 稻穀桶



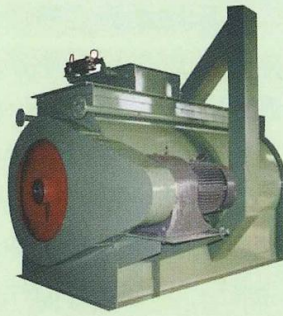
9000t 玉米桶



9600t 砂石桶



粉碎機



混合機



流料計量機



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

(文承第 1 頁)

二、示範與推廣訓練

民國 54 年 9 月在農復會技正宋載炎先生的計畫補助下，引進英國福克森牌 (MF) 135 型曳引機及附屬圓盤犁、圓盤耙、中耕器、玉米播種機、玉米採穗機、堆肥施散拖車及二輪液壓傾斜拖車等農具，大大提升農場整地效能，尤其對綠肥 (田菁、太陽麻) 翻犁入土效果更佳，從此逐漸將小型耕耘機淘汰並轉贈各改良場所及農校供教育訓練用。

民國 59 年 11 月 2 日在雲林縣虎尾鎮埤內里舉辦甘藷機械栽培示範，使用福格森曳引機附掛圓盤犁深耕翻犁，再以圓盤耙碎土後作畦完成整地作業，供農民插植甘藷苗，示範面積 25 公頃，作業效果良好甚受農民歡迎。

民國 60 年 11 月間由台南縣政府主辦在鹽水鎮舊營區、后寮區、義稠區等辦理大面積甘藷綜合栽培示範，全部使用機耕作業，本場由二台曳引機附掛迴轉犁及一台曳引機附掛 90 公分寬作畦犁組成一隊，負責最重粘土部分 50 公頃示範區，結果其他小型曳引機整地耕二次的碎土效果才能及得上我們迴轉犁耕一次，而且整平效果相差甚遠，所以農民非常歡迎本場之曳引機作業，是一次很成功的曳引機甘藷栽培示範。

民國 60 年當時之農復會在「促進農業經營現代化實驗區計畫」項下，委託本場辦理「曳引機操作保養技術人員訓練班」，訓練班學員來自彰化縣花壇鄉稻作實驗區，嘉義縣新港鄉及台南縣善化鎮旱作實驗區之農會及農村青年農民，以及農林廳所屬之台中、台南、高雄區改良場與鳳山分所之農機人員。

三、代耕先河

民國 61 年 2 月 1 日受農復會委託管理「促進農業經營現代化實驗區計畫」所購置的大型農機，計有曳引機 8 台。迴轉犁 11 台，圓盤犁 5 台，圓盤耙 4 台，中耕器 1 台，JD-24 型播種

機 3 台，丸山牌高性能強力噴霧機 2 台等。並在農復會彭添松技正指導下成立「農機代耕中心」配合政府政策辦理大型農機耕作示範，在莊場長紓、灌輸企業化經營與服務農民精神下接受農民委託代耕。初期配合農林廳計畫於 61 年春作在雲林縣口湖鄉、麥寮鄉及苗栗縣通宵鎮辦理落花生機械栽培整地代耕作業。62 年在雲林縣元長鄉、四湖鄉、台西鄉、口湖鄉等擴大辦理夏季甘藷機械栽培地與作畦作業，代耕面積達 502 公頃。

民國 61 年、62 年代耕面積合計 3,199 公頃，代耕地區北自台北士林、蘆洲的蔬菜園深耕，南至高雄縣彌陀鄉，均辦理過各種作業示範或代耕，但以雲嘉南雜糧區為最普遍，並委託受本場訓練過之新港鄉青年農民鍾金雄、陳水龜二年辦理代耕工作，自 62 年 6 月 22 日起至 63 年 3 月 28 日止短短 9 個月代耕面積達 419 公頃，促進農民對大型農機操作技術及其高效率之認識，並因此興起雲嘉南地區農民購置大型曳引機從事代耕作業之熱潮，進而專業化經營代耕，續在政府輔導下紛紛成立代耕中心。由上述可證明本場辦理大型農機代耕示範對台灣農耕影響之大且深遠，這應歸功於農復會技正彭添松先生之遠見及本場機耕隊全體工作同仁之熱誠與努力的成果。

因應潮流之變遷與需要，農機代耕服務乃本場開創先河之業務，但本場為配合雜糧增產政策，自 62 年起擴大雜交玉米及雜交高粱種子繁殖，因此接受農復會委託試辦農機代耕業務範圍不得不縮小，此已蒙農復會與農林廳同意將部份設備與服務地區移交台南棉麻試驗分所接辦。本場之農機代耕中心業務即逐年縮小，63 年秋裏作只在嘉義縣的太保鄉、六腳鄉、義竹鄉等辦理大面積玉米機械栽培整地與播種作業，及甘藷整地、作畦等，並將農機代耕中心之業務重心由代耕轉為訓練，成為早年孕育台灣各地民間農機代耕人材之搖籃。

民國 64 年 1 月 28 日至 30 日農林廳函請本場辦理「大型曳引機玉米、大豆、高粱播種機操作技術訓練」，招訓農試所棉麻分所、台南

場、高雄場、及太保、新港、鹿草、六腳、鹽水、學甲、麻豆、佳里等八鄉鎮共計 77 人參加訓練，以推展雜糧作物全面機械播種。並於 12 月 15 日接受農林廳委辦「曳引機承載式落花生播種機操作技術訓練」，召集雲林縣虎尾、土庫、麥寮、台西、東勢、北港、元長、四湖、水林、口湖等鄉鎮各二名，虎尾農工、北農各一名及其青年農機服務隊員等參加訓練為期 4 天。

民國 66 年 3 月至 72 年共 7 年期間，本場承台灣區雜糧發展基金會經費補助，訓練來自台灣及金門地區購有大型曳引機之農友及農業推廣人員，課程分機械結構原理、圖片說明及實習，提供玉米、高粱、大豆播種兼施肥機實物卸裝，分解組合，實地操作故障修理。訓練學員人數，台南縣 120 人、嘉義縣 85 人、雲林縣 63 人、金門 7 人、其他縣市 39 人，合計 314 人。民國 72 年配合府稻田轉作雜糧，各鄉鎮雜糧代耕中心紛紛成立，此項訓練工作為代耕中心培育不少人材。73 年以後學員訓練移交台糖台南農訓中心辦理。

民國 73 年種苗改良繁殖場在農委會促進農業經營現代化計畫辦理全國性大型農機示範代耕中心之業務結束。自民國 60 年至 73 年共 14 年在全國各地水旱田進行整地代耕玉米、高粱、大豆、花生代播種，蔬菜園深耕、作畦，甘藷整地、作畦，黑皮參整地、作畦、代收穫等作業，面積達數千公頃，供農民觀摩仿效，為代耕制度建立良好的典範。至 81 年政府在全國輔導成立之民間雜糧代耕中心計有 408 處。

四、研發及示範成果

除了推廣訓練之外，本場多年來進行甚多農機研發工作，以下僅就種苗改良繁殖場歷年來農機研發示範成果簡介如下，提供業界參考，共同推廣並請識者不吝賜教。

1. 曳引機承載皮帶式花生播種機（圖一）

民國 62 年研發落花生皮帶式播種機，從開

溝、播種、覆土、鎮壓、一貫機械作業，一台曳引機拖掛十行一天可播種 1.5 公頃。本機研製完成即技術移轉台灣農工企業公司暨台中九福公司製造 150 台供應全國代耕中心使用。推廣成效良好，本機為台灣最早推廣大型機械播種作業所採用之機種。

2. 曳引機承載花生作畦播種機械（圖二）

72 年改良落花生作畦播種一貫作業機，因種苗場在 60 年代研究大型皮帶式花生播種機，該機經多年研究，已達實用階段，惟當時花生栽培都以平畦栽培，大型皮帶式花生播種機承載於曳引機後面，每次播種十行，行距三十公分，很難調整行距以避開曳引機後輪輪跡，故輪跡下陷處，遇雨積水，每次播種十行內，就有二行左右成積水溝。為克服此缺點，研究於曳引機後輪輪跡處，設計一組雙面培土作畦器，開溝作畦，經試驗結果單位株數雖比慣行栽培少；但產量相同且穩定，因此突破了花生利用大型曳引機播種瓶頸。目前花生產區作畦栽培已非常普遍。農民已經習慣花生作畦栽培，佔花生栽培面積之百分之八十以上。

3. 玉米、高粱、豆類綜合播種機（圖三）

67 年研究國外各種雜糧播種施肥機，取長棄短，研究適合台灣使用之玉米、高粱、豆類綜合播種施肥機。本機完成播種、施肥、覆土、鎮壓之一貫機械作業。本機由台中詮原公司承造 355 台，推廣全台及金門雜糧產區供農民使用。72 年本機榮獲省政府農業研究發展獎第二名。

4. 局部整地玉米播種施肥機（圖四）

本機在迴轉犁後面加裝二組雙面培土犁，拆除部份耕耘刀，一次做二畦四行（種玉米）或二畦八行（種豌豆）。種子先播在整地處，跟著迴轉犁在整地處碎土作畦，溝高 15 公分、寬 30 公分。碎土反撥，經雙面培土犁，提昇耕鬆之土壤均勻覆蓋在種子及肥料處，並利用迴轉犁蓋板整平鎮壓，完成播種施肥、作畦、覆土、鎮壓一貫機械作業。

5. 黑皮波羅門參施藥、作畦及挖掘採收機 (圖五)

66 年配合政府製罐外銷，推廣黑皮波羅門參種植。黑皮波羅門參在栽培過程中須深耕碎土、噴施線蟲藥、整地作畦及收穫挖掘，作業費時費工幾乎為人畜及耕耘機所不易解決。經本場利用大型曳引機及農具設備，研究改良操作技術發展完成黑皮參栽培所需之以上各項作業機具。

6. 馬鈴薯種植機 (圖六)

78 年引進國外半自動馬鈴薯一畦一行式種植機，為配合國內一畦二行式作畦栽培，採用切片種薯改良完成半自動馬鈴薯種植機。在斗南等馬鈴薯產區示範推廣，已達實用階段，深受農民肯定。栽培馬鈴薯利用機械作畦、開溝、播種、覆土、鎮壓一貫機械化作業，一天可種植 1.5 公頃。

7. 蔬菜移植機 (圖七)

81 年從國外引進曳引機承載式半自動蔬菜移植機經本場改良為單行式平畦種植之一畦二行式。改良型裝配有作畦培土器，將作畦、開溝、人工取苗種植、覆土、鎮壓等作業一貫完成之，工作能力每小時 0.15-0.20 公頃。

8. 三輪式玉米採收機之研究改良 (圖八)

為使玉米栽培一貫機械化，70 年承蒙台灣區雜糧發展基金會經費補助，引進英國福克林 61 型之玉米採穗機進行改良。本機原為曳引機承載式，右側只能採一行，效率低。該機寬度 3.4 公分長 6 公尺，下田作業前須人工在田區頭尾兩側先予採收，才可下田作業以免壓倒植株。為改良以上缺點，本場研製三輪式雙行玉米採穗機，以適應道路狹窄，田區坵塊過小及收穫時玉米含水率高，不宜立即脫粒之之環境。

72 年 9 月經農委會、農林廳將本場研製玉米採收機委由工研院機械研究所試製商品化樣品機，於 73 年 7 月在竹北試採效果極佳。在 73 年 10 月 20 日將「種苗場型三輪式玉米採收機」技術移轉委由金合成農機公司及大地菱農機公

司各製造五台，共計十台，以配合十處玉米產區雜糧代耕中心，玉米機械採收示範推廣工作。

9. 軸流式玉米含苞葉脫粒機 (圖九)

台灣大學馮丁樹教授與種苗場合作研製一種軸流式玉米含苞葉脫粒機，使玉米穗採收後不必去苞葉即可脫粒，本機輕巧簡便，機動性高，同時進行脫粒、風選、裝袋作業。本機更換篩網即可脫粒高粱及豆類，可多用途使用。

79 年度樣品機技術移轉台中建農公司製造，80 年元月經性能測定通過，並推廣全國雜糧產區使用本機至 81 年已推廣 201 台，82 年榮獲省府農業研究發展獎第二名。

10. 雙向通風乾燥機之研發 (圖十)

83 年為確保落花生品質，減少黃麴毒素之污染，迅速乾燥落花生莢果，改善落花生乾燥問題，本場研發小型箱式雙向通風落花生莢果乾燥機。該機每 6 小時改變通風方向，堆積厚度可提高到九十公分，容量約 3,000 公斤。平均乾燥時間為 49 小時，其種仁含水率由 34% 降到 7%。本機移轉合作廠商豐源農機公司製造，並已通過農業機械性能測定標準合格，可多用途使用，乾燥蒜頭及其他農作物種子。

11. 流體播種機 (圖十一)

79 年中興大學與本場研究種子滲調處理與流體播種，在種子萌芽初期以糖液比重篩選發芽均一之優良種子，再置於荷蘭引進之流體播種機進行播種，解決種子穴盤育苗，因種子不發芽而產生缺播及整齊度問題。

12. 園藝種苗自動化體系之建立 (圖十二)

81 年引進荷蘭自動化園藝種苗生產體系，第一期建造 3,072 平方公尺之自動環控溫室，配合台灣的氣候環境條件，加以研究改良適合台灣本土自動化生產體系。第二期建造 3,072 平方公尺環控溫室一座，每年供農校及農民研習觀摩達 1,500 人次以上，每年及供應蔬穴盤苗二百萬株，球根花卉二十萬小球以上。

13.高粱種穗乾燥車箱（圖十三）

81年本場採種雜交高粱台中五號，採收後種穗往年均利用曬場曝曬五至七天後，利用聯合收穫機脫粒，再進行乾燥，其發芽率都在60至70%之間，種子在發售時因發芽率不及80%以上（不合格）。因此本場著手研發小型移動式乾燥車箱。本機可用曳引機拖動，每台可乾燥高粱穗2,000至3,000公斤，將高粱穗採收後立刻放入乾燥車箱，連續一次乾燥使水份含量降至18%以下，再用聯合收穫機脫粒，因此高粱子粒色澤潔白，發芽率提高到80%以上。

14.大蒜振動挖掘機（圖十四）

配合國內大蒜短柵橫行排列覆蓋稻草慣行栽培方式，本場引進法國Simon牌振動式挖掘機一臺，使用40馬力以上曳引機承載，經由P.T.O傳動振動裝置，以採收大蒜。使用本機振動挖鬆大蒜後，蒜球留在土內不直接日曬，經一星期後，蒜株莖葉乾枯，養分累積降回蒜球，再予以收集。本機一天可挖掘2-3公頃。

15.玉米、高粱種子散裝冷藏（圖十五）

過去玉米高粱種子冷藏，利用麻袋套上塑膠袋，疊在棧板上，種子需經裝填、縫、疊棧等多項手續，費工費時，並且冷藏期間有鼠害，種子袋破損，種子外洩、崩塌，致使出倉作業困難，並且降低種子品質。83年為加速本場種子調製工廠倉儲機械化作業，本場研製鐵製小型冷藏散裝箱，長1.27公尺、寬1公尺、高1.34公尺，容量約1,000公斤。試驗結果，種子含水率、發芽勢、株高、鮮重的變化與傳統麻袋裝相當，效果佳。

16.種子調製公害研究（圖十六）

84年為解決本場高粱脫粒污染問題，將高粱脫粒機置於密閉室內，並增加集塵設備，將粉塵集中在集塵房內，利用粉塵的重力，及慣性使較粗的粉塵自動沉澱，最後較細的再利用水牆，防止污染空氣排出，經試用防塵效果好。目前已建立一座省工、省成本低污染無公害種子調製工廠。

17.唐菖蒲播種機（圖十七）

本機由荷蘭引進，在國外為平畦種植，一次種植四行，行距30公分。為配合國內耕作方式及農民習慣作畦栽培，將本機改良加裝作畦培土犁成為一畦二行式。本機之作畦、開溝、播種、覆土、鎮壓等作業一貫完成之。

18.瓜類嫁接機（圖十八）

自日本引進GR-800葫蘆科用半自動嫁接機，採切接方式嫁接，即在瓜類幼苗期頂劈單葉切接，砧木去除一片子葉後將接穗嫁於頂端。該機器由二人供苗作業，右邊一人供應接穗，左邊一人供應根砧，兩者斷根後莖長度約8-10公分，以刀片迴轉切除根砧莖頂生長點及一片子葉，接穗經刀片迴轉斜劈切斷下胚軸，兩者經機器併合切口互相嵌入吻合，機器自動將嫁接夾夾妥固定後送出，然後種於育苗穴盤內，再置於癒合養生裝置。本機可嫁接西瓜、苦瓜、小黃瓜等，工作效率每小時700苗，慢速350苗。（作者聯絡電話：04-25825439）



圖一 曳引機承載皮帶式花生播種機



圖二 曳引機承載花生作畦真空式播種機



圖三 曳引機承載玉米高粱豆類綜合播種機



圖七 蔬菜移植機



圖四 局部整地播種施肥機



圖八 三輪式玉米採收機



圖五 黑皮波羅門參整地及施地下線蟲藥



圖九 軸流式玉米含苞葉脫粒機



圖六 馬鈴薯種植機



圖十 雙向通風乾燥機



圖十一 流體播種機



圖十五 玉米高粱種子散裝冷藏箱



圖十二 園藝種苗自動化體系



圖十六 種子調製集塵設備室



圖十三 高粱種穗乾燥車箱



圖十七 唐菖蒲播種機



圖十四 大蒜振動挖掘機



圖十八 瓜類半自動嫁接機

鳳梨削皮兼抽硬果心機簡介

· 高雄區農業改良場 陳秀文 ·

一、前言

鳳梨採收後不論鮮食或加工，事前得利用刀具以手持冠芽部以刀刃斜切方式削去果實外表鱗片及挖取芽目後才可食用，若要進一步加工或作其他用途時則需要去除果實內部堅硬果心。鳳梨冠芽長且帶刺，果實外表鱗片粗糙，以人工切削，不但辛苦危險性高亦不衛生（圖一），估計每小時僅能切削 60 粒左右。為提昇削皮效率、降低生產成本，本場開發完成鳳梨削皮兼抽硬果心機（圖二）。本機機體規格為 206 x 122 x 168 公分（含一台出料輸送機），機架採不銹鋼組裝完成，所有機件運轉動力均採用三相 220V 電源連結在 PLC 上加以傳輸控制。操作時以按鍵鈕方式，可彈性採取半自動或全自動方式來驅動機件運轉。作業時採用單粒化人工置料方式，整粒鳳梨挾持定位、去冠芽及頭端與削皮兼抽硬果心均為連續性動作。削皮完成後成品再利用連結在半圓弧形承接槽後方之手拉式搖桿往後拉下，即可將削皮完成後之成品向外推出，作業流程如圖三所示。

二、機械作業原理與特性

1. 作業前以手輔助緊握鳳梨冠芽將鳳梨橫向放在輸送帶上，鳳梨的另一端緊靠面板（預設需去掉寬 3 公分頭端）後，以上下挾持輸送帶將鳳梨挾緊帶入前端固定之二片寬 12 公分鋸齒型圓盤刀，靠高速迴轉之盤刀順勢去掉鳳梨冠芽及頭端。

鳳梨隨著輸送皮帶推進掉入半圓弧形承接槽，固定前會觸及皮帶中段邊緣裝設之近接開關，鋸齒形二片圓盤刀隨即停止運轉完成去冠芽及頭端的處理。

2. 鳳梨削皮兼抽硬果心作業過程則依靠桿式螺旋推進器前端所焊接之圓管形切削器，靠著切削器高速旋轉並作 X 軸向的推進，以鳳梨剖面為接觸端，開始作切削動作。

當切削器推進至終端行程後，以觸動控制方式促使切削器停止旋轉並後退，一次完成削皮兼抽硬果心，切削完成後之鳳梨果實及硬果心外觀為長圓筒狀（圖四、圖五、圖六）。

3. 本機械為兼顧產品衛生，因此整台機體結構及切削組件均採用不銹鋼材料製造完成，方便維護切削過程產品衛生。另外為考慮作業過程的安全性，除以 PLC 作為操控模組外，所有易產生危險的切削組件均採用全罩式覆蓋板封鎖起來，以保護操作人員的安全。

三、不同鳳梨品種作業方式

近年來因不斷推出許多新鳳梨品種，例如民間所稱之釋迦鳳梨、蘋果鳳梨及香水鳳梨等。因果粒外觀大小不一，進行不同果粒長度的切割時，可利用手搖桿式連結離合器，將二片鋸齒形圓盤刀之間距隨時作適當調整，可保留較多的果肉，降低果肉耗損。配合外徑 9 公分、8.5 公分、8.25 公分等三種規格之切削器，可得到最佳去皮淨度，此機構操作簡易又方便（圖七）。

四、效益分析比較

本機每小時作業量可達 180~240 粒，去皮淨度 95% 以上，與現有人工作業方式比較，在作業效率上比人工削皮快 3 倍，果肉製成率亦比人工多 7.5% 左右（表一）。機械購置費用約需 15 萬元/台，但每公噸作業成本僅需 530 元（不包括已將鳳梨硬果心抽取），較人工每公噸需 1200 元節省 670 元，即節省作業費用達 55.8%。以鳳梨生產期 90 天加工量 259 公噸計算，則機械購置成本在處理 224 公噸完後即可回收。

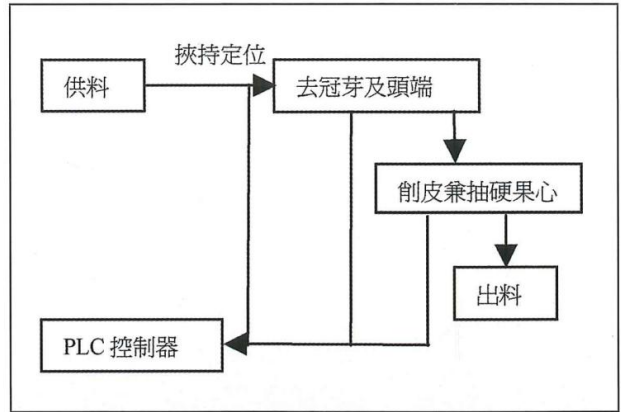
表一 機械削皮與人工作業效率與成本比較

類別項目	工作效率 (粒/小時)	去皮淨度 (%)	果肉製成率 (%)	成本 (元/公斤)
機械	180~240	95~100	55~60	0.53 元
人工	60~65	100	45~55	1.2 元
比較	機械較人工 快 3~4 倍	機械較人工 減少 5%	機械較人工 多 7.5%	機械較人工 省 0.67 元

註：1.每粒鳳梨(以台農 3 號標準)重量以 1.5 公斤計算。
2.人工作業不含抽硬果心部分。

五、結語

本機械於 93 年 4 月 6 日在屏東縣瑪家鄉鳳梨產銷班銘泉農場舉辦操作示範觀摩會(圖八)，展示削皮效率及機削鳳梨成品，廣受消費者、學界及農友們的肯定，目前正與宏泰企業有限公司合作進行商品化及小型化方向設計製造，讓本機推出後能嘉惠販賣即食及截切鳳梨業者，或一般家庭在市場上購買到大小不同品種及長度的鳳梨時也可使用。(作者聯絡電話：08-7229461 轉 158)



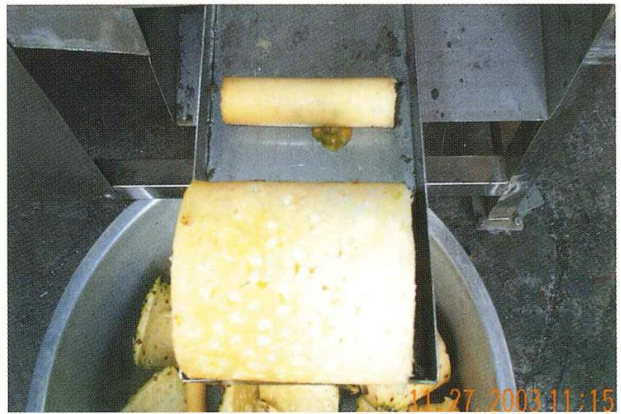
圖三 鳳梨削皮作業流程圖



圖四 切削器外觀



圖一 人工削皮作業



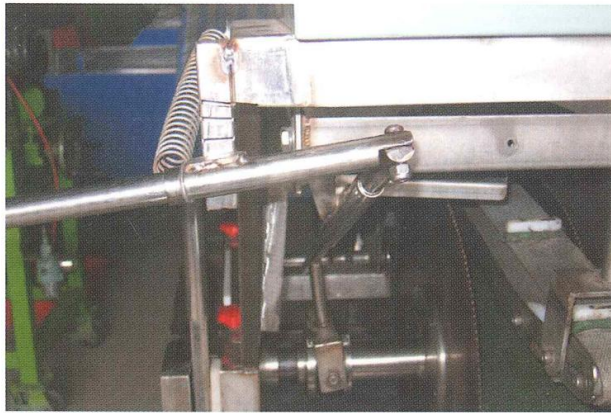
圖五 鳳梨削皮後出料



圖二 鳳梨削皮兼抽硬果心機正視



圖六 加工後鳳梨及硬果心外觀



圖七 圓盤刀調整機構



圖八 鳳梨削皮操作示範觀摩會



農業自動化領域 95/96 年度科技計劃 研究重點與分工

農委會 96 年度施政項目農漁牧產業自動化領域包括下列重點：

1. 農畜產業自動化：發展優質農糧產業產銷自動化、發展關鍵性畜禽產業產銷自動化。
2. 養殖漁業自動化：推動養殖漁業生產與管理自動化。
3. 防疫檢疫自動化：開發動植物防疫檢疫檢測自動化。
4. 農業自動化配合措施：推動農業自動化配合措施。

農委會所屬試驗機關自行辦理研究工作如下：

研發及改進優質農畜產品生產、採後線上處理、保鮮、儲運監控管理自動化及農藥殘留快速檢測，開發無線射頻辨識 RFID 應用於優質農畜產品產銷技術、畜禽舍環控、監控、畜禽飼料管理、廢棄物處理利用自動化技術與設備，和斃死畜禽集運處理與畜產品安全管理自動化技術。

農委會所屬行政機關委託或補助研究工作如下：

加強優質農畜產業栽培管理與履歷結合、遠距監測、非破壞性自動品質檢測分級、防疫檢疫和檢測處理，和無線射頻辨識 (RFID) 應用於農畜產品產製銷系統、多功能農用機器人、養殖漁業生產與管理、自動化包裝與貯運等技術之研發。

95/96 年度科技計畫研究題目如下：

一、農委會所屬試驗機關自行辦理：

1. 優質農產品栽培精準生產歷程建立。
2. 外銷水果生產儲運之監控管理自動化。
3. 優質農產品線上處理、保鮮、儲運一貫作業體系之研究。
4. 果品產業遠距無線傳輸防災監控系統之開發。
5. 果蔬農藥殘餘快速檢測系統之開發。
6. 動物疫病檢體檢驗自動化系統研發。
7. 無線射頻辨識 RFID 於優質農畜產品產銷技術之應用研究。
8. 畜禽舍精準控制與監控、偵測系統、飼養管理自動化技術之開發與應用。

二、農委會所屬行政機關委託或補助：

1. 蔬果內部品質近紅外光及音波檢測系統。
2. 溫室環控遠端監視系統與環境監測與控制技術開發。
3. 無線射頻辨識 (RFID) 應用農漁牧產業產銷追蹤管理和製銷系統之建立。
4. 無線射頻辨識系統與精準管理自動化之整合應用。
5. 多功能農業用機器人之開發 (無人化)。

6. 優質農產品運輸過程品質維持與儲運自動化技術之研究。
7. 高效能自動化輸出入檢疫檢測與處理系統之開發。
8. 立體化養殖系統、活魚運輸設備及其周邊監控管理軟硬體研發與應用。
9. 畜禽舍環控系統、畜禽飼料管理、廢棄物處理利用自動化技術與設備之研究。
10. 斃死畜禽集運處理與畜產品安全管理技術之研發。
11. 整合型生物感測系統和檢測自動化技術之研發以上研究題目皆可向農委會提出申請計畫研究案。

吳軍港新任本中心董事長

本中心第八屆董監事已於本04年3月30日順利改選，並於本04年6月2日選出董事長及監事主席，名單如下：

董事長：吳軍港

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

監事主席：藍春得

監 事：鄭兆熙、雷鵬魁

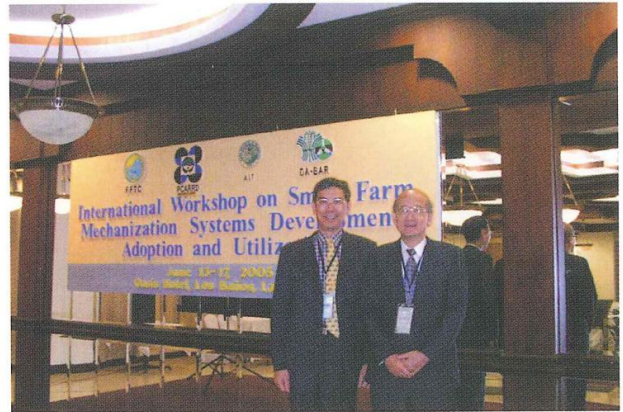
亞太糧肥技術中心在菲律賓主辦

「小型農機系統發展及應用國際研討會」

本中心盧福明主任和國立台灣大學生物產業機電工程學系馮丁樹教授於6月13日至16日參加亞太糧肥技術中心（FFTC）在菲律賓舉辦之《小型農機系統發展及應用國際研討會》並報告國內推展農業機械化成果和展望。

參與本次會議之專家學者共25人，來自台灣、日本、韓國、菲律賓、越南、泰國、印尼和馬來西亞等國家。會後並由亞太糧肥技術中心胡興華主任率隊參觀當地水稻田耕作機具、

國際稻米研究中心農工系農機設備、菲國農機檢驗中心和菲律賓大學農機系農機工廠。



本中心盧福明主任（右）和台大馮丁樹教授攝於會場



亞太糧肥技術中心胡興華主任（右立者）
與菲國農民田間對談

農牧漁業生產及加工作業之品質偵測技術 國際學術研討會於9月6日在台北舉辦

為了提升國內農牧漁業生產及加工作業之品質偵測技術並與國外研究人員進行交流分享研究成果，農機中心和國立台灣大學生物產業機電工程學系於94年9月6日9時在國立台灣大學第二活動中心地下一樓音樂廳（台北捷運新店線公館站4號出口步行5分鐘）共同舉辦此國際性研討會。

本研討會將邀請美、日、韓國外學者專家三人，國內學者專家六人報告研究近況及業界應用現況。主講人報告內容包括：田間土壤近紅外光偵測技術；牛乳體細胞及食品微生物病原菌線上偵測技術；農產品加工線上品質選別及配合電腦網路生產線上管理技術；音波在農產

品之偵測技術；肉品近紅外光品質偵測技術；
 自動化檢測蔬果品質；應用 X 光檢測水果蟲
 害；漁產及飼料品質偵測技術；畜產飼料品質

近紅外光偵測技術。歡迎大家影印報名表填報
 參加（名額 120 人）。

報 名 表	
單 位	
姓 名	
地 址	
電 話	
午 餐	葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/> (請勾選)

註：報名表請傳真至財團法人農業機械化研究發展中心
 聯 絡 人：呂鎧煒小姐
 聯絡電話：02-27583902、02-27293903
 傳真號碼：02-27232296

彩色影印·數位印刷專業

來檔即時印刷 立刻取件

設 | 印 | 期 | 書 | 名 | 海 | 卡 | D | 簡
 計 | 刷 | 刊 | 籍 | 片 | 報 | 片 | 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



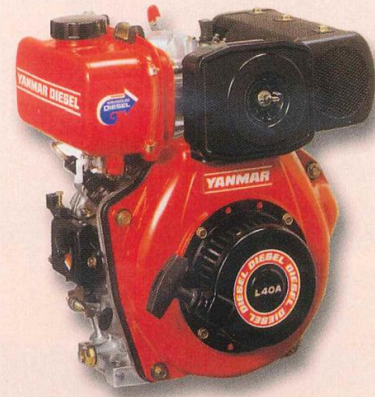
野馬牌

各系列產品



野馬牌聯合收穫機

型式：CA525D. GC95
能力：全面 4~6 行割



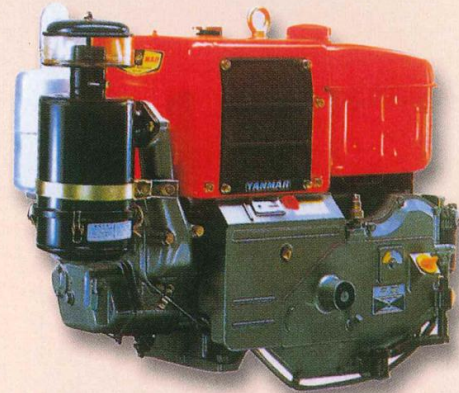
野馬牌氣冷式柴油引擎

型式：L40 L48 L60 L70 L100
回轉數：1800rpm 3600rpm
馬力：4HP~10HP



野馬牌曳引機

型式：US550 AF660 AF890
EF230
馬力：30HP~90HP



野馬牌水冷式柴油引擎

型式：TS190R TS230R
TS230RE (直噴式)
TF60~TF160 (直噴式)
馬力：4HP~23HP



野馬牌插秧機

型式：AP600 (行走六行式)
VP8D (乘座八行式)
GP10 (乘座十行式)



野馬牌氣冷式柴油發電機

YDG2700E YDG3700E
YDG5500E
能力：2KW~5KW



ヤンマー株式会社



ヤンマー農機株式会社

台灣總代理：

振興貿易股份有限公司

亞細亞貿易有限公司

台中市西屯區工業區32路72號

電話：(04)2355-1666 (代表號)

傳真機：(04)2355-1671

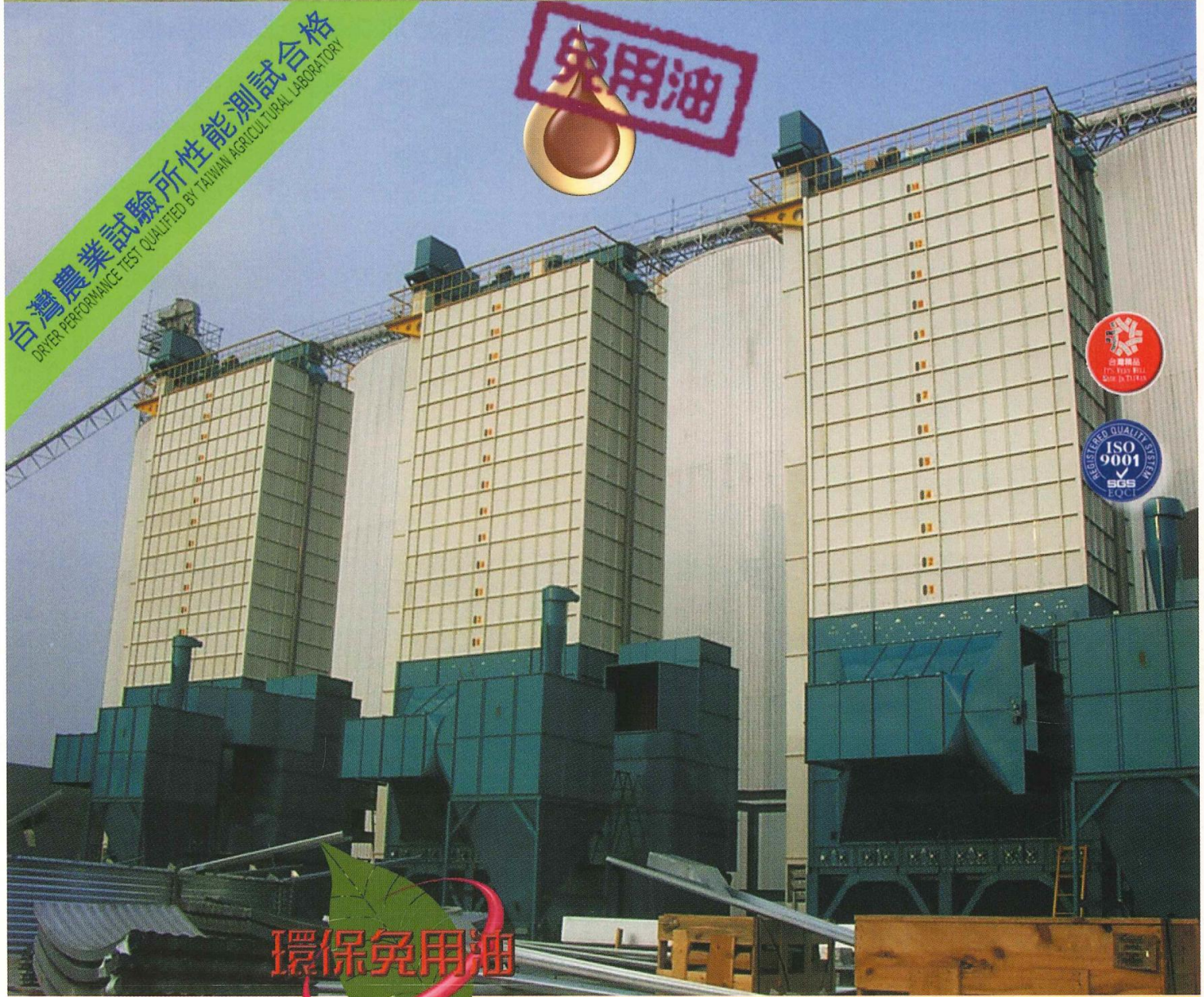


太陽牌 高性能

免用油粗糠爐100噸乾燥機



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



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