









(文承第1頁)

「知武館」落成典禮的紀念演講會上，有人稱呼，高坂教授為我農業機械系的「開山祖師」。的確，台灣光復後，由台灣大學的農業機械系的成立與發展中，可窺視高坂教授努力的結晶。

高坂教授的專業雖為農業機械學，必要時也教電工學、電子學，有時親自手執鐵鎚以身作則指導學生打鐵(鍛工)。許多從未執過鐵鎚的學生實習鍛工，很快疲態畢露，上氣不接下氣，而高坂教授連續指導學生從不露疲敝狀。教授身軀細瘦、書生模樣，而體力卻超人，原因何在？學生們誠敬地請教其原故，他即就人體工學開講，如何有效利用筋肉的要訣。他令學生領悟如不善用筋肉，浪費體力則只有提早疲憊，事倍功半。他對任何事都表現熱忱而循理教導學生，因此除專攻農業機械學的學生外，據說即使其他系學生不少修過他的課程者至今莫不印象深刻，津津樂道。

他在台灣的研究均為針對台灣的需求者。例如第二期稻作收穫期往往為雨季，如不迅速乾燥農民即蒙受重大損失，他研究低成本高效率的熱風乾燥機而有助於問題的解決。他也從事台灣某地區傳統的割稻鐮刀的構造特點(愈使用愈銳利具有自磨的構造)予以動力化的研究。

由於他主要研究對象為地區性的台灣問題，所以他並不具有世界級的知名度。不過他的傳道不僅傳授知識，而且誘導培養獨特的思考哲學。門生中留美完成學位後就業而後返台者不少，其中一位(後來擔任台灣大學教授)自信滿滿再請益高坂教授有感而發：「簡直像孔子拜會老子」永遠無法相比。留學多年仍舊無法仿效他的思維模式於萬一，只好佩服高坂哲學，五體投地了。

高坂教授可稱為波多野完治先生所倡導終身學習的實踐者。戰後，對台灣學生授課需要自修中國話(國語)，六十歲開始學習鋼琴(目的為支助一位具有音樂天賦的清寒學子賺取學費)。七十歲自修電晶體學。修理樂器採獨特的方法，往往為修理先自製工具開始。固然他具有手腳靈敏的天分，主要還是歸功於他的生涯理念：「學習所有必要的事物」。

高坂先生在九州大學就學時代擔任該校交響樂團的小提琴手，台北帝大時期出任音樂部長。戰後在台灣大學發起管弦樂團的成立，以顧問身份不斷協助學生。當初發起成立樂團經費甚匱乏，往往樂器修理費不繼，他完全義務免費修理樂器。

他不但協助台大管弦樂團，也組織小型音樂團隊，每週一次在住所練習弦樂合奏會，戰後的台灣文化活動甚少，他所指導的音樂團隊不但在校內演出，也常到校外舉辦公開演奏會。在台灣中年以上的文化人，許多與農業機械毫無關連的人士，亦由音樂方面的活動而認識高坂先生。他歸日後首次返台訪問時，台灣大學管弦樂團的老團員們聚集舉辦紀念演奏會來感謝當年他的奉獻，並祈祝八十七歲的他健康長壽。

在日本受注目的有中野孝次先生的「清貧的思想」。高坂教授畢生可說一直過著清寒的生涯。不過他不像良寬和尚「獨奏沒有弦琴」的內向生涯，而卻像基督教的外向的具有「愛心」的一生。他毫無鈞名聚財的觀念，常常為救濟清寒學生而散財。台灣經濟逐漸好轉，教授們開始購置自用轎車時期，他仍然騎機車在台北街上活動。這位白髮老翁機車騎士，一直到辭去台大工作而歸日本故鄉時已經八十三歲的高齡始割愛機車。

(文轉第7頁)

## 往事追憶

·前台大教授 高坂知武 作·  
·本中心主任 彭添松 譯·

為研究農業機械，在九州大學農學部求學的時期，某日走出郊外散步，剛巧看到農民用馬耕田的情景。當時他已犁完田區的大部分，正在進行翻犁田區兩端枕地的階段。

明治初年，本地(北九州)人把本地傳統而原始的「持立犁」，加以大改良，而演變成為代表性深耕犁，當時我一方面敬佩當地的眾多發明家，更驚嘆農民們高超的馬耕技術，簡直可納入馬戲技術範疇了。為翻犁五、六坵塊田區的殘耕部份，以橫向一口氣同時處理，農民巧妙的操縱犁而不降低馬的前進速度之下，犁飛躍過田埂完成犁耕。設若過田埂時犁尖插入田埂，則犁轆難逃折斷的命運。克服這種險境，竟然田埂兩側僅留下不及十公分未耕而把犁飛躍田埂的農民，其技術的高超，尤其他面向我「如何？」很得意的表情，深深刻入我的心坎。看到一個受感動的大學生在旁觀察，那位農民得意洋洋，如情況需要甚至他可能把鄰人的田區也一併翻犁，以顯露他的本領的氣勢。

來台服務後，職務上接觸此地農民農耕的機會甚多。令人意外的是，無論我如何熱心的參觀，他們竟然毫無反應。此地的牛耕比馬耕速度約減半，自然看不到馬戲般的表演，不過試圖以「你的技術了不得」來誇獎他，他們回答幾乎千篇一律：「馬馬虎虎，不作沒飯吃」來回應。他們的回答確實不無道理，農民非馬戲團員，不必向他人表演他的本事。當時不得不佩服他們才像成熟的大人般的想法了。

二次大戰末期，當時政府在統制主義作祟下，把全島的犁統制為數種型式，施行犁的檢定審查。我被委任審查長，不過無任何檢定設備，只好自己一一試用，依感覺來判定了。某日，我上著官服、下著作業褲、打綁腿、穿膠鞋在田間檢定犁時，當地的犁匠不禁喊出：「他是內行人」。固然，當時從未有人目睹過穿官服的官吏牛耕的風景，所以喊出內行人可能是出於褒獎之意，不過似乎內行的意義依地方而有變大的差異。

專門職業上的關係，我多少練習過馬耕，也了解犁的操作理論，不過操作技術仍屬幼稚階段，我的技術在日本根本不入流。在台灣的牛耕速度較慢，台灣犁安定性很好，所以我勉強能操作而已。假如以我的技術就被視為內行，則可見此地犁耕技術的判定水準如何低了。如放寬觀察角度，此地的人對技術的感覺，比日本人似乎寬鬆許多。我一直思考這種感覺是否與民族性或傳統有關連。

換個話題，昭和五年(1930)左右，藝妓對一般庶民而言，仍為很親近的存在。大家湊集一點會費，宴會時必然找幾個藝妓來斟酒助興。在台灣某次宴會，約十四、五歲的姑娘斟酒，酒落歡場間常聽到她們斷斷續續地說：「與外行人不同，我們.....」，我以專家姿態出現也無給她們多大感觸。到此地有機會接觸藝姐以後，始覺察到此地與日本間有很大的不同。簡言之，此地藝姐令人毫無感受到專家權威。服飾上確實如其道上人，但總令人感到外行的意味。甚至連在日本彈三絃的藝匠程度不如。思慮至此，日本藝妓自年輕起受過嚴格舞蹈訓練而磨練成一流藝妓，其本身即為一種藝術。反觀此地，似乎藝姐們未受過嚴格的基本訓練，只是因緣際會，不知不覺走入藝姐之途，難怪外行味道太濃了。

在此地生活一段時間，逐漸感觸到國際化的氣息而回顧檢討時，發覺日本人為特別具有專家意識濃厚的民族。譬如進入珈琲廳或酒吧，就有其「道」理在，像我們外行人進去，不能隨便給付小費，如不明行情為面子給太多反而變成笑柄，可能有它的秘訣吧。如像談話技術，過於高調也會被笑話，過分客套又像俗夫。所以像我們這樣的鄉下佬，對這些場所只有敬而遠之，只好光顧大眾食堂了。但是，抵台服務後，終於認知到其實世界是很寬闊的。

當年，目前的延平北路東側街角有一家名叫エルテル 台灣式的高級酒家。服務生全為台灣姑娘，均為美人胎。穿著高領旗袍的服飾姿態頗富於異國情調，美不勝收。我們進去後就有二、三位服務生出來招待，她們的服務態度非常得體，甚至其淑女般舉措與絢爛服飾有些不調和的感覺。至少，不會像到日本式酒吧時受到莫明的壓迫感。在台灣酒家不會感到誰是老道或是俗手，每人都很自在。小費也是按消費額正比例支付，非常務實且很數學的。不能以數字或經濟學來評斷的老道或俗手的意識，不知在日本那個時代背景下發展出來的，實在令人喘不過氣來。

說到二次大戰後的事情，許多日本人經營的商店主人被遣送返日本，其商店自然出讓給本省籍的助理或工頭。令人驚異的是突然失去店主的商店，換了一位原來助理或工頭的新主人，翌日就能順利接手，進貨出貨井然有序。事實上，當年的助理如今已長成大商店老闆者不乏其人，為何如此順利，一定有其原故吧。

我終於悟出結論來了。當年當助理的日本人是以進出貨為很得意的助理專家自居，而台灣助理則以學習將來做商店主人的商法

見習生，雖然，非上等助理專家，倒是一旦有變故發生，就產生如大戰後的結果了。

熱衷於格物致知的日本人，有時甚至熱衷過頭以至背離原來格物目的的日本民族，自從明治以來成功地建設了新社會；此地人民的自主獨立的不屈不撓的精神也建立了頗富潛力的社會。未來，可能這兩個民族的性格逐漸向中點靠攏吧。(譯者：本文為高坂教授於1968~72年兼任台北日僑學校校長時撰文在日僑協會會報上所發表的“台灣觀感”有關短文共二十篇中之一篇。本譯文同時刊登於台大校友會出版之「台北帝大的生活」(暫訂))

(文承第5頁)

今日台灣在亞洲已屬數一數二的經濟大國，生活程度之提高，令人刮目相看。筆者撰此文衷心希望讓更多日本人知曉在台灣最高學府台灣大學內，以一位無顯赫名位的日本教授之名，命名建築物及設置獎學金的事蹟。(譯者：本文為作者1995年8月以日文在日本「文藝春秋」雜誌上發表者。本譯文同時刊登於台大校友會出版之「台北帝大的生活」(暫訂))

(文承第13頁)

16. 番茄工廠化育苗木糖渣基質與肥料配比研究(4頁)
17. 智能溫室綜合環境因子控制的技術效果及合理的環境參數研究(5頁)
18. 果實表面顏色計算機視覺分級技術研究(40頁)
19. 一種圓形顆粒檢測的圖像處理技術(4頁)
20. 冷庫溫濕度計算控制儀的研製(5頁)
21. 6DZ1000型帶式榨汁機的設計與試驗(5頁)
22. 雞舍內有害氣體含量自動控制裝置的研製(2頁)

## 日本北海道 98 年 全國農機展觀感

台大農機系教授兼主任 盧福明

日本第 29 屆全國農機展於 1998 年 8 月 22 日起在日本北方北海道帶廣市郊外十勝地區展出五天。帶廣市位於北海道首府札幌市東方約 200 公里處。十勝地區有農戶約一萬戶，農作以大農戶為主，平均每一農家有耕地 32 公頃，北海道每一農家約 15 公頃，日本全國每一農家約 1 公頃。參展地點位於帶廣市賽馬場旁，為一戶外空地，面積大約只有 4 個足球場大，較歐美農機大展規模小，但展出的農機具多為大型化田間機械，以適應北海道大面積農地的需要。

筆者有幸參觀此日本四年一次的農機展盛會，除了再遊北海道之外，在農機發展情報的蒐集亦獲益良多。國內所組參觀團一行 23 人，由農機中心彭添松主任帶領下，於 23 日出發，一路奔波經香港轉機到札幌千歲機場夜宿之後，第二天轉搭遊覽車，長途跋涉約 6 小時，途中並參觀一家農機公司，傍晚才到達帶廣市。此行除了重點參觀農機展之外，整個行程在北海道亦安排參觀 STAR 農機、東洋農機和土谷特殊農機具製作所等三家農機公司製造工廠。回程由北海道飛到大阪再轉京都參觀京都大學農工系及另家農機公司 Marunaka 製作所。由於時間短，行程遠，參觀點又多，感覺上搭機與乘車的時間特別長久。一路趕的情況下，走馬看花，遺珠難免，僅將行程中個人參觀心得報告於此，並請先進不吝指教之。

農機展會場內展示農機種類多，較特殊

者如下：

### 一、套桶式小型背負式噴霧機（充電式）

本機在噴霧機體上設有一凹室，可裝 3 公斤之方形藥桶，類似背包。將工廠調製好的藥桶（類似紙箱裝蒸餾水）直接置入凹室即可進行噴藥工作。作業時人工負荷 6 公斤重，噪音及震動都小，適合坡地及果菜園使用，充電時間十小時（可工作兩小時），使用者只要購買整箱藥桶，不必自行調製農藥，比較省事。

### 二、精耕農業的推廣與商品化農機具

會場上已見到德國製造的 CLASS 聯合收穫機配備有衛星地理資訊及定位系統，用於精耕作業管理。顯示日本已領悟到精耕農業的重要性。

精耕農業（Precision Agriculture），日譯為精密農業，國內亦譯為精準農業，乃是針對農田及植栽的變異性給予最適當的耕作決策與處理，以減少資財的消耗，增加收益並減輕環境的衝擊。傳統之農耕方式將整個田區之作物、土壤等特性視為均一，故無論是灌溉水量、肥料或是農藥之施用量，均是針對整個田區使用。精耕農業則針對田區間各種作物、土壤、環境因子具空間變異之特性，利用先進的電腦、通信與自動化科技，配合適當時間、空間尺度之田間調查作業及地理資訊系統（GIS）、空間變異分析模式，以精確且全面性的掌握田間作物、土壤與環境特性，進而經由作物模式、決策分析模式，以決定最佳的耕作策略及產量預測，並利用地理資訊系統建立各種空間分佈圖層。最後並利用衛星定位（GPS）與農業自動化科技，執行既定之耕作策略。例如針對發生病蟲害或有雜草的局部田區與其他正常的田區的差異性，分別給予不同的噴藥處理（施重藥、施微藥或不施藥）即可較全部田區均勻施藥。



的方式減少全部施藥量，因之可降低施藥所造成的環境衝擊。此一施藥方式稱之帶狀施藥，屬於精耕農業之一環。另例如收穫時自動記錄分析個別小田區的作物產量及穀物含水率與耕作處理間的相關性，以做為農場經營決策的參考，亦屬於精耕農業的範疇。

國內雖有衛星遙測用於林地、畜牧場、污染防治的偵察；但將衛星資訊落實於田間耕作的調整則仍待開發。國際上此方面的發展，起步只有三、四年，但日新月異，農機具配備有精耕系統者除了可提升作業效率之外，也可提升農機具產值。國內台大農機系、農藝系、植病系、農工系及地理系，已研擬提出一整合型計畫應用衛星資訊開發精耕農業系統，此方面的研究與發展類似農業自動化的推展，極需政府大力協助才可達到李總統所倡議的高科技農業經營願景。

### 三、展示方式逼真

會場上與土壤有關的農機具，大都由廠商巧費心思設置簡易型土壤槽整理成土壤田畦，由曳引機、種苗移植機或中耕機直接在田畦上作業，表演逼真頗具說服效果。其他農機具亦都儘量有實物操演的動態表演吸引人潮駐足參觀，其展出效果遠勝於靜態的擺設與錄影帶播放方式。例如搾乳機器人即現場表演四組獨立式機器手臂乳杯自動搾乳的動作。

### 四、畜牧機械琳瑯滿目

由於北海道畜牧業發達，尤其是酪農業，因地制宜使得會場上隨處可見牧草機械、牛舍設備、搾乳設備、畜舍排泄物處理設備、自動喂飼設備和牛乳冷藏設備等。試飲北海道牛乳感覺特別香甜。

### 五、小型機具小而美

除了大型農機具之外，仍然展示有與國內農機廠家產品相近的多項小型農機具，如中耕機、噴霧機、播種機、移植機、割草機、蔬菜自動包裝機、秤重選別機和堆肥撒佈機等。這些機種的機構設計與亮麗外觀值得借鏡。常見同行國內農機業界駐足某一機種，評頭論足，照相存真，研習一番。在穀物乾燥機方面只有六噸小型循環式乾燥機及一噸箱型乾燥機（佐竹和山本公司），較台灣自製穀物乾燥機遜色多。

參觀農機工廠計有四家，其中以小型公司的招待講解較為熱忱。各農機公司的發展歷程值得借鏡，僅舉二例說明之。

#### 一、東洋農機株式會社

社長太田秋夫簡報該公司創業已 90 年，現有員工 161 人，年營業額新台幣 26 億元，主要生產旱作機械，例如整地機具和馬鈴薯收穫機。自己有開發改良能力，亦有與國外的合作研究，每 3 年開發一新機種。應用電腦輔助設計時，一年即可發表新機型。每台農機的生命週期（大改變設計）約 7~8 年，小改變設計的週期約 2~3 年。農機具依農地不同而作不同的硬度熱處理。該公司仍堅持走製造廠商路線而非貿易代銷商經營策略。

#### 二、土谷特殊農機具製作所

社長土谷紀明簡報該公司成立於 1933 年，以生產酪農牛舍及搾乳機械為主，現由第三代經營公司，員工 93 人，年營業額新台幣 13 億元。公司創立時，由於酪農戶不多，所以取「特殊」二字來彰顯與一般農機具之不同。該公司於 20 年前即放棄自行研發的工作，以販銷取代自製的經營策略，亦即由製造商轉型為銷售商，目前只有 1/4 產品自行生產，3/4 產品則為進口代銷。由於售後服

務成本增加，故將全國性銷售網精簡為北海道一地而已，銷售產品不再限於傳統農機具。土谷社長特別說明在日本仍有多數農機廠商堅持自行製造生產而不改變經營型態為貿易商或代銷商。該公司雖縮小生產規模，但工廠多以機器人取代人工。在環境安全維護方面，由員工選出 10 人，廠長任命 10 人組成 20 人的安衛委員會負責公司作業環境安全檢查工作，據悉效果甚佳，廠內乾淨清爽。

除了參觀農機展及農機工廠之外，亦拜訪京都大學農機研究室。由池田善郎、梅田幹雄和山崎稔三位講座教授出面接待簡報農產加工試驗室、農業機械試驗室和農業系統工程試驗室工作內容，並參觀個別試驗室。台大農機系與京都大學學術交流密切，京都大學農機研究人員多人曾數度來台，大家一見如故，交談甚歡。其研究設備與國內農機系所略似，但其研究題目較多具長年性，甚至有達 10 年的研究主題，例如無人操控的聯合收穫機即經過 10 年研發才完成可由一機帶領數機（無人駕駛）同時收穫水稻的系統。

此次赴日參觀農機展及參訪農機公司與京都大學研究單位，在幾天時間的見聞，雖有以偏蓋全之慮，但值得借鏡者仍然不少。旅途雖然遙遠困頓，仍然值回票價。希望國內產官學界能有較多機會走出去看一看。百聞不如一見，在當前科技發展日新月異的情況下，能洞悉世界潮流才能立於競爭不敗之地。

## 簡 訊

### 農委會成立農業資材科 鄒瑞珍首任科長

行政院農業委員會為調整行政業務，日前在農糧處下新成立農業資材科，掌管全國農業機械、肥料、農藥等相關業務。科址設在原農產科（農委會七樓）。

農業資材科首任科長由鄒技正瑞珍出任。鄒科長在農委會服務近 20 年，為人幹練，主要辦理農業機械與新科技研發業務。鄒科長畢業於台大農工系農機組，並獲碩士學位。

### 盧福明當選中華農機學會理事長

中華農機學會於去年 12 月 11 日舉行年會，選出新任理事 15 人：盛中德、陳世銘、李廣武、馮丁樹、李蒼郎、盧福明、林峰吉、謝欽城、鄒瑞珍、陳俊明、林達德、蕭介宗、張明石、吳柏青、周瑞仁。監事 3 人：欒家敏、林明仁、朱元南。前任理事長馮丁樹教授依章程不得再連任，乃公推台大農機系主任盧福明教授出任新理事長。

### 巴布亞紐幾內亞農牧部長訪台大

「巴布亞紐幾內亞農牧部長馬沙尼（Hon Tukape Masani）一行五人已於一月十二日下午三時由外交部及農委會官員陪同參觀台大農業機械工程學系。參觀期間由盧福明主任簡報農機系教學與研究概況，並參觀各研究室。重點參觀項目包括：稻米收穫後處理之乾燥、加工及貯藏系統、蔬菜育苗機械化系統、養殖漁業機械、農業廢棄物處

### 捐款本中心芳名錄

三升農機股份有限公司 100,000 元

理、生物機電整合系統、工廠與田間農機實習設施」。

## 屏科大農業機具陳列館開幕

屏東科技大學農業機具陳列館，終於11月28日正式開幕。台灣已由農業社會轉向工業及貿易為導向的體制，各類農業生產文物器具，已在農村中逐漸消失。該校鑒於此，為保存這些農業機具流傳於後世子孫，乃由文建會、教育部、農委會、省政府農林廳等先後輔導與補助下，歷經14年的歲月，共收集2,000餘件，另展示農機相關幻燈片數百片及錄影帶10捲設立農業機具陳列館佔地約600坪。

該館透過每一階段，分類展示，有系統的介紹各項機具，在農業發展上扮演角色與功能。

### 台灣農業發展史展示區

- 介紹自原始時期、荷蘭時期、明鄭時期、滿清時期、日據時期及光復後，台灣農業發展的六個階段。
- 台灣黃壤、微紅色化土壤、灰化黃壤、灰棕壤、高山草原土、微灰化高山土分佈狀況。
- 台灣的人口變遷與土地制度變遷。  
原住民的氏族共有制→荷蘭時代的王田制→明鄭時期的屯田制→滿清時代民田制→日治時代的資本主義制→民國時代的自耕農制
- 農業機械發展演進過程、農業開發與水利設施、台灣農業經營結構演變、台灣農業發展史、台灣農業的展望。

### 整地機具展示區

- 整地器具：在來犁、改良犁（舉珊犁）、

板犁、圓盤犁、迴轉犁，而字耙、彎耙、鏟磚、割耙等圖說及實物。

- 除草機具：展示豐年車、壓草石輪、除草滾輪、鋤頭、蜈蚣耙、鐵鈴耙等圖說及實物。
- 雜項器具：展示簍衣、砍刀、爪仔、龜甲笠、橄欖、笨仔、鋸子、鏢槍、沙扒、鹽耙、鐮刀、釘耙、人刀耙、人字耙、四齒鐵叉、六齒釘耙、十齒釘耙、土鎗子、挖洞器等圖說及實物。

### 其他機具展示區

- 種植機具：水稻移植機具、水稻直播器、秧枷、秧盞、秧頓仔、秧船、壓苗器、蒔田管、竹式、輪式正條密植器等圖說及實物。
- 病蟲害防治機具：蟲梳子、噴藥器、吹霧機、誘蛾燈、空中噴藥直升機等圖說及實物。
- 灌溉機具：往復抽水唧筒、鑿井機、戽斗、灑水桶、水桶、牛轉番車、拔車、龍骨水車、筒車等圖說及實物。
- 收穫貯藏機具：齒耙、栗耙、連枷、爬不仔、畚箕、米升、米斗、貯米桶、木盤、摔桶、腳踏式脫穀機、聯合收穫機、風鼓、筲廚等圖及實物。
- 調製加工機具：展示杵、臼、礱穀工具（土礱、木礱、石礱）、米篩、茶剉、磨盆、甘薯製籤機、石磨、人力榨蔗機、蔗器石碾、榨木、春臼等圖說及實物。
- 米酒製造流程簡圖  
原料米→浸漬→蒸煮→糖化→醱酵→蒸餾→調合→過濾→包裝→成品
- 搬運機具：揸架、扁擔、卡車、板輪牛車等圖說及實物
- 編織機具：米籬、竹笠、竹簍、燈籠、紙傘、繞繩器、織麻、積麻、瓊麻採織機、彈棉花器、踹布石、山地手工織布機等圖說及實物。
- 捕漁機具：定置網、捕魚籠、魚簍、蝦簍、

蟹簍、網撈、捕魚甕、緹、手叉網、撒網、牽罟、獨木舟等圖說及實物。

### 歡迎組團前往參觀，請先聯絡：

農業機具陳列館：屏東縣內埔鄉學府路1號  
(屏東科技大學內)

電話：(08)7703202 轉 6435.6436.6437

傳真：(08)7740426

館長：謝欽城教授

## 日本發表新產品 “遠紅外線乾燥機”

依據日本農業機械化促進法，由農林水產大臣核定研發“穀物遠紅外線乾燥機”終於問世。這種乾燥機係由井關農機、金子農機、佐竹製作所、靜岡農機、山本製作所等5家公司與生研機構(前農業機械化研究所)共同研究開發成功者，與慣用乾燥機完全不同的新機型。

該機為利用遠紅外線輻射體(如圖)的加熱產生遠紅外線及輻射體殘熱，以每小時0.4%以上的乾減率進行乾燥米、麥等穀物的循環式乾燥機。

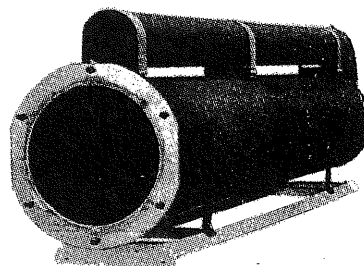
該機與慣用機種最大的相異處即為利用遠紅外線這一點。該機具備遠紅外線輻射體，把煤油燃燒熱能改變為遠紅外線，可直接加熱於穀物，同時可利用殘熱去除水分，為一種革命性而可能成為未來乾燥機的主流。

本來太陽光線就含有遠紅外線，故利用這種乾燥機乾燥穀物效果很接近自然乾燥法。這種乾燥機的概念如圖所示。由燃燒爐加熱的遠紅外線輻射體向穀物輻射遠紅外線。又透過輻射體的熱能與外氣混合成熱風乾燥穀物。以容量2.5~6公噸的穀物使用遠紅外線的輻射面積為1.6~3.6 m<sup>2</sup>。輻射材料

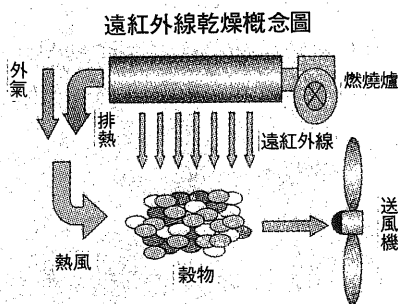
為矽樹脂系之塗料，輻射體的設置位置可在熱風路內或集穀室內兩種。

慣用乾燥機加裝遠紅外線輻射體比慣用熱風式可縮短乾燥時間。乾燥稻穀平均約為每小時0.7%，小麥為0.8%，可縮短1~2小時，燃料消耗量為2~6公升/小時，節省10%左右，消耗電力為1.5~3KW，節省30%，可稱為省能源的乾燥機。

其他優點，包括：(1)提高穀物品質，(2)減少噪音，(3)操作簡便，(4)降低成本，(5)有助於地球溫暖化的緩和，等等。這種新型乾燥機今年一月起已開始販賣，如山本製作所已推出大小不同之五型式，引起各界注目。



遠紅外線輻射體



日本自1993年起5年間，在農林水產省主導下推行「農業機械等緊急開發事業」計畫，總共研發完成19種新農機，包括：草莓移植機、甘藷插植機、洋蔥收穫機、全自動瓜科嫁接機器人、蔬菜栽培管理車、穴盤補填裝置、非結球性葉菜收穫機、白菜收穫機、蘿蔔收穫機、壓縮空氣制御—利用技術「長蔥調製技術」、長年草地用除草機器人、牧草壓縮車、搾乳機器人、履帶式農用車輛高速化技術、耕耘機器人、高精度水稻種覆蓋

裝置、輕量紙敷設插秧機、畦畔刈草機、果樹收穫作業機。以上 19 種機型，業於去(1998)年 3 月間在生研機構公開展出。

為因應未來新世紀的需求，日本接續上述計畫，自 1998 年起又實施「21 世紀型農業機械等緊急開發事業」計畫，仍由生研機構與民間企業合作共同研究，以 5 年期間編列 10 億日圓的預算。其中精密農業（或精準農業）為重點之一，此項計畫下，已於去(1998)年底，發表研發完成高精度湛水直播機（條播）與穀物遠紅外線乾燥機兩種。（資料來源：「日本農機新聞」）

## 北京舉行中國國際農牧業 及食品工業展覽會

中國國際貿易促進委員會農業行業分會與法國 EXPOSIUM 展覽集團將共同主辦“99 中國國際農牧業及食品工業展覽會”，假“北京全國農業展覽館”，訂於 1999 年 4 月 20 日—23 日舉行四天。按 EXPOSIUM—法國賽普展覽集團是法國第一大展覽公司（歷屆 SIMA 大展主辦公司），世界十大展覽集團之一，月前派代表來台宣傳，據說將有 30 多國廠商參展，展出內容包括三大類：1. 農業：技術、機械和設備；2. 畜牧業：畜禽類和其機械、設備；3. 農產品和食品：加工和安全相關機械與設備。

## “大陸農機研究論文”待索取

如讀者對某篇論文有興趣，請來函並附足郵票之回郵信封即寄，並請指名 X 年 X 期的論文名稱。

### 農業工程學報(1998 年第 3 期)

1. 成熟農作物田間分布的數學模型(5 頁)
2. 車輛自適應懸架控制方法的研究(5 頁)
3. 輪式車輛傳動系自激振動強度及其影響因素分析(5 頁)
4. 用多質量模型研究配氣機構的動態特性(5 頁)
5. 旋風集塵器外旋流區與內旋流區的流場分布(4 頁)
6. 農業遙感的應用效益及在我國的發展戰略(7 頁)
7. 用 NOAA 圖像監測冬小麥面積的方法研究(5 頁)
8. 離心泵流道中固體顆粒速度場的粒子成像測速(PIV)分析與研究(5 頁)
9. 導苗管式栽植機的改進設計與試驗(6 頁)
10. 風助式噴霧器霧滴在果樹上的分布(5 頁)
11. 拖拉機—半掛車機組制動性能檢測儀的研製(3 頁)
12. 輕型柴油載貨車輛傳動系參數優化的評價指標研究(5 頁)
13. 小型二衝程汽油機排氣系統氣體流動的數值模擬(5 頁)
14. 濕式多片制動器紙基摩擦材料摩擦特性試驗研究(5 頁)
15. 農用風機與水泵的劈零矢量脈寬調制(PWM)調速研究(5 頁) (文轉第 7 頁)

發行人：劉耀欽 總編輯：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：漢祥文具印刷有限公司

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, R.O.C.  
Phone: 886-2-27583902, Fax: 886-2-27232296  
E-mail: tamrdc@taiwan-agriculture.org  
http://www.taiwan-agriculture.org

**吉農牌**

**JYEE NONG**

## 吉農牌 TN-29 重量式蔬果選別機

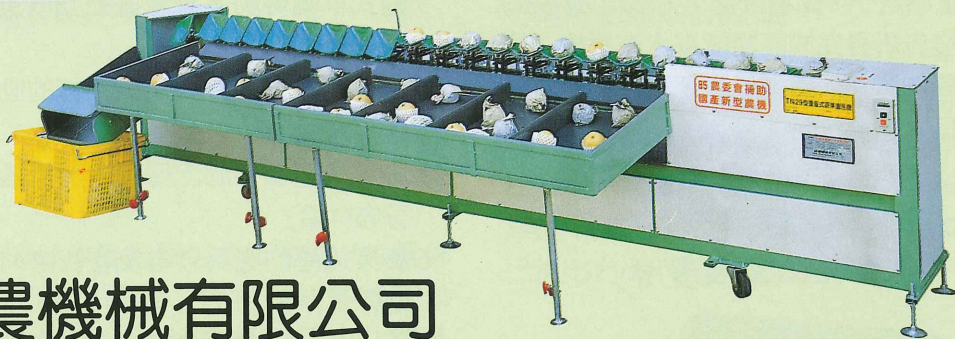
用途：高接梨、橫山梨、蘋果、柿子、芒果、桃子、檸檬、蕃石榴、釋迦、柑桔……蔬果類。

### 全國最大選洗果機專業製造廠

其他產品：  
1. 高爾夫球清洗機，蘋果、柑桔類清洗打臘機。  
2. 各式新型選洗果機：如青梅、蕃茄、蒜頭、洋葱、球根類等……。

**本機年年外銷** 美國、大陸、印尼、東南亞等國家，廣受好評，不亞於日本製。

**本機榮獲** 省農試所測定合格，補助機種第106號。台灣、大陸多項專利，仿冒必究。



## 統農機械有限公司

台中縣太平市鵬儀路364號(太平工業區)

TEL:(04)2787119 FAX:2709133

全球資訊網：[//www.tongnong-global.com/](http://www.tongnong-global.com/)

電子信箱：[tongnong@ms18.hinet.net](mailto:tongnong@ms18.hinet.net)



# 順農牌 SHUN NUNG

## 農地搬運車

AGRI VEHICLE - FARM CARRIER

### SN-100 型系列



SN-100 C 中座

### 順農牌



系列農地搬運車

SN-120  
SN-140  
SN-150



· 油壓傾卸裝置 ·

## 順農工業有限公司 SHUN NUNG INDUSTRIAL CO.,LTD.

彰化廠：彰化市茄苳路二段 599 號

秀水廠：彰化縣秀水鄉安樂街68號

TEL:04-769-8095

FAX:886-4-769-8295



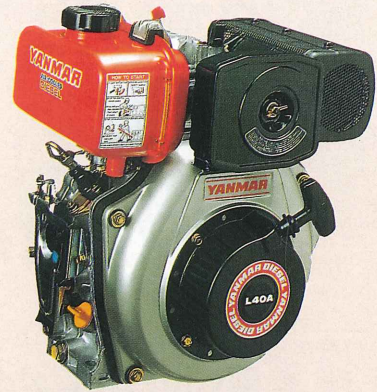
# 野馬牌

# 各系列產品



## 野馬牌聯合收穫機

型式：CA465EXN, CA525D, GC-85  
能力：全面4~6行割



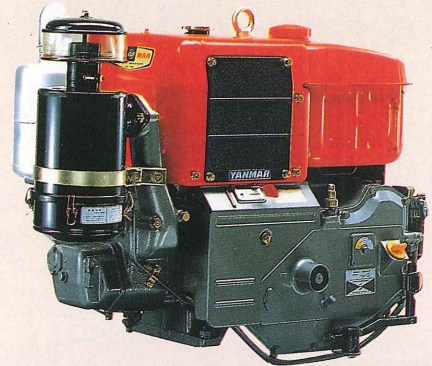
## 野馬牌氣冷式柴油引擎

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



## 野馬牌曳引機

型式：F265D F475D F80D US32  
US36 US40 US46 US50 AF-720  
RS27 RS30 RS33 Ke-4  
馬力：26HP~80HP



## 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)  
AP400 (行走四行式)  
RR650 (乘座六行式)  
RR800 (乘座八行式)



## 野馬牌氣冷式柴油發電機

YDG2700E YDG3700E  
YDG5500E  
能力：2KW~5KW

 ヤンマーディーゼル株式会社  
 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  
台北市延平南路77號10樓(德貴大樓)  
電話：(02) 314-5141 (10線)  
電話傳真機：(02) 314-5140



# 亞樂米企業有限公司

穀物自動（低溫）倉儲系統設備·畜牧器具設備

--- 整廠系統規劃、設計、安裝施工 ---

- \* 代理美國Chief及Caldwell穀倉系統設備。
- \* 與美國原廠技術合作，專業先進的技術，值得信賴。
- \* 提供整廠系統規劃、設計、與安裝施工，服務良好。
- \* 已完成國內外數十廠整廠系統工程，經驗豐富，口碑最佳。



泉順苑裡廠山水米自動化冷藏穀倉工程



五結鄉農會自動化低溫倉儲系統工程

不斷研究開發，精益求精，為您提昇最大之整廠經營效益，  
您的滿意，是亞樂米努力的目標！



## 亞樂米企業有限公司

新竹縣新豐鄉後湖村21號

TEL: (03) 568-0587~9

FAX: (03) 568-9818