



台灣農業機械

JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

李登輝



財團法人農業機械化研究發展中心

《第 24 卷第 3 期》

Volume 24 Number 3

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 98 年 6 月 1 日出版

June 1, 2009

印度農業機械化產業 現況與前景

- 農業試驗所農工組 徐武煥
- 台南區農業改良場 鍾瑞永
- 台灣大學生機系及農機中心 盧福明

2008 年 9 月 24 日至 30 日本文作者三人參加亞洲生產力組織(APO)在印度首都新德里舉辦並由印度政府農業部及國家生產力委員會(NPC)協辦之「改善農業生產力之農業機械化策略」

研習會。本次會議共有 11 個國家與會包括台灣、日本、印度、孟加拉、印尼、伊朗、寮國、尼泊爾、菲律賓、斯里蘭卡和越南。會中邀請我國、日本及菲律賓等數位學者進行專題演講，台灣大學盧福明教授獲邀代表我國進行專題演講，各國參加之成員則針對該國之農業機械化情形進行國情報告。其中之印度部分，由該國農業試驗所農業工程組組長 S. K. Adlakha 博士及 Nawab Ali 博士報告印度小型農業機械

(文轉第四頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

- | | | | |
|--|------------------|------|----|
| 1. 印度農業機械化產業現況與前景 | W. H. Hsu et al. | 徐武煥等 | 1 |
| Indian Agricultural Machinery Industry and Mechanization | | | |
| 2. 國際性農業機械展覽會簡介 | F. M. Lu | 盧福明 | 10 |
| International Agricultural Machinery Exhibition Reviews | | | |
| 3. 簡訊 News | TAMRDC | 本中心 | 11 |

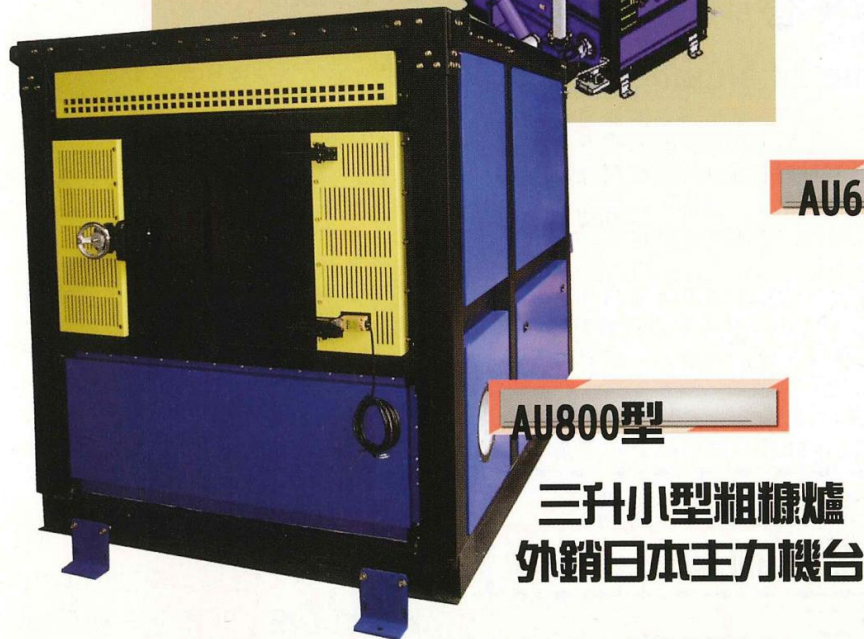
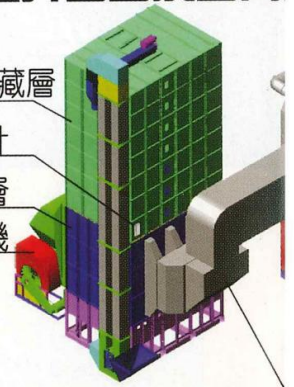
太陽牌 乾燥機

粗糠爐系列

獲日本國際知名大廠來台採購

銷售世界各國及國內

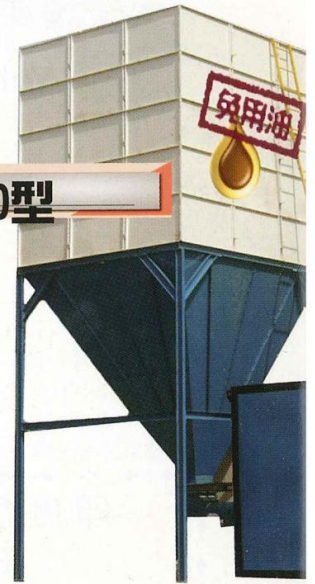
均化儲藏層
水分計
乾燥層
排風機



AU610型

AU800型

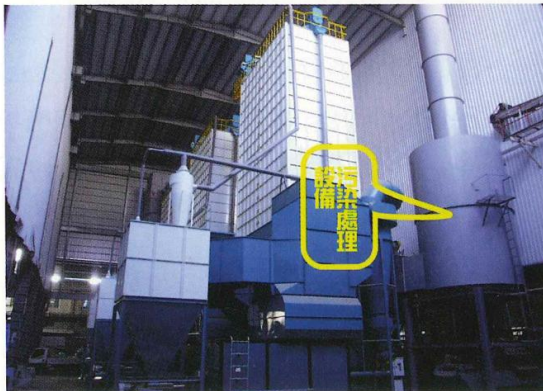
三升小型粗糠爐
外銷日本主力機台



▼ 100噸粗糠爐乾燥機

銷售實績遍佈世界

▼ 一對四



三好米/紀氏源豐100噸12套

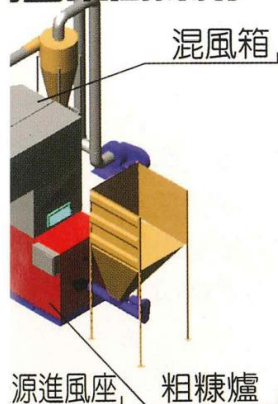


三升農機科技股份

SAN-SHEN Agricultural Machinery Science And Technology

乾燥機的製造專家

名米商採用



降 低您的乾燥成本
完全免用油
每2公斤半粗糠約
等於一公升柴油

← **粗糠爐特性**

節源

每二公斤半的粗糠約相當於 1 公升的柴油熱質,以燃燒粗糠作為乾燥熱源可降低穀物乾燥作業最大的成本支出

環保

粗糠是農業廢棄物且不易自然分解,燃燒後的粗糠灰燼可作為堆肥原料物盡其用

高收益

高油價時代的最佳設備投資標的,平均每100公噸的穀物,乾燥作業約可節省1500~2000公升柴油



品質值得信賴



通過 ISO9001 國際品質認證
榮獲 1995 年國家發明獎
榮獲台灣精品獎
擁有多國多項專利

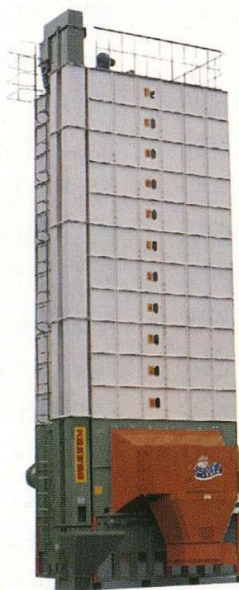
太陽牌乾燥機

DRYER PERFORMANCE TEST QUALIFIED BY TAIWAN AGRICULTURAL LABORATORY

噸粗糠爐乾燥機



V model: 6~12tons
CL 423V120型
容量CAPACITY: 12噸
高度HEIGHT: 8165mm



H model: 20~32tons
CL 423H300型
容量CAPACITY: 30噸
高度HEIGHT: 11100mm



金雞母100T

金雞母
FS00~1000型
容量CAPACITY: 50~100噸
高度HEIGHT: 18520mm
免用油粗糠爐100噸乾燥機

有限公司
CO., LTD.

地址:台灣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

T E L: (03) 989-3175~6
886-3-9893175~7
傳 真: (03) 989-3177

(文承第 1 頁)

及設施之發展及商業化、農業機械化及農業機械工業之現況及前景。本文為此次印度之行之心得報告之一。本次研習會之英文資料歡迎讀者來函索閱。研習會之行程安排參觀 New Holland 印度公司(圖 1)及印度農業試驗所農業工程組(圖 2)。

印度人口 11.3 億，若以人口論是世界上僅次於中國的第二大國。在這個古老且幅員遼闊的國度裡，約有 70% 的人民仰賴農業維生。然而，佔世界人口 17% 的印度，卻僅擁有全世界 2.4% 的土地及 4% 的淡水資源，在人口與日俱增但可利用的土地水源沒有隨之增加的情況下，如何增加農業生產力便成為印度國家發展的重要課題。

印度雖以農立國，農業相關產值貢獻 GDP 達 20%，且有 65~70% 的農村人口從事農作，不過也面臨開發中國家農村人口流失的問題。在 20 世紀初印度農村人口比例約為 91%，目前約佔 60%，且預估到 2025 年將低於 50%，而這種趨勢卻給了印度農業機械化發展的契機。

據統計資料顯示，印度發展農業及收穫後處理機械化已有效提昇了 10-15% 的糧食產量，但由於農機價格高昂且一般農民不易取得所需的機械。所以目前印度主要農耕作業機械化程度仍低如表 1 所示，未來仍有很大的發展空間。

目前印度政府也正朝鼓勵農機租用及提供長期低利貸款方式，並提出各邦(State)及聯邦屬地(Union Territory)設立農工委員會、農機製造廠，至少方圓 50 公里成立 1 至 2 家農機工廠及組成農機工會，利用辦理相關產業連繫活動等來推廣農業機械化。印度農機產業涵蓋基層鄉鎮農機行、小型農機工廠，大到國(邦)營農工研發公司及其它工業，如引擎、曳引機及設備零件大廠，其產業現況如表 2 所示。現在印度被公認為世界上研製畜力農機具的領先國家，他們也有能力製造各式農機如聯合收穫機、防除機具、滴灌設備及噴嘴等，並供外銷到非洲、中東、亞洲及南美洲等地區國家。

日本貿易振興機構(JETRO)相當於我國外貿協會，在 2009 年 2 月的「印度農業機械調查報告」指出，印度在 2008 年農機市場總值為 73 億美元，農機市場每年的成長率約為 5%。2006

年農機銷售量最多為曳引機占 33%、脫穀機占 4%、收穫機占 3%。印度國內在 2007 年 4 月至 2008 年 3 月之曳引機總銷售量達 346,000 台。2008 年調查印度曳引機銷售量的馬力範圍如下：20 馬力以下 0.5%、21-30 馬力為 15%、31-40 馬力為 45.7%、41-50 馬力為 24.7%、51 馬力以上為 11.4%。日本貿易振興機構指出印度的農業發展計畫剛開始起步，近年來經濟發展快速，農業生產逐年增加，需要大量農業機械的配合，在稻作方面的農機具會有很大的發展潛力與市場。

New Holland 印度公司位於新德里東南方，車程約 2 小時之 Uttar Pradesh 省 Gautam Budh Nagar 區內 Greater Noida 工業區，該址為印度最靠近新德里之工業區。該公司成立於 1998 年，主要生產曳引機，產品分為 Heritage 及 International Styling 兩型，前者為 30 系列：馬力範圍為 35~55hp(主要供應印度國內及國際市場)，而後者分為 TT 系列(馬力範圍為 55~75hp，主要供應印度國內、拉丁美洲及北美市場)及 TTC 系列(馬力範圍為 45~50hp，主要供應北美市場)等。該公司各機型外銷已超過 50 個國家。該公司日產量約 1 百多台，於 2008 年 7 月累積生產量已達 20 萬台，預計 2008 年底目標為 23 萬台，每年產能為 3 萬台。以 55 馬力為例，其在印度之售價約為 1.4 萬美元。觀察該公司，其生產提供印度國內使用之曳引機主要以較低馬力之曳引機為主，最大馬力不超過 75hp，相較於台灣目前動輒使用超過 100hp 的曳引機而言，有明顯之不同。

印度農業試驗所農業工程組組長有 16 位成員(其中 12 位為博士)，設有農業機械、農業動力、農產加工、包裝、人因(人機)工程(Ergonomics)及能源等六個實驗室，並設有精準農業發展中心。該組之工廠可進行原型機之製作，目前進行之計畫有精準農業設備與技術之研發、蔬菜機械化設備研發、農機對農民健康之危害評估、生質燃料用於 IC 引擎之效能評估及再生能源於農業之應用、溫室設計、環境控制、作物栽培、乾燥及測試、農業原型(prototype)設備及機械之製作等。該所距離新德里市中心車程約 30 分鐘。參觀時該組實作展示曳引機附掛式播種及施肥一貫化作業機具(圖 3)和農

機土壤測功槽設備(圖 4)之動態展示，並帶領參觀機具博物館(圖 5)和農機工廠(圖 6、7)等。除上列動態展示之機具外，目前該組已發展的農機具及技術包括種子條播機、水稻種子直播機、馬鈴薯自動移植機、玉米移植機、曳引機附掛式蔬菜移植機、種子脫粒機、水稻手動脫穀機、洋蔥採收機、手動開溝器、簡易碾米機、簡易水稻分級機及簡易分級機等。

在 S. K. Adlakha 博士專題報告資料中指出，印度整地工作仍以曳引機附掛式圓盤犁(圖 8)、板犁或迴轉犁(圖 9)為主；田間作業之機械有曳引機附掛式中耕機(圖 10)及作畦器(圖 11)；播種有曳引機附掛式種子條播機(圖 12A)及小型播種機(圖 12B)；移植則有水稻插秧機(圖 13)、曳引機附掛式蔬菜移植機(圖 14)、甘蔗種植機(圖 15)及馬鈴薯種植機(圖 16)等；收穫有曳引機附掛式小麥收割機(圖 17)或聯合收穫機(圖 18)；其他有曳引機附掛式作物脫粒機(圖 19)及氣輔式微粒噴霧機等。

另據 Nawab Ali 博士報告指出，印度未來農業機械化發展的重點包括：(1)雷射導引精準控制整平作業(圖 20)、(2)最少犁耕作業(圖 21)、(3)精準播種、移植、施肥及防除作業、(4)除草及塑膠布鋪設機械化、(5)坡地、園藝及商用作物機械化、(6)節能省工(圖 22、23、24)、(7)建立田間處理技術及設置產區採後處理示範中心、(8)建立農機測試及評量標準、(9)發展及培訓農機資訊科技人才、(10)產學合作、及(11)農工企業間合作及技術商品化等。而目前迫切需要的則是(1)特定生產技術與農機具商品化、(2)種子、肥料、農藥及水份精準施用機具、及(3)建立健全的農產品批發零售行銷體系及採後清洗、分級、冷藏等處理設施的投資設置，以有效提昇產品附加價值，提供農村企業及農民更好的經濟環境。

在印度農業試驗所的農業加工研究室內(圖 25)所陳列之研發機種包括高密度方型草包擠壓成型機(圖 26)，台灣已有廠商製造外銷同類型機具，穀物比重選別機(圖 27)和榨油機(圖 28)等。印度目前為急速發展中之國家，被譽為世界金磚四國之一，軟體工業很發達，在參觀 New Holland 印度公司的路途上可看到許多地方被建設為類似台灣工業區之特區，很多建築也

正在興建中。印度農業機械化程度雖不若日本及台灣，不過仍看得出正在急起直追。這次研習會不僅是利用農業機械化策略來提高農業生產力的會議，其實當中也對於與會亞洲國家農業機械化現況及需求等有進一步的了解，此次會議選擇在印度舉辦，可見印度在農業機械化方面的努力與決心。

本次作者三人(圖 29)藉由本次研討會傳達台灣農業機械化的發展歷程及現況，甚獲各國與會代表讚揚台灣的農業機械化程度，此一成果值得國內農機產業相關機關及人士持續保持並再向上發展保持領先地位。與會期間除了親身體驗瞭解印度農業機械現況，並藉由大會安排參觀泰姬瑪哈陵名勝，該地列為聯合國教科文組織世界遺產之一(圖 30)。由新德里到泰姬瑪哈陵車程約 6 小時，當日來回，雖累但值得一遊。沿途經過大小城市及鄉村，感觸甚多，印象深者為印度人口擁擠，交通不發達，百姓住家格局差天差地，貧富懸殊過大。印度列為金磚四國之一，未來發展仍值得觀察與期待。

參考文獻

1. Adlakha, S. K. 2008. Development and Commercialization of Small Farm Machines and Equipment to Meet Demands of Changing Farm Demographics. Study Meeting on Appropriate Mechanization Strategies for Improving Agricultural Productivity, APO, New Delhi, India.
2. Nawab, Ali. 2008. Agricultural Mechanization and the Agricultural Machinery Industry in India-Current Trends and Future Prospects. Study Meeting on Appropriate Mechanization Strategies for Improving Agricultural Productivity, APO, New Delhi, India.

表 1 印度不同作業種類之機械化程度

	作業種類	百分比(%)
1	整地	40
2	條播及移植機播種	30
3	灌溉	40
4	植物保護	35
5	脫粒	50
6	收穫	5

表 2 印度農機產業現況(Farm machinery industry in India)

製造商(Equipment manufacturers)	家數(No. of units)
農用曳引機(Agricultural tractors)	19
耕耘機(Power tillers)	2
灌溉抽水機(Irrigation pumps)	190
小型農機具(Agricultural tools and implements)	7,000
聯合收穫機(Combines)	15
割取機(Reapers)	45
曳引機及農機零組件(Tractors parts and accessories of agricultural machinery)	550
掘土機及零件(Earth moving machinery and parts)	180
柴油引擎(Diesel oil engines)	200
稻米加工機械(Rice processing machinery)	300
酪農及食品機械(Dairy and food industries)	500
地方農具工匠(Village craftsmen)	1,000,000



圖 1 New Holland(India)印度公司曳引機工廠
(於 1999 年 3 月 11 落成)



圖 2 印度農業試驗所農業工程組
(Indian Agricultural Research Institute)



圖 3 印度農業試驗所農業工程組曳引機附掛式播種及
施肥一貫化作業機具田間操作示範情形

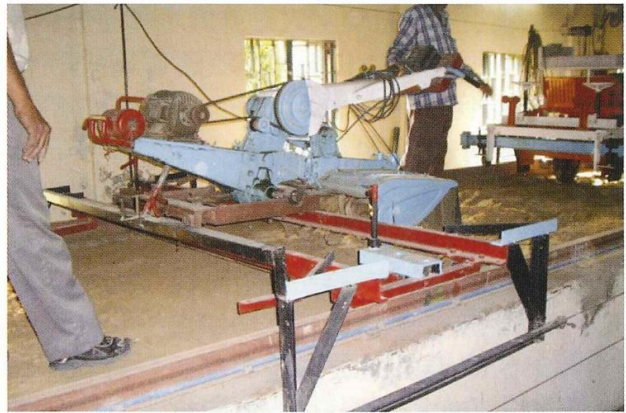


圖 4 印度農業試驗所農業工程組農機土壤
測功槽設備操作示範情形



圖 5 印度農業試驗所農業工程組農機博
物館

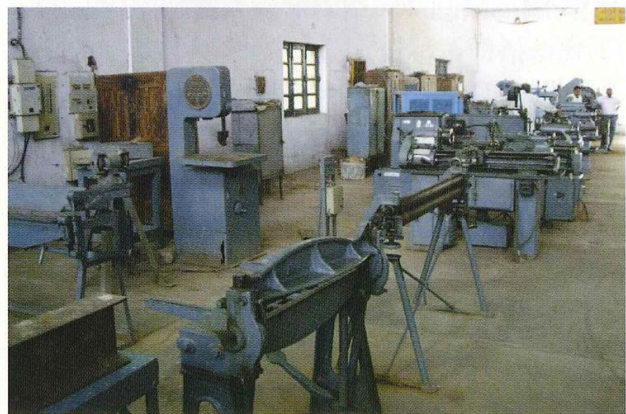


圖 6 印度農業試驗所農業工程組農機工廠加工機械



圖 7 印度農業試驗所農業工程組農機工廠引進
之較新型加工機械



圖 8 整地用之曳引機附掛式圓盤犁田間作業情形



圖 12(A) 曳引機附掛式種子條播機田間作業情形



圖 9 整地用之曳引機附掛式迴轉犁田間作業情形



圖 12(B) 曳引機附掛式種子條播機田間作業情形



圖 10 曳引機附掛式中耕機田間作業情形



圖 13 水稻插秧機田間作業情形



圖 11 曳引機附掛式作畦器田間作業情形



圖 14 曳引機附掛式蔬菜移植機田間作業情形



圖 15 曳引機附掛式甘蔗種植機田間作業情形



圖 19 曳引機附掛式作物脫粒機



圖 16 曳引機附掛式馬鈴薯種植機田間作業情形



圖 20 雷射導引精準控制整平作業



圖 17 曳引機附掛式小麥收割機



圖 21 最少犁耕作業機械



圖 18 聯合收穫機



圖 22 噴灌設備節省用水 20-30%



圖 23 滴灌設備節省用水 30-35%

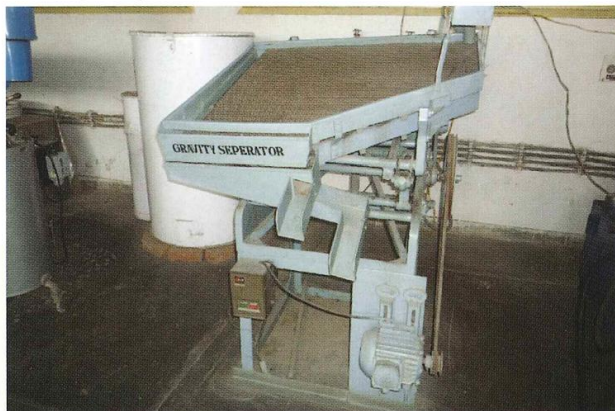


圖 27 印度農業試驗所農業工程組穀物比重選別機



圖 24 動力中耕機節省工時 20-30%



圖 28 印度農業試驗所農業工程組榨油機



圖 25 印度農業試驗所農業工程組加工研究室



圖 29 作者出席印度 APO 農機研習會
(左起：徐武煥、盧福明、鍾瑞永)



圖 26 印度農業試驗所農業工程組牧草擠壓機

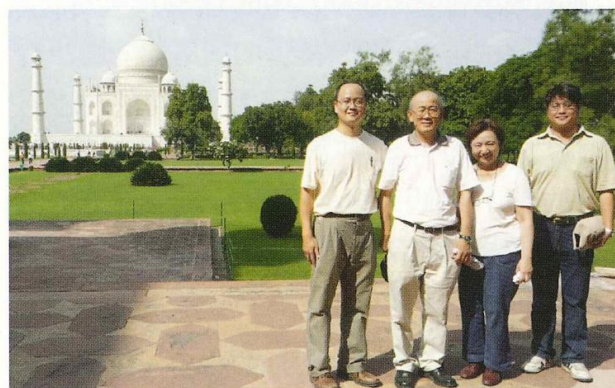


圖 30 印度泰姬瑪哈陵前留影
(左起：徐武煥、盧福明夫婦、鍾瑞永)

國際性農業機械展覽會簡介

· 本中心 盧福明主任 ·

歷年來各國都在適當時間內舉辦農業機械展覽會展示新型農機及招商活動，有些展覽會由國家級單位領銜主辦或由各國農機公會主導。國內近年來在農糧署和雲林縣政府及台灣區農機工業同業公會合作之下，已自 2006 年開始連續舉辦三屆台灣農業機械展覽會。三年來參加展覽會的廠商倍增，展示內容新穎及多樣化，逐漸有國外廠商前來展示，預計未來將演變為在台灣舉辦的國際性農業機械展覽會。以下首先簡介各國常規下舉辦的農業機械展覽會供國內農機產業及相關人士參考。

1. 法國 SIMA 農業機械國際展覽會

該展覽會每兩年舉辦一次，屬於國際有名的農機展覽會。2009 年已於 2 月 22-26 日在巴黎展出 5 天，參觀人數大約 21 萬人，其中有四分之一為國外參觀者。參加展覽的廠商有 1,323 家，其中半數為國外廠商。展覽會由法國農業部長主持開幕，俄羅斯、烏克蘭、巴西、印度等國之農業部長也特別前來參觀 SIMA 農機展。另外國外組團來參觀的有超過 300 團以上，記者採訪人員大約有 500 人，來自 50 個國家。2009 年展覽會針對參展廠商所展示的農機具擇優頒發特別獎，鼓勵新型及高效率省能源農機具的開發(包括生質能源製造機械和利用生質能源的農用燃燒爐)。下屆 SIMA 展將於 2011 年 2 月間舉辦。農機中心曾於 1997 年組團帶領國內農機產官研學界 30 人前往參觀 SIMA 農機展，該年有國內三久公司和鉸達公司兩家農機廠商參加展示循環式稻穀乾燥機和自動噴霧設備。(相關資料請參閱本中心出版之台灣農業機械雜誌第 12 卷第 2,3,4,5,6 期和 13 卷 1 期報導)。SIMA 展相關網址如下 <http://en.simaonline.com>。

2. 韓國 SIEMSTA 國際農機展

該展覽會每兩年舉辦一次，由韓國農林部、韓國農業機械工業協會和 COEX(世貿中心)共同舉辦。2008 年之展覽會期為 11 月 26-29 日共四日，在首爾 COEX 會場舉行，韓國國內參觀人數達 10 萬人。2008 年 COEX 內農機展覽會館有 2 萬平方米，共有 166 家國內外農機廠商參展。主要參展的機械包括一般農業機械、果樹園藝及設施機械、農產加工機械、畜產機械、林業機械、包裝機械與資材等。國外廠商包括日本、歐洲、中國、印度等國之農機公司。2008 年展出韓國製造之新型農機具包括六行插秧機、電動四輪搬運車、畦間小型噴霧機、單輪電動搬運車、嫁接機、溫室加熱機、雙向迴轉犁及圓碟犁、6 行式 98 馬力聯合收穫機、牧草圓包搬運夾具、肥料灑佈機、蔬菜包裝機、葡萄甜度與品質選別機、栗剝殼機、農業用輕型飛機、蔬菜移植機、大型噴霧機、色彩選別機。2006 年展覽會之參展廠商具有韓國 197 家、日本 17 家、德國 9 家、美國 8 家、義大利 6 家、荷蘭 5 家、以色列 2 家、芬蘭 2 家、其他只有 1 家的包括中國、西班牙、英國、瑞士、法國、加拿大、丹麥、泰國和瑞典。(台灣農業機械學會曾於 2006 年 11 月組團參觀此農機展(相關資料請參閱本中心出版之台灣農業機械雜誌第 22 卷第 1 期及 16 卷 1 期報導)。韓國農機展相關網址如下 <http://www.siemsta.co.kr/2008/eng>。

3. 日本北海道國際農業機械展

該展每 4 年舉辦一次，為日本規模最大的農機展，第 32 屆國際農業機械展之日期為 2010 年 7 月 8-12 日，展覽地點為北海道帶廣市北愛國交流廣場，參展廠商必須於 2009 年 10 月上旬提出展覽申請案。該展由全國農業協同組合聯合會、北海道農業機械工業會和十勝農業機械協會共同籌劃舉辦。農機中心曾於 1998 年組團帶領國內產官學界前往參觀(相關資料請參閱本中心出版之台灣農業機械雜誌第 13 卷第 6 期和 14 卷 1,2 期報導)。(下期待續)

簡 訊

98 年度生機與農機論文發表會 98 年 7 月 22-23 日在國立宜蘭大學舉辦

中華農業機械學會和台灣生物機電學會聯合舉辦之 98 年度生機與農機論文發表會，將於 98 年 7 月 22-23 日(星期三、星期四)在宜蘭市國立宜蘭大學舉辦之。本次論文發表會由國立宜蘭大學生物機電系主辦並與農業與生物機械發展研討會合併舉行，除了有百多篇農機與生機最新研究論文發表之外，亦將舉辦田間機器人競賽和農機與生機人才培育教育之規畫討論會，歡迎農機業界前往參加，報名請洽宜蘭大學生物機電系吳剛智主任(電話：(03)9357400 轉 841)。

台灣區農機公會會員代表大會順利舉辦

台灣區農機工業同業公會第十屆第三次會員代表大會於 2009 年 5 月 27 日在台中縣大里市圓滿舉辦完成。大會由鄭兆熙理事長主持，會中討論公會重要業務及歲出歲入結算，並舉辦新舊任總幹事交接儀式。原任莊石鑑總幹事服務多年屆齡退休，公會新聘總幹事為王岱淇博士。大會中列席人員包括農機學會前理事長李廣武博士和農機中心盧福明主任。會中並由理監事代表致贈紀念品給卸任總幹事。農機公會自 1970 年 5 月 23 日成立以來業務及會員逐年擴增，目前已有 79 家農機公司入會，會員代表 85 人，贊助會員有 17 家廠商。



總幹事交接儀式。
左起：原任總幹事
莊石鑑、鄭兆熙理
事長、新任總幹事
王岱淇博士



農機公會理監事代表致贈紀念品給榮退總幹事莊石鑑



出席會員代表

人 事 動 態



王岱淇教授於 6 月 1 日接任台灣區農機工業同業公會總幹事一職，王教授為國立台灣大學農業機械工程學系(已改名為生物產業機電工程學系)大學部、碩士班和博士班畢業生，現職為德霖技術學院機械工程系副教授，主要研究領域為農業廢棄物焚化處理、穀物品質檢測、乾燥與倉儲工程。

出生於雲林鄉下的王教授表示，成長於農村環境，自小就得參與農事，深深感受農業機械對於辛苦的農業生活有莫大的改善，對於新接任總幹事一職的自我期許，王教授表示將儘速融入公會組織並強化公會功能，加強公會與會員間聯繫，擴大傳達企業商務資訊。從事教職廿年的王教授亦期許能扮演公會會員與學界之產學合作橋樑，希望在密切的產學合作下，以較低之研究成本，為產業開發最新的產品，提升農機產業競爭力。

台灣農機工業多為中小企業，一向在國際市場單打獨鬥，常感勢單力薄，王總幹事企盼能在所有理監事協助之下，使公會落實資訊交流平台之角色，並與各會員共同努力，未來能朝向相關企業分工合作、整合成較大企業體的遠景邁進，使台灣農機在國際市場佔有重要席位。

莊石鑑先生於 2009 年 6 月自台灣區農機工業同業公會總幹事職位屆齡退休，隨即獲聘為該公會顧問，繼續協助推動公會會務。

周瑞仁教授於 8 月 1 日接任國立台灣大學生物產業機電學系系主任一職。

黃慶祥教授於 8 月 1 日接任國立嘉義大學生物機電學系系主任一職。

蔡循恆教授於 8 月 1 日接任國立屏東科技大學生物機電學系系主任一職。

澀澤榮教授於 2009 年 4 月 1 日就任日本農業機械學會會長、會長任期至 2011 年 3 月 31 日止。澀澤教授現為東京農工大學教授，曾就讀埼玉縣立熊谷農業高校以及北海道大學，並在京都

大學取得博士學位。澀澤教授曾於 2007 年來台參加本中心主辦的農畜產品非破壞性檢測技術研討會。日本農機學會兩位新任副會長分別為行本修(生研中心)和久野貴敬(三菱農機)。

日本乾燥機產量略增

2004 年日本全國乾燥機銷售量為 27,679 台，產值 218.4 億日元，以後乾燥機產量與產值逐年下降，到 2007 年達到最低點，當年度乾燥機生產台數為 21,163 台，金額為 174.6 億日元。2008 年日本乾燥機生產台數增加為 22,626 台(比前年增加 6.9%)，產值為 194.9 億日元(比前年增加 11.6%)。近年來，遠紅外線乾燥機在日本的佔有率比重增加，2006 年共生產 13,494 台遠紅外線乾燥機，佔循環式乾燥機總生產量的 56%。日本評估使用遠紅外線乾燥機的好處為食味佳、乾燥過程省能源、噪音低。

農糧署「調製機械擴增與改善計畫」 執行說明會

農機中心於 2009 年 5 月 21 日在嘉義縣太保市農會舉辦農糧署「調製機械擴增與改善計畫 (98-救助調整-糧-01(5))」說明會。說明會由農機中心盧福明主任主持，會中說明本年度有關乾燥機和低溫暫存筒補助計畫執程序及注意事項。參與說明會人員包括農糧署洪碧月專員、台大生機系李允中教授、太保市農會總幹事黃榮利和農糧署各分署主辦人員和受補助農會等，會後並由太保市農會安排參觀其稻穀乾燥中心設備。



左起：黃榮利總幹事、李允中教授、盧福明主任、洪碧月專員



說明會參與人員



太保市農會乾燥機廠房

群富

設計印刷 包裝 書籍 編輯 論文 期刊 影印 裝訂

Printing Design Packaging Books Edit Thesis Periodical Photocopy

數位輸出中心 FUJI XEROX 大圖輸出 作品集 海報 DM

Digital Press Portfolio Poster

台北市羅斯福路三段277號7F · Tel:02-2363-6221 · Fax:02-2369-9641

發行人：吳軍港 總編輯：盧福明

顧問：彭添松 馮丁樹

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：群富印刷有限公司

本中心各期雜誌可在以下網站查詢

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.googlepages.com

http://agriauto.bime.ntu.edu.tw/printed/tam/01.asp

亞樂米稻穀成品率測定儀

-----濕穀交易雙贏的武器

世界首創”核穀比理論”，技術領先全球！

發明專利申請中（台灣、越南、泰國）

農會購買可申請50%補助款

你做賠本生意你知道嗎？

收購500噸的乾燥中心，乾穀折算每誤差1%，就賠11.5萬（計畫收購23元/Kg）。雨季收購時，水份誤差可達3.4%，一季可賠掉一台成品率測定儀！

從今以後，不用在跟農民喊輸贏了！

收購濕穀，常需因稻穀品質差異，而採乾穀折算標準再加減碼，造成農民心生怨言。本測定儀直接顯示成品率（乾穀折算率），減少與稻農間之爭議，創造雙贏。

一台真正反應濕穀品質的測定設備！

台灣收割之濕穀水份高，稻穀表面水影響一般水分計測定準確度甚鉅，本測定儀先脫去稻殼後，直接測定糙米含水率，可測得到米真正的含水率。

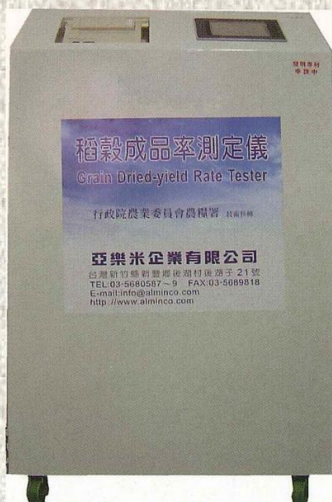
本測定儀除了考慮稻穀水分對乾穀成品率的影響，更測定濕穀中糙米含量，反應了濕穀真正的品質。

嚴謹理論與龐大實驗為後盾的研發過程！

台灣大學生物產業機電工程學系馮丁樹教授與王岱淇博士精創之核穀比理論，經過四年超過500批樣本試驗，成為本測定儀紮實的研發基礎，針對濕穀品質測定結果更為精確。

精密科技提供快速、客觀、公正的交易平台！

本測定儀採工業級人機介面的觸控螢幕，以單一按鍵”One Touch”的簡易操作，順序控制的自動化流程，完成測定並顯示客觀公正的成品率結果，全部操作過程僅2分鐘，乾燥中心從此不塞車！



稻穀成品率測定儀全貌

汰換乾穀成品率之換算表！

僅以含水率換算乾穀成品率，無法顯示濕穀的品質，產生較大誤差。承擔階段性歷史任務的成品率換算表，隨著科技進步應功成身退了。

研發團隊：

農委會農糧署
國立台灣大學生物產業機電工程學系
德霖技術學院機械工程學系
亞樂米企業有限公司

產品連絡資訊請洽：

亞樂米企業有限公司
新竹縣新豐鄉後湖村21號
電話(03)5680587

SUNCUE

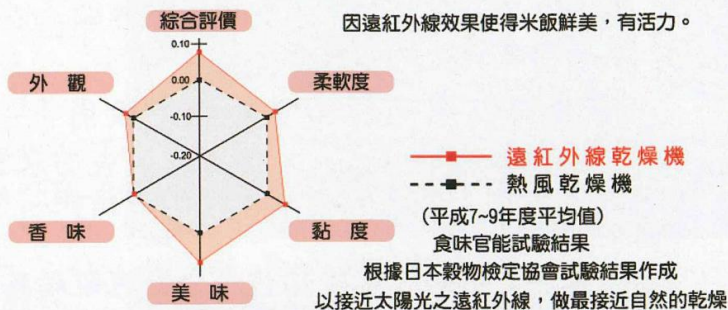
世界第一台50噸大容量

三久PRO-500e 遠紅外線穀物乾燥機= 高食味值+快速乾燥+省能源、低成本



全世界最先進、最大型的遠紅外線乾燥機

- 創造知名品牌小包裝米的唯一法寶~三久遠紅外線乾燥機
- 三久專利的特殊遠紅外線乾燥機、可大幅提高食味值
- 乾燥速度快20%-30%，省電20%-30%，省油5%以上
- 50噸單機處理量大，節省週邊設備及佔地面積
- 防呆設計，操作簡單，每批次的乾燥品質，均勻、穩定、一致



乾燥零成本!!
世界首創全自動電腦恆溫乾燥

三久粗糠爐乾燥中心



SB-130 粗糠爐：可燃粗糠、玉米穗軸

總發熱量：約130萬 仟卡/小時 可搭配容量 30 噸乾燥機×4台，12 噸乾燥機×8台
• 總發熱量，會因實際所使用稻穀的品種、含水率、夾雜率而有所不同。

- 唯有全自動電腦恆溫乾燥，才能烘出高品質良質米及種子。
- 獨家獲得美國、日本、中國、東南亞專利。
- 採間接熱風乾燥，清潔的熱風不污染米質。
- 全世界唯一可多台不同溫度個別恆溫乾燥。
- 簡易操作面板，防呆設計，操作簡單，不需專門技術人員即可管理。
- 電腦自動控制粗糠流量、燃燒量、熱風量、乾燥熱風溫度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

本府企業有限公司
(原三久鄭) 0919-381739
台中縣大里市東明路291巷21號

營業項目 ■ 穀物乾燥機及週邊設備 ■ 污染防治設備 ■ 薯穀碾米設備
■ 粗糠熱風爐乾燥設備 ■ 整廠工程規劃·設計·施工·服務
TEL: 04-2482-1161 FAX: 04-2487-0071 E-mail: bf3235@yahoo.com.tw

98 年度「農機操作保養修護訓練」訓練班公告

編號	訓練班別	授課單位	日數	人數	預定開班日期	訓練對象	課程內容
1	單缸引擎使用保養與檢修班	屏東科大農機中心	2	20	7/13~7/14	產銷班班員、農友、農機修護人員	引擎構造及作用原理、引擎使用保養及檢修、引擎使用保養及故障排除實習。
2	油氣壓控制工程技術班	屏東科大農機中心	3	20	7/15~7/17	產銷班班員、農友、農校教師、農民團體及政府機關相關人員	油氣壓元件介紹、油氣壓基本迴路介紹、油氣壓控制迴路設計、電氣控制元件介紹、電氣氣壓控制元件設計。
3	田間管理作業機械使用保養與檢修班	台東農工	2	20	7/30~7/31	產銷班班員、農友、農機修護人員	高壓動力噴霧機、中耕施肥管理機、背負式施肥管理機之構造、作用原理操作保養、故障排除及檢修實習。
4	新型農機訓練班	中興大學生機系	2	20	8/3~8/4	產銷班班員、農友、農校教師、政府機關主辦人員	新型農機的補助與發展趨勢、佳葉龍茶之保健功效及其產製機械之研發、台灣農業生產所需之新技術與新機型之應用、晶片技術於農業生產之應用、溫室生產之新趨勢、環境保護之農機應用與操作、生質能源之發展與生質酒精之製作。
5	田間管理作業機械使用保養與檢修班	宜蘭大學生機系	2	20	8/6~8/7	產銷班班員、農友、農機修護人員	高壓動力噴霧機、中耕施肥管理機、背負式施肥管理機之構造、作用原理操作保養、故障排除及檢修實習。
6	農業廢棄物處理技術班訓練	屏東科大農機中心	3	20	8/11~8/13	產銷班班員、農友、農校教師、政府機關相關人員、農民團體	固形物處理技術、水處理技術、臭味防治、廢棄物資源化再利用、再生能源、有機農業技術及現場參觀。
7	農產品品質非破壞性檢測技術研習班	屏東科大農機中心	4	20	8/18~8/21	產銷班班員、農友、農校教師、農民團體及政府機關相關人員	近紅外光（NIR）技術及應用、多光譜影像技術及應用、近紅外光應用於水果檢測系統、聲波技術及應用、超音波技術及應用、核磁共振（NMR、MRI）。
8	機電整合研習班	嘉大生機系	4	20	8/24~8/27	產銷班班員、農友、農校教師	機電整合控制系統簡介、機電整合控制電氣氣壓元件及迴路介紹與設計、可程式控制初階應用、可程式控制特殊模組應用、機電整合應用實習。
9	插秧機使用保養與檢修班	屏東科大農機中心	2	20	9/1~9/2	產銷班班員、農友、農機修護人員	插秧機作用原理、操作保養、故障排除及檢修實習。
10	聯合收穫機使用保養與檢修班	屏東科大農機中心	2	20	9/3~9/4	產銷班班員、農友、農機修護人員	聯合收穫機作用原理、操作保養、故障排除及檢修實習。
11	田間管理作業機械使用保養與檢修班	雲林縣褒忠鄉	2	20	9/10~9/11	產銷班班員、農友、農校教師、農機修護人員	高壓動力噴霧機、中耕施肥管理機、背負式施肥管理機之構造、作用原理操作保養、故障排除及檢修實習。
12	曳引機使用保養與檢修班	屏東科大農機中心	2	20	9/22~9/23	產銷班班員、農友、農機修護人員	曳引機引擎、半自排與全自排、電子排檔控制、電子油壓控制等操作修護訓練。
13	田間管理作業機械使用保養與檢修班	花蓮玉里	2	20	10/15~10/16	產銷班班員、農友、農機修護人員	高壓動力噴霧機、中耕施肥管理機、背負式施肥管理機之構造、作用原理操作保養、故障排除及檢修實習。

註：1.本計畫由行政院農糧署補助中華農業機械學會辦理，學員交通費自理，食宿酌予補助，其餘學雜費全免。2.調訓方式說明：(1)農糧署網站公告。(2)將訓練訊息刊登於宣傳媒體，由農友或產銷班直接向中華農業機械學會報名後再行遴選，錄取者另以本學會【調訓單】通知報到參訓。(3)請配合廠商提供受訓學員名單。(4)請教育單位調訓。

報名表 (請自行影印郵寄或傳真至下址)

屏東科技大學 912 屏東縣內埔鄉學府路一號(國立屏東科技大學學生機系) [電話：08-7704185]
[傳真：08-7740426] E-mail: chn@mail.npust.edu.tw [網址: <http://www.biome.npust.edu.tw/>]

姓名	身份證統一編號	出生日期	教育程度	服務單位	職稱	通訊處	連絡電話	報名訓練班別或編號	曾參加農糧署舉辦何種計畫
									☐ 漂鳥 ☐ 築草 ☐ 園丁 ☐ 無

98 年度「農業自動化人才訓練計畫」訓練班公告

班別代號	訓練班別	日數	名額	預定開班日期	訓練對象	課程內容	上課地點	聯絡人及電話
1	氣壓控制工程技術訓練班	2	30	7月7日~8日	農友 農會員工 產銷班農友 糧食業界員工 園藝業者員工 農機研究人員 生機研究人員 農校教師 農業生產技術人員 農機業界員工 各級政府單位農機及倉儲相關主辦人員	氣壓邏輯控制技術為機電整合技術之重要基礎，已廣泛應用於各項自動化作業中，種苗作業自動化中之自動化穴盤播種系統及嫁接系統即為相當成功的實例；本研習班利用中興大學農自中心氣液壓教室(勞委會檢驗合格之氣壓控制技術士檢定場)，訓練農業自動化相關研究與教學人員有關氣壓邏輯控制技術及在種苗生產自動化上之應用，以強化研究人員的氣壓邏輯控制設計應用能力，提升農業自動化的研發水準。	台中市國光路250號中興大學農自中心氣液壓教室	謝廣文副教授 電話：04-22857593 傳真：04-22879351
2	農業環境量測研習班	2	60	7月8日~9日		1. 感測系統與農業應用之特性 2. 溫室作物栽培用之感測器的介紹與使用 3. 使用感測器常見問題 4. 感測器量測數值的積極意義 5. 感測系統於花卉栽培之應用 6. 感測系統於蔬果栽培之應用 7. 實習操作(溫度計, 相對濕度計, 光量感測, 介質物性, 酸鹼與 EC 量測, 數據紀錄器等)	台中市國光路250號中興大學生物產業機電工程學系	王幸瑜 小姐 電話：04-22840378-394 傳真：04-22879351
3	田間無線感測器網路實用研習班	2	30	7月27日~28日		田間無線感測網路包括無線多媒體感測網路、RFID 等技術之發展，國內外已廣泛應用在農、林、漁、牧、污染防治、溫室栽培等各領域之生產監控與管理，是生產管理資料，及時、自動、不間斷收集及自動遠端連續監控之最新技術與利器，亦可應用於協助生產履歷建立。	台中市國光路250號中興大學農自中心二樓電腦教室	陳宏茂 先生 電話：04-22850946 傳真：04-22840697
4	電腦與網站架設實務於農業之應用訓練班	2	40	7月15日~16日		針對農業相關人員，本課程介紹基本的電腦使用與維護。課程中除介紹電腦硬體、作業系統、ADSL 申請、瀏覽器、網路上免費資源、防毒與防駭、e-Mail、檔案傳輸、MSN 操作、網路電話、部落格、系統還原備份與網站架設外，並提供設備實際讓學員操作練習，使學員更能運用電腦與網路科技於現有工作上。	台北市羅斯福路4段1號台灣大學農學院生物產業自動化教學及研究中心	王友俊 先生 電話：02-3366-5386 傳真：02-2364-4881
5	農業器材及產品履歷驗證管理系統訓練班	1	30	7月22日		產銷履歷網路管理系統包含條碼、RFID、基本原理及稻米加工及其他之農業應用。	彰化市介壽北路1號建國科技大學資訊管理系二館RFID電腦教室	林育珊 小姐 電話：04-7111111-3603 傳真：04-7139611
6	圖控程式設計與應用研習班	2	30	7月29日~30日		應用淺顯易懂之圖形控制系統進行設施作物栽培環境控制及管理作業。講授方式由淺入深訓練學員學會圖形化控制系統之程式設計與規劃，讓每位學員都會設計豐富且平易的人機操作介面，進而導引學員有能力自行設計開發可應用於設施作物栽培環控及管理系統。	宜蘭市神農路1段1號宜蘭大學生物系 CAE 教室	廖文賢 先生 電話：03-9357400-842 傳真：03-9326345
7	穀物乾燥與冷藏管理技術訓練班	1	30	8月28日		稻穀乾燥基本原理、乾燥機型式及操作。倉貯技術包括通風、冷藏、污染防治環安措施與倉儲管理政策。	嘉義市學府路300號嘉義大學蘭潭校區生物機電工程學系機電館	呂鎧煒 小姐 電話：02-27583902 傳真：02-27232296
8	地理資訊系統於農業資源管理理論與實務訓練班	2	30	9月9日~10日		地理資訊系統理論、集水區特性分析、土地利用變遷分析、GIS於資源管理應用(國土復育監測、防災應用與資源管理應用)	台北市羅斯福路4段1號台灣大學農學院生物產業自動化教學及研究中心	楊敦淳小姐 電話：02-3366-4640 傳真：02-2365-4520

註：本計畫由行政院農委會農糧署委託財團法人農業機械化研究發展中心辦理(電話：02-27583902，傳真：02-27232296)
學員食宿、交通費自理，其餘學雜費全免。

97 年度「農業自動化人才訓練計畫」訓練班報名表(本表請傳真到各班聯絡人)

姓 名	服務單位	通 訊 處	連絡電話	傳真及 e-mail	報名班別代號