



台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

《第 12 卷第 6 期》

Volume 12 Number 6

ISSN 1018-1660

中華民國 86 年 12 月 1 日出版

December, 1997

感懷 高坂知武教授(1)

· 農機中心主任 彭添松

教育家風範

我認識高坂教授屈指數來已有 47 個年頭了。那是民國 39 年的往事，那年暑期考取台灣大學(當時獨立招生)，對一個鄉下小孩即將踏入大學窄門，真是不知所措，迷迷糊糊隨著大夥兒填個志願學系為"電機系"，結果未能擠入，不過成績尚可，乃收到校方通知應選第二志願，正傷腦筋如何選系之際，巧

遇高中同學黃君，兩人情況類似，不過他是台北城市人且已有一位兄長就讀台大機械系，因此乃以黃君為馬首是瞻。據黃君告知，台大當時尚有兩位日籍教授，一位被稱為"蓬萊米之父"的松本巍教授，另一位就是高坂知武教授。黃君進一步查知高坂教授任教於農業工程學系機械組，如選機械組就讀除可兼修農業與機械兩學門，更有吸引力的是可得日本教授的真傳。當年，曾接受日本教育的學子，對日籍教授仍存相當仰慕的心理，因此更促使我選擇了農業工程系機械組。當年同學間課外大都以日語溝通(自然外省同學除外)，除了習慣外或許仍存些慕日心理，當時又獲悉農業工程系系主任為留學日本東京

(文轉第 4 頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 感懷 高坂知武教授(1).....	彭添松	1
Prof. Takasaka of Blessed Memory(1)	T. S. Peng	
2. 大陸農業機械化近況(接上期).....	彭添松	6
Current Status of Agricultural Mechanization in Mainland China(Cont'd)	T. S. Peng	
3. SIMA 展中的噴藥機械.....	葉仲基	10
New Spraying Machines - SIMA France	C. K. Yeh	
4. 簡訊 5 則.....	本中心	11
News	TAMRDC	

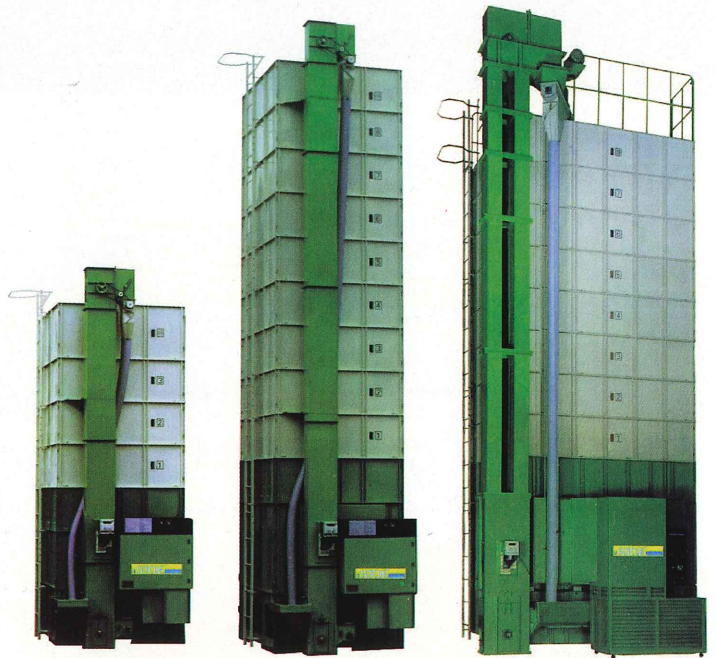
SUNCUE®

三久良質米低溫乾燥機

全國唯一外銷日本的乾燥機 提昇您的米質與日本同級

獨創：

1. 烘出來的稻谷是冷的，米質最好，碎米最少，米的賣價最高。
2. 風量均勻，溫度均勻，循環均勻，不會乾、濕粒，無黃粒米，碎米最少。
3. 完全燃燒，排風無油味，火爐不積碳，最省油。
4. 超大燃燒量，超大燃燒室，每小時燃油可達 28 公升，烘乾速度最快。
5. 採用 CAD/CAM 電腦開發試驗生產，乾燥機最精密，最經久耐用。
6. 三久公司規模最大，設備最好，銷量最多，永續經營，永久服務。
7. 買三久乾燥機就像買日本進口的乾燥機一樣，才能確保烘出世界最好的米質。



6 噸

12 噸

20 ~ 30 噸

世界最先進的技術、國家級的榮譽與肯定

實績遍佈全省農會、米廠，安裝實例超過 300 套以上
產品外銷：日本、東南亞及世界各國

榮獲中華民國
國家發明獎
法人組銀牌獎



台灣精品
IT'S VERY WELL
MADE IN TAIWAN



1 9 9 5
GOOD-DESIGN PRODUCT
榮獲台灣優良設計產品



全國唯一：

- ★經日本政府性能測定合格
- ★榮獲國家發明獎法人組銀牌獎
- ★榮獲台灣精品標誌
- ★榮獲優良設計產品
- ★榮獲傑出產品設計
- ★代表國家參加法國“SIMA 展”



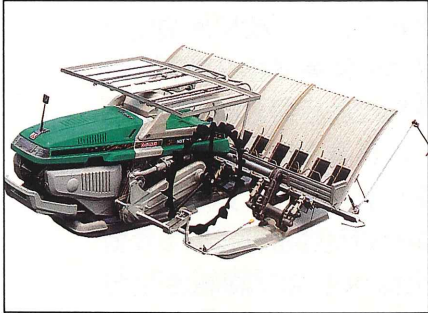
三久股份有限公司

台中縣霧峰鄉民生路 396 號 TEL:04-3397171(10 線) FAX:04-3302939

大地菱農機公司產品介紹

TAITILING AGRICULTURAL MACHINERY CO., LTD.

▼ MP 66 三菱牌插秧機



▼ MPR 605 座用式插秧機



▼ MPR 805 座用式插秧機



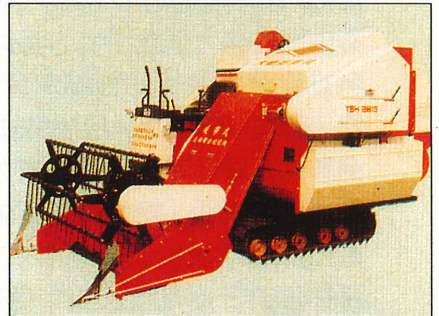
▼ MC 500GX 三菱牌聯合割稻機



▼ MC 7000 三菱牌聯合割稻機



▼ TBH 2815 豆類聯合收穫機



▼ MT 285/365 三菱牌曳引機



▼ LT 530DC 金喜樂曳引機



▼ TPH 3252 落花生聯合收穫機



※本公司保留規格配備變更或停用之權利◎圖中規格如與實車不符，以實車為準◎

技術提供：



三菱農機株式會社

製造：

大地菱農業機械股份有限公司

總代理：

總公司工廠：台灣·高雄市小港區長春街5號

TEL: 886-7-8023601 (八線)

FAX: 886-7-8021937

TAITILING AGRICULTURAL MACHINERY CO., LTD.

NO. 5 CHANG CHUN ST.,

HSIAO KANG KAOHSIUNG, TAIWAN, (81207)

TEL: 886-7-8023601~8 (8 LINES)

CABLE ADD: "TAITI KAOHSIUNG"

TELEX: 71203 TAITI

FAX: 886-7-8021937

台北辦事處☎：02-9046827

宜菱公司☎：03-9323077 • 9363355

大北聯公司☎：03-4511168 • 4511242

新苗公司☎：03-5320126 • 5321039

泰農公司☎：04-2442577 • 2443023

彰營公司☎：04-7224851 • 7238321

雲菱公司☎：05-6326107 • 6322585

義菱公司☎：05-2332656 • 2333657

菱南公司☎：06-6223720 • 6220523

高雄辦事處☎：07-7031375 • 8023601

農展公司☎：08-7530862 • 7530870

蓮東公司☎：03-8883020 • 8883023

帝國大學的金城教授，這種慕日心理或許就是成爲我認識並追隨高坂教授的誘因了。

大學一年級主要修普通課程，而無緣向高坂教授請益。直到大二才有機會直接接觸到高坂教授。當時高坂教授接受農復會(JCRR)的委託，領導系內教師與高年級學生進行全省農機具調查研究，該報告序文由高坂教授用日文撰就後，交由楊助教翻譯成中文。楊助教在大學時期始接觸中文，中文根基可能較弱，乃將序文交給我翻譯並說高坂老師要兩天內繳稿。事有湊巧兩天後楊助教出差未歸，我只好自告奮勇逕訪高坂教授繳稿。這就是我們第一次會面的機會，而當時的情景彷彿如昨日歷歷在目。年少無知的我首次單獨會面日籍大學教授，心中忐忑不安，當說明來意後，教授即刻賜座並親自倒一杯開水，和藹的態度令我不安情緒頓失。教授看完譯文後微笑著說：「翻譯的不錯，不過你私自增加意見，變成修改了原文。翻譯本身首先要做到"真"，然後才要求"順"乃至"雅"，而你修改了原文就失真了，違背翻譯的原則。不過你的意見很有參考價值，做事要有自己的主見也很重要」。對一個初次見面的學生能夠給予適當的機會教育，而又不忘給予鼓勵，這個看似簡單的教導原則，卻很少人做得到的，斯後多年追隨高坂教授，仍不時感受到他的言教與身教，一種教育家的風範。

活到老學到老、多才多藝

民國19年，高坂教授以30的英年來台，45歲時二次大戰結束，他自願以贖罪的心繼續滯留台大執教，他即刻面臨教學時改用語文的難題。高坂教授年輕時經常參與教會活動，而有機會跟洋人使用英語，不過時隔多年很難隨心以英語表達，而學生又是戰後才開始正常唸書，英文程度也很差，因此根本

解決之道只有自修中文了。光復後的台灣最容易入手的書爲三民主義，且全文都是注音的版本。他先學注音符號，他的老師就非其愛女高坂玲子小姐(北一女高材生)莫屬了。還好他的中文(戰前日本中學生均須修讀漢文)基礎不錯，三民主義字句淺顯文義難不倒他，他主要記住讀音就好了。起初無法完全使用中文授課，只好夾雜英文並書寫漢字來表達，好在當初學生人數甚少，如光復後前八屆畢業生(民國39-46年)除了我們那一屆(第5屆)同學最多達6人外，其他各屆不過1-3人而已。不過高坂教授於民國41年對我們講課時已完全採用中文，講義都是自編、自切(切臘紙)、自印(家中自備的油印機)，使用中文自如了。當然教授除在本科系開課外，在農學院其他科系亦授課而頗受學生歡迎，顯示他的學問與語文程度了。

教授一生鍾愛音樂，除了編曲、演奏並擔任過樂團指揮外，對樂器的精研更是獨到，大小提琴的修復技術令一般行家甘拜下風。高坂教授在九州帝大求學時期，擔任大學交響樂團的大小提琴手，台北帝大任教時，擔任音樂部長，戰後台大任教時一直輔導各音樂社團，成爲樂團的導師，充分支援該社團之經費並免費修理樂器。樂器中的鋼琴是他年輕時比較陌生的一種，他進入老年(60歲)時開始學習，不久他居然融會精通可收徒授業。當時他學習鋼琴的主要動機是，他發覺一位頗具音樂潛能的清寒學子，爲支助該學子而故意請他指導鋼琴，藉此讓他有賺取學費的機會，此事充分顯露教授一生慈善與愛才的一面。

高坂教授本行爲農業機械學，而相關的電學、力學等亦鑽研頗深入。他要求學生對事物應追究"所以然"而非僅知"當然"，考試時如照抄講義多半所得分數奇低，反之，如能提出自我獨特見解往往高分無疑。他要求學生自動自發地思考或進修，他本身當然以身

作則，70 高齡時開始自修電晶體學，可見高坂教授是真正活到老學到老的實踐者。

言語寓哲理、心胸恢弘豁達

教授畢生致力於教育，並非食古不化的刻板學究。除教學外，從事於農機、電器的研究，頗為專精。他以研究身邊或本土事物而有利於台灣發展為目的，不若一些人之研究以發表論文而揚名或追求學位為目的。他既不求博士頭銜也乏揚名國際的念頭。他分析一把台灣鋤頭，由人體工學出發可解說半天，分析一把中壢割稻鎌刀之構造原理，足令世代鎌刀鐵匠衷心折服。50 年代台灣稻作收穫時期每逢雨季而稻農損失慘重，他率先從事研究緊急搶救稻穀的乾燥方法，創造簡易乾燥設備，以解救農民。

早期教授以腳踏車代步，國內開始生產機車後，隨即改用機車，起初他一直愛用山葉牌機車，只因該車廠之一位代銷商老板詹君所推荐，詹君年少時充當教授研究室助手多年，平時善於手腦並用而深獲教授歡心。教授騎機車多年，不時有改良機車性能的建議，經詹君轉達製造廠負責人，教授不久成為該廠之義務顧問，也成為該廠負責人的好朋友了。教授以機車代步直到退休返回故里方止，他偶而提及一生憾事之一為不能擁有一部自用汽車，當財力足夠時已年邁不能考駕照了。如果他戰後回日本執教，以他的地位早就應有能力自擁轎車了吧！

教授既非一般教書匠，也不像純蛋頭學者，他並重學理與實際，特別注重手腦並用。他除以台大為據點外，也投入國內農業機械公司的研究發展部門。民國 49 年中國農業機械公司(當時農機工業中之最大規模者，投資額達 6,000 萬元)成立，教授受聘主持該公司之研究發展工作，擔任研究發展室主任，次

年我辭台大教職出任該單位副主任輔佐教授，不久該公司借重教授各方面長才，改聘為該公司的唯一高等顧問，直接對董事長及總經理建言，我接替他出任該研究發展單位之主管。每週一次公司主管業務會報，教授亦應邀出席，俾便瞭解整個公司營運狀況，不過平時他甚少發言，惟每逢技術性難題或遭遇關鍵性難解的人事物，大家爭執不下時，往往由教授一言九鼎之啓發即迎刃而解，深獲公司當局器重。教授不但思維敏銳，對問題之剖析力強，且常以語寓哲理而折服大家。

教授一生不求名，也不計利，心胸恢弘豁達。平生嗜煙、喝咖啡、晚睡晚起、缺少運動，看似違反世俗養生之道，而居然享壽 97，是否生平不求名利，心胸恢弘豁達使然耶！教授早年由喫茶改喝咖啡，詢其原委為咖啡主要產地在南半球之窮國，多一份消費或許有助於該地之經濟發展，由此又可窺視他仁心之一面，教授仁慈助人之心也可由其他事跡獲得印證，如他在農機公司領取的顧問費存放郵局，其存摺如同研究發展室同仁之銀行，同仁有急用時隨時向他告貸，既無需立據也不收分文利息，好在同仁從未倒債。有一位同仁吳君的太太開刀，其保證金及住院費不貲，教授獲悉其困境，即刻交下其存摺及印鑑，無條件紓困，吳君拖延一段甚長時間始完全歸還。

吳君為感念教授恩澤，一直耿耿於懷，今(86)年 3 月底克服困難平生首次赴日趨訪教授，相見甚歡。吳君返台後告稱：教授自從 94 歲那年輕微中風後，已無法再騎腳踏車到鄰家串門子，替近鄰老人們修理家具或電器，本來這些是他晚年最大的消遣。教授一生手腦並用，此時對修復器具已無能為力，加上師母離世 11 載，難免心情落寞，吳君言來不禁落淚。吳君又告稱：教授身體看來尚硬朗，記憶力亦不差，如提起筆者時以「老

搭檔(日語：相棒)」稱呼！其實教授門徒眾多，晚年腦海中尚記得筆者並稱為搭檔，令人倍感溫馨與感念。

吳君拜訪教授返台三個多月後，忽接獲教授健康惡化消息，不數日(7月29日)在愛女、女婿及至親之陪視下與世長辭，留給教授門生及故舊無限追思，讓我們感懷一代教育家的風範。 ☺

大陸農業機械化近況(接上期)

本中心主任 彭添松

農業部南京農業機械化研究所

該所址係屬國民政府中央農業試驗所所在地，目前員工約 350 人，另退休員工約有 150 人仍在所內，每月支領退休薪津。該所研究重點及成果如下：

1. **稻作機械**：由於該所在江蘇省係重要水稻高產區，故該所特別對稻作機械之研究為主，其中對插秧機、拋秧機、收穫機械等尤為重視。目前也對乾燥機開始研發工作。以上研究內容與成果類似前述研究單位，故不再重複。
2. **植物保護機械**：該所內設有植保機械測試中心，為農業部委辦國家級植保機械性能檢定工作，不論國產或進口機械均需經此中心測試合格後始能販售。

華南農業大學

該校之前身為嶺南大學農學院、中山大學農學院及廣西大學之畜牧獸醫系合併而成之華南農學院，於 1984 年改制為華南農業大學。現校址為前中山大學校址之一部分。該校共有 9 個學院及 26 個研究所(室)，農機系所屬工程技術學院。該院內分農業機械化、農業機械設計與製造、農業系統工程與管理、農產品加工工程、農業電氣化與自動化、農業建築與生物環境工程以及車輛運用工程等專業（大陸稱系所為專業）。

該校農機有關部門研究重點及成果如下：

1. **稻作機械**：包括耕耘機具、工廠化育秧、拋秧機、水稻收穫機等。
2. **乾燥及農副產品加工機械**：包括穀物果蔬乾燥貯藏設備、熱帶與亞熱帶果蔬及經濟作物收穫後處理設備、牧草加工機械等。

廣東省農業機械研究所及廣東省包裝食品機械研究所

廣東省農業機械研究所成立於 1958 年，而包裝食品機械研究所則成立於 1992 年，不過目前此兩機構在同一地址，由同一所長領導且所有員工工作在一起，實際上如同一個單位。該兩所主要研究項目及成果如下：

1. **乾燥機械**：大陸乾燥機械化似仍在萌芽階段，雖然在北京中國農業大學有乾燥研究室，已有不同乾燥方式的基本研究設施，並有研究成果，其他單位則似乎尚未深入乾燥機械之研發工作。不過在廣東農機所設有「乾燥工藝及裝備試驗室」，具備各種乾燥試驗用之基本設備，如自動監測的控制室等，茲列舉已初步完成之研究成果如下：

(1)5HZ-0.2A 稻麥種子乾燥機

- (2)5HZ-3.2 吸引箱循環式乾燥機
- (3)咖啡豆烘乾設備
- (4)嫩肉粉烘乾設備
- (5)YJR 型立式間接加熱燃煤熱風爐
- (6)MQG-6000 型脈衝式氣流乾燥機
- (7)旋風氣流乾燥設備
- (8)5HG-40 型香菇乾燥機
- (9)YCF 型旋風閃蒸乾燥機
- (10)YZC 型振動流化床乾燥機

2. 收穫機械

- (1)珠江 1.5 全喂入聯合收穫機
- (2)中山-120 半喂式水稻聯合收穫機

3. 其他機械：該兩所在食品加工、飼料加工、畜牧、養殖等尚有 50 多項研究成果。

農機推廣

大陸農業部屬下有五個推廣總站，即：

- 1. 農業技術開發推廣總站；
- 2. 畜牧獸醫技術開發推廣總站；
- 3. 水產技術開發推廣總站；
- 4. 農業經營管理技術開發推廣總站；
- 5. 農業機械化技術開發推廣總站。

農機化總站設於北京，各省設有省站共有 22 個，主要各縣設縣站共有 1,962 個，在各鄉鎮則設有農機管理站。以上全部員工有 15,000 餘人，其中技術性人員約 8,000 人。

1. 推廣站之任務：包括農業機械化規劃、農機化效果檢查、技術推廣人員培訓、國際合作、新型農機推廣等。

2. 目前推廣項目：包括育苗、插秧、拋秧、收穫及種子處理機械化。

3. 農機推廣方法：包括示範、觀摩、講習、訓練等，部分地區亦有採購機補助方式者，

各鄉鎮之農機管理站保證維修工作。

農機銷售

大陸尚未改革開放以前，曾有 4,000 多家農機工廠，全屬國營的，在計劃經濟制度下，工廠只要依上級規定之生產量製造即可無需考慮銷售問題。但自從實施開放政策後，工廠自行負責產銷問題，由於缺乏經銷管道與經驗，許多工廠無競爭力者不是倒閉就是轉入他業了。目前剩下之工廠數不及以往之半數，而其銷售方式各出奇招五花八門，可說十分複雜紊亂。

1. 公營農機銷售公司：目前以國營的中國農業機械公司的規模最大，除在各省設置經銷據點外，尚兼辦外銷業務。公營公司一般均以合約向製造廠批得農機產品，並不付訂金或提供抵押品，而農機出售後卻可收取現金。有些銷售公司往往收到現金後遲緩交付貨款，致使製造廠運轉困難，造成所謂三角債糾紛了。此種現象據說已逐步獲得改善中。

2. 政府機構中經銷農機業務：除了前述農業機械化開發推廣總站屬下 1962 處縣級推廣站均可推銷農機而取得佣金外，其他各級政府機構均可自行決定增加農機銷售業務。政府機構可賺取佣金而實際推銷之公務員則可得獎金了。

3. 個體戶農機修護點：近年來各地區興起個體戶修護點，被農民肯定其修護能力者，農民往往願意接受該個體戶之推介農機，而製造廠亦因該戶能保證售後服務而支付佣金或服務費。

4. 工廠直銷：農民亦可直接到製造工廠付現金購買農機，有時可獲得一些免費的更換零

件。

售後服務

1. 概況：售後服務可能是大陸農機化工作內最弱的一環。大陸目前尚有近二千家農機工廠，各家對售後服務的重視程度不一，據說已有極少數大廠編印技術資料用以訓練修護人員並供修護點使用。但大部分仍闕如，在廣東省訪問了一家稍具規模的「農機修護零件供應中心」係屬某鄉鎮政府之一單位，雖然有些機型具有零件表，表中註明零件名稱、件號等，但缺各總成的立體分析圖（或俗稱爆炸圖）及零件圖號，也缺零件儲存位置編號，似乎都要依靠人腦記憶。有少數牌型農機備有「操作保養手冊」但沒有發現「修護手冊」，總之，大部分牌型農機之技術資料不全，修護人員不易獲得正確技術導引。

2. 修護零件的供應：大部分的農機銷售單位不負責售後服務，而大部分的工廠也不充分供應修護零件。售後服務由最基層單位去傷腦筋的問題。有些小工廠認為仿造某些零件有利可圖就生產供應某一小區域內的修護點，否則只好靠修護點採取克難方式解決了。如實在無法解決，倒楣的農民只有早早報廢農機了。

3. 維修處所的分級與分佈：

(1)分級：依據各修護點之廠址、設備、技術人員程度等條件不同而分為高、中、初三級，經有關單位審定後發給執照。

(2)分佈：國營維修中心大都屬高級修護點，目前尚有 1,200 所左右，不過許多均在虧損中，雖有政府的補助，將來可能會越來越少。省級及縣級的維修中心或農機修造廠幾乎不存在了。不過部分鄉鎮政府還有農機修造廠供應仿製零件。個體戶的修護點一直在增加，目前約有十萬戶，未來可能會增加。事

實上，目前已有許多農機廠委由個體戶代銷農機兼辦售後服務工。

(3)售後服務之提升：為加強售後服務工作，首先需加強人才培育，為此在中國農業大學設有「中日農業機械維修技術及培訓中心」係中日兩國實施技術合作項目之一，自 1992 年至 1997 年這五年內可完成下列任務：

A.每年選大學教師五人赴日本受訓實習 3 ~ 6 個月，以培養高級維修人才並編輯維修手冊。

B.由日方提供訓練器材並派六名專家駐中國農業大學辦理訓練，由中方選派農業機械化學校教師(註：大陸約有 2,000 所農機化校)或管理幹部到中心受訓，以造就中級維修師資。每期受訓兩年，已訓練 150 人。

農機化相關政府機構

十多年前在國務院下設有農業部，並行的有農業機械部，三年前取消農業機械部，其業務歸併電子機械部，不久該部又分為電子部及機械部，由機械部掌管原有農機事務。

農業大學受農業部主管，經費來自農業部與教育部無關，此乃因為數十年來農業部依本身計劃需求而自行培養人才並訂定培養人數，畢業生統籌由農部分派任用。不過目前畢業生大都須自行找出路了。

省級政府內設置農業廳及電子機械廳（部分省設電子廳及機械廳），而各省所設置之農業機械研究所，有的歸屬農業廳，有的歸屬機械廳，似乎由省長自行決定。

縣級政府下所設之農業機械化管理局，有的以省政府農業廳為主管單位，有的以機械廳為主管單位，不一定為農業系統。縣級

政府下原來亦設有農機研究所，不過目前均已取消了。但是均設農機推廣站。

鄉鎮級政府內均設置農機管理站，亦稱農機工作站或農機管理服務站等。

展 望

中國大陸幅域廣大，人口眾多，而農業迄今仍為最重要產業。十多年來工商業發展迅速，已有約二億農村人口被吸收，未來青壯年將繼續離農。

人民公社解散後，東北及新疆等地仍有很大面積被“建設兵團”用高度機械化作大面積機械耕作外，農民各戶可使用之面積甚小（每人口約 0.5 畝），且每戶耕地分散成數塊，人民公社使用之農機大部份已不能適用。但近年來可適用之農機不斷研發成功，製造適用農機之工廠往往供不應求。同時亦因為農村中各種不同的代耕方式都蓬勃出現，代耕業及農機修護業等個體戶大量湧現，顯現出新的一股農機化潮流。

大陸有眾多農機人才培育訓練機構，四十多年來畢業生幾乎全數從事農機工作，故儲備有大批有經驗的農機人員在從事研究、設計、製造、推廣、銷售、維修及教育訓練工作。他們具備之優點往往是台灣農機人員之缺點。

台灣農機人員少，生產農機工廠亦少，但我們的優點亦往往是大陸人員缺點，假如雙方能真誠合作，我們可以研發最適合且價廉的農機給海峽兩岸農民使用，可將兩岸農機化程度迅速提高，更可合力開拓國際農機市場，雙方業者共同得益。

這次雖只有六天能作實地訪問，卻已獲

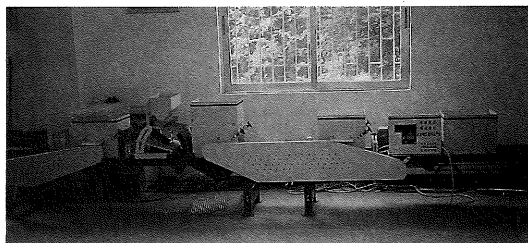
益菲淺。希望海峽兩岸在農業合作方向積極推動，並將農機合作列入重要項目。我農機學術界與業者能多訪問參觀，加強互相瞭解，進而開展實際的各項合作。

大陸農機市場甚龐大，每年約百億美元（約為日本的一倍，台灣的五十倍），惟其農機工業缺乏品質管理與成本觀念，而其進出口值各僅約三億美元，僅佔總產值之3%而已（與日本、台灣均達20%相比遜色許多）。不過大陸農機近年來進步很快，日本已有野馬、久保田兩大農機公司進入大陸設廠，台灣也有三久一家公司在上海設廠。目前確為我業者進入大陸市場的適切時機。不過大陸一切尚未制度化，因台灣農機產業規模甚小，任何波浪沖擊均影響甚巨，故仍宜「戒急用忍」，首先以貿易手段試探合適農機，再考慮在適當地點獨資設廠以策安全。

（附記：本次訪問承蒙農村發展基金會補助「1997RDF-0-003」計畫項下支助始順利成行，謹表謝意。尤其特別感謝中國農業大學訊息交流中心邱主任麗娟教授為本次訪問精心安排並全程陪同，同時對採訪之各單位熱心接待，細心指點說明，使能在短短時間內完成訪問任務，一并致敬意與謝意。）

更正啟事

本刊上期(12卷5期)第7頁圖6相片誤刊載「穴盤蔬菜播種設備」，茲更正如下圖所示：「水稻育苗機械」(播種設備)，謹此致歉。



SIMA 展的噴藥機械

· 台大農機系副教授 葉仲基

前 言

今年二月下旬隨國內農機學者專家與業界老板們共赴歐州參觀考察，其中 25 ~ 26 日兩天在法國參觀了兩年一度的 SIMA 農機展。由於筆者近年參與國內桿式噴藥機研發計畫，同時為了解決其噴藥性能測定的問題，因此花了較多的時間徘徊，在會場有關噴藥機械的攤位參觀。

獲獎產品

今年與噴藥機械有關之機種獲獎者僅三項，且均為銀牌獎，分別為雙透平離心泵、噴藥車用氣動懸吊系統以及空氣噴射噴嘴 (Air Jet Nozzle)：

- 1) 雙透平離心泵：為因應噴桿加長、行駛速度加快與水箱容量加大的發展趨勢，對於噴藥泵的要求也提高，因此 Berthoud 公司研發出此一新型泵(圖 1)。該泵係由兩組透平所組成，第一組透平負責填充水箱或攪拌藥液，而另一組透平則專供噴霧用。此外，其輸出之流量可藉一電子式雙向節流舌閥來控制。
- 2) 噴藥車用氣動懸吊系統：田間表面崎嶇不平經由車輛底盤振動而影響到噴桿的平衡，因此針對附掛式或自走式之噴藥車，Tecnomat 公司研發出一種主動式氣壓避震系統(圖 2)，俾能有效的減少來自底盤對於

噴桿的衝擊。

- 3) 空氣噴射噴嘴：傳統噴嘴的霧粒大小會隨著壓力高低而變化，由 Tee Jet 公司所研製之空氣噴射噴嘴(圖 3)，藉著調整水與空氣的比例，使得在相同壓力下可以獲致任意較大的顆粒。

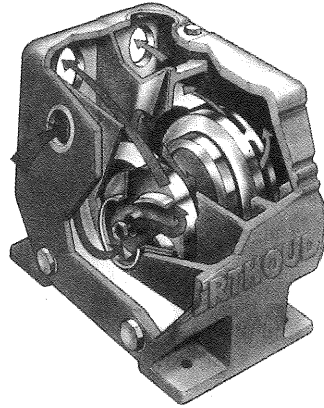


圖 1：雙透平離心泵

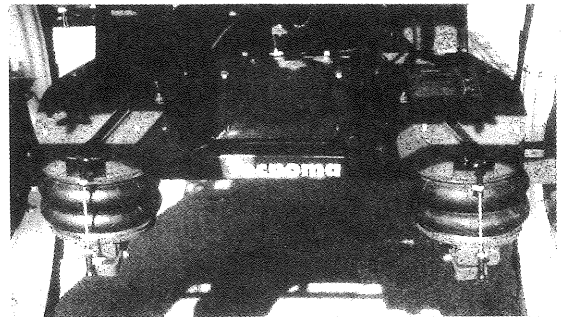


圖 2：氣動懸吊系統

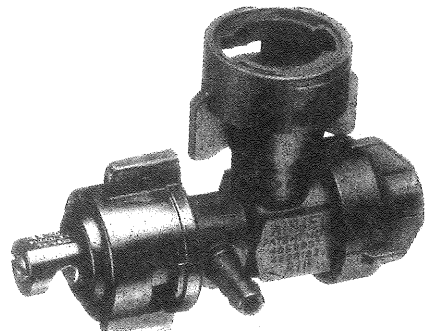


圖 3：空氣噴射噴嘴

噴嘴現況

各噴嘴製造商卯足全力展示其產品，主要在推廣所謂的 Turbo、Turbo Drop 型或其它類似名稱之噴嘴，強調該型噴嘴可大幅降低飄移問題並有效改進分佈均勻度，此點在過去的噴嘴是無法同時兼顧的。多頭噴嘴組由過去只有三個噴嘴者，也發展到具有四個甚至五個的多頭噴嘴組型式。此外，噴嘴之外觀造型設計頗富變化性，感覺上有引人購買其產品的慾望(圖 4)。(接下期) ☺

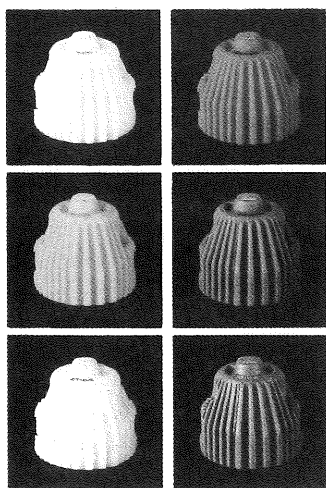


圖 4：特殊噴嘴造型

簡訊

本中心召開董監事聯席會議

本中心於 10 月 21 日召開第 5 屆第 4 次董監事聯席會議，由劉董事長耀明先生主持，通過明(87)年度預算案，及本中心編印之「兩岸通用農機名詞」一冊授權中國農業大學(東校區)在大陸發行案。

農委會補助新型農機

本(87)年度行政院農委會已核定補助農民及相關團體購買新型農機 587 台，欲購買者儘速向各地鄉鎮市區公所或農會提出申請。

補助新型農機機種、機型、數量及金額如下：噴霧車 40 台，佳農牌自走式 CT-2400 型每台 9 萬元；落花生收穫機 10 台，振發牌 CF45 型每台 20 萬元；切花捆紮機 50 台，康郎牌桃改式 KL686 型每台 5 萬元；重量式蔬果選別機 185 台，嘉南牌 CL-25 型及古農牌 TN-29 型每台 1 萬 8 千元；碎枝機(限碎枝部)2 台，大順牌 SK-830 型每台 9 千元；再生稻割椿機(限割椿部)3 台，大順牌 TS-814 型每台 4 千元；青芒果去皮機 2 台，正名牌高改型每台 6 萬元；粉粒肥料撒佈機 80 台，小牛牌自走式 YS-60 型每台 9 千元、YS-120 型每台 1 萬元；蔬菜清洗機 5 台，吉利牌南改型每台 14 萬元；茶葉選別機 15 台，天佑牌 TY-100 型每台 30 萬元；花卉種球挖掘機(曳引機附掛)40 台，康郎牌桃改型每台 7 萬元；有機肥撒佈機(曳引機附掛)15 台，康郎牌花改型每台 10 萬元；落花生莢果乾燥機 40 台，正豐牌 JF-310 型每台 6 萬元；肥料撒佈機 40 台，康郎牌花改型承載式每台 2 萬元；柑橘類套袋機(含單粒自動輸送機)60 台，豐洲牌 FK-97 型每台 7 萬元。

吳剛智膺任宜蘭農工專 農機科科主任

國立宜蘭農工專農機科前科主任程安邦博士任期屆滿，改由吳剛智博士繼任。吳主任現年 38 歲，祖籍廣東蕉嶺，出生於苗栗市，民國 71 年畢業於台大農工系機械組，73 年赴美南卡州 Clemson 大學農工研究所進修，82 年獲頒該校博士學位。吳主任學成即

返國任教於宜蘭農工專，教授農機設計、工程材料、自動控制、微電腦介面控制等課程。吳主任為一位青年才俊為人誠懇，夫人係留美校友，兩人已育一位公子兩歲，一家和樂融融。

ISAMA 97 圓滿成功

由中華農業機械學會與台大農機系合辦之首屆「農業機械化與自動化國際學術會議」(ISAMA 97)於11月17~18日假台北市國際會議中心盛大舉行。與會學者專家達 270 多人，來自國外者即有 66 人，包括來自美、日、韓、菲律賓、荷蘭、義大利、波蘭、俄羅斯等國。本會議研討主題包括：田間機械製造、農業動力與機械、資訊與電子科技、設施與環境、加工與處理工程、廢棄物處理、機器人與控制工程、系統工程、農漁牧產業與運銷自動化，發表論文共計 75 篇，印製成兩冊專輯。

“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(1997年第3期)

1. 福建省農業機械化現狀與發展(5 頁)
2. 農業機械化發展水平的概率—灰色評估方法及應用(6 頁)
3. 牧草在高密度壓捆時的應力鬆弛研究(5 頁)
4. 機械化農業生產系統合理化目標的實現(4 頁)
5. 新型氣力精密排種器的空氣動力學原理(5 頁)
6. 新型氣吸式精量鋪膜播種機的試驗研究(4 頁)
7. 精密播種機接輸種管後田間植株分布的研究(5 頁)
8. 雙輪送帶式栽植器的試驗研究(4 頁)
9. 農用運輸車車架振動的試驗研究(4 頁)
10. 新型濕墊冷風機的研製(6 頁)
11. 飼養設備行為工程學評介與探討(5 頁)
12. 草莓果實振動損傷的預測模型(4 頁)
13. 固體通風發酵設備的應用研究(4 頁)

發行人：劉耀欽

總編輯：彭添松

行政院新聞局登記證局版臺誌字第 5024 號

發行所：財團法人農業機械化研究發展中心

中華郵政台北字第 1813 號執照登記為雜誌交寄

台北市信義路 4 段 391 號 9 樓之 6

PUBLISHED BY

電話：(02)7583902.7293903. 傳真(02)7232296

Taiwan Agricultural Mechanization Research & Development Center

郵政劃撥儲金帳號：1025096-8

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

戶名：財團法人農業機械化研究發展中心

Phone : 886-2-7583902, Fax : 886-2-7232296

統一編號：81636729

E-mail : tamrdc@taiwan-agriculture.org

印刷：漢祥文具印刷有限公司

http : //www.taiwan-agriculture.org



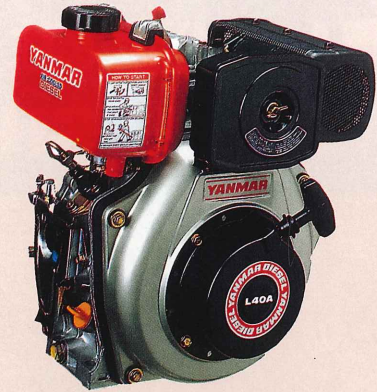
野馬牌

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



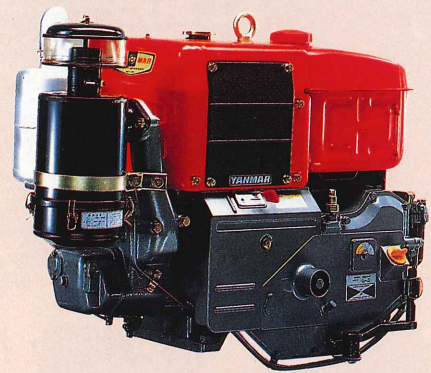
野馬牌氣冷式柴油引擎

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



陸雄機械
LU SHYONG



多用途、高性能：高壓動力噴霧兼清洗機

用途廣泛：消毒、噴藥、灌溉、清潔、噴灌系統、溫室調控…。

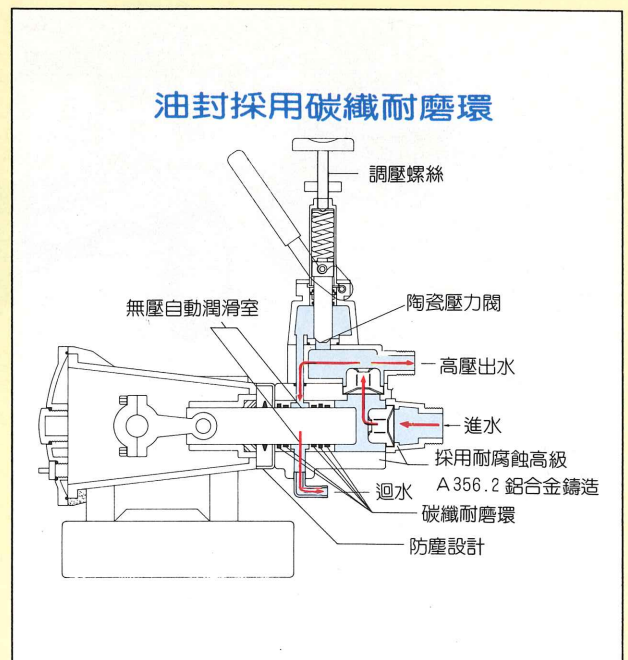
機種齊全：每分鐘吸水量從6至220公升。

特點：潤滑裝置採用特殊油封，配合水做循環，達到潤滑效果。

使用中，進水如中斷5小時內，對止漏油封絕無損傷。

特殊設計，操作簡易，裝卸容易及維修方便。

壓力大、水量大，可視實際需要作調整5至90kg/cm²。



背負式高壓動力噴霧機

KNAPSACK POWER SPRAYER

免黃油雙柱式

GREASE-FREE
SELF-LUBRICATED
TYPE



陸雄機械工業股份有限公司

LU SHYONG MACHINERY INDUSTRY CO., LTD.

總公司：台中縣神岡鄉中車路13-12號

代表線：04-5614835、5614735

傳真：04-5614784

E-mail：lushyong@ms6.hinet.net

http://www.taiwan-agriculture.org/lushyong/

事務連絡：台中縣大雅鄉秀山路17號

代表線：04-5683650 傳真：04-5669433

加工廠：台中縣大雅鄉神林路一段520巷39號

電話：04-5661142 傳真：04-5687617

裝配廠：台中縣大雅鄉大林路7巷8號

電話：04-5690416

全世界第一台水旱田多用途曳引機

寶馬又一次曳引機的重大革命，這是全世界第一台，也是唯一一台適用於：水田、旱地、牛蒡深耕與各種中小面積所使用的大馬力曳引機



寶馬曳引機
8450-8550-8750

先進與傲人的傳動系統

齒輪箱採用 VALMET 飛機發動機材料所設計製造的一齒輪箱的外殼與零件材質輕巧，即使將內部齒輪以高溫熔化後，齒輪箱的外殼依然堅固如常，不導熱與變質，使軸承座保持永恆的壽命。專利的油箱車架設計，縮短了齒輪箱內軸的長度—這種短而粗壯的齒輪箱內軸設計，減少了軸承的支撐點，並可以降低因長時間運轉所產生的離心力與振動力，強化了軸承與各部零件的穩定性，增長使用壽命。

時速 0.6-60 公里，是一部同時擁有超低速與超高速度的曳引機—72 速 DPS 按鈕自排齒輪箱，具有多種耕作速度的選擇，並且每一速差均保持在 0.45 公里間，使得在各種高難度的工作環境中均可以找到適合的耕作速度使用。

由於寶馬的重量比別人輕 3000 公斤以上，所以不僅非常的適合水田的操作使用，並且也可以省下可觀的燃油費和減低輪胎的磨損率。

機 型	8450. 2 / 4WD	8550. 2 / 4WD	8750. 2 / 4WD
PTO 馬力	132.7	147	177.2
最大馬力	160	180	200
排氣量	6600c.c 渦輪增壓	7400c.c 渦輪增壓	7400c.c 渦輪增壓
軸距 / 重量 (4WD)	255 公分 / 4820 公斤	255 公分 / 4950 公斤	255 公分 / 4950 公斤
手排檔 / 自排檔	前進 12 速，後退 12 速 / 前進 36 速，後退 36 速，電油壓按鈕自排		
車速	0.6~60 公里 / 時 (極速) 0.6-0.7-0.8-0.9-1.0-1.1-1.2-1.4-1.6-1.8-2.0-2.5-2.8-3.0-4.0-4.4-5.0-5.7-6.0-7.0~60		
迴轉犁配寬	2.5 米	2.6 米	2.8 米



展佳貿易有限公司

地址：嘉義縣太保市北港路二段 177-2 號

電話：(05) 237 - 4251 (代表號)