



台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

《第 15 卷第 3 期》 Volume 15 Number 3

中華民國 89 年 6 月 1 日出版
June 1, 2000

ISSN 1018-1660

雜誌類 北台字第 1813 號

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

國內郵資已付

台北郵局
三張犁支局

許可證
北台字第 3640 號

漫談台灣農業機械化

本中心顧問 彭添松

前 言

民國 89 年 5 月 20 日，李總統卸下 12 年總統職務，而陳總統上台，就職禮炮聲響下，新政府團隊將帶領台灣向 21 世紀衝刺。面臨時代大變遷，近年來國人幾乎被政治議題沖昏了頭，我們可否冷靜下來，暫時把「台灣的主張」或「台灣之子」擺在一邊，來談一談國計民生等相關話題。年長者在自己專業範圍內必定有不少過去的經驗可傳承並期許後生者。

我年屆 7 旬，從事台灣農業機械化工作 40 多年，因工作環境與年輕同道們相處機會頗多，時常有人希望我把台灣早期的農業機械化進展事蹟留下來。不過如果要中規中矩編寫「台灣農業機械化發展史」則工程浩大，且政府有關單位已有部分編撰史料，故不宜貿然重覆，我就採用漫談方式把過去 40 多年自己親身所聽、所說、所做、所接觸的人、事、物，由記憶中披露出來，供後人整理史實的部分參考資料吧。文中將記憶所及予以記實，對某單位或某人如有記述偏差，則可能因年久而記憶不清，絕無歪意，尚祈原諒！如讀者閱讀後與事實有出入請來函匡正或補充則感激不盡。

(文轉第 5 頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

- | | |
|---|----------------|
| 1. 漫談台灣農業機械化..... | 彭添松 1 |
| The Story of the Agricultural Mechanization in Taiwan | T.S.Peng |
| 2. 台灣稻穀乾燥中心之發展(接上期)..... | 馮丁樹主編 10 |
| The Development of Rice Center In Taiwan(Cont'd) | D.S.Fon et al. |
| 3. 簡訊 5 則..... | 本中心 12 |
| News | TAMRDC |



是信賴與服務的標誌

是您農業機械化的助手

谷林農機

慶豐農機研發中心

首創農具電腦 (NEC-PC8800) 化作業

· 平土器

· 中耕器

· 板犁

· 碟犁

· 迴轉犁

· 中分犁

· 開根犁



· 萬能爪耙

· 剪草機

· 農具製造

· 農具修理

· 切莖刀

· 切頭刀

· 採收機用

· 配 件

谷林農機有限公司

KU LIN AGRICULTURAL MA. CO., LTD.

慶豐農機研究中心

CHING FONG AGRICULTURAL MACHINE RESEARCH CENTER

公司：高雄縣83031鳳山市凱旋路375巷18號
Company: No.18 LANE 375 Kai Shyuan Rd. 83031 Feng Shan City, Taiwan
R.O.C. TEL: (07) 7715222

工廠：高雄縣大寮鄉大發工業區83110裕民街33號
Factory: No.33, Yu Min St. Ta Fa Industrial park, Ta Liao Hsiang, 83110,
Kaohsiung Hsien, Taiwan, R.O.C.

TEL: (07) 782-4773, 782-2955 FAX: (07) 787-2559

屏東服務中心：屏東縣塩埔鄉塩北村光復路39號

TEL: (087) 932639

台中服務中心：台中市南門路5巷1弄5號

TEL: (04) 2204746

花蓮服務中心：花蓮縣光復鄉大安村中山路92號

TEL: (038) 701231



小牛深耕機

2000.01

868N

中耕 & 深耕兩用機

千禧機種 作業性能超群!

安全 高效率
舒適 多功能



868N-GM181



868N-EH25

- 離合器採快速脫離作業安全性高。
- 設計人性化：可依個人作業習性調整把手及變速桿之操控。
- 超大耕寬及耕深，提高作業效率及舒適性。
- 配件採用快速拆裝方式，可隨時改變中耕・深耕・除草及其它作業。

經銷商：

☆圖片中之配件僅供參考，不作為買賣之依據。

型號	868N-GM181	868N-EH25
機重	66 kg	76 kg
引擎	6馬 GM181RUT	8.5馬 EH25BN
全長.全寬.全高	1425 . 625 . 1085 (mm)	
前進檔數	2 檔	
後退檔數	1 檔	
耕深	5 ~ 45 cm	
耕寬	75 ~ 150 cm	
☆ 為確保產品不斷進步，本公司保有設計變更之權利。		

元凱機械股份有限公司

TAIWAN YUAN KAI MACHINERY CO., LTD.

台灣宜蘭縣員山鄉枕山路52-7號

TEL:886-3-9228175~7 FAX:886-3-9223569

http://www.yk.com.tw E-mail:yuan kai9@ms14.hinet.net

上猛曳引機

內行選擇...
展現台灣農民尊貴身份!!



上舜進口農牧機
品質服務求第一
農友使用皆獲利
貢獻農業心歡喜



上舜貿易股份有限公司

公司及服務工廠：高雄縣大寮鄉三隆村三隆路27-3號

電話：(07) 781-7208~9 · 781-1765

F A X：(07) 7 8 2 - 5 8 8 4

嘉義分公司：嘉義市北港路882號

電話：(05) 2 3 7 - 4 3 6 2 ~ 3

台灣奇蹟

四百多年來台灣被世人視為「福爾摩沙」美麗之島，國人則自認為寶島。台灣確有好山好水，可惜已被破壞污染而面目全非，雖然美麗但已褪色。台灣確是寶島，不過台灣既無石油等天然礦藏，地也不大物不博，何來寶？所謂「寶」大概指活在島上的寶裡寶氣的人們吧。李敖大師說：台灣只有兩種人：一是聰明人，一是笨人，而只有他是聰明人，所以我們芸芸大眾都是傻小子。傻子們做事都是一窩蜂，一股傻勁，「愛拼才會贏」就是最佳寫照。

近年來大家一股傻勁熱衷於政治，居然把政權推展到政黨輪替的初步階段，被國際人士稱讚為民主改革的奇蹟。其實更重要而最基本的是數十年來創造出來的經濟奇蹟，已被世人公認，堪為開發中國家的楷模。由經濟奇蹟才促成了民主改革奇蹟，值得我們驕矜。

說到經濟奇蹟，大家腦海中即刻浮現的是工業，尤其高科技工業，倒是幾乎遺忘或忽略了立國之本的農業改革，也是一件大奇蹟。

台灣農業機械化的奇蹟

說到農業，因受到先天性的限制，要創造奇蹟談何容易！就是要全盤細說所創造出來的奇蹟內涵也不簡單。我畢生只從事於農業機械化一項工作，所以也只能談談創造農業機械化一項奇蹟了。試想我們年輕時，台灣農村依賴40多萬頭耕牛從事於農耕，農業勞動人口佔全勞動人口之百分之六十以上；而當我退休時，台灣農田上已看不到耕牛，農業勞動人口只佔全部之百分之九左右，所有農耕作業幾乎被農機取代，僅一世代的时间達成如此全面農業機械化的國家，古今中外恐難舉出第二個例子了吧。

我是農家子弟，從小協助農耕，而初中又是唸農校，所以對農耕作業早就耳濡目染，舉凡牛犁、割耙、插秧、除草、割稻樣樣能來，只有手耙地、碌碡整平兩項操作未嘗試過，可能膽小，看來危險。寒冬或酷暑下農作業確是非常辛苦，非身歷其境者無法想像。不過說來慚愧，年少時未因在農田裏受苦而懷大志來解救農人於水深火熱的想法。

民國39年我考取台灣大學（當年另有師範學院、台中農學院、台南工學院而已，各校獨立招生），那年台大新鮮人7百多人，而農學院大概為70人左右吧，可見農科仍是受到重視的年代。當時我還是迷迷糊糊隨著大夥兒填最熱門的第一志願「電機系」，結果未能擠入，只好另選第二志願。正傷腦筋如何選擇之際，巧遇高中同學黃君，他是台北城市人，且已有一位兄長就讀台大機械系，乃視他為馬首是瞻。據他告知台大尚有兩位日籍教授，一位為植物病蟲害系的松本巍教授，另一位是農業工程系的高坂知武教授。當年曾接受過日本教育的學子，多多少少對日籍教授仍存相當仰慕情懷，兩人乃商定選擇了農業工程系機械組。這就是半世紀前我糊裏糊塗踏入農機界的濫觴。命運作弄人，如果當年我與黃君兩人如同我一位小學同學余君一般，順利考入電機系，說不定我們也像余君一樣在台灣電力公司服務，至多混到台電公司地方管理處經理吧？我就是如此這般糊裏糊塗踏入農機這一行，而一生樂此不疲。至於黃君則畢業後短暫留在台大擔任助教，不久赴美進修獲得博士學位，成為美國著名大學的農機著作、發明甚豐的教授，這是後話。

說來也是一股傻勁，當年一般農家除了鐮刀、鋤頭、噴霧器、犁耙等人畜力農具外，至多看到小型單缸煤油引擎帶動離心式抽水機而已。那來的農業機械！我們跳入一無所有完全

空白的領域，不是獸子就是有些發瘋吧。反之，就如同高坂教授所說我們是稀有人物，也許投入較少的力氣而可獲得最大收穫。凡事運用之妙存乎一心，看你如何處世而已。

刻苦寒酸的農機研修歷程

我於民國 43 年畢業，那時台灣仍處在經濟落後、政治也未穩定的年代。我們在大學所學的農業機械可說只是桌上理論，無法與實際結合，因為學校所有農機設備除了一般農家可看到的人畜力農具外，僅有近乎報廢的 20 多馬力 ALLIS CHALMER「三輪式」與 FARMALL「四輪式」兩台曳引機及少數附屬農具而已。另外，有簡陋的工作室供作實驗場所。高坂教授講授的道具只有人畜力農具，幸好他有劃圖的天分，他自行切蠟紙油印講義，圖文並茂，頗有助於解惑。不過，在台灣連耕耘機都尚未出現的年代，講授農機確實只能偏重理論吧。加上高坂教授頗富於剖析事物的涵養，故他講述農機常由基本哲理切入，我們聽來宛如修哲學課程一般。

的確，當年台灣除了台糖公司農場上可見到美援的少數曳引機外，確實一無所有。本系同學修有關機械基礎課程，大都到機械系及電機系選修，不過機械系除了實習工場設備稍具多樣外，最具吸引力的為一部美軍報廢下來的吉普車，看到他們開著繞校園頗令人羨慕。反過來，他們看我們駕駛曳引機鬧哄哄的樣子，可能當作稀有動物表演。

我們在校農機實習機會太少，我與兩位同班同學季炳琤和郭夢陽 3 人，承系主任金城教授推介，於 3 年級暑假自費到台糖公司的太保機耕實驗農場實習。這是我生平第一次搭長途火車到嘉義，而在實驗農場能盡興操作大型曳引機，其實所謂大型者也不過 45 馬力的機型而已，在現在一般農民的眼裏不過是小弟弟。

雖然我們唸大學時師資缺乏、設備簡陋，不過總算在較安定的環境中求學，除了偶而遇到鬧學潮的騷擾外，大家尚能專心唸書；不像唸初中時代一半時間仍處在二次大戰時期，每天跑空襲警報或在田間及飛機場勞動服務，遑論安心讀書了。高中階段較好，不過仍受到大陸情勢影響，社會仍呈不穩，如遇到民國 38 年國府由大陸撤退的紊亂，一夕之間同學約增加了一半之多（以我當時唸台北成功高中為例，兩班變三班）。

的確，我們真正能靜下心來唸書是大學階段。那時韓戰正酣，中共無暇侵犯台灣，大環境對我們有利，美國派第七艦隊來協防台灣，正可安心從事建設。當時台大傅斯年校長積極建設台大，他奠定了台大人崇尚自由研究的風氣基礎，重視培養學生的通才教育，安定學生生活。傅校長可能是歷任校長中最有建樹的一位。可惜他任期不長，因他有一次列席省議會被一位宜蘭縣出身的郭姓議員（被稱為郭大炮）炮轟而活活氣死。傅校長確實很照顧與愛護學生。他規定從大一新鮮人開始住進宿舍以便集中管理。另外設清寒學生獎學金，我從大一就每月獲得 60 元的補助。那時的 60 元除了足夠我繳付宿舍所有伙食等費用外，尚可應付學雜費及生活零用金。簡言之，我幾乎未花家裏一文錢，讀完了大學。不但如此，當時年輕人崇拜美國貨，我節省了 120 元買了一支美製派克金筆（PARKER），那支筆隨身使用一直到民國 47 年，我奉派赴美內布拉斯加大學進修一年時不慎遺失為止。當時遺失金筆確實心痛，不過算是物歸原產地了吧。當年的美國貨實在太貴（實際上是我們太窮），不過也實在耐用而好用。

說到民國 47 年我首次赴美進修那一年裏，台灣遭遇兩件影響未來發展深遠的大事件。我於 47 年 8 月 15 日離台，搭乘泛美班機，當時中華班機只有國內線而長榮則尚未問世。當時噴

射機也尚未出世，泛美班機為四部螺旋槳飛機又嘈又慢，我們同行者有台大醫學院教授、教育廳督學一行 3 人先飛到東京宿一宵，再經關島、夏威夷、洛杉磯各過一夜才抵達華盛頓。當年赴美是一件大事情，出國前要到指定醫院身體檢查，如患有沙眼、肺結核、香港腳則在拒絕之列。搭飛機每人還得小心翼翼捧著 X 光片，出關時接受檢查。抵達華盛頓後還要接受兩三天的講習（接受美援各國人員），講習期間聽到八二三金門大炮戰的消息，這是我們抵美後得悉國內所發生的大事件。當時大家都非常心急，只有靠當地報紙和電視，可惜報導很簡短，不過總算能在電視上看到慘烈情況，而國內尚無電視，所以國人只有由報章或收音機報導來猜測當時慘烈情景了。可能有人以現代人的想法，為何不打電話回家探尋詳情？須知當年有幾個人家中有電話？當年申設一具電話費用要 1 萬 6 千元，而我們的月薪也不過 7、8 百元而已。因此我們與家人聯繫多賴魚雁往返了。尤其我新婚才 3 個多月就出國，好不容易熬過一年，離美前幾天聽到台灣中南部發生八七大水災的消息，這就是我離台一年台灣所遭遇到的第二件大事件。幸而，兩大事件都由於國人發揮敢拚的精神而迅速克服。我們一行 3 人在返台的飛機上戲稱，如我們不出國一年，說不定台灣可避免兩次大災難，這當然是戲言，博君一笑。

話說回頭，我們早年研修農業機械的環境和條件雖然不盡令人滿意，但總算收到初步成果。我的同班共 6 人，光復後台大農機畢業生算是第五屆，在前後數屆內人數是最多的一屆了。一般每屆兩三人，有一屆竟然無畢業生。無論如何，幾屆下來總算播下 20 多個農機人的種子，可惜留在國內尤其守在本行的畢業生更屬鳳毛麟角了。我那一班 6 人，3 人出國滯外未歸，留在國內者兩人改行，僅剩我一人除曾滯外數年外，算是唯一留守國內本行直到退休為止。其他前後各屆除了首屆（民國 38 年畢業）3 人中，有 2 人（吳維健和沈國文）可說一直在

國內本行終身任職以外，其他各屆至多留下一個在國內農機界服務。

早年除了台大農工系機械組培養農機人才以外，別無分號了。後來台中農學院農教系農機組（現在的中興大學）和屏東農專（現在的屏東科技大學）也加入培養農機人才的行列。試想在那個農業勞動人口佔全勞動人口百分之六十以上的年代，誰也不會想到有一天台灣農村會充斥農業機械的景象。有一次，台大農業經濟學系舉辦演講會，那位系主任當時被稱為農業經濟權威者，聽他說台灣農民眾多，勞力充沛，永遠不可能推展農業機械化的說法，對學農機的年輕學子打擊甚大。可能他的說辭在我的心坎兒上留下不可磨滅的烙印，爾後我對農經人的動態、一言一行特別感到興趣。年事漸長，接觸農經人的機會增多，發覺他們個個能言善辯，對過去農業發展得失之研究、評估以及對當前情勢之批判著力頗多，可惜他們可能不熟諳農業生產方法、架構之發展趨勢，乃無法預見未來吧。民國 60 年，我有機會赴夏威夷大學研究半年，有一次參加台灣籍教授的餐會，有農工（機）、農經、畜牧等學者參加，會中互相戲謔對方專業，農工（機）教授戲稱農經人是農業歷史學家，而自稱為農業生理學家。其實由於農經人的善辯和善於自我包裝而自我突顯的特性，許多人學而優則仕，農政大官要職一把抓，所以農經人也可稱為農業政治動物了。

總而言之，我們在刻苦寒酸的條件下研修農機，而在未知的外在環境下成長，可喜的是後來的外在大環境丕變，有利於農業機械化的推行，使得我們能學以致用，創造了史無前例的台灣農業機械化奇蹟了。

農業機械化前鋒-耕耘機

民國 40 年代仍處在二次大戰後及國府退居台灣的紊亂時期，民生凋敝，農業方面唯有力

圖精耕增產一途。當年台灣有 40 多萬頭耕牛，而耕地面積有 87 萬多公頃，平均每頭耕牛要負擔兩公頃多耕地。如以適齡役牛為耕牛總數的三分之二估算，則每頭適齡役牛平均要負擔三公頃多的耕地，負擔實在太重且易誤農時，影響農業生產至巨。因此為精耕尚須補充畜力。政府乃在民國 42 年間研訂第一期台灣經濟建設計畫時，計劃補充十萬頭耕牛。但因飼料缺乏，一時補充畜力不易，此計畫乃無疾而終，爾後才有引進機械力為唯一考量。為此，台灣省政府隨後訂定「耕耘機推廣十年計畫」，可惜當年政府財源枯竭，自顧不暇，尚無餘力支援，所謂計畫實質上只算是一個願景，僅止於訂定一個空泛目標而已，自然實質上的效果有限了。

真正投入於農業機械化工作，首推中美合作機構「中國農村復興聯合委員會」（簡稱農復會，JCRR），而主持其事者為馬逢周技正。二次大戰後，國府為培養人才考選一批學子赴美研修，馬技正原在浙江大學專修農藝學科，畢業後在南京的中央農業試驗所服務，因在校修過農具學，可能自認與眾多農藝學科同道競考，不如投考冷門的農機學科，因而順利被錄取。他被派往美國萬國農機公司（INTERNATIONAL HARVESTER CO.）研習一年。回國後投入農復會，民國 38 年隨該會由大陸來台，乃在台灣開始負責主持農機業務的推動，一直到 50 年離台應聘到聯合國糧農組織（FAO）前往南美玻利維亞服務為止。民國 40 年左右，馬技正研提「台灣農機具之調查研究計畫」，委由台大農工系農機組高坂知武教授主持，由楊景文助教（第二屆台大畢業生，不久赴美未歸）及張振經先生（高工畢業負責劃圖）協助。該計畫報告書有中文（手寫貼照片）和英文（精美印刷數百頁，由 JCRR 出版）兩版本，可惜留存在同道手中者恐不多了。為認識已逐漸由台灣農村消逝的農機具而言，該報告書無疑地是一部寶典。

為因應農業需求及政府的願景，馬技正應

用農復會的美援財源又研提由國外引進農機的計畫，首先由美國引進 7 台園圃式曳引機（GARDEN TRACTOR），交給有關農業試驗改良場所試用。可能機械本身設計不適本地用，且試用人過去僅對耕牛有經驗而不熟悉機械，該計畫宣告失敗。當年農復會以負責專家為主導，一切配合其所提計畫推動工作，故各個技正兢兢業業為本行業務努力，固然該會人員待遇比一般公教人員高出許多可能是誘因吧。主其事的馬技正當然不甘心見到該計畫無疾而終，乃再接再厲，剛巧得知日本改進美國的 MERRY TILLER 耕耘機因適用而大受歡迎，乃由日本引進 13 台 MERRY TILLER 及其附屬的雙向犁和「而」字耙。當時通稱為美利耕耘機或快樂農夫牌耕耘機，一般農民乾脆叫「鐵牛」。農復會把 13 台美利耕耘機贈送給各地農業試驗改良場所進行田間試驗。鑒於前次的失敗，馬技正注意到操作人員的使用保養訓練，乃於民國 45 年暑假委派我到各處實地指導。當時我正在桃園農業職業學校執教，也分配到一台耕耘機，因我也是屬第一次操作耕耘機的新鮮人，心裏雖感到惶恐，但也不好推辭，只得硬著頭皮接下委派，乃臨陣磨槍，現學現賣了。

我於台大畢業後，俟第三屆預備軍官將退伍，接到就業考試及格並分發到某區公所任職的通知，一個堂堂台大畢業生自視甚高，自然不滿意所分發的職務，乃聯絡同班季炳琿君聯名寫信給當時正在桃園農校執教的吳維健學長，希望先找到落腳處再說。當年省政府教育廳為呼應政府政策，也開始在農校注重農機教學，甚至向美援會爭取到補助桃園農校修建了一座 150 坪左右的實習工場。吳學長甚獲該校彭家瑞校長的器重，請他替該工場題字立匾為「農家修造實習工場」。該校剛歡送農機教師王兆凱赴美進修，正需要補充農機教師陣容，季君和我兩人就如此這般雙雙為人師表了。不愧為幹勁十足的吳學長，他已申請到農復會兩項計畫，一為製造鐵犁，另一項為商借台糖公司的一台履帶式曳引機（CATERPILLAR TRACTOR）D-2 型，進行桃園台地開墾計畫。

兩項計畫主要著眼均為學生實習，由製造鐵犁補助計畫可添加些工具並購進材料，指導學生實習，製成爲鐵犁成品後就出售，周而復始；生產出來的鐵犁在桃園台地茶園頗受歡迎。有了三個農機教師合作，還有大學長支撐，感覺到有待無恐，但可能天意要磨練我，第2年（民國45年秋季）彭校長與宜蘭農業職業學校（現在的宜蘭技術學院）王念烈校長對調，吳、季兩人隨彭校長遷往宜蘭，而我爲桃園縣人，又是桃園農校校友，只好被王校長勉強留下，惟不巧吳學長遷往宜蘭不久就在美援計畫下奉派赴美進修一年，不得已我只好應彭校長到宜蘭爲兼課教師，每隔一週六，四班高一學生集中在大禮堂由彭校長親自監視下上課數小時。中壢（我家）至宜蘭的超慢速蒸汽火車、隧道中的煙味、及幾幾乎每次都碰到的蘭陽雨記憶猶新，當時不知何來如此傻勁而至今仍印象深刻。

我在桃園農校任教兩年（不包括另兼課一年），第1年3人忙碌中匆匆過去，而第2年僅剩下我1人，除加重帶課分量外，尚需繼續獨當一面執行農復會委辦兩項計畫，隔週又遠赴宜蘭兼課，忙上加忙了。多年後，回顧過去種種時，體會到一點就是凡事要力行，辦事要有幹勁，JUST DO IT，就有機會解決或克服困難。有一位哲學家說：「有幹勁又有才能就可稱王，如有幹勁而缺才能仍有公侯之勢，而雖有才能卻無幹勁則只配作生命中的貧民了。」我大概勉強自我歸屬爲第二類吧，只是從未嘗到過公侯的滋味就是了。

話說回頭，民國46年夏天，台大農學院馬保之院長（由農復會轉任）在農機系的現址修建了農機實習工廠，規定農學院所有科系學生必修工廠實習課程，可見農業機械已逐漸受到各方面重視。當時的農業工程系（分機械組和水利組）張建勛系主任駕臨桃園農校來找我，說奉馬院長之命，要我回台大主持實習工廠。其實我認識馬院長，但他不一定認得我，可能

張主任故意抬出馬院長來說服王校長同意，好像王校長曾經是馬院長的部屬的樣子。無論如何，我確定轉換場地到台大服務了。當時借用曳引機之開墾計畫，進行了兩年，大概開墾了數十公頃地吧，只好結束；而製造鐵犁計畫則結算仍剩2萬6千多元，獲得農復會的同意隨我移轉到台大農機工廠，繼續供作學生實習之循環基金。此項基金於民國51年我離開台大時移交給後任者，後來就不知結果如何了，可能當作實習材料全部報銷再也不循環了吧。

這裏再添一段茶餘飯後的漫談話題，我離開台大教職後（仍繼續在台大兼課25年），同伴中張學珊副教授（38年第一屆畢業生）、黃國彥助教、梁桐助教也相繼赴美，後來都獲得博士學位而滯外未歸國服務。張副教授出國時由石門水庫工程處引介同班三傑之一的沈國文學長（已過世）來管理農機工廠。他爲人擇善固執，上台不久就把3、4個工廠的實習助理包括葉景文、葉澤全、林華火等開除，可能其中一人跑到派出所學發沈學長出售工廠實習廢料爲非法，以至他遭到拘留一夜。還好後來解釋清楚，無罪釋放。這可能就是留下兩萬多元惹的禍吧。被開除的同仁不久也順利歸建，算是鬧劇一場。另一方面，沈學長引介了林瑞菊小姐到農機組服務，她處事認真，不久可總攬組（系）內庶務，任勞任怨，被稱爲萬年地下系主任，成爲台大農機系不可或缺的人物，可說沈學長原先無意插柳而卻柳成陰了。

除了製造鐵犁的計畫以外，有關帶學生從事曳引機開墾荒地計畫的甘苦談與所發生的許多趣事，留待下回有機會再漫談吧。

由以上漫談，各位讀者不難體察我當時確有不得不接受馬技正委托執行困難任務的無奈心情了吧。不得已，接下委任後首先熟讀美利耕耘機的使用說明書，好在我諳熟日文，乃運用學校所學機械知識盡量發揮，同時利用學校的一台耕耘機實地操作練習一番，可能年少時

已習得牛犁的要訣，居然很快駕輕就熟，就毅然決然隻身前赴 13 場所賣藝。現在回想起來，就是年輕時的一股傻勁，好在當年各場所實習人員都對農機好奇，講解領悟尚無困難，倒是實地操作時他們因年輕力壯，很快就上道了。不過，美利耕耘機搭載只有 3 馬力半的汽油引擎，操作起來輕飄飄的很不穩定，非常辛苦。我回來後提出一份報告，結論是美利耕耘機並不美麗，使用快樂農夫牌耕耘機者似乎很難感到快樂。(下期續) ☺

更多的乾燥中心開始需進行維護或更新的工作。

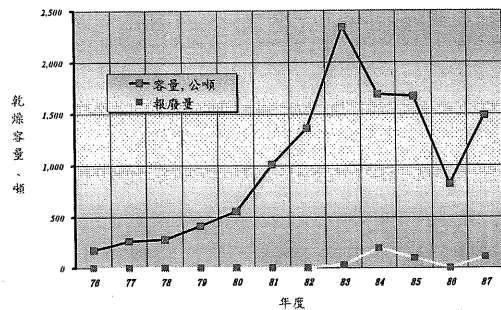


圖 1.2.3 歷年乾燥中心容量增加及報廢數量統計

台灣稻穀乾燥中心之發展(接上期)

台大農機系教授 馮丁樹主編

貳、推行成果及效益

一、歷年輔導設置情形

水稻乾燥中心

由於農業自動化計畫推動的結果，近幾年來農會的乾燥中心乾燥設置處數增加很多，而其總增加之乾燥容量也迅速增加。圖 1.2.3 所示為歷年來乾燥中心總乾燥容量增加的情形。至 83 年底達到 2,340 噸，為最高峰。在此階段中，由於農會反應用地取得困難，必須增加單機容量。因此乾燥機廠商也在此時推出高容量之乾燥機，其最高容量單機可達 30 公噸，所需高度也達 13 公尺以上。與此同時，也引發先前設立乾燥機之農會更換新機種，以應付乾燥期間之集中負荷。

因此，雖然每年僅使用兩次，但部份農會之更新意願頗高，84 年達到 72 噸乾燥容量，而 87 年亦見升高。除機型換新外，部份早期舊設的乾燥機亦開始進入報廢的年齡，故今後將有

圖 1.2.4 則顯示歷年乾燥中心數量及乾燥容量之累計情形。至 87 年底止，總共申請設立之乾燥中心累計數為 66 處，這項數字仍在增加之中。而乾燥容量，扣除報廢部份，則累計至 11,622 公噸。以每年二期作合計 30 工作天，每天二批計，應可以乾燥稻穀 70 萬公噸，約可處理 14 萬公頃的水稻收穫面積。

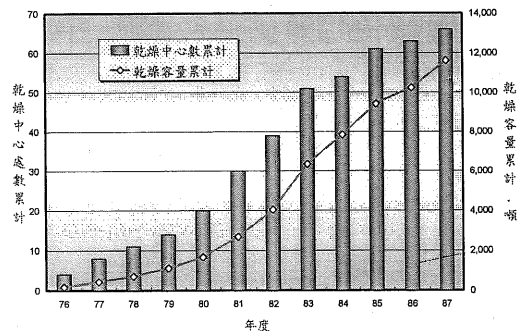


圖 1.2.4 歷年乾燥中心數量及乾燥容量累計

若將全省分為北中南東等四區，各區所推廣之乾燥中心容量仍有所不同。彰化縣於中部地區；而雲林縣則歸屬於南部地區。則乾燥中心之分布則以南部地區為主，而其中仍以民營糧商佔大部份(圖 1.2.5)。東區之數量則最少，而北區與中區則分佈相當；惟北部之糧商佔大部份。

但若就農會及合作農場部份統計，仍以中部之容量最多，佔 37%，北部次之，佔 34%，

而東部仍然最少，僅及 10%(圖 1.2.6)。

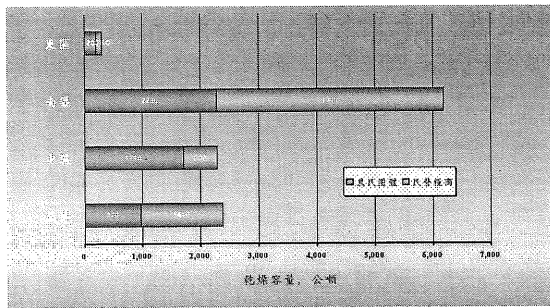


圖 1.2.5 台灣省各區 86 至 88 年度預計推廣穀物燥中心噸數

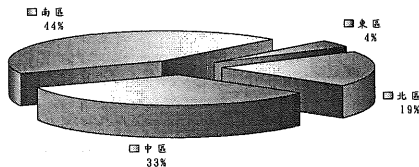


圖 1.2.6 86-88 年度期間農民團體設立乾燥中心之分佈情形

低溫儲存筒

儲存筒是乾操作業系統之一重要元件，它可以作為乾濕穀暫存處所。在乾操作業系統之前後端，通常均配置有乾濕穀用之暫存筒，其容量約在 30 噸至 50 噸之間，後者作為進料過多時之暫時貯存位置，前者則在乾燥系統之後端作為乾穀出料之緩衝空間，以作為包裝作業之暫存場所。大型的圓筒倉則屬於大量使用之性質，但仍然可以供作乾、濕穀暫存之用；其容量約在 400-500 公噸。

目前補助設置的儲存筒仍以大型者為多，主要配合乾操作業系統上之運用。最初補助圓筒倉均為農委會成立計畫，以農會為對象補助設置。其著眼點在於整個乾燥系統自動化之完整性。後來農林廳也開始配合補助，但其主要目的在於進行二段乾燥之運作。

由圖 1.2.7 所示可知，農委會於 81 年開始

作試探性的補助，但真正的補助作業則由 84 年度開始，其後農林廳也加入補助的行列，足見各農會對大型圓筒倉之需求愈來愈高，86 年度補助之倉容量達到最高峰，87 年由於經費的關係才稍微下降，而農委會的補助也逐來減少，改由農林廳負責補助的工作。

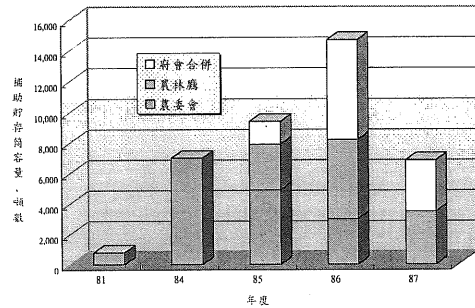


圖 1.2.7 歷年來政府補助圓筒倉之倉容變化情形

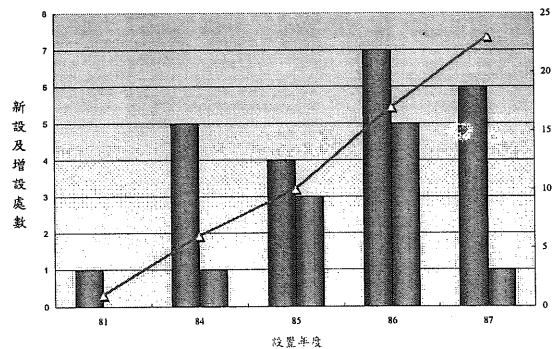


圖 1.2.8 歷年來新設及增設圓筒倉之數目及倉容量變化

圖 1.2.8 所示則為新設及增設的處數變化，新設的仍然比增設的為多。由於圓筒倉所佔空間甚大，故需求的農會仍然需有足夠的空間方能配合設置，這點尤以增設的部份為然。但無論如何，累計總設置的家數仍然逐年增加，至 87 年底止，有 23 處農會設置。

圖 1.2.9 所示為目前設置圓筒倉的農會其所擁有之倉容量。北部以八德市及五結農會設置最多，分別為 2,500 及 2,300 公噸。中部以大甲鎮、清水鎮為最多，均高於 2,500 噸。南部以西螺鎮農會為多，達 2,400 噸；而油車及南和為

民間合作農場，其容量亦在 1,500 噸以上。東部則以池上、關山鎮與玉溪地區農會為最多，均超過 1,500 公噸。(本文摘自農委會中部辦公室出版「穀物乾燥中心推行成果專刊」)

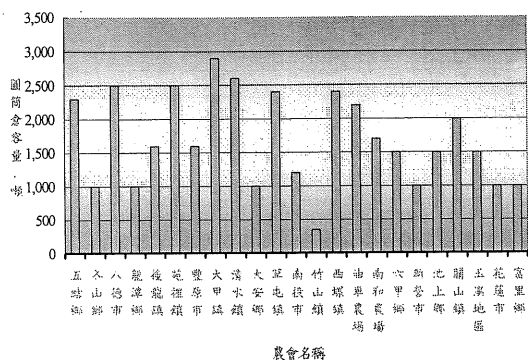
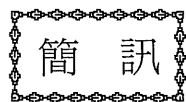


圖 1.2.9 各農會設立圓筒倉之倉容量



陳希煌、林國慶榮任農委會正、副主委

隨著政黨輪替，新政府首長們於 5 月 20 日風光走馬上任。行政院農業委員會亦換新首長。主任委員及副主任委員均由台灣大學農業經濟系教授陳希煌及林國慶擔任。

陳希煌於民國 48 年台大農經系畢業後服務農復會（農發會前身），再赴美國進修獲得喬治亞大學農業經濟學碩士、博士學位。回國後歷任農復會技正、行政院農發會（農委會前身）農經組組長、台大農經系教授和系主任等職。專長為農業經濟分析、農業發展與政策、農業規劃。

林國慶於民國 63 年台大農經系畢業後赴美

國進修獲得康乃迪克州立大學農業經濟學碩士、北卡羅萊納州立大學經濟學博士學位。學成後，曾任新加坡大學和台大的講師、副教授，現任台大農經系教授。專長為土地經濟學、資源經濟學、農業政策分析、區域經濟學、鄉村發展規劃。

台大農機將更名「生物產業機電工程學系」

為配合時代潮流與環境需要，台灣大學農業機械工程學系自下學期起將更改系名為「生物產業機電工程學系」以擴大招生對象，原有農業機械學科仍為該系重要部分。新系主任將由該系張森富教授出任。

農委會派廖朝賢等訪察本中心

農委會為瞭解所主管各財團法人的運作情形俾利管理，於 5 月 18 日上午派輔導處農民組織科廖朝賢科長、吳杏如科員，農糧處謝清祿技正，政風室簡真六先生，會計室李黑菱小姐等 5 人假本中心會議室訪談。首先由盧福明主任舉行簡報後廖科長及謝技正接著致辭，兩人都認定本中心一切運作合乎規定而感到滿意。會中，雙方就如何加強輔導農機廠研發適合國內農情所需少量而多樣的農機，以及如何強化本中心財務問題交換了意見。

新型農機觀摩會千餘人參加

本中心於 5 月 12 日上午由亦祥企業公司等協辦和贊助下，假嘉義縣朴子市朴子工業區舉辦新型農機示範觀摩會，有各級政府有關單位官員、大專院校農校師生、農會人員與代耕中心、乾燥中心、水稻育苗中心、蔬菜花卉育苗場等農友以及農機廠商代表千餘人參加，盛況空前，為近年來農業相關觀摩會少見的盛會。大會由本中心盧福明主任主持，來賓有經濟部

工業局農機主辦技正蔡嘉緒先生、農委會中部辦公室李蒼郎科長和林明仁股長、農委會資材科謝清祿技正、何嘉榮立法委員、台糖公司林峰吉組長以及各大學農機教授多人，尤其會中有一位日本京都大學農機教授池田善郎博士也趁來台參加農業自動化學術會議之便，由台北趕來參加，以實地體會台灣農業機械進步的情況。

示範新型農機包括：蔬菜花卉用真空針式播種系列、溫室內外自動搬運系統、育苗用空中輸送機、介質消毒機、新型中耕管理機、十六馬力級汽油引擎等。以上農機係在工業局、國營會、台糖公司等委辦本中心輔導亦祥、三升、建凱、利光等農機工廠研發成功者。

參加人員莫不肯定國產高性能自動化新型農機的性能，據日本京都大學池田教授參觀後，稱讚台灣農機的進步，尤其誇獎亦祥公司的真空針式播種系列配合溫室內外自動搬運系統構成一貫化自動作業體系，堪稱超出歐美日各先進國水準，他當面鼓勵亦祥公司負責人邱德旺先生應該將新產品早日打入國際市場。

「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，並請指明某年某期的論文名稱。

農業工程學報（2000年第1期）

- 1、農業機械化發展的環境變化分析（3頁）
- 2、新型組合吸孔式小麥精密排種器運動學與動力學特性的研究（4頁）
- 3、四湖地區節日光溫室結構和原理（4頁）
- 4、連棟塑膠溫室 GLP-728 結構的力學分析和優化設計初探（4頁）
- 5、設施栽培中營養液成分的在線檢測（4頁）
- 6、溫室內高壓噴霧系統降溫效果初探（3頁）
- 7、生物質檔塵牆設計與實驗研究（5頁）
- 8、機器視覺技術在農產品品質自動識別中的應用（6頁）
- 9、山西省主要蔬菜施肥智能信息技術研究（4頁）
- 10、水稻吸濕過程的內部傳質及裂紋機理研究（5頁）

農業工程學報（2000年第2期）

- 1、我國水稻種植機械發展問題探討（3頁）
- 2、GPS 節水灌溉系統的研究（4頁）
- 3、計算機軟件技術在植保軟件開發中的應用（4頁）
- 4、齒板式水稻秧擇栽機的研究（3頁）
- 5、拖拉機駕駛室內吸聲降噪的試驗研究（3頁）
- 6、溫室植物生理指標監測及應用研究（4頁）
- 7、多連棟溫室框架結構的彈塑性計算（4頁）
- 8、水稻順混流乾燥工藝的研究（4頁）
- 9、農機企業管理信息系統（MIS）效果測度的組合分析方法（4頁）
- 10、工廠化蔬菜生產管理信息系統的研製（3頁）

發行人：王克仁

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

中華郵政北台字第 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) 27583902-27293903，傳真 (02) 27232296

Taiwan Agricultural Mechanization Research & Development Center

郵政劃撥儲金帳號：1025096-8

F1.9-6.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: 886-2-27583902, Fax: 886-2-27232296

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



大典牌 精緻農業現代化 管路 灌溉系統

【大典牌高品質噴灌系統】 = 【精緻農業好幫手】

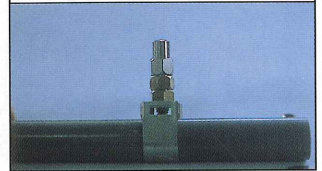
* 噴水頭 / 噴霧頭 / 點滴 / 慢流 / 微噴 / 管類 / 周邊設備 *

* 噴水 * 噴藥 * 噴液肥 * 加濕 * 降溫 *

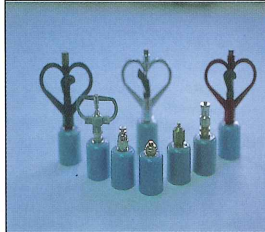
(本商標已註冊)

- 專營項目：
- 【一】各種噴頭製造、超高壓降溫、加濕、高壓噴藥、噴液肥、低中壓噴水、噴液肥防焚風等。
 - 【二】各種噴水(霧)頭、點滴/慢流/微噴專用黑管、PVC澆水管。
 - 【三】各種DIY組合式、微噴、慢流、點滴給水系統、設計 / 規劃。
 - 【四】各種DIY組合式、噴水(霧)杆設計製造(規格齊全)。
 - 【五】各種降溫、加濕、噴藥、噴液肥、噴水工程規劃 / 施工。
 - 【六】各種溫控、濕控、時控、多區灌溉系統設計 / 規劃 / 按裝。
 - 【七】各種『水質』過濾系統設計、規劃 / 按裝。
 - 【八】園藝賣場、降溫/加濕、各種噴霧/噴水系統規劃/按裝。
 - 【九】配合教育、研究實驗單位各種植物栽培灌溉系統研發。

TD-920 造霧頭 A、B



C 系列噴水頭



B 系列噴水頭



大典農業資材有限公司

地址：台南市安南區 709 公學路二段 277-155 號

電話：(日) 06-2455-898 (代表號) (宅)：06-2561-013

傳真：24(H)：06-246-2223 行動電話：0937-361-880

*精美新型錄備索(請付工本費含國內郵資共計 85 元)寄完為止

*劃撥帳戶：0364-1693 吳龍秋

明德 最新式豬雞舍加溫機

型式：MT100 · MT200 · MT210 · MT300
MT310 · MT320 · MT500 · MT1000 中央標準局專利第一〇四六〇一號

■台灣地處亞熱帶，全年氣候溫暖，唯每年冬季屢受大陸冷氣團南下過境之影響，時有強烈寒流侵襲，冬季低溫有時在5-6度，使一些不耐寒小豬、雞受害。為避免寒害，必需有加溫設備，以保室內平溫微調、溫度自動控制，使室內溫風循環以達到強制換氣。

最新式溫室加溫機

型式：MT100 · MT200 · MT210 · MT300
MT310 · MT320 · MT500 · MT1000



- 菇舍加溫 (木耳、洋菇等) 高溫草菇。
- 各類溫室加溫 (蘭花園) 寒熱兩用。
- 食品加工加溫用。

和芳工業有限公司

台灣省台南縣善化鎮中山路205號
TEL:(06)5837273 · 5836283 FAX:(06)5831873



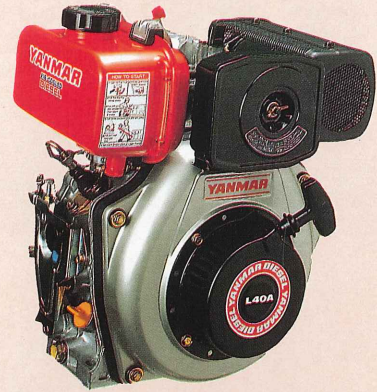
野馬牌

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

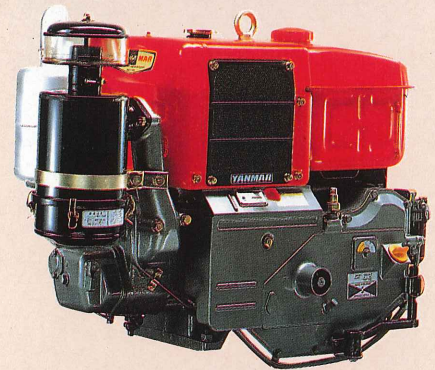
型式：L40 L48 L60 L70 L100
回轉數：1800rpm 3600rpm
馬力：4HP～10HP



野馬牌曳引機

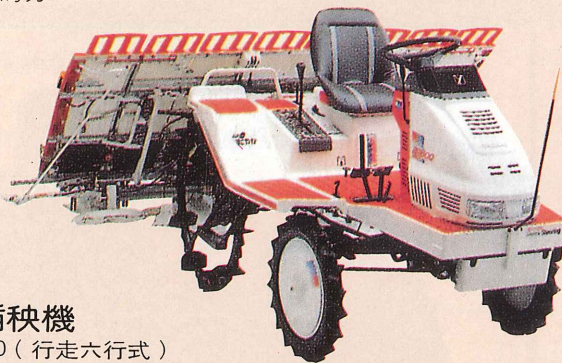
型式：US32 US36 US40 US46 US50
AF-720 RS27 RS30 RS33

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)
GP8 (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：

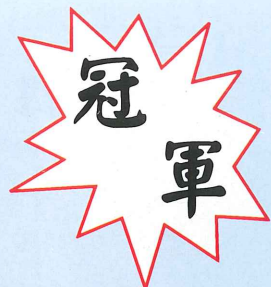
振興貿易股份有限公司

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)2314-5141 (10線)

電話傳真機：(02)2314-5140



寶馬 8850 HT (德制 220馬力)

將續8750年銷售30台以上，勇奪單機種銷售冠軍

最適合水旱田所使用的智慧型曳引機·寶馬8850HT

將於6月14日(三)、15日(四)為您展示神祕的面紗

- 一. 超大馬力·重量輕 (220馬力·5180公斤含滿油箱)
- 二. 超級省油·每分地耗油45~55元 (水田~旱地)
- 三. 自動倍速·四輪驅動前輪軸
- 四. 高速行進中 (60公里)，可任意進退自排，不需要降速
不需踩剎車或離合器
- 五. 三組自動變速自排 (智慧型自排)
 - 按鈕選速自排 (可設定進退檔)
 - 耕作時，引擎轉數感應自動變速
 - 道路駕駛·油門感應自動變速 (OD檔)
- 六. 珐瑯烤漆鍍金與豪華內裝配備

展示期間·原廠將提供
驚爆特價·限量供應

活動·名額有限·歡迎入位
售完為止 (詳洽本公司)



展示機型

M100 系列·6050·8050系列
(70~240馬力)

總代理：(展示地址)

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：05-2374251 (代表號) 2378336-7