



台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

《第 13 卷第 3 期》
Volume 13 Number 3

中華民國 87 年 6 月 1 日出版

June, 1998

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

農業自動化之推動 與成果簡介

本中心主任 彭添松

台灣農業自動化之推動

自從東西雙方冷戰結束，國際間經濟力已取代軍事力，各國莫不以提升其產業競爭力為其科技之政策目標，而自動化科技為促進產業升級，強化產業競爭力之

關鍵。尤其農業為因應加入世貿組織之影響，必須致力於提高農產品品質、降低生產成本，而應用自動化科技為有效途徑之一。

民國 78 年 12 月 6 日行政院核定通過『中華民國產業自動化計畫』十年計畫，分兩期進行。範圍包括：1. 農業自動化，2. 製造業自動化；3. 商業自動化；4. 營建自動化。其中有關農業自動化由行政院
(文轉第 4 頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 農業自動化之推動與成果簡介.....	彭添松	1
Brief Introduction of Agri-Automation in Taiwan	T.S.Peng	
2. 企業經營與變革管理(接上期).....	黃河明	6
Enterprise Management and Innovative Control(cont'd)	H.M.Huang	
3. 感懷 高坂知武教授(4).....	張漢聖等	8
Prof. Takasaka of Blessed Memory(4)	H.S.Chang et.al	
4. 86 年各類國產、進口農機數量及金額估算.....	本中心	10
Estimated Quantity and Value of Domestic/Imported Agri-Machinery in Taiwan for 1997TAMRDC		
5. 小檔案—各國製造業工資與產業結構.....	本中心	11
Small File:Job's Worth and GDP of Various Countries	TAMRDC	
6. 簡訊 4 則.....	本中心	11
News	TAMRDC	

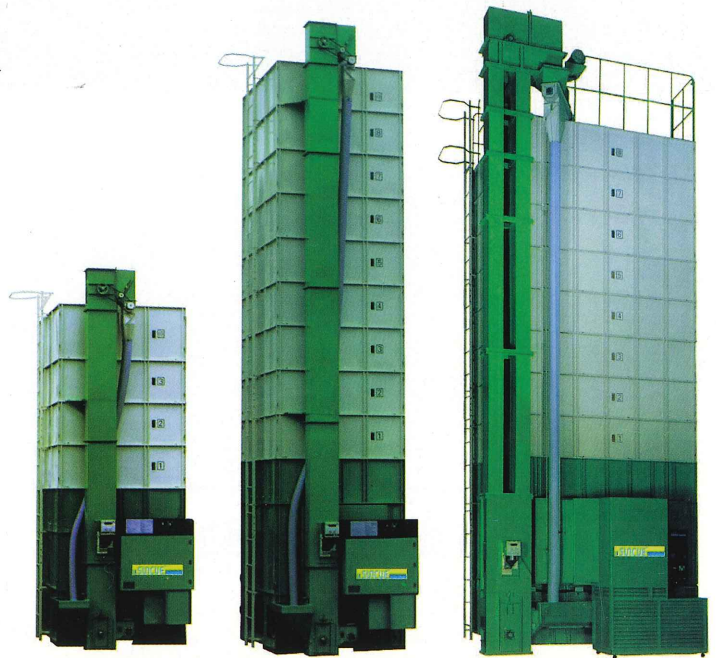
SUNCUE®

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

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

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



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”



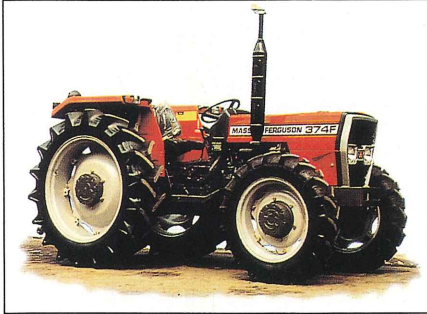
三久股份有限公司

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

MF公司最新精心設計完美曳引機，從52馬力到211馬力，各級馬力，具備齊全。

產品介紹

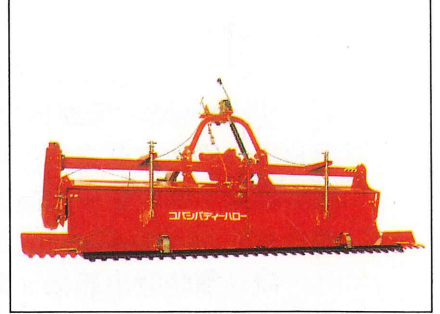
▼ MP394-4 86馬力



▼ MF374-4C, 394-4C 86馬力



▼ 小橋產品 迴轉犁、整平器



▼ 6140-2C, 4C 105馬力



▼ 6180-2C, 4C 130馬力



▼ 8120-2C, 4C 152馬力



▼ 8140-2C, 4C 170馬力



▼ 8150-2C 191馬力



▼ 8160-2C, 4C 211馬力



※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◎



Massey-Ferguson

TAITEI MANUFACTURING CO., LTD.

NO. 6, TAI TEI ST. HSIAO KANG KAOHSIUNG,
TAIWAN, R. O. C.

TEL : 07-8019232 • 8023601-8

TELEX : 71203 TAITI

FAX : 07-8030703

大地機械股份有限公司

高雄市小港區大地街6號

TEL : 07-8019232 (代表號)

FAX : 07-8030703

台北辦事處 ☎ : 02-25947291

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 ☎ : 04-2342577 • 2343023

彰營公司 ☎ : 04-7224851 • 7238321

雲菱公司 ☎ : 05-6326107 • 6322585

義菱公司 ☎ : 05-2332656 • 2333657

高雄辦事處 ☎ : 07-8023601

農展公司 ☎ : 08-7530862 • 7530870

蓮東公司 ☎ : 03-8883020 • 8883023

9705-2500 TAMC

農業委員會負責推動。第一期五年(80至84年度)為引進開發期，以引進及開發農漁牧產業自動化關鍵性技術與設施，建立適切示範點為目標。第二期五年(85至89年度)為應用推廣期，擴大並整合農漁牧及其服務業自動化推廣體系，全面推展農業自動化。

自動化是一種機械化、電腦化、資訊化與合理化之整合體，其本身即是一種腦力密集、精密性相當高的技術。其在農業方面之應用除機械化技術層面之提升外，尚必須時時由農機、園藝、農藝、病蟲害、畜產、漁業及運銷等多方面之研究人員相互溝通，相互配合，方能獲得相乘之效果。技術上，自動化過程必須具一貫性、一致性與方向性，以期善用經費，進而獲得全面性的推廣。我國農業自動化的推展至今已進入第八年，近年農業自研發成果已開始普遍被農業各階層接受，使自動化技術迅速由點而面，獲得擴散的效果。

茲將歷年研發及推廣之農業生產自動化、漁業生產自化、畜牧生產自動化與農產運銷服務自動化之主要成果列舉如下：

歷年推動農業自動化之成果

農業生產自動化

稻穀收穫後處理自動化：

“稻穀收穫後處理自動化”已建立起稻穀收購、過磅、乾燥、碾米、計量包裝、儲運等一貫自動化作業體系，農民只要繳交濕穀給農會就好了，再也不必像以前那樣辛苦了。

包括收穫後穀物的散裝運搬、過磅重量的自動傳輸、收購計價的電腦化及取樣品質檢驗；乾燥、碾穀、儲存、碾米及包裝作業之監控；乾燥區之煙霧與溫度等安全的監控；廠區及乾燥機粉塵的收集等。而電腦化的精米包裝作業，也提高了小包裝米的商品價值。

目前全省有21個鄉鎮農會使用這套系統後，每處每期作可節省作業成本200萬元以上。

國人依舊是“誰知盤中飧，粒粒皆辛苦”，但農友已不再是“鋤禾日當午，汗滴禾下土”了。

蝴蝶蘭產期調節自動化栽培：

只要掌握蝴蝶蘭在各個生長時期所需之不同溫度、再加上完善的環控設備，要調節產期、增加利潤、適時適量供應市場、開拓外銷市場，並不困難。

設施內懸吊桿式噴藥設備：

只要按下一個按鈕，自動噴灌設施隨時都可不分晝夜、輕輕鬆鬆地完成所有的噴藥、灑水工作，作業人員再也不必在溫室裡忍受悶熱與害怕中毒了。

傳統的人工噴施，由人工手持噴桿沿著畦溝逐行逐側噴施，不但效率低、而且噴施者常有與藥霧接觸的危險。使用這套設備後，不但降低作業的人力，更避免噴施人員與藥霧直接接觸而造成的健康危害。此外，亦可運用於花苗的噴灌。

目前的噴架有水平噴架與垂直噴架兩種，前者用於生產花苗的效果上極好，而後者多半用於花卉病蟲害的防治，兩者都能造成整體覆蓋效果。

農友們依舊是“春耕 夏織 秋收 冬藏”，但已不再必須“日出而作，日落而息”了。

果園管路噴霧灌溉自動化：

裝配定置式管路設施、結合自動控制技術的果園管路噴藥自動化，可使果園中的農藥灑佈作業達到自動化、甚至無人化的地步。

此系統除用於防治病蟲害外，亦可防焚風、防寒害，效果極好，而且具有可節省成本近兩成、省時省工、降低作業人員中毒危險、減少用藥量等效益。

蔬菜育苗作業自動化：

採用循環動線的穴盤育苗真空播種系統，播種速度為每小時 340 盤，不但使作業效率提升為傳統人工方式的 20 倍以上，甚至從播種到菜苗長成後運出，只需兩個人管理，整個連線系統可完全在控制室以電腦進行操控。

漁業生產自動化

兼具漁捕、養殖、穩定漁業資源、不受國際二百海浬經濟領域限制之定置網漁業，已躍升為我國沿岸八大漁業之首，每年產值高達新台幣七億多元。

漁民依舊是“看海的日子”，但已不再是令人擔心的“爸爸捕魚去，為什麼還不回家”了。

自動化超集約鰻魚養殖：

鰻魚養殖使用自動化的設計後，所需人工只為傳統式的五分之一，水的使用量及作業空間均只需原來的十分之一，而產量及產能卻增加了 10 倍。

遠洋魷漁業魷釣作業自動化：

使用魷釣機及自動化控制系統，不但提升海上作業品質、改善魷釣業人力短缺結構，而且監控智慧螢幕即可得知釣機作業情形。目前我國魷魚年產量近二十萬噸，是魷魚出口最主要的國家之一。

文蛤收穫與處理自動化：

從分級、入料、殼表處理到清洗、吐沙等均可自動處理之養殖文蛤之收穫與處理自動化，不但節省大量人力、提高作業速度及不同等級間的精確度，也不受作業流程之人為因素而影響品質標準。

畜牧生產自動化

完全混合日糧(TMR)乳牛餵飼自動化：

乳牛的餵飼採用完全混合日糧(TMR)後，餵飼上百隻的牛只需一人操作，作業時間縮短許多，不但泌乳量增加 20%，作業工時及餵飼工資減少近 80%，成本更降低了三成以上。

酪農依舊是“風吹草低見牛羊”，但已不再是“一簞食，一瓢飲”了。

雞蛋收集與處理自動化：

從雞蛋的收集、處理到洗選、包裝等作業已可一貫自動完成，而且洗蛋機每小時可處理 2,700 個蛋。

畜舍環控自動化：

考慮牛舍宜呈東西向的方位、減少熱量進入、加強通風量及使用冷卻方法，安裝降溫系統之後使畜舍環控自動化，每頭乳牛的每日泌乳量平均增加了 1.9 公斤。

廢肥處理自動化：

兼顧環保、再創資源，回收家禽畜牲所排放的排泄物而製成之乾淨無臭有機質

肥料，廢肥處理可自動化。

農產運銷服務自動化

水果分級包裝作業自動化：

採收後的水果可依大小、重量而在輸送帶上自動完成分級、選別，而其後的包裝、運送等作業都能夠一貫化。

遠視訊拍賣系統：

不需要到批發市場，只要在家中使用電腦網路連線，也就是利用視訊看到農產品即可進行交易的遠視訊拍賣系統已推廣施用。

果菜電腦拍賣自動化：

目前國內共有 149 個批發市場，包括花卉、肉品、果菜和魚市場。而建立電腦拍賣制度，可使拍賣過程更為公開、公平、公正，深獲供應人與承銷人之信任。其中，果菜電腦拍賣使用無線競價拍賣鐘後，使每筆交易僅需三至四秒，拍賣時間節省三分之一以上。

綜括以上是我國推動農漁牧及運銷自動化的初步成果，正如農委會主委彭作奎先生所說：「農漁牧產業自動化」的推展能降低成本、提高效率、減少人力、改善品質、增加利潤、加強競爭力，可謂正引導著農業步入劃時代的革新局面。

所以“農漁牧產業自動化”的推行必須是“技術可行”、“經濟可行”、“財務可行”，業者或農漁民要慎重考慮投資報酬率，確實能發揮自動化的最大效益才能全面推動。 ㊟

※※歡迎投稿※※

企業經營與變革管理(接上期)

·黃河明 主講·

方針管理

本公司強調品質之推動要以滿足顧客為主，當我們的顧客需求在改變的時候，應由高階層用「品質」的方式去探討公司存在的目的、任務及目標等等。談到「方針管理」，美國式的目標管理往往是由高層先訂「方向」，再分給下階由大家配合各訂自己的目標，此方式主要缺點為各部門所訂之計畫常常缺乏一致性或一貫性，尤其在一個計畫需要各部門互相支援時，常因基層無法做那麼多事情而怨聲載道。所以本公司強調的是「方針」而非「方向」，俾集中心力於最重要或最迫切需要改善的項目，故每年只請總經理提一、二項，最好只有一項如「改進顧客滿意度」，做為該年度努力的目標，這並不表示「利潤」就不重要，而是將它列入「例常管理」；如此一來，該年顧客滿意度就可能由六十分大幅提升到八十分，之後下一年顧客滿意度就可輪為例常管理了，因此即可另選擇如「新事業投資」做為年度方針，於是所有公司凝聚力均轉移朝向於此。

日本人擅長於長遠計畫，眼光放遠常長達十年而不只看眼前的一年，然後再每年一年一年求分項突破，不求急功近利，俟分項改善有所突破後即設法將它變成為例常管理。台灣惠普公司目前也循此日式管理，且大部份之業務或業績之指標表達上也採用細項燈號表示，使上級巡視一目了然且可只看紅燈不看綠燈，以節省時間及精力；有問題是紅燈，黃燈是警告，這樣只要大約一小時時間即可將全公司該看指標全部看完，然後再花多一點時間及精神檢討公司方針之執行

得失，到底今年要求突破之工作有無做到？經此品管方式，公司常可出現很了不起的成果。以上類似案例惠普也有製成很清楚的文件，若各位有興趣，我們也很樂於提供參考。其實這些也是習自日本，因日本企業在那特殊環境裡曾熱衷研展此道，而橫河電機又曾獲得日本政府品管最高榮譽的戴明(Deming)獎，它傳授給惠普公司，我們也很樂於跟大家分享，因為好的東西，有愈多的人分享愈好。

顧客是企業的命脈

顧客的滿意，常成爲一個公司的精髓，有時也可從小處，如接電話的態度等著眼得知；以公司業務單位爲例，如果連電話都接不好，什麼生意都甯提了。因此惠普就常勉勵員工別自以爲是在高科技公司工作，這也許私下向配偶自誇尚可，但對外界而言，則惠普與旅館服務業差不多，顧客不上門就要關門了，因為旅館最重視的是「住房率」，若顧客不光臨，每天空屋率大，營運馬上面臨危機。因此惠普新進人員都要接受電話訓練，包括本人當初雖以業務工程師名義進公司也不例外，而且授課老師還特地聘請曾成功地訓練過電信國際台電話小姐禮貌，但平時專教演講的名教授鹿宏勛先生擔任，而惠普也無可諱言的認爲營運成功有很多地方是要歸功於這些細節的改善。因爲親切快速的回應電話服務態度往往可大大提升顧客滿意度，反之，在不知不覺中，有時還會遇到顧客情緒化的反應，而使公司遭受到有形或無形的莫大損失。惠普要求電話鈴聲以不超過三響爲原則，即使電話不在自己桌上也如此，因此也常發生二、三人爲搶接電話而撞成一團的趣事，但也反映了本公司員工精神可嘉的一面。若一個企業，能經常保持這種服務精神，則很難被競爭對手所擊潰。我們也曾將同業列名多家，試以其電話反應瞭解其與業務強弱之關係，結果發現雖非百分之

百正確，但確有很高的相關趨勢存在，當中惠普還曾倍受外界讚許過。故顧客的滿意，在一個公司越走向顧客的階段或時刻，就愈顯得它的重要，惠普公司也不願意失掉任何一個做生意的機會。

美國名化妝品企業家 Mary Kay 女士非常重視顧客訊息，她曾以天秤一邊放置一疊潛在顧客之名單等資料，另邊則以等重黃金要求公司學員若能逐戶訪問資料中之顧客，黃金就歸屬給誰，結果學員均拿到了黃金，其實公司並不因此而吃虧，因爲顧客接受訪問後之惠顧效益，遠大於等重黃金總值；這也給員工們很清楚的觀念，那就是在競爭很劇烈的市場上，侍奉顧客要無微不至。目前國內很多大旅館或飯店服務人員之態度比往昔改善很多，這可能要拜愈來愈多的老闆或經理也師承了上述企管觀念，開始重視服務品質及態度的顧客滿意度調查之賜吧？！然而，以客戶滿意度調查來促進業務進步雖確實可行，但也勿行之過份頻繁，否則顧客會不耐煩。以惠普爲例，各部門內合計每年不超過六種，太多就不適宜，主要目的在於使員工時刻保持警戒心，另一方面當然也要依據顧客意見反應做適當的檢討並努力求改善。

企業必須求新求變

企業必須求新求變，國營事業目前面臨很大的壓力，也很辛苦。台灣光復初期至民國五、六十年代台糖公司曾大量賺取外匯支撐國計民生及國防外交，並使廠商得以進口機器設備生產，奠定了我國今日經濟成長基礎。而惠普公司成立迄今五、六十年成長過程中，每一階段中也曾充滿各種類似成就及驕傲感，這是很好的事情。但身爲企業經營者，尤其是高階主管，在公司有所成就時，回家或許只能很高興的「慶祝一天」。有一次惠普公司高級主管就這樣講過：「去年你

們的確做得太偉大了，回家後可以好好地慶祝快樂一天，但隔夜醒來刷牙時，別忘了有好多家公司正準備設法要消滅我們」。「消滅」這句話其實一點也不誇張，因為很多競爭者心裡正在想 h p 這二個字能不能從地球上消失。如果消失的話，他的日子會好過些。

電腦產業特別是大電腦公司，自從 80 年代 PC 問世後，尤其在包括像台灣小龍等出現後，大公司慣行從原料加工、組裝、運輸到銷售具專屬性系統全部一手包辦，什麼都做，其生產及生意也一直都非常安穩的「垂直整合生產方式」，從此產業秩序大亂，簡直就像大櫃子逢大地震倒下來一樣天翻地覆；因為 PC 是一部部廉價地賣，不管大小企業及散戶從此紛紛走失轉向廉價市場購買，甚至連無品牌之零組件也買來自行組裝，使大公司隨時面臨存亡極大壓力。因此，一個企業在科技(Technology)、全球競爭(Global Competition)、經營環境(Business Environment)及區域政治影響力(Geo-Political Forces)等強敵環伺及四面楚歌之衝擊下，變化很大，若不適時求新求變，就無法永續生存。

英代爾變革管理

為更深一層研究企業的應變管理，頃本人曾詳閱英代爾(Intel)公司之「英代爾」及「十倍速時代」二本教授指定我要細讀的書，試從其相關產業經營管理典範中學習成功之道，結果發現「變革管理」(並非企業文化或顧客)佔其篇幅最大。因為處在比以前快速變化時代，該公司也曾面臨過存亡危機，在 1980 年前後英代爾是世上記憶體(RAM)最大生產者，也很以此自傲，但自從日本也投資加入生產競爭後，價格慘跌，英代爾一時競爭不過，幾乎快垮掉。該公司當時即刻面臨在其所擅長之記憶體或尚待研展之微處理機(Microprocessor CPU 當時仍很少

人使用)二者間做一生產抉擇的重大難題，公司上下也分成二派，看法不一，猶豫難決，後經派員調查包括到日本實地考察訪問評估後，自認難跟日本競爭，最後乃破釜沉舟毅然關掉記憶體廠，而改投入微處理機生產，此一急轉彎變革結果相當成功，迄今它已執全球產業牛耳，除 AMD 廠佔部份產品外，世上所有微處理機幾乎大部份由英代爾壟斷，而記憶體目前生產廠商則甚多，競爭相當劇烈。英代爾卻已脫穎而出，估計目前 PC 全球年售幾千萬台，至公元 2000 年可能上億台，所需晶片全部由該公司提供，其營業額及利潤之大可想而知；還有它還賣很多非個人電腦的產品，也是用控制手法產銷，故英代爾之經營成功很值得大家研究。其變革管理是這樣的：環境變化的偵測你要很努力去注意在行業裡有那些因素，即使做了微處理機也曾面臨幾次很強烈的競爭，每次都辯論很久，然後又跳入轉型，變來變去讓它摸索出一條路出來，以至於現在的「體質」非常強勁，使別人無法跟它競爭，其「組織的強化」最後總讓它能達成變革任務，因此目前英代爾蘊藏的實力是很強的，使它不但得以永續生存，而且還能獨霸一方，傲視群雄。☺

(下期續)

感懷 高坂知武教授(4)

台灣農機的開山鼻祖

·台大農機系教授 張漢聖·

去(86)年 7 月 30 日同事林瑞菊小姐前來告訴我，高坂老師已於 27 日在日本逝世，享年 97 歲。「人生自古誰無死」，當時立即浮現在心中的不是惋惜而是追思與感佩這位農

機界中的偉大人物。

台灣光復之後，台北帝大改制為「國立台灣大學」，原屬帝大理農學部的「農業工學教室」改成「農業工程學系」，並分成農田水利與農業機械兩組，當時農機組僅有高坂知武教授一人。早年，台大農機的教學非常簡陋，完全依賴高坂教授一人胼手胝足，自寫講義，自作模型，再配合一些簡單傳統的農機具。就是在這樣克難的環境下，把一批批日後成為推動台灣農業機械化的主力風雲人物培養出來，高坂教授順理成章成了台灣農機的開山鼻祖。

記得初次與高坂教授接觸是在大三時上他的「農業機械」課，那時並沒有教科書，用講義，他老人家的講義，十分深奧難懂，號稱「天書」。由於他的農業機械學識十分淵博，就是一個極平凡的鋤頭，說得頭頭是道，談上一、二個鐘頭，令我們十分佩服。

五十八年我念完碩士自美返國，回母系服務，並兼任農業機械組的行政負責人，於是與高坂老師的接觸多了起來，接觸的機會愈多，對他老人家的學問道德愈欽佩。有如孔子見到老子，有「猶龍邪」之感。有時不免自問，我們這些人到什麼時候才有他一樣的「道行」。

自那時候開始，我特地為他安排了一個研究室供他專用，並購買了許多他需要的工具，於是他的研究室變成了一個小型工廠，他工作得十分起勁，成果豐碩，一直到退休離開。

高坂老師於六十二年退休，返回日本山形縣老家貽養天年。他在台大服務了五十餘年，除了熱心農機教學研究外，一直參與台大樂團，據聞他經常捐助樂器並接濟生活窮困的團員，而自給不豐。高坂老師年青來台，臨走時已白髮蒼蒼，耄耋老年矣。一生貢獻

給台大與台灣農機，孜孜不倦，誨人不倦，只有奉獻，不要求得到什麼，這就是高坂老師的偉大之處。

可說是難能可貴，也就是這樣，越是艱苦的情況越是令人難以忘懷，高坂老師也就成為了我們這些農機的後生晚輩，永遠欽佩感激，永遠銘記在心中的物。

70年農機組獨立成為「農業機械工程學系」。78年，在系主任蕭介宗教授的多方奔走之下，農機新館終於建成。四層大樓，巍峨莊嚴，為感念高坂教授對本系的特殊貢獻，系務會議一致通過將新館命名為「知武館」，並恭請校長題字，高懸大樓正門之上，所以表彰有功，光照將來，永垂紀念。

高坂教授走了，他的無私奉獻，崇高學問德行，我們永遠永遠感懷。

紀念高坂教授－獎學金與知武館

· 台大農機系教授 蕭介宗 ·

高坂知武教授誕生於1901年4月3日，在九州大學畢業後就到日本農林省的農林試驗所工作，1930年奉派到台北帝大農業工學當助教授。當時農業機械理論根本屬於普通物理的範疇，並不能立刻運用到實物上。有鑑於此，高坂教授即著手編撰講義，以實用的觀點來分析理論的演變並購置測試設備，使學者能達到學以致用。一直到1973年退休，共計在台大服務43年（不含退休後之7年兼任教授服務期間）。台大農機系同仁為感念高坂老師誨人不倦之教育家風範及實事求是精神，發動募款於1987年6月18日經第3次系務會議通過「高坂知武先生獎學金」辦法。（文轉第11頁）

86年各類國產、進口農機數量及金額估算

(單位：台，新台幣仟元)

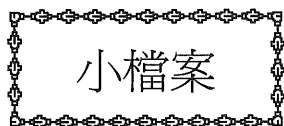
	國產台數	進口台數	每台金額(國產)	每台金額(進口)	國產金額	進口金額
耕耘機	630	11	100	130	63,000	1,430
迴轉犁	240	900	160	150	38,400	13,500
綜合播種機	306		13		3,978	
插秧機	198	1,693	150	390	29,700	660,270
中耕機	6000	100	50	20	300,000	2,000
農地搬運車(輕量型)	1800	38	70	80	126,000	3,040
農地搬運車(重量型)	1200		150		180,000	
水稻聯合收穫機		744		1,600		1,190,400
水稻聯合收穫機(割刀)					9,000	
花生聯合收穫機	37		800		29,600	
雜糧脫粒機	40		150		6,000	
稻穀乾燥機(大型循環式)	227		850		192,950	
稻穀乾燥機(中小型循環式)	1,135		300		340,500	
稻穀乾燥機(箱式)	2,950		45		132,750	
玉米乾燥機	145		140		20,300	
無輪式輕型碎土機	2,100		20		42,000	
切花捆紮機	95		70		6,650	
碾米機械	6,600		60		396,000	
採茶及剪枝機械		3,500		9		31,500
畜舍噴霧設施	100		200		20,000	
畜牧自動化設備		12				91,000
固液分離機	350		125		43,750	
畜糞處理機	8		1,600		12,800	
翻堆機	5		1,200		6,000	
狼尾草收穫機	6		300		1,800	
柑桔洗選果機	300		60		18,000	
重量式蔬果選別機	400		110		44,000	
曳引機		1,051		1,200		1,261,200
犁具類(曳引機拖帶)	130		120		15,600	
堆肥撒佈機	21		240		5,040	
施肥機(小型)	110	10	44	55	4,840	550
管路自動化噴藥設施	270		250		67,500	
製草繩機	15		160		2,400	
農用抽水機	35,000		1.7		59,500	
養殖漁機					20,000	10,000
海洋漁機					25,000	
粉粒肥料散粒機	2,000	4,000	11	13	22,000	52,000
人力噴霧器	50,000	10,000	1.1	0.7	55,000	7,000
高壓式噴霧機(泵)	150,000		3		450,000	
背負式動力噴霧機	25,000	1,000	8.5	10	212,500	10,000
動力噴霧機用引擎		25,000		4		100,000
噴霧車	200		250		50,000	
雜糧聯合收穫機		2		2,300		46,000
背負式割草機	8,000	25,000	6.5	7	52,000	175,000
背負式割草機用引擎		8,000		4.5		36,000
農用柴油引擎	40,000		14		560,000	
合計					3,664,558	3,690,890

[註]：上表是本中心由農政單位及部分廠商所獲資料粗估出來的數值。為求更精確的數值，期盼各有關單位及人士對上表提供更多資料，俾利調整或修正值，以供各界參考。

(文承第 9 頁—感懷高坂知武教授)

隨著台大農機系所之發展，所需教學研究空間日益增加，於 1988 年 4 月 8 日校方招標將舊有農機工廠改建為新館，並於 1990 年 1 月 9 日正式驗收，並簽呈當時校長孫震先生題名為「知武館」，於 1990 年 4 月 27 日啓用，以資感謝高坂知武教授對於台灣農業機械之貢獻。

高坂老師在台灣音樂之貢獻，於台大樂團草創時出錢出力。高坂知武老師最後一次返台在 1987 年。當年 10 月 24 日台大交響樂團在台北市八德路社教館舉辦歡迎高坂知武音樂會，以感謝高坂老師在樂團最困難時候給予的支持。☺



主要各國製造業工資比較

近年來國內企業不斷外移，究其主要原因為勞力短缺工資高昂所致。政府推動提升國家競爭力，勞動生產力及勞動成本就成爲關鍵因素之一了。世界各主要國家的勞動成本或工資的高低如何？台灣的競爭力在那裏？下表爲各國製造業每小時的工資比較表，供參考：

單位：US\$

國別	1985	1995	國別	1985	1995
德國	9.60	31.88	巴西	1.30	4.28
日本	6.34	23.66	智利	1.87	3.63
法國	7.52	19.34	波蘭	na	2.09
美國	13.01	17.20	匈牙利	na	1.70
意大利	7.63	16.48	阿根廷	0.67	1.67
加拿大	10.94	16.03	馬來西亞	1.08	1.59
澳洲	8.20	14.40	墨西哥	1.59	1.51
英國	6.27	13.77	捷克	na	1.30

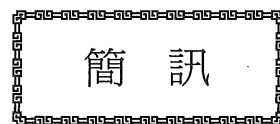
西班牙	4.66	12.70	菲律賓	0.64	0.71
南韓	1.23	7.40	俄國	na	0.60
新加坡	2.47	7.28	泰國	0.49	0.46
台灣	1.50	5.82	印尼	0.22	0.30
香港	1.73	4.82	中國大陸	0.19	0.25

(資料來源：The Economists 11/2/1996)

主要各國產業結構(GDP 比重%)

國家別	合計	農業	礦業	製造業	服務業
中華民國	100	3.5	0.5	32.9	63.1
美國	100	2.0	1.9	19.0	77.1
日本	100	2.5	0.3	28.9	68.3
德國	100	1.5	0.7	32.5	65.3
英國	100	1.6	3.6	23.0	71.8
法國	100	3.6	0.5	22.1	73.8
加拿大	100	2.7	5.7	18.2	73.4
韓國	100	15.0	0.4	25.1	59.5
新加坡	100	0.3	0.1	27.7	67.0
香港	100	0.3	0.2	16.7	82.8

☺



本中心彭主任率團訪大陸 蘇、浙地區

本中心主任彭添松及工程師吳漢筠、張証熙應財團法人農村發展基金會之邀請，於 4 月 27 日前赴大陸蘇、浙地區考察稻作機械化，爲期 8 天。業界隨團人員有裕農謝易霖副廠長、利光廖太郎董事長、上海三久林岱右副總經理、陸雄唐加樂經理、亦祥邱德旺董事長、政升江文龍先生、群豐周清煌副總經理。訪問單位包括上海三久公司及飛機製造廠、無錫金子農機公司、浙江省農業廳、杭州、嵊州等農機工廠，新昌、天台、臨海、黃岩等地的農機代耕、修護市場、樂清市政府、三新農場。

日本全國農機展將開幕

日本第 29 屆全國農業機械展示會訂於今(87)年 8 月 22 日至 26 日 5 天，假北海道帶廣市的十勝農協連家畜共進會場舉辦，此項農機展為每 4 年舉行一次，預計展出公司將達百家，參訪人數可達 25 萬人。

上海國際農機展將開幕

第 2 屆上海國際農業機械技術展示會，SIATE'98，將於今(1998)年 12 月 1 日至 3 日 3 天假上海國際農業展示中心舉行。第 1 屆曾於去(1997)年 7 月 16 日至 18 日召開，當時除大陸外有 8 國 10 家公司參展，此項展示會主題包括：“集約的稻作穀物農業”、“農業機械”、“農業技術加工技術”、“集約的畜產技術”、“集約的園藝技術”等。

下半年度農機相關國際會議一覽

- (1) 13th International Conference of the International Society for Terrain-Vehicle Systems - September 14-17, 1999, Munich, Germany.
Contact:
Prof. Dr. Ing. H. Schwanghart
ISTVS Conference
Institute for Agricultural Machinery
Technische Universität München
D-85747 Garching, Germany

Fax: +49-89-289-15871

- (2) International Conference on Engineering in Agriculture - September 27-30, 1998, Perth, Australia.

Contact:

Glen Riethmuller

Agriculture WA

Drylands Research Institute

Merredin, Western Australia 6415, Australia

Fax: +61-8-9041-1138

Email: riethmul@merredin.agric.wa.gov.au

- (3) 7th International Computers in Agriculture Conference - October 28-30, 1998, Orlando, Florida, USA

Contact:

ASAE Meeting and Conference Department

2950 Niles Road

St. Joseph, MI 49085-9659, USA.

Fax: +1-616-429-3852

Email: mcknight@asae.org

- (4) International Symposium on Application of Modelling as an Innovative Technology in Agriculture Food Chain - November 29-December 2, 1998, Wageningen, The Netherlands.

Contact:

ICPP'98 Congress Secretariat

c/o Meeting Makers

50 George Street

Glasgow G1 1QE

United Kingdom

Fax: +44-141-552-0511

Email: icpp98@meetingmakers.co.uk



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

F1.9-6.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



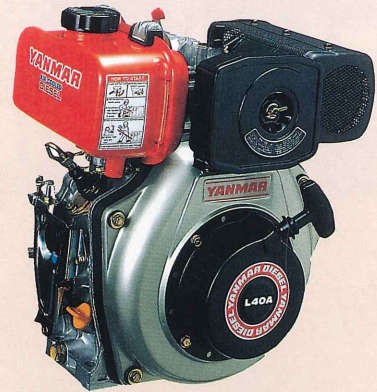
野馬牌

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



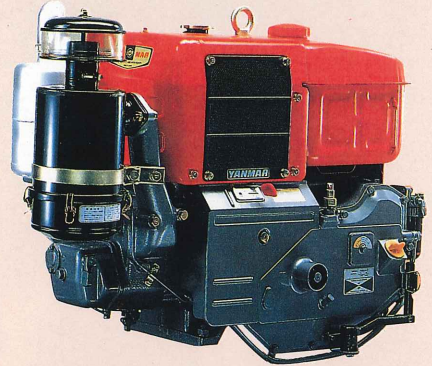
野馬牌氣冷式柴油引擎

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...

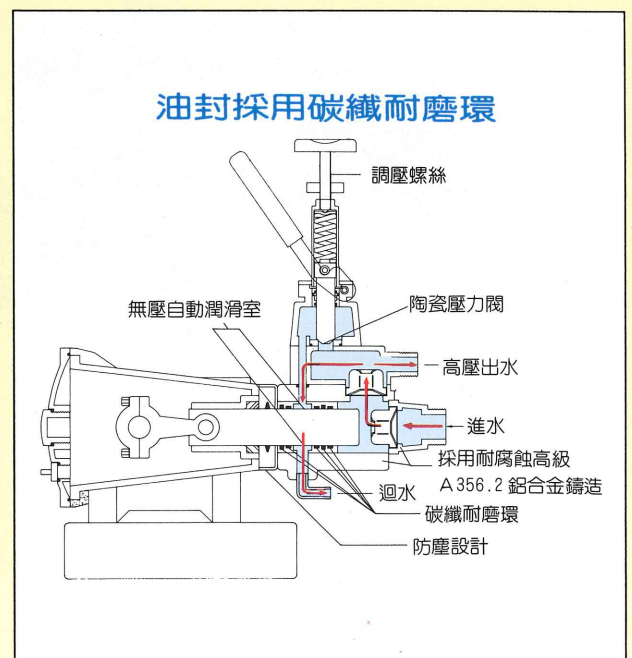
機種齊全：每分鐘吸水量從6至220公升。

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

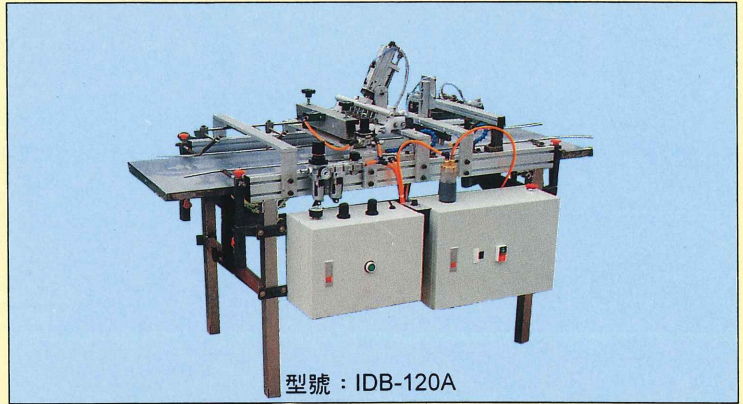
註冊號數第280678號



三大牌 針式蔬菜花卉 一貫作業機

播種機 / 自動裝土機 / 回收機 / 覆土灑水機

世界首創 全自動清除針頭裝置 零缺播
蔬菜花卉針式真空播種機問世了!!



型號：IDB-120A

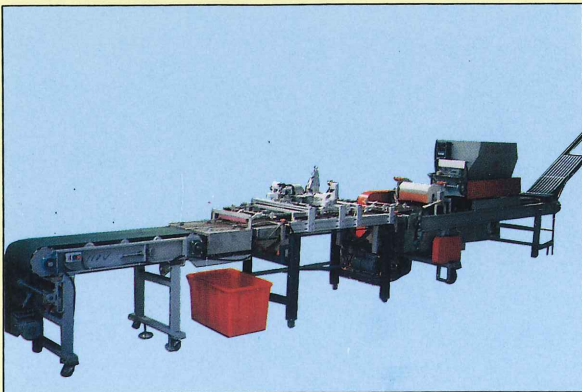
大震憾

通過台灣省農業試驗所性能測定：

1. 作業速度：每小時120~130盤。
2. 十字花科（大頭菜）實播率98.83%。
3. 茄科（青椒）實播率98.13%。
4. 機械連續作業試驗中零故障，零停車。

■ 適用種子：

西瓜、木瓜、花胡瓜、波斯菊、萬壽菊、菸草、洋蔥等。



■ 針頭阻塞瞬間高壓全自動清除裝置：

（發明專利申請中）

1. 不必拆下針頭，費時僅 0.5 秒。
2. 播種導管瞬間全自動關閉。
3. 清除次數可自由設定。

■ 吸種時間可自由調整：

克服各種畸形種子缺播難題。

■ 播種壓力，時間可自由調整：

種子比重不同或靜電影響，掉落不一致時，調壓及延遲播種時間，可達到粒粒進洞，不偏不倚，正中穴孔中央。

■ 針頭適用選擇：

自由選擇大小適當針頭，針頭不阻塞，不怕缺播，不怕雙粒，不浪費種子。

■ 作業中可暫停監視針頭吸種情況，確保安心免除目不轉睛之勞。

■ 播種吸管特殊設計，更換各種穴盤簡捷。

■ 滾珠U形槽雙邊推進裝置，兩邊同時推進，滑行順暢紮實準確。

■ 打孔機構，穴盤更換打洞樁可自行加減不必更換橫桿省時省力。

亦祥企業有限公司

廠址：嘉義縣朴子市朴子工業區三街二號

TEL:(05)3693266 / 3693736 FAX:(05)3693735

三大牌育苗機械