



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 4 期》

Volume 24 Number 4

中華民國 98 年 8 月 1 日出版

August 1, 2009

ISSN 1018-1660

中華郵政台北雜字第 1429 號
執照登記為雜誌交寄

台北市信義路 4 段 391 號 9 樓之 6



國內
郵資已付

台北郵局許可證
北台字第 4918 號

曳引機附掛式綠肥播種機

· 花蓮區農業改良場 施清田 ·

一、前言

我國加入世界貿易組織後，如何有效調整稻作生產面積，鼓勵休耕田種植綠肥作物提升地力及田園景觀，已為當前農業發展重要措施。台灣一、二期作休耕田綠肥種植面積 17 萬 6 千多公頃，果園種植面積 22 萬多公頃；在綠

肥作物播種方面皆以人工撒施為主，相當的耗時費力。開發曳引機附掛方式結合整地、機播、覆土等多項工作一次完成，使綠肥作物生長整齊均勻，增加地力，促進綠肥作物栽培機械化，及減少農友田間勞力與人力付出。該機的研發可適用於休耕田綠肥播種及果園草生栽培用綠肥大豆播種，可抑制雜草，增加土壤有機物，改善土壤物理性、化學性及生物性，促使土壤微生物活動，有效維持地力，並促進農

(文轉第 4 頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 曳引機附掛式綠肥播種機	T. W. Shi et al.	施清田等	1
Tractor Mounted Green Manure Seeder			
2. 果園側移中耕管理機之研製 The Study of the Right-hand Offset Cultivator for Orchard	Y. S. Lin	林永順	6
3. 國際性農業機械展覽會簡介	F. M. Lu	盧福明	9
International Agricultural Machinery Exhibition Reviews			
4. 簡訊 News	TAMRDC	本中心	10

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



專業生產製造碾米機篩片及零件



和乘有限公司專業生產糧食碾米機篩片及零配件已有 30 年以上的豐富經驗，製造技術優異、設備精密、品管嚴謹、交貨迅速、價格合理，同時市場涵蓋全世界，產品種類齊全滿足各式各樣客戶的需求，製造品質在海外糧食製造廠及碾米廠具有相當高知名度，本公司產品經特殊技術處理具有耐磨性高、韌性佳、防銹能力好及使用壽命長.....等優點，確保客戶安心使用本公司的產品並歡迎國內各大糧食機製造廠來電採購，和乘公司將以創新技術的先驅，嚴謹的服務態度，製造一流高品質的產品，與您攜手共創未來。



和乘有限公司

地址：台灣省台中縣潭子鄉中山路 3 段 305 巷 89 號

TEL: 886-4-25315231 FAX: 886-4-25331136

Web: www.hochon.com.tw

E-Mail: info@hochon.com.tw

(文承第 1 頁)

作休閒栽培相關作業機械化之程度。

二、曳引機附掛式綠肥播種機之設計

曳引機附掛式綠肥播種機之開發，係針對綠肥作物青皮豆、太陽麻、田菁、綠肥大豆等種子設計之播種作業器，主要是紓解人工播種作業之辛勞，及提升播種作業時之均勻度。播種機安裝位置在曳引機後方與迴轉犁前上方，安裝位置配合種子配出撒佈，在適當高度能有效達到均勻撒佈之作業。傳動方式分為 1. 機械式傳動：利用曳引機後輪外接傳動皮帶輪驅動播種機主軸，經由離合器傳動播種輪。2. 油壓式傳動：利用曳引機外部油壓聯結流量控制閥及控制壓力閥開關，驅動油壓馬達帶動播種機。3. 機電式傳動：利用曳引機電瓶為電源，經控制器驅動直流減速馬達帶動播種機。三種傳動方式可依需求搭配使用，種子施用量可調整為 20~80 公斤/公頃，種子撒佈後迴轉犁隨即整地讓種子攪拌覆蓋在土壤中，達到播種、整地、覆土一貫化作業，發芽率為 86% 以上，可抑制雜草，增加土壤有機物。三種不同傳動作業流程如表 1 所示。

三、曳引機附掛式綠肥播種機構造及功能

曳引機附掛式綠肥播種機主要機械結構，包含傳動機構、種子箱機構、播種盒機構、播種輪機構、播種輪毛刷、種子配出撒佈機構等機構所構成，種子撒佈後迴轉犁隨即整地攪拌覆蓋在土壤中，達到播種、整地、覆土一貫化作業，其作業機構及功能簡述如下：

(一) 傳動機構

1. 機械式傳動：利用曳引機後輪外接傳動皮帶輪驅動播種機主軸，主軸裝配有 15T、18T、21T、24T、27T、16T 不同齒輪比，經變速齒輪改變播種輪配出速度，再經離合器傳動播種輪，種子施用量可調整為 20~32 公斤/公頃。
2. 油壓式傳動：利用曳引機外部油壓聯結流量控制閥及控制壓力閥開關，以無段速度調整開關，驅動油壓馬達帶動播種機，種子配出量可調整為 20~80 公斤/公頃。
3. 機電式傳動：利用曳引機電瓶 12V100A 為電源，經由直流馬達控制器，以無段速度調整

開關，驅動 DC12V 直流減速馬達帶動播種機，種子配出量可調整為 20~80 公斤/公頃。

(二) 種子箱機構

由四組種子箱組成，每組種子箱設置透明視窗，方便操作者看到內部種子數量，以利隨時補充種子，種子箱為儲存種子用，可容納田菁種子 50 公斤、青皮豆種子 45 公斤、綠肥大豆種子 42 公斤，底端縮小到直徑 5 公分結合播種盒上方圓孔。種子箱內的種子會自然落入播種盒輪槽入口，並自動填入轉動中的播種輪穴孔。種子箱容量大小可依實際需求，要求授權廠商做適當變更。

(三) 播種盒機構

播種盒含播種盒體及播種盒蓋，由模具射出規格統一，組裝加工容易，每台有四組播種盒，上方圓孔承接住種子箱。播種盒內側的輪槽中心樞設軸心，並加一卡銷，供播種輪的卡槽套入軸心時直接以卡銷卡住套合固定，軸心另一端結合齒輪後經由鏈條而被動力所傳動。播種盒的輪槽上方入口至底端出口之間具有凹弧槽對應播種輪穴孔，且在輪槽入口處的弧槽端面設有一毛刷與輪槽中的播種輪外徑接觸，因此種子箱的種子經由輪槽入口至播種輪穴孔，隨著播種輪旋轉將種子帶動，在落入穴孔中的種子如果有數量太多或角度傾斜而高凸出於穴孔時，先被毛刷抵觸而給以撥離、整平，所以更可確保穴孔內的種子不會因播種輪相對輪槽的轉動而被割傷、破損，促使播種出的種子可順利發芽生長。

(四) 播種輪機構

播種輪是由乙烯龍車製完成，內側設有卡槽，可使播種輪套入軸心時直接由軸心的卡銷卡住卡槽而套合樞固，播種輪外側有圓形握把方便播種輪取出。播種輪分為青皮豆、綠肥大豆用種子播種輪外徑 120mm×厚 38mm×18 穴，穴孔長 18mm×寬 12mm×深 5mm、田菁用種子播種輪外徑 120mm×厚 38mm×18 穴，穴孔長 18mm×寬 8mm×深 5mm 及太陽麻用種子播種輪外徑 120mm×厚 38mm×18 穴，穴孔長 18mm×寬 10mm×深

5mm。種子經由播種室之播種輪定量配出均勻撒佈於表土後迴轉犁隨即整地，讓種子攪拌覆蓋在土壤中，達到播種目的，可提升播種均勻度。

(五) 種子配出撒佈裝置

在播種盒底端出口處下方，有一組調整桿鎖固懸設的倒 V 型斜板，種子經由播種輪掉出後，碰撞到倒 V 型斜板而往兩側散落播種，達到均勻撒播效果，倒 V 型斜板的角度及高度可由調整桿進行調整，達到實際播種寬度。種子經由倒 V 型斜板均勻散落播種後迴轉犁隨即整地，讓種子攪拌覆蓋在土壤中以利發芽生長，達到播種、整地、覆土一貫化作業。

四、作業性能

- (一)針對綠肥作物青皮豆、太陽麻、田菁、綠肥大豆等種子設計播種作業器，安裝在曳引機後方與迴轉犁前上方，種子配出撒佈有效達到均勻撒佈作業。
- (二)傳動方式分為：1. 機械式傳動。2. 油壓式傳動。3. 機電式傳動。種子施用量可調整為 20~80 公斤/公頃，三種傳動方式可依需求搭配使用。
- (三)根據統計一般作業人工或機械播種每公頃作業時間 1.5~2.5 小時，作業費用 1~2 千元；曳引機整地覆土一次每公頃作業時間 1.5~2.5 小時，作業費用 4.5~5.5 千元，合計每公頃作業時間 3~5 小時，作業費用 5.5~7.5 千元。曳引機附掛式綠肥播種機以附掛方式加以結合，使播種整地覆土作業一次同時完成每公頃作業時間 1.5~2.5 小時，作業費用 5~6 千元，節省作業時間 50%以上，節省作業成本 2.5 千元 (33%)。
- (四)曳引機附掛式綠肥播種機試驗調查結果機械式傳動青皮豆損傷率 3.88%，太陽麻損傷率 6.43%，田菁損傷率 1.87%。油壓式及機電式傳動綠肥大豆損傷率 2.43%、太陽麻損傷率 0.78%、田菁損傷率 0.24%。
- (五)種子播種後迴轉犁隨即整地攪拌覆蓋在土壤中，發芽率 86%以上，達到播種、整地、覆土一貫化作業，可抑制雜草，增加土壤有機物。

五、結 語

本機在田間作業情形及綠肥作物生長情況如圖 1 至圖 7 所示。本機已取得經濟部智慧財產局新型專利(專利號碼第 M342017 號及第 M356373 號)。相關技術已在 98 年 6 月透過技術移轉方式分別轉移給「隆源農機廠」及「谷林科技有限公司」商品化量產，以嘉惠農民。(作者聯絡電話：03-8521108 轉 380)



表 1 曳引機附掛式綠肥播種機不同傳動作業流程



圖 1 機械式傳動田間作業情形
(Tractor mounted green manure seeder)



圖 2 油壓式傳動田間作業情形



圖 3 機電式傳動田間作業情形



圖 7 太陽麻田間生長情形



圖 4 田菁田間生長情形



圖 5 綠肥大豆田間生長情形



圖 6 青皮豆田間生長情形

果園側移中耕管理機之研製

· 臺東區農業改良場 林永順 ·

一、前言

在果園經營管理上，配合優質果實的生產，可利用中耕除草方式疏鬆土壤，增加土壤透氣性；果農一般採取噴殺草劑方式去除果園內雜草，但長期使用殺草劑除草，會引起土壤理化性質的改變，使土壤劣化，如採用中耕方式去除雜草，有利於果樹生長。而在砂質壤土果園，若施肥、中耕除草作業能接續完成，不但能提高機械的利用率，疏鬆土壤，保蓄水份，且使施下的肥料與打鬆的土壤混合理入土中，可減少氮肥損失，提高肥效，節省氮肥施用，達到節能減碳效果。一般中耕管理機械僅能從事果樹行間中耕除草，果樹冠下中耕管理受枝條阻礙，難以作業，故本場研發以 16 馬力柴油引擎為動力，四輪傳動、四輪轉向及中耕部可側移至樹冠下作業之果園側移中耕管理機械，解決果樹冠下土壤中耕管理作業問題，並推廣果農使用。

二、果園側移中耕管理機之構造及規格性能

研發之果園側移中耕管理機主要由 16 馬力柴油引擎本機、手動油壓控制舉升機構、水平方向側移機構及中耕除草機構總成等組成，其主要設計構造圖 1 及性能規格如表 1 所示。

表 1 果園側移中耕管理機主要機體規格

規 格	性 能
機體尺寸(長×寬×高)(公分)	268×161×108
引擎型式	16馬力柴油引擎
速 度	前進 6 速、後退 2 速
轉彎半徑 (公尺)	1.8
最快速度 (公里/時)	16
驅動及轉向方式	四輪傳動、四輪轉向
輪 胎	前輪 21×9.00-10 後輪 21×9.00-10
中耕寬度 (公分)	60
水平向右移動方式	手動油壓控制及栓槽伸縮

三、水平方向移動機構

水平方向移動機構總成以三點鏈接方式吊掛在本機前端，柴油引擎動力由側邊引出，使十字傳動軸有較大向右側移角度，再經 900 減速齒輪箱將垂直方向動力轉成水平方向，900 減速齒輪箱減速比配合中耕減速要求設計為 2/3，減速齒輪箱座吊掛在側移桿上並以壓縮彈簧固定。移動機構以兩隻 2 吋四方型空心管支撐，以避免移動時承載移動機構重量造成中耕機具向下傾斜，其構造支撐強度穩固。兩支四方型空心管中間安裝一支單桿型複動油壓缸，油壓缸作動桿頂端安裝一活動座，油壓缸作動桿伸出時即推動移動機構水平方向向右移動，動作平衡順暢(圖 2)。

果園側移中耕管理機設計由手動油壓控制機構及栓槽伸縮移動機構組成，從事果樹行間中耕除草作業時，操作手動油壓控制機構使中耕除草部水平方向縮回機體內側；從事果樹樹冠下中耕除草作業時，第一段動作，操作手動油壓控制機構使單桿型複動油壓缸作動桿伸出，推動中耕除草部向右水平方向伸出，壓縮彈簧全張開，減速齒輪箱右移至吊板側，第二段動作，單桿型複動油壓缸作動桿再伸出，繼續推動中耕除草部向右伸出，並使傳遞動力之萬向接頭栓槽伸縮軸伸長，增加中耕除草部離本機外側的距離，本機構已獲准專利。

四、中耕管理機構

果園側移中耕管理機中耕部動力由本機引擎傳遞，經十字傳動軸、2/3 減速比 900 轉向齒輪箱、可伸縮十字傳動軸、減速鏈條箱至中耕刀軸轉動，利用減速鏈條箱減速方式降低中耕

刀軸軸速，中耕刀軸作業時轉速測試結果在 320~480 rpm 之間，輸出動力到中耕刀具，中耕刀軸可配合作業要求安裝中耕刀或掘刀(圖 3)。

臺東地區果園土壤大多有石礫，一般中耕管理機在果園遇此狀況作業，中耕部跳動，操作握把隨著振動，操作者手部會發麻，振動反彈力道大時，中耕管理機會倒退撞擊操作者，發生危險。故果園側移中耕管理機之中耕部設計為浮動狀態，克服遇小石礫之小振動，遇大石礫之大振動則利用手動油壓機構舉升，能迅速約在 3~5 秒內提高中耕部高度，超越石礫障礙，繼續中耕，能安全作業。中耕部掘刀挖掘起石塊會隨刀具方向向外排出撞擊護板，故在中耕部兩側護板上方加裝彈簧，護板受撞擊後立即恢復原狀，打鬆土壤平鋪地面，土壤不致向外排出。中耕部活動尾輪採用活動小浮板，增加中耕部提升高度，容易轉彎，活動小浮板位置不易累積中耕掘起之雜草。

五、手動油壓系統

中耕及移動機構總成設計以利用操作手動 1/4 吋油壓並聯方向控制閥，使舉升及向右側移動單桿型複動油壓缸分別動作，進而利用油壓缸之舉升或下降來控制中耕深度及中耕機構向右側移或縮回本機側，舉升中耕除草部高低及左右側移動作輕鬆操作，柴油引擎在常用速度下運轉(2,000~2,200rpm)，可在 3~5 秒內迅速反應完成動作。油壓迴路設計用中央開放式系統，不操作油壓缸時液壓油流回油壓泵油箱，油壓迴路並無發現有過熱狀況。

中耕除草機構總成以單桿型複動油壓缸支撐，底端以可浮動方式固定在本體機架上，中耕部能隨地形成浮動狀態適應地面，在中耕部作業中撞及石礫振動時，僅中耕部跳動，單桿型複動油壓缸油路在封閉狀態，無漏油漏氣狀況，油壓缸作動桿穩固支撐，本體機架不致受影響而振動，操作者能舒適持續進行作業。

中耕部向左右側移動作以單桿型複動油壓缸動作，一端固定在側移架座上，另一端以活動方式固定在架座上動作向右水平方向伸縮，由於以兩隻 2 吋四方型空心管支撐，支撐強度充足，單桿型複動油壓缸伸縮動作順暢。

六、果園作業試驗

果園側移中耕管理機中耕刀軸安裝掘刀，刀軸轉速在 420~480rpm 時，掘刀能正常運轉使用。本機以低速一檔(2.0~2.5 公里/時)行駛，利用柴油引擎在低轉速重負荷時會自動加速之特性，油開關位在低速位置作業，使掘刀之刀軸常速約在 320~420rpm 下運轉，在石礫地或砂質壤土果園都能順利作業，中耕刀具在較低速度下正常運作，使刀具耐磨損，增加使用壽命。中耕部活動尾輪採用活動小浮板，中耕鬆土作業中活動尾輪不會積草地面平整(圖 4、圖 5 和圖 6)。

果園側移中耕管理機在栽培行株距 5×5 公尺番荔枝果園進行大面積作業試驗，中耕部伸入果樹冠下 80 公分，中耕作業深度約 15~20 公分，一公頃作業時間約 4 小時完成，作業中中耕刀具碰撞石礫，僅中耕部跳動，操作者手握之方向盤不振動，改善操作一般自走式中耕管理機時之因操作把手振動酸麻情形，能舒適操作。果園側移中耕管理機與一公頃作業時間約 8 小時完成之自走式中耕管理機作業比較，工作效率可提高 1 倍。

七、結 語

研成之果園側移中耕管理機本機以 16 馬力柴油引擎為動力，中耕部設計前置式、可水平方向向右移動，一次中耕寬度達 60 公分，中深度可 15~20 公分。果園側移中耕管理機採用四輪傳動、四輪轉向方式，在各種栽培環境下能順利作業，本機之高低速設計，行走使用高速三檔達 16km/hr 行駛快速至田間，能提升工作效率；進行果樹冠下土壤管理之中耕除草作業時，使用以本機低速一檔 2.0~2.5KM/hr 行駛作業，馬力充足性能較佳。

在草生栽培管理之果園進行中耕時，草莖過長會纏繞中耕刀，需常停機清除，影響工作效率。要避免中耕作業中，雜草纏繞中耕刀，最好作業前先用割草機割短草莖，則能減少停機清草時間，提升工作效能。

中耕部安裝掘刀，動力由本機 PTO 軸傳動，最高轉速控制在 320~480rpm 下作業，中耕部位於機體內側時，從事果樹行間中耕管理作業；操作手動油壓系統向右水平方向移動



中耕部伸離本體輪胎外側，則從事果樹冠下中耕管理作業(作者聯絡電話:089-325110 轉 750)。



圖 1 果園側移中耕管理機之構造
(Right-hand offset cultivator)



圖 2 果園側移中耕管理機中耕部水平方向移動至果樹冠下



圖 3 果園側移中耕管理機之中耕機構及裝配掘刀

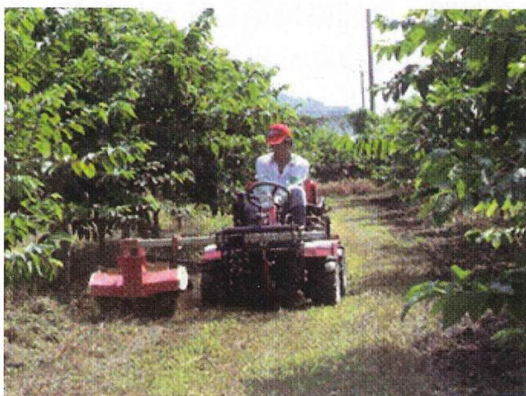


圖 4 果園側移中耕管理機田間作業情形



圖 5 果園側移中耕管理機伸入果樹冠下作業情形



圖 6 草生栽培果園果樹冠下施肥，再以中耕方式作業後之情形

國際性農業機械展覽會簡介 (上期續)

· 本中心 盧福明主任 ·

4. 日本山形縣農機展

該展每年舉辦一次，今年為第 86 屆展覽會，預定在 2009 年 9 月 5-7 日，在山形縣中山町舉辦，本展覽會屬於中等規模。

5. 日本岩手縣全國農業機械展

該展每年舉辦一次，屬於中等規模展示會，由岩手縣、全農岩手縣本部、岩手縣農業機械商業和岩手縣農業機械協會共同籌劃。第 63 屆岩手縣全國農業機械展於 2008 年 8 月 22-24 日，在滝澤村岩手產業文化中心舉辦之。2008 年展示農機項目包括稻作、旱作、果樹和畜產等最新農機具，並安排由實地現場操作展示，包括綜合農機展、大型農機展和中古農機展。

6. 日本秋田縣農業機械展

第 60 屆秋田縣農業機械展於 2008 年 10 月 30 日-11 月 5 日在秋田縣金埤世森中心舉辦之，秋田縣位於日本東北部本展覽會每年都在年底舉辦。第 60 屆展覽會展出重點機械包括插秧機、自動播種機、遠紅外線穀物乾燥機、高性能耙犁、堆肥散佈機、糙米低溫儲藏庫、色彩選別機、搬運車、自動計量選別機、蔬菜清洗機和新型整畦機。台灣區農機公會曾於 2002 年 11 月組團前往參觀(參閱本中心出版之台灣農業機械雜誌第 17 卷第 6 期報導)。

7. 中國農業機械展

中國農業機械展 2008 年展覽會於 9 月 19-21 日，在中國山東省濟南市舉辦之，展示內容有 20% 為國外農機具，本次展覽會由中國農業機械製造協會和山東省政府主辦並與中國農業機械學會年會合併舉行。本次展覽會的重點機械包括中國製造之大型曳引機(125-180 馬力)、與日本農機公司合作生產之聯合收穫機、插秧機、中國製之人力操作之兩行式插秧機、農用三輪搬運車、單汽缸柴油引擎、萬用型聯合收穫機和小型單輪管理機。

8. 俄羅斯莫斯科國際農機展

該展於 2008 年 10 月 10-14 日在莫斯科舉辦之，近年來，世界糧食價格高漲，俄羅斯政府投入龐大資金，促進農業生產，因此農機需求市場急速擴大，反應在本年度的展示會規模較歷年為大，例如展示會展出的曳引機馬力、作業能量都有顯著大型化的趨勢，除了俄羅斯國產農機展示之外，亦有其他國家農機廠商展示多種農機具，包括義大利 UNACOMA、法國 SYGMA、德國 VDI 和美國 EMI 等公司。其他國家參展規模較小包括日本、中國(小型到大型曳引機)、巴西(JACTO 公司)和捷克。2008 年展覽會展出的重點包括 450 馬力曳引機、纖維收穫機、濕地用曳引機、六行半自動大型蔬菜移植機、超大型聯合收穫機(299 馬力，收割寬度 9.12 公尺)、40 行播種機、大型施肥機、穀物輸送及集塵機、榨乳機、大型牧草收穫機、四輪驅動曳引機和大型甜菜收穫機。

9. 德國 AGRI TECHNICA 國際農業機械展

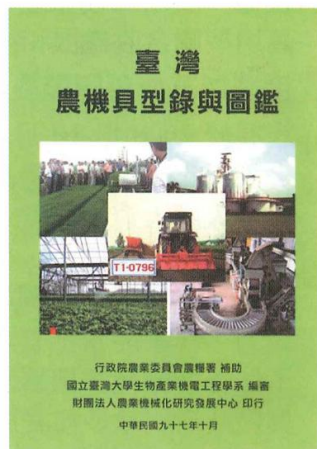
該農機展每兩年舉辦一次，號稱為世界第一大農機展，2009 年展覽會將於 11 月 10-14 日

在德國中北部漢諾威(Hanover)展示會場舉辦。上一回展覽會於2007年舉行，共有2,188家廠商參展，包括德國1,268家、其他國家920家(來自35個國家)，參觀人數達34萬人，包括德國27萬人、其他國家7萬人(歐洲除外有8千5百人)。2007年的展示項目包括零配件、衛星定位系統、再生能源、收穫機械、土壤犁耕作機械、曳引機、園藝機械、森林機械、作物保護和施肥機械、搬運機具、顧問與研究諮詢、收穫後調製機械、電子秤重、播種、灌溉與排水、舊農機、果樹栽培、生物科技、燃油與潤滑油等。參觀者所經營的農場面積之統計資料為50公頃以下占24%、51-100公頃占23%、101-300公頃占25%、其他為300公頃以上，小型農機具在此展覽會仍占有一席之地。相關網址如下 <http://www.agritechnica.com>

簡 訊

台灣農機具型錄與圖鑑，已於2008年10月出版，該書由農糧署補助，台大生物產業機電工程學系編審並由農機中心印行。該書內容包括整地機械、種植機械、中耕管理施肥、防治機械、灌溉排水、收穫機械、乾燥機械、調製機械、搬運機械、養畜機械和其它農耕作業。

中正基金會於2009年3月出版專題研究第16號報告：農業發展的推手農業機械 (ISDN 978 - 986 - 82955 - 3 - 7)。該報告內容包括台灣研發的農業機械涵蓋生產



與管理、採收與處理、調製與加工、設施與環境和其他農機具。該報告發行人為中正基金會陳炯松董事長，並由劉易昇、陳信宏策畫；黃裕益、林明仁、陳麗新和盛中德負責編輯及審查。本報告訂價350元。請洽中正基金會，電話02-2341-5264。

人事動態

林達德教授榮任國立台灣大學生物資源及農學院副院長一職，任期自2009年8月1日起，林副院長原任職台大生物產業機電工程學系主任，於本(2009)年七月底卸任。

建凱企業股份有限公司大順新廠落成慶祝會

建凱企業股份有限公司大順新廠落成慶祝會於2009年7月4日在台南縣西港鄉縣樣林村太西1號該公司地點盛大完美舉行完畢，與會來賓近500人，除了恭賀大順新廠落成啟用並參觀該公司生產線。慶祝會由該公司吳鴻基董事長主持，農機公會理事長鄭兆熙和農機中心主任盧福明教授一同出席盛會。建凱公司成立於1962年，早期業務以農機維修和柴油引擎抽水機製造為主，為配合政府推行農業機械化政策，開始在台南縣麻豆鎮設廠生產中耕管理作業機械，由於品質及服務獲得農民肯定，業務蒸蒸日上，為擴大營業遷廠到現址西港鄉大順新廠。該廠接近麻豆交流道，交通甚為方便。該公司目前主力產品包括無輪式深耕機、中耕管理機、自走式離心錘刀碎枝機、履帶式搬運車、背負式割草機、肩負式割草機、背負式動力噴霧機與動力抽水機。此外該公司特別研發生產割草機與抽水機專用之二行程43c.c.汽油引擎，該引擎也可裝配在其他農機具或其他機具上使用。建凱公司在現任吳鴻基董事長領導之下，其產品行銷國內外獲得肯定，大順新廠仍留有一片空地作為未來擴廠用地，該公司網站為 <http://www.cultivator.com.tw>，聯絡電話為(06)795-8866。



大順新廠外觀



建凱公司吳鴻基董事長致詞



農機公會鄭兆熙理事長致詞(右)及吳鴻基董事長



建凱公司大順新廠正門



慶祝餐會現場



農機中心盧福明主任攝於大順新廠生產線一角

中國資金來台投資開放農機項目

行政院於 2009 年 5 月 12 日審查通過「大陸地區人民來台投資許可辦法」及「大陸地區來台投資設立分公司辦事處許可辦法」兩項法規草案，依據「先緊後寬」、「循序漸進」、「有成果再擴大」的原則，並採「正面表列」分階段開放，列出中國資金來台投資第一階段開放項目。7 月 1 日開始，政府開放中國資金進入台灣進行投資，其中包含農業機械。

農機公會理監事聯席會議

台灣區農機工業同業公會第十屆第九次理監事聯席會議在七月十日於台中縣大里市舉行，會議開始先邀請經濟部國貿局雙邊貿易一組徐大衛組長針對兩岸經濟合作架構協議（ECFA）之可能內容與政府因應策略進行專題演講，使會員瞭解 ECFA 並進行意見交流。會中並針對台灣農機業對於中國資金來台投資及 ECFA 協議內容之建議案成立因應小組，隨時向政府建議。並籌組日本農機展參訪團，預計十一月參訪。同時針對十月份的農機展籌備事宜進行討論。



左起：農糧署白瀛洲技正、國貿局徐大衛組長、農機公會鄭兆熙理事長、傅貞雄前理事長、黃亦仁常務監事

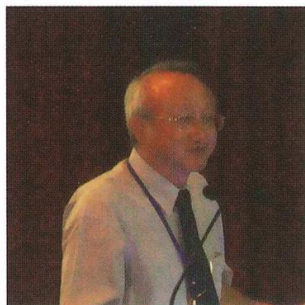
生物機電與農機科技論文發表會

由臺灣生物機電學會主辦的「2009 年生物機電與農機科技論文發表會」及「2009 年生物機電盃田間機器人競賽」於 7 月 22、23 日在國立宜蘭大學由台灣生機學會理事長艾群教授和農機學會理事長陳世銘教授主持之下順利舉辦完成。本次活動指導單位為行政院教育部和農業委員會農糧署，主辦單位為台灣生物機電學會，承辦單位為國立宜蘭大學生物機電工程學系並由吳剛智主任統籌規劃，協辦單位為中華農業機械學會、財團法人農業機械化研究發展中心和國立宜蘭大學創新育成中心。併同本次論文發表會舉辦的活動包括「農業機械與生物生產機電系統研發成果發表與展望研討會」、壁報論文競賽和 2009 生物機電盃田間機器人競賽等活動。整個活動在教育部及農糧署指導及

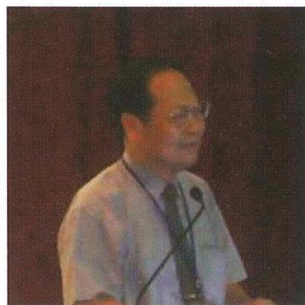
經費補助下以專題演講、座談、海報及論文宣讀等發表科研成果。在研討會座談討論及田間機器人競賽活動中展示研發與應用科技成果並提供國內農業機械與生物生產機電系統相關之研究及從業人員彼此交換研究成果與經驗的機會，以利未來規劃彼此協同合作的方向與重點及整合資源及分工以有效協助台灣農業發展。

大會邀請到農委會畜牧處許桂森處長發表精闢專題演講。宜蘭大學江彰吉校長及生物資源學院林榮信院長皆蒞臨開幕式致詞並參觀生機盃田間機器人競賽。江校長稱許以實際田間競賽方式實現教育目的與進行技術切磋的方式，並表示生物機電工程是結合生物與工程科技的高度應用性科學，可以實際造福人群。本次論文發表會分成生物產業機械、生物機電控制、生物生產工程、生醫工程、生物資訊與系統、其他新興科技等六大主題，參加人數 353 人，共發表論文 184 篇。而生機盃田間機器人競賽參賽隊伍 5 校 15 隊，師生人數共 54 人。壁報論文競賽參賽論文 21 篇，參加師生人數共 90 人。論文篇數、活動項目與參與人數之多皆創歷來活動新高。大會論文集由宜蘭大學吳柏青教授主編印行上下兩冊共 981 頁並另存於隨身碟分發與會人員，壁報比賽優等獎前三名同學分別為：台大生機系朱倫成、台大生機系李治緯和中興大學生機系闕宜萱；佳作獎前三名同學分別為台大生機系歐陽太閒、台大生機系劉昶志和台大生機系徐嘉鴻。

田間機器人競賽結果前三名同學分別為宜蘭大學江育璋、林志華、林珮鈺、杜珮慈(指導教授周立強)，宜蘭大學范楊凰、黃寶輝(指導教授程安邦)，中興大學楊子頤、徐新原、許晉璋、張簡佳倫(指導教授林聖泉)。



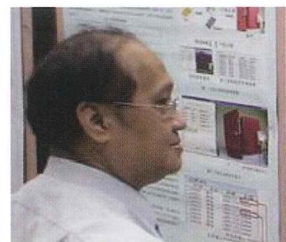
台灣生機學會理事長
艾群教授開幕致詞



農機學會理事長
陳世銘教授開幕致詞



主辦單位宜蘭大學生物機電系
主任吳剛智教授



專題演講人：
農委會畜牧處許桂森處長



田間機器人競賽現場前排右起宜蘭大學生物資源學院林榮信院長、台灣生機學會理事長艾群教授、宜蘭大學江彰吉校長、宜蘭大學生機系程安邦教授和宜蘭大學生機系吳剛智主任。



論文發表會一角



論文發表會一角



壁報比賽現場



生物機電盃田間機器人競賽會場



生物機電盃田間機器人競賽裁判



生物機電盃田間機器人競賽現場



晚宴現場



農機中心及三升農機公司
董事長吳軍港先生晚宴致詞



台灣生機學會理事長
艾群教授晚宴致詞



部份會員合照(前排左六起農機學會陳世銘理事長、生物機電學會艾群理事長、宜蘭大學江彰吉校長)

群富

設計印刷

Printing Design

數位輸出中心

Digital Press

包裝 書籍 編輯 論文 期刊 影印 裝訂

Packaging Books Edit Thesis Periodical Photocopy

THE DIGIPOINT COMPANY

FUJI XEROX

Portfolio Poster

大圖輸出 作品集 海報 DM

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

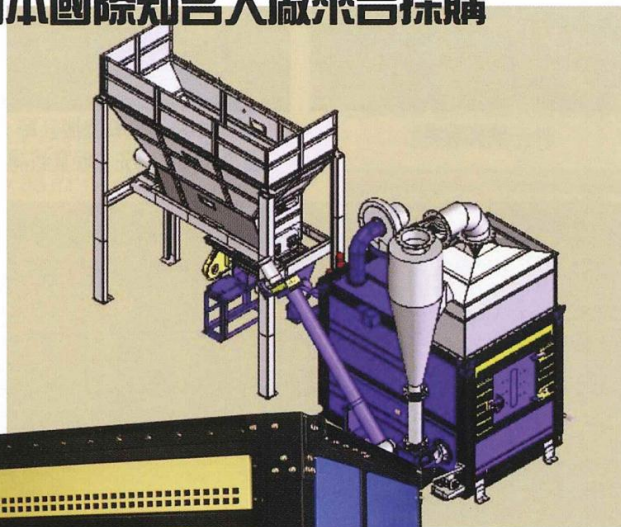
本中心各期雜誌可在以下網站查詢

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

太陽牌 乾燥機

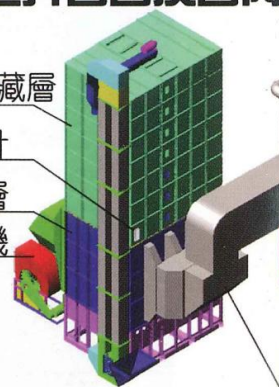
粗糠爐系列

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



AU800型

三升小型粗糠爐
外銷日本主力機台



AU610型

銷售實績遍佈世界

▼ 100噸粗糠爐乾燥機

▼ 一對四3



設備處理

三好米／紀氏源豐100噸12套

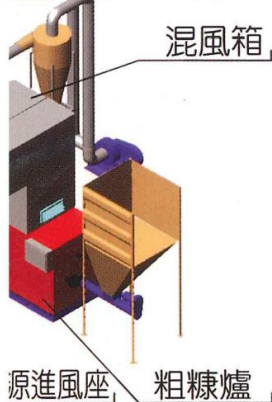


三升農機科技股份

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操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



金雞母 100T

噸粗糠爐乾燥機



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

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

金雞母
F500-1000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

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	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	農友 農會員工 產銷班農友 糧食業界員工 園藝業者員工	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械工程學系	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	農友 農會員工 產銷班農友 糧食業界員工 園藝業者員工	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	農機研究人員 生機研究人員 農校教師	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號台灣大學生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	農業生產技術人員 農機業界員工	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	各級政府單位農機及倉儲相關主辦人員	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，讓每位學會都學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境控制及管理系統。	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	農友 農會員工 產銷班農友 糧食業界員工 園藝業者員工	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	農友 農會員工 產銷班農友 糧食業界員工 園藝業者員工	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號台灣大學生物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