



台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

財團法人農業機械化研究發展中心

《第 24 卷第 5 期》

Volume 24 Number 5

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

中華民國 98 年 10 月 1 日出版
October 1, 2009



國內
郵資已付

台北郵局許可證
北台字第 4918 號

2009 年農業機械暨資材展

時間：2009 年 10 月 17、18、19 日

地點：雲林縣斗六市人文及環保公園
(斗六市雲林科技大學斜對面)

主辦單位：雲林縣政府

協辦單位：台灣區農機工業同業公會

補助單位：行政院農業委員會農糧署

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 鳳梨園多用途管理機械之研製 Machinery for Multiple Field Management in Pineapple Farm	S. W. Chen et al.	陳秀文等 4
2. 應用 MSP430 實作遠端自動化水質監測系統 Implementation of Wireless Remote Monitoring System for Water Quality Using MSP430	J. A. Jiang et al.	江昭皚等 6
3. 玉荷包荔枝微精準生產管理系統 Microprecision Production System for Lychee	S. H. Chen et al.	陳守泓等 8
4. 簡訊 News	TAMRDC	本中心 11

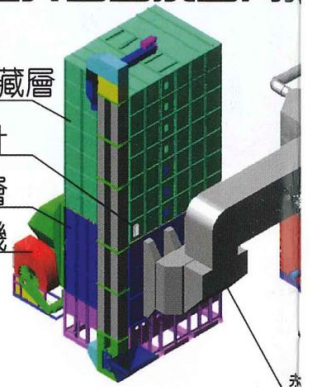
太陽牌 乾燥機

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



銷售實績遍佈世界

▼ 100噸粗糠爐乾燥機

▼ 一對四30



設備處理

三好米/紀氏源豐100噸12套

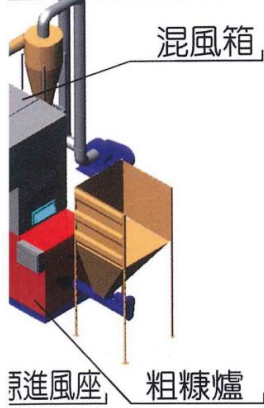


三升農機科技股份有

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



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
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

O., 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

鳳梨園多用途管理機械之研製

· 高雄區農業改良場 陳秀文 顏克安 賴威激 ·

一、前言

鳳梨為台灣南部重要熱帶水果之一，高屏地區栽培面積廣達 4,325 公頃，佔全國鳳梨栽培總面積 41.3%。鳳梨採收後的搬運方式舉目可見靠著採收工人在肩膀上背負著 1 只方型帆布袋或竹籃，以步行方式沿著畦溝將鳳梨一粒粒摘下後放入袋內，裝滿後再步行到田埂卸料堆疊，或直接在原地進行分級裝箱(圖 1、圖 2)。此種以人力背負式的搬運不僅辛苦也是頗為耗費工時的作業，因此高雄場於 95 年即開始積極研究可取代人工搬運之作業機械，97 年首先研製完成一台高架式鳳梨採收後之搬運機械(圖 3)，該機可直接行駛在田間進行果實的搬運(圖 4)，也初步解決了搬運的問題。

但鳳梨在栽培管理過程中所需要進行之工作項目很多，除果實採收後之搬運外，其他如噴藥、噴灌(缺水時)、中耕除草或施肥等之機械化程度仍然偏低。為進一步提昇開發完成的高架式鳳梨採收後搬運母機之多功能性，研究人員以搬運工作母機的架構為主，再接續規劃設計噴藥、噴灌及中耕除草兼施肥等機構，並將各組功能不同之機構分別安裝在工作母機的適當位置，成為一部多用途之田間管理機械。本機研製完成後多次進行田間的性能測試與改良，對本機作業方式、性能及效率上的評估及農友試用後的看法，認為已達到實用化的地步，近期內將提出技術移轉給廠商商品化製造生產，推廣果農使用，藉以提高鳳梨園機械化的程度，減輕果農作業上之辛勞，同時也可大幅節省工時及降低生產成本。茲將本機體構造、作業方式及機械性能介紹如后。

二、曳機體構造與作業方式

鳳梨多用途管理機體規格為長 415 公分、

寬 183 公分、高 237 公分(圖 5、圖 6)，功能包含果實採收後搬運、噴藥及中耕除草兼施肥等工作項目，主要構造包括六大部門：

1. 動力系統：配備 21.5hp 柴油引擎作為動力源，採用動力方向盤及電動啟動方式。
2. 傳動與制動系統：傳動部分採用四輪驅動及四輪轉向，前進 6 檔及後退 2 檔，變速箱為油壓外張與手拉式煞車等組成。
3. 行走部門：採用四個節距 15.4 公分，鋼圈的外徑 78 公分、內徑 12 公分之人字型橡膠輪，並由前後球型轉向及差速機構及傳動齒輪箱組成。
4. 承載台：利用方型鐵管裁鋸強化成形，用於承放果實平台，外側各裝配二片活葉抽取式吊掛固定板，板的仰角可隨作業工人身高來調整，適合採後果實的存放及堆疊，一次安全承載量達 1000 公斤(圖 7)。
5. 噴藥機構：由 1 組高壓噴霧機、噴桿及容量 1000 公升藥液桶等組成，噴桿配置安裝在承載台後方，可快速往外伸展、縮取及上下調整，噴桿上安裝有 6 個噴頭，一次噴灑作業 6 行(圖 8)。
6. 中耕除草兼施肥機構：由 2 組開溝犁、2 組培土犁、施肥桶、螺旋輸送器、肥料流管等組成。培土犁安裝在開溝犁後方，施肥桶安裝在承載台上，作業時開溝犁先在畦溝二側鳳梨植株旁將土方挖約 5~8 公分，肥料即流入深溝內並加以覆土，覆土的過程培土犁同時可把畦溝內的雜草去除後覆蓋(圖 9、圖 10)。本機作業方式為 1 人操作駕駛再隨機搭配 1~2 人協助果實採收後之放置及堆疊、藥液或肥料的補充等，為一機多用途的田間作業機械。

三、機械性能與測試

本機械研製完成後於 97 年 6~12 月間多次在轄區鳳梨的產地高樹、瑪家及佳冬等鄉之農友處實地進行田間性能測試結果：果實搬運作業量一次可搬運安全承載量為 1000 公斤；噴灑方面之噴藥作業效率為 2 公頃/天，噴灌作業效率為 1 公頃/天；中耕除草兼施肥作業效

率約 1.5~2 公頃/天。

四、結 語

本機為多功能性的田間管理機械，當初機構的規劃設計考量的重點為鳳梨栽培環境的條件，諸如植株成熟期後的高度、行距、畦溝與畦面的寬度，以及中後期進行田間中耕除草施肥兼搬運時植株及果實的損傷率等。測試結果顯示各項機構作業效能均符合原預期研發目標。本機除適用於鳳梨外也針對低莖作物如葉菜或球根類等進行測試，其栽培條件應與鳳梨園類似，不論是噴藥或中耕除草均能發揮機械化作業效果。本機未來技術移轉商品化後售價為主要的考量，也是影響農友購買意願的重要因素，建議日後推廣對象以產銷班或種植面積達 10 公頃以上的果農為主，且以實施代作業較為適當。(作者聯絡電話：08-7229461 轉 158)



圖 1 人工背負式搬運



圖 2 田埂卸料及分級裝箱



圖 3 高架式鳳梨搬運機
(High clearance vehicle for pineapple field)



圖 4 田間果實採收後搬運



圖 5 鳳梨多用途管理機側視



圖 6 鳳梨多用途管理機後視

應用 MSP430 實作遠端自動化水質監測系統

· 台大生物機電系 江昭暉、盧福明、楊恩誠、
王景儀、劉昌旺、陳家榜、吳勇成、王建昌、
台北科技大學電機系 曾傳蘆 ·

一、前言

近年來，由於人類社會的快速發展，對於自然環境的破壞日益劇增。為了環境的永續經營，環境變化的監測就更顯得重要。本研究重點為發展一套遠端無線自動化水質監控系統。本系統使用德州儀器公司所發展之低功率 MSP430-F449 微控制器作為主要運算核心，實作一套遠端無線自動化、低耗能之水質監測系統。水質監測系統主要功能為收集水溫、酸鹼度、電導度、鹽度等各項水質環境感測資料，將所收集數據透過 GSM 手機模組，以簡訊方式傳回給後端伺服器主控平台。主控平台收到資料簡訊後，會依照格式寫入資料庫中。研究人員便可透過網際網路進入資料庫查看感測數據，也可藉由圖形化介面的網頁分析數據，以達到即時、自動化環境監測的效果。

二、遠端無線自動化水質監控系統介紹

本系統之自動化水質監控系統之系統架構規劃如圖 1 所示，以德州儀器公司所研發的 MSP430-F449 微控制器(microcontroller)為核心控制晶片，並外接 GPS 衛星定位模組、GSM 手機模組、溫濕度感測器、水質感測器等相關模組，透過 MSP430 微控制器的串列通訊埠與外接模組進行資料傳輸與溝通。無線自動化水質監控系統內部實體配置，如圖 2 所示。本系統再利用 GSM 手機模組以簡訊的方式將搜集之資料傳送至後端主控平台，以達成資料無線自動化收集與傳送的目標。本研究採用由 Eureka 公司所開發的水質感測器(Manta)進行水質監測，



圖 7 鳳梨採收後搬運 (Transporting)



圖 8 鳳梨園機械化噴藥 (Spraying)



圖 9 中耕除草兼施肥作業(一)



圖 10 中耕除草兼施肥作業(二)

如圖 3 所示。該感測器可感測水溫、酸鹼度、電導度、鹽度等多項參數，並可透過 RS-232 下達命令字元及回傳數據。系統運行後，首先進行初始化動作，到達所設定之回傳間隔時間後，依序讀取各感測器數據，並將數據處理後，以特定格式填入簡訊內回傳伺服器主控平台。圖 4 為系統動作流程圖。

三、實驗與結果

本研究將此機台長時間放置於野外環境進行監測(圖 5)，使用者可以依照需求自行設定資料回傳的間隔時間。使用者透過由 MySQL 所建構之資料庫，可直接查看資料庫資料，也可透過網頁呈現更圖形化的資訊。資料庫查詢以及網頁呈現方式如圖 6 所示。

四、結 論

透過本研究所開發的遠端無線自動化水質監測系統，可使研究人員免去耗時費力的現場採樣過程，並能直接透過網際網路連結資料庫，將量測所得數據以網頁圖形化方式呈現，以了解環境變化情況，並實現全自動化環境監測的目的。對於人員不易到達的偏遠監測地區，本系統為一強而有力的監測工具。

五、誌 謝

本研究由國科會計畫「東方果實蠅生態監測與預警系統(3/3)」(計畫編號：NSC 97-2218-E-002-006)與農糧署計畫「以 WSN 技術建構果園害蟲自動化監測系統」(計畫編號：97 農科-9.1.1-糧-Z1(3))經費贊助，謹此致謝。(作者聯絡電話：02-33665341)

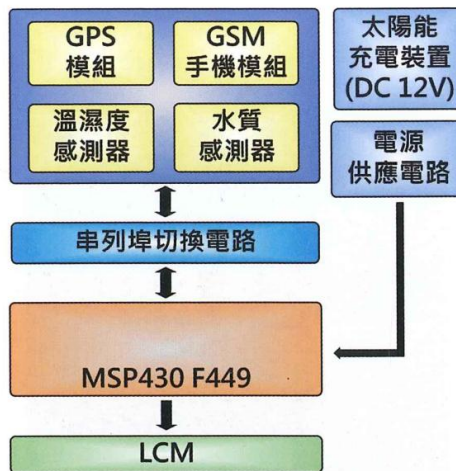


圖 1 無線自動化水質系統架構規畫圖

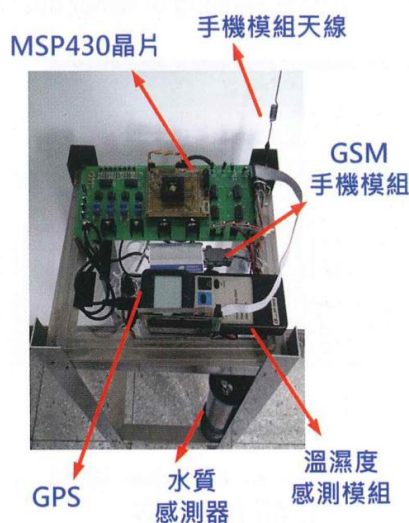


圖 2 無線自動化水質系統內部實體配置圖

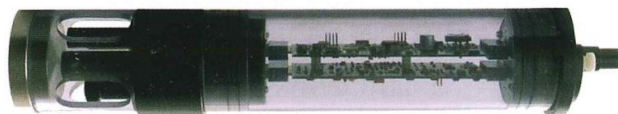


圖 3 水質感測器 (Manta)

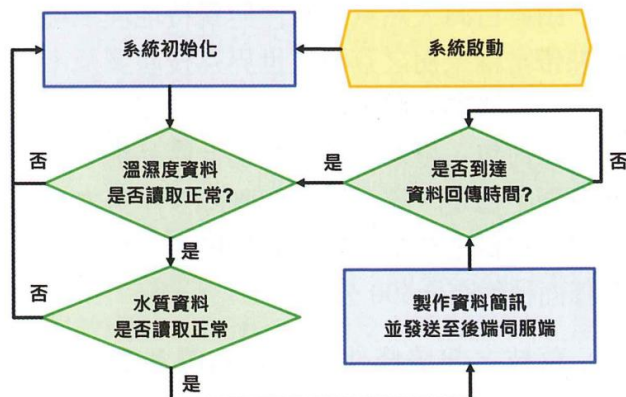


圖 4 系統動作流程圖

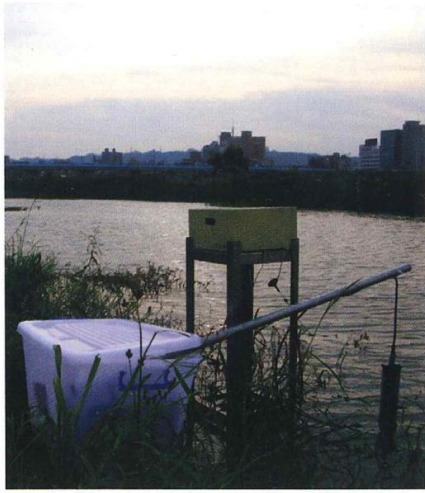


圖 5 野外水質測試機台實景
(Wireless remote sensing of water quality)

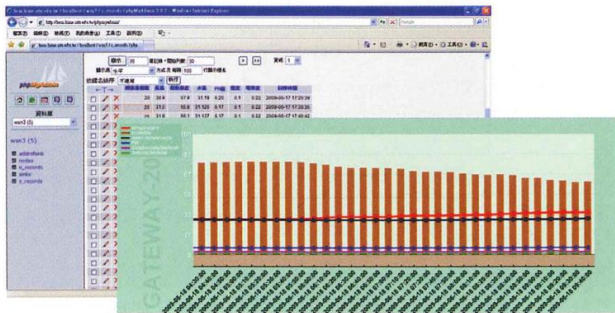


圖 6 資料庫查詢網頁

玉荷包荔枝 微精準生產管理系統

· 農業試驗所 農工組 陳守泓 蔡致榮 ·
· 鳳山分所經營利用系 鄧永興 ·

一、前言

由於台灣天然氣候條件與獨特地理環境，亞熱帶常綠果樹之荔枝在世界荔枝產業及市場上，具有優勢之競爭潛力。其中最早熟優質品種之玉荷包，早期在國內原為低產品種，每年產量極不穩定，經本所研究團隊多年努力，已發展出可穩定產量之精緻栽培模式，目前全國栽種面積約有 2,500 公頃。

荔枝之栽培條件一般認為需冬季乾燥冷涼，夏季溫暖多濕最適合，營養生長在 10°C 以下或 35°C 以上即受抑制，最適範圍為 25°C 至

30°C 之間。荔枝隔年開花是栽培上普遍存在的問題，尤其在花芽誘導期間氣溫過高之情況下尤甚。早期花芽分化的研究認為碳水化合物與氮素比率有密切關係，因此季節性的土壤水分調節及環刻處理，常被應用作為有效的調節法。但是，Menzel 與 Paxton 認為環刻處理的效果因枝條的生理狀態而異，推測可能與環刻部位上方的開花促進及抑制物質相對蓄積量有關。荔枝授粉著果所需的花粉來自異花，且花粉發芽受溫度影響之程度及花粉管如何在有效受粉期內到達胚珠完成授粉過程，均可能影響低產的結果。

荔枝傳統栽培多為疏植且少剪枝，被認為可能影響隔年之結果，但是樹型高大、管理費工，為當前的生產瓶頸之一。適當的果園樹冠管理方法是現代果樹栽培的理想目標，植株對修剪的影響反應表現於樹勢，以及營養生長與生殖生長間之平衡。玉荷包荔枝實際栽培作業極倚重栽培專家適時指導，才能精準確認作物與作業之需求，進而達成強化品質、確保產量及穩定品質之生產體系。本系統著眼於此以集團精緻栽培方式，透過各地區種子專業農戶之實際栽培管理與運作，以進行微精準生產。

微精準農業(Microprecision farming)並非意味較高階之工程精準，而是指儘可能精準地先認清需求與所需數量，然後才儘可能精準地執行可達成業經認定質量需求之工作。目前格網技術應用的研究，大多偏向在需要大量計算資源方面，惟亦有不少應用於監測或災害預防等領域，例如生態格網、防洪減災格網及田間伺服器應用。以格網觀念架構建置之山區道路邊坡雨量觀測系統，利用 GPRS(General Packet Radio Service)無線數據封包服務，使現地雨量站得與網際網路連線，並藉由網際網路將山區道路邊坡之雨量資料即時傳回後端資料伺服器，俾供降雨引致山區道路邊坡崩坍機率之探討。本示範系統以玉荷包荔枝為集團精緻栽培之研究對象，結合格網栽培資訊與即時視訊監控之通聯，建立專家即時栽培指導格網監控機

制，並透過東部、南部與中部等地區的種子專業農戶遂行微精準生產指導。

二、微精準系統設計及設備

本系統選定南投集集、台南楠西、屏東塩埔及台東市等地之玉荷包荔枝栽培農戶為集團精緻栽培研究對象，結合格網栽培資訊與即時視訊監控之通聯，建立專家即時栽培指導格網監控機制，並規劃建立玉荷包荔枝栽培技術之電子資料庫，將專家知識轉化為資料庫儲存格式，以作為爾後開發專家系統之依據。本系統之構想如圖 1 所示。

初期研究工作主要為玉荷包荔枝微精準生產所需之四個監測點與生產管理系統之建立(圖 2)，包含田間氣象感測、影像監測模組安裝與網路資訊平台建立。第二期研究工作係在相容於此微精準栽培監測系統的前提下，建立玉荷包荔枝栽培技術電子資料庫系統。其中，系統資料庫包含：(一)示範點氣象資料庫：田間試驗點之氣象資料與影像快照資料；(二)圖像資料庫：包含示範點定時影像資料、示範點快照影像資料、病徵圖片、各生育階段圖片及其他圖片資料等；以及(三)文獻資料庫。系統資料庫除了供使用者於即時取得現況資料及線上諮詢外，亦可追溯栽培歷史資料及相關連結。現階段正在既有的資料庫架構下，開發花芽分化預測模式，以期將此資料作為未來延伸發展之基礎，並期望透過專家即時栽培指導格網的運作，可全面並同時掌握所有栽培情資，以利農業知識經濟之形成。

本系統格網監控設備主要分為氣象資訊監測站與球型旋轉攝影機兩大主體(圖 3)，簡要說明如下：

1. 氣象資訊監測站：

(1) 整合式無線氣象資訊感測器

風速：量測範圍達 0~67 m/s；風向：電腦介面以度顯示(360°=North, 90°=East)；溫度：量測範圍達-54 至+74℃；相對濕度：量測範圍 0 至 100%；雨量：使用傾倒式量筒；電力供應：使用含太陽能板之充電電池。

(2) 無線電腦通訊模組

使用 2.4 GHz 無線展頻技術接收與傳送氣象資訊；串接 EtherNet(乙太)存取介面，供遠端伺服器主機連接存取資料。

2. 室外型全功能球型旋轉攝影機(含網路影像伺服器)：

具 128 倍寬動態、自動光圈及對焦、影像反轉等功能；有效畫素：NTSC 768(H)X494 (V)；照度：彩色 0.8 lux /黑白 0.08lux；內建 30 倍光學及 8 倍數位功能，調整範圍 f=3.3 to 99mm (F1.6~F3.2)；迴轉角度 360 度連續，可 180 度自動翻轉。

三、結果與討論

玉荷包荔枝栽培技術電子資料庫系統之建立，以「系統權限管理」、「系統資料庫類別」、「主作業系統」等三個面向規範，茲分述如下：

1. 系統權限管理：

- (1) 系統具權限控制與系統管理記錄機制，以進行權限控制，並紀錄及分析使用頻率與使用情形。
- (2) 需輸入使用者帳號、密碼，方能使用本系統，帳號密碼之審查或補發須由管理者核准，修改則可由使用者自行為之。
- (3) 依不同帳號之不同權限，提供不同的作業與查詢畫面選單、資料及內容等，以作為管制。使用者權限至少分為三類：
 - (i) 管理者：最高階層，可以使用及調整各種功能，增補及下載各類資料。
 - (ii) 種子農民：可提交查詢及診斷服務、下載示範點資料。
 - (iii) 一般使用者：僅可瀏覽即時現況資料。

2. 系統資料庫類別及其內容：

- (1) 示範點氣象資料庫(圖 4)：包含前期已先行建置於南投、台南、屏東及台東試驗站之氣象資料與影像快照等資料。
- (2) 圖像資料庫(圖 5)：包含示範點定時影像資料、示範點快照影像資料、病徵圖片、各生

育階段圖片及其他圖片資料等。

(3)文獻資料庫：以 Word、Powerpoint 或 pdf 格式儲存之生育階段定時測報、相關文獻檔案資料等。

3. 主作業系統：

使用者登錄並填寫個人資料及相關栽培資料後，在權限開放的條件限制下，如圖 6 所示可以進行：(1)示範點參考瀏覽及資料下載；(2)玉荷包荔枝栽培線上診斷服務；(3)溫度及降雨等相關氣象資料查詢；以及(4)文獻資料搜尋及點閱。各作業模組程序分述如下：

(i)示範點氣象資料、影像資料。

(ii)示範點現況資料分析說明：

(a)提供試驗點並參與之農民，可查詢歷史資料並下載相關資訊。

(b)未參與試驗或一般使用者則僅供瀏覽服務，提供即時參考資料。

(iii)相關參考文獻資料(圖 7)：

(iv)生理、病理診斷圖鑑(圖 8)：

使用者透圖像資料庫之相關影像資料，進行初步診斷。

(v)栽培診斷服務：生理、病理、營養、修剪及其他診斷方式：

(a)癥狀選項：提供下拉式選單或勾選方式 → 推導結果

(b)圖片選項：圖片勾選 → 提供建議

(c)文字描述：資料比對 → 提供建議

(d)專家線上諮詢

(vi)氣象參考資料：可與本所「農業氣象諮詢系統」結合，提供鄰近氣象站資料或單點估測值。

四、結 論

本系統期望能透過專家即時栽培指導格網的運作，全面並同時掌握所有栽培情資，除了方便生產履歷之追蹤，並有利農業知識經濟之形成。同時強化產期控制、穩定提升玉荷包荔枝產量，除確保品質、降低栽培成本，增加農民收益之外，亦能成為其他產業之借鏡，以利未來競逐國際市場。目前已完成玉荷包荔枝微精準生產與管理雛型系統之建立，包含田間氣象感測、影像監測模組安裝與網路資訊平台，

並建立玉荷包荔枝栽培技術電子資料庫系統，以提供田間試驗點之氣象資料與影像資料今年五月也已辦理示範觀摩會進行說明並與專業農民交流(圖 9)，使用者上網可即時取得現況資料及線上諮詢，並可追溯栽培歷史資料。本系統全面即時掌握所有栽培情資之作法，首開果樹微精準生產之先例，也可提共其他作物栽種管理參考。(作者聯絡電話：04-23317711)

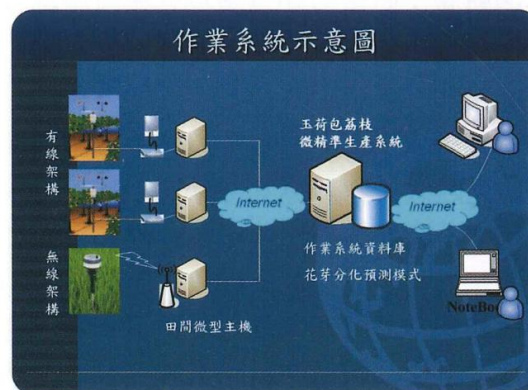


圖 1 系統構想(System)

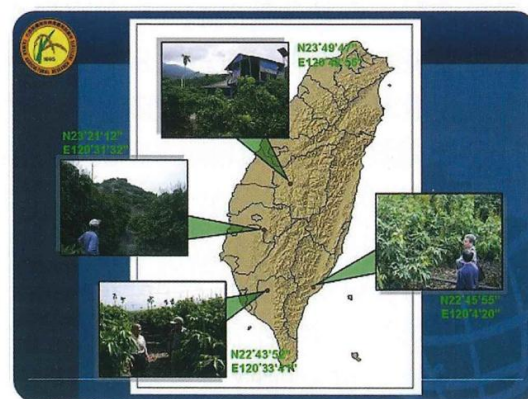


圖 2 玉荷包荔枝微精準生產之監測點 (Monitoring locations in Taiwan)



圖 3 氣象資訊監測站與球型旋轉攝影機 (Microclimatic monitoring system for litchee farm)

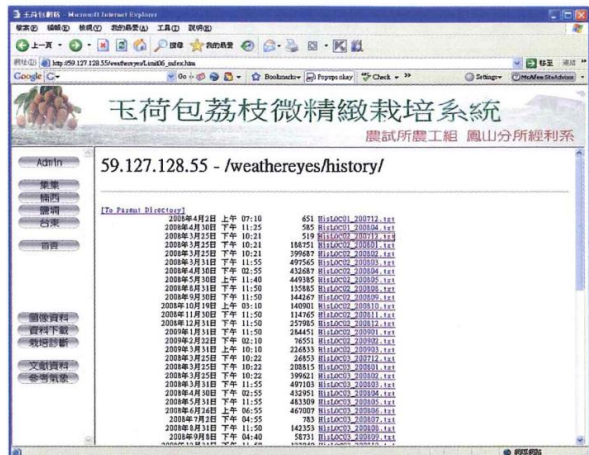


圖 4 示範點氣象資料庫



圖 8 生理、病理診斷圖鑑



圖 5 圖像資料庫



圖 9 示範觀摩會



圖 6 使用者登錄並填寫個人資料及相關栽培資料



2009 年農業機械暨資材展

2009 年農業機械暨資材展將於 2009 年 10 月 17、18、19 日(星期六、星期日、星期一)在雲林縣斗六市人文及環保公園(斗六市雲林科技大學斜對面)舉辦。本年度為第四屆全國農機展，每年展出一次，規模及展出內容媲美國際農機展。本年度仍由雲林縣政府主辦並由台灣區農機工業同業公會協辦。本展覽會由行政院農業委員會農糧署大力補助才能連續舉辦，提供國產農機產業展示新機種及擴大市場的展示機會，歷屆的展出都創造出國產農機豐厚的商機。



圖 7 相關參考文獻資料

第五屆農業與生物生產系統機電整合 國際研討會(ISMAB-2010JANPAN)

即將在日本九州舉辦

第五屆農業與生物生產系統機電整合國際研討會將於 2010 年 4 月 5-7 日在日本九州福岡市九州大學舉辦，該研討會由臺灣、日本和韓國等三國之農業機械學會每兩年輪流舉辦。本次大會論文摘要上傳時限為 2009 年 10 月 31 日，註冊日期為 2010 年 1 月 15 日(註冊費美金 250 元)。中華農業機械學會依照往例將組團參加本次學術會議，預計國內產官學界及學生前往參加之人數將達 40 人以上，學術會議 ISMAB 2010 網站如下：<http://ismab2010.bpes.kyushu-u.ac.jp/>，詳情請洽詢中華農機學會理事長陳世銘教授(電話：02-3366-5350)

農機學會九十八年度年會

中華農業機械學會 98 年度年會將於 10 月 20 日(星期二)下午 1 點至 5 點在台中市國立中興大學生物產業機電工程學系 1 樓會議室召開。

農機學會九十八年度褒獎名單

中華農業機械學會第九屆九十八年第四次理監事聯席會議通過學會褒獎名單如下：

- 優良農業基層人員獎：何榮祥(農委會台中區改良場)
- 農機事業獎：莊石鑑(台灣區農機工業同業公會)
黃廣(屏東縣新園育苗中心及代耕中心)
- 農機成就獎(學術)：蕭介宗(國立台灣大學生物產業機電工程學系)
- 農機成就獎(教育)：李芳繁(國立中興大學生物產業機電工程學系)
- 農機成就獎(推廣)：萬一怒(國立中興大學生物產業機電工程學系)
- 農機成就獎(技術)：蔡致榮(農委會農業試驗所農業工程組)

日本農業環境工學聯合學會年度會議

日本農業環境工學相關的學會包括農業機械學會、日本農業氣象學會、農業設施學會和生態工學會等四個學會。於 2009 年 9 月 16 日到 18 日在日本東京大學駒場校區舉辦 2009 年聯合大會，此類型聯合大會每 2 年舉辦一次。發表論文場地共分 11 個會場，發表上百篇論文。論文的主題包括氣象情報利用，生態工學、畜產機械、農作業安全、精密農業、非破壞檢測、農業用機器人、新能源材料與作業機械、農業生產系統、水產與養殖、遠端遙控監測、食品物性、氣象災害、播種與移植機械、收穫調製、園藝設施、廢棄物管理、植物環境、犁耕機械、生物反應系統和車輛研究實驗方法。本中心盧福明主任前往參加此聯合會議並攜回論文光碟一片，歡迎洽詢借閱。



中興大學生機系李芳繁教授辭世



國立中興大學李芳繁教授於 2009 年 9 月 26 日辭世。李教授於 1946 年出生於雲林縣虎尾鎮埤內里，曾任職於台灣久保田農機公司、屏東農專以及交通部電信研究所等單位。爾後獲教育部公費赴美進修，並於 1982 年取得美國北卡羅萊納州立大學生物暨農業工程博士學位，隨即返國進入國立中興大學農業機械工程學系(目前系名為生物產業機電工程學系)服務。時光荏苒轉眼二十餘載，李教授仙風道骨、博學多聞、敬業樂群，一直深受同事敬重與同學愛戴。李教授專擅於影像處理技術與農用機器人之應用，20 餘年來作育英才無數，對於農機、生機的產官學各界更是貢獻

良多。李教授原計畫在年內申請退休，在臨退前夕更以『勇於任事的使命感』與後進晚學共勉。恢宏的氣度與期許言猶在耳，不幸驟於 9 月 26 日不敵病魔，逝世於台中中國醫藥大學附設醫院，享壽 64 歲。李教授高風亮節的身影與事蹟歷歷在目，留給親屬同僚好友與後學弟子們無限的追思與感念。

人事動態



江耀宗先生 於 2009 年 8 月 1 日起榮升國立嘉義高級工業職業學校校長。江校長為中興大學生物產業機電工程學系學士及碩士畢業(原名為農業機械工程學系)並曾在台灣大學生物產業機電工程學系(原名

為農業機械工程學系)碩士學分班畢業。江校長曾在國立員林高級農工職業學校服務多年，歷任導師、組長、主任等職，認真負責，在學務、教務、秘書、實習等處室的付出與努力，深獲師生、家長及校友的肯定。

吳柏青教授 榮任聖母醫護管理專科學校校長，該校位於宜蘭縣三星鄉。吳校長原任宜蘭大學生物機電學系教授，曾任宜蘭縣政府農業局長，於 2009 年 8 月 1 日起借調至聖母醫專服務。

潘仁健老師 於 2009 年 8 月 1 日退休，潘老師服務於國立宜蘭大學生物機電系多年，專長為食品加工、工廠作業及工程材料，生物產業機械。

李春壽教授 於 2009 年 8 月 1 日退休，李教授服務國立嘉義大學生物機電工程學系多年，曾任保管組、環安組和研發處等單位組長，其專長為生物產業機械。

群富

設計印刷

包裝/書籍/編輯/論文/期刊/影印/裝訂

數位輸出中心

THE DOCUMENT COMPANY
FUJI XEROX

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

來檔即時印刷

立刻取件

FUJI XEROX

THE DOCUMENT COMPANY

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>

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、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
									<input type="checkbox"/> 漂鳥 <input type="checkbox"/> 築草 <input type="checkbox"/> 園丁 <input type="checkbox"/> 無

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。

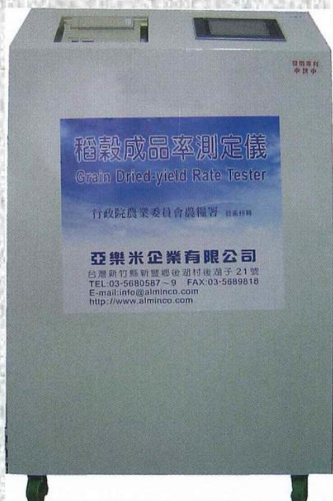
本測定儀除了考慮稻穀水分對乾穀成品率的影響，更測定濕穀中糙米含量，反應了濕穀真正的品質。

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

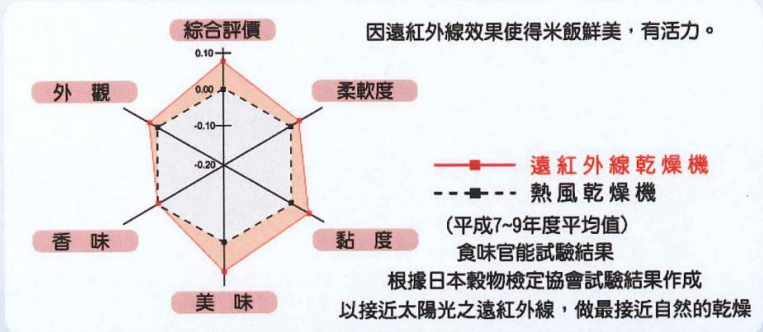
世界第一台50噸大容量

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±1℃。

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 ■ 礮穀碾米設備
■ 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