



財團法人農業機械化研究發展中心

《第 35 卷第 3 期》

Volume 35 Number 3

中華民國 109 年 6 月 1 日出版

June 1, 2020

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
台北字第 4918 號

研發半自動蓮子去芯機 之經驗分享 (二)

· 國立嘉義大學自動化研究中心主任 黃文祿
· 國立中興大學生物產業機電工程學系教授 盛中德

研發半自動蓮子去芯機之過程與結果

由於現今蓮子收穫後加工處理成本高，每公斤處理費用高達 90-100 元，約佔平均售價三成到四成，因此，研發橫置式蓮子去芯機，予以改善直立式去芯方式之缺點，並以研發機型小、簡易實用、普及蓮子農民應用為主要目標。

首先規劃及制定蓮子去芯之重點與關鍵因

素：1. 去芯針是否對準蓮子芯的中心線；2. 去芯針穿刺速度要適當；3. 夾具要具有彈性；4. 蓮子要先分級及容許誤差尺寸；5. 提升機件精密密度。以下為研發過程與試驗判定結果之敘述。

蓮子去芯機械開發初期，先進行蓮子物理特性之量測，諸如：帶殼之長軸及短軸外形尺寸、帶殼最大短軸真圓度、脫殼膜之長軸及短軸外形尺寸、脫殼膜後最大短軸真圓度及合點膜凸脊部角度、高度及距離 (Apical point Membrane Distance, AMD)、蓮芯室寬度 (Plumule Room Width, PRW)、穿刺線與長軸線間之角度 (Angle)、蓮芯直徑 (Plumule Diameter) 等。此等量測數據主要在了解蓮子各項外形尺寸之分佈範圍，以利於與去芯試驗結果對照關係，用以判定蓮子分級等級及設計 (文轉第四頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 研發半自動蓮子去芯機之經驗分享 (二)..... 黃文祿、盛中德	1
Development of a Semi-Automatic Machinery for Removal of Lotus Seeds (Part 2)..... W. L. Huang & C. T. Sheng	
2. 丹麥禽畜智能化生產與管理系統之考察 (八)..... 邱奕志	6
Intelligent Systems for Livestock Production and Management in Denmark (Part 8)..... Y. C. Chiu	
3. 簡訊..... 本中心	8
News..... TAMRDC	



菲律賓米廠 7套粗糠爐乾燥中心

SUNCUE® 低溫穀物乾燥機

行銷全球超過50國

- 可低溫·均勻·快速乾燥·碎米率低·碾米率高·米的外觀漂亮。
- 與稻穀接觸易磨損處採不銹鋼製造·耐職業長期使用。
- 乾燥機具有防呆設計·從第1次·第100次到第1000次都可乾燥出高品質的良質米。
- 熱源可採生質能源粗糠·乾燥成本最低。



本府企業有限公司

◎原三久鄭 0919-381739

🏠 台中市大里區東明路291巷21號

營業項目 ● 穀物乾燥機及週邊設備 ● 汙染防治設備 ● 鑿穀碾米設備

● 粗糠熱風爐乾燥設備 ● 整廠工程規劃·設計·施工·服務

☎ 04-2482-1161 ☎ 04-2487-0071 ✉ bf3235@yahoo.com.tw

M200107-TW

綠金產業

綠能工廠~綠色農業



蛋雞畜舍



豬畜舍

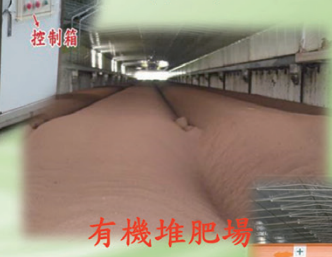


廠房負壓通



稻殼結桿風乾

化廢為寶
資源再利用



有機堆肥場

地址：台中市神岡區和睦路一段590巷39號
電話：04-25613559 傳真：04-25619807
E-MAIL：service.youngya@msa.hinet.net

化廢為寶—稻桿資源再利用流程

造鄉造鎮 扶貧造富



免電力送水機



- Ps：
1. 網繩子10kg
 2. 每戶2~3台機器加工
 3. 1天/20網/台
 4. 回收1網170元/網
 5. 稻米收割養雞、鴨

(文接第一頁)

機構之基本參考數據，及了解蓮子內部結構、特徵位置及其相對尺寸，以作為相關機構設計之關鍵參數。

經統計分析顯示橢圓粒種之短軸直徑分佈在10~12 mm範圍內占試驗總粒數的25.73%，分佈在12~14 mm範圍內占試驗總粒數的75.33%，則14~16 mm範圍內僅占試驗總粒數0.67%。圓粒種之短軸直徑分佈在10~12 mm範圍內僅占試驗總粒數的1.33%，分佈在12~14 mm範圍內占試驗總粒數高達91.33%，則14~16 mm範圍內占試驗總粒數7.33%。蓮子芯的中心線係在合點膜突出端點(Apical point)至蓮子芯另一端外緣凸出點處，此凸出點因處於蓮子芯中心線上，因此，成為手工去芯者最佳起始穿刺去芯的位置，亦即為最佳穿刺起始點，即為重要的特徵因子，但是，由統計數據顯示，穿刺線與長軸之夾角(Angle)，橢圓粒及圓粒種角度範圍大，且其變異係數值各為34.4%及30.46%，顯示出蓮子未分級的差異大，對蓮子去芯率影響極大，由此可知，蓮子欲去芯前，為使去芯針中心線能與蓮子芯中心線重疊，則應該先進行分級，因此，將已脫膜蓮子分成三等級為10~12 mm、12~14 mm 及14~16 mm，並以12~14 mm作為初期去芯試驗機構設計、製造與試驗。

初期蓮子去芯試驗機構，如圖6所示，係由一只60° V形枕與檔板、去芯針座及穿刺氣壓缸所組成，機構設計主要重點是利用V形枕及蓮子短軸外形為橢圓形之特性，予以定位欲去芯之蓮子，使蓮子橫置於V形枕上，避免蓮子在去芯過程中有些微偏移的現象。因此，V形枕角度設計為60°，使蓮子定位更穩定；V形枕上檔板用以抵擋蓮子於去芯時，使蓮子與蓮子芯分離，此檔板與蓮子接觸端面上，有鑽一錐形淺孔，當蓮子合點膜凸脊抵住此淺孔時，此孔可使蓮子芯長軸中心線，自動與去芯針中心線重疊，因此，去芯針去芯作業即能順利將蓮子芯完全移除。

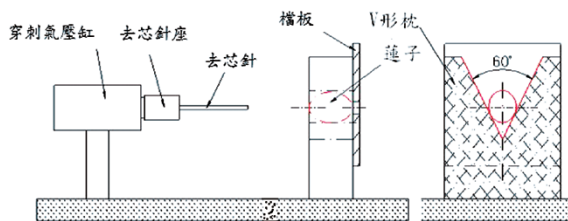


圖6 半自動蓮子去芯機構俯視圖

蓮子去芯中心線之歸零校正，如圖7所示，係以一圓柱體置於V形枕上，使圓柱體內孔徑與去芯針外徑配合，在穿刺氣壓缸及V形枕固定座上皆可進行高低與左右方向的調整，待圓柱體內徑與去芯針外徑完全配合(± 0.01 mm)後，再將其鎖固。本試驗係使用短軸直徑為12~14 mm範圍內之蓮子進行試

驗，試驗時，應用校正圓柱體尺寸為13 mm；另外短軸蓮子尺寸在10~12 mm及14~16 mm範圍之蓮子，則應用校正圓柱體尺寸為 $\phi 11$ mm及 $\phi 15$ mm進行校正。

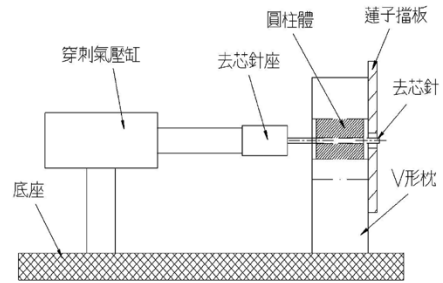
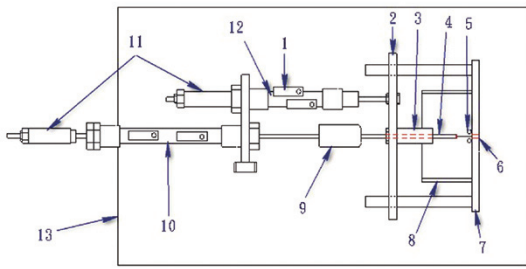


圖7 蓮子去芯中心線之歸零校正

蓮子初期去芯試驗，係以隨機方式取出尚未分級已脫殼膜的蓮子，放置於V形枕不同位置，以7 cm/s速度及 $\phi 3.2$ mm直徑之三種不同型式之去芯針進行去芯試驗，此試驗設計在於尋求蓮子去芯率100%之蓮子的短軸最大及最小直徑之尺寸範圍、均值、去芯率100%之次數，藉此試驗結果，再與蓮子物性尺寸、統計分佈與頻度圖等結果整合，以尋求、驗證及決定蓮子分級的等級及範圍；同時試驗結果將會顯示何種去芯針型式，具有較高的去芯率。經試驗及統計結果知，橢圓粒種及圓粒種應用凹孔式去芯針及蓮子合點處應緊貼於檔板錐形淺孔之位置的去芯率各為83.25%及80.5%，且再將試驗後去芯率100%之蓮子，進行蓮子短軸直徑量測，量測結果短軸直徑分佈範圍皆在12~14 mm內，此結果與先前物性量測尺寸範圍結果一致，即可完全驗證蓮子去芯前，應分級為10~12 mm、12~14 mm及14~16 mm三等級是適確的。

由於初期去芯試驗機構之氣壓缸在每次作動時，具有旋轉作用之缺點，導致去芯針中心線會有偏斜現象發生，因此，改良初期去芯試驗機構，同時再規劃、設計與研製半自動蓮子去芯機構，此機構係由一只60° V形枕與其檔板、蓮子推桿機構、穿刺去芯機構、可程式控制器(PLC)與電路元件，三組五口二位電磁閥、四個磁簧開關及支撐各機構與元件之機體總成所組成。如圖8所示。

半自動蓮子去芯機構之動作順序：1. 將蓮子置於V型枕上，如9(a)圖所示。2. 推桿氣壓缸推動(A)，推桿會將蓮子合點膜凸脊抵住淺孔，此時，蓮子芯中心線即自動與去芯針中心線重疊，9(b)。3. 去芯針進行去芯(B)，同時蓮子芯被推出孔口外，9(c)。4. 去芯針縮回(C)，推桿氣壓缸縮回(D)；經去芯之蓮子即受60° V形枕底座底部之兩側吹氣口的高壓氣體吹起，該蓮子即被吹至收集桶內，而完成一次去芯作業之循環。在蓮子推桿氣壓缸及穿刺氣壓缸尾端皆設置一可調整之六角銅柱，可進行蓮子長軸尺寸及去芯針行程作調整。



- 1.磁簧開關 2.輔助氣缸滑動板 3.蓮子推桿 4.凹口式去芯針
- 5.出料吹氣口 6.去芯出口 7.擋板 8.V形枕 9.去芯針座
- 10.穿刺氣壓缸 11.可調整六角銅柱 12.推桿氣壓缸 13.機體

圖8 半自動蓮子去芯機俯視圖

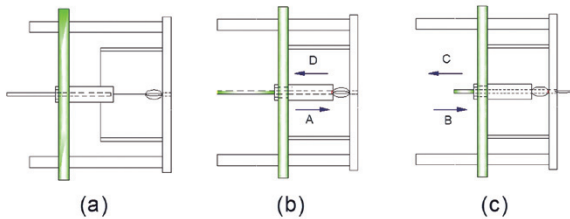


圖9 半自動蓮子去芯動作示意圖

半自動蓮子去芯試驗應用經分級之試驗蓮子，短軸尺寸範圍在12~14 mm，使用去芯針直徑 $\varnothing 3.0$ mm、 $\varnothing 3.2$ mm、 $\varnothing 3.4$ mm及 $\varnothing 3.6$ mm之凹孔去芯針，10 cm/s、30 cm/s、50 cm/s及80 cm/s之去芯速度及 90° 、 110° 、 130° 、 150° 錐形淺孔角度進行半自動蓮子去芯試驗，經統計分析後顯示，橢圓粒種以去芯針直徑 $\varnothing 3.6$ mm、去芯速度10 cm/s及錐形孔角度 130° 之條件下，去芯率為98.67%；圓粒種則以去芯針直徑 $\varnothing 3.6$ mm、去芯速度10 cm/s及錐形孔角度 150° 之條件下，去芯率為99%；其去芯率皆較傳統市售手工去芯率為高，因此，本機已應可推廣給蓮子農民應用。

蓮子去芯商品機與示範推廣觀摩

本研究承蒙農委會農糧署科技計畫101農科-8.1.4-糧-Z1及102農科-8.2.1-糧-Z1支持下，完成蓮子去芯初型機，經由試驗統計及機構修改而研發“半自動蓮子去芯機”；104(104農科-1.4.2-糧-Z5)產學合作計畫與豐洲農機公司進行研發“半自動蓮子去芯之商品機”(已申請新型專利第104211429號)，目前研發機型有水平式及傾斜式兩種，如圖10及圖11所示，水平式與傾斜式半自動蓮子去芯機之去芯作業效率經試驗比較後得知：對橢圓粒種言，水平式作業效率：9360顆/8小時(158.9kg/8hr)，去芯率95.1%；傾斜式作業效率：8880顆/8小時(146.4kg/8hr)，去芯率96.3%。對圓粒種言，水平式作業效率：8256顆/8小時(127.2kg/8hr)，去芯率97.3%；傾斜

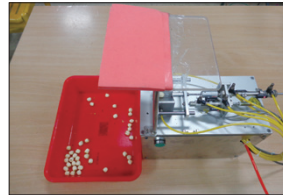


圖10 水平式半自動蓮子去芯機

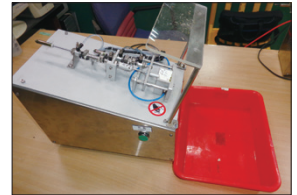


圖11 傾斜式半自動蓮子去芯機



圖12 在白河農會舉辦示範推廣觀摩會現場

式作業效率：9408顆/8小時(140.2kg/8hr)，去芯率98.7%。

在2015年7月16日已於白河農會推廣股舉辦“示範推廣觀摩會”。如圖12所示。

結 論

目前國內蓮子收穫後處理所需相關機械有脫粒機、脫殼機、脫膜機及去芯機，其中脫粒機已有農民用手壓式脫粒機，尚待開發機械化機種。脫殼機則仍處在簡易小型木製機體的劃痕蓮子殼階段，仍需藉由人手剝殼，尚未能達到劃痕蓮子殼後完全脫殼之功能。脫膜機已有開發水刀式脫膜機，但在儲藏時色澤易變為其缺點，脫膜機亦為目前最難開發之蓮子機械。去芯機則已成功開發半自動型式，因此，欲完成蓮子收穫後處理一貫化機械，尚需研發實用型之蓮子脫膜機。

依據一般蓮子農民、中大型批發商反應，近年來農村老化及人力逐漸減少，導致人工費用亦逐漸提升，甚至有找不到人工的窘境，此現象將影響蓮子農民種植意願，此非正常發展地方特產永續經營之狀況，個人認為解決之道在於儘速研發蓮子收穫後處理所需相關機械，待開發完成該等機械後，配合當地農會系統或中、大型批發商作為推廣示範點予以補助經費與應用推廣之。簡言之，唯有蓮子收穫後處理機械一貫化才能突破現今傳統家庭代工模式，但缺工、辛勞的作業方式。除此之外，另一方法即是專門開發小型及簡易蓮子收穫後處理機械，專門供應小農民普遍應用也未嘗不可，若外加大力推展每年蓮花季之觀光產業發展，亦能達到提升農民收益及種植面積之目的，降低作業人工費用，造福地方產業之發展。(作者黃文祿之聯絡電話：05-2717974，E-mail：wlh@mail.ncyu.edu.tw)



丹麥禽畜智能化生產與管理系統之考察(八)

· 國立宜蘭大學生物機電工程學系教授 邱奕志

本次參訪觀摩了各飼養場及實驗室，禽畜設施環控的Air Physic Lab、農畜廢棄物利用的Biomass Lab.及Biogas Plant、農業機械工廠外，雞舍因防疫考量而須保持密閉，也參訪了該校Foulum Research Center。



圖112 Aarhus University 禽舍

該科技導覽由 Department of Agroecology-Agricultural Systems and Sustainability的資深研究員Dr. Ib Sillebak Kristensen負責導覽說明。參觀單位與場室包括：

Foulumgård experimental station：此為90公頃，設置有農畜所須設施與機械的戶外教學研究實驗場。其中約70公頃是傳統農畜，20公頃為有機農畜。另有500公頃農地實際生



圖113 Aarhus University Foulumgård experimental station 各畜牧試驗場域及自動化設備

產提供學校所飼養動物的作物。

研究進行包括土耕、牧草及飼料、生質作物栽植、養分(氮)流失、畜牧廢棄物利用、作物分級等教學研究。考察牛、豬、雞、貂等飼養場及設施、雞禽屠宰廠、及各相關實驗室。實驗室包括氣味處理、GIS、無人遙控機械研究、溫室、及進入地下可觀察研究土壤與植物根系的地下實驗室，及有機畜產的場域與設施，其中不少試驗場域使用本參訪計畫所參訪過公司的產品，如SKOV。

生質能源實驗場域：包括世界最大的biogas實驗室。其中有以畜牧排泄物產製沼氣的先導工廠，內有四個容量10~30立方公尺的反應器。並有400平方公尺的示範研究設施。

Agro Business Park：類似育成中心科學園區，內有近20家創新與科技導向的農畜公司。本科技導覽啟始簡報即是在該園區的管理中心進行。



圖114 參訪 Aarhus 大學 Foulum Research Center



圖115 參訪Foulumgård experimental station 作物農場與實驗研究設施，研究包括養分流失、生質與餵飼作物生理與栽培、土壤與根系等-1。

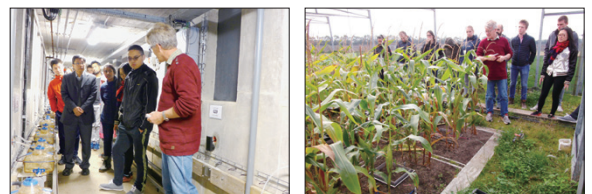


圖116 參訪Foulumgård experimental station 作物農場與實驗研究設施，研究包括養分流失、生質與餵飼作物生理與栽培、土壤與根系等-2。

除了對該校豐沛的教學研究空間、設施與精良充份的儀器設備印象深刻外，以下為參訪的心得：

1. 學校廠室乃是不以營利為目的的教學研究設施，其畜禽飼養設施所使用的管理系統台灣業者也有在使用，甚至更新穎先進。關鍵選

是取決於正確的管理技術策略。飼育環境不同，飼養管理策略也不同，設備儀器的選用與設定也需因地制宜。例如該地區普遍採用的Minimum ventilation系統與策略雖節省耗能，但在高溫高濕的台灣便不可行。

2. 該校教學研究多與產業密切結合。學校的研究若能與產業結合，課題可較豐富明確且對產業及國計民生有實質助益，獲得資源也較多元與豐富，培育人才可即時為產業所用。
3. 現今農畜產業要有競爭力，生產管理要結合各方面的科技。而智慧農業4.0除動物畜產科技外，更是牽涉到機械、機電控制、資訊、生產與行銷管理各層面。政府宜輔導產業與學術科研單位合作，善用其科研能量，才能發揮效益保持領先的競爭力。

四、High Tech Summit 2017 in DTU (丹麥科技大學)

DTU是丹麥大型各類先進技術匯集之平台，技術基底源自丹麥科技大學(Danmarks Tekniske Universitet, DTU)，DTU為北歐數一數二世界著名技術大學之一，學生12000人，5800位職員工，跨領域共同研發交流的創新氣息濃厚。2017年High Tech Summit於各領域聚焦在工業4.0、數位與大數據、微奈米智能材料及塗層、物聯網、創新與啟動等5個焦點，各地知名廠商亦參與新技術分享、產品技術展覽、經驗與技術分享座談、研討會等。藉此增加交流以拓展更多可能，也讓參與人員(包含學生)直接跨域交流嘗試。

2017 High Tech Summit緊湊密集，提供各領域群體進行互動交聯。展會呈現過於商業化則容易趨於金錢面向的交談，只探討技術的研討則容易流於形式，將跨領域交流以不設限過多的漏斗式接觸，在展覽研討期程前接觸，在展覽研討期程後持續接觸，以尋求潛在的各種可能，研究技術方面也獲得適切的展覽交流。IoT Denmark與法國物聯網系統服務商 SIGFOX獨家技術合作也在丹麥科技大學(DTU)共同成立研究實驗單位，以推動相關的研究發展與實務使用，發展各領域跨域交聯，如此可獲得人才長期培育，也獲得跨國合作之實質，技術根源除了企業發展所需之外，更將成熟的技術直接培植學習者，技術也獲得深耕長期發展，可謂一舉多得。

1. IH Food A/S 家禽機器視覺檢視系統

IH Food A/S的機器視覺技術在家禽產業智能化技術發展稱之為Class if EYE，經由設置在屠宰過程的影像辨識設備，鑑識家禽水禽屠體表皮的紅腫血滯瘀傷呈現藍紫情況，透過影像快速辨識屠體輸送過程的各方位情況，以提供整體屠宰過程食品安全之依據。其軟硬體系統係結合丹麥LINCO B'Logic屠宰

線的生產管理系統，使用於完整家禽水禽屠宰過程安全衛生之監控管理與記錄，使整體自動化屠宰系統往智能化發展完備。IH Food A/S該公司技術也結合MOBA公司蛋品分級檢測系統進行鮮蛋完整與包裝質量之檢測，在輸送線可互相適配情形下每小時可進行256,000個鮮蛋產線之檢測，系統稱之EggInspector。羊牛豬等屠宰需要較大型的屠宰切割機具，透過其影像辨識系統，可進行屠層屠宰線與去骨分切位置之模擬確認，其與FRONTMATEC公司合作將其技術與家畜屠宰產線結合，幫助人力屠宰之辨識切割部位耗神耗工過程，使屠體切割去骨精確。其技術也與德國BADDER公司的漁獲屠宰分級系統結合，如BADDER Fish Measurer視覺系統，在其自動化產線上拍攝鮭魚長度體寬以及位置，進行出產分級，以方便後續屠宰與內臟清除或去頭的加工程序。與其配合的系統廠商有DANAEG、Danpo、DANISH CROWN、marine harvest company、HKSCAN CORPORATION等企業；也與丹麥各大學有技研合作。



圖117 ClassifEYE-家禽品質影像辨識系統

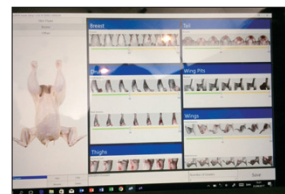


圖118 依攝影機佈設位置擷取家禽水禽各部位的影像，鑑識屠體表皮的紅腫血滯瘀傷呈現藍紫情況

2. Robotize company 棧板自動輸送系統

產品經包裝之後即面臨整理堆放過程，此過程往往需要許多人力合作完成，是而發展出許多順序邏輯式產品分類與流動作業過程，在堆放方面也需要合理的產品堆積作業流程，才可方便應對立即出貨並將儲放空間做有效配置。Robotize公司是丹麥一家技術純熟的倉儲內物流技術開發公司，展示產品為棧板貨品輸送機器人(托盤)，該機器人特點為結合物聯網並將倉儲路線內合適運輸途徑自動形成，可以結合企業ERP/WMS系統依照訂單制定進行出貨場內運輸順次排程，可大幅減少人力辨識耗神，完成出貨預備後即回應系統直接進入另一個出貨預備批次。搬運所需的能源電力補充在批次化完成後即定位進行，充電快速，研製的儲備電量足夠連續運轉24小時達7天的需求，建築物內導航功能以自身路徑邏輯判斷，以達成最佳化的搬運移動路徑。



圖119 棧板自動搬運機器人循產線軌跡自動移動，低電量時即返回充電

(下期待續)

簡訊

洪煜棋先生續任本中心董事長

財團法人農業機械化研究發展中心(本中心)第十三屆董監事已於2020年2月14日順利改選，並於3月30日召開第一次董監事聯席會議選出董事長及監事主席，並續聘陳世銘擔任主任，新任董監事名單如下：

董事長：洪煜棋

董事：邱奕志(常務)、陳麗玉(常務)、
王震嵩、李允中、林岱瑩、林達德、
吳政鴻、莊銘圭、許世忠、鄭榮瑞、
廖宗義、蘇光正

監事主席：游麗騰

監事：雷鵬魁、鄭學隆

臺大生機奧丁丁學思空間捐贈儀式暨啟用典禮

臺灣大學生物機電工程學系於2020年3月5日舉行「臺大生機奧丁丁學思空間捐贈儀式暨啟用典禮」，除了感謝實體捐贈新館(生機館)的學思空間的所有系友，同時也象徵此空間正式投入教學研究之使用。活動當日，由校



方代表：羅清華副校長、廖珮真財務長、產學合作中心沈湯龍主任，生農學院院方代表：盧虎生院長、李達源副院長、李王淑珍副院長等，及台大生機系16位師長出席典禮。捐贈方則由奧丁丁集團總裁王俊凱先生、研發長謝宗翰先生、李善堯先生、林志鴻先生之父母代表出席參加。捐贈儀式由盧虎生院長授證，羅副校長等人觀禮。王俊凱總裁等三位系友也上台分享創業的心路歷程，增加學弟妹對未來規劃的方向性，而生機系將持續努力辦學，利用跨領域的特性，培養多元化的人才，也期待未來能與系友持續建立緊密的連結。



發行人：洪煜棋

顧問：彭添松、馮丁樹、盧福明

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

總編輯：陳世銘

編輯：呂鎧煒

行政院新聞局登記證局版臺誌字第4918號

中華郵政台北字第1429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://www.tamrdc.org.tw

各期雜誌可在本中心網站查詢



太陽牌 Megasun

台灣農業試驗所性能測試合格
DRYER PERFORMANCE TEST QUALIFIED BY TAIWAN AGRICULTURAL LABORATORY

低溫乾燥機

低溫乾燥機

免用油粗糠爐乾燥機



稻草捆紮機 L-500



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: 11183mm



G model: 20~32tons
CL 423G300型
容量CAPACITY: 30噸
高度HEIGHT: 12701mm



金雞母
FS00-1000型
容量CAPACITY: 50-130噸
高度HEIGHT: 18520mm

太陽牌 Megasun 乾燥機的製造專家

免用油粗糠爐30噸一對五乾燥機



↓ 降低您的乾燥成本
完全免用油

A1800D + H320



三升農機科技股份有限公司

SAN-SHEN Agricultural Machinery Science And Technology CO., LTD.

地址: 台灣宜蘭縣三星鄉月眉村星中路225號
No.225, Singjhong Rd., Sansing Township,
Yilan County 266, Taiwan (R.O.C.)

網址: www.sunshen.com.tw

TEL: (03) 989-3175~6

886-3-9893175~6

傳真: (03) 989-3177

E-mail: ufna1544@ms7.hinet.net



物理農業機械股份有限公司

WULI AGRICULTURE MACHINE CO., LTD.

● 動力噴霧機 ● 高壓洗淨機 ● 微霧系統專業設計製造
Power Sprayer / High Pressure Cleaner / Misting System

通過 ISO 9001 認證



高壓出水切削冷卻系統

WB-2040M

- 7" 大控制螢幕，操作容易
- 有效降低切削液溫度上升
- 易維護、使用壽命長
- 1~6 多通道選用設計，選擇方便



移動式微霧風扇

WMF-10005-6D

- 無須安裝，插電加水即可
- 機動性強，隨處可用
- 造霧效果佳，完全蒸發不濕身
- 大水箱可連續造霧3小時以上
- 90° 左右擺動，三段風速，全方位降溫
- 三段式計時器設定噴霧及停止時間



物理農業機械股份有限公司

WULI AGRICULTURE MACHINE CO., LTD.



高壓幫浦 WH-1030

- 可用於高壓清洗車輛或器械
- 可測試產品的工作壓力及爆破壓力
- 可做為工作機台加濕工具



高壓洗淨機 WH-4016E1

- 高壓洗淨車輛、牆面、地板、設備
- 去除舊漆、鐵鏽、樹皮、魚鱗
- 測試產品的工作壓力及爆破壓力



超高壓洗淨機 WH-70026M

- 高壓洗淨車輛、牆面、地板、設備
- 去除舊漆、鐵鏽、樹皮、魚鱗
- 測試產品的工作壓力及爆破壓力



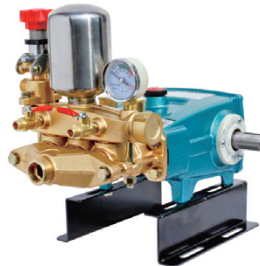
手提噴霧/洗淨機 WH-0608M

- 輕巧便攜
- 環境清洗
- 施肥澆水
- 噴藥除蟲



免黃油動力噴霧機 WL-530AS

- 農用灑水
- 加壓送水
- 施肥施藥
- 消毒抗菌



動力噴霧機 WL-45BC

- 農用灑水
- 加壓送水
- 施肥施藥
- 消毒抗菌



高壓幫浦 WS-2024

- 可用海水作為洗淨水源
- 可測試產品的工作壓力及爆破壓力
- 可用高壓分隔鹽份與淡水，達成海水淡化

413 台中市霧峰區吉峰里錦州路 449 號 | 統一編號：97514080

E-mail : sales-wuli@wuli.com.tw | www.wulipump.com

TEL : 04-2330-3108 | FAX : 04-2333-9530



工業級穀物管理系統
台灣第一品牌



圓形與方形鋼板倉
大容量穀物輸送設備
穀物低溫儲存系統

亞樂米鋼板倉



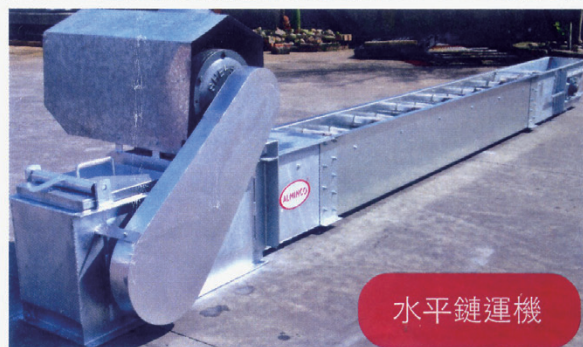
桶頂荷重最高可達
25,000lbs.
(11,340kg.)

專業 設計 規劃

製造 施工 服務



斗昇機



水平鏈運機

聯絡方式：
亞樂米企業有限公司
台灣新竹縣新豐鄉後湖村 21 號
電話：03-5680587~9
傳真：03-5689818
E-mail: info@alminco.com
網址 <http://www.alminco.com>

ALMIN ENTERPRISE CO., LTD
No.21, Ho-Hou Village, Hsin-Fong
Hsiang, Hsin-Chu Hsien, Taiwan
TEL:886-3-5680587~9
FAX:886-3-5689818