



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 32 卷第 5 期》

Volume 32 Number 5

中華民國 106 年 10 月 1 日出版

October 1, 2017

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

【東南亞家禽產業序列報導】

越南鴨禽產業參訪記實--南越地區

- 國立台灣大學 動物科學技術學系 魏恒巍
- 國立台灣大學 生物機電工程學系 陳世銘

一、緣起

我國蛋鴨產業年產值達 18 億元以上，鹹蛋、皮蛋、鴨胚蛋每年外銷香港、美國、加拿大、歐洲及東南亞至少 1,600 萬顆以上，為我國重要出口畜產品之一。菜鴨為本土的蛋鴨品種，具有體型小(1.3-1.4kg)、產蛋率高(年產 310 顆)、蛋重(65-68g)、蛋殼強度佳(>5kg/cm²)等優點，越南曾多次透過雙邊農業合作諮

詢管道表達引進我國菜鴨之意願，爰配合本會「建立可輸出型蛋鴨生產系統之商品化關鍵技術」計畫，由作者及農委會董曠棋技正赴越南蒐集該國養鴨產業相關資訊，以作為輔導蛋鴨及生產資材輸出東南亞之參考。

越南位於中南半島東側，約有 9,000 萬人口，面積近 33 萬平方公里(約為台灣之 9.3 倍)，國土呈狹長狀，海岸線長達 3,260 公里。北、中、南越在地形、氣候及風土民情等各方面變化極大，交通等基礎建設仍顯不足，本次係經由越南大成集團 Asian Nutrition Technologies Group(ANT)公司協助安排參訪南越地區養鴨產業，了解當地飼料生產、肉鴨、蛋鴨與種鴨之養殖與孵化情形，以及肉鴨
(文轉第四頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 越南鴨禽產業參訪記實--南越地區	魏恒巍、陳世銘	1
Investigation of Duck Production in South Vietnam	H. W. Wei & S. Chen	
2. 3D 列印技術於農業機械開發應用介紹(續)	張金元、田雲生	6
Applications of 3D Printing Technology to Agricultural Machinery Development (Part 2)	C. Y. Chang & Y. S. Tien	
3. 簡訊	本中心	8
News	TAMRDC	

SUNCUE® 三久

SB-130粗糠爐乾燥機

全世界獨創全自動恆溫乾燥
全國唯一通過空污標準檢測



2012德國紐倫堡
國際發明展金牌獎



2013日本東京
世界創新天才發明展
金牌獎及特別天才獎



台灣精品

SPC-50職業用粗選機

穀物先粗選，乾燥速度快又均勻



環保

▪ SB130每台每年可減少約64萬公升柴油，約可節省1,760萬元燃油費用

節能

▪ 三久粗糠爐乾燥成本，約只有燃油型的四分之一
▪ 以柴油27.5元/公升，粗糠2元/公斤計算

減碳

▪ 粗糠是生質能源，CO₂的淨排放量為0
▪ SB130每台每年減少約1,726噸CO₂排放

愛地球

▪ SB130每台每年減少的CO₂排放，約等於86公頃森林面積

▪ 以上數據依每套SB系列粗糠爐最大發熱量換算，約當燃燒柴油熱量，每天使用24小時，一年使用180天，每公升柴油的CO₂排放量為2.7公斤計算，每公頃森林面積約吸收20噸CO₂/年。

省錢

▪ 不必乾燥雜物，可節省油、電

省時

▪ 可均勻乾燥，防止夾雜物架橋
▪ 提高減乾速度，縮短乾燥時間

省力

▪ 特殊刮板裝置，枝梗、雜物不易阻塞網孔

效率高

▪ 採小網孔篩選及大風量風選

三久公司的榮耀與肯定



2012德國紐倫堡
國際發明展金牌獎



2013日本東京
世界創新天才發明展
金牌獎及特別天才獎



國家發明
創作貢獻獎



國家發明獎
法人組銀牌獎



台灣精品



中小企業創新研究獎



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 ■ 污染防治設備 ■ 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
TEL:04-2482-1161 FAX:04-2487-0071 E-mail:bf3235@yahoo.com.tw

綠金產業

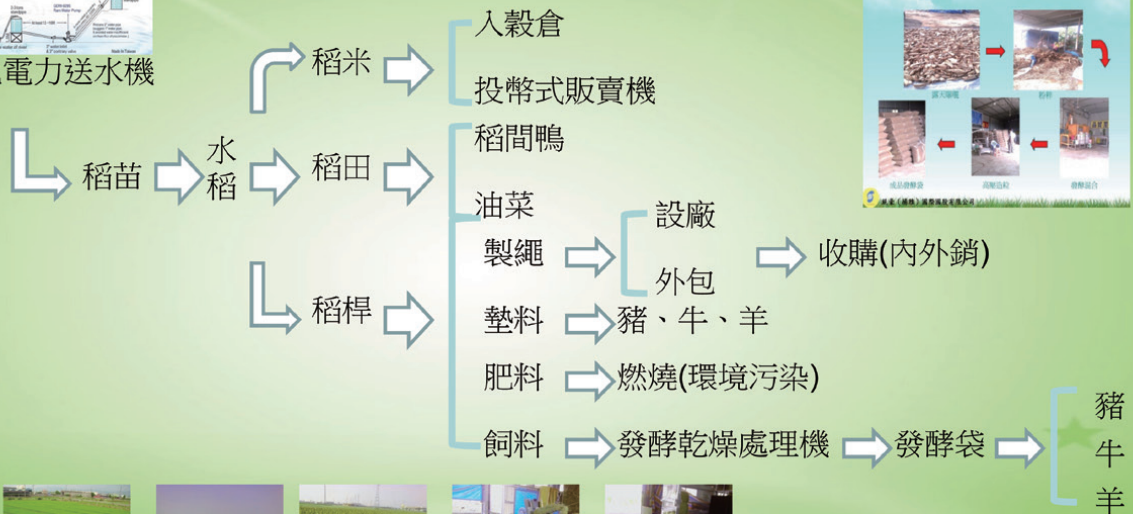
綠能工廠~綠色農業



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



- 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)

電宰場生產情況，並拜訪越南農業暨農村發展部畜牧局及胡志明農林大學。

二、行程內容重點

(一) 參訪越南大成ANT公司

越南大成ANT公司為越南前5大飼料公司，成立於1995年，隸屬大成食品(亞洲)集團(Dachan Food Asia)，於同奈、海陽、隆安等3省設有飼料廠，生產Dr. Nupak、Dachan及RedStar等品牌之家畜、家禽、水產飼料。其鴨飼料在越南之市占率為第三，目前與越南Grimaud公司策略聯盟，以該公司Star 53商品代之雛鴨銷售，輔以獸醫師協助農民解決飼養管理、疾病控制等相關問題。

越南鴨隻飼養方式可分為自由放養、半放養及室內飼養等方式，飼養區域主要集中在南越湄公河三角洲(當地俗稱下六省，即南越的西部)與北越紅河三角洲，而湄公河三角洲亦為越南主要稻米生產區，以鴨稻共生自由放養為主。

越南一年約消耗1,027,819噸的鴨飼料，其中蛋鴨飼料為918,179公噸(北、中、南越分別為416,997、105,496、295,687公噸，而南越的部份可再細分東南部的32,062公噸、西部的363,625公噸)；肉鴨料則為936,001公噸(北、中、南越分別為427,058、107,478、401,465公噸，而南越的部份可再細分為東南部的69,132公噸、西部的332,333公噸)。

越南大成鴨飼料的原料仍以玉米-大豆粕為主，再輔以進口的玉米乾酒粕(DDGS)，以原料單純化為原則，而在越南之市佔率第一

的CONCO公司，為越南官方所扶植的越資企業，其鴨飼料的年產量為越南大成者的一倍餘，原料使用的原則為儘可能採用該國所出產的雜粕類與農業副產物，由於有官方的支持，不論在原料的採購與產品的銷售上，具有優勢也能較外資企業者靈活。

(二) 參訪越南Grimaud公司

越南Grimaud公司成立於2009年，由法國養鴨集團Groupe Grimaud和越南法商Guyomarch兩家公司合資，自法國進口STAR 53祖父母代(GP)肉種鴨，在越南生產及銷售父母代(PS)肉種鴨和商品代(CS)肉鴨。

STAR 53為北京鴨的一種，具有生長速度快、可早養、且具有速羽基因等優點。Star 53父母代(PS)肉種鴨初產週齡為22週，於32週達產蛋高峰(產蛋率為93%)，產蛋期可達12個月，儲蛋之溫度為16~20°C，相對濕度為70~75%。其種蛋之受精率為90%，孵化率為85%。在孵化期間每天打開孵化器，推出蛋車，以噴冷水的方式涼蛋後，便推回孵化器繼續孵蛋。驗蛋之時間點在入孵後第5、14天。Star 53商品代(CS)肉鴨不進行性別鑑定，公、母不分飼，飼養至46日齡即可上市，此時之飼養密度為4~5隻/m²，平均重量為3.3公斤，最佳飼料換肉率為2.0，每公斤生產成本約越盾33,000(折合台幣48元)。

(三) 參訪肉鴨場

此次所參訪了兩家肉鴨場，其中一家廠內有大的水塘，水塘以網子隔成數區，用來放養肉鴨，水塘邊有大樹提供遮蔭。每一區都有用空心磚、水泥或鐵皮搭建起來的高床鴨寮，甚至有將鴨寮直接蓋在塘面上，廢水則直接排入水塘內，水塘中放養魚隻，採用漁牧綜合



圖1 原種鴨場(Grimaud VN)之運雞紙箱與育雛區



圖2 肉鴨場之運動場以生石灰消毒



圖3 肉鴨場之水塘



圖4 肉鴨場之育雛區



圖5 肉鴨場之飼育區



圖6 肉鴨場之育雛區



圖7 肉鴨場建於水塘上之鴨寮



圖8 肉鴨場攔截河道之放養



圖9 肉鴨場之草寮育雛區



圖10 肉鴨場之草寮育雛區



圖11 種鴨場之環控鴨舍進行早養



圖12 種鴨場檢測種蛋之尺寸



圖13 種鴨場環控鴨舍旁之育成區



圖14 種鴨場之育雛

經營，且每一區也提供運動場給鴨隻。當出鴨後，運動場以灑佈生石灰之方式加以消毒。育雛亦採用高床，保溫區有矮牆防賊風，並吊掛聚熱式保溫燈泡，由於越南氣溫高，點保溫燈之日數並不長。育雛舍也設置有淺水池與運動場。無論是育雛舍還是生長期的鴨舍，都有另行提供潔淨的飲水給鴨隻飲用。

另一場則是將河道以網子截成數段，在河道裏放養鴨隻，飼槽就放在河岸邊，並未替鴨隻提供任何遮蔽物。在生長前期採用完全飼料，但在最後兩週則提供稻穀與飼料比例1：1之混合飼料，以節省飼料成本。育雛舍則是十分簡陋之草寮，也無防止野貓、野狗、老鼠入侵之措施，以乾稻草當墊料，雖有聚熱式保溫燈，但白天不點，夜晚則是視氣溫之高低才決定點不點保溫燈。草寮外有以防水帆布搭起來之長方形淺水池，供10日齡的小鴨戲水，一天約一至兩次，隨著日齡之增加逐漸增加親水之時間。鴨隻在3、7、14日齡時會注射疫苗，疫苗共三種其中包含肝炎疫苗。由於對北京鴨採親水式粗放之飼養形式，其育成率約80至85%。

(四) 參訪種鴨場

此次並參訪了頭頓省兩家種鴨場，均以環控鴨舍早養北京鴨父母代種鴨，舍內並無導流板，以粗糠當墊料平飼，當墊料潮濕時，再添加新的墊料，直到種鴨被淘汰空舍時，才將舊墊料一次清空。能以此種方式飼養之原因，一為環控舍，不斷負壓排風，有利於表層墊料之除濕；其次飲水區設在舍內的左邊，水線非乳頭飲水器，僅有小開口供鴨飲水而無法戲水，其下為高床，鴨隻由墊料區必須爬小梯才能進入飲水區。

鴨舍的左邊則放置產蛋箱，採行人工撿蛋，種蛋必須大於模板上的孔洞，才會進行後續的孵化。其放置種蛋的蛋籃可放入四個蛋架，每個蛋架可放30粒種蛋，左、右手各提一籃，一次可移動240粒種蛋。飼料採人工給予，飼料槽為長條狀，在鴨舍的中央位置裝設簡易的天車，以便將整包飼料運送至環控舍的中、後方。

其中一場鴨隻出現啄羽現象，但飼養密度並非太高，推測可能與飼糧中微量礦物質不足有關。

(五) 參訪種蛋孵化場

本次參訪之種蛋孵化場的設備十分簡陋，

孵化箱的外層為三夾板，不似我國採用絕緣設施，此或許與越南氣候炎熱有關。轉蛋需全靠人工上推或下拉來轉動蛋架。雛鴨發生則在密室進行，將孵化後期之種蛋置於鋪了草席的木床上，床四周有10至15公分之防護，上置一層紗帳。該場雖購置一台發生器，但因設計錯誤，通封口與風扇之距離太近，致使發生器內溫度不均勻，致使出殼率不佳。

(六) 參訪蛋鴨場

本次參訪了頭頓省兩家蛋鴨場，一場有人工水池，另一場在湖邊，採用十分粗放之放牧方式。在湖畔的空地上搭著簡陋的低棚作為餵飼的處所，另在接近工寮處設置簡陋的產蛋矮棚，於日落後點燈，吸引鴨隻入內產蛋。矮棚內掘地面之泥沙成淺洞，內置乾草即為鴨隻的產蛋巢。場內所飼養之鴨隻為Vịt Cổ Cò，蛋重65~70g，俗稱草鴨，為當地固有之鴨種，但其中混有來自中國蛋鴨的血統，另一說是台商數年前從台灣走私過去的菜鴨，故看起來有些鴨隻毛色與體態神似台灣的菜鴨，此外多數鴨隻外表看起也像混過Khaki Campbell品種。據鴨農告知，當地的蛋雛鴨來自於中越的種鴨場。(下期待續)

售價較高之Delta 結構，其特色為3立柱結構型式，亦是使用開源程式，可自行組裝，價格較高的原因在於其使用精度較佳之滑軌，可使列印品質較為精細，如ATOM列印機之列印層高可達0.05mm的，一般為0.1mm以上。

3D列印機的臺灣之光，為國內金寶集團旗下的三緯國際股份有限公司所生產的3D列印機(XYZprinting)，如圖15，其商品名稱為達文西 Da Vinci，國產價格為14,900元以上，國內外詢問度及使用者數皆高，適合一般使用者，惟其參數不可調整，以及須使用原廠耗材，已有使用者購買該機種再行改裝，增填使用樂趣。



圖14、Delta結構3D列印機Atom (資料來源：註4)



圖15、國產3D列印機(XYZprinting) (資料來源：註5)

3D列印機之硬體結構包含支撐骨架(鋁擠管、壓克力)、XYZ軸步進馬達(A4988)、控制板(Arduino)、列印平面組件(玻璃、加溫板及測溫線)、送料組件(擠出頭、加溫器、測溫線、步進馬達、風扇)、五金零件(光軌、線性滑軌)、列印材料(PLA、ABS)。3D列印機之常用材料有ABS及PLA，ABS為丙烯腈-丁二烯-苯乙烯，强度高韌性佳，惟加熱有塑膠臭味，PLA為聚乳酸，無毒可快速降解，因可自然分解、堆肥、焚化，又稱為綠色塑料，加熱有玉米燒焦味，氣味較ABS佳，且變形量小。ABS及PLA因具有熱塑性，可使用作為3D列印機的材料，其兩者售價一樣，使用上以ABS列印較容易成型。

3D列印機的應用案例，如墨西哥父親為幫助有氣喘的寶寶，設計初生嬰孩專用氧氣罩，如圖16，以及3D列印槍，射擊單發子彈，全槍僅撞針為金屬，如圖17，因此3D列印機可依據使用者的需求，發揮創意所製造出的產品。

3D列印技術於農業機械 開發應用介紹(續)

· 臺中區農業改良場作物環境課
助理研究員 張金元
副研究員 田雲生

3D列印機售價由萬元至百萬元皆有，零組件材料列印精細度越佳，以及可列印範圍越大，則售價越高。然而以平價之3D列印機較為使用者所接受，市面上常見平價之3D列印機種類繁多，其中以PRUSA i3 詢問度高，如圖13，因其價格實惠，硬體可自行組裝及改裝，並且軟體為開源程式，使用 arduino 控制板，可自行下載韌體，以及內部參數可調性高，對於專業級玩家係一極佳選擇。

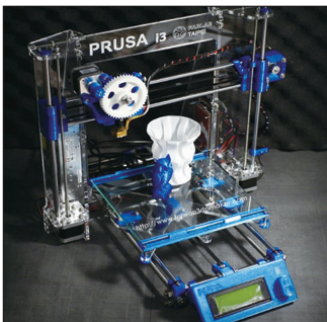


圖13 PRUSA i3 列印機(資料來源：註3)



圖16 初生嬰孩專用氧氣罩 (資料來源：註6)



圖17 3D列印槍 (資料來源：註7)

3D列印機在農業機械開發應用，可使用於小零件的加工製作，例如傳動齒輪、組裝用墊片、單缸汽油引擎油門控制線組裝用小零件，如圖18至圖22。有時會因開發過程中，僅缺少一零件，在出圖加工製造，將費日耗時，此時若能有3D列印機協助製造零組件，則能加速試驗研究之推展。此外，針對塑膠等需要開模之零組件，亦可應用3D列印機技術，可先行製造後測試，避免開模後卻不符合實際需求之窘境。

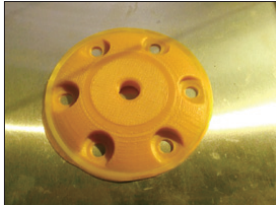


圖18 農機具組裝用墊片

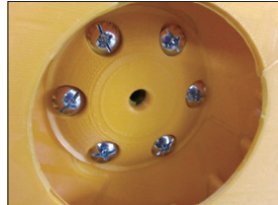


圖19 農機具組裝用墊片



圖20 農機具組裝用墊片



圖21 傳動用齒輪



圖22 單缸汽油引擎油門控制線零件

3D列印機亦可列印中大型零組件，惟因受限最大列印範圍，須設計卡榫或螺絲孔等組裝用結構，如圖23，應用結構方式將數個零件組合而成。如本場研究離心式脫殼機之離心盤體，為試驗不同離心衝擊角度，除由電腦軟體模擬分析外，仍須經由實物製造加以驗證，然而若用塑膠開模的方式，在還未進行功能確認，則須承擔模具及製造費用等設計開發成本，以及失敗的風險，因此應用3D列印技術，採用試製數個小零件，並加以結合成大零件方式，如圖24，以作為先期試驗之驗證，縮短開發時程及減少研製費用，可較一般委外製作加快1至2週的時間，以及材料費用低廉，1kg的ABS及PLA線材僅650~890元即可購得，以製作直徑30cm厚度36cm之離心盤體為例，製作時間共約為72小時(3天整)，以及約需3kg的線材料。

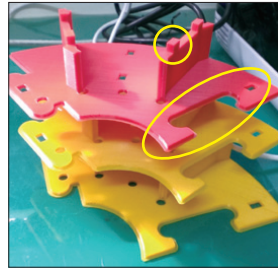


圖23 卡榫組裝用結構之列印件

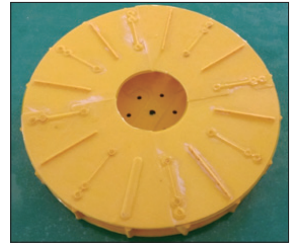


圖24 結合組裝後之離心盤體

結語

3D列印機優勢有低成本製造產品原型或零件，因此符合市場競爭需求，可縮短產品開發週期，3D列印技術確實可提升機械製造速度及試製能力，並且發揮創意，3D列印可產生無限可能。惟目前較適合具有調整維修能力的進階使用者，必須反覆測試及工業設計之零組件製造者，以及僅需製作少量或特殊需求的零件開發。3D列印機現階段使用上仍需具備維修調整能力，即便購買套裝知名商品，仍免不了須針對異常狀況自行維修調整。假以時日3D列印表機能像雷射印表機使用簡單且不易故障，以及可模組化維修，則能更加普及。而目前3D列印機僅適合具調整維修能力的進階使用者，這也是3D列印技術相關商品尚未普及原因之一。未來，3D列印技術仍有很大的發展空間。



張金元



田雲生

(作者張金元之聯絡電話：04-8524204，E-mail：changcy@tdais.gov.tw；田雲生之聯絡電話：04-8524204，E-mail：ystien@tdais.gov.tw)

註1: S. Scott Crump. 1992. Apparatus and method for creating three-dimensional objects. U.S. Patent No. 5121329. Available at: <http://www.google.com/patents/US5121329>. Accessed 04 April 2015.

註2: <http://vr.me.ncku.edu.tw/courses/cg99/Download/STL.pdf>

註3: <http://www.taiwan3dpmaker.com/>

註4: www.atom3dp.com/

註5: <http://tw.xyzprinting.com/>

註6: Youmagine.com. 2015. Mask for babies by Prototipadora. Available at: <https://www.youmagine.com/designs/mask-for-babies#design-documents>. Accessed 04 April 2015.

註7: 3dlive.asia. 2015. 3D列印方便背後的危機！「槍」。 Available at: <http://www.3dlive.asia/3D列印方便背後的危機！「槍」>. Accessed 04 April 2015

簡訊

日本JSAM 80週年 台灣CIAM 贈送紀念牌祝賀

日本農業機械學會(JSAM, Japanese Society of Agricultural Machinery)成立於1937年,旨在追求農業機械,農業設施和農業機械化的學術進步。為了更應對時代的發展,自2013年9月起更名為“農業食料工學會”(JSAM, Japanese Society of Agricultural Machinery and Food Engineers),JSAM的英文簡稱沒改變,並以下述三個領域推動發展:“農業機械”、“IT·機電”以及“食料·食品工程”(Agricultural Machinery, IT and Mechatronics, Food Engineering)。

今年(2017)為JSAM 創會80週年,我們台灣的中華農業機械學會(CIAM)歷年來與JSAM交流甚密,自2002年起一起合辦過九屆的 ISMAB 國際會議(International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agricultural and Biosystems Engineering),並自2008年起共同發行 EAEF 國際英文期刊(Engineering in Agriculture, Environment and Food),因此特地



贈送日本JSAM80週年的紀念獎牌



JSAM近藤直會長手持紀念獎牌與會員合照

贈送 JSAM紀念獎牌,以祝賀並彰顯該學會過去 80年來在農業機械工程領域及在台日學術交流上所做的貢獻。JSAM近藤直會長(Naoshi Kondo)感謝中華農業機械學會的友誼及誠意,並於會中手持紀念獎牌與會員合照留念。註:ISMAB國際會議及EAEF國際英文期刊都是台灣(CIAM)、日本(JSAM)、韓國(KSAM)三國的農機學會共同合辦。

2017台灣與日本NIR聯合學術研討會

本次台灣與日NIR聯合研討會(2017 JCNIRS and TAMRDC Joint NIR Workshop in Taiwan)由本中心(TAMRDC, Taiwan Agricultural Mechanization Research and Development Center)、日本近赤外研究會(JCNIRS, Japan Council for Near Infrared Spectroscopy)共同主辦,台灣大學生物產業機電工程學系、中華農業機械學會、臺灣生物機電學會協辦。大會於2017年9月1日在國立台灣大學 農業陳列館 勤農講堂 順利舉辦完成,會場活動熱烈。

大會的日本講者包括 Kagoshima University 的Prof. Sumio Kawano、National Food Research Institute, NARO 的Dr. Akifumi Ikehata、Nagoya University 的Prof. Satoru Tsuchikawa。國內的講者包括國立台灣大學的陳世銘教授、台北醫學大學的莊永坤教授、以及友德國際股份有限公司的林子明經理。另外有邀請一位新加坡學者: Nanyang Technological University的 Prof. Ying Zhu。本次大會共發表7篇論文,論文題目依序如下:「Overview of JCNIRS and ANC」、「NIR Research Topics in Japan due to Basic Science」、「NIR Research Topics in Japan due to Applications」、

「Applications of NIR to Crop Precision Cultivation System」、「NIR Independent Components Analysis for Food Inspection」、「NIR Applications of the Status Quo in Taiwan's Industry」和「Feature Selection and Classification for Detection of Chinese Herbal Medicine Using FTIR Spectroscopy」。



研討會部份與會人員合影



外賓參觀台大校史館

日本來賓除了演講者之外，尚有 Kobe University 的 Prof. Roumiana Tsenkova、Tokyo University of Agriculture and Technology 的 Prof. Masao Takayanagi、Buchi Company 的 Manager Izumi Kuminaka 參加會議。本研討會的目的為提升台灣與日本在近紅外光檢測領域之產官學界的國際交流，並促進農機與生機在此領域之研究與開發。

日本AMA 岸田義典社長來訪

日本的新農林社出版重要的農機相關雜誌，包括農機新聞(週刊)、機械化農業(月刊)、新能源新聞(雙週刊)、學術期刊(AMA-Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America, 季刊)等，岸田義典社長(President Yoshisuke Kishida)此次於9月27-29日趕到台北南港展覽館參觀由農委會策劃的「亞太區農業技術展覽」之便，於9月29日到台灣大學生機系拜訪張森富教授、陳世銘教授，因為他們兩位目前都是新農林社刊行之AMA學術期刊的Cooperating Editor。

此次見面針對農業機械之世界發展趨勢作了廣泛的交談，並對於台灣與日本同樣都是屬於小農的農業環境如何善用科技，尤其是智能化科技，將其應用於農業機械的發展作更深入的意見交換。最後也參觀台灣大學生機系之高

坂知武教授紀念室，對於高坂教授之精神及作育英才甚為感動，也對於台大生機系能妥善保存歷史文物及傳承前輩精神的作法，表示敬佩之意。



晚宴合影(左起: 張森富教授, 陳世銘教授, 岸田義典社長)



參觀台大生機系高坂知武教授紀念室

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



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



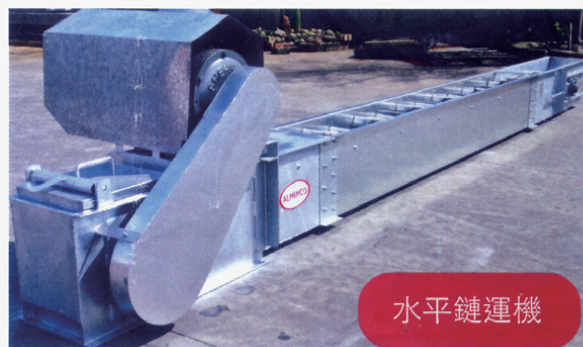
桶頂荷重最高可達
25,000lbs.
(11,340kg.)

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