



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 33 卷第 5 期》

Volume 33 Number 5

中華民國 107 年 10 月 1 日出版

October 1, 2018

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

法國SPACE國際畜牧展與 畜牧智能設備之考察(四)

· 國立宜蘭大學生物機電工程學系 教授
邱奕志

3. 肉雞場考察

搭乘接駁車至肉雞場(Dahirel farm)參訪，此次參訪的肉雞場距離SPACE展覽會場西方約40分鐘車程，亦屬於布列塔尼區內。此肉雞場於1990年建立，佔地約72公頃，共有5間具備智能化強制換氣系統(forced ventilation)的肉雞場，其中兩間肉雞場屋頂裝設光電面板(photovoltaic panels)，飼養環

境為恆溫密閉負壓之雞舍，因此我們僅能在雞舍外之櫺窗參觀，此肉雞場特點為肉雞飲水經完整的次氯酸處理系統(MCW; AGR'EAU)處理過，次氯酸為相當強的氧化殺菌劑，能於2秒內殺死所有微生物，以此提供肉雞乾淨的飲水來源。肉雞於飼養過程以平飼、環控且公母分開飼養，雞舍內採用智能化給料和飲水系統(Tuffigo-rapidex; LINEplus)，飼養期間以智能化自動秤重裝置(Tuffigo-rapidex; PESbox)，隨時記錄肉雞生長狀況，母雞於34日時平均體重為1.87公斤，公雞於42日時平均上市體重為2公斤，此外，此肉雞場為知名速食業-麥當勞的雞肉供應商，因此具備完整的產銷履歷系統，從肉品包裝上可藉由二維條碼得知此雞肉在生產、加工處理、流通、販賣等各階段的資訊。
(文轉第四頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 法國 SPACE 國際畜牧展與畜牧智能設備之考察(四)	邱奕志	1
SPACE Exhibition and Livestock Intelligent Systems in France (Part 4)	Y. C. Chiu	
2. 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/1台
 4. 回收1網170元/網
 5. 稻米收割養雞、鴨

(文接第一頁)



圖81 透過玻璃窗觀察肉雞飼養



圖82 智能化飲水系統 (Tuffigo-rapidex; LINEplus)



圖83 次氯酸處理系統 (MCW; AGR'EAU)



圖84 次氯酸處理系統 (MCW; AGR'EAU)



圖85 智能化給料系統 (Tuffigo-rapidex)



圖86 與牧場主人合影

和(3)自治運算(autonomous computing)。Prof. Olivier Barais在資訊處理方面的專長為開發新型態物聯網的軟體或程式，使獨立功能的普通物體實作互聯互通的網路。三位教授於簡報後針對農業4.0在大數據分析和物聯網的建議上，提出相當實際有幫助的建議，例如(1)目前台灣各家禽舍建構網路的普及率，資料傳輸以有線或無線為主，(2)預期如何從各家禽舍間取得資料的方式，是以各家禽舍傳送資料至中心，還是有中繼站於雲端先彙整各家禽舍資料，再統一傳送資料至中心，(3)各家禽舍的生產資料保密程度如何，(4)預計處理的資料複雜程度和(5)資訊處理人員的編組。



圖87 簡報台灣農業4.0計畫內容中大數據運算部分



圖88 Prof. Pierre介紹雲端運算的成果



圖89 Prof. Barais介紹新型態物聯網的軟體和APP

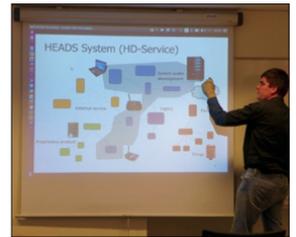


圖90 Prof. Barais介紹現行物聯網的運作系統

三、雷恩第一大學參訪

拜訪法國雷恩第一大學(Université de Rennes 1) 擅長雲端運算的資訊與系統研究所 (Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires; IRISA) 教授，分別為Prof. Guillaume Pierre、Dr. Christine Morin與Prof. Olivier Barais。首先由我方介紹農業4.0的計畫目的與如何執行，例如家禽產業在台灣的現況與問題，在帶入智能化畜舍設備與後端資料處理，並特別著重應用大數據分析(big data)和物聯網(internet of things; IoT) 技術整合智能機具設備、種禽供應體系與產銷履歷所獲得的資料，以此提升台灣家禽產業的生產力。接著由Prof. Guillaume Pierre先介紹在法國共有8間IRISA研究中心，IRISA研究中心所設立的目的為執行國家型資訊研究計畫、教育和訓練資訊工程人才、技術轉移和應用，而Prof. Guillaume Pierre在資訊處理方面的專長分為三個部份：(1)雲端運算(cloud computing)、(2)綠色運算(green computing)

四、法國國家農業研究院(INRA)參訪

1. 參訪法國國家農業研究院圖盧茲分院

(A) 前往位於法國西南部的圖盧茲(Toulouse)，拜訪當地的法國國家農業研究院(Institut National de la Recherche Agronomique; INRA)，該研究中心由數個單位所組成，研究的主軸包含(1)植物與環境間交互作用之統合生物學、(2)動物遺傳與統合生物學：傳染性動物疾病和公共衛生、(3)營養分與疾病預防：毒理學和生物標誌物、(4)生物技術、(5)分析動物、植物和微生物之新穎方法和平台開發、(6)農業生態學於農業和森林間之研究、(7)環境與市場經濟學研究。首先我們先參訪法國國家農業研究院的遺傳、生理學與育種系統研究中心(Genetic, Physiology and Breeding Systems; GenePhySE)，由該中心主任Dr. Xavier Fernandez負責與我方會談，此研究中心由三個研究單位組成，包含INRA、INP-ENSAT和INPEcole National

Veterinaire，所組成之研究團隊包括60名研究員、40名工程師、50名技術人員及40名博士後研究與博士生。該團隊目前進行六個研究領域：(1)經濟性狀的變異性、(2)經濟性狀的生物機制、(3)建構與評估永續的育種系統、(4)環境對畜群的影響、(5)透過基因體學改進動物族群、(6)功能性基因體學，研究的動物模式以兔子和水禽為主。目前在羊的分子育種方面，已找到能對消化道線蟲和乳房炎具有抵抗性的分子標誌基因。在雞的分子育種方面，則發現能代表光敏性癲癇的分子標誌基因，在未來將加強對此研究的應用性，期望藉此育種出高經濟價值並能減少用藥的家畜品種。隨後前往獸醫研究中心 (Ecole Nationale Vétérinaire) 拜訪同為GenePhySE單位的Dr. Alain Pinton，此部分在參訪該中心的染色體核型分析 (karyotyping) 的研究室，藉此找出不同豬種的染色體缺陷並計算其突變頻率，以此作為分子育種的參考依據。



圖91 Dr. Fernandez簡報該中心家禽育種研究成果



圖92 參訪該中心的染色體核型分析研究室



圖93 與Dr. Pinton研究室人員進行染色體核型分析

雙酚A(bisphenol A)的成果較為豐碩，該團隊已能分析雙酚A在動物體液中濃度、表皮和舌下吸收途徑、藥物動力學、肝臟基因和腸道通透性的影響、對母方和胎兒在甲狀腺的影響等。會後由Dr. Imourana Alassane-Kpembi帶領參訪ToxAlim的動物舍，動物舍內設置一緩衝室，人員需先於緩衝室更換衣服或套上隔離衣、帽子與鞋套後，再行進入實驗區。此次主要參觀實驗豬舍，實驗豬舍內設有手術操作室、無菌操作室和飼養豬隻的實驗豬舍，運送實驗豬至畜舍有獨立的通道，豬舍內全為高床，畜舍都有獨立的HEPA換氣過濾系統，並有一般物品的傳遞通道。INRA食品毒物學研究中心在2010-2014之績效評估為產出416篇著作，其中75%被評為優良(excellent)。



圖94 Dr. Alassane-Kpembi介紹食品毒物學研究中心和研究主題



圖95 ToxAlim實驗豬舍的秤重儀器



圖96 ToxAlim實驗豬舍內畜舍隔間設計



圖97 ToxAlim實驗豬舍內仔豬營養試驗用籠舍

2. 參訪法國國家農業研究院土爾分院

(B)參訪完法國國家農業研究院圖盧茲分院後，我們前往法國國家農業研究院的食品毒物學研究中心(Research Centre in Food Toxicology; ToxAlim)，由該中心主任Dr. Rafael Garcia-Vilar負責與我方會談，此研究中心共有11個研究團隊，包括155名科學家、工程師、技術人員及50名博士後研究與博士生。該團隊的研究主題為分析食品或飼料中會對人類與動物健康造成威脅的毒素，以此分為四個研究領域：(1)致癌性、遺傳毒性和癌症預防、(2)內分泌干擾物和慢性代謝疾病、(3)毒物動力學、生物變性作用和抗藥性研究、(4)生理阻障功能的調節。在環境毒素的進展則以

前往位於法國中部的土爾(Tours)，並拜訪當地的INRA和家禽種禽孵化育種及水產畜禽養殖中心 (Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français; SYSAAF)，首先由INRA家禽研究部門(Avian Research Unit)主任Dr. Michel Duclos進行簡報。該中心所組成之研究團隊包括47名研究員及10名博士後研究與博士生。主要任務為以生物學的整合及宏觀角度，提供家禽遺傳與生理學之基礎知識，以達家禽的永續生產，該團隊目前進行四個研究領域：(1)動物遺傳、(2)動物營養、(3)代謝、生長和環境適應和(4)蛋之功能與調節研究。目前具體的研究進展為(1)利用在地作物以豐富化家禽飼料配方，達到永續生產、(2)多飼養變因的反應預測，以建立永續生產系

統、(3)藉由基因和營養分的交互作用，改進動物對營養分的使用、(4)藉由分子調節的研究，提升家禽消化作用、(5)藉由預先的營養分補充，使蛋雞或孵化前小雞得到更充足的營養和(6)藉由開發高附加價值的動物產品，增進人類健康。INRA土爾家禽研究部門在2011-2015 之績效評估包括：(1)每年產出32 篇著作，其中63%被評為優良(excellent)和(2)每年產出2.5個博士。接著由我方介紹農業4.0的計畫目的與如何執行，例如家禽產業在台灣的現況與問題，再帶入智能畜舍設備與後端資料處理，並特別著重於國際種禽供應體系的育種技術與產銷履歷。接著由家禽種禽孵化育種及水產畜禽養殖中心主任Dr. Daniel Gumen進行簡報，該中心主要任務為協助法國農業部進行家禽和水禽的保種和家禽育種公司在育種上的技術指導，該團隊目前進行五個研究領域：(1)家禽和水禽育種計畫的最佳化、(2)保存稀有家禽和水禽品種、(3)改良家禽和水禽的生育能力、(4)改進家禽和水禽的生產力和(5)增進家禽和水禽對疾病的抵抗。由於我方於農業4.0的計畫中有介紹智能畜舍設備，因此Dr. Michel Duclos建議我方於未來可參訪法國家禽技術研究中心(Technical Institute for Aviculture; ITAVI)，此研究單位專門以研究家禽設備為主。在禽畜產製品檢測方面，Dr. Daniel Gumen則提到可針對活魚用超音波迅速判定屠體品質，也可透過光譜圖像顯示魚肉的肌理成分之分佈圖，藉此分析亮度值(Hunter's L-value)、紅色值(Hunter's a-value)和黃色值(Hunter's b-value)。



圖98 Dr. Duclos簡報該中心家禽育種研究成果



圖99 簡報台灣農業4.0計畫內容



圖100 Dr. Gumen簡報該中心家禽育種研究成果



圖101 INRA家禽研究部門的育種禽舍外觀

3. 參訪法國國家農業研究院 巴黎Juy-en-Josas分院

前往位於法國巴黎西南方(Jouy-en-Josas)的INRA，該研究中心由32個單位所組成，總計815名員工，其中包含194名研究員，研究主軸為(1)整合相關領域以建立永續畜牧生產系統、(2)以微生物學研究解決家畜和人類的健康問題、(3)從微觀到巨觀，以數學、統計學和資訊科學研究基礎生物學現象、(4)以食品科學和營養學改善食品製程並研究對人類健康的影響，INRA-Jouy-en-Josas在過去五年之績效評估為產出460 篇著作。首先由INRA動物遺傳學和整合生物學研究部門(Animal Genetics and Integrative Biology)的Dr. Michèle Tixier-Boichard進行簡報。Dr. Michèle Tixier-Boichard主要介紹基因多型性對不同品種雞的性狀之影響，目前該育種團隊已發現多種自然突變的基因和家禽性狀有顯著相關性，例如毛色和MC1R、TYR、PMEL17、SLC45A2、MLPH和SOX10有關；雞冠型態和SOX5和MNR2，肉色和BCMO1有關，這些基因可有效的作為後續育種的指標。



圖102 Dr. Tixier-Boichard簡報該中心家禽育種研究成果

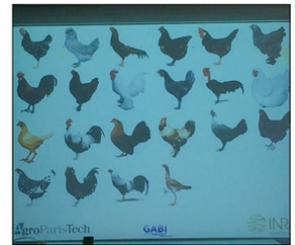


圖103 Dr. Tixier-Boichard介紹該中心家禽育種的品種

五、Labogena基因檢測公司

參訪位於INRA-Jouy-en-Josas內的Labogena基因檢測公司，由該公司的Dr. Alexandre Vasilescu負責介紹，Labogena基因檢測公司能提供動物親源鑑定、基因多型性分析、基因診斷和客製化服務，分析的動物種類相當廣，包含哺乳動物(牛、羊、豬、馬、貓、狗、兔子)、家禽(雞、鴨、鵝、火雞)、魚類和蝦類。服務流程以乳牛品種鑑定為例，Labogena基因檢測公司能以非侵入方式取樣、核酸萃取、核酸品質分析、單一核酸多型性分析或微衛星(microsatellite)DNA分析乳牛品種，每年約處理400,000個檢體，公司的研究室依照每個處理程序做明確隔間和管控，員工數約20人，教育背景多為動物遺傳學、分子生物學和生物化學專精的博士級研究員。



圖104 Dr. Vasilescu介紹
Labogena基因檢測公司

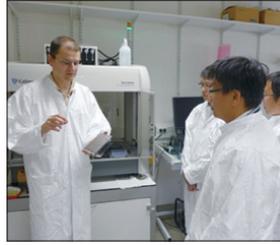


圖105 Dr. Vasilescu介紹
如何全自動檢測動物核酸

六、心得與建議

(一) 心得

1. 此次的法國SPACE 2016國際畜牧業展覽會內容相當豐富，如因應農業4.0之家禽智能機具設備，從前端現場飼養設備、環控硬體到後端軟體運算，皆有相當完善的整合。對於全球畜牧產業所面臨的人力短缺，家禽產業智能化的飼養勢必是未來的趨勢。
2. 法國SPACE 2016國際畜牧業展覽會所安排的每日牧場參訪活動相當值得參加，是非常難得的機會實際參觀當地畜牧產業，能直接的了解家禽智能機具設備在當地的應用情形。透過對談，能清楚知道飼主對牧場轉型為智能化設備的需求和願景，這些經驗皆可作為臺灣未來推動家禽智能機具設備使用的參考。
3. 歐洲已經有許多廠商投入禽畜養殖智能化生產設備之開發及生產管理系統之整合，並將智能化設備導入禽畜養殖業使用，包括各式無人化作業機器人導入生產作業及管理端，不僅可節省勞力的支出，也可減少人員和禽畜接觸之機會，達到防疫之目的。台灣有不錯的電子資通訊及週邊產業之基礎，應可進一步發展各項智能化設備，包括感測系統、人機協同作業設備、環控系統，以及機器人等。另可整合上述各項單元，進行智能化系統設備整合之開發，除可推廣供國內養殖業者使用，提升國內禽畜養殖作業環境以及智能化作業程度，另外，開發之系統商品也可以外銷到東南亞各國及其他國家，概因台灣擁有兼顧產品品質、作業性能以及價格之優勢利基。
4. 這一次我們參訪的所有INRA皆受到相當重視的接待，對方無藏私地介紹他們在種禽育種上的研究成果與設施，並能針對我方在推動農業4.0種禽供應體系的育種技術與畜牧智能機具設備上，皆能給予我們相當好的建議。
5. INRA和SYSAFF有不錯的運作組織及縱向與橫向的合作模式，是台灣可以借鏡學習的

地方，藉此加強國內學研單位之技術落實產業，並可扶植國內相關業者之競爭力。法國INRA在各個相關農業大學設置研究中心(站)，INRA和大學互聘研究人員及教授，不僅研究人員之實務經驗可以帶入課堂，也可以讓教授之學術經驗落實在試驗研究開發上，藉此加強學研單位之間的合作。

6. 參觀Labogena基因檢測公司印象相當深刻，這個生物技術公司與許多政府部門、研究單位(例如INRA)及私人農場皆有良好的互動，其功能頗為顯著，特別在動物的育種方面，Labogena基因檢測公司能將研究單位的育種研究成果有效的應用在農場，透過高通量檢測技術，累積足夠的數據，藉此擴大研究的應用程度。

(二) 建議

1. 法國SPACE 2016國際畜牧業展覽會關於推動農業4.0之家禽智能機具設備的整套產業鏈相當完備，建議我方可先進行國內相關產業的技術盤點，以了解台灣現行缺乏哪些硬體或軟體設備。另外，SPACE展覽具備有相關規模以及宣傳影響力，建議政府可以鼓勵並補助國內相關資材設備廠商到展場設置攤位，藉此行銷國內產品到世界各地。
2. 法國當地畜牧業已高度轉型為智能化畜舍，建議我方培育農業4.0於家禽智能化之專家、現場教育或宣導人才，並藉由政府、學界和研究機構分頭推廣至現場。
3. 法國國家提供給生產農場有關家禽病毒晶片免費檢測服務，藉此提升家禽飼養之防疫成效，以及病毒早期預防之目的。而台灣候鳥多，易遭受感染禽流感，建議未來政府也可以考慮提供國內養殖業者此項服務，強化防疫功能。
4. 法國國家農業研究院和其附屬的研究單位間，在每個家禽育種計畫上皆具有高度的整合性，這點是值得我們借鏡，建議在未來加強整合型計畫之研提，共同解決家禽產業的問題。
5. 法國INRA過去一直以來和台灣建立有不錯的友誼及合作關係，建議政府可以編列專案經費和法國等歐洲國家定期辦理交流討論或學術研討會，加強國際合作關係，並藉此吸收法國等先進國家之經驗與成果，提升國內養殖之質量技術。

本文改寫自「國際種禽供應體系的育種技術與畜牧智能機具設備之研習及考察」之考察報告。考察時間：2016年9月11日至25日，團隊成員包括宜蘭大學：邱奕志院長、陳裕文教

授、游玉祥助理教授，農委會畜牧處：胡恆毓技正，鴻伸公司：王震嵩總經理等。
(代表作者邱奕志之聯絡電話：03-9357400轉7804，E-mail：yichiu@niu.edu.tw)



簡訊

邱奕志教授 當選全國十大傑出農業專家

宜蘭大學生機系邱奕志教授榮獲第42屆全國十大傑出農業專家，國際同濟會臺灣總會於2018年8月18日假桃園巨蛋綜合體育館舉行第44屆全國年會，並表揚今年當選的第42屆全國十大傑出農業專家。大會中內政部長徐國勇和農委會副主委李退之親臨會場致詞並頒獎予十大傑出農業專家當選人。9月14日並獲蔡英文總統於總統府接見。邱教授多年來致力於新型農業機械之研發與推廣，並領導相關領域團隊積極致力於產業化之落實，特別是在「智慧家禽產業」與「水稻育苗自動化」兩個領域著力尤深，研究成果深受國內外肯定，也獲有多項國內外專利，並辦理技術移轉于廠商進行商品化生產，產業落實績效傑出，貢獻卓著。此次獲得由農林漁牧業等有關機關首長、農委會、學者、專家及社會賢達組成之評選委員一致的肯定，推選為第42屆全國十大傑出農業專家。



蔡英文總統接見邱奕志教授

邱銀珍副研究員 當選全國十大傑出農業專家

行政院農業委員會桃園區農業改良場邱銀

珍副研究員榮獲第42屆全國十大傑出農業專家，國際同濟會臺灣總會於2018年8月18日假桃園市巨蛋體育館舉行全國年會中表揚今年當選的第42屆全國十大傑出農業專家。大會中徐國勇內政部長親臨會場致詞並頒獎予十大傑出農業專家當選人。9月14日並獲蔡英文總統於總統府接見。邱副研究員多年來致力於新型省工農業機械之研發，其研究項目如電動葉菜散裝收穫機之研發、曳引機附掛甘藷去藤收穫一貫作業機之整合開發、多功能植物殘枝粉碎機之研發廣獲好評，研究成果深受國內農友肯定，研發成果並積極推廣上市供農友使用。此次由桃園區農業改良場推薦參加評審，獲得由農林漁牧業等有關機關首長、農業委員會、學者、專家及社會賢達組成之評選委員一致的肯定，推選為第42屆全國十大傑出農業專家。



蔡英文總統接見邱銀珍副研究員

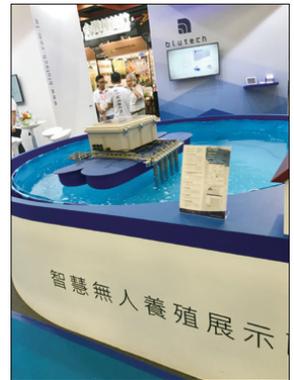
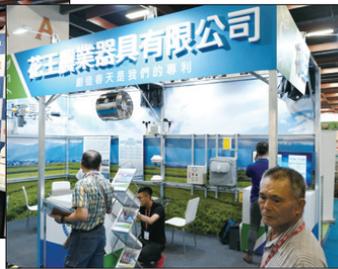
2018亞太區農業技術展覽暨會議

2018亞太區農業技術展於07月26到28日假台北世貿一館盛大展出。該展覽以創新技術、友善環境、永續發展為主軸，並提升台灣農業產能，促進交流合作，開拓海內外市場。由19個國家、共計210家參展商展出近400個攤位，吸引海內外34國參觀者來訪。三天展期吸引超過2.5萬人流，並創下新台幣3億元的媒合商機。「2018亞太區農業技術展覽暨會議」與臺灣畜牧產業、養殖漁業展覽暨會議同期舉行。



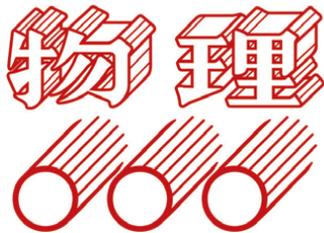
展覽邀請函→

展場場景



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