



財團法人農業機械化研究發展中心

《第 31 卷第 5 期》

Volume 31 Number 5

中華民國 105 年 10 月 1 日出版

October 1, 2016

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

【循環經濟序列報導】

日本宮崎考察畜禽糞 燃燒發電考察

· 國立台灣大學 蘇忠楨、陳世銘、李允中
· 文化大學 王淑音、嘉南藥理科技大學 黃大駿

宮崎縣為日本國內重要農畜業的地區，也是因為當地農畜產量大也造成該地區每年有許多的禽畜廢棄物被不當丟棄，造成當地環境受到嚴重的污染。為了解決禽畜廢棄物的問題，宮崎縣政府除了透過行政與政策的制訂外，同時與產業技術合作建立日本第一座禽畜燃燒發電場。目前已擁有三座禽畜燃燒發電廠的宮崎

縣，已成為日本國內解決禽畜廢棄物的楷模。本次參訪的目的，主要針對該縣對於禽畜廢棄物經驗與相關的政策制訂，以及禽畜燃燒發電廠設備設立的細節與其相關經驗的瞭解與交流。

一、宮崎縣農政水產部

為了瞭解宮崎縣對於禽畜廢棄物處理經驗與相關的政策制訂，特別安排參訪宮崎縣農政水產部。參訪當日由該部「畜產·口蹄疫復興對策局 畜產課 家畜防疫對策室 環境衛生担当」主幹 甲斐敬康先生介紹目前宮崎縣農畜活動及禽畜廢棄物處理的狀況。宮崎縣主要
(文轉第四頁)

目 錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 日本宮崎考察畜禽糞燃燒發電考察	蘇忠楨、陳世銘、李允中、王淑音、黃大駿	1
Investigation of Power Generation by Combustion of Livestock and Poultry Manure in Miyazaki, Japan	J. J. Su et al.	
2. CIGR 2015 Next Leaders Event 紀行 (再續)	葉仲基	5
Travel Notes of CIGR 2015 Next Leaders Event (Part 3)	C. K. Yeh	
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

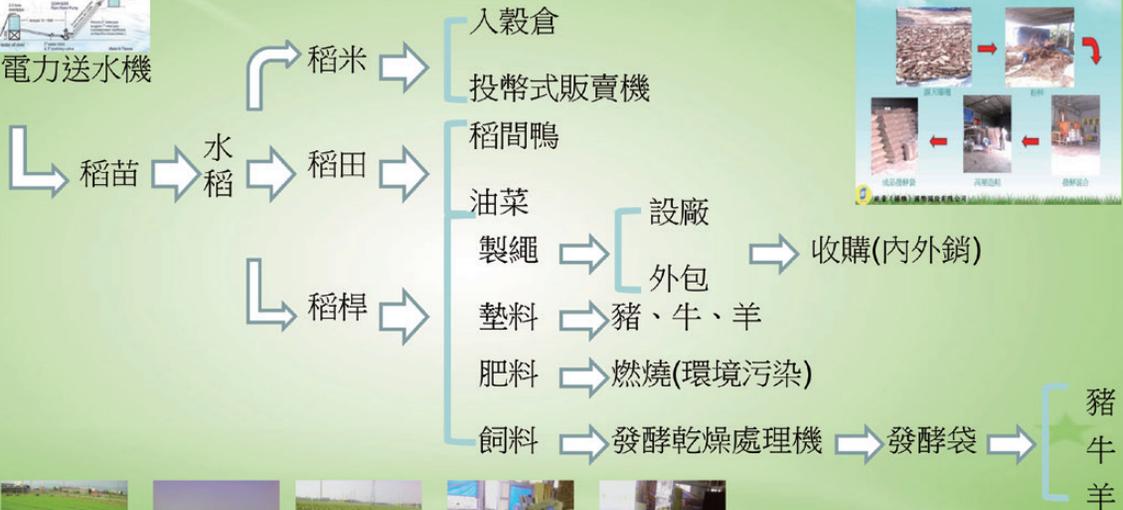


化廢為寶
資源再利用

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)

的農產品以畜產、葉菜類及稻米為主，其中以產值來看，畜產佔所有農業類產品產值的53.9%，為該縣最多。畜產品中主要有肉牛、乳牛、肉豬、蛋雞及肉雞。宮崎縣的畜牧業中，肉豬及肉雞產量均為在日本第二多，且僅次於同樣位於九州的鹿兒島縣；肉牛則排名第三。宮崎縣生產如此多的畜產品，也造成每年有460萬噸的禽畜廢棄物需要處理。其中雞糞約佔4~5%，但若以氮含量計，則雞糞之氮佔糞尿氮之40%。雖然氮是極佳之肥料，但過多也是造成環境的重大負擔。早期的處理方式大多以放置堆肥或掩埋為主，但是由於處理方式繁瑣，部分的養殖戶會非法處理這些禽畜廢棄物。依估計，每年大約有100萬噸的禽畜廢棄物被隨意丟棄。為解決相關的問題，日本政府於1999訂定【家畜排泄物處理法】，明定各種畜養過程中產生的廢棄物處理的法則。並給予養殖戶五年的緩衝時間，依法進行改善。宮崎縣政府於該時期透過日本政府的補助，與產業界合作共同建設兩家三座(南国興產2，南宮崎1)禽畜糞燃燒發電廠、一座畜產廢棄物燃燒發電廠及兩座堆肥廠。透過燃燒發電廠焚燒禽畜廢棄物，並利用燃燒產生的能量轉換成蒸氣或者是電力再次利用。值得一提的是，兩座禽糞燃燒發電廠，一座為日本首先設立的雞糞燃燒後直接發電機，一座為日本第一個以雞糞燃燒後產生蒸氣，再應用蒸氣做為能量來使用與發電的機組。根據統計，相較以往處理方式使用燃燒禽畜廢棄物除了產生能量再利用外，同時每年也減少195萬噸的二氧化碳的排出。

二、南国興産株式会社 (Nangoku-Kosan)

為了瞭解宮崎縣對於禽畜燃燒發電廠設備設立的細節與其相關經驗，參訪具有2座禽畜廢棄物燃燒發電廠的南国興産株式会社。參訪當日由環境對策室 室長 木島伸夫先生介紹目前南国興産株式会社中的禽畜燃燒發電廠設備。南国興産株式会社建立於1973年，生產禽畜水產等相關產品。2001年及2011年陸續設立禽糞燃燒發電機及畜產廢棄物燃燒發電機兩座發電裝置。目前全廠面積佔地14萬平方公尺，主要接收來自「雞、豬、牛、魚」四種類的廢棄物後，加以加工生產禽畜水產等相關產品(圖1)。廠區的動力大部分經由禽畜廢棄物燃燒後所產生。根據估計每台發電機每日可燃燒300噸雞糞，一年則可燃燒約有10萬噸的雞糞。雞糞燃燒後每分鐘可產生41噸的蒸氣，每半分鐘由1及2號發電機約可轉換出1580-1630仟瓦的電力，其中880仟瓦的電力供廠房內機組使用，餘750仟瓦則可送出至各設施使用。雞糞燃燒後所產生之灰份，則經由塑型造粒機塑型，成為2-4mm之球型顆粒，可當作優質之肥料原料加以販賣。因此，南国興産株式会社

主要目標為實踐資源循環型農畜產業。

三、エコクリーンプラザみやざき (Eco Clean Plaza Miyazaki)

エコクリーンプラザみやざき(Eco Clean Plaza Miyazaki)為宮崎市近郊的垃圾分類及焚化爐。它主要的設備分成環境學習・管理棟(環境學習與管理棟)、リサイクル施設(回收設備)、焼却溶融施設(燃燒焚化設備)、水処理施設・浸出水調整池(水處理及浸出水調整池)及管理型最終処分場(灰份處理場)五大部分(圖2)。

リサイクル施設(回收設備)要將收入的垃圾進行分類後，部分可用資源進行回收，部分物質再進入後續的焚化爐進行焚燒，每日約可破碎與篩選量約為266噸(圖3)。焼却溶融施設(燃燒焚化設備)，主要為ストー式焚化爐，每日約可處理579噸的垃圾，並設有灰溶融爐每日約可處理70噸的燃燒後灰份，並附設蒸氣發電設備(圖4)。管理型最終処分場(灰份處理場)燃燒後的灰燼經由灰溶融爐處理後把可用的物質取出後，其餘的廢棄物因為含有較高的戴奧辛類污染物質因此以掩埋的方式處理。為了防止垃圾滲濾液滲透到地下，填埋場的底部結構具有不透水層及保護的措施(圖5)。

四、結語

宮崎縣已擁有三座禽畜燃燒發電廠，已成為日本國內解決禽畜廢棄物的楷模。本次參訪



圖1 南国興産株式会社平面圖

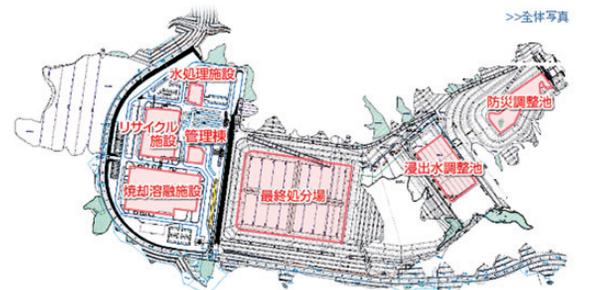


圖2 エコクリーンプラザみやざき (Eco Clean Plaza Miyazaki) 設施分佈圖

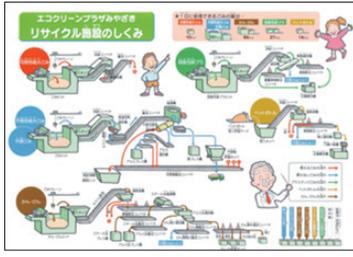


圖3 エコクリーンプラザみやざき(Eco Clean Plaza Miyazaki) サイクル施設(回收設備)示意圖

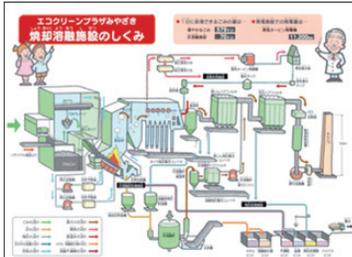


圖4 焼却溶融施設(燃燒焚化設備)

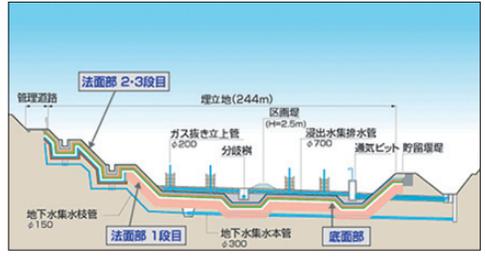


圖5 管理型最終處分場(灰份處理場)

的目的，主要吸取該縣對於禽畜廢棄物經驗與相關的政策設定，以及禽畜燃燒發電廠設備設立的細節與其相關經驗。經訪查後瞭解，設立禽畜燃燒發電廠除了要有較集中的雞糞及豬糞的來源外，亦需要相關主管機關在政策上及行政上的協助。

本文改寫自「日本宮崎禽畜糞燃燒發電考察」之出國報告。考察時間：2012年7月11日至14日，團隊成員包括台灣大學：蘇忠楨助理教授、陳世銘教授、李允中副教授，文化大學：王淑音教授，嘉南藥理科技大學：黃大駿副教授等。（作者：台灣大學動物科學技術學系蘇忠楨之聯絡電話：02-33664142，E-mail：jjsu@ntu.edu.tw）



批的報到人潮。

進到圓型劇場裏面，發現座位真的不少，估計可容納上千人，原本打算坐在後排，方便提早溜走，但Goebel博士及其同事硬是要坐在前排處，典禮開始前回頭一看，已座無虛席(圖18)。開幕式跳脫傳統制式方式，而由德國第二電視台(Second German Television, 德文簡稱ZDF)一位女性名主播、德國農業協會(German Farmer Association, 德文簡稱DLG)理事長以及下薩克森邦(Lower Saxony)邦長共同以談話方式舉行開幕典禮，讓與會來賓不致於感到枯燥無味(圖19)。將近一個半小時的開幕式結束後，就在會場後方的帷幕突然全部拉開，居然就是會後享用自助餐點的場地，也能容納得下上千位賓客，真是令人嘖嘖稱奇。我們這群人能夠待到這一時刻的，聽說只有兩三位而已，其他人都已先行回旅館了。為了要趕十點多的火車，只好趕快排隊取餐，不然排隊在後方，恐怕也要半小時之後才能用膳。由於前來圓型劇場的時候是快步跟隨Goebel博士他們，沒有特別記住重要標的物。但自行離去時卻只有隻身一人，在燈光及路標都不是很清晰的環境下，迷路將近半個小時又走回到圓型劇場，雖有計程車在此等候，但都是已事先被他人預約，幸好在詢問到正確路途時，在火車到達車站前幾分鐘終於抵達，否則該班火車一離開，就要在那裏吹冷風再枯等一小時。

根據DLG官方報導，2015年農機參展產品獲得金牌獎的五項為：1.胎壓控制系統(Fendt VarioGrip Pro)，AGCO GmbH產品，圖20；2.植保應用管理器與作物保護的連結(Connected Crop Protection mit Pflanzenschutz-Anwendungs-Manager)，John Deere GmbH & Co. KG產品，圖21；3.連結的養分管理系統(Connected Nutrient Management)，亦為John Deere GmbH & Co. KG產品，圖22；4.草料切刀(John Deere ProCut)，還是John Deere GmbH & Co. KG產品，圖23；5.自走式顆粒(丸狀)物收穫機(Mobile Pellet Harvester PREMOS 5000，Bernard Krone GmbH產品，圖24。

CIGR 2015 Next Leaders Event 紀行(再續)

第二天預展結束的晚上，也就是正式展覽的前一夜，在展場附近的巨蛋圓型劇場舉行AGRITECHNICA 2015開幕式。本來個人對這種開幕儀式並沒有很大的興趣，但是因為前一天遇到Goebel博士，他希望我第二天再來參觀時，與他詳談噴頭相關專業，沒想到一待就到展覽結束時間，他力邀我前去參加開幕典禮，想想有人帶領陪同，就跟著一同前往劇場。開幕式必須要有邀請函，我們這群人早都由Demmel博士將資料提供給主辦單位，憑邀請函在入口處換證進入會場內。到達劇場時已是人山人海，心想這麼多人入場，要換出席證需要多少時間？沒想到在進口開門處，只要將邀請函上的小條碼掃描之後，隨即就列印出可置入配掛塑膠套的正反面出席證(圖17)，如此就不必大費周章地去尋找櫃台報到領出席證，節省了許多換證所需的人力，也因為這樣的高效率入場方式，才有辦法解決瞬間高峰大



圖17 展覽開幕式入場憑證邀請函掃描條碼，即可列印雙面出席證



圖18 展覽開幕式的圓型劇場座位席(左前方為Goebel博士)



圖19 展覽開幕式會場，後方即為用餐地點



圖20 胎壓控制系統(AGCO GmbH)



圖21 植保應用管理器與作物保護的連結(John Deere GmbH)



圖22 連結的養分管理系統(John Deere GmbH)



圖23 草料切刀(John Deere GmbH)



圖24 自走式顆粒(丸狀)物收穫機(Bernard Krone GmbH)



圖25 與Gatzelmeier博士合影，1995年曾受邀來台參加噴藥研討會

John Deere公司及其合作廠商能夠一口氣囊括三面金牌，可見得該公司團隊研發能力之強大。

十一月十日星期二結束Next Leaders Event所有行程，上午大家分道揚鑣、彼此互道珍重，期望未來在某時某地還會再相遇。個人又多留在德國四天，進行後續公或私領域的行程。上午搭車前往不遠的布倫瑞克(Braunschweig)，與Heinz Gatzelmeier博士共進午餐(圖25)。如果讀者不陌生的話，他原為德國農業及林業聯邦生物研究中心(Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry, 德文簡稱BBA)施噴技術研究所主管，已於兩三年前退休。1995年十一月曾受農業試驗所之邀前來台灣，參加自動化噴藥技術研討會，當時他是直接使用德語演講，所以就由本人現場即時譯成中文，因這個機緣認識了Gatzelmeier博士。更巧的是我和他居然博士學位是出自同一位指導教授！與他敘舊，一方面想知道過去指導教授的近況，另一方面則是希望他能帶我去拜會目前該研究所新的主管。

BBA目前已更名為栽培植物聯邦研究中心(Federal Research Centre for Cultivated Plants, 德文簡稱JKI)，研究所名稱也略改為植物保護施噴技術研究所，現任主管為Jens K. Wegener博士(圖26)。該所掌管德國境內有關植保機具的部分，包括新型施噴機具的型式認證、使用中施噴機具的檢查及檢定、噴藥機具法規與歐盟接軌事宜等。

拜訪JKI結束後，就搭乘德國國鐵ICE(Inter City Express)到柏林，ICE只能說是比較快速、比較舒適的一種火車，但要稱之為像台灣那樣的高速鐵路，其實並不竟然。德國ICE是與一般火車使用相同鐵軌與月台，並非獨立系統與站台，而且幾乎是長途列車(例如由瑞士少女峰駛到柏林)，所以會誤點半小時到一個多小時也不足為奇。回到柏林除了探視過去的房東一家人與舊宅外，也到柏林工業大學拜訪Henning J. Meyer教授，因為前一星期在農工會議結束時已有約好。雖然他是我原來指導教授的接班人，但研究所已更名為設計、微機電及醫學工程研究所(過去是機械設

計研究所，現與他所整併)，專業領域現為機器系統設計(以前是農業工程與建設機械)。雖然目前研究所已從昔日較遠處遷回校總區附近(圖27)，這裡多少都還有往日的一些回憶，尤其看到那台MB(Mercedes Benz)四輪驅動曳引機(圖28)，是我還在做博士論文時，MB公司宣布停產該型曳引機之後，送給德國每間設有農機或農工系所的學校各一台，屈指一算也有二十多年歷史。其實過去研究所裡面還有比這台歷史更悠久的曳引機，包括Fendt、德士(Deutz Fahr)及艾歇爾(Eiche)，這四台古董曳引機前一陣子都在一位資深技工、在其退休前整理過，目前保留得相當完好。

過去在柏林工業大學唸書時，原本有二十二個院系(Faculties)，德國統一後經過整併，目前僅剩七個院系，原來的機械設計及製造已和交通工程與理論力學等相關領域合併為第五院系(Faculty V)：交通與機械系統。在與Meyer教授同一個研究所內，負責另一專業領域：產品開發方法及機電整合的教授和我過去的指導教授同一姓氏Goehlich。沒有錯，那是他的兒子。為便於區分，他們稱目前在位的“年輕的Goehlich”，而稱呼我以前的指導教授為“老的Goehlich”。一間德國大學有父子在同一院系、同一研究所先後任教實屬罕見，而且他兒子的博士學位是美國的PhD(並非如同我的Dr.-Ing.頭銜)，由美國學成返回德國，德國的教育機關卻能承認他美國的學位，表示他的兒子確實相當優異，一般是絕不可能的。年輕的Goehlich到柏林執教前，也在斯圖加特的賓士汽車公司待過一段時間，這是德國受聘到大學擔任教職之前，必須有相關業界至少設計部主任的資歷。由於個人這次待在柏林的時間稍短，沒有機會去拜訪他殊為可惜，因為他的專長是機電整合，就我所知，也有開設有限元素法等相關電腦輔助設計課程。我和年輕的Goehlich過去在我指導教授八十大壽的慶典有見過面，那時他還在賓士服務。在柏林聯絡到老的Goehlich的師母後，才確知我的指導教授目前已失智，應該就是所謂的阿茲海默症，目前除自己配偶外，幾乎認不出其他人了。由於師母自己年事已高，無法單獨照顧他，就將他

安置在德東地區老家附近的安養院，畢竟他已是近九十歲的老人了。想想過去我在德國唸書的那段期間，剛好是老的Goehlich教授一生最輝煌的年代，那時又同時擔任德國工程師學會農業工程分會的理事長，當時真的是叱吒風雲一時。

要離開柏林的當天上午，回到過去研究所的所在地，發現原來是研究所的公家土地，已出售賣給民間，改建為私人住宅了(圖29)。房屋輪廓依稀仍在，但已被買主重新整修過；而後方原本是大片試驗的草坪地，也蓋起一棟棟公寓，還創了新的道路名稱。這次重回柏林，得知指導教授近況，又看到昔日研究所早非校地，真是讓我無限感慨！

十一月十三日星期五下午，帶著惆悵的心情飛離柏林，由阿姆斯特丹轉機飛返國門。這次赴德的航班選擇搭乘荷蘭航空，中途僅轉機一趟，減少長程搭機與換機的時間。這趟幸好沒有選擇德航，因為在德期間，法蘭克福機場的德航員工大罷工，復飛日期當時因勞資雙方尚未談妥而不確定；也很幸運沒有到巴黎機場轉機，因為當天晚上巴黎市區發生恐怖份子攻擊事件，法國當局萬一關閉機場、禁止旅客離境，那也是一大麻煩。

這次德國參訪之旅，有些訊息、心得或感想再次做個小結：

1. CIGR Next Leaders Event每兩年舉辦一次，根據張勤教授的規劃，明年(2017)應該會在美國，而且參訪行程結束後，剛好接上ASABE的年會，有興趣的先進或後學可以留意一下日後的公告。
2. 費用負擔方面，除往返目的地之機票外，住宿、午晚餐及遊覽車資原則上也是自費。這次農業工程年會註冊費，Demmel博士幫我們爭取到200歐元的優惠價(正規費用670歐元、VDI或EurAgEng會員620歐元、具VDI或EurAgEng會籍之博士候選人210歐元、具VDI或EurAgEng會籍之學校人士335歐元)，農機展門票也是靠Demmel博士幫我們張羅到可免費進場。參訪用巴士第一天由LEMKEN公司包租，而第二天則由KRONE公司負擔，所以這筆費用也省下來



圖26 與Wegener博士合影



圖27 Meyer教授研究所專業領域大樓



圖28 早已停產的MB四輪傳動曳引機



圖29 昔日研究所已變民宅，右後方草地也另蓋起公寓

(原先粗估每人要分攤的車資約70歐元)。十一月四日晚上住KRONE公司自營旅館，所以也算是免費的。因而住宿地費用就落在第一天晚上在杜賽道夫機場附近以及漢諾威鄉間小鎮Hildesheim的五個晚上。

3. 無線網路相當普及，但若干的地點需要付費，第一天下榻的旅館(杜賽道夫機場附近)就要按上網時間長短而收取不同金額，第二天晚上KRONE招待的旅館上網免費，第三天到第八天在Hildesheim小城的旅館也是免費。但是在漢諾威會議中心召開農工會，卻是需要自行購買所需小時數上網，大會並沒有提供免費上網服務。但農機展如前已述，輸入票卷上的密碼，每日有連續四小時的免費上網時段。
4. Demmel博士在行程的安排令我們真的相當滿意，其中讓我個人印象最深的，就是參加農業工程會議。大家其實事先並沒有正式報名，僅在開會前一晚，Demmel博士發給我們空白的會議註冊單，請大家自行先填妥資料，報到當天到現場櫃台，就憑這張註冊單立刻就能換到每個人的資料袋，包括名牌都早已製作完成。而且當場也毋須繳付現金，VDI根據個人註冊單上面所填寫的信用卡資料，日後就會在自己的信用卡帳單上出現這筆款項。在在這些都能感覺得到德國人做事規矩及周嚴的態度。
5. 德國郵局的郵務業務似乎不像過去那麼興盛，在漢諾威農工會及農機展蒐集到若干紙本資料和型錄，若全部隨著航班帶回來，一來絕對超重、二來實在扛不動，所以就打算趁著在柏林停留期間，抽空用郵政包裹方式寄回台灣。原本個人自信根據過去的經驗，在住宿附近就應該會有郵局，但已到鄰近地區卻無法覓得，經詢問路人之後，才發現藏在原本開在路邊郵局那棟樓的裡面深處，外頭都沒有任何指標，而且僅在下午一時至六時營業，但因當天該時段另有行程而作罷。第二天又請教旅館櫃檯人員，得知另

外附近鬧區還有一間郵局，抵達後才發現當天郵局員工因為內部集會，關起大門不營業，若在台灣那有這種可能，至少會留少部分員工繼續開門服務客人吧！還好不是整個柏林郵局全部關門，而且門口貼個小小公告，指示附近有營業郵局之所在，但熟悉路況者也要花個二十來分鐘步行才能到達。

6. 第74屆德國農業工程會議(LAND-TECHNIK 2016)於今年十一月廿二及廿三兩日在科隆召開，由於這一年毋須配合EurAgEng共同舉辦，所以應該會採用德語進行論文發表。
7. 德國農業機械及設備展(AGRITECHNICA)每兩年在漢諾威展場舉辦一次，所以下次應為2017年十一月十二日至十八日。今年在漢諾威會舉辦甚麼與農業相關的大型展覽呢？那就是EUROTIER 2016，也是隔年一次(西元偶數年，相較AGRITECHNICA為西元奇數年)，若對家禽家畜生產及其相關肉品加工有興趣者，可於今年十一月十五日至十八日前往參觀，該展覽如同AGRITECHNICA一樣，也是德國農業協會(DLG)主辦。

(作者葉仲基之聯絡電話：02-33665353，E-mail：ckych@ntu.edu.tw)。



簡訊

農為國本--臺灣農業檔案特展

「農為國本--臺灣農業檔案特展」在2016年8月18日於國立臺灣大學農業陳列館舉行開幕典禮暨記者會。開幕典禮邀請監察院張博雅院長、行政院農委會翁章梁副主委、國家發展委員會高仙桂副主委、檔案管理局陳海雄副局長、臺大張慶瑞副校長、臺大生農學院陳世銘副院長(同為農業陳列館館長)、臺大圖書館陳光華館長等擔任致詞嘉賓，並由中天新聞主播哈遠儀擔任活動主持人。現場超過百位觀眾一同揭開臺灣從明鄭時期至今近400年的農業發展軌跡，且在此特展中共同開創農業新體驗。

本展覽由行政院農委會、國家發展委員會與檔案管理局共同主辦，由臺大生傳系、圖書資訊學系、農業陳列館、農業推廣委員會承辦，並有臺大博物館群、生農學院與臺大圖書館協辦。此特展主要呈現了不同時期臺灣農林漁牧產業的發展歷程。內容依時序共有六大主題：農業組織沿革、臺灣農業伊始、增產報

國、泱泱大農、臥農轉型、承先啟後。為連結不同年齡層的觀眾經驗，加深參觀記憶，現場展出許多臺灣早期農耕器具以及農村生活佈景，以及現代化的儀器設備。除了「懷舊」昔日時光，也感受了今日農業的成果。

「在這些檔案裡，看得到前人的努力」，

監察院張博雅院長表示，臺灣的農業因為有前輩們的根基，才能擁有今日的成果。臺大副校長張慶瑞坦言，這次特展能做出臺灣農業的檔案史，非常不容易。他也非常期待，後續能在這些檔案中，挖掘出更多的歷史故事，讓「現代農業再創臺灣的未來」。



圖1 農為國本特展在台大農業陳列館

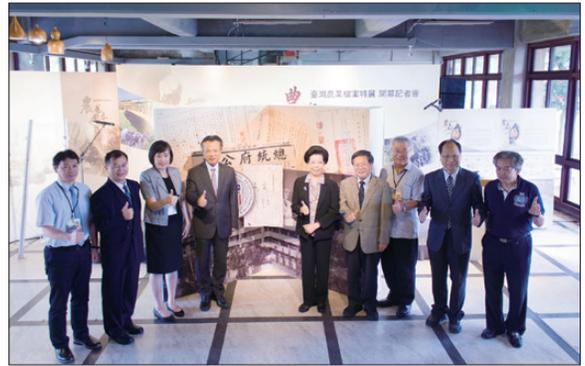


圖2 農業檔案特展開幕儀式



圖3 展場寫真



圖4 展場寫真



圖5 展場寫真



圖6 展場寫真



圖7 特展工作團隊合影

發行人：田林妹
 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
 中華郵政北台字第 1429 號執照登記為雜誌交寄
 Published by
 Taiwan Agricultural Mechanization Research & Development Center
 F1.9-6, 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 乾燥機

銷售實績遍佈世界

銷售全世界已達數百套

130噸粗糠爐乾燥機



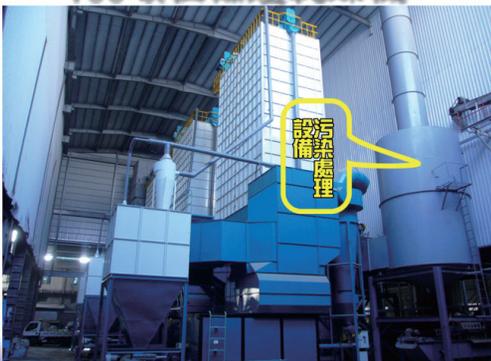
100噸粗糠爐乾燥機



一對四30噸粗糠爐乾燥機



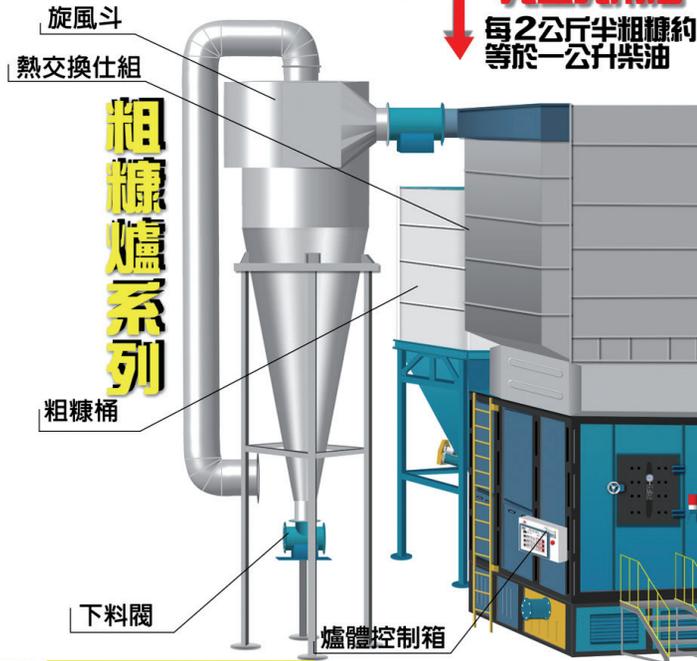
100噸粗糠爐乾燥機



設備
清潔
處理

國內：三好米/紀氏源豐/金農米/和順米廠130至100噸三十多套

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



粗糠爐系列

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



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



FAR model: 6~12tons
CL 423FAR120型
容量CAPACITY: 12噸
高度HEIGHT: 8995mm



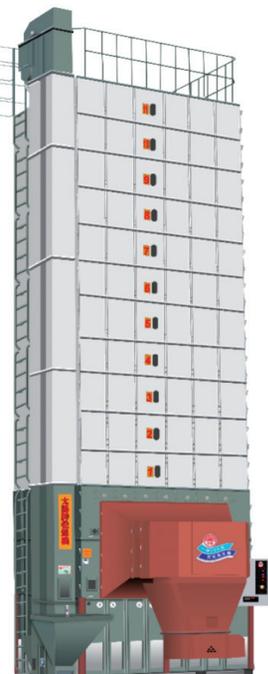
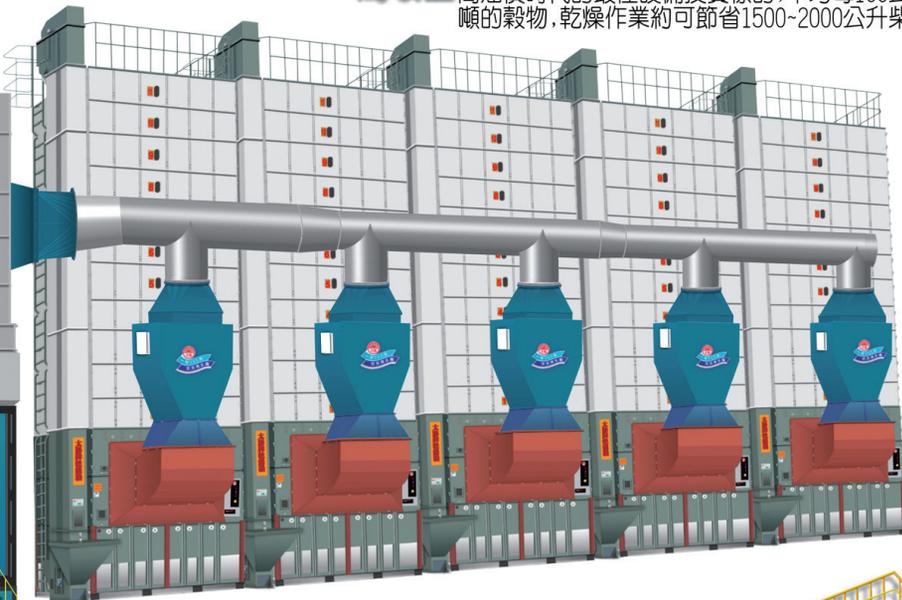
三升農機科技股份有限公司

SAN-SHEN Agricultural Machinery Science And Technology

粗糠爐特性

節漏 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

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



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



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



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

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



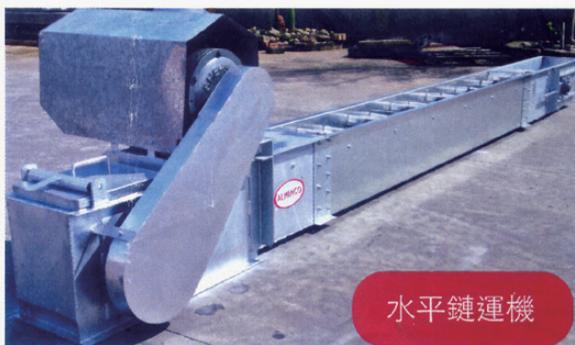
桶頂荷重最高可達
25,000lbs.
(11,340kg.)

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