



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 20 卷第 6 期》

Volume 20 Number 6

中華民國 94 年 12 月 1 日出版
December 1, 2005

ISSN 1018-1660

雜誌類 北台字第 1813 號
台北市信義路 4 段 391 號 9 樓之 6

國內郵資已付
台北郵局
三張犁支局
許可證
北台字第 3640 號

透地雷達運用於穀倉內 異物之偵測

• 農機中心、台大生物機電系 楊宗淇 盧福明 •
• 農糧署 曹紹徽 蘇德明 •

一、前言

國內每年經收公糧約八十萬公噸，這些稻穀均存放在三百餘家農會或民間之公糧倉庫內保管，其保管期間長達一至二年。近幾年來有些委託倉庫業者藉著糧價飆高時，有從中盜賣之不法情事發生。為了解各個倉庫公糧儲存管理之情形，確保公糧保管之安全，農委會農糧

署人員必須定期檢查公糧儲存狀況。由於糧倉空間寬敞，因此很難以外觀之形貌來判別稻穀堆內部是否藏有架空鐵箱、木箱或稻穀等異物。農委會農糧署黃有才署長指示研擬對策，積極探討應用透地雷達偵測穀層中異物之可行性。圖一為稽查出埋有鐵架之委託倉庫現場。

本研究透過在試驗倉庫所進行的探測試驗，分析不同材質異物及其排列方式在倉庫中所表現的雷達圖像特徵，作為日後實地探測時之依據，並由此建立一套正確的透地雷達使用
(文轉第 4 頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 透地雷達運用於穀倉內異物之偵測.....Z.G. Yang et al	楊宗淇等	1
Application of Ground Penetrating Radar on the Detection of Foreign Objects in Paddy Warehouse		
2. 蟲害自動偵測系統 Automatic Insect Monitoring System Z. A. Jiang et al	江昭皚等	7
3. 漫談農業機械化(18)The Story of the Agricultural Mechanization in Taiwan (18) T. S. Peng	彭添松	9
4. 簡訊 News TAMRDC	本中心	11



太陽牌 循環式
辛晴牌

金雞母

低溫乾燥機
免油乾式



營業項目

碾各等整低各
米種種廠溫型
機輸穀設倉穀
房送物備儲物
整集檢之系乾
廠塵測自統燥
設備器化廠心
設設儀動整中
備備器化廠心
控設置
制備廠設備

銷售據點

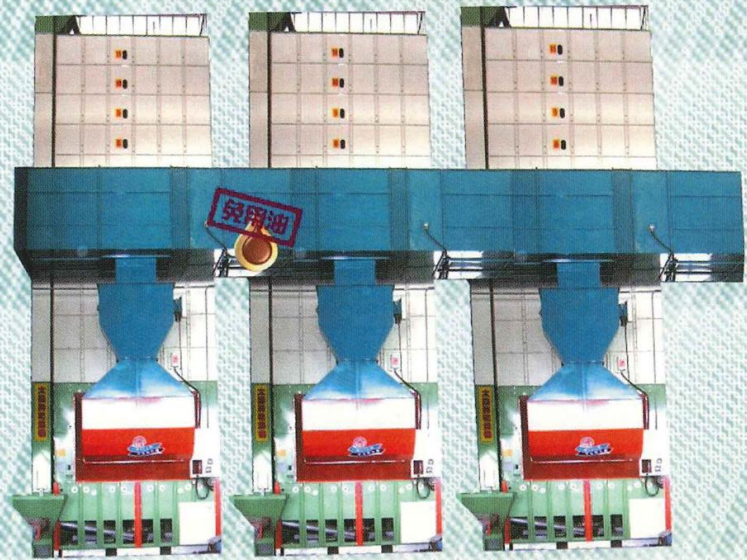
全省各地及世界各國：
如大陸、西非、日本、泰國、
菲律賓、馬來西亞、印尼、
等二十多國

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



金雞母
F500~5000型
容量CAPACITY:50~500噸
高度HEIGHT:13480mm UP
免用油粗糠爐100噸乾燥機

CL 423-H300型
容量CAPACITY:30噸
高度HEIGHT:11100mm
免用油粗糠爐32噸一對三乾燥機



三升農機科技股份有限公司

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

地址: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

TEL: (03) 989-3175~6
886-3-9893175~7
傳真: (03) 989-3177



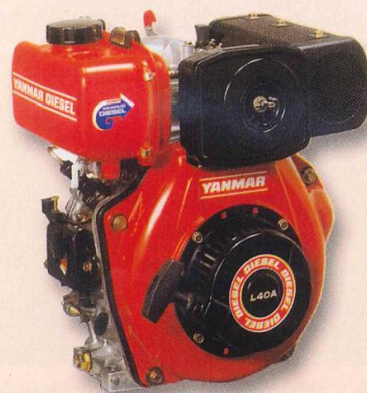
野馬牌

各系列產品



野馬牌聯合收穫機

型式：CA525D. GC95
能力：全面 4~6 行割



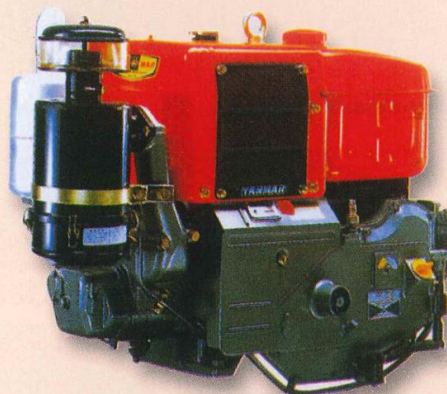
野馬牌氣冷式柴油引擎

型式：L40 L48 L60 L70 L100
回轉數：1800rpm 3600rpm
馬力：4HP~10HP



野馬牌曳引機

型式：US550 AF660 AF890
EF230
馬力：30HP~90HP



野馬牌水冷式柴油引擎

型式：TS190R TS230R
TS230RE (直噴式)
TF60~TF160 (直噴式)
馬力：4HP~23HP



野馬牌插秧機

型式：AP600 (行走六行式)
VP8D (乘座八行式)
GP10 (乘座十行式)



野馬牌氣冷式柴油發電機

YDG2700E YDG3700E
YDG5500E
能力：2KW~5KW



ヤンマー株式会社



ヤンマー農機株式会社

台灣總代理：

振興貿易股份有限公司

亞細亞貿易有限公司

台中市西屯區工業區32路72號

電話：(04)2355-1666 (代表號)

傳真機：(04)2355-1671

(文承第 1 頁)

觀念及判斷原則，以供稽查人員進行快速、非破壞性之例行查核之用。

二、透地雷達原理

本研究所使用的透地雷達為美國 GSSI(Geophysical Survey System, Inc)公司所生產的 SIR-3000 系統，其運作之流程如圖二所示。機體主要分為五大部分：主機、雷達天線、螢幕顯示器、電源供應器（鉛蓄電池）和傳輸線，其功能如下所述：

- (1)主機功能包括控制天線發射和接收訊號之時機、及設定介電常數、施測軌跡的間隔、訊號的增益大小、濾波範圍和取樣速度等。
- (2)雷達天線經由傳輸線與主機連接，收、發電磁波訊號都是透過主機本身設定賦予其功用。
- (3)螢幕顯示器為附著於主機上之 8.4 吋彩色液晶螢幕顯示器，可從螢幕顯示器上及時觀察天線所接收到之訊號，其解析度為 800×600。
- (4)電源供應器使用 10.8 伏特的可充式鉛蓄電池。每顆電池大約可供應透地雷達機組運轉 2 小時。
- (5)傳輸線連接著雷達主機和天線，是主機和天線之間的訊號連絡橋樑。

本研究之試驗地點有桃園縣蘆竹鄉農會倉庫（圖三）和南投縣草屯鎮農會兩處。在試驗用倉庫稻穀堆中放入異物，其中蘆竹鄉農會測試之稻穀堆長 22 公尺、寬 4 公尺、高 4 公尺，由外觀無法判讀倉內已含有鐵櫃和木箱(圖四)等異物;草屯鎮農會之稻穀堆長 5 公尺、寬 4 公尺、高 5 公尺，於稻穀堆中置入 4 公尺高之鐵架（圖五）。本試驗所使用之雷達天線頻率為 350MHz，探測時將天線平放在稻穀堆表面做來回偵測，雷達電磁波從稻穀堆頂部向下傳遞遇到不同異物材質時，由於介電常數不同，因而產生反射訊號，當二物質之介電常數相差越大時，其反射訊號之強度就越大。本研究藉由接受天線所接收到的連續反射訊號之強弱，判斷稻穀堆中鐵櫃、木箱和稻穀堆等異物的位置。試驗時先在施測路線起點設定主機參數（介電常數、增益、接收時間、濾波頻率等）如圖六所示，使其符合現場之探測，並利用人力拖曳雷達天線向前行進（圖七），以

平常步行之速度沿著穀層之表面做直線行進，進行連續性之訊號收集。雷達接收天線所接收到的稻穀堆電磁波反射訊號，經由分析處理軟體做訊號亮度、顏色分佈分析即可判別倉內是否存有異物。

三、結果與討論

圖八是雷達天線經過蘆竹鄉農會無異物之穀倉所接收到之訊號圖。圖中縱軸為穀層深度，橫軸為雷達天線行走距離。由於雷達天線沒有經過異物上方，所以雷達訊號呈現出弱反應之黑紅色。圖九是雷達天線經過蘆竹鄉農會有異物之穀倉所接收到之訊號圖。當電磁波穿透到鐵櫃 6-8 公尺和木箱 10-16 公尺上方時，由於鐵櫃與木箱之材質跟稻穀差異性很大，所以介電常數也就不同，因此電磁波在此就會產生明顯之反射。藉由接受天線所接收到之連續訊號，即可探測出異物之位置。由圖中可看出鐵櫃之反射訊號最明顯，呈現出較強之白色訊號；木箱的反射訊號則呈現出黃色之反應訊號。圖十為雷達天線經過草屯鎮農會之穀倉訊號圖，從圖中可看出在深度 1 公尺處有一明顯之白色訊號，此為電磁波經過鐵架所產生之強烈反射訊號。

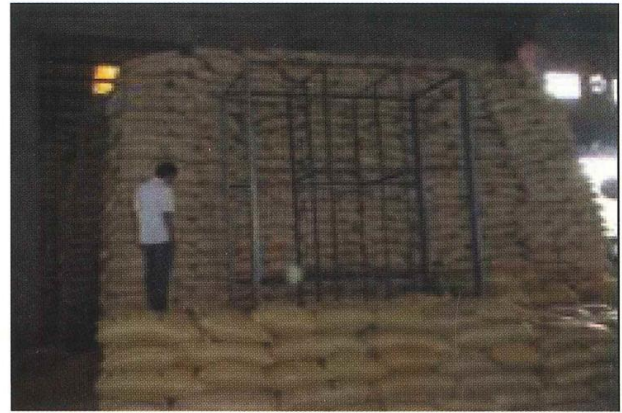
四、結論

由於國外目前並無在穀倉內掩藏異物混充稻穀之現象，因之不易查詢此等資料。本研究算是首次將透地雷達電磁波探測技術運用於穀倉內異物之檢測，經過現場之試驗結果，證實透地雷達運用於穀倉內異物之偵測方法是可行的。藉由雷達天線所接收到之反射訊號圖，可以清楚的看出穀倉內是否藏有異物。如穀倉內藏有異物，經由定位分析當可精確的找出異物之位置。目前傳統查核方法採用明挖方式，此種方法所需之人力、財力和時間甚多，因此如能藉由快速、有效率、非破壞性之透地雷達探測法來獲取稻穀堆之相關反射訊號資料，將可協助公糧稽查人員有效執行穀倉稽查工作。（作者連絡電話：02-3366-5323）

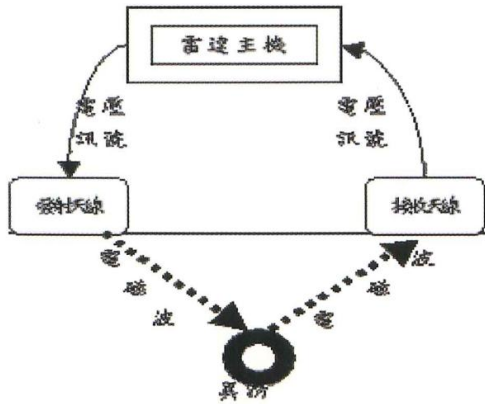




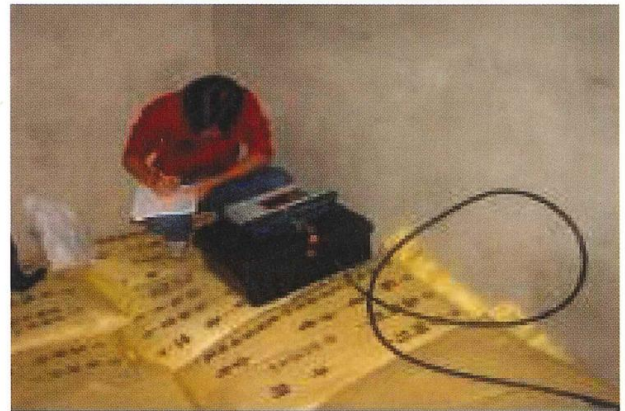
圖一 埋藏鐵架之倉庫現場



圖五 草屯鎮農會鐵架現場圖



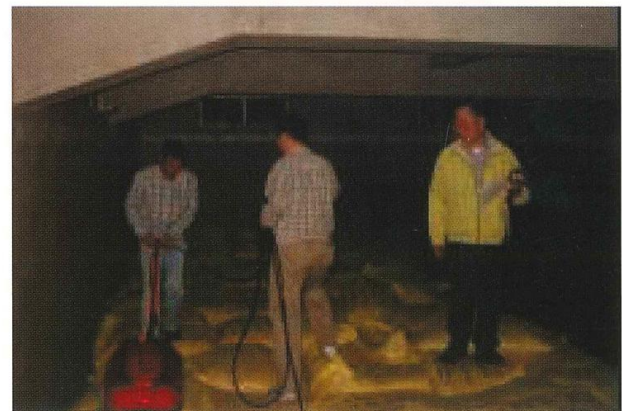
圖二 雷達主機運作流程圖



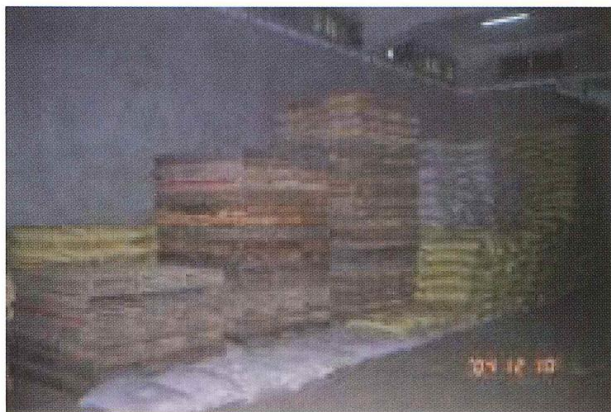
圖六 設定主機參數



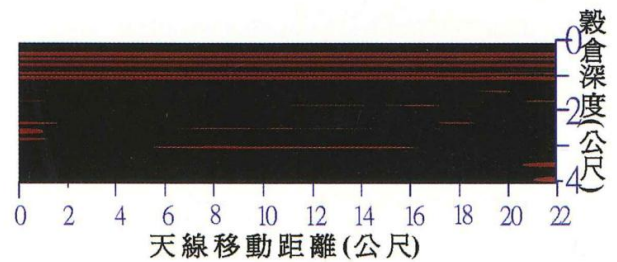
圖三 蘆竹鄉農會穀倉現場實景



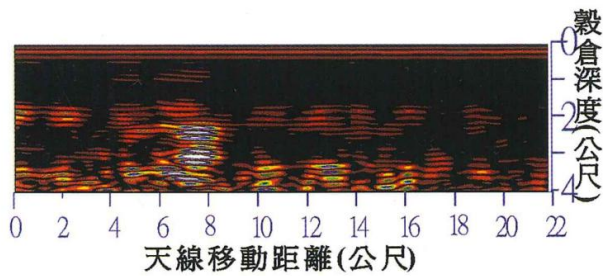
圖七 拖拉天線行走測試圖



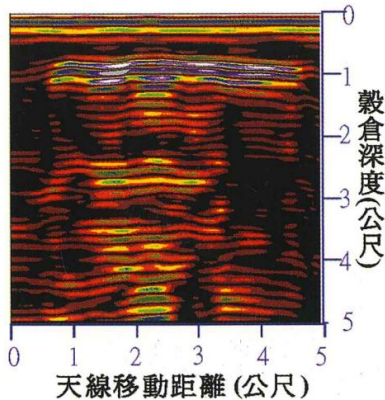
圖四 蘆竹鄉農會木箱側視圖



圖八 蘆竹鄉農會無異物之雷達訊號圖



圖九 蘆竹鄉農會藏有異物之雷達訊號圖



圖十 草屯鎮農會藏有異物穀倉之雷達訊號圖

蟲害自動偵測系統

· 農機中心、台灣大學 江昭皚 盧福明 ·
· 台北科技大學 曾傳蘆 李仁貴 ·

一、前言

研究昆蟲危害農作物之調查研究包括田間特定害蟲之專一性誘捕方式、雷達誘導監測方式、攝錄影技術監測方式、熱紅外線影像技術監測方式、光感測器與昆蟲陷阱誘捕方式、蜂窩結構式設備的誘捕方式、無線電射頻波識別鑑定誘捕方式、衛星遙測技術監測方式、全球定位系統的監測技術、壓控聲波監測方式等。以上各種方法都需花費人力協助，也無法做到即時得知、即時回報蟲害資訊。以果實蠅為例，目前在疫情偵測方式大都藉由人力定點定期到田間調查蟲口密度，費時費力。

本文針對十字花科蔬菜栽培之蟲害防治，報導農委會農糧署補助學研機構所研發之國內第一個全自動化之蔬菜栽培作業所需的蟲害監控管理系統。本系統整合機電技術，衛星定位技術與通訊技術，開發一套採用性費洛蒙為誘引劑之菜蛾害蟲自動化偵測計量與無線通報系統，以便早期判斷蟲害程度並作為發佈疫情之參考依據。

二、自動偵測裝置平台

田間資料偵測裝置平台如圖一所示。以蟲害密度偵測為例，裝置啟動以後，當害蟲進入電擊誘殺裝置，即可將捕殺時之環境參數如風速、溼度、溫度等數據在偵測平台裝置中整合記錄並透過無線傳輸機制連同捕殺蟲數等資料送到農場管理者與農民之電腦與手機。以下將針對圖一中之主要模組逐一介紹。

1. 環境感測模組

本平台裝備有感測模組收集田間溫度、風速、濕度等田間環境相關參數，此模組保留擴充彈性，可彈性增加其他參數之量測。

2. 誘捕機

誘捕設施包含自備蓄電池電源之電網、電擊檢測裝置、計數器、資料傳送與儲存裝置。當菜蛾碰到本系統之電網即造成電網上瞬間的電壓（或電流）變化，藉由電擊發生次數來自動紀錄計量菜蛾誘捕數。

3. 系統整合

整合系統架構如圖二所示。此整合系統以 GSM 無線傳輸機制為主，包括可遠距自動化收集田間環境試驗資料的偵測平台與監控平台。偵測平台包括電擊感測模組、GPS 定位模組、環境感測模組、GSM 模組及田間偵測整合核心模組；監控系統包括了遠端硬體除錯、資料庫建立、警報監控系統。資料傳輸方面利用 GSM 手機的既有網路架構，透過手機模組自動將時

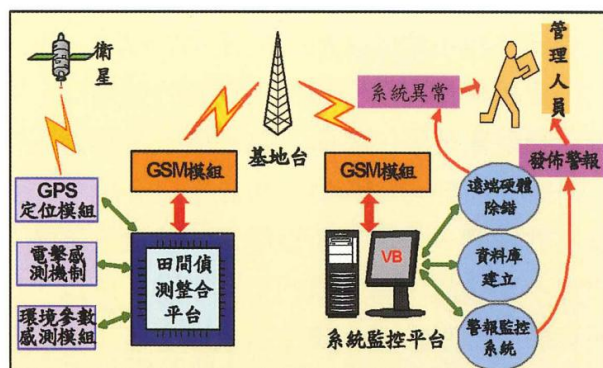
序性之害蟲捕獲資訊及各項環境檢測訊號定時傳送至伺服PC，於畫面上顯示菜蛾捕獲訊號，亦可以簡訊方式傳至農場管理者與農民之手機。

三、田間測試

本系統於田間作業時（圖三和圖四），菜蛾受到費洛蒙藥劑之誘引進入誘捕機內，觸碰電網即被捕殺因而造成電網上瞬間的電壓（或電流）變化，系統即自動紀錄計量菜蛾誘捕數。藉助GSM手機模組自動將害蟲捕獲資訊及各項環境檢測訊號定時傳送至農場管理者與農民之電腦或手機。

四、結論

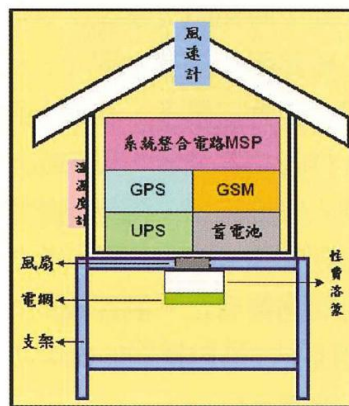
本文所提之蟲害自動偵測與無線傳輸系統可將現行台灣蓬勃發展之GSM無線通信系統與田間之資料收集作結合，符合資訊農業資訊化之需求。同時，藉由GSM無線傳輸機制，可使田間資料收集可不受地形、地域或時間之限制，不需管理人員現場守候待命即可進行遠距監測，大大的提高其管理效率，降低人力成本。本系統亦適用於果實蠅之自動偵測。（作者連絡電話：02-3366-5341）



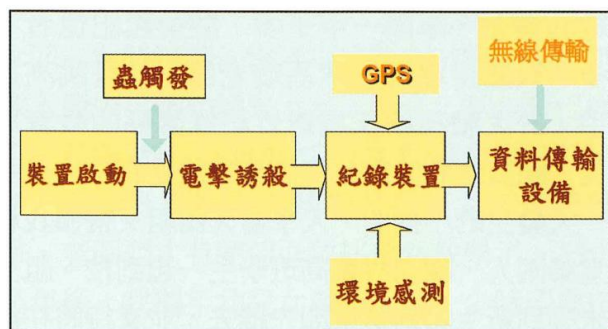
圖二 系統架構圖



圖三 田間測試



圖四 田間測試各模組位置示意圖



圖一 偵測平台架構圖

漫談台灣農業機械化(18)

· 本中心顧問 彭添松 ·

孜孜不倦的早期農機人群相

以上已概略敘述了台灣農業機械化進展的

全貌，在整個機械化過程中，也列舉了不少出力流汗孜孜不倦的農機人的奮鬥歷程。可惜，限於篇幅無法將所有農機人走過的腳印一一列出，只好割愛了。不過，為補償上述遺憾，我還是願將所熟悉的農機人借此予以介紹，作為本文的補遺。由於我所接觸過的農機人眾多，自然不易披露所有同道的全部事跡，所以，以下只能介紹限於五十歲左右或以上者，他們至少在農機界奮鬥了二十年以上，已定形的人物了。即便如此，仍然上榜人士不少，不得已再縮小範圍，暫以執教大專院校或曾經任教（包括兼任）過的人士為主體；至於其他眾多農機同道雖然有遺珠之憾，只好留待日後有機會或未來再由其他農機後進來補述吧。

首先作為本文的作者，雖然在前面我已斷斷續續記述了部分求學和做事的歷程，惟尚未完整的自我交待。我祖籍廣東海豐，祖先何時來台未考證過，在台則歷代務農。我出生於新竹湖口的波羅汶村，排行老三，上有兩兄下有三弟二妹。幼少時期祖父當家下過著大家族的農家生活。雖然祖父擁有六甲（一甲為一公頃弱）多水田，惟食口眾多，在鄉下雖勉強算是小康之家，惟仍相當清苦。兄弟姐妹中，只有我和么妹兩人唸完大學，兩兄只能讀完小學，而其他弟妹則勉強中學程度了。么妹為桃園縣縣長公館血案遇害者之一劉邦友的太太，該案為家門遭遇最大的不幸，而三年多來仍為懸案，頗令人遺憾萬分。

幼年家境雖清寒，家父倒很重視子女的教育。據說，家父自公學校（國民小學）畢業即被推薦至師範學校就讀，惟因他係家中長子，祖父需要他幫農而作罷。可能他少年失學之遺憾不要在子女身上重演吧。我進國小前，大約六、七歲就被送到村內國語（日本語）講習所，當年台灣似乎尚無幼稚園。所謂國語講習所實則以傳授漢文為主，幼年時背誦三字經、百家姓、千字文、昔時賢文等，雖不甚了解其文義，倒是能倒背如流。每月偶而有一兩次日

本巡查（警察）騎腳踏車到村子裏來查巡，就有村人通風報信，大喊「日本來了」，老師就叫大家拿出日語課本「阿、伊、嗚、誼、喔」一番。懵懂中渡過幼年，依規定八歲上國小，因村裏無學校，乃赤腳徒步離家約一小時的新湖口國民學校就讀。入學不到一學期，就發生盧溝橋事變，即國人所稱的八年抗戰開始了。我在新湖口國校只唸兩年半左右，就隨家搬到桃園中壢，轉學到白川國校（現在的新街國校）就讀。在該校六年級最後一學期發生日本偷襲珍珠港事變，二次大戰揭開了序幕。我們這一代自懂事以來就一直活在戰爭的陰影中，不得不令人浩嘆。

幼年時期，在湖口鄉下百多戶的農村生活，留下深刻印象的除過年過節的野台戲外，就是中秋夜月光下的音樂聚會了。所謂音樂聚會是每年中秋夜，村裏的張姓保正（里長）搬出家中的手搖蓄音器（留聲機）到大廟前廣場來，村人攜老帶幼圍繞在周圍聆聽唱片的活動罷了。聚會開始前，往往由我的祖父（擔任甲長即現在的鄰長）敲鑼通知村民，一大群小孩跟後湊熱鬧。這種情景不但對我幼小的心靈上留下深刻烙印，似乎也對家父印象深刻。因此，二次大戰結束，日本人返國前的二手舊貨市集上，家父最先購買了舊留聲機一台；而三十多年後，我身為人父時也率先分期付款購置了一部四千多元的電唱機，讓幼小孩子天天可過中秋夜的音樂享宴了。這是後話。

就讀國小算是進入少年時期了。國小一年級的情景，事隔一甲子多，能喚起記憶者不多，只記得導師為陳昌瑞老師，他是跳高選手，於大戰後擔任過新竹和桃園縣的教育局長。除此之外，印象特別深刻的是新生入學那一天發生的小插曲。入學當天由祖父帶領我和堂弟兩人，隨同村裏高班學生一起到校。祖父未等到新生報到結束即先離去，並交待將在鐵路橋下的雜貨店等候云云。等到我們去雜貨店時幾近中午，他大概等得不耐煩，已先離去。

我們還要徒步一小時回家，大家肚子已餓乃一起到一家叫「尺八」麵店吃肉絲麵。我們每人口袋裏僅有兩分錢，只能最低消費了。不知何故，陰錯陽差，老闆娘卻端來比他人更大碗、更多肉絲的一碗到我面前，不管三七二十一，吃不到一半，尺八老闆跑來大吼，說你吃錯碗了，那是一碗五分錢的呀！大概他也知道錯不在我，也就無意要求追加三分錢，事實上我口袋已空空如也多言也無益。即使經過六十二、三年後的今天，那時所留下的口齒餘香至今仍猶存。說來我們幼少時，宛如自然兒童，如以現代人的眼光，與全家出動陪同大男生參加大專聯考相比，真是有天壤之別了。

國校二年級和三年級上半年的班導師亦為台籍的唐老師，他是閩南籍而一年級的陳老師是客家籍，學童則全部僅懂客家話，而大部分同學由五十音開始學習國語（日本語）。印象中好像一開始老師就以國語教學，不准講台語，當年如何溝通，現已無記憶，不過好像未產生任何溝通困難，大概我們是自然兒童的緣故吧。唐老師善寫毛筆字，教學認真，課餘常帶領我們到郊外，教我們到小溪抓蝦、釣螃蟹。他以日語像唱歌般喊「蝦將來、蝦將來」，叫我們把所抓到的蝦送到他手中，他就選擇較大隻者去頭剝殼生吃；這是我們首次目睹準日本人吃「刺身」（生魚片）的頭一遭了。至於教我們釣螃蟹則事前要準備一根粗鐵絲，到河床搬開石頭抓住蚯蚓穿入鐵絲，然後彎曲鐵絲放到溪中大石頭縫，不一會兒螃蟹爬出，以兩隻大蟹夾夾住蚯蚓，我們就輕輕拉出水面，此時螃蟹仍執迷不悟緊夾不放，俟將牠放入籠中，牠始醒覺上當而鬆夾，惟為時已晚已成籠中蟹了。回憶幼年，當時真是單純的生活，既無升學壓力而補習，也無太大就業競爭，老師們才有閒情逸致採自然教學了。三十多年後，我攜年幼兒女重訪舊地，少時印象中的清溪碧水已變成黑水溝，臭氣沖天，兒女們說是爸爸編的故事了。

前面提到我家由湖口鄉下搬到中壢，據家父告知當時全家包括祖父母、叔父們、堂兄弟妹等一家二十多口，把全部家當用水牛車搬運，凌晨起步至半夜才抵達。還好家中幼小搭乘火車前往。本來叔父們主張遷移到新屋鄉，那裏田地較肥沃，稻穀產量較高，據說當年水田價格以收成高低即「等則」來評價，家父力排眾議選擇靠近中壢後火車站的田地，雖然土壤不肥沃但交通方便且可購進面積也較大。他已考慮到未來子女上學便利問題了。倒是無人預見到進入七十年代，該農田轉為建地，原以「甲」購入而後來則以「坪」售出，我們確實是享受到台灣經濟、社會蛻變而獲益的一群。當年日本學制把一年分為三學期，第一學期於四月一日開學，我大概於年底（第二學期末）插班到男女合班的班級，班導師為台籍的童永松老師，據說他後來被徵調到軍隊當軍夫（好像當時台灣人還不能當正式的日本兵）。插班後不久，有一次童老師叫數名同學在黑板上演算算術習題，我最先答完，老師稱贊說教書幾年首次看到這樣快速且寫那樣端正字體的學生，引來班上嫉妒的眼光。該學期結束成績為全班第四名，也召來全班女同學嘩然，埋怨老師袒護新插班生云云；其實我心裏想老師才不公平，故意排我在三名之外，避免新生在領獎之列，奪了舊生的光彩。事實上，四年級開學我就被點為第一班的班長，導師為日籍（可能是琉球人）浦添老師，五、六年級亦為日籍的混栗老師，從此一路維持第一名的成績到國小畢業。

不過以優異的成績國小畢業，並不表示從此升學順利。當年鄉下學子雖未感到升學壓力，但早年中學太少，事實上錄取率甚低。記憶裏在新竹州（桃竹苗三縣）只有新竹中學、新竹商校和桃園農校三校的樣子。加上校方優先錄取日本籍學童和所謂「國語之家」與改日本姓的準日本兒童，因此對純台灣學童的錄取門檻更高了。對小個子的我而言，還有一難題就是除考學科外，還要通過體能測試，好像考「跳馬背」、吊單桿之類，我就無法度了。簡

言之，我投考新竹中學首次名落孫山收場。幸虧當年為補救中等學校不夠的缺陷，在城市較大的國校附設「高等科」可收容眾多落第生，修畢一年也可投考中學，如仍落第俟讀完兩年畢業再應考。當然，高等科也非免試入學，好像錄取率也不高。在大中壢地區只有興南國校（現在的中壢國小）附設高等科一、二年級各兩班，我那一班為男女合班各約二十人，經打聽儘然半數以上是各校的班長出身。該班導師為日本籍的鈴木老師，我於入學當天即被點名副班長，班長為原校畢業生。不過，第二學期開學那天鈴木老師以選舉方式推薦全班選我為班長，可能當時我的成績最優異吧！當年太平洋戰爭日本軍勢如破竹，雖在南洋大獲全勝，惟人力和物資漸感不足，鈴木老師乃天天精神講話，要求我們愛國，鼓勵同學到日本軍事工廠做事，有好多位同學赴日後遭美軍轟炸而犧牲性命。我身為班長，當時瞞著家父也向老師報名，不過他說將來南洋的開發也要許多人才，他未表同意反而要我報考桃園農校。如果當時老師同意我到日本，可能命也不保，遑論寫本文了。冥冥中似有安排。

中學本來為五年畢業，戰時需才孔急，乃改為四年制，不過改制後不到兩屆就大戰結束。我在桃園農校讀書三年，剛好唸日文和中文各半。三年期間適值戰時和亂世，印象中讀書不多，不過我三年畢業成績仍為第一名，前三名可免試升高級部。無巧不成書，領取成績單那天，我遇到第二、三名的黃、蔡兩君，黃君的兄長在台北服務，他說哥哥建議為何不到台北試試高中呢！老實說，當年的台北雖然僅為三十萬人口的小城市，全城只有一座六、七層高樓具備一部電梯的「菊元」百貨公司，但對鄉下小孩而言可是遙不可及的大都會。我未到過台北而口袋裏也無足夠車票錢，乃委託他倆代為報考。黃、蔡倆當天到台北首先找到和平中學（師大附中），因兩人未能提出畢業證書而未被接受報名，乃失望而歸。歸途中經過成功中學校門前，兩人懷著不妨一試心裏，結果因三人的成績太好而以同等學歷准於報了

名。從此三人順利由初農學生蛻變為高中生了。只是鄉下小孩每天搭乘慢吞吞的火車通學而浪費不少寶貴光陰，週末、週日尚需在家幫農事等，與城市專業唸書的同學競爭倍感辛苦，雖然每學期勉強維持前幾名次的成績，與第一名絕緣了。好在高中畢業，三人中有兩人考上台大，一人進入師範學院（台灣師大）。真是一步一腳印，差錯一步就要全盤改寫人生歷練了吧。

我青少年以前的故事已大致交待清楚，由此故事裏也許可提供些晚生者窺視早年台灣農業社會真面目的一斑，至於其後的事跡已在前面紀實就不再重覆了。倒是我想趁此機會簡短地介紹我多年來接觸過的農機人。（下期續）



九十五年新型農機補助牌型 審查原則修正公佈

農糧署於10月下旬修正公佈農機廠商申請列入新型農機補助牌型審查原則，部份修正的要點如下：

- 一、申請案件應依「新型農機補助實施要點」暨「農漁機申請列為貸款及補助牌型作業須知」規定提出申請。
- 二、申請補助之農機以農糧產業用機械設備為範圍，且同一機種申請列入廠牌最多以五廠牌為原則（依申請順序訂定）。
- 三、同一作動原理之機種，不同牌型連續補助年限最長以10年或補助台數已達預估該產業總需求量（或台數）40%為原則。
- 四、同一廠牌對同一作動原理機種申請新增牌型時，以取得相關作業性能或操作安全之新型式或新結構等專利權登記者始得申請。上開機械之專利登記、性能及作業效率，申請廠商應提供對照資料，憑以審核。倘僅外觀結構或局部性能改進，不影

響作業性能和操作安全，並經性能測定合格者，得以報備方式取代原機型推廣。

- 五、有明顯仿造現有補助機種之機組、結構及外觀者不予受理。
- 六、申請廠商對零組件成本分析，應依實價核計。其補助額度依其產銷成本計核。產銷成本以經濟部工業局核定之零組件成本及管銷成本兩項計估，惟管銷成本以不超過零組件成本之 50% 為原則。單一農機售價 3 萬元以下之小型農機暫不受理申請辦理農機補助。
- 七、新型農機各牌型補助年限最長為 4 年，補助額度依其產銷成本，第一、二年最高補助 40%，第三、四年調減為 30%，取整數採定額補助辦理。單台農機最高補助額度以 60 萬元為原則。單一牌型農機年度補助金額合計以不超過計畫補助總經費之 5% 為準。同一廠商各機種補助款總額度，以不超過計畫補助總經費之 15% 為原則。惟補助款倘有節餘時得酌予放寬。

『輔導設置穀物乾燥中心計畫講習會』 順利結束

本中心於 11 月 28 日假農糧署中區分署台中辦事處舉辦輔導設置穀物乾燥中心計畫講習會。會中邀請農委會農糧署糧食儲運組蘇德明科長、農機中心盧福明主任、三久股份有限公司、三升農機科技股份有限公司、亞樂米企業有限公司、運動機械工業股份有限公司及台灣大學生機系李允中教授就『稻穀乾燥及儲藏技術』、『稻穀乾燥系統實務』、『稻穀冷藏倉儲系統實務』、『穀物粉塵管理』、『稻穀乾燥及儲運管理』等題目做專題報告。

各縣市政府及各縣市農會派員參與本講習會人員共約 60 人，本講習會不僅傳達稻穀乾燥和儲運之技術並提供產官學界一同探討提昇國產稻米乾燥儲運之技術與行政措施之方案，與會人員獲益良多。有關講習會的資料，可來函本中心索取，請附回郵 35 元。



左起：農糧署鍾美麗視察、蘇德明科長，農機中心盧福明主任



會場出席人員

2005 年農機生機論文發表會圓滿結束

九十四年中華農業機械學會年會暨 2005 年農機與生機論文發表會已於 10 月 14-15 日在屏東科技大學分四個場地成功圓滿舉辦完畢。大會由農機學會謝欽城理事長主持，與會會員計有二佰餘人，分成生物產業機械、生物生產工程、生物環境控制、生物機電、感測技術、和資訊與系統等六組，共發表 176 篇論文。大會並邀請宜蘭大學生物資源學院廖大修院長及財團法人資訊工業策進會電子商務研究所無線應用技術中心李正明主任發表專題演講，題目分別為《生物產業之展望與工程之結合》和《RFID 的技術及應用》。

本年度農機學會各類獎項得獎人分別為：

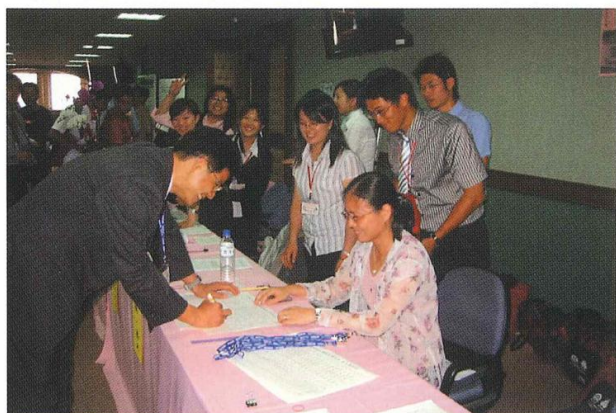
優良農業基層人員：陳秀文
農機成就獎（學術）：林達德
農機成就獎（教育）：蘇溫禧
農機成就獎（推廣）：李蒼郎
農機成就獎（技術）：劉銘純、張金發
農機事業獎：紀順發、李清城

論 文 獎：朱健松、樂家敏、
鄭經偉、郭彥甫、
林達德、王嘉銳

本次大會指導單位為行政院農業委員會農糧署，承辦單位為屏東科技大學生物系統工程系，協辦單位為台灣生物機電學會和財團法人農業機械化研究發展中心，贊助單位計有三升、上舜、大地菱、元凱、本府、永三源、谷林、兩和、建凱、昶維、歷信、豐洲、運動、裕農、高唯、和亞樂米等企業公司。論文集光碟版可向農機學會購置。



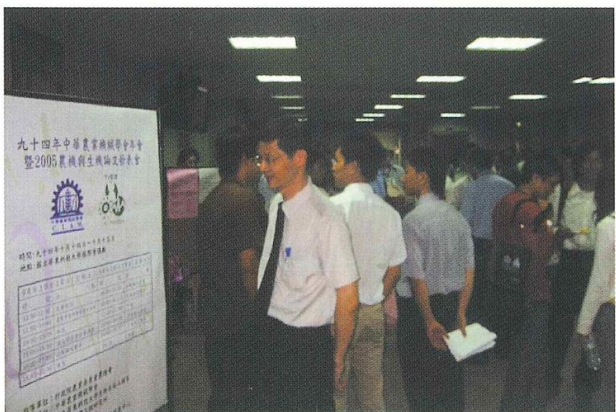
大會主辦、協辦及部份學研單位代表合照



屏科大楊麗雪小姐（中坐者）負責報到事宜



分組論文發表情形



報 到



分組發表現場



農機學會謝欽城理事長開幕致辭



會後聚餐合唱（屏科大代表隊）



會後聚餐（前排為企業代表）



聚餐會場（學會理監事左起：李蒼郎、艾群、陳世銘、王康男、雷鵬魁）



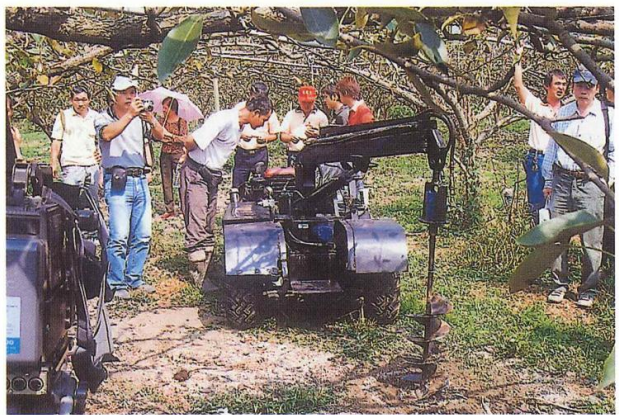
台大教授與研究生合影於大會主會場玉崗紀念圖書館

「果園施有機肥鑽孔機」示範觀摩會

台中區農業改良場於 10 月 25 日及 27 日分別在台中縣東勢鎮寄接梨產銷班第 17 班場所（新豐街 58 號）及謝明宗農友梨園（東蘭路上）、南投縣埔里鎮合成里（大坪頂）保安宮（西安路 3 段 363 巷 8 號）及蔡諸濱農友百香果果園，舉辦果園施有機肥鑽孔機示範觀摩會。觀摩會由改良場陳榮五場長及東勢鎮農會劉興權總幹事和埔里鎮農會何世鴻總幹事主持展示新型施肥鑽孔機。



右起：作物環境課陳慶忠課長、東勢鎮農會劉興權總幹事



東勢鎮梨園鑽孔機示範



右起：龍國維、白瀛洲及陳慶忠



埔里鎮百香果園鑽孔機示範

宜蘭大學生物機電學系已奉教育部核准於明年 8 月更名為生物機電工程學系並成立研究所，招生名額為 10 名碩士班學生。

- 蘇溫禧老師已於 94 年 8 月自宜蘭大學生機系退休。
- 施清田先生已於 94 年 9 月 20 日新聘至台東區農業改良場作物環境課任職，負責農機研發推廣工作。

彩色影印·數位印刷專業

來檔即時印刷 立刻取件

設計 | 印刷 | 期刊 | 書籍 | 名片 | 海報 | 卡片 | D | 簡報
M

協你成彩色印刷企業有限公司 協你成彩色數位印刷中心

Tel: (02)23621260-1 Fax: (02)2363-5807

統編: 01458589 E-mail: s1260@aptg.net

台北市新生南路三段 88 號 6 樓之 2

發行人：吳軍港 總編輯：盧福明

顧問：彭添松

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：協你成彩色印刷企業有限公司

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.24cc.cc

註冊號數第280678號



三大牌盆栽介質攪拌裝盆機

草花軟盆裝土費時又單調，
三大牌介質裝盆機效率高：
操作簡單為草花業界解決了難題...

本機特點：

1. 工作效率：
每小時 1500 ~ 3000 盆。
2. 軟盆裝土量多寡：
可自由調整。
3. 可更換不同盆徑之軟盆，
經刷平後整齊劃一。
4. 特殊軟盆裝土：
可由本公司為您量身訂製。
(新型專利第：M 262979 號)



三大牌台大型組織培養瓶清洗機



本機特點：

1. 工作效率：
每小時 2500 瓶以上。
2. 清洗乾淨度：95%以上。
3. 清洗方式：每次 20 瓶。
4. 進料及出料附有輸送機，
只需一人操作即可。
5. 操作簡單，故障率低。
6. 噪音低，工作安全性高。
(新型專利第：M 271630 號)

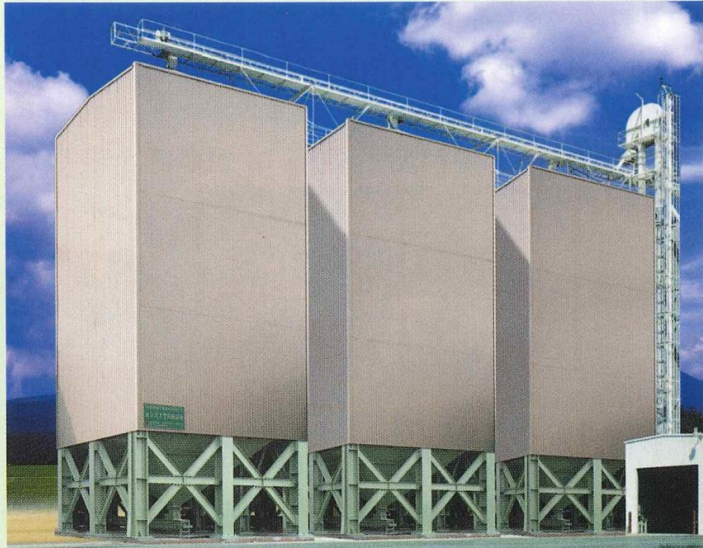
亦祥企業有限公司

三大牌育苗機械

廠址：嘉義縣朴子市朴子工業區三街二號

TEL: 05-3693266 05-3693736 FAX: 05-3693735

組合式方形低溫儲存桶



1. 專利結構設計具防颱、抗震性，雙層隔熱防水確保原料品質。
2. 儲桶可多只聯結，可利新舊料、乾燥料、半乾燥料存取交換運用。
3. 可依現場場地規劃儲桶尺寸及數量，完全利用場地面積。
4. 桶上具備全區寬廣平台及護欄、人員檢視及機械維修保養方便。
5. 適用各種粉狀、粒狀大宗物資儲存，如穀類、麥、豆類、玉米、飼料配方、塑膠粒、有機肥料、化工、砂石...等。

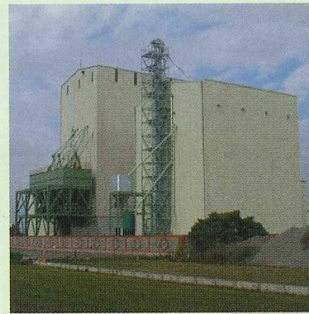
本公司防颱抗震型儲桶部份列舉：



5200t 麵粉桶
(附入倉風選設備)



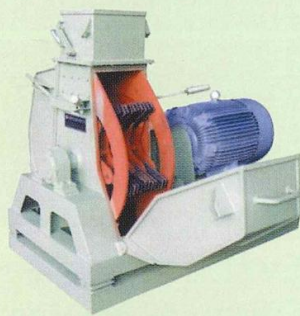
4200t 稻穀桶
低溫冷藏儲桶



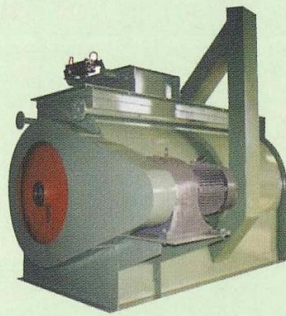
9000t 玉米桶
低溫冷藏儲桶



9600t 砂石桶
重載型設備



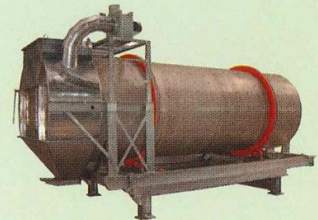
粉碎機



混合機



流料計量機
100T/hr 稻穀



旋轉式乾燥機



運動機械工業股份有限公司

YUNN CHYN MACHINERY IND CO., LTD.

彰化縣埔心鄉瑤鳳路二段 266 巷 22 號

電話：04-8299699

傳真：04-8299277

E-mail: yunnchyn@ms28.hinet.net

http://www.silo.com.tw