



台灣農業機械

JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

李登輝



《第7卷第3期》

Volume 7, Number 3

ISSN 1018-1660

中華民國81年6月1日出版

June, 1992

編者的話

國內正大力推動農業自動化，是否也看看海外學者的見解與建議有那些我們可以採用。另外電話是現代社會連絡的必要工具，但你是否有效率地使用它？本期之『電話戀情』將告訴你如何避免電話捉迷藏，學習通話技巧並建立電話形象。

為台灣農業自動化建言

·丁冠中·

台灣地區的農業自動化工作正在各個層面以極快速的步調推展之中，主導農業的政府當局已訂定決策，將自動化列為近年內重要的建設與研發項目之一。大部分主持農政與農研的人士都曾經到過農業自動化較為先進的西歐、北美及日本參觀訪問。因此對世界上目前的一般狀況都具有

相當程度的認識。政府在很多項涵蓋了農、漁、牧及運銷的重點性計劃上投下了為數不小的資金。以農業自動化為主題的研討會也往往能吸引不少聽眾。很多大學以及農職學校漸漸考慮將自動化相關的知識技能併入教學課程之內。若干製造與生產業者皆表示濃厚的興趣，願以既有的工作與市場經驗為基礎來拓展這項新式的農業。

自動化對台灣地區的農業而言是相當新的觀念。最引人關注的就是其投資密集的特性。雖然新穎的技術以及高品質、高產量的作物生產方式深具吸引力，值此工業比農業顯著享有較高投資報酬率之際，有關人士對這項事業現階段的作法與將來的走向都表示高度的關切。

一般而言，目前最受重視的課題是：一．農業自動化的定義及特點，二．農業自動化計畫可行性的評估方法，三．最佳化系統的設計程序，四．農業自動化投資的回收方式，五．與國外專家們技術合作與轉移機會的建立，六．研究工作的落實與成果的有效推廣，七．培育人才以確保將來高科技的設施能得到恰當的管理與運作，八

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 為臺灣農業自動化建言.....	丁冠中.....	1
<i>Suggestions to Agriculture Automation in Taiwan</i>	K. C. Ting	
2. 高壓動力噴霧機使用保養、故障及檢修(下).....	吳敏濟.....	3
<i>Aspects of High-Pressure Power Sprayer(II)—Usage, Maintenance, Trouble-Shooting and Repair</i>	M. C. Wu	
3. 電話戀情.....	李文清.....	8
<i>Romancing the Phone</i>	W. C. Li	
4. 主要農機各縣市推廣表.....	農林廳.....	10
<i>Table of Extention for Major Agricultural Machinery</i>	DAF/TPG	
5. 簡訊五則.....	本中心.....	11
<i>News</i>	TAMRDC	
6. 農機櫥窗.....	本中心.....	12
<i>Window Shopping</i>	TAMRDC	

研究發展能力的厚植，九．專題性研究成果的整合，以建立系統性的相關知識。本文將概括地介紹農業自動化的基本觀念，並對台灣的農業自動化提供一些建議。

自動化農業

農業是人類利用及管理地球上各種生物資源的活動。其目的在生產衣食及觀賞用農產品，並進而開發美好的生存環境。在一個完整的，獨立的，健康的社會裡，農業不只是必要的生存能力，而且可成為人們所樂於選擇的生活型態。農業就如其他產業一樣，必須隨時代而進步。理想的現代化農業應是一個相當協調且能有效利用資源的系統。同時它必須能配合人類的智慧與機械的能力而享有甚高的生產力，而且對人類與環境的影響都在可接受的程度之內。農業若要繼續繁榮發展，無可避免的，自動化將是一種重要作業方式。

在許多其他的產業中，提倡自動化的理由與說詞可謂屢見不鮮。市面上可以購得到，專為工業自動化而設計的元組件也比比皆是。但是農業自動化卻有其特有的挑戰性，諸如：不規則化的生產環境，作物的形狀與大小不停地變化，能直接偵測作物成長狀況的儀器甚為缺乏，農民作業方式具差異性，自動化系統的操作與維修必須簡易，而且價格不可太昂貴。

在過去的年代裡，農業機械化的實行已達到取代人力與畜力，並改進農產品質的一致性。自動化除了利用機械從事生產之外，還要儘量減少人類直接的參與。為了達到這種效果，機器本身就必需具備有自動知覺、推理、溝通及工作規劃與執行能力。知覺是機器對其環境認識的能力，主要的功能在於搜集、處理及解釋感測器接受的資訊。推理是種藉由邏輯推演與數學分析以達成決策的能力。這種自動推理能力一般都以軟體的形式記存在電腦裡。由於一組自動化的系統通常都包含了很多組件，所以組件間資訊的溝通以達到整套系統的協調運作亦是相當重要。工作規劃與執行的能力往往以自動控制策略與智慧型機器的方式來表達。溫室環控系統的軟體與機械手臂的操作程式都是很好的例子。

自動化的複雜程度可以依實際狀況而設計，大致可區分為硬性與彈性兩種形式。硬性自動化系統用於標準化產品的大量生產時最具經濟效益。而彈性自動化的特性是具有應付批式定單而生產不同物品的能力。在穴盤育苗中常見的自動播種機便是根據硬性自動化的觀念而設計的。一具種苗移植用的機械手臂就是採取彈性自動化的作業方式。

基本上，目前農業自動化的領域可以作如下分類：一．電腦技術及偵測儀器的使用，二．生物及環境特性之感測，三．生物製程之模擬，四．專家知識的自動化應用，五．生物系統之工程化，六．環控農業控制策略之發展，七．彈性自動化，機器人及智慧型機械之使用。除此之外，在完全自動化尚未達成之前，操作人員與機器之間的協調與配合，也應在設計過程中被列為審慎考慮的因素。

建議

以下是作者根據個人近年來對台灣農業自動化的見聞與感想而提出的幾項建議：

一．農政的執行與推展以及農研的導向與管理，宜在觀念與權責上獨立，而在資訊使用與終極目標上整合。在農業政策與政令的推行上，其所面臨的對象與針對的問題，在本質上均與農業研究的科學性工作相差甚大；然而在促進農業發展的策略性目標上卻是一致的。如此的職責性分工與成效性合作是有必要的。

二．成立一個由各相關專長人士組成的顧問團體，專責研究與生產計畫的個案評估。此一團體應以系統整合的觀念為主導，遴選有系統分析專長的人來擔任協調管理之職。

三．成立一個職業性的技術服務團體，從事農業自動化生產設備的實際設計，監工與操作時的技術轉移。任何單位有增添此種設備的需要時，可派員參與該技術服務團體的全程作業，以促進資訊溝通及科技轉移。

四．鼓勵研究人員提出跨科系，整合多種科技的研究計畫。研擬一套公平合理的績效評審及分享制度。

五．與世界上，包括中國大陸在內，對農業

高壓動力噴霧機使用保養、故障及檢修(下)

·吳敏濟·

(上期續)

(2) 柱塞磨損：柱塞是高壓動力噴霧機最重要的元件之一，一般材料皆為不銹鋼管製成中空長筒形，近幾年亦有廠商使用，陶磁柱塞並經鹽浴軟氮化(ITUFFTRIDE)硬度處理，其優點為耐磨性高，不易腐蝕。

按照下列步驟拆下檢查：

- (a) 拆下進排水室，方法參考前面（註：排水室也可以不需拆下）
- (b) 拆下汽缸室兩側固定螺帽共4個（用14號扳手），並取下汽缸室，如圖14所示。

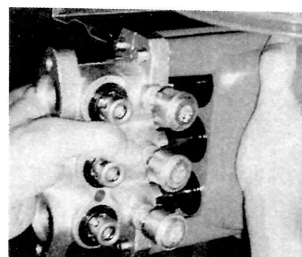


圖14 取出汽缸室要領

- (c) 拆下曲軸箱蓋上6mm螺絲（一般有6—8支，依廠牌而定）使用10號扳手並取下蓋及襯墊，如圖15所示。

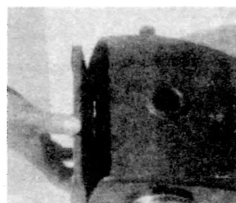


圖15 取下曲軸箱蓋



圖16 拆下連桿螺絲

- (d) 拆下連桿固定螺絲每組二支（使用12號扳手可用三叉、T型或套筒皆可），並取下連桿大端之一半。
- (e) 拆下皮帶輪、油封蓋及曲軸（方法詳見故障

自動化有興趣的學術團體建立實質的科技交流關係。鼓勵從業人員積極參與國際學術團體的活動，並且加入它們各層次的委員會，以利獲得第一手的資訊。

六．從解決台灣地區的農業技術與市場問題著手，但是把眼光放在參與全球性農業活動的終極目標上。在台灣發展而成的自動化科技與設備不僅可用於生產本地所需的農產品，也可以將農產品及科技輸出到世界上其他地區。

七．向世界上科技較先進地區的研究人員公開徵求針對台灣地區的農業自動化問題謀求答案的研究計畫方案。

八．研擬一套組織與辦法，使負責研究，教學與推廣的人員很有效率地，以經常性的方式，密切協調與合作。務使研究工作同時達到落實科技知識基礎的遠程目標，以及盡到研究成果迅速分享予農民的近程職責。

九．鼓勵研究人員將研究成果發表於國際上認可的著名學術刊物。這項活動積極性的作用是提升研究人員的學術地位以及工作士氣，而消極性的功用在於審核其研究工作的科學正確性。

結語

一個成功的農業自動化活動常具有如下之特性：科系間之整合的推展，系統層次的想法與思考，人際間協調與合作之能力，積極性的溝通，大眾的共識與接受，企業界的支援，研究成果的應用，教育訓練之施行以及推廣工作之落實。

對於像我們這些對農業發展深具濃厚興趣的人而言，擺在面前的挑戰是很清楚的：我們要往那個方向推進？在我們作智慧性的決定之前，應該從下面各項目來評估自己：一．技術性及人力，二．過去的經驗，三．軟、硬體設備，四．管理上的眼光、結構、計劃與政策，五．後勤支援，六．士氣，七．可用之資本。而下一步驟則先訂定未來我們所期望的農業目標及形態。由上述各項目評估的結果為出發點，作連續性、有計劃性的努力，以期達成終極目標。

（丁冠中 美國紐澤西州羅格斯大學生物資源工程學系副教授兼農業工程研究所主任）

⊙

八)最後抽出連桿及柱塞。

(f)取下柱塞梢，如圖17所示，即可將柱塞與連桿分離。



圖17 取下柱塞梢

柱塞與柱塞梢故障分析：

a. 柱塞由於長期間在汽缸室內與V型迫緊直接磨擦，雖有黃油之潤滑亦難免有正常之磨損倘若因V型迫緊壓環鎖得過緊將使柱塞加速磨損，且形狀呈橢圓形，若因黃油未加或供應不足致使油道缺乏潤滑，亦將加速柱塞之磨損。

b. 柱塞頂端係用圓形墊片焊接而成，倘若焊接不良，因柱塞頂部直接與高水壓之液體接觸，將導致漏液及頂端破裂。

c. 高壓動力噴霧機之柱塞梢沒有扣環擋住，在運動中不能固定在一定位置，常會左右移動，有時柱塞梢會偏向一邊與曲軸導管直接磨擦，致使柱塞梢磨損和曲軸箱導管形成一條刮痕。

d. 柱塞上行時因液體有一股強的壓力加於柱塞頂而傳到柱塞與連桿連接處，致使柱塞梢與連桿小端直接撞擊而形成柱塞與連桿小端部的磨損，磨損愈甚運轉時聲響愈大。

e. V型迫緊長期間與柱塞磨擦，內圈磨損失圓造成漏水。

f. 由於沒裝濾網或因砂子太多，吸進砂粒致使柱塞嚴重磨損而漏液。

柱塞、柱塞梢與V型迫緊磨損的檢查及測定

A、檢查

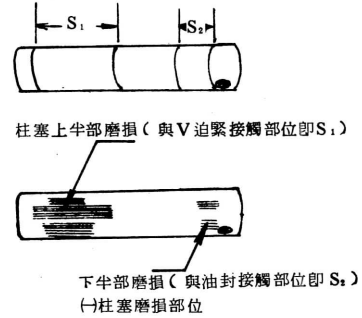
將柱塞清洗乾淨後，先檢查有沒有裂痕、裂痕一般都在柱塞頂部，屬於這種故障者較少，若條痕太多應更換新品。條痕都在柱塞上下半部如圖18所示位置，條痕的地方也就是與V型迫緊接觸之處。

檢查柱塞主要看梢中央部位磨損情況而定，凡是目視可看出中央部位呈現一條下陷之深溝與單邊磨損者皆應更換新品，V型迫緊內圈如果磨

損或損壞，將會漏液，這樣的話V型迫緊即應更換新品，最好連迫緊底座也一齊更換。

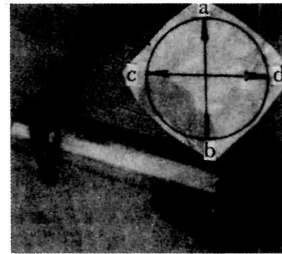
B、測定

使用遊尺或分厘卡測量柱塞磨損的部位如圖18(二)所示方位測量磨損部位，超過磨損限度即應更換新品。各機種磨損限度如表一所示。



柱塞上半部磨損（與V迫緊接觸部位即S1）

下部磨損（與油封接觸部位即S2）
(-)柱塞磨損部位



(-)柱塞測量方法

圖18 柱塞磨損部位及測量方法

表一 柱塞磨損限度

型式	標準尺寸(mm)	磨損限度(mm)
TS22	40	0.1
TS28	47	0.3~0.45
TS45	47	0.4~0.45
W18	18	0.1~0.2
W25	22	0.1~0.2
W45	30	0.1~0.2
W50	33.5	0.3~0.4
W60	42	0.3~0.4

有關柱塞梢的磨損檢測，則用分厘卡測量磨損部份，如圖19方式測量，磨損限度如表二所示。

○

更換新品後欲重新組合，按分解反順序行之。

○

表二 柱塞梢之磨損限度

型式	標準尺寸(mm)	磨損限度(mm)
TS22	8	0.05~0.15
TS28	10	0.05~0.15
TS45	12	0.05~0.15
W18	9.4	0.05
W25	8	0.05
W45	11.9	0.05
W50	11.0	0.05
W60	14	0.1

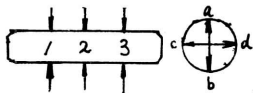


圖19 柱塞梢磨損測量的部位

故障四：壓力無法上升

在噴藥或送水都必須調整到所需壓力，若調整把手無法使壓力上升，可能因素及處理方法：

1. 吸水管接頭襯墊破損：更換新品即可。
2. 進排水閥座及閥片不密閉，若因雜物卡住或輕微磨損可按前述方法將表面清除或用細砂紙磨平，若閥片與座間嚴重磨損或腐蝕應更換新品。
3. 傳動皮帶太鬆：如圖20所示方法判定，如太鬆照圖21方法調整至適當緊度，調整時引擎或馬達皮帶輪必須與噴霧機皮帶輪在同一直線上，如圖22所示。

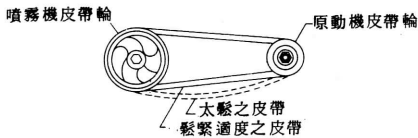


圖20 皮帶緊度之判定

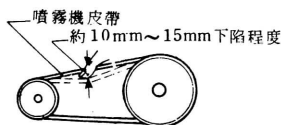


圖21 標準的皮帶緊度

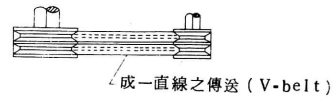


圖22 原動機與噴霧機皮帶需成一直線

4. 壓力調節裝置內部零件之損壞。

A. 球閥與閥座(或圓盤閥與閥座)嚴重磨損，拆卸步驟：

- (a) 拆下迴水管
- (b) 放鬆調壓固定螺帽，並拆下調壓螺絲。
- (c) 拆下排壓桿固定螺絲 6mm二支(使用十字起子)取下排壓桿
- (d) 拆下迴水座固定螺絲二支(使用十字起子或扳手)
- (e) 依序取出零件。

球閥(或圓盤)與閥座之檢修：

將零件洗淨後查看閥表面或圓盤磨損之情況如圖23所示

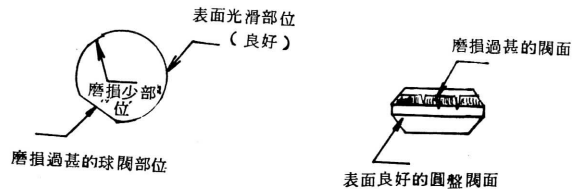


圖23 球閥及圓盤閥之磨損情形

註(1)：球閥磨損是無法修理研磨，必須連閥座一起更換。

註(2)：使用俗稱算盤珠之圓盤閥兩面是可互換的，一面磨損可更換另一面來使用。

B. 壓力調節彈簧變形或損壞之檢修：

使用如圖24、25檢查彈簧之長度或變形並參考表三所列數字，以決定彈簧是否更換新品。

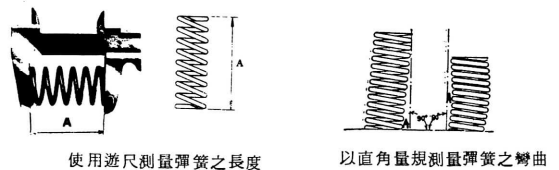


圖24彈簧自由長度之測量 圖25:測量彈簧之變形
檢修後按分解反順序予以組合。

表三 壓力彈簧之使用限度

型式	標準長度(mm)	使用限度(mm)
TS22	40	1.5
TS28	40	1.5
TS45	76	2.5
W18	35	3~4
W25	35	3~4
W45	35	3~4
W50	50	5

註：當自由長度少於使用限度長，需更換新品。

故障五：排壓後指針無法歸零

可能原因及處理方法：

1. 壓力錶故障：更換新品
2. 調壓棒彎曲：更換新品

故障六：有回水但不能出水

可能原因及處理方法：

1. 調壓彈簧斷裂：更換新品
2. 壓力調節閥磨損過甚：更換新品

故障七：有少部份出水但無回水

可能原因：

- (1)吸水量不足(閥漏氣)：按前述方法檢修
- (2)迫緊壓環或調節圈過鬆：按故障三所述之調整方法進行。

故障八：曲軸箱噪音大

噴霧機經使用過一段長時間後，曲軸梢、曲軸頸、兩端軸承及連桿大端梢孔都將會有相當程度的磨損，尤以曲軸梢為甚，或因曲軸箱內機油變質或因漏油而使油量不足亦將嚴重影響曲軸及連桿各機件之壽命，當曲軸箱發出吵雜噪音時，可能故障之機件如下：

1. 曲軸：依前述方法拆下曲軸箱蓋後，再按下列步驟：

- (1)拆下皮帶輪固定螺絲，如圖26所示取下皮帶輪。
- (2)拆下連桿螺絲，並取下連桿大端一半。
- (3)用一支比曲軸略小的銅棒，抵住軸端，用榔頭自一端敲出，或可用塑膠或木製榔頭敲出曲軸，如圖27所示。

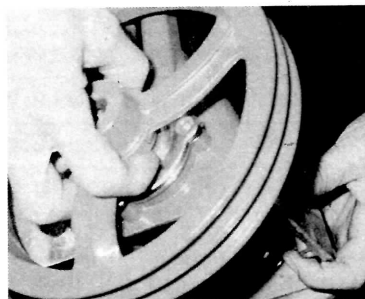


圖26 取下皮帶輪



圖27 用塑膠榔頭敲出曲軸

註1：倘若用上述方法使曲軸脫出有困難的話，可利用壓床自任一端壓出。

註2：如果曲軸軸承磨損需要拆卸更換的話，不可用榔頭直接或間接敲打軸承，應按圖28所示方法，以拔輪器拔出。

曲軸磨損測定及修理。

將曲軸清洗拭乾後，先以目視觀察曲軸各部分是否有裂痕，或其他異樣情形，如果有裂痕應更換新品。

確定沒有以上情形後，用分厘卡 (micrometer) 或遊尺在曲軸梢及軸頸位置測定，如圖29。

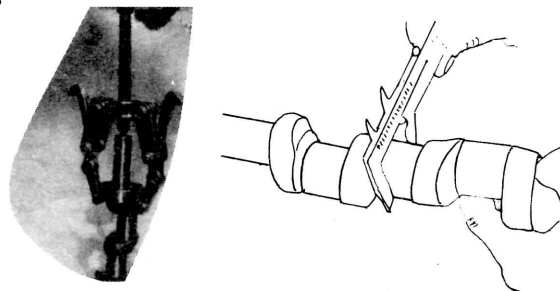


圖28 使用拔輪器拆下曲軸(左圖)

圖29 量測曲軸梢之磨損部位(右圖)

磨損後曲軸梢之形狀如圖30所示，磨損限度如表四。



圖30 已磨損之曲軸梢形狀

表四 曲軸梢之磨損限度

機型	標準尺寸(mm)	磨損限度(mm)
W15	24	0.15
W25	24	0.15
W45	30	0.15
TS22	22	0.15
TS28	25	0.15
TS45	30	0.15

2. 其次可能故障部位為連桿：

由於柱塞與連桿的慣性力所引起的抗拉力，及迴轉所起的慣性力作用，使其大端部螺絲受到損傷螺絲孔擴大，以造成螺絲鬆卸而折斷，所以連桿固定螺絲安裝時應特別注意應確實鎖緊。

表五為噴霧機各部螺絲鎖緊扭力，修護時可參考之。由於材料及製造方法不斷更新，螺絲之鎖緊扭力最好參考各廠家規定。

表五 噴霧機各部份螺絲之鎖緊扭力

螺絲直徑(mm)	扭力(kg-m)
M16, P1.5	18±0.5
M10, P1.0	5.0~6
M12, P1.5	4~4.5
M8(一般為進排水室螺絲)	2.4~2.8
M6	1.2~1.4
空氣室上面螺絲	4.0~5.0

一般連桿可能發生的故障有兩部份，其一為扭曲變形，另一為大小端梢孔之磨損。

A. 連桿扭曲變形之檢測和修護

由於連桿承受突來強大的壓力，超過法線方向所能承受之壓力，諸如汽缸室吸進堅硬之物體等，或因長期使用材料造成疲勞破壞，以致造成連桿之扭曲變形，拆下連桿(按前述方法)後，依下列方法檢測。

如圖31所示將連桿置於檢測台上，使用針盤量規測定連桿之彎曲與扭曲度，扭曲限度如表六

所示，倘在使用限度內可使用連桿校正器如圖32所示方法校正。

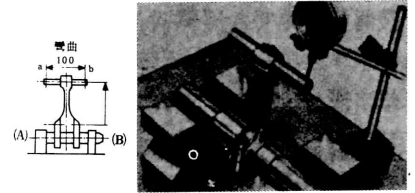


圖31 連桿彎曲變形之量測

表六 連桿彎曲與扭曲使用限度

機種	使用限度(mm)
W50以下	0.03~0.05
TS45以下	0.05



圖32 連桿校正

圖33 連桿大端之量測

B. 連桿大小端梢孔之檢測：(拆卸方法參考前述)

連桿大端梢孔與曲軸梢之間隙，稱為油膜間隙。油膜間隙是保持此部份有充分機油使形成最確切的油膜，致使曲軸運轉圓滑，動力噴霧機之油膜間隙一般為0.03mm此間隙不可過大或太小。欲測定連桿梢孔磨損程度可用量規測之，如圖33所示。表七及八為大小端處之磨損限度

表七 連桿大端處之使用限度

型式	標準尺寸(mm)	磨損限度(mm)
TS22	22	0.25
TS28	25	0.25
TS45	30	0.25
W18	9.4	0.1
W25	8	0.1
W45	11.9	0.15
W50	11.9	0.15
W60	14	0.15

表八 連桿小端處之使用限度

型式	標準尺寸(mm)	磨損限度(mm)
TS22	8	0.25
TS28	10	0.25
TS45	12	0.25
W18	24	0.15
W25	24	0.15
W45	30	0.2
W50	30	0.2
W60	42	0.25~0.3

(本文撰寫承蒙大農農機公司張董事長明石、林經理水金以及物理農機公司黃董事長亦仁、洪副理昱棋大力幫忙，特此誌謝)

(吳敏濟 耕德農機行負責人、台灣大學農機所 研究生) ㊟

電話戀情

.李文清.

電話是否在你的生活中扮演了非常重要的角色？你是否常受一些不必要的電話、強求的推銷員及令人厭惡的電話答錄機的干擾？有這樣感受的人並不只你一個。

最近由商務局(Bureau of Business Practice)所做的研究發現有百分之二十一的電話是在浪費時間。

事實上，在一天中，沒有效率的通話較其他任何的辦公室活動浪費了更多的時間。另一項研究則聲稱，一般人一年中浪費了三個禮拜在過長的電話通話上。且根據AT&T的紀錄，四通電話中，能找到欲通話對象的機率甚至不到一通。

我們使用電話的頻率超過任何一項工具。雖然我們可能抱怨不必要的會議、堆積如山的公文及無意義的信件，但實際上我們花在電話上的時

間遠較任何一件辦公室活動要來得多。

如果你希望能更有效率的安排自己的生活，一些簡單的技巧可以幫助你節省時間及改善你透過電話所表現出代表你以及公司的形象。

沒有比學習如何避免”電話捉迷藏”更能節省時間。以下是電話捉迷藏的一個典型的例子：你打電話給委員會主席，但他正在開業務會議；他後來回你電話，你卻因跑差事不在；你回電，而他去午餐了；他再打給你時，你卻因事忙到三點才回到公司。第二天早上你送小孩去看牙醫又沒有接到他回你的電話。如此這般，很快的，你便會想放棄去連絡任何人、談任何事。

這裡有一些方法可以解決電話捉迷藏的困境：

(1) 須堅持不放鬆

若某人的秘書告訴你，『他現在不在』，或是『她正在開會』，你應繼續追問是否有其他的電話可以連絡到他，或是有其他人能夠回答你的問題。

(2) 留下明確的留言

若你打給某人，他不在，而回答你的是一位秘書、一部電話答錄機或一種新的語音留話系統，千萬不要只說『我稍晚再打來』。應留下一個詳細的、完整的留言，正確地解釋這通電話的用意。雖然秘書可能無法詳細正確地紀錄如此長的留言，但至少這可使你及你想連絡的人都免於浪費時間。最後務必與秘書建立共識並要求她確認你所給的留言。

(3) 預約一個特定的回電時間

若你要找的人不在，查出他回來的時刻並留下一紙留言，說你在那時刻將再打一次。遵守這個約定就像你赴平常的約會一般。當你說你會再打一次時務必做到。如此他(她)將明白你重視他的時間就像看重自己的一樣。

不僅如此，應要求你辦公室內負責接聽電話的人篩檢所有打來的電話並問明其目的。寫一張明細表列出你願意接聽者及一些沒有必要接聽的電話，如推銷員等。

在撥電話前先做準備。大部分的人會為一次旅行做周全的準備，但對於電話交談，我們通常

機 種	台 數
大中型曳引機	810,000
耕 耘 機	7,000,000
農用排灌機	8,500,000
機動水稻插秧機	19,000
聯合收穫機	40,000
割 晒 機	350,000
曳引機附屬農機具	7,500,000
農用載車汽車 (類似農地搬運車)	440,000

(吳維健)

㊟

則隨意而談。在你打一個重要的電話之前，要確實知道你想要完成什麼事並把它寫下來。這能夠幫助你記住每一件你需要問的事情，並節省因第一次忘了某事而再打一次所浪費的時間。

電話印象

你可能聽過這樣的說法『有力的談話』(power talking)，每一個使用電話的人都會給接電話的對方留下特有之印象。這建立在 (1)內容，(2)所用的字眼，(3)談話的態度、方式，以及(4)身體語言。

即使在電話會談中，身體語言也是很重要的。也許你曾經和在電話中顯得不友善且脾氣暴躁的人通過話，但我們都樂意與帶著愉快聲音的人談生意。我們認為他們是愉快且易於親近的人。某些優秀電話接線生發現通話時不停的移動或活動可以增加他們的活力及使聲音聽起來悅耳。一位有22年經驗的老手Lillian Simon，贏得了洛杉磯時報的電話銷售代表獎。她極力推薦一個講長時間電話的祕訣：『不停的活動，保持活力，則聲音便會充滿生氣。』

絕不要用模稜兩可的字眼。用樂觀、活潑的語調。當你要找的人不在時，不要告訴傳達者『我會於一個禮拜內再給他電話，可能星期四或星期五』，而改為『我會在星期五試著與他聯絡，上午九點半方便還是下午三點較好？』

談話的禮儀和說話的速度影響到每一次會談。舉個例子，若你用平靜、試探性的態度與一位講話很快速的主管溝通，那麼他(她)是否能夠真正的聽你說話實在令人懷疑。同樣地，若你對一個羞怯且思慮周密的人快速而大聲的說話，那麼你將破壞其中的融洽。若與大而化之的人談話時，則要試著去配合他這種溝通型態，不要儘談一些瑣碎之細節。

練習較好的電話禮儀可以節省時間且加強你自己及公司的形象。

(李文清 國立台灣大學農業機械工程學系研究助理)

(本文取材自The Toastmasters, 1991年10月份) ㊟

徵稿及廣告啓事

一、本刊歡迎下列各類稿件：

1. 國內外農機發展消息及評論。
2. 國內外有關農機活動，包括示範觀摩，推廣訓練等。
3. 新產品及農機工廠介紹。
4. 有關農機補助、貸款、使用修護之新知識或意見。

二、來稿一經刊用，每千字致酬千元。技術報導及專論之文長以三千至五千字為宜。

三、本刊有權修改來稿，若不願修改，請註明，謝謝。

A
T
T
E
N
T
I
O
N
!

、本刊接受廣告。封底彩色廣告全頁(高18×寬15公分)為二萬元，內頁全頁(高22×寬15公分)廣告彩色為一萬六千元。廣告之最小單位為1/4頁。請電本中心(02)7583902陳小姐。

、本刊誠邀主辦農機有關的示範推廣觀摩檢討會之負責人，能以本刊為園地，報導觀摩檢討之情形，讓您的研究成果能夠讓大家知道，藉以達到互相交流之目的。來稿請寄本中心陳百惠小姐或台大農機系陳世銘教授，文長以500至1000字為適當，請附照片1~2張，稿酬為一則1000元。

主要農機各縣市推廣數量表

(民國81年3月至4月)

單位：台

機種 地區別	耕耘機	插秧機	水稻聯合機	曳引機	農搬運地車	中管理耕機	稻乾燥穀機	玉乾燥米機	菸乾燥葉機	擠乳設備	迴轉犁	播施肥種機	採剪茶枝及機	擠乳機	冷儲乳凍槽	玉脫粒米機
台北縣		3				80	2	2					10	1	1	
宜蘭縣		36		6	2	54	9	1					37			
桃園縣	5	123	6	16		59	7	3					68	1		
新竹縣	10	96	4	23		27	11	16					39			
苗栗縣	8	54	7	5		16					1		86			
台中縣	1	32	7	11	3	83	34	3				4				
彰化縣	1	13	6	19	5	100	35	35		1	1	10				
南投縣	4	5	1	5	2	93	1				1		130	1		
雲林縣	1	18	12	24		159	284	6			9	12	8	1		
嘉義縣	7	19	6	5	3	96	36	23	1		5	46	35	1	3	
台南縣	7	6	15	9	11	177	24	16			4	90				
高雄縣	10	20	2	8	8	198	9	19					21			
屏東縣	2	4	20	7		57	3		1		1	23		1	11	
台東縣		4		4	9	18	1	3				1	24	7	5	
花蓮縣	3	13	4	7	15	27	20	4					2			5
澎湖縣					2	4										
基隆市						1										
新竹市		11														
台中市				2		3					1					
嘉義市		1						1					5			
台南市										1						
台北市				1		13							17			
高雄市																

(資料來源：農林廳)

簡訊

· 本中心·

一、台大農機博士班招生

台大農機研究所博士班訂於六月八、九日報名，並於六月十七日筆試，十八日口試。筆試成績佔40%，口試成績佔25%，審查成績佔35%。筆試分一般科目（包含農業機械、農業動力、農產加工三科）以及文獻研讀兩部份。審查資料則包含大學及碩士班成績、碩士及相關學術著作、博士學位研究計畫書以及教授推薦信兩封。

二、園藝種苗產銷技術研討會

中華種苗學會、亞太糧食肥料技術中心及種苗改良繁殖場於4月27~29日在中興大學國際會議廳舉行『園藝種苗產銷技術研討會暨研習會』。會中邀請國外專家學者Dr. T. Watanabe, Mr. M. Hiromitsu, Dr. C. M. Karssen, Dr. D. Koranski, Mr. H. Hamer以及國內專家進行演講及實習指導，內容包括種苗產銷、種苗調製、種苗生產、種苗品質管制、穴盤育苗技術、種子滲調處理技術以及種苗貯運技術。

三、曳引機操作技能檢定

職訓局於四月二十九日舉行農用曳引機操作技士之技能檢定規範草案會議。將來將由嘉義農專林德溫教授負責，主要針對明年七月在我國舉辦之第32屆國際技能競賽，配合其比賽項目制定檢驗辦法。

四、產業自動化會議

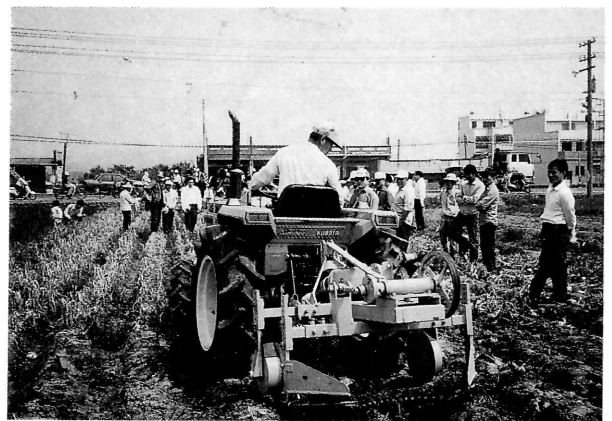
中華民國八十一年全國產業自動化會議已於五月二十七、二十八兩天在台北國際會議中心召開。會中除專題報告外，並進行製造業、商業、農業、營建業之分組討論，另外亦進行包含人才、財務、技術等三方面之綜合支援分組討論。各組於二十八日下午提出總結報告，以作為將來推動產業自動化之目標。該會議乃由行政院科技顧問組、產業自動化執行小組主辦，並由下列單位

協辦：經濟部、內政部、教育部、農委會、行政院公共建設督導會報、行政院開發基金管理委員會以及工業技術研究院。

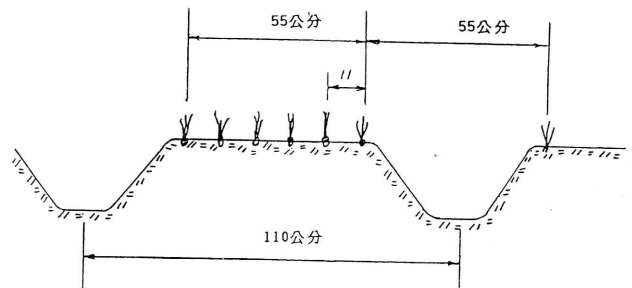
五、洋蔥挖掘收穫機示範

國立屏東技術學院機械工程技術系於81年3月18日上午十時在高雄縣林園鄉舉辦由農委會補助，該系陳寶川老師研製成功之洋蔥挖掘收穫機示範觀摩會。該會由林園鄉農會黃進登總幹事及陳老師聯合主持，與會蔥農及農事單位代表約有110餘人，示範結果農民反應良好。

該機收穫作業可分成兩種，一為固定式，另一為擺動式，配裝在20馬力級之曳引機上，在蔥田收挖寬度80~120公分，深度可調整到洋蔥球莖下2~4公分淺挖。如圖一所示，機體前部為具有控制深度、切斷洋蔥倒伏葉、雜草及抗除擺動刀所產生之側壓力等功能的鋼製導輪，而挖掘刀成弧形，刀口在內側，入土角度及挖掘深度可作調整。洋蔥種植畦寬與兩畦間洋蔥距離則建議依



圖一 洋蔥挖掘收穫機

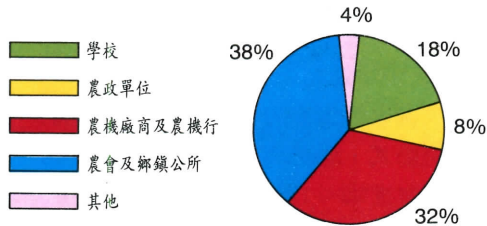


圖二 洋蔥機械化採收種植圖

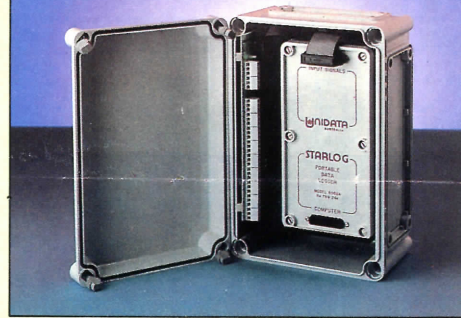
農機櫥窗

WINDOW SHOPPING

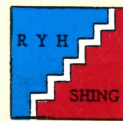
您是否想選擇適當合用的農業機械或資材來幫忙您的事業，或您有好的農業機械要介紹給大家知道，農機櫥窗即是為您提供此類的廣告服務，希望您會喜歡它，並善用它。本刊目前發行數量約為二千份，讀者之分類如下圖，農機行與農會鄉鎮公所為最大的讀者群。



STARLOG PORTABLE DATA LOGGER



溫室自控設計規劃 環境監控系統連線
電腦程式設計規劃 試驗儀器電腦連線



日陞實業有限公司

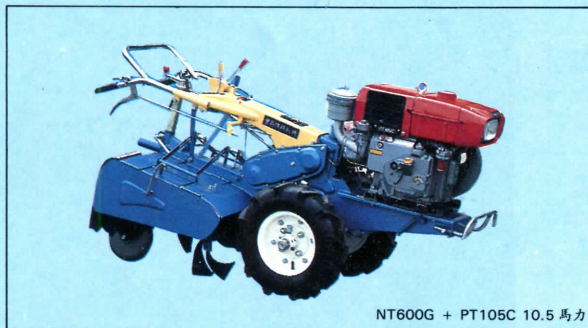
台中市南屯區黎明路一段184號

TEL: (04) 3825355

FAX: (04) 3891921



寶島牌 創立於1956年
中耕管理耕耘機



NT600G + PT105C 10.5 馬力

機種：NT600G可配 8~12馬力引擎

NT660G可配15~25馬力引擎

- 特點：
- 一、柴油引擎，馬力強，機體堅固，用油省，起動容易。
 - 二、齒輪、軸堅韌耐用，機體結構安定，操作保養簡便。
 - 三、一機數用，可裝各種作業之配件。

用途：水、旱田之迴轉碎土、犁耕並最適於蔬菜、柑桔、柳橙、梨、葡萄等果樹，綠竹筍、蘆筍、甘蔗、甘藷、番茄、瓜田、花園、玉米等等作物之中耕除草、培土作畦、作壟開溝、施肥覆土、抽水灌溉及噴洒等作業。

洽義發精機工廠股份有限公司

彰化縣埤頭鄉合興村彰水路三段428號

電話：(04)8922014 FAX：(04)8922012

發行人：林耕嶺 總編輯：陳世銘

發行所：財團法人農業機械化研究發展中心

董事長：林耕嶺 主任：馮丁樹

台北市信義路4段391號9樓之6

電話：(02)7583902. 7293903. 7232296 傳真：(02)7293903

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

行政院新聞局登記證局版臺證字第5024號

中華郵政北台字第1813號執照登記為雜誌交寄

印刷：漢祥文具印刷有限公司

PUBLISHED BY

Taiwan Agricultural Mechanization Research & Development Center

F1.9-6, No.391, Sec.4, Hsin-Yi Road, Taipei, Taiwan 110, R.O.C.

Phone: 886-2-7583902, Fax: 886-2-7293903

E-mail: DSFONG@CCMS.NTU.EDU.TW