

精機通訊

May. 2004 **15**

<http://www.or.com.tw>

超越顛峰 創新獲利

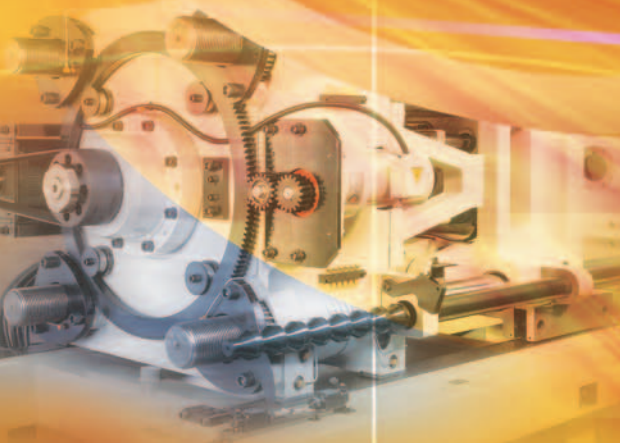
- ◎ 台北國際塑膠展後記
- ◎ 臥式Box-in-Box線型工具機之發展及技術現況
- ◎ 從顧客服務到顧客滿意
- ◎ 顧客服務部未來的服務趨勢－M化
- ◎ 江蘇同里古鎮遊

東北亞第一高峰 3952M 玉山
2003.10.14 AM05:37 總經理率同仁登頂成功





α 展雄風
全電創100



台中精機
打造全方位的顧客滿意

擁有全電機 掌握新商機



α 全新貨 包您有收穫



總經理的話 精機通訊 重組再出發的新意

台中精機從1979年12月5日開始發行報紙型之『精機月刊』第001期，後歷經多次改版，至厚厚一本的精機月刊、精機季刊，到後來Internet盛行，停止紙張之印行，改將文章放於公司網頁上。之後感於公司有些客戶應用網路並不普遍，因此又於89年再次發行『精機通訊』。

此次重新整合精機通訊，將季刊改為雙月刊，目的為精機集團所有員工資訊交流、情感交流的媒介，藉著刊物的發行，讓兩岸四地（台灣、廣州、上海、天津）所有員工都能閱讀，了解精機；並讓所有客戶（使用華語）了解公司狀況，凝聚共識、溝通協調。精機通訊是大家的園地，歡迎所有同仁、客戶、協力廠商等都能共襄盛舉！

※ 全世界原物料上漲，高鋼價時代來臨， 掌握賣方市場的機會利潤

過完春節後，原物料、鋼材料等大漲，由於受到來自中國大陸市場強勁的需求，全球鋼鐵原物料價格持續上漲，而且預期會形成中長期的趨勢，已讓所有製造設備相關業者感到成本上漲的莫大壓力，加上現在及未來精密機械設備市場的需求已形成全球供不應求的市場優勢，逐漸形成對賣方較有利的趨勢，我們應好好把握此一機會，創造更大的機會利潤，來增強整個精機集團的雄厚競爭力。

面對此一賣方市場時代的來臨，精機集團一向以品牌經營、品質第一、服務至上、穩定獲利為顧客滿意及永續經營的最高準則，並致力整合協力體系、業務體系，來帶動整體產業上中下游，生產高附加價值的產品，來創造產品的價值，增強整體產業及帶動整個集團的最高獲利為目標。



中國、台灣精密機械的第一品牌



精機通訊 15 MAY 2004
http://www.or.com.tw

- 1 總經理的話
- 2 目錄

公司動態

- 4 台北國際塑膠展後記 / 蘇錫章

技術專欄

- 6 臥式Box-in-Box線型工具機之發展及技術現況(上) 林文達、簡瑞榮
- 8 有限元素分析之原因－主軸座設變效果評估 張世福
- 10 VT26與VTII26車床性能比較 張正輝

市場行銷

- 12 川藤及羽玄客戶介紹 卓建榮
- 14 從顧客服務到顧客滿意 林鴻庭

經營管理

- 16 顧客服務部未來的服務趨勢－M化 劉建勛
- 18 品質管理之品質成本 劉益伸





休閒旅遊

- | | | |
|----|------------|-----|
| 20 | 江蘇同里古鎮遊 | 沈滢波 |
| 22 | 悠遊新中橫順登鹿林山 | 陳素恩 |

精機24小時

- | | | |
|----|-----------------------|-----|
| 24 | 工具機事業處專欄 | 詹文光 |
| 26 | TMDG示範區計畫展望 | 陳秋宏 |
| 27 | 難忘今宵-中台廣州廠2004年元宵烤肉活動 | 張清華 |
| 28 | 中台廣州廠首開2月份動員月會 | 張清華 |
| 29 | 台穩精密工業製程管理的重要性 | 陳慶智 |
| 30 | ALGAPOT PN 盤式支承特點介紹 | |

文章賞析

- | | | |
|----|-----------------------|-----------------|
| 31 | 紙蝴蝶 | akaroa |
| 32 | 以一百歲的心情來過日子
『恩言涼語』 | 摘錄自網路mail
恩仔 |



目錄

發行人：黃明和
執行編輯：陳素恩
地址：台中市台中港路三段266號
電話：04-23592101
傳真：04-23591390
網址：www.or.com.tw
E mail：an@mail.or.com.tw
美術編輯：生產財出版有限公司
電話：04-24733326
印刷：正豐印刷有限公司
電話：04-22611867



台北國際塑橡膠展後記

蘇錫章

前言

本屆台北國際塑橡膠機械大展，從3/18～21日總共4天，展覽期間並跨過總統大選，所幸總統大選對展覽的參觀人潮並未造成太大影響，僅影響到20日早上。本屆展覽共有37家塑膠射出機製造廠商，展出104台塑膠射出機。其中國內廠商23家、日商8家、歐洲加拿大廠商3家、大陸廠商3家，國內廠商展出80部機器、日商17部、歐洲廠商3部、大陸廠商4部，這些機器當中，典型曲肘式射出機有40部、全電式有27部、直壓式20部、雙色機9部、油電複合式4部、二板式和傳統複合式各2部。由上述的敘述可看出展出內容相當豐富，因此走一趟展場可完整看到本行業主要廠商的新產品與新技術。

除了這些展出的主角之外，亦有多個單位辦理技術研討會，包括與機械製造廠商技術相關的新世代的射出成型機、伺服液壓系統的油污污染管理與設計、塑橡機的最新油壓技術應用研討會、射出機油壓系統之模擬與應用、塑橡膠機械結構應力消除新技術發展和機械業如何運用政府經費進行研究開發說明會等6場研討會，以及與商機有關的3場研討會——台灣機械行銷通路計劃-土耳其Tezmaksan公司採購洽談暨通路說明會。此外還有2場針對射出機械使用者的研討會——奈米與奈米材料之應用和KM（德國KM公司）光學鏡片技術研討會。

由以上資訊可看出展出內容相當豐富，善用這些資訊，可讓參觀者在會

場獲得許多有用的資訊。

機械廠商之技術發展趨勢

由展覽會場展出的機器可以看出，全電式射出機和精密快速的曲肘式射出機是未來市場的潮流。首先在曲肘式射出機方面，所展出的40部曲肘式射出機幾乎皆強調快速精密的特徵，例如台中精機VR-250T射出機，加蓄壓器配合Moog伺服閥，以達到射出速度400mm/sec，定位精度0.2mm的精密射出性能，而且達成具有模板或模仁射出壓縮的機能。這種高性能快速的曲肘式機器讓使用者有能力成型精密光學產品如導光板、或薄肉高週期產品如微波碗等產品。在競爭激烈的應用市場中，此類機器協助射出業者比別人更有接單的競爭優勢。

另外在全電式射出機方面，會場展出的全電式射出機台數已經躍居第二名，共27部，佔約1/4強的量。這27部機器中日本機器佔15部，國內廠商有10部，另外大陸東芝有2部。由此可看出日商一面倒展出全電式機器，他們已經不再展出一般曲肘式機器了，也可看出日商有意藉此拉開與海外競爭者的技術差異，因而全電式機器的發展亦可視為技術門檻之挑戰。國內的10部機器中，台中精機佔了4部且系列最齊全，台中精機V α 系列從50噸～200噸共4個機種，透過模組化搭配可以達成8個機種的組合，其中的200噸機器是國內最大的全電式射出機，台中精機的全電式射出機具有幾項特色，第一具有掌握自主技

術：全電式射出機的控制器是自主研发，掌握了控制全電式射出機的最重要關鍵技術。第二機械精密度高：機械零件由投資億元的精密加工量測室所加工，使全電式機器的控制、伺服馬達能搭配最高品質與精度的機構零件，使全電式射出機的速度與精密表現實至名歸。第三具有豐富的技術根基：台中精機在工具機行業超過50年累積豐富的伺服馬達、驅動器與滾珠螺桿的應用技術，加上在射出成型機行業超過15年經驗累積，兩個領域技術的結合，使台中精機在國內全電式射出機的表現居於領先地位。

機械廠商適度反應原料成本

除了展覽的機器、研討會與技術發展趨勢的探討之外，鋼鐵原料飛漲造成機械廠商的成本高漲，也是會場的廠商和成型業者之間交換意見時的熱門話題。台灣經濟研究院2004年第一季的產業機械業景氣動態報告即指出本產業的主要原料包括鋼材和鑄造生鐵皆呈現持續上漲的趨勢，在鋼材部分，2003年鋼材價格因整體需求持續成長而呈上漲趨勢，且由於全球經濟加速復甦，帶動國際原物料價格及運費再度狂飆，導致2004年第一季國際鋼材報價亦持續強勁上漲（如表1）。

另外在鑄造生鐵價格走勢方面（圖1），根據台灣經濟新報的資料顯示，進口鑄造生鐵價格在國內需求成長的帶動下，價格亦呈現上揚走勢，雖2003年1-4月價格呈上下波動，但



2003年5-7月已維持在每千公噸195美元的水準，且2003年8月更再度突破每千公噸200美元，而達220美元，並較2002年同期上揚29.41%，2003年11月起連續三月價格則維持在235美元的水準；整體而言，2003年平均鑄造生鐵價格較2002年調漲42.79%。

面對主要原物料價格的上揚，國內主要產業機械產品的銷售價格已有調高的情況，根據經濟部工業生產統計資料顯示，2003年1-11月平均銷售單價的漲幅以其他切削工具機為最高，達80.90%；而綜合切削中心機的平均售價單價則較2002年同期成長5.31%。塑膠射出機廠商面臨這種成本高漲的情況，亦紛紛反應成本適度調整售價，以避免造成接單越多虧損越多的情形。

結論

整體而言，本屆的塑膠膠機在2003年因為SARS的緣故，展期延至今年3月份，但是參觀人潮仍達預期目標。展出的內容亦相當豐富，參觀者能走一趟展場即能看到多種多樣的機種進行比較；機械廠商的技術發展朝向快速、精密與潔淨方面，實質方面例如快速精密高週期時間的曲肘式射出機，或精密快速潔淨的全電式射出機；此外，由於本產業主要原料—鋼

材和鑄造生鐵，受到國際需求強勁而持續高漲的情況下，必須適度反應成本才有能力持續接單，也是本屆展覽時成型業者普遍接獲的訊息。綜合上述的這些訊息，可以預見機器性能的提升是機械業者的發展重點，成型業者在面臨競爭增加，購機成本高漲情況下，唯有高附加價值的機械才能有效幫助成型業者具競爭優勢，也是我們公司持續努力的方向。

資料來源：台灣經濟新報重要原物料資料庫(2004年1月)

圖1 進口鑄造生鐵價格走勢

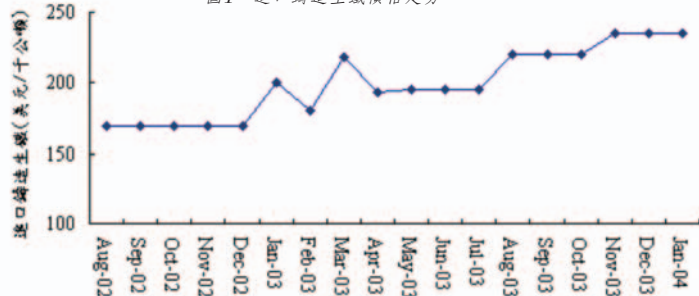


表1：近五季(2003年第一季至2004年第一季)中鋼內銷鋼品盤價

單位：新台幣元/公噸

產品項目	2003年第一季		2003年第二季		2003年第三季		2003年第四季		2004年第一季	
	盤價	調整金額	盤價	調整金額	盤價	調整金額	盤價	調整金額	盤價	調整金額
熱軋鋼品										
汽車料	13,883	400	14,820	937	14,820	0	15,193	373	15,393	200
軋延料	13,683	400	14,620	937	14,620	0	14,993	373	15,193	200
其他料	13,683	400	14,620	937	14,620	0	14,993	373	15,193	200
冷軋鋼品										
汽車料	16,414	400	17,346	932	17,678	332	18,047	369	18,247	200
製桶料	17,364	400	18,296	932	18,628	332	18,997	369	19,197	200
其他料	16,114	400	17,046	932	17,378	332	17,747	369	17,947	200
電鍍鍍鋅鋼片	19,645	1200	21,145	1500	21,945	800	22,245	300	22,245	0
電磁鋼片	17,650	350	18,550	900	19,050	500	19,550	500	19,679	129
棒線										
低碳	12,540	250	13,143	603	13,143	0	13,427	284	13,727	300
中高碳	12,490	250	13,093	603	13,093	0	13,377	284	13,677	300
冷打材	12,840	250	13,443	603	13,443	0	13,727	284	14,027	300
低合金	13,140	250	13,743	603	13,743	0	14,027	284	14,327	300
鋼板										
船級板	11,850	200	12,630	780	12,630	0	12,952	322	13,481	529
A36/SS400	11,685	200	12,465	780	12,465	0	12,787	322	13,316	529
其他材質	12,150	200	12,930	780	12,930	0	13,252	322	13,781	529

註：2003年調整幅度為2003年1-4季累計調整金額與2002年第四季內銷盤價比較。

資料來源：中鋼內銷鋼品廠盤會議決議事項新聞稿（2002年11月及2003年2、5、8、11月）



臥式Box-in-Box線型工具機之發展及技術現況

摘錄自2003年3月份機械工業雜誌

作者：林文達·簡瑞榮

前言

高速切削加工在國際上發展，在近年來主要之訴求為高轉速主軸、高加速主軸、高進給速度及高加速度，藉由速度的提升而達到提升工件表面輪廓精度及幾何精度的目的，高速切削的另一個目的在於提升切削加工效率，由搭配高功率之高速主軸以及高加速、高速進技術，大幅提升切屑移除率；近年來，隨著高推力線型馬達的發展及其應用於工具機領域之相關技術日趨成熟，使得工具機近幾年在進給速度上有顯著的提昇，本文將針對目前國際上臥式線型馬達工具機之發展現況以及本公司目前所發展之臥式Box-in-Box線型馬達工具機加以說明。

一、臥式線型馬達工具機之介紹

一般臥式綜合加工機依底座架構分為正T和倒T架構，倒T架構為工作台裝設於X軸上方，進行移動進給。以正T型而言，分為下列幾項構形：

1. 二軸重疊動柱式：

主軸頭座裝至於立柱中，進行上下之Y軸移動，而立柱則是進行X軸方向移動，工作台裝置於Z軸上方，此型式為大部分之臥式工具機架構。

2. 二軸重疊定柱式：

其架構與二軸重疊動柱式架構類似，最大之差別為X軸移動結構件為上下皆有線性滑軌支撐，上方線軌主要由後方一固定且與X軸行程等寬之立柱所提供之支撐。

3、三軸重疊動柱式：

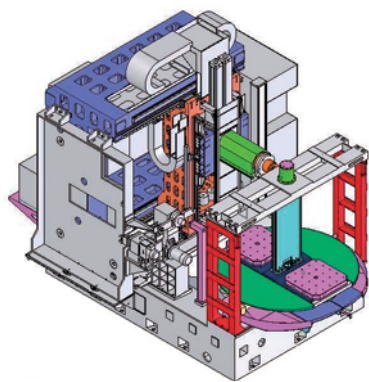
工作台裝置於底座，無軸向移動，其餘三軸皆裝置於主軸側，為三軸重疊之架構，該架構由於X軸動柱上方為開放，因此在機器最大之進給速度及加速度較低。

4、三軸重疊定柱式：

該架構與三軸重疊動柱式架構類似，最大之差別為X軸移動結構件為上下皆有線性滑軌支撐，目前在臥式線型馬達工具機所廣為使用之Box-in-Box架構就是屬於此類型之機台。

Box-in-Box結構為Z軸頭座於鞍座中前後移動是為Z軸，鞍座裝置於長形鞍座中上、下移動是為Y軸，Y軸鞍座裝置於機器之外框架內，左右移動是為X軸。由於強調高速度及高加速度，於是機台在強調高剛性之餘也必須注重整體結構件之重量，以免在選用線型馬達時產生困擾。線型馬達特點為動件需輕量化且剛性佳，以減低其加減速度時產生的慣量過大，另外結構之自然頻率也必須注意，以免因為線型馬達的高頻振動引起結構之共振；機台底座除了考慮重量與剛性，以抵抗高加減速時產生的高慣量之外，同時也必須考量高阻尼減震系統之設計，使震動迅速衰減至不影響機台精度之範圍。此臥式線型馬達工具機之主要關鍵製程領域為汽機車及3C輕合金產業零件加工，如引擎、變速箱本體、汽缸、筆記型電腦機殼與硬碟機殼等複雜形狀工件，技術訴求重點主要為大量生產、提昇效率，節

省複雜工件加工時間及且維持一定精度之工件品質控制。



圖一 Box-in-Box加工機架構圖

臥式線型馬達三軸重疊Box-in-Box架構的優點：

1. 三軸動件重量不隨工件重量而變化，機台三軸加減速度固定。工作台為固定件，不需隨著工件重量變化，而調整其控制器參數以得到最佳之伺服匹配。

2. Box-in-Box架構為輕量化且高剛性化的設計。由於結構為一箱型，所以其構件為中空，大大減低其重量；另箱型結構為良好之力流傳導結構，可大大提昇其結構剛性。

3. Box-in-Box架構為良好的對稱設計。工具機結構的對稱性相當重要，對稱結構可抵消相當多的變形，比如熱變形及受力變形方面即可受到相當的改善。另外線型馬達亦可於Box的軸向進給二側安裝，亦可抵消



其線型馬達所產生強大磁吸引力，一般而言其磁吸引力約為軸向推力的2-3倍。

4. 三軸重疊配置於機台後方，加工區域置於機台前方，可改善線型馬達模組切屑防護之問題，且利於生產線連線加工。

5. 可搭配多種型式之工作台，因此三軸重疊動件位於機台後方，所以可以因個人需要選配不同的工作台置於機台前方，像方形、長方形，Index table、Rotary table與A-B軸旋轉工作台等，具有相當大的彈性。

以目前Box-in-Box工具機不易克服之難題：

1. X軸進給之結構重量太重，需使用大型線型馬達：

以臥式三軸重疊線型馬達一般設計而言，其X軸進給軸之結構重量最重，因其包括了Z軸及Y軸結構之重量，若其重量為2000kg，則達1G加速度所需之馬達推力至少要在20000N以上，對於機台成本及機台電容量需求皆會大大提高，對於機台之商品化將有相當程度之影響。

2. Z軸採Quill結構，會有自重下垂問題：

一般而言，線型馬達工具機除了高加速度、高速度，另外高精度也是其

相當重視的方向，主軸下垂之問題，在傳統之臥式工具機也有類似之問題，過去的做法不外乎增加主軸頭部之剛性或是加入預拉之機構來控制主軸頭座下垂量。而線型馬達工具機，其Z軸若配置上下對稱線型馬達抵抗其磁吸力，對下垂並無助益，若只於下方配置一組線型馬達，將可藉由磁石板與線圈間相互之吸引力來減低其自重下垂量。

二、臥式線型馬達工具機國際發展現況

從臥式綜合加工機技術開發的動向來看，主要在於整機整合主軸的高旋轉速度、高進給速度、高精密度、降低熱變化對策、模組化等方面。在這議題當中，以工具機的基本課題，高速化開發較為進步。其中，以進給加速度及速度的高低，決定零件加工的時間及生產效率。在高速進給技術方面，在驅動機構上採用線型馬達之機種有增加趨勢，進給加速度1G~2G，快速進給速度80m/min~120m/min。另一方面，不使用線型馬達，在進給軸上利用高導程滾珠螺桿驅動，高速臥式綜合加工機也有相關之案例。

表一為國際各公司生產之臥式線型馬達工具機，快速進給時之高速度與

高加速度，其快速進給速度介於80~120m/min之間，加速度落於0.8~2G之間；主軸與整機的搭配看來，國際工具機廠在臥式線型馬達工具機的主軸大多採用高功率主軸，其主要原因不外乎因應3C產業的輕合金、汽機車產業鋁合金等，高移除率之大量切削加工，以有效提高主軸切削抵抗扭矩，其二，為保持主軸與進給速度之搭配，縮短主軸之加減速時間；另外ATC換刀時間需考慮越短越佳，以使完成加工時間縮短。線型馬達工具機之特點為高速度、高加減速度與高精度，以目前國際之發展看來，採用線型馬達可以分類為兩大類，一者以高速切削、高移除率為訴求如Mazak，MORI SEIKI等大廠，另一種則是以高精度為訴求，此一類型之工具機切削進給速度並不高，主要利用線型馬達無背隙之驅動特色，較具代表性之廠商如YASDA，Sodick等。（待續）

表一 臥式線型馬達綜合加工機機台規格比較表

公司	機型	X/Y/Z行程 (mm)	主軸轉速(rpm) /功率(Kw)	快速進給速度 X/Y/Z	加速度 X/Y/Z(G)	ATC換刀 時間(sec)/載重(kg)	刀把 型號
Mori Seiki	HVM630	940/630/600	20000/56	80/80/80	1/1/1.5	1.4(T to T)/12	HSKA63
TOYODA	LineaM II	630/500/600	20000/45	80/80/80	1/1/1.5	3(C to C)/8	HSKA63
OKUMA	MacStar400	520/460/420	15000/22	120/120/120	1/1/1	—	BT40
EX-CELL-O	XHC241	630/630/710	16000/54	120/120/120	1.4/1.4/1.4	2.5(CtoC)/—	HSK63
	XHC341	800/800/800	16000/54	120/120/120	1/1/1	2.7(C to C)/—	HSK63
Mazak	F3-660L	660/660/510	20000/33	120/120/120	2/1.8/1.8	2.4 / 7	BT40
INNSE-BERARDI	IBR-1.2g	1600/1200/800	12000/30	80/90/90	0.8/1/1.2	6.5(C to C)/—	HSKA63
	IBR-1.8g	700/600/600	25000/34	90/100/120	1.3/1.5/1.8	3.8(C to C)/—	HSKA63

有限元素分析之應用——主軸座設變效果評估

張世福

前言

研究發展處整合3D的CAD(電腦輔助設計)及CAE(電腦輔助工程分析)軟體已有兩年以上的時間，CAD與CAE介面整合過後使得處理結構的有限元素分析問題變得頗方便且頗具時效性。因此目前舉凡在新機種開發或已開發機種的結構設計變更上，有限元素分析工作均扮演不錯的評估者角色。以下就是一個例子，廠內某中心機的主軸座因螺栓鎖緊力使得主軸座內孔產生局部變形，導致主軸座與培林間的組裝品質受到影響，而若培林組裝品質無法控制的話，間接會影響到主軸的壽命，這樣的情況應當盡量避免。針對這樣的問題點，各方均提出不同的看法及改善方案，但要採用哪一個方案呢？這個時候就可以藉由結構的有限元素分析工作，客觀地來評估哪一個改善方案有最好的效果。

分析案例

1. 問題點

某中心機主軸座因螺栓鎖緊力作用下，內孔有如圖1般的變形情況，內孔靠外側紅色部分表示正向的徑向變形，即內孔外擴，中段紫色部分則表示負方向的徑向變形，即內孔內縮的狀況。由於主軸座內孔需要與數個培林外環作干涉或間隙的搭配，若主軸座內孔已經先變形的話，則培林組裝上去後，內孔與培林間實際的干涉或間隙的量就會與所預期的量不同，如此一來可能造成主軸的壽命及剛性問

題，因此應當盡量避免主軸座本身內孔的變形。

2. 改善方案

針對這樣的問題，歸納各方的建議

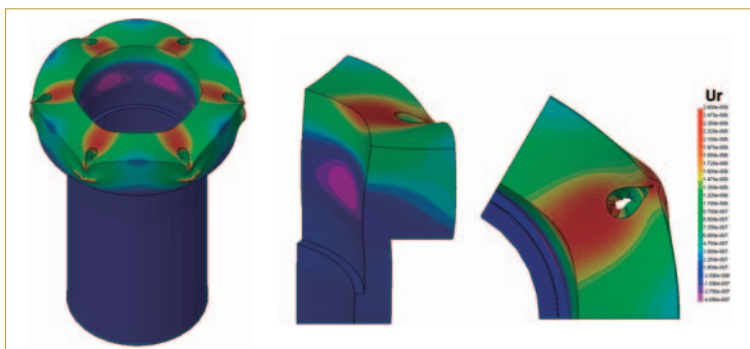


圖1 原始設計之結構變形結果

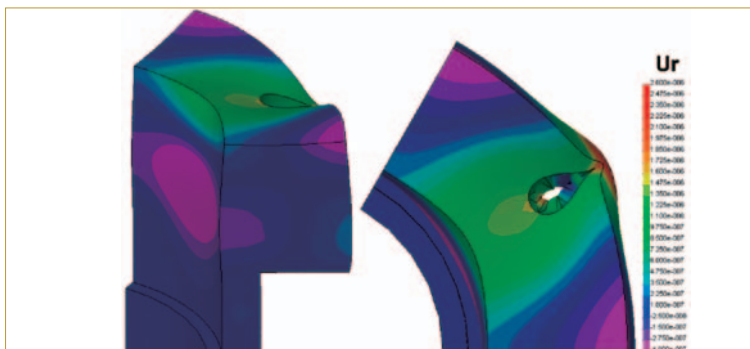


圖2-1 設變方案1之結構變形結果

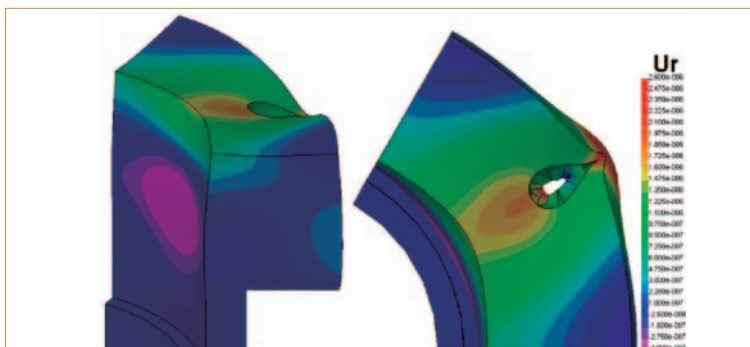


圖2-2 設變方案2之結構變形結果



後共有五個改善方案，各方案在同樣條件下的變形分析結果如圖2-1~2-5。變形分布圖中藍色的部分表示徑向變位為零，紅色表示徑向變位正向愈大，紫色表示負方向愈大，所以變形圖中內孔的顏色分布愈多表示變形愈嚴重。由變形圖的顏色來看，只有方案4比較沒有效果。而以量化來表示，各方案對於主軸座內孔的直筒度及真圓度的改善成效如圖3，方案5有最佳的改善效果，內孔直筒度及真圓度分別改善為原本的1.67倍(1/0.6)及2.5倍(1/0.4)，。方案1~3均只對內孔直筒度有改善而對內孔真圓度的改善幅度不大。

另一方面，這些設變方案是否會影響主軸座單體承受切削力的剛性也需要透過有限元素分析確認來確認。分析的結果如圖3紅色部分，方案1~3均會減低主軸座的剛性約3到4成，而方案4與方案5則仍然使主軸座維持一樣的剛性。

針對主軸座變形的問題，理想的改善方案是使結構的變形愈少愈好且剛性愈高愈好。綜合以上結構變形與結構剛性的有限元素分析結果，可以明顯地比較出最佳的改善方案是方案5，分別使結構的直筒度與真圓度改善為原來的1.67倍及2.5倍，且結構仍維持幾乎相同的剛性。

結語

藉由整合後的電腦輔助工程分析的工具，可迅速且客觀地評估結構上的工程問題及掌握結構特性，因此不但可避免錯誤的設計還可進一步達到最佳化的設計效果(如上例)，對於台中精機機台品質的提昇有一定的幫助。

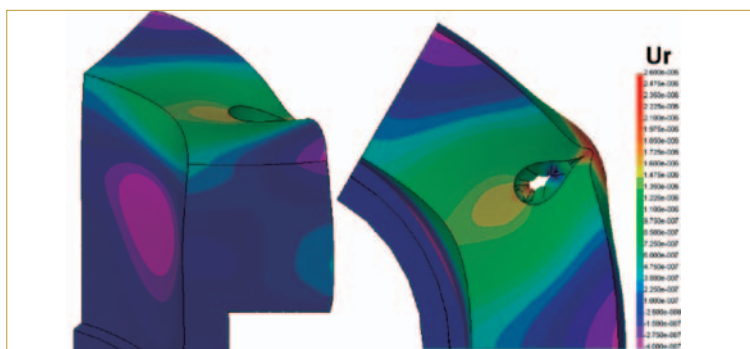


圖2-3 設變方案3之結構變形結果

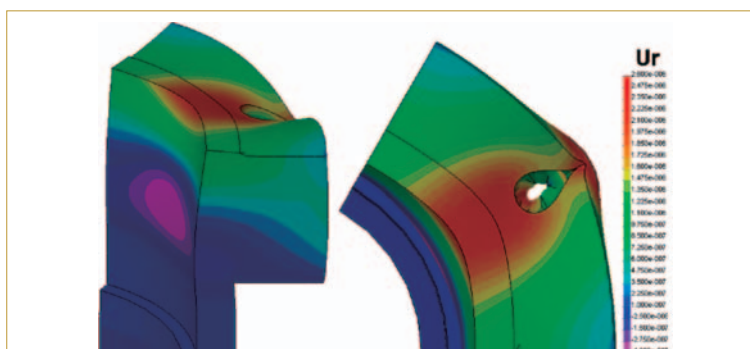


圖2-4 設變方案4之結構變形結果

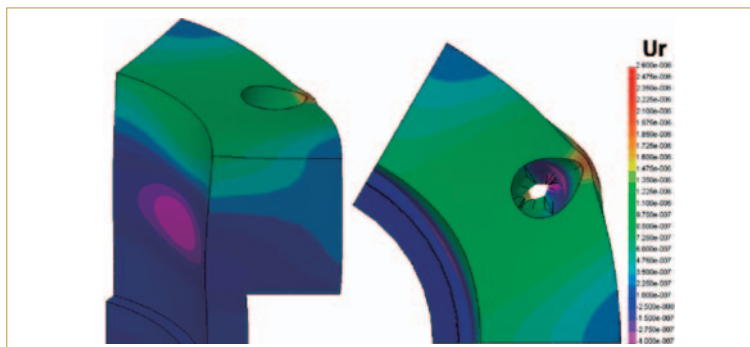


圖2-5 設變方案5之結構變形結果

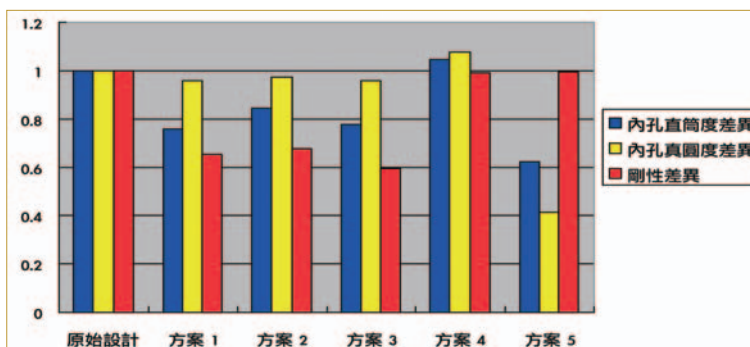


圖3 各設變方案對內孔變形之改善效果以及對主軸座剛性的影響

VT-26與VTII-26 車床性能比較

張正輝

前言:

主要針對VT-26及VTII-26二車床機型之規格、切削效能及精度提出相關測試說明供營業販售及相關單位參考。



機台規格比較

機種別		VT-26/60(110) UC(UA)	VT2-26/60(110) MY(Y2)
主軸	最高轉速	rpm 3500	3500
	主軸鼻端	inch A2-8, 10"	A2-8, 10"
	軸承內徑	mm 130	130
	主軸內孔徑	mm 87	86
	軸承配置	VW26KA, VA117, VW24KB	VW26KA, VA117, VW24KB
	通孔直徑	mm 75	75
Z軸	螺桿導程	mm 10	12
	有效螺紋長度	mm 1025(1472)	1055(1555)
	螺桿標稱直徑	mm 40	40
	快速進給	m/min 15	24
	Z軸行程	mm 610(1090)	610(1100)
X軸	螺桿導程	mm 6	8
	有效螺紋長度	mm 452	446
	螺桿標稱直徑	mm 28	32
	快速進給	m/min 12	20
	X軸行程	mm 50+190	185+50
刀塔	銑削刀座驅動齒	DIN1809	DIN1809/DIN5480
	VDI左右手刀系	左	右
	換刀時間	sec 1.2	0.6
尾座	尾座心軸直徑	mm 85	85
	心軸內孔直徑	mm MT#5	MT#4
	心軸行程	mm 100	120
	加壓尾座(Y/N)	Y	N
	二心間距	mm 650(1130)	620(1080)
床台	軌道面寬(上/下)	mm 80.5/62.5	70/60
	軌道跨距	mm 285	305
	床面角度	45	30
冷卻	水箱容量	L 100	160
	標準Pump規格	1/4HP大港	1/2HP葛蘭富
馬達	主軸	HP 25	25
	軸向 X/Z	KW 2.1/2.1	2.8/3.8



切削效率比較

項目	加工時間		提昇效率
結果	VT-26	VTII-26	
加工時間	2" 48'	2" 28'	12%
每月產能	4994	5647	653個

註:1.加工材質:S45C* 2.加工刀具:6支

加工精度:

一、熱變位測試

結果mm	時間sec	0	10	20	30	40	50	60
VT-26	X軸	0	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008
	Z軸	0	0.004	0.006	0.009	0.01	0.011	0.012
VTII-26	X軸	0	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.006
	Z軸	0	0.003	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008

二、切削精度表

NO	1			2						3		4
項目	平直度	真圓度	擺幅	直線紋路		端面紋路		斜紋紋路		平面度	擺幅	階梯最大差
容許差	0.015	0.005	0.005	Ra	Rmax	Ra	Rmax	Ra	Rmax	0.003~	0.005	0.005
(mm)				1 μ	5 μ	1 μ	5 μ	1 μ	5 μ	+0.015		
VT-26	0.012	0.004	0.003	0.52	2.72	0.55	3.67	0.56	3.85	0.01	0.004	0.004
VTII-26	0.008	0.003	0.003	0.41	2.30	0.42	2.71	0.41	3.40	0.008	0.003	0.003

三、同心度切割

機種	項目	動平衡值	同心度	真圓度
VT-26		2.63G	1.81 μ m	0.97 μ m
VTII-26		2.2G	0.7 μ m	0.51 μ m

材質:cu

條件:S2500F0.1

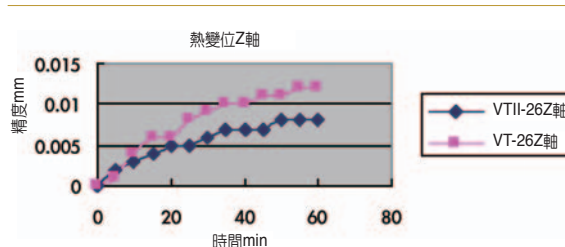
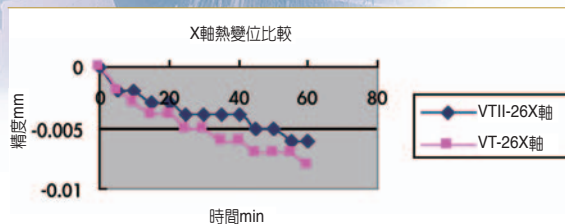


四、C軸銑削精度表

NO	1		2		3	
項目	C軸銑削18分度孔		鍵槽銑削		四方形銑削	
	分度	平行度	段差	平行度	垂直度	真直度
容許差	± 0.06 度	0.04mm	0.06mm	0.04mm	0.04mm	0.04mm
VT-26(C軸)	± 0.032	0.03	0.035	0.01	0.012	0.01
VTII-26(CS軸)	± 0.02	0.018	0.024	0.008	0.006	0.006

五、機台差異性比較

項目	機種	VT-26	VTII-26
軸向進給		軸向進給較慢。	軸向進給快,提高加工效率。
頭部及床台		1.僅皮帶式及C軸可選用 客戶選項少 2.床台模組固定搭配較少。	1.客戶需求選配皮帶式,內藏式主軸或雙主軸系統。 2.床台模組化可搭配不同選項。
刀架		1.選項少,且油壓刀塔換刀速度慢	1.可選用六鑫,DP,SAUTER刀塔 2.伺服刀塔換刀速度快,加工效率高
加工精度		1.一般加工精度及紋路可。 2.C軸由齒輪帶動 (CF軸)精度在0.04度內。	1.一般加工精度及紋路佳。 2.C軸採用三菱磁力環由馬達直接帶動(CS軸)精度可達0.02度。(靜態定位精度0.001度)
適合加工		1.內/外形,C軸銑削及單一工程加工	1.內/外形,C軸銑削,Y軸及A/B工程交接加工,加工效率高



川藤工業股份有限公司

卓建榮

精密零組件加工

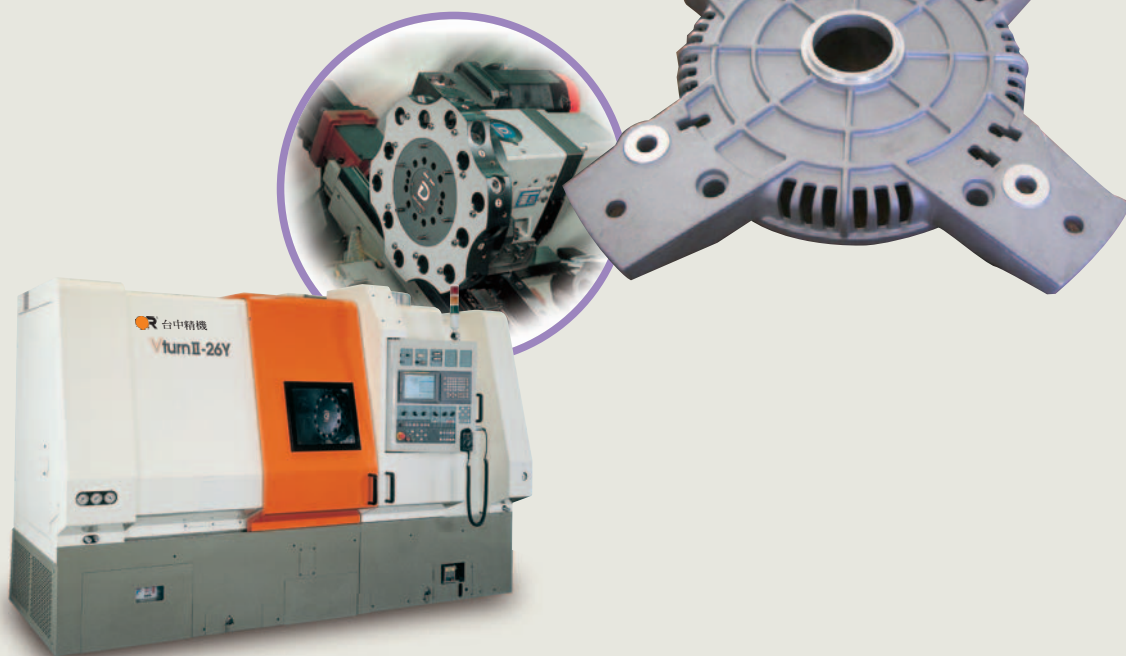
川藤成立於73年，員工約32人，月營業額約500萬元，有台中精機14台機台。主要客戶有荏原電產株式會社、YANMAR柴油引擎株式會社、ORION株式會社、亞台富士電機股份有限公司、福井株式會社、美達工業等。從事精密零組件加工。

川藤對零組件品質要求非常嚴苛，要求員工須做到重要精度全檢，並誠實處理，訂下產品如因加工精度不良而退貨，有嚴懲的制度。此種信念造就了產品精度零瑕疵的表現，進一步獲得要求嚴苛的日本客戶信賴與肯定，以致業務蒸蒸日上。

地址：桃園縣蘆竹鄉海湖村22鄰45之6號

電話：03-3543886

傳真：03-3542787



羽玄機械有限公司

卓建榮

CNC銑床、第四軸各類五金零件加工

年輕有為的2兄弟，於民國89開始投入加工，憑藉著專業的設計能力與對機械的熱衷，從白手起家快速成長到目前的7台CNC機種，未來幾年更有倍數成長的計畫。其廠內機台保養確實，3年的機台宛如新機，創下低故障率的紀錄，充分發揮機台使用性。

羽玄產品包括遙控飛機、遙控汽車零件加工，配合外型設計，採加工成型方式產生高韌度的航鈦工件，對於台中精機機台的加工精度給予高度肯定。

地址：台北縣蘆洲市長安街98巷13號

電話：03-82822917

傳真：03-82812852



市
場
行
銷

從顧客服務到顧客滿意

文 ● 林鴻庭

前言

我們每個人都經常有受到別人服務的經驗，譬如：出門搭車、上餐館吃飯、逛百貨公司等，如果遇到服務不周時，通常都是非常地掃興，一整天都心情低落，發誓再也不去同一家店消費，並且會告訴親朋好友千萬不要去，甚至詛咒他們生意不好關門倒閉，同樣地當顧客購買了一部機器，但卻未獲得適當的服務時，其影響是有過之而無不及的，可想而知對顧客的服務是何等重要。

假設你只有一個顧客

今天假設你只有一個顧客願意接受你、買你的產品，你要如何來服務他呢？試想如果連一個顧客都服務不好，都無法盡全力讓他感到滿意，怎麼能照顧更多顧客呢？如果我們能認真地服務這位顧客，讓他很喜歡你，那麼我想顧客不繼續購買且幫你介紹更多顧客那也很難了。

何謂顧客滿意？

簡單地說：只要是找出顧客的需要，然後滿足他就是『顧客滿意』。更進一步地說：必須深入顧客的內心去找出對我們公司、產品、及員工的期望，並且以最快、最直接、最符合顧客意願的作法，且比競爭者更先去預先滿足顧客的需要。還要透過來自顧客角度的認知評估，不斷的持續改善這個過程，以獲得顧客的信任，使他們成為終生顧客，進而達成共存共



榮的目標，就是『顧客滿意』。

為什麼我們需要顧客滿意？

瞭解了顧客滿意的定義後，還要知道為什麼我們需要顧客滿意？面對問題時，我們常常只以個人觀點及公司的立場在處理事情，而忽略客戶的心情及感受，往往因此未能瞭解客戶真正的需求在哪裡，當然無法讓客戶滿意。

其實顧客滿意的重要性，應該是發自每個人的內心，而且組織內所有人員都應該重視，不是只有第一線的服務人員，而是從高層管理者開始，都要採取行動，讓組織內部和外部的各種關係人，都能瞭解：「從現在開始，我們公司就是要轉型成為一個以顧客滿意為導向的組織！」如果沒有這種決心的話，轉型是很難獲得具體而且長期的成果，因為根據國外轉型

成功的例子來說，每一個都是讓這種信念與每個人心中的信念結合，讓大家的價值觀能夠彼此認同，有了這樣的認知才可以說是正確且有效的第一步。

沒有真正的關心顧客不可能滿意

時代在改變，如果還只是重視生產，未來只會把自己的路越走越窄，而不會越來越廣。營業額是顧客關切的重點嗎？市場佔有率？新科技的研發與應用？產品的獨特性？若是我們改變一下，從營業額轉型至顧客價值，從市場佔有率轉型至顧客佔有率，從科技轉型至顧客使用之便利性，從產品的獨特性轉型至顧客需求的重點，那才是真正的關心顧客。

常常有一些服務人員會以自己的立場來提供服務，認為自己只是拿薪水



上班而已，其實真正懂得服務顧客的人，才是未來的贏家，因為這是一種永續被雇用能力的提昇。到目前為止還沒聽說過有人敢在履歷表專長欄填上「服務顧客」，如果有這種人，也真的可以妥善照顧顧客的話，相信他走到那裡都不怕找不到工作。

改善顧客關係

真正重視顧客關係的公司一定會明白，只有先重視員工關係，讓員工感受到公司這種服務的精神（高階主管服務中階主管，中階主管服務第一線人員），而不是父權式的領導方式，還要建立公司的願景、使命，調整組織與人的關係，重新思考流程與作業方法的設計是為方便員工服務顧客，不是為方便管理階層控制與防弊，真正付出關心對待每一位工作同仁，不論他是工友還是小開，都能受到人本的關懷，這就是建立顧客關係的初步，先把員工關係建立好，再來讓這些很開心於工作的員工，去贏得顧客的心，這樣才是推動顧客滿意經營的途徑，也是我們一直努力的目標。

蛻變中的服務

塑膠機一群任勞任怨的服務人員，

無時無刻地為滿足客戶的需求不斷努力，不斷改善服務現況，不僅要做好服務工作，最重要是讓客戶滿意，為此公司導入KM專案，讓我們的服務效率向上提升，專業技術得以傳承，現在已建立一套高效率、電子化之服務系統，滿足瞬息萬變的客戶需求，以追求顧客滿意為目標。

另外為關心客戶，在每一部新機出廠後，也規劃了一套「新機甜蜜蜜專案」，關懷客戶的使用狀況及機台各項的保養，讓客戶在操作上能得心應手，維修保養上無後顧之憂。希望由密切互動中能建立良好之顧客關係。

假日及夜間服務

為提升客戶服務滿意度，因應國內塑膠廠生產週期之縮短，大多數客戶都會作機動性三班制上班，甚至假日都未休假趕貨，尤其是有合約的出口廠商（一定之交貨日），一旦在夜間及假日遇到機器故障時，一定會擔心因此而影響交期，公司為此特別規劃了「塑膠機假日及夜間服務系統」，將有專業服務人員可幫客戶排除問題，必要時亦可安排緊急叫修任務，於夜間或假日機動出動，適時滿足客戶夜間或假日之服務需求，然基於使用者付

費之原則會有不同的收費標準，希望藉此提升顧客之滿意。若有這方面需求請多利用以下之服務專線，
請撥：04-23596630 及 0800-435029 都會有專人為您服務！

PIM服務課KM推動

一、導入KM的動機

經驗的累積傳承一直是企業努力的目標，但是傳承卻是需要一些手法與方法，KM提供我們所需要的道路與指引。而經驗的累積是智慧的基礎，這些智慧又是企業創新的立基點所在。也是企業開創新局累積財富的關鍵，想要工作輕鬆又能獲利，KM是不錯的選擇，這也是我們導入KM的動機所在。

二、建構屬於服務體系知識管理的過程

- a. 知識文件盤點表 b. 核心任務流程圖 c. 人員專長調查表 d. 專家黃頁 e. 知識地圖

三、成立服務社群擴散運用知識管理

- a. PIM服務社群成立計劃 b. PIM服務社群促動計劃 c. PIM服務社群交流統計表

四、可見的成果

- 1. 建立服務快速完修體系
- 2. 80%故障排除在48小時內完成
- 3. 縮短知識文件找尋時間50%
- 4. 機械故障電話排除率提昇10%

五、願景

- 1. 提供快速完修的環境
- 2. 創造顧客滿意的服務
- 3. 開啓公司無盡的商機

六、機械業服務的新境界

機械業服務一直予人被動的觀感，在導入KM之後主動積極的預知服務，將不再是遙不可及的事，PIM客服中心期待這個新世界的來臨。



顧客服務部未來的服務趨勢M化

文 ● 劉建勛

近年來台灣工具機業在持續發展的同時，也面臨全球化風潮之嚴苛衝擊，雖工具機業不斷進行製程改善來提升產品品質，加上大陸之工具機競爭者在這幾年中快速崛起，台灣之工具機業的競爭優勢正逐漸喪失。然而，多數工具機業者在面對大陸來勢洶洶的競爭壓力之情況，開始體會到企業爲了生存，就須調整營運行銷策略，從資源整合、產品品質與服務績效的提升，及其對市場開發能力、顧客需求與顧客滿意進行調整，進而提高顧客忠誠度。

企業如何讓顧客滿意？時間、速度、服務、品質等，這些似乎都與顧客滿意無法脫離。在現今講求時間就是金錢與速度就是快速回應的競爭環境下，台中精機顧客服務部深深體會到『速度的提升與保證』將是未來服務戰場的重要關鍵。因此，未來服務機制與內部流程趨勢將勢必與M化整合。

何謂M化？M化指的是“mobilize”，即「行動化」之意。企業行動化就是利用無線網路工具，讓企業服務（成員）可以在任何地點、任何時間，使用各式隨身的終端設備，與公司整體資訊系統，完成同步即時的資料交換過程。

其M化的目標就是希望讓企業any time（任何時間）都能運作相關業務；不過，我們所談的M化將範圍縮小至顧客服務部目前與未來M化的規劃與執行。

其顧客服務部M化之動機與目的：

- 提升競爭力
- 提升服務營收/利潤
- 提高顧客延續率（忠誠度），鞏固舊客戶
- 累積顧客資訊，進行區隔化
- 落實及推動對顧客服務的差異化
- 將被動轉爲主動的顧客需求創造者
- 建構完整的顧客關係知識管理模式

其顧客服務部M化之規劃架構，如圖所示：

步驟一：

以顧客導向為前提，確認顧客服務部M化的需求

不論企業還是個人，行動的目的必然都是要滿足需求。所以顧客服務部要做的第一件事，就是確認自己的需

求所在。同時，檢視M化的優點帶來的顧客滿意度，轉換成忠誠度和購買的機率如何？M化會不會反而造成什麼不便？這些負面的問題可能會讓積極倡導M化的同仁覺得被潑冷水，若經過謹慎及歷經這樣的過程後還能得到肯定的答案，就表示M化勢在必行了。當然，這包括了選擇要進行M化單位的成員、找出需要M化的對象、並初步檢視要使用的手持裝置等。

步驟二：

檢視目前的資訊化程度

雖然不一定要先e化，才能M化，但有了e化的基礎建設配合，效益更高。M化的特色之一，就是員工能隨時隨地工作或對顧客提供服務，這表示企業的資料量會在流入時增加，流



本架構圖：劉建勛 繪製



入的方式和時間也比以往要來得複雜，後端的資料倉儲基礎設施必須穩固而有能力處理這樣的狀況。M化也涉及企業無線網路的建置，而這必須以原來的內部網路（無論是專線網路還是虛擬網路）為基礎。

不過M化對於e化企業有個好處，那就是提高公司資源的使用率。因為e化的成本已經支出，所以員工對e化基礎建設的使用每增加一分，就是提高了一分這些設施的成本效應，讓企業的投資更划算。

步驟三：選擇合作的夥伴

企業在對本身的狀況有了相當的了解之後，接下來就要開始挑選合作的對象了。由企業M化涉及的面向來看，提供M化服務的廠商可以分為六大類，分別是提供無線上網服務的固網業者、行動電話業者提供無線服務內容的服務提供者、提供套裝或客製軟體的應用軟體廠商、提供手持裝置的硬體製造廠商、提供系統溝通軟體的中介軟體廠商，以及提供整合與解決方案的整合服務提供者。

不論企業所要進行的M化規模如何，都必然會需要一種以上的業者所

提供的服務。其如何挑選理想又合適的合作對象？以下是可供參考的幾點原則：

- 1.選擇有能力與其他業者整合的對象。
- 2.考慮和原有系統的相容性：這對已經全面e化的企業尤其重要，因為差異太大的軟硬體不光容易造成系統混亂，還有可能要付出使用不便、維護不易等後續成本。
- 3.選擇主流或普及化的科技。

步驟四：教育員工

e化工作著重在企業後端的整頓與系統的建立，而M化的目的則在於將前端也整備起來。但如果企業只著力於硬體設施，那很可能會錯失M化的精義，因為只有精良的設施卻沒有操作純熟、知識豐富的使用者，投資報酬率勢必要大打折扣。

因為M化是要讓員工能以手持裝置工作、服務，在M化建置的過程中，教育員工就顯得更重要，因為員工在外若是碰到問題，是沒有MIS人員能就近伸出援手的。教育員工的重點，就在裝置的應用。因此在M化的過程中，企業應該主導教育員工的工作，

務必要讓行動工作者能熟稔運用手持裝置，發揮M化的最大功效。同時，教育員工的另一個重要性，在於化解員工對M化的抗拒。有時候員工對新制度或新作法抱持負面的態度，是因為他們不了解或不熟悉那些新事物。若是企業有耐心幫助員工去了解、運用新事物，讓他們從新事物上獲益，他們很有可能會立刻改變態度。

步驟五：績效的衡量與評估

成功的M化不光是提供便利性，還能滿足企業的需求；而需求是不是獲得滿足，就要靠績效評量才能論斷。

衡量M化績效的標準有4項，分別是：

1. **金錢**：M化之後企業是省了錢，還是賺了更多的錢？如果是前者，那企業的M化是做得好；如果是後者，那企業的M化是做得成功。
2. **時間**：現有的企業流程進行得是比較迅速、不痛苦，還是比較有效率？前者固然是一項福音，但提高效率才是M化所要追求的目標。
3. **生產力**：行動工作者是不是能在一定的時間內完成更多的工作？成功的M化應該要讓生產力提高20%到30%。
4. **員工與顧客的反應**：員工與顧客的態度應該是正面多於負面；他們一開始會被新鮮感所吸引，但一段時間之後，讓他們感到印象深刻的東西應該是M化在工作效率和服務品質上帶來的正面變化。

（資料來源彙整：數位時代-M化企業行動）

品質管理之品質成本

文 ● 劉益伸

前言

從去年9月份公司安排的日本見學之旅後，歷經了各單位的心得報告與研擬出改善方案，其中有關品質的提昇也是項目之一，品質的提昇在公司內部已形成共識相，相對的也應將此共識延伸至我們的協力體系如此才能將全面的品質提昇，而目前品保部也針對協力廠商進行相關的說明與教導。

藉此再次說明品質成本的意涵(在公司的季刊裡曾刊載過)，並以生產單位的角度來說明協力廠商提供不良的產品，在組裝過程中產生問題所產生的延誤成本、或是組配時未注意到的問題致出貨後產生客訴所延伸的品質成本，有形的成本損失是可以計算的但信譽的受損卻是無形的成本無法計算的。

品質成本

「為達成與維持某種品質水準而支出的一切成本，和因為不能達到水準要求而發生的損失成本，統稱為品質成本」----費根堡

品質成本，它是「損耗」也是「價值」。

企業必須仰賴顧客使能生存。為此，企業應提供合乎顧客需求的產品或服務，展開有效率的經營活動；而生產不合顧客需求的產品或服務就是損失。如何減少這種損失是品質管理的中心課題，為確實掌握及減少品質損失，持續進行改善活動的推動，諸

如：提案改善QCC、TWQC、ISO9000、6σ等防範成本。

通常，在設計、製程、作業上如果有不當的因素存在，而未能立即改善，將會增加額外的作業，因而降低效率及增加成本---潛伏成本。因此品質管理不可僅注意表面看到的品質問題，也應該掌握作業品質不佳所發生的潛伏損失。

企業內部的品管如未能做好，將會引起市場抱怨。對於市場型商品尤應注意下列事項：

1. 企劃不良雖不致引起顧客抱怨，但會影響產品銷路。
2. 廉價的商品，不易發生顧客抱怨。
3. 品質不良損失，不祇是顧客抱怨費用。

品管缺失所發生的損失，也分為下列所示：

一、直接品質成本

1. 預防成本：保證達成品質標準並預防不良品所發生所需之費用，含產品設計與製程設計等有關成本。

(1)品質管制工程：品質計劃的擬定、執行、稽核；與品質制度的建立與維持。

(2)製程管制工程：製程研究分析、製程品管制度之監督。

(3)品質量測與管制設備的設計與發展：量測儀器之採購與校驗管理等。

(4)品質訓練計劃之擬定、實施：員工參與公司內外之品管訓練課程、供應商之評估輔導等。

(5)其他預防費用：文書、紙張與雜支等相關其他文具支出。

2. 評鑑成本：量測、評估、稽核產品、組件、購入物料等，保證符合品質標準之有關各種檢查的成本。

(1)進料測試與檢驗：內外購物料之

	直接損失	間接損失
內部損失	廢棄物	低效率及效益
	降級品	整修
	低良品率	再檢驗
外部損失	顧客抱怨對策費用	喪失顧客
		減少銷售

品質成本可分為直接品質與間接品質成本兩種，如下圖：

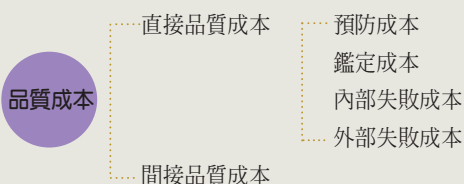
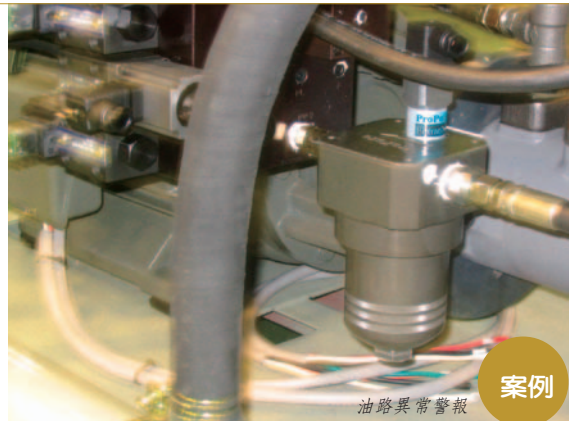
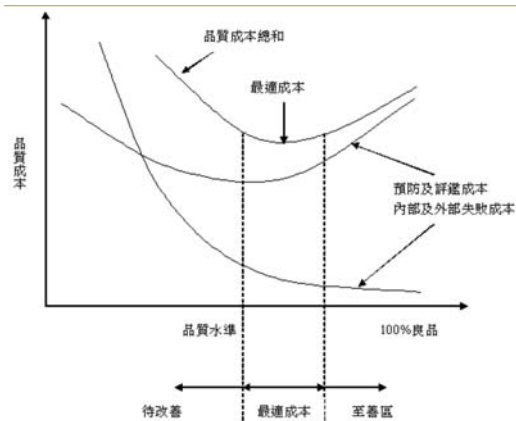


圖 1 規格界限與管制界限



驗收、場地存放、水電、搬運等設備人員與其他必須支出。

- (2)實驗室驗收測試。
- (3)檢驗與測試費用。
- (4)產品品質稽核費用。
- (5)試驗和測試的人工費用。
- (6)測試和檢驗儀器的維護和校正：內部校驗與委外校驗。
- (7)測試和檢驗資料的檢討：諸如品質改善計畫的提出、執行、效果確認追蹤。

3. 內部失敗成本：產品、組件、物料在出廠前未達成品質要求所造成的成本。

(1)報廢。(2)重加工(再製或修理)。

(3)追查故障(失敗分析)：因品質不良所產生的問題分析檢討成本。

(4)再檢驗、再測試：不良品經整修完後入廠經進料檢驗再次檢驗測試所產生之成本。

(5)降等損失：因品質不良遭客戶降等處置，如廠內之廠商管理分級制由A級降B、C級等。

(6)材料檢討活動：品質不良產生之原因也有可能是材質之選用不適當、或是製程中因加工過程致使材質特性降低而造成而所需的檢討，諸如剛性不足等。

4. 外部失敗成本：產品出廠後顧客

發現不良所造成的成本。

(1)服務材料支出成本：保固期內所更換而無法向客戶收取之物料成本。

(2)抱怨處理損失：如工時、差旅費、郵電費等。

(3)折讓損失。

(4)延長保固損失：如公司規定的保固期是一年但因品質問題致客戶要求延長保固。

(5)產品拒收退貨。

(6)交換新品。

(7)逾期交貨賠償：簽約內容若有明定逾期交貨須賠償時。

二、間接品質成本：

間接品質成本可分為三類：

1. 顧客遭遇故障之品質成本：

超過保證期後，顧客因產品成本故障而支付之運輸、修理費用。

2. 顧客不滿意之品質成本：

隨顧客之滿足程度而定，當缺點水準高時，此種成本就高，反之亦然。

3. 信譽損失之品質成本：

此種成本反應出顧客對公司的態度，所以是無法準確估算的，一般是以實際的損失成本4倍計。

處理情形：

客戶回饋問題→服務判斷問題→轉

設計單位判斷→確認問題→告知品保通知廠商→廠商提供改善新品入廠→服務單位填單領料→至客戶處更換(拆卸組裝)→舊品回收集中→聯絡廠商→退回廠商。

發生的費用有：

1. 客戶撥打的電話費。
2. 確認追查故障問題、工時費用。
3. 通知廠商處理的電話費。
4. 填單領料工時費用。
5. 至客戶處更換一台工時(含差旅費)成本。
6. 庫房領退料處理成本。
7. 找地方存放管理。
8. 通知廠商取回不良品電話費。

結語

希望透過說明與舉例能讓大家對品質成本有更進一步的認識，也讓大家知道一個疏忽造成品質不良而產生停工、待料、甚至客訴的後續影響，是需要那麼多的程序去善後。

參考文獻：

1. 牛津資訊有限公司網頁資料之「品質成本」。
2. 中華民國品質管制學會發行之「品質管理」。



江蘇同里古鎮遊.....

文 ● 沈澄波



3/14白色情人節，竟然要陪師父出門，唉！早上出門的時候天也不作美，陰沉沉的！

本來預定是要去西塘的，結果到了售票點被告知今天沒有去西塘的車，心裡暗暗叫了一聲，真夠衰！最後和師父討論了一陣，決定轉向江蘇境內另一個古鎮--同里。

9:30車出發了，經過大概1個多小時的行程到達了第一個景點-羅星洲，沒想到在我們下車的時候天竟然意外的放晴了，暖暖的陽光照著，那種感覺好舒服！

羅星洲是一個建在小島上的寺院，和所有的寺廟一樣莊嚴寶相端坐其中，旁邊羅漢環列，沒什麼特別的地方，在稟手祝告後我們退出寺廟，來到戶外，哇！好舒服，迎春花豔，柳絲垂岸，再加上明媚的春光及美景，讓我忍不住拿出相機亂拍一氣，大概11點半左右，我們到島上唯一的一家素菜館（應該也是同里唯一一家素菜館吧）吃飯，我是覺得味道還不錯啦，但蒞萍好像吃不太慣，只是應景吃了幾口而已（一碗素麵三個女生分著吃，可想大家吃了多少了）！

吃罷午飯，小應看到我們相片中拍的柳樹，也是躍躍欲試，所以又停了一下拍了幾張，等走到碼頭的時候一班船剛剛開走，一看錶，已經快1點了，爲了趕時間只能搭快艇到對岸，大概5分鐘不到的時間，竟然花了20塊（一個人5塊，搶錢啊！這麼貴！（還好不是我出錢，嘻嘻！）

看一下所買的旅遊套票，還有崇本堂、嘉蔭堂、耕樂堂、歷史博物館、退思園5個景點，由於不認識路，只能坐電瓶車進去，首先到的是退思

園，其實和蘇州園林有點象，也沒什麼特點之處，有興趣的話去看相片吧！幸運的一點是拍到一直想拍的玉蘭花，很不錯哦！等到了耕樂堂的時候很掃興的一件事，相機沒電了，只搶拍到兩張，而且都是莉萍在吃東西

用NOKIA8250的手機電池，而我正好有一塊前一天晚上充滿的，趕快拿出來一試，OK成功！啊，又有相片可拍了，啦啦啦啦！（實在太高興了，忍不住唱起歌來，雖然有夠難聽！）



時候拍的（因為是搶拍，也顧不得什麼形象了！拍下來已經很不錯了，不過也由此可知，我們真蠻可憐的。中午都沒吃飽說）有點遺憾，在所遊的景點中耕樂堂的景色最好，可也最沒有拍到什麼相片，在掃興中又走了歷史博物館及幾座小橋，突然間莉萍靈光一現，我們拿的這台FUJI相機可以

接下來來到最後二個景點-崇本堂和嘉蔭堂，崇本堂裡都陳列著名家的根雕作品，滿滿的藝術氣息，我可不不懂什麼根雕，走馬觀花看了一圈，不過在轉身要下樓的時候突然發現有一個根雕作品竟然是株梅花（哈哈！我最喜歡的花木之一），趕快拿起相機拍了下來，不過由於光線太暗了，看不

太清楚，嘉蔭堂算是民俗展示吧！一進門就發現有人在辦喜事，再仔細一看，原來是蠟像啦，但很逼真哦，莉萍吵著要和蠟像合影，而無巧不巧又正好站在新郎和新娘中間，我戲稱之為第三者插足，卻不料，旁邊竟然有人笑倒（不認識的陌生人，奇怪，有這麼好笑嗎？

由於時間還早，又應大家的要求我們又去坐了一次手搖船（因為我們四個人都去過周莊，都坐過這種手搖船），但已經走了一天，說實話有點累，坐船休息一下也不錯，但真的是夠貴的（60塊一次，大概30分鐘），坐在船上看兩岸的風光很不錯，有一種很愜意的感覺，在船上我們還看到了捕魚表演，而且我竟然還拍到了一個老人從鸞鷺嘴裡拿魚的鏡頭，在看的人很多，拍到的應該沒幾個人吧（如果真的停下來看的話還要另外付money）。小船在水面上行了一陣，不知過了幾頂小橋，我們看到船娘搖船那種駕輕就熟的樣子，不由央求起船娘讓我們試一下，船娘很好說話，我們三個女生馬上一擁而上，去體驗了一把搖船的感覺，等上去試過才知道，那個槳可不是一般的重，搖船可沒有我想像中那麼好玩，小船在我們的”摧殘”下差點撞到河邊的堤岸，可謂險象環生，看來還是老老實實坐好比較安全。

到了碼頭一看時間也差不多了，信步走出古鎮，我們一天的旅遊也就在旅遊車上結束了。在車上我和莉萍還在討論說要趁著最近明媚的春光出去踏青，下一個目標應該就是這次沒去成的西塘吧！看介紹很不哦！有沒有興趣和我們一去吧！

（作者：上海建榮廠員工）



休閒旅遊

悠

遊

新中橫順登鹿林山

文 ● 陳素恩

10月份走了一趟玉山，意猶未盡，11月份在家蟄伏了一個月，今兒又蠢蠢欲動了！因此決定再到新中橫一趟，欣賞因季節變換，沿途景致的自然情趣！

12/6-7又與林培泓夫婦相約二輛車，來一趟逍遙遊！週六早上8：30上中彰後，接上南二高，依舊在南投休息站休息片刻，接著啓程，到中埔下交流道，一路往阿里山方向前進。於10：00來到『天長地久』；過了嘉義吳鳳廟不久，沿著台十八號省道，在觸口附近有兩座古樸的吊橋，上為天長橋，下為地久橋，我喜歡吊橋，尤其是兩吊橋各以『天長』及『地久』命名，讓我更加喜愛，大概想擁有『天長地久』吧！每次到阿里山必定到此一遊，順便拍拍照！隨後便往山美『達娜伊谷』前去。

於12：00到達『達娜伊谷』，達娜伊谷（Danayiku）鄒語為一地名，位於嘉義縣阿里山鄉鄒族境內，屬曾文溪上支流，海拔500公尺，溪長18公里，氣候宜人，風景秀麗，青翠蜿蜒的山脈向遠處伸展，溪中巨石嶙峋，溪水清澈見底，清澈藍綠像面鏡子，魚兒成群水中游，真是一處世外桃源。我們順著指標遊走一趟，欣賞了三處賞魚區，成群魚兒在你身邊的景況，真是難忘！



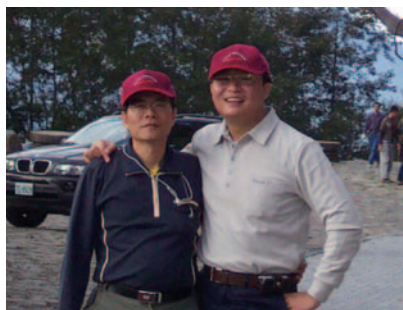
我們在達娜伊谷吃特產竹筒飯及風味獨特的鄒式烤肉，吃罷午餐還欣賞了鄒族的傳統歌舞。於下午2：30離開，前往奮起湖，到達奮起湖時已下午4點了，

先到下榻的『雅湖山莊』，放妥了行李，便到這山城逛逛，走走百年老街，品嚐道地的一些小吃，晚餐則特意定了當地有名的『鐵路便當』，哇！菜色豐富，有10樣菜耶！晚餐後意猶未盡，再走一趟這清幽的山城，包括百年肖楠木、四方竹等，四方竹為方形竹桿（用眼看不是很明顯，用手摸則較有感覺），高可達6公尺，節上環生短刺，原產於中國大陸南部各省，民國十三年引進栽植於此，為台



奮起湖鐵路便當，十樣菜色耶

灣栽植之先驅，樹形優雅，除供觀賞、建築、工藝、裝飾外，竹筍並可食用，為名貴之園景樹。最特別的是，第一次看到『樹番茄』，紅紅的蠻好看的，其形狀及味道，像是百香果與蕃茄的混合。隨後便走入土地公廟後的森林，探尋夜間的小精靈『螢火蟲』，不知為何？從小到大，對牠總是特別愛戀！忽地看到成群飛舞的



鹿林山白木林



螢火蟲，一閃一閃的螢光，大夥都驚叫連連，原來那是『冬螢』，彷彿又重溫兒時的回憶。

12/7一早6：30大夥再走一趟森林步道，那感覺真是舒暢！奮起湖（山城）給我的感覺比九份好很多，多了一份清幽、離群索居之感！在奮起湖飽嚙道地的山城口味，還買了當地的土產，包括愛玉子〈回家可以洗愛玉讓小朋友實際體驗〉、山葵椒鹽、櫻花果等，於8：30依依不捨離開這遠離塵囂的美麗山城。

隨後一路往新中橫前去，欣賞沿途轉紅的槭樹，真是色彩繽紛！順遊鹿林神木，神木海拔為2350公尺，屬紅檜，約2700年，樹高43公尺，幹圍20公尺，直徑6.4公尺。沿途還看到

成群的獼猴，於10：30來到塔塔加停車場，停妥了車，背起了小背包，大家便往楠梓林道（即往登玉山之林道）前進，不久來到大鐵杉，大鐵杉位於楠梓仙溪林道與玉山林道的交會處，其樹形優美、造型奇特、蒼鬱蒼盛、生氣蓬勃的千年鐵杉。往左走1.4公里即為玉山登山口的塔塔加鞍部，往右則為登鹿林山及麟趾山。我們則先往鹿林山，鹿林山稜脊南邊山坡上還有一大片白木林景觀，這裡也是眺望玉山多變景緻的最佳景點，我們於12：00到達鹿林山頂，寬廣的嶺頂，展望甚佳，東邊隔著深邃的楠梓仙溪河谷，可近睹奇偉俊秀的玉山群峰，南橫的關山等中央山脈南段也近在咫尺；向西可看到聳立綿延在神木溪對岸的阿里山山脈，鹿林山標高2881公尺。



原本預計再走麟趾山，但大家都尚未吃中餐，因此便往回走，留待下次再來造訪。回到停車場已下午1：30了，趕緊炊煮一番，祭祭五臟廟。飽餐一頓後，往回程走，途經塔塔加遊客中心、夫妻樹，一路到集集、名間，從名間上二高，於下午6：00回到可愛的家，這二天的旅程不但悠閒更是多采多姿！



休閒旅遊



工具機事業處專欄

文 ● 詹文光

主管的話

工具機事業處目前所屬的五個部門(車床生產部、M/C生產部、機動生產部、生產技術部、顧客服務部)，人數佔全公司四分之一強，其中包括三大機能生產、生技及服務。因此對於精機通訊由季刊改為雙月刊，必須全力配合及支持。並可透過雙月刊加強各廠區、協力體系及客戶間之互動及交流。相信透過相互溝通、交流進而產生互信，最後才能達到雙贏。

政令宣導

(1) 九十三年度工具機十大專案從一月份起各小組全力展開，召集人邱仕華協理定期至各小組參加進度會議，並於每月品質會中統一追蹤，預計六月底前完成初期對策及執行結果。年底再整體檢視改善成效及成果發表。

(2) 生產技術部NC生技組九十三年三月一日起楊文洲課長與陳映伸職務相互輪調，課長職務由陳映伸代理課長擔任，楊文洲轉任NC生技副工程師。

(3) 摺合組組織自九十三年四月一日起直屬工具機事業處，主管為鄭德南副技師，並將原配置於M/C生產部及機動生產部摺合人員納入，目前共有12人。負責全工具機摺合工作及海外支援，希望藉由整合人力達到資源共享、人員發揮最大效益，並配合公司多能工之培訓。



(4) 零工安執行
辦法請各單位大力宣導，藉由各種活動或晨會議觀念深植每位員工心中，降低公司職業災害發生率及加強所有員工對職業災害的預防，第一季經大家共同努力順利完成。

(5) 知識管理平台部分，請各單位有任何需求請踴躍提出，以利年中資訊中心與中國生產力中心(CPC)上線參考及依據。

課程簡介

- (1) M/C程式班於2/23至2/27日。
- (2) NC程式班於3/15至3/19日。

優良楷模

(1) 九十二年度提案改善全公司團體組：第一名生產技術部。個人組：第一名NC生技組洪嘉昇、第二名NC生技組陳映伸、第三名NC單體課陳俊杰。除公司獎勵外，工具機事業處再提供相對金額以茲鼓勵。

(2) 九十三年模範勞工當選人為NC一課謝永杰、M/C二課蔣振家、北區服務課錢瑋澤。其中北區服務課錢瑋澤獲工會提報參加台灣省機械聯合產業工會模範勞工選拔。

活動花絮

(1) 百德參觀：93年1月14日經邱協理居中協調安排，公司一行16人(生產、服務、研發、生技、品保、資材等單位主管)前往百德公司參觀，當日由百德謝董事長全程親自接待及介紹，過程包括全廠區參觀、拍照及產品簡介和心得交流。百德高階主管強調：決心是很重要的，一般人都會有惰性，要想辦法來疏導並加以提昇，如何表現出自己的優點，是他們一直不斷在思考的問題，工作態度更是重要，認真是團體一致認同的共識對於百德整體表現相信參觀主管皆持正面看法，且有很多值得精機學習及改善的地方。

(2) 大陸參訪：工具機事業處邱仕華協理帶領事業處下各部門主管及資材主管一行8人，於2月7日至2月14日展開8天的參訪之旅。此行主要參觀及訪問的廠區為建榮一、二期廠房、中台廣州廠以及東莞辦事處。協力廠的部份有慶洋(詰泰)、啓瑞(將軍)、苗勝、泰星(天星)、永冠。客戶有金合利、精元、凱俊、中南鋁業、江門大長江。此行經所有大陸各廠區及辦事處人員大力協助，讓行程圓滿順利完成，特此感謝所有人員，且相信同行8人應同感獲益良多。

(3) 示範區開幕：九十二年九月總經理帶領公司主管一行19人，參觀日本FANUC及MAKINO後，由工具機事業處構想將參觀兩家的優點，落實於公司內，因此先行選定車床生產部NC一課開始示範執行，並取名為

Demonstrate Group)生產示範區，九十三年三月八日由總經理親自主持開幕典禮，並以三不(1.不接受不良品2.不製造不良品3.不流出不良品)四要(1.要機台另件零異常、2.要機台品質零缺失、3.要機台交期零延誤、4.要機台出廠零客訴)為目標。

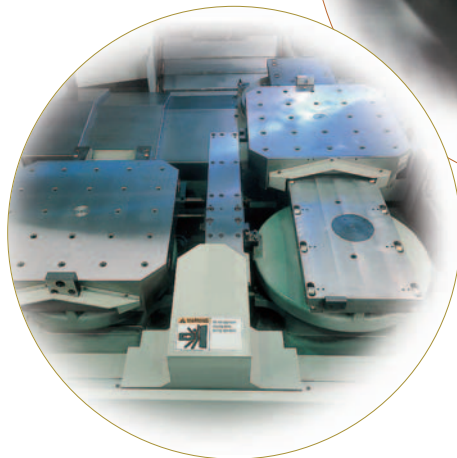
(4) 年度旅遊：

(A) 生產技術部4月23、24、25日三天兩夜將前往花蓮海洋世界關山三天采風。

(B) 車床生產部5月15、16日兩天一夜及5月15、16、17日三天兩夜共兩團將前往澎湖菊島風情兩(三)日遊。

(C) 顧客服務部5月29、30日兩天一夜，七股白河深度之旅。

(D) M/C生產部6月5、6、7日三天兩夜共也將前往澎湖菊島風情三日遊。





TMDG示範區計劃展望

文 ● 陳秋宏

Taichung Machinery Demonstrate Group 是一個實際推動生產現場實務改善的組織，結合公司長久經營之願景及擷取日本工具機大廠生產之精神所演化的經營體質改造基因，促動全廠準確化供料、標準化生產及高標準品質，提高生產效率及出廠品質。

示範區第一期規劃以硬體設備改善為主，將十幾年之齡的舊廠房經地面刨除重新鋪設 RC+EPOXY 地面、牆面重新裝潢及照度加亮等工程後，再依生產機種適度規劃場地後，已轉變為整齊劃一明亮潔淨的生產線，使本區與其它舊生產場地有非常明顯的差異。示範區開幕當天總經理對本區之廠房改建工程表示滿意，並指定本廠部份區域依本區之模式於年度客戶回娘家活動前完成改建工程，本廠其餘區域於明年度陸續完成。目前已規劃完成預計四月中起開始動工，預定九月底前完成指定區域之工程。屆時客戶回娘家活動中將使客戶認同飛躍前進的精機，促進購買精機產品信心。

示範區第二期規劃以生產部與支援部門之生產進度整合，施行措施如下：

一、生產部將物料需求交資材後第三天需求物料發至現場，減少現場料件屯積，如預缺料立即要求資材限期補料完成。。



二、要求生產人員積極檢視零組件品質，遇不良零組件立即要求廠商限期來廠良品更換或整修完成。

三、全機組裝人力訓練，以互助組(機電混合)方式推行組訓計劃。預定每年完成固定比例之機電合一人力。

四、機台認養責任品質制度，落實組裝者品質責任並配合互助組處理機電品質問題，交互學習機電問題處理，提升出廠品質。

五、製程定期改善會議，生產現場提出設計不良之零組件要求生技改善設變，減少非必要現配工時及不易組裝處之工時，減少組裝工時，提升交期時效。

六、推行品質三不政策：一.不接受不良品 二.不製造不良品 三.不流出不良品提升成品組裝品質，減少客訴問題，提高公司信譽。

中精機深知客戶需求，預期前述執行事項逐一推行後，中精機有信心在



未來幾年內將可對客戶提供品質四零保證。

品質四零保障：

- 一、機台另件零異常
- 二、機台品質零缺失
- 三、機台交期零延誤
- 四、機台出廠零客訴

藉由示範區推行一連串生產線改善計劃，不論供料、零組件品質或是組裝製程及品質的改善，最終將造就中精機的品質四零保證，就是要給客戶一個認知，中精機也能提供日製機穩定的高品質及準確的交期。

難忘今宵—— 中台(廣州)廠

文 ● 張清華



中台(廣州)廠2004年元宵烤肉活動

早就聽說今年的元宵將舉行烤肉活動，活動的前幾天，總務組的人員便忙乎來了，準備烤爐、購買烤品及配料。在忙忙碌碌的準備中，終於迎來了元宵這一天。

總務組幾個人員從中午飯後就開始忙碌起來，先把要烤的肉洗淨，配料、醃好；因烤肉的場所就在廠裡附近的一個大坪裡，所以還要把烤爐一個個擺好，再把其他食品放好，爲了讓大家玩的盡興，還特地準備了卡拉OK。等準備的差不多時，下班鈴聲

已經響了，各位同仁已陸陸續續的出來了。當炊煙嫋嫋升起，烤肉活動已經開始了。

不一會兒，陣陣的肉香便從四面八方飄過來，這時，氣氛開始活躍起來，只見大家都已經開始了祝酒，邊吃邊唱，邊喝邊跳。工作了一天的勞累似乎在這一刻已被沖刷的一乾二淨，這時，各主管開始祝酒的時候將活動推向了高潮！只見林副總、張佰伊經理、李仲明經理和幾位台幹都一個一個上來，說著勉勵的話，喝著幸福的酒，大家盡情的在這裡享受著這個大家庭的歡樂！雖說初春的天氣還是有些寒意，可在這個熱鬧而溫馨的氣氛中，心裡頭覺的有一股無形的暖



意沾沾的沁入心田，我們都在默默的祝願我們中台公司的業務蒸蒸日上，希望像這種振奮人心的活動能夠一直延續下去。我們期待著下一次的活動到來！

(作者：中台廣州廠員工)

中
台
(
廣
州
)
廠



精
機
24
小
時



中台(廣州)廠 首開2月份動員月會

文 ● 張清華



和煦的春風普照著大地，這是一個暖洋洋的早晨，中台(廣州)廠2月份動員月會於2月17日在廠裡召開！

這是中台(廣州)廠自搬遷新廠以來召開的第一次動員月會，會議由管理部經理李仲明主持。7點50分，全體員工集成講話隊型整裝待命，由李經理宣佈會議開始，這次會議首先頒發本月份壽星生日卡，這可是一個別開生面的生日祝福儀式，這幾位壽星在大家的祝福中喜滋滋的接過了生日卡！接著由陳總經理頒發中台新任狀：委任原生產部經理張佰伊為總經理室特別助理；委任劉建明為生產二部經理；委任陳志雄為服務部副理。

會議還頒發中台廣州廠內部稽核員委任狀及內部稽核員證書。接下來則由各部門主管作月會工作報告，各主管在會議上通報了中台1月份生產情況以及2月份的目標計劃的實施方案：1月份接單台數為28台，金額為557萬元，出貨台數為7台，金額為164萬元，完工報台為20台，針對元月份不理想的出貨量，除了客觀原因外，各主管還積極檢討了工作中存在的不足，並表示在2月份將積極配合、共同努力爭取創出佳績。

會中，陳總經理還宣導了總經理室成立了產銷委員會、品質委員會、CP委員會、QCC(小組活動委員會)四

個委員會。這些委員會將是引導中台2004年目標實現的主流，是督導6S及推動職工安全衛生管理積極的方式，也是中台公司推行ISO9000品保系統及達到認證目的的最根本動力。總經理這番鼓舞士氣的話傾刻間贏得了陣陣掌聲，員工們在這激奮人心的話語中心潮澎湃，似乎看到了中台的未來是一片欣欣向榮的景象，中台的美好前景正向我們招手。動員月會在大家熱烈的掌聲中落下帷幕，我們充滿自信，充滿熱情的祝福：中台的明天會更好！（作者：中台廣州廠員工）

台穩精密工業 製程管理的重要性

文 ● 陳慶智

製程管理的目的

由於台穩公司屬於訂單生產之性質，因此製程管理相對變得非常重要。而製程管理的目的在於透過對機台設備之生產條件、操作規範的建立、執行及管制。並配合生產安排所作之最佳生產組合，使人員、設備的效率發揮到最大，以期產品在最經濟的成本達到預定之數量及品質標準。因此製程管理的對象為「人」與「設備」在管理上必須做到防範異常發生及異常發生時立即反應，並作處理改善，使異常減至最低或不再發生。

製程管理的内容

製程管理的作業內容，包括下列五項

1. 生產條件設訂：由製造課召集技術等有關單位，依設備之特性及產品品質要求，列出可加工之機台型號，以達到客戶之品質要求，如上列因素有變動時，應檢討需不需要修改生產條件，修改後之各項生產狀況，應予專案追蹤。

2. 操作規範設定：目的在於使操作人員對於生產製程、原理、設備及製品有所認識，並依據所設訂之標準操作方法及標準操作方法及異常處理措施執行生產。

3. 製造準備：為使生產順利，生產部門應依生產進度、準備所需之原物料、工具、模具。

準備之事項為(1)開機前之準備事項(2)交接班之準備事項(3)換規格之準備事項。

4. 製程管制：製程管制的目的在於防止異常發生，並提供必要之紀錄資料，以供異常發生時，據以判斷處理，使異常損失減至最少，其管制作業內容有：

(1) 生產操作條件管制：生產如有異常即作調整或修訂。

(2) 作業檢核：機台操作、製程品質控制、在製品移轉等作業，若使用人工的機會較多，則人為疏忽造成的異常亦多，因此，對操作上容易疏忽之處應重點提示操作人員，不定時檢核操作人員，採取獎罰措施，以確保生產績效。

(3) 生產異常反應與處理：生產中發生製造異常，機台故障或其他因素，致影響產品品質、產量、良品率應既將異常情形提報，同時進行異常原因分析追查，並作改善處理，對於須作生產條件變更依指示修訂。

5. 產品移轉或入庫：產品於製造完成並經成品檢查判定合格，品保部門應向生管部門辦理入庫事宜。

總結：

台穩公司製造部門的展望與未來

1. 人力資源的發揮：建立完善週全的培養訓練計劃，提供優良的產品及專業的服務。

2. 工作環境：提供符合產品要求所需工作環境，以提高工作動機與績效。

3. 品質的提升：

(1) 滿足顧客的要求是我們的責任：本公司是靠顧客而存在，因此應瞭解顧客現在與未來對品質的需求，以及應符合顧客要求與致力於超越顧客的期望，讓協力、供應者之互利關係能相互依賴。

(2) 貫徹上流程要對下流程負責：將顧客視為流程中之下流程，不良品流入下流程勢將導致客戶之損失，因此不逃避責任，不依賴品保，好的品質是每個人的責任。

(3) 落實品質制度做好矯正措施：做計畫、實施、檢討，防止重蹈覆轍之措施。

因此本公司首要之經營目標，是「全面提昇品質，爭取客戶信心，進而使公司能企業化永續經營」，創造更高價值產品之能力，共同邁向營業之高峰。（作者：台穩公司員工）





ALGAPOT PN - 固定型盤式支承

設計概念主要來自於橡膠墊 (1) 完全裝入一個鋼製底盤(Pot)內，然後於橡膠墊(Rubber Disk)上方再放入另一塊加工尺寸及準確支援行鋼蓋板(Piston)。

橡膠墊允許在底盤(Pot)和鋼蓋板(Piston)內做自由的旋轉，且可以支撐垂直載重(變形量可忽略)。在底盤內的橡膠墊可承受三軸的(xyz)壓力，其行為可視為一種不能壓縮的液體是相同的。

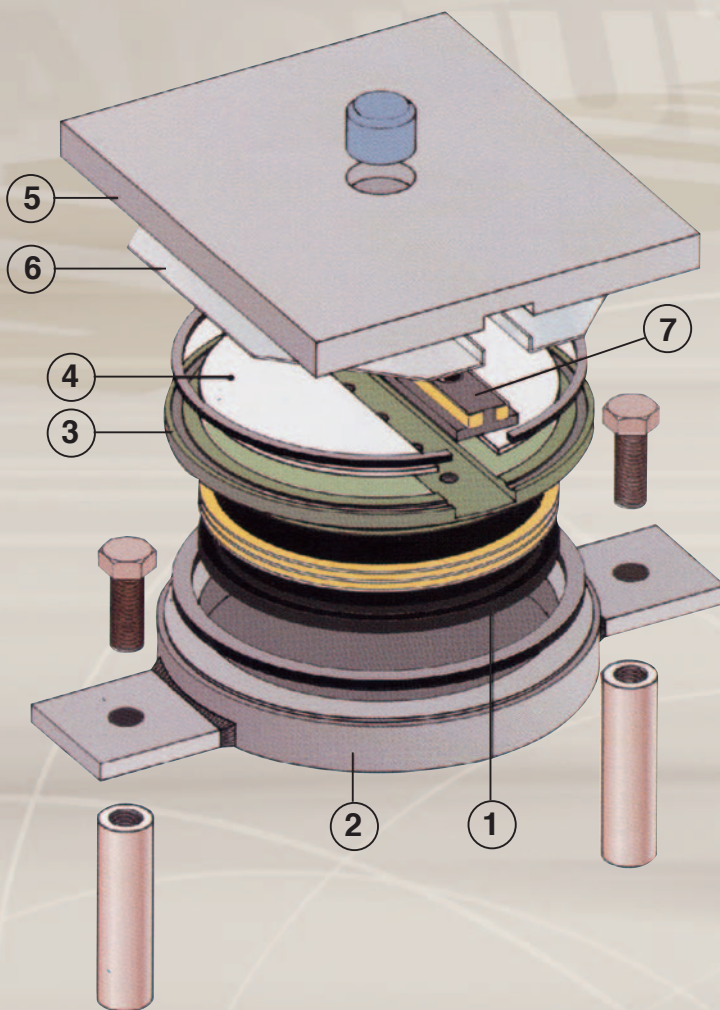
水平力量是直接由蓋板傳到鋼盤壁，最後傳到底盤(Pot)基座的。

ALGAPOT PNm — 雙向滑動式支承

滑動式支承與前述附加PTFE圓盤的支承相似 (4) 且附加一滑動鋼板 (5) 及不鏽鋼板 (6) 於下方表面，所以可以允許任何方向的水平移動。

ALGAPOT PNu — 單向滑軌式支承

滑軌式支承與前述一種附加導軌的支承相似 (7) 其使得移動方向和支撐水平力量自成直角。



毅強企業股份有限公司

地址：台中市台中港路三段266號

電話：04-23503895

傳真：04-23504081

紙

蝴

蝶

akaroa



某一天，在台北的捷運車廂裡，出現了一個帶著許多鮮花的女孩，女孩的工作，就是用她對花的靈感來滋潤、慰藉她的客戶，包括住在地上的和將移民到天上的。女孩眼尖地注意到一位老先生背著背包，走進了車廂，並且靠近了她，她自然的把座位讓給了那位老者，雖然手上還提了許多花，這些花很自然地吸引了其他乘客的目光，因為花很美。

老先生豐富的人生閱歷，看到了女孩內心裡的善良及純潔，女孩手上的花，跟著捷運車廂行進的節奏，自然地搖擺著、搖擺著，同樣也吸引著老先生，老先生會心的一笑，慢慢地從他的背包拿出了一樣東西，紙雕的蝴蝶，順口對著女孩說，讓蝴蝶在妳的花上飛舞吧！老先生的手，輕巧地舞動著蝴蝶的翅膀，女孩及旁邊乘客的眼光，強烈地被吸引著，因為紙蝴蝶

的翅膀，很有節奏地在老者的手上拍擊著牠的翅膀，就像活生生的蝴蝶，在鮮花上飛舞著，在捷運車廂裡，那場景著實讓大家深深震了一下！

女孩、老先生及其他乘客的眼神中，充滿了喜悅及歡樂，因為美麗的花朵自然地與生動的蝴蝶結合著，傳遞生命的訊息，那一剎那，車廂內的燈光，變的溫暖柔和許多，不再那麼的冷、那麼的蒼白，因為喜樂的氣氛感染了女孩及其周圍的人，人們的表情，也不再那麼地冷峻著、緊繃著！這世界又多了些許的溫暖！

到站了，女孩提起了她的鮮花，另一手拿著老先生送她的紙蝴蝶，邁開

了快樂的步伐，走出了車廂，心想著，到站了！到站了！



以一百歲的心情來過日子

摘錄自網路mail

奇怪，當小孩子做了對不起我的事，我一點也不生氣，「小孩子，不懂嘛！」

可是當大人說了一句得罪我的話時，我卻氣在心裡久久不散。

原來，我以為大人就是說話要得體，進退要有據。

大人不可以做錯事，大人不可以說錯話.....

可不可以當自己一百歲了呢？

也就是說，不管現在是二十歲也好，四十歲也罷，在內心當自己已經一百歲了。

一百歲，人情世故看盡，酸甜苦辣嘗遍。

人家一個眼神、一個動作，我們都看在眼裡，卻慈悲包容。

比如說，長輩罵你，你把自己當一百歲，長輩才六十歲：「小孩子嘛，他也有很多不懂的地方，沒什麼啦！」

當別人放冷槍，對你做出過分的事，第一先檢討自己，再來要想：

「他受到傷害，會做這些保護自己的動作，是很正常的事。」

人真的很渺小，對這個大宇宙而言，就算我們讀了一輩子書，所懂的也只是一粒塵沙而已。

我所懂的別人不一定懂，但更多時候是別人懂的比我還多。

再說，每一個人其實都是我們生命中的過客，即使親愛的家人，也很少是生死相隨一路走完的。

像國小到大學的同學，想想，即使現在仍連絡的，也很少相聚。

同事最多三四十年，也要說拜拜。

就算親密如夫妻，扣掉吃飯、睡覺、工作等，真正彼此陪伴的時間也不多。

在千千萬萬人中，我們就跟幾位或幾十位有緣，然而就是這幾位和我們一起經歷生命的喜怒哀樂。

人與人的摩擦難免，但是比較於相處短暫，這些便顯得微不足道了。

我以一百歲的心情來過日子，覺得所剩的生命不多，

因此我珍惜每一個當下，讓自己的每一分每一秒都過得很快樂。

當然也有生氣、鬱悶時，遇到這種情形，趕快轉個念頭，換個角度看事情，就過去了。

你要不要試試？

『恩言涼語』

恩仔

精機雜誌於68年12月5日創刊至今，將近25個年頭，一路走來，秉持著一步一腳印、戰戰兢兢的心情；從『台中精機月刊』為刊頭，單頁雙色印刷，至後來菊8單行本，共發行至174期

『編輯』的工夫，雖不用十八般武藝樣樣精通，但一招半式想闖天下，談何容易！至少需要『死纏爛打』、『死皮賴臉』、『緊迫盯人』的邀功，不然是粉容易穿幫、夭折的！

所以ㄟ，看到『恩仔』來叩門，可不要『退避三舍』、『拒恩仔於千里之外』ㄟ！試著記錄您的心情轉折、人生閱歷，當您回首來時路，心靈充實豐盈、無怨無悔！

關於機台維新……
大家都說
台中精機的維新事業部
真是
工具機業的魔術師～
他能夠
化腐朽為神奇

經過維新後的機台具有下列優點：

1 延長機台壽命／精度重現

機台鑄件經長時間使用後將更趨穩定，經維新處理，精度可媲美新機，並可延長使用壽命。

2 提高工作效率／速度重現

新型快速控制系統，機械機構局部修改，有效提高作動速度，縮短加工時間。

3 低成本、高獲利／價值重現

投資較低成本，再創機台附加價值，提昇獲利空間。

為此

台中精機維新事業部秉持專業的服務精神，以滿足客戶需求為宗旨，不斷提昇技術能力，提供迅速、確實、滿意的服務。



維新前



維新後



維新後



維新前

維新方案

台中精機累積五十年開發經驗，為提供客戶全方位服務，特於1989年成立維新事業部，進行機台維新：

專業服務項目

- 整機研磨摺合大修
- 外觀改造更新設計
- 潤滑系統設計變更
- 機械精度修正調校
- 控制箱冷氣系統安裝
- 客制化機能服務

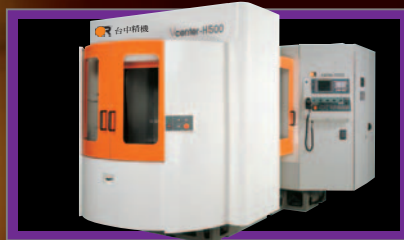
電控系統更新

- 新式CNC控制器改造安裝
- FANUC系統特殊機能規劃
- 系統性週邊設備安裝

歡迎廠商、同仁介紹維新客戶，優渥獎金等您來拿

中國、台灣精密機械的第一品牌
 精機集團
 珍情 50 · 薪火相傳

CNC工具機最新機型



全系列塑膠機型



台中精機廠股份有限公司

<http://www.or.com.tw>

營運總部 台中市台中港路三段266號
 總機：(04)23592101 傳真：(04)23592943
 工業區廠 台中市台中工業區十一路13號
 總機：(04)23590919 傳真：(04)23592425
 后里廠 台中縣后里鄉廣福村內東路萬聖巷13號
 總機：(04)25575533 傳真：(04)25572211