

# 精機集團通訊

July, 2006  
Bimonthly 雙月刊

28

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

## 台灣臥式加工中心機的第一品牌 - 台中精機

- ▼臥式加工機的研發、銷售與展望
- ▼上海Chinaplas2006塑料橡膠展心得
- ▼資訊科技與組織能力
- ▼紫微斗數十四顆主星之貪狼星
- ▼糖尿病友夏日水果的藝術
- ▼美麗的故鄉千島湖

台中精機

center-H1000



# 台灣臥式加工中心機的第一品牌—台中精機

Vcenter-H500/H500HS



最具競爭優勢—  
極大提升效率與品質

Vcenter-H630/H1000



臥式加工中心機的佼佼者—台中精機



# 編輯快遞

文●陳素恩

加工中心機臥式與立式最大的差異在於加工工件，如加工形狀、工件形狀特性及加工效率。台中精機投入工具機製造研發已50多年，臥式加工中心機的研發也有15年之久，本期特針對台中精機臥式加工中心機的發展史作詳盡的介紹。

資訊科技對企業組織造成了非常基本而重大的轉變，實際上，資訊科技扮演了雙重的角色：從一方面來說，資訊科技是造成這些轉變的驅動力；從另一方面來看，資訊科技也是因應環境挑戰的必要工具。資訊科技的確可以加強組織能力與效益，但是選擇適當的科技是必須考慮組織本身的功能、系統，與人力，以及科技如何影響組織。

貪狼星化氣曰「桃花」，主禍福。一般而言，貪狼入命的人在性格方面比較現實，待人處世，八面玲瓏，手段圓滑。為人好動善於交際，一生多酒食應酬之事，說話比較誇大而引人注意；貪狼入命的人，在性格方面有著愛惡分明的特性，所謂愛之欲其生，惡之欲其死。只不過當有著利益關係時，他們往往能夠以現實利益為重點，隱藏著他們內心的感受。貪狼入命者，性格大多數是內心剛烈，外表豪爽，不拘小節。

糖尿病飲食本身就是一種均衡健康的飲食，水果是健康的食物，糖尿病友當然是應該吃的。水果的營養成份有天然的果糖、葡萄糖，且含有豐富的維生素C及各種維生素和礦物質，另外也提供多量的纖維質。水果有這麼多營養又健康的成份，糖尿病友當然不能輕言放棄。擔心水果的糖分而不吃水果是不對的，但水果吃得過量對血糖造成影響也是不好，過與不及都是不正確的。因此適當的控制水果的份量，就不必擔心對血糖有過度影響，既可享受水果的香甜美味，又可獲得水果中豐富的營養。

小時候，我最喜歡到鄉下外婆家，坐火車，過山洞，這兒時夢想，總在過山洞的剎那間充滿了驚訝和喜悅，久久不能忘懷；生命就是如此，人生就像一列火車，不斷的往前駛，似乎是沒有終點的，當火車遇到了山洞，似乎是遇到了挫折、打擊，當看到前面的光明時，就像是山窮水盡疑無路，柳暗花明又一村，象徵著看到了希望，一切都會雨過天晴，但不一會兒，還是會有無數黑暗的山洞在前方等著我們；您多久沒「回鄉」看看呢？抽個空，遠離塵囂，重拾兒時的回憶，您將會有意想不到的驚喜唷！





台中精機•精機集團

# 目錄 Contents

- 1 編輯快遞 / 陳素恩
- 2 目錄

## 精機集團動態

- 4 總經理的話
- 5 臥式加工機的研發、銷售與展望 /編輯組
- 11 塑膠機事業處 /劉益伸
- 12 上海Chinaplas2006中國國際塑料橡膠工業展  
參觀心得 /蘇錫章
- 14 工具機事業處 /陳甘章
- 16 中台廣州 /張清華

## 精機集團客戶專欄

- 18 台綸客戶介紹 /張宏池
- 19 常州南都齒輪客戶介紹 /施明
- 20 新廣業客戶介紹 /林瑞陽
- 21 華中環保容器客戶介紹 /歐陽德威

## 精機聯誼會專欄

- 22 臻賞公司介紹 /臻賞提供

## 技術專欄

- 24 立式中心機氣壓自動門防夾功能介紹 /劉成德
- 25 台達電小型PLC控制器 /蕭德仁
- 26 IC電路邏輯閘介紹 /姚瑞文
- 28 新世代鋁圈加工專用車床簡介 /藍翎碩



精機集團通訊 28 July 2006

Victor Taichung Group Communications Magazine

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

## 劉老師專欄

30 資訊科技與組織能力 /劉仁傑老師

## 紫微斗數密碼

32 紫微斗數十四顆主星之貪狼星 /張崧祐老師

## 生命如花籃-健康園地

34 糖尿病友夏日水果的藝術 /洪泳泉醫師

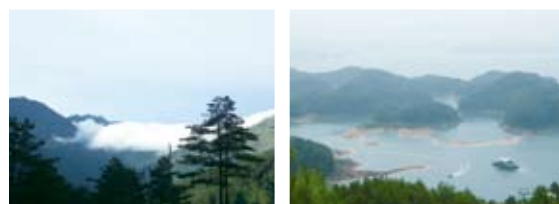
## 休閒旅遊

36 美麗的故鄉千島湖 /方夏婷

38 百岳老么羊頭及武法奈尾山-我們全家來了  
/陳素恩

## 文章賞析

40 回鄉 /林瑞陽





## 總經理的話

### 台灣臥式加工中心機的第一品牌-台中精機

台中精機本著50多年工具機的雄厚研發能力及核心技術的know-how，產品開發方向搭配著產業需求發展，從一般零件、模具加工業、汽車業、生物醫療產業、半導體業、光電產業等，從最早期的皮帶式車床、牛頭刨床、CNC車床、綜合加工機等的不斷研究創新，位居業界領導地位。技術層次從CNC車床、立式車床至臥式加工中心機，累積了幾十年之技術；有鑑於高單價之臥式加工中心機都是進口的，因此台中精機於80年投入臥式加工中心機之研發製造，以替代進口品之方向邁進。台中精機以精實沉穩追求卓越的理念為台灣工具機製造業奠定了良好的模範，深深刻畫我國工具機業的發展歷程，也創下我國工具機產品全球第五大工具機生產國，出口總值佔全球第四位。

### 台中精機臥式加工中心機深獲世界知名公司愛用

台中精機臥式加工中心機歷經十多年之研發、創新、改善，機種包括：H460、H630、H500/500HS、H18W、H1000及H630Linear等一系列產品，機種最齊全，深獲國內外客戶好評。客戶包括：南韓現代汽車、大連三洋、廣州久保田、無錫東元、長亨精密、台灣油研、南非TOYOTA、美國Carver Pump、俄羅斯Taurus-Fenix J.S.C、荷蘭LEMMENS Metaalbewerking等知名公司。

### 台灣高附加價值臥式加工中心機-政府大力推動為發展主流

隨著經濟工業發展，政府大力推動產業升級，針對機械工業選定智慧型機器人、平面顯示器設備、精密工具機、產業模具等項目，重點推動，以成為更具「高附加價值」的產業。綜觀日本之機械大展，臥式加工中心機比率也越佔越高，開發高精度、複合化、智慧型、系統化、綠色化，新世代工具機與產業機械設備，提升產品精度、品質，邁向以高品級、中價位為訴求目標之主流市場。

台灣工具機產業規模大型化後，愈顯產品差異化的重要性，在這激烈競爭微利的環境下，未來將是「大者恆大，強者恆強」的局面；鑑於複合化是未來發展趨勢，立式綜合加工機已達飽和，臥式加工機需求量將大增，台中精機將投入研發創新推出新產品，持續人才培育政策，全球化行銷布局、改造營運體質等，營造善性循環，以期繼CNC立式車床之後，帶領台灣機械工業在國際市場發光。



# 台中精機臥式加工機開發歷程

文●李淨雲

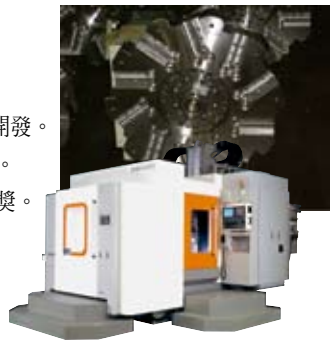
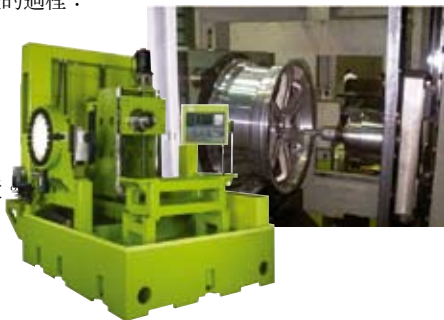
## 前言

隨著工業發展的蓬勃，機件加工之需求日益增加，立式加工機已無法完全達到產業界之需求；民國80年政府推動國家建設六年計畫頒訂十大新興工業發展策略與措施，選定精密機械與自動化等十大新興工業，運用租稅，金融，專案研究等方式輔導協助國內機械業者。在產業要求、政府輔導及累積幾年立式加工機之研發經驗基礎下，台中精機此時決定投入精密性要求更高之臥式加工機之研發。

## 機種開發歷程

從進入臥式加工機這塊領域至今已有15個年頭，期間我們陸續完成了H460、H630、H500/500HS、H18W、H1000以及H630Linear等一系列產品。以下就以簡表來說明臥式加工機開發的過程：

- 1991年 因應小型加工件市場需求，H460專案展開。
- 1993年 H460開發完成，但因市場環境因素，目前此機種已停產。
- 1994年 因應中型加工件市場需求，H630專案展開。
- 1996年 H630開發完成。
- 1997年 完成H630彈性生產系統開發(FMS)，目前在工業區從事加工生產。
- 2000年 因應小型加工件市場需求，H500專案展開。
- 2001年 H500開發完成。
- 2002年 因應汽機車零組件市場需求，H500HS專案展開；並於同年年底完成開發。
- 2002年 因應大型加工件及箱型加工件市場需求，H1000專案展開。
- 2003年 H1000開發完成。
- 2003年 因應汽車鋁輪圈加工市場需求，H18W臥式鑽孔機專案展開；同年完成H18W開發。
- 2004年 因應未來高轉速、高精度市場需求，投入H630Linear臥式線馬加工機專案開發。
- 2005年 H630Linear參加台北工具展，同時並獲得工具機創新比賽綜合加工機類優等獎。
- 2006年 (1) 接獲韓國現代汽車整線生產訂單。(2) 接獲天津日東訂單。



## 量產機種介紹

### Vcenter-H500/500HS

針對加工需求的不同，特將臥式500型區分為2個型式，以供客戶選擇。

- 內藏式主軸馬達，提供重切削所需的高扭力；又內藏式主軸馬達為雙線圈馬達，可免除一般傳統式機械換檔式所造成的傳輪震動現象，改善加工紋路並且延長刀具壽命。
- H500強力主軸轉速6000rpm：BT-50提供高扭力輸出，足以供給各種加工需求。
- H500HS：BT-40主軸提供高轉速(14000 rpm)、高馬力切削需求。
- 迴轉式工作台快速交換及三軸高速進給，縮短機器停機時間。
- 線性滑軌採NRS型式，NRS型式線軌擁有低摩擦的特性、比一般線軌擁有更優越的剛性及阻尼性；更好的動態剛性確保刀具使用壽命及改善加工紋路。
- H500刀具交換方式採雙刀位的換刀手臂設計，換刀時間僅需2.8~3.5秒；而刀具交換機構由強力的油壓馬達驅動，降低系統的保養需求，提供較佳的穩定性和較長的壽命。
- H500HS刀具交換方式則採用速度更快的伺服機構傳動及定位的刀庫與滾子凸輪式換刀機構。

## ● 多樣化的刀庫型式

機型	H500 (BT50)	H500HS (BT40)
刀庫型式	40刀伺服刀庫 60刀伺服刀庫 120刀伺服刀庫(並排式，機台正面寬加大但機台縱深不變)	40刀油壓刀庫 60刀伺服刀庫

具刀倉安全及保護措施

## ● 適合的加工工件型式

機型	H500	H500HS
型態	一般加工型 應用領域：油壓零件(如：電磁閥座…)、氣動工具、紡織機械、齒輪等加工。	高速切削型 應用領域：光學顯微鏡座、馬達零件、汽機車零組件、手動工具等加工。

## Vcenter-H630及Vcenter-H1000

- 為滿足大型工件的加工需求，採用二段變速齒輪搭配高功率馬達，提供高扭力的輸出，在重切削時也能發揮傲人的除屑率。
- 底座及各大鑄件皆採用對稱式設計，消除切削時受力不平衡的影響，使機台運作的平穩度達最佳化。機械結構採用米漢納球墨鑄鐵，提供了高剛性的穩定基礎。
- 軸向軌道採硬軌式設計，因剛性較滾動元件高，較利於臥式加工機的重負荷，故在重切削時能確保高精度。軌道上因貼了耐磨層，產生較高的吸震性、消除震刀的問題，明顯改善加工紋路並延長刀具壽命。
- 刀具交換機構由強力的油壓馬達驅動，降低系統的保養需求，有別於其他以凸輪或伺服驅動的刀具交換，油壓系統提供較佳的穩定性和較長的壽命。
- 可擴充式的刀倉：模組化刀倉設計，刀具容納量視客戶需求，可從60支刀擴充至120支刀。同時具刀倉安全及保護措施。
- 刀具交換時刀套會做旋轉動作，其上所附加的清潔刷，在刀具交換前先清潔刀把，在未插入主軸前將其上的切屑清除，可保護刀把與主軸錐面確保彼此的密合性，並降低刀尖的偏移提高加工精度。
- 平行式工作台交換設計上採用最少的移動件，在重複的交換動作中獲取更佳的穩定性、而穩定的電磁閥和油壓元件，確保使用者無須為未來的售後服務大傷腦筋。
- 適合的加工工件型式

機型	H630	H1000
型態	中型加工件 應用領域：空壓零件、國防工業零件、洗衣機外殼、凸輪、油壓零件(如：電磁閥座…)、航太零件、工具機零件等加工。	大型及箱型加工件 應用領域：工具機零件、產業機械、卡車零件等加工。

## 總結

台中精機了解客戶對機台品質與可靠度的要求越來越高，故從機器結構補強、零件品質要求到操控性能的提升，一一針對業者需求加以改進，確保連續加工精度和加工品質的穩定性，將機台效率提升至最高點。

未來的路還很遙遠，市場需求及競爭將日益嚴峻，我們不會就此滿足；在正確的市場定位及上層的全力支持下，研發人員將繼續本著技術本位、精益求精的精神繼續研發新產品與世界國際大廠並駕齊驅。





# 臥式M/C的組裝製程

文●程代琛

先進工業國如德國及日本，在臥式MC的發展較早，台灣的工具機產值雖高，但高單價的臥式MC產銷數量仍待突破。由於國外產品品質持續提升，使用者對深層技術規格的要求愈來愈極限，台中精機明白，只有優質的臥式MC產品能夠勝出，而製程品質的掌控提升，正是台中精機最擅長，也最有力的優勢。

在臥式MC生產硬體方面，台中精機特別在營運總部建造一座獨立廠房，採用獨立隔震的強韌地基，作為臥式MC生產基地，以避免廠房地基的變形影響到整體精度。在組織方面，本廠的臥式MC由機動生產部負責生產，該部人員皆由專精，多能的熟練同仁所組成。因此雖然臥式MC的生產製程繁多，但仍能達成工作銜接緊密完整的要求。

生產技術方面：為求摺合作業安全順暢，本廠靈活創意地運用翻轉機，各式吊具等工具來輔助重要摺合工序進行，而顯著提升摺合效率，另採用科學化的預負荷方式，於摺合製程中大量運用重物以模擬實際操作的荷重，因此雖然臥式MC是一層層摺合精度的累積成果，但由於製程中持續地以預負荷作為摺合精度目標，故以往摺合作業的反覆微調整作業得以減少，現況台中精機的摺合鍍花作業已相當地標準化，科學化，對於出廠產品的長期精度追蹤回溯很有幫助。

在機電整合方面：臥式MC的機械動作複雜，各單體的安裝須要

機/油/電檢驗無誤才能繼續下一工序，為確保每道組裝作業的正確有效性，台中精機臥式MC的PLC(邏輯程式)採用豐富的故障排除及試車機能，讓單體能夠隨安裝隨測試；即使是特殊狀況下發生的異常，也能藉PLC的豐富預設機能，簡單地排除故障而再迅速投入加工，許多使用者給本廠臥式MC的口碑評價就是穩定、安全、精度長久維持。

在品質確保方面：台中精機在派工制度上，將每道工序的產出當成是項完整的產品，作業者須為下一流程負品質責任，檢驗合格的零件於恆溫恆濕環境下單體組裝，經過離線運轉測試，完成檢驗記錄後交至機動生產部等待整機組立，唯有機/電/油完成度高的單體才能進行運轉測試。如此在整機組立時，單體間的聯結介面就能確保品質妥善，一旦發生品質異常，隨即可由各流程間的檢驗記錄判斷哪個環節出問題而加以改善。此紮實持續的品質管理，所獲得的成效相當巨大。

物料管理部分：本廠現役3款量產的臥式MC的機型：VC-H500，VC-H630及VC-H1000。規格包含BT，HSK等刀具系統；齒輪式/內藏式主軸，1度及1/1000度工作台，平行式/回轉式工作台，以及40~180的刀庫…等等，藉著資材單位前置備料，以及本廠慎密的BOM分站發料系統，使生產現場取得的料件愈來愈正確，也愈來愈準時，幕後運作的各

單位，如品保，生技等都扮演重要的群策群力角色。

在臥式MC製程中，檢討流程，釐清工序，在在需要整合，因為整合過程中所浮現的問題往往是未留意到的細節，執行整合的過程中，讓團隊看到並解決問題，直接提升了團隊能量。可以說製程改善直接對應到品質的改善，因為製程所規範的是最深入的技術整合成果。臥式MC的多樣性，技術性，複雜性，正是台中精機製程整合展現的最佳產品。總經理一再訓勉中精機所有員工，對工作應秉持的態度『認真！認真！再認真！』，『細節！細節！再細節！』，如此持續不斷地執行整合，把機台品質做的比別人更好，相信不久的將來，台中精機必能成為華人圈臥式MC的領導者！！

# 國際處臥式加工機銷售概況

文●林震鵬

在台中精機多年的海外市場佈局及強力推廣下，台中精機所生產的臥式中心加工機系列 Vcenter-H500/H500HS/H630/H1000 目前在海外市場(台灣、大陸市場不列入)已遍佈全球各地，從美國、阿根廷、澳洲、南非、土耳其、俄羅斯、羅馬尼亞、奧地利、瑞士、荷蘭、法國到南韓等等…含蓋幫浦、汽機車零組件，工業用電磁閥、包裝機械、加工刀具、齒輪及航太醫療等等領域…。台中精機海外臥式加工中心機主要的代表客戶如下：

## 美國

- 客戶：Carver Pump。  
主要產品：其主要生產產品為一般用幫浦，工業用幫浦及船用幫浦等等…  
台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H630 外加6個工作台成為自動化生產線。
- 客戶：Winter Performance Products, Inc。  
主要產品：其主要生產產品為汽車後輪快換機構 (Quick Change Rear Ends)  
台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H630

## 阿根廷

- 客戶：Ing. Enrique Bertini S. A  
台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H630外加6個工作台成為自動化生產線。
- 客戶：Valvulas Worcester De Argentina SA,  
台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H630

## 澳洲

- 客戶：Campagno Engineering Pty Ltd。  
台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H500HS。

## 南非

- 客戶：Dana Spicer Axle S. A.  
主要產品：各類汽車輪軸、煞車系統、差速器、傳動軸、車身底盤、懸吊機構等等  
台中精機臥式加工中心機：目前除了台中精機倒立、臥車床及立式加工中心外，也有數台Vcenter-H500 臥式加工中心機，可說是我們南非具指標意義的客戶。

## 土耳其

- 客戶：Hallex Aluminum Extruder Dies LTD。  
主要產品：Haarmann集團在其土耳其分公司主要產品為成形刀具供鋁金屬工業使用。  
台中精機臥式加工中心機：目前採用台中精機Vcenter-H500 為其主要生產設備。

## 俄羅斯

- 客戶：Taurus-Fenix J.s.c.  
主要產品：此客戶位於俄羅斯第二大城-聖彼德堡，其主要產品為各類包裝機械。  
台中精機臥式加工中心機：除了數台臥車及立式加工中心外，台中精機的Vcenter-H500HS也投入其生產行列。

## 羅馬尼亞

- 客戶：MC Watteeuw (BMT Group)  
台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H630

## 奧地利

- 客戶：ERVO Metall In Form

台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H500HS

## 瑞士

- 客戶：VALVAG Membranventiltechnik  
主要產品：電磁閥類製品  
台中精機臥式加工中心機：以我們的Vcenter-H500HS 為主生產其閥類製品。

## 荷蘭

- 客戶：LEMMENS Metaalbewerking  
主要產品：各類齒輪、心軸製品  
台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H630

## 法國

- 客戶：Mecanique Generale Langroise (MGL)  
台中精機臥式加工中心機：Vcenter-H630

## 南韓

- 客戶：Hyundai Motor Company  
主要產品：自有品牌汽車及相關汽車零組件。  
台中精機臥式加工中心機：10台Vcenter-H1000+機械手將於2006年底投入生產韓國現代汽車的引擎部份。

## 未來展望

臥式加工中心機在台中精機以華人圈第一品牌、研發持續創新、品質不斷提昇、規格齊全的系列產品、合理的價格與交期以及極高的客戶使用滿意度的條件下，將持續拉大與競爭者的距離，台中精機也將投入更多的人力/物力在現有的市場以及印度、俄羅斯、巴西、巴基斯坦等新興市場，讓公司產品更活絡於競爭激烈的國際市場上。

# 臥式加工中心在中國大陸市場的定位及發展前景

文●施 明

臥式加工中心進入中國大陸市場始於八五計畫，也就是1990年。當時大陸有感於製造工業的設備落後，為提升工業製造的工藝水準，乃針對重點國營企業的技術改造投入大量的改造資金。這些資金主要是向國外購置先進的工作母機，臥式加工中心便是其中的一項。

由於引進這些國外先進設備的當時，大陸本身甚少這類設備的專家，且與外面的世界也是剛接觸不久，能得到的資訊相當有限。因此購買的都是歐美昂貴的臥式加工中心。引進之後無論是使用或是售後服務卻都是一大難題，迫使甚多的國營企業購置回來之後，只能充當樣板，無法真正發揮其效用。

付出昂貴的改造資金卻無法真正有效提升工藝水準，使得眾多技術改造者對臥式加工中心望之卻步，轉而將目標調整朝向成本較低之立式加工中心。臺灣與韓國的立式加工中心也憑藉此機會順利進入大陸市場。臺灣與韓國的價格優勢及較有保障的售後服務，得到眾多技術改造國營企業的青睞，所以在90年代起大量引進至今。

大陸經過這10年多來對立式加工中心的廣泛使用，已經培養不少這類的人才，對數控加工技術已有一定經驗，整體製造工業的技術已提升到相當的水準，借著低成本勞動力的優勢，國外爭先恐後到中國大陸設廠與採購零組件，使得現在的大陸如同一個超大型的製造工廠。這對臥式加工中心的第二次造就一個有利的契機。

由於已經掌握純熟的數控加工技術，對產品加工的精度與效率也相對更有嚴格的考核與要求。工藝設計也朝向多樣化、柔性化，以符合市場多變化的要求。小型零組件的加工用立式加工中心搭配第四軸轉臺能得到解決。但對中、大型零組件的加工，尤其是精度要求高又需搭配自動化上、下料而言，則臥式加工中心是最佳選擇。隨著大陸汽車製造的高速成長與國外大量到中國採購零組件，對於臥式加工中心的需求量也與日俱增。

目前在大陸市場的臥式加工中心以日本、韓國與臺灣居多，對技術改造者而言，設備已不像初期引進歐美時的昂貴，而且使用與售後服務已不再是問題。所以只要加工需要，改造資金又能應付的情況下，採購臥式加工中心者已越來越

多。據統計，目前中國大陸所使用的加工中心，立式與臥式的比例大約是100：2，這個資料告訴我們，臥式加工中心在大陸的成長有著極大的空間。尤其從最近兩、三年來，大陸進口臥式加工中心的數量已有明顯提高。這也證明臥式加工中心在大陸的第二次上馬是成功的，目前主打市場為汽車零部件生產行業，如發動機殼體、變速箱、進排氣管等；客戶包括大連三洋、東風柴油機廠、廣州久保田等，而且這個市場正在成長的初期，往後有很大的發展空間，所以我們相信臥式加工中心在大陸市場會有美好的發展前途。

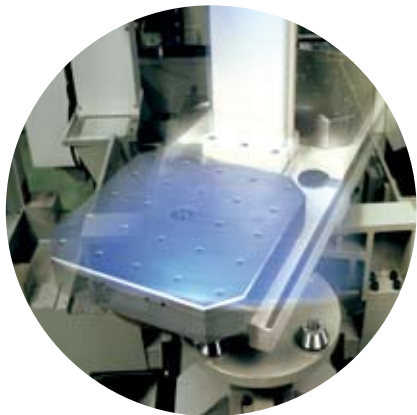
作者：上海建築廠員工





# 國內營業臥式加工機銷售概況

文●葉向榮



## 前言

臥式加工中心機適用於需要高精度、量產及複雜構形之工件加工，配合整廠自動化生產線規劃，加工效率佳，整體生產成本低，適用於自動化生產之加主。

國內市場主要為汽機車零件、手工具、油壓及電磁閥、凸輪及曲軸及航太零件等。臥式加工中心機國內最大之客戶為從事航太零件加工的長亨精密股份有限公司，汽機車零件業對臥式中心加工機需求最大。

## 客戶分類

### 航太零件

- 客戶：長亨精密股份有限公司  
使用機種：Vcenter-H630  
加工項目：航太工業用零件

### 手工具

- 客戶：盈元機械股份有限公司  
使用機種：Vcenter-H500  
加工項目：手工具機外殼
- 客戶：淳鎰進股份有限公司  
使用機種：Vcenter-H500A  
加工項目：手工具機外殼

### 油壓及電磁閥

- 客戶：無錫東元電機股份有限公司  
使用機種：Vcenter-H500  
加工項目：電磁閥類產品
- 客戶：台灣油研股份有限公司  
使用機種：Vcenter-H500、Vcenter-H630  
加工項目：電磁閥類產品

### 凸輪、曲軸

- 客戶：三川凸輪工業有限公司  
使用機種：Vcenter-H630  
加工項目：凸輪
- 客戶：漢鐘精機股份有限公司  
使用機種：Vcenter-H630  
加工項目：壓縮機曲軸

## 銷售分析

臥式加工中心機在國內市場之銷售實績，屬航太零件業的長亨精密一家即購入多台Vcenter-H630機台，且後續仍有訂單，證明台中精機Vcenter-H630臥式加工中心機品質已獲得客戶肯定。

大型臥式加工中心機自Vcenter-H630開發完成到Vcenter-H1000量產，今年度有國外汽車廠訂購多台Vcenter-H1000臥式加工中心機，可見汽機車業者對臥式加工中心機之需求很大，國內營業應積極展開國內汽機車業(如裕隆汽車、三陽機車)之行銷工作，務必開創大型臥式中心機之國內市場。

## 銷售策略

對已購買台中精機臥式加工中心機之客戶應持續關懷及貼心服務，業務代表應持續拜訪，傳達公司對品質之堅持及新產品開發訊息，隨時回饋客戶機台使用情況及加工需求，強化客戶對台中精機永續經營及堅持品質之信心，建立市場口碑，鞏固客戶對台中精機品牌之認同，以爭取後續訂單。

汽機車業是國內營業積極開發之市場目標，除提供台中精機臥式加工中心機資料供客戶評估外，更要主動邀請客戶來廠參訪，聆聽客戶對產品之需求，爭取客戶採購台中精機之臥式加工中心機。

## 未來展望

臥式加工中心機是未來工具機之驅勢，適用於國內代工型態之零件業者，機台穩定度及加工效率是影響客戶購買機台之主因，必須持續研發高效率之產品，建構Vcenter-H500、H630及H1000完整之產品線，強化台中精機在臥式加工中心機市場之地位及競爭力。

# 塑膠機事業處專欄

文●劉益仲



## 產品經營論述

因應全電機50~200噸投入量產，規劃一專門生產全電機區域，與油壓機組裝區進行產品區隔，歷經一個多月的施工，目前場地已施工完成，並進行場地配置之量產測試以確保整個生產配置無誤。

全電機售服/組配人力資源與技術能力提升計畫，已陸續展開：

- 生產單位之教育訓練已於5/2結束。
- 服務單位之訓練課程預計於6/6結束。

上述二項課程皆採授課後即行測驗，期望能對全電之相關技術能力有所提升。

- 人員輪調培訓於6/1起開始進行，主要為現場組裝全電機之資深人員與服務單位售服人員進行輪調培訓，以強化並提升售服人員之售服能力。

尚未展開的部份皆已排定時間將持續完成。

## 產品及宣導事項

### 宣導事項

- 車輛入廠時必須打方向燈與減速慢行。
- 作業中只要佔用到走道，必須掛佔用告示牌。
- 鈹金料件嚴禁靠在機架、機台旁擺放除非鈹金是組裝中者。
- 廠房外設立吸煙區，請廠內吸煙人員於休息時間依規定於吸煙區吸煙，並嚴禁於廠房內吸煙。

### 業務與職務異動部分

#### ●工作輪調：

- 1.因應全電式射出機之售服人員培訓計畫，第一梯次人員培訓配合生產進度分6/1與7/1執行，6/1原PIM三課一組張瓊松調PIM服務課、原PIM服務課林俊仁調PIM三課一組；7/1原PIM三課一組林建宏調PIM服務課、原PIM服務課嚴文榮調PIM三課一組。
- 2.品保部二課蔡錫淵與林志忠支援品保時間到期，7/1調回生產部，改調張永安與陳火生支援。

### 職務異動

- 1.PIM生技部機械組周正軒6/1調國際處。

## 管理及活動摘要

### 教育訓練

配合全電售服培訓計畫，課程教授屬於現場組配部份的教育訓練已於4月底結束、屬於售服部份已於5月初開始預計6月中完成。

### 95年旅遊活動

- PIM生技部於5/5~7日舉辦三天兩夜的澎湖「海天一色菊島風情三日遊」，享受三天的菊島風光，體驗澎湖的人文民俗風情，徜徉於沙灘、海洋的熱帶生活。
- PIM生產部於5/13~14舉辦兩天一夜的「南部海生館/松田崗創意農場休閒二日遊」，享受高雄國際都市風光包括了旗津、愛河風光與體驗農莊生活。

### 品質改善專案推動

- 品質專案：累積至5月列案16件結案7件。
- 生技專案：累計6月結案件數13件。
- 品質十大專案：列案13件已於5月展開。

# 上海Chinaplas 2006中國國際塑料橡膠工業展覽會參觀心得

文●蘇錫章



## 前言

從2006年4月26~29日為期四天的Chinaplas 2006中國國際塑料橡膠工業展，於上海浦東新國際博覽中心正式展開，這一屆的展覽號稱為歷屆展位規模最大，參展廠商最多的展次，總計面積達9.2萬平方米，1300家參展商，我們公司第三次參加這個展覽。在塑膠射出機展出規模方面，大陸本地廠商61台最多；其次台灣團展出26台機器，是第二大展團；歐美展團展出22台排第三；日商則展出12台居第四；韓國廠商展出7台居第五。

## 展覽概況

本屆展覽參觀人數共59812人，其中外國訪客達9484人。對比於3月份台北國際橡膠機展的參觀人數16133人，外國訪客約2926人。可以估計上海展的展示效果約為台北展的4倍左右。上海展總共開了8個館，展場面積相當大，從第一天開展開始，可以見到人潮洶湧，多數的館皆擠滿了訪客。

表一：訪客人數

日期	訪客人數	日期	訪客人數
4/26	21,147	4/28	13,435
4/27	17,484	4/29	7,746
小計	59,812		

資料來源：雅氏公司網站  
http://www.2456.com

Chinaplas 2006展覽的佔地面積和參展廠商數目雖然都比較多，但是展示的「射出成型機」台數，與3月份的台北展差距不大，台北展102台，上海展128台塑膠機。在參展廠商的組合比率上來看，台北展外國廠商佔了1/3，外國機台數佔了1/5；上海展外國廠商佔了1/2，外國機台佔了1/2強。由上述數據分析可知，台北展的參展主力是台灣國內廠商，上海展的參展廠商則本土廠商和外國廠商各佔一半。外國廠商在展出的機台性能、動態展示等方面各具特色，而大陸本土廠商則在省能源、瓶胚射出等商機上發揮。

表二：上海展各地區廠商參展射出機台數

地區	廠商數	台數
中國大陸	30	61
歐美	10	22
日本	6	12
韓國	2	7
台灣	10	26
小計	58	128

資料來源：自行整理

大陸參展廠商中，僅展出1台機器的達13家，展出2台機器的廠商有9家（泰瑞、上海光塑、海達、華大、伊之密、金鷹、億利達、海星、華美達），展3台6家（成路雙馬、佳明、海太、紀威、博創、利廣），展6台2家（海天、震雄），可約略看出大陸射出機廠商的規模排名與業績拓展企圖心的強弱。大陸展出廠商當中，還有許多沒有實射展示（靜態展示、沒有模具或有模具但無射出），展示效果較低。

歐美、日本和台灣的展團在這一次展出的主要展出訴求，則分別與德國2004年K展、2005年日本IPF展和2006年台北展的特色相去不遠。大陸廠商與外國展團的重要特色在後面擇

要說明。

表三：2006年3月台北國際塑膠機展，各地區廠商參展射出機台數

地區	廠商數	台數
中國大陸	2	2
歐美	3	5
日本	8	15
台灣	22	82
小計	35	104

資料來源：自行整理

## 展覽特色

展出的射出機從參展廠商可分為大陸、歐美、日本、韓國、台灣等，各具不同特色來觀察，而歐美、日本與台灣團的機器分別可參考到德國K展、日本IPF展和台北展的特色，將這些外來展團和大陸機器放在一起觀察，挑出下列幾項展覽特色，報告如下：

### PET瓶胚射出機系統

PET寶特瓶瓶胚的射出，約10年前在台灣相當熱門，但是鑑於國內市場比較小，沒有多久市場飽和，重點市場於是轉移到大陸，所以目前在中國大陸這一部份的市場仍然在成長期發展。這一次展出的瓶胚射出的廠商包括成路雙馬的BLC180PET聚酯王（180噸）、震雄CP-M2500（2500噸）、環寶科技mac PET 85/268 48穴瓶胚射出機（268噸）、億利達EH 360 PET系列、海太HTF 160 PET-F6瓶胚射出機等五家廠商。其中震雄和環寶科技整合了模具，提供整套系統的銷售。

### 省電

油壓式機器的省電功能是這一次展出中，許多廠商的主打訴求，主要有兩類主張，一種主張省電80%，另一種主張可省電20~40%。第一種主張的作法，主要是以伺服馬達連結泵浦（定量泵浦或可變泵浦），消除





主馬達的怠速，省掉了主馬達怠速的電力消耗，泵浦部份若選用可變泵浦，則可再省掉打出多餘液壓油的動力和熱能損失。第二種主張的作法有二，以裝置可變容量泵浦的方式達成節省能源的效果；或是裝置變頻馬達方式，讓電器馬達隨著需油量，改變馬達轉速的方法，達到省電效果。綜合上述敘述，省電方式歸納成下列幾種，1.伺服馬達+定量泵浦，2.伺服馬達+可變流量泵浦，3.可變流量泵浦，4.變頻馬達。代表性展出廠商如下列：

- 變頻馬達：海天HTF 120W，變頻射出單元，省電20%，0到全速需80毫秒
- 可變容量泵浦：伊之密320AZ省電30~50%
- 伺服馬達+泵浦（定量或可變泵浦）：日精FNX110-18A X泵系統，啟動時間45毫秒；隆亨HN-280D省電系統，有動作馬達才轉；仁興SK 110伺服馬達驅動液壓系統，省電60%。

在能源供應有限的限制下，省能源是未來相當重要的訴求，由於多數廠商還沒有辦法發展全電動式射出機，因此在主馬達和泵浦想辦法省能源。這些方案雖然達成省能源的效果，但是尚有兩個問題待克服，包括零件成本高昂，以及射出成型的重線性降低，因而成型穩定性不良問題，這些問題尚待努力另件廠商改善。

#### Moog閥高射速或Rethrox閥的使用

本屆展出中，許多攤位掛出使用moog閥的大型廣告牌，且使用moog閥的廠商，多數設計成高射出速度機型。這些廠商和機型的範例如下列：

- 泰瑞 TRX-230C使用Rethrox的全閉迴路射出機
- 震雄jet master jm350-3c使用moog閥、bosch閥

- 億利達 EH 360PET系列使用Bosch閥
- 利廣 FL-170EV使用moog閥
- 全立發TS系列使用moog閥
- 富強鑫AF-100使用moog閥射速800mm/sec
- 百塑SMT-90-ADI使用moog閥射速2000mm/sec。

moog閥的使用，有許多配套條件，才能確保品質，或發揮效果。在條件還沒有具備情況之下使用這麼高單價的零件，所能達到的性能效果和對品質的影響有待觀察。

#### 雙多色機

雙多色成型的應用也逐漸增多，大陸雙多色機器的製造技術開始發展。所以展出雙色機廠商多數為外國展團，包括韓國LS公司的170DC直壓式雙色機、Arburg的420C 1000-150雙色機、Miricron的K-TEC110S/2F雙色機成型手機前蓋、巴頓的HM270-1000H/1330H雙色機、海天HTSP160、億利達EH120、博創BT-150-22三色機、琮偉JT-250 TCW、聯塑DC-230T、全立發CLF-190TR、富強鑫FB-200R、百塑DCM-200T-3C三色射出機等12台雙色機的展出。雙色機的應用涉及複雜的模具技術，但是因為具有讓成品的觸感或外觀加值的作用，所以他的應用範圍還會繼續增加。

#### 模內貼標或模內轉印

模內貼標或模內轉印是自K展以來熱門的成型應用技術，此次展出的廠商包括Demag的EL-exis s 150/500-610；海天的HTF 2002x2；富強鑫的AG-125模內轉印等廠商展出此一應用技術。這一項技術內涵相當廣泛，主要可分為兩大類，第一類，成型後膠膜留在成型品內，第二類，成型後圖案留在成型品，而膠膜與成型品脫離。這一項技術應用的市場也

相當廣泛，舉凡與人的視覺接觸之處的用品，皆有應用的機會。例如手機按鍵上的數字，汽車儀表板上的指示儀、飲料盒、冰淇淋盒等。

#### 其他

除了上述比較共通性的訴求之外，大陸廠商還有一些個別特色，例如佳明的一步式射吹技術，在臥式射出機成型中空瓶狀成品；無錫格蘭和日本宇部合作的1800噸汽車門飾板射出成型；華工百川的BMC濕式射出機等。

歐美日廠商的展出特色，仍是延續其傳統特色，歐美廠商的tandem模具、雙多色成型、食品容器、模內貼標等應用；日商則是全電式射出機或是省能源高性能射出機的訴求，應用展示則為薄肉導光板、塑膠光學鏡片、微細零件、SD卡等產品的成型。台灣廠商的是在雙色機、模內貼標、高射出速度、3C電子零件成型的訴求。

#### 心得與結論

中國的塑膠工業蓬勃發展，帶動各種設備的需求，每年與橡膠塑膠相關的展覽活動也相當多，而香港雅氏所辦的Chinaplas逐漸成為大陸的第一大展場次，從她所帶來的外國訪客達到9000多位，總訪客達5萬多位可資佐證。從這個觀點來看，有機會從這個展覽開拓中台廣州廠VP和VFC機型、台灣全電機的外銷市場；也有機會藉由這個展覽塑造出精機集團在大陸的精密注塑機形象。此外，從參展廠商的活動觀察，可以看到大陸廠商的產品發展近況，以及這些廠商目前的商機所在，提供我們開發產品的參考。



## 工具機事業處專欄

文●陳甘章

### 廠處主管的話

合理的薪酬制度可以說是一種最重要的、最易使用的激勵方法。一個合理的薪酬體系，對企業管理效率的提升具有不可估量的促進作用，企業薪酬制度的設計和完善，更是人力資源管理提升的一個重要方面。

從激勵角度上講，可以將薪酬分為兩類：一類是外在激勵性因素，如工資、固定津貼、社會強制性福利、公司內部統一的福利專案；另一類是內在激勵性因素，如員工的個人成長、挑戰性工作、工作環境、培訓等。如果外在性因素達不到員工期望，會使員工感到不安全，出現士氣下降、人員流失，甚至招聘不到人員等現象。另一方面，儘管高額工資和多種福利項目能夠吸引員工加入並留住員工，但這些有時候常常又被員工視為應得的待遇，難以起到激勵作用，因此內在激勵性因素更是至關重要。

### 實施激勵方法有以下原則可供參考

#### 重啓發而不重懲罰

在施以激勵之前，必須先對人員進行啓發、教育，使他們明白要求和規則，這樣在採用激勵方法時，他們才不至於感到突然，尤其是對於處罰不會感到冤枉。所以，最好的管理方法是啓發，而不是懲罰。

#### 公平相待

明確獎金發放標準，獎金的發放能否激勵員工的工作熱情。一個重要因素是員工是否認可獎金發放標準。標準合理，就會心情舒暢，幹勁倍增；反之，就會牢騷滿腹，怨氣沖天，嚴重挫傷其積極性。

注重現實表現，當獎則獎，該罰就罰。

#### 適時激勵

行為和肯定性激勵的適時性表現為它的及時性，至少有兩個好處：一是當事人的行為受到肯定後，有利於他繼續重複所希望出現的行為；二是使其他人看到，只要按制度要求去做，就可以立刻受獎。這說明制度和領導是可信賴的，因而大家就會爭相努力，以獲得肯定性的獎賞。

#### 適度激勵

有人對能通宵達旦玩遊戲者不可理解！遊戲機上電腦程式是按照由簡到繁、由易到難的原則編制的，那種操作者稍有努力就進，不努力就退的若得若失的情況，對操作者最有吸引力。因此，掌握員工邊際期望值，適度調整獎金刺激，效果最好

#### 提倡集體獎勵制度

現代化生產的特徵之一是生產過程的緊密聯繫，要求各生產環節高度協同。因此，採用集體計獎，將個人獎勵所得與集體完成的綜合經濟指標相結合。這樣，既可保持獎金的激勵作用，又可避免個人為追求數量指標而出現與他人不合作現象，從而促進員工之間互相合作關係的建立與發展，以達到提高企業經濟效益的目的。

世界上不存在絕對公平的薪酬方式，只存在員工是否滿意的薪酬制度。薪酬更不是萬能的，它只是激勵員工的有效方法之一。只有員工獲得合理報酬後，其最原始的生理需求得到滿足，同時得到有效激勵，員工才會加入到與企業管理者共同實現組織目標的行列中，當員工將自己的工作完全融入到企業發展目標







中，企業管理者才會得到充分支持，從而形成良好的企業氛圍，實現企業的發展戰略。只有這樣，薪酬制度才是合理的，才是真正實現了激勵企業員工的作用。期盼工具機事業處所有幹部都體會“激勵”的真意，為員工、公司創造雙贏得局面。

## 政令宣導

### 6S工作重點

- (1) 加強天車使用管理。
- (2) 滅火器數量、位置之確立及補強滅火器日常點檢方案。
- (3) 配合安全衛生成果發表會加強6S巡查。
- (4) 加強要求建議單改善措施，要求明定時程及方案、要求短期性補強措施。
- (5) 加強要求來賓、協力廠停車管理，並請警衛協助。
- (6) 加強辦公室內6S巡查。

### 生產工作執行重點

工具機三大營業部門接单持續暢旺，今年55億目標樂觀以待。為兼顧生產進度與出廠品質，實施週報台制度，嚴格管控進度，快速突破生產瓶頸，採平均化生產，使品質更有保障。

### 服務工作執行重點

- (1) 規劃制定大型機契約服務項目及收費標準，以因應未來市場需求。並強化臥式大型機台產品介紹光碟製作。
- (2) 持續推動「交機自檢標準化」。
- (3) 持續推動協助建榮建置ERP服務系統上線。

### 生技工作執行重點

- (1) 規劃新購CAM軟體(達康POWER MILL)簽呈已送簽，預計於上半年度購入，人員將快速投入學習，以利後續應用展開。
- (2) 應力消除設備試作，第一階段已完成，第二階段結果持續追蹤中。

關於客戶認養專案，預計6/20召開會議，服務部正擬定客戶巡迴拜訪優惠辦法，期盼年終客戶拜訪結合客戶認養專案，以落實後續改善回應。

95年十大專案各負責部門展開、執行，於每月品質檢會後追蹤當月進度，每季將結合於季目標檢討會進行檢討，年終將提建議結合部門主管年終考核。

### 人事狀況

- (1) 新進人員獎金遇到出貨低迷時，比KPI基本獎金更低，人員容易流失。人事4/20公告：新進人員，入廠試用三個月期間，為使薪酬穩定，KPI獎金發放

以不低於或等於標準基

數為準（第一個月仍是公司發放，第二、三個月則由單位發放）。以上措施追溯自95年3月1日起生效。

- (2) 年度人員輪調目標8%，請各部門依人事公告標準重新制定輪調計畫。

## 建榮專案

- GB專案---大陸當局今年7月將開始執行稽查。
- 建榮欲購買圓盤研磨機，目前黃明山經理協助尋找中。
- 支援建榮服務項目---協助建榮服務資料上線易飛系統，支援時程配合鄭美瓊課長時程。
- 建榮SKD機台，MC硬軌精度改善，由邱光睽到建榮支援，協助處理時程為5/8~5/26。
- 建榮生產部周報台未落實，比照台灣總部於每週一提供周報表，以即時檢討改善生產進度。

## 課程簡介

### 6~8月份程式訓練班時程計劃表如下

日期	課程名稱	講師	時間	地點
6/12 & 6/16	M/C銑床程式訓練班	鍾鴻祥	18:30 - 21:30	教育訓練室
7/10 & 7/14	CNC車床程式訓練班	吳慶文	18:30 - 21:30	教育訓練室
8/14 & 8/18	M/C銑床程式訓練班	陳進財	18:30 - 21:30	教育訓練室

## 活動花絮

95年員工旅遊，福委會針對符合資格員工每人補助3000元，工具機各部門行程表如下：

單位	時間	地點
服務部	4/29-5/1	花蓮
生技部	5/27-5/28	基隆-六福村之旅
車床生產部	7/22-7/24	花蓮、宜蘭
MC生產部	6/16-6/18	花蓮
機動生產部	5/5-5/7	澎湖

為感念邱光睽課長多年來的辛勞，及歡迎劉成德課長的加入。M/C生產部於4/21星期五晚上6:00，地點：漁人碼頭(福華飯店斜對面)，台中市西屯區安和路132-10號。



## 中台廣州廠專欄

文●張清華



### 主管的話

為了體現公司對員工的關懷、愛護及重視，所以公司決定把年度體檢時間提前在今年的五月份進行，目的也是為了及時的瞭解員工的身體狀況。而針對今年所增加的項目，也是對員工的身體情況做一個全面的檢查。今年在4月份開始投保的醫療保險，也是體現了公司為了讓每一個員工能夠在健康醫療上有一個保障，和積極響應當地政府的相關政策而實施的。

Bann系統的教育訓練已進入實操階段，總公司資訊組全體人員也非常關心中台（廣州）廠的Bann系統導入，已從2月份開始介入進行視訊教學，並多次派總公司資訊組曲美玲老師親臨廣州進行實操教學與輔導。為了早日使中台（廣州）廠的Bann系統進入正常化，我們要一起努力，爭取在9月份將全部上軌道運行。

CE的認證也正在進行中，我們公司的CE認證首先將對VP系列進行認證。VP系列包含VP-350、VP-450、VP-550、VP-700、VP-850、VP-1000、VP-1300。我們目前的銷售市場已逐漸打入國際市

場，CE的認證，將對於我們擴大銷售市場以及進軍歐盟市場有著非常重要的意義。所以在CE認證方面，我們需不斷的努力，積極配合，力爭取得CE認證的成功。總公司也多次委派陳雁鴻經理到廠輔導教學，幫助中台廣州廠的CE認證方案，目前進度已在技術文件整理及重要零件發包採購。

### 政令宣導

●今年4月份黃埔海關關稅處開展<<黃埔海關規範申報對外培訓班>>，通知各企業從4月份開始，對於進出口物品填寫報關單時必須注明該物品的型號、材質，用途、成分含量及來源地等要求。目的是為了規範進出口申報，達到依法申報的嚴謹性。所以為了提高進出口作業的效率，減少相關流程的重複操作以及壓縮滯留在報關環節的時間。針對我公司未來進出口業務的提升，應及時的將海關的這個資訊回饋於各相關部門，並希望各部門得到通知後，積極配合，將有利於以後進出口業務的順暢。

●產品的品質是公司永續生存的

根基，為了進一步擴大產品的市場，我們需不斷的對自己的產品品質進行提升，並對客戶的一些特殊要求不斷的加以改進，爭取能做到：讓每一個買我們產品的顧客滿意、讓有意購買我們產品的顧客更有信心的選擇我們的產品，這樣也可通過一些間接的渠道達到為我們的產品做宣傳的目的。我們集團的優勢雖然有著龐大的售後服務機構做後盾，但出廠品質仍然是我們全體人員的奮鬥目標，所以我們在完成產品的過程中，需對每一個環節做到嚴謹、嚴密，細心、細緻，保證我們的產品能夠以最好的狀態服務於客戶。

### 經營動態

- 上海機展於4月26日至30日舉行，此次展會陣容強大，以注塑機為主。為配合上海展，行銷服務部趙利敏與企劃組許麗文（擔任此次展會翻譯）分別於4月22日及4月25日前往上海支援機展工作。
- 公司已於4月份為員工正式導入醫療保險，為了讓員工正確認識醫療保險的重要性及充分瞭解醫



療保險給員工帶來的保障利益，相關單位在4月28日召集公司組長級以上幹部展開醫療保險知識講座。針對醫保卡的基金注入額度及注入方式、指定醫療機構和醫療費用的攤提、醫療待遇及醫療範圍作了一一的詮釋。在投保醫療的同時，將取消員工50元的醫療補助。

- Bann系統的培訓課程目前已進入實操階段，總公司資訊組曲美玲老師於5月9再次到廣州進行輔導教學，目前各部門都已完成了基礎資料庫的資料建立。
- 總公司第二次試模案於4月23日至4月26日，由林學良與張重泉先生大力協助完成，此次隨行的還有陳國民經理和吳鴻良先生，進行了全電式客戶拜訪工作。
- 總公司蘇錫章先生與劉益伸先生分別於4月17日和4月23日到廣州

進行合審系統教育訓練和中台資材部的教育訓練。並在訓練課程結束後隨行于陳顯誠總經理于4月25日飛往上海參加機展。

- 中台三期工程目前進度：A棟：鋼構預計6月16日完工，鋁合金窗戶8M以上及照明燈具已全部安裝完成，地下排水管道目前已完成一半。B棟：外牆瓷磚、鋼構屋頂及照明燈具已施工完畢，鋁合金窗戶亦完成50%，地面金剛砂預計6月15日開始施工。
- 根據2006年度人力計畫需求，人事招聘工作已經開展，第二季招聘工作於4月份到韶關技校進行，計畫聘用的人員將於5月15日報到入廠。
- 第二十三批進口料件雖然海關已在4月份開始啓用新規定進行申報，但在大家的努力配合下，於5月23日順利進廠。

- 第十三屆華南國際機展於5月24日在廣州國際會展中心開展，公司委派生技課部分人員參觀了此次展會。

## 培訓園地

- Bann系統操作培訓課程於進入實操階段，在曲美玲老師及總公司資訊組的大力輔導下，資材、生技、財務分別都已完成基本資料建檔工作。
- 第二季新進人員教育訓練將初定於6月份開課，此次新進人員共有17名，開課的相關申請已在5月底核准完成。

## 活動花絮

- 為鼓勵2005年中台(廣州)廠的業績，今年4月9日至14日經申請核准，安排了包含各辦事處的台幹在內的一次西藏之旅活動。

作者：中台廣州廠員工

## 台綸客戶介紹

文●張宏池

台綸精密機械有限公司初創於西元1998年，早期是由標準的台灣家庭式企業起家，也就是所謂的二人公司，目前廠房設立在台中市東光園路上，再經過多年來的努力，員工人數已增加到十多人，營業額上看2000萬，佔地約100坪，是一家小而美又充滿活力的公司。

老闆娘回憶起台綸精機草創初期，適逢台灣經濟的低潮期，所以經營起來更是格外的艱苦，所接的訂單不只是數量少而已，利潤也是很低，充其量可說只是讓機台運轉而已，所以常常是下午五點就準時將工廠的鐵門拉下來，因為沒有工作，所以常常有時連廠房的租金都很難應付，有時好不容易看那工廠中待加工的物料排放的滿滿的，但是要加工的樣式卻多達上百種，幾乎每個小時都在校刀、校模具，很不划算。問起老闆娘手掌上奮鬥的標記，原來是在一個國定假日為趕貨給客人，在操作機台的同時，又要照顧在旁的小朋友，小朋友天真的模仿大人在起動鈕上的ONE TOUCH，於是老闆娘眼睜睜的看著銳利的鑽頭由手背穿過了手心，再由手心穿過手背，在來不及叫痛的同時，手上已血流如柱，因為老闆出門送貨不在，只好求助於住在附近的員工，但因為手部血管、神經密佈，許多醫生都說沒辦法醫，還好最後在親友的指點中，找到了一位醫術高超的醫生，動了四小時的手術，加上幾個月的修養，終於康復。在如此艱苦的環境中，夫妻之所以能夠不斷的堅持下去，除了來自小孩子甜蜜的壓力外，陳老闆累積了十多年的傳統車床操作技術更是重要的營運基礎，當然此時台中精機所生產耐用、好操作的傳統車床也扮演了重要的角色，在這樣辛苦的環境中，陳老闆相當有遠見的跳脫10多年來所學的傳統車床加工方式，購買了CNC電腦車床，當然還是挑選使用優良品牌--『台中精機』，轉換初期操作上雖然很不熟習，但台中精機的服務就是教到你會用，所以產能、產質很快速的就提昇上來了。

陳老闆堅持著『價格不是問題』的永久經營理念，以及7-11的24小時三班制生產方式，『質』與『量』並重的管理方法，讓公司不斷的在成長，為應付來自各方的訂單及提昇生產設備和環境，目前正在計劃擴廠的相關事宜，以期提供員工良好的工作環境及客戶穩定優良的產品；目前主要的生產設備是台中精機所生產的傳統車床及CNC電腦機台約10來台，目前除主要生產木工機、浦泵等各式手工工具零組件外也從事各種機械零件設計、製造、加工。

台綸精密機械有限公司

連絡人：陳茂星

地址：台中市東區東光園路354號

電話：04-22139170

傳真：04-22127942





# 常州南都齒輪有限公司

文●施 明

常州南都齒輪有限公司是一家私營的機械加工廠，地處常州市南部，距離沿江高速不遠。主要為摩托車廠、電動自行車廠、齒輪廠做零件加工。路過常州，總要去南都齒輪看看，廠門口大大的看板上畫著台中精機的數控車床，竟然比廠牌大了不少。看門的是一個熟悉的老頭，總是微笑著，看著貨車進進出出。走進廠裏，地方顯得如此狹小，似乎每一寸可以利用的地方都利用了，零件和鐵屑到處都是，讓人不由得感到繁忙的壓力。車間裏也是忙碌不堪，只看見機床頂上的綠燈在閃爍，只聽到金屬被切削的聲音，只聽到零件的撞擊聲。



如果在馬路上走，絕不會知道他是身價千萬的老總，如果不和他交談，絕不會知道他的魄力。這就是常州南都齒輪有限公司的總經理周國平。“要抓住加工市場很難，現在大家的精度都提高了，就要靠數量……”很簡單的話，很簡單的道理，要做到卻要非凡的勇氣。“新的廠房已經建成了，就等著搬進去……”看著擠滿了設備的車間，周總開心地說著“那下次再進設備就不用敲牆壁了。”我也和他玩笑著。坐在辦公室的沙發裏，隱隱傳來樓板的震動。“你的機床有的用了很久了，該好好整理一下了吧。”“沒有時間啊，一天24小時滿負荷運轉，停下來一分鐘都是損失。要不是蓋新的廠房，肯定還要多添幾台的，正不夠用呢……”從最初的2台Vturn-20到現在的十多台，也就在這個短短的幾年間，發展速度之迅猛，讓人不得不傾倒。

綠色盎然，陽光明媚，坐進周總的奧迪A6，參觀他的新廠房。新廠在距離不遠的郊外，大馬路的旁邊。高高的圍牆，三層的辦公大樓分外壯觀，旁邊停著怪眼熟的原來的桑塔納轎車。寬敞的標準車間，和老廠房相比只有一個詞語來形容：天壤之別。風吹過來，吹動周總額頭垂下的頭髮，有些倦意卻炯炯有神的目光正伸向遠方，那眼光裏是一片更加開闊的綠地，是一幅更廣闊的藍圖。

作者：上海建榮廠員工



江蘇省常州南都齒輪有限公司  
地址：江蘇省武進市湖塘  
聯繫人：周國平  
TEL: 0519-6562870  
FAX: 0519-6575396

# 新廣業客戶介紹

文●林瑞陽



新廣業已有12年的歷史，初期成立時只有兩部台中精機之矽膠射出成型機，在12年前即使用台中精機之塑膠射出機自行改裝為液態矽膠射出機，也是台中精機射出機品質穩定、口碑良好、性能卓著，而作為國內射出機改裝為矽膠射出機先鋒，在台中精機工程團隊協助下實現了國產臥式液態矽膠射出機並順利生產。

新廣業公司成立於1993年初期即投入液態矽膠射出成型領域，因矽膠材料特性為耐高溫至200℃與耐低溫至-70℃，硬度從SHORE A 20°至70°、伸長率300%至700%，無毒無味，並符合食品與醫材安全規範要求，廣泛應用於各類商品應用，尤以醫療器材與嬰兒奶嘴應用最多。

新廣業公司目前有液態矽膠射出機組10套設備與塑膠射出機7部（皆是台中精機之射出機）與中空成型機4部，並有10萬級之無塵室供射出成型與包裝作業使用。

新廣業公司目前業務2大部門，一部門主要產品為醫療耗材製造產品包括：麻醉面罩、急救甦醒球、氧氣面罩、麻醉用耗材、霧化治療器。

另一業務部門主要產品為OEM或ODM精密成型矽膠產品，嬰兒奶嘴與嬰兒矽膠產品和工業防毒面罩與航太電子類矽膠商品之應用。

新廣業公司於1999年即通過ISO認證並持續取得歐盟CE、美國FDA與ISO13485認證，並預計今年取得醫療器材製造GMP認證，好的產品也需要好的人才與環境，持續的投資與研發，使客戶得到更好與更穩定的產品，新廣業公司於2006年新廠啓用，廠房面積6600平方米規化為一現代化雙GMP廠房，提供客戶產品更高的附加價值與穩定之品質。

目前公司員工人數85人，在全體員工秉持“品質第一、客戶價值”的理念下，供應出優良產品給客戶並廣受客戶肯定，已成為客戶最佳夥伴，並持續投入新設備與儀器，以提供客戶轉型成長所需，達到互惠。

公司地址：台中縣神岡鄉中山路312號

電話：04-25152480

傳真：04-25152481

網址：[//www.hsiner.com](http://www.hsiner.com)

E-MAIL：[qa@hsiner.com](mailto:qa@hsiner.com)



# 華中環保容器（常熟）有限公司

文●歐陽德威



常熟華中為一家台商獨資企業，於2001年投資於江蘇省常熟市王莊鎮工業園區。距上海僅100公里，蘇州、昆山40公里，無錫30公里，交通極為便利。公司先期投資200萬美元，占地10000平方米，其中廠房占5000平方米，現有員工近百人。公司的主要產品是應用於各種食品、化妝品、醫藥衛生及清潔用品業包裝容器。較之同行尤為突出的是華中環保能夠製造抗高溫的PET包裝容器，此類容器透明輕巧，無毒無味，不易破損，是一種真正具有環保價值的包裝容器。2002年四月，華中的負責人表示，購置了四台台中精機注塑成型設備，從一開始便實現了公司產品性和量的飛躍，提升了公司在同行中的競爭力。目前華中年產各類容器已達到3000萬只瓶以上。另外華中還擁有一整套先進的生產檢測設備，可以為客戶實現從模具設計、注胚、吹瓶、印刷、貼標等一條龍服務。

- 經營理念：誠信、積極、負責
- 公司作風：嚴謹、認真
- 公司宗旨：讓用戶永遠滿意
- 發展方向：創新再創新

## 公司目前的合作廠商有

強生（中國）、上海莊臣、丁家宜、江蘇隆力奇、皮爾·卡丹、日本美麗蘭化妝品、上海南洪食品（上海百味林）、杭州傅化花王等。在同行中擁有良好的信譽度。



華中環保容器（常熟）有限公司  
地址：江蘇省常熟市王庄工業園一區  
郵遞區號：215553  
電話：0512-52437788  
傳真：0512-52436868  
<http://www.central-chinese.com/>



# 臻賞公司介紹

文●臻賞提供

## 前言

臻賞工業股份有限公司，於1980年買了1部傳統#1銑床，開始了以自動控制機械和精密機械零件加工為主的草創時期。董事長孫何為先生憑其機械設計多年底子，氣壓虎鉗、氣壓沖床的開發成功，提升許多加工廠的生產效率。當時大台中是工具機的大本營，且許多傳統NC母廠正轉型開發CNC工具機，精密機械零件供應商的需求增加，當時承製部分工具機零件，這是與CNC工具機業的第一次接觸。

1990年代CNC工具機業蓬勃發展，大小製造廠群聚中部，工具機廠面臨組立人員的不足，開始思索技術層次不高的副線組立產品向外採購(當時大型母廠大多所有零件自行設計、發包、組立)。而針對CNC工具機開發出的主軸鬆夾刀用氣壓打刀缸成了臻賞第一個CNC配組件產品，此產品取代過去母廠通稱『二噸汽缸』的鬆夾刀機構。直至今日，此機構廣泛運用在立式CNC綜合加工中心機。

1996年代CNC工具機零配件體系已儼然形成，主軸、滾珠螺桿、線性滑軌、刀庫、刀塔、夾頭、第四軸等已有多家配件廠與母廠配合，而母廠也由原來向國外採購改為國內採購，使得工具機零件的自製率大幅提高。在當時刀庫的設計多沿襲日本風格，在價格及設計並無特殊之處，臻賞則依循一貫「少量加工、多用模具」的設計理念，開發出第一台氣壓排齒ATC圓盤式刀庫，此輕量化低價的產品迄今在

電動ATC的刀庫市場環視下，仍屹立不搖。

2003年起，刀庫的訴求不在是只有低價就好，換刀速度成了另一個需突破的課題，如何在不增加太高的成本，而可以使換刀(T-T)時間從3秒縮短至2秒內。臻賞再開發出倍力主軸鬆夾刀系統G6000，它的單一來回行程只需0.5秒內，成為換刀速度品質提升的一項利器。此產品也於2004年，在中精機的嚴格測試下，成為中精機立式機種的標準配件(此一部分說明詳載於精機集團通訊第17期)，也讓臻賞與精機的關係越加密切。

2000年起，臻賞與精機開始搭配刀庫的設計與製造，在精機的品质要求下，使得臻賞不斷的提昇品質層次，這可是精機給予的最大協助。當然臻賞也與精機搭配特殊機種，如HF平置刀庫、50#圓盤升降刀庫、臥式多刀倉刀庫，這些特殊機種也使精機的機器能滿足客戶的特殊需求。相信這夥伴的關係正是工具機業界內最重要的資產。

## 公司經營理念

臻賞從成立之初，雖是個2~3人公司，但『誠信、負責、永續經

營』一直都是不變的經營信念。誠信的與客戶往來；負責到底的解決客戶需求；持續的開發成長與客戶相挺到底；這一切使客戶無後顧之憂的與臻賞往來。

企業最重要的資源是員工，除了重視新進人員的素質及養成教育，也要求各課室彼此間的良好競爭，提升競爭力。ERP系統也是同業間最早導入，生管排程負荷及物料需求落點，都可以即早反應，與客戶協調。

企業最重要的命脈是設計，設計部門不斷吸收新知，參加展覽增廣見聞，研發更高品質的產品。目前已獲得美國、日本、台灣、大陸的多項專利。

企業最重要的門面是品質，無論是進料檢驗、成品檢驗、客訴處理、售後服務，都有專人處理，來服務客戶的需求。而且目前已通過BVQI ISO2000的品質認證，來督促產品品質的提高。

## 內外銷市場

臻賞的成長是來自國內母廠的支持，所以一切生產的活動也是以支援國內母廠為主。迄今外銷市場雖遍及美國、巴西、印度、韓





# 臻賞公司介紹

國、日本、波蘭、義大利、西班牙等地，其出貨量僅約佔整體出貨12%，至於大陸市場目前也依母廠的需求，作審慎評估來服務母廠。

## 結語

【創業維艱、守成不易】，臻賞員工從最初2人但目前超過85人，深覺肩負著極重的社會企業責任，為使企業的永續經營，除了繼

續培育招募優秀人才外，第二代接班人也已在設計部門從最基礎的設計開始歷練，期許能與中精機今年歡慶53週年慶一樣，永續經營。

## 附記：公司沿革

1980年 7月	公司成立，自動化機具、夾治具設計製造，精密機械零件加工。
1989年 3月	投入成品研發，創新設計氣壓增壓式沖床、氣壓式虎鉗及氣壓增壓缸，使當時機械零件之加工效率提升了30~80%，提升加工競爭能力。
1992年5月	開發CNC工具機主軸鬆夾刀缸，獲美、台、大陸專利。將增壓缸導入CNC加工中心機之主軸鬆刀系統。
1996年3月	開發氣壓式換刀機構與CNC圓盤式自動換刀系統，獲美、日、台、大陸專利，氣壓式換刀機構更與美國Hurco公司達成口頭承諾，將此極富競爭力的產品單一提供給美國Hurco。
1998年 6月	開發鏈條式、斗笠式、龍門型刀庫。
2000年 3月	開發搖臂斗笠式、伺服龍門型刀庫、臥式油壓換刀系統。 通過 ISO 9002品質認證 (BVQI)。
2001年10月	因應產量需求遷移新廠房，廠房面積500坪。開拓外銷市場，市場分佈印度、波蘭、日本，並設立上海、北京經銷點。
2002年7月	開發新型快速型斗笠式刀庫。
2003年 1月	開發機械式G6000倍力式主軸鬆夾刀缸。通過ISO9001品質認證。
2003年 7月	外銷市場打進美國。
2004年 1月	開發新型圓盤式換刀機構，將刀庫更加輕量化。
2004年 5月	創新開發全電式臥式刀庫，免油壓單元、免氣壓條件，又是刀庫業界的一大突破。成為全國CNC自動換刀系統及主軸退刀缸最大供應商。
2004年 6月	外銷市場打進韓國、義大利。
2005年 2月	因應產量需求遷移新廠房，廠房面積2000坪。
2005年3月	TIMTOS 2005 參展。單月出貨量超過800台。
2005年9月	通過ISO9001 2000年版品質認證。2005年10月：開發臥式多刀倉刀庫(50#120T)。
2006年03月	外銷市場打進西班牙。



# 立式中心機氣壓自動門防夾功能介紹

文●劉成德

關於台中精機的『立式中心機氣壓自動門』，一般外銷歐洲需要CE認證的機台，是很少搭配使用此機能，因此並未有安全防夾保護的設計。而現在很多外銷歐洲的機台，卻也要求加裝氣壓自動門，因此我們需要設計氣壓自動門防夾的安全防護，以符合一般CE安全的規範。

在CE機台使用自動門的安全規範內容，有大概三項重點：

- 關門力量需要要求在150N以下。  
(約15kg/cm<sup>2</sup>)

以我們目前機台上使用氣壓自動門的氣缸內徑 $\phi 40\text{mm}$ 來計算，若將自動門氣壓源壓力設在4kg/cm<sup>2</sup>為標準，那關門的力量將會是 $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24\text{kg}$ ，關門的壓力已經超過標準太多了。(圓面積：半徑 $\times$ 半徑 $\times 3.14$ )

- 自動門可不裝interlock(安全門開關)。

自動門本身就會有關門檢查開關，因此已經可不裝此開關，裝配上沒有問題。

- 要求自動門安裝防夾感應裝置，如防夾開關/light curtain//壓力踏墊等。

目前於NC車床與PIM塑膠機的自動門上，已經有裝配過碰觸式的防夾開關，在評估過後並不適用於中心機的使用環境。首先廠內使用的碰觸開關一般只有直條型式，並不適用於我們中心機圓弧形的板金。其次是中心機的切削水量非常大，噴濺在防夾開關上，會有使用壽命的問題。

因此立式中心機在評估防夾

裝置時，選擇使用檢查氣缸壓力作為自動門防夾檢測方法，是比較簡便、耐用、安全的方式。因為可以完全不用改變外觀板金即可安裝，在廠外追加使用也非常方便，而且使用壓力開關檢測的設定值約是在1kg/cm<sup>2</sup>為標準，防夾的力量可以控制在第一點的要求15kg/cm<sup>2</sup>以內(圖一)。



在裝配的方式上，以目前我們廠內的自動門裝配方式，並不需要做太多的設變，只需在自動門氣壓缸關門側的進氣口，使用『進氣節流型式』的節流閥，而壓力檢出口則必需裝在節流閥與氣壓缸之間。也就是於原來氣壓缸關門進氣口的位置，追加一個三通管，以方便加裝氣壓檢測用的風壓導管(圖二)。



雖然壓力檢測開關也可以裝配在氣壓缸的三通管上，但是防水、防屑與配線的問題比較複雜，因此建議配管將壓力開關裝配於機台後側，方便裝配的位置即可(圖三)。



防夾機能檢測的方式是，自動門氣壓缸動作壓力標準設定在4kg/cm<sup>2</sup>，但是實際上氣壓缸推門動作時，可由防夾壓力開關目視檢查顯示動作中的壓力變化值並記錄起來，做為關門動作時的壓力設定標準。

以我們Vc-85的自動門為例，關門動作時的壓力約是在0.5~0.8kg/cm<sup>2</sup>之間，因此將壓力開關設定在1.0 kg/cm<sup>2</sup>，若是關門的過程中超過設定值，壓力開關即可輸出信號，並由PLC處理做開門以及報警的動作，若是背壓會有2kg/cm<sup>2</sup>並超過2秒時，就需要檢查消音器是否阻塞或排氣不良。目前現場已經都可正常裝配使用，並不會有太大的異常產生，只不過若是要用自己的手臂做防夾測試時，需要一點點勇氣才行。

也由於使用壓力檢測開關做為防夾是新開發的機能，不同於一般使用壓條開關，或是光閘檢測的方式，在研發試作時除了擔心動作會有問題之外，還有兩個相對重要的問題，一是這個新的機能在國內外販售，是否會有專利侵權的問題。二是假設沒有上述的問題，不論是否我們還要繼續使用，都應該先取得專利以保護自己，擁有在這個裝配方式上的專利使用權。



# 台達電小型PLC控制器

文●蕭德仁

## 前言

憑藉著在電力電子及控制技術累積的專業經驗，台達電子堪稱工業自動化領域的領導者。自1995年起開始生產交流馬達驅動變頻器，近年來更積極擴展產品線，包括伺服驅動器及馬達、溫度控制器、可程式邏輯控制器、人機介面、光學編碼器及通訊轉換模組等，為工業自動化需求提供多樣化的產品。

## 特色

可程式邏輯控制器主要由微處理器及輸出裝置組成，用於控制機械或程序的操作，以達到機械控制自動化或加工程序之目的。目前所提供包括微型(nano)及小型(micro)等多種不同輸出入點數之可程式邏輯控制器，皆具備高性能、快速運算及通訊功能，係目前市場上最具經濟效益及彈性機能的產品之一。

### 可程式邏輯控制器

台達提供的DVP系列可程式控制器及高速低價迷你型可程式控制器都是在工業界擁有通訊能力及最有效率的設備，也在行政管理上有先進影響力。在各機種內，有許多優點，例如數個內建便利的命令（可與台達交流馬達驅動器連接）易於操作及通訊功能監視，擁有模組單位體積（有許多空間可儲存），高速高可信度及多功能多變化性。台達DVP系列可程式邏輯控制器含括所有中低點數之PLC控制器，DVP小型PLC現有七種主機ES，EX，SS，SA，SX，SC，EH可

供客戶選擇。依據其外型定義為二：DVP-S系列及DVP-E系列，各系列依其功能規格而區分成各機種(Type)。

### 可程式邏輯控制器DVP-SA

- Slim進階型主機
- 新增多項功能內建容量大幅增加
- 可程式邏輯控制器DVP-SA 產品特色
- 主機點數12
- 8K Step程式記憶體
- 最大236數位擴充點數
- 30KHz高速計數器、最高50KHz脈波輸出
- RS-232與RS-485雙通訊埠內建
- 可選定Slave模式Modbus ASCII/RTU
- 可連接8台類比、溫度擴充模組
- PID、PLC Easy Link（16站）、1600檔案暫存器、168應用指令

## 應用實例

印刷機；染料機；容器填注機（配方應用）；生產線工作站監測（PLC Easy Link）…etc.

### 可程式邏輯控制器DVP-SA週邊裝置

DVP-SA系列為一12點(8輸入點+4輸出點)PLC主機，提供豐富的指令集，並具有8K Steps的程式記憶體，可連接SS系列全系列擴充機，包含數位輸入/輸出(最大輸入/輸出擴充點數分別可達112點)、類比模組(A/D，D/A轉換及溫度單元)等各類機型，滿足各種應用場合。電源單元與主機分離，體積小，安裝容易。

### WPLSoft編輯軟體

視窗版PLC編輯軟體  
DVP系列PLC程式編輯軟體

WPLSoft提供了三種編輯語言的輸入方法：IL、LAD及SFC，可相互轉換符合Windows環境操作習慣設計，易學易用，並提供多種功能精靈，讓各項編輯輕鬆建立。

### DVP系列視窗版PLC程式編輯軟體

#### 功能特點

- 採用Windows作業系統
- 提供了完整的註解功能
- 採用專案(Project)觀念
- 提供【通訊應答時間設定】
- 提供萬年曆的快速設定介面
- 多樣化的連線方式
- 提供三種程式語言輸入方式
- 內建多種PLC裝置編輯器
- 提供線上輔助編輯功能：RS-485串列設定、LRC / CRC產生器、PLC複製精靈、特殊指令精靈
- 提供多種數位型態監控功能

## 結論

目前控制方式眾多，週邊設備也愈來愈齊全，因此整合所有的控制部份，就是以人機的整合性最佳。

台達DOP-A系列人機介面不但支援台達機電所研製之變頻器、伺服驅動器、溫控器與PLC，同時也支援如三菱、西門子及歐姆龍等大廠之PLC通訊格式。並且同時研發出符合視窗系統及人性化之編輯軟件供使用者設計出符合機械動作之人機交談畫面，且有繁體、簡體及英文版本供選擇。

資料節錄：

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

# IC電路邏輯閘介紹

文●姚瑞文

## IC電路邏輯閘介紹

邏輯電路多由電晶體 (Transistor) 等主動元件構成，主要可分雙載子元件 (Bipolar Junction Transistor; BJT) 及單載子元件 (Field Effect Transistor; FET) 兩類，各類又可分為許多族，如下表所示。

雙載子系列 (BJT)	RTL族 (resistor-transistor logic)
	DTL族 (diode-transistor logic)
	TTL族 (transistor-transistor logic)
	ECL族 (emitter-coupled logic)
	CTL族 (complementary transistor logic)
單載子系列 (FET)	NMOS族
	PMOS族
	CMOS族

不同的族類，會有著不同的特性，因此我們必須針對實際需求，而選擇最適當的一種。目前工業界，已多將這些電子元件製成積體電路 (Integrated Circuit; IC)，由於它的體積小、功能大、使用方便、耗電量少及可靠性高，所以已被大量採用。其中並以 TTL 族及 CMOS 族應用最廣、最受歡迎。

然而數位電路主要是用來處理與儲存二進位訊號，而今已廣佈在我們的生活之中；其系統雖然很龐大複雜，但基本元件仍可歸納成兩大類，一為“組合邏輯電路 (Combinational Logic Circuit)”，由各種閘 (Gate) 組成，用以處理數位訊號；另一為“序向邏輯電路” (Sequential Logic Circuit)，具有時序與記憶功能，並需要由 Clock 驅動，目的在於產生或儲存數位訊號，這些電路都被應用於各種電子控制產品中。

以下簡單介紹了幾個邏輯閘電路符號及其真值表說明

### AND閘

- AND閘是具有兩個或兩個以上的輸入及一個輸出的邏輯電路，當所有的輸入訊號皆為1時，輸出訊號才等於1；否則，其輸出訊號為0。
- 具兩個輸入訊號的AND閘的邏輯符號、布林函數與真值表

Fig. 10-10

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



### OR閘

- OR閘是具有兩個或兩個以上的輸入及一個輸出的邏輯電路，當有任何一個輸入訊號等於1時，其輸出訊號使等於1；只有當所有輸入訊號皆為0時，其輸出訊

號才等於0。

- 具兩個輸入訊號的OR閘的邏輯符號、布林函數與真值表

Fig. 10-11

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



### NOT閘

- NOT閘是具有一個輸入訊號及一個輸出訊號的邏輯電路。
- NOT閘的輸出訊號正好與輸入訊號相反，故NOT閘又稱為反相器 (Inverter)。
- 具兩個輸入訊號的NOT閘的邏輯符號、布林函數與真值表

Fig. 10-12

A	F
0	1
1	0



### NAND閘

- NAND閘是具有兩個或兩個以上的輸入及一個輸出的邏輯電路，當所有輸入訊號皆為1時，其輸出訊號才等於0；否則，其輸出訊號為1。
- 顧名思義，NAND的意思是NOT-AND。
- 具兩個輸入訊號的NAND閘的邏輯符號、布林函數與真值表

Fig. 10-13

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



### NOR閘

- NOR閘是具有兩個或兩個以上的輸入及一個輸出的邏輯電路，當所有輸入訊號皆為0時，其輸出訊號才等於1；否則，其輸出訊號為0。
- 顧名思義，NOR的意思是NOT-OR。易言之，將輸入訊號先做OR之後，才做NOT的動作。
- 具兩個輸入訊號的NOR閘的邏輯符號、布林函數與真值表

Fig. 10-14

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

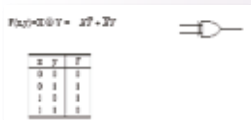


### Exclusive-OR 閘 (或簡稱XOR閘)

- Exclusive-OR (或XOR) 閘是具有兩個或兩個以上的輸入及一個輸出的邏輯電路，當有奇數個輸入訊號為1時，其輸出訊號才等於1；否則，其輸出訊號為0。故

XOR閘的布林函數稱為奇函數 (odd function)。

- 具兩個輸入訊號的XOR閘的邏輯符號、布林函數與真值表



電子元件可約略分為數位邏輯IC與類比IC兩大類。數位電路的訊號是以0、1非連續方式傳遞，數位電路可將設計系統化及模組化，再加上電腦輔助設計(EDA)軟體之進步快速，使得數位電路設計與模擬分析的速度越來越快，邏輯設計閘數亦有長足進步，Microprocessor和DSP均是數位電路最具體的代表產品。

不同於數位邏輯IC在設計和製程技術快速推陳出新，類比IC屬於光、聲音、速度和溫度等自然現象的連續性訊號，作為橋接上述物理訊息與各式電子裝置或儀器系統的重要媒介。類比IC設計因為需精通半導體元件物理、製程和電路設計因而技術門檻較高，而電子設計自動化(EDA)工具在類比IC設計所能扮演的角色相當有限，再加上產品認證期長、歷經繁瑣調整/驗證之專用製程和測試難度高等特點，故類比IC的生命週期通常比較長久。尤其，當電子產品朝向數位化趨勢發展，無論在影音訊號的輸入與輸出、電子產品電源供應和管理或是通訊信號的傳輸與媒介，類比訊號

的處理已成為不可或缺的要角，因此，類比訊號的處理隨著資訊、通訊和手持式裝置等消費性電子產品的數位化其需求亦大幅上揚。

類比IC可分為標準類比IC (Standard Linear)和特殊應用標準類比IC(Application Specific Analog)兩大類。標準類比IC 涵蓋放大器(Amplifier)、電壓調整/電壓參考(Voltage Regulators/References)、訊號界面(Interface)、資料轉換器(Data Conversion)和比較器(Comparators)五大類。至於特殊應用標準類比IC則包括電腦及週邊(Computer & Peripherals)、消費性(Consumer)、電信(Telecom)、汽車(Automotive)以及工業用/其他(Industrial & Other)五類。

標準類比IC可以發現在通訊、消費性和控制相關產品的成長最被看好；其強調解析度和速度等效能因而在通訊和MP3、DVD Player消費性產品應用將更為普遍。至於特殊應用類比IC中，電信類比IC的應用包括Codec、Filter和數據機IC等，至於消費性特殊應用類比IC則涵蓋聲音、視訊和可攜式電子產品，無線射頻、音訊放大器等則是類比IC應用之例子。





# 新世代鋁圈加工專用車床簡介

文●藍翎碩

## 前言

近來油價不斷升高致使全球產生了能源危機，再加上物價不斷的調升，民眾在選購汽車時皆以省油為第一考量。市售汽車的省油訴求除了利用柴油引擎以減低耗油成本外，減輕車體重量也是一大訴求，因此鋁合金鋼圈即成為汽車的標準配備；另外加上鋁合金鋼圈的材料特性使得鋁合金鋼圈有多樣式的造型，美觀亮眼也使得消費者多會選擇鋁圈作為配備。近年來休旅車熱潮高燒不退，大尺寸鋁圈需求也隨之增多，面對龐大的鋁圈市場，國內外工具機業者近年來紛紛投入鋁圈專用機的開發。

台中精機亦於1998年首次推出立式四軸鋁圈加工專用車床Vturn-V17W，甫推出就受到許多客戶熱烈的回應，經過五年不斷的創新與改良於2003年推出更符合鋁圈加工的新世代鋁圈加工專用車床“Vturn-V24W”。2005年再次開發出效率更高的“Vturn-V20W”，以下是此機種概述。

## 機台特色

採用與前代機種同樣之雙刀塔雙夾頭四軸進給概念設計，可同時加工內外徑鋁圈，加工範圍定位在15”~20”鋁圈，6+6VDI刀塔可提供客戶在刀具上的配用更加有

彈性，VDI快換刀座可快速更換所需的刀具。雙夾頭分別配置一、二工程夾頭，再搭配上ACC自動交換台，使其能同時加工一、二工程並縮短非加工時間；而無ACC則將自動門設計成L型，方便自動機械手進入機台內吊放鋁圈。兩個鐵屑輸送帶及水箱，提供客戶充足的水量及雙輸送帶可將大量的鋁屑帶出機台外側；額外加裝的水槍，直接抽取水箱內的切削水，方便客戶清理鋁輪圈內及夾頭縫隙中的鋁屑。水箱部分另外提供水閥可供選配，可安裝在廠房內的水管作為水箱內水量不足時之自動供水系統。控制系統採用FANUC 18i-TB高階的控制系統，提供良好及便利的控制。立式車床機種不僅可縮短加工及非加工時間外，機台佔地面積比兩台臥式車床Vturn-36還要小，上下料件方便符合人體工學，大排屑口方便鋁屑排出，不僅可為客戶提升加工效率，更可充分的利用廠房空間來達成最小空間創造出最大利潤的規劃。

## 機台防水及防屑性

一般而言鋁圈加工時常會造成大量的鋁屑，所以需要大量的切削水將鋁屑沖除。就因為鋁圈加工會產生大量的鋁屑及切削水所以機台本身的防水及防屑就顯得很重要。

機台內部空間比前代機種小，鋁屑較易因四處噴散而鑽入活動板金的接縫處，接縫處即以分段式設計，使刮刷片與活動板金間可以單一平面個別調整間距，以徹底刮除黏附在活動板金上的鋁屑。

## 刀塔剛性

一般鋁圈設計時就將端面以肋骨取代，因為這些肋骨所以鋁圈加工時是屬於不連續的切削，車床在加工不連續的切削時常會造成震動。而機台本身的抑振性也是鋁圈機種考量重點。因為切削時震動常會造成刀塔本身零件的鬆脫，及切削紋路的不良，所以V20W機種就沿用前代機種高剛性的刀塔。刀盤則改為更適合此機型的VDI40快換刀座，刀具座則有多種規格供選擇，還有因特殊尺寸所設計的偏心刀具座，以應付客戶的需求。

## 夾頭交換系統(ACC)

雙刀塔立車之所以高效率加工流程，源自所開發的“自動夾頭交換系統簡稱ACC”，ACC的優點就是減少人員在上下料所耗費的停機時間。以Vturn-36車床這種臥式單夾頭加工15吋鋁圈時人員上下料的時間大約需要25~35秒之間。而且直徑越大所耗費時間與體力越多。然而ACC系統因為它有兩組夾頭，將鋁圈上下料及加工時間分開，所



以人員在上下料時並不影響內部加工時間，所耗費的時間只有兩組夾頭交換時所需之時間，目前開發這套系統在交換時所需的時間不到臥式車床的一半，而V20W又比V24W機種的時間減少30%。

#### 油壓系統

鋁圈專用加工機因為有雙刀塔、雙夾頭及ACC系統，而這些單體的動力源都要靠油壓系統來驅動，可以說是油壓系統為機台的動力來源，假使油壓效率太低或不良，會造成機台效率降低嚴重會造成撞車的危險。為避免這種危險性所以油壓系統須具備有高效率及安全性的特性。此系統採用雙系統雙馬達設計，獨立分開分別提供車床雙系統動力，所以效率遠比一般油壓系統高出許多。油溫的控制方面採用兩組散熱器加上風扇，強制將溫度有效率的帶出，減少雙系統作用時產生的溫升現象。在安全的考量上還加裝有多組的壓力檢測開關，在偵測到任一組油壓壓力不足時，機台會產生異常訊號並停止加工，以防止發生意外。

#### 強電箱

機台控制系統採用FANUC 18i-TB高階的控制系統，因為強電箱內部為高精度高階電子零件，所以強電箱採用密閉式設計加上冷氣控制內部溫

度。在強電箱防水氣及防塵上使用汽車用防塵條，這種防塵條比一般海綿式防塵效果高且密封性及耐用性遠比海綿式好。強電箱內部冷氣機能有效的控制在45度以下，提供了電器箱內良好的環境，藉以達成延長電子另件壽命。另外強電箱上更有許多人性化設計，例如在開關門上採用天地鎖設計，不僅開關門方便而且能有效的將強電箱門關好，確保內部密封性。加裝電壓及電流表及安全開關，確保操作人員開關強電箱的安全性。

#### 增加效率之元件

- 軸向進給：軸向進給的加速度提高了30%左右，使得刀塔的快速進給和原點復歸之換刀動作，時間都能縮短。
- 高速自動門：ACC的確減少了非加工的時間，但在ACC交換工件的過程中自動門開啓加關閉就有約18秒，大約佔了整個夾頭交換過程的一半。因此改變氣壓缸的速度，使自動門氣壓缸能夠高速的前進，且於行程結束前有緩衝產生，不會因沒有減速而發生衝撞。此設計在實際應用時使自動門的作動時間減少50%，交換工件的時間也可減少約9秒的時間。而氣壓缸的部分亦更改為自潤型氣壓缸，避免因氣體中的潤滑不足使氣壓缸磨損。

- 主軸馬達設計：主軸馬達提高功率至45/55 kw，扭力也增加到373.6Nm，並最佳化控制主軸的參數，使主軸加減速的時間縮短。主軸從0加速到2000 r.p.m，時間約減低了30%左右。

- 光關：在V20W及V24W機種皆增加自動門光關的設計，可感應自動門開關時有無物體靠近自動門，避免操作者或物品因自動門的作動而受傷或損壞。

#### 結論及未來方向

Vturn-V20W的開發除了增加立式鋁圈專用機的加工範圍，還提高了加工效率、減低等待時間，並有為了安全考量而裝置的光關和符合GB規範的設計，使得此型鋁圈加工專用機可以適用於各個地區，也能為客戶帶來更大經濟效應。未來還將在ACC的外側夾頭端設計旋轉軸，使操作者在挾持鋁圈後能試轉，以確定挾持的穩定性。如此不斷的開發使此系列機台能更完備、更符合客戶的需要。

# 資訊科技與組織能力

文●劉仁傑

最近的日本訪問，感受迥異於過去，產學界間前瞻對話與日本的景氣熱絡，相互呼應。我平均一年到日本2次，距離上次約9個月，此行感受到的景氣熱絡，卻是過去十餘年所未見。我有幸在1985年留學日本，正值景氣邁向顛峰，直到1991年回國，仍然有欲罷不能之態勢。大約在1992年模模糊糊地開始，94年得到全面確認，景氣持續滑落，並每下愈況，日本進入所謂的失落十年。

多年來，受到日本學術界的厚愛，持續應邀參加日本許多共同研究。最近日本經營者的關心議題，也與我在日本參加的幾場研究會議的議題直接相關，源自豐田汽車的組織能力研究，在產學界持續受到矚目，方興未艾。我的觀察與參與發現，最近的日本企業研究，有將組織能力聚焦於精實系統、人力資源系統與企業電子化三項議題之趨勢。

## 日本型企業電子化廣受注目

對精實系統與人力資源系統，本欄已有多次討論。本文將焦點鎖定在IT(資訊科技)應用與組織能力的關聯。

檢視日本企業對IT的投資金額與使用密度，可能遠低於歐美企業。最近的暢銷書『實踐豐田模式』，介紹了豐田汽車如何活用IT，恐怕讓許多人開了眼界。基於日本企業進行企業電子化的內容與觀點卻迥異於西方企業的基本思維，特別是強調支援技能傳承與解決問題能力等，經營管理上非常本質的問題，已引起學術界的高度關切。

同時，我們也深刻體認到，日本學術界對這方面的研究，與台灣學術界聚焦在美國型企業電子化，呈現十分顯著的對比。台灣學術界研究數據顯示，日本企業電子化程度落在台灣企業之後。但是，從支援企業競爭力的本質看，卻提供了完全不同的思維，值得以美國模式馬首是瞻的台灣產學界省思。

以我最近參觀的昆山台商PC廠為例，在品牌顧客主導下，全面導入IT，至少存在兩大問題。第1，在顧客品質保證要求下全面導入零部件條碼，一台PC裝配過程，需張貼與掃描超過百張條碼，從價值形成觀點完全是一種浪費。第2，透過E化，品牌廠商直接指定重要組件，生產過程完全標準透明，製造商日漸失去獲利空間。換句話說，導入IT，不僅妨礙技能傳承與解決問題能力提升，甚至已經成為微利形成共犯結構的一環。

## 昆山台商PC廠的教訓

檢視美日企業優良企業導入IT的背景與過程，兩者在基本理念與指導原則上，呈現對立的狀況。美國企業似仍以傳統分工思想為主軸，相信透過IT的跨越時空的資訊收集與分析能力，是提升競爭力的關鍵。使用IT十分務實，基本上以可以量化的效率提升為原則，甚至以取代人為判斷為目標。相對而言，日本企業以整合思維為主軸，相信消除浪費(精實)是競爭力生之關鍵。因此，將IT視為改善流程的工具，以支援人為判斷為目標。美國型與日本型企業電子化的比較，可以整理如表3所示。

美國優良企業在「分工效率」的指導思維下，強調活用先進外部資源，追求最佳化。以Dell或HP的美國品牌企業為例，他們主導全面導入IT，SCM完全透明。檢視細部流程，在品質保證(分工)要求下全面導入條碼化。Dell或HP可以主導開發設計，透過E化，直接指定重要組件，製造商配合標準製程與開發廉價零組件，直接享受分工效率的果實。

但是，從總體流程觀察，IT事業流程卻逐漸邁向分工化與狹隘化。譬如，條碼化固然可以追蹤與排除零組件的不良與作業員的錯誤，長期而言，卻不僅是一種嚴重浪費，甚至間接妨礙組織能力的提升。從品牌企業尋找代工廠商的角度，他們可以與代工廠商保持距離(arm-length)，享受靈活使用外部資源之分工優勢。



表3 美國型與日本型企業電子化的比較

	美國	日本
理念	強化資訊收集與分析(分工型)	消除浪費(整合型)
使用原則	提升效率，取代人為判斷	改善流程，支援人為判斷
方法	活用先進外部資源，追求最佳	先發展人工流程，可靠後導入
影響	狹隘地著重IT事業流程	以IT為工具提升解決問題能力
成功案例	Dell的SCM	豐田汽車的生產管理資訊系統
結果	妨礙組織能力提升(arm-length)	支援組織能力提升(partnership)

### 日本型IT支援組織能力提升

日本優良企業則在「整合精實」的指導原則下，強調先發展人工流程，試行穩定與可靠之後，才按照流程需要逐次導入IT。以目前實施豐田式生產成功的生產管理系統為例，沒有一家直接從外面引進既有軟體系統的。他們通常用簡單的工具，從大計劃(通常3個月)的產能調整開始，日程計劃則只排最終裝配線目標產量，其他前製程則透過前置時間與送貨頻度，計算產出「看板」，按生產節奏往前製程下單與取料。經過2年左右的摸索，並改進部分換模或供貨瓶頸，在系統與方法上穩定與可靠，才正式由外部系統廠商或內部IT部門參與。

正因為豐田式生產的重點在於「有效配套」(JIT)程度，導入生產管理資訊系統後，直接突顯問題所在，大幅提升解決問題能力。IT直接支援了組織能力提升。這種組織間的磨合能力，也促使組裝企業與協力廠呈現與深化夥伴關係(partnership)，確立了其他企業難以模仿的差異化系統優勢。

已經有許多日本相關研究提出警告，追逐IT流行，特別是具有強烈分工思維的美國型IT，將妨礙技能傳承與解決問題能力提升，長此以往，後果將十分嚴重。

### 不追逐流行，洞察IT本質

洞察IT本質，企業電子化可以區分為兩類。一類是像化妝品一樣，不用不行，但用了不會成為競爭優勢的IT系統。像銀行的櫃員機、企業的人事薪資系統、超商的商品自動訂購系統等。此類「化妝品型IT系統」的最大特色是容易模仿與普及，也因此對建構具差異性優勢的組織能力，沒有幫助。

另一類是結合特定組織日常營運的IT系統。這個IT系統通常包括了組織日常作業流程、慣例，以及組織能量檢視與強化等內涵，甚至可以促進技能傳承與解決問

題能力提升。像日本企業能產出看板的生產管理系統即屬之。這個系統不是以能運作順暢為目標，而是朝向縮短在製時間、將現場在製品庫存降到最低的目標邁進。這個系統建構雖然相對費時，但在支援企業內部門間，以及企業組織間達成目標的磨合能力上，極具意義。事實上，這個在IT支援下的組織能力，也是企業讓競爭者學不像的關鍵所在。



劉仁傑老師

現任東海大學工業工程與經營資訊系教授，曾任日本大阪市立大學商學部客座教授、美國賓州大學華頓商學院訪問學者。

劉仁傑 老師

研究室：04-23594319 # 130

# 紫微斗數十四顆主星之貪狼星

文●張崧祐

## 慾望、桃花、多才多藝，追求完美之星。

貪狼星為北斗第一星曰天樞，在斗司權，為眾星樞機。在數主禍福，化氣曰桃花。為大桃花。

顧名思義，貪者慾也。貪狼，貪得無厭之狼是也。傑克倫敦在「野性的呼喚」一書裡，描寫主角一巴克原是一匹為人類所豢養訓練的優秀狼犬，但牠最後發覺自己原為一匹冷靜、智慧同時具有領導能力的荒野之狼。於是牠登上峭崖一聲聲狼嘯，找回了自己，並且成為荒野中狼群的領袖。由這本西方的文學名著裡，竟能發現貪狼星的些許特點：1.越變動越有利。2.是競技場中最後勝出之黑馬。3.勇於拋開一切，開創自我。

貪狼星與巨門星同為「競爭」之星，二星的五行皆屬水：貪狼星越競爭越有利，不怕化忌星。巨門星亦喜競爭，口舌是非卻不少，尤其怕化忌星，恐引發惡性競爭。貪狼星是上層的清澈之水，所以能成為桃花星。巨門星是最底層的黑暗之水，所以常是不為人知的通路。貪狼星以不斷地變動成為一匹黑馬，巨門星卻在口舌是非裡，以沉潛之姿獲得最後的勝出。

貪狼星與廉貞星亦同為桃花星。貪狼星追求完美，以身為桃花星為榮；廉貞星卻是暗香浮動，有所顧忌，想隱藏其桃花性質卻欲蓋彌彰。

### 重點

●是酒色財氣之星，多才多藝，在語文及電腦方面出類拔萃，擅

飲，交際手挽佳，較不怕化忌星，因為貪狼星化忌反而減輕其酒色財氣之現象。

- 最具「偏財」的主星；貪狼坐命或本命天梁、天機、天同，而其大限或流年走貪狼星遇到財星，極易成為樂透彩之得主。
- 不喜六吉星，過多的思慮會消滅其本性。喜居四幕庫(辰戌丑未)，隱居四幕庫可讓其他競爭之對手不識其特性，因此對其不設防，貪狼星最後終將勝出。

### 格局

- 貪狼星獨坐與火星同宮為「火貴」格，是突發之格局。若遇祿存或化祿則更佳，可一夜致富。
- 貪狼星獨坐與鈴星同宮為「貪鈴」格，也是突發之格局，若遇祿存或化祿則更佳，一夜致富之格局比貪火格小一些。
- 以上二格局皆屬突發，因與煞星(火鈴)同宮，在享受一夜致富的巨大財富之時，也要同時承受煞星所帶來的災害。尤其本命不佳，大限或流年走至此二格局，須防橫發橫破。禍兮，福之所倚；福兮，禍之所伏！所以貪狼星又稱為禍福之神。
- 貪狼星與武曲星同坐丑、未宮為「武貪」格，其三方為紫殺在其事業宮，廉破在其財帛宮，本宮為日月夾，是強勢格局，主晚發。
- 「貪居亥子，泛水桃花」貪狼原為大桃花，屬水，為好色之星，亥子兩宮本為水宮，水入水宮，如魚得水，彷彿闖進桃花源，桃花滾滾，不亦樂乎！

●紫微星與貪狼星在卯酉同宮為「桃花泛主」格，卯酉兩宮為桃花宮，相得益彰。紫微星乃天子之星與桃花星同宮頗有天下之桃花皆屬寡人所有之心態。坐本命或夫妻宮皆不利男女之感情生活。

## 談話室花絮—雙胞胎的迷思

今年4月27日新聞報導35年前一位年近50的母親產下一對雙胞胎姐妹，由於是婚外情所生，於是分送給兩個環境迥然不同的家庭；一個彷彿含著金湯匙出生，一個在水泥工匠的貧窮環境中辛苦的成長。一方辜負養父母的栽培，對學業毫無興趣；一方環境貧困，只能讀到小學畢業。孿生姊妹過著不知有你35年的歲月。因緣際會35年後意外重逢，由於是同卵雙胞胎，長相行為舉止簡直一模一樣，姊妹倆經歷完全不一樣的人生過程，但在相遇時刻裡她們一樣開著料理店，當起了一名廚師……無獨有偶兩年前媒體也報導了美國的一對同卵雙胞胎姊妹在過著不知有你20年的歲月後意外重逢，彼時她們考上了同一所大學裡的舞蹈系……

美國明尼亞波里大學裡的一位已退休的心理學教授李肯(David Lykken)對雙胞胎做過許多的實驗統計與調查(注1)，其中有一樣的調查來自於明尼蘇達州的69對同卵雙胞胎，他們在出生後就被分開，並在不同的家庭長大。林肯設計了許多的問卷詢問他們，受試的雙胞胎們彼此不知道對方的答案。結果，這些分開長大的雙胞胎的回答極為

貪廉貞 巳		午	未	申
貪狼 辰	血型： 性別： 命宮：	年 月 日 時		酉
紫貪微 卯	五行局：	身宮：		戌
貪狼 寅	武貪曲 丑	貪狼 子		亥



張崧祐 老師，從事紫微斗數二十幾年，自87年起為台中精機之命理顧問。紫微談話室 04-23368995

一致……研究躁鬱症的現代醫學學者也對雙胞胎躁鬱症的遺傳性，提出了強力的證據：如果同卵雙胞胎當中有一位罹患躁鬱症，另一位發病的機率高達70~100%；如果是異卵雙胞胎當中的一位發病，另一位出現的機率就低得多(約20%)。在一些出生後就分開撫養長大、並且其中之一經診斷為躁鬱症患者的同卵雙胞胎取樣中，有2/3或更高的比例，雙胞胎兩人同時都出現這種疾病(注2)……

不管是荒誕不經的社會現象、著重心理實驗的心理學家、認為在精子與卵子結合的那一剎那所有的基因皆已確定的腦神經專家、以及臨床醫生，異床同夢殊途同歸——人生是否圓滿幸福或悲慘落魄，原因大部分是取決於「基因」——也就是我這個不學無術的江湖術士口中的「落土時」。古人發明了紫微斗數，以兩小時一個時辰為計算單位，每60年輪迴一次，其分母的算法為一日12時辰、一月約30日、一年12個月、一甲子60年，四數相乘

得數為259200。此數即為紫微斗數的所有命盤組合，此一參數不可謂不大，此術雖難登學術大雅之堂，背地裡卻暗潮洶湧，古人之智慧從五代十國一直被考驗至今，沒被任何一個時代所捨棄，沒被日益精進的人類腦神經所遺忘，千年來以師徒制默默地傳承著……談話室裡的學生們最了解為師的如何嚴厲要求不倚靠任何的工具徒手排盤，因為一星曜一乾坤；一陰一陽、一強一弱、一得一失組合成披著羊皮的假科學論者所無法推翻的人生。

身為一位職業算命師，其實每日都在接受科學邏輯的訓練，客人付了一筆談話費真誠的來討論他的人生(因為一對一付費，所以說假話的機率極低，所以網路上所統計的結果真實性可疑)，以紫微斗數這門科學為依據，以閱人無數的算命經驗為輔，最後以「事前之預測、事後之安慰」的原則成功的輔導了我的客人。日以繼夜，春去秋來，吾不改其衷並且樂在其中，更以傳承的方式來無愧於古人。

關於雙胞胎以及同一時辰的問題，我以淺薄的知識及入行以來的經驗回覆所有提問之客人：

- 對我而言，不管異卵同卵同一時辰出生之雙胞胎，或異地同一時辰出生者，皆屬同一命盤，其預測之結果是一樣的。
- 男女命不同：陽男陰女、陰男陽女大限走法不同，雖其屬性相同，但由大限所引發出來的人格特質會有差異，以致於結果不同。
- 同時生不會同時死，教育及環境對人生之過程有影響，但不影響其結果。
- 不要去想這個問題，這個問題對你而言並不重要。
- 如果你一定要想這個問題，可見你是雙胞胎，首先要恭喜你，你的快樂悲傷，都會有另一個人真實的感受到。

注1：參閱柯萊恩(Stefan Klein)著之「不斷幸福論」之樂與苦的開端。

注2：參閱45期出刊之「科學人」雜誌之創作力也來自天擇。



# 糖尿病友——夏日水果的藝術

文●洪泳泉

本診所發現糖尿病患者，對於水果沒有充分的認識，以致常常影響病情變化。洪醫師表示，最近的糖尿病門診中，發現有不少原來血糖控制穩定的病人其血糖值竟上升至400到600mg/dl以上，仔細一問，他們都吃了不少的榴槤，有的是因為好奇或愛上其特殊味道，有的是聽說榴槤「很補」，加上其價錢也沒像以前那麼貴，吸引了不少人享受榴槤。購買一千公克的榴槤果肉即含熱量約1700大卡，一般人如果每天吃一大顆榴槤，一星期下來會增加體重約1公斤左右，這也是為什麼產後做月子的媽媽們，有時會以吃榴槤來進補，幾週下來體重突然遽增的原因。如果一個糖尿病友喜歡常吃榴槤，而因為榴槤含有豐富的糖份，容易造成血糖的變動。因此在面對高熱量的榴槤，糖尿病友最好不要去碰它，或頂多一口淺嘗即止。

夏日的椰子是被寵的時刻，民間傳言有「降火」作用，常用來補充水分或輔助退燒。糖尿病友常會問天然椰子汁不甜，可以喝嗎？其實75CC的椰子汁為60大卡，如喝下300cc的椰子汁等於攝取了240大卡，約為一碗飯熱量。因此糖尿病友應酌量攝取為宜。

各種水果的熱量不一，有時不能單單以口感的甜否來判斷其熱量的多寡，如葡萄柚在感覺上是酸甜的，其熱量卻比同重量而口感上較甜的西瓜、木瓜、哈密瓜來得高，一顆葡萄柚的熱量約為二份水果量約為120大卡，糖尿病友可於飯後吃半個左右。

在口感上類似的香瓜和哈密瓜，前者比後者的熱量卻多了一倍半左右，即13公克可食量的香瓜等於300公克可食量的哈密瓜，等於一份水果熱量為60大卡，因此糖尿病友在選擇瓜類時，哈密瓜較能滿足口慾。荔枝平均15顆約為葡萄30顆的熱量大約有150大卡，荔枝、葡萄，由於好吃且每粒含量小，一般人常不知不覺就吃下大量的荔枝或葡萄，若吃了30顆荔枝或60粒葡萄即吃進300大卡，約為一碗滿滿的飯量，因此糖尿病友在選擇該兩樣水果時，不可多吃，意思意思就好了。也就是說飯後的一份水果量中，可吃荔枝5顆或葡萄12顆。（糖尿病友飯後適合吃一份水果量60大卡，最多不可超過二份水果量）

兩顆檸檬約為60大卡，而檸檬只須一點點就味道十足，不妨以代糖加點檸檬作成夏日可口的檸檬汁，如此一來，熱量不高，又可補充水分及維他命C。

除了上述自製的檸檬汁外，糖尿病友應避免喝水果汁，因為要有很多個水果才可榨成一杯約250cc的果汁，如柳丁原汁約須十粒才可榨成250cc，喝一杯250cc柳丁原汁約攝取了500大卡熱量，且果汁吸收迅速影響血糖值上升急遽，因此糖尿病友應避免直接喝果汁，如柳丁汁、芭樂汁、楊桃汁、木瓜牛奶等等，病友可在飯後吃一粒的柳丁。

夏日的西瓜鮮美、翠綠果皮，水分又多，人見人愛，飯後不妨吃進紅西瓜一片約300公克（1/4個大西瓜再切成八片）或約同重量的黃西瓜或木瓜約等於一份水



青春是一本被翻閱太倉促的書，也唯有常接近大自然，保有一顆感恩快樂的心，生命才能永如青青草原欣欣向榮  
果量60大卡。

半條香蕉或半顆釋迦約為60大卡，常不能滿足口慾，如不能有淺嚐即可的意志力，乾脆不要碰它為妙。

草莓9顆約等於山竹5粒，約含60大卡，吃起來令人有滿足感，也算是適合病友的水果。櫻桃9粒即含60大卡，由於好吃、粒小，看電視時，邊看邊吃，一不小心就可吃下大量的櫻桃，在享受之餘亦不要忘記了點到

即止。

看電視或電影時，若希望讓嘴巴動久一點以滿足口慾，糖尿病友可吃一粒小蘋果或一粒加州李或一粒小顆水蜜桃或一粒小番石榴等等，每樣約為一份水果量60大卡。飯後可吃一粒奇異果或一顆百香果或一粒土芒果或一顆不太大的楊桃或三顆蓮霧或幾口鳳梨，即吃一份

左右的水果量，都有益於健康且不影響血糖的變動。糖尿病友不需要因水果甜就放棄此人間美味，也不要以為水果熱量不高就隨心所欲大饗一番，了解每種水果熱量從盡量不吃到淺嚐為止，至酌量享受，相信在您的藝術安排下，輕鬆吃一「夏」並不困難！

◎以下為每一份水果的可食量，每份含糖類15公克，熱量為60大卡			
水果名稱	可食量（公克）	購買量（公克）	份量（個）
榴槤	35		約2湯匙
香蕉	55	75	半條
釋迦	60	130	半顆
百香果	60	130	1粒
椰子汁	75	475	約120cc紙杯的半量
紅毛丹	75	145	4粒
櫻桃	80	85	9粒
龍眼	80	130	15粒
山竹	90	440	5粒
荔枝	90	110	5粒
葡萄	100	125	13粒
芒果	100	150	1/4顆
奇異果	110	125	1粒
蘋果	110	125	1顆
加州李	120	130	1粒
鳳梨	125	205	1/10個
柳丁	130	170	1粒
香瓜	130	185	半個
水蜜桃	135	145	1粒
番石榴	140	180	半粒
葡萄柚	140	170	半粒
草莓	160	170	9粒
楊桃	180	190	半個
紅西瓜	180	300	1片
檸檬	190	280	2粒
木瓜	200	275	半個
黃西瓜	210	335	1/8個
蓮霧	225	235	3粒
哈密瓜	330	445	半個

資料來源：參考行政院衛生署中華民國飲食手冊



阿里山的一石一草都曾留下難忘的回憶  
生命裡也因有了這些回憶而更顯美麗

(作者現為洪泳泉診所負責人，曾任長庚醫院新陳代謝科主治醫師、秀傳醫院新陳代謝科主任。榮獲八十二年“振興醫學優秀論文”學術獎。) 醫療諮詢:04-7112600

# 美麗的“故鄉”——千島湖

文●方夏婷

終於要去千島湖啦！興奮得像個要去春遊的小學生一樣，一整夜都翻來覆去睡不著，掐著手指數著時間，終於苦等到天亮，結果多了一對熊貓眼。不過心情仍是激動的，因為千島湖原是我的故鄉，為了修建新安江水庫，爺爺奶奶才帶著兩歲的爸爸移民到衢州。至此，我便再也沒機會踏上那片土地。早就聽說在2001年的時候，千島湖發現了兩座擁有1800年歷史的水下古城。其中之一的威坪鎮便是我的祖祖輩輩們居住的地方。被發現的兩座古城都保存了完整的城牆、牌坊、商鋪及亭台等建築。可惜我們去的時候不是夏天，否則我定要潛水探秘。

到達淳安比預定的時間晚了一個小時，如花園一樣的城市，一下車便被它的乾淨和隨處可見的令人心曠神怡的綠色所吸引。滿目的湖光山色穿梭在栽滿大樹的道路，不算寬敞，但很舒服，有點像上海的衡山路。

千島湖，還真是沒有辜負這個名字。可惜我們的時間本來就不充裕，又花了三個小時的時間來應付旅行社給安排的一個新開發的景點——桐廬垂雲通天河，還有差不多一半的時間在車上，所以真正能欣賞千島湖美麗



風光的時間便

不多，我們的足跡便只涉及四座小島，溫馨島上有著各項娛樂項目，但是表演都太過商業化，和其他的旅遊景點並無多大差別，不太喜歡。鴛鴦島與珍珠半島，給我留下最深印象的是這些可愛的鴛鴦會很配合地與遊客拍照，冷不丁還會用它那長長的尖嘴來啄你的衣服。但讓人心酸的是，這邊用來參觀的鴛鴦，另一邊卻被宰殺做成各種小吃被出售。珍珠半島上除了一家賣珍珠產品的商店，其他什麼也沒有看見。梅峰島，是座可以觀千島湖全景的島嶼。導遊極力推薦坐纜車，另外在山腳下還有很多轎夫吆喝著生意。可是我們依然堅持靠自己的雙腿。一路上走走停停，說說笑笑，不知不覺便到達觀景台，雖也是汗流浹背，但心情卻是愉悅的，比起那些坐纜車與轎子的遊客，節省了費用不說還多了份成就感。小小的觀景臺上擠滿了拍照留念的人群。據說



這裏是千島湖的最佳觀景點，努力擠過人群，等待時機，但身邊始終有一兩個陌生人為我們當綠葉，擺完姿勢，拍照，一切像是走過場般匆匆。對於島上設置的景點和遊玩專案，我並沒多大興趣。倒是山間不起眼的小土屋，農舍的佈置，路邊溪間嬉戲的魚，湖中心傲立著的一顆大樹，幽靜蜿蜒的山間小道，路上遇到的蚱蜢吸引了我的不少目光。

千島湖有個新景名曰“森林氧吧”，距千島湖鎮約15分鐘。在導遊的帶領下，我們登上了這座小島，這裏的妙處在於既避免了在千島湖湖中四面臨水而無法親水的遺憾，又避免了身在大山卻不能穿越森林的不完美，有野趣而不荒涼。這裏分為四大區塊，設有森林浴、攀岩、學打草鞋、標本製作等。無論幹什麼，反正都有氧“喝”，樂而忘返時最遺憾的是不能用農夫山泉的瓶子裝“氧”。

全世界當屬這裏的水景房最便宜了吧。家家臨水而居，居民已不稀罕，乾脆有人建了水上漁村。這

種湖畔建築有一種寧靜的美麗，在這裏靜心地小住一宿，已感覺不枉白來一趟。在躺椅上看霧裏島嶼，任湖上清風拂面，種種的不快都消散在空中。

坐著遊船返航最後欣賞島嶼間的風光水景，早就聽說千島湖是一城山色半城湖，現在才知道，欣賞這種美麗，最好是在船上。千島湖的水真的很清，很透徹，養眼的藍色在島嶼間穿行，兩岸滿山的綠鬱鬱蔥蔥。蕩漾在清澈見底的湖面，舉頭是藍天白雲，環顧是翠島碧水，彷彿行進在一幅淡雅、清遠的水墨畫中。如果是早晨，還有淡淡薄霧，或環繞島嶼、或瀰漫湖面，船行其中，真是如夢如幻！

就這般在千島湖走走住住，自覺膚色好了不少。就連那兩個可惡的熊貓眼也被這美麗的風景給壓制了下去，不復存在啦。帶著幾分疲憊，幾許遺憾，更多的是舒暢，我們踏上了返回的旅途。收穫最大的我想應該就是我們那可愛的數碼相機了吧！哈哈……



# 百岳老么羊頭及武法奈尾山

## ——我們全家來了

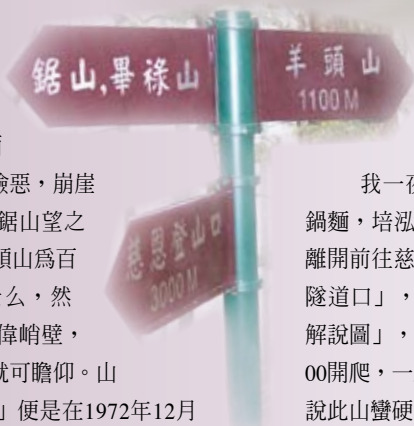
文●陳素恩

羊頭山位於花蓮縣秀林鄉境內，處於中央山脈畢祿山向東延伸支稜上，山形險峻，西面與鋸山連稜，東面則地形險惡，崩崖處處，因由畢祿山東行越鋸山望之山勢形如羊頭而得名。羊頭山為百岳最低的一座，是百岳老么，然而雖為百岳老么，但其雄偉峭壁，壯麗山容從中部橫貫公路就可瞻仰。山友中稱呼的「百岳俱樂部」便是在1972年12月5日於羊頭山所成立的。這一條路長4.1km的步道，有著1000多公尺的落差。

利用二天二夜的時間安排百岳老么羊頭山及武法奈尾山行，包括wang桑及同事五人，小熊、培泓及蘇先生，還有我們一家人，大大小小12人共三輛車前往。

### 6/10

週五晚上9：30相約於埔里地理中心碑停車場，我們準時於晚上9：30到達，不久看到培泓的車子出現，wang桑及同事因遠從高雄來，於晚上10：00到達，隨即三輛車直奔下一個地點「合歡山莊」會合，於晚上11：30到達合歡山莊，小休後便前往今晚下榻地點「金馬隧道旁之涼亭」，到達時已12：10，大家同心協力搭好了四頂帳篷，接下來則吃著宵夜，有香噴噴的燒酒雞，及wang桑帶來的「玉荷包」及同事從高雄帶來的魯味，飽餐一頓後，大家於1：00後相繼入帳篷夢周公了。



### 6/11

我一夜無眠，準時於4：00起床，與小熊煮了大鍋麵，培泓也泡了香噴噴的咖啡，吃飽喝足，於5：30離開前往慈恩隧道，不久來到中橫台8線133.1K「慈恩隧道口」，為羊頭山登山口，登山口有「羊頭山步道解說圖」，共4.1公里，須8-10小時。大家整裝後於6：00開爬，一路都是陡上，走來還蠻累的，無怪乎同事曾說此山蠻硬的，由於一夜沒睡，走來頭昏昏暈暈的，然而這次是全家一起且都增加一座百岳，半途而廢更不是我的作風，咬緊牙根還是撐下去。一路上每100公尺都有指示牌，9：15到達2.1K後之小平台，小休，10：15到達指示牌2.6K，10：55到達叉路口，有標示牌，左往鋸山、畢祿山，右往羊頭山1100M，取右後，於11：30來到鞍部叉路，樹幹上有中華民國山岳協會山羊繪製的指示牌，依指示牌及路標直行；不巧的是快登頂前，下起了雨，雨勢好似不停，穿起了輕便雨衣，於登頂前之樹林內等我們家3個男人及壓隊的培泓，其餘人都登頂後相繼下山了，等了好一陣子，全身都已溼透，想想乾脆到山頂等他們，於12：00終於登頂羊頭山，羊頭山標高3035公尺，有一顆6354號三等三角點，排名百岳老么第100名，此時站在山之巔，淋著雨，望著山巒峰起雲湧，雲霧飄邈，那意境，真是誰與爭鋒！獨自一人在羊頭山頂享受，不久有位穿短褲從台北來的年輕人（他們有四人）也上來了，摸了摸三角點後隨即下山，12：



30阿全、小朋友及培泓終於上來了，小熊也跟著再上來，幫忙撐傘、照相，照完相，趕緊吃八寶粥補充體力，於13：00下山，一路上雨依舊不斷，沿途濕滑無法走快，小熊一路等著我與Jack，還不斷上著自然課，川上氏小槩、高山白珠樹、刺柏、台灣雲杉、台灣鐵杉等，讓我忘卻沿途的艱苦。我與Jack終於17：45回到停車處，全身又濕、又髒、又冷，等到18：15才看到培泓、阿全及Jim下山，比原本預計下山的時間拖了好長，這次是我爬山有史以來，淋的最濕，最狼狽不堪的一次，但卻是此生難以忘懷的回憶！

回到大禹嶺旁的「合歡飯店」已19：15，趕緊沖洗換乾淨衣服，晚上則於「合歡飯店」合菜聚餐，我特意帶了「東海雞腳凍」，高雄朋友還帶來大西瓜，大家都吃得好飽好撐；因為大家的裝備都濕了，因此計畫明天的「武法奈尾山」行程取消。

## 6/12

換了床鋪我的睡癖就不好，還未2：00就醒了（睡不到2小時），一直輾轉難眠，好不容易熬到5點多，叫醒了阿全，到外頭欣賞清晨的大禹嶺風景；不久大家相繼起來，看到天氣不錯，因此改變了主意，還是

照原定計畫到「武法奈尾山」走走；吃罷早餐，便往「武法奈尾山」登山口出發，於8：00到達東營大將軍廟登山口，大家拍了張合照後，於8：10開走，經過果園進入樹林，沿途都有路標，於10：20來到天鑾池，阿全與我第一次來是77年12月18日，當時池面還結冰，人能站於湖面上。10：35到達武法奈尾山，武法奈尾山標高2980公尺，有一顆6315號三等三角點，拍了照，山頂視野不錯，可看到梨山。隨後回到天鑾池邊，小熊已泡好了杯麵，補充糧食後，陽光普照，藍天白雲，我們繞著湖邊照相、照小花，尤其是阿里山龍膽、玉山小槩、高山白珠樹、玉山筷子芥等，五彩繽紛盛開著，此時此景真可謂「人生難得幾回有」。

於11：30原路下山，走沒多久又下起了雨，穿上雨衣趕緊加快腳步，於12：30回到登山口，於東營大將軍廟吃著大西瓜，慶祝終於完成這二天的行程，於13：00大家互道再見、分道揚鑣；我們一路經合歡、埔里，於17：00回到家。

PS：二天的行程都碰到下雨，淋了二次全身濕搭搭，可卻是帶著小朋友克服萬難，終於完成登頂！



天鑾池



羊頭山頂



武法奈尾山登山口



## 回鄉

文●林瑞陽

一大清早的南二高，一路順暢，車行來到田寮隧道前，特有白堊土光禿荒蕪小丘，在眼前展開了來，隧道的另一端，就是父親的第二故鄉－「旗山小鎮」。眼睛餘光掃過後鏡，後座父母親的眼眶因近鄉感動而泛著淚光，兩人嘈切交談著，臉上盡是抵不住的激動，我視而不見，讓內斂的父母更自在緬懷屬於他們年輕歲月。

五年前的攝護腺癌手術讓父親能擺脫腫瘤威脅，卻也留下了尿失禁的後遺症，自此，父親就只喜歡守在自己熟悉的太平老家，為的就是可能漏尿的窘境，說服了好久，終於願意回旗山走走。16歲時調到旗山糖廠，直到退休才返回太平老家，旗山有著他人生當中最是黃金歲月的點滴，而糖廠宿舍也滿滿的是我們四兄弟童年的回憶，50年代，住在糖廠宿舍的小孩算幸福的，宿舍區裡有游泳池、籃球場、福利社，物質生活一樣貧乏，但因為公務人員的待遇，多了一份安定，下課後，可以去打球、游泳，回家後，我們兄弟還可以在榻榻米上，來場相撲，把在外面遊戲口角的餘怒做個斷。

「這裡就是巾幗仔寮，你出世的地方」母親的話把我的思緒由50年代的旗山農場拉了回來，路旁依舊植滿了香蕉樹，轉了兩個大彎，橫過旗尾橋就到了旗山糖廠，童年的記憶更加鮮活了起來，剛在外圍停車場停妥了車輛，老鄰居就迎了上來，是「喜極無言」吧，幾個淳樸老人因為欣喜，卻益發的笨拙了起來，彷彿連手都不曉得該往那兒擺了，「李課長前年到美國依親、陳伯伯做了曾祖父」，隨著他們慢慢聊開，才得空到對面的母校「旗尾國小」看看，我的「青春小鳥」曾在這兒盤旋並高高飛去。

南部的太陽是會咬人的，正午偌大空盪的學校操場被太陽曬得光晃晃的，熱氣蒸得我連眼鏡都是霧濛濛一片，知了叫聲斷斷續續、有氣無力傳來，彷彿也難耐這38度高溫，朦朧中想起自己第一次當小旗手的驕傲模樣，曾經在這樣烈日下我反覆練了二個小時升旗動作，為的就是能在國旗歌聲中將國旗優雅、適時的升上竿頂，這是我的年代小孩的價值觀。校門口左側的花圃已經不見，曾經一群貪玩的我們，在雞冠花才剛含苞待放，就用竹棍提早結束他們即將盛開的一生，導師要我們在講台前一字趴開來，用掃帚柄重重打屁股，不記得有多痛了，只記得教室都是灰濛濛的一片，整天跪在地上打彈珠，褲子的灰塵，經老師一打，就在教室裡煙飛散開了來。

許多的曾經，在腦海裡重活了一次，父母也在和老友的「把茶言歡」當中，找回過去，父親不再哀怨漏尿的不便，還嘮叨著年底還要再回來一趟，直說屆時氣候會舒爽一些，對父親而言「回鄉」除了解鄉愁更是踏出封閉的第一步，而我告別多年管理職務，重回第一線業務工作，在職場上也有著「回鄉」的心境。

深夜裡一片靜寂，手提電腦風扇聲格外分明，螢幕上顯示「可娜咖啡，帶點果酸及果香味，適合搭配乳製品飲用，飲後仍能齒頰留香」。明早約見簽約的老客戶是愛咖啡的風雅人士，「可娜咖啡」會是很好的見面禮，咖啡種種更是拉近距離的好話題，今晚的我自然得多做些功課。

「回鄉」的路程有點累，但卻有著踏實的清明，今晚的我在一幕幕往事中沈沈睡去，一夜好眠，相信太平的父親也一樣。



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



維新前



維新後

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





台中精機・精機集團

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

全球佈局・登峰造極

# 華人圈精密機械的第一品牌



## 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

## 建榮精密機械(上海)有限公司

天津廠 天津市經濟技術開發區第四大街16號

電話：86-22-25321592 傳真：86-22-25322805

上海廠 上海市青浦區徐涇鎮上海西郊經濟技術開發區徐民路585號

電話：86-21-59768018 傳真：86-21-59768008

## 中台精密機械(廣州)有限公司

廣州廠 廣東省廣州市廣州經濟技術開發區東區北片建業一路2號

電話：86-20-82264885 傳真：86-20-82264861

