

精機集團通訊

November, 2004

Bimonthly 雙月刊

18

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

兩岸盛事 熱情演出

◎客戶回娘家

◎電力品質對CNC工具機影響

◎先導發展顧客關係

◎東南亞第一高峰神山

◎秋意





開創高精度新紀元

精度提升再出發

不斷改善求進步

品質第一為首要

製造事業部

電話：(04)23592101分機285

傳真：(04)23500441

總經理的話



以客為尊，讓客戶心動與感動的企業經營理念

面對全球競爭微利的時代，重視以讓客戶滿意與心動的最佳品質，加上讓客戶感動的優質服務來作為企業經營的指標與理念是顧客關係管理（Customer Relationship Management；CRM）的首要工作，以讓客戶心動、感動而後行動為出發點，將研發、創新、製造、行銷、服務全方位整合，以差異化及獲利為目標，為客戶創造最大的附加價值，奠定台中精機的口碑與品牌形象，為台中精機奠定永續經營的基礎與競爭優勢。

機械黑手，鄉土人情，有情有義，相互關懷

機械業俗稱黑手業，這有別於其他行業，是最具有鄉土味、人情味的產業，台中精機自1954年成立以來，即以「客戶的要求是公司成長的導向」為經營理念，不但重視客戶的聲音，與客戶的關係更是水乳交融，密不可分，從程式訓練班的教育訓練，精機雜誌的發行，080免費專線及關懷專線設置，到精機聯誼會的成立，在在說明台中精機以顧客滿意為全方位之經營方針。

客戶回娘家，張燈結綵，辦桌摸彩，其樂融融

創辦人黃奇煌白手起家，為台中精機奠下的理念文化歷久彌新，常說我們的機台賣到客戶處，就像嫁出去的女兒，是要幫忙持家賺錢，進而生兒育女，子孫滿堂。過去50年來，我們看到許多台中精機的客戶，從第一台創業機台，隨著台灣的經濟成長與奇蹟，而增加到數十台，甚至上百台或上千台的客戶比比皆是，讓我們感到與有榮焉。因為有客戶的成長才有台中精機的成長，我們也心存感謝感恩，因為只有讓客戶成長與滿意，台中精機才能永續經營。因此從民國75年起，便陸續舉辦「客戶回娘家」活動，目的讓所有嫁出去的女兒能常常回來看看，互相交流。中國大陸廠亦於84年起比照辦理，今年更兩岸同步於10月份召開客戶回娘家活動，這兩岸盛事，所有客戶、協力廠商、代理商，無不熱情參與，我們也看到了許多客戶扶老攜幼，全家總動員，子孫三代前來的也不少，因為客戶三代都是台中精機的忠實客戶，大家共襄盛舉，辦桌摸彩，其樂融融。

OR品牌及口碑，擁有中精機，掌握新商機，共創好業績

OR象徵著台中精機以車床起家，這個圓不斷向前滾動，更代表著Order Repeat的特殊涵義，精機的客戶，都是一而再，再而三的重複訂購，最大宗的客戶甚至達到上千台機台（鴻海），這表示精機的產品，品質佳，服務好，OR（中精機）是品牌經營（Brand Management）及口碑相傳的最佳代名詞，「擁有中精機，掌握新商機，共創好業績」！



中國、台灣精密機械的第一品牌



精機集團通訊 18 November 2004

Victor Taichung Group Communications Magazine

- 1 總經理的話
- 2 目錄

精機集團動態

- 4 客戶回娘家/陳素恩
- 6 工具機事業處/詹文光
- 8 塑膠機事業處/劉益伸
- 9 中台廣州/王忠宇
- 11 上海建榮/翌、徐偉
- 13 台穩/張文照

精機集團客戶專欄

- 14 厚冠工業客戶介紹/卓建榮
- 15 上海海嘉客戶介紹/代庭輝
- 16 震保企業客戶介紹/游新昌
- 17 三宏塑料客戶介紹/陳建成

精機聯誼會專欄

- 18 幽默智慧輕鬆學/非全
- 19 逢吉工業股份有限公司介紹/逢吉提供



技術專欄

- 20 海德漢加工循環指令介紹/施純玉
- 22 電力品質對CNC工具機影響/柯駿霖
- 24 油污染控制配備-旁路式及壓力線過濾器/林學良

經營管理

- 26 顧客服務部-先導發展顧客關係(一)/劉建勛

休閒旅遊

- 28 東南亞第一高峰神山/林培泓
- 30 西藏文化之旅-下/陳素恩

文章賞析

- 32 秋意/洪泳泉

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



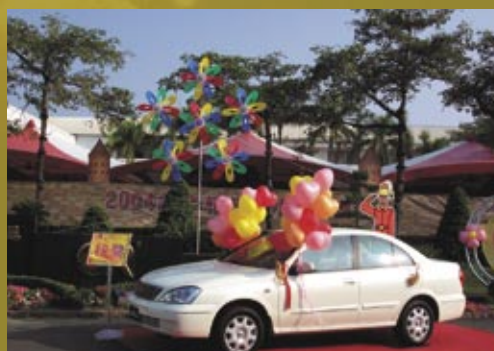
客戶回娘家—

兩岸盛事

熱情演出

台中精機自民國75年起陸續舉辦「客戶回娘家」,今年擴大於10月份兩岸舉行。在這多變、競爭激烈的大環境中,須以「速度、創新、求變」來出奇制勝,台中精機不但時時創新、處處改善,與客戶、協力廠商更是互動頻繁,同心協力,共存雙贏。「客戶回娘家」儼如已成為既有的活動,大家抱持著「辦喜事」的心情,共襄盛舉,歡樂無比!

擁有中精機 掌握新商機 共創好業績



精機集團動態



客戶回娘家



工具機事業處專欄

文●詹文光

〈一〉主管的話

台灣工具機業近年來在模組供應商提高質與量下，各家中心廠皆大量外包採購，因此商品重疊性高，致使差異化程度縮小。因此工具機事業處除主軸升級、控制器延長兩年保固、生產示範區、應用工程室等專案外，再成立摺合升級專案。此專案主要目的為：提高與同業差異程度、落實自檢、落實品保中品級計畫、摺合人員傳承。專案小組目標為：以日本安田(YASDA)工業高精度為目標、領先同業2年以上、達成2006年中品級、挑戰鏡面加工，期使台中精機產品全面升級。

另為培養工具機事業處之儲備幹部及人員多能工，並增進部門間人員交流，觀念之溝通，結合個人生涯規劃，特別訂定“人員輪調計畫”。此計畫將採部門間輪調為主，有激勵性及預警性兩種輪調性質，

其中並對各職等人力盤點、分佈統計、每年輪調比例、主管輪調培訓等等一一作詳細規劃。且配合各部門ABC表之修定，將此輪調制度落實執行。

工具機北區服務課近來因部分人員異動，加上將整合所有資源成立北區服務中心、加強庫房管理、提升服務品質及時效等措施，本部主管應多加協助，增加前往輔導之頻率。

〈二〉政令宣導

- (1) 顧客服務部北區服務課自8月1日起派任汪鴻明代理課長。
- (2) 8月25日艾利颱風來襲，各地雨量均創紀錄，造成中、北部地區多處泡水，精機部份客戶因此機台也可能泡水嚴重，下列事項請各位主管確實執行：

A.服務人員全員全天待

命。

- B.服務部以電話、簡訊及E-MAIL等方式主動關懷客戶，尤其以曾經泡水及此次泡水地區為優先。
- C.兩日內將泡水客戶及機台統計完成，並排訂整修計畫時程。
- D.廠內各單位人員須全力優先支援。
- E.服務部將泡水整修工具及常損另件備齊。
- F.廠內各單位將此次廠房有受損及漏水之地方統一報至總務一併整修。
- G.員工家庭若有受損狀況請儘速回報及協助。

- (3) 93年工具機事業處職等晉升作業，8月27日配合人事審查委員會，完成五職等以上晉升人員主管面談，共晉升六職等一位、五職等二位。加上7月晉升四職等五位、三職等九位、二職等三位，本年度共晉升二十人。

- (4) 10月30日精機客戶回娘家，工具機事業處重點在生產示範區、精密主軸室、應用工程室、基板維修室、主軸及控制器延長兩年保固等項目，現場整理整頓也請相關主管全力配合。

- (5) 知識管理EC平台建置部分，經過密集會議說明及測試，初步



對於權限管控、資料之存取及管理、搜尋功能、公告之方式皆有初步共識。因此請各單位再配合提供所需資料及功能，期使系統更加完整。

- (6) 第二季協力廠品質會，部分事項如：問題點及廠商須分類和分析統計、輔導建議及措施、再發防止、時間及會場控制、優良案例分享及獎勵、報告廠商篩選及資料檔案統一、開發中問題點備註及廠內加工和板金也需一視同仁等問題將於第三季請品保部配合改善。
- (7) VT-36鋁圈機台93年9月份起已全面實施鐳射校驗，下一階段將再針對VT-II系列全面實施。

〈三〉CT專案：

- (1) 視訊會議：每月第二、四週星期三10:10視訊會議。9月底共提案78件、結案61件，尚有17件執行中。

〈四〉優良楷模

- (1) NC一課林文鴻、M/C生技陳盈憲，參加福利委員會舉辦之歌唱大賽，入選決賽。
- (2) 台中精機壘球社-93年廠慶盃比賽，中心機聯隊勇奪冠軍、西武獅隊(車床)獲得第四名。

〈五〉活動花絮

- (1) 93年品質十大專案其中主軸



升級、VT-II系列改善結案報告，於8月份幹部會議中發表。電控新舊機性能差異盤點，於9月份幹部會議中發表。其餘專案項目將於11月前發表完畢。

- (2) 立車專案小組第一階段的改善工作經一年多的努力已告一段落，為勉勵小組成員的辛勞，舉辦敘餐，請專案小組相關成員踴躍參加。總經理為勉勵該小組辛勞，將親臨參與為大家鼓勵。時間：十月七日(星期四)下午五點三十分。地點：京華江浙小館。

- (3) 台中精機壘球社-93年廠慶盃比賽，經10/2日初賽結果，由西武獅隊(車床)、中心機聯隊、塑膠機、研發等四隊晉級複賽，並於10/9日於沙鹿壘球場舉行複賽，早上8:00由總經理親自開球，並加發各名次雙倍獎金以茲鼓勵。經過

一早上激烈競賽，第一至四名分別為中心機聯隊、塑膠機、研發、西武獅隊(車床)。

- (4) 11月1日至11月8日2004年日本東京工具機展，派M/C生技王端新課長、NC生技楊文洲工程師、服務推進課劉建勳課長前往觀摩學習，除機械研發創新趨勢外，工廠管理、6S也是學習重點，期能延續去年的日本學習之旅。

塑膠機事業處專欄

文●劉益伸

壹：產品及宣導事項

（一）職務異動部分

1. 配合塑膠機二岸生產體系機制之管理趨於同步及輪調培訓，部門主管調整如下：

(1) 張朝榮經理於9/1日起調任中台(廣州)擔任合併後的生產部協理。

(2) 原中台(廣州)生產二部經理劉建明，則輪調回總公司塑膠機事業處生產部，自9/16起擔任塑膠機生產部代理主管。

2. 落實員工工作輪調培養多能工原PIM三課一組組長周貽章調PIM生技課擔任工程助理，新任組長由林志忠擔任。

貳：管理及活動摘要

A. 中台廣州參訪活動

AP-PLAS廣州展與中台廣州廠參訪團於9/10~9/16共七天由陳顯誠協理率隊前往，成員有研發處之廖福聲經理、張重泉課長、國際處李春明經理、PIM事業處之陳雁鴻課長、

蔡德男課長、劉益伸專員共六人。

此行主要目的為參觀機展、兩岸相關業務人員有交流互動機會、並同時依個別業務做專案教導，增進中台廣州廠員工的技術累積與觀念互動，並安排研發處與國際處人員拜訪全電式射出機使用客戶進行巡迴拜訪。

此次中台廣州廠展出2台全電式射出機(V α -50、100)、一台VP-130曲肘式射出機、VI-50立式射出機一台，並結合東莞建榮Vcenter-85A立式綜合加工機與Vturn-26CNC數控車床，充分結合精機集團三大主力精密機械產品。此次塑膠射出機同業參展共有34家，日系廠商有2家、港系廠商有3家、台系廠商有11家、其他為當地本土同業。日系仍維持展出全電式射出機，另一家展出全電式射出機為台中精機，其他比較高階產品仍以港系及台系同業為主，本土中以海天展出油電複合高速注塑機、雙色機與雙料包覆注塑機，泓利的四缸直壓射出機較為突出。

其他型式中除了基本的曲肘式與立式機外以直壓及雙色機較受矚目，其中全立發產出一台250噸的多色射出成型機及富強鑫的雙料包覆與雙色射出。另外就是中樺機械在台灣只從事吹瓶機生產，但其在大陸的上海華王已擴展到射出機、擠出機與週邊設備，總體而言台系廠商仍延續3月份在台的展出，此次看到當地的本國企業確實已在機能技術上追趕。

業務交流部份安排了生技單位的交流課程、全電式電控調校與控制教育訓練、大型機組裝、機械油壓設計概念課程ISO9000稽核與國際處的業務了解以方便日後國外銷售之推展。另外還安排拜訪了四家全電式射出機客戶以了解客戶使用狀況，其中一家客戶更下了9台的全電式訂單算是拜訪中的一大收穫，另外也安排拜訪新客戶聽聽他們的需求以作為日後發展的參考。

除了中台廣州廠外也安排前往東莞辦事處參訪以了解在外辦事處的營運管理另，外因團員中有部分人是第一次前往廣州，亦安排了一天到附近的景點參觀體驗一下當地的風光景色，包括了黃花崗公園、海戰博物館及深圳之民俗村。

B. 2004杜塞道夫國際塑膠機械展

將於10/20~10/27展出，公司除了參加展出外，並安排研發、生技與營業人員前往參觀以獲取全球先進技術發展及歐洲市場趨勢走向。



中台廣州

2004年第七屆亞太國際橡塑膠展概述

文●王忠宇



在亞洲最大的展覽--廣州國際會議展覽中心於9/9~9/12舉辦了今年「第七屆亞太國際橡塑膠工業展會」簡稱AP PLAS」在佔地四萬二千平方米的展覽場地中大約匯聚了國內外六百餘家的廠商來此參加，顯示該展場在華南地區有著舉足輕重影響力，更讓人覺得中國橡塑膠行業也隨著世界潮流而急起直追，而我司亦參加了此一展銷會，個人認為此類型活動不管是對於公司知名度，品牌效應乃至於市場定位等，都達到了一定的效益與目的，對於日後拓展大陸市場更絕對是有著潛移默化的效果！

今年的橡塑膠展主要分為C、D、E、三個展館，C、D館主要為大

陸、香港廠家為展示主軸；E館則是以台商及外商的表現空間，但和以往中國展不同的是，此次不管是國內還是國外射出機同業，大家都把「現場實作」作為展銷會必備的一項工作，雖然射出的成品還無法像台北展那樣的精細，但此舉讓整個會場動了起來，再也不像以往其他的展會那樣呆板枯燥了，再者其他非相關的展位也少了許多，許多方面的措施與規定更加嚴格，種種跡象不得不讓人覺得大陸展場的專業度正不斷的提升當中，而中國國內的各家廠商更是面臨進口射出機的衝擊而不斷學習著，不論是零件品牌，外觀色彩，乃至整體控制系統等，都有著顯而易見的成長，再加上中國政府對其本土產業的保護

與支持，在這廣大的市場戰中，戰火已慢慢的從兩個主要的長江與珠江兩個三角洲逐漸延燒至週邊的都市，這也表示考驗著各廠家的業務拓展績效與售服能力是否能由母廠的「點」，逐延伸至各地辦事處的「線」，甚至佔據中國市場的整個「面」，這可能是所有內外資企業所必須面對而及早考慮的一點，誰能早一步完善此長距管理政策，誰就有可能成為明日的中國霸主！

今年台中精機集團在此次的展覽會中展出了6部機器，包括了2台全電式射出成型機Vα-50與Vα-100；1台VP-130曲手式射出成型機；1台Vi-50立式射出成型機及1台Vcenter-85A立式綜合加工中心與1台Vturn-26 CNC數控車床等，可說是此次展銷會中機械產品最豐富的，充分展現了台中精機的三大主力產品，而現場實際射出的成品物件與展現流暢的機械動作工序也讓來參觀的來賓充分的了解我司產品的優異性，並與其他同業在市場定位上的差異做一明顯區隔；在這個資訊發達的時代，採購者在成本觀念上的運用日益精細，所以在選擇機械設備上也逐漸著重在適才適用的方向做思考，此次射出成型機所表現在連接器、薄件電池殼與數碼相機外殼等產品的現場生產，充分表現我司機器射出的穩定性與精密度，相信有接觸射出成形行業的人在參觀後應該都會有一定的認知與肯定的！

隨著科技的發展，在我們日常生活中所接觸到的塑膠產品何其之多，從高價位的電視，手機到一般的臉盆、茶杯等，我想短時間內人類是無法取得需如此大量生產的替品材料的；相對的中國市場之所以迷人也就在於他的需求量是目前世界上其他地區所無法取代而蓬勃發展，然而在此同時許多企業成敗也往往在一夕之間的決策而已，在這個充滿誘因且詭譎多變的市場有著太多不可預期的因素存在，唯有站穩腳步穩紮穩打才是成就永續經營的不二法門。



表.近年來中國塑料機械市場容量.進口和國產設備所佔比重

年份			1999	2000	2001	2002	2003
市場容量(億元/人民幣)			179.61	206.88	248.95	279.91	405.51
產地	進口	金額(億元)	130	153.9	179.46	210.47	325.51
		所佔比例(%)	72.38	74.39	72.09	75.19	80.27
	國產	金額(億元)	49.61	52.98	69.49	69.44	80
		所佔比例(%)	27.62	25.61	25.91	24.81	19.73

<<資料來源:AP PLAS 展會資訊>>

上海建榮 東莞分公司揭幕

文●翌

總公司精機集團於2001年3月1日決策，由建榮精機(上海)有限公司正式設立華南辦事處，針對華南沿海一帶精機客戶進行更迅速及時服務網，讓精機集團與廣大客戶更緊密連成一體。

由陳瑞鋌總經理等主管帶領下，東莞辦事處經過3年努力及客戶支持扶助下成長，而隨著業務擴展，2004年8月11日正式於東莞市成立分公司並舉辦慶祝茶會，當天於早上10:30正式舉行，由台中精機總經理黃明和先生主持致詞，再邀請大長江集團有限公司王東明副總裁蒞臨致詞，該公司目前台中精機產品有77台加工中心機及CNC車床，佔大長江CNC設備1/2數量，同一品牌數量第一位，而為何排佔首位，因質量穩定，服務最迅速，全天候隨叫隨到，是值得最信賴合作伙伴。

黃總特別推崇大長江集團公司，在大陸三大第一品牌，產量第一，銷售第一，利潤第一，將大長江精神標語{事在人為}發揮淋漓盡致，雙方相約10月22日建榮舉辦回娘家活動再交流，與其他客戶再分享。

東海大學劉仁傑教授百忙抽空親臨祝賀致詞，內容為兩岸機械業導向與展望未來，將台灣機械產業傳播訊息分享，現場來賓細聽感受。

東莞分公司揭幕典禮雖簡單但隆重，與會來賓及好友共計88位，一同分享台灣第一品牌---{台中精機}在大陸扎根，更希望用積極服務精



神，為華南地區樹立精機集團---建榮精機在神州發揚光大！

建榮精機密機械(上海)有限公司東莞分公司，台籍幹部現有2位，行銷服務體系有18位中方人員，提供最優質行銷服務品質。



地址：東莞市東城區溫周路溫塘中路255號

電話：0769-2039008.

2039018. 2039028

傳真：0769-2039038

ISO內審進程

隨著建榮精機的量產逐步擴大，由最初的2001年每月量產10台份到2004年初每月量產50台份。建榮精機內部在僅增加部分現場人員的情況下，要更高效地使整個(資財、生產、品保、銷售、售服、內部管理)體系運轉就成為建榮精機前進道路上的一个问题。

2004年初，公司高層決定：將在建榮精機導入ISO9000標準中心認證，以提升企業的管理水準，建立規範化的品質管制體系，提高產品品質、增強顧客滿意度和市場競爭能力，從而有利於進一步增加市場佔有率。

2004年3月初，台中精機品保部尹副理即至建榮精機進行ISO9000導入前的概念闡述。導入基本理念：說你做什麼，做你所說的，記錄所做的，改善所做的。

在建榮精機管理層的強力推導下，2004年4月20日，發行第一版ISO文件，並於同年6月在台中精機品保部陳課長輔導下作進一步檔優化整理。在生產、銷售、售服、內部管理環節上進行強化管理。

建榮公司自2004年4月認真推導ISO9000標準後，總體績效有了較大提升。主要體現在以下幾方面：

- (1) 銷售和生產管理合同評審形成程式檔，消除盲目性，交貨實行歸口管理，機台、零元件搬運、貯運包裝機台，交貨程式實施有利於保護產品品質管

制，這些工作的規範化可提高產品信譽，爭取到更多顧客和商業機會。

- (2) 資財管理通過增加比價議價、廠商評鑑、廠商輔導作業程式來選擇合格協力廠商，使資財採購管理到位。
- (3) 通過對量校儀具的定期校驗；嚴格的進料抽驗；全方位的精密零組件、成品機台的檢驗；追溯性文件的集成作業；來保證出貨機台的品質。
- (4) 管理服務部重新修訂設備保全作業程式，對生產設備進行動態管理，提高了品質體系的硬體保證能力。
- (5) 檔發行回收程式的執行，使各部門原始記錄管理更加規範，並形成制度化。

經過近6個月的努力，建榮精機在生產管理，產品品質方面均有較大的提升，相信公司同仁再努力幾個月，建榮精機必將取得ISO9000認證證書。

(作者：上海建榮廠員工)



文●徐偉



台穩

不斷成長中的台穩齒輪減速機開發

文●張文照

前言：

人類科學文明發展似乎與齒輪工業有密不可分的關係，早在西元前古今中外歷史上都有使用齒輪的記載，齒輪之使用可以說是機械工業不可或缺的重要元件。台穩在齒輪專業製造已有三十餘年豐富經驗，在產品品質上亦獲得業界肯定，以往台穩的產品主要定位在工具機及產業機械齒輪代工製造上，有鑒於公司為永續經營及擴大經營範圍，增加公司獲利項目，台穩毅然決定從專業代工跨入擁有自有產品之專業製造者，進行『齒輪減速機』開發。

開發團隊：

台穩進行齒輪箱減速機開發，除增加一名機械繪圖人員外，並無對外招聘增加任何技術或其他人員，一切以配合公司組織調整進行人力盤點，以現有人力進行組織人力調整，運用現有齒輪製造專業知識、完整的生管外包採購體系、健全的品保系統，以及配合早以養成的專業研發人員，綜合上述功能別之組織型態組成專案開發小組進行新產品開發，截至目前此組織型態運作相當順暢。

產品介紹：

目前台穩生產之齒輪箱，除原有配合機械廠開發之注射成型機所使用『三段變速減速機』外，目前更致力於『單螺桿押出機專用齒輪箱』進行開發，且已完成兩種機型開發(即一般市場上所稱之140型及180型兩種機型)，每種機型在減速比又有四種變化，分別為8：1、10：1、12.5：1及16：1，尚有100型及120型已完成結構設計，我們為確保產品最佳狀態，開發此平行軸齒輪箱可於低噪音標準下承受更高的入力轉速及傳輸更大的扭矩，效率更高，以此信念來開發減速機。另現亦配合客戶需求進行『電動自行車』及『電動輪椅』之齒輪減速機開發，目前開發進度頗有成績。

市場狀況：

全球之橡塑膠機主要生產國依次分別為：德國，約佔全球外銷市場的四分之一；其次為日本、義大利、美國、台灣、瑞士，而台灣2003年依出口機種別來分析，射出成型機排名第一位，數量為13,549台，押出機排名第二，數量為3,059台，中空成型機排第三位，數量為1,223台。由此依橡塑膠生產國數量分析，可知減速機之主要市

場在歐、美，當然台灣亦為第五大之出口國，數量亦相當可觀。但我們自許以台灣為根基，將品質及口碑建立後，陸續將產品推向國際市場，初期以東南亞及中國大陸為第一站，進而行銷至歐美市場。

結語：

台穩自創業以來，始終堅持顧客滿意、品質第一的信念，我們深信品質不只是產品的生命，更是企業賴以維生及發展的根本。只要我們用心經營開拓市場，堅持品質，齒輪減速機將會是台穩公司下一個明星產品。

厚冠工業股份有限公司

文●卓建榮



厚冠工業股份有限公司創立於民國79年現今員工人數50人，年營業額八千萬，位於台中縣大里工業區，擁有各式CNC車床30餘台，台中精機CNC車床16台，近期陸續添購台中精機高性能車銑複合機，積極提昇整體加工效能，近年來每年均穩定成長20%。厚冠公司主要營業項目為手工具類加工、OEM零件加工、小型零件代加工，主要客戶為美國手工具大廠—史丹力、大陸、歐洲等氣動工具廠。

厚冠公司於兩年前籌備規劃6000坪新廠房，最多可容納80台CNC加工機，新廠房整體建設已接近於完工，機台均搬遷完畢並已投入生產中。新廠房動線設計良好，機台擺設整齊，公司落實員工自主管理，



廠房清潔度佳，每日機台保養狀況良好。

經營概念：

- 1、要把公司當作醫院經營，要24小時全年無休待命，儘管是大年初一接獲客戶要求也要上班，讓客戶有安全的感覺。
- 2、要把公司當作消防隊經營，要迅速積極處理客戶訂單，不能等到火已經吞食了整個家園，再去救火，火滅了也無意義為時已晚，要求公司出貨一定要準時並隨時機動處理訂單，扮演好加工救火員的角色。
- 3、生產出來的工件要以藝術品看

待，要讓工件有生命具藝術美感，要以精度與品質讓工件活起來，工件的價值自然就產生了。

- 4、要求員工要有取代老闆的企圖心，員工必須對自己負責，此要求可以形成公司的凝聚力與員工的向心力，能力好的員工也比較能獲的重用。

老闆秉持著上述的概念認真的把事情做好，從創業至今訂單皆主動找上門，並期許台中精機可以具相同的概念，健全緊急叫修服務，機台能隨時保持可運作狀態，保障使用者權利讓購買者安心。

厚冠工業股份有限公司

地址：台中縣大里工業區工業路8路33號

電話：04-35062231

傳真：04-35062232



上海海嘉 車輛配件有限公司

文●代庭輝

上海海嘉車輛配件有限公司成立於1995年，為中日合資企業（資本：中方75%，日方25%）。公司座落於上海市嘉定區環城路1100號，占地面積80畝。主營項目為汽車鋁件的鑄造。

公司擁有日本先進的鑄造設備及鑄造技術，並培養了大量的專業人才，使得該公司的產品一直以來以高品質享譽國內外汽車業。自2000至2003年公司的年營業額均保持20%以上的增長率。

隨著業務量的不斷擴大，公司董事會決定把產品的供應範圍縮小，將產品的定位進一步提升。目前除保留國內幾家大的用戶外，公司現主要為美國通用（OEM）、上海通

用、德國大眾（OEM）、上海大眾、德國SACHS等幾家知名廠商提供汽車零配件的鑄造，同時為適應客戶需求更導入了精加工生產線，實現了成品的直接供應。目前公司的精加工設備全部為台中精機的立式加工中心機，已訂購13台，其中8台已交付使用。所生產的產品均一次性通過外國客商的檢驗，同時也大大增加了用戶的信任度，訂單量也不斷的增加。自2003年始公司的年營業額增加到了40%。

未來的海嘉公司將致力於中國汽車業最大的零部件鑄件供應商及全球汽車業最大的零部件OEM生產基地。

（作者：上海建榮廠員工）

上海海嘉車輛配件有限公司
地址：上海市嘉定區環城路1100號
電話：021-69991942
傳真：021-59925602



震保企業股份有限公司

文●游新昌



震保創立於民國84年6月，座落於大高雄工業區，緊鄰岡山交流道。原本只是一間專業精密模具廠，除老闆有25年之精密模具經驗外，員工10年以上經驗比比皆是。並於民國87年設立射出成型廠，至今有NISSEI及台中精機共有十部射出成型機。

由模具設計模具製造射出成型加工，一貫作業。並主攻塑膠零件之同心度及模具內自動退牙機構。

品質是企業的生命，盧總經理秉持25年之專業經驗，故對產品品質堅持、廠內量產模具之尺寸、構造之堅固嚴格要求，並對於特殊尺寸成品之挑戰深具信心，更贏得業界的信賴。在一片大舉西進風潮中，我們也可以看到本土中小企業展現強烈的企圖心及活力。

四大產品類：

一．電子零件類

包括電子連接器、網路接線盒及面板、通訊及光電元件、數位相機及手機之鏡頭、快門、對焦零件等。

二．瓶蓋類

包含化妝品瓶蓋、PET瓶蓋。

三．Reel及IC Tray 開發。

四．MIM(Metal Injection Molding)。

震保企業股份有限公司

地址：高雄縣燕巢鄉安招村安林四街64號

電話：07-6168625

傳真：07-6168318

三宏塑料制品有限公司

文●陳建成

三宏塑料制品有限公司創建於2000年，公司位處於大陸江蘇風光明媚的淀山湖畔，淀山湖盛產河鮮，淀山湖大閘蟹亦頗具盛名，嚴實為一個富裕江南小鎮。公司主要經營項目為電子儀器外殼、電腦鼠標、電子零件、化妝品外殼等一些塑料件加工。三宏塑料制品有限公司為一家大陸私營企業，現今中國大陸私營企業蓬勃發展，商機無限，沈總經理毅然投入這一班飛騰競爭的大列車，雖然三宏公司成立不久，然經由沈總這幾年勤勞奮鬥打拚的精神，加工的產品質量高穩定好交貨又準時已受到客戶的肯定。沈總的拼搏精神猶如台灣早期中小企業的奮鬥史，再加上吸收外商的經驗，去蕪存菁，提昇員工技術能力，以客戶的須求為公司主旨，陪同客戶一起成長。沈總認為選擇台中精機注塑機為一明智之舉，透過台中精機品牌效應為其業務增輝不少，再加上台中精機機台質量好穩定度高，服務效率迅速，更讓沈總無後顧之憂。

三宏塑料制品有限公司

地址：江蘇省昆山市淀山湖鎮開發區

電話：86-512-57483268

傳真：86-512-57492097



精機集團客戶專欄

三宏塑料制品有限公司

幽默智慧輕鬆學

賴淑惠老師演講會雜記

文●非全

聯誼會8/27邀約，講題『幽默智慧輕鬆學』，黃總引言：「是吃好，道相報」，希望把好心情分送給大家；節錄講演片段，分享給錯過的伙伴，但要敬告：請勿再錯過「女幽」，記得抱（分身）回家；聯誼會活動必屬佳作，您不該放棄權益，而會務需您共襄盛舉；磁性尾語的聲音伴著輕柔的音樂，在輕鬆互動、贈送小天使請您回應、多微笑、不要中風哦！放鬆心情，和老師心靈對話就此展開：

您，是我是貴人：以感恩的心面對人事，心情是愉悅、開闊的；沒有協力廠，精機組裝不出機器！精機生意好，協力廠可獲得更多訂單；不該互視為貴人，真誠感謝？

多笑：不要壓抑笑，很多人成功到忘了笑，忽略輕鬆享受生命的過程。人不同動物，有求快樂和笑的本能（還好狗不會三不五時對著您笑）（笑聲！）；人可以不聰明、不有錢，但不能不快樂、不幽默；笑是臉部最好按摩，常被誤導，臉上皺紋起因笑太多，其實是笑太少，因為一笑，就「卡住了」（笑聲！）。

幽默是人際關係的潤滑劑：幽默需要透過學習，多看、多演練，變成良好的態度、習慣，而自然展現。東方人缺乏幽默是傳統使然，而倡導女、男平權，使女人溫柔、幽默本質被制約，縱有女先鋒表現幽默，被道貌岸然者一聲「噁哨，三八！」（笑聲！），從此再也不敢幽默，（老師）一直倡導女人



也要幽默，使生活更有樂趣；畢竟幽默建立和諧關係、獲得信任和尊重。

做事情要學巧，做人要學憨：從小到大，都在學習把事情做好，大家都已太聰明，而人際關係緊張；很少學習做人，做人不用太巧、太計較，應該憨一點，虛心受教，學習樂在工作、愛在生活裡的態度。

男的要體貼、女的要撒嬌：放下武裝的面具，用心接受、用行動付出；多說愛、讚美對方的言語；夫妻放下「俗事」，一起充電成長；要不，當另一半展現幽默，可不能當他：「唉！是否吃錯藥，怎麼怪怪ㄉ！」（笑聲！）

講演中技巧置入的笑話，「瓦斯一桶的八哥鳥」、「是否坐到餐廳觀眾席」、或是「鎮長，您老婆已經跌倒三次了」...等，無不引得哄堂大笑；分享一則：『總經理問年輕貌美的女秘書：「晚上有沒有事？」，女秘書心頭小鹿亂

撞：「沒事，...」，總經理：「沒事！早一點睡覺，免得明天又遲到了。」』。

最後建議：餽贈食品，讓受禮者「吃呼肥肥，佳來減肥」（笑聲！）不太好，若改以相贈或借閱書籍、CD、分享知識，增加滋長心靈的精神糧食，遠比使人增胖的美食受歡迎！

如雷掌聲中結束演講，場外精緻西點及雞尾酒，邊品嚐（註：好像忘了老師的提醒！），邊瀏覽老師的作品，在此共鳴情緒，及陳總幹事敲邊鼓，伙伴發揮螞蟻雄兵力量，將作品全數清空；不論心靈的充實、誘人美食，及擁著「女幽」回家，今晚大有收穫，夜漸深沈，華燈依舊璀璨，大度山麓漸趨寧靜，期許有個好夢，也期待下一個盛會！

逢吉工業股份有限公司

文●逢吉提供



逢吉工業股份有限公司創立於1975年，自最初的鏈片製造，至今研發各式的細屑輸送機製造，行銷台灣及海外世界各國，總經理以品質第一的永續經營理念，堅持做最好的，才能建立逢吉輸送機第一品牌的領先優勢。

鄭總經理尊重專業及客戶滿意理念，不斷的研究創新，開發出鋁屑專用、雷射切割機用、螺絲用、磁吸式輸送機、密閉管路式的整廠輸送機規劃、複合式輸送機及研發相關周邊產品，來滿足客戶的需求，提供更好、更多的選擇。

自早期艱苦打拼的黑手工廠，在鄭總經理的領導下，堅持品質第一，講求效率的理念，更大量採用電腦化、機械手焊接更精準，為求完美的產品品質，斥資投入在機械設備上，擴大規模，訓練專業研發

人才；更在1998年通過CE認證，1999年ISO品質認證的肯定。有好的機器和好的人才，才有好的品質保證，讓客戶滿意，公司永續經營，提升競爭優勢。

逢吉經營理念：尊重專業、講求效率、客戶滿意、永續經營

品質政策：用心、耐心、安心

主要經營項目：

鐵屑輸送機系列、成品輸送機系列、液屑分離機、整廠排屑系統規劃設計、螺旋輸送機系列 ..等多項產品，適用於CNC車床、切削中心機、銑床、沖床、螺絲機、雷射切割機等專用機。更可依客戶需求，由逢吉研發設計團隊，為你量身製造。

海德漢加工循環指令介紹

文●施純玉

1976海德漢公司生產工具機專用NC控制器，1996海德漢引進完整的控制器技術(包括驅動器及馬達)。一直以來，海德漢在加工程式書寫方面保持各個控制器平台的相容性，可以編寫及執行ISO程式，並且還發展專屬簡易對話海德漢程式。

在操作面板方面以大家熟知的qwerty方式排列加上程式圖形按鍵。新一代的控制器採用雙CPU，面板上更加裝軌跡板(touch pad)海德漢將個人電腦由辦公室移往控制器上，工程師不僅可在機台旁邊監控加工情況，更同時編寫程式，藉由網路連線的功能處理一般的行政文書工作，試圖完全將CNC機械擺脫黑手機械的形象。

尤其以圖形按鍵書寫程式，這種獨特的對話式功能可讓加工程式設計師利用其圖示教導以及對話的內容書寫程式，儘管是一個初學者也很容易入門。

控制系統在其原始設計循環指令中包含加工循環指令(machining cycles)和量測循環指令(touch probe cycles)。此外，海德漢發行cycledesign軟體開放給加工廠及機械製造廠相關設計者發展獨有的(OEM cycles)循環指令。

針對循環指令製作，今天跟大家介紹其應用例：由於市場對工具機的要求不斷的提昇，尤其在強調高速高精度方面，各家的控制器品牌也不斷提昇在這方面的性能，除了控制器在處理程式的單節處理時間不斷加快(海德漢iTNC 530 0.5 ms，

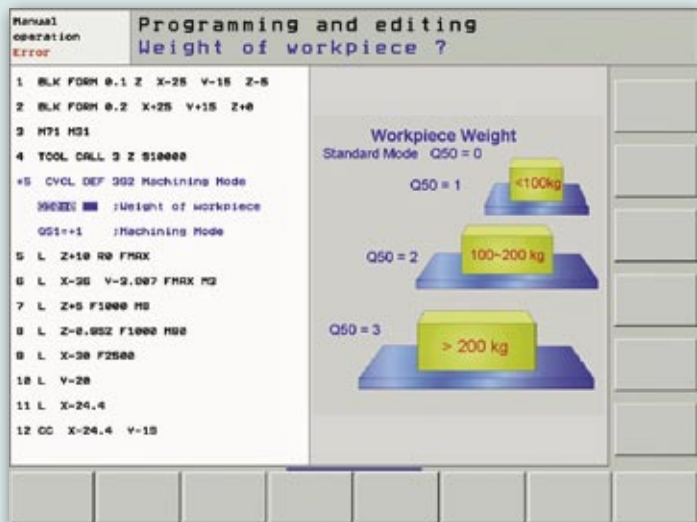
發那科30i0.4 ms)，程式的預讀單節也不斷的加大(海德漢iTNC 530 256 blocks，發那科30i 1000 blocks)，在伺服的控制迴路上也增加許多功能(S形加減速，IPC：積分相位補償，高速切削濾波器)以期能達到高速高精度的伺服控制。

客戶對機器的加工需求大致可分為三種類型：速度/表面/精度，對伺服控制方面，這三種類型的需求是無法同時兼顧的，例如在粗加工時，只需要強調速度快，並不需要

強調表面及精度，在細加工時，就必須優先考慮表面的光滑度或表面的精度，速度則較為其次。

為了要能依據客戶的加工需求，而可以讓客戶很容易切換不同的伺服特性，海德漢控制器循環指令功能，機器製造商可自行建立不同的加工需求特性，機器的使用者只需要在加工程式裡定義加工特性，控制器的伺服特性則會做適當的調整以滿足使用者的需要。

一、定義工件的重量大小範圍：Q50



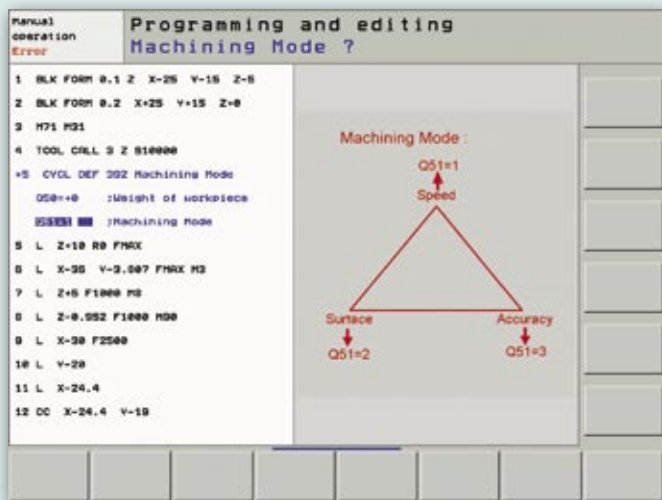
(一)

二、定義加工需求模式：Q51

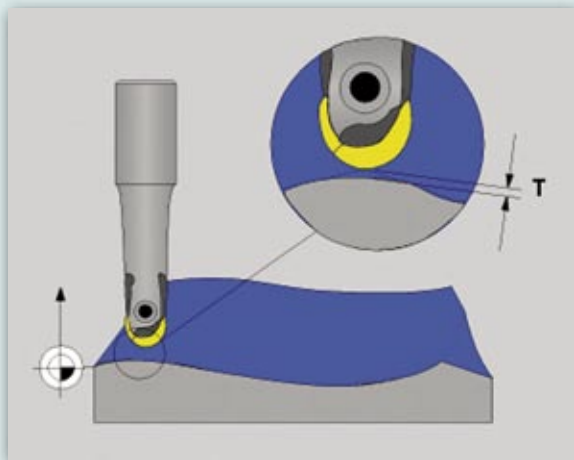
Q51 = 1 速度

Q51 = 2 表面

Q51 = 3 精度



(二)



(三) Cycle 32容許路徑公差T

從控制器的觀點，經由伺服特性的改變，加上使用Cycle 32定義容許的路徑公差，可將加工的品質控制在預期的標準內。

因應客戶自行設定取捨各個型式的設定，彈性調整切換機台的相對應參數，是這個應用例設計方向，然而不只是機械廠，機台客戶也可以利用cycledesign軟體設計專用的循環程式。

(技術支援-海德漢工程師邱滄永先生)

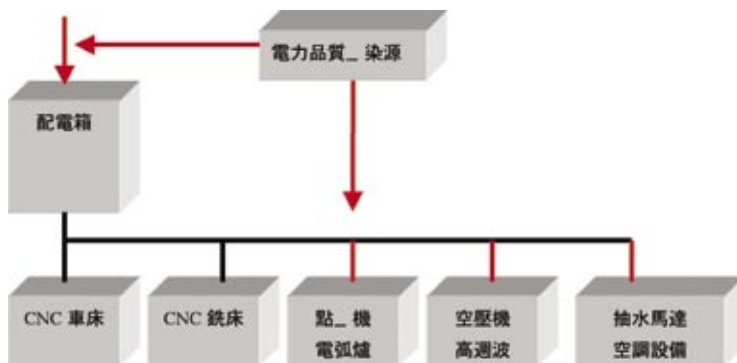
電力品質對CNC工具機影響

文●柯駿霖

壹. 前言

目前台灣工具機械，電控系統大多以日本FANUC品牌為導向，隨著科技的進步，電腦體積及驅動設備縮小，變得越來越精密，從始至今，台灣電力公司多半使用三相220伏特，普遍供給各工廠使用，而這「電」，會不會影響到我們CNC工具機，以下我們僅對於一般中、小型工廠簡易說明，若表達有遺漏之處，涵請各先進指教。

貳. 一般典型工廠用電模式

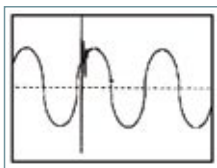


參. 電力品質污染因素

經過許多專家及學者歸納，大致分類成下列9種：

1. 電壓突波 Voltage impulse

原因：雷擊，開關切換，電容器切換



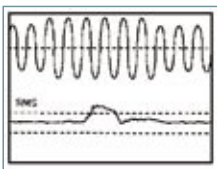
標準規定：目前並無明確範圍規定，在理論上是不能發生突波現象的改善對策：裝設避雷器或突波吸收器，串接限流電抗，裝設動態電壓調整器

2. 電壓突升 Voltage swell

原因：雷擊、鹽害、人為事故

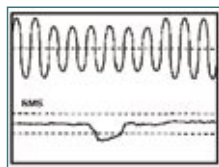
標準規定：以AC 220V標準，以百分之十規定，不能超過242V；以百分之五規定，不能超過231V(註：FANUC電源模組銘牌規定，輸入電壓200~230V)

改善對策：採專線供電，裝設動態電壓調整器



3. 電壓突降 Voltage dip

原因：雷擊，鹽害，人為事故



標準規定：以AC 220V標準，以百分之十規定，不能低於198；以百分之五規定，不能低於209V(註：FANUC電源模組銘牌規定，輸入電壓200~230V)

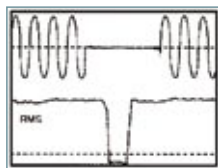
改善對策：採專線供電，裝設動態電壓調整器

4. 電壓中斷 Voltage interruption

原因：維修，人為事故，天災

標準規定：不可中斷

改善對策：供電線路地下化，強化保護協調系統，裝設大型不斷電系統

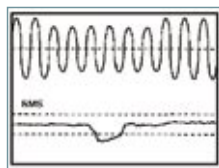


5. 電壓閃爍 Voltage flicker

原因：負載驟變(如：電弧爐)

標準規定： ΔV_{10} 不超過0.45%

改善對策：裝設虛功補償器，採專線供電，增加限流電抗，提升供電系統短路容量

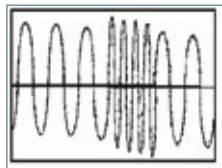


6. 頻率變動 Frequency

原因：發電量低於負載量

標準規定：以60Hz為標準，高低變動不得超出百分之四

改善對策：混合式電力調整器



7. 電力諧波 Power harmonic

原因：非線性負載，(如：電力電子類，鐵心激磁類，

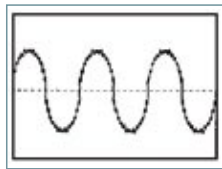
電弧爐，焊接機，變頻器，

UPS，電車)

標準規定：電力系統諧波管制暫行標準，目前只針對

3.3~22.8kV系統用戶，若以美國IEEE-519規定 V_{thd} ：5%以下， I_{thd} 8%以下

改善對策：採高脈波整流方式，裝設主動式或被動式濾波器，採用 Δ 接變壓器



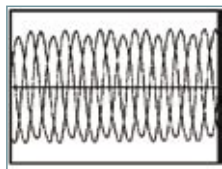
8. 三相不平衡 3-Phase unbalance

原因：單相高週波爐，單相負載過

高，高速鐵路，捷運系統

標準規定：必需平衡供電及用電

改善對策：導線相序適當換位，裝設虛功補償器，平均分配三相負載



9. 電磁干擾 Electro-Magnetic Interference

原因：家電，行動電話，高壓輸配電線

標準規定：牽涉範圍廣汎複雜，電磁波，幅射，無線電，靜電，頻率..(例如：我國環保署於民國90年元月12日公佈我國「非游離輻射環境建議值」。依該建議值公式計算

後：60赫茲，磁場建議值為833.3毫高斯 (mG)，也就是83.33微特斯拉。)

改善對策：加裝EMI濾波器，利用高導磁材料遮蔽，導線適當佈線與排列，避開危險物品及場所，如：高壓電塔，放射線設備等



肆. 客戶端常見情況：

目前CNC機械與電力品質比較有密切的關係是：電源供應器及驅動器，而會產生故障，原因不是製造廠或原廠設計不良，很多是電源，人爲，環境等因素影響，歸納幾點原因如下，供大家參考：

1. 台電輸配線路老舊或常有雷擊，或有其它工廠設備產生污染，隔壁工廠大量使用電力等，如：大型沖

床、鑄造、鍛造廠...等，都有可能造成附近工廠電源異常，電控系統容易發生故障！

2. 客戶機械配電，多半請自己認識的水電行處理，常常發現配線及接地沒有依照法規施工，客戶心態認為機械能夠動作就好了！

3. 客戶程式撰寫錯誤或操作錯誤，造成機台撞車，電控系統有時無法迅速保護，可能會造成無法預估的損壞！

4. 機械保養不確實，例如：

- (1) 有許多客戶電氣箱防塵條劣化沒有更換，導致油氣，酸性切削水氣或鐵粉，入侵電氣箱，導致精密的電路板故障！

- (2) 機械散熱風扇故障未更換，電氣物品因散熱不良，日積月累後，造成損壞，還有人拿家用風扇來吹電氣箱或馬達！

- (3) 有許多客戶工作環境不佳，電氣箱自行打開後，忘記關上，導致電氣箱內油污嚴重！

- (4) 機械球螺桿或傳動結構不良，馬達強行運轉下，馬達培林及驅動器較容易損壞！

- (5) 工廠鼠輩橫行，亂咬電線，導致線路短路，造成電控系統嚴重損壞！

結論：

多年來的分析，在工業區發生電力品質不良比例很低，原因爲，工業區電力輸配電設計規劃，有一定水準，就如科學園區，其電力品質更是相當注重，要求更是嚴格，有些廠商更鉅資增設大型不斷電系統及變壓系統，就是要讓整體損失減到最低，我們並不是強迫客戶搬遷至工業區內，我們只強調工業區在各方面，對工廠比較合適，台中精機早在數年前，就已經協助客戶改善電源問題，台中精機秉持客戶，品質，服務第一原則下，與台灣FANUC互相合作，找出問題的根源加以解決改善，目前台中精機擁有新型檢測設備，可以使用寬頻上網後遠端監控，並配合中國大陸分公司同步協助客戶改善電力品質問題。

參考文獻：

電工法規，屋內線路裝置規則，台灣電力公司營業規則，電業法電力品質實務(全華 江榮城)，電機月刊(工業配電專輯)，日本HIOKI技術資料

油污染控制配備

旁路式及壓力線過濾器

文●林學良

前言：

油壓式射出成型機是以液壓油做為動力來源，而液壓油的清潔度將直接影響到各液壓零件的壽命，也間接影響機台的品質，所以液壓油的污染是一項不容忽視的問題，如何降低液壓油污染也是一項重要課題。

一般而言過濾器是最常用於保持油品潔淨度的工具，目前廠內塑膠射出成型機以壓力線(On-Line)及旁路式(By-Pass)兩種為主要使用過濾器。為了符合比例閥對液壓油清潔度的要求，且要達到NAS7級以下清潔度，所有VS系列全部配備壓力線過濾器，並搭配 ≥ 200 的濾芯，以提昇產品的性能，以下內容是針對目前使用的旁路式與壓力線過濾器來做介紹與比較。

旁路式與壓力線過濾器介紹與比較

1. 旁路式過濾器(By-Pass Filter)

旁路式過濾器以不影響主系統管路的作動下，抽取主迴路一定量之油品，長期作清潔的工作，如圖1旁路式過濾器迴路圖。

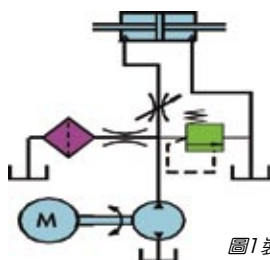


圖1 裝置旁路式過濾器主迴路圖

旁路式過濾器特性如下：

- 旁路式過濾器入油口有一節流閥其孔徑，甚小(約0.2~0.5mm)使其流量在1.5L/min以下，利用此流量作極細的濾清動作。要把油污過濾清潔，往往須長時間才可能把油品都濾過一次。
- 一般而言，其濾芯阻力在5.5bar以下，其濾芯阻力愈大表示其壽命愈少了，因此須以壓力錶表示，指示更換時機。
- 當濾芯阻力太大時，須有壓力保護閥，以保護By-Pass Filter本體，不過用壓力保護閥，亦不可使洩流量變化以免影響主系統。
- 為防止濾芯阻塞時，油寶承受過大的壓力而破裂。因此在油寶內部有一洩壓閥(止逆閥式)當壓力過大(此壓力係指濾芯對通過濾芯的油所造成的阻力)，

液壓油會直接由洩壓閥回到油箱。

e. 系統有效流量

$$Q_{\text{eff}} = Q_{\text{th}} - Q_L$$

Pump最大吐出量 By-Pass Filter流量

f. 目前旁路式濾芯是採用4段式過濾法

2. 壓力線過濾器

壓力線過濾器，大多接在PUMP吐出口或伺服閥P源，

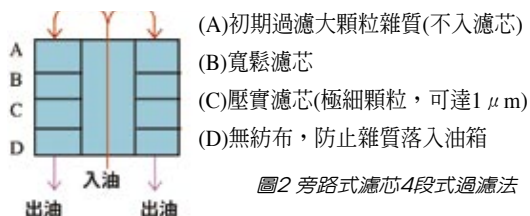


圖2 旁路式濾芯4段式過濾法

因通過流量大、過濾速度快，所以其過濾效率遠比 By pass過濾器高。

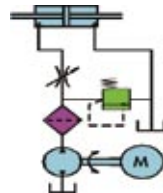


圖3 壓力線過濾器主迴路圖

壓力線過濾器特性如下：

- 依照西屋重工及歐美液氣壓協會的建議，在90分鐘需將油槽總油量循環一次，如此才能控制顆粒性污染物生成的連鎖反應達到所需要的油品清潔度，旁路式在每分鐘最大通過1.5 L流量，所以旁路式過濾器只適合在135L以下油箱使用(1.5L*90min=135L)。

b. 壓力線過濾選用法則

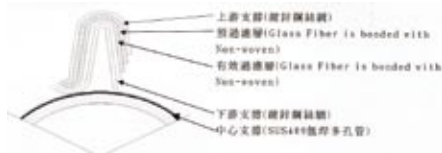
$$\frac{Q}{A} = \frac{\Delta P}{VP + VR}$$

- 流量增加會使得壓降增大。 Q=流量
- 流量增加必須增加過濾面積。 A=過濾面積
- 流量增加必須減小過濾阻抗。 ΔP =壓降
- 過濾面積增加可使得壓降減小。 V=流體黏度
- 高黏度流體會使得流量減少。 R=過濾阻抗
- 高黏度流體會使得壓降增大。

c. 壓力線過濾器壓降的計算

- 濾筒壓降 ΔP_h = 需求流量 * 濾筒測試壓降 * 流量比重 / 0.9
- 濾芯壓降 ΔP_e = 需求流量 * 濾芯測試壓降 * 流量比重 * 流體黏度 cSt / 0.9
- 過濾器壓降 ΔP = 濾筒壓降 ΔP_h + 濾芯壓降 ΔP_e

d. 目前壓力線過濾器使用濾芯的結構



3. 旁路式與壓力線過濾器比較

由表1可看到旁路式與壓力線過濾器比較的內容，詳細敘述如下：

- 以油箱容積180 L，旁路式過濾器最大通過流量1.5 L/min所以過濾整個油箱的時間為120min，壓力線過濾器接在小泵浦出口，最大吐出量為30 L/min所以過濾整個油箱的時間為6min，壓力線過濾器的過濾時間比旁路式過濾器快20倍。
- 壓力線過濾器有電子指示器，可直接連接至電腦顯示，警告更換濾芯，而旁路式過濾器需看壓力錶才知是否需更換濾芯。

	旁路式(BY PASS過濾器)	壓力線(On-Line過濾器)
最大通過流量	1.5 L/min	60 L/min
過濾精度	可達1 μ m	10 μ m
過濾面積	95 cm^2	336 cm^2
指示器	壓力錶	電子指示器
濾芯材質	硝化纖維(C6H10O5)-Cellulose fiber	惰性無機纖維(微玻璃纖)Microglass fiber
濾芯新結構	採捲繞成型，無漸密孔徑結構	採多重漸密孔徑且作摺疊波浪成型
安裝方式	截取主迴路定量油，過濾後回油箱	裝於泵浦出口壓力線。
濾芯保養壓差	5.5Kg/ cm^2	100psi(7Bar)

表1 旁路式與壓力線過濾器比較表

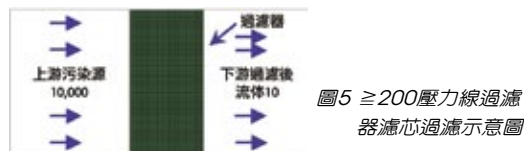
4. 壓力線過濾器濾芯的移除率

目前濾芯精度 $x=10 \mu\text{m}$ ， $\beta_x \geq 200$ 為濾芯異物之濾清能力

$$10 = \frac{10,000}{10} = 200 \quad x = \frac{\text{過濾器上游顆粒數}}{\text{過濾器下游顆粒數}}$$

$$\text{移除率} = \left(1 - \frac{1}{200}\right) \cdot 100 = 99.5\%$$

由上式可知10 μm 的異物過濾之後有99.5%被捕捉的性能，這是ISO4577規定的之多次通過法實際測定的性能，由圖5為濾芯過濾的示意圖。



5. 壓力線過濾器濾芯的拆換

當入油與出油的壓差達到更換濾芯保養壓差，差壓閥會送訊號給操作螢幕產生警告訊號，目前壓力線過濾器都會在出貨附件裡面增加一個濾芯的備品，讓客戶能夠自行保養更換濾芯，圖6為過濾器濾芯的拆換示意圖，在筒身底部六角頭處用扳手，先將逆時針方向針則是鬆開筒身，將濾芯由本體往下拉，更換新的濾芯再由下往上插入本體，以順時針方向鎖緊筒身，以上的動作即完成濾芯拆換的保養工作。

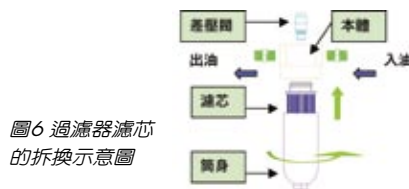


圖6 過濾器濾芯的拆換示意圖

結論

目前使用壓力線過濾器，在新機台試車運轉前，將馬達泵浦動力啟動，機台不作任何動作，讓液壓油隨著馬達的運轉經過壓力線過濾器再洩回油箱，運轉30 min，讓油箱內的油污微粒，先經過濾油器過濾後再執行動作，以減少比例閥及電磁閥，因油箱前置作業處理未達到應有的清潔度而造成閥軸磨耗，假設油箱容積180 L為例，壓力線過濾器最大通過流量60 L/min，馬達泵浦運轉30 min約讓整個油箱過濾5次，若是使用旁路式過濾器在新機台試車則需讓馬達泵浦動力啟動600 min，最大通過流量1.5 L/min，才讓整個油箱過濾5次，而且不是強制通過過濾系統，壓力線過濾器在整體的過濾效益相當的好，讓液壓油的清潔度在生產線上能再一次獲得確認，由於液壓油油品質清潔度提升，可提升客戶生產時機台的穩定性，提升客戶生產之效率。

顧客服務部- 先導發展顧客關係（一）

文●劉建勳

一、導論

工具機產業在經歷電子化衝擊後，其企業對e化重視的程度已逐漸被正視與提升。因此，台中精機在整體環境中經歷了有如革命般歷程之電子化中，在承接組織再造、人力資源、營運模式、資訊科技、商務環境變遷等，有如大海浪潮般衝擊企業營運基礎之力量後，台中精機內部已慢慢察覺無論何種經營模式，最重要的是能夠徹底掌握與顧客間之互動，瞭解顧客之需求；若是與此方向背道而馳的任何e化努力，不僅不會為公司帶來任何e化的成果，相反的，台中精機卻可能因為失去原有之商業戰略目標而慘遭或瀕臨淘汰的命運。

台中精機為了能夠掌握導入e化的成果、整合公司的資源、了解顧客的需求、調整經營模式與行銷策略，其顧客服務部已開始先導規劃導入顧客關係管理之觀念，希望藉此來改善台中精機-顧客服務部與顧客間之互動關係，掌握顧客之需求。然而，顧客關係管理之範圍涉及甚廣，因此，顧客服務部考量部門之屬性及其客服中心需求，先期導入電話與簡訊關懷機制，同時，包括後續之資料電子化的服務規劃與M化之發展。期能讓台中精機在電子商務之興起下，讓顧客利用各種不同的管道如：電話、傳真、網路等大幅增加與台中精機間之互動機會，而這些互動關係則提供了顧客服務部最佳的機會來瞭解顧客之

特性。

然而要瞭解顧客服務部先期導入電話與簡訊關懷機制，及後續之資料電子化的服務規劃與M化之發展。就必須先瞭解顧客關係管理的真正意涵，本文將由顧客關係管理著手，分析顧客關係管理對於企業營運之重要性，並介紹顧客服務部如何先導規劃客服中心進行顧客關係管理及經營行銷策略之規劃。

二、何謂「顧客關係管理，Customer Relationship Management, CRM」？

什麼是顧客關係管理？顧客關係管理是一項經營管理的概念，要求企業將焦點放在企業營運最重要的核心一顧客—之上，試著與顧客間建立一種「學習關係」，從顧客對企業所提供產品與服務之表現，來學習如何加強提供更佳的产品與服務品質，進而以顧客為中心，訂定有效的經營管理與營運目標，以建立企業與顧客間之關係。

顧客關係管理流程結合之主要目的與利潤，有三項重點如下(Swift, 2001)：

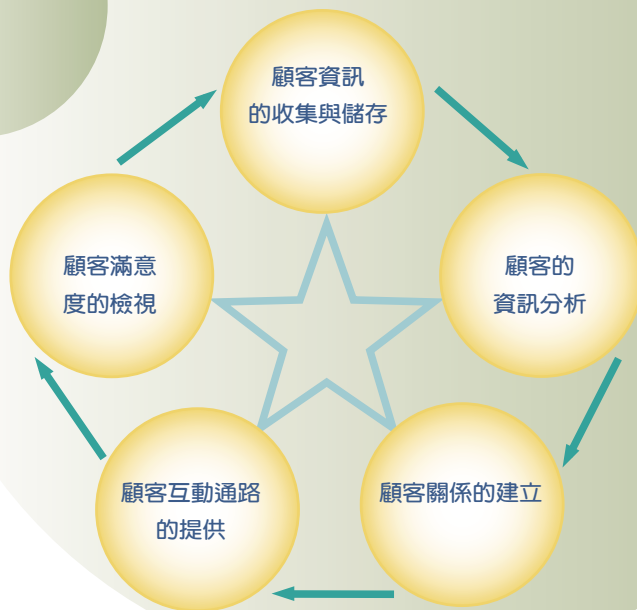
- 1.留住既有顧客：對於既有顧客創造對公司的忠誠，及透過公司通路維繫顧客忠誠並讓企業獲利成長。
- 2.開發新顧客：透過了解既有顧客的需求及其屬性，來開發獲得新的顧客。
- 3.顧客利潤貢獻率：增加每一個

顧客所帶來的利潤，同時在正確的時間，提供正確的產品。

顧客關係管理之定義為滿足顧客需求、掌握公司的主要顧客，並由資訊管道去開發新客源，與其建立長久的顧客關係(Payne, 2002)。因此，顧客關係管理的建立，可以幫助企業了解顧客真正的需求，提供顧客滿意的服務。

三、發展並維繫顧客關係的流程圖





四、建立忠誠的顧客關係管理

企業要經營成功，就必須開發新顧客，同時，也要提供更多的產品與服務給既有的顧客(Berry, 1999)。同時，建立忠誠的顧客關係應具備以下三項特質：

- 1.提供完整的服務：改善企業整體的服務流程，進而提供完整的服務，如此顧客就不會因為個別員工的離職而受到影響。
- 2.建立友誼：建立起優良的企業文化，將其願意提供顧客服務、並建立友誼關係的理念傳達給消費者。
- 3.持續性的學習：利用高度的敏銳度，不斷觀察顧客的需要，並不斷改善服務。

五、顧客服務部--先導規劃顧客關係管理之步驟：

- 1.顧客資訊的收集與儲存：Data Warehouse。
- 2.顧客資訊的分析：Data Mining。
- 3.顧客關係的建立：行銷、銷售、交機、客服支援。
- 4.顧客互動通路的提供：網際網路、電子郵件、電話、傳真、簡訊關懷、視訊、客服中心。
- 5.顧客滿意度的檢視與分析：顧客滿意度、顧客忠誠度之提升。

六、顧客服務部-規劃發展顧客關係管理之目的：

- 1.希望在適當的時機(right time)，透過適當的通路(right channel)，提供適當的產品／服務／價格(right offer)，提升台中精機顧客(right customer)的滿意度。
- 2.顧客服務部希望提供優質的服務品質與顧客間之關係成為信賴、忠誠的關係。
- 3.建構完整的簡訊關懷機能，即時提供完整的機台保養、程式班的相關訊息給顧客知道。
- 4.建構完整的顧客資料庫，以利售服、維修記錄、保固內外成本之Data Mining。
- 5.因應顧客服務部未來之服務趨勢—M化而準備。

七、參考文獻：

- 1.Berry, L., "Relationship marketing of services - Growing Interest, Emerging perspectives", Journal of the Academy of Marketing Science, 23, pp. 236-245 (1999).

- 2.Payne, Adrian, "The Value Creation Process in Customer Relationship Management", Insight Interactive, pp. 1-17 (2002).
- 3.Robert Hiebeler, Thomas B. Kelly, and Charles Kettelman, Best Practices (2000).
- 4.Swift, Ronald S., "Accelerating Customer Relationship: Using CRM and Relationship Technologies," Publisher: Prentice-Hall, pp. 44-45 (2001).

東南亞第一高峰神山

(Kinabalu京那巴魯山)登頂記



◎雲霧中的神山

文●林培泓

神山(Kinabalu京那巴魯山)是馬來西亞沙巴洲最高峰，同時也是東南亞第一高山。從林相來看，山下是屬於熱帶雨林，沿途循著登山步道往上到山峰寒帶的植物生態，最高點Low's Peak海拔4095m。由山腳到山頂擁有著無數自然的資源，在公元2000年時更被聯合國定為世界自然遺產之一，當然，不只是自然生態，更是當地原住民的信仰。

佔地面積達到754平方公里的京那巴魯國家公園(Kinabalu National Park)，也是馬來西亞沙巴洲的名勝。京那巴魯山為何又稱為「神山」，據嚮導闡述：當地原住民堅信山頂是祖先們靈魂的歸處，對它是既尊敬又畏懼，這就是「神山」之名的由來。京那巴魯(Kinabalu)這名字是怎麼來的呢？我們將她的名字拆成兩部份大家就清楚了。

「京那(Kina)就是(支那)，「巴魯」(Balu)就是「寡婦」，京那巴魯山=

中國寡婦山。相傳在古時候，有兩位在廣州外海以打魚為生的兄弟，在打魚的過程中不幸遇到了颱風而隨著海水漂流到現在的沙巴洲，於是兄弟倆在當地娶妻生子。然而日子久了，加上兄弟倆對故鄉的思念越來越深，兄弟倆就協議由大哥先回故鄉探親，再回來帶大家回中國，不料這位大哥卻一去不復返留下妻兒在當地日夜期盼，族人告訴妻子：若要看的遠就要到較高的山上，就這樣妻子每天就帶著兒子到山上翹首盼望等丈夫回來，但始終盼不到夫婿的歸來。後人為了紀念這段愛情故事，便把這座山作此命名，這就是〔中國寡婦山〕的由來。

93年7月7日我們搭乘馬航班機上午7：35出發，飛行時間2：45，10：30抵達亞庇國際機場。在市區用過中餐後大夥上車前往神山國家公園。

離開亞庇市之後，車子往山區前進，周遭的景色也變得清爽悅目，層層的山巒慢慢的向我們貼進，陣陣的涼意直逼心頭。車子最後抵達神山國家公園總部，今天晚上就住在Kinabalu Park HQ這是在國家公園境內的木屋，在此與嚮導討論明天的行程規劃並好好休息一晚準備明天的挑戰。

07/08一早醒來，矗立在晨曦中的神山似乎顯得特別的與人接近，晴朗的天空給了我們一個好兆頭，整理好背包徒步前往公園總部。神山國家公園規定登山者必須有當地嚮導帶領，在登上山頂後會發給攀登證明書(證明書上必須有嚮導簽名)。辦好登山手續後隨即改搭小巴士前往登山口。進入登山口後山路坡度較緩且四周樹蔭遮頂，走來還算輕鬆。今晚住在海拔3272m的Laban Rata，前往Laban Rata的沿途共有7處供人休息的亭子。離開登山口沒



◎南峰



◎成功登頂

多久就到達第一個涼亭，由於才走沒多久在稍做休息後隨即出發。神山擁有豐富的自然生態，尤其以專吃小蟲的豬籠草最吸引人，隨著高度漸漸上昇豬籠草也越變越大，最大的瓶身比拳頭還大，這是我見過最大的豬籠草，同團有人隨口開玩笑笑稱這豬籠草是吃青蛙的吧！

下午4：00抵達今晚住宿的山屋Labad Rata，第一件事當然是去沐浴一番(是真的可以沐浴，還有熱水的ㄟ)，換上保暖衣煮一杯咖啡前往山屋的露台抬高自己已經被操到不行的雙腳，看著屋下的夕陽享受這悠閒時光。山屋內有販賣部，但是要買東西手腳要快。晚餐是自助餐(這裡細麵的口味真的會讓人懷念)。晚上08：00一到工作人員就開始收拾桌椅，這裡除了休息以外，晚上的重頭戲就是歡迎秀了，這是由工作人員結合表演的，歡樂的氣氛帶動全場。

07/09凌晨02：30起床，這時房門外已經是熱鬧一片，來自各國的登山隊都準備要出發，這回我們可說是台灣代表隊，雖然還很想回到那溫暖的被窩，但是在〔輸人不輸陣〕的心理驅使下，提起精神整理好自己的背包，往登頂的路上出發了。

凌晨03：00循著滿天的星光踩著

微痠的雙腳心理面期待的是今天早上登頂的日出。雖然身處赤道邊陲Labad Rata的凌晨氣溫還是很低。約過5分鐘來到以木板搭建的樓梯，這裡的坡度約有70度，必須要搭著扶手慢慢前進，在呼吸方面也要配合腳步做調節，否則很容易就氣喘噓噓。過了不久可以很明顯的感覺林相變化，出現一個個大岩石，由於坡度陡峭在沿途都有粗繩用來輔助攀爬，在此，登山客的體力和經驗可說是完全表露無遺。在走一段較平的山路後就到達中途檢查站Sayat-Sayat，通過Sayta-Sayta領到的登頂証是彩色的，沒通過者領的証書是黑白的。

04：45通過Sayta-Sayta往登頂方向邁進，此刻不知是習慣還是天亮(赤道邊的天亮時間應該大約在早上06:00)前面的山路變明顯了，迎面而來的竟然是一大片由花崗岩所構成的陡坡，看到這景象我當下傻了眼，心裡想著，我竟然交了銀兩來受苦，天丫！不行，我已經快到海拔4000公尺了，而且目的地就在前面，我的腦袋不容我放棄，但是身體好像不聽使喚。決定一口氣走到Low's Peak山下。一路上都是登山客或倒或坐，再繞過一個山頭出現在眼前的就是神山了，終於到了，此時剛好天亮，看著東方初升的

朝陽，萬道光芒直灑Kinabalu主峰Low's Peak，瞬間，山上的登山客也用最熱烈的閃光燈回應她那完美的演出。

休息過後準備登頂，以山形來判斷，登頂這段路是相當不好走的，不但山形陡峭一路上巨石還呈現不規則的排列。一路幾乎都是以手腳並用的方式前進，當登頂的一剎那，心中不禁響起一陣歡呼，我終於登上這夢想已久的東南亞第一高峰！

登頂後第一件事當然就是和三角點合照一張，為自己的歷史留下見證，特別是那塊寫著4095.2公尺的牌子，畢竟這個數字是令我感動的。回想這幾天一路走來的點點滴滴，雖然沒有頓悟出什麼人生的大道理，但對自己一路的努力與堅持感到快樂，此時腳上的痠痛好像都好，心裡是無比的輕鬆愉快。

下山，當然是一路陡下，雖然走起來較不費力氣，但是對膝蓋卻是一大負荷。此時天色已經完全亮了，當時摸黑上山的路竟是如此狹窄陡峭，不禁為自己的“傻膽”捏一把冷汗。回到Laban Rata山屋，用完山屋準備的中餐後，隨即打包下山，結束了這一趟登山行程。

西藏文化之旅 (下)

文●陳素恩



◎米拉山5020 M

【昌珠寺】

昌珠寺位於山南乃東縣澤當鎮東南，雅魯河東岸，該寺始建於松贊干布時代，寺內主殿是吐蕃時期第一批興建的佛教殿堂之一，距今已有一千三百多年的歷史。明清時期進行過大的修繕和擴建，全寺面積四千六百六十七平方米，擁有二十一個拉康和漫長的轉經迴廊。昌珠寺屬格魯派，主殿中央有石雕五部佛像。除措欽大殿外，另有九個拉康，供奉松贊干布、文成公主、尺尊公主等塑像。昌珠寺又系松贊干布和文成公主的冬宮，寺內至今保存著他們的遺物。寺內還供奉著無價之寶(29026顆珍珠)珍珠唐卡，另外還保藏著許多珍貴文物。於一九一六年經國務院定為全國重點文物保護單位。

【雍布拉克康】

西藏的第一座宮殿雍布拉克康，由於小山的形狀很像母鹿的後腿，

「雍布」的意思就是「母鹿」。高聳在雅魯河東岸札西次日山頂，氣勢雄偉壯觀，是在公元前二世紀的第一代吐蕃王聶赤贊普所建，後為松贊干布和文成公主在山南的夏宮，現為自治區重點文物保護單位。

【桑耶寺】

桑耶寺位於山南扎囊縣雅魯藏布江北岸的桑耶鄉，為8世紀中葉藏王赤松德贊迎請印度佛學家靜命、蓮花生二大師共同興建的西藏第一座佛、法、僧俱全的正規寺院，整個建築布局是按佛教想像中的『大千世界』而設計，是藏族文物古蹟中歷史最悠久的著名寺院，屬全國重點文物保護單位。

8月20日吃完中餐後，便離開了澤當，前往夏宮『羅布林卡』，於下午5：30到達。隨後又回到離開了3天的拉薩！

【羅布林卡】

羅布林卡(意為寶貝園林)面積三十六萬餘平方米，十八世紀中葉清駐藏大臣始建烏堯頗章(涼亭宮)，作為七世達賴喇嘛格桑恭措晚年沐浴泉水治病的休息室。後經歷代達賴喇嘛逐年擴建方具今日之規模，是歷代達賴喇嘛的夏宮。全部園林共分為兩大部分，東面是羅布林卡，西面是金色林卡。建業主要由三座宮殿(格桑頗章、金色頗章和達丹明久頗章)所組成，共有大小房屋三百七十餘間。園林內有涼亭、閣樓、石山、草坪、綠樹成蔭，香氣襲人，有各種樹木花草，並飼養小熊貓、梅花鹿等珍貴動物。解放後，在黨和人民政府的關懷下，經過維修整理，改為人民公園，成為西藏各族人民遊覽憩息的場所。

8月21日一早又離開了拉薩，一路上細雨紛飛，白雲繚繞，於11：20經過米拉山(5020M)，這可是到目前為止我到過最高的地方了，所以大家不畏寒冷，說什麼也得拍照留念。隨後沿著尼洋河前往巴松湖、林芝。



◎羅布林卡



◎西藏第一座宮殿-雍布拉克



◎雍布拉克



◎藏式歌舞

【中流砥柱】

尼洋河是雅魯藏布江北側的最大支流，它發源於工布江達縣米拉山側古冰川作用的圈谷。全長307.5公里，尼洋河在傳說中是神女流出的悲傷眼淚，河流兩岸森林茂密，河水清澈碧綠，沿途風光迤邐，是工布人民的「母親河」。

『中流砥柱』位於318國道旁的尼洋河中游，距離工布江達縣城15公里，此處山高溝深，河流湍急，為尼洋河第一大峽谷。南側山多陡岩峭壁，山體巍峨如筆，連綿迤邐，山頂雲霧繚繞，北側坡頂上居住百姓人家，坡腰處樹木叢生，坡下急流澎湃，水勢洶湧，『中流砥柱』就矗立在河水中央。

【巴松湖】

巴松湖是西藏東部最大的淡水堰塞湖，位於林芝地區工布江達縣境內，距318國道主幹線39.6公里。巴松湖湖面海拔3464米，湖形是香蕉狀。東西長約15公里，南北寬約2公里，水域面積約37.5平方公里，湖水平均深度60米以上。湖心島上的錯宗寺建於唐代末年，寺廟旁哈達沉底奇觀，桃抱松奇觀等令人稱絕不已。伴隨諸多民間傳說還有一處處神秘的聖跡。1994年被列為西藏自治區風景名勝區，1997年被評為國家級風景名勝區，同時被世界旅遊組織列入世界旅遊景區，2000年被國家旅遊局評為首批國家4A級景區，2002年被國家林業部確定為國家森林公園。

於下午5:40離開巴松湖，便一路往林芝開去。山青水秀的林芝藏語意為“太陽寶座”，它的東面及東北部與雲南省、昌都地區相連，北面是那曲，西部和西南部分別與拉薩市、山南地區相鄰，南部又與印度、緬甸兩國接壤，林芝地區地處藏東南雅魯藏布江下游，平均海拔3000米左右，海拔最低的地方僅僅900米，氣候濕潤，景色宜人。其主要城鎮和景區有尼洋河谷經濟區、八一鎮、帕隆藏布江景區。其中首府八一鎮位於尼洋河畔，是該地區政治經濟及文化中心。

來到林芝已是晚上八點了，原本安排去參觀『巴結古柏』保護區，但時候已晚，隔天一大早又得長途跋涉回到拉薩搭機前往成都，因此只得作罷！林芝地區八一鎮東邊的巴結古柏保護區，建立於1985年，占地僅8公頃，是西藏境內最小的保護區，也是我國巨柏的重要種源基地。這裡長滿巨柏（又稱雅魯藏布江柏木），為西藏特有品種，屬國家二類保護植物。

8月22日一早3：30起床，4：00出發，因為今天要經過米拉山，回到拉薩，再到貢嘎機場搭機到成都。於9：45經過米拉山，大夥又一窩蜂拍照，深怕錯過了，何時再回頭呢？於12：30回到拉薩，再度站於布達拉宮前，再拍下臨別的合照。於15：00來到機場，要離開了，大家真是鬆了一口氣，終於要離開這讓人終身難忘的西藏！於18：40到

達成都雙流機場。

8月23日早上前往廣漢三星堆參觀，下午則參觀新都寶光禪寺，其為四川三大名寺之一。下午到成都雙流機場搭19：40飛往深圳、珠海。在成都機場還碰到一團100多人(台灣團)到九寨溝旅遊，他們問我們到西藏的感想，我們都異口同聲回答：『恍如隔世』！

8月24日早餐後，再次經由拱北關前往澳門機場，搭12：50的班機回到高雄小港機場，回到闊別多日可愛的家。結束了這為期12天的神秘人間淨土【西藏】之旅。

後記：

到西藏，要有心理準備，高原的反應是免不了的，不過渡過了前面二、三天的適應，應該就能「入境隨俗」了。

12天中，在西藏的9天，幾乎都是就地脫了解決，見怪不怪，習以為常，家常便飯，管您是東方人、西方人、黃皮膚、白皮膚，大家都「同款」，那真是人生難得的經驗回憶耶！

西藏還是個蠻落後的地方，到處可看到又髒又黑的小孩，見到人直要錢，我們何其有幸生長在豐衣足食的地方！惜福！惜緣！

秋意

文●洪泳泉

秋意是淡淡的
雲淡風輕
湖波也只是隨興的
和風打了個輕輕漣漪的招呼

秋意是暖暖的
乍涼還暖
最適宜 在秋夜
賞菊 下酒 吃蟹黃
然後擁被入睡
讓整個心靈都覺得軟酥酥的

秋意是閒閒的
忙裡偷閒
也有點委屈了秋日的風貌
因為太忙的節奏
是無法體會生命的
沉穩 自然之美

秋意是涼涼的
夜涼如水
驅車至田尾賞菊花
花海燈海的世界裡
您會捨不得離開的

秋意是滿滿的
心滿意足
累累的果實 金黃色的稻穗
原來心靈的豐收常來自
對大地事物的喜悅 依賴

秋意是白白的
白白淨淨
白色的蘆葦 隨風搖曳
而明明白白的青春
卻只想為伊老去.....

秋意是戀戀的
戀戀風塵
壓扁玫瑰回憶的季節
有點感傷 有些惆悵
對有情人來說
相思豈只是歲歲年年....

秋意是圓圓的
花好月圓
玉盤光轉 把酒言歡
千里嬋娟
您最想圓的是什麼夢呢?

附註：秋天是個想念的季節，十多年前的秋天，我和妳相識於台北，因此每當秋天來臨，我的內心就有無限的感動、感觸與感恩，有淡淡的回憶，有濃濃的甜蜜.....



天頭出黑手
件砂翻的機精

Y~讚啦！

鑄造事業處

地址：台中縣后里鄉廣福村內東路萬聖巷13號

電話：(04)25571133

傳真：(04)25572211

VICTOR-TAICHUNG Since 1954

50R
科技心 鄉土情

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

珍情50 · 薪火相傳

中國、台灣精密機械的第二品牌



中台天津廠



營運總部-中港廠



上海建榮廠



工業區廠



中台廣州廠



后里廠

台中精機股份有限公司
<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