



台中精機・精機集團

精機集團通訊

中華民國 106 年
季 刊 6 月 出 版
台 中 精 機 發 行

No.092

8



**Victor Taichung Machinery
Works Co.,Ltd**

Consistent

...making Manufacturing Excellence
TPM
Awards
Ceremony
2016

TPM
Awards
Ceremony
2016

Content

專題報導

- 02 董事長的話
- 04 2016年TPM賞全球頒獎大會花絮 | 謝侑庭
- 05 2017年台北國際工具機展覽花絮 | 蔣明憲
- 06 2017年台中塑橡膠工業展報導 | 張文耀

集團動態

- 10 工具機行銷服務處 | 蔣明憲
- 11 顧客創值應用中心 | 楊文洲
- 12 塑膠機(兩岸)行銷服務處 | 陳乙新
- 13 國際行銷服務處 | 林震鵬
- 14 CNC工具機事業處 | 劉建勛
- 15 塑膠機事業處 | 劉益伸
- 16 鑄造事業處 | 蔣添來
- 17 製造事業處 | 賴振南
- 18 資材處 | 陳棟樑
- 19 品保部 | 梁友誠
- 20 總管理處 | 張靜心
- 21 台中精密(上海)廠 | 陳錫宏
- 22 中台精密(廣州)廠 | 蔣權
- 23 台穩精密 | 蔡尚娟



研發應用技術

- 24 全電射出機之射膠保壓特性 | 吳羽哲
- 26 熱澆道及控制 | 陳柏君
- 28 機台啟動與暫停開關更換DIY | 柯駿霖
- 29 台中精機塑膠機生產資訊系統介紹 | 賴育良

顧問專欄

- 30 經營與管理：朝鮮半島 | 劉仁傑 老師
- 32 命理與人生：另樣人生 | 張崧祐 老師

生活天地

- 34 環安衛講叮嚀 | 余秋欣 護理師
- 35 精機人享生活 | 林文達
- 36 大台中小文青 | 編輯小組

董事長的話



台中精機自2006年開始推動工具機產業雙核心合作計畫（M-Team），初期以6S為管理基石，並導入TPS（Toyota Production System；豐田式生產系統）活動，透過學習TPS的精神，打造專屬台中精機的生產系統（Victor Production system；VPS）。2010年開始導入TPM（Total Productive Maintenance；全面生產保養）活動，後續也再導入TQM（Total Quality Management；全面品質管理）活動，將VPS整合了TPS、TPM、TQM三位一體的生產管理系統，追求零災害、零損失、零故障、零不良的經營目標。2012年廠內召開TPM Kick off會議，決定挑戰日本JIPM協會的TPM賞，歷經近三年的努力，在2014年兩次專業的審查下，台中精機通過了TPM優秀賞的審查，於2015年組成37人的見學團前往日本京都受獎，並進行日本企業的參訪學習。然而，這只是一個起頭，接著兩年的時間，所有幹部和

同仁們齊心協力把TPM活動更深化進階，公司也於2016年接受TPM優秀繼續賞的審查，最終深獲審查員的肯定，順利獲得TPM優秀繼續賞的殊榮。公司再次組成14人的見學團，在今年3月23日前往日本京都受獎，2016年TPM賞共計有17個國家90個獎項，台灣有3家企業通過審查，台中精機則是其中唯一通過TPM優秀繼續賞的企業，這是大家共同努力的成果，也是全體精機人的榮耀。

TPM活動是無止盡的，秉持沒有最好、只有更好的理念往前邁進。台中精機在台中精密機械園區二期的新廠目前正如火如荼的興建中，搭配遷廠的規畫，對於整體相關的生產流程、加工流程以及資訊化的流程，在未來幾年都要全面更新。現階段公司的TPM活動配合新廠興建和搬遷計畫，預計三年後繼續朝挑戰TPM特別賞的目標前進。

拜歐洲、中國大陸與台灣內需等三大市場景氣同

步回溫所賜，再者因應「一例一休」實施後對加工用戶營運生產帶來的衝擊，我們明顯感受到，尤其是國內市場的客製化訂單、自動化訂單持續在增加，代表客戶都希望朝向自動化工廠邁進，實現關燈工廠的境界。台中精機也確實把握住機會，公司第二季的接單

營收創下近幾年的新高，感謝國內外客戶對我們的支持，這也歸功於4年前成立的顧客創值應用中心，該單位的宗旨就是要能協助客戶提升整體產品的精度和創造更多的附加價值。顧客創值應用中心已培養近40位在自動化製造、設計領域學有專精的技術與售服維修人員，且對夾治具、機械手等週邊配備的應用均駕輕就熟，並有將產品推廣到國外市場的成功經驗，成員的資歷普遍在20~30年左右，如此高素質的人力，就是精機客戶強而有力的支援後盾。讓我們化危機為轉機，「一例一休」造成經營成本的增加，客戶可藉此機會提高本身的競爭力，運用相關自動化的配套來節省人力，台中精機將與客戶一起努力，客戶有任何需要客製化或自動化的協助，希望有機會讓我們來為你們服務。



榮獲日本JIPM設備維護協會「2014年TPM 優秀賞A類」殊榮

日本JIPM（Japan Institute of Plant Maintenance：日本設備維護協會）的TPM賞分為五個階段：

第一階的TPM優秀賞，分為A類和B類；

第二階的TPM優秀繼續賞；

第三階的TPM特別賞；

第四階的TPM特別繼續賞；

第五階的TPM世界賞。



2016年TPM賞全球頒獎大會

++文 = 謝侑庭

台中精機於2014年順利通過日本JIPM的TPM優秀賞審查，全體同仁在歡欣鼓舞之餘，仍秉持改善無止境的原則，董事長隨即宣示2016年接著挑戰TPM優秀繼續賞，藉著優秀賞的基礎，台中精機持續深化落實TPM，同仁們齊心面對2016年TPM優秀繼續賞審查，終在1月底接獲JIPM公佈通過的喜訊，並於3月23日由董事長親自帶團前往日本京都舉辦的TPM賞頒獎典禮受賞。本期將這個屬於精機人的榮耀與讀者們共享，因應台中精機在台中精密園區二期的建廠計畫，規劃於2018年下

半年開始遷廠，台中精機將把多年推動TPM和VPS的成果，完整移轉至新廠，期能展現更豐碩耀眼的成績，並矢志於2020年挑戰TPM特別賞，證明台中精機良善的經營體質，為企業的永續經營打下厚實的基礎。



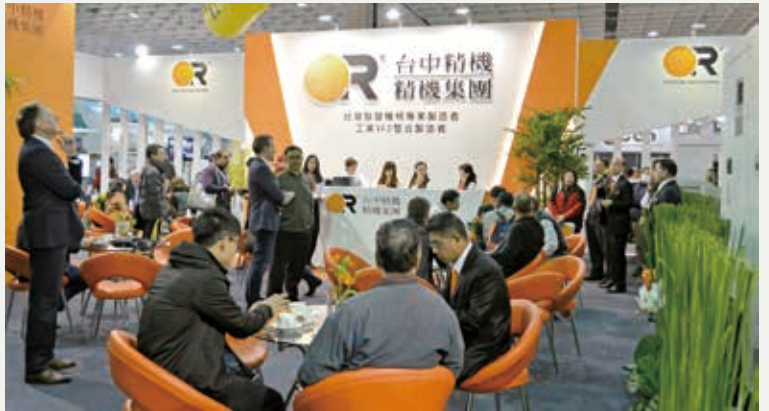
2017年台北國際工具機展覽

++文 = 蔣明憲

兩年一度TIMTOS台北國際工具機展是目前臺灣規模最大的工具機展，本屆一樣維持慣例工具機廠都集中在南港展館，台中精機攤位正好在大門入口的位置，整體展場佈置走的是自然原始風，加上精機橘色做為基底在會場顯得相當突出醒目。

展覽期間有許多貴賓蒞臨指導，有FANUC公司稻葉社長率領一行主管拜訪黃董事長。參加開幕典禮的陳建仁副總統也到精機攤位來指導由黃董事長接待，並表示工具機產業需要政府的支持將能夠更加茁壯。而蔡英文總統蒞臨指導時，當日接待的陳燦輝副總工程師表示政府在推國機國造正好是臺灣工具機廠能夠大展身手時。

台中精機在TIMTOS 2017也實地拍攝假人挑戰的活動，被拍攝者需做出一個定格動作，且要表現與人體模型一樣靜止不動，並由攝影師透過移動鏡頭的技巧進行拍攝，在公司主管、員工及國外代理商與客戶通力合作下順利完成。展現出台中精機雖然是六十年的公司仍然保有年輕的一面。



2017年台中塑橡膠工業展報導

++文 = 張文耀

聯合報系經濟日報為推升自動化機械產業成為下一個兆元產業，展開「自動化系列展TIAE」讓廠商能有舞台向國內及國際市場展示努力的成果，並積極與「台中市橡塑膠機械工商協進會」合作，將橡塑膠工業展移師至大台中地區以深耕橡塑膠相關產業；根據官方網站資訊統計顯示，從2013年首屆770個攤位、到2015年的800個攤位商，每回展覽均吸引參觀人潮超過數萬人次，展覽期間人潮熱烈、買氣不斷，也為廠商爭取龐大商機與訂單！

「2017台中塑橡膠工業展 & 自動化工業展」，預計7月13日起於大台中國際會展中心，展開為期5

天的展覽盛宴；台中精機為延續前兩屆參展的氣勢，此次投入3套(4部)塑膠射出設備參展，整合周邊設備及自動檢測系統，以具體行動來實現「台灣智慧機械專業製造者」及「工業V4.0整合製造者」的目標，歡迎各界先進蒞臨參觀指導！

展覽時間：7月13日至7月17日

展覽地點：大台中國際會展中心

網址：<http://www.edn-mcshow.com/>

RC-280HKES + VsP-60KES 智能化多射彈性射出成型生產系統

面臨生產製程精簡化、機器生產設備無人化的需求和人工成本與日俱增，有效提升設備稼動以因應接單彈性的生產系統，為塑膠射出產業客戶潛藏且亟需的模式！台中精機將RC系列伺服轉盤節能雙射機及VsP系列新世代伺服節能油壓機，整合了關節型機器人、影像監測系統、智能周邊系統、網路生產資訊系統等，成為全國智能化多射射出成型彈性生產系統的領導者。

許多客戶在生產的管理上，面臨到人工的監控管理成本、即時成形動作不易掌握之情形、以及週邊設備調整的不便性，其台中精機針對以上造成之困擾，進行此部分的研究開發，使客戶在使用上能減少人力資源以及增加監控的便利性，提高生產效能與並減少成本問題。

RC與VsP機台交互監測

其運用台中精機所開發的RC-280HK雙射機與VsP-60K單射機交互連接的搭配，加入開發的人機介面交互監測，其能快速且精準的掌握機台本身的成型狀況，也能快速切換到相互連接其他機台的成型狀況，監測機能包含顯示機台與機台間的當下「生產動作與動作圖示的管理監控」、和「成型參數的管理監控」、以及整合「機械手動作階段」即時顯示，對於客戶原先在成型的管理上，所面臨到的人工的監控管理成本、和即時成型動作狀況不易掌握之情形、以及多台監控之不便性，此設計機能都能大大減少客戶整體生產所花費的成本，提高生產管理的便利性更能提高生產效率，減少過多的時間與成本。

周邊設備設定監控

客戶除了需要精準掌握成形參數設定外，對於周邊設備設定的掌握也是成形的一大重點，其常用的週邊設備包含『模溫機』、『烘料機』、與『吸料機』等等，放置於機台的四周圍，而在週邊設備的參數設定上，大部分的週邊設備只設計單一顯示參數的設定值，無法快速地掌握設備的整體設定狀況，且需要特別前往設備的放置的位置才能做調整，為了快速調整且清楚了解週邊設置，台中精機開發出設備監控機能，將週邊設備做通訊連接，並搭配額外開發的人機設定介面，除了能快速的設定所需要的成形設定值，更能掌握週邊設備的各項參數設定，此開發能大量的減少在調整設備所花費的大量時間與生產設定。

項目	機 型	RC-280	
射座型式	單位	H	K
螺桿直徑	mm	36	32
實際射出重量(PS)	g	152.6	105.8
理論最高射出壓力	kgf/cm ²	2050	2009
鎖模力	ton	280	
射座中心距	mm	500	
柱內尺寸(水平×垂直)	mm	920 x 510	
轉盤直徑	mm	980	
開模行程	mm	580	
容模厚度	mm	120 - 550	
機器淨重	ton	16.5	
機器尺寸(長×寬×高)	mm	5872 × 2338 × 2377	

項目	機 型	VsP-60	
射座型式	單位	K	
螺桿直徑	mm	28	
理論射出重量(PS)	g	56	
理論最高射出壓力	kgf/cm ²	2634	
鎖模力	ton	60	
柱內尺寸	mm	310 × 310	
容模厚度	mm	150 - 320	
最大開模行程	mm	270	
機器淨重	ton	2.3	
機器尺寸(長×寬×高)	mm	3815 × 1094 × 1926	

智能化多射射出系統

客戶問題 設備選擇及採買層面

前景不明，但接到訂單，要不要買設備？越是專用機彈性越小？

對策

彈性生產線



客戶問題 人力層面：缺工

找不到工人？訓練沒多久就跑了？

對策

產線自動化



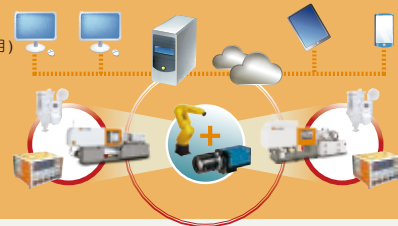
客戶問題 管理層面

如何管理彈性生產線？(設備間資訊不透明，無法串聯，造成生產浪費或管理困擾？)

對策

智能彈性生產系統

1. 設備間彼此資訊互通 (物聯網)
2. 中央監控生產狀況 (雲端管理)
3. 生產資訊收集
分析，改善製程 (大數據應用)



VsP-150GES新世代伺服節能塑膠射出成型機單機自動化

VsP系列為Vs Plus改款機種，主要改善為鎖模單體結構強化、射座採用線性滑軌，以及鍍金外觀造型改善，以符合勞動部及世界各國安全法規的設計。節能系列使用高性能歐系伺服馬達驅動油壓泵浦，具精密、高效率、低發熱量與低噪音特點，效果可較傳統機節能65%以上；此次搭配強化版的V8800 15吋觸碰螢幕控制器，操作設定更有效率與人性化。此次展覽內容為壓克力厚件的名片座，可突顯機構的剛性及機台的性能，藉以推廣至更通用的塑膠射出產業應用，同時輔以重量偵測品檢系統，呈現整合生產線自動化品檢的展示。



項目	機 型	VsP-150
射座型式	單位	G
螺桿直徑	mm	38
理論射出重量(PS)	g	165
理論最高射出壓力	kgf/cm ²	2179
鎖模力	ton	150
柱內尺寸	mm	460 × 460
容模厚度	mm	150 - 450
最大開模行程	mm	400
機器淨重	ton	4
機器尺寸(長×寬×高)	mm	4466 × 1281 × 2120

VsP機種介紹

台中精機為了因應更多元產業機械需求，提升客戶產品品質需求，開發VsP系列。以Vs為基礎，保有原本優勢的特點，改良原始設計不足的地方，將其定義為VS-PLUS簡稱VsP，期望能應用於各個產業別：

- 醫療器材、光學產業。
- 複合材料產業。
- 超高產出率產業。
- 電子/電機、超高射速薄片產業。
- 泛用汽/機車、家電產業。
- 其他應用(矽膠、電木、PVC)。

VsP特點簡介

油路系統：

1. 採用日製YUKEN伺服節能系統，其壓力及流量透過控制器來控制，簡化了部份油路上的繁雜規劃，且伺服馬達優異的高響應性、高效率、低發熱量與低噪音的特性，大幅提升機台之能源使用效率。
2. 另可選用Rexroth ES系統，更是用於低速高壓射出的客戶需求。
3. 如果客戶有更精密射出的需求，也可搭配半閉迴

路/全閉迴路射出。

電控系統：

採用V8800T型電控，高性能、高精度控制器，反應速度快、控制穩定性優、監控功能齊全、操作簡單方便且擴充性佳特點：

1. 螢幕採用15" 1024 x 768 Touch TFT LCD，畫面豐富操作便利。
2. 系統掃描時間提升至0.25ms，大幅提昇機台動作切換精度。
3. USB資料存取介面，資料存取便利。
4. 成型參數儲存內部有240組，外部可達29700組。
5. 擴充介面完備，可外增加12段溫控、48組I/O。
6. 可選購PIS生產管理資訊系統，隨時掌握機台稼動狀況。

VsP模組化設計，鎖模射座搭配對應：



Vα II -100K 全電式二代塑膠射出成型機單機自動化

Vα II二代全電式射出機可於生產中同時多動作，使成型週期時間縮短、提高生產效益，鎖模結構採寬模板與力集中式設計概念，以期因應模具及射出成型上更廣泛的應用，透過自主開發VPC2200 15吋觸碰螢幕控制器，令控制與機台動作呈現完美搭配，達到媲美日系全電機台的各式機能。此次搭配模穴壓力及溫度偵測系統，於模具內嵌入數個sensor，直接檢測模穴塑料壓力及溫度，能逐模次地比對動態射出狀況與預設條件之差異，及時回報是否符合良品條件，一旦發生不符良品條件時，操作者能藉觀察模穴狀況進行有效率的成型參數調整，進而確保得到穩定無缺陷的高品質射出效果。展覽同時再搭配機械手廠商，輔以可降低人力投注的自動取出、排列、組裝生產線，呈現單機自動化整合性的展示。



項目	機 型	Vα II-100
射出型式	單位	K
螺桿直徑	mm	28
理論實際射出量(PS)	g	58
理論最大射出壓力	kgf/cm ²	2404
理論最大保壓壓力	kgf/cm ²	2043
鎖模力	ton	100
最大開模行程	mm	360
容模厚度	mm	150 - 450
柱內空間(水平×垂直)	mm	460 × 410
機械淨重	ton	5.2
機械尺寸(長×寬×高)	mm	4287 × 1388 × 1929

PIS塑膠射出機生產資料系統及MES生產管理系統

透過台中精機自主開發PIS遠端連線監視軟體，讓使用者在辦公室即能掌握機台稼動狀況；系統功能包括：設備管理、生產管理，以及參數管理三大機能。在設備管理方面：畫面一目了然、同時監視30台機器運轉狀況，且能搭配電子看板，顯示機台運轉與生產狀況，方便目視管理；更有即時溫度顯示、警報記錄、歷史警報記錄分析、即時修改記錄及歷史修改記錄 尋功能等。在生產管理方面：具有即時生產記錄、生產資料分析等機能。在參數管理方面：具成型參數檔案下載、生產參數遠端監看，以及報表輸出功能等。

落實為客戶架構工業V4.0整合製造，展覽期間亦配合系統廠商展示MES製造執行系統，能為客戶客製化進行生產規劃排程、進度管理分析、人員報工作業、生管物料追蹤、品質管控系統、產品追溯機能、人機稼動率、BOM成本動態更新

等，不僅是因應工業4.0革新浪潮、更在實務上為製造業謀得成本遞減、良率提升的目標！

台中精機以「台灣智慧機械專業製造者」及「工業V4.0整合製造者」為職志目標，輔以長久堅持與扶植的「製造服務業」實力，強化「研發、鑄造、製造、生產、行銷」五大團隊的能量，以因應塑膠機產業調整發展的策略。持續強化原3C產品客群的行銷通路，藉此優勢順勢開發新機種與應用技術，朝向包括：汽、機車業產業、醫療用品、食品容器、家電用品、廚房衛浴業、家庭用品…等，同時以多機多射整合應用、模內偵測科技整合、智慧周邊設備控制，以及生產管理系統為展覽訴求，冀望與國內、外各產業的客戶及模具廠商，以及產業的先進技術，共同創造高附加價值的智慧生產模式，讓台中精機的努力推升塑膠機產業的發展！



工具機行銷服務處

++文 = 蔣明憲

主管的話

台中精機薪火相傳二代聯誼會在3月24日舉辦第一次例會活動，邀請東海大學許恩得教授做專題演講，演講主題：開創新局的十個秘訣。報告大綱分別是：想做、去做、做成、分享、結論，這五大區塊。構想是「從解決社會問題起念」並整理出十大秘訣。秘訣一：擬訂一個適合自己的目標。秘訣二：採取差異化策略。秘訣三：打好基礎，聚焦目標。秘訣四：完成任務，持續改善。秘訣五：建立多元而厚實的合作網絡。秘訣六：發展互利雙贏的模式。秘訣七：找到自己正確的定位。秘訣八：透過助人，強壯自己。秘訣九：建構反省與改善的機制。秘訣十：整合力量，莫忘初衷。結論一：畫出頂尖作品。結論二：發揚台灣精神的教育智慧！教授採取互動式演講，引導學員思考怎麼，去想(訂立合適的目標)、去做(實際去做好每一件小事並持續不斷)、做成(國際專業人才輸送計畫)、分享(人才培育4.0。打造學校與企業之永續人才輸送帶)。

結論(蒙娜麗莎、迦拿的婚禮，這兩幅曠世鉅作，您想要畫哪一幅？)。這樣精采的演講讓每位學

員都獲益良多！

部門動態

一、「106產學行動方案」於5月22日在中州科技大學舉辦。首先由中州大學解說該校技術亮點，如：1.CNC工具機乙級技術培訓及鑑定機制。2.加工流程自動化規劃合作方案。3.儲備實作人力的產學合作模式。接著由需要人才的公司派員說明，如公司主要核心技術、未來願景。4.聘用優惠條件及人才儲備計劃。讓學生也能夠知道廠商資訊。最後再進行人才媒合暨技術交流。透過產學合作方式，讓科技大學與產業合作成為「產業人力儲訓基地」。

精科產學合作平台這項具時代意義的社會企業行動，開啓企業經營蛻變創新模式，對於企業未來所需要的人才新模式，截流人才、提前培訓、就業即戰力。期盼各界人士的關心、參與，大家共同來創造工具機產業雙贏的局面。

二、5月24日黃董事長親自參與於明新科技大學舉行「明新科技大學精科產學合作平台」剪彩揭牌儀式。

培訓園地

北區/中區CNC程式認證班預定表

日期	課程	講師	時間	地點
2017年7月25日~26日	CNC車床程式訓練班	林鴻毅	18：30～21：30	教育訓練室
2017年6月27日~29日	M/C銑床程式訓練班	賴耿農	18：30～21：30	教育訓練室



顧客創值應用中心

++文 = 楊文洲

主管的話

工具機的研發、設計、製造與銷售，目的就是為了切削，如何提升切削品質精度與效率，並結合機器效能與應用技術是創值不容刻緩的研究議題。總別一般加工應用切削(CP、CPK、CM、CMK)、軟、硬材加工技術、模具精切削技術，航太加工應用技術、綜合了CAD/CAM模擬切削路徑、機構動剛性、伺服控制等關鍵因素，深入探討分析軸加減速、反向與等速分析切削問題，並提出因應解決切削遭遇種種難題。同時探研銑削刀具應用，刀具的幾何與加工效率、刀具壽命所表現精度，如何在工具機上展現是創值中心明列的研究課題與想展現另一不同的應用技術區塊，同時進一步更與研發部工程分析，結合刀具幾何與切削顫振的切削技術應用分析研究。切削顫振理論，雖早在1990年已有諸多研究；初期車削的切削力採固定，顫振方程式也單純，後續發展改變主軸轉數、刀具幾何、切削路徑工法，及如何提升切削、銑削效率。

影響切削應用技術，伺服控制也是關鍵，而工具機的軌跡控制是伺服控制領域的頂尖技術(所以結合控制器應用組)，將數位控制理論結合，藉由伺服參數調整與模擬控制分析結合實切分析。

在這同時更進化提升進給機構設計，而另一溫升熱變位、熱補償應用技術更在公司一步一步成長與醞釀中，期待嶄新的機型，呈現更新的科技與未來，亦結合產官學合作，共創台灣的新未來！

部門動態

2017年3月台北國際工具機展完美演出，以全新的銑車複合機登場，搭載高速、高精度的Vcenter-P系列、二合一全新佔地面積小，全功能可車銑的自動化產線Vturn-NP16(含量測系統)，結合新美學時代產品。產品獲得響應，在3月份訂單亦締造近年來的高峰！

承辦成果發表會活動於4月28日舉辦，以Vcenter-P系列切削應用技術為主軸，內容是要介紹P系列於切削能力、切削精度、紋路等切削特性之表現，以及M/C相關應用技術介紹，含第四軸應用實例、夾治具應用實例、自動化應用等實例。

活動花絮

- 一、預定部門春之旅活動：充電行程時間5月20~21日墾丁夏都南部2日遊，敬邀同好舉家共遊龍磐草原、鵝鑾鼻燈塔、福安宮並夜宿墾丁夏都沙灘酒店，夜遊墾丁大街。
- 二、3、4月份壽星-陳盈憲、莊汶任、李國興、呂文達、陳賜、林文亮、黃頌恩等祝壽星們生日快樂！
- 三、4月9日良辰吉時，創值中心客製組俊男黃頌恩與林家大閨秀完成終身大事，以最衷心的祝福他倆恩愛永遠，福氣滿滿，兒孫滿堂。



塑膠機(兩岸)行銷服務處

++文 = 陳乙新

主管的話

時間花在那裡？成就就在那裡。

把時間用來喝酒：成就了酒量。

把時間用來抱怨：成就了怨婦。

把時間放在自己的臉上：成就了美女。

把時間放在養生上：成就了健康的身体。

把時間用來挑剔：成就了刻薄。

把時間用來學習：成就了智慧。

把時間用在家庭：成就了親情。

把時間用來提升自己：成就了自己夢想。

彼得·杜拉克
這樣教我們

時間是中立的，只是我們的使用和選擇不同，選擇沒有對錯，只有結果不同。而你選擇了沒有？你選擇了什麼？彼得·杜拉克，這樣教我們。這是很智慧也很實際的人生經驗談，人的一生充滿選擇，每一次的選擇就是新的轉折新的機會，一天24小時每個人都一樣，就看你如何選擇運用，尤其是在這快速變遷的世代，商機往往一瞬即逝，如果只是選擇抱怨，那時間也只是在抱怨中流逝一事無成。2017年是一個機會年，整體塑膠機機台接單持續成長，第二季與第三季將會是豐收衝刺的好時機，我們需要好好把握住此一時機點再創業績新高，用心做好顧客滿意。廠

處大家長林瑞陽協理如此的勉勵同仁。

部門動態

第一季的售服體系代理商交流會於3月24日舉行，會議中各代理商除了工作經驗的交流，也分享了市場整體的導向，工業4.0智能化將是一個不可逆的未來，應運此一發展塑膠機正積極導入台中精機生產資訊系統(PIS)。當日也進行相關的教育訓練，儲備各代理商售服的能量。塑膠機顧客服務部也正在整合當前的代理商售服業務評鑑考核制度，期望未來能更強化代理商的售服能量，給客戶更好的售服服務品質，提升公司體系整體的滿意度，為未來的永續經營盡一分努力。

活動花絮

- 一、塑膠機顧客服務部一步蓮華小組，於3月23日經評審考核通過VPS自主保養第三步驟-改善的診斷，後續將持續精進做好自主保養落實於日常工作上。
- 二、第一季顧客滿意機台點檢專案，已於3月底圓滿完成油寶瀟心點檢。
- 三、部門同仁陳志雄副理3月26日完成神岡全國馬拉松路跑活動。
- 四、部門同仁涂品暘4月9日完成終身大事，部門同仁共同獻上滿滿祝福。



國際行銷服務處

++文 = 林震鵬

主管的話

- 一、工具機每月接單及出貨金額需達一億以上才有辦法達成今年目標，國際處同仁需每月跟催收款與出貨，以期順利達標。
- 二、暢銷新機種如Vcenter-P76、Vcenter-P106，Vturn-NP16依接單狀況排預測生產以滿足急單交期。

部門動態

工具機景氣自去年11月開始轉強，加上近幾個月由於台幣對美元升值5%以上及下游原物料上漲，各家工具機廠商紛紛調漲售價因應，客戶為了結省成本提早於漲價前下單，使得2月、3月的訂單大增，3月下單的交期已經排到7月、8月了…我們需把握機會滿足客戶的交期與品質需求。

此次TIMTOS 2017 台北國際工具機展，國外客人來的特別多，根據大會統計，2017參展家數1100家，攤位5430，總參觀人數50,146人(含外國客人7,339人)；台中精機這次邀請海外代理商及客人共約100人參與台北機展，更精心規劃安排於展覽第二天3月8日假西華酒店舉辦歡迎晚宴及第三天3月9日安排兩台遊覽車參觀集團營運總部、工業區廠與后里廠，讓海外代理商及客戶不虛此行、都能滿載而歸，賓主盡歡。

活動花絮

- 一、2月21日至23日第一次挑戰用Vturn-36/85搭配門型機械及棧板式料台來加工重量達70KG的工件，成品完成，機械手放滿棧板後可直接用堆高機上下棧板，對客戶來說非常實用，阿根廷代理商也特地來廠驗收，非常滿意！顧客創值應用中心與媒體組已將此客製化機械拍攝成影片，以利未來購機的客戶參考選用。
- 二、國際處幾位成員於2月25日攜家帶眷參加陶康社舉辦的獵人古道健行，當天運氣好加上天公作美，原本擔心下雨及步道泥濘不堪，卻出乎意料之外的來了好天氣，且步道狀況良好，又碰上山上櫻花盛開，真是太美好了！除了享受美景與親近大自然外，也可暫時拋開平時衝訂單/出貨及日常生活中的種種煩惱與壓力，調節一下身心靈健康，讓身心取得平衡。下山回程時，由於時間相當充裕，可悠閒四處探尋望鄉布農族原住民部落的建族特色與傳統文化，跟原住民交流及購買一些原住民自己種植生產的香蕉、南瓜等蔬果，是個老少咸宜的一日行活動。



CNC工具機事業處

++文 = 劉建勳

主管的話

因應未來新廠生產需求及面對急遽變化的接單環境，工具機事業處對於營業的「急單」需求，必須更具彈性。期能提供營業單位更穩定之交期，讓營業單位面對客戶時無後顧之憂。本處整個團隊後續將研討新的產線模式，同時搭配觀測與工程分析重整、工程能力表、標準作業表與浪費低減，並配合IE、研究會、生產變革分科會、自主保養分科會等，讓新產線能順利在新廠區導入更多元化的機種進行生產，使生產L/T縮短，確保主線生產排程的順暢度達最佳化、生產出品質零不良的產品。所以，打造出更趨完善的生產模式是工具機事業處當前最重要的課題，以此與各位互相勉勵。

部門動態

一、6S工作重點：

1.持續推動機巧法(からくり/Karakuri)。2.加強物料箱清潔與整理。3.推動點檢無紙化，遞減保養時間。

二、人事工作與教育訓練重點：

1.持續檢討職務內容、職務知識/技能、課程。2.持續裝配技能士(多能工)各項基準定義。

三、生產工作執行重點：

1.檢討QC工程表協助找出影響物料品質的基準，減少組裝不良，降低浪費與損失。2.持續針對Q單檢視產線組裝品質，確保品質。3.提升大型機產線能力並

人力輪調培訓多能工。

四、專案工作重點：

1.6S自主保養/目視管理分科會：(1). TPM New Step1~Step7 精進討論與定義。(2).工治具改善案教育訓練。(3).持續設備系-點檢效率推動。

2.IE團隊：(1).完成2017年度改善計劃。(2).規劃主線上線前置作業站研究案。(3).先進物流運搬模式研究案規劃中。(4).持續進行IE人員訓練。

3.個別改善分科會：(1).上半年度個別改善結案報告的資料收集及彙整、下半年度個別改善案課題列案及追蹤。(2).成本的收集，以人工方式先收集裝配(P)的部份，I&O待顧問輔導與事務局定案方式再進行。

4.VPS研究會：(1).報工系統之車床Lean線管理系統介面更新完成。(2).報工系統之中心機Line線生產管理系統開設中。(3).主排程優化暨客製協同生產專案：客製可量產性統計。

5.生產革新分科會：(1).以(產品)為基準重新思考VPS的核心，I-P-O，P=>生產革新：生產模式是什麼？革新的想法。(2).思考產線加入彈性生產(Flexible Production)元素。

活動花絮

模組單體生產部-陳厚臣，喜獲麟兒，全體同仁獻上滿滿的祝福！祝小寶寶健康成長，平安快樂！



塑膠機事業處

++文 = 劉益仲

主管的話

第一季接單較去年同期有明顯成長，顯示出經濟景氣有好轉，另一方面去年的兩個展覽-台北國際塑膠工業展(Taipei PLas)及中國國際塑料橡膠工業展(CHINA PLAS)也收到不少好評，進而展現在接單出貨上面。今年度在兩岸仍有兩個重要的展覽分別是：5月16日至18日的中國國際塑料橡膠工業展(CHINA PLAS)及7月13日至17日的台中國際塑橡膠工業展(TITAE)，將持續推出新產品與工業4.0為訴求的產品線以協助客戶。

針對產量持續的增加在零組件、生產進度管控上，目前有廠處協助整合相關單位以期能發揮最大綜效，如期將生產好的產品準時交到客戶手上。

部門動態

一、輪調：

- 1.塑膠機事業處生技部陳雁鴻經理，輪調塑膠機事業處生產部部門主管；塑膠機事業處生產部劉建明經理輪調塑膠機事業處生技部部門主管。以上輪調時間106年1月1日正式生效。
- 2.塑膠機事業處裝配一課黃茂松課長，輪調塑膠機事業處裝配二課課長；塑膠機事業處裝配二課周貽章課長，輪調塑膠機事業處裝配一課課長。以上輪調時間為4月1日正式生效。

二、獎勵：

- 1.105年度現場單位全年度品質優良人員，生產部：一課吳聰霖、二課張永安。
- 2.105年度生技部提案改善執行點數前三名：第一名洪瓊薇、第二名趙福助、第三名蕭參義。
- 3.105年度提案改善總件數前三名，生技部：第一名洪瓊薇、第二名馮侃雋、第三名王志弼；生產部：第一名巫俊龍、第二名徐子益、第三名張永安。
- 4.105年度顧客服務部績優人員，售服課：劉峻毓；推進課：王浚誥、葉素玲。

三、教育訓練：

- 1.塑膠機事業處生產部第一季課程安排為：鋼索及吊帶吊掛作業、電磁閥安裝作業、高壓管組裝作業及銘排張貼作業。
- 2.塑膠機事業處生技部第一季課程安排為：V8800T控制器PP程式架構介紹、V8800T控制器CAD程式架構介紹。



鑄造事業處

++文 = 蔣添來

主管的話

景氣的變化總是比預期的要來的快，去年第四季幾家大客戶的訂單，吹起了景氣回升的號角。接續第一季，三大市場均不惶多讓，陸續傳來捷報，加上部分外部客戶批量訂單，讓鑄造事業處的產能需求達到滿載的水位。

因應廠內需求，后里廠也適度調整接單方向，加重內製比率，希望能準時提供優質的鑄件，以做為營業在市場衝刺的後盾。在此感謝所有同仁的辛勤付出，讓后里廠的業績得以穩步成長，也希望在接單持續暢旺的此時，能夠繼續努力，跟著公司的步伐，一起向前邁進。

部門動態

一、105年度后里廠年終餐會在簡經理歌聲中展開序幕，一年的辛苦在豐盛菜餚及抽獎歡樂中畫下句點。餐會節目在抽獎過程裡穿插歌唱表演，今年除了菁音社社員外另安排印尼、泰國外籍同仁組隊參加，二位吉他手伴奏加上一位主唱還真有演唱會的架勢，想不到外籍同仁這麼有才華真是臥虎藏龍。餐會壓軸眾所期待的頭獎在簡經理口中唸出「簡任鍾」台下頓時「自摸加碼」聲響成一片，最後捐出再抽，幸運兒是第一位產學合作第一屆畢業服役之後回廠的學生。

二、產學合作3+4的學生已陸續畢業服役，目前第一屆回來1位，第二屆回來1位還有1位尚在服役中，雖然回廠率不高，但也不枉費師傅們的辛苦教導。

活動花絮

一、一年一度的泰國新年「潑水節」，於4月13日到4月15日一連三天，不論在曼谷或是泰國其他地方都會舉行慶典及各項慶祝活動，熱鬧的程度就像中國新年一般。在這個時刻，泰國人通常以相互潑水來慶祝，故又稱「潑水節」。潑水的傳統習俗意謂著可以洗去過去一年的不順利，重新出發新的一年。

二、體恤出門在外打拼的后里廠泰國同仁，在這值得慶祝的日子，照往例特別安排「中社觀光花市」一日遊，因目前后里廠工作滿檔，配合重電維修停電提前於3月25日(六)舉辦。大家放下忙不完的工作，置身於繽紛綻放的花海中，同時還有烤肉食材無限量供應。



製造事業處

++文 = 賴振南

主管的話

最近公司訂單激增，現場人員的工作量也跟著大幅增加，這樣的景氣是近幾年難得的好光景，大家在努力配合產銷生產外，自己的身體健康及安全也要注意；而現場第一套「台中精機V4.0智慧化自動加工生產線」在去年正式亮相後，目前已開始量產，而未來新廠除了會有這一套加工系統外，還會再建立三套自動化加工線，我們會把第一套自動化加工線的經驗，應用在未來新廠的其他自動化加工線上，讓我們拭目以待！

部門動態

- 一、製造事業處今年的工作重點有一項是新廠新機台的評估，除了再建立三套自動化加工線及一些公司自製機台外，也有外購機台，外購的機台包括一台五面加工機、二台龍門磨床及一台臥式中心機，為了這些機台的評估，內部積極檢討加工另件種類、尺寸及精度外，也和代理商及原廠技師討論機台規格及機台精度，除了這些外，更請陳總工程師和林協理二人，出差至日本及德國去原廠實際了解機台的規格及性能，做最正確的評估報告。
- 二、製造事業處於6月10日及11日二天舉辦部門旅遊，讓員工在工作忙碌的工作下，也可以稍微放

鬆一下心情，回來再為生產打拼。

活動花絮

- 一、鹿港鈹金廠無災害工時，去年12月再次達到目標240,000小時，已連續達標多次，無災害天數累計到106年03月07日已達1671天，這表示至少已有好幾年零災害，是一個值得鼓勵的現象，希望再加油繼續下去；另外，製造事業處製造一部刀架課張光助課長年資已達20年，製造二部徐嶺評代理副理及大型物加工部龍磨加工課黃秉勝年資已達25年，皆在年初接受公司表揚，值得我們學習。
- 二、製造事業處並沒有因為獲得TPM優秀繼續賞就停止TPM活動，仍然依照當初五年二階段的規劃，持續往TPM特別賞推進，但因製造事業處為了到新廠可以無縫接軌並縮短導入時程，年初組織重新調整，所以小集團也有變動，其中精進小組組別取消，小組成員分別併入示範線精英小組與FMS小組，其他四個小集團則保持不變，目前示範小集團精英小組進行到第7-3步驟人員技能提升，其餘小組推動至第7-1步驟設備保養落實，符合自主保養分科會預定進度。



資材處

++文 = 陳棟樑

主管的話

面對近期不錯的接單情況，各個單位都緊繃的動起來，希望可以順利衝高營業額；董事長期勉各部門要加班因應全力以赴，其中應該以資材要最為辛苦，因各協力廠商工作應都滿檔，所以該去「站崗」緊迫盯人的情況應該不少，無法僅以幾通電話希望追到物料；蔡協理以「使命必達」期勉資材內部同仁，急單、特殊規格多，異常多，但資材人要有將缺料消滅的使命感，將物料完整提供現場組裝。

部門動態

- 一、去年度有幾位夥伴，因有個人生涯規劃因素，離開了精機的大家庭，衷心的祝福他們展翅高飛，追尋自己的新天地；為了因應日常業務需求，資材也陸續的迎接新的成員加入，包含產銷鄭民裕，物流陳宗佑、黃麗卿兩位加入，希望大家一起協助新同事，適應新的環境，加速早日上手接下接力棒。
- 二、3月7日至12日兩年一度的台北機展，資材除原先負責的相關物料進度外，展會期間也派管制、採購同事參觀機展，拜會協力廠商了解市況，也尋找一些潛在供應商對象。
- 三、資材處為持續培訓多能工技能養成，讓同事工作可多樣化，也促進組織人員職能訓練，3月1日起物流課課長林振源跟資材本部廖金玉專員，兩

位做工作輪調，祝福兩位可以無縫接軌，展開新工作的銜接；另物流呂冠良先派遣到品保實習，後續安排輪調。

- 四、3月19日至25日公司組團參加TPM優秀繼續賞頒獎暨工廠參觀，資材處指派陳女雅參加，回廠後做內部心得分享。
- 五、近期舉辦兩個教育訓練，分別由筆者3月30日進行「產銷物料需求與工單管理」課程，及由邱旭如副理主講的「十大步驟教育訓練」，於4月18日辦理完成，希望對相關同仁的工作及改善案進行，有所助益。

活動花絮

- 一、由企業工會主辦年度勞動節慶祝活動，舉辦兩年一次的健行活動，4月8日在都會公園盛大舉行，風和日麗氣候宜人，是戶外活動的好日子，員工們扶老攜幼熱烈參與，互相道聲早安問候致意，心情愉悅繞著園區步行、嬉戲、野餐；大家期盼的摸彩活動，由工會跟董事長贊助的獎項，在陳理事長談諧逗趣的主持下唱名領獎，資材有不少同事中獎，獎額雖不高，但夠在活動後到附近餐廳打打牙祭。
- 二、年度的部門旅遊活動陸續展開，資材處經討論、票選後，決定於5月6日至7日北台灣休閒之旅二日遊，敬請期待，在緊繃的缺料生活中，放鬆一下，再回來打拼。



品保部

++文 = 梁友誠

主管的話

針對目前品保部應有的職能，藉由此次課級ABC表審視工作內容的機會，再次進行重新審視與確認，不要僅以目前的工作內容，要思考品保應有姿態，不要因為目前做不到就不列入，應積極確認品保的廣度與深度的工作內容，將品保應有的架構確立，後續針對短缺部份進行強化。

部門動態

- 一、ISO 9001:2015改版事宜，目前由陳健強顧問擔任輔導，針對各機能的相關作業流程進行瞭解與討論，除生產、製程至檢測作業流程外，對於營運先期審查、風險管理、目標及績指標等執行細節亦進行討論，後續相關程式書及作業標準書則由各機能窗口進行增修後再與顧問討論後敲定。
- 二、模組單體生產部進行人才培育與課級主管跨部門輪調，原模組裝配課蕭暉寶課長，跨部門輪調至品保部學習品質管理及擴大工作廣度，針對後續的工作則由部門進行相關的規劃，再視狀況進行調整。
- 三、2017年度第1季協力廠品質會暨績優廠商發表會4月14日下午2點於中港廠簡報室召開，針對第1季的品質狀況由吳文彬經理於會中進行簡報，第1季績優廠商由台灣引興榮獲，並由黃董事長親頒獎牌，以茲鼓勵，台灣引興則針對其內部的品

質管理進行簡報分享，針對105年度第4季入料異常廠商則於會中進行改善報告。

- 四、公司榮獲TPM優秀繼續賞，3月23日在京都TPM賞頒獎典禮上接受頒獎，並與審查長中村保先生及審查委員野口徹先生合影留念。此次品質保養分科會由第二次於現場審查案例中表現亮眼的林學良課長代表受獎，並參訪日本標竿企業，此次的標竿企業觀摩，對於未來品質保養分科會在挑戰TPM特別賞上，已有個人見解，並與分科會成員進行分享。

活動花絮

品保部已於5月份舉辦部門旅遊「基隆長榮桂冠二日遊」，第一天主要景點有法鼓山世界佛教教育園區、九份山城老街尋幽訪勝，晚餐則自行於基隆廟口用餐，並夜宿基隆長榮桂冠酒店；第二天則於舊草嶺鐵道騎自行車慢遊，享受沿途風光。



總管理處

++文 = 張潯心

主管的話

- 一、使用了近20年的ERP系統即將升級換新，4月份起要先建置週邊設備，後續才能迎新主機入駐。作業不落實是無法提升電腦效率的主因，許文治副總勸勵大家：既然已決定要換系統，就要落實各項作業，更加用心，才不會浪費了時間和金錢。
- 二、公司位於台中市精密機械科技創新園區二期的新廠已開始動工，現金支出大增，現金流量管控上的壓力也相對提高，許文治副總期許總管理處的各機能均要發揮管控各項費用的功能，才能避免不必要的浪費。

部門動態

- 一、今年總管理處的模範勞工推選，由經營企劃組的童麗靜當選，麗靜多年來致力於TPM推動的用心，大家有目共睹。她也將代表公司參加台中市模範勞工表揚，總管理處同仁們在這裡恭喜她。
- 二、總管理處的部門旅遊，經大家票選後，選定了蘭嶼，許文治副總鼓勵大家在壓力與娛樂中取得平衡，若時間許可，應多四處走走，放鬆心情。
- 三、精機通訊改走精緻路線，並以季刊方式發行，日後也可在公司網站上閱讀。為讓內容更加活潑，新增了大台中小文青專欄，及精機人享生活專欄，希望大家會喜歡。

四、最近常有員工問人事單位：為什麼健保費變多了？原來是台中市政府 65歲以上老人健保費補助取消了。自107年1月1日起，改成只補助低收入、中低收入老人，省下的錢將投入發展長照與「托老一條龍」政策。

活動花絮

兩年一次的健行活動，今年依舊在臺中都會公園展開，報名參加的員工各個攜家帶眷同行，有人帶小孩，也有人帶毛小孩同行。是健行活動，同時也是大家同歡的親子日。活動中，除了發放紀念品外，最後還有壓軸的摸彩，雖然彩金不多，但大家都想試試手氣，氣氛相當熱絡。感謝公司的工會及福委會籌辦，讓活動圓滿，期待後年再見。



台中精密(上海)廠

++文 = 陳錫宏

主管的話

鑒於已出貨未驗收機台的數量居高不下，嚴重影響公司正常的現金流量與提高保固期限存在的售服風險及成本。故2月28日召開全國行銷會議，為強化應收帳款的管理，加速行銷人員出面釐清末驗收機台的真正問題，從行銷及服務面雙管齊下，尋求解決與改善流程。

在行銷面：修改獎金辦法，根據行銷人員收款時間的長短，獎金計算時融入更嚴謹的賞罰措施，完善應收帳款辦法。

在服務面：外勤人員(包含行銷部各地分公司、服務部維修、維新課、推進課、應用組人員)的動向及效率，直接影響對客戶的服務效率，為提升服務效率，公司決定導入紅圈通管理系統。讓管制中心透過GPS的定位掌握人員流動數據，強化對外勤人員的溝通、指揮與調度，從管理面提升控管服務客戶的效率，加速已出貨未驗收機台的處理時效。

部門動態

隨著每年的薪資高漲，就業市場呈現人力短缺，設備結合機械手的生產自動化已是企業升級與問題解套的不二法門；市場經過連續幾年的供需調整，輪圈加工廠商的整合淘汰已大致就緒，呈現大者恆大的態

勢，整合後正面臨新一波的整理換機潮。

3月1日至3月4日的上海機械展在國家會展中心舉辦，為展現鋁圈自動化加工的技術及能量，公司大手筆租用250平米的空間，推出二套自動化：一套輪圈自動化加工：Vturn-V22W立式四軸CNC車床+Vturn-22W+Vcenter-85連結Fanuc機器手臂和輪圈上下工件系統後，可輕易地升級至無人化輪圈連續加工單元，從粗坯至成品一次加工完成，大幅提高生產效率。

一套VTplus-20+ABB機械手，是單機自動化生產的樣板，為小型加工廠提供快速升級，利用自動化擺脫缺工、怠工的問題。

另外展出上海廠生產的單機Vcenter-106，是針對大陸市場需求而推出的高速加工機，傑出的加工效能，市場反應相當熱絡，#1機及#2機均已順利售出。

今年開春以來，市場買氣已逐漸呈現回溫，整個展出切合客戶所需，展出期間詢單熱絡，參觀人潮絡繹不絕，攤位前總是門庭若市，為今年的銷售打響第一炮。

活動花絮

品保部胡亮與毛琴，於2月24日結婚宴請同事，完成終身大事；生產部生技組杜志強與服務部馬彩雲，於3月11日締結連理，公司又添一樁夫妻檔組合，讓我們一起為這二對佳偶致上誠摯的祝福。



中台精機(廣州)廠

++文 = 蔣權

主管的話

改善務求三現：現地、現物、現狀。就是通過快速到達「現場」，親眼確認「現物」，認真探究「現實」，並據此進行品質改善的活動。實事求是、沒有調查就沒有發言權，這就是「三現」品質管制的精髓。中台廣州廠幹部要提升「三現」意識，遇到問題不能一味拖延、迴避、推卸等方式，而是要協調相關單位在現場就現物就現狀找原因、提方案、做改善，做主管要有品質至上之意識、勇於承擔之責任、實事求是之精神。

部門動態

- 一、管理部配合完成年末代理商會議、供應商會議及年度尾牙活動。
- 二、管理部配合完成2016年度固體廢棄物申報登記及年度排放污染物申報登記工作。
- 三、品保部統籌ISO 9001 & ISO 14001管理體系換證工作並邀請林冠顧問諮詢公司就2015年新版系統換證展開各項培訓作業。
- 四、完成會計師年度查帳工作。
- 五、頒發委任狀：茲委任陳小兵為本公司生產部生產二課一組副組長，委任錢棟軍為本公司生產部生技課副課長；委任朱強、錢棟軍、梁永傑、趙鑫為本公司ISO品質體系及環境體系內部稽核員。

六、頒發無災害工時獎：管銷組自2014年11月21日至2016年11月20日連續730天無災害工時發生，達成活動目標，特頒發獎牌及獎金10000元。

七、研發進度：GS全電機鎖模單體開發：GS-50、GS-100標準模組已導入；GS-80、GS-130標準台已試做完成；GS-180、GS-230總公司協助處理中。

活動花絮

2017年1月3日，中台精機(廣州)廠年度尾牙在標記海鮮酒家舉辦，董事長、副董事長及專員親臨現場參加晚宴。晚上6點30分請總經理、董事長上台致辭後尾牙活動正式開始。除了豐盛的佳餚，當然少不了精彩的摸獎活動，獎品有小米手機、電視、智慧掃地機器人等。席末，董事長上台為活動進行總結，對全體同仁、代理商、供應商等予以勉勵並特別提撥部分現金獎，供員工摸獎，約晚上9點活動圓滿結束。



台穩精密

++文 = 蔡尚娟

主管的話

工業齒輪是各工作母機之領頭羊，景氣的好壞預知總是跑在最前頭，2016年底台穩精密跟隨母公司—台中精機，參加各項展覽包括2016 TMTS台灣工具機展及2017 CME中國機床展，積極佈局隨著景氣逐步回升。

各類型產業包括工具機、塑膠機、印刷機等相關產業接單情形每月均回升到景氣高峰期，客戶由原本下單3個月的交期，都需要提前至2個月完成交貨，台穩精密的優勢是一條龍生產模式，除材料及熱處理是委外處理外，其餘生產流程皆為自行生產，較同業上在交期及品質上更具優勢。

部門動態

一、在齒輪生產設備方面，由於近年來工作母機廠精度及品質持續提昇，台穩精密在齒輪設備上也持續更新，除前幾年增添瑞士REISHAUER 1000型及550型齒輪研磨機外，前年更增添德國HOFER RAPIS2000型大型齒輪研磨機，除了可加工2000mm外徑大的齒輪，更可研磨內徑300mm以上的內齒輪。另也增加日本三菱滾齒加工機，效能為舊型滾齒機3倍以上，並增購3台日本OKAMOTO六柱槽研磨機，2017~2018年也預計增添新設備包括德國550型齒輪研磨機、

圓盤式平面磨床、CNC孔外研機等先進設備，加入投產行列、準備大展身手。

二、危機即轉機，經過前2年的不景氣，外在環境我們無法去改變它，但台穩精密透過TPM活動，改善、降低成本、不畏外在衝擊，提高自製率，降低因景氣不佳帶來的危機，並添購先進設備，前幾年台穩精密的品質總是不甚穩定，但魔鬼藏在細節裡，透過製程改善及新設備的投入，近幾年品質上已有所提昇。客戶要求永遠無止境，所以公司自我要求要提高，才能將良率提高到100%。

活動花絮

一、台穩精密挑戰2017年TPM優秀賞，已向日本JIPM協會完成報名手續，目前持續跟催第一次現場審查時間，相關審查議程及準備事項持續籌備中，各分科會持續更新概況書內容並進行現場案例演練，預計5月份進行模擬審查。

二、自主保養小集團活動已進入第五步驟已於4月中開始高階診斷。

Vα全電射出機之射膠保壓特性

++文 = 吳羽哲

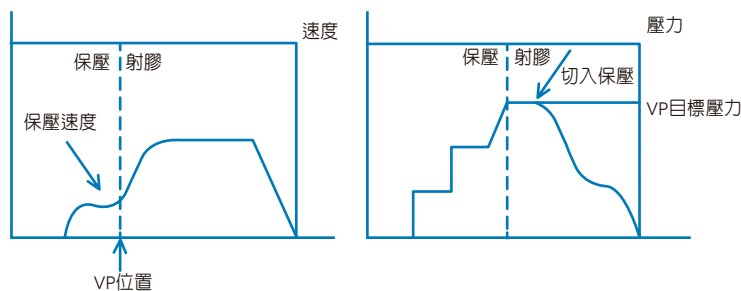
台中精機VαII-50~200系列全電射出成型機採用SANYO DENKI日本山洋電機的伺服馬達系統，動態性能卓越，響應快速且定位精準、靜音潔淨，在鎖模、加料、射膠、頂出都使用伺服馬達而達極致節能效果。

為配合不同射出產品特性，台中精機將射座區分為：標準射速、高射速、長保壓、超長保壓等四款，分別有合適之客群。本文簡介VαII全電射出機在射膠與保壓的特性及選購注意事項。

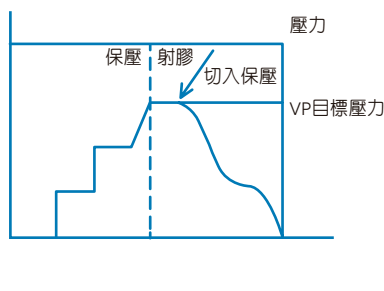
全電機射膠切換保壓特性

VαII全電機有5種射膠切保壓方式可由客戶自行設定，包含：

- 1.以位置切入保壓：適用於殼類產品。
- 2.以時間切入保壓：適用於小型連接器。
- 3.以位置/時間切入保壓：任一條件達成即切入保壓。
- 4.以位置/減壓切入保壓(圖一)：射膠會在指定位置準確降速至保壓速度使平順切入保壓。
- 5.以壓力切入保壓(圖二)：達到指定射壓即切入保壓。



圖一 以(位置-減壓)切入保壓控制

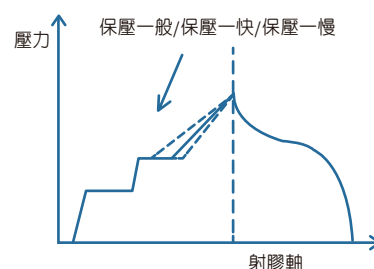


圖二 以(壓力)切入保壓控制

壓，適合限制壓力過衝之射出產品。

以上的五種選項，尚可搭配加速響應選項[高/中/低]，且射出速度設定與控制解析度為1mm/s，射膠時間則可設定至0.01秒。切入保壓之際亦有保壓壓力響應[高/中/低]選項(圖三)，而能靈活搭配各射出成型應用。全電機的低速射出性能較油壓機更勝一籌，即使設定在1mm/s的低射速亦毫不含糊，例如光學厚件之模具

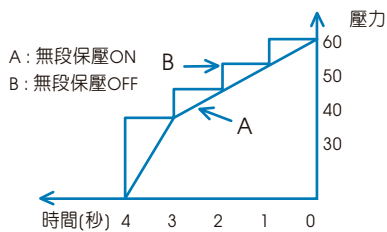
通過灌點極小，且有透光性折射性(應力平均)嚴格要求，全電機的低速穩定射出恰能充份滿足，而這是油壓機較弱的一環。



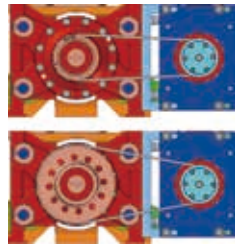
圖三 切入保壓瞬間的保壓壓力響應選項

全電機的保壓能力

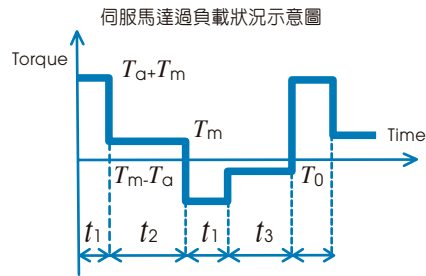
切入保壓控制之後，VαII全電機有4段保壓的壓力目標，4段保壓時間可設定。且此4段保壓的壓力目標值可以選擇標準階梯型與無段平滑型，讓保壓控制過程更加平順(圖四)。保壓的功能包括速度壓力平緩化以防射壓過高，補充塑料在模穴內收縮體積，再者是以高壓力強化末端紋路或細微處之轉印效果等等。一般來說愈厚的成品需要愈長的保壓時間，基本上當灌點的塑料冷卻之後，即使再加長保壓時間對成品品質或重量就無效果，所以保壓時間多半在幾秒內就保壓完成，但也有需要特別長保壓時間者。



圖四 標準/無段保壓之壓力目標



圖五 高射速(上圖)，降速(下圖)而有高保壓能力



圖六 射膠伺服馬達負載條件

光學PC，PMMA厚件產品能否在全電機生產？關鍵之一在於保壓能力，特別是長時間高壓力下的保壓時間，例如某光學客戶購買二台VαII-200全電機(200噸)，指定在1600 Kg/cm²射壓之下要能保壓60秒以上甚至更長時間，且能連續長時間生產不允許過載，因為該客戶使用他國全電機的經驗讓其對全電機的保壓能力深有戒心。但於了解客戶需求之後，台中精機以適當的伺服馬達搭配傳動系減速比精算，而以經濟的價格達成客戶的需求，至今使用4年多均穩定生產，這是因公司累積充份的伺服馬達過負載估算經驗，因而能為客戶量身訂製保壓性能。

伺服馬達過負載與保壓能力

如同所有的馬達，伺服馬達同樣有額定扭力及最大扭力規格。全電機擅長在短時間內高速高壓，但若需具備長時間保壓，適當地降速使馬達過負載比例降低是最經濟有效作法。伺服馬達負載均方根值是我們用來衡量馬達負載程度的重要指標，而台中精機自行發展完整工具來分析估算，因此VαII全電機能在射膠馬達可能過負載之前就預先發出訊息，並自行進入休息模式，此不僅能降低馬達過載後之困擾，更有利於伺服馬達與驅動器降溫與延壽。選購全電式射出機時，除最高射速射壓之外，

與業務代表洽詢保壓性能與射出負載(圖六)是很重要的一環，如此更能確認適合生產哪類產品。改用小一級的螺桿也是常見於提高全電機保壓能力之方案，不過縮小螺桿難免會影響到塑料加熱的有效時間(HUT)，並限縮了射出容積。成型關鍵並非射速，而是射出加速度，即使機台規格射速不高，只要具備優異加速性，一樣能成型傳統上被歸類於高射速的射出產品，圖五說明透過傳動系減速比的調整，而分別強化射速或保壓能力。

結論

VαII全電式射出機具備豐富且細緻的射出/保壓模式，但若考量以全電機生產極嚴格保壓條件之產品，仍宜在選購全電機之際洽詢業務代表。台中精機有深厚工具機背景，業務端會主動依客戶需求建議合適規格，技術端也擅長迅速地以工程技藝滿足客戶多樣的射膠保壓需求，這正是VαII全電機系列高性價比之秘密所在。

熱澆道及控制

++文 = 陳柏君

前言

塑膠射出基本上可區分為兩種澆道型式，一種是冷澆道，一種是屬於本文重點熱澆道，什麼是澆道？澆道就是由模具注入口至成品端的通道即稱為澆道，一般塑膠射出成型簡單介紹是塑膠粒經由料管混練溶解，達到溶融狀態後射入塑膠成型模具中，成品及澆道中的塑膠冷卻固化後即可開模取出成品及料頭，此型式澆道稱之為冷澆道，什麼是熱澆道？就是將原本的冷澆道，部分或全部使用電熱，來達到加熱保溫的功用，有如射嘴的延伸。塑膠射出模具在使用熱澆道時，因產品設計或塑料特性需求模具會安裝澆道閥門，而閥針則由塑膠射出機來控制閥針動作時序。

熱澆道優點

- 一、如澆道全部使用熱澆道，成品取出時則僅保有成品並無任何料頭，無需後製成將成品與料頭分離，也無需處理廢料問題，某些特殊原料與一般原料相比，價差可高達50倍之多，此方式對於料頭比例愈高的成品，節省原料愈多，等同費用節省愈多。
- 二、多模穴可單獨控制澆口溫度，達到充填平衡。
- 三、因射膠時無需充填澆道部分，所以可以縮短充填及冷卻的時間，降低週期時間。
- 四、如與人工手動取出料頭比較，可大幅節省料頭取出時間。
- 五、有效降低射出壓力及成品應力。

熱澆道缺點

- 一、更換顏色或塑料時，需使用更長一點的時間清料。
- 二、成本價格較冷澆道模具高。
- 三、模具設計製作較為複雜。
- 四、設計不良會有塑料滯留，造成劣化、變質等情況。
- 五、模具保養維護相對困難。
- 六、後續維修成本高。
- 七、需額外提供電力加熱，增加成本。

模具檢視

在使用澆道閥門時，必須先了解模具設計，及設計者預設的閥針動作時序，基本控制不管是一模次一穴成品或一模次多穴成品只要是同步啟動關閉閥針都屬於最簡單的控制模式，進階模具則可設計不同時序多點澆口進膠，可依膠口位置安排澆道閥門開啓關閉時間，可有效改善縫合線降低射出壓力。





(圖一)



(圖二)

在現有客戶需求下，不管是油壓式或是氣壓式，皆曾因應客戶的特殊需求而進行客製以符合實際需求，以下為介紹公司目前搭配膠道閥門在控制器如何搭配，以V8800控制器為例，介紹塑膠射出機如何搭配模具設定控制閥針動作時序。

頁面介紹：

- 一、澆道閥門控制頁面先選擇右側的“射膠”頁，下方則可以選擇“射座/澆道”（圖一）中的“閉式射嘴/澆道閥門”即可開啓控制頁面（圖二）。
- 二、閉式射嘴/澆道閥門選項有不使用、使用、常開三種，以澆道閥門來說只選擇不使用或使用兩種切換。
- 三、閉式射嘴/澆道閥門關模式選項有保壓完或前鬆退完兩種。
- 四、選擇油壓式1、油壓式2功能ON，澆道閥門啟動模式為射膠前，可依需求設定：
 - 1.閥門開延遲時間
 - 2.閥門關延遲時間
 - 3.動作時間
 - 4.壓力
 - 5.速度

- 五、選擇氣壓式1、氣壓式2功能ON，澆道閥門開啓為關模完或射膠中，如澆道閥門開選擇射膠中，則必須設定預先開啓位置，例如：同一成品有兩個澆口，A澆口設計澆道閥門，想在B澆口射出50mm後再開始進膠，則可選擇射膠中開啓A澆口澆道閥門，射膠中位置則可設定為加料完位置減50mm，即可射膠50mm後再開啓A澆口澆道閥門，同步進行射膠動作至澆道閥門關模式。也可設定澆道閥門開啓時間，如設定1秒，則在澆道閥門開啓後1秒即關閉澆道閥門，另也可單獨設定閥門開延遲時間及閥門關延遲時間。
- 六、澆道閥門開及澆道閥門關如有安裝感應sensor，也可做澆道閥門開及澆道閥門關確認動作，搭配動作保護功能，如設定時間到，確認動作無接收到訊號則會警報並停止後續動作。

V8800控制器，可搭配模具的規劃，自由控制澆道閥門開啓、關閉的時間及位置，達到成品順利生產的目的。

機台啟動與暫停開關更換DIY

++文 = 柯駿霖

CNC工具機操作面盤，最常使用的按鍵就是啟動與暫停，因操作面盤設計與機種別不同，使用兩種不同的按鍵，為16mm與22mm孔徑大小的按鍵，這標準孔徑有許多國內廠牌生產，由於此按鍵使用頻繁，在售服維修上我們引進日本富士電機原裝進口按鍵，16mm孔位使用AH165系列，22mm孔位使用AR系列，它們的優點為接點與按鍵為分離型可以快速拆解組裝，同時接點可以追加或拆換，在按鍵部份具有耐油防塵，官方規格標示有IP65等級，使用LED指示燈提高壽命，整組為日本製造，在使用上是相當耐用及穩定。

16mm開關有兩種外型，如圖一所示，一種為長方型一種為正方形，長方型為早期機種使用，正方形為後期機種使用，正方形可以改善按鍵蓋不易脫落設計，亦可以取代長方型，不會干涉其它零件。在兩種開關的側邊都印有PUSH字，也就是在這兩邊用手指同時壓下就可以分解開關，下方塑膠印有燈的圖示，並標示正+極與負--極，這是給按鍵指示燈的接腳，由於使用DC24V直流電壓，正負接

腳是不能接錯的，不可以使用AC110V或220V電壓會將開關燒毀，在接腳旁邊有4個接腳是NO(3、4)與NC(1、2)接腳，在接點旁有標示，通常綠色啟動鍵使用NO接腳(最外側兩端)，紅色暫停鍵使用NC接腳(內側兩端)。

22mm開關，如圖二所示，側邊有白色凸點，用手指壓下後就可以分解開關，規格貼紙方向黑色接點為LED燈接線處，標示X1為正+極，標示X2為負--極，只能使用DC24V電壓，是不能接錯或使用更高電壓，在接腳旁邊有另一組接點，綠色啟動按鍵是用藍色外殼NO接腳，紅色暫停按鍵是用紅色外殼NC接腳，接點可以擴充，只要再將接點堆疊上去即可。

由於16mm開關部份機種需要焊接工具，而22mm開關只需要十字起子，焊接作業後續再另行解說，因維修有相當專業與技術性，若客戶有安裝上的疑慮，建議由原廠服務工程師安裝比較有保障，請再電洽顧客服務部。



圖一 16mm日本富士開關



圖二 22mm日本富士開關

台中精機塑膠機生產資訊系統 (PIS)連線WEB版介紹

++文 = 賴育良

因應工業4.0的時代來臨，台中精機塑膠機經研發部門積極投入，塑膠機生產資訊系統(PIS)連線WEB版的研究開發，今終於小有成果正式對外發表說明，引起相當多的客戶迴響詢問。今就此生產資訊系統(PIS)連線簡單說明如下。

過去生產背景-生產管理模式轉變：

- 1.主管無法即時掌握車間機台狀況。
- 2.需要人工抄寫成型條件、追蹤產量。
- 3.產品品質異常時無資料可追溯分析。

導入生產資訊系統(PIS)連線WEB版後的改善：

- 1.取得車間機器即時狀態。
- 2.取得成型條件及即時生產品質資訊。
- 3.下載成型條件、品管數據並保存與分析。



其效益為管理者提供管理的依據，降低無效的人力成本與提昇設備效能。WEB版PIS系統聯網架構如述，WEB版PIS系統為三層架構：機台→中繼工作站→廠區伺服器。1.中繼工作站擔任機台資訊收集，提供現場主管掌握機台即時狀態與生產資訊。2.廠區伺服器+PIS網管平台，提供管理層主管做工廠管理與生產決策。

項目	內容	基本款	進階款
中央監視	顯示連線機台目前連線情形與操作狀態、使用模具與產品名稱、生產計劃與資訊	最多30台	搭配增加工作站，無限制擴充連線機台數量。
	顯示當前連線機台使用的成型參數	同上	同上
生產管理	生產履歷記錄、查詢與匯出	●	●
	警報訊息記錄、查詢與匯出	●	●
	修改記錄儲存、查詢與匯出	●	●
	機台成型參數檔下載儲存	選用	選用
	日報表查詢、匯出	●	●
	月報表查詢、匯出	●	●
	(日/夜)班機台稼動率查詢、匯出	●	●
其他	產品生產資訊查詢與匯出	●	●
	多台PC同步使用機能	●	●
	手持式裝置連網機能 (註：上述機能需客戶伺服器具對外連網能力)	●	●

現今資訊發展迅速，外在人力成本大幅提升，產品利潤卻相對下降，這對許多的產業經營者造成很大的經營壓力，產線的自動化已是不可逆的發展趨勢。於此快速變動的時機，台中精機塑膠機適時地提供，生產資訊系統(PIS)連線WEB版管理系統，正是可以幫助企業經營者邁入工業4.0的一大步。

經營與管理

朝鮮半島

++文 = 劉仁傑 老師

3月8日，日本文部科學省日台中韓研究訪問團一行，完成台灣汽車暨零組件企業考察，轉往韓國。也許是巧合，桃園出境與釜山入境，旅客都門可羅雀。台灣教授說：「這可能是1992年台韓斷交以來，第一次相互之間感同身受！」韓國學者則表達對中國禁韓令的無奈，認為可能適得其反，讓韓國民意倒向美國；大陸籍學者則略顯尷尬。

事實上，朝鮮半島與台灣的距離不近、交流也不多，歷史淵源卻非常深。1895年清朝與日本簽訂的馬關條約，第一、二條就是讓朝鮮與台灣脫離中國。

這是我個人的第三次韓國訪問。相對於2006年對現代、起亞與Mobis等財閥型大企業的研究，此次聚焦在不隸屬於財閥的獨立型企業。行程經釜山、光州，最後在團長武藏大學板垣博教授建議下，轉宿中部的咸陽郡，深入韓屋村，為充實的研究行程劃上完美句點。

崛起中的獨立型韓國企業

財閥型大企業是指從家族企業所發展成的大集團跨國公司，具備集權領導者、家族控制和多元化經營等特質。以三星、現代、LG最具代表，三星集團營業額甚至達到韓國GDP的五分之一。

最近現代與三星都遇到一些問題，政府也不像過去那樣力挺。韓國反財閥風潮盛行，但絕大多數菁英仍以任職這些企業為目標。2006年我們研究現代集團時，發現他們試圖學習豐田汽車、最大瓶頸在於工會勢力龐大。事實上，現代Mobis的發展策



作者簡介

現任東海大學工業工程與經營資訊學系暨研究所教授。
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。
研究室 04-23594319-130

略，就是結合模組化的設計與外包，降低最終組裝人力。

我們往訪的UNICK、CTR、ALPS，都屬於獨立型中規模零組件企業，在汽車零件供應或售後服務市場居重要的一席之地。

UNICK設立於1971年，製作時鐘起家，1980年代隨著韓國汽車產業的起飛，發展汽車用時鐘、閥等電裝零件，現有員工574名。2002年到中國青島設廠，供應大陸市場，目前有員工171人，含4名韓國派遣幹部。

由於UNICK初期曾與日本電裝合作，嫻熟TPS、品質、VE等手法。雖然與日本合作已經結束，仍然定期邀請日籍顧問師指導，現場管理水準非常高。留學日本、能說流利日文的營業本部長安宰範說：「雖然跟著現代汽車成長，因為沒有裙帶關係，爭取到的經常是困難而麻煩的訂單。」他私下透露，現代集團的協力廠已經不像過去那麼認真學習TPS，UNICK的堅持，正拉開與國內同業的距離，並在國際市場大有斬獲。



UNICK



咸陽郡韓屋村



咸陽鎮風光

CTR也是1971年設立，擁有員工2千名，主要生產底盤、懸吊、能源相關金屬件。我們參觀了四座工廠，以及擁有120名工程師的研發中心。基於最終組裝線按照車廠品牌區隔，堪稱琳瑯滿目；總共有54cell，TT約為10秒，完成後直接包裝出貨。生產副總對我們說，傳動軸的國內占有率達到95%，並已打進海外日本以外的所有主力車廠，OEM與售後服務是9：1。

自立性v.s. 親和性

UNICK與CTR是典型的韓國企業，內外銷比為6：4，追隨國內車廠成長的同時，也兼顧了海外市場。接待我們的高階經理人，未必能夠說日文，表現卻落落大方，具備明朗、謙虛與認真的特質。他們都強調自立自強的重要、一致的目標是打進日本市場。

台韓汽車零組件廠在現場改善與技術追求上，有非常多類似的地方。惟因國內汽車市場規模迥異，台灣本土優良汽車零組件廠只能以外銷為主。

長期觀察台韓日系企業的板垣博教授，用自立性與親和性來形容兩者間的差異性。他說，相對於台灣企業與日本合作夥伴的相互理解、長期合作所顯現的「親和性」；韓國企業則積極致力結合本身市場需求的獨立能力培育，展現出一種尋求各自發展的「自立性」。

我們觀察台灣本土企業與韓國本土企業，這個對比仍然十分貼切。從企業可持續發展觀點，「親和性」與「自立性」應該不是何者為佳的問題，而

是各有其適用環境與內在條件。

也因此，當我們訪問日本100%出資的韓國ALPS，就強烈感受到成立30年的自立特性。不僅去年起由韓國人擔任社長，目前有11位韓國幹部派駐在ALPS的世界各地據點。接待我們的常務董事魏成紋說，「做為ALPS的長子，我們有義務分攤更多的責任，近年正加強工程師培育，填補日本母公司少子化困境。」

ALPS位於韓國民主發源地光州市，我的研究夥伴、育達科技大學的吳銀澤教授就畢業於光州知名的全南大學。從釜山到光州約有400公里車程，實際體認了朝鮮半島南端的寬廣。離開ALPS，我們往半島中南部山區移動，目標是造訪咸陽郡的韓屋村。

咸陽郡韓屋村

咸陽郡是一個小鎮，只有一條繁華的主要街道。晨間步行繞鎮一圈，整個街道的乾淨，讓兩岸學者感到害羞。盡管韓日兩個民族長期糾葛，相互間極端的不以為然，愛好乾淨卻是有志一同。

我們在韓屋村用餐，品嚐了韓國傳統的美食與燒酎，享受工作完畢後的暢快。韓屋村是古宅群聚，不僅保存良好，還設有資訊站與志工導覽，已成為韓國人的新興旅遊地標。

我們在一個古宅大門看到「忠孝傳家」匾額，年號居然用「崇禎」。導覽志工說，清朝入關後，朝鮮人不能接受滿族入主中原，仍沿用明崇禎年號。原來台灣與朝鮮半島的歷史淵源，還可以進一步追溯到鄭成功的反清復明時期。

命理與人生

另樣人生

++文 = 張崧祐 老師



作者簡介

從事紫微斗數三十幾年，自87年起為台中精機之命理顧問。

紫微談話室 04-23368995

小陳來我的談話室是透過傳統的公共電話預約，我想他應該是埋伏在我家附近觀察我的來客情況，他打公共電話後都是立刻就到了，他大部分都帶著他的部下(應該說是搭檔)，他的部下也被他要求要排流年，他常換部下。

小陳是我極為少數的客人之中會排到流日的。我排流日之精準也應證在小陳的身上，小陳這十幾年來從來沒有失手被逮過。小陳是做電信詐騙的。

所謂的流日是這樣的：流月所在之宮位即是首日，以順時針方向數流日，比如丁酉年農曆三月是甲月，如果推算三月甲月流月位在午宮，午宮即是農曆3月1日、未宮即為3月2日、申宮是3月3日…以此順推。比如農曆3月9日所在位置在寅宮，看通書或一般牆掛日曆為「壬戌」日，「壬」日四化星為天梁化祿、紫微化權、左輔化科、武曲化忌。那麼在寅宮本宮以及寅宮的三方四正的星曜就是流日所需看星曜。看流日以流日為主，流月流年為輔；流日尤須注意丁、戊級星的力量。

根據小陳的說法，詐騙的成本也是極高的，比如越洋電信費，各項人事費用，當然最高的成本是被逮入獄甚至喪命他鄉的風險。小陳算到不可置信之差之流年以及不能承受之差之流月之際，就會主動要求排流日，一個月的流日以30天論，排起來密

密麻麻一篇文，紫微斗數之博大精深，如同精密的地圖，一眼望去人生到處都是崎嶇坎坷以及無所適從的三叉路，精算到了流日，那是如同打開電箱看到了複雜的電流迴路。

小陳命宮是貪狼獨坐戌宮，是在天羅地網宮。辰戌宮乃天羅地網之所在。小陳可想而知是在一個他非常想掙脫卻掙脫不了的命運場域中，殺破狼不相信有掙脫不了的地方，貪狼星想掙脫想冒險總想著心之所欲，這樣的人格特質常常帶來激發的力量，然而天地之大卻有羅網之恨。掙脫不了的貪狼星小陳反而有一種冷靜與認命，欲望不再無邊際，先求安全再求火力發揚成了小陳的信仰。

山醫命卜相者的心態大致都是一樣的，面對來者時無善惡之分別，不過都是你來了，你累了，你好了，你走了。小陳每回都疑惑的來瀟灑的走，他從事詐騙工作，扮演著自古以來之人間的必要之惡，而命理上的善報與惡報不過是某個時間點四化星的流轉，我在命理上通常領悟不到善惡。

小陳在我談話室走動的十數年之間，結婚生子、買房並且不斷換車，他生了兩個兒子，是自然生產，兩子皆是沒有破格的三奇加會格，小陳都如赤子般的來嬰兒命名，此時我無法聯想他的行業，他當時只是一個開心的父親。

另外一位小林是做放款的，來談話室也有10年的時間了，是做小額放款的。小林有時穿低胸的吊嘎，故意露出胸前的刺青，特意彰顯他不是一個好惹的人。他也在這來去的10年間結婚生子並且常換車。小林也生了兩個小孩，是來找我看的時辰生的。許多有心人處心積慮看時剖腹生子都不能盡如人意按時出生，(我反而在「剖腹擇時」這個高額收費項目中深深的體會天意之所在。)但是對小林而言卻易如反掌，小林放款犯了重利罪，但似乎並不妨礙他的下一代成為傑出的人。看張大春寫的「大唐李白」，有許多對大唐以及李白的幻滅與驚訝。李白的父親是經營錢莊的商人，在大唐的科舉體制下，李白的家世背景是不行參加科舉考試的，李白走另外一條路接近權貴以期能在政治上施展抱負。家世背景顯然無法綑綁一個人的才情，而才情之人也未必出生於積善之人家，經營錢莊的謀利商人生出了大唐的詩仙李白，千年萬載都被後人傳誦不已，要說李白是一個不肖子，除了少年混太保之外還有他25歲離家之後就再也沒有回家過，少年離家終不回。經過了長長的歷史，以今日來看李白這些，也已不是什麼人生的大缺失了。

妻子的朋友問妻子有沒有認識的陽宅風水師收費合理的？她老公的事業出了點問題，她顯然只知我是算命師，不知陽宅也是我的飯碗。命盤與陽宅是息息相關的一件事，從來都是不可分割的。她說

她老公是十分鐵齒的，不相信這些東西。其實信與不信都是一種哲學。世道是這樣：《我相信命理的存在，但是我不相信算命的人。》這其實也是對的。我只能說她老公尚未找到一個信賴的人。命理有其根據有一生的脈絡可循，天理卻充滿了玄機，很少人能理解天意，電影《超世紀封神榜》裡，神的愛恨情仇比起人類是有過之而無不及，半人半神的珀爾修斯也要成為真正的神以後，才能掌控自己命運來拯救人類。而當人類緊緊的被「道理」所束縛時，神在想什麼呢？天相星獨坐命宮的小林做起了放款的生意，我怎麼看他都是一個相對這行業來說比較善良的人，他的天相星旁邊跟了六煞星之首擎羊星，擎羊天相破了表相。關於小林剖腹擇時，生出了命理上十分才情的後代，讓我深深的體會天地之大，人類能參透的十分有限。

環安衛講叮嚀

盛夏期間預防中暑三要訣

++文 = 余秋欣護理師

時序已入夏季，氣溫屢創新高，飆高的氣溫容易因高溫感到不適，出現中暑與熱衰竭的機會，任何人都有可能發生中暑等熱急症，在此提供預防中暑等熱急症的三要訣：

一、多喝白開水：

- (一) 隨身攜帶水壺，不論活動程度，都應該隨時補充是量的水分，不可等到口渴才補充水分。
- (二) 不可補充含酒精及大量糖份的飲料，以避免身體流失更多的水分。
- (三) 不要立刻喝下太過冰冷的水，以避免胃不舒服。
- (四) 可多吃蔬果，因蔬果含有較多水分。

二、保持涼爽：

- (一) 儘可能待在室內涼爽、通風或有空調的地方。
- (二) 室內加裝窗簾，避免陽光的直接照射。
- (三) 穿著輕便、淺色、寬鬆的衣服，選擇透氣的衣物。
- (四) 不要留在密閉空間、停泊的車內。

三、提高警覺：

- (一) 隨時注意氣象局之天氣預報，選擇氣溫較低的日期安排戶外運動。
- (二) 於室內擺放溫度計，隨時監測室內溫度，避免室內溫度過高造成身體不適。
- (三) 檢查室內空調相關設備，是否正常運作。

四、若需在高溫環境下進行戶外活動，建議可以採取下列預防措施：



- (一) 避開烈日，減少於烈日下活動，避免在上午10點至下午2點的烈日下活動。
- (二) 每小時補充2到4杯（1杯為240c.c.）不含酒精的白開水。
- (三) 若覺得輕微頭痛、精神混亂、虛弱、昏厥應儘快至涼爽的地區，或有遮陰處休息。
- (四) 做好防曬，例如寬鬆淺色衣物、戴遮陽帽或太陽眼鏡、外出前30分鐘塗抹防曬係數15或以上的防曬乳液，並依產品指引補擦。

當出現疑似中暑等熱急症的徵兆時，如體溫升高、皮膚乾熱變紅、心跳加速，嚴重者會出現無法流汗、頭痛、頭暈、噁心、嘔吐，甚至神智混亂、抽筋、昏迷等症狀，迅速離開高溫的環境、設法降低體溫（如鬆脫衣物、用水擦拭身體或搨風等）、提供加少許鹽的冷開水或稀釋的電解質飲料，並以最快的速度就醫。有關中暑詳細訊息大家可以到國民健康局搜尋喔！

精機人享生活

黑手咖啡

++文 = 林文達



作者簡介

精機緣：30年

服務單位：工具機研發部

職稱：副主任工程師

記得幾年前我的一個摯友想品嚐新鮮咖啡，突發奇想跑來問我烘焙咖啡的技術，並且帶來了新鮮的生豆，對於一個在咖啡烘焙是門外漢的“黑手”而言，簡直是無法聯想在一起，當時我也故做鎮靜，用一句“簡單”回應給他，為了這句話，我開始後悔了，對烘焙咖啡絞盡腦汁不知所措，沒想到這個黑手就這樣走進咖啡烘焙世界的不歸路。不管是煎、烤、悶、炒，就是想辦法要把咖啡豆給烘熟了，第一次烘焙咖啡想到的方法，是把生豆裝入不鏽鋼水盤利用衣架當把手，在瓦斯爐上烘焙15分，手都搖散了，豆子還真給顏色，烘的五顏六色，好奇的把咖啡豆煮了，口感氣味真是五味雜陳，雖然是失敗了，但也是第一次嘗試。

不服輸的精神使然，就這樣發揮工程師的精神，搜尋網路咖啡烘焙土炮機，很快地做出第一代手搖式的烘焙機，烘焙轉動時不需攪拌片的設計也成為特色與重點，能改善烘焙時咖啡不均勻攪拌的窘境，當完成烘焙機時馬上迫不急待的測試，果然很順利成功，良率約75%，持著初學者毫無經驗與技術，把烘焙時的溫度、時間及失水率紀錄起來，成為個人的烘焙參數，因此烘焙技術成熟了，烘焙的參數也更豐富了，接著改良追加馬達，第二代電動烘焙土炮機產出，雖然改善人工手搖，但還是不滿意，第三代多邊形烘焙

機很快的出爐了，至今烘焙出來的豆子色澤、熟度均勻，對於自己努力改善的成果也打了一針強心劑。

要喝一杯好咖啡，自己烘焙、自己沖咖啡已蔚為風潮，好處在於不論工作上或興趣上，都能『按自己喜好的風味烘焙自己喜愛的咖啡。』一杯濃郁香醇的好咖啡，選擇精品莊園豆成為首選，烘焙者可從咖啡出產國家、產區、品種、處理法等資訊，找到品質口碑優良的咖啡生豆，生豆的處理法攸關咖啡的口感，日曬法和水洗法較普遍，日曬法乃吸收果實日月精華，果香濃郁，甘甜明顯，醇厚優，水洗法的咖啡口感酸味及明亮感較日曬豆佳，風味也較乾淨，烘焙的重要性佔百分之七、八十，烘焙過程需要足夠的熱度以加速酶納及焦糖化兩種反應，因為這些反應能添增其風味的化學反應。

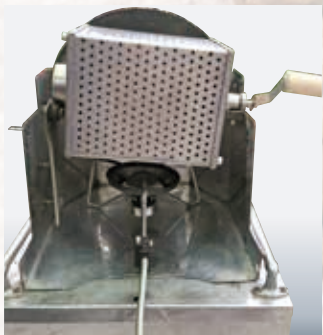
烘焙咖啡後，曾有人問我是在烘焙咖啡還是在玩咖啡，我自認為是在品嚐咖啡，自家烘焙咖啡的人一生都在努力『學習咖啡的一切、嘗試了解咖啡的一切。』當烘焙出自己想要的咖啡滋味時，是激動！快感！也是一種鼓勵！烘焙咖啡對黑手而言的確是讓人認為很難踏入的一個世界，可是當踏入自家烘焙咖啡的第一步，快樂的咖啡世界就在等著你，在工作上我經常與同仁分享技術與人生的經驗，常以“只要處事用心，專業非你莫屬”相勉勵。



第一次用不鏽鋼水盤烘豆



咖啡五顏六色



第一代手搖式四角形烘焙機



第二代電動烘焙土炮機



第三代多邊形烘焙機



手沖咖啡

大台中小文青

台中國家歌劇院

++文 = 編輯小組

被譽為世界第9大新地標建築的台中國家歌劇院於2016年開始營運，這也是台灣繼1987年國家兩廳院落成啟用後，睽違30年的第1座國家表演藝術場館。在2005年的國際競圖中，日本知名建築師伊東豐雄〔榮獲2013年建築界的諾貝爾獎—普立茲克獎〕從13國設計群雄中脫穎而出，但因台中國家歌劇院造型特殊、施工難度高，設計師伊東豐雄也不知道怎麼蓋的情況下，當時業界並不看好。這個沒有人要接的燙手山芋，歷經四年的五度流標，最終由台中本地的麗明營造董事長吳春山秉持「自己的歌劇院自己蓋」的使命感，出手攬下這個號稱世界上最難蓋的建築物，在耗資43.6億光鮮落成的背後，施工期間可謂「苦了五年，風光一日」的風雨波折。

台中國家歌劇院由58個大的「曲牆(Curve Wall)」單元組成，施做時則劃分割為1,372片曲牆元素以利運送，再以複雜的工法連結構成。當我們眼睛看到建築本體，實地走進歌劇院的各個角落來感受，經專業導覽人員的解說後，會發現它真的「不是蓋的」，而是用「手工雕塑」出來的藝術品。歌劇院結構體為地下兩層，地上六層，大劇院總共2007席座位，中劇院796席座位，小劇院200席座位，另有餐飲空間與空中花園。以「自然」、「流動」為設計理念的台中國家歌劇院被稱為「美聲涵洞 (Sound Cave)」，因為曲牆的結構而形成29個洞窟，放眼望去見到的皆是弧形曲線與流動延伸感，幾乎看不到任何90度角，是個無樑無柱的建築體。伊東豐雄認



象徵因藝術醞釀、醉心的壺中居。



榮獲兩項世界專利的水幕消防設備與曲牆工法



當下光影鐘



VVG Play Play 好樣玩藝兒餐廳



VVG Play Play 好樣玩藝兒文創商店

為，早期人類以洞窟或地穴為家，他期待進入這空間的觀看者回想人類最原始的生活方式，那是回歸自然與回應環境的一種方式。

從歌劇院的外觀來看，牆面上有許多淺藍色的圓形設計，白天可導入外面的光線，夜晚則透出歌劇院裡的黃色燈光，展現日夜不同的氛圍，更像是歌劇院的呼吸孔。而混凝土曲牆與玻璃帷幕優雅的嵌合成猶如一瓶瓶巨大酒壺的「壺中居」形象，隱喻每一位進來欣賞表演的民衆，都將為藝術如酒酣般陶醉。與之呼應的是條貫歌劇院內外的「酩酊溪」，溪裡除了打光，還有小小的湧泉，製造出水波流動的光影和生命感，同時巧妙的做為區域的分隔，內側為文創商品販售區，外側則是主要活動區域。然而河流終將流入海，象徵一個循環，在一樓的某一個角落，是河流匯入的池面，牆面上數盞圓形燈倒映在水面上，形成水光交錯的「醉心海」。

1樓地面上一個個圓形的孔蓋，是「輻射冷卻地板」的出風口，在地板底下鋪設有冰水管線，由地板向上送風，使舒適的冷氣保留在地面以上2公尺處，降低人體感受溫度和空間溫度，為台灣第二個使用此技術的建築物，走在上面可體驗些許「瑪麗蓮夢露」的风格。曲牆上一點一點如同星座分布連成一條線是日本榮獲世界專利的「水幕消防設備」，每一個點都是一個噴頭，當火災發生時會降下細細的水幕，能夠阻隔煙、熱、防止火災蔓延，並淨化空氣中的懸浮微粒，卻不阻隔人員的移動，增加歌劇院的安全性。歌劇院有紅、藍、黑、白、灰5種主視覺顏色，紅色代表位於2樓的大劇院，主要以創造環境的寬敞舒適魅力，採3D環繞包覆，讓觀眾感受到洗鍊愉悅的氛圍；藍色代表位於2樓的中劇院，縮短舞台與觀眾的距離，活用建築空間的流動性，創造靈活自由的變化性，讓臨場感更為十足；黑色代表位於地下室2樓的

小劇場，朝向自然開放的理念，破除結構局限，內外相連牽引，劇場可面向戶外庭園開放，延續到外部斜坡上放射狀觀眾席，民衆不僅可觀看表演，也可以在那裏野餐、聚會；另外，白色是曲牆的顏色，灰色則是呈現在歌劇院的外觀。進入六樓頂樓的空中花園，彷彿置身獨立的宇宙行星體系中，有著數座大小不一、如生物體般錯落的火山口，是曲牆線條向上延伸的終點，點綴著各色花草的綠色植被，並沿著蜿蜒小徑往四周蔓延開來，這裡是城市裡珍貴的開闊藍天，非常適合舉辦小型露天音樂會或戶外電影放映。

歌劇院周邊有許多有趣的公共藝術等著精機的文青們去挖掘，在2樓牆面上有件藝術家蘇孟鴻的《翩翩》作品，以台中市鳥「白耳畫眉」和蝴蝶穿梭於樹間花叢，蝴蝶翅膀的反方向，更巧妙隱藏了四十位協助建造歌劇院的人的側臉，也包含建築師伊東豐雄的側臉譜；在1樓售票口前的上方，有件由書法大師董陽孜與建築師姜樂靜共同創作的「當下光影鐘」，它擷取書法藝術家董陽孜「無聲的樂章」作品的部分文字線條後，以燈光投影，讓文字線條投影在曲牆上，結合時鐘概念，一分鐘旋轉一圈，在燈光投影下，金屬書法文字映照在不對稱的曲牆上，變化萬千，產生多變的視覺效果；在歌劇院對面的夏綠地公園上，藝術家林舜龍創作「聆聽」的耳朵造型，點出歌劇院「聽」的特質，座落在綠色草地上顯當醒目。

台中國家歌劇院是一座世界級的當代前衛藝術品，詮釋流動的建築，不只是視覺，也是聽覺的流動建築，而且就位在台灣的台中，目前除了進到劇院觀賞演出需收費外，其他空間都是免費進出，1樓和5樓也有VVG (Very Very Good) 好樣集團數間文創商店及餐廳，供遊客放鬆充電，提升藝術文青氣息，我們邀請讀者們親臨現場，絕對會有更多驚艷的寶藏等你來探索。

2017台中塑橡膠工業展

展覽日期：2017年7月 13 日～7 月 17 日

展覽時間：上午 9 時 30 分～下午 5 時 30 分

(最後一天展至下午 4 時)

展覽地點：大台中國際會展中心

(台中市烏日區高鐵五路 161 號，距高鐵台中站步行 5 分鐘，車程 1 分鐘)

歡迎蒞臨參觀指導



台中精機·精機集團

台中精機廠股份有限公司

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

台中精機廠股份有限公司

營運總部 臺中市西屯區臺灣大道四段2088號
總機：04-23592101 傳真：04-23592943
工業區廠 臺中市西屯區工業區11路13號
總機：04-23590919 傳真：04-23592425
后里廠 臺中市后里區廣福里內東路萬聖巷13號
總機：04-25571133 傳真：04-25572211
彰濱鹿港廠 彰化縣鹿港鎮東石里鹿工南六路5號
總機：04-7813633 傳真：04-7813630

台中精密機械(上海)有限公司

上海廠 上海市青浦區崑崙路1188號
電話：86-21-59768018 傳真：86-21-59768009

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

中台精密機械(天津)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：86-22-25322989 傳真：86-22-25321663