



台中精機・精機集團

精機集團通訊

中華民國 107 年
季刊 12 月 出版
台中精機 發行

No.098



Content

專題報導

- 02 董事長的話
 - 04 2019年台北國際工具機展介紹 | 王端新
 - 07 台中精機薪火相傳二代聯誼會2018年秋季活動花絮 | 張文耀
 - 08 台中精機花博企業館・工商時報專訪回顧 | 莊富安
 - 10 2018年台灣國際工具機展參展花絮 | 王端新
-

集團動態

- 12 工具機行銷服務處 | 王端新
- 13 顧客創值應用中心 | 蔣明憲
- 14 塑膠機(兩岸)行銷服務處 | 張文耀
- 15 國際行銷服務處 | 蔣欣喬
- 16 CNC工具機事業處 | 劉建勛
- 17 塑膠機事業處 | 劉益仲
- 18 鑄造事業處 | 蔣添來
- 19 製造事業處 | 賴振南
- 20 資材處 | 吳正浩
- 21 品保部 | 梁友誠
- 22 總管理處 | 張靜心
- 23 台中精密(上海)廠 | 莊成琮
- 24 中台精密(廣州)廠 | 蔣權
- 25 台穩精密 | 張正輝



研發應用技術

- 26 C軸車床多邊形車削加工應用說明 | 黃永政
- 28 RC系列雙射機實務特色介紹 | 楊詠淳
- 30 FANUC主軸馬達散熱風扇安裝說明 | 柯駿霖
- 31 塑料認知 | 魏于彬

顧問專欄

- 32 經營與管理：布拉格之春 | 劉仁傑 老師
- 34 命理與人生：無破局的完美風暴 | 張崧祐 老師

年度特別企劃

- 36 2018臺中世界花卉博覽會—
台中精機企業館·奇幻森林樂園 | 簡任鍾

董事長的話

接近2018年歲末，感謝所有國內外客戶在2018年對台中精機的支持，我們一直本著「以終為始」的營運精神，努力開發新產品外，並持續提升機台的品質、強化機台的穩定度和做好售後服務等，以滿足客戶的需求。重視客戶的聲音是我們的經營目標，對於機台的品質和服務，只要客戶反映有哪些方面不滿意的，我們都盡力地去力求改善。回顧2018年，在第三季之前，公司整體營運狀況都不錯，但下半年碰到中美貿易大戰之後，整個市場變得比較停滯，各方面都受到貿易大戰的衝擊和影響。台中精機本著企業永續經營的初衷原則，繼續努力做好應該做的工作，我們要應付中美貿易大戰所帶來的衝擊，全公司努力做好開源節流的工作，朝著所強調的人、事、物來進行節流，像是加強對物流的管控，避免增加過多的庫存浪費和支出；對組織人員進行檢討精簡，讓組織架構更精實，以快速反應外在的變化；在事務流程面做些精進和簡化，來有效提升公司作業效率。我們希望趁著這波不景氣，針對人、事、物落實精實管理，繼續將基礎動作做好，蹲馬步進行準備，等待下一波景氣來臨時，我們才能迅速掌握，一躍而起。

配合臺中市政府舉辦的2018臺中世界花卉博覽會，已於11月3日正式開幕，感謝來自國內各地的遊客，台中精機企業館·奇幻森林樂園頗獲佳評，每天都有幾千人來參觀，使我們的展館人氣都很旺。花博展覽期限至2019年4月24日，還沒來參觀的國內外客戶們，可別錯過這場臺中市的盛會，歡迎繼續來給我們參觀指導。



2018年11月7日至11日舉辦的台中國際工具機展，感謝許多國內外客戶來攤位參觀，這次展出的8套自動化設備，引起很多客戶的佳評，從這次展覽的盛況，再次證明台中精機的製造實力和自動化週邊的整合能量，值得客戶的肯定。

每兩年一次的台北國際工具機展將於2019年3月4日到9日登場，以「工業4.0、智慧製造」為展覽主軸，本屆台中精機聚焦在單機智慧化的特色上，規劃1套自動化、2套單機和2套單機搭配V4.0機能展示單機IOT自動化產線，並展示台中精機自行開發之工業物聯網(VSS IIoT)，歡迎國內外客戶蒞臨台中精機的攤位（攤位號碼：J0118）參觀指導。

新的年度即將來臨，2019年亦正值台中精機66週年慶，也祝福大家在2019年這個豬年，豬事如意·六六大順，新機鼎定·駿業宏開！

台中精機全球營運總部暨智慧化工廠

第一百次工務會議

台中精機精密園區二期新廠的建廠小組從2016年10月起，定期召開新廠工務會議，會議主要討論工程進度、施工廠商的工作協調、施工前圖面確定、施工中品質控制、施工後的驗收和工安照片宣導等，第一百次工務會議代表一個難得的里程碑，也意味著新廠逐漸完善，讓我們抱持興奮的心情拭目以待吧！



此照片攝於2018年11月9日，成員有台中精機建廠小組、晨禎營造、大雋建築師事務所、土心木田國際設計、兆申機電、正裕空調等合作夥伴。

2019年台北國際工具機展介紹

++文 = 王端新

2019年台北國際工具機展

日期：2019年3月4日(星期一)至9日(星期六)

時間：每日上午10時至下午6時

地點：台北南港展覽館1館

(臺北市南港區經貿二路1號)

台中精機攤位號碼：J0118

2019年「第27屆台北國際工具機展」
由中華民國對外貿易發展協會(TAITRA)
與台灣機械工業同業公會(TAMI)共同主
辦，此次**2019 TIMTOS**展出**5大亮點**：

- 一、啓用南港二館 展覽規模創歷史新高，為全球第三大金屬加工設備專業展。
- 二、主題「工業4.0、智慧製造」翻轉產業升級。
- 三、多國廠商參展，國際化程度高。
- 四、新增AI及新創展區 掌握未來發展趨勢。
- 五、TIMTOS高峰論壇 全球巨擘引領產業先鋒。

台中精機在本屆台北國際工具機展將展出**5套機台與VSS IIoT**展示：

- 一、Vturn-S26CM
- 二、VMT-X400
- 三、Vcenter-AX630
- 四、Vturn-NP20 CM+門型機械手
- 五、Vcenter-76APC
- 六、台中精機智慧化工業物聯網系統(VSS IIoT)

以上包括1套自動化、2套單機、
2套單機搭配V4.0機能展示單機
IOT自動化產線，並展示台中精
機自行開發之專屬工業物聯網
(VSS IIoT)。



Vturn-S26CM

新開發高性能電腦車床

機械特性：

- 全新外觀鍍金辨識度高。
- 台中精機自製伺服刀塔BMT-65。
- 傾斜 30° 一體式床台結構重心低，加上米漢納鑄造床台結構穩定。
- 旋徑 600 mm可加工較大的工件。
- Z軸軸向推力1441 kgf，硬軌設計。
- 方便操作的旋轉操作箱。
- 選配皮帶式C軸做多樣化加工。



機械規格：

項目	單位	Vturn-S26 (CM)
夾頭尺寸	inch	10
最大切削直徑	mm	Ø430 (Ø 420)
最大加工棒材直徑	mm	Ø75
X軸行程	mm	215+25 (210+30)
Z軸行程	mm	610
最高正主軸轉	rpm	3500
刀把數		10刀伺服 (選配12刀動力)
外徑刀柄	mm	□25
換刀時間	sec	1
快速進給-X / Z軸	mm/min	18 / 24
控制器	Fanuc	0i-TF (10.4")



VMT-X400

多功能銑削和車削中心機+智慧化功能

機械特性：

- 雙內藏式車削主軸和帶內藏式銑削軸的擺動式頭部在一台機台內實現4+1軸加工。
- 3000 rpm 車削主軸採用12"夾頭，12000 rpm銑削軸搭配HSK-T63刀具系統。
- 帶有曲齒聯軸器的滾子凸輪B軸擺動頭增強重切削的夾緊剛度。
- 智慧化功能：
 - 1.主軸振動監控。
 - 2.主軸熱變位補償。
 - 3.哈伯-IoT油冷卻機:可使用SCADA監控油冷卻機。
 - 4.葛蘭富切削水變頻馬達:可使用SCADA監控系統元件。
 - 5.smart sensor(溫度、流量、壓力、高低水位)於油/水/氣系統，使用SCADA搜集系統數據，達到系統整合，建立管理系統，協助客戶實現工業4.0。

機械規格：

項目	單位	VMT-X400
加工範圍	最大切削長度	mm 2100
	最大切削直徑	mm 720 (555有下刀塔時)
行程	X1-軸 (上切削系統)	mm 840 (+715 / -125)
	Z1-軸 (上切削系統)	mm 2100
	Y-軸 (上切削系統)	mm 420 (± 210)
	B-軸	deg. 240 (± 120)
	E-軸 (副主軸)	mm 1960
軸向進給	X1/Z1/Y/E/(B)-軸向進給	m/min 50 / 50 / 50 / 30 / (14 rpm)
主軸 (第一主軸)	第一主軸鼻端 (夾頭)	inch A2-8 (12")
	第一主軸轉速	rpm 3000
第二主軸	第二主軸鼻端 (夾頭)	inch A2-8 (12")
	第二主軸轉速	rpm 3000
上銑削主軸 (B軸銑削頭部)	刀塔型式	rpm 銑削頭部含ATC
	定位分度 (耦合器)	deg. 5 (B軸)，15 (車削)
	連續分度	deg. 0.001 (滾子凸輪)
	最高轉速	rpm 12000
ATC與刀庫	刀具規格	- HSK-T63
	刀具容量	- 60
	最大刀具重量	kg 7
下刀塔 (選配)	鞍座旋徑	mm 555
	X2/Z2-軸行程	mm 370 / 1816
	X2/Z2-軸進給速率	m/min 25 / 30
	刀具容量 (沒有動力刀)	- 9
	外徑刀柄	mm □25
	最大內孔刀座	mm 40
	鞍座旋徑	mm 555
機械規格	X2/Z2-軸行程	mm 370 / 1816
	控制器	Fanuc 31i-B (15")
	淨重	kg 23500

Vcenter-AX630

五軸加工中心機+智慧化功能

機械特性：

- 因應五軸連續切削的加工應用，B、C軸使用滾齒凸輪結構設計，以其”高剛性、重覆性優異”的前提下，提昇五軸同動切削時的加工穩定性，進而增加切削效率。
- 在實現高精度的前提下，三軸皆使用滾柱線軌，具有高剛性與高負載的特性，來提升加工精度，進而延長使用壽命，特別有利於五軸加工過程中反覆運動的抵抗能力。
- 控制器可選配FANUC 31i-MB或HEIDENHAIN i530，以達到五軸同動加工的目標。
- 智慧化功能：
 - 1.主軸振動監控。
 - 2.機台溫昇監視。
 - 3.伺服軸慣量與摩擦估測(直線軸)-精度/效率提昇。
 - 4.伺服軸循圓背隙自動補償(直線軸)-精度提昇。

機械規格：

項目	單位	Vcenter-AX630
主軸內孔錐度		BBT40
主軸最高轉速	rpm	12000
主軸鼻端至工作台距離	mm	500 (100-600)
X/Y/Z軸行程	mm	700 / 500 / 500
X/Y/Z軸快速進給	m/min	48 / 48 / 48
工作台尺寸/ T型溝規格	mm	Ø 630 × 500 / 5 × 18 × 100
B/C軸範圍		+30 ~ -110 / 360°
B/C軸快速進給	rpm	16.7 / 33.3
最大工件範圍	mm	Ø730 × 470 (刀具長125 mm)
最大工件重量	kg	300
刀具數		30 / 40 (選配)
刀具最大直徑	mm	Ø76
刀具最大長度	mm	300
刀具最大重量	kg	7
機台重量	kg	9000



Vturn-NP20 CM+門型機械手 高效能單機門型自動化加工系統

機械特性：

- 全新開發機種專為客戶廠房空間受限設計的單機門型自動化，機型選用Vturn-NP20CM搭配易立威門型機械手，此機型為新開發機種比起Vt-NP16機型規格大一級，展出機型有尾座模組並選配C軸可做多樣化加工。
- 門型機械手+上方自動門+CC LINK介面+任意轉速車牙

機能+M2攻牙，特色：

1. 工件超音波清洗確保工件清潔。
2. 人機整合線上量測管理系統確保工件品質。
3. 俱備空間及成本的優勢。
4. 機械手放於機台上方，不影響工作者操作。
5. 使用日本THK自潤線軌，延長保養週期。
6. 使用研磨齒輪、齒排，移動平順噪音低。

機械規格：

項目	單位	Vturn-NP16(CM)	Vturn-NP20(CM)
夾頭尺寸	inch	6	8
最大切削直徑	mm	Ø260	Ø320
最大加工棒材直徑	mm	Ø42	Ø52
X軸行程	mm	150 (100+50)	180 (130+50)
Z軸行程	mm	250	400
最高正主軸轉	rpm	6000	4200
刀把數		12刀	12刀
外徑刀柄	mm	□20	□25
換刀時間	sec	0.9 (對面刀)	0.9 (對面刀)
快速進給-X/Y/Z軸	mm/min	30 / 30	30 / 30
控制器	Fanuc	0i-TF (10.4")	0i-TF (10.4")

Vcenter-76APC 自動工作交換台加工中心機

機械特性：

- 高快速進給、高轉速主軸、無配重塊設計、三軸向滾柱線軌、大跨距立柱設計在快速移動或切削加工時更穩定，配備自動工作交換台（APC），提供兩個工作台A/B，客戶能自由搭配模治具使用，機台內側A工程執行加工，同時間操作者可於待換側更換B工程加工件，針對客戶批量化及量產需求，提供更好的性能整合與產能。
- 快速安裝定位，彈性應用更方便，一次多工件夾持，縮短上下料時間，符合多樣化、高精度的加工要求，考量客戶對於機台的操控性、安全性、日後的擴充、

售服維修方便性，在以此為前提之下，以新的技術應用及規劃，提升產品效能及附加價值。

機械規格：

項目	單位	Vcenter-76APC
X軸/Y軸/Z軸行程	mm	760 / 460 / 540
工作台尺寸	mm	720 × 400
工作台載重	kg	200 (單邊)
快速進給-X/Y/Z軸	m/min	48 / 48 / 32
最高正主軸轉速	rpm	12000 (選配 15000)
主軸內孔錐度		BBT-40
刀具拉栓角度	deg.	15 (JIS 40P)
換刀時間	sec	1.6 (T-T), 4.7 (C-C)
刀倉容量		30 (選配 40)
控制器	Fanuc	0i-MF (10.4")

台中精機智慧化工業物聯網系統 (VSS IIoT)

系統特色：

- 自動數據採集，為各級生產管理人員提供所需實時生產數據。
- 加工用戶可透過即時的整廠監控、稼動率管理功能、設備警報履歷分析與完整的資料紀錄，確實掌握機台狀況。

- 結合OEE設備總合效率，可真正掌握生產進度、工作產出。
- 落實績效管理，透過即時設備健康狀態查詢系統、機台異常記錄/報修系統及保養行事曆，確實掌握機台健康狀態。
- 避免故障停機時造成的資源浪費，提高生產效率，持續改善管理目標。

台中精機薪火相傳二代聯誼會 2018年秋季活動花絮

++文 = 張文耀

9月14日(星期五)台中精機薪火相傳二代聯誼會於隱身臺中市西區巷弄間的「Le Bistro Blanc 白·餐酒館」，舉辦「秋季·品酒餐會」作為2018年第三次例會活動。此次活動由達利公司王議祥先生籌畫，並邀請到台灣侍酒師協會李冀亞理事(Kimi Li)，以精心製作的教材、搭配餐館用心安排的餐飲，為同學們上了一堂品嘗葡萄酒的美食饗宴！

Kimi老師以幽默風趣、深入淺出的方式，教導同學們「觀其色、聞其氣、嘗其味」的專業品酒方法，精心選擇：Bouvet Ladubay Saphir, Saumur Brut 2013 藍寶石氣泡酒、Domaine Fussiacus Macon-Fuisse 2016 白酒、Maison Hebrard Cotes de Bordeaux Premium 2014 紅酒及Chateau Corbin Montagne Saint Emilion 2009 紅酒等，依序搭配開胃

熱情邀請您的加入！

台中精機薪火相傳二代聯誼會

入會申請聯絡人：張祐禎 小姐(聯誼會秘書)

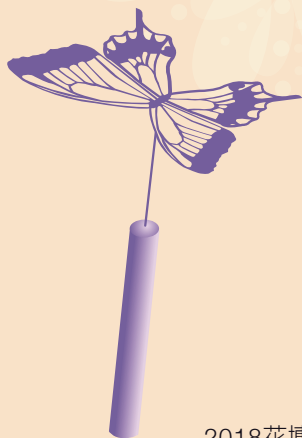
電話：04-23592101分機248

拼盤、鮮蝦魚子醬、燻鮭魚生菜、松露奶油濃湯，燉羊膝/和牛牛頰/德國豬腳等主菜、輔以季節甜點及餐後飲品，美酒搭配美食令人柔順不違和地享受著。席間Kimi老師也教授了西餐禮儀及注意事項，更貼心地細述：如何在西餐廳「有禮、合適、高CP值」地挑選餐廳酒單能讓賓主盡歡。

藉由別具新意的品酒活動，讓同學們能體會各行各業的範疇之廣、專業之深，更能見主辦王議祥先生熱誠之巨；筆者相信未來二代聯誼會的活動，在聯誼會夥伴們的精心投注與無私分享下，必定會推出更具傳承及創意的活動

內容及項目！最後，感謝此次秋季品酒活動聯誼會同學們的熱情參與，在奉行「開車不喝酒、喝酒不開車」的規範下，參與活動的同學們均回報平安到家的舉動，也為這次活動做了個完滿的Ending喔！





台中精機花博館絢爛開幕

打造高5.2公尺66朵花機械意象樹，展現力與美

++文 = 莊富安

2018花博在台中！臺中市政府為讓全世界看到台中發展為「智慧機械之都」的實力，邀請在地的工具機領導品牌-台中精機在后里森林園區打造企業展館「台中精機奇幻森林樂園」，以立體蜂巢骨幹設計，打造高5.2公尺、會開智慧機械花的精機意象樹，日前由臺中市市長林佳龍、台中精機董事長黃明和與多位機械業大老共同啓動，正式對外公開亮相，66朵機械花隨音樂及絢麗燈光緩緩綻放，搭載人體感應器與參觀者互動，展現出機械樹與花卉-軟硬巧實力完美結合的力與美！

台中精機董事長黃明和致詞表示，感謝市長林佳龍對發展智慧機械的全力支持，精密機械業在台灣生根茁壯70多年，從無到有乃至發展出智慧機械，要感謝很多前輩的辛勤努力打下基礎才有今天，可用「黑手創業、白手起家，智慧機械、鐵樹開花」來形

容。園區內有三大主題館、親子遊憩區與多項智能互動遊戲，期待更多家長帶著下一代前來參觀與遊玩，了解台中智慧機械的一頁發展史，也展望未來能吸引更多年輕人投入智慧機械產業。

林佳龍指出，台中是台灣的「智慧機械之都」，很感謝台中精機出面號召中部精密機械業者共同打造出奇幻森林樂園，提供良好AI教育體驗場域。

精機意象樹以「精機共綻」為主題，共有66朵花綻放，象徵台中精機茁壯發展將邁入第66個年頭，透過在地產業結合花博，把台灣最強的國力呈現給全世界。

臺灣機械公會理事長柯拔希致詞說，台中精機董事長黃明和數十年來持續在台灣擴大投資尤其值得肯定，機械公會近年來已號召產官學研全力推動智慧機械與智慧製造，樂見在台灣有更好的發展。



奇幻森林樂園APP



Android QRcode



iOS QRcode



台中精機花博館館主陳光柏（右）與黃怡穎。

奇幻森林樂園館主現身導覽

台中精機迎接2018臺中花博精心打造的「奇幻森林樂園」開幕了，主要由智慧機械樹、三大主題展覽館、親子遊憩區、工藝蝴蝶和智能互動模組等五大元素組成，巧妙的將機械與森林結合，但如何才能玩得開心、玩得盡興，就請一手催生它的兩位館主—台中精機經理陳光柏、董事長特助黃怡穎親自來為大家介紹吧！

黃怡穎是台中精機董事長黃明和的掌上明珠，與夫婿陳光柏是在英國倫敦大學大學學院（UCL）唸書時認識，進而相戀結成連理，這次台中精機花博企業館能順利完工，夫婦倆從頭到尾投注很多時間與心力在與設計師仔細討論溝通，並認真監督施工，居功甚偉，他們也特別在「探索世界」主題館的角落布置了一個英式的小花園，想要召喚UCL的台灣校友一起來玩，並暢談分享昔日唸書時的生活點滴。

黃怡穎教導民眾，當抵達台中精機奇幻森林樂園時，可以跟精機寶寶先玩玩尋寶遊戲，步驟包括1.下載「奇幻森林樂園」APP。2.使用APP掃描各館內的Edge Code並進行闖關探險。3.同意並啟用AR鏡頭於館內尋找藏寶箱。4.點擊藏寶箱進行解謎後收集拼圖。5.完成所有關卡後即可隨機獲得一項寶物。

接著前往A館探索世界，當您走進館內，就彷彿進入到了工具機機台的內部世界，請利用微觀的角度，去體驗機台進行切削加工時的真實情境，在現實生活中有很多的汽機車、飛機、高鐵與機械的零組件，都要靠工具機去加工完成。

在此可以玩個小遊戲，請使用導覽APP掃描「探索世界EdgeCode」，就能馬上進入「X400」的神祕世界，一起去尋寶。

抵達B館驚奇樂園，扮演花博大使的「精機寶寶」除要介紹台中精機在精密機械園區內的創新智能化工廠外，更特地化身成為舞王，要跟大家共舞一曲，就請大家拿起手機玩遊戲，將神奇的能量傳送到古遺蹟中的能量柱上，把傳說中的舞王精機寶寶喚醒，快來試試吧！

進入C館奇幻花園了，您看到地面上四處漂移的精機寶寶能量球了嗎？那就趕快用腳踩住它，它就會發送神奇的能量給花園裡的花，當能量累積到足夠時，花朵就會開始綻放，眼前五彩繽紛，還有美麗的彩虹，美不勝收。最後花園裡的主人—精機家族成員還會出來和您打招呼呢！

2018年台灣國際工具機展 參展花絮

++文 = 王端新



行政院長訪視

11月7日開幕當天，行政院賴清德院長、科技部陳良基部長、臺中市林佳龍市等貴賓蒞臨公司參觀指導，由黃明和董事長親自接待及講解並合影留念。本屆國際參展廠商家數及規模均突破以往，參展家數及攤位數雙雙創新高，共計720家廠商參展，使用4300個攤位，估計有8萬5000位國內外買主參觀，為台灣今年最盛大的工具機展。

客戶觀展熱絡

這次展出8套不同型式自動化模組包含判別入料是否可加工及出料成品尺寸檢測，搭配自行開發具有系統監控和資料擷取功能的Scada系統，客戶可依照自己的需求選擇適合的模組，或是由台中精機量身規畫專屬的自動化產線。來訪客戶圍在機台旁邊詢問熱絡並與業代深入討論，充分顯現此次產出完全符合市場需求。並請媒體在展場拍攝每套自動化模組動作的影片製成光碟，展後業代仍可對客戶介紹說明。

學生團參訪

TMTS今年邁向第五屆，為了讓這些未來要進入產業的學校端人才，透過展會認識台灣工具機產業，一窺國際專業展會樣貌，台灣區工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)本屆仍持續邀請全國大專院校暨高中職前來看展，並提供「學生導覽」這項服務，以提升學生觀展效益。由公司營業部-張祐禎小姐帶領學生導覽解說，另有一團體由廣榮代理商陳泓毅帶領介紹，並有臨時來訪的數個學生團體反應熱烈，達到間





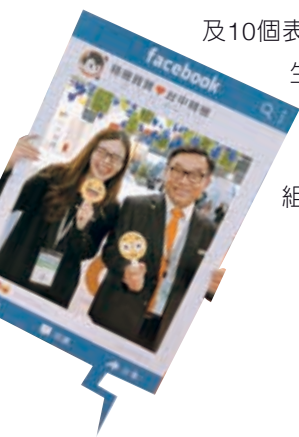
接行銷公司企業形象之目的，有助於吸引人才。

國外記者採訪團專訪活動

為協助參展商在TMTS 2018展覽期間，擴大宣傳效益，主辦單位邀請各國記者前來TMTS採訪；包括來自美國、德國、義大利、波蘭、比利時、俄羅斯、捷克、新加坡、泰國、印度、菲律賓、墨西哥、土耳其、日本、中國等國記者，至公司攤位進行採訪，並由國外行銷部-林震鵬副理介紹參展設備並回覆媒體提問，達到宣傳的效果。

打卡相框增添趣味

黃怡穎特別出心裁準備各式facebook打卡相框及10個表情符號讓來訪者可拍照留念，許多學生及年輕朋友看到後都會特別拿起來拍照留影，搭配後上方的花卉裝飾及公司名稱取景更是完美，足見公司媒體組與裝潢公司、花藝老師的用心。





工具機行銷服務處

++文 = 王端新

主管的話

以幫助人的心情面對每天的工作

客戶們普遍面臨的問題：二代接班傳承、廠房場地不足、工件加工時間太長、加工品不良品太多、精度無法達到客戶要求、人員聘僱困難、機台水箱清洗困難、切削時纏屑的困擾、擔心操作時撞車、更換工件時校刀不易、潤滑油不知何時添加等等，將客戶的痛想盡辦法讓公司內同仁能夠感受、體會，進而想盡辦法幫忙客戶，把每天很煩的事想成做功德，以幫助人的心情工作，以積極正向的心態聯繫、整合相關部門，一起為提升台灣的競爭力努力加油。

在中美貿易大戰導致景氣低迷的現實情況下，正是蹲下來再練功的時候，將所有制程再仔細檢視，絕對有可再精進的地方，對於公差再減半來磨練，人人都有改善的能力，事事都有改善的空間，從自我要求極致到影響周遭同仁一起進步，進而使客戶能用更加精密穩定的機台，還是那句話「一起為提升台灣的競爭力努力加油」。

部門動態

一、10月19日召開第三季全省代理商與業務員會議，胡協理宣導相關事項並對花博簡介；創值楊經理、呂課長、陳課長介紹一些客製新機能；業代全員到創值現場了解台中機展內容；會議中討論工作上遇到的問題，大家發言踴躍，整理後再

請廠內相關單位回覆。

二、2018年11月7-11日台灣國際工具機展，展出位置在新展館1號館，規劃展出八套不同型式自動化模組搭配自行開發台中精機專屬工業物聯網(VSS IIoT)展示。

活動花絮

2018年10月26-28日 代理商聯誼秋之旅棲蘭山三日遊

第一天跟著導覽老師漫步棲蘭山森林遊樂區，享受芬多精，這是亞洲最大檜木神木園！近百棵千年以上的紅檜與台灣扁柏矗立園區，令人讚嘆；園區內的神木，皆以歷代古聖先賢之名命名，用樹齡與歷史人物朝代結合，充滿巧思創意，令人印象「森」刻。

第二天太平山翠峰湖與深秋限定山毛櫸步道，到了接駁車所在位置，一下遊覽車氣溫只有8度C，大家趕緊把行李箱的禦寒外套拿出來穿上，山毛櫸步道位處太平山國家森林遊樂區翠峰山屋旁，全長3.8公里，末段可欣賞廣達1,100公頃的山毛櫸純林在秋天特有的黃葉耀金。翠峰湖為台灣最大的高山湖泊，環山步道循著昔日運材軌道路線整建，帶領遊客以近距離來欣賞翠峰湖的湖光水色。第三天宜蘭三星蔥仔寮農場體驗作客三星農村一日農夫的生活，下田體驗拔蔥、洗蔥的樂趣，現場DIY蔥油餅，享受滿滿的三星蔥餅，自己拔的三星蔥還可以帶回家喔！



顧客創值應用中心

++文 = 蔣明憲

主管的話

創值應用中心首要任務就是，了解客戶需求進行客製化設計、週邊應用與工件評估打樣試作、技術評估、自動化規劃、Turn Key整廠規劃、最終目的是為客戶創造高附加價值的解決方案。從創值前身「生技」至今已累計了相當多客製、試車案的經驗、知識、技術等等，但在資料的有效管理卻一直沒有好的對策良方；客製及應用技術人員仍然習慣在自己的電腦上作業、存放歸檔，技術、知識、資料等多數都掌握在個人身上，長久以來雖然推動各項知識管理的專案如：KM平台、台中精機e學苑等等卻礙於頻寬問題、搜尋不易、分類不明、功能不佳、人員異動等等因素造成知識的拓展成效不彰，相關的知識、經驗、技術無法完整有效的留下並傳承。

有鑑於此，創值在今年初一連串的檢討「客製過程資料管理」，從最初的客戶需求→合審報價→接單→設計→組裝測試→出貨→結案報告，整個流程一一檢視；檢討在這樣的流程應該留下什麼知識、資料，如何將知識、資料分層別類的放置讓同仁容易存取、查詢，如此一來也能夠將知識完整保留下來，目前正以土法煉鋼的方式一步一步來進行改善，初期目標希望能夠累積70%~80%的知識資料庫。在未來則希望導入「文件管理系統」，透過完整系統化管理的安全平台，做到流程審核、自動轉檔、線上閱讀、安全機制、全文檢索、權限控管、版本管理、改版通知、管理稽核產出報表等功能，將知識、資料、技術e化

及分享機制具體化，以達有效管理之目的促進提昇工作效率及公司競爭力。

活動花絮

- 一、第四季創值應用中心部門餐會於大遠百饗食天堂舉辦，同事歡聚、感情聯絡、充電再出發。
- 二、十一月~一月份壽星：張安輝、何昆樺、林祐彰、謝閔傑、楊益綸、劉晏君、廖家慶、黃永政、陳柏宏等，祝壽星們生日快樂，福德智慧多圓滿！
- 三、賀喜NC客製組謝閔傑晉升NC機械助理工程師，陳忠緯晉升MC生技機械工程助理，這是公司肯定工作上表現與成就。
- 四、11月台中工具機展由創值應用中心規劃七套自動化系統展示，藉此展現台中精機軟、硬實力。
- 五、莊汶任支援台中精密，於11月初任務完成。洪嘉昇預計12月底完成派駐任期，後續由呂文達接任，感謝兩位同事跨越兩岸的辛苦付出。



塑膠機(兩岸)行銷服務處

++文 = 張文耀

主管的話

林瑞陽協理長期奔走於兩岸，以及陪同業務、代理商拜訪客戶之際，深刻體認：行銷服務工作本身處於客戶與公司交接層面，肩負公司內、外的訊息交流與價值(價格/獲利)平衡；面對客戶的期許與冀望，如何更迅速的回應、更積極的處理、更彈性的整合，塑膠機(兩岸)行銷服務處所有同仁必須將「以終為始」化為使命感，努力充實、積極突破！

部門動態

兩岸的塑膠射出產業變動迅速，也造成台灣客戶必須更加速價值提升的轉型；這兩年不斷承接包含：汽車連接器廠的「機台電腦連線」、電子產品製造廠的「智慧生產」、濾水器製造廠的「新塑料導入」、穿戴裝置生產廠的「熱固/熱塑生產」、運動器材代工廠的「製程自動化」、油封另件品牌廠的「良率提升」、醫療器材廠的「穩定不間斷生產」等龐大的議題，每項議題的提出，都不僅是塑膠射出機本身的改造與客製，而是必須延伸到：塑料研究、產品開發、模具設計、周邊整合的創值應用，甚至是獲利模式、產業結構、全球供應鏈的範疇都必須涉略，每個需求都代表著客戶殷殷期待的升級轉型，更是客戶對台中精機塑膠機的期許與盼望！

活動花絮

7/25(三)塑膠機顧客服務部舉辦聚餐；當日發生售服兄弟在雲林「顧路」，可見行銷服務性質的外勤人員必須面對不斷變動、難以預計的狀況，除了具備專業技能，更得保持正向積極、彈性迅速的態度，兄弟們辛苦了啦！

因應變化迅速的市場，活化人力、彈性移動、培訓多能工也成為行銷服務的重要任務之一；8月間陳志雄專案副理兼任售服課工作、丁維俞課長調任中台廣州擔任服務部副主管、林俊仁課長調任中台東莞分公司負責業務工作、張家棟工程師由研發轉調國內營業擔任培訓業務，藉由人員輪調更能刺激組織改善動力，以具體行動體現行銷服務的改變意志！此期間服務、營業亦有兩位同仁因個人生涯規劃而離職，再次也祝福她們能事事順利、繼往開來。



國際行銷服務處

++文 = 蔣欣喬

主管的話

國外NC行銷服務部第三季接單下滑，除了加強追單外，出貨亦需繼續朝目標前進，並持續掌握每月的出貨及應收帳款跟催外，在售服方面讓客戶滿意，滿意的同時，在成本上也要多更考量。

部門動態

一、教育訓練：

1. 固定每週的產品介紹教學：原本由陳群岳跟林震鵬副理的教育訓練，現在加入邱育廷，師資陣容更堅強。
2. 業務專員負責區域的輪調。

二、人員動態：

1. 新人新氣象：今年九月一日起，工具機國外部來了一位重量級的生力軍，邱育廷。除了擔任業務行銷外，邱育廷部內的教育訓練及公司產品知識傳授，對於工具機國外部是一股莫大的助益。一起大聲叫好及熱烈歡迎育廷的加入。
2. 工具機國外部的大喜事：郭美辰(Mandy Kuo)身懷六甲中，在工具機國外部全員の賭盤下注下以6：5女孩險勝(2票未表態)。經婦產科醫師證實，準媽媽美辰肚內為健康的小壯丁，祝福這對母子屆時順產平安。(所以賭盤跟民調一樣，不到最後關頭，不會知道最後的結果)

活動花絮

關於國家輪調這回事

從2018年11月起，工具機國外部的專員有了重大的突破，就是關於國家輪調這回事！對於新負責的客戶，秉持著的每一次都像第一次的初衷，充滿期待與稍稍的不安。

重新認識一個國家就像重新交一個新朋友。在大家互相交接的過程中，知道了Vimak義大利客戶家裡有產橄欖油。(說時遲，那時快，賴俊宏課長立馬分享一瓶瑞卡多送他的自產、自製、自用的橄欖油～～相片)，也了解到土耳其的代理商是兄弟齊心，其利斷金的共同經營。然後，筆者把東南亞之花的花圈改由Grace披上(封號是自己給自己的，已查過，沒有法律責任)。經驗豐富的Min無論是負責那一個國家，總是如魚得水，信手拈來。

新改變新氣象，無論是新人員或是新制度，都是可以為部門帶來新力量！



CNC工具機事業處

++文 = 劉建勳

主管的話

因應新廠場地的攤位式生產及周轉率的提升，各單位有系統的進行人員工藝技能的養成及多能工訓練，一步一腳印，扎實的做好每一個環節，讓人員的專業技術與態度都能精進，並減少不必要的浪費，提升產品的質與量。

另外，工具機事業處全體人員，落實整理、清掃、整頓，對於生產、物料動線的順暢度、定位、人員習慣都是有助於生產效率的提升與順暢，人員落實「品質要求、組裝精進」把工作做好，在此與各位互相勉勵。

部門動態

一、6S工作重點：

1.加強管理不必要的能源浪費。2.落實天車設備點檢與保養。3.落實棧板管理與汰換。4.持續推動六定管理，強化品質條件。

二、人事工作與教育訓練重點：

1.結合新廠生產模式，進行工程與機種進行技能整合。

三、生產工作執行重點：

1.持續派員支援上海精密廠生產與技術教導。2.落實Q單回饋確保品質條件。

四、專案工作重點：

1.6S自主保養/目視管理分科會：(1).配合顧問輔導-黃金梅莉號示範組模擬新廠生產時序。(2).持續推動多能工。

2.IE團隊：(1).依新廠新配置進行AGV運送測試及頻度檢視。(2).執行新系統之機型途程與物料調整。(3).依序執行特殊選項作業與特定製程納入新系統。(4).新工程與物料調整，NC測試完成，MC測試中。

3.個別改善分科會：(1).舉辦產品成本教育訓練。(2).107年上半年改善結案收件，改善金額1786萬元。

4.VPS研究會：(1).MES系統操作使用介面需求清單提出。(2).新廠出貨運搬第二方式測試及性能價格比評估。(3).新廠出貨及本台運搬進行規劃(第三方式)。(4).因應新廠模式協助新式鈑金車規劃及改善。

5.生產革新分科會：(1).因應未來新廠生產模式，在產能及人力配置上以產品為基準重新思考。(2).結合新廠將會導入新系統(MES)來輔助排程作業，因此，針對重要課題進行如下：A.場地與周轉數據分析新增準時下線率圖表。B.原有各工站改善與場地與周轉數據分析要有關連性。C.工程與工程間的傳遞訊息相關低減改善。D.多能工訓練課程配套方式。

活動花絮

CNC車床生產部-李佳峰同仁喜獲麟兒，祝小寶健康成長，平安快樂。



塑膠機事業處

++文 = 劉益仲

主管的話

美國總統強調的美國製造、近日展開的中美貿易衝突以及國內11月24日的九合一選舉等國內外環境的不確定因素影響，雖然第三季的接單較第二季微幅下降，第四季是否會因此而持續受到影響值得關注。

目前出貨上還是依照客戶的需求準時出貨，在跨入第四季除了加強生產組配的準確性外，在資材的備料上更要加強供應商交期、品質的準確性，有效的提高各項零件的準交率與組裝的生產效率，以因應隨時變化的外在環境。

部門動態

- 一、今年度所計畫的產品開發案目前皆按照計畫時程進行，雖有少部分進度因客製接單而有所延誤，但都在掌控中。研發單位目前已開始擬訂明年的開發計畫，除了少部分是跨年度的計畫案持續進行外，新增的開發案將在新產品開發會中定案。在此之前營業端與研發單位也積極地拜訪、整合客戶端的需求、並適時的調整，期望所開發的新產品或機能能夠迎合客戶的需求。
- 二、今年度的員工晉升，塑膠機事業處共計6位同事獲得晉升，名單如下：
 - 1.PIM機械設計部：黃庭堅晉升為PIM機械設計副工程師。
 - 2.PIM電機設計部：徐培修晉升為PIM電控助理

工程師。

3.PIM應用機動部：陳錦琦、楊秉橋、陳柏君晉升為助理工程師。

4.PIM生產部：陳孟賢、施俊鴻分別晉升為技佐與技術員。

三、從6月開始施工的廠房屋頂太陽能板鋪設工作，在10月初已大致完成並開始運轉送電，後續待整個驗收作業後即可完工，這也是繼鹿港廠建置後，公司第二個太陽能發電工程廠區。另外，在精科園區的總部新廠，在設計規劃時即將太陽能發電納入設計，這對政府目前積極推動的綠能政策及環保問題上有所貢獻。

活動花絮

11月1日PIM機械設計部、電機設計部及機動應用三部門聯合聚餐於小蒙牛餐廳。



鑄造事業處

++文 = 蔣添來

主管的話

國際情勢很詭譎，瞬間影響景氣…記得7、8月還在衝、衝、衝，突然9、10月就訂單急凍，未來甚至看不到一點復甦跡象。所以開源節流是目前當務之急，相信只要大家用心，配合公司政策就能渡過這波危機。

部門動態

鑄造人才培訓對於鑄造廠的轉型升級非常重要，尤其有現場實際實作經驗必須再搭配學理的了解，對於鑄疵發生的前因後果才能面面俱到，洪副總有鑑於此所以特別開班「讀書會」。

「讀書會」的教材是集洪副總數十年經驗，再加上蒐集國內外鑄造書籍專刊精華編輯而成，從最基礎的造模砂種類逐步開始，有經驗實例配合理論由淺入深讓鑄造廠的新生代能很快吸收，相信洪副總的用心對培育鑄造人才助益很大，同時也對鑄造廠的永續經營紮下深厚基礎。

活動花絮

菁音社年度戶外聯誼，去年到最夯的「天空步道」清境、天空、草原之旅，涼爽的感覺讓大家非常舒服，今年特別北上幫大家找回年輕的記憶「烏來風

采」之旅。多年前公司曾辦過烏來旅遊，甚至有同仁是結婚前和當時的女朋友在烏來瀑布前海誓山盟，所以「烏來風采」之旅特別有回到年輕的甜蜜回憶。

帶著愉快的心情集合囉！搭乘豪華巴士暢遊國道風光，車上卡拉OK大歡唱。

來到烏來，傳說中三百年前烏來是泰雅族原住民狩獵的最佳場所，看到河邊有煙霧升起，發現有冒煙的熱水，乃群呼「烏來」，烏來就是原住民語「冒煙的熱水之意」，也就是我們現在所說的「溫泉」。

烏來四面環山風景秀麗，河川、溫泉、瀑布、櫻花楓紅、賞鳥觀蝶、搭空中纜車-全長320公尺，可直達高差165公尺的「雲仙樂園」而上面的雲仙大飯店坐落於雲仙湖湖畔，為古色古香建築，四周雲霧環繞真是名符其實的雲仙。

烏來瀑布是情人拍照最佳地點，也最讓人勾起甜蜜回憶的地方。在日治時期曾被列入台灣八景之一，上下落差高達80公尺，水流由上奔瀉而下，配合著巨大的水聲，氣勢相當磅礴。而下方的南勢溪，水質相當清澈，常可見遊客來此垂釣與烤肉。

玩烏來，沒有體力保證你累呼呼！從烏來老街要搭台車就是走階梯，下了台車也是一連串的階梯才能搭上纜車，下了纜車往「雲仙樂園」更是又一波無止境的階梯，半途就有人望梯興嘆！真佩服入住雲仙大飯店的遊客！



製造事業處

++文 = 賴振南

主管的話

今年中美暴發貿易大戰，對整個景氣影響甚大，我們要自力更生！所謂求人不如求己，全面開源節流，才能打持久戰，讓公司立於不敗之地，大家要持續作好各項服務工作，貫徹公司以終為始的企業文化，強化我們的技術力與競爭力，同時全力規劃遷廠事宜，減少遷廠後的適應期。

製造事業處對此次不景氣，所展開開源節流的因應措施，可區分為人、事、務三個方面，皆有提出若干措施來因應，唯有開源節流才能打持久戰，希望此次中美貿易大戰所引起的不景氣可以早日恢復。

部門動態

一、今年度教育訓練上課進度較往年快速，所有課程皆已開課，第三季開課的十堂課程有：

- 1.精密加工課：MW-1001頭部精加工、MV-1001頭部精加工。
- 2.中心機加工課：放電機概念與操作。
- 3.刀架課：尾座組裝作業流程、伺服刀塔Y軸加工基準量測。
- 4.加工運用部：機巧法Karakuri專案報告、北川自動換模—子模保養。
- 5.加工二部：勞工安全教育訓練。
- 6.鈹金部：基本圖學、鈹金折彎。

製造事業處認真、努力地透過教育訓練來培訓現場同仁技能，讓現場同仁的知識增加，在努力工作的同時，可以進一步利用上課所學到知識技能為公司創造更大的利潤。

二、因建廠進度稍微延後，所以不管是公司自製或外購的新機，交期都有順延情形，主要是配合新廠建廠進度，而年底部門將派員到德國針對龍門磨床及五面加工機作精度檢驗及機台操作、保養教育訓練，希望透過到德國交機時的訓練，可以縮短龍門磨床及五面加工機入廠後的適應期，讓這些重大投資的機台可以早日投入生產，為公司機台精度及產量作出貢獻。

活動花絮

製造事業處職等晉升名單：

五職等以下：刀架課韓國隆、精密加工課洪玉堂、大型物加工課廖祿常、中心機加工課陳衍宗、智能化加工二課蕭光、鈹金部劉書宏、鈹金部楊珊茹。

五職等以上：鈹金事業部鄭泰和、設計管制組陳映伸。

以上，恭喜9位獲得晉升的同仁，期待他們在新的職位上有更大的發展空間！



資材處

++文 = 吳正浩

主管的話

在中美兩大國的貿易戰波及下，市場景氣如懸崖般大幅趨緩，為因應此波的景氣狀況，所有資材承辦都要有所認知，並以最佳的準備來度過此次風暴，產銷接單排台要以機台改台為優先，提高改台出貨的變現率，庫房要同步進行入料把關，嚴格管控非生產物料入廠庫存，以降低應付貨款的支出，藉由資材上下流程共同努力，來確保公司營運的順利；在排台及入料嚴格管制之餘，另一方面也需面對急單的備料與跟催，在過與不及的拿捏需適度權衡，各承辦也要保持積極性與機動力，步步跟緊市場變化，才能以著實的腳步完成現階段供料任務。

部門動態

一、中港廠資材部份，針對新廠物流的建置，近期的工作重點在廠商送貨入廠的動線及卸貨規範，為考慮近接性，新廠各庫房的位置大多配屬在各組裝區線邊，以使庫房及現場的互動性更佳，因新庫房有別於現狀是改分散於各區以單元件類別存料，故廠商交貨的指示就更需詳細，規劃各庫房的交貨指示訊息顯示於訂單上，交貨入口及卸貨點卸貨工具皆列入檢討，並參考廠商交貨頻度規劃分時區交貨，以使卸貨時程不致耽擱；新ERP及MES系統的導入也在進行中，以原系統的運作概念為基礎，建置符合未來銷產需求新思維的系

統介面，並期許發揮最大的管理效能。

- 二、工業區廠資材部份，塑膠機短交期仍是市場接單現況，以滾動式生產原則在常用的鎖模及射座單體進行備存，料件的準時成套率是滾動式生產能順暢的關鍵，資材需更致力於供料準交率的維持與改善。
- 三、上海廠資材部份，因應大陸景氣趨緩調整備料及嚴控入料，保留公司營運週轉金。

活動花絮

- 一、物流課-謝其文同仁於十月份辦理退休，個人在公司服務27年中，對份內工作盡心盡力也熱心協助同仁，資材處特別製作紀念獎牌及禮物致贈並予歡送，文哥也發表退休感言道別，在此祝文哥退休後的新生活一切順心。
- 二、運輸組-陳世強組長喜獲麟兒，資材同仁予以道賀同時分享他的喜悅，哈哈...感謝世強為台灣日後的經濟勞動及國安維護貢獻上一份心力，也期許他能再接再力囉！
- 三、上海資材舉辦三天浙江天台山部門旅遊，天台山素以「佛宗道源，山水神秀」聞名於世，是中國佛教天台宗和道教南宗的發祥地，又是活佛濟公的故里，為中國國家級重點風景名勝區。



品保部

++文 = 梁友誠

主管的話

檢驗的方式與手法日新月異，針對新的檢驗方式與新設備儀器應持續的關注與導入，在檢驗的儀器設備方面，也應做好設備維護保養。

品保未來在技術能量要持續提升，並應保持良好的工作態度，做好對未來的應變與準備。

部門動態

- 一、針對RENISHAW OMP60工件量測，品保在9月12日於中心機裝配二課生產現場，由講師何宗益對部門相關人員進行教育訓練，目前新測試模具主要使用RENISHAW塑膠測試模具，針對內孔、中心距、圓柱、轉角...的量測運用進行說明，上課至一半時，勞動部勞動力發展署人員來廠進行課程訪視，針對上課狀況進行相關確認，最後由講師針對各種量測狀況，進行實機量測示範。
- 二、9月19日由講師林學良針對螺桿組與熔膠筒檢驗，進行課堂講解，在實際檢驗操作上，則由林為詮示範檢測，學員則針對示範項目進行操作。
- 三、目前各管理系統內部稽核員主要遴選由各部門的相關窗口擔任，後續擬由品保部針對產品面和系統面進行內部稽核，故於10月17日由講師楊秀梅針對ISO 9001系統向品保內部培訓的稽核人員進行教育訓練，針對各條文內容，引用廠內標

準加以解說，為理解各學員對課程的了解程度，並進行課後學習評量，對後續的稽核工作進行推動。

- 四、10月24日針對108年度目標卡的品質目標，由總管理處會同品保及鄭生同專員討論議定，作為後續年度目標卡各單位品質目標的承接與展開。
- 五、10月22日由吳文彬經理會同工具機品檢課課長、工具機品保課課長及三次元量測室人員前往精科新廠，針對目前有關品保的配置狀況進行確認，當日與施工單位進行問題點討論，回廠後經人員與設備廠商互動後，已將相關資訊回饋給施工單位。

活動花絮

品保部簡志隆日前大婚，並於9月15日進行宴客，當日賓客滿座，於第二次新郎、新娘出場，因為準備的小禮物太受歡迎，一入場衆人就搶成一團，沒有搶到禮物的賓客，相對扼腕，表情實在有趣。



總管理處

++文 = 張潯心

主管的話

- 一、中美貿易大戰，造成全世界不安，主要輸出國土耳其貨幣里拉在過去的一年間，貶值超過40%。全球景氣快速下滑，大家觀望未來半年景氣。副總勉勵大家，應就自己的工作機能開源節流，檢討不必要的開支幫公司把關，降低各項費用。
- 二、離明年搬遷到新廠的時間愈來愈近了，總務組已訂定間接單位的搬遷計劃，同仁可利用時間，將自己所屬的文件做整理，哪些要到新廠，哪些不需要過去，要先分類好，做好搬遷的準備。

部門動態

- 一、為建立新進員工正確的安全工作態度及了解作業危害、遵守作業規範。新人於報到當天即進行3.5小時的勞工安全教育訓練，以提升自我保護意識，減少職業災害的發生。
- 二、台中精機以支持市政府繁榮台中躍上國際舞台的理念，積極參與臺中花博盛會，從無到有打造了台中精機奇幻森林樂園企業館。於10月23日開幕，為了近六個月展覽，公司招募了100名的花博志工來介紹及引導民衆參觀屬於我們的企業館，相信每位參與活動的同仁都與有榮焉。
- 三、總管理處楊玉如在公司服務了近29年，基於個人的生涯規劃，於9月底退休，祝福玉如，在另

一段不同的人生，更加幸福快樂。

- 四、勞安室的健康促進計劃，每月都會安排中山醫學大學附設醫院醫職業專科醫師 陳俊傑主任臨場健康服務，歡迎有需要的同仁前往健康諮詢。

活動花絮

- 一、總管理處很長一段時間沒有全部的人一起聚餐了，這次找了一個良辰吉時於相當知名的林酒店LV森林百匯聚餐。可能是餐廳太有吸引力了，這回幾乎是全員到齊，又巧遇食尚玩家拍片，平凡的餐會，頓時增加許多新鮮及趣味。
- 二、10月份動員月會，黃特助請來瑜伽老師帶動跳。大家一起《學貓叫》，扭腰擺臀裝可愛。每個人臉上掛著笑容，擺脫星期一症候群，迎接充滿活力的一天。
- 三、工會一年一度的講座活動，在10月開辦，透過課程帶大家認識壓力及正念的日常練習，讓同仁學習經營健康的生活型態，進而提升生活品質。



台中精密(上海)廠

++文 = 莊成琮

主管的話

中國已經是世界第二大經濟體，2017年中國國內生產總值已經佔到美國63%，在中國崛起的道路上，必然會與世界老大美國發生利益衝突，美國也必然不會坐視不管，眼睜睜的看著自己的地位被衝擊，所以中美貿易戰絕不是偶然的，是維持或改變世界格局，爭奪話語權必有一戰。

貿易戰是個漫長的過程，短短幾個月肯定無法知曉勝負，中美貿易戰宛如叢林裡的兩頭大象在打架，其他小動物無一能避免皆受到波及；大家在面對這波的不景氣，公司及個人都要做好充份準備，同樣的資材在物料的採購上需更加保守但也要保有彈性。在現金流的管控上，資材需嚴格控管物料有需求才能入廠的要求，降低公司的應付帳款，確保公司營運週轉資金能充足；另一方面公司在接到營業的短急單，廠內各個單位都要緊繃的動起來，尤其資材在物料跟催上更要有「使命必達」的責任感，將物料完整提供給現場組裝，全力確保機台能如期出貨，增加公司營收；這波中美貿易戰所造成的不景氣尚未落底，亦不知將維持多久，公司唯有開源節流、調整體質，才能度過這波景氣寒冬。

部門動態

- 一、2018年8月6日舉行第二季目標檢討會。
- 二、2018年8月31日至9月2日為期三天公司工會舉辦各部門秋之旅。
- 三、2018年9月21日舉辦中秋燒烤活動，員工及眷屬近300人參加。

活動花絮

- 一、2018年8月31日至9月2日公司為期三天工會舉辦各部門秋之旅，營業/服務部前往海南島、管理/財務部前往福建太姥山風景區、生產/品保/資材部則就近在浙江周邊景點旅遊，大家都趁此機會攜家帶眷好好放鬆心情，聯絡彼此感情，回來為工作繼續衝刺。
- 二、2018年9月21日晚上5點30分展開年度中秋燒烤活動，實際參加人數總計員工210人加上眷屬84人，合計294人。整場整晚熱熱鬧鬧歡唱摸彩烤羊燒烤慶中秋，在不景氣來臨大家吃飽飽儲備戰力啦！



中台精機(廣州)廠

++文 = 蔣權

主管的話

受中美貿易戰影響，廣州廠接單情況自9月始明顯下降。總經理訓示，貿易戰可能會持續較長的一個時間段，未來局勢仍不明朗，各單位需要做好相關準備。

針對目前狀況，各部門提報精實專案，開源節流，減少不必要的支出，資材採購單位以降低現有庫存為原則，減少或停止發包作業。週六、日加班單比照總公司處理，必須事先呈報加班單予總經理簽核，若有特殊狀況亦須後補才能轉人事作業，正常工作日晚上加班則由部門主管簽核，嚴格審核確保其必要性。

部門動態

- 一、依稽核計畫各部門完成ISO 9001、14001體系部門內稽核工作。
- 二、頒發委任狀：委任林介侖、林世明為生產部经理。
- 三、配合廣州市黃埔區市場和品質監督管理局完成2台廠內叉車及6台行車之年度檢查並取得合格證書。
- 四、配合廣州市黃埔區工信部「散亂污」場所排查檢查工作並依要求填報相關資料。
- 五、依國家環境保護局、廣東省環境保護局第二次全

國污染源普查工作之要求，填報並提交相關資料。

六、配合廣州市黃埔區水務局”關於廠內雨水污水管網混接錯接”之執法檢查，並針對檢查所提出之問題完成相關整改。

七、於9月完成第三季安全衛生巡迴點檢，本次共稽核問題點13項並召開勞安會議。

八、研發進度：

- 1.GS全電機鎖模單體開發：GS-50、130、180已完成正式化量產；GS-80、100正式化量產準備中；GS-230展開試做中。
- 2.GS全電機射座單體開發：C、D、F射座開發試做已完成，正式化量產準備中；G射座：已結案，H射座：3D結構圖設計已完成。
- 3.VF III射座整改：320、400、480、580射座鑄件已修模，正式化設變已完成。
- 4.VP射座整改：850射座改線軌已入廠並組裝完成，1000、1300評估中。

活動花絮

由公司及工會聯合籌辦原定於9月15-16日的陽江海陵島開坡大角灣、海上樂園兩天年度旅遊，因受雙颱風”山竹”及”百里嘉”影響，改至10月13-14日出行。本次參加旅遊人數合計80人，由工會主辦，管理部協助並圓滿完成。



台穩精密

++文 = 張正輝

主管的話

公司1至9月整體業績雖仍較比去年同期成長，但9月開始整體大環境因受中美貿易戰爭影響景氣已有下滑趨勢，公司全體人員需因應不景氣，持續提昇內製率，降低成本與現金的流出，並管控不需浪費的成本開銷，持續人材培育及多能工訓練與現場制程改善。

部門動態

一、核心業務精實：

- 1.L1大型孔研機已經老舊，公司將再自行組裝一台L2來滿足現場生產需求，針對機台需求，9月份已召開專案會議，討論出機台配備與規格，並開始進行相關設計及作業。
- 2.因應公司現有三台齒形檢驗機機齡已老化，故採購一台日製Tokyo新型檢齒形檢驗機，並追加栓槽軸檢驗機能，除了可提昇檢測效能，並可做現場三台機台異常時比對。

二、工業局主題式研發計畫-製造業中小企業導入AI應用加值計畫：

2018年7月18日財團法人中衛發展中心中區服務處詹副總一行人來廠與廖總經理及相關主管討論台穩加入AI應用加值計劃，會中討論台穩取得日本TPM優秀賞後希望針對公司目前急需解決的問題與CSD取得共識，目前針對協力廠機台及內加工來建構資訊平

台使得產銷能夠及時性的來應變目前客戶交期快速變化，並針對廠內機台保養結合大數據AI預知保養，以提升TPM之效益，落實零災害、零不良、零故障，7、8、9月陸續會議討論及現場檢討軟硬體設施需求，目前完成第一階段工業局書面審查，進入正式審查。

三、台灣工具機產業M-Team聯盟成果發表會：

2018年7月24日於永進機械召開，台穩獲邀進行改善成果發表，此次由品保部 藍士強副理代表公司前往做「新穎五面加工機(機號：M21)零故障改善」報告。

四、多能工訓練：

為了持續33多能工擴大至333的多能工培育，目前齒輪部持續今年度第三季多能工培訓，進行了六個工站的人員輪調及培訓，並將持續訓練員工多能工能力，因應生產需求，更機動調度人力配合生產。

活動花絮

為了讓員工瞭解與工作相關的肌肉骨骼失調及重複性傷害之預防，勞安人員於 8月31日邀請台中健康服務中心-黃怡文職能治療師臨廠教導肌肉骨骼症狀評課程。課程中除了實際操作如何配合肌肉骨骼症狀評估表判定是否有傷害產生，並教導員工肌肉骨骼傷害的預防之道。

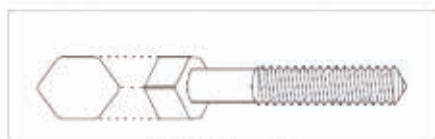
C軸車床多邊型車削加工應用說明

++文 = 黃永政

一、應用場合

多邊型車削機能多用於螺絲頭多邊型車削，可切削邊數2、3、4、5、6、7、8、9...邊，適用於OiT系列控制器，需有C軸之車床。

多邊型車削=Polygonal turning



二、加工原理

利用主動軸工件(workpiece)與從動軸刀具(tool)精確的轉速比(Transmission ratio)，在滾動過程中刀尖點的軌跡形成”漸開線軌跡”故加工所得到之平面為”近似平面”，非真平面。

其加工原理類似滾齒加工利用工件與刀具的速度比率來進行切削。



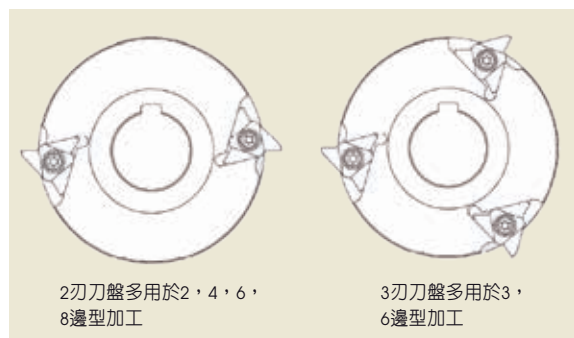
Fig. 19.1 (a) Polygonal turning

三、切角刀具

刀具可用簡易的單刃搪刀來車削，但效率較差，有專用的切角刀盤可



以加工，選用時須注意搭配動力刀具的規格、連接介面與要加工工件的邊數。



四、程式格式與動作說明

當下達G51.2(G251)命令時，進入主軸與Milling軸同動旋轉模式，此時可進行多邊型加工，下達G50.2(G250)則解除主軸與Milling軸同動旋轉模式。

程式格式說明：

G51.2 P_ Q_(P, Q不可有小數點)

G51.2 多邊型車削模式ON也可用G250指令

P：指定主動軸號碼(正主軸為1)

Q：指定主動軸與從動軸之轉速比

如為單刃切削刀具時則指定Q6時為車削六角形(Hexagon)

如要改變從動軸之轉向，則指定Q為負值，如Q-6

工件邊數與刀具刃數與轉速比之關係：

工件邊數=N，刀具刃數=Z

則 $Q \cdot Z = N$

G50.2多邊型車削模式OFF也可用G250指令

速度比值與刀刃數與零件邊數之關係請參考下表(P為1時，Q值如下)：

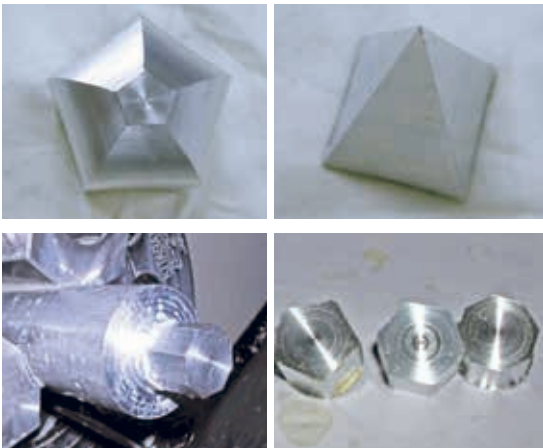
零件 邊數 刀 具 刃 數							
單刃	1	2	3	4	5	6	8
2刃	X	1	X	2	X	3	4
3刃	X	X	1	X	X	2	X

X表示不建議使用

五、程式範例

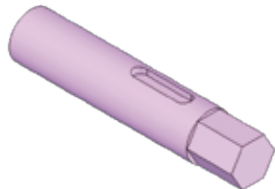
%
G99M46 主軸模式
G0G97T0202M3S480 指定主軸轉速
X25.Z3.
G51.2P1Q-6 多邊型車削模式ON，指定主動軸為S1，
轉速比1:6(單刃式刀具)
G4X1.
M8
G92X18.Z-15.F2 車削多邊型
G0X250.Z150.
G50.2多邊型車削模式OFF，
M5 主軸停止轉動
M30
%

六、實際切削圖片



七、注意事項

- 多邊型車削為近似平面，非真平面僅適用於螺絲頭或公差較大的工件。
- 多角型車削若與工件輪廓有相對角度的零件亦不適用，如鍵位等(下圖所示)但高階機種VT-X200、VMT-X400因採用Spindle VS. Spindle控制，不受此限制。
- 刀具可為單刃或多刃(須等分對稱)，刀尖為點或直線較佳(千萬不可用螺旋刃刀具)。



- 加工之邊數越少，則平面度越好(2邊最佳)。
- 刀具之迴轉半徑R越大，則工件之曲率(curvature)越小，切削所得到的平面越平，但須注意相鄰刀不可干涉，與換刀時不可干涉。
- 多邊型車削適用於一次加工，只要不脫離G51.2狀態可連續切削多段，一但加工中脫離G51.2模式，不可再次切削，(高階機種VT-X200不受此限制)。
- 車削時也可用G01切削進刀，但Spindle override不可改變，否則會亂掉，用G92車削則會保護(參數5130最好設0)。
- 多邊型車削時，主動軸(Master axis)須先轉動，下G51.2命令後，從動軸(Slave axis)再跟隨轉動。

多邊型車削適用的工件以軟料為主，硬材較不適合，零件的對邊寬度與刀具直徑有相對關係，請參照下表：



項目	多邊形切削刀盤直徑或迴轉直徑(Ds) mm											
		27.7	44	50	63	72	78	80	86	90	98	118
零件對邊寬度 s w (mm)	3.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	11	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	12	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	13	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	14	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	15	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●
	16	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●
	18	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●
	22	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●
	24	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●
27	×	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	
30	×	×	×	×	×	×	×	×	▲	●	●	
32	×	×	×	×	×	×	×	×	▲	▲	●	
36	×	×	×	×	×	×	×	×	×	▲	▲	
41	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	▲	
46	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	▲	
50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	▲	

●可選用，▲限制選用，×不建議選用，黃底為廠內現有刀具

- 動力刀具座建議用面銑刀具座搭配切角刀盤來加工較穩定。
- 多邊形切削刀具使用的刀片有分軸向(Z向)進刀與徑向(X向)進刀，需根據客戶需求進行選配。
- 多邊形切削與端銑刀側銑的效率差異，當工件對邊寬度(SW)越小時，則使用多邊形車削效益越高。

RC系列雙射機實務特色介紹

++文 = 楊詠淳

現今射出廠與許多製造工廠都面臨各種挑戰，身為企業主的您，是否有遇過以下幾個問題？

- 一、人力招募困難：出生率低、就業人口萎縮與教育制度的轉變，製造業的人力招募難度逐年提高。
- 二、人員訓練不易：為了提高產品質感與機能，塑膠製品製程增加，工序繁複，人員訓練不易。
- 三、需求個性化：訂單少量多樣，專用機台彈性不足，設備稼動率低；泛用機台，效率低，工序多，人力成本高。
- 四、質量不穩定：工序越多，品質越難控制，造成生產成本居高不下。

客戶經營上的困難，台中精機看到了！RC系列雙射機開發之初，就安排設計人員到客戶生產現場，一步一腳印地去了解，去體會客戶的需求與問題點，彙整後將解決方案融入設計當中；並在出貨後持續關心使用狀況，不斷精進與改善。所以，除了看的到的性能數據外，台中精機的雙射機在實務上，有以下幾點特色：

一、協助解決生產成本與多工序問題：

曾有客戶為了生產雙色產品，分別以2台單射機生產不同顏色的部件，再以超音波熔接機黏合，1個製品需由3台機台與1~2個操作人員才能完成，品質與效率很難提升；採購雙射機之後，高速伺服轉盤，標配節能系統，可以24小時生產，僅需1位包裝人員，除節能系統能節電40%以上，更降低人力成本，

而且生產效率大大提升，成本也更加穩定，為客戶減輕人員招募與訓練的壓力。

二、讓生產設備應用更彈性：

訂單少量多樣，如果沒有接到雙射產品，機台會不會就停機了？這應該是很多客戶心中的疑慮。



有客戶在生產雙射產品之餘，利用RC系列標配的雙節能系統，射座與頂針動作都能獨立並且同時作動，可以生產兩副相同的模具，一台當作兩台用，提高生產效率，也讓設備稼動率與效率同步提高。

三、設備連線便利，實現自動化生產線：

在2016年台北國際塑膠機展上，我們演示了1台單射機與1台雙射機，透過關節式機械手連結成一直動化產線，完成1個3射產品；代表RC雙射機不僅單機硬體彈性，軟體連結也已經就位，自動生產製程的安排更加彈性。

四、雲端連結、狀況隨時掌握：

RC系列可選購WEB PIS，可以透過雲端與行動通訊裝置(如手機、平板與筆電等等)，讓客戶能夠隨時掌握機台狀況和生產進度，生產管理更便利。

RC系列在發表之初就受到矚目，在客戶端累積不錯的銷售成績與評價，更重要的是學習到寶貴的經驗，客戶的問題與需求是讓我們產品更加完善的方向與動力；如射膠單元，為提高可靠度，與德國協力廠合作開發，除了解決原本的問題，並有效提高射膠單元的性能與壽命，讓RC雙射機更加穩定與完善。

台中精機RC系列雙射機因卓越的轉盤精度獲得市場好評，除已上市之RC-180、220與280外，2017年，RC-350甫測試完成，隨即接到訂單，為因應客戶需求，已正式投入量產，相信未來能持續協助客戶解決生產問題，創造客戶產能高峰。



射座單元		單位：克(PS實際射出重量)					
鎖模單元		13~18	35~46	81~134	120~188	235~398	373~636
單位： 噸	180 						
	220 						
	280 						
	350 						

FANUC主軸馬達 散熱風扇安裝說明

++文 = 柯駿霖

CNC機台上都有裝置主軸馬達，在機台開機時主軸馬達散熱風扇就會開始運轉直到關機，所以風扇運轉時間很長，為了確保使用壽命至今發那科原廠仍都採用日本製風扇。主軸馬達風扇常見有兩種樣式，如圖一所示，一種為葉片式(左)，早期的馬達或者馬力較大的馬達很常使用，另一種為渦輪式(右)新型馬達幾乎皆使用此樣式，在安裝上也比較難判斷旋轉方向是否安裝正確。

在更換主軸馬達風扇前需關閉機台電源，使用十字起子先打開主軸馬達接線盒，因為風扇接線使用WAGO端子台，需利用小型一字起子按壓在端子台

銘牌上方孔內，另一手將主軸馬達接線拔除後起子再拔出，依序拆除紅FMU、白FMV、藍FMW三條線，後續使用5mm六角板手將整組風扇拆下並小心將電纜線慢慢拉出迫緊墊圈，如圖二所示，將風扇組平放在工作平台上，利用十字起子將鐵片護蓋拆除，使用4mm六角板手將風扇與紅外殼拆離，鐵片及塑膠外殼再使用工業酒精清潔乾淨，再依先前步驟回復安裝新的風扇，由於葉片精密度很高，非常非常重要是不能撞傷風扇鐵片，鐵片亦非常銳利也需注意手指割傷，由於新型風扇是無法透過手感來判斷馬達出風方向正確性，需使用相序計來判斷，紅色夾紅線、白色夾白線、藍色夾藍線，相序計燈號指示為正相順時針，如圖三所示，人眼面對主軸馬達紅蓋，風扇鐵片旋轉方向必須為逆時針，如此安裝才是正確，當沒有儀錶檢驗時，只能當主軸風扇斷電停止時，靠目視來判斷。後續仍建議客戶每月需檢視風扇是否運轉，並檢查清潔馬達四邊通風孔，這樣才能維持機台正常運轉加工順利。



圖一主軸馬達風扇



圖二風扇組拆除



圖三相序計量測

台中精機CNC工具機顧客服務部
中區服務叫修專線：04-23591768
夜間、假日服務專線：0911-128650

塑膠的通性

++文 = 魏于彬

塑膠是利用石油提煉出各種化學原料，由碳、氧、氫、氮及其他有機或無機元素使用加熱、加壓方式聚合而成的聚合物，而在製造過程中是液體，後才會成為固狀膠，塑膠的比重只有0.90至1.6g/cm³之間。一般塑膠都有長久的耐用性，如在加上玻璃纖維的話可再增加強度更耐用度更久。塑膠絕緣係數高是無法導電的，但可加入金屬粉末變成導體。塑膠耐化學性高，可耐酸、耐油、耐酸鹼等，但耐熱度就不好。

塑料的分類

一、材料分類

1.無機材料分為：金屬材料 / 陶瓷材料(玻璃纖維等)。2.有機材料分為：低分子材料 / 準高分子-接著劑、塗料 / 高分子材料-纖維、橡膠、塑膠(其塑膠又分為熱固性塑膠及熱塑性塑膠)。

二、熱可塑性塑膠

1.通用塑膠：結晶性-聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP) / 非結晶性-PS、PVC、AS、ABS、PMMA、CA、CP、PU、BS、ASA。
2.工程塑膠：(1)通用工程塑膠-結晶性-POM、PA / 非結晶性-PC、PPC。(2)高性能工程塑料-結晶性-PPS、LCP、PVDF、PEEK、PA-46 / 非結晶性-PAR、PSF、PES、PEI、PAI、PA。

結晶與非結晶塑膠特性

一、結晶性：

1.分子鏈-結晶完成處排列整齊 2.抗張強度-較佳



3.耐重及強度-較差 4.溶解熱/釋放熱量-依結晶度，比熱/較多 5.耐化學性-較優 6.耐磨性/潤滑性-較優 7.尺寸安定性/收縮率-較差/較大 8.熔點(轉態點)-軟化點較窄 9.透明化/對光線折射率-劣/大 10.熔融後黏度/流動性-較低/較佳 11.加GF後的熱變形溫度(HDT)-可達融點附近 12.二次加工性(塗裝、印刷、黏著)-較劣 13.原料區分-PE、PP、PA、PBT、POM等

二、非結晶性：

1.分子鏈-分支結構排列亂 2.抗張強度-較差 3.耐重及強度-較佳 4.溶解熱/釋放熱量-依比熱高低/較少 5.耐化學性-較差 6.耐磨性/潤滑性-較劣 7.尺寸安定性/收縮率-較優/較小 8.熔點(轉態點)-軟化點較寬 9.透明化/對光線折射率-大部分可透明/小 10.熔融後黏度/流動性-較高/較差 11.加GF後的熱變形溫度(HDT)-僅及軟化點 12.二次加工性(塗裝、印刷、黏著)-較優 13.原料區分-PS、ABS、AS、PMMA、PVC、PC、PPE等

塑膠製品的應用在現代使用的範圍相當廣泛，幾乎涵蓋所有生活所需，塑料的發展也是日新月異，以上資料僅是概列性的說明參考。

台中精機塑膠機顧客服務部

北區客服中心：03-3288296

中區客服中心：04-23596630

經營與管理

布拉格之春

++文 = 劉仁傑 老師



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

前往布拉格之前，Czech和Porague對我仍是陌生的單字。經維也納轉機進入布拉格，迫不及待前往聞名全球的布拉格城堡。沿途吸引目光的卻是布拉格之春的街頭展覽，包括一處的演講會，在旅遊大城顯得格外突兀。

查閱資料才知道2018年對捷克的歷史意義。1918年奧匈帝國瓦解，捷克斯洛伐克共和國成立；1968年的政治民主運動，被稱為布拉格之春，卻因華約成員國坦克入侵而宣告失敗；1993年捷克斯洛伐克解體，捷克獨立。今年剛好是這個近代三大事件的100、50與25週年。

享受歐洲城堡奢華

顯然民主或獨立，已經激不起捷克民族的熱情，人口大約是台灣一半、土地是台灣一倍的捷克，正逐漸轉型為中歐的觀光暨製造大國。從這個觀點，個性保守低調的捷克民族，正在迎接真正的春天。

2001年在奧地利首次見識到歐洲城堡之美。從

維也納搭船到一個小鎮，並沒有因為回程記錯船班時間多停留兩個鐘頭而感到惋惜，小鎮風光與城堡之美，迄今難忘。布拉格城堡不僅讓我找回記憶，依丘面河、步行一週花掉快2小時的博大深層空間，展現了歐洲古文明的多樣風貌。住宿在布拉格市中心四晚，儘管每天行程非常緊湊，清晨我都走向伏爾塔瓦河畔，從不同角度遠眺城堡，百看不厭。

做為歐洲人均GDP偏低的國家，並沒有如同亞洲新興工業國的急功近利，譬如：世界遺產景點幾乎都不收費。這種雍容大度，讓許多GDP大國感到汗顏。基於文物保護的嚴密檢查沒有打折，卻也感受到捷克人的堅持與親切。查理大橋上宛如藝術大道，展現了結合現地的衣物、攝影、畫作與版作。倚靠在河岸的旅館餐廳，讓人們感受無以名之的時空奢華。

點綴眾多的知名景點、河川與路面電車，歐洲中古建築群已經是布拉格的代名詞。三條地鐵線固然方便，卻遠比不上搭乘四通八達的路面交通工具來得悅心娛目。活用赴機場臨別前的半天空檔時間，算是給自己的奢華犒賞。花110捷克幣(相當台



伏爾塔瓦河畔



路面電車與中古建築群

幣150元)的一日乘車券，最後用在地鐵綠線加100號巴士，以最為經濟而可靠方式抵達機場，帶者滿足感揮別這座中歐城市。

歐洲日商的灘頭堡

布拉格、伊斯坦堡與曼谷雖然分布在歐洲、歐亞與亞洲，綿延數千公里，卻意外地擁有共同的特色：日本企業在所屬大區塊的灘頭堡、全球日商最活躍的幾個城市。其中，尤其以日本最具競爭力的汽車暨零組件企業最具代表。譬如，我們這幾年投入研究的日本電裝(Denso)，在這三個大城都擁有大型據點，分別擔任了歐洲、中東與東南亞的樞紐角色。我們往訪的Shimano、ALPS與TORAY，也如出一轍。

雖然德國是日本對歐最大投資國，捷克卻展現了製造基地優勢。Shimano的Vit廠長對我們說，做為接近顧客的製造據點，捷克比任何國家都優越。Vit在2003年大學畢業就進入Shimano，從基層升任到據點的第二號人物。他不僅結合總公司的歐洲銷售總部，直接與荷蘭、德國等客戶品牌企業維持綿密關係，也經常往返於日本、新加坡與台灣。

他說，捷克非常適合做為Shimano的製造基地，具備接近市場的QDC優勢。基於捷克近年每年平均調薪10%，如何維持可持續競爭優勢，成為最大的挑戰。他帶我們參觀智慧加工生產線，介紹以既有加工經驗與知識作為基礎的人工量測、自動對照暨加工設定、加工執行的三項流程。換句話說，他們的精度要求高，過去完全依賴技術人員搞定；現在則先量測鍛造素材的微妙差異，決定加工設定，提升人機加工效率。數據顯示，這條智慧生產線提升了人均產值10 %。更重要的是，這些數據提升了產品品質的追蹤能力(Traceability)，也就是對於



歐洲日商的灘頭堡

從顧客使用經由組裝回饋到加工與素材的問題追蹤與解決能力，發揮了重要的作用。正因為歐洲屬於相對高階的產品市場，提升品質優先於自動化，深信品質穩定是自動化的基礎。

相同的努力，也在ALPS與TORAY出現。2003年訪問過捷克的板垣教授對我說，當地幹部的15年蛻變讓他非常訝異，他說捷克人具備信任日本幹部、向心力強與追求自我成長等三個特徵。這點也迥異於我們前年考察過的泰國。歐洲與東南亞市場的不同，固然是差異形成要素之一，我們認為，有更多要素來自於捷克的民族特質。

迎接真正的春天

四家企業中，Shimano與ALPS由當地領導人、Denso與TORAY由日本人社長接待我們。話題中共同的部份非常多。包括：捷克幹部的成長與當地化速度相得益彰；英語普及有助於溝通，資訊密度與深度仍仰賴赴日研修與日語學習；確認捷克在製造業發展潛力，展現了人才培育速度快、流出少，以及能吸引現場低階人才等優勢。

我們看到捷克人的內斂與高素質，他們沒有華人的躁進、沒有泰國人的安於現狀，城市與鄉間都十分乾淨、遵守秩序。假以時日，捷克一定有機會成為歐洲的下一個瑞士，成為擁有自己特色的製造大國。我的感受是：50年前的布拉格之春，雖然被軍隊和坦克所終結，捷克民族並沒有選擇悲情的犧牲，卻正用一個文明的路徑，試圖迂迴達成自己的幸福目標。



作者攝於布拉格城堡

命理與人生

無破局的完美風暴

++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

H小姐來看她與女兒的命盤，H是做體力活的勞動者，賺錢特別辛苦，辛勞不順的一生使得她特別想知道命運這件事。化忌星坐命的H，年已六旬，她人生的波折與體會應該特別的多，即使如此她還是不明白女兒的人生為何也是這般的不順。

女兒W本命的夫妻宮坐七殺擎羊，七殺星居夫妻宮是離星，W的丈夫是軍警公務人員，擎羊武職、軍警也是與家人聚少離多的職務，是完全符合W夫妻宮的星曜特質。但是在今年(2018)年初W的丈夫在執勤公務時因公殉職。我沒有他的命盤，卻從W的命盤中找到答案。

W的大限是天梁祿存，三方四正：對宮天同鈴星天刑，逢太陽太陰化權。丁大限太陰化祿，構成大限雙祿無化忌星。

W的流年是破軍星，三方四正殺破狼、戊年生人貪狼化祿、戊戌流年貪狼雙化祿無化忌星。

大限三方四正雙祿，流年三方四正雙祿，皆無破局。對於W來說，大限流年對自其而言(命、財帛、事業、遷移)是最好的時刻，卻逢人生劇變，真是情何以堪。

然而人生的複雜在於六親的變卦，最好的時刻常常也是最悲傷的時刻—W是戊年生人(天機忌)走丁大限(巨門忌)戊流年(天機忌)，俱入大限夫妻宮。流

年夫妻宮坐廉貞星，對宮貪狼雙祿高照。W失去了丈夫，得到了一筆撫卹金。W的命盤實踐了天梁星化祿的「遇難呈祥」，如果說「遇難呈祥」是一個格局，那麼這是一個沒有破局的完美格局。

我的體會是：每個人的一生都會有機會走到天梁星。天梁星在命宮這個空間時，是「特質」的呈現；出現在時間上(大限流年)時，往往是「遇難呈祥」的狀態。

天梁星的特質是「蔭」，是大樹底下好乘涼的蔭。我算過非常多命宮坐天梁星者，有些天梁星坐命者能繼承並享受其成、有些不僅能繼承也能守成。天梁星是艱不善理財的星曜，(花錢花過頭、鐵公雞皆歸為不善理財)，因為沒有把錢財看得很重，有些天梁星在樹大成蔭時也不吝於蔭及他人。

蔭，是一種不勞而獲，是樹蔭也是陰影。不是自己賺的有時候難免有些遺憾，但是，這是蔭的本質。大多數的人不想有這個遺憾，因為得到的同時是失去，比如遺產是手足失和而得，或者得到了巨額撫卹金但是至親已殉職，有些狀況是命中注定必須得，並非自己想得。又比如所得是不勞而獲的詐騙手段最後不免銀鐐入獄，不過天梁星能在入獄前享受這些不法所得。遇難呈祥的「難」不過是天梁星得失之間的遺憾。

無獨有偶，就在W事件後幾天，C太太來找我，

她說我幫她丈夫排的流年極準，幾年前我便預測了她丈夫今年的境況，我跟她說我從來沒看過「空劫忌忌忌」(流年的三方四正地空地劫以及本命、大限、流年的化忌)的流年。她丈夫今年遇難，被判刑入監服刑。C太太的丈夫與W的命盤是同一張表，也就是紫微星在辰宮的表，陽女逆行陽男順行，命宮雖不同，卻有著相同的大限及流年。C太太的丈夫違法吸金，因為天梁星他成功了，也因為天梁星有遇

難的特質而因此入獄，因為完美的大限，造成完美的風暴，引爆點在於得而復失的致命性流年。命盤的因果不是善惡，而是本命大限流年天地人合的瞬間。

以上的兩張命盤請參閱紫微星在辰宮的表格。

【2019年己亥流年】

- 己年四化星：武曲化祿、貪狼化權、天梁化科、文曲化忌。
- 武曲化祿：礦藏之財，需要辛苦挖掘才能進財，勞心勞力。武曲金入水宮，匯率變動加劇，儲蓄率增加。
- 貪狼化權：主投機業更加蓬勃發展，高端享受不受景氣影響，有權力的人慾壑難填想擁有更多的權力，強權者更加強權。
- 天梁化科：宗教更加的發揚光大，土入水宮，一時寄託。
- 文曲化忌：口誤者多，包括吸毒。演藝界是非多，偽藝術品很多。

生肖屬龍、狗，紅鸞星動、易有喜事利結婚生子。尤其生肖屬馬者，紅鸞入夫妻宮利結婚。

丁、己年生人逢雙刀，防意外，開車小心。

丙、戊年生人財星高照，利外出求財。

乙年生人事業宮坐財，主事業財穩定。

壬年生人坐財，利進財。

天梁 陷	七殺 旺		廉貞 廟
己	午	未	申
天相 旺	紫微 陷	紫微在辰宮	
辰			
巨門 廟	天機 旺		酉 破軍 旺
卯			戌
貪狼 平	太陰 廟	太陽 陷	天府 廟
		武曲 旺	天同 廟

年度特別企劃

2018臺中世界花卉博覽會— 台中精機企業館・奇幻森林樂園

++文 = 簡任鍾

緣起

2017年4月，臺中市政府蒞臨台中精機拜訪，邀約台中精機參與2018臺中花博盛會，從那一刻起，台中精機便與臺中花博結下了一段美好的緣分，也同時開啓了台中精機花博企業館的闢建之路。從一張空白的藍圖，慢慢勾勒出園區的意象，再轉換成具體展現的設計，進而建構出融合自然與科技的精機森林樂園。從原來的毫無思緒到百花齊放，再從匯集共識到呈現清晰的藍圖，精機花博團隊經過了數十次的討論與修改，透過運用智慧機械並融合親子寓教於樂的理念，呈現出機械產業的另類風貌，終於打造出「台中精機奇幻森林樂園」。



設計理念

「台中精機奇幻森林樂園」以親子同樂和機械互動為主要概念，嘗試突破以往金屬材質帶給人堅硬冰冷的印象，傳遞出另外一種具有溫度且柔和的訊息。希望透過智能互動技術的作用，讓參觀的民衆體驗虛實奇幻的感覺，時而置身優雅浪漫的森林中，下一刻則又轉身回到精密科技的工具機領域裡，感受到大自然森林與機械作動融合為一的經驗。



台中精機奇幻森林樂園夜間燈光效果



士心木田設計公司總監黃志東先生負責此次台中精機企業館的設計，其創意發想主要為台中精機是以生產工作母機起家，運用工具機的造型元素，建構出園區展館的硬體設備，加以模組化鋼構屋結構，再搭配機台鈹金外罩，充分呈現出具有精機特色的工具機展示屋。

精機企業館的設計巧妙的將機械與森林結合，以智慧機械樹、三大主題展覽館、親子遊憩區、工藝蝴蝶和智能互動模組等五大元素，共同建構出奇幻森林樂園。而三大主題館分別為「探索世界」、「驚奇樂園」及「奇幻花園」，各館活動設計均具有不同的巧思與特色，期待您的親自體驗，一窺究竟。值得一提的是各展館的設計和製作，均採永續利用的環保概念，展期結束後將一一送回廠內繼續使用。



台中精機奇幻森林樂園



智慧機械樹『精機共綻』

智慧機械樹

精機意象樹—精機共綻，出自於曾彥文設計師之手，主樹幹以穩固簡約的三角平面和支柱為基底，樹高5米層層向上伸展，利用三岔元素共構方式，形成紮實且低風阻的立體式蜂巢架構。在樹根底部的土地上布滿了一片片OR標誌的鑄件，像是大地的土壤一般，默默為大樹提供所需的養分，也如同台中精機在這六十六年來，為台灣精密機械產業所投入的心力，不斷的技術創新與人才培育，讓工具機產業得以成長茁壯乃至開花結果。

樹根底部搭配多角度人體感應器，當遊客緩緩接近時，機械樹將隨著音樂聲的響起，自動綻放開來，伴隨著不同節奏的音樂，舞動著支支動人的舞曲，時而此起彼落，時而百花齊放，加上花蕊處絢麗繽紛的燈光效果，讓整棵機械樹彷彿注入了靈魂一般，瞬間融化了金屬材質的生硬冰冷。當六十六朵美麗的機械花同時綻放開來，也代表

著2019台中精機屆滿六十六週年的精采歲月，祝福台中精機六六大順。

奇幻森林樂園尋寶之旅

精機寶寶大偵探來到了台中精機奇幻森林樂園，還發現了大量未被發掘的神祕寶藏，讓我們跟著精機寶寶，一起在森林樂園裡展開一段尋寶之旅吧！

請先下載「奇幻森林樂園」APP並掃描各館內的Edge Code後即可進行闖關探險。同意並啟用AR鏡頭開始於館內尋找藏寶箱。發現藏寶箱後進行解謎收集拼圖，在完成該館所有關卡後便可獲得一項寶物。當您完成各館寶物收集後便可和精機寶寶一同拍照，並獲正贈精美禮品一份。

奇幻森林樂園APP



Android QRcode



iOS QRcode





探索世界—A館

本館將帶您走進工具機的內在世界，您知道什麼是工具機嗎？工具機可說是現代文明生活中不可或缺的工具，也是每一個國家經濟成長的幕後推手。本館建築的造型，其實就是仿照台中精機新開發的銑車複合工具機的外觀所建造的！當您走進館內，就彷彿進入到了機台的內部世界，請利用微觀的角度，體驗機台進行切削加工時的真實情境，固定的金屬材料，配合主軸、頭部的旋轉和移動，一件件高精度的金屬零件逐漸成形，廣泛運用在汽機車、各式機器設備，甚至飛機船艦等大型工具上，成為其中不可或缺的重要零組件。

館內也透過遊戲互動的方式讓您一窺「X400」的神祕世界，您想知道「X400」的功力有多強大嗎？只要按下前方控制台上的啟動按鈕，「X400」就會開始啟動運轉，機台夾頭旋轉，頭部主軸移動切削，發揮其超強的威力。

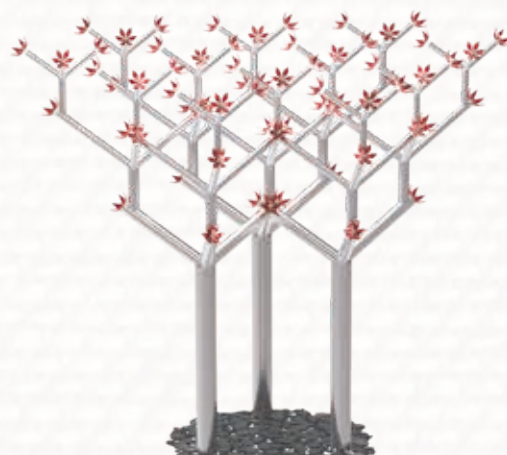
另外，本館還特別精心製作了三個神祕知識寶盒，希望透過遊戲或與機台互動的方式，讓您能更進一步的了解工具機的各項功能以及它的切削技術運用，當您探索後就能更加感受到銑車複合工具機的神奇魔力了。

三個神祕知識寶盒

1. 短片介紹：請按壓iPad螢幕上精機寶寶圖案，即可開啓X400介紹影片，共有三部影片，讓我們為您詳細介紹台中精機X400銑車複合工具機。



2. 拼圖遊戲：在壓克力框內有12片拼圖，完成的拼圖內藏有X400複合機的設計藍圖，請您動動腦，一起來完成。
3. 齒輪遊戲：請拿起檯面上的三顆齒輪，發揮您的智力，將它們放到正確的位置上，精機寶寶就能為您翩翩起舞！





B館入口



驚奇樂園—B館

台中精機的吉祥物—「精機寶寶」，來到了臺中花博后里森林園區，還調皮地跑進展館內，當起了精機的花博大使。除了介紹台中精機在精密園區內的創新智能化工廠外，更特地化身成為舞王，要跟大家共舞一曲，歡迎大家跟著精機寶寶來一段驚奇樂園的快樂旅程吧！

舞王精機寶寶

請將神奇的能量傳送到古遺蹟中的能量柱上，就能夠喚醒傳說中的舞王精機寶寶，快來試試吧！

遊操作方式(能量注入步驟)：先使用奇幻森林樂園App進入S1關卡，然後掃描能量台前方的EdgeCode，進入喚醒程式，再將能量三原色放進畫面中6個白色圓圈內，就能喚醒沉睡中的舞王精機寶寶登場舞蹈。



舞王精機寶寶

精機智能化工廠介紹

台中精機位於精密科學園區二期的創新智能化工廠是由知名的建築師謝文通先生帶領大雋建築師事務所團隊所設計，設計的主要概念是以台中精機起家產品「牛頭刨床」之床身和頭部為發想，再運用地形地貌設計，讓全區配置流露出速度與美感。從遠處眺望廠房和辦公大樓造型，猶如一條矯健的青龍盤踞在精科山頭上，蓄勢待發，象徵著公司未來營運一路飛黃騰達。

廠房設計在建築配置方位日照較多之面向，採用複層鍍膜LOW-E玻璃，有效降低室內熱負荷。配合地管引風系統，進行外氣降溫效果，有效減少冷氣耗能。

廠區屋頂上設置太陽能系統，以綠色再生能源整合於全區電力系統內。全區並設有雨水回收池，運用自然降雨之水源回饋於景觀澆灌用水及部分廁所使用，充分利用每份自然資源。

戶外造景設計結合了生態景觀池，營造生物多樣性並具有微氣候調節之功能。植栽種類採用具有良好固碳作用樹種，於20米退縮綠帶上整合綠資源之生態景觀林區，延續大肚山上良好的生態資源。

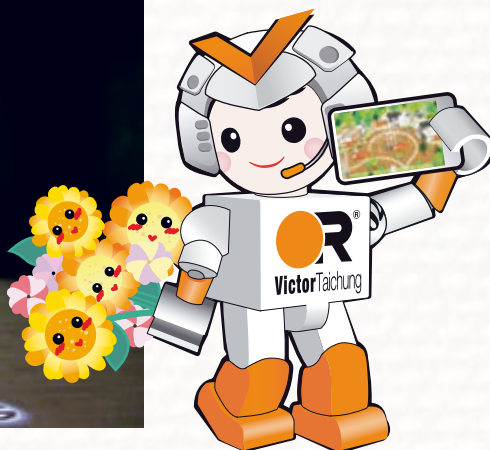
預計全廠完工後取得綠建築證書，型塑一個兼具外在造型及內在綠建築設計之創新科技營運總部，建立新世代綠色廠房設計典範。

與精機寶共舞吧！

藉由互動軟體的模式設計，在寶寶面前揮揮手、說說話就能和精機寶產生有趣的互動喔！（Hello我是精機寶，你在看我嗎？你可以再靠近一點喔！想跟你認識認識，來跟我一起玩耍憶起跳舞吧！）



互動投影遊戲空間



奇幻花園—C館

奇幻花園以6米平方的空間建構出投影互動專區，藉由親子共同追逐投射於地面上五顏六色的能量球，便能不斷地將能量注入到牆面上五彩繽紛的花園裡，隨著能量的蓄積，隨即枝葉茂盛並綻放出無數耀眼的花朵。本館希望透過投影互動的遊戲方式，讓親子間相互合作，共同營造出歡樂的氣氛。

在眼前這片神秘黑色簾幕底下，到底隱藏著什麼秘密呢？還不時地傳來陣陣的歡笑聲，原來是一個時下最流行的互動投影遊戲空間，投射在地板上一顆顆能量球不斷變幻移動，抓緊腳步去追逐它、踩踏它，牆面上美麗的花兒便能持續獲取能量，當集滿能量後

便隨之綻放出美麗耀眼的花朵，最後花園裡的主人——精機家族的成員還會一一出來和您打招呼呢，大小朋友趕快來體驗新奇的互動遊戲，一起動腳同樂喔！

看完台中精機奇幻森林樂園的精彩內容介紹後，您是否已經躍躍欲試，迫不及待的想要立即親臨體驗呢？歡迎您闔家一起來感受這個融合了人文、美學、科技與設計感的精機企業館，別忘了台中精機奇幻森林樂園企業館就在后里森林園區內，等您來喔！





2018臺中世界花卉博覽會 台中精機企業館 奇幻森林樂園

日期：2018年11月3日(星期六)至2019年4月24日(星期三)
時間：平日上午9時至下午7時 假日上午9時至下午9時
地點：后里森林園區

2019年台北國際工具機展

日期：2019年3月4日(星期一)至9日(星期六)
時間：每日上午10時至下午6時
地點：台北南港展覽館1館(臺北市南港區經貿二路1號)
台中精機攤位號碼：**J0118**



台中精機·精機集團

台中精機股份有限公司

<http://www.victortaichung.com>

台中精機股份有限公司

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 廣東省廣州市廣州市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