



精機集團通訊

中華民國 109 年
季刊 6 月 出版
台中精機 發行

No.104



Content

專題報導

- 02 董事長的話
 - 04 賴清德參觀台中精機 盛讚幸福企業 | 莊富安 (工商時報記者)
 - 06 薪火相傳二代聯誼會2020年第一次例會活動花絮 | 蕭淑芳
 - 08 精機食堂 | 編輯小組
-

集團動態

- 10 工具機行銷服務處 | 王甄瑩
- 11 顧客創值應用中心 | 李國興
- 12 塑膠機(兩岸)行銷服務處 | 廖智偉
- 13 國際行銷服務處 | 林震鵬
- 14 CNC工具機事業處 | 陳秋宏
- 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 | 邱旭如
- 19 品保部 | 梁友誠
- 20 總管理處 | 張芷茹
- 21 台中精密(上海)廠 | 莊成琮
- 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 五軸加工中旋轉坐標指令與應用 | 楊益綸
- 26 射出機生產管理功能與應用 | 邵懷恩
- 28 固態繼電器簡介 | 柯駿霖
- 29 射出機簡易查修 | 劉峻毓

顧問專欄

- 30 經營與管理：瀨戶內海 | 劉仁傑 老師
- 32 命理與人生：紫微小星之大迷思 | 張崧祐 老師

生活天地

- 34 環安衛講叮嚀 | 陳盈妃 護理師
- 35 精機人享生活 | 王博鴻
- 36 大台中小文青 | 編輯小組

董事長的話

今年上半年新冠肺炎衝擊全世界，許多國家的經濟活動幾乎停滯，台灣因為有十幾年前對抗SARS的經驗，政府在疫情爆發初期就積極對策，中央流行疫情指揮中心自1月21日開始每日舉辦記者會，讓疫情資訊公開透明，各項防疫措施超前部署，加上台灣先進的醫療科技和國人高度配合的努力下，我們的防疫成績有目共睹，疫情對民眾生活的影響相比其他國家已降至最低。政府進一步在6月7日公告連續56天沒有本土個案，即日起擴大鬆綁生活防疫規範，這代表著經濟活動開始有回溫的機會。今年台中精機規劃參加的各項展覽都已取消，但我們化整為零，積極邀請各地客戶和代理商到台中精機的智慧工廠參觀，透過實地的交流，強化客戶的信心，感謝已前來參觀指導的客戶，對於後續訂單的帶動勢必助益良多。

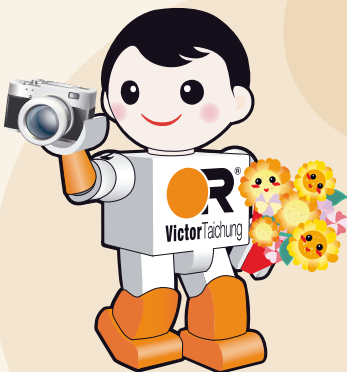
6月4日我們迎來了一位重量級貴賓—副總統賴清德，這也代表政府在疫情期間對於機械產業仍相當重視。賴副總統到台中精機的智慧工廠參訪，員工也都夾道熱烈歡迎，相信對台中精機留下了深刻的印象，除了斥資35億打造高端的硬體環境，提升企業競爭力外，對於每位員工的工作與生活亦投注不少心力，更盛讚台中精機為幸福企業。並期勉台中精機在經濟重啟的後疫時代，能如同大型航空母艦帶領業界一起航向國際市場，為台灣闖出一番好成績！





從2014年的薪火相傳研習班開始推動，到2017年成立薪火相傳二代聯誼會，台中精機透過這樣的分享交流平台，凝聚企業二代的能量。今年受疫情影響，二代聯誼會在6月17日才舉辦第一次的例會活動，透過參訪台中精機的智慧工廠，成員對於台中精機的自動化和工業V4.0的推動，有進一步的理解，相信有台中精機作為強力的後盾，對台灣精密機械產業的轉型升級也會更具信心。我們希望二代聯誼會下半年的活動能恢復定期舉辦，也會在第四季持續招收新的成員，一同為台灣企業的傳承而努力。

台灣的疫情在上半年獲得控制，防疫的生活規範也有鬆綁，我們期待世界各國的疫情在下半年也能逐漸穩定，讓下半年的經濟活動能活絡起來，祝福大家下半年訂單能明顯好轉，當然，在防疫的危機還沒有徹底解決前，每個人都要持續注意防範。我們希望大家在這樣的環境下能有一個新的開始，如同台中精機的智慧工廠代表了新的里程碑，它齊備世界一流工具機廠的軟硬體設施，並且要塑造高質量、高精準與高效能的「三高」員工，努力生產世界第一流的機器設備，讓台中精機齊身為世界級的工具機大廠。



賴清德參觀台中精機 盛讚幸福企業

++文 = 莊富安 (工商時報記者)

工具機領導大廠－台中精機斥資35億元、在大肚山麓台中精密機械園區興建的智慧製造典範工廠與企業營運總部壯麗落成，副總統賴清德6月4日特地前往參觀，在該公司董事長黃明和親自導覽解說下，實地了解廠區內最新建置完成的工具機智慧組裝線(VSP)、智慧加工生產線(VSM)、自動化倉儲管理系統(WMS)與無人搬運車(AGV)等高效率的智能化生產設備，留下深刻的印象。賴副總統致詞盛讚台中精機長

期扮演中部精密機械產業重鎮領航員的角色，在疫後經濟重啟時代，更要宛如航空母艦般引領業界航向國際市場，開創美好的前程。

賴副總統是在民進黨立委黃國書陪同下參訪台中精機，在參訪過程所到之處，都受到該公司員工的熱烈歡迎。賴副總統在參觀後表示，台中精機悉心照顧好每位員工的工作與生活，可看到廠區內很多新設施都是為員工量身打造，成為人見人羨的幸福企業。



◀副總統賴清德(右五)在立委黃國書(右六)陪同下參訪台中精機智慧工廠，與公司董事長黃明和(右四)等經營團隊合影留念。





另外，台中精機新啓用的智慧工廠，外型很像是一艘大型的航空母艦，在後疫時代經濟將重新啓動下，更要帶領業界一起航向國際市場，為台灣闖出一番好成績！

台中精機智慧工廠與企業營運總部歷時三年已興建完成，廠區內的人員、機器設備與所需的資材近期也陸續就定位，將開始投產。

該座新廠特別之處為台灣工具機業界第一個以工業4.0為架構全新打造的智慧工廠，配置有八條工具機智慧組裝線(VSP)，及建置從V4.1~V4.4等4條智慧加工生產線(VSM)，並首度建立了戰情中心，成為整廠的協調與整合中樞，將以往靠少數人經驗做決策，改為以大數據輔助決策，來提高應變能力與降低各階層決策錯誤的風險，成為業界邁向智慧製造的新典範。

該座智慧工廠內還配置有三台向德國工具機大廠WALDRICH COBURG採購的大型龍門磨床與五面加工機，其加工精度幾乎都是世界之最，每台身價也都是億元起跳；另外，廠內也不乏向日系大廠引進的高檔加工設備，如YASHIDA的臥式加工機、TOSHIBA的五面加工機，整體加工機台陣容的堅強，在亞洲地區名列前茅。

在人力素質的提升方面，台中精機未來也將積極培養每位員工都能兼具精實生產與「多能工」戰力，讓每個人都能獨當一面、大幅提高生產力，可望在疫情過後為台中精機營運帶來飛躍式成長，成為能與德、日大廠抗衡的世界級工具機大廠。

台中精機薪火相傳二代聯誼會 2020年第一次例會活動花絮

++文 = 蕭淑芳

今年因新型冠狀病毒病(COVID-19)影響，薪火相傳二代聯誼會至今都未舉辦聚會活動，延到疫情較趨緩解後才開始規劃，於6月17日辦理第一次例會活動。此次安排台中精機全球營運總部暨智慧化工廠(精科廠)參訪行程，活動公開後，大家報名相當踴躍。

今日也是風和日麗的一天，大夥準時報到，對於第一次前來新廠的夥伴們都戲稱像迷宮一樣，廠區實在是太大容易迷路。

活動開始先由黃董事長致詞，接續由黃特助做新廠的簡報，重頭戲「參觀工廠」。

四條智慧化加工產線V4.0是最吸睛的參觀重點，廠內設備加上自動化建構出單件加工，件件不一樣的 最佳優化加工效率機制，同時也可依據客戶的自動化需求，進行客製化打造，為客戶創造最合適的自動化價值，除此之外加工產線引進西德WALDRICH COBURG的五軸加工機及龍門磨床，投資德日高精度加工設備，以期提升加工精度及品質。參觀完加工線後往裝配線移動，裝配產線參觀廊道在B棟的三樓，為空中廊道，參觀時可降低在現場穿梭不便及影響現場作業，俯視現場也是很壯闊的角度呢！自動倉儲搭配無人化搬運車在產線上來回穿梭，每月可節省





人工搬運時間達70小時，透過減少搬運時間，轉化為生產效能，達成每月生產目標。

參觀的最終站來到了顧客創值應用中心，這裡打造成Show Room空間的概念，展示區內有多樣的實體加工件成品，範圍擴及許多產業，並供應客戶免費的咖啡、點心，提供客戶尊榮級接待空間。

結束室內參訪行程來到了戶外行程，首座藝術品—「精機圓(緣)」象徵公司的車床以切削圓形工件聞名於世，同時也代表OR機器行銷於全球各地不分晝夜一直在運轉中，OR的圓同時象徵來自全球的精機人、精機代理商、精機客戶大家有緣千里來相會於台中精機，大圓小圓生生不息，環環相繞於全球各地。

另外兩座分別是「浴火鳳凰」及「台中精機創辦人-黃奇煌先生」雕像，三座藝術品以及戶外生態園區景觀也是參觀的亮點喔～

參訪終點來到精機食堂大廳的20米長、4米高的精機溜滑梯，加上滑板的速度體驗一下快感，大家更

是玩得不亦樂乎，煩惱頓時一溜飛煙！

走完一圈後大家也汗流浹背，精機這邊準備了餐點供大家做短暫的休息，喝杯咖啡品嚐著小點心，許久不見的同學們也熱絡交流起來，時隔半年不見，有好多可分享的話題呢！

活動另一個重點，第四屆的班長選舉，大家都很謙虛禮讓，首輪投票產出兩位同票數的候選人，一位是堃揚工業(股)公司的林易徵先生，另一位是翌登工業有限公司的陈永隆先生，兩位先進行發言，接著進行第二輪投票，黃怡穎特助索性用閉眼睛的舉手表決法，不讓大家尷尬。最終產出今年度的班長當選人，為「翌登工業有限公司-陳永隆先生」當選第四屆班長。

會後學員們也提供了寶貴的回饋意見，讓精機這邊有更多的改善空間，我們也將持續改善，精機必定全力以赴，成為大家轉型升級的最佳夥伴！

最後，恭喜陳永隆先生當選第四屆班長，期待未來精彩的例會活動囉！

精機食堂

開飯囉！

在疫情逐漸趨緩之下，6月1日精機食堂開飯囉！

接近中午精機同仁的用餐時間，團膳公司早已準備就緒，總共有三組葷食與一組素食餐檯供大家取菜，菜色道道令人垂涎，令人忍不住好想搶先嚐嚐！

大夥齊聚一堂共享午餐，看著大家吃得津津有味，廚房的夥伴也不斷補上新菜，用餐畫面還真是壯觀啊！

期待明天美味的午餐^^



6月1日精機食堂開飯搶頭彩同仁，CNC一線 陳柏志（右一）與董事長（右二）合影留念。



斥資千萬打造中央廚房和餐廳，讓員工享用有溫度的美味食物，充滿幸福的感覺！！



精機食堂可一次容納500位人員用餐，尾牙時則可佈置成容納上千人，上百桌用餐桌數的盛況。

集合囉！

6月15日是搬遷至新廠的第一次動員月會，大家齊聚在精機食堂大廣場開會，滿滿的人海還真是壯觀啊！同時也頒發年資滿20年及25年同仁，感謝各位夥伴在公司的付出，大家一起繼續共同努力！



服務滿20年年資同仁



服務滿25年年資同仁



6月份壽星



各廠處報告



工具機行銷服務處

++文 = 王甄瑩

主管的話

台中精機新廠軟硬體如數已陸續就定位囉！其細部的細節也如火如荼持續強化。

台中精機新廠位於台中市南屯區精密機械科技創新園區二期，是極具現代化特色的智慧綠能大樓，除了導入智能化系統(包含電力監控、監視系統、空調系統監控、ID識別及服務、綠圍牆監視系統、智能會議室預約、安全監控系統等)，更採用綠能系統(包含太陽能發電、水資源再利用、生態景觀、節能照明、儲冰式空調系統等)，且為了減少空調而使用CFD模擬風向及開窗效果降溫外，更利用地下埋管，引進外氣降低室內溫度，是一座結合綠化、生態、節能減碳與永續利用的智慧化工廠。

由謝文通建築師團隊設計，以台中精機牛頭刨床為雛型概念，設計建立台中精機新廠，歷時三年時間完成，耗資35億元，終於在2019年底搬遷使用，其佔地近9400多坪包含有智慧製造工廠、行政暨研發中心及資材物流中心等，內部建置有加工現場及裝配現場，台中精機更投入3.3億元引進德日高階加工設備及恆溫主軸實驗室與蔡司三次元量測設備等，就是為了提供與客戶高精密度、高品質的設備，且在

降低成本上導入自動倉儲與無人搬運車(AGV)，讓人工成本降低；更設身處地的為員工著想建立員工友善空間，有溜滑梯、員工休憩空間、盪鞦韆及室內停車場等，更為了作育英才設置了教育訓練道場、三間教育訓練室及可容納163人的國際會議中心；台中精機不遺餘力的在各個階段中成長、蛻變，為工具機產業融入藝術元素，更在園區內設置裝置藝術有精機圓(綠)、浴火鳳凰及創辦人黃奇煌操作牛頭刨床的雕塑等，歡迎各位客戶一起來參觀。

部門動態

- 一、配合公司對新型冠狀病毒COVID-19的預防，暫停第一季全省代理商會議，改由廠處主管與業務人員、代理商布達宣導公司政策，並溝通互動調整最適做法，扎實打好基礎再出發。
- 二、台灣疫情控制日趨穩定，其各項經濟活動亦陸續恢復，台中精機也磨拳霍霍廣邀各位精機客戶來廠參觀，除了大家所熟知的裝配現場外，更有工業4.0自動化產線及高架自動倉+AGV自動無人搬運系統參觀，感受台中精機對機械產業的努力耕耘與展望。

培訓園地

中區CNC程式認證班預定表

日期	課程	講師	時間	地點
2020年7月28日~29日	NC車床程式訓練班	陳威志	18:30 ~ 21:30	日·研習室
2020年7月25日~27日	M/C銑床程式訓練班	鍾鴻祥	18:30 ~ 21:30	日·研習室
2020年7月22日~23日	NC車床程式訓練班	楊春永	18:30 ~ 21:30	日·研習室



顧客創值應用中心

++文 = 李國興

主管的話

防疫優先、強化管理、改善體質、支援銷售。因應新冠病毒的威脅，捍衛你我及家人的健康，全面配合公司防疫政策。保持距離、戴口罩，電梯、出入口門把、會議室定期消毒，營造健康安心的職場環境。讓來賓安心來訪，同仁安心上班！

提升新機客訴問題改善質量，問題會驗、改善對策、驗證會驗、跨部門會驗確認（營業、服務、品保）、標準化、水平展開。落實每項客製機能完工完整度，每項客製機能落實功能、性能檢查，落實每人每案100%自檢。

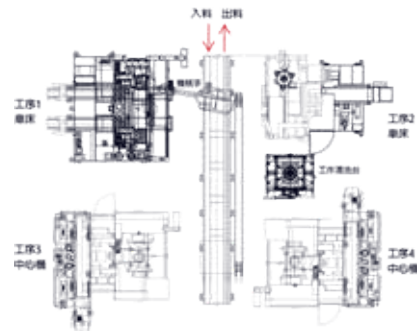
創值一樓會客室、展示間、會議室已完工，創建以客為尊、明亮舒適、安心的參訪空間。設置有產品型錄展示解說、加工應用工件展示，隔著視窗即是應用機台區，提供機台實際加工測試，模治具應用、自動化產線規劃……等。未來還會增加動態影片或3D動化展示。歡迎來賓來喝咖啡，切磋加工技術，找到適合的生產設備，為客戶創造價值。

部門動態

- 一、客製機能設計標準報告：3月份由李國興報告『永鈺CHIBA微量油氣潤滑設計』。4月份由林文亮報告『美德龍T24E-13-102S刀長量測器破損檢測動作修改說明』。5月份由陳忠緯報告『HF機種兩側可拆式手動門應用』。
- 二、重型機車曲軸加工半自動化客製化設計：針對客戶曲軸加工防呆、精度穩定度、提升效率需求，

搭配日本SOUL專業自動求心夾頭及客製化夾爪，夾頭具有氣密檢測功能，以確保工件與夾頭正確貼面。手動放料後，由托架防呆及氣密檢測功能，可避免人為放錯或沒放好工件，以確保工件定位正確。托架油壓自動上下料，加工完後由托架將工件送出，以利人工換料。此客製化應用在車床Vturn-A26機種，已於4月份完成出貨。

- 三、鋁圈機無人自動化產線規劃(圖示)：鋁圈入料時經過工件判別，確認工件型號規格，角向定位氣嘴位置。依工件型號呼叫加工程式，由機械手帶入機械加工，依工序1→工序2→工序3→工序4加工完成。配置有工件清洗機，做為每一工序加工後清洗。並可搭配工件量測確認加工尺寸，及刀長量測確認刀具磨損，實現真正無人職守自動化生產。



活動花絮

因應「嚴重特殊傳染性肺炎」防疫措施，109年度公司員工旅遊活動暫停辦理。



塑膠機(兩岸)行銷服務處

++文 = 廖智偉

主管的話

面對2019年美中貿易戰、2020年新冠肺炎疫情等連續衝擊，目前雖對各行各業營運帶來嚴重衝擊，但是我們不能停滯不前，在這階段公司內部也加強研發第三代全電機等新機種來擴大高階用戶市場及協助客戶進行控制器升級與推出更優惠的機台保養方案衝刺，多管齊下來降低對銷售的干擾。

雖在大環境不看好的狀況下，反觀醫療產業，在這波疫情中，內外銷訂單供不應求，我們要超前佈署，主動聯繫客戶，加強檢測保養機台，要確保機台不停機。

在外奮鬥的外勤業務與服務同仁們，務必要做好防疫措施，進出客戶公司口罩確實佩戴，勤洗手做好消毒等工作，若身體有任何不適，要立即就醫並確實回報。

部門動態

塑膠機國內客戶第一階段巡迴拜訪活動於4月中展開，今年度因疫情影響，鎖定中區醫療產業客戶以及舊有公司一、二代全電機客戶的主題式拜訪。此次獲塑膠機事業處以及品保部、服務部大力支持，拜訪成員除了責任業務及營業主管外，隨行陪同均為部門主管、甚至協理、副總層級的廠處主管，令受訪客戶在過程中感受到公司的重視程度，以及能決策、有效率之回應！

在國內營業專人負責記述下，共記錄及區分為：潛在採購計畫4項、期望與開發建議6項及機台使用反應回饋3項，共計13項議題再分交由塑膠機事業處、行銷本部、PIM國際處、服務部、PIM機設、PIM電設及PIM機動應用等部門進行對策擬定及改善執行；歷經定期追蹤進度後，公司內會將各權責部門回覆之處理對策，透過業務轉回覆給各個拜訪客戶。冀望未來對於客戶提問與建議，都能在限期內給予客戶進度說明及結案報告！

5月起新人劉映辰加入塑膠機國內營業部團隊，全心投入協助部門內各項接單、出貨等業務運作，並擔當起第一線業務團隊最堅強的後盾，與大家一起努力，再創佳績。

活動花絮

今年度代表公司百年宏圖的智慧工廠已正式啟用，林協理特地安排派駐大陸的台幹們及國內代理商於2月4日在新廠進行專業導覽活動，當天正值農曆大年十一，為各台幹業務們及代理商藉立春之際能開運大吉。

在導覽前於會議室的簡報是由黃特助親自針對新廠的概況以幽默風趣的口吻來為各業務們說明，讓參與導覽的業務先進們能以輕鬆、亦深刻地瞭解新廠的概況與注意事項。



國際行銷服務處

++文 = 林震鵬

主管的話

- 一、由於新型冠狀病毒關係，目前一切國際性展覽及國際客戶交流拜訪皆暫緩，與客人洽談暫時以 e-mail、通訊軟體及視訊為主，避免感染風險。
- 二、目前國外客戶暫無法來台，售服人員也無法出國執行機台安裝與維修服務，因此所有同仁須協力將機台品質做好，機台驗收以照片/影片/視訊為主，幫客人做出貨前品質把關。
- 三、新型冠狀病毒疫情期間，延期交貨或取消訂單無可避免，須特別做好開源節流及應收帳款與現金流量管控，庫存機台也需優先改台出貨，共體時艱將此次危機化為轉機。
- 四、精科新廠已到最後完工及驗收階段，需持續做好6S整理整頓及保持零工安。
- 五、每日勤洗手，量體溫及隨時配戴口罩並自我管作好防疫措施，有異常(如發燒、海外出差、旅遊史(本人、所接觸家人)等需通報勞安室列管。

部門動態

- 一、2020年7月德國萊因TÜV進行ISO審查，由於新廠是第一次審查，各部門做好準備，讓審查順利通過。
- 二、109年度員工健康檢查因新冠肺炎(COVID-19)疫情影響關係，延後至7月底實施。
- 三、售服工程師-周書宏於2月底前往印尼Excel 協助VMO/VIO交機並處理VT-22W維修問題，另一批

印尼Excel 3月的交機由於疫情的關係，則由VIO售服工程師來完成，交機告一段落，順利圓滿完成。

- 四、國外部培訓人員-盧冠霖於2020年2月調入國外部實習，目前安排於售服部門，協助處理售服問題排除，保固內QCR作業，客戶請購料件判斷及上級主管指派任務。

活動花絮

- 一、2020年3月針對新冠肺炎(COVID-19)，進行第一次部門線上視訊會議測試，確保同仁操作流暢，為多方視訊會議與異地辦公做足準備。
- 二、雖然疫情仍然緊張，影響日常生活甚鉅，假日可就近到人少的戶外透透氣及鍛鍊身體，如都會公園、東海大學校園、大肚山萬里長程步道、龍井南崗產業道路、烏日知高圳步道、大坑步道等等都是不錯的選擇。



CNC工具機事業處

++文 = 陳秋宏

主管的話

因應全球疫情高度擴散嚴峻的時刻，全球的整體社會活動急速冷卻，相對也影響到全球的商业景氣活動，工具機事業處配合公司整體防疫措施，實施人員防護。亦針對生產訂單和人力工時配置進行調整，在不影響交期的狀態下，減少人員應加班時數，並且增加人員職能訓練時數提升工作能力和技術等級。

除因應疫情之防護措施及訓練方案外，就新廠生產線配置亦持續精進，期間完成運搬設備的改善、油品區設置、AGV運送通道佈線、AGV與MES的資訊串連，以及AGV的量試階段，最重要的MES報工系統通過各單項測試，自3月份起正式進行量試階段和系統穩定性、準確性測試，之後將設置廠處和各生產部數位管理看板，即時管理產線相關生產進度和訊息。

部門動態

一、6S工作重點：

- 1.持續推動工作現場6S活動。
- 2.落實管理非必要生產資源浪費。
- 3.落實各項生產設備點檢與保養。
- 4.落實六定管理及優化生產品質條件。
- 5.落實作業安全SOP。
- 6.落實各類工作安全及交通安全宣導。
- 7.持續進行人員停工災害的預防再發及宣導。
- 8.依據新廠場地規劃，落實生產場地6定及目視化標示。
- 9.加強新廠安全點檢並改善不安全工作場所，強化新廠工作安全。
- 10.因應新廠場域自3月份起6S巡廠改組為2組委員分不同場域巡廠。

二、人事工作與教育訓練重點：

- 1.依據生產技能盤點之結果，實施人員生產技能訓練。
- 2.持續推動師徒制，落實生產經驗傳承。
- 3.因應MES排程之順暢度與達成率，持續執行多能工訓練。
- 4.工具機事業處因應新廠場域及生產規劃自3月份起調整生產組織。
- 5.因應疫情調整人力佈署並新增生產技能訓練課程。

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.落實新品質管理辦法，提升品質意識，達成品質管理目標。
- 3.因應疫情，確實依每月主排程計畫生產，嚴格管制非必要性加班。
- 4.持續檢討板金台車需求並制定板金台車管理表，如有所需即提出新台車製作。
- 5.因應新廠生產環境，持續精進或修正各級運搬模式。
- 6.工具機事業處2月份完成新廠搬遷。
- 7.自3月份起啓用新MES報工系統。
- 8.落實營業出貨需求及機台出廠品質。



塑膠機事業處

++文 = 劉益伸

主管的話

新冠肺炎(COVID-19)初期受影響的產業以服務業為主，但隨著疫情在世界各國擴散，後續製造業也因為各國採取封閉措施而開始受到影響，第一季受到新冠肺炎(COVID-19)影響整體業績有下滑現象，但還是能維持住基本產量，且在第一季有接到中大批批量全電機的訂單，讓第二季的生產還是能維持平盤、有望持續到第三季。

外在環境的不佳，但內部在產品研發與改善及性能提升的計畫不能停、還是要持續地進行：全電的三代量產、新機種350噸與450噸開發；二板機的700噸性能提升及850噸開發工作；全系列產品更換新的CIS識別，在去年已進行一部分，今年內需更換完畢……等未來主力產品開發與性能提升是今年的研發首要工作。

在政府未宣布新冠肺炎防疫解除前，每位同事及其家人都要注意自己的身體狀況、假日盡可能不要往人群多的地方去，做好自身的防疫工作，是為了自己、也是為了周遭家人、親戚朋友、同事的安全著想，相信一定可以克服此次的難關。

部門動態

一、教育訓練：

4月14日由廠處與勞安室舉辦「使用生產性機械或設備安全衛生教育訓練」，此課程依規定每位會使用到用生產性機械或設備每三年一次的課程，共有21位參加。

二、輪調：

原PIM機動應用課黃柏翰工程師，4月1日起輪調到PIM機設課加入機種開發設計工作。

三、廠內工程：

- 1.配合公司中央廚房供應員工午餐，工業區廠將原生技辦公室改建為餐廳提供自助式餐點供用餐。
- 2.原地下室會議室亦同步進行整修成兩間會議室，可兼做教育訓練室使用，可依參加人數之多寡選用所需的會議室。

活動花絮

今年度模範勞工塑膠機事業處有兩位榮獲公司內模範勞工表揚分別是：

PIM生產部裝配二課	林奕志
PIM研發部電設課	王志弼



鑄造事業處

++文 = 蔣添來

主管的話

隨著新冠肺炎全球蔓延，導致封國封城措施在全世界如火如荼陸續展開。當然首當其衝就是製造業接單創新低，當大家都宅在家時沒了工作沒了需求，即使有單也送不出去，所以這波疫情將所有過去的種種生產、貿易方式都打翻了。因應未來疫情所帶來的景氣寒冬，除了配合公司防疫措施做好個人衛生外、在生產量少時能確實扎好鑄造基本功，希望大家一起渡過這段受疫情影響的不景氣。

部門動態

一、在年輕產學合作學生導入鑄造廠也有段時間，而目前又遇上新冠肺炎疫情全球延燒，影響後續訂單，導致工作量下滑。為避免工作量少影響士氣，同時又能提升品質增進組員間團結合作的默契，特舉辦后里廠鑄造技藝競賽。

- 1.辦法：每月公告競賽機種，由造模一課、二課、三課，鑄造各一台，經澆鑄後參加評比。
- 2.評比項目：(1.)清箱後、(2.)洗砂後。由洪副總擔任裁判長。
- 3.獎金：第一名 5000元，於動員月會頒發。

二、爭取多年的外籍同仁天車、堆高機技能檢定終於開放了，感謝公司勞安室積極聯絡訓練課程開班事宜。在3月份將學科/術科辛苦的上課結束後，7月12日報考全國技能學科檢定，通過後再安排術科檢定。期望外籍同仁們皆能順利取得證照，

之後即能操作天車、堆高機，不論在安全上、工作上都對鑄造廠幫助很大。

活動花絮

- 一、4月份又到了一年一度的泰國新年「潑水節」，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、4月4日體恤出門在外打拼的后里廠泰國同仁，照往例安排「中社觀光花市」一日遊，但是今年不巧遇到新冠肺炎橫肆全球，所以配合政府防疫措施只有取消，改在廠內舉辦烤肉，雖然沒有繽紛綻放的花海可看，卻有結實累累的芒果可享用也算是一種另類加菜。
- 三、今年印尼(伊斯蘭教曆1437年)的齋戒月從4月25日開始至5月24日結束，開齋節的時間是5月23日和24日。5月23日(六)在這值得慶祝的日子，照往例特別提撥加菜金，讓同仁們可以大塊朵頤。



製造事業處

++文 = 賴振南

主管的話

去年有中美貿易戰的黑天鵝，農曆年前又有新冠肺炎的黑天鵝，而新冠肺炎在短時間內仍未有結束的徵兆，全球各行各業都受到大大小小不同的衝擊，大大增加公司經營的困難，但危機可能也是轉機，在景氣並不好時，不管是防疫部份，還是公司透過各部門提出的改善措施全力配合，期待這一次的新冠肺炎所引起的風波，可以儘快的落幕，讓一切再度回歸正常。

部門動態

新購的國外機台設備：日本YASDA的臥式中心機已開始投入生產；西德WALDRICH COBURG機台因新冠肺炎疫情的關係，德國技師回國後暫時無法入境，等待解除管制後，德國技師入境做最後的調整即能完成交機作業。

台中精機V4.0智慧化加工生產線目前進行最後微調工程，完成後將立即投入生產。目前舊廠機台搬遷移機部份，因肺炎疫情關係，採分區分流的概念，部份機台暫時不移至新廠而留在原地生產，等待疫情減緩時再進行移機至新廠，而舊廠的三台五面加工機原本安排今年三月移機新廠，七月份完成全部的搬遷時程，目前等待日本技師解除入境管制後，即開始安排機台遷移新廠安裝作業。

活動花絮

今年度模範勞工製造事業處有兩位榮獲公司內模範勞工表揚分別是：

一、製造本部 陳俊文

優良事蹟：1.積極參與公司TPM活動擔任精進小組Leader，協助精進小組高分通過TPM優秀繼續賞。2.協助初期自動化皮帶輪工件導入。3.加工部對外接單：如快捷、飛速等接單、加工、出貨等相關業務。4.加工部對內相關產值、工單、請購、鑄件下單等相關作業。5.擔任LN系統部門種子人員，協助LN系統導入。

二、鈹金部 楊珊茹

優良事蹟：1.負責廠內機種：M/C.PIM的生管生產業務進度事宜。2.負責鈹金零組件物料發包及管制作業。3.協助ISO 9001、ISO 14001年度稽核相關事宜。4.協助同仁學習LN新系統作業之流程不遺餘力。5.負責鈹金生管流程系統的資料建立及維護。6.安排鈹金出貨車趟工作，並協助整理相關出貨文件資料，以利出貨順暢。7.提攜新進人員工作教導相關事宜。8.工作態度積極認真，並主動協助他人業務處理。

以上二位員工對公司交付之工作仍非常認真負責，是一個對家庭負責，對公司、對工作盡職的好員工，足為員工表率。



資材處

++文 = 邱旭如

主管的話

2020年初爆發的新冠肺炎疫情，漸漸蔓延至全球各國，從亞洲到歐洲到美洲，各國紛紛啟動封城及鎖國。嚴重衝擊全球經濟面，疫情的延燒，世界工廠的停工，所有需求短時間內除了防疫物資幾乎停擺，全球海運空運幾近停駛停飛，原油大幅下跌。資材面對此狀況本於3月份起進行嚴格管控物料採買，降低所有物料的安全存量(包含成品庫存、物料庫存)。但疫情在各國的努力防疫下，疫情漸漸趨緩，各國在5月陸續局部解封，可能預期的急單效應，因應此狀況資材也需立即啟動備料，配合各營業單位搶單出貨。

部門動態

- 一、2019年3月啟動新ERP系統。在滿週年的2020年3月份資材啓用公司第一支排程系統程式，一套屬於並符合台中精機自己排程系統。以工位、工時為基準，並導入起工報工模式，將實際工時完整紀錄，並陸續串連內部系統LN、WMS(AGV)、EC(電子商務平台)，做一自動化連結，減少人員工時，由系統代替人工作業，並期待日後機台現況能在看板上即能即時顯現。
- 二、有鑑於新冠肺炎疫情逐漸趨緩，公司內部已陸續解除口罩配戴限制，並開放多人次的參觀團體參訪，賓客來訪之管制，資材遵照總管理處公告細則執行，並公告各供應商知悉。

三、因公司政策並統一製造流程，將原由台穩齒輪承製 M/C 三軸及主軸轉由公司自製，因應此狀況資材成員加入一位生力軍-張國標同仁負責所有NC主軸發包。

四、配合MES 系統自動倉的料盒式儲放架於4月份啓用，並於4月份開始啟動自動送料機，將放置於自動倉的物料依機號及操作別輸入叫出，後續AGV於定位等待後裝運，並自動依工位別送至機台邊，透過減少搬運時間，轉化為生產效能，達成每月生產目標。

活動花絮

因為疫情公司配合政府防疫政策，福委會取消今年部門旅遊活動，同仁在悶了將近4個月的時間後，資材處在5月22日舉辦「我們與"餓"的距離」焗窯、卡打車、閒話家常的戶外活動。農場提供焗窯有日本種的地瓜、甜玉米、竹筒飯、還有型男烤雞餐……，在加上運輸班阿木大哥現煮特製的燒酒雞，讓大家都沉醉在這歡樂的氣氛中，並訂下「我們與"餓"的距離」Prat 2！！



品保部

++文 = 梁友誠

主管的話

品保部個人績效項目都已議定，針對製程稽核與一般業務需有所區隔；製程稽核更深入強化去執行。此外也安排資深員工協助進行內部相關稽核重點項目與技巧的教育訓練課程，使同仁更落實執行。

部門動態

- 一、目前工具機事業處因應生產需求進行組織變動，各生產事業部從模組製成品，進行一條龍式整合，所以在組配品質成績上，需重新規劃與計算。採成檢驗出並計算工具機各課級品質成績，輔以製程稽核及靜態檢驗強化，來確保品質。
- 二、品保擬強化人員的製程稽核能力，故規劃針對線上摺合及單體裝配進行人員教育訓練，委由品保部資深員工：林耀東、何宗益、陳俊杰，各別擔任NC線上摺合、MC線上摺合及單體模組的講師，提示製程檢驗項目的重點及相關經驗的傳承。教育訓練課程內容如下：
 1. NC線上的底座、鞍座、軌道、頭部、尾座、刀座等進行稽核重點的解說，相關疑問則於現地，由學員與講師進行互動。
 2. Vturn系列主軸及GP1主軸於單體裝配室進行，針對主軸組裝過程，由主軸裝配室的組裝人員於現地組裝過程中，由講師陳俊杰對於稽核重點及技巧進行解說，過程有方向性組配要求時，則指出其記號與組配順序。

3. MC線上幾何相關精度及軸向組配稽查重點，由講師何宗益針對製程幾何相關精度與組配過程的稽查手法進行解說。

- 三、品保部依目標卡連結到個人績效，於所轄電腦平台內，建立各課績效項目資料夾，並按月分由各承辦人員將相關資料存入該資料夾內，各課課長則於每月進行人員考核，並呈報部門主管審核。
- 四、5月21日舉辦鎖模力儀操作及使用說明教育訓練，由陳世河擔任講師，解說鎖模力儀操作使用上的相關重點事項。
- 五、5月25日舉辦滑軌、工作台表面粗度及硬度量測說明，由黃蕙如擔任講師，針對粗度的定義、粗度儀及硬度機的使用和相關量測位置進行解說。

活動花絮

為培訓內部稽核人員及各部門窗口對各管理系統有更深度的認知，於5月13-14日進行內部稽核教育訓練，由謝錦發老師針對ISO 9001:2015、14001:2015 暨ISO 45001:2018/CNS 45001:2018進行標準條文稽核重點說明，教育過程當中除了條文解說外，並進行多場分組演練(條文所需文件化資訊、稽核計畫的擬定、稽核問題條文引用)，針對稽核技巧也進行模擬實地稽核。課後針對此次學習進行學習評量，合格學員則給予結業證書。



總管理處

++文 = 張芷茹

主管的話

新廠搬遷已經接近尾聲，同仁們對於環境的使用上也更加習慣，新廠房提供比以往更寬敞、舒適、明亮的作業環境，為公司帶來一番全新氣象，望能藉此氣勢，與各位同仁攜手前行，期待疫情過去後能全力衝刺營運，再創業績高峰！

部門動態

- 一. 精機食堂原預計於4月啓用，但受到疫情影響，延後至6月開飯。食堂採用自助餐的方式，供同仁自行取用，並將用餐時段分為兩梯次，避免塞車的情況出現。菜色為固定四道菜加兩道主菜，素食的菜色也絲毫不遜色，亦有甜湯及鹹湯供同仁選擇，為同仁注入滿滿動力，下午繼續打拼。除此之外，在廠內共有三處設有自動販賣機，提供零食、點心、泡麵等，是下午嘴饞、晚上加班之餘的好選擇。
- 二. 於6月15日舉行遷廠以來的第一次動員月會，也是首次在室內舉行動員月會，往後同仁就不用擔心夏天曝曬、冬天吹冷風的情形，相較以往又幸福了許多。除了例行的業務報告及頒發生日禮金以外，本次還針對年資滿20年及25年的資深員工進行頒獎，以感謝其為公司的付出與貢獻。

活動花絮

- 一. 為表彰公司內部典範人員，在五一勞動節前夕舉

行各部門模範勞工遴選，同仁須具備年資五年以上且有優良事蹟等兩大條件方能入選，並頒發模範勞工獎金予獲選同仁，以做為勉勵，盼模範同仁們繼續保持，成為各部門之表率。總管理處模範代表為總務課許榮晉，其為了建廠事宜盡心盡力，晚間及假日幾乎都在公司加班，平時與人相處和善，工作認真負責，是部門模範代表的最佳人選。

- 二. 資訊課林毓澤於5月17日喜獲麟兒，總管理處同仁齊聲祝賀，祝福小朋友健康快樂，幸福平安。
- 三. 疫情過後加上中美貿易戰的影響，賴副總統清德先生南下關心工具機產業的目前狀況，並蒞臨台中精機進行參訪活動，所到之處皆受到同仁熱烈歡迎。於廠內各處參觀完畢後，副總統在紀念鈹金上簽名留念，結束愉快的參訪行程。



台中精密(上海)廠

++文 = 莊成琮

主管的話

隨著景氣下滑(中美貿易大戰及新冠肺炎影響)，市場挑戰愈趨嚴苛，在接單不易的情況下，唯有提升機台生產質量及客製化技術能力提升，才能在詭譎多變的環境之下不被淘汰。中國大陸的工具機業者已快步迅速追上，並且削價競爭採低價標準品作為主市場，逼使台灣業者必須轉向高附加價值及客製化訂單為主要訂單。因此台中精機集團下的台中精密機械(上海)公司生產部生技組，每位成員思維需不斷精進再精進，才能設計出更優質的客製化訂單，並能迅速有效的變更既有產品設計及開發全新品設計，思考如何創造顧客價值是所有成員的重要課題。

「客戶在哪裡，市場就在哪裡」，現況全世界製造生產地仍以中國大陸為主，雖然中美貿易大戰及新冠肺炎影響整體經濟發展，但整個中國大陸也在擴大發展內需產業需求，並朝自動化生產，且特殊需求訂單也越來越複雜，因此~如何有效整合人力及充分共用兩岸資源是相當重要的一環，可減少非必要的損失，聚焦特殊需求之客製化訂單將是主力。

所以唯有滿足客戶需求，做到客戶還沒想到的我們已經幫客戶想到了，持續保有品質的堅持和執著，善盡生技人員的職責，達成公司所交付的任務。(上海廠生技組呂文達經理 執筆)

部門動態

- 一、2020年2月6日台中精密機械(上海)廠派駐幹部與工程師精科新廠參觀導覽活動。
- 二、因新冠肺炎影響，上海廠自2020年2月17日起以三階段復工，至2月24日止全面復工生產營運。

活動花絮

- 一、2020年2月2日乙亥日早上5-7點良辰吉時，因受到疫情影響，主管們在台灣無法參與開工典禮，委由管理部同仁代表舉行開工祭祀典禮，祈求國泰民安、疫情平安落幕，公司營運增長。
- 二、台中精密機械(上海)廠自2020年2月17日起以三階段復工，2月17日(一)管理部及財務部復工，2月21日(五)行銷、服務、資材、品保、生產(含生技)、加工復工，2月24日(一)台籍幹部及派駐技術工程師等人員全面復工生產營運，並做好上海青浦工業園區復工防疫各項措施要求。



中台精機(廣州)廠

++文 = 蔣權

主管的話

突如其來的新冠肺炎在武漢爆發，自1月23日武漢宣佈封城後，新冠肺炎緊接著在全國蔓延開來，人們封步家中、相關生產經營完全停頓，對中國大陸經濟社會發展帶來前所未有的衝擊。廣州廠原定於年後2月10日的開工被緊急叫停，廣州的區防疫指揮部要求開工企業準備好防疫物資並向指揮部申報，獲批後方准予有條件的復工復產。因受疫情影響所有臺灣主管未能及時返廠，總經理在臺灣特別指示要關注復工復產的安全工作，確保好員工的身體健康，按照中國政府疫情指揮部指引做好防疫工作。緊鑼密鼓的準備，終於在2月9日取得審批並准予有條件的復工。時間撥到現在，經過大家的努力，新冠肺炎疫情日趨平緩，企業復工復產、生產經營慢慢展開，人們生活逐步恢復正常，而且中國省、市政府公布了許多扶持政策，雖然不知道新冠肺炎何時才能徹底消滅，但是所有的一切都在慢慢好轉，公司運行也基本恢復正常。

部門動態

- 一、配合並完成2019年年度危險廢棄物申報、2020年年度危險廢棄物管理計畫及2020年第一季環保稅申報繳交作業。
- 二、依廣州市環保局要求完成2019年年度十三五環境統計資料申報工作。
- 三、因應新冠肺炎疫情爆發影響，提前準備復工復產相關準備，採購相關防疫物資，並向廣州市黃埔

區疫情防控指揮部申請復工獲得復工復產意見書。

- 四、復工後各項防疫措施實施及廠區環境衛生消毒滅菌作業。
- 五、配合中乾會計事務所完成2019年年度查帳審計作業。
- 六、學習廣東省及廣州市疫情期間穩定和促進就業若干政策措施的通知等相關政策，完成2018年2019年穩崗補貼資金申報等作業。
- 七、學習及關注疫情期間新政策，及時、合理避稅及申請相關補貼並完成房地產稅和土地使用稅1、2、3月份減免工作。
- 八、GS全電機鎖模單體開發：GS-50鎖模機構、D射座、C射座整改完成。GS-50B射座開發。GS-80、100鎖模機構、F射座完成。GS-130鎖模機構、G射座整改完成。GS-180鎖模機構、H射座整改完成。GS-230試做完成，正式化設變中。GS-280、350機種開發配合總公司進度。
- 九、中大型機優化整改：VF III-320、480鎖模機構優化修模完成，試做完成(設變中)。VF III-400鎖模機構優化修模完成，整改設變完成。VF III-580模機構優化修模完成，試作中。VP-700~1800：1800圖面已完成，700~1300優化評估完成。GT-700P二板機整改備料中。
- 十、VEP機種試做：VEP-220、260單體整改後組裝完成；VEP-90、120、150、180待總公司提供資料及圖面。



台穩精密

++文 = 蔡尚娟

主管的話

由於疫情蔓延，多國採封鎖措施防止疫情擴散，企業面臨大規模的停工與減班，導致經濟需求大減、經濟陷入衰退。疫情衝擊使得傳統產業廠商看壞未來半年景氣；但國內防疫得宜，政府適時推出多項紓困方案，預料可減緩疫情對臺灣經濟下滑的衝擊。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，大家要持續作好品質，強化我們的技術與競爭力！

部門動態

- 一、齒輪機械設備增加生力軍一台「HOFLEER VIPER 500W 展成及輪廓成形齒輪研磨機」於今年3月25日入廠，VIPER 500正齒輪磨床設計智能控制技術，具有快速、合理且直觀的對話式輸入和製程，並且是中小批量的最佳設計。透過清晰的可視工作流程，可防止操作者出錯。根據個人要求，它有四種不同的配置：輪廓磨削，用於特殊任務的小型砂輪和多輪技術(K)以及產生磨削(W)或(KW)。在VIPER 500 W / KW配置中，可以在同一台機器上進行異型磨削和連續發電磨削，轉換時間最短。且多功能機器，用於生成，成型和內部磨削，在不到5分鐘的時間內從生成到輪廓磨削的轉換，有最佳的加工性能。
- 二、今年4月的ISO稽核行程適逢ISO 9001三年換證，恰好碰上公司導入ERP新的作業系統以及組織上的調整，在稽核的過程中因應系統的變更，

在部分作業的表格格式以及作業辦法也皆有所異動，而這次ERP系統的導入規劃更分成三個階段，目前屬於導入期，所以在許多的作業辦法及表單也都尚未作變更，而這次稽核也都先採舊有的作業辦法及表單來進行稽核。而這次4月的稽核行程也碰上公司的組織異動，原本的稽核項目涵蓋了工具機與產業機械用齒輪以及綜合加工機單體之組裝，經這次的組織異動後未來公司的稽核項目也僅工具機與產業機械用齒輪一種。所以這次在稽核的過程中也碰上了許多的狀況，也多次的與稽核單位進行協調。在稽核過後呢？也因應著公司組織上的調整以及ERP新的作業系統導入，各部門於下半年也需著手準備進行作業辦法及表單格式的修訂以利工作的作業規章符合ISO 9001的條文規範。

活動花絮

民國109年模範勞工選拔由各部門推派由總經理核定，於5月份經營主管會議中頒發每位人員獎金6000元，以及獎牌乙份。獲選勞工名單如下：齒輪部-徐亦鵬先生、加工部-吳明值先生。

五軸加工中旋轉坐標指令與應用

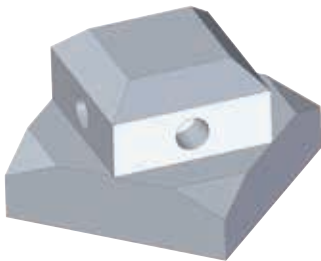
++文 = 楊益綸

前言

近年來五軸加工可說是高階加工製造業的核心技術，不論是航太、能源工業、生醫器材，甚至五金零件加工業無不積極導入五軸加工技術。若編程者越熟悉五軸加工技巧，將能幫助加工製程更快速適應工業4.0所需的靈活及彈性，因此本文針對五軸加工所需的關鍵指令進行介紹及應用。

一、傾斜加工面機能

五軸加工機的優勢是能使用傾斜加工面指令，不需要為每一個加工平面量測並建立工作座標(G54~G59等)，使用一組工作座標即可達成空間中任意角度的加工，大幅減少機台操作時間。如圖中工件若無傾斜加工面機能，則需要建立多達12個工作座標才能完成加工，使用傾斜加工面指令則只需要建立1個工作座標即可完成。



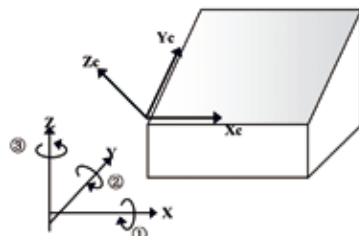
傾斜加工面需包含以下三個要素：

1. 旋轉基準點
2. 旋轉方式
3. 旋轉變化量

定義立體空間中旋轉變化的方式有空間角、歐拉角、三點平面、兩向量平面、投影角等方式，其中較常用的是空間角及歐拉角。而其他方式需要較強的空間及數學觀念，故本文僅針對空間角及歐拉角做介紹。

二、空間角

空間角定義方式為依照絕對座標的方向，依序旋轉三個絕對坐標系旋轉軸進行角度的旋轉變化，即第2、3

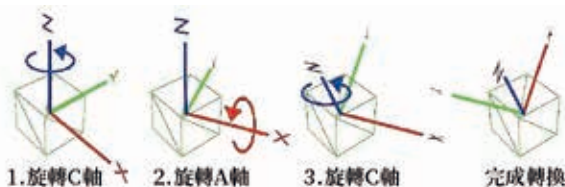


個旋轉動作不需要考慮到前一個旋轉動作後的旋轉軸位置，故空間角在單斜面上使用很方便，但用在複斜面上可能會需要繪圖軟體輔助抓取角度。

定義空間角首先需定義旋轉基準點位置，再決定旋轉軸旋轉順序(X→Y→Z、C→B→A等)，最後提供各軸旋轉角度即可，旋轉順序依照不同控制器有不同定義方式，如發那科控制器可指定任意順序(XYZ、ZYX、XZY...等)，海德漢控制器則強制為(X→Y→Z)的旋轉順序。

三、歐拉角

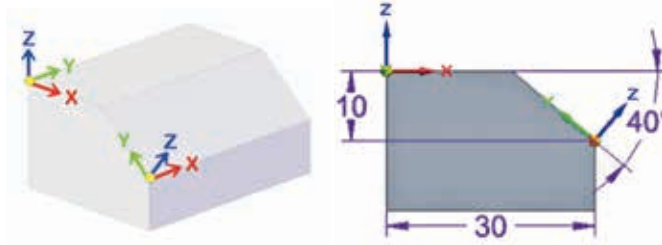
歐拉角定義方式為依照固定軸向順序(Z→X→Z)以當前的坐標系軸向，將坐標軸按照順序旋轉。



歐拉角旋轉時第二旋轉動作將依照第一旋轉動作後產生的新坐標系X軸為旋轉軸進行旋轉，第三旋轉動作將依照第二旋轉動作後產生的新坐標系Z軸為旋轉軸進行旋轉，其中第一、二旋轉動作將決定

傾斜平面角度，第三旋轉動作將決定平面上的X軸方向。

只要記得歐拉角坐標系的旋轉是累加上去的即可。



程式範例圖

四、FANUC系統傾斜加工面指令

FANUC傾斜加工面指令 G68.2 P0~4，由P值指定旋轉方式，P0歐拉角，P1空間角，P2三點平面，P3兩向量平面，P4投影角，若沒有指定P值，預設為P0歐拉角，再用G53.1指令將旋轉後座標Z軸對齊機台刀具軸。

空間角指令G68.2 P1 Q_ X_ Y_ Z_ I_ J_ K_

Q值指定旋轉順序，X軸1、Y軸2、Z軸3，如Q123即X→Y→Z，Q321即Z→Y→X，順序可任意指定但軸不可重複。

X、Y、Z值設定旋轉基準點，I、J、K值分別指定X、Y、Z軸的旋轉角度。

FANUC空間角指令範例程式

```
G68.2 P1 Q123 X30.0 Y0 Z-10.0 I40.0 J0.0
K90.0 ;
G53.1 ;
```

歐拉角指令G68.2 P0 X_ Y_ Z_ I_ J_ K_

X、Y、Z值指定以絕對坐標系，設定旋轉基準點，I、J、K值分別指定Z、X、Z軸的旋轉角度。

FANUC歐拉角指令範例程式

```
G68.2 P0 X30.0 Y0 Z-10.0 I90.0 J40.0 K0
G53.1 ;
```

取消傾斜加工面指令 G69；

需注意G68.2指令不可重複，若要執行第二傾斜面需先下G69取消傾斜加工面。

五、海德漢系統傾斜加工面指令

海德漢傾斜加工面可透過CYCL DEF 19命令，或由鍵盤SPEC FCT按鍵，進入傾斜加工平面選項，SPATIAL為空間角，EULER為歐拉角指令。

使用時需先以CYCL DEF 7移動坐標原點至旋轉基準點，再使用PLANE指令指定傾斜加工面，最後再依照機台軸向使用對應的軸移動指令，以計算數值指定機台旋轉軸移動，A軸值+Q120，B軸值+Q121，C軸值+Q122。

海德漢空間角指令範例程式

```
CYCL DEF 7 X+30 Y0 Z-10 ;
PLANE SPATIAL SPA+40 SPB+0 SPC+90 STAY
SEQ- TABLE ROT ;
L A+Q120 C+Q122 M126 ;
```

SPA為X軸角度，SPB為Y軸，SPC為Z軸角度，若採用AC軸機台則指定AC軸旋轉即可將旋轉後座標Z軸對齊機台刀具軸。

海德漢歐拉角指令範例程式

```
CYCL DEF 7 X+30 Y0 Z-10 ;
PLANE EULER EULPR+90 EULNU+40 EULROT+0
STAY SEQ- TABLE ROT ;
L A+Q120 C+Q122 M126 ;
```

EULPR為第一軸Z軸旋轉角度，EULNU為第二軸X軸旋轉角度，EULROT為第三軸Z軸旋轉角度，再將旋轉後座標Z軸對齊機台刀具軸。

若要取消傾斜加工面指令

```
PLANE RESET STAY
CYCL DEF 7 X0 Y0 Z0
```


射出機生產管理功能與應用

++文 = 郜懷恩

一、前言

以自動化取代人力，提高生產效率與品質一致性是製造業永遠追求的課題。射出成型產業對自動化需求更為殷切，本文介紹本公司射出機電控兩個操作畫面(圖一、圖二)，其中的生產管理機能，只要再搭配周邊設備(如機械手、輸送帶等)運用，即可達到生產數量管制、良品及不良品分類、與成品數量統計與分箱等簡易自動化方案。



圖一：生產計劃頁

二、操作功能與應用說明

1. 生產數量管控

在【生產計劃】設定頁，提供以【生產總數】、【良品數】、【不良品總數】或【連續不良品總數】等四種選項做為全自動生產過程中的停機條件，除方便客戶做生產數量的管控(圖三、生產總數或良品數)，亦可做為生產品質不穩定時的產量限制(如圖三、不良品總數或連續不良品模數警報)與警示，減少生產浪費。



圖三：生產總數或良品數

2. 良品與不良品的判斷(品管參數設定)

在【品管設定】操作頁，射出機電控共提供20項品管參數設定(如圖四)，搭配即時生產資訊，做為當模成品良率的判斷，除供客戶做生產數量管控，亦可做良品及不良品分類機能的應用。

使用者可選擇單項或數項品檢項目(將品管功能設定為ON)，當實際值落在【設定值±公差】範圍內



圖二：品管設定頁



圖四：品管參數設定

時，則判定為良品，反之，則判定為不良品。當使用數項品檢項目判斷時，若其中一項未達良品範圍時，則此模成品即會被判定為不良品。

3.良品不良品的分類

在【生產計劃】設定頁，使用者可利用【產品篩選訊號輸出】(設定為ON)機能(圖五)，搭配機械手使用，依品管設定參數判斷做良品與不良品的分類，透過初步篩檢，降低不良品流出與品檢能量負擔。



圖五：產品篩選訊號輸出機能

4.週期開始排除模數

全自動初期的產品因多項原因(如初次加料穩定性或料溫、模溫等影響)，成型品多為不良品。故在【品管設定】操作頁，提供【週期開始排除模數】機能(圖六)，當此功能設定ON時，排除模數內之品管資料不納入品管平均值計算範圍，亦不會累加至生產總數計數。

若【排除訊號輸出】機能(圖六)設定為ON時，則會輸出訊號給機械手，將模數內的成品視為不良品予以排除，以避免混入正常生產成品(良品)內。



圖六：排除訊號輸出機能

5.成品數量統計及分箱機能

在【生產計劃】設定頁，提供【箱數生產】(如圖七)機能，搭配輸送帶及包裝箱使用，達到成品數量統計(生產完成停機)與分箱機能，減少生產現場人員作業。



圖七：箱數生產機能

三、結論

射出成型大量生產的製程特性，在國內勞動力缺乏與人工成本較高的考量之下，自動化為產業生存與發展必須面對的課題。本文以射出機電控既有功能，搭配標準化且常見周邊設備，構建成小型且簡易自動化方案。台中精機除長期投入射出機性能控制與成型應用研究外，同時在射出機電控軟體內，開發與生產管理、品質管制與機台維修保養計劃、周邊設備通訊等相關管理功能與介面，提供客戶做更好的生產管理與應用。

登高必自卑、行遠必自邇，任何大型自動化設計都來自於一個個小型自動化方案堆積而成。本文謹在拋磚引玉對閱讀者提供想法起點，以期為國內射出成型業競爭力，提供一份心力。

固態繼電器簡介

++文 = 柯駿霖

固態繼電器 (Solid State Relay) 是一種無機械接點的繼電器，常被稱為SSR，基本上它使用光耦合IC(Photo Coupler)、二極體、電晶體、電阻電容等半導體組合而成一個零件，動作原理與一般繼電器控制類同，當輸入電壓後使其光耦合器觸發SCR矽控整流體 (Silicon Controlled Rectifier) 或雙向閘流體TRIAC導通電壓電流通過，有些SSR也內含VDR、ZNR或RC迴路等火花消除元件，以減少負載電流啓閉所產生火花及暫態。圖一為KYOTTO生產SSR KB20C02A，可直接焊接於PCB板上，減少配線體積及成本，原廠控制電壓範圍3~32VDC，常用電壓範圍5V、12V、24V都有涵蓋，最大負載電流2A，負載電壓範圍為24~280VAC，最大瞬間承受電流20A。



圖一

SSR優點：

1. 因無接點零件，不會像一般繼電器接點開關而產生磨耗亦無火花及開關接觸時噪音產生。
2. 大多廠商採用環氧樹脂封灌密合電路，絕緣性高度絕外界汙染，防潮、防侵蝕、抗震動耐衝擊，從家庭燈光控制、家電與工業控制，甚至航太上也普遍使用。
3. 輸入電壓範圍廣，驅動功率低可直接設計IC輸出，較無電磁干擾問題。

但SSR也是有缺點：

1. 電流越高發熱量越大，需要散熱片或降溫措施，超過80度環境溫度，不利於SSR使用，功率輸出越大，體積也會越大成本也會較高。
2. 因半導體結構，導通後接觸電阻比較大，且斷路後仍有微小洩漏電流。
3. 無法瞬間承受較大的負載或故障電流，必須用高速保險絲、設計保護迴路或提高規格來應對。

圖二為日本歐姆龍OMRON生產的SSR，針對啓閉次數頻繁高的迴路採用，原廠設計規格為操作電壓DC19.2~28.8V，額定負



圖二

載電壓AC100~240V，負載電流0.1~3A(40°C時)，使用環境溫度-30~+80°C(不可結冰結露)，若突入電流超過額定電流或環境溫度高情況下，產品使用壽命也會隨之降低，由於它繼電器座使用與MY2系列使用的型號通用，所以負載端若臨時改變設計規格，在線路方面無需變更即可換回傳統繼電器，往後SSR故障時售服維修上也方便客戶可以自行DIY拆拔更換。

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

射出機簡易查修

++文 = 劉峻毓

生產中的機台最常發生的故障現象有，開模異音、關模異音、射出異常、鬆退異常、加料異音、溫度異常(熱電偶斷線警報)、安全門訊號異常等以上異常動作。

一、開模異音：

鎖模高壓後要開模那一瞬間聲音大，可以調整開模背壓調整閥，調整閥位在鎖模油路塊有標示貼紙(開模背壓調整閥)，有一調整螺絲可以旋入，使背壓加大進而減少瞬間彈開的衝力。

二、關模異音：

鎖模動作關模至低壓點要轉高壓時曲手聲音大，這時要調整關模低壓調整閥，調整閥位在鎖模油路塊有標示貼紙(關模低壓調整閥)，有一調整螺絲可以旋入，使低壓緩和的轉入高壓的動作，這時聲音就會正常。

三、射出異常：

射出異常發生時，有因為射出保護時間未設定或是設定時間太短造成的，是因為操作者對機台設定不熟悉。射出終點不穩定的原因，過膠頭組已磨損或是加料背壓的設定不足以及螺桿本體有磨損造成。

四、鬆退異常：

鬆退不作動發生時，建議先確認鬆退動作選擇是否設定正確。而電控系統7000型CRT介面的鬆退設定在功能時間頁需要將功能ON才有動作。

五、加料異音：

加料動作時伴隨著金屬撞擊聲。射座尾板上有一黃油嘴，請補3號黃油或是2號黃油，如果補完黃油還是有金屬撞擊聲，請聯絡維修人員前往檢查。

射出及鬆退或是加料無動作時，可以確認當下系統壓力表有無壓力上昇，如有壓力上昇但無射出動作時，就有可能是電磁閥卡住，這時可以以手動強制



讓電磁閥作動，如果不知道如何強制作動可詢問維修人員。

六、溫度異常(熱電偶斷線警報)：

常見的一開機就出現油溫過高或是溫度顯示值數值異常的，因基板可能受潮或是電子零件老化，在開機後等待一段時間後就會恢復，如無法回復正常就需要修理或是更換新品了。

發生熱電偶斷線時，確認是哪一段有出現顯示值404或是異常數值的，這時後可將該段的感溫線更換新品即可排除。

七、安全門訊號異常：

V8800電控系統會有安全門訊號異常警報，須確認前安全門輸入訊號(105)或是後安全門輸入訊號(106)與安全門輸入訊號(104)是否同時反黑或是反白的顯示正常，其中一個異常就會出現警報，可調整微動開關的靈敏度，如不知調整方式或是位置可詢問維修人員。

如果機台操作者要自行排除問題點，請注意用電安全。

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

瀨戶內海

++文 = 劉仁傑 老師

九州產業大學是2019工業經營研究學會國際大會參與最為踴躍的大學之一，2月7日專程前往演講，並與朝元照雄、中原裕美子等多位專攻台灣研究的學者交流。次日轉往大阪路程，從廣島站到福山站間捨棄東海道新幹線，經由吳、三原、尾道等瀨戶內海港灣，享受了悠遊山海的鐵道海景、軍港觀光與鮮魚美食之旅。

吳市是軍港暨造船大城，全盛期擁有四十萬人口，曾經是廣島縣的第二大城。走出火車站，沿途遊覽了被稱為鯨魚館的退休潛水艇陸上展示、大和艦博物館，可抵達港灣艦艇參觀船碼頭。

緬懷日本造船產業先賢

吳市面向瀨戶內海、山容壯麗，是明治維新之後的軍港暨造船中心。吳是日本第二大軍港，僅次於關東的橫須賀港。由自衛隊軍官解說的30分鐘船遊軍港，非常具有魅力，每天都可能看到不同的數



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

十條艦艇搭配各自的故事，當天最特別的是看到停泊在港灣的自衛隊潛艇群。

基於保密規則，現代軍艦解說通常點到為止，實際的臨場震撼感受大於實質上的學習。以二次大戰最知名船艦命名的大和艦博物館則值得花上一、兩個小時，包括參觀縮版十分之一的大和戰艦實體模型、了解1945年與大和艦一起殉職的戰士故事、遺書與遺物等。

對我而言，參觀過程語音導覽留下的造船製程管理，如何影響戰後日本造船業的發展，印象最為深刻。工程師的英文筆記顯示，明治年代海軍工廠的工具與技術都來自歐美。然而，任職船殼廠務主管的西島亮二，發明了融合零組件標準化、船體同步生產，整合出跨部門作業管理的可視化工法。這個工法大幅縮短工期(製程時間)，僅用到當時目標價的一半，被日本造船業稱為「西島模式」。

這個科學管理發展帶動日本船舶產業的競爭



瀨戶內海



日本自衛隊潛艇群



今治造船



島並海道渡輪碼頭

力，讓瀨戶內海成為造船產業的重鎮，日本最大造船企業今治造船的主要據點，仍然分布在瀨戶內海周邊的廣島縣、愛媛縣與兵庫縣。

醬燒鯛魚頭與茜霧島燒酎

瀨戶內海魚產知名世界，據說是山海交錯的特殊產物。

傍晚逛完三原港口，在居酒屋點了醬燒鯛魚頭，享用我最喜歡的茜霧島燒酎。霧島燒酎有黑、紅、茜三種，最通俗的黑霧島是日本最為普及的芋頭燒酎；紅霧島其次，茜霧島則非常少見。老闆一眼就看穿我的滿足，高興地為我解說料理。醬燒鯛魚頭是日本人喜愛的家庭料理，內容包括竹筍、牛蒡、昆布與蓮藕等季節蔬菜，被認為是瀨戶內海最具代表的海鮮料理，非常可口。老闆說：材料成本不高，但料理卻非常花費時間。

雖然才下午四點半，居酒屋的酒客已經不少。一位當地常客對我說，吳線鐵道曾經推動過以海景為主題的觀光火車，沒有成功，從吳市到三原市之間已經年年沒落，廣島縣的人口逐漸集中在東西兩頭的廣島市與福山市。

我的最終目的地是尾道，介於三原站與福山站的中間，相距都僅十餘分鐘車程。從鐵道基礎建設觀察，這些沒落小鎮都曾經繁榮過。尾道很特別，是一個小型、穿梭著弄不清楚是內海或河川、古色古香的港口山城。

車站附近有尾道知名女作家林芙美子（1903-1951）雕像，是歷經兩次大戰、以《放浪記》成名的人氣作家。我在東京參觀過林芙美子紀念館，她出生北九州市，據說是在尾道女子中學時代，奠定了寫作長才。

島並海道象徵台日交流

留學台灣東海大學、目前任職名古屋市星城大學的野場惇平認為：相對於日本自行車全盛期的公路車與輕快車，台灣的越野車與登山車太好玩了。他不僅研究自行車，上下班的交通工具就是台幣15萬的台灣自行車。

我們的自行車研究都關注附加價值的提升，特別是如邁向顧客價值創造。2012年5月台日自行車同好在島並海道(Shimanami Kaidou)交流，巨大機械的劉金標董事長、愛媛縣中村時廣知事一同參加，象徵台日兩地自行車騎乘活動的昌盛。創造顧客才能創造價值，劉金標先生無疑是帶動自行車戶外活動、全面提升自行車附加價值的第一人。

島並海道連接日本本州廣島縣尾道市和四國愛媛縣今治市，以能夠眺望瀨戶內海島嶼絕景著稱，穿越一座雄偉的吊橋與七個島嶼。我這次行程的終點是尾道碼頭，渡輪到對岸的向島就是騎乘活動的起點，希望下一次再來到尾道，有時間穿過這個知名全球的自行車道。

紫微小星之大迷思

++文 = 張崧祐 老師

客人某日急急來找，說是去某算命館算兒子與先生的命盤，某算命師說其子的本命宮坐了「病符」星，以至於一生病痛不斷；其夫「官符」星坐本命宮，以至於官司訴訟纏身……我以為她看的是八字論命，然而看到的是紫微斗數的命盤，還特別把「病符」、「官符」、「陰煞」、「指背」、「小耗」等星曜用紅筆圈起來，以顯其重要性。顯然客人年幼的小孩在此季節交替時刻常生病、況且大多數的人都怕遇上官非。我無法理解的是，現代人解釋星曜若以甲乙丙丁來區分，這些星曜是丙丁戊等級，然而在某些算命師的口中，卻能使之凌駕於甲級主星以及四化星來說三道四。

古書並未明確分級眾星曜，然而卻由命盤之架構及格局來帶出星曜的重要性，五起行局之後始有星曜，起五行局是為了定紫微星，「帝星動則列宿奔馳」，十四主星以紫微星馬首是瞻，命盤之架構由此而立。又比如令人矚目的「明珠出海」、「石中隱玉」等格局亦是以明確之主星為架構而生成格局。主星之生動活潑使人津津樂道，我常常在解說主星時口沫橫飛，以至於冷落了沒有主導權的小星星比如病符與官符；又比如四化星之風生水起與興風作浪，已足夠讓人生忙碌不堪，還得惦記博士十二星長生十二神，也未免太累了。舉例安博士十二星：起博士星，取座落於命盤中祿存之宮位，再依陽男陰女順行或陰男陽女逆行，將其餘十一星：力士、青龍、小耗、將軍、奏書、飛廉、喜神、病符、大耗、伏兵、官府坐落於後續宮位。市



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

面上有許多的工具書都寫得很好，認真看完一遍就不會為這些小星曜而煩惱。

而即使博士坐命宮就會變成聰明的博士嗎？博士星主聰明領悟力強，但是如果有昌曲化忌來干擾，那麼博士星就呆呆站在那兒什麼都不是，然而算命師可以藉機發揮說是博士星所以本性聰明，被算的人也就感到很高興了。同理，病符星主災病，坐命宮，就被恐嚇成一生多災多病，接著就等著花大錢改運。其實主星結構若強勢，病符無法影響命運，若能影響那是某流日用五鼠盾盾出化忌時，病符之神之一腳的落井下石。況且看病符不如看天月，看官符不如看天刑，看喜神不如看紅鸞天喜。那麼這些小星曜的存在有何意義？是錦上添花、趁火打劫與穿鑿附會。空亡不喜與財星同宮亦不喜坐財帛宮，然而財星入財帛或財帛宮有穩定的主星，空亡星也就無法發揮力量了。「伏兵」在暗處埋伏算計，有聶隱之意，一說似陀羅星，陀羅是煞星，以一個中心點為準，打轉周折，所以伏兵是類煞星。

我喜歡用四顆桃花星：紅鸞、天喜、天姚、咸池來描寫桃花，那是令人怦然心動的小鹿，我們用紅鸞天喜星來看何時結婚生子，用天姚咸池來看是否紅杏出牆或重婚，然而使人魂牽夢縈慾壑難填的桃花是貪狼星，紫貪合體更是大桃花。四顆桃花星是時機上的桃花，貪狼星卻是桃花星之一生懸命。

小星星不能脫離主星而活，寫小星星也是挺累的，因為其本身無光，主星才是光，然而單獨拿出來說，加油添醋一番，說著說著好似他們也有了光。我們常常被有自信心的人吸引，尤其是自信又自戀的人，如果讓這些人來解說這些小星，就彷彿這些小星有了威權，其實不是這樣的。不過這也讓我有了新的體悟：比如如果命主紅鸞星坐命宮，那我一定得特別強調紅鸞的美麗以及一生都紅鸞星動，以至於讓人看了都不免怦然心動，就算我算過許多紅鸞星坐命宮的人真的並不怎樣美麗，但是這樣說，就會讓人有幸福的感覺。那本命伏兵呢？說是一生都得小心被暗算嗎？！即使流日中伏兵還是得算算五鼠盾盾了哪些四化星，而不是一顆伏兵說了算。

然而你來算命真的只想聽這些？人生的架構，時局的抉擇，情感的依歸，以及在失望沮喪中找出人生的希望，這才是算命的意義吧！我有一位朋友生了重病，他信仰斗數也願意相信我，他讓我幫他找了一個吉日吉時開刀，手術十分成功，他的生命得以延續。其實我是個相當有自信心的人了，這下子我又更有自信了。命盤的架構是這樣來的：

認識天干地支。

認識五行。

命宮與身宮之排列。

十二宮之排列。

起五行局。

起紫微星、起天府星、排十四主星。

起大限。

起五虎遁。

安天干系諸星：祿存、擎羊、陀羅、天魁、天鉞。

安地支系諸星：天馬、天空、天哭、天虛、龍池、鳳閣、紅鸞、天喜、咸池、華蓋。

安孤辰、寡宿。

安月支系諸星：左輔、右弼、天刑、天姚、天巫、解神、陰煞。

安時系諸星：文昌、文曲、地劫、地空、封誥。

安日系諸星表：三台、八座、恩光、天貴。

安流年四化星：化祿、化權、化科、化忌。

安長生十二神：長生、沐浴、冠帶、臨官、帝旺、衰、病、死、墓、絕、胎、養。

安博士十二星：博士、力士、青龍、小耗、將軍、奏書、飛廉、喜神、病符、大耗、伏兵、官府。

一張命盤於焉誕生。

環安衛講叮嚀

防疫新生活運動

++文 = 陳盈妃護理師



「嚴重特殊傳染性肺炎」COVID-19疫情肆虐全球，我國衛生福利部109年1月15日將此列為第五類法定傳染病。

今年年節前臺灣出現第一例境外移入確診病例，後續隨著全球染疫人數增加，入境國人、境內感染、零星社區感染，我國確診染疫人數增加至443例(資料截至109.06.07)。

歷經近6個月防疫作戰，台灣防疫成果在全球國際上交出亮眼成績！超前部屬、公共衛生推廣落實，並不是僥倖抗疫有為，而是早在17年前SARS來勢洶洶，我國在無國際支援下，獨自努力摸索、建立有架構公共衛生體系，而造就對抗傳染疾病有效防疫措施。

面對疫情艱困時期，如何對抗？

此次我國面對未知COVID-19新興傳染病，以從容不迫的態度正面作戰，階段性實施防疫策略，民衆逐漸養成外出配戴口罩、手部清潔衛生、與人保持適當社交距離、獨立用餐不與人共食……等。

對抗疫情全面化，不只社會防疫、生活防疫，更進入職場防疫，依循政府公告職場防疫指引，引導職場如何面對疫情可能導致員工健康遭受威脅及如何維持企業營運，公司訂定職場防疫策略「提升防疫作戰計畫三部曲」，徹底執行、員工落實遵守，保障員工健康免受疫情威脅，處於安全、安心職場環境。

「防疫新生活運動」從個人做起注意這些事

然而，隨著國內疫情逐漸趨緩，防疫工作將轉為「輕鬆，不放鬆-防疫新生活運動」：

一、維持良好個人衛生習慣，落實正確勤洗手、呼吸道衛生及咳嗽禮節。

二、住家保持良好通風，若有呼吸道症狀，應將受口鼻分泌物污染的廢棄物(如：衛生紙、口罩)妥善包覆後再丟入垃圾桶；若有腹瀉情形，應加強浴廁清潔消毒。

三、若本身或家人是慢性病患者、老年人、孕婦、體重過重、嬰幼兒，免疫力比較不好，易受感染，且感染後病症較為嚴重，最好儘量避免參加可能密集接觸的聚會或活動，也要避免前往人潮聚集或密閉空間的公共場所。

四、外出活動請配合：

- 1.維持勤洗手習慣，可自備攜帶乾洗手用品。
- 2.外出時不可用手觸摸眼睛、鼻子、嘴部，避免增加感染風險。
- 3.保持室內1.5公尺、室外1公尺以上的適當社交距離，無法保持時或搭乘大眾運輸工具時，要全程佩戴口罩。
- 4.外出以白天為佳，選擇開放且沒有人群擁擠現象的地方為首選。也可事先查詢當地是否開始實施人流管制，再決定是否前往。
- 5.在外用餐時，如餐廳或小吃店之座位密集且無區隔，建議避免進入用餐，或改用外帶。
- 6.親友聚會時避免以聚餐形式進行，若無法避免，進食時儘量避免交談，吃完要交談時，最好先佩戴口罩。
- 7.返回住所時，確實執行手部衛生，以除去手上可能沾染到的病原。

五、正在進行居家隔離或居家檢疫者，請持續遵守相關規定。

六、出現發燒或呼吸道症狀，應佩戴口罩、不要外出，如需就醫，不要搭乘大眾運輸工具。防疫樂活新態度，力行「防疫新生活運動」，落實防疫之餘，也能放鬆享受生活。

精機人享生活

「操」人奶爸

++文 = 王博鴻

我非常喜歡打球，有緣來到精機上班後，活躍的社團風氣更是讓我如魚得水，籃球、壘球、羽球，我都很喜歡，每個禮拜都能打球，對我來說是件非常幸福的事情，也因此結交到許多好同事好球友，但這樣的愛好從升格當爸爸後，一切都不一樣了。

是的～我現在是兩個寶貝的奶爸，處理小孩吃喝拉撒睡、洗澡、陪玩、陪寫作業、簽連絡簿……我無一不通，但也占掉我絕大部分時間，打球已經變成是一種紓壓、流流汗、與好友聚聚的活動，球場上的好勝心與熱血早已冷卻，但現在的我更珍惜每次可以打球的時光，只有在球場上可以讓我暫時忘記肩上的重擔，彷彿隨著運動的汗水，與大家嬉鬧狂噴幹話的口水，工作與家庭的壓力可以暫時得到喘息與宣洩。

除了打球運動外，隨著近兩年娃娃機的流行，我也愛上了夾娃娃，觀看了許多夾娃娃YouTube學習技術與專業術語，從新手開始繳學費、練技術，頓甩、多段甩、倒爪……等的技巧，當“嗆斯”來臨的那回合，能把握住的的就是“溫拿”，這和打球是相同道理。而我從最基礎的娃娃，到現在只夾玩具與可愛實用的生活物品，戰利品可以送給小孩與家人，自己又可以紓壓，真的是一兼二顧！當然有出貨才叫紓壓，夾不出來又腦衝一直投錢，事後只會換來滿滿的懊悔，進與退的拿捏，本人還在修行中……。

養兒育女除了物質的提供，小孩成長最需要的應該還是父母的陪伴吧！還記得某週日下午，本已向老婆大人請好假要去打籃球，但我可愛的“小三”想要學騎腳踏車，於是很自然地放棄去打球，陪著她在公園努力的練習，剛開始騎的搖搖晃晃伴隨不時崩潰的眼淚，哭喊著說我不會！於是我提議今天就練習到這裡，沒想到她堅持要繼續練習，越騎越遠、越騎越穩，眼淚也慢慢變成笑容，然後逐漸猖狂～騎到不回



作者簡介

精機緣：10年
服務單位：工具機研發處
職稱：電控工程師

家了！內心感動孩子又長大了一些，她也體悟到透過努力得到的果實是如此甜美，我心裡的滿足遠勝於打千百場球，養育孩子的快樂往往就是這麼樸實無華且幸福～

我的寶貝常常對我說：「爸爸是超人！」聽到這樣的話雖然感動，但還是忍不住吐槽：「是被妳們操倒的”操”人吧！」為人父母真的很傻，再忙、再累只要看到小孩一個笑容、睡得香甜(歪七扭八)的模樣、說最愛爸爸和媽媽……所有疲憊與辛苦頓時在心裡開成一朵名為「幸福的花」。

最後我想說：結婚生子有賺有賠，衝動前請詳閱公開說明書！



帝國製糖廠臺中營業所

++文 = 編輯小組



台中精機發跡在1954年的台中市南區，當時的南區和東區可說是產業發展的重要區域，包含了農業、糖業、俗稱黑手窟的機械業等，雖然現今已漸漸的外移衰退，卻是具備見證臺中產業興衰轉變的歷史意義。當然，本期不是介紹大家熟悉的台中精機，也不是探討台中產業的發展史，而是介紹在2019年12月才正式開幕，座落於台中市東區乘載著歷史洪流的古蹟建築—「帝國製糖廠臺中營業所」。

以「帝國」為名意味著日據統治的曾經，在當時因政府的政策鼓勵及甘蔗種植條件的優勢，製糖產業如雨後春筍般的興盛發展，糖業實際影響台灣現代史甚鉅，對台灣經濟發展功不可沒。這棟歷史建築物興建於1935年，前身為日本帝國製糖株式會社之臺中工場，



在這數十年間，從「帝國製糖廠臺中營業所」、「臺中糖廠」、「臺中總廠」等數次更名，也為台灣糖業的發展留下紀錄，最終於1990年停止壓榨甘蔗，1993年停產關廠。而後從1997年起進行土地轉型開發，2017年以促參OT（Operation營運 Transfer移轉）方式招商成功，籌設為台中產業故事館，除了提供歷史建築之導覽解說外，更以產業文化為基礎，以在地故事為媒介，透過展演訴說產業發展的歷程與其中的故事，期望讓民眾深度瞭解臺中產業淵源，為臺中市帶來一個風味獨具的新亮點。

帝國製糖廠的建築外觀添加了幾何形飾帶，作工精美大方，深具1930年代流行的裝飾藝術風格（Art Deco），車寄（為日本建築空間用語，指的是建物入口處有出挑陽台、露台或雨遮的部份）的正面上方有STC字樣為臺灣糖業公司之英文縮寫，推測為戰後接收時加上。

室內空間除了定期推出的產業文化展演外，還有特色主題餐飲店，民眾可在這少見的挑高環境中，





搭配復古的傢俱和燈具外，細細品味香濃咖啡和懷舊感，這是文青們不可錯過的，室內的另一區是傳承在地精神的ProLab職人坊，展出不少文創的商品，還有一家專職舊品、舊傢俱修復的商家，裡頭也擺放了許多古董類物品呢，對此有興趣的可來淘寶喔！

帝國製糖廠旁邊是台糖湖濱生態園區，總佔地22公頃，其中6公頃規劃為湖濱公園名為「湧泉公園」，生態園區內還有一座3公頃的湖泊，其實這

座湖和西屯秋紅谷一樣都是人為開挖後棄置的“美麗錯誤”。20年前，因推動大型建案開發購物中心，開挖地下室形成土坑，但遭遇颶風後而終止開發案，留下大片荒廢窪地，之後地下水上升湧出水源形成生態湖，為與台中公園的日月湖相對映，命名為「星泉湖」。星泉湖是「會呼吸的湖泊」，湖底可入滲沒有封底，湖水水位會隨周邊地下水起伏。導演蔡明亮曾在此處拍攝電影「郊遊」，此片更勇奪金馬獎最佳導演，男主角李康生也奪得金馬獎影帝。

台中市府還在湖中種植「愛心水草」，綠意盎然還會漂浮移動的愛心造型，相當有趣，自然也掀起遊客搶拍的風潮。目前環湖步道、水上步道、生態島等工程，還在進行中，相信完工後，湖濱公園內野鴨戲水、白鷺鷥覓食、湖中魚兒優游的生態景觀，再搭配夢幻般的落日美景，加上乘載著臺中東區老一輩居民回憶的老建築，將打造一處繁忙都市的後花園和私房新景點，絕對值得文青們來打卡一探究竟！



備註：2019年日本三井不動產正式與台灣糖業公司簽定地上權契約，將把湖濱生態公園旁的一塊土地興建LaLaport台中（暫稱）親子型的大型購物中心，2020年已開始動工，預計2023年開幕。搭配周邊交通的優勢和商業發展，勢必將重新點燃東區經濟發展的引擎，就讓我們拭目以待吧！

帝國製糖廠臺中營業所
臺中市東區樂業路30號
營業時間：10:00-18:00 (星期一休館)

停產 10 年以上機種， 零件說明通知。

為您終身服務是台中精機一貫的理念，但針對公司已停產 10 年以上的機種，因其料件已無庫存，若有需求，只能請供應商重新製作，但因量少會有加工時間長和單價高的狀況，後續針對這類機種的叫修，台中精機皆會針對個案回覆料件交期及售價，如造成困擾，敬請見諒。

CNC 工具機顧客服務部

北區免付費電話：0800-211618 中區免付費電話：0800-435030

目前停產超過 10 年以上的機種有：

車床系列

MS (VTplus-15)
Y1 (Vturn II -23)
MY (Vturn II -26/60)
Y2 (Vturn II -26/110)

車床系列

NJ (TNS1-A)
NF (TNS2-2H)
FA (TNS-3)
FG (TNS-5E)

綜合加工機系列

NT (Vcenter-68/80)
MM (Vcenter-110)
M2 (Vcenter-130)
MG (Vcenter-140)



台中精機 · 精機集團

台中精機廠股份有限公司

<http://www.victortaichung.com>

台中精機廠股份有限公司

營運總部 臺中市南屯區精科中二路1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