



精機集團通訊

中華民國 109 年
季刊 9 月 出版
台中精機 發行

No.105



Content

專題報導

- 02 董事長的話
 - 04 捷克企業團 參訪台中精機 | 工商時報產業報導
 - 06 台灣工具機產業M-Team 聯盟參訪 | 編輯小組
 - 08 全國技能競賽 台中精機扮推手 | 工商時報產業報導
-

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 | 張文耀
- 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 | 陳世銀
- 19 品保部 | 梁友誠
- 20 總管理處 | 張芷茹
- 21 台中精密(上海)廠 | 黃捷騰
- 22 中台精密(廣州)廠 | 蔣權
- 23 台穩精密 | 陳茂盛



研發應用技術

- 24 Vcenter-G135立式加工機簡介 | 周憲良
- 26 熔膠品質與混色效果的提升 | 王立鼎
- 28 電容器種類與規格簡介(上集) | 柯駿霖
- 29 V8800電控新舊溫度版差異簡介 | 陳昀峯

顧問專欄

- 30 經營與管理：墨西哥城 | 劉仁傑 老師
- 32 命理與人生：我們與人性的距離 | 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 | 陳乙新
- 36 特別企劃 台中精機智慧工廠 壯麗落成 | 工商時報產業報導

董事長的話



台中精機在台中精密機械園區的營運總部和智慧工廠，前後投入6年多的時間才開始啓用，從2013年申購這塊園區二期的標竿企業用地之後，為了融入企業轉型升級的思維，以及善用這塊高低落差達21公尺的土地，我們經過3年的廠區規劃，然後又耗時3年興建廠房，直到2020年初公司才開始陸續進行搬遷，歷經了半年的時間，廠區的整體運作才較完善。因為受到疫情的影響，我們沒有舉辦落成典禮，但我們採化整為零的方式，陸續邀請全國各地的客人到新廠參觀，這中間也有很多貴賓前來，像是賴副總統、東海大學校長、逢甲大學校長、靜宜大學校長、清華大學校長等，也有全國各地的一些團體，像

是M-Team聯盟、台灣區工具機暨零組件工業同業公會、TMBA elimi（一粒米）聯誼會、台灣板金經營協會、三三青年會、台中市建築經營協會等各行各業的知名團體，台中精機相當感謝這些貴賓、客戶和團體們的蒞臨參觀指導。

8月底來台訪問的捷克企業團，外交部推薦台中精機為智慧機械工廠的代表廠商，我們在做好各方面防疫措施的原則下，熱情接待這群遠道而來的客人，整個行程都很順利完成，也讓客人留下了深刻的印象，希望未來台灣跟捷克之間諸如貿易、外交、文化等各方面的交流都會更緊密，為雙方帶來更大的經濟互惠效益。

今年是全國技能競賽50週年，在台北南港隆重登場，台中精機很榮幸也很高興能為本屆的技能競賽提供所需的設備，這些設備都是向各技職單位與學校調集，台中精機再進行整修並運送至比賽場地安裝，每台工具機的精度都調校至最佳狀態，務必讓參賽選手充分發揮實力，輪值的精機工程師也都全力顧好每個環節，才讓整個賽事能夠順利圓滿落幕。台中精機長期對於推動與學校間的產學合作也相當重視，公司特別成立精科產學合作平台，與十餘所大學加強合作與交流，成效斐然。我們也期待著台灣在未來幾年能夠有機會舉辦亞洲地區的技能競賽，甚至是全球性的技能競賽。到時若有需要，台中精機也願意提供設備，盡一份微薄的力量。

工具機M-Team聯盟自2006年成立以來，主要在台灣推廣TPM、TPS的工廠管理思維，這十幾年間也的確讓精實系統在台灣成為顯學，更在許多產業遍地開花。M-Team聯盟9月在台中精機召開會議和參訪，過程相當圓滿，M-Team的這顆種子，已深植在企業的DNA，機會永遠留給有準備的人，期許台灣工具機再創新局。

從去年的中美貿易戰，到今年的新冠疫情，全球景氣都相當低迷，希望來到第四季，各國的疫情狀況能趨於穩定，大家能逐漸從黑暗中走出來，迎接黎明的曙光。當然，這段時間我們也希望貴賓、客戶和機關團體能繼續到台中精機參訪，見證公司的成長進步，也歡迎持續給予我們寶貴的指教。



捷克企業團 參訪台中精機

2020/09/07 工商時報產業報導

捷克企業團部分成員9月3日上午在外交部安排下參訪台中精機，對該公司剛啟用、以世界級工具機大廠規模興建的現代化智慧製造工廠留下了深刻的印象。

捷克團部分成員並注意到新廠內配置了向西德工具機大廠WALDRICH COBURG採購的億元身價電腦數控龍門磨床和五軸加工機，流露出羨慕與佩服的眼光，認為台灣工具機業者懂得向這座舉世聞名、距捷克不遠的德國大廠採購高階工具機，足證台灣工具機

老闆相當內行，且產業發展水準不輸歐、日，有利台、捷精密機械業後續的交流與合作。

捷克企業團成員涵蓋來自金屬加工業、工具機設備進口商、實驗室與公會等領域的智慧製造專長背景人員，台中精機為了表達對他們來訪的歡迎與重視，由董事長黃明和親自接待及致歡迎詞，並安排高專黃獻彬進行台中精機及智慧工廠的簡報，會後再帶領他們參觀廠區環境。





台中精機首先向他們介紹了新架設的四條V4.0智慧化加工生產線，展示內容包括自動換模、自動鎖／拆螺絲等工序，以及可少量多樣生產多達155種不同的工件。接著帶他們參觀剛向西德WALDRICH COBURG及日商YASDA等國際大廠採購的多台高階機台設備，展現該公司強大的加工能量。隨後，再帶領他們參觀高架自動倉儲（總儲位達9,604個）、AGV無人搬運車及智慧化組裝生產線，最後來到顧客創值應用中心，展示運用台中精機工具機所加工生產出來的各式工件。捷克團成員在看過台中精機智慧工廠後，紛紛流露出相見恨晚的感覺，期盼雙方後續能有進一步交流與合作的機會。



台灣工具機產業M-Team聯盟參訪

++文 = 編輯小組

台灣工具機產業M-Team聯盟自2006年成立以來，已歷經14個年頭，9月16日於台中精機營運總部召開M-Team聯盟會長交接暨台中精機智慧化工廠參訪活動，會中特別製播M-Team聯盟同心攜手成長回憶錄，回顧這些年M-Team夥伴共同攜手努力的點滴回憶。

M-Team聯盟會長交接由王慶華會長交棒給黃明和董事長擔任下一任會長。活動中歷屆M-Team正副會長們也針對M-Team活動推動發表感言與夥伴們共享。

參訪過程中大夥們都仔細端倪，在Q&A議程中，針對自動倉儲、AGV與戰情室資訊如何運用等議題進行互動，活動圓滿結束！

大家共同的音符：

1. 回歸管理原點，持續改善，沒有最好，只有更好。
2. M-Team是顆種子，已深植企業的DNA，需要人人用心灌溉。
3. 機會永遠留給有準備的人，再創新局。





全國技能競賽 台中精機扮推手

2020/09/18工商時報產業報導

第50屆全國技能競賽9月17日在台北南港展覽館2館隆重開幕，總計有來自全國各地近千位青年組與青少年組年輕好手同台競技，角逐65項技職類國手資格，盛況空前。引人注目的是，在CNC車床與模具兩大職類比賽區使用的17台精密加工機械及1台塑膠射出機，全數都由工具機領導大廠-台中精機與經銷商科冠公司幫忙向各技職單位與學校調集、整修、調校精度與運送至比賽場地安裝，工程相當浩大，成為協助今年全國技能競賽圓滿舉辦的重要功臣。

台中精機董事長黃明和強調，台灣加入國際技能組織今年堂堂邁入50周年，是國內技職教育發展的重要里程碑。而台中精機能有今天產業龍頭的經營規模，也要得力於從1970年代就導入建教合作，引進優質的技職生到公司實習與工作，其後持續擴大辦理，有些員工甚至升遷到副總級幹部，獨當一面，成

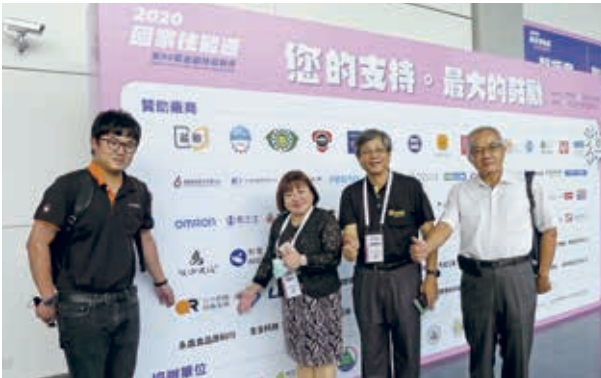
為該公司營運的重要骨幹，目前台中精機還把這些已退休的高級人才回聘成立導師團，讓他們擔綱各項重要工藝、技術薪傳的角色。

回顧這一切，黃明和也相當感謝勞動部、技職中心及技職學校等各單位人員長期無私付出心力，讓台灣的技職體系得以持續茁壯，培養出無數的人才，分布在機械、電機、電子、資訊等各領域，為台灣工業發展打下雄厚的基礎，締造出舉世聞名的台灣經濟奇蹟，因而當政府此次要以國家隊、國際賽事的規模盛大舉辦50周年全國技能競賽，台中精機也是義無反顧全力協助與贊助，期讓比賽能夠圓滿成功。

熟悉國內精密工具機產業生態人士認為，今年全國技能競賽的CNC車床與模具類，主辦單位總共提供了十台的CNC車銑複合機與七台的CNC立式切削



台中精機總經理室高專黃獻彬（前排右三）、科冠公司董事長張衡州（前排右四）帶領精機工程師在第50屆全國技能競賽會場隨時待命，後面比賽機種清一色採用台中精機性能優越的工具機。



中心機，要讓選手去操作使用，這些工具機因須從各學校、職訓中心現役的機種中徵調，且必須是相同機型、相同電腦控制器，一下子要找齊難度相當高，而在比賽前還要針對舊機進行修復整理與調校精度，完成後還要設法從全國各地運入南港展覽館比賽現場，再進行安裝與調整，如此繁複的程序要在短短六個月內完成，且比賽期間還要派出多位工程師在現場待命，隨時協助選手排除機台各種意外狀況的發生，環顧國內工具機業者有此能耐者並不多，而台中精機更是其中的佼佼者。

事實上，台中精機創業至今已67個年頭，不管是工具機與塑膠射出機，組裝的品質都已相當紮實與穩定，不管是要比機台加工的性能、效率、精度、可靠度與維修服務的速度，或是機器整體的性價比，在國內精密機械業界都是名列前茅，因而讓國內技職學校、公家機關與職訓機構皆樂於採用，市占率過半，

成為業界的龍頭品牌，而很多技職體系學子因在校時經常使用台中精機的工具機加工零配件，深受其影響，畢業後不管是創業當老闆，或到機械加工行業上班擔任採購主管，當要採買工具機時，還是會先想到以台中精機產品做為首選。

而台中精機高層長期以來對推動與學校間的產學合作也相當重視，公司特別成立精科產學合作平台，與台北城市科大、勤益科大、逢甲大學等十餘所大學加強合作與交流，成效斐然。在今年全國技能競賽前夕，也義務提供廠內的精密電腦數控工具機供參賽選手練習使用，其中來自大甲高工的洪翊婕就很慶幸能在台中精機廠內操作使用競賽同款的工具機種，來反覆練習程式的編寫與工件的加工，讓她對挑戰金牌之路更有信心，同時她也感謝台中精機協理胡鴻霖等多位主管的熱心指導，讓她能學習到更多課堂以外的專業技術，對未來投身機械業行列更加堅定。



工具機行銷服務處

++文 = 王甄瑩

主管的話

今年2月到5月的新冠肺炎封鎖，是否讓大家驚魂未定，以前理所當然的推理不一定適用，名嘴們總是事後諸葛的談論著，以前的成功方式不代表未來能成功，從前埋頭苦幹、日以繼夜拼命的操作機台趕工模式，讓我們得以成功穩定發展，但面臨問題猛抬頭卻好像變化急遽。台灣的經濟奇蹟是由很多住家客廳即工廠的加工業，從傳統車床、高速車床到CNC車床，從一台、兩台努力打拼二、三十年到現在的五、六台甚至更多的機台規模，拉拔所有孩子長大，而這些小孩已經長大，從小看見爸媽的辛苦，也陸續回來接班，但現在的加工業、傳統產業面臨強大競爭，來到勢必轉型的關卡，而這些年輕人願意回到傳統產業接班實在很值得高興，但建議這些上一代的老闆們幫忙塑造年輕人更願意接班的環境，包括舊廠房的油氣環境、機台要穩定及精準，因此建議淘汰掉太老舊的機台，並幫您介紹台中精機目前全新開發的新機台，精準穩定又不會油氣滿廠房，搭配數位轉型或雲端資料收集分析(智慧製造)，將軟硬體結合生產管理功效，提升效率及附加價值，幫忙二代年輕人接班更順利，因此台中精機有主動式客戶舊機換新機專案，假如您廠中有購買超過15年的機台，讓台中精機幫您

買回，並準備這些舊機之相似的公司新機型，讓您的廠房環境更佳，加工品質更好。

台中精機也為了持續提升台灣產業的競爭力，以中心廠的理念提供一個平台，號召同為精機機台使用者的客戶，109年10月23日將於精科廠舉辦薪火相傳研習班第七期，提供客戶二代於行銷上、技術上、管理上的支援與後盾，並成立每期同學會，讓各位接班者可互相觀摩學習，共同將原有企業穩定延續並發揚光大。

歡迎您親臨台中精機新廠參觀，讓台中精機為您展現實機，並幫助您導入自動化、智慧化製造，台中精機精科廠地址：台中市南屯區精科中二路1號，電話：04-23592101分機1138(許旭忠 課長)，由專人為您服務。

部門動態

睽違半年的全省代理商與業務員會議，首次於7月30日精科廠國際會議廳(奇煌廳)召開，對於新機種F76、F106銷售的佈達及數位化APP應用，還有廣邀客戶參訪等正如火如荼的展開，機會是給有準備的人，台中精機準備好了~那您呢？

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10月27日~29日	M/C銑床程式訓練班	鐘鴻祥	18:30 ~ 21:30	日·研習室
2020年11月24日~25日	NC車床程式訓練班	陳威志	18:30 ~ 21:30	日·研習室
2020年12月22日~24日	M/C銑床程式訓練班	鐘鴻祥	18:30 ~ 21:30	日·研習室



顧客創值應用中心

++文 = 李國興

主管的話

時序進入第三季，隨著台灣疫情穩定，公司開放代理商、客戶來訪，創值也配合營業，隨時隨地以微笑待人，提供客戶想要的機台規格性能及加工應用資訊，搭配自動化規劃，提升機台生產效率，進一步為客戶設想，以客為尊。

除了國內外的客製機能及加工應用，大陸的市場也逐漸活絡，客製需求也逐漸增加。兩岸的經驗交流、相互支援更為緊密，以提升客製機能設計質量、效率及精準度。

針對客製化機能，客戶的期望及問題反應，除了及時改善修正，使機台順利生產，更要從根本解決問題。並建立知識資料庫，累積相關經驗與分享，以提升設計水平、機台質量。

客製化物料備料流程升級：過去從營業合審、評估、規劃、設計、備料多數是由客製承辦人員一手包辦，物料明細及差異必須由人員管控處理。現在LN系統，將物料建入專案BOM，回歸資材備料、庫房發料。結合MES製造執行系統(Manufacturing Execution System)-生產排程、產線別、工位、模組供料日、模組開工日、主線供料日、主線開工日，使物料備料流程更有系統、更順暢。

部門動態

一、客製機能設計標準報告：5月份由蔣榮宗報告『中心架獨立進給設計標準』。6月份由林祐彰報告『Y型鐵屑清除棒+吹氣機能設計標準』。7

月份由廖建韓報告『UA水箱高低水位計快插位置新增改善』。

- 二、MC移交機種Vc-F76(GE5立式中心機)-研發對客製機電教育訓練已完成。NC移交機種Vturn-S36(GC1臥式車床)-已開過專案會議，目前進度鈹金組裝；Vturn--A20(KM1臥式車床)-已開過專案會議。
- 三、整合人力最佳化，能力多工化，近期人員調整，使各課能量分配更平均。適時機動支援，發揮部門最大效力與效益。

活動花絮

- 一、因新冠病毒疫情關係，今年度的員工健康檢查延至7月份舉行。
- 二、6、7、8月份壽星：吳泓源、李嘉鳳、洪嘉昇、廖建韓、劉靜芳等，祝創值閃亮的壽星們生日快樂！
- 三、六月份動員月會頒發年資滿25年同仁：彭金印、陳盈憲，感謝辛勞奉獻！
- 四、七月份新加入成員：歡迎粘丞毅、陳彥勳。



塑膠機(兩岸)行銷服務處

++文 = 張文耀

主管的話

廠處大家長林瑞陽協理過去必須台海兩岸奔波，管理兩岸塑膠機的行銷服務；但疫情期間暫時無法前往中台廣州，除了持續以通訊方式掌握中台廣州的行銷服務事務外，也主動邀約國內各業務/代理商、並增加陪同拜訪客戶的頻率。用最直接的方式與市場接軌，同時在與業務/代理商的互動交流中，以身教來潛移默化及經驗傳承！

部門動態

繼4月份展開第一階段鎖定中區醫療產業及舊有使用一、二代全電機客戶的主題式巡迴拜訪後，緊接著6、7月安排中部舊客戶售服議題的巡迴拜訪，由業務偕同服務主管們傾聽客戶對售服的評價與期許。行銷服務的一線人員，每每在與客戶對談中，即使有不滿及負面情緒，但均能強烈感受到公司客戶對我們的期許！更期盼透過主題式巡迴拜訪後客戶所回饋的建言，能夠在公司內部以專案方式擬定項目與時程，落實達到巡迴拜訪時對客戶的承諾！

塑膠機國內營業6月間召開業務暨代理商聯誼會，議題包含：盟立Medge電腦連線介紹、台穩齒輪箱專案報告、塑膠機三大專案及全電銷售計劃等，席間也與各業務/代理商針對議題進行交流討論；最重頭戲就是與工具機業務們共同參與營運總部導覽教育訓練！從OR創意基地、精機共綻、智慧加工、高架倉儲、智慧組裝、創值應用、精機圓(綠)、報恩湧泉

到大廳前的浴火鳳凰……，不勝枚舉的參訪點、精闢細膩的敘說，也明顯感受主辦方用心地期望每位業務/代理商都能體會各個參訪點的內涵、完整表達給參訪的貴賓。

活動花絮

廠處逆境分享活動6月份由國內營業賴培綸進行分享，不藏私地細述自身求學及感情的不順遂，培養出將逆境視為成長動力的意志，同時也陳述克服逆境時處理情緒、解決問題及尋求資源的三要素，最終以電影名句：落在河中不會使人溺水、一直沉在水裡才會！藉此勉勵大家要：敞開雙手、擁抱逆境。

塑膠機國內營業6月份舉辦迎新聚餐：歡迎劉映辰小姐加入。也期許大學主修企管、對行銷有基礎及興趣的映辰，能逐步茁壯成為一線業務/代理商最堅強的後盾，一起努力共創佳績！



國際行銷服務處

++文 = 林震鵬

主管的話

- 一、統計到2020年7月30日國外部接單達成年度目標42.8%，後續只剩5個月(8~12月)，需排除萬難更加努力的接單與出貨，往目標繼續前進。
- 二、搬到精科廠已接近9個月，積極推廣「智慧精機人SWS新文化」(Smiling, Why, Sharing)品牌再造活動，提升台中精機國際品牌知名度。

部門動態

- 一、7月1日原電設一課郭繼仁課長，轉調國外工具機行銷服務部，希望能藉由他的電控專長，提昇整體部門的戰鬥力，讓國外部團隊的接單/出貨/售後服務與客戶滿意度都能夠蒸蒸日上，達成公司所設定的目標。
- 二、從事使用生產性機械或設備安全衛生教育訓練已於7月24日完成訓練，目前共有9位同仁完成訓練。
- 三、危害性化學品安全衛生教育訓練已於7月28日完成訓練，目前共有8位同仁完成訓練。
- 四、8月5日邀請捷盛報關團隊舉辦國貿常識(信用狀實務概要)教育訓練，提升信用交易安全。
- 五、109年度TÜV ISO管理系統外部稽核缺失與建議事項各一項，已於7月15日回覆改正措失。

活動花絮

國外工具機行銷經由部門會議票選確認，選定離公司近，交通與停車皆方便，而且具有地方特色的大肚山八卦窯餐廳，於8月14日(星期五)舉辦2020夏天的部門聚餐。

由於餐廳離公司很近，僅約10分鐘車程，因此當天18:05全員到齊後即準時開動，上菜速度頗快，加上同仁們肚子很餓，所以吃的特別乾淨也特別有效率！大家也藉此短暫聚餐機會彼此互動交流與寒暄，拉近彼此的距離。

此次聚餐於19:00結束，創下了部門有史以來最有效率的一次聚餐，回到家大部分的家人都抱著懷疑的眼光(怎麼這麼早就結束……)。此次快閃聚餐圓滿成功，最後拍下團體照留念，期待下一次的相聚。

八卦窯餐廳由來：戰後，百廢待興，磚塊建材需求量大增，為了因應當時大增的訂單，便成立金勝興窯廠，並將「八卦窯」窯體再擴建成現在的規模，圓周147米、長78米、寬12米、高1丈2的O型，原有隔間，為大量生產而改掉的。20幾年前，也改以電動燒製。921地震後，中部的建築受創，後代索性將就八卦窯改成餐廳。



CNC工具機事業處

++文 = 陳秋宏

主管的話

感謝所屬各級主管和同仁的戮力以赴，因應新廠各項新設備和新生產場地的第一次TÜV ISO稽核，進行相關的確認與修改作業標準書、操作手冊、設備點檢表等文件，並針對各常例的填寫文件進行確認及督導，順利通過本次的TÜV ISO稽核。

因應近期各級團體或業務接洽的來賓來廠參訪，由作業後6S活動改為作業中6S活動，期許所屬各單位確實遵守，以實踐觀光工廠的概念，時時宣導、教育及督導員工落實作業中6S活動，提供來賓隨時來訪時的乾淨整齊參觀環境。

部門動態

一、6S工作重點：

- 1.落實6S活動。
- 2.落實各項浪費低減。
- 3.落實各項設備點檢與保養。
- 4.落實各項安全SOP。
- 5.落實作業間仍確保6S活動。
- 6.為使AGV運作正常化，需準確落實AGV台車使用規範。
- 7.因應來賓參訪，要求各單位隨時確認作業環境和禮節。
- 8.配合勞安室點檢改善新廠不安全工作處所和不安全作業。
- 9.依據新廠場地使用差異彙整，重繪工具機生產場地設計。

二、人事工作與教育訓練重點：

- 1.持續實施人員生產技能訓練，並確實登錄人員技能盤點表。
- 2.為使MES生產排程順暢和人員易於派工，加強執行人員多能工訓練。
- 3.因應人員退休和學生合約到期不留任問題，仍排程處理為主、人員加班為輔。
- 4.台穩三軸人力自5月份起併入MC中心生產部，並承接台穩三軸原任務。
- 5.加強和增加多軸機生產人力訓練。

三、生產工作執行重點：

- 1.定期人員輪調上海精密廠，以支援生產與技術教導。
- 2.落實新品質管理辦法，維持生產品質。
- 3.依排程計畫生產，管制非必要性加班。
- 4.配合新機型GC1/GK1移交試作。
- 5.收集統計關鍵零組件和重要零組件項目。
- 6.落實MES報工，確保生產數據準確性。
- 7.及時回報MES系統和報工APP問題點，並協調修正系統，確保MES穩定性。
- 8.超前確認生產物料，避免生產中發生缺料缺口，連帶增加相關成本及加班工時。



塑膠機事業處

++文 = 劉益伸

主管的話

第一季接到的批量全電式射出成型機可望於8月順利全部完成出貨，且此客戶在生產期間又下了小批量的訂單。雖然全球仍籠罩在新冠肺炎(COVID-19)的疫情下，第三季初的接單量延續第二季持續回溫，整體狀況還是瞬息萬變須密切注意。

另外為了因應客戶急單效應，整個銷產模式會進行調整，由以往的接單生產模式改為接單生產與預測生產模式並行方式進行組裝生產，生產模式的變更考驗著對市場預測的精準度與產銷供應體系的配合性兩者的緊密配合、考驗著預測準度、備料供應與生產調配及庫存週轉，相關配合單位需更加緊密配合與聯繫，以降低突發狀況的發生。

部門動態

一、受獎

6月份動員月會上表揚服務年資滿25年及20年同事，塑膠機事業處有：

年資滿25年：蔡德男、蘇寶明、蔡錫淵、陳欣宜

年資滿20年：邱中海、陳進順

二、輪調

原PIM機設課黃庭堅工程師，7月1日起輪調到PIM機動應用課協助特殊機能開發設計工作。

三、教育訓練

生產部於6月23日針對裝配二課同事進行有關射出成形設定課程，課程名稱為「射出成形參數設定基礎」，希望藉由此課程讓生產單位同事了解相關成型設定，另外於7月28日針對裝配一課同事進行有關如何能更清楚瞭解特殊合審與製單間的關係與其內容說明，其課程名稱為「製單、合審單說明」，自從更換新的ERP系統後有關特殊機能合審在系統上規範更嚴謹、相對提供更多資訊，所以開辦此課程讓同事了解特殊合審與製單之關係及如何閱讀核對相關物料需求。

活動花絮

將原生技辦公室改建為餐廳於中午提供自助式餐點供同事用餐外，並更新點心、飲料販賣機，提供多樣產品讓員工於休息時間採買。

目前在進行生產區域的調整與重新規畫，以因應後續的生產模式，期望能更充分有效地利用生產空間。



鑄造事業處

++文 = 蔣添來

主管的話

台灣新冠肺炎疫情雖然趨緩，但是全球蔓延部分卻不見趨緩，反而有越來越嚴重的現象。甚至已經趨緩的國家：韓國、香港皆又爆發第二波疫情導致已經谷底的景氣更是雪上加霜，當然首當其衝就是製造業接單創新低，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

爭取多年的外籍移工天車、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。在學科與術科辛苦的上課結束後，就準備報考全國技能檢定，經確認預定安排7月12日學科，通過後再安排術科。為了提高通過率，特別於考前7月4日加開衝刺班，讓外籍同仁順利取得證照，爾後能正當當操作天車、堆高機，不論在安全上、工作上都對鑄造廠幫助很大。

年度ISO稽核，今年重點是之前OHSAS 18000轉換成ISO 45001，由於是第一次認證，所以真的是大陣仗，7月7日稽核員一次就來了5位，對后里廠來說簡直是火力全開式的對應，雖然ISO有9001品質 14001環境，但是重點主要集中在ISO 45001安全衛生系統。后里鑄造廠屬高危險的3K行業，安全

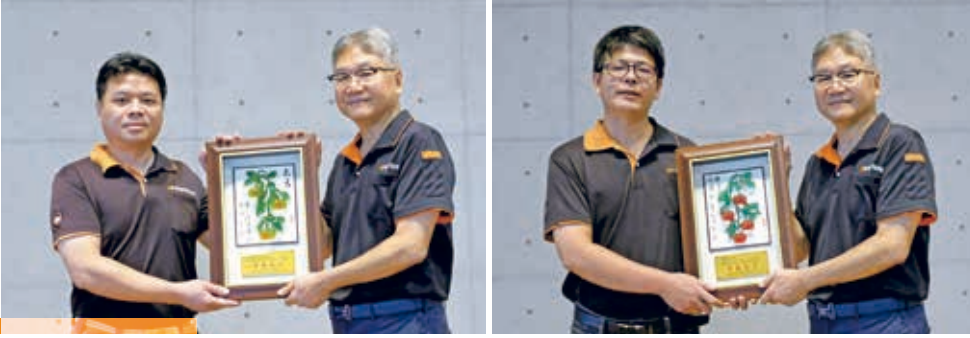
衛生更是重中之重。「安全第一、品質至上、創造利潤」向來就是鑄造廠遵循的目標。為了落實達到1.安全-零災害 2.品質-零缺點 3.環境-零污染的三零目標，鑄造廠每位同仁無不戰戰兢兢確實執行作業標準，落實每日作業檢點，預防危險的發生，執行工安巡迴，降低職安風險，符合ISO 45001的要求，打造一個安全的工作環境。

活動花絮

因為年初新冠肺炎疫情影響，今年部門旅遊福委會停辦，而下半年來台灣的疫情控制很好，所以國內旅遊逐步解封，因此后里廠的一日遊(家庭日)也就可以展開，讓因疫情影響的沉悶心情得以紓解。

目前最夯的景點就是8月7日剛剛開幕的日本橫濱超人氣「八景島海島樂園」Xpark水生公園台灣分館，夢幻必看4大互動展區：福爾摩沙、珊瑚潛行、雨林探險、癒見水母/企鵝奇遇區。

為了搶頭香由菁音社主辦的后里廠一日遊，就決定10月31日以Xpark水生館為主題來個桃園新奇之旅。



製造事業處

++文 = 賴振南

主管的話

2020年以來的世界充滿詭譎，進入下半年，新冠肺炎疫情持續困擾世界各國，美國、日本、香港等成熟經濟體，甚至已有二波疫情襲來的現象。至7月底，全球確診案例數已突破1,700萬人，且每日增加人數仍處於20萬人以上的高位，對於人民日常生活與經濟復甦，並非是太好的消息；在國內我們每天都會注意衛福部陳時中部長在報告新冠肺炎的疫情狀況，國內疫情好像是受到有效的控制，雖然每天本土案例發生率一直很低，但境外移入的案例一直不斷的發生，這種情況會一直影響景氣的恢復，所以請同仁平時一定要好好保護自己，出入人多的地點一定要戴口罩，尤其是在電梯、KTV及電影院等密閉空間，期待這次疫情可以很快的過去，讓景氣早點復甦，使大家恢復正常生活。

部門動態

公司自製的新、舊機台已全部就定位開始投入生產，新購的日本YASDA臥式中心機及向輝的龍門磨床也開始投入生產，而西德的新購設備，經過一連串與WACO溝通協調，德國WACO終於同意讓技師來台，於9月抵台到廠做最後的調校，期待在德國技師完成交機後，這三台德國製的新機台可以很快的投入生產。

舊廠的三台五面加工機原本今年三月就要開始移至新廠，七月份完成全部的搬遷作業，但疫情關係一

直延後，後來疫情好像有點趨緩，認為8月初可以開始進行移機作業，但因日本疫情再度擴大，日本技師再次暫緩來台，目前還在努力與日本芝浦溝通中，整個移機進度一直無法確定時程，總之這一波疫情，讓一些與國外廠商有關的機台，都大大的延誤。

活動花絮

今年度排定8門教育訓練課程，目前加工一課「自動倉儲基本操作」、加工二課「輕鬆上手 SINUMERIK Operate 銑削(一)」及鈹金部「鈹金折彎」等三門課程已按照進度完成上課程式，而因LN系統，生產進度日報表從今年四月份重新開始填寫，有部份同仁在填寫過程中，遇到很多疑問，所以本部針對這一問題，加開「生產進度日報表填寫」課程，到目前為止，總共開了四門課程。

年資滿20年及年資滿25年在過去皆於年度的1月份動員月會表揚，但今年因為冠肺炎的關係，一直到六月才進行109年度第一次動員月會，並於會中同時表揚這些資深同仁，此次加工部年滿25年的同仁有加工一課智能化加工組陳順吉及游正任，加工二課吳清池，加工二課大型物加工組游建豪，刀架課賴明洲等五位，年滿20年的則有加工一課中心機加工組洪國資一位，我們在此祝福這些資深員工身體健康，萬事如意。



資材處

++文 = 陳世銀

主管的話

5G時代終於來臨，代表著高速時代的來臨，5G的理想速度為4G的5~10倍，除了高速外，尚有2個優點，低延遲-訊息傳遞時間變的更短，廣連結-所有設備得以透過5G網路互相連結。另一個層面也代表著中美科技戰的白熱化，影響著全球經濟的波動。

在製造業使用的資訊系統中，MES (製造執行系統)扮演著中介者角色，不僅要向下整合生產工廠的資料，也要向上整合ERP。如果說ERP是製造業的營運核心、製造工廠是生產核心，那麼MES 就是串連起營運與生產核心的溝通橋樑。台中精機也有專屬適合精機文化的MES(V-MLS) Victor Manufacture System精機製造連結系統。

	4G	5G
理想速度	1 Gbps	10 Gbps
延遲(回應時間)	0.02~0.03 秒	0.001秒
優勢	採用低頻，覆蓋範圍廣，不需要增建大量基地台。	高傳輸速度，頻寬大，能與更多終端智能設備連結。
限制	頻寬小，流量塞擁塞。	高頻穿透力較差，需增加基地台加強覆蓋。

部門動態

- 一、LN系統已上線已超過一年，系統運作上已步入軌道，接續著另一個重大的工程為MES(製造執行系統)的運作，精科廠已開始導入MES運作。
- 二、精科廠庫房自動倉儲已建置完成，搭配AGV自動化配送，提高庫房效率。庫房致力於物料入自動庫比率提高及100% AGV自動化配送，期望自動化庫房能有更創新、高效率的作業模式。
- 三、工業區資材部份，國內外塑膠機營業7、8月急單效應，營業趕著追單插單，資材忙著追料，生產忙著組裝。資材全力以赴，使命必達，務必達成所有接單任務。
- 四、上海長駐人員林達宗副理，因疫情問題派駐上海已超過三年，預計於9月底與吳正浩經理進行交接，期望兩岸業務能順利推動。

活動花絮

- 一、資材廠處6月舉辦的「桶仔雞派對」，大家都熱情參與，好評如潮，廠處再次舉辦「9月花好月圓中秋窯趴」，感謝資材全員共同參與盛會。
- 二、資材產銷美女鐘雅琴小姐7月25日於台中林酒店完成終身大事，讓我們祝福新人永浴愛河、白頭偕老。



品保部

++文 = 梁友誠

主管的話

針對機台的出貨品質，成檢應提高檢驗的敏感度，以顧客的角度來審視公司機台的品質與要求，雖然有些非品質問題，但為客戶使用的習慣或保養上的需求，檢驗機台時發現，可以用提案建議的方式處理，針對機台出貨品質，可收集相關不良資訊，於檢驗機台時進行確認，提高最終檢驗的水準。

目前公司推動轉型與重塑企業文化，在轉型過程中，要去達成公司的要求，工作上要展現出能力與價值，並提高每個人的工作表現，要高質量、高效能、高精準的完成工作。

部門動態

- 一、7月15日於同心會議室召開品保部門會議，會中由吳文彬經理針對公司目前推動的相關事項(如：三大專案、SWS文化推動、請假代理人等事項)，向品保部的同仁進行說明與宣導。針對目前公司導入MES系統，品保在派工方面，需考慮部門派工的平準化問題，後續如何應對，部門會再找時間與成檢同仁進行討論互動。另外針對機台出貨常發生的一些小問題，要求嚴格執行機台檢驗，可參考國內外營業所反饋的相關客訴問題點於成品最終檢驗時進行確認。課級於晨會時，應進行派工與品質確認事項溝通討論。
- 二、針對新人基礎訓練課程-不良品報告書作業，於7月29日由工具機品檢課黃瑞雯擔任講師，針對

不良報告書表單的填寫方式與要求進行說明，對於學員是否理解則進行實作，並根據實作的結果給予指導。

- 三、針對ISO管理系統內部稽核人員，品保內部所規劃培訓的新稽核人員6名，目前已完成相關系統條文及稽核技巧的教育訓練。針對109年度的內部稽核，除撰寫適合該稽核單位的查核表，進行內部稽核，並依內部稽核的結果完成稽核報告，成為內部合格稽核人員。
- 四、ISO環安衛管理系統年度外部稽核於7月10日順利完成，此次外部稽核的相關不符合與建議事項，由相關不符合與建議事項相關單位進行改善。並由不符合事項相關單位提出矯正及矯正措施後，由品保楊秀梅進行彙整，並回覆外稽單位，順利取得年度換證。
- 五、針對鈹金設計與品質問題，7月24日與7月29日由品保部會同鈹金設計等相關單位於現地進行會驗診斷和鈹金製造工藝進行討論。

活動花絮

趁著暑假前後，品保的同仁抽空規劃進行家族旅遊，鼓勵同仁在工作之餘也增進家庭生活情感交流。



總管理處

++文 = 張芷茹

主管的話

搬遷到新廠已經有半年了，各項福利設施也在陸續建置中，像是社團空間、溜滑梯、茶屋等等，供同仁於休閒時間自由使用。公司希望藉由架構一個完善的休閒機制，一方面達到同仁們在工作與生活之間取得平衡的效果，使同仁們在忙碌之餘也能放鬆身心；另一方面，希望同仁們再次投入手邊工作時，是帶著輕鬆愉快的心情，也更能提升工作效率。

部門動態

- 一、公司本於關心員工健康福祉，每年都會進行員工健康檢查，今年於7月底至8月初舉行，本次體檢與仁愛醫院合作，精科廠整體環境比之前在中港廠好上許多，整個檢查流程的動線也更加順暢。
- 二、公司致力於同仁休閒活動的發展，至今在福利設施的建置上也已陸續完成，並逐步開放供同仁使用，並拍攝相關介紹影片，將台中精機的優勢宣傳出去。目前已開放的有：韻律教室、創意基地（一樓為微型圖書館，二樓有曲面投影牆及KTV設備）、日式茶屋、按摩椅三座、盪鞦韆兩座、以及目前最火紅的電子產品Switch。除此之外，景觀生態池也已建置完畢，同仁可於傍晚過去走走，感受水聲潺潺、涼風徐徐及鳥叫蟲鳴的自然環境。
- 三、台中精機訪客無線網路系統已建置完成，主要提供來訪之「訪客、講師」使用，訪客上網申請採

「預約制」，系統無法提供當天或現場臨時申請派發帳號，如外賓來訪有上網需求時，請事先於參訪前一天向內部接洽同仁申請，參訪當天向總機領取上網帳號及密碼。

活動花絮

- 一、大陸事業處莊成琮協理於7月底榮退。莊協理在派駐中國上海之前是人力資源組的主管，之後派赴上海三年，如今在台中精機奉獻已滿二十五年，總管理處特舉行歡送餐敘，恭賀莊協理結束階段性任務，立下一個新的里程碑，邁入人生新階段。
- 二、舉辦第三季捐血活動。公司每季固定會舉辦一次捐血活動，然而今年受到疫情影響，為避免群聚活動，第一季及第二季捐血暫停舉行，直到國內疫情稍緩的第三季才恢復，由福委會號召全公司熱血同仁一同響應，捐血一袋、救人一命。
- 三、於四個廠區實施CPR及AED自動體外心臟去顫器之教育訓練，邀請中興保全立偉電子講師，教大家CPR和AED的正確操作方式，目的是希望發生緊急狀況時能在第一時間給予有效處理，延長救命黃金期，以提高傷患存活率，降低遺憾發生的機會。



台中精密(上海)廠

++文 = 黃健騰

主管的話

時間過得很快轉眼間今年已經過了一半，這半年來受疫情影響台中精密上海廠在營運上著實有不小的壓力。尤其是二月份幾乎是停工狀態，隨著疫情趨緩及客戶陸續復工，總算讓營運逐步恢復正常。這半年對製造業的衝擊不小，許多體質較差的中小企業挨不過這波疫情影響紛傳倒閉，連帶失業率也創歷年來新高。

台中精密上海廠至六月底結算營業額比去年同期衰退2.4%，隨著大陸陸續出台加大內需的諸多政策開展，有望在剩下的半年時間將業績趕上。從最近搜集到的市場資訊及客戶端的信息交流，預測整個景氣較明顯回升會落在明年第三季度，所以對營運成本的管控及「開源節流」的政策執行仍需持續不能有所鬆懈。

常言道「危機亦是轉機」企業自身需有良好的體質才能在遇到危機時安然過關而不被淘汰，企業往往遇到危機時才會詳實檢討過去，嚴格制定因應未來的對策。我們當然也不例外，趁這次危機檢討諸多方面如：減少非必要的支出、合理的人力配置、降低管銷成本……等等，這些都有助於提高企業自身的體質。未來市場景氣還會在谷底盤旋一段時間，有可能是一年或許會更久，我們必需要有「最壞的打算」及用「最好的準備」來應對，能夠挺過去存活下來，我們就是「贏家」。

部門動態

- 一、2020年7月18-22日於山東青島參展第23屆青島國際機床展覽會。
- 二、2020年7月27日舉行台中精密機械(上海)有限公司第二季目標檢討，藉由上半年度各項經營數據的發表與檢討，總經理領導大家擬定共同目標與方針，下半年將持續全力衝刺。
- 三、受疫情影響，避免經常性群聚集會，總經理不定期與派駐人員們會談，實行同仁關懷。

活動花絮

- 一、五一長假舉辦派駐人員燒烤活動，總經理也一同共襄盛舉，藉由輕鬆歡樂的燒烤活動，除了讓大家吃飽喝足外，身心能夠獲得調適與紓解工作壓力，也讓大家藉由聚會一解鄉愁。
- 二、舉辦派駐人員期滿歡送會及當月份壽星慶生會，宿舍大家長許珠紋副總邀請結束任期的夥伴們分享派駐時期的點點滴滴，也邀請任期中的夥伴分享感言，場面溫馨，也有承上啓下、文化與經驗傳承之感。



中台精機(廣州)廠

++文 = 蔣權

主管的話

新冠肺炎疫情趨于緩和，企業復工復產，各項生活亦已正常，但國外疫情局勢卻又變得非常嚴重，不少企業受出口外貿影響，生存變得異常艱難。鑒於以上，為扶持企業經營，政府給予許多減免及惠顧政策，如穩崗補貼、房地產稅、土地使用稅、及社保的減免等。為能使公司享受以上政策減免，人事及財務人員進行了專門性的學習，並及時向政府等機構申請減免工作。因疫情複雜，非一時能消滅，其對公司的經營可能產生長期影響，各部門需做好應對準備，節約成本，減少支出，著重於部門內人才技能的提升、工作流程的精簡。

部門動態

- 一、配合特種設備管理局要求，完成5台天車、2台廠內堆高機的年度檢測並取得合格證書。
- 二、依計畫於2020年4月16至17日進行ISO 9001、ISO 14001體系外部稽核並通過體系複審認證。
- 三、完成第二季安全巡迴點檢並召開勞安會議。
- 四、完成2020年度全國聯合年檢、工商年檢及殘疾人就業年檢作業。
- 五、配合並完成黃埔區安監執法人員現場檢查並針對所檢查之問題列專案改善。
- 六、5月22日廣州市黃埔區特大暴雨導致公司高壓電纜短路擊穿，配合供電局及南方電氣集團搶修高壓電纜並租賃大型發電機確保臨時用電。

- 七、配合雲埔街道辦事處要求，申請辦理排水單元達標認定，及申領“廣州市排水單元達標單位”和“廣州市排水單元資訊”公示牌。
- 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-80/100鎖模機構及F射座整改完成。GS-180鎖模機構、H射座整改完成。GS-230正式化設變完成。GS-50B射座開發配合總公司進度。GS-350設計完成，已展開試做料件發包。
- 九、大中型機優化整改：VF III-320、580整改設變已完成。VF III-400鎖模機構優化修模完成，整改設變完成。VF III-480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單體整改已正式化設變完成。VEP-180、150、120、90待總公司提供資料及圖面。



台穩精密

++文 = 陳茂盛

主管的話

由於新型冠狀病毒(2019-nCoV)持續蔓延，嚴重衝擊全球產業的供應與需求，針對目前景氣面的影響，我們除了應該開源節流，強化產品的品質與生產技術，提升我們的競爭力之外，面對新型冠狀病毒疫情帶來的衝擊與挑戰，我們要持續加強產業機械用齒輪箱的市場並針對齒輪箱業務補足系列化產品，並持續做好機台保養、產品品質及人員多能工的訓練。

部門動態

- 一、5月1日起機加事業部之加工中心機三軸組裝、頭部單體組裝、塑膠零件加工等部門回歸台中精機母廠，台穩朝向齒輪專業加工生產與產業齒輪箱製造的業務。
- 二、在產業機械齒輪箱市場的拓展方面，已成功接獲中部知名輪胎大廠海外投資所需的膠料密煉機用的大型齒輪箱訂單，總計有四條生產線，每個搭配的大型齒輪箱重達16噸，為台穩迄今所生產過最大型的齒輪箱，在台穩員工加緊趕工生產之下，6月1日都已順利出貨完畢，並獲得客戶的肯定，後續預計將追加數款中小型密煉機用的齒輪箱，也將委由台穩製造。
- 三、為了增強設備生產能力，提升料件內孔徑研磨的加工精度，已再增購數控複合式雙內徑磨床乙台，目前針對各部組件的功能與精度已進入驗機階段。

四、近期增購德商HOFLER齒輪研磨機，該機型具有研磨錐度齒輪的功能，目前已完成測試生產錐度齒輪，其多元化的齒輪生產，將可增加更多客群的選項。

活動花絮

5月是台穩公司的消防月，我們以「全民關注消防，生命安全至上」為主題，提升員工在廠區安全的消防意識，增強在緊急情況下的應變能力，學習有關消防知識和消防器材的使用方法，掌握消防逃生與自我防護的技能，於5月26日在台中精機工業廠區舉行「自衛消防編組訓練演習」，同時為了在緊急情況之下落實人員急難救助，讓員工熟悉急難救助器材的使用，亦實施自動體外心臟電擊去顫器AED的操作演練，在緊急事件發生時，確保救災中人員和設備的安全為目的。

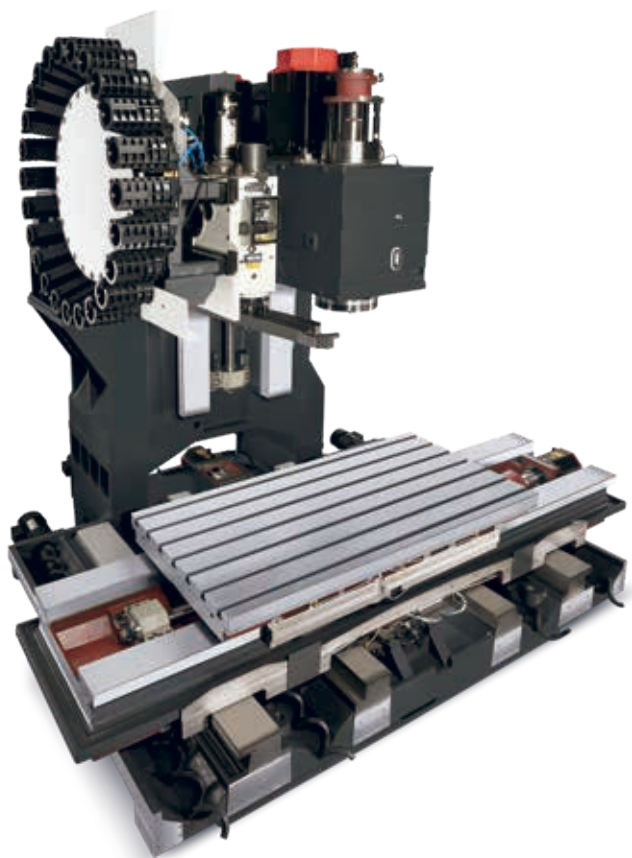
本次的演練，大多數員工均能有效組織、迅速對火災事故警報做出反應，各救援小組負責人也能有效的組織組員疏散、警戒和投入滅火行動。相信對參與演練同仁的消防安全意識及突發事件的應變能力有所提升。

Vcenter-G135立式加工機簡介

++文 = 周憲良

一、前言

台中精機廠應重切及難削材加工應用工作機械需求，推出了立式中心機Vcenter-G135，以高精度、高承載三軸硬軌搭配自製強力雙段齒輪銑削主軸為架構，使具備高剛性及高扭力特性適合重切銑削、鑽孔、攻牙、及曲面加工之高精度加工中心機，可用於汽機車產業、模具加工業、大型工件大進刀等切削應用。本機輔以電腦分析結構件規劃出緊湊的結構配置提供機台高剛性、高負載，優異的重切削能力，並考量加工需求優化排屑及冷卻機能，操控方面以更人性化的操作介面及完善的機台防護，提供使用者更好的機台使用體驗。



二、規格摘要

機械規格	Vcenter-G135	
主軸最高轉速	rpm	6000
主軸鼻端至工作台距離	mm	100~800
X/Y/Z軸行程	mm	1350 / 700 / 700
X/Y/Z軸快速進給	m/min	20 / 20 / 18
工作台盤面尺寸	mm	1400 x 700 / 18
T型溝尺寸 (溝數 x 大小 x 距離)		7 x 18 x 100
最大工件重量	kg	2000
刀具數		24 / 40 (opt.)

三、機台特色

1、主軸剛性與性能提升

Vcenter-G135主軸最高轉速6000rpm，主軸前、後軸承均加大一級，前軸承內徑由90mm提升到100mm，後軸承內徑由75mm提升到85mm，大幅提升主軸剛性。主軸馬達採用 $\alpha 15$ ，較 $\alpha 12$ 主軸馬達於低速時，可提升36%的扭力；透過兩段變速齒輪箱，可以在高/低轉速下，均提供良好的的切削特性。

2、刀庫自動門及頭部工作燈

刀庫門能確保加工時能有密閉的刀庫空間，可避免加工區的切削液及切屑進入刀庫側，頭部內嵌聚光式LED工作燈，提高加工區照度使操作空間明亮舒適。

3、三軸全硬軌、Y軸四硬軌設計

三軸向均採用硬軌設計並採用低摩擦之合成耐磨樹脂Turcite B，各硬軌採用集中潤滑系統，Y軸四

硬軌設計，硬軌中心寬分別為460/640/460mm，加大的硬軌跨距與硬軌面，四軌跨距平均分配，鞍座懸伸小提供更佳的支撐剛性，不因工件及工作台的位置移動而有所不同，立柱支撐跨距大剛性佳，支撐穩固可以承受更大切削力，精度穩定。



4、切屑排出機制

標配機內前出四螺旋排屑機、機外側出螺旋排屑機及大流量切屑水設計，可以快速將加工的切屑排出機台內部，避免機內切屑及切削熱能累積，此外並有多種輸送帶形式可供選配。

5、全覆式伸縮護罩與全密式豪華板金

三軸伸縮護罩，提供更佳的防護功能，鞍座全密式包覆，避免加工切屑堆積於鑄件上；外觀全密式豪華板金，提供對操作者更安全的防護，也避免切屑噴出與汙染環境，滿足操作及防護上的需求。



6、Z軸配重鏈條採油潤滑

Z軸向配重用鏈條，採用軸向潤滑油，強制潤滑；配重塊導軌採用兩支導軌設計，避免配重塊於上下運動時旋轉，造成配重用鏈條扭轉，綜合上述兩點，鏈條理論安全係數，比舊有機種提升3倍以上，大幅提升鏈條壽命，潤滑鏈條之廢潤滑油，設計有導油槽回收廢油，避免廢潤滑油流到主軸馬達端，汙染主軸。三軸向廢潤滑油也設計有導油槽系統，將廢油集中回收處理。不讓廢油與切削水混合後流進水箱，可延長切削水的使用壽命。

四、結語

不景氣的年代設備投資更需精打細算，如何讓加工設備提高稼動率是考慮重要因素之一，台中精機結合多年的設計經驗與專業製造能力，精心打造出高剛性、高精度立式中心機Vcenter-G135機種；其零件製造、單體組裝與成品檢驗，精度均依照PMC之中品級規格要求，保證機台精度。透過MPI情報的運用，改進廣大客戶所提之舊機問題點，所有的優點承襲與缺點改善，為的就是要給客戶一台高可靠度、高穩定性、高精度與良好的操作性的機台。最後期望此新開發機種，能夠替客戶帶來更多的訂單、創造更高的效率與更高的獲利。

熔膠品質與混色效果的提升

++文 = 王立鼎

一.前言

熱塑性塑膠的射出成型製程中，射出機提供最主要的三個流程：

流程1.將固體顆粒塑膠穩定熔融至適當黏度。

流程2.提供足夠且精確的射壓、射速與計量(位置切換)將熔膠注入模具內。

流程3.提供足夠的鎖模力防止高壓、高速下的熔膠於模具內產生毛邊。

其中流程1.的表現相對最易受使用塑料種類、固體顆粒狀況與該成品所需求的熔融狀態(流動性)等與較不可控的變數所影響。並隨業界逐漸對於射出品所要求的不斷提高(精細度、成型週期的縮短)等，都造成傳統泛用型料管螺桿設計在實際應用時發生熔膠品質不穩定或混色(回收料混摻)不佳等問題。為此，有效提升射出機於塑化過程的穩定性與均勻性一直是機台改善的重要課題之一。

二.改善熔膠品質、混色效果的方式

目前較常見的改善方式：

- 1.成型參數的調整：以料管溫度設定、加料轉速、加料背壓或其他輔助設定來提高熔融塑化品質。
- 2.料管長度增加：藉由增加塑膠於料管內塑化、滯留時間，提高電熱片熱傳作用以幫助塑料熔融軟化。
- 3.螺桿設計改善：調整螺桿壓縮比或於壓縮段之後增加障礙牙、複螺紋甚至於計量段增加特殊混煉設計，提高加料過程螺對塑料的剪切作用。

以上方式雖都可改善熔膠的品質狀況，但也存有其缺點，以下整理常見方式的優缺點比較：

改善熔融品質常見方式	優點	缺點
成型參數調整	<ul style="list-style-type: none"> 方便 成本最低 	<ul style="list-style-type: none"> 加料時間增加(影響生產效率) 效果有限制
料管長度增加	<ul style="list-style-type: none"> 混煉均勻性成效明顯 加料時間有機會縮短 	<ul style="list-style-type: none"> 牽涉機台(架)原本配置，修改費用最高 不利於使用其他熱敏感性塑料射出製程
螺桿設計改善	<ul style="list-style-type: none"> 混煉成效與成本費用增加較平衡，亦為較常被採取的對策 	<ul style="list-style-type: none"> 不利於剪切敏感塑料製程

其中螺桿設計經調整為專用料管後，將會影響不同塑料間互換的適用性；雖可於不同成品射出前進行料管更換，但更換過程仍需耗費相對應的時間與人力。因此，相對螺桿的旋轉動態混煉，靜態混合器則將是可考慮的另一種方式；以下圖一即為靜態混合器的外觀樣式。

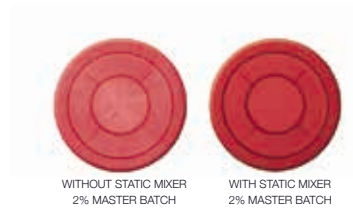


圖一、靜態混合器的外觀樣式

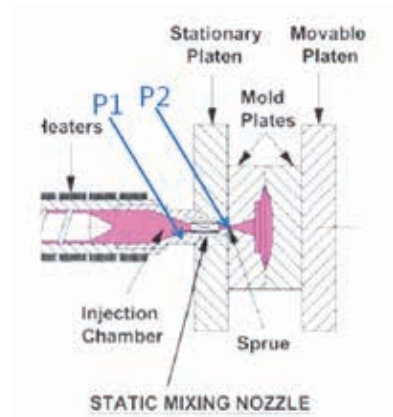
靜態混合器主要安裝在射嘴內流道(射嘴需加長與標準射嘴不共用)，並熔膠於射出過程會通過具特殊交錯流道進行混煉，圖二為比較熔膠通過靜態混合器與一般流道的差異。



圖二、熔膠通過混合器進行混煉狀況



圖三、靜態混合器的混色效果



圖四、靜態混合器安裝位置與壓力降產生區域

而透過良好混煉可將色母(色粉)進行適當的分配與分散；除改善成品色澤的均勻性外，部分狀況下也可減少色母(色粉)的添加量，圖三即比對安裝靜態混合器前後的染色成效。

三.靜態混合器的成效與使用限制

靜態混合器的優異性：

- 1.快速擴增所需的混煉效果：相較成型參數調整，並無加料時間增加等問題，且成效可透過靜態混合元件的組數調整改善。
- 2.拆裝快速：相對具混煉設計的專用螺桿並非完全適用所有塑料與射出品需求，靜態混合器的方式僅需進行射嘴的更換，並可利用多組備品進行快速換色。

靜態混合器的使用限制：

- 1.塑料：於射出程序中隨射膠速度增加會產生較多的剪切，除不適用不耐剪切的塑料PVC等之外，也無法應用於含纖維狀的補強塑膠材料(工程塑膠)，並無機粉體含量過高也會有堵塞的疑慮。
- 2.溫度：隨不同廠牌或加工品質的靜態混合器，將些微影響可應用的溫度上限，一般上限會在300-350度C。

- 3.壓力降：熔膠在快速通過這類元件時，將因剪切作用產生壓力降(參考圖四 壓力降產生區域，並 $\Delta P=P1-P2$)，對於成型過需瞬間高速、高壓者(薄件、L/t長的成品)也須進一步評估；其壓力降大小與熔膠的流動性黏度有關：

高黏度熔膠(MFI<5): $\Delta P=15\% \times P1$

低黏度融膠(MFI>5): $\Delta P= 5\% \times P1$

四.結語

提升熔膠的塑化穩定性與品質一直為精機努力目標，除傳統的料管螺桿設計的研討外，精機亦不斷藉由測試以確認如何應用其他相關元件來進行熔膠品質的改善；對於靜態混合器雖可快速安裝且有相對的成效，但仍有其限制選用上應特別留意。

電容器種類與規格簡介(上集)

++文 = 柯駿霖

電容器使用非常廣，種類也很多，電腦、電視機、音響、手機等都有使用，一般常見到為：鋁電解電容器、陶瓷電容器、聚乙酯電容器(Mylar電容)、聚苯乙烯電容器(PS電容)、聚丙烯電容器(PP電容)、積層陶瓷電容(MLCC)、超級電容等等。電容主要功能以儲存電能為主，儲能容量單位為法拉，1F(法拉)=1000000uF(1百萬微法)，1uF微法=1000nF納法=1000000pF皮法，通常看到的電解電容單位都在uF微法，體積越大儲存容量越大，但若耐壓值越高其體積也是越大。

圖一為常見之電解電容，多半使用在電源迴路，整流濾波功能，因製造成本較低，壽命可靠性高，普遍被使用，容許誤差多半為正負20%，圖一最左邊為日本佳美工電容(CHEMI-CON)，KMG系列為標準系列，容量為270uF，耐壓最高為400V，使用溫度範圍為-40~+105度，在105度時壽命為1000~2000小時，有正負極區分，不可以接錯，在外觀有橫線負號標示，其對應邊的接腳為負極，亦可由出線長短區分，長的為正極，較短為負極，第二顆形狀比較小，為KMM系列220uF/400V，因科技進步與設計改善，特色在壽命增長，在105度時壽命為2000~3000小時，

體積也比較小。緊接著藍色電容，容量4700uF耐壓16V，其容量都比前面兩個大但體積卻小很多?因為它耐壓只有16V，假若變成400V，其體積都比一根玉米大了，LXY系列特色為低ESR、長壽命，使用溫度範圍為-55~+105度，在105度時壽命高達2000~8000小時，這些高品質的電容都使用在FANUC控制電腦上面，圖二為電源轉換機板。

圖三為聚乙酯電容器，常稱麥拉電容Mylar，因絕緣性高，介電損失小，穩定性好，接腳沒有正負極性限制，容許誤差多半為正負5~10%，很常運用在音響機器與IC回路，高頻電路也可使用，圖左邊紅色大一點電容印刷字104K 400KC，104為0.1uF微法，也可說100nF納法，耐壓為400V，K為容許誤差值正負10%，因電路設計用途不同，此類電容不需要像電解電容這麼大的儲能，紅色小一點電容為333J 100，333為0.033uF微法，也可說33nF納法，耐壓為100V，J為容許誤差值正負5%。

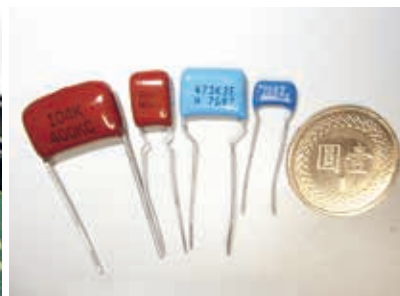
台中精機CNC工具機顧客服務部
中區服務叫修專線：04-23591768
夜間、假日服務專線：0911-128650



圖一 電解電容



圖二 電源轉換機板



圖三 麥拉電容

V8800電控新舊溫度版差異簡介

++文 = 陳昶峯

塑膠製品從射出成型機製作出來的過程中，溫度佔了很重要的成因。各種成品因用途不同而須採用各種特性的塑料，其熔點溫度等溫度特性皆大不相同，因此掌握成型溫度是生成良品的重點。

一台射出成型機須能對應各種不同塑料，且擁有穩定及精準的溫度才能做出完美的產品。下列舉幾個比較常見的塑料溫度特性。

典型聚合物熱轉變			
添加聚合物	熔融溫度	玻璃轉移溫度(Tg)	加工溫度
低密度 (LD) 聚乙烯	98-115	-90 to -25	149-232
高密度 (HD) 聚乙烯	130-137	-110	177-260
聚氯乙烯	175-212	87	
聚丙烯	160-180	-25 to -20	190-288
聚苯乙烯	240	85-125	
聚丙烯	320	107	
聚四氟乙烯(鐵氟龍)	327		
聚氯氟乙烯	220		
聚甲基丙烯酸酯(丙烯酸)		90-105	
丙烯腈丁二烯苯乙烯 (ABS)	110-125	100	177-260

各溫度特性有從100度左右到2、300多度不等，各塑料溫度範圍截然不同。如果單論一種塑料，其在料管內，靠近管壁與中心溫度落差也會影響塑料的成型，因此溫度控制的PID值就顯得相當重要。所謂PID值就是在自動控制系統中，運用比例、積分、微分三種運算方式將參數取得最佳數值。

本公司採用的盟立V8800電控溫控系統，將溫度參數做了嚴密的計算與規劃，為了使客戶能夠更準確的掌握溫度參數，一直持續的在做修正與改良。於2019年開發與測試新型M4溫度板，在今年



附圖(一)

附圖(二)

2020正式導入產線，成為新一代的溫度控制單元。M4溫度板是基於M3溫度板的架構做改良，修正的部分包含了硬體與韌體。硬體的部分，為了更精準的計算溫度參數，將CPU由原本的MX1-TEMP升級為MX1-12+，且配合新型CPU效能，電路板迴路更進一步的重新配置。如附圖(一)，從外觀上看非常相似，但中間CPU附近的元件架構有再次重新規劃。

韌體的部分也同步改版而且不互相兼容，使用的版號為MX1-M4I系列。

如前文敘述，溫度控制在射出成型機中扮演重要關鍵。現行V8800電控中主要溫控模式有V8800模式與T8000模式，如附圖(二)，兩者有不同的預設PID數值，形成不同的加熱的功率與速率。此次改版的目的是為了能夠精準的單段控制料管各段溫度，以往需要全段一同更換模式，可能在無法精確掌控溫度下，造成塑料在料管內有熔融不完全或者過火的情況發生。現在客戶可根據每段需求選擇需要的模式，使用適當的模式進行加熱，方能製作出優良的產品。

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

墨西哥城

++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

2017年8月下旬，日韓中跨國研究團隊一行8人，完成了美國日企群聚的田納西州調查(參閱本刊94期)，經達拉斯轉機到墨西哥首府墨西哥城。這是日本文部科學省資助的研究計劃，墨西哥考察聚焦在美墨自由貿易協定所帶動的日本汽車暨零組件廠現況，特別是日本生產系統的當地調適。

不熟悉的國度固然能夠滿足知識學習的好奇心，在第一線體驗到的反差尤其是國際經營研究的寶貴資產。馬自達車廠的深入參觀與訪談交流，無疑是最大亮點。

抵達墨西哥城的次日沒有正式行程，我們依照先前預定，前往擁有兩千多年歷史的古代美洲原住民文明「特奧蒂瓦坎古城」。

憑弔特奧蒂瓦坎古城

距墨西哥城約僅1小時車程，我們首站到月亮金字塔。任憑烈日籠罩，整個遺跡卻無處遮陰，訪客都在攤位就近購買草帽，形成共同景觀。從月亮金字塔，眺望一條大道與太陽金字塔，堪稱絕景。這條大道被稱為死亡大道，兩側設有非常多的祭祀平台。

太陽金字塔是古印第安人祭祀太陽神的地方，建築宏偉，呈梯形，正面有數百級台階直達頂端。最近墨西哥與日本的考古學家陸續發現墓葬遺址，揭開了部分的神秘面紗。大夥在這個印第安文明的重要遺址留下合照，像是憑弔這個傳說中曾經繁華一時的眾神之城。

學者的研究工作首重便利與經濟，此次安排住宿在高檔的Le Meridien Mexico City，並不是常態，

據說是當地治安的考量。避免搭乘地鐵是觀光客的共識，注意隨身物品的叮嚀一直如影隨形。即使如此，日籍團長的手機仍然在市區觀光過程不翼而飛，為墨西哥研究留下了話題與不便，也可以說是一項佐證。



墨西哥城市區



團隊攝於特奧蒂瓦坎古城



團隊訪問馬自達墨西哥據點 (右為水谷智春CEO)

我個人過去訪問過豐田、本田、三菱、日產的日本與海外工廠，直到此行之前，卻一直無緣於馬自達所屬工廠。馬自達墨西哥據點以投產3年員工超過5千名、貫徹馬自達新世代SKYACTIV技術、達成年產25萬台著稱，公認是最成功的墨西哥日系汽車廠。

我們的參觀由水谷智春CEO親自導覽，乘坐高爾夫球車，橫跨東西兩公里的車體衝壓、焊接與組裝工廠，歷時50分鐘。首先，我們路過北側的協力廠園區，據了解有大型零件、座椅、鐵板加工零件與鏡片等5家企業進駐。

深入馬自達墨西哥據點

車體衝壓廠就是各類板金的衝壓製程，由1千5百名員工搭配部分自動機器進行作業。其中，大型板金衝壓線使用了日本IHI與台灣金豐合作的設備。車體加工以人工焊接與確認為中心，效率與品質等同於日本工廠的全自動化產線。車體廠與組裝廠之間，使用了很多的看板，拉動各色各樣的零件到組裝線。同時，組裝線依照節拍，循序將廠內外供應的零組件組入成車。

水谷CEO說，除了有超過百名在日本受過訓練的當地班長及班長候補人，更有30名日本技術人員在現場教導。這也是當地員工之所以能夠在一年時間內完全達成標準作業書要求的基礎。同時也是進一步激勵年資二至三年的員工，從安全、品質與效率觀點進行持續改善的關鍵。

他在回答我們的問題時補充說，周邊地區住民都沒有汽車廠經驗，因此非常重視日墨據點間的人

才交流與系統性培育，這是實踐高水準商品的第一個關鍵。協力體系的充實則是第二個關鍵。除協力廠園區5家外，在鄰近已經形成零組件群聚，包括約50家的日系零組件廠，2017年總共達到250家。

從生產系統觀點，馬自達墨西哥廠至少擁有三大特徵，依稀說明了國際經營的不確定性與突破之道。

第一，透過人員的直接教導，讓墨西哥年輕員工徹底實踐馬自達的工作態度與技術要求。這種以態度與意願作為優先，除了技能學習之外，所兼具的意識改革意義，尤其值得關注。

第二，協力體系的銳意經營。將協力廠視同夥伴，積極降低外部的不確定性。短時間達到經濟規模，提升了協力體系的向心力，讓日本非主流車廠在日本境外發展了主流車廠的生產能力。

第三，馬自達的文化移轉。新世代SKYACTIV技術、重視意識改革，讓當地職工與協力廠商，共感共鳴於來自日本馬自達的獨特企業文化。

反差：國際經營的不確定性

視察全球首屈一指的日系車廠，特別是生產線上恰如其分的當地員工，實在不容易連結到市容混亂、治安欠佳的墨西哥。就如同：近代文明的淺盤，卻輝映著古代文明的深層；簽證不僅需親赴墨西哥駐台辦事處，而且實際體驗過流程幾乎注定不想再去，官方卻說正積極推廣觀光……。因此，墨西哥對我而言，是反差非常大的國度。訪問墨西哥3年之後本文才問世，或許可以說明這種反差的解讀，需要一些時間來消化。

我們與人性的距離

++文 = 張崧祐 老師

閱讀7月21日中國時報資深媒體人江靜玲的專欄「我們與人性的距離」我深有所感，文章裡說的是新冠肺炎改變了人與人之間的距離。她離開台北後，一直以住處為辦公室……「我依然清晰記得剛到倫敦時，冬日午后站在窗前觀看對街辦公大樓內上班的人們，突然想念台北開放式大辦公室，以及同事們的感覺，那不是對工作的依戀，是對與人真實互動的懷念。」。我的工作一直以來都是與人面對面，我沒有使用社群軟體的習慣，我唯一的一次是在約莫10多年前，來自於烏魯木齊的男子，他首先在我的部落格發問，這中間他不斷的提起可否視訊？我跟他說若是要論命，我必須收費。他要了我的帳號，我不疑有他，便用了當時很紅的QQ社群軟體，烏魯木齊的男子非常的熱情，我第一次這樣與人視訊算命不禁靦腆起來，十分不習慣並且打算以後再也不要這樣。那男子終究沒有匯款過來，我不



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。

紫薇談話室 04-23368995

願承認被騙，寧願相信他是來自異域沒有同理心的仿生人。男子還在視訊裡說烏魯木齊的天山雪蓮與紅棗是多麼的棒，要寄給我嚐嚐，這像極了愛情，不負責任的甜言密語……。

在陳希夷所著之「紫微斗數全書」裡有篇文章是說星曜之形貌與性情「形性賦」，比如形容文昌星為「俊雅文昌，眉清目秀」，這點非常之準，我算過文昌坐命者的長相幾乎都是這個樣子。視訊優於電話通訊之點是：不用聽聲音來揣測此人的長相。然而一個人之氣場，此人是否磊落、獨鎖、邪佞…那便得面對面才能有所感受了。友人的小孩在網路上認識了男朋友，只憑著網路上的交往便想托付終身，新冠疫情的阻隔限制了他們的相見，然而網路上遠距交往卻不妨礙他們愛情的發展，這對我而言是不可思議的，這就是代溝嗎？友人拿了對方的命盤來詢問是否適合他女兒，這是難以回答的問題，這超越了算命師的權責，說這樣那樣都不是，只能就對方的命盤論命一番，合婚太冒險。

算命是古老的行業，在古代是拿著布條，上頭寫著「鐵口直斷」行走江湖的術士。我一直本著此宿命行走天涯，我想我走過的足跡足以對得起這個行業。我以紫微斗數為本到處看陽宅，我的客人幾乎是在我為之論命之後邀請我看陽宅。我在很年輕的時候受邀去看一塊土地，那塊土地在河的反弓處，隔著河對面的土地種滿了檳榔樹，我感受到弓與箭，主人運勢若強或可躲得過萬箭齊發，主人運

勢一弱必然免不了受傷害，客人欲買來蓋豪宅，當時流行奇門遁甲說能風生水起，我不相信，除非天崩地裂改變地貌，否則定數不能滅。幾年前也受邀至異鄉看廠房，地勢虎邊高聳主人是男性門開在右邊，我在異地待了幾天觀察地貌，這也是定數不能滅的一塊地，不久聽聞主人收廠，另起爐灶。

許多事算命師只能觀察無法介入。

新冠疫情至今，我的海外行程歸零，它也改變了我的生活。我太陽午宮坐命，午時，烈日灼灼本難與人互動，當個算命師一對一與人面對面，或獨來獨往至遠處看陽宅，如今看來那並不是真正的孤獨，我在與人真實的互動中得到許多的回饋，常常是某些時刻客人溫暖了我、肯定了我。疫情短短不到一年，我便懷念起昔日的生活。

俗話說見面三分情，我非常年少時經營婚紗禮服的買賣，在眾多禮服公司間來來去去，所以也蒐購了二手婚紗賣給經濟剛起飛的對岸，一個被剝了三指手指的年輕人來買二手貨，他來我家我盛情款待還幫他免費算了命，他本來打算全買，後來只買一小部分，不久後他開給我的票跳票，我才驚覺他是個騙子。再壞的人都還有基本人性，他覺得不應該騙盡我這個對他善意的人。面對面能引起衝突，卻也能化除恩怨，連騙子都可以手下留情。以後的時代若只剩下遠端視訊談生意、開會、聊天……沒有徐徐吹來的風，也沒有我為你親自泡的一壺茶，那麼這世間還有什麼人與人之間的溫情？我慢慢的

也妥協於這個時代，古老的行業或許不該在存活於這個時代，然而我不能只靠著古老的靈魂不食人間煙火，疫情緊繃前我本來要跑一趟國外去看陽宅，如今我的航空票還掛在航空公司裡沒有去取，咫尺天涯、天涯咫尺，你我只能在視訊裡見面。



環安衛講叮嚀

您不可不知道的健康檢查

++文 = 陳盈妃護理師

一年一度巡迴健康檢查已於7月底8月初辦理完成！

今年度因COVID-19疫情來勢洶洶，原本每年度廠內巡迴檢查固定於5月份例程，因而延後辦理。感謝各位同仁配合職場防疫措施，落實配戴口罩、保持適當社交距離，有秩序、紀律的共同完成健康檢查囉。同時也感謝仁愛醫院健檢團隊提供專業、溫馨的服務，在COVID-19疫情衝擊下，誠摯的感謝仍在崗位上努力、發光的醫護人員。

健康檢查意義

「早期發現，早期治療」預防保健，是管理身體健康的重要工具！現代人隨著生活型態改變、壓力日漸增加、作息混亂，因而疏於自我健康管理，導致心血管等各種文明病的發生比例居高不下。

但值得注意的是：「疾病初期身體會發出警訊」，而我們都視而不見，或是自認很健康。等到意識到身體很不舒服時，大多為時已晚，錯過良機致太晚診斷所造成遺憾！

健康檢查項目

遵循法規規定項目，公司更是新增許多項目提供員工更加完善的健康檢查。

(1)作業經歷、既往病史、生活習慣及自覺症狀之調查。(2)身高、體重、腰圍、視力、辨色力、聽力、血壓與身體各系統或部位之身體檢查及問診。(3)胸部X光攝影檢查。(4)尿蛋白及尿潛血之檢查。(5)血色素及白血球數檢查。(6)血糖、血清丙胺酸轉胺(ALT)、肌酸酐(creatinine)、膽固醇、三酸甘油酯、高密度脂蛋白膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇之檢查。(7)眼壓、骨質密度、痛風、糖尿病、腹部超音波、乳房超音波檢查。(8)肺功能、心臟功能、甲狀腺功能、胰臟功能



檢查。(9)腫瘤標記：甲種胎兒蛋白(AFP)、腸癌胚抗原(CEA)、胰臟癌(CA-199)、卵巢癌(CA-125)。(10)配合政府推行「四項癌症篩檢」鼓勵同仁參加：糞便潛血、乳房攝影、口腔檢查。(11)特殊作業健康檢查：受檢對象為特殊作業單位員工。

健康檢查只是個起點，後續我需要注意什麼？

健檢後第一步：把報告當回事

有些人收到報告後，卻不曾仔細閱讀報告內容，或是對於醫師建議的追蹤時間和注意事項置之不理。做完健檢後，瞭解自己的狀況以及追蹤身體狀況，是跟做檢查一樣重要的事情！

健檢後第二步：有病治療

健檢的疾病目標以慢性病為主。既然是慢性病，進程並不會太快，只要別保持逃避心態，按部就班治療，健檢出來的疾病大多可以獲得良好的控制。

健檢後第三步：無病強身

健檢很重要的兩個個功能，一個是在做疾病篩檢，另外就是健康促進。

而健康促進的方法，其實就是兩個原則－**管住嘴(吃得健康)**、**邁開腿(運動)**。

早期發現，早期「預防」

有些疾病，需經過一段時間的追蹤和評估，才能確定診斷！健檢後，人們對於健康的關注應該是持續的，健檢可以說只是一個起點。

「早期發現，早期治療」，隨著醫療的進步，現在我們更要說「早期發現、早期預防」。重要的是，對於健檢報告中建議事項，要保持著積極的心態，持續追蹤或治療，唯有如此，才能體現健檢的功用。

精機人享生活

琴詩生活

++文 = 陳乙新

夏天，微微的風輕輕地撫過樹梢，吹過午後的時光，老陳的二胡拉的忽高忽低，如一位老浪人訴說著歲月對人生的磨礪，吟唱出生命起伏伏的歌詠。幾個孩童無畏夏天午後的高溫，在社區的中庭追跑嬉鬧著，童言童語呼應著唧唧蟬鳴，有一段時間裏也會傳來，群童嬉戲聲中斷斷續續的，朗頌夏天這首詩的聲音。

夏天

午后蟬聲如絲如線把雲朵拉得低低的
 陽光打了個盹
 一片葉子掉入你的夢境裡
 三合院內的青竹被驚醒
 抖擻著身子
 揮灑一方水墨雷雨即景
 凝固在黑與白裡的時間
 八大山人說留下傳世吧！

腳印依戀小徑
 明天明天再走
 我想等進一幅油彩畫
 在下雨前或下雨後
 參悟一對薄薄的蟬翼
 唧~唧~
 若離



這詩是老陳的創作再教導給這群孩童，老陳覺得詩是最精煉的生活文字，最純粹的情感表現，詩不應該是束諸高閣而是要走入生活中，讓人的生活處處展現美學，而美學的素養應該要從小培養起，在潛移默化中深植人心。詩在日常，美在人間。這也是老陳心中嚮往的生活情景。



作者簡介

精機緣：29年
 服務單位：塑膠機顧客服務部
 職稱：課長

樹下的蔭涼聚集了老陳的三五好友，此時琴聲忽停，老陳開腔高談這幾年學琴的過程與領悟。說道：這二胡啊！雖然只有二條弦卻是千變萬化，當初會選擇學二胡，就是被他的簡單二條弦外觀欺騙了，想說在廟口在榕樹下的老一輩，都能隨手拈來拉上一曲，心想這樂器應該不難上手，也就這樣一頭栽進學習拉二胡的課程。聽老陳這樣說老王就問了，學二胡難在哪裡啊？老陳想了一下說：一開始他想說只要把左手的按音音階練熟，應該已就能拉出一曲耳的好聲音，那知道單是按音階就是一大難題，二胡本身有五段音階，每一音符的位置全憑經驗耳力確認實際的位置，雖然初期老師會幫忙在琴桿以貼點做音階記號，但要熟悉正確的位置還是需要經年累月的練習，才能準確的按對音符，但這並不是二胡能拉得好聽的主因，二胡要能拉得婉約繞樑，其實要在右手的功力-運弓。弓要如何運得輕重緩急，搭配樂譜展現情感，才是二胡要下的磨功。所以二胡老師說：傻傻地拉吧！拉久了就是你的。

雖說目前老陳的二胡演奏功力還不足，但在三五好友的聚會上，還是能拉上一、二曲目，大家在樹下品茶時也能充當一時的娛樂，也每每在這夏日的午後裏，帶來賓主歡愉的時光。老陳心裏還是有所期盼，有朝一日或許也能帶著一把琴，然後去天涯浪跡，這是老陳心裏從年輕一路以來的期盼。但也常常自嘲先把琴練好吧！這樣的功力還是在自家門口樹下拉吧！而能與三五好友常聚會，也就已經是很讓人羨慕的生活了，不是嗎？不管如何傻傻地拉吧！拉久了就是你的。

冀望：

內外二條弦 天地有餘音

特別企劃

台中精機智慧工廠 壯麗落成

2020/07/01 工商時報產業報導



台中精機智慧工廠與企業營運總部矗立大肚山麓，相當雄偉。

2020年7月1日，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，這座以超越業界建築標準及導入「超前部署」概念興建的巨大建築量體，背有靠山，前有無垠自然景觀視野，遠望有如一尾活龍騰空而起，更像是一艘航空母艦昂首要航向國際，氣勢非凡，尤其它更兼具了台灣第一座世界級工具機智慧製造工廠的誕生、可提供機械加工行業用戶與學校師生觀摩及帶動台灣智慧機械產業發展等三大指標意義，讓全體精機人備感驕傲。

看著占地近萬坪的巨型智慧工廠與嶄新的企業營運總部聳立在眼前，從最早2013年前往勘察地形、取得土地，到2016年下半年正式動土興建，乃至最近建廠完成搬遷進駐，一路走來讓台中精機董事長黃明和感觸良多。他說：「以往曾參訪FANUC、MAZAK、DMG MORI等國際級工具機大廠，對它們擁有嶄新氣派、現代化的廠房設施羨慕不已，但因台中精機台灣大道母廠是從創業開始就一路搭接擴建，無法進行整體的規劃，唯後來幸運之神眷顧，讓公司取得了台中精密機械園區上萬坪的風水寶地，搭配第三代的大女婿陳光柏、大女兒

黃怡穎、二女婿鄭生同與小兒子黃獻彬，各個都是留學國外或是國內研究所高材生，各自在建築工程、資訊工程、智慧製造與數位行銷服務等領域學有專精並能獨當一面，在他們相繼加入規劃小組與興建團隊後，充分發揮了他們的專長，並與入選的大雋建築師事務所、晨禎營造及土心木田設計等設計營建團隊充分溝通檢討，認真執行每個廠區規劃與建築細節，終於把這一座工具機產業的夢幻工廠興建完成，讓我們能一圓夙夢，朝世界級工具機大廠之路挺進！」。

台中精機從創辦人黃奇煌，與李道東、黃德金等兩位股東緣聚後「黑手創業、白手起家」，乃至第二代的黃明和接棒，已歷時67年，成為台灣精密機械行業的龍頭品牌，為接續打造出百年長青的穩固經營基石，在整座智慧工廠的興建也是以業界最高建築規格及「超前部署」的縝密思慮著手規劃，讓黑手工廠搖身變為兼具潔淨、明亮、高效率與節能環保的現代化智能工廠。

走進台中精機偌大新廠內，前段區域配置有八條高效能的工具機智慧組裝線（VSP），透過生產線的再造，搭配自動倉儲與AGV無人搬運車的導入，打造出組裝物流網絡，讓生產線各項情報能即時化、可視化，進而掌握生產進度，有效提升組裝品質，並可把ERP / APS / MES等三者整合納入，打破過去訊息缺乏統合的

孤島狀態，進而可對工廠資源進行全面管理，並藉由戰情室的成立，能立即掌握工廠的生產進度，將工廠訊息反應給協調中樞做出最佳決策。

在新廠後段區域則建置有V4.1至V4.4等四條智慧加工生產線，透過將多種自動化周邊技術的整合，已可做到單件彈性生產的目標，總共可加工155種零配件，供應該公司組裝機器所需；而向台朔重工引進的高效能自動化倉儲系統，更具備了多達1萬個的自動倉儲儲位，震撼同業。

另外，廠內還配置有三台向德商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，整體加工機台陣容堅強，在亞洲地區名列前茅。

在世界第一流工具機廠所需的各項軟硬體設施都齊備後，黃明和也期勉每位精機員工，要善用這項優勢勇於向「三高」挑戰，即要成為一位兼具高質量、高精準與高效能的員工，來生產出世界第一流的機器設備，讓台中精機能徹底變身為世界級的工具機大廠，成為台灣人的驕傲！



台中精機董事長黃明和（中）與第三代合影，董事長特助陳光柏（左一）、董事長特助黃怡穎（左二）、總經理室高專黃獻彬（右二）與總經理室高專鄭生同（右一），後為第一代創業者黃奇煌銅雕作品。

精機10大景點打卡

台中精機創辦人-黃奇煌先生銅像

台中精機創辦人黃奇煌先生黑手創業、白手起家。於1954年與李道東先生、黃德金先生三人緣聚台中，共同創造台中精機，一路上三人相互扶持、筆路藍縷、辛勤奮鬥，一步一腳印奠定台中精機勤奮踏實的精神與文化，使台中精機成為台灣精密機械產業的代名詞，以及精密機械的故鄉。



景點1



景點2

浴火鳳凰

台中精機於1990年股票上市。在集團化快速發展的過程中，恰逢1998年亞洲金融風暴，景氣急速反轉而陷入財務危機下市重整。第二代經營者黃明和先生率領幹部同仁上下一心，並在客戶群及協力廠夥伴的支持下，歷經15年勵精圖治，並於2013年完成重整，踏上重生再起之路。



景點3

精機圓(緣)

Victor Taichung 是台中精機的英文名字，OR是源自Victor最後二字並註冊商標。OR同時象徵公司的車床，以切削圓形工件聞名於世，同時也代表OR機器行銷於全球，在世界各地不分晝夜一直穩定運轉，幫客戶創造最大價值。OR的圓同時象徵來自全球的精機人、精機客戶、精機代理商及精機協力廠商。大家有緣千里聚首於台中精機，大圓小圓生生不息，環環相繞於全球各地。



景點4

七星鐵木照精機

七星藝廊的天花板有仿照北斗七星的比例開洞，白天在七星藝廊時可看到7個天然日照光源，相當明亮，若從天空看下來，明顯就是北斗七星的樣子，而在藝廊上有一千年的台灣檫木。(台灣檫木，又名台灣鐵木、雞油，是台灣樹種中最硬的樹)這是在八八水災時，從山上沖刷下來，董事長將其買下，剖成4大塊，分別分佈在五樓有2塊，大廳接待區1塊，在B棟餐廳前還有1塊，價值不斐。而在七星藝廊上可望向台中市欣賞市景，視野佳，天氣好時，更能看見中央山脈。



OR生態溪

因基地前後高差達20餘米，運用此優勢設置一條生態溪使其廠區有豐富的自然生態及向大自然致意。水源頭名為「報恩湧泉」，感念天下父母恩，湧泉以報也有飲水思源之意。泉水從源頭「湧」出後，經過疊石而成型的小瀑布「落」下，潺潺溪水持續「奔」流，因地勢的變化，溪水在幾處水坑各自停「滯」至滿而溢，再順流至迎賓處的五福池，因水的流動而使著周邊



景點5

的生態豐富，象徵財氣凝聚於五福池，最後再將池底的水「迴」於水源頭再次「湧」出。如此重複循環如台中精機自強不息、永續經營。

當水湧出後，因地勢不同而產生出「湧」、「落」、「奔」、「滯」、「流」、「迴」等六種不同變化形態。也如人生百態的一種禪意，努力自我精進，但須順勢而為，方能永續。



景點6

茄苳三傑

這是三株茄苳樹共生成為一整棵，有2棵較粗，1棵較細，如同台中精機由黃奇煌董事長和李道東常董所創立，而後再加入了黃德金常董，也象徵桃園三結義之意。

精機食堂

打造最有創新幸福感的機械工廠是台中精機對於同仁的一個承諾及責任。為了擁有最快樂的員工，營造友善的工作及休憩環境是不二法門。在飲食方面，古人說「民以食為天」，台灣諺語也講「吃飯皇帝大」，都是在傳達一個訊息，那就是吃的健康及開心的員工能為公司帶來更多的優勢，能有效的排解壓力、保持腦袋清晰、做事更有效率。因此，透過千萬級的中央廚房、新穎活潑的餐廳空間、刺激又優雅的溜滑梯及OR創意基地，讓我們把最好的都給予台中精機的每一位同仁。員工的飲食及健康，是我們最在乎的事情。

五福池

由上方的報恩湧泉所湧出的水至此地，利用雨水回收灌溉植物，再將水抽回上方的湧泉，造就生生不息之意。池中種植了五棵落羽松，象徵五福臨門。因此取名五福池。



景點7



景點8

1. 占地超過700坪以上的台中精機的餐廳，是員工用餐地點，也是每月公司動員月會與年度尾牙的場所。目前可擺65桌的餐桌，可同時容納400位人員用餐，而在尾牙時則可佈置成容納上千人，上百桌用餐桌數的盛況。
2. 斥資千萬打造的中央廚房，其中還添購德國的進口萬能蒸烤箱，一次可烤20盤不同食材，天天都上演美味料理秀，且提供雙主菜，讓員工雙倍滿足。
3. 中央廚房同時供應台中精機營運總部、台中精機工業區廠、子公司台穩的午餐，讓全體員工享有有溫度的美味食物，充滿幸福的感覺。



景點9

精機溜滑梯

溜一下，讓困惑煩惱全消失，創新創意全都來。

這座20米長，4米高的不鏽鋼溜滑梯是特別邀請張金峰老師(跟台中紅點文旅同一位藝術家)設計製做。員工可以利用中午休息時間或是工作遇到困難時，來放鬆一下，一定可以溜出好創意。同時也是件富有時尚感的藝術品來點綴餐廳外大廳的氛圍。



景點10

OR創意基地

來杯咖啡，忘記煩惱；來點閱讀，智慧加倍。

希望透過一樓的閱讀咖啡空間，培養大家於休憩或下班之餘，可以來杯咖啡享受美好閱讀時光。二樓有視聽設備及弧形舞台，供歌唱社，電影社等公司社團進行娛樂活動。讓大家多參與公司社團，提升向心力。



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>

f 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