



ONWARD RISE

專題報導

- 02 董事長的話
- 04 從負債 67 億到年營收 80 億 看台中精機不敗的關鍵因素 新唐人之友
- 06 企業轉型加速，青世代成 Keyman Cheers 雜誌
- 08 台中精機擴大展出 稱霸 EMO 展 工商時報
- 11 EMO 展接单逾 2 億 台中精機大豐收 工商時報

研發應用技術

- 26 全電式新中型機射出機 350 噸介紹 陳進都
- 28 葉輪簡介 賴慶霖
- 30 紅外線熱影像數位電錶功能簡介 柯駿霖
- 31 高油溫對塑膠射出機的影響 李光宇



集團動態

12	工具機行銷服務處	王甄瑩
13	顧客創值應用中心	李國興
14	塑膠機(兩岸)行銷服務處	賴培綸
15	國際行銷服務處	林震鵬
16	CNC 工具機事業處	陳秋宏
17	塑膠機事業處	張重泉
18	鑄造事業處	蔣添來
19	製造事業處	廖家慶
20	資材處	陳世銀
21	品保部	梁友誠
22	總管理處	張芷茹
23	台中精密(上海)廠	黃鍵騰
24	中台精密(廣州)廠	蔣權
25	台穩精密	陳龍泰

顧問專欄

32	經營與管理	劉仁傑 老師
34	命理與人生	張崧祐 老師

生活天地

36	環安衛講叮嚀	陳盈妃 護理師
37	精機人享生活	張文如
38	大台中小文青	張文如

BOSS TALK

董事長的話

歷經了 2019 年中美貿易大戰和 2020 年新冠疫情的全球性衝擊後，台中精機將這 2 年當成是個蹲點，先進行智慧工廠的搬遷作業，以及公司數位轉型上各項軟硬體的改造調整，整體的運作在 2021 年正式步上軌道。如同先蹲後跳，我們先做好本身的準備，機會一出現才能好好把握住。2021 年非常感謝所有國內外客戶的支持和肯定，以及公司所有幹部同仁的努力和貢獻，台中精機才能取得接近六成的反彈成長成績。

接下來要邁向 2022 年，我們希望新冠疫情能逐漸趨緩，甚至朝向病毒流感化，讓全球的經濟活動陸續復甦，這對台中精機的外銷市場，包括歐美市場和東南亞市場方能有更好的回升力道，這是我們對 2022 年的期待。除了國外市場外，對於國內市場和大陸市場，我們也希望能夠持續保有成長的動能，當三大市場穩定下來後，2022 年將是一個更值得期待的成長未來。當然，台中精機也會好好努力，繼續提供更好的精機產品品質和服務給客戶，台中精機的 2021 年是「航向新未來」，而 2022 年是「同心 TOGETHER」，就是希望每位同仁都能夠同心協力地努力，在新的一年依舊不畏困難，共同度過風雨，展現台中精機的韌性，讓公司持續成長前進。

台灣在疫情的控制上，相對國外穩定許多，也使得大家的生活能維持日常的運作，所以由國內兩大工具機展首度結盟辦理的「TIMTOS x TMTS 2022」聯展，將於 2022 年 2 月 21 日至 26 日在台北南港展覽館舉辦。台中精機這次也推出了四部新產品參展，分別有 VMT- X200 複合機、



111 年度台中精機目標發表會

Vturn-A200 臥式 CNC 車床、Vcenter-FX400 立式綜合加工機、Vcenter-P76APC 立式綜合加工機，再連結自動化機能，以及台中精機的物聯網「Victor Smart Box」，能為客戶打造專屬的加工產線，創造更高的價值。前 2 年因為疫情的關係，TIMTOS 展和 TMTS 展都無法舉辦，國內的客戶也 2 年沒看展覽，所以這次的台北展，我們由衷歡迎國內客戶能到「TIMTOS x TMTS 2022」展的台中精機攤位參觀，也了解公司產品的進步狀況。雖然，預期國外客戶因為疫情的原因，可能前往的人數不樂觀，但台中精機推動展覽的虛實整合，除了實體展覽外，也配合規劃主辦單位的線上展覽，另外我們在自己的企業官網也推出了「台中精機數位展館」，裡面不僅有台中精機六大產品系列的「線上虛擬展覽館」，也有智慧工廠的「工廠實景導覽」，提供國內外客戶不受限時間和空間，都能透過網路來認識台中精機的產品和公司發展，當然在條件許可下，也期待國內外客戶能親臨台中精機參觀指導。最後，2022 年即民國 111 年，歲次是壬寅年，要從牛年進入虎年，所以在這邊也祝福

台中精機的國內外客戶們：**福虎生風來進寶，福氣滿滿一整年！**

2022 台北國際工具機展 (TIMTOS) x 台灣國際工具機展 (TMTS) 聯展

展覽日期：2022 年 2 月 21 日至 26 日

展出時間：每日上午 10 時至下午 6 時

展出地點：台北南港展覽館 1 館 (台北市南港區經貿二路 1 號)

攤位號碼：J0412



111 年度台中精機目標發表會花絮

111 年度台中精機目標發表會，除了各部門目標發表的行程外，也安排分組競賽，競賽內容有靜態的主題式分組報告，也有動態的精機航空運動會，讓主管們重溫童年摺紙的回憶，用紙飛機和紙餅的競賽，來象徵新的一年在眾人同心的努力下，將在正確的航道上飛的更遠。

COLUMN REPORT

專欄報導

從負債 67 億到年營收 80 億

看台中精機不敗的關鍵因素

2021/11/09 新唐人友報報導



企業擴張過快 股票一夕崩跌 落入重整

人都是想這樣，就說我們本業做的不錯，那時候因為資金籌措容易，那很多新設立的銀行就都要來找你跟他借錢。那因為借錢太容易，你就會借了錢，然後說我要去發展這個發展那個，所以說就在這樣的一個心態上，就希望說公司能夠集團化越做越大。

在 1998 年我們還在上市之前，那時候我個人也跨足蠻多不同的產業，包括醫療器材設備，還包括跨足一些像半導體的設備，零件的產業。但是後來那一波就是因為遇到一個亞洲金融風暴，因為這些產業都是要比較長時間才能夠收成，所以那時候就是因為跨足太多的產業，所以那一次亞洲金融風暴我們就受到蠻大的影響。因為在那次學到教訓之後，我就自我檢討，為什麼金融風暴一來我們就承受不住，主要就是因為我們在財務上槓桿操作過高，所以很多產業都還沒收成的時候，財務的能量撐不住就垮下來了。所以說我們一夕之間股票就崩跌下來了，崩跌下來之後就落入了重整。

勇於面對重整 珍惜客戶資本 靜待谷底翻身的機會到來

勇於認錯 積極改善 上天自然會有安排

你要勇於面對，你要認錯，人就是這樣，你不認錯的話，你絕對就不可能再贏嘛。所以那時候我就勇敢的去認錯。那我父親也了解我的狀況，所以他也沒有什麼苛責我。父親過去經常講一句話，他說「歹船拄著好港路」（比喻外在環境大好，本身雖不濟，也獲利頗多。台語），你只要皇天不負苦心人，只要你真正的往前走，上天會給你一條路。所以後來我就是抱著一個置之死地而後生的做法去申請重整。



從失敗中學習
重新定位企業核心價值



焦點探索
企業的韌性關鍵在於人性
跟人的韌性是結合在一起的

珍惜客戶是企業永續生存的根本

當然在重整過程當中，我們一直堅持的一個原則就是一定要把客戶維持住，因為有客戶你才能夠生存，所以即使在公司發生重大的財務危機，受到很多的重傷打擊的時候，我們就還是堅持一定要把機器的品質跟售後服務的品質做好。

對客戶負責是一輩子的責任

因為我們這個產品跟客戶之間的關係是不一樣的，因為我們這個產品你賣給客戶，你賣一台就是一兩百萬幾百萬，像早期在賣一台 CNC 很多客戶是拿著他的房子，拿著他的田地去抵押，再來買我們的設備，我們再給他分期付款。

所以我們跟客戶之間的關係是有很密切的關係，不是一次性的生意，是一輩子的生意。他跟我買了設備，可能他這個設備一用就是用 20 年 30 年 40 年，從他第一代用到第二代用到第三代，所以我想我們台中精機在創立 60 年的時候，我就講一個口號，就是說「精機一甲子」，我們是「品質一輩子」，「服務三代情」、「薪火相傳」。

所以我們跟客戶之間就是維持這樣的關係，精機做了一甲子，我們的客戶也用我們的設備，用了三代也是一甲子，我們強調說我的品質是一輩子要幫你服務，然後再來就是我服務三代，我一定服務到從你父親到你孫子，就是一個薪火相傳的一個產品，那也是一個企業，一個薪火相傳的產品跟企業，是這樣的一個文化累積下來的狀況。

從失敗中學習 重新定位企業核心價值

企業價值不在規模大小 走向專精才是永續經營之道

歷經亞洲金融風暴的教訓之後，我就告訴我自己說將來我們要走向專精，我們有多少實力，多少財力我們再發展，這樣的一個狀況就會好。所以目前我們公司也就沒有再上市，而沒有上市，自然資金就比較有限，所以我們希望在我們自己有限的資金上面，好好的發展我們自己的核心技術跟核心產品為主。

文化素養道德操守 是企業韌性的關鍵

因為有文化的公司才有韌性，人也是一樣，你這個人一定要有文化素養、文化修養，你才有韌性。很重要的一點就是台中精機因為從我父親那一代，他就已經把文化的韌性，企業文化跟韌性綁在一起，他自己就以身作則，因為他是一個黑手，所以他自己都是在現場以身作則，與人為善、廣結善緣，對員工也非常好，非常的厚道，對協力廠也非常的厚道，所以這個是很重要的一個因素，而且跟客戶之間維持很好的關係，所以我們才會說在失敗當中我們還有那個本錢再起來，這個算是一個無形的本錢。



精彩影片

所以說，從我父親這一代到我這一代，我們就塑造整個台中精機的一個企業文化跟我們這個韌性，所以我們能夠屹立不搖，我想這個是很重要，當然客戶的支持是最重要的。

COLUMN REPORT

專欄報導

企業轉型加速，青世代成 Keyman

2021/09/30 Cheers 雜誌第 236 期報導 李宥臻

新冠疫情爆發，敲響數位轉型的警鐘。震耳欲聾的程度，讓全台 149 萬多家中小企業，都聽見了革新的需求。

而加速第二代接班，遂成為企業脫胎換骨、創造改變最快的路徑之一。

KPMG〈2020 全球家族企業調查報告〉指出，多代共同經營的家族企業，推動轉型策略的比率比單一代高出 45%。顯示熟悉網路科技的年輕世代，確實具有較好的應變能力，有辦法在風雨欲來的後疫時代，將上一代胼手胝足打下的江山延續下去。

她讓工廠變身美術館

「轉型」這兩個字，對成立於 1954 年、走過一甲子歲月的台中精機，並不陌生。

從早期的牛頭刨床，一路發展至高端自動化儀器，這

家以「工業 4.0」為目標的精密機械大廠，早已經歷無數革新，近年更斥資 35 億，打造出占地 9,600 坪的智慧工廠。

這一次，在風雨飄搖的疫後職場，他們更加大膽，著手進行「品牌再造」。

幕後的主要負責人，是家族第三代、現任董事長特助黃怡穎。

去年中，她開始推動「品牌再造」專案，透過經濟部「台灣品牌耀飛計畫」，找到一對英國兄弟成立的品牌顧問公司薩巴卡瑪，從銷售、服務手冊到形象短片，逐一改版更新，試圖將台中精機的在地好口碑推向國際。

作為長女，黃怡穎比其他兄弟姊妹更早踏入家業。今年 38 歲的她，個頭嬌小、模樣清秀，跟傳統機械業給人的「黑手」印象，形成強烈對比。

國中畢業後遠赴英國留學，讀到國際管理碩士才學成歸國的她，表示自己「一直都知道總有一天要回去上班。」但不論父親如何明示、暗示，回國後，她卻決定先在外闖蕩。先加入台灣賓士，從事足足三年多的品牌行銷，才心甘情願的「打道回府」。

「我不希望自己的道路是被安排好的，」黃怡穎道出許多企業二、三代的心聲，「我想證明，就算沒有家裡的資源，我也可以找到好工作，進入大企業上班。」

擦亮老招牌，將品牌推向國際

對機械產業一竅不通的黃怡穎，回歸家業後，從自己最擅長的領域下手，專心改造品牌形象。

從型錄、網站、社群媒體到禮贈品，黃怡穎統統變換風格：「最新的影片簡介，很像動畫電影《玩具總動員》，我們把機器擬人化、取名字。」她表示，這些點子並非憑空發想，而是透過與代理商、客戶的訪談，從中了解品牌的形象落差，並準確地將「缺口補起來」。

短短半年的品牌再造，替台中精機帶來亮眼成績。相較 2019 年，市占率一舉成長約 46%。





企業內部改造，從喝下午茶開始

另外，在經營管理上，黃怡穎也做了很多新的嘗試。

首先，她重新調整獎金制度，將原先以年資當基數的計算方式，改為比例制，讓基層員工能因此獲益。

其次，她仿效外商公司的辦公環境，在智慧工廠的休息區設置按摩椅、盪鞦韆，以及兩層樓高的巨大溜滑梯，讓員工能盡情放鬆身心，同時營造活潑年輕的工作氛圍。

整體建築外觀，更是一甩傳統機械工廠的生硬及灰暗，猶如美術館般，充滿現代設計感。

不過，最令人印象深刻的，莫過於黃怡穎發起的「下午茶」活動。

為了更貼近員工、了解他們的需求，她每週邀請 6 位不同部門的同仁，一起到咖啡廳聊天。「我會問他們，公司有沒有需要改進的地方？」黃怡穎笑著說，活動已經進行 3 年多，至少有 400 位員工和她一起喝過下午茶。

身處男女比 8：1 的陽剛環境，黃怡穎無疑為台中精機帶來一股柔性影響力。「她在溝通上很有優勢，能翻轉大家對機械業的刻板印象，」與黃怡穎共事超過 10 年的資深同仁謝侑庭說。

如今的台中精機，在二代的成全，以及三代的合作無間之下，已然走出一條嶄新的路，足以在疫後時代突破重圍。

詳細報導

<https://www.cheers.com.tw/article/article.action?id=5100195&page=2>



COLUMN REPORT

專欄報導

2021 義大利米蘭 EMO 工具機展

2021/10/05 工商時報報導 莊富安

台中精機擴大展出 稱霸 EMO 展

展出規模大增四成，機種增一倍，廣邀歐盟 15 個國家代理商到場大採購，衝刺明年業務成長

全球最大的歐洲工具機展（EMO）10月4日在義大利米蘭國際展覽中心隆重登場，儘管因疫情因素展出效果普遍不被看好，但台灣仍有35家精密機械業者到場參展，其中又以工具機領導大廠—台中精機最為獨特，不僅展出規模擴增到418平方米，較以往大幅增加四成，躍居為今年EMO展台灣團最大參展廠商外，展出的八台工具機數更較以往多出一倍，且以高階機種及智慧自動化產線為主，並廣邀歐盟15個國家代理商到場大採購，展現出不畏疫情要在歐盟市場攻城掠地的旺盛企圖心。

帶領台中精機七人小組前往參展的該公司總經理室高專黃獻彬指出，歐盟國家長期來是台中精機的三大塊市場之一，其中義大利更是重點耕耘的市場，在義大利政府祭出高達50%的設備採購抵減獎勵下，今年前三季業績更

大幅成長了五成，為力挺當地代理商，台中精機今年特別精選了八台優質精良的工具機前往參展，當中包括高階車銑複合機、五軸加工機與自動化生產線等，應有盡有，都是針對歐洲需要高效能、高精度、高複雜度與節省人工所規劃，期能協助對方大力開展義大利市場業務，更盼利用展覽期間，讓其他因疫情無法到台灣參觀台中精機智慧工廠落成啟用的歐盟國家代理商，透過現場高階機種的展示與影片的介紹分享，了解到台中精機的營運規模已躋身為國際級的工具機大廠，擁有雄厚的研發實力與智慧製造能力，進而廣下訂單，為明年公司的業務成長大力衝刺。

黃獻彬強調，在疫情陰影仍難揮別影響下，今年EMO展主辦單位只開放六個館提供來自全球的700家廠商展出，整體展示規模大約只是以往的三成多左右，而台灣廠商也是參展興趣缺缺，許多業界大廠今年不是缺席就是大幅縮減展示規模，僅台中精機逆勢加碼擴大展出，但他深信「危機就是轉機、出奇不意常能制勝！」，從首日到台中精機攤位參觀詢問的人潮不斷來看，有機會在展期中締造出銷售佳績！



台中精機總經理室高專黃獻彬（中）與參展團隊在 EMO 展現場合影，接單士氣高昂。

值得一提的是，台中精機今年因擴大 EMO 展的展出規模，被主辦單位安排在主展館第二館的中央核心位置展出，與 WFL、LIEBHERR、NAKAMURA TOME、TOYODA、YASDA、HAAS 等歐美日工具機大廠同台競技，黃獻彬認為能幫助台灣提高國際能見度，備感光榮。

台中精機在現場展出的八台精良工具機也各別具特色，不論在效能、精度、可靠度與智能化等各方面，都不亞於歐美日各大工具機廠，具備了優越的性價比，每一台機器都可說是不折不扣的台灣之光，其中較吸引目光者如立式五軸中心機 Vcenter-AX630，採用了加工干涉最少且能在相同占地面積下，可容許最大加工範圍的「三軸動柱式」結構特性，並標配使用「滾子凸輪」的旋轉／傾斜軸，具備零背隙、高精度、高傳動剛性及高切削扭矩等多重優點，最適合於五軸同動加工，並結合 HALTER 機器手臂製造系統，於展場進行工業 4.0 系統，以自動化、智慧化及智能化的系統展演，呈現出台中精機強大的系統整合及智動化、工業 4.0 能力。

另外，台中精機為搶攻後疫情經濟正要開始復甦的歐洲市場，此次 EMO 展也特別推出戰鬥型機種－立式中心機 Vcenter-F106，該款系列機種特別以「高 CP 值及效能極大化」做為設計發想，是針對強化客戶產品在市場具戰鬥力及競爭力所孕育出的新機型，除了具備高剛性、高穩定性與高耐用性等優點外，其價格更是親民，特別適合運用於中、大量產的生產線，同時可搭配機械手進行高度自動化運行生產，滿足因受疫情影響及勞動力不足的廣大客戶群。

台中精機在中國大陸、歐美等地疫情逐步回穩後，今年以來訂單不斷湧入，率先國內工具機業者邁向景氣復甦之路，其中第二季接單量更高達 20 億元，締造出單季歷史新高紀錄，累計今年前三季營收較去年同期成長近七成，目前 CNC 車床、立式加工機與自動化生產線產能到年底都已滿載，開始接明年的訂單。

2021 米蘭 EMO 展概況	
展出規模	33 國 700 家廠商
主要參展國	義、德、台、瑞士、日、美、韓
展出面積	10 萬平方米（6 個展館）
台灣參展概況	35 家廠商，展出 2,348 平方米

製表：莊重安

工具機業復甦

黃明和：看好歐盟市場接棒演出

看展人潮再現，今年出貨金額有機會成長二～三成

新冠肺炎疫情爆發一年多來，讓國內工具機業者營運吃足苦頭，幸好景氣已從谷底翻揚，走出了黯淡的歲月。工具機領導大廠－台中精機董事長黃明和日前接受專訪表示，繼中國大陸、土耳其與台灣等地工具機市場今年都有衝上一波高點後，

現風水輪流已轉到歐盟市場了，在當地疫情管制一步步朝向解封、看展人潮再現下，評估今年參加 EMO 展的台灣廠商普遍會有不錯的接單成績，台中精機今年歐洲出貨金額更有機會成長二～三成。以下是專訪記要。



台中精機董事長黃明和。

問：新冠疫情感覺還不是很穩定

被控制，但台中精機卻出人意料在本屆米蘭歐洲工具機展逆勢加碼擴大參展，是有嗅到不尋常的商機嗎？

答：歐盟市場除了土耳其外，去年表現的確很不好，但根據我們國外營運據點回饋的訊息顯示，當地工具機產業景氣已從第二季開始好轉，主因是歐盟地區民眾在大量施打疫苗後，各國政府在應對疫情心態上轉而將新冠病毒視為流感的一種，開始學習如何與病毒共存，逐步鬆綁各項管制措施，且包括法、義等大國為挽救經濟，近期都祭出獎勵投資、投資抵減等優惠措施，要鼓勵其廠商汰舊換新機器設備，讓我們格外看好歐洲市場的後市，加上台中精機又有八台精銳的工具機種可前往 EMO 參展，能滿足歐盟客戶對高階工具機市場的需求，所謂「機會是留給有準備的人！」，因而我們全力參與今年 EMO 展演活動，並廣邀歐盟各國代理商到場參觀選購，要爭取大單入袋。

問：土耳其工具機市場在疫情期間異軍突起，累計今年前八月台灣出口到當地金額達 1.54 億美元，增幅高達 39.2%，已成為我第三大工具機出口市場，台中精機工具機銷售量在土耳其居高不下，被譽為是台商第一品牌，請問是如何做到的？

答：土耳其是歐洲中低階產品製造的大本營，早期很多土耳其人到德國學習加工技術，返鄉後開設加工廠，因而工廠林立，整體工業生產環境跟早期的台灣很像，早在民國 72 年我就前進土耳其考察，建立銷售灘頭堡，其後更不斷把台灣精良的工具機輸出到當地，為台中精機樹立了良好的信譽與使用口碑，成為台商在土耳其最大的品牌供應商，近年來更因當地有一群七年級生被我們納入經銷代理體系，他們擅長數位行銷及提供快速維修服務，在市場出奇制勝，我們則在銷售條件、交期與零件供應等全力給予奧援，由於雙方搭配得宜創造出空前的銷售佳績，估計我們今年銷往土耳其的工具機數量有機會達到 400～500 台，年增幅逾三成，穩居台商龍頭品牌寶座。

問：時序邁入第四季，您觀察工具機產業景氣有否出現變化？

答：工具機業經營從今年初以來漸入佳境，業界喜迎訂單到手，但近期卻遭到逆風吹襲，由於中國大陸這一陣子來持續針對相關行業祭出調控措施，甚至為加強執行「能耗雙控」，強力限電停產，讓台商產業鏈吃足苦頭。我認為大陸機械業第四季接單、出貨會受到影響下滑，連帶台灣內需市場也會受到衝擊，未來半年大家要保守審慎面對，但經營心態也不用太悲觀，預估明年第二季後接單就會開始復甦。

台中精機三管齊下 數位行銷戰力 UP

繼數位工廠、數位辦公室後，智能銷售服務系統領先業界，近期將上線

台中精機積極朝數位轉型之路邁進！繼構建數位工廠、數位辦公室後，數位行銷最核心的智能銷售服務系統近期也將上線，率先國內工具機業者完成三大數位轉型區塊的建置，為下一階段營運的躍升與永續經營蓄積堅實的戰力。

台中精機董事長特助黃怡穎表示，台中精機智能銷售服務系統登入頁面後有銷售展示、業務管理與售後服務等三大區塊，提供產品介紹、應用產業、客戶管理、報價管理、業務檔案、設備管理、報修服務、工作排程等諸多功能，未來該公司銷售人員拜訪客戶時，可攜帶平板電腦與客戶在上面直接互動，勾選對方所需機器與周邊配備，並將資訊直接傳回公司資材人員同步備料，減少紙本與時間的浪費；而台中精機代理商也適用該套智能銷售服務系統，甚至會請他們將客戶最終未購買反饋的意見鍵入到系統，以做為下次開發新機種時修正的參考。

黃怡穎表示，台中精機致力推動數位行銷成果豐碩，

除了臉書外，近期 IG 也開始上線，該公司還邀請到知名 Youtuber 一超認真少年拍攝了一支「台灣 CNC 製造所」短片，3 月份上線後瀏覽人數已突破 110 萬人次，讓台中精機的知名度大開。

在品牌 LOGO 的改造方面，台中精機特別禮聘薩巴卡瑪公司為其設計出精機造極 (ONWARD RISE) 的新造型，主視覺為耀眼金黃的旭日東升，讓人眼睛一亮；在公司經營使命方面，台中精機也重新修正為「致力於成就客戶的榮耀」；公司願景則重新定調為「幫客戶實現智慧製造的無限可能」，揭露其要在智慧製造領域扮演業界領頭羊的決心！

值得一提的是，台中精機為百年營運大計新建的全球營運總部暨智慧工廠，以獨特的美學造型及兼具創新、實用與環保節能的特色，啟用後接連贏得法國巴黎設計建築類銀牌獎、美國設計大獎建築類鉑金獎及義大利設計大獎建築類銅獎等國際大獎，近期再榮獲台灣綠建築標章（銅牌）的肯定，為工具機業界再添佳話。

台中精機智慧工廠 助力營運效能躍升

由台中精機斥資 35 億元在台中精密機械園區興建的智慧工廠，廠區內配置有八條高效率的工具機智慧組裝線 (VSP) 與四條智慧加工生產線 (VSM)。新智慧工廠以品質、有序、及時與準時做為運轉根基，上線一年多來整體工廠問題反應速度提升了 50%，問題處理時效提高 30%，產線生產周轉率提升 30%，產品出廠前不良問題數下降約 10%，且不斷提升優化中，扮演台中精機今年前三季營收能大增七成的重要推手，並吸引各行業產官學研 550 團約 4,000 人次前來觀摩考察，成為台灣精密機械業轉型智慧製造成功的典範。

台中精機總經理室高專鄭生懋指出，台中精機智慧工廠以「重構製造流程 & 資訊串流主架構、建立全廠數據決策生態」為核心目標，要讓人、地、物、資訊都能有效鏈結，以動態管理輔助決策，整體運作的成效持續進化中，尤其在戰情中心成立後，面對新冠疫情發展時好時壞，市場訂單需求忽高忽低，不論在業務端臨時的緊急插單、生產端缺料調度及協調工廠作業人力跨產線支援，發揮了關鍵性的協調中樞功能，讓台中精機今年以來即使產能需求突然大幅拉升，各產線仍能有条不紊作業生產，將工具機組裝的品質、精度一樣保持在高水準。

鄭生懋表示，台中精機智慧工廠包含工具機智慧生產線 (VSP) 與智慧加工產線 (VSM) 兩大區塊，其中 VSP 區塊著重資訊系統整合再造、工廠資源全面管理。一、整合 ERP / APS / MES / WMS 等系統，串連從接單到出貨完整的資訊情報流，打破單位間的訊息孤島。二、建立戰情中心，即時掌握產線進度，並成為全廠反應協調中



台中精機董事長特助黃怡穎。



台中精機總經理室高專鄭生懋。

樞。三、結合即時化的報工軟體與看板，將各產線分層訊息即時傳遞，大幅提升工廠反應效率。

新智慧工廠就組裝製程與相關配置做全盤檢討優化，在群策群力下完成了八大智慧生產組裝線再造、大幅提升組裝品質

與效率；並引進大型自動倉儲，導入 AGV 無人運搬車，打造縝密的產線物流網絡；結合數位工具將產線情報即時化、可視化，隨時掌握提升生產進度與組裝品質。

在 VSM 區塊運轉上，由精機技術團隊自行建構打造的四條智慧加工生產線，藉由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 72 小時連續生產，供應該公司組裝機器所需，且品質相當穩定；近年已將此完整的智慧自動化解決方案，提供眾多不同領域之客戶來使用，替客戶創造更多的價值也提升金屬加工產業的競爭力，與客戶共創雙贏。

2021 義大利米蘭 EMO 工具機展

現場展售八台工具機與自動化生產線不僅全被搶購一空，還額外接到 40 多台大單

全球最大規模的歐洲工具機展（EMO）已經於 10 月 9 日閉幕，在疫情緩和看展人潮出籠，加上歐盟國家對企業投資機器設備紛紛祭出高額獎勵投資抵減等利多催化下，工具機大廠一中精機在現場展售的八台工具機與自動化生產線不僅全部被搶購一空，還額外接到 40 多台的大訂單，總接單金額逾 2 億元，成了今年展場的大贏家。

台中精機董事長黃明和強調，儘管全球新冠疫情還未煙消雲散，但感覺歐洲國家為提振經濟已開始動起來了，紛紛下猛藥刺激景氣上揚，包括義大利史無前例獎勵企業投資機器設備，從今年起連續三年給予 50%、40% 與 30% 的直接購買補助；法國、羅馬尼亞也有類似的獎勵投資措施。

另外，歐盟以外的英國也從今年 4 月起祭出 30% 的獎勵投資設備抵減方案，為期二年，為最近十年來最大的獎投條例，將激勵歐洲市場未來三年有一番好光景，可望成為台灣工具機外銷的主力戰場，值得國內同業善加把握。

黃明和也認為，這次台中精機參加看似疫情為害下歷年來最危險的 EMO 展，但透過事前縝密的計劃規避相關風險，搭配擴大規模展出八台新機吸引眾多人潮前來看展，加上把握歐洲國家現正積極運用租稅抵減、鼓勵企業購置機器設備的大好時機，打出了漂亮的一仗，展售的工具機在現場熱賣一空，總體接單成果超乎預期，此種出奇制勝的操作模式，為該公司在歐洲市場的拓展奠下重要的里程碑。

不畏疫情、帶領七人團隊勇闖義大利米蘭 EMO 展的台中精機總經理室高專黃獻彬指出，原本擔心 EMO 展人氣冷清，但到現場後發現每天都湧入龐大參觀人潮，原因是歐盟國家疫苗施打已達到高覆蓋率，政府開始鬆綁各項管制讓民眾回到正

常作息，再加上今年 EMO 展只開放六個展館，僅為以往的三分之一不到，人潮更容易聚集與集中，而台中精機又一口氣展出八台新機，展出質量與規模居全體展商的前五大，更成為展會上日光的焦點，前來參觀採買與洽談業務者絡繹不絕。

黃獻彬透露，此次 EMO 展展出相當成功，除吸引義大利、英國、土耳其等十餘國代理商與客戶大手筆採購外，還找到匈牙利、阿爾巴尼亞、斯洛伐克等東歐以及東南歐多個國家新代理商，這些地區都是台中精機過去鮮少耕耘的市場，藉由台中精機高階五軸加工機、車銑複合加工機及自動化生產線在現場進行高水準的加工展演，讓他們印象深刻，將有助於該公司未來在當地市場的開拓。

據 EMO 展官方統計，今年展期中總計有來自德、義、法、日、瑞士、台灣與南韓等全球 34 國約 700 家廠商參展，展出約 3,500 台機器、總價值逾 50 億歐元，並吸引來自全球 91 國約 6 萬名買主前往參觀採買，其中有三成來自國外，整體展出效果相當成功。





工具機行銷服務處

文=王甄瑩

主管的話

台中精機積極推動數位轉型，繼智慧機械數位工廠及數位辦公室之後，數位行銷之智能銷售服務系統也趨近於驗收階段，台中精機率先國內工具機業者建置完成三階段數位轉型，為未來營運躍升與永續經營積趨堅實的戰力。

台中精機智能銷售服務系統，其系統主要有：銷售展示、業務管理與售後服務等三大功能區塊，提供產品介紹、產業應用實例、客戶管理、報價管理、業務檔案、設備管理、報修服務、工作排程等諸多功能。

在銷售展示部份，未來精機的業務與代理商拜訪客戶時，即以平板電腦與客戶在上面直接互動，了解機械設備功能、規格、差異比較、影片介紹加工的實況及產業應用技術分享，深入了解客戶需求協助客戶選對的設備，與客戶訪談設備磋商時，勾選客戶所需機械規格與周邊配備產出報價資訊參考，讓客戶感受數位便捷，使其選擇的機械設備更符合需求效率。

在業務管理部份，除了最基本的客戶管理及工作管理外，更結合客戶訪談設備磋商資訊，提升業務與代理商合約訂單處理的時效，在合約訂單成立後即回傳至營業主管簽核並同步 ERP 系統進行資材備料及工作排程，減少紙本及時間的浪費，更要求業務與代理商將客戶最終未購買反饋的意見鍵入到系統，做為下次開發新機種時修正的參考。

在售後服務部份，我們更升級了報修服務及工作排程的功能，可用互動式對話方式先試排除問題點、留下記錄，後續有問題再派工程師前往，工程師於工作排程即了解每日工作分派及相關叫修對話資訊，協助判斷該起叫修應如何處置並完成物料準備工作，更採用數位化服務單模式，直接記錄處理問題、用料、收費等，減少紙本及重工的時

間浪費，更讓售服外勤工程師具備平板電腦在手，維修無死角、技術查詢無所遁形。

部門動態

一、9月9日台中精機舉辦「品牌-教育訓練課程」，工具機行銷服務處熱情參與邀請業務與代理商一同與會，共同分享對台中精機的品牌認同與台中精機的品牌願景「ONWARD RISE 精機造極」與承諾「致力於成就客戶的榮耀」、「與時俱進躍升未來」。

二、9月16日舉辦薪火相傳第八期研習會，邀請企業二代參與分享經驗，精機更展示各項數位應用分享。

竭誠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、智慧化加工製造。
台中精機精科新廠地址：台中市南屯區精科中二路1號
電話：04-23592101。





顧客創值應用中心

文 = 李國興

主管的話

董事長黃明和常說「天助自助者」，雖然受到疫情衝擊，但接單卻持續暢旺，有賴客戶信賴，台中精機優良的文化，技術深根傳承。否極泰來，迎向未來。隨者疫情緩和和穩定，慢慢回復正常生活，相信未來會更好。

感謝客戶購置整線機台設備，創值偕同營業未接單前合審，動員應用技術、設備廠商前往客戶端了解、初步規劃。接單後銷產計畫協調、設計、BOM 建立、備料。生產時組裝、測試、自動化連結。客戶驗機時，工件實切、調校。出貨後也配合營業、服務，到客戶端處理，使機台快速導入生產，替客戶創造價值，與客戶成長也是創值的榮耀。

滿足客戶需求、降低客戶購置成本，一直是創值努力的目標。然而面臨物料及運費上漲，除了客戶指定的設備廠牌（以往歐美日廠牌成本高、交期長，無法及時符合客戶期望交期），創值也積極尋找符合客戶需求、降低成本、品質優良的廠牌。目前已有幾家設備廠牌，符合歐盟 CE 規範，外銷歐美日，品質口碑不錯的廠牌，提供給客戶參考選用。一來可降低客戶購置成本，二來可節省備料時間，縮短機台交期。



部門動態

一、客製機能設計標準報告：8 月份由粘丞毅同仁報告「GE3 土耳其 APC 安裝四軸加尾座注意事項」。9 月份由陳彥勳同仁報告「GE3 土耳其案四軸搭配直驅馬達注意事項」、陳柏宏同仁報告「光學尺相關重要參數計算說明」。10 月份由吳泓源同仁報告「高度可調式操作箱 (TEKNOKOL® TK-120)」。年度教育訓練，8 月份由粘丞毅同仁進行「換刀中心校正」訓練課程。

二、MC 移交機種 - Vc-G135 由研發處周憲良同仁 (機械)、林煥森同仁 (電氣) 做教育訓練；NC 移交機種 VT-A20 機台組裝中。

三、應用技術課培育車銑複合式車能力：VT-A 系列 YCM 車床一員，VMT 系列一員，五軸機試車能力一員。

四、新進成員 MC 客製課 - 伍堃銓，應用課 - 王聖樺，歡迎兩位同仁加入精機人行列。

活動花絮

一、疫情緩和各社團恢復活動，9 月份單車社由社長謝閱傑領軍，舉辦了白沙屯拱天宮活動，由台中→萊爾富 - 中縣中航店 (台中航空站)→大甲麥當勞→白沙屯拱天宮。先來一場輕鬆又不失強度的地點來適應，最後到達目的地拱天宮祈求媽祖保佑。研究顯示騎自行車可提高記憶力，歡迎加入。

二、恭喜職等晉升 - 黃頌恩晉升四職等，肯定工作上成就與付出，持續技術傳承。

三、久違的部門聚餐 11 月初於夏慕尼鐵板燒大隆店舉行，犒賞大家辛勞！

四、9、10、11 月份壽星：周于立、劉永輝、賴慶霖、何昆樺、蔣榮宗、林祐彰等，祝創值閃亮的壽星們生日快樂！

TO BE A LEADER

TO BE INVESTED
IN OUR CLIENT'S SUCCESSTO GROW
TO BE RELEVANTAUDIT & IMPROVE
MARKETS
智慧領導
致力於成就客戶的榮耀
FORM
% OF TAIWAN MANUFACTURING
開端 俱進 - 迎向未來

塑膠機（兩岸）行銷服務處

文＝賴培綸

主管的話

110 年第四季的塑膠機（兩岸）行銷服務處廠處會議於 11 月 5 日（五）召開；受到 COVID-19 疫情再次升溫影響，雖然國內塑膠機銷售有開始下滑的趨勢，但張經理仍然以積極樂觀的態度勉勵廠處同仁們，鼓勵以行動來突破困境，長遠佈局，機會是留給準備好的人；在市場低迷時，更應該落實各項品質管理，累積實力，不削價競爭，並保持正向的態度看待每一個客戶的要求，只要持之以恆、在景氣反轉時，才能享受累積而來的成果。

部門動態

在受到 COVID-19 疫情肆虐，全國三級警戒且各地方封鎖時，也需透過各種方式提升自我實力，塑膠機國內營業張文耀經理有鑑於此，鼓勵同仁舉辦線上教育訓練，透過視訊方式，讓彼此不須見面也能互相提升實力，並於 10 月 21 日開辦「依塑料觀點解析射出成型應用」的線上課程，並廣邀各區域業務及各分區代理商前來與會，內容講述塑料的組成、物性，並針對其在各產品的應用面做解析，後續也對料管的選用做一系列的說明，期許各業務及代理商在面對客戶需求時，能夠展現出專業性，為客戶提供專業客制服務。

在現今不景氣的環境下，客戶對於設備要求越趨完美，而業務的專業性也越趨重要，公司也可藉由教育訓練，提升客戶的專業性，讓其不管是在設備的操作上能夠更加順手，也可使其對於公司設備的瞭解能夠更加全面，減少各種使用上的失誤造成機台損壞，一舉數得，才能讓公司在現今的疫情戰中持續保有競爭優勢。

活動花絮

第四季的逆境分享活動，則由服務同仁李光宇的「琵琶行」拉開序幕。

李光宇先分別講述琵琶行中各段的含意，再透過琵琶行各段的意境，將其投射在台中精機一路上的逆境，告訴我們面對逆境時，有時也需要知音來一解憂愁。俗話說，知音難尋，在逆境中透過知音的互相吐露心聲，釋放壓力，可以累積自己對於逆境的承受度，與知音互吐心事的過程中，也能帶給你新的創意，帶你走出心靈逆境。





ONWARD RISE

國際行銷服務處

文 = 林震鵬

主管的話

一、統計到 2021 年 10 月 31 日國外工具機行銷服務處已達成年度接單目標 134%，百尺竿頭、更上層樓，後續接單繼續努力！

二、統計到 2021 年 10 月 31 日國外工具機行銷服務處已達成年度出貨目標 104%，持續掌握可以出貨的機台與零件。

三、營業單位除了接單出貨外，是否能夠順利完成各項收款才是真正的功夫到位，加強及持續掌握應收帳款之催收，逾期未付款的需列案追蹤直到付款結清為止。

四、由於全球原物料交期非常不穩定（特別是控制器、螺桿與培林），我們需提早規劃與預測未來半年所需物料，目前國外部預測訂單已到 2022 年 6 月，會隨時留意市場詢問狀況機動調整預測機台，除了提高預測準確度來爭取更多訂單外也要避免過多庫存產生。

部門動態

一、這次台中精機於 EMO 展出歷年來於歐洲工具展最盛大的一次，共展出 418 米平方，8 台最新最暢銷系列工具機，包含 4 台 MC (VC-F106 戰鬥機種、VC-P136 線軌機、VC-G135 硬軌機、VC-AX630 五軸機 + Halter 機械手) 及 4 台 NC (VT-NP16CM + 易立威關節型機械手、VT-NP20CM/LSB 大孔徑、VT-S26/60CM 三軸車床、VT-A26/60YSCM 車銑複合機)，台中精機逆向操作展出成果出乎意料之外，稱霸 EMO 展，非常的成功！

此次由於疫情關係，大部分廠商選擇取消或縮小規模，參展的廠商及面積只剩下往年的 1/3，台中精機的攤位是台商中最大的，其中從台灣派出支援參展的 7 人小組也是台商中派出人數及規模最龐大的；雖然此次參展費用比上一

屆高出很多（運費、飛機票，隔離措施等成本增加），但展出的效果極佳，因為疫情期間大家都悶壞了，加上歐洲政府有一些刺激經濟的措施（購買設備有補助），帶動了整個歐洲市場的參觀人潮及商機，因此幾乎所有的歐洲區代理商及客人都有來參觀，帶動了買氣，我們展出的 8 台機器全數於機展期間賣出，機展後也陸續有來自土耳其、義大利、俄羅斯、英國、烏克蘭等國家的批量訂單進來，歐洲市場買氣持續發酵中。

EMO 2021 已於義大利米蘭順利完成，奠下台中精機好的基礎，我們相約 EMO 2023 德國漢諾威再見，期待台中精機再創高峰！

二、周書宏工程師於大陸支援東方馬可迅鋁輪圈自動化交機與安裝訓練，已順利圓滿成功並於 11 月 19 日回台完成隔離返回工作崗位。

三、恭喜郭美辰同仁喜獲麟兒，衷心祝賀小寶寶茁壯成長，健康快樂！

活動花絮

目前台灣疫情轉為穩定，鼓勵同仁於閒暇時踴躍參加公司社團活動，陶冶身心健康。



CNC 工具機事業處

文 = 陳秋宏

主管的話

車床和中心機產線自 Q2 季度起月產能進入高原期，且因訂單遽增，生管急拉生產能力 120% 的排程計畫，後因零件供應和品質問題，經各相關單位全力協助處理之下，每月排程莫約 20% 未能如期完工，形成訂單交期推擠。

梳理產生問題之根源，工位設計仍能滿足產能需求，作業需求工時和人力工時比計算上就有 20% 的缺口，理論上應該用額外生產資源補上，生產線也開出頗高的加班數值，但產能需求缺口仍未填平，其次因來自物料供應未即時和物料品質問題吃掉額外生產資源，形成生產資源幾乎用盡窘況。

探討生產資源，生產部門都希望能儲備產線最大產能，但在公司整體資源和 KPI 的雙重壓力下，通常會選擇保守產能，同時也限制了產能，而產品線的最適產能應該設置在多少？產品線在仍有餘溢下能否相互利用資源？這是值得探討的課題。

部門動態

一、6S 工作重點：1. 因 COVID-19 疫情趨緩，自 8 月中重啟 6S 巡廠及恢復來賓參訪：(1) 參觀動線沿線加強環境清潔。(2) 各工位的生產相關物料確實依規定定位。(3) 維持二級警戒相關防疫規定。2. 依精科廠 2020 年 6S 疏失項目，彙整的重點執行改善項目：(1) 樓梯 / 通道 / 天花板 / 角落的定期環境清掃與蜘蛛網清理。(2) 工作場域的工作前 / 中 / 後的作業環境維持。(3) 確保消防通道 / 電氣箱 / 天車維修梯的通道暢通。(4) 加強人員 6S 觀念教育，確保上述重點項目之執行。

二、人事工作與教育訓練重點：1. 依據年度人員生產技能盤點的缺失技術人力，加強教育訓練。2. 持續瓶頸人力訓練，低減 MES 派工的欠工問題。3. 加強新入廠人員與學生的教育訓練，以期最短時間內上線作業。

4. 辦理 110 年度職等晉升作業。

三、生產工作執行重點：1. 產量需求進入高峰期，加強人員作業和加班效率以及組裝品質的確認和控管。2. 落實 MES 報工，即時生產進度管理和異常處理，持續回報 MES 報工操作問題和改善 MES 系統。3. 依據 MES 生產數據，分析生產性相關問題，並追蹤管制改善。4. 車床產能高峰和客戶訂單持續增加中，並使產銷訂單交期持續遞增已達營業臨界值，戰情中心整合公司內生產相關可用人力資源，並投入 MC 和 PIM 生產部餘溢生產資源，緩解訂單壓力並使車床生產部提升擴增產能目標值，期使能快速消化車床訂單需求並兼顧 CNC/MC/NC 三方人力產能平衡。5. 單體和模組本台持續跟催物料成套數和管理生產手持數，確保單體和模組本台能依主線需求生產，並避免車床和中心機主線欠單體或模組本台。

活動花絮

恭喜單體摺合生產部 - 徐嘉陽同仁完成終身大事，全體同仁獻上祝福敬祝百年好合。





塑膠機事業處

文＝張重泉

主管的話

2021年第四季，塑膠機有比去年微幅成長，但仍需多方觀察 2022 年市場趨勢及產品發展，召集國內、外行銷服務及研發團隊，召開新產品開發會前會，討論 2022 年度新產品、新模組及新機能等相關議題，作為 2022 年塑膠機開發主題及計畫，加入國內、外行銷服務從市場面對於產品及機能的需求，目標為提升附加價值、提升公司營業額、獲利為主，並與客戶需求連結，找到適合開發的優勢商品及整合優先順序。

部門動態

一、教育訓練：

1. 研發部 10 月 20 日安排雙射機轉盤及射座模組化，轉心式、轉盤式機構，砲塔式射座之公母栓槽、射座搭配模組及選用 ES 系統，講師由侯嘉琳同仁擔任。
2. 研發部 10 月 26 日安排成型需求評估、選用合適機台規格，成品對成型負荷的估算，鎖模、射座需求評估，講師由陳柏君同仁擔任。
3. 研發部 10 月 27 日安排全電機各軸皮帶規格選用，搭配



各軸皮帶寬度、型式設計，及傳動容量選用，講師由周佳良同仁擔任。

4. 生產部 9 月 23 日安排端子壓接工藝教育訓練，課程大綱為壓接工具及配合端子識別、壓接說明、壓接端子與配合線徑及注意事項，講師由趙福助同仁擔任。
5. 生產部 10 月 28 日安排鋼索及吊（具）帶吊掛作業，課程大綱為鋼索吊帶介紹、吊掛負重重點及吊掛作業注意事項，講師由黃光輝同仁擔任。

二、輪調：

1. PIM 研發部程代琛經理 11 月 1 日調派支援台穩，由楊詠淳同仁接任機設課課長。
2. 原塑膠機售服課 PIM 售服工程師彭成閔，回任 PIM 裝配一課代理課長。

活動花絮

一、健康講座：職業安全衛生管理室於 9 月 1 日、11 月 3 日在工業區廠舉辦菸害防制講座、競賽，第二場 11 月 3 日時進行菸害常識 - 牛刀小試，得獎人員如下：

- 第一名：吳嘉偉，獎金禮卷 2000 元
- 第二名：吳聰霖，獎金禮卷 1000 元
- 第三名：徐子益，獎金禮卷 500 元
- 第四名：周正軒，獎金禮卷 500 元

二、健康促進活動：10 月 26 日在工業區舉辦健康促進活動一紓壓纏繞畫，禪繞畫可以讓人專注、身心靈都感覺到放鬆，透過專注的過程放鬆心情達到療癒的效果，透過纏繞畫體驗將會達到放鬆的效果，使心平靜下來、發揮創造力、變得有想像力、降低壓力、從創造中發現樂趣、可加強專注力，及產生自信、成就感和滿足感。



鑄造事業處

文=蔣添來

主管的話

鑄造業的景氣雖然持續熱絡到第四季，但是源頭的原物料卻是不斷的上漲，造成前幾季的利潤都被增加的原物料成本稀釋掉了。在成本與利潤中幾經衡量下不得不做出漲價的通知，而這波原物料的漲價，對於機械業的客戶大都有同感，所以在發出漲價通知單時，機械業客戶也都能體諒漲價的趨勢。

公司 MC 訂單雖然有些下滑但是 NC 訂單仍然看好，鑄造生產量也配合調整維持在 600 噸以上，同時出貨量也一樣在 600 噸以上，因應產量調整讓辛苦忙了將近一年的鑄造同仁可以喘息一下。

部門動態

前幾季鑄造廠生產線的同仁為配合公司訂單需求幾乎天天加班的確是既辛苦又勞累，目前生產量調整後加班的時間總算可以緩一緩了。

OR 品牌定位是目前公司如火如荼的首要目標，身處火車頭第一線的鑄造廠更是肩負重中之重的任務。

長期以來鑄造廠在洪副總的帶領下，鑄造品質已是業界認可的高品質，之後接下來要繼續維持在原有的高品質基礎下挑戰不可能任務，提升鑄造廠的另一品質高峰。

品質是鑄造出來的，而鑄造從造模、合模、熔解、澆鑄、後處理又是全人工作業，所以人的經驗往往是提升品質的關鍵，屬 3K 行業的鑄造在人才招募上本就不易，還好有產學合作的專班學生投入。

學生的導入雖然是解了人才荒，但是後續的培訓工作才是重點，鑄造原理雖然都一樣，但是知易行難，即使做了 30 年的老師傅仍會有盲點。所以對於學生的培訓除了由

老師傅帶著做外，最重要的是從鑄疵品中找出發生原因，然後再由原因中提出預防對策，不斷的從學理中累積經驗。

活動花絮

一、因 COVID-19 疫情嚴重影響了大家的生活步調，感謝福委會貼心的為大家準備了每人 \$1000 元的部門聚餐費，慰勞同仁平日在工作崗上的付出與辛勞。

二、疫情升級期間外籍移工除了上班外什麼地方都不能去，室內、室外所有活動都停了，本國籍員工還有家可以回，外籍移工就幾乎禁足了，假日派代表只能到后里採買民生用品及肉品蔬菜。

終於等到疫情趨緩降級了，雖然中秋餐會無法舉辦但是同住家人可以烤肉，所以為了慰勞辛苦工作又被禁足的外籍移工，特別網購準備了頂級豐盛的烤肉組，讓外籍移工在中秋團圓的節日也能邊賞月、邊烤肉一解思鄉之情。



製造事業處

文＝廖家慶

主管的話

因前二季接單暢旺，所以自5月起生產台數月月創新高，加工同樣工作量滿載，尤其第3季更是全年最高峰，感謝加工部同仁配合加班及輪班來提升產能，以滿足裝配進度需求，一同為公司創造營收佳績，第四季需求依然不錯，請各單位再依需求狀況調整加班，工作期間請務必注意安全；因接單暢旺造成工作量大增，請同仁也要適度安排休假，以獲得充分的休息並注意身體健康。

新冠肺炎的疫情因政府控制得當，再加上民眾配合隨時戴口罩政策，自9月起已逐步解封，但仍有零星個案發生，請同仁務必配合隨時戴口罩及勤洗手；如有符合施打疫苗資格時，一定要抽空去施打；10月份公司動員月會恢復實體舉辦，加工部門月會也同步恢復召開，請同仁務必準時出席參加；工廠參觀也因降級開放小團體報名，請同仁隨時保持參觀動線清潔，遇到來賓時微笑打招呼，展現精機人的活力與熱情。

加工一課同仁陳衍宗七月喜獲麟兒，為照顧家庭及小孩9月育嬰留停1個月，休假期間請一課同仁再多擔待一些；

10月MC模組同仁卓建廷轉調加工部，感謝中心機生產部蔡宗佑經理禮讓賢才，期待卓建廷同仁未來在加工部的表現。

活動花絮

一、本部同仁賴振南因家庭因素，於8月辦理退休離開服務了28年多的職場，感謝賴振南同仁任職於公司期間的付出，加工同仁也給予最深的祝福，祝福他未來事事如意、身體健康。

二、自9月新冠肺炎降為二級警戒後，教育訓練已開放各部門恢復實施，今年部門目標11門課程，加工部分單位已陸續實施教育訓練，請展開的單位盡速安排進行。

三、因疫情影響讓加工同仁平時放鬆心情，並且聯絡感情的聚餐活動停辦數月，期待疫情逐步解封開放同仁舉辦聚餐活動，一旦開放加工部一定立刻舉辦聚餐活動，屆時希望全體加工同仁都能出席。





資材處

文＝陳世銀

主管的話

受美國債務危機，大陸能耗雙控及全球疫情影響，接單已急速萎縮，因此資材整體備料也要快速調整(降低風險)管控現金流量。針對有客戶的物料加強跟催，長流程物料備料部份則要不斷進行調整與修正，以因應接單的急速變化。

品牌定位是公司積極推動的一件重大事件，藉由一系列的品牌活動及網路宣傳影片，達到公司品牌定位宣傳，讓我們的客戶對精機品牌有更深入的了解，客戶能更加信任台中精機這個品牌，業務得以全面拓展。「致力於成就客戶的榮耀」讓我們以此為目標，努力的邁進吧！

部門動態

一、教育訓練：

1. 庫房於 8 月 31 日安排防鏽作業教育訓練，講師由陳永福擔任。
2. 本部於 9 月 2 日安排 OfficePower Point 基本知識及操作方法，講師由謝侑庭擔任。
3. 產銷於 10 月 14 日安排 MES 排程操作課程，講師由陳美燕及陳女雅聯合擔任。

二、人員輪調：

1. 管制白秉宗由 NC 另件輪調 M/C 重大鑄件，郭晉祐由庫房輪調 NC 另件管制，11 月 1 日正式開始輪調。
2. 採購蘇惠伶與塑膠機產銷嚴璇芝輪調，工作交接中，預計 111 年 1 月 1 日輪調。
3. 庫房新人吳家旭報到，希望很快融入資材大家庭，也熱烈的歡迎他的加入。

活動花絮

一、由於 Power Point 簡報應用於工作上的機率愈來愈高，為了讓大家能更瞭解 Power Point 簡報的製作，本部於 9 月 2 日邀請謝侑庭同仁進行教育訓練，藉由侑庭以輕鬆活潑的實際操作教學，讓大家對 Power Point 的基礎操作及影像處理有更深入的了解，也希望大家能多加練習、持續進化。

二、精機品牌定位內部宣導，本部以生動活潑的方式製作看板(附圖)，讓品牌定位能潛移默化方式深入每個員工的心裡，瞭解公司品牌的價值。





品保部

文=梁友誠

主管的話

目前產量需求大增，相關維修與報廢有增加趨勢，雖然工作量增加，但仍須謹慎進行作業，減少料件報廢與維修的損失，更重要的是確保作業中人員的安全。

因應產量增加，在處理料件異常時效上，要迅速有效處理，跟緊跟催廠商異常料件處理時效，廠商重複性問題要和廠商互動改善，如果一直無法改善，要提出相關建議措施，承辦人員無法決策時，要尋求支援，迅速決斷處理。

部門動態

一、為培養課級主管，持續推動人員輪調及考量兩岸品保主管輪調常態化，品保部課級於11月起進行課級主管異動。2021年11月1日原工具機品保課張育璋課長轉調MC生產部中心機裝配課任MC裝配工程師，工具機品檢課趙國隆課長轉任工具機品保課課長，陳傳富接任工具機品檢課課長，進行課級主管歷練，並預計於2022年2月11日起派駐上海，擔任上海台中精密品保部門主管。

二、因應目前出貨台數激增，原協調陳俊杰與陳傳富兩位

同仁支援出貨事宜，因2人有各自任務需求，後續協調塑膠機品保課張家福同仁支援工具機出貨事宜。

三、因應西門子控制器的導入，8月25日及8月27日商請應用技術課楊益綸同仁擔任講師，針對西門子控制器操作、程式設計與撰寫進行教育訓練。9月10日邀請研發處電設二課陳振華同仁針對西門子5軸中心校正進行教育訓練。

四、11月5日品保課林偉傑同仁利用PMC驗證機台，向組配單位同事進行XC軸循環教育訓練，說明所需設備、設備的架設、程式修改及操作等，並針對現場同事提出的問題點進行現地互動。

五、原創值蔡宗瑜同仁於10月22日起轉調品保課，目前安排於NC成檢進行相關成品檢驗工作。

六、10月27日由研發處盧春生協理及品保部吳文彬經理帶領品質長效計劃相關人員，前往新竹工研院量測中心進行參訪，量測中心安排針對精密型長塊規、座標量測儀、角度、階規等校正系統進行說明，雙方並針對後續的計畫案執行，進行互動討論。





總管理處

文＝張芷茹

主管的話

2021年已經來到尾聲，全世界受到疫情籠罩已經兩年的時間，整體經濟環境尤為動盪不安，台中精機靠著堅定的信念以及上乘的生產品質，即使外頭風雨交加依然穩定前行，在追求卓越的道路上一往無前；也承蒙客戶青睞，第四季接單同樣順暢，生產排程已經安排到明年度第一季以後，業績後勢看漲。今年對公司而言，是好頭好尾的一年，尤其第四季產值屢創新高，2022年台中精機將延續現在這股盛大的氣勢，帶領同仁共創佳績！

部門動態

一. 有感於近期網路釣魚愈發猖獗，且詐騙信件內容營造出的情境愈加逼真，偽造成公司系統發送的郵件，使同仁誤信，進而點擊釣魚連結。資訊課對全體同仁進行資訊安全宣導：「資安防護需關心，網路使用更放心」，列舉多項常見的網路釣魚手法，逐一強調真正由公司系統發送通知的格式，並再次重申公司資安政策規範，以提高同仁的警覺心，達到預防的效果。

二. 繼 A' 設計大獎建築類銅獎的殊榮之後，台中精機再傳喜訊，好評不間斷，全球智慧工廠暨營運總部獲得美國建築大師獎 The Architecture MasterPrize (AMP) 工業建築獎！AMP 設計大獎是一個全球性的世界級設計比賽，共有建築設計、室內設計、景觀建築三大類別，旨在表彰全球最優秀、最具創意的的建築、室內和景觀項目，並頒發獎項給優秀的作品。再次感謝大雋聯合建築師事務所和晨禎營造共同將台中精機全球智慧工廠暨營運總部打造成一座國際級建築，此次獲獎是世界舞台對台中精機的再一次肯定！

活動花絮

一. 因應公司推行品牌再造活動，九月份邀請品牌顧問公司薩巴卡瑪蒞臨，為公司同仁指導品牌概念及品牌關鍵課程，讓同仁充分了解什麼是「品牌」？一個好的「品牌形象」會帶來什麼影響？如何經營「品牌」？……等，藉由此次課程把品牌概念深植人心，未來在推廣品牌方面就能更有共識。

二. 十二月舉行年度目標大會，以實施兩年的 OKR 為主軸，結合各部門明年度的目標及計劃來做發表，同時也持續推行品牌活動，以公司的三個品牌願景為主題發表分組報告。除此之外，更於同天舉辦精機航道運動會，進行小組積分賽，比誰的飛機和鐵餅擲得最遠，不只追求飛行距離，也講求飛行準度，偏離航道即淘汰。充滿趣味的精機航道運動會為今年的目標大會增添不少歡笑聲，更加強了各單位主管之間的交流與情感連結。

◆ 台中精機三大品牌承諾：智慧領導、與時俱進、迎向未來。





台中精密(上海)廠

文=黃健騰

主管的話

中國大陸今年由於新冠肺炎的疫情控制得宜加上疫苗施打的涵蓋率高，上半年度經濟快速的復甦，公司長期耕耘大陸市場，產品都有很好的口碑，在接單方面都大有斬獲，上海服務部各駐點的人員亦投入各項目的交機，其中以無錫戴卡、東風馬可迅、保定立中東安廠為重點，此三家鋁圈客戶均是投資開設新廠房，並且投入全新的自動化軟硬體。

上海服務部針對這三家客戶的交機案成立小組，讓設備入廠後得以配合客戶的投產計畫，截至10月無錫戴卡9組自動化設備都已經順利的投產，東風馬可迅也已經完成機器人的調校，進入自動化連結測試；保定立中東安廠則陸續進行設備定位，預計年底也可以進入自動化連結階段。

大陸各地6月份陸續有部份新冠疫情發生，宣導各區服務人員假日留在駐地，避免進入中高風險地區，更配合部份客戶的要求，需出示抵達客戶目的48小時內的核酸檢測報告。

下半年度除了疫情的防控政策，大陸各地出台限電的措施，影響到很多客戶的生產排程，相對也影響到公司出

貨排程，所以下半年度著重於機台出貨的驗收進度，除了服務好客戶外，也讓設備順利交付客戶生產。

(上海廠劉信昌經理執筆)

部門動態

- 一、2021年10月25日舉辦2021第三季目標檢討會，擬定第四季方針，把握最後一季，讓今年有個完美的收尾。
- 二、疫情狀況一波未平一波又起，各國都已慢慢學習與病毒共存。唯有建立個人平時良好衛生觀念，才能將感染風險降到最低。
- 三、全球景氣逐漸復甦，歐美訂單逐漸回流，企業平時要做好開源節流，防範國際角力導致的經濟風險。

活動花絮

- 一、9月份壽星慶生會，祝福壽星：陳彥良、陳估位、王凱郁生日快樂。
- 二、蔡宗瑜工程師派駐任務結束返台，返鄉前派駐人員舉辦送舊餐會為其歡送，祝福其往後工作一帆風順。





中台精密 (廣州) 廠

文=蔣權

主管的話

十多年以前，想要進入一個不錯的工廠工作是需要托熟人、找關係的。隨著社會的進步，人們似乎越來越不喜歡工廠的工作，尤其是現在的年輕人甚至對工廠有些排斥。經濟的發展也催生出了短視頻、帶貨主播、快的司機、美團送貨等新興行業，這些收入高又自由的工作，更能吸引現在的年輕人。而今中國大陸製造業用工荒已經非常突出，離職率高、招工困難、管理部需要積極探索解決用工荒問題的方法，多管道、多方法招聘人才，以滿足廠內需求。

部門動態

一、頒發委任狀及無災害獎狀：委任蘇寶明為本公司生產部副主管及生技經理、丁維俞為銷售服務部經理、塗明華為資材部製造一課組長、黃峰為資材部製造二課噴塗組副組長。資材組自 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日無災害事故發生，達成活動目標；生產組自 2020 年 9 月 1 日至 2021 年 8 月 31 日無災害事故發生，達成活動目標。

二、根據《廣東省衛生健康委辦公室關於印發 2021 年職業病防治專案工作方案的通知》（粵衛辦職健函〔2021〕8 號）、《廣州市衛生健康委辦公室關於印發 2021 年職業病防治專案工作方案的通知》的部署要求，9 月 2 日廣州市衛健局、黃埔區疾病預防控制中心到廠執法檢查及職業危害因數現場檢測工作。針對檢查問題管理部列案整改並及時回覆區衛健局。

三、因早年前政府節能減排，關閉了許多能耗大，產量低、污染高、安全隱患高的煤礦，加上國際新冠疫情持續、與澳洲關係緊張，進口煤炭寥寥無幾，導致國內煤炭價格暴漲。而國內煤炭發電量幾乎占比 70% 以上，煤炭價格高企，發電廠發電處於極度虧損狀態，發電意願不高，加之

夏季又是用電高峰，導致整個廣東省乃至中國大陸各省用電十分緊張。整個 9 月份市供電局執行了非常嚴苛的錯峰用電。為緩解用電緊張，促進生產進度，廣州廠租賃了一台 600KW 發電機發電。

四、研發進度：

1.GS 全電機單體整改：GS-50 鎖模機構整改完成，D 射座整改完成，C 射座整改完成；GS-80/100 鎖模機構整改完成，F 射座完成；GS-130 單體試做完成回台測試；GS-150G 競爭型機種已展開發包試做；GS-180 鎖模機構整改完成，H 射座整改完成；GS-250 正式化設變完成；GS-50B 射座開發、280 射座開發配合總公司進度；GS-350 單體試做完成回台測試，待總公司確認；GS-450 單體試做料件已陸續入廠，12 月份展開組裝。

2. 中大型機優化整改：VF III -320、400、480、580 整改設變已完成；VP-1800 圖面已完成，VP -700~1300 優化評估完成；GT-700P 二板機整改 PP3-1106 號機料件已發包，待料件入廠組裝。

3.VEP 機種試做：VEP-220、260 整改設變完成。





台穩精密

文 = 陳龍泰

主管的話

公司訂單持續暢旺，台中精機母廠各機種皆陸續接到不錯的訂單量，加工部人員配合生產訂單的安排，全力衝刺，公司出貨順暢員工荷包滿滿。

新冠肺炎的疫情嚴峻，部門人員入廠皆需量測體溫，並全程配戴醫療等級用口罩，公司並每日供應新口罩一片，使員工無須煩惱買不到口罩之窘境。協力廠商入廠時需配合，掃描 QR Code 落實實名制、量測體溫、配戴口罩，不得進入工作現場，只在貨物緩衝區上下貨物。

部門動態

- 一、部門內進行常用切削計算公式的教育訓練，使操作時能更有效的提升效率，及機台穩定性。
- 二、清理廠房空間及老舊設備的汰舊，除使加工部成本壓力的降低，並增加了鑄造木模、原物料鐵材圓棒的儲放空間。
- 三、進行加工閒置設備的評估汰舊，總計有立車一台、臥式搪床一台、旋臂鑽床兩台。
- 四、廠房屋頂採光罩老舊漏水改善工程，避免因漏雨造成機台損壞及工件鏽蝕。
- 五、配合精機母廠新機種 KF1 底座的開發及導入生產。

活動花絮

五月份疫情的爆發開始，公司與部門做了相關的防疫措施，部門入口處有提供酒精可進行消毒，內部實施三個時段，早、中、晚、量測體溫，並做體溫紀錄表，進行體溫監測與追蹤，並詢問各員工的旅遊史等等，中餐及晚餐的用餐，皆取消在員工休息室用餐，回到各自工作崗位進

行用餐，減少群聚的風險，部門同事陸續的預約接種疫苗，已接種疫苗的同事，互相分享著自身的副作用，有人無感覺，有人卻喊著副作用真的像是被車撞到一樣，全身無力、肌肉痠痛、發燒接踵而來等等，超級不舒服，接種完疫苗的同事，叮嚀著還未接種疫苗的同事，接種疫苗後記得要預備止痛藥，退燒藥，維他命 C，多休息，多喝水等等的，以備不時之需。

今年中秋節的到來，部門和往常一樣舉辦了令人期待的餐敘，讓部門員工們能好好的培養一下感情，並因這陣子工作忙碌舒緩了不少工作中的緊張情緒。在中秋節時雖然疫情有較趨緩的情況，但是防疫的措施還是不能少，以往中秋節餐敘都是舉辦烤肉或是大夥同桌吃飯，今年因為疫情的關係，部門使用訂購外食的方式，並採取一人食用一份烤肉大餐，並且加大同事與同事之間的距離，為了能加大同事間的距離，今年可是比以往多搬了好幾張桌子，讓同事們之間能加大距離，所以今年可能是部門有史以來的最大佔地空間吧，或許因為疫情的關係，同事間確實有不少人家裡是減少外食，在家開伙，所以很期待著這次的外食，居然當天決定午餐不吃，等待這次烤肉大餐，在疫情之下餐敘，同事們很遵守著防疫的相關規定，除了用餐的人脫下口罩進行用餐，而決定將餐點帶回家與家人分享的同事還是戴著口罩，才進行交談，部門在防疫的相關措施下順利圓滿了這次的餐敘活動。

FACTORY 4.0

研發應用技術

全電式新中型機射出機 350 噸介紹

文＝陳進都

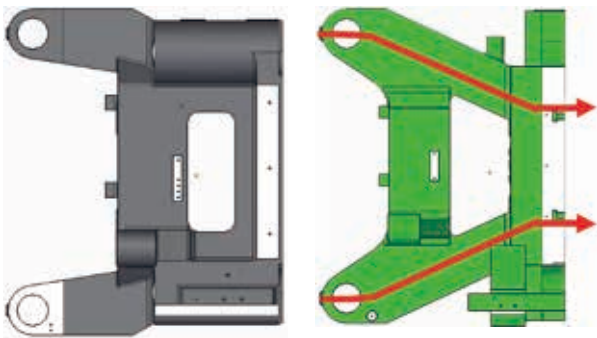
台中精機研發全電式射出機已有 20 年的經驗，但噸數都集中於 200 噸以下，依各國同業全電機的機型都有往大噸數發展趨勢，109 年終於有了新突破即全電 250 噸完成，並已經出貨提供客戶使用，今年更完成 350 噸的組裝與測試，且有更新的設計概念，以下針對鎖模、射座、機架、整機與客戶使用有關的設計重點分別做說明。

一、鎖模部分

1. 柱內空間加大：根據同業型錄規格的歸納發現鎖模柱內空間都明顯加大，因此新 350 噸柱內空間已大於廠內 450 噸油壓機，迎合客戶使用模具尺寸加大的趨勢。

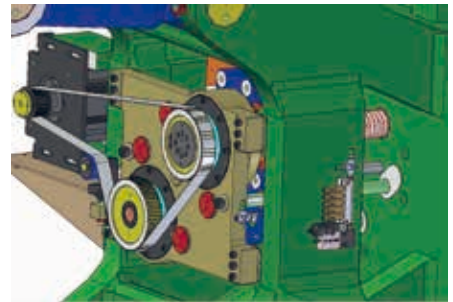
機型	柱內空間
VaIII-350	810 x 760 mm
VR-450	780 x 780 mm

2. 力集中模板：全新的 350 噸有著比以往機型更加簡潔的力集中結構設計，鎖模二板應力分佈更均勻，降低成品毛邊產生的機率。結構簡化的模板不影響頂針空間靈活使用，如加裝油壓頂針等。獨特的滑腳設計能降低高壓合模力對線軌的影響。



3. 滾柱型線軌：為提供鎖模的良好支撐與低摩擦的移動，採用高剛性滾柱型線性滑軌，降低驅動動力，具精度維持與節能的雙重效果。

4. 加強頂針機構：頂針採前後雙支撐架構，強化頂針結構，皮帶改外繞結構，方便張力測量與調整等日常維護工作的進行。提高滾珠螺桿的精度等級，以滿足客戶的多樣化使用需求。

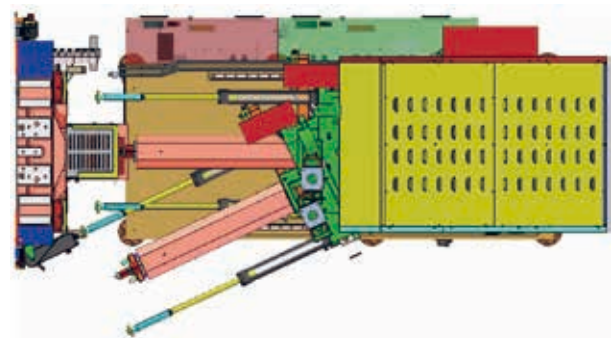


5. 鎖模結構提升：經過曲手結構的重新調整，降低馬達的功率，縮短結構長度，替客戶節省用電與機台佔地面積。

二、射座部分

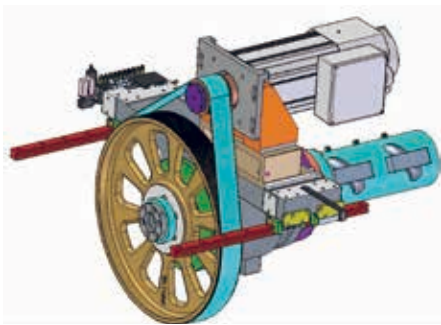
1. 多樣化成型選擇：除標準 160 射速外亦提供高速、長保壓等特殊成型應用的預設規格供客戶選擇，以迎合客戶的不同成型需求。

2. 射座旋轉機能：射座提供旋轉更換螺桿機能提升，減少拆裝的程序，降低更換所需時間，射座下方設有支撐軸承，大大降低旋轉摩擦力，方便客戶單人操作。

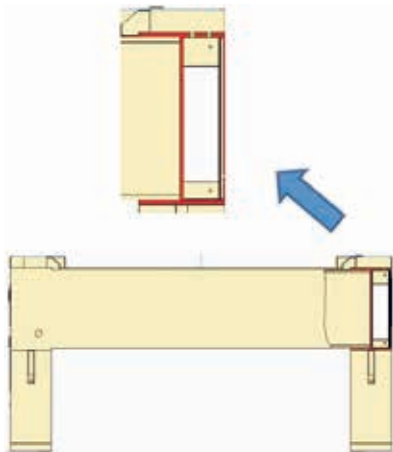


3. 不同射座驅動機構選擇：根據客戶生產環境或動力需求，具電動射移與油壓射移的選項。油壓射移更具備不同射嘴封閉力的選擇，可快速施、放封閉力，縮短週期時間；且

採用對稱雙油缸射移設計，將射嘴封閉力對成型與模具壽命的影响將到最低。



4. 射膠二板：降低射膠二板移動重量，使用射膠專用線性滑軌，降低驅動動力，提升射膠時的應答性與運動精度。

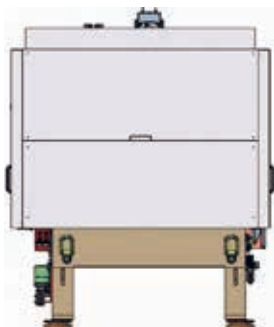


三、機架部分

1. 增加結構剛性：鎖模使用高工字樑，增加垂直強度，有效抑制開關模間結構的變化，減少模具定位柱損傷。

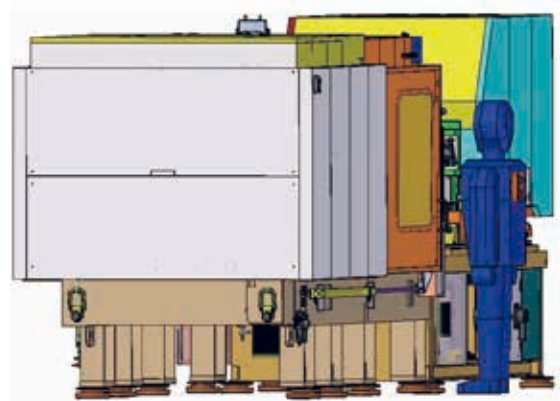
2. 周邊設備的使用方便性：鎖模機架下方無橫樑設計，方便客戶安裝輸送帶或模溫機等周邊設備，使生產空間運用更為靈活。

3. 客戶操作性：機架高度降低，方便客戶更換模具。提升半自動、手動生產時人員操作的方便性，降低疲勞感，提升工作職場安全。



四、整機部分

1. 射嘴護罩：不同於左右開式，改採上掀式，上掀角度近90度，同時具有拉栓可於護罩上下旋轉定位的設計，加大客戶清射嘴時的操作空間，也降低操作者燙傷的安全疑慮。



2. 機台佔地面積：鎖模模板大於450噸，拜鎖模長度縮減之賜，長度、寬度最大與350噸相近，不影響老客戶的空間利用率。

3. 維護保養：整機活動件採用集中、定量潤滑系統，降低油脂使用量，降低客戶維護保養人力與時間，維護時程自動提醒功能，免於停機的風險，提高機台生產率。

4. 控制器：提供兩家控制器供客戶選擇。

以上主要為全新350噸全電機針對客戶應用所做的重大改變，以客戶的視角來檢視機器的設計，以更新的結構、多樣化的選擇來滿足客戶需求。透過收集客戶的寶貴回饋建議，實際運用於產品設計上，使產品能更貼近客戶需求的操作方便性、安全性與實用性，除了帶給老客戶更高的更換意願，也帶給新客戶不同於同業的新亮點。

FACTORY 4.0

研發應用技術

葉輪簡介

文=賴慶霖

前言

近年來航太、汽機車、遊輪航運等蓬勃發展，隨時代進步在提升引擎效率、工作效率也更加要求重視，然而提高效率可從燃油供應、運動結構、內部積體電路到附加式增壓系統等，都能提高工作效率，而葉輪就是個典型用於提升效率且被廣泛使用於各個產業。

葉輪它是通過旋轉從而帶動氣體或液體傳遞能量的部件，形式有許多種，在不同形式下用途也有所不同，主要分為開式葉輪、閉式葉輪、半開式葉輪。

離心泵葉輪分類

1. 開式葉輪

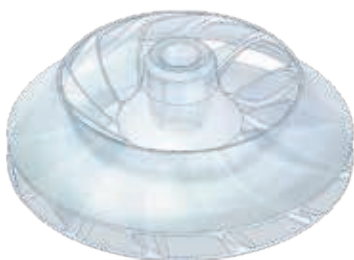
由葉片及葉片肋組成，無前後蓋板的葉輪。開式葉輪葉片數約 2-20 片，若用於航太、真空泵葉輪葉片數為 30-50 片不等。其開式葉輪用於水泵效率低，套用較少，

開式葉輪設計主要用於航太、航運、真空泵或是輸送黏度較高的液體以及漿狀液體。開式葉輪製造方式主要有，鑄造、焊接、CNC 加工等，開式葉輪依結構在日常生活可見類似之物，比如說電風扇、飛機或船舶螺旋槳等。



2. 閉式葉輪

由葉片及前、後蓋板所組成。閉式葉輪的工作效率高，但製造難度往往比開式及半開式葉輪來得困難，而閉式葉輪可承受應力較大，相對的可提高其耐用



性、作動受力，運轉速度等。此型葉輪較常使用於離心泵，適合用於輸送黏度較低且不含顆粒之清水或液體。

3. 半開式葉輪

此型葉輪區分為兩種

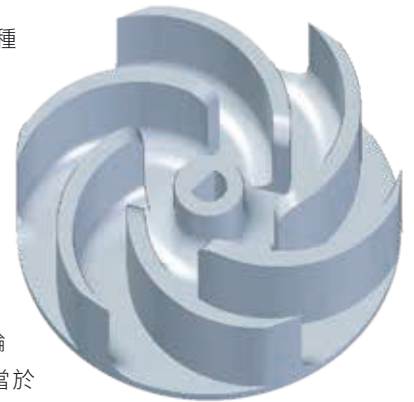
結構，一種為前半開式葉輪，此結構的葉輪效率較低，由後蓋板及葉片所組成，若需提高效率可配用密封環。

另一種為後半開式葉輪，由後蓋板及葉片所

組成，可應用與閉式葉輪相同的密封環，效率相當於

閉式葉輪。半開式葉輪製造容易、

成本低，適應力強，且適用於輸送含有懸浮微粒或固體顆粒等液體。



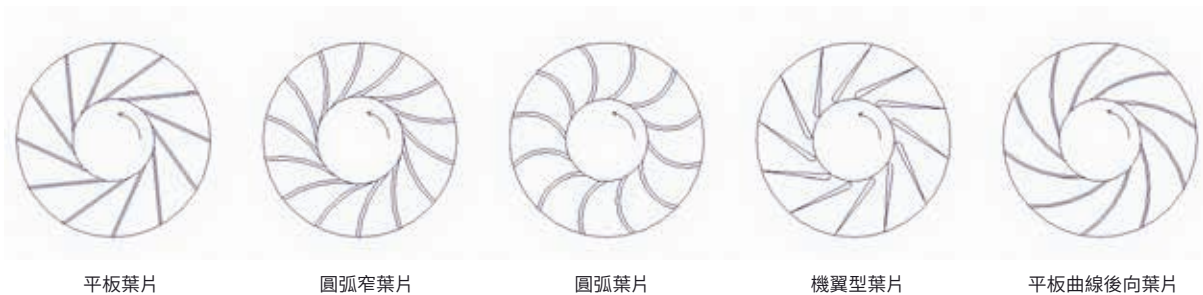
形狀分類

1. 離心式葉輪類

離心式葉輪依形狀大致分為板型、圓弧型以及機翼型，其吸入方式由葉輪中心吸入，葉輪使氣流帶有離心慣性，沿葉輪方向導出，順著風機外殼導出氣體，主要用途為吸塵、油煙等。平板葉片製造容易，相對的其流動性較差，而平板曲線後向葉片，與平板葉類同，只差於多了彎曲弧度使導風效率更好，除高效率點效率低於翼型葉輪外，其餘效率點與翼型葉片差不多，而機翼型葉片製造難度高，但也因考慮了空氣動力學特性基本上運轉效率高，而強度及耐久度好，其對於運輸粉塵還量較高之空氣時，葉片易磨損，磨損到一定程度時需更換，否則會產生噪音及震動。

2. 向前式葉輪類

向前式葉輪一般採用圓弧葉片，相較其他葉輪不同點



平板葉片

圓弧窄葉片

圓弧葉片

機翼型葉片

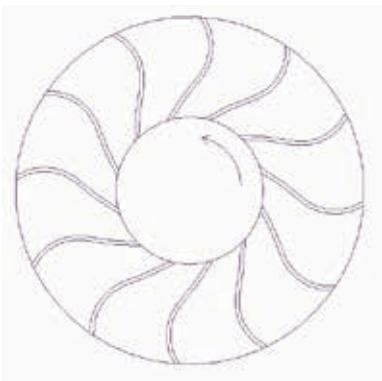
平板曲線後向葉片

主要是排風口，因應風機設計或特殊情況下須改變排風向，而使用向前式葉輪，其效率因進氣口因素影響較大出風口其次。

轉換成低速高壓的空氣，使空氣通過葉輪後，從而達到增壓效果。

葉輪的設計理念

葉輪種類眾多，其設計及用途各有所長，在設計過程會思考其用處，或是製造難易度、成本等，而對葉輪會期望它產生更大的能量、氣流或流體通過葉輪時能量損失要少(效率要高)、結構剛性符合用途所需、因應不同用途給予不同材質或塗層，或是自行調整能力等，這些都是構成葉輪的所需的元素，也將成為各個產業貢獻的開端。



離心式壓縮機葉輪



擴壓器

此葉輪是壓縮機中，唯一對氣流做工的元件。葉輪在高速旋轉下，空氣由葉輪輪轂吸入，空氣會因離心力向外擴散，空氣使葉輪處於高速低壓的狀態。而擴壓器是一組環繞葉輪外的固定葉片，藉此擴壓器將高速低壓的空氣

FACTORY 4.0

研發應用技術

紅外線熱影像數位電錶功能簡介

文=柯駿霖

本次介紹是一款將三用電錶與熱影像儀錶結合的電錶 FLIR DM166，這品牌為美國 FLIR 菲利爾公司，在紅外線熱像儀設計與製造是世界頂尖，廣泛應用於商業、工業及政府的各種領域，如機場檢疫、消防隊火場溫度辨識等，雖然此型號是基本款，但量測功能一個都不少，電壓、電流、電阻、電容、二極體、溫度等這六項，算是一個功能齊全的好工具，此次僅說明與一般電錶新增加的功能。

圖一所示，首先我們將功能轉盤切換到交流電壓檔位 V~，此時螢幕左上角會顯示 V~ 符號，然後就可以量測設備的電壓值，目前顯示 219.7V，按壓 MIN/MAX 按鈕可以顯示量測過程中，最大值、最小值、平均值，對於電壓變動量測很方便，若量測電壓有經過變頻裝置，可以按壓 MODE 按鍵，左上角出現 VFD 符號，代表啟動低通濾波器可以將高頻噪訊過濾，所量測之電壓值將更準確。

圖二所示，按壓中間藍色按鈕開啟熱影像功能，再按壓 1 次則只顯示圖形，若再按壓 1 次即可關閉功能，因為先前轉盤已切至電壓量測檔位，故螢幕左上角仍然可以顯

示目前電壓量測值，現況被量測物為變壓器，若環境昏暗下可按壓紅色圓型按鈕，使用雷射瞄準器對準中心位置，切勿瞄準人體眼睛或動物！畫面顏色越淺代表溫度越高（白色區域），顏色越深代表溫度越低（藍色區域），中心溫度約為 42.5 度，螢幕左下方有個 ε 圓型按鍵，可以改變熱顯影顏色對比變化，方便分辨溫差顯示。

圖三所示，另一項新功能為，使用非接觸式檢測線路是否帶電，將轉盤轉至最左邊閃電符號，此時可以經由電錶最前方接近電線，無需使用探棒接觸，螢幕會出現光條訊號強度（電線電壓為 AC220V），若 110V 則訊號變短，若無電壓則無出現光條訊號，此功能可以隨時檢測線路是否被斷電，確保人員查修更安全。



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 電壓變動量測



圖二 變壓器熱顯像溫度



圖三 帶電感應檢測

高油溫對塑膠射出機的影響

文=李光宇

液壓元件中因熱脹系數的不同，運動部件因其配合間隙變小而卡死，引起動作失靈影響液壓系統的傳動精度，導致工作質量變差。塑膠射出機在工作運作時，液壓系統理想的工作溫度應介於 30 度至 50 度之間，而液壓系統是依據所選定的壓力油黏度而設計的。

但液壓油的黏度，會隨著油溫的高低而略有變化，進而影響系統中的工作元件，塑膠機油溫過高，將導致油的黏度降低，漏油增加，泵整個系統的效率會顯著降低，由於油的黏度降低，電磁閥等移動部件的油膜變薄和被切破，摩擦阻力增大導致磨損加劇。

如液壓閥、油缸的控制精度和靈敏度降低，同時過高的油溫會使橡膠密封件變形加速老化令其硬化、碎裂，降低密封的效果及使用的壽命，進而造成洩漏。因此密切注意液壓油的工作溫度是十分必要的。

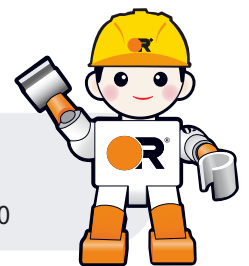
油溫過高原因很多，但大多歸於油路故障、冷卻系統的失效等，對於防止塑膠機液壓油溫度過高的方法有：

- 一、對於不同的負載要求經常檢查，調整卸壓閥、背壓閥等元件壓力使其恰到好處。
- 二、選擇合理的液壓油，特別是液壓油的黏度在情況允許下，盡量採用低一點黏度，已減少黏度磨擦損失。
- 三、改善各曲軸、油缸運動件的潤滑條件以減少磨擦損失，有利於降低工作減少發熱。
- 四、採用摩擦係數較低的密封材料改進密封結構，盡可能

降低液壓缸的啟動力，以降低機械摩擦損失所產生的熱量。

五、冷卻器裝置定期的清洗與保養，或者依據其工作能力有否降低而清洗，冷卻器內部堵塞或積垢均將影響冷卻效率，冷卻用水應選擇軟性的（無礦物質）為佳，避免水垢的堆積與附著，使其提高其換熱效率，避免造成耗電與機台漏油的風險。

總之對於塑膠機的預防性維修與保養，是保障塑膠機正常工作的一個有效辦法。預防性維修保養是一系列預防工作及檢查，延長各部份零件的工作壽命，能及時發現即更換損壞的零件，可防止連鎖性的損壞，都是預防性維修保養工作的目的。對於上述各機構溫度的注意，是確保塑膠成型機工作穩定度的不二法門。



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



KNOWLEDGE FOCUS

經營與管理

傷痕雅加達

文＝劉仁傑 老師

看到課堂上幾位來自印尼的國際學生、照顧至親長輩的印尼看護，總想起李東明的《看見印尼》(玉山社)中形容的那個豐富繽紛、充滿活力與樂天知命的微笑國度。

首都雅加達建立於 15 世紀，歷經葡萄牙、荷蘭與英國的殖民統治，1942 年日軍佔領期間，溯源 1527 年萬丹王國地名，重新命名為雅加達。1949 年印尼獨立建國、1962 年中華民國(台灣)被迫退出雅加達亞運、1974 年日本首相田中角榮訪問雅加達引發反日暴動倉皇返日。儘管近代史的傷痕累累，這個全球第四的人口大國，目前與台灣、日本與中國大陸維持著十分良好關係。



擁擠的廠區周邊道路



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

微笑國度的產業發展

雅加達機場迎賓廊，高舉著台日知名廠商的招牌，標示著新冠疫情前夕，印尼正進入製造產業的全盛期。接送我的車輛進入工業區，擁擠的廠區周邊道路兩側，印尼柑仔店綿延不斷、映入眼簾。

對我而言，印尼是陌生的國度，留日的 1980 年代末期就聽過看好印尼產業的演講。當時，印尼被列為繼台灣之後，最有潛力的傳統工業移轉基地。消逝了 30 年，才看到眼前的欣欣向榮。迥異於台商的代工外銷，日商的轎車與機車都是因應當地需求的就地生產，2020 年日本品牌佔有率分別約 96% 與 90%。

正因為印尼是目前日本最大的經濟援助對象國，2015 年總金額 55 億美元、全長 150 公里、連接雅加達與萬隆的爪哇島高鐵興建案，日本競標落敗，對日本政府與企業帶來很大的衝擊。2019 年，中國得標的雅萬高鐵完工遙遙無期，被認為是一帶一路爭議的翻版，印尼轉向日本求援。

2020 年發生新冠疫情，2021 年夏天成為重災區，日商與台商紛紛採取專機撤僑行動，後續影響有待觀察。

2018 年前後，我在越南與印尼進行系列的精實智慧製



台商代工廠區



抵達雅加達

造視察演講，在最後行程的雅加達，目睹相對巨大的傷痕，難以忘懷。

智慧製造留下傷痕

智慧工廠風潮與德國的工業 4.0 同步，2015 年愛迪達提倡製造回流德國，達到期望的最高峰。準確地說，愛迪達宣稱將部分製造業務移到美國亞特蘭大和德國安斯巴哈，提倡採機器人工廠 Speed factory 可降低成本，甚至交期將快 36 倍。

2020 年 4 月愛迪達宣告失敗，裁撤 160 名員工。這個失敗說明，結合 3D 列印、機器手臂和電腦針車等自動化技術生產，可兼顧交期快、成本低的想法，實際上海市蜃樓。

我看到的傷痕，則是分散在廣大台商代工廠的單機或單線的投資，已經由台商埋單。愛迪達 90% 以上產品都是在亞洲生產，亞洲已有技術和供應商，理論上聯手台商對智慧製造推動非常有利。說來很諷刺，我們卻看到愛迪達並未活用台商製造知識，積極鼓吹單一製程自動化、未理解精實系統真諦。

我們在複數工廠視察過約 10 種的智慧製造投資，絕大多數都沒有達到投資績效。少數項目雖具有提升作業精度、

預防品質問題、環保等效果，都屬於點的改善，無助於生產系統競爭力的提升。

其中最典型的失敗，是在品牌廠商的鼓吹下，大量使用雷射切割機與機器手臂噴塗機。以取代裁剪機的雷射切割機為例，每台超過 5 萬歐元，最貴的甚至達到 9.5 萬歐元。以裁剪技術員的薪資計算，基本上沒有回收的可能性。

一位負責推動精實系統的高階經理人對我說：「能不代表能夠產生利潤，為了追求損益平衡，只得將裁剪部門改成三班制，形成裁剪前後的半成品堆積。」一位顧問私下對我抱怨，這個智慧製造項目，使全廠精實系統的 LT(lead time) 倒退了 5 年。

釐清目的才能善用工具

觀察個別智慧設備都有其頂尖功能，問題是沒有被用在刀口。雷射切割機的最大特徵是具備檢視與切割能力，能夠提高品質；不需要打造模具（裁剪斬刀），可以縮短開發試板時間。有一家企業把它用在新產品試作與小訂單產線，就顯得非常智慧。技術經理說：「以前為了圖面討論、模具製作與修改，常常被交期追著跑，雷射切割機紓解了這個苦痛！」

從產品製造 LT 觀點，裁剪人員按照後製程的配套裁剪能力，可達到量產效率巔峰；但從縮短產品開發 LT 角度，雷射切割機則成為好幫手。兩者的共同點是「先精實化再智慧化」，精實智慧製造的重點不在於技術上能做什麼，而在於實質上能夠達成何種目的？創造何種價值？

因此，我提倡實踐精實智慧製造的三部曲。亦即，①釐清目的，檢視當前痛點；②凝聚共識、發展能夠解決問題的精實流程；③整備包括多能工、智慧工具在內的實踐條件。

非常期待這個產學合作的共同心得，不僅有助於印尼的產業發展，對於樂天知命的印尼人民的幸福追求，也能做出貢獻。



印尼甘阿店

PURPLE STAR ASTROLOGY

命理與人生

2022 壬寅年的流年

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

時序進入壬寅，因為斗數是事前的預測與事後的安慰，所以回顧與檢討也是重要的。新冠疫情影響全世界，在 2021 辛丑年應該是最為深遠的一年。回顧辛年四化星巨陽曲昌；巨門星化祿「傳達」的新境界是「網路」，教學、行銷、人際關係與各項工作連繫…都靠網路來傳達，新冠之前抑是，新冠之後盡是。巨陽兩星曜的走法有其邏輯；「昌曲」亦是。流年四化，我特別關注「化忌星」，因其是特別負面的興曜，辛年的文曲化科是假相，因其走勢與文昌星息息相關，昌曲是時星，是以每個人出生的年月日時的「時」來安，除了地支在申、子、午、寅生人的昌曲不同宮與相會之外，其餘都會三合到，昌曲兩星只要有一星化忌另一星亦遭波及。蝴蝶的翅膀在 2019 己亥武貪梁曲震動；2021 辛丑年巨陽曲昌帶來巨大的影響，昌曲本是吉星，化忌星是阻滯、中斷、破壞與是非，化忌星總在不疑處埋伏攻擊，萬事都備齊了，命運卻不允許。2022 壬寅接棒，天干「壬」年天梁化祿來遇難呈祥，地支「寅」昌曲分離已不相干，寫稿此時已是黎明前的黑暗。

壬寅年四化星：

天梁星化祿。 紫微星化權。

左輔星化科。 武曲星化忌。

紫微斗數是有自己語言的算命學，在斗數的世界裡沒有神鬼與通靈，只有星曜，而星曜是安在斗數的時間與空間裡。斗數與命主的時間是命主在人世間的所有時間，斗數的空間是命主的 12 個宮位，而這 12 個宮位是以命主的命宮為中心，命宮是向心，其餘的宮位是離心。流年亦是以命主流年宮位與命主流年四化星為主，命主大限與本命的四化星為輔。每一個人的流年宮位與四化星都是一樣的，比如 2022 年的流年宮位皆是在「寅」宮，每一個人的流年皆是「壬」年，四化星皆是天梁星化祿；紫微星化權；左輔星化科；武曲星化忌。每一個人命盤中的寅宮的星曜就是 2022 年流年命宮之主星。

紫微星在寅宮：與天府星同宮。壬寅流年三方四正紫微星化權；武曲星化忌；農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔化科。

廉貞星在寅宮：是為獨坐。壬寅流年三方四正紫微星化權和天相在其財帛宮；武曲天府化忌星在事業宮；農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔星化科。



武曲星在寅宮：與天相星同宮。紫微星化權在事業宮；武曲天相化忌在流年本命宮；農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔星化科。

七殺星在寅宮：是為獨坐。紫微天府化權星在流年之遷移宮；農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔星化科。

破軍星在寅宮：是為獨坐。武曲化忌與天相在遷移宮；農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔星化科。

貪狼星在寅宮：是為獨坐。農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔星化科。

太陽星在寅宮：與巨門星同宮。農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔星化科。

太陰星在寅宮：與天機星同宮。農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔星化科。

天同星在寅宮：與天梁星同宮。農曆 3.5.7.11 月生人逢左輔星化科。

以此看來，紫廉武在寅宮之人，2022 壬申年的流年較錯綜複雜也較為弱勢，武曲星是財星，武曲化忌應留意財帛中斷之危機。丙年生人本命廉貞化忌，壬年生人武曲化忌，皆會造成流年雙忌效應。應更加特別留意流月的走勢。

壬寅年五寅遁壬，農曆正月為壬月。農曆二月為癸月。農曆三月為甲月。農曆四月為乙月。農曆五月為丙月。農曆六月為丁月。農曆七月為戊月。農曆八月為己月。農曆九月為庚月。農曆十月為辛月。農曆十一月為壬月。農曆十二月為癸月。

至於如何算出每個人的流月宮位，紫微斗數之工具書皆有表格可對照，讀者可自行參考，或者可自行請益紫微斗數算命師。

流年的意義在於 12 個月的流月，流年的細節藏在流月裡。

「寅」宮坐「紅鸞星」的生肖：(丑)牛生人。所以 2022 壬寅流年易有喜事的生肖：牛、蛇、羊、雞、豬。結婚生子是喜事，喬遷升官亦是喜事。

「寅」宮坐「祿存星」的天干：甲年生人正坐財星。所以 2022 壬寅流年年有財星之人：甲、丁、己、庚年生人。

2022 壬寅流年坐刀帶刀要防意外的有：辛、丙、戊、壬年生人。又辛年生人會擎羊與陀羅，所以辛年生人要特別注意意外。

2022 壬寅年大利東西，不利南北。

2022 壬寅生肖屬虎坐太歲，生肖屬猴沖太歲。

總論：

壬年四化星化忌星是武曲星，武曲星始終是在紫微星的財帛宮，紫廉武是永遠固定在三方相會，武曲星因為是紫微星的財帛宮，所以武曲星被視為財星，是帝王的財帛主，武曲星化忌的意義之於個人而言是財帛出現問題，最怕的是中斷危機。武曲星化忌之於國家社會而言是經濟與貨幣的問題，2021 辛年文昌化忌後接著的是 2022 壬年武曲化忌，特別是新冠疫情重創國際經濟，發生的事情已經發生，疫情終究會得到緩解，接下來經濟的振興與貨幣政策，面臨武曲化忌，是嚴峻的考驗。寄望的是，天梁星化祿能展現其遇「難」呈祥的特質；左輔星化科有機會在各個領域比如科技的、經濟理論有新的發明；紫微星化權那是有能力的人或企業或國家展現霸權極權的大好時機了。

WORKSITE HEALTH PROMOTION

環安衛講叮嚀

解你的纏 - 靜心紓壓禪繞畫體驗

文 = 陳盈妃 護理師

近兩年以來全球遭受來勢洶洶 COVID-19 疫情影響，各國防疫措施如火如荼展開並積極對抗。疫情峰期下接踵而來的社交管制、邊境封鎖、使得國內需消費與生活產業經歷了前所未見的壓力；而健康更是遭受前所未見的威脅，面對多方襲擊而來沉重的壓力，如何適度放鬆紓壓顯得格外重要！有些人為了紓壓會選擇做瑜伽、運動，而有些人選擇以禪繞畫去平靜心靈，在繪畫的過程中，可以令人慢慢放鬆，繼而減壓，療癒心靈。

然而秋高氣爽的十月，是一切萬物沉潛、收斂的季節，順應自然放緩腳步、平緩情緒；隨著 COVID-19 疫情漸漸趨緩，國人逐漸回復疫情前的生活型態，從低靡的社會氛圍漸露燦爛充滿希望的曙光。職場健康促進活動特別規劃 - 紓壓禪繞畫，邀請專業禪繞畫心理師 張漁老師蒞臨廠區，帶領同仁體驗冥想式的藝術活動。

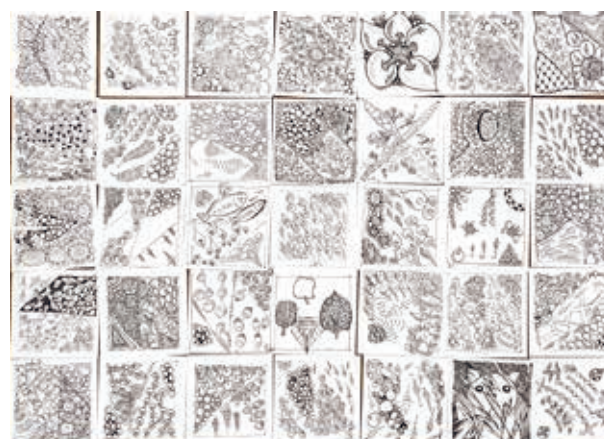
禪繞畫並不需要技巧，甚至毋須起稿，即使不懂繪畫也不要緊，只要手上有一支鉛筆、簽字筆、推指筆（棉花棒）和一張紙，就可以隨心畫出一幅擁有個人特色的禪繞畫，繪畫過程中能夠讓心情放鬆，如處於冥想的狀態中，達「靜心」的目的！

掌握禪繞畫的原則為：一筆一畫、圖樣隨機自然發生、不用橡皮擦，創作過程相當簡單，只要有握筆能力，不論是老人小孩都可以畫！而面對空白的紙，當你不知道從何下手時，不妨回歸到最基本的點、線、面，利用下列 5 個步驟開始你的第一幅禪繞畫：

1. 保持專注且放鬆的狀態。2. 在紙上點上四個點。3. 畫出邊框，直線、弧線都可以。4. 隨機畫出線條。5. 畫上圖樣，利用簡單的重複線條和圖形來填補空間。

紓壓禪繞體驗過程中，同仁徜徉於放鬆音樂旋律，專注一筆一畫勾勒完美曲線，不知不覺一幅幅賞心悅目具有個人獨特風格禪繞紙磚就此呈現！張漁老師帶領同仁一同拼接大夥作品集結成一大幅如曠世巨作，眾人嘖嘖稱奇，原來每一個人都可以是纏繞藝術家喔。

你還沒體驗禪繞紓壓嗎？現在就開始你的禪繞藝術創作吧！



ENJOY LIFE

精機人享生活

努力工作，也要認真玩

文 = 張文如

仔細一算才發現居然自大學畢業八年了！時間流逝得非常快，從一開始懵懵懂懂初出社會的飯店業務工作、再來是與政府補助計畫相關的鞋袋包產業教育訓練工作，到現在的台中精機人力資源工作，每一份工作都帶給自己很大的成長，每一份工作遇到的人事物都豐富了我的經驗，對於每一份工作我都是有熱忱地投入，後來也才發現自己這三份工作都是與「人」相關，雖然每份工作的每個主管都跟我說過「人的問題是最難解決的」，但我依然熱愛與人相關的工作，我喜歡與不同的人溝通接觸、我喜歡協助同仁解決不同的問題，我喜歡熱情的對待每一個人，我認為沒有一份工作是不辛苦的，但是要怎麼讓自己在辛苦的工作下維持不變的工作熱忱呢？我認為努力工作，也要認真玩，便能保持不變的工作熱忱。

在少子化的現在，全球缺工、缺料、缺人才，職場壓力也越來越大，我認為找出自己的興趣是相當重要的，適當利用有興趣的休閒活動來紓壓，也能常保愉悅的工作心情，而我的興趣是旅遊，我喜歡到處走走拍照，每一次的國內、國外旅遊都能讓我感到放鬆，在 COVID-19 疫情尚未爆發前，我去了香港、澳門、新加坡、馬來西亞、越南、泰國、韓國、日本，幾乎都是自助旅行，自己找資料做功課，自己去有興趣的景點，自助旅行不受停留時間的



作者簡介

精機緣：1.5 年
服務單位：人力資源課
職稱：人力資源助理管理師

限制，走走看看外面的世界，可以深度體驗當地文化，是一件非常棒的事情，且就算是舊地重遊，也依然會有不一樣的感覺，還記得最後一次的國外旅遊是 2019 年底去泰國十天，與 2013 年第一次國外旅遊去泰國七天是完全不同的體驗，每一個國家與城市都很值得再訪，覺得自己很幸運能在疫情爆發前去不同的國家旅遊，希望世界能趕快恢復正常，才有機會繼續走訪不同的國家。

我也很喜歡國內旅遊，台灣的城鎮都很美，尤其是台東，還記得騎著自行車徜徉在一大片綠油油的稻田中間是多麼地愜意，花蓮也好美，大自然的開闊、峽谷的鬼斧神工都能讓自己放鬆，歷史文化重鎮的台南也很值得一訪再訪，除了美食之外，還有許多必訪的文青景點，當然我們台中或鄰近的彰化、南投也都具備各自的特色值得走走。然而疫情爆發後連國內旅遊也得小心翼翼，這慢慢地改變了先前的旅遊模式，大家開始在台灣深度旅遊，不單只是吃美食或打卡拍照，認識當地的文化背景了解當地的歷史脈絡，都能讓旅行有不一樣的體驗，利用碩士班課程的機會，我深度走訪了南投竹山、彰化鹿港，還有南投仁愛的清流部落，發現了以前從來沒有走過的景點，也有了新的感觸。

疫情爆發之後，改變了正常的生活模式，也改變了許多工作模式，沒辦法確定什麼時候才能回到正常軌道，我們只能自我調整，幸運的是我們並沒有因為這波疫情而受到不能承受的影響，努力工作之餘，也要記得適時的放鬆，才能保持不變的工作熱忱喔！

TAICHUNG - OUR HOME.

大台中小文青

舊城區風華再現，新舊交融的中區一日遊

文 = 張文如

中區位於台中市中心，面積 0.8803 平方公里，行政區域東起縱貫鐵路、雙十路一段，西至中華西街，南至民權路，北以公園路及福音街為界，為台中市的核心理區，涵蓋大部份的商業區，且是台中市最早發展的地區之一，更有許多老式建築物佇立於繁華的商圈中，部分建築歷經修建維護後保存良好，知名地標景點如宮原眼科、柳原教會、萬春宮、第四信用合作社、第二市場等。

記憶中大家只要講到台中市中區就會想到台中火車站，台中火車站位居西部縱貫線鐵路的中心，扮演著一個交通樞紐的重要角色，是南來北往鐵路之旅的中繼站，而台中火車站也有百年的歷史，第一代車站於日治時期 1905 年設站興建，第二代車站則是於 1917 年興建，目前為國定古蹟，而為了鐵路高架化所興建的第三代車站於 2016 年完工通車，但施工過程中卻發現 1905

年興建的台中火車站第一代車站遺構，文史團體向交通部鐵道局爭取保留，鐵道局為此更改車站設計，多花 1.2 億元辦理古蹟保存，納入台鐵局鐵道文化園區整合規劃，台中車站成為全國唯一「三代同堂」的火車站，遺構上方的台中車站第三月台，也因保留車庫遺構遲至 2020 年 8 月才啟用。

中區為台中最早開始發展的地區，它本來只是個淹水的低窪地，直到日治時期發展縱貫鐵路及市區改正後便成為商業重鎮，二戰過後更是熱鬧繁榮，鐵路、公路的公民營車站皆設於此，交通十分發達，商業大樓、大型百貨、大型戲院也設於此，聽長輩說三十年前第一廣場（後更名東協廣場）的地位如同現在七期的新光三越、中華路商圈一帶甚至不輸現在的逢甲商圈呢！

然而 1980 年後隨著中山高速公路通車，台中市的交通重心開始西移，且市府開始於西屯、南屯等地進行



台中火車站

台中火車站新風貌



第二市場



柳川藍帶水岸

重劃，74 號快速道路等更加便利的交通網絡也帶動了工商重心逐漸西移，加上中區都市計畫為日治時代所規劃，道路狹窄、停車不易、公共設施缺乏等因素，導致商機逐漸沒落，且中區曾經的站前建築指標：千越大樓在 1988 年與 2005 年接連遭遇火災而荒廢，種種因素導致中區市況及人口開始嚴重衰退，根據內政部人口統計月報顯示中區人口數逐年下降，目前不到 2 萬人口。

為了恢復中區往日大街小巷戶限為穿、人潮熙來攘往的景象，台中市政府及民間團體積極推動中區周圍再興計畫，包含柳川汙染整治及環境改善工程、綠川水岸廊道計畫、舊臺中車站鐵道文化園區翻新及附近百貨大樓都更整建等，期能再次帶動舊城區發展，重現往日榮景。

中區的再生不僅僅是建築的更新，更是台中舊有文化的復甦，老建物是城市重要的記憶脈絡，結合都市再造的核心精神，推薦文青們可以到中區走走，資深文青們可以回憶記憶中的中區與現在的差異，是不是變得更美好了呢？年輕文青們更是不容錯過，可以來趟古今交會的舊城區歷史之旅，豐富文青生活。



推薦給大家一日遊行程安排，可以先搭乘大眾交通工具至台中火車站，或將愛車停至台中車站 B1 停車場，然後租 U-Bike 或步行慢慢地逛逛中區各個景點，最後一站再回到台中火車站，至一樓的臺中驛鐵道文化園區走走，外圍是舊軌藝廊，各式各樣的藝術展覽不定期展出，而內部則是台中最新的美食廣場鐵鹿大街，裡頭有各式異國風味的美食，飽餐一頓後便可滿足的回家。

特別幫文青們找到假日在台中火車站附近收費最便宜的停車場，就是位於新民街 88 號（三猿廣場）的國光客運停車場，每小時 30 元且最高上限只要 100 元！以台中火車站附近停車場假日動輒每小時 50、60 元來比較，廣場內有諸多美食餐廳，且過一條馬路即可抵達台中火車站，真的是推薦的最佳停車地點喔。

第二市場：台中市中區三民路二段 87 號

在日治時期名為新富町市場，又被稱為「貴族逛的市場」，主要販售精美高價的貨品，自創立已有近八十年以上的歷史，位於台中市中區三民路與台灣大道一段，是台中的美食集中地，像是山河滷肉飯、老王菜頭粿、鄒記蔥油餅、李海魯肉飯、茂川肉丸、顏記肉包、阿棋福州意麵等，都是在地人推薦的好味道，經常在早餐時段就大排長龍，知名的連鎖飲料店老賴紅茶創始店就是在第二市場內。

柳川藍帶水岸：台中市中區柳川東路三段 7 號

柳川是台中市中心四條重要河川之一，整治之後成為市區首座永續性生態工法開發的景觀河岸，柳川汙染整治及環境改善工程從 2015 年開始，2016 年底開放，開始成為台中新興的熱門景點，不論白天或夜晚都別具一番風味。



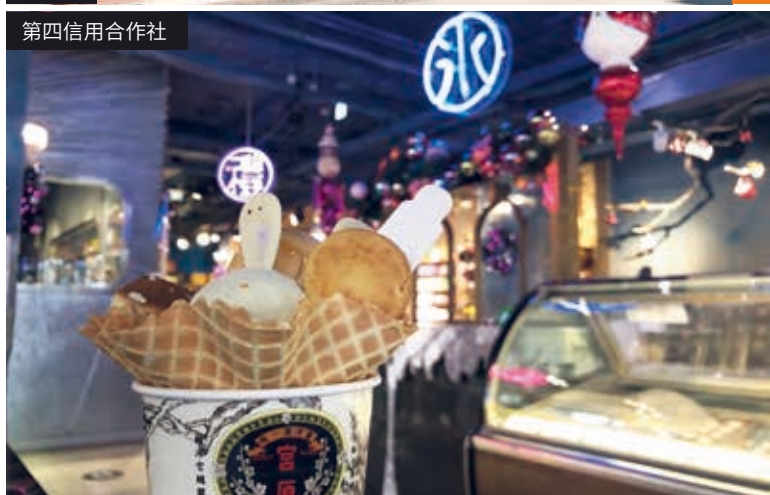
柳原教會



萬春宮

台中市衛生院 (宮原眼科)

第四信用合作社



柳原教會：台中市中區興中街 119 號

柳原教會是基督教長老教會於 1915 年傳入台中後所建，是台中市第一個教會，也是台中地區現存唯一在臺灣光復前創建的教會，是早期基督教堂的最好範例，2001 年在台中市文化局舉辦的「票選臺中歷史建築十景」中，柳原教會舊教堂榮獲民眾票選第 6 名，並在 2002 年受台中市政府登錄為「歷史建築」，正式獲得國家認可。

萬春宮：台中市中區成功路 212 號

萬春宮現在的建築為 1958 年興建完成，宮內奉祀天上聖母，香火鼎盛，萬春宮媽祖又稱「藍興媽祖」，俗稱「台中媽祖」，寺廟是精緻的紀念建築，亦是台灣重要的傳統文化，若有到中區漫遊，千萬不要錯過到萬春宮喔。

宮原眼科：台中市中區中山路 20 號

1927 年的宮原眼科是日治時代台中規模最大的眼科診所，1945 年後宮原眼科變成了臺中衛生院，1999 年 921 大地震時成為危樓，2010 年時由以土鳳梨酥一戰成名的台中日出蛋糕團隊將「宮原眼科」從危樓修復為甜點專賣店，耗時一年半，結合兩位建築師、一位古蹟修復博士採現況保存、新舊共融的交叉方式建構，打造出現代感的日出宮原眼科，成為新興打卡景點。

第四信用合作社：台中市中區中山路 72 號

同為日出集團旗下的第四信用合作社，是繼宮原眼科後另一處老屋改造的成功案例，除了售賣各式冰品之外，另有鹹品、甜點及豐仁冰，新改造的第四信用合作社沿用原有名稱，整體建築保留舊有鋼筋水泥外貌，露出建築結構與橫樑，創造出古今交錯的美感，內裝則採復古風格，牆壁上掛著過去合作社員工的照片、騎樓採用磨石子地板等，營造出當時合作社的復古氛圍，由於宮原眼科並無內用區，因此若要用餐推薦到第四信用合作社消費喔！

綠川水岸廊道：台中市中區綠川東西街

綠川是台中市中心四條重要河川之一，原名新盛溪，於1912年更名，是日據時期台中小京都計畫中的亮點河川，小小一條新盛橋（現中山綠橋）是當時台中八大夜景之一，早期的綠川由於家庭廢水排入是又臭又髒的，2016年底台中市府啟動新盛綠川水岸廊道計畫，完成後於2018年正式啟用，經過整治後變成乾淨的潺潺小溪，還有魚兒優游其中呢！

千越大樓：台中市中區綠川西街 115-2 號

火災後曾列名為全台十大鬼屋之一，因治安與公共安全疑慮於2016年訴求都更，2017年有藝術團隊進駐後，成為熱門的拍照打卡景點，原預計2018年可拆除大樓重新規劃，惟因產權複雜，所有權人分為「重建派」與「整修派」，對於執行上有不同意見，政府雖積極協助，但產權和人員複雜，迄今仍無法重建。

鐵鹿大街：台中市中區台灣大道一段 1 號

臺中驛鐵道文化園區共有2.9公頃，有花燈區、舊軌舞台區、舊軌月台區等休憩空間，並不定期舉辦市集或快閃展覽等活動，園區內還有受大小朋友歡迎的吉祥物「鐵鹿」裝置可以拍照，鐵鹿大街是位於臺中驛鐵道文化園區內的美食街，有各式異國美食及不同類別的餐廳等待品嚐。

十號倉庫：台中市中區台灣大道一段 1 號

為市定古蹟，目前新民街倉庫群多為1935-1937年所興建的第二代第一貨物倉庫群，10號倉庫屋架系統為華倫式(warren truss)鋼構造，與其餘倉庫較為不同，馬路對面還有一條小市集可以逛逛唷！

參考資料：

台中市中區區公所 <https://www.central.taichung.gov.tw/>

臺中觀光旅遊網 <https://travel.taichung.gov.tw/>

臺中市文化資產處 <https://www.tchac.taichung.gov.tw/>



綠川水岸廊道



千越大樓



鐵鹿大街



十號倉庫



ONWARD RISE



台中精機股份有限公司
總公司：408 臺中市南屯區精科中二路 1 號
TEL：04-23592101 FAX：04-23592943