

TOGETHER FOR THE RIDE

台中精機 · 共創無限精



專題報導

- | | | |
|----|-------------------------|--------|
| 02 | 董事長的話 | |
| 04 | 台中精機智慧工廠迎巴國總統到訪 | 工商時報 |
| 06 | 巴拉圭共和國總統貝尼亞蒞臨台中精機參訪花絮 | 編輯小組 |
| 08 | 供應鏈碳盤查元年 台中精機跑出第一棒 | 哈佛商業評論 |
| 10 | 林佳龍稱許數總 培育雙軸轉型不可或缺的將將之帥 | 經濟日報 |
| 12 | 數總「神來助」二代接班推動雙軸轉型 | 工商時報 |
| 14 | 富士山下的智慧台中精機打造綠色工廠 | 旭時報 |

研發應用技術

- | | | |
|----|------------------|-----|
| 30 | Vturn-F26 臥式車床簡介 | 吳明安 |
| 32 | 智能化周邊於射出成型的應用 | 王立鼎 |
| 34 | 車床油壓系統日常點檢說明 | 柯駿霖 |
| 35 | 射出機冷卻器 | 陳建宏 |



集團動態

16	工具機行銷服務處	王甄瑩
17	顧客創值應用中心	李國興
18	塑膠機營業部	周正軒
19	國際行銷服務處	林震鵬
20	CNC 工具機事業處	陳秋宏
21	塑膠機事業處	張重泉
22	鑄造事業處	蔣添來
23	製造事業處	廖家慶
24	資材處	陳珮甄
25	品保部	梁友誠
26	總管理處	張芷茹
27	台中精密（上海）廠	陳東村
28	中台精密（廣州）廠	蔣權
29	台穩精密	梅承惠

顧問專欄

30	經營與管理	劉仁傑 老師
----	-------	--------

精機研習院

32	有效益的課程規劃與設計	黃郁茹 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	李佳峰
36	大台中小文青	梅承惠

BOSS TALK

董事長的話

2023 年已進入下半年第三季，因全球通膨及升息壓力仍高，終端市場需求續疲，加上商品存貨調整時間拉長，導致台灣外銷訂單出現連 11 黑，從去年到 7 月已 11 個月負成長。在整個大環境各方面都不是很好的狀況下，每家企業的經營都是相當的辛苦，回顧今年上半年，我們同樣蹲下來落實一些比較基礎的工作，像是加強人員教育訓練和內部革新，另一方面也積極地推動一些相關的 ESG 活動，包含召開供應商大會，公司先讓伙伴廠商了解為何而戰，希望未來透過零碳轉型方法論的導入和建置一個供應鏈共創共用的碳盤查平台，讓整體供應鏈產生實際的減碳效果，持續進行公司和協力廠商的數位和零碳雙軌轉型。

今年的 7 月 14 日我們迎來總統府秘書長林佳龍和外交部長吳釗燮陪同的南美洲友邦巴拉圭總統當選人貝尼亞等一行人，這是台中精機 70 年來第一次接待外國總統及國賓，真的是作為公司 70 週年慶一個很好的禮物，全體

精機同仁也盡心盡力地做好這一次接待工作。因為這次的參訪機會，不僅拉近了台巴兩國的距離，藉此瞭解台灣精密機械業從黑手行業轉型升級為智慧製造的發展歷程，讓世界都能看見台中精機多年的深耕努力，並透過巨大機械、國倉機械和奇美集團等 3 家具有代表性的企業廠商，各自介紹在產業上的經營發展與努力，將台灣的製造業實力發揚光大，在全球擦亮 MIT 招牌，未來能加強與世界各國的交流。

今年七月景氣燈號已連續九個月亮出代表景氣低迷的藍燈，不過歐美兩大經濟體的發展已開始出現分歧，從美國通膨數據來看，已有逐漸降溫的跡象，而近期美國的物價上漲放緩與消費者支出減少等都顯示，美國升息的必要性已大幅下降。但歐洲則是受到全球貿易量下滑、能源價格飆漲等因素衝擊，整體經濟情況仍存在下行風險。我們也盼望景氣能夠在第四季到達谷底，當全球通膨和升息問題獲得緩解時，景氣亦將開始復甦，以台灣產業的實力，





相信值得期待。機會是給有準備的人，台中精機已做好準備，利用低迷的這段時間強化基本功和經營體質，只要景氣反轉，春燕到來，我們必能好好把握向前衝刺。

2023年德國漢諾威工具機展(EMO HANNOVER 2023)將於9月18日到9月23日盛大展出，本次台中精機(15館,B05攤位)聚焦於「複合機加工」、「五軸加工」、「高性能臥式車床」與「單機自動化」的技術呈現，相比2019年漢諾威展，今年公司攤位規模增加了四成，並特選7台CNC高效能

工具機，包含VMT X260複合加工機、Vcenter AX630中型五軸加工機、Vcenter AX380小型五軸加工機、Vturn A260YSCM車床、Vturn A200YSCM車床、Vturn S20CM車床和Vturn NP20CM車床，並搭配兩組機械手展出，以及自主研發的新一代VSS SCADA機聯網即時監控系統，讓展場化身成7台加工機的生產工廠，實地展現智慧工廠的樣貌。台中精機致力協助客戶打造更智慧化的生產模式及綠色工具機，互利互惠，一同邁向零碳智造未來，共創無限精彩，歡迎各界蒞臨2023德國漢諾威工具機展指導。



COLUMN REPORT

專欄報導

台中精機智慧工廠迎巴國總統到訪

2023/07/19 工商時報報導 莊富安

南美洲友邦巴拉圭總統當選人貝尼亞等一行人，14日在總統府秘書長林佳龍和外交部長吳釗燮陪同下參訪台灣工具機旗艦企業 - 台中精機，由該公司董事長黃明和親自接待。他強調，很榮幸能引領遠道而來的貴賓參觀台灣工具機產業首座典範智慧工廠，藉此瞭解台灣精密機械業從黑手行業轉型升級為智慧製造的發展歷程，未來將進一步發揚 MIT 台灣製造的深厚實力，加強與世界各國交流。

台中精機迎接貝尼亞總統參訪在奇煌廳拉開序幕，由黃明和致詞歡迎並致贈台中精機 70 周年廠慶限量版工藝品 - 紀念足球給貝尼亞總統。該紀念足球是由台中精機自製的高階五軸工具機所加工生產，不管是加工難度與精密度都極高，在精湛的工藝雕琢下，讓其十分具有工業代表性與保存價值。貝尼亞總統致詞時也對台灣製造業深厚的

經營實力印象深刻，並感受到台灣人無比的熱情，希望未來能有更深入的合作機會。

迎賓活動第二階段進行企業介紹。台中精機總經理室協理黃怡穎表示，該公司創立後持續致力於創新技術的研發與應用，不斷引領產業發展的潮流，以綠色工廠 Green Factory、綠色機器 Green Machine 與綠色目標 Green Goal 等 3 個「G」做為核心策略發展，並帶動協力廠商成立綠色供應鏈，共同擘劃永續減碳行動方針。她認為，智慧化、綠能化及攜手產業鏈共同提升，將會是未來製造業持續茁壯的關鍵所在，而台中精機能提供高效率、高品質和高靈活性的智慧化與綠能化解決方案，能充分滿足終端市場用戶的需求。



巴拉圭總統當選人貝尼亞在總統府秘書長林佳龍和外交部長吳釗燮陪同下，參訪台中精機智慧工廠並合影留念。



簡報接著由巨大機械集團全球品牌行銷長劉素娟、國倉機械副總經理陳雅智與奇美集團董事長宋光夫等3家具有產業代表性的企業廠商進行公司介紹，說明各自在產業上的經營發展與努力，將台灣的製造業實力發揚光大，在全球擦亮MIT招牌。

第三階段由台中精機團隊引領巴拉圭參訪團實地參觀該座智慧工廠內各項精密製造技術的發展，及展現台灣製造業的創新實力。從智慧綠建築的外觀開始，到V4.0智慧加工產線、V4.0智慧組裝產線、自動化高架倉儲、機械製造的關鍵技藝—鏽花、AGV無人搬運車與集大數據於一身的智慧製造戰情室等，鉅細靡遺的將台灣智慧機械產業的發展歷程與企業經營實況進行導覽。

值得一提的是，該項參訪活動是台中精機成立70年來首度迎接國外元首到訪，讓全體精機同仁都引以為傲，並期待未來能通過彼此更緊密的交流，進一步加強台灣與巴拉圭雙方在經貿和技術領域的合作，來共同促進雙方的友好情誼和價值共創。



詳細報導
[https://www.chinatimes.com/
 newspapers/2023071900240-260204?chdtv](https://www.chinatimes.com/news/paper/2023071900240-260204?chdtv)

COLUMN REPORT

專欄報導

巴拉圭共和國總統貝尼亞蒞臨台中精機參訪花絮

2023年8月15日，賴清德副總統率團出席我國友邦巴拉圭共和國新任總統貝尼亞 (Santiago Peña Palacios) 就職典禮。值此隆重的時刻，我們由衷地恭喜巴拉圭貝尼亞總統就任。

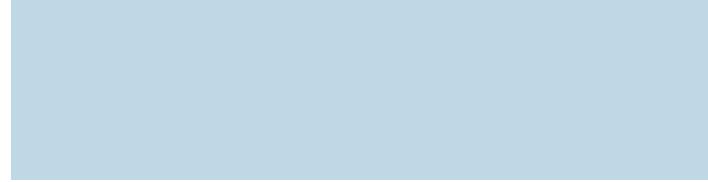
2023年7月14日，貝尼亞總統也率領訪問團，由總統府秘書長林佳龍、外交部長吳釗燮陪同，蒞臨台中精機參訪，藉此不僅拉近了台巴兩國的距離，讓全台灣、全世界都能看見台中精機深耕 70 年的努力與台灣智慧製造

的實力。這也是台中精機自 1954 年成立以來，第一次接待外國總統及國賓，讓我們倍感榮幸！

賴副總統也曾在 2020 年 6 月造訪台中精機的智慧工廠，欣逢賴副總統率團參與貝尼亞總統的就職大典，所以本公司全體同仁倍感親切，期待未來台巴兩國在各個領域能展開更緊密的合作，台巴兩國，攜手並進，共創繁榮！

祝福台巴友誼關係長長久久！兩國國運昌隆！





COLUMN REPORT

專欄報導

供應鏈碳盤查元年 台中精機跑出第一棒

2023/06/01 哈佛商業評論報導 張彥文

「氣候變遷因應法」已在立法院三讀通過，各企業不能再將節能減碳視為「非緊急事務」。台中精機在工具機產業領跑，號召供應鏈上下游共同零碳轉型，應如何做呢？

工具機大廠台中精機，今年成立 70 週年，除了擴大舉辦週年慶系列活動，日前更舉辦供應鏈廠商大會，超過百家參與，宣示一項重要里程碑：台中精機將與伙伴們共同啟動「零碳轉型」！近兩年來，為了積極解決氣候變遷的嚴峻議題，世界各國紛紛宣示追求 2050 淨零碳排。在此趨勢下，各企業無不積極「節能減碳」，連結上下游供應鏈減碳已是趨勢。前友達光電執行長、近年來積極輔導企業節能減碳的舞雲智網董事長陳來助，就稱 2023 年是「供應鏈碳盤查元年」。在此趨勢下，台中精機無疑跑出供應鏈碳盤查的第一棒。美國預計 2024 年起，將對進口貨品課徵碳關稅，歐盟則是 2026 年。最重要的是，未來將對「產品」課稅，而不是對「公司」課稅。因此生產者必須將生產過程的碳排放全部計算，才能得到正確的資料，成為報稅依據。「整體碳排放的資料如果算不出來，歐洲和美國市場以後就不用去了！」陳來助點出問題的嚴重性，代表未來的碳盤查不是企業自己做完就好，而是要跟整條供應鏈廠商一起完成。台中精機此次召集供應鏈廠商共同投入零碳轉型，除了因應大勢所趨，更大意義是結合二十餘年的數位化能力，及綠色生產企業文化的整體展現。

業界領先推減碳

位於台中市精密機械科技創新園區的台中精機總部，甫於三年前啟用，不但是台灣工具機業界第一個以工業 4.0 為架構打造的智慧工廠，更獲得綠建築標章，也是工具機產業的第一。其實當初剛取得這塊建地時，台中精機董事長黃明和並不是很滿意，因為這裡是一個斜坡地形，高低落差 21 公尺，相當於七層樓高，不易規畫。後來專案小組與建築師溝通，將總部大樓建在高處，再利用一個 S 型的緩坡做為路徑通到大門口，創造了一個有如巨龍蟠踞的意象，也成為精密園區的特色建築。除了設計巧思，新廠也以節能環保為主要訴求，像是建置地下涵



台中精機董事長黃明和（左）任內為數位轉型奠定基礎，協理黃怡穎（右）則積極為零碳轉型導入方法論。

管，可降低室溫 3 ~ 5 度，在夏季可減少空調耗能；雨水回收系統創造水資源循環利用；物聯網即時監控用電量等等。除了本身的綠色文化，台中精機推動供應鏈減碳，最堅實的基礎則是已經推動了超過 20 年以上的數位布局。台中精機在 1981 年就投入資訊化建置，推動精實生產（Lean Production），透過減少浪費、提升效率及降低成本，創造更多利潤與競爭力。1998 年導入 ERP（企業資源規劃），接著建立電子商務平台；並在 2011 年及 2016 年取得 ISO 14064 溫室氣體盤查，及 ISO 50001 能源管理系統兩項重要的國際認證。今年推動的供應鏈零碳轉型，又樹立了一個重要的里程碑。黃明和指出，台中精機是工具機產業的中心廠，圍繞著數百個協力廠，供應數千個零組件，在這樣的共生關係下，零碳轉型必得把供應商一起拉進來！要帶著上百家大小供應商共同轉型絕非易事，這項龐大工程的主其事者雖然是黃明和，但觀念的導入和背後的推手，則是目前擔任台中精機協理、黃明和的長女黃怡穎。而黃怡穎學習轉型觀念和方法的業師，正是曾任友達光電執行長的陳來助。

碳排查 刻不容緩

2018 年，陳來助成立二代大學，2021 年再成立零碳大學，黃怡穎都是首批學員。陳來助還在友達光電擔任執

行長時，2009 年就完成全世界第一個 32 吋電視機的碳足跡盤查。陳來助指出，產品碳盤查是生命週期評估概念，從原物料取得、加工、生產、運輸到消費者手中，甚至還需要把消費者使用的時間計算進去，才能得到完整的碳足跡。2009 年，友達就將電視生產過程中 500 家供應鏈的碳排放共同納入計算。

「供應鏈碳盤查的難度很高，因為你不是自己做完就好，供應鏈的抗拒性是很強的，」陳來助指出，那時減碳的壓力不如現在大，很多廠商都還在觀望；而且供應鏈廠商規模大小不一，有很多小廠根本沒有數據，想算碳足跡談何容易。碳盤查除了生產過程中直接排放的溫室氣體（範疇一）、使用電力或產生熱能的間接排放（範疇二）之外，還要把範疇三納入，上下游供應鏈就屬於此範疇，也是排碳量最大的部分，但很多企業不知如何計算，勢必得與供應商一同協作。算出完整的碳足跡只是第一步，更重要的是要減碳；既然很多碳是在供應鏈中產生，供應鏈廠商不減，整體就減不下來。行政院副院長鄭文燦 5 月份出席《遠見》ESG 企業永續獎贈獎典禮時表示，「氣候變遷因應法」已在立法院三讀通過，將碳定價納入規範，並規畫 2024 年啟動碳費徵收。政府亦籌組「台灣碳權交易所」，逐步建立碳交易機制。再加上美國及歐洲也將開徵碳稅，「課稅就牽涉到成本，必須有碳定價的概念，」陳來助強調，當「碳」變成「錢」的時候，就變成另一種意涵。台中精機兩年前就意識到這項危機，2021 年就邀請陳來助到公司對所有高階主管進行「零碳轉型」的教育訓練。陳來助當時強調的重點是，零碳轉型必須跳脫以往取得 ISO 認證的概念，而是要將其納入企業永續的核心能力。首先是碳盤查，包含能源盤查、溫室氣體盤查，及產品碳足跡三個項目；再來就是碳定價，要知道碳排放造成的實際成本，以及如何降低；最終目標則是碳中和。這些事情都必須及早投入，愈晚做，成本愈高，時間的急迫性也愈強。陳來助指出，2021 年時他拜訪很多企業，「大家都說，還早啦、不急啦，等政府做，我們再來做就好了，」但台中精機是少數願意起而行的企業，充分展現了領導者的願景和遠見。

零碳轉型 三階段

未來台中精機的零碳轉型，將以三階段推動。第一階段就從供應商大會開始，讓伙伴廠商了解為何而戰。「必須有清楚、明確的闡述，我們不希望供應商覺得是被迫的。」黃怡穎說，台中精機已掌握供應鏈當中前二十大碳排放的廠商，接下來會分別進行協商，希望能導入零碳轉型的方法論，讓整體供應鏈產生實際的減碳效果。第二階段則希望推出一個供應鏈共創共用的碳盤查平台，整合所有的數據資料，也想將其他工具機的中心廠像是永進機械、東台精機等一起拉進來。

因為工具機產業的重疊性高，幾家中心廠都有許多共同的供應商，建立一個相容的平台才合乎效益，也可以降低阻力。目前這幾家中心廠都在進行二代接班，黃怡穎與永進機械總經理陳伯佳、東台精機工具機事業處副總經理嚴璐等人都是舊識，陳伯佳還是工具機公會現任理事長，這些二代接班人都充分理解零碳轉型的急迫性，也都願意一起採取「打群架」的方式。第三階段則是長期性的規畫，尋求國際上其他軟體服務平台的合作機會，能夠在盤查、減碳外，搶先布局碳中和的策略。未來除了碳稅的成本，還需要考量購買碳權等問題。



台中精機供應商大會，邀集上百家供應鏈協力推動零碳轉型。前排左四為台灣數位企業總會創會理事長陳來助，前排左五為台中精機董事長黃明和，前排右三為台中精機協理黃怡穎。

建立學院 導正觀念

目前正開始推動的第一階段，最重要的工作重點，就是要讓供應鏈廠商導入碳盤查的方法論。台中精機和陳來助的舞雲智網合作，推出「零碳轉型學院」（Victor DigiZero）。這個轉型學院是讓供應鏈廠商建立觀念，導入零碳轉型的方法論，希望在工具機產業相同的領域知識（domain knowledge）下，創造最大的共同效益。更重要的是，因為採取相同的方法論，大家一起做，可以為數位程度還不高的小型供應商降低進入門檻，增加其投入意願，更容易達成目標。陳來助解釋，零碳轉型最怕一開始走錯路。有些企業主一聽要蒐集生產數據，就叫員工每天一早去現場手抄，搞到兵疲馬困，最後數據可能不正確或不完整。有些企業主則以為零碳轉型是取得 ISO 驗證就好了，但其實關鍵是數位系統的建置及供應鏈資訊的對接。要做到這一步就需要一個營運系統，包含日常管理及數位流程，都需要正確規範。但若沒有經驗，就不知道要導入什麼系統，又該如何驗證成效，零碳轉型學院就要一步步地教。還有一個重點是，透過學院帶著供應鏈廠商一起做，以後對接的成本就會降低很多。陳來助指出，很多企業以為用的都是同一套標準，但其實每家對資料的定義不同，常常為了釐清雙方的差異，就要耗費半年以上。零碳轉型學院也要確保大家在共通平台下，產出一致的數據。身為地球村的一員，已經沒有任何企業能自外於零碳轉型的大趨勢，台中精機以中小企業的規模，卻能夠登高一呼帶動供應鏈共同轉型。他們的決心和做法，值得其他企業參考。

【台中精機小檔案】

成立時間／1954 年

董事長／黃明和

員工人數／800 人

主要產品／CNC 車床、綜合加工機、塑膠射出成型機



詳細報導

<https://www.hbrtaiwan.com/article/22018/the-year-of-supply-chain-carbon-inventory>

COLUMN REPORT

專欄報導

林佳龍稱許數總 培育雙軸轉型不可或缺的將將之帥

2023/07/07 經濟日報報導 魯修斌



總統府祕書長林佳龍出席數總「第二屆第二次會員大會暨傳承與轉型高峰論壇」並與會員們合影。臺灣數位企業總會／提供

臺灣數位企業總會 (TDEA, Taiwan Digital Enterprise Alliance) 今 (6) 日舉辦第二屆第二次會員大會暨傳承與轉型高峰論壇，並正式向會員介紹新任理事長台中精機廠股份有限公司總經理室協理黃怡穎，總統府祕書長林佳龍、數位發展部數位產業署長呂正華等也到場表達支持。

黃怡穎接任數總理事長一職甫滿四個月，但短短時間內已經有許多亮眼成績展現，包括因為受到「零碳大學」的啟迪，而在今年 4 月與台中精機逾百位供應鏈夥伴攜手合作，共同擘劃屬於工具機產業的永續減碳行動計畫外；也在 6 月串聯全台 24 個二代社群辦理「2023 未來大連聚」活動，號召近 550 位各產業重要二代共襄盛舉。

在今天的會員大會之前，黃怡穎已經透過數總分區會員小聚與各式活動的參加，針對會員實質需求進行另類田野調查，越深入了解後，



台中精機廠黃明和董事長受邀與女兒黃怡穎同台談雙軸轉型與接班傳承議題。臺灣數位企業總會／提供

益發覺得數總會員每一位都是擁有成長型心態的影響力領導者，當別人看到威脅的時候，他們看到的卻是創新的機會，尤其透過數總平台的放大增幅，讓這些二代領導人們可以建立共好網絡，善用強 / 弱連結讓彼此的影響力產生複利成長，她也引用林佳龍秘書長對於大家的勉勵，期許數總會員們不但要培養將將之才，更要期許自己成為將將之帥。

數總這幾年倡議「雙軸轉型」有成，本次特別邀請包括台中精機廠黃明和董事長 / 黃怡穎協理、豐藝電子杜懷琪營運長 / 陳少翎董事長特助、舊振南食品李雄慶董事長 / 李立元總經理等三對家族企業父母子女檔現身說法，三家企業分別屬於工具機械業、電子零組件代理業及食品製造業，在雙軸轉型議題上所面臨的挑戰也各自不同，但相同之處都是重用二代來因應這些變化，在零碳大學楊聲勇校長的引領下，除分從不同角度分享，也提醒與會的二代企業家們，因應未來 10 年的挑戰是大家不可避免的課題，除了要珍惜父母親辛苦打下的江山外，更要藉由雙軸轉型找到企業第二成長曲線，讓家族企業能從 A 到 A+，不但基業長青更要永續經營。

數總執行長王怡雯也率領包括昆豪企業林雷鈞總經理等多位會員現身說法，她指出數總是相當良好的資源平台，可以協助會員「有效經營政商關係」，迥異於傳統對於這句話的負面思維，新時代的二代企業家應該要親近並了解政策、擴增並創造人脈價值，這樣才能跟著世界脈動掌握最新商機，她也感謝從數位發展部數位產業署到經濟部工業局等各部會的政策協助，讓數總會員能站在浪頭上，卻可乘風破浪並穩健前行！



詳細報導
<https://money.udn.com/money/story/5635/7285470>



林佳龍秘書長以諧音「種樹」稱許數總培育雙軸轉型將帥人才是在做對的事情。
臺灣數位企業總會／提供



黃怡穎理事長（左二）代表數總成員感謝陳來助榮譽理事長（右三）對二代們的無私協助。臺灣數位企業總會／提供

COLUMN REPORT

專欄報導

數總「神來助」 二代接班推動雙軸轉型

2023/07/08 經濟日報報導 徐妤青

由國內多家企業二代推動成立的臺灣數位企業總會，6日舉辦第二屆第二次會員大會，向會員正式介紹新任理事長一台中精機廠總經理室協理黃怡穎，日前由創會理事長陳來助交棒給她；總統府秘書長林佳龍、數位發展部數位產業署長呂正華到場表達支持。



台中精機董事長黃明和（左）任內為數位轉型奠定基礎，協理黃怡穎（右）則積極為零碳轉型導入方法論。

林佳龍表示，疫後全球供應鏈重組，台灣業者的機會來了，而同時淨零浪潮也正在席捲全世界，企業在數位轉型之外還需要面對淨零轉型，也就是數位企業總會不斷推動的「雙軸轉型」目標。近日，中央跨部門共同推出「以大帶小製造業低碳化及智慧化升級轉型補助計畫」，讓企業及其供應鏈聯合申請，專案最高可獲得3,000萬，希望協助加速業界的雙軸轉型腳步。

國內喊出「雙軸轉型」第一人、數總創會理事長陳來助，5年來在企業二代接班及轉型升級議題方面，以業師身分引領多位新生代克服接班挑戰、建立戰功、贏得上一代的認同，更聯結企業二代們打造新的商業模式，因此被喻為「神來助」。

新任理事長黃怡穎、安口食品機械總經理歐陽志成、海陸家赫總經理曾煥龍、承恩食品副總經理柳聖萱、台萬工業白亞卉總經理…，不約而同推崇陳來助不僅是業師、也是算命師、魔法師。在企業接班方面，陳來助教授他們接班心法，一開始也許是「認命」，但再視為「使命」，而後成為「天命」；在數位轉型方面，提醒大家依序按照



臺灣數位企業總會6日舉辦會員大會，總統府秘書長林佳龍（前排中）到場致詞，提及淨零目標與政策利多。圖／數總提供



「組織、流程、系統」的順序去推動，以達到最佳效益；更引領企業踏上淨零賽道，從「碳盤查」、「碳定價」做起，邁向「碳中和」；不管是心法還是方法，金句連發，成為企業二代們刻在心底的名言。

傳承高峰論壇 家族企業現身說法

陳來助直言，許多傳統產業老闆面臨的挑戰都是上個世紀沒有的，也是單靠他們自己無法解決的，這正是為什麼企業轉型升級需要二代接班給力。當天的傳承與轉型高峰論壇，即邀請來自北、中、南 3 家不同產業領域的家族企業傳承方與接班人代表，現身說法。

論壇由零碳大學現任校長楊聲勇主持，舊振南食品董事長李雄慶與總經理李立元（父子檔），台中精機廠董事長黃明和與協理黃怡穎（父女檔）、豐藝電子營運長杜懷琪與董事長特助陳少翎（母子檔），分別代表食品製造業、工具機廠、電子零組件通路商，受邀暢聊傳承心得與轉型挑戰。

消費大眾熟知的「舊振南」餅店，誕生於清光緒年間，是 134 年的老字號，現任董座李雄慶為第四代。近 3 年疫情期間，由接班人李立元積極進行品牌轉型工程，布局年輕客群市場。李雄慶認為，傳承接班的路上，「溝通」至為重要，目前兩個兒子及多位家族成員都在公司服務，他提醒「兄弟齊心，其力斷金」，持續溝通且團結一致，獵食者就無法趁虛而入；創業不易，希望繼承者們珍惜擁有的產業，並透過轉型找到成長第二曲線。

台中精機邁入 70 周年，董座黃明和表示，女兒與女婿、兒子來接班，既好命也苦命，但如同陳來助所說，孩子們「認命」，也願意將企業轉型視為「使命」，讓他這位董座能夠享受「天命」，期許台中精機在新一代的努力下，也成為百年企業。黃明和提及，氣候變遷是新世代要面對的難題，汽車產業已走向以能源車／電動車為主，需要不同的工具機，加上歐洲市場也有一些低碳化的要求，因此台中精機的設備也需要調整、轉型，幸運的是在此之前剛好需要蓋新廠，由協理黃怡穎率團隊打造了綠色智慧廠區，跟上市場需求。

零碳大學楊聲勇（左三）提問，由舊振南董座（左起）李雄慶及總經理李立元、台中精機廠董事長黃明和、豐藝電子營運長杜懷琪和董事長特助陳少翎分享傳承心得。圖／數總提供

轉型靠年輕人 平台孕育小樹苗

上市公司豐藝電子營運長杜懷琪表示，她在公司負責財務與管理，「在數位轉型這一塊，我聽年輕人的話。」她回想，當初依陳來助建議，讓兒子陳少翎到「二代大學」學習，是十分正確的決定。在國外生活過的陳少翎，開始「動」起來幫公司跑海外業務，後來更創業成立子公司勁豐電子。關於轉型，杜懷琪認同陳來助強調的，CP 值已經落伍，轉為 CV 值，而在 AI 時代大眾重視資訊安全，因此企業更要打造讓人「信任 (trust) 」的 TP 值 (trust performance) 。

數總執行長王怡雯提到，6 月串聯全台 24 個二代社群辦理「未來大速聚」活動，近 550 位各產業重要二代參與，說明數總在二代圈的號召力。數總有超過百位會員，從會員回饋可知，數總已經成為有口皆碑的資源平台，助他們掌握世界經濟脈動、有效經營政商人脈。她特別感謝總統府祕書長林佳龍的妙語勉勵：「『數總』反過來念就是『種樹』，孕育出很多小樹苗，要繼續讓他們成長茁壯。」



詳細報導
<https://money.udn.com/money/story/5635/7285713>

COLUMN REPORT

專欄報導

富士山下的智慧 台中精機打造綠色工廠

2023/07/12 旭時報報導 陳信如

缺工壓力下，智慧製造成顯學，企業在推動 ESG 之路上，台中精機已有一座上線運行的智慧工廠，不僅是完整的工業 4.0，更融入不少節能減碳設計細節。成軍 70 年，台中精機被定位為工具機中的精品，是許多冠軍產業的靠山，光鴻海集團就採購逾萬台，董事長黃明和挺過下市危機，從「富士山腳下的微軟」公司得到啟發，花 10 年佈局，順勢搶攻永續商機。

醞釀 20 年的智慧工廠轉型夢

以生產 CNC 車床、綜合加工機、鈑金製造起家的台中精機，在 2022 年工具機暨零組件廠商營收排名第四，為了讓企業邁向永續經營，黃明和公佈淨零減碳路徑，將在 2025 年減碳 25%、2030 年減碳 50%，於 2050 年達淨零目標，攜手上下游供應商啟動永續減碳計畫。打造智慧 4.0 的綠色工廠是台中精機加速實現淨零承諾的秘密武器之一，然而這個轉型夢其實已醞釀 20 年之久。

• FANUC 是全球控制器龍頭，也是世界最早做機器人的

公司，拿到日本政府特許，在富士山脚下發展低汙染高附加價值工業，黃明和 2000 年前往參訪，受其自動化、智慧製造啟發，種下在台打造夢工場的種子。

- 2013 年台中精機取得台中精密機械園區二期標竿企業用地，花 10 年集老中青三代力量圓夢。

智慧升級造綠色供應鏈

台中精機投入 35 億元打造全新智慧工業 4.0 工廠，2020 年啟用，8 條工具機智慧組裝線與 4 條全自動智慧加工生產線，集合數位化、零碳化與智慧化功能，將黑手產業翻轉為零污染工業。

- 人力大幅精簡、產能躍升：僅需 4 ~ 5 位編排程式與監控人員，即可取代過去生產課約 20 名人力，就能達到 72 小時不間斷加工，不需再排班調度人力。
- 廠區電力、空調皆採數位監控與統計系統，搭配「能源雲」落實能源管理、碳足跡盤查，利用資訊共享優化生產流程。（KPMG）



- 產品設計上導入綠色思維，製造省水節電的綠色產品。
- 智慧工廠獲綠建築銅牌標章，集智慧化、綠能化與現代化於一身。
 - 裝設屋頂式太陽能板，可自發綠電，相當於 726 座大安森林公園的碳吸附量。
 - 建置地下涵管，夏季可天然降溫 3 ~ 5 度。
 - 打造儲冰室空調，有效利用離峰用電。
 - 對內管理公文及對外銷售合約皆採線上無紙化。

擦亮工具機界精品招牌

黃明和堅持不打價格戰，靠技術與服務品質，被定位為工具機界的精品，成為台商征戰世界不可或缺的重要幫手，也和客戶建立厚道互助企業文化，面對第三代接班布局，依照子女專長適人適任，帶領公司走向企業家族。

- 台中精機對品質的堅持，雖然較競品貴 2 ~ 3 成，但在服務與品質擔保下，和不少客戶群建立三代合作關係。
- 鴻海是全球最大客戶，採購超過 1 萬台設備，在中國大陸、歐洲與墨西哥廠與關係企業都使用台中精機機台。
- 全電式塑膠射出成形機可節省水 9 成、6 成節電功效，符合客戶所需的綠色產品。

對中小企業的啟發

黃明和認為，ESG 是國際發展趨勢，應順勢而為，且不應獨善其身，台中精機身為中大型領導廠商，希望幫助中小型工廠與供應鏈共好，一步步從工業 2.0、3.0、3.5 進階，讓台灣成為智慧機械的代表國。

- 有「工廠醫生」之稱的鏡叢科技總顧問黃茹鈺發現，企業在邁向智慧製造時，透過將流程導正也能看到效果，例如雖有導入 ERP 系統，但可能未串連到所有功能，經重整優化，人員不需要再寫日報表，隨後也將倉儲與物料連結，讓物料自行運送及加工，放大效益。
- 智慧製造第一步是幫生產機台裝感測器，收集數據後進行分

析，再利用 AI 演算法建立智慧化模組，各工廠可依生產狀況、預期目標調整，也要評估投資是否能回收。

- 黃茹鈺說明，轉型的重點在於溝通，中小企業老闆多執著在成本上，未看到背後的利潤，且傳統工廠人員年紀偏高，對數位化工具不熟，高階主管會怕被取代產生抗拒。可透過低價格的訂閱方案，讓中小企業入門智慧生產，像堆積木一樣疊出不同的「變形金剛」，利用機器提高人員價值。

智慧製造、ESG 與淨零永續是一條漫漫長路，《旭時報》採訪團隊希望挖掘各產業中的永續資優生，掌握第一手先機。請看《旭時報》與台中精機董事長黃明和、鏡叢科技總顧問黃茹鈺與成功大學製造資訊與系統研究所教授鄭芳田的深度對談。



詳細報導

https://sunrisemedium.com/p/359/victor-taichung?fbclid=IwAR3ZiEqrmHIXUsuly2mT3_OlusPqtla-fl_ej053gmjQF0luWMa1UqG7-pE



工具機行銷服務處

文=王甄瑩

主管的話

俄烏戰爭尚在持續，世界上又有多個國家在進行選舉，台灣也將在明年元月進行總統大選，企業營運應也需參考政治傾向，因此各企業的經營都趨向保守，導致全球大環境景氣低迷，值此時機經營企業唯有紮緊馬步將基本功落實，等待景氣的回升，目前客戶端機台的稼動率普遍不高，正是將機台進行優化整理的時候，請預約台中精機顧客服務部「健檢維修專案」來幫助您，針對未開工機台進行健檢並預約維修，此專案預約維修的費用將享有優惠，請撥打 04-23591768 服務專線。

景氣低迷，訂單不飽滿，正是跨入車床多軸與中心機五軸練功的機會，台中精機搬遷新廠已近四年，引進的德國高端精密五面加工機與龍門磨床都已完全運作，車床多軸與中心機五軸的底座加工與研磨精度一次到位，讓車床多軸與中心機五軸的組裝更札實，機台精度與穩定性更趨完美，使機台加工的精度穩定躍升，台中精機的車床多軸與中心機五軸機台系列完整，期待您的蒞臨鑑賞，請撥打 04-23590140 營業專線。

台中精機搬遷新廠，除了實現工業 4.0 智慧化工廠，更將生產製造數位化和流程優化，本廠的加工部自動化生產線與裝配部智慧化組裝線，再搭配週邊的自動化倉儲系統及無人搬運系統等，完整呈現整套的智慧化生產流程，提供各機關、機構、客戶、廠商的借鏡觀摩參考，各位客戶可趁此景氣空檔進行自動化、數位化、ESG 等轉型，台中精機期待與客戶一起成長。

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。
台中精機精科廠地址：台中市南屯區精科中二路 1 號
電話：04-23592101。

部門動態

- 一、工具機國內營業於 8 月 10 日下午召開全省業務與代理商線上教育訓練會議，針對 TS 法規規範及客戶使用習慣說明溝通，以達到符合法規且解決客戶問題；另外數位化轉型推動營業 / 售服 APP 教育訓練說明，讓業務代理商了解並與客戶解說使用；更推出新機種 Vc-G 系列機種銷售說明。
- 二、國內營業配合公司推動 KM 知識平台更新專案，KM 平台的升級是資訊透明化的一環，除了提升公司內部工作效率外，更主要是以提供客戶更滿意的服務為目的。
- 三、國內營業推動接單前試車與工藝分析專案，在現階段客戶加工要求標準高，精機以提供加值服務讓客戶提前工件試車及工藝估時，讓客戶提前驗證精機設備性能，眼見為憑增加客戶購機信心。
- 四、教育部技術型高級中等學校機械群科中心於 8 月 3 日來廠進行觀摩見習活動，老師們對於台中精機的新廠給予非常多的讚賞，打破對傳統產業的刻板印象框架，均表示希望後續能帶學生來廠參觀，讓學生更有信心投入此產業，台中精機也非常歡迎學校學生來廠參觀。





顧客創值應用中心

文=李國興

主管的話

隨著全球政治、經濟起伏，景氣有起有落，這需長時間的戰鬥。沒有不景氣只有不爭氣，唯有健全企業的體質，練好基本功，方能堅持到底，贏得最後勝利。

TS 安全規範今年開始執行，目的在於促使製造者、輸入者之機械設備符合安全標示及檢驗合格，保護使用者安全，國外客戶已習慣歐盟 CE 安全規範，對 TS 安全規範的適應度較好，國內客戶比較不習慣，常常會抱怨以前可以，為什麼現在不可以…。客戶的使用情況很多，必須一段時間磨合。經由公司不斷與 PMC、營業、代理商、客戶溝通討論，取得符合 TS 規範的做法，又能達到客戶期望值，滿足客戶需求。客製化設計，與客戶溝通，在需求與功能物料成本間取得平衡點，達到雙贏。

機械製造業的根基來自於技術、經驗、傳承，知識的保存、運用很重要！知識需要長時間累積，將單位人員的知識串連起來成為單位資料庫，各單位的資料庫串連起來成為部門資料庫，各部門的資料串連起來成為公司資料庫，這是公司重要的資產，它可以提供設計、製造、營業、銷售、售服等的支援，快速運用，產出品質更穩定、更有競爭力的產品，承接延續 KM 系統整合。

部門動態

一、客製機能設計標準：廖建幃報告「GB2 水箱搭配螺旋排屑」、邱育廷報告「多工程使用易立威機械手搭配 M code」、何昆樺報告「FANUC 系統控制器程式容量擴充說明」、何祐廷報告「中空冷卻球螺桿」、陳彥勳報告「工件量測 RMP60 快插備線規劃」。

二、年度教育訓練：許家輔擔任「Master Cam 進階教育訓

練」講師，李國興擔任「副主軸氣壓頂料 + 吹氣設計教育訓練」講師。

三、應用技術部分 YouTube 「台中精機應用技術課」新增「台中精機 - 智慧工廠」、「莫比烏斯環」影片。

活動花絮

一、今年部門旅遊由個人自由跨部門參加，最近同仁參加的部分有 5 月份資材 - 日月涵碧樓饗宴，6 月份單車社 - 台南一日遊，7 月份陶康社 - 拉拉山旅遊。

二、NC 客製課 5 月份於全鴨坊聚餐，創值部門 7 月份於日月千禧酒店聚餐。

三、6-8 月份壽星：李嘉凰、劉靜芳、吳泓源、陳彥勳、洪嘉昇、廖建幃、粘丞毅，祝創值閃亮的壽星們生日快樂！



TO BE A LEADER TO BE INVESTED

IN OUR CLIENT'S SUCCESS

LEAD DEVELOPMENT
BE A THOUGHT LEADER • STRENGTHEN REPUTATION

TO GROW
EXPAND MARKETS

TO BE RELEVANT

REINVENT FORMS OF TAIWAN MANUFACTURING

AUDIT & IMPROVE

致力於成就客戶的榮耀
與時俱進・迎向未來

塑膠機營業部

文=周正軒

主管的話

在當前的國內外市場環境中，面臨嚴峻的挑戰。市場變化要求我們重新評估策略和方向，並保持敏感，隨時調整銷售戰略以適應變化。

我們迫切需要加強客戶關係管理，了解客戶需求並主動提供解決方案，建立良好信任關係是成功的關鍵。定期與客戶溝通，收集反饋意見並持續改進產品和服務，將增加客戶忠誠度和滿意度。

同時，積極拓展市場，除了現有客戶群，加強尋找新機會，開發新潛在客戶。市場廣闊，只要勇於嘗試，必定能找到新的增長點。

最後，團隊合作是我們取得成功的基石！必須共同努力，發揮各自專業優勢，打造高效率的團隊，分享經驗、互相學習，相信團隊的力量將克服挑戰，實現更好的銷售業績。

部門動態

一、年度教育訓練：6月 27 日，主題：射出機維修案例說明，邀請射出機維修領域的專家陳志雄擔任講師，分享一系列有關售後服務與維修案例，以及預防再發的實戰經驗。

二、年度教育訓練：7月 27 日，主題：塑膠機射出成型實務操作，由塑膠機射出成型方面的專家陳柏君擔任講師，帶領大家深入了解射出機的各部位功能，並進行控制器的實務操作流程。

三、第 53 屆全國技能競賽是一個具有重要意義的盛事，勞動部特別將競賽規格提升至國際水平。這次競賽將於 7 月 13 日至 7 月 17 日在臺北南港展覽館舉辦，來自全國各地的優秀參賽者參與其中。在這個盛大的舞台上，台中精機提

供一部塑膠機 VsP-90K 供參賽者進行比賽，為參賽者提供一個優異的操作平台。

活動花絮

在近期，客戶銘發企業有限公司再次選擇我們的產品，訂購了嶄新的 Ve-140 射出成型機，已於 2023 年 6 月 30 日出貨至客戶處安裝。這台新機的到來，將取代客戶早在 2001 年 5 月開廠時的第一台 Ve-140 射出成型機，這不僅僅是一台射出成型機的更新，更是承載著濃濃情感的時刻。這台 Ve-140 不只是一個產品，它代表著客戶在生產歷程中的里程碑，見證了公司的成長與發展。22 年來，它無懈可擊的穩定生產，為企業不斷創造價值，成為了不可或缺的一部分。

我們深知，對客戶而言，這不僅僅是一次設備的更新，更是對於歲月的寄託與紀念。這台 Ve-140 見證了客戶的辛勤耕耘，輝煌成就，以及我們公司與客戶之間堅實的合作與信任。

在這值得紀念的時刻，我們深深感受到了客戶對我們產品的信心和肯定。



ONWARD RISE

國際行銷服務處

文=林震鵬

主管的話

- 一、統計到 7 月 31 日工具機國外行銷接單金額(含零件)達成 2023 年度部門接單目標 43.67%，與去年同期比較衰退，衰退幅度沒有轉好，景氣持續低迷還看不到春燕，同仁們需做好最壞打算與最好的準備，趁這段時間練好基礎功(教育訓練)，先蹲後跳、開源節流、少輸為贏。
- 二、統計到 7 月 31 日出貨金額(含零件)達成年度部門出貨目標 54.05%，截至目前為止，出貨整體表現還算正常，後續還有 5 個月，須持續掌握出貨進度與貨款催款。

部門動態

- 一、國外工具機營業課於 5 月加入三位年輕的生力軍：張家棟、賴培綸以及陳昱祺，其中張家棟及賴培綸從 PIM 業務轉調到工具機，目前由導師團安排在工具機各部門實習到 2023 年底，陳昱祺業務工程師從 8 月 1 日開始負責越南市場的業務，歡迎三位年輕的新血加入國外工具機營業的大家庭，一起攜手共同奮鬥打拼！
- 二、6 月 24 日至 7 月 7 日泰國鋁輪圈大客戶 YACHIYODA 來廠受訓(一行共四人，含 1 位泰國分公司售服)，由陳昱



祺工程師負責統籌及安排。

- 三、2023 年 7 月 4 日至 7 月 7 日越南胡志明市工具機展(MTA Vietnam)，由台中精機配合越南代理商參展，展出越南最暢銷機型：三軸立式加工中心機 Vcenter-P106 及臥式兩軸車床 Vturn-P20 各一台。
- 四、2023 年德國漢諾威工具機展(EMO HANNOVER 2023)於 9 月 18 日至 23 日假德國漢諾威舉行，台中精機展出面積達 450 米平方，現場展出 7 台最新型工具機：
 - (1) 車銑複合機 VMT-X260 搭配 Siemens ONE control (五軸同動)。
 - (2) 五軸立式加工中心機 Vcenter-AX630 搭配 HEIDENHAIN TNC-640 control (五軸同動)。
 - (3) 小型臥式車床 Vturn-A200 搭配副主軸、Y/C 軸以及關節型機械手(RoboJob)。
 - (4) 立式加工中心機 Vcenter-AX380 搭配關節型機械手(RoboJob)。
 - (5) 中型臥式車床 Vturn-A260 搭配副主軸及 Y/C 軸。
 - (6) 小型臥式車床 Vturn-S20/60 搭配 C 軸及 BMT 動力刀塔。
 - (7) 小型臥式車床 Vturn-NP20 搭配大孔徑 66mm、C 軸以及 BMT 動力刀塔。

展出豐富精采，獲得國外參觀者與用戶的一致好評！

活動花絮

5 月 27-28 日國外工具機行銷舉辦墾丁兩天一夜逍遙遊，同仁及眷屬們可以聚在一起歡樂旅遊，非常的寶貴難得，大人小孩皆玩得很開心，此次逍遙遊順利圓滿成功，留下深刻且美好的回憶。



CNC 工具機事業處

文=陳秋宏

主管的話

公司新 KM 系統 (Knowledge Management System) 上線，近年來公司持續推動人事教育訓練的精進和改善，這對於公司人事訓練架構更新有著莫大的助益。

以工具機事業處的角度來看，KM 系統的優劣，的確會影響人員使用的意願，原有 KM 系統存在不便人員的使用介面，所以生產部現場仍然只使用紙本技術文件，然紙本從列印 / 使用 / 保存，存在先天的紙質劣化問題和技術文件管理的隱憂。

新 KM 系統目前的使用親合度、操作介面等等…符合現代電腦系統潮流，生產部現場新進人員使用應該沒有太大違和感，後續工具機事業處會在報工系統所使用的平板電腦上測試使用新的 KM 系統的便利性，使人員在需要時，即能就近使用平板電腦進入新 KM 系統查詢技術文件。

除了就近的文件查詢基本功能外，未來能加入技術考核、到人員訓練能力資料庫最後匯入 APS 和 BI 系統，形成自動人資技能資訊流，使生產管理更即時。

部門動態

一、6S 工作重點：1. 參觀路線環境維持。2. AGV 路線維護和確保發料通道路面淨空。3. 廠房設施和生產設備及工位標線，確實定期點檢及養護。4. 生產場地與工具車落實使用前後整理作業。5. 定期進行廠房天花板和窗框蜘蛛網清掃。6. 公司 ISO 全方位稽核 3 年換證相關事務準備。

二、人事工作與教育訓練重點：1. 培訓台中精密支援工作組人員職能。2. 依據年度訓練課程，進行人員職能訓練。3. 落實新入廠 / 學生 / 生產支援人力的上線前職能訓練。4. 依據人員能力盤點結果，加強人員技能訓練。5. 降低非生產必要性加班工時。6. 配合新 KM 系統導入與相關資料

匯入。

三、生產工作執行重點：1. 依 BI 系統數據管制產線人員效率。2. 依 BI 系統數據追蹤管理各生產性指標。3. 確保組裝作業組裝品質。4. 落實即時進度管理、MES 報工和異常處理。5. 持續修正 MES 操作問題和改善 MES 系統。6. 持續修正 BI 系統，確保數據之正確性。7. 依據排程進度生產和物料跟催。8. 配合公司政策之碳足跡盤查。

四、台中精密上海廠生產部 - 工作執行重點：1. 對專案客戶批次批量出貨，配合營業及客戶需求，做好機台品質管控，依出貨日準時出貨。2. 調整生產人員支援服務維新組作業，協助維新機台準時出貨，嚴格管制五金品請購及不必要的加本成本付出。

活動花絮

- 車床生產部於 2023 年 6 月 3、4 日舉辦台北圓山旅遊。
- 中心機生產部於 2023 年 6 月 3、4 日舉辦墾丁旅遊活動。
- 單體摺合生產部於 2023 年 5 月 27、28 日舉辦宜蘭羅東旅遊活動。





塑膠機事業處

文=張重泉

主管的話

工業區廠 ISO 14067 產品型碳足跡盤查，塑膠射出成型機執行第一個標的產品 VsP-150，已完成產品碳足跡盤查作業、內部查證流程，並整理完成清冊及報告書；全電機 Va III -130 為第二個產品碳足跡盤查機種，製造階段自廠盤查、BOM 高階分析資料，已展開相關作業預計 8 月完成。節能減碳是全世界共同努力的課題，全電式塑膠射出成型機具有節能省電、精密與潔淨的優勢，是射出成型機未來的趨勢，國內外營業最近詢單、接量全電機的數量有增加的趨勢，透過研發開發及業務的努力，也已經導入至 450T 中型機的開發及量產規劃。

因 112 年起高壓以上夏月電價期間為 5 月 16 日至 10 月 15 日，夏月新時間帶，上午 9 點至下午 4 點為半尖峰時段，下午 4 點至晚上 10 點為尖峰時段，晚上 10 點至 12 點為半尖峰時段，電價尖峰時段約為半尖峰時段的 1.6 倍，因此工業區廠持續調整作業，進行相關節能減碳措施，藉以達到減少能源耗損及溫室氣體排放。



部門動態

一、整理整頓：

1. 工業廠三期廠房 C1、C2 棟台穩加工已陸續搬遷，工業區廠 C1~C3 棟天車、滅火器、消防栓、空壓機點檢，從 8 月開始轉由台穩加工進行點檢，勞安及整理整頓作業，請依台穩相關規定執行。

2. 工業區廠評估台穩加工鑄件毛胚置放區，規劃於三期廠房側面停車區及後方停車區，原有位置公務車停車位調整至中央廣場停車位，並增加課長級以上人員停車位。

二、主管調動：

1. 原 PIM 機動應用課蕭參議，輪調 PIM 服務課課長。

三、產品管理部教育訓練：

- 1.AX8 配線作業，課程大綱為控制器硬體介紹、配線方法及裝配重點、注意事項、機台實際操作，講師：紀崧木。
- 2.AX8 系統設定頁參數調校說明，課程大綱為系統設定頁架構規劃介紹、系統參數頁功能說明、實際操作，講師：蔡永智。

- 3.AX8 控制器試車，課程大綱為畫面說明介紹、參數輸入調整重點、注意事項、實際操作，講師：陳孟賢。

活動花絮

112 年度菸害防治講座、競賽，工業區廠第一場安排於 8 月 2 日下午 3 點舉行，活動安排醫師講座及問卷調查，並進行前測（一氧化碳檢測），安排於第二場 11 月 6 日進行後測，獎勵兩次數值差異最大的前五名。活動參加者皆可獲得一份餐盒及精美禮物，工業區廠同仁踴躍報名參加活動。



鑄造事業處

文=蔣添來

主管的話

製造業景氣何時回升？這是大家年後心裡一直以來的問號，只是沒有哪位專家可以解答，而政府機關的景氣信號值由3月修正後，燈號仍續為代表景氣衰退的藍燈。整體來看國內製造業在出口、外銷訂單及生產指數等數據仍呈雙位數衰退，彰顯國內製造業景氣不振。就在景氣低迷的當下，突然傳來巧新專案大單KF1機種50台，這對鑄造廠來說如同是一股暖流，面對不景氣除了開源就是節流，配合公司措施一起渡過這段不景氣。

部門動態

傳承是鑄造業永續經營的根，唯有讓年輕的人才看到未來，鑄造業才會有明天，6月底在鑄造廠從事熔解作業近50年的爐主林鏞榕經理辦理退休，同時也啟動了鑄造廠新一波的現場幹部異動。

這波幹部異動主要是拉拔產學合作的優秀人才，99年7月開始引進產學合作的學生，經過多年的淬鍊終於有點成果，從代理生產部副理的蔡志風是第一批產學合作的學生，可看出產學合作是鑄造廠培育人才的搖籃。

鑄造是辛苦的3K行業，人才招募不易，也唯有透過產學合作才能引進有興趣的年輕人，有了這一批批年輕人的積極投入，在資深老師傅的經驗帶領下，相信鑄造廠的永續經營會愈來愈穩健。

活動花絮

鑄造廠同仁社團活動的參與率幾乎80%，甚至還有參加2社、3社的比比皆是，在公司15社團中鑄造廠同仁主要參與的社團有菁音社、釣研社、慢跑社。

釣研社在加入了一批年輕人後，不再只是海釣場的釣

魚，不用曬太陽的室內釣蝦場更是另一種選擇。

炎炎夏日正是室內釣蝦的好活動，今年釣研社的END聯誼活動就是採包場釣蝦與餐敘，通常釣蝦場都是早上11:00開始營業，7月15日(星期六)特別請東昇釣蝦場配合包場9:00-12:00專門給台中精機釣研社聯誼活動使用。

9:00不到釣蝦池周圍已幾乎坐滿了，真是早起的鳥兒有蟲吃，早到的釣客挑好位。綜合池釣蝦場每整點都會放泰國蝦，雖然是一樣的釣竿一樣的餌，但是結果卻是兩樣情，或許這就是功夫也就是平常有沒有在繳學費，真是天下沒有白吃的午餐哦！

「又有人釣中彩帶了！」精彩重頭戲終於上場了，蝦場老闆特別準備了7個彩帶，分別繫在7隻公蝦上只要釣到了就可以抽紅包，雖然紅包金額不大卻對釣蝦活動增添了不少趣味性。

蝦場老闆娘的廚藝真的要幫她按個大大的「讚」！去年辦3桌，今年要辦4桌，可見除了釣蝦，餐飲也是釣蝦場的特色，一盤盤平價的菜色經過了老闆娘的巧手變成可媲美大餐廳的美味料理。

餐敘結束，不論大人小孩臉上都帶著享受的滿足，同時又帶著戰利品(泰國蝦)滿載而歸，讓聯誼活動畫下完美的畫面！





製造事業處

文=廖家慶

主管的話

第二季生產台數減少，再加上 3 台五面加工機進行移機作業，因此產值未達預定目標，不過動力刀架需求不減反增，可見客戶已逐漸改用動力刀車床來減少加工製程，未來動力刀需求勢必會再逐步增加，因此，要特別注意動力刀相關零件的庫存，同時檢討如何提升動力刀加工效率，動力刀組裝的人員培訓也要再加速，同時要再增加動力刀組裝作業區，相關測試設備也要一併評估，總之第 3 季請各單位全力提升動力刀相關產品產能；土耳其大型機生產已逐漸接近尾聲，請各負責單位開始管控相關物料生產，並降低非必要加班；第 3 季景氣依然不佳，請同仁利用這段時間為自己充充電，多參加公司或部門安排的教育訓練，或利用這段時間改善加工製程。

部門動態

一、GP1 機種的 ISO14067 產品碳足跡調查已完成，目前由總管理處進行報告撰寫中，加工部依然需要持續配合進行其它產品碳足跡調查。

二、知識系統導入教學已全部結束，部門也已完成新人教育訓練及量產生產流程相關資料上傳，請同仁再上系統測試使用，後續部門會將所有作業流程展開，再利用學習地圖功能連結所有作業相關資料，幫助同仁快速找到需要的作業文件。今年度教育訓練已完成 6 門課程，及 1 門線上影片課程製作，尚有 3 門課程請負責單位依排訂計畫進行展開。

三、第二季在同仁的嚴格控管下，品質不良件數下降到只有 1 件，請同仁繼續保持；請各課善用 L/N 的物料庫存，及 SCADA 生產時程排定，持續精進生產進度管控及庫存管制。

活動花絮

部門安排 6 月 3-4 日於宜蘭的二日遊順利結束，感謝二課同仁洪玉堂全心全力的為同仁安排這趟旅程，讓大家能盡興的吃喝玩樂，盡情的放鬆。感謝公司提供部門基金的福利，這次三個單位分別於有之和牛鍋物、饗食天堂及肉次方燒肉放題聚餐，不過大吃大喝之後請小心你的腰圍喔！





資材處

文=陳珮甄

主管的話

2023 年全球經濟由於各國緊縮性貨幣、持續升息及地緣政治緊張局勢等原因，連動影響到市場消費及投資減弱，製造業需求仍處於持續萎縮下滑階段，國內市場景氣更嚴重衰退低迷，目前全球經濟受挫預計會持續至 2024 年，資材在物料採購作業上，更要持續嚴謹遵循物料控管作業。此外有鑑於全球淨零排放推動與歐盟碳邊境調整機制趨勢，淨零轉型更是攸關相關產業在國際競爭力及影響企業的獲利與永續經營的重要經濟課題。2023 年除了為公司成立 70 週年，更是與供應鏈廠商一同宣示啟動「零碳轉型」重要里程碑。

交通新法規 6 月 30 日上路，出差在外同仁請留意行車安全及遵守交通法規。

部門動態

一、每日透過 BI 系統即時進行相關異常回覆處理作業，降低因缺料停工造成生產排程延誤。資材每月依「戰情中心月報」相關數據資料，整理因缺料停工項目，進行相關分析、檢討改善作業。並於 5 月份起，資材與生產、品保、鈑金定期每月召開「鈑金交流會」，針對生產排程、供料、品質相關議題討論，確保生產供料順暢。

二、「KMS 知識管理」啟動會議於四月底展開，資材由吳正浩經理擔任知識教官，帶領產銷、採購 / 管制、物流三大機能執行代表同仁，配合導師團進行相關教育訓練課程，於七月份開始展開部門內部相關知識資料建立作業，將部門工作經驗、資訊與知識有效歸納整理、分享及讓技術完善傳承。

三、部門年度教育訓練課程，於 7 月 14 日舉辦「進口品採購規畫書」課程教育訓練，由陳佳囊擔任講師，為各位同

仁進行「進口品廠商介紹及採購流程」教學說明。

活動花絮

- 一、恭賀鍾雅琴同仁喜獲麟兒，晉升為三寶媽咪，資材全體同仁予以道賀。
- 二、因疫情影響停辦已久的部門年度旅遊，於 6 月 10~11 日順利出遊囉！感謝負責此次旅遊規劃的吳振武、紀俊哲兩位同仁，為同仁安排熱情台南悠閒二日遊，探訪譽有台灣袖珍版亞馬遜河之稱的「四草綠色隧道生態之遊」，繁華府城老街中巡禮，及品嚐台南夜市小吃魅力。





品保部

文=梁友誠

主管的話

協力廠商供料異常時，除開立不良報告書回饋廠商其料件的異常資訊外，針對料件異常真因的調查，應該採引導方式，去引導廠商找到料件異常的真因，並制定相關矯正與預防再發對策，解決料件異常問題，確保供料品質。

戰情中心的生產現況與產線的異常分析報告，對相關部門是壓力也是助力。其中品質異常，進檢須和協力體系共同面對料件異常問題，協力處理供料異常問題。品保負有管理和監督供料品質的責任，若協力廠商一直無法配合供料品質改善，進行供料的品質保證的話，進檢應提廠商建議，進行減量發包與更換廠商建議。

部門動態

一、112年上半年度協力商品質檢討會議於7月18日召開，會中黃董事長針對目前產業機械的景氣狀況分享看法，並勉勵協力廠商可從教育訓練、多能工及掌握現金流等措施，來應對目前的景氣狀況。協力會陳建仁會長則提醒協力夥伴應注意淨零碳排這個議題，並呼籲和台中精機一起進行淨零碳排。總管理處謝容經理以「台中精機攜手供應



鏈進行零碳轉型」進行簡報分享，黃怡穎協理分享台中精機「供應鏈低碳淨零暨智慧化數位轉型」貸款專案及台中精機薪火相傳二代聯誼會(2023年秋季活動報名)等相關資訊。112年上半年度績優廠商由傑竣機械有限公司榮獲，黃董事長頒發獎牌以茲鼓勵，並由竣機械有限公司廖弘文副理進行績優廠商簡報分享。112年上半年度供料品質狀況，由品保詹文光經理進行報告，並宣導品質管制目標與職安要求等相關事項。

二、6月26日由工具機品檢課蔡耀德同仁進行電子水平儀教育訓練，針對電子水平儀軟硬體設備、電子水平儀如何操作及數據量測判讀等進行講解，於三次元量測室進行實機操作量測與說明，並請學員輪流進行操作並適時給予指導。

活動花絮

112年度部門旅遊於6月30日舉辦，此次由工具機品檢課蕭暉寶課長主辦、黃瑞雯同仁協辦，經由同仁們票選出「台南一日遊」。此次旅遊主要景點有：品皇咖啡觀光工廠、菁寮老街、台南桂田酒店 - 阿力海百匯餐廳及佐登妮絲城堡。

菁寮老街是沒有過多商業氣息的老街，大家很悠閒的在老街閒逛及拍照。中餐則於台南桂田酒店 - 阿力海百匯餐廳用餐，由於是自助吃到飽的用餐方式，大家都各自挑選自己想吃的各式各樣美食大快朵頤。午餐過後前往充滿歐洲華美巴洛克風格佐登妮絲城堡，由園區專人進行導覽，佐登妮絲城堡有超多拍照打卡點，如：落羽松森林美景、歐式穹頂、花園與噴泉等。除了景點拍美照，裡面還販售美容保養等相關產品，大家依各自的喜好進行採購，讓此次「台南一日遊」順利圓滿結束。



總管理處

文=張芷茹

主管的話

公司欣逢七十週年，在此值得慶賀的時刻，舉辦了第一次的精機家庭日，同仁及眷屬超過千人共襄盛舉，公司也誠摯歡迎所有來賓，免費提供各式各樣夜市小吃、遊戲、設計闖關關卡、手作課程等，並以摸彩作為壓軸活動，大家都玩得盡興，透過公司同仁和眷屬的熱情參與，提高內部的凝聚力，同時也形塑出一個企業家族的良好氛圍。

歡迎【巴拉圭總統當選人貝尼亞先生】等一行貴賓參訪台中精機。巴拉圭是台灣在中南美洲的友邦，董事長帶領全體同仁熱烈歡迎國賓們的到來。台中精機身為台灣工具機產業界的一份子，非常榮幸能夠向貴賓們介紹全台首座工具機的典範智慧工廠，藉此次參訪進一步瞭解台灣智慧機械產業與傳統製造業的發展與轉型，並進一步發揚台灣製造業 MIT 的深厚實力。

部門動態

一、2023 年第三季即將進入尾聲，在第二季我們迎來七十週年慶祝活動的第三彈—精機家庭日，除了開放公司場域讓同仁們有機會帶家人到自己的工作環境一探究竟，也準備了美食、表演、遊樂設施及闖關活動等，讓大、小朋友們玩得盡興，吃喝玩樂一次滿足。這項活動受到疫情影響，一而再地推遲，不過好事總是多磨，漫長的等待期絲毫沒有澆熄同仁們對這項活動的期待，活動當天有全體同仁及家人們的熱情參與，活動圓滿成功！

二、為了有效傳承各式技術、技能，台中精機導入知識管理系統 (KMS)，並成立知識管理小組，各單位總動員來建立及完善現有的技術資料，以雲端方式達成知識共享與經驗傳承，將無形的知識有形化，建立一個完善的知識管理體系，以促進團隊合作、創新和提升效率，為台中精機永續

經營的發展奠定基石。除此之外，公司將舉辦 KMS 知識管理競賽，以創新性、效益性、應用性…等多方面進行評分，並且提供競賽獎金讓各參賽小組努力爭取，期能促進各部門知識分享、交流與創新。

活動花絮

一、賀！總管理處職業安全衛生管理室余秋欣同仁榮獲台中精機 112 年度模範勞工！適逢台中精機 70 周年，公司精心打造紀念獎座贈與模範勞工，感謝同仁們的奉獻與付出。二、歡迎【新竹人資協會】等一行貴賓參訪台中精機。新竹人資協會成員多以科技業及半導體產業的人資為主，藉由這次參訪，就許多人資相關議題進行分享，讓雙方有機會和不同產業及不同公司交流彼此意見與做法。





台中精密(上海)廠

文=陳東村

主管的話

2020年初至2023年初，疫情的衝擊到結束，全球產業與市場結構受到了重大影響，人類以往的生活、工作、社交模式也因疫情而被打亂。歷經3年之久，中國大陸迎來鬆綁與共存，疫情加上俄烏戰爭、中美貿易、通膨、市場需求下降，疫情過後的中國仍然嗅不到景氣好轉的氣息。

市場景氣的不明朗，主管及同仁們應有的態度與做法也須因應不景氣有所調整。因應疫情帶來的各種困難，如何在產業眾多危機中，發現各自的轉機並積極調整是企業永續當前重要關鍵。董事長早在2022年第一季就各項數據的呈現，已觀察到未來景氣相當不樂觀，親自召開大型會議嚴格管控庫存，不再囤貨儲備多餘庫存，以資金為王，在因應詭譎變化多端的環境下，唯有「蹲低」待未來景氣反轉上來時才能一躍而上。「蹲低」的背後意味著庫存量調整及資金的掌握，心態、想法及做法的改變，統合公司能量，用最少成本，產出最大效益。在不景氣當中，上海廠最大優勢是單位間快速整合能力，總經理帶領團隊集各單位能量，有問題隨時提出，立即討論，集眾人力量解決

當前問題；單位間的相互支援做的相當好，遇到任何問題總是迎刃而解。在不景氣當下，人員的離職總是層出不窮，要如何建構一個良好的機制，是值得長期思考及防範的課題。在因應少數人員的離職而不影響到組織的正常運作下，包括盤點人員技能「留才」；培養具備更高專業度人力，如人員多項組裝技能、機械專業人力認證制度推廣「育才」；用料備料資訊化、數位化的管理與生產。將各層級人員靈活派工，因應人員不穩定的問題及提升產品的最佳化。提前佈局做好準備，待景氣反轉上來，公司業績才能有所突破，大家共同努力，加油！

部門動態

一、6月30日年中盤點，各部門清點庫存，確保料帳一致。
二、因應工作需求及設備汰舊換新，加工部6月底導入2台新設備以提升加工部生產績效及品質，讓來訪廠商也能實地參觀到公司產品自用的成果。而淘汰的2台設備將借給公司配合的學校使用，提升雙方的互信基礎，實習學生來公司也能更快上手。

活動花絮

7月18~22日參加2023年青島國際機床展，疫情趨緩，中國大陸迎來鬆綁與共存，據參與人員觀察本年度參觀人潮有明顯上升，雖然人潮有明顯成長，但受景氣影響，多在觀望。公司仍積極展現新一代設備與自動化設備，展現雖受景氣影響，但仍無所畏懼，積極研發，創造更高的客戶價值，實現客戶榮耀。





中台精密(廣州)廠

文=蔣權

主管的話

「CHINAPLAS 2023 國際橡塑展」於 2023 年 4 月 17-20 日在中國深圳國際會展中心舉行，匯聚超過 4000 家中外展商共同參與。在精機同仁們的努力之下完成了任務，相對也是各項業務推展的開始，期能拓展相關市場。這幾年因疫情關係，兩岸來往隔離不便，疫情解封後，黃明和董事長及黃獻彬經理 4 月 12 日安排來廣州廠巡視，嘉勉同仁的辛勞。今年適逢台中精機 70 週年暨中台精機 20 週年慶，營業端推出廠慶優惠專案價，目前持續進行中，期能回饋客戶。

部門動態

一、德國萊因 TÜV 於 4 月 12-14 日進行為期 3 天的 ISO 9001 品質管理系統 (QMS) 以及 ISO 14001 環境管理系統 (EMS) 換證審核工作，本次稽核共發現 3 個不符合事項、18 個建議事項，審核組現場宣佈審核通過認證。

二、CHINAPLAS 2023 國際橡塑展：為拓展市場，中台廣州廠安排 GS-50T、GS-180T 全電機系列參加第三十五屆 China Plas 深圳國際橡塑展。本次機展自 4 月 17 至 4 月 20 日止，為期 4 天，藉此希望能拓展及搶佔全電機市場。經過各相關同仁努力，機展活動圓滿完成。

三、為符合法律法規及公司要求，公司管理部修訂並發行新版「員工請假辦法」及「員工出勤管理規定」。

四、配合廣州科學城排水有限公司、雲埔街道辦事處、雲埔街道環保中隊等政府機構執法檢查，並針對開具之整改通知完成整改及複查。

五、研發進度：

- 1.GSE 全電機競爭機型開發：GS2-130G 單體機構組裝完成，待上線試做；GS2-120 暫未展開；GS2-180 暫未展開。
- 2.GT 二板機開發：GT-700P 已量產設變完成；GT-850 單體鑄件已加工完成。
3. 控制器換代與開發：油壓機控制器已完成組裝測試；全電機控制器料件已入廠，待上線測試。





台穩精密

文=梅承惠

主管的話

剛走過春天的驚蟄，轉瞬間樹梢已掛滿專屬仲夏的小喇叭，這些「唧唧唧」叫的小生命，都是經過在土中的多年蟄伏後，才奮力爬上高處，迎接自己的蛻變羽翼，以及成長後的大鳴大放。這次蟬鳴之所以如此轟轟強烈，我想其中之一的原因，可歸功於台穩精密在今年夏天，迎來的一次蛻變：我們更換了ERP系統，從地端上到雲端，從紙本溝通開始練習電子訊息交握，也從各單點作業逐漸轉變成系統控管。在默默運行了數十載的廠區，這些見證無數季節更迭的生產現場經驗與數據集，將褪去一些細微的包袱跟框架，迎來彈性跟即時的羽翼，飛上雲端，真如同蟬蛻變一般，擁有著一樣的本質與核心，但獲得了更多自由性與可能性。

如果有經歷過ERP系統轉換，應該可以想像從各資料集的匯出、格式確認、與新格式校對校正，到釐清建構進去的各資料集，在新系統流程中彼此串連的邏輯與關係等工作的複雜性，如同老榕樹的根，龐大巨量而且盤根錯節彼此纏繞，台穩順利地走過了資料交接的短暫陣痛期，術後的癒合也非常良好，在第一天就抽換了所有工單，能有如此順暢的運行，要真誠感謝各單位同仁，不論是生產現場或是行政後勤，不論是前期資料的整理，或是上線前的壓力測試，團隊的大家都投入了相當多的心力跟努力。

在舊系統跟既有的工作中，都存有實體紙本圖面或是手寫資料的部分，這也代表著一件事，就是過往舊系統的電子資料，存在補登或是後存的現象，也就是資料並不一定即時，加上因人而異手寫的變異性，資料也不一定準確。剛好這一次的系統運作，我們導入了依據訂單需求自動滾算產生工單的功能，也同步的開出途程相對應的素材採購跟委外採購單；雖然還是免不了列印實體工單，作為物料流

轉的溝通工具，但現在師傅已經使用刷條碼報起工跟完工，假以時日穩定以後，可以解放師傅寫報表的那雙手跟時間。也因為有了報工的即時性，生產與資材單位，在對準齊料率或是訂單完成率上更能有共鳴與共識，運用Power BI後，也能夠更快的索引跟做出決策。

「天下武功，唯快不破」但如果沒有準頭，也沒有重複的穩定度，就算再快，也只是賭一次的擊中，無法讓每一次出手都達成精準打擊。將資料放上雲端而且採用較彈性與開放的運算，只是確保能有做到「快」的能力，我們還有許多紮穩腳步的基礎功要努力，將準確的數值構築好，將合邏輯的流程規則跟團隊討論達成共識，將現場整理整頓並用數位資訊來管理，才能「快」兼「準」。但我自己認為換置系統最重要一件事，就是透過再整理的過程，讓團隊的大家重新「相信自己」，看到自己其實能夠做的更多、更好，有這樣的自信以後，才能在每一個行為裡埋入「不辜負客戶」的信念，最終，這些行為的成果，才有望匯集成客戶主動的「相信我們」，信任我們是能夠帶來成就的夥伴。今年夏天的台穩，就如同羽翼剛風乾的蟬，迎接蛻變是為了雲端上的飛翔，如何飛往對的方向、飛的穩健跟避開危險，然後成為某個領域有底氣的小喇叭，自信地大鳴大放，這段刺激旅程，才剛剛開始呢。



FACTORY 4.0

研發應用技術

臥式車床 Vturn-F26 簡介

文=吳明安

在延續 2022 年的國際局勢下，2023 年仍要面對中國大陸經濟成長的大幅度減緩及全球通貨膨脹…等，對投資與製造業活動不利的影響，讓工具機製造業面臨前所未有的挑戰。面對如此嚴峻的市場情況，客戶常會有少量多樣的訂單需求，在確保原物料價格及加工後的成本計算，具備穩定性高、切削力強及高精度加工設備成為首要的選擇。

台中精機推出臥式車床 Vturn-F26，以高強度床台及硬軌搭配強力頭部主軸，具有高剛性及高扭力特性，配合電腦分析結構規劃，提供機台高剛性、高負載及良好的重切削加工能力，考量加工需求優化鐵屑輸送機及水箱，操作介面使用 Fanuc 0i-TF，保障客戶原本的使用習慣，重新規劃的操作面板為操作者提供了更加明亮的視野感受，機台防護合乎 TS 規範，並搭配外觀整體設計，提供使用者良好的設備使用感受。

機台特色

一、床台結構剛性與配置

Vturn-F26 架構採用一體式床台結構及軌道傾斜 30 度

的結構設計，相較於前一代組合式床台的設計及軌道傾斜 45 度的結構設計，有著更加良好的剛性表現，整機鑄件均使用「米漢納製程技術」鑄造而成，以達成機台高剛性的穩定基礎，在軸向部份搭配加大硬軌跨寬，更加提昇鞍座及滑板的穩定性。

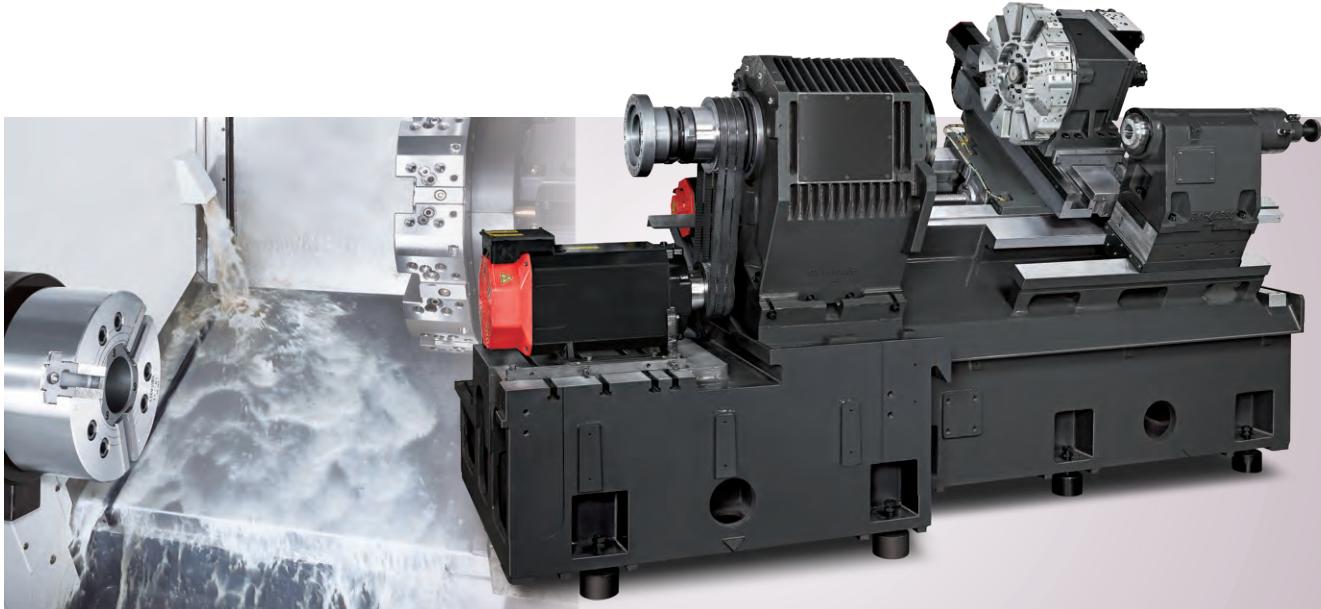
二、主軸配置

加強頭部剛性，並加大軸承跨距，縮短皮帶長度及使用齒型皮帶，相較前一代機種，頭部內增加補強及散熱、軸承支撐力，減少主軸昇溫的影響。縮短皮帶長度及使用齒型皮帶則可降低皮帶張力時所產生力量，以增加主軸軸承壽命，加大軸承跨距可增加主軸徑向力的耐受度，搭配 BiIP30 主軸馬達，馬達功率 15/18.5KW，最高轉速達 3500rpm。

三、傳動結構

軸向傳動的部份螺桿使用直徑 Ø32X6/Ø40X8(X/Z) 的配置，X 軸行程由 190+50 變更為 215+25，使得車削直徑增大了，從 Ø260 提昇至 Ø350，最大車削直徑也由 Ø380 提昇至 Ø430，床面旋徑更是從 Ø520 增加至 Ø600，快速進給由





12/15(X/Z) 提昇到 15/20(X/Z)，配合全機滑動面使用耐磨樹脂，增加軸向移動的滑順度，大幅度提昇機台的使用性能。

四、刀塔

刀塔配置外徑刀柄為□ 25，可配置 10 刀，隨著刀架座直徑增加，減少刀具干涉的機會，使得加工刀具配置更加具有彈性，搭配實用的油壓力塔配置，更是降低了後續的維護。

五、外觀板金

有著明顯台中精機獨有的企業元素造型設計，在機台外圍板金的倒角設計，降低了機台板金直角所帶給操作者使用的壓迫及距離感，憑藉活動門上的視窗形成的線條，成就了些許沉穩和俐落，搭配 LED 照明及警示燈具，讓使用者在操作時可以一目了然的掌握機台內部一切狀況。整體機械外觀的簡潔造型、俐落的線條凸顯實用及環保的理念，更體現台中精機對產品品質的重視與細節的堅持。

六、尾座

延續上一代設計，採用直徑 Ø110 的尾座心軸，提供了強力的支撐能力，尾座心軸行程 100mm，也滿足絕大多數使用者在工作上的需求，配合上 MT#5 的心軸內孔錐度，讓使用者可依照各自需求自行採購更換。

七、電控系統

精簡化的操作系統，配合 FANUC 0i-TF plus 控制器，以及新一代的操作面板，更可以使操作者有著全新的感受。

八、水箱及輸送機

搭配全新的水箱及輸送機，改變以往設計。新型的鐵屑輸送機可以使切屑最大幅度的被過濾出來，配合新設計的水箱，改善以往令使用者困擾的切削水問題，讓切削水的使用週期提昇，延長水箱清潔的週期，藉以提高設備的有效加工時數，減少了企業人力及物力的浪費。

在加工的競爭中，沒有最好的設備，只有最合適的設備，而客戶的資金及場地終歸是有限的，一台可以包容大多數使用者所需的設備，才能在加工市場上得到認同。基於加工技術的日益進步，給下一工程加工的預留量，也是逐漸降低，而車床加工所需的不再只是強大的切削力，或者是高精度的輕切削，而是可以有著一定的切削能力、精度和穩定性的機台。Vturn-F26 提出了相關的解決方案，有著高剛性及高穩定性的床身結構，配合 FANUC 0i-TF plus 的控制系統，可以依照使用者的加工特性，選擇主軸馬達及軸向馬達的配置，藉以滿足各類型使用者的需求。使用者具有更彈性的選擇空間，依照各自的加工特性去選擇合適的機台配置，如大量生產的使用者來說，可分析使用特性後選擇合適的配置，避免過大功率的馬達造成電力成本損失，造成了企業在生產中所造成不必要的浪費。而針對工件的種類較多及相對數量較少的使用者，就可以選擇大功率的主軸馬達，以適應各種類型的加工，避免造成設備無法加工的狀況。更可以搭配各式的節能的週邊設備：如變頻油壓系統…等。使加工設備的能耗降低，讓加工設備更加節能，降低企業生產成本，提升企業的競爭力。

FACTORY 4.0

研發應用技術

智能化周邊於射出成型的應用

文=王立鼎

射出產業現況

射出成型產業如同大部分的傳統製造業，在現今時代變革下普遍面臨幾個嚴峻的挑戰：

一、節能減碳的趨勢

除了選用節能設備、產品設計的減重（成品精細化的主要原因之一）外，目前各國際知名廠商亦都已逐步訂立將所有產品所使用的材料須採用一定比例的回收塑料；此將大幅提高塑膠射出成型過程穩定性的困難度，讓舊有製程的不良率變得較難掌握。

	到 2030 年只使用 <u>可再生或回收</u> 材料。
	2025 年所有產品包裝將使用 <u>可再生或回收</u> 的材料； 2023 年所有產品將只使用回收或可再生的材料。
	2025 年所有塑膠包裝設計成可重複利用或 <u>可回收</u> ； 2030 年前確認旗下所有品牌 90% 包裝被回收使用。
	訂定 2025 年全部產品包裝都 <u>可回收</u> 之目標。
	2030 年，全球可口可樂售出產品之包裝 100% <u>可回收利用</u> ，且包裝原料中再生材料的平均使用率達 50%。
	2025 連之前使用 100% <u>可再生或可重複使用</u> 包材。 將來全球包裝瓶所用的回收聚酯含量提高到 35%， 歐美地區 50%。
	2025 年之前，全球包裝不含塑膠成份，且使用 <u>可再生或回收</u> 的材質，並 100% 回收使用過的包裝垃圾。

圖一、國際知名廠商對於回收材料的使用目標

二、產品品質要求與精細度提高

部分產品在精細度不高時可藉由人工進行品檢；但各式成品的精細度要求不斷提高的今日，檢驗已不得不借助多項儀器設備輔助。除此之外，如果無法線上及時將不良品挑出並做出適當的處置恐造成大量不良品的物料、能耗損失。此挑戰在於檢驗的即時性與成品最終狀態的可預測性。

三、人口變遷造成的缺工

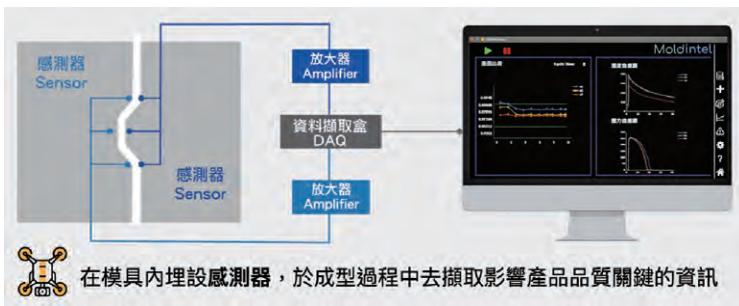
成品生產的穩定性很大部分取決於熔膠成型過程在模具內的流動狀況，唯熔膠的流動實難被監視，通常只能依程品結果搭配塑料特性、機器反應狀況、模具通道及其排氣等細節設計等進行判斷可能不良的原因；現即使通過模流分析欲將理論轉化與實際狀況連結仍會所限制。因此，截至目前大部分的射出成型廠的調機主要仍是倚靠老師傅的經驗為主。但隨著少子化，傳統產業的缺工已是常態，此亦造成技術的斷層。

常見的智能化周邊應用

以上所述的挑戰正反應目前產業對智慧機械、智慧製造確有實質上的需求。除了機器的自調適等機能外，要有效準確判定成品的最終狀態、熔膠於模具內流動現象等就需要藉由以下幾個整合來達到：提高整合模具內的感測元件與射出機相關控制的整合、成品最終狀態與熔膠成型的過程整合、與成型理論分析與老師傅調機、問題排除的經驗整合等。

對此項議題精機目前也積極與智慧化的週邊廠商（工研院智慧感測與系統科技中心、智穎智能（Moldintel）等）進行配合，其所能提供的週邊應用：

一、模具內的感測元件的相關資訊整合；其感測項目包含不同位置的壓力訊號、熔膠溫度以及實際熔膠流速檢知等，並透過各感測數據搭配設備本身的驅動狀況連結。除可對模流分析軟件的結果作虛實整合，亦可進一步分析不同成品的關鍵影響因子。以利成型結果的預測，並應用在智慧機器的自調適機能達到回饋確認的機制。



圖二、模具內感測元件的埋放與訊號擷取示意 (資料來源：智穎智能)



圖三、智穎智能成品重量監測模組

產品：3C外蓋 Product: 3C Cover	老師傅 OP	sMolding
試模時間 Trial Time (min)	13	5
試模次數 Trial Times (times)	12.0	2.0
試模所用原料 Material Used (Kg)	6.5	0.9
試模材料成本 Material Cost (NTD)	494	68.4
機台噸數 Machine Tonnage (Ton)		230
機台使用費 The Cost of Machine (NTD)		9.5
試模機台成本 The Cost of Trial Machine (NTD)	123.5	47.5
試模總成本 The Cost of Trial (NTD)	618	116

圖四、智穎智能提供其智能成型引導系統實測成效說明

二、成品最終狀態與製程中關鍵訊號連結。圖三即透過監視成型過程射嘴的熔膠壓力變化，預測實際充填進模穴內的熔膠量；並藉此進行成品重量的預估。

三、透過將模具模穴成品的各項資訊：塑料規格、模穴數、流道體積、產品體積、產品長度、寬度、高度、澆口厚度、L/t 比值、平均厚度、成品最大厚度等輸入至智穎智能的智能成型引導系統。即可產出成型參數的初始設定值。再依此成型參數預設值進行實射，並回饋成品的實際問題，可綜合理論與已探訪老師傅經驗紀錄做出修正建議，並重複回饋機制有機會達到快速試模調整的成效。

結語

隨著模內各項感測元件在業界的推廣，對於如何有效判讀模內監視訊號、元件安裝位置的取決等技術門檻已逐漸降低；導入這類元件並有效與成品良品、智慧製造、智慧機械等應用連結已是目前趨勢。

精機除致力本身控制的自調適機能開發外，亦多方面向與各新興智能化週邊廠商配合；以提供客戶更完整成型技術服務。

總節省 Cost Reduction

81% 502 NTD

FACTORY 4.0

研發應用技術

車床油壓系統日常點檢說明

文=柯駿霖

在 CNC 車床機械中，油壓系統是不可或缺的角色，如工件夾頭、刀塔、尾座控制等等，都必須使用油壓來控制動作，目前台中精機主要使用迅益公司生產油壓系統，如圖一所示，該公司專門設計與製造產業機械油壓動力單元，在此領域上優異性能與穩定度頗受好評，因應節能減碳趨勢，機台設有油壓節電裝置，在所設定分鐘內無操作機台時，油壓系統會自動關閉電源，當再次操作機台時，油壓系統則自動開啟電源。

此次說明的油壓系統普遍裝設在中小型車床上，油箱油量為 22 公升，首次使用機台依照建議 3 個月後需更換一次全新的油壓油品，後續每年定期更換一次，油壓系統總壓力，依照機械機種大小不同，壓力也有所不同，目前出廠設定為 3.5MPa(35kgf/cm²，約 35bar)，如圖二所示，在平時機台開機點檢時，目視壓力值即可，此系統標配壓力感知器，在油壓低於 20kg 時，機台螢幕會顯示警報。

油壓馬達後方與下方各有一組散熱鋁片，如圖三所示，鋁片旁有過濾網，應每 3 個月進行濾網清潔並使用風槍清除鋁片上髒汙，油箱前方有油量表及溫度計，油量出廠時為 H 滿油狀態，若低於 7 分滿時請補油，並檢查油管及相關結構是否有漏油，油箱溫度計體積小需較近目視，平時正常使用情況下，油溫約 50 度以下，若油溫超過 60 度以上，請檢查散熱鋁片是否堆積油污髒汙，散熱風扇是否沒旋轉，若風扇故障則需立即更換，再者工作環境過高也可

能導致油壓系統散熱不良，可以客製加裝油溫冷卻機，最後，每年定期更換液壓油確保機械壽命品質，若發現油質變黃變稠，則是過久未換油或機械機構發生問題，務必馬上改善處理。

針對車床油壓箱油品使用建議，指定下列四種規格：CPC 國光牌特級液壓油 32AWS、Mobil 美孚抗磨損液壓油 Hydraulic AW32、義大利 Eni(AGIP) 液壓油 Hydroil GF32、福斯 FUCHS 液壓油 Hydra AW32。



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 油壓系統單元



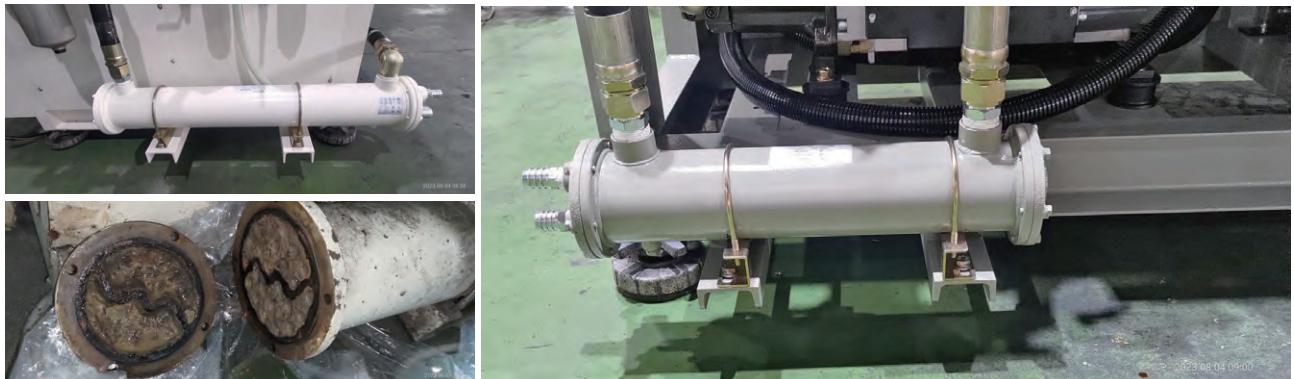
圖二 總壓力錶



圖三 散熱鋁片過濾網

射出機冷卻器

文=陳建宏



本期為大家介紹一下射出機使用的冷卻器，有何重要性與檢查事項，市面上的射出機型形式多樣，依驅動動力來看可分為油壓機和全電機，而在油壓式的射出機，使用液壓油來驅動，因為機械稼動油溫升高，所以會安裝冷卻器來幫助降溫，使其保持最佳的工作油溫，如果射出機的冷卻效果變差時，油溫升高會慢慢導致油路性能降低，動作反應上無法達到應有的狀態，最後會影響到成品的良率。

常見到冷卻器排熱效果不好，一直讓油溫處於高溫度狀態下流動，在油路流動的機械結構中，讓機械構造內的油封長期處於高油溫環境，甚至還有機械活塞運動疊加的熱源，使得油封加快劣化之後，油壓迴路效率就會變低，或嚴重到無法建立應有壓力，許多射出廠在未注意油溫的問題時，可能會遇到機械突然在某項動作變不順或功能失效，例如電磁閥阻塞動作變慢或無動作，電磁閥的阻塞有部分是由油垢、雜質的阻擋還有就是油溫過高會讓油品的潤滑度降低因而變成電磁閥潤滑不夠閥芯磨損造成卡死，所以射出機長期不做冷卻器保養讓油溫一直在過度高溫下流動整部機台最後也是面臨高價維修的情況。建議新機台兩年後開始注意機台正常生產狀況下油溫的變化差異和是否曾經有過油溫過高，並且開始定期檢查冷卻器水路的暢通和流速，簡單的檢查可使用流速儀器測試冷卻水流量，如果比標準值小就表示冷卻器內部銅管，因水垢阻塞必須清洗或更換。

冷卻器使用的水源建議為自來水，因比起用地下水的雜質較少，水垢形成也比較慢跟阻塞也不會太嚴重，當然定期檢查是重要的！另外使用過濾水當冷卻水需注意酸性的程度，以免酸水腐蝕銅管造成油水混合，還有切勿使用冷凍水，因有結露（溫差過大形成冷凝水）的關係也會有油水混合現象。

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

海外訪廠 30 年

文=劉仁傑 老師

「持續 30 年的海外視察本身就是一項前所未聞的偉業，對研究生學習暨學術研究，貢獻巨大…」

日本和井田製作所董事長和井田光生，最近來函向我致意。他聽聞我剛剛率領最後一批研究生完成日本訪問，並提及社長任內接待過我們的點點滴滴。

回顧返台任職初期，陸委會經濟處陳明璋處長向我諮詢日商經營，因緣際會在他的委託研究牽引下，1994 年 1 月開啟了所屬研究室的首次海外出訪，考察珠海佳能、深圳賽格日立等華南日系企業。



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

2023 年 7 月 7 日，一如往常，參觀大金空調堺市臨海工廠、午餐交流、午後驅車訪問位於大阪總部的技術創新中心。傍晚揮別大金乘車離去之際，有著一種如釋重負的開心，以及完成 30 年特色指導最終樂章的喜悅。

今夏譜完最終樂章

我們的海外企業訪問非常重視內涵，一直維持了主題設定與 5 據點的特色。此行的觀測主題是數位轉型與企業競爭力，並驗證「從 TPS 出發的智慧製造與碳中和」，是否終將成為主流？

我們發現，相對於旭鐵工與 iSTC 反映了中小企業的需求與成果，大金空調的精實智慧製造精進，則代表了具競爭力的日本主流製造企業。從 TPS 的生產流程創新出發，也同時反映在 Mazak、Amada 等主流工具機企業的新動向。TPS 強調的組織活力與持續改善，已成為日本型數位轉型、製程創新與節能減碳的共同特色。

歷次都在偶數年 1 月舉行，新冠疫情迫使此行延遲了 1 年半。例外安排在盛夏的第 15 次視察之旅，不僅合併了



首次出訪（深圳日立，1994 年 1 月）



上海大眾汽車 (1997 年 1 月)



最終日程 (大金空調, 2023 年 7 月)

2022 與 2024 年，也是首次與畢業生組織「傑友會」共同舉辦。

回顧從 1994 年到 2006 年的前 7 次海外視察，聚焦在中國大陸製造企業的崛起。從珠江三角洲開始，行程包括廣東、福建、上海、蘇州、昆山、杭州、無錫、北京、天津與大連等地。初期以檢視日商電機電子與汽機車產業的支配性優勢，以及台商傳統產業的積極擴張，作為視察重心。對象還包括上海大眾汽車、福建東南汽車、中芯半導體、現代 Mobis 等中外知名企業。此期間，留下了日商汽廠群棲群移、台日商聯盟等知名研究，廣獲各界引用。

2008 年：從中國轉向日本



轉往日本 (Mazak, 2008 年 1 月)

同時，選擇大陸外商與台商企業的原因，也與當時的全球化氛圍、研究生就業，息息有關。2004 年 昆山筆電大廠全盛期的現場參觀與研討，已經讓我們強烈感

受到台商的性價比典範帶動同質競爭，如同進入看不到出口的隧道；而豐田學卻在 2000 年網路創新泡沫化之後，成為全球的新顯學。這個第一線的觀察與體會，促使我們在 2006 年完成大連考察之後，毅然決定從中國轉向日本。

2008 年我們切入豐田汽車，試圖洞察日本製造企業的變革，直接奠定了 2014 年出版《世界工廠大移轉》(大寫)的基礎。我們開始主張提高顧客價值與製造回流，提倡解決方案事業。我們的企業考察對象，兼顧工具機企業的銳意變革，以及小松、大金空調與 Panasonic 的高附加價值摸索。

事實非常明顯，2000 年代起不僅製鞋、自行車與手工具等傳統產業，部分科技產業日台商也開始主客易位。從桌上型電腦、筆電、伺服器等資訊通訊器材開始，擴充到液晶面板、半導體。鴻海在 2016 年購併 Sharp，則是重要的

里程碑。惟從台日產業競爭力消長的觀點，台日雙方正式進入各有優勢的時代，不論從地緣政治的親和性或產業發展的互補性，一個全新的台日時代已經來臨。

訪廠紀錄是研究室的傳統，除了研究生的自律學習意義之外，也反映了我們在這 30 年理解東亞產業發展、思考競爭力形成本質的豐富意涵。

阪南庶民生活體驗

社會脈絡支配競爭優勢，此行我們還特別深入大阪市南端的庶民生活。包括大和川觀景、矢田溫泉，以及阪南昭和晚餐的深度體驗。創業 50 年、80 歲的料理店主經常對我說，日本年輕人已經不太喝酒。他說：「看到你們橫跨不同年代夥伴的歡聲暢飲，不禁懷念起昭和時期活力充沛的日本。」

天然溫泉體驗是另一個特色。大家似乎都勇於交替在 42、15、38 攝氏度的高溫、冷水與露天溫泉，享受大眾價格的高品質裸湯樂趣。即使是國外訪客也會在相互的招呼或交談聲中自然融入，則反映了阪南地區獨有的開放民風。

傑友會的謝佳宏會長似乎意猶未盡，提及未來年會將移地舉辦。照他的邏輯，除了台灣北、中、南之外，目前有會員落戶的靜岡、東京、大阪、上海、青島、胡志明與吉隆坡，都是好地點。讓我們拭目以待！



阪南昭和晚餐 (前排左為 80 歲的店主)

EDUCATION TRAINING

精機研習院

有效益的課程規劃與設計

文=黃郁茹 老師

在 2022 年底收到了文如的訊息：「Gemma，要不要來我們公司教內部講師如何進行課程規劃與教學活動設計，希望可以給他們一點新的方法和技巧，讓我們公司的教育訓練可以提升效益。」謝謝人資文如這段期間的用心規劃與溝通協調，在 2023 年 6 月開設這堂課程「有效益的課程規劃與設計」。

「如果沒有問題需要解決，其實不用辦教育訓練。」現場某位主管說出了這句話，讓我印象非常深刻，這也是我一直想傳遞的：「教育訓練的目的，在於協助公司解決問題。」

你可能會問，我們每天工作的好好的，哪有什麼問題？

員工不會做、不願意做、不知道怎麼做、產品品質異常、報廢率過高、不良率過高、客戶滿意度太低、內部稽核一直不合格等，這都是問題。

如何讓員工來參加課程後，能透過學會技能、改善態度，有效提升工作品質。這才應被視為我們投入教育訓練的目的，教育訓練的目的可以被歸納成兩種類型：一為解決問題；二為人員成長。前者已說明如上，後者指透過訓練讓員工可以具備晉升下一階級的知識、能力與態度，讓員工透過系統性的方法，提升職務的深度、廣度與高度。

那天課程一開始我們透過 HELLO 分組活動，針對這四個題目「你覺得員工訓練的目的是什麼？」、「什麼是好的課程？」、「你目前正在進行什麼樣的培訓項目？」、「你目前在培訓課程中遇到的主要挑戰是？」，請各組想辦法



作者簡介

Gemma's notes 品牌自營者
人力資源輔導顧問（相關從業第 9 年）

企業專職講師
教育訓練專家

搜集全班每一個學員的想法並彙整發表，我們從中發現大家都有幾個共同遇到的問題：ex 除了講述想知道其他的教學方法？如何讓學員在短時間內學會？如何將無形技術轉為有形教材？這都是當天課程與大家分享的。

要能辦成有效益的教育訓練，無論是想要解決問題或提升人員成長，其實都有一個共同的核心原則：「以學員為中心」。

教學從來都不是你教了什麼，而是學員學會什麼。會想成為講師就是因為有顆助人的心，就是因為這樣，我們更要把焦點放在學員身上，關注他們課前會了什麼，才能搭建學習的鷹架，幫助他們提升到應具備的水準。課前可以透過訪談、觀察、問卷調查、看報表、數據分析等方式，穿插量化及質化的方式，幫助我們了解學員目前的認知程度及技能落差。課程設計也需要關注學員的個性特質，有些人透過動態活動可以幫助他們激發學習動力，有些人則喜歡靜態的分析思考活動，來內化成自己的學習成果；在課中實際教學時，我們亦需要關注學員的互動與反應，來了解現階段的學習進度，是否太簡單或有需要延伸補充說明之處。

了解教育訓練的核心後，接下來透過看醫生的故事排

序，帶出了設計教育訓練的五步驟，首先選擇訓練範疇、找開課需求、找出聚焦的重點、設計教材及教學方法、最後則是建立制度。

多數單位常會遇到這個問題：自己的技術很厲害，但我該如何複製給新人？如何將無形技術轉為有形教材，當天我在課堂中使用的是塗抹麵包的教學影片，藉著正常版的塗抹手法與慢速度播放的影片，讓大家比較並討論怎樣把塗抹技術寫成文字 SOP？最後總結出三個字：「拆解它」。

慢速播放分析手勢方向，拆解並濃縮成三個步驟：從中間下手向右塗抹到底、向左拉回、補足沒填滿的地方。在撰寫 SOP 時，我們也可以將技術錄影，慢速度播放，依據手的每一個動作，來寫成 SOP，幫助新人可以有所依循，除了文字 SOP，還有一些細微的技術眉角，像是手的傾斜角度、力道等，也可以錄製成教學影片來做輔助說明，影片內容建議加進以下四點：一、正確做法背後的原因 二、錯誤做法：如果不這樣做會導致什麼結果？三、所以正確的作法是？四、整個操作過程要留意的地方？

透過這樣有系統的整理內容，可以幫助新人自己閱讀便能有個初步操作概念，達到 60 分的水準，如果希望能具備進階水準，則要再進一步透過實際大量操作練習，累積經驗值。

產出教材後，下一步就是實際教學，除了一般常見的講述法外，當天還分享了其他十幾種教學方法給各位內部講師，讓大家在教室中自由走動尋找自己喜歡的教學活動海報，透過小組的力量教會其他講師其他的教學方法如何實施與應用，教學方法包括：

- **尋寶活動**：適合用在大量資料閱讀。透過事前設計學習單，讓學員在時限內找到問題答案。答案可能在筆記本上、貼在教室四周的海報、或者網路搜尋
- **變臉活動**：將學員分成兩組競賽，依學習到的內容，學員自行製作問題考對方。



- **同桌諮詢**：請同學們各自寫下自己在設計課程遇到的困難，透過小組成員們的腦力激盪分別提出自己的建議。
- **分組解決問題**：讓學員組成小組，給他們幾個相關的問題及相關資源來解決，然後讓團隊向全班報告他們的解決方案。
- **猜數字**：適合用在有數字的問題，讓各組學員們猜數字，最後再由講師公布答案。
- **角色扮演**：設計情境讓學員親自扮演某個角色，藉著扮演來應用學習到的技能或使其他旁觀者可以看見實際變化。
- **機台示範**：你做給他看後，請他做給你看，讓他獨立做做看，你看他做對沒。

以上摘要其中幾種跟大家分享，除了講述法，身為講師可以使用的教學方法其實很多種，我們要關注的是如何激發學員的學習動力以及學員學會沒，千萬要記得「教室裡的笑聲越大，學習效果越好」。

謝謝訓練承辦單位的用心，促成這次的「有效益的課程規劃與設計」課程。透過以上方式在課程設計、課中的教學活動安排都可以幫助我們提升教育訓練的價值，讓公司所花的每一分錢及講師、辦訓單位所花的每一分時間，都達到效益最大化。

很開心這次可以跟台中精機的優秀主管們分享關於教育訓練的方法和技巧，在這堂課與內部講師們的交流互動中，也發現大家在節奏緊湊的產品製造流程中，對如何在有限時間內教會新人有興趣，也期待未來有機會能與大家分享關於輔導員制度的運作方式，祝福大家都可

以教學順利、滿滿成就感！





WORKSITE HEALTH PROMOTION

環安衛講叮嚀

現代文明病 - 便秘

文=陳盈妃 護理師

什麼是便秘？三天以上未排便、糞便質地堅硬、排便困難，這些都是便祕常見的情況，而三天以上未排便，是醫學界通用的定義。便祕常見於現代人的生活中，不僅會導致腸胃道疾病，還會影響人體整體健康。

一、便秘的症狀

便秘的症狀包含排便次數少、排便困難、必須用力解便、排便時痛或有便血、排便後仍有便意、腹脹或是腹痛等。

二、便秘的原因

- 飲食不均衡：飲食中缺乏纖維素、水分等有利於腸胃道蠕動的物質，或者攝入過多的脂肪和糖分，都容易導致便秘。
- 生活不規律：長時間的坐姿、缺乏運動等都會讓腸胃道失去正常的蠕動，導致便秘。
- 心理壓力：壓力大的人常常會出現腸胃道不適的情況，從而引發便秘。

三、如何有效幫助排便？預防便秘！

- 攝取膳食纖維：每天建議補充 20~30 公克的膳食纖維，而纖維亦有分種類，分別是水溶性纖維與非水溶性纖維，前者主要可以增加飽足感、使糞便比較柔軟而易於排出、後者則是幫助增加糞便量，促進腸道蠕動。
- 攝取足夠水份：飲水量建議每天喝足體重 (公斤) 乘上

35~40 毫升，例如 60 公斤者每天需喝 2100~2400 毫升，且少量多次飲用比一次大量更好！

- 益生菌：菌叢健康度也是排便順暢的關鍵，除了補充好菌之外，要讓它常駐必須提供幫助它的食物，例如膳食纖維或果寡糖。
- 酵素：酵素種類可分為三種，最常聽到的是幫助食物消化的酵素，又稱為「酶」，例如蛋白質酶、澱粉酶、乳糖酶等，主要功能在輔助將食物切割成小分子，幫助消化，其來源主要為蔬菜、水果，廣為熟知的莫過於木瓜酵素、鳳梨酵素、奇異果酵素等等。
- 油脂：屬於必須營養素，輔助排便順暢。食物油脂來源主要可分成 2 類，一為食物本身所含的油脂，主要來源為豆魚肉蛋類、乳品類，另一種為油脂類與堅果種子類，常見如橄欖油、苦茶油、葵花油、酪梨、椰子油以及腰果、花生、夏威夷果、核桃等。
- 適當運動：運動可以促進腸道蠕動，增加腸胃道活動，特別是久坐者，適度的活動可以幫助蠕動，有助於預防便秘。
- 調整壓力：保持心情舒暢！除了飲食之外，紓壓非常重要！大家一定曾有壓力影響腸胃道的狀況，舉例來說，當你有個重要考試，讓你的壓力直線上升，這時很常出現排便卡卡不順的情形，而當壓力解除後，一切則回歸正常所以適當紓壓很重要。

ENJOY LIFE

精機人享生活

與工作平衡， 「好」的生活！

文 = 李佳峰

大家好！我是車床裝配課的佳峰，喜歡吸收新知與充實自我，做事負責與要求工作效率是我的原則；興趣是唱歌、聽音樂、旅遊及運動，可以讓我放鬆心情，但現在有了小朋友要照顧，假日的休閒就變成陪玩與陪讀，家中一男一女的寶貝，剛好湊成一個「好」，每每辛苦下班到家後，寶貝們會甜甜地喊“拔拔回來了”一整天的疲憊瞬間消失。

從小就喜歡拆裝物品，大學選擇就讀機械科系，因此機械原理與結構是我的強項，大學時期代表學校參加創意實作競賽，以「易開罐加了一個旋轉防塵蓋，讓飲料沒喝完還可以蓋起來防塵」，於台中區榮獲了佳作，作品還讓學校申請新型專利，在此專案過程中我獲得許多寶貴經驗。

大學畢業後跟著父親在工地工作等當兵，當兵時表現

優異被連長挑選去受領導士官訓，學習到如何帶領及引導下屬；退伍那年剛好遇到全球金融風暴景氣最差的時候，幸運地進入友達光電工作兩年多，組裝過電視、太陽能板等工作，後來在哥哥的介紹下加入台中精機。



作者簡介

精機緣：12 年
服務單位：車床裝配課
職稱：NC 裝配副工程師

在台中精機曾擔任單位內組長約 2 年，學習到許多當幹部要執行的事務、也曾任單位內 VPS 執行秘書 N 年，學習到 6S 的運用手法與知識，讓我養成資料建立與留存的好習慣；在工作上我積極協助組裝異常排除及提供一些『天馬行空』及有用的想法與研發、創值討論，並建議機台需改善方案，移交過公司引以為傲的暢銷量產新機種有 GV1、GB2、KB1、KB2…在精機組裝過的機台已數不清，累積的經驗幫助我獲得許多專業知識與技能，除了現場工作外，部門內大大小小的教育訓練事宜及資料建立都由我協助進行。

在台中精機學習到許多事物，我喜歡運用邏輯思考，並為大家解決問題，我的父親曾是建築中做板模工程的“頭家”，現在居住的房子就是我跟著父親及大哥在前幾年利用假日休息時間一磚一瓦親自建造起來的，小到水泥、粗砂，大到紅磚、板模通通自己來，小時候跟著父親在工地裡打滾，學習到建造房子及高樓大廈的眉眉角角，看到了形形色色的師傅們出賣勞力、曬太陽流的汗水，體會到他們的辛苦所在，所以立志要讓自己成為更優秀的人。

透過本職學能與過去專業經驗，從觀察、定義問題、到解決問題的過程中，我更加確立了我的職涯方向，所有的實戰經歷讓我的領導力、硬實力更加的成熟與得心應手，我很開心成為台中精機一份子，未來期望自己能持續透過冷靜的思考與問題解決能力，成為更棒的人才！

TAICHUNG – OUR HOME.

大台中小文青

聚集文化的在地之旅

文 = 梅承惠

「城市的脈動，其實來自於居住其中的人流。」

沒有了人流，城市就不會是城市。如同熱帶圈的雨林一樣，沒有雨水澆灌、形成河流帶動，樹林不會是樹林，生物也不會聚集。

每一單獨個體，因為靈與肉的各種生存需求，跟周遭的其他個體，或是跟周遭的環境互動，則形塑了「情感」。情感的養成更仰賴流動，城市單純的提供了血管 pipeline 跟支架 body，人才是真正的流動本體，攜帶、收放著情感，在每天日昇日落的節拍搏動中，為城市帶來了創造與活力。

人類的群居以及生活行為，不僅帶來物質流動，同時也造成了經濟，同時也共生出文化。自古以來，從兩河流域的興衰，到現代城鄉發展的交替，都跟人的聚集或離散息息相關，這一次的大城市小文青，就要看看在城市之中，最容易匯集人群還有創造經濟的一種時效性區域「市場」，這也是可以最直接體驗到各國在地文化，吸收到渾然天成人情味的一個神奇地方。

豐原市場



第一站，我們先跟著歷史走入台中的北端：豐原。豐原的古稱叫做「葫蘆墩」，為何是葫蘆墩而不是胡蘿蔔墩呢？歷史記載在康熙年間，此區地貌植物遍野、松柏叢生，平埔族稱呼為「泰耶爾墩」即松柏林的意思，有一說為「葫蘆墩」為此音譯而來；也有一說為1736年乾隆初年，閩人廖舟率一幫民眾進入此地開墾，因見三座土墩而稱此區為「葫蘆墩」。在漢人跟臺灣原住民開始往來的時代，葫蘆墩地區就一直是個熱鬧的集散地，往東就是山區，又依傍著大甲溪，往西即是平原與濱海地區，讓山區的原住民能夠帶著鹿

皮跟林場資源，與海上而來的平地居民交易平地作物或是日常用品等等，這樣的市集帶動了這個地區的發展，造就了最重要的「人流」，熱絡程度延續到日治時期，後來因政權北移才漸趨緩。有了這樣的背景，在打開 Google 地圖以廟東夜市（豐原慈濟宮旁）為核心來看，對於輻射狀環狀向外擴展的道路樣貌，應該會有更多的想像，「啊！ㄇ一ㄡˇㄭㄤˋ（廟口）之所以是ㄇ一ㄡˇㄭㄤˋ（廟口），熱鬧之所以熱鬧，是否因為自古以來人的凝聚，延續至今……」。在這個核心圈圈偏中間左邊的地方，可以找到「豐原第一公有零售市場」，這個地區型最大的市場，兼具了批發跟零售特性，凌晨是批發商批貨的時間，早晨到中午階段是市場零售的黃金期，每星期一公定休假。

走進這樣傳統市場，蛋豆魚肉五行蔬果俯拾即是（請付錢），衣著家用南北雜貨隨手可得（也請付錢），採買之間深呼吸一口，嗅覺神經會不斷地被刺激，不斷





地跟腦神經記憶區塊的「傳統市場」Label 連結；每走一格攤、每轉一個彎，視網膜也會被大紅大藍、黃黃綠綠的招牌跟大小字體佔據領地，眨了眨眼睛想看清，低頭卻是更多肉類海鮮跟翠綠青蔬素果，這視覺衝擊跟耳內人聲鼎沸的情況可說是不相上下，這個市場雖然披著新式建築的外衣，但骨子裡還是有脫不去的傳統內襯，質樸卻靈動。五光十色頭暈目眩之際，真正勾魂的時刻卻發生在走上二樓之際，還沒上到平面已經被高分子多環芳香烴類再次涮洗了鼻子腔體，魂魄已然墮入美食囹圄。經過凌晨的油條跟早點大批發，還是可見十元銅板價的油條在鍋裡翻泳，六十年老店賣的不僅僅是味道跟口感，也賣著時間大河中，人流所堆疊的情感價值，每咬一口酥脆，情感在內心的翻滾、冒泡，跟油鍋中的炸條是一模一個樣；潤餅皮商家，也兜售著用剛擦好的餅皮，包成捲的限時美味，還沒到中午就有機會售罄讓來客向隅；走沒兩步，店家若似小孩拳頭大的傳統肉丸（貢丸），會在客人點餐後才入鍋沐浴，配著傳統飯、麵點再外加切幾盤小菜，勾的魂、鎖的魄已然無法計數。若是沒有採買生鮮，可以到東北方的后豐鐵馬道來個消化之騎，午後再回來附近的廟東夜市，自



豐原第一公有零售市場

營業時間:06:30-12:00

營業地點:台中市豐原區市前街 88 號

臉書粉專:<https://www.facebook.com/fengyuan.market/>



己上演一齣「重啟胃部」。

水湳市場

第二個人流核心點，走到的是北屯區的「水湳市場」。水湳地區在清末與日治階段，稱為「水湳庄」，在日治初期的地圖上已可見記載，由此可見這也是一個很早就發跡的聚落，代表著人的聚集跟相對應的流動，來來往往之間，在地情感跟文化也隨之堆疊，時至今日，現在水湳區域堆疊最甚的情感，我想應該是房價背負的無力感。水湳市場是傳統的馬路市場，也一樣是早市，中心點落在長安路二段跟中清路二段 189 巷的十字型展開，騎車採買可選擇從南端大福公園停車後開始攻略，或是北端大鵬路進入，當然在機車上邊騎邊採購的也大有人在，是這個市場的另一種風情。若從大福公園開始走起，第一攤即可見到魚貨攤販刀起刀落，除鱗片的旋轉器具花灑出魚鱗的景象，每一次的處理跟交付，都代表著某個家庭的某道菜餚，於此同時也繁榮著地下水道系統的各類小小聚落。愈往深入走去，水果類、花卉類、葉菜類、根莖類、蕈類、火鍋再製品類、器皿類、海洋生物類、肉類、服飾類、熟食類，此起彼落的在兩側交錯展開，走在其中，會有一種仿若摩西開紅海般的錯覺，兩側各有各的風景，卻又好似相連。每每走進一攤，當踏進去遮陽傘或是店鋪中的那一刻，就進入了各自的萬千世界中，目光鎖定的範圍變小了，但是物件的細緻度放大了，放在冰塊上的海味珍饈，或多或少開始閃耀著一些寶石色光芒；盤中的水果，對焦一陣後，能夠目視到一些可愛的細毛，或粗糙或光滑的細微起伏，或鮮豔或暗沉的色塊分布；豬肉攤刻意打的紅光下，遮掩不起來的油脂豐潤度跟肌肉飽和度；抓一把敲起來清脆的蛤蜊撞擊聲，這些感官參數，都是有經驗的婆婆媽媽選物利器，再配上去尾數或是加送的談判技巧，一來一往看似暗潮洶湧但其實卻很溫柔的對談，會在市場活絡峰值

時間內，此起彼落地在各攤上演。市場中不僅僅只有生鮮與雜貨，也有相當多的熟食攤商，平日假日也都可見許多採買後，逕自在市場解決早午餐的食客，傳統市場路邊攤販的衛生雖然不到頂規，卻有各自獨特的風味，也擁有各自的擁護愛戴者。雖然是早市，但水湳市場會在黃昏後，來一個華麗地轉身，像雨後春筍般冒出一些夜食攤，果汁店、藥燉土虱、刈包、串燒、豆花等等，配合大鵬路上的水餃店、涼麵店、涼飲店，夜晚的水湳市場，從食材集散地，變成了供應寂寞城市中，男男女女或是周邊家庭的伙食集散地，人們熙來攘往的在這個區域進出流轉，因為不同的需求，造就了市場不同的風貌，也形塑出一種無法復刻的傳統人情味。

水湳市場

營業時間:05:30-13:30

營業地點:臺中市北屯區中清路二段 189 巷

(市場無明確範圍，攤販分布於大鵬國小與中清路以及大鵬路與中清西二街之間)



第六市場

走過傳統市集，最後一站來看看建置在賣場中的市場「第六市場」，這個市場堪稱隱身百貨的文青菜市場，就坐落金典綠園道的 3 樓。一般在百貨公司中多半以超市為主，就是擺了很多的東西但只有幾個結帳櫃檯，但是在第六市場，是有各種自營攤販，舉凡肉品海鮮、蔬菜水果、現煮小吃攤位通通有，吹冷氣的舒適環境跟定期清潔的地板，能讓你逛市場優雅又文青。這邊的價格可能較傳統市場來說偏高，但是產品等級、包裝、擺放跟整體環境衛生上，是可以讓人放心掏出荷包消費的。如果想當個大城市小文青，這邊就不多加描述這個市場，保留一些些神秘感，讓正在閱讀的你來自己譜寫這樣的感動，在自己的心中。



第六市場

營業時間：週二至週日 10:00-20:30 (每週一休市)

營業地點：台中市西區健行路 1049 號 金典綠園道商場 3F

臉書粉專：<https://www.facebook.com/sixth.6.market/>



「城市的脈動，其實來自於居住其中的人流，但活在其中的感動，
需要靠自己付出交流跟親身體驗，方能達成。」

我們下次見。

O N W A R D R I S E



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

