



專題報導

- | | | |
|----|----------------------|-------|
| 02 | 董事長的話 | |
| 04 | 台中精機掌握減碳方法學 打造零碳生態系 | 願景工程 |
| 06 | 台中精機 智動化產線幫手 | 經濟日報 |
| 07 | 法國全球工業展巴黎登場 臺灣製造廣受好評 | 僑務電子報 |

研發應用技術

- | | | |
|----|------------------|-----|
| 22 | 車削振動問題對策與探討 | 黃永政 |
| 24 | 台中精機射出機智慧連線系統之發展 | 蔡永智 |
| 26 | 三相電壓量測儀錶簡介 | 柯駿霖 |
| 27 | 調模極限開關概說 | 魏于祥 |



集團動態

08	工具機行銷服務處	王甄瑩
09	顧客創值應用中心	李國興
10	塑膠機行銷服務部	劉映辰
11	國際行銷服務處	林震鵬
12	CNC 工具機事業處	陳秋宏
13	塑膠機事業處	張重泉
14	鑄造事業處	蔣添來
15	製造事業處	廖家慶
16	資材處	吳正浩
17	品保部	梁友誠
18	總管理處	張芷茹
19	台中精密 (上海) 廠	黃鍵騰
20	中台精密 (廣州) 廠	蔣權
21	台穩精密	王佶煌

顧問專欄

28	經營與管理	劉仁傑 老師
30	命理與人生	張崧祐 老師

生活天地

32	環安衛講叮嚀	余秋欣 管理師
33	精機人享生活	郭弘懋
34	大台中小文青	張文如

BOSS TALK

董事長的話



近幾年受到中美貿易戰和疫情衝擊的雙重影響，台灣工具機在營運及出口受到極大挑戰，原本在去年年底已有止跌上揚的跡象，結果在今年第一季卻爆發了俄烏戰爭和大陸疫情的清零政策，伴隨而來的原物料、能源價格、人工成本的上漲，以及日本和南韓的貶值低於台灣貶值的幅度，造成不利的競爭條件，加之嚴重的通膨，都使得整體景氣再添變數，趨向保守，甚至有逆轉下滑的狀況。除了我們之外，客戶和協力廠在上半年也都受到影響，在這樣的大環境下，希望協力廠和精機客戶下半年都要用謹慎保守的態度來面對，期盼我們能安然通過這些隱藏的危機。

台灣 2050 淨零排放是政府一直在宣示的，而台灣作為全球的供應鏈，這類壓力遽增下，企業紛紛啟動減碳計畫，台中精機也配合政策，積極倡議與供應鏈和客戶一同打造台灣機械業的零碳生態系。公司減碳的歷程從 1998 年導入 ERP 系統開始，

之後陸續導入許多數位系統和電子化作業，大力推動數位轉型，並在 2011 年就推動 ISO 14064 溫室氣體盤查，2016 年在台灣大道廠取得 ISO 50001 能源管理系統的認證，2020 年智慧工廠興建完成，更於 2021 年取得綠建築銅級標章。

去年台灣數位企業總會陳來助理事長推出了「零碳大學」，為了邁向零碳之路，台中精機也積極響應，成為首屆「零碳大學」的學員，公司目前在「零碳大學」的協助下，學習到許多正確的知識和觀念，難得的是，台中精機后里廠雖是鑄造的高耗能產業，但卻在今年 5 月獲得 ISO 50001 的認證通過，之後水平展開到其他三個廠區，期許四個廠區能共同落實 ISO 50001 能源管理系統，更預計於今年導入 ISO 14064 溫室氣體盤查和 ISO 14067 碳足跡，同時設定目標：於 2025 年達到碳達峰，接著致力朝向碳中和，最後於 2050 年達成淨零排放。

台中精機後續將規劃建置能源雲，並建立減碳方法論，將減碳一事變成標準規範，接著以大帶小推動到供應鏈端。而為了協助客戶朝向低碳生產發展，我們不只是在內部實現綠色製造，也會加速將綠色思維導入機械設備的設計與結構。我們希冀與客戶和協力廠共創台灣機械業的零碳生態系，將過去聞名的黃金六十公里縱谷再造「綠色縱谷」奇蹟。

今年 5 月舉辦的法國全球工業展在巴黎登場，這是歐洲今年度的第一個展覽，也是法國自疫情解封以來，首次舉辦的工業部門世界級展覽，台中精機此次展出了 3 部機台，獲得許多好評，讓參觀的人看到「臺灣製造」的優良產品，展現我們製造精密工具機的高度專業與對品質的堅持。歐洲的經濟已逐漸復甦，企業投資可望大幅擴增，再加上歐洲部份國家陸續解封，這將重啟歐洲貿易的機會，有助於為全球經濟增添新的成長動能。

台中精機新版交機禮 「樂高機台」正式登場

以車床 VT-NP16、中心機 VC-P106 和塑膠射出成型機 Va III - 180 F 等最具代表性的三大機種為設計造型，且各自具有不同的文具功能，再搭配樂高精機人偶，勢必引爆一波熱潮，歡迎客戶趕緊來下單，才能有機會蒐集並享受 DIY 組裝樂高的樂趣喔，「樂高機台」等您來探索。



COLUMN REPORT

專欄報導

台中精機掌握減碳方法學 打造零碳生態系

2022/04/22 願景工程報導 周妤靜

面對 2050 淨零碳排的趨勢，全球企業都像加入限時賽，趕不上法規或供應鏈要求就淘汰。台灣許多中小企業連第一步「碳盤查」都沒做，要如何迎戰這場生存遊戲？

願景工程基金會與經濟日報共同製作「減碳限時賽」專題報導，剖析產業現況及實戰指引，陪伴產業走過轉型陣痛期。

台灣中部是工具機、機械零組件的主要產業聚落，九成業者都在此。台中精機總經理室協理黃怡穎表示，「我們像一個聯盟」，中心廠和衛星廠互相見習，一起提升製造品質。1998 年台中精機受金融風暴影響，負債 67 億元、黯然下市，也是在協力廠商的支持下劫後餘生。

台中精機投入「零碳轉型」，預計明年算出四間工廠直接、間接的碳排放與產品碳足跡。黃怡穎表示，最大願景是將「減碳方法學」分享給協力廠商、客戶，共創零碳生態系。

機械業不像水泥、鋼鐵等碳排大戶，立即受到政策規範，或面臨失去訂單的危機，但黃怡穎認為，零碳轉型是品牌升級的關鍵。「羅馬尼亞的客戶買工具機，開始要求附上設備的『節能減碳』證明。」淨零碳排的政策規範會改變全世界的商業行為，客戶採購不再只看價格，是否節能成為新的下單指標。

但要如何有效減碳？「起初我們沒有方法。」黃怡穎說，算出碳排放量只是第一步，後續如何監控排放數據，擬定減碳對策，都是學問。為此，她加入「零碳大學」尋求協助，進而制定出三到五年內可執行的目標。第一步，是建立起 ISO50001 能源管理系統，監控工廠的能源使用量。

「工廠裡會動的設備，都是耗能。」黃怡穎統籌能源管理、碳盤查的進展，在顧問的帶領下，她帶著各部門的



台中精機總經理室協理黃怡穎。記者蔡宗儒／攝影。

種子人員一起計算設備用電量，揪出耗電量較大的設備後，透過智慧電表的物聯網功能進行能源監控、排定降載時間。

零碳轉型的前提是「數位轉型」，走入台中精機位於「台中精密機械創新園區」的新廠房，抬眼盡是節能 LED 燈，空調依溫度條件設定排程，避免耗能；廠內汰換柴油運具，由無人搬運機、自動化倉儲組成自動化產線。未來，工廠每分鐘的耗電量、碳排放都將化為雲端數據，得到即時監控。

黃怡穎指出，電力使用是機械業最大的碳排來源，占了台中精機七成的碳排放，若將總發電量乘以排碳係數，就可以大概算出工廠的碳排放量。台中精機計畫在明年取得 2018 年版溫室氣體盤查的國際認證，「接下來就可以快速擬定減排措施」。

從能源管理到碳盤查驗證，台中精機投入超過百萬元，「這確實是一筆投資，但長期來看，節能省下的成本可能更多。」黃怡穎說，公司接下來的目標是每年減少 5% 的碳排放量，讓節能減碳的 DNA 從台中精機傳承下去。



詳細報導
<https://visionproject.org.tw/story/6203>

願景工程基金會

【減碳限時賽】中小企業淨零倒數，減碳得商機，不減碳就淘汰



COLUMN REPORT

專欄報導

台中精機 智動化產線幫手

2022/04/20 經濟日報報導 魯修斌

台中精機成立於 1954 年，深耕台灣已超過一甲子的歲月，從早期的傳統工作母機起家，一路發展到目前具高附加價值和技術密集的產業型態。精機集團以持續不斷改善及研發創新精神，在兩岸建立六大製造基地，形成垂直整合產銷互補的機制，設立全球七大行銷服務中心，建構一地研發、兩地生產、全球行銷的運籌策略。

因應工業 4.0 潮流及下一階段營運成長需求，台中精機在 2013 年申購台中精密機械創新園區二期的標竿企業用地，興建全球營運總部暨智慧化工廠，並於 2020 年正式啟用，營運總部集智慧化、綠能化與現代化於一身，榮獲法國巴黎 DRIVEN x DESIGN AWARDS 設計銀牌獎和美國設計大獎 MUSE Design Awards- 建築類鉑金獎、美國建築大師獎 AMP 的肯定。此外，台中精機營運總部暨智慧工廠也獲內政部頒發綠建築標章 - 銅級；為配合政府環保永續、零碳排的政策，營運總部整廠的電力、空調都採數位監測和統計系統，以控管整廠的電力使用。在綠能方面，廠區內建置的生態池，採雨水回收的方式進行灌溉；建築上方則以綠能屋頂設計，全面鋪設太陽能板，將電力回賣給台電。

台中精機持續投入智慧製造及資訊科技的研發，研發團隊自行開發的工具機專屬機聯網及智慧單機軟體，運用智慧機械盒 VSB 即時收集與分析來自設備端的數據，並執行自行開發的 V-AIoT，讓客戶能即時監控設備的生產效率、刀具使用度、精度與稼動率等，還可視客戶的經營規模與生產需求，協助其發展智慧化與自動化生產，攜手創造高附加價值的生產模式，共同擁抱新商機。



台中精機董事長黃明和

法國全球工業展巴黎登場 臺灣製造廣受好評

2022/05/20 僑務電子報 駐法國代表處報導

2022 法國全球工業展 (Global Industrie) 於 5 月 17 日至 20 日在巴黎 Paris Nord Villepinte 展場舉行，是法國自疫情解封以來，首次舉辦的工業部門世界級展覽，共計有來自 40 個國家，超過 2,300 個廠商參加。世界臺灣商會聯合總會榮譽總會會長蔡國泰僑務諮詢委員經營的 Victor France 公司在法國大巴黎地區深耕 32 年，今年也將臺灣原裝進口的精密儀器帶到展場展示，讓來自各國的工業製造商及買家看到臺灣製造的優良產品。駐法國代表處公使劉邦治受邀於 5 月 18 日偕新聞組組長鄭弘基、僑務組組長劉素秋及秘書藍仕容到場參觀。

蔡國泰指出，自去年法國解封以來，經濟明顯回溫，世界貿易再度回復疫情前的水準。這次展覽他帶來臺灣製造的 3 臺精密機器，分別為「五軸機」、「中央切削機」及「CNC 車床」，皆有著業界最高規格的精密度，讓前來全球工業展的訪客瞭解臺灣在製造工具機等精密儀器的高度專業與對品質的堅持。

劉邦治表示，很榮幸來參觀具代表性的 Victor France 公司在法國全球工業展的攤位，臺灣製造的工具機在世界享譽盛名，從 Victor France 公司展出的精密儀器即可見一斑，臺灣不論是資訊產業或工具機製造業都非常傑出，在海外臺商與國內企業的不斷精益求精之下，相信「臺灣製造」在全球的領先地位將更加穩固。

法國全球工業展為歐洲最具規模的工業零組件展之一，每年吸引來自全球各國的航空、汽車、機械工程、電子業等廠商及專業人士到場交流並分享最新工業新知。今年的展覽主題為「再工業化」，涵蓋數位科技、環保、企業責任、製造技術等 4 項挑戰。僑務委員會為協助海外臺商前進全球市場，特於其官網設置「僑臺商專區」，包含「臺商投資報告」、「全球僑臺商產業升級與技術服務方案」、「科技人文產業知識講堂」等實用資訊，提供僑臺商多元化協助。



詳細報導
<https://ocacnews.net/article/310475>



駐法國代表處公使劉邦治(左 2)受 Victor France 董事長蔡國泰僑務諮詢委員(右 2)之邀，偕駐處同仁前往參觀 2022 法國全球工業展



蔡國泰介紹臺灣製造的「中央切削機」



工具機行銷服務處

文＝王甄瑩

主管的話

精機搬遷新廠積極完成智慧機械數位工廠、數位辦公室、MES 生產排程系統、數位行銷之智能銷售服務系統等，更新硬體、建置軟體，更整合品牌形象，具體展現品牌承諾「致力於成就客戶的榮耀」，今年度再推動精進專案，以危機即是轉機的正向思維調整改變，水平展開深入各項流程細節（包含物流、庫存、設備、品質、運輸、售服…等），所謂不破不立，在思維調整後，重新檢視不合理，才能終止惡性循環，將可改善項目列案評估，向正確的方向邁進，並針對第一線對外人員（業務、代理商、外勤售服…等）提供問卷關懷普查，適時排解第一線工作人員對外困境，了解需求補強現況不足，更致力於資訊流通，消弭歧見拉近客我距離，以邁向 ONWARD RISE 願景。

部門動態

- 一、111 年全省業務與代理商會議原訂 4 月 15 日召開，因疫情嚴峻暫停一次。
- 二、MES 生產排程串聯從接單到出貨完整的資訊情報流通，讓國內營業機台交期準時明確，更容易與客戶溝通回報，符合客戶期待。
- 三、歡迎工具機單體課林家輝課長及塑膠機研發部許瓊文加入國內營業的大家庭，藉由兩位的加入讓國內營業更全面完整的服務客戶、業務、代理商。
- 四、因戰爭、疫情、升息等多項因素影響，導致萬物齊漲、企業經營艱鉅，台中精機重新檢視各項相關成本負擔，經管理層多方考量決議自 111 年 5 月 16 日起調漲工具機系列機台售價，相關價格請參考公定報價。

活動花絮

感謝顧客服務部相關配合人員及客戶，配合公司拍攝『精機一把罩 - 防疫向前行』短片，展現台中精機服務客戶的決心、毅力、排除萬難，儘管疫情嚴峻、限制重重，我們看見客戶的需求，感受客戶的急迫，注重自身安全防護服務客戶，完成我們的承諾；更感謝台中精機所有第一線服務於客戶的同仁，您們辛苦了～謝謝您們！

『精機一把罩 - 防疫向前行』短片

詳細報導

<https://www.youtube.com/watch?v=vDHalf5amxs&t=1s>



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。





顧客創值應用中心

文＝李國興

主管的話

世界不斷改變，政治經濟瞬息萬變。面對疫情、戰爭、原物料、石油、海運不斷上漲，不再是以不變應萬變，而是要以變應萬變。對於疫情升溫，更要小心應對，做好衛生習慣，保持樂觀，相信一定會有雲開見日的一天。

有失有得，雖然烏俄戰爭影響部分機台生產出貨。但因台中精機佈局全球，品質獲得多數國家客戶肯定，持續有其他國家的訂單，相對客製訂單有一定比例。面對客製物料上漲及短缺問題，積極尋找優質廠牌及供應商，調整安裝介面及控制單元，並與營業客戶溝通協調，使機台生產順利，滿足客戶出貨時程。

客戶的價值才是創值存在的價值，近期多數客戶選購 Vcenter-AX630 五軸機，此機型採用擺動工作台 (B+C 軸) 固定在機器底座上，結構剛性佳，無背隙滾子凸輪驅動機構以更高的速度旋轉，進一步縮短了加工循環時間。

部門動態

一、客製機能設計標準報告

1. 粘丞毅同仁報告『GE3-APC 交換四軸管線保護改善』。

2. 謝閔傑同仁報告『油脂潤滑系統設計標準』。

3. 陳彥勳同仁報告『140Bar 中噴氣水切換閥動作說明』。

4. 吳泓源同仁報告『OR 單機智慧化 (VSB Edge) 模組』。

二、年度教育訓練

1. NC 移交機種 VMT-X400 車銑複合加工機於 1 月成立移交專案，4 月底已完成二號機組裝，目前機能測試中。

2. Vturn-S20/60 硬軌車床於 3 月成立移交專案，目前進行一號機組裝完成，機能測試中。

3. 應用技術課針對 VMT-X200 車銑複合機二號機、Vturn-A200/60 雙主軸 BMT 刀塔做加工測試。

三、台中精機上海廠生技人員何祐廷於 4 月回廠 MC 客製課培訓客製化機能合審。

四、國內營業林家輝課長 4 月於應用技術課實習。

活動花絮

一、為了健康動起來，單車社由社長謝閔傑領軍，於 2 月舉辦營運總部 iBike 環廠夜騎；3 月舉辦大甲鎮瀾宮萬眾騎 BIKE；4 月舉辦彰化經典百 KChanghua Classic 100 單車自我挑戰、精科五路老外林道探險。

二、3 月動員月會頒發年資滿 25 年：呂文達、李國興；應用技術課劉永輝 27 年榮退；4 月頒發模範勞工：陳盈憲。

三、3、4、5 月壽星：呂文達、李國興、莊汶任、陳盈憲、陳賜、林文亮、黃頌恩、陳忠緯、許家輔等，祝創值閃亮的壽星們生日快樂！



TO BE A LEADER TO BE INVESTED IN OUR CLIENT'S SUCCESS

LEAD DEVELOPMENT
BE A THOUGHT LEADER - DRIVEN BY INNOVATION

TO GROW
TO BE RELEVANT

AUDIT & IMPROVE
MARKETS

智慧領導
致力於成就客戶的榮耀
FORM
HS OF TAIWAN MANUFACTURING
隨時前進・邁向未來

塑膠機行銷服務部

文＝劉映辰

主管的話

2022 年塑膠機第一季，國內營業持續安排巡迴拜訪，迅速了解客戶端問題所在，另外也掌握近幾個月各家客戶詢單狀況，持續關心老客戶的購機需求。今年 3 月很順利接到一批 VR 大型機訂單，在大家努力之下，感謝各單位盡力協助，在短時間內盡快安排料件及生產排程，協調廠商將物料備齊全，於 6 月完成出貨。

今年 4 月，台灣疫情仍持續升溫中，公司透過各項防疫機制，為了確保員工健康安全下，取消或延期各項大型活動，像是原計畫 4 月舉辦的精機家庭日、動員月會、5 月排定的員工健康檢查，以及各單位來賓參訪等活動，皆暫緩實行並延後辦理。公司也針對職場防疫措施，調查目前員工 COVID-19 施打狀況，並安排尚未施打疫苗的員工，在精科廠設置集中施打站，方便有意願施打的員工接種。另外，公司因顧慮到外勤業務人員及維修人員常須在外接觸到客戶，今年也新增投保防疫險，保障辛苦在外奔波的同仁們。

部門動態

一、辦公室改造：因公司內部組織變動，塑膠機國際處原辦公室位於精科總廠，3 月遷移到工業區，利用這次機會，將 2 樓辦公室位置換個不一樣的風水，各單位的 OA 屏風也都一併拆除，空間上看起來顯得更舒服、更開闊。

二、組織變動：因近幾年疫情影響，公司將塑膠機兩岸行銷服務處改分為「國內塑膠機行銷服務部」及「大陸塑膠機行銷服務部」，將國內外組織區分，可即時處理各部門相關問題，以利達到更有效率的企業管理。

三、教育訓練：今年第二次教育訓練安排 4 月 12 日舉辦，邀請研發部王立鼎同仁擔任講師，授課內容為「螺桿設計

原理」，教大家如何幫助客戶挑選適合的料管，或是在使用料管上需注意的事項，上課利用視訊方式，邀請各業務代理商一同加入參與及問答。

四、精科廠展示塑膠機台：4 月 19 日國內營業請公司貨運班同仁，將全電機台運送到精科廠技能道場擺放，當天服務人員陪同協助校正機台水平，後續客戶參觀總廠時，不僅能了解工具機，也可同時欣賞到塑膠機台。

活動花絮

緊急應變演練：為配合公司要求，每年各單位都會安排緊急應變計畫模擬災害情境，透過演練過程讓大家清楚知道，當遇到災害時，該如何應變？如何迅速動員組織，採取正確行動而有效控制災害，減少災害損失。

火警處理演練：

1. 打電話報警，告知人事時地物；2. 緊急疏散人員；3. 如火勢不大可使用滅火器滅火；4. 關掉電源；5. 排除濃煙；6. 人員救護，受傷包紮。



ONWARD RISE

國際行銷服務處

文＝林震鵬

主管的話

一、統計到 2022 年 4 月 30 日工具機國外行銷接單達成年度目標 42.3%(含零件)，目前為止接單狀況正常穩定，不過後續有很多不確定因素(通膨、疫情、俄烏戰爭持續等)，必須隨時留意市場變化及機動調等銷售對策應變。

二、2022 年 4 月 6 日國貿局發佈新聞稿加強對俄羅斯制裁與管制，除原來管制品外另外增加 57 項，比出口伊朗與北韓還要嚴格，台中精機嚴格管控及依法處理，必須有出口許可才能出貨俄羅斯。

三、由於俄烏戰爭加上疫情升高，上海與廣州等實施近似封城嚴格管控，全球物價上漲等因素，未來經濟景氣不樂觀，因此物料採購及預測台安排、人員加班及現金流等必須更精準管控，做最壞的打算及做最好的準備公司才能永續經營，活得更久。

部門動態

一、工具機國外行銷四年前經過初期嚴格的挑選適合人員，加上四年當中多能工及各項技能密集的培训(訓練期間



2019 年 4 月至 2022 年 3 月)，最後由盧冠霖及郭庭偉兩位工程師通過考驗，於 2022 年 4 月 1 日正式加入工具機國外行銷服務部行列，恭喜他們兩位，也感謝各單位對公司人才養成，給予長期的協助與指導。

二、UzMetalMashExpo 2022 年 4 月烏茲別克工具機展，這是台中精機有史以來第一次參與烏茲別克工具機展，而且有實體展出臥式車床搭配銑削機能的機種 VturnII-20CV，歷史代表意義非凡，台中精機將加強此新市場之耕耘。

三、2022 年 4 月參加英國伯明罕工具機展，此次展出車床 Vturn-S26、Vturn-A20Y 兩台及中心機 Vcenter-P76 一台，參觀人潮踴躍、詢單熱絡，估計展後訂單將陸續進來。

活動花絮

公司很注重員工的健康及休閒活動，因此成立了很多社團，讓同仁在閒暇之餘可以選擇自己喜歡的社團，不但可以陶冶身心及增加與各單位人員互動機會，也可以凝聚公司向心力。

筆者很喜歡戶外爬山郊遊與踏青，因此很早就加入了登山社，爬了幾座百岳及小百岳還有很多具特色步道，也跟社員們在台灣很多美麗的地方留下了足跡，回味無窮。

之前也參加了精機樂團(以薩克斯風為主)及歌唱社，奠定了一些歌唱技巧與樂理基礎，後來參加外面的合唱團，無心插柳柳成蔭，竟然有機會登上台灣最棒的音樂殿堂演出(合唱團於 2022 年 3 月 21~22 日兩天，配合交響樂團及絲竹樂團假台北國家音樂廳演出 11 首曲目)，因此鼓勵年輕的同仁們有機會也可以試試有益身心的正當休閒活動，相信會有意想不到的收穫喔。



CNC 工具機事業處

文＝陳秋宏

主管的話

定位管理的達成，依據公司文化、物料使用習慣、物料可供應週期的最小批量，就可以達成很簡易的定位佈置和管理，有些定位或許會因為公司文化或物料的使用習慣，自然形成可長期使用的定位管理，然而大部分的定位會因為使用不便，不久就會被棄置不用。使用不便的成因有很多，我們原想用因人因工程（工適學）來解，但又覺得反而把事情複雜化和小題大做，所以試著用人因中的動作經濟原則來解，首先採動作經濟 4 基本原則：1. 減少動作數量。2. 雙手同時作業。3. 縮短動作距離。4. 輕鬆作業。來作初步的定位佈置，得到了初步的成果，員工願意使用定位佈置，這是一個好的開始，接著教育員工動作經濟 16 原則，對我們來說，可用於定位的原則有 12 項之多：1. 雙手並用作業。2. 排除或合併作業。3. 降低人體動作等級。4. 低減人體動作限制。5. 避免作業間的動作突變。6. 保持作業中的輕鬆節奏。7. 利用慣性作業減少負荷。8. 利用工具、道具或設備輕鬆工作。9. 適當的放置位置。10. 作業前中後安全可靠。11. 適當照明和通風。12. 作業高度適當等 12 項，其中除了佈置還包含取用的工具 and 安全性，其目的就是要增加定位點取料的便利性、可用性和安全性，使員工願意使用定位佈置並繼續改善定位佈置和取用工具並滿足安全防護，這就達成我們所需要的定位管理。

部門動態

一、6S 工作重點：

1. 參觀動線沿線加強環境清潔。
2. 生產相關設備物料依規定定位。
3. 宣導用餐防疫防護和用餐後落實各項清潔規定。
4. 落實年度清掃項目、廠房設施和生產設備保養、標線復原。

二、人事工作與教育訓練重點：

1. 人員能力彙總表年度檢討，針對訓練缺失部分檢討改進。
2. 持續瓶頸人力訓練，低減 MES 派工的欠工問題。
3. 持續對支援台中精密工作組進行相關業務能力訓練。
4. 生產需求超過產能負荷，但由於前景未明，先採公司內協調人員支援生產。
5. 加強新入廠 / 學生 / 生產支援人力的職能教育訓練。
6. 原單體裝配課林家輝課長，調任工具機國內營業部銷售課長；原單體裝配課洪瑞鑫工程師，升任代理課長。

三、生產工作執行重點：

1. 產量高峰期，依據 BI 數據管制人員作業和加班效率以及組裝品質的確認和控管。
2. 因應產量高峰，工具機和塑膠機支援的生產資源已整合完成，產能已陸續開出。
3. 落實 MES 報工，即時生產進度管理和異常處理，持續回報 MES 報工操作問題和系統改善。
4. 因應疫情突升加強各單位防疫宣導，如有確診者或密切接觸確診者，立即通報，並加強防疫措施，避免群聚感染或降低群體感染人數，以維持生產線正常運作。





塑膠機事業處

文＝張重泉

主管的話

為簡化流程與輪調制度，原塑膠機資材課陳世銀課長回任資材處，邱旭如副理調任塑膠機資材課，塑膠機品保課維持黃茂松課長，自3月1日起由塑膠機事業處林志雄副理負責整合相關橫向聯繫作業及產銷協調工作。

塑膠機國外部辦公室原位在精料廠，為減少往來聯繫落差及交通頻繁，4月份起經指示遷移至工業區廠辦公，方便國外塑膠機相關接單、生產聯繫推動。

近期因為疫情變動，確診人數不斷上升，工業區配合總公司相關規定，訪客、來賓落實量體溫及確實帶口罩，不要進到廠區內及辦公室，安排在大門口會客室進行訪談，並排除非必要訪客。

部門動態

一、工業區廠整理整頓

1. 工業區大門口會客室：會客室磚凸起，易造成地磚破裂問題，總務安排改鋪耐磨地板已完工。

2. 工業區大門口積水問題：改善下雨天積水人員不易通過的問題，總務安排重鋪柏油改善已完工。

二、受獎

1. PIM 研發部客製組袁清龍，榮獲模範勞工殊榮。

三、輪調：

1. PIM 生產二課劉明興，輪調 PIM 機動應用課；原

PIM 機動應用課游順昌課長，輪調塑膠機大陸小組派駐人員。

2. PIM 生產部張永安及林奕任，輪調工具機生產。

3. PIM 研發部許瓊文輪調工具機國內營業。

3. PIM 研發部郭勝智、蔡錫淵申請退休。

4. PIM 生產部卓銘欣、王淑惠申請退休。

四、教育訓練

1. 3月31日過膠頭設計規範課程，標準過膠頭組介紹、重點尺寸對於成型應用的設計考量、及新式多珠式與反轉閉合型過膠頭組，講師為王立鼎同仁擔任。

2. 4月14日射出機模板加工工序課程，加工機概述、加工方式、常用刀具、依模板尺寸、形狀如何選定加工設備與刀具，確保加工精度及加工時間預估，講師為徐嶺仟副理擔任。

3. 4月28日料管保護罩設計課程，專利資料、過往合審機能、設計方案、測試結果，講師為馮侃雋同仁擔任。

4. 4月29日射出成型應用介紹，機台作動時序、成型條件輸入及應用介紹、各種料性介紹，講師為王立鼎同仁擔任。

活動花絮

健康講座：工業區廠於3月4日舉辦CPR(心肺復甦術)+AED(自動體外心臟除顫器)宣導課程，近年來心血管疾病為國人十大死因之一，突發性心跳停止更讓人措手不及，掌握搶救的關鍵黃金5分鐘，更可大大提升存活率，讓生命不再有遺憾，邀請中興保全立偉電子專業講師進行宣導。





鑄造事業處

文＝蔣添來

主管的話

國際局勢瞬息萬變，未來第三季的景氣已有快速下滑的徵兆，公司為了調整存貨降低無客戶的備料，首當其衝的就是鑄造，原本鑄造就是要開始生產第三季公司出貨的產量，所以配合資材在 4 月份的鑄件會議中調整後的鑄造量，鑄造廠的產能剩一半幾乎不用加班。雖然景氣不看好，但是鑄造原物料卻是不斷的上漲，尤其銑鐵、合金更是來到了史上的高點。面臨這上漲的壓力，為了成本也只有調漲鑄件售價，同時在不影響品質的前提下，適度的調整改變合金用量。要如何快速調整生產應付這景氣降、物料漲的生產模式又將是鑄造廠面對 2022 的第二個挑戰。

部門動態

一、2022 最重要目標之一是通過 ISO 50001 能源管理系統驗證，而鑄造廠是全公司的能源大戶，所以就以鑄造廠為重心，配合茂識管理顧問公司規劃一連串的密集教育訓練。短短幾個月的密集盤查終於有些成果，在幾百個耗能因子中盤查出五大重要耗能：1. 誘導爐、2. 化鐵爐、3. 空壓機系統、4. 空調系統、5. 砂回收設備。而這五大重要耗能所佔的用電量是鑄造廠的 80%。

配合顧問公司的輔導在耗能因子中找出可執行並能量化節電量的目標方案並列出改善控管表。

經過了全員的努力，4 月 29 日與 5 月 5 日在 SGS 三位稽核員的兩階段嚴謹的監督下終於通過 ISO 50001 能源管理系統驗證。

二、原本預計 2021 年 5 月 20 日要入廠的 4 位泰國移工因為疫情趨嚴關係致使台灣邊境突然關閉而無法入境。終於可以入境了，雖然 14+7 都要在防疫旅館，同時又多出了許多費用，但是對於鑄造廠後處理出缺的人力，卻是露出了

一道曙光。

活動花絮

鑄造廠的外籍移工最有福了，每年都可以過三次新年，年初台灣春節、4 月泰國潑水節、5 月印尼齋戒月。

4 月份又到了一年一度的泰國新年「潑水節」，不論在曼谷或是泰國其他地方都會舉行慶典及各項慶祝活動，熱鬧的程度就像中國新年一般。在這個時刻，泰國人通常以相互潑水來慶祝，故又稱「潑水節」。潑水的傳統習俗意謂著可以洗去過去一年的不順利，重新出發新的一年。

這兩年的新冠肺炎疫情仍未解除，所以配合政府防疫措施只有取消改在廠內舉辦烤肉，雖然沒有繽紛綻放的花海可看，卻有結實累累的芒果可享用也算是一種另類加菜！

今年印尼（伊斯蘭教曆 1443 年）的齋戒月從 4 月 2 日開始至 5 月 3 日結束，開齋節的時間是 5 月 3 日和 4 日。5 月 7 日照往例特別提撥加菜金在廠內舉辦烤肉，讓他們可以大塊朵頤！

潑水節與齋戒月，后里廠都是一視同仁，邀請泰國與印尼兩國同仁一起共襄盛舉歡度這兩大節日！





製造事業處

文＝廖家慶

主管的話

感謝各位同仁第一季的努力，加工部第一季產值目標順利達標，而且同仁也沒有因為趕工而忽略品質，第一季不良率也達成公司目標，請大家繼續保持；第二季公司訂單依然滿滿，請同仁再持續配合產銷需求全力衝刺；同仁操作機台時也務必依安全作業標準進行，尤其公司為降低人員工作中的風險，達到零工安目標，每季均有安排安全衛生、操作生產性機械及使用化學品等相關安全訓練，請同仁務必配合參加訓練。

由於政府制定減少碳排計畫，公司於今年開始導入 ISO 50001 能源管理，上半年度先以後里廠申請稽核，目前后里廠已順利通過 ISO 50001 認證，下半年會推行至各個廠區，屆時請同仁全力配合能源盤查作業；為使加工進度能與公司產銷需求緊密結合，並更加精準控制庫存數量，加工部與研發、資訊正在進行 Scada 與 ERP 結合，研發也於第一季完成系統程式撰寫，目前先選定 2 台立式中心機進行連結測試，請相關人員配合進行，期望此系統能輔助生產排程更順暢；部門今年度規劃的特殊技能培訓及各課教育訓練，目前均依預定時程進行，請各單位第二季繼續依計畫進行訓練。

部門動態

一、歡迎加工二課賴韋翰及刀架課蔡錫淵 2 位同仁加入加工部，期待 2 位能在加工好好發揮；加工一課同仁林奕騰因健康因素，於 4~12 月期間辦理留職停薪進行治療，祝福他順利恢復健康，再次回到加工部這個大家庭內。

二、新冠肺炎於 4 月開始再次擴散，請同仁務必配合完成 3 劑疫苗施打，以降低傳染風險及預防中重症；此波疫情因

施打疫苗普及，大部分感染者都是輕症或無症狀，所以政府逐步採取以篩代隔措施，請同仁盡量先準備好檢測試劑，如有與確診者接觸，預防萬一須請同仁先快篩，確定陰性才能上班；此波疫情應該會持續 2~3 個月，請同仁上班期間全程配戴口罩，休假期間也請注意防疫。

活動花絮

每年年終大掃除日的午餐同樂會，在大家的殷殷期盼下終於到來，今年中午享用的是歐式自助餐，各種中、西式餐點共計有 20 道，大大滿足所有同仁的味蕾；餐後還有闖關摸彩活動，在層層的闖關淘汰活動後，最後由吳宇善抽中首獎 6,000 元。





資材處

文＝吳正浩

主管的話

近期原物料、運價、人事成本仍醞釀上漲，高通膨將是今年企業營運最艱難的課題之一，業者今年關注庫存成本及採購價格這悠關企業的利潤，更勝於以往只在意接單及出貨狀況，也被迫在壓縮利潤及抑制需求之間做出選擇，因受戰事及通膨影響，市場景氣普遍不被看好，為因應此窘境，我們應以財務面為首做好現金流控管，在購料及人事成本支出上更加嚴格把關，待景氣回升後才能以良好的體態再出發；在此期間雖相關營運事務採取保守，但也不失為重新檢討工作內容的好時機，在資材面檢討先前供料上不足需再開發新廠商之需求，檢討採購成本可否再低減，檢討缺料如何更為順暢供應，檢討人員佈局及工作安排可否更有效率的提升，這都是我們在不景氣蹲低時需要檢討的工作，有待大家共同來努力；不景氣時段也突顯節能的重要，如何減少耗能將影響日後的營運生存，是迫不及待必須探討的功課，據研究工具機碳排有 60% 左右來自材料及組件，我們在這方面可多鑽研，也為維護地球環境盡一份努力。

部門動態

一、配合近期景氣的降緩，針對物料有關的金流加強控管，從前端產銷料件需求，順應接單不定期調整物料訂單交期，生產不需使用的物料嚴管不入廠，未來沒排台的物料除長流程料件外控管不下單，後端庫房部份，針對入料嚴加把關，高庫存的異常入料，向上反應暫緩作帳或退回廠商暫放，前後流程相互搭配讓已訂未交物料及已入貨料件能契合運作需要；庫房自動倉及 AGV 運用上持續精進，物料上架率及佈置適切性持續強化中。

二、為讓同仁有多方面學習成長的機會，這幾個月陸續安排 11 人次工作輪調，希望任新職同仁能藉由輪調學習新知，並因對多工作的熟稔，減少本位意識讓上下流程更緊密串聯。

三、上海資材配合疫情封控，加上外省市週邊廠商也斷續停工，影響供料進度前後約 2 個月，疫情解封後將視接單現況重新調整生產排程，針對延誤出貨及新接單機台加急供料。

活動花絮

一、陳世強同仁邀約資材處同仁至家中聚會，並準備豐盛美食招待大夥享用，餐敘後也到附近爬山運動健身，工作之餘增進大家的情感交流。

二、陳美蓮同仁代表資材處獲頒 110 年度模範勞工，美蓮 86 年入廠至今擔任產銷、採購、外包等多職，配合輪調學習意願高且工作積極負責，是大家學習的楷模。





品保部

文＝梁友誠

主管的話

目前 COVID-19 疫情漸趨嚴峻，公司也針對疫情現況提出一系列相關防疫措施因應，請各位同仁務必配合公司防疫措施要求，如：供應商入廠管理，員工自主健康管理回報、防疫問卷調查、員工用餐方式等。同仁在自我防疫意識上也勿鬆懈，強化自我保護、時時勤洗手、口罩要戴好，並保持適當的社交距離。

部門動態

一、因工作任務需求，品保部進行組織調整，原品保部塑膠機品保課調整直接隸屬總經理室管轄，由黃茂松課長擔任單位主管，相關工作調整分派，也已進行討論議定，後續依議定方向執行。

二、立式五軸機智慧化產線建置與數位平台開發專案中所列品質規範項目，4月27日由研發召集品保、裝配等部門進行會議說明，由於目前進行的品質規範進度有延遲現象，針對進行中的品質規範主軸馬達板，也提出相關的建議。針對品質規範主軸馬達板，品保吳經理於5月3日召集研

發、進料檢驗相關人員於匠心會議室進行討論。

三、為了強化人員知識技能的提升，4月18日在研發的幫忙下，安排工研院量測中心來廠，針對研發與品保同仁，進行量測不確定度的教育訓練，會中講師提出許多案例與學員進行互動討論。

四、依年度教育訓練計畫，3月8日於B棟1樓裝配現場進行五軸中心設定教育訓練，此項課程為勞動部補助課程，由何宗益同仁擔任講師，對成檢人員進行五軸機結構、相關參數位置、機能及設定進行說明。教育訓練過程當中，學員對於一些不了解的疑問，也當下提出反映，由講師再補強說明，直到解除學員的疑問。並由學員進行現地操作，教育訓練完畢後，立即進行學習評量，來確認學員學習的吸收成效。

五、4月7日召開稽核前會議於匠心會議室召開111年度內部稽核前會議，會中針對稽核計畫與方向進行討論，新任內部稽核員於去年度已委由資深稽核員陪同稽核訓練，業已完成稽核人員的培育，今年度將依稽核計畫獨自前往稽核。

活動花絮

3月14日動員月會，於會中頒發年資滿25年及20年同仁，品保部同仁譚蜀傑、趙國隆於當日榮獲黃董事長親頒獎牌勉勵。





總管理處

文＝張芷茹

主管的話

一、台中精機徹底執行防疫工作，使公司內部確診率遠低於全國平均，目前解隔離率也高達九成多，顯示多數確診同仁皆已順利返回工作崗位。整體而言，公司在這波疫情當中還算平安，感謝同仁極力配合各項防疫措施，將病毒拒於門外，也祝願大家持續努力度過此災害。

二、除了致力於抗疫，台中精機近期也著重於發展數位轉型及零碳排的項目。在能源及碳排放的方面，目前正如火如荼地展開 ISO 50001 能源管理系統盤查的各項作業，並積極準備七月即將到來的 ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001 等各項年度外部稽核。

部門動態

一、今年自年初以來，COVID-19 疫情持續升溫，台中精機為了守護同仁健康，取消所有大型活動規劃及參訪導覽行程，大幅減少人與人接觸的頻率，力求將病毒對公司的影響降到最低。儘管如此，公司內仍然有些許同仁不幸確診，不過台中精機還是秉持「同仁是公司最珍貴的資產」的初衷，給予確診同仁最無微不至的關懷，並積極協助確診同仁解除隔離後回歸崗位。

二、台中精機嚴格落實職業安全衛生相關措施，暨上一季進行呼吸防護具密合度定量監測之後，職安室特別邀請中山醫學大學附設醫院職業安全衛生管理系賴教授蒞臨，針對廠內需進行粉塵作業的同仁執行呼吸防護具正確配戴教育訓練，加強宣導呼吸防護具的正確配戴方式及重要性，藉以保障同仁職業生涯中的健康及安全。

活動花絮

一、歡迎「智慧自動化與機器人協會－智慧製造標竿企業」等一行貴賓參訪台中精機。本次參訪為今年疫情升溫以來首團參訪，久未迎賓的智慧工廠終於又迎來一批訪客。

二、歡迎「臺灣菸酒股份有限公司－111 年度高階主管領導研習班」等一行貴賓蒞臨台中精機參訪。台中精機與研習班的貴賓們針對企業數位轉型、工業 4.0、品牌再造、企業永續經營等主題進行經驗分享，希望透過企業參訪促進不同產業之間的交流。

三、歡迎「國立陽明交通大學 EMBA－零碳轉型高階管理人才培訓課程教學班」等一行貴賓蒞臨台中精機參訪。該專班從實務的角度介紹零碳管理，藉由走訪企業了解實況，讓學員從中學習碳管理的技能。

◆ 參訪台中精機重點：綠建築與智慧工廠、V4.0 工具機智慧組裝線（VSP）、V4.0 智慧加工生產線（VSM）、自動化倉儲、AGV 無人搬運車、戰情室的運用與決策過程。





台中精密(上海)廠

文＝黃健騰

主管的話

近年來國際間對於反避稅與反洗錢的監管意識逐漸抬頭，中國大陸也不例外，利用金稅三期與雲端大數據技術的優勢，中國大陸從源頭針對於個人帳戶的開立，資金的進出皆有嚴格系統監控。

以往外資企業因派駐人員皆有輪調制度，而派駐人員在大陸當地所使用的手機號多為輪替使用。這兩年上海廠有新進派駐人員到滬時，公司帶領前往銀行開設薪資帳戶，皆被銀行反映系統顯示「該手機號已被用於開立多個銀行帳戶，無法再用於開立新帳戶」。背後的原因正是大陸已經決心從源頭阻止任何可能淪為人頭帳戶的情況發生。

資金進出方面，若於網點自動提款機提款，單卡單次限額為 RMB 5,000 元，且單日限額為 RMB 20,000 元；臨櫃提款若金額重大，銀行系統需記錄資金用途始可放行。以上種種金流進出的限制，都已經明確的宣告中國大陸實踐反避稅與反洗錢監管的決心。

雖然對於正常使用銀行帳戶的我們，這些條條框框的限制近年來的確是造成了些許不便，但是稅務公平概念已

經是國際間的趨勢，唯有在此趨勢中做好稅務的合理規劃，降低稅務與資金風險，才是企業經營與個人財務規劃的重中之重。

部門動態

一、上海廠農曆年假為小年夜至大年初七，經過辛苦且豐收的一年，大家養精蓄銳後，虎年繼續努力再創佳績。

二、大陸已開放疫苗第三劑施打意願登記，已有員工陸續前往施打，增強自身免疫力；派駐人員計畫年後由村委會統一調查施打意願，並由專車統一來廠接送前往施打。





中台精密(廣州)廠

文=蔣權

主管的話

進入 2022 年，香港、深圳、上海接連爆發大規模疫情，防控升級，部分城市採取全域靜態管理即封城，整體經濟下行壓力增大，第一季公司接单亦不理想，目標偏低。因疫情關係，活動受限，各地防疫政策又不一樣，各分公司需因地制宜，該做的須認真做好。業務系統、服務系統業績壓力較大，須繼續努力，因疫情非一時三刻能消除，傳統的客戶拜訪、見面溝通等方式已不適應現在的形勢，業務端需要積極探索新的溝通管道、業務方式，打通與客戶的距離。

部門動態

一、頒發委任狀：委任游順昌同仁為本公司生產部部門副主管、生技課副理。

二、完成第一季安全巡迴點檢並召開勞安會議，因疫情升級，修訂及發佈新版疫情防控管理辦法，配合區政府、街道完成全員多輪次核酸檢測。

三、1 月底廣州市黃埔區應急管理局領導到廠稽核安全生產工作，本次檢查發現部分小問題，如安全標識不足，教育訓練台賬資料不全、安全帽佩戴不規範及生產安全事故應急預案過期需重新申請並備案登記等，針對上述問題，管理部已列專案組織改善。

四、LN 系統：自去年下半年起，在總公司協助與下，廣州廠各部門開展多期 LN 線上培訓課程，根據最新調查，各部門已基本掌握 LN 系統的操作，期待新系統的導入及工作順利之展開。

五、研發進度：

1.GSE 全電機競爭機型開發：GSE-150G 射座與鎖模機構組

裝完成，由總公司進行測試；GSE-120 評估中暫未展開；GSE-180 暫未展開。

2.GT 二板機開發：GT-700P 已試做完成；GT-850 單體鑄件已展開開模，其它料件確認中。

3. 控制器換代與開發：油壓機控制器預計第二季展開測試，全電機控制器預計第三季展開測試。





台穩精密

文＝王佑煌

主管的話

自從升任品保課長一職以來，接觸的層面已經不是單純的量測檢驗、處理異常等第一線事務，更多的時間要去判定與分析異常發生的原因，甚至思考預防再發的對策，過程中少不了要和廠內加工者及外部供應商洽詢討論的。另外，也承擔品保部管理之責，舉凡人員之出勤、工作任務之分配與獎懲等，工作之重確實是任品保員無法想像的，因此更覺得擔任品保主管一職的前輩們都是超人，也感覺自己要學習的部分還有許多，承蒙幾位主管的經驗傳承及部內年資較久的同仁協助，總算歷經大風浪還能頂著。

部門動態

今年台穩首要執行的第一要項就是品質提升。關於這點，品保部一方面調整不適宜的規範，另一方面將缺少的標準作業流程圖繪製出來，以此作為同仁遵循的依據。台穩要做到品質提升的第一步，就在於建立台穩員工高度的品質意識，在面臨機台老舊，高精度的加工要求與高年資

員工占比過大，缺少年輕員工加入來激活組織氛圍，有著經驗與技術的傳承斷層的隱憂。這一切在台穩新的領導團隊帶動下，已經逐步在轉變。從公司今年商標的更新呈現出科技與現代感，到一些軟硬體的提升與優化，可以看到台穩已經開始在蛻變了，相信只要改變舊有的品質意識，我們才能確保廠內廠外的品質水準，進而提供高品質產品給客戶，使台穩的市場版圖日漸擴大，這也是台穩不怕競爭的生存之道。

活動花絮

既然要做到品質提升，首先就必須完成一項共識，那就是最基本的量具使用手法。有鑑於老員工都有自己習以為常的使用方式，而新進員工對量具的使用也還在摸索，這也經常造成尺寸異常的爭執點發生。因此，品保部針對全公司現場與品保人員開辦了「外徑測微器的使用手法」教育訓練課程，透過有 20 多年品保資歷的林義豐組長認真風趣的說明，帶動上課學員踴躍的討論，期許全體同仁在量具的使用上更有共識，降低人員使用上的誤差，也減少現場與品保人員之間的爭執。

最後，感謝龐榕山及許丞凱兩位同仁任職台穩近 20 載，無謂辛勞與壓力，克盡職責，因此獲選為本年度模範勞工代表，特此表揚！



FACTORY 4.0

研發應用技術

車削振動問題對策與探討

文＝黃永政

前言

車削製程如遇到薄件、長軸或細長軸時容易遭遇切削振動問題，車削表面將留下雜亂的、深淺不一的振刀痕，將導致工件報廢及刀具磨損、崩壞等問題；此外，長時間的劇烈振刀也恐影響機台的精度與縮減設備零件的壽命，本文主要引導讀者針對車削製程中發生振動時如何因應對策來避免其帶來之不良影響。

振動的種類

振動 (vibration) 主要可分作強迫振動 (forced vibration) 與自激振動 (self-excited vibration) 兩大類型。

一、強迫振動：

當有一外力作用在系統上，使之產生振盪即稱為「強迫振動」。此時系統的振動頻率和外力的頻率相同；倘若外力的頻率和系統本身的自然頻率 (natural frequency) 相同時，則會引發共振 (resonance) 的現象，在共振下將會引發嚴重的振刀問題！強迫振動又可分为內部強迫振動與外部強迫振動，機械系統中常見的內部強迫振動來源有主軸軸承、皮帶、皮帶輪、油壓驅動、換刀機構等等。而外部強迫振動指的是機台周邊環境有振動源產生傳導到機台上，例如馬路上行車的振動、機台周邊有鍛造機、振動機等設

備透過地面傳導到機台，進而影響車削紋路。車削加工的周邊最好不要有會產生強制振動的設備，倘若真的無法避免則外部強迫振動尚可透過對地面施工加以改善，例如地面使用高強度水泥構造方式或是在機台周邊施作隔震溝。

二、自激振動：

切削加工時在沒有週期性外力作用的情況下，刀具與工件之間也可能產生強烈的相對振動，並在工件的加工面上殘留下明顯的、有規律的振紋。這種由切削過程本身引起的切削力週期性變化而激發和維持的振動稱之為「自激振動」，因切削過程中發生此類振動時其振動頻率較高，故通常也稱作「顫振」。大部分的切削顫振都屬於自激顫振，它嚴重地影響機械加工表面品質和生產效率。

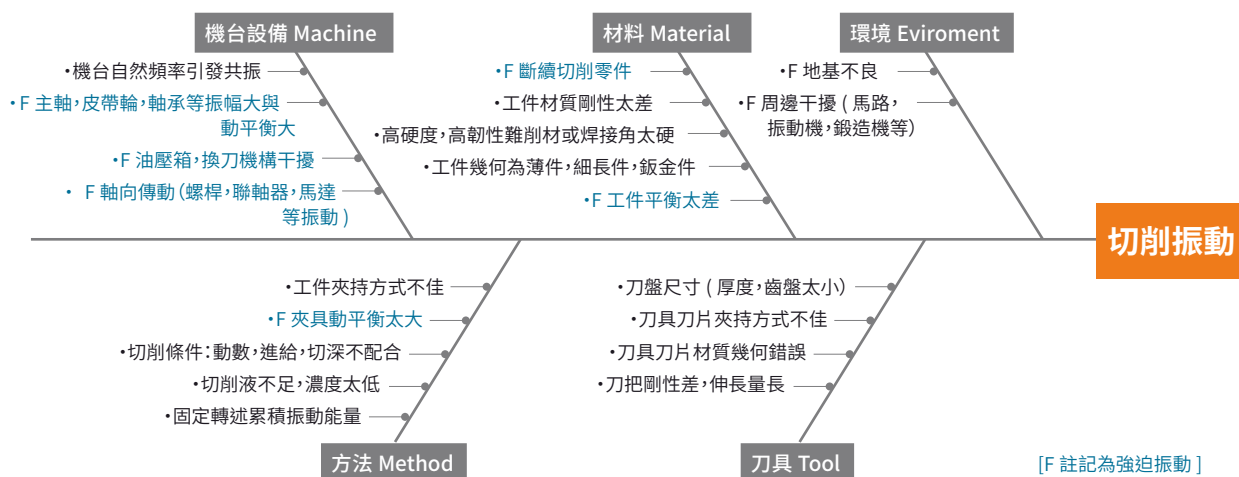
振刀的原因

下列要因分析圖 (魚骨圖) 為創值中心針對車削振動進行分析發生原因：

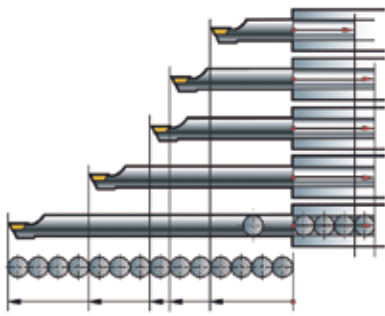
振刀時之刀具對策

一、刀具材質：

如為外徑加工通常在不干涉的情況下，刀具安裝時懸伸越短越好，目前台製 M 廠也有開發外徑抗振車刀針對外徑插槽與外徑車牙等加工應用，刀把內部有植入阻尼器，



可提升 10~15% 的抗振效果，如為內徑刀把，抗振效果請參考下圖：

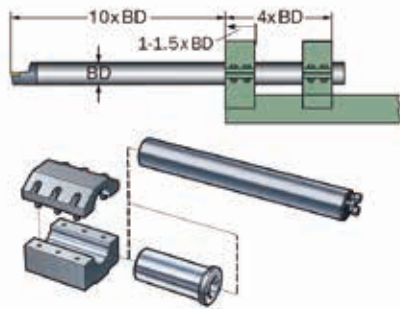


- 1 = 鋼柄車刀
 - 2 = 鎢鋼柄車刀
 - 3 = 鋼柄阻尼抗振車刀短型
抗振倍率 4~7 x BD
 - 4 = 鋼柄阻尼抗振車刀長型
抗振倍率 7~10 x BD
 - 5 = 鎢鋼強力阻尼抗振車刀
抗振倍率 10~12 x BD
- 註：BD 為長度與直徑倍數 (L/D)

二、刀具裝夾方式：

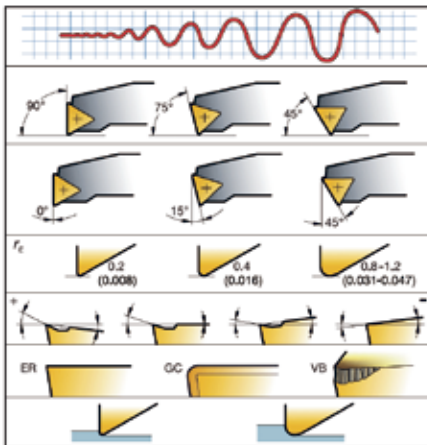
通常刀把夾持接觸面越大，夾持長度越長，則切削時越能趨近穩態。

以內徑抗振刀為例，刀具伸出長度為 10 倍刀桿直徑，則夾持長度需大於 4 倍刀桿直徑。



三、刀片的幾何造型

下圖圖示，越左側對振刀影響越小。



- 進入角：**0 度與 90 度引發振較低，因為其他角度在切削時有較大的徑向分力，較會引發振刀。
- 刀尖 R 角：**R 角越小，振越小。
- 刀片上方角度：**越銳利，振越小。
- 切削深度相對於刀尖 R 角：**切深大於刀尖 R，較不會振。

振刀時之夾具對策

如為工件的因素造成振動，例如薄件、細長軸，難削材質等，通常需搭配夾治具以提高夾持系統的剛性。

一、細長軸：

例如長度與直徑比

L/D=10 則建議搭配尾座頂針夾持，

L/D=20 則需搭配尾座頂針 + 加固定中心架 (Fixed steady rest),

L/D>=25 則建議搭配尾座心軸 + 獨立進給伺服跟刀架 (traveling steady rest by servo drive)

二、薄管件：

通常可用的夾持方式

1. 膨脹心軸夾具 (Expansion collet)

2. 車削時薄管內置入軟材，以達到阻尼 (damping) 的效果
3. 使用一體式活動頂針則夾持系統剛性會優於組合式活動頂針
4. 大孔徑的薄管件則需拆工序內外徑分開加工

三、薄盤件：

通常會用真空吸盤方式夾持

機台操作與切削條件因應振刀的對策

切削進給：通常進給率越大，越不會振刀，但精車 f 無法太慢。

主軸轉數：通常可嘗試改變轉數降低振刀，主軸轉數固定較會振刀，主軸速度變動 (spindle speed variant) 機能則會抑制振動，此機能簡稱 SSV。

目前台中精機的 CNC 車床新機台可以追加 SSV 機能，搭配 FANUC 控制器主軸軟體控制機能應用於長軸加工。

SSV 機能加工實例：

S45C D40 伸長 250L, G97 S=1000, G99 F=0.15



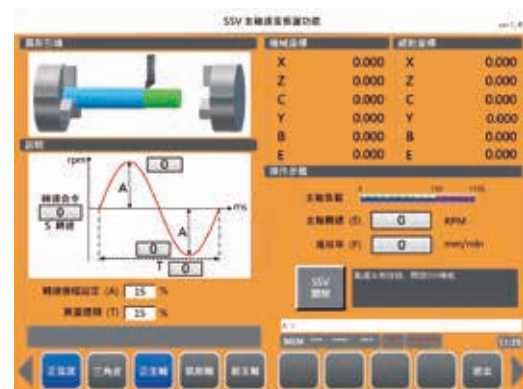
上方加工: 使用 SSV 抑制振刀產生

下方加工: 未使用主軸速度變動機能, 嚴重顫振。

轉數變動 = $N \times \text{Amp} 15\% = 1000 \times 0.15 = \pm 150 \text{ rpm}$

頻率: $(N/60) \times \text{Frequency} 15\% = (1000/60) \times 0.15 = 2.5 \text{ Hz}$

SSV 可只定主軸變動幅度、頻率、波形



另外如設備有選配 IHMI (FANUC 智能人機介面)，則可用此介面設定 SSV 振幅與頻率與波形。

結語

車削振動主要對策為提升機台剛性，選配正確的夾治具，選配適用的刀具與工法，另外需注意夾具與工件的動平衡，而控制機能 SSV 則為一種有效的輔助工具，可提高長軸車削時 L/D 比值，需注意的是 SSV 的功能主要是用於抑制振動 (Suppressing vibration) 或消除振刀 (Vibration cancellation)。

FACTORY 4.0

研發應用技術

台中精機射出機智慧連線系統之發展

文＝蔡永智

前言

射出成型機屬於大量高效率重複生產塑膠零件的一種製造方法，也因應於此，射出成型業者切入單機或局部自動化的時機也相當早。然而塑膠成型機業者整體的自動化、資訊化乃至於智慧化的腳步相對於工具機走的腳步卻不見得比較快。

早期塑膠機聯網系統 (WPIS)

台中精機切入射出成型機生產製造的時間相對於諸多同業前輩的時機不算早，但在協力廠商的協助及客戶需求下，台中精機早在 1993 年左右即與盟立自動化合作推出第一套電腦連線系統 (WPIS)，當時以 RS232 通訊連結可取得成型工廠端機台的生產資訊、成型參數管理，甚至部分遠端的操作控制。

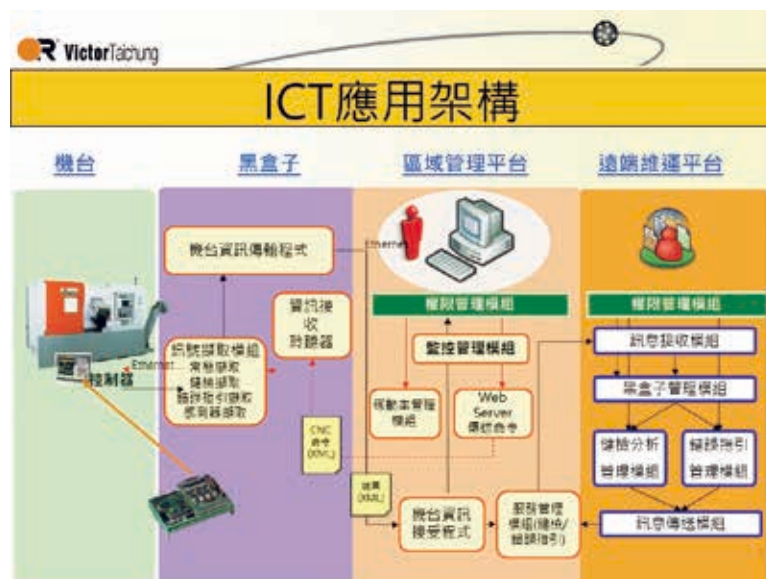


這套系統於當時客戶端的需求尚不迫切且資訊端的連結整合是最主要的問題點，在電腦以單機為主的年代將成型參數以紙本方式存放和電子檔歸檔是等價的，無法為產線創造出資訊流。因此在實際的銷售上增加許多的限制及成本壓力，此系統的推出在行銷狀況並不熱絡，算是叫好不叫座，也因此當時台中精機在下一代的控制系統甚至未規劃資訊連結的基本軟硬體架構或通訊介面。

網路的興起加速了資料蒐集的需求

隨著網路的興起，Internet 串起了電腦與電腦之間的聯繫，爾後這股風潮也吹向電腦與機台之間的關係，因應客戶需求，台中精機於 2012 年成立 ICT 專案，當時預計建立的系統可應用於工具機及射出成型機，在功能的規劃上包含生產管理、即時監控，甚至規劃延伸到遠端診斷維修，也推出黑盒子 (SMB) 系統可大量收集機台硬體狀況的數據以做為深層診斷及故障預防的基礎資訊。

此階段即大體上建立了智慧連線的基礎架構，如下圖：



2015 年 台中精機塑膠機事業處正式推出自行開發的生產資訊系統 PIS，對應於使用者的需求其基本功能包含：

一、即時監視與資訊收集

1. 機台生產狀態
2. 產品品質情報

二、品管與異常分析

1. 警報異常分析
2. 品質情報分析

三、成型檔案管理

1. 下載備份
2. 離線模擬



在此架構上，於隔年台中精機將此軟體操作介面改版，推出網頁版的 WebPIS 網管系統，只要有一組 IP 位址搭配登錄網頁的帳密，天涯若比鄰不論身處何方都可藉由網路將機台的生產訊息與作業狀態顯示在我們的眼前。



分析此 WebPIS 網管系統主要包含機台基本資料連結的數據資料庫及應用軟體 PIS：



這套系統主要的目的是將台中精機塑膠射出成型機歷來所搭配的各型號控制器（如 V8000ac、V8800、VPC2000E、ME300 等）透過通訊界面程式將各機台狀態、修改紀錄、警報紀錄與 SPC 生產資料傳送到伺服器電腦並存入資料庫 (SQL 資料庫) 然後透過分析與統計的方法來呈現機台作業的進程最後施予最佳的對策。由於透過網路技術的連結，機台資料採集的最終目的地將資料送入了資料庫，這也為工廠的生產管理、MES 系統的推行、ERP 資料的連結乃至於進行大數據資料分析提供了最基礎的作業程序。

WebPIS 系統推出後搭配客戶的需求，也為許多客戶進行射出成型機的生產資訊連結，其中部分客戶更能連結兩岸多地數百台的機台，便於提供客戶作為生產管理、物料調度及品質分析的主要工具。

全系列控制器支援 OPCUA 介面

隨著工業物連網的發展，控制器的製造商逐漸願意提供內部狀態訊息展現開放性的架構，射出成型機的控制系統基本大都是屬於封閉型的控制系統，各家射出機製造商或控制系統的資訊不容易連結，因此對於射出成型廠只要是非使用單一品牌控制器就會有此問題，甚至連不同年代的機台資訊連結上也還是會有所差異，為了突破這個藩籬，越來越多的控制器廠商支援 OPC UA 介面達到一個開放性的控制平台。

OPC UA (OPC Unified Architecture) 是應用在自動化技術的機器對機器網絡傳輸協議，主要的特點有：著重在資料收集以及控制為目的的通訊運用在工業設備以及系統中、開源標準的架構設計與跨平台作業系統。台中精機在 OPC UA 的支援方面，在 2018 年我們也推出了相容於 OPCUA 介面標準的資料收集器，因此我們首先將台中精機塑膠機所支援的各型號控制器可提供的訊息資料進行宣告，整理成資料表格，後端我們的射出成型廠在資料蒐集軟體開發上只要遵循 OPCUA 標準通訊協定架構即可透過資料表挑選出正確的項目進行資料蒐集。透過 OPCUA 這個介面，我們的客戶的 IT 人員可以掌握台中精機機台通訊也可以擴展到客戶內其它品牌的機台通訊，達到整廠生產製造網路化的目標。相對的對於機械廠而言，資料的提供只要合於 OPCUA 規範，多餘的資源更可投入機台性能的提升與智慧化，例如自調適機能、預知保養與遠端維護等機能的開發。

台中精機協助 ACMT 推展計畫

近期 OPCUA 於射出機產業的發展歷程上，在 2020 年 ACMT 蔡理事長及型創科技唐副總提出《射出機相容計畫》的概念後，台中精機即參與討論並共建以射出成型機設備的經驗，同時聯繫台中精機的協力廠商共同投入，成為《射出機相容計畫》的創始會員。這個相容計畫就本於 OPCUA 的架構來進行延伸，如果射出機控制器需要提供資料（例如射出壓力最大值、射出終點位置…等），那麼成員們就來討論出一個標準的資料表名稱讓參與的會員有所遵循，在 OPCUA 的通訊技術上需要進行開發與試驗，台中精機提供一個廠域來進行建構測試。我們希望此計畫能順利落實推展，讓基礎資訊的連結變得更加順利快速甚至是即插即用，也能跨越不同品牌設備間的障礙，讓工作更有效率。

結語

憑藉著網路線、光纖同軸電纜、無線通訊、衛星通訊等種種的硬體設備，串起了 Internet 無限寬廣的服務內容，在產業界控制器系統資料上傳的聯網化扮演著實現智慧工廠、雲端服務的基石。台中精機智慧聯網的發展不論透過原生的 TCP 架構或 OPCUA 介面的傳輸，都致力於提供客戶進入工業 4.0 的基礎門檻讓企業更具競爭力，另一方面更是大幅提升塑膠機的附加價值。

FACTORY 4.0

研發應用技術

三相電壓量測儀錶簡介

文＝柯駿霖

我們先前有介紹基本三用電錶相關使用方式，此次要介紹一款新型且非常實用的三相電壓量測儀錶，型號 PD3259-50，它是日本 HIOKI 品牌，拿到的時候感覺是一個紮實非常有質感的儀錶，首先打開背後電池蓋板將 4 個 3 號電池裝入，另外藍芽模組 Z3210 也一併裝入，再來打開手機至 App Store 搜尋 GENNECT Cross 有出現英文 HIOKI X 圖框點選安裝，這是原廠免費的軟體，可以方便進行無線量測。此儀錶有一些獨特技術與優點如下：

1. 使用非金屬式接觸方式量測電壓，擺脫以往傳統的量測方式，需要探棒接觸斷路器螺絲，較有觸電或短路危險性，目前的量測方式，能完整保障操作人員安全。
2. 現況三用電錶都只能單相量測，此儀錶可以三相電壓（線對線電壓）同一時間量測及顯示。
3. 欠相、相序、頻率量測皆可一次完成。

如圖一所示，將量測夾標示 R/1、S/2、T/3，分別夾在三相電線上，量測電線外徑從 6mm(2 平方)~30mm(325 平方) 電纜線皆可量測，交流電壓量測範圍為 90V~520V，誤差精度約 $\pm 2.0\%$ ，頻率量測為 45~66Hz，誤差精度約 $\pm 0.5\%$ ，特別需要注意的是帶有金屬隔離網的動力電纜，將無法正確感應量測電壓，若將手機與儀錶同步連結顯示，為圖二所示，手機螢幕由上而下顯示為：RS 相電壓 219.4V、ST 相電壓 219.1V、TR 相電壓 219.0V、電壓頻率 59.9Hz(台灣電壓頻率為 60Hz)，Vunb 電壓不平衡率 0.10%(通常 2% 以下為正常值)，相序顯示 POS 為正相(正常狀態)，圖三所示，電壓逆相時，儀錶及手機螢幕相序欄會有 REV 字顯示，儀錶背光及手機 APP 字會變成紅色(異常狀態)。

台中精機目前已經開始陸續導入相關新式儀錶，提升機台高品質安裝與高精度檢驗，經廠商描述後續使用者可以自行開發 APP 軟體，並結合相關其他儀錶，實現同一時間進行多處多點量測，並無需人員四處走動監看，經由無線傳輸技術，可以即時顯示在平板或手機上，當有異常發生時，可以快速進行判定與分析。

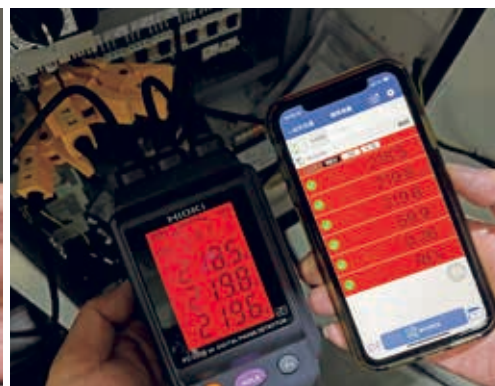
台中精機 CNC 工具機顧客服務部
中區服務叫修專線：04-23591768
夜間、假日服務專線：0911-128650



圖一 三相電壓量測



圖二 正常量測顯示



圖三 異常量測顯示

調模極限開關概說

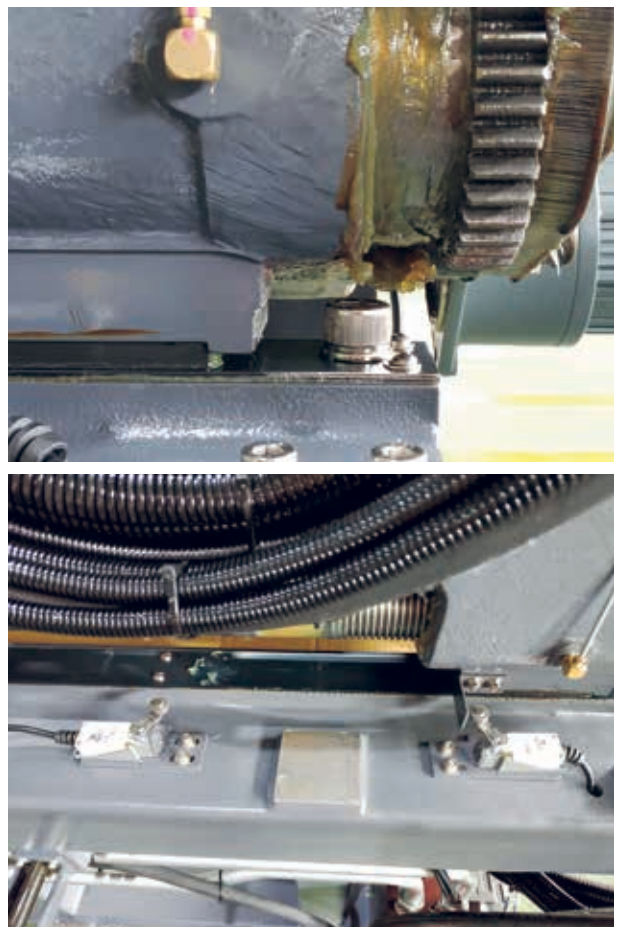
文＝魏于祥

鎖模機構調整容模的空間，是為了使成型模能適當地置於鎖模並固定，使其能有效射出成形，而成型模的大小視成品而定。就使用者而言，成型模能鎖固、能生產、高壓關的上去，便會想方設法上去就對了，但有不少使用者經常忽略成型模大小，使其射出機過載使用，而縮短了機械機構的壽命。

成型模厚度必須與容模厚度配合適當，每台射出機皆有合理的容模厚度，空間太大或太小時便會利用調整模厚使其能鎖固。那容模空間不足的時候呢？最簡單正確作法是找合適規格的射出機生產產品，但是如果沒有適當的射出機，但又急於生產呢？這時便會想到差一點而已，去把那個稍微調一下就好了，而那個指的便是「極限開關」。雖然這可解一時之急，但也相對會有風險及損傷機台機構的疑慮，既然是極限就表示真的就是臨界點了，所以還是不建議這樣長時間使用。

極限開關，極限開關是指能夠偵測物體是否存在，也能夠偵測物體通過某一點與否，或是使其物體最後是否停於某一點，是屬於一種機電設備，是由其中一個物體和一個物體接點上之機械架構連結的致動器。如果物體碰觸到致動器，便會觸發內部接點，使其開啟或關閉電氣的連接。而調整容模厚度便是一種有效的保護裝置的應用。

使用者如果將極限開關調整不當，輕則可能會造成鎖模與機械極限保護裝置抵住不動，嚴重時調模卡螺母與哥林柱螺牙脫牙甚至卡死…等情況產生。每種架動機械都有各式各樣的極限開關用於保護裝置，而且都有其安全性的設計考量，並非使用於此，所以別貪一時便利，請正確操作幫您賺錢的好夥伴，這樣才是真正能長久賺大錢的作法！



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

阿姆斯特丹

文＝劉仁傑 老師

受惠於 TPS 的全球熱潮與國際合作研究，我曾經在 18 個國家講述過精實系統知識。而因應國際學會活動的參加，或者轉機路過，旅遊超過兩天的則有 7 個國家，都集中在歐洲。2004 年到瑞典哥登堡參加管理學會國際聯盟年會後，回程路過阿姆斯特丹的三天自由行，留下了難忘的回憶。

2022 年春，應邀參與一篇關於荷蘭新創事業的匿名論文審查，記憶中荷蘭的民族多樣性、自行車王國再度浮現眼前。5 月間，日本山口縣友人正好傳來提倡自行車騎乘活動的動畫。回想阿姆斯特丹的運河渡輪與自行車，風車與水壩廣場，一連串的思緒躍然紙上。

荷蘭奇蹟與台灣競爭力

在歷史上，17 世紀荷蘭曾經是殖民大國，統治過台灣，阿姆斯特丹則曾經是歐洲航運與全球金融中心，擁有世界第一個證券交易所。

2021 年荷蘭 GDP 超過 5 萬美元，是台灣強化出口貿易的學習標竿之一。總人口約 1,763 萬，比台灣少一點點，面積約 4 萬平方公里，則比台灣大一點點。在全球半導體晶片短缺的這兩年，全球半導體設備市占率第一的荷蘭 ASML，一直與最大顧客、全球晶圓代工市占率第一的台灣 TSMC 齊名。台灣是自行車製造王國，擁有全球自行車最大企業捷安特，荷蘭則是全球自行車使用王國，人均自行車台數世界第一。



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

研究論文引述既有數據指出，荷蘭走過了 1970 年代源自北海天然氣資源的「荷蘭病」。亦即曾經因為高水準的社會福利，造成財政的沉重負擔，阻礙了產業發展。在新增非歐美系 (non-western background) 移民、工作模式豐富化、應用科大 (University of Applied Sciences) 的人才培育等多元發展結構特質之下，新創事業蓬勃發展，形成了可持續發展的荷蘭奇蹟。

1990 年代中葉，台灣資金與產業快速外移大陸，全球化光芒壓縮了台灣本身的發展資源，度過了沉悶的 20 年。



水都風車 (2004)



作者倘佯於運河遊船 (2004)



運河的渡輪與自行車 (2004)

GDP 的停滯不前，甚至長期落在四小龍的末段班，形成另一種被稱為「中等收入陷阱」的荷蘭病。始於 2014 年的製造回流 (Reshoring)、2018 年的美中貿易紛爭，以及這兩年多新冠疫情的推波助瀾，「新台灣奇蹟」隱然若現。

新一波的台灣競爭力不再過度仰賴大陸市場。台灣在歷史、地緣與產業的多樣性，有機會支撐新一波產業發展的主軸與脈絡。

風車水都的多樣特性

水壩廣場的街頭藝人 Mark，是歐洲民族多樣性的一項指標。他騎在高約 2.5 米的獨輪車上，分別使用 10 種語言向觀眾打招呼，並請母語觀眾 (native speaker) 舉手。讓我訝異的是，每一種語言都有為數不少的人舉手，而我只聽得懂其中的一種 (英文)。一連串不失幽默的表演對話，讓我親身感受到，歐洲的多元民族不僅本身的語系非常多樣，還融入土耳其、摩洛哥等日漸增多的歐洲新移民語系。

讓我非常意外，這段 2004 年作為觀光客的直覺體驗，卻在新撰論文的引用數據中找到了支撐。

倘佯於運河遊船，享受阿姆斯特丹風情。風車觀光則選在距離阿姆斯特丹約 15 公里的 Zaandam 區。荷蘭人利用風車動力發展木材、食品工業，不讓大英帝國的紡織業專美於前。風車博物館則饒富比較產業發展初期的學習意義。



山口縣東南端 Southern Seto 景緻 (右下為井上社長, 2022)

荷蘭人均自行車 1.1 台，世界第一，阿姆斯特丹堪稱縮影。自行車優先、自行車專用道，以及兼顧移動工具、購物、競技、休閒的自行車用途的多樣發展，世界還沒有其他國家能出其右。

活動據點設在山口縣、致力於台日企業合作服務的 Musuhi 公司，近年積極推動日本自行車騎乘活動。井上征宏社長陸續傳來對山口縣、滋賀縣促進自行車騎乘活動的企劃，邀請我從台日共創的觀點提供意見。

台日荷共創自行車商機

他最近寄來獲得日本 Tokuyama Challenge 專案資助的創意動畫。位於山口縣的 Tokuyama 是日本頂尖化學公司，近年聯手 Panasonic 研製燃料電池。Tokuyama 出資的 Tokuyama Challenge 公開招募共創提案，協助地方創生 (Regional Revitalization)。井上社長提出的企畫書，主張透過企業經營者與從業員的自行車活用與騎乘，帶動健康經營、碳中和與地方創生。海報上使用山口縣東南端瀨戶內海 (Southern Seto) 景觀，非常迷人。

他聯手職業選手、知名企業的企劃，非常有說服力。然而，我認為成功關鍵，並不在於日本企業的認同與台灣的優良自行車，更重要的是如何持續結合地方政府的建設與政策，在企業達成健康經營的同時，留住促使地域活絡的年輕族群。在這個過程，荷蘭的大小城市經驗，非常寶貴。換句話說，這是台日荷共創自行車商機，帶動可持續地方創生的機遇。

2019 年帶學生參觀彰化的全拓工業，巧遇井上社長。他積極在台日兩地開發工廠參觀行程，希望兩地透過參觀與交流，促使產業知識共同成長、相得益彰。他曾經專程至東海大學訪問，挖掘台灣自行車 A-Team 經驗，認同我的「台日共創」主張。雖然新冠疫情讓我們交流一再延期，他秉持台日商務經驗陸續完成的構想，包括等待我前往確認的山口福岡製造企業參訪行程，我也一直放在心上。

PURPLE STAR ASTROLOGY

命理與人生

如果大運好在老來時

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

春蠶不應老

A 太太來問她的將滿 65 歲即將退休的先生 (稱為 A 先生) 的命盤。一般人到了退休年齡問的都是身體，或者不問世俗歸隱山林。然而 A 太太問的是 A 先生退休後的事業。她說她的先生想在退休後創業，她不知該如何勸退？

首先 A 先生的身體是健康的也有專業技能。再者 64-73 歲戊大限，此大運坐貪狼，變動的沙破狼格。古書描述老來走殺破狼的艱辛與不穩定實非老年之福，然而時代的巨輪走至今日，今非昔比，現代的營養與醫療，人們皆需老很久，如果生命還有 20-30 年，沒有什麼是不能計畫的。A 先生再來的 20 年以財運來說極好！本命廉貞星坐寅宮，他喜歡有舞台的生活，觀其大運，也有創造舞台的能力。A 先生對未來充滿憧憬，是日夜吐絲不顧老的春蠶。

晝夜常懷絲

據 A 太太描述 1957 年生的 A 先生在 2 年前就起心動念想要創業，2 年前 A 先生進入 64-73 歲的戊大限，貪狼化祿與天刑星同坐，巧的是他做的是醫療行業，天刑星是醫法藥，化祿使人有經商賺錢的念頭，這 2 年來 A 先生日夜思量這個人生的重大決定，創業的地點也想好了，地點一樣是離家很遠，A 先生與 A 太太仍舊必須過著聚少離多的夫

妻生活。觀其夫妻宮，離星正坐，只要是符合命理現象的人生都被視為是正常的。A 太太應該早就接受了這樣的相處模式，她沒問夫妻宮，命理師自然就不提，能否適應以及能否接受命運的安排是人生的選擇模式與生活哲學。

細看 A 先生的一生大運 (限)，前半生的 6 個大限，限限化忌，縱使是本命佳的社會精英，也只能為人作嫁，6 個大限是漫長的人生，相對於自身的優秀，想必時常忍辱事倍功半。事倍功半仍有功，逆境得走完，方能遇大景。

何惜微軀盡

A 太太不免擔心 A 先生的身體，畢竟已經 65 歲。然而 A 先生已走過難纏的不動盤疾厄宮，他將在自己創業的舞臺奮力演出，對於身體而言，忙碌的動態生活好過退休後的靜態生活。古代人生涯短，現代人壽命長，在人生 70 古來稀，重視老來含飴弄孫花樹下喝茶聊天等老死的古代，A 先生的命盤在老來走殺破狼即使化祿也是歹命。時代在變，晚年是漫漫長路，眾人皆須老很久，運動科學可以打造強壯的老人，我們可以在人生的舞臺舞到最後一刻才登出。



纏綿自有時

大運終於擺脫化忌星的 A 先生，此時的夫妻宮也來到了較為穩定的時刻，財星坐在夫妻宮，在變動中得財富的同時，也能看出財是夫妻共享。廉貞星的本質是「放」與「囚」，日夜勤吐絲，終於作繭自縛。然而我看 A 先生的命盤，半生的作繭自縛是為了破繭而出。而這個破繭時刻恰恰是最好的時機。

我的人生故事

我從很年輕就開始為人算命，我在 2 年前就辦了年金退休，算來我也是個退休人士。因為還有家人要照顧，我知道自己是不可以退休的老人。我很年輕時就天天運動，從游泳到騎腳踏車，有時陪我老婆爬山，所以現在還能從台中騎腳踏車回南投探望我母親及弟弟，體力與腦力對我而言真的還不是問題。

我知道自己的命運，我知道我很老時財星高照，紫微斗數所說的財運不僅僅是財，也是一種如己所願的自在生活，所以我年輕時就開始鍛鍊身體，在「如己所願」的大運來臨之前希望保有健康的身體，這是我一直以來的想法。

限限不息中生死有命富貴在天

時代的進步，人類生命得到延長賽。其實，紫微斗數在千年以前就預測到了。一張命盤從起命盤、安置 14 顆主星隨後起大運，起五虎遁相對之天干數，並由此依順時針排列「天干」在命盤之位置。天干一入，四化星隨即掌控 12 個時空，12 個時空即是 12 個（大限）大運。一個大運有 10 年，不管人們相不相信，120 歲是斗數的預言。最老的王儲 74 歲的威爾斯親王查爾斯還可以等待他的王位，王位是神授君權，本命與大運的交錯糾纏到清明何嘗不是神授君權？那 12 個大運都是你的一生，有許多不知道其自己人生的高點在哪裡？有時候是因為那個高點還沒到來。

起大運

1. 所謂的**五行局**的局數是說水二局→2、火六局→6、土五局→5、木三局→金四局→4。

2. **起大運**是指依命盤水、火、土、木、金的局數，由命宮所在的宮位起算，在依陽男、陰女為順行或陰男、陽女為逆行的方向，每一宮位為 10，填滿 12 宮。

3. 如何起五虎遁？

起**五虎遁**是指寅宮（虎）相對之天干數；並由此依順時針排列天干在命盤之位置。

寅宮（虎）相對之天干數相關，我發明的口訣如下：

己→丙

庚→戊

辛→庚

壬→壬

戊、癸→甲

WORKSITE HEALTH PROMOTION

環安衛講叮嚀

製造業職業災害職災案例分享

文＝余秋欣 管理師

近年來災害預防已逐漸受到產業界和從業人員的重視，然而職災發生率仍偏高，職業災害發生原因主要起源於「不安全的工作環境」或「人員的不安全行為」透過**案例分享**了解職業安全衛生重要性。

壹、製磚成型機調整作業發生被夾捲致死職業災害。

一、案情摘要：

罹災者於工廠內從事製磚機中之成型機調整作業時，因未於傳動軸處設置護罩等設備，亦未停止該機械運轉，致罹災者遭運轉中傳動軸捲入致死。

二、肇災原因：

罹災者進行製磚機中之成型機調整作業，因公司未於該機械之傳動軸設置護罩或護圍等安全設備，亦未停止該機械運轉，致罹災者遭運轉中傳動軸捲入，造成顱骨開放、粉碎性骨折及腦組織剝離，最後因中樞神經性休克死亡。

三、防災對策：

(一) 雇主對於機械之原動機、轉軸、齒輪、帶輪、飛輪、傳動輪、傳動帶等有危害勞工之虞之部分，應有護罩、護圍、套胴、跨橋等設備。(二) 雇主對於機械之掃除、上油、檢查、修理或調整有導致危害勞工之虞者，應停止相關機械運轉及送料。(三) 雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫，要求各級主管及負責指揮、監督之有關人員執行。(四) 雇主使勞工對其作業中之纖維纜索、乾燥室、防護用具及電氣機械器具等實施檢點。(五)

雇主依規定實施之自動檢查，應訂定自動檢查計畫。(六) 雇主對一般勞工，應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練。

貳、木箱搬運作業發生物體倒塌災害致死職業災害。

一、案情摘要：

罹災者駕駛堆高機至公司廠內木箱暫放區，欲搬運 1 個空木箱 回非破壞性檢測作業現場。罹災者下車並走至木箱暫放區使用手動工具剪，依序剪斷網綁木箱北側及南側之塑膠束帶，轉身走回堆高機途中，前排木箱倒塌，遭木箱壓倒在地。同事經過附近，發現罹災者被壓在木箱與地板間，經搶救送醫傷重不治死亡。

二、肇災原因：

木箱堆置未採取繩索捆綁、護網、擋樁、限制高度或變更堆積等必要設施防止倒塌、崩塌或掉落，致罹災者於木箱暫放區剪斷木箱北側及南側塑膠束帶時，遭木箱壓倒在地，頭胸部鈍傷併左大腿骨折，機械性窒息，經送醫不治死亡。

三、防災對策：

(一) 雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫。(二) 雇主對擔任特殊作業人員之勞工，應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練。(三) 雇主對於搬運、堆放或處置物料，為防止倒塌、崩塌或掉落，應採取繩索捆綁、護網、擋樁、限制高度或變更堆積等必要設施，並禁止與作業無關人員進入該等場所。

ENJOY LIFE

精機人享生活

從零開始的二輪生活

文 = 郭弘懋



作者簡介

精機緣：1.5 年

服務單位：經營企劃課

職稱：經營企劃副管理師

你是否曾有過在踏入未知的事物之前感到既緊張又興奮，在嘗試後卻深深的陷入其中？騎車追風便是自我拿到駕照之後，從害怕上路到熟練騎駕的事，這份感覺更在我接觸打檔車後有深刻的體會，我從沒想過在 30 歲這年會因踏入檔車的世界，重新找回那逝去的騎車熱情，而在這之前我也有過一段年少輕狂的時候。

回想 18 歲剛拿到機車駕照後，空閒時便會約朋友們一同去跑山追風，或是來趟公路旅行。在我騎車的這些年，踏過藍色公路、蝙蝠洞、武嶺等熱門追風路段，也曾因為突然想吃萬巒豬腳，拉著朋友一日來回屏東跟台中，這些旁人覺得莫名其妙的事，對我而言卻是充滿興喜與冒險的旅程。每一次的旅程，看似簡單的點到點移動，卻需要經過一連串的規劃，包含行前車檢、預算考量、路線規劃，行駛中也要注意突發狀況發生的風險，整趟旅程就好比在策劃與執行一項企劃案，整個過程獲得的不只是到達目的地的成就感，享受路途所描繪的風景，更是令我沉醉其中。

好景不常，自認是騎駕老司機的我，也因一時疏忽配

速過快而發生車禍，這才讓我意識到自己對於用路安全與防衛駕駛的觀念是相當缺乏的，但是在台灣，這往往是人們最輕視的一塊。相較美國、日本等先進國家高難度的考照及法規，台灣人一般是怎麼取得機車駕照呢？相信聽到很多是「騎著自家的機車」無照駕駛去考試，甚至練習不到半小時就騎去考駕照也大有人在，這些聽起來稀鬆平常的事，卻顯示人們用生命安全來堆疊行車經驗。而人們的漠視、沒約束力的法規、危險駕駛、不合理的道路與號誌設計，造就我國惡劣的交通環境，曾經熱愛騎車旅遊的我也在這些因素下，將這份熱情消磨殆盡，騎車只淪為一項平凡的代步工具。

來到台中精機上班後，原本過著公司到住處兩點一線的通勤生活，慢慢的發現公司其實有蠻多位重機騎士，穿著裝備騎著車看上去相當的帥氣，因此我也在好奇心驅使與因緣際會下報考了大型重機駕訓，並把這份動機轉化為從零開始的二輪學習，由最初的機械原理、安駕訓練、道德等逐步認識並練習，在拿到駕照後，便馬上租一台紅牌檔車展開旅行，自此開始，除了感受懷念的追風時光，也多了騎乘時打檔的小樂趣，感受當下所需要的動力，依照不同的車況去更換齒比與配速。而我也在這學習的過程中體悟到「騎帥不搶快，先帥才愉快」的操駕精神，也希望藉由宣傳這份精神，讓更多人體會到騎檔車（推坑）的樂趣，待疫情緩和後便要開始我的追風旅遊，有興趣的車友歡迎一起跟上哦！



TAICHUNG – OUR HOME.

大台中小文青

飛花落院，十年磨一劍

文 = 張文如

「飛花落院」位於台中新社，海拔 465 公尺，是坐擁台中最強夕陽、充滿禪意又四季分明的日式庭園景觀餐廳，全區占地 1025 坪、建物逾 300 坪，從 2021 年 4 月開幕至今依然被評為台中最難訂的餐廳，執行長魏幸怡是在台中深耕 25 年的麻葉餐飲集團（旗下餐廳：一頭牛日式燒肉、八豆食府鍋物…等）創辦人，她與先生張智強斥資逾兩億元、歷時十年打造了這一處讓訪客能遠離塵囂的世外桃源，遠見雜誌 429 期沈瑜、池孟諭的報導提到飛花落院建置時願意為了一窩雛鳥停工 2 個月，且還不只一年這樣做，這樣尊重自然的施工法在強調投資報酬率、餐廳周轉率的時代實屬難得，就讓本期的大台中小文青來為文青們開箱飛花落院吧！

從台中往新社方向沿途都有指標，飛花落院對面的斜坡下方就是專屬的貴賓停車場，建築大門旁規劃了一條竹林小徑，入口的水泥地磚以碎石點綴，外牆清水模搭配竹造設計，木門也讓人感受到沉穩內斂，進入建築後的瞬間便將牆外的車水馬龍給隔絕了，緩緩向內慢步，首先映入眼簾的是錦鯉悠游的小池塘，好不愜意呀！再來沿著檐廊向前走，一大片景觀池映出藍天白雲，望向遠方山巒層疊的風景、飲著迎賓茶，感受歲月靜好，全區建築多以清水模、石頭、竹子、木頭來打造，整體細膩的設計展現了日式風格，讓人彷彿有種置身日本京都的錯覺。





而這邊除了建築之美、景觀之美，餐廳名稱也很美，「飛花落院」如此地詩情畫意，是出自於唐代詩人蘇頲《山驛閒臥即事》其中「息燕歸簷靜，飛花落院閒」的詩詞。這邊消費採完全預約制，不接待無事先預訂的客人，預約方式也僅能以官網的訂位系統進行，只開放90天內的訂位，並須預付訂金，每場次僅收50位客人以維持用餐品質（詳細訂位須知及各項資訊請參考文末，如有異動請以官網公告為主）。

飛花落院設計一季一主題的無菜單料理，2022年4月17日實際走訪用餐，為春季套餐，總共十道精緻佳餚，十道佳餚各有特色，也相當新鮮，上菜前服務人員會詳細地一一介紹食材的來源、烹飪的方式與食用的順序，帶領訪客來一趟食的春遊之旅。

佳餚十道分別為：

先付

明太子春蔬、金山寺冰頭、旬味白髮漬

明太子、秋葵、春筍、金蓮葉、鮭魚頭…等食材分別製成三份前菜，口感清爽。



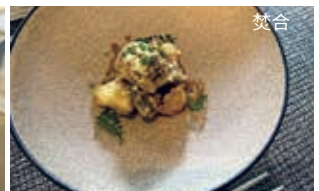
先付



向付



揚物



焚合



造里

向付

海膽鮪魚最中餅

海膽、鮪魚、黃金魚子、紫蘇葉及最中餅包覆而成，鮮甜美味。

揚物

月見甘露蝦子麵

蝦身裹上細麵條炸酥之後，淋上生蛋黃即可享用。

造里

本日刺身盛合

五種海鮮組成，其中入口即化的鮪魚最讓人驚豔。

焚合

水井、新社風味野菜

由新社知名的農產組成，有炸白蘿蔔、炸香菇與炸竹筍。



御椀



凌物



強肴



食事



甘味

御椀

赤味噌豆腐真丈

此道料理為味噌湯品，內有螺肉、肉骨、特製的蝦滑豆腐丸等，最有記憶點的是特製的丸子，口感相當綿密滑嫩。

凌物

鯖魚昆布棒壽司

工作人員將日本進口的海苔片雙面翻烤後，再放上由醋漬鯖魚、白昆布等食材製成的壽司，包覆起來便可食用。

強肴

鐵板鹽麴牛小排

搭配烤青蔥、洋蔥、白味噌豆泥佐鹽麴牛小排。

食事

春 釜飯

由服務人員將白蘆筍、鹹豬肉、山當歸一齊放入炊飯鍋中與炊飯翻拌完成便可食用，粒粒分明且帶有特殊焦香味的釜飯會讓人想再來好幾碗，另外服務人員也推薦在飯碗中直接加入柴魚高湯，一碗美味的湯泡飯就完成了！

甘味

蜜豆水果葛切

此道為水果醋與葛切，加入漬蘋果片、藍莓、桑葚點綴，清爽解膩。



整體走訪用餐的體驗相當愜意，景觀優美、氣氛優雅，餐點精緻但是絕對可以吃飽、份量相當足夠，用餐期間服務人員加水服務也相當積極，唯一美中不足的部分是不提供茶水，不過用餐前服務人員會推購相關的茶品或酒水，並說明酒水另計，若無相關需求，服務人員會提供檸檬氣泡水，這部分也是需要額外付費，並是以瓶計價的，因此建議文青們若有機會至飛花落院體驗用餐，可以再留意飲品消費的部分，另外單是用餐時間就大約需花費 2.5 小時至 3 小時，因此建議營業時間開放就可以馬上報到入場先賞景，才不會導致後面用餐時間太緊湊喔，可以參考本次行程，就是 11:30 抵達入場，悠閒地拍照賞景，12:30 開始用餐至 15:30 結束，行程的安排是需要一整天的，推薦給想要遠離市區塵囂，但又不想舟車勞頓的文青們，可以到目前台中最夯的庭園景觀餐廳「飛花落院」走走喔！





飛花落院

餐廳地址

台中市新社區中興嶺街二段 111 號

營業時間

11:30 至 14:30；17:30 至 21:30 週一、週二公休

訂位須知

- 每日午夜 12:00 開放 90 天內的訂位
- 僅接受事先預約用餐及餐後茶席
- 茶席席次有限，依預約順序安排席次
- 不提供素食 / 蔬食餐點
- 訂位需預付餐費每人 NT1,000，於 2 日期限內完成
- 僅接受官方網站上的線上訂位

交通方式

- 自行開車：南下建議走國道一號 / 於中清交流道下，轉 74 快速道路松竹路口下交流道，行駛至東山路左轉直行約 25 分鐘，新社區中興嶺圓環往水井方向
- 大眾交通：台中火車站 / 台中高鐵轉乘台中捷運 - 松竹站下車，搭計程車約 25 分鐘抵達

消費方式

- 每人最低消費為一人份
- 春季季節套餐 NT\$3,280/ 人 (以官網公告為主)
- 消費酌收 10% 服務費
- 可使用現金、信用卡結帳
- 每筆訂位統一由一位代表結帳

特別規定

- 僅接受 12 歲以上顧客訂位，餐點內容與成人無異
- 餐廳會依時令食材調整菜單內容
- 穿脫方便的鞋子，高跟鞋及長靴較不方便在室內 / 戶外環境走動
- 客席設有榻榻米，衛生考量請穿著襪子
- 全店保有自然生態，請勿噴香水避免吸引昆蟲
- 餐廳全區禁菸，電子菸屬於禁菸範圍之內
- 餐廳不提供餐點外帶或打包服務
- 餐廳禁用外食 / 外帶飲料，不接受寵物入內
- 提供飛花落院貴賓專屬停車場

參考資料：

飛花落院官網

飛花落院 FB 粉專

遠見雜誌 429 期 2022/03 月號



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

