



專題報導

- | | | |
|----|----------------------------|--------------|
| 02 | 董事長的話 | |
| 04 | 台中精機首屆 AI 供應鏈展示會，顛覆製造業行銷模式 | MA 工具機與零組件雜誌 |
| 06 | 在法台商展示高端工具機 應用廣泛未受油價波動影響 | 中央社 曾依璇 |
| 07 | 台穩精密 進軍半導體、軍工產業 | 工商時報 莊富安 |
| 08 | 工具機喊漲 台中精機開第一槍 | 工商時報 莊富安 |
| 09 | 虎科大智慧機械育才聯盟 成軍 | 工商時報 黃全興 |
| 10 | 總獎金 90 萬激勵！第四屆台中精機盃決賽開打 | 謝侑庭 |
| 13 | 第四屆台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽感言分享 | 謝侑庭 |

研發應用技術

- | | | |
|----|-----------------------------|-----|
| 34 | FANUC 與 SIEMENS 控制器內建刻字機能介紹 | 黃永政 |
| 38 | 新世代 VsE 系列全電式射出成型機產品介紹 | 黃柏翰 |
| 40 | CNC 立式銑床排削螺桿日常點檢 | 柯駿霖 |
| 41 | 印尼 4L 油漆桶試模應用 | 陳一煌 |



集團動態

20	工具機國內營業服務部	邱紹光
21	顧客創值應用中心	李國興
22	塑膠機國內營業服務部	陳柏君
23	工具機國外營業服務部	陳昱祺
24	工具機事業處	陳秋宏
25	塑膠機事業處	張重泉
26	鑄造廠	蔣添來
27	製造事業處	廖家慶
28	資材處	何紹維
29	品保部	梁友誠
30	總管理處	王柔鈞
31	台中精密 (上海) 廠	鐘國峰
32	中台精密 (廣州) 廠	蔣權
33	台穩精密	廖婉如

顧問專欄

42	經營與管理	劉仁傑 老師
----	-------	--------

精機研習院

44	教育訓練	李坤松
----	------	-----

生活天地

46	職工健康促進活動	陳盈妃 護理師
47	精機人享生活	陳冠蓉
48	大台中小文青	謝侑庭

BOSS TALK

董事長的話

全球製造業正快速走向智慧化、高階化與自動化，工具機產業所需要的人才，也不再只是熟悉單一設備操作而已，未來的技術人員必須能理解多軸加工、精密製造、系統整合，甚至能將 AI 與智慧機械應用結合，才能真正回應產業升級的需求。面對這樣的變化，台中精機深刻感受到，人才培育不能只靠企業端等待，也不能只停留在學校端教學，而是需要產業、學校與政府訓練單位一起合作，讓學生在求學階段就能接觸真正的產業技術與實作環境。

今年三月，國立虎尾科技大學攜手台中精機、勞動部勞動力發展署中彰投分署，以及全台 18 所技職校院，共同成立「智慧機械育才聯盟」，這是重要的起點，其意義不只是參與學校變多，而是把過去較單點式的產學合作，進一步擴大為從高工到科技大學的一條龍培育體系。透過課程共構、設備共享、實作訓練與競賽交流，讓年輕學子在校期間就能接觸多軸加工與智慧製造技術，縮短學用落差，也讓技職教育與產業需求能更緊密地接軌。

台中精機自 112 年起與虎尾科技大學及中彰投分署合作辦理「台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽」，至今已完成四屆的賽事，這除了是技術比賽，更是「以賽代訓」的重要平台。學生在競賽過程中，不只是完成一個工件，而是要從圖面判讀、製程規劃、CAM 應用、加工路徑、刀具策略，到量測確認與現場應變，完整體會產業現場所需要的思考方式。第四屆台中精機盃於五月圓滿落幕，賽事分為「車銑複合組」與「五軸機組」兩大組別，吸引了全台大專院校與高工職校組隊參與。經初賽選拔後，各組優秀隊伍進入決賽，在高階 CNC 加工領域展現扎實的實作能力與學習熱忱。本屆競賽也特別強調貼近產業實務，不只看加工結果，更重視製程規劃、品質控管與現場解決問題的能力。試題由台中精機顧客創值應用中心命題，並導入高精度檢具量測系統進行檢測，讓評分更具客觀性與一致性，也讓學生真正理解從加工到量測、從製程到品質的完整連結。



隨著全球製造業朝向高精度、智慧化與自動化發展，多軸加工與車銑複合技術已成為航太、電動車、生技醫療、半導體與高效能運算供應鏈等產業的重要基礎。台中精機長期投入高階工具機研發與應用推廣，我們深知，未來產業需要的不是單純的設備操作員，而是能理解製程、整合系統、解決問題的即戰力工程師。透過台中精機盃，期許能讓青年學子及早接觸五軸加工、車銑複合與智慧製造應用，在競賽中累積經驗、建立信心，也讓更多年輕人看見精密機械產業的價值與未來。從智慧機械育才聯盟到台中精機盃，影響力逐年擴大，我們看見產官學合作正在形成正向循環，感謝虎尾科技大學與中彰投分署長期投入，也感謝各校師長與學生的共襄盛舉。這個平台越滾越大，參與的學校與學生越來越多，也代表技職教育與精密機械產業之間的連結更加緊密。期待第五屆競賽有更多學校與青年學子加入，讓更多人才被看見、被培育，也為台灣智慧製造注入更多新世代力量。

回顧今年上半年，整體市場環境仍充滿挑戰。受到國際局勢與美伊戰事影響，原油、鋼材、鑄件、控制器、伺服系統、滾珠螺桿等關鍵材料與零組件成本持續攀升，工具機與塑膠機產業都面臨明顯的成本壓力。對製造業而言，成本上升不只是價格問題，更考驗企業在品質、交期、服務與長期經營上的承諾。面對這樣的環境，台中精機必須審慎反映成本變化，自下半年7月起調整部分產品售價約8%~10%。這並不是一個容易的決定，因為我們了解，每一次價格調整，都會影響客戶的投資規劃與採購節奏。然而，若要持續維持穩定品質、投入研發製造、確保零組件供應與售後服務能量，價格也必須合理反映企業所承擔的成本與價值。也因此，在調整售價的同時，我們選擇進一步提升對客戶的服務承諾，將國內客戶新機售後服務保固期限由原本2年延長至3年。這不只是保固年限的增加，更代表台中精機對產品品質與售服能力的信心。我們希望讓客戶感受到，價格調整並不是單純轉嫁成本，而是在堅持研發、製造與服務品質的前提下，提供更完整、更安心的整體價值。

雖然外部環境不斷變動，仍要誠摯感謝工具機與塑膠機客戶對台中精機的信任與支持。無論市場景氣高低，客戶願意持續選擇台中精機，都是我們最重要的鼓勵。近年來，我們也積極開拓AI、半導體、人形機器人、無人機等新興應用市場，並



持續強化高階加工、自動化與系統整合能力，期盼在下半年逐步展現成果。展望未來，台中精機將以更審慎而堅定的腳步，面對成本變動、市場競爭與產業轉型挑戰，持續深耕核心技術、提升產品品質、強化售後服務，也會繼續投入人才培育，讓產業升級不只停留在設備與技術，更能落實在下一代人才的養成。感謝所有客戶、學校、政府單位、供應鏈夥伴與同仁一路同行，產業的路不會永遠平順，但只要我們持續把技術做好、把人才扎根、把服務做到客戶心中，就能在變局中穩健前行，為台灣的精密機械與智慧製造創造更長遠的價值！

COLUMN REPORT

專欄報導

「工廠即展館」：台中精機首屆 AI 供應鏈展示會，顛覆製造業行銷模式

2026/02/13 MA 工具機與零組件雜誌報導

台中精機首屆智慧製造 & AI 供應鏈聯盟展示會 助力產業升級

隨著台美關稅談判取得最優惠待遇的利多消息傳出，2026 年初台灣機械業景氣回溫的曙光逐漸成形。在此產業大環境轉機下，台中精機於 1 月 22 日至 23 日於營運總部盛大舉辦「2026 智慧製造 & AI 供應鏈聯盟展示會」。本次活動不只是技術展示或新品發布，而是一場顛覆傳統展覽模式、再造行銷與製造思維的策略性創新。

台中精機提出的新概念—「工廠即展館」，將自家智慧工廠轉化為實際展示場域，替傳統固定的展覽中心形式開創另一種可能。這個以實際生產現場取代標準展覽攤位的創新模式，不僅吸引逾百家重點客戶親臨，也強化客戶對產品穩定性與整體解決方案的信任基礎，為後續採購決策提供更具體而有力的參考依據。

台中精機全球營運總部暨智慧化工廠

打破慣性—「工廠即展館」的三大核心價值

本次展示會最引人矚目的，是對傳統展覽模式的突破。台中精機董事長黃明和指出，隨著智慧工廠完工啟

用，廠區空間本身已具備超越傳統展館的展示能量，場域不再只是靜態展品陳列的平台，而是真正能讓客戶體驗機台作業與應用價值的實境舞台。

這種沉浸式體驗帶來了三大核心價值：

真實場景提升採購信心

客戶能在實際生產環境中觀察機台運作與整合應用，而非只能從靜態樣機推測性能，有效縮短採購決策流程。

場域即品牌與技術展示

將工廠開放為展覽場，不只是展示產品，更展現企業整體製造能力與數位化智慧製造成果。

供應鏈共生生態的戰略連結

黃明和董事長以「你泥中有我、我泥中有你」形容台中精機與關鍵供應商之間彼此互為客戶與夥伴的密切關係。此次活動共邀請 25 家關鍵供應商聯合參展，展現共創共好的產業共生策略。

例如，台達電子集團不僅採購超過 300 部台中精機裝置於其產線，台中精機的塑膠射出機關鍵系統也由台達



台中精機全球營運總部暨智慧化工廠



台中精機展出 12 台品質最精良的高階智能工具機與全電塑膠射出機種，並邀請到 25 家關鍵供應商聯合展覽。



盟友實證—五大 VVIP 合作見證

供應；雙方在高效能製造與先進流程上互為合作夥伴，展示了供應鏈協同創新的強大韌性。

為進一步向市場證明台中精機對產品品質的信心，以及挑戰高階市場的決心，黃明和董事長宣布自今年 4 月起，新機保固期將從原本的兩年延長至三年。此一業界少見的保固延長策略，旨在彰顯台灣機台在性能與穩定性上已不輸海外競品，並以更高的性價比及維修優勢贏得客戶信任。

盟友實證—五大 VVIP 合作見證

展示會現場，五位重量級合作夥伴以實際經驗證明台中精機的技術實力與產業影響力：

上銀科技—智慧轉型的推手

上銀科技董事長卓文恒分享，自 1989 年起購置超過 60 部台中精機 CNC 車床與全電射出機，這些設備已成為上銀生產線的核心力量。上銀亦開發智慧型滾珠螺桿與線性滑軌，協助台中精機產品升級。在未來雙方將共同深化機種開發，提升台灣機械的國際競爭力。

台達電子—跨域創新的典範

台達電子經理李嘉峻強調雙方互為供應商的緊密合作。在硬體採購之外，雙方更在 AI 驅動的散熱技術開發上取得實質突破，如針對薄型扇葉的專用技術，顯示台灣供應鏈的靈活與創新能力。

葛蘭富—通過全球品質認證

全球最大泵浦製造商葛蘭富的業務經理陳素芳



詳細報導
<https://www.ma-online.com.tw/zh-TW/article/industry-scan/216>

表示，其在丹麥、蘇州與台灣廠區中大量採用台中精機設備，足見其機台品質已通過國際大廠的嚴格驗證。未來雙方將進一步整合節能變頻泵浦解決方案，共拓綠色製造市場。

心源工業—工藝品質的極致追求

心源工業董事長陳本泓分享其工廠內近 50 部台中精機設備的使用經驗，特別推崇 Vturn S 系列車床與五軸加工機的穩定與精準，認為其技術力已可直擊德國機種，這對提升台灣工具機產業競爭力具有重大意義。

佳賀精機—整線輸出的戰略夥伴

佳賀精機副總經理陳宣佑指出，其生產動力夾頭的大量產線採用台中精機設備，雙方不僅技術互補，亦共同規劃自動化整線解決方案，為終端客戶打造高效率產線。

效益顯著—未來展望與策略深化

本次展示會共展出 12 台高階智能工具機與全塑膠射出機型，融合數位雙生（Digital Twin）、智能製造、節能減碳等先進技術，呈現台中精機高度整合的研發實力與策略成果。現場不僅吸引百家重點客戶參觀，加強了客戶交流互動，更為台中精機上半年營運注入強心針。

更重要的是，這次活動成功確立了「供應鏈聯盟」的戰略價值：台中精機不只是販售機器，更銷售完整解決方案，包含技術支援、長期保固、共生互助的供應鏈網絡，以及 AI 應用落地的實務案例。

總而言之，台中精機透過「工廠即展館」這一創新模式，成功將硬體製造實力轉化為品牌體驗，並透過深度結盟與合作夥伴共創共榮，在 AI 與綠色製造的雙重趨勢下，為台灣精密機械產業轉型升級立下新的里程碑。



台中精機舉辦廠內展引發熱烈迴響，董事長黃明和與湧入的大量忠實客戶合影。

COLUMN REPORT

專欄報導

在法台商展示高端工具機 應用廣泛未受油價波動影響

2026/04/04 中央社報導 曾依璇



台中精機法國分公司 Victor France 在法深耕 36 年，法國市場客戶占 9 成以上，於全球工業展（Global Industrie）租下大型攤位參展。



台中精機法國分公司 Victor France 在法深耕 36 年，總經理蔡國泰今年攜車銑複合機、五軸機等高端機器參展。

（中央社記者曾依璇巴黎 4 日專電）在法國全球工業展登場之際，國際局勢動盪與中東衝突推升油價，為景氣增添變數。但在工具機產業方面，深耕法國數十年的台商蔡國泰認為，工具機應用廣泛，目前景氣維持穩定。

在巴黎北郊維勒班特展覽中心（Paris Nord Villepinte）舉行的法國全球工業展（Global Industrie）是法國唯一匯聚整個工業領域的展會，規模龐大，約 2500 家廠商參加。

台中精機法國分公司 Victor France 在法深耕 36 年，法國市場客戶占 9 成以上，這次租下大面積攤位參展，總經理蔡國泰接受中央社記者訪問時表示，配合法國「再工業化」政策，今年展出車銑複合機、五軸機等高端且功能更多的機器，可在製造成本高的法國協助客戶加強自動化、提升品質、節省人力。

他指出，今年參展首日、次日都有機械廠商迅速下單，是較往年少見的情況，顯示景氣平穩。

蔡國泰說，俄羅斯與烏克蘭的戰爭爆發以來，法國意識到全球分工在國際局勢不穩定時易有供應鏈斷裂風險，因此在政策上強化工業自主性和競爭力，同時歡迎半導體等高科技產業在法投資，並致力把既有研發、人才優勢落實到實際生產。

近期新變數在於美國與以色列於 2 月底聯手攻擊伊

朗，引爆中東衝突，進而造成油價上漲。但蔡國泰認為，法國能源仰賴核電，在工業上受這波油價上漲的影響相對較小。

至於工具機產業，因其應用領域廣泛，涵蓋農機、醫療器材、交通、軍工等多方面，客戶群分散，單一產業波動不致影響整體經營，他相信景氣仍樂觀可期。

蔡國泰提到，在法國做生意很重要的一點是，除了品質要高端先進，還要提供完善售後服務，「這是在市場定勝負的關鍵」。

機械加工公司 Socopa 主管沙曼（Vincent Samyn）來到展攤向蔡國泰致意，他的公司曾向法國經銷商採購其他品牌工具機，但近 10 年前改用 Victor France，讚許其工具機堅固耐用、節省生產時間。

Socopa 的業務包含鐵路、航太工業所需零件，是與油價相關聯的產業。沙曼受訪時表示，目前客戶尚未受到直接衝擊，但若油價漲勢持續下去，預期會帶來影響。



詳細報導
<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202604040196.aspx>

台穩精密 進軍半導體、軍工產業

2026/04/21 工商時報報導 莊富安

台穩精密經營團隊在董事長黃明和、總經理鄭生懋以「轉動全世界」做為經營理念帶領下，堅持產品品質「沒有最好、只有更好」，每顆出廠的大小齒輪都經過嚴格把關，力求完美無瑕，榮獲美國 QS9000、ISO 9001 認證與日本 TPM 優秀賞肯定，近年來該公司並積極轉型進軍軍工與半導體行業領域，期讓營運動能來源更加多元化，為永續經營扎根。

其中在半導體設備方面，台穩初步鎖定與某家大廠合作，投入半導體鋁合金真空零件的生產，俟通過測試驗證後，將開始出貨；在國防軍工產業方面，台穩曾幫國產戰車與裝甲車生產過引擎齒輪組與天線迴轉齒輪，值賴政府祭出 1.25 兆元國防特別預算要推動台灣國防自主，當中有 3,000 億元計畫要在本土採購，未來政策一旦落實，台穩也會加強爭取相關商機。

創立於 1971 年的台穩精密，為台中精機集團成員，專注於生產各式精密齒輪及專業齒輪箱，擁有瑞士、德國等國家，高精密齒輪的研磨生產設備，可符合 DIN、JIS、AGMA 等最高精度之等級，該公司深知每顆出廠的精密齒輪，對其客戶都是至關重要的傳動元件，在品質把關上至為嚴苛，不斷追求精度、良率、耐用性的提升，並視客戶的成功為台穩的成功，把「台灣精神，穩步前行」的信念持續發揚光大，被喻為是台灣業界最有附加價值的齒輪專業製造廠。



台穩精密總經理鄭生懋。圖／莊富安



詳細報導
<https://www.ctee.com.tw/news/20260421700368-439901>

COLUMN REPORT

專欄報導

工具機喊漲 台中精機開第一槍

預計 7 月起調漲，漲幅約 8%~10%；允諾將原先給予其國內客戶售後服務保固的期限，延長至 3 年

2026/06/05 工商時報報導 莊富安

美伊戰事遲遲無法達成和解，繼原油大漲後，包括鑄件、鋼材、滾珠螺桿、控制器、伺服器等關鍵零組件與金屬加工費用相繼調漲售價，讓工具機廠商難以負荷，苦不堪言，開始喊漲。工具機龍頭大廠—台中精機宣布已於 5 月份正式通知客戶將調漲售價，預計從 7 月起起漲，漲幅約 8%~10%。

台中精機董事長黃明和指出，這一波原材料上漲肇因於中東戰火的爆發，石油從原來每桶 60、70 美元，漲升到每桶突破 100 美元，許多塑膠、石化材料開始跟著大漲，且戰事遲遲無法落幕，價格開始僵固了，看起來也回不去，形成「成本推動」的通膨，包括緊接其後的中鋼鋼材也連漲了 3 個月，每公斤漲了 3.9 元；另外鑄件價格也來到了歷史高點的每公斤 60 元，其他如工具機核心零組件的控制器、伺服器與滾珠螺桿等平均漲幅也有 10~15%，而金屬加工費用更因許多中小廠相繼關門歇業，在後繼乏人下價格大幅揚升，讓工具機的成本一路被直線堆疊上去無法回頭，雖然目前工具機的銷售市況還不是很好，但如果再不調漲售價，經營將難以為繼。

為此，台中精機不得不反映成本上升，宣布下半年起正式調漲各類工具機與塑膠射出機的價格，但在漲價同時，也允諾不降低任何研發與製造品質下，將原先給予其國內客戶售後服務保固的期限，由 2 年延長至 3 年，此項舉動率國內同業之先，期望客戶能夠多加體諒。



黃明和強調，儘管台灣多數工具機同業正面臨景氣低潮之苦，但台中精機近年來戮力開拓 AI、半導體、人形機器人、無人機等新興加工客戶市場，營業型態發生質變，在今年上半年已接到許多中大型客戶的積極詢單，其效益預計在下半年陸續發酵，工具機生產將逐步進入高峰期，而塑膠射出機拜國內某家重量級客戶大量下單採購之賜，訂單更已滿到年底，整體後續營運看好。

據了解，在中東戰事推波助瀾下，工具機各項原物料成本正陸續上升中，許多工具機大廠早已壓不住、正打算要調漲價格，而在台中精機開出漲價的第一槍後，其他廠商可望在下半年陸續跟進，形成一股風潮。



詳細報導

<https://www.ctee.com.tw/news/20260605700200-439901>

虎科大智慧機械育才聯盟 成軍

攜手台中精機、勞發署中彰投分署及全台 18 所技職校院，推動精密加工與智慧製造技術人才培育

2026/03/19 工商時報報導 黃全興



台中精機董事長黃明和（前排左四起）、虎科大校長張信良、中彰投分署長劉秀貞與 18 校代表共同簽署智慧機械育才聯盟，推動精密加工與智慧製造相關技術人才培育。圖／虎科大提供

國立虎尾科技大學 18 日攜手台中精機及勞動部勞動力發展署中彰投分署及聯合全台 18 所技職校院，盛大舉行智慧機械育才聯盟簽約儀式，共同推動精密加工與智慧製造相關技術人才培育。

智慧機械育才聯盟以虎科大為核心母艦，聯合台中精機、勞動部中彰投分署及多所具備多軸機設備的技職校院，正式將合作層級由「點」擴展至「面」，串聯全國從北到南 18 所技術型高中與科技大學，建構完整的技職人才垂直整合生態系。

虎科大校長張信良指出，多軸加工機已是產業趨勢，虎科大自 111 年起即與台中精機展結盟合作，並透過多軸機技能競賽，以賽代訓培養學生實務能力，由此特別感謝台中精機及黃明和董事長舉辦「台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽」。產學處處長蕭俊卿則表示，聯盟的成立希望能做到「訓考用合一」，讓學生在畢業前就具備即戰力。

台中精機董事長黃明和表示，台中精機自 112 年起與虎科大及中彰投分署合作辦理多軸機技能競賽，至今已邁入第四屆，此次合作期程至 117 年，未來將持續辦理競賽，作為培育多軸加工技術人才的重要平台。

此次聯盟集結了台科大、雲科大、勤益科大、聯合大學、正修科大等 7 所指標性技職院校，以及北中南各地區具備實作能量的高工職，包括松山工農、臺中高工、秀水高工、屏東高工等 11 所技術型高中。其核心目標在於解決智慧機械與精密加工產業對於「CNC 多軸加工」、「精密製造」及「系統整合」等關鍵技術人才的渴求，透過課程共構與設備共享，讓學生在校即接觸產業一線技術，實現「畢業即戰力」的育才策略。



詳細報導

<https://www.ctee.com.tw/news/20260319700370-439901>

COLUMN REPORT

專欄報導

總獎金 90 萬激勵！第四屆台中精機盃決賽開打，產官學組「智慧機械聯盟」厚植台灣五軸高階製造競爭力

導入國際大廠高精度量測系統，11 所頂尖校院、33 組菁英激戰車銑複合與五軸機，共同引領台灣工具機邁向數位雙生新時代。

文 = 謝侑庭

第四屆「台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽」決賽於 5 月 24 日在勞動部勞動力發展署中彰投分署的實作場域圓滿落幕。這場由台中精機、國立虎尾科技大學，以及中彰投分署共同主辦的技職年度盛會，今年共吸引全台 11 所大專院校與高工職校、總計 33 組頂尖隊伍報名參賽。賽事聚焦於高難度的「車銑複合」與「五軸機」兩大組別，經過激烈的初賽選拔後，最終由各組前 7 名的菁英隊伍取得決賽門票，在機台前展現台灣技職學子在智慧製造領域的硬核實力。

接軌高階製造趨勢，培育多軸加工與製程整合人才

近年來全球製造業加速朝向高精度、智慧化與自動化發展，航太、電動車、生技醫療，以及 AI、半導體與高效能運算供應鏈等應用領域，對複雜零件加工、穩定品質

與製程效率提出更高要求。多軸加工與車銑複合技術，正是支撐高階製造升級的重要基礎。為協助學生接軌產業現場需求，本屆競賽跳脫單一加工技能測驗，將製程規劃、CAM 應用、刀具策略、加工精度、量測確認與現場應變納入競賽情境，讓參賽選手在實作過程中展現從加工到品質控管的整合能力。

為落實學用合一，本屆賽事試題由台中精機「顧客創值應用中心」親自操刀命題。題目設計不再侷限於課本理論，而是將業界廠房內真實發生的五軸加工、車銑複合與 CAM 軟體應用難題整合進實戰情境中。此外，為了讓賽事更貼近真實的產業現場，在評分與檢測環節中，特別導入了國際大廠的高精度 Renishaw Equator™ 檢具量測系統，這套系統能在短時間內完成極為精密的工件檢測，不僅大幅提升了評分的客觀性與一致性，也有效縮短了傳統人工量測的耗時。這項安排讓參賽選手深刻體驗到：現代化的高階製造不光是拚速度「做出來」，更要拚良率「做



產官學攜手強化技職人才實戰力



裁判長與裁判老師群合影



裁判老師評分

得準」。從加工生產、精準量測到製程回饋的完整閉環，正是當今工廠端對品質控管的最高標準。

產官學三方發聲：期許培育次世代種子部隊

主辦三方代表針對本屆賽事也給予高度肯定與期許。台中精機黃明和董事長指出，近年車銑複合與五軸加工設備在台灣產業界的應用需求持續提升，高階設備與相關人才的重要性日益提高。過去此類高階機種多由日本品牌占有較高比例，但近年台灣工具機在硬體、軟體與整合應用能力上持續進步，與國際品牌的差距逐步縮小。透過舉辦技能競賽，期望讓更多青年學子及早接觸高階加工技術，為台灣未來產業發展培育重要的「種子部隊」。

虎尾科大張信良校長表示，從台灣產業發展來看，多軸加工，特別是五軸加工，將是未來製造業的重要趨勢。許多高科技與新興產業的發展，背後仍需要扎實的 CNC 加工技術支撐。透過本項競賽，學生能獲得難得的多軸機實務操作機會，對未來就業與職涯發展具有實質助益。

中彰投分署阮啟釗副分署長則強調，機械職類競賽籌辦不易，需投入大量人力、物力與設備資源，十分感謝主辦單位的投入。分署致力於各職類的均衡發展，此競賽不僅徹底落實了職業訓練的核心精神，更期待青年技術人才的努力與專業能被更多企業看見並重用。

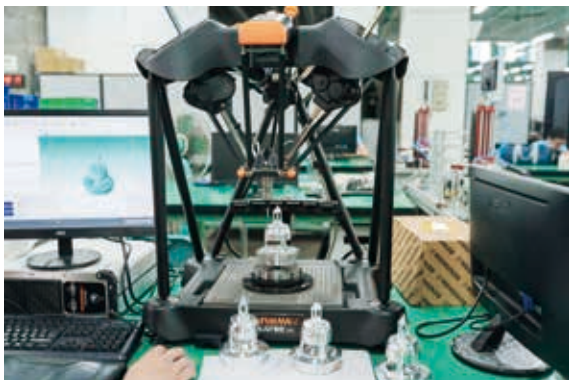
發出 90 萬高額總獎金，重金培育次世代技術菁英

經過一整日的連番激戰與嚴格評選，本屆賽事的最終贏家正式出爐！今年祭出高達新台幣 90 萬元的總獎金，首獎隊伍更能獨得 10 萬元，不僅是對學生專業技術的高度肯定，更強烈展現出台灣產業界對技職人才求知若渴的重視。

經過激烈競賽，第四屆「台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽」各組競賽獎金與得獎名單如下：

各組競賽獎金

- 第 1 名：獎金新臺幣 10 萬元整，獎盃乙座、獎狀
- 第 2 名：獎金新臺幣 9 萬元整，獎盃乙座、獎狀
- 第 3 名：獎金新臺幣 8 萬元整，獎盃乙座、獎狀
- 第 4 名：獎金新臺幣 5 萬元整，獎盃乙座、獎狀
- 第 5 名：獎金新臺幣 4 萬元整，獎盃乙座、獎狀
- 第 6 名：獎金新臺幣 3 萬元整，獎盃乙座、獎狀
- 第 7 名：獎金新臺幣 2 萬元整，獎盃乙座、獎狀
- 第 8-10 名：獎金新臺幣 8 千元整，獎狀
- 第 11-20 名：獎金新臺幣 3 千元整



競賽作品精度量測



車銑複合組、五軸機組第 8-10 名



車銑複合組第 1-3 名



五軸機組第 1-3 名

得獎名單

車銑複合組

第 1 名	國立勤益科技大學 指導老師：陳紹賢	林士宸、林奕安
第 2 名	國立臺北科技大學 指導老師：尤尚邦	黃亦偉、周宥丞
第 3 名	國立虎尾科技大學 指導老師：陳守義	蘇柏叡、陳俊秀
第 4 名	國立秀水高級工業職業學校 指導老師：陳智銘	黃予萱、楊佑程
第 5 名	臺中市立大甲工業高級中等學校 指導老師：黃鏡峰	李玟旻、王勝彥
第 6 名	國立草屯高級商工職業學校 指導老師：陳世斌	江宥潔、蔡裕正
第 7 名	國立勤益科技大學 / 逢甲大學 指導老師：陳紹賢	簡義庠、簡常育
第 8 名	國立勤益科技大學 指導老師：楊祐嘉	施育志、陳奕宏
第 9 名	國立雲林科技大學 指導老師：陳聰嘉	李芯如、謝孟芯
第 10 名	國立草屯高級商工職業學校 指導老師：曾玟淵	鄭雅庭、簡廷維

五軸機組

第 1 名	勞動力發展署中彰投分署 國立勤益科技大學 指導老師：陳銘仁	林宥丞、邱士耀
第 2 名	國立勤益科技大學 指導老師：林岳鋒	陳威誌、詹庭宇
第 3 名	國立虎尾科技大學 指導老師：張銀祐	葉育展、葉旻綦
第 4 名	國立聯合大學 指導老師：蔡發達	陳政璋、曾煥勛
第 5 名	國立虎尾科技大學 指導老師：黃自貴	李映霖、林敬傑
第 6 名	正修學校財團法人正修科技大學 指導老師：李政男	莊閔勛、許淑真
第 7 名	龍華科技大學 指導老師：賴宗毅	黃丞安、徐歷宏
第 8 名	健行學校財團法人健行科技大學 指導老師：陳健忠	劉桂全、賴俊億
第 9 名	正修學校財團法人正修科技大學 指導老師：蔡明旭	陳楷泓、黃子勛
第 10 名	國立虎尾科技大學 指導老師：林明宗	張詠淇、張愷原



車銑複合組第 4-7 名



五軸機組第 4-7 名

深化策略聯盟版圖，厚植台灣工具機永續競爭力

從初試啼聲到成為國內具指標性的技能賽事，「台中精機盃」已成功扮演台灣高階 CNC 技能培育的重要搖籃。透過產、官、學三方的長期深度合作，競賽不僅提供學生接觸先進設備與產業標準的寶貴機會，更進一步促成了「智慧機械人才培育策略聯盟」的誕生。

目前該聯盟已串聯全台 18 所指標性技職院校，持續在校園內扎根多軸加工與智慧製造技術。人才是台灣工具機產業升級與突圍全球市場的底氣，未來，台中精機與各界合作夥伴將持續透過競賽平台與實務訓練，協助年輕學子提前接軌職場，為台灣精密機械產業邁向智慧化及數位雙生（Digital Twin）等前瞻技術應用，注入持續前進的技術動能。

第四屆台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽感言分享

車銑複合組・參賽選手心得感言

第一名

學校名稱：國立勤益科技大學

參賽選手：林士宸、林奕安

指導老師：陳紹賢

文 / 林奕安：這次參加「台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽」車銑複合組，從初賽籌備到決賽實戰，對我而言是一場技術與心態的雙重淬鍊，整體收穫遠超預期。

初賽階段，我投入大量心力規劃最佳加工方案，反覆測試軟爪設計、刀具選擇與加工工法。透過不斷的參數調整與細節修正，逐步優化加工順序，使整體流程更穩定且安全。在簡報過程中，我也盡量將複雜的加工思路精簡呈現，讓評審能快速理解核心策略。而評審在工件檢視時所指出的細節問題，也讓我深刻體會到精密加工對極致細心的要求。

進入決賽後，最大的挑戰轉為時間壓力，不斷進行模擬演練，在有限時間與加工精度之間尋求平衡。正式比賽時，前期準備轉化為穩定操作，使我能在高壓下順利完成加工。最終看到接近理想狀態的成品完成時，成就感難以言喻，也慶幸自己在切削參數與刀具負載的掌控得當，使刀具在高強度加工中仍保持穩定，順利完成整體挑戰。

這次競賽不僅提升了我的實作技術，也讓我更完整的建立加工思維架構。我會將這些寶貴經驗與建議銘記於心，持續精進自己，期許未來在更高層級的競賽中展現更成熟的技術與更穩定的表現。

第二名

學校名稱：國立臺北科技大學

參賽選手：黃亦偉、周宥丞

指導老師：尤尚邦

文 / 周宥丞：再次回到精機盃車銑複合組的賽場，雖然與第二屆同樣斬獲第二名，但對我而言，這兩次名次背後的心境與技術含金量卻截然不同。

過去參賽，我對工件的追求停留在「視覺上的漂亮」；然而進入臺北科技大學就讀後，工程理論的洗禮拓寬了我的視野。這

次，我不再只憑直覺與經驗加工，而是將課堂上的切削理論、材料特性與切削參數進行科學化的調整與優化。透過精準控制轉速、進給量與刀具路徑，我成功將工件的表面粗糙度與光澤度提升到全新的層次，展現出更具質感的亮度。

這次比賽證明了「理論引領實務」的力量。蟬聯亞軍是肯定，也是全新的起點，未來我會持續深化專業，讓工件不只精準，更具備工藝的極致品質。

第三名

學校名稱：國立虎尾科技大學

參賽選手：蘇柏叡、陳俊秀

指導老師：陳守義

文 / 蘇柏叡：首先，我要感謝指導老師相當支持我們，再來要感謝一路上幫忙的學長，以及支持我的同學們。最後也想謝謝家人，總是非常支持我去做想做的事情。這次最想感謝的是我的隊友，他在一路上都表現得很穩定，總能在慌張時給我滿滿的安全感，讓我學習到很多。

因為是第一次比賽，現場的機器跟學校完全不一樣，很感謝場地管理的老師耐心指導我們使用。雖然過程中狀況百出，但最終還是順利完成了比賽，真的相當感動。

其實，「CNC 車銑複合」是我從高一就一直很想參加的比賽。當時學校資源不夠，無法提供我練習，但我那時就下定決心：只要未來有機會，我一定要去參加！剛好現在大學有充沛的資源，很感謝老師讓我去比賽，彌補了高中三年的遺憾。能完成心中的夢想真的非常感動，謝謝一路上所有的貴人！

第四名

學校名稱：國立秀水高級工業職業學校

參賽選手：黃予萱、楊佑程

指導老師：陳智銘

文 / 楊佑程：這次參加台中精機盃並獲得第四名，對我們而言是一段非常寶貴且難忘的經驗。從賽前準備到正式上場的過程中，學習到的不僅是加工技術，更重要的是面對壓力時的應變能力與穩定度。



車銑複合組第 1 名



車銑複合組第 2 名



車銑複合組第 3 名

賽前投入大量時間練習程式編寫、刀具設定、加工觀念與尺寸量測，希望能在正式比賽中發揮最佳狀態。雖然訓練過程辛苦，經常需要長時間在機台前反覆修正細節，但也因為這些累積，讓我們在技術與經驗上都有明顯成長。

比賽當天氣氛相當緊張，選手實力都很強，只要一個小失誤就可能影響成績。在加工過程中，不斷提醒彼此保持冷靜，依照平時訓練的步驟逐步完成，即使途中遇到需要臨場判斷的狀況，也盡力穩定心態，完成作品。最後能獲得第四名的成績感到非常開心，也對自己的技術更具信心。這次比賽讓我們體會到，技術競賽不只是比實力，更是在比耐心、細心與抗壓能力。同時也讓我們看見自身仍有許多進步空間，例如加工效率、細節控制與臨場反應能力。未來我們會持續精進專業技術，累積更多實務經驗，期望未來有機會挑戰更好的成績，朝向專業技術人才的目標持續邁進。

第五名

學校名稱：臺中市立大甲工業高級中等學校

參賽選手：李玟旻、王勝彥

指導老師：黃鏡峰

文 / 李玟旻：非常開心今年能夠再次站上精機盃的競賽舞台，見證了自己的進步，能夠理解學長所編排的加工程式邏輯，這讓我在思維與技術層面上都有了顯著的提升。雖然這次做出來的工件在細節上有些許瑕疵，但這些不完美正代表著我未來還有更多的進步空間。期許自己在下一次的比賽中突破自我，取得更優異的輝煌成績。

文 / 王勝彥：這第一天試用機台時，工件竟然三次未能穩定夾持住，所幸我都及時按下暫停，避免掉落造成更大問題。後續花了不少時間排除原因：第一次是因軟爪過長，加上材料未做洶料處理，導致工件過重而夾持不穩；第二、三次則是夾持位置尺寸抓得過於極限，落在「有夾與未來」的臨界狀態。最後在試機時間內順利修正，也完成了測試工件。

由於近期練習時間較少，比賽前一天仍在調整加工工法。正式比賽開始後，前段流程大致順利，但因前一天試機掉件的影響，進行反面車削時仍相當緊張，直到完成粗加工後才逐漸穩定。

中段浮雕加工時，我犯了一個低級失誤：對刀時本應使用

第 12 把刀，卻誤用第 11 把進行測定，由於兩把刀具差距僅 2mm，檢查時未發現異常便直接加工。第一刀時已覺得切削聲異常，第二刀聲音突然消失，察覺不對後立即停機檢查，發現刀具已斷裂並造成過切，所幸後續加工順利完成，未再發生其他問題。

第六名

學校名稱：國立草屯高級工商職業學校

參賽選手：江宥潔、蔡裕正

指導老師：陳世斌

文 / 江宥潔：這次是我第一次參加台中精機盃賽事，能夠從初賽一路過關斬將、晉級決賽，並在最終榮獲第六名的佳績，內心充滿了激動與感謝。這段參賽歷程對我而言，不僅僅是一場比賽，更是一次視野大開的學習之旅。

在過去的訓練中，我主要接觸的是傳統的技能競賽模式；然而，這次精機盃讓我深刻體會到不同的世界。比賽中要求的高難度浮雕加工工法，與我以往所學的技能競賽邏輯截然不同。從刀具的路徑規劃、切削參數的拿捏，到整體美感與精度的平衡，每一個環節都充滿挑戰。這不僅拓寬了我的專業眼界，也讓我真正學到了業界實用且不一樣的進階工法。

能夠順利完賽並獲獎，我最想感謝的是一直以來在身旁默默指導我的老師與學長。每當我在調整加工參數遇到瓶頸，或是對浮雕路徑感到迷茫時，都是他們無私地分享經驗、陪伴我反覆測試，才讓我能我在高壓的決賽戰場上沉著應戰。同時，也非常感謝主辦單位與現場所有的服務人員，正因為有你們提供如此專業、完善且公平的競技舞台，我們才能毫無後顧之憂地展現身手。

這次的第六名是一個里程碑，但更重要的是，這場高規格的比賽讓我看清了自己現階段的不足。無論是面對陌生工法的應變速度，還是細節處理的精準度，都還有很大的進步空間。未來，我會帶著這次學到的寶貴經驗與技術，繼續精進自己，期待在工具機與加工領域中走得更遠更踏實。

文 / 陳世斌 老師：參加「台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽」不僅是技術的淬鍊，更是邁向智慧製造的重要里程碑。競賽著重於「數位雙生」（Digital Twin）思維，選手需在軟體端完成 CAM 模擬、製程優化後，再進行實機



車銑複合組第 4 名



車銑複合組第 5 名



車銑複合組第 6 名

加工。對於參賽者而言，最大的心得收穫通常集中在以下三個核心維度：

一、軟實力與硬實力的結合：跳脫傳統死板的機台操作，競賽強調前期的虛擬路徑模擬與刀具路徑檢查，考驗選手在 CAD/CAM 軟體應用的精準度與除錯能力。

二、高壓環境的抗壓性：在限時的實作決賽中，從對刀、座標設定到防撞保護，每個細節都不能出錯，深刻體會到「細節決定成敗」的業界法則。

三、產學無縫接軌：透過業師出題，選手能提前摸透車銑複合與五軸加工等產業熱門技術，讓學習成果直接對接未來職場需求。

第七名

學校名稱：國立勤益科技大學 / 逢甲大學

參賽選手：簡義庠、簡常育

指導老師：陳紹賢

文 / 簡義庠：參加精機盃車銑複合組比賽，對我來說是一個很特別也很有挑戰性的經驗。從準備比賽開始，我就知道車銑複合加工不只是單純操作機台，更需要精準的尺寸控制、加工順序安排以及對程式的熟悉程度。在練習的過程中，我常常因為尺寸誤差、刀具設定不完整或加工順序不夠流暢而失敗，有時甚至需要重新調整工件與程式。雖然過程辛苦，但也讓我學會面對問題並一步一步找出原因。

比賽當天的氣氛十分緊張，看到其他參賽者都很專業，讓我一開始有些壓力，也擔心自己會因為緊張而出錯。不過當真正開始操作時，提醒自己要保持冷靜，按照平時練習的流程，一步一步確認尺寸、刀具與加工內容，避免因為急躁而發生失誤。過程中雖然還是有些小失誤，但也讓我學會臨場判斷與調整，知道穩定與細心的重要性。

透過這次比賽，本身不只提升了車銑複合加工技術，也學到時間管理、抗壓能力與解決問題的方法。也認為比賽的意義不只是成績，而是在準備與挑戰自己的過程中累積經驗，了解自己的不足並持續進步。未來如果還有機會參加類似比賽，我希望能更加熟悉機台操作與程式設定，讓自己表現得更穩定，也期許在技術能力上能更上一層樓。

文 / 簡常育：這次參加台中精機盃車銑複合組比賽，能一路進入決賽並獲得第七名的成績，對我來說是一個很難得的經驗。比賽過程中，不只考驗平常累積的技術能力，也考驗臨場反應、

時間掌控以及心理素質。因為車銑複合加工和一般加工不同，需要同時注意車削與銑削的加工順序、尺寸精度以及程式設定，每一個步驟都不能馬虎。在比賽當下其實很緊張，擔心自己操作失誤，但還是努力穩定心情，把平常練習的內容發揮出來。這次能獲得第七名以及獎金兩萬元，除了覺得開心，也讓我更有成就感。我知道這份成績不是靠運氣，而是平常不斷練習、修正錯誤與老師指導累積而來的成果。透過這次比賽，我也看見自己的不足，像是加工速度、細節處理和臨場應變還有進步空間。未來希望能繼續精進技術，累積更多實戰經驗，挑戰更好的名次。這次比賽讓我收穫的不只是成績與獎金，更是一段寶貴且難忘的學習經驗。

第八名

學校名稱：國立勤益科技大學

參賽選手：施育志、陳奕宏

指導老師：楊祐嘉

文 / 施育志：參加台中精機盃讓我學習到許多課堂上難以體會的實務經驗。從工件設計、程式撰寫到實際加工，每個步驟都需要高度的細心與耐心，也讓我更深刻理解 CNC 加工在精度與時間控制上的重要性。

在準備比賽的過程中，雖然遇到不少困難與挫折，例如加工誤差、刀具問題與時間壓力等，但我透過持續練習與反覆調整，逐步提升了技術能力與問題解決能力。

此外，比賽也讓我體會到臨場應變與穩定心態的重要性。遇到問題時必須冷靜分析並快速找出解決方法，才能順利完成加工流程。這次參賽不僅增加了實作經驗，也讓我更加確定自己對機械加工與 CNC 技術的興趣。

未來我希望能持續精進專業技術，累積更多實務經驗，並將這次比賽所學應用在學習與工作中，讓自己朝向更專業的機械加工領域持續邁進。

第九名

學校名稱：國立雲林科技大學 / 國立勤益科技大學

參賽選手：李芯如、謝孟芯

指導老師：陳聰嘉

文 / 謝孟芯：參加台中精機盃競賽，是一次非常寶貴且充實的學習經驗。在準備比賽的過程中，我不僅將平時在課堂上學習到的機械加工知識與實務操作技巧加以應用，也深刻體會到精



車銑複合組第 7 名



車銑複合組第 8 名



車銑複合組第 9 名

密加工對細節與品質的要求。從圖面判讀、加工程序規劃，到機台操作與尺寸量測，每個環節都需要謹慎確認，才能確保作品符合規範。

透過此次競賽，我不僅提升了機械加工技術與問題解決能力，也增強了面對挑戰的信心。更重要的是，能與來自不同學校的參賽者交流，了解彼此的技術與學習方式，讓我獲得許多新的想法與啟發。未來我會持續精進專業技能，累積更多實務經驗，並將這次參賽所學運用在未來的研究與工作中，朝成為優秀機械工程人才的目標邁進。

第十名

學校名稱：國立草屯高級商工職業學校

參賽選手：鄭雅庭、簡廷維

指導老師：曾玟淵

文 / 鄭雅庭：台中精機盃車銑複合組競賽中獲得第十名，是一次相當寶貴的學習經驗。雖然名次並非最前段，但能在眾多參賽隊伍中完成賽事並取得名次，代表團隊在技術操作、加工精度與臨場應變上已具備一定實力。

比賽過程中，從程式設定、刀具選擇到機台操作，每個環節都需要高度專注與團隊配合，也讓我深刻體會到精密加工對細節與穩定度的嚴格要求。

透過這次競賽，不僅提升了自身專業能力，也觀察到其他隊伍的優勢與差異，進而理解自己仍有許多進步空間，例如加工效率、尺寸穩定性與時間掌控等方面，都值得再加強。同時也學會在壓力下保持冷靜，並培養即時解決問題的能力。

能獲得第十名，是對努力的一種肯定，也成為未來持續精進技術的重要動力，期望未來能累積更多實務經驗，在下次比賽中取得更好的成績。

文 / 簡廷維：參加台中精機盃比賽，讓我學到許多課本上無法獲得的實務經驗，也更加理解精密加工的重要性。在準備過程中，我需要反覆練習車床操作與量測技巧，從一開始的不熟練，到後來能較穩定地完成加工，每一步都考驗耐心與專注。

比賽當天除了技術能力外，也同時考驗臨場反應與時間掌控，只要尺寸稍有誤差，就可能影響整體成品品質，因此也讓我更深刻體會「細心」的重要。

透過比賽，我觀察到其他參賽者的技術與態度，了解到自己仍有許多進步空間。雖然過程中承受不少壓力，也曾因失誤而緊張，但完成作品後仍感到相當有成就感。

這次經驗不僅提升了技術能力，也增強了自信心與抗壓性。未來我希望持續精進加工技術，累積更多實作經驗，讓自己在機械相關領域有更好的表現。

五軸機組 · 參賽選手心得感言

第一名

學校名稱：勞動力發展署中彰投分署 / 國立勤益科技大學

參賽選手：林育丞、邱士耀

指導老師：陳銘仁

文 / 邱士耀：參加第四屆台中精機盃五軸機組競賽，對我而言是一段充滿挑戰且收穫豐碩的旅程，在此也要致上最誠摯的謝意給中彰投分署的指導老師。

在準備這場高規格賽事的過程中，每當遇到複雜的加工瓶頸或程式問題，老師總能一針見血指出關鍵所在，並引導我思考更完善的解決方案。

五軸加工本身具有高度專業性，從工件裝夾、座標系設定到實際切削，每一個環節都容不得絲毫馬虎。在老師的指導下，我逐步克服對高難度工件的陌生與不安，並在抗壓能力與問題解決能力上都有明顯成長。

這次參賽也讓我看見頂尖加工技術的廣闊視野，這份寶貴的經驗與感謝，將成為我未來在機械專業道路上持續精進、自我突破的重要動力。

第二名

學校名稱：國立勤益科技大學

參賽選手：陳威誌、詹庭宇

指導老師：林岳鋒

文 / 陳威誌：能夠在第四屆台中精機盃榮獲第二名，我感到無比榮幸。這不僅是對技術能力的肯定，更是對長時間投入與反覆練習的最好回報。

備戰期間充滿挑戰，從圖面分析、程式編寫到實機切削，每一個公差與參數的設定與調整，都考驗著耐心與專注。



車銑複合組第 10 名



五軸機組第 1 名



五軸機組第 2 名

度。面對加工精度未達標的挫折，我也逐漸學會在壓力下冷靜分析問題並進行除錯。這段不斷修正與調整的過程，讓我的實務能力有了明顯的成長與突破。

在此誠摯感謝台中精機提供高水準的競賽平台，讓我們得以與全台優秀選手切磋交流，也特別感謝林岳鋒老師的悉心指導與支持。

這次獲獎不僅是里程碑，更是新的起點，未來我將持續在精密機械領域深耕與精進，期許自己能為台灣的智慧製造貢獻一份心力！

第三名

學校名稱：國立虎尾科技大學

參賽選手：葉育展、葉旻葵

指導老師：張銀祐

文 / 葉育展：參加這次台中精機舉辦的精機盃五軸機組競賽，對我們團隊來說是一場高潮迭起的驚險旅程。在賽前的練習過程中，我們遭遇了許多大大小小的突發狀況。最令人措手不及的，莫過於在初賽練習剛完成第一件作品時，機器的主軸竟然意外損壞，導致我們在後續的準備中，完全無法進行任何實機的切削練習。這意味著，決賽當天將是我們第一次真正動手製作決賽工件，內心的焦慮與壓力不言而喻。

然而，這場危機也成為了我們展現應變能力的契機。在機器故障、無法實機操作的這段時間裡，非常感謝大會貼心地提供了 Siemens 的數位雙生系統（Digital Twin）。透過這套先進的虛擬軟體，我們得以在電腦中進行精準的模擬，預先全面檢視在決賽加工時，是否會出現刀具碰撞或工件過切的隱憂。這項科技不僅讓我能夠精準預估當天的實際加工狀況，更能預先將程式中錯誤的地方修正到位。正因為有了這套軟體的縝密驗證，我們在決賽當天才能在毫無撞機的情況下，順利且成功地完成工件，並最終奪得第三名的佳績。

除了軟體科技的協助，團隊的更是核心關鍵。我必須由衷感謝我的隊友，在決賽當天巨大的時間壓力下，給予我十足的信心。她毫無保留地信任我所編寫的加工程式，讓我可以毫無後顧之憂地專注於程式碼的優化與調整。這座第三名的獎盃，不僅是對我們五軸加工技術的肯定，更是團隊默契與抗壓能力的最佳證明。

文 / 葉旻葵：這次參加五軸競賽，對我來說是一場心理與實力的雙重考驗。剛開始接觸時，面對全新的操作邏輯和複雜的設

定，心裡其實充滿了挫折感。有無數個夜晚，看著一直出錯的畫面，真的會忍不住懷疑自己到底能不能熬過去。賽前的那段密集訓練期，每天都是高強度的抗壓測試，不僅要考驗專注力，更在磨練自己的耐心。

到了比賽當天，一踏進考場，那種緊張的氛圍真的讓人連呼吸都變得小心翼翼。在有限的時間壓力下，平常練習時很流暢的動作，都變得需要加倍謹慎。看著機器在眼前運轉，最後順利把成品做出來的那一刻，那種從極度緊繃到終於鬆了一口氣的感覺，真的無法用言語形容，心裡滿滿都是成就感。

經歷過這場比賽，我發現自己最大的收穫不是拿到了什麼成果，而是「心態的轉變」。我變得更有抗壓性，遇到問題時也不再手忙腳亂，而是能冷靜下來思考該怎麼解決。這場競賽讓我看到了自己的潛力，也讓我明白，只要願意堅持熬過最痛苦的卡關期，最後留下來的經驗都會變成自己實力的一部分。這段旅程雖然辛苦，但真的非常值得。

第四名

學校名稱：國立聯合大學

參賽選手：陳政璋、曾煥勛

指導老師：蔡發達

文 / 陳政璋：這次參加第四屆台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽，並獲得第四名的成績，對我而言是一段非常有成就感的經驗。相較於去年參賽獲得第七名，今年的進步不僅體現在名次上，也反映出自己在多軸加工、程式撰寫以及臨場應變能力上的成長。

在賽前準備期間，我投入大量時間進行反覆練習，從工件加工流程規劃、刀具路徑設計，到機台操作與模擬驗證，每個環節都不斷檢查與修正，以降低加工失誤的風險。

這次比賽與平時練習最大的不同，在於現場嚴格的時間限制。平時若程式或參數需要調整，仍有較充裕的時間修正，但在競賽環境中必須在有限時間內完成所有操作，因此更考驗臨場判斷與心理穩定度。過程中，我也學習到如何在壓力下保持冷靜，迅速分析問題並做出調整，這是課堂學習中較難獲得的經驗。此外，透過與其他學校選手的交流與觀摩，我也看見不同的加工思維與技巧，理解到自身仍有許多值得精進之處。從去年的第七名進步到今年的第四名，不僅讓我看見自身成長，也更加堅定我在多軸加工與智慧製造領域持續深耕的方向。未來期望能持續累積實務經驗，提升技術能力，在後續比賽中挑戰更好的成績。

文 / 曾煥勛：這次是我第一次參加台中精機盃五軸機組競賽，對我而言是一段非常特別且難忘的經驗。最終獲得第四名的成績，也比原先預期更好，讓我感到相當驚喜與開心。第一次參與這類大型競賽，原本對自身經驗不足有所擔心，但能有這樣的成果，也讓我更有信心面對未來挑戰。



五軸機組第 3 名



五軸機組第 4 名

雖然這次程式並非由我負責排刀，但在實際機台操作過程中，同樣需要高度專注。五軸加工機運作時，每一個動作都必須仔細確認，包含刀具狀況、加工位置與機台運轉情形，稍有分心就可能導致加工失誤甚至撞刀，因此整個比賽過程精神都處於高度緊繃狀態。尤其在正式加工時，時間壓力明顯增加，除了確保加工精度外，也必須隨時觀察機台狀況，使整體過程相當緊湊且具挑戰性，也讓我深刻體會現場操作的重要性。

比賽期間，我也觀摩到其他隊伍優秀的技術與穩定的臨場反應，了解到自身仍有許多值得學習與精進的空間。同時，這次經驗也讓我對五軸加工有更深入的認識，不僅程式設計重要，實際操作能力與臨場判斷同樣關鍵。

雖然準備與比賽過程相當辛苦，但能順利完成比賽並獲得第四名，仍讓我感到非常有成就感。我相信這段寶貴的經驗，將會成為未來持續進步的重要動力。

第五名

學校名稱：國立虎尾科技大學

參賽選手：李映霖、林敬傑

指導老師：黃自貴

文 / 李映霖：此次參加「115 年台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽」，並獲得第五名的成績，對我而言是一段非常榮幸且充實的經驗。這次比賽不僅是單純的機台操作，更整合了 CAM 軟體應用、加工路徑規劃、製程模擬以及現場加工等多項能力，讓我深刻體會智慧製造與多軸加工技術的重要性。

在準備過程中，我不僅學習如何提升加工精度與效率，也更理解產業對系統整合能力與臨場應變能力的實際要求。比賽當天面對限時加工與高壓環境時，也讓我學會在壓力下冷靜判斷問題，並快速調整製程參數。

雖然過程中遭遇不少挑戰，但也因此累積了寶貴的實務經驗。能與來自全國各校的優秀選手交流，更讓我看見自身不足，進而激勵自己持續精進專業能力。

最後，誠摯感謝指導老師的耐心教導、隊友之間的合作，以及主辦單位提供如此專業的競賽平台。這次獲得第五名，不僅是對努力的肯定，更是持續前進的動力。未來我將持續提升專業能力，朝智慧製造與高階精密加工領域穩健邁進。

第六名

學校名稱：正修學校財團法人正修科技大學

參賽選手：莊閔勛、許淑真

指導老師：李政男

文 / 莊閔勛：很高興能夠參加這次比賽，並與來自不同大專院校的學生交流，這是一段十分難得且寶貴的經驗。

文 / 許淑真：5 月 24 日參加台中精機盃比賽，是一段讓我印象深刻的經驗，從初賽到正式比賽，我們團隊準備了將近半年，期間持續練習操作流程、熟悉機台與加工步驟，並反覆檢討可能出錯的細節。原以為已具備充分準備，但實際上場後仍出現許多預料之外的狀況。

比賽過程中，由於現場氣氛緊張，加上時間壓力，我與隊友在操作時一度慌亂，忘記刀具路徑的設定方式，也未即時將視角調整至正確位置，導致加工流程未能順利進行，最終未完成作品。當下雖然感到遺憾與失落，但也很快意識到，比賽的重點不僅在結果，更在於整個準備與臨場應變的過程。

這次經驗讓我們學到，即使準備再充分，臨場的心理素質與溝通依然至關重要。未來若有機會再次參賽，我們會更加注重實戰情境的模擬，提升操作熟練度與抗壓能力。雖然這次未能完成作品，但對我們而言仍是一段非常寶貴的學習歷程，也讓我們更清楚自身不足與未來努力的方向。

第七名

學校名稱：龍華科技大學

參賽選手：黃丞安、徐歷宏

指導老師：賴宗毅

文 / 徐歷宏：參加台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽的五軸機組，對我而言不只是一次技術競賽，更像是提前體驗業界高階加工環境的一次實戰經驗。從 CAD/CAM 製程規劃到刀具選擇，每個環節都高度考驗團隊默契與技術整合能力。

近年來此類競賽逐漸受到重視，其目的在於培養高階多軸加工人才。五軸加工的優勢在於能有效避開干涉並減少裝夾次數，但也因自由度較高，只要刀路規劃稍有不慎，就容易產生加工問題。相較於平時在學校實習，即使加工失



五軸機組第 5 名



五軸機組第 6 名



五軸機組第 7 名



五軸機組第 8 名



五軸機組第 9 名



五軸機組第 10 名

敗仍有時間修正，競賽現場則必須在有限時間內完成所有流程，壓力與難度明顯更高，但也因此成為極具價值的實戰訓練。這次比賽讓我深刻體會，高階加工並非單靠課本知識即可完成，而是必須整合加工經驗、軟體能力、機械觀念、臨場反應與團隊合作，才能順利完成高精度工件。過程中也讓我發現，自己過去多停留在基礎加工層面，而真正的五軸加工需要考量更多細節與整體系統性思維。對未來有志進入工具機、精密加工或航太製造領域的人來說，這類競賽非常值得參與，不僅能累積實務經驗，也能更清楚理解產業對人才的要求。

第八名

學校名稱：健行學校財團法人健行科技大學

參賽選手：劉桂全、賴俊億

指導老師：陳健忠

文 / 劉桂全：很榮幸參加本次台中精機舉辦的台中精機盃 CNC 多軸機技能競賽，並獲得佳績。這次比賽對我而言，不僅是技術上的挑戰，更是將平時所學實際應用的重要經驗。

從圖面判讀、加工流程規劃、刀具選用，到程式編寫與機台操作，每個步驟都必須反覆確認，也讓我深刻體會五軸加工對精度與操作判斷的高度要求。在準備與比賽過程中，我也遇到加工角度設定、刀具路徑調整與時間掌握等問題，甚至曾因設定誤差影響加工成果。但透過不斷練習、修正，以及老師的耐心指導，逐漸提升了操作穩定度，也更加熟悉五軸加工的原理與實作技巧。

能夠獲得佳績，我非常感謝學校提供完善的設備與練習機會，也感謝老師在備賽期間的鼓勵與指導。這次比賽不僅提升了我的技術與應變能力，也讓我更有信心面對未來的挑戰。未來我將持續精進專業能力，累積更多實務經驗，在機械加工領域中不斷突破自我。

第九名

學校名稱：正修學校財團法人正修科技大學

參賽選手：陳楷泓、黃子勛

指導老師：蔡明旭

文 / 陳楷泓：這次參加五軸加工比賽，雖然遺憾未能晉級決賽，但這段從「三軸」跨入「五軸」的奇幻旅程，卻為我們的技術

視野打開了一扇全新的大門。在參賽前，我們對五軸的認知僅停留在字面上的「多兩個旋轉軸」以及「程式與機台特性更複雜」，直到真正進入備戰狀態，才深刻體會到這是一場思維模式的徹底翻轉。

過去在三軸加工時，我們習慣了工件必須反覆拆卸、重新尋邊裝夾的傳統流程；然而五軸加工的「一次裝夾、全方位加工」雖然大幅提升了效率，卻也將工程師的腦力激盪推向了極致。我們必須在腦海中建立起動態的三維幾何空間。在編寫 CAM 程式時，不僅要考慮刀具與工件的切削路徑，更要精準計算擺頭或轉盤旋轉時，刀把與機台結構件之間結構性的干涉問題。那些微米級的動態誤差補償（如 TCPM 刀尖點控制），都是過去在三軸領域從未接觸過的高深學問。

第十名

學校名稱：國立虎尾科技大學

參賽選手：張詠淇、張愷原

指導老師：林明宗

文 / 張詠淇：得知在本次台中精機五軸精密加工競賽中榮獲第十名，內心感到無比榮幸與踏實。五軸加工是一項極具挑戰性的高階技術，從前期路徑規劃到實際切削製程，每一個細微參數都可能影響最終結果。在高手雲集的競爭中能獲得優選肯定，對我而言是莫大的鼓勵。

這次參賽的過程，就像一場與自己的長跑競賽。雖然未能站上最高峰，但能與全台頂尖選手同場切磋，讓我看見更廣闊的技術視野，也深刻體會到「差之毫釐，失之千里」的職人精神。

由衷感謝台中精機提供如此優質的競賽平台，推動國內精密機械技術的發展；同時也感謝指導老師與團隊夥伴在背後的全力支持與包容。這個第十名是一個珍貴的里程碑，不僅肯定了過去的努力，也為未來指引了方向。

未來我將帶著這份養分繼續鑽研五軸加工技術，精益求精，勇敢迎接下一個挑戰。



工具機國內營業部

文＝邱紹光

主管的話

面對國際局勢持續動盪，從貿易戰、關稅戰，到中東區域軍事緊張升高，除以黎衝突加劇、美伊關係緊繃外，伊朗片面關閉荷莫茲海峽，更造成能源運輸受阻。從塑膠袋供應失衡到國際油價上漲，皆進一步推升民生通膨壓力，也為全球經濟帶來高度不確定性。

在此環境下，企業必須重新整合組織與資源，以提升資訊共享、流程效率及整體綜效。行銷與服務整合可發揮「1+1 > 2」的品牌效益，透過一致的品牌形象與連貫服務流程，不僅能提升資源運用效率，更能深化客戶對台中精機品牌的認同與信任。



部門動態

一、原「工具機國內營業部」與「工具機國內服務部」已於2026年4月1日正式整合為「工具機國內營業服務部」，藉由整合行銷與服務動能，提升整體市場競爭力。整合後，服務模式將由傳統「售服交機」提升至「峰值交機」。客戶採購高階設備時，常伴隨投資回收與設備導入的不確定性，因此本部門將於交機關鍵階段創造更完整的服務體驗，協助客戶加速設備投產，建立長期信任關係，並強化台中精機品牌價值。後續將優先針對高階機種及重要客戶導入相關 SOP，作為整合後的重要推動方向。

二、2026年5月，本公司已與瑞士商格蘭富股份有限公司台灣分公司完成新年度廠內設備契約保養續約。凡有契約

保養或契約維修服務需求之客戶，歡迎洽詢工具機國內營業服務部，電話：04-23591768。

活動花絮

- 一、2026年2月26日，中古機維新部辦理定期教育訓練課程，由陳存欽工程師針對臥式銑床換刀設定及故障排除進行授課，內容包括立式與臥式機種換刀模式差異、換刀流程、刀庫設定及刀具故障排除實務。
- 二、2026年3月11日，服務部吳慶文工程師於定期教育訓練中，針對車床加工技術進行精進課程，內容包含車牙指令 G32、G92、G76 介紹及實機操作。
- 三、2026年4月9日，服務人員定期教育訓練聚焦高階複合機應用，由創值應用中心許家輔工程師授課，內容包括 VMT-X260 SIEMENS ATP 校正、基礎程式概念及 CYCLE800 常用模式說明。
- 四、工具機國內營業服務部林宏洲同仁榮獲 2025 年模範勞工代表，以優異服務績效獲頒績優楷模，足為同仁表率。
- 五、第 56 屆全國技能競賽將於 2026 年 7 月 29 日至 8 月 2 日於台北南港展覽館舉行，競賽涵蓋工業、服務、資訊及營建等 69 個職類。

台中精機長期支持技職人才培育，若有幸獲選為指定機具供應廠商，工具機國內營業服務部亦將全力支援車床、銑床及模具等競賽作業。





顧客創值應用中心

文＝李國興

主管的話

由於美國為我國工具機重要出口市場，關稅差異已直接影響產業在國際市場的競爭力，使產業正處於轉型與突破的關鍵階段。同時，中東戰事未歇，業界亦擔憂國際油價上漲及海運受阻，將進一步推升進口原物料成本並造成調貨困難。對於正處於出口復甦階段的工具機產業而言，這些皆為必須審慎因應的重要成本變數。

AI 不是未來，而是現在。善用 AI 工具，可有效處理繁重重複的工作，進一步提升效率與競爭力，機械產業未來 AI 發展可歸納為五大核心方向：

1. 預測性維護與自主健康診斷：如提前預警與自動補償機制。2. 生成式設計與拓撲優化：大幅縮短研發週期，維持精度與控制材料成本支出。3. 工藝參數自動化調校：如震動抑制與加工路徑優化。4. 數位雙生與虛擬調試：如碰撞預測與應力模擬。5. 視覺化 AI 輔助生產：如自動對刀與尋邊、零件辨識與取放。

針對車床中心架移動機構，傳統多採用 Z 軸司令帶動，雖成本較低，但移動時間較長（尤其在長行程時）且精度有限。若採用伺服馬達搭配滾珠螺桿，可提升速度與精度，但成本較高，且舊機型受限於介面或空間，難以導入。

為解決上述痛點，現行設計採用「伺服馬達＋齒條」驅動方式，具備多項優勢：

1. 舊機型改裝容易，僅需增加安裝孔位即可。2. 不與副主軸干涉，突破行程限制，空間配置更具彈性。3. 控制獨立化：中心架由從動件轉為獨立軸，具備高速移動與高精度控制能力。

部門動態

一、客製機能設計標準

本次會議由各同仁針對客製機能設計進行報告與說明，內容如下：1. 洪嘉昇：安全範圍（位置開關機能）設計標準。2. 林祐彰：刀塔噴水吹氣設計標準。3. 粘丞毅：Vc-P76APC 油氣壓介面設計應用。4. 何昆樺：BALLUFF BIP 電感式感測器選用說明

二、教育訓練

1. 賴慶霖：HyperMILL 4 軸程式編寫教學。
2. 林祐彰：焊接符號介紹。

活動花絮

一、單車社由社長謝閔傑領軍，4 月份參加兆豐銀行・美利達彰化經典百 KChanghua Classic 100 單車自我挑戰。
二、陶康社由社長陳賜帶領，於 3 月份前往「大凍山森林步道」舉辦旅遊健行活動，並於 4 月份參加「中央公園萬人健行」，透過戶外活動增進同仁交流與身心健康。
三、應用技術課、MC 客製課及 NC 客製課分別於 4 月份舉辦部門聚餐，地點包含潼阪帝王蟹黑毛牛頂級燒烤、羽葉麻辣火鍋及燒瓶子餐廳，藉由餐敘交流增進同仁情誼與團隊凝聚力。



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

TO GROW
TO BE RELEVANT

AUDIT & IMPROVE
MARKETS

智慧領導
致力於成就客戶的榮耀
FORM
OF TAIWAN MANUFACTURING
即時供應、面向未來

塑膠機國內營業課

文＝陳柏君

主管的話

近期市場需求逐步回溫，接單表現持續成長，對團隊而言是一大鼓舞！面對業績持續推進的同時，也期待大家在各項工作細節上持續保持良好協作與專業品質。在接單量增加的情況下，與生產部門保持順暢溝通、掌握交期進度，將有助於更有效回應客戶需求；同時，合約內容與技術規格若能持續審慎確認，也能降低作業忙碌時可能產生的疏漏，除了業績成果之外，穩定且專業的服務品質，同樣是客戶信賴的重要關鍵。

另外，也希望同仁們在忙碌之餘，持續重視工作安全與作業規範，讓工作環境更加安心穩定！安全不僅是工作的基礎，更是團隊持續前進的重要後盾，期待大家一起把握市場回溫契機，持續累積成果，共同創造更好的成績！

部門動態

一、台中精機於全電式射出成型機領域再創新里程，正式完成「580 噸全電式射出成型機」開發，展現大型全電式設備的技術實力與市場競爭力。為滿足多元生產需求，亦同步推出高加速性能與高速射出等高性能選配機能，提供更效率、更穩定的成型表現。

此外，台中精機將於 2026 年 9 月 15 日至 19 日「Taipei PLAS 台北國際塑膠工業展」正式發表「次世代全電式射出成型機」全系列機種，象徵中小型至中大型設備全面升級進化，誠摯邀請業界先進蒞臨參觀，共同見證台中精機的創新技術與製造實力。

二、原「塑膠機國內營業課」與「國內服務課」正式整合，成立「塑膠機國內營業服務部」，以強化業務與服務資源整合，提升整體營運效率與客戶服務品質。

三、2026 年部門年度教育訓練課程：1. 鎖模磁力感測器（環

規）操作。2. 台達 AX8 全電機驅動器韌體與參數設定、安裝步驟。3. 全電機 AX8 控制器應用機能要點說明。4. 關鍵對話 ABC。5. 營業特殊機能報價與接單出貨流程。

透過課程訓練，強化同仁對射出機設備與系統應用的熟悉度，同時提升專業技能與工作效率，持續精進團隊整體競爭力。

活動花絮

台中精機越南服務版圖再擴展

為提供越南市場更即時、完善的服務，台中精機「越南分公司一河內辦事處」已正式成立，結合原有南越平陽服務據點，完成越南南北區域服務網絡全面佈局，無論北越或南越客戶，皆能享有更快速的技術支援與設備服務。2026 年 5 月 15 日由黃獻彬協理帶領精機同仁舉行開幕祈福儀式，象徵台中精機持續深耕東南亞市場、貼近在地需求的重要里程碑。未來，台中精機將持續秉持專業與熱忱，提供更效率的技術支援與服務品質，成為客戶最值得信賴的夥伴。



台中精機越南分公司一河內辦事處

電話：0931-797680

地址：18 Ngõ 210 Đ. Hoàng Quốc Việt, Khu tập thể Mỏ địa chất, Nghĩa Đô, Hà Nội 100000 越南河內

ONWARD RISE

工具機國外營業服務部

文＝陳昱祺

主管的話

回顧 2026 年上半年，全球市場仍延續高度變動的態勢，中東衝突尚未完全平息，能源、航運及原物料市場持續受到干擾；尤其荷姆茲海峽局勢反覆，更引發全球對能源供應穩定性的擔憂，造成國際油價明顯波動。同時，國際政經情勢亦受到能源價格起伏與區域供應鏈重組的影響，持續牽動整體產業發展方向。企業所面臨的經營挑戰，也已從過去短期性的波動，逐漸轉向長期且結構性的調整與轉型。

隨著各國持續推動智慧製造與淨零碳排政策，市場對產品品質、能源效率及供應鏈透明度的要求亦顯著提升。客戶需求已不再侷限於單一產品功能，而是更加重視整合應用、即時服務與長期合作價值。如何在效率、品質與永續之間取得平衡，已成為企業競爭的重要關鍵。

另一方面，AI 技術與數位化工具於今年上半年加速導入各產業，從生產管理、數據分析到客戶服務，皆展現更高效與更精準的決策能力。市場競爭模式也因此快速轉變，企業除了需具備技術整合能力，更必須強化快速應變能力與跨部門協作效率，以因應市場節奏的快速變化。

展望下半年，市場仍存在許多不確定因素，但挑戰之中亦蘊含新的契機，我們相信，只要持續深化專業能力、提升團隊韌性，並保持對市場變化的敏銳度，便能在快速變動的產業環境中穩步前行，持續創造更大的價值與成長空間。

部門動態

一、團隊新血加入，強化技術服務能量
第一季尾聲，國外營業服務部迎來技術實力堅強的新夥伴，來自車床生產部的何銘峻課長已於 3 月正

式加入國外部團隊。憑藉其豐富的現場實務經驗，相信未來將與國外部夥伴攜手合作，為客戶提供更完善的售前與售後服務品質。

二、優化營運流程，提升整體服務品質

為提升整體行銷服務團隊的行政效率與營運流暢度，國外部將逐步承接部分國內營業相關工作，並持續透過教育訓練與實務指導，強化國內外代理商的銷售與服務品質，為客戶帶來更全面且優質的服務體驗。

活動花絮

一、ZF 團隊來訪交流合作方向

變速箱供應商 ZF 台灣區主管偕同新加坡與德國原廠主管蒞臨公司參觀，由國外部同仁負責接待，並就未來合作方向與市場動態進行深入交流與討論。

二、澳洲政商人士蒞臨參訪

澳大利亞塔斯馬尼亞州財政廳長 Mr. Eric Abetz 伉儷，以及澳洲國際事務協會維多利亞州分會理事 Mr. Nicholas Coppel 蒞臨公司參訪，由黃怡穎副總經理偕同國外部同仁接待與導覽，並進行交流互動。





工具機事業處

文＝陳秋宏

主管的話

效率化活動要成功，單靠模仿其他公司做法或追隨流行，通常難以達到預期效果，關鍵在於持續改善團隊，但有團隊也不代表一定成功。因此，推動效率化活動需掌握幾個重點與準備事項。

一、活動要點

第一是「方法」：效率化活動的成功關鍵仍在於基本原則，也就是選擇適當的問題解決方法或手段。首先必須確認目標與現況，整理問題結構，找出真正的問題核心，再依據分析結果選擇相對應的解決方法。

第二是「態度」：即使方法正確，若實際執行與檢討的團隊缺乏「解決問題」的意識，一切仍難以發揮效果。即使用相同手段，不同成果往往反映出對問題重要性的認知差異。

第三是「標的」：清楚設定目標並選擇適合的解決手段，若活動推動不順，多半是因未能充分針對標的進行時間安排與討論。推動順利的企業，通常在這三點都有扎實投入。

二、準備步驟和要項

第一是人才培育與職場關係建立，包括提升能力與強化信任，並做好基本勞務管理。

第二是落實 5S（整理、整頓、清掃、清潔、素養），維持良好作業環境。

第三是針對設備、治工具與資材進行完善管理。

效率化活動可歸納為九大管理項目：勞務管理、環境管理、設備管理、治工具管理、資材管理、工程管理、工作管理、品質管理、成本管理。

三、問題的領域性

第一是「復原性問題」，指已明確偏離品質或生產目標基準的事項。

第二是「尋找性問題」，需先發掘問題徵兆並深入分析，使問題具體浮現，實務上工廠並非處處都是顯性問題，因此需有意識地進行現況診斷，以找出真正問題。

第三是「創造性問題」，需自行描繪目標與理想樣貌，進而創造問題意識，而非依賴分析或挖掘。有時是為對標其他企業管理水準，有時則基於商品競爭力（如品質、功能、價格等）所設定。

設定問題時，不應只侷限於自家公司，也需關注外部企業與產業狀況，此類問題有助於提升企業業績、競爭力及員工能力。

部門動態

一、6S 工作重點：1. 生產作業程序與用料佈置依據 6S 相關規範實施。2. 生產作業場地、設備與工具佈置依據 6S 相關規範實施。3. AGV 運搬路徑依據相關規範實施。4. 工具台車依年度三現複查計畫實施複查。

二、人事工作與教育訓練重點：1. 定期盤點人員作業能力，依據差異調整技能訓練課程。2. 實施生產部產線和模組人員輪調培訓計畫。3. 實施車床和中心機跨系職能培訓計畫。4. 實施複合機與多軸機生產人力養成計畫。5. 進行新進人員工具車六定教育訓練。

三、生產工作執行重點：1. 依生產管理系統數據追蹤管制產線效率和產線各項生產指標。2. 即時進度管理：落實 MES 報工和異常處理。3. 因應年度銷售重點機型執行相關配套措施方案計畫。4. 相關品質要求所增加工時，採滾動式加班調整，滿足出貨需求。



塑膠機事業處

文＝張重泉

主管的話

隨著全球永續發展浪潮與 ESG 規範日益嚴格，塑膠機產業正迎來關鍵的技術轉型。為搶佔綠色商機並落實溫室氣體減量目標，成立全電機專案小組，將全電機推廣列為年度核心銷售戰略。

全電機憑藉其高精度與節能特性，不僅是未來的技術趨勢，更是客戶達成碳中和目標的關鍵利器。為確保市場推力與售後口碑並進，專案會議聚焦以下核心進行研討：

1. 售服問題與回應：優化售後回饋機制，建立快速排障 SOP，並強化售服人員維修技術培訓，提升客戶信任度。
2. 組裝工藝標準化：精進全電機生產線流程，強化組裝人員的技術培訓。
3. 品質監控與精度要求：嚴格把關精度及成型穩定性，確保每台出廠設備皆符合性能指標。

透過各部門的協同作戰，以精度、穩定性與環保效能協助客戶轉型，為公司創造新成長曲線。

部門動態

一、教育訓練

1. 全電調機說明及實作：包含各軸運動方向確認、調機模式選擇及伺服調機模式介紹，講師：電設課徐培同仁。
2. 全電機新機能：包含精密模具保護、鎖模力恒定、伺服調模、射出量補正等功能介紹，講師：電設課邵懷恩經理。
3. 料管合審注意事項：說明料管合審流程、接單評估及設計注意事項，講師：機設課陳信良課長。
4. 全電機實射操作介紹：包含模具選用、塑料介紹、成型參數設定及資料彙整，講師：品保課陳世河同仁。
5. 售服不良品回廠處理作業：說明退修及委外送驗流程，講師：品保課陳立國同仁。

6. 軸承裝配概念：包含軸承種類、裝配注意事項及實務說明，講師：裝配課陳錦琦同仁。

7. 電氣組配製單確認說明：包含電壓、機台規格及模組選項確認，講師：裝配課陳孟賢組長。

二、新進員工及人員異動

1. 歡迎新進同仁洪榕彬加入塑膠機裝配課團隊。
2. 原 NC 裝配課施煌斌、陳俊憲，輪調塑膠機裝配課。
3. 原中台派駐人員蔡德男經理，輪調塑膠機事業處本部。

活動花絮

一、農曆年前舉辦望年會活動由塑膠機行銷服務部主辦，安排「馬到成功」、「螺力全開」、「龍馬精神」、「黏年有餘」等趣味活動及抽獎，現場氣氛熱絡，大家共度愉快時光，2027 年工業區廠望年會將由台穩公司主辦。

二、4 月 10 日舉辦 CPR 與 AED 宣導課程，強化「搶救生命黃金 4 至 6 分鐘」觀念。課程中學習 CPR 正確按壓手勢、節奏與深度，並實際操作 AED，透過語音引導降低非醫護人員操作門檻。





鑄造廠

文＝蔣添來

主管的話

2026 第一季營收表現未如預期，反映出市場需求仍在調整，客戶下單趨於保守，亦顯示內部在交期、品質與成本控制上仍有精進空間。面對第二季，我們應以更積極且務實的態度迎戰，將壓力轉化為改善與突破的動力。

部門動態

全球工具機與機械產業需求呈現高端成長、低端競爭激烈的結構分化而鑄造廠多處於工具機供應鏈上游，長期以接單生產為主，議價能力較低。同時產業普遍面臨人力老化、技術傳承困難與年輕人意願不願進入的問題。客戶要求品質穩定、交期縮短、小量多樣化，但鑄造製程仍偏向傳統。能源成本、環保要求與淨零排放壓力逐年提高。價格競爭導致許多鑄造廠陷入「薄利多銷」的經營模式。

鑄造只是工具機的基礎零件供應者，價值有限。鑄件只能靠價格競爭，而不是技術競爭。客戶設計完成後才由鑄造廠製造，鑄造廠不需要參與設計。鑄造產業很難導入智慧製造與數位化。自動化投資回收慢，不適合中小型鑄造廠。市場需求由客戶決定，鑄造廠只能被動接單。

以上就是目前鑄造廠的現況，從破框策略這本書可以找出幾個重點策略讓鑄造廠因應：

1. 真正的策略不是比誰更努力，而是選擇在哪裡贏。
2. 鑄造的價值不在鐵水，而在工程知識。
3. 從價格競爭走向技術與解決方案競爭，是鑄造產業升級的關鍵。
4. 能與客戶一起設計產品的鑄造廠，才是真正的大贏者。

活動花絮

鑄造廠餐會在歡樂溫馨的氣氛中熱鬧展開，一進場即感受濃厚年節喜氣！餐桌上備有多道色香味俱全的豐盛佳餚，從熱騰騰料理到象徵年年有餘的吉祥菜色，處處用心，讓同仁與來賓在歡笑中共享一年努力成果。

餐會高潮之一為「賽馬遊戲」，六匹馬透過轉盤隨機決定前進步數，在主持人倒數與全場加油聲中，氣氛緊張又熱烈。每次轉盤停止都引發驚呼與歡笑，現場為各自支持的馬匹熱情加油。最終 4 號馬率先衝線奪冠，1 號馬獲亞軍，6 號馬拿下季軍，頒獎時歡呼不斷，氣氛達到高點。

隨後登場的是由兩位副總贊助的摸彩活動，邀請貴賓與主管親自抽出幸運名單。雖然獎金不多，但充滿祝福與心意，隨著獎項逐一揭曉，中獎者驚喜連連，未中獎者也在歡樂氛圍中期待下一輪驚喜這場年終餐會不僅是一場豐盛的饗宴，更是一段凝聚情感、共享榮耀的美好時光。大家在歡笑與祝福中留下珍貴回憶，也懷抱著滿滿的感動與期待，攜手邁向未來。





製造事業處

文＝廖家慶

主管的話

隨著 2026 年進入第二季，加工部正處於由「重整」邁向「優化」的重要階段，回顧過去一段時間，部門投入大量心力進行數據環境整頓。推動數位轉型與智慧製造之前，若基礎資訊不夠精確，再完善的工具也難以真正發揮效益。因此，針對累積多年的 ERP 舊工單進行系統性清理，這不只是單純的資料刪除，更代表管理思維的重新梳理。透過聚焦當前與未來需求，不僅降低系統負擔，也讓生產現場能更清楚掌握真正的優先事項，從源頭減少資訊落差造成的浪費。

在提升生產效率的過程中，「數據驅動」始終是核心方向，排程優化的重點，不在於追求最複雜的演算法，而是如何將現場經驗轉化為可量化的邏輯參數，近期已開始導入更科學化的數學優化模型，以因應多樣少量生產的複雜排程需求，其目的在於取得「產能彈性」與「交付穩定」之間的最佳平衡。從 SCADA、ERP 到 EC 的整合過程中，也能看見同仁逐漸建立對數據準確性的重視，這種由經驗導向轉向實證導向的改變，正是精準管理逐步落實的重要象徵。



除了效率與技術提升，對生產環境與永續發展的重視，同樣落實於日常作業之中，最近完成多項節能油壓系統實測，驗證設備改善能有效降低零件加工過程中的能源消耗。此成果不僅呼應公司 ESG 發展方向，也同步降低單件生產成本。對於現場粉塵與職業安全風險的管理，也持續依循規範落實執行，這不只是法規要求，更是建立安全、專業工作環境的重要基礎。

下一階段將推動儲位重整與呆滯料清理計畫，目的不只是釋放空間，更希望建立更靈活的內部反應機制，許多專業形象其實來自細節累積，當零散經驗得以制度化、技術知識能沉澱於 KM 系統中，組織便不再依賴個人經驗，而能以整體能力面對市場變化。未來也將結合政府數位轉型資源，持續深化 AI 在生產現場的應用，讓加工部在技術與管理面持續保持領先，成為公司穩定發展的重要支柱。

活動花絮

歲末年終之際，加工部特別舉辦年終大掃除與聚餐活動，在完成現場環境整理後，部門同仁齊聚一堂共享團膳，藉此放鬆身心並交流情誼。活動中安排了互動小遊戲，現場氣氛熱絡，在獎金頒發時更掀起一波高潮，為了讓每位同仁都能感受到年節喜氣，部內也貼心準備刮刮樂獎項，增添不少驚喜與歡樂。

此次活動不僅為繁忙工作增添輕鬆氛圍，也進一步凝聚團隊向心力與歸屬感，為後續工作注入更多活力與士氣。



資材處

文＝何紹維

主管的話

進入 2026 年，全球大環境的景氣並沒有如預期般春暖花開，反而因美國相關戰事與地緣政治持續動盪，讓工具機產業進入更嚴峻的「訂單寒冬」。在「接單量下滑」與「萬物皆漲」的停滯性通膨環境下，資材部目前的最高指導原則就是「保住現金流，精實控庫存」。為此，我們已全面啟動以下因應機制：

一、嚴控庫存水位，避免資金積壓：接單不佳時，需避免昂貴原物料形成呆滯庫存。資材部已全面檢視現有庫存，並與生管單位密切核對未來三個月排程。針對非急需及非關鍵物料，啟動延緩進料或分批小量採購協商機制，兼顧作業效率與資金運用。

二、積極與供應商協商，共體時艱：面對能源成本上升導致供應商調漲價格，但終端市場無法完全轉嫁成本，資材部持續與上游協力廠協商，透過長期合作及集中採購等方式爭取價格穩定。在產業低迷期間，維持供應鏈韌性並避免斷鏈風險。

三、趁勢盤點，加速綠色料件替換：產能放緩同時也是強化體質的契機。資材部加速盤點符合綠色轉型方向的低碳零件替代方案，提前布局綠色機台，待市場回溫時，可即時提供具碳足跡優勢的產品，提升競爭力。

面對景氣挑戰，資材部將持續秉持審慎與精實管理原則，嚴格把關每一項採購與庫存配置，善用企業資源，與全體同仁攜手穩健前行，共同迎接下一波市場復甦契機。

部門動態

一、工作輪調：為培養同仁多能工能力與提升支援彈性，資材部持續推動工作輪調。此次由宋峻儀、陳竝甸、陳珮甄及吳振武同仁分別輪調至相關職務，藉此強化各機能了

解，促進流程改善與工作效率提升。

二、KM 知識平台：配合公司導入 KM 資訊管理系統，資材部已訂定 2026 年文件上傳目標，並同步盤點確認資料正確性與完整性，持續提升同仁使用率。藉此協助同仁及新進人員快速掌握各項作業流程與案例經驗，強化知識傳承與資訊共享。

三、教育訓練：資材處 2026 年教育訓練規劃七門課程，採內部輪流授課及外部講師授課方式，並自第一季至第四季逐步推動。除提升學員專業知識與經驗學習外，亦促進內部講師自我檢視與教學精進，強化簡報與表達能力，進一步提升整體訓練成效。

活動花絮

為感謝資材處同仁一年來的努力與辛勞，於春節前夕在資材樓舉辦餐敘，以豐盛佳餚慰勞同仁。餐會中，蔡順仁協理也發放紅包，祝福大家新的一年好運旺旺來，現場氣氛溫馨歡樂。期盼新的一年，大家持續攜手努力，共同迎向更美好的未來。





品保部

文＝梁友誠

主管的話

公司正積極推動數位轉型，目前已著手評估並規劃導入 AI 工具，後續將由品保課與品檢課協同合作，鼓勵同仁突破既有思維框架，主動思考業務流程中可結合 AI 應用的環節，並向課級主管提出優化建議。部門也將持續分享 AI 最新資訊與相關課程，期許同仁踴躍參與，持續提升個人競爭力，讓科技成為提升效率的重要助力。

針對「2025 年度員工意向調查」，部門已與各課級主管展開深入討論，並將推動「每月定期訪談制度」，由課長協助同仁進行個人職涯規劃，期望每位夥伴都能在專業發展道路上持續成長、發揮所長。此外，品保部也將依據同仁每月工作表現提供激勵獎金並明確說明原因，透過即時且具體的回饋機制，營造正向循環的職場環境。

工安是所有工作的根本，提醒各位同仁於上下班通勤及進出廠區期間，務必遵守交通動線規範，嚴禁併行騎乘及超車行為，共同維護安全的工作環境，確保每位同仁都能平安返家。

部門動態

一、針對 2025 年度員工意向調查中滿意度較低之項目，品保部已於 2026 年 4 月 14 日幹部會議中進行檢討，並研擬後續改善方向，由詹經理於部門會議向全體同仁公開調查結果，並說明改善方案，展現部門重視同仁聲音及落實雙向溝通的決心。

二、因應公司導入 ISO 27001 資訊安全管理系統，並整合既有資安相關文件，以強化同仁對資訊安全政策的認知與遵循，部門已針對資訊設備、軟體及系統使用規範進行宣導，並請同仁完成「資訊設備、軟體及系統使用規則同意書」簽署作業。

三、ISO 9001:2026 改版宣導已於 5 月 19 日品保部門會議中進行，內容涵蓋差異分析、策略轉型及執行指南，協助同仁快速掌握新版標準重點與未來推動方向。

四、4 月 28 日由講師陳幸毅針對工具機品保課成員進行「C 軸銑削驗證」教育訓練，課程內容包含 C 軸工件夾頭規格、工具準備、原點校正、相關參數補償及程式說明，協助同仁強化實務操作能力。

五、4 月 30 日由工具機品檢課蕭暉寶課長進行「開發台數據量測」教育訓練，內容涵蓋量測項目、報告作業細節及重點說明，課程中學員亦踴躍提出量測手法相關觀點，並與講師進行交流討論，作為後續開發台量測作業的重要參考。

活動花絮

為紓解工作壓力並增進同仁情誼，品保部於 2026 年 6 月 30 日舉辦「桃園文化美食之旅」，活動除安排參訪充滿歷史文化氛圍的「桃園神社一昭和拾參」外，中午亦於「旭集」享用精緻豐盛的自助餐點；回程並特別安排前往「裕芳食品」選購優質伴手禮，讓同仁在繁忙工作之餘，也能共享輕鬆愉快的交流時光。





總管理處

文＝王柔鈞

主管的話

當前國際局勢動盪，俄烏戰爭未歇，中東衝突又起，全球情勢顯得紛擾複雜。在經濟不景氣的逆風下，我們深知坐等觀望並非選項，必須主動出擊、提升能見度，同時為市場注入信心。

今年，我們開創了「工廠即展館」的全新模式，聯合 25 家協力廠商，共同舉辦「2026 智慧製造 & AI 供應鏈聯盟展示會」。有別於傳統展覽形式，我們將廠區化為最真實的展示舞台，邀請客戶走進生產現場，透過實地交流深入了解其需求，並結合 AI 數位技術切入生產痛點，提出具體解決方向。此次活動成功吸引逾百家客戶蒞臨參觀，現場反應熱烈。

展望未來，我們將持續深耕技術、與夥伴攜手前行，在動盪的環境中為客戶提供最穩定可靠的智慧製造解決方案，穩健開拓新的市場契機。

部門動態

一、2026 年截止四月底，經營企劃課與總務課已接待 9 組參訪團體，累計參訪人數達 214 人次。

統計期間	參訪團數	參訪人數
2026 年 1~4 月	9 團	214 人

二、歡迎經營企劃課與職業安全衛生室的新夥伴加入！新成員的到來為團隊注入嶄新能量，期許未來能與大家攜手合作、共同成長，一同迎接各項挑戰。

三、職業安全衛生室於各廠區辦理「CPR + AED 宣導課程」，特別邀請專業講師進行現場操作示範，協助同仁熟悉急救應變流程與操作要點，共同提升緊急應變能力，守護職場安全。

四、ISO 27001 認證計畫已正式啟動，由顧問協助資訊課逐步檢視並確認各項程序書內容，並已於 3 月完成 Kick-off 會議，為後續推動作業奠定良好基礎。

活動花絮

一、台中精機再度榮獲「1111 人力銀行幸福企業金獎」！自 2019 年起，我們連年獲得金、銀獎肯定，這份榮耀背後，是全體同仁共同打造的職場文化，也是我們落實 ESG 永續理念、持續深化員工照護的具體成果。我們始終致力讓每位夥伴在安心的環境中成長茁壯，也誠摯歡迎更多優秀人才加入台中精機的大家庭！

二、歡迎「中區技專院校際聯盟 15 所科大」校長齊聚台中精機！展開一場結合理論與實務的深度交流之旅，雙方聚焦 AI 智慧製造趨勢、人才培育與產學合作契機，進行深入的意見交流。參訪過程中，校長們實地走訪智慧產線，親身感受台中精機在智慧升級與綠色轉型上的實踐成果，我們始終相信，產業的競爭力根植於人才的持續培育，期待此次與學界的深度對話能持續深化，共同為下一世代的智慧製造奠定更穩固的基石。





台中精密(上海)廠

文＝鐘國峰

主管的話

在全球製造業海外設廠趨勢持續加速的背景下，設備跨國移機已逐漸成為常態。然而，海外售後資源不足、運輸過程震動損耗，以及舊機精度衰減等問題，也成為客戶最關注的稼動風險。一旦設備抵達海外後出現故障頻繁、精度不穩或維修成本過高等情況，將直接影響產線效率與整體投產節奏。

台中精機長期深耕大陸市場，不僅提供基礎設備維修服務，更憑藉良好客戶口碑，逐步將「機台回廠整修翻新」發展為核心增值服務。近年來此服務獲得客戶高度肯定，行銷部與服務部亦持續進行巡迴拜訪，針對有海外移機規劃之客戶，積極建議設備先行回廠進行全面整修，以恢復原生精度。

回廠翻新服務涵蓋機械結構修復、精度校正、損壞零件更換、電氣系統升級及整機功能檢測等完整流程，並全程由專業團隊把關，確保設備達到接近新機之運轉狀態。透過此一完整整備流程，設備運抵海外工廠後即可快速投入穩定生產，有效降低海外維修不易、停機損失及營運風險，同時延長設備使用壽命，成為企業設備出海前最具成本效益與安全性的選擇。

以常熟美橋汽車傳動系統製造技術有限公司為例，該公司為美國車橋製造國際控股有限公司（AAM）在華全資子公司，亦為其亞洲首座製造基地，專注高端汽車傳動與底盤零組件生產。在電動車產業快速發展與全球布局加速的趨勢下，該公司計畫將廠內 Vturn-26 設備移轉至韓國廠投產。為確保海外稼動穩定性，該公司選擇採用本公司回廠翻新增值服務，不僅完成設備精度全面復原，亦依據海外產線需求進行客製化升級，包括更換全新夾具與自動化連線介面，使設備能無縫銜接韓國工廠生產節奏，實現快

速投產與穩定運行，成為「先翻新、再出海」之成功案例，亦展現本公司於汽車零組件領域之技術整備實力。

在全球汽車產業推動供應鏈協同出海的趨勢下，相較於新設備投資，設備翻新不僅成本更具優勢，同時亦可延長資產壽命並提升殘值，達成成本與效益之最佳平衡，已逐漸成為企業海外布局的重要策略選項。

部門動態

第十四屆 CCMT 上海國際數控機床展覽會 2026 年 4 月 21 日至 25 日於上海浦東新國際博覽中心盛大舉行，本屆以「數字·互聯·智造」為主題，全面呈現機床工具產業技術進化與智慧製造升級趨勢。此次由魏總經理與許副總經理率領銷售服務團隊參展，展出立式加工中心 Vcenter-P76、臥式數控車床 Vturn-NP20 及 Vturn-NP26 等機種，充分展現公司新世代設備與自動化整合實力，進一步提升市場競爭力與品牌能見度。





中台精密(廣州)廠

文＝蔣權

主管的話

去年第四季起，公司陸續接獲大型機及 2026 年第一季批量訂單，並安排於 3 月至 6 月期間投入生產，因此整體工作量明顯提升。在訂單穩定成長的同時，各單位更應回歸基本面，持續強化機台品質可靠度及售後服務品質，將每一台機台做到最好，共同把握手中每一張珍貴訂單，為公司營運持續創造佳績。

此外，為提升工作環境舒適度及廠區照明品質，去年第三季已完成部分廠房棚燈更新作業，改善效果良好。今年 3 月亦完成 C 棟廠房照明改善工程，後續將採階段方式逐步推展至其他廠區，持續優化作業環境。

部門動態

一、依據廣東省生態環境廳辦公室《關於做好 2025 年度排放源統計年報等有關工作的通知》相關要求，公司已安排相關人員參與填報培訓，並順利完成年度報表統計與申報作業。

二、2026 年初，黃埔區雲埔街道安監中隊至本公司進行安全管理訪查，為持續強化公司安全生產管理制度及專業能力，公司積極配合相關規範，安排陳雁鴻協理參加安全生產主要負責人培訓考證，並由蔣權副理參加安全生產管理人員培訓考證。目前二位同仁皆已順利完成培訓並取得相關證書，進一步提升公司整體安全管理專業能力。

三、公司已完成第一季安全巡迴點檢，以及生產安全與整理整頓會議，會議中針對安全觀念與作業規範進行宣導，持續加強員工安全教育訓練，全面落實安

全管理制度，預防潛在風險發生，營造更加安全穩定的工作環境。

四、A 棟廠房普通照明燈全面改裝為 LED 高棚燈後，現場作業人員普遍反映照明效果顯著提升，整體作業環境更加明亮舒適。基於改善成效良好，管理部已依階段性計畫申請更換 C2、C3、C4 棟單體及大型機組裝區域照明設備，目前相關工程已順利完成，C 棟廠房照明品質明顯改善。後續亦將持續推展至 B 棟廠房。

五、頒發委任狀：委任梁永昌同仁擔任本公司生產部協理一職，以強化生產管理與營運推動效能。

活動花絮

2026 年前晚宴於美景家宴酒店盛大舉行，黃明和董事長親臨致詞，肯定黃獻彬總經理帶領團隊，近年在接單與出貨表現上持續穩健成長，展現亮眼營運成果；展望 2026 年市場挑戰，也期勉全體同仁持續保持積極進取精神，勇於面對變化，在黃總經理帶領下攜手努力，共同邁向公司目標。





台穩精密

文＝廖婉如

主管的話

歷經 2025 年市場淘汰與產業洗禮後，整體產業結構已逐步完成調整，2026 年需求面亦呈現回溫趨勢。然而，全球經濟環境仍充滿不確定性，包括地緣政治風險、原物料價格波動及能源成本上升等因素，皆持續對企業營運帶來潛在挑戰。

在此環境下，公司持續強化內部營運體質，精進製程管理與品質控制機制，穩定產能與產品品質，同時深化品質管理制度，建立長期且具競爭力的營運基礎。

在經營策略方面，公司積極推動產業布局分散與客戶結構優化，持續開發中大型潛力客戶，以降低市場集中風險並提升接单穩定性。同時，因應全球產業快速變遷，公司亦持續調整營運方向，朝向高精度、高附加價值及具長期發展潛力之產業領域邁進，以進一步強化市場競爭優勢並提升整體獲利能力。

部門動態

一、各部門管理與營運優化：1. 管理部積極導入 ERP 系統與產銷資訊平台，提升資訊整合效率與決策即時性，有效降低重複性人工作業，並逐步朝向數據化與智慧化管理發展。2. 業務部接单狀況於 2 月觸及低點後逐步回升，3 月成長動能明顯增強，市場需求已顯現回溫跡象。3. 生產部因應少量多樣化之訂單型態，透過夜班制度導入與人力彈性調配，持續優化排程管理，提升整體生產效率。4. 品保部持續維持穩定品質表現，並逐步推動品質數據系統化及

分析機制建置，以強化品質管理效能。

5. 資材部密切掌握原物料價格變動趨勢，持續強化採購策略與成本控管能力，以降低外部環境波動對營運之影響。

二、展會與客戶交流：TMTS 2026 台灣國際工具機展盛大登場，市場關注度持續升溫，預期將帶動相關產業接单動能，台穩精密亦藉此契機積極拓展國際市場、提升品牌能見度。近期 MAPSCO 韓國客戶來訪交流，更進一步為未來營運注入穩定成長動能。

三、企業文化與團隊凝聚：公司於 2026 年 2 月 3 日舉辦歲末聯歡同樂活動，透過摸彩及公益競標等多元活動，不僅提升同仁參與度與團隊凝聚力，更展現企業關懷與社會責任，營造積極正向之企業文化。

未來，台穩精密將持續秉持務實穩健的經營步調，深化技術能力與市場布局，朝年度營運目標穩步邁進。

活動花絮

2026 年度模範勞工由齒輪部張永森先生及品保部蘇洋逸先生榮獲當選，兩位同仁於專業技術、工作態度及團隊合作等方面表現優異，足為全體同仁之表率。



FACTORY 4.0

研發應用技術

FANUC 與 SIEMENS 控制器內建刻字機能介紹

文＝黃永政

刻字機能主要用於將產品序號、生產日期、流水號等資訊刻於零件上，應用於品質管制來達到產品追溯管理，以提升生產履歷的可追蹤性。目前 FANUC 與 Siemens 控制器皆有循環碼可以使用，本文所介紹的刻字方式為「凹線條雕刻」，非浮雕凸版文字；若要製作浮雕效果，則需以 CAM 軟體處理。使用控制器內建刻字機能的優點在於無需透過 CAM 軟體轉程式，可有效簡化作業流程，兼具操作便利性，本文將分為以下三大主題進行介紹：

- 一、FANUC 刻字機能 G1025
- 二、Siemens 刻字機能 CYCLE60
- 三、Siemens 進階刻字機能 CYCLE_ENGRAVE

一、FANUC 刻字機能 G1025

FANUC 的刻字機能主要是使用 Manual Guide I 的 Cycle 指令 G1025，因此車床設備需具備 C 軸並安裝 MGI 軟體方可使用。以 Y 軸車床為例，刻字可依需求應用於多種加工平面，包括：XY 平面、YZ 平面、極座標 XC 平面、圓筒外徑 ZC 平面，使用者可根據產品序號選擇放置的平面位置。此外，文字排列有直線排列、圓弧排列可以選擇，以下為不同機種的程式範例。

範例 1.1：VT-NP20CM 端面刻字

1.1.1 程式範例

```
%
O2001(MGI TEXT ENGRAVING XC CIRCLE)
G1901D125.E100.L50.K0.
G0G28U0W0
T0505
G98M45
G0G28H0
G50C0M8
G97M203S3000
G0X100.Z1.
G5.1Q1
G1025C1.F100.E100.P3.H52.V0.B0.L0.1W1.U8.N2.S0.Q0.
(8160 JIG BY VICTOR)
G0Z50.M205
G5.1Q0
M9
G0G28U0W0
M30
%
```



1.1.2 圖形模擬

注意：MANUAL GUIDE I 刻字模擬時須設定刀具為球刀
實際加工可用球刀、導角刀、雕刻刀

1.1.3 執行結果



1.1.4 注意事項

MANUAL GUIDE I 新版才有圓形字體排列，舊版沒有。

範例 1.2：VT-NP20CM 圓筒外徑自動刻流水號

1.2.1 範例說明

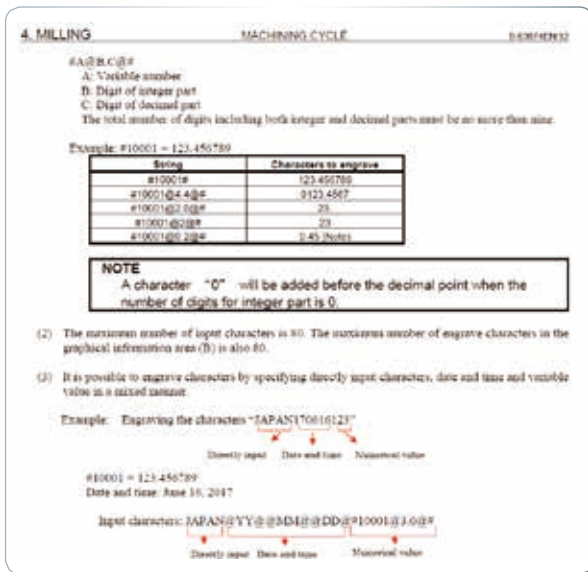
南部 3C 客戶因要追溯加工產品品質與製程，要求能夠自動刻日期 + 流水號。

1.2.2 程式說明

```
%
O0337(ZC TEXT DEMO)
G1900D200.L50.K0.
G98M45
G0G54C0
T0101
G97M203S3000
G0X220.Z10.
G1025C1.F100.E100.P4.Y1.H-10.V0.B100.L0.3W2.U8.A2.
N1.M1.(VICTOR-@YY@-@MM@-@DD@-#10000@4@#)
```

```
#8570=1
#10000=#10000+1
#8570=0
G4X999.
G0U10.
G0X230.Z100.M9
G0G28U0
M30
%
```

G1025 要刻 P CODE 變數內的值可以指定整數與小數點位數



圓筒刻字請選擇 ZC 平面



位置座標基準

第 1 軸為 Z 軸

第 2 軸為圓筒半徑值

字體如有需要請旋轉，此範例為旋轉 90 度

注意：第 1 次使用時，請務必先於 MGI 對話視窗輸入指令；若未執行此步驟，可能無法正確呼叫 P CODE 變數，導致刻出的文字內容發生錯誤。

文字指定方法請選擇：文字輸入

文字列輸入

VICTOR-@YY@-@MM@-@DD@-#10000@4@#



1.2.2 圖型模擬驗證



刻出 VICTOR- 年年 - 月月 - 日日 - 流水號 4 碼

注意：圖形模擬時產品序號不會累加，實際執行加工程式時才會累加。

範例 1.3：立式中心機 VC-P106 自動刻流水號

1.3.1 說明

客戶因要追朔加工產品品質與製程，要求能夠自動刻 U22C+ 流水號。



1.3.2 程式說明

%

O0333

G1902B200.D200.H20.I100.J100.K0.

G0G91G28Y0Z0

G90G43H1

G40D1

G1933Q1.D2.H30.

G0G90G54X0Y0Z100.M3S3000

Z1.

G1025C1.F100.E100.P1.H-80.V0.B0.L0.5W1.U10.A1.N1.

M1.(U22C#29999@4@#)

#8570=1 (P CODE WRITE ON)

#29999=#29999+1 (ADD)

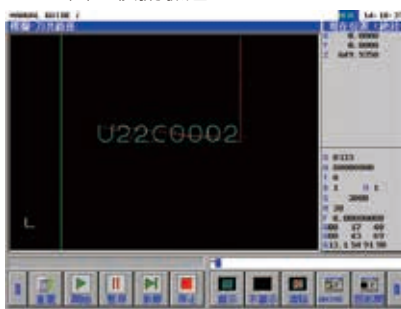
#8570=0 (P CODE WRITE OFF)

G0G91G28Z0M5

M30

%

1.3.3 圖型模擬驗證



刻出 P CODE #29999 值，整數 4 位數 #29999@4@#

二、Siemens 刻字機能 CYCLE60

2.1 西門子程式範例，圓筒外徑刻 VICTOR，機種 VMT-X260。

N1 G54

N2 WORKPIECE(,,"CYLINDER",192,0,-120,-100,100)

N34 T="BM2" D1

N35 M06

N37 SETMS(2)

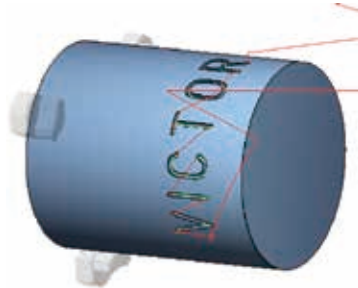
FACTORY 4.0

研發應用技術

```

CYCLE800(0,"MILL",300,57,,,,,0,90,,,,,-1,100,11)
M220
G97M3S3000
G74C0
G0X300.Y0Z10.
N40 G94 F300
X110Y0Z10M8
TRACYL(100)
CYCLE60("VICTOR",55,50,1,,2,0,-30,180,0,0,20,10,100,100,
10011000,1252,0,100,13,1)
N47 TRAFOOF
N48 G0 X200 Z200M5
G74X0Y0M9
G74Z0
M30
N48 G0 X200 Z200M5
G74X0Y0M9
M30

```



2.2 西門子程式範例，圓筒外徑刻流水號

```

N1 G54
N2 WORKPIECE(,,,"CYLINDER",192,0,-120,-100,100)
CYCLE800()
TRAFOOF
G54
*****
N34 T="BM2" D1
N35 M06
N37 SETMS(2)
CYCLE800(0,"MILL",300,57,,,,,0,90,,,,,-1,100,11)
M220
G97M3S3000
G74C0
G0X300.Y0Z10.
N40 G94 F300
X110Y0Z10M8

$AC_ACTUAL_PARTS=123
TRACYL(100)
CYCLE60("<#####,$AC_ACTUAL_PAR
TS>",55,50,1,,2,0,-30,180,0,0,20,10,100,
100,10011000,1252,0,100,13,1)
N47 TRAFOOF
N48 G0 X200 Z200M5
G74X0Y0M9
G74Z0
M30

```



2.3 西門子刻字說明

TRACYL(100) 宣告圓筒插補 ON，圓筒直徑 D100

圓筒插補取消用 TRAFOOF 指令

CYCLE60 工法刻字基準點工件直徑 100 指定 X50. RP52.



刻流水號時零件計數變數

工件計數器

使用「工件計數器」功能可提供各種不同的計數器，它們專用於在控制系統內部計算工件數量。

這些計數器作為通道專用的系統變數存在，帶讀寫存取，值範圍為 0 到 999 999 999。

系統變數含義

\$AC_REQUIRED_PARTS 待加工工件的數量（設定工件數量）

在此計數器中可以定義工件的個數，在到達這個數值之後，實際工件的個數 (\$AC_ACTUAL_PARTS) 復位為「0」。

\$AC_TOTAL_PARTS 所有已加工工件的數量（總工件數量實際值）

該計數器給出所有自開始時刻起所加工的工件數量。只有在使用缺省值啟動控制系統時該值才會自動復位為「0」。

\$AC_ACTUAL_PARTS 所有已加工工件的數量（工件數量實際值）

在這種計數器中記錄自開始時刻起所加工的所有工件數量。當達到設定工件數量時 (\$AC_REQUIRED_PARTS)，該計數器就會自動歸「0」 (\$AC_REQUIRED_PARTS > 0 是前提條件)。

\$AC_SPECIAL_PARTS 用戶計算的工件數量

該計數器允許使用者根據自訂來對工件計數。達到設定工件數量 (\$AC_REQUIRED_PARTS) 時可以定義一個報警輸出。用戶必須自行將該計數器歸零。

在控制系統按照缺省值啟動時，所有的工作計數器都會歸「0」，而且不管是否啟動，都可以被讀寫。

三、Siemens 進階刻字機能 CYCLE_ENGRAVE

3.1 西門子 Smt-e-ngraving 使用時機

CYCLE60 以外的字型雕刻，需使用 SMTE-Engraving，此技術通報主要說明 SMTE-Engraving 特殊刻字機能。

3.2 軟體授權與安裝

軟體授權：

SMTE-Engraving 要 Option

Sinumerik 828D: Option Article No.: 6FC5800 0AR54 0YH0

Sinumerik One: Option Article No.: 6FC5800-0BR54-0Yx0

3.3 安裝其他字型

SMTE-Engrave 需安裝其他字型，才可進行中文字元雕刻。

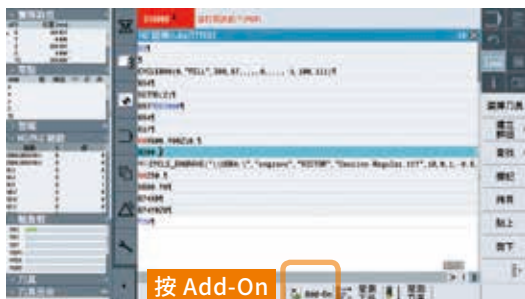
密碼等級：MTB 製造商

字型檔的檔案格式：*.otf、*.ttf

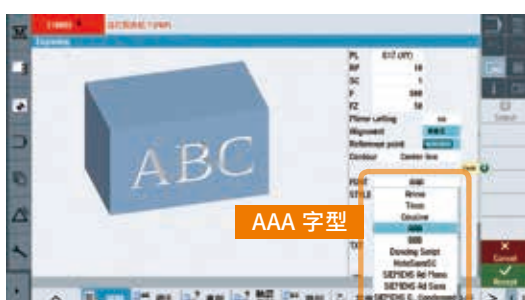
3.4 程式對話操作

在程式編輯

按下方翻頁至第 2 頁



大部分的對話內容與 CYCLE60 相似
主要差異多了 FONT 欄位可以選擇字型
例如筆者建立的 AAA 字型檔

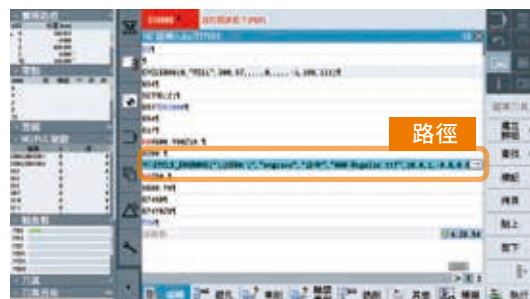


在 TXT 欄位如要刻中文字，離如刻出「台中」，以觸控輸入字串。

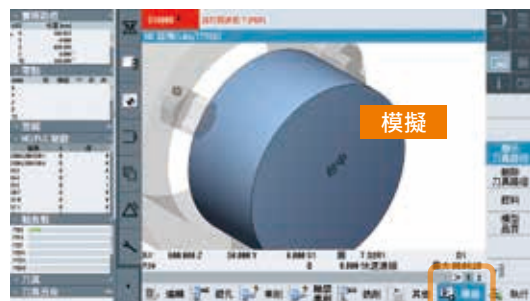


產生程式碼 CYCLE_ENGRAVE

注意：點群如要暫存需指定 USB4 路徑，並插上隨身碟。



刻字模擬



3.5 SMTE-Engraving 機能注意事項

- 目前測試結果顯示中文字體僅能雕刻部分字元，若筆畫過於複雜或控制器無法辨識該字元，則無法雕刻出字元。
- 此機能如要支援大多數中文字，需協同第三方字體開發，才有機會實現。
- 目前尚未驗證其他語言文字是否可進行雕刻，例如韓文、日文等；且需具備對應輸入鍵盤與字體安裝環境後，才能進一步測試。
- 目前網路上尚無任何關於西門子雕刻中文字或第三方語言的技術資料與相關影片可供參考。

FACTORY 4.0

研發應用技術

新世代 VsE 系列全電式射出成型機產品介紹

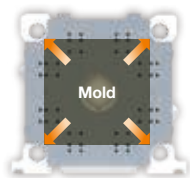
文＝黃柏翰

台中精機多年來專注於全電式射出成型機的研發與製造，自第一代 Va 系列為當時國內全電式射出成型機量產的先驅者，到第三代 ValI 系列對技術與功能不斷精進，累積了豐富的設計與製造經驗，為了因應未來客戶端更多樣化的產品種類、更精密的模具應用與更快速的產品生產週期，台中精機開發了新世代全電式射出成型機 (VsE 系列)，全新的鎖模與射座機構設計，達到更大的模具空間、更小的機台體機以及更快速、更精密、更準確的性能表現。以下分別針對新世代全電機的鎖模、射座機構、外觀設計…等進行簡介。

鎖模機構

一、更大的柱內空間

因應客戶端更多樣化的模具設計與需求，相同機台噸數下，更大的柱內空間可提供客戶更靈活的模具使用方式，以往受限柱內空間不足，部分特殊設計模具要使用更大噸數的機台進行生產，更大柱內空間的設計可以使客戶可以使用更小噸數的機台（減少占地空間，廠房可擺放更多機台）、使用更合理的鎖模力範圍進行生產。新世代全電機 (VsE 系列) 相較上一代 (ValI 系列) 柱內空間提升了 10~16%，與日本、歐洲同業相比已在第一梯隊。



柱內空間加大

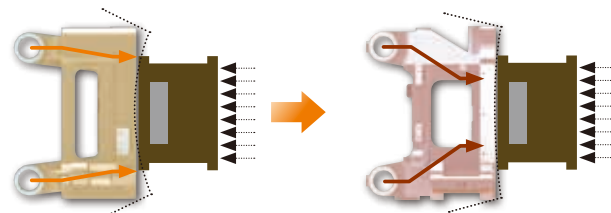
10~16%

二、更優化的力集中模板

新世代全電機 (VsE) 全新的模板設計，優化的力集中設計，減少在高壓合模時模板的變形，使模板應力分佈更均勻，降低生產成品毛邊產生的機率。

更簡潔的模板設計，在不影響剛性與強度的情況下，減少

了模板的重量，降低開關模加減速時的慣性，使控制能更精準。



ValI-130

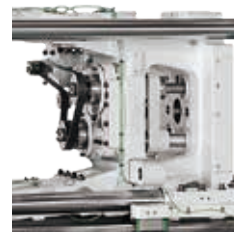
VsE-130

三、更穩定的頂針機構

新設計頂針前後雙支撐架構，在高速運轉時減少晃動，在高出力時減少機構變形，使頂出動作更穩定，增加球螺桿、軸承等機構的壽命。移至外側的皮帶輪與皮帶，方便客戶日常的維護與保養，也降低了後續售服維修保養時間成本。



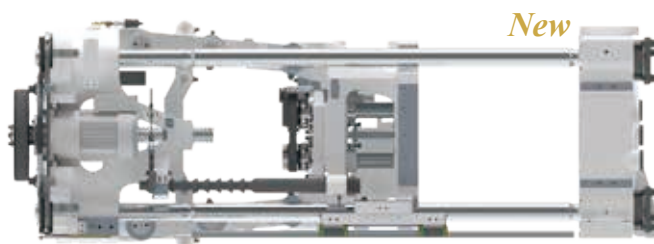
ValI



VsE

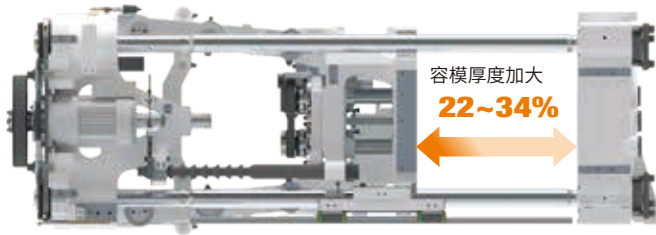
四、曲手機構優化

重新設計的曲手連桿機構，可使用更低功率的馬達驅動達到與之前相同的噸數，並且降低結構總長，替客戶節省使用的能源以及占地面積，相同設定速度下，新設計機構也能有更快的模具開啟 / 關閉速度。



五、更大的容模厚度

標配更大的容模厚度，使客戶有更靈活的模具使用空間。



VaIII		VsE	
VaIII-50	150-350	VsE-50	150-470
VaIII-100	150-450	VsE-100	150-550
VaIII-130	180-450	VsE-130	150-550

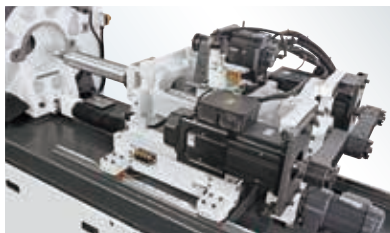
射座機構

一、多樣化的成型選擇

以 100 噸機台為例，新世代全電機可搭配 $\phi 22 \sim \phi 48$ 螺桿規格，亦有高速、長保壓等特殊成型應用的預設規格。

二、更高的射出速度、加速性

標準設速提高，在薄件射出，如超小型風扇、連接器等應用有更好的表現。使用低慣量、高響應伺服馬達驅動，並對動力傳輸鏈進行檢視，優化各部件慣量，反覆檢討與測試，找到最佳組合，實現了高速以及極高響應能力，在 S 規格射出單元可選配的高速模組上，達到了 700mm/sec 射出速度以及 3.5G 以上的加速性能。



VaIII		VsE	
VaIII-50C	300	VsE-50S	500
VaIII-50K	300	VsE-50K	350

三、更方便的射座旋轉功能 (抽換螺桿)

全新的機構以及板金設計，可使客戶與售服人員可以在不需拆卸板金以及極簡單的步驟下進行射座旋轉並抽換螺桿，機構下方設有滾動軸承以及平板銅襯套，可在僅使用人力的狀況下輕鬆的推動並旋轉射座機構，且在更換螺桿復原機台後，不需要再重新調整射嘴中心位置，大大降低更換不同料性塑料生產產品時的轉換時間成本。

四、直驅電動射移機構

取消鍊條、皮帶帶動，省去日常保養、維護等步驟，且降低因調整不當而損壞的風險。藏於射座下方的射移驅動電機，減少橫向使用空間，也降低機台移動中人員碰撞的風險。

五、分離的射膠射移軌道

將射膠軌道與射移軌道分離，射膠軌道單獨安裝於高剛性的射膠本體上，減少機座本身因水平調整後些微的翹曲影響射膠軌道的精度。

外觀設計

一、美學設計

全新的設計語彙與配色，使機台外觀更具科技感，更方正更簡潔的射座板金，減少外部轉折後，降低落塵的堆積。白色的單體顏色，在醫療、食品等高潔淨產業能更好的進行目視保養與清潔。

二、更小的機台占地面積

除了優化的鎖模結構減少的機台長度，重新設計的外觀板金調整了多處尺寸以及整機更合理的結構設計以及布局，使機台在容模厚度規格增加 22~34% 的前提下，占地面積還縮小了 2~16% (※50 噸機台除外)，可使客戶廠房內的使用率增加，達到更高的經濟效益。

三、控制器

搭載台達電 AX8 控制器，高解析度觸控螢幕提供清晰的顯示效果和靈敏的觸控交互，搭配更緊湊的實體按鍵，在較常使用的功能按鍵可更直覺的進行交互與操作，底部也預留了後續擴充多組、多樣的選配及自訂功能介面。



結論

台中精機新世代全電式射出成型機，以使用者的視角檢視機台的設計，不斷精進的結構設計、不斷增加的功能開發，透過多年來致力於全電機的設計與生產，並聆聽與蒐集客戶寶貴的使用經驗，實際優化於產品上，期望能生產出更高精度、更高品質、更貼近客戶使用需求的產品。



FACTORY 4.0

研發應用技術

CNC 立式銑床排削螺桿日常點檢

文＝柯駿霖



圖一 排削螺桿



圖二 排削馬達電壓量測



圖三 排削馬達電流量測

本期簡介立式切削中心機 F106 與 P106 的排削螺桿日常點檢，此機種螺旋排削機馬達安裝於機台左側與右側後方，鐵屑運送方向由後往機台前方運送，再搭配鐵屑輸送帶將鐵屑導入鐵桶方便後續清運，一般長時間加工下，常發生鐵屑堆積於螺桿後方（如圖一所示），在加工前或每週末機台清潔時，可以先行目視是否有鐵屑或切削水累積現象，若有此現象，基於確保人員安全，務必請先關閉總電源後再進行人工清潔，以延長機台使用壽命。

目前排削機馬達採用 220V 三相電動機馬達，額定電流值為 0.6A，使用 0.48~0.72A 的過載保護電驛裝置，電流保護旋鈕出廠值是位於 0.6A 位置，在平時的電氣點檢部分，可以每半年或視現況，比如排削開啟時，聲音有異常與平時不同，或感覺有振動產生，此時可以進行電壓檢測，先前已有介紹日置電機 HIOKI 勾錶 CM3289，打開交流電檔位，量測並比對電磁接觸器輸入（上方）與輸出（下方）三相電壓（如圖二所示），需量測 6 次，R 相與 S 相、S 相與 T 相、T 相與 R 相，上下端比對，比如 RS 上方 218.7V 那 RS 下方就要 218V，若數值不一致，代表電磁接觸器接點可能已老化或接觸不良，請通知我們服務部門登記叫修更換零件。

打開電流量測檔位，量測過載電驛馬達端子台的出線，個別三條線 U 相 V 相 W 相（如圖三所示），需量測 3 次，所量測的數值 0.48A，三個數值都要接近，若某一條線數值

特別大，原因可能有三，首先先檢查排削螺桿旋轉是否正常？有無鐵屑堆積？，第二需關閉機台電源，量測馬達三相線圈部分，再判斷是否更換電磁接觸器與過載電驛，最後才是拆除馬達檢測與個別測試，來判斷馬達是否故障，若馬達因鐵屑或異物卡死情況下，馬達電流會超出所設定的值，過載電驛會自動跳脫，電磁接觸器將切斷沒有吸住現象，此時一定要關閉電源進行故障排除後，才可在過載電驛刻度旋鈕旁有一個白色按鈕壓下復歸，再復電進行最後的動作測試。

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



印尼 4L 油漆桶試模應用重點

文＝陳一煌

印尼油漆桶市場規模穩定，主要供應內需市場。當地民眾於節慶期間有重新粉刷房屋的習慣，因此帶動油漆與包裝桶需求成長。本次客戶為二次採購本公司射出成型機，並於出貨前安排試模測試。

本次設備包含：3 台 VE-280T、1 台 VR-350T 及 1 台 VaIII-350T 電動機，試模產品為 4L 油漆桶桶身 2 穴模具，搭配 VR-350T 進行測試。

油漆桶產品特性與基本測試要求

油漆桶需具備良好的密封與耐摔性能，因此一般會進行密封、堆疊及落摔等測試，包括：

1. 密封測試：桶身注入清水後封蓋放倒靜置 4～8 小時，檢查桶蓋密封處是否有漏水情況。
2. 堆疊測試：將裝滿液體的油漆桶進行堆疊，靜置約 7 日後檢查桶身變形與傾斜狀況。
3. 耐摔測試：油漆桶裝滿容量並封蓋後，依不同容量規格，自不同高度進行掉落測試，以確認桶身強度與桶蓋密封能力；其中亦包含堆疊後側推倒地測試。
4. 20L 油漆桶落摔測試：20L 油漆桶裝水封蓋後，由約 2.5 米高度，以桶底 45 度角碰地方式進行落摔測試。

各家油漆桶製造商測試條件雖略有差異，但整體要求大同小異，由測試需求可知，油漆桶的桶身強度、厚度及塑膠原料皆須符合耐摔要求。常用材料為 HDPE/PP，流動

值約 MI 4-6。由於材料流動性較低，射出成型時需適度提高射出壓力與速度，必要時也會加長料管 L/D 比，以提升塑化與成型穩定性。

4L 油漆桶試模流程重點

試模前，必須先確認模具設計與相關功能需求，包括：熱澆道系統、膠道閥門控制、模具冷卻水路、成品脫模方式、成品掉落機構，此次 4L 桶身 2 穴模具試模流程如下：關模 - 射膠 - 保壓 - 加料 - 鬆退 - 冷卻時間 - 開模（同時使用第一組吹氣母模側破真空）- 頂出模具滑塊（同時使用公模側第二組與第三組吹氣）- 成品掉落 - 啟動下一模

試模問題與改善重點

此次試模過程中，主要問題發生於開模後頂出動作與公模側第二、第三組吹氣時序。在成品脫落前瞬間，產生非常明顯的爆破聲，經與模具廠人員反覆試模與調整參數後，最終確認問題原因為桶身與桶蓋密封處具有倒勾設計，當開模後滑塊頂出與吹氣時序配合不當時倒勾會被強制脫離，因此產生爆破聲。此外，若時間點誤差過大，也容易造成倒勾位置撞傷、成品白化與滑塊干涉。

此次調整重點在於：滑塊頂出與第二、第三組吹氣之間的時間差，需控制於約 0.1 秒內，並依實際脫模狀況進行微調，才能達到最佳配合效果。

結論

油漆桶試模前必須先完整了解模具運作流程，尤其是開模、滑塊動作、吹氣時序與成品脫落等關鍵階段。若能事前充分掌握每一動作環節，不僅可有效縮短試模調整時間，也能降低模具損壞風險，同時提升產品品質與生產穩定性。



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

顧客價值策略

文＝劉仁傑 老師

2026 年 3 月機械公會與作者團隊合作，在《機械資訊》推出「顧客價值策略」專欄。首篇刊出時，正值 TMTS2026 台中展期，平添機械產業界的交流話題。

精實系統知識應用聯盟與機械公會的合作始於 2021 年，初期是由團隊成員訪問精實計畫評審推薦的優良企業，分享第一線的專業觀察。2024 年開始發表專文，2025 年 3 月進而設置「TPS 大師開講」欄位，擴大參與陣容。「顧客價值策略」專欄的推出，被認為是檢視當前產業發展需求、試圖突破瓶頸的創舉。



《機械資訊》顧客價值策略專欄（奇數月刊出）

TMTS 回歸台中 主打 AI 與生態系

一位全程參加去年機械公會精實數位轉型論壇、顧客價值工作坊、相信「環境嚴峻，但仍有解方」的會務領導人捎來謝意：專欄文章緊扣顧客價值與機械產業發展，「反覆拜讀，作筆記，收獲滿滿」。



作者簡介

現任東海大學榮譽教授、大阪公立大學客座教授
精實系統知識應用聯盟主持人 (<http://lean.thu.edu.tw/>)
曾任美國賓州大學華頓商學院訪問學者

同時，曾經邀請演講的一位經營者也說：「企業會的，常常不是顧客需要的；如果沒有結合顧客使用流程，技術精湛只是自我滿足。」他還引用我的演講內容說：「顧客說出的需求，不一定是真的；只有深入現場流程，才能挖出真正的潛在需求，提出高精度的解決方案。」接著他把話鋒轉向 TMTS，直指 AI 與數位轉型是工具，如果不能提高顧客價值，仍難以解決當前困境；前店後廠的生態系統創新，亟需打破傳統性價比思維、邁向顧客價值創造的新典範。



TMTS2026 回歸台中 (TMBA 提供)



相隔十年留學神戶大學



精實系統團隊全盛期（前排左二起吳銀澤教授、作者、川村良一顧問；後排中為巫茂熾特助）

這些針對作者主張的回應，或有過獎，對於顧客價值策略的廣獲共鳴，仍然覺得十分欣慰。

顧客價值創造是以顧客做為起點的創造價值活動，其價值源自顧客在使用產品或接受服務的過程，所獲得的特殊體驗與經濟成果。換句話說，顧客價值創造從檢視顧客面臨的痛點或困擾開始，並以回應這些需求的形式來開發產品與提供服務，屬於一種「顧客導向」的思維。因此，企業透過顧客經營績效的改善，贏得相對回報，是顧客價值策略的核心主張。

回顧製造產業的發展歷程，價值的生成思想歷經三個階段，依序是產品中心、服務導向、價值共創。

價值共創蔚為新趨勢

產品中心型的價值源自產品的功能、品質與價格，也就是物美價廉。從工業革命到 1970 年代，價值創造策略就是追求大量生產的效率。產品中心型價值創造具備兩個特徵：企業受限於內部資源、消費者被動接受產品。

1980 年代以降，市場產品豐富多樣，符合顧客需求已經不可或缺，服務導向型價值創造應運而起。價值創造的焦點，從「產品本身」移轉到顧客的使用過程，價值不再由企業的創出決定，而是源自顧客日常生活或事業經營的使用價值。價值不是來自產品交換，而在於使用過程的感動或效益。因此，價值創造就是深入使用現場，洞察顧客痛點、提出解決方案。

2000 年代以後的價值創造，超越企業與顧客，進化為多主體的相互依存，是一種生態系統的價值共創。價值不是源於企業的單打獨鬥，而是由複數組織或個人的合作產出。價值創造策略的核心在於如何建構組織網絡、維持長期關係，以及技術活用與顧客關係的相互拉抬。

譬如，隨著數位科技的發展，產品銷售後的互動頻仍，成為新價值的搖籃。產品價值不再是賣斷，透過網絡得以回饋與更新，共創出因應顧客需求的新價值。最近在運動器材的亞瑟士、工具機的 DMG 森精機，都已經展現了價值共創的龐大潛力。

作者團隊在 2014、2018 年出版《世界工廠大移轉》

與《面對未來的智造者》（大寫），都積極提倡顧客價值策略。最近兩年，也就是台灣工具機衰退到谷底之際，開始在機械公會的一系列活動，以及因此衍生的個別企業邀請演講，獲得實質的回應。

夥伴吳銀澤教授認為，台灣具備實踐價值共創的產業脈絡與社會特質，沒有理由悲觀，力主透過文字回應產業界。沒有他的鼓吹、執著與投入，這個新專欄不可能在此時推出。

吳銀澤教授的執著與投入

銀澤畢業於韓國全南大學，是神戶大學的同門學弟。相隔十年留學神戶大學，時空上原本並沒有交集。1996 年我首度到大阪公立大學的前身大阪市大擔任訪問學者，就讀碩士班的銀澤，輾轉加入了由我企劃的三菱汽車參觀。

這個非常短暫的偶然淵源，五年之後牽引出長達 25 年的合作研究夥伴關係。2001 年銀澤來台任職育達科技大學，不辭舟車勞苦，到東海大學一同指導研究生。2017 年他取得教育部資助，全職在精實系統知識應用聯盟研修，投入工具機的生態系統創新研究，並在同一年升等正教授、取得中華民國國籍。

回顧從 2010 到 2024 年，也就是作者退休前的十五年間，我們因應聯盟的成立與產學合作需要，納入 Okuma 與 Citizen 退休的桑原喜代和與川村良一顧問，以及嫺熟國內產業的巫茂熾特助，出版書籍、籌辦國際會議，打造了精實系統團隊的全盛期。直到現在客居日本關西，仍然非常懷念那段帶領學生投身產業研究與產學合作的忙碌歲月。去年春天，當得知銀澤罹患大腸癌時，感到非常的錯愕與不捨。

銀澤正與病魔搏鬥，接受十分嚴酷的治療。他說，治療過程身體負荷雖大，情況好時一天仍能有 4 小時投入研究，享受知性樂趣。配合療程大約每月見面一次，交流心得，共同研究的成果已陸續在專欄刊出。

作者追記：本期付梓中的 6 月 16 日，吳銀澤教授逝世於關西勞災病院，揮別 60 年的傳奇人生。謹以 25 年的合作夥伴，表達無盡的懷念與感謝。

EDUCATION TRAINING

精機研習院

當 AI 成為我的備課夥伴： 一堂課背後的真實歷程

文＝李坤松

準備這門課，我花的時間比任何一門課都多。
在站上講台之前，我先讓自己回到學生的位置。

不是因為內容複雜，而是因為這個題目本身就在快速變動。你以為今天讀懂了，明天又有新的模型、新的工具、新的突破。所以我做了一個決定：與其試圖「追上」AI，不如直接「用 AI 來準備關於 AI 的課」，這個過程，反而成了整門課最真實的素材。

先讓自己成為學生

開始先是有系統地完成了 Google 與 OpenAI 的多項線上認證，包括 Google Cloud 的生成式 AI 系列、Responsible AI、Introduction to Large Language Models，以及 OpenAI 所推出的 ChatGPT Foundations for Teachers，全部都拿到了結業證書。這不是為了在簡報上放幾個 Logo，而是因為我相信：你沒有親身走過一件事，就沒有資格在台上說它。

認證的過程讓我意識到一件事：理論和實際使用之間，有一條很深的溝。

理論上我知道 LLM 是什麼、Transformer 架構怎麼運



作者簡介

資訊課 資訊軟體工程師

• Google 與 OpenAI 多項線上認證結業證書

Google Cloud 生成式 AI 系列

Responsible AI

Introduction to Large Language Models

ChatGPT Foundations for Teachers

作。但真正坐下來，對著 ChatGPT、Gemini、Claude 輪流問同一個問題，觀察它們回答的差異、語氣的不同、幻覺出現的時機……那才是真正的學習開始。

工具不只是工具，是觀點

我刻意在備課過程中使用了大量不同的 AI 工具，而且不只是「用用看」，而是拿同一件事交叉比對。

用 NotebookLM 整理研究資料，它讓我第一次感受到「AI 讀文件比我快，但摘要的角度跟我不一樣」，這本身就是一個值得帶進課堂討論的現象。用 Gamma 生成簡報草稿，它流暢得讓我有点不安，因為那個不安感正是我想讓學員體驗的。用 Claude 來檢驗論述的邏輯結構，用 ChatGPT 來發想案例，用 Gemini 來做跨語言的資料整合。

到了 Agent 的層次，我測試了 Google Antigravity、Codex 等工具，親眼看著 AI 開始不只是「回答」，而是「行



動」，自己查資料、自己寫程式、自己執行任務。那個瞬間的感受，不是興奮，是一種需要認真對待的清醒。

每一個工具，都讓我對「AI 能做些什麼、不能做些什麼、不應該做些什麼」有更具體的答案。這些答案，最後都進了課程內容。

我真正想傳遞的，不是知識

這門課表面上在講 AI 的應用，但我真正想傳遞的，其實是一種態度。

我們這個世代，正好站在一個很奇特的歷史位置：AI 強大到足以改變一切，但還沒強大到不需要人類判斷。這個空窗期，就是我們最需要保持清醒的時候。

我在課堂上講到認知卸載、情感替代、演算法偏見，不是要嚇人，而是因為這些事情正在發生，而且發生得很

安靜。學生用 ChatGPT 交作業，不覺得有什麼問題；大量用戶把 AI 當成最好的傾聽者，慢慢不再需要真實的人際連結。這些不是科幻小說，是現在進行式。

如果這堂課能讓聽的人離開後，對 AI 多一分批判性的思考，而不只是「哇！好厲害，我要趕快學」，那就夠了。

備課這件事，本身就是課

用 AI 工具備課的過程，讓我深刻體會到一件事：AI 是非常好的加速器，但方向還是要自己定。

它幫我整理資料、幫我生成初稿、幫我檢查邏輯，但每一次我接受它的輸出之前，都必須先問自己：這是我真正想說的嗎？這個案例準確嗎？這個結論符合我的判斷嗎？

這個反覆確認的過程，其實就是這門課想教的核心能力——人在環內（Human-in-the-loop），不是拒絕 AI，而是不讓自己從決策者變成旁觀者。

AI 的未來不是被預測的，是被我們今天的選擇塑造的。這堂課，是我自己相信這件事之後，想分享給更多人的一個起點。

Gemini × Gamma × Kunsong × ChatGPT × Claude — 共同備課，獨立思考。



WORKSITE HEALTH PROMOTION

職工健康促進活動

運動按摩體驗活動：舒緩疲勞、促進健康，打造活力職場

文 = 陳盈妃 護理師

為落實職場健康促進與員工關懷，公司今年特別規劃辦理「運動按摩體驗活動」，期望透過專業且安全的按摩服務，協助同仁舒緩身體疲勞、釋放工作壓力，進一步提升整體健康狀態與工作效能。

本次活動結合健康促進理念與肌肉骨骼傷害預防計畫，透過實務體驗方式，讓同仁在忙碌的工作之餘，能即時感受身體放鬆與修復的重要性，進而培養自我保健與健康管理的意識。

現代職場環境中，無論是長時間久坐的辦公室人員，或需久站、重複性作業的現場工作同仁，都容易產生肌肉緊繃、肩頸僵硬、腰背痠痛及下肢疲勞等問題。若長期忽視這些身體不適，可能導致慢性疼痛、肌肉失衡，甚至增加職業傷害風險。因此，公司推動運動按摩體驗活動，正是從預防醫學與健康管理的角度出發，希望協助同仁及早發現問題、適度介入，降低後續健康負擔。

所謂「運動按摩」，是結合解剖學與運動科學原理，針對肌肉、筋膜及關節周邊組織進行放鬆與調整的專業技術，其主要目的在於促進血液循環、降低肌肉緊繃程度，並恢復肌肉彈性與功能。相較於一般放鬆按摩，運動按摩更著重於功

能性改善，可依個人工作型態與身體狀況，提供較具針對性的處理與建議。

運動按摩的優點

1. 有效促進局部與全身血液循環，增加氧氣與養分供應，幫助肌肉恢復活力。
2. 降低肌肉緊繃與痠痛感，改善因長時間姿勢不良所造成的不適，提升身體舒適度。
3. 增加關節活動度與肌肉延展性，使動作更順暢，降低運動或工作中的受傷風險。
4. 促進副交感神經活化，達到放鬆身心、舒緩壓力與焦慮的效果，對提升睡眠品質亦有正面幫助。

本次活動主要希望協助同仁舒緩長時間工作所累積的肌肉壓力，改善常見的肩頸僵硬、下背緊繃與四肢疲勞等問題。透過專業運動按摩老師（具備相關研習證書）的評估與操作，同仁也能更了解自身肌肉使用狀況與潛在問題，進一步學習如何於日常生活中進行自我放鬆與保養。

此外，公司亦希望藉由此活動，提升同仁對身體健康的重視，建立「預防勝於治療」的正確觀念，持續營造安全、健康且友善的工作環境。

感謝同仁踴躍參與本次運動按摩體驗活動，讓自己在繁忙工作中擁有一段放鬆與修復的時間。從每一次舒緩開始，重新找回身體的活力與平衡，並以更健康的身心狀態，迎接工作與生活中的每一項挑戰，共同打造充滿活力的健康職場。



能性改善，可依個人工作型態與身體狀況，提供較具針對性的處理與建議。

ENJOY LIFE

精機人享生活

五月天的小旅行

在歷史與海風裡，收藏孩子的笑聲

文 = 陳冠蓉

五月的天氣帶著微熱與活力，剛好迎來孩子學校舉辦的戶外教學，台北故宮與淡水老街一日遊。對孩子們而言，和一群朋友一起出遊，似乎是最單純也最快樂的事情，遊覽車上小朋友一邊分享零食，一邊興奮地討論著今天的行程，時而唱歌、時而聊天，整台車充滿歡笑聲，像是一場專屬孩子的小型演唱會。

抵達故宮後，小朋友們整齊排隊，在老師與導覽員的帶領下展開探索，第一件映入眼簾的文物是孩子們口中「像肉又不像肉」的肉形石，導覽阿姨笑著問：「你們覺得這是真的嗎？」孩子們七嘴八舌地討論著，有人說是肉、有人說是石頭，甚至還有人好奇地問：「可以吃嗎？」天真又可愛的反應，讓現場笑聲不斷。

接著來到孩子們最有印象的翠玉白菜展區，當聽到「今天只有小白菜，真正的翠玉白菜到嘉義故宮展覽了」，孩子們露出驚訝的表情，卻仍認真地看著玉石上細緻的蝗蟲、螽斯雕刻，忍不住發出「好厲害喔！」的讚嘆。原來，歷



作者簡介

精機緣：25 年

服務單位：資材處

職稱：資材副管理師

史文物不只是課本上的名字，當真正站在眼前時，也能讓孩子產生滿滿的好奇與驚喜。

之後，大家一起去看鼎鼎大名的毛公鼎。毛公鼎是一個大口圓腹，口沿有一道重環紋飾，上有兩隻大耳腹下市三隻獸蹄形成，鼎腹中有 500 字金文是現在全世界鑄銘青銅器中最多者，導覽員問：「你們知道字在哪裡嗎？」幾個小男生立刻踮起腳尖、探著頭認真找尋，興奮地喊著：「我看到了！」那份專注與探索的神情，讓人覺得學習其實可以很自然，也很有趣！

參觀過程中，還看見許多青銅器與古代器具，孩子們對於外型特別的器皿感到又新奇又害怕，忍不住用自己的想像力替文物取名字。短短一個多小時的導覽，孩子們卻記住了肉形石、翠玉白菜、毛公鼎，也在笑聲裡留下對歷史文化的第一印象。

下午，一行人來到淡水老街。迎面而來的是屬於河岸的熱氣與微風，走在淡水河邊，平靜的河面與熱鬧的人潮形成獨特風景。孩子們最期待的，莫過於挑選屬於自己的小紀念品，還有各種讓人嘴饞的小吃，魚丸湯、阿給、鐵蛋，每一樣都讓人想停下腳步品嚐。

一天的行程雖然短暫，卻很充實。孩子們看見了屬於台灣的文化與歷史，也在旅途中學習觀察、分享與等待。對父母而言，除了孩子滿載而歸的笑容，更難得的是，看見他們一步一步長大，用自己的眼睛探索世界。

我總覺得，每一次看似平凡的體驗，都正在悄悄累積成孩子未來的養分，而我們，也陪著他一起重新認識世界。



TAICHUNG – OUR HOME.

大台中文青

臺中新地標：臺中國際會展中心， 驅動精密機械邁向世界

文＝謝侑庭

在魔毯屋簷下，讀懂「大樹之門」 的生生不息

清晨的水滴，空氣中透著中央公園那抹草木清香。當第一道曙光爬上臺中國際會展中心那飄浮般的曲面屋頂時，視覺的震撼不僅來自建築的宏偉，更來自一種長達七年的等待。這座位於西屯區經貿段的建築，從2019年3月20日開工起，便承載著臺中邁向國際會展城市的野心。對一名穿梭城市的文青而言，臺中國際會展中心最迷人之處在於它如何透過「大樹之門 (TREE GATE)」的設計，將人造建築轉化為大自然的延伸，讓鋼構不再冷峻，而是像一棵繁茂的大樹，根植於中台灣的沃土，枝葉則優雅地向世界舒展。

這座場館的誕生，是臺中市政府擘劃水滴經貿園區的前瞻之作。透過複雜的空間桁架結構，建築師型塑出那片被暱稱為「巨型魔毯」的屋簷，讓占地7.34公頃的基地與周邊綠地產生了溫柔的對話。站在廣場仰望，陽光穿透構件灑落，在地面形成斑駁跳動的光影，那正是建築師送給臺中人的禮物：一種在大樹下聚會、在魔毯上啟航的浪漫。這不只是一座展館，更是臺中與國際

接軌的基石，每一道曲線都訴說著這座城市對智造未來的期許。

精密機械之都的底氣，精密空間的 數據美學

走進臺中國際會展中心內部，你會發現這座展館在滿足剛硬的工業需求時，依然保有極致的精準。臺中國際會展中心1期展館（東側展館）擁有高達130,428.09平方公尺的總樓地板面積，規模宏大。覽展館內部規劃了1,600個標準攤位，若加上會議中心彈性提供的200攤，以及戶外「大樹之門」與停車場的560攤臨時展攤，總計可容納約2,360個標準攤位，其承載量足以讓全球買主驚嘆。

更值得一提的是其「內外兼修」的永續底蘊。作為全台首座「鑽石級綠建築」認證與「智慧建築（銅級）」候選證書場館，臺中國際會展中心不僅擁有可容納12,600人的大型集會空間，更在軟硬體設計上體現了智慧節能。從2025年5月完成驗收，到同年8月點交予營運單位「中華民國對外貿易發展協會」進行裝修，



綠能新地標：臺中國際會展中心，與自然共生的智慧殿堂

臺中國際會展中心是全台唯一榮獲「鑽石級綠建築」認證的展覽場館，以「大樹之門 (Tree Gate)」為設計核心，將室內空間流暢地延展至中央公園的綠意中。

這座場館不僅具備鑽石級碳足跡與智慧建築認證，更在細節處展現永續美學：屋頂鋪設4,945片太陽能板，總裝置容量達1.9MW，強化自主供電能力；帷幕大量使用金屬擴張網，能有效遮擋陽光直射並降低室內溫度，大幅提升能源使用效率。從智慧防災到低碳節能，這不僅是一座展覽空間，更是臺中實踐「智慧綠能城市」最優雅的建築宣言，也為中台灣向來強悍的工具機產業，撐起了一片兼具環保與科技感的綠色天際線。



台中國際會展中心大樹之門（TREE GATE）戶外廣場



2026 台灣國際工具機展

每一階段的細節都展現了工匠精神。這座場館實踐了「在地製造、在地參展、在地接單」的願景，地板荷重與空間配置皆為工具機等精密機械量身打造。小文青走在挑高的展廳中，看著溫暖的自然採光灑落在機台上，那種精密數據與建築美學的交會，正是臺中這座城市最真實的寫照：既有硬朗的工業實力，也有追求完美的工藝匠心。

三月智造浪潮，見證產業盛世

時間來到 2026 年 3 月，這是臺中國際會展中心歷史性的一刻。在歷經 2025 年五金工具博覽會、台中百工百業博覽會等一連串試營運優化後，於 2026 年 3 月 23 日正式舉辦開幕典禮。而隨後於 3 月 25 日至 28 日盛大登場的「2026 台灣國際工具機展（TMTS 2026）」，正是這座地標正式營運後的開幕首展。雖然這回台中精機選擇在更早的 1 月份於總部展現實力，而未在此次 TMTS 設攤，但小文青身為產業的一份子，步入這座正式營運的殿堂，心中依然激盪著驕傲。

穿梭在千餘個攤位間，空氣中跳動著數位轉型與綠色創意的火花。看著主辦單位的團隊導引著來自全球買主，在那「大樹之門」下洽談數十億元的訂單，那種共榮的感覺超越了企業邊界。臺中國際會展中心透過魔毯結構巧妙連結了展覽館與會議中心，象徵著台灣產業正如同展翼的魔毯，載著深厚的智造底蘊向世界航行。在這片摺紙屋簷下，我們深切感受到臺中產業正凝聚成一股前所未有的合力，在這座開幕首展的舞台上，集體向全球宣告 AI 智造時代的全面降臨。



從水滴東側出發，望向西側的無限可能

當 3 月 28 日展覽圓滿落幕，臺中國際會展中心的夜間照明緩緩點亮，藍與綠的光影在魔毯曲面上交織流動，這不僅是一期展館的成功，更是未來藍圖的開端。展望未來，位於一期西側的二期展館計畫也正緊鑼密鼓地推進中。第二期工程計畫採中央與地方共同開發，由市府出地、經濟部出資，預計將再增加約 2,100 個攤位，未來一、二期全面完工後，總量能將達到 4,460 個攤位。隨著 2025 年 3 月規劃決標、2026 年設計定案並預計於 2027 年動工至 2033 年完工。屆時，水滴經貿園區的會展能量將會迎來真正的全面爆發。

這座地標的正式開幕，象徵著臺中從「製造基地」轉型為「全球行銷中樞」的最後一塊拼圖已經補齊。科技的本質應是服務於人，臺中國際會展中心的設計讓我們看見，即使是規模宏大的外銷展覽，也能在如同大樹般的綠色建築中優雅進行。它不僅是一座建築，更是一座橋樑，連結著過去的匠人傳統與未來的智慧藍圖。在 2026 年的這個春天，臺中國際會展中心告訴世界，臺中不僅能製造最精準的機台，還懂得如何建造最智慧、最永續的城市景觀。下一次路過水滴，請停下腳步感受這份藏在鋼構與光影之間，屬於臺中精密機械人的硬派底蘊與堅持。

在臺中國際會展中心，科技與人文從來不是平行線，而是像「大樹之門」的枝葉般緊緊纏繞。讓我們期待，隨著二期計畫的逐步落實，這片魔毯之下將開創出更多屬於臺中的智造奇蹟！

臺中國際會展中心（TICEC）

Taichung International Convention and Exhibition Center

展館地址：臺中市西屯區黎明路三段 1000 號

營業時間：每日 8:00-22:00

展館專線：04-24257888

資料 / 圖片來源：

臺中市政府經濟發展局

<https://www.economic.taichung.gov.tw/16103/16153/16163/16181/16184/43374>

臺中國際會展中心

<https://www.ticec.com.tw/wSite/lp?ctNode=432&CtUnit=206&BaseDSD=7&mp=1>

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

ONWARD RISE

台中精機 • 精機造極

台北國際塑橡膠工業展 (TaipeiPLAS 2026)

展出時間：2026 年 9 月 15 日 (二) 至 9 月 19 日 (六)

展出地點：台北南港展覽館一館

攤位號碼：**J0510**

敬邀貴賓蒞臨指導

