

EN REPUTATION

CESS

**GROW
BE RELEVANT**

DEVELOP TALENT
ADAPT TO NEEDS & TRANSFORM
REPRESENT THE STRENGTHS OF TAIWAN MANUFACTURING

CONSTANT SELF AUDIT & IMPROVE
CREATE NEW MARKETS

智慧領導
致力於成就客戶的榮耀

與時俱進 · 迎向未來

ONWARD RISE

專題報導

02 董事長的話

04 OR slogan 品牌標語意義

JAMES SOAMES

研發應用技術

22 射出機料管溫度控制 (SCR) 機能介紹 郜懷恩

24 FANUC 震盪斷屑機能應用 許家輔

26 PLC 控制器基礎簡介 柯駿霖

27 舊型射出機電控升級 V8800T 電控概說 陳建宏



集團動態

8	工具機行銷服務處	王甄瑩
9	顧客創值應用中心	李國興
10	塑膠機(兩岸)行銷服務處	廖智偉
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	賴振南
16	資材處	林達宗
17	品保部	梁友誠
18	總管理處	張芷茹
19	台中精密(上海)廠	黃健騰
20	中台精密(廣州)廠	蔣權
21	台穩精密	陳慶智

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	陳盈妃 護理師
33	精機人享生活	王志雄
34	COVID-19 知識抗疫	陳盈妃 護理師

BOSS TALK

董事長的話



台灣的本土疫情在 5 月份發生重大轉折，5 月 15 日國家衛生指揮中心中央流行疫情指揮中心宣布雙北（臺北市、新北市）提升疫情警戒至第三級，到了 5 月 19 日，政府宣布警戒範圍擴大至全國。在不到 2 個月的時間，警戒期已是第四次的延期，目前預計延至 7 月 26 日。台中精機在政府三級警戒啟動後，也立即依公告的「企業因應嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情持續營運指引」進行相關規劃，包含了「強化防疫現況落實」、「疫情衝擊下，如何維持四大廠區運作無虞」、「企業出現確診個案，工作場所環境防疫措施」等三大部份，以落實企業內部的持續營運計畫。像是全體員工配戴口罩；員工餐廳禁止使用，避免群聚用餐；同仁進行分區、分流作業，間接單位啟動異地辦公或居家上班機制；推動視訊會議，減少實體會議等具體作法。這裡要感謝全體幹部同仁一起遵守防疫規定，讓公司在三級警戒下得以維持基本的經營運作。當然，希望這個疫情警戒能趕快結束，讓台灣逐漸恢復正常社會的運作，這是大家共同的期望，也需要仰賴每個人的努力與自律。

台中精機早在 1976 年就自創品牌「VICTOR」作為國際性商標，積極開拓外銷市場，逐步展現對品牌的重視。1987 年作為國內工具機業第一家導入 CIS (Corporate Identity System；企業形象識別系統) 的廠商，1990 年進一步以集團主品牌「OR」向全球宣示，在產品線、型錄、行銷展售、廠房環境和企業文化同步進行 CI 變革。經過這幾十年的品牌推動，台中精機剛好趁著精科新廠的啟用，展開品牌再造的專案，同時也感謝經濟部工業局，讓我們透過台灣品牌耀飛計畫的經費補助，有機會跟品牌管顧公司團隊（薩巴卡瑪 SUBKARMA）合作。



台中精機品牌定位

第一步，我們從員工、經銷商和客戶等角度重新界定自己，結果顯示 OR 品牌需要升級，要能呈現與產業趨勢的緊密連結度，且要能明確描述未來的發展方向規劃，所以我們訂出了三個主要品牌願景目標：「智慧領導」、「與時俱進」、「迎向未來」，這也將引領公司前往未來的旅程。OR 的品牌標語也經過了重新設計，從專注於提升業績和建立客戶忠誠度的「Order Repeat」，轉變成完美契合願景的「ONWARD RISE」，我們

要竭盡全力，向前走得比以前更遠、更高。這樣的標語儘管很簡單，卻很有活力、動感，當我們能在公司、代理商、協力廠商和或客戶之間付諸實踐，此標語才能傳達出這個品牌的意義以及所主張精神與價值。這是一個新的開始，也希望大家能了解台中精機品牌再造的用意，和我們共同攜手前行。

知識家：

第三級警戒是什麼？

按照指揮中心訂定的「疫情分級」及「疫情警戒標準及因應事項」，第三級警戒的兩項要件是：

1. 單週出現 3 件以上社區群聚事件。
2. 1 天確診 10 名以上感染源不明之本土案例。

第三級警戒規定有哪些？

警戒升至第三級，所有民眾必須：

1. 外出全程戴口罩。
2. 禁止室內 5 人以上，室外 10 人以上聚會。
3. 僅保留維生、秩序維持、必要性服務、醫療及公務所需，其它營業及公共場域全部必須關閉。
4. 發生群聚的社區，必須封鎖。

SPECIAL REPORT

專題報導

OR slogan 品牌標語意義

文 = SUBKARMA 薩巴卡瑪，品牌總監 JAMES SOAMES

每個品牌都有一個標語。
而每一個強大的品牌都有一個厲害的標語——
能馬上傳達出這個品牌的意義以及它的主張精神與價值。

以 BMW 的案例來看：儘管 BMW 從以前到現在採用了許多不同的品牌標語，
如：「Joy is BMW」和「Sheer Driving Pleasure」等，但那個讓世界上所有
人都記得的，依然是他的第一個標語：「The Ultimate Driving Machine (終
極座駕)」。

為什麼？因為它簡單、強而有力，而且與 BMW 品牌的理念完美契合：對於
駕駛愛好者，以及不只把車視為一種交通工具的人來說，這是一輛擁有極致
性能的車子。

品牌標語很重要，而且可以造成深遠的影響。





但在台灣，它們經常被忽視或設計不良。也許是因為，當英語不是我們的母語時，要抓住一種情緒、感覺，或用流利的英語在全球市場中做出獨樹一幟的說法並不容易。

或許是因為大多數的公司沒有花太多時間在打造品牌，因此標語便流於了無新意、聽起來都很像的口號。對大多數傳統製造商來說，做跟別人不一樣的事情，可能是個太繁瑣、複雜，甚或是沒有必要的事情。

但這樣想的前提是假設「品牌無關緊要」。

然而，在 OR 台中精機，「品牌很重要」。

而最近公司在品牌重塑所做的努力也說明了這一點。

專注於打造品牌，將會推動 OR 登上全球舞台；透過以員工、經銷商和客戶等角度界定我們自己，品牌將使大家團結起來；並且，品牌也將在未來持續定義著我們。

有些人可能已經注意到 OR 新工廠的轉型。除了每一層樓醒目

的橘色大數字，以及張貼在牆上的品牌故事以外，台中精機一直致力於定義和傳達在現今全球我們 OR 品牌所代表的意義。去年，薩巴卡瑪品牌顧問團隊很榮幸與台中精機合作，深入了解 OR 作為一個企業以及品牌的本質。我們花了一些時間訪談了 OR 的管理階層、合作夥伴和一些客戶，以更好地掌握品牌應該走向何方，並確保 OR 在未來能準備好以迎接全球市場。

在深度訪談之後，一些關鍵的資訊漸漸浮現。

OR 是一個已經走到了十字路口的品牌。在台灣享有高度的品牌知名度，名聲很好，而且因著眾人的努力，OR 始終在台灣機械產業中保持領先。

雖然已有這樣的成績，但 OR 的夢想遠不止於此 — 尚未在國際市場上建穩品牌。我們的旅程尚未完成，因此我們需要認真審視自己，並思考如何在海外市場增加吸引力。

此外，在與 OR 合作夥伴以及客戶的訪談中，我們發現雖然大家都對 OR 的態度和服務讚譽有加，但也表明 OR 須要加緊腳步跟上現今機械產業的潮流 — 一個由創新科技和物聯網趨勢所主導的世界。今天 OR 品牌已在人們的心目中佔有重要地位，但是，若能在不論是機械設計、研發，或是社群媒體和線上平

台的對外溝通上，更加聚焦在未來，以提升品牌形象，將會對 OR 品牌裨益良多。

簡單來說，內外部訪談的結果顯示 OR 品牌需要升級。

而且要能明確描述其在未來的發展方向規劃。

在仔細審視品牌所有潛在可行的發展方向後，很明顯地看出，無論在本地或國際上，OR 須要呈現與產業趨勢的緊密連結度。而這也是 OR 已面對並正在努力解決的挑戰。

那麼，展望未來，我們要向市場傳遞什麼訊息呢？

OR 品牌在 2021 年將公司的新方向定義為以下三個主要目標：

1. 智慧領導

機械產業競爭非常激烈，OR 已在台灣市場表現良好，且保持著領先地位。然而，未來仍有許多階段要進行，公司將盡力確保 OR 品牌能成為機械產業的代名詞，繼續關注產業發展並成為趨勢引領者。

2. 與時俱進

最近世界變動劇烈，包括機械產業，因此 OR 品牌要持續與時俱進至關重要。這意味著 OR 應該是一間優秀人才期望加入的公司，以及繼續專注展現 OR 能如何有效地滿足客戶日新月異的需求。舉例來說，當業務發展轉向數位化時，我們提供了什麼應對方案？

3. 迎向未來

OR 尚未達到巔峰，全球還有許多市場不認識我們的品牌和機械產品。品牌定位策略的價值之一「前進」意味著要擴大我們的市場及影響力，但也意味著，作為一個品牌，我們要不斷地提升自己——我們的能力、品質和溝通方式。

如上所述，OR 正處於十字路口，且未來可期。以上 3 個品牌願景將帶領公司前往接下來的旅程。

旅程的其中一個階段，是建立與新定位方向一致的品牌。

因此，為了能加以表達並代表我們對未來的夢想和承諾，OR 的品牌標語經過了重新設計。





大家還記得「Order Repeat」嗎？

多年來，這是 OR 一個很棒的標語，而且可以說公司大部分的人都記住了這個標語。甚至有些人可能仍然以為這是我們目前的口號。

「Order Repeat」一直是很適合我們的標語；強調在品質、服務以及與經銷商和客戶的密切關係，我們專注於提升業績和建立客戶忠誠度。

然而，現在是時候該把目光放得更遠，而不僅僅是眼前的既有商機。展望未來，我們不只追求滿足現有客戶和獲得續訂，也不願自限於只是一個不錯品質機械產品的製造商。我們想向前邁更大步，我們想開發新市場，想創造更好的精密機械產品。而且，我們希望我們的品牌被注意到、被記住。

經過品牌重塑過程的一系列審慎討論，從今年開始，OR 台中精機將改用新制定的且完美契合我們未來願景的品牌標語。

“ONWARD RISE”

如同之前的標語，Onward Rise 遵循相同的格式，保持簡短，並以構成公司名稱的兩個字母開頭：「O」和「R」。

關於意義，新標語所使用的詞彙明確地把重點放在未來的道路。

“ONWARD” 的意思是持續前行。

“RISE” 是一個動詞，意思是躍向更高。

換句話說，我們公司正在竭盡全力，向前走得比以前更遠、更高。

這樣的標語儘管很短、很簡單，卻很有活力、動感。

請留意這兩個詞彙與動作、方向有關；而且還有一個動詞，表明我們掌握了自己的命運，而且正朝著正確的方向前進。

「ONWARD RISE」在我們的產業中會像 BMW 的「Ultimate Driving Machine」一樣成功或有影響力嗎？為什麼不可能？只要我們都欣然接受這個新標語，並在公司與經銷商或客戶之間，每天將之付諸實踐，就能確信我們能將品牌與此新標語的意義緊密相連。我們是一家迎向未來，邁出新步伐的公司，我們面向前方，目光朝上且堅定。我們對您、對我們的公司以及品牌，有著遠大的夢想。



工具機行銷服務處

文=王甄瑩

主管的話

台灣機械業升級轉型在即，多數客戶面對轉型困難，除了設備的升級外，最重要的是設備操作人才尋覓不易；台中精機配合政府政策協助勞動部舉辦全國技能競賽多年，發現到這些選手對機械設備操作加工有相對的投入及熱忱，身為設備領導廠商的台中精機，以終為始的替客戶著想，幫客戶解決問題，教導客戶使用新型設備，進而也幫忙客戶尋覓人才，故成立「台中精機技能競賽選手互動群組」，為育才進行分騰留才回饋社會略盡棉薄之力。

技能競賽選手具備了堅定意志力、高度忍耐力，願意付出成就非凡的職人精神。由技職相關體系推薦的 CNC 車床與中心機選手，對此產業有一定的興趣與熱誠。台中精機以育才留才為出發點，提供競賽選手更多元的資訊，以強化機械產業的深度及廣度，創造更多的機會選擇。

台中精機提供技能競賽選手更多機械產業就業選擇資訊及產業脈動趨勢，以機械產業未來擘畫，強化機械產業育才留才基礎，進而促進台灣工業升級。藉由推動技能競賽選手互動群組，搶先掌握優質人材資源，提供精機技術人材庫，提升人才培育時效，加速技術躍升。引導客戶轉型升級，解決客戶人材問題，提供優質客戶徵才新管道，創造客戶、精機、機械業、選手等四贏。

各位客戶如需徵才，請提供徵才條件資料及公司名稱、地址、電話、聯絡窗口等資料給台中精機王甄瑩小姐（分機 1128），王小姐會將貴公司之徵才資料 PO 上選手群組，增加客戶與選手的媒合機會。

部門動態

疫後經濟重啟與供應鏈轉移，讓鋼鐵與原物料齊揚，再加上缺工浮現，大大影響工期加長，台中精機超前部署應用預測報台、大數據分析及各部門溝通協調等手法調節，以盡量貼近客戶需求交期，創造客我雙贏。

因全國疫情警戒延長，台中精機配合政府發布的相關防疫措施持續執行，若客戶想要了解機台設備，台中精機將提供線上諮詢，在疫情期間也能給予客戶最完善的服務，幫助您導入自動化、智慧化加工製造，台中精機精科廠電話：04-23592101 分機 1128。





顧客創值應用中心

文=李國興

主管的話

感謝國內外客戶對台中精機的信任，近期國內外接單持續上揚。感謝協力廠商支持，物料供應即時化。創值為了滿足客戶需求，從單機客製化需求、批量客製化需求到產線規劃，結合 NC 與 MC，搭配自動化需求。行業別除了傳統加工業，近期更有電子產業、電動車產業、自行車產業……。

創值的宗旨為「替客戶創造價值」，以品質為目標，提升客製會驗作為內部經驗傳承與分享，同時重視質與量的並進。應用客訴案例分享，提升改善意識及降低設計品質問題。強化多軸切削應用案例，建構人員應用切削技術能力養成及應用技術推廣。藉由業務技術洽談，多作案例分享與 V4.0 自動化推廣。結合職能培訓，建置未來營業技術人員的養成。

近期客製化機能採用德國 BLUM ZX SPEED 刀具測量，此量測探頭用於快速自動觸覺工具設置和工具破損檢測。測頭系統是專為機床的惡劣條件而設計的，是提高工件精度和生產線生產率的有效解決方案。



部門動態

一、客製機能設計標準報告：

- 1.2021 年 2 月由陳彥勳同仁報告「宜福門電子液位計選用」。
- 2.2021 年 3 月由陳柏宏同仁報告「MARPOSS 刀長量測電氣迴路」。
- 3.2021 年 3 月由吳泓源同仁報告「RENISHAW 刀長量測及工件量測跳躍信號改用 0 輸出說明」。
- 4.2021 年 4 月由林文亮報告「MARPOSS 刀長量測電氣迴路」。

二、應用課配合研發測試全新多軸複合加工機 VMT-X200，此機種可在一台機台內進行車削與銑削，以節省加工時間。採用雙內藏式車削主軸 8" 夾頭和帶內藏式銑削軸的擺動式頭部在一台機台內加工，帶有曲齒聯軸器的滾子輪軸 B 軸擺動頭增強重切削的夾緊剛度。40 刀刀庫及 ATC、控制器搭配 FANUC Oi-TF Plus 15"。

活動花絮

一、2021 年 2 月動員月會頒發年資滿 25 年紀念獎牌：李嘉鳳、劉永輝、林文亮、吳泓源等，肯定工作上成就與付出，持續技術傳承。

二、2021 年 4 月單車社由社長謝閱傑領軍，舉辦了苑裡→薑麻園活動，由台中→大甲→苑裡→三義→卓蘭→東勢→台中，本次活動相當有挑戰性！辛苦工作之餘，也不忘要鍛鍊體力。

三、3、4、5 月份壽星：陳賜、許家輔、李國興、陳盈憲、林文亮、陳忠緯、黃頌恩、莊汶任、呂文達等，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 - STRENGTHENEDTO GROW
TO BE RELEVANT

AUDIT & IMPROVE
MARKETS
智慧領導
致力於成就客戶的榮耀
FORM
S OF TAIWAN MANUFACTURING
與時俱進·迎向未來

塑膠機（兩岸）行銷服務處專欄

文＝廖智偉

主管的話

新冠病毒肆虐全球，雖然在 2020 年我們安然度過，但自 2021 年 5 月起，台灣正面臨一場殘酷的考驗，且已深刻影響到了工作、家庭、生活。但不論如何嚴峻，我們依然要有堅定的鬥志一起戰鬥下去，所採取的應對措施如下：

一、外勤部分：除了每天早晚量測體溫定時監測，全程配戴口罩，出入客戶端前後，以酒精消毒，非必要儘可能不與客戶端人員直接接觸，嚴禁進入客戶端辦公室，降低人與人的接觸。如遇到客戶端有確診者或者疑似確診的案例，將暫停對該客戶的檢修服務，改採通訊軟體諮詢的方式。對內設立臨時辦公室，位於門口會客室，不與廠內人員直接接觸。

二、內勤部分：採分流或分區辦公方式，AB 兩組人員不接觸。

雖然大環境受到疫情的影響有些嚴峻，但為了確保每個客戶端機器的運作正常，我們不論內勤工作、外勤的拜訪、維修從不間斷，但必須採取高規格的防疫措施，確保自身以及客戶與同事的安全，最後期待能早日控制住疫情。

部門動態

一、2021 CHINAPLAS 國際橡塑展於 2021 年 4 月 13-16 日假深圳國際會展中心舉辦，據官方統計共 3,600 多家中外廠商參展，四天共 152,134 名參觀觀眾。受國際疫情影響，今年同步啟用官方直播平台同步直播，瀏覽量達 363,000 人，此次參展機種為 50-250Tons 共 4 部 GS 全電式塑膠機展出。

二、國內服務部門增加兩名戰力人員，一位原任職於研發部機動應用邱中海、一位生產部組長彭成閔，挾著在公司

15-20 年的生產研發等經驗加入外勤前線行列，讓塑膠機售服戰力大大提升。

三、台中精機塑膠機越南分公司，於 5 月份正式開張，由原中區業務代表洪孟克派任駐守，負責越南的塑膠機行銷推廣及售服服務工作。

活動花絮

營業部於 2021 年 4 月 25 日舉辦花露農場一日遊活動，藉由活動來聯繫同事間的情誼，培養凝聚團隊精神，同時也是希望在適度休息之後，能在工作上提升效率，團隊合作默契提升。最後，魏于彬同仁以一句話勉勵大家：「不論你的職稱是什麼，你真正的工作職稱應該是『問題解決者』，這才是你的價值所在！」。



ONWARD RISE

國際行銷服務處

文 = 林震鵬

主管的話

一、2021年4月國外工具機行銷服務處接單創歷年來單月歷史新高紀錄，2021年3月單月共接單207台；2021年4月單月也有不錯表現，共接單156台，累計到2021年4月30日國外部接單已達成年度接單目標87.78%。

二、統計到2021年4月30日國外部達成出貨目標23.3%，出貨不理想的主要原因有缺船、缺貨櫃、及船運上漲3~4倍等因素導致出貨不是很順暢，後續須要特別積極加強機台出貨、船運安排與管控、還有機台品質把關，讓機台可以如期順利出貨，務必達成公司所訂年度目標。

三、應收帳款需加強管控，特別是逾期未付款的需加強催收，以利掌握足夠的現金流量以利安全週轉。

部門動態

一、2021年3月30日舉辦一般勞工安全衛生在職教育訓練，國外工具機行銷共8人參加。

二、CIMT 2021 中國國際機床展於2021年4月12-17日假北京中國國際展覽中心舉行，台中精機展出自動化智能機械綜合加工中心機與CNC車床各一台，展出面積92米平



方，分別為Vcenter-P76 搭配關節型機械手 Vturn-A20 搭配關節型機械手，特別適合汽 / 機 / 腳踏車與電動車零件製造。

三、EMO 2021 義大利米蘭工具機展：台中精機決定逆向操作並加碼參加實體展出，共規劃展出9台最新的工具機機種，展出面積達400平方米，創下歷年來在EMO展出中最大規模的展出，精彩可期。

四、恭喜2021年4月1日CNC工具機營業服務部晉升人員如下：

1. 原國外CNC工具機營業服務部林震鵬代理經理，特別晉升七職等，派任國外CNC工具機營業服務部部門經理。

2. 原國外CNC工具機營業服務部賴俊宏代理副理，特別晉升六職等，派任國外營業服務部部門副理。

五、2021年5月10日CNC工具機營業課加入生力軍陳怡靜業務專員一名，除了積極培養新生代人才外，也即時分擔協助近來工具機國外部訂單及出貨業務量大增的運作，讓機台與零件的接單、收款、出貨都能更加順暢。

活動花絮

一、2021年5月5日公司舉辦捐血活動，在這疫情嚴峻，捐血意願低落的情況下，工具機國外部同仁的善行不落人後，捲袖參與捐血，助人義舉值得讚賞。

二、原預定2021年5月21日台中小義大利餐廳舉辦國外工具機行銷服務處聚餐與5月22日台中精機歡樂家庭日，以上兩項活動皆因近期疫情嚴峻而暫緩舉辦。



CNC 工具機事業處

文 = 陳秋宏

主管的話

目前所採用的主排程設計架構，係因應現行的工廠設計和工具機生產特性，所採用的一種源自限制理論 TOC (Theory of Constraints) 的簡化限制驅導式 DBR (Drum-Buffer-Rope)，其主要精神是充分利用瓶頸或限制資源，以確保整體產出量的最大化。

但這個系統 Constraint 了人數、工位、製程，卻 Free 了料件調達、生產技能、工位人工比，在面臨料件欠缺和派工不足的雙重狀態延誤下，使這個產能限制設計的 BUG 被凸顯出來，經生產和資材單位的多方努力下仍無法抹平這個 BUG，關鍵點還是要公司多重營運面的支持才是這個系統能否成功的關鍵。

什麼是限制理論 TOC (Theory of Constraints)，就是在各個系統中都存在著內部瓶頸，而這個瓶頸的產出效率決定了整個系統的產出值。因此限制理論之父 Goldratt 先生提出「瓶頸資源 (Bottleneck resource)」損失 1 個小時，是整個系統損失 1 個小時，而在「非瓶頸資源 (Non-Bottleneck resource)」節省 1 個小時，只是 1 個幻象。因此對瓶頸資源所提出的保護是迫切且有價值的，但保護非瓶頸資源，則是不必要的浪費。而什麼是瓶頸，例如系統如果沒有限制條件，系統將會無限產出，但事實任何系統都不可能無限的產出，因為系統中一定會存在一個到數個限制條件，而這些限制條件也是客觀的存在，而在這數個限制中，卡最緊有如卡脖子感的那個條件就是瓶頸。而如何克服或突破瓶頸的解法所衍生出的理論就是限制理論 TOC。

部門動態

一、6S 工作重點：

依據精科廠 2020 年度 6S 疏失彙總項目，持續追蹤預防疏失再發。

1. 樓梯 / 通道的平台灰塵未清理。
2. 消防通道 / 電氣箱 / 天車維修梯通道未暢通。
3. 天花板 / 樓梯 / 通道 / 角落的蜘蛛網未清理。
4. 消防設備 / 使用設備點檢未落實。
5. 地面髒污未即時清理。
6. 物料 / 工具 / 台車 / 測試等設備定位未落實。

二、人事工作與教育訓練重點：

1. 落實年度人員生產技能盤點，就人事訓練和生產派工功能進行分膳。
2. 持續瓶頸人力訓練，低減 MES 派工的欠工問題。
3. 針對遴選出之支援台中精密工作組，進行相關業務能力訓練。
4. 加強新進人員教育訓練，以期最短時間內上線作業。

三、生產工作執行重點：

1. 市場需求持續調升，加強人員作業效率管控。
2. 產量持續調升之際，亦同步加強組裝品質管理。
3. 落實 MES 報工，即時進行生產進度管制和異常處理。
4. 持續回報 MES 報工操作問題，以利 MES 系統修正和改善。
5. 依據 MES 生產數據，分析生產性相關問題，並追蹤管制改善。

活動花絮

單體摺合生產部於 2021 年 4 月 16 日舉辦部門聚餐。



塑膠機事業處

文＝張重泉

主管的話

110 年度第一季接單較去年有上升的趨勢，面對接單持續上升、詢單機台訊息不斷，董事長不斷勉勵各單位做到，細節、細節，再細節，品質、品質、再品質的工作精神，在高產量時更應讓客戶感受到台中精機產品的價值。

另一方面因原物料持續漲價，需特別注意成本及售價的掌握，接單、產量上升同時需特別注意另件物料的供應時程及品質的控管，讓生產、出貨順暢達成客戶的需求。

台灣疫情已進入社區傳染階段，防疫需嚴加緊密，同仁務必提高警覺並確認配合公司職場防疫措施，辦公室座位採梅花座或距離 1.5 公尺以上，每週定期執行負責區域及個人環境消毒，避免非必要廠區移動及出差活動。至工業區洽公貴賓禁止進入廠內辦公室，一律於守衛室旁會客室洽公，守衛落實體溫量測、酒精乾洗手、入廠全程配戴醫療級口罩，資料登錄實名制、防疫調查。

部門動態

一、教育訓練：

1. 研發部 4 月 29 日安排二板機夾爪機構專利說明，講師：



陳信良同仁。

2. 生產部 3 月 25 日安排端子台配線作業，說明端子台種類、組裝所需使用工具及注意事項，講師：趙福助同仁。

3. 生產部 4 月 29 日安排品質保證管理知識，問題現象與陳述、問題解決（防呆）、自工程完結，講師：梁友誠同仁。

二、輪調：

1. PIM 一課一組彭成閔組長與機動應用課邱中海同仁，4 月 1 日輪調 PIM 服務課。

2. PIM 一課曾智鴻同仁與陳俊憲同仁，4 月 1 日擔任 PIM 一課一組與二組組長。

三、工業區廠整理整頓：

1. 節能減碳：工業區廠規劃階段性更換為 LED 燈。

2. 工業區 11 路待轉區申請：工業區業務主管與總值星已向工業區管理中心反應問題點，管理中心評估方案進行改善。

3. 5 月 20 日全國升為第三級疫情警戒，落實 COVID-19 職場防疫措施，防疫加嚴緊密，建立工業區廠防疫管理規定，為企業持續營運努力。

活動花絮

一、工業區廠於 2 月 24 日邀請中山醫學大學附設醫院，職業醫學專科醫師陳俊傑主任，主題為保背計畫講座，提醒我們要當心，長期姿勢不良、不正確重複性作業姿勢，也會讓您肌肉骨骼受傷。

二、工業區廠於 4 月 21 日下午舉辦鼓棒有氧健康促進活動，伴隨身體不同的姿勢伸展、深蹲，手上拿著鼓棒敲擊地板或空氣，揮別以往制式的運動訓練，鍛鍊身體的同時能享受音樂，更能提升您的專注力及協調性。



鑄造事業處

文=蔣添來

主管的話

雖然新冠肺炎疫情國內外未趨緩，但是公司工具機的訂單延續第一季的暢旺，訂單一波接一波，今年3月份鑄造生產量終於突破久違的913噸，同時出貨量也創新高864噸，接下來的接單量也看到第三季，因應這得來不易的商機，站在第一關的鑄造就要全力配合交出漂亮成績單！

部門動態

天氣炎熱工作量又多，對鑄造廠生產線的同仁來說的確是既辛苦又勞累，而且為配合公司訂單需求幾乎天天加班，尤其是熔解課同仁更是每天與高溫鐵水相處在一起，衣服從早上一進入工作現場到下班離開都是濕濕的從未乾過，雖然那麼辛苦但是為了出貨進度，唯有做好自己的工作調適配合公司生產作業。

因疫情關係要引進新外籍移工不容易，而部份移工也因個人因素，期滿選擇返家不再續約，所以鑄造廠的移工就只剩不到30位，在工作量最吃緊時，移工人數又最少，首先影響的是後處理課，全需要人力作業的工作，在移工短缺時也唯有延長加班時間來增加出貨量。

盼了許久的外籍移工終於有了進度，第一批的6位預計2021年5月6日入境，配合疫情防疫需在防疫旅館居家隔離14天，5月21日進行PCR檢測後才會進到后里廠，同時又必須自我健康管理7天後才能正式到現場工作，雖然要花費一些時日，但是為了確保后里廠區的防疫措施，一切的損失都是值得的。

活動花絮

2021年4月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。

4月10日體恤出門在外打拼的后里廠泰國同仁，在這值得慶祝的日子，照往例安排「中社觀光花市」一日遊，但是今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，雖然是泰國節日但是后里廠一視同仁，印尼同仁也是共襄盛舉。

今年印尼(伊斯蘭教曆1438年)的齋戒月從4月12日開始至5月12日結束，開齋節的時間是5月10日和12日。5月9日(星期日)在這值得慶祝的日子，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，同樣雖然是印尼節日但是后里廠一視同仁，泰國同仁也一同共襄盛舉。





製造事業處

文＝賴振南

主管的話

在經歷了 2019 年中美貿易大戰及 2020 年的新冠肺炎，雖然新冠肺炎仍在世界各地持續發威，但景氣似乎不願意一直低迷下去，公司營運從去年年底已有翻轉的趨勢，在今年第一季更明顯復甦，三月份接單更是打破了公司成立以來的最高紀錄，當然大量的訂單湧進，現場單位開始面臨生產壓力，這波景氣復甦力道，來得又快又急，希望全體員工在全力加班為公司爭取利潤的同時，也要注意己身體健康。

部門動態

一、教育訓練：今年部門總共排定 11 堂課，目前已經按照既定計劃開始上課，第一堂課程是加工二課大型物加工組的工件實物量測方法（一），在講師王育民的精湛和幽默的教法，讓上課同仁在輕鬆、愉快的氣氛下獲得技術知識，也期待其他十堂課的講師可以學習，並讓同仁可以把課堂上學到的知識運用到日常的工作中，為公司的產量做出貢獻。

二、新進人員：雖然在這段期間有同仁因個人生涯規劃而

離開公司，公司人事部門迅速協助尋才，近期部門新進人員有：加工一課智能化加工組陳奕睿及邵信鈞等兩位同仁，中心機加工組楊乃岳同仁，加工二課精密加工組洪鎮茂同仁以及刀架課林冠宇同仁，總共有五位入廠，期待這些新進同仁可以儘早完成新人教育訓練投入生產單位，為目前的加工人員不足的困境提供人力支援。

活動花絮

今年製造事業處的模範勞工分別是加工二課大型物加工組的黃子樂同仁，以及刀架課的趙家弘同仁。

黃子樂同仁優良事蹟：1. 曾協助刀盤由外加工轉入工業區 FMS 小組，並在長官指示下，再次協助把刀盤由工業區 FMS 組轉到鹿港廠，負責教導鹿港現場人員加工技術及協助刀盤量產。2. 在精密加工組因人員生病造成人力不足，前往支援精密加工組，態度積極努力。3. 公司機台操作經驗有 CNC 車床、立式中心機、臥式中心機、五面加工機等。4. 參與公司社團活動，認識蠻多其他部門同事，人際關係不錯。5. 對於家庭積極照顧之外，對公司交付之工作仍非常認真負責，加班配合性都很好。

趙家弘同仁優良事蹟：

1. 配合研發部門機台開發，對新伺服刀塔加工撰寫程式並試作，態度積極努力。2. 負責辦理部門員工旅遊，讓同事在努力工作之餘，可以有一場放鬆身心的旅遊。3. 研發台的模具製作，負責程式編寫及試作，皆獨立，完成上級的指示任務。

以上二位模範同仁對公司交付之工作仍非常認真負責，是一個對家庭負責，對公司、對工作盡職的好員工，足為員工表率。





資材處

文 = 林達宗

主管的話

今年第一季起公司接單情況相當不錯，而且是三大營業單位接單同步齊揚，目前公司新接單都要排到年底，大型機甚至都要到明年初；另外因歐美疫情趨緩，整體大環境呈現復甦跡象，航運量爆增所造成的「缺櫃」，全球原物料上漲所造成的「缺料」，及少子化、防疫照顧假所造成的「缺工」，以上的問題造成此波缺料相當難追，現階段「缺料」是我們資材最急迫的事情，資材同仁不要輕忽，產線停工、工位無法週轉，一定要比現場更緊張才行，大家對缺料要有同理心與切身感，要以更積極的態度將物料追回，以前一週打一個電話就可以催料入廠，現在可能要每天打電話、緊迫釘人，甚至到廠商站崗等料，這都有待各位同仁再努力投入，才能減少缺料，將物料完整的提供給生產單位組立，讓機台能如期出貨。

部門動態

一、有鑑於新冠肺炎 (COVID-19) 疫情持續升溫，全台三級警戒，公司為有效防止疫情於職場擴散，確保全體員工健康及公司營運順利，公司提升防疫作戰計劃，加強廠商、賓客來訪之管制，外廠商禁入各單位辦公室，人員入廠前在大門口量體溫、噴酒精，全程戴口罩並採實名制，送完貨或辦完事立即離廠。資材管制人員、運輸班同仁外出送貨，戴口罩、送完貨或辦完事立即回廠，入廠即行洗手消毒，在這非常時期，請各協力廠商及同仁配合，大家共同防疫。

二、20 年是一段很漫長的時間，在一家公司能待滿 20 年的歲月也相當不容易，今年度資材處年資 20 年的有陳文雅、陳冠蓉、王超民，年資 25 年的有蔡沂芸、蘇惠伶、陳世銀

等同仁，感謝這些同仁對公司及資材的付出與努力。

三、年後公司接單爆量，工作量增加，資材處有新血加入，精科廠資材物流 - 劉有及工業區資材產銷 - 陳怡文加入資材這個大家庭，各位如有與這兩位新同仁有業務往來，也請不吝給予指教。

活動花絮

精科廠資材處物流課 - 顧國暘同仁在資材 11 年，忠厚老實、不擅言詞、單身多年的顧國暘終於覓得美嬌娘，在今年 3 月 27 日舉行結婚感恩禮拜，當日並於台中市東區江屋日本料理舉辦結婚喜宴，資材處同仁也衷心祝福顧國暘先生與李惠鈴小姐執子之手、白頭偕老。





品保部

文=梁友誠

主管的話

近期接單暢旺，標案機台也多，且有相關自動化連結的客製案件，在對應客戶交期的前提下，仍應注意工作安全及機台品質，檢驗作業時，按標準要求執行，並在執行細節上，更謹慎小心處理。

針對職業安全衛生管理室的工安宣導資料，同仁務必參閱其內容，並針對宣導資料內容部分，審視自我作業及環境上是否有未注意到的部分值得去改善，提升職場安全。

部門動態

一、人員培訓：2021年3月起工具機品檢課黃瑞雯同仁與品保本部楊秀梅同仁進行工作輪調，分別處理售服料件問題及 ISO 相關系統的處理。

二、針對 air bag 機能資料如何進行清除，2021年4月21日委請電設一課同仁於組配現場協助進行品保成檢人員教育訓練，並進行實際操作。

三、依品保部年度教育訓練計畫，下列課程已分別計畫時程內實施：

1. 2021年4月20日高度規的操作方法及量測，由林為詮同仁擔任講師。

2. 2021年4月29日 T24E 刀長量測教育訓練，由簡志隆同仁擔任講師。

3. 2021年5月17日三用電表之使用方式，由蔡耀德同仁擔任講師。

四、針對 PIM 裝配課所開立的教育訓練課程品質保證管理知識，2021年4月29日由品保部梁友誠同仁擔任講師，於課程中同 PIM 裝配課課員進行分享，課程內容主要為問題現象與陳述、問題解決(防呆)、自工程完結，並列舉相關案例進行分享。

五、針對客戶來廠驗機相關作業與流程，運作上仍有相關的問題與困擾，且工具機與塑膠機在客戶來廠驗機作業上有不同的做法，故為整合，於2021年4月12日召開客戶來廠驗機會議進行討論，會後由楊秀梅同仁進行客戶來廠驗機作業標準，進行增修。

六、針對目前車床(含數值控制車床)及加工中心機再次暫緩納入勞動部列管機械，延至2023年1月1日生效，由品保召集研發、資材、營業、創值等相關單位，於5月5日針對 TS 生效日延期實施進行後續相關處理事項的討論。

七、針對 MES 排程成檢自動派工部分，2021年5月10日於匠心會議室中進行討論，後續將依作業人員盤點表進行人員能力盤點，提供做為後續推動資料。





總管理處

文=張芷茹

主管的話

近來台灣疫情升溫，實施三級警戒迄今也已經一個月左右，又適逢公司接得滿手訂單，許多工具機同業廠商都是一邊防疫一邊加班，感謝台中精機全體同仁全力趕工之餘仍積極配合公司防疫措施，抗疫的決心人人皆然，絕不讓病毒有機可趁，也祝福大家都能平安順利地度過此番疫情。

部門動態

一. 虛擬實境 (VR) 乃現今大熱的視覺空間科技技術，同時因為疫情影響使得許多工具機展都暫停或延後舉辦，台中精機趁勢結合這兩種現況，於公司網頁推出「VR 數位展覽館」，分為「線上虛擬展覽館」及「工廠實景導覽」兩大主題，到訪網站的貴賓透過「線上虛擬展覽館」即可一覽公司各樣產品展示，如同平常展館一般，可不受展展暫停之限制。透過「工廠實景導覽」則能讓到訪網站的貴賓體驗 360 度環景參觀廠內各處，就像親自蒞臨一般，如此便可以不受時間與空間的限制，隨時隨地參觀氣勢磅礴的台中精機營運總部。

台中精機 VR 數位展覽館網址：

<https://www.victortaichung.com/showroom/tw-home.html>

二. 繼法國巴黎設計獎建築類銀獎的殊榮之後，台中精機再傳喜訊，好評不間斷，榮獲義大利設計大獎 - A' Design Award and Competition 建築類銅獎！A' 設計大獎是一個全球性的世界級設計比賽，旨在評選出最優秀的設計、設計意念、以及產品和服務，並頒發獎項給優秀的作品。再次感謝大雋聯合建築師事務所和晨禎營造共同將台中精機全球智慧工廠暨營運總部打造成一座國際級建築，此次獲

獎台中精機也與有榮焉。

活動花絮

一. 5 月 10 日於每月舉行一次的動員月會頒發年度模範勞工獎牌，共有 15 位同仁獲選為該部門模範勞工，感謝諸位同仁一直以來的奉獻與付出，持續展現對工作的熱忱與堅持，與台中精機攜手共進，110 年度模範勞工：

陳厚臣、詹政諺、楊鼎家、江建村、王甄瑩、郭勝智、丁維俞、李婉婷、林煥森、蔡方曦、趙家弘、黃子樂、李順得、林東民、林偉傑。

二. 現今人才尋覓不易，台中精機在招募方面也要「超前部署」，為招攬優秀人才加入台中精機的行列，人力資源課至雲林縣國立虎尾科技大學參加該校所舉辦的「2021 數位虎科 5G 新時代 實習就業博覽會」，總共開出 6 個正職職缺及 5 個實習職缺，職缺遍佈於各單位，以適才適所作為核心理念，希望能為公司各個廠區及單位延攬到合適的人才。當天有超過一百家廠商參加，產業類別跨足機械業、電子業、航空產業、食品業、離岸風力產業等，總共提供超過一千個職缺，協助正在尋求實習或正職機會的同學能順利就業。





台中精密(上海)廠

文=黃健騰

主管的話

2020年11月台灣總公司派我到上海廠培訓及生產管理，當時正是冠狀疫情嚴重的一年，因疫情，人類已往的生活、工作、社交模式被打亂了，讓全世界的人陷入恐慌。在未見到疫情結束的盡頭，接獲到公司的任務時，與家人溝通後，搭機到上海，接受不一樣的環境及人文，重新適應，再次學習。

在浦東機場時，布幕隔離出入境人員的專屬走道、工作人員皆穿著隔離衣、有專人拿消毒噴霧器持續噴霧消毒入境人員，見識到大陸對疫情的謹慎，到隔離旅館時由旅館後門進入，過程中由三位穿著隔離衣工作人員，向我們講解、登入資料，跟以往住旅店場景完全不一樣，可見疫情的威力不容輕忽。

上海廠像是一個獨立的公司更像同一部門的事業體，由接單到客製、合審、備料、生產，包裝到出貨，到最後的服務交機，由總經理帶隊，讓大家能快速的討論及整合，在廠區我負責生產部的管理，管理人的安全、機台組裝的品質、人員的效率及環境 6S 的基本維持。在上海廠必須學習了解及觀察，廠區內人員來至各省份不同民族性，語調、



個性及生活習性，才能快速進入掌握重點，生產直工人員的快直，少了思索、少了點責任心，是到廠幾個月來觀察到的現象，機台組裝品質要維持，就得運用一些手法。要求是口號，背後要能提供方法落實執行，並追蹤才能有成效，所有事情除了宣導外，追蹤是成效重要的一環，運用了在台灣總公司學習對人員及事情的了解、溝通及追蹤的技巧，並配合因地制宜，讓自己在管理上能更順手。現階段總公司及上海廠，接單持續暢旺，快速反轉景氣。在景氣直上的情況下，各家工具機廠面對供料不及、搶料的窘境。上海廠的優勢是單位間快速垂直整合的能力，生產單位不因產量的增加，忽略掉作業中的品質；而作業中遇到的問題，只要秉持生產單位的初衷，解決問題，品質第一，善用總公司所學，讓各方客戶認可台中精密，是公司賦予的使命，而是一件可實現的事，大家一起加油。(上海廠梁永昌協理執筆)

部門動態

- 一、2021年4月12-17日參加北京 CIMT 機展，總經理帶領銷售團隊前往參展爭取訂單。
- 二、2021年4月26日舉辦 2021 第一季目標檢討會。

活動花絮

- 一、總經理感念上海廠各部門對公司的努力付出，2021年4月18日邀請各位派駐夥伴一同於公司舉辦燒烤晚會，感謝各位第一季的辛勞。
- 二、2021年3月份新進兩名派駐人員抵達公司後，各部門主管聯合舉辦日式料理餐廳用餐，讓新進人員感受到精機上海廠大家庭的向心力，順利融入團隊。



中台精密 (廣州) 廠

文=蔣權

主管的話

人力緊缺、人力招聘難、生產交期緊、原材料缺貨等，生產經營中會經常性遇到諸如此類的問題、困難，此時就是考驗主管的時刻。一流的主管是想辦法去面對困難、解決問題，二流的主管會想拖延問題，把問題留著、耗著；三流的主管非但不解決問題反而會製造問題，把問題丟出來，然後補充一句，不關我的事，是別人的事，不要找我。作為公司主管，應以公司大局為原則，以公司利益為重，協調各部門、各單位解決生產過程中碰到的問題，完成公司設定的目標。切勿本位主義、官僚主義、怕事、不敢當擔，遇到問題一味的推諉，若此，怎麼對得起主管的稱謂，對的起公司交予你的重任。

部門動態

一、目前國內推行深化迴圈經濟試點，推進資源綜合利用、垃圾資源化利用，全面推進清潔生產，省市環保政策日漸趨緊，高污染、高耗能、高排放行業實施節能減排，導致諸如噴漆行業廠商遽減，公司噴漆件找不到適合的噴漆廠商發包作業。加之廠內機架自製亦沒有合適之場地進行打磨噴漆。為滿足噴漆需求，擬在原噴漆房內改建機架打磨噴漆房，即拆除2號小水簾櫃，另9米*4米寬噴漆房。經過約半個月施工，順利完成改造，目前新建機架打磨噴漆房已投入使用，極大緩解噴漆作業壓力。

二、為落實危險廢物貯存場所規範化建設及管理，符合《危險廢物貯存污染控制標準》、《廣東省固體廢物污染環境防治條例》等相關法律法規規定要求，做到以“保障環境安全”為核心，強化“主體責任、規範管理、排除隱患、築牢防線、遏制事故”，生態環境保護工作。擬於資源回

收區位置建造危險廢棄物儲存間，目前該場所已經竣工，並通過雲埔街道環保中隊複查符合最新法規規定。

三、研發進度：

1.GS 全電機單體整改：

GS-50 鎖模機構整改完成，D 射座整改完成，C 射座整改完成；GS-80/100 鎖模機構整改完成，F 射座完成；GS-130 單體試做已完成回台測試；GS-180 鎖模機構整改完成，H 射座整改完成；GS-250 正式化設變完成；GS-50B 射座開發、280 射座開發配合總公司進度；GS-350 單體試做已完成回台測試，待總公司確認。

2. 中大型機優化整改：VF III -320、400、480、580 整改設變已完成；VP-1800 圖面已完成，VP -700~1300 優化評估完成；GT-700P 二板機整改試做完成，問題點已整改完成，待總公司提供資料設變。

3.VEP 機種試做：VEP-220、260 整改設變完成。





台穩精密

文 = 陳慶智

主管的話

台穩事業部從去年第 4 季後，訂單持續成長又接獲客戶下單的政府傳統車床標案齒輪，因此訂單已持續接到第 3 季，且目前原物料持續上漲，部份規格材料已短缺，營業接單審慎評估售價與交期，因此第一季接單調整所有客戶售價，並針對利潤過低之客戶調整單價，新產品方面，機械手臂齒輪開發，新客戶開發持續進行中。

部門動態

台穩這幾年來不斷的投資設備，就是為了要降低成本、縮短交期。一個齒輪的製程少則 8 個，多則達到 15 個，因此如能將製程 70% 都由廠內自行生產，不但能做到品質、成本、交期三贏的局面，更能符合台灣工具機廠客製化經營，從顧客的價值來看，工具機業者不能只是單純的銷售工具機產品，而是能替顧客達到投資效益，而這些客戶來自各方，營業項目千奇百種，齒輪業也是！任何加工形式都得達到客戶要求，只要圖面畫得出來，生產者就要想辦

法做出來，您可以解決客戶的痛點，客戶願意支付的意願也能提高。所以 2020 年台穩再投資齒輪研磨機 500 型、CNC 內外徑研磨機，也投入一台日本齒輪檢驗機，包括錐型齒、平面齒等客製化產品，預計 2021 年至 2022 年評估增設 CNC 滾齒倒角機及 CNC 內六栓槽研磨機，來提高廠內自製能力及強化生產品質，如附表。

活動花絮

- 一、組織社團活動，預計 2 個社團分別為露營社及韻律舞社。
- 二、5 月份勞動節，恭喜齒輪部 - 林谷勳、資材部 - 陳英育兩位同仁當選 110 年度模範勞工。



2020 年 -2021 年新增設備				
設備名稱	加工類別	製造商及規格	台數	入廠年份
齒輪研磨機	齒輪研磨	德國製 -HOFLER-550 型	1 台	2020
內外徑研磨機	內孔外徑加工	台灣製 - 向應機械	1 台	2020
齒型檢驗機	齒輪齒型檢驗	日本製 -TOKYO-TECHNICAL*800 型	1 台	2020
CNC 車床	車銑加工機	台灣製 - 台中精機 VT-A200YSCM	1 台	2021/12 預計入廠
齒輪倒角機	齒輪換檔導角	日本製 - 山陽 -300NC	1 台	評估中
內六栓槽研磨機	內栓槽研磨	台灣製 - 華宇精密 -IG20 型	1 台	評估中

FACTORY 4.0

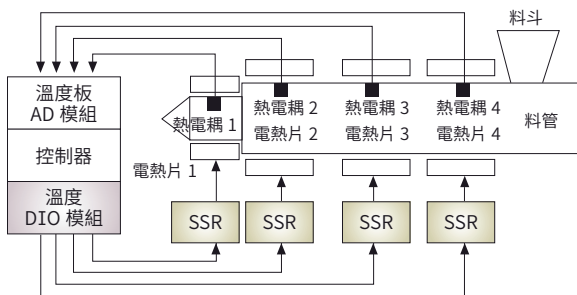
研發應用技術

射出機料管溫度控制 (SCR) 機能介紹

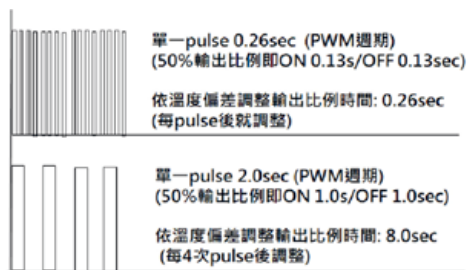
文=部懷恩

前言

射出機的料管溫度控制的良窳影響塑料熔解及射出成品的品質，故一般多採取閉迴路控制，其控制迴路系統架構(圖一)。每個溫度區段以熱電耦偵測其料管溫度，量測得到的類比訊號送入射出機控制器內，經控制器 AD 轉換與控制法則計算後，得到適當控制量，再轉換為脈波調變 PWM 控制訊號，經由控制器 DIO 介面驅動 SSR(固態電驛)開啟與關閉的時間(如下圖二)，控制電熱片加熱能量的大小，進而控制料管溫度。



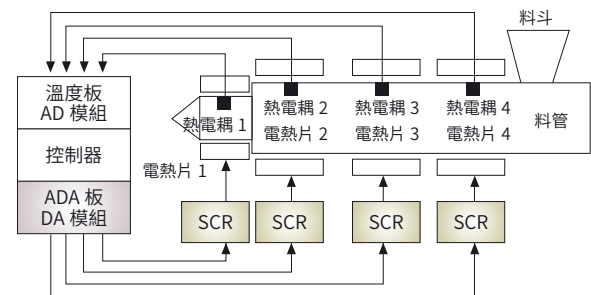
圖一 SSR 溫度控制閉迴路系統架構圖



圖二 SSR 溫度控制動作模式

SCR 溫度控制說明

SCR 是指交流矽控整流器，為一種相位控制元件。替代上述控制閉迴路系統中 SSR(圖三)，控制法則計算後的控制量經由控制器 DA 介面驅動 SCR，利用類比電壓變化調整 SCR 輸出功率，控制電熱片加熱能量的大小(圖四)，進而控制料管溫度，與 SSR 採用頻繁的 ON/OFF 模式不同。



圖三 SCR 溫度控制閉迴路系統架構圖



圖四 SCR 溫度控制動作模式

SCR 驅動電熱片加熱與 SSR 測試比較

近年來因多家客戶採購時，指定 SCR 為射出機溫度控制驅動元件，本文分別由料管溫度控制性能、耗電量與加熱功率等三個面向說明廠內實機測試結果，以做為客戶成型應用參考。

一、料管溫度控制性能測試：溫控性能由加熱溫度過衝量、穩態誤差量與跳動量，及加熱啟動到達(設定值)穩態的時間(以下稱加熱時間)三者來評斷，由實機測試結果顯示無

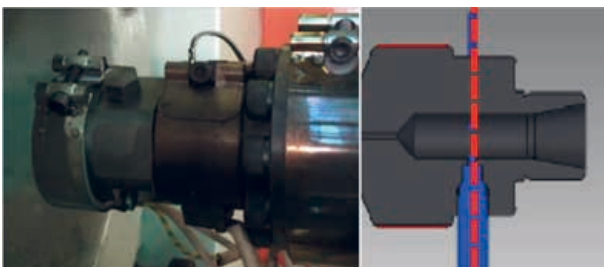
論是 SCR 或 SSR 為驅動元件時，對控制性能差異不大 (因溫控性能與控制器控制法則有關)。

	SCR	SSR
達穩態加熱時間	24 分鐘	22 分鐘
各區段溫度過衝量	0.5~2.5°C	0.3~2°C
各區段穩態跳動量	±0.3~±0.8°C	±0.2~±0.7°C

二、耗電量測試：於本公司廠內分別就全功率加熱狀態、達設定溫度後的穩態狀態，以及以 ABS 塑料連續生產小導光板 30 分鐘的自動生產狀態等三種模式的耗電量進行測試，由實驗結果顯示，在非全功率加熱狀態下，SCR 驅動電熱片加熱耗電量較低。

	SCR	SSR
全功率加熱狀態	2155.8(Watt/s)	2272(Watt/s)
加熱達設定溫度的穩態狀態	319.4(Watt/s)	490(Watt/s)
全自動生產狀態	781.0(Watt/s)	923.4(Watt/s)

註：以上為連續加熱的平均功率，上述平均功率及兩者間耗電差異，會受電熱片規格、料管尺寸、使用塑料、生產條件等多項因素影響而變動。

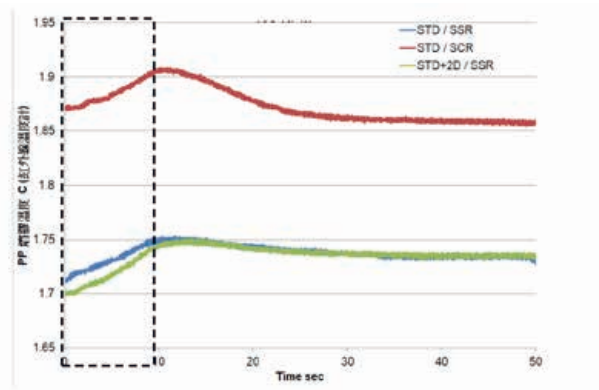


圖五 料管內實際熔膠溫度測試

三、加熱功率：因 SCR 驅動電熱片的耗電量較低，是否供給料管的實際加熱功率也會較低？

為解開此疑惑，我們以特製料管搭配紅外線溫度器 (圖五)，透過實際塑料加料條件改變，觀測料管內實際熔膠溫度變化情形。

在相同加料與料管溫度控制條件下，由實驗結果顯示以 SCR 驅動的模式，料管內實際熔膠溫度 (圖六)，及對熔膠溫度影響佔比 (註) 皆較 SSR 高。



圖六 料管內熔膠溫度量測比較 (SCR 與 SSR)

註：塑料熔解熱量 = 電熱片加熱供給熱量 + 塑料於料管內磨擦產生的剪切熱。

結語

綜合耗電量與實際加熱功率兩項測試結果，顯示 SCR 驅動電熱片的加熱效能高於 SSR。

但因 SCR 成本是 SSR 的數倍，同時 SCR 溫度控制性能與 SSR 相同，故一般成型應用採用 SSR 驅動元件即可滿足需求。

而在實務應用上，對於 PA、LCP 高結晶塑料在射嘴處易冷固化或流鼻的改善，及 PC、PMMA 等透明性且易受加料剪切作用劣化材料、PET 及 CPVC 等加料扭力需求高的高黏度塑料、或塑化負荷重 (HUT<4min) 的塑料，可嘗試選用 SCR 做為料管溫度控制的改善。

FACTORY 4.0

研發應用技術

FANUC 震盪切削功能

文=許家輔

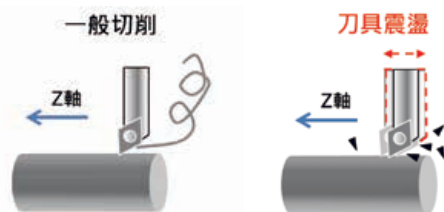
前言

加工過程中的切屑把工件和刀具纏繞在一起時，不僅發出可怕的聲音還讓刀具會有斷刀的風險，最後在工件的表面上留下一道明顯刮痕，不僅影響精度及紋路，對操作者來說也相當危險！

低週波振動切削功能搭載於 Fanuc 新款 Oi-T(M)F Plus，可輕鬆解決，如：鋁、鐵氟龍、鎳基合金、不鏽鋼、鈦合金等材料，加工過程中切屑纏繞問題，斷屑切削產生的碎屑，讓人工清理切屑頻率相對減少，進而大幅提升生產效率，確實達成無人自動化加工，目前可應用在中心機鑽孔及車床內外徑加工、切槽等。

指令與切削原理介紹

震盪切削時，軸向前進同時會有高速往復震盪動作如圖一，可在程式路徑中間段需要斷屑位置加入指令，需下專用指令 G8.5 開啟 P2/ 關閉 P0，開啟震盪功能後，G00 移動不會震盪，G01 切削會做震盪！斷屑效果需主軸轉速、進給率、I(搖動頻率)、K(搖動震幅)條件搭配，當程式執行 G8.5 P2 後進入震盪模式所有的切削指令都會做震盪動作，只能使用 G00 退刀或是用 G8.5P0 取消震盪模式。



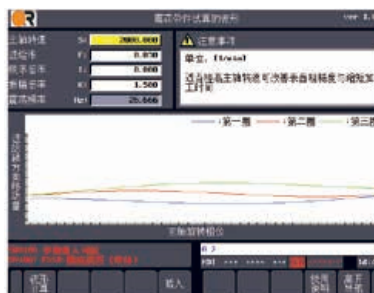
圖一 切削原理

機能介面操作導航

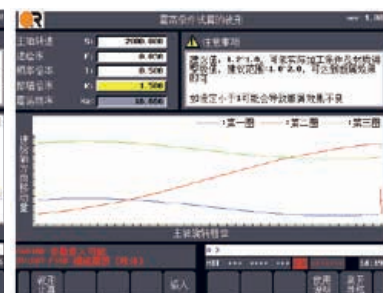
控制器內部介面設計依照順序來操作，可自行輸入加工條件設定，如主軸轉速、進給率、頻率倍率、振幅倍率、

震盪頻率，頻率和振幅在不確定需要設定多少數值時有建議值可以參考，對於從未使用過的初學者也是可以容易上手。

加工前利用圖形模擬不用盲目猜測測試而浪費材料，設定完數值系統會自行計算出波形，當波形線段無交叉時加工會產生纏屑需要再調整頻率和振幅如圖二，數值調整完當有交叉時可確保加工過程中確實斷屑如圖三，數值調整對應方式測試出最穩定斷屑的加工條件即可，不用一味提高轉速和進給率。



圖二 不可斷屑



圖三 可斷屑

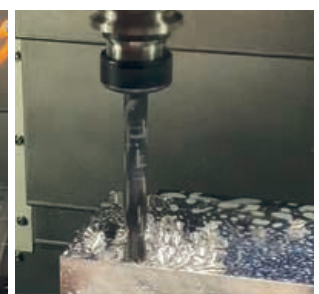
中心機加工案例

鑽孔加工同樣會有纏屑問題，且鑽孔的長條細屑更容易纏繞在鑽頭(鑽孔刀具)上如圖四，若持續纏繞恐影響鑽孔動作，或造成刀具受損。

測試案例使用材質為鋁材，當遇到纏屑問題時會利用傳統啄鑽方式 Fanuc 指令 G73 或 G83 在深孔鑽削時進時退方式，達到斷削排屑效果，當多孔加工會增加加工時間。



圖四 長條屑



圖五 碎屑狀

使用震盪切削機能，加工過程中會有低週波高速往復振動方式達到斷屑如圖五，且不影响加工時間，方式和 Fanuc 指令 G81 一樣可直接鑽孔深度一次到位。

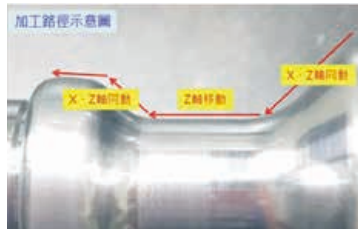
車床加工案例

一、外徑車削

使用材質為鋁材，有延展性較強的特性，車削外徑時產生很嚴重的纏屑如圖六，目前可靠人工撰寫程式以特殊工法讓刀具微量退刀再前進切削來產生斷續切削，這種方式會有缺點因程式量增加進而影響加工時間。



圖六 嚴重纏屑

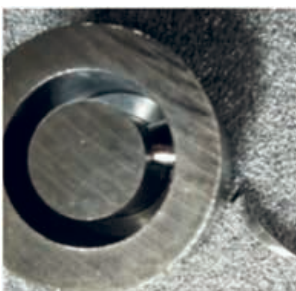


圖七 兩軸同動

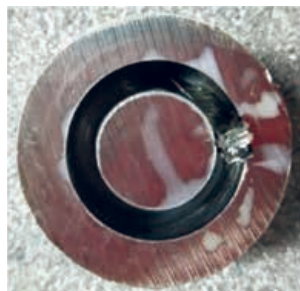
震盪切削機能建議使用於粗加工，因加工完會有明顯紋路，單軸震盪加工時，切削的預留量可與一般加工相同，加工斜度或圓弧兩軸同動時，因為其中一軸在震盪所以可能會有過切的情況，要注意兩軸同動時預留量需要依工件實際情況做調整如圖七。

二、端面槽深溝切削

使用材質為鐵材，在 Z 軸插入端面溝槽之插槽加工，



圖八 拉長鐵屑



圖九 無法排屑

深度 20mm 以上，目前這是業界公認難加工的工件，鐵屑無斷屑狀態下會拉的很長如圖八，容易卡住刀具造成斷刀，傳統方式使用 Fanuc 指令 G74 啄切的動作達成斷屑，使用上切削時間增加及排屑問題。

使用震盪切削機能，溝槽加工搭配震盪最佳條件下即可達到斷屑效果，但仍需搭配刀尖出水的特殊刀具以及高壓切削水來排屑，此工件不只斷屑問題還需靠其他設備來排屑如圖九。

結論重點說明

- 一、有使用震盪切削，紋路一定會比較明顯，目前大多是粗加工使用震盪、精加工不使用震盪，若要改善紋路需降低進給率，若需震盪的紋路與無震盪相同，有震盪的進給率大約為無震盪的 50% 以下。
- 二、在槽切、內孔加工這種容易積屑 / 卡屑的加工型態，就算斷屑效果可以，還是需要使用如刀尖出水、中心出水、高壓設備等這類排屑方式，將切屑從空間狹小處帶出。
- 三、有震盪和無震盪加工時間相同。
- 四、機能開啟時會持續保持震盪，未關閉機能前，請勿使用 G01 來退刀，機台會有較明顯的震動。
- 五、除了 G8.5 P0 以外，按 Reset、急停、重開機、M30，都會把震盪機能關閉，所以中途啟動程式需要確認是否有 G8.5 P2 的開啟指令。
- 六、進給率越大或轉速越高，都會讓震盪力道越大，需要評估刀具和機台是否能承受，而降低轉速和進給率可改善震盪力道，且不影响斷屑效果。

FACTORY 4.0

研發應用技術

PLC 控制器基礎簡介

文=柯駿霖

PLC 這名詞在生活中時常聽聞，它不是只用在工業，社區地下停車場、抽水馬達、澆花灑水等等都是有使用的，它的全名為 Programmable Logic Controller，縮寫成 PLC(可程式化邏輯控制器)，本身是一個裝置內部含有簡易 CPU 處理單元，可以將使用者想要控制的對象與動作，藉由指令輸入或電腦編輯，轉化成類似程式語言驅動 I/O 介面，完成指定動作。初期年代日系許多廠牌皆有生產，夏普、國際牌、歐姆龍 OMRON、三菱等，其中以三菱 FX 系列普遍較為人知，早期個人電腦並不普及，所以必需藉由專屬編輯器來輸入指令，非常不方便，後來開始藉由 RS232 傳輸連接 PLC 逐漸取代編輯器，至今 PLC 皆以網路連線為主流市場，國產士林電機與永宏電機，其產品性能亦不輸給日系品牌。

圖一為 OMRON 新一代 PLC_NX1P2，左邊有兩個網路接頭，上面為 EtherNet 可以連接個人電腦或人機介面，下面為 EtherCAT 可以連接數個伺服驅動器進行運動控制，基本 I/O 有 24 點，輸入 14 點，輸出 10 點 (NPN 電晶體)，輸出負載電壓 12~24VDC 300mA 每點容量，若要控制一些交流負載電流比較高的，可以追加繼電器型輸出模組 NX-OC4633，具備 8 點輸出，接點容量可以達 2A，使用 PLC

來規劃設計電路，可以簡化配線，並且方便修改程式而不需要實際修改線路，這就是最大的優點。

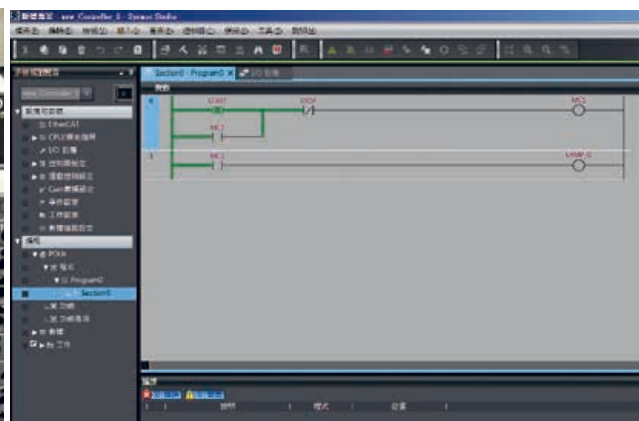
圖二實際編寫一個簡單的自保持電路來說明，動作過程為：起動鍵按下，馬達運轉，指示綠燈亮，按壓停止鍵，馬達停止，指示燈熄滅，首先我們打開 Sysmac Studio 編輯軟體，建立一個新專案，進入 I/O 對應功能表，定義所需要的輸入點 Input Bit00(START) 起動按鍵，Bit01(STOP) 停止按鍵，輸出點 Output Bit00(MC1) 馬達的電磁接觸器，Bit01(LAMP_G) 綠色指示燈，然後移至程式編輯區 Section0 編寫一個簡單的階梯圖，完畢後至上方功能區 -> 模擬，選擇 -> 執行，後續若程式語法正確，其下方錯誤及警告顯示為 0，這樣就可以自行滑鼠移到 START 壓兩下選擇 True 啟動，程式模擬下便可容易了解現在動作，這樣是不是比以前方便許多。



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 NX1P2 PLC



圖二 程式編輯與測試

舊型射出機電控升級 V8800T 電控概說

文＝陳建宏

台中精機射出機由於結構強壯經久耐用，客戶普遍使用達 30 年以上的機齡不在少數，不過由於科技技術電子產品持續進步更新，導致舊機電腦電控機板電子元件更替，無法取得可用元件進行電腦機板的生產，公司原先準備的維修庫存機板也逐步用罄，故公司為了持續為客戶服務，近年來開發出以新機型的 8800T 款電控，為客戶舊機台改 8800T 電腦控制器，將電控升級成現代新控制器來延續舊機使用壽命。

V8800 型電控是一款人性化的控制系統，塑膠射出成型機的動作時序、精度、判斷及控制全由控制器掌握，所以一套性能優越的電控系統其重要性猶如人體的大腦，是塑膠射出成型機控制中樞的靈魂。高性能、高精度的 V8800 型控制器，反應速度快、控制穩、定性優、監控功能齊全、操作簡單方便且擴充性佳，並搭配半閉迴路油壓系統足以生產精密度要求較高的產品，為客戶創造高附加價值的利潤。

V8800 電控規格如下：

- 螢幕採用 15" 1024 x 768 Touch TFT LCD，畫面豐富操作便利。
- 系統掃描時間提升至 0.25ms，大幅提高機台動作的切換精度。
- USB 資料存取介面，資料存取便利。
- 成型參數儲存內部有 240 組，外部最多可達 29700 組，儲存空間大。
- 擴充介面完備，可另外增加 12 段溫控、48 組 I/O。
- 可選購 PIS 生產管理資訊系統，隨時掌握機台稼動狀況。

目前塑膠機顧客服務部已經發展出 7000CRT 和 8000 單色款改台成新的 V8800 電控，改台時間約 2 至 3 天和 1 天試車檢驗機台動作，且可直接在客戶端施工，無須將機台運回原廠處理，大大降低施工成本與時間，後續也會持續進行 8000 彩色機款的電控升級 8800 電控作業，持續為客戶服務。



後記

改 8800T 電控

問：客戶在改台前會詢問改電控後機台性能上會提升嗎？

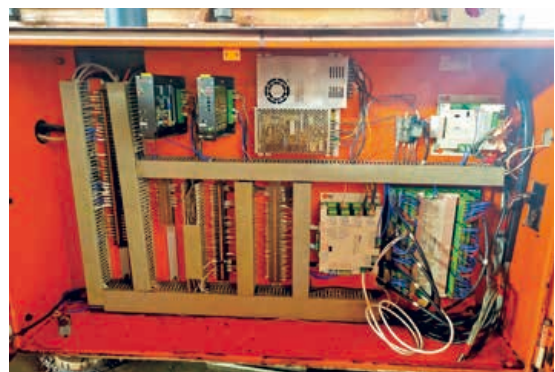
答：舊機改新電控是主要改善舊物料停產的問題，並無法提升在機械和油路上原本的設計，但是電腦介面和電控的運算能力會有所改變，並可跟上工業 4.0 的連線潮流，讓客戶的公司智能化管理，詳情如上述的內容。



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

曼谷三十年

文＝劉仁傑 老師

派駐在曼谷的日本友人，聯絡我疫情過後飛一趟曼谷的可能性？他關注泰國與柬埔寨、寮國、緬甸、越南的湄公河化，話題有些陌生。我去過曼谷 6 次，前 3 次是在 1990 年代前半，聚焦在台商鞋廠與日系企業，最近 3 次則是闊別 20 年的 2015、16、18 年，重心則放在考察日本車王國的最高峰，以及支持汽車發展的日系工具機企業。

曼谷三十年的對比，我們觀察到台商鞋廠的偶然，以及日本汽車產業發展的必然。這種跨越時間軸的相對觀點，並不限於產業，還包括先進代工廠對照精實工廠、泰國的日本人主導對照歐美的當地人主導、生產基地對照消費市場。

台商鞋廠最早的海外基地

1980 年代末期，大陸投資熱潮尚未成形，曼谷與檳城曾經分別是台商鞋廠與電子廠的第一個海外新天地。

台灣區製鞋工業同業公會的統計顯示，1988 年台灣、中國大陸和泰國分別出口美國 3.56、0.68、0.16 億雙的鞋品，成長率則為 -18.8%、81.0%、98.7%。相對於泰國輸美成長率連年世界第一，台灣鞋業則連年衰退。但是，除了政府積極鼓勵的泰國投資，部分台商也已經開始摸索中國大陸的投資門路。

1990-1995 年是泰國製鞋產業的全盛期，估計台商鞋廠有 80 家、雇用約 9 萬人。寶成、豐泰、華岡為 1980 年



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

代三大鞋廠，華岡於 1987 年在泰國設立華泰，代工愛迪達品牌。作者往訪的 1991 年，華泰擁有 3000 名員工，規模與台灣母廠相當，是公認最成功的企業之一。然而，就在同一個時間，寶成與豐泰已大舉投資大陸，很快就推出規模超過母廠 5 倍以上的工廠。華岡於 1997 年也在大陸東莞設立據點，2005 年在越南河內設廠，2007 年關閉了華泰。投資策略的錯誤，被認為是華岡集團沒能維持競爭力的因素之一。

大陸珠江三角洲挾其地利與豐沛勞動力、品牌企業的洞察機先與誘導風潮，以及因此帶動原物料暨設備產業生態系統的成熟，堪稱是完勝曼谷的主因。觀諸後來曼谷汽車產業的發展，1990 年前後台商鞋廠的曇花一現，應屬產業歷史上的一種偶然。

日系汽車廠的崛起與蛻變

1990 年代初期，比起剛剛設立或合資改造的日系汽車廠，台商鞋廠的工作環境或生產技術，毫不遜色。如果說，台商鞋業王國是在珠江三角洲確立，目前已成功地移往越南；日本車王國在泰國的永續經營導向，在 1990 年代就已



曼谷街景



前近代的日系汽車廠 (三菱汽車,1992) 於湄南河畔 (1992)

經看出端倪。

1992 年日系汽車廠的日籍幹部對我說，泰國民族手脚靈巧、穩定踏實，具備發展汽車產業的特質。泰國汽車業發展之初，是透過 CKD (Complete Knocked Down) 進口，焊接、塗裝與組裝當地需求的車輛，是典型的多樣少量製造現場。儘管仍然處於打造標準作業與可視化的基礎階段，我們已經從學習意願與作業確實，看到多能工培育、堅持品質等寶貴過程。

相對於豐田集團的乘用車，商用車則以五十鈴最具代表。2016 年，我隨同日本武藏大學的板垣博教授訪問了這兩個集團。對比三十年發展，現場與規模的經營進化，讓人震撼。譬如，1993 到 2016 的 23 年間，泰國五十鈴從業員從未滿 2 千人成長到 5 千 6 百人、產品出口從 0.2% 到 60% (出口前三名為中東、澳洲與歐洲)、泰國國內佔有率從 20% 成長到 36%。同時，開發能力也大躍進，除引擎與變速箱之外，車體、內外裝、底盤等全數當地開發當地製造。

然而，迥異於歐美、台灣或中國大陸據點，日本人主導經營的安定的日泰分工，則幾無改變。我們從泰國豐田汽車、電裝和五十鈴據點的訪談發現，日籍幹部或工程師的比率幾乎沒有改變。在當地幹部成長之下，這個布局實際上具備全球宏觀涵意，是一種集團內據點間的人才培育。

換句話說，日本車王國的形成具有兩面性。一個是帶動泰國的經濟繁榮、產業能力提升，站穩東南亞高階製造龍頭地位。另一個是龐大的日系汽車暨零組件據點，已經成為全球日本車國際幕僚的培育基地，讓派駐歐美與中國大陸等汽車先進國的日籍幕僚或工程人才，不因為各國據點推動當地化而枯竭。

各擅勝場的分工與分享

日本松下 2020 年關閉泰國的洗衣機與冰箱產線，將白色家電集中到越南生產，對泰國工業發展造成了衝擊。1961 年松下的全球第一個海外工廠就設立於泰國。工廠遷往越南的第一個理由來自市場拉力。以 2019 年的洗衣機為例，越南的市場規模達 227 萬台，領先泰國的 175 萬台，而越南的家庭普及率僅 40%，泰國則已超過 70%，不論規模或成長空間，越南都大幅領先。另一個理由是生產因素。越南的薪資雖然年年上升，2020 年仍然只有泰國的 6 成。

湄公河化的基本主張是以湄公河流域五國為中心的「地產地銷」，以卓越的製造分工來共享市場。爭取陸地相連的區域內需是今後泰國製造業高度化的生存之道。從這個角度，爭當「亞洲工廠」未必符合區域發展利益，一種各擅勝場的分工與分享才是王道。



台商鞋廠全盛期 (華泰,1991)



作者於湄南河畔 (1992)

PURPLE STAR ASTROLOGY

命理與人生

日月星十二時辰

文=張崧祐 老師

Netflix 今年初上檔了《長安十二時辰》，用 48 集來說一日 12 個時辰的即刻救援。劇中大唐徐賓用「大案牘術」算出死囚李小敬可以在急迫的 12 時辰內拯救大唐長安的滅城危機。用今日的世界局勢而言，就是用 AI 人工智慧用某種或數種演算法去挑選一個救世主來反恐，破解並阻止恐怖份子的自殺攻擊。徐賓根據大唐卷宗案牘中記錄的各種數字就可以推測真相預測未來，連聖人李隆基什麼時辰在什麼地點出現都明白的算出來了。觀影者以及讀者以為「大案牘術」是原創作者馬伯庸所虛構，其實不然，我相信古今中外確實有像徐賓者，術與數本來就是精密的統計學，比如紫微斗數裡的每一顆主星都有其數字含義，我年少時醉心於體能活動，本命文昌化忌幼運波折沒什麼讀書命運，然而我年少時略懂斗數，就用星曜所代表的數字在大專聯考時考上雲林工專。

幾年前一位後來無緣的客戶，他說我家做為一個算命館卻沒有設神明壇叫人何以信之？他永遠不會明白的是「時間」就是斗數的神。

斗數的十二個宮位，是空間也是時間。斗數源自中原，以中原標準時間為準，也就是現今的北京時間。長安劇中報時官龐靈丹田發聲音韻典雅的報時，我頓時有了時間就是命運的感覺。長安的戌初萬物朦朧；長安的戌末萬物滅



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

盡。以斗數言，日（太陽星）在戌宮，是為落陷，日在戌宮，月（太陰星）必在辰宮同為落陷（一說閑，地網宮），長安的戌時日月失輝。朦朧與滅盡乃日漸落而月未盡升，大地漸昏暗終究闌暗。戌宮過後是亥宮，斗數亥宮是太陰月光最明亮皎潔的時空，是為「月朗天門」即使遇化忌星也無傷大雅，此時的太陽已在卯宮，太陽在卯宮乃清晨 5-7 點，古時城門已開，一日之始，日照雷門陽梁昌祿於焉成局。

日月星乃中天星系，不受南北星系所管，日主貴月主富，古書對日月星的評價極高，所賦予的格局如明珠出海、月朗天門、巨日同臨、日照雷門、機月同梁、陽梁昌祿、水澄貴尊、日麗中天、日月並明、日月夾財……等等，皆與日月星的廟旺有密切的關連。在斗數的世界裡，時間與空間都要是剛好的，格局使能成局。

《長安十二時辰》裡的主角李小敬的日月星是安在何處呢？太陽星從申宮到丑宮（下午 3 點到深夜 3 點），太陰星從寅宮到未宮（早上 3 點到中午 3 點）皆為落陷，白天的月亮，晚上的太陽，具反背。日晷（日為太陽，晷為影子）



午正(約 12 點)陰陽交相。而斗數日月在丑未兩宮交相。也就是午宮過後的未宮，午後 1-3 時。日月反背勞心勞力，從我的時代來看，白天工作夜間進修讀學位者或三班制輪休，日夜操勞的皆是日月反背型的命格。李小敬要在 12 時辰救長安必須具備耐操耐磨能遊走於長安暗處、熟悉江湖，他是嗅覺敏銳的老獵犬，大唐長安沒有宵禁的正月十四日是日月反背者的天下。

丑宮日月交相，日月丑宮合體；各自分開一日在子宮月在寅宮；日在亥月在卯；日在戌月在辰；日在酉月在巳；日在申月在午。

未宮日月交相，日月未宮合體；各自分開一日在午宮月在申宮；日在巳月在酉；日在辰月在戌；日在卯月在亥；日在寅月在子。

這是日月星的十二時辰，其實只有兩張表。

富比世公佈最新 2021 台灣富豪榜，台灣產生了新首富，神祕鞋王打敗鴻海、富邦、旺旺、頂新等等家族，奪下台灣新首富頭銜。我與新首富的緣分早在二十幾年前，他都是在奔波了一天後的夜晚來按門鈴，彼時我還年輕，很晚了，算命桌前的燈總是亮著。時代的巨輪當時轉得特別快，好像全世界的產業都西進了，我這 20 幾年也在兩岸

三地來回奔波，要跟老客戶見上一面不是在海外就是在機場偶遇，一回新首富在異鄉約我見面，他帶著他兒子，用台灣中南部人慣用的口語交代以後他怎麼了有什麼代誌都要來找張老師之類的。後來就是新冠疫情一兩年不見，他就成了新首富。

新首富的日星在申宮月在午宮，丁亥年生人，日月反背。命在寅宮無主星，命宮三方四正科權祿忌，媒體說他低調，除了他本命化忌正沖一生波折坎坷先破後成之外，日月反背會照的勞心勞力，恐也無多餘的時間與心情來顯高調。新首富的命盤有三點外行人無法理解的命運枷鎖，第一命宮無主星，其二化忌星正沖，再來日月反背。然而他正向看待命運，我也正向看待他的命運，本命化忌，人生充滿了波折與不順，如果把它想成不順是正常的、日月反背勞心勞力也是正常的，本命空宮剛好擺脫了「我執」的束縛，沒有什麼是不可以重來的，包括「時間」，以斗數來看，時空總有重疊之處，習慣勞心勞力無懼失敗者才能不錯過。

觀看新首富命盤，2020 是不錯的一年，流年子宮空宮四化祿，日月反背三忌照，那是新首富明處暗處多方運作之下，扭轉乾坤的一年。

WORKSITE HEALTH PROMOTION

環安衛講叮嚀

請你跟我這樣做～健康伸展操

文 = 陳盈妃 護理師

簡單的伸展操便能達到消除疲勞、柔軟身體的效果，而且不分年齡、隨時隨地都能做，便利性極佳。持之以恆，你會發現身體不再僵硬喀喀響，更有能量動起來！

日常中我們有三分之一的時間在工作，而身體長時間維持同一姿勢或不正確姿勢，容易引致肌肉緊張、疲勞和疼痛，工作效率也會因此而降低！

不妨工作休息之餘，來點伸展操，紓緩肌肉和筋骨疲勞，齊來做運動，舒展筋骨身體好！

您一定要知道的伸展操的效果

1. 運動前暖身：伸展肌肉和關節，預防運動傷害。
2. 運動後：加速乳酸物質代謝，消除疲勞。
3. 放鬆身體：讓僵硬疼痛的肌肉鬆開。
4. 提高身體柔軟度：使身體保持柔軟，增加可動範圍。

頸部伸展運動



雙手握住伸展腰帶兩端並掛於頸部上。雙手抬至與肩膀呈水平高度並往前拉緊，頸部緩慢向後仰，維持這動作15-20秒，重複做4-6次。

轉腰運動



雙手握住伸展腰帶兩端與肩膀同寬，將雙臂抬高至與肩膀呈水平高度，吸氣時將上半身往右後扭轉，直到有緊繃感便停止，維持15-20秒，吐氣時緩慢放鬆並回到原位，重複做4-6次。

手臂伸展運動



雙手握住伸展腰帶正中央。雙臂打直緩慢向上舉至頭部上方，吸氣時將雙臂向後彎，直到有緊繃感便停止，維持15-20秒，吐氣時緩慢放鬆並回到原位，重複做4-6次。

側腰伸展運動



雙手握住伸展腰帶兩端與肩膀同寬，雙臂打直緩慢向上舉至頭部上方，吸氣時腰部緩慢向右彎曲，直到左側腰部有緊繃感便停止，並維持這動作15-20秒後回到身體直立狀態，過程中請保持呼吸順暢，不要憋氣，做完一邊換另一邊，各重複做4-6次。

胸腔伸展運動



雙手放置於背部，雙手盡可能握住伸展帶中央，手臂緩慢向上抬，直到有緊繃感便停止，維持15-20秒，重複做4-6次。

背部伸展運動



雙手握住伸展腰帶兩端與肩膀同寬，將雙臂抬高至與肩膀呈水平高度，胸部向內收以至於背部拱起，過程中背部有緊繃感便停止，維持15-20秒，重複做4-6次。

下背部伸展運動



雙腳微張，膝蓋放鬆，雙手握住伸展腰帶兩端，身體向下彎曲，雙手盡可能碰觸腳趾，彎腰過程中下背部有緊繃感便停止，維持15-20秒，勿晃動，過程中請保持呼吸順暢，重複做4-6次。

ENJOY LIFE

精機人享生活

綠植

文 = 王志雄



作者簡介

精機緣：22 年
服務單位：工具機國內營業部
職稱：產品應用工程師

看到越來越多的同事在辦公室養著綠植或多肉，總是想看看那盆綠植是否活的健壯，並與同事分享照顧的心得，希望每個綠植都能帶給同事平靜的片刻。

很多人都說綠植很容易種，可是也很多人是植物殺手，植物種植最基本是陽光、空氣及水，而綠植死亡最常發生的是澆水過多，所謂澆水十年功，辦公室的綠植會死亡就是「你覺得」它缺水了，每周澆水澆到綠植爛根死亡。當然也有乾死的綠植，因為雖然你澆水了，但盆土沒完全濕透，就像很乾的毛巾，淋一次水並不會完全濕透，雖然你覺得盆土有澆水，但實際只是表面現象，導致綠植死亡，每當我看到這樣的綠植，常常忍不住想與同事分享種植經驗，畢竟我是走過那段血淚。

回想會進入綠植世界是因為 10 年前在大陸工作時引起的興趣，在大陸工廠的辦公室都會有專門的綠植公司負責綠化，定期澆水與更換綠植，對原本綠植殺手的我又一時手癢，經詢問負責廠商才了解，萬年青（綠蘿）可以直接水培，只要剪下枝條插入水中就能活，經過多次的嘗試終於

有點成就感，如果不回頭看那成山的失敗品。回台灣後因緣際會重新認識綠植的栽種，從此踏入綠植的深淵。

在剛開始種植時，總是希望它快快長大，澆水、施肥，除草等，每當假日就在自家庭院細心呵護，但結果是傷亡慘重，如果不是不想再背負植物殺手的稱號，真的很想放棄。直到發現原本被丟棄在一旁的多肉植物開花才醒悟，原來植物需要的不是「我覺得」它想要甚麼，而是順應植物的需求，再加點輔助就可以了。

在購買新植物前，要先確認家中環境是否符合想購買植物的生活環境，屬於室內型（耐陰性）、喜陽型（長日照）及半陰性（半日照）植物都有它的生活區域，合適的地點種植合適的植物，買回來後先放置幾天到一周，觀察新植物對環境的適應性與需水量，如果在過年到春天購買，一定會更換盆土，因為買回來的盆土絕對不會用太好的，粗糠、沙土本來就不適合植物生長，自己準備的赤玉土、珍珠岩、發泡煉石、有機土等混合搭配，又有另一番樂趣，當然少量的種植可以買整包培養土，再加點少量的肥料，最後只要澆透水就完成了，多肉植物的話，只要換土完成放置一周以上再澆水就可以了。

從多肉呆萌的葉片、種子神奇的發芽過程、球根的圓球到盛開及扦插的老枝長新芽等綠植種植過程，這是一片廣大又神奇的天地，讓我每天早晨出門上班前，先在庭院走幾圈，看看今天又有那些花結苞、那些新枝產出嫩芽等充滿愉悅的心情出門上班。



MONTHLY FEATURE

當月特別企劃

COVID-19 知識抗疫

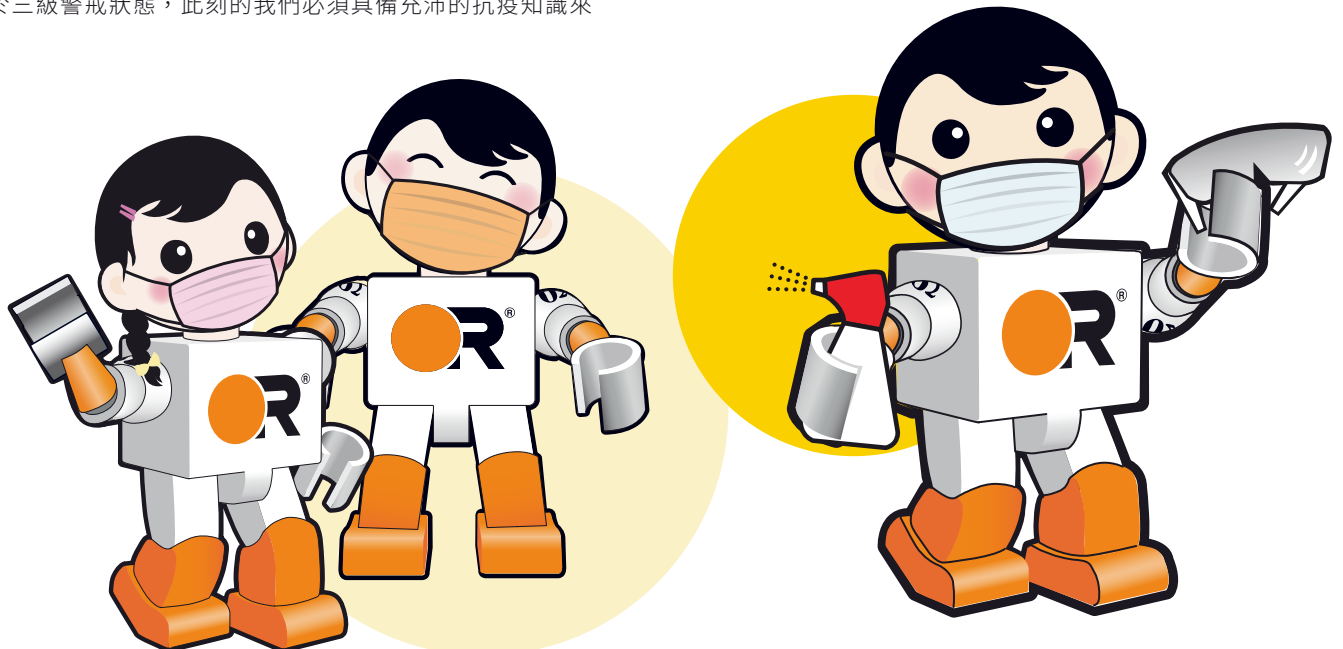
文 = 陳盈妃 護理師

全球 2020 年 1 月份開始 COVID-19 疫情延燒，迄今仍處於艱辛時期；台灣出色的防疫表現，被世界各國矚目更視為防疫優等生！而在這一年半的好成績，卻讓很多國人鬆懈了、疏忽了。於是乎，今年五月開始台灣迎來了大規模社區感染！如何在抗疫時艱、逆境中打贏戰勝病毒，成為全國台灣人民首要關切議題。

首先，對抗病毒就必須認識他、了解他，現況台灣處於三級警戒狀態，此刻的我們必須具備充沛的抗疫知識來

正面迎戰。以正確的知識為盾，以充分的自我防護為矛，就是主戰病毒的最佳利器。

防疫是持久戰，每一個人都是防疫節點！從個人做好衛生、用知識與行動消除恐慌與盲動、配合政府滾動式的防疫策略，建造一張強固的防疫網，接下來就讓我們來灌注滿滿的知識庫吧！



知識一 COVID-19 症狀和流感、感冒怎麼分？

症狀 / 項目	COVID-19	流行性感冒	一般感冒
潛伏期	約為 1-14 天 (多數為 5-6 天)	約 1-2 天	約 1-3 天
傳染途徑	飛沫、近距離的接觸傳染	不排除糞口傳染的可能性	飛沫傳染
發燒	● 常見	● 常見	● 無發燒或輕微發燒
咳嗽	● 常見	● 常見 (乾咳)	● 常見
呼吸急促 / 呼吸困難	● 常見	● 重症	● 無
疲勞 / 全身無力	● 常見	● 常見	● 常見
頭痛	● 常見	● 常見	● 常見
嗅覺與味覺喪失	● 常見	● 無	● 無
喉嚨痛	● 常見	● 常見	● 常見
流鼻涕及鼻塞	● 常見	● 常見	● 常見
噁心、嘔吐	● 常見	● 常見	● 罕見
腹瀉及腹痛	● 常見	● 常見	● 罕見
肌肉痠痛	● 常見	● 常見	● 無
恢復期	若為輕症，醫師會建議在家休息，大部分的輕症患者只要休息 1 週即可痊癒，隔離期間可使用醫師開立的止痛、退燒以及緩解症狀的藥物來減輕不適	病程約 1-3 週就能痊癒	病程約 4-10 天就能痊癒
併發症	少數患者嚴重時將進展至嚴重肺炎、呼吸道窘迫症候群或多重器官衰竭、休克、死亡	肺炎、心肌炎、中耳炎、鼻竇炎	極少數抵抗力差併發肺炎、急性中耳炎、鼻竇炎

知識二 COVID-19 病毒在哪存活最久？

根據各界研究團隊綜合結果，新冠病毒最喜歡口罩、塑膠和不銹鋼。

COVID-19 病毒於各種界質存活時間

空氣	3 小時
銅	4.5 小時
紙板、衣服	24 小時
不銹鋼	24-48 小時
塑膠	72 小時
外科口罩	96 小時

知識三 COVID-19 病毒能傳多遠？

病毒的傳播途徑主要呼吸道，透過直徑大於 5-10 微米的飛沫，或直徑小於 5 微米的氣溶膠，在不同的距離造成傳播感染。

研究指出大於 5 微米的飛沫主要通過上呼吸道 (例如鼻子、喉嚨和口咽) 感染，而小於 5 微米的氣溶膠因為可以以空氣為媒介，因此攜帶病毒的小顆粒可以直接吸入下呼吸道，或隨著攜帶病毒的液體蒸發，重量變輕，它可以在空中傳播好幾十公尺，在空氣中飄浮，最後下沉附著至物體表面。

知識四 ct 值是什麼？

Ct 值的英文全名為「cycle threshold (CT) value」，中文又可稱為循環數閾值，是新冠肺炎病毒基因在實驗室中，透過病毒核酸檢測 (PCR) 之後所測出來的數值。

要測病毒 RNA 濃度，就必須透過 PCR 多次複製特定的基因進行放大觀測，如果病毒 RNA 濃度很高，PCR 檢測只要複製幾次就能觀測到，那 Ct 值的數值就比較低。相反的，當 PCR 檢測必須複製好多次才能觀測到病毒 RNA 濃度，Ct 值的數值就比較高了，卻也代表傳染力低。

知識五 COVID-19 的三種檢驗方式

項目	核酸檢測 (RT-PCR)	抗原檢測 (快篩試劑)	抗體檢測 (快篩試劑)
作用	檢測檢體中是否含病毒的 遺傳物質	檢測檢體中是否含有病毒的 抗原	檢測檢體中是否含有病毒的 抗體
優點	準確率高 ，少量病毒也可檢驗出	檢驗耗時短， 可快速得知是否感染	可找出曾感染過的人 ，以及體內是否有免疫力
缺點	耗時 ，且需要專業設備及人員操作	準確率較核酸檢測 (RT-PCR) 低， 容易有偽陽、偽陰性發生	感染中後期才能驗出 ，對感染風險者分流幫助較小
適用情況	較少人數的確診或疑似感染者的確認	較 大規模、高風險地區 的篩檢	事後疫調

知識六 配合政府防疫政策，四種隔離檢疫規定大不同

居家隔離

對象	規定	違規罰則
與確診病例接觸者 ✓ 會收到「居家隔離通知書」 ✓ 必須居家隔離 14 天 ✓ 每日追蹤 2 次健康狀況。	(1) 留在家中或隔離地點，不能隨意外出，也不能搭乘大眾運輸工具。 (2) 有症狀不可自行就醫，應由當地衛生機關安排就醫。 (3) 隔離結束，應再自主健康管理 7 天。 (4) 要「一人一室」。在須隔離期間，隔離者可住在同一戶家內，但要有獨立專用房間 (含衛浴設備)。	違者可處最高 100 萬元罰鍰

隔離檢疫

對象	規定	違規罰則
有國外旅遊史者 ✓ 會收到「旅客入境健康聲明暨居家檢疫通知書」 ✓ 須戴口罩到集中檢疫所或防疫旅館進行隔離檢疫 14 天 ✓ 每日追蹤 1-2 次健康狀況。	(1) 在隔離地點，不能隨意外出，也不能搭乘大眾運輸工具。 (2) 到集中檢疫所採檢 PCR，第 10 天至第 12 天，以家用快篩採檢一次，解除檢疫時 PCR 再檢驗一次。 (3) 有症狀不可自行就醫，應由當地衛生機關安排就醫。	入境時未詳實填寫資料，可處 1 萬 -15 萬元罰鍰，擅自外出可處最高 100 萬元罰鍰

加強自主健康管理

對象	規定	違規罰則
經專案申請獲准縮短居家檢疫者 ✓ 居家檢疫期滿後至入境滿 14 天，第 15 天 -21 天恢復一般自主健康管理。	(1) 僅能從事有限度的活動，禁止到人潮擁擠場所 (如賣場、夜店、夜市、百貨公司、餐館、觀光景點...等)。 (2) 要記錄每日活動及接觸的人，不可接觸不特定人士，而且應全程戴口罩及保持社交距離。 (3) 非急迫就醫需求應延後，就醫時要告知旅遊史。	入境時未詳實填寫資料，可處 1 萬 -15 萬元罰鍰，擅自外出可處最高 100 萬元罰鍰

自主健康管理

對象	規定	違規罰則
通報個案經檢驗陰性者 ✓ 自主健康管理 14 天 居家隔離 / 檢疫期滿者、加強自主健康管理期滿者 ✓ 自主健康管理 7 天	(1) 可正常生活，但要避免出入無法保持社交距離，或無法戴口罩的公共場所，禁止與他人從事聚餐。 (2) 延後非急迫性的就醫需求，如需外出，全程戴醫用口罩。 (3) 勤洗手，注意呼吸道衛生及咳嗽禮節；每日早 / 晚各量體溫一次。 (4) 有發燒、咳嗽等症狀，不可自行就醫，應撥打 1922 依照指示就醫。	違反規定者可處最高 30 萬元罰鍰

知識七 新冠疫苗 Q&A

抗體是什麼？

抗體是一種記憶型的淋巴細胞。病毒和細菌入侵後，就會開始攻擊人體和進行複製，同時也會啟動我們的免疫系統製造抗體。

疫苗接種的原理，是讓人體免疫系統的淋巴細胞，在接觸死亡或減弱的病原菌之後，形成記憶型淋巴細胞，也就是抗體。

日後病原體入侵後，就能迅速反擊，保護人體免受侵害。

疫苗是不是 100% 安全有效？

不是。

疫苗沒有 100% 安全，在台灣和全球，都曾發生過不同疫苗疑似傷害致命的案例。

既然不是 100% 安全，為什麼還要施打疫苗？

施打疫苗保護自己，也保護別人。

新冠肺炎具高度傳染性，醫界認為接種率要超過 6 成，才能達到群體免疫的成效。

打疫苗可以預防 COVID 感染嗎？

接種第一劑疫苗 21 天後，仍有少數機會會罹患 COVID-19，但可有效預防 COVID-19 重症，大幅減少住院機會及死亡。

目前無足夠證據顯示，接種疫苗後若仍感染，是否可降低病毒排出或傳染給他人的機率。因此接種完疫苗後，仍須遵守防疫新生活原則，勤洗手、佩戴口罩、保持社交距離。

AZ 疫苗的常見副作用有哪些？

據研究資料，第一劑接種後，主要副作用為注射部位疼痛、疲倦、肌肉痛與頭痛；發燒並且不超過 2 天；約有 10% 會於第二天產生注射部位腫塊。

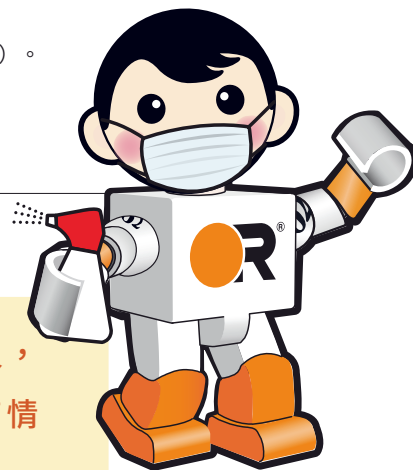
Moderna 疫苗的常見副作用有哪些？

據研究資料，接種後可能發生的反應大多為注射部位疼痛，其他可能反應包含疲倦、頭痛、肌肉痠痛、寒顫、關節痛及噁心，這些症狀隨年齡層增加而減少，通常輕微並於數天內消失。接種疫苗後可能發燒，通常約 48 小時可緩解。

如果打完疫苗引發的血栓會有甚麼症狀？

施打 COVID-19 AZ 疫苗後 4-28 天內，開始發生以下症狀之一：

1. 嚴重持續性頭痛、視力改變或癱瘓（任一皆為腦靜脈竇血栓之可能症狀）。
2. 嚴重且持續腹痛超過 24 小時以上（腹內靜脈血栓之可能症狀）。
3. 下肢腫脹或疼痛（深層靜脈血栓之症狀）。
4. 嚴重胸痛或呼吸困難（肺栓塞之可能症狀）。
5. 皮膚出現自發性出血點、瘀青、紫斑等。



疫情襲擊而來，沒有任何一個人是局外人，我們有義務也必須要身體力行一起對抗疫情艱困時期。

此刻的我們，用豐沛的知識、完備得自我防護、自律的行動力斬斷病毒的傳播鏈，全民齊心靜待疫苗普遍施打，期待一個安全健康的台灣淨土。



資料參考來源：271 期康健雜誌



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