

精機集團通訊

Victor Taichung Group Communications Magazine

September. 2016 雙月刊

89

「精科產學合作平台」推動台灣技職再造

2016年台北國際塑橡膠工業展花絮



貴賓參訪



20160627_北京市科技部參訪



20160628_吳鳳科技大學



20160712_長安外商協會



(C) 長安外商協會赴台灣參訪考察活動



20160713_台中就業中心



20160729_智慧財產法院參訪



20160810_東元電機股份有限公司



20160823_經濟部投資業務處



20160826_工具機械規格與檢驗標準說明會





台中精機集團

台灣智慧機械專業製造者
工業V4.0整合製造者

台灣智慧機械工業V4.0

台中精機在2016台北國際塑橡膠展中展出的「智能化多射射出成型彈性生產系統」，兼具創新、結構、品質、精度、機能、市場性與符合工業4.0潮流等各要素，可充分滿足塑膠射出加工業者對「低耗高效、縱橫整合、智能生產」的高度需求，更於研發創新產品競賽中獲得佳作獎。

台中精機秉持推動台灣技職教育轉型升級的責任使命，以優惠價格提供機台設備，這幾年全台科技大學、職業學校採購台中精機的工具機累計約80台，致力提升學子們的加工技術能力，使人才與產業需求接軌。台中精機的精科產學平台已運作一年多的時間，完成簽訂產學合作協議的學校已增至第5家，台中精機在技職教育領域會繼續耕耘，透過產學合作平台，讓科技大學與產業合作成為「產業人力儲訓基地」。

劉老師在東海大學工工系開授的TPS課程已滿25週年，『2016 TPS課程產學合作研討會』由三組學生報告績優合作企業案例，其中台穩精密小組就是機械加工的精實應用，透過SOP製作、製程改善、一人多工程、5S與換模改善，強調有效產出，同時兼顧「為後製程配套」與「提升人均效率」。時空變遷，多樣少量蔚為趨勢，機械加工首當其衝。因此，劉老師與兩位精機集團同仁共勉：「落實TPS的小批量加工，就是我們這一代最有意義的變革與傳承！」

紫微斗數是以紫微星居十二宮位（12地支）之位置來表達的12張表。紫微星在子宮是最少數的紫微星坐命者。最多數的紫微星坐命者是紫微星在辰宮，與天相星同宮。起命盤，從起五行局，繼而起紫微星，紫微星一起，各主星才能各司其位，這是紫微星的領導地位，是一張命盤的北極星。古人發明紫微斗數，依據農業時代陰曆出生年、月、日時，排入生年之天干、地支星、月星、日星、時星，眾星曜成就一張自己的命盤。十四顆主星都有自己的五行局，每一顆主星就跟青鸞鳥一樣，雖然孤獨，卻自由…

本期休閒旅遊專欄的2篇文章，和讀者們分享歐洲荷比8日遊和日本關東5日遊的自由行。漫長的飛行加上轉機的時間，花了一天才到達荷蘭，這8日暢遊了綠色威尼斯—羊角村、荷蘭首都—阿姆斯特丹、人文薈萃大學城—萊登等地區，在荷蘭搭乘water bus (水上巴士)，以及搭乘跨國火車至比利時的布魯塞爾等，充分體驗了荷比的起司、巧克力、風車、鬱金香等特色；日本關東是不錯的避暑聖地，本文筆者以背包客身份搭乘紅眼班機開啟了旅程，前往宮崎駿動畫迷的朝聖地—三鷹の森-吉卜力美術館、輕騎漫遊世外桃源的輕井澤、童心暢玩東京迪士尼樂園等景點，這一段旅程雖結束了，但背包客仍要繼續幻想挑戰更多的地方，朝下一段邁進！



精機集團通訊 89 September 2016
Victor Taichung Group Communications Magazine

發行人：黃明和
執行編輯：媒體企劃組
地址：臺中市西屯區臺灣大道四段2088號
電話：04-23592101
傳真：04-23591390
網址：www.or.com.tw
f 台中精機廠股份有限公司
E-mail：info@mail.or.com.tw
美術編輯：生產財出版有限公司
電話：04-24733326
印刷：正豐印刷有限公司
電話：04-22611867

目 錄

- 1 編輯快遞
- 2 目錄
- 4 董事長的話
- 5 精科產學合作平台系列報導(五) / 蔣明憲
- 8 2016年台北國際塑橡膠工業展花絮

精機集團動態

- 10 工具機行銷服務處專欄 / 蔣明憲
- 11 顧客創值應用中心專欄 / 楊文洲
- 12 塑膠機(兩岸)行銷服務處專欄 / 張文耀
- 13 國際行銷服務處專欄 / 林震鵬
- 14 CNC工具機事業處專欄 / 劉建勛
- 16 塑膠機事業處專欄 / 劉益伸
- 18 鑄造事業處專欄 / 蔣添來
- 19 製造事業處專欄 / 賴振南
- 20 資材處專欄 / 陳棟樑
- 21 品保部專欄 / 梁友誠
- 22 總管理處專欄 / 張灝心
- 24 台中精機(上海)專欄 / 陳錫宏
- 25 中台精機(廣州)專欄 / 蔣權
- 26 台穩精密專欄 / 蔡尚娟





台中精機・精機集團



精機集團客戶專欄

- 27 重慶戴卡捷力輪轂製造有限公司 / 蔣英
- 28 博仁實業股份有限公司 / 代理商：享利興業(股)公司
- 29 虹光精密工業股份有限公司 / 歐陽德威

精機聯誼會專欄

- 30 鑫達懋業股份有限公司 / 鑫達懋業公司提供

研發應用技術專欄

- 32 工件座標系設定與電控搭配之設計介紹 / 陳振華
- 34 鐵粉粉末射出技術介紹 / 邱中海
- 36 數位式勾式電流錶簡介 / 柯駿霖
- 37 快拆式料管的介紹 / 楊忠燁

劉老師專欄

- 38 機械加工 / 劉仁傑老師

紫微斗數密碼

- 40 十二張表之紫微星在子宮 / 張崧祐老師

社團活動/休閒旅遊專欄

- 42 荷比8日遊 / 劉晏君
- 46 夏末童心關東自由5日行 / 藍詩緯

董事長的話



2016台北國際塑橡膠展(Taipei PLAS)已順利落幕，展覽期間每天都有龐大人潮湧入，參觀來賓對於台中精機新上市的「智能化多射射出成型彈性生產系統」都給予良好的評價。在同仁們的努力下，更勇奪「2016塑橡膠機械研發創新產品競賽」佳作獎。在面臨生產製程精簡化、機器生產設備無人化和人工成本高漲等市場趨勢，透過台中精機的「智能化多射射出成型彈性生產系統」，能有效提升設備稼動以因應接單的彈性，讓企業主將工廠帶著走，可充分滿足塑膠射出加工業者對「低耗高效、縱橫整合、智能生產」的高度需求。

近十幾年來，受到教育改革及技職教育策略的影響，青年學子們多以升學、研究為主，不以技職類為重，因而缺乏實作應用的養成教育，造成實作工藝技術的傳承危機。對此，政

府也全力謀求導正策略，推動「技職再造」的補救改善方案。目前技職的教育體系其實蓄積了對機械產業發展的隱形能量，為了將這股力量導引到未來的產業發展，台中精機與公教單位代理商科冠公司進一步以行動響應政府推出的「技職再造」政策，於2015年籌組「精科產學合作平台」，與台灣各地使用台中精機數控工具機設備的科技大學，簽訂產學合作協議，組織產學合作平台，並召集台中精機各地的客戶參與，讓科技大學與產業合作成為「產業人力儲訓基地」。

目前已簽訂合作協議的學校，依序有北部的台北城市科技大學、中部的中洲科技大學、東部的蘭陽科技大學、南部的吳鳳科技大學，以及近期的北部萬能科技大學，共計五所大專院校。近幾年，台中精機在產學領域投入不少心力，全台的科技大學已向台中精機採購45台工具機，職業學校也採購33台工具機。本著企業社會責任的使命感，公司銷售這些機台設備，都是以相當優惠的價格回饋給學校，不以營利為考量。20、30年前，台中精機也有過類似提升技職教育能量的經驗，現階段透過「精科產學合作平台」的運作，將是另一個推動台灣技職教育轉型升級的開始。

黃明和

精科產學合作平台系列報導(五)

技職再造—重現工藝精神

文 / 蔣明憲

在二十世紀下半葉，台灣推動勞力密集的工業化來提昇整體經濟，創造出經濟快速起飛的成功現象並被稱為台灣經濟奇蹟，台灣遂晉身亞洲四小龍行列，亦達到新興工業化國家水平；這背後是由眾多的中小企業齊心努力之下展現的成果。這些中小企業在當時的時代背景下，擁有二項特點，一、吃苦耐勞的特質。早期因生活困苦，物質上的享受少，為了成功只能認命埋首於工作。二、師徒制度讓工藝傳承。因受日本教育的影響，學徒跟隨在匠師身邊擔任助手，在日常工作中學習手工的技術和知識，讓工藝得以傳承。這二項特點是當時經濟發展成功相當重要的因素，在當時亦有一句“一技在身，勝過萬貫家財”的諺語。

然而時空背景轉換到現在，政府自從成立新竹科學工業園區，大力鼓勵廠商投資電子、電腦、3C產品等等高科技產業，以耗能少、污染低、附加價值高的技術密集型科技產業取代傳統產業，民間中小企業也被電子產業的蓬勃發展所影響，資源嚴重失衡。民間中小企業目前面臨到的窘境是，新進技術人力嚴重不足，補進的人力又良莠不齊，這棘手的人才斷層嚴重阻礙企業的發展，許多優秀人材都被高科技產業或者是服務業給搶走。究其原由，皆因這十多年來教育改革及技職教育策略的失衡，導致青年學子不以技職類為重，而是以升學、研究為主，缺乏實作應用的養成教育，如此落差造成實作技術工藝精神傳承上的危機。政府也體會這嚴重的教育偏頗現象，全力謀求

導正策略，推動「技職再造」的補救改善方案。其中有幾個參考面向，如結合產業需求，改進技職教育。並且參考德國全時制職業學校之職業教育，亦即一般所稱的學徒訓練，或技衛生訓練(二元職業教育制度)。澳大利亞高等教育包括專科、技術學院及大學，其中專科及技術學院常合併稱專業技術學院(TAFE)。日本的技職教育設置在「高等專門學校」和「專修學校」。最後透過「政策統整」、「系科調整」、「實務選才」、「課程彈性」、「設備更新」、「實務增能」、「就業接軌」、「創新創業」及「證能合一」等九項策略據以推動。希望能夠培養未來技職體系畢業的學生成為實作技術的工匠重現工藝精神。

精科產學合作平台—資源共享，人才 截流

台中精機與公教單位代理商科冠公司，在這過去技職再造推動的過程中，也發現目前技職教育體系，其實蓄積了對未來機械產業發展的巨大隱形能量！而如何有效的導引這股力量應用到產業未來的發展，是必須付出相當多的時間與努力，所以對於技職學校體係使用的數控工具機的實習設備更是有所支持。為了響應政府推出的「技職再造」政策並將其昇華，不是只有口號支持而是化為行動全力支持。在104年度起台中精機與科冠公司籌組「精科產學合作平台」(精科：寓意台中精機與科冠公司共同合作)，將致力於產學合作的推展提供新概

已簽訂合作協議學校：



1.北部 台北城市科技大學

念的服務。在北、中、南、東各區使用台中精機數控工具機設備的科技大學，簽訂產學合作協議，組織產學合作平台，召集台中精機北、中、南各地的客戶參與。簽訂協議的各科技大學開放校內的機具儀器、師資人力、技術經驗，透過此平台，對廠商(台中精機客戶)提供有利的資源，科技大學將提供廠商：1.三次元精密量測。2.機械材料(硬度、疲勞、熱處理試驗)。3.油氣壓控制。4.人機界面。5.機器手應用。6.自動化生產單元規劃建制(自動上/下料)。7.三～五軸工件打樣。8.客制化技術鑽研合作。9.補助計畫合作、填寫、申請。10.人才供應搖籃，人才截流、員工委託代訓等。而廠商將為科技大學提供：1.新技術、課程、師資的來源。2.學生就業的管道，大四全年、寒暑假、夜間班，學以致用的養成及就業。透過產學合作將科技大學內優秀豐沛的技術資源開放與各中小企業結合，如此將可補實中小型企業研發的不足，並降低廠商開發新產品的成本，各科技大學成為中小企業技術研發的共同基地。各科技大學也可就其教學實務所需，透過產學合作平台向產業界延聘經驗豐富的業界老師，到校指導教學，開創新教學單元使業界的技術得以傳承，使校方的教學更符合產業界需求且更加務實靈活。而產業界亦可透過此平台與校方共同規劃符合業界所需



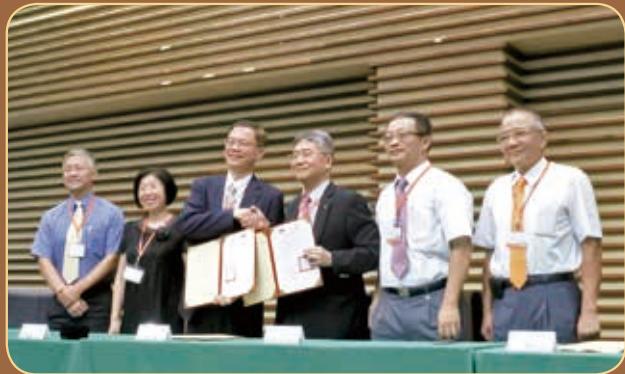
2.中部 中州科技大學

的新課程，培養所需的新戰力。長期合作培訓未來發展所需的各項技術人力。透過產學合作平台，讓科技大學與產業合作成為「產業人力儲訓基地」。目前科技大學應屆生的就業，因人數不多或本業就業意願低…等種種原因，導致技術人才短缺，如果只是登報紙、透過104網站、媒介徵才，已很難找到優秀的人選。然而現今人力就業新模式跟以前已經有很大的不同，尤其在各科大開始推廣大四生可全年在校外實習的就業模式後將會更為明顯。如能透過產學合作，有效的協助推薦優秀大四生全年的實習培訓，畢業後留原公司就業，因為已經有技術實作就可成為公司的即戰力。對於人才培訓的成本、員工就業的穩定性、公司理念、願景凝聚共識將有極大的助益。

精科產學合作平台這項具時代意義的社會企業行動，開啟企業經營蛻變創新模式，對於企業未來所需要的人才新模式，截流人才、提前培訓、就業即戰力。期盼各界人士的關心、參與，大家共同來創造工具機產業的新一頁。



3.東部 蘭陽技術學院



4.南部 吳鳳科技大學

已簽訂合作協議學校一覽表(按簽訂順序排列)

區域	學校名稱	連絡窗口	連絡電話
北部	台北城市科技大學	楊子毅老師	(02)28927154 ext.8011 #226
中部	中州科技大學	鄭合志主任	(04)-8359000
東部	蘭陽技術學院	陳文成主任	(03)977-1997#283
南部	吳鳳科技大學	朱俊儀老師	(05)226-7125
北部	萬能科技大學	顏丹青老師	(03)-4513786

預計簽訂學校：明新科技大學、大漢技術學院
…陸續增加中。

目前公家機關與學校已購買90台工具機設備(統計至105年9月29日)。

公家機關—12台

退輔會—中心機1台

勞動部勞動力發展署雲嘉南分署—車床11台。

科技大學—45台

中華科大—車床2台	吳鳳科大—中心機6台
朝陽科大—中心機2台/車床2台	大華大學—車床1台
大漢技術學院—中心機4台	明新科大—中心機2台
城市科大—中心機1台/車床1台	中洲科大—車床5台
萬能科大—中心機3台/車床3台	蘭陽科大—中心機4台
新竹科大—中心機1台	高雄應用大學—車床2台
勤益科大—車床4台	德霖技術學院—車床2台



5.北部 萬能科技大學

職業學校—33台

三重商工—車床2台	大同高中—中心機1台
大湖農工—車床1台	台南高工—車床1台
永靖高工—中心機2台	光啓高中—車床1台
成功工商—車床1台/中心機1台	
秀水高工—車床2台	花蓮高工—車床2台
屏東高工—車床1台	二林商工—車床1台
木柵高工—車床1台	台南高工—車床1台
曾文農工—車床1台/中心機1台	
瑞芳高工—中心機2台	磐石高中—車床1台
桃園農工—中心機1台/車床1台	
鳳山商工—車床1台/—中心機1台	
高雄高工—車床2台	新竹高工—車床1台
龍潭高中—車床1台	霧峰農工—車床2台



2016年台北國際塑橡膠工業展花絮







工具機行銷服務處專欄

文 / 蔣明憲

經營動態

台灣中小企業目前面臨的窘境是，新進技術人力嚴重不足，補進的人力又良莠不齊，這棘手的人才斷層嚴重阻礙企業的發展。究其原由，皆因這十多年來教育改革及技職教育策略的失衡，導致青年學子不以技職類為重，而是以升學、研究為主，缺乏實作應用的養成教育，如此落差造成了實作技術傳承上的危機。政府也體會這嚴重的教育偏頗現象，全力謀求導正策略，推動「技職再造」的補救改善方案，希望未來技職體系畢業的學生，能成為企業所需要的重要技術人才。台中精機也深刻體認技職教育的重要性，故與科冠公司在2015年成立「精科產學合作平台」，與各區域科技大學簽署產學合作協議。透過此平台，對「廠商」有利的資源，科技大學將成為：1、研發合作平台，可協助打樣、代工、五軸、車銑複合加工、自動化規劃、三次元精密量測、機械材料(硬度、疲勞、熱處理試驗)、補助計畫合作之申請、專項研發委託。2、人才供應搖籃。人才截流、員工

委託代訓。對「科技大學」有利的資源，廠商將成為：1、新技術、課程、師資的來源。2、學生就業的管道。

已簽訂合作協議學校一覽表(按簽訂順序排列)

區域	學校名稱	連絡窗口	連絡電話
北部	台北城市科技大學	楊子毅老師	(02)28927154 ext.8011 #226
中部	中州科技大學	鄭合志主任	(04)-8359000
東部	蘭陽技術學院	陳文成主任	(03)977-1997#283
南部	吳鳳科技大學	朱俊儀老師	(05)226-7125
北部	萬能科技大學	顏丹青老師	(03)-4513786

- 2016天下智慧論壇，台灣產業智慧製造典範-生產力V4.0，主講人：台中精機黃明和董事長。時間：7月27日(三)。地點：台中裕元花園酒店-國際會議。
- 第二季全省代理商暨業務會議，時間7月29日(五)。地點：營運總部舉辦。
- 高職教師研習營，時間8月26日(五)，地點：營運總部舉辦。
- 台中精機推出Vcenter-AX800立式五軸加工中心機，適用航太、醫療等產業，如長型工件、渦輪葉片與大型多角度零件加工，國內已經販售多台，深受客戶好評！

培訓園地

台中精機客戶已上網觀看過數位程式班教學課程，即可報名參加以下認證課程(免費)，歡迎舊雨新知共襄學習。

北區CNC車床程式認證班時間預定表

日期	課程名稱	講師	時間	地點
2016年11月14日~18日	CNC車床程式訓練班	陳文和	18:30~21:30	教育訓練室
2016年10月17日~21日	M/C銑床程式訓練班	陳文和	18:30~21:30	教育訓練室

中區CNC車床程式認證班時間預定表

日期	課程名稱	講師	時間	地點
2016年11月29日~30日	CNC車床程式訓練班	林鴻毅	18:30~21:30	教育訓練室
2016年10月25日~27日	M/C銑床程式訓練班	賴耿農	18:30~21:30	教育訓練室

顧客創值應用中心專欄

文 / 楊文洲

經營動態

以下引用自天下雜誌：賣製造出來的產品就像賣蛋黃，但厲害的企業還能賣蛋白，也就是加值服務，而蛋白是遠比蛋黃大得多，蛋白是從客戶的角度思考問題，而非產品端，真正為客戶創造價值的創新服務，產品製造是有限的，價值創造卻是無限。美國國家自然科學基金產學合作研究中心智慧維護系統(IMS)研究中心主任李傑，在1月29日的 2015天下經濟論壇(CWEF)「誰能主導未來製造的話語權」專題演講中做了此巧妙比喻。

「以終為始、為顧客創值」是黃董事長所秉持經營理念，如何充分了解客戶需求，重視客戶想法，做到比客戶更了解客戶，凡事要為客戶著想，解決客戶問題。這也同時創造出產品的價值，往昔產品的製造只是尋求滿足顧客對商品的需求，未曾關心該產品對客戶產生多大的價值，而在工業4.0的催化下，產品的創新與價值不在僅僅以滿足使用者可見的需求為導向，更是利用使用者的使用情報來創建使用情境，從虛擬情境中找到客戶未見的需求。

在人力及勞力需求密集且短缺的環境裏，自動化的設備需求自然不斷日益增長，產業鏈亦隨之面臨更多的挑戰，為因應未來更大的需求與效能提升，如何在客戶尚未籌想到前就能做更完整的前期規畫與建構，思考客戶端的價值需求為新的出發點，來滿足未來少量多樣(更靈活的產線及滿足快速換模換線)，及在設備未購置前提供一套更完善的規劃案(模擬實境的虛



擬系統)；因此台中精機創值中心為迎合市場需求，導入「Visual Components 3D 自動化模擬系統」，能融合門型、關節型、各型Robot動作，以實際模擬產線作業(含排料系統、生產排程、稼動率等)以貼近實際應用，並以3D動態模擬系統呈現，無論是管理層、技術層皆可快速解讀及理解。模擬整廠自動化(產線)，能為新興企業鋪陳更盡完善的夢幻工廠，利用IT技術建構，融合真實與虛擬世界，結合生產優化，從生產計劃到工廠連結及各個設備進行生產排程、試製、模擬切削、物流運行等，以3D模擬建構虛擬實境，不再以2D平面工程圖且需具專業底子才能解讀的可視化，以親民(更貼近顧客的想法)、智慧解析未來可建置的實體工廠，能從產品設計規劃，虛擬實境，預測投產及效益分析，達到產能最佳化的。

部門花絮

7、8月份壽星有吳泓源、施鈞彬、李禹昌、洪嘉昇等祝福壽星們生日快樂。



塑膠機兩岸行銷服務處專欄

文 / 張文耀

「聚焦重點市場、搶攻會展商機」研討會

由經濟部國際貿易局主辦、台北市進出口商業同業公會執行，6月間共舉辦3場「聚焦重點市場、搶攻會展商機」研討會，會中邀請實務經驗豐富的市場先進們主講，研討議題包括：如何掌握市場趨勢、國際商展攻略、開拓穆斯林市場、網路行銷印度及東南亞等，令參與的來賓耳目一新、受益良多。

筆者亦深感，在擁有領先的管理、精良的研發及優異的製程所生產出來MIT的精品，更需要以整體行銷的觀點、來突破區域及文化壁壘，開創及找尋到最合適銷售通路！藉由多參與與講習與研討累積行銷的資本，除了在自身工作領域中發揮、也能夠提供給顧客更多的服務來提升附加價值！

東莞長安外商協會參觀考察

東莞長安外商協會一行21人7月21日來廠參觀考察，領隊蔡長樂會長旗下的港商控股集

團已購買精機數十台塑膠射出機，而參訪團中不乏機加工及模具製造廠商，因此特別安排參訪營運總部進行主題式參觀，並在總管理處、工具機事業處及製造事業處的鼎力協助與專業導覽下，令每位參觀的貴賓們讚嘆不已，蔡會長更給予精機生產線足以媲美電子製造廠的評價！在室內研討時、塑膠機研發廖副總工程師及創值應用中心張協理更以豐富的專業知識進行對談，相信在短短的3小時行程中，已讓來自東莞長安的貴賓們留下對精機的深刻印象。

PIM行銷服務動態

- 教育訓練—服務部：7月14日客戶來廠教育訓練。
- 人員培訓—服務部：5月16日至6月5日售服課支援國際處馬來西亞1,000噸交機、7月4日及7月18~22日分別進行塑膠機1,300噸及1,000噸大型機交機培訓。
- 專案執行—服務部：品質改善專案-彙整新機出貨3個月內故障問題點報告，提供品保進行問題處置、售服課執行第三季客戶機台射膠止逆功能檢查。營業部：跨部門合審流程改善會議再啓動。
- 旅遊活動—服務部：6月25~26日舉辦苗栗、宜蘭「2016 FUN~輕鬆」年度旅遊。



國際行銷服務處專欄

文 / 林震鵬

2016年6月23日，英國脫歐公投後續影響

英國脫歐公投結果出乎意料的跌破大眾眼鏡，最終由脫歐派勝出，對歐盟區的穩定繁榮投下一個震撼彈，成為今年全世界關注的焦點之一，英國及歐盟後續如何演變眾說紛紜難以捉摸，目前只能靜觀其變，不管歐洲市場未來如何變化，台中精機在歐洲佈局多年的英國分公司、法國分公司與德國分公司及代理商群將密切留意客戶需求，以爭取更多的商機。

泰國橡塑膠機展Interplas 2016

(7~10 July 2016)

泰國市場一直以來都是台中精機射出成型機海外最大的市場，所以每次的泰國橡塑膠機展台中精機都不會缺席，而且於泰國不論是橡塑膠機展或工具機展，台中精機與別人最大不一樣的地方是通常我們會同時推廣射出成型機與CNC工具機，因為塑膠射出成型機所用的模具是要由CNC工具機來製作，而且很多塑膠機客戶有自己的模具部門，模具若自己研發設

計製作，則容易掌握關鍵技術與KNOW HOW提高競爭門檻；剛好台中精機同時有生產供應高品質的塑膠射出成型機及CNC工具機，對塑膠射出成型的客戶來說是一大方便與福音，來到台中精機攤位就可一次購足所需要的設備(PIM+CNC)，對於未來機台安裝與售後服務也會更方便及更有效率。

泰國市場經過台中精機-泰國分公司20幾年的穩定經營下來，台中精機的塑膠機及工具機已經在當地打下良好的基礎與口碑，最高峰時一年銷售可達200台以上(PIM+CNC)，這次泰國橡塑膠機展展出泰國最暢銷的設備Ve-140ES，展出面積18米平方公尺。

烏克蘭代理商拜訪

烏克蘭代理商於7月19日來廠參觀拜訪，特別對我們近期開發推出的新產品Vcenter-P106、Vcenter-P76及Vturn-NP16感興趣，將規劃於今年11月的烏克蘭機展中同時展出最新型Vturn-A26/85YSCM車床與Vcenter-P106綜合加工機。





CNC工具機事業處專欄

文 / 劉建勛

廠處交流天地

學習工作好習慣

每個人都希望工作能展現全新風貌。首先就先從改變工作的小習慣！希望像麥肯錫精英一樣，展現出令人側目的工作能力，我們現在就開始！

一、解決問題

習慣1-隨時「零發想」：解決問題的第一步是「零發想」。

習慣2-以「俯瞰的觀點」分析，尋找最佳方法至至於怎樣學會「零發想」。

習慣3-學會「批判性思考」：透過這種批判式思考和持續的自問自答，可以不斷逼近問題的本質。

二、向上管理

習慣4-多用「可以佔用1分鐘嗎？」請示主管：上司和部屬最容易產生摩擦的時候，就是在報告、聯絡、商量的時候。因此，部屬的任務，要盡量快速而簡潔地執行「報・聯・商」。

習慣5-用30秒提示3個重點：1.掌握現狀；2.解讀現狀；並抽取出意義。3.提出結論或解決方案。

三、掌握顧客心理

習慣6-選擇對方容易說真心話的「場所」：在麥肯錫，為了進行有效的對談，在對談前一定會製作採訪單，事先將想詢問對方或向對方確認的事，條列成表單。內容愈洗練，愈能完成讓對方說出深度內容的優質對談。

習慣7-把自己的主張夾帶在「問題」中：善用

提問的技巧，把自己的意見或假說夾帶在問題中。

四、開會

習慣8-清楚說明會議的「目的」與「預想結果」，會議召開前應說明以下3點：1.會議目的；2.預期目標；3.要求成員參加的理由。

五、管理情緒

習慣9-找尋「導師」：想要提升工作動機，你從「誰」身上獲得刺激？是的，那個人就是你的導師。找出符合以下3項條件的人：1.不會用普遍論述來回答的人；2.直覺敏銳的人；3.有高度專業的人。盡量找目前公司內所屬部門直屬前輩或主管以外的人當導師。

習慣10-充分調整好身心狀態：面對工作挑戰前，必須將身心狀態調整到最好，「該休息時就好好休息」是維持最佳狀態很重要的一點。

把握工作-學習好的習慣，謙虛、虛心、反覆練習，提升職場與團隊創新力，才能在工作上達成「高品質×高速度」的成果，可以讓我們更具職場競爭力，共勉之！(資料來源：Cheers 快樂工作人)

經營概述

1.6S工作重點：

(1).加強TPM優秀繼續賞評審路線-現場各項目視標示、標線更新。(2).岡本示範組，TPM案例第二次評審準備。(3).宣導廠商的發料箱、棧板要維持清潔。(4).配合事務局舉辦工治具改善案例分享。(5).水平小集團進度-自主保養 工程品質

保證，Step 6-4 物流及時化(裝配)、Step 6-5品質標準化-活動。(6).重新檢視設備點檢內容及紀錄，遞減保養時間。

2.人事工作&教育訓練重點：

(1).持續產線人員多能工養成。(2).持續產線各工作站技能訓練。(3).CNC車床生產部：1.持續支援台中精密機械(上海)有限公司-技術小組兩員。2.優質輪調兩位同仁林基民、王致明至國內營業。(4).中心機生產部：台中精密機械(上海)有限公司新廠投產，支援優秀一機一電人員投產。(5).模組單體生產部：持續支援台中精密機械(上海)有限公司-技術小組兩員。(6).台中精密機械(上海)有限公司-工具機生產部：1.強化現場人員組裝品質，確保品質保證。2.生技組-納入工具機生產部管理。(台灣仍歸創值應用中心管理)。

3.生產工作執行重點：

(1).找出影響物料品質的要素，減少組裝不良，降低浪費與損失。(2).持續道場精進。(3).加強OPL管制與紀錄。(4).結合Q單持續檢視產線組裝品質，確保品質。(5).進入Step7-0自主管理活動準備。(6).中心機生產部成立AX800鑄件品質提升專案，已針對21項內容列案處理追蹤。

4.台中精密機械(上海廠)工具機工作執行重點：

(1).軸向模組/電氣箱模組/整機組裝正式上線生產。(2).重新建立6S基準，強化清掃及整頓(六定)。

5.專案工作重點：

一、6S自主保養/目視管理分科會：

(1).TPM優秀繼續賞案由(設備系)精英、(裝配系)紅色警戒小集團進行案例報告。(2). (裝配系)自主保養 Step7-1日常管理落實教育訓練。(3).結合事務局舉辦工治具(容器)改善案例分享。(4).設備系-點檢效率推動。(5).黃金梅莉、神駒、岡本、紅色警戒(裝配系)示範組-自主保養

Step7-1日常管理落實高階診斷。(6). (設備系)精英示範組-自主保養Step7-1日常管理落實-顧問輔導。(7).進行TPM評審相關活動與準備。

二、IE團隊：

(1).展開定點產線-特殊附件觀測結合作業票做調整。(2).再重新觀測模組產線內容，預計12/E前完成產線觀測。

三、個別改善分科會：

(1). TPM優秀繼續賞第一次現場審查概況書、現場案例的演練及修改。(2). 105年上半年度改善案結案收集彙整。(3). OEE程式修改和測試。

(4).製作全公司各部門損失地圖。

四、VPS研究會：

(1).報工系統之生產履歷完成，效率管理介面製作中。(2).報工系統與投單系統連結介面規劃中。(3).模組(鑄件)配套率協同改善中。(4).電氣箱模組零件SPS供應持續測試中。(5).新型噸級運搬載具測試完成。(6).新載具快速承載定位治具規劃中。

五、生產革新分科會：

(1).配合CSD顧問輔導M/C產線的精進並結合SCM和品質分科會做異常追蹤和討論就GP1機種生產時間低減討論。(2).TPM審查概況書與審查案列並增加PIM產線持續跟顧問確認與修改。

六、刀具研究會：

(1).運用10大手法進行工件加工效率提升改善。(2).配合初期保養分科會，進行新開發機型測試規劃。

活動花絮

(1).CNC車床生產部-綠島輕自在三日遊。
(2).單體模組生產部-天悅義大二日遊。

塑膠機事業處專欄

文 / 劉益伸

壹、經營概述

一、產品經營

2016年已過了一半，回顧這半年來，雖然在政經環境上歷經了政黨輪替、經濟景氣微幅復甦，整體環境似乎不如預期明朗，塑膠機的接單出貨較去年同期小幅衰退主要是第一季受到大選影響、第二季與去年同期比較是持平，展望未來半年仍是審慎樂觀、加上8月份的二年一次的台北國際塑橡膠工業展在台北南港展覽館盛大展出期望能藉此刺激景氣。

此次展覽配合工業4.0/製造4.0，同業間的展出皆依此為訴求，利用彈性自動化生產系統、並透過資訊系統進行遠端監控與產品識別系統進行品質判定，亦可透過網路進行遠端監控生產訊息，不受時空限制隨時掌控最新生產訊息達到生產即時化。

經過一年多的準備TPM優秀繼續賞，在大家的努力下，第一次的審核已於7月21日完成並通過，接下來需要準備年底第二次審核作業，在此基礎下持續保持、精進，以期能在今年順利通過TPM優秀繼續賞。

貳、管理及活動摘要

一、廠處管理訊息：

教育訓練：

1. PIM生產部：5月23日由陳啓煌教導「馬達避震墊作業」、6月8日林志忠教導「鋼索及吊帶吊掛作業」、6月17日由蔡樂相教導「RC-350單體介紹」。

2. PIM生技部：5月26日由馮侃雋教導「尾板調模銅鑄環搭配公差與設計」、5月27日由陳信良教導「熔膠筒設計」、6月22日由洪瓊薇教導「避震腳設計規範」、黃庭堅教導「時規皮帶選用規範」。

希望透過教育訓練增進員工知識技能的提升、也希望藉由此讓不同專長領域的同事能接觸到不同知識技能。

二、CP與勞安活動重要的訊息：

1. 一年一度的體檢已於6月初舉辦完畢、且體檢報告亦已分發個人，個人檢視體檢報告若有疑慮可提出，抑或是報告內有檢附務必回診單者，請務必抽空回診、並將此單簽名後傳回勞安室。

2. 目前公司在推動OHSAS 18001暨TOSHMS職業安全衛生管理系統，針對供應商之入廠作業人員如需使用天車及堆高機者，應由發包單位負責通知廠商提供該作業人員之天車及堆高機結業證書或技術證影本至勞安室，以利製作識別



證，作業人員於現場使用天車及堆高機時應配戴識別證，以利作業區域主管識別。有關之證照提供請資材協助向供應商索取，以作為勞安室是否協助供應商開辦相關課程參考。

三、TPM/VPS推動：

TPM活動推動配合公司申請TPM優秀繼續賞時程進度，持續推展相關活動：

1. 6S活動：

直接單位小集團目前進度皆已在6-4步驟其中紅色警戒目前在7-1步驟，FMS已通過6-4物流及時化/作業標準；間接小集團大都在第二循環的第2步驟，其中一步蓮華及F5已通過第2步驟之業務盤點，另有少數一、二個小集團進度有點落後得加緊腳步趕上。

2. 研究會：

針對小型機產線生產資訊即時化進行改善，改善項目有：轉入報工系統自動由主排程轉入，異常時可由人工方式轉入調整、工程站全部轉入，原最後一工程無法轉入、工程別文字

修改(油副、電副….)、EC平台主排程實際進度連結、異常項目組長修改權限、生產進度管理板，顯示落後幾小時、工時收集資料轉出、不同工程人員同時作業，工時收集、同一工程不同人員同時作業，工時收集。

3. 生產革新：

目前稱產革新主要工作項目有：零件成套供應協助完成鎖模單體的成套供應模式、自動化工具的導入、標準化/作業工治具完成VR-550鎖模單體組立所需工治具與標準化、產線裝配能力技術排定各項技能教育訓練期望達成221目標、其他尚有：標準作業的水平展開、報工系統更新推動、Cell的生產模式建置需陸續建置執行。

4. 個別改善：

今年上半年個別改善案例已陸續完成，接續下來為下半年得持續改善案推動。

5. 教育訓練：

生產部與生技部兩單位依照今年度排定的訓練計劃落實執行、並依實際狀況增修訓練課目。

6. 品質保養：

第三、四季活動的方向上，主要為：掌控良品要件，創造良品流程確實展開、重大品質專案8字展開法作為課題展開手法持續執行。



鑄造事業處專欄

文 / 蔣添來

生產概況

月份	項目	2015年	2016年	同期比較
六月	生產量(噸)	722.0	745.0	3.18%
	出貨金額(萬元)	3049.5	2219.5	-27.21%
第二季	生產量(噸)	2504.5	2119.6	-15.36%
	出貨金額(萬元)	10629.0	8340.0	-21.53%
七月	生產量(噸)	715.1	745.8	4.29%
	出貨金額(萬元)	3381.3	3391.7	0.3%

終於看到生產、出貨與去年同期比轉正的訊息，的確下半年訂單有越來越多現象，雖然訂單是有成長，可是人員卻是幾年來最少的低點，尤其主力-泰勞紛紛12年屆滿，礙於法令規定也無法強留，而102年引進的印尼勞工今年也陸續3年期滿，目前為止回鍋率0。所以須不斷引進新工這也是訓練成本的增加。

以后里廠現在的產能來看景氣似乎有好轉，但仔細分析廠內工具機、M/C、塑膠機及廠外快捷、漢鐘約占九成，大部分都沒有什麼訂單，相較以往景氣好的情況不太一樣，所以照這樣看來景氣並未真的有完全復甦跡象，或許只有工具機有起色，其他放電加工機及產業機械都還在努力中。

后里廠目前有20位印尼籍員工，6月份回教徒又要進入一年一度的齋戒月，全球目前大約

有10億左右的回教徒，其中印尼就大約占了兩億多的人數，齋戒月期間每天從日出到日落停止進食，齋戒月感覺起來非常辛苦，因為白天不能進食影響工作體力，但對他們來說是一年當中修心養性、沉澱心靈的好時機。而齋戒過後馬上就可以迎接快樂的印尼新年，有種苦盡甘來的感覺也不錯！總之任何宗教的本意都是勸人為善，因此不同的宗教信仰也都要給予互相的尊重。

今年印尼(伊斯蘭教曆1437年)的齋戒月從6月6日開始至7月5日結束，開齋節的時間是7月6日和7日。7月9日(星期六)體恤出門在外打拼的后里廠印尼同仁，在這值得慶祝的日子，照往例特別提撥加菜金，讓他們可以大塊朵頤，儘快將齋戒月期間消失的體力補充回來。

鑄造業的年度會員大會於7月16-17日假新北市淡水漁人碼頭福容大飯店召開，今年大會除了例行性的理監事會外，還辦了幾場專題演講，首先邀請金屬研究發展中心林恆育副處長，專題演講「鑄造業3K轉4C 台灣產業升級轉型的典範」。接著是兩岸三地中國鑄造協會、香港鑄造協會分別就中國鑄造行業“十三五”發展規劃與2015年行業資料發佈及打造中國壓鑄行業金字招牌發表精彩內容。

ISO9001 / 14001年度稽核，后里廠於7月6日進行，這是改版前最後一次稽核，目前公司也在做改版教育訓練，這次大改版彈性很大，只要是考慮到將來安全衛生及能源都能納入。





製造事業處專欄

文 / 賴振南

TPM優秀繼續賞審查第一次審查，已於7月21日順利通過，製造事業處在這次審查中，除了計劃保養分科會概況書報告獲得很好的評價外，在製造事業處現場報告的四個案例，分別是：

- 1.計劃保養分科會：刀架課(紅蠍小組)-零故障生產組案例。
- 2.品質保養分科會：消滅尾座心軸與試棒水平垂直精度不良。
- 3.自主保養分科會：6S&自主保養【設備系】Step1~Step7改善案。
- 4.教育訓練分科會：主軸研磨能力提升改善案。

上述案例成績皆不錯，其中負責自主保養分科會的6S&自主保養【設備系】Step1~Step7改善案的加工示範線精英小組成員更得到審查委員的最高評價，我們在此恭喜他們獲此殊榮！現除了積極配合公司第二次優秀繼續賞現場審查的準備外，現場各小集團仍然持續推動TPM活動，示範小集團精英小組目前正在步驟7-1設備保養落實，其他小集團在步驟6-5品質標準化。

製造事業處的教育訓練課程到目前為止，總共已上了十門課程，除了原本安排的TPM培訓現場人員保養技能士的「自主保養第二階段油壓-簡易油壓查修教育訓練」、「自主保養第二階段-空壓-簡易空壓查修」及「自主保養第二階段-潤滑-簡易潤滑查修」三門課外，已培養一級保養技能士60位，二級保養技能士7位，另外

再加開現場推動TPM活動課程「製造事業處內部6-5步驟品質標準化(設備系)」，及針對現場品質提升，讓員工可以自行簡易校驗機台精度的「立式銑床精度量測教育訓練」及「臥式銑床精度量測教育訓練」等二門課程，在公司重視現場人員技能提升的同時，製造事業處也全力配合多開教育訓練課程。

在人員異動方面，離職的有劉建廷及楊凱文因轉校而離開的二位建教合作人員及阿努松、吳堤才、巴林等三位外籍員工，新增吳岳澤、陳佑聖及吳瑞哲等三人建教合作人員，還有蕭元杰、陳聖元、劉志彥及陳文仁等四人原本是建教合作學生，因畢業已轉公司正式員工，另有卡奇、沙維、阿替等三位外籍員工加入製造事業處這個大家庭，我們歡迎這些新成員加入。

製造事業處今年度的活動重點是V4.0智能化自動加工系統的建立，這套系統區分機台設備、機械手、自動倉儲、周邊設備及電腦控制五大部份，目前各項硬體設備皆已定位完成，而電腦控制部份已完成第一階段排程測試，第二階段電腦控制已開始測試，第二階段電腦控制包括插單作業、不良品作業管理、軟體加工效能提升進化、產線機台智能維護保養及產線生產實績報表等項目，而這套系統要加工另件正陸續導入。



資材處專欄

文 / 陳棟樑

公司經營

動土 剪綵 歡喜搬遷入新樓

公司為建構下個一甲子的長青基業經營目標，精細規劃的智慧、綠能、現代化、自動化工廠，6月21日在台中精密機械創新園區二期動土，感謝產官學界、供應商、公司同仁熱烈參與見證下，在超高長串鞭炮聲及祥獅獻瑞鑼鼓聲中，隆重剪綵動土開工，在建築師報告設計理念下，讓與會來賓可以更深層的了解新公司未來的夢幻樣貌，期許一切順利，等待兩年後，歡喜遷入新廠。

隔一週6月27日台中機密機械上海公司，正式完工開幕，整合相關資源，邁入下個階段的成長經營；各單位也因應公司的需要，安排人員支員及工作銜接，資材部門更是大陣仗，處理相關物料的搬遷定位，兩岸近期提高部份物料的備料供應，希望盡力滿足兩地接單的需求，急單物料的部份，請各協力廠商全力協助。

廠處活動

沈思 粹煉 砥礪精實再奮鬥

TPM活動，延續既有改善的基礎架構下，再經過將近一年的整裝備戰，無數次的會議討論、資料修改、顧問輔導，排場演練後，終於7月28日接受日籍評審進行「優秀繼續賞第一次現場審查」，各部門、各分科會卯足全力，將具體改善及平日演練的成果呈現出來；SCM分科會，是本階段才加入的分科會，由蔡順仁協

理跟林達宗副理代表報告慨況書及現場案例，報告主軸以降低物料成本、提升物流效率為活動方針，分階段改善配送物流、供應商物流、成品物流，希望做好供應鏈管理的工作，後續針對評審提出的意見，逐步再展開下階段的課題。

活動花絮

會餐 敘舊 離情依依大餐後

資材處很久沒有辦理會餐，經過上半年的慘澹經營，總算劃下小逗點，在完成年終盤點結算後，上半年正式結束，為慰勞大家的辛苦及敘舊聯絡情感，7月15日假鄰近公司的台牛牛排館，做為廠處會餐聯誼場所，另外提供一些現金獎項抽獎，給大家試試手氣，炒熱餐會的氣氛，在一片歡樂中結束一場盛會，吃多了，該回去運動一下。

有人說同事間的相處時間長、親密度並不會比家人少，不論相處的時間長短，朝夕相處同事一場，若因故需要離開的時候，你希望或是想像，要怎樣的情境說再見比較好？舉杯祝福？擁抱一下？暗地裡罵兩聲？不管離開的原因是退休、轉換跑道或是自行創業，「說再見」總是感傷的開始：本次餐會後，竟有幾位同事以不同的因素提出離職，不管時間長短，謝謝你們在精機、在資材處的付出，祝福鵬程萬里，也許大餐後的道別，是最好的情境：沒有續當同事也沒關係，有空多聯繫，可以回來看看老同事，請上座，煮一壺咖啡等你。

品保部專欄

文 / 梁友誠

品質管理系統與環境管理系統推行

1. ISO 9001品質管理系統及ISO 14001環境管理系統年度外部稽核於7月5-7日進行，此次外部稽核主要由TÜV驗證機構的吳正賢老師擔任主任稽核員，並由丁芳寧老師及李亨祥老師協助稽核，此次稽核發現的問題缺失共有2點，並對稽核過程提出建議事項有18點，針對相關缺失及建議事項，已轉呈相關單位進行矯正，並於期限內回覆TÜV缺失矯正結果。



M-Team活動

1. M-Team聯盟品質交期定期分科會於7月15日PM14:00於台灣麗馳召開，針對各中心廠體系成員的品質及交期狀況，由各中心廠與會窗口進行報告，對於目前有品質疑慮的體系成員也進行廣泛討論，針對因顧問團隊所造成延誤的M-Team聯盟廠商評鑑的時程，於8月份發出廠商自評要求，並於9月份起陸續展開M-Team聯盟廠商評鑑。

2. M-Team聯盟協力廠評鑑小組會議，將於7月27日PM13:30於台灣麗馳召開，因為之前的輔導顧問團隊主要由中衛發展中心負責，針對目前擬轉換由新顧問團隊(大衛創值)為主來進行輔導，對於未來與中心廠如何配合，以及後續如何進行輔導及如何協助輔導M-Team評鑑小組進行說明討論。

於中港廠簡報室召開，會議開始由黃董事長進行致詞，針對105年度績優廠商由靄歲榮獲，除於會中由黃董事長親頒獎牌鼓勵外，並由靄歲代表王紹綺小姐進行分享報告，針對第2季的供料品質狀況，於會中由品保部吳文彬經理，針對供料狀況進行簡報，針對第2季供料品質有上升及批量不良趨勢，也請協力廠出廠時，應強化要求加強檢驗。

2.針對TPM優秀繼續賞第一次審查，品質保養分科會由吳文彬經理針對品質保養概況書向審查委員進行報告，於現場改善案例則由品保部梁友誠於刀架組現場向審查委員進行報告，針對審查委員指摘事項，則於審查會後，於品質保養分科會議中行討論，並依指摘項目內容進行修正。

業務推動與執行

1.105年度第2季協力廠品質會於7月29日PM14:00

總管理處專欄

文 / 張灝心

事務報導

1、台灣機械公會理事長柯拔希表示，因應台灣

機械產業轉型需求迫切，成立「智慧機械產學研委員會」，並選定12家廠商作為推動智慧機械製造示範廠，台中精機很榮幸的獲選為第一波的智慧機械製造示範廠，展現朝智慧機械轉型升級的決心。

2、三立新聞台的「新聞深一度」專欄報導，6月份製作工具機業的相關報導「大肚山下的黃金縱谷 影響全球的60公里」。台中精密機械聚落位居台中大肚山下，僅神岡到南投方圓60公里。年產值9,000億，讓台灣變全球第3大工具機出口國。1,500家大廠和上萬小廠，養活了30萬就業人口。為了這個報導，三立電視台特別到公司取景，並專訪董事長，影片中還有多位公司同仁們的鏡頭，同仁可以上Youtube搜尋觀看，找找看是否有自己的身影喔！

3、因航太、汽車鋁輪圈加工等行業客戶訂單湧入，工具機出貨量從6月起開始增溫。加上台灣工具機內銷市場相當「給力」，目前公司手頭累計的訂單量已足供未來3個月生產所需，董事長表示，全球景氣成長趨緩，但航太產業卻呈現一枝走秀，預計未來20年全球將有3.6萬架新機需求，帶來5.2兆元的巨額市場商機。

4、公司投入航太產業加工用五軸加工機Vcenter-AX800，於去年3月在台北國際工具機展(TIMTOS)展出後，因具備加工效率與精度俱優、加工範圍大、占地面積小等多項優點，廣受客戶好評，已持續接獲20餘台訂單，訂單來

源包括荷蘭、斯洛伐克、印尼與台灣內銷市場等，後市看好。

5、台中精密機械(上海)有限公司已於6月27日舉辦落成啓用典禮，董事長在動員月會上也鼓勵所有的員工，尤其是年輕一代的幹部。現在公司兩岸為一體，年輕人應不要怕辛苦，要多方歷練，有海外派駐的經歷，對自我的成長是很有幫助的。

部門活動

1、政府推動產學攜手合作計畫是以結合高職(五專)與技職校院縱向之進修管道，並在不同階段以各種模式結合產業資源達成學校與產業界攜手合作，培育技術人才。除提供學生升學與就業機會，也促進技專校院因應社區發展與需求發展科本位課程，學生則可透過實務操作促進學習興趣，培養技能專長；對廠商而言，亦可穩定產業人力，進而培養高素質之技術人力，並以職業性向明確學生就業進路為基礎之新教育模式。

今年公司繼續與國立勤益大學合作，於7月份了共導入產學攜手計劃19位學生，正好填補現場人力的不足。希望這批生力軍可用心學習，不久的將來，即將表現出應有的產值。

2、總管理處又有喜事囉！謝秘書的美麗小公



主滿月了，三樓的叔叔阿姨們，大家集資包了一個大紅包給小美人，希望小美人收到叔叔、阿姨們的祝福後能快樂、平安的長大，變成大美人喔！

3、總管理處媒體企劃組為了全球營運總部暨智慧化工廠的開工，特別委請廠商製作別具意義的小金鑊分送給與會貴賓，小金鑊作工精細且印有台中精機OR字樣，貴賓們對這個紀念品，都忍不住多看了幾眼，可見總管理處的用心，大家都感受到了！



榮耀時刻

105年6月21日中科精密園區全球營運總部暨智慧化工廠動土了：在建築師謝文通先生充分運用地形、地貌創意發想設計下，整體外觀相當簡潔流暢，讓建築體本身流露出速度與美感，遠眺其工廠與辦公大樓，除與台中精機賴以起家的第一款工具機—牛頭刨床的床身與頭部極為神似外，更像是一尾活生生的青龍盤踞在山頭上，準備衝上雲霄，象徵公司未來營運將一路飛黃騰達，整體設計上極具巧思，完工啓用後勢必成為台中精密園區內眾所注目的新地標。

法令新知

1、為了保護地球，減少樹木的砍伐，政府推行了電子發票，降低印發票的紙張浪費，近幾年



更進化到利用雲端來保存發票。大家可以下載雲端發票的App，並上網設定中獎時獎金歸戶的帳號。日後消費時，秀出手機中的雲端發票條碼讓店員刷了之後，即可將電子發票存在雲端，並且利用手機APP來管理，這樣就不需要在錢包裡塞滿各種發票。開獎時，管理中心會自動以簡訊通知是否中獎，若有中獎，也會自動將獎金歸戶。如此一來，是不是省事許多呢！不只方便，也可以環保愛一下地球喔！

2、勞動部105年7月1日起，新聘家庭看護工與幫傭者，僱主需在聘僱前參加1小時的講習課程，內容為法令和外勞權益等，講習可以透過網路、臨櫃、團體講習三種，若僱主人無法參加，可以委託三親等親屬或同居親屬等參加。第一次聘僱外籍看護工或幫傭的僱主，要多加留意了。



台中精機(上海)廠專欄

文 / 陳錫宏

青浦新廠啓用儀式

從2013年12月10日動土典禮開始，歷經2014年7月23日開工，到2015年12月31日竣工時，董事長根據黃曆，即已定下徐涇華徐路廠搬遷、還地於當地政府的期限，挑定黃道吉日2016年6月27日將舉行內部落成啓用儀式。

2016年1月中選定裝潢及傢俱配合廠商，過完陰曆年即已開始趕工。管理部一如往昔的預先籌畫，擬定活動行程腳本及各項準備工作，安排8:00舉行動員月會，9:15~9:45開始落成啓用的祭拜儀式。

今年上海地區自6月15日開始進入黃梅天，小雨大雨頻繁，陰雨綿綿，明顯較往年的雨量增加，各地水患也頻傳。到活動前一天，上海天氣預報明天仍會是陰雨天，管理部也已準備了下雨因應計畫。

6月27日一早天氣有點陰，氣溫涼爽宜人，昨天下的雨地上仍是濕的。早上8:00董事長偕同公子黃獻彬主持動員月會，同時頒發台中精密機械課長級以上幹部委任狀，籲勉新公司掌握新氣象、推出新思維、發展新商機，委任魏水木為上海廠總經理，總理公司各項業務。

進行月會的同時間，管理部工作人員已開始佈置啓用儀式會場及三牲祭品。自虹橋賓館出發的董事長夫人與女兒、女婿專車，受到天氣影響及週一的車流所堵，及時在9:45到齊，開始啓動祭拜儀式。

儀式就從董事長的焚香禱祝，朗誦祭祀文開始。感謝上蒼保佑，在施工過程一切平安順

利：祈求啓用後賜福公司業務蓬勃發展，一片欣欣向榮，財源廣進，進！進！進！並帶領家屬及所有陪祭幹部獻酒、獻花、獻果及上香三巡，過程簡單無華而氣氛肅穆，在千響鞭炮煙硝瀰漫下，大家互道恭喜聲中，分享供品及湯圓，完成整個祭祀程式。說也奇怪，儀式前晚及後半天都下雨，唯獨黃道吉日吉時，天公作美，迎來儀式過程半天堪稱好天氣。

成立工會

由各單位推舉的工會委員備選人員共32人（中方17人、台幹15人），於6月29日彼此票選台中精密機械(上海)有限公司第一屆工會委員19人（中方9人、台幹10人）。經全體委員表決通過，委任許珠紋擔任工會主席，韓月明擔任工會副主席兼財務主管，李傑擔任工會秘書。並將成立、票選的過程與結果函送青浦區香花橋街道總工會備案。工作分組如下：

總務組—組長：李傑 / 副組長：劉信昌

組員：陳清井、陸月琴

文康組—組長：王友紅 / 副組長：康偉華

組員：陳錫宏、黃民彰、蕭智專、

楊玉如

安全衛生組—組長：邢政權 / 副組長：戴五嚴

組員：鄭俊德、吳正浩

伙食組—組長：吳溫國 / 副組長：台幹輪值

組員：魏中偉、王伊潮



中台精機(廣州)專欄

文 / 蔣權

經營點滴：

2016年5月18、19日中台廣州廠進行了為期二天的ISO 9001 / 14001體系外部稽核。依照審核計畫，德國萊茵公司安排了2位審核員來廠指導並審核。經過二天的審核，共稽核出3項不符合的項目，分別為品保部一項、管理部一項及行銷服務部一項，觀察建議事項25項，審核組長現場宣佈公司順利通過複評認證。通過此次審核，雖然取得複評認證，但仍有3項不符合項，25項建議觀察事項，後續我們需要針對以上問題，提出改善對策，再發防止，不斷的持續的完善作業標準、作業流程。

政令宣導：

一、頒發委任狀：

- 1、茲委任陳一文為本公司生產一課組長。
- 2、茲委任曾立祥為本公司生產二課二組副組長。
- 3、茲委任陳小兵為本公司生產二課一組代理副組長。

經營動態：

一、VPS專案報告：

- 1、6S/自主保養分科會繼續推行中。
- 2、教育訓練分科會：2016年5、6月共開20節課（113人參加教育培訓）。
- 二、災害工時報告：截止到2016年6月30日為止，管銷組無災害天數為586天，生產組無災害天數為304天，資材組無災害天數為366天。

三、為配合國家工商總局要求，管理部於6月底完成工商營業執照、組織機構代碼證和稅務登記證的三證合一工作。

四、管理部完成2015年度企業匯算清繳工作及2016年度工商年檢工作。

五、近期雨季導致總機電話線路故障頻發，為減少電話故障率，經與中國電信溝通將原電話線路由電纜線更換為光纖線並於5月底完成整改工作。

六、為慶祝端午節，經工會委員會決議，將向所有工會會員發放天地一號健康飲料一箱、金龍魚花生油一瓶及本地粽子作為端午節福利。

七、為配合廣東省特種設備管理局要求，管理部於6月底完成7噸台勵福叉車及1.5噸神嵩叉車年度檢測並取得合格證書。

八、為保障員工身生健康，減少公司運營風險，經公司領導核准於6月底完成廠內員工團體意外保險的續保工作。

九、開發進度方面：

- A、VF III-60~260系列已正式化完成。
- B、VF III-320~580中型機系列已正式化完成。
- C、二板機開發：GT-700(PP3-1102)機展已完成，待後續整改，GT-850設計已完成，待後續試做安排。
- D、全電機導入：GS-50(SD-1111)已完成，GS-80(SE-1101、1102)已完成，GS-100(SF-1102)已完成，GS-130結構開發設計中，GS-150(SG-1101)已完成；SG-1102上線中。



台穩專欄

文 / 蔡尚娟

營運狀況

105年1-6月年度營運狀況：

- 1.1~6月份對外營收16,227萬元，較104年同期之23,430萬元，營收減少7,203萬元，營收衰退31%。
- 2.6月底存貨約毛額7,895萬元，與104年底存貨毛額8,287萬元比較，總存貨減少392萬元，存貨減少4.7%。

TPM推動進度

- 一、活動成果(成本下降、利潤增加)，改善案例重點呈現與報告時間掌握都是需注意的方向。
- 二、KPI推移圖就是活動成果呈現重點，各分科會加強主計劃要做細部規劃確實掌握進度。
- 三、改善案例的來源為(1)損失架構層別(2)KPI(3)高層指示。
- 四、分科會製作管制表管控進度。

1.自主保養分科會：

- (1).自主保養各小組六組進入四之二油壓技能；六組已進入四之三電氣步驟展開。
- (2).12個小組分別進行改善案例，進度到目標設定階段。

2.個別改善分科會：

- (1).提升精糖孔效率改善案例。
- (2).栓槽軸組配精度改善案例進行中。
- (3).KPI的項目與定義確定。

3.計劃保養分科會：

- (1).零故障七步驟進行。

(2).降低維修費用改良案例執行中。

(3).故障成本的管理。

4.安全衛生分科會：

(1).增加風險評估(安全+流程+步驟)。

(2).SHE需與日常工作結合。

(3).飲水機節能改善案與機台踏板安全圍欄設置改善案例進行中。

5.教育訓練分科會：

(1).自主保養第四步驟技能教育訓練：加工六大技能訓練進行到6-4的潤滑系統課程與實際道場操作：組裝五大技能訓練進行到5-3的治工具。

6.品質保養分科會：

(1).H18滾齒效能提升：製程探討問題點：進行排除。

(2).永進成果發表會參加，並M08故障零化案例-配重滑軌故障零化。

7.間接部門效率化分科會：

(1).改善10大步驟作業分析教育訓練，確保有效率進行改善案例。

活動花絮

台穩福委會新舊任交接在105年6月30日，105年7月1日台穩福委會交接內容，說明如下：

第十四屆福委會委員名單

主任委員：張正輝經理 秘書：吳麗玉

委員：張永森(齒輪事業部) 委員：曾祥琳(齒輪事業部)

委員：陳茂盛(設計部) 委員：江惠貞(管理部)

委員：林義豐(品保部) 委員：張睿恩(中心機/頭部裝配課)

委員：詹麒賢(加工部)



重慶戴卡捷力輪轂製造有限公司

文 / 蔣英(重慶分公司)

地址：重慶市九龍坡區西彭鎮西竹路2
棟第1層
電話：+86-23-68601555
網址：<http://www.cqjieli.com/>

重慶戴卡捷力輪轂製造有限公司是2010年3月由重慶捷力輪轂製造有限公司(控股)、中信戴卡輪轂製造股份有限公司和澳門福士得投資有限公司共同出資組建的合資企業，公司位於重慶市九龍坡區西彭工業園區。公司總占地面積約500畝，一期工程投資約4億元,建設有三條鋁合金汽車輪轂生產線，第一線於2012年4月投產，二線和三線於2013年4月投產，一期達產後，年生產能力達300-400萬件，解決就業1000人左右，銷售收入約10億元。三期全部達產，年生產能力達1000萬件以上，銷售收入約25億元。公司擁有目前國際最先進的自動化輪轂生產線，將成為中國乃至於世界汽車鋁合金輪轂最大的單個生產製造工廠。

重慶戴卡捷力輪轂製造有限公司的成立具有以下得天獨厚的優勢：重慶捷力輪轂製造有限公司多年專業從事鋁合金摩托車輪轂生產，具備自配鋁合金生產車輪的工藝技術，工藝先進，技術精湛；中信戴卡擁有強大的汽車輪轂研發能力和先進的輪轂製造技術；公司位於國家級鋁產業園，秉承資源節約、環境保護的理念，在生產過程中，直接使用電解鋁液配製合金，能耗大幅度降低，既符合國家低碳環保、資源節約的產業政策，也降低了生產成本。

重慶戴卡捷力輪轂製造有限公司專業從事14 -22吋汽車鋁鎂矽合金輕量化輪轂的生產經營。公司秉承創建一流企業的理念，採用迄今為止國際國內最先進的工藝技術和檢測手段，主要採用進口或中外合資企業生產製造的工藝設備和檢測設備，為工藝過程的可靠性和先進性打下了堅實基礎。

截止到目前，重慶戴卡捷力已獲得長安福特、長安鈴木、成都一汽大眾、東風日產、廣汽豐田、廣汽乘用車等多家汽車行業客戶產品認證。2015年，輪轂年產銷量達到400萬件以上。

經過幾年時間的探索和研發,證明瞭戴卡捷力當初定位低成本自動化的正確性,這對提高生產效率、提升產品質量、降低生產成本,無疑是最有效的途徑。在已建成的生產線上，戴卡捷力正在大力推進加工無人化和少人化技術改造，改造完畢之後，其人均勞動效率將處於行業領先水準。

台中精機很榮幸成為戴卡捷力的優選，為達成其高品質、高效率的訴求發揮一臂之力。自重慶戴卡捷力輪轂製造有限公司成立以來，陸續向台中精機採購Vturn-36機種，目前正有多部的新設備尚在交機中。從其生產規模和發展速度來看，將與台中精機達成長期合作夥伴關係。



博仁實業股份有限公司

文 / 代理商：享利興業(股)公司

地址：台中市南區福田二街336號

電話：04-22616262

博仁實業股份有限公司原於民國68年在台中市正式成立佳立製模廠，創辦人黃墩仁先生，南投魚池人，年輕時代即出外在台中打拼，並於民國82年增加塑膠射出部且更名為博仁實業股份有限公司。

博仁公司因過往的模具廠背景，在塑膠成型投入量產時遭遇到品質障礙問題或不穩定狀況，往往能以穩定品質量產為目的來達到客戶訴求：模具是塑膠製品很重要的成功因素之一，過往我們常耳聞過，中國大陸總是以速度及廉價的服務來得到許多訂單，這方面相信大家並不陌生；但來到現在，不論中國或是日本、歐美等進步國家，都了解到所謂品質穩定都是一分錢一分貨，「物美價廉」的品質很難令人相信，唯有「物美價符」才是長久的選擇。

博仁公司總是以客戶品質需求為主要考量，在量產上擁有模具、射出成型的配合，排除塑膠成型與模具上的問題並減少許多盲點，以服務客戶在開發新品的效率更能提昇，品質

也更能達到客戶需求。而代客開模於少量多樣的成品時，博仁亦可以客戶立場節省開模成本及開發時間，增加整體開發的效率，精密模具及塑膠成型為博仁公司致力於代客戶效勞的項目之一。

事業的出發也許就是從因緣際會開始，黃墩仁先生自從成立塑膠射出事業單位以來至今已二十三年，就是以台中精機為合作對象！從一台、三台、五台…至今已有十四台射出成型機，與台中精機的合作就是事業夥伴般的契合，從完全不了解機台性質到操作順暢，從遭遇困難到解決難題，台中精機總是一直相伴左右，黃墩仁先生事業起於台中，在地的挺在地的，從台中到台灣到全世界，而台中精機的品質穩定度、精準度一直以來都是博仁信任的主要因素之一，不論對於博仁與台中精機都是如此，對於客戶建議銘記在心，往往一個、二個客戶的期望就是下一次事業發展的機會！

面對未來科技日新月異，時代變遷不待，社會世界百工百業都在面臨著為未來的挑戰，不進步就會衰退，不論過往擁有多好的事蹟、成果，品質穩定是製造業的重點，面臨的工業4.0的發展，精機也是同樣朝向資訊互連網型態，讓工作機可以讓客戶隨時監控生產情形，以及能源綠化概念發展省電節能型態射出機，都是可以觀察到台中精機對於服務客戶的企圖心，這也是博仁公司一直以來引為推行發展的標竿，同樣理念的博仁及台中精機，互助互信一同茁壯，寄望共創新榮景。





虹光精密工業股份有限公司

文 / 歐陽德威

地址：新竹市新竹科學工業園區研新
一路20號

電話：03-5782388

網址：<http://www.avision.com.tw/>

虹光精密工業股份有限公司于1991年在台灣新竹高科技工業園區設立，專業從事影像輸入及數碼辦公設備的研發、製造與行銷，經過多年的努力與耕耘，虹光精密已成為全球影像輸入及數碼辦公設備的知名製造商！為滿足新的電子商務需求，虹光精密推出了一系列辦公室自動化設備，以簡化工作流程，讓文件的傳輸更有效率，創新的產品研發、成功的經營模式，虹光精密已經在掃描器產業領域的市場獨佔鰲頭。

虹光精密工業(蘇州)有限公司由台灣虹光精密于1999年12月在蘇州園區獨資設立，坐落於風景秀麗的蘇州金雞湖畔。公司所尊崇的“踏實、拼搏、責任”的企業精神，並以誠信、共贏、開創經營的理念，創造良好的無污染、無噪音工作環境，以全新的管理模式，完善的技術，周到的服務，卓越的品質為生存根

本，始終堅持客戶至上、用心服務于客戶，堅持用自己的服務去打動客。

虹光精密的管理和技術不斷進步，通過了ISO 9000和ISO 14000認證，也始終保持著影像輸入設備生產的世界領先技術，在光學結構設計、自動走紙機構、電子取像等方面，都掌握著許多技術專利。例如虹光AV830C+是國家“金稅工程”的中標產品、AV830C+文件掃描儀配合OCR識別軟件等，廣泛運用於全國增值稅發票的認證工作。連續六年被授予蘇州園區專利大戶稱號，多款產品獲得“江蘇省高新技術產品”稱號，並獲得“江蘇省高新技術企業”名譽，近日更獲得“江蘇省外商研發機構”的認證！多年來以優異的系統整合能力，獨特的核心技術，締造了多項第一個開發成功並量產的紀錄，公司的成長率更領先同業！

虹光精密為了給客戶提供更好的品質的質量保證，在訂單不停增加，需添加設備基礎上，選擇與台中精機合作，於2015年採購VS-80臥式省電伺服注塑機4台，經行銷服務持續關注、並不斷向客戶巡迴服務、諮詢機台設備使用狀況，生產反應機台自從交貨後使用至今，24小時連續生產未有停機，生產的週期縮短，產品的質量達到虹光精密的品質要求，加上省電效果佳，機台穩定性讓客戶非常滿意！精機也與虹光建立良好的合作關係，在此變動的景氣時機中，我們也應開闊視野、調整步伐，以期望始終為客戶心中共創雙贏的好夥伴，我們也會為客戶做出更好的成績持續努力。





鑫達懋業股份有限公司

文 / 鑫達懋業公司提供

所有出色完美的演奏，必來自優異的指揮與合作無間的團隊默契。

企業之經營，若要永續發展，不斷成長精進，就必須有明確的理想目標和精益求精的團隊合作。

鑫達懋業成立於1974年，公司位於台中精密科學園區;為低壓電機自動化控制產品之代理商，以引進日本、歐洲、美國知名品牌控制產品為主，行銷團隊均具備本科系專業知識、深厚的實務訓練基礎與豐富經驗的銷售工程師所組成，在技術與售後服務除了業務部設有技術支援處及原廠銷售工程師協助外，並擁有來自關係企業靄歲科技的整個工程師團隊之技術支援做為後盾，可為每位有需求的客戶做售前的完整規劃與售後完善的服務。

我們所有業務部的團隊在面對每一配合或尋求協助的客戶，都以同樣的謹慎與熱忱、提供最專業的知識與技能，協助規劃出符合國際標準的規範，可依不同國家客戶的需求，採用

不同的國際知名品牌之產品為客戶做最適切組合。

經營理念

鑫達懋業以「創新，與世界同步躍升」為企業經營理念。

企業文化的養成是經由經營理念長期累積孕育而成；鑫達懋業以「創新，與世界同步躍升」為企業經營理念，是以開放式的企業經營管理模式，講求橫向溝通，訴求合理化概念，將專業技術細水長流，慢慢由上往下傳承，不斷在技術上精益求精，用我們最真誠及專業的態度，以技術支援客戶，搭配我們代理知名品牌產品，共創附加價值，提升市場競爭力。

代理國際知名品牌商品

國內行銷除了銷售代理的電機及電控產品外，我們則以最為擅長“Total Solution”(全方位整合性解決方案)為宗旨，為客戶提供整體性規劃，由技術諮詢(國際安全認證規範)，從適切之產品選擇到商品應用技術之提供及正確之安裝校正服務，創造出最有利之附加價值，以贏得客戶信賴。

1、業務一部，業務一課負責以下代理廠牌之行銷業務 • 日本OMRON 歐姆龍產品單元，其產品有安全繼電器、安全插梢開關、近接開關、光電開關、限動開關、電源供應器、計數及計時器、光柵開關、繼電器、按鈕開關等控制產品。



2、業務一部，業務二課負責以下代理廠牌之行銷業務 •日本OMRON 歐姆龍FA系統，其產品有伺服控制系統、人機介面、變頻器、可程式控制器(PLC)、CCD視覺系統、機器手等。

3、業務二部，業務三課負責以下代理廠牌之行銷業務 •日本azbil(前身Yamatake)阿自倍爾，其產品有限動開關、近接開關、光電開關、溫度控制、燃燒安全控制、記錄器、流量計、防爆限動開關、地震感測器等控制產品。•日本Fuji Electric富士電機，其產品有無熔絲開關、電磁開關、迴路保護器、變頻器、16Ø、22Ø及30Ø按鈕開關、人機介面等其他電機與控制產品。•日本Tosoku東京測定器材株式會社，其產品有手動脈波產生器(MPG)、面板式脈波產生器、解碼式波段開關、點對點波段開關等、旋轉式譯碼器等。

4、業務二部，業務四課負責以下代理廠牌之行銷業務 •美國Rockwell Automation洛克威爾，其產品有近接開關、光電開關、門安全開關、安全繼電器、拉繩開關、光閘開關、安全地毯、22¢按鈕開關、安全限動開關、變頻器、緩衝啓動器、ControlLogix 及CompactLogix PLC、無熔絲開關、電磁開關、馬達啓動開關、伺服驅動器及伺服馬達、工業網路集線器、繼電器等電機與控制產品。•瑞士Schaffner 夏弗納，其產品有單相及三相電源濾波器、諷波濾波器、輸入及輸出電抗器、主動式及被動式濾波器等EMI/EMC產品。•美國/德國EATON金鐘 (Moeller is EATON)，其產品有無熔絲開關、電磁開關、馬達啓動器、限動開關、按鈕開關、限時繼電器等電機與控制產品。•德國WAGO，其產品有彈夾式歐規端子台，電源供應器，遙控式I/O等。•Proface人機介面。

5、業務二部，業務五課負責以下代理廠牌之行



銷業務 •PATLITE (PATLITE Corporation) LED工作燈、超小型信號燈、LED多層信號燈、網絡監控信號燈、蜂鳴器等。•國內FOTEK / AVEX/山河/東元/士林/明緯等控制產品販賣。

技術支援處

1、產品技術支援：提供業務產品推廣即時性的技術諮詢與產品使用服務。

2、規劃設計解決方案：針對客戶的問題與需求，協助業務與合作客戶提供解決方案與整體規劃。

3、專案管理：在專案建置階段管理時程與資源調配，過其專業資訊技術建置能力，以提升企業的競爭力。

展望未來

堅持在專業的領域裡不斷努力，提供更卓越商品給客戶，期許為企業及社會創造更美好未來。

鑫達懋業在自動化與控制領域中：不斷追求創新，展現企業在企求國際化之企圖心、能力與實力，為客戶規劃出最符合國際標準安全規範需求的適切產品組合共創附加價值，提昇市場競爭力。

我們相信，秉持著以品質、服務、效率與革新為基本準則，在企業全體的深切努力下，致力在專業的領域裡不斷發展，達到永續經營之目的，期許為企業及社會創造更美好未來。

工件座標系設定與電控搭配之設計介紹

文 / 陳振華

前言

如何使機台操作性簡便及提昇加工效率一直是各工具機廠所努力的目標，工件置於機台中欲加工前，常需作工件的中心座標系設定，如何能讓客戶簡易快速的設定，不但能快速地進入加工程序階段，也可使加工效率得以提昇，以下介紹使用PLC及FANUC Macro Executor的設計來達到方便客戶快速作工件座標系及刀長的設定。

中心座標系及刀長補正設定PLC設計說明(範例)

一、硬體設計

共使用五個按鍵，I/O共有5個X信號及5個Y信號(燈)，分別為：

刀長補正	X軸起始點	X軸結束點	Y軸起始點	Y軸結束點
------	-------	-------	-------	-------

二、PLC軟體設計

共有4個副程式，功能如下：

P200:機械座標位置讀取

P201:Z軸刀長補正寫入

P202:X軸中心點工件座標系寫入

P203:Y軸中心點工件座標系寫入

三、XY軸座標系寫入說明(範例)

使用一個M CODE呼叫副程式的方式來

指定欲寫入的座標系位置，程式如下面表格(一)
座標系指定方式說明：

輸入方式1: 執行 M300 W54

(可輸入W54~59即G54~G59座標系指定)

輸入方式2: 執行M300 W54.1 Q1

(可輸入Q1~Q48即G54.1 P1~P48座標系指定)

表格(一)

```
O9029(Mxxx Wxx Qxx)
IF(#23EQ#0)THEN#3000=1(W CODE EMPTY)
IF(#23EQ54.1)GOTO100
IF(#23LT54)THEN#3000=2(W < 54)
IF(#23GT59)THEN#3000=3(W > 59)
M103
#1133=#23-53
GOTO999
N100
IF(#17EQ#0)THEN#3000=4(Q CODE EMPTY)
IF(#17LT1)THEN#3000=5(Q < 1)
IF(#17GT48)THEN#3000=6(Q > 48)
M103
#1133=#17+6
N999
M99
%
```

動作說明：

1. 設定X/Y軸中心點座標系操作：

於MDI模式下輸入M300 W54.1 Qxx或M300 Wxx，按程式啟動鍵執行O9029副程式(xx: 欲設定的工件座標系)使用MPG移動X或Y軸，移至欲設定的第一位置點後按X或Y啟始鍵，再移動軸向至第二位置點後，再按相對應的X或Y結束鍵，可抓取指定軸之中心點位置並寫入到所指定的工件座標系裡。

2. 指定單邊固定偏移量操作：

長按XY軸之啟始鍵或結束鍵2秒，作單邊偏移設定，按啟始鍵表往正方向位置偏移，按結束鍵表往負方向位置偏移。

XY軸偏移量設定位址: D2000

四、Z軸刀長補正操作說明

使用時機：

使用Z軸設定器量測時，以刀尖碰觸到量測器，設定後會直接將量測器高度加上去，再依目前的主軸刀號，將偏置量補到相對應的補正號碼上。

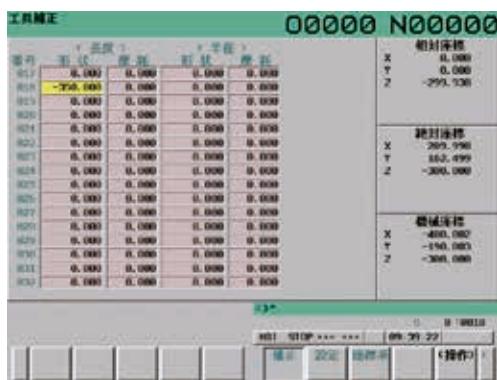
動作說明：

移動Z軸至所要設定的位置，按刀長補正鍵2秒，依目前主軸刀號將偏移量寫入至相對應的補正號碼上。

量測器高度設定位址: D2004

主軸刀不能為T0

例：量測器高度設定為50mm(於D2004設定)，主軸刀號為T18，刀尖碰到Z軸設定器機械座標為-300mm時，按刀長補正鍵2秒後會自動加入量測器高度並寫到N0.18的補正號碼上。



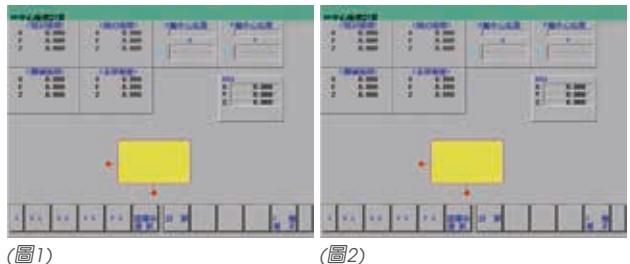
使用Macro Executor設計說明(範例)

不需再執行呼叫副程式的動作，直接在螢幕上操作軟鍵作設定。

一、X/Y軸中心點座標系設定

- X1,X2,Y1,Y2 : X軸及Y軸指定各第1及第2位置設定(圖1)。
- 座標系選擇：進入工件座標系選擇畫面，移動游標選擇欲輸入的工件座標系(圖2)。
- 計算軟鍵：指定X或Y軸之第1及第2位置後，按計算會自動計算指定軸的中心位置，並將計算值顯示於指定軸的中心位置欄內。
- 工件座標系寫入：確定輸入該中心位置值於

座標系內後，會在畫面中的座標系欄上顯示已寫入的數值。

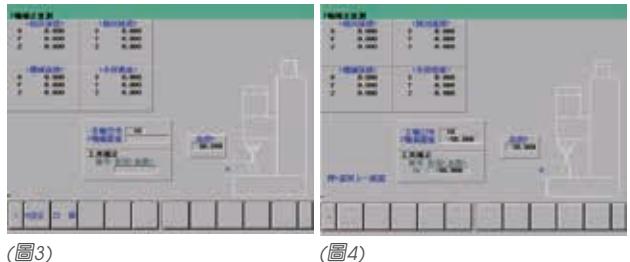


(圖1)

(圖2)

二、Z軸刀長補正設定

- H設定：改變Z軸量測器高度之設定用軟鍵(圖3)。
- 計算：Z軸補正值計算，自動加上量測器高度，並顯示於Z軸偏置量內。
- 補正值寫入：確定後會依目前的主軸刀號，將偏置量補到相對應的補正號碼上(圖4)。



(圖3)

(圖4)

結語

能滿足客戶操作上簡便易上手的需求，不但能使客戶滿意度上昇，也可提高加工效率，以上所使用的PLC及Macro Executor作工件座標系及Z軸補正的設計，客戶可針對所使用的偏好來加以選擇設計，以符合顧客操作上的需求。

鐵粉粉末射出技術介紹

文 / 邱中海

一、前言：

二十一世紀新興產業，如生醫、光電、通訊產品等，要求體積「輕、薄、短、小」，如今已進入「微尺寸」的領域，而且要求加工的工件除了尺寸精密以外，尚須有一定的強度，所以原本的鐵粉粉末冶金技術已經不堪使用。因為其生產速度慢：無法達到尺寸的要求更重要的是表層部與中心部的密度有落差，無法生產均勻而高密度的產品。所以近年來利用原本的鐵粉粉末冶金概念加上塑膠射出成型的技術，研發出鐵粉粉末的射出成型。

二、鐵粉粉末射出成型製程分別敘述如下：

1. 粉體處理：

重點在於粉末粒度及形狀的選擇細粉末：為了提高產品精密度成品表面粗糙度較細。形狀：當形狀是球型時，摩擦力小，與黏結劑混合之材料黏度也低，易於射出成型當材料形狀是不規則時，可以提升成品強度，在後續加工中不易變形。所以，以實用的觀點來看理想的粉末應介於兩者之間。

2. 黏結劑選擇：

黏結劑是作為粉末之載體，降低粉末間之摩擦力，使其流動性上升，以促進射出製程之進行，最後將其去除。主要的黏結劑是高分子塑膠如聚乙稀、聚丙烯等。

3. 混鍊：

目的：是將粉體和黏結劑充分混合，其效果將影響產品最終的顯微組織及性能優劣。

重點：必須注意混鍊的溫度及黏結劑之添加順序，以避免低熔點黏結劑之揮發，並影響材料流動性。

4. 造粒：

過程：將素料再粉碎，切成粒狀後，再送入射出成型機中。

目的：防止充填時成型機進口產生架橋現象，或是進料不順，及賦予射出粒之一致性。

5. 射出成型：

過程：將造粒後的素料加熱至熔融，由螺桿將素料再做混合，施與足夠之壓力，經由料管射入模具中，成品冷卻後從模穴中頂出，所得之成品生胚。



目的：藉由控制參數如溫度、壓力、速度和時間等互相配合，以及好的模具射程，以達到生產速度快、成品精密度高、成品內部壓力減少及節省成本的目標。

6. 脫脂：

過程：有熱脫脂、溶劑脫脂及結合兩種方式的兩段式脫脂，且粉末射出成型多以熱脫脂方式進行。所謂熱脫脂是指加熱到黏結劑的軟化溫度，因重力或熱效應，將黏結劑以液態或是氣態之方式由生胚中釋放。

目的：生胚內間隙夾藏的黏結劑必須先除去，才可進行後續的燒結程序，除去黏結劑之過程即為脫脂。

重點：為了保持生胚形狀，避免缺陷的產生，通常是用緩慢的溫度梯度升溫，可防止太多的黏結劑同時氧化造成生胚收縮扭曲，並可升生胚強度，但須注意表面破裂及內部殘留氣孔等問題，一般粉末射出成型使用由熱脫脂及溶劑脫脂搭配使用，以節省脫脂時間。

7. 燒結：

目的：生胚經過脫脂後，必須在施予高溫燒結，才能得到精良的成品，同時提升成品強度，並且填補脫脂後所留下來的空洞。

原理：燒結是粉末因高熱，在其熔點以下緊密黏在一起的現象，從微觀角度來看，顆粒接觸面積開始擴大，孔隙慢慢變小，胚體因體



積收縮而密度增加，所以模具設計必須考慮體積改變而放大寸。

重點：為得到一孔隙較少的燒結成品，要選擇燒結溫度時間、大氣環境和粉末的特性，常用「加壓燒結法」可以改善「常壓燒結法」孔易殘留的缺點。

三、鐵粉粉末射出成型機尚需考慮下列：

因為素材中包含鐵粉粉末，鐵粉硬脆特性使得射出機螺桿及料管表面硬度要求比較高，而且須提升耐磨性。解決方法：使用雙金屬料管組其特色是同時具備高耐蝕性和耐磨耗性，可以減少因鐵粉特性所造成之損耗，其壽命是一般螺桿的3~4倍。

四、結論：

綜觀上面製程之後，其實每個環節都是非常重要的，為了得到最終高密度、高精度、高強度、少後續加工的目的，每個環節都需非常仔細且小心，在鐵粉射出製程裡最可惜的是在脫脂、燒結後才發現缺陷，因為此時的金屬射料已經無法再回收利用了，現今社會非常重視環保，可回收再利用當然是最好，因此千萬不可忽視在混煉、造粒、射出這三個環節的重要性。預防缺陷才是解決缺陷的最佳方法。

參考文章：百度文獻



數位式勾式電流錶簡介

文 / 柯駿霖



圖一 勾錶外觀

度環境使用，如圖一所示。

勾式電流錶原理基本是由 CT 比流器 (Current Transformer) 原理加以設計與改良，假若有個鐵圈，在一次側線圈流經 100A 電流，二次側線圈則為 5A，將大的電流轉換成小電流方便數位電路後處理，如此方式便不需要另行接線或碰觸高電流的危險性，詳細原理再另行介紹，我們先來說明如何量測交流電流，將轉盤轉至電流 A 檔位，按壓電錶兩側橙色按鈕，將夾子打開，放入要量測的電線，儀錶上即顯示目前電流值，如圖二所示，若量測的位置看不到螢幕，可以按壓儀錶上方黃色按鈕 HOLD，將所量測的值固定，儀錶再拿至眼前看是多少電流，這樣是不是比三

上期介紹的電流量測雖然可以使用三用電錶，不過對於人員安全與低於 10A 量測是有些不足，於是勾式電流錶普遍被使用，此次介紹儀錶是非常熱賣的日本 HIOKI 型號 3280-20 數位電流勾錶，它的優點是價格低、小型化方便攜帶、電流值可以量測到 1000A，而且還是日本製造，可以在 -25 度 ~ +65

用電錶方便許多，不過若要量測家用電器產品 (110V)，因為電線內含有 2~3 條電線，將全部電線勾在一起量測是錯誤的，必需分開量測否則是量不出電流值的，此儀錶有個最重要優點是，所量測到的電流值是有效值 (True RMS) 這很重要，因為現在很多的馬達或工業冷氣機都採用變頻技術，若使用一般電流錶量測可能誤差好幾安培，會導致設計錯誤或維修誤判。

若要量測電壓則將轉盤轉至電壓檔位，又分交流與直流電壓檔位，如圖三所示，再將量測電線插至儀錶尾端使用，這電錶勾環還可以來當固定器用，方便兩手來量測電壓非常人性化，最右邊的檔位是電阻的歐姆檔位，這與三用電錶一樣，千萬不能在這檔位去量測交流電或直流電，儀錶將立即損壞，嚴重是無法修復的，最後此儀錶有二個功能無法量測是二極體檔位與直流電流，因為要量測直流電流的勾錶單價很高，一般使用的機率不高，想要學習 DIY 基礎電氣修護，此儀錶是值得列入考慮。



圖二 勾上電線的電流值



圖三 功能轉盤



快拆式料管的介紹

文 / 楊忠輝

概序

何為快拆式料管？快拆式料管在做更換料管時，可有效縮減更換時間，讓機台停滯的時間縮短，快拆式料管是將料管、電熱片、料管護罩及電熱線是結合再一起，更換時不需拆到這些物料零件。

料管組裝方式模式如下

1.標準式料管：目前公司出廠的機台為標準配備，料管及螺桿是用螺絲固定在鑄件及傳動軸的方式，在做更換料管(換不同的料性及顏色)，必須把料管護罩及電熱片、電熱線拆下才可把料管拆下，復原時，也是料管固定，再復原電熱片及料管護罩、電熱線固定，花費時間相當的久。

2.快拆式料管：小型機料管固定方式為半月型夾式，螺桿固定方式也是相同，固定塊拆下後，既可將整個料管組拆下，電熱片及電熱線不必拆下，電熱線固定方式為連接器固定，拔起連結器既可拆下，料管護罩含料管、電熱線一併拆下。

大型機料管固定方式為螺母式，螺桿固定方式為固定傳動軸上，拆料管時，射座旋轉出來的方式，將電熱線的連接器拆下，料管本身有設計螺絲孔，鎖上吊環及可吊起拆下，也與小型機相同，電熱片、電熱線、連接器、料管護罩，一

併拆下。

大里某間客戶端，使用快拆式的料管，客戶產品多元使用塑料種類繁多，模具及料管更換頻率高，塑料種類有PP/PA/ABS/PS/PMMA/PC/PU/POM/PBT等，還須常加色母生產產品，所以常會清洗料管，如無清洗乾淨，射出的產品會有一點點顏色的瑕疵，此客戶將使用各料性的專用料管，將料管模組化去搭配料性(各種料性的料管壓縮比不同)，可以降低品質的不良率、色澤不均、在轉換不同的料性，可迅速的更換料管，也不必擔心射出的產品會有不良的產品產出，可大大提升生產的達成率、產值及品質。

因此客戶端如果是產品多元種類多，建議可使用快拆式料管，這對產線的節拍性及機台停滯時間的改善有相當大的助益。相對的日產量、達成率、產值率、效率化都有很大的提升，對客戶端的訂單及未來的新產品開發都有相當的優勢。





機械加工

文 / 劉仁傑老師

機械加工是指使用工具機進行金屬切削或金屬成型的作業。基於工具機產業內的機械加工，是用工具機製造工具機所需要的零組件，不僅直接支配這些零組件所組裝成的工具機的精度，也能從工具機使用顧客觀點呈現加工過程的使用價值，在研究與實務上極富涵義。

東海大學工工系開授TPS課程已滿25週年，近年每年都舉辦TPS產學合作研討會，內容包括2-3組的績優產學合作成果報告、年度專題演講等。基於貼近中台灣的工具機產業，最近中時電子報作過專題報導，認為是透過精實知識實踐智慧機械的先驅(<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20160611004670-260410>)。

台穩TPS產學合作報告廣受注目

『2016 TPS課程產學合作研討會』6月29日於東海大學省政大樓舉行，共計54家企業、超過170人全程參與盛會。此次研討會前半場由三組報告的績優合作企業案例，分別是台穩精



2016年TPS課程產學合作研討會盛況

密、金豐機器和利奇機械，而台穩小組的報告內容，就是機械加工的精實應用，受到非常廣泛的關注。

台穩小組由大學部四年級同學葉育華、王家弘與吳柏毅所組成，受到台穩加工部林進方副理的支持與指導。台穩小組認為面對顧客的需求日益多樣，如何打造一個符合產品多樣少量的生產體系為當務之急。他們對加工流程的詳細分析指出，台穩正面臨許多嚴峻的挑戰，傳統的批量預做方式已經不合時宜，明顯衍生了三大浪費：批量加工形成的製造過多過早、LT過長造成插單頻繁、人員有效產出偏低。

結合課堂上所學到的精實知識與概念，以及對現場流程的實測、分析與改善，他們驗證了透過SOP製作、製程改善、一人多工程、5S與換模改善，能夠做到：人員有效產出提高30%、LT縮短70%、即使批量減半產出仍能提升。基於分析深入淺出，點出機械加工過程一人一機、功能別生產的龐大浪費，以及僅關注批量生產的規模產效、忽略透過換模改善達成為組裝配套的綜合產效，引起與會人士極大的震撼。

他們在結論中建議，以週訂單批量取代目前的月訂單批量，並進一步結合排程與激勵制度改善，勇於挑戰不預做的小批量加工模式！

台灣機械加工現況素描

事實上，台穩的現況堪稱是台灣工具機產業機械加工廠的縮影。

我們在2015年對台灣工具機產業56家機械加工廠的調查顯示，台灣大部分機械加工廠面臨訂單遞交、插單/急件頻繁，導致訂單交期延長、工具機組裝廠無法如期出貨現象。這種不穩定又不可預測的現象，讓工具機組裝廠為避免未來同類型的訂單將同樣遞交的疑慮，進而發出擴大訂單批量的假性需求。如此一來，不必要的批量加總超過機械加工廠同一時間產能負荷，又讓訂單遞交、插單/急件頻繁更為嚴重。台灣機械加工現場，充斥這種身陷惡性循環泥沼、無法自拔的景象。

這種惡性循環所形成的大批量、長交期、急件、插單，以及因此導致廠內庫存量日益增加，這兩年因為產品急速轉向多樣少量而迅速惡化。對機械加工廠而言，過去的獲利已經轉成庫存；若景氣持續下滑，可能導致資金週轉不良的經營危機。從整個工具機產業供應鏈觀察，機械加工廠的有效產出低落，廠內LT冗長，不僅無法滿足顧客基本交期需求，也開始沒有能力妥善處理急件與插單的情形。工具機的訂單延遲成本、外包跟催成本、加工廠內的庫存成本，已經到了負荷的極限。

檢視能夠擺脫這種惡性循環的少數加工廠，都是從洞察「為組裝製造」的價值創造開始，勇於對製造過多過早說不。我們的調查發

現已經有少數機械加工廠洞察了小批量生產的優勢與條件，與組裝廠搭配出漂亮的成績單。因此，我們對台穩小組提案的落實，充滿信心。

精實系統強調有效產出，也就是能夠同時兼顧「為後製程配套」與「提升人均效率」。事實證明，只要持續致力於消除浪費、換模改善、一人多工程訓練，就有實踐的可能。

精實就是兼顧配套與產效

在TPS合作企業與修課學生的晚宴上，我對陳甘章經理、林進方副理與謝侑庭專員提出了持續合作的積極期待。

回顧台中精機與東海大學TPS課程的合作，歷史悠久，成果豐碩。1990年代的機械加工合理化，受到台中精機加工部林元德協理，以及當時擔任基層幹部的台穩加工部林進方副理等的支持。時空變遷，多樣少量蔚為趨勢，機械加工首當其衝。因此，我十分樂意與年齡相近的兩位精機集團同仁共勉：「落實TPS的小批量加工，就是我們這一代最有意義的變革與傳承！」

檢視TPS課程的歷年合作成果，2008年與台中精機合作的刀架組裝與加工整合、2010年與台中精機協力廠鉅茂精機合作的加工合理化，都得到了年度第一名，我們與有榮焉。而2008-10年間的產學合作，台中精機的指導幹部剛好是目前主導VPS研究會的陳甘章經理。我十分期待在TPS的實踐上，透過加工部與機械事業部的合作，能夠帶動整個台中精機供應鏈的下一波變革高峰。



台穩小組報告



十二張表之紫微星在子宮

● 文 / 張崧祐老師

紫微斗數只有12張表。

是以紫微星居十二宮位(子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥12地支)之位置來表達的12張表。

以五行局(水2火6土5木3金4)的五個局，乘以農曆(陰曆)一個月30日，得數150。即初一至初三總共有150張為主的命盤，加上出生年、月、時延伸出變化無常的命運。

紫微星在子宮所出現的次數最少，是7/150的機率。以稀有性來說，以紫微星坐命者而言，是最少數的紫微星坐命者。最多數的紫微星坐命者是紫微星在辰宮，與天相星同宮，是17/150的機率。這也應證了在我的算命生涯中，為何很少算到紫微星在子宮坐命的人。這也許不代表什麼，但是對紫微星在子宮坐命者而言，當事者遇見同類的機率是不多的。這會使人產生某種孤獨感，茫茫人海欲求同類之難甚且不可得。

紫微星是紫微斗數十四顆主星之首，起紫微星非常重要，紫微定錯全盤皆錯，命運本身就很神祕，我正式替人算命至今也有30幾個年頭了，一對一的面對過許多人，命運對我而言依然很神秘。我喜歡自己徒手起命盤，從起五行局，繼而起紫微星，那當下總是對命運有一種尊敬。紫微星一起，各主星才能各司其位，這是紫微星的領導地位，是一張命盤的北極星。排行1、4、7、10是「長」數，生時子、午、卯、酉是「長」時，長為大，紫微星也是，來算命者出生時辰即便非長時，紫微星坐

在命宮也有很大的機率是長子或者長女或者大家族裡的長孫、長孫女。然而在今日少子化的時代裡，沒多大意義了，當出生率對比不到2時，戶籍裡登記的幾乎人人都是長子或長女。就在不久的5、60年前父母都生5、6個以上的小孩的年代，長子的地位是非常重要的，長子所享受與犧牲以及所承擔責任的特質其實跟紫微星的特質是一樣的。

子宮的紫微星，其曰月反背(太陽在酉宮，太陰在巳宮)，是勞心勞力的一張表。以紫微星落在子宮坐命宮，其夫妻宮必為亥宮七殺星獨坐，七殺星不喜居夫妻宮，是離散之星，紫微的「領導地位」本身就是一種孤獨，七殺是將星的孤獨，有「將在外君命有所不受」的強勢作風，本命與夫妻皆是無法輕易妥協的星性，紫微星子宮坐命的夫妻因應之道是一方完全的退讓可能會比較好。誰退讓呢？大抵上誰愛誰比較多誰不能沒有誰，誰就退讓，這話說來容易，但是天長地久的愛不多，也沒有誰的一生永遠不能沒有誰。其事業宮是申宮武曲天相，其財帛宮是辰宮天府廉貞，申子辰、紫廉武是固定的組合，紫微星個性嚴謹對於心之所繫絕不馬虎，反應在財帛宮的武曲財星上是珍惜錢財不浪費以及積極謹慎理財的態度。紫微星習慣由自己掌控財帛。事業則以領導管理或有獨特的專業領域為主，專業的、獨一無二甚至專制控管的，嚴謹的紫微星皆能勝任。其遷移宮是貪狼星，一級桃花星高高拂照紫微，季節來

臨桃花依然舞春風。

侯孝賢所導演舒淇所主演的《刺客聶隱娘》裡有一段意向「青鸞舞鏡」，用青鸞鳥，來比喻嘉誠公主的孤獨，聶隱娘自幼在道觀成長被訓練成刺客，她違逆師父沒有完成刺客任務。當她對家誠公主說：「娘娘就是青鸞，一個人，沒有同類。」時，隱娘也是青鸞。隱娘自幼擅於靜靜的觀察，刺客要件：武功高強、冷靜無情、天涯獨行、聽命行事…但是隱娘的基因有紫微星，她只聽令於自我靜靜的觀察之後的判斷。

隱娘靜靜的觀察，師父的道心不是隱娘的道心，隱娘下手與不下手間沒有天人交戰，與其師父之無情的追求聖人的境界，師父的心才是天人交戰而無法道悟。

隱娘也是青鸞，「瀾賓國王得一鸞，三年不鳴，夫人謂，鸞見類則鳴，何不懸鏡照之。鸞見影，終宵奮舞而絕。」隱娘靜靜的觀察，應該體悟了人人都是青鸞，鏡中的同類只是虛幻，隱娘沒有舞鏡而絕。隱娘找到了磨鏡少年，露出了難得的笑容，也沒有天人交戰就隨磨鏡少年一同磨鏡去了。

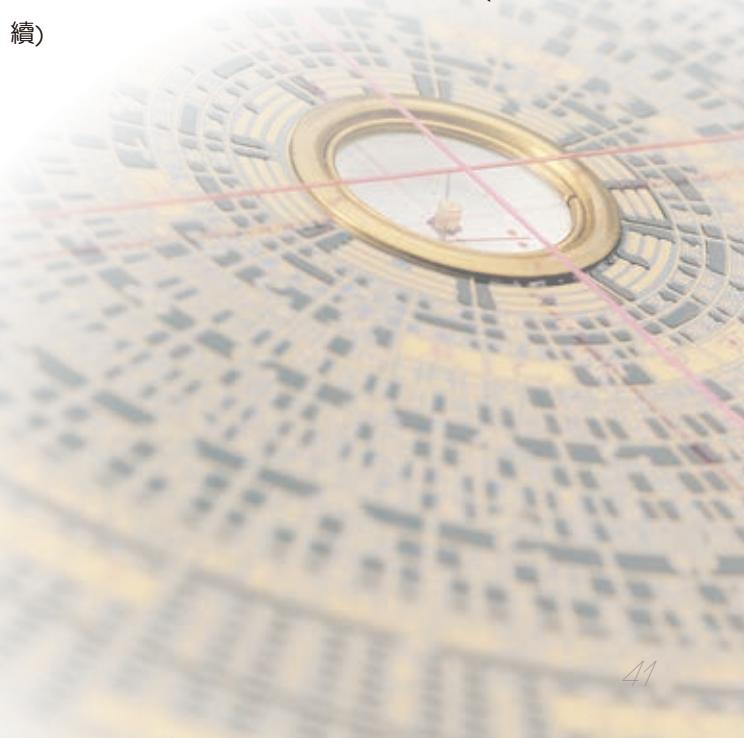
「命運」如果是一套已經寫好的劇本，如何詮釋那無法改變的劇情與角色？比如如何詮釋那忠於自我、要求自我甚高自我訓練極嚴的紫微星？無論有沒有左右手？無論庫房是否已掏空？無論權力是否被架空是個空權的傀儡帝王？而我仍舊是紫微星。拋開了天干地支四化星，回歸到最初的一張表，你將如何扮演？

【這是古人安排的美麗錯誤】

古人發明紫微斗數，依據農業時代陰曆出生年、月、日時，排入生年之天干、地支星、月星、日星、時星，眾星曜成就一張自己的命盤，如同天上的一顆小星星，宇宙中從此有了自己的存在。古人要我們尋找紫微星來尋得自己的定位，所以留下算式依據其邏輯算出紫微星，算式嚴謹一絲不苟相較於其他算命方式算是單純不必通鬼神不必探就未知的領域。

我相信古人的智慧不只如此，只是不明說不說全。「起五行局」不只可以起紫微星，十四顆主星都有自己的五行局，每一顆星都是命盤的北極星，這是我的算命生涯中深刻的領悟，我直接就可以與你面對面定每一顆主星。

每一顆主星就跟青鸞鳥一樣，雖然孤獨，卻自由。每個人的心中都有一隻青鸞鳥。(待續)



荷比8日遊— 起司・巧克力・風車・鬱金香

文 / 劉晏君

趁著妹妹在荷蘭交換學生的日子，真探親真旅遊，省些導遊費及旅費。

荷蘭位於歐洲的西北部，西、北濱臨北海，是個很常下雨風又很大的國家，五月平均溫度12度，這不就是在台灣時會讓我整天皮皮挫的天氣嗎！手作一隻畫了腮紅繫上蝴蝶結的晴天娃娃放在背包裡，期望它能帶給我好天氣！北半球日照時間長，跟台灣一樣5點天亮，晚上卻要到10點才會天黑！做足功課後就開始這趟旅程！

漫長的飛行加上轉機的時間，花了一天才到達阿姆斯特丹，我們先到烏特勒支-妹妹的家去放行李，讓她先懷念台灣味(特別交代的泡麵)後，至烏特勒支市區閒晃，恰好碰上週六的

市集，攤販擺滿了廣場，各式的起司、麵包、肉類…，發現當地物價沒有想像中的高；我們吃了Manneken pis薯條，在荷蘭當地沾薯條的

第一選擇是美乃滋，美乃滋的感覺和台灣

的不太相同：街上有很多街頭藝人，吹奏著我們沒看過的樂器，有些則是與小朋友

互動玩遊戲；我們四處繞繞，好好的享受走在荷蘭街道的感覺！

傍晚六點街上的商店全都休息了！在我們吃晚餐的同時已經是台灣時間的半夜1.2點，就算天色還很亮，電力耗盡，還是早點回家休息了！

第二天我們選擇外宿荷蘭西北方偏遠的小鄉下-羊角村，花了2個多小時的車程，終於抵達目的地，羊角村又有綠色威尼斯之稱，位置在冰河時期的兩個冰磧帶之間，地勢低，土壤貧瘠。居民開鑿土地形成一道道溝渠，形成今日運河湖泊交織的美景。這裡房子的屋頂都是由蘆葦編成，外觀非常可愛，當我還在做功課時就非常期待這裡！據說目前住在羊角村的人都是很有錢的！他們在要外出時，會先開船至村莊口，再開車外出，連船都有屋子住，這邊的一切都挺幸福的！其實羊角村從頭走到尾都大同小異，但我們卻玩得很開心！租一艘小船一小時約台幣630元，一小時剛好我們悠哉地遊村一圈。羊角村非常平靜、悠哉，在這裡的每一個角落，都讓我彷彿置身於童話故事中，陷入在這迷人的幸福氛圍裡！

第三天一早起床，映入眼簾的是美麗的河道及一大片綠油油的草原，我們甚至是被民宿老闆養的羊叫聲叫起床，我們一起享用民宿老闆所準備的豐盛早餐，參觀了老闆的大後院，看他所圈養的羊後才依依不捨地離開羊角村。接著，我們來到荷蘭的首都-阿姆斯特丹，水壩





廣場上很多人，很多鴿子，很多打扮特殊的街頭藝人，雖然只是個廣場，但是若仔細的觀察每棟建築物、每個

細節，卻可以在廣場上待上很久！市區周圍的景點就包含聖尼可斯老教堂、舊教堂、證券交易所、新教堂、王宮、西教堂、荷蘭博物館、梵谷博物館、市立博物館、音樂廳、海尼根博物館及紅燈區，我們用步行的方式遊玩這些景點，細細的感受荷蘭的人文風情。荷蘭人平均身高177公分，對於我這個連身高160都只能用號稱的小哈比人，若不自己跟好，很容易就會被人潮淹沒…。

第四天首先來到了荷蘭西部沿岸中的城市-萊登，又稱人文薈萃的大學城。我們先在車站附近的超商買了荷蘭必吃的乾草糖，乾草糖對荷蘭人來說是很平常的糖果，雖然難吃的有名，但我們還是要嘗試一下…它的味道非常怪且後勁強勁久久無法散去，必須灌可樂的方式來壓過它的味道。嚐鮮後我們先參觀了萊登的風車博物館，風車的一~二樓保有原本住家的模樣，三~四樓展示風車的歷史、演變過程，五樓的外部建造了平台可觀看市區的街景，六~七樓都是可以詳細參觀風車內部構造的樓層。我們深深地被風的力量震撼到，主要帶動的主垂直軸雖然看似轉得很緩和，但力量是非

常大的，可用來碾鼓、蓄水、榨油…等等，對於靠海的荷蘭可說是相當厲害的發明，同時也有相當大的幫助！接著我們參觀了萊登城堡及聖彼得大教堂，最後在萊登吃了

另外一項必吃的生鮭魚，

荷蘭人非常愛吃鮭魚，其中富含非常多的營養，他們甚至說只要有鮭魚在，國家就不用醫

生！我嘗試了一口後也列入拒

絕往來名單，就請大家想像吃生的鹹魚吧！接著我們搭車至鹿特丹，鹿特丹是荷蘭第二大城市，也是歐洲第一大海港。鹿特丹市中心在第二次世界大戰時被德軍炸毀，所以鹿特丹沒有傳統的荷蘭房子，房子都非常有現代感。我們找到民宿後到市區逛逛，方塊屋、鉛筆屋、水管屋、Markthal市集廣場…等非常多新穎的建築，Markthal市集廣場為馬蹄形拱頂建築，從遠處看起來不但醒目耀眼，還可從外面直接透視室內拱型牆上的大型壁畫！可惜市集也是6點就休息了，我們來不及入內逛逛！

第五天安排至荷蘭西南部的村莊-小孩堤



防。經由民宿老闆的建議！我們搭乘了water bus (水上巴士)，其實就是船啦～搭乘water bus至少可以省去一個半小時的車程！小孩堤防坐落在兩條河的交匯處，為了排水，建立了由19座風車組成，荷蘭最大的風車系統。據說這邊天氣不好，時常大風大雨，很幸運地我們遇到的是好天氣！一整排的風車遠看很壯觀，再搭配著藍天白雲及反射在水面的風車；近看時正巧看到其中一座風車正在轉向，雖然必須隔著一條河道觀看，還是吸引很多觀光客的目光！順帶一提，在搭乘water bus前我們在附近繞繞，附近有個廣場聚集了相當多人，我們走近後發現所有荷蘭國旗都降半旗，得知當天是二戰死難紀念日，荷蘭在每年的5月4日晚上8點都會默哀兩分鐘，所有公車、火車、飛機及所有活動都會暫停兩分鐘。當時我們在餐廳內用

餐，店員還特地來跟我們”外國人”說明當天是二戰紀念日，8點時他們會停止餐廳內的音樂及服務。時間一到，餐廳內所有人都沉默了，甚至店員會制止講話的人！這點讓我們大開了眼界也相當佩服及感動！

第六天搭了跨國火車至比利時，荷蘭至比利時搭火車約兩個多小時即可到達。看到比利時就會想到鬆餅、巧克力、尿尿小童、淡菜及啤酒。一到達比利時我們就先找了間鬆餅店各點了一份品嚐，這讓我對巧克力都沒興趣了，因為～真的很甜！在比利時十間店就有八間是販售巧克力，琳瑯滿目。我們步行繞了布魯塞爾市區一圈，看了聖米歇爾及聖古都勒大教堂、購物長廊、樂器博物館、尿尿小童最後再回到大廣場，途中走過一個大公園，公園內坐滿著野餐、享受陽光的人，對他們來說陽光非常難得。尿尿小童非常迷你，圍滿觀光客拍照，還好我們幸運的要拍照時人潮就少了許多！晚餐我們選了間餐廳吃了當地必吃的淡菜、海鮮燉飯及啤酒！晚上回程快到站時……突然一段很長的車長廣播，說明發生技術問題，須請所有人下車，我們發現每一班到達此站的火車，所有旅客都得下車，擠得月台上都是人，當時已是晚上10點多……氣溫大約8度，站務人員忙著向所有著急的人說明，但其實沒什麼重點，就是……等吧！這很讓我們崩潰，無限期的等待，不知道須等到幾點，會不會就沒火車、公車可以回家？月台廣播皆用荷蘭語，在我們完全聽不懂的情況下一切都只能問人。約等了1小時，遠處終於有火車慢慢駛入車站，所有人蜂擁而上，我必須說這時是當哈比人的唯一好處，上車時順利的程度連我自己都驚訝！當地人都太高了，我鑽也不用鑽就可以上火車！因為火車延誤的關係，打亂了搭火車的時刻，又轉了2次火車及搭上最後一班公車後，終於在凌晨1點多回到家，比預計的時間晚了兩個小時，筋疲力盡的我們決定取消隔天的行程好好地睡





覺壓壓驚。

第七天我們幸福的睡到中午，由妹妹料理了拿手的起司馬鈴薯焗烤義大利麵後，我們步行至附近的商場及超市採購，在台灣就可以逛很久的我，去到國外更是停不下來！每樣東西都覺得新奇，想仔細看看！隨後妹妹與我們分享在歐洲的一切後，準備最後一天的壓軸行程！

最後一天-庫肯霍夫公園。春遊荷蘭的一大盛事就是欣賞滿園盛開的鬱金香！號稱世界上最大的鬱金香公園，占地32公頃，一年只開放約兩個月，門票約要價600元台幣/人！我們賞花的時間是最盛開的時候，各式各樣、各種顏色的鬱金香及其他花種爭奇鬥艷，鬱金香花田更是壯觀，在園內隨手一拍都可以成為明信片！在這兩個月，周末都會安排活動，這天的活動是安排了樂團、聲樂歌手至花園內演奏及演唱，讓我們在開滿鬱金香的森林內享受著管絃樂團的演奏，真的是一大享受！這天，老天非常照顧我們，不僅沒下雨，還有大太陽，氣溫約到30度！讓我們可將鬱金香的亮麗拍攝起來！玩了一整天，我們帶著滿足的心、滿滿的照片、很痠的小腿搭車回家整理行李了！

旅途很快就結束了，我們很幸運的只有遇

到其中一天短暫的小雨！在我們出發的前一周荷蘭天氣很差，一天內可出現太陽、冰雹、下雨及下雪！

這趟旅程收穫很多，好事、壞事都遇上了。荷蘭人很熱情、友善，當我們在路上、車站有問題詢問路人時，他們總是友善的以英文跟我們解說，畢竟荷蘭語雖然看似跟英文很像，但卻是不管是用看的或是用聽的是完全無法了解的。雖然捨不得荷蘭清新的空氣、悠哉的生活，但當踏上台灣的土地時還是覺得開心！準備認真省錢，繼續下次的旅遊！





夏末童心關東自由5日行

文 / 藍詩緯

夏神，這個威嚴的父親，時而大雨，時而天晴，沒人知道下一秒鐘會發生甚麼事情。在台灣每逢夏季，大家都像是候鳥一般，潛意識地往高山避暑，舉凡阿里山、合歡山或是杉林溪等等，每逢假日，人都比當地原生動物還多，當然，也有人會選擇出國來避暑，這次來介紹一個避暑的聖地-日本關東。

這天，搭乘著Jet Star Airline來回不到4千的紅眼班機前往日本，抵達當地時間為早上6點，雖然在飛機上度過一晚，但是對於背包客來說，在飛機上睡覺是非常享受的事情，不但省下一個晚上的住宿費用，到當地之後，又可以馬上進行今天的旅程，一點都沒浪費寶貴的時光。

初到日本，當地氣溫24度，夏神似乎消失了，體感溫度格外舒服，讓人大喊：「日本我來了！」，首先到JR國鐵櫃台購買JR Tokyo Wide Pass，為什麼要先買這張票券呢？因為使用這張票券在東京附近的景點（包括富士山、輕井澤等景點）搭乘JR都可以使用這張票卷都不用再另外購票，所以一張1萬日圓的票券，價值匪淺，看你如何運用到最極致之境界，這次旅行JR票 替我省下5千日圓！

第一站先到吉祥寺，這邊的藥妝可是關東地區最便宜的地區，在Sun Road上，藥妝店林立，一時不注意還會暈頭轉向不知道方向，在這邊先把親朋好友需求的藥妝買齊之後，飢腸轆轤地循著拉麵的香味在Sun Road右手邊地下

室進去後就走到了【一蘭拉麵】，迎面而來的不是店員，而是販賣機，須先投錢購買需要的套餐形式票卷後，便可坐到坐位上填寫單子，單子可以說是客製化的表率，從湯頭、配料、濃郁度都有可以選擇清淡、普通、濃，所以依照個人之需求來製作每個人的拉麵，當麵端來之後，喝下第一口湯頭，濃郁的豚骨湯頭伴隨著青蔥的香味，再加上Q彈有勁吸飽湯汁的麵條，讓人吃了大呼過癮，目前一蘭拉麵可是我在日本吃過算是最符合我個人口味的拉麵，推薦！接著便往下一站前進。

哇！豆豆龍！【三鷹の森-吉卜力美術館】樹立在恩之賜公園之中，但是忽然在高達10米的樹林中看到龍貓，讓大家驚呼聲此起彼落，宮崎駿的魅力果然不同凡響，來自世界各地喜愛宮崎駿的動畫迷一一來這邊朝聖，除了手稿之外，也展示吉卜力工作室工作環境、製稿過程，從手稿、劇本稿一一都將動畫製作的流程展現在眼前，還有現場模擬龍貓巴士、天空之城之場景，如此生動的展覽，讓人沉浸在動畫世界之中，此時大家就像個小孩一樣，只記得最單純熱愛動畫的初衷，就在此時小劇場開演了，這一季播放的館內小動畫是【梅與小貓巴士】，主要在述說草壁梅在遇到小龍貓巴士之後，被載到龍貓森林後的故事，一部僅僅13分鐘的小電影，讓大家對於龍貓的記憶源源不絕地湧現出來，小電影只有在吉卜力美術館播放唷，如果有興趣的朋友可以上網預約【三鷹的



雲場池

森-吉卜力美術館】的票卷，每一天有固定場次限制進場人數，要預約千萬要提早預約！

第二天，為了逃避夏神的追趕，逃到了東京人的避暑勝地-【輕井澤】，輕井澤町位於長野縣東南部，地處夏季氣候涼爽，海拔約1,000米的高原地帶，所以氣溫又比東京還低6度左右，一下新幹線後，氣候不佳，天空飄著毛毛細雨，當地的溫度僅15度左右，我雖然僅穿著薄外套仍然不畏寒冷，享受著半年沒享受到的低溫，馬上套上雨衣租腳踏車開始今天的行程。首先第一站為【石の教會】。

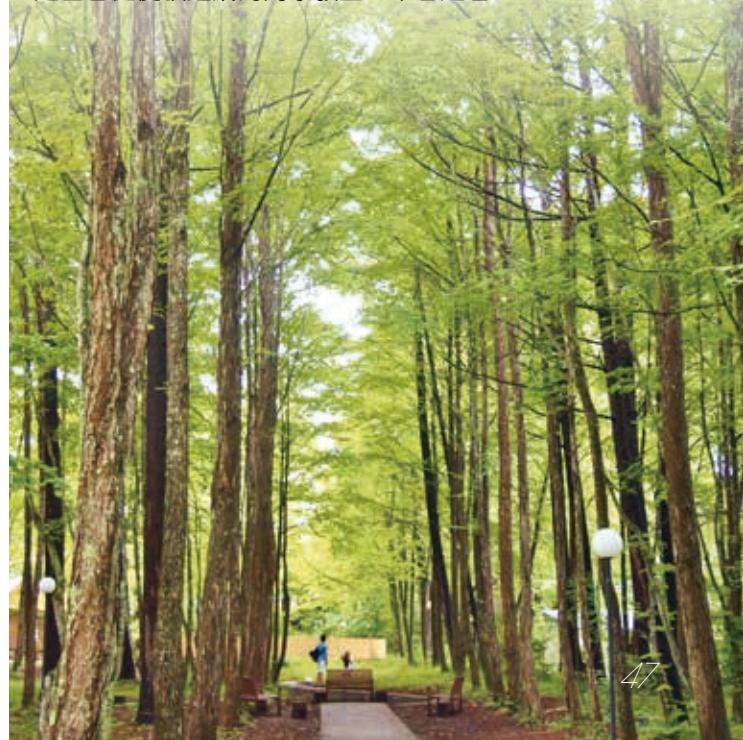
【石の教會】整間教堂由石頭跟玻璃相互融合堆砌而成，教堂的設計是出自美國有名的自然建築師Kendrick Kellogg，他利用石、光、水、綠色、樹木這五大自然界的基本元素融合在一起，實現了”天然的教堂”的設計理念。



石の教會

在石頭堆砌之間，讓人流連忘返在這邊與大地一起共生著天地的氣息，享受著天人合一的境界。

接著聽到【高原教堂】的呼喊聲，於是拿著雨傘當做寶劍，就在樹林間，不停地地下著小雨，如同在荒島叢林探險一般，每一步一腳印跟著澎湃的心跳，隨著呼吸聲慢慢迂迴前進，霎那間光線一閃，看到了星野遊學堂標示，表示高原教會到了，高原教堂早期為日本思想家內村鑑三、北原白秋及島崎藤村等名人在這邊交換意見，討論思辨的地方，後來因為內村鑑三是基督徒便改建成為高原教堂，不管是石的



教會或是高原教堂在假日都有許多新人在此互訂終生，故內部參觀的行程需要到晚上七點之後，才可以進入參觀。殘念，今天無法進入內部參觀，以後要來輕井澤絕對要避開假日，才不會因為結婚新人太多而不能進去參觀唷！

雖然下著毛毛細雨，但是在叢林中探索巨人的腳印是我們來輕井澤重要的任務呢，咦！騎了40分鐘的車程怎麼還不見雲場池，就在轉首之間，蹦！【雲場池】出現在眼前，是巨人剛剛才踩出來的嗎？據傳說雲場池為人造訪輕井澤時候留下之腳印，雖然說氣候不佳，但是樹木綠意盎然，心中沉悶的大石頭都隨著神話般的巨人馳騁而去。

第三天，在輕井澤車站南端，有關東地區屬一屬二的【王子outlet】，遠不同於一般的outlet，王子outlet是在戶外的，逛街累的時候可以出來伸懶腰，看著天空透透氣唷，在這邊有六大區域，New east、East、West、New west……等等。East以運動品牌以及潮牌為主，而East garden mall為國際第一線品牌為主，New west以女性精品流行品牌為主，這樣模組化區分可以讓人快速找到喜歡的區域並且瘋狂的購物，所以喜歡逛街的夥伴，緊來Shopping唷。

在結束Shopping的行程，依依不捨的向世外桃源的輕井澤say-goodbye，搭乘新幹線前往此行第三個駐點-上野。這天晚上，心中充滿一絲絲不安，因為路徑詭譎多端的第十號颱風-獅子山正在飄移路徑，直到晚上22:00，看了最終路徑應該會往北海道衝去，所以就依照原訂計劃直衝【迪士尼樂園】。

第四天，一早7:00就到迪士尼陸地樂園的



迪士尼城堡

門口，這時候已經有大群人群在排隊，但是可能因為颱風天的關係，所以人並不如想像的爆滿，此時天空已經不如前幾天陰雨朦朧，有時可愛的太陽公公仍會探頭跟我們說：「Hello, welcome to Tokyo Disney Land」，隨著時間的倒數「5」、「4」、「3」、「2」、「1」，大夥就像萬獸奔騰一樣，發了狂般的衝啊，這時最重要的事情便是抽「FP」券。什麼是FP券呢？FP券是Fast Pass的簡稱，到迪士尼可以分成兩種方式玩遊樂設施，一是像台灣遊樂園一樣排隊，另外一種是抽取FP券，抽取之後在指定時間可以走快速通關道路直接直達遊樂設施，因為有限定時間，所以排隊的人就不會那麼多，因此第一項便抽取怪獸電力公司，這項設施需要在8:50-9:50之間來排隊，所以我們先去排隊太空山，大概經過10分鐘之後，坐上太空艙後，眼前一片漆黑，怎麼回事，左甩右甩，暈頭轉向，還在思考發生甚麼事情的時



不忍池

候，眼前又一片光明，此時已經看到有些人躺在旁邊無法起立走動，但是時間珍貴的我們，馬不停蹄地跑去與巴斯光年並肩作戰。巴斯光年喊：「GO！」此時隨著巴斯光年的腳步，使用光線槍狙擊星際壞人，勢必要達成任務。此時忽然停電了，在怪獸電力公司之中，隨著發動機的啟動，使用手電筒一一將開關所開啟，讓大人小孩都樂此不疲。

因為颱風效應的關係，今天總共玩了6項FP設施，6項一般設施，看了一場水聲舞動表演，一場白天遊行以及夜間遊行，多虧了夏神發出的怒吼利用聲東擊西之戰術把颱風伯伯嚇跑到北海道了，所以才可以暢玩迪士尼。

第五天，太陽公公探出頭來，可能知道我們要回去台灣了，所以夏神正用熱力幫我們放送熱力之舞。首先來到飯店旁邊的【不忍池】，因為夏末了，所以荷花都已經凋謝差不多，不過占地110萬平方公尺的荷花池把人深深埋在底下，一不小心真的會失蹤在不忍池畔。此時看到一道光從東京都內發出，跟著光線走，發現竟然是【雷門】、【淺草寺】，淺草寺為東京都內最古老之寺院，供奉著觀音菩薩，此時雙手合掌祈求此行可以順利返家後，看到【晴空塔】，此時要推薦一個地點可以好好觀賞晴空塔，這就是【隅田公園】，這座公園可以將晴空塔全都收藏至鏡頭內，可惜不是春天來這邊探訪，不然櫻花小精靈一定會在我相機的鏡頭內四處奔走，發送春神的蹤跡。

在這六天的旅程，為了躲避夏神到輕井澤避暑發現了一個東京人的室外桃源，又因為颱風沒來的迪士尼大玩特玩，最後一天又放出大好天氣，這一切都證明了夏神脾氣的詭異多端，不過背包客就是要克服眾多困難挑戰更多的地方，繼續幻想吧，下一段旅程，邁進！



晴空塔

淺草寺

台中精機 精機集團 TMTS 2016

台灣國際工具機展

Taiwan International Machine tool Show

日期：11月23日(星期三) 至 27日(星期日)

時間：上午09 時至下午05 時

地點：大台中國際會展中心

攤位：3A312

歡迎蒞臨參觀指導



台中精機 · 精機集團

台中精機廠股份有限公司

http://www.or.com.tw

台中精機廠股份有限公司

營運總部 臺中市西屯區臺灣大道四段2088號

總機：04-23592101 傳真：04-23592943

工業區廠 臺中市西屯區工業區11路13號

總機：04-23590919 傳真：04-23592425

后里廠 臺中市后里區廣福里內東路萬聖巷13號

總機：04-25571133 傳真：04-25572211

彰濱鹿港廠 彰化縣鹿港鎮東石里鹿工南六路5號

總機：04-7813633 傳真：04-7813630

台中精密機械(上海)有限公司

上海廠 上海市青浦區崧復路1188號

電話：86-21-59768018 傳真：86-21-59768009

中台精密機械(廣州)有限公司

廣州廠 廣東省廣州市廣州經濟技術開發區東區北片建業一路2號

電話：86-20-82264885 傳真：86-20-82264861

中台精密機械(天津)有限公司

天津廠 天津市經濟技術開發區第四大街16號

電話：86-22-25322989 傳真：86-22-25321663