

一、會議名稱：103 學年度第二學期 機械科、模具、製圖科 第四次讀書會

二、時間：104 年 7 月 20 日(一) 下午 17:30

三、地點：653 會議室

四、主席：陳孟群 老師

記錄：李科廷 老師

五、主席報告：

讀書會方式除之前的每人至圖書室借閱書本閱讀後分享個人心得外，還可閱讀相關報章雜誌類或網路資訊後的心得分享並善打成電子檔寄交會議紀錄。希望透過讀書會，在閱讀文章的同時可以獲得教學上的省思，透過各位的心得分享讓同仁互相體會與感覺，將獲得的心得間接地發揮在教學上讓學生也能體會到閱讀除了能愉悅快樂之外還能吸收新知。

六、心得分享：

**鄭安順 老師**

書名：西門子鍛造極致效能，撼動未來工業展示車，工業 4.0 初體驗

作者：機械工業雜誌

因應即將來臨的第四次工業革命的挑戰，西門子 (Siemens Ltd. Taiwan) 以「鍛造極致效能 撼動未來工業 (The Future of Manufacturing)」為核心概念，量身打造亞洲首台未來工業展示車，並於今日宣布以台北南港軟體園區為起點，將展開長達兩年的環島巡迴。展示車上展出西門子融合虛擬與實體生產的創新科技、整合式產品以及支援整體工業價值鏈的解決方案，也傳達西門子如何協助台灣製造業從自動化與工業技術的結合中提升效益，以奠定邁向工業 4.0 的穩固根基。

**陳孟群 老師**

書名：車銑複合綜合加工機

作者：精密機械產業資訊 2004 年 2 月號

在現今科技發達的二十一世紀，機械工業加工水準正在逐漸提高，近年來對於產品的加工精度和加工速度的要求也相對地提高很多，而在產品之造型上更是複雜及特殊。而在五軸加工機可以處理比三軸加工機更多特殊造型的結構或曲面，例如：渦輪葉片、螺旋葉片等複雜曲面之機械零組件，其曲率變化大、加工精度要求高、葉片之間重疊部分，這都是三軸加工母機沒辦法輕易完成的，因

此在五軸加工母機優點在於加工曲面時可得到較高的精度外，以及處理三軸工具機所無法處理的特殊曲面，與減少上下料的時間。一般利用三軸加工母機時，其刀具只能維持單一固定軸向，在加工渦輪葉片等重疊複的幾何形狀時，會因為刀具的干涉問題而無法切削，由於五軸加工機比三軸加工機多了二個旋轉軸，使得原本在三軸加工機所產生的刀具干涉，則可以利用在五軸加工機中多出的二個旋轉軸避開刀具干涉。故五軸機的使用程度將會越來越廣泛。雖然五軸加工機多了二個旋轉軸 A, B 可以加工較複雜的曲面，但是也因為多了這二個旋轉軸所會帶來的問題，譬如旋轉軸擺動過大的話，對曲面上的精度會很相當程度之影響，且對刀具的壽命也會折損。所以很多研究的目標在於如何避開所有刀具的碰撞且考慮工具機動態特性來加工，使得曲面上的精度能夠達到一定水準。

### 李科廷 老師

書名：台灣區模具熱處理產業現況分析與技術發展趨勢

作者：機械工業雜誌

目前國內模具產業正遭受中國大陸及東南亞各國之強力競爭與嚴重威脅，若無法即時提昇技術水準並朝向精密級模具方向發展，勢必於價格戰的競爭中趨於劣勢，為提昇國內精密級模具設計與製造水準，其中一個關鍵作法是穩固模具基礎技術。熱處理產業為模具產業之上游產業，模具業欲蓬勃發展，必須有良好之熱處理產業作基礎，二者發展息息相關，且榮枯與共。國內工業化水準甚高，相關業者早期自國外引進熱處理設備與技術，經多年努力已建立本土化熱處理技術。

本文針對國內模具產業現況、模具熱處理產業現況、模具熱處理技術概觀、模具熱處理常見問題及發生原因、瓶頸突破解決之道及熱處理技術發展方向進行分析，以期瞭解目前國內熱處理技術提昇與迎頭趕上之道，使本土化模具技術能與國際同步且並駕其驅，除應用於傳統產業外，亦可大量應用於光電或半導體等高科技產業之封裝、導光板、光碟片精密模具，以創造出更大產值。

### 蔡梨暖 老師

書名：國內第一台商用電動車正式上路

作者：機械工業雜誌

由台灣車研聯盟(TARC)包括：工研院、車輛中心、金屬中心及中科院等法人，以及相關電動車生產零組件廠商，成功催生國內第一台「電動商用車」，首先與中華郵政合作，導入國產純電動車正式上路。

此次電動車的運行，在技術上有幾個特色----

1. 關鍵零組件如：電動動力、電能系統、充電系統與底盤完全由國人自主設計研製，將可為台灣汽車工業開拓全新市場。
2. 充電介面與國際接軌概念，和美國 UL 合作安全驗證設計，設計符合電動車相關國際安規認證，提出國內第一個符合電動車安全設計之充電系統，將可替國內業者建立國內外安全認證之解決方案。
3. 是目前國內唯一有商用優勢的純電動車設計，克服過去純電動車無法普遍應用的缺點，較目前國內其他電動車種更適合於區域型使用。

### 鐘郁傑老師

書名：交流伺服系統應用於「昇降機」和「暫存輸送機」

作者：台達電子工業股份有限公司 機電事業部

出版社：機械工業雜誌

心得：近幾年液晶顯示器蓬勃發展，其中又以薄膜電晶體液晶顯示器為光電產業中，較具競爭優勢且技術發展較成熟的產品。台灣為世界上僅次於南韓的第二大 TFT-LCD 生產國，因此 TFT-LCD 為台灣最具發展前景的產業。因 TFT-LCD 必須仰賴各種高精密製程技術和高系統定位穩定能力，故台灣早期很大比例的設備皆為由外國進口。但因為近幾年台灣的 LCD 產業聚落集中，自動化生產設備技術精進，且台灣掌握關鍵製造生產的技術越來越高，新世代面板廠規模越來越大，設備需求更增，所以台灣設備自製率大幅提升。尤其在新世代面板規格越來越大的需求下，TFT-LCD 生產的前、中、後設備規格也越來越大，因此各設備間面板搬運的安全性、穩定性及即時性便愈形重要。在面板搬運過程中最重要且常見的輸送搬運裝置為昇降機 (Elevator Conveyor, EVCV) 及暫存輸送機 (Buffer Conveyor, BFCV) 等。

### 詹俊毅老師

書名：智慧車輛技術專輯

作者：機械工業雜誌

國際油價自 2014 年下半年以來持續滑落，許多民眾可能不禁重新考慮是否該購買省能車輛的疑慮；反觀 2015 年初在底特律盛大舉行的北美汽車展，GM, Honda, Tesla, Mercedes 等車廠持續紛紛展出包含燃料電池、純電動、油電混合等各式電動化汽車，明確表態在節能電動車發展路線上不會缺席，全球車廠看到的電動車未來的機會到底是在哪裡？事實上全球尤其在發展中國家面對經濟成長與都會化交通需求的增加，近期所遭遇到溫室效應、空氣污染與能源日益依賴他國等威脅極為嚴重，因此

各國持續不斷的對車輛頒布更嚴苛的耗能與排放管制標準，而將傳統引擎車輛電動化以符合環境與政策所需已經是產業無形中公認必然的趨勢。面對節能減碳之努力，除了車輛電動化方案之外，由於車輛減重可降低慣性，加減速過程所耗之能量即可較低，車輛輕量化被視為最具直接效益之手段之一，長期以來也是車廠努力的方向。根據世界衛生組織 WHO 於 2013 年所公佈《Global status report on road safety》的資料指出，全球每年超過 120 萬人死於道路交通事故。因此，除了環境惡化的問題之外，車輛與道路安全也是目前各國政府與車廠所關注的重點。

### 徐瑞澤老師

書名： 控制器技術專輯

作者： 機械工業雜誌

長期關注工具機控制器發展趨勢的讀者，對控制系統從訴求切削機能走向製程智慧化的進化歷程應不陌生，DMG、Mazak、Okuma 是三個值得學習的公司，近日來也剛好有具突破性的新產品發表，包括 DMG 的 CELOS 人機界面，12 個實用的應用軟體 (APP) 讓使用者從訂單管理、加工流程、機台資訊、加工監控等做友善系統化的整合應用；Mazak 的 SmoothXCNC 控制系統，強調更高運算速度的軟硬體平台，讓使用者能進行即時擬真式的模擬與調整，達到自調式最佳化切削的目的，讓加工時間能大幅縮短，並能支援工廠營運的系統整合；還有 Okuma 發表的 ThinC 控制系統，在習知的智慧模組外，導入夥伴解決方案及提供加工製程知識庫，訴求製程的簡便及提高生產力；這三家公司皆非控制器專業廠，控制器平台的選擇也有採用商用控制器模組及自行發展的不同策略，但是對智慧製程軟體的開發皆有絕對的主導權，並長期投入大量的資源及人力，因此才能在高階產品建立差異化及高附加價值，無論是前端的製程規畫與即時模擬，還是後段的切削最佳化及知識庫專家系統，皆已能讓使用者安心、友善、高效率的操作高階機台，並能滿足未來數位智能工廠的需求，值得借鏡。

### 陳楷霖老師

書名： 未來汽車 開車就像玩手機

作者： 辜樹仁

出版社： 天下雜誌股份有限公司

行車途中，路線上若發生意外事故或塞車，汽車電腦馬上提供替代路線。萬一還是遇上塞車，電腦判斷會遲到，可交給自動駕駛系統開車，你可透過車上視訊系統，先和同事聯繫，處理急事或開會。

抵達目的地前，汽車電腦提供有車位的停車場位置，到了入口下車，按一下手機，汽車就會自動開進停車場停車，稍後汽車電腦會將停車位置訊息，傳給你的手機。要取車時，同樣按一下手機，汽車就會自動從停車場開到你面前。

下班途中，若需要訂餐廳、電影票，可透過車聯網連線餐廳、電影院。

汽車若有任何零件老舊、故障，或到了該進廠保養時間，汽車電腦會透過手機提醒你，並和維修廠預約時間。

你與汽車的互動、操作汽車電腦，全部透過聲控，讓你可以專心駕車。

換句話說，未來汽車會變成你的手機、司機、警廣、秘書、辦公室、泊車小弟……，也讓大家的聯網生活，不再因為上車而「斷線」。

「一進到車裡，我的上網體驗就斷掉，那是不合理的，」長期關注網路科技破壞性創新的博理基金會策略長張以明說，「未來汽車就是要補上這個空白。」

福特六和總裁范焯形容，「未來汽車會變成裝了四個輪子的智慧型手機。」

### 孔令文老師

書名：歡迎來到「工業網際網路」時代

作者：吳怡靜

出版社：天下雜誌 568 期

「如果昨晚睡覺時，你還是一家工業公司，那麼，你今天醒來就會變成一家軟體和資料分析公司。」

這是奇異（GE）公司執行長伊梅特（Jeffrey Immelt）近來演講時的名言。他所說的，是全球企業現在最夯的話題：物聯網，也就是奇異這幾年大力宣傳的「工業網際網路」（industrial internet）。

就像網際網路大幅改變了媒體、通訊等產業，工業網際網路也即將席捲整個工業經濟，「變化正在我們眼前發生。」全球經濟將有一段很長的時間，會在愈來愈不確定和高度波動中，緩慢成長。未來的競賽，將屬於那些願意在不確定的環境中，大膽投資、創造未來的人。而這正是我們在做的事。

### 呂彥勳老師

書名: MAPAL 高效率 ISO 刀具

作者: 機械工業雜誌

研讀心得:

當今台灣與大陸已成為世界製造業的主要供應區域。

為因應大規模生產零件的要求，使得高效率製造技術將成為未來製造業追求的目標，而德國 MAPAL 高效率 ISO 刀具從粗加工到精加工的領域裡，越來越顯示出其獨特的優勢，從鏜孔到面銑的各種加工任務的要求，針對客戶特製化的量產刀具，配合在台灣與大陸的 MAPAL 刀具廠，皆可達成縮短客戶在量產化又高效率的時間要求。

七、建議事項：無。

八、臨時動議：無。

九、散會。

主席簽名：

記錄簽名：

缺席人員閱讀記錄簽名處：