

一、會議名稱：105 學年度第一學期 機械科、模具、製圖科 第一次讀書會

二、時間：105 年 8 月 19 日(三) 下午 05:30

三、地點：651 教室

四、主席：陳孟群 老師

記錄：李科廷 老師

五、主席報告：

各位同仁在讀書會上可以就閱讀每人至圖書室借閱書本閱讀後分享個人心得，或者閱讀機械工業相關資訊時，也可以鼓勵老師們能和學生一起分享關於目前工業研究院最新消息與產業資訊，讓科上老師和學生能多吸收未來趨勢，對於學生專題製作及專業知識也能有創新的想法與行動。

六、心得分享：

陳孟群老師

標題：首屆國展控制器團隊競賽 國內科技大學大放異彩

資料來源：機械資訊

讀書心得：

首屆「國產控制器團隊競賽」成績，在今(2016)年 11 月 23 日揭曉，第一次舉辦獲得機械相關系所師生熱烈迴響，共有 46 隊參賽，21 隊入圍得獎，共同競逐 110 萬元的總獎金，戰況十分激烈。本項競賽由經濟部工業局指導，精密機械研究發展中心主辦，國立中正大學前瞻製造系統頂尖研究中心及國立勤益科技大學產學營運總中心共同執行，分為「應用創意組」與「加工性能組」2 大競賽主題。工具機銷售亮點在於「精度」，控制器是智慧製造與工業 4.0 的核心，強化國產工具機和國產控制器是台灣經濟發展必走的路。希望日後國產控制器能夠發展成系統性的教案、教材，不管是新南向政策或是美國推動的製造業迴流，都能夠爭取到商機。如果國產控制器能夠提供整套的教案、教材，將來製程輸出，帶動客戶熟悉台灣製的控制器及工具機，就有機會帶動台灣工具機的出口成長。因此，國產控制器競賽活動深具意義，未來將持續辦理，讓國產控制器的社群越聚越大，壯大國產控制器的實力，在未來的推廣，成績將更加璀璨。期勉莘莘學子一起為台灣工具機及智慧機械努力。

鄭安順老師

標題：CAD/CAM 的最新動向與期待

資料來源：機械資訊

讀書心得：

由德國所推動的工業 4.0，希望製造業也能透過網路來進行各種相關資訊的收集管理、設計與生產，以及提升管理密度的效率。不侷限工具機、產業用機器人等的生產現場設備，也希望各式各樣的設備或系統也都物聯網(IoT)化，以這個為基礎。當利用 NC 工具機來進行切削加工時常發生一些問題，例如：「無法取得 NC 程式所指定的進料速度」、「加工時所形成的模樣與想像的不同(重疊、受損、交錯)」、「無法得

到預期的加工精密程度」。有關進料速度(feed speed)的問題，在 CAM 預估的加工時間與實際加工的時間落差很大。這些問題的原因在於 CAM 系統只根據幾何資訊(加工形狀)就算出工具路徑(CL 數據)，如果了解工具機的控制參數，而算出最適合各個工具機的最佳 CL 數據的話，某程度的問題可以獲得解決。可以實現各種機器、系統的資訊公開化及管理系統化。因應 CAD/CAM 也能資訊公開化、管理的功能，希望未來可實現更高度的設計與加工。

楊宗瑋 老師

標題：工研院照明新技術亮相 可撓曲 OLED 及 LED 高光品質受矚目

資料來源：工業研究院

讀書心得：

工研院照明新技術亮相！工研院今日起一連四天於 2017 年台灣國際照明科技展中展示多項 OLED 與 LED 智能照明等創新應用，包括首度發表的 Flexible OLED 光引擎（light engine）技術及「LED 可調光譜照明模組」、「LED 照明定位系統」、「無閃爍光源」等技術，打造 LED 智慧照明環境。今年工研院打造了三大照明主題館，其中「OLED 照明主題館」在經濟部技術處支持下以「智慧生活居家照明」為主題，首度發表 Flexible OLED 光引擎「FOLED」技術，其可撓曲設計將 OLED 輕薄、類自然光、平面、可撓曲的特色展現出來。過去 OLED 主要在玻璃基板上進行開發，而工研院創新研發「FOLED」使用軟板技術，重量只有 8 公克、厚度小於 0.6 毫米（mm），可撓曲、輕薄的特性使 OLED 未來可以更廣泛應用於商業、居家、車用等各種生活場域，為智慧照明生活創造更多樣化的應用模式。隨著 LED 照明逐漸普及，吳志毅表示，工研院將 LED 照明延伸至可見光通訊領域，透過加強 LED 可見光訊號的方式，實現室內定位與傳輸等的用途。利用「LED 可調光譜照明模組」，雖然用肉眼看到的是相同色溫的白光，但其實裡頭紅、藍、綠光的比例不同，因此對自發性感光視網膜神經節細胞刺激也有所差異，如此才能達到「不知不覺」地影響人的生理作息。

陳楷霖老師

標題：在遊戲中體驗創新科技，在魔法裡領略技術原理！

資料來源：工業研究院

讀書心得：

想化身英勇消防員，在黑暗火場手持消防瞄子，同時射出光束與水柱撲滅熊熊大火嗎？想體驗駕駛智慧車，自動感測路況、車距，輕鬆安全地馳騁在浩瀚的星際跑道嗎？這些未來世界的場景，不僅玩得到，還能學到科技背後的原理！在經濟部技術處科技專案支持下，由工研院及科工館聯手打造的「啟動創新實驗場」，是全國創新技術含量最高、唯一智能化平板互動、首創探索學習課本立體化的科普展覽，於 4 月 7 日在高雄科工館六樓隆重登場。「啟動創新實驗場」為一創新科技的智能互動展覽，每位訪客將扮演新進研究員，在首席研究員 Future U 帶領下，執行啟動未來的最高機密計畫，從「實驗基地」領取做為研發記錄簿的平板電腦後，即可自由探

索「循環天地」、「機關密室」、「星際廣場」、「時空航站」、「健康視窗」、「科技家居」各展區，一一破解所指定的任務關卡並累積積分，逐步取得實習生、助理研究員、研究員、資深研究員與明日研究員五種虛擬職等，最後進入「啟動未來」區，完成六關指定任務者，即可獲得啟動未來的資格。期待每一位走出實驗場的參觀者，都能為打造永續環境、智慧便利、健康樂活的未來世界一起努力。

徐瑞澤老師

標題：台灣機械業第一條 V4.0 智慧化自動加工生產線亮相

資料來源：機械資訊

讀書心得：

由台中精機建置完成的台灣機械業第一條 V4.0 智慧化自動加工生產線(以下簡稱：V4.0 智慧化生產線)，在今(2016)年 11 月 3 日，首度開放給由臺灣機械工業同業公會理事長柯拔希所率領近百人的理監事團隊觀摩；機械公會也假台中精機召開理事會議。由台中精機董事長黃明和親自接待，台中市長林佳龍也受邀出席。台中精機是機械業的模範生，是百看不膩的機械廠，今日再度參訪首度對外開放的智慧化自動加工生產線，讓大家有機會親眼見識什麼是工業 4.0 的智慧化自動生產線。工業 4.0 是以智慧製造為基礎的第四次工業革命，但大家對工業 4.0 的未來是什麼？仍然沒有一個具體的雛型，必須集產學研界的力量，一同集思廣益，最後加上政府的資源來大力推動。台中精機 V4.0 智慧化生產線是「以人為核心」，為了解決未來人口老化、少子化及智慧深化等問題：透過，智慧工具機、智慧機器人、感測與視覺系統、智慧製造系統、架構成一座智慧化工廠。今年是智慧機械行動年，鼓勵機械廠以實際行動投入智慧機械，開始動手做，讓大家可以的眼睛看得到，眼見為憑。機械業引進航太產業，將在 11 月 10 日與航太產業結盟，簽署合作意向書，工具機業打入航太供應鏈，將來可以跨入更多產業。

李科廷老師

標題：運用全自動虛擬量測於鋁輪圈加工自動化和刀具磨耗預測

資料來源：機械資訊

讀書心得：

虛擬量測技術可在產品尚未或無法進行實際量測之情況下，利用生產機台參數與感測特徵，推估其所生產之產品品質，以便達到全檢之標的；換言之，虛擬量測可將離線且具延遲特性之品質抽檢改成線上且即時之品質全檢。全自動虛擬量測(Automatic Virtual Metrology, AVM)系統已成功地運用於半導體、平面顯示器、與太陽能電池等高科技產業。因此，為了因應工業 4.0 於全球化趨勢所推動的相關政策，以及提升我國製造業製造系統之智慧自動化，本研究將以汽車鋁輪圈加工自

動化為實例，展示把 AVM 系統應用於傳統的工具機產業，透過即時且線上的加工品質全檢，有效減低量測成本且大幅提升產品之生產良率；此外，透過 AVM 系統進行刀具磨耗量之推估，則能有效提供加工刀具是否需要替換的依據，避免過早換刀成本浪費、同時減少因刀具狀態異常所造成廢品的情況發生。AVM 具備雙階段虛擬量測演算法，所以能兼顧立即性與準確性，亦即第一階段之 VMI 能即時輸出虛擬量測值以確保立即性；而第二階段則能即時更新預測模型，以確保 VMII 虛擬量測值之準確性。AVM 預測模型可為倒傳遞類神經網路(Backpropagation Neural Network, BPNN)、或偏最小迴歸模型(Partial Least Square, PLS)等人工智慧方法。目前世界各國所提出的與工業 4.0 相關之技術主要以資訊通訊技術的革新為主，即透過物聯網(Internet of Things, IoT)、虛實系統(Cyber-Physical System, CPS)，雲端製造(Cloud Manufacturing, CM)，與大數據分析(Big Data Analytics)之間的無縫結合實現設備自動化、工廠智慧化，以及系統虛實化。簡而言之，若能成功結合工業 4.0 系統所發展之平台以及 AVM 技術，就能實現“產品零缺陷”之目標，而此境界就是我們所定義的“工業 4.1”。

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：