



培育具備「工程技術」與「管理科學」之系統整合人才
元智大學工業工程與管理學系

～搶先洞察工管的世界，用心辦學讓您看見～

搶鮮報 No.8

出版者：元智大學工業工程與管理學系 ■ 發行人：梁韻嘉 ■ 出刊日期：107年4月 ■ 網址：<http://www.iem.yzu.edu.tw> ■ 電話：03-4638800#2501、2502

啟動 AI，人工智慧其實離我們 … 很近！

文／元智大學工管系 智慧資訊系統實驗室
蘇傳軍教授 / 黃士峰 博士候選人

從Google AlphaGo使用 AI 來下圍棋，到 Waynoka 實現撤除人類監督以「真」無人車形式上路進行測試，一夕之間，人工智慧(Artificial Intelligence, AI)這詞攻占了各大媒體版面，隨即而來的更是如雨後春筍般的應用不斷產生。就語意上的應用來說，Chatbot(即聊天機器人)無疑為各產業解決客服人員短缺或人事成本過高的問題，尤其以金融業之發展最為迅速，許多銀行已開始採用 Chatbot服務，藉此得以實現自然語言處理(Natural Language Processing, NLP)的功能，用來提供全年24小時無休的客服服務；除了「節流」以降低成本為考量之外，如何使用Chatbot來提升價值、增加營收，是為下一階段「開源」的發展重點項目，故透過 Chatbot 來提供理財諮詢服務，即為未來炙手可熱的應用發展議題，若改用 Chatbot來提供理專服務，等於可以用極低成本來拓展更多業務機會，甚至可以不限VIP顧客，而是針對所有顧客提供Chatbot理專服務，來滿足大量的長尾需求，而非只侷限於金字塔頂端需求。然而，為實現前述智慧助理的服務範疇，必須整合自然語言辨識、自然語言理解、機器學習等技術，且為能創造有價值的對話，Chatbot 還須

著重於對話管理和自然語言生成的能力。

人工智慧的研究是高度技術性和專業的，各分支領域都是深入且各不相同的，因而涉及範圍極廣。機器學習作為人工智慧中重要的一部分，以預先設定好的知識型態儲存、進行學習，依「推理」為基礎，到以「知識」為目標，最終以「學習」為重點，一條自然、清晰的發展脈絡，從而實現人工智慧的途徑之一。機器學習在近30多年已發展為一門多領域交叉學科，涉及機率論、統計學、逼近論、計算複雜性理論等多門學科。機器學習理論主要是設計和分析一些讓電腦可以自動「學習」的演算法，從資料中自動分析獲得規律，並利用規律對未知資料進行預測的演算法。因為學習演算法中涉及了大量的統計學理論，機器學習與推斷統計學聯繫尤為密切，也被稱為統計學習理論。

根據資料的特性與目標，可以將機器學習的模式分為監督式學習(Supervised Learning)與非監督式學習(Unsupervised Learning)。監督式學習，是準備好標記後的「訓練資料」，讓人工智慧往單一方向進行學習；非監督式學習，是指沒有訓練資料，讓人工智慧自行收集

資料，從中自我學習，故機器在學習時並不知道其分類結果是否正確。在監督式學習的情況下，如果輸入某個指令，訓練資料會教導做出相對應的行動；舉個例子來說，在假想空間中設置一隻虛擬犬，並對這隻虛擬犬設定三種行動，其分別為：「握手」、「坐下」、「跑步」等指令。當我們藉由麥克風用聲音對其發出各種命令時，這隻虛擬犬一開始會不知道該做出什麼行動來做回饋，所以會隨機的從三種指令中選出一個來做回應。若剛好做出正確的反應時，我們就誇獎它；但若是做出錯誤的反應，我們就會叱責它。如此一來，它就會慢慢學會應該將哪種命令的聲音與哪種行動對應起來。至於非監督式學習則是指訓練資料沒有標準答案、不需要事先以人力輸入標籤，故機器在學習時並不知道其分類結果是否正確。訓練時僅須對機器提供輸入範例，它會自動從這些範例中找出潛在的規則。一般而言，監督式學習需要大量的訓練資料；非監督式學習則需要提供適合的學習環境及明確的假設定義。以上兩者之間，還存在著半監督式學習(Semi-Supervised Learning)，為監督式學習與非監督式學習相結合的一種學習方法，如Google的

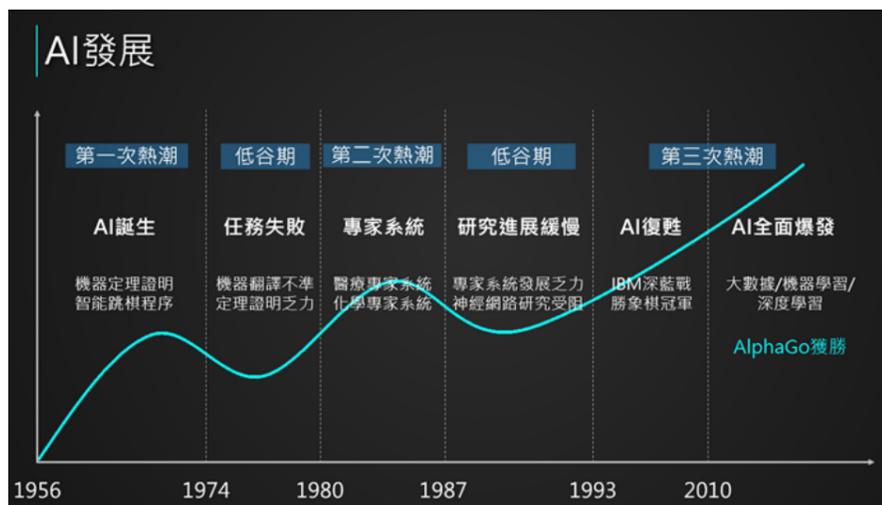


圖1. AI發展歷程

Alphago即為半監督式學習之應用。半監督式學習使用大量的未標記資料，以及同時使用標記資料，來進行模式識別工作。當使用半監督式學習時，將會要求盡量少的人員來從事工作，同時，又能夠帶來比較高的準確性，因此，半監督式學習目前正越來越受到人們的重視。

深度學習 (Deep Learning) 是機器學習的分支，是一種試圖使用包含複雜結構或由多重非線性變換構成的多個處理層對資料進行高層抽象的演算法。其最大的變革是，只要有充分的學習資料，即可透過類神經網路(Neural Network)技術自動抽出資料群的特徵，且過程不需要借用人為的幫助，就能自動抽出特徵。類神經網路是模擬稱為神經元的腦神經單位，將之連接形成的網路狀模型，它會將輸入的符號不停地在這個網路傳遞下去。在類神經網路發展歷程中，辛頓(Geoffrey Hinton)於2006年所提出的新學習法 - 自動編碼器(Autoencoder)取得了重大的突破，使得類神經網路的各層都能階段式的學習，具備很強的學習能力。深度學習得以如此飛躍發展，不

可忽略的背後因素是硬體設備的性能提升，遊戲產業或電腦繪圖產業所使用到的圖形處理器(graphics processing unit, GPU)，其搭載數百個運算核心所組成的並列演算裝置，非常適合用於解決深度學習的並列式計算。圖形卡大廠NVIDIA用該公司的圖形卡來提升深度學習的性能，另外Google也公開其「TensorFlow」框架，可將深度學習善用於資料分析。深度學習與過去的類神經網路相比，有著飛躍性的進展，且深度學習讓人工智慧突然間更為近似於人類的思考模式，但若要將其真正實際運用於社會中，還需要更多時間及階段性發展，現在世界各地正加緊腳步開發深度學習，希望應用於更為多元的領域之中。

為致力於前述目標，智慧資訊系統實驗室已陸續增設巨量資料分析與物聯網概論等相關課程，依照產業需求為台灣訓練軟、硬兼具之人才。在硬體面，須熟悉各式感測器(如：溫度、濕度、振動頻率、扭力、轉速等)進行機台資料的擷取，並能掌握資訊傳輸技術(如：RFID、



圖2. 各技術間彼此之關聯說明

ZigBee、WiFi、Bluetooth、LoRa等)進行機台的串聯與數據的傳輸，實現「萬物皆可連」的目標；在軟體端，須具備數據分析的能力，將硬體端蒐集到的資料(Data)，經整理後將其轉變為資訊(Information)，再透過深度學習的方法將之轉化成有用的知識(Knowledge)，最後蛻變成可執行的智能(Wisdom)，實現「智能隨可現」的目標。

元智大學工業工程與管理學系即致力於軟體系統整合人才之培育，以專題研究的方式訓練學生進行專案的管理、檢視及設計，再透過大數據分析技術、人工智慧及感測器系統建置來整合各式軟硬體，並指導開發智能化系統用以提供各式創新服務，最後藉由可靠性分析技術驗證其穩定性、安全性及兼容性等。因此為我國培養優秀工業工程人才著實相當重要，我們非常歡迎優秀年輕學子加入工業工程的行列。

系務焦點 Department Focus

摘自元智工管系電子報 106.01 issue35

深耕及拓展與大陸高校交流合作

作者 / 謝智慧 (職員)

本系與廈門理工學院工業工程系的「閩台合作」已邁向第三年，本著「交流無限，合作無間」之永續精神，繼續努力經營兩系的交流合作，遂於105年10月底由梁韻嘉主任及林瑞豐老師等人再度前往廈門交流拜會，並於10月25日至福州拜會福州大學管理學院。

此次由梁主任進行招生宣講，並由林瑞豐老師介紹人因課程，同時頒發13級學生們在元智大學的研習證書及工業工程師證書與成績優異獎學金，當場受到學生們非常熱烈的歡迎。並於10月25日至福州拜會福州大學管理學院，該校於102年5月已與本校簽署「學術合作交流協議書」，並於104年6月簽署校際的「雙聯學制協議書」，遂此次本系特別前往拜會該學院，由該院翁穗平書記親自接待，洽談兩系的雙聯合作，在魯主任的陪伴解說導覽中，讓我們很快地瞭解該校的環境，令人印象深刻，並允諾後續將積極拓展兩系的師生交流。

藉由此次的大陸拜會行程，以增進兩校之實質交流意義與未來的合作方向，增強雙向聯合培養人才與共用資源，並繼續開展雙方學生交換、師資交流以及科研合作等項目，希冀雙方的師生交流能開創更長久的合作，共創雙贏契機。



圖1 為與廈門理工學院劉松先副院長和胡紅云主任及老師們交流與合影。
圖2 為與福州大學管理學院翁書記和外事部魯主任及嚴副主任洽談及合影。

摘自元智工管系電子報 106.09 issue38

作者 / 李捷 (教授)
楊宜瑄 (職員)

初探羅德島大學洽談MOU合作和3+X學程

羅德島大學 (University of Rhode Island; URI) 是一所位於美國東岸羅德島州的州立大學，為美國公立研究型大學之一，美國新聞與世界報導雜誌於2015將其排名為全美tier 1的公立大學。羅德島大學商管學院和元智工管系及資管系合作辦理暑期海外學園，旨在藉由暑期學生求學的空檔，到羅德島大學體驗美國學校的教學方式。

在為期一個月的活動中，除了和學術相關的科技課程外，還包括了英語課程，以及在周末時所舉辦的參訪及文化交流活動。其中的活動包含參訪羅德島海洋學院及其深海研究的設備、到波士頓市參觀麻省理工學院 (Massachusetts Institute of Technology; MIT) 及哈佛大學 (Harvard University)、參觀紐約市及觀看美國職棒大聯盟的洋基和紅襪隊比賽等，行程非常豐富與緊湊。

除了海外學園之外，此次帶隊的李捷老師並與對方洽談元智大學和羅德島大學建立更多學術及學程上合作的可能性，成果相當豐碩。除了暑期海外學園將持續舉辦之外，元智大學和羅德島大學即將簽訂校際合作備忘錄 (Memorandum of Understanding; MOU)，全面開啟兩校合作，未來並將推動工管系和羅德島大學之商管學院及系統與工業工程系簽訂「3+X」雙聯學程，期使元智工管系的大學生，在修業3年，並完成所有必修後，即可申請至羅德島大學繼續攻讀商管碩士或工業工程碩士，如此學生將可在最短期間內同時獲得元智大學學士學位及羅德島大學碩士學位，增加未來競爭力。



工管新知 New Technology

摘自元智工管系電子報 106.03 issue36

從亞馬遜近年通過的專利看未來物流

作者 / 丁慶榮 (教授)

亞馬遜從電子商務起家，目前已在多個國家成立倉儲及提供服務，如果亞馬遜說是電商全球第二，應該沒人敢說是第一。亞馬遜近來積極拓廣市場及發展提供更多賣家的平台，不僅試著提供鮮生民食的服務，也在發展其本身所需的物流實力。由亞馬遜在美國申請並通過的專利，可以發現其野心之大，本文選擇幾個亞馬遜通過與物流及零售有關的專利加以介紹，並從中探討亞馬遜對未來物流的可能影響。

無人機的配送一直是亞馬遜希望在短距離 (10英里) 配送內的選項之一，2015年拿到專利 (unmanned aerial vehicle delivery system) [1] 後，2016年12月亞馬遜終於在英格蘭透過無人機完成第一次配送，確定無人機配送為可行方案。而2016年底亞馬遜通過「圖1」的專利-空中倉儲 (airborne fulfillment center) [2]，也自然成為一個新型的推薦商品機制，飛船可以將消費需求較大的品項先放置於空中倉儲，在接受的訂單後可以在很短的時間送到客戶手中，專利中對特別事件如音樂會，可先準備飲料、食品等需求多的產品，以批量方式配送。

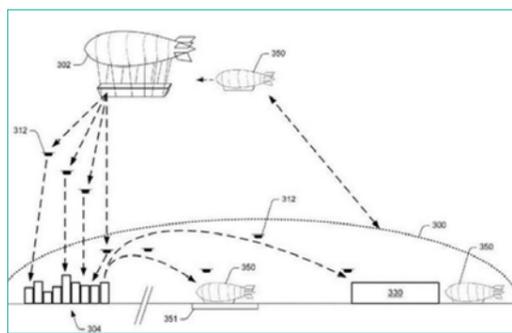


圖1. 空中倉儲 (airborne fulfillment center), 來源: US patent 9305280 B1

2014年7月亞馬遜平台有了3D列印商城，開啟3D列印更多商機，而為了加快3D列印的服務，2015年通過「圖2」的3D列印配送 (3D printing delivery) [3] 專利，未來亞馬遜確定顧客訂單的送貨地點後，就近選擇3D列印設備，將3D檔案傳送後，就可在配送車上列印，直接送到顧客手上。此3D列印配送搭配另一專利-預期配送 (anticipatory delivery) [4]，可以在顧客還未按下購買鍵之前，就先備好貨，因此可以在顧客附近物流中心甚至貨車上有此商品，減少客戶等待時間。

2017年初亞馬遜開始測試免等待結帳的實體商店-Amazon Go，會員經由手機進入商場，配合亞馬遜之前的兩個專利「偵測物體互動和移動」 (Detecting item interaction and movement) [5] 和「物品從物料搬運設備上的轉移」 (Transitioning items from the materials handling facility) [6]，利用攝影機與視覺辨識、感應器整合，偵測顧客拿什麼商品，並記錄到虛擬購物籃裏，最後直接從顧客的帳戶扣款。

從這些專利及新型實體零售概念的推行，亞馬遜已開始從虛擬電商走向虛實整合，並搭配物流形成馬雲所謂的新零售，使得線上線下 (O2O) 進一步整合，這對物流的影響可以從幾個面相討論-科技、物流基礎建設、顧客及人力。由於新科技如無人機、雲計算、

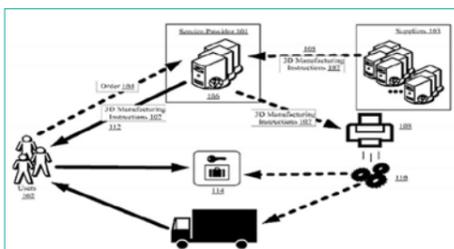


圖2. 3D列印配送 (3D printing delivery), 來源: US patent 20150052024 A1

人工智慧、3D列印、大數據等發展，未來可以經由預測及瞭解顧客，從而對物流業在備貨及推薦商品可以更為準確，而配送顧客的時間也可因時因地的改變。而這些科技的進步，也可能產生新的商業模式，更改善物流人力的短缺。而隨著顧客的需求，以及科技的演進，未來可能在無人車隊及工業物聯網的實施，物流基礎建設 (如物流中心) 也必須進一步改變及整合。

電商傳統的B2C或是C2C行為，在新技術的發展下，未來會有更多的C2B方式，由顧客告訴企業幫我生產我要的東西，3D列印就是一個例子，因此，企業有可能從現在備成品改為只備原料/元件。亞馬遜提供給會員的按鈕 (Amazon dash buttons) 更改顧客採購方式，因此，顧客的個人化要求未來會是物流的基本服務，顧客也只會從他/她相信的店商及物流提供者訂貨，大數據的應用會是物流業必備的利器。少子化及科技的進步，未來在物流業會有更多的自動化設備，無人機、機器人及自動駕駛車都會進入到物流業，但物流業還是要找到新的適當人力，進一步跟著新科技改善及訓練人力的技能，管理及維持好的人才。

參考文獻

- [1] Kimchi, G., Buchmueller, D., Green, S. A., Beckman, B. C., Isaacs, S., Navot, A., Hensel, F., Bar-Zeev, A. and Jean-Michel Rault, S. S., US Patent No. 2015/0120094 A1, Apr. 30 2015.
- [2] Berg, P. W., Isaacs, S. and Blodgett, K. L., US Patent No. 9,305,280B1, Apr. 5, 2016.
- [3] Apsley, L. K., Bodell, C. I., Hayden, S. R., Kapila, S., Lessard, E. and Uhl, R. B., US Patent No. 2015/0052024 A1, Feb. 19, 2015.
- [4] Spiegel, J. R., McKenna, M. T., Lakshman, G. S. and Nordstrom, P. G., US Patent No. 8,615,473 B2, Dec. 24, 2013.
- [5] Kumar, S., Kornfield, E. M., Prater, A. C., Boyapati, S., Ren, X. F. and Yuan, C., US Patent No. 2015/0019391 A1, Jan. 15, 2015.
- [6] Puerini, G. L., Kumar, D. and Kessel, S., US Patent No. 2015/0012396 A1, Jan. 8, 2015.

活動看板 Activity Titbits

摘自元智工管系電子報 106.03 issue36

高中生來訪 工業4.0智慧生產大體驗

作者 / 李碧蓮 (職員)



每年皆有多所高中生到訪元智，以實地參訪來瞭解工程學群及工業工程與管理學系未來發展。元智工管系除了介紹系所資源及未來出路之外，也安排了實驗室展示，以智慧生產概念出發，用VR及LEGO讓同學實際體驗，虛擬實境情況下工廠生產線產能，及未來工廠之無人搬運情況。

高中由班導師帶隊至元智大學了解工程學群，到工管系時，系上以工業4.0生產概念為出發點，請同學用VR虛擬操作生產線作業，以機會成本、品質管控和最佳化做說明。讓同學不用實際到工廠現場參觀，而以虛擬實境方式，實際瞭解工廠生產線產能。另一個則以郭台銘點出的未來發展趨勢「無人工廠」做介紹，從小LEGO零組件開始，到組成機器人後，用軟體寫一則小程序設計了機器人動線，再用LEGO機器人展示無人搬運模式，及零錯誤之物流揀貨系統。

工管系學習除了工管本身的專業科目外，更學習了不少資訊的課程，全面與業界接軌，如若對我們有興趣，非常歡迎預約工管系介紹或參訪。



摘自元智工管系電子報 106.09 issue38

工管系海外學園 韓國首爾學術參訪

工管系於2017年5月17-21日規劃系上學生至韓國多所學校進行學術參訪，包含首爾科大大、韓國科學技術院(KAIST)、忠北國立大學(CHUNGBUK)等等。學生們挑戰以英文進行專題報告，和韓國學生面對面交流、討論，及參訪校園等等，獲益良多。除了參訪大學之外，還到了三星創新博物館(SAMSUNG INNOVATION MUSEUM, SIM)參訪，看到三星企業對他們企業歷史的重視還有對未來創新發展的憧憬，館內也有放置現在最新的產品手機S8、家電、掃地機器人等，供我們體驗和認識，這也是另類的宣傳方式，讓人對智能科技有更進一步的了解。

在景點參觀的部分，有到仁川城市規劃館、仁川松月童話村、小法國村、南怡島、東大門、明洞等地方，仁川城市規劃館記載了仁川從以前到現在的發展歷史，陳列了舊有的建築模型、書本文字、城市模型等等；松月童話村裡面很多卡通圖案和藝術圖畫，非常適合拍照，其中大四學生們拍了很多學士服的照片滿載而歸；小法國村則是熱門偶像劇拍攝的場景，裡面充滿了以「花、星星、小王子」為主題的設計概念；南怡島又稱為南怡共和國，是以文化所創立的獨立國家，往返的船隻的外觀非常特別，因為船上插滿了各個國家的國旗，看到台灣的國旗也在上面，讓我們感動不已；而在東大門因為時間較少的關係，只能短暫體驗汗蒸幕，透過大量流汗讓身體放鬆，真的建議以後有去的朋友可以去體驗看看，另一個參觀的則是東大門歷史古蹟；明洞商圈有很多的小吃和店家，整體規模很大有點像台灣的西門町商圈。



這次的韓國行有非常充實有收穫，尤其是對韓國的文化、景點、美食、企業、學術環境等等，有很大的認識，也累積了許多的經驗，讓學生們好好把在韓國所看到的優點值得學習的地方記錄下來，進而內化、吸收、成長和茁壯。



摘自元智工管系電子報 106.11 issue39

走出校園，與職場接軌 企業參訪集錦

編輯者 / 李碧蓮 (職員)

(一)翔豐物流

課程：「物流管理」 撰文/呂理鈞

位於蘆竹區的翔豐物流，不只鄰近機場且在各大物流中心群聚的地點，其主要業務著重在於B2B v.s. B to B的商業型態，也有少部分B to C的服務，承攬了包括統一、全家以及PC home、奇摩拍賣、淘寶網等電子商務的物流後台，處理電商物流最大的挑戰在於處理的單位不再是一箱，而是一個物件，造成了多樣少量的情形，因此揀貨、訂單處理就會更加繁瑣。

翔豐物流的優勢在於系統化，它不是一般單純的物流中心，系統化的部分自行研發而不是傳統的系統外包型態，優勢在於可以馬上處理訂單問題及系統錯誤的環節，而不用與外包廠商排程維修時間，大幅減少等待的成本。在台灣物流中心很多，但只有少部分可以稱為系統化物流廠房，這次的參訪讓我們了解到系統化的重要，結合系上開設的ERP、資料庫管理等系統化課程，讓我們與產業不脫軌。

(二)立益物流

課程：「物流管理」 撰文/呂理鈞

立益物流中心所承攬的商品與我們常見的物流中心不同，主要負責中藥材、動物疫苗、動物食品等等，由於儲放物品的關係，溫濕和濕度的控管顯得相當重要，立益物流厲害的地方在於同一個廠區擁有四個溫層，廠內也利用了相當多的感應器、偵測器來控管溫、濕度，是相當具現代化設備的物流廠。

在設備及機具方面，難得見到了駛入式貨架，這是參訪五座不同物流中心中第一次見識到的，它的優點在於可以應付大批量的貨物、使用率最大、可以進行雙進、雙出儲貨，但缺點也是因為不適合小批量、拿取貨物不易，所以在隨著物流生態的改變，越來越多的客戶喜歡小批量，甚至是單件物品出貨，在台灣這種貨架方式顯得越來越少。再來就是半自動化倉儲系統，可以透過橫向堆高機配合軌道來進行高樓層貨架揀貨，這使得儲位可以往上延伸更多空間，也可帶來高效率的作業型態，但是維修及設備較為昂貴，因此可以見識到真的是非常幸運，這次的參訪受益良多。

(三)臻穎公司—台灣大洗e

課程：「服務科學導論」 撰文/林佳頤

臻穎公司原本是傳統的洗衣公司，顧客來源都是一般的洗衣店面。後來與多家便利商店合作，讓普通民眾可以將待洗衣物拿到便利商店送洗，甚至下載公司品牌台灣大洗e的手機App之後，就可以不用出門，打包好待洗衣物後請員工來家裡取衣。除了洗衣服務外，他們也貼心地想到現代人衣服多、房子儲存空間卻可能不太夠的狀況，所以提供了「冬衣夏藏」的服務，幫大家送洗完的大衣收起來，等到領出時間到了再寄給顧客。

做台灣大洗e這個服務除了線上要有足夠的資料庫，線下也要有夠廣的物流輔助，才能及時收寄衣物；冬衣夏藏則除了這兩點外，更需要充足的儲存空間，才能做到。

(四)台積創新館

課程：「工業工程概論」、「TFT-LCD產業分析與個案探討」 撰文/范復逸、林星宏

台積創新館，位於台積公司全球總部晶圓十二A場一樓旁，館內設有「創新無所不在」、「釋放創新動能」及「台積公司創辦人張忠謀博士」等三個展區。展區一說明「小小」的積體電路在我們的日常生活中已經無所不在，而且不斷創新，「大大」改變現代人的生活，像是一般印象裡的汽車，我們只會想到輪胎、鋼板……等，但是裡面卻含有616塊晶片，使我們的生活更豐富精采，並且持續趨動科技進步的無限可能；展區二描述台積公司及其創新的商業模式，如何協助釋放全球積體電路產業的創新動能，帶著是合作而非競爭的動力，台積公司每年與客戶攜手合作實現數千種晶片創新，引領全球科技不斷向前邁進；展區三介紹了台積公司創辦人張忠謀博士的成長與求學歷程、積體電路產業工作生涯、獲獎與榮譽，及個人興趣與生活等。透過不同面向，了解張忠謀博士及其對全球半導體產業與現代人生活的貢獻。

館區內有許多數位內容、互動科技、歷史資料，例如螢幕3D立體投影、可以玩體感遊戲、面板可推動加觸控，甚至用電子翻板解答問題。這些介紹了晶片的發展歷程及台積公司的發跡史，最後甚至還有張忠謀博士的虛擬互動問答集，假如有自己想問的問題不在裡頭還可以在一旁的機台錄製，一段時間後會進行彙總並請張忠謀博士回答，真的是非常有趣。

參觀的最後一站，是張忠謀博士勉勵的話：「嚴峻挑戰的後面是美好的未來。」這是張忠謀董事長帶領台積電在過去遇到瓶頸或困難時，提醒自己的話。做任何事不要太快放棄，在通往目標的路上總是有許多的障礙，跨越這些障礙後，都能讓自己成長許多。也是張忠謀博士勉勵台積電員工、參訪訪客及任何遇到困難想放棄的人，希望大家能夠堅定自己的信念，跨越重重的障礙後，讓自己昇華並繼續向前邁進。



我有話要說 Bullhorn

摘自元智工管系電子 106.09 issue38

想做不一樣的工管系學生

作者 / 林佳頤 (應屆畢業生)

「女生念工程的很少見耶！妳怎麼會想念工程啊？」每次問完我系所的人們，總是會吃驚地接著問這個問題，並且直覺地認為我是為了滿足家人的期待才念這個系的，但其實在我知道有工業工程與管理學系之後，它就一直是我想念的第一志願學系。

在知道工業工程與管理學系前我一直認為我會念企管等商學院系所，因為我的個性十分外向，喜歡與人相處，所以想做會常跟人接觸的工作。高中的時候擔任了學生會長的職位，讓我知道好的統籌能力除了學會如何正確的排程，有效、準確的溝通也是不可或缺的，更確立了我想念管理相關系所的決定。在選填大學甄試系所時，問了正在工業工程與管理學系就讀的哥哥系上的課程有哪些與學科用處後，才發現系上的課不就是我想要學的嗎！所以毅然決然地報名了元智工管系。

結果在系上學到的東西遠遠超出原本的期待，除了各學問的基礎—微積分、統計；工程相關的基礎知識如製造程序、品質管制、生產管制等外，還學習了很多程式語言讓我們有更多工具可以使用。除了課內的活動充實外，系上還常舉辦各種能出國體驗不同文化、教學氣氛的活動，例如日本、韓國的教育旅行、美國羅德島的暑期營等等。

我在大三的暑假參加了美國羅德島的暑期營，真的是很棒的經驗，因為能體驗不同文化的教育方式，也能自己感受不同國家的文化氣息。美國的老師喜歡用說故事的方法、誇張的動作和語調，有時還用畫圖來輔助讓大家了解上課內容；每堂課都會進行小組討論，不管是什麼樣的討論結果，老師都會用「很好！」、「很棒！」等詞開頭，稱讚每組想出來的答案，就好像沒有什麼絕對的解答一樣，什麼都是有可能的，不像台灣的教育，大多都有預設的解答，越接近解答的分數越高。而在假日時我們去了紐約，是我這次來美國最流連忘返的城市。剛到紐約時我很緊張，尤其是第一次到時代廣場的時候，看到同一個空間裡聚集了各種不同的人，還有荷槍實彈的警察就站在路邊；店家、

廣告比比皆是，每個螢幕都在告訴你不同的資訊，穿梭在人群之中，一時之間會讓自己感到很迷惘，但是隨著時間一天兩天過去，心中的緊張感也就慢慢下降了。站在時代廣場中間的感覺真的很特別，雖然台北也是繁華的都市，但是站在這裡更能感受到自己的渺小—沒有人會為了誰而停留，都是各取所需而已。觀光客眼中只有自己想看的事物、街頭藝人取悅大家的各種行為都是為了可能的小費、店家誇張的廣告看板只是為了吸引更多的消費者…。也因為這樣，整個時代廣場對我來說，就像蒙上了一層神秘的面紗，想要多花點時間仔細地體會它，希望下次有機會能再來看。

最後要提到在元智工管念書讓我最高興的事，就是畢業學程中有「服務學程」這個選項。雖然在念工程的學生中，覺得需要接觸服務類別的人並不算大多數，但從我認識工業工程與管理學系以來，就一直認為在這個系所學到的東西不是只能應用在工廠、機械方面，而是可以套用在各種不同的領域上做應變，因為工管系靠著客觀、精準的計算分析來調整各種變因，讓事情有效的系統化，就可以盡可能地降低變異並得到最大的效益。尤其我們做出來的各種產品，最終都是希望消費者能夠感到滿足，所以我對於利用工管的知識來分析、調整各個服務流程感到很有興趣。很高興在這裡碰到陳啟光教授，正好在推廣將工管知識應用在不同服務上，所以我的畢業專題就決定跟著陳老師一起做。之後聽說有科技部的大專生計畫，抱著緊張的心情投稿出去後，很幸運的被選上了，代表將工管的各種分析技巧運用在服務上是值得被專家注意的。



註：圖左為參加美國羅德島大學暑期營，與同學在時代廣場的合影；中間為與羅德島大學師長及同學們合影，圖右為與朋友看展之合照

摘自元智工管系電子報 106.11 issue39

元智工管系 IEM Live 隨時都能國際交流

編輯者 / 王瑞棻 peggy (專案經理)



誰說只有出國才能認識外國朋友、瞭解他們的文化、體驗不同的風俗民情呢？元智工管系學生除了參加英語營活動外，更提供給學生非常好的機會以及環境能與國際接軌。不僅僅在工管系上的課堂裡能與國際學生接觸，工管系的 IEM Live 也會在逢年過節時舉辦許多文化活動讓我們和國際學生交流，如元宵節猜燈謎、端午節包粽子、中秋節吃月餅、萬聖節扮鬼及聖誕節製作薑餅屋等等中、西各項特色活動。

感恩節是個人團圓的日子。IEM Live 為解外籍生鄉愁，也同時讓本國生和外國學生有交流的機會，在感恩節前夕利用機會介紹中國傳統摺紙給外國學生。教學生摺出一個個小紙球，鼓勵大家可以將自己的願望、期許、心願等寫在裏面，掛在自己的書桌或床前，如同一個時間膠囊。待明年或畢業後再打開來回顧、回味一下，看看自己都進步、成長了多少，外國學生對這摺紙藝術稱奇。殊不知，任職 NASA 的工程師，已將摺紙的原理應用在太陽能板，利用這展開的概念將太陽能板高效地送入太空！



摘自元智工管系電子報 106.06 issue37

千金難買早知道！

編輯者 / 沈永信 (職員)



這次採訪的是100學年大學部畢業的黃駿學長，目前服務於群創光電製造部，擔任帶線主任。黃駿學長想和學弟妹說，大一系上所安排的課程基本上都是在為大二之後的專業科目打下穩定的根基，尤其學測申請入學的新生，在微積分這門課需特別留意，若是指考入學的新生因與高三下數甲的課程有連結，在學習的狀況通常較容易上手。大一、二的時候系上開立了許多重要的基礎科目如工程統計、線性代數、工作研究、人因工程、製造程序等工管相關的專業科目，這些科目對於現在的我來說，算是一種思考模式、邏輯訓練的課程，還有如何利用這些課程上的小組報告，統籌、整合組員間的想法完成令人滿意的作品。黃駿學長覺得這些都是學校教授的苦心安排，但在當下未必能理解。到了大三重頭戲，品質管理、作業研究、生產管理這幾科課程內容開始變得更專業，大多數大三的必修科目都要做期中/期末報告並要上台分享，當時常沒日沒夜的在外租屋宿舍與室友拚命完成。大四的修課壓力明顯下降不少，但因大三升大四的暑假參加校外實習，大四這年最重要的就是將畢業專題完美呈現，回顧這四年大學生活除了充實二外，真的是有笑有淚，但大家最後往往只會記得那最快樂、難忘的美好時光。

通常剛上大學的新生擺脫了高中的不自由與制式的求學模式，生活多了不少空檔，黃駿學長剛進來元智工管時，當時的系主任-陳雲岫教授便向所有大一新生提醒，要能在大學四年過得多采多姿必須要學會時間管理。人們常說大學有必修三學分：課業、愛情、社團，課業是學生本份無須贅述，如何掌握多餘的時間去完成其他的自我實現，未必每個人嚮往愛情或社團，但可能想打工賺點零用又或者對其他系上的一些課程有興趣

都能利用空檔的時間做充實的安排。要說大學生不愛玩是騙人的，我與周遭的許多朋友當初也都瘋狂地在宿舍打電動，但偶爾玩是調劑身心，若已沉迷為了爬積分，曠日廢時因此被退學，可說是得不償失啊！

黃駿學長覺得工管系一直是個很會辦活動的系所，系上的學長姐不論迎新宿營、啦啦隊競賽，總是令大家驚豔，既然加入了這個大家庭，就踴躍參加這些系上的活動，除了能拉近與同學、學長姐的距離，也會在畢業後慶幸能擁有這些美好回憶。由於黃駿學長是系籃的一份子，剛好工管系籃也一直是校內傳統強隊，在大學這四年幾乎把所有盃賽(系際盃、大工盃、商管盃、工程週、YBL聯賽、清鵬盃)的冠軍拿遍，使黃駿學長不留遺憾的畢業。

黃駿學長離開元智校園至今已有4年的時間，要告訴各位學弟妹除了在校需培養好自己的專業能力外，更應該在以下幾點多做充實與加強：

1. 外語能力：關於外語能力元智工管絕對不會讓你們失望，除了教授的外語都一流外，學校也提供雙語交流的環境與風氣。
2. 正面的工作與學習態度：初入職場時我的老闆告訴我態度決定高度也決定一切，起初覺得是陳腔濫調但後來有深刻的體悟，因為態度是發自內心的，當態度對了必能將事情做對。
3. 良好的溝通與人際關係：大學、軍旅是小型社會的縮影，故當進入了真正的社會，不能再以自我為中心，看事情的角度也要替人設想，處理事情的手法、態度也必須更加圓融。
4. 面對問題與困難的抗壓性：為了別讓人說我們這代為爛草莓，遇到挫折、問題該做的不是垂頭喪氣，而是尋求協助、資源克服困境。

黃駿學長開始工作後才懊悔當初沒在學校好好學習。特別叮嚀學弟妹一定要好好認真上課！許多課上的專業知識或觀念日後無形中都會用到的！！

學歷是踏入職場的門票，但進入公司後的表現與能力才是真正的舞台，各位學弟妹們若能謹記以上幾項重點並搭配上豐沛的專業知識，相信未來在社會上必會有亮眼的表現，並以身為元智人為榮。