

交大資訊人



【院長的話】 P.1

在全世界走向更高的格局

【系所動態】 P.2

資電玄客與安全碩士學位學程

【產學合作】 P.3

首創全光交換邊緣資料中心網路系統

打造5G時代必備基礎

羽球訓練的科技利器

深度學習與影像視覺技術分析羽球軌跡

人工智慧在金融科技上的應用

【教師專訪】 P.11

蔡孟宗教授：讓興趣與工作重疊

【資訊系友】 P.12

華威國際營運長蔡士傑：資工跨界顧問領域

宇瞻董事長陳益世：40年職涯馬拉松

【學術交流】 P.16

美國賓夕法尼亞州立大學 Zhenhui Li 教授演講

美國卡內基美濃大學 Sebastian Scherer 教授演講

【活動花絮】 P.18

系友回娘家暨系友座談活動

資工系第三屆傑出系友得獎感言

永續傳承 新舊系友會長交接

107學年度畢業生代表致詞

參與國際頂尖會議 開拓國際視野

科技人的英語能力，決定未來的職涯高度

英語增能 提升你的國際競爭力

CGI Lab 團隊橫掃AWS Summit台灣區

【院系消息】 P.32

【資工系募款計畫】 P.34

【資心專案海外實習生/交換生募款計畫】 P.36

交大資工系友會
facebook

www.facebook.com/nctucs





在全世界走向更高的格局

新學年新氣象，首先我們歡迎新任系所主管加入我們新的團隊，同時也非常感謝卸任的主管持續協助本院院務發展。身為全國規模最大、學術能量最豐沛的資訊學院，在全體師生策群策力下，今年激盪出更多豐富教學表現與尖端研究成果。

本院近期在國際表現亮眼，本期收錄的內容包括本校楊啟瑞教授、田伯隆教授與台達電團隊合作，首創突破過去 20 年傳統光電交換系統限制，發表全世界第一套結合智慧控制的「全光交換邊緣資料中心網路系統 (OPTUNS)」，這項研究成果驚豔世界各大 IT 廠；其次，有多位師生的研究成果發表於今年 CVPR、HCI、AAAI 等國際頂尖會議；同時，本院吳毅成教授指導學生參加 AWS Summit(台灣區) 全球自動駕駛賽車聯賽囊獲佳績；這些表現均展現交大師生深厚國際競爭力。

除了程式語言之外，本院在推展英語授課也是不遺餘力，因為外語能力及面對全球化競爭的「全球移動力」(Global Mobility) 將是本院學生未來必備的技能。本期收錄本院與英語教學研究所跨院合作的英語增能計畫成果，我們將持續追蹤及提升學生英語能力，並提供老師所需專業英語教學支持。

交大資工系友人才濟濟，本期人物特寫包括華威國際蔡士傑營運長精彩又豐富的資工跨足顧問領域經驗，及宇瞻陳益世董事長分享寶貴的創業歷程。另外，每年一度的系友回娘家盛況如期，多位傑出系友暢談職涯歷程，笑語不斷，非常值得讀者一看。最重要的是，我們系友會的薪火相傳，由彥陽科技吳銘雄董事長擔任新系友會長，相信在吳會長熱情號召下，將更緊密的凝聚系友向心力。

隨著跨國企業來台新設研發中心、台商回流等環境變化，未來在資訊領域專業人才需求大增，因此我們在教育傳承、向前邁進的腳步不能停歇。目前交通大學關鍵重要的一大步是和陽明大學推動合校，未來的新校名將為「國立陽明交通大學」(簡稱陽明交大)，期盼以兩校專長的有效互補，發展成一所「偉大大學」，為全球高等的教育，做出更大的貢獻。

資訊學院院長

莊仁輝

2019.9.30

資電亥客與安全碩士學位學程 培養高階資訊安全人才

文／吳育松 資電亥客與安全碩士學位學程主任

在現今高度數位化的時代，資安威脅無所不在，從個人、政府單位至跨國企業都可能遭受駭客攻擊。根據美國「戰略暨國際研究中心」(CSIS)在2014年的研究報告估計，駭客攻擊已造成全球每年的經濟損失高達4000億美元以上，而且仍持續成長，在此充滿資安威脅的時代，資安專才已是各產業和政府單位急需的人才。然而，健全的資安人才培育管道卻付之闕如，預期資安人才呈現缺口，為因應未來長期的資安人才需求，本校設立「資電亥客與安全碩士學位學程」(Graduate Degree Program of Cyber Security)，亥客為高階資安攻防人才之意，與本校「亥客書院」相呼應，為學界、產業和政府培養優秀的資安人才。

資訊學院近年來在資訊安全方面之發展，包括產學合作技術研發與人才培育等，已有多方面的特色發展，本學程將以此為基礎，發展更扎實的人才培育與研究計畫。多年前資訊學院配合科技部資通安全人才培育計畫與教育部的資通安全學程計畫，已成立資通安全教學實驗室與開設資訊安全相關學程。105年12月，為了培養高階資安人才，本校首創亥客書院，主要由資訊學院籌畫，包括資安能力的技術能力、實務技術演練、攻防案例分析、與應用平台操作等。106年12月，本校與國防部資通電軍指揮部聯手，成立國防資電科技中心，將從教育與研發兩方合作，培育短期和長期資通軍的網路作戰人才、與提升資安事件處理能力。我們將基於上述各項基礎，參酌教育部、經濟部工業局、與科技部所擬定之資訊安全人才培育計畫，建立兼具學術研究、產學應用、與國防安全特色的課程發展。

資訊安全是一門跨領域的學問，所涵蓋的領

域，除了資訊工程相關，還需包括電機工程、統計學、數學與管理科學等。舉凡各科技領域和相關應用，可能遭受資安攻擊的目標，皆在資安研究的範疇內，而且因資安分析的數據量龐大，近來也有相關研究將大數據分析應用於資訊安全的領域。鑒於本校擁有各領域一流的資訊學院、電機學院，具有跨領域的優勢基礎，因此，我們希望成立一個深具資安實力、且有高度跨領域特色的資訊安全學位學程。

本學程之教育目標，在於建構一個完整且系統性的資安教育平台，我們將整合資訊學院與電機學院的資安領域相關之師資，期許培養各領域的高階資訊安全人才，同時兼顧學術與實務，隨著科技的進步，可以確保新科技的資訊安全，亦可在日新月異的資安威脅下，帶領政府單位和產業各界防堵駭客攻擊。

資電亥客與安全碩士學位學程109學年度招生，預計將於10月中旬接受推甄申請，12月初受理考試報名，相關訊息請參考教務處綜合組招生訊息(<http://exam.nctu.edu.tw/>)或資電亥客與安全碩士學位學程網頁(<https://www.ccs.nctu.edu.tw/departments/cybersecurity>)。



頒獎典禮

首創全光交換邊緣資料中心網路系統 打造5G時代必備基礎



文／田伯隆教授

國立交通大學資訊工程系楊啟瑞教授、電機工程系田伯隆教授與台達電子產學合作研發團隊獲邀參與三月在美國聖地牙哥及聖荷西舉行的光纖通訊博覽及研討會 (IEEE/OSA Optical Fiber Conference, OFC) 及開放運算平台高峰會 (Open Compute Project, OCP)，發表全世界第一套結合智慧控制的「全光交換邊緣資料中心網路系統 (OPTUNS)」。這項研發成果驚豔世界各大 IT 廠，對此系統表達高度興趣與合作意願。

過去 4G 雲端資料中心與使用端距離太遠，無法提供即時計算服務。5G 世代來臨，將雲端設備機房移到網路邊緣成為趨勢，當邊緣資料中心 (edge data center) 越靠近終端裝置及使用者，計算反應速度得以更快。然而傳統資料中心伺服器間互連網路在光電之間轉換非常耗電、耗時。OPTUNS 突破傳統光電交換系統的限制，以全光元件打造創新的光網路系統，具備低能耗（節能 82%）、低延遲（100-500 倍速度）、高頻寬且高擴充性等絕對優勢，極適合應用在對延遲及傳輸頻寬要求非常嚴格的自駕車、無人機及 AR/VR 技術上。另外，OPTUNS 與現存光交換系統比較，不僅支援單點到多點網路傳輸，且所有連接皆有保護路徑，更具可靠性。

楊啟瑞教授與田伯隆教授鑽研光通訊網路技術近廿年，從 2000 年光通訊極盛時期到後期網路泡沫化歷經多年盛衰，許多國內外研究單位因技術層面牽涉太廣且困難而暫停計畫，但兩位教授仍努力不懈專注在光通訊網路技術的研發，包含廣域光網路、被動光網路 PON，更於五年前重新檢視傳統系統的不足，將光通訊技術轉應用在雲端運算最重要的資料中心設備。其研發技術在 2017 年受到台達電子的青睞，捐贈億元設備協助

交大研發團隊打造擁有四百台伺服器的邊緣資料中心，並派遣專業軟硬體工程師團隊進駐，與交大團隊進行緊密聯合研發。

團隊在短短兩年時間內完成整合光、電與軟硬體的雛型系統，其效能遠遠超越國際學術界及商用市場上現存的系統。楊啟瑞教授表示，團隊突破過去 20 年來光交換反應慢、不夠彈性且可用波長有限的限制，設計出垂直整合光、電、軟體、韌體及人工智慧控制技術的創新網路架構與系統，一舉解決上述問題，是國際上首度為資料中心設計並成功打造的完整系統。除了光元件有許多先天物理限制，要垂直整合高度跨領域的專業技術，也是各國研究單位努力多年但難以成功的主因。

田伯隆教授指出，未來邊緣資料中心會大量佈建在智慧城市及智慧工廠中，OPTUNS 應用在 5G 時代邊緣計算 (edge computing) 中，相較傳統電交換系統可節省超過八成電力消耗，且反應時間縮小達 100 倍，使得自駕車、無人機、AR/VR 的應用得以成功實現。預計一年內完成試量產成品，提供邊緣計算的服務營運商及電信商。田伯隆教授也說，OFC、OCP 活動會場上許多校友看到交大標誌登上國際商業舞台非常興奮，因為學術研究成果要進入商業產品化是很艱難的，交大與產業鏈無縫接軌極為不易且振奮人心。

全球首創的 OPTUNS 不僅獲得國際最具權威的光纖通訊博覽會 2019 OFC 邀請作專題演講，並在國際商用資料中心最重要的展場 2019 OCP summit 發表演說 (Executive talk) (<https://youtu.be/vsiz5EquXel>)，獲得各國國際大廠高度注目，也成為國內首度學界與產業界合作將尖端研發成果推上國際舞台的最佳成功案例。

羽球訓練的科技利器

深度學習與影像視覺技術分析羽球軌跡

文／圖 精準運動科學研究專案計畫提供
好生活：<https://howlife.cna.com.tw/life/20190919S003.aspx>

激烈的羽球賽事中，有別於過去耗力費時的傳統比賽錄影輔以人工標記的巨觀對戰資料收集，以深鑽學習與影像視覺技術分析比賽錄影帶，從中取得羽球軌跡、運動員跑位與骨架姿態，能夠協助教練、運動員在訓練上更有所依循，提升運動員的表現。

我國羽球運動人口高達 2 到 3 百萬人，全國普及度排名第二，近年在國際賽事表現亮眼。根據世界羽聯（BWF）最新世界排名，周天成連續在印尼公開賽、泰國賽奪冠，積分增至 86,698 分，

擠下中國好手石宇奇，升至世界男單第二，創下生涯最佳。而戴資穎則創下世界羽聯史上累計 137 週最長女單世界第一及 101,667 分最高女單積分的紀錄。

在良好的基礎上，精益求精，追求更好的佳績，是運動員努力的目標，更是國人所引頸期待。近年來運動與科學結合的成效漸受重視，擁有先進科技的我國，若能將現代化的科技應用在羽球選手的培養、選訓與比賽上，必能推進我國選手在頂尖國際賽事的成績更上層樓，進而放眼在即將到來的 2020 東京奧運勇奪金牌。

近年因深鑽學習技術的爆發，讓電腦影像處理的應用有長足的發展，應用 3D 賽局記錄系統於羽球賽事影像，能取得比賽時的羽球軌跡、運動員跑位與骨架姿態，進而記錄球種使用及分析球路設計，並了解球員的體能與敏捷度等。這些技



▲ 周天成指導交大羽球校隊剪影。



▲ 周天成與本研究團隊交流合影。

術不只可改善傳統比賽情蒐耗費人力及時間的困擾外，亦能將資料品質從巨觀層次提升到微觀層次。這些資料除能作為教練、運動員在訓練上的參考外，更是大數據戰術分析的素材，透過視覺化的戰情呈現並結合訓練輔具的開發，可建構以賽局大數據資料庫為基礎的生理及心理的戰術訓練體系。

突破傳統模式 從科學角度協助運動員

過去要分析羽球比賽中的羽球軌跡資料，通常是由有經驗的情蒐人員進行錄影並即時記錄重要比賽資訊，賽後再仔細反覆觀看重播影片，以記錄對戰過程及比賽細節，並以人工標記球種及跑位的資料，除費時耗力外，有可能發生標記錯誤或忽略重要的訊息。深鑽學習的 3D 賽局記錄系統，能以運動結合科技方式，有效地解決這樣的問題，並提升精確度，而資料的內容更可從 2D 提升至 3D。

本研究團隊是由國立交通大學與國立臺灣科技大學具有資訊與體育專長共 8 位教授所組成的跨領域團隊所組成，除總計畫主持人易志偉教授（交通大學資訊學院副院長，專長：感測資料探勘與深度學習）及共同主持人王志全教授（交通大學體育室教授、羽球校隊教練及前羽球國手）外，尚有曾煜棋教授（交通大學智慧科學暨綠能

學院院長、IEEE Fellow，專長：無線通訊、物聯網、人工智慧）、彭文志教授（吳大猷獎、資料探勘、機器學習及大數據分析）、黃俊龍教授（資料庫、資料搜尋、數據分析）、王昱舜教授（吳大猷獎、電腦視覺、電腦圖學、人工智慧）、林淵翔教授（智慧穿戴及智慧運動）、荊宇泰教授（生物醫學及運動科學），含蓋了感測技術、資料收集、資料分析、人工智慧等面向的資訊領域專家，由具羽球專業的前羽球國手王志全教授領軍擔任共同主持人，並與中華羽協及球員密切合作，從羽球的專業需求面出發，引導資訊技術開發。

抽象轉化具體辨識與定位 運動科學就是致勝利器

深鑽學習 3D 賽局記錄系統在羽球訓練上扮演什麼樣的角色？首先，研究團隊開發的 TrackNet 可從比賽影片辨識及標示出高速飛行的羽球；接著，使用 YOLOv3 偵測球員位置，並以 OpenPose 計算運動員的骨架姿態。這些資料在時間上與空間上的精確極高，我們稱為微觀資料，除可用於賽局資料收集外，並可計算並儲存影片中球及運動員的 3D 軌跡與運動員的姿態，根據球的 3D 軌跡及運動員動作可了解球種的使用、運動員的敏捷度及常用的球路等資訊。

運動員在比賽與練習中所做的決策，通常是

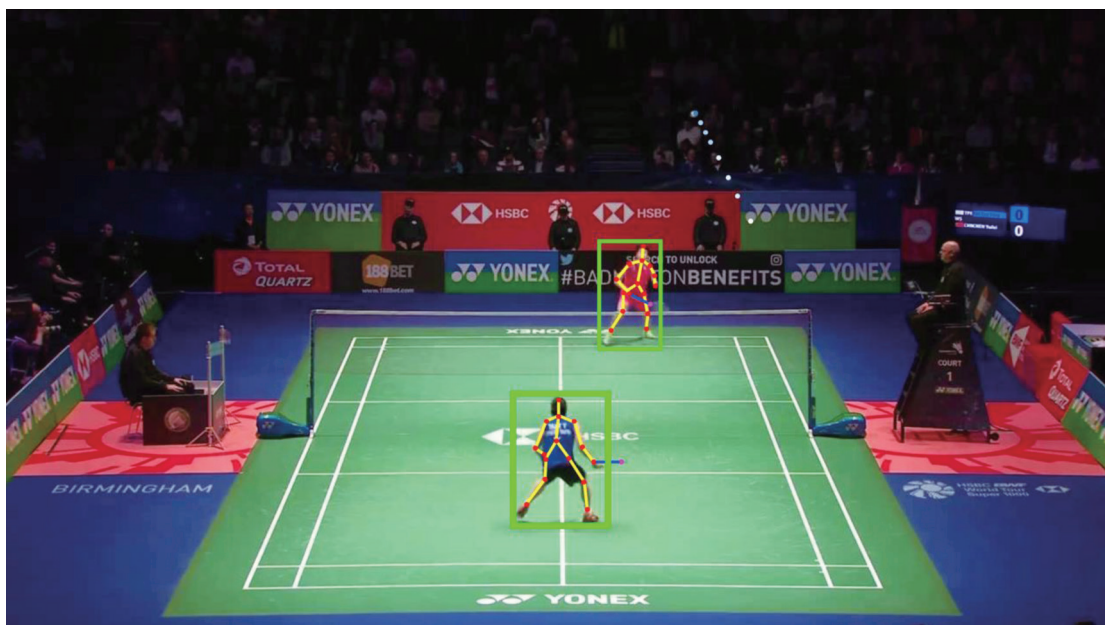


▲ 研究計畫概念圖。

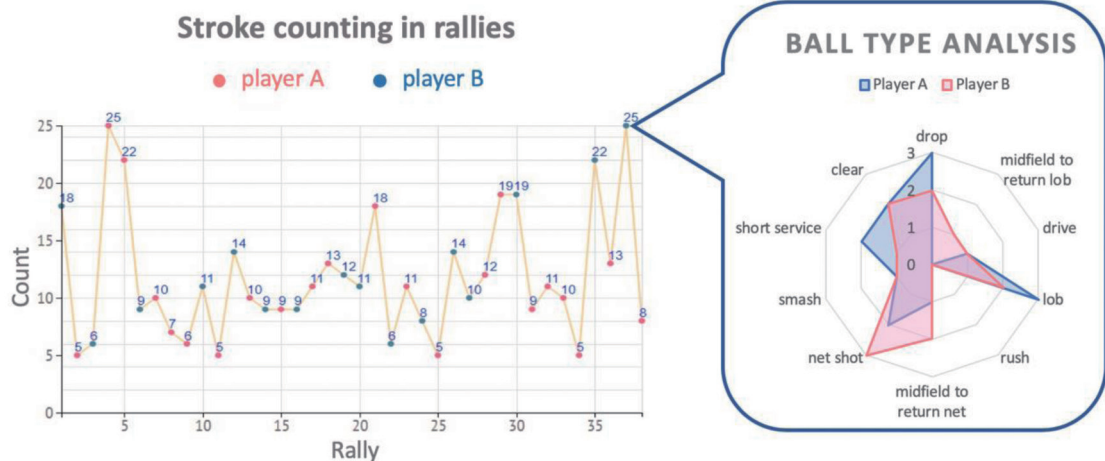
基於本身的直覺與其團隊成員的觀察所下的決定，為了突破自我可透過數據分析找出盲點，從而擬定戰勝對手的策略。例如：某些運動員在比賽對戰時，針對特定的球種或落點會有習慣性的打法，稱之為習慣性球路，賽局記錄系統能幫助運動員及教練抓到對手下意識的習慣性球路，可用來預測對手的可能反應，早一步預做回擊的準備，成為致勝的關鍵。同樣的，運動員在跑位模式上也會有個人潛在的規律，根據對手的跑位習性，可安排特定球種及適當的落點，以引誘對手回擊特

定的球種。再者，透過數據分析，可計算對手或我方運動員的失分位置，做為攻擊目標與自我強化的方向。這些情境，不只是加強攻擊，亦可用於改善自我弱動。

運動與科學的結合，能將影像記錄化為數據資料，進而轉化成具體的情報，成為致勝的秘密武器。研究團隊期待藉由深鑽學習 3D 賽局記錄系統，作為輔助推進我國選手在頂尖國際賽事精進的利器，並放眼即將到來的 2020 東京奧運能勇奪金牌。



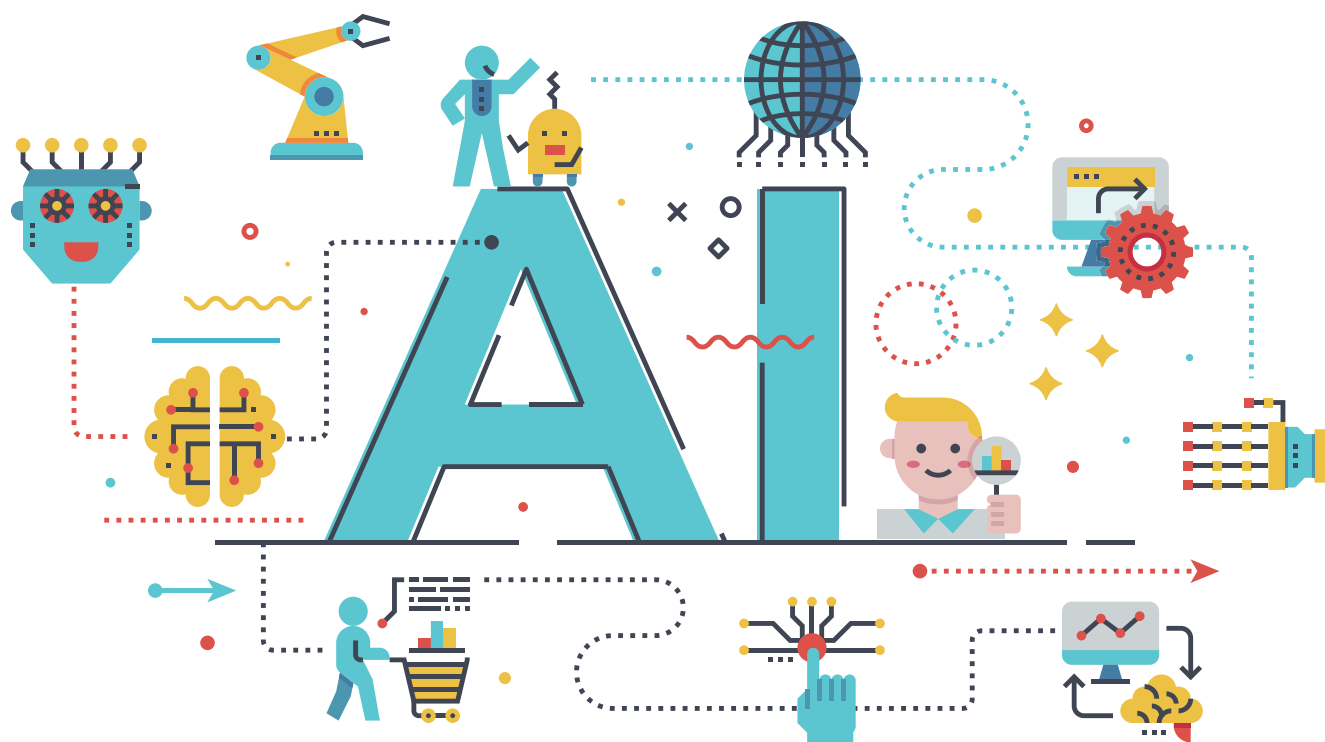
▲ 深鑽學習網路的計算結果：藍色點是羽球位置，顏色深淺表示時間的近遠，最深的藍色即是指當前畫面球的位置。綠色方形是運動員的標記框，紅色點及黃色線是是運動員的骨架。



▲ 戰術分析示例。

人工智慧在金融科技上的應用

文／彭文志 資工系教授、黃思皓 資訊管理與財務金融學系助理教授
文章來源：《科學發展》月刊，108 年 3 月，555 期



圍棋人工智慧 AlphaGo 在前年以連三勝的戰績打敗人類棋王，轟動了整個世界。人們開始思考人工智慧技術在金融界要如何應用，幫助使用者更方便快速地使用服務，使商家減少人力成本，這到底要如何運作呢？

人工智慧與深度學習

人工智慧 (artificial intelligence, 簡稱 AI) 的目標是希望電腦具有類似人類的學習及解決複雜事情的能力，進行較高難度的思考，能夠推理、規劃、交流，甚至是語言對話。目前人工智慧是透過資料的分析，學習潛在的規則，把這些規則建立成一個模型，再利用一些額外的資料進行驗證跟推理，最後透過介面如聊天機器人，或讓機器人以做相對應的動作呈現給使用者。

而最近炙手可熱的深度學習，則是模擬人類神經系統，稱為類神經網路，就是在電腦裡建構一個很深、很多層的神經元連結，從訊息輸入、逐層傳遞、疊加訊號、產生反應，經由反覆的學習及更新，進而產生最終決策。在類神經網路中，

神經元間都有一個可改變權重的連結，而每個神經元都會接續著上一層神經元與權重乘積的和，並對下一層神經元傳遞處理過的反應訊號。在訓練模型時，機器學習演算法透過反向傳播算法調整連結的權重，目標是降低目前預測和實際結果之間的差距，即損失函數。

初步認識 AI 的架構後，得出一個問題：輸入的資料和目標若需要手工一一標記妥當才能開始訓練，豈不是既費時又費力？

由於互聯網和行動運算裝置的蓬勃發展，現代人的生活圈幾乎離不開智慧型手機與網路，使用者每次使用網頁服務或社交軟體都會留下大量數位足跡，網站則把這些資料做一步分析使用，這龐大的資料稱為大數據。當能掌握大量有意義的數據時，就可以藉由人工智慧的各項技術從中取得有用的知識。而未來的商業模式會逐漸向這些擁有大數據的公司靠攏，其中包含 Google、Facebook、Microsoft、Amazon，與中國的百度、阿里巴巴、騰訊。

此外，今日許多人工智慧應用陸續開發出來，除了上述深度類神經網路模型的發展與大量數據的累積外，雲端運算及 graphics processing units (GPU) 的進化也解決了訓練建模所需要的大量運算資源。GPU 即圖像處理器，是一個專門在電腦上處理繪圖運算工作的微處理器。GPU 之所以能加速訓練模型，關鍵在於它擁有比 CPU 多且小型的處理器，當模型需要更新權重時，GPU 能夠做出大量平行運算，提高比 CPU 多數十倍的運算效率。

金融科技

金融科技 (finance technology, 簡稱 FinTech) 是指隨著科技的新興與發展，金融產業公司紛紛採納科技的力量解決其高人力成本的業務，進而形成的一種經濟產業。其中人工智慧在金融業的應用備受關注，本篇將介紹消費行為模式的改變、新興的信用評比方式、智慧的投資保險工具，以及信用卡盜刷偵測，利用人工智慧的技術顛覆傳統的金融商業模式。

2017 年，北歐最大的銀行北歐銀行首席執行官 Casper von Koskull 表示，因需要降低成本並提升效率，計劃引入 AI 技術，因而大幅削減員工人數，預計裁員 6,000 人，其中包括 2,000 名顧問。金融業的本質就是數字，而擅長處理數字資訊的 AI 首當其衝進軍金融業一點也不稀奇。小至市面現金交易，大至股市投資買賣，甚至能準確預測股市走勢及風險計算，幾乎全部可以由 AI 代勞。

AI 除了能分析大量數據擬定最佳策略外，也減少了企業僱用人力所帶來的成本。因此，金融科技在引入 AI 後隨即引發金融業破壞式的創新。

便利消費及精準行銷

志明家固定 3 個月會到賣場買一次洗衣精，就在洗衣精快用完的前一個禮拜，剛好賣場寄來數張折價券，除了洗衣精的折價券外，還有一些啤酒、飲料的折價券。最後原本沒有打算買啤酒飲料的一家人，趁著有折價券的優惠，也順便買了額外的東西。

上述的故事就是把人工智慧運用在消費行為分析上的狀況。賣場裡有許多顧客的消費資料，藉由分析顧客的資料學習數種顧客的消費模型，利用這種消費模型再去額外作商品推銷。因為學習到的消費模型中，每 3 個月買一次洗衣精的消

費者通常會順便採買一些啤酒飲料，所以才會在折價券中也加上啤酒飲料的優惠。

第二種常見的狀況是：突然想買個相機，四處查了一下各廠牌的相機，之後幾天在瀏覽網站時，發現旁邊廣告欄持續顯示與相機相關的廣告。這種狀況也是利用使用者的資料做學習來應用，如使用者瀏覽網頁的資料、瀏覽過的網頁紀錄、商品類型、搜尋的關鍵字等，透過這些資料預測這種行為模式的人是不是潛在的消費者，若是潛在消費者，就可以利用廣告的一些促銷訊息誘使消費者消費。

除了上述的情況外，也可以利用消費者的消費行為調整賣場的櫃位擺設、關於商品擺設的方式，把消費者常一起購買的物品擺放在一起刺激消費就是這種應用。最常聽見的例子莫過於啤酒與尿布的故事，把啤酒擺放在尿布附近，使得來消費的爸爸在買尿布時，同時買了啤酒犒賞自己的辛勞。姑且不論這個故事的真實性，若能發現類似的消費行為，藉由這種方式擺放商品促銷，不也是一種不錯的手段？

不僅銷售可以運用人工智慧學習消費者行為推銷商品，消費者也可以利用自己的消費行為紀錄進行消費的控管。例如 AI 在學習完某人消費行為後，可以在他要衝動消費時做一些應變措施，成為個人的理財管理工具。

整體而言，若把人工智慧運用在消費行為上，可以帶來不少改變。不過改變的前提是能否在資料中找到有價值的資訊，並學習成知識或更能靈活運用這些知識而形成智慧，這還是需要好好努力的方向。

信用評價智慧分析

試想，如果有人在學校裡跟你講「借我 500 塊可以嗎？」這句話，你會怎樣做？你當然會先看他是誰再做決定：好朋友的話，只要不是太無理的理由，相信你都會答應他；但假如是一個陌生的同學，即使他願意支付利息，你也不會那麼好說話。因為你知道好朋友的一切，對他十分信任，所以借給他沒問題；相反地，你對那位同學的認知是零，爽快地答應是不可能的，當然要先調查他的一切，確保他會還款才借給他。

要怎樣調查呢？不外乎找個信譽良好，知道

他底細的人詢問。至於問的項目，主要就是那個人的信用如何、有沒有不良紀錄、結交的都是什麼樣的人等。靠這些資料直接或間接地取得這位陌生同學的信用狀況，就可以利用這些來自他人的資訊判斷要不要答應他。

現在，人工智慧就可以很好地擔任這位中間人的角色。它蒐集每個人在網路上或其他地方產生的各種數據，包括線上購物的行為、手機的位置資訊、交友圈情況、個人資訊，以及手機號的更換頻率等，然後利用機器學習等技術把數據轉換成信用分數。這樣你或貸款公司就可以按照一個人分數的高低判斷他守信與否，再決定要不要借、要怎樣借。

另一方面，信用分數不僅可以用在借貸服務上，更可以在租車、預訂旅館時當作參考，讓分數高的人可以適量地減少甚至免除押金，給守信的人更大的方便。上述提到的各項考量數據都只是冰山一角，我們有意無意中留下的數據相當的多，每項或多或少都會反映出我們的行為。這樣龐大的數據難以單純使用人力分析，只有靠人工智慧才有辦法發揮這個信用系統的最大價值。

投資交易自動化下單

投資最常見的像是買賣公司的股票、債券，或是購買銀行發行的衍生性金融商品（例如遠期貨約、期貨、選擇權等）。投資行為也可以包含購置房地產、委託專業投資機構代為進行管理和運用的基金、投保險和存放在銀行的存款等。

而投資交易的方式隨著時代不停地改變，像是傳統的股票買賣必須到券商處或打電話洽詢你的營業員下單，但拜現今網際網路所賜，傳統繁榮的號子人潮已不復見，更多人選擇不需要出門的網路下單。不僅如此，隨著電腦運算的快速發展，程式交易也開始普及。藉由擬定好的投資交易策略，撰寫程式讓電腦自動交易，只要達到你所指定的條件，電腦會根據你所下達的指令進行股票操作，達到快、狠、準的下單，去除人為的失誤，更不需要時時刻刻緊盯著股票走勢。

然而，有一個好的投資策略並不容易，因此需要有人工智慧的幫忙。透過從網站上取得過去的成交價格，利用大數據分析價格資料數據中的潛在規則。甚至加入一些即時的資訊，例如公司

的最近新聞是正面還是負面，財報顯示出的營業狀況好壞等。

接著可以綜合以上的資訊，利用文字探勘技術分析文字資料的意義，以及機器學習的技術把資料輸入由電腦自動進行資料的分析，找出可能或潛藏的規則。把這些規則集結起來建立一個判斷預測的模型，來分析價格的漲跌幅程度、預測價格，找出有潛力的金融投資組合，建立一個智能的投資工具，甚至建立一個自動化的操作模型。

為了驗證這個智能的投資工具是否可行，可以先利用機器驗證、回測沒有見過的資料，其預測的準確度達一定水準後，再進行市場上的實測。而且在每次交易的過程中，不斷修正改善，讓這個智能投資工具的模型更加成熟。而建立在巨量的過往交易資料量上、越加複雜的模型且具快速的計算能力下，人工智慧投資工具未來可能會取代人類用眼睛看盤或用頭腦想的投資決策，比人類更加精準地判斷商品價格的漲跌預測。

理財機器人

近期各大金融業興起理財機器人的議題，打著機器人自動搜尋新聞或市場資訊，進而在市場尚未大幅波動前調整投資策略的名號。且號稱可以讓繁忙沒有時間盯盤的上班族或毫無投資經驗的小資族，用很低的金額投資基金組合，輕輕鬆鬆賺入人生第一桶金，目標在不久的未來可以取代進入門檻較高的銀行理專，甚至是貴賓理財服務。

各大金融業相繼投入理財機器人，這類型業務會先設計一系列的網路問卷，讓使用者填寫後分類出「保守」、「穩健」、「積極」的投資人，也就是KYC，並推薦相對應的基金市場以供參考。例如：若是被歸納為積極型投資人，就會推薦其新興市場類似的基金等，讓投資人能有更高的投資報酬率，但同時承擔著更大的風險。

這類理財機器人看似非常簡單，只需動動手指就能賺錢，實際上背後還有一層保障，目前許多理財機器人僅是第一道關卡，最後還是由許多專業基金經理人做出決策。2017年安永企業管理諮詢的報告指出，這類型的理財方式成長率在這三年間翻漲了三倍。此外，彭博（Bloomberg，世界知名新聞社）也預測在2020年時，這類投資方式控管資金將達到2.2兆美元，相當於66兆新台幣。

幣，前途無量。不過投資人仍需不定時檢視報表，才不會在不知不覺中賠錢。

客製化及快速的保險推薦

保險種類不勝枚舉，車險、壽險、理財險等與生活息息相關，而保險服務的價值在於產品設計考量保險產品的研發與費率計算；關於營銷種類，傳統的上門推銷或電話銷售以及現代網路銷售平台，都是協助客戶快速找出適合的保險種類。在定價及承保方面，根據歷史數據分析，預測客戶可能在未來保險的種類。至於行政管理與保險理賠，則是管理客戶的保單以及協助客戶計價與理賠等業務。人工智慧在保險業應用上，是把上述業務所提供的服務標準化，作為 AI 客服進行部分訊息整理或客服諮詢，降低企業人工成本。

美國某保險創新公司推出 P2P 保險服務，保險範圍是租屋及家庭保險。消費者在 APP 上選擇租賃保險的方案，與系統內建了人工智慧的聊天機器人對話。有別於傳統保險方式，不需要保險經紀人當面或電話與你聯絡完成保險文書簽約，還可以透過簡單的問題讓使用者簡短地回答，由聊天機器人提供最適合該使用者的客製化保險方案。

日本某生命保險公司宣布從 2017 年 1 月以人工智慧平台取代原有的 34 名員工，進行保險索賠的分析工作。計劃引入的人工智慧系統將負責閱讀醫生撰寫的醫療證明和其他文件，以及收集醫療紀錄、住院信息、手術名稱等保險理賠資金所必需的信息。除了這些，這人工智慧系統還能核對客戶的保險合約，並且確定一些特殊保險條款等。

保險產業在人工智慧方面的發展，大幅改變保險的轉型，不只幫助企業節省人力與時間去處理複雜的計算，更能確保保險產品符合客戶的需求。

信用卡盜刷偵測

隨著人們生活品質的提高與消費型態的轉變，不少人都辦理了信用卡，然而信用卡帶來便利性與商業性的同時，盜刷的案件也層出不窮，減少的使用者和後續的處理都讓銀行倍感頭大。因此近年來銀行開始學著透過人工智慧建立偵查方式以保障雙方的權益，而這究竟是如何達成的呢？

先說說傳統盜刷的處理方式，常見的盜刷手法有許多種，即便使用者有收納好自己的信用卡，也可能在不知情的情況下成為受害者。而通常銀

行可能只能事後處理，列出疑似盜刷的帳目並以人工方式聯絡店家進行確認。然而虛驚一場的機率非常高，以 SMFG 為例，依據過去統計，疑似案例中只有 5% 是盜刷，剩下 95% 都是正常消費。顯得行動有些多此一舉，但又不得不做，讓銀行跟店家都十分不方便。

為了避免這些狀況，人工智慧利用使用者過去消費紀錄，進行刷卡金額、店舖特性等的分析，甚至拿已確認的詐騙紀錄作為樣本，如此更能準確地辨識出盜刷的消費紀錄，也提升整體作業的效率。舉例來說：銀行統計客戶小美過去只會使用信用卡做日常用品的消費，然而某天這張信用卡卻被使用在高級珠寶店，銀行就可容易地判定這筆交易有盜刷的嫌疑，因而向小美與店家進行多重確認。

此外，若店家想主動阻擋遭盜用的信用卡在平台上使用，類似的機器學習方式也是很好的一個幫手。根據以往消費行為建立的模組，店家便能即時地對消費行為進行盜刷與否的判斷。若這筆消費疑似是盜刷，則可提出更嚴格的驗證機制向消費者確認，甚至直接封鎖交易阻擋盜刷者。舉例來說：小麗平常就有在某日本網站刷卡購物的習慣，但幾乎都在白天進行，若小麗的帳戶在半夜做了多筆交易，就很有可能是被盜帳盜刷，店家可直接屏蔽交易。

雖然目前這些機制尚不完整，也有出錯的可能性，但相信再過幾年，科技的進步和數據的完備程度，甚至銀行與店家的合作都能讓偵測方式更加準確，減少盜刷信用卡的猖獗。

雖然現今人工智慧在金融科技的發展還未完全成熟，但可以看得出相當有潛力且備受矚目。不論是對消費者的便利性、信用卡刷卡的安全性，還是金融業者利用大數據及人工智慧讓行銷更加精準，發掘潛在客戶，帶來更多方便及商機；透過分析的個人行為仔細評估信用，讓租賃雙方更有保障；投資交易因為程式交易搭配大數據及人工智慧的分析，獲利成果顯著，更減少人力成本；保險也推出智慧機器人，讓保單客製化，理賠的速度更快。人工智慧在金融科技上的應用十分廣泛，將帶來商家顧客雙贏的局面。



蔡孟宗教授： 讓興趣與工作重疊

文／高儷玲

找到興趣所在 投身於研究中

興趣與工作重疊是十分幸福的一件事。每個人幾乎天天都得將三分之一的時間投入工作中，如果做著不喜歡的工作，剛上班就想著下班，看著寶貴的時間就這樣平白地消磨掉，心裡總是不踏實的。

想知道自己的興趣在什麼領域，最直接的方法就是去接觸看看。可以透過修課、做專題、看線上教學網站等等各種可能的方式去接觸，然後思考如何發揮你所學到的知識。實踐自己學到的知識，可以帶來成就感，也許一開始只是小小的成就感，但它會逐漸累積，累積到讓你明白什麼是適合你的工作。

研究工作吸引人的地方在於能探索未知的世界。你花時間思考、參考相關文獻、研究著沒人想過的問題，某種程度上可以比擬航海家探索新島嶼、天文學家找尋新的星體，這種樂趣在很多工作是體會不到的。

能否活用所學、學以致用 成教學重點

我在上演算法課的時候，喜歡利用作業、小考、大考出連鎖的問題。當你的作業會了，讓你

在小考有機會使用你學會的知識，當你小考練習過了，讓你在在大考時再試著練習一次。後者的難度通常得比前者高一點，不能只是改改數字、換湯不換藥，透過這樣的方式讓學生有機會能夠活用自己所學到的知識，讓學生能瞭解這門課的意義。

很多時候，我們看書本、讀教材，總覺得自己已經明白了，就闔上書本了，但別人問起、工作碰到，往往沒辦法交代清楚或拿出來使用。一個老生常談的方法是，闔上書本之後，花一點時間，問問自己剛剛到底看了什麼，自己理過一遍，下次有機會用到時，就能清楚許多。

給資工系同學的建議：人生重要的是過程，不是結果

常遇到煩惱未來方向的學生，覺得自己這樣做、走這條路，未來的結果會不會不好，但這邊我想勉勵同學的是，只要是做自己有興趣、能感到充實的工作，結果都不至於會太差。人生重要的是過程，不是結果，能用快樂的方式體驗人生，比起追求最後帶不走的成果，也許更加重要。

資工跨界顧問領域 華威國際營運長蔡士傑分享心路歷程

文／高儷玲

蔡士傑學長目前擔任華威國際集團合夥人兼營運長，具備豐富的產業投資、企業併購和經營管理經驗的他，提供企業有關經營策略、營運、組織、人才管理相關的諮詢和解決方案，服務範圍涵蓋美國、台灣、中國、日本、韓國、香港和新加坡。蔡士傑學長從當初的資工本行跨足顧問領域，透過他的分享更了解職涯發展與心路歷程。

赴美求學 跨足 IT 顧問領域

出生於新竹，蔡士傑學長從新竹中學順利進入交大計算機科學系就讀，為了籌措出國攻讀研究所學費，服完兵役後，他先到林口長庚醫院電腦中心兼職，隨後前往美國喬治華盛頓大學攻讀計算機科學碩士學位。研究所畢業後，他進入一間美國銀行電腦中心擔任系統工程師，原本以為踏入職場之後需要一段適應期，然而先前在學校和兼職所學的技能，在此時派上用場，紮實的底

讓蔡學長能無虞的應付工作。回顧過往的經歷，蔡學長謙虛地說：「在職涯每一個里程碑都不是事先規劃好的，但是每次需要做重大決定的時候，機會總是會出現，幫我決定下一步該怎麼走。」

直達成功方程式 緊扣三大理念

「美商 Accenture 台灣區總裁、美商 Heidrick & Struggles 台灣區總經理、美國 AGS 首席顧問」

三十年來在顧問諮詢領域的淬鍊，蔡士傑學長繳出一張漂亮的成績單，究竟如何完成這些令人羨慕的成就？他只簡短地道出三個核心理念：「把事做對、做對的事、找對的人」這是每個人人生階段教會他的成長課題，這無疑是條直抵成功的方程式，但卻需要多年的實踐，才能頓悟出其中的道理。

一、把事做對

AGS 是蔡士傑學長在美國第一份工作，公司主要是提供美國政府和民間企業有關資訊系統和商業應用的解決方案。對於毫無諮詢經驗的蔡學長，他只能選一人不想做的工作來磨練自己，幾年下來，顧問的多元化工作讓蔡士傑學長快速累積實務經驗。由於技術能力強，他被公司指派和美國國防部合作並成功的設計出 ARPAnet（Internet 前身）網路上的 IP Router 而在 1990 年獲得公司頒發的「年度巔峰表現」一項，是公司唯一榮獲此項殊榮的華人。這個工作讓他充份應用學校所學的理論、快速累積相關經驗，學習如何用最有效的方法把事情做對。「以資工系的學生來講，我們被訓練是以強化邏輯和技術能力為主，而我們的職涯是否只能朝這方向發展？我自己的答案是 No，因為我非常希望能把視野跳脫技術層面。」

二、做對的事

學會「把事做對」只是基本功，如何「做對

的事」才能擴大影響力。秉持著跨域的理念，蔡士傑學長一直積極在找尋能協助他從 IT consultant 轉型為 Business consultant 的機會。Accenture 是全世界最大的專業管理顧問公司，全球員工共有 47 萬人，2018 年度營收達 400 億美金，在全球 120 個國家協助客戶轉型。蔡士傑學長在 1993 年返國選擇加入 Accenture 台灣分公司，由於展現卓越的領導力和業務能力，他一路晉升到台灣區總裁。

蔡學長分享 Accenture 和大客戶台積電多年來合作的過程，非常精彩。他說：「我們找到一個機會讓台積電真正聽到重要客戶對他們提供服務的 feedback。為了提升客戶服務的品質和滿意度，六年來，我們和台積電攜手進行超過二十項的改善專案，包括資訊系統、組織、流程的優化和調整，得到很好的成果。」在張忠謀董事長的大力支持下，台積電的客戶服務能力在全球半導體業界表現優異，大幅領先所有的競爭對手。有機會幫客戶做對的事，協助他們創造競爭優勢是蔡學長在職涯多年最引以 傲的地方。

三、找對的人

最後一項課題，也是之中最艱困的一項任務，就是幫企業找到對的人。IBM、Google 和 HP 有什麼共同點？答案：三家公司在最困難的時候能找到對的 CEO 帶領公司成功的轉型。Lou Gerstner、Eric Schmidt 和 Mark Hurd 都是由蔡學長任職的 Heidrick & Struggles 協助網羅到的 CEOs。Heidrick & Struggles 的經營理念就是協助客戶做出改變，幫企業評量管理階層或是建立新的領導團隊。談到挑選合適的領導團隊人選的條件時，蔡學長表示：「候選人的核心能力、經驗、人格特質和過去的實戰記錄都是重要的檢驗項目。」蔡學長擔任 Heidrick & Struggles 台灣總經理期間，成功的協助外商和國內企業網羅超過三十位最高階主管，成績亮麗。

秉持「助人興業」 終生職志

「現在以助人興業為目標，在幫助創業家成功的路上自己也獲益良多，不僅僅是財務上，更多的是成就感。」華威國際創立於 1998 年，是台灣

領先的創投與產業投資公司，前後協助台灣培育出 11 家獨角獸企業，總市值超過新台幣 5,000 億。華威早期經營側重在創業投資 (Venture Capital)，而目前的業務還包括私募股權 (Private Equity)。當企業發展碰到瓶頸或者面臨轉型時，華威會協助企業以併購方式讓企業重拾成長的動能，並且大幅提升企業的價值。「助人興業」除了代表公司的經營理念，在蔡學長身上更多了一分實踐。

邁入第 21 年的華威國際，在台北、上海、北京和矽谷都有營業據點。投資的公司也接近 200 家，其中有 120 家已經在台灣、美國、中國、韓國和香港實現投資退出，21 年來每年幫股東創造高達 30% 的 IRR。因為能持續創造高報酬率，所以與主要股東們都能維持超過十年以上的合作關係。

終身學習 造就如今成就

擁有深厚資工基礎的蔡學長，結合資工背景並發展不同領域，為自己開創不同的道路，「現在系所的教材是用來訓練資工系學生的邏輯和結構化能力，有了這些能力之後，可以應用到不同的領域。」蔡士傑營運長認為有專業能力固然很重要，但若想在該領域中脫穎而出，如何解決重大問題才是決勝關鍵，其中學習能力扮演非常重要的角色。

最後，蔡士傑學長將自己的經驗分享給在場想要創業的學弟妹：「第一個條件：要能『看到機會』，能看到別人沒看到的機會，一個好的點子或想法不一定就是個好機會，需要被驗證過；第二個條件：『要有能力』，在學校是累積能力的最佳場所，在學期間要多多善用學校、系所的 facility；第三個條件：『累積資源』，人才和資金是最重要的資源，資源的累積要花時間，進入學校的第一天就要開始準備。」做事情很有自己一套辦法的蔡士傑營運長，在面對自己專業領域時，從初期的規劃乃至最後的執行階段都親力親為，不斷地投入。喜歡學習新事物，並且樂於從失敗中吸取經驗，因而 40 年的積累成就他現在的模樣。



宇瞻董事長陳益世 40年職涯馬拉松的經驗分享

文／高儷玲

曾為宏碁的子公司，於 2007 年正式獨立的宇瞻科技，是由 60 級的學長陳益世於 1997 年所創辦。專注工控領域，宇瞻曾蟬聯 5 年工業用固態硬碟全球第一供應商與 PC SSD 全球前十大供應商。系上很榮幸邀請陳益世學長分享自身的職場經歷，及宇瞻如何一路走到今日的成就，希望學弟妹們能從中得到啟發，並吸取關於職業生涯的寶貴建議。

職涯路上 貴人不斷

陳益世學長表示，自己的職業生涯可劃分為四個部分，分別是在新記公司、宏碁及宇瞻的前、後十年。前兩段職場經歷讓學長看到家電業 / 資訊產業興衰及半導體產業的起伏；而在宇瞻的時期，則是體悟出「跌倒是人生的必經道路，唯有跌倒，才會懂得如何站起來」的道理。一路走來有不少貴人的相助，其中又不乏許多交大人，無論是在新記、宏碁的磨練，還是創立宇瞻時，都是因為身邊有很多貴人、朋友的幫忙和提攜，才有如今的成果。

懂得把握機會 危機即轉機

2007 年陳益世學長面臨巨大的營運困境，起因為宏碁要釋出所有宇瞻股份予同業，如此一來宇瞻將易主；而當時又因不被身邊的人看好，所以無法籌備足夠資金，在幾乎走投無路時，幸而遇到兩位貴人相助，不僅協助宇瞻化解危機，也就此與宏碁從子母公司關係變成長遠的商業夥伴 (business partner)。

儘管資金問題解決，陳益世學長仍意識到宇瞻勢必要轉型，因此啟動轉型三部曲：第一個是心態轉變，第二個是組織的蛻變，第三個則是經營模式的創新應變。

學長認為最重要的是心態轉變，也談及做這一行的賭性都很堅強，但是這種，最怕萬一，一跌下來就什麼也沒有，所以從這一年開始就告訴自己「不再賭」。因此 2007 年對於宇瞻及陳益世學長，都是轉變的一年。

第二個是不應變就會被淘汰，因為在這個產業很現實，所以一定要找到一個正確的經營模式來迅速應變，所以組織要蛻變。最重要的是放下

機會財，專注經營本業財，這個才是最重要的。不要再迷失，嚴格控管風險，要量力而為，步步為營。即使在不景氣，經濟下滑的時候，還能夠確保公司穩定獲利，這是一個很重要的觀念。

最後是在策略上的改變，轉變為「質的成長，不是量的增加」。學長表示，策略上以獲利為導向，追求的是長期穩定，而不再只是一味地追求營業規模，如此便能在整體經濟下滑的情形之下維持獲利。「要找到你的小眾藍海，在每一個垂直應用市場，比快、比大、比好，成為特定應用領域裡相對的大，而不是比整個營業規模的大小」。

給學弟妹及年輕人的建議

學長建議現在的年輕人應該要用長遠的觀點看，尤其是在剛入職場時，「心態」是很重要的。職場好壞是見仁見智，你本身最知道。但不一定要走得很高，找到自己適合的地方最重要。陳益世學長表示，職業生涯就如同馬拉松，若一開始就用短跑方式衝刺，一定無法跑得長遠。

此外，學長也分享自己深受施振榮先生的一句「怕什麼？」影響很深，原本躊躇不前卻因那句「怕什麼？」而勇敢接下一份重責大任，進而磨練出在逆境中成長的性格。陳益世學長常說「天公疼憨人」，認為憨人具備三種特質：正面思考、

用心專注、有所堅持。

正面思考，是因為「台灣現在最普遍的現象就是有很多怯志者，一旦犯錯失敗就臨陣脫逃，退出市場。但應該勇於挑戰，勇敢的走出舒適圈」。學長認為「台灣的產業是沒有悲觀的權利，我們要認清楚失敗是常態，繼續戰鬥也是常態，這個是很重要的。」除了要懂得夾縫中求生存，如何從左右為難變左右逢源，更重要的是在這個軟體稱霸的時代找出生存之道。

第二個特質是用心專注，把一件事情做到最精、最完美，把職業當成志業，志業進階到樂業。「工作也是把它當作玩的心態來運作，你就會做的很好，就是 enjoy job 的概念。」

最後一個特質就是有所堅持，陳益世學長以曾患有腦膜瘤的自身為例，術後在醫生建議下發現只憑週末假日運動是不夠的，持續運動才是關鍵。因此就展開國民健康署推廣的每週 333 運動目標。截至目前(2019 年 6 月)為止，學長已連續達成運動目標 195 週，三年半以來持續不間斷。「所謂跑馬拉松運動家精神就是專注、堅持的覺醒，還有貫徹始終的毅力。我們一直專注堅持在數位儲存領域，持續的深耕，不斷的提供創新的技術、產品、服務，我想這個就是重點！」





文／陳霆峰 資科工碩士生

本次演講的講者，Prof. Zhenhui(Jessie) Li，是一位年輕的女性學者，她於 2012 年在伊利諾大學厄巴納 - 香檳分校 (University of Illinois Urbana-Champaign, USA) 取得資訊工程的博士學位，目前在美國的賓夕法尼亞州立大學 (Pennsylvania State University, USA) 的資訊學院擔任助理教授一職。

Jessie Li 教授的研究方向是資料探勘，對空間與時序性的數據最有興趣，像城市數據、軌跡數據、環境數據以及社群數據等等。她也曾在多個國際頂級會議發表過論文，如 KDD、ICDM、VLDB、SIGMOD、WWW、CIKM 等。

Jessie Li 教授於 3 月 18 日應邀蒞臨資訊學院演講，主題是「Reinforcement Learning for Intelligent Transportation」，也是她今年休假在杭州所參與的「杭州城市大腦」下的一個項目，希望運用目前先進的機器學習技術，改進傳統交通

號誌的效率問題。

傳統的交通號誌設定，是透過人為預先規劃，按照一定的時間或條件去改變燈號，但仍然無法避免效率不高的問題。他們通過城市的監控觀察到，晚上 11 點時市區裡汽車的平均時速只有 28 公里，遠遠達不到他們預期的 40 到 50 公里，更進一步，他們發現某一路口的車流因為等待交通燈號而浪費了足足兩分鐘，這些等待時間都是可以避免的，也是 Jessie Li 教授她們團隊要改進的地方。

機器學習中的強化學習，在模型表現好時給予獎勵，不好時給予懲罰，在不斷的嘗試、錯誤中找到最佳的方案，Jessie Li 教授他們就是把這種方法的進階版：深度強化學習用在改進交通號誌效率這個項目上，目前在模擬器上表現良好，在各個方面展現出比傳統方法優秀的地方，相信在不久的將來就會實際用在現實環境當中，讓駕駛者的體驗變得更好。



美國卡內基美濃大學 Sebastian Scherer 教授演講 Toward Adaptive and Resilient Autonomous System

文／李孟杰 資科工所碩士生

Sebastian Scherer 教授從大學開始到博士學位都在卡內基美濃大學（Carnegie Mellon University）取得，並且目前也在該大學擔任教授。他的研究領域主要為機器人，其中包含空中機器人、動作規劃、人工智能推理、三維視覺識別、建築機器人、強化學習、電腦視覺和多傳感器數據結合。這些研究領域主要應用於交通運輸、監督安全、智慧城市和檢查修復，每一項應用都與日常生活的環境息息相關。雖然他的教學生涯才起步不久，但就已經在國際期刊、國際會議論文集和書籍中發表超過 100 篇研究論文，並且獲得數千次引用，實屬不易。

Sebastian Scherer 教授於 2019 年 4 月 16 日應邀蒞臨人工智能普適中心演講，講題為“Toward Adaptive and Resilient Autonomous System”。本次演講的開頭便點出機器人領域所面臨最大的挑戰，就是非結構化的環境和不明確的問題帶來的困難，使得傳統的工程技巧難以直接被使用。每位設計者都有不同的設計理念並且能夠舉出例子，所以很難定義某個研究方向完全正確。

這次演講主要分成三個 Sebastian Scherer 教

授的研究題目，自動化的無人機攝影、學習如何飛行和國防高等研究計劃署（DARPA）地下挑戰。在自動化的無人機攝影題目中，無人機不僅能預測目標的方向，同時也能進行本身的路徑規劃，獨立完成攝影。在學習如何飛行題目中，他們的研究將傳統的狀態估測和控制替換成了學習規則，讓機器人有能力去評估狀態、控制位置和速度。在國防高等研究計劃署（DARPA）地下挑戰題目中，他點出最重要的效能衡量指標是彈性（Resiliency），相較於安全性（Safety）兩者的目標不一致，安全性指的是在一次事件中完成任務並且不要碰到意外，而彈性指的是在一次事件中，機器人能夠執行任務的時間長短。

在需要探索未知且險惡的環境時，機器人的角色變得不可動搖。Sebastian Scherer 教授的研究使機器人能夠自主學習規則判斷環境狀況，獨立完成指派的任務，解決了傳統方法在非結構化的環境和不明確的問題上無法面對突發事件的劣勢。在未來，這些技術也將被實際應用於機器人，成為科學探索突破的重要基石之一。

系友回娘家暨系友座談活動



文／高儷玲

108年4月13日是國立交通大學創校123週年暨在臺建校61週年校慶，同日系上舉辦系友座談會及系友聚會等活動。今年很榮幸邀請蔡士傑、盧豐裕、林榮賜、李俊廣、黃士傑、呂學森、簡志宇、林弘全學長分享，以下是座談會的精彩節錄：

黃士傑學長表示自己在AI方面擅長的是技術層面，因此他將從技術上的觀點，來分享AI未來的發展，他覺得AI的技術，深度學習配上深度強化學習，這部分是有很大發展空間。黃士傑學長最近在做星海爭霸的AI，用到很多比AlphaGo更進一步的算法，先前已經打敗職業選手，雖然目前AI仍不夠完美，但不可否認的是，它的平均實力已經非常強。而他們團隊也即將準備論文，讓大家知道雖然深度學習現在主要是運用在遊戲上面，但是在Deepmind可以看到它越來越實際應用的過程。而就黃士傑學長也建議學弟妹應該從現在開始學習「深度學習」的相關知識。

接著，擔任華威國際營運長的蔡士傑學長，認為IT一直不停在進步，建議學弟妹「年紀輕吸收能力快的時候大家應該要好好加油」。另外給將來想創業的學弟妹叮嚀，創業的條件有三項缺一不可：要看對機會、本身要有能力、還有足夠的資源，但是不足的部分可以由別人協助把它補齊。

目前擔任智易科技執行副總的盧豐裕學長，想告訴學弟妹，不要以為念完書以後專門在寫程式，程式只是其中一個過程。畢業後的工作大多都跟寫程式比較有關，接下來就經歷不同的過程，這時候會面臨很多抉擇，需要好好的判斷。他覺得過程一定有不同的挑戰，「要懂得把握那個機會，因為每一次的機會都可以證明自己給老闆看，所以要勇於接受不同的挑戰，能得到失敗或成長。」盧豐裕學長同時也提醒，遇到不合理的要求還是要提出來。另外，他也希望學弟妹在職場上不要當位獨行俠，因為職場上大多都需要團隊合作，所以建議學弟妹在學校時能多學EQ，並把握與同學、師長間相處，不然空有一身武藝，遇到團隊時還是會被打敗。

林榮賜學長以雷達圖中的深度、廣度、高度、速度、溫度五個面向做為比喻。深度方面，代表個人專業能力的紮實程度；廣度，則考驗處理問題時的是否能兼顧各個面向及細節；高度，是指思維上能有不同的角度思考，要懂得將有限資源發揮到最大效益。速度，對於現在大家都在講「為快不敗」，林榮賜學長有不同的看法，他認為「快」跟「慢」兩個都要有，但「快」的同時必須「穩」。最後一個就是溫度，代表著團隊的默契。林榮賜

學長想藉由這幾個面向的比喻，讓學弟妹試著思考如何在這五個面向中累積自己的專長。

現任萬達寵物執行董事的李俊廣學長，分享自己在數位時代最蓬勃發展的階段，發現經營管理是很值得學習的事情，因此後來做總經理，學習代表團隊，如何在一個團隊裡建立自己的價值，從自己很強，強化到慢慢發現，自己強化對團隊融合其實是不對的，而最後真的是因為團隊證明自己的價值。

擔任中華網龍總經理的呂學森學長分享，造就自己走上這一條路的初心，是因為自己真的很愛玩遊戲。而入行的契機是 78 年臺灣有一家公司，舉辦了一個比賽，呂學森學長就與同學組隊參加比賽，得到了第二名，後來機關又將學長的這一款遊戲，把美術重新畫過後上市，最後學長就拿到了第一名。當時拿到八十幾萬的版稅，讓呂學森學長發現做遊戲產業是可以養活自己的，便一路走向這一條路，後來就跟同學成立了工作室。在 80 年有一個比較大的轉變，從早期做單機遊戲，轉為做線上遊戲，第一款線上遊戲是網路三國，因為當時鮮少有遊戲時空背景的相關資料，所以第一次做出來遇到很多問題，受到不小的打擊。但是隔年，搭配金庸的題材所做的線上遊戲出奇的成功，也順利地讓公司在 82 年上市。

2008 年的金融風暴是另一個轉折點，當時所

有科技公司的股價往下跌，只有遊戲公司往上漲，那一年股價曾經到 500 多塊，當上台股的股王。隨後的幾年遇到中國產業快速擴張，也因此沉寂了好多年，然而去年公司又開始往上走了，呂學森學長表示自己一路走來都在做遊戲產業，雖然最初這個產業不被看好的，但其實全世界都有遊戲市場，所以遊戲產業的價值是非常大的。最後他想告訴學弟妹，「堅持做自己喜歡的，把自己的興趣走下去，我覺得就是有一點順心吧，可以在自己喜歡的領域，去做然後還可以遇到自己的同好。」

簡志宇學長表示不想給學弟妹太大的壓力，他只想告訴學弟妹「在專業上的事情你們都有辦法解決，但是最大的問題是，大家都太認真在唸書上面了，沒有好好了解怎麼跟異性溝通，如何交女朋友、進入婚姻等等人生上和異性相關的課題。」簡志宇學長覺得這些職涯上的努力和目標，學弟妹們都能有很好的追求，但是他衷心期盼學弟妹能做到他當初沒有做到的事情。

林弘全學長則是以自己為例，覺得自己專注力不如其他學長，但卻在工作的同事身上，發覺現在年輕人的專注力更差。他指出是因為現今網路，而導致關注度來去的都很快，也造就一個新的趨勢。最後林弘全學長表示保持一個長期學習的心態還是很重要的，提醒學弟妹要記得學無止盡。





資工系第三屆傑出系友得獎感言

文／林珮雯

本院於 108 年 4 月 13 日舉辦「資工系第三屆傑出系友頒獎」歡慶交大校慶，遴選曾煥哲、蔡士傑、盧豐裕、杜書全、林榮賜、李俊廣、呂學森、黃士傑、林弘全、簡志宇等學長為傑出系友。以下是傑出系友的得獎感言：

- 蔚華科技獨立董事
- 智原科技獨立董事
- 悠遊卡公司董事
- 台北市捷運公司董事



蔡士傑（計算機科學系 67 級）

現任

- 華威國際營運長
- 華威國際 (The CID Group) 合夥人兼營運長
- 聯詠科技獨立董事
- 富鼎先進電子董事
- 穎台科技董事
- 穎華科技董事
- 穎台材料董事

經歷

- 美商 Accenture 台灣區總裁
- 美商 Heidrick & Struggles 台灣區總經理
- 美國 AGS 首席顧問 Maryland, USA

華威在這 20 年當中幫台灣培養出 11 隻獨角獸企業，這 11 隻獨角獸企業幫台灣創造超過五千億產值。獨角獸的定義是市值超過十億美元，相當 300 億台幣，所以台灣有非常多好公司，特別是有不少資工系學生在這些公司扮演很重要的角色。我對各位有很大的期待，不管是在座的 60、70、80、90 級學弟妹們，希望有更多優秀的創業家慢慢出來。另外，畢業 40 年第二次回來系上，頻率太低，我也答應曾主任以後頻率會提高，希望有更多有機會與大家互動，謝謝大家。



盧豐裕（計算機工程學系 68 級／計算機工程研究所 70 級）

現任

- 智易科技執行副總

經歷

- 王安電腦（安源，王氏）亞洲文產品技術支援，產品規劃及管理部經理
- 智邦科技市場部經理
- 智邦澳洲分公司總經理
- 興建東科技總經理
- 美國 SMC 營運長
- 智邦中國分公司總經理
- 智邦科技 副總
- 智易科技 執行副總 2004.7 迄今

很高興又回到系，我也畢業了 40 年，這 40 年來也蠻有意思的，那時電腦課我們是用打卡機，紙張的一個個打洞，然後送到電腦中心 run batch，run 完以後結果出來。各位同學現在滿幸福的，拿個電腦或手機就可以上網。不過我們那個時代也滿好玩的，我們都住校，同學都像兄弟姐妹一樣，感情很深厚，這是交大跟別校不一樣的地方。我記得大一唸的全部都是原文書，看得頭昏腦脹，我想這是一種幸福，因為你到職場會發現，你的英文跟別人比起來變得不錯，特別跟某些南部學校，上課都是用中文書，跟我們用原文書的不太一樣，之後到外商看 manual 也不是什麼問題。各位同學一定要把你的英文、外文能力 build up 起來，因為你將來的眼光不只在台灣，而是全世界。像我在職場從澳洲、美國、上海、到台灣，我兒子也跟著我到處奔波，唸了 4 個小學才畢業。所以我說語文能力是非常重要的，將來對你一定有很大的幫助。另外就是正能量的思考，正能量對你人生一定有很大的幫助，因為你在職場上一定遇到好老闆、壞老闆，所以上上下下起伏蠻大的，遇到好老闆的時候你就扶搖直上，但

是遇到壞老闆你要怎麼跟他相處，這是蠻重要的，你不能 always 負面的與他相處，那將來會把你帶到很奇怪的地方去。Always thinking positive，我想這給學生一個建議，把失敗當一個過程，因為人避免不了失敗的過程，但是你從失敗中學習，將來可以把它 improve，變得更好，再次失敗的話你學的更多，我想這樣正向思考對你將來職場有很大的幫助。最後，感謝系主任提名我為傑出系友，我也歡迎系上同學有興趣暑假可以到我們公司實習，我們願意提供同學實習機會，因為學校學的跟職場上還是不太一樣，你可以從我們公司學到一些東西，謝謝。



杜書全（計算機工程學系 69 級）

現任

- 聯強國際股份有限公司 集團事業開發副總裁

經歷

- 聯強國際股份有限公司服務至今
- 聯強國際 集團事業開發副總裁（2008 ～）
- 聯強國際 流通事業群產品規劃總經理（1994 ～ 2007）

各位學長學弟學妹們，大家好。我覺得身為交大計工系的校友，這是一件蠻值得驕傲的事。我想交大計算機科學科應該是第一個專注計算機科學的一個學系，直接是 computer science 翻譯過來。那時候其實淡江是叫做電子計算機系，比較 programming，這也就看得出當時設立的時候臺灣對 computing 一點概念都沒有。講個笑話，我們在

活動花絮

唸計算機系的時候，大學開舞會我們出去跳舞，女孩子就會問你是什麼系的。我就回答計算機科學系的。她就說計算機我家有一台。

未來世界的發展不外乎需要很多資訊科學的人才，新的科學資訊的世界跟我們過去有非常的不一樣，如何能夠掌握到新的趨勢？我相信絕對有很多校友、朋友在類似 Google，Microsoft，Amazon 對世界有很大影響的公司上班，這些我想就是一些很重要並且可做的資源。我們能夠做的事情和發展的方向真的是太多了，非常感謝系上給了我一個榮耀，對我來說最大的榮耀是身為這個系的一份子，謝謝大家。



林榮賜（計算機工程學系 76 級、資訊工程研究所博士 87 級）

現任

- 中華電信研究院 院長

現職

- 中華電信數據分公司 總經理
- 中華電信研究院 院長

經歷

- 中華電信研究院 副院長
- 中華電信公司資訊處、資通安全處 副總經理
- 中華電信企客分公司 副總經理
- 中華電信公司網路處 副處長
- 中華電信研究所 網路維運技術研究室 室主任

各位老師、各位學長姐、學弟妹大家好，今天很高興也很榮幸、個人能夠獲選為本屆傑出系友。事實上自己原本的職場規劃跟大部分同學都很像，就是畢業後當研究人員、工程師一路當到底，但後來畢業後進到中華電信研究所（中華電

信的技術主導單位），很幸運地接觸的領域越來越廣，從一小組變成多個小組，所督管的研發團隊也越來越大。大家都知道中華電信業務涵蓋廣泛多元、組織龐大，技術領域從底層寬頻網路 / 雲架構、到上層平台與垂直業務多元應用，可以發揮的職場空間非常寬廣。個人近年來又從技術研發延伸到業務領域，被兼派任到數據分公司（產品單位）負責中華的 HiNet 等數據寬頻與新興業務，舉凡現在最熱門的人工智慧、大數據、物聯網、資安等新興科技的落地實踐，中華電信都有相對應的大型計畫正在進行，竭誠歡迎各位學弟妹到中華電信來參與各項創新計畫與實踐自我夢想，有機會可以跟大家一起學習成長，謝謝大家。



李俊廣（資訊工程學系 79 級、資訊科學研究所 82 級）

現任

- 萬達寵物執行董事

經歷

- 達芙妮國際控股董事會主席高級戰略顧問
- 痞客邦 PIXNET & 遊戲基地 Gamebase 總經理
- KKBOX 總經理特助
- 無名小站娛樂頻道負責人 行銷總監
- 傑思整合行銷創辦人
- 炫光螞蟻科技 funTV 創辦人
- 好樂迪集團有魚唱片音樂總監
- 福茂唱片擔任製作統籌

副校長、主任，我們的導師超哥，各位學長，同學大家好。我跟大家比較不一樣，前面這些都是資訊系專業的高手，我則是屬於不務正業型的。

在學校我就喜歡做社團活動，那時候我們都住校，超哥對我們很好，我們這一團就是 79 級，幾乎是每年都回來交大的，我們屬於很少失聯的。我覺得很有趣的是，簡志宇，在螢幕裡的，我有參與到他們創業，一起做無名小站，剛好我們這代開始網絡比較發達的時代。我做過製作人、營業總監，做過網路，也跑去中國去做通路，然後現在在做寵物，是臺灣現在最大的寵物連鎖和代理商，我跨業跨很多。資訊本身是很高深的專業，但資訊、數位在所有領域它是重要的 base。所以這些訓練，資源組合在別的產業都是很大的機會，我是跨業出去的代表。所以這方面的經驗我也常回來跟同學分享，讓大家把這個經驗傳下去，謝謝大家。



呂學森 (資訊科學研究所 80 級)

現任

- 中華網龍股份有限公司總經理

經歷

- 智冠科技股份有限公司技術研發經理
- 2000 年成立中華網龍，開發「網路三國」、「金庸群俠傳」、「中華英雄」、「吞食天地 M」等國產遊戲。
- 2009 年獲資訊月傑出人才獎

雖然我畢業 20 幾年快 30 年，但因為夫人在交大工作，我是很常回學校。我做的行業屬於遊戲產業，在學生時期就開始在做了，從單機版 pc 的遊戲開始，一直到線上遊戲，到這幾年的手機遊戲。比較特別的是，早年遊戲產業應該算是不

務正業的一個行業，大家可能覺得玩遊戲會荒廢學業，但一路走來，這個產業的產值越來越大，尤其跨到手機之後。

我要給各位學弟妹們的建議，在交大資訊領域學到的任何知識，實際上它的運用層面是非常廣的，所以在追求你喜歡的領域過程中，如果你持續的投入，一定是會有回報的。今天非常高興，謝謝大家。



黃士傑 (資訊科學系 89 級)

現任

- 英國 DeepMind Staff Research Scientist

經歷

- 英國 DeepMind Staff Research Scientist
- 英國 DeepMind AlphaGo 專案首席工程師
- 加拿大 University of Alberta 博士後研究員

大家好，我非常榮幸能夠得到這個傑出系友獎。我現在在 DeepMind 擔任研究員，做 AI 方面的研究。我到國外之後一直在做 AI，一開始是做 Atari game 的 AI，後來是 alpha go 的 project，也很榮幸代表 alpha go 下棋。在 alpha go 結束後，我是在做星海爭霸的 AI，我的生活其實跟大學來說沒有差很多。在 debug，寫程式，想 idea，看論文，一個研究員的生活。

我回想起我收到這 email 的時候，我是蠻開心的，我這條資訊領域的路確實是從交大開始的。我記得上交大一年級候，我爸帶我去買電腦。那個業務人員就把光碟放到光碟機裡面開始放電影，

活動花絮

我當場覺得不可思議，說不出話。

這 20 年來，資訊領域發展的非常快，我們不是像很多人小時候開始接觸電腦。

所以在大學時候，上了一門人工智慧的課，報告的時候想做圍棋的 AI，我記得老師那時候覺得很有趣的，他在台下也在笑。我還記得在交大的時候有梅竹賽。

我覺得人要飲水思源，雖然我很久沒有回去，但是我很感謝交大當初給的栽培。從完全不懂資訊不懂電腦，很多的課，很多的學長、同學給我的幫助是很大的。

非常榮幸，謝謝大家。



簡志宇 (資訊工程學系 92 級、資訊工程研究所 94 級)

現任

- AME Cloud Ventures 投資人

經歷

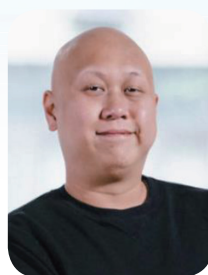
- 無名小站創辦人、雅虎產品總監

首先非常感謝系上老師的錯愛，也非常榮幸擔任傑出系友。本來是要說一些精闢和鼓勵學弟們的話，但我想一想還是不要講好了，因為現在剛好是台灣時間星期六早上 11 點，學弟妹們照理說應該是在寢室裡面睡覺，或者是正準備要睡覺，第二個原因是你們想知道的事情和我不想讓你們知道的事情，包括我那時校友照片很胖的時候，你們 google 一下都有。

第三個原因：我看了系上傑出系友的名單，我發現我個人的經歷不足掛齒。

說到這裡要跟系主任反映一下，我們的傑出校友都偏向學長居多，國外都在探討這個 gender equality，在這裡要替學弟妹呼籲一下，我們系上是不是要針對這個 gender equality 多收一些學妹。

那就把寶貴的時間留給更傑出的系友，謝謝大家。



林弘全 (資訊工程學系 92 級、資訊工程研究所 94 級)

現任

- Poseidon Network 創辦人 & CEO & Chairman
- BiiLabs 共同創辦人 & Chairman
- 濕地 創意實驗基地 總經理
- 豐利創投 董事長 (管理基金規模約 10 億)
- 台北市政府 市政顧問
- 行政院「亞洲·矽谷」、「DIGI+」民間諮詢委員

經歷

- 無名小站 共同創辦人 & CEO & Chairman
- flyingV 創辦人 & CEO & Chairman
- 交大天使投資 執行長 (每年投資額度約 1-2 億)

各位老師，學弟學妹們大家好。簡志宇學長，我們是 1999 年在大學唸書的時候，一直到現在，其實那時候我們就是在這間 (122)。我其實覺得蠻惶恐的，

但還是非常開心，我們的成就沒有到很高，公司規模也沒有到很大，但是我們在學校創業是比較少見的，後來有一些學弟學妹在業界碰到都會跟我們說，我們的成果讓他們覺得做網絡還是有機會的。

後來有很長一段時間當了顧問，後來想要回饋社會。到了將近這把年紀了，我很想再好好地做大一點的生意，我繞了一圈回來又開始做網路，重新做網路很辛苦。對學弟學妹來說，好好做事還是很有用的。我以前 20 幾歲的時候，一直覺得自己還很年輕，做事情很隨便，然後遇到簡志宇，他其實是我的貴人，他讓我一起好好努力工作，但我本質上還是不相信努力工作這件事情，我們在工作時候他一直罵我。到了現在，我知道努力工作還是有價值的，所以各位學弟妹們，要努力工作！謝謝大家。



永續傳承 新舊系友會會長交接

文／高儷玲

本系於 108 年 5 月 29 日舉行「系友會會長的交接儀式」，由 68 級吳銘雄學長從 79 級洪毓祥學長的手中接任第五屆會長。提及當初接任系友會會長的原因，洪毓祥學長表示自己在學時與曾建超老師的好交情，讓他願意在曾建超老師接任系主任時，義不容辭的擔任系友會會長一職。而任內的他不僅盡心盡力為系友會付出，更舉辦許多活動供大家參與。如今卸下系友會會長一職，他也非常感謝曾經幫忙過的人，使他順利完成任期，並交棒給彥陽科技董事長吳銘雄學長。

新任資工系友會會長吳銘雄學長則表示，往後系友會的運作將與副會長及系主任商討出一個更有效率的模式，也希望大家不用擔心，因為系友會的陣容非常堅強。系學會副會長由 69 級創為精密材料董事長趙書華學姐、78 級富志科技創辦人陳炳富學長、89 級聖洋科技執行長邱繼強學長擔任，各個學長姐的社會經歷、事業成就都非常豐富，期許未來系友會繼續作為本系最強大的後盾，也成為學長姐畢業後最溫暖的娘家。

洪毓祥 資訊工程學系 79 級

現任

資訊工業策進會 地方創生服務處處長

經歷

資訊工業策進會 數位轉型研究所副所長
資訊工業策進會 創新應用服務研究所主任
資訊工業策進會 電子商務研究所副主任
資訊工業策進會 電子商務研究所組長
智慧生活產業聯盟科技應用組組長
台灣區電機電子工業會同業工會
台灣天使投資協會監事

吳銘雄 計算機工程學系 67 級

現任

彥陽科技董事長

經歷

宏碁電腦業務課長
Intel 零件部業務經理
AMD 業務經理





文／陳仲寬 交大資工所網路安全實驗室

各位與會的貴賓、家長、師長以及同學大家好，我是資工所博士生陳仲寬，非常榮幸能代表畢業生致詞，與大家一起分享喜悅、感動與對身邊眾人的感謝。

雖然各位同學在學期間場短不一，也有各自的經歷，但畢業的過程絕不是短時間便可取得，過程中所經歷的磨練也充滿挑戰。我很有自信的說，這段求學期間，絕沒有絲毫的浪費。經過了博士班的磨練，我們有了扎實的技術能力，學習研究的思維以及解決問題的方法，培養了與人溝通、互相理解的胸懷。這一切，便是交大資工與指導過我們的各位教授所給予我們面對未來最堅實的武器。

在這一路上，從大學部與各路好手互相切磋，擔任系計中助教、參與 PCCA 程式競賽團隊，讓我學習了扎實的技術基礎。到研究所時期，投入駭客技術、資安研究、資安人才培訓，建立了交大的資安學生團隊。最後，有幸與這群夥伴們一同參與了赫克競賽的最高殿堂 DEFCON，與世界

最頂尖的駭客們交手，讓我知道我所堅持到事物終究會有所成果。這一路上，遇到了指導我研究方法的謝續平老師、指導我資安技術的學長、在博士班期間一同努力的夥伴以及一同參與駭客競賽的學弟妹們。這些專長特異的人們讓我看清了自己仍有所不足，提醒我要謙虛地找出他人的優點，並享受與這些人的競爭以及交流。

現在，我們即將畢業，切入變數更多、更難以控制的人生階段，在這不能回頭的人生，我們唯有頭也不回，直線的狂奔。但願在這一路上，我們能持續的精進專業，突破技術。願我們能不亢不卑，但卻謙虛的包容與我們不同的人。願我們能一路堅持正確的事物，即使這將是數倍的困難。變得更加堅強，成為值得信賴的人。

最後，感謝這一路上提供協助及遇到的每一人。

祝福各位，在未來的路上，活得精彩。
謝謝大家！



參與國際頂尖會議 開拓國際視野

文稿整理／林珮雯

為強化本院師生國際競爭力，本院鼓勵研究生積極出席國際會議，以增進學生國際視野與跨文化溝通能力，亦可增加本校未來國際合作的機會，提升台灣在國際上的能見度。今年度本院有多位師生發表論文於國際頂尖會議，再再展現我們豐沛的學術能量，以下為參加心得分享：

發表論文：Measuring the Influences of Musical Parameters on Cognitive and Behavioral Responses to Audio Notifications Using EEG and Large-scale Online Studies

作者：Fu-Yin Cherng, Wen-Chieh Lin, Jung-Tai King, Yi-Chen Lee

指導教授：林文杰老師

國際會議：ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems 2019 (HCI 2019)

該會議重要性：ACM CHI，全名為 Conference on Human Factor's in Computing Systems，為人機互動 (Human computer interaction) 領域中十分重要的會議，每年幾乎都有超過 2000 以上的投稿量，平均接受率為 20%。

程芙茵同學心得分享：

雖然已是第五次參與該會議，但每次都會因新的會議主軸以及與各國學者的交流中，獲得對研究與知識上的啟發。而在跨領域研究中，能得到不同知識背景的觀點，讓我對許多題目與研究

問題有了新的觀察。除了在會議的正式日程中聆聽論文發表，會議中的午餐與晚餐時間更是能夠與來自世界各地的學生與學者們有更深入的對談，並有更多關於生涯規劃與經驗的分享。

發表論文：Does Who Matter? Studying the Impact of Relationship Characteristics on Receptivity to Mobile IM Messages

作者：Hao-Ping Lee, Kuan-Yin Chen, Chih-Heng Lin, Chia-Yu Chen, Yu-Lin Chung, Yung-Ju Chang, Chien-Ru Sun

指導教授：張永儒老師

國際會議：ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (HCI 2019)

該會議重要性：Conference on Human Factor's in Computing Systems (簡稱 CHI)，為人機互動 (Human Computer Interaction) 領域中的頂尖會議。因為人機互動是一門跨領域學門，CHI 會議中囊括許多跨領域的研究，包含設計、心理、人因、社會學、資訊與傳播等等。

李浩平同學心得分享：

經過一年的努力，以及我的恩師張永儒教授細心的指導，我們大學時期合作的研究專案成功的被人機互動最頂尖的會議 CHI 所接受。我認為這個經驗能夠再次證明，交大資工的大學生也是能夠做出高品質的研究，大學專題也是能夠有好的學

術貢獻（當然這有非常大的 credit 是在張老師）。而這次 CHI 的經驗也讓我體驗到完整的發表過程，包含論文寫作、投稿、Rebuttal、Presentation，對於探索學術生涯、研究興趣都是非常有助的經驗。歡迎對於研究有熱忱的同學加入 MUI Lab 的行列！

發表論文：On Strength Adjustment for MCTS-Based Programs（蒙地卡羅程式之強度調整）

作者：I-Chen Wu, Ti-Rong Wu, An-Jen Liu, Hung Guei, Tinghan Wei

指導教授：吳毅成老師

國際會議：Thirty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-19)

該會議重要性：The Thirty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence（簡稱 AAAI-19），由於近年來深度學習發展迅速並廣泛的應用到各領域項目，本會議是目前國際最頂尖的人工智慧學術會議之一。而今年 AAAI-19 會議投稿數量創下新高，共計 7095 篇（可能是最近幾年來頂尖會議最高的投稿數），其中 1150 篇被接受發表，接受率僅為 16.2%。接受的論文有報告（Talks）、快速口頭報告（spotlight）以及海報（poster）三種展示方式。

劉安仁同學心得分享：

本次參與會議的論文 On Strength Adjustment for MCTS-Based Programs 是基於蒙地卡羅搜尋方法上做的強度調整。在 Alpha Zero 發表後，許多程式皆達到了超越人類水平，這使得如何提供適合人類棋力水平的強度成為了很重要的議題。本篇論文提供了一個很簡易的方法可以調整棋力，甚至能動態的調整並預測對手的棋力。在此之外，本篇論文亦做了一系列的數學論證證明使用此方法調整棋力的好處，並為第一個能做到蓋大範圍棋力調整的方法。

本篇論文於此會議第四天下午的 Applications and the Web 4 中進行兩分鐘的快速口頭報告（spotlight），介紹本篇論文技術重點。並於當天晚上在海報展覽向有興趣的與會者介紹詳細的技

術內容。於當天海報展覽過程中，許多與會者對我們的方法有高度的興趣。

而本次參與 AAAI，可以明顯感受到人工智慧近年來越來越熱門，特別是此次會議的投稿量暴增，更可以看出人工智慧於近年來的熱度。藉由參與會議的講座以及與其他研究者的交流，不僅可以吸收各領域的最新知識，更可以得知目前的人工智慧領域的趨勢與潮流發展，以有效制定未來的研究方向與議題。

發表論文：All About Structure: Adapting Structural Information across Domains for Boosting Semantic Segmentation

作者：Wei-Lun Chang, Hui-Po Wang, Wen-Hsiao Peng, Wei-Chen Chiu

指導教授：邱維辰老師

國際會議：IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2019)

該會議重要性：CVPR 會議是由 Computer Vision Foundation 所舉辦的國際研討會，在電腦視覺領域被公認為最頂尖的會議，並在 2018 年被 Google 列在全世界前 20 名最具有影響力的會議之一。近幾年來 AI 風潮正火紅，而電腦視覺被視為相當重要的領域之一，本次會議投稿總量 5000 多篇，為去年的一倍，接收率 25%，為歷年來最低。

張偉倫同學心得分享：

這是我第一次參加國際會議，過去在走研究這條路上大多是從論文、老師以及同學之間獲得啟發，而此次可以直接與國際上的研究員一起討論，一起分享心得，了解到目前大家在研究上面遇到的困難，這經驗不僅讓我以更宏觀的角度理解到我目前的研究領域以及發展，更讓我體會到我要可以以怎樣的態度看待我的研究，以往會單單只渴望能發論文就好，而瘋狂看論文做研究，比較沒有思考過，但此經驗告訴我，我需要有自己的想法，多多思考，堅持以及不斷確認自己所研究的方向，如此才可開創出更為扎實的研究思維。



CS x TESOL 英語增能計畫系列講座 科技人的英語能力，決定未來的職涯高度

文／資工系助教 劉美君

由交大資訊學院與英語教學所跨院合作的英語增能計畫，於4月29日舉辦科技人職場求生術：英語溝通大躍進講座，邀請 CLN(新貴語文顧問有限公司) 胡家榮老師分享如何培養職場所需語言能力，當日吸引滿場師生到場聆聽、反應熱烈，此次演講師生收穫頗豐。

科技產業十分重視人才的英語能力，特別跨國企業對英文流利人才需求與日俱增，許多資工系學生想了解在資訊產業中自己該具備的英語能力。為了傳授科技人所需具備的英語溝通能力，胡家榮老師首先用有趣的影片幫助大家對於用英語溝通可能會產生的誤會提高警覺作為開場，再來帶入第一個主題，講述跨文化溝通概念與在業界需要具備的正確溝通態度，例如要先了解東、西方的文化背景、思考邏輯差異等等。其中社交接待是一個很快讓彼此熟習的方式，因此可以多學習如何用英文介紹自己國家的美食、古蹟等等讓國外客戶留下深刻印象，讓雙方的合作能夠更愉快。

隨著全球化的發展，跨國企業都是以英文溝通深植於企業文化，除了口說能力外，胡家榮老師

強調商務寫作重要性，傳授在場師生在適當的場合使用合宜的英文用法之觀念來提升專業度及企業信任度，進而降低職場上可能會遇到的溝通問題。胡家榮老師也用企業內訓的規格看待這次的講座，除了講述課程，胡老師也請在場的師生在輕音樂的伴奏下進行小組討論，現場討論相當熱絡。

講座尾聲胡家榮老師也分享了英語口說表達的要素，包含英語發音、聲調、語調、字彙句型及口說流暢度等等的訓練，但胡老師更強調並勉勵師生「說英文最重要的是不要害怕犯錯，是藉由不斷練習去培養自信心。」

講者胡家榮先生為第一屆交大英語教學所畢業生，於台北101創立了 CLN(新貴語文顧問有限公司)，創立不過幾年，已獲得眾多跨國企業與科技公司，如：Google、Yahoo、台積電、聯發科、IBM、中國移動、大陸工程、中國橡膠集團、蝦皮等遴選為企業與員工外語企業培訓指定公司。胡老師及團隊所提供的專業英語企訓與溝通技巧曾獲新浪網、台視、東森、三立、今周刊、時代雜誌等各大媒體報導。





英語增能 提升你的國際競爭力

文／高儷玲

CS x TESOL 英語圓桌計畫 (Professional English Communication Table) 是由兩位 tutor 接力進行各六周的「研討會專業英語簡報與發表」及「專業英語寫作」，目的是希望幫助資訊學院學生在資工專業領域的英語學習。而本學期總共有 7 個實驗室及 1 個員工組參與圓桌課程。

除了慣例的「研究生英語溝通表達圓桌」課程外，TESOL 教學團隊特別針對已經參與兩個學期且學生成員較固定的資工實驗室，提供更細緻的客製化英語增能課程。

英語圓桌計畫大獲好評

在學期的課程結束後，TESOL 教學團隊也針對過去 12 周的課程設計、tutor 的教學反思、tutor 間彼此互相觀課分享及學生課後問卷進行教學檢討會議。並在問卷回饋中發現英語圓桌計畫無論是課程、師資，還是教學成果上都獲得學生一致好評。

而經統計整理過後，總結一學期的課程成果發現以下幾點：一、學生認為英語圓桌的學習環境可以提高他們的英語口說意願；二、學生喜歡聽自己實驗室的成員用英語分享自身經驗，而 tutor 們同時也發現 CS 學生可以用英文提出更高層級的問題；三、經 tutors 的觀察及學生回饋表示，與過去兩學期相比，在本次圓桌課程中口說文法有更明確的認識與明顯的進步。

而對於 English table 的課程安排學生也們表示，ESP 的課程設計是符合學生的英語學習需求，例如：如何寫正式的 e-mail 信件、學術寫作基本概念及如何描述圖表及數字。另外，課堂中提供的教材與實作練習能幫助學生能更完整的掌握課堂介紹之概念，也有部分學生提出需要更多課後練習，加強他們對當日課程的延伸。

學生真心推薦：English table 是個難能可貴的機會

學生吳宥柏指出在 English table 說英文，不用擔心對或錯，可以放膽地練習口說，同時 tutor 也會糾正錯誤的發音及文法，「因為即使平時有說英文的場合，也不會有人糾正你的英文文法，然而 tutor 很注重發音的正確性，會糾正我們錯誤的發音及文法，讓我們的英文說起來更自然順暢」而這點也是許多學生認為非常珍貴的地方。另外，林濬維同學推薦 English table 的地方在於 tutor 的年紀與大家相仿，因此溝通和交流上不會遇到太大的困難或有代溝。

談及最喜歡 English table 之處，幾位同學共同表示，能和實驗室的夥伴一起參加，讓他們更願意開口說英文，也比較沒有平時上課的壓力。已經參加過兩學期英語圓桌計畫的學生李東霖表示，English table 的最大特色在提供一個良好的學習環境，讓平常不敢開口說英文的他有機會在課堂中開口練習英文，同時他也提及因為實驗室研究繁忙，常常會讓人忽略要適時精進自己的英文能力，所以他非常推薦有相同環境困擾的學生，藉由參加 English table 提升自我英文能力。



學院之光！ CGI Lab 團隊 橫掃AWS Summit台灣區前十名中四席

文／高儷玲

資訊學院學生又再度為校爭光！由 Amazon 舉辦的機器學習自動駕駛賽車聯盟競賽（AWS DeepRacer League）於今年六月首度在台灣舉行，吸引了超過百位選手報名參加，而本院學生在本次比賽表現亮眼，由資工所碩一的朱詠嘉、陳源灝、魏廷翰、黃勁博，分別拿下 AWS Summit 台灣區的第一名、第三名、第五名、第七名，同時第一名的朱詠嘉同學也獲得進軍 Las Vegas 世界賽的門票。

獲獎主因：CGI Lab 四人同心協力

此次比賽獲獎的四位同學皆來自資工所的 CGI Lab 團隊，談及為比賽所下的苦功，朱詠嘉表示是憑靠團隊成員的分工合作，四人分別研究演算法、研究訓練環境，以及與 AWS 的工程師聯絡，協助回答團隊遇到的問題，大家各司其職才締造佳績。另外，CGI Lab 團隊為了比賽能有好成績更是力求突破，在 AWS 提供適合初學者的訓練環境下，他們還特別深入研究 RL 演算法，了解每一個參數對訓練的影響，準備功夫絲毫不馬虎。

而比賽中遇到最大的困難，莫過於在正式上場前 CGI Lab 團隊從未操作過實體賽車。由於所有的訓練都是在模擬環境中進行，因此，到真實環境中比賽成為一大挑戰，除了操作上有些陌生，比賽場上僅有 4 分鐘時間更是考驗選手的臨場反應，「我們必須要現場調整一個參數，使得賽車表現最佳，分秒必爭，十分緊張。」即便比賽時隔多日，朱詠嘉回憶起當時情形彷彿歷歷在目。

曾一度與得獎無緣 最後逆轉翻盤

回想起比賽過程，朱詠嘉同學說道：「在比賽前我們做足準備，所以一開始就取得領先地位，但是在比賽的過程中，我們的成績逐漸被其他選

手超過，心裡非常煎熬」。然而就在比賽結束前，他很幸運候補到再次上場的機會，在最後一刻扭轉比賽，拿到台灣區總冠軍，並獲得前往拉斯維加斯來爭奪世界冠軍的機會。而這次的經驗也讓朱詠嘉學習到，成功需要保持虛心與冷靜，而且要堅持到最後不輕言放棄。

世界賽即將到來 CGI Lab 做足準備

台灣區比賽結束後，CGI Lab 團隊四人皆獲得好成績，但他們並未因此自滿，反而持續精進他們的賽車，不斷嘗試不同的訓練參數。同時，CGI Lab 團隊也與 AWS 台灣區協調，未來將到 AWS 台灣總部借用實體賽車場地，測試團隊所訓練出來的模型在真實環境中的表現，以利在今年十二月的 AWS DeepRacer 世界賽中再創佳績。





本刊每學期發刊一期，做為本院師生與系友、家長的溝通橋樑。每期報導本院近期研究現況，內容包括學人來訪、國際交流等。期能經由本刊使讀者掌握資訊學院最新動態，促進彼此互動。

一、人事動態

- ◇ 本院彭文志教授於 108 年 8 月起擔任本院新任資訊工程學系系主任兼副院長。
- ◇ 本院易志偉教授於 108 年 8 月起擔任資訊科學與工程研究所所長。
- ◇ 本院林靖茹教授於 108 年 8 月起擔任網路工程研究所所長。
- ◇ 本院林文杰教授於 108 年 8 月起擔任多媒體工程研究所所長。
- ◇ 本院張立平教授於 108 年 8 月起擔任電機學院與資訊學院碩士在職專班班主任。
- ◇ 本院吳育松教授於 108 年 8 月起擔任資電玄客與安全碩士學位學程主任。
- ◇ 資工系曾文貴教授、曾建超教授、曹孝櫟教授於 106 年 8 月底正式卸下副院長、主任、所長之行政職務，感謝三位教授多年推動院務之重大貢獻。
- ◇ 本院資訊工程學系鍾崇斌教授於 108 年 7 月退休。鍾崇斌教授是計算機系統研究知名學者，並致力於推展本院英語教學及國際化，感謝鍾教授對交大資工貢獻良多，希望老師能常回娘家傳承智慧和經驗。

二、學人來訪

- ◇ 英國亞伯丁大學 (University of Aberdeen) Peter Edwards 教授於 2019 年 3 月 8 日蒞臨本院演講，講題為：「Provenance as an Enabler for Transparent & Accountable AI Biography」。
- ◇ 新加坡管理大學 (Singapore management university) YEO Lip Pin 博士及 DAI Bing Tian 博士於 2019 年 3 月 19 日蒞臨本校學術交流。

- ◇ 美國威斯康辛大學 (University of Wisconsin) Parmesh Ramanathan 教授於 2019 年 3 月 20 日本院演講，講題為：「Preserving Confidentiality of Sensitive Information When Using Public Cloud Infrastructure」。
- ◇ 中國 China Telecom Technology Innovation Center Qi Bi 博士於 2019 年 4 月 12 日蒞臨本系演講，講題為：「What Next: Wireless 5G versus 6G?」。
- ◇ 美國羅徹斯特理工學院 (Rochester Institute of Technology) 楊善傑教授於 2019 年 4 月 14 日蒞臨本校學術交流。
- ◇ 美國卡內基美隆大學 (Carnegie Mellon University) Sebastian Scherer 教授於 2019 年 4 月 16 日蒞臨本院演講，講題為：「Recent Advances in Autonomous Flight and Team Explorer's Approach to the DARPA SubT Challenge」。
- ◇ 法國 KEDGE 高等商業學院 Edward Sun 教授於 2019 年 4 月 21 日蒞臨本系演講，講題為：「5G/IoT 之 AI 技術運用於提升與發展智慧電網技術」之國際研究合作」。
- ◇ 美國伊利諾大學芝加哥分校 (University of Illinois, Chicago) Philip S. Yu 教授於 2019 年 4 月 24 日蒞臨本系演講，講題為：「Broad Learning」。
- ◇ 美國 XYZ Robotics 首席技術官 Peter K.T.Yu 博士於 2019 年 5 月 1 日蒞臨本系演講，講題為：「Perception and tooling for robotic manipulation」。

- ◇ 美國佐治亞理工學院 (Georgia Tech) 李錦輝講座教授於 2019 年 5 月 8 日蒞臨本院演講，講題為：「A DNN Regression Approach to Spectral Mapping for Speech Pre-processing」。
- ◇ 美國卡內基美隆大學 (Carnegie Mellon University) Rachata Ausavarungrun 博士於 2019 年 5 月 17 日蒞臨本院演講，講題為：「High-performance Memory Hierarchy Design for Throughput」。
- ◇ 新加坡管理大學 (Singapore management university) Zheng Baihua 教授於 2019 年 5 月 22 日蒞臨本院演講，講題為：「Managing and Exploring GPS Trajectories」。
- ◇ 美國北卡羅來納州立大學 (North Carolina State University) Shih Chun Lin 博士於 2019 年 6 月 13 日蒞臨本系演講，講題為：「Towards a Distributed Computing Architecture for Ultra Low Latency Vehicular Networking」。
- ◇ 韓國延世大學 (Yonsei University) Seungwon Hwang 教授於 2019 年 6 月 26 日蒞臨本校學術交流。
- ◇ 美國克萊門森大學 (Clemson University) Sabarish Babu 教授於 2018 年 12 月 17 日蒞臨本系學術交流。

三、國際交流

- ◇ 2019 年 5 月 15 日至 5 月 27 日荊宇泰副院長代表本院至美國斯克里普斯研究所、德克薩斯大學奧斯汀分校出訪進行學術交流。

四、教師榮譽

- ◇ 楊啟瑞教授之台達電子產學合作研發團隊發表全世界第一套結合智慧控制的「全光交換邊緣資料中心網路系統 (OPTUNS)」。
- ◇ 林一平教授榮獲中華民國斐陶斐榮譽學會第 24 屆傑出成就獎。
- ◇ 林一平教授榮獲華邦電子講座。
- ◇ 謝續平教授榮獲科技部 107 年度科技部傑出研究獎。
- ◇ 曹孝櫟教授榮獲科技部 107 年度傑出技術轉移貢獻獎。

- ◇ 陳志成教授榮獲潘文淵文教基金會 2019 年「研究傑出獎」。
- ◇ 曹孝櫟教授榮獲潘文淵文教基金會 2019 年「物聯網創新應用獎」。
- ◇ 林勻蔚約聘副研究員榮獲財團法人潘文淵文教基金會考察研究獎助金。
- ◇ 蔡孟宗教授榮獲 107 學年度績效特優導師。
- ◇ 林靖茹教授、陳永昇教授、陳穎平教授、蔡淳仁教授、蕭旭峰教授榮獲 107 學年度績優導師。
- ◇ 胡毓志教授、陳穎平教授、游逸平教授榮獲 107 學年度優良教學獎。
- ◇ 張立平教授、陳永昇教授榮獲 107 學年度院傑出教學獎。

五、學生榮譽

- ◇ 盛宇航同學榮獲 CodeVita Season 7 Runner Up (世界第二名)。
- ◇ 謝旻錚教授指導陳昇暉、莊昕宸、吳宗達同學至葡萄牙波多大學參加 ACM ICPC 2019 World Finals 國際大學生程式競賽榮獲與哈佛大學、柏克萊大學並列全球第 21 名之佳績！
- ◇ 吳毅成教授指導朱詠嘉、陳源灝、魏廷翰、黃勁博同學參加 AWS Summit(台灣區)全球自動駕駛賽車聯賽，囊獲第 1, 3, 5, 7 名，同時第一名也獲得 Amazon 贊助進軍 Las Vegas 世界賽的門票
- ◇ 吳毅成教授指導朱詠嘉、陳源灝、薛筑軒同學榮獲第二十一屆奧林匹亞電腦賽局競賽三面金牌(暗棋、麻將、愛因斯坦棋)吳毅成教授吳毅成教授指導薛筑軒同學榮獲第二十三屆人工智慧與應用研討會 (TAAI 2018) 最佳論文獎
- ◇ 吳毅成教授指導陳源灝同學獲 2019 年聯詠科技碩士生獎學金
- ◇ 曾筠茜同學及其團隊榮獲玉山人工智慧公開挑戰賽 #1 金融商品交易預測第二名。
- ◇ 曾煜棋、林靖茹教授指導黃子銘同學榮獲中華民國資訊學會 2018 年碩士論文佳作獎。
- ◇ 林一平教授指導陳立寬同學榮獲中華民國資訊學會 2018 年碩士論文優等獎。

募款計畫



親愛的系友，您好！

一直以來，系友的支持是交大資工最引以為傲的堅強後盾。在全體師生共同努力及系友們的支持下，交大資工已然成為國內外資訊領域最具聲望的系所。今年交大資工甲組指考排名進入到全國第二類組排名第 7 名，交大資工系為了吸引優秀學生就讀，提供第一志願入學獎學金，今年有高達 76 位同學選填交大資工系為第一志願。然而面對劇烈的競爭環境，我們並不以此自滿，持續追求進步、創新、卓越。在現今教育部及學校經費補助都十分有限的條件下，我們極需要您的力量以成就傑出的願景。

現因交大資工系所在的工程三館已三十年未翻新，內部軟硬體設施已老舊不敷使用，亟需整建。在學校經費補助相當有限，無多餘的經費加速改善教學軟硬體環境，特別需要系友們慷慨解囊。

從 107 年開始我們擬定各項整建計畫，並向各屆系友以班級方式募款來翻修多年未整建的教室，感謝 79 級系友協助整建系計中二樓機房、70 級系友整建工三館 114 R 階梯教室，後續仍有許多空間，如提供給大學部學生更多創意發想的討論與實作空間的整建，交大資工電腦博物館空間規劃等，需要系友齊心協助改善，達到工程三館全館翻修之目標，以提供師生更好的學習環境。

值此之際，希望大家齊力相挺，有錢出錢、有力出力。您的捐款將會依您的意願妥善運用在整修教室或指定的其他用途上，每一份捐款，我們都深懷感恩並珍惜。

期盼身為交大資工人的您，支持我們的教育使命，讓交大資工持續發光發熱！

交大資工系系主任
彭文志 敬上

1. 捐款用途：

資工系系務發展：相關行政、教學等支出。

資工系學務發展：贊助學生所舉辦之社團活動、獎助學金、急難救助、興建館舍、講座教授酬金、整建計算機中心機房、更新網路與設備以及整修教室館舍。

2. 線上專案捐款

請先點選連結：https://my.nctu.edu.tw/contents/project_ct?p_id=5

輸入欲「捐款金額」後→點選「加入愛心車」→我的愛心車內，選「非會員捐款」（此網站會員係指捐款平台之會員，與交大校友會員無關連性）。



國立交通大學
National Chiao Tung University

捐款意願書

西元 年 月 日

捐款人資料	姓名/ 機構名	服務單位/職稱				
		身分證字號/ 統一編號		(提供身分證字號可簡化捐款者綜所稅申報作業)		
	電話(O) : _____ 電話(H) : _____ 行動電話 : _____ E-mail : _____					
	通訊地址					
	身份別	☐ 校友, 畢業系級 _____ 系(所) _____ 級 ☐ 大學部 ☐ 碩士班 ☐ 博士班 ☐ 社會人士 ☐ 學生家長 ☐ 企業團體 ☐ 其他 _____				
個人資料保護法聲明: 您的個人資料包括姓名、聯絡方式等, 僅供本校執行捐款相關業務使用, 不會提供予第三人或轉作其他用途。						
捐款內容	捐款金額: NT\$ _____ 指定用途: ☐ 資心專案 暨 海外實習生/交換生募款計畫(Q629) ☐ 資工系系務發展: 相關行政、教學等支出(Q535) ☐ 資工系學務發展: 贊助學生所舉辦之社團活動、獎助學金、急難救助、興建館舍、講座教授酬金、整建計算機中心機房、更新網路與設備以及整修教室館舍。(Q888)					
捐款方式	☐ 支票	抬頭請開立「國立交通大學」, 註明「禁止背書轉讓」字樣				
	☐ 郵政劃撥	戶名: 國立交通大學, 劃撥帳號: 19403386				
	☐ 銀行電匯/ ATM 轉帳	戶名: 國立交通大學, 匯款銀行: 玉山商業銀行新竹分行(代號 "808") 帳號: 9550-016-0500-551 煩請學長匯款後, 提供匯款帳號後 5 碼, 以利帳務作業。				
信用卡捐款	請填寫下欄信用卡資料(目前接受 Master/Visa/JCB 卡) ※由交大負擔 1.85% 手續費 ☐ 定期定額方式: 本人願意從西元 _____ 年 _____ 月至西元 _____ 年 _____ 月期間, 共 _____ 次, 固定每月扣款新台幣 _____ 元整, 預計扣款總額新台幣 _____ 元整。 ☐ 單筆捐款方式: 本次捐款新台幣 _____ 元整。					
	卡號	_____ - _____ - _____ - _____		卡片背面後三碼		
	有效期限	西元 年 月	持卡人簽名			
	徵信	是否同意將捐款紀錄刊登於本校相關網站或刊物 ☐ 同意刊登姓名與畢業系級 ☐ 不同意刊登姓名, 但同意刊登畢業系級 ☐ 不同意刊登姓名與畢業系級				
收據	☐ 寄發單筆收據 ☐ 每年1月底前彙寄前年度收據			收據抬頭		

捐款專線: (03)5712121 轉 54701-54703 傳真: (03)5729880

地址: 30010 新竹市大學路 1001 號 國立交通大學工程三館 410 室 國立交通大學資訊學院



資心
專案

海外實習生/交換生募款計畫

我們誠摯邀請學長姊們共襄盛舉，一同支持本院所發起的募款活動，協助培育學弟妹們為未來產業之棟樑。

計畫目的

- 帶動本院學生出國交換學習風氣，把國際經驗與競爭刺激帶回交大
- 培養具國際觀的人才

運作方式

- 補助金額以交換一年 20 萬元、一學期 10 萬元為上限
- 在獎學金甄選上，學院會加強對學生修課計畫之要求，定期提供學生出國交換進度及成果報告。

捐款方式

- 單次性小額捐款（自由認捐）
- 單次性大額捐款（以十萬元為單位）
- 信用卡定期定額捐款（如每月三千元）

線上捐款網址



歡迎線上捐款，或填妥捐款同意書後，請傳真至 03-5729880 或 email 至 peiwen@cs.nctu.edu.tw，或郵寄至如下地址：30010 新竹市大學路 1001 號 國立交通大學工程三館 410 室 交大資訊學院

選擇
捐款方式

填妥捐款同意書
傳真至資訊學院

專人與您聯絡
確認捐款

寄發收據
與感謝函

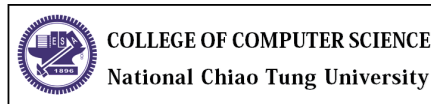
節稅說明：營利事業或個人捐款公立學校，得視為對政府之捐贈，收據可於列舉扣除額 100% 抵稅，不受金額限制；惟超過當年度所得總額部分，不得遞延至以後年度扣除。如涉遺產及贈與稅法，均不計入遺產及贈與總額，即免扣遺產及贈與稅，且免稅金額不受限制。

發行人 / 莊仁輝 院長

總編輯 / 林珮雯

封面攝影 / 開業典禮

封底攝影 / 系友回娘家



國立交通大學資訊學院

30010 新竹市大學路 1001 號 國立交通大學工程三館 410 室

Room 410, Engineering Bldg. 3, 1001 University Road,
Hsin Chu, Taiwan

Tel: (03) 5712121 轉 54701~54703

Fax: (03) 5729880

Email: ccs@cs.nctu.edu.tw



www.ccs.nctu.edu.tw

