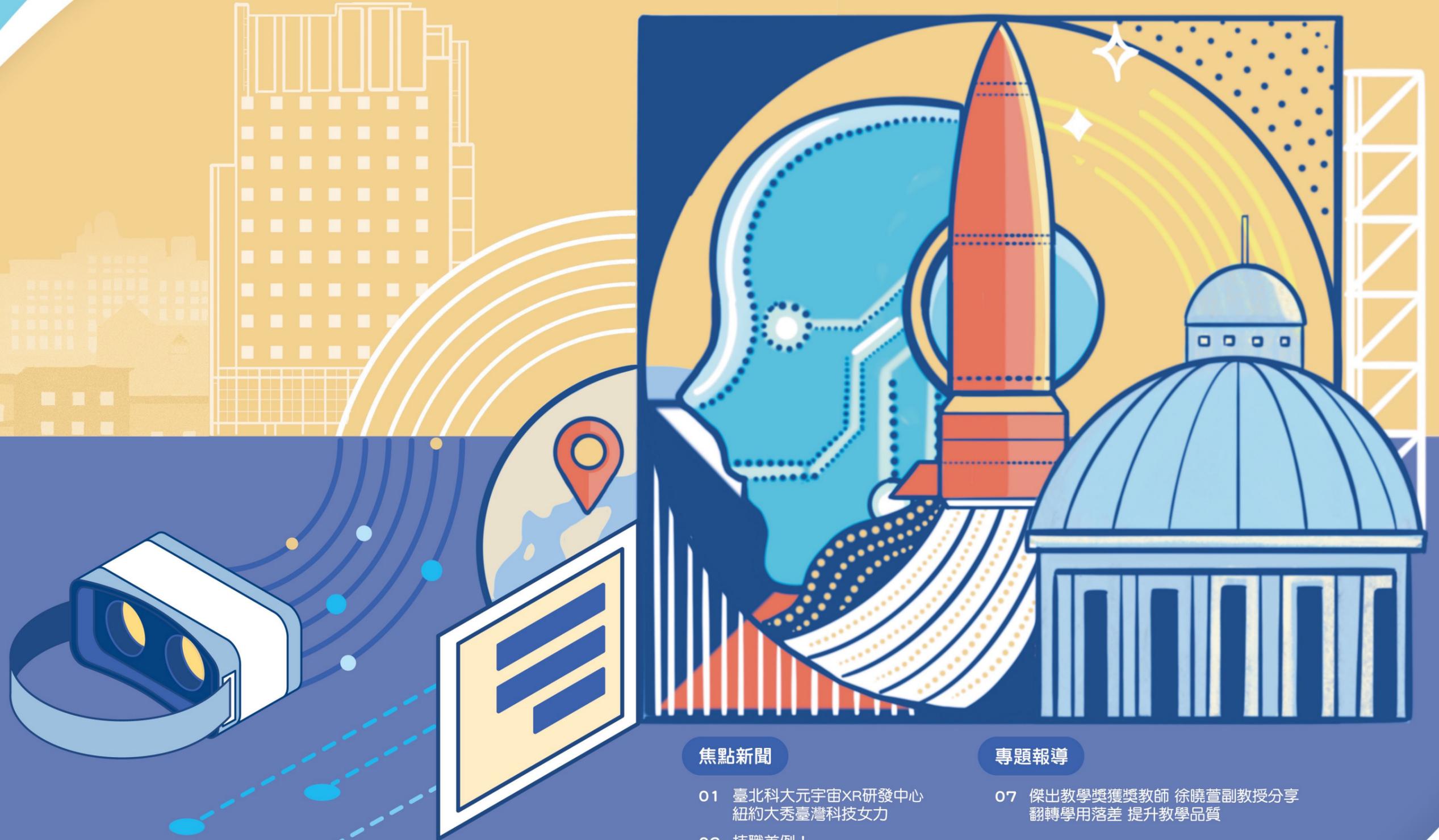


臺北科大 國際交流深耕學研



焦點新聞

- 01 臺北科大元宇宙XR研發中心
紐約大秀臺灣科技女力
- 02 技職首例！
臺北科大新設太空系統工程所
紐約大秀臺灣科技女力
- 03 跨國研究合作再創新猷
臺北科大校長親訪捷克三校

專題報導

- 07 傑出教學獎獲獎教師 徐曉萱副教授分享
翻轉學用落差 提升教學品質

校園巡禮

- 08 致力研究造福全人類
—N95口罩之父蔡秉燾學長

目錄

[新聞與活動 News & Events]

- 1 焦點新聞 | 臺北科大元宇宙XR研發中心 紐約大秀臺灣科技女力
技職首例！臺北科大新設太空系統工程所
培育太空通訊人才即戰力
跨國研究合作再創新猷 臺北科大校長親訪捷克三校
臺北科大教授李有豐、名譽博士沈文振
同獲複材公會獎項肯定
井字遊戲變教案、VR科技看創新
臺北科大教學計畫全國稱冠

[校園動態 Campus Events]

- 6 胡石政講座教授團隊獲日本櫻花科技計畫
赴芝浦工業大學交流
- 6 能源所李達生特聘教授指導學生
獲2022永續能源創意實作競賽銀牌

[專題報導 Editorial Coverage]

傑出教學獎

- 7 傑出教學獎獲獎教師 徐曉萱副教授分享
翻轉學用落差 提升教學品質

[校園巡禮 Campus Spotlight]

校友聯絡中心

- 8 致力研究造福全人類
— N95口罩之父蔡秉燚學長

研發處

- 10 Edge AIoT創新技術研發與應用成長社群
- 11 方程式賽車隊學習指導研究社群

編輯記

國際交流深耕學研，
走出校園放眼世界。
本期校訊帶您看見臺北科大國際化之學研能量。

《校訊》歡迎投稿。稿件請逕傳E-Mail，或送教務處出版組。
中華郵政臺北誌字第831號執照登記為雜誌交寄

臺北科大新版校訊網址：<https://newsletter.ntut.edu.tw>

本校募款專戶帳號

- 一、臺灣銀行城中分行 帳號：045036070069
戶名：國立臺北科大401專戶
- 二、連絡電話 (02) 2771-2171轉6400分機（校友聯絡中心）

校友捐贈最多獎學金的學校，詳臺北科大網站：www.ntut.edu.tw

校友及退休人員變更聯繫方式

- 一、校友如須變更聯繫方式，請洽校友聯絡中心。
E-mail：fl11676@mail.ntut.edu.tw
- 二、退休人員如須變更聯繫方式，請洽教務處出版組。
E-mail：shiny@mail.ntut.edu.tw

產學合作處

- 12 臺北科大北醫專長互補、攜手推動
智慧醫療科研產業化

學務處

- 13 技職教育的漣漪

教務處

- 14 北聯大教師暨學生社群線上成果展的
成果與展望

- 15 實作課程全面導入助教技術扎根培養
業界實務人才

[人文北科 Humanity Taipei Tech]

校友分享

- 16 研究生限定
— 色彩心療癒粉彩舒壓工作坊

校園記者

好課到修報

- 18 企業出題，學生解題：
行銷課程產學連結

- 20 Aliyan 阿里漾原研社
— 「一起學習原舞吧！」

[願景校園 Visions & Contributions]

- 21 捐款芳名錄

TAIPEI
TECH 國立臺北科技大學
NATIONAL TAIPEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

發行人 王錫福
發行所 國立臺北科技大學
地址 106臺北市忠孝東路三段一號
電話 (02)2771-2171 (代表號)
網址 <https://newsletter.ntut.edu.tw>
E-Mail shiny@mail.ntut.edu.tw
出版者 教務處出版組
總編輯 黃育賢
副總編輯 黃儀婷
執行編輯 陳瑋妮、許苑珊
助理編輯 黃珮瑄
美術編輯 陳小娟
封面設計 陳瑋妮

焦點新聞

臺北科大元宇宙XR研發中心 紐約大秀臺灣科技女力



■ 臺北科大互動系主任曹筱玥於「科技女力臺灣之夜」紐約現場擔任活動引言人



■ 臺北科大互動系主任曹筱玥、大紐約區校友會會長王威勝、副會長陳琳、互動所研究生潘俐璇與王子欣合影



■ 臺北科大互動系主任曹筱玥、碩士生王子欣、我國駐紐約辦事處大使李光章等嘉賓於「科技女力臺灣之夜」合影（圖片來源：AsianInNY）

第67屆聯合國婦女地位委員會大會3月6日至17日紐約舉行，外交部率團赴會、與婦權會聯合舉辦「臺灣性別平等週」系列活動，臺北科大元宇宙XR研發中心獲邀參與，以元宇宙拍攝技術製作「臺灣科技創新女力」成果影片，由行政院數位發展部唐鳳部長以虛擬化身登場，連換多款時裝艷驚全場；並由互動所碩士生王子欣以傑出的時裝設計能力，執行製作「多元宇宙時裝秀」，展現臺灣科技教育與女力賦權的深厚實力。

首場活動「科技女力臺灣之夜」於紐約時間3月7日晚間登場。晚宴中，臺北科大互動系主任曹筱玥擔任活動引言人，發表臺北科大元宇宙XR研發中心協助製作的「臺灣科技創新女力」影片，研發中心包辦唐鳳部長的人像掃描、模型製作、影片後製等過程，互動所研究生潘俐璇全程協助，秀出多元科技實力與時尚魅力。接續登場的「多元宇宙時裝秀」由臺北科大互動所碩士生、臺灣時裝設計師王子欣主理，打造虛擬模特兒與真人同臺走秀的場景，精彩呈現未來的流行嗅覺與全新的展演框架，並將於3月底的臺北時裝週再次展出。

曹筱玥主任表示，這場展出也象徵著臺北科大互動設計系十年耕耘有成，長年致力培育科技人才，同時重視女力於科技發展扮演的重要角色。從互動所學生榮獲2010年微軟潛能創意盃數位創作組全球冠軍、2011年季軍、SheMaker女力創客的自造者空間，到2022年初成立的元宇宙XR研發中心，處處可見臺北科大的女性科技人身影。

而王子欣同學加入臺北科大元宇宙XR研發中心後，即展現出豐沛的創意與行動力，「多元宇宙時裝秀」就是她遞向世界的名片。她表示，服裝秀中以不同動物象徵不同身形的人，「希望大眾包容多元性別以外，也包容不同身形的美。」時裝產業成本相當高昂，一件服裝通常需預備3到5種不同尺碼，但不同身形的購買人數不均，在快速汰換的時尚趨勢下，勢必產生許多不必要的浪費。經由虛實整合的科技加持，時裝設計業就能快速為每位顧客「量身訂做」最新服裝，並且透過3D化身，顧客能立即回饋與修改，這將大幅改進製衣流程與品質，這也是她未來心中的藍圖。

曹筱玥主任指出，臺灣的科技實力舉世聞名，但為科技作出貢獻的臺灣女力，似乎不在大家目光所及之處，因此很自豪，臺北科大的學生們不論性別，總能勇敢邁向挑戰，互相合作協調，發揮所長。很榮幸能帶領學生參與這次國際外交盛會，看見她們充分展現自己的創意、體現臺北科大卓越的研發實力，在國際舞臺發光發熱，讓人振奮之餘，也期待著女力科技盛世的到來。

（轉載經濟日報 2023/03/15 記者 吳佳汾 報導）



■ 臺北科大元宇宙XR研發中心為行政院數位部唐鳳部長製作3D虛擬人像



■ 臺北科大元宇宙XR研發中心，紐約大秀臺灣科技女力

焦點新聞

技職首例！臺北科大新設太空系統工程所 培育太空通訊人才即戰力

低軌衛星發展已成為全球趨勢，為培育太空通訊人才即戰力，並呼應太空科技核心戰略產業需求，臺北科技大學在112學年度新設「太空系統工程研究所」，也是技職體系唯一成立太空科技相關研究所，將鎖定衛星系統、衛星通訊、通訊酬載技術、移動式地面接收平臺等技術領域。臺北科大表示，首年招收15名碩士生，4月10日展開報名，歡迎對航太領域有興趣、有夢想的人才報考，共同提升太空科技的研發能量。

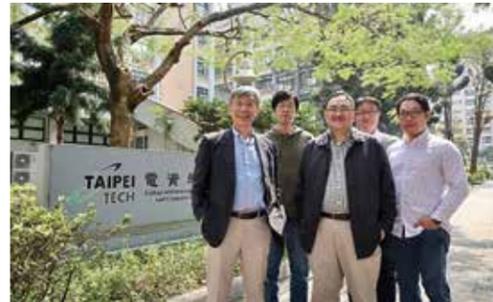
臺北科大校長王錫福指出，人才培育是太空科技發展關鍵，臺北科大身為技職體系內唯一成立太空科技相關研究所的大學，已整合電資學院與機電學院的豐富資源與優秀師資，積極發展太空系統工程相關的跨域技術。此外，更與美國喬治亞理工學院、和碩、資策會、國家太空中心等單位簽訂合作意向書，期望透過多方密切合作，攜手培育學養精湛的太空系統工程實務人才。

臺北科大電資學院院長張陽郎則表示，低軌衛星發展已成為全球趨勢，為精進相關實務技術，太空系統工程研究所的課程規劃，包括衛星科技與工程、太空任務與系統設計、太空任務操作、太空載具動力學與控制、太空載具技術與太空系統管理等，研究專注於衛星通訊系統及地面接收平臺研製，並設計太空工程實務專題課程，希望學生透過業界實習、專題論文，與產業實務無縫接軌。

臺北科大太空系統工程研究所籌備處所長林信標，與國內多校組成的陽明交大前瞻火箭研究中心(ARRC)團隊已蓄積近二十年的合作經驗，也是近年臺灣多次成功發射混合式火箭的核心成員之一，林信標所長表示，我們希望培養學生動手實現一些真正的系統及設備，在場域裡實行任務的規劃與處理，未來會比較偏重對學生的實作訓練，真正投入到太空領域的開發和應用，培養升級太空產業需要的即戰力。

林信標所長解釋，火箭、衛星、無人機等飛行載具，都是由許多不同子系統構成，包括推進、結構、導控、通訊等系統，如果沒有即時雙向的通訊系統，感測器無法將資料即時送回地面站，團隊也就無法根據當下狀況進行即時校正，臨機應變；有賴通訊系統的存在，才能更即時、更有效地掌控太空任務執行的需求。

(轉載ETtoday新聞雲 2023/3/7 記者 許敏溶報導)



■ 臺北科大新設太空系統工程研究所，為技職體系唯一成立太空科技相關研究所的大學



■ 臺北科大太空系統工程研究所籌備處所長林信標與研究團隊專注於通訊系統的建置，圖中為多天線無反射實驗室



■ 臺北科大團隊參與ARRC 2022年屏東旭海火箭發射任務，圖為火箭發射站

跨國研究合作再創新猷 臺北科大校長親訪捷克三校



■ 臺北科大代表團與西波西米亞大學3月上任新校長 Miroslav Lávička晚宴交流



■ 臺北科大校長王錫福率團親訪布拉格捷克理工，與該校校長彼得拉切克等人午宴交流



■ 臺北科大校長王錫福與布拉格化工大學校長馬捷卡 (Pavel Matějka) 合影

國立臺北科技大學校長王錫福、副校長楊重光、研發長莊賀喬、國際長白敦文等人，經過20小時長途飛行於2月26日抵達捷克，由駐捷克辦事處科技組組長顏宏偉博士陪同，於2月27日拜訪布拉格捷克理工大學(CTU Prague)、布拉格化工大學(UCT Prague)、西波西米亞大學(UWB)，期盼深化與捷克高教的聯合研究與師生交流。

臺北科大校長王錫福指出，布拉格捷克理工是歐洲歷史最悠久、就讀學生最多的理工大學之一，兩校早於2007年締結盟校，更是臺北科大學生選赴歐洲交換的熱門盟校之一，近十年即便有三年疫情阻隔，兩校學生仍累積了近140人次的交換研習；尤其2020年該校副校長荷力(Radek Holý)曾隨捷克學術團親訪臺北科大，為雙方其他領域的學術合作奠定更穩固的基礎。

布拉格捷克理工校長彼得拉切克(Vojtěch Petráček)表示，感謝臺北科大代表團不遠千里親自來訪，兩校高層藉此會面，於聯合研究合作進行研議，特別聚焦能源、半導體、人工智慧領域，另也就雙方學生交換計畫的協力事宜交換意見。

隨後在駐捷克辦事處大使柯良歡、布拉格捷克理工的協助引薦下，捷克參議院副議長德拉霍斯(Jiří Drahoš)邀請臺北科大代表團參訪捷克參議院，王錫福特別致贈USR陶瓷彩繪盤「榮耀傳承」(Inheritance of Glory)予德拉霍斯。

王錫福校長表示，「榮耀傳承」為臺北科大「陶瓷文化培力·鶯歌地方創生」USR陶藝家林發權的創作，為臺北科大110週年校慶揭幕典禮致贈賴清德副總統之手工繪製粉彩瓷瓶的重新詮釋。此陶瓷盤栩栩描繪臺灣特有種一帝雉雌鳥將幼鳥帶在身邊哺育，象徵傳承其嫻靜、高貴的氣勢，同時期待近期捷克眾議院率團訪臺時，將為臺捷科技文教合作再創豐碩成果。

2月27日同日下午，臺北科大代表團再訪另一所捷克盟校—布拉格化工大學。王錫福校長指出，布拉格化工為中歐規模最大的大學之一，在化學、材料、化工等研究領域特別傑出。非常感謝該校校長馬捷卡(Pavel Matějka)於2020年隨捷克學術團親訪臺北科大，並與本校締結盟約；藉著此行回訪，除了討論拓展雙邊研究合作，也希望邀請此盟校加入臺北科大國際PBL的合作行列，共同培養學生跨國交流、團隊合作解決實務問題的關鍵能力。

馬捷卡也給予正面的肯定回應。他表示，雙方此次會晤已達初步共識，包括希望藉由共同支持優秀教師的研究合作基金，合辦雙邊國際研討會，建立校際研究合作的對話平臺。

2月27日當晚，臺北科大訪團亦與西波西米亞大學3月上任的新校長Miroslav Lávička會面，恭賀其履新就職，並洽談未來締約及學術研究合作領域。

(轉載經濟日報 2023/03/08 記者 吳佳汾 報導)



■ 臺北科大校長王錫福致贈陶瓷彩繪盤予捷克參議院副議長德拉霍斯 (Jiří Drahoš)

焦點新聞

臺北科大教授李有豐、名譽博士沈文振 同獲複材公會獎項肯定



■ 臺北科大土木工程系教授李有豐獲頒複材公會產學合作貢獻獎，由公會前理事長、華立集團總裁張瑞欽頒授



■ 臺北科大名譽博士、拓凱實業董事長沈文振獲頒複材公會研發創新獎



■ 碳纖維複合材料 (CFRP) 補強工法可提升建物的整體強度與韌性

碳纖維複合材料(CFRP)貼片補強結構物成效卓著，自921地震後需求大增。臺北科大土木工程系教授李有豐二十多年前即率先投入研究碳纖維包覆補強結構物，近日榮獲台灣區複合材料工業同業公會（簡稱複材公會）及強化塑膠協會「產學合作貢獻獎」，臺北科大名譽博士、拓凱實業董事長沈文振同獲「研發創新獎」，表彰臺北科大教授與校友企業長年於複合材料領域產學合作及升級創新的豐碩成果。

複材公會表示，李有豐教授從土木範疇串聯複合材料專業，形成異領域的結合。在橋梁及建物補強方面，他率領公會組成專案小組，完成碳纖維包覆補強施工規範，獲行政院公共工程委員會通過實施。此外，執行國科會計畫，將廢熱固碳纖維複合材料透過微波裂解技術回收碳纖維紗，摻配入混凝土，改質後具高強度與高韌性，成功應用於抗震、耐衝擊需求的混凝土結構物領域，可供民間與軍事工程使用；達到循環經濟與高值化之目標。

李有豐教授指出，碳纖維、玻璃纖維等複合材料，用於營建工程上，具有耐潮濕、抗惡劣環境（如強酸、強鹼、化學溶劑）等多重優勢。其中，碳纖維複合材料早期用於橋梁的耐震補強，透過設計可提升整體強度與韌性。由於碳纖維材料應用廣泛與技術成熟，碳纖維補強的成本大幅降低，且它具有不改變結構系統、施工快等優點，很多建築物與高科技廠房補強也採用此工法進行延壽。

臺灣複合材料廢棄物一年約5,000噸，如何處理是個大難題。李有豐教授透過科技部計畫與南亞塑膠工業合作，開發可控制低強度混凝土(CLSM)，應用於管溝回填，為廠商省下大筆的FRP廢棄物處理費用。最近亦運用無機聚合技術固化PCB廢棄物，製成植草磚及壁磚，因此獲得台灣創新技術發明金牌，並成功技轉給佳龍科技工程股份有限公司。

由技轉帶動產學合作，李有豐教授將複合材料用於建物結構補強、廢棄物回收再利用，甚至創造出「多重循環經濟」，一路從橋梁檢測、碳纖維補強結構物，複合材料於土木與建築工程應用，再跨到纖維強化水泥系修補材料與建築隔熱塗料等。他說：「我的領域雖然是土木結構力學、複合材料，但每三到五年就會檢視產業需求並尋找新的研究方向。秉持研究領域不需太設限，心胸要保持開放的基本原則。」

複材公會同時頒發「研發創新獎」予拓凱實業董事長沈文振。公會表示，40年來，沈文振董事長帶領拓凱從生產碳纖維網球拍開始發跡，逐漸站穩兩岸建立基業，成為世界首屈一指的碳纖維複合材料大廠。並朝向升級創新的目標邁進，除持續研發更多種類的運動器材，更將領域拓展至航空、醫療、電子產品、載具、熱塑複材等多元化、高值化的應用，奠定企業永續發展的競爭力。

（轉載經濟日報 2023/04/07 記者 吳佳汾 報導）

井字遊戲變教案、VR科技看創新 臺北科大教學計畫全國稱冠

教育部今3月9日舉辦110年度教學實踐績優計畫頒獎典禮，全國138件績優計畫中，臺北科大獲選績優計畫高達7件，為國內獲選件數最多的大專校院，展現教師教學改革與創新的卓越能量。

臺北科大副校長楊士萱指出，在教育部110年教學實踐研究申請結果中，全國通過計畫超過一千五百件，經過嚴謹審查後，評選出研究成果說明完整且富參考價值者，僅有8.7%獲選為績優計畫，而臺北科大24件通過計畫中有7件獲選為績優計畫，獲獎率近三成。他特別感謝老師們用心投入教學現場、逐步發展創新教法，其研究成果深獲肯定，為校爭光。

「商業模式的九大構成要素，剛好跟井字遊戲九宮格可對應。」首次獲得績優計畫的臺北科大經營管理系副教授張璋倫，首創運用井字遊戲的規則、鷹架法的概念來架構學生對商業模式的知識，透過每周遊戲式個案分析競賽反覆練習，結果能顯著提升學生的答題正確率，尤其可增進大學部學生的學習態度。他認為，遊戲式教學環境套用鷹架法的創新教法，有潛力複製到不同課程，未來可結合更多業師、不同產業，做更多業師出題的練習，凸顯整個學習歷程的變化及學習績效的進展。

同樣首度獲得績優計畫的互動設計系助理教授韓秉軒，發現學生在有限的課堂時間，難以全面探索完虛擬實境(VR)相關的人機互動知識、超過半世紀的科技發展脈絡，因此讓學生從文獻探討認識已被世界發掘的點子，找出創新的可能。他表示：「隨著知識的累積，學生對自己的創造能力會逐漸信心瓦解，老師必須從旁建議、重建信心，在這不斷反覆的過程中，學生開始有能力判斷，這個提案是否創新？找出這條界線，對於日後參賽或參加商業提案是很關鍵的能力。」

三度獲得績優計畫肯定的資訊與財金管理系教授王貞淑，充分發揮「學而優則教」精神，讓「金融大數據」修課學生透過設計教案來內化所學。學生為了教會別人，必須轉換知識並引入生活化實例，培養統整的能力。期末試教更升級到全國，舉辦數據師培工作坊，邀請到20所大專校院超過50位老師參與，成為「學生的學生」。培力學生成為師資之外，有超過30位修課學生後續分別前往台新銀行、中信證券、元大銀行、凱基證券及王道銀行等企業實習，學以致用。

110年臺北科大績優計畫獲獎名單共計7件，包括：建築系教授黃志弘的「永續建築設計與都市規劃實證檢測教學實踐計畫」、互動設計系助理教授韓秉軒的「培養設計學生探索人機互動技術以強化虛擬實境課程之創造力」、材料科學與工程研究所副教授徐曉萱的「任務探究教學法提升業師導向課程學習成效之探討—以陶瓷材料課程為例」、資訊與財金管理系教授王貞淑的「學而優則教：透過教案設計培養數據分析之核心資訊素養」、經營管理系副教授張璋倫的「井字遊戲：整合遊戲化學習與鷹架法於商業模式個案討論」、資訊與財金管理系教授林淑玲的「數位資源結合自調式學習(SRL)導入參與式翻轉學習是否提升投資學之學習成效？」以及時任建築系助理教授李美慧的「以PBL增進實作構築且培養技術及創造能力之評估研究」。

（轉載經濟日報 2023/03/09 記者 吳佳汾 報導）



■ 臺北科大教學實踐研究績優計畫成果傲視全台，臺北科大副校長楊士萱與7位獲獎教師典禮合影



■ 臺北科大互動系助理教授韓秉軒課程期末展演，邀請校外評審體驗，在學生設計的VR遊戲裡做復健



■ 臺北科大經營系副教授張璋倫運用井字遊戲結合商業模式分析，顯著提升學生答題正確率

胡石政講座教授團隊獲日本櫻花科技計畫 赴芝浦工業大學交流

本校講座教授胡石政率領潔淨室相關技術服務產學聯盟，與日本芝浦工業大學合作「櫻花科技計畫」，由能源系研究助理教授林迪、博士後研究員陳盈均率10位研究生，於2月16日至3月3日赴芝浦工大參訪研習；對方亦於3月6日至13日選送12位師生來臺交流。

「櫻花科技計畫」(SAKURA Science Exchange Program)為日本科學技術振興機構(JST)結合產業、學界及政府之力，促進亞洲青年科技人才交流的補助計畫。本次日方全額補助雙方來回機票、我方日本飯店住宿費及每人每日生活費2600日圓、日方來訪的部分住宿費及交通費等，初估超過75萬元新臺幣。

能源所10位研究生分別前往芝浦工大四個研究單位學習，包括於白井克明教授的實驗室，了解他們如何進行流體力學相關實驗與模擬；河野貴裕、Uma Maheswari Rajagopal等教授的實驗室，認識豐洲運河的微塑料調查，以及超級微塑料對生物的影響；松尾繁樹教授的實驗室，學習利用高功率雷射進行設備製造；以及諏訪好英教授的空調相關實驗室等。此外，本校學生也獲邀參訪三菱公司位於川崎市的重車生產廠。芝浦工大的師生訪團，則獲邀親至臺北科大潔淨技術研發中心交流，學習計算流體力學模擬實驗、風洞實驗及濾網量測實驗，我方也邀請訪團參觀工業技術研究院、財團法人紡織產業綜合研究所，以及專攻微電子潔淨空氣解決方案的臺灣愛美克空氣過濾器公司。

能源所碩士生表示，兩個禮拜的日本交換經驗受益匪淺，他在芝浦工大機械系松尾繁樹教授的實驗室，不僅學到實作實驗的技巧，也見識到日本人研究的嚴謹精神。他們小組負責研究不同雷射光能量在不同材質表面所造成的表面結構變化，成功完成了實驗目標；上臺使用英文向日本同儕報告，對英文提升很有幫助，是難忘的學習經驗。



■ 臺北科大與芝浦工大雙方師生 after party 合影
■ 臺北科大學生赴芝浦工大交流研習，展現活力的一面

能源所李達生特聘教授指導學生 獲2022永續能源創意實作競賽銀牌

由能源所李達生特聘教授指導，能源所碩士生曾有慈同學及智慧自動化工程科朱彥勳同學、許先信同學、葉乃瑞同學組隊參與「2022 臺灣能—永續能源創意實作競賽」，本競賽由教育部永續能源跨域應用人才培育計畫辦公室與國立科學工藝博物館共同主辦。他們以競賽作品「冷卻水塔高效EC風機」，於2022年12月3日榮獲大專綠能創新組銀牌獎，表現亮眼。

團隊提出新型態的EC風機系統，希望解決在工業用水上逐漸不足以及工業風機在維運上維修不易、過度噪音及耗能問題，在創新性與應用價值方面，達到三種優勢：

1. 用水損耗減少：透過本系統，可以將風機與噴淋系統縮短，同時降低風機安裝的高度及節省冷卻塔的外牆安裝及材料成本。
2. 故障維修：冷卻水塔風機若發生故障，使用本系統的模組化架構，只需將風機拆卸下來進行維修，產線的生產並不會受到影響。
3. 節能省電：透過集成控制系統(Building Management System, BMS)進行監控和控制，除了能節省營運成本外，也能同時減少能源消耗，提高設備壽命。與傳統的開/關模式相比，依據負荷進行調速也可以顯著降低噪音。



■ 能源所李達生特聘教授指導學生獲2022永續能源創意實作競賽銀牌



■ 團隊提出新型態的EC風機系統，希望解決工業風機問題

傑出教學獎獲獎教師 徐曉萱副教授分享 翻轉學用落差 提升教學品質



■ 「翻轉教室」課程分組討論



■ 「翻轉教室」上台報告

實務導向的課程上需要藉由教師自身實務經驗來幫助學生銜接理論與實務，而在授課過程中，我常以問答方式鼓勵學生多思考、勇於發表自己想法，期望能啟發學生多元跨域的學習能力。傳統教學方法多以理論層面單向授課為主，問題導向的實務案例較為缺乏，學生對理論內容理解程度不夠深入，未來投入職場便可能造成學用落差。因此我的教學理念是以問題導向學習為主，幫助學生由材料專業面向來理解理論知識，並刺激學生思考應用場域需求，強化學生統整領域知識，鏈結產業技術發展，減少學用落差。

以電子材料課程為例，課程中的元件電性操作機制，常需要缺陷理論輔以說明，例如半導體製程中的摻雜機制，需討論材料科學課程所提及的不完美晶體缺陷，包含點缺陷與線缺陷(差排)等，材料結構缺陷種類與數量多寡將顯著影響元件的操作速度，缺陷觀念的補充說明，可讓學生更深入了解半導體材料應變工程理論，此技術為現今半導體產業關鍵技術之一。因此，教師授課除了熱忱的教學態度外，教學核心理念仍需以學生為本位，並針對不同學科的专业實務，設計規畫合適的教學方法與策略，才能讓學習效果事半功倍。此外，為了提高學生對專業理論知識的理解度，授課時需以淺顯易懂的方式講解原理，儘可能讓學生完全理解公式背後的物理意義，針對重要觀念列舉實例說明，由淺入深逐步建構專業能力，唯有讓學生透徹了解學理機制，才能有效發現問題、剖析原理，並提出正確解決方法。

近幾年全英授課風氣盛行，英語授課對於學生的理解性以及教學進度都是不小的挑戰，為了降低不熟悉的語言可能造成的學習障礙，我儘量以圖像化、類比的教學方式說明課程內容、講解抽象的概念，例如以物體在不同星球上的重量來說明電子在不同材料中

等效質量的概念。此外，前幾年我也多次參加本校教資中心舉辦的各項創新教學活動，了解創新教學方法在不同專業學科之實施情況，以及相關適用性評估。由教務處開放性的課程問卷中可觀察到，即使創新教學實施週數不多，學生卻對創新教學相關內容與活動留下深刻的印象，其中又以翻轉教室、上機實作、業師協同教學以及任務探究計畫等教學方法特別受到學生喜愛。早期在執行創新教學方法時，由於教學方式與傳統教學不同，為了喚起學生學習動機，培養學生思考能力，我明顯改變了教學節奏，不僅在教學活動設計上更加多元，且授課過程重視學生主動學習，重視本質能力的訓練。雖然初期不太適應，但也了解到教學方法要能與時俱進，才能有效提升教學品質。在執行幾個學期後，通過教學經驗的不斷累積，教材教法上也持續精進，目前已經慢慢抓到上課訣竅，達到提升學生學習成效之目的。多年來，因為執行了多種創新教學方法，也逐漸掌握了有效教學的必要性和重要性，這些寶貴的教學經驗對於未來申請教育部教學實踐研究計畫有莫大的幫助。

在校任教這幾年來，時常會收到學生的卡片，表示上過相關課程後逐漸對該領域專業產生興趣。學生對教學內容的肯定與回饋，一直是維持我教學熱忱的動力，用心教學除了能影響學生學習態度外，也可能改變他們未來的生涯規畫，讓我深深感受到為人師表所肩負的責任重大。本人教學年資已邁入第八年，尚須藉由摸索與反思的過程中持續精進；一路上要感謝的貴人很多，感謝材資系許多老師給予教學上的建議與經驗分享，也感謝本校教務處同仁推出的諸多創新教學計畫，讓我得以逐步修正每門課合適的教學方法與班級經營方式。

(材資系 徐曉萱 副教授)

致力研究造福全人類 —N95口罩之父蔡秉燦學長



■ 蔡秉燦校友

研究一塊布 捍衛全人類健康

民國107年從美國田納西大學材料科學系退休的蔡秉燦學長，被譽為「N95口罩之父」。近幾年新冠肺炎疫情侵襲全球，民國109年初疫情焦灼之際，口罩需求大增，不僅成為生活常備的用品，同時亦是各國的戰略物資，各種防堵病毒的口罩技術成話題焦點，這也讓發明口罩關鍵材料熔噴布、獲人尊稱「N95口罩之父」的蔡學長再次受到了世人矚目，疫情期間接受五十餘家國際媒體採訪及獲頒二十餘項獎項，同時被Marquis Who's Who列入名人。

從臺北工專開啓化纖研究大門

臺中清水農家出身的蔡學長，幼時為了幫家裡賺錢，沒有太多時間念書；清水高中畢業後，便選擇就讀臺北工專纖維科化纖組，當時他的想法很單純，就是希望學個一技之長。在臺北工專的三年期間，為他打下非常深厚的基礎，而校訓「誠樸精勤」也對其之

後的職涯，乃至於人生都有極為重要的意義。提及當初就讀臺北工專的情景，言談中蔡學長非凡的才華和成就表露無遺，他謙虛地表示：「在臺北工專所學的精實底子，除了讓我之後有謀生的工具，也讓我到美國後能夠扎實且深入地重新開始。」

回想選擇就讀技職學校的原因，與多數校友一樣，都是希望畢業後可以趕快就業賺錢。當時臺灣正值經濟轉型期，社會需要實學人才，對技職教育高度重視，而作為臺灣技職體系領頭羊的臺北工專，規畫了相當扎實的專業理論與實務課程，成為多數學子就學的第一志願。

蔡學長一直記得第一堂課老師開宗明義地解釋了「纖維」的定義：「長度是直徑300倍以上的就是纖維。」這個基礎的知識定義，成為蔡學長開啓化纖研究大門的第一把鑰匙。之後老師在教授理論的同時，也帶著同學四處去學長開的紡織工廠參觀實習，讓他們從實務印證理論。

除了理論與實務並重的教學內容外，讓蔡學長難忘的還有班上各種類型的同學們。那時班上有像他一樣想盡快畢業進入職場者，也有需要取得學位好回家接班的同學，「儘管在班上大家的學習動機和成績都不一樣，不過在臺北工專學到的專業和心態，讓絕大多數同學之後的事業都相當成功。」

出國念書，從不同學科找答案

民國64年從臺北工專畢業時，正值臺灣紡織業發展最蓬勃之際。銜接50年代政府獎勵石化業中下游原料生產政策，化纖和混紡產品逐漸成為主流；60年代，臺灣紡織業開始進行原料、紡織、成衣的垂直整合，一躍成為全球紡織王國。相關科系畢業的蔡學長，很快就找到第一份工作，在紡織研究所裡為工業局稽查臺灣紡織業者出產產品。這段期間蔡學長頻繁與業界接觸，除了應用所學於管理產品的品質之外，也與受稽查的廠商學到工廠的管理方法，而後又轉入業界服務，到一家染整廠就職。做得愈久，他就發現臺灣的紡織業只會生產，對背後的運作原理不求甚解，因此，學長開始利用工作閒暇時間讀書找答案，大量閱讀紡織原文技術書，「有一句話說『學，然後

知不足』，看完一大堆書後，我才知道過去所學無法解決問題，因此興起到美國念書找答案的念頭。」儘管當時的蔡學長已經28歲，他還是決定到美國堪薩斯州立大學重新修鍊基本功，其中數學是他的重點，「數學是基礎，要讓工程和理工學科串聯，就必須靠它。」蔡學長指出，他之後的無紡布理論就是用數學式描述出來。

研發熔噴製程，讓 N95 口罩造福人群

蔡學長在美國堪薩斯州立大學進修工程的同時，也修習許多數學系的課程，並且擔任該系助教，不過上課之後，他又發現紡織牽涉的層面太廣，只有工程和數學還是不夠，於是開始選修電機、機械、物理等學科，「畢業時才發現，一般只要90個學分就可以拿到博士學位，而我拿到了500個學分。」拿到博士學位後，蔡學長跟著當時的指導教授到田納西大學研究熔噴布製程，重返他的化纖人生。

在熔噴布領域的研究成果，讓蔡學長被外界尊稱為「N95口罩之父」。熔噴布是口罩裡的關鍵原材料，其應用範圍多元，口罩只是其中之一。蔡學長進一步解釋，口罩最重要的功能是隔絕口鼻外部的細菌與微生物，不過纖維的孔洞過大，很容易被穿越，「因此必須找方法過濾與吸附病毒微粒，熔噴加靜電布就有此功效，我專注的領域就是熔噴製程和加靜電技術。」熔噴雖不是紡織領域的新技術，不過以往的微粒吸附效果一直不佳，在多年累積的理論與實作經驗下，蔡學長研發的熔噴與靜電充電兩大關鍵技術，可以把過濾效果提高10~20倍，大幅阻絕微小體積粒子。

以大眾耳熟能詳的N95口罩為例，N95前面的「N」是指非油性，「95」是指可以阻擋95%的0.3微米粒子，也就是說，利用蔡學長研發的N95口罩，可以阻絕95%的0.3微米非油性粒子，且口罩具有良好透氣性。這項發明，讓醫療專業口罩有了實質上的意義，可確實降低被感染的風險。

除了熔噴布外，蔡學長的研究還包括奈米纖維、常壓電漿和靜電駐極處理等領域，發表的學術論文超過500篇，並擁有一本著作、12項美國專利、1項台灣專利，及另外2項正在申請中的美國專利。現在有近百



家企業將蔡學長所研發的數十項科研技術應用於口罩與手術衣，儘管成就驚人，蔡學長還是每天在美國的地下實驗室研究，「我的個性就是閒不下來，因此退休後不是埋頭念書，就是動手實作，多年下來已經習慣了。」而這個習慣除了先天個性外，後天的教育養成也是原因。

一生力行「誠樸精勤」校訓

臺北工專的校訓「誠樸精勤」，這四個字幾乎就是蔡學長一生治學就業的寫照。無論在學或職場，以「誠」待人一直是學長的處世準則，「樸、精、勤」則體現在他專心做學問的態度上。在求學、工作及研究上都積極不息的他，提到給學弟妹建議時，話鋒一轉，提醒大家要記得休息，「臺北工專畢業的人，問題不是不努力，而是太拚命。」他表示，適度的休息才能讓之前所學的在頭腦裡被消化歸納，融會貫通成自己的知識。

近幾年新冠肺炎疫情侵襲全球，已經退休的蔡學長仍然不得閒，每天忙著做研究、回覆廠商的詢問信件，「最近還發明了一個口罩結構，可以讓2D口罩變成3D立體形狀，正準備申請專利。」可見臺北工專「誠、樸、精、勤」的精神，仍深深烙印在這位「N95之父」心中，退而不休地將自己所學繼續貢獻給社會。

(校友聯絡中心 鄭如純)

Edge AIoT創新技術研發與應用成長社群

研究背景與動機

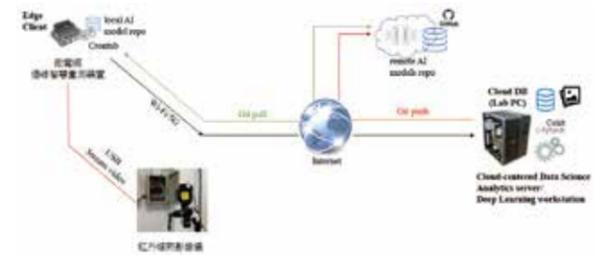
在過去眾多物聯網應用研究中，雲端智慧技術以網際網路無中斷為基礎，並集中收集各地傳感數據傳輸至中央雲端資料庫儲存，後續進行人工智慧機器學習之資料分析與瑕疵診斷（以配電設備狀態監測應用為例），再將診斷結果發送至本地端應用設備。如此一來對網路頻寬的需求極為講究，儘管現今網路技術有所增進，但仍無法確保傳輸過程中傳輸速率與回應時間能符合使用者應用需求。對此，嵌入式開發版Jetson Nano則可實現有別於雲端智慧，進行邊緣端智慧瑕疵檢測，藉由邊緣技術盡可能接近應用場域以減少延遲狀況和頻寬使用，從而最大限度地減少本地端與伺服器端之間所發生的通信量。此外，其最大的優勢在於能夠有效改善網路依賴性，不再需要仰賴永不中斷的連線網路（邊緣智慧不中斷）。基於邊緣智慧技術的導入與IoT之AI雲端運算應用整合，本社群構想將進行「雲端—邊緣架構為基礎的智慧型電氣（預）診斷系統」的設計與開發，預計改進現今雲端智慧架構所存在的缺點，並提供進階的邊緣整合系統。以下我們將提出預期的研究貢獻：

- 在網際網路偶發狀況，發生離線中斷時，現地端邊緣智慧仍具有處理本地端即時資料能力（AI物件辨識及瑕疵診斷），維持正常系統運作流程。
- 開發與驗證具有「物件偵測與自動故障診斷」的雲端AI演算法，並可植基該AI演算法於現地端的IoT終端裝置(Nvidia Jetson nano)。

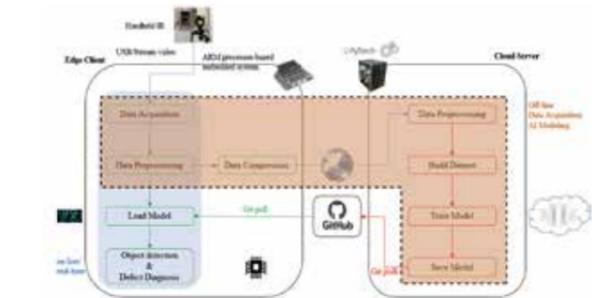
系統架構與研究步驟

本社群構想之系統架構將以圖（一）展示，簡單區分成三個區塊，分別是end device、edge client以及cloud server三者相互串聯整合。以下將細項說明自動化瑕疵診斷系統開發步驟，預計將分成四個執行階段完成。

- 「配電盤可控負載環境建置」：設計一組具可控實驗環境，架構以單相三線式家用配電盤為比擬對象，再參考現今配電盤相關規範以及常引起火災案例原因，模擬電器設備負載分別在輕度、中度、重度瑕疵狀態時進行模擬實驗。
- 「物件瑕疵診斷Rule base」：針對前述所配置之配電箱元件，尋找國內外相對應的診斷規範，最終建立一



■圖（一）雲端—邊緣智慧架構之配電盤狀態監測系統設計與開發



■圖（二）配電系統在線監測與離線資料存取建模架構



■圖（三）配電設備邊雲協作監測系統實作平台

則配電設備元件診斷規則表，其功能最主要是用於自動化診斷過程中基礎判斷是否存在缺陷發生的準則。

- 「雲端深度學習AI演算法開發建模」：建立熱影像資料集，並採用深度學習中以CNN(Convolution Neural Network)為基礎架構的YOLO(You Only Look Once)物件偵測(one-stage)演算法，以此作為基礎整合一套雲端AI深度學習演算法，進而建立物件辨識之模型，並驗證其訓練穩定度和效能比較。
- 「Jetson Nano主體與熱像模組整合」：此部分將以嵌入式開發版Nvidia Jetson Nano為主體，並利

用USB將熱像模組(lepton 3.5 module)所感測到的溫度數據進行傳輸與分析，透過github將上述離線建立之模型進一步佈署至嵌入式開發版上（AI物件偵測於雲端平台完成建模），實踐邊緣智慧AI，亦期望一同實現系統即時性診斷分析，架構分析如圖（二）左側Edge client 所示。



■圖（四）配電元件物件辨識及瑕疵診斷結果
■圖（五）配電盤（單時間點）物件辨識及瑕疵診斷結果
勿進偵測結果

實驗平台與結果展示

依據離線訓練完的AI物件偵測模型，再針對實驗室可控配電箱進行系統驗證及消融實驗，首先將熱像模組與嵌入式開發版做整合，將欲診斷之影像以及其溫度資訊做擷取動作，影像作為物件偵測模型的輸入資訊，溫度資訊則作為診斷的依據條件，接著按照規則表診斷出其相對應的結果。最終本社群團隊根據實驗模擬情境驗證系統其可行性。實體展示平台如圖（三）所示。

模擬情境舉例

以監測(NFB, No Fuse Breaker)兩側接續處之接點狀況為例，將配電盤中NFB(15A)與2.0(mm)銅導線

間的螺絲接點鬆脫並更換鏽化後的螺絲，促使端子鎖接觸不良，造成電阻率上升，以此模擬配電箱因年久失修導致設備元件發生瑕疵之案例。其中紅外線擷取圖像、物件偵測結果以及診斷分析分別如圖（四）、圖（五）所示。首先進行AI物件偵測辨識，再者根據辨識結果對應元件診斷規則表，細部分析其狀態以及缺陷程度等級，比如圖（四）所偵測之最上方NFB右側接點具有缺陷，兩側接點溫度相差至17.82度，因此透過規則表我們將可自動斷定為緊急缺陷，需立即維護元件狀態。

（自動化所 涂紹凱）

方程式賽車隊學習指導研究社群

大學是一個自由學習的階段，臺北科大方程式賽車隊希望可以提供一個平台，鼓勵對車輛、賽車運動抱有熱忱的學生，找尋自己適合且有興趣的領域，並且進入特定專業去學習、鑽研技術，增進自己的專業技術能力。

以往我們方程式賽車隊會到日本參加由美國汽車工程協會所認證的JFSAE學生方程式聯賽，然而自2020年開始，由於新冠疫情影響，日本暫不開放海外隊參加，於是我們將造車時程重新規劃，投入更多心力在電車的開發上，雖然電池箱曾不幸因為意外而損毀，但仍不影響賽車隊對於造車的渴望與堅持，在短短三個月內，車隊就將原先規劃的電動車改為燃油賽車，成功在比賽前夕將車輛整備完成，並且符合比賽規則，順利參賽。

今年我們參與臺灣學生方程式賽車聯賽(FST)，集結國內各校隊伍互相交流技術，也讓我們設計的結晶能夠有個展現的舞台，經過機械檢查、設計報告、車手逃脫、車重量測、傾斜測試、淋雨測試後，臺北科大賽車隊成為了7隊中唯一通過所有上述安檢並參與動態項目的車隊，動態項目包括8字繞環、直線加速、耐久賽，最後也順利地拿下第三名的佳績。感謝2021-2022賽季各家企業的贊助，以及陳志鏗教授與蔣欣翰副教授的指導帶領，也歡迎所有對於製作賽車有熱情的同學加入臺北科大方程式賽車隊。

（車輛三 曾任霆）



■賽車熱血進場



■PIT區賽車調校

臺北科大北醫專長互補、攜手推動智慧醫療科研產業化

臺北科技大學與臺北醫學大學雙方合作多年，於110年首次針對智慧醫療部分進行緊密合作，並成立聯合研究中心，111年5月份完成「北醫－北科聯合研究中心補助專案計畫」第二年計畫徵選，自23件申請案中遴選出7隊執行團隊，且於112年3月辦理「2023北醫北科聯合研發中心計畫期中報告」，7組重點培育團隊的研究成果涵跨新一代機能敷料、人工智慧精準醫療、智慧醫療等主題，結合醫療需求、智慧運算與智慧辨識等技術，展現出兩校專長互補、攜手推動智慧醫療科研產業化之成果。

臺北科大以工程科學技術強項與北醫醫生專長和商品化經驗，共同合作並投入1千萬元資金，設立聯合研發中心。兩校自100年成為臺北聯合大學系統夥伴學校，就積極進行跨校整合資源，提升教育品質與學術研發水準，更在110年9月成立聯合研發中心，加速推動研發成果的產業轉譯，並於本校的先鋒國際研發大樓設置辦公室，以智慧醫療及醫療器材為收案標的，首次徵案是在110年即吸引25案報名投件最後選出8隊。除了共同投入資源、補助團隊開發資金外，二校也將針對獲選隊伍在商業模式、公司經營、臨床驗證等多面向的訓練，鼓勵將研發能量推向市場，支援團隊的產業化發展並實踐跨領域合作，以臺灣場域做第一步的驗證，目標為開拓國際市場。

本次獲選類型分成商品「導向型」、「種子型」及「發掘型」三類，依據研究發展的商品化及成熟度加以區分，以商品導向為主的是臺北科大方旭偉教授與北醫骨科陳致宇主治醫師團隊著手開發多醣類抗黏黏粉末的基本劑型，預期於完成製程放大後進行相關認證，以期後續的商品化。

種子型的則包含，臺北科大白敦文教授與北醫劉明哲副教授，結合人工智慧及表觀遺傳基因體學驗證膀胱癌DNA甲基化生物標記，以生醫大數據搭配資料庫分析方式進行膀胱癌甲基化生物標記之篩選，開



■ 2023北醫北科聯合研發中心計畫期中報告

發真正適用於華人膀胱癌輔助診斷或術後監控之檢測套件。臺北科大江卓培教授與北醫骨科陳昱斌醫師，進行滑動式埋頭釘設計與臨床驗證計畫。北醫蕭宇成副教授與臺北科大林律吟教授，開發多重流體顯微影像技術組於複雜關節液與腦脊髓液診斷與影像分析。北醫楊正昌教授和臺北科大林群哲助理教授合作，利用蠶絲蛋白為原料開發奈米氧化止血粉，未來將結合粉體噴霧或內視鏡器械使用。北醫骨科主任吳孟昇與臺北科大副教授張正春，為解決開刀時視覺屏障的情況，開發智慧內視鏡，排除掉因出血而妨礙手術進行之視覺困擾。

本次期中報告亦請到多位產學創投背景之專家輔導團隊，如華陽創投集團呂緬柔營運合夥人、誠鼎昌投資孫熙文創始合夥人、豪覓管理顧問劉晏蓉執行長、安盛生科ixensor陳彥宇執行長及寶血生技林建成副總等人，提供培育團隊商業發展與應用領域拓展之建議，期能打造出最強組合，並透過技術創業放大器培育及一條龍輔導培育機制，加速團隊產業創新創業發展可能，協助團隊邁下一個里程碑。

(產學合作處 宋春樺)

技職教育的漣漪

「請問這是什麼聲音？切木頭的聲音、燙衣服的聲音、還是鎖螺絲的聲音？」這是廣播節目《YoungDreamer年輕夢想家》中有趣又別具意義的橋段，幾位學生判斷聲音的來源，進而推測這一集要介紹的職類。我的專業並不是廣播或傳播，學習的領域甚至是與之相差甚遠的機械類群，有幸當時能夠坐在麥克風前與深耕廣播節目多年的主持人——季潔共同創造這個節目，讓我見識到緣分的奇妙及人生的無限可能。

就讀木柵高工時，我在配管科成為技能競賽選手，三年間的刻苦練習，有學到新技能的喜悅，也有過失去假日與娛樂的失落，以及想要放棄的迷茫。當時有幸拿到第50屆全國技能競賽冷作職類的金牌，而後以技能競賽金牌的身分接受主持人季潔的採訪，除了向她分享在競賽中準備的艱辛歷程，我也分享了對於音樂、歌唱、表演的愛好，我們在學校從下午暢聊到晚上，錄製了長達數小時的節目素材，也為日後的緣分埋下種子。

以競賽成績保送到臺北科大機電技優領航專班之後，除了課業之外，我開始接觸音樂社團，學習樂器、學習歌唱之外，也學習到做人做事的方式。成為社團社長之後，課後時間的安排變得更加緊密，舉辦社團招生及各種活動時也讓我學習到更多的技能，並認識許多志同道合的朋友。大二上學期的某一天，距離上次被採訪已經兩年有餘，季潔再次聯繫我，我沒想到人生中還會有能夠闡述自身歷程的機會，更令我想不到的是，這次機會僅僅是一段奇妙旅程的開始。

這次季潔問我是否願意與她一起籌劃技職教育相關的節目，並且為每集節目創作歌曲介紹該集的職類

以及國手。這對我而言是充滿風險的挑戰，大學生活再加上社團的經營早已使我精疲力竭，然而倘若能接下這個難得的機會，去多多學習、表達，定能見識到更多不同技能和領域，於是我接受了這份邀請。創作的過程很艱苦，歌曲中需要提到不同專業所需的技能以及在社會上的重要性，這也是我第一次在有壓力與要求的條件下創作，但與此同時，被需要的肯定感跟創作完成時的成就感也使我充滿幹勁。

而真正的挑戰從進入節目的錄音階段才開始，原本自認能言善道的我，進了錄音室後才發現比想像中更困難，第一集的錄音從下午五點左右一直持續到晚上十一點，但真正使用的素材僅僅十五分鐘左右。然而經過一次次嘗試與改進，錄音的速度與品質也隨著錄音的次數逐漸上升，終於在幾天前，我放下最後一集的錄音筆記，看著錄音室的天花板，感到無比輕鬆，當下的時間約晚上九點，我們在一個晚上便完成了兩集的錄製，也終於圓滿完成了這一系列節目。

節目從主持人的角度引導聽眾認識技職教育與技能競賽的選手、聆聽國中的技職小達人對實作聲音的想像，以及向技職教育專家請教專業技能在業界未來的方向。而我非常幸運能夠參與到這個豐富多彩的節目，也正是緣起於技職教育。人生是一片充滿未知的大地，我們在其中一邊摸索著自己的天職，一邊感嘆世界之大。學著聆聽心中的聲音，突破框架多嘗試，擁有更多專業知識及技能，也能學會用不同角度思考事情，最後成為自己想要的樣子，我想這就是技職教育的真諦吧！

(技優專班二 詹昀韻)

「再」見 | 校園記者致108級臺北科大畢業生祝福影片

來自臺北科大校園記者的祝福：

時光飛逝，又是鳳凰花開的時候。

恭喜你即將畢業，迎向人生下一階段的旅程。

願你前程似錦，創造屬於自己的璀璨人生～



北聯大教師暨學生社群 線上成果展的成果與展望

籌辦過程

臺北科大「自主學習」以「教師社群及學生社群」的方式，落實創新創意教學，從中鼓勵師生跨域合作、發揮創新力，培養師生一同擁有多元的思考方法，在與不同人、事、物進行合作時，能更加自如地應用自身專業來解決跨域合作問題，面對未來社會快速變化的挑戰。

臺北聯合大學系統的跨校教師及學生社群不只促進四校教師學術交流、溝通互動，也督促學生與來自各校及不同領域的人才接觸、合作，學習如何將專業互相配合應用，了解領域的差異觀點與思考模式，藉由社群分享也為師生們培養出對應未來多元趨勢的良好戰力。

111年度臺北科大與國立臺灣海洋大學、臺北醫學大學、國立臺北大學三校合作，由本校主理各項社群活動，以「教師社群暨學生社群線上交流會」命名，於112年1月16日舉辦線上社群成果展，並聯絡四校負責人分工架設網頁、報名表單及製作宣傳海報等，亦同時敬邀參與活動之教師、學生社群負責人提供簡報以及10至15分鐘的成果分享。

跨校社群交流

本次交流會活動共有8組教師社群分享及6組學生社群分享，開場邀請到臺北科大教務長黃育賢教務長致詞，為線上成果展開序幕。第一輪教師社群的發表以「文化韌性與場域經濟社群」為主題，由文化事業發展系的張怡敏教授負責分享關於龍山寺周邊場域的文化發展與疫情影響下的經濟樣態。而本校電子工程系的潘孟鈺教授負責的「程式與軟體開發教學精進成長社群」，探討適用於學生身上的程式軟體開發，以及不同的教學方案；其中的問答時間，也有其他與會教授針對現今學生的學習樣態做出檢討與反思，對於各方提問，潘教授也來者不拒，藉由社群成果的經驗，一一為線上與會者進行分享與答覆。

學生社群方面，本校「區塊鍊創業推動計畫」作為第二輪的壓軸，利用社群的力量引起多組國際學校



■與北聯大合辦期末線上成果發表

及教育組織合作興趣，期望打造無國界的資訊分享平台，推倒語言學習的高牆。透過活動的鍛鍊，讓學生們了解並實際面對到在未來職場上可能面臨的狀況，從中獲得實務經驗，建構未來面對問題的因應能力。

成果分享與展望

本校也在交流會後收到不少意見及鼓勵，就像實體書本與電子書一樣，線上和實體舉辦之間各有不可取代的優勢。其中對於線上分享之形式有正向回饋的與會者表示，藉由網路將各社群師生齊聚一堂，不僅無需另外租借場地、布置，同時也節省參與者舟車勞頓移動成本；除此之外，會議內容也透過全程錄影，放在網站上提供無時限的參閱，讓當天未能抽空參加的師生同仁也有機會閱覽成果展的精采交流。然而與此同時，也收到希望實體辦理的回饋表示，期望未來仍有機會可以舉辦實體交流會，在面對面的情境下，更能夠營造共襄盛舉的討論氛圍。最後，112年度的北聯大跨校社群招募也即將開始，歡迎本校師生有興趣都可以攜手北聯大各校共組跨校社群，針對更多不同領域進行探究討論，並在多方溝通互動下，共享美好的成果。

(教務處 林于宸)

實作課程全面導入助教技術 扎根培養業界實務人才



■技術扎根計畫培養業界實務人才



■實作課程全面導入助教

技術扎根計畫

技術與職業教育政策在國家經濟發展中有著舉足輕重的地位，技職教育更是提供國家許多基礎建設人力，促進全國各產業之經濟發展。然而，隨著產業的脈動和社會的需求，技職教育更需要隨時調整人才培育的方向，並透過實務教學及指導學生實作學習，使學生能依照個人的興趣及才能，適性學習發展，且於畢業後能順利接軌產業，成為各類應用型專業人才。

為了建立臺北科大務實致用的技職特色，以及增強學生就業時的實務研究能力，臺北科大推出「技

術扎根」，透過規劃各系所課程實驗地圖，期望學生能清楚瞭解修業期間內所有實驗課程的相關性與連續性，藉此提升學生實務研究所需的實務技術。經過多年的努力，技術扎根每年開設100門以上的基礎實驗課程，每年培訓近200位的課程教學助理，並設置「傑出教學助理獎」，選拔4至6位同學頒發獎金以茲鼓勵。藉由技術扎根機制，教學助理得以將自身學習的知識在教學中再次整理、鞏固，教師也可透過教學助理的協助，更精準地掌握學生的學習狀況，完善課程的學習成果。

傑出教學助理心得內容

在擔任教學助理輔助教學的過程中，學生跟助教之間需要互相學習。在指導學生時，其實可以讓自己複習過往的理論知識與基礎操作能力，也可以更完整地瞭解教學過程和學生的需求，藉此提升自身的教學能力和專業素養。擔任助教的過程中，還需要與教授及其他教學助理進行團隊合作，才能有效達成教學目標，而我認為，這種團隊精神的培養，有助於未來職場的就業。

當然，凡事都是一體兩面，有利必有弊，擔任助教意味著會面臨到「時間管理」和「溝通」問題。由於擔任助教會投入大量的時間和精力，因此也需要對自己課業和其他活動的時間進行平衡與合理的安排；再者，就是教學技巧的問題，由於缺乏

教學經驗的緣故，很多實驗會操作不代表能夠有效地向學生解釋操作的概念。而溝通也是擔任助教會遇到的問題之一，助教是介於教授和學生之間的角色，如果助教角色定義偏向權威，那麼學生就不容易對助教敞開心胸，助教也會難以掌握學生的學習狀況；如果助教的角色定義偏向朋友或同學，在課堂上就需要調整心態來維持秩序，因此，如何與學生建立友好且平衡的關係是擔任助教期間需要關注的問題之一。

總體來說，擔任助教並非是一件易事，但相對而言，我也從中獲益良多，不僅能夠獲得實際的教學經驗，還可以跟教授建立良好的關係，並學習協作和團隊合作等未來職場技能，相信這些都有助於未來的成長和發展。

(教務處 任立瑜)

研究生限定 — 色彩心療癒粉彩舒壓工作坊

為了陪伴忙碌的研究生們，由「學務處學生輔導中心」特別舉辦的研究生限定紓壓工作坊，邀請我們一同進入和諧繽紛的粉彩世界，透過手觸摸粉彩、按壓於紙上的簡單動作，靜下心來陪伴當下的自己，在心理師的耐心教導下，讓我們增加對情緒、壓力狀態的探索和認知，並透過藝術治療，將自己內心深處的煩惱暫時拋下，著眼於眼前的藝術創作，享受當下美好的手作時光。

這次邀請張老師基金會臺北分事務所的郭美吟諮商心理師擔任這次活動的講師，帶我們體驗療癒的粉彩舒壓活動，活動分成三個部分：第一個部分是基本的壓力認識，讓我們更認識什麼是壓力，在什麼狀況下是好的壓力，會幫助個體激發潛能，什麼狀況下是無法承受的壓力，會促使生理和心理產生疾病；第二個部分是製作第一個粉彩作品—「日安城市與晚安城市」，心理師會指導粉彩的基本技巧以及工具使用的方法；第三個部分會製作第二個粉彩作品—「我的秘密森林」，作品使用紙膠帶做出樹幹的的感覺，並自行運用前面學到的手法來進行創作，最後給大家一點時間來分享今天的感受，和觀賞彼此的作品。

在第一個部分，講師透過解說和舉例讓我們更認識壓力及壓力的優缺點，壓力是我們對於壓力事件來源的主觀評估，包括我們對於挑戰的難易度以及自我能力的衡量，也是我們因為應付困難和挑戰所產生的生理及心理反應，壓力可以是我們日常生活的一部分，像是考試或是打工等等，抑或是因為突發事件所引發的影響，例如失業或是分手等等，察覺自己所面對的壓力和身體狀況是每個人都應該關注的重要課題。在生理方面，壓力可能會導致胸悶、呼吸不順暢、頭痛、腹瀉、心悸、心跳加快、沒胃口、肌肉緊張、咬指甲、手腳發冷、無力、睡眠習慣改變、過度進食等症狀；在認知方面，壓力可能會導致記憶力減退、注意力不容易集中、思想變得較為刻板、固執，也使人變得沒有創意；在情緒方面，壓力可能會導致你沒辦法好好靜下心來思考事情，因而感到易怒、悲傷、混亂、沮喪、心情起伏不定、倦怠、敏感甚至焦慮和憂鬱，到後面可能還會習得無助感，失去自信心，進而對任何事情都不抱期待，覺得生命無意義。



■ 活動結束後，我帶著當天創作的作品與講師一同合影



■ 講師示範「我的秘密森林」作品之繪畫技巧

講師提醒我們，當覺察到自己生理和心理都生病時，一定要好好照顧自己，除了尋求學校的輔導老師協助、進行諮商，也可以找信任的家人、朋友或心理師聊聊，來協助自己恢復健康。人不可能毫無壓力，適當的壓力使人成長，也可能激發出比平常更傑出的表現，這種可以稱為良性壓力，而過多壓力導致超越抗壓臨界點時，就會形成惡性壓力。因此，講師提供我們四個自我照顧的元素：

- (1) 降低壓力(Reduce)，知道自己並不孤單，只要我願意，就能夠找到我所需要的幫助。
- (2) 改變想法(Rethink)，我很努力，我相信解決問題的方法不會只有一種。
- (3) 學習放鬆(Relax)，該放下的就要放下，生活中的美好也需要花時間去發現。
- (4) 情緒紓解(Release)，紓解與轉移，重新讓自己的情緒流動，感受溫度與熱情。

和諧粉彩是由日本人細谷典克於2002年創辦，同年成立Japan Pastel Hope Art Association(JPHAA)，創辦人希望通過這種創作形式，為創作者帶來寧靜和愉悅的感覺，促進當時日本社會的和諧。和諧粉彩是一種直接且簡單的創作方式，創作者可以直接用手指或是其他基本工具，事先思考構圖，其最大的特色就是創作者不需要具備繪畫基礎，直接用手指塗抹粉彩即可進行創作。創作者可以最原始、最直接的方式表達自己，並配合不同的塗抹技巧，在過程中尋獲童年時作畫的樂趣。

第一個作品的名字是日安城市與晚安城市，意味著我們可以自行選擇要創作日間或夜間城市，第一個作品主要是跟著老師的教案來學習和諧粉彩的技巧，使我們可以在創作第二個作品的時候有比較多的構想，也可以自行採用不同方式來創作。基本的和諧粉彩進行流程，是構圖、塗抹、使用紙形板擦拭、裝飾、噴上保護漆、撕邊、封套。

講師首先進行了簡單的示範，用鐵尺刮下黃色的粉彩，再用手指進行塗抹，劃出太陽或是月亮的輪廓，接著再繼續用鐵尺刮下其他顏色的粉彩在稿紙上方當作天空，如果是要做白天的天空，可以用不同的藍色粉彩做出漸層的感覺，而夜晚的天空則可以使用深色粉彩呈現，渲染出深邃神秘的夜色。而在太陽或是月亮的左右，可用手指直接沾上粉彩，垂直塗抹出長條狀的色塊，作為城市中的高樓大廈，並用粉彩筆為高樓大廈上畫上窗戶，最後在太陽或月亮上用鉛筆畫上表情；完成大致上的色調後，可以用造型紙形板和筆型的橡皮擦來擦出星星的形狀，或是以圓形或是愛心造型的紙形板來點綴天空；最終噴上保護漆、撕邊和裝封套，即完成了第一個作品。第一個作品自



■ 我的兩件粉彩作品— ■ 講師與同學們的粉彩作品
貓好好之森與嗜睡月

由度不高，主要是希望讓我們可以更熟悉和諧粉彩的不同技法，讓我們之後創作的作品可以有更多元的方式來發揮創意，也可以把今天使用的紙形版帶回去自行創作。我選擇創作晚安城市，使用講師上面的技巧來創作這個作品，在月亮的臉上我參考網路的表情大補帖，為它畫上睡到流口水的幸福表情，在深藍的夜空中用星星、圓型和十字的紙形版進行點綴，在塗抹的過程中，很難控制鐵尺刮下來的粉量和想要的漸層顏色，雖有許多不可控制的因素圍繞在整個創作中，但是我仍在和諧粉彩的創作過程中感到非常放鬆且療癒。

第二個作品的名字是我的秘密森林，希望藉由作品呈現出可以讓我們放鬆地做自己的安全角落。講師示範用紙膠帶先貼出森林中樹幹群的造型，接著用粉色、咖啡色和綠色的粉彩進行塗抹，將代表樹幹的紙膠帶撕掉後，瞬間就呈現出森林的氛圍，講師還準備了一些花型、圓型的紙形板，以及小動物剪影可以讓我們貼在作品上，為森林增加豐富的細節。經過第一個作品的練習後，第二個作品對大家來說得心應手，同時也給我們更大的發揮空間，能夠選擇的元素也更加多元。工作坊的最後，講師將大家的作品擺在一起，我發覺每件作品都有各自的特色，在觀看大家第二件作品時，更能夠發現每個人內心細膩和柔軟的部分各不相同。本次和諧粉彩的體驗，也讓我在這一段療癒的創作旅程中，與自己的內心好好相處。

(111-化工所 嚴詩佳)

好課到修報

企業出題，學生解題： 行銷課程產學連結

行銷管理課程是經營管理系專業必修的重要課程，本學期劉祐綸老師特別邀請統一集團參與課堂，進行產學合作。課程規劃採用「企業出題，學生解題」的合作模式，同學必須分組完成提案報告，並於學期末的課堂中與統一超商的主管簡報。在定義問題、研擬解方的過程中，縮小學術與實務間的落差，幫助同學認識產業實際需求、加深與企業連結。產學合作是近年來技職教育的趨勢，學生於課程中得以與產業界展開深入交流，早日接觸產業，進一步累積實務經驗；同時，企業指導學生的過程中，可以觀察不同世代想法、發掘優秀人才，實現產學雙贏局面。

正式開始進行提案報告前，老師首先邀請統一超商的人資部門主管，向學生們介紹統一集團的企業背景、發展現況以及提案報告出題方向。統一集團旗下擁有許多關係企業，包括星巴克、Mister Donut、康是美、博客來等，涵蓋廣泛產業面向；而其中最重要的經營項目是「統一超商」，自成立四十年以來，在全臺設立門市分店將近6,500家，提供消費者多樣化服務，並在2020年創造近1,680億的高額營收。統一超商經營過程中取得許多成就，包括年售出一億個飯糰、四億杯咖啡、ibon交易次數三億次、電商平台購物取貨四億次等驚人商業流量；然而縱使在經營績效優於同業，但在會員制度、APP程式開發領域卻錯失先機，直至近年才逐漸跟上業界競爭對手的步伐。因此，本次課程以統一超商應用程式OPENPOINT APP為出題方向，希望能尋找程式不足之處，延伸洞察未來發展契機，並且進一步研究程式介面功能、行銷推廣、點數機制與生活圈等面向，根據研究結果提出改善方案。

提案報告主題介紹完後，小組成員開始擬定問卷內容。問卷製作過程並不順利，我們在題目擬定環節花費不少時間，過程中最大的挑戰即是要讓敘述淺顯易懂、選項具邏輯，並且要以作答者角度反覆檢視問卷，確認題目品質。為了蒐集用戶最直接的使用回饋，成員整理OPENPOINT APP在各平台的評價建議，同時進行競品分析，比較市面上多款相同性質的程式。利用廣發問卷和統整相關資訊，深入剖析本程式優劣勢之處，並提



■ 期末提案報告組員合影

供小組後續研擬建議方案作參考，未來在研發上得以融合各程式之實用功能，避免缺失重蹈覆轍。

小組成員統整以上資訊，釐清出程式改善方向。在使用者體驗(User experience, UX)方面，調查結果顯示「APP廣告呈現方式」滿意度最低，儘管這些廣告成功地宣傳產品活動，不過隨之帶來的是負面效果，如：啟動程式時的彈出廣告降低程式啟動效率、首頁大面積的輪播廣告容易導致誤觸、高解析度影像廣告消耗使用者數據流量等。因此，建議研發團隊研擬無廣告點數訂閱方案，或提供用戶選擇是否接收廣告的設定選項。此外，統一超商帶來的便利性，使OPENPOINT APP用戶數的快速攀升，研發團隊應該關注外籍人士使用需求，目前只有中文介面會導致外籍人士使用閱讀困擾，因此建議增加不同語言介面選項，以打造對外籍人士更加友善的系統，擴大使用族群。

在使用者經驗調查基礎上，團隊進一步檢討使用者介面 (User Interface, UI) 問題，探討程式介面排版與美感設計。根據調查結果分析，我們發現多數用戶認為「程式介面過於混亂」。程式首頁版面擁有大面積廣告區域，而部分常用功能卻未放置於最顯眼的首頁位置。此外，廣告設計的顏色元素過多，不一致的配色導致使用者瀏覽不便，產生視覺負擔。基於以上回饋，我們認為首頁版面應以功能為主，而非以促銷推廣為優先，廣

■ 提案報告簡報節錄

告版面應移至其他區域。就桌面小工具而言，收集不少用戶的意見回饋認為尚有精進空間，組員觀察到不同手機系統上，其功能皆有所差異，例如：調整大小功能、工具介面等。因此，小組建議整合不同系統間的差異，優化小工具功能。團隊自行繪製經改善的介面示意圖，透過美感設計的改進，使介面更加直觀、清晰，提升用戶體驗的品質。

經過應用程式「使用者經驗」和「使用者介面」兩面向的優化建議後，小組成員使用行銷漏斗模型，將程式用戶細分為陌生用戶、潛在用戶、核心用戶和忠實用戶，依據不同用戶特性研擬程式行銷推廣方案。首先，陌生用戶組員建議化被動為主動，使用話題行銷手法主動吸引消費者的注意。潛在用戶則需加強推廣功能，說服已在統一超商消費的顧客，使用程式以提升服務效率和獲得獨家優惠，推廣使用效益增強其使用動機。接下來，核心用戶應著重於增強其黏著度，組員建議參考購物平台推出「每日登入領取獎勵金」的行銷活動，吸引用戶保持使用習慣。另外，即時改善用戶需求也是核心

用戶能否延續的關鍵，透過定期調查和滾動式修正才能維持雙方關係。最後，忠實用戶的重點在於提升尊榮感，組員建議程式可根據消費金額建立用戶等級制度，提供忠實用戶專屬的優惠價格和回饋活動。透過以上的行銷手法，期望擴大使用族群，達到滲透日常的目標。

期末提案報告當天，多位與OPENPOINT APP業務相關的統一集團主管前來課堂，根據同學分組報告的內容評分建議，由於主管們有豐富的行銷和程式研發經驗，所以思考的面向更為宏觀，透過主管的回饋，使同學們清楚了解OPENPOINT APP在實務面的設計邏輯。主管們在課堂中不吝分享目前產業趨勢，帶領同學更深入認識UI/UX設計及行銷領域未來的發展。藉由行銷課程與統一集團的產學合作，我們從市場調查、定義問題到擬定解決方案，逐步建構思考邏輯，過程中深刻體認執行專案時需要注意許多細節，本次經驗也讓我們更貼近產業實務，實踐課程中所學的專業行銷知識，掌握真正的行銷實務技巧，對於未來接軌職場有極大助益。

(校園記者 翁佳暉)

Aliyan 阿里漾原研社

— 「一起學習原舞吧！」



這學期跟著服務學習中認識的同學一起來到原研社，第一次來到原資中心跟大家打招呼時，原研社的同學們都十分熱情地給予熱烈回應。原研社大部分成員都來自排灣族、阿美族，也有少部分同學雖然並非原住民身分，但出於對原住民文化濃厚的興趣而選擇加入原研社。初步認識之後我們坐著圍成一圈，開始互相自我介紹，其中讓我印象最深刻的是熱情、活潑的原研社社長，因為他總是喜歡自己一個人亂跑、團體行動時人也常常跑不見，因此大家都親切地稱呼他為「快樂腳」。而為了幫助我更快速熟悉環境並且融入大家，他們也和我分享先前寒訓同學們一起到臺東卑南部落學習當地原住民舞蹈與傳統歌謠，以及途中發生的種種趣事。

當晚在大家盛情邀請下，我隨即和他們一同前往北商學習卑南傳統舞蹈，一起體驗了他們在寒訓時跟部落長輩們學習的舞蹈。而後在老師的帶領下，我們開始了歌曲的練習，每個人手上都拿著一張寫著羅馬拼音的歌譜；跟著學姊一遍接著一遍唱著，逐漸熟悉旋律後，不知不覺中，困難的卑南族語竟也能朗朗上口。老師說，這就是「耳傳」，不需要精準唸出一字一句，在一次次複唱的過程中，腦海中自然會出現旋律，如此特別的體驗讓我感到相當驚奇。

接下來兩周，我們進行了阿美族傳統舞蹈的訓練。所有參與舞蹈的人都必須手牽著手圍成一圈，一邊注意腿部動作的同時，一邊維持全體順時鐘方向的

轉動，過程中最困難的部分，是當每個人的步伐與速度不一致時，容易絆到彼此的腳，練習的過程中我也好幾次因為跟身邊同學相互拉扯差點跌倒；而跳阿美族原舞最忌諱的就是手跟手的連接處斷掉，因此老師也不斷叮嚀我們，如果發現自己跳錯，要馬上看著領頭更正回來。雖然因為不熟悉舞蹈、節奏而頻頻出錯，但是原研社的大家都非常友善，總是會即時給予幫助，甚至願意花費額外的時間幫進度落後的同學補強不足之處，讓我感到非常溫暖。

參加原研社並體驗原住民的傳統舞蹈，讓我有一種找回「根」的感覺。我的母親來自泰雅族，所以我身上也有一半的原住民血統，由於媽媽很年輕就離開部落，不久後便嫁給了身為閩南人的爸爸，因此我從小對於自己歸屬的原住民文化沒有太多了解的管道。然而當我在原研社和大家手牽著手，一起跳著原舞時，彷彿有一股電流般的魔力竄過，讓我的身體充盈著力量，有一種跟大家聚在一起真好的感覺，同時也很開心有機會加入原研社、認識這個大家庭。

或許有許多人因為對自己的族群了解甚少，而不敢說出自己原住民身分，但我仍為自己身為原住民感到驕傲，也希望正在閱讀這篇文章的同伴，無論是否擁有原住民的血統，只要對原住民文化有興趣，都可以一起來到原研社感受大家的熱情，藉由參與各式各樣的活動，對部落文化有更深一層的認識。

(校園記者 葉仟芳)

捐款芳名錄

112年3月1日~112年4月30日捐款明細

捐款日期	姓名	畢業資料	金額	捐款項目
112年3月7日	興利工程顧問股份有限公司	熱心校友	90,000	防災工程科技中心發展基金
112年3月8日	國立臺北科技大學校友會全國總會	熱心校友	43,000	運動會專款
112年3月10日	國立臺北科技大學校友會會館 管理委員會	熱心校友	10,000	運動會專款
112年3月13日	洪三平	55機械	180,000	提昇學生品德教育捐贈款
112年3月14日	南羊電機有限公司	熱心校友	32,012	提昇學生品德教育捐贈款
112年3月22日	北科之星創業投資股份有限公司	熱心校友	10,000,000	非指定用途捐贈款項
112年3月22日	蔡茂德	74紡織	200,000	系上建設用
112年3月22日	簡茂男	54紡織	125,000	分子系獎學金專款-優秀學生獎助學金
112年4月11日	黃琛傑	熱心教職員	4,600	提昇學生品德教育捐贈款
112年4月14日	郭一男	76電機	500,000	校區硬體建設
112年4月18日	國立臺北科技大學校友會會館 管理委員會	熱心校友	100,000	校區硬體建設
112年4月18日	陳聯興	76電機	400,000	校區硬體建設
112年4月27日	莊才晉	58紡織	125,000	優秀高中職獎學金
112年3-4月份合計金額			11,809,612	

一磚一瓦·永續北科

由衷感謝校友們及社會賢達們的付出與參與，臺北科大承諾將善用每位捐款人的心意，讓臺北科大持續追求卓越，邁向國際優質科技大學，傳承北科榮耀，再創北科巔峰。倘若您有意願捐款，請上學校首頁「捐資興學」網頁(<https://newgiving.ntut.edu.tw/>)或掃描QR Code線上填寫捐款單。

聯絡資訊：國立臺北科技大學 校友聯絡中心 / 電話：(02)2771-2171轉6400分機，傳真：(02)8773-0662

