

110 年 9 月 3 日

工程知能，創新思維，人文素養

團隊精神 · 社會關懷 · 國際視野



好消息

1. 恭賀動機系 / 奈微所饒達仁教授榮任工業技術研究院機械所副所長。
 2. 賀動機系碩士生馮君豪 (指導教授：張禎元教授) 榮獲 International Conference on Advanced Robotics and Intelligent Systems (ARIS 2021) Best Student Paper Award。
 3. 賀動機系學生團隊博士生陳彥翔、碩士生楊文豪、曾華冠、簡致誠、侯品誠、張今瀚 (指導教授：陳玉彬教授) 榮獲 2021 大學教師優良創新課程及教學競賽優等。
 4. 賀工工系參加 2021 全國「工業工程與管理」碩士論文競賽榮獲佳績
- | | |
|---------------|--------------|
| 人因工程與設計組優等 | ：魏鳴毅 (李昀儒教授) |
| 人因工程與設計組佳作 | ：鄧宏宇 (李昀儒教授) |
| 人因工程與設計組佳作 | ：陳碩寅 (瞿志行教授) |
| 作業研究與決策科學組優等 | ：熊子毅 (張國浩教授) |
| 作業研究與決策科學組佳作 | ：陳道明 (邱銘傳教授) |
| 作業研究與決策科學組佳作 | ：施淮偉 (簡禎富教授) |
| 大數據分析與資訊系統組優等 | ：吳英正 (張國浩教授) |

產學合作進行曲

1. 化工系胡育誠教授協助『懷德生科技股份有限公司』執行委託之『建立低產酸微生物轉化平台 (1/3) 』產學合作研究計畫。
2. 化工系胡育誠教授協助『大連化工股份有限公司』執行委託之『長碳鏈二元酸之生技程序及生產菌株開發』產學合作研究計畫。
3. 動機系光機電中心白明憲教授協助『環球晶圓股份有限公司』執行委託之『晶圓設備智慧診斷系統』產學合作研究計畫。
4. 材料系廖建能教授協助『工業技術研究院』執行委託之『電鍍式毛細結構表面改質開發』產學合作研究計畫。
5. 工工系廖崇碩教授協助『一零四資訊科技股份有限公司』執行委託之『運用知識圖譜改善機器學習模型在專業技術用語之解析』產學合作研究計畫。
6. 工工系葉維彰教授協助『均豪精密工業股份有限公司』執行委託之『應對未來半導體發展趨勢帶來的巨量資料處理需求』產學合作研究計畫。
7. 工工系桑慧敏教授協助『環球晶圓股份有限公司』執行委託之『半導體能耗關鍵製程之智慧量測與管理』科技部產學合作研究計畫。
8. 工工系林東盈教授協助『台達電子工業股份有限公司』執行委託之『電腦輔助生產排程與智能化研究 (II) 』合作研究計畫。
9. 奈微所羅丞曜教授協助『環球晶圓股份有限公司』執行委託之『運用演算法來進行矽晶圓機械加工之品質預測及加工參數優化 (2/3) 』產學合作研究計畫。
10. 醫工所鄭兆珉教授協助『神光晶片股份有限公司』執行委託之『搭配光學系統之新冠病毒疫苗免疫反

應檢測評估』產學合作研究計畫。

清華工師
的故事

從化工領域切入生命科學研究

跨領域學習開創出生命新樂章

～專訪傑出校友鄭子豪教授

撰文、攝影 / 陳愛珠 圖片提供 / 鄭子豪

具有加乘效益的跨領域學習，近年來特別夯，被視為學術研究新顯學。如何「跨」？有「跨」就能成功嗎？三十多年前，從化工領域切入生命科學研究的清大傑出校友、現任國立陽明交通大學生化暨分子生物研究所特聘教授兼所長鄭子豪，靠著大學奠定的跨領域學習基礎，成功轉型為知名基因轉錄調控專家。為了克服不同領域的轉換問題，堅持不退縮，突破瓶頸，開創出生命新樂章。他的傑出表現，值得後進學生借鏡。

「大學畢業前，台灣石化產業正從興盛期進入轉型期，社會上首度出現化工畢業生的出路雜音。」55年次的鄭教授回憶起清大化工系求學時，很多學長回系所分享就業經驗，經常提起畢業後到工廠從事工程師，必須站在高溫高壓的第一線，充滿危險性的環境，不時擔心機器操作不慎會引發爆炸。苦口婆心建議，趁早轉換跑道。當時班上44位同學，陸續有4位同學轉向生命科學研究，他是其中一位。

能夠順利走進生命科學，他很感謝清大自由且彈性的教育理念。回首來時路，他說：「在如此教育環境中學習，很幸福！」就化工系課業來說，大二、大三特別吃重。各項化工專業課程，從大二開始密集展開，很多必修課都要期中考，為避免考試時間過度集中，開學後第三周就有考試，隨後每周都不同的考試，一直持續到學期結束。加上實驗操作，下午一點進入實驗室，一直忙到結束，離開時往往是晚上8、9點。對比其他學系的輕鬆上課，心情難免鬱卒。沒想到，進入大四，竟然可以到其他系所選修喜歡的課程。面對畢業在即，鄭子豪不敢濫用「自由」，開始評估未來就業方向，決定找些相近課程進修。生命科學院的「生物化學」課，讓他找到切入點。一年時間，激發出興趣，也為日後學術研究埋下伏筆。



三十多年前從化工系跨領域切入生命科學的傑出校友鄭子豪教授

早早跨領域學習，機會確實難得。鄭子豪不諱言指出，等到真正投入，才知道何謂辛苦，花費的時間與精力，是本業的2到3倍。因為大四才開始接觸生命科學相關的專業領域，儘管大學時期建立扎實的基礎專業訓練，還是難以應付新課題。1988年，考上陽明大學生化暨分子生物研究所，第一學期就在「每個單字都看的懂，卻無法掌握整串句子的真正內涵意義，更不懂科學家究竟在談什麼？」的懵懂下，吃力面對。他發現，連看東西的角度都變得不一樣。怎麼辦，只能硬著頭皮走下去啊！憑著興趣支撐，不斷摸索，慢慢克服各種障礙。碩士畢業後，生命科學之路已然成型，並前往美國攻讀博士。

博士期間，先從簡單的酵母菌入手，研究基因轉錄調控，並逐步掌握基因遺傳學方面的奧妙。但距離應用，他知道還有很大的努力空間。而史丹福大學在基因調控方面有個特殊實驗室，2000年申請博士後研究，可惜有其他人在做，無法參與。於是轉入同樣做基因調控的癌症相關研究，再慢慢切入醫學應用。

2003年，回到台灣，進入國立陽明大學生化暨分子生物研究所擔任助理教授。鄭子豪整合博士及博士後研究內容，突破早期科學家仍停留於單一物種的研究路徑，由酵母菌切入分子機制探討，在小鼠動物細胞進行理論驗證。藉由不同生物材料，設法找出目前醫學所面臨的困境。並希望藉此延伸到藥物開發，幫助病患解決問題。

他的實驗室，運用多種不同類型的生物模式系統，探討人類 SUPT4H(酵母菌 Spt4 的同源基因) 相關的科學議題。目前研究重點著重在遺傳性腦神經退化性疾病，如亨氏舞蹈症、小腦萎縮症、家族性的漸凍人症等。這些疾病已知是由染色體上某一特定基因之核苷酸重複序列異常擴增所造成。致病基因製造出來的 RNA 或是蛋白質，對於腦神經細胞具有傷害性，進而造成疾病病徵的產生；但這些病徵及病理現象，可以藉由降低致病基因的表達來減緩，甚至停滯疾病的惡化。研究指出 SUPT4H 具有調控這些致病基因表達的能力，持續深入研究 SUPT4H 對於疾病生成、惡化的影響，將有助於未來的藥物開發。

「跨領域學習是否成功，興趣固然重要，但想要達標，唯有努力再努力。」鄭子豪以過來人經驗提醒後進學生，跨領域是為了解決過去別人無法解決的問題。因此必須正確掌握各個領域優缺點，才懂得取捨。養成不同領域的相關智能、技術後，必然游刃有餘於跨領域。