

院友簡訊

112 年 7 月 5 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. 恭賀化工系劉英麟教授榮獲校第 15 屆傑出導師獎。
2. 恭賀動機系田孟軒教授獲選為美國機械工程師學會 (ASME) Technical Committee on Vibration and Sound 技術委員會委員。
3. 賀動機系學生陳傳安 (指導教授：田孟軒教授) 榮獲第 30 屆中華民國振動與噪音學術研討會優良論文獎第三名。
4. 賀材料系學生李孟芸 (指導教授：葉安洲教授) 榮獲國際高熵材料研討會海報發表優勝獎。
5. 賀材料系學生葉書銘 (指導教授：李嘉甄教授) 榮獲 2023 台灣陶瓷年會競賽論文 碩士生組 第一名。
6. 賀工工系學生白哲睿 (指導教授：邱銘傳教授) 參加 2023 7th International Conference on Medical and Health Informatics (ICMHI 2023) 榮獲 2nd place in the Student Essay Competition-Master Session。
7. 賀工工系學生危佳容 (指導教授：邱銘傳教授) 參加 2023 7th International Conference on Medical and Health Informatics (ICMHI 2023) 榮獲 1st place in the Student Essay Competition-PhD Session。
8. 賀工工系學生曾琮祐 (指導教授：邱銘傳教授) 參加 2023 7th International Conference on Medical and Health Informatics (ICMHI 2023) 榮獲 1st place in the Student Essay Competition-Master Session。
9. 賀工工系學生魏豪廷 (指導教授：廖崇碩教授) 榮獲演算法與計算理論學會 2022 年度最佳期刊論文獎。
10. 賀醫工所學生藍品卉 (指導教授：萬德輝教授) 參加本校第一屆 BME day · 榮獲 BME Imagine & Infinity 海報競賽優等獎。

產學合作進行曲

1. 化工系胡啟章教授協助『台灣中油股份有限公司』執行委託之『活性碳孔洞結構控制與修飾應用於電容脫鹽技術』產學合作研究計畫。
2. 化工系潘詠庭教授協助『工業技術研究院』執行委託之『電化學觸媒與電極製備及特性分析』產學合作研究計畫。
3. 動機系王培仁教授協助『新代科技股份有限公司』執行委託之『渦電流精密感測器開發研究 (第三年)』產學合作研究計畫。
4. 動機系李昌駿教授協助『工業技術研究院』執行委託之『異質整合架構在熱濕效應下的應力模擬分析』產學合作研究計畫。
5. 動機系李昌駿教授協助『工業技術研究院』執行委託之『委託多晶片模封製程結構相關等效參數 (材料特性、參考溫度)、製程模擬分析報告』產學合作研究計畫。
6. 動機系黃琮暉教授協助『工業技術研究院』執行委託之『基於物理信息神經網路之結構異常偵測技術』產學合作研究計畫。
7. 材料系葉安洲教授協助『榮剛材料科技股份有限公司』執行委託之『探討微觀組織在不同合金成分及製程對於塑料模具鋼之拋光、抗腐蝕及耐磨耗特性之影響』產學合作研究計畫。

8. 工工系邱銘傳教授協助『工業技術研究院』執行委託之『恆堡電機碳盤查加值應用服務計畫』產學合作研究計畫。
9. 工工系邱銘傳教授協助『恆堡電機有限公司』執行委託之『恆堡電機碳盤查加值應用服務計畫』產學合作研究計畫。
10. 工工系陳建良教授協助『工業技術研究院』執行委託之『交管邏輯對不同場域最佳機器人數量分析與模擬驗證』產學合作研究計畫。
11. 工工系葉維彰教授協助『思衛科技股份有限公司』執行委託之『智能化探針卡測試路徑搜尋』產學合作研究計畫。
12. 工工系廖崇碩教授及林裕訓教授協助『中國信託商業銀行股份有限公司』執行委託之『執行中小企業產業地圖之知識圖譜開發研究』產學合作研究計畫。
13. 工工系簡禎富教授協助『倫輝實業股份有限公司』執行委託之『基於人工智慧的印刷電路板雙列直插封裝組裝的聰明生產排程系統雛形』產學合作研究計畫。
14. 工工系瞿志行教授協助『愛迪斯科技股份有限公司』執行委託之『基於深度學習之流體閥門狀態自動辨識』產學合作研究計畫。



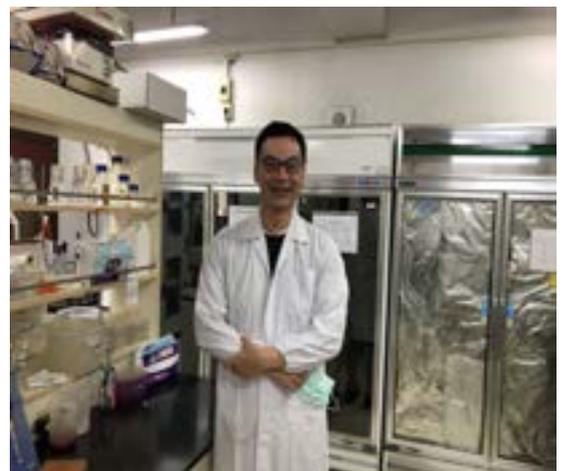
長期研究基因治療與組織工程及再生醫學 多次首創研發成果深受化工學會肯定頒獎

～專訪胡育誠教授

撰文 / 陳愛珠 圖片提供 / 胡育誠

衛生福利部統計國人死亡因素中，癌症連續 40 年蟬聯榜首，如何精準治療？醫界不斷透過臨床上各種抗癌藥物，希望藥到病除，解決病苦。榮獲 111 年台灣化工學會傑出論文獎得主、清大工學院副院長兼國際化執行長、化工系胡育誠教授認為，生技藥物生產的最重要關鍵之一在於細胞株的改良。而此次得獎論文：「Cas13d 技術進行 CHO 細胞裏面的基因調控」，對於新癌症藥物的開發具有關鍵指標意義，深受國際化工界矚目。

此次獲獎是由台灣化工學會所頒發，採英文期刊方式出版，在國際化工界的聲量及影響力相當高。因此遴選過程十分嚴謹，每年化工學會編輯群召開會議，在全國 1-200 篇論文中挑選出最佳研究成果，頒獎表揚。胡育誠的「Cas13d 技術進行 CHO 細胞裏面的基因調控」論文，是國際上第一位利用 Cas13d 技術進行 CHO 細胞改良，並成功完成基因調控，不僅意義非凡，更彰顯出台灣學界的研究量能與深度。



清大工學院副院長兼國際化執行長
胡育誠教授

「能夠獲獎，深感榮幸！也要特別感謝博士生林美薇的辛苦付出」雖然簡單幾個字表達得獎心情，箇中卻承受許多不為人知的失敗壓力。胡教授表示，CHO 細胞是普遍用來生產抗體藥物的一種細胞，目前已被廣泛使用於商業上。但，如果要應用細胞製造抗體，必須要轉譯後修飾。也就是抗體蛋白質製造出來後，藉由調控 CHO 細胞裏面的基因表現來改善並修飾抗體。

這次胡教授使用的 Cas13d 技術是 2018 年後最新發表的，他是國際上第一位將之應用於 CHO 細胞裏進行調控研究。因為是第一個做，很多地方無法立即確定，在這 2 到 3 年的研究過程中，失敗次數之多，他說只能用「無數次」來形容。近幾年因為過於投入研究，胡育誠的健康因此受到影響，他卻邊就醫，邊忍痛跟學生一起鏗而不捨，追求卓越。今年教師節多位學生賀卡的共同心願，都是希望老師早日恢復健康，顯見學生對他的敬仰與愛戴。師生真誠互動，已是清大「基因與組織工程實驗室」內最美麗的風景！

眾所周知，DNA 是生命的藍圖，指揮細胞生產蛋白質，一旦 DNA 的重要位置發生突變，「細胞工廠」運作就會失控，甚至出現白血病等重大遺傳疾病。想要根治，最好是直接更正藍圖，修改 DNA。科學家偶然發現 DNA 會一直重複 (Repeat)，重複片段之間又有一樣長的間隔 (Spacer)，用途不明，因此將這段序列稱為 CRISPR (clustered, regularly interspaced, short palindromic repeats)，並陸續證實許多細菌都有 CRISPR，它是細菌免疫系統的一種機制，可以記憶曾經來犯的病毒。最近幾年，很多醫藥或癌症研究都轉向 CRISPR，搭配免疫療法，甚至應用在幹細胞，先在體外進行基因編輯，再放回體內分化成各種健康細胞。

但科學家發現，CRISPR 技術卻很難調控 CHO 細胞裏面的基因表現，該如何改善？對長期投入基因治療、組織工程與再生醫學、疫苗開發、CRISPR 技術進行基因修改及調控及癌症治療的胡育誠來說，更是充滿挑戰。因為是第一位切入該研究領域者，難度也是前所未見，他不諱言曾經閃過想要放棄的念頭。終究，皇天不負苦心人，透過 Cas13d 技術順利達成理想的調控表現，進而改善所製造抗體的轉譯後修飾與性能，讓抗體發揮最佳效益。胡教授進一步說明，抗體也是蛋白質，如果沒有適當修飾，很難發揮其效益。

已受聘為清華講座教授的胡育誠，曾以基因工程技術製備腸病毒 71 型的類病毒顆粒，創下全世界首例。研究中並證實此類病毒顆粒，在動物中能誘發具中和病毒能力的抗體及細胞性免疫反應，且能提供交叉保護，對兒童健康幫助甚大。如今再次寫下世界第一位以「Cas13d 技術，進行 CHO 細胞裏面的基因調控」紀錄，將基因治療技術推前一大步，更加難能可貴！對於這些成果，胡育誠教授要感謝實驗室的所有學生，特別是執行這項研究的林美薇。雖然是工研院來進修的在職學生，但卻付出了比全職學生更多的努力，才能獲得今天成果。



清大「基因與組織工程實驗室」用於生產生物產品之生物反應器