

成功大學化工系友年會程序表

一、時間：民國111年11月12日（星期六）上午09：00起

二、地點：臺南市東區大學路成大自強校區化工系館

三、時間：	主 題
09：00～10：00	各屆系友報到（化工系館一樓中庭）／相見歡茶敘（地下一樓華立廳前）
10：00～12：00	系友大會／系友傑出成就獎暨系友典範獎頒獎典禮（地下一樓華立廳）
12：00～12：20	全體系友團體照
12：30～14：30	大會午宴（化工系館中庭辦桌，歡迎各班捐桌）
14：30～16：00	吳文騰教授專題演講（程序控制在養生的應用）（四樓再得廳） 陳志勇教授專題演講（碳中和關鍵技術-具體落實2050年石化產業淨零轉型）（四樓樂禮廳）
16：20～16：30	系館大門集合搭乘系友會遊覽車至高雄參加成大世界校友嘉年華



第三十二期（2022年）

發行人：楊毓民（M68、D73 級）

編 輯：翁鴻山／蔡宛芳

編印者：成功大學化工系友會

發行者：財團法人成大化工文教基金會

統一編號：56969712

郵政劃撥：第31319760號

地址：70101 台南市東區大學路1號化工系館

TEL：06 - 2093822 FAX：06 - 2754234



系友會年會專欄：

年會程序表	1
會訊目錄	2
系友會理事長的報告 (楊毓民)	3
2021年度化工系友年會活動剪影 (編輯小組)	5

母系專欄：

母系現況 (鄧熙聖)	10
國立成功大學化學工程學系教師名錄 (黃淑娟)	14
「邁向碳中和 — 產業綠色低碳技術與人才培育及應用」計畫 & 簡報摘錄	16
物理化學實驗室整修記事 (陳東煌)	24
二氧化碳資源化-胸懷世界的綠色石化藍圖 (陳志勇)	25
新聘教師孫亞賢教授研究領域介紹 (編輯小組)	27
新聘教師林彥丞助理教授研究領域介紹 (編輯小組)	35
教師榮獲校內獎項報導 (編輯小組)	40
退休回顧 (楊明長)	42
系史館網站功能增修 (張育珮)	46
由系史館收藏的計算尺談起 (翁鴻山)	49

系友師長獲頒榮譽獎項報導：

林克煥學長榮獲106年度系友傑出成就獎 — 得獎系友介紹 (編輯小組)	60
111年度系友傑出成就獎得獎系友介紹 (賴姍含)	62
111年度系友傑出成就獎得獎系友 獲獎感言	70
111年度系友典範獎得獎系友介紹 (編輯小組)	76
第二屆〈系友典範獎〉得獎感言	80
系友榮膺優秀青年校友介紹(續) (賴姍含)	82
本系教師與系友獲頒台灣化工學會獎項報導 (編輯小組)	88
化學工程獎章 — 陳志勇特聘教授 (編輯小組)	89
李長榮學術研究傑出青年教授獎 — 龔仲偉副教授 (編輯小組)	94
優秀女化學工程師獎 — 吳意珣教授 (編輯小組)	96
金開英先生獎 — 胡啟章講座教授 (編輯小組)	98
李長榮學術研究傑出青年教授獎 — 胡哲嘉副教授 (編輯小組)	102
系友教師榮獲其它獎項與榮譽 (編輯小組)	104

系友文章：

陳柱華院長、徐武軍教授、張浚欽協理等三位學長辭世 (翁鴻山)	105
陳柱華院長簡歷 (翁鴻山)	106
徐武軍學長簡歷 (由《成大化工系47屆畢業60周年班友通訊紀念冊》下載)	107
張浚欽學長簡歷 (吳文騰院長(B57、M59、D64級)提供之張浚欽略歷改寫)	108
陳柱華院長自述	109
徐武軍的憶苦思甜錄	112
府城的城 (張浚欽)	115
清明節憶影響我 — 一生的恩師 石延平教授 (黃 奇)	121
被羅織罪名濫捕入獄 — 陳欽生系友親撰的「心情寫照」 (陳欽生)	126
電子通訊摘錄 (蔡宛芳)	129
成大化工系友會親屬檔案	134

系友會 / 基金會：

國立成功大學化工系友會章程	136
財團法人成大化工文教基金會章程	138
財團法人成大化工文教基金會董事監察人選聘辦法	140
財團法人成大化工文教基金會育才獎助學金辦法	142
財團法人成大化工文教基金會獎勵優秀學生就讀成大化學工程學系獎學金辦法	143
財團法人成大化工文教基金會 李正義張桂心獎學金辦法	144
財團法人成大化工文教基金會 — 質能均衡課程成績優秀學生獎學金辦法	145
財團法人成大化工文教基金會獎勵新進教師辦法	146
各次聯席會議紀錄	147

文教基金會會計報告：

財團法人成大化工文教基金會110期末會計報告	154
財團法人成大化工文教基金會111期中會計報告	156
捐款統計表	158
系友個資更新表	160

廣告頁

華立企業股份有限公司	161
久聯化學工業股份有限公司	162
信東生技公司	163
衛司特科技股份有限公司	164
志友實業有限公司	封底裡

系友會理事長的報告

M68、D73級 / 成大化工系教授 / 楊毓民

承蒙第十七屆成大化工系友會理事會及第十五屆成大化工文教基金會各位理、監事和董、監事的厚愛，小弟連任系友會理事長兼基金會董事長，繼續再為系友們服務兩年。

新型冠狀病毒疫病 (COVID-19) 肆虐將近三年，台灣也進入了和病毒共存的時期，國境亦已解封，大家的生活逐漸恢復正常。過去一年，系友們除了熱情地從方方面面參與會務之外，也慷慨捐輸。到目前為止，透過成大化工文教基金會，已捐款將近五百萬元，協助母系的永續發展，非常感激。



楊毓民理事長

以下要報告兩件有關畢業系友人數及畢業系友在台灣各大學任教情形的統計數據。母系自1934年產生第一屆畢業生以來，到2021年為止，已經累計了11,070畢業人次。其中，自1964年開始有了碩士班畢業生；此外，自1975年開始也有了博士班畢業生。因為有些系友在大學部畢業以後，繼續在母系繼續深造，攻讀碩士學位，甚至博士學位，因此就有了重複計算的問題。經由系友會系友資料庫的比對，扣除重複，到2021年為止，已經累計了9,178畢業人數。由近年來的數據顯示，目前每年大約增加200名畢業人數。因此推估到2025年，母系即將培養出第一萬名畢業生。以單一一個系而言，這實在是一個了不起的成就。談到畢業生，今年系友會年會照例擴大舉辦畢業整數年的同學會，61級學長姊也正舉辦畢業50週年的同學會。其中陳欽生學長原本也要出席，但因為有事，將於本期會訊跟大家分享他的故事和心路歷程「心情寫照」。陳學長是57年入學，卻因白色恐怖成為政治受難者，60年退學，無法跟其他同學一樣順利畢業。一直到五年前(2017年2月23日)，才由蘇慧貞校長補發畢業證書，成為61級畢業學長，稍稍彌補遺憾。

另外，我們也針對母系畢業系友在台灣各大學擔任教職的情形做了調查。今年的數據顯示共有114位學長姊，分別在化工、材料、光電、環工、生技等學系服務。其中，在母系擔任教職的學長姊最多，是個大本營，共有26位(包括7位名譽教授)。

這也展現了畢業系友在台灣學術界的教學、研究的能量。同時，這也是將來推動系友區域聯誼活動的絕佳人力資源和據點。

本年度也有七項系友獲獎的喜訊要報告：

第二十四屆系友傑出成就獎：

柯賢文學長(B52級)、許家豪學長(B76, M78級)、楊品正學長(M78級)
許倬嘉學姊(B80, M82, D88級)、洪憲榮學長(D97級)等五位學長姊

第二屆系友典範獎：

張桂心學姊(B46級)、黃英治學長(B55級)、林俊堂學長(B54級) / 辜芳墀學長(B57級)
林克煥學長(B60級) / 周桂榮學長(B62級) / 顏振輝學長(B79級)等七位學長姊

第二梯次90週年校慶優秀青年校友：

李立鼎學長(M91, D95級)、林其毅學長(B91, M93級)、吳東欣學長(B89, M93級)、
胡哲嘉學長(M96, D100級)等四位學長

台灣化學工程學會——

化學工程獎章：

陳志勇學長 (B64, M66, D70級)

——成大化工系特聘教授

金開英先生獎：

胡啟章學長 (B80, D84級)

——清華大學化工系講座教授

優秀女青年工程師獎：

吳意珣學姊 (B85, M87, D94級)

——成大化工系教授

李長榮學術研究傑出青年教授獎：

龔仲偉系友 —— 成大化工系副教授

胡哲嘉學長 (M96, D100級)

——臺灣科技大學化工系副教授

楊毓民理事長簡歷

A.	學歷
1977	大同工學院 化工學士
1979-	成功大學 化工碩士
1983	成功大學 化工博士
B.	經歷
1982-1989	成功大學化工系 助教、講師、副教授
1989-	成功大學化工系 教授
1998-1999	成功大學教務處 學術服務組組主任
1999-2002	成功大學化工系 系主任
2003-	成功大學 特聘教授
2006-2007	成功大學國際學術處 學生事務組代理組長
2009-2010	成功大學能源科技與策略研究中心 籌備處行政組召集人
2010-2013	成功大學能源科技與策略研究中心 副主任
C.	教授課程
學士班課程：工程數學、化工數學、工程統計與分析、單元操作、輸送現象、界面化學等；碩/博士班課程：兩相流動與熱傳、界面現象等。	
D.	研究領域
界面科學與工程、輸送現象與界面現象、仿生功能性表面元件、新穎藥物傳輸系統	
E.	校外服務
1996-	中華民國界面科學學會 理事
1997-1998	國科會工程科技推展中心 研究員
1999-2004	中國化學工程學會 理事
2000-2006	中國化學工程學會英文化工會誌 編輯委員
2000-2003	中國化學工程學會化工會刊 副總編輯
2007-	中華工程教育學會(IIEET) 工程教育認證委員及團主席
2009-2012	台灣化學工程學會論文委員會主任委員暨英文化工會誌 總編輯
2012-	台灣化學工程學會英文化工會誌 諮議編輯
2017-	台灣化學工程學會化工史料編撰委員會 委員

2021年度化工系友年會活動剪影(二)



B47級俞爾稔學長獲頒系友典範獎



B47級俞爾稔學長領獎致詞



B47級林知海學長獲頒系友典範獎



B47級林知海學長領獎致詞



B75級陳澄河學長羅育文學姐獲頒系友典範獎



B75級陳澄河學長領獎致詞



B87級蔡德豪學長獲頒成大優秀青年校友獎致詞



B89級吳知易學長獲頒成大優秀青年校友獎致詞

2021年度化工系友年會活動剪影(三)



B47級孫春山學長賢伉儷返校分享感言



系友傑出成就獎得主與師長合照



系友典範獎得主與師長合照



B80級系友返校感謝師長



B80級畢業滿三十年同學會



B80級畢業滿三十年同學會



B75級畢業滿三十五年同學會



系友會理事長與領獎學金學生合影

2021年度化工系友年會活動剪影(四)



系友會理事長與領獎學金學生合影



系友會理事長與領獎學金學生合影



系友會理事長與領獎學金學生合影



B60級莊孝根學長畢業滿五十年上台致詞



B80級郭昭仁學長畢業滿三十年上台分享感言



頒發人數競賽獎第一名給B80級聯絡人林聖鈞學長



系友會理事長頒發十全十美獎給B75級聯絡人



龔仲偉老師上台高歌

2021年度化工系友年會活動剪影(五)



B85級吳意珣學姐上台高歌



B80級胡啟章學長上台高歌



B80級學長上台高歌



B80級學長上台高歌



B80級學長上台高歌



B64級簡高松學長上台高歌



B54級陳煥南學長上台高歌



B54級陳煥南學長、B64級簡高松學長上台高歌

2021年度化工系友年會活動剪影(六)



B54級陳煥南學長、B64級簡高松學長上台高歌



B80級楊榮愷學長上台高歌



B80級張双燠、楊榮愷學長上台高歌



B80級張双燠學長上台高歌



熱情參與之系友



熱情參與之系友



2021年度化工系友年會活動剪影(七)



熱情參與之系友



熱情參與之系友



熱情參與之系友



熱情參與之系友



2021年度化工系友年會活動剪影(八)



熱情參與之系友



熱情參與之系友



熱情參與之系友



熱情參與之系友



母系現況

B73級 / 鄧熙聖 系主任



鄧熙聖教授

新冠肺炎疫情趨緩，各類學術活動漸漸恢復。經過疫情的洗禮，成大化工系順勢升級了教學軟硬體設備，在上網速度/流量、視訊/錄影設備、e化教材、或訊息公告均有所提昇，學生們也漸熟悉網路教學，讓學習更無遠弗屆。

面臨老師退休，招聘生力軍必須加速。111學年度，母系新聘2位優秀教師：孫亞賢教授及林彥丞助理教授（請參考下表）。

孫亞賢 教授	
學歷	國立成功大學化學工程研究所博士 1999-2002 國立成功大學化學工程研究所碩士 1997-1999 東海大學化工系學士1993-1997
專長	團鏈共聚物高分子物理、分子感測奈米材料、小角X光/中子散射、軟質材料

林彥丞 助理教授	
學歷	國立台灣大學化學工程學系博士2017-2020 國立台灣大學化學工程學系學士2013-2017
專長	高分子合成、共軛高分子、有機光電元件、高頻低介電絕緣材料

目前系上教師共有38位，其研究領域包括：1)尖端材料：矽晶圓、IC製造、電路板、液晶顯示、發光元件；2)奈米科技：量子點半導體、奈米觸媒、奈米孔洞材料；3)生物技術：生物工程、生醫材料；4)能源科技：燃料電池、鋰離子電池、太陽能電池、氫能；5)綠色化學：減碳技術、可分解塑膠、清潔生產、廢棄物利用。這些學術能力，讓成大化工系訓練出優秀學生，業界爭相招聘。目前系上共有大學部學生546人，碩士生259人，博士生49人。學術表現上，老師們每人每年發表5-6篇論文，更有多篇發表在高影響力的國際期刊中，老師履獲學術獎項。這些榮耀有相當比例來自系友的支持，提供經費協助母系採購貴重儀器。

面對全球氣候變遷的壓力，企業零碳排的要求乃大勢所趨，超過130個國家宣示2050年達到碳中和目標。碳中和技術包括碳捕捉、儲存、轉化、再利用、及再生能源開發，均屬化工之範疇。成大化工系爭取到教育部建置區域產業人才及技術培育基地計畫，在今年8月起執行「邁向碳中和-產業綠色、低碳技術與人才培育及應用」，協助國家培育綠能減碳人才，將在淨零碳排扮演重要腳色。

成大化工系近年在人才培育、學術研發、系館軟硬體改善、社會貢獻上有相當大的投入，也獲致成就與回響。老師們會更加努力來讓光耀成大化工系，也希望學長姐予以母系持續的支持與關愛，您的意見是母系進步的動力。感謝您們長期的支持！祝福各位身體健康，萬事如意。

國立成功大學化學工程學系教師名錄

 系網址：<https://www.che.ncku.edu.tw>

教授	職稱	研究專長	內線分機
陳志勇	1	功能性高分子材料設計與開發、高效水電產氫技術、氫化觸媒開發、碳循環再利用、防蝕塗料、微波應用系統、循環經濟	62643
楊毓民	1	界面科學與工程、膠體與界面化學、輸送現象與界面現象、功能性表面、藥物傳輸系統	62633
劉瑞祥	1	感光性高分子、光學活性高分子、塑膠光學元件、液晶顯示元件、光電材料、液晶高分子	62646
溫添進	1	高分子電解質、導電高分子奈米複合材料、光電材料、能源材料、太陽能科技	62656
吳逸謨	1	高分子物理、生物分解及可再生高分子材料、奈米複合材料、複合及功能性材料	62670
張珣庭	1	程序系統工程、程序整合、製程安全技術、製程減廢技術、失誤診斷	62663
黃世宏	1	程序控制、程序系統工程、微流體系統之建模與控制、微流體輸送	62661
許梅娟	1	生醫感測、磁性奈米材料、金屬有機框架與吸碳儲能、分子模印高分子	62631
*鄧熙聖	1	鋰離子電池、電化學電容器、光催化產氫及還原二氧化碳、石墨烯量子點之研發	62640
張鑑祥	1	生醫工程、藥物傳輸載體製備與應用、膠體及界面化學、界面現象	62671
王紀	1	靜電紡絲加工技術與奈米纖維微結構分析、高分子奈米複合材料、高分子流變學、高分子物理、含石墨烯與奈米碳管高分子複材導電性	62645
張嘉修	1	生化工程、微藻生技、二氧化碳再利用、循環經濟、生質能源、環境生物技術、應用微生物	62651
林睿哲	1	生醫材料、生醫工程、高分子表面物理化學	62665
陳東煌	1	功能性奈米材料、奈米研磨分散技術、奈米生醫、奈米觸媒、光學與電化學感測、電化學儲能、產氫技術、分離技術	62680
李玉郎	1	單分子膜及奈米薄膜技術、光電材料、染料敏化太陽能電池、膠體與界面化學、表面改質與分析	62693
吳季珍	1	奈米材料、光電材料、光電能源元件、能源儲存元件、元件物理與分析	62694
陳炳宏	1	熱力學及物性、界面科學與工程、氫能、觸媒反應工程	62695
黃耀輝	1	電解技術、光電系統、高級氧化、薄膜分離、流體化床結晶、化學儲氫與回收技術、觸媒合成與應用	62636
吳煒	1	綠色能源系統工程、化工製程強化與優化、程序設計與控制、生命週期評估	62689
魏憲鴻	1	奈米微機電整合系統、微流體檢測及制動元件、實驗室晶片、生醫輸送工程	62691
莊怡哲	1	微奈米製造、高分子微壓印、微奈米流體系統、生物晶片	62653
羅介聰	1	高分子物理、小角X光/中子散射、高分子表面與界面行為、超級電容器	62647
詹正雄	1	功能性高分子材料、生醫奈米材料、生物模仿或啟發材料、藥物/蛋白質輸送	62660

教授	職稱	研究專長	內線分機
陳美瑾	1	生醫高分子、藥物控制釋放、奈米藥物載體、高分子微針貼片、經皮給藥系統	62696
吳意珣	1	酶與蛋白質工程、生質能源、基因工程、蛋白質體學、合成生物學、二氧化碳封存及利用	62648
孫亞賢	1	團鏈共聚物高分子物理、分子感測奈米材料、小角X光/中子散射、軟質材料	62669
吳文中	2	共軛高分子合成、高分子光電元件、生物螢光影像、生物感測器、高分子微胞應用於控制藥物釋放	62642
林家裕	2	(光-)電化學反應工程、化學感測器、氫能、光電觸媒材料設計、合成與鑑定、(無-)電鍍	62664
林裕川	2	生質能源、氫能科技、環境與綠色催化、觸媒與反應工程	62668
邱繼正	2	計算化學與分子模擬、熱力學及物性、界面物理化學、生物物理、軟性材料	62659
姚少凌	2	細胞工程、幹細胞技術、組織工程、生化與生醫工程、轉譯醫學、細胞免疫治療、胞外體研究	62654
龔仲偉	2	金屬有機骨架材料、電化學感測器、電催化、電化學儲能	62629
柯碧蓮	3	鋰離子電池、後鋰離子電池、儲能科技、氣體儲存與分離、碳捕捉、生醫孔隙材料	62655
游聲盛	3	高分子反應工程、綠色化學、生物高分子材料、積層製造工程	62628
許蘇文	3	多功能金屬-半導體奈米材料、功能性高分子、高分子-無機奈米粒子複合材、光電材料	62627
田弘康	3	全固態電池、計算材料科學、能源材料、界面物理化學、第一原理計算、數值模擬	62662
林彥丞	3	高分子合成、共軛高分子、有機光電元件、高頻絕緣材料	62672
林建功	4	高分子化學、高分子加工、能源材料、氫能科技、化學品合成	62684
黃定加	5	離子交換與吸附、離子交換膜、電透析、液膜分離、無機薄膜、生物技術與生化工程、觸媒反應動力學、奈米材料、中草藥萃取分離、科學中藥製程	62630
馬哲儒	5	分離程序、輸送現象、沸騰與冷凝、界面與成核現象、水之淡化、水資源與能源問題、科普教育	62632
郭人鳳	6	高分子聚合反應、高分子液晶、高分子/奈米複合物、燃料電池用高分子薄膜	62638
王春山	6	半導體封裝材料、電路板材料、特用化學品、高分子化學、工業製程	62649
翁鴻山	5	觸媒與反應工程、觸媒在能源與環保領域之應用、臺灣化工史、大學化工教育、臺灣工程教育	62637
周澤川	5	有機電化學、光電化學、觸媒與反應工程、特用化學品、污染防治、分子模版晶片、化學與生物感測器、半導體產業科技、量子科技	62639
吳文騰	5	生化工程、發酵工程、生質能源、程序控制	62652
郭炳林	6	水性與界面活性高分子之合成與應用、奈米粒子製備與應用、鋰電池及燃料電池用高分子電解質與電極、含矽高分子、塗膜材料、防火材料	62658
陳雲	6	高分子化學、光電高分子材料、功能性高分子材料、螢光感測材料	62657

*系主任 1.教授 2.副教授 3.助理教授 4.講師 5.名譽講座教授 6.名譽教授

「邁向碳中和—產業綠色 低碳技術與人才培育及應用」計畫

教育部建置區域產業人才及技術培育基地計畫

本計畫主要目標(如圖1)為國內企業低碳轉型發展提供迫切的科技支撐與人才培訓。除此之外，藉由「碳中和產業人才及技術培育基地」統整研發資源以產生綜效，加速國內減碳技術之發展，同時透過成大安南校區碳中和示範工廠提供企業對碳捕捉、二氧化碳再利用，以及電解水產氫等技術進行測試、驗證及媒合的場域平台；此外，更可推廣或辦理相關碳捕捉科普教育，以高端的科研成果增進學生對二氧化碳捕捉科學的興趣及認識，進而關注全球碳中和、綠色能源等科技研發趨勢，厚植未來的碳中和技術所需科學人才。再者，本計畫擬更進一步於成大化工系場域建置展示碳中和研發成果之示範場域，以實作互動方式，讓學生更易上手了解，並且在畢業後進入職場，直接發揮其才能，拉近與產業技術的距離，讓產學研更易於取得技術、資訊等服務，並互動產生火花，加速發展新技術及新產品，最終可成為臺灣碳中和新型產業鏈(碳產業、氫產業)向國際展現新產品及技術，拓展國際貿易的基地，讓出口不受限。

邁向碳中和-產業綠色、低碳技術與人才培育及應用計畫目標



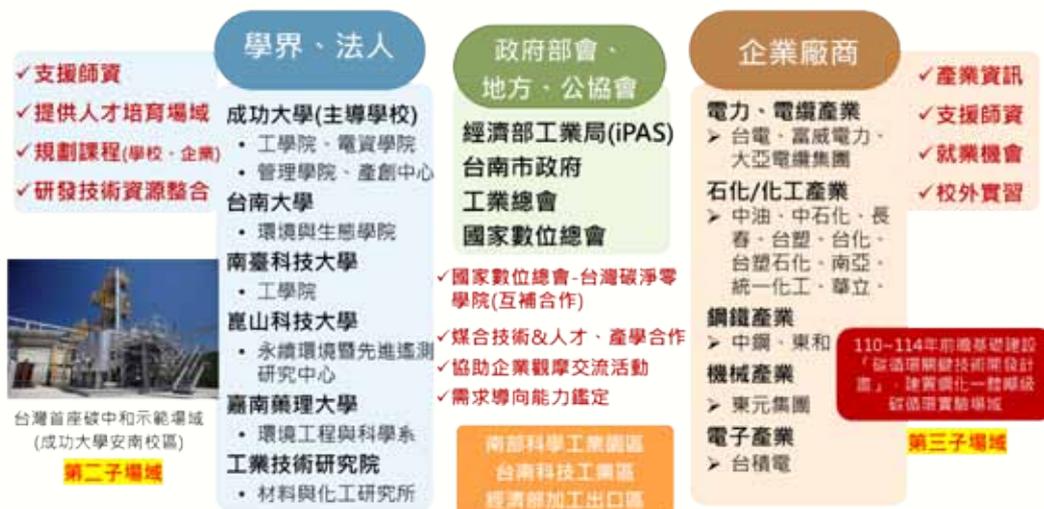
圖1本計畫目標

由本計畫，以成大碳中和示範工廠為核心，結合成大工學院、電資學院、管理學院等科系，以及南臺科技大學工學院、崑山科技大學永續環境中心、嘉南藥理大學環境工程與科學系及國立臺南大學環境與生態學院等夥伴學校科系，共同建置「碳中和產業人才及技術培育基地」，開設七大專業課程，並順應潮流趨勢結合全國工業總會、工研院材化所、16家各產業龍頭企業廠商，抓住2050淨零排放的國家轉型戰略，發揮大學在應對全球氣候變遷、實現碳中和目標責任擔當，另外將協助台灣碳淨零學院的使命，在2030年之前為台灣培育2000名扎扎實實的碳淨零工程師，主持2000家企業及其供應鏈的碳淨零路徑。本計畫的目的，冀能為國內企業低碳轉型發展提供科技支撐與人才保障，推進國內綠色低碳產學研一體研究與創新發展，助力臺灣實現碳中和目標。

本計畫是由本系陳志勇特聘教授主導規畫向教育部申請，已獲得八千萬元的補助，總主持人是蘇慧貞校長，執行期限是111-114年共四年，對本校相關系所，尤其是本系的教學與研究裨益甚大。

計畫摘要

2050邁向碳中和已是地球人共同的使命，在產業邁向淨零排的關鍵時刻，冀能藉由本計畫發揮高教在碳中和和人才培育的關鍵作用與貢獻，與法人、公協會及南台灣四間夥伴學校共同協助企業培育七大關鍵領域專人才。



藉由新科技、新工具培訓技術，協助企業綠色永續轉型，短期首要培育業界迫切有關碳盤查、碳管理等所需人力(學生與師資)，並偕同經濟部工業局iPAS-產業人才能力鑑定增加碳中和技術、能力相關證照。未來冀望將七大關鍵領域技術成果和專業人才轉移至業界，帶動國內各產低碳排放綠色轉型，建構新興碳中和產業(碳產業、氫等)，成為國際碳中和亮點研發基地。

培育七大關鍵領域專業能力



「邁向碳中和—產業綠色 低碳技術與人才培育及應用」計畫簡報摘錄

(2022/9 第一次進度審查)

總主持人：國立成功大學 蘇慧貞校長

與會出席：鄧熙聖主任(成大化工系主任)、許梅娟教授

報告人：陳志勇特聘教授(成大化工系)

本計畫培育展示亮點

碳中和培育目標

落實再生能源政策

創能、儲能
節能、智能

CCUS

工業導向負碳排放技術
(需要碳捕捉再利用)

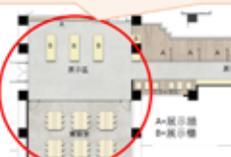
本計畫七大專業課程

- 節能減碳暨再生材料之智慧製程與實作
- 再生能源導論
- 電化學原理與綠色能源應用
- 碳盤查、碳管理、碳經濟
- 氫能與氨能之合成及應用
- 二氧化碳捕捉/脫附分離純化技術
- 二氧化碳再利用技術

- 再生能源人才培育：於室外低碳建築綠能場域呈現
- CCUS人才培育：於各實作場域呈現(包含單元操作&化工程序實驗室)




能源政策+CCUS整合，以VR與模型/模組呈現



3F化工系館門面

國立成功大學碳中和實業教育展示中心暨樓下平面圖 5-1-200

邁向碳中和-產業綠色、低碳技術與人才培育及應用 預定進度與審核點

8月3日教育部通知計畫書審查通過
8月26日完成撥款

進度時程(年)	111年8月3日起至111年12月31日止(5個月)				
工作內容	8月	9月	10月	11月	12月
第一門課：電化學原理與綠色能源應用	教材製作	開課中(67人選修) - 分別來自化學所/化工系/環工所/關鍵材料學程/永續學程/微電所等			
另外六門專業碳中和課程/學程		開課申請/已審請投入案請	提課程委員會審議	111-2開辦3門-教材製作	課程諮詢委員會
碳中和專題演講			10/24成大中研會演講 10/26-28中研會演講	11/23成大中研會演講 11/28中研會演講	12/9中研會演講 12/16中研會演講
碳中和研討會				先導課程7場 諮詢與研討 與在地生學研 系研討會	碳盤查研討會
儀器採購	有關儀器變動、儀器費用再評估	相關儀器採購小組審核	儀器採購	儀器採購 50%	儀器採購 70%
場域建置	第一階段場域建置			各場域持續建置中	

教育培育篇

課程(專業課程、研討會)

再生能源(含能源管理)
(化工系郭聖富教授)
電機系陳建富教授

- 太陽光電、風車、地熱、儲能
- 電力、再生、船舶能源應用
- 能源管理、碳匯系統

電化學與綠色能源應用
(化工系饒仲偉副教授
化工系田弘康副教授)

- 電化學分析技術、固態反應
- 電解水製氫與綠色氫能

氫能&氫能燃料及其應用
(機械系林裕龍教授
機械系林大慶教授)

- 燃料電池效率(氫能、氫能)
- 可再生的氫能燃料系統

碳中和 技術·人才 培育基地

循環經濟節能減碳製程
(化工系陳志勇教授)

- 碳匯系統 · 碳捕獲系統 · 碳管理製程

碳匯、碳管理及碳經濟
(環工系張祖恩教授
企管系唐信鴻教授)

- 碳匯、碳管理
- 碳交易市場
- 碳中和與綠色金融產品

二氧化碳再利用技術
(化工系陳志勇教授)

- 直接綠色燃料(天然氣)
- 合成石化材料(乙、丙烷)
- 綠色燃料

碳捕獲/純化技術
(材材系王振乾教授)

- 經濟型碳捕獲
- 物理法、化學法
- 礦質分離CO₂

111學年第一學期:

- 電化學與綠色能源應用(67人選修)
- 研究所專題討論安排3場碳中和演講(每場次約200人以上)
- 大學部化學工業程序課程安排3場碳中和演講(每場次約140人)
- 11月舉辦2場研討會(廠商/伙伴學校)
- 11月利用系友年會專題演講

111學年第二學期:

- 排定開設3門專業課程: 節能減碳暨再生材料之智慧製程與實作、二氧化碳再利用技術、再生能源專論
- 推動碳中和科技與管理學程。

112學年第一學期:

排定開設4門專業課程: 電化學與綠色能源應用、二氧化碳捕獲與脫附分離純化技術、【碳匯、碳管理、碳經濟】、氫能&氫能燃料及其應用

進行中

電化學原理與綠色能源應用

開課系所 Department/Institute: 化工系Chemical Engineering
 開課教師 Instructor: 饒仲偉 Kung, Chung-Wei; 田弘康 Tian, Hong-Kang
 開課學年 Academic Year: 0111
 開課學期 Semester: 1
 開課序號 Serial Number: 110
 課程屬性碼 Course No (Attribute Code): CHE 7103
 課程系統碼 Course System Number: N383400
 分班碼 Class Code:
 學分數 No. of Credits: 3
 課程語言 Medium of Instruction: 中文 Chinese

http://class-qry.acad.ncku.edu.tw/syllabus/online_display.php?year=0111&sem=1&co_no=N383400&class_code=

課程進度 Progress Description

進度描述 Progress Description
1 電化學基礎原理與動力學
2 電化學基礎原理與動力學
3 電化學反應動力學與質量傳遞
4 電化學反應動力學與質量傳遞
5 電化學分析技術 (Amperometry, Voltammetry & Potentiometry)
6 電化學分析技術 (Amperometry, Voltammetry & Potentiometry)
7 電化學分析技術 (AC techniques, Rotating electrodes & Modified electrodes)
8 電化學分析技術 (AC techniques, Rotating electrodes & Modified electrodes)
9 電化學分析技術 (AC techniques, Rotating electrodes & Modified electrodes)
10 碳中和
11 電化學技術之應用 (Coupled reactions, Electrocatalysis & Energy storage)
12 電化學技術之應用 (Coupled reactions, Electrocatalysis & Energy storage)
13 能源與環境: 海洋垃圾高值化-海廢塑膠PET 醇解再利用
14 能源與環境: 海洋垃圾高值化-海廢塑膠PET 醇解再利用
15 CONTROL 用於基本電化學反應系統之儀器
16 上機應用: 設計、搭建及操作電化學反應系統之儀器及裝置
17 上機應用: 設計、搭建及操作電化學反應系統之儀器及裝置
18 CONTROL 應用於基本電化學反應系統之儀器、電解系統、流動式電化學系統、電化學反應器與裝置

進行中

改造化工程序/單元操作實驗單元

配合碳中和主題及採購儀器的置換 · 規劃五大主題 · 供學生學習

- **碳中和**
 1. CCUS - CO₂氫化: CO₂再利用之研究
 2. CO₂ 吸附與脫附之研究
 3. 水中微量二氧化碳之吸收利用:
 - 以鈣鎂離子於水中捕捉並固定二氧化碳生成可利用之碳酸鈣與碳酸鎂
- **氫能源利用**
 4. 水電解產氫-電解水之研究: 合成半透膜用於電解水之研究
- **節能減碳**
 5. 微波乾燥: 天然廢棄物乾燥後製造活性碳之研究
- **循環經濟**
 6. 海洋垃圾高值化-海廢塑膠PET 醇解再利用: 以PET與乙醇反應生成BHET雙醇可再利用單體之研究- 在高壓反應器中與常壓反應器中比較
 7. 農業廢棄物再利用 - 生物可分解之竹子粉固碳複材: 生物可分解高分子PBS(Poly butylene succinate) 混摻竹子粉: 以竹子纖維補強PBS生物可分解高分子製成生物可分解餐具
- **資源再生**
 8. 廢油的回收再利用-生質柴油: 以微波反應器合成製生質柴油
 9. 二氧化碳分離: 以高分子薄膜分離CO₂與空氣之研究

儀器採購情況

儀器	數量	儀器採購小組	備註
材料及反應器的計算及模擬設備-CPU伺服器(含不斷電系統, 網路交換器, 機櫃, 儲存裝置, 作業系統)	20	經儀器採購小組審查認可·可進行採購	準備發包採購
冷房建置	2		
LC-MS液相層析質譜儀	1	經儀器採購小組審查認可·可進行採購	準備發包採購
氣相層析儀	1	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
電化學分析儀·交流阻抗分析擴充卡	2	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
客製雙槽式電化學反應器	6	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
旋轉塗佈機	1	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
環盤旋轉電極組	1	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
可攜式小型電化學分析儀	7	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
HTF55322C單區1200°C管型爐	2	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
Polyjet 快速成型系統	1	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
可變真空掃描式電子顯微鏡	1	規格提交儀器採購小組審查中	審查後即可發包
其他儀器尚在與廠商溝通協調			

第一場域場域的建置:單操實驗室

整理前



整理後



111-1學期結束·將進行場域環境地板整建

第一場域場域的建置：專題實作場域

B1樓:單操實驗室



4樓:電腦計算模擬場域



5樓:實作專題場域



低碳建築綠能場域建置

破中和之關鍵在於能源政策落實與CCUS
能源政策著重於**創能**、**儲能**、**節能**與**智能**
四大項，此於低碳建築綠能場域室內外場
域呈現
CCUS則在各實驗室呈規
最後整合於3F外面室內教室以VR與模型
或模組呈現



國立成功大學 綠化校園暨智慧能源研究中心暨中研院
4-1-200



低碳建築綠能場域理念



化工系頂樓建置2個模組太陽能板(約880W)+1-2組風力發電機(700W/組)，併入電網，結合儲能設備(電池)進行充/放電，產生的電，經配電系統(即電網)，可供一般家電使用，又或者進行電解水產氫，再結合燃料電池，獲得電能。

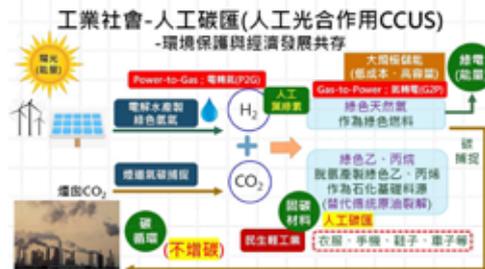
建教合作篇

碳中和教育深耕，以VR遊戲簡單傳遞複雜觀念

主要對象：全國高中生、大一、大二學生

目的與效益：將複雜的**負碳排**、**人工碳匯**概念簡化為**遊戲任務過程**，引發使用者的興趣，輕鬆學習，加深印象。本內容可以透過**教育部的英才網**讓全國學校下載，引發更多學生拯救地球的使命感，未來選購化工領域、投身拯救環境。

說明：讓使用者置身一個**虛擬工廠中**，透過**體感操作**進行遊戲，加深對**P2G**、**CCUS**等知識的印象。遊戲學習內容以**CO₂捕捉&再利用**為重點，設計簡單有趣的遊戲，不論哪個年齡層都能輕鬆上手。



8-12月企業學員招生先期籌備現況

- 01 夥伴學校-研討會推廣熱身**

 - 11月/1-2: 先進鋰離子電池與氫能燃料電池電化學儲能研討會(台南大學)
 - 11月底: 綠色金融攜手企業零碳經濟轉型研討會(南台科大)
- 02 經濟部產業人才能力鑑定iPAS籌備規劃**

 - 9/21: 工研院產業學院、產業創新人才產學接軌推動計畫-碳中和人才培育能力鑑定啟動會議
 - 設置碳中和課程15-18人專業委員會。初步暫定為：**碳盤查分析師、製造業淨零策略規劃師**
 - 2023年確認考試科目、題庫建立、2024年公告簡章、正式受理報名
- 03 法人、機構-數位教育線上推廣**

 - 8月中: **工研院產業學院學習網**-負碳排示範工廠Ready Go 推動CCUS以實現人工碳匯 <https://www.youtube.com/watch?v=Dfu0NyKo790&t=392s>
 - 8/16: **IC之音·竹科廣播電台**(零碳未來)-將二氧化碳資源化，負碳排實踐永續！
 - 9/5: **國立教育廣播電臺**-永續Earth養成記(喚醒你的環保魂)

8-9月技術擴散現況

- 德國Storopack(1874-): 9月中董事會討論在歐盟推動碳中和專案
 - 日本三菱化學(Mitsubishi Chemical): 9月中透過前大中國區總經理，將合作方案提交現任高層研究
 - 美國Altamont Capital Partners: 管理超過 45 億美元的私募股權公司，亞太區負責人計劃在台灣解封後拜訪碳中和示範工廠
 - 美國ABB Lummus Global(1907-): 9/15對合作專案的獨特性印象深刻，正審慎研究中
 - 芬蘭Wärtsilä(1834-): 9/23遠洋船運的減碳(碳捕捉)，以及零排放船舶燃料(碳回收甲烷)2議題合作討論中
 - 日本三菱日聯銀行: 9/20日本第一大金融集團，日商在台科學園區&工業區減碳方案評估中
 - 澳洲大使: 9/27討論澳洲綠氫出口、合成甲、乙、丙烷方案
- 海外市場
鏈結推廣**

**國內展覽
技術交流**

**外貿協會
世界發聲**
- 9/5 台大風險中心、中研院社會所: 永續社會轉型參訪示範工廠
 - 9/15 SEMI展覽: 策略材料高峰論壇
 - 9/19 南亞塑膠工業(股)鄭明仁總經理 拜訪示範工廠
 - 台積電「低濃度CO₂捕捉可行性評估」140萬元產學合作簽約完成
 - 9/20 藥興公司(股)鄭志鴻總經理 拜訪示範工廠
 - 9/20 中興公司、環興公司、加工出口區管理處、日本三菱日聯銀行拜訪示範工廠
- 9/18 外貿協會三支箭帶領企銜銜-鏡新聞 貿協影片專業製作團隊協助中英文版技術影片製作(預計10月底完成)

物理化學實驗室整修記事

B74、D81級 / 陳東煌教授

本系館自民國84年啟用至今已逾27年，整體環境與各項設施陸陸續續都有修繕的必要。尤其是本系向來十分重視實驗教學，且實驗室的環境安全衛生規範日趨重要與嚴謹，因此大學部實驗室除了設備的更新外，環境與安全衛生設施的改善甚有必要。適逢本系68級系友周俊彥學長，因感懷其夫人陳慧英老師(同為68級系友)一生奉獻於本系，且對物理化學及實驗課程的教學投入極大心力，深受系上師生的肯定與敬佩。故以陳老師之名慷慨捐款本系，用以協助整修物理化學實驗室。

本系欣獲此捐款，由許蘇文老師與本人共同負責，在林南西與沈欣燕兩位助教的大力協助下，請廠商規劃處理，於民國111年6月下旬開始進行環境整理與設施的改善，包括舊抽氣管路的拆除與重佈，抽氣罩的更新與增置，老舊排氣櫃、藥品櫃、置物櫃、實驗桌、與電扇的更新，實驗桌故障物件的修復與表面清理，牆壁的粉刷，燈光線路與支架的簡化，準備室窗簾的更新，以及緊急安全防護器材櫃的新置等。整體工程歷時約2個多月完成，實驗室環境與安全衛生設施獲得顯著的改善。此外，準備室因置於天花板上之舊抽氣機產生過大的噪音，亦將於年底更新機器與設置方式，並重建天花板，使整體環境更臻完善。

為感念周學長對母系的熱心善舉及陳慧英老師在系上的奉獻，除在物理化學實驗室外設置「物理化學實驗室整修誌」牌匾以資紀念外，並撰本文敘明整修緣由與內容，與系友分享。

物理化學實驗室整修誌

本系68級系友陳慧英老師在本系求學任教長達四十多年，對物理化學及其實驗課程的教學投入極大心力，認真嚴謹，深受學生肯定與敬佩。陳老師的夫君周俊彥先生亦為本系68級系友，因感懷陳老師一生奉獻於本系，且有鑒於物理化學實驗室因設置年久，環境與安全衛生設施皆亟待改善，故以陳老師之名慷慨捐款本系，用以協助整修物理化學實驗室。為感念此熱心之舉，特立此銘牌敬表謝忱。

成功大學化工系 謹誌
2022年09月

二氧化碳資源化-胸懷世界的綠色石化藍圖

B64、M66、D70級 / 陳志勇 特聘教授*

* 成功大學匯智綠色科技研究中心主任、國發基金之投資評估審議委員會「化學與材料產業」技術審議委員、前行政院科技會報循環經濟材料組首席評議專家。

1750年工業革命以來，大氣中二氧化碳濃度大幅增加30%，導致全球每年有500萬人因極端氣候異常喪命。美國氣候特使John Kerry於2021年聯合國氣候變遷大會(COP26)表示，未來10年內，若主要經濟國家無法減碳45%，全球溫度升幅勢必突破不可逆的1.5°C，將使得正在崩盤中的氣候變遷無法挽救。全球二氧化碳排放量遽增，身為化工人的我們，需要負起很大的責任。

因此，全球前十大化工龍頭企業均積極發展以二氧化碳為碳源合成化學品或燃料，目前商用常見的是合成為尿素做為氮肥，以及水楊酸做為藥物添加劑，但所消耗的CO₂仍遠遠不及全球排放量；現今產業界認同可大規模去化CO₂較具潛力與價值的產品分別為甲烷和甲醇燃料/化學品，因二氧化碳是非常穩定的物質，要將其轉換是需投入很大的能量，因此目前成敗關鍵在找出可低溫反應的氫化觸媒，來降低能耗，避免增加額外碳排放。

本系陳志勇特聘教授建置臺灣首座「負碳排示範工廠」。將煙道氣中的二氧化碳轉換成甲烷以及乙、丙烷，其中甲烷可實現臺灣天然氣燃料自主生產技術，達到不增碳燃氣發電，徹底解決PM_{2.5}空污問題，以及共軍圍島衍生的能源國安危機。而其中關鍵核心的氫化觸媒可於反應溫度 $\leq 180^{\circ}\text{C}$ 的條件之下，即具有~100%轉化率(甲、乙、丙烷)，且乙、丙烷含量更高達20%以上，乙、丙烷再脫氫即可製成乙、丙烯。如此，可將二氧化碳永久、長期地儲存固定在關鍵的石化上游基礎原料，進一步成為鞋子、衣服、運動器材、車材、手機等民生必需品的石化製造原料，不僅達到負碳排效益，更能避免石化原料進口的依賴，顛覆傳統高耗能、高排碳的原油高溫裂解石化產業。

今年7月，美國百年Lummus Technology發布全球首套淨零排放乙烷裂解裝置，該裝置能夠實現乙烯廠的二氧化碳淨零排放，換句話說，臺灣可從最上游煙道氣捕捉二氧化碳，製成綠色甲、乙、丙烷，再整合乙烷的零排放裂解，產製全球首創的負碳乙烯，創造革命性的綠色石化產業鏈，化工生產不必要以犧牲環境為代價，這將是全球石化界的大消息，臺灣做得到，成大化工系做得到。

研究成果出色

龔仲偉與游聲盛研究團隊：金屬有機骨架相關之研究成果獲選為《ACS Applied Materials & Interfaces》、《Chemical Communications》、《ChemCatChem》二種期刊封面。

龔仲偉副教授：多孔金屬有機骨架材料研究成果榮登《Chemical Communications》與《Physical Chemistry Chemical Physics》二種期刊封面。



碳中和示範場域研究專區(設置於成大安南校區)

新聘教師孫亞賢教授研究領域介紹

編輯小組

個人學經歷簡介：孫亞賢博士於1975年出生於花蓮。1997年東海大學化工系取得學士學位，並於1999年及2002分別獲得成功大學化工系碩士及博士學位。攻讀碩博士學位期間，高分子物理學術專長師承於吳逸謨教授。2002年6月博士畢業後，同年10月任職於國家同步輻射研究中心，在4年7個月的服務期間擔任專案副研究員及助理研究員。2007年獲得菁英留學計畫補助，於同年6月前往美國史丹佛大學化工系擔任訪問學者一年。2008年8月回國並於國立中央大學化學工程與材料工程學系任教，擔任助理教授一職。於2011年8月及2016年8月升等為副教授與教授。2022年8月回到國立成功大學化工系任教。孫博士目前主要學術專長為雙團鏈共聚物高分子物理、分子感測奈米材料、小角度 X 光與中子散射、軟質材料及薄膜結構分析鑑定。



孫亞賢教授

孫博士目前主要的研究方向與成果分述如下：

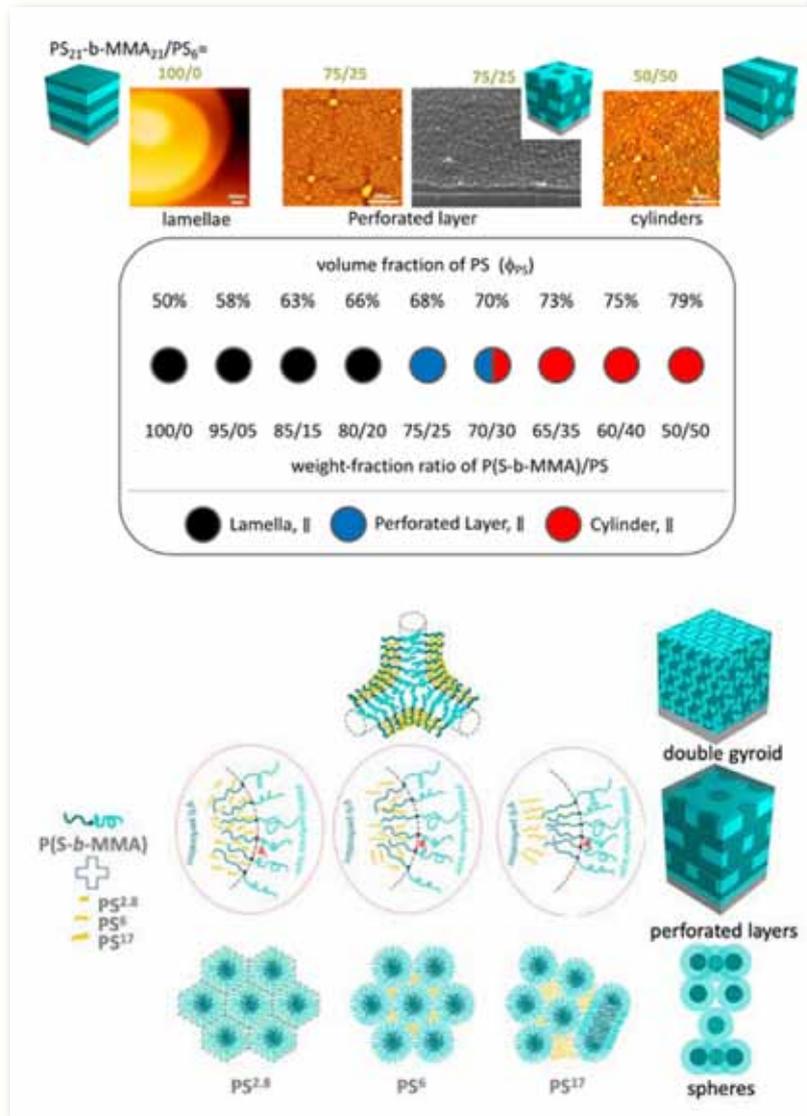
(a) 利用低掠角小角度 X 光散射法及中子反射表徵嵌段共聚物薄膜奈米結構

低掠角小角度 X 光散射技術(grazing incidence small angle X-ray scattering, GISAXS)，對於表面或是薄膜內部的奈米結構，提供一個互補性結構資訊，尤其截取結構資訊涵蓋了小角度 X 光散射(small-angle X-ray scattering)和 X 光反射率(X-ray reflectivity)的特點，除了可量取樣品大範圍面積的結構資訊外，樣品測量上能以非破壞性的方式探測並可提供奈米尺度(nano-scales)、介觀尺度(meso-scales)乃至於微米尺度(micro-scales)的結構解析[1-8]。本研究室利用該項技術已成功鑑定量化紫外光照射對聚苯乙烯聚2-乙炔啶(polystyrene-block-poly(2-vinylpyridine), PS-b-P2VP)嵌段共聚物薄膜中微胞形狀、尺寸與尺寸分布及二維空間有序排列的影響[1-2]，以及 PS 改質層氧化程度及交聯密度對聚苯乙烯聚甲基丙烯酸甲酯(polystyrene-block-poly(methyl

methacrylate), PS-b-PMMA)層狀及柱狀奈米結構排向之影響[3]。

前者研究PS-b-P2VP薄膜系統利用旋轉塗佈法將分散在鄰二甲苯(o-xylene)溶劑之具有核殼結構微胞(PS 鏈段為殼結構而P2VP 為核結構)鍍膜於矽基材上(SiO_x/Si)，利用原子力顯微鏡與臨場低掠角小角度 X-光散射取得表面形態資訊，並進一步使用扭曲波恩近似法(distorted-wave Born approximation, DWBA)擬合低掠角小角度 X-光散射訊號，進而能以定量推算出在紫外光照射下對微胞結構形貌與尺寸的影響。其結果顯示在未照射紫外光前，控制溶液濃度及轉速，嵌段共聚物薄膜在矽基材上的微胞結構為具有長程有序六角堆疊陣列之截式半圓球結構。在空氣環境下，紫外光照射可光誘導聚苯乙烯及聚2-乙炔啶高分子鏈段氧化及劣化，進而改變微胞尺寸及形狀[2]。在紫外光劣化初期，截式半圓球結構在高度劣化速率高於其在半徑劣化速率。而在紫外光曝曬中期及後期，由於兩鏈段對紫外光氧化及劣化速率不同，隨著照射時間增加，其形狀由截式半圓球微胞轉變為碟狀微胞結構。後者研究(PS-b-PMMA薄膜系統)我們以一個快速、簡單、有效的方法，用紫外光照射一般高分子聚合物以進行固體表面的改質。將PS旋鍍在各種不同的金屬、半導體、聚合物的表面上，利用紫外光在空氣下照射聚苯乙烯膜，以氧化方式改變聚苯乙烯的表面性質[3]。而在氮氣環境下照光進行 PS 交聯，增加聚苯乙烯薄膜與基材的交互作用加強及抗溶劑性。調控聚苯乙烯薄膜的氧化程度，中性化金屬、半導體及高分子聚合物等材料基材表面，進一步誘導嵌段共聚物垂直層板及柱狀奈米結構。此外，使用不同分子量 PS 高分子及調控照光交聯時間，以中子反射及 GISAXS 探討 PS 改質層中交聯密度對 PS-b-PMMA柱狀及層狀奈米結構排向的影響[4]。

研究發現，氧化後PS的改質層對水的接觸角接近 78-82°，此時 PS 改質層具有中性表面，可成功誘導 PS-b-PMMA 奈米結構垂直陣列。另外使用高分子量及增加交聯時間的 PS 改質層，有助於優化 PS-b-PMMA 奈米結構垂直陣列。再者，探討組成鏈段寬廣分佈對對稱型雙團鏈共聚物在中性基材上奈米結構的排向及型態的影響。其結果顯示若組成鏈段寬廣分佈較大，塊材結構呈現不規則連續相奈米結構，薄膜則是形成垂直柱狀及層板結構，結構的穩定性及彼此的相轉變呈現厚度相依性[5]。近期研究則是利用不同分子量的均聚物、混摻比例、薄膜厚度、界面或是表面交互作用力及團鏈共聚物鏈長比例與鏈段組成率等參數，調控均聚物與共聚物或是兩共聚物在奈米尺度相分離驅動力互動達到形態多元、結構有序、尺寸可調控及有序-有序/有序-無序相轉變的奈米結構薄膜自組裝。近期實驗室已成功利用混摻法製備具有有序穿層、雙螺旋、六角圓柱、體心立方圓球、面心立方圓球等結構之雙團鏈共聚物高分子薄膜(圖一)[6-8]。



圖一、混摻法調控有序穿層、雙螺旋、六角圓柱、體心立方圓球、面心立方圓球等結構之雙團鏈共聚物高分子薄膜[7-8]。

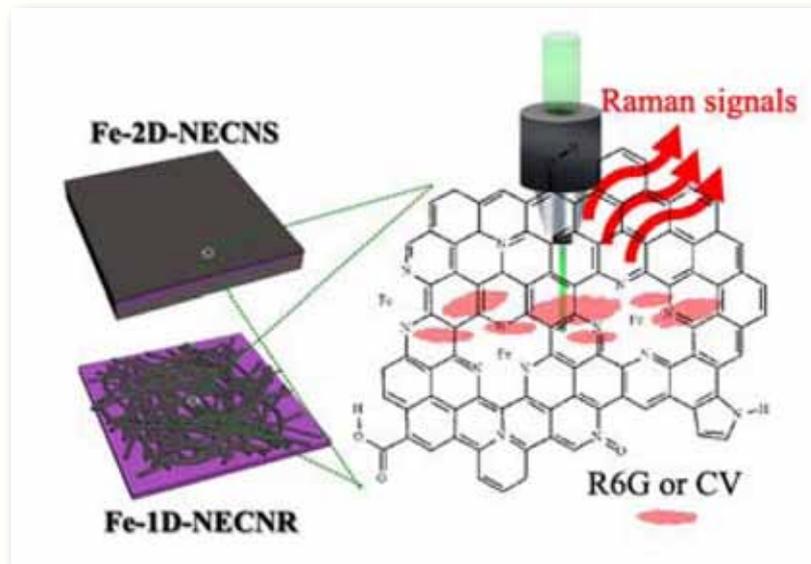
(b) 高分子模板製備分子感測之奈米碳材

利用UV照光交聯法結合表層批覆層調控聚苯乙烯-聚 2-乙基吡啶共聚物薄膜表面能及界面能，碳化能製備型態多樣性且奈米尺寸可調性之碳奈米結構[9]。首先將聚苯乙烯-聚2-乙基吡啶共聚物薄膜所形成的球狀結構、垂直柱狀結構及平行柱狀結構陣列，在惰性環境下照 UV光交聯後在高溫碳化，成功製備高質量的奈米結構碳材料。尤其在薄膜表層蒸鍍上一層 SiO_2 批覆層能有效維持奈米結構穩定性並維

持高碳殘餘度。此外將垂直層狀結構照UV光交聯後碳化，若碳化時薄膜表面未有SiO₂批覆層，則碳化後將造成結構轉變，透過瑞利不穩定(Rayleigh instability)，其結構由垂直層狀結構形成短奈米線狀結構或是液滴狀結構[9]。若碳化時表層有一SiO₂批覆層，熱煅燒碳化可誘導層狀奈米結構轉變為 pod-like、spaghetti-like及worm-like的碳奈米結構，這些碳奈米結構是由表面或是界面能及固態碳殘餘率所控制。

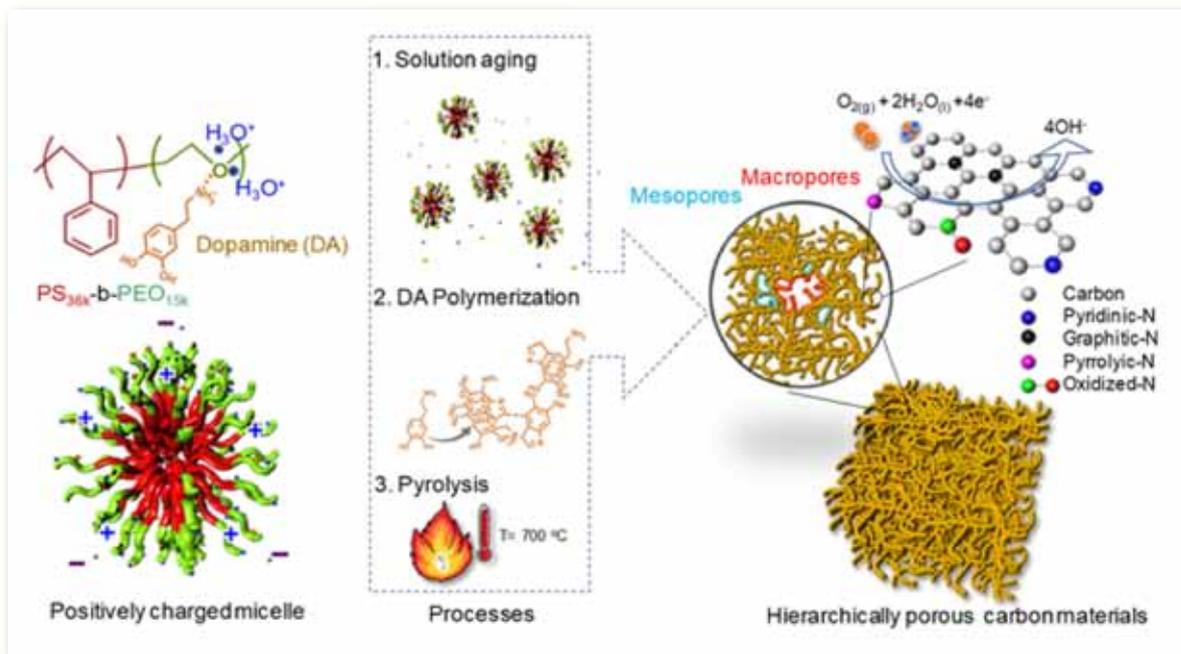
另外本實驗室成功將聚苯乙烯-聚乙烯基吡啶共聚物核殼結構微胞薄膜照UV光交聯後碳化，成功製備出表面富含氮且具多層級孔洞結構之碳奈米結構(hierarchical porous carbon, HPC)[10]。其中，微孔(micropore)是由碳化斷鍵所形成之氣體小分子逸散所形成，中孔(mesopore)則由微胞緊密堆疊間隙所形成，大孔(macropore)則是微胞鬆散堆疊形成間隙所構成，後兩種孔洞大小可由微胞結構尺度所控制，這樣HPC結構具高表面積且表面富含氮。透過X射線光電子能譜圖分析，碳化後聚乙烯基吡啶轉變形成 pyridinic nitrogen (N₆)、pyrrolic nitrogen (N₅)，graphitic nitrogen (GN)及nitrogen oxide (NO)等物種。吸附在HPC結構之羅丹明6G(R6G)及結晶紫(crystal violet)染料分子具有拉曼增強表現，且拉曼增強性能較石墨烯優異。其拉曼增顯原因在於碳與氮間存在電負度的不同，氮的存在可造成相鄰碳原子電子與電荷密度分佈不均，可增加吸附染料分子和基材間容易形成 $\pi-\pi$ 及偶極偶極作用力，在這些作用力影響下，吸附染料分子電子結構分子極性張量改變，引發不同拉曼效率的分子振動模式[10]。

最後，本實驗室也發現將聚4-乙基吡啶(P4VP)均聚物照UV光交聯，在溫度範圍(430-530 °C)煅燒碳化，其結果發現，碳化P4VP薄膜，其吡啶熱分解形成不同含量之N₆、N₅，GN及NO等氮結構，碳化溫度影響這些氮結構之組成，在高溫吡啶官能基易形成NG，這些氮結構化學組成對照拉曼圖譜表現，進一步發現GN能有助於拉曼增強[11]。另外選擇性批載無機鐵離子前驅體(Fe(C₂H₃O₂)₂，乙酸亞鐵)，導入於碳材料中，經過UV波長照光進行交聯及熱煅燒，製備具有鐵-氮摻雜物之碳材料(圖二)。其結果發現，鐵離子的導入，可大幅降低碳化溫度，並有助於Fe-N-C摻雜物的形成。進一步以同步輻射光源進行X光吸收細微結構分析法(near-edge X-ray absorption fine structure, NEXAF)，成功量化碳/氮/鐵混合體之碳奈米結構、碳石墨化程度、化學組成及氮原子組態，並建立這些摻雜物結構資訊與拉曼增強效應表現之關係[12]。



圖二、一維、二為氮鐵摻雜拉曼增顯示意圖[12]。

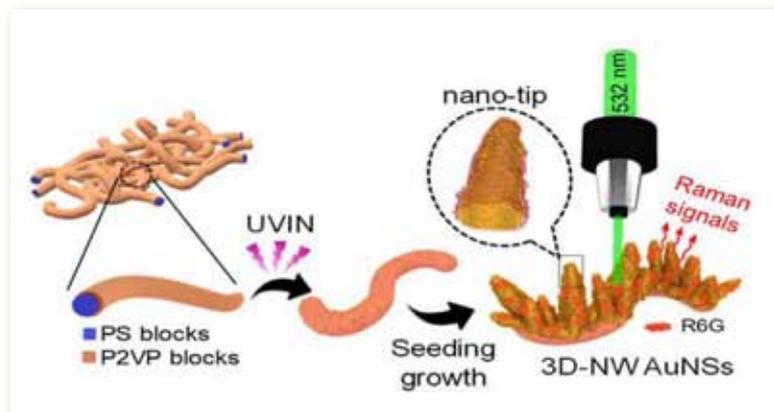
另一項研究則是利用聚乙二烯-聚乙二醇雙團鏈共聚高分子(polystyrene-block-poly(ethylene oxide), PS-b-PEO)在溶液中的自組裝，導入多巴胺(dopamine)，調控多巴胺與 PEO 鏈段分子間(intermolecular)及多巴胺分子內(intramolecular) $\pi - \pi$ 及氫鍵作用力，成功製備具有氮元素雜化多層級多孔碳材[13]，此多孔碳材具有優異氧還原反應，有潛力可用於燃料電池之電極(圖三)[14]。



圖三、雙團鏈高分子微胞模板法製備具有氧還原反應之氮元素雜化多層級多孔碳材[14]。

(C) 高分子模板製備具有奈米結構之無機材料

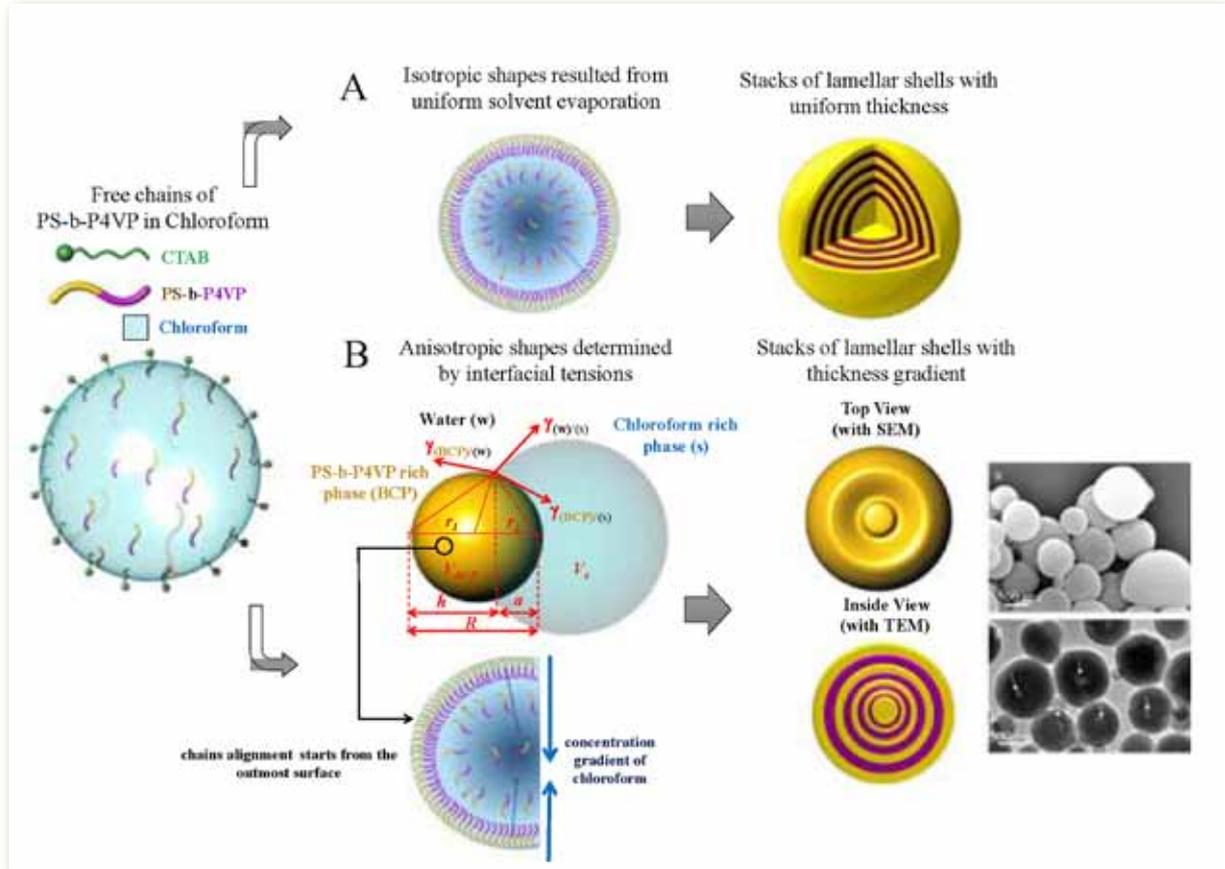
利用PS-b-P2VP及PS-b-P4VP 高分子中組成鏈段乙炔啞氮(PVP)上帶有電子對，能批附載金屬前驅物離子(包含HAuCl₄、AgNO₃及K₂PtCl₄)，利用還原劑、照光、氬氣電漿，調控pH值或是賈凡尼置換反應(Galvanic displacement)等方法已將金屬離子還原為金屬奈米結構。此方法簡單，已成功製備奈米金及金銀合金團簇(nano-cluster)奈米結構及具有多層級孔洞連續相結構之金材料(圖四)。合金團簇奈米結構具有相當優異的氧還原觸媒特性，在鹼性溶液中其氧還原為四電子反應機制，具有相當優異的電流密度(current density)。多層級孔洞連續相結構之金材料則是具有相當優異的拉曼表面增顯特性，其增顯因子(enhance factor)可提升至10⁹，最低偵測濃度可達5nM [15]。



圖四、高分子模板法製備多層級孔洞連續相結構之金奈米材料及在分子感測之應用[15]。

近期實驗室則利用乳化自主裝法製備出半截式微米圓球(truncated micro-sphere) [16]，相較於洋蔥形貌微米正圓球，此結構較為少見，除了微米尺度具有結構異向性(anisotropy)外，結構中奈米層板結構呈現出層間距梯度，在球最外圍奈米層板層距較大，靠近球心則層板層距較小，此與洋蔥形貌微米正圓球中維持等層間距大不相同(圖五A)。我們認為半截式圓球形貌及層間距梯度是因為溶劑揮發中，因油相(chloroform)溶劑含有界面活性劑CTAB而造成因高分子濃度增加而產生了高分子與油相的相分離，分離相的界面能決定了半截式圓球形貌。此外結構異向性半截式微米圓球具有異向揮發速率，造成了在微米半球中的高分子濃度產生梯度分布(gradient)。已知在含有溶劑的共聚物自主裝所產成的奈米結構，其結構尺寸會受到溶劑的影響，其影響在於溶劑會改變組成鏈段間的分離強度。以此系統而言，

chloroform 屬於中性溶劑，因此在球最外圍高分子濃度最高，層間距最大，在球心則揮發速率最慢，因此層間距最小(圖五B)。

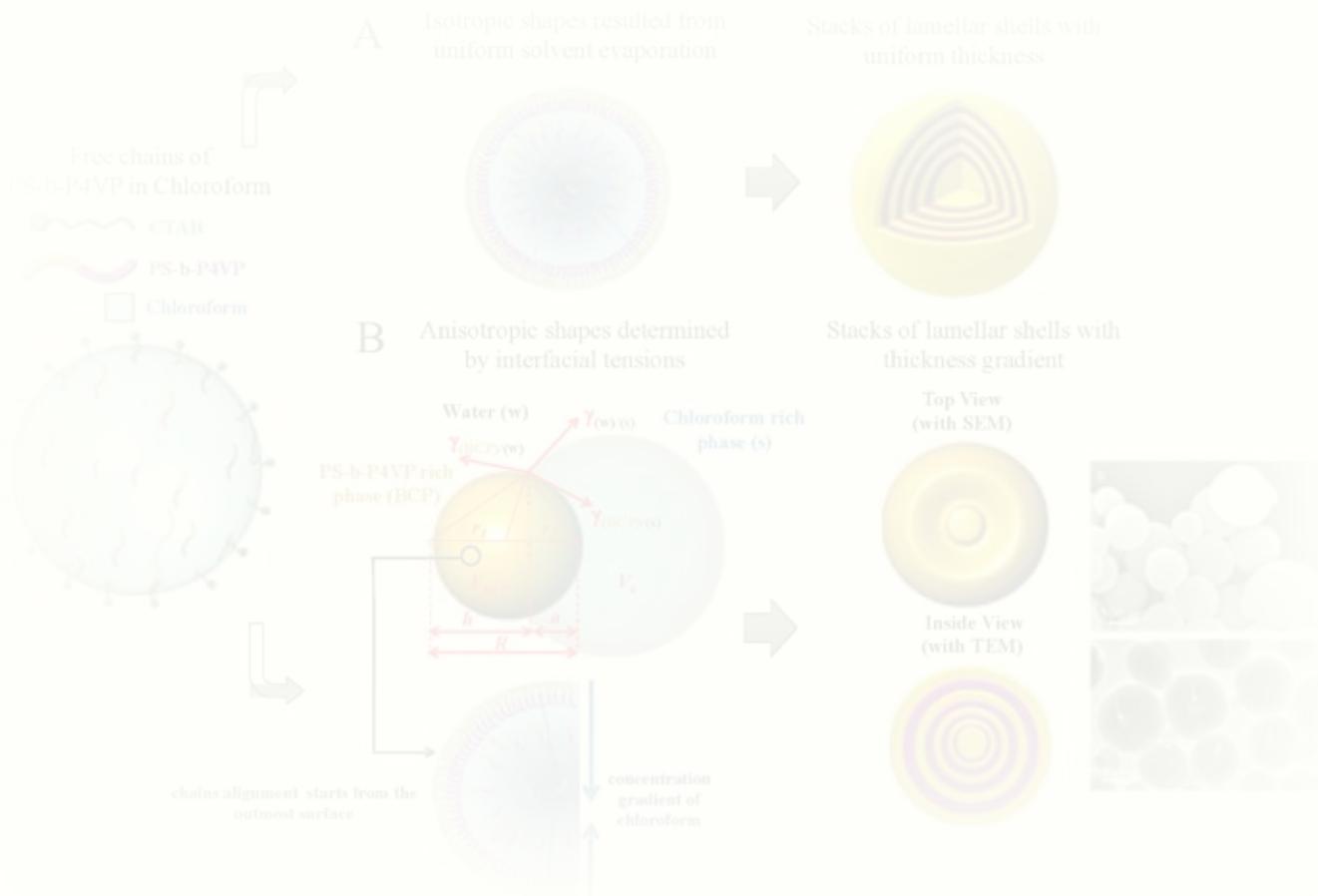


圖五、(A) 具有等層間距之洋蔥形貌微米正圓球形成機制之示意圖。
(B) 具有層間距梯度之半截式微米圓球形成機制之示意圖 [16]。

目前執行兩項研究計畫，第一項計畫為混摻法調控共聚物薄膜奈米結構多元形態及相行為。此研究計畫是利用真實空間影像術及倒空間散射技術(X光及中子散射)探討雙團鏈共聚物與均聚物混摻體及兩成分團鏈共聚物混摻體在薄膜奈米結構自組裝、形態及相行為。利用不同分子量的均聚物、混摻比例、薄膜厚度、界面或是表面交互作用力及團鏈共聚物鏈長比例與鏈段組成分率等參數，調控均聚物與共聚物或是兩共聚物在奈米尺度相分離驅動力互動達到形態多元、結構有序、尺寸可調控及有序-有序/有序-無序相轉變的奈米結構薄膜自組裝。建立此系統中均聚物與團鏈共聚物組成鏈段之相容程度、熱回火溫度及時間控制、混摻體薄膜鏈段組成體積分率、分子量效應、厚度效應、混摻體薄膜在表面及基材界面間的作用力和鏈段遷移能力，與奈米尺度相分離結構、尺寸大小、大範圍有序陣列與相轉變以及膜厚非

相稱性所誘導浮雕孔洞及島狀微米結構之熱力學與動力學的關係，進一步製備具奈米結構高有序及形態多樣之圖案模板。

第二項研究計畫為共聚物模板法製備分子感測奈米材料。共聚物自組裝或是共組裝製備具有形態多樣，尺寸可調及規則有序的奈米結構，藉由調控共聚物與前驅體間分子作用力、pH值、前驅體含量、共聚物的組成與分子量、共溶劑的選擇性等參數誘導共聚物與碳或是無幾前驅體間的共組裝。使用這些結構當模板進一步製備表面增顯拉曼光譜術分子感測專用且具有奈米結構之碳材、金屬氧化物及二硫化鉬。利用真實空間影像術及倒空間散射進行奈米材料結構鑑定，利用X光電子能譜圖及X光吸收近邊緣結構探討奈米材料的化學組成及電子結構。由於這些奈米材料的光電性質與結構及形態有關，因此將研究共聚物模板所製備的奈米材料之表面增強效應與結構和形態的相關性。



新聘教師林彥丞助理教授研究領域介紹

編輯小組

個人學經歷簡介：林彥丞博士1995年出生於台北市，2017年自國立台灣大學化學工程學系畢業，隨後於2020年在國立台灣大學化學工程所取得博士學位，畢業後在國立台灣大學前瞻綠色材料高值化研究中心服研發替代役，並於2022年獲聘國立成功大學化學工程學系擔任助理教授。研究專長包含高分子合成、半導體元件物理及製程分析、光感應電晶體與軟性電子元件開發應用、高頻低介電絕緣高分子與生質功能性高分子開發等(圖1)，相關研究成果已於材料與高分子領域期刊累積63篇期刊論文發表，其中19篇為第一作者著作、14篇為通訊作者著作。



林彥丞助理教授

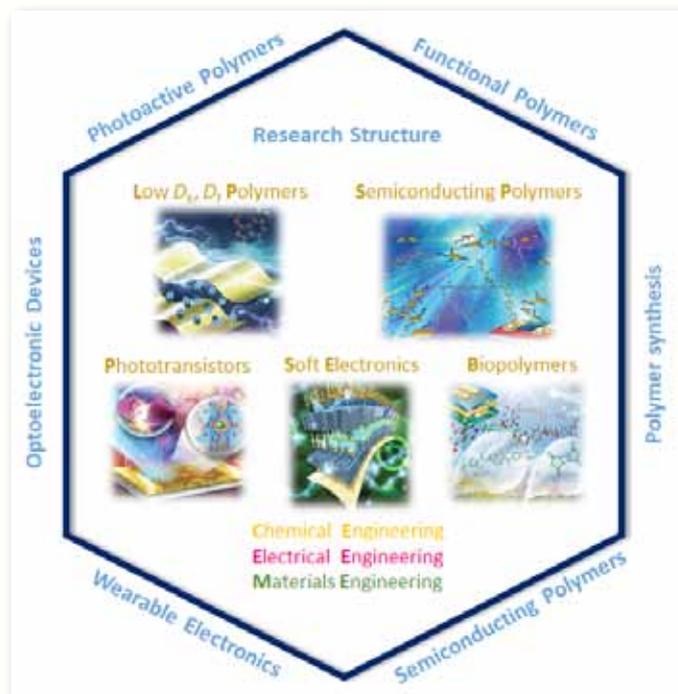


圖1、林彥丞老師研究專長：高頻低介電絕緣高分子、高分子半導體合成、光感應電晶體與軟性電子元件開發應用及生質功能性高分子。

研究領域簡介：

1. 可拉伸高分子半導體開發

過去許多研究指出施體—受體型共軛高分子是具有高度潛力開發具有高拉伸性及高載子遷移率的半導體材料，然而過去提出的結構設計方法大部分都無法兼顧兩項特質，因為好的拉伸性仰賴非結晶結構，而好的半導體效能仰賴結晶結構的規整排列，因此拉伸性與載子遷移率為彼此互斥的物理特性。為了能夠同時改善共軛高分子的拉伸性及載子遷移率，林彥丞老師過去提出許多新方法以突破上述瓶頸(圖2)，主要可分為側鏈加工與主鏈改質，側鏈加工包含使用非對稱側鏈組合(ACS Appl. Mater. Interfaces, 2019, 11, 34158–34170)、含有氫鍵官能基的側鏈(ACS Appl. Mater. Interfaces, 2020, 12, 33014–33027; Polym. Chem., 2019, 10, 5172–5183; Mater. Chem. Phys., 2022, 281, 125911)、側鏈分支點調控(Macromolecules, 2020, 53, 4968–4981)以及使用共軛高立體障礙側鏈(Chem. Mater., 2020, 32, 7370–7382; Ind. Eng. Chem. Res., 2020, 59, 9105–9115; ACS Appl. Polym. Mater., 2021, 3, 6416–6426, 2109–2119, 1628–1637)。主鏈改質的部分則是包含引入三元隨機共聚(ACS Appl. Mater. Interfaces, 2020, 12, 50648–50659)、次序隨機共聚(Mater. Chem. Front., 2022, 6, 891)與共軛阻斷基(Macromolecules, 2021, 54, 7388–7399; Polym. Chem. 2021, 12, 6167–6178)；。

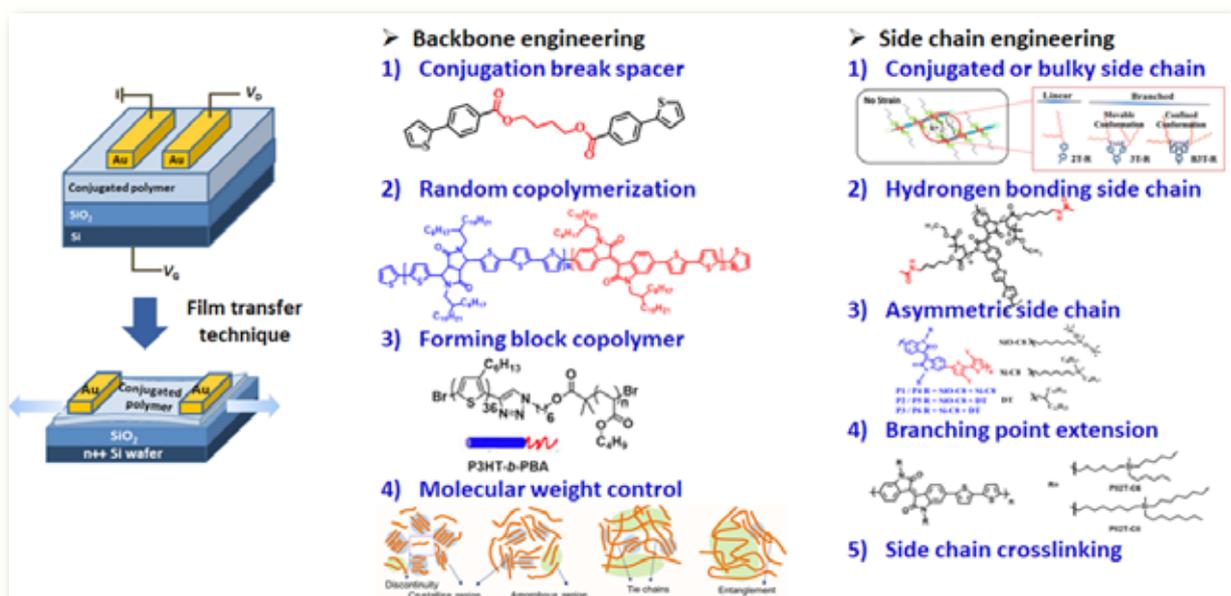


圖2、可拉伸高分子半導體結構設計整理。

上述研究皆為P型共軛高分子的設計，國內外文獻上幾乎沒有N型共軛高分子的相關報導，原因是因為N型共軛高分子環境穩定性不佳，以及結構種類較少，多為高度共軛結構，因此在拉伸性的改善上需要更精巧的結構設計，以實現可拉伸的N型共軛高分子，林彥丞老師在2021年首次提出第一個可拉伸的N型共軛高分子，藉由引入官能基化的共軛阻斷結構，能夠在60%的應變下展現高於 $0.005\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ 正交向電子遷移率，以及在400圈60%應變的拉伸循環測試下，展現60%電子遷移率維持，雖然目前所設計的N型共軛高分子在應變下達到的電子遷移率偏低 ($< 0.1\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)，但相信未來結構設計的改善下，將能夠進一步突破現有水平，以全面實踐可拉伸積體電路開發的目標，因為積體電路仰賴P型與N型半導體形成互補結構，構成電晶體、逆變器甚至震盪電路等基礎單元。

2. 光感應電晶體開發

無線網路通信(Wireless fidelity, 簡稱Wi-Fi)技術廣泛應用於我們的日常生活中，過去是仰賴無線電波與微波進行訊號傳遞通信，現今為了滿足爆炸性成長的資通訊技術包含大數據處理、雲端運算、物聯網技術以及智慧型電子裝置與感測器的普及，第五世代通訊技術(5G)將工作頻率推升至毫米波的微波頻譜以滿足低延遲、高速與高容量之需求。但是Wi-Fi技術仍受制於其有限的頻譜、傳輸速率、能量消耗與較低的安全性，為了改善這個問題，可見光無線通信(Light fidelity, 簡稱Li-Fi)技術近年來開始在學術研究端發展，其具有低延遲、高隱密性以及高數據傳輸速率，理論可達224 GB/秒，是目前Wi-Fi技術最快標準的100倍。而要實現Li-Fi技術必須開發對應之材料與光電元件，電晶體型元件具有與積體電路的高度相容性，相關元件的材料應用也廣泛受到關注，相關元件構型與特徵性質整理於圖3。

在該領域過去林彥丞老師過去提出許多新方法以提升光感應電晶體在非揮發式記憶體之效能，包含使用浮柵(ACS Appl. Mater. Interfaces, 2022, 14, 15468–15477; ACS Appl. Electron. Mater., 2022, 4, 1266–1276;)、光活性絕緣高分子(Macromol. Mater. Eng., 2022, 2200388)、共軛嵌段高分子(Adv. Electron. Mater., 2021, 7, 2100655; J. Mater. Chem. C, 2021, 9, 1259–1268)、液晶型分子駐極體(Adv. Electron. Mater., 2022, 8, 2100798; J. Chin. Chem. Soc., 2022, 69, 1289–1304)。期望藉由開發更高光敏感度與低電壓操作之光學活性材料，期望能夠實現低延遲與低能耗操作，為可見光無線通信技術提供高效能之記憶體元件，甚至人工神經元與光感測器之材料選擇與設計概念。

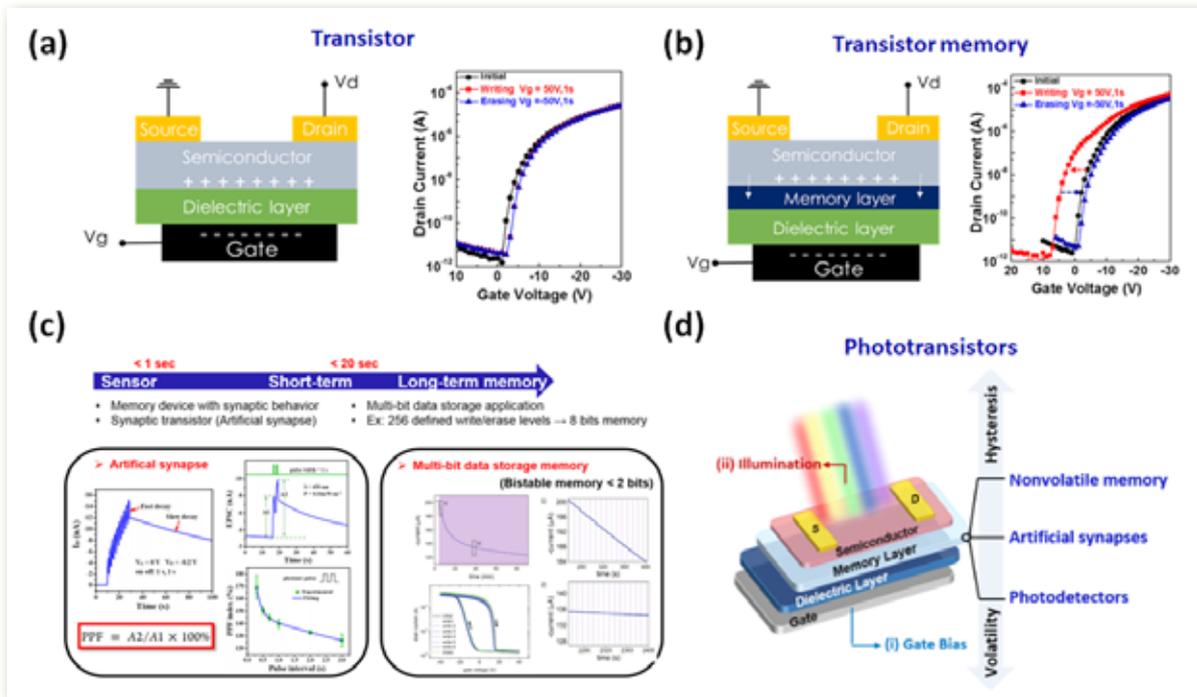


圖3、(a) 場效應電晶體結構。(b) 電晶體式記憶體結構。(c) 電晶體揮發度與應用關係。(d) 光感應電晶體結構 (Small Sci., 2022, 2, 2100109)。

3. 高頻低介電絕緣高分子與生質功能性高分子產學應用

Wi-Fi技術在我們的日常生活中得到了廣泛的應用，它是一種利用不可見的無線電信號來傳輸信息的技術。隨著信息傳輸速度/容量的爆炸式增長，預計在不久的將來工作頻率將越來越高並達到微波頻段。因此，開發具有低介電常數 (Dk) 和消散因子 (Df) 值的高分子絕緣體，包括功能化聚苯醚 (PPE)、聚酰亞胺 (PI)、液晶聚合物 (LCP) 和環狀烯烴共聚物 (COP)，對於改善數據傳輸過程中的信號損失與失真非常重要。在該領域將重點關注功能化低介電常數、低消散因子高分子的合成(ACS Appl. Polym. Mater., 2021, 3, 362–371; Polymer, 2022, 256, 125184)及其在柔性印刷電路板(ACS Appl. Polym. Mater., 2022, 4, 3498–3510)、光阻劑(J. Polym. Sci. 2020, 58, 2366; React. Funct. Polym. 2020, 157, 104760)和絕緣黏著劑中的應用，上述成果彙整於圖4。

除此之外，在高頻低介電絕緣高分子與生質功能性高分子產學應用的開發上還涵蓋透明光學膜、高耐熱軟性基板材(Macromol. Mater. Eng., 2021, 2100512)、非

平面線路與基板開發以及生質材料開發暨光阻應用，也曾執行橡膠再生解鏈劑開發以及生質來源光敏聚醯亞胺開發案、開發聚苯醯低接電接著劑(J. Appl Polym Sci., 2019, 136, 47828; Org. Electron., 2021, 96, 106225)、高耐熱聚苯並唑與高韌性聚醯醯亞胺、環戊二烯高質化研究方法。在未來的研究工作中會積極持續將研究成果導入產學合作應用，將學術研究的成果包含生質綠色高分子材料及高頻低介電絕緣高分子材料導入印刷電路板與半導體實務應用層面。

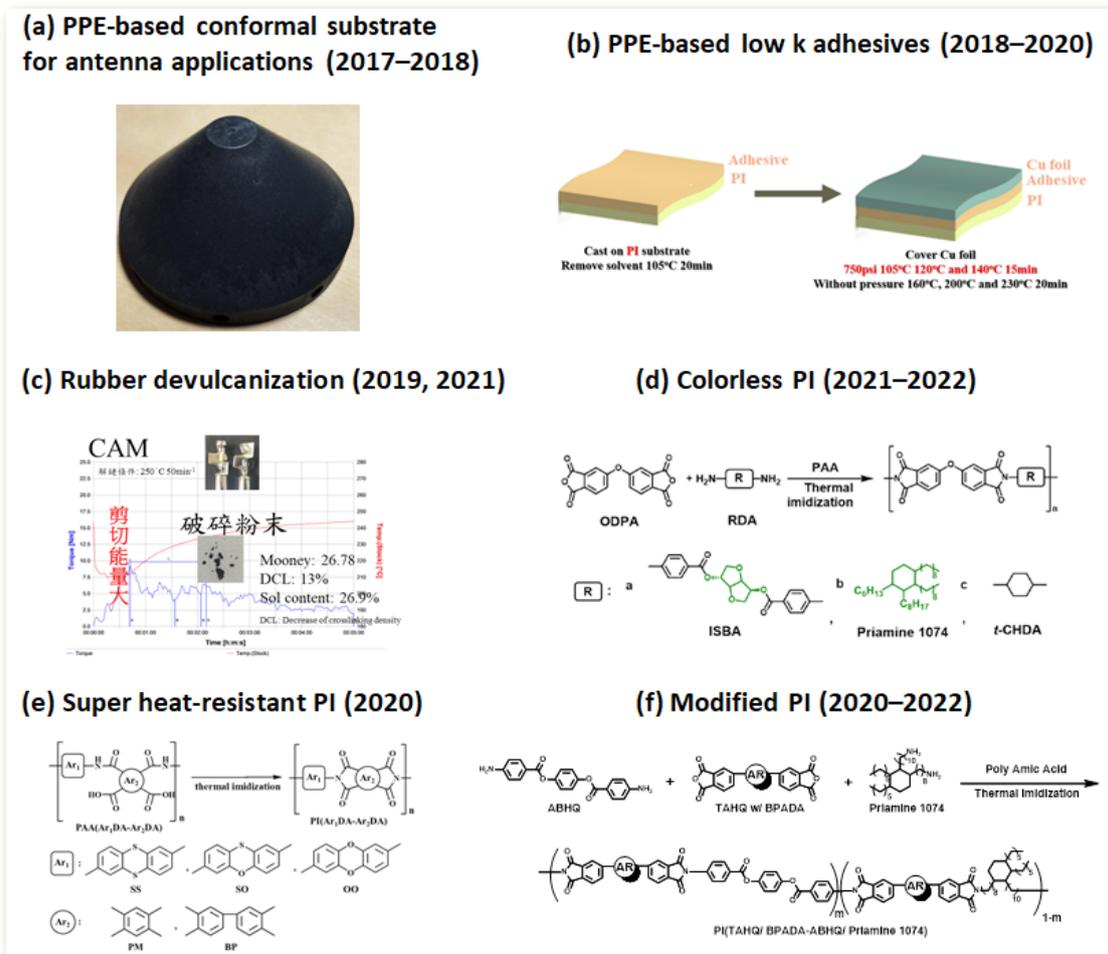


圖4、高頻低介電絕緣高分子與生質功能性高分子產學應用：(a) 聚苯醯非平面線路基板；(b) 聚苯醯低介電接著劑；(c) 廢輪胎解鏈再生橡膠；(d) 透明生質聚醯亞胺；(e) 高耐熱異核稠環聚醯亞胺；(f) 改性聚醯亞胺開發。

教師榮獲校內獎項報導

編輯小組

去年下半年迄今，本系教師榮獲校內獎項如下：

陳東煌教授：110學年度教學優良教師。

吳意珣教授：110學年度大學社會責任優良教師。

陳志勇教授：109年度產學合作成果特優教師優良獎。

羅介聰教授：109學年度教學優良教師獎。

吳意珣副教授：109學年度工學院研究優良教師。

游聲盛助理教授：110年工學院明日之星研究獎助。

張珏庭教授榮獲：110年度國立成功大學工學院專任暨退休教師撰寫 中外文專書獎勵。

陳東煌教授第三次榮獲本校優良教師獎



陳東煌教授

本系與本校為獎勵教學優良之教師，每年系上皆由大學部三~四年級學生，針對曾經授課的老師投票選出最佳的五位，為本系教學優良教師。經系務會議公布後，將遴選資料(包括教學投入情形、教學成果、及教材外審結果)彙送院教評會進行評選，最後再由校評選委員會選出全校教學特優教師(含教學傑出與教學優良)。本系陳東煌老師，師承黃定加教授，擔任物理化學及其實驗多年，教學認真且講課能力深受學生肯定與喜愛。自102學年度以來，每年皆獲選為本系教學優良教師，並曾於103學年度獲選為全校教學優良教師，106學年度獲選為全校教學傑

出教師。今年(110學年)再次獲選為全校教學優良教師，堪稱實至名歸，值得嘉許與慶賀。

吳意珣教授連續三年榮獲本校大學社會責任優良教師獎

本校於108學年開始設置此一獎項的目的是獎勵本校教師致力大學創新與大學社會責任，並追求教學卓越；熱心教學堪為表率者得為被推薦人選。大學社會責任之一，是培養跨領域人才解決現今社會的一些難題。

吳意珣教授連續三年榮獲此一獎項誠屬難得。108及109學年度她是由本校第十學院(College X)不分系學士學位學程推薦參加，主要是因為2019年她帶的iGEM團隊獲世界冠軍，所以108學年度她即獲獎。因為她持續努力帶隊指導學生，在校內推廣跨領域學習有成，所以109學年度繼續由不分系學程推薦，再次獲獎。因為工學院希望吳教授她所做的，可以影響更多工學院教師投入社會責任的教育，110學年度工學院就推薦她，也順利獲獎。



吳意珣教授

由下列吳教授比賽及得獎記錄即可窺見她獲獎的因果：

比賽及得獎記錄

2021年國立成功大學工學院研究優良獎。

2021年國立成功大學大學創新與大學社會責任教學優良獎。

2021年iGEM World Championship, Gold Prize, Virtual Jamboree, USA。

2020年iGEM World Championship, Gold Prize and Best Hardware, Virtual Jamboree, USA。

2020年國立成功大學大學創新與大學社會責任教學優良獎。

2019年iGEM World Championship, Grand Prize (1st winner), Gold Prize and Best Therapeutic Prize, Best Presentation, Best Hardware, Best Model, Best Measurement, Boston, USA。

2018年iGEM World Championship, Gold Prize and Best Environmental Prize, Best Presentation, Boston, USA。

2018年龍騰微笑第一屆智聯網佳作。

2017年iGEM World Championship, Gold Prize and Best Environmental Prize, Boston, USA。

2016年iGEM World Championship, Gold Prize, Boston, USA。

2015年成大化工系學生輔導優良教師。

2014年台灣化學工程學會第61屆石延平教授論文獎。

退休回顧

B69級 / 楊明長教授



楊明長教授

年初退休，翁老師找我寫退休感言，沒甚麼豐功偉業，就回憶化工生涯中的點滴。與化工結緣是在65年前呱呱墜地在糖廠宿舍，冬天洗澡的熱水曾經是來自糖廠裡稍具甜味的製程水，十年後改到奇美實業旁的員工宿舍，高中時對有機化學特別有興趣，知道MMA如何聚合成壓克力板，化學工程成為我大學聯考的唯一志願，那年暑假還到奇美廠內工讀了三個月(含一個星期夜班)，初步感受化工工作內容。念成大化工系時，依規定畢業前要有60天的工廠實習，班上同學選擇台塑、中油等大公司，還有薪水可領；我則選了遠到羅東的中興紙廠，住宿伙食自理，只為了那裡離台南家最遠。紙廠

安排我到各單位從製漿到取捲見習一輪，再度見識了化工廠的工作環境，一心想著畢業後就業。沒想到，畢業前半年臨時決定出國，改變了生涯規劃。申請到幾個學校入學許可，在難做取捨時，馬哲儒老師建議，各校學術水準都差不多，現有的資訊跟實際可能有出入，就不必想太多，便宜的就好，於是選了Case Western Reserve University (CWRU)。當時申請這個學校只因為不需要申請費，雖然這個私立學校學費比公立學校高，但是研究經費較高，一年後較有機會拿到獎學金。

自費進了CWRU化工系研究所，指導教授問我是否打算念到博士班，念碩士與博士有不同的研究題目。本只想念個碩士就回台，但經他一問，一夜的思考後改變主意：好不容易出了國，就念到博士吧。就這麼一念之間，又改變了生涯規劃。這個系的所有研究生不管有沒有獎學金都要兼助理工作，不是負責儀器就是協助教學，理由是因應研究生畢業後要會指導下屬。有位台灣的公費留學生不認為領自己政府的錢還要做系上助理工作，憤而轉學。一個學期後，如我期待地，領到全額獎學金，直到畢業。

人生的抉擇有時是偶然，卻往往影響深遠。我的學習興趣是電化學、觸媒

與高分子，因緣際會下選擇了電化學，一開始的研究主題是透過經光聚合的半透膜電鍍與蝕刻形成二維的表面輪廓。完成初步成果後，改挑戰以電鍍的方式製備矽鍍層。幾經嘗試，一直無法克服矽的高親水性，改挑戰製備砷化鎵化合物半導體。當年許多人嘗試用電解法製備半導體，碲化鎘、銻化銻等化合物半導體已陸續被報導出來，但砷化鎵一直未有報導。幾年下來，即使我從酸性與鹼性水溶液中獲得的鍍層已確認皆有化合物特性，但總只是粉末狀，無法達到連續銀灰色薄膜的要求，指導教授要求未達目的不對外透露，就這麼閉門掙扎了幾年。這期間有期刊論文以理論判定水溶液中不可能獲致砷化鎵化合物。1989年底，指導教授出席一個研討會，有篇論文從一個似有似無的證據誇說已以電解法獲得砷化鎵化合物粉粒，並據以獲得博士學位。指導教授回到學校後第一件事就是跟我說「可以畢業了」。回台後幾年，學生幫我再重複實驗，並獲致鍍層的幾個光電特性。

準備博士論文期間，正值冷融合 (cold fusion) 的風潮，許多從事電化學研究的學者嘗試電解重水產生額外熱 (excess heat) 甚至中子。指導教授也找我在高壓實驗室驗證1989年Martin Fleischmann 與 Stanley Pons此方面的新發現，雖然未曾如願，但也推薦我到猶他大學成立一年的國家冷融合研究所 (National Cold Fusion Institute) 當博士後研究員。這個具有極度爭議的研究，在全球狂熱了兩三年，主要在於絕大部分人無法複製Fleischmann 與 Pons所宣稱的結果。這個由猶他州政府出資的研究所裡，對冷融合有正反兩派，兩派主管互看不順眼。研究所兩年內因無法吸引資金投入，在我返台回母系時關閉。據最初發表論文的研究人員私底下講，他確實有發現額外熱，且只要發現到一次，該批次的鈹電極十之八九的機會都可重現結果，問題是此現象頗受電極材料的製備條件影響，但尚未釐清。這個研究的設備與耗材費極大，一般大學難負擔。

1991年回國前聽聞台灣在規劃個太空計畫，可能會有燃料電池研究，系主任周澤川教授建議可以先到史丹福大學圖書館收集燃料電池的相關資料。回到台灣後，燃料電池的計畫未獲通過，但相關資料可運用在電化學式氣體感測器上，於是隔年加入周老師的整合型感測器研究計畫，負責一氧化碳感測器的研究，開始一系列的氣體感測器研究，如硫化氫、氧氣、氯乙烯；後來延伸到生化感測器，偵測酮、酪胺酸、膽固醇、多巴胺、尿蛋白、尿酸、抗壞血酸。部分生化感測器的研究應用分子模印高分子 (Molecularly imprinted polymers) 技術，將待測物濃縮在電極表面，以提高感測靈敏度。以研究氣體感測器的經驗，1996年繼續參與周老師的環保局整合型計畫，對石化工廠廠區與周界空氣品質監控系統之運轉進行技術評估。台灣氣體感測器都來自外國，價格高且在濕熱的台灣常出現問題，計畫案一獲通過，據傳價格立即策略性明顯下降。計畫執行期間及後續共同輔導

幾十家化工廠解決空汙問題的計畫中，經常到廠區了解實際狀況，有機會對化工廠的運作做較深入了解，提供我講授質能均衡與化學反應工程的輔助資料，真是助益不少。1998年參與台灣化學感測器科技協會的創立，幾年對協會會務的參與之後，2010-2012年間擔任第七屆理事長。目前該協會與產業界密切結合，主軸已從氣體感測導向生醫感測。

1990後半期能源多元化的課題逐漸受到各界重視，1998年我重拾對燃料電池的興趣，重點放在電極觸媒材料的研發。首位學生獨自以很低的經費建立燃料電池測試系統，一點也不差北部某校以博士後研究員花兩三年時間與大筆經費建立的系統，學生的潛力真的不能低估，這位碩班學生畢業後的第一份工作是替公司建立電化學實驗室。電極觸媒的研究成果最好能夠與高分子電解質製備成電極組(MEA)在電池組裡進行驗證，因為電池組的整體性能除了個別電極觸媒活性外，還要考慮各元件搭配的問題，例如整體觸媒層與電解質電阻，驗證時又要能夠區分陽極與陰極的特性。一般電池測試只能獲取電池組整體性能，不利分析。另一位學生以電化學的基本原理，首次將參考電極配置在電池組裡，即時且同時分析個別電極，也有利適用電化學阻抗分析儀(EIS)獲取觸媒層與電解質的個別阻抗。一系列研究裡所採用的燃料包括氫氣、甲醇、乙醇及葡萄糖。

燃料電池系統可視為一個化工程序，電池是一個連續反應器，氧氣與加濕的氫氣進入反應器後產生水，操作時要控制進氣與反應器的濕度與溫度，必須考量增濕、蒸發、冷凝、流速、反應、擴散、排水等因數。這個系統被系上單操實驗室列為實驗項目之一，只是負責的老師擔心天兵學生在使用到氫氣時，製造危險，因此改用甲醇做為燃料，考慮的因數相對單純，使用的電極組件由研究生代為製作。以氫氣為燃料的燃料電池與氣體感測器有非常相似的電極，都使用質子交換膜電解質與多孔性電極觸媒，處理氣體的電化學反應屬氣-液-固相間的反應。

電化學是科學上常用的分析技術，在台灣的工業應用原以電鍍與鹼氯工業為主，隨著電化學科技的精進，1990年代初開始增加了半導體製程中的銅製程，屬精密的電鍍技術。當時燃料電池雖然預期可應用在電動車或攜帶式電源，但鋰電池在充電問題獲得解決後，技術更是突飛猛進，研發與應用後來居上，奪走了眾人的目光；與此同時，染料敏化太陽能電池也吸引了不少注意，台灣電化學在能源產業的技術研發因而逐年增加。根據化工學會的大致統計，全台大學化工相關研究所裡以電化學為主的碩士論文數從1996年的約4.5%增加到2020年的14.3%。2013年台灣順勢成立台灣電化學學會，為國際電化學協會(Electrochemical Society)的23個區域section之一。我基於興趣而參與學會運作，自2017年以後擔任常務監事。學會自成立以來每年均會舉辦兩天的教育課程，我照例會講授逐漸受到重視的電化學阻抗分析技術。



楊明長教授與夫人同遊阿拉斯加Kachemak Bay。

2016年在一個偶然的機會接觸到己二腈的電解合成，製程上為了解決反應物丙烯腈擴散到電極的問題，都是採高流速的流動系統，實驗上還必須費時以達穩態。學生利用簡單的旋轉電極成功地模擬此系統，並獲致不錯的結果。只是已臨退休，無法深入擴大研究，但也符合當年對有機化學的興趣，以此結束研究生涯，也算無憾。

本系前身為臺南高等工業學校的應用化學科，本已有很強的電化學研究教學基礎，甚至曾分出電氣化學科(即材料科學與工程學系及資源工程學系的共同前身)，大家所尊崇的賴再得教授就是以電化學分析著稱。系上以電化學研究為主的退休教授有黃定加教授、周澤川教授、高振豐教授，目前系上已有七、八位從事電化學相關研究的教授，研究領域集中在能源(如鋰電池、染料敏化太陽能電池)與生化感測器兩方面。

回顧30年的教學課程，共開授必修課質能均衡(26學期)、化學反應工程學(16學期)、分析化學(3學期)外，還有選修課工業電化學(30學期)、分析電化學(25學期)、表面處理與電鍍/塗裝與黏著/成膜原理與技術(13學期)、燃料電池應用技術(15學期)、鋰電池技術(9學期)、腐蝕與防蝕(8學期)等課程。一直希望能夠開授電化學工程，將化學工程的輸送現象與化學反應工程加入電化學中，讓學生知道不是在化工系研究電化學就可稱為研究電化學工程。

系史館網站功能增修

系辦 張育珮



歷屆主管介紹。

本系自1931年創設以來，在歷屆的師生及系友的努力下，對國內外化工界及國家社會，作了重大的貢獻。為了展示本系之演變及教育成果，在47級系友贊助下，於2011年設置本系史館提供給系友、校友、在校師生、社會人士及高中生參觀。同時，為了配合無法於平日開放時間，或是囿於距離因素等難以到館參觀之系友與民眾，並透過數位保存相關系史、文資、照片等，特設置系史館網站。

網站於今年進行大幅度更新，除了原有「認識系史館」、「展覽內容」、「參觀資訊」、「系史館之友」等類別外，新增「線上展示」、「館藏史料」等項目。此外，「展覽內容」更細分系史、儀器設備，及人物介紹，新增「歷屆主管名單」與「系友傑出表現」等篇幅。

以下將逐一說明新增之內容：

「歷屆主管名單」

本校自1931年創校以來，即設有應用化學科，乃本系之前身，至1946年升格為臺灣省立工學院時，甫將「科」一同升格為系，確立為化學工程學系，故在此之前，皆由「科長」統理科務，與現在系主任職責相當。自1953年本校與美國普渡大學合作，次年6月，於化工系館後方東南側增建「單元操作」及「單元程序」兩實驗室(合稱為化工實習工廠)建築物，自此設置工廠主任一職綜理相關事務。其後，因增設研究所等使系務逐日繁重，工廠主任亦協助系主任督導管理其他實驗室及規劃購置儀器設備。

經由歷任長官指導與帶領下，系務蒸蒸日上、蓬勃發展，特以「歷任科長/系主任」，及「工廠主任」分類，依任期排序介紹，作為保留系史之重要脈絡。

在列表頁簡要列出學歷，點選主管肖像後展開新分頁，介紹更多專長與經歷。並承襲化工系官網之設計，創造一致風格。

「系友傑出表現」

本系創立已逾九十星霜，在優秀教師之指導下，化工系桃李滿天下，諸多畢業系友於學術、產業、研究等領域皆有卓著之發展，並於社會、國家有重大貢獻。依據本系組織規程第九條之規定，設置「國立成功大學化學工程學系系友傑出成就獎委員會」，用以表揚本系之系友，其對人群社會及國家建設有具體貢獻，而且其傑出成就已獲各界公認者，藉以激勵後進學生，作奮發向上之楷模。同時亦有系友獲得本校「校友傑出成就獎」殊榮，故以獲得之獎項「系友傑出成就獎」及「校友傑出成就獎」呈現。

「線上展示」

除了透過「展覽內容」介紹本館展出之典藏外，亦透過線上展示頁面另作詳細介紹。

「館藏史料」

本館典藏的文件、儀器、設備等，皆仰賴畢業系友或退休教師捐贈，或系辦職員長時間悉心保存，展品取得實屬不易，部分展品之背後甚至有動人故事，故介紹本館蒐藏之珍貴史料，以及其來源典故。



館藏史料介紹。

以下提供網址，供系友、師生及有興趣的人士們參考，或使用手機掃瞄QRcode也可立即瀏覽網頁。

<https://www.che.ncku.edu.tw/historicalgallery/index.php?lang=cht>



系史館QRcode。

系史館網站將持續更新、維護，後續亦不斷構思可呈現之內容，期能讓海外系友溫故知新，緬懷過往校園生活之美好點滴，也誠摯的邀請系友於閒暇之時，回系館走走看看。

由系史館收藏的計算尺談起

B51、M53級 / 翁鴻山

計算尺是1970年代以前理工系所學生必備的計算工具，本系系史館迄今一共收藏了15支(片)，另有3支因重複已轉贈成大博物館。由於67級以後的系友已改用電子計算器，對計算尺比較陌生，現在就先談計算尺相關的事項，再介紹本系系史館收藏的計算尺。

★ 計算尺的基本概念：

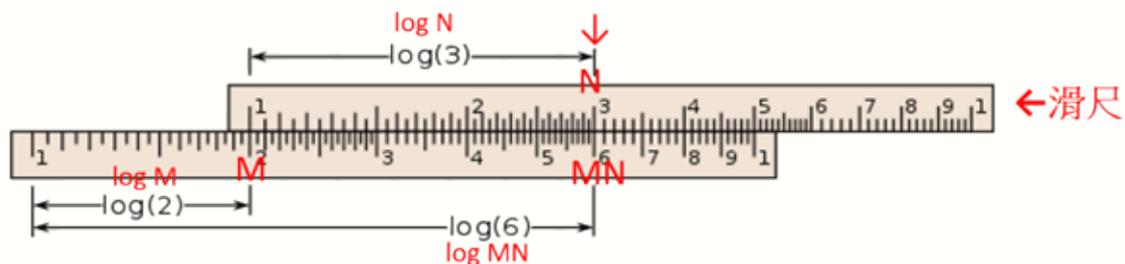
計算尺最基本的形式是用兩個對數標度來作乘法或除法的運算。換言之，使用計算尺作乘除計算即根據對數的性質，把乘法和除法操作變為加法和減法。下面就以乘法和除法為例說明：

乘法：是根據 $\log(MN) = \log(M) + \log(N)$ 這個法則。

操作時，把中間滑尺向右滑動，將下側左端“1”對準下面長板上側刻度M處[即滑動 $\log(M)$ 的距離]，然後移動游標至中間長板刻度N處[即距左端“1”有 $\log(N)$ 的距離]，此時游標對應之下面長板上側刻度即為MN值[即距左端“1”有 $\log(MN)$ 的距離]。

例：計算 2×3 ： $\log(2 \times 3) = \log(2) + \log(3)$ ($2 \times$ 數字 ≤ 5 時)

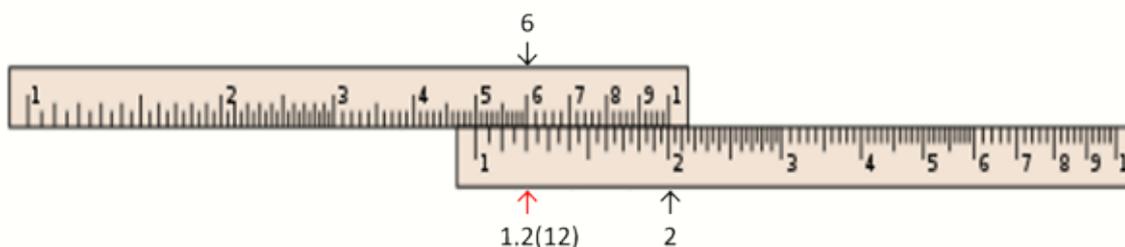
把中間滑尺向右滑動，將下側左端“1”對準下面長板上側刻度2處，然後移動游標至中間長板刻度3處，游標對應之下面長板上側刻度即得“6”。



¹ 一支是筆者所有，另一支是吳德昌教授(51級)託筆者捐贈；第三支是楊再禮學長(39級)購置的，由其二公子本系楊明長教授(69級)代其兄弟捐出。

計算 2×6 : $\log(2 \times 6) = \log(2) + \log(6)$ ($2 \times$ 數字 ≥ 5 時)

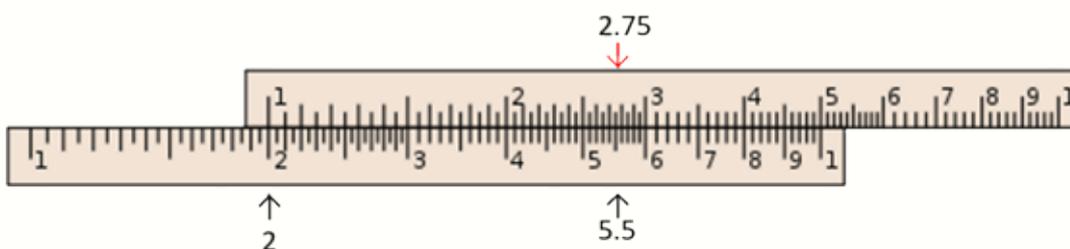
因為乘數6超過下面長板右端刻度1，要將滑尺向左滑動，將刻度1對準下面長板上側刻度2，然後移動游標至滑尺刻度6處，可由下面長板讀得“1.2”（即12）。



除法：則根據 $\log(M/N) = \log(M) - \log(N)$ 這個法則。

例：計算 $5.5/2$: $\log(5.5/2) = \log(5.5) - \log(2)$

將中間滑尺向左滑動，將左端“1”對準下面長板上側刻度2處，然後移動游標至中間長板刻度5.5處，游標對應之上面滑尺的刻度即得“2.75”。



★ 計算尺的構造

計算尺 (Slide rule) 通常是由三個有標尺的長板(上下二個互相鎖定，中間一個可滑動)和一個游標所組成。在1970年代以前，被廣泛使用於計算及換算或查尋理工領域常用數據，之後被電子計算器所取代，成為過時的計算工具。

互相鎖定的二個長板稱為尺身(Body or Stock)、中間可滑動的長板叫滑尺 (Slide)，游標(Cursor or Runner)是用金屬框夾住的一小片玻璃(若用透明塑膠片

就沒有金屬框)，中間有一條縱線叫髮線(Hairline or Marker)。

★ 計算尺標尺的刻度和用途

計算尺上面有許多不同的標尺，以大寫的英文字母標示，而且一定有C、D、L標尺。不同的英文字母代表不同的標尺，每個標尺有不同的刻度和用途。例如：C和D是用於乘法和除法的運算；A配合D是用於找某數的平方或平方根；K配合D是來找某數的立方或立方根；L配合D可來找基數為10的對數和10的冪；S和T是用於找三角函數正弦、餘弦和正切。

★ 對數 (Logarithm)

我們都知道對數的性質及它的用途，取基數的對數可將數量級減小。例如以log - log圖可表示大範圍的圖，且維持左下角的數據仍較精確。

★ 計算尺計算的優缺點：

- 缺點一：計算尺的精確度是3位。(計算結果數值落在1.00-2.00時，精確度可增至4位。)
- 缺點二：需要估計運算結果的數量級。計算 0.123×456 時，要以 1.23×4.56 運算，自己估計運算結果的數量級。計算尺顯示的答案是 5.61，正確的答案是 56.088。
- 缺點三：計算尺最大的缺點是不能簡便地進行加法和減法運算。
- 優點一：計算尺攜帶方便、不用電池。
- 優點二：可方便地查到或換算一些物理、化學和工程領常用的數據。
- 優點三：可方便地換算百分率，換算不同單位的長度、面積、容積、重量、溫度、壓力、能量等。
- 優點四：當計算一系列乘法，而被乘數相同時，可以直接從計算尺上查出答案(作一系列的單位換算時，亦同。)

優點四的例子：

1. 當計算一系列乘法，而被乘數相同時，可以直接從計算尺上查出答案。

例如，水價是12元/度，自來水公司要計算用戶的水費時，只要將中間滑板向

右滑動將C刻度1對準下面長板D的1.2後，由中間滑板用戶的用水度數直接讀取水費(當然要乘10，並注意數量級)。

又如，某公司週年慶要打85折，重新計算商品售價，只要將中間滑板向左滑動，將右端刻度1對準下面長板的8.5後，由中間滑板原售價直接讀取新售價。

2. 作一系列的單位換算，例如將英呎改為公尺、英磅改為公斤 -----

- 英磅改為公斤：因為 $1\text{lb} = 0.4536\text{kg}$ ，將中間滑板刻度1對準下面長板D的4.54後，由中間滑板C的英磅數，讀取下面長板D對應的數值(當然要乘0.1，並注意數量級)。

計算除法若除數相同時，也可以直接從計算尺上查出答案。

★ 計算尺功能的擴大

計算尺有其它功能：

- ※ 讀取正數的對數、平方(平方根)、立方(立方根)、倒數、三角函數、圓周、
- ※ 其它計算：例如圓周、圓形面積、容器體積-----
- ※ 單位換算：

長度換算(例如英呎改為公尺)、重量換算(例如英磅改為公斤)、功率換算(例如馬力→瓦特)、熱量換算(例如 $\text{Btu/lb} \rightarrow \text{cal/g}$)、電功率換算。

★ 物理、化學和工程領域的計算尺，另有：

溫度換算($^{\circ}\text{C} \longleftrightarrow ^{\circ}\text{F}$)、氣壓換算($\text{mmHg} \longleftrightarrow \text{atm}$)、能量、功率的換算、電功率計算-----等。

★ 化學和化工領域的計算尺

除溫度和氣壓換算外，可找元素的原子量和分子的分子量；另外，也可求不同壓力下，水的沸點(不同溫度下的飽和蒸氣壓)。

★ 圓計算尺：

基本類型的圓計算尺是由二片圓盤和一個游標組合而成。大圓盤中間部份鏤

空套上一個可轉動的小圓盤。圓算尺的基本優點在於直徑大約是直計算尺的三分之一。例如，使用一把10 cm圓算尺的外環標尺計算，和一把30 cm普通算尺的精確度相當。(使用內環標尺計算則因圓周變小，精確度也較低。)圓算尺也消除了“越界”計算，因為刻度被設計為“環繞”的;它們不需像直計算尺在越界時，滑尺要換方向尋找。圓算尺因為小圓盤平放在大圓盤上，且繞著一個中央軸承轉動，在機械方面更為結實，活動更平滑。

★ 柱狀計算尺

柱狀計算尺主要有兩種：螺旋刻度柱狀計算尺和滾軸式柱狀計算尺。柱狀算尺與普通計算尺相比，好處是：更長的刻度以及更高的準確性。

★ 計算尺的發明與改良 (摘錄自維基百科)

計算尺發明於大約1620–1630年，在約翰·納皮爾(John Napier)對數概念發表後不久。牛津的埃德蒙·甘特(Edmund Gunter)發明了一種使用單個對數刻度的計算工具，當和另外的測量工具配合使用時，可以用來做乘除法。1630年，劍橋的威廉·歐垂(William Oughtred)發明了圓計算尺，1632年，他組合兩把甘特式計算尺，用手合起來成為可以視為現代的計算尺的裝置。

1722年，Warner引入了2-和3-十進刻度(註：可用於求平方、平方根、立方和立方根)，1755年Everard匯入倒數刻度；包含所有這些刻度的計算尺通常稱為「多相」計算尺。

更現代的形式是由法國炮兵中尉Amédée Mannheim於1859年引入，大約就是在那時候，隨著工程成為受到承認的一種職業，計算尺在歐洲開始廣泛使用。直到Edwin Thacher引入圓計算尺，計算尺才變得普遍起來。雙工尺(正、背面都有標尺)於1891年由William Cox發明，由紐約的Keuffel & Esser公司生產。

★ 材料

傳統上，計算尺由硬木製成，例如桃花心木或黃楊木。1895年，日本逸見治郎開始試用竹子製作計算尺，1909年，成功以日本國產孟宗竹製造計算尺，稱ヘンミ(Hemmi)計算尺，其優點是堅固並且自然的自潤滑，且對溫度和濕度不那麼敏感。

這些竹製計算尺都刻了數字和刻度，然後填上漆或其他樹脂。漆或烙的計算尺品質差一點，因為刻度容易磨掉。後來以塑料包覆，刻度更加清晰。早期的游標是帶金屬框的玻璃，後來的游標是在聚四氟乙烯軸承上滑動的丙烯酸樹脂或聚碳酸酯。帶放大鏡的游標可以把計算尺的精度加倍。

★ 日製計算尺Hemmi (ヘンミ計算尺株式會社)

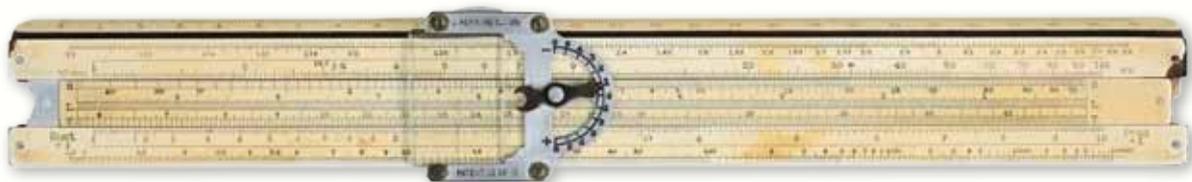
逸見治郎於1895年開始研究製作計算尺，1909年以孟宗竹製造成功；1920年以機械切割法製造成功，得以大量生產；1929年開始製造雙面型；1965年宣稱销售量約佔全世界約80%，同年該公司電子零件部門開始運作，其後計算尺销售量逐漸萎縮，1970年代以後被電子計算器取代。

★ 化工系史館珍藏的計算尺

下面簡要介紹化工系史館珍藏的直計算尺8支，圓計算尺2片。由不同年代的計算尺，可以看出發展的軌跡。

1. J. HEMMI "SUN", PATENT NO.58115計算尺(ヘンミ計算尺株式會社製造)

是39級黎喜垣學長於約1946年購置的，在12年前捐贈給化工系史館。其造型跟後來的迥異。雖然也是由三長板構成，但是上下二板是以一塊大鋁薄片支撐，且鋁薄片上面有標尺(可由上下二板中間讀取)，背面貼有長度、面積、重量等的換算表。游標上面附有指針，並有-6到+6的刻度，是計算時用來記錄十進位次方。為量測方便，計算尺上下兩側各有公分和英寸的標尺。



1a J.HEMMI "SUN",PATENT NO.58115計算尺正面。



1b -J.HEMMI "SUN",PATENT NO.58115計算尺中間底部。



1c J.HEMMI "SUN",PATENT NO.58115計算尺反面

2. K · E 4081-3 LOGLOG DUPLEX DECITRIG 計算尺(美國Keuffel & Esser Co. 製造)

朱玉堂學長 (電化系43級)於1947年以美金39元購得。該計算尺造型跟上列計算尺不同，是由三個有刻度的長板和一個可滑動的游標所組成，上下二長板是以左右四小金屬片互相鎖定，中間一個可滑動。

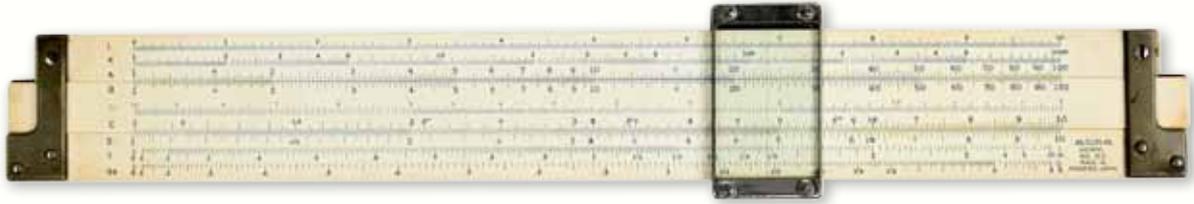
計算尺的背面不再貼換算表，改為前述三塊正面和背面皆有標度的長板，上面有許多可以讀取的標尺刻度。由這些標尺刻度可換算不同單位的長度、面積、容積、重量等，和讀取理工領域較重要、較常用的數據。



2 K.E計算尺正面。

3. "SUN" HEMMI No. 153, (ヘンミ計算尺株式會社製造)

該計算尺是賴再得教授在1953年以前購置，由其公子賴健誠系友(化工63級)捐贈。該計算尺造型跟上列計算尺相同，製造國家顯示「Made in Occupied Japan」，因為當時日本仍由盟軍佔領管理。



3. "SUN" HEMMI NO.153 計算尺正面。

4. "SUN" HEMMI No. 153, Japan D1.

是羅欽焄(化工47級)學長在約1955年購置，造型和標尺跟上列第3項計算尺大致相同，製造國家顯示**Made in Japan**。

5. "SUN" HEMMI No. 257, Japan GD.

該種計算尺是專供化學化工領域的同學和人士使用；正面的標尺跟上列第2項美國Keuffel & Esser Co. 製造的計算尺大致相同，不過背面有原子量、分子量；溫度換算、氣壓換算的標尺。由化工41級姚愈華學長捐贈的。



5. "SUN" HEMMI NO.257 計算尺背面。

6. "SUN" HEMMI No. 259D, Japan

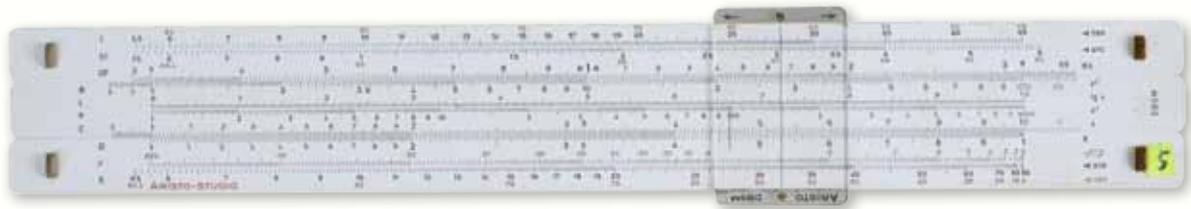
跟上列第2項美製計算尺大致相同，由楊再禮學長(化工39級)捐贈給化工系史館。

7. "SUN" HEMMI No. 257, Japan

跟上列第5項計算尺大致相同，此一型號的計算尺共收藏四支，由51級石清陽和吳德昌、53級曾建臻和58級劉明弁等四位學長捐贈，系史館只展示曾建臻學長捐贈的計算尺。

8. ARISTO No. 0968, Made in Germany

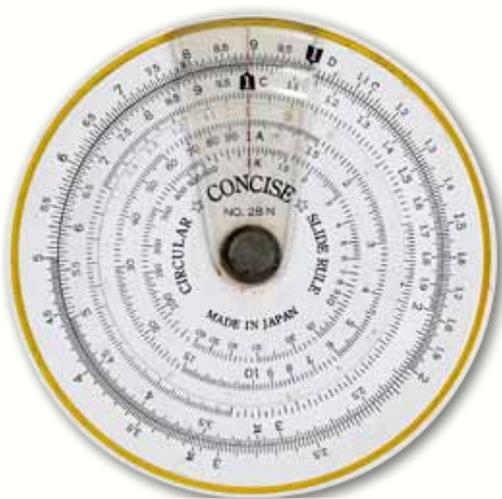
該德製計算尺是王瑞雄學長(化工60級)捐贈的：造型跟上列日製Hemmi不同，上下二板是以左右二塊小塑膠薄版支撐；游標是用透明的塑膠薄版製成，沒有原子量、分子量；溫度換算、氣壓換算的標尺。



8. ARISTO No.0968 計算尺正面。

9. 小圓計算尺，CONCISE No. 28N, Made in Japan

該圓計算尺是由二片塑膠圓盤組合而成，大圓盤直徑約8cm，上面的中間部份鑿空，套上一個直徑約6.5cm可轉動的小圓盤、二片塑膠圓盤以中央軸承結合。大、小圓盤皆有跟直計算尺相似的標尺。大圓盤背面有簡要的長度、面積、容積、重量、速度、壓力、流速、溫度、能量等的換算表。為方便找尋，C和D標尺的刻度1特地加黑底。而直計算尺的1在二端，很明顯就不必加黑底。該圓計算尺是李明遠學長(56級)捐贈的。



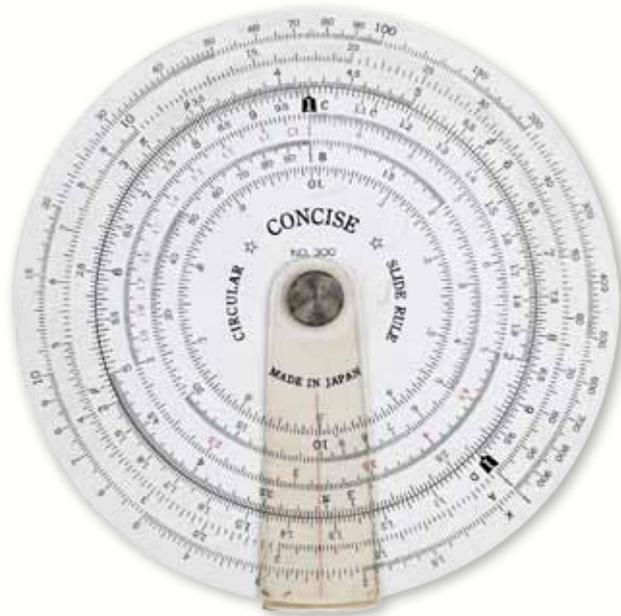
9a CONCISE No.28N 小圓計算尺正面。



9b -CONCISE No.28N 小圓計算尺背面。

10. 大圓計算尺，CONCISE No. 300, Made in Japan

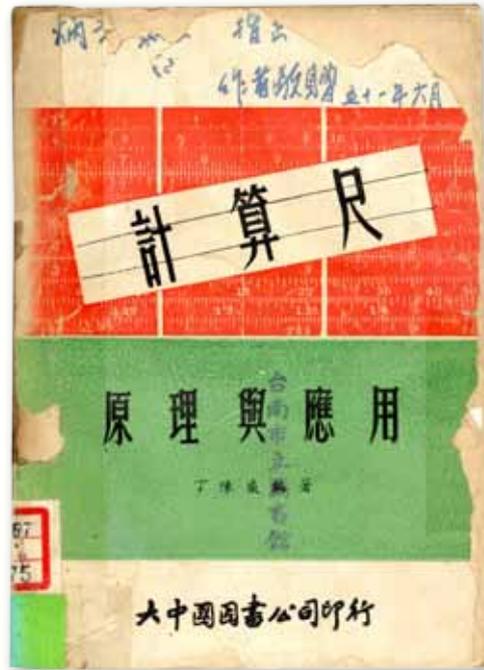
該圓計算尺是53級曾建臻學長捐贈的：由三片塑膠圓盤組合而成，大圓盤直徑約11cm，上下的中間部份鑿空，各套上一個直徑約8cm可轉動的小圓盤、三片塑膠圓盤以中央軸承結合。大圓盤上下二面和二個小圓盤上面皆有跟直計算尺相似的標尺。



10a. CONCISE No.300 大圓計算尺正面。



10b. CONCISE No.300 大圓計算尺背面。



丁陳威編著《計算尺原理與應用》-封面。

參考書籍：

1. 丁陳威：計算尺原理與應用，大中國圖書公司，台北市，民國四十八年。(台南市立圖書館)(丁陳威教授於民國四十七年八月開始在成大礦冶系任教。)
2. 何永豐：怎樣使用計算尺，百成書店，高雄市，民國五十六年。(成大圖書館)
3. Calvin C. Bishop：Slide rule : a practical guide to its use, with examples, problems, answers. New York : Barnes & Noble, 1952. (成大圖書館)

誌謝： 本文的圖片是由成大博物館李侑叡小姐督導在珍藏室拍攝完成的，謹致謝忱。

林克煥學長榮獲106年度系友傑出成就獎 得獎系友介紹

編輯小組



林克煥學長

編按：

林克煥學長已在2017年獲選為化工系傑出系友成就獎得獎人，化工系也作好獎牌，不料林學長以還有更資深的學長尚未獲選為傑出系友的理由而婉謝受獎。其後同是馬來西亞留臺的林俊堂學長(54級)在2019年順利獲選為化工系傑出系友成就獎得獎人，也欣然接受頒獎。今年系友會致函給林克煥學長說：既然林俊堂學長已獲選為化工系傑出系友，請他也接受化工系傑出系友成就獎；如果他不接受，馬來西亞的學弟妹就不敢接受化工系傑出系友成就獎了。林克煥學長終於接受系友會的勸說，接受化工系傑出系友成就獎的榮譽，並同意以2017年的得獎人的身份受頒先前已作好的獎牌。

林克煥 (B60級)

現職：

1. 萬達化學有限公司(Masda Chemical Sdn. Bhd.)，出入口或代理各種化工原料，董事經理(相當於董事長)。
2. Stream Enterprise(M) Sdn. Bhd.，生產各類型的運動鞋，董事經理。
3. Crystal Eva Tours Sdn. Bhd.，承辦海內外之旅遊，董事經理。
4. 海景海鮮村(Restoran Chardin Sea View Seafood Village)，承辦各行各業海鮮佳餚，股東。
5. 成大金屬工業(馬)有限公司(ACKU Metal Industries (M) Sdn. Bhd.)，生產各類型工業用途之螺絲釘和螺絲帽，董事經理(代表成大控股)。
6. 葉昌熱處理(馬)有限公司 (Yeh Chang Heat Treatment (M) Sdn. Bdn.)，熱處理；彈片、螺絲釘、螺絲帽、手工具、腳踏車零件等，董事。

7. 集偉工業(馬)有限公司(Jiwei Industries (M) Sdn. Bhd.)，電鍍加工，董事。

傑出成就事蹟：

林學長熱心參與馬來西亞留臺成功大學校友會事務；1980-1983年擔任會長，現為校友會顧問。林學長擔任會長期間，除督導同仁籌備校友會10週年慶，舉辦「成大之夜」、編印「成立10週年紀念特刊」及「會員通訊手冊」外，在「成大控股有限公司」的旗幟下，成立「成大信貸有限公司」。

林學長最值得稱讚的事蹟是與校友會顧問們，共同發起成立「成大控股有限公司」。其後他在擔任董事經理(相當於董事長)期間，覓得資金雄厚的台商(多是成大校友)合作，成立「成大金屬有限公司」。成大金屬公司穩定發展後，董事會開始構思投資產業，購買工業地賣給台商；經精心規劃後，與本地和高雄成大校友創立「成大產業」，先後建立了成大工業區和成大花園；前者賣給台商和本地廠商，後者優先賣給校友及成大集團幹部。

除沿續校友會的傳統舉辦數理比賽和發放獎助學金外，林學長也關心社會，不斷地舉辦一些健康講座。

264

第十章 學長姐們的話

點亮成大人的火苗 照亮社會人的健康

林克煥學長

基於前車之鑒，
他，
格外小心翼翼，
為成大企業灌溉活水。
基於團體榮譽，
他，
無怨無悔投入，
為社會、華教；
扛起義工的火把。
他，
不亢不卑；
都在為成大人
獻棉薄心力。

成大校友會最偉大的成就之一可說是成立了成大控股及成大金屬等公司，引領校友會走向新的領域發展。同時，也藉這些商業組織積極推展會務，無條件資助校友會所舉辦健康活動的所需經費。對於這顯著的成就，顧問團居功非淺，多年來任勞任怨，克盡所能，毫無保留地奉獻財力心思。

111年度系友傑出成就獎得獎系友介紹

系辦 / 賴姍含

本年度共有五位系友獲頒系友傑出成就獎：分別為柯賢文 (學士班52 級)、楊品正 (碩士班78級)、洪憲榮 (博士班97級)、許家豪 (學士班76級、 碩士班78級) 及 許倬嘉 (學士班80級、碩士班82級、博士班88級)，現將他們的學經歷、對社會人群之具體貢獻、奮鬥過程及曾獲獎情形簡介如下：

柯賢文 (B52級)

中山科學研究院 技監研究員 (退休)

學經歷：

1. 國立成功大學化學工程系學士
2. 美國碩士
3. 美國賓州州立大學博士
4. 中山科學研究院技監研究員

奮鬥過程：

大學畢業後留美，取得博士學位回國後即在中科院任職，退休時已是材料暨光電所技正研究員。期間在國內外發表多篇著作，期刊14篇、研討會32篇、科普21篇、專利七篇 (含一美國專利)，絕大多數是一手作者，台灣和美國專利專均親自擇寫，不假專利公司代筆。在中科院工作期間也曾在國立台灣科技大學兼任教授，直到退休才轉任為專職教授。



柯賢文系友

曾獲榮譽：

鹽埕國小-傑出校友獎

對教育、產業與國家建設之發展及社會公益之具體成就事蹟：

1. 在中科院擔任材料暨光電所技正研究員時期，致力研究。
2. 著作兩本書籍，「表面與薄膜處理技術」與「腐蝕及其防制」。有感於英文書的內容過於豐富，教學不便，所以決定將多年來的研究、教學經驗濃縮成一本深淺適中的教科書提供教學使用，讓學子們受益無窮。
3. 感念過去學校的栽培，把著作的版稅都贊助於學校獎學金，讓學校有更多的運用，也讓學弟妹們有更好的學習環境。
4. 柯學長發起52級系友捐款100萬元回饋母系，後來募集將近60萬，用於母系系館化工新知之掛圖，在本系館1~5樓，以懸掛銘牌的方式展示化工學習領域、世界化工及相關名人事蹟與重要製程，提供給在校生、校友、高中生及社會人士參觀，期能了解化工的內涵。
5. 在成大化工系擔任第十三屆及十四屆系友會理事，以系友的身分繼續替化工系默默付出，系望化工系可以更好。

楊品正 (M78級)

國喬石化公司董事長

(兼任泉州國亨化學公司董事長)

學經歷：

- 2000年 泰國國喬公司總經理 (泰國曼谷)。
- 2004年 鎮江國亨公司總經理
(時任江蘇省鎮江市台商協會常務副會長)。
- 2008年 鎮江奇美 副董事長。
- 2011年 國喬石化總經理。
- 2019年起迄今 國喬石化董事長
- 2020年起迄今 兼任泉州國亨化學公司董事長。



楊品正系友

奮鬥過程：

個人職涯從基層現場化工工程師，一路歷經輪班操作、建廠試車、研發改善、

原料採購、產品銷售、營運規劃、最後綜合控盤，由學習而成長更擔當重任，並利用工作之餘赴學校擔任化工傳承宣講，個人一向秉持無畏艱難迎接挑戰的信念，當下更將帶領企業團隊，朝邁向績效高峰回饋社會不斷努力。

曾獲榮譽：

2020年國喬石化EPS=4.52，在台灣石化同業營運績效名列前茅。

對教育、產業與國家建設之發展及社會公益之具體成就事蹟：

1. 1999年領導完成國喬石化25萬噸年產能大社石化區苯乙烯廠試車投產。
2. 2007年領導完成鎮江國亨全世界最先進以Molten SAN為基底的10萬噸年產能ABS。
3. 固守國喬石化基本盤厚實高值化研發如尼龍66 (大社廠與路竹廠)，並積極開創泉州國亨先進未來盤 (具規模效益與優化工藝之大型化丙烷脫氫廠和特用聚丙烯廠)，提升企業競爭力回饋台灣。

洪憲榮 (D97級)

台灣中油公司永安液化天然氣廠 廠長

學經歷：

1. 畢業於成功大學化學系、化學所碩士班及化工所博士班。
2. 服務於台灣中油公司永安液化天然氣廠，在廠經歷分別為產品管理師、安全衛生師、機械工程師、化學師、技術經理、港務經理、台中廠技術副廠長、永安廠技術副廠長及廠長。



洪憲榮系友

奮鬥過程：

1989年進入台灣中油公司，被分發至國家能源轉型第一座進口液化天然氣 (LNG) 接收站台灣中油永安廠，當時建廠已近完成。從基層工程師參與各項完工設備設施整合、試車作業、各項LNG計量計價制度建立，再經歷廠內各部門歷練如負

責LNG船停泊、卸收及LNG儲存之接收站、操作生產天然氣 (NG) 之氣化組、維繫工業作業及承攬商安全之工安組、維護修理設備設施之工務組、LNG分析計量計價及企劃之技術組、LNG船及相關附屬設施設備管理之港務組、台中廠管理副廠長、永安廠技術副廠長，至今為提供全國天然氣約2/3的台灣中油公司永安廠廠長。

曾獲榮譽：

1. 2011年代表公司參加全國「能資源整合循環利用」獲得第一名。
2. 參加廠內各項設備設施試車、LNG計價計量制度建立、LNG船大型規劃執行及維修維護本土化技術落實獲得5次記功與3次嘉獎。

對教育、產業與國家建設之發展及社會公益之具體成就事蹟：

1. 台灣中油永安液化天然氣廠是國內第一座液化天然氣接收站，配合政府潔淨減碳能源政策，進口液化天然氣 (LNG) 生產天然氣 (NG) 供台電、民營電廠 (IPP)、工業及民生用，每年停泊卸收約190船次 (1300萬噸)，供應全台天然氣總量約2/3量，在提供國內乾淨、減碳之能源，佔有不可或缺重要角色並維繫全國穩定供電、工業發展及民生之要。
2. 參與LNG接收站擴建工程設備及儲槽試車工作與開發建立LNG儲槽盤存計量方式及電腦化，圓滿達成任務有功。
3. 規劃辦理BOG壓縮機 (瑞士Sulzer) 大修圓滿完成技術轉移與撰寫編輯中英對照維修技術手冊，落實技術本土化與節省維修費用並達備料零庫存目標。
4. LNG買賣方爭議計量計價制度建立：印尼 (Pertamina公司) 建立估計 (Estimation) 機制。馬來西亞 (MLNG公司) 建立補償法 (Enrichment) 機制。有效解決爭議船 (約300多萬美金) 及建立計量計價有效管理機制。
5. 著重港域生態發展如永安廠港區形成西部海岸難得珊瑚生長棲息處。

許家豪 (B76級、M78級)

台中發電廠廠長 廠長

學經歷：

- 1987年 國立成功大學化學工程系學士
- 1989年 國立成功大學化學工程系碩士
- 2003年 國立成功大學環境工程學系博士
- 2015年 興達發電廠副廠長
- 2020年 發電處副處長
- 2021年起迄今 台中發電廠廠長



許家豪系友

奮鬥過程：

1. 1991年進台電服務，歷任工程師、股長、課長、組長
2. 2015年興達發電廠副廠長
3. 2020年發電處副處長
4. 2021年台中發電廠廠長

曾獲榮譽：

1. 2005-2007年獲企業環保獎
2. 2007年獲亞洲電力最佳環保電廠獎
3. 2019年第一屆中華民國企業環保獎
4. 2019年亞洲電力最佳改善獎

對教育、產業與國家建設之發展及社會公益之具體成就事蹟：

1. 台中電廠廠長期間協助水利署於台中電廠設立緊急海淡廠，並與立法院蔡副院長及與台中市議員王立任等單位至台中火力發電廠視察台中地區供水現況及抗旱應變措施，抗旱與防疫工作一樣重要。
2. 台中電廠輸煤皮帶火災，迅速啟動燃煤緊急陸運計畫，確保供電無虞；並立即加

速推動復原工作，務使不發生限電情形，影響經濟民生。

3. 興達電廠副廠長任內推動興達燃氣新機組順利通過環評並保留永安溼地，興達電廠更新改建計畫規劃保留既有濕地範圍，並於溼地北區緊鄰計畫用地劃設15公頃做為緩衝區。保護濕地生態共榮。
4. 推動興達電廠各項環保改善工作，使電廠榮獲2005-2007年連續三屆中華民國企業環保獎。
5. 中油天然氣接收站在供氣時產生低溫海水，無償提供當，可提高魚類存活率，當地稱為「鑽石水」。興達發電廠副廠長許家豪表示，樂於提供當地石斑魚養殖業者使用溫排水以避免養殖業寒害。

許倖嘉 (B80級、M82級、D88級)

台灣中油公司煉製研究所 副所長

學經歷：

1987-1991年 成大化工系學士

1991-1993年 成大化工系碩士

1993-1994年 私立和春工專共同科講師

1994-1999年 成大化工系博士

1995-1999年 成大化工系專任助教

1999-2004年 台灣中油煉製研究所製程研究組研究員

2004-2019年 台灣中油煉製研究所燃料及潤滑劑組研究員

2017-2022年 經濟部標準檢驗局化學工業國家標準技術委員會委員

2019-2020年 台灣中油煉製研究所企劃組組長

2020-2022年 台灣中油人力資源處訓練所主任

2022年起迄今 台灣中油煉製研究所副所長

2022年起迄今 財團法人台灣非破壞檢測協會董事



許倖嘉系友

奮鬥過程：

1. 1999年於恩師黃世宏教授多年悉心指導下榮獲博士學位，畢業後即進入台灣中油煉製研究所任職。

2. 1999年至2004年服務於製程研究組，從事製程模擬及改善、熱交換網路、產銷儲線性規劃等相關研究。
3. 2004年至2019年則於燃料及潤滑劑組負責油品研發、品質管控、規範研擬及客訴案技術服務等工作；因長期深耕油品領域，研發成果獲得公司肯定。
4. 2017年迄今奉派擔任經濟部標準檢驗局化工技術委員會委員。
5. 2019年4月調任企劃組組長職掌研究企劃、資訊服務及資料圖書館之業務，協助煉製研究所完成公司交付「研發帶動轉型」之任務。
6. 2020年9月升任人力資源處訓練所主任，期間因應COVID-19疫情強化數位學習科技之應用及網路師資培育(如多點線上同步以及非同步訓練、VR、AR課程開發等)，如期完成新進人員、接班人培訓、專業職務及證照訓練等期班，俾利公司穩定營運及人員經驗傳承。
7. 2022年2月調任煉製研究所副所長，督導高值材料(儲能材料、複合材料、環保材料)、低碳能源等研發業務，未來將遵循公司「優油」、「減碳」、「潔能」三大轉型策略，成為落實2050淨零碳排目標之推動動能。

曾獲榮譽：

榮獲台灣中油公司2018年度研究與創新類英才獎。

對教育、產業與國家建設之發展及社會公益之具體成就事蹟：

1. 規劃及執行油品定期抽檢並建立資料庫，研擬品質管控及油品品質提升方案，提供消費者符合國家規範且兼具環保、燃油經濟性之優質油品。
2. 研發及生產符合環保署車輛排放測試法規之標準測試用油及特殊客製化產品，另亦研發客製化E10酒精汽油、高RVP汽油等產品協助國內產業發展。
3. 擔任經濟部標檢局「化學工業國家標準技術委員會」委員，2018年協助「航空燃油」、「燃料油」、「車用無鉛汽油」、「天然氣」等國家規範及環保署油品規範之修訂，引領國內能源產業提升製程技術。
4. 2020年國際人才發展協會(ATD)亞太年會擔任講者分享中油公司2019年榮獲「國家人才發展獎」以及2020年榮獲「亞洲企業社會責任獎-人力投資獎」之關鍵成功因素，落實人才培育經驗共享及產業共好理念。

柯賢文系友 獲獎感言



柯賢文系友

七月底某日早上打開電腦，看到系主任鄧熙聖來的e-mail，告知我獲選111年度「系友傑出成就獎」，真的受寵若驚，因為我沒有董事長或總經理的頭銜，不曾當所長或院長，學術上也沒有值得宣揚的成就，我只是一位認真工作的學者。感謝母系的獎勵，這是一種榮譽。

我的博士學位得自賓州州立大學，主修物理化學，論文是有關對稱分子在極低溫下(2~150K)的熱容量及熵(entropy)的計算。畢業後當了一年的post-doctor，兩年原委會實驗室的Research Associate，然後在一新創公司當研究員兩年。這時國內正須要高科技人材，因此決定結束美國不穩定的職場回國發展。

我選擇中山科學研究院，因有特別研究加給，薪資比教授多出一倍有餘，而且配有平房宿舍(石園)。我的工作為飛彈電池的研製，之前清大化工系已費兩年於此計畫，他們完成了電池結構分析。該電池屬高功率高能量密度一次擊發的銀鋅電池，儲存壽命須達十年以上，提供飛彈進行中的控制電力。我接手後即組合數位成員，分工研製氧化銀正極、鋅負極、電解液儲存及擊發系統、尋找可靠的隔離紙、單元電池的製作及整組電池的組合。嚴控品質是最大挑戰，每完成一批須抽樣10%測試，通過-10~60℃的溫度循環、好多G的震動、並於擊發後數秒內以40安培15伏放電30分鐘，不通過即加倍抽樣測試，因電池失效即表示飛彈無法完成任務，換裝電池須拆解飛彈。每次飛彈試驗失敗即開始檢討那一環節出錯，電池是比較被信任的組件，很少被檢討，否則真的很麻煩。建立中科院飛彈電池的生產線及研製系統算是一點小成就，獲得院方\$15,000的獎金。行有餘力開始研發鋰電池，算是台灣創先，選擇軍用鋰鹽電池(Li/SOCl₂)，正極材料使用液態的氯化亞硫鹽，遇水即產生鹽酸及二氧化硫，具強腐蝕性，電解質是四氯化鋁鋰(LiAlCl₄)。可於-40℃下放電，能量密度很高，極具危險性，如果使用不當會爆炸，一個D-型電池有如小手榴彈。這是非主計畫的研發，因此於原型放電成功後即結案。

我不是軍職，也非軍人子弟，更非國民黨員，不是被刻意栽培的對象，因此認真於研發教學著作及評審。剛好應聘台灣工技學院(現台灣科技大學)機械系開腐蝕課

程，腐蝕是一種電化學作用。因此收集數本相關書籍，自編教材上課。數年後把教材整理成書「腐蝕及其防制」，由全華圖書公司出版。電化學反應是一種表面現象，由此進入表面處理研究，並開始由腐蝕課程轉換表面處理。同樣也自學自編教材，於數年後亦把教材整理成書「表面與薄膜處理技術」，由全華圖書公司出版。民國72年晉升為簡聘技監研究員，為科技人員最高等級；民國74年通過教育部審核為正教授，由當時李煥部長頒發證書。除了中科院的工作外，民國85~95年期間應聘為專利局外審委員。同時申請經濟部科專計畫，和大學教授合作進行鑽石鍍膜及微機電系統研究，並組裝一電漿輔助氣相化學鍍膜設備，建立相關技術及完成一手提式微氣相層析儀。期間在國內外發表多篇著作，期刊14篇、研討會32篇、科普21篇、專利七篇(含一美國專利)，絕大多數是一手作者，親自撰寫。

退休後已無工作壓力，沒有得失顧慮，海闊天空。回顧人生，視野為之開朗，對於事情更能體會見樹又見林的重要性。同理心人人朗朗上口，但遇到衝突往往不會從對方的立場思考問題，爭議難以解除。厭恨有如老鼠屍，不要背在身上，非常臭。行有餘力對於公益非常重視，曾捐款高雄中學、女中、鹽埕國小、石門國小(桃園)、成大；高雄氣爆、八八水災；台東花蓮偏鄉；弱勢團體如兒童之家及家扶中心等，累計超過四百萬元。

最後要感謝母校提供我一個非常好的求學環境，成大校友是企業界的最愛，認真工作，腳踏實地。唯學術上仍有進步的空間，期待母系很快會出現中研院院士。

楊品正系友 獲獎感言

我是化工所碩士班的畢業生，離開學校已三十多個年頭，始終懷抱熱情服務社會，我是從生產線基層的助理工程師角色一步一腳印，面對實務挑戰爬升到今天上市公司的董事長職位。

坦白來講，在長路漫漫的職涯發展過程中，遇到的問題與困難的確多樣繁瑣，我隨著跨出化工領域的職務晉升與肩膀擔子的不斷加重，所處理或化解事務的視野或深度也逐漸擴充加大。當然對個人而言，在承受抗壓及學習成長的多元磨練上，是很艱辛的考驗。

幸運地，我的人生歷程曾經受到了許多貴人的幫助與引領，尤其當年於成功大學的求學階段，已故的指導教授蔡三元老師，他親切地亦兄亦師的耐心提點與鼓勵，至今仍記憶深刻銘感於心！

我現在是台灣國喬石化公司董事長兼大陸泉州國亨化學公司董事長，今天能夠得到學校系上師長們系友們所給予的這份殊榮與肯定，畢生難忘倍覺珍貴，也衷心祝福成大化工系持續加大力度拓展全方位國際觀，作育英才生生不息！



楊品正系友

洪憲榮系友 獲獎感言

首先感謝系上老師及委員們厚愛並藉此機會向劉瑞祥老師再說感謝，獲此獎對本人及家人皆感相當榮耀，同時此榮耀也倍感責任更加重大，在成大歷經化學系、化學所及化工所博士班一路過來受老師及學校薰陶，養成吃苦耐勞苦、默默耕耘不怕挫折，耐操肯做鄉土古早味。

1989年進入台灣中油公司，被分發至國家能源轉型第一座進口液化天然氣(LNG)接收站台灣中油永安廠，永安廠位於高雄市永安區台灣西南部海岸，阿公店溪出海口北面，以抽砂填海造地方式興建屬海埔新生地，廠域面積有75公頃港域範圍715公頃，當時建廠已近完成。從基層工程師參與各項完工設備設施整合、試車作業、各項LNG計量計價制度建立，再經歷廠內各部門歷練如負責LNG船停泊、卸收及LNG儲存之接收站產品管理師、操作生產天然氣(NG)之氣化組操作主管、維繫工業作業及承攬商安全之工安組衛生管理師、維護修理設備設施之工務組工程師、LNG分析計量計價及企劃之技術組經理、LNG船及相關附屬設施設備管理之港務組經理、台中廠管理副廠長、永安廠技術副廠長。

目前服務在國內第一座液化天然氣接收站台灣中油公司永安廠廠長，任務及責任在穩定安全供應天然氣並配合政府潔淨減碳能源政策，進口液化天然氣(LNG)生產天然氣(NG)供台電、民營電廠(IPP)、工業及民生用，每年停泊卸收LNG船約190船次(1300萬噸)，供應全台天然氣總量約2/3量，其中19%供應工業及家庭用戶，81%供應天然氣發電。2025年實現發電結構占比為天然氣50%目標。在提供國內乾淨、減碳之能源，佔有不可或缺重要角色並維繫全國穩定供電、工業發展及民生之要。



洪憲榮系友(右一)全家福

許家豪系友 獲獎感言



許家豪系友

十分榮幸能夠得到傑出系友成就獎，有點興奮、也倍感責重。除了感謝系上的肯定之外，更感謝化工系師長知識上的傳授，奠定我在專業上的能力與素養。

在化工系76級畢業，並於78年完成碩士學業，服完兵役後，即走了一條與多數同學不同的路，踏進電力能源領域，進入台灣電力公司。從工程師一路做起，直到擔任興達電廠副廠長、發電處副處長、台中電廠廠

長。有感於隨著工商發達，電力需求日益增加，人類工業發展對環境造成的影響亦隨之加劇，如何在電力發展與環境永續上取得平衡，實為刻不容緩也至關重大的課題。因此，85年再度回到母校環工系在職進修取得博士學位，並於幾所大學兼課，教授污染防治相關科目，教學相長，受益良多。這一路走來，感謝許多人的提攜與幫助，唯有更加努力，戮力以赴，以期不負所託。

在成大的求學過程中，加入了慈幼社及雄友會，擔任會長及相關幹部，也擔任系壘球隊隊長，當年的社團及球隊經驗讓我學到：「一個人走的快，一群人走的遠。」讓別人贏，不代表自己會輸，唯有真心利他，才能真正利己。這些在成大吸收到的養份，在在為日後職涯發展與領導管理奠定良好的基礎。

欲戴皇冠，必承其重。身為全台供電量最大的發電重鎮-台中發電廠廠長，帶領全廠千餘位員工，在穩定供電與環境守護上孜孜矻矻、不敢有一日懈怠。來自港都的我，和多數不善言辭的下港人一般「做」的多、「說」的少。成大誠懇實在的校風，也深深地影響了我，讓我知道：對的事，去做就對了。大道至簡，專注在眼前的目標，不要被旁邊的枝微末節影響。隨著氣候變遷日益嚴重，未來的能源產業勢必面臨更多的問題與挑戰，也提供化工人更多的機會與市場，讓我們邁向未來，繼續為減碳無碳的時代努力吧！

許倬嘉系友 獲獎感言



許倬嘉系友

感謝成大化工系鄧熙聖主任推薦個人為本年度傑出系友，也感謝各級畢業校友謙讓，讓我能優先獲此殊榮。成大化工系嚴謹扎實的訓練，讓畢業的系友多能順利銜接產業實務的應用，在此要特別感謝博士班指導教授黃世宏教授的悉心指導，以及台灣中油公司給予我磨練機會的長官及協助我的工作團隊。

「藏行顯光，成就共好」是成功大學90週年校慶標語，更是許多畢業於成大化工系的中油人的最佳寫照。有幸進入以化工為核心專業的台灣中油公司服務，二十多年來秉持成大人的堅持及務實精神持續在煉油製程技術提升、油品品質優化及能源石化產業人才培育奉獻心力，未來也將以一貫的精神帶領研發團隊致力於中油公司的轉型升級，朝向成為潔淨能源及高值材料的供應者而努力；同時也企盼更多化工系的學弟妹們加入台灣中油公司的行列，傳承成大化工人的榮光，共同為國家產業發展奠立基石。

成大化工系友耀眼的成就，持續創造台灣經濟奇蹟，也促進民生富利，以今日之我勝昨日之我，以明日之我勝今日之我。相信我們每位系友都將持續秉持創新服務的精神，時刻出擊且勇於接受挑戰，成大化工系友的青春活力，勢必更將永續傳承，福國利民。

111年度系友典範獎得獎系友介紹

編輯小組

張桂心學姐(B46)

經歷：台南女中教師

符合本獎項標準之說明：

張桂心學姐自畢業六十五年來擔任班級主要聯絡人，其對凝聚系友向心力、促進系友聯繫與交流等有具體貢獻，堪稱樹立典範。

具體事蹟：

1. 張學姐與李正義學長為46級的班對，自畢業後擔任46級兩個班級主要聯絡人，持續不斷地更新班上聯絡資訊及不定期開同學會。
2. 張學姐夫婦不僅對班上活動熱心，同時相當關心母系，只要時間允許，就會同時出席系友會聯席會議，為了帶動氣氛，還會自備煮咖啡的器具煮給與會的理監事、董監事享用，在系友會就如此熱心活潑，在班上更為不可或缺的角色。
3. 46級聚會地點多以高雄為主，因為高雄同學較多，這對聯絡人夫妻檔皆不辭辛勞為同學張羅所有同學會事宜。
4. 2007年畢業滿50週年六系（機械、電機、化工、土木、礦冶、建築）合辦同學會回學校參加運動會，所有聯絡、經費出納、台南飯店訂房、餐廳、相館照片沖洗與分發都是張學姐一手包辦。



張桂心學姊



張桂心學姊與夫婿李正義學長(皆是46級)

5. 2018年李正義學長往生，張桂心學姐以李正義學長的名義與之合捐200萬元給母系，2020年，張桂心學姐再捐300萬元與前述之200萬元作為獎勵優秀學生就讀成大化工系獎學金為母系招攬優秀之大一新生。
6. 2018年後，張桂心學姐因為睹物思人，不再主動舉辦同學會，而同學們也不強迫她，時不時地打電話關懷；張桂心學姐雖不再舉辦同學會，但與同學仍是保持密切聯絡中。

黃英治學長(B55)

經 歷：上慶貿易股份有限公司總經理

符合本獎項標準之說明：

黃英治學長自畢業至今56年來擔任班級主要聯絡人，其對凝聚系友向心力、促進系友聯繫與交流等有具體貢獻，堪稱樹立典範。



黃英治學長

具體事蹟：

1. 黃學長畢業時為班上之副班長，擔任主要聯絡人，持續不斷地更新班上聯絡資訊及不定期開同學會。56年來，若有同學自國外返台，第一個一定先聯絡黃學長，黃學長定會通知班上海內外同學相聚。
2. 化工系再得廳需募款時，黃英治學長得知此訊息，登高一呼，配合蔡三元老師、吳文騰老師聯絡55、56、57級相熟之系友，合力募資籌建，再得廳成為化工系教學視聽設備頂尖階梯教室之一。
3. 黃學長畢業後，除了定期更新班上聯絡資訊，時常電話問候同學，同學對他之評價皆為班上不可或缺的班級代表。就連過世的陳正男學長，其家人對黃學長長期關心及在黃學長往生後第一時間不顧疫情就南下探望，感激不已。電話訪問黃學長時，黃學長謙遜地表示由於自己開公司，有秘書能協助得以周全。
4. 55級林俊雄學長、劉清田學長、陳寶郎學長皆獲選系友傑出成就獎，其中劉清田學長、陳寶郎學長也獲選校友傑出成就獎，而在本系表現傑出之蔡繁男老師、周澤川老師皆為55級同窗；陳正男學長為系友會第二屆理事長，55級如此傑出，相信聯絡人讓大家彼此互動活絡有一定的影響力。



林俊堂學長



辜芳墁學長



林克煥學長

**林俊堂學長(B54級)、辜芳墁學長(B57級)
林克煥學長(B60級)、周桂榮學長(B62級)
顏振輝學長(B79級)**

符合本獎項標準之說明：

五位學長自畢業後至今陸續擔任馬來西亞成大校友會會長，其對凝聚系友向心力、促進系友聯繫與交流、增進系友互助合作有具體貢獻，足稱典範。

具體事蹟：

1. B054林俊堂學長擔任第2屆會長；B060林克煥學長擔任第9、10屆會長；B062周桂榮學長擔任第20屆會長；B057辜芳墁學長擔任第23屆會長；B079顏振輝學長擔任第28屆會長。
2. 林俊堂學長奔走於成立大馬成大校友會，卻謙虛地婉謝擔任首屆會長，功不可沒卻不居功讓學弟妹相當敬佩。林俊堂學長與林克煥學長於擔任會長期間成立「馬來西亞留台校友會聯合總會」。
3. 1981年林克煥學長擔任會長期間在「成大控股有限公司」的旗幟下成立「成大信貸有限公司」向金融界進軍；辜芳墁學長擔任會長期間，於2002年由顧問林克煥、周



周桂榮學長



顏振輝學長

桂榮學長邀請80多位海內外貴賓校友參加第11屆成大盃高爾夫球錦標賽；同年校友會三十週年慶成大之夜邀請高強校長、馬哲儒校長等多位母校校友於吉隆坡舉行晚宴，出版三十週年紀念特刊，更新會員資料。

4. 1997年周桂榮學長創立並舉辦首屆「世界成大校友嘉年華」。
5. 2012年顏振輝學長舉辦大馬成大校友會四十週年慶，系列活動有華文獨中科學營、高爾夫球賽、華文獨中數理比賽、曼陀林樂團演奏會。連續舉辦兩年成大之夜於吉隆坡舉行。2013年首辦成大短期海外遊學團獎勵第三十屆數理比賽優秀生14人赴母校體驗校園生活。
6. 成大集團（成大金屬、成大控股、成大產業及其他由成大校友所設立的公司統稱）數十年來從不間斷的撥款支持馬來西亞成大校友會所舉辦的活動。
7. 馬來西亞成大校友會草創時期，因為沒有場地開會，林俊堂學長提供自家工廠為出發據點，供校友相聚開會討論；60年代大馬成大校友會，是第一間募款購置會所的校友會，供校友回大馬時聚餐居住，能有家的感覺，如今校友會不僅沒有債務還有穩定的租金收入，草創時期的學長姐功不可沒。
8. 1980年代初起，大馬成大校友會舉辦「獨中數理學識比賽」至今已持續主辦了將近四十年，目的是以回饋華社，取之於華社，用之於華社。這項活動需要龐大的經費，全都由大馬成大校友會負責。

★ 資料來源：《往事如風—2019馬來西亞留台成功大學校友會會史》

第二屆〈系友典範獎〉得獎感言

黃英治得獎感言

B55級 / 黃英治 2022/09/23

今(111)年8月5日意外接獲系友會通知，英治忝膺第二屆〈系友典範獎〉，並囑撰感言。謹以無限感恩的心，略述個人與化工系情繫一甲子的善因緣。

初次結緣，始於民國51年秋季的四年在系生活。感恩系上純樸務實學風的陶冶，特別是師長懇切認真的教導，為學生打下穩固紮實的工夫、刻苦耐勞的精神，奠定就業後在職場獲得企業主青睞、自行創業贏得顧客信賴的基礎。也因而畢業系友在奮鬥有成之後，都有飲水思源、回饋母系之心。

先是民國78年初，〈55級〉同學陳正男兄獲悉系上為改善水池環境，亟需一筆經費。經他登高一呼，立獲響應，55級系友就這樣與母系再續前緣。

稍後又聽聞，系裡有學弟突遭家庭變故，急需資助。系友回想當年系上師長私掏腰包、濟助學子的義舉，開始思考成立系友會以協助系務發展、兼顧急難救助的必要性。事經陳文源(45級)、林耿清(32級)、楊再禮(39級)、陳正男(55級)諸系友跨屆聯手發起，英治奉指派在台北召集55級同學，正男兄與文源學長專程北來說明、啟動募款，系友會順利在78年11月11日籌設成立。

由於55級同學泰半都在北部，每次辦理歸國同學聚餐，都由敝公司秘書安排聯絡，不知不覺就成為同學會的連絡中心。又或許因為英治曾擔任國際社團〈同濟會〉北市區區主席，兩度參與籌辦台北〈亞太年會〉大型活動，因而正男兄在擔任系友會理事長期間，特交付〈化工系年會〉在台北舉辦的籌備工作。幸蒙時任台科大校長、也是55級系友的劉清田兄支持，借用該校場地，並順利舉辦系友棒球友誼賽，圓滿成功。

稍後，英治又參與成立〈成大化工文教基金會〉。感恩楊再禮學長費心登錄系友的每一筆捐款，隨時累計、更新，完備統計資料，促進財務規劃健全。此外，遇有金額較大，辦理指定用途的特殊捐款，例如民國102年為募款購置講座會館、充實設備設施，曾結合47、54、55、56四級系友，共襄盛舉。

多年來，欣見系友會世代交替、薪火傳承，會務順利發展。也期盼成大化工系在歷任師長的經營帶領下，金字招牌持續發光發亮。身為系友，與有榮焉。

林俊堂得獎感言

B55級 / 林俊堂 2022/09/23

首先要感謝母校成功大學的化工系友會給我的鼓勵，獲獎有點受寵若驚。但，不可否認，沒有母校的培育，我將一無所有，一無所成。

今天，我有三個深刻的感受：

第一、大學畢業后，回馬來西亞創業，每一份努力，都會獲得收獲。

第二、行動是成功之母。如果我們學成有好的想法，好的觀念不去行動，不去實施，都會是空想。

第三、向不可能挑戰。只要我們具有明確的目標與超強的行動力，沒有達不成的目標。

最后，再次感謝母校成功大學化工系的栽培，衷心祝願母校成功大學明天更加美好。

系友榮膺優秀青年校友介紹(續)

系辦 / 賴姍含

去年本校為慶祝創校90週年，比照創校85週年的作法，舉辦『90週年慶優秀青年校友』選拔，由各系、所推薦50歲以下傑出校友之人選。經校友傑出成獎委員會審查議決通過，本系共有楊曉玲、吳知易、張莉苓、蔡德豪、李立鼎、吳東欣、林其毅、胡哲嘉等8位系友獲得此項殊榮。前4位已於去年系友會第31期會訊介紹過，現在將後面4位系友的學經歷及重要事蹟介紹於下。

李立鼎系友(M90, D94)

現職：逢甲大學材料科學與工程學系教授

經歷：

德國漢堡大學化學系物理化學研究所
博士班交換生

日本京都大學高分子化學系
博士後研究員、訪問學者

逢甲大學材料科學與工程學系
助理教授、副教授



李立鼎系友

傑出表現及具體貢獻事蹟：

學術研究成果豐碩，至今為止已發表論文於SCI國際期刊33篇，國內外研討會論文亦數十篇。相關研究主題之重要學術與應用成果及貢獻詳述如下：

重要之學術或應用研究成果：

- (1) 對環境友善性生物可分解高分子、能源用光電共軛高分子、微奈米自組裝團聯共聚高分子之開發及物性之解析。
- (2) 進行對罕見相容性摻合體與新穎複合材料之研發並對其複雜相行為及進階物性、作用力與特殊結晶特性作深入的探討。

- (3) 應用高階顯微技術對功能性微奈米高分子薄膜微相分離結構、表面特殊結晶型態與形成機制及表面功能性作前衛性的探索與量測。

重要之學術或應用研究之重要貢獻：

- (1) 在功能性與綠色生物可分解高分子的相關研究上，曾發現多個具有良好相容特性與結晶物性之生物可分解高分子摻合及複合材料系統。亦曾發表學界首篇綠色離子液體對生物可分解高分子結晶動力學特性之論文，發現到離子液體會對生物可分解高分子之結晶動力特性產生影響，並藉由分子間作用力產生動力學上之結晶阻滯效應，有著前衛性的解析與探討。
- (2) 在聚合物微奈米薄膜的相關探討上，曾利用先進之高階顯微鏡技術，如原子力顯微鏡(AFM)、掃描式進場光學顯微鏡(SNOM)與導電式原子力顯微鏡(C-AFM)對功能性高分子微奈米薄膜進行深入研究，並開發相關之解析技術與方法。藉由高階顯微鏡技術，高分子微奈米薄膜之結構特性與微觀功能性可被進階顯影及量測分析，相關的結果在未來實際應用上將有著密不可分之關係與連結。

奮鬥過程：

於2000年進入國立成功大學化學工程學系進行碩士班研讀，於吳逸謨教授研究室進行高分子摻合體之研究，並於2002年獲得碩士學位。在獲得碩士學位後，於該年(2002年)進入國立成功大學化學工程學系進行博士班研讀，同樣在吳逸謨教授之指導下進行博士班研究學習，並以為聚酯類高分子摻合體中之作用力、微結構及其相容性的探討為主題進行博士班之研究，於2006年獲得博士學位。在四年博士班求學生涯中，曾經在第三年時獲得國科會三明治獎學金之補助，於2004年至2005年期間在德國漢堡大學物理化學研究所Prof. Stephan Förster研究室，以團聯共聚物微胞吸附與結構分析為主題進行為期一年的研究，並且於博士班口試時邀請Prof. Förster擔任口試委員之一，全程以英文進行報告與答辯。博士畢業(2006年)、退役後(2007年)，於2008年起，藉由通過國科會菁英留學計劃國外博士後獎學金之補助，進入日本京都大學高分子化學系伊藤紳三郎教授(Prof. Shinzaburo Ito)研究室進行博士後研究，研究主題為光電共軛高分子摻合體系統微奈米結構的製備並利用先進顯微技術對其進行解析。此外，於2010年，亦因獲得日本學術振興學會(JSPS)外國人研究者博士後獎學金補助，持續在伊藤教授研究室進行博士後研究，直至2011年8月1日返台於逢甲大學服務至今，現職為逢甲大學材料科學與工程學系教授。返台服務後，於2016年8月至2017年7月期間，因獲得2016年度海外學友會推薦扶輪米山訪問研究員獎助金之補助，因而至日本京都大學高分子化學系大北英生教授(Prof. Hideo Ohkita)研究室擔任訪問學者，進行一年之學術交流與訪問研究。藉由多次的出國經

歷，不但學習到更多的新穎研究領域及技術、鍛鍊了語文能力，並且也藉此機會拓展了國際觀。在自身的教學與研究工作上，態度一直保持積極、認真，並不斷尋求突破精進。

傑出成就獲獎情形：

1. 國科會三明治獎學金赴德國漢堡大學研習一年(09/2004 – 09/2005)。
2. 國科會菁英留學計劃國外博士後獎學金(2007)。
3. 日本學術振興學會(JSPS)外國人研究者博士後獎學金(2010)。
4. 中華民國斐陶斐榮譽學會榮譽會員(2007)。
5. 海外學友會推薦扶輪米山訪問研究員獎助學金(2016-2017年，日本京都大學高分子化學系大北英生教授(Prof. Hideo Ohkita)研究室訪問學者)。
6. 2019年(108學年度)逢甲大學理學院教學績優教師。
7. 2021年國際高分子工程與科學研討會(Polymer Engineering and Science International Conference 2021, PESI 2021) 最佳海報論文獎(Best Poster Award)。
8. 第34屆International Conference of the Polymer Processing Society 最佳海報論文獎(Best Poster Award)。
9. 2014年逢甲大學論文著作傑出獎、2014年逢甲大學論文著作優等獎、2015年逢甲大學論文著作傑出獎、2017年逢甲大學論文著作傑出獎、2018年逢甲大學論文著作傑出獎、2019年逢甲大學論文著作優等獎、2019年逢甲大學論文著作傑出獎、2020年逢甲大學論文著作傑出獎。

吳東欣系友(B89, M91)

現職：台積電八廠蝕刻工程部技術副理

經歷：

成大社會服務隊社長

台積電工程師、台積電副理、台積電技術副理

傑出表現及具體貢獻事蹟：

學生時期：參與並主辦世界展望會，台南市自閉症協會，高雄六龜育幼院等機構相關活動。

工作階段：連續兩年獲得品質改善競賽獎項，提案協助公司降低化學品使用費用每年約2000萬



吳東欣系友

元，持續改善產品良率並超過客戶要求，擴充八吋晶圓產能每年提升約5000片。

奮鬥過程：

成大一直以來都是我學生時期的嚮往目標，後來努力考上成大化工系，在校期間感受到學校紮實嚴謹的校園風氣，但由本身對於社團活動的熱衷，兩方面無法兼顧下使得課業落後許多。大學畢業後，由於深知自己專業知識的不足，便奮發用功報考研究所，進入成大化工所，教授做人的典範與教學的熱忱皆深深烙印在我心中，也影響了我日後待人接物的處事原則與工作態度。碩班畢業後，曾經攻讀博士班一年，因為個人因素而無法繼續做研究，實為個人的遺憾。離開學校後，有幸直接進入台積電工作，深刻地見識到半導體領域的專業與廣泛，在學長姐的引領下，很快地進入狀況並在負責的領域做出些許的突破，目前擔任副理一職，有機會亦會提攜系上或實驗室的學弟妹加入台積電。

傑出成就獲獎情形：

台積電傑出提案獎
台積電Cost貢獻最佳創新獎
台積電品質競賽傑出工程師銀牌獎
台積電品質競賽傑出工程師金牌獎

林其毅系友(B91, M93)

現職：

ADTT WET/CMP Senior Manage, Micron Technology

經歷：

畢業服役後在長春人造樹脂工作一年。

2007年加入瑞晶電子半導體公司。

（公司於2013年併入美光科技）

2012年離開瑞晶與家父赴中國廈門創業成立橡膠工廠，從事橡膠零件生產。

2015年初回台灣，在前公司主管邀請下再次加入半導體產業。



林其毅系友

傑出表現及具體貢獻事蹟：

1. 2015年初再次回到台灣加入美光科技，並於2015年底晉升為先進製程化學氣相沉積經理，帶領團隊至美光日本廠研發中心技術轉移1X製程，此為美光開始追趕三星霸主的的第一步。
2. 2017年隨著技轉結束，轉調並晉升為薄膜工程部資深經理，繼續帶領團隊完成1X產品mature Yield 與降低成本的目標。
3. 2019年轉調為先進製程濕式蝕刻&化學研磨部門資深經理，帶領團隊遠赴美國Idaho州Boise美光研發總部技術轉移1alpha世代，此為美光科技在摩爾定律的製程推進下第一個超越三星的產品成為世界的領先者。同時因為台灣團隊的努力，總公司也加大對台灣的投資，相信這是對所有台灣團隊的同仁最大的鼓勵。

奮鬥過程：

學習過程因為家裡經濟狀況無法支付我念私校，因此自小便知道要努力唸書考取公立學校來降低家裡經濟負擔，在努力下考取嘉義高中，後來大學聯考有幸考取成大化工。

2012年於中國廈門創業期間適逢家父過世與產業競爭問題，中國的環境不利於中小企業生存，問論是在成本與技術方便，中國國內廠家以經追上台廠的水準，在公司第二年達到損益平衡下，作了賣掉公司的沈重決定，同時看到中國的進步覺得應該回台灣貢獻自己於半導體領域這一塊台灣不能在輸的產業，否則我們的下一代勢必都會成為離家背景的台勞！如今台灣的半導體產業不管是在邏輯代工上由台積電，在DRAM領域，台灣美光已然把台灣當成最重要的生產基地，相信這些產業可以帶領台灣繼續前進並且成為保護台灣的矜盾！

傑出成就獲獎情形：

2010年代表部門參加公司優秀員工獲得獎狀。

胡哲嘉系友(M96, D99)

現職：台灣科技大學化工系副教授(2020.08-迄今)

經歷：

2011.10-2013.04 長興化學工業公司

2013.05-2015.01 紡織產業綜合研究所

2015.02-2019.07 中原大學化工系助理教授

2019.08-2020.07 中原大學化工系副教授

傑出表現及具體貢獻事蹟：

自化工系畢業退伍後，於業界工作約莫三年時間累積對產業之熟悉與了解，爾後加入中原大學化學工程學系任助理教授，以開發光、熱、電觸媒催化於能源與環境應用為研究主軸，自2015年起共發表約60篇研究論文，而總引用次數>2000次，h-index為23，其中2018年發表在Carbon的研究論文已被引用超過130次，而本年度(2021)的引用次數>500次。在2019年獲台灣觸媒學會之優秀青年獎，2021年度全球TOP 2%頂尖科學家。



胡哲嘉系友

奮鬥過程：

求學期間感謝指導教授鄧熙聖之嚴格要求與提供優良的研究環境，讓我能投入100%的努力在學術領域，也感謝系上的空間與資源，得以有優秀研究成果之產出，雖然在過程中有許多挫折，但仍能有著鄧教授的全力支持而能有所突破。

另外，在回到學術界工作時，準備課程與授課的時候是相當辛苦，要用貼近學生的語言讓學生了解並激勵學生投入，爾後需要進行教學創新與翻轉，亦或是學生輔導等等。

傑出成就獲獎情形：

2021 全球 TOP 2%頂尖科學家

2020 台灣科技大學 109 學年度年輕學者研究獎

2019 台灣觸媒學會 優秀青年獎

中原大學 研究類優良貢獻獎

中原大學 科技部補助大專院校研究獎勵

2018 中原大學 科技部補助大專院校研究獎勵

中原大學 校優良導師獎

2017 中原大學 院優良導師獎

財團法人生技醫療科技政策研究中心 第十四屆

國家新創獎 學研創新獎

2015 經濟部國貿局 台北國際發明暨技術交易展 金牌獎

本系教師與系友獲頒台灣化工學會獎項報導

本系教師、同學與系友獲頒台灣化工學會獎項報導

本年度台灣化學工程學會頒發的獎項中，本系現任教師中，有三位獲得殊榮：

- 一、化學工程獎章－陳志勇特聘教授；
- 二、李長榮學術研究傑出青年教授獎－龔仲偉副教授；
- 三、優秀女青年工程師獎－吳意珣教授。

另有二位系友也榮獲台灣化學工程學會頒發的獎項，一位是清華大學化工系胡啟章講座教授(B80級,D84級)，獲頒金開英先生獎；另一位是臺灣科技大學化工系胡哲嘉副教授(M96級,D100級)，李長榮學術研究傑出青年教授獎。

另外，台灣化學工程學會也頒發化工優秀青年獎學金，本年度有7所學校推薦共收24件，評選出10位，本系有2位同學入選：

林郁婕同學(原在本系四年級就讀，現在本系碩士班。)

蔡孟典同學(原在本系四年級就讀，現在本系碩士班。)

以下為得獎人簡介：

化學工程獎章 — 陳志勇特聘教授

編輯小組

學歷：

國立成功大學化工系學士1975

國立成功大學化工所碩士1977

國立成功大學化工所國家工學博士1981

經歷：

服務機關	服務部門	職稱
國立成功大學	匯智綠色科技研究中心	主任
國立成功大學	嚴慶齡中心	副主任
國立成功大學	環安衛中心	主任
國立成功大學	化學工程學系	系主任
國立成功大學	研究總中心	副主任
國家發展基金管理會	投資評估審議委員會「化學與材料產業」	技術審議委員
行政院科技會報	循環經濟材料組	首席評議專家兼循環經濟、綠能、智慧機械類組召集人
行政院環保署	再生資源回收再利用促進委員會	委員
經濟部工業局	石化產業高值化推動小組委員會	推動委員(學界代表)
經濟部工業局	產業升級創新平台計畫	主審委員
經濟部工業局	協助傳統產業技術開發計畫(CITD)	民化組南部審查召集人
經濟部技術處	業界科技專案	民化組主審委員
台灣中油(股)		獨立董事
奇美電子(股)		獨立董事
財團法人中技社		董事



陳志勇特聘教授

在化學工程學術研究或化學工業之顯著成就：

陳教授長期參與石化產業國家政策的規劃推動，不僅擔任經濟部石化高值化推動委員，更負責台塑麥寮六輕工安事件調查、日月光汙染復工審查委員、以及高雄大氣爆復工審查召集人，為化工業之工安與環保及石化高值化貢獻心力良多。尤其彙整化工大老之建言供新政府擬定石化政策白皮書之參考，進而成功被列入新政府之5+2創新產業之循環經濟項目中，避免石化業被邊緣化，並在擔任行政院科技會報首席評議專家，協助石化、化工產業及法人爭取近百億國家經費，對國內石化業的永續經營實有不可抹滅的歷史貢獻。

A. 協助規劃、推動我國化工、石化產業科技的發展

承蒙政府首長厚愛及工業界肯定，鼓勵本人一路參與石化、化工產業國家政策的規劃推動，從「石化高值化」(擔任經濟部石化高值化推動委員、麥寮六輕之環評技術專家)、「循環經濟/材料」(擔任5+2創新產業中循環經濟/材料之政策執行績效的主審委員、行政院科技會報循環經濟/材料組評議專家、行政院環保署再生資源回收再利用促進委員、高雄市高端材料研發/認證中心籌備委員)，到目前全球減碳科技趨勢「碳循環再利用」(推動化學固碳納入能源國家型計畫項目、協助前瞻基礎建設計畫-綠能建設納入碳循環關鍵技術)，每一階段皆提供相當多的紮實建言，藉以協助規劃我國產業科技發展策略與競爭力。

B. 打造國內首座負碳排示範工廠-實現台灣永續、減碳、減汙染之循環經濟產業鏈(碳、氫產業鏈)

於成大安南校區建置「臺灣首座負碳排示範工廠」，落成啟用典禮包括有副總統賴清德、中研院長廖俊智、台電董事長楊偉甫、中油董事長李順欽、中鋼副總經理鄭際昭、長春集團總裁林書鴻、台塑石化董事長陳寶郎、台達電資深副總裁金壽豐、台灣微軟總經理孫基康、可寧衛總經理楊永發、中華紙漿總經理黃志成、中台資源董事長鄭光傑、華立集團總裁張瑞欽等60餘企業代表共襄盛舉。後續與中油和中鋼公司持續推動「鋼化聯產」，將CO₂轉變為綠色甲、乙、丙烷綠色化學品原料，並在國發會「臺灣2050淨零排放路徑及策略」中明訂為未來淨零碳排關鍵發展技術。此外，提出「臺澳綠氫 / CO₂合作方案-綠色天然氣雙向運輸」，獲賴副總統與林見松國策顧問(世界台灣商會聯合總會名譽總會長、澳台經貿協會(ATBC)資深顧問)肯定並協調規劃。

C. 成立國內首創化工產業高值化交流平台-匯智俱樂部

鑑於長期來學界之研究成果(供給端)與業界所需之技術(需求端)有相當的落差，致使產學合作之績效不易落實貢獻於國家的經濟發展，相當可惜。因此由本人擔任執行長於102/5/11成立國內首創之「匯智俱樂部」，建構一國內首創的大型石化高值化的技術交流平台。尤其105/1/28所舉辦的石化高值化高峰論壇，邀請3M、Dow、BASF等國際之三大石化公司高級主管分別進行前瞻性經營策略的演講，同時亦邀請國內各石化大公司之經營者蒞臨，與會人士高達400多人，實屬盛況空前。會後，本人彙整與會化工大老之建言成我國石化產業發展之政策白皮書供給小英新境界基金會政策訂定之參考，進而成功被列入新政府之5+2創新產業之循環經濟/材料項目中，避免被邊緣化。又106/3/31舉辦之川普效應高峰論壇，探討川普政府對台灣石化等產業的挑戰與未來展望。長春總裁林書鴻、台塑董事長林建男、台塑石化董事長陳寶郎、台灣石化合成董事長吳澄清、經濟部工業局局長呂正華、社會企業公約基金會董事長馬凱等大老級人士都撥冗出席；也吸引近300位石化產業相關產官學界與會。

D. 學研成果衍生2家新創公司，為產業界投入創新量能

陳教授歷年來發表238篇SCI論文，擁有56件創新的多國發明專利，研究後期致力循環經濟的實踐，並將「海洋垃圾回收材、可回收發泡(鞋)材」以及「碳捕捉烷化再利用」技術，分別以千萬價格技轉成立2家學界衍生新創公司，從基礎的技術研

究、專利佈局、產業合作進行技術商業化開發、商業可行性驗證(pilot plant)、衍生新創事業，達到研究成果到商品化一條龍之最大價值，使國家整體資源做最有效益之運用。其中開發出全球首創超臨界發泡之可回收中底發泡鞋材，共衍生16項多國發明專利，此材料已廣被歐美、中國知名運動品牌企業所採用。期望此材料能為產業注入創新能量，將廢棄物轉化成有價值的資源，讓台灣的循環經濟實踐、具體化，真正為提升綠色循環材料產業盡一份心力。

E. 「二氧化碳轉化綠色甲、乙、丙烷」研究

分別獲第28屆東元獎與第十屆有庠科技發明獎的肯定

碳中和的核心策略在於「CO₂資源化」，因此，碳捕捉再利用技術(CCU)近年已儼然成為世界各大企業、學研機構發展的重點之一。而「捕捉後的碳」除了封存地底外，勢必需轉換為一個大宗資源，才能達成大規模減碳的效益，也才有產業化和經濟化的可行性。而在大宗資源中，不外乎「燃料」和「替代原油作為石化原料」，也因此CO₂捕捉轉換為甲烷(天然氣)近些年已是歐洲、澳洲、日本等國積極發展的減碳項目。然，現有的「CO₂與H₂反應產製甲烷」技術須在250°C以上高溫下才能進行，而這些能量輸入(能耗)又造成更多的二氧化碳排出，使得減碳效益被大打折扣；再者，上述氫化反應因是可逆反應，也導致高溫下無法進一步得到乙、丙烷(石化原料)。因此，如何開發出一種低溫低壓、高效的氫化反應，將CO₂轉換為甲、乙、丙烷(兼具燃料、石化原料)的技術，是目前世界各國不斷投入資源，積極尋找的CCU技術。成大負碳排示範工廠所使用的的氫化觸媒可於反應溫度 $\leq 150^\circ\text{C}$ 的條件之下，即具有~100%轉化率(甲、乙、丙烷)，且乙、丙烷含量更高達20%以上，將乙、丙烷脫氫後即可進一步成為鞋子、衣服、運動器材等民生必需品的石化製造原料，取代傳統以700~800°C高溫裂解輕油LPG生產(高耗能、高碳排)，藉此本專利發明以CO₂作為料源成為產業新動能，點亮綠色低碳新產業經濟。此「碳捕捉再利用技術研究」已有商業週刊、鏡週刊、慈濟大愛電視台、Taiwan News、天下雜誌、遠見雜誌、經濟日報、三立電視台、TVBS說新聞、IC之音等新聞廣播媒體主動邀約報導，並於2021與2022年以「CO₂轉化綠色甲、乙、丙烷」研究分別獲第28屆東元獎與第十屆有庠科技發明獎的肯定。

曾獲各種獎勵情形：

編號	獎項名稱	設獎(主辦)單位	年度
1	教學特優教師	國立成功大學	1986、2009
2	教學特優教師	教育部	1991
3	工程論文獎	中國工程師學會	1991
4	賴再得教授獎	台灣化學工程學會	2000
5	工學院研究優良獎	國立成功大學	2004
6	「李國鼎科技與人文講座」金質獎章	國立成功大學	2007
7	金開英獎	台灣化學工程學會	2007
8	傑出工程教授	中國工程師學會	2008
9	傑出高分子應用研究獎	中華民國高分子學會	2009
10	國立成功大學特聘教授	國立成功大學	2003、2006、2009
11	工學院教學特優獎	國立成功大學	2010
12	第七屆奈米產業科技菁英獎學術類	台灣奈米技術產業發展協會	2011
13	第一屆國家產業創新獎－個人類－關鍵技術菁英獎	經濟部	2011
14	化工教育貢獻卓越獎	台灣石化合成股份有限公司	2012
15	日月光獎勵學術優良教師獎	日月光集團	2013
16	104年度產學合作特優教師特優獎	國立成功大學	2015
17	績優產學技術聯盟	科技部	2016
18	科技部105年度傑出研究獎	科技部	2016
19	第五屆國家產業創新獎－團隊類－工業基礎技術深耕獎	經濟部	2016
20	TCIA 2017年化學科技產業菁英獎之卓越研發獎	台灣化學科技產業協進會	2017
21	會士	台灣化學工程學會	2017
22	化工技術獎	台灣化學工程學會	2017
23	終身成就獎	中華民國高分子學會	2017
24	會士	中華民國高分子學會	2018
25	107年度產學合作特優教師優良獎	國立成功大學	2018
26	109年度產學合作特優教師優良獎第1名	國立成功大學	2020
27	2021第28屆東元獎-化工/材料領域	東元科技文教基金會	2021
28	第十屆有庠科技發明獎	財團法人徐有庠紀念基金會	2022

李長榮學術研究傑出青年教授獎 — 龔仲偉副教授

編輯小組

學歷：

國立臺灣大學 化學工程學系 學士 (2011)

國立臺灣大學 化學工程學系 博士 (2015)

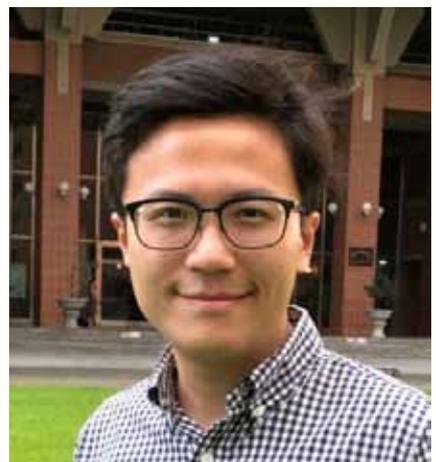
專業經歷：

美國西北大學 化學系 參訪學者 (2013-2014)

美國西北大學 化學系 博士後研究員 (2016-2018)

國立成功大學 化學工程學系 助理教授 (2018-2021)

國立成功大學 化學工程學系 副教授 (2021-迄今)



龔仲偉副教授

學術專長領域：

1. 金屬有機骨架材料
2. 電化學分析技術與應用
3. 無機材料化學

在學術領域與對產業應用之成就：

龔副教授於成大化工系之實驗室於2018年8月成立，期間致力於金屬有機骨架與相關材料的開發，以及此類材料在電化學技術與能源工程之應用。在這段有限的期間內，龔副教授之學術研究創新成果與對產業應用之成就具體條列如下：

- (1) 已發表許多相關領域之先驅研究，期間以成大化工系為通訊地址的SCI論文發表(含已接受發表)總計共31篇，其中包含27篇以候選人為通訊作者之著作。
- (2) 在這些著作中，共有21篇第一作者為候選人之實驗室中指導的學生、研究助理或博士後研究員、最後一位通訊作者為候選人的著作，足見其研究團隊之獨立性與研究能量。

- (3) 這些著作多發表於應用化學、材料及電化學領域的指標性期刊，如Chem. Commun.、J. Phys. Chem. C、ACS Appl. Mater. Interfaces、Chem. Eur. J.、Electrochim. Acta等，也可見這些研究的國際能見度。
- (4) 這些著作中共有8篇獲選為該期國際期刊封面，如下方附圖所示，並大多以台灣場景為封面背景，藉以提升台灣之化學與工程相關研究在國際上的能見度。



- (5) 除學術上之創新成果之外，也致力於將金屬有機骨架這類新穎材料推廣至產業端，曾與國內產業執行產學合作計畫，其研究團隊的成果也有一份我國發明專利(中華民國專利I748799)。
- (6) 其研究團隊中指導的大學部專題生以及碩士生於過去三年多期間曾獲得許多國內外會議的海報獎與口頭報告獎項，這也包含每年都有其指導的學生於台灣化工年會獲獎；而其指導的學生也多次獲得中工會論文獎與科林論文獎等獎項。
- (7) 擔任重要國際期刊之客座編輯與編輯委員等職務，例如：
- (a) Chemosensors (SCI, Instruments & Instrumentation, Rank: 18/64, impact factor = 3.398)的 Editorial Board Member (現任)
 - (b) Electrochim. Acta (SCI, Electrochemistry, Rank: 8/29, impact factor = 6.901)期刊之特刊” Electrochemical Methods for Semiconductor and Green Energy” 之 Guest Editor (2020年)
- (8) 積極協助國際學術期刊論文審查，以促進相關領域學術發展與增加其於國際學界之影響力。候選人於2018年8月迄今共完成審查369篇論文(資料來源: Publons, Web of Science Group)，多次擔任包含 J. Am. Chem. Soc.、Mater. Today、ACS Appl. Mater. Interfaces、ACS Sustainable Chem. Eng.、Chem. Eng. J.、J. Mater. Chem. A等重要工程相關與化學相關國際期刊之審稿人，並曾於2019年獲得Top Reviewer Award，由此可見候選人在國際學術領域上之影響力。
- (9) 在2021年期間由史丹佛大學研究者發布之「全球前2%頂尖科學家(World's Top 2% Scientists 2020)」，於「2020單一年度科學影響力排行榜」中入榜，於所有上榜名單中排名74747/190063、在成大所有成員中排名第25名、在成大化工系成員中排名第5名。

優秀女化學工程師獎 — 吳意珣教授

編輯小組

學經歷：

- 國立成功大學 化學工程系 學士 (民國85/06)
- 國立成功大學 化學工程研究所 碩士 (民國87/06)
- 國立成功大學 化學工程研究所 博士 (民國94/07)
- 台灣積體電路公司 製程工程師
(民國 89/07 ~ 90/08)
- 中央研究院南部生物技術中心 博士後研究員
(民國 95/08 ~ 98/03)
- 福建廈門大學 化學工程與生物工程系 副教授
(民國 99/05 ~ 103/07)
- 國立成功大學 化學工程系 助理教授 (民國 103/08 ~ 106/07)
- 國立成功大學 化學工程 副教授 (民國 106/08 ~ 110/07)
- 國立成功大學 化學工程 教授 (民國 110/08 ~ 迄今)



吳意珣教授

研究領域或專長：

生化工程、基因工程、生質能源、反應工程

化學工程相關領域之教育、學術研究、技術實務或服務上之顯著成就：

吳意珣教授創建成大第一支跨領域學術團隊iGEM，連續取得6次金牌及2019年獲世界冠軍。致力研究碳中和生產高值化學品，已發表SCI論文100多篇，H-index 33。連續二年受頒大學創新與大學社會責任教學優良獎（2020、2021）、成大工學院研究優良獎（2021）。

吳意珣教授近五年培育7位博士生，15位碩士畢業生，20位大學部專題生其中4位取得科技部大專生專題研究計畫。另外在全校不分系設立“跨領域合成生物

學課程”，連續六年取得國際遺傳工程基因競賽的金牌，更於2019年獲世界冠軍的殊榮。

她的第一位博士生譚世一同學取得科技部110年度「補助博士生赴國外研究」（千里馬計劃）、中技社110年度「研究獎學金」；另一位丁婉雯博士生獲108、109、110科技部補助大學校園培育優秀博士生獎學金；又外藉博士生方文郁 (Sefli Sri Wahyu Effendi) 獲2020、2021年國立成功大學窮理致知獎學金，以上的成展現她的教育有方。

在學術研究上，吳意珣教授在2020年進入「全球前2%頂尖科學家」，且近三年每年平均發表20篇論文。她自2014年回成大服務以來，先以合成生物學提昇產電菌效能、利用定向進化酶封存二氧化碳，更開發微藻碳循環高值化關鍵技術；近3年亦拓展智能細胞工廠生產前驅藥物，此研究成果除了申請美國、中國及台灣專利外，更在2021年以“醫Touch”進入FITI創業創新比賽前40強。她在過去8年來，執行及參與了14個科技部計畫及2個產學計畫，充分代表她的研究及實務能力。

吳意珣教授是本系女聯會指導老師，在2015獲輔導優良教師，非常關心學生的德智育群美等均衡發展，她在各方面的表現充分反應出優秀女化學工程師的特質。

化工優秀青年獎學金獲獎同學：



林郁婕同學



蔡孟典同學

金開英先生獎 — 國立清華大學化工系胡啟章講座教授

編輯小組

學經歷：

國立成功大學 化工學士(1991、直升碩士班)
 化工碩士肄(1992、直攻博士)、化工博士(1995)
 國立中正大學 助理教授(1997-2000)
 副教授(2000-2003)、教授 (2003-2007)
 國立清華大學 教授 (2007-2011)
 特聘教授 (2011-2014)、講座教授 (2014-迄今)
 英國利物浦大學 名譽訪問教授 (2014/08-迄今)



胡啟章講座教授

技術領域或專長：

電化學儲能技術、電化學脫鹽/水淨化技術
 電鍍與表面處理、實驗設計與品質工程

化學工程技術研究發展之顯著成就：

胡啟章講座教授為國際超電容研究群之先驅領導者之一，h-Index達70、總被引用超過17,700次，43篇論文被引用數超過100。榮獲5項國際大獎。榮獲三次科技部傑出研究獎與多項國內榮譽。曾任ISE Tajima Prize評審，ISE, D4 vice-chair，ECS 重要委員會成員，具國際電化學社群舉辦國際會議的建議權與實質審查權。現任台灣電化學學會理事長。專利技轉協助成立ELEC CLEAN新創公司生產無毒消毒水製造機，為重要防疫技術產品，獲多項國內外大獎，並已獲世衛組織(WHO)主動認證為對抗COVID19有效技術。

胡教授對於提升國內化工教育與產業競爭力以及生產技術不餘遺力，除了有技術轉移、專利取得與協助成立新創公司的豐碩成果之外，更經常與產業界合作，執行產學合作計畫與對業界進行相關技術的專題演講與顧問工作。就教育這個區塊他除了指導(或共同指導)博士畢業生42人及碩士畢業生超過70人以外，他在2002年編寫一本

中文電化學教科書「電化學原理與方法」，幫助國內大專學生與工程人員了解與提升電化學知識與技術。在2013年台灣成立電化學學會，他就一直擔任學會的常務理事，2021/11起擔任台灣電化學學會理事長。除了協助會務推動與舉辦國內國際研討會之外，每年兩度的電化學教育訓練營中，都因為他編撰電化學教科書的高知名度而負責基礎電化學的教育訓練，聚集了國內大多數的學生與業界人員參與，並促進學界與台灣業界研究人員的互動及合作，對國內學界與相關產業有指標性的影響。

胡教授自25年前開始從事教職，以電化學技術為研究團隊的核心技術，並以重點材料之開發與關鍵技術應用為研究主題，成立了電化學暨前瞻材料實驗室(Laboratory of Electrochemistry and Advanced Materials, LECAM)。主要的研究項目為電化學儲能材料的合成設計、奈米材料的電化學合成與應用、石墨烯材料開發與應用、金屬/合金材料之表面處理、電化學淨水技術開發及電化學感測器材料開發，並應用實驗設計法(Design of Experiments, DOE)進行電化學工程技術之優化。胡教授因在成功大學取得博士學位，故為展現獨立研究能力與思考研究領域之獨特性，退伍後毅然離開母校(雖已獲母系的教職)進入中正大學化工系任教，開啟了超級電容器之研究開發。胡教授是全台學術界最早從事超級電容器的研究人員，並且成為國際上超級電容器相關研究之重要先驅者之一。

由於胡教授的努力與研究特色產生的重要突破，胡教授累積之SCI期刊論文達300餘篇與會議論文超過260篇，並有多篇文章在高impact factor之重要學術期刊(包括Nano Letters, Advanced Materials, Nano Energy, Chemistry of Materials, Small, Journal of Materials Chemistry, Journal of Materials Chemistry A, Applied Catalysis B: Environmental, Chemical Communications, Journal of Power Sources, Carbon, Acta Materialia等)發表。最重要的是現階段有多篇highly-cited paper。根據Publons之統計，在2022年5月h-Index = 70 (論文被引用次數至少70次的文章達70篇)，總被引用次數超過17,700，更有43篇論文被引用次數超過/達100次(w-index = 43)的成果。可見胡教授的研究具備優異的學術開創性特質。

胡教授的研究團隊發展濕式化學法搭配多段高分子自組裝製備具結晶、高含水量、奈米孔洞性結構的氧化物與導電性高分子材料，以及開發多孔性碳材與石墨烯(graphene)複合材料，應用於新世代電化學超級電容器、氧氣還原觸媒、電容去離子淨水技術、光電有機物降解觸媒與生化感測器電極觸媒等。胡教授的研究特色是在學術研究過程中，往往能夠獨特地發揮電化學知識與觀念從而建立研究對象或系統的新觀點，並因此建立突破性技術。自任教25年以來對超級電容器相關研究主題之重要貢獻，已成為國際知名的重要先驅者之一。例如他最先開發出陽極沉積鈦氧化物奈米管，應用於超級電容器；並藉由鈦氧化物奈米管之儲能模式提出同時提升電子傳導、離子傳輸與增加活性位置的理想超級電容材料結構。此研究成果建立了超級電容器電極材料之理想儲能結構，並有許多追隨者應用相似原理開發各式奈米儲

能材料。此經典著作深獲國際學者重視，被引用數已超過1500次並獲得中央研究院年輕學者研究著作獎的肯定。在2016年更以火炬式電漿CVD法合成的無氧高品質石墨烯與氮摻雜石墨烯所構成的非對稱超高電容器，已證實在商用液相有機電解質中達到4V的世界紀錄，並將EDLC的能量密度提升至20 Wh/kg。最近11年來，胡教授更針對可充式鋅空氣電池空氣極之雙效觸媒(同時具備氧氣還原與產生催化效果)進行設計，特別是 $M_{0.1}Ni_{0.9}Co_2O_4$ (M: Fe, Mn, Zn, Cu)與 $(RuxSn_{1-x})O_2$ 的系統性歸納，已獲得國際相關領域學者的重視，因此開啟了台德(Justus-Liebig Universität Gießen)的國際合作。2017年胡教授更獲得德國(ZSW)的邀請，擔任台德BMBF-MOST的高安全性鋰離子電池計畫的總主持人；三年計畫(2017-2020)每年的研究經費都接近1000萬新台幣，顯示本計畫深受科技部的重視；胡教授計畫團隊已有部分成果獲得高額技轉金。因台德鋰離子電池計畫成果超出預期，BMBF-MOST同意2020開始Phase II 計畫(4年) 每年的研究經費都超過1300萬新台幣。

胡教授2012年開始從事水資源回收與高級氧化處理(advanced oxidation processes, AOPs)；高級氧化處理的研究重點為光電化學在AOP之機理研究，也已獲得系列性的成果。他利用n-type半導體，以光刺激生成電子電洞對，並施予電壓促進電子電洞對分離，並在陰極使用催化劑以電化學還原氧氣方式產生 H_2O_2 ，必要時更輔以亞鐵離子(不鏽鋼陽極之微溶解)構成Fenton試劑，獲得具有光電化學加乘效應的有機物降解技術。另外染料的光電化學降解一直存在染料敏化導致催化的疑點，胡教授利用染料敏化太陽能電池的概念提出數項重要觀念：(1)染料的LUMO若未高於n-type半導體的導帶，光敏產生的熱電子也無法進入導帶，所以沒有染料敏化催化有機物降解的能力。(2)染料的LUMO若高於半導體的導帶，光敏產生的熱電子能否無法進入半導體的導帶，與其在半導體的吸附能力有關。(3)染料光敏產生的熱電子就算進入半導體的導帶，光電降解的環境無法提供合適的redox mediator。所以染料敏化所產生的任何催化有機物降解的效果十分渺小，效果與能力可以忽略。(4)當有機物難在半導體表面吸附時，光降解有機物成效極差。需以半導體進行電極塗佈，並以光刺激生成電子電動對，施予電壓促進電子電動對分離，同時在陰極使用催化劑以電化學還原氧氣方式產生 H_2O_2 ，才能利用溶於降解液的自由基進行降解，此為正確有效的方式。而由氧氣還原成為高濃度雙氧水與活性氫氧自由基在淨水系統應用之兩項專利，也已透過技術轉移方式，已於2017年2月正式掛牌成立一家新創公司(ELECLEAN)。

胡教授也為水資源開發一個專門為電容去離子(capacitive deionization, CDI)與逆電容去離子(inverted-CDI, i-CDI)評估最適操作之工作電壓範圍的cell voltage-programming method，此方法不但協助工程人員評估材料的優劣與工作電位範圍，並可以達到除鹽速率提升與降低能耗的多重功效，因此深受水資源回收的學者重視。水資源回收的研究重點為電化學去離子(electrochemical deionization, ECEDI)技術，它不

但包含電容去離子(CDI)與逆電容去離子(i-CDI)脫鹽技術，胡教授更將擬電容或電池型材料廣泛應用於法拉第去離子與離子濃縮上，未來不但與半鹹水淡化有關，它將更可能應用在金屬離子回收技術。

重要獎項：

2022年 獲Research.com名列Materials Science領域全球前1000頂尖學者，並且是台灣第5名(全國化工/化材相關科系教授只有1位名列全球前1000頂尖學者)

2022年 獲Research.com名列Chemistry領域全球前2000頂尖學者，並且是台灣第8名(全國化工/化材相關科系教授只有2位名列Chemistry領域前8名)

2021名列全球Top 2% Scientists (根據史丹福大學2022年發表之統計數據)

2020年獲中工會-傑出工程教授獎。

2020年獲「國際先進材料學會」(International Association of Advanced Materials, IAAM) 會士。

2017 德國iF國際設計獎。

2017 台灣金點設計獎。

2017 日本Good Design Award。

2016-2019年 科技部特約研究員。

2016年 獲成功大學優秀青年校友。

2015年 獲臺灣化學工程師學會-石延平教授論文獎。

2015年 獲李謀偉福聚基金會傑出化學工程教授獎。

2014年 獲日本化學工程師學會-亞洲傑出研究人員與工程師獎(The Society of Chemical Engineers Japan (SCEJ) Award for Outstanding Asian Researcher and Engineer)。

2013年獲科技部(國科會)傑出研究獎(第三次)。

2010年獲國科會傑出研究獎(第二次)。

2010年獲中央研究院年輕學者研究著作獎。

2009/08-2012/07獲國科會傑出學者計畫獎勵(等同特約研究員)。

2009年獲亞太青年科學家。

2008年獲東亞青年科學家。

2008年獲第46屆臺灣十大傑出青年。

2008年獲清華大學新進研究獎。

李長榮學術研究傑出青年教授獎 — 胡哲嘉副教授

編輯小組

學經歷：

- 2020 國立臺灣科技大學化學工程系 副教授
- 2019 中原大學化學工程學系 副教授
- 2015 中原大學化學工程學系 助理教授
- 2013 財團法人紡織產業綜合研究所 研究員
- 2011 長興化學工業 研究員
- 2010 國立成功大學化學工程博士



胡哲嘉副教授

學術專長領域：

催化反應、催化材料開發、碳材料、二氧化碳再利用

在學術領域與對產業應用之成就：

胡哲嘉教授於成大化工系鄧熙聖講座教授指導下獲得博士學位，並於求學期間赴日本東京大學進行研究。退伍後至業界工作後轉赴至中原大學化工系任助理教授，以開發光、熱、電觸媒催化於能源與環境應用為研究主軸，自2015年起共發表約60篇研究論文，而總引用次數>2000次，h-index為25，其中2018年發表在Carbon的研究論文已被引用超過150次，而本年度(2022)的引用次數已>500次。於2019年升等為副教授，並於2020轉赴至台灣科技大學化學工程系任副教授。胡哲嘉教授在2019年獲台灣觸媒學會之優秀青年獎，2021年度全球TOP 2%頂尖科學家，2022年成功大學優秀青年校友。

說明：

1. 光熱催化反應之開發（室內空氣淨化）

開發錳基材之奈米材料進行光熱氧化甲醛之研究,研究指出錳基材之奈米材料可吸收紫外-可見-近紅外光之光能並轉換為熱能而達到光熱氧化去除甲醛之目的,其甲醛去除率達到0.661 ppm/g-min (30分鐘去除 4 ppm)。

2. 光催化反應之開發（氫能轉換）

開發碳基材之半導體材料以應用於水分解與污染物去除，合成之石墨型氮化碳 CN_x可於吸光後進行水分解反應以達到產生氫氣之目的

3. 催化薄膜反應器之開發（高效水處理薄膜催化反應器）

利用晶種成長法將MOF材料成長於氧化鋁基材上以應用於催化薄膜分離之應用，可在240分鐘內去除90%的苯酚(1 L, 3.3 ppm)，且通量可保持在>1500 LMH。

專利：

酯化纖維素薄膜及其製備方法 TW I529206B (已獲證 中華民國專利)

可視光応答型ナノシート複合光触媒膜及びその製造方法 (申請中 日本專利)

代表著作：(近三年內五篇)

1. “Phosphorus and sulfur codoped g-C₃N₄ as an efficient metal-free photocatalyst” , Chechia Hu*, Wei-Zeng Hung, Mao-Sheng Wang, Pei-Ju Lu, Carbon, 2018, 127, 374-383 (Cited times: 157, IF = 11.307)
2. “Phosphorus-doped g-C₃N₄ integrated photocatalytic membrane reactor for wastewater treatment” , Chechia Hu*, Mao-Sheng Wang, Chien-Hua Chen, Yi-Rui Chen, Ping-Hsuan Huang, Kuo-Lun Tung, Journal of Membrane Science, 2019, 580, 1-11 (Cited times: 74, IF=10.530)
3. “Influence of P, S, O-Doping on g-C₃N₄ for hydrogel formation and photocatalysis: An experimental and theoretical study” , Yi-Ching Chu, Tzu-Jen Lin, Yan-Ru Lin, Wei-Lun Chiu, Ba-Son Nguyen, Chechia Hu*, Carbon, 2020, 169, 338-348 (Cited times: 69, IF = 11.307)

4. “Recent developments in graphitic carbon nitride based hydrogels as photocatalysts” , Chechia Hu*, Yan Ru Lin, Hung Chun Yang, ChemSusChem, 2019, 12, 1794-1806 (Cited times: 61, IF = 9.140)
5. “Synergistic Effect of Hydrochloric Acid and Phytic Acid Doping on Polyaniline-Coupled g-C3N4 Nanosheets for Photocatalytic Cr(VI) Reduction and Dye Degradation” , Hsiao-Han Wu, Chien-Wei Chang, Daling Lu, Kazuhiko Maeda, Chechia Hu*, ACS applied materials & interfaces, 2019, 11, 35702-35712 (Cited times: 60, IF = 10.383)

系友教師榮獲其它獎項與榮譽

編輯小組

政府部會獎項：

張嘉修教授、林家裕副教授榮獲2022國科會「未來科技獎」。

其它獎項：

龔仲偉副教授榮獲111年度吳大猷先生紀念獎。

陳志勇教授榮獲第 20 屆有庠科技發明獎。

張嘉修教授榮獲 Research.com 2022全球頂尖生化科學家，全台第一。

王春山教授榮獲高分子學會第八屆會士。

陳志勇教授榮獲第二十八屆東元獎(化工材料科技領域)。

陳美瑾教授榮獲110年度中國工程師學會高雄分會之工程教授獎。

陳柱華院長、徐武軍教授、 張浚欽協理等三位學長辭世

B51、M53級 / 翁鴻山

陳柱華院長(42級)於2021年2月6日榮歸天國。陳院長在南伊利諾大學任教時，於1984年起，致力成功大學和南伊大的合作計畫；也促成芝加哥成大中西部校友會與母校緊密的連繫；陳院長於1996年榮獲校友傑出成就獎。臺灣省立工學院(本校前身)美加老校友會也是由陳院長與夫人黃漢琳(化工系43級)兩位在2001年創會。陳院長和夫人兩位2017年起，慷慨合捐巨款(共約新台幣100萬元)贊助由翁鴻山教授主持編撰工程教育史叢書及在成大博物館作系列展的計畫。陳院長也為紀念同學，自2019年起，在本系設置陳繩祖獎學金，每年慨捐2000美元。陳院長和夫人常常連袂回國參加母校校慶、工學院同學聚會及母系系友年會。

徐武軍學長(47級)於1971年應母系聘請，回國擔任客座副教授，三年教過八門不同的課程。其後先後到工業技術研究院、菲利浦石油亞洲公司、台灣合成橡膠公司、東海大學化工系服務，2012年退休後，撰寫了《台灣教育六十年1949~2008》；編《徐復觀全集》(徐復觀是徐學長的尊翁)。十餘年來，多次回母系參加諸如由陳志勇教授主持之匯智俱樂部的高峰論壇、化工教育研討會之會前會等會議演講和發表意見，及參加47級同學畢業滿50年和60年的聚會。不幸於2022. 7. 6逝世。

張浚欽學長(57級)自南帝子公司退休前，即擔任台江國家公園和台南古蹟解說員；退休後更在台灣歷史博物館、成大博物館、台南市客家文化協會等處擔任志工及解說員，前後長達20年。94年成大博物館仍在籌備時他就進去當志工，他也成大博物館擬定志工管理辦法及志工守則。曾應邀到母系系友會就台南古蹟和台語進行演講；也曾數次帶隊參觀母系系史館，親自導覽解說。不幸於今年7月4日往生。

下面以三篇簡歷追憶三位學長的事蹟。

陳柱華院長簡歷

B51、M53級 / 翁鴻山



陳柱華院長

我們化工系42級陳柱華學長於2021年2月6日榮歸天國。

陳學長由本系畢業後，接受一年預備軍官訓練後，到台肥公司服務一年，於1955年赴美進入伊利諾大學化工系攻讀博士學位。

1959年取得博士學位後，即應聘去賓州Bucknell大學擔任助理教授。1965年初，南伊利諾大學剛成立工學院，邀請陳學長參加建院工作，聘他為副教授，1969升教授；其後就參加行政工作，歷任系主任，燒煤研究中心主任，工學院研究副院長，1989年1月任工學院院長，於1998年7月退休，

南伊大授予榮譽院長。

陳學長於1984年初起，致力成功大學和南伊大的合作計畫；也促成芝加哥成大中西部校友會與母校緊密的連繫。臺灣省立工學院美加老校友會也是由陳學長與夫人黃漢琳(化工系43級)兩位在2001年創會。

陳學長與夫人於2016年起，四年共慷慨捐出100萬元予成大研究發展基金會，贊助由翁鴻山教授主持編撰工程教育史叢書及在成大博物館作系列展的計畫。陳學長為紀念同學，自2019年起，也在本系設置陳繩祖獎學金，每年慨捐2000美元。



42級陳柱華與黃漢琳夫婦一齊參加系友年年會(2014.11.9)

陳學長曾寫了一篇陳柱華院長自述，已刊登在《化工溯源續編》(p.329-330)。

徐武軍學長簡歷

由《成大化工系47屆畢業60周年班友通訊紀念冊》下載

徐武軍學長是47級系友，1961年赴美深造，先後獲得Washington University (St. Louis, Missouri) 碩士和University of Missouri 博士、副修固態物理。

1971年應成功大學化工系聘請，回國擔任客座副教授，三年教過「高分子加工」和「工業儀器」等八門不同的課程；

1976~1979年轉到工業技術研究院化學工業研究所擔任副所長，服務期間，推動「特用化學品」計畫，設立實驗工廠。

1980-1985年在菲利浦石油亞洲公司擔任資深企劃發展經理(Senior Project Development Mngr. Phillip Petroleum Co. Asia)，主要在亞洲地區銷售煉油和發展石化技術。



徐武軍教授



與陳志勇教授到國發會開會。

1986~1992年被台灣合成橡膠公司聘請擔任業務副總經理，經歷了遷廠、建廠的過程。將公司月毛利從2,000萬元，拉到5~6,000萬元。

1992~2001年轉到東海大學化工系任教，教「高分子材料導論」、「石油化學工業」、「程序設計」等實用課程。任教期間，由副教授升教授，曾兼任研發處執行長、總務長。也寫了三本教材，「高分子材料導論」、「石油化學工業-原料製程及市場」、「化工程序設計」(與張有義合著)。

2012退休，寫了《台灣教育六十年 1949~2008》；編《徐復觀全集》，和小女兒編《徐復觀教授看世界 時論文摘》四卷。(徐復觀是武軍的尊翁。)

張浚欽學長簡歷

本文是以吳文騰院長(B57、M59、D64級)提供之張浚欽略歷改寫



張浚欽學長

張浚欽學長是本系57級系友，58年服役後，即到新和興海洋企業公司擔任機械採買事務。60年12月進入坤慶紡織企業公司擔任業務工作。69年進入(帝)化工公司擔任協理，負責一般業務、總務、稽核等。86-87年曾到中國開發工廠；87年回台灣後，調至南帝子公司(南美特科技公司)。當時他已開始接觸探究台南古蹟及台灣歷史等事物，且逐漸深入。91年離開職場後，隨即專心投入他最愛的解說生涯。

101年曾到坤慶公司在孟加拉所設的紡紗工廠，準備接替當年欲退休的總經理一職，然而工作環境空氣汙染，甚為嚴重，故只待14個月即回台。103年時，因聽覺已漸惡化，就專心致力志工工作。

張學長曾擔任台江國家公園和台南古蹟解說員；在台灣歷史博物館、成大博物館、台南市客家文化協會等處擔任志工。文化局遇有日本、荷蘭外賓參觀古蹟，都是張學長帶隊解說。94年成大博物館仍在籌備時他就進去當志工，96年博物館正式成立前，他擬定志工管理辦法及志工守則，經召開會議討論後實施。他曾陸續有在成博志工的刊物「成博情緣」發表文章。

張學長曾受邀在成大化工系友會就台南古蹟和台語進行演講。

張學長對客家鄉土文化語言，涉入甚深，曾加入府城真樂軒客家八音團。他本身雖然不是客家人，不過為了要徹底融入客家八音的情境，他刻意去學客語，後來已經學會講一口流利客家話。

111年7月4日逝世。



張浚欽學長在成大博物館演講神態。

陳柱華院長自述

陳柱華1928年出生在上海市，1949年隨父母來到台灣，在台繼續大學教育，1953年畢業於國立成功大學前身的台灣省立工學院的化學工程系，在台接受一年預備軍官訓練後，又到台肥公司服務一年，於1955年離台來美進修進入有盛名的伊利諾大學化工系攻讀博士學位。

1958年秋，柱華在伊州香檳市結婚，對象是系友黃漢琳女士(1954化工系畢業)，倆人成立了一個小家庭，當時代化工人才在美走紅，各大公司爭相聘請，但柱華因對教育及研究特別有興趣，所以決定從事教育工作。1959年在伊大取得博士學位後，即應聘去賓州的巴克納爾(Bucknell)大學擔任助理教授職位，1960年代，計算機(Computer)剛開始，柱華得到美國國科基金會的支持，參加暑期計算機的訓練，成為該科技的先進，很多公司爭聘為顧問，其中和普強(Upjohn)公司關係密切，柱華用實驗室研究的資料，做成科學公式，再將這些程序作成計算機模型，互相對照，然後用模型設計成一個工廠，普強公司信賴柱華的設計，在1964年花了二、三百萬美金建造一工廠。完工後，他們製造成本減少了百分之六十。

1965年初，巴克納爾大學提升柱華為副教授，同時南伊利諾大學(Southern Illinois University)剛成立工學院，多方邀請駐華來參加建院工作，普強公司得知後，特別用高薪及高職位來爭聘，經過多次考慮，同時南伊大是漢琳留美的母校，建院工作是新奇及競爭，所以同意來卡邦德爾工作，一待就幾十年。

1965年柱華來南伊大任副教授，1969升為正教授，以後就參加行政工作，歷任系主任，燒煤研究中心主任，工學院研究副院長，1989年一月任工學院院長，做了九年半的院長，於1998年七月一日退休，南伊大授予榮譽院長名稱。漢琳也在工學院任教，升到永久副教授，後因柱華任院長，她為不願被人誤解，所以提早於1990年退休。

在南伊大工作卅三年，除了教學、行政工作外，發展環境及能源研究很有成就，研究計畫得到了環保署、能源部、國科會及很多公司的支持，有一段時期，個人研究經費是全校最多。退休後，又在南伊大基金會做理事九年，直到2011年才真的休息。

成功大學和南伊大合作計畫始於1984年初，這是柱華與漢琳第一次一起回台灣及回母校，當時好友馬哲儒兄在校任工學院院長，李克讓兄任教務長，大家相見歡。後來柱華拜訪夏漢民校長，兩人有共同朋友，一見就很親切，夏校長談起希望與美國大學建立關係，南伊大在國際教育很活躍，兩位新聞系的教授曾幫助政治大學成立新聞研究所經常去台灣。柱華返校後，將詳情告訴當時的工學院院長及管理學院院長，他們都非常贊成。1985年，夏校長請兩位院長去成大訪問，進一步加強兩校合作事宜。1986年特派李克讓教務長親送兩校成為姊妹校的邀請函給南伊大校方，經南伊大校長同意後，在1987年九月間夏校長親自來卡邦德爾簽約，內容包括交換教授及研究生，輪流主辦兩校合作討論會，尤其是管理學院，設立獎學金，讓成大學生來念博士，然後需要回成大教書，這一條對成大幫助最大，兩校合作討論會分別在台南及卡邦德爾舉行，交換教授及研究生日漸增加。在1989年初，夏校長轉任台灣國科會主委，馬哲儒兄接任成大校長，柱華也接任南伊大工學院院長，當時北美洲成大的校友們也在各地區自動組織校友分會，互相在一起聯歡，在北美洲最顯著的有紐約，南、北加州，華盛頓等，芝加哥成大校友會成立校友會比較晚一點。馬校長認為校友們對母校的重要，希望能將各地區校友會聯合起來。在1990年柱華回台南開研討會時談起此事，並認識了校友中心主任葉茂榮兄，當時認為1991年是成大建校六十年校慶，同時八月底要在南伊大舉辦兩校合作研討會，假若能夠將這兩件事連在一起，在芝加哥地域舉辦擴大的北美校友會，發起成功大學校友會聯合會的籌備工作，是跨前一大步。柱華回美後，和芝加哥成大中西部校友會會長羅震東聯絡，轉述馬校長及葉主任的願望，羅震東校友經理事會全體支持接下主辦北美洲校友慶祝母校建校六十周年大會。

在同一時期，因為成大及南伊大的親切關係，台南市和卡邦德爾市也有意成為姊妹市，所以1991年在南伊大主辦的兩校合作會議“Economic Competitiveness: Forging a Governmental, Industrial and Educational Partnership”擴大舉行，馬校長率領三十五人團隊包括工學院院長李克讓夫婦，管理學院院長周福星夫婦，及文學院院長閻振瀛夫婦，台南市市長施治明也帶了十五人團隊來與卡邦德爾市簽約。南伊大招待人員從芝加哥迎接兩團隊，經過春田市(伊州首都)，來卡邦德爾開會，討論會及兩市簽約後，又逢送兩團隊回芝加哥，這次國際活動是南伊大最大的一次，前後一共九天。在芝加哥開會情形，詳載在1991年“成功大學建校六十週年紀念特刊”上。

1991年，傅模英校友接任成大中西部校友會會長，在她的領導下繼續推動“成功大學北美校友會聯合會”的籌備工作，各地區代表和葉茂榮主任及我們都

經常參加籌備會發表意見，經過兩年的討論，聯合會終於在1993年的十月在南加州成立。

傅模英會長在籌備成大北美校友會聯合會時，得到國科會駐芝加哥代表王曉中博士的支援，同時覺得台灣科技需要南北平衡，所以也推動南科學園區的成立，經過北美校友們大力推動，及成大馬校長及吳京校長支持，翁鴻山研發會執行長的努力，南部科學園區終於成立。

1990年代東歐才漸漸開放，南伊大工學院開始推動和東歐的科技大學合作，和波蘭、捷克及羅馬尼亞都建立了良好的關係，後來更發展到成立“國際工程教育及研究聯盟, International Network for Engineering Education and Research (INEER)”。柱華算是該聯盟創辦人之一，一直擔任大會董事。

陳柱華平生獲得的獎賞：傑出教師獎(1967年，南伊大)，傑出校友成就獎(1996年，成功大學)，領袖及終身成就獎(1997年，北美成功大學校友會聯合會)，國家榮譽科學博士(1999年，Technical University of Ostrava, Czech Republic)頒發在該校慶祝建校百年大會上，傑出學者成就獎(2001年，中西部華人科技研討會)，領袖獎(2004年，INEER)。

陳柱華及黃漢琳有子女三人，老大David(致偉)，麻省理工學院博士，現任幾家公司顧問，老二John(致俊)，伊利諾大學法學博士，有自己的法律事務所，老三Jeanne(致儀)在一家全國有名建築及策劃事務公司任主持建築師(Principal)。並有孫女Darcy及孫兒Cody兩人。

2014.12.09

*本文曾收錄在《化工溯源續編》(成大化工系系史續編)。

***陳柱華院長於1999年榮獲成大化工系傑出系友成就獎。**

徐武軍的憶苦思甜錄

1. 求學

1.1. 成功大學，學士

- ◆ 大三的工廠設計課程，open book考試和設計作業各佔學期成績的一半。本人考試80分，作業60分，是全班唯一考試成績高於作業成績者。自此深知洗面革新做人的困難。

1.2. Washington University, St. Louis. MO ,1961~1962 ,碩士

- ◆ 美國的化工系自1950年代末已轉向科學化(大量用數學)，在台灣學的那一點微分方程應付不了課程的需要。對美國大學善待學生的態度，印象深刻。
- ◆ 自立學會了洗盤子、端盤子、炸春捲、煎漢堡等可以自力求生存的技能。

1.3. University of Missouri, Columbia. MO., 1965~1970, 博士

- ◆ 養成了自我學習的能力
- ◆ 修物理系的Mathematic Physics,終於弄清楚了Applied Mathematics是什麼。
- ◆ 在電機系修了Thin Film,物理系修了Electronic Structure of Solid, Mathematic Physics, Statist Mechanics。如果多修一門Classic Mechanics,就可以在物理系拿學位了。日後每聽到「電子新貴」，就會自問當初為何不走電子這條路。

2. 職業生涯

2.1. 成功大學

- ◆ 承賴再得老師厚愛，三年教了八門不同的課程；除「高分子加工」和「工業儀器」之外，都是「學術性」的課程。
- ◆ 享受了「歸國學人」的光環，以及「博士是什麼都懂」的虛名。精神壓力極大。

- ◆ 體會到賴再得老師的平和、公正，及維護後輩的用心。他在教育青黃不接的年代，維護化工系的生存和發展，是一代人師。我以能列在他的門下為榮、為傲。
- ◆ 開始和石延平教授的交往。他凡事都多為對方考慮、觀察力敏銳，分析力極強。他在控制和相轉換催化劑上的研究，是台灣的領先者，具國際地位；他門下弟子散佈於台灣各大學，各具影響力。石先生在化工學界的影響力，迄今沒有人能出其右。

2.2. 工業技術研究院，聯合工業研究所，(1976~1979)

- ◆ 這是我想要的Dream Job。
- ◆ 開始「特用化學品」計畫，設立實驗工廠。
- ◆ 經歷由「舊」轉「新」的歷程：領導的意志是要做「說得出名堂」的計畫，績效掛帥。個人身受「中興以人才為本」傳統思想的影響，認為培養具專長的人優先。
- ◆ 離開工研院，和前述觀念上的差異無關。

2.3. Phillips Petroleum Co, Asia. (1980~1985)

- ◆ 在亞洲地區銷售煉油和石化技術。
- ◆ 瞭解什麼是石油工業、石化工業等，以及什麼是Technical Package。
- ◆ 經歷了中國的貧苦和落後；對中國今日的進展感佩極深；理解鄧小平、朱鎔基和習近平在中華民族歷史上的地位。
- ◆ 比較全面的體會到「先進國家」人民在種族上的優越感，和資本主義與人權、民主等「普世」觀念之間的差距。

2.4. 台灣合成橡膠，1986~1992

- ◆ 比較深入的瞭解「聚合物」。
- ◆ 經歷了遷廠、建廠的過程，完成了「工程師」的訓練。
- ◆ 將月毛利從2,000萬，拉到了5~6,000萬。老闆默不過問。瞭解到「無知是福」的含意。

■ 東海大學，1992~2001

- ◆ 教「高分子材料導論」、「石油化學工業」、「程序設計」等實用課程。也寫了三本教材，旁及「人文科技與生活」。
- ◆ 經歷了以「自由化」和「多元化」來「去中國化」的歷程。
- ◆ 大學是要以教師的「學術自由」和「教授治校」為主要，傳統以學生為中心的「傳道、授業、解惑」成了個屁；中、小學的「教改」完全沒有達到「快快樂樂的學習，高高興興的成長」的目標，而造就了一批自我意識強的人。

2.5. 退休了！2012~現在

- ◆ 很努力地寫了本《台灣教育六十年 1949~2008》。
- ◆ 編《徐復觀全集》，2014年北京九州出版社印行。和小女編《徐復觀教授看世界時論文摘》四卷，2018年4月台灣學生書局出版。（徐復觀是武軍的尊翁。）
- ◆ 和1975年班的陳志勇教授結交；他深入化學工業界，組織學界和產業界的匯流，曾任施明德辦公室主任。是我人生經驗中，最傑出的「本土」豪傑之士。

由《成大化工系47屆畢業60周年班友通訊紀念冊》下載。

府城的城

成大博物館志工培訓 prepared by 張浚欽 2007/09

1624 Dutch VOC arrived Taiyuan, started building Fort Zeelandia。荷蘭聯合東印度公司初抵台員，始建熱蘭遮城。

1625 planed Provintia Street in Saccam。在赤崁地區規劃普羅民西亞市街。

1626 Spanish spy drew a map like this。西班牙人所繪「荷人港口圖」。

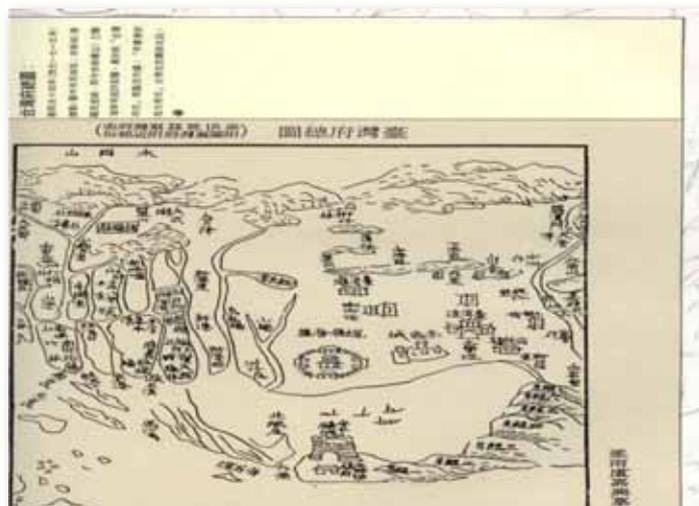


1653 Dutch re-built Fort Provintia -- using bricks。荷蘭人以紅.重建普羅民西亞城

1662 Dutch VOC left Taiyuan, Koxinga ruled Taiwan。荷蘭人離去，國姓爺佔據台員。

1683 Ching Empire defeated Koxinga; Taiwan area became a part of Ching Empire。清國打敗國姓爺，將台灣據為清國領土。

1715台灣府總圖 怕台人據城抗清，不准台灣建城。



1720 府城市街



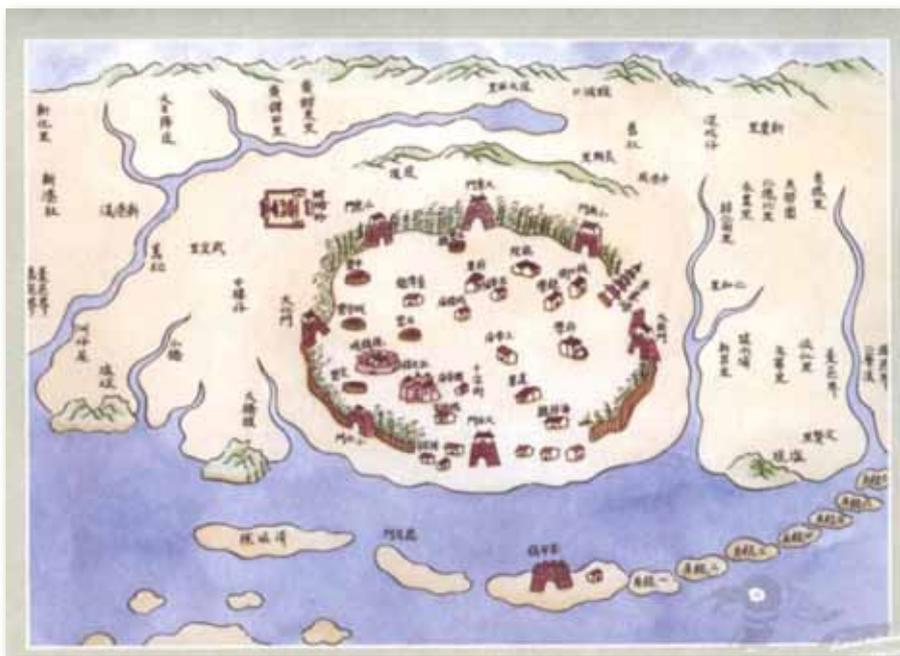
1723 surrounded by wooden plate。經「朱一貴事件」等，始允台灣（台南）建城防衛。

以明鄭時期的四坊為規劃基礎，以木柵圍城。

1735 reinforced by planting additional bamboo。木柵城外加種刺竹。

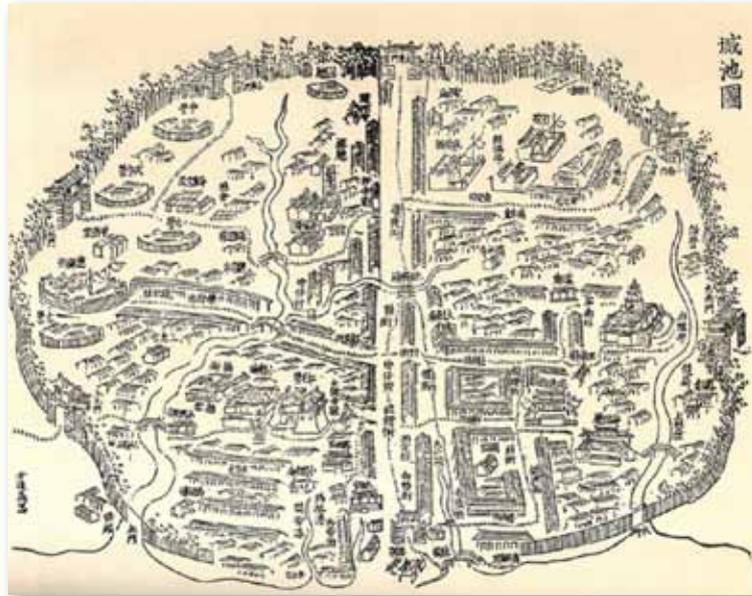
1736 reinforced by stone gate and watch tower。以石塊搭建城門並建城樓。

1741 台灣縣志城池圖 Tainan was surrounded by bamboo and wood。木柵、刺竹築起的城垣，和以石塊搭建的城門與城樓。



1752 清乾隆十七年城池圖：

圖內鞋街、帽街、武館街、竹子街、大井頭均在今民權路。上橫街、禾寮港街在今忠義路、下橫街在今永福路、看西街即今仁愛街。做燈街、新街在今民生路、大埔街即今開山路。



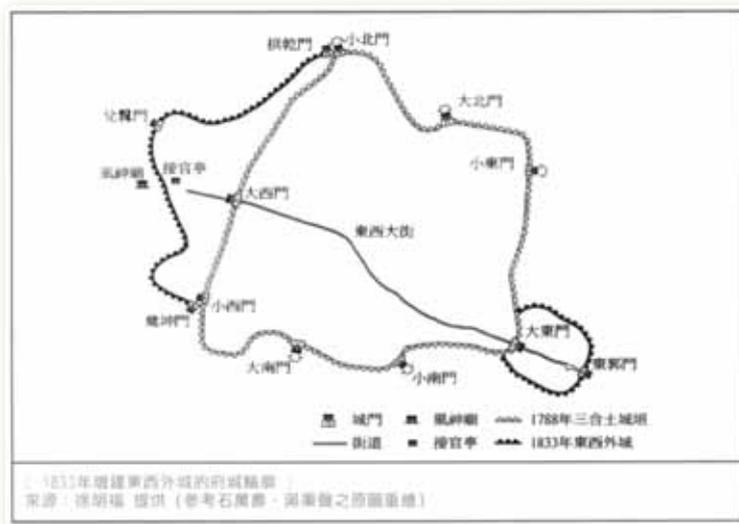
1788 wooden plate was replaced by reinforced earth。經「林爽文事件」後，城垣材質改為「三合土」，增強防禦功能。

1807台灣縣境圖



1835 Great South Gate equipped with double gates

嘉慶、道光年間，發生蔡牽與張丙等亂事，台南多次遭盜匪侵犯，乃先於嘉慶10年(1805)在大西門外加設木柵外郭，復於道光15年(1835)將之改建為三合土，新設拱乾、兌悅、奠坤等三門。隔年(1836)另在大東門外植竹設外城，開東郭、永康、仁和等三門，並建銃樓(砲台)二座。在19世紀中葉以前，台南已發展形成結合中央主城、與西、東二外城的複合式城，共擁有城門14座、砲台17座，規模宏大，為全台各城所難比擬。



同治元年(1862年)與同治十三年(1874年)，臺郡發生了大地震與暴風雨，土造城垣因禁不住風雨和地震的摧殘，損毀嚴重，幸經官紳合力搶修，得以完固。

1895 Ching government ceded Taiwan to Japan。清國將台灣割讓給日本國。

1900 台南城內外略圖



1914 we found the western part of the wall was destroyed。日人治臺以後，因都市發展的需要，西側城垣被拆毀。



1915小東門及其旁側的城垣也被拆除。僅存在勝利路上，北起小東路長約二百公尺，南止於大學路，長約六十五公尺的城垣殘段隱藏在茂密的樹林下。

1927 only eastern part of the wall were there。只殘留部分東側城垣。



1988成功大學收購光復營區校地時，拆除了東側南段城垣。

A total review of the wall surrounding Tainan city 台灣府城垣對照圖



城牆旁的石碑分明就寫著「小東門遺址」，而城門額上卻刻上了「小西門」三個大字。原來是在1970年時，成大將預定要拆除的小西門遺址移到原小東門的所在地才會構成了這幅特別的景象。當時，將小西門遷移至小東門遺址時，將城門樓的方向給弄反了，而使城門座朝內，城門樓朝外。

清明節憶影響我一生的恩師 石延平教授

B65、M67、D71 / 黃奇

(國立金門大學前校長)

清明節是傳統中華文化的四大節日之一，是慎終追遠的日子，節日到臨之前，總會讓人憶起先人及前賢，尤其是對自己有恩之先輩。今年是我在大學裡任教的第四十六年，七月底將屆齡退休了，當漫長的教書及研究工即將告一段落之際，時刻縈繞在腦海裡是：我是一個清貧的農村子弟，怎有機會進入學術殿堂？這個問題的答案，是在因緣際會下遇到了恩師石延平教授。

高中畢業時，考上國立成功大學水利工程學系，後因病休學一年，隔年復學，一年後成績優異轉系到化工系，那時石教授是化工系主任，但大學生與系主任基本是沒有互動的。民國65年要畢業了，就全力準備考研究所，五月下旬研究所入學考試結束後，得知系上有專任助教職缺，碩士生可應徵，但需修業三年才能畢業。由於自己不用服兵役，當專任助教有薪水可領，若考上了研究所，一邊讀書一邊工作，即便多唸一年也值得。有了想法就立即行動，到主任辦公室跟主任報告自己當助教的意願。之前，我沒修過主任的課，也未曾與他互動過，他不認識我，對我意願的表達未立即給確定的回答，只是要我留下班級和姓名等候通知。一禮拜後的星期六，學校舉行畢業典禮，典禮後大家在榕園裡拍畢業照，主任親自告知我可以當助教了，要我下週一到辦公室去辦手續。當天下午四點多研究所放榜了，榜單貼在行政大樓前的布告欄，我在人堆中擠到榜單前，看到自己的名字排在化工所錄取名單的第一位，才知道自己不但被錄取，還考個榜首，這個榜首讓我順利有了工作。

度過一個開心的星期天後，週一就去找系主任了解助教的工作內容。那個年代一位教授配置一位助教，主任問我要不要當他的助教，那時也沒想太多，就一口說好，既然是主任的助教，理所當然他就是我碩士論文的指導教授，也就是研究生口中的老闆了，有了師徒的關係之後，我就改口稱他石老師，後來不論他擔任甚麼行政職務，我都沒改過口。當天他知道我是從金門來的學生，很關心的問了我一些求學的經過，得知我七月份的生活費沒著落，他馬上掏出二千元鈔票給我，我也沒拒絕就收下，等到第一次領到助教的薪水3750元時，才知道老師真夠大方，沒想到自己的第一份超過千元的收入是老師給的。

之前根本不知道老師的研究領域是甚麼，為了早一點知道論文研究方向，主動問他要看那些書，他從抽屜裡取出一份論文手稿給我，要我讀懂後寫電腦程式驗證結果，看了題目，才知道是流體力學和熱傳送的問題，要看得懂實在不容易。確定了研究方向，就著手查閱文獻，也加強計算機及數值方法的能力，遇到學習障礙時就求教於老師，通常他不會直接把答案告訴我，而是要我去看哪本書第幾章，就這樣不懂就看書，看了書不懂的地方更多了，老師就是以這種方式訓練學生讀書，幾位同門師兄都說老師記性奇佳，我認為不止如此，他的知識也十分淵博，學生的各種難題他都能指出相關的文獻讓我們去找解答。成大化工系是全國第一個設立化工博士班的，但當時拿到博士學位後只能在大學或專科學校教書，教書的待遇不到工業界的一半，所以博士班設了十年，沒有多少人報考，系主任看到這種情形，就修改了辦法，允許讀碩士班的助教，只要成績優良，修業兩年就可畢業，我是這個新規定受益人之一。

民國67學年碩士畢業，考上博士班，也到環工系當講師。新學年開始，教育部派省黨部主委王唯農博士來當成大校長，校長在學校裡找了一位學術研究最傑出的教授當教務長，老師去行政大樓當教務長，苦的是他的研究生，我們見面討論研究的時間變少了，因為我改做動態系統與自動控制研究，一切從頭開始，有問題去教務長室找老師，經常依約好的時間到，到了還要等半個甚至一個鐘頭，因為訪客還沒走。成大對博士學位的要求相當嚴格，除了要通過入學考、資格考、畢業考、和修過第二外國語及必修學分外，還要在歐美著名學術期刊上發表至少三篇論文，以證明論文的原創性，才能提學位考試。博士班讀了近兩年，論文研究毫無進展，有方向卻沒具體研究題目，心中很是惶恐。有一天，老師問我要不要學小電腦，當時不知甚麼是小電腦，以為是掌上型計算器，沒想到小電腦就是微處理機。那時八位元微處理機剛問世不到一年，老師以50萬元的研究經費向宏碁公司買了一套微處理機發展系統，另用12萬元買了一台點矩陣印表機，一下子我的微電腦研究設備輾壓全成大，為了要操作駕馭這貴重的新設備，還到電機研究所旁聽了許多與計算機有關的課程，包括最原始的計算機組合語言和數位邏輯電路設計，也因此結交了許多電機的研究生。因為有了這台個人專用的微電腦，不用在和其他研究生一樣到計算機中心排隊上機，我編寫電腦程式的功力大增。畢業後在化工系上開設「微處理機與應用」的課程，深受學生歡迎，現在看到各種高科技產品離不開微處理機，不得不佩服老師四十幾年前對科技發展的敏銳觀察力。當時老師為了讓我學最新的科技，投入的經費相當於一個講師一百個月的薪水，他不吝重金栽培學生，我也沒讓他失望，後來我有多位學生靠著微處理機的技術找到好工作，也有學生的因此自行創業當老闆。

王校長因積勞成疾，不幸接掌成大不到兩年就病逝了，由老師代理校長幾個

月，新校長到任後，老師轉任工學院長，他行政工作就沒那麼忙，我的論文研究就進行得相當順利，所發表的論文篇數已達畢業的要求，但他沒表示要讓我畢業，我也不敢提要畢業的事。到了民國70年四月初，化工系有講師的職缺，我希望從環工系轉回化工系，提出申請，很可惜在系務會議上未獲通過，老師安慰我說沒通過不是我的問題，是他的問題，因他已有好幾位學生留在系上教書，大家擔心他的影響力太大。五月初老師參加教育部的訪才團去美國攬才，回國後囑咐我趕快把已發表的文章整理成博士學位論文，可以畢業了，聽到這指令喜出望外，一方面準備學科畢業考試，一方面以英文撰寫博士論文，藉著專用的微電腦及印表機，以及老師及時的潤稿，以不到一個月時間讓學位論文成冊，也通過了學科畢業考，一切都很順利，只待校內及教育部兩關的論文口試。我很好奇地問老師為什麼要急著讓我畢業，他透露說在赴美的訪才團中，有台灣工業技術學院的毛高文院長，毛院長原是清華大學化工系主任及工學院長，新學年要異動接掌清大校長，向教育部推薦老師去接任他留下的院長缺，老師因為不能確定我拿到博士學位後可否回到化工系，所以已先請工技學先聘我當講師，由毛院長發聘書，若他上任後發聘書給我，會留人話柄。六月中旬，老師要去接掌工技學院的消息傳開來，我再嘗試一次申請回化工系任教，可能是老師要離開成大了，大家的疑慮沒那麼大了，就同意我回到化工系。當時我問老師說，去工技術學好還是留下來好，老師回我一句，大樹底下的草長不起來。後來自己能獨當一面，發展自己的學術生涯，要感謝老師無私的給予學生發展空間，讓小樹苗有充足陽光而成長茁壯，終成大樹。（上）

在通過了教育部論文口試後，十二月獲得國家工學博士學位，也被改聘為副教授，那時還沒有助理教授這層級的編制，而所謂的國家博士就是指學位證書上署名者是教育部長而不是畢業學校校長。因為石師母是台南護理學校的校長，老師隻身到台北去當院長，假日才會回台南與家人團聚，他所留下來的研究生由我接管共同指導，因此我在老師回台南的週六都會去護校校長宿舍向他報告研究進度。老師在台北當了九年的院長，我們見面，絕大部分時間都在聊研究，他對學術研究一直保持著濃厚的興趣，我問他為何不在工技學院收學生做研究，他說自己是校長，最重要的工作是為師生營造好的學術環境，不能跟老師搶資源搶學生，老師的話深烙我心，後來自己擔任學術行政主管或校長，都未曾以行政職權來謀個人的資源和利益。由於老師把他在成大的研究生交給我指導，在成大已無大樹好乘涼，找有原創性的研究題目，申請研究經費，以及用英文撰寫期刊論文發表是當指導教授最大的挑戰，但這些都難不倒我，因為我受過老師紮實的訓練。沒多久在學術上研究上已可獨當一面，而且研究表現也很好，但在升等教授時，連續兩年都在系上被擋下來，受到不公平的對待，感到很委屈和不滿，每次向老師抱怨說系上不公平，老師聽了之後並未煽動我不滿的情緒，只是回答我說繼續努力，老師沒挺我，只能摸著

鼻子再努力，終於以全國唯一的副教授獲得首屆的國科會傑出研究獎，取得外部的肯定，第三次才順利升上教授。每次想到自己升等時的挫折，就要感謝老師的智慧，若當時跟系上的教授起衝突，那後來個人的職涯發展會那麼順利嗎？一時的失敗不足為懼，最可怕的是失敗後給自己的未來造成更大的障礙。

老師在任工技學院院長期間，有兩件事是最值得一提。國立台灣工業技術學院成立於民國64年，是全台灣高職和五專畢業生唯一的升學管道，規定要有兩年以上的就業證明才有資格報考，所謂的就業證明是指薪資所得扣繳憑單。當時全國技職生和高中生的人數比例是七比三，可想而知技職生的升學競爭有多激烈。老師到任後調查發現，絕大多數考上工技學院的考生，都到補習班補習，再由補習班向公司索取薪資扣繳憑單，考生沒有真正就業，補習班卻變相為公司逃漏稅，因此把報考時繳交就業證明改為畢業後兩年。另一事是工技學院申請設立博士班，掀起不小的反對聲浪，反對者批評說黑手讀甚麼博士或譏嘲博士無用。擔任校長的老師力排眾議，他的觀點是工技學院雖是招收技職生，但也是高等教育的一環，學校的老師需具有博士學歷，若無博士生的參與，老師無法從事較長久及深入研究，老師辛苦讀個博士沒有好的研究環境，這樣學校就聘不到優秀的老師，況且科技發展日新月異，台灣的工業也需從勞力密集的民生工業轉型到資本密集的高科技，最後教育部接受了這論點，核准全校設一個工程研究所博士班，在依學系設組招生，這樣各系老師就有機會指導博士生。今日，工技學院改制後的國立台灣科技大學，在國際上有那麼極高的聲望，老師前瞻的奠基與貢獻是功不可沒，值得流傳。

三屆九年的院長任期屆滿後，老師回到成大化工系任教兩年，民國81年六月初，我在美國當客座教授一年回到學校，教育部毛高文部長要他去接掌國立台灣海洋大學，他猶豫了，問我的看法，我很直接回答說老師在人生最精華的九年，每個禮拜搭火車台南台北勞累奔波，把全部心力都貢獻出來了，現在沒有理由不接這個工作。最後老師去基隆接任海大校長，還是每星期回台南一趟，不同的是改搭飛機往返，以前在台北任院長的九年期間，因順媽媽的意不搭飛機而搭火車，搭火車時間長且車廂顛簸搖晃，無法好好休息。老師在海大校長任內，受林清江校長之託，幫忙物色一位獲過國科會傑出研究獎的化工系教授到中正大學籌設化工研究所，承蒙老師的厚愛，我被推薦了，於民國82學年起擔任中正化工所長，從碩士班開始，六年任內設立了學士班、博士班、碩士在職專班，中正化工在每一階段的順利發展，都少不了老師的指導和協助。

在海洋大學的第四年，老師長期的勞累致使肝硬化變得嚴重，最後撐不住了返回台南治療，令人惋惜的醫師給老師輸血不當，住院不到兩週就在清明節當天與世長辭了，這突如其來的噩耗令許多人感到震驚，親朋好友也都感到不捨。告別式上老師的生平事略是由我起草，有關老師在台科大及海洋大學的事蹟則由兩校的秘

書室加入。老師的父親在民國35年從廣東潮州到屏東潮州的糖廠工作，他和家人一起遷台，我曾在老師家裡看到一個很古舊的獎盃，師母說那是老師在讀小學時參加全縣書法比賽第一名的獎盃，難怪平常看老師的字寫得那麼工整又漂亮。老師有好多項第一的紀錄，如成大化工系44級學業成績全班第一，微積分成績100分，成大化工系最會吹玻璃的老師，第一個在國際學術期刊論文的講師，第一個通過高考及格的大學教授，以一年九個月從美國普渡大學取得博士學位，指導台灣第一個化工博士畢業。老師是台灣許多理論與應用研究領域的先行者，帶動台灣跨領域學術創新研究的風潮，其在教育、學術及行政上的卓越成就，受到高度肯定，因此獲得許多的獎項和榮譽。

民國88年，老師逝世滿三周年，受他關愛提攜及教導的親人、同事、和學生撰文出版了一本紀念文集，以「播種者」為文集的標題。老師六十幾年精彩的一生，以前瞻的視野，寬闊的胸懷，過人的擔當，成功扮演著播種者的角色，也營造優質的園地，讓播下的學術、科技、和行政人才的種子，成功地生根發芽成長茁壯，開花結果開枝散葉。老師所指導過的化工和電機研究生共有十五人在國立大學任教，構成一個龐大的學術家族，他的門生和行政主管共有八個人擔任過國立大學校長，為台灣的高等教育及科技人才培育，做出生生不息的貢獻。為了紀念及延續老師生前對工程學術研究的貢獻，經我的倡議，由師兄弟和老師的親人及昔日部屬捐款成立了「財團法人石延平教授文教基金會」，基金會成立二十五年來，我一直擔任常務董事負責募款，每年將募款所得捐助中國工程師學會及台灣工程師學會頒發論文獎，補助大學辦理「石延平教授講座」，及舉辦學術研討會與其他學術活動。

從讀研究所選老師為指導教授起到他離世，我們只有二十年的師生緣，除了學術研究的頻繁互動外，跟老師的一家人也很熟識，老師和師母的二子一女都是博士，也都已成家立業，長子是美國名校密西根大學的教授，次子開建築師事務所，小女在大學當教授。老師的兒子女兒年齡比我小，我把他們看成弟弟妹妹，老師的大媳婦是金門沙美人，在老師離開人世後，我也經常去探望師母，師母曾當過台南護校校長，也會傳授寶貴的行政管理經驗給我，讓我後來擔任行政主管時十分受用，但很遺憾的是師母也在去年底仙逝了。現在回想起來，我何其有幸成為老師的門生，在專業知識及學術研究上受到老師毫無保留的指導與經驗傳承，老師發掘人才、培育人才和提攜人才的思維和模式也被我採用，甚至在為人處事及人格特質方面也受到老師樂於助人的特質及高尚人品的潛移默化。「播種者」為紀念文集編印那年，我恰巧在美國，未能把我對老師的懷念寫下來，甚感遺憾。一年一度的清明節又到了，清明節是老師的忌日，特將往昔與師恩相處的點點滴滴寫下，以表達對我豐富一生的石老師之永遠的懷念與感恩。（下）

被羅織罪名濫捕入獄—— 陳欽生系友親撰的「心情寫照」

B61 / 陳欽生系友

編按：在戒嚴、威權非法治的年代，具批判意識的知識份子不容於當權，受到政治整肅，也有些是無端被羅織罪名而被逮捕。訊問期間遭到刑求，身心飽受極端痛苦與折磨，其後又被長期拘禁。部分涉案的年輕大學生不僅遭受上述的痛苦與折磨，學業也因而中輟，留下無限遺憾。我們61級陳欽生系友就歷經這種災難，校方為彌平幾位同樣受難校友的遺憾，於2018年由蘇慧貞校長補發畢業證書。系友會曾摘錄成大新聞中心2017-02-24之報導，以「彌平政治受難者遺憾陳欽生系友獲補發畢業證書」一文刊載在第28期會訊中。



蘇慧貞校長補發畢業證書給陳欽生系友。

這次系友會以電話邀請陳學長回母校參加年會，可惜陳學長已有安排行程無法回來，就把原本錄影想說的話轉化成文字、寫成下面這一篇畢業50周年的心情分享。

以下是我的「心情寫照」供參考。

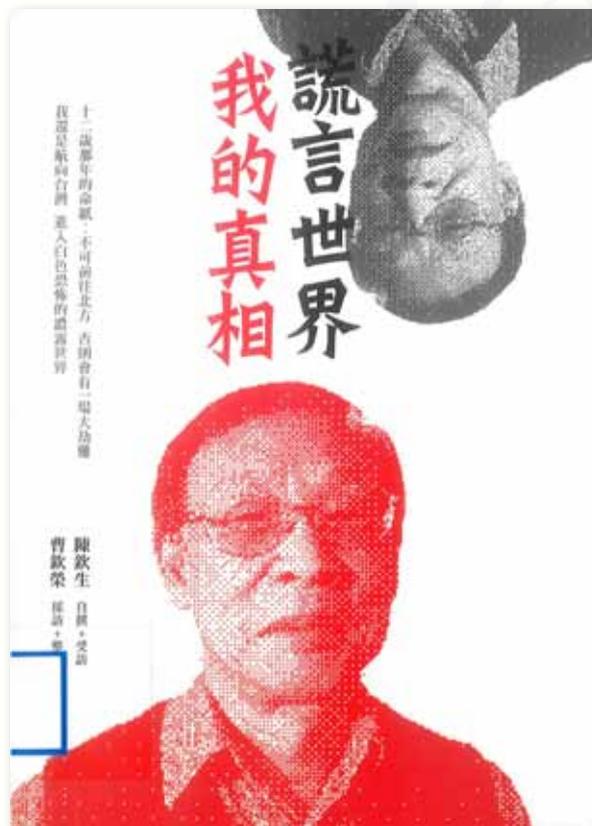
期待已久的成功大學化工系友年會將在111年11月12日假國立成功大學自強校區化工系館地下一樓華立廳舉行。很遺憾無法出席，原因是11/11-13我在台北中正紀念堂兩廳院有三場舞台劇-非常上訴的演出，所以無緣參與實感抱歉。

1971.3.3我無預警的失蹤十幾年後，我與成大化工系的同期同學再度重逢時，曾詢問他們是否知情，但都是一問三不知，大都認為我因功課壓力而回國，是否實情就不得而知了。

1971-1983.12年我因莫須有的罪名入獄，痛苦指數破錶，身心靈的創傷12年的青春大好前程無奈在獄中虛渡。期滿後又因《我知道的事太多了》的荒謬理由，被強制留在台灣無法回到馬來西亞。在無國籍無身分的情況下，過了三年流浪的生活，被警察趕、被住民漫罵吐口水、沒尊嚴的日子。此種無奈有誰知道？物質生活上的壓力尚可忍，但精神心理上來自馬來西亞家人及看不到未來的壓力壓得我喘不過氣來，而曾經一度想與加害者同歸以盡，其中的苦，苦中的冤誰該負責？誰該還我清白？誰無情剝奪我的青春，一串串無解的問題永鎖心中，如影隨行將伴隨我至嚥下最後一口氣。

多年以來一直想回成大校園走走，但都無法提起勇氣。直到2013年，受學妹林易瑩的邀約回成大分享人生故事。惶恐下踏進校園，激起了我面對過去痛苦的勇氣。之後，就經常在人權園區、學校、公共場合分享生命故事和宣導人權。心裡的壓力漸漸緩解。近日的我，痛苦已遠離，但仍然無法忘記過去的痛苦回憶，不過已可以開濶的心胸面對每一天，快樂又自在做自己想做又可以勝任的事。

前些年，偶然在成大80週年紀念專輯中，看到了王健文和張幸真老師的貼文---



陳欽生系友受訪自撰的書。

一位受國際救援的成大僑生後，幾次在成大分享蘇校長頒發我…一位未完成學業的畢業證書，又邀請我參加了在馬來西亞舉行的成大校友大會。在在都讓我覺得和肯定成大是一所有感情、有同理心、有溫度、有未來的大學。

在此，再度深表歉意與遺憾無緣參與盛會，僅祝大會順利圓滿結束，虔誠的祝福！



上：陳欽生系友的學生證；下：和同學到高雄遊玩時留影。

電子通訊摘錄

系友會 / 蔡宛芳

恭賀本系王春山教授（B46級）榮獲109年中華民國高分子學會終身成就獎

2021-01-14

恭喜本系退休教授也是本系B46級學長王春山教授，榮獲109年高分子學會終身成就獎，王春山為美國伊利諾理工大學化學博士，曾獲美國化學分會傑出科學成就獎、工業研究發明獎、中國化學工程學會金開英獎等，其研究領域包含電子材料、特用化學品、高分子與工業製程，已獲得國內外專利數10件。

王春山教授榮獲高分子學會終身成就獎--簡介

王春山名譽教授是本系46級系友，1966年獲美國伊利諾理工大學(IIT)化學博士後，任職於Dow Chemical Co. 在Michigan 州Midland 的研發總中心(1966-1980)擔任Research Chemist，從事於特殊化學品的研究。因為對公司有卓越的貢獻，10年內連升5次，晉升為Associate Scientist。後被徵調到Texas分部研究中心(1980-1990)才開始從事於有關高分子的研究。期間曾發明電子用高純度環氧樹脂製程，並發明電子用間位溴化材料，而於1988年獲得全球100創新科技發明獎(IR-100 Award)，又因將這些發明工業化而使Dow Chem.進入電子材料領域，而獲得美國化學分會的傑出科學成就獎(1988)，同時晉升為公司的Senior Associate Scientist。其後又因解決聚碳酸酯低溫變脆問題，使Dow可進入量產，終於晉升為最高級的Research Scientist。

1990年回國任教於本系，繼續從事於電子用高分子材料的研究，2003年退休，獲頒名譽教授。回國後迄今，對業界有下列的貢獻：

- 曾協助長春人造樹脂發展高純度電子級環氧樹脂為半導體封裝材料之用，長春因而成為世界最大的電子級環氧樹脂製造廠。
- 解決旗勝科技的銅箔、PI間、接著劑的金屬遷移(Metal Migration)而導致半導體

線路斷路問題。他將螯合劑加入到接著膠裡使金屬離子成為螯合體，解決此問題並量產此接著劑。旗勝科技是世界最大軟型印刷電路版製造廠商。

- 將堅硬的含磷環狀結構，以旁支方式鍵結於高分子，解決鹵素難燃劑所導致的環保汙染問題並申請專利。將此發明授權於南亞與長春，並於2004年與2005年連續獲國科會傑出技術移轉貢獻獎。使南亞成為世界最大的無鹵難燃印刷電路板製造廠商。
- 再以「含氮酚樹脂」(Melamine Phenol Novolac)作為含磷環氧樹脂的硬化劑，因為N-P共乘效應，磷含量不到1%就可達UL-94 V-0難燃效果(1%磷有等同於20%溴的難燃效果)。並將此專利授權於世界第四十大化學公司，日本的大日本油墨公司(DIC Corporation)，以彰顯台灣的研發能力，並讓科技部有業績與收益。於是2014年再獲科技部傑出技術轉移貢獻獎。

★ 在成大期間(1990-2003年)發表期刊論文105篇，專利26件。曾榮獲：

- 1998年 中國化學工程師學會金開英獎。
- 1999年 中國工程師學會傑出工程教授獎。
- 2004年 國科會傑出技術移轉貢獻獎。
- 2005年 國科會傑出技術移轉貢獻獎。
- 2014年 科技部傑出技術移轉貢獻獎。

系友新聞 — 張桂心出錢出力愛母校 (B46級)

2021-01-14

〈彩繪人生〉張桂心出錢出力愛母校 中華日報電子報 記者：楊淑芬

對母校最大的愛是出錢出力，讓自己曾經學習獲得滋養的學校更壯大，福澤更多學妹；台南女中退休化學老師張桂心，多年來熱心參加學校活動和校友舉辦的活動，不餘遺力，直到最近台南女中圖資藝文中心落成，大家才知道她在興建過程中捐了300萬，協助裝修演藝廳，一介公務員，幾乎拿出所有積蓄，對母校的愛不可同日而語。

今年86歲的張桂心說起台南女中勁頭就來了，她家裡是三代同堂，婆婆楊秀、她和女兒李櫻蕊都是南女校友，自己的妹妹張戀凰也是校友；婆婆是日本時期二高女第七回畢業生，她自己從初中時代到高中在台南女中念了6年，女兒李櫻蕊是70級畢業生。

張桂心南女畢業後考上台南工學院(成功大學前身)，和同班同學李正義共結連理，一畢業就回到台南女中初中部任教；後來隨著先生外出創業，直到55年又回到母校任教，這一教直到73年才退休，算起來從唸書到教書，她在台南女中一共整整25年。

張桂心與李正義的愛情，當年曾經轟動成大化工系，郎才女貌，婚後鸞鴦情深，攜手一生，羨煞許多人。她深情厚意，所有情緣都綿延一生，令人生羨還有她和同窗之間的情誼，張桂心和她的同班同學情逾半世紀，她們這一班每月聚會一次，40多年來未曾間斷，這些同窗，是民國三十五年進入台南女中初中部、再升高中，至今同學緣分已超過一甲子。她們對母校一直有很強的向心，並且時時關切學校的發展，長期在校服務的張桂心，退休後即被校友會聘為顧問，成為學校與校友溝通的最佳橋梁。

56級李明遠學長印製書籍嘉惠在校生

2021-07-15

56級李明遠學長在退休後，擔任本系的兼任專家，傳授在校生「化學工場生產籌備實務」以及「化學工廠製程安全」。近幾年，他把在台塑服務的工安心得與經驗，透過線上操作讓學生自發性地學習，別看學長適逢退休年齡，小編還特別去拍攝他親自將檔案編輯轉檔的畫面，咱們成大化工的學長姐可是永遠走在時代的尖端呢！與大家分享。

自主課程與工作分享_李明遠學長授課_106級李昭緯學長

2021-07-15

自主課程與工作分享 106級 李昭緯

身為成大化工的一員，我很高興有這個機會可以跟學弟妹們分享一些想法，我目前在未來許多人可能也會加入的公司-台積電擔任製程工程師。

第一次接觸到老師是在碩班的工廠技術與管理實務課，提到許多歷史著名的安全事件與處理方法，從這堂課中開始對於老師的專業有更深一層的佩服，大四便開始自主報名老師的新開課程，內容會更加貼近實務與設備。不論在冷凍系統、電氣系統到蒸餾單元等，相信這些很難可以從目前的大學必修中”真正”了解到，整體上課是透過影片播放加上老師的講解，沒有任何複雜的數學計算與壓力，就像是前輩仔細地跟你敘說他過往的寶貴經歷與化工人現場會接觸到的狀況，過程中若

有任何問題，以李明遠老師多年的經驗，都足以幫你解惑，甚至老師還會主動補充更多的內容，這一切都是你離開學校後工作上非常難碰到的機會，請好好把握這一份資源，也可以透過這一次機會，去好好仔細思索化工產業的工作內容你有沒有興趣，不管在內容或是分享都會給你一個完全不一樣的視野。

回過頭來，目前我工作的內容與當初這堂自主學習的課程大不相同，但我覺得收穫最大的是這是一個非常好的機會去了解到化工人的一面，不光是單元內容，還有很多的機械與電器面向的介紹。此外，可以將其視為一個準備接受社會的一個過渡時期，脫離學生後的步調與挫折幾乎是每位新鮮人都會遇到的課題，老師是個非常熱心與愛好分享的人，當時的我能在課中聽到前輩的一些看法，至今讓我受用良多，也請學弟妹們要好好珍惜只有成大化工擁有的寶貴機會，未來的路看起來很長，也看起來很複雜，期許大家能停下來好好思索，問問自己準備好了嗎？若你有時間，我想不妨來聽聽，這可能是你在大學最後的一份可以帶走且受用無窮的寶物。不免再嘮叨一下，未來的任何工作我想都不輕鬆，與學生時期不同的是你需要背負更多的責任，當中有人願意來教你都是一種奢侈，當然，也是有很好的前輩會稍稍停下腳步指點，但絕不會是把手把尿的一步步帶你做，他們沒有義務，且手頭上還有更多更複雜的事情等著他們完成。身為化工人，我們擁許多不同面向的選擇，不管是科技業、傳產或國考，但是你人生未來的選擇，希望都不會存在一絲絲的懊悔，加油！

自主課程與工作分享_李明遠學長授課_106級黃玟瑋學姐

2021-07-15

自主課程與工作分享 106級 黃玟瑋

我目前服務於南亞塑膠任職產品研開工程師。

李明遠老師開授的化工操作訓練，從單原件（管件、閥、泵浦等）到操作系統（水處理系統、冷凍系統、燃燒系統等）皆有介紹。如果上述名詞看了腦中沒有跑出任何東西，建議學弟妹們可以抽空修習這個課程。這門課程內容在大部分化工系出路都會用到。現場生產滿滿的管路、閥件、泵浦、驅動原件。腦內只有單操化動這時用不上，實務上看到生產原件完全不知道是什麼，或知道名稱但不知道有什麼形式？差異在哪？怎麼作動？後續操作、處理及管理上會很麻煩（對，管理會很麻煩，人家會說讀成大這個也不知道）。有結構性的基本認知會比較好後續學習，看到不會腦袋一片空白，一問三不知。要google也知道關鍵字怎麼下。

另外李明遠老師在化工業界實務經驗豐富，許多單元延伸到工安事故，可以另外學習到更多知識。在學校學習被保護得很好，可能還體會不到工安的重要性，但工安比你想的更貼近生活，像是系館火災別笑笑看待，很恐怖，請特別留意。賺錢是為了生活不要賠掉命，不值得。化工系課業繁重是事實，但絕對不會工作後忙碌，建議還是利用學生時期進修。另外提點一下，並不是就業後再認真向上與前輩學習就好。前輩指導不是應該的，有些單位會請您自己學習，前輩沒有空閒或沒有意願指導。因本人在塑膠加工產業，簡易用到一些閥件、泵浦、冷卻水系統知識而已，但還是有用上。而其他在化工生產廠的同學，我簡易訪談一下，他們表示「能修就修，不然知識很難有效獲得。若走傳產一定會用到，現場雖然依照經驗也重，但至少要有基本觀念。而且若主管不教就只能去GOOGLE或問設備商，這兩個方式得到的知識很不齊全，也不一定是對的。雖學校較難取得實務經驗，但工廠更無吸收理論知識的餘裕，希望後進學弟妹務必認真上課吸收知識，現在看不懂沒關係，務必筆記好，以後看會更懂。」最後再次強烈建議學弟妹，修習本課程。快樂學生生活到尾聲了，為自己未來負責做準備，共勉之。

化工系系友親屬檔案更新

2021-07-15

感謝學長姐們的熱烈迴響，化工系系友親屬檔案又增加了好多筆，歡迎學長姐隨時來信更新喔！

化工系系友會會訊創刊號由B51級翁鴻山學長第一次刊登化工系系友親屬檔案（民國80年，p.10）；

化工系系史稿再次更新（民國83年，p.84）；

化工系系友會訊第五期由B52級林身振學長整理「香火綿延到永遠」（民國85年，p.21）；

化工系友會會訊第六期編輯部更新（民國86年，p.39）；

化工系友會會訊第十期編輯部更新「再談化工系系友親屬檔案」（民國89年，p.39）；

化工系友會會訊第十一期編輯部更新「化工系系友親屬檔案續篇」（民國90年，p.39）；

經M68級楊毓民理事長提醒及提供資料，我們目前更新到B109級囉！期盼系友能提供資料以補遺珠之憾。

成大化工系友會親屬檔案

2022.08更新

父、母、子、女檔

賴再得 (B23) — 賴健誠 (B63)	汪永信 (B55) — 汪玟良 (B84)
楊再禮 (B39) — 楊明長 (B69)	陳正男 (B55) — 陳飛延 (B88)
吳鎮三 (B39) — 吳中仁 (B75)	蔡長壽 (B58) — 蔡元哲 (B90)
王大培 (B43) — 王嘉榕 (B69)	龔大焜 (B73) — 龔祐民 (B109)
羅欽焄 (B47) — 羅方村 (B76)	陳澄河 (B75) — 陳怡穎 (B103)
邱作基 (B50) — 邱紹玲 (B80)	羅育文 (B75) — 陳怡穎 (B103)
許豐昌 (B52) — 許銘洲 (B78)	— 陳怡敏 (B106)
陳蜀瓊 (B52) — 黃偉身 (B83)	張睿哲 (B75) — 張維宸 (M109)
	洪憲榮 (D97) — 洪逸樺 (D104)
	蔡月娥 (M89) — 洪逸樺 (D104)

兄、弟、姊、妹檔

林耿彬 (B26) — 林森池 (B30)	林睿哲 (B76) — 林建中 (B85)
— 林耿清 (B32)	黃政烘 (B76) — 黃政裕 (B83)
楊藏嶽 (B28) — 楊藏謀 (B41)	張聖傑 (B77) — 張聖雍 (B80)
許東榮 (B34) — 許東明 (B36)	胡文華 (M72) — 胡滌華 (M73)
黃娟娟 (B61) — 黃有為 (B63)	陳怡穎 (B103) — 陳怡敏 (B106)
曾裕峰 (B70) — 曾裕盛 (B75)	

夫妻檔

廖樹南 (B41) — 陳碧珍 (B41)	王敬康 (B57) — 王益芳 (B57)
陳柱華 (B42) — 黃漢琳 (B43)	連平和 (B62) — 史宗淮 (B62)
焦祖韜 (B42) — 朱青筠 (B43)	許啟榮 (B62) — 林淑惠 (B63)
范又陵 (B45) — 倪如珍 (B47)	陳顯宗 (B67) — 潘金梅 (M70)
李正義 (B46) — 張桂心 (B46)	周俊彥 (B68) — 陳慧英 (B68)
史常生 (B47) — 韋玲玲 (B47)	王世杰 (B68) — 農婉清 (B68)
曾國雄 (B48) — 王鎮平 (B48)	李志甫 (B70) — 邱秋燕 (B76)
周重吉 (B48) — 張秋英 (B48)	李春生 (B70) — 張郁梅 (B70)
劉克炯 (B48) — 李樹範 (B48)	吳仁傑 (B70) — 胡文中 (B76)
唐金四 (B53) — 賴美雅 (B53)	黃維中 (B72) — 吳昭燕 (B73)
黃清輝 (B54) — 吳淑貞 (B56)	黃耀輝 (B72) — 黃倩芸 (B76)
蔡龍海 (B55) — 陳美枝 (B55)	陳澄河 (B75) — 羅育文 (B75)
袁又堅 (B56) — 周玲 (B56)	羅方村 (B76) — 林青青 (B76)
郭漢成 (B57) — 王鈞苓 (B57)	連凌霄 (B80) — 張雅莉 (B80)
李谷彥 (B57) — 張聰珠 (B58)	黃文魁 (B80) — 蔡惠琴 (B80)

夫妻檔(續)

張雙燠 (B80) – 廖茹蘋 (B80) 洪憲榮 (D97) – 蔡月娥 (M89)
 陳建全 (M84) – 陳玲瑤 (B81) 葛瑞可 (M98) – 賴玉玲 (M98)
 孫煜琅 (B89) – 廖偉茵 (B90) (Gregorius Aryo Wicaksono) (Ninuk Liana Lay)
 林家裕 (B92) – 賴怡璇 (B96) 周昶辰 (B99) – 葉怡君 (B99)
 李至程 (B95) – 林裕雅 (B98) 邱俊瑋 (D102) – 李 蓉 (D103)
 李維鈞 (M96) – 蕭如姣 (M96) 黃焯翔 (B102) – 曹恩馨 (B102)
 林育彥 (B97) – 柯葳沂 (B97)

家庭檔

周俊彥 (B68) – 陳慧英 (B68) – 周季霖 (M104)
 陳澄河 (B75) – 羅育文 (B75) – 陳怡穎 (B103) – 陳怡敏 (B106)
 洪憲榮 (D97) – 蔡月娥 (M89) – 洪逸樺 (D104)

親戚檔

蘇大木 (B51) – 柯彥輝 (B76) (舅舅、外甥)

2022成功大學化工系系友問卷

2022 NCKU ChE Alumni Questionnaire

親愛的系友您好：

為了解畢業生的情況，每隔兩年進行一次畢業系友問卷，問題分為兩大方向，針對本系所設定的教育目標的重要性及自我達成率來作答，歡迎各位系友提供意見與建議，作為母系改善教學品質的參考。

一切資料將僅供本認證工作使用，個人資料及意見不對外發表。非常感謝您的支持與協助。若您重複收到此問卷，敬請見諒。

敬祝

健康愉快！事業飛黃騰達

國立成功大學化學工程學系



請直接掃QR code，進行線上填寫問卷
 please scan the QR code, fill out the questionnaire

國立成功大學化工系友會章程

民國78年11月11日本會第一次理事會通過。
 民國80年10月2日第二屆理監事會議修訂並經大會通過第十條，僅理事長不得連任。
 民國80年11月12日經年會修改第九條，改為通訊選舉理監事等。
 民國85年12月28日理監事會議修訂並經大會通過、第五條、第九條，及第二十一條。
 民國87年1月10日理監事會議修改第十二條，得聘請顧問若干名。
 民國99年8月27日聯席會議修訂第九條，本會設理事三十七人。
 民國101年8月31日聯席會議修訂第十條，禮聘榮譽主席。
 民國105年8月25日聯席會議修訂第九條、第十一條、刪除原第二十一條第二款、第五款。

第一章 總 則

- 第一條：本會定名為國立成功大學化工系友會（以下簡稱本會）。
- 第二條：本會以聯絡化學工程系所畢業生之感情、互助合作，協助發展母校化學工程系所之教學研究工作為宗旨。
- 第三條：本會會址設於國立成功大學化學工程館，必要時得於各地設立分會，其組織另定之。
- 第四條：本會之任務為：
1. 促進會員聯誼與合作。
 2. 定期召開年會，協辦各屆畢業生聚會。
 3. 收集系友資料發行系友通訊刊物。
 4. 提供獎助學金及貸款，捐款協助母系推展系務。
 5. 促進學術交流及建教合作。

第二章 會 員

- 第五條：凡國立成功大學及其前身原台南高等工業學校、台南工業專門學校、台灣省立工業專科學校、台灣省立工學院及台灣省立成功大學之應用化學科、電氣化學科、化學工程學系、電氣化學系及化工研究所畢業或肄業者，或曾在前列科、系、所服務者得為本會會員。

第三章 組織及職權

- 第六條：本會會員有發言、表決、選舉、被選舉之權利，並得參加本會所舉辦之各項活動。
- 第七條：本會會員有遵守本會章程、服從決議之義務，並應擔任本會所指定之職務或任務。
- 第八條：本會以會員大會為最高權力機構，決定會務進行方針選舉理監事，在會員大會閉會期間，理事會代行其職權。
- 第九條：本會設理事三十七人監事五人，任期為二年。現任母系之系主任（所長）為當然理事，其餘理監事由會員大會或通訊選舉方式，就會員中以無記名連記法選任之，連選得連任。理監事之任期均自當選至次屆理監事選出為止。

第十條：本會理事組織理事會，執行會員大會之決議事項及處理日常會務。理事會設理事長一人，副理事長一人，常務理事五人，由理事互選之。

理事長任期為二年，不得連任。理事長為本會對外代表，負責主持會務。為感謝歷屆卸任理事長的辛勞與貢獻，禮聘擔任本會榮譽理事長，並頒發聘書。

第十一條：本會監事組織監事會，稽核本會經費支出入及監察本會一切會務。監事會設監事五人由會員大會或通訊選舉方式選任之，另設常務監事一人，由監事互選之，任期為二年。

第十二條：本會得聘請顧問若干名，由理事長聘任之，任期為兩年，得連聘。本會理監事、顧問，均為義務職。

第十三條：本會置總幹事一人，會計幹事一人，其他幹事若干人，由理事會遴聘之。總幹事承理事長之指揮，處理日常會務。總幹事及幹事於理監事會同意時得支領工作津貼。

第十四條：本會經理監事聯席會議之通過得設各種委員會，其組織由理監事會另定之。

第四章 會議

第十五條：本會會員大會，每年舉行一次，必要時得經理監事聯席會議之決議，或經會員壹佰人以上之請求，召開臨時大會。

第十六條：本會會員大會或臨時大會之召集，最遲均應於開會前十四日以書面通知會員。

第十七條：本會會員大會，以理事長為主席，理事長缺席時由副理事長代理、副理事長缺席時由常務理事代理。

第十八條：本會會員大會須有出席會員過半數之同意方得決議。

第十九條：本會理事會及監事會每半年召開一次，必要時得召集臨時會議及聯席會議。

第二十條：理事會須有理事過半數之出席方得開會，由出席理事過半數之同意方得決議。

第五章 經費

第二十一條：本會經費來源如下：

1. 常年會費。
2. 每次開會之註冊費。
3. 其他收入。
4. 成大化工文教基金會撥款贊助。

第二十二條：本會之會計年度每年一月一日起至同年十二月三十一日止。

第二十三條：本會經費之預算及決算應每年編製總告並經會員大會通過。

第六章 附則

第二十四條：本會會員有損壞本會名譽者，得經理事會決議予以警告或除名。

第二十五條：本章程經大會通過後實施，修改時亦同。

財團法人成大化工文教基金會章程

民國80年3月9日本會第一次董事會通過。
 民國87年1月10日董事會議決議修改第十一條，得聘請顧問若干名，修訂通過。
 民國87年7月4日董事會決議修改第三條，設立基金增資為八百萬元，修訂通過。
 民國88年3月20日董事會決議修改第三條，設立基金增資為九百萬元，修訂通過。
 民國88年9月4日董事會決議增列章程第十二及第十三條，增置監察人五人，修訂通過。
 民國88年12月22日董事會決議修改第三條，設立基金增資為壹仟萬元，修訂通過。
 民國89年11月5日董事會決議修改第三條，設立基金增資為壹仟壹佰萬元，修訂通過。
 民國105年8月25日董事會決議修改第四條化學工程館、第六條增訂董事會選聘辦法、第十二條增訂董事會選聘辦法，修訂通過。
 民國109年5月29日董事會決議修改第八條，董事長連選得連任一次，修訂通過。
 民國109年12月18日董事會決議修改第二條、新增第七項業務，修訂通過。

- 第一條：本財團法人定名為『財團法人成大化工文教基金會』（以下簡稱本會）。
- 第二條：本會宗旨為培育及團結化學工程人才，協助化學工程學系之教學研究。
 依有關法令規定辦理下列業務：
 一、促進學術交流及建教合作。
 二、提供獎學金及貸款。
 三、促進研究開發。
 四、特殊人才出國研究之獎助。
 五、提供圖書與教學設備。
 六、發行刊物。
 七、成大化工系友會相關活動。
- 第三條：本會設立基金共新臺幣壹仟壹佰萬元整，得由系友會會員或其他個人團體隨時捐贈之。
- 第四條：本會會址設於臺南市國立成功大學工學院化學工程館。
- 第五條：本會設董事會管理之，董事會職權如下：
 一、基金之籌集、管理及應用。
 二、業務計劃之制定及推行。
 三、內部組織之制定及管理。
 四、獎助案件的處理與有關辦法之訂定。
 五、年度收支預算及決算之審定。
 六、董事之改選(聘)。
 七、其他重要事項之處理。
- 第六條：本會董事會由董事一十五人組成。第一屆董事由原捐助人選聘之，第二屆以後董事由前一屆董事會選聘之。董事均為無給職。董事資格及其選聘方式，

依本章程「財團法人成大化工文教基金會董事監察人選聘辦法」辦理。

第七條：本會董事任期每屆二年，連選得連任，董事在任期中因故出缺，董事會得另行選聘適當人員補足原任期。每屆董事任期屆滿前一個月，董事會應召集會議改選聘下屆董事。

第八條：本會設常務董事七人，由董事互選之。並由董事就常務董事中選出董事長和副董事長各一人。董事長之任期為二年，連選得連任一次。董事長為本會對外代表，負責主持會議。

第九條：本會董事會每年至少開會二次，必要時得召集臨時會議，均由董事長召集並任主席。董事長因故不能召集(主持)董事會時，由副董事長代理其職務。

第十條：董事會議以全體董事過半數出席及出席人數過半數之同意為決議。

第十一條：董事會得聘請顧問若干名，由董事長聘任之，均為無給職，任期為二年，得連聘。董事會設置總幹事一人、會計一人，秉承董事長之命辦理會務，其人選由董事會遴聘之。

第十二條：本會置監察人五人，並由監察人互選一人為常務監察人，均為無給職，常務監察人為監事會召集人。其任期與當屆董事會相同。有關監察人之資格及選聘方式，依「財團法人成大化工文教基金會董事監察人選聘辦法」辦理。

第十三條：本會監察人之職權如下；

- 一、監察本會業務及財務狀況。
- 二、決算表冊之查核事項。
- 三、業務執行違反捐助章程之糾察。

第十四條：本會以每年一月一日至十二月三十一日為業務及會計年度，每年一月底以前，董事會應審查下列事項，報送主管機關核備。

- 一、上年度業務報告及經費報支決算。
- 二、本年度業務計劃及經費收支預算。
- 三、財產清冊(附有關憑證影本)。

第十五條：本會辦理各項業務所須經費，以支用基金孳息及法人成立後所得捐助為原則，非經董事會之決議、主管機關之許可，不得處分原有基金、不動產及法人成立後列入基金之捐助。

第十六條：本會由於業務需要或其他因素，變更董事、財產及其他重要事項，均須經董事會通過，報主管機關許可，並向法院辦理變更登記。

第十七條：本會係永久性質，如因故解散時，其剩餘財產不得以任何方式歸屬私人或私人企業，應歸屬所在地之地方自治團體或政府主管機關指定之機關團體。

第十八條：本章程經董事會通過並經主管機關核備及辦妥財團法人登記後實施，修正時亦同。如有未盡事宜悉依有關法令辦理之。

財團法人成大化工文教基金會董事監察人選聘辦法

民國105年8月25日董事會通過。

第一條：訂立依據：

依財團法人成大化工文教基金會第六條、第十二條規定，訂立本辦法。

第二條：董事推薦人選方式及時間：

本會董事會當屆董事，得於該董事會選聘下屆董事之董事會開會日之一周前，以書面提出下屆董事建議選聘名單。

選聘名單須載明推薦人選之姓名、年籍資料、學經歷、現職，及由推薦人選完成簽名或用印之參與下屆董事選聘同意書。

每名董事所提出之下屆董事建議選任人選，最多以不超過三人為限。

第三條：董事消極資格：

有下列情事者，不得擔任本會董事，如已完成選聘者，當然解任：

- 一、曾犯組織犯罪防制條例規定之罪，經有罪判決確定者。
- 二、曾犯詐欺、背信、侵占或貪污罪，經判處有期徒刑一年以上之刑確定者。
- 三、董事任職期間，遭通緝或經判處有期徒刑以上刑期確定，未獲易科罰金或緩刑宣告者。
- 四、受破產宣告或經裁定開始清算程序尚未復權者。
- 五、受監護或輔助宣告尚未撤銷者。

第四條：董事遴選資格限制。

本會董事會期滿連任之董事，不得逾改選董事總人數五分之四。

董事相互間有配偶或三親等內親屬之關係者，不得超過當屆董事總人數之三分之一。

董事五分之一以上應具有化工、教育之專長或工作經驗。

董事三分之一以上，需具有國立成功大學化工系系友會理事或監事之資格。

第五條：董事遴選方式：

本會董事選聘，由本會董事會就當屆董事推薦人選中，以無記名連記法方式選任之，其限制連記名額不得超過董事應選人數之二分之一。

投票結果，依得票數高低順序及本辦法第四條規定之董事遴選資格，選任出下屆董事。

第六條：監察人之選聘方式：

監察人由董事長提名，經董事會決議通過後聘任之，連選聘得連任。

第七條：監察人之選聘消極資格：

有下列情事者，不得擔任本會監察人，如已完成選聘者，當然解任：

- 一、曾犯組織犯罪防制條例規定之罪，經有罪判決確定者。
- 二、曾犯詐欺、背信、侵占或貪污罪，經判處有期徒刑一年以上之刑確定者。
- 三、監察人任期期間，遭通緝或經判處有期徒刑以上刑期確定，未獲易科罰金或緩刑宣告者。
- 四、受破產宣告或經裁定開始清算程序尚未復權者。
- 五、受監護或輔助宣告尚未撤銷者。

第八條：監察人選聘資格限制：

- 一、監察人其中三分之一，需具有財務或會計之專長或工作經驗。
- 二、監察人相互間、監察人與董事間，不得有配偶或三親等內之親屬關係。

第九條：本辦法經董事會通過並經主管機關核備實施，修正時亦同，如有未盡事宜，悉依有關法令辦理之。

財團法人成大化工文教基金會育才獎助學金辦法

民國94年09月10日董事會通過
民國96年01月19日董事會修正通過
民國104年03月26日董事會修正通過
民國105年08月25日董事會修正通過

一、宗旨：

本基金會提供獎助學金，以協助成功大學化工系學士班暨碩士班之清寒學生（但以學士班優先），使其能專心向學。

二、經費來源：由熱心之成功大學化工系系友或社會人士捐助。

三、申請資格：

成功大學化工系學士班暨碩士班學生，家境清寒者。

四、應備文件：

1. 全家綜合所得稅證明及其他有助於審查之證明文件（如清寒證明、全家戶籍謄本…）。
2. 歷年成績單（大一及碩一新生檢附入學成績）。
3. 五百至一千字自傳（包括家庭狀況描述、人生觀、興趣嗜好、未來志向等）
4. 導師（大學部）或指導教授（碩士班）評語。

五、本獎助學金發放辦法：

1. 本獎助學金發放之相關工作委由成功大學化工系處理作業之。
2. 作業流程：

- (1) 由成功大學化工系於暑假確認提供獎助學金之贊助人數，以確定當年度可發放之獎助學金金額及人數。
- (2) 第一學期開學後立即公告獎助學金金額及人數，申請截止日期為每年十月初。
- (3) 由成功大學化工系學生事務委員會初步審核申請資格，並進行面談
- (4) 符合申請資格者列冊分送提供獎助學金贊助人進行書面審查，提供獎助學金贊助人亦可經由系上安排與申請者面談，以便排列學生獲獎之優先順序。
- (5) 回收申請學生之資料含審查意見，由成功大學化工系學生事務委員會處理協調獲獎名單。
- (6) 於每年十一月中旬前決定獲獎名單，並舉行授獎儀式。

3. 獎助學金金額為每人每年陸萬元，分別於上學期十一月中及下學期開學初各發放參萬元。

六、本辦法經董事會通過後實施，修正時亦同。

財團法人成大化工文教基金會

獎勵優秀學生就讀成大化學工程學系獎學金辦法

民國87年01月10日董事會通過
民國89年05月13日董事會修正通過
民國90年12月15日董事會修正通過
民國104年03月26日董事會修正通過
民國105年08月25日董事會修正通過

- 一、財團法人成大化工文教基金會為回饋社會，獎勵優秀學生就讀國立成功大學化工系（以下簡稱本系），特設置本獎學金。
- 二、本獎學金每學年每名為新台幣兩萬元整。
- 三、本獎學金頒發對象：
 1. 大學考試分發入學成績優異者：凡以第一志願錄取成大化工系且其名次在錄取新生前二十名者。
 2. 繁星推薦入學成績優異者：其學測總級分在錄取新生前五分之一者。
 3. 申請入學入學成績優異者：其名次在錄取新生前五分之一者。
 4. 符合上列三款學生入學後，其上學年學業成績連續保持在該年級全系排名前二十名者，續發獎學金。
 5. 成大化工系大學部二、三、四年級學生，其上學年學業成績排名在各班第一名（無操性不良紀錄者）且未符合第四款獎學金者；若該班第一名符合上列第四款獎學金者，得依班排名序遞補至第三名。每班限錄取一名，共有九個名額。
 6. 前項各款獎項不得重複領獎，但不受學校「不得重複受獎」之限制。
- 四、本獎學金係由系友捐款基金會提撥，獲獎同學宜飲水思源，將來事業有成之日不忘回饋母系。又母系舉辦各種活動時，獲獎同學宜參與協助之。
- 五、本獎學金發放之相關工作委由成功大學化工系向本基金會提預算需求處理作業之。
- 六、本辦法由基金會董事會通過後實施，修正時亦同。

財團法人成大化工文教基金會 李正義張桂心獎學金辦法

民國110年05月29日 董事會通過

- 一、成大化工系46級系友李正義與張桂心學長為回饋母系，獎勵優秀學生入學就讀國立成功大學化工系（以下簡稱本系），特設置本獎學金。
- 二、本獎學金每名為新台幣兩萬元整。
- 三、本獎學金頒發對象：
 1. 大學考試分發入學成績優異者：凡以第一志願錄取成大化工系且其名次在錄取新生前二十名者。
 2. 繁星推薦入學成績優異者：其學測總級分在錄取新生前五分之一者。
 3. 申請入學入學成績優異者：其名次在錄取新生前五分之一者。
 4. 本獎學金不受學校「不得重複受獎」之限制。
- 四、本獎學金係由系友李正義與張桂心學長捐款，基金會提撥，獲獎同學宜飲水思源，將來事業有成之日不忘回饋母系。又母系舉辦各種活動時，獲獎同學宜參與協助之。
- 五、本獎學金發放之相關工作委由成功大學化工系向本基金會提預算需求處理作業之。
- 六、本辦法由基金會董事會通過後實施，修正時亦同。

財團法人成大化工文教基金會 國立成功大學化學工程學系 質能均衡課程成績優秀學生獎學金辦法

民國111年02月16日成大化工系課程委員會通過

民國111年03月28日成大化工系系務會議通過

民國111年03月15日董事會通過

1. 財團法人成大化工文教基金會（以下簡稱本基金會）為獎勵國立成功大學化學工程學系（以下簡稱成大化工系）學生認真研讀「質能均衡」課程，特設置本獎學金。
2. 本獎學金頒發對象：成大化工系學生修讀「質能均衡」課程成績優秀者。
3. 本獎學金頒發辦法：
 1. 每班（依授課老師班別）修習「質能均衡」課程成績第一名者新台幣兩萬元整；第二名者新台幣一萬元整；第三名者新台幣五千元整。若遇同分，則由同分者平分獎學金。
 2. 本獎項可重複領獎，不受學校「不得重複受獎」之限制。
 3. 本獎學金經費由57級白陽亮系友捐獻本基金會之款項提撥。獲獎同學宜飲水思源，將來事業有成時不忘回饋母系。又母系舉辦各種活動時，獲獎同學宜參與協助。
 4. 本獎學金之發放作業委由成大化工系向本基金會提出預算需求處理之。
 5. 本辦法由本基金會董事會通過後實施，修正時亦同。

財團法人成大化工文教基金會獎勵新進教師辦法

民國105年08月25日董事會通過
民國111年03月15日董事會通過

第一條 宗旨：

為鼓勵國立成功大學化學工程學系（以下簡稱成大化工系）新進教師擔任教職，以提昇成大化工系教授之學術水準，特訂「財團法人成大化工文教基金會獎勵新進教師辦法」，以下簡稱本辦法。

第二條 經費來源：

本獎勵金由系友捐款本基金會提撥。

第三條 申請資格：

為成大化工系現職教授、副教授或助理教授，已獲聘任為編制內專任教師，且未曾領取此獎勵之新進教師。

第四條 應備文件：

1. 編制內專任教師之正式聘書。
2. 個人履歷表。
3. 來校服務計畫書。
4. 成大化工系簽核之獎勵新進教師申請書。

第五條 獎勵金額：

新台幣壹拾伍萬元。

第六條 獎勵範圍：

補助教師教學研究設備及耗材之採購與國際學術交流之補助。

第七條 本獎勵金發放之相關工作委由成功大學化工系處理作業之。

第八條 服務未滿5年離職者依服務完整年數比例繳回獎勵金。

第九條 本辦法經董事會通過後實施，修正時亦同。

國立成功大學化工系友會第十六屆理事會 財團法人成大化工文教基金會第十四屆董事會 第四次聯席會議紀錄

一、時間：民國 111 年 03 月 15 日（星期二）上午 10：10 起

二、地點—線上會議：<https://nckucc.webex.com/join/z7108016>

三、出席人員：

成大化工系友會理、監事：楊毓民、陳志勇、馬振基、陳伯寬、吳昭燕、簡高松、吳季珍、柯彥輝、吳永連、吳文騰、翁鴻山、張鑑祥、許梅娟、郭致佑、陳東煌、楊明長、胡啟章、鄧熙聖（陳東煌代）、李玉郎（楊毓民代）、林知海（請假）、陳寶郎（請假）、林福星（請假）、唐照統（請假）、許俊顯（請假）、洪錕銘（請假）、王義德（請假）。

成大化工文教基金會董、監事：楊毓民、馬振基、吳昭燕、簡高松、柯彥輝、吳永連、吳中仁、吳文騰、翁鴻山、張鑑祥、郭致佑、陳東煌、楊明長、鄧熙聖（陳東煌代）、李玉郎（楊毓民代）、林知海（請假）、陳寶郎（請假）、林福星（請假）、唐照統（請假）。

四、主席：楊毓民理事長（兼基金會董事長）

五、紀錄：陳東煌總幹事

六、主席報告

七、會務報告

(一) 前次會議議決事項執行情形：

110 年第三次聯席會議紀錄及報告決議案執行情形（如附件 01，p. 4）。

(二) 常務監察人黃梧桐學長身體違和委請楊明長學長代理。

(三) 感謝本屆董監事、理監事無私付出。

八、討論事項：

(一) 系友會

第一案

案由：系友會第十七屆理事會通訊選舉當選名單（如附件 02，p. 7），請討論。

說明：

1. 依系友會章程（如附件 03，p. 8）第九條進行通訊選舉。

2. 經通訊選舉截至 2/20 統計票數票選結果，同票者依資深系友優先當選。

擬辦：審議通過後，公告施行。

決議：無異議通過。

(二) 基金會

第一案

案由：請選聘新任董事會董事。

說明：

1. 依本會章程（如附件04，p. 10）第六條規定：「…，第二屆以後董事由前一屆董事會選聘之。…」。
2. 依本會章程之財團法人成大化工文教基金會董事監察人選聘辦法（如附件04，p. 12）第四條規定：「本會董事會期滿連任之董事，不得逾改選董事總人數五分之四，…，董事三分之一以上，需具有國立成功大學化工系系友會理事或監事之資格。」
3. 第十七屆系友會理事會名單（如附件02，p. 7）。

擬辦：投票通過後，公告施行。

決議：投票通過。財團法人成大化工文教基金會第十五屆董事會名單依系級排序為：林知海學長（B47 級）、陳煥南學長（B54 級）、陳寶郎學長（B55 級）、吳文騰學長（B57 級）、馬振基學長（B58 級）、簡高松學長（B64 級）、林福星學長（B66 級）、吳永連學長（B66 級）、楊毓民學長（M68 級）、吳昭燕學姐（B73 級）、鄧熙聖學長（B73 級）、陳東煌學長（B74 級）、許梅娟學姐（B74 級）、柯彥輝學長（B76 級）、林睿哲學長（B76 級）。其中，連任董事有12 位，新任董事有3位；新任董事為陳煥南學長、許梅娟學姐、林睿哲學長。

第二案

案由：請審查本會109 年度運用結餘經費具體計畫書變更使用計畫申請表。

說明：受今年Covid-19 疫情影響，補助成大化工系增購公用儀器設備及網路更新專用款因船期及工期延宕，網路更新驗收將於111 年完成、新設備擬於111 年才會送至台灣，請審查此變更申請表（如附件05，p. 14）。

擬辦：審查通過後，據以執行，並陳報台南市政府備查。

決議：照案通過。

第三案

案由：請審查本會為「補助成大化工系永續發展專案」（如附件06，p. 16），擬提列本年度捐款之部份款項為準備金。

說明：感謝各級系友在疫情如此艱難的年度仍捐款本會補助成大化工系培育及團結化學工程人才，協助化學工程學系之教學研究。本會將提列部份捐款做為該專案之準備金，依財政部賦稅署台財稅第851903992 號法規「機關團體依規定提列之基金準備經核准者可列為支出」（如附件07，p. 20）辦理，請審查。

擬辦：審查通過後，據以執行，陳報台南市政府備查。

決議：照案通過。

第四案

案由：請審查本會110 年度工作報告、經費收支決算表。

說明：詳細內容參閱工作報告（如附件08，p. 21）、經費收支決算表（如附件09，p. 24），請審查。

擬辦：審查通過後，陳報台南市政府備查。

決議：照案通過。

第五案

案由：請討論本會是否補助「成大化工系臺灣化工史料館」經費。

說明：目前每年固定補助成大化工系史館10萬元，本案是否比照辦理。

擬辦：審議通過後，公告施行。

決議：照案通過。

第六案

案由：請討論本會是否提高補助「成大化工系教師勵進獎」金額。

說明：為鼓勵新進教師到成大化工系任教，本會制定此獎項獎勵新進教師，目前本會提供每位新進教師10萬元獎勵金。二十年來獎勵金額都沒有變動，請討論。

擬辦：審議通過後，公告施行。

決議：成大化工系教師勵進獎獎勵金調高為15萬元，依「財團法人成大化工文教基金會新進教師獎勵辦法暨施行細則」（如附件14，p. 33）辦理。

第七案

案由：請審查本會111年度工作計畫、經費收支預算表。

說明：詳細內容參閱工作計畫（如附件10，p. 26）、經費收支預算表（如附件11，p. 29），請審查。

擬辦：審查通過後，陳報台南市政府備查。

決議：照案通過。

第八案

案由：請同意朱俊英學長（B56級）捐款運用方案。

說明：朱俊英學長捐款新台幣壹仟萬元，李明遠學長（B56級，朱俊英學長指定之代理人）提出捐款運用方案（如附件12，p. 31），希望透過董事會討論做成決議，請討論。

擬辦：同意後，公告施行。

決議：照案通過。

第九案

案由：請審查白陽亮學長（B57級）捐款提供本會頒發「國立成功大學化學工程學系質能均衡課程成績優秀學生獎學金辦法」。

說明：辦法擬定（如附件13，p. 32）。

擬辦：審議通過後，公告施行。

決議：照案通過。

九、臨時動議

十、散會

國立成功大學化工系友會第十七屆理事會 財團法人成大化工文教基金會第十五屆董事會 第一次聯席會議紀錄

一、時間：民國111年03月15日（星期二）上午11：10起

二、地點—線上會議：<https://nckucc.webex.com/join/z7108016>

三、出席人員：

成大化工系友會理、監事：楊毓民、陳志勇、馬振基、陳伯寬、吳昭燕、簡高松、吳季珍、柯彥輝、吳永連、吳中仁、吳文騰、翁鴻山、張鑑祥、許梅娟、郭致佑、陳東煌、楊明長、胡啟章、鄧熙聖（陳東煌代）、李玉郎（楊毓民代）、林知海（請假）、陳煥南（請假）、陳寶郎（請假）、林福星（請假）、唐照統（請假）、洪錕銘（請假）。

成大化工文教基金會董、監事：楊毓民、馬振基、吳昭燕、簡高松、柯彥輝、吳永連、吳中仁、吳文騰、翁鴻山、郭致佑、陳東煌、許梅娟、林睿哲（許梅娟代）、鄧熙聖（陳東煌代）、林知海（請假）、陳煥南（請假）、陳寶郎（請假）、林福星（請假）、唐照統（請假）、許俊顯（請假）。

四、主席：楊毓民理事長

五、紀錄：陳東煌總幹事

六、主席報告

七、討論事項：

（一）系友會

第一案

案由：請選舉常務理事、常務監事。

說明：

1. 系友會第十七屆理事會通訊選舉當選名單（如附件01，p.3）。
2. 請同意由基金會董事會選舉出之正、副董事長兼任正、副理事長。
3. 常務理事選票，每人圈選八名，前五名高票者當選，若正、副理事長與常務理事重複，則由第六、七高票者依序遞補。
4. 常務監事選票，每人圈選二名，第一高票者當選。

擬辦：投票通過後，公告施行。

決議：投票通過，國立成功大學化工系友會第十七屆常務理事依系及排序為：林知海學長（B47級）、陳煥南學長（B54級）、吳文騰學長（B57級）、馬振基學長（B58級）、吳昭燕學姐（B73級）；常務監事為楊明長學長（B69級）。

第二案

案由：討論協辦系友年會相關事宜。

說明：

1. 經與化工系討論暫定年會日期為今年11月5 or 11 or 12日請見月曆（如附件02，p.4）。
2. 目前擬繼續籌備實體會議（包含頒獎、午宴用餐形式、餐會後活動、畢業滿整十年同學會…等項目），若因疫情關係無法舉行實體系友年會，請討論改採何種方式進行及頒發系友傑出成就獎、系友典範獎、教師勵進獎、優秀學生獎學金等獎項。
3. 現提請討論，請各位理監事提供卓見。

擬辦：審議通過後，公告施行。

決議：原則通過，依政府公告疫情分級辦理，惟於會後請化工系與系友會參考成大世界校友嘉年華活動時間表確認年會日期。

(二) 基金會

第一案

案由：請選舉基金會新任常務董事。

說明：依照上屆決議之董事名單投票，15位董事每人圈選五名，前七名高票者當選，同票時以資深系友優先當選。

擬辦：投票通過後，公告施行。

決議：投票通過，財團法人成大化工文教基金會第十五屆常務董事依系及排序為：吳文騰學長（B57級）、馬振基學長（B58級）、林福星學長（B66級）、吳永連學長（B66級）、吳昭燕學姐（B73級）。

第二案

案由：請選舉基金會董事長、副董事長。

說明：請依照第一案決議之常務董事名單投票，15位董事每人圈選三名，前二名高票者當選，第一高票為董事長，第二高票為副董事長，同票時以資深系友優先當選。

擬辦：投票通過後，公告施行。

決議：投票通過，財團法人成大化工文教基金會第十五屆董事長為楊毓民學長（M68級）；副董事長為簡高松學長（B64級）。

第三案

案由：請選舉基金會新任監察人、常務監察人。

說明：依本會章程（如附件03，p.5）第十二條暨財團法人成大化工文教基金會董事監察人選聘辦法第六條規定：「監察人由董事長提名，經董事會決議通過後聘任之，連選聘得連任。」5位監察人每人圈選二名，前一名高票者當選。

擬辦：投票通過後，公告施行。

決議：投票通過，財團法人成大化工文教基金會第十五屆監察人依系級排序為：翁鴻山學長（B51級）、許俊顯學長（B57級）、楊明長學長（B69級）、吳中仁學長（B75級）、郭致佑學長（B88級）；常務監察人為楊明長學長（B69級）。

八、臨時動議

第一案

案由：由於此次會議要討論的議案比往年多，翁鴻山學長提出，陳志勇學長分享的資料（碳捕捉「廢棄物處理模式」大規模再利用之效益與商機）相當珍貴，希望未來能邀請陳學長安排獨立時間演講。

決議：照案通過。

九、散會

國立成功大學化工系友會第十七屆理事會 財團法人成大化工文教基金會第十五屆董事會 第二次聯席會議紀錄

一、時間：民國111年09月30日（星期五）上午10：10起

二、地點：線上會議<https://nckucc.webex.com/join/z7108016>

三、出席人員：

成大化工系友會理、監事：楊毓民、陳煥南、馬振基、陳伯寬、簡高松、吳昭燕、吳季珍、柯彥輝、倪美芳、吳文騰、翁鴻山、許梅娟、吳中仁、張鑑祥、郭致佑、陳東煌、楊明長、胡啟章、洪錕銘、李玉郎、林知海（請假）、陳寶郎（請假）、林福星（請假）、唐照統（請假）、許俊顯（請假）。

成大化工文教基金會董、監事：楊毓民、馬振基、簡高松、吳昭燕、柯彥輝、吳永連、吳文騰、翁鴻山、許梅娟、吳中仁、郭致佑、陳東煌、楊明長、鄧熙聖、林睿哲、林知海（請假）、陳寶郎（請假）、林福星（請假）、唐照統（請假）、許俊顯（請假）。

四、主席：楊毓民理事長（兼基金會董事長）

五、紀錄：陳東煌總幹事

六、主席報告

七、會務報告

（一）前次會議議決事項執行情形：

111年第16屆理事會暨第14屆董事會第四次聯席會議、111年第17屆理事會暨第15屆董事會第一次聯席會議紀錄及報告決議案執行情形（如附件01，p.3）。

八、討論事項：

(一) 系友會

第一案

案由：討論協辦系友年會相關事宜。

說明：

1. 經與化工系討論確認年會日期為今年11月12日（星期六）。
2. 目前擬繼續籌備實體會議（包含頒獎、午宴用餐形式、餐會後活動、畢業滿整十年同學會…等項目），若因疫情關係無法舉行實體系友年會，請討論改採何種方式進行及頒發系友傑出成就獎、系友典範獎、教師勵進獎、優秀學生獎學金等獎項。
3. 現提請討論，請各位理監事提供卓見。

擬辦：審議通過後，公告施行。

決議：原則通過，建議年會下午的演講能直播供未能出席的系友即時參與。

(二) 基金會

第一案

案由：請審查本會111年度期中會計報告。

說明：詳細內容參閱期中報告（如附件02，p. 6），請審查。

擬辦：審查通過後，陳報台南市政府備查。

決議：照案通過。

九、臨時動議

十、散會

財團法人成大化工文教基金會

資產負債表 (110年12月31日)

110期末會計報告

資 產		負債及基金	
科 目	金 額	科 目	金 額
活儲存款(兆豐銀行)	11,654,258	專用款-賴再得教授紀念講堂	-
外幣活儲存款* (兆豐銀行-以台幣計)	2,120,625	專用款-成大化工系	671,987
活儲存款(華南銀行)	81,058	專用款-助學貸款	1,600,000
活儲存款(郵局)	3,129,827	專用款-急難救助	4,055,000
劃撥存款	2,463	專用款-化工教育掛圖經費	-
定期存款-(兆豐銀行)	10,000,000	專用款-補助成大化工系永續發展準備金	6,000,000
美金定期存款** (兆豐銀行-以台幣計)	4,959,103	代收款項(勞健保費)	10,601
定期存款(華銀)	2,990,000	應付未付款	-
定期存款(郵局)	14,500,000	預收款項	-
投資-股票	826,515	基金	11,000,000
	-	累積餘絀(到上期為止)	16,252,607
	-	109年度結餘經費保留款***	2,808,614
	-	小 計	42,398,809
	-	110年度餘絀	7,865,040
資產合計	\$50,263,849	負債及基金合計	\$50,263,849

*外幣活儲存款 USD75,623.11

**美金定期存款 USD165,289.70

***109年度結餘經費保留款原有5,464,685元，

於110年度「補助化工系更新網路工程頭期款」支出2,656,071元，剩餘2,808,614元。

董事長:楊毓民



常務監察:黃梧桐(楊明長代)



製表:王秀珍



財團法人成大化工文教基金會

收支報告表 (110年1月1日至110年12月31日)

收入項目		收入金額	支出項目		支出金額
A	捐款收入	21,164,734	A	人事費用	1,217,367
B	利息收入	212,088	A-1	薪津	1,061,450
C	專用款撥入	91,817	A-2	勞健保暨勞退支出	155,917
D	投資收益	5,400	B	辦公行政費用	237,682
			B-1	郵電費(含劃撥手續費)	75,435
			B-2	電話費	46,243
			B-3	印刷費	-
			B-4	辦公事務費	93,015
			B-5	會議費	2,319
			B-6	網頁維護費	9,870
			B-7	租金支出	10,800
			B-8	設備費	-
			C	學生獎助學金	1,510,000
			C-1	育才獎助學金	660,000
			C-2	助學貸款	-
			C-3	獎學金	820,000
			C-4	急難救助	30,000
			D	補助成大化工系	1,394,964
			D-1	補助化工系事務費	48,003
			D-2	補助化工系新進教師勵進獎	200,000
			D-3	補助化工系辦理學術演講費	50,000
			D-4	補助化工系系史館費用	17,350
			D-5	補助化工系台灣化工史料館費用	364,532
			D-6	補助化工系學生會活動	6,280
			D-7	補助化工系編印系友會會訊	147,000
			D-8	補助化工系舉辦系友會活動	249,835
			D-9	補助化工系印刷系史	286,800
			D-10	補助化工系華立建教合作費	25,164
			E	捐贈支出(賴再得教授獎)	100,000
			F	其他費用	40,516
			F-1	旅費	232
			F-2	禮品費	3,589
			F-3	慶弔費	16,000
			F-4	雜項支出	20,695
			G	匯智俱樂部費用	108,470
			H	永菁書齋費用	-
			I	急難救助準備金	3,000,000
			J	補助成大化工系永續發展準備金	6,000,000
				小計	13,608,999
				110年度餘絀	7,865,040
	合計	\$21,474,039		合計	\$21,474,039

董事長:楊毓民



常務監察:黃梧桐(楊明長代)



製表:王秀珍



財團法人成大化工文教基金會

資產負債表 (111年10月17日)

期中會計報告

資 產		負債及基金	
科 目	金 額	科 目	金 額
活儲存款(兆豐銀行)	8,270,395	專用款-成大化工系	671,987
外幣活儲存款* (兆豐銀行-以台幣計)	3,709,886	專用款-助學貸款	1,600,000
活儲存款(華南銀行)	102,851	專用款-急難救助	3,890,000
活儲存款(郵局)	2,291,707	專用款-補助成大化工系永續發展	6,000,000
劃撥存款	323,317	代收款項(勞健保費)	5,534
定期存款-(兆豐銀行)	10,000,000	預收款項	-
美金定期存款** (兆豐銀行-以台幣計)	4,959,103	基金	11,000,000
定期存款(華銀)	2,990,000	累積餘絀(到上期為止)	24,117,647
定期存款(郵局)	14,500,000	109年度結餘經費保留款***	0
投資-股票	826,515		-
應收款項	-		-
應收票據	-		-
	-	小 計	47,285,168
	-	111年度餘絀	688,606
資產合計	\$47,973,774	負債及基金合計	\$47,973,774

*外幣活儲存款 USD129,810.90

**美金定期存款 USD165,289.70

***109年度結餘經費保留款110年度剩餘2,808,614元，於111年度支付「補助化工系更新網路工程尾款」300,000元，另捐贈成功大學指定補助成大化工系購買ESR公用儀器相關費用2,508,614元後已全部用罄。

董事長:楊毓民



常務監察:楊明長



製表:王秀珍



財團法人成大化工文教基金會

收支報告表 (111年1月1日至111年10月17日)

收入項目		收入金額	支出項目		支出金額
A	捐款收入	4,861,068	A	人事費用	862,784
B	利息收入	146,624	A-1	薪津	723,744
C	專用款撥入	165,000	A-2	勞健保暨勞退支出	139,040
			B	辦公行政費用	208,284
			B-1	郵電費(含劃撥手續費)	91,313
			B-2	電話費	34,799
			B-3	印刷費	27,370
			B-4	辦公事務費	45,894
			B-5	會議費	8,908
			B-6	網頁維護費	-
			B-7	租金支出	-
			B-8	設備費	-
			C	學生獎助學金	465,000
			C-1	育才獎助學金	300,000
			C-2	助學貸款	-
			C-3	獎學金	-
			C-4	急難救助	165,000
			D	補助成大化工系	2,856,439
			D-1	補助化工系事務費	128,729
			D-2	補助化工系新進教師勵進獎	-
			D-3	補助化工系辦理學術演講費	36,000
			D-4	補助化工系系史館費用	14,500
			D-5	補助化工系台灣化工史料館費用	132,128
			D-6	補助化工系學生會活動	53,696
			D-7	補助化工系編印系友會會訊	-
			D-8	補助化工系舉辦系友會活動	-
			D-9	補助化工系印刷系史	-
			D-10	補助化工系華立建教合作費	-
			D-11	補助成大化工系增購儀器設備	2,491,386
			E	捐贈支出(賴再得教授獎)	-
			F	其他費用	21,629
			F-1	旅費	11,711
			F-2	禮品費	2,354
			F-3	慶弔費	4,000
			F-4	雜項支出	3,564
			G	匯智俱樂部費用	69,950
				小計	4,484,086
				111年度餘絀	688,606
	合計	\$5,172,692		合計	\$5,172,692

董事長:楊毓民



常務監察:楊明長



製表:王秀珍



系友於2021.10.26~2022.10.17捐款統計表

2022年度大會日期:2022年11月12日—1

收據號碼	序號	姓名	獎學金、贊助年會活動、常年會費、捐款、捐桌及廣告費等	專用款	累計金額
20220530008	B045053	張玉蘭	1,473,000		1,473,000
20221003025	B047021	俞爾稔		100,000	202,410
20211105050	B047027	孫春山		500,000	10,367,000
20211105049	B047032	林知海		500,000	2,283,500
20221017034	B047032	林知海	10,000		2,293,500
20220530010	B047047	張瑞欽	1,200,000		13,967,806
20220210002	B052023	林身振	10,000		320,431
20211206079	B053038	黃梧桐		600,000	1,851,900
20211105053	B054025	陳煥南	10,000		290,000
20211105051	B055045	張洋雄	3,000		95,000
20211101044	B055046	黃英治	10,000		761,023
20211109073	B056015	黃燦輝	5,000		38,000
20220530006	B056077	陳孟昭		82,980	442,700
20220425005	B057058	白陽亮		210,000	1,326,000
20221017028	B057067	張繁朗	20,000		161,000
20221017027	B058021	李永欽	20,000		120,000
20211106068	B060046	莊孝根	10,000		23,000
20221017033	B060080	林克煥	100,000		201,000
20221017029	B060085	唐照統		120,000	3,501,000
20221017035	B061001	李春雄	10,000		10,100
20221017030	B061048	陳榮瑞	10,000		24,700
20211105056	B061083	陳伯寬	1,000		24,000
20220530007	B062002	許啟榮	33,588		120,020
20221017031	B062029	洪錕銘	10,000		260,520
20211105060	B062071	連平和	2,000		21,500
20211101045	B063034	蔡正祥	10,000		134,000
20211109072	B064005	吳清輝		5,000	21,000
20221003024	B064053	簡高松	10,000		378,600
20211220083	B068019	陳慧英		1,500,000	1,750,000
20211101046	B069012	李啟志	10,000	20,000	33,000
20211220081	B069013	蔡定中	200,000		1,901,000
20211105052	B070024	曾裕峰	2,000		4,000
20211106063	B070034	李志甫	1,000		9,000
20211101047	B073005	吳昭燕	5,000		89,000
20211106061	B073034	鄧熙聖	20,000		407,000
20211129078	B073078	陳素梅	5,000		75,000
20211105058	B073095	吳世全	5,000		25,000
20220307003	B074088	林顯光	1,000		12,000
20220613011	B074091	葉宗修		1,000,000	3,100,000
20211129076	B075026	張順榮	10,000		23,000
本頁小計 \$7,854,568					

系友於2021.10.26~2022.10.17捐款統計表
 2022年度大會日期:2022年11月12日—2

收據號碼	序號	姓名	獎學金、贊助年會活動、常年會費、捐款、捐桌及廣告費等	專用款	累計金額
20211105059	B075034	魏張智	3,000		26,000
20211101048	B075080	樂大齊	50,000		464,000
20211220082	B075080	樂大齊	70,000		534,000
20220620012	B075080	樂大齊	50,000		584,000
20220919017	B075080	樂大齊	50,000		634,000
20220919018	B075082	陳澄河	5,000		59,000
20211106069	B075096	吳中仁	1,005		459,598
20221003026	B075096	吳中仁		10,000	469,598
20220919019	B075102	羅育文	5,000		56,000
20220822015	B076019	李桂英		120,000	919,000
20220926023	B076070	劉惠強	3,000		13,976
20211106062	B076084	邱秋燕	3,000		11,000
20211109074	B077009	蘇維彬	1,000		23,000
20211106066	B079021	邱逢梁	20,000		40,000
20211105057	B080012	胡啟章	30,000		81,000
20221017037	B080062	吳季珍	10,000		96,000
20211106067	B080067	許建華	3,000		5,000
20211106065	B080091	楊景堯	2,000		11,000
20221017036	B081040	陳志佳	20,000		21,000
20220926022	B081048	洪榮宗	5,000		5,000
20211105054	B085073	吳意珣	20,000		72,000
20220912016	B085088	吳建陞		120,000	473,000
20211106064	B087043	蔡德豪	10,000		46,320
20211213080	B087043	蔡德豪	3,000		49,320
20211129077	B088089	陳麗安	10,000		20,000
20221017032	B091029	鄭仲恩	10,000		25,000
20220919020	B103131	陳怡穎	5,000		5,000
20220328004	B104072	林庭瑄	2,000		2,000
20220919021	B106073	陳怡敏	5,000		5,000
20221017038	B106092	鄭怡欣	500		500
20211129075	B111001	林宗毅	50,000		150,000
20220530009	F111001	邱文斌	3,000		3,000
20220725014	F111002	陳研如	1,000		1,000
20211106070	GB11001	成大化工系	10		5,272
20211105055	M086058	林湘妃	3,000		67,000
20220718013	M086058	林湘妃	16,000		83,000
20211231084	M091085	黃宇璋	2,000		48,000
20211109071	T109001	吳煒	6,000		11,000
本頁小計 \$727,515					
P1~P2總合計金額: \$8,582,083					

國立成功大學化學工程學系 系友個資更新表

姓 名： 英文名： 指導教授：

畢業級別： 學士班 級 碩士班 級 博士班 級

資料郵寄： 戶籍地址 現在地址 服務單位

有關係友會活動訊息、會訊，本人願以電子信箱取代紙本。 同意 紙本與電子檔都需要

戶籍地址

郵遞區號：

地 址：

電話/手機：

傳 真：

E - m a i l：

現在地址

郵遞區號：

地 址：

電話/手機：

傳 真：

E - m a i l：

服務單位

服務單位：

職 稱：

郵遞區號：

地 址：

電 話：

傳 真：

E - m a i l：

因應個資保密法，本人同意上述資料僅提供給成大化工系與成大化工系友會行政與通訊作業使用。

簽名：_____



高科技材料、設備與技術的整體解決供應商

華立企業股份有限公司 (Since 1968)

前瞻材料 科技領航

● 工程塑膠



- 資通用工程塑膠
- LED用耐熱塑膠
- 高機能塑膠薄膜

● 半導體



- 光阻
- 製程用化學品與氣體
- 矽晶圓

● 光電



- LCD用光阻
- 觸控面板 / 平面顯示器用控制 IC 及 Driver

● 綠色能源



- 太陽能電池用晶片, 銀鋁漿, 背板
- 太陽能電廠

● 工業材料



- 複合材料
- 環保冷媒
- 精細化學品

● 電子構裝



- PCB用基板
- 製程用乾膜、離型膜
- 二次電池材料

華宏新技股份有限公司 (轉投資事業 Since 1973)

● 光電材料



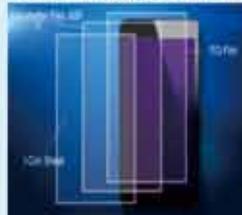
- LCD用光學膜
- 擴散板
- QD Film

● 高機能材料



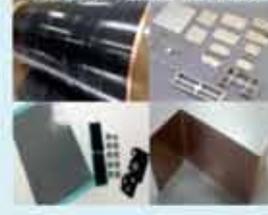
- BMC材料
- 導電材料
- 導熱材料

● 觸控面板材料



- ITO Film
- 防爆膜
- 保護膜及保護貼

● 高導熱複合材料



- 散熱材料

華立據點

高雄：高雄市中正四路235號10樓/886-7-216-4311
 上海：上海市長寧路1027號兆豐廣場20樓01~04室/21-52419090
 東莞：東莞市長安鎮長青路地王廣場寫字樓23樓/769-85416451
 美國·泰國·馬來西亞·新加坡·印尼·越南

華宏據點

高雄：高雄市中正四路235號11樓/886-7-971-7777
 蘇州：蘇州工業園區唯亭鎮亭和路73號/512-62715615
 惠州：惠州市仲愷高新區盛華路11號/752-5855988
 寧波·青島·廈門·馬來西亞·印尼



久聯化學工業股份有限公司 Crosline Chemical Industries Ltd.

Rubber Latex

- 輪胎簾子布浸漬用橡膠乳液。
- 不織布纖維浸漬用橡膠乳液。
- 造紙及砂紙塗佈用橡膠乳液。
- 橡膠手套浸漬專用橡膠乳液。
- 美紋膠帶紙浸漬用橡膠乳液。
- 負極極片接著用橡膠乳液。



PUF Polyurethane Foam

- 說明：由各式聚多元、非氟氯化物發泡劑、聚異氰酸鹽高分子搭配組成的泡沫原液。
- 應用：冰箱隔熱材、管道隔熱材、工業品保護包裝用(Foam in place)。



SMC Sheet molding compound

- 說明：由不飽和聚酯、玻璃纖維、充填材構成之高機能性模壓片材。
- 特性：高強度、輕量化、耐燃性、耐候性、耐腐蝕性、耐煮沸性。
- 應用：浴槽、捷運椅、納骨箱、保險桿、集塵罩、防眩板等。



PUA Polyurethane Adhesive

- 說明：聚氨酯系兩液型接著劑，適用於多層複膜包裝材，部份產品符合美國食品法規。
- 特性：極佳接著性、塗佈性佳、耐化學性、耐熱優異性、透明性。
- 應用：食品、化學 / 化工、消費品、醫療、科技、其它。



合資企業：立大開發投資股份有限公司(Lidye Co., Ltd)
日本三井化學株式會社(Mitsui Chemicals)
日本ゼオン株式会社(ZEON CORPORATION)

系友：蔡正祥 B63級 M65級
李浩林 B73級 M75級
廖威豪 B95級 M97級

總公司：

台北市南京西路22號11樓

TEL：02-2555-6661

FAX：02-2558-5135

Email：crosline@crosline.com.tw

工廠：

•新竹縣湖口鄉湖口村祥喜路88號

TEL：03-569-1011 FAX：03-569-1391

上海辦事處：

•上海市外高橋保稅區芬菊路152號

TEL：+86-21-50481179 FAX：+86-21-50480635





信東生技

生技製藥領導者 預防保健專家



放眼全球 深耕台灣

竭誠歡迎對生技產業有理想、有抱負的青年，加入我們
信東生技 - Taiwan Biotech 團隊



TAIWAN BIOTECH CO. LTD
www.sintong.com

地址：桃園市桃園區介壽路22號

電話：(03)3612131-3612136

FAX:桃園：(03)3670029 台北：(02)23519839

台北 0800-231525

台中 0800-420003

台南 (06)2503800

桃園 0800-005666

嘉義 (05)2759069

高雄 0800-751039

電子業含銅廢液電解回收處理設備 專業代理DeNora公司不溶性陽極

PCB鍍銅不溶性陽極

- DeNora DT系列功能性陽極。
- DeNora DT提供電路板業垂直電鍍線填孔製程之電鍍品質及添加劑消耗控制的最佳選擇。
- DeNora DT適用於各主流藥水廠商，於300條電鍍線應用實證。

Recocell[®]

- 密閉式管柱設計，提供含銅廢水快速攪拌，操作電流密度高，電解回收效率高。產氣副反應低，車間無酸性氣體溢散。
- 可廣泛應用於複雜性廢水處理，適用電路板、面板、半導體業蝕刻、微蝕(SPS or H2O2)、硫酸銅、粗化、硝酸等綜合性含銅廢水。
- 搭配萃取前處理系統，可回收處理含高螯合劑廢水，如面板業有機酸系列銅酸廢水、電路板業化學銅廢水等。
- 回收純度大於99.5%的金屬銅管，可直接做為原物料使用，回收過程無二次廢棄物污染。

