

成功大學化工系友年會程序表

一、時間：民國106年11月11日（星期六）上午9：00起

二、地點：台南市東區大學路1號成功大學自強校區化工系館

三、年會程序：

- 09：00～10：00 各屆系友報到（化工系館一樓中庭）
領取名牌資料、系友資料更正
- 10：00～12：00 系友大會（地下一樓華立廳）
致詞、傑出系友頒獎、報告、提案討論
- 12：00～12：30 全體系友團體照（化工系館正門前）
- 12：30～14：30 大會午宴（化工系館中庭辦桌、歡迎各班捐桌）
- 14：30～17：00 （1）各屆系友同學會（各教室）
（2）參觀研究成果海報展示（B1展場）
（3）參觀化工系史館或成大博物館
（4）參觀奇美博物館

成大
化工系
友會
會訊

第二十七期（2017）

發行人：柯彥輝（76級）

編輯：翁鴻山（51級）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



會訊目錄

第二十七期 · 27

系友會專欄：

年會程序表	1
會訊目錄	2
系友會理事長的報告(柯彥輝)	3
2016年度化工系友年會活動剪影	5

母系專欄：

母系現況(張鑑祥)	8
卸任感言(林睿哲、陳炳宏)	10
國立成功大學化學工程學系教師名錄	11
105學年度第2學期暨106學年度第1學期業界兼任教師	13
新聘教師柯碧蓮研究領域介紹(柯碧蓮)	14
化工新技術與新方向—本系陳志勇教授接受媒體採訪	19

化工系史館 / 化工史料館：

日治時期教師研究情況(翁鴻山)	27
臺灣化工史料館現況(李怡君)	29

重要訊息及活動報導：

讓生命在記憶中延續—百瀨五十教授女兒慨捐巨款 設置獎學金(翁鴻山)	31
百瀨五十教授研究成果輝煌(編輯小組)	33
石化高值化—循環經濟、高端材料、大數據、化工製程	34
匯智俱樂部回顧與展望(陳志勇)	
2017「未來車用高分子材料」 台日交流國際研討會(鏈結國際 跨域創新)	38

系友師長獲頒榮譽獎項報導：

吳逸謨教授和陳志勇教授榮膺化工學會會士(編輯小組)	40
本系教授獲頒台灣化工學會獎項報導(編輯小組)	46
本系師長獲頒其它獎項報導(編輯小組)	55

傑出系友介紹及得獎感言：

傑出系友成就獎得獎人介紹(編輯小組)	58
黃奇校長喜獲系友傑出成就獎感言(黃 奇)	61
張榮語董事長得獎感言(張榮語)	63

系友訊息 / 系友文章：

許鍾瑤老師仙逝(劉明弁系友提供資料 / 翁鴻山編輯)	69
我在成大化工系走過半個世紀(蔡三元)	70
江建利教授—擔任工廠主任備極辛勞(翁鴻山)	73
在異鄉大展鴻圖的林啟明學長(翁鴻山)	74
華立走在趨勢前 穩步躍登業界龍頭— 鴻海、大立光、台積電都不能沒有他(林苑卿)	77
【化工技術與管理實務】選修問答摘要(李明遠)	79
系友會訊息與公告(蔡宛芳、翁鴻山)	85
園藝雜記之四	88
細菌代謝的有機農藥—賜諾殺的故事(劉明弁)	
黃建銘系友任PPBA首屆聯盟主席(續)	90

系友會與基金會人事：

系友會與基金會行政人員的更迭和工作項目(翁鴻山)	91
熱心奉獻的阿惠小姐(翁鴻山)	94

系友會暨基金會、會議記錄及相關資料：

國立成大化工系友會暨(財)成大化工文教基金會第三次聯席會議紀錄	95
國立成大化工系友會暨(財)成大化工文教基金會第四次聯席會議紀錄	97
獎勵優秀學生就讀成大化工系獎學金	98

會計報告：

財團法人成大化工文教基金會(105期末)會計報告	99
財團法人成大化工文教基金會(106期中)會計報告	101
成大化工系系友捐款統計表、累計表	107
成大化工系畢業系友資料更正單	111

廣告頁

華立企業股份有限公司	113
久聯化學工業股份有限公司	114
信東生技公司	封底裡

系友會理事長的報告

76級 / 柯彥輝

時光荏苒，過去一年，在前系主任林睿哲與總幹事及會務同仁的協助下，系友會的工作進展順利，也依著先前擬定的三大工作計劃方向努力，在此就完成的工作事項及待完成事項做簡單的報告：

促進系友會的工作機能

- 重建系友及各畢業年級聯絡人資料庫
- 導入電子化工具，提升資料處理效率
- 重製系友會網頁，強化資訊的即時性及完整性
- 舉辦系友聯誼旅遊，增加系友們的互動交流
- 發送紀念鴨舌帽

本會榮譽理事長57級吳文騰學長捐贈畢業滿十年整之系友紀念帽，希能藉由在年會頒發增加系友們之凝聚感與向心力

待完成事項：

- 創業典範

今年，我們對所有系友發出了創業典範的邀稿，目前稿件仍在收件中，希能定期出版宣傳系友胼手胝足的創業過程。

- 建立區域系友聯絡人制度

增加與化工系的互動溝通

- 完成預算補助化工系教學研究需求
- 補助化工系系學會體育競賽
- 今年化工系學生參加全國大化盃獲得二亞軍、一殿軍
- 補助化工系師生參與國際科學競賽



柯彥輝理事長

- 建立預算撥付系統與制度

協調基金會的功能角色

- 完成105年財務報稅工作
- 配合重製系友會網頁，增加募款捐款功能
- 建立完備財務收支系統
- 配合化工系的預算需求，關懷學子與系友
- 促進小額捐款製作存錢筒

待完成事項：

- 透過系友會網頁，提供系友線上捐款功能

過去一年，國際情勢多有變化，時值世界性的經濟不景氣，台灣經濟發展也遭遇許多的挑戰與風險！新政府的各項政策，短期間也無法立即產生經濟成長效應，教育經費均未能充裕編足，在預算緊縮政策下，以致學校資源受限，辦學倍極艱辛。

彥輝 藉此機會，懇請各位系友，念及母系的教育之情，教授們的教育之恩，能多多關心母系的系務發展及全力支持系友會的活動，期望系友能匯聚更多的實質資源挹注母系，以凸顯母系在專業化教育的亮點，讓系友會及基金會有更充裕的資源，回饋母系，關懷學子與系友！

彥輝的任期即將屆滿，感謝系友對系友會及基金會的支持。成大化工系是孕育我們的搖籃，系友會就是我們的娘家，未來，在化工系張鑑祥主任與陳東煌總幹事的協助努力、系友們的認同與支持下，系友會的業務推動必定是順利成功！

2016年度化工系友年會活動剪影(二)



優秀青年校友與系友會理事長及化工系師長合影



78級楊弘文學長



79級王義德學長



83級林慶炫學長



84級郭肇中學長



85級蘇裕盛學長



系友會頒發優秀學生獎學金



系友會頒發優秀學生獎學金

2016年度化工系友年會活動剪影(三)



系友到主桌跟師長們敬酒



55級同學會



65級同學會



75級同學會



75～79級同學會



80級同學會



系友辦桌盛況



參訪奇美博物館

2016年度化工系友年會活動剪影(四)



01.16聯席會議合影



南區系友關子嶺聯誼合影



副理事長吳昭燕學姐參加畢業典禮傳承系友精神與系主任合影



系友會與化工系學會討論會



08.25聯席會議



08.25聯席會議



馬來西亞成大世界校友嘉年華會



百瀨五十教授外孫參訪系史館

母系現況

系主任 / 張鑑祥 教授



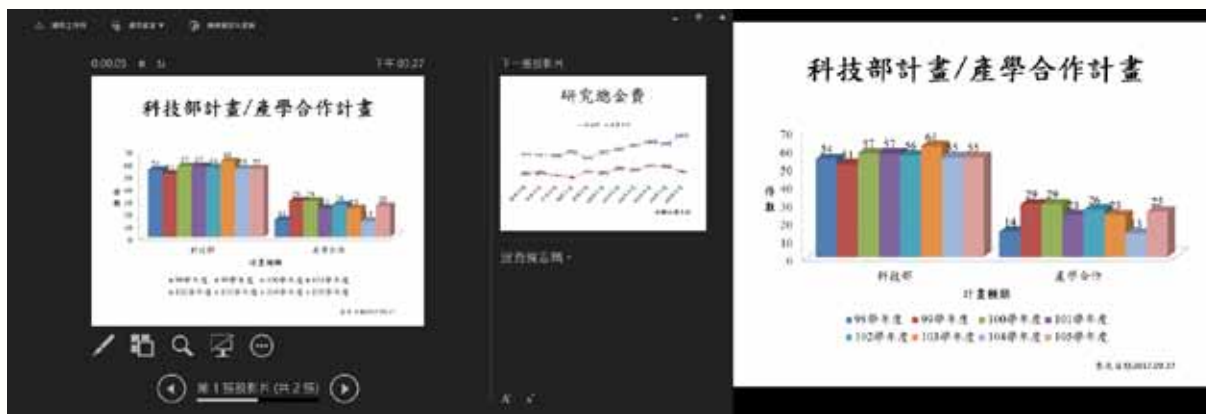
張鑑祥主任

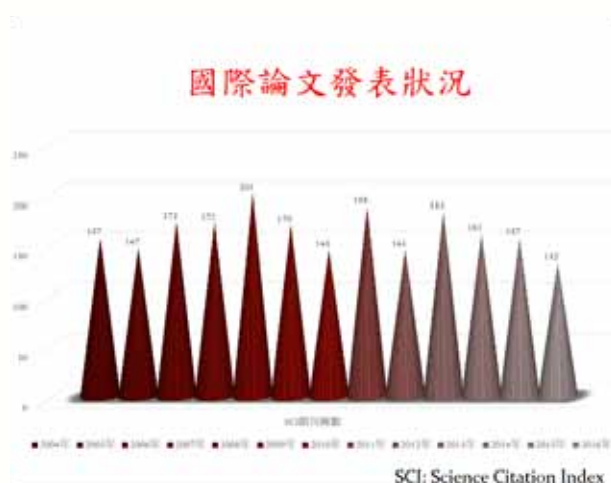
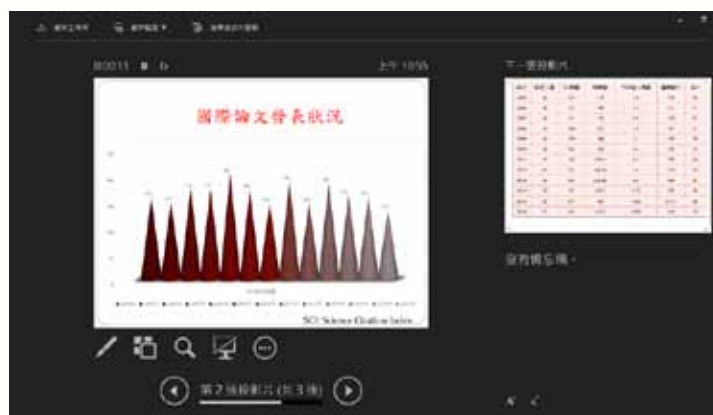
成大化工系八十六歲了喔，時間不老，友情不變，特別感謝學長姐回母系辦同學會，並參與系友年會，在年會上看看師長、老朋友，見見學弟妹。

在師資方面，系上今年新聘1位泰國籍助理教授：柯碧蓮(其研究專長簡述如下表)。本系有一位資深教師擔任其mentor，協助其展開教學研究工作。目前專任教師達38位，其中教授29位、副教授3位、助理教授5位、講師1位。

新進教師研究專長

姓名	最高學歷	研究專長
柯碧蓮	美國休士頓大學博士	鋰離子電池，後鋰離子電池，儲能科技，功能性孔洞材料，氧化還原功能性材料





在發表期刊論文上，近十年來每位老師平均發表約5.0篇。在研究計畫上，包括科技部計畫及產學合作計畫，每年每位老師平均約2件，平均個人研究金額約370萬元，表現非常亮眼。

在學生方面，目前每年招生大學部139位、碩士班107位、博士班9位，加上每年有近三十位新加坡南洋理工大學學士班學生及少數來自大陸、法國、菲律賓來母系當交換生，因此整個系館有一千多名學生在學就讀。

今年初成大收到來自日本的禮物，過往在母系任教的百瀨五十教授，其長女泉美代子女士捐贈半數遺產逾千萬予成大設置「百瀨五十教授與泉美代子女士獎學金」。校方將以專戶投資收益及孳息做為獎學金，嘉惠母系的學生。

感謝各位學長姐疼惜母系的發展，對後進的提攜。財團法人化工文教基金會匯集學長姐的愛，協助母系發展無憂，照顧學弟妹求學無慮，念茲在茲，感謝大家。

卸任感言

前系主任 / 林睿哲 教授

我的感言就只有謝謝教師、職員跟同學的幫忙，讓這三年平順的渡過。三年內面臨如學校管理風格模式的大變動，職員配置的降低，教師編制人數的一再被檢討，教育部和勞動部不停的以不同法規要求多項事務配合，實驗室安全的落實及意外防止，大學部及研究所學生量與質的變化，國際生的爭取等等，感謝大家的協助及配合。

卸任感言

前化工工廠主任 / 陳炳宏 教授

在8月1日早上，當我卸下化工工廠主任時，心裡特別的愉悅。因為在過去三年中，化工系小事不斷，但都平平安安的度過。我和林主任不用再提心吊膽，擔心系上人、事發生任何意外。當然，我們也期待在未來的歲月中，化工系都平平安安。

成功大學編制有三個工廠，其中之一為化工工廠。雖然化工工廠隸屬院辦，但工廠主任被視為副系主任，協助系主任處理系上所有事務，尤其是主任公差不在系上時，也必須代理所有的公務。除此之外，工廠主任負責系上共同實驗室所有爭務，也擔任系友會總幹事，處理所有的行政事務，做為系友和系上之間的橋樑。

蒙林睿哲主任提名，院長及校長同意，我擔任三年的工廠主任。林主任負責、勇於任事，但擔心萬一公出時，系上有緊急公務需要立即處理，所以總會讓我知道系上大小事務，以便我能立即上手。在這三年中，我們最怕的是半夜電話響，因為它代表校安緊急通報。在某天清晨4點左右，化工系某教授實驗室發生火災，我在10分鐘內由家裡趕到系上，林主任當天因準備系上公務報告，凌晨3點才就寢，仍然在4點半左右也趕到現場。還好人員平安，只燒掉一個通風櫃和一些小儀器。總之，系上人事物都能保持平安，便是工廠主任的最高希望。

國立成功大學化學工程學系教師名錄

系網址：<http://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聚合工程、染料敏化太陽能及鋰電池之電極材料、奈米微粒之分散技術、材料表面之電漿改質技術、氫化觸媒設計、碳循環再利用、智能防蝕塗料	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、染料敏化電池	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、機能性高分子	62646
鍾賢龍	1	AlN與h-BN粉體合成製程與應用技術開發，高導熱封裝材料開發，高導熱、防蝕、潤滑、脫模、防沾黏h-BN塗料、噴劑開發	62654
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
陳 雲	1	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
郭炳林	1	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
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
洪昭南	1	半導體、光電與微機電材料及製程、奈米元件、奈米材料與奈米技術、電漿製程技術、薄膜材料與鍍膜技術	62662
許梅娟	1	辨識性生醫材料、微系統感測晶片、生物標靶功能性奈米材料、撓性金屬有機結構化合物、生物型燃料電池	62631
鄧熙聖	1	電化學電容器、光觸媒分解水製氫、鋰離子電池、石墨烯之能源應用、太陽能電池元件	62640
張鑑祥	1	生醫工程、藥物傳輸載體、膠體及界面化學、界面科學與工程、輸送現象	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、生醫材料	62645
張嘉修	1	生質能源、生化工程、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
陳慧英	1	氫能製造、氣體感測、奈米材料技術與應用、無機薄膜與薄膜分離	62667
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

楊明長	1	電化學、氫能科技、能源材料、燃料電池、感測與檢測分析、表面加工技術	62666
吳季珍	1	奈米材料、光電薄膜材料、光電能源元件、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、氫能及儲能科技、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	程序控制、化工製程整合與優化、綠色能源系統工程	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、高分子/無機 奈米複合材料、小角X光/中子散射、高分子表面與界面、超級電容器	62647
侯聖澍	2	高分子物理化學、高分子/無機混成材料、膠體與界面化學、高分子核磁共振光譜	62641
詹正雄	2	功能性高分子材料、生醫奈米材料、生物模仿或啟發材料、藥物輸送、鋰離子電池	62660
陳美瑾	2	生醫材料、藥物制放、奈米藥物載體、高分子微針貼片、經皮藥物傳輸	62696
吳文中	3	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	3	染料敏化太陽能電池、光催化與電催化二氧化碳還原產甲醇及水分解產氫技術、化學感測器、電化學表面催化	62664
邱繼正	3	計算化學、分子模擬、熱力學及物性、界面物理化學、生物化學、生物奈米	62659
吳意珣	3	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	62648
林裕川	3	生質能源、氫能科技、環境與綠色催化、觸媒與反應工程	62668
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	62681-287
吳文騰	5	生化工程、發酵工程、生質能源、程序控制	62652
黃定加	6	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	6	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
周澤川	6	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、感測器、生物感測晶片、分子模版	62639
翁鴻山	6	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	62637
陳進成	7	成核現象、光化學、雷射表面處理、光電薄膜、空氣污染防治、感測器	62681-255

*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 7.退休兼任教師
(黃淑娟技士編輯)

105學年度第2學期暨 106學年度第1學期業界兼任教師

姓 名 (出生年月日)	學 經 歷	年份 / 職 稱	開 授 課 程
李 明 遠 (33.03.26)	成大化工系(民56)。台灣塑膠公司(民58-88)。	89- 兼任專家(比照副教授級)	化學工廠生產籌備。化學工業安全與衛生。
曾 建 臻 (29.09.25)	成大化工系(民53)。成大化工所碩士(民56)。德國卡斯陸工科大學進修石油煉製技術(民58-59)。曾任中油高雄煉油廠技術室方法工程課課長；中美和公司方法工程課課長、技術經理；東展興業公司副總經理兼廠長；Linde Gas (Xiamen) Co. 生產總監；GCO 國際(香港)有限公司技術總監等。退休後，被聘在母系擔任兼任副教授，2007.4 ~ 2011.6年間擔任成功大學防火中心顧問。	96.2-106.07 兼任副教授。	石化工廠的技術業務實務。
洪 正 宗	師範大學化學系((民64)。清華大學應化所碩士(66)。清華大學化學所博士(77)。台灣中油公司煉製研究所副所長退休(68-73)(78-105)。	106.08- 兼任副教授	石 油 煉 製 技 術。
蔡 國 珍	成功大學化工系((民66)。台灣大學化工所碩士(68)。美國普渡大學化工所博士(75)。普渡大學博士後研究(77-80)。American Cyanamid Company資深生化工程師(80-84)。American Home Products Corporation第一級正工程師(85-89)。Wyeth Co.第二級正工程師(90-98)。Pfizer Inc. 正科學研究員(98-103)。潤澤製藥(蘇州)有限公司研發副總經理(103-。)	106.08- 兼任教授	製藥工程

(林湘妃助教編輯)

新聘教師柯碧蓮研究領域介紹

柯碧蓮 博士

柯碧蓮博士，Dr. Watchareeya Kaveevivitchai，為泰國華僑，2008年畢業於泰國先皇技術學院工業化學系（Industrial Chemistry, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)），2014年於美國休士頓大學（University of Houston）取得化學博士學位，2015年起於美國德州大學－奧斯汀分校（University of Texas at Austin）從事二年的博士後研究，在2017年8月受聘為成大化工系專任助理教授。其研究專長為鋰離子電池、後鋰離子電池、儲能科技、功能性孔洞材料、氧化還原功能性材料。



柯碧蓮博士

Taiwan is short of natural resources and thus sustainability and the use of green renewable energy are crucial. In light of global warming and environmental pollution, our energy policy must promote the decrease of CO₂ emissions. The science and engineering of advanced materials remain at the forefront of finding viable solutions for the complex energy problems. In order to harness the full capacities of renewable energy sources, e.g., solar and wind which are inherently intermittent (especially in the south of Taiwan where there is abundant sunlight), clean and sustainable energy storage and production are needed [1].

Electrochemical energy technologies, such as batteries and electrolyzers, are some of the most viable for the clean storage and conversion of energy—but we are far from utilizing their full potential [2]. Fundamental understanding of materials is crucial for the development of these clean-energy technologies, which represents the overarching theme of my research. My interests concern three distinct yet related areas: (1) development

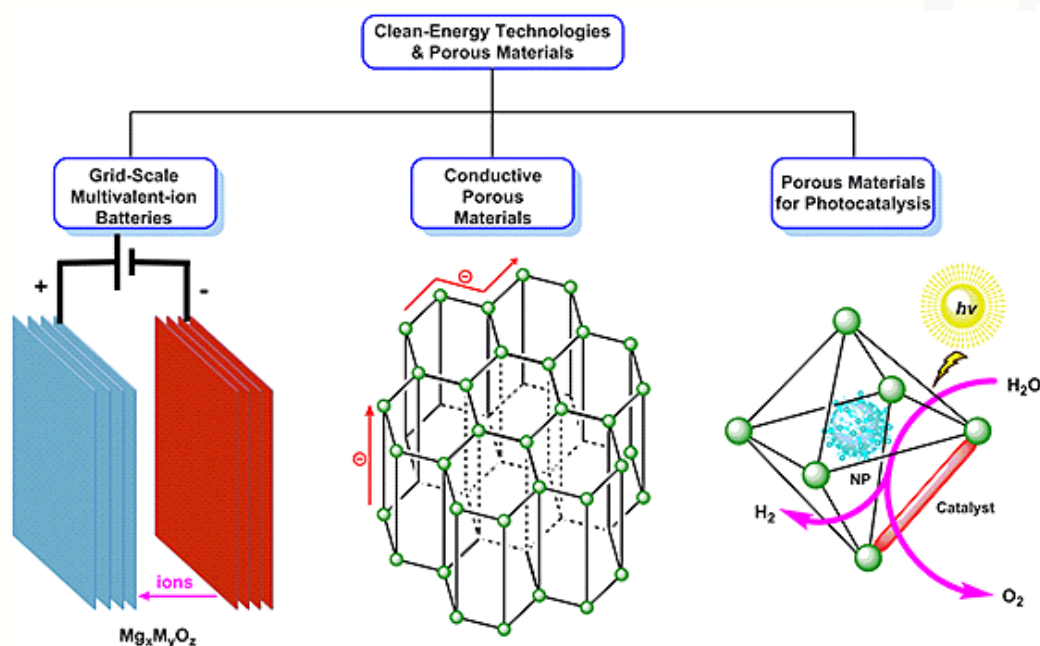


Figure 1. The overarching research theme for emerging clean-energy technologies, focusing on materials properties, electrode architectures, and mechanisms.

of materials for grid-scale multivalent-ion batteries, (2) design of conductive porous materials, and (3) development of porous materials for photocatalysis (Figure 1).

Grid-scale energy storage is emerging as one of the largest potential applications for electrochemical devices and will require abundant, low-cost, ultra-stable electrodes. Increasing needs in high energy density and limited excess to lithium resources may require the discovery of new electrochemistry beyond lithium technology (Figure 2). New secondary battery systems based on multivalent cation charge carriers, such as Mg^{2+} , Zn^{2+} , Ca^{2+} , and Al^{3+} ions, which involve more than one electron transfer, may lead to higher specific capacity and energy density [3]. They are also relatively abundant, inexpensive, and offer superior safety compared to lithium when exposed to air. Despite these advantages, finding electrode materials that can reversibly insert multivalent cations is a great challenge, due to strong Coulombic interactions of the multivalent cations with the surrounding electrolyte and electrode materials [3]. With proper electrode design and architecture, novel advanced materials, e.g., those having a highly open framework, [4] which can undergo multi-electron redox reactions with improved electronic and ionic

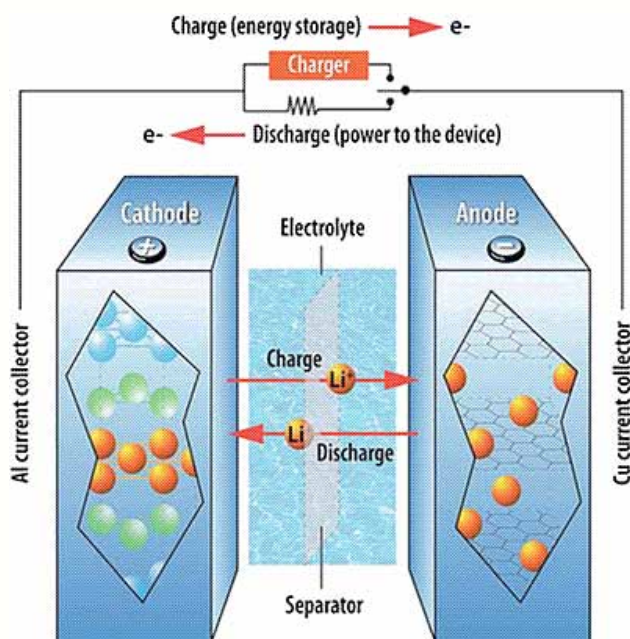


Figure 2. General operation principle of a rechargeable battery [6]. Electrodes with porous structures can provide pathways for high ionic diffusion rate and capacity.

transport may be developed (Figure 3). New synthesis techniques may also be proved useful in applications for multivalent-ion batteries [5].

Porous materials are a fascinating class of compounds which possess properties far superior to those conventional solids. This is due to the fact that they can interact with atoms, ions, and molecules not only at their surfaces, but throughout the bulk of the material [7]. Metal-organic frameworks (MOFs) are a class of highly porous crystalline materials, arising from self-assembly of the inorganic metal ions/clusters and organic bridging linkers to form an extended coordination network. Among the numerous properties which can be possessed by solids, the redox and electrical properties have received significant attention over the years due to their practical applications in our everyday lives. By introducing charge mobility into crystalline porous materials, a new class of hybrid compounds would show promise in applications such as high-capacity electrodes, size-tunable electronic devices, and solid-state sensors [7]. Due to the ability to design and fine-tune such solids in terms of the pore sizes, shapes, structural diversity, and functionality, conductive porous materials with well-designed charge

transport pathway may be materialized, and this essentially opens up many application possibilities.

The splitting of water into oxygen and hydrogen by using solar energy is recognized as one of the most promising solutions to address the worldwide environmental and energy crisis in a carbon-neutral fashion. It is inspired by the photosynthesis of green leaves in nature, which is the use of solar energy to convert carbon dioxide and water into hydrocarbons and oxygen. Water splitting is a challenging process because it involves the loss of four protons (H^+) and the transfer of four electrons (from two molecules of water) in combination with an $O-O$ coupling, and thus is considered as a “holy grail” in solar energy conversion [8]. Due to the presence of catalytically active metals and functional organic linkers in MOFs, the easily tailorable physical and chemical properties, together with the large surface area and robust pores/channels, these porous solids may potentially anchor or encapsulate photosensitizers and catalytic moieties in the extended frameworks [9]. Via the rational design of organic building blocks and framework architecture, MOFs

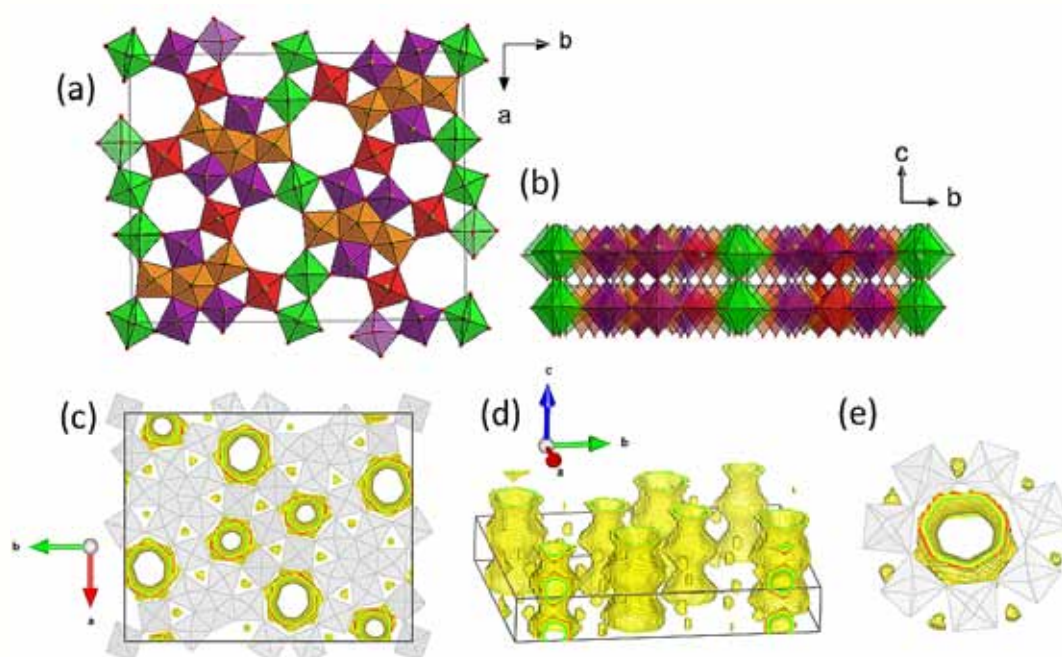


Figure 3. (a) and (b) Structure of $Mo_{2.5+y}VO_{9+z}$ ($M = Mo$ and V cations predicted theoretically with different oxidation states and occupancies: green, Mo^{5+}/V^{4+} ; red, Mo^{6+}/V^{5+} ; orange, Mo^{5+} ; and purple, Mo^{6+}). (c) to (e) Bond valence sum (BVS) maps showing the conduction pathway of multivalent cations in the channels of the microporous framework [5].

may be explored as functional solid-state photocatalysts (either for water oxidation and proton reduction).

The need for sustainable and clean energy is one of the biggest challenges facing our society. As a global issue, it is expected to become more urgent in the coming decades with the combined and increased effects of population growth, climate change, and fossil fuel decline. Clean-energy technologies offer the tantalizing possibilities of highly efficient, zero-emission energy conversion and storage; they can be realized by understanding and optimizing materials properties. Advanced design of porous functional materials may lead to superior energy conversion and storage.

References

- [1] Larcher, D.; Tarascon, J.-M. "Towards Greener and More Sustainable Batteries for Electrical Energy Storage", *Nat. Chem.* 2015, 7, 19.
- [2] Scrosati, B.; Hassoun J.; Sun Y.-K. "Lithium-Ion Batteries. A Look into the Future", *Energy Environ. Sci.* 2011, 4, 3287.
- [3] Dunn, B.; Kamath, H.; Tarascon, J.-M. "Electrical Energy Storage for the Grid: A Battery of Choices", *Science* 2011, 334, 928.
- [4] W. Kaveevivitchai, A. J. Jacobson, "High Capacity Rechargeable Magnesium-Ion Batteries Based on a Microporous Molybdenum-Vanadium Oxide Cathode", *Chem. Mater.* 2016, 28, 4593.
- [5] W. Kaveevivitchai, A. Huq, A. Manthiram, "Microwave-assisted chemical insertion: A rapid technique for screening cathodes for Mg-ion batteries", *J. Mater. Chem. A* 2017, 5, 2309.
- [6] Osiak, M.; Geaney, H.; Armstrong, E.; O'Dwyer, C. "Structuring Materials for Lithium-ion Batteries: Advancements in Nanomaterial Structure, Composition, and Defined Assembly on Cell Performance", *J. Mater. Chem. A* 2014, 2, 9433.
- [7] Zhou, H.-C.; Kitakawa, S. "Metal–Organic Frameworks (MOFs)", *Chem. Soc. Rev.* 2014, 43, 5415.
- [8] Meyer, K.; Ranocchiari, M.; van Bokhoven, J. A. "Metal Organic Frameworks for Photocatalytic Water Splitting", *Energy Environ. Sci.* 2015, 8, 1923.
- [9] Kaveevivitchai, N.; Chitta, R.; Zong, R.; Ojaimi, M. E.; Thummel, R. P. "A Molecular Light-Driven Water Oxidation Catalyst", *J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134, 10721.

化工新技術與新方向 本系陳志勇教授接受媒體採訪

本系 / 陳志勇 教授

空汙大戶華麗轉身：石化業變身汙染終結者

< 引言 >

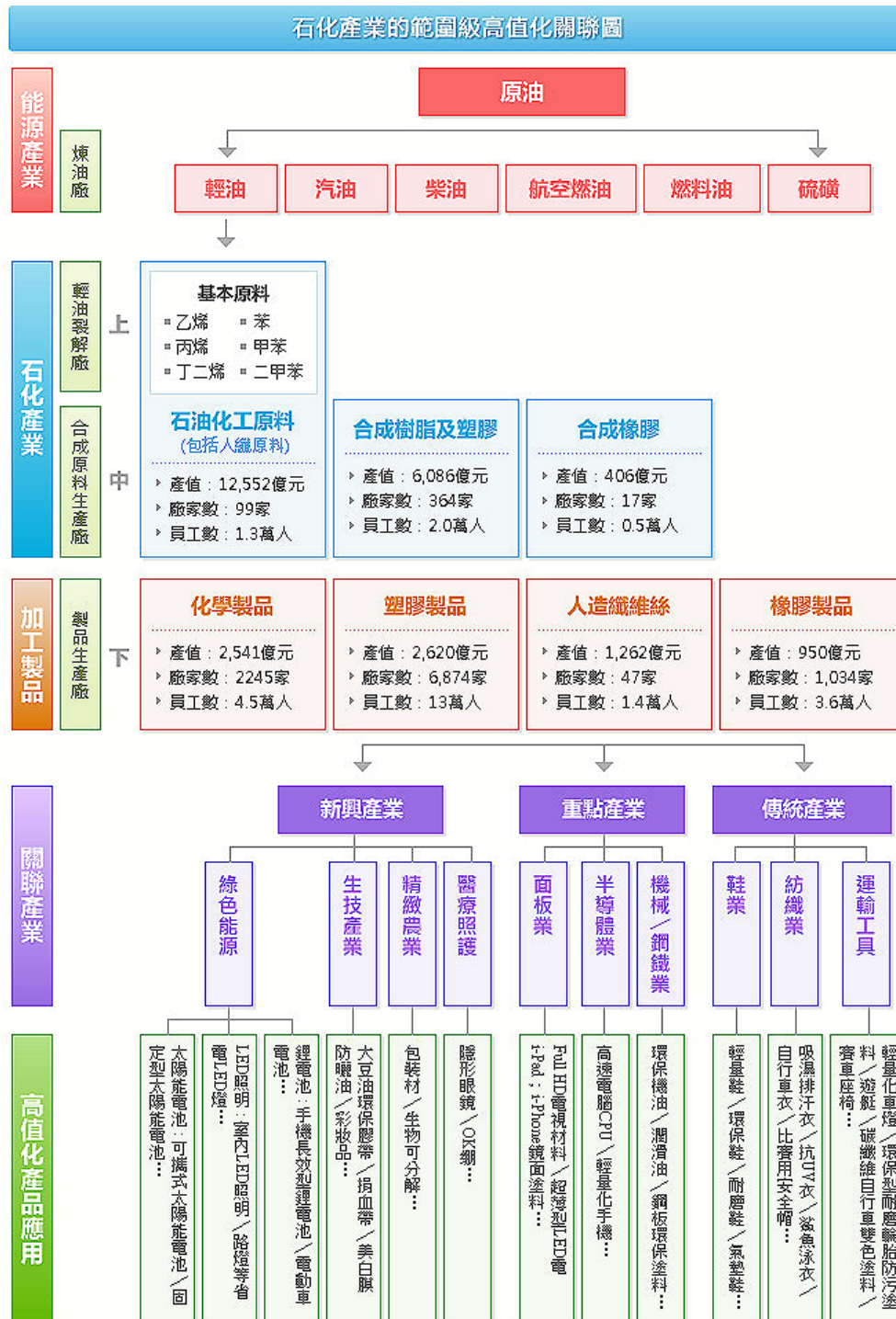
廢稻穀變原料、二氧化碳變能源，在世界各國絞盡腦汁降低碳排放的同時，成功大學化工系陳志勇教授領銜的團隊則醞釀將毒藥變蜜糖，將溫室效應的元凶「二氧化碳」，轉換為天然氣的主要成分甲烷及石化業原料乙烷、丙烷等。陳志勇發下豪語，不但要讓石化業低汙染，甚至要從污染的製造者變身為汙染的終結者。擁有眾多核心專利技術的陳志勇，長期參與台灣石化產業政策訂定與工安事件調查，他要將實驗室的技術，讓石化業由黑轉綠，由大量製造變為精品製造。



陳志勇教授玉照

新節氣來了，不論是「立霾」、「霾至」、「大霾」、「小霾」，網民戲謔命名的24節氣外一章，正式宣告空汙與我們已是常伴左右，無可逃避的課題了。高排放的石化產業，毫不意外的成了眾矢之的。高雄氣爆等工安事件、國光石化抗爭後停建、後勁五輕遷廠，讓石化產業站在轉型的十字路口。

深耕化工領域40年山頭的陳志勇，長期在實驗室與產業現場奔波。他指出，2014年台石化產業產值2.02兆，佔整體製造業14.5%。此外，石化產品與人類生活息息相關，不但是紡織、建築、自行車／汽車、運動器材等產業的主要材料，衍生的化學品、樹脂、薄膜、板材等材料更是晶圓、新能源、顯示器、行動通訊及生醫等高科技產業所需。台灣不能沒有石化產業，而石化產業不能不隨時代轉型。



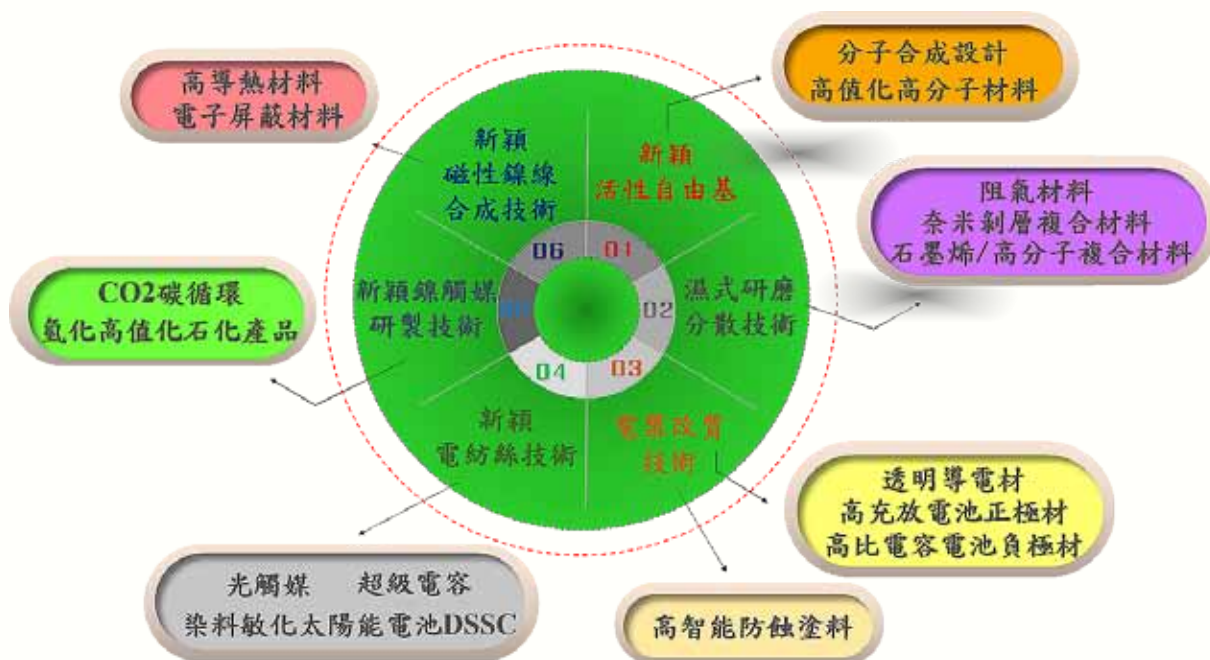
資料來源：產值-經濟部統計處最新工業生產統計資料(2014)

廠家數及員工數-經濟部統計處最新工廠校正營運調查報告(2010)

走出石化業的精品路線

觀察歐日等先進國家的石化產業，注重研發與技術創新，主要以附加價值大的產品為主，這就是目前政府呼籲的石化產業「高值化」。陳志勇認為高值化，是國內石化產業唯一的路，因此與工研院南分院共同成立「匯智俱樂部-化工產業高值化交流平台」，讓產學研能有交流合作的平台，將學、研實驗室的專利技術，技轉至廠商，以解決業界技術升級與產品開發時面臨的難題。

走進陳志勇帶領的實驗室，研究主題令人目不暇給，光是核心技術就有六大類型。他認為，石化產業高值化，應該要做精品級的產品，而非門檻低的泛用型商品。以台灣相當發達的科技產業為例，雖然我們半導體業的成就傲視全球，但製程中關鍵的特用化學品卻多掌握在日商與歐美廠商手中。2011年，德國化學材料製造業的附加價值率為31.3%、日本為25.4%，我國卻僅有13.6%。因此實驗室的技術，聚焦在高端材料，以及能夠促成石化業由黑轉綠的環保方案。(圖一)

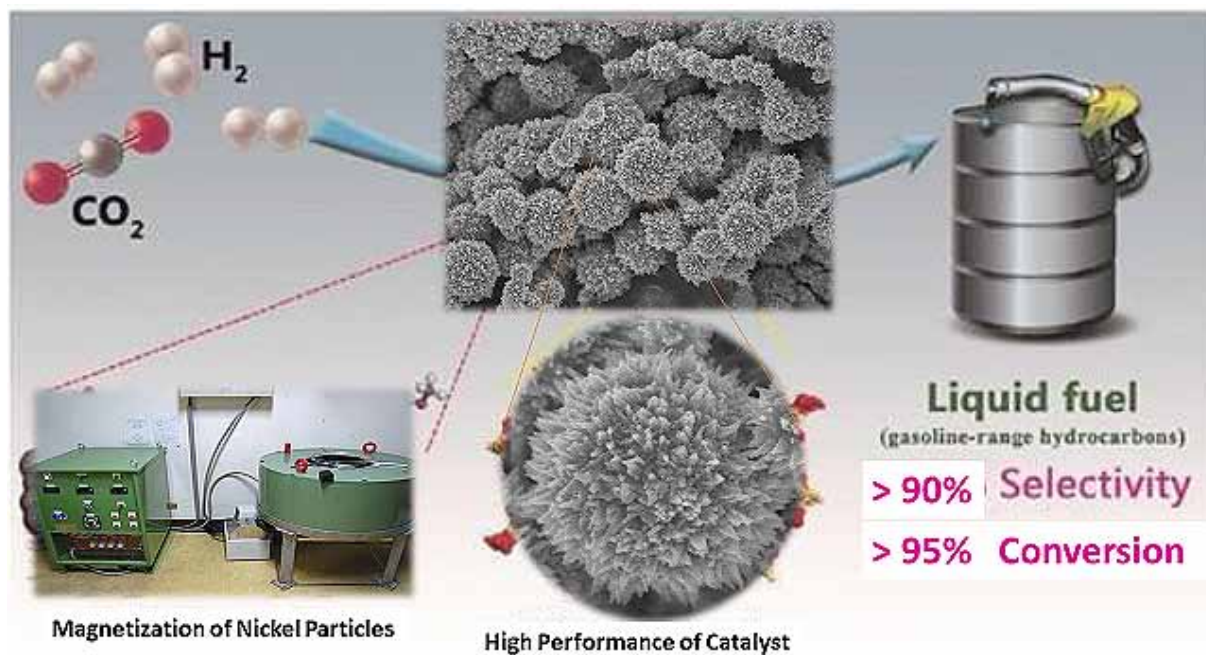


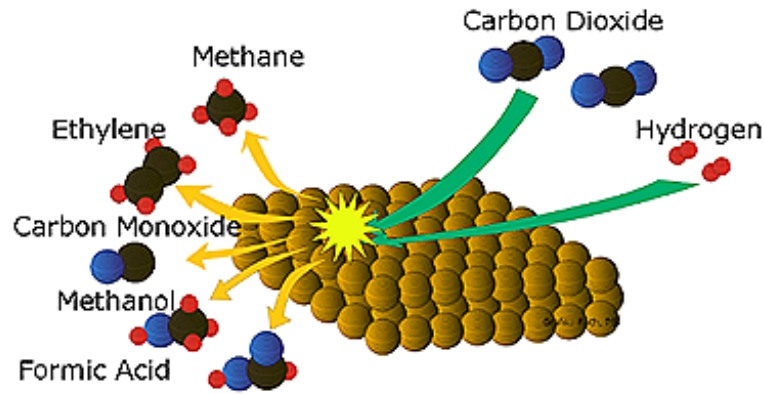
圖一：陳志勇教授實驗室六大關鍵技術

溫室氣體變石化原料，CO₂既是能源也是料源

以造成溫室效應的二氧化碳為例，石化業的高VOC排放量造成民眾常指其為空汙元凶。陳志勇認為，要讓石化業不再討人厭，就要先將CO₂轉化為有用的化學品或燃料。不只要降低碳排放量，還要讓CO₂變成有用的能源、料源。實驗室的創新技術有三：其一是開發了新型CO₂吸收劑，吸收效果並不遜於現行商品化的CO₂吸收劑乙醇胺，無須另外再純化、解吸溫度也較低，室溫下就能進行，解決過往固碳成本偏高之虞。其二，陳志勇實驗室以特有的磁性鎳顆粒當觸媒，已成功利用氫氣，將CO₂完全轉化為甲烷與H₂O。實現了常壓200°C的簡易操作環境，甲烷氣體可當能源再利用。其三，利用水重組反應將甲烷與H₂O反應成CO和H₂，再以鎳顆粒觸媒於常壓180°C下完全轉化成CH₄、C₂H₆、C₃H₈及CO₂與H₂O，其中乙烷與丙烷(C₂H₆與C₃H₈)含量高達近30%，這兩者為石化產業最基本的料源。即使天然氣與頁岩氣中兩者的含量也僅3%左右。

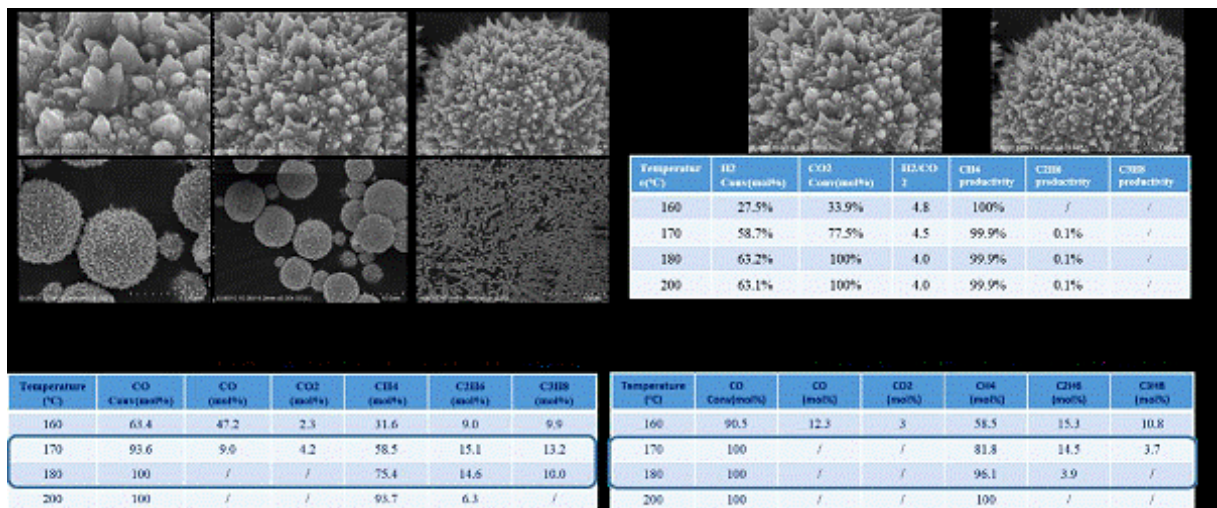
與目前全球對CO₂的解決方案相比，陳志勇實驗室的技術對溫度、壓力環境要求低、碳捕抓技術的成本與效果比現行市面的好，並能有效成為能源和料源再利用。目前已與石化龍頭企業：中油、台塑；南亞等共同投入試量產研發，一旦技術純熟，說CO₂是一種新能源也不為過。





Z. Jiang, T. Xiao, V. L. Kuznetsov, P.
P. Edwards, Phil. Trans. R. Soc. A (2010)
368, 3343–3364

圖二 CO₂還原成水和甲烷的過程示意圖
將二氧化碳轉化為能源過程(碳循環、化學固碳)

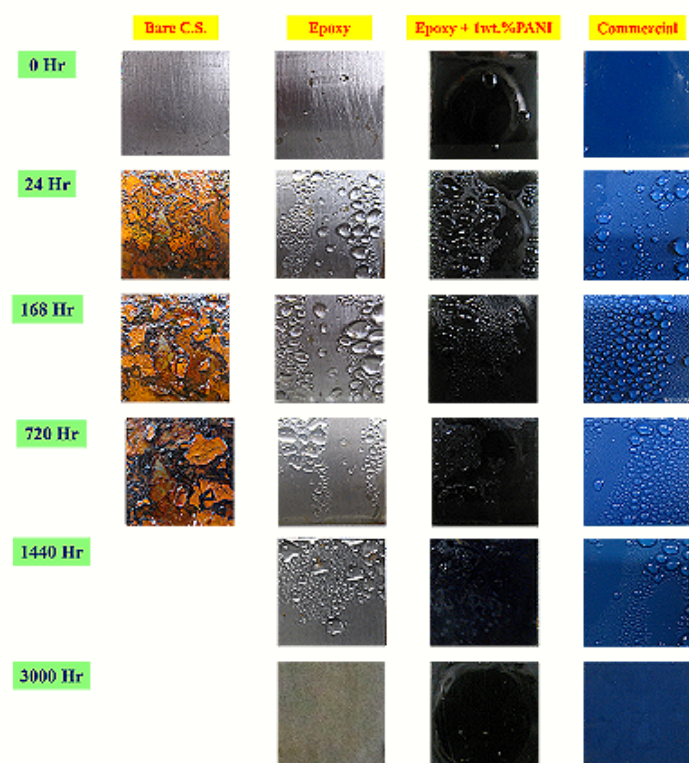


圖三 CO₂再利用扮演關鍵角色的鎳觸媒球(在電子顯微鏡下)
以新穎鎳觸媒進行CO₂與CO之氫化反應結果

無溶劑防蝕塗料開發，讓石化產業與安全劃上等號

石化產業另一個為人詬病的問題，就是公共安全。2014高雄發生氣爆，造成32人死亡，300多人受傷，石化管線的安全問題浮上檯面，也意外凸顯了防蝕作業對公共安全的重要性。台灣先天濕度極高，金屬材鏽蝕速度快，舉凡石化管線、船舶工業，甚至飛機、摩天大樓，任何以金屬為主體的建設，都投入龐大資源在防蝕作業上。每次作業動輒千萬，且3-5年就要進行一次。

防蝕漆塗裝時，常會使用高揮發性的溶劑(如芳香烴甲苯或酮、酯類溶劑)，於塗刷過程中會蒸發到空氣中，這類惡臭物質VOC(揮發性有機物質)，對環境及人體健康有害。陳志勇說，防蝕塗料為了抗蝕，通常須添加眾多的無機防蝕添加劑致使其塗料異常黏稠。施工時，比一般油漆需要添加更多溶劑，才能讓防蝕漆容易塗刷。「想想看，如果師傅遇到梅雨季，於現場露天無法施工。又因防蝕漆低固含量，要多刷幾層才能確保膜厚沒有漏洞。每一層還要等乾了才能再上一層，真的是施工期長、效果不佳。」



圖四 防蝕材料效果比較表

陳志勇研究團隊利用奈米科技的專長，以導電高分子聚苯胺均勻分散於環氧樹脂中，做為防蝕的主要成分。由於奈米聚苯胺防蝕效果極佳，僅需少量添加防蝕效果就很好，塗料不會因防蝕成分而變黏稠，自然無須再使用任何揮發性溶劑。若進一步對聚苯胺做永磁化處理，防蝕塗料可自行吸附於碳鋼表面、不易脫落，進階為智能型防蝕塗料。同時，永磁化的磁性聚苯胺塗料僅需添加1/3的量，就能達到非磁性的防蝕效果，用量更精省。

由鹽霧試驗可以得知只在1wt.%的聚苯胺塗層即有非常顯著的防蝕效果，其防蝕性優於市售的防蝕油漆。

另有一種較特殊的防蝕塗料PVDF (polyvinylidene difluoride)，主要應用於需要抗污染(自潔性)、高耐久性及高耐酸、鹼之高防蝕規格的石化管線及超高大樓金屬帷幕牆。實驗室運用電漿改質技術，解決其不易溶解的塗佈施工問題，且成功的在聚苯胺塗層之外，再形成一層高耐候、高耐久、高抗UV的保護層，可說是開發出的一系列防蝕塗料中最高級產品。PVDF防蝕漆常用於像101這類的摩天大樓，想像一下台北101的外牆維護，在多雨的台北施作時，耗費的時間、人工、材料成本多麼驚人。再想想石化管線的維護，現場施工時，若採用傳統的多層塗佈方式施工，就能想未來日積月累的縫隙滲漏將成工安死角。



圖五 防蝕塗料實際應用圖

危機來了，轉機就要到了 - 台灣石化業應改走精品路線

除了防蝕塗料開發出完整的產品線，陳志勇團隊研發的新穎氫化觸媒：奈米鎳線，已成功用於如苯類溶劑、雙酚-A、各類苯二甲酸(酯)異構物、DOP塑化劑等化學品的氫化反應。以奈米鎳線承載鈀金屬觸媒，氫化率可達90%以上，將原本具有危害性環境荷爾蒙轉化成更穩定的結構，進而解決汙染問題。同時也針對泛用級材料，如聚苯乙烯(PS)、SEBS(苯乙烯－乙烯／二烯塊狀共聚物)、丁苯橡膠(SBR)、丙烯腈丁二烯橡膠(NBR)等，藉由氫化改質提高其功能性及耐候穩定性，進而成為高值化產品。

陳志勇表示，實驗團隊一直利用其核心技術，將石化產品帶往精品路線走。如防蝕塗料在奈米分散及電漿改質等技術下，與市場其他防蝕漆做出品質與功能之區隔產品，並具有防制VOC汙染之優勢。而奈米鎳線觸媒的應用，能將泛用型商品變為特色商品，以降低環境賀爾蒙的汙染，這種與市售產品差異性大、價值高、且具環保訴求，就是他不斷在強調的石化產品高值化。

如今，石化業在外有油頁岩氣及媒化學，以及中東、中國與東協地區的競爭壓力；對內則面對群眾對環保的疾呼、抗爭，腹背受敵下，讓經營者頻頻告急。2013年石化業產值2.03兆，間接帶動產值為7.66兆，超過本業。讓石化業轉型，無疑是經濟與環保並存的唯一方式。長期為台灣石化產業奔走的陳志勇認為，台灣產業經營模式要轉型，應該採取兩頭在內、中間在外，也就是研發和行銷兩頭在國內，而中間的製造在海外之全球化佈局。如此量在外、質再內之全球化經營模式才能將核心技術在台深耕，提高石化產業的利潤佔比。同時為因應國內人民對環保的訴求，國內石化業亦應藉由循環經濟：污染零排放的推動目標發展，朝低排碳、低VOC排放之高質化、高值化升級轉型。將石化業由污染製造者塑造成污染終結者，將污染危機轉變成環保商機。讓環保與經濟成長站在共生面而非對立面，才是政府與人民、人民與產業雙贏的新局。

日治時期教師研究情況

翁鴻山

一、台灣化工學術研究的萌芽

臺灣的化工教育體制的建立雖可溯至1910年代，但1940年以前之學術研究情況，僅有本校前身-臺南高等工業學校-發行之學術報告可窺見其一二。其後由於二戰熾烈，有關學術研究的記錄甚少。當時本校應用化學科二位擁有博士學位的教授，佐久間巖和竹上四郎，都很努力從事研究工作，其中尤以科長佐久間教授更重視研究。他不僅購置很多儀器，也訂購了許多書籍和學術期刊。

二、日治時期之學術報告

本校自1935年開始發行學術報告，目前祇能找到第一至第五號¹，五期共刊登18篇報告(參見附表一)，皆由應用化學科科長佐久間巖教授帶領科內百瀨五十助教授(後來升任教授)、賴再得囑託(後來升任助教授)、陳發清講師(後來升任助教授，戰後轉臺大農化系，再轉化學系)、正村準之助及長谷川潤作等幾位同仁一起完成的。其中有關木蠟漂白之研究共有11篇、與甘蔗糖色素相關2篇，以及海人草、米糠油、以蘇打法蒸煮臺灣紅松之試驗、油脂中有機夾雜物、蓖麻油及落花生油相關的研究(以上各1篇)共5篇。佐久間教授的研究團隊，善用科內許多新穎的光學及電化學儀器，進行難以計次的分析檢測後，據以說明實驗中許多物理和化學變化才完成上列論文報告。值得一提的是臺籍賴再得和陳發清各參與其中3、5個研究。

該18篇報告原文(日文)已存放在設置於本系的臺灣化工史料館供人查閱。筆者也選出6篇具有代表性的報告，請人翻譯成中文。其中3篇的摘要附在本文後面，讓系友們略知日治時期應用化學研究之一二，以及先前師長致力於研究的情況。

上列11篇有關木蠟漂白及2篇有關甘蔗糖色素之報告，經佐久間教授與百瀨助教授改寫成15篇後，在日本著名的工業化學雜誌發表(參見附表二)。

三、跨領域研究

百瀨五十助教授曾與機械工學科譽田敏雄教授和古屋一雄助教授合作，進行關於

1. 《臺灣總督府高等工業學校學術報告》第一至第五號，昭和十至十六年。

絕緣用油脂之研究和關於潤滑油之研究，成果於1934年（昭和9年）在臺北帝國大學舉辦之日本學術大會發表。

四、產學合作

校方現存的資料顯示：佐久間教授和竹上教授皆有產學合作的記錄。佐久間教授與杉原產業油脂廠長期合作，從事木蠟漂白和蓖麻油的研究，後者屬前驅性且與開發軍事資源有關，頗受重視。竹上教授受糖廠委託，從事粗糖灰分和糖汁電導度關係之研究，具實用價值。

應用化學科曾向數家廠商索取樣本，用於教學和研究；也曾呈請若槻校長向日本石油株式會社臺灣製油所索取石油樣本十二種。

臺灣化工史料館現況

李怡君

臺灣化工史料館(以下簡稱史料館)是47級孫春山系友(毅豐橡膠工業公司董事長)為回饋母系捐贈所建置的。自2012年9月開始，歷經4年的籌備，已於去年11月11日校慶日開館。

因原任助理陳研如小姐另有高就於今年1月初離職；新聘的江小姐到任不久，因需照顧其母親而辭職；3月初另聘筆者接替。在過去這八個月中，史料館持續收集書刊、蒐集史料及進行出版計畫。在出版計畫方面，除北科大鄭麗玲教授的《臺北工業學校史》(暫定)將在今年出版外，預計在明年編印臺灣化工史大事記。目前也陸續蒐集史料，初步會先將資料整理數位化後放上史料館網站，未來將進一步彙整後出版。

史料館持續收到各界捐來的書籍，承蒙系友、系上師長、化工學界、產業界人士的支持，慷慨將自己的著作或收藏之書籍贈與本館。迄今已有館藏5345本，其中中文書3041本，英文書769本，日文書1535本。

感謝台塑公司退休之54級陳煥南系友，自本館成立後陸續捐贈台塑企業相關書籍，至今已捐近400本書。此外，為收集化工史大事記資料所需，與「現代財經基金會」交換贈書，獲贈《台灣石化業發展史》二本，本館亦回贈去年由本館出版之《日治時期臺籍人士應用化學研究論文集》。

本館兩位共同主持人，翁鴻山老師及歷史系高淑媛老師，為收集化工產業界及學界之歷史資料，持續拜訪產學界人士，除藉以收集更多的書籍外，更希望能透過口述歷史的整理出版，讓社會大眾能對臺灣化工發展史有更完整的瞭解。

今年8月間，在拜訪曾擔任工研院化學工業研究所正研究員的陳柏宇先生，獲得陳先生寶貴的經驗分享，陳先生更慷慨捐出自己所藏的化工專業書籍。在陳先生的書籍中，有相當多是他任內發表的報告、期刊論文，以及他在日本留學時期所購得的日文化工專書等。而日文化工專書的領域多集中在沸石、觸媒等，不僅幫助讓本館藏書更豐富和多元，也嘉惠有志於這個領域的師生們。本館將另安排一個專櫃來收藏陳先生捐贈的書籍。

除持續將各界捐來的書籍整理編目上架之外，本館致力於將收集之臺灣化工史料經整理後數位化上網，並持續更新「化工故事」中的產學界各家企業與學校簡介、沿革發展，讓社會大眾透過史料館的網站就能對於臺灣化工產學界的發展有初步的瞭解。

本館秉持以臺灣化工史料館之名，將持續收集化工產學界書籍、口述歷史之史料，也歡迎各位系友若書閣中有能夠捐贈與本館收藏之書籍及資料，歡迎與本館聯繫或直接寄至本館，寄出時請務必寫下芳名及幾級系友。



【臺灣化工史料館】

地址：70101台南市大學路1號 自強校區化工系館地下一樓

電話：(06)2757575#62681#350

聯絡信箱：nckuacieet@gmail.com

聯絡人：李怡君 小姐

讓生命在記憶中延續

百瀨五十教授女兒慨捐巨款設置獎學金

捐贈儀式及參觀化工系史館概要

翁鴻山

本系前身應用化學科百瀨五十教授，其女兒泉美代子女士關心教育、感念親恩預立遺囑，慷慨捐贈其半數遺產日幣49,391,637元（新台幣12,772,095元）給本校，設置「百瀨五十教授與泉美代子女士獎學金」。

捐贈儀式

為感謝泉美代子女士之遺贈，蘇慧貞校長邀請其家屬來臺，於106年9月9日上午11時10分假本校光復校區歷史文物館舉辦捐贈儀式，現場同步舉辦百瀨五十教授文物展，展出昭和10年（1935年）出版之臺南高等工業學校學術報告第一號（內有二篇報告，百瀨五十教授皆為作者之一）、戰後留用日籍人員名冊，及民國36年（1947年）二二八事件後，日籍人員於4月底被遣送回國的公文等。捐贈儀式後，由泉美代子女士二位公子和蘇校長在博物館西側植樹（丹桂樹）留念。

事前筆者請臺灣化工史料館前助理陳研如小姐，協助蒐集百瀨教授的資料，彙整編印「百瀨五十教授學術報告及び論文の收集」，由蘇校長贈送給百瀨教授之二位外孫留念。

其家屬分別為泉美代子女士之長子泉浩平先生，偕其妻泉由香夫人及其女泉夢小姐；次子泉晴次先生，偕其女泉沙蘭小姐。本系劉瑞祥前副院長和筆者應邀參加捐贈儀式及午宴。

參觀系史館

午宴過後，日籍客人先到博物館和化工系舊系館瀏覽後，再到本系地下一樓臺灣化工史料館，由筆者接待。筆者在簡單介紹系史館後，引導一行人參觀系史館的文物。

目前系史館在陳研如小姐和蔡宛芳小姐協助下，增加陳列日治時期教師的研

究成果，包括：臺南高等工業學校五次學術報告，共刊登了18篇報告，皆由應用化學科科長佐久間巖教授帶領科內百瀨五十助教授（後來升教授）、賴再得囑託（後來升助教授）、陳發清講師（後來升助教授）、正村準之助及長谷川潤作等幾位同仁一起完成的。

其中有關木蠟漂白之研究共有11篇，與甘蔗糖色素相關2篇，經改寫成15篇論文後，在日本著名的工業化學雜誌發表。佐久間教授和百瀨助教授等，另於1934年在臺北帝國大學舉辦之日本學術協會的大會發表5篇報告。日本學術協會的報告中，有2篇是百瀨五十助教授與機械工學科譽田敏雄教授和古屋一雄助教授合作，進行關於絕緣用油脂和關於潤滑油的研究成果。

捐款投資收益及孳息用作獎學金

校方已決定：將上述捐款存入成大校務基金獎學金專戶，校方將以該專戶投資收益及孳息作為獎學金，本金永不動用。每名每學年新臺幣參萬元，每年頒發8至12名獎學金，依化工系、化學系 3:1 的比例分配。此外，為了感念百瀨五十教授，成大將於107學年起，每年在校慶期間，舉辦百瀨五十教授紀念週活動，包括，百瀨五十教授文獻展、學術研討會、獎學金頒獎儀式。

這偉大的情操、感人的故事應廣予流傳。

百瀨五十教授研究成果輝煌

編輯小組

簡歷：

百瀨五十教授於明治35年（1902年）4月15日在日本長野縣東筑摩郡片丘村出生。1921年由佐賀縣立唐津中學校畢業後，考入著名的桐生高等工業學校應用化學科。1926年畢業後，進入日本絹襪株式會社服務，擔任技手。

昭和7年（1932年）渡台，在本系前身台南高等工業學校應用化學科擔任助手（相當於助教），隔年升助教授；七年後，升教授。教授的科目包括有機化學、實驗及實習、油脂工業、瀝青工業等。1942年兼任輔助應用化學科長事務；1944年兼任科學教育振興講習會講師。

二戰結束時後，暫留台南，繼續在本校任教；民國34年（1945年）10月國民政府宣佈臺灣光復，本校由原有教職員護持，唯職稱加「代理」二字。民國36年二二八事變後，學期尚未結束，於4月下旬被遣送回日本。

致力研究、成果輝煌：

日治時期，本系前身應用化學科二位擁有博士學位的教授，佐久間巖和竹上四郎，都很努力從事研究工作，其中尤以科長佐久間教授更重視研究。他不僅購置很多儀器，也訂購了許多書籍和學術期刊。他在百瀨五十助教授（後來升教授）、賴再得囑託（後來升助教授）、陳發清講師（後來升助教授）、正村準之助及長谷川潤作等幾位同仁的協助下，發表了許多篇學術報告和論文。

本校自1935年開始發行學術報告，目前找到的第一至第五號，五期共刊登18篇報告，皆由應用化學科科長佐久間巖教授為第一作者。其中百瀨五十助教授參與16篇，研究項目包括木蠟漂白之研究共有11篇、與甘蔗糖色素2篇，以及海人草、米糠油、以蘇打法蒸煮臺灣紅松之試驗、蓖麻油及落花生油相關的研究（以上各1篇）共5篇。

上列11篇有關木蠟漂白及2篇有關甘蔗糖色素之報告，經佐久間教授與百瀨助教授改寫成15篇，在日本著名的工業化學雜誌發表。如果沒有百瀨助教授的襄助，佐久間教授不可能有那麼多的學術成果。

參與跨領域研究：

百瀨助教授曾與機械工學科譽田敏雄教授和古屋一雄助教授合作，進行關於絕緣用油脂之研究和關於潤滑油之研究，成果於1934年在臺北帝國大學舉辦之日本學術大會發表。

石化高值化 循環經濟、高端材料、大數據、化工製程 匯智俱樂部回顧與展望

64級 / 陳志勇

由於電子科技產品（Apple）蓬勃發展，其產品需不斷有創新功能的產出，以刺激消費者的購買慾。新產品之研發時程急速被壓縮，顛覆了以往材料由上而下的發展，轉變為由下而上的產品開發，因而【逆向工程】因運而生。逆向工程往往先有產品新功能規格的概念，由此功能概念再尋求其相關可用之材料與製程加以開發。由於研發時程相當短，並非中小企業所能承受的壓力。因此我國中小企業往往只能扮演第二軍的角色，利用全球大企業所開發的新材料(規格)，經由此新材料的物化性鑑定分析尋求可切入的利基點，加以擴大化生產。而材料物化性分析須使用精密貴重儀器，但其分析數據的解析乃是關鍵所在。

台灣的化工產業在國內眾多產業群聚上扮演關鍵性角色，但由於近年來國內石化產業面臨大陸石化產業與美國以頁岩氣發展出低價的石化產品等威脅，使國內石化產業必須朝高值化升級轉型，來迴避全球低價競爭。觸媒反應製程是高值化產品的核心技術，而目前台灣化工產業於觸媒反應製程相關的研發資源投入不足，產業亟需建立掌握面臨高值化化工製程的觸媒反應工程技術，共同推動國內化工產業高值化。

我國工程材料長期以供應汽車、鞋類、包裝材、低階紡織等產業所需材料為主，業界則以生產泛用級的大宗材料為主流，另由於我國材料業以中小企業占絕大多數，所以研發能量，相對於國際大廠明顯不足，並欠缺上下游產業鏈結合作模式，因此在高端工程材料的研發遠遠落後歐、日、美等先進國家。未來政府將以5+N的產業創新政策，積極在航太國防和軌道車輛(特種複合材料與合金材料)、綠能科技(風力與太陽能相關材料)、半導體(光電材料)領域投入大量的基礎研發資源，建立我國循環經濟和知識經濟的產業新環境，而其中最重要的關鍵即在於高端材料的研發、製造與供應。

然而高端材料乃追求高強度、高耐久性、高精準性，有別於泛用級民生材料。高端材料涉及相當嚴苛的安全規範，其規範訂定大多由全球大企業所掌控，並非傳統中小企業所能涉及，故台灣要朝此方向發展，勢必尋求有別於以往的研發策略。

以往國內產、研界大多著重於產品材料的模仿制造(合成、加工)生產，甚少對材料的基本物化性做深入的學理探討，同時業界大多祇購置材料物化性的檢測儀器，甚少藉由貴儀進行材料深層的研究，故較難跨入高端材料的境界。但由於泛用級民生材料之生產市場已被大陸企業所瓜分，而高端材料乃是台灣必走的路。又一年來國內掀起一股人工智慧(AI)、大數據之科技議題熱潮，然大多業界大多處於霧裡看花，難於瞭解真正的意涵及商機。

根據國外研究指出，2025年全球人口將新增11億人、中產階級人數將達到30億人，這些新增中產階級的消費需求，將使生產糧食、衣服、鋼鐵、塑膠等產品所需的原料需求遽增，大宗原料的供應匱乏，造成市場價格震盪。歐美國家意識到資源匱乏的急迫與嚴重性，認為「循環經濟」將是支撐下一世代經濟發展的主軸之一，從石化生產體系到一般工業區紛紛提前轉型布局。過去產業發展模式都是「線性經濟」(Linear Economy)，其經濟成長模式以密集的資源使用來帶動經濟的成長。不太考慮環境成本、消費者養成過度消耗資源、大量製造、用後即拋棄的消費模式，因而造成全球面臨環境急速惡化的危機和資源有限的窘境。

又台灣缺乏能源與資源，化工產業常有被認為消耗原材料、製程耗能汙染、廢棄物難以處理、為污染製造者的產業不良印象，致使其發展受到重重阻撓，進而影響到我國經濟的成長。因此台灣化工產業可藉由循環經濟理念的落實來改變社會形象，即「把廢棄物轉換為再生資源」以創造商機，進而利用製程之源頭管控以達成「污染終結者」的目標，以建構優質生態環境。

基於上述國內化工產業所面臨的各項威脅與挑戰，如何化危機為轉機，本俱樂部四年來總共舉辦24場(128個講題)之產、學、研交流研討會，加入人數累計達3,800人次以上。於前年舉辦石化產業高峰論壇，彙整化工界大老之建言提供小英新境界基金會訂定我國石化產業發展之政策白皮書的參考，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，避免石化產業被邊緣化。又於106年3月31日舉辦以川普效應為主題之高峰論壇，探討川普政府對台灣石化等產業的挑戰，以及台灣如何因應內外挑戰與未來展望，尋求石化業穩健永續的出路。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位石化產業之相關產官學界與會。

又本俱樂部將於今年11月20~21日擴大舉辦2017「未來車用高分子材料」台、日交流國際研討會，透過台、日兩國之產、學、研專家學者的相互交流，相信將可提供給國內業界有關下世代高分子新材料的研發方向。

106年匯智俱樂部專題講座表

場次日期	講題	講師	現職
105/12/23	專題講座(十九) 逆向工程		
	多維核磁共振光譜在分子鏈結構分析之應用	侯聖澍	國立成功大學化工系 副教授
	小角度散射在分子結晶膜材及奈米複合材料分析之應用	陳信龍	國立清華大學化工系 講座教授兼工學院副院長&國際化執行長
	智慧型奈米纖維織物之製備及應用	陳文章	國立台灣大學化工系 特聘教授兼工學院副院長
	實驗室分析儀器如何能友善地球	李德仁	安捷倫科技 台灣分公司 董事長
	流變黏彈分析在分子尺度結構表徵與加工技術開發之應用	許炎山	美國TA 儀器台灣分公司 技術應用經理
	匯智俱樂部三年來回顧與展望	陳志勇	國立成功大學化工系 特聘教授
106/03/31	2017匯智高峰論壇-川普效應		
	貴賓：經濟部工業局呂正華局長、成功大學副校長陳東陽、台塑石化(股)公司陳寶郎董事長、台灣石化合成(股)公司吳澄清董事長、成功大學校長蘇慧貞		
	川普效應對台灣石化產業的影響及自處之道	徐武軍	東海大學化工系退休教授
	川普效應－石化業面臨之重大課題與未來展望	吳再益	台灣綜合研究院院長
	台塑美國公司競爭	林健男	台灣塑膠股份有限公司董事長
	川普橫空出世的來龍與去脈優勢	馬凱	財團法人社會企業公約基金會創辦人暨董事長
	川普新政對台灣製造業之影響	蘇孟宗	工研院產業經濟與趨勢研究中心 IEK主任
	石化關連產業如何因應內外面臨的挑戰	林書鴻	長春相關企業總裁

場次日期	講題	講師	現職
106/05/26	專題講座(二十) 化工程序		
	高分子擔體觸媒的製備及其應用在油品除硫程序	王振乾	南臺科技大學 化學工程與材料工程系教授
	反應器之規格設計	陳郁文	國立中央大學化工系 教授
	反應器系統之工程設計	張昆典	中鼎工程股份有限公司 資深經理
	固體觸媒固定床反應器之化工基本設計	林天元	長春集團 技術與工程本部 副總經理
106/09/22	專題講座(二十一) 高端材料		
	材料數位科技-結合電腦模擬與AI機器學習加速產業創新研發	張志祥	工研院材化所 副組長
	以多尺度模擬平台技術驅動高端複合材料開發	李正光	工研院材化所 研究員
	影像分析與大數據應用	馬志堅	前線媒體股份有限公司 總經理
	多元整合高端材料檢測分析技術及應用	朱仁佑	工研院材化所 主任
106/10/27	專題講座(二十二) 循環經濟		
	循環經濟下化工產業之發展契機	陳志勇	國立成功大學化學工程學系 特聘教授
	台塑企業麥寮園區循環經濟執行報告	林燦榮	台塑關係企業總管理處安衛環中心 資深工程師
	循環經濟與企業永續發展	顧 洋	國立臺灣科技大學化學工程系 講座教授
	鍋爐脫硫操作之減廢與循環再利用	郭修伯	長庚大學化工與材料工程學系教授兼系主任
	循環經濟-以奇美PC廠定修為例	呂延忠	奇美實業PC生產部 副經理

2017「未來車用高分子材料」

台日交流國際研討會

Japan-Taiwan Bilateral Symposium on Polymeric Materials for Future Vehicles

鏈結國際 跨域創新

時間：106年11月20～21日(一～二) 上午8：30起

地點：11月20日 成功大學 光復校區 成功廳

11月21日 成功大學 自強校區 化工系B1華立廳

近年來，汽車已成為現代人最主要的交通工具。汽車不但使得人們的生活更容易，而且節省交通時間並促進了商業與文化交流，驅動全世界經濟急遽增長，但也造成了一些衝擊(如空氣污染與能源消耗)。隨著科技的不斷發展，如何兼顧環保省油與安全舒適成為重要課題。為了解決此一課題，如何適當的使用各種材料與發展電動車成為重要關鍵。高分子材料由於具有質輕、高加工性、良好的隔熱/電/音能力、防腐蝕、耐老化性、良好的耐磨與防水性等優異物性，近年來廣泛應用於車用材料(如保險桿、輪胎、門板/儀表板內襯、引擎/頂棚隔熱隔音、水箱、連接器、防塵罩、進氣管、導風管等)。2016年全球汽車銷售量約為9,000萬輛(資料來源: 工研院IEK)，其中高分子材料占整車重量17%，以1,600 c.c. (車重1,350 Kg)汽車為例，約重230 Kg。整體新車用高分子材料年產值高達4,140億元。若包括維修市場，整體車用高分子材料市場年產值超過6,000 億元。

為了加速整體產業轉型升級，增強國內產業與國際鏈結，推動綠色創新材料接軌5+2創新產業(「亞洲矽谷」、「智慧機械」、「綠能科技」、「生技醫療」及「國防產業」、「新農業」、「循環經濟」)，經濟部工業局特邀日本ImPACT (Impulsing Paradigm Change through Disruptive Technologies; 革新的研究開發推進計畫)計畫團隊於106年11月20日(一)上午9：00假國立成功大學，舉辦2017 ImPACT「未來車用高分子材料」台日交流國際研討會，聚焦於新材料朝向智慧機械與國防產業之應用與未來發展趨勢作為活動主軸，透過結合國際先進材料之研發能量，期望提升國內石化產業的市場價值性與競爭力，並推動國內營造創新創業環境，協助台灣產業朝高值化領域努力。

特誠摯邀請貴賓蒞臨，共同交流分享。

指導單位：經濟部工業局

主辦單位：

匯智俱樂部\經濟部石化產業高值化推動辦公室\工業技術研究院材料與化工研究所\塑膠工業技術發展中心\成大化工文教基金會\成大化工系科技部深耕工業基礎技術專案計畫\高功能性複合材料產學研發聯盟\國立成功大學化學工程學系\成功大學嚴慶齡工業技術研究發展中心\財團法人成大研究發展基金會

協辦單位：

台灣塑膠工業股份有限公司\南亞塑膠工業股份有限公司\工程科技推展中心

附註：

1. 邀請函如附件敬請參閱，議程因尚微調中之後將會更新於報名頁面與匯智俱樂部網站：<http://huizhiclub.che.ncku.edu.tw/>供下載

2. 本次講者群陣容堅強有美 日 台 學業界先進：

學界：如美國德州農工大學 蘇皇宇教授、日本東京大學 伊藤耕三教授、日本九州大學 高原淳教授等等日本教授、清大陳信龍教授、中山郭紹偉教授、清大何榮銘教授、成大羅介聰教授、成大阮至正副教授、北科芮祥鵬教授、台大譚玉真教授、東海楊怡寬教授等等學界先進……

業界：奇美、台塑、李長榮、工研院、華創，暨日本業界等等先進……

3. 本會議將備有翻譯設備供有需要之與會者使用

報名方式：

1. 請以正楷填妥報名表，傳真、E-mail或線上報名（免費報名）

報名網址：<https://goo.gl/forms/OYgX8ZtS8mILcE383>

2. 聯絡人：張小姐電話：06-2757575#62681#215

傳真：06-2344496 E-mail：hsinyunchang429@gmail.com

報名方式：

106年 11 月 16日，因名額有限，報名從速，以免向隅!

吳逸謨教授和陳志勇教授榮膺化工學會會士

編輯小組

台灣化學工程學會從2013年開始，推選會士頒贈給在化學工程相關領域有傑出表現且對國家或該會有重大貢獻之會員。今年是第五屆，只選出吳逸謨講座教授和陳志勇特聘教授二位，皆是我們化工系的現任教師。

第一屆共選出的30位會士中，有9位是我們的系友，其中馬哲儒教授 (B43級)、黃定加教授 (B44級)、翁鴻山教授 (B51級)、周澤川教授 (B55級)、吳文騰教授 (B57級)等五位都是我們化工系的退休教授。另外4位是柏林公司陳文源總裁 (B45級)、台灣石化合成公司吳澄清董事長 (B47級)、清華大學化工系陳壽安教授 (B51級)、弘光科技大學王茂齡副校長 (B56級)。第二屆僅選出三位，其中台灣塑膠公司李志村董事長 (B47級) 和臺灣科技大學劉清田前校長 (B55級) 二位是我們的系友。第三屆選出七位，其中三位是我們的系友。他們是華立集團張瑞欽總裁 (B47級)、母系的退休老師郭人鳳教授 (B48級)及台塑石化公司陳寶郎董事長 (B55級)。第四屆僅選出三位，其中二位是我們的系友，他們是奇美材料公司何昭陽董事長 (B60級) 和清華大學化工系馬振基講座教授 (B58級)。

以上諸位系友的事蹟，可參閱《化工溯源》-我們的系史和化工系友會第23-26期會訊。

吳逸謨講座教授的事蹟

摘要：

研究成果極為傑出，連續四次獲得國科會傑出研究獎，二次特約研究獎。在其專長領域之學術地位崇高，常被邀請為重要國際會議主題演講者，國際聲譽顯耀。

除栽培多位博士畢業生，任職於國內知名化工大企業外，亦指導三位外籍博士生完成學位回國任教，拓展國際合作，影響深遠。

說明：



吳教授於化工領域內之高分子結晶、奈米尺度型態學之學術研究成果，至今共發表250篇期刊論文 (SCI indexed)，及國際會議超過150場，重要國際會議主題演講者 (Plenary speakers or Keynote speakers) 至今有七場、及多場邀請演講，顯見國際學術專業知名度。含三本知名專書之邀請著述章節。並因傑出研究深獲肯定，經常有國際學者來訪交流，或遣派其指導之博士生(含西班牙及印度)暑期來吳教授實驗室學習，接受指導訓練。

國際學者出訪、來訪、共著之交流、及持續多年之傑出獎項，且與合作之諸多知名國際學者，國際會議邀請演講，更驗證其學術專業肯定。於近十年來，致力於再生、生分解高分子材料之學術研究，多次獲邀於生質能源、生分解高分子等綠色材料之國際會議或跨國研討會作邀請演講。

二十年來，更栽培多位碩、博畢業生，指導畢業之博生多任職於國內知名化工大企業(台塑、南亞、遠東、長春)，國際化工企業，如康寧，或國內高科技企業等。指導畢業之本國四位博生亦於國內諸多學術大學化工系任教(教授、副教授、助理教授)。

除栽培十六位本國畢業之優秀博生，至今指導畢業共含三位外籍博士生，其中二位已於去年學成，返印尼任職大學 (ITS,Surabaya) 化工系助理教授，第三位亦於今年夏天完成博士，即將返國回印尼母校大學化工系 (ITB,Bandung) 任職助理教授。可見其化工學術與教育成就之深厚影響，不僅於本國，更拓展國際化工學、研、業界。以上可見被推薦人，除國際學術表現於著作發表、重要學術邀請及主題

演講、其所指導畢業之碩博畢業生，均表現傑出，對本國及國際化工學、研、業界，做出深遠影響。

吳逸謨講座教授於化工領域及專業高分子結晶，及綠色再生高分子於應用上之晶型態表徵特性有精闢論術著作。專長之學術地位崇高，國際聲譽知名度彰顯，學術研究領域表現有標竿象徵。二十年間，為本校爭取多項化工高分子/學術科學與工程相關之頂尖傑出榮譽，國際聲譽及學術影響力彰顯。

吳講座教授被推薦人曾連獲國科會（現為MOST）傑出研究獎連續四次，兩次國科會特約研究獎、及國科會傑出特約研究獎，中華民國高分子學會“傑出高分子學術研究獎”，亦於多年前獲頒化工學會賴再得教授學術獎。其所指導畢業之碩博畢業生，表現傑出，對本國及國際化工學、研、業界，做出深遠影響。

擔任成功大學教職期間曾獲得學術獎項有：

1. 賴再得教授傑出研究獎（化學工程學會）1997年，
2. 國科會（現為MOST）傑出研究獎-連續四次（1996~2004）：1996~1997, 國科會傑出研究獎,第一次；1998~1999, 國科會傑出研究獎,第二次；2000~2001, 國科會傑出研究獎,第三次；2002~2004, 國科會傑出研究獎,第四次。



吳逸謨教授

3. 國科會特約研究獎 (第一次 三年). 2005-07 ; 國科會傑出學者研究獎. 2008-11 (亦即第二次 三年之 “特約研究獎”)。
4. 2012年獲頒國科會 “傑出特約研究獎” 。
5. 2012年獲得中華民國高分子學會 “傑出高分子學術研究獎” 。
6. 國立成功大學 特聘教授共三次：第一次 (2002–2005) ; 國立成功大學 特聘教授第二次 (2006-2008) ; 國立成功大學 特聘教授 第三次 (2013-2015)
7. 國立成功大學 講座教授 (2008-present- 迄今).

國際期刊編輯：

1. 擔任國際期刊 J. Polym. Res. (Springer-Nature) 資深編輯 (Senior Editor) , 2013-迄今。
2. 國際期刊 “Crystals” 受聘專刊 (Special Issue in "Crystal Morphology and Assembly in Spherulites") Guest Editor (2017/01).

陳志勇特聘教授的事蹟

摘要：

陳教授長期關心台灣的產業發展，利用擔任經濟部各項技術委員會之主審委員，協助規劃我國產業科技的發展並協助產業技術的提昇。尤其對高值石化產業未來的發展著力頗深，提供相當多的紮實建言。



陳志勇教授

說明：

近年來擔任經濟部石化高值化推動委員、工業局之大型石化工安聯合稽查委員、高雄市日月光污染調查之審查委員與李長榮公司復工審查委員、以及麥寮六輕之環評技術專家等。

四年前，陳教授整合國內專精之學者、業界專家與工研院，共同成立國內首創「匯智俱樂部-化工產業高值化之交流平台」，傳授化工新技術、協助業界解決技術

瓶頸與產品開發所面臨之難題，縮短產學落差。會員涵蓋國內重要的石化上游大廠與中、下廠商共計有 40 家，對國內化工產業的發展貢獻良多。

近年來參與規劃與協助推動我國化工產業政策發展之事蹟：

- 經濟部技術處、工業局、法人科專、業界科專民化組主審委員
- 台塑麥寮六輕工安事件調查暨石化管路安全管理稽核（工業局長杜紫軍）
- 我國大型石化工安管理稽核（工業局副局長連錦璋）
- 石化高值化規劃與推動（經濟部沈榮津次長）
- 深耕計畫化工類之內容規劃起草者（經濟部）
- 中油獨立董事、曄揚公司董事
- 台塑麥寮六輕4.7期擴建計畫環差之審查技術專家委員（唯一通過環評擴建計畫）
- 高雄日月光污染事件復工審查委員
- 李長榮復工審查委員
- 高雄石化地下管路爆炸調查委員
- 高雄石化地下油/氣管路維護管理委員會之召集人
- 5+2創新產業中循環經濟一材料之政策執行績效的主審委員（3.5億/年、四年 106~109）
- 推動碳循環：化學固碳納入能源國家型計畫項目
- 107法科高端材料起草規劃委員（6億/年、四年 107~110）
- 高雄市高端材料研發/認證中心籌備委員
- 行政院科技會報首席評議專家暨類組（循環經濟、綠能、智慧機械）召集人
- 中油公司煉研所／綠能所之研究發展諮議委員

陳志勇教授擁有豐富的學術與產業科技研發實務經驗，重視實用研究，近五年來共執行45件科技部計畫，包括多項產學計畫學界科專計畫。利用擔任經濟部各項技術委員會主審委員之機緣，協助規劃我國產業科技的發展及技術的提昇。多年來共發表了218餘篇SCI論文39件創新的國內外發明專利，涵蓋領域包括機能性高分子結構設計、功能性奈米素材與奈米材料製程開發；尤其研發出新穎鈰／鎳氫化觸媒可廣泛應用各種氫化加值反應中，可將有害物質轉化成環境友善物質，有助於提升國內石化高值化的技術發展與永續環境的維持。

陳教授對於協助提升產業界的研發能量具有相當濃厚的使命感，將其所專精的基礎化工學理充分發揮於產業之實際量產上。尤其對產業開發高值化之產品與進

入跨領域之產業材料有相當的貢獻。近五年來共執行45件科技部專題計畫、產學計畫、建教合作案與學界科專計畫，計畫總經費達1億8000萬元，其衍生技術授權金約2381萬元，足可見其具有豐富理論與實務兼備的實力。近十年來奈米科學與技術的蓬勃發展，對台灣傳統產業的轉型帶來的極大的獲利商機。

陳教授也投入大量的心力與人力從事奈米材料與技術的開發工作，利用國科會高分子學門的前瞻性計畫與結合國科會產學計畫之成果，並將其有效與產業界結合協助產業開發高功能性材料，進而達到產業升級促進產業高值化之功效。

以下是近年來開發之創新研究：

1. 溼式研磨奈米層狀複合材料開發
2. 電漿表面改質製程之開發
 - (1) 奈米碳管應用於染敏電池
 - (2) 改質奈米碳管應用在鋰電池負極材
3. 一維奈米線的新製程

本系教授獲頒台灣化工學會獎項報導

編輯小組

本年度台灣化學工程學會頒發的六個獎項中，本系退休和現任教授中，各有二位獲得殊榮：

- 一、終身成就獎 - 黃定加教授；
- 二、化學工程獎章 - 吳文騰教授；
- 三、化工技術獎 - 陳志勇教授；
- 四、學術勵進獎 - 陳美瑾副教授。

得獎人簡介：

黃定加教授 - 終身成就獎

學歷：

國立成功大學(前台灣省立工學院) 化工系工學士(1955)
日本東京大學工學博士(1979)

經歷：

現任 國立成功大學 名譽教授(1998.08~)
曾任 國立成功大學 化工系教授(1968~1998)
國立成功大學 化工系所主任及所長(1981~1987)
國立成功大學 副校長(1995~1997)
國立成功大學 代理校長(1996.06~1997.01)
教育部國家講座教授(第一屆，1997~2000)
教育部科技顧問室兼任顧問(1988~1994)



黃定加教授

在化學工程學術研究及行政之顯著成就：

摘要：

黃定加名譽教授曾任教於成大化工系四十餘載，作育英才無數；治學嚴謹，研究範疇廣闊，其中同位素交換反應、離子交換膜電透析、無機分離薄膜等領域，開啟國內研究之先。學術論文發表兩百餘篇，成果斐然，享譽國際；著有專書數冊，廣獲採用為教科書，對化工教育具有重大影響力。此外，協助業界解決技術問題，對國內化學工業之發展與研發能力之提升，貢獻卓著。



參加在馬來西亞舉行的世界成大校友嘉年華-右起第三位。

說明：

1. 學術成就：

黃教授治學嚴謹，研究領域廣闊，涵括觸媒反應動力學、異相系交換反應動力學、相轉移觸媒反應、離子交換與吸附、離子交換膜透析與電透析、溶劑萃取、液膜分離、酵素工程、薄膜反應器、陶瓷薄膜與氣體分離等，研究成果斐然，在實驗及理論方面屢有創新及精闢見解，甚具學術及應用價值，研究論文發表於國際著名學術期刊逾兩百篇，深受國內外學者推崇。

2. 化工教育貢獻：

黃教授退休前任教於成大化工系所四十餘年（1957~1998），專心致力於教學研究，認真嚴謹，育才無數，受業弟子遍及國內外學界及業界。利用課餘時間博覽群籍，融合學理及教學經驗，著有化工熱力學、物理化學、物理化學實驗等書，後者為國內出版之第一本物理化學實驗用書，廣獲採用為教科書，對國內大學及技職

之化工教育影響力極大，貢獻卓著。退休之後，黃教授仍勤耕不輟，利用5年多的時間將教學講義、資料及心得編寫成物理化學專書，以嘉惠後學。

任教期間，黃教授曾獲拔擢擔任系主任及所長，積極延攬人才，倡導研究風氣，提升教學品質與學術研究水準，促進國內外學術交流。另由於傑出之學術成就、豐富之教學及行政經驗、以及認真負責之做事態度備受肯定，1994年獲聘為成大副校長，襄輔校長積極推動校務工作；1996年，代理校長職務，黃教授秉持勤勉服務熱忱，展現擘畫與行政長才，頗獲佳評。

3. 產業發展貢獻：

黃教授之研究範疇兼顧學術性與應用性，研究計畫除來自國科會外，亦有多項公私營機構、業界委託研究議題，藉此合作與交流機會，得以突破研發實務上之瓶頸，並助其提升產業競爭力。此外，黃教授以其豐富之學養與經驗，長期協助油脂、澱粉、製藥、塑膠等產業解決技術問題，對化學工業之技術發展與自主研發能力之提升，貢獻良多。退休迄今，仍持續奉獻心力於協助中小企業進行產品研發與製程改善上。在1988~1994年間，曾擔任教育部科技顧問，對台灣科技與產業發展善盡學者建言，裨助政府制訂優良產業政策。

4. 獎譽：

黃教授曾獲得多項學術獎及榮譽如下。其中，榮獲教育部工科學術獎（1979）、化工學會化學工程獎章（1996）、第一屆國家講座教授（1997-2000）等極高殊榮，尊崇其在學術研究上之卓越成就以及對工程教育與化工產業之顯著貢獻。

徐氏基金會工程科學獎（1975）

國立成功大學榮譽獎章（1976）

教育部學術獎(工科)（1979）

教育部重點科技傑出研究獎（1983~1985）

國科會傑出研究獎（1986~1994，共四次）

國科會特約研究員（1994~1998）

中工會傑出工程教授獎（1991）
中國化工學會金開英獎（1991）
中國化工學會化學工程獎章（1996）
中國化工學會最佳論文獎（1994，1995，1999，共三次）
中國礦冶工程學會最佳論文獎（1989）
教育部國家講座教授（第一屆，1997-2000）
台灣化學工程學會會士（第一屆，2013年）

吳文騰教授 - 化學工程獎章

學經歷：

1. 成功大學化工系學士、碩士、博士（1975，中華民國第一位國家化工博士）。
2. 清華大學化工系副教授、教授（1975~2004）；系主任兼所長（1988,8~1991,7）。
3. 日本京都大學化工系研修員；美國明尼蘇達大學化工系訪問學者；美國拉瑪大學化工系客座教授；美國MIT生物程序工程中心訪問學者。
4. 中國化工學會學術活動委員會主任委員、理事、常務理事、理事長（1999~2000）。
5. 中國化工會誌總編輯；1997~2000。
6. 國科會工程處化工學門召集人；1992,1~1995,12。
7. 成功大學工學院院長；2004~2010。
8. 清華大學工程講座教授；2004。
9. 成功大學講座教授；2004。
10. Asian Federation of Biotechnology, Vice President; 2010,10~2014,9.
11. 能源國家型計畫第一期能源技術組召集人；2009~2013。
12. 成功大學能源科技暨策略研究中心主任；2009~2013。
13. 臺灣化工學會第一屆會士；2013。



吳文騰

在化學工程學術研究及行政之顯著成就：

摘要：

1. 吳教授長期為中國化工學會奉獻心力，曾擔任理事長。在擔任化工會誌總編輯時，致力將會誌成為SCI期刊，為轉化成為國際學術期刊打下基礎。
2. 在學術研究方面表現傑出，曾連續三次榮獲國科會傑出研究獎。也曾被選為亞洲生物科技聯盟副主席，為國爭光。
3. 在擔任國科會化工學門召集人時，提特用化學專案，使化工學門經費大幅增加。

說明：

1. 國科會傑出研究獎是國科會研究成果的最高獎項；當年獲獎人數，大約是申請國科會研究成果獎之人數的百分之一。吳教授能連續三次獲得國科會傑出研究獎，充分表現其傑出的研究能力。國科會也規定，獲得三次傑出研究獎者，不再申請此獎項，而聘為特約研究員。

2. 吳教授在擔任化工會誌總編輯時，與經理編輯呂世源教授多次寫信與美國科學資訊研究所 (ISI) 聯絡，確認化工會誌是定期出刊、每期至少有十篇文章、所有文章之文獻格式完全一致、以及提供一些書籍引用會誌的版面等等；終於化工會誌被 ISI 列入 SCI 期刊。從此會誌的論文投稿數增加，水準也提高。化工學會也確定會誌可以獲得國科會優良期刊的補助，減少化工學會出版會誌的經費壓力。

3. 吳教授在擔任國科會化工學門召集人時，因當時有許多化工系所新成立，申請國科會計畫的人數增加很多，但化工學門的計畫經費沒有變，每年八千多萬元。吳教授在國科會提出特用化學品專案計畫，使1995年之後化工學門編列的經費增加貳仟萬元。因此，化工學門之研究計畫的經費及量不致於減少。

陳志勇教授 - 化工技術獎

學經歷：

國立成功大學 化工研究所 國家工學博士

國立成功大學 化工系特聘教授、化工系主任；

國立成功大學 嚴慶齡中心副主任；環安衛中心主任；研究總中心副主任；

台灣中油股份有限公司 獨立董事；曄揚股份有限公司 董事；奇美電子股份有限公司 董事；奇美材料股份有限公司 董事；尚茂股份有限公司 董事；經濟部工業局產業升級創新平台計畫 民化組主審委員；經濟部石化產業高值化推動小組委員會 推動委員；經濟部工業局CITD民化組南部審查召集人；行政院科技會報 首席評議專家兼類組召集人



陳志勇教授

技術領域或專長：

聚合工程、反應性聚合物摻合、高分子薄膜工程、電漿處理、電紡技術、新穎鎳觸媒、氫化技術、廢塑膠資源化、綠色環境材料、CO₂轉化技術、奈米科技應用與推廣、循環經濟

化學工程技術開發之顯著成就：

摘要：

陳志勇教授藉由科技部之基礎性研究計畫產出的六大原創性核心專 技術（包括濕式研磨分散技術、新穎靜電紡絲設備/技術、活性自由基聚合反應技術、電漿設備/改質技術、新穎鎳觸媒研製技術、新穎磁性鎳線合成技術），進而開拓出以下應用領域：分子設計合成、高值化高分子材料、奈米剝層複合材料、高性能鋰電池電材料、高級智能型防蝕塗料、新穎氫化鎳觸媒、氫化高質化石化產品、染料敏化太陽能電池DSSC、CO₂碳循環、高導熱材料、透明導電材、電子屏蔽材料、阻氣材料、光觸媒、石墨烯/高分子複合材、超級電容等，將此成果推廣至產業界協助其技術升級，同時亦將部分技術授權予相關廠商進而開發出相關高值化的產品。近五年來共

執行45件國科會專題計畫、產學計畫、建教合作案與學界科專計畫，累計計畫總經費達1億8000萬元，歷年來之衍生技術授權金約2,381萬元。故於100年獲得經濟部所頒發的第一屆國家產業創新獎-關鍵技術菁英獎、台灣奈米技術產業發展協會所頒發的奈米產業科技菁英獎、105年科技部傑出研究獎、106年經濟部所頒發第5屆國家產業創新獎（團隊類）等殊榮。

說明：

陳教授長期關心台灣的產業發展，利用擔任經濟部各項技術委員會之主審委員，協助規劃我國產業科技的發展並協助產業技術的提昇。尤其對台灣高值化石化產業未來的發展著力頗深，提供相當多的紮實建言。近年來擔任經濟部石化高值化推動委員、工業局之大型石化工安聯合稽查委員、高雄市日月光污染調查之審查委員與李長榮公司復工審查委員、以及麥寮六輕之環評技術專家等，對國內化工產業的發展貢獻良多。

近年來參與規劃與協助推動我國化工產業政策發展之事蹟：

- 經濟部技術處、工業局：法人科專、業界科專民化組主審委員
- 台塑麥寮六輕工安事件調查暨石化管路安全管理稽核(工業局長杜紫軍)
- 我國大型石化廠工安管理稽核(工業局副局長連錦璋)
- 石化高值化規劃與推動(經濟部沈榮津次長)
- 深耕計畫化工類之內容規劃起草者(經濟部)
- 中油獨立董事、曄揚公司董事
- 台塑麥寮六輕4.7期擴建計畫環差之審查技術專家委員(唯一通過環評擴建計畫)
- 高雄日月光污染事件復工審查委員
- 李長榮復工審查委員
- 高雄石化地下管路爆炸調查委員
- 高雄石化地下油/氣管路維護管理委員會之召集人
- 5+2創新產業中循環經濟一材料之政策執行績效的主審委員（3.5億/年、四年 106~109）
- 推動碳循環：化學固碳納入能源國家型計畫項目
- 107法科高端材料起草規劃委員(6億/年、四年 107~110)

- 高雄市高端材料研發/認證中心籌備委員
- 行政院科技會報首席評議專家暨類組(循環經濟、綠能、智慧機械)召集人
- 中油公司煉研所／綠能所之研究發展諮議委員

以下是近年來開發之創新研究：

1. 溼式研磨奈米層狀複合材料開發
2. 電漿表面改質製程之開發
 - (1) 奈米碳管應用於染敏電池
 - (2) 改質奈米碳管應用在鋰電池負極材
3. 一維奈米線的新製程

陳美瑾副教授 - 學術勵進獎

學經歷：

國立中央大學 化材系 學士(民國 87.09-91.06)
 國立清華大學 化工系 碩士(民國 91.09-93.06)
 國立清華大學 化工系 博士(民國 93.09-97.07)
 國立成功大學 助理教授(民國98.08-102.07)
 國立成功大學 副教授(民國102.08-)



陳美瑾副教授

化學工程學術研究之顯著成就：

摘要：

陳副教授的研究興趣為開發各種功能性之高分子微針貼片，應用於經皮給藥。研究成果曾發表於ACS Nano (IF = 13.942)、Biomaterials (IF = 8.402)及Acta Biomaterialia (IF = 6.319)等期刊，並於2015年技轉授權『玻尿酸微針貼片之製程技術』給美國Sanova Bioscience Inc.，獲得成功大學產學合作成果特優教師『優良獎』。



美瑾與媽媽

說明：

陳副教授最具代表之創新技術為『免貼片可鑲嵌式微針』，經由幾何構型的設計，讓含藥的微針可完全被刺入皮膚並鑲在皮膚內，長效釋放藥物，貼片可在數分鐘內快速溶解。此設計不僅能防止長時間黏貼貼片所導致之皮膚過敏、紅腫及不便利性，還能確保藥物100%被人體利用，具有臨床應用價值。

依所開發之微針特性，可分為3大類：快溶型微針（for rapid release）、緩釋型微針（for sustained release）及光驅動釋放型微針（for on-demand controlled release），分別應用於蛋白質藥物（如胰島素）、疫苗（如流感疫苗）及抗癌藥物之經皮傳輸。

發表了11篇微針相關的SCI論文（不含非微針之論文），論文之期刊排名佔各領域前10%者共8篇。已取得了6項微針專利（含2件美國及4件台灣），另有1件美國專利尚在審查中。

高分子微針是一個技術平台，可衍生應用在許多臨床疾病的治療及預防上，特別是針對疫苗及蛋白質藥物之經皮傳輸，深具其優越性與應用價值。國內外皆有廠商表示有興趣投資此項目，將成果進一步開發成為醫美產品或是疫苗貼劑，因此後學將繼續改良目前的微針系統與製程，讓其能更貼近FDA的規範要求及量產化之規格，期望有機會能將研究轉成商品，促進生醫產業發展。

本系師長獲頒其它獎項報導

編輯小組

陳志勇特聘教授

陳志勇教授今年榮獲多項獎項，並入選為台灣化學工程學會會士：

獎項名稱	頒發單位
105年度傑出研究獎	科技部
106年經濟部第5屆國家產業創新獎－團隊類 －工業基礎技術深耕獎	經濟部
化學科技產業菁英獎－卓越研發獎	台灣化學科技產業協會
化工技術獎	台灣化學工程學會

陳志勇教授之學經歷、專長領域、顯著成就，請參閱前面「吳逸謨教授和陳志勇教授榮膺化工學會會士」和「本系教授獲頒台灣化工學會獎項報導」兩篇報導；其團隊研發的新技術，以及他對化工新發展方向的想法，請參見前文「化工新技術與新方向－本系陳志勇教授接受媒體採訪」。

鄧熙聖講座教授

鄧熙聖教授榮膺設置在本校的「李國鼎榮譽學者」。

學歷：

國立成功大學化工系 學士

美國 Brown University Division of Engineering 碩士

美國 Brown University Division of Engineering 博士



鄧熙聖

經歷：

國立成功大學 化工系 副教授、教授

中原大學 化工系 副教授

中國鋼鐵公司 研發處能源環工組 副研究員

Advanced Fuel Research, Inc., USA Hydrocarbon Group Staff Engineer

曾獲得榮譽或獎勵：

獎項名稱	年度	設獎（主辦）單位	獎金金額
台灣觸媒學會 “傑出研究論文獎”	104	台灣觸媒學會	60,000
科技部 “傑出研究獎”	103	科技部	900,000
國立成功大學 “講座教授”	101-104	國立成功大學	1,800,000
中國工程師學會 “傑出工程教授獎”	101	中國工程師學會	獎牌
科技部 “傑出研究獎”	100	科技部	900,000
湯森路透(Thomson Reuters) “科學卓越研究獎”	100	湯森路透(Thomson Reuters)	獎牌
中國工程師學會高雄分會 “傑出工程教授獎”	100	中國工程師學會高雄分會	金質獎章
國立成功大學 “特聘教授”	98-101	國立成功大學	1,080,000
科技部 “傑出學者研究計畫”	98-101	科技部	600,000
國立成功大學 “特聘教授”	95-98	國立成功大學	720,000
科技部 “傑出研究獎”	92	科技部	900,000
國立成功大學 “特聘教授”	92-95	國立成功大學	360,000
國立成功大學工學院 “研究優良獎”	92	國立成功大學工學院	200,000 (研究費用)
賴再得教授獎	90	台灣化學工程學會	250,000
中國工程師學會高雄分會 “青年工程師獎”	90	中國工程師學會高雄分會	10,000

重要成果事蹟：

1. 擔任科技部106年能源國家型計畫「高傳導度鋰離子電池固態電解質之合成關鍵技術開發(1/2)」主持人，年度經費800萬元。
2. 擔任科技部103-105年能源國家型計畫「高能量高功率超級電容元件之開發與組裝」主持人，每年經費500萬元，3年共1500萬元。

3. 擔任科技部106-109年臺德（台灣科技部-德國教育科研部）電池領域共同合作研究計畫之臺方學術召集人 (<https://www.most.gov.tw>)。
4. 擔任期刊 “J. Mater. Chem. A (Royal Society of Chemistry, I.F. = 8.262)” 的Advisory Board Member。 2013-present

傑出系友成就獎得獎人介紹

編輯小組

本年度獲選傑出系友成就獎得獎人共有三位，65級黃奇學長和張榮語學長，另一位婉謝受獎。

黃奇學長

教學研究經歷：	民國 93年2月至103年7月	義守大學化工系	講座教授
	91年1月至93年1月	國立中正大學化工系	講座教授
	88年8月至88年12月	美國MIT	化工系 訪問學者
	88年5月至91年4月	國科會工程技術發展處	諮議委員
	86年8月至93年2月	國立中正大學化工系	教授
	82年8月至86年7月	國立中正大學化工研究所	教授
	81年1月至81年5月	美國U. of Notre Dame化工系	訪問學者
	80年6月至80年12月	美國西維吉尼亞大學化工系	客座教授
	79年7月1日至8月31日	美國休士頓大學電機系	邀請研究
	77年6月15日至9月15日	美國休士頓大學電機系	邀請研究
	76年7月至84年7月	國立成功大學化工系	教授
	70年12月至76年 6月	國立成功大學化工系	副教授
	67年10月至70年11月	國立成功大學環工系、化工系	講師
	65年8月至67年9月	國立成功大學化工系	助教

教育行政經歷：	民國103年8月起	國立金門大學	校長
	102年8月至103年7月	義守大學教學發展中心	中心主任
	96年8月至103年7月	義守大學教務處	教務長
	88年2月至92年12月	國立中正大學環境保護及工業 安全衛生中心	主任
	86年8月至88年7月	國立中正大學化工系	系主任
	82年8月至86年7月	國立中正大學化工所	所長
	79年8月至80年5月	國立成功大學化工系	工廠主任
	73年8月至75年7月	國立成功大學教務處	實習指導組 主任



黃奇照

曾獲獎情形

民國91年1月 第一屆國科會傑出特約研究員獎

84年8月1日至90年7月31日第一屆國科會特約研究員

74年(第一屆)至84年連續獲得國科會五屆十年傑出研究獎

88, 89, 91年中國化學工程師學會頒發石延平教授論文獎

斐陶斐學術基金會榮譽會員

84年金門縣政府建縣80週年第一屆傑出學人獎

76年中國工程師學會頒發優秀青年工程師獎



參加2004年系友年會與蔡少偉教授合照

張榮語學長

學歷：

成功大學化學工程學系畢業(學士)(1976)。

清華大學化學工程學系畢業(碩士)(1978)。

清華大學化學工程學系畢業(博士)(1983)。

經歷：

國立清華大學化工系講師、副教授、教授。

科盛公司董事長。



張榮語董事長

傑出成就及曾獲獎情形

服務清華大學化工系曾獲優良教師獎。

服務清華大學化工系期間，培育很多模具設計之優秀碩、博士學生。

於十多年前開設科盛有限公司，開發CAE技術，其中Moldex 3D之軟體

聞名全世界。科盛公司設立於竹北科學園區內，員工有200多位，技術行銷全世界。

科盛公司目前在全球塑膠射出成型模流分析之軟體開發、銷售、與服務的公司中，居全世界排名第二，亞洲排名第一。近三年公司之營利，每年增加10%左右，是一有相當競爭力的公司。

2015 年張學長獲頒PPS國際研討會年度大獎，James L. White 創新獎。

2016 年張學長獲頒SPE塑膠工程師學會榮譽院士。

張學長長是教授成功創業的楷模。其創設的科盛公司所擁有之技術皆是自行研發，技術行銷全世界，創造人類之福祉及創造就業機會。

黃奇校長喜獲系友傑出成就獎感言

黃奇



黃奇校長

我的職涯過程與最終表現，能獲得系友會認定為有傑出成就，是個人感到非常榮幸和高興的一件事，首先要感謝系友會的肯定。

在六十二學年度，我從水利系轉到化工系，就和「成大化工」結下不解之緣。我民國六十五年大學畢業後，接著讀研究所，兩年取得碩士學位，繼續攻讀博士學位，民國七十年底正式獲得教育部頒發的博士學位證書，成為母系的第十一位博士。在系上這九年的學習期

間，受到紮實的化工基礎及專業訓練，奠定了從事學術研究的深厚根基，更重要的是經長期的耳濡目染，系上師長們在教學研究上認真及執著的態度、關心學生的情懷、為人處世的高尚品格，對我產生極大的影響，後來我在職場上工作，一直以系上師長為效法的榜樣。

我對職涯或生涯一直沒有任何規畫，大學畢業時家裡就不再寄來生活費了，需要自己養自己，因此還沒參加畢業典禮就到生產壓克力的奇美公司上班，一個禮拜後知道考上研究所，就辭職並申請擔任系上助教，以求在讀研究所期間能自食其力。在就讀博士學位時，承蒙系上翁鴻山老師的推薦，介紹我到環工系擔任講師，開始了我上講台的教書生涯。民國七十年取得博士學位，獲得系上老師們的同意，回到系上任職副教授，開始我在母系的教書及研究工作，也開始指導研究生做學位論文研究，成為一位學者。

從進入化工系至今，已過了四十四個年頭，一路走來，雖然沒有特別規劃，但求學及工作尚稱順利。回想起來，今天能有自己覺得滿意的職涯過程與結果，真要感謝不同時期的許多貴人及恩人的相助。在系上求學時師長的教導，職員們的協助，同學們的互助，使得學習的日子過得充實有意義。在化工系，有已故恩師 石延平教授的指導引領，我才能順利踏進學術研究領域。有程度好又認真的研究生一同做研究，才得以共同成長且有好的研究表現。有理解力強又用功的學生聽課，讓我

享受到教書的樂趣，有相處融洽的同事及幽靜獨立的系館，讓我在和諧及愉快的工作環境，綜合系上這些特有利的條件，讓我獲得較突出的學術研究成果。

我從事學術主管工作，始於民國八十二年，當時受已故的國立中正大學創校校長 林清江博士的邀請，借調到其校開設化工研究所，擔任所長一職，並主導規劃化工系所的發展，兩年後我請辭成大化工系的教職而轉任中正大學。我以六年的時間，完成了碩士班、學士班、博士班、及碩士在職專班的設立。在卸下化工系主任一職後，受當時鄭國順校長的器重，請我擔任環安中心的中心主任，直到民國九十三年初辦理退休，共在中正大學服務十年半，這段時間內，教學研究及行政三種工作，都沒有偏廢，主要還是靠著學生及同事的同心協助。離開了國立大學，在當時任教務長的吳昭燕學妹的引薦及傅勝利校長的提攜，我順利的轉進義守大學任教，擔任講座教授，開始我職涯的第二春。幾年後吳學妹轉換跑道擔任理工學院院長，並向傅校長推薦由我接任教務長，因這樣的機緣，我在義守大學擔任了七年的教務長，有機會參與大學校務治理的工作，才能在四年前參與國立金門大學校長的遴選脫穎而出，回到家鄉擔任國立金門大學校長。

現在回想起來，我一直在大學裡從事教育工作，主要任務是做知識傳承與創新研究，也做一些行政服務，若要問我職涯上最大的成就是甚麼，我的回答是作育英才，過去三四十年，所教過的學生和指導過的碩博士畢業生，他們在職場及社會上都有好的發展，看到許多我指導過的學生跟我一樣透過教育改變命運和改善生活，是令我感到最有成就和驕傲的事。我常說在大學裡當老師沒有誤人子弟的問題，只有埋沒人才的可能，發掘人才和培育人才是高尚的工作，我熱愛這個工作，也覺得在這個工作崗位上有所成就。

我們早期的學長姐們憑著苦幹實幹的精神和腳踏實地的工作態度，對國家及社會有極大的貢獻，也獲得許多傑出的成就，贏得社會的肯定和企業的最愛。我們後來的歷屆系友也都傳承了這些優良的傳統，使成大化工系的高聲望維持不墜，形成系友的強大凝聚力及對母系的超強認同感。我曾受到母系師長們的教導、栽培、提攜，受到甚多學長姊學弟妹的照顧與幫助，成大化工系是一個歷史悠久的大家庭，我有幸是這個大家庭的一份子，靠著大家庭的養分和支持成長茁壯，我一直以成大化工人為榮為傲，若說我有所成就，我願把榮耀歸於母系。

得獎代表努力受到肯定，是一種榮譽，感言包含內心真誠的感恩和感謝，我要感恩和感謝的人太多，無法一一道出，最後我要特別表達我對牽手林雅蓉的感謝，感謝她沒嫌我家無恆產而不肯嫁給我，感謝她婚後全心照顧家庭及教育兩個兒子，讓我無後顧之憂而專心於工作，今天能獲得母系頒發「傑出系友成就獎」，她的功勞大過一半。

張榮語董事長得獎感言

科盛科技董事長兼執行長 / 張榮語

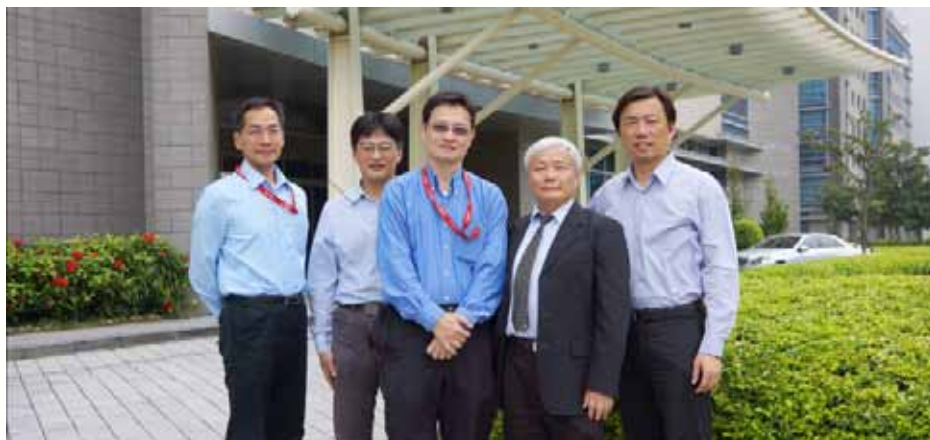
從1976年成大化工系畢業後，到清大化工系任教，一直到後來將學術理論導入產業，甚至創立了專門為塑膠模具產業服務的模流分析品牌—科盛科技(Moldex3D)，一路走來也已經四十多個年頭。這段期間，若說我能夠為產學界有那麼一些貢獻，可說是起源於成大化工系的孕育。

去年回母校參加系友會和65級畢業40年同學會，多年未見面的老同學和師長們相聚，心中無比的感動和高興。在倪美芳同學熱心的發起下，終於建立了「成大化工65」Line社群網站，現在同學們每天可以在上面互通訊息。

這次能夠獲得系友傑出成就獎的肯定，心中感到非常榮幸和感激。成大化工系創立至今，培育英才無數，在各項產業都有相當傑出的表現，讓系友們感到與有榮焉。也因為成大化工的灌溉和紮根，讓我們有能力發揮所長，為產學界甚至整個社會盡一份心力。在產業的發展過程中，人才是最重要的資產和成長動力；因此在經營科盛以來，深刻體會產學攜手合作的重要，始終記得回饋學術界的初衷。不論是委託合作研究計畫，或將CAE模流分析技術導入校園，或是參與大專院校學生實習和師資培訓等，一直都是我們所致力進行的。

Moldex3D是一套電腦輔助工程分析(CAE)的應用軟體，將材料科學、工程科學、生產製造、數值方法、前後處理和專家智慧等知識放入程式中，用來協助解決塑膠生產製造的問題，提升產品良率和品質，降低生產成本。非常令人欣慰的是，幾乎在大學所學的、或研究所、或學術期刊上的文獻，許多的原理或方法均用上了。同時和其它的輔助設計和工程分析軟體全面整合，讓使用者有一個很友善的環境，從事產品開發、智慧設計分析和生產製造，例如CAD軟體：Creo, NX, SW和CAE軟體：ANSYS, LS-DYNA, SIMULIA, MSC, Digimat，這些都是跨入工業4.0前置作業重要的一環。

回顧科盛科技創業的歷程，從當初來自清華大學CAE研究室的5個人團隊，到今天230人，同時也是全球第二大、亞洲第一大的模流分析領導品牌，從無到有，由夥伴們一路披荊斬棘、一點一滴累積而來。過去的模具工業，模具師傅被認為是



2015年得到PPS31_James L. White Award 科盛同仁合影

「黑手」，通常學歷不高，資深有經驗的老師父不多，也不易培養，而且多半會去自行創業。大部份的模具師父在一次又一次的試誤過程中，靠過去經驗去修改模具設計，以尋求方案解決產品瑕疵問題不順而苦惱不已，然而很稀少，這也一直深深困擾著模具廠的老板。如今，模具工業和代工產業，已經變成尖端科技的代名詞，系統級封裝技術（SiP）以台積電和日月光為代表、精密模具設計和精密生產製造以大立光和鴻海為代表。加上工業4.0和智慧設計、智慧製造、智慧監控和物聯網的推波助瀾，新的產業革命正在進行中。

剛開始踏進工廠，雖然具備許多科學和工程知識理論，卻從來沒有看過真實的模具設計和射出成形工廠的運作。於是我每隔一至兩星期，跑一次工廠，跟著生產線的作業員從基礎操作開始學起。慢慢的有了實務的累積，讓我逐漸了解理論和實務間的差距，也更能夠開發出更貼近塑膠模具設計和射出成形加工業者的需求。

創業初期，我們的團隊從一一拜訪國內的塑膠模具廠開始，以相較於對手更即時的服務、更親切的價格，慢慢打下基礎。隨著更多優秀的研發人才的投入，海外市場的開拓，Moldex3D已逐漸銷往全球，成為塑膠射出成形加工模流分析的領導品牌。目前在歐洲、美洲、東北亞、東南亞、中國大陸等等，Moldex3D的分析能力和預測的正確性已經備受業界肯定，目前全球有3500個客戶。

塑膠射出模擬技術的應用範圍非常廣泛，Moldex3D的客戶涵蓋了汽車、電子、消費性產品、醫療、光學、材料、晶片封裝等等，舉凡是使用到塑膠加工製程的領域，Moldex3D模流分析軟體就有其用武之地。由於高分子材料物理化學和流變特性、黏彈性、溫度、壓力，冷卻、剪切、相變化、…等，使得塑膠產品設計、模具設計、材料選擇、螺桿設計、機器生產設備和加工條件，這些複雜的因素交互作用

下，產生太多的變因，導致產品的品質和精度不易掌控。包括縫合線、短射、氣孔、毛邊、流痕、收縮翹曲變形等，都是常見的產品瑕疵。過去沒有模流分析，只能倚賴多達六、七次的模具修改測試，以及實際製造後發現問題，才能一一嘗試解決，不但曠日費時，也造成龐大的開模成本浪費和生產交期延誤。而Moldex3D存在的價值，就是讓使用者在產品實際製造之前，就能夠運用先進的模擬分析技術，可視化生產過程，並且驗證各種不同的設計想法，洞察潛在缺陷並事先改善和修正，優化產品設計、模具設計和製程條件，因而縮短設計時間，降低成形週期時間和生產成本，這不但可以避免不必要的修模支出、縮短開發時間、提升產能和良率，是企業縮短上市時程、降低成本、保有競爭力的利器。

目前全球正面臨工業4.0的浪潮，科盛科技也將以CAE技術為核心提出五大平台，亦即數位大學、基礎研發、CAE工具、生產製造和智慧監控等，以提供多元化設計與生產製造的解決方案。

在數位大學部分，科盛善用內部傑出研發人員的專業長才，和服務全球3500家企業的經驗，打造出數位教材、數位學習系統，認證系統、職前教育、在職訓練等幫助產學界增進實務技能的資源。內容從塑膠材料特性，成型加工原理，模具設計到機器生產製造的基礎知識，結合CAE工具的使用（Moldex3D），變成全球大學理工科系學生畢業前的一門3學分的課程，期望他們在踏出校門前，就會利用這些工具，針對塑膠產品開發和生產製造過程中，了解業界所遭遇到的問題和解決的能力，培育業界極需要的人才，縮短產學差距，目前雖然全球只有數十家大學利用Moldex3D在開課和做研究，相信和Ansys、NX一樣，未來幾年將很快的會普及於全球大學的課程中。

在基礎研發部分，Moldex3D也一直跟產業界和學術界進行學術研究合作計畫，包跨Ford、GM、VW、Toyota、臺大、淡江、中央、中原、長庚、健行、雲科大、…等。走在輕量化產品趨勢的尖端。我們在纖維複合材料的特性、纖維配向和濃度方面的學術研究等方面，都有不錯的研發成果，共累積6個美國和歐盟專利，10多篇在一流期刊發表。在2014到2016年期間，Moldex3D還被邀請加入美國能源部計畫開發長纖維的工程軟體。此外科盛科技的纖維模式（Method and computer readable media for determining orientation of fibers in a fluid）在2013年獲得美國專利；同年並獲得美國塑膠汽車材料協會SPE-ACCE 最佳論文獎（Three dimensional predictions of fiber orientation for injection molding of long fiber reinforced thermoplastics）。

在CAE平台部分，我們建立了CAD/CAE/SLM/PLM的設計與製造同步工程平台，透過策略聯盟的合作，整合了從塑膠產品設計直到製造過程中所需的相關軟體



2007年台灣區使用者會議合影

及資源，目前已經累積了許多國際知名的材料供應商共6000多種塑膠材料的物性資料庫，針對全球6000多種廠牌、型號和控制器的射出成形機和機器規格和性能參數，也積極在建置中。不但要讓使用者能模擬各種真實製程，而且可以正確預測，其模擬結果和真實生產現象完全一致，實現虛實整合的夢想。

在生產製造方面，科盛科技在2014年擁有一項突破性的美國專利技術：模擬射出成形機面板控制器模式。軟體中提供真實射出成型機台設定頁面，消弭了實體機台輸入與虛擬系統的隔閡。科盛另一項同樣獲得美國專利（2016）的最新技術—基於PVT結果的保壓壓力曲線的優化調整，則是可利用量測或模擬技術方式，利用人工智慧技術（AI）優化成型條件與成形品品質，可以取代成形師傅，對於後續成形加工技術和生產製造將有關鍵性的影響。

最後在智慧監控方面，Moldex3D iSLM (intelligent Simulation Lifecycle Management)是分析資料管理系統，可將量測信號、模擬結果、製程條件、零件資訊及生產注意事項等進行集合管理或分析，達到智慧監控和智慧生產的目的。iSLM可容許組織裡多個團隊登入，若有因製程引起的特定問題，將過去累積的設計經驗和生產製造技術，轉成大數據和知識庫，便於團隊間的合作、溝通和知識的傳承，以提高生產效率，同時藉由iSLM和人工智慧，將過去知識和智慧再利用，或產生新的知識和智慧，對於新產品的開發或找出更優異的解決方案，助益極大。

以上只是在說明科盛在生產製造的願景和使命，期許科盛能夠開發出更有效率、更有善的使用環境界面、計算速度更快，預測更準確的軟體，全面性的提供完整的生產製造解決方案，目標是期望全球所有的大學每年的成千上萬的畢業生，踏出校門進入相關產業前，均能夠已經擁有這樣的能力。同時，目前在職場從事相關工作的人員，人數不只千萬，但是Moldex3D目前有3500個用戶，如果以一個企業，一套軟體，一個使用者來計算，才3500個人在使用這工具，因此還須更努力，投入更多的資源和心力，以貢獻國內外產業。即使已經在全球市場站穩腳跟，經營一家企業的挑戰始終不會結束。例如在2008年金融海嘯時，儘管面臨客戶抽單危機，科盛也堅持不裁員，除了感念同仁共體時艱，也保留實力、珍惜專業人才培養不易。後來透過積極尋找外部資金而挺過海嘯危機，客戶需求也再次回溫，我們得以再次展現實力、迅速成長。而在當今工業4.0的趨勢下，科盛的技術也必須不斷推陳出新，才能夠符合瞬息萬變的產業需求。這也是我們自始至終，極力投入研發能量、吸收各領域專業人才，隨時不忘為產學界搭起緊密的橋梁。

能有今天，我要感謝師長們的諄諄教誨，除了傳授我們這些知識和做學問的



2016年在意大利米蘭舉辦的Moldex3D使用者會議合影

方法外，更讓人敬佩和感動的是他們以身做則，無私的奉獻，和做人做事做學問的精神和態度。當時的情境，到現在還深烙在腦海中，賴再得老師的分析化學，馬哲儒老師的輸送現象，黃定加老師的物理化學，翁鴻山老師的化工動力學，葉和明老師的單元操作和工程數學，郭人鳳老師的化工熱力學，吳鎮三老師的有機化學，蔡三元老師的計算機概論，……等，這些知識一直跟隨著我，不管在教學研究或應用在Moldex3D中，我深深的感謝他們。我也要感謝我的指導教授王茂齡老師，帶我進入研究之門，指導過和教過我的劉清田老師，毛高文老師，李昭仁老師，吳文騰老師，王奕凱老師，陳壽安老師，……等。我要感謝李昭仁老師，由於他的引介，因緣際會讓我認識邦泰董事長李啟智先生(清大化工所學長)，他帶我進入塑膠加工模具設計生產製造的領域。我也要感謝當時國科會化工學門呂維明教授核准我提出的第一個射出成形計畫。幾年後，國科會工程中心主任傅勝利教授正式核准的第一個產學合作計畫，緊接著高分子學門核准的基礎研發計畫，工業局民生化工組組長黃大仁教授支持通過的產業技術升級輔導計畫，因此讓整個計畫順利展開。由於過去CAE研究室的所有同學的努力，和一起創立科盛的夥伴們同心齊力，加上科盛全體同仁的努力和業界支持，才能渡過金融海嘯和許多難關，也才有今日的科盛和Moldex3D。同時也要感謝父母太太和家人，他們的支持和體諒，是讓我堅持至今的原動力。

再次感謝成大化工系特頒此獎，我們將持續深耕產業、回饋學界，不負期許；也誠心祝福母校校運昌隆、繼往開來。

許鍾瑤老師仙逝

57級劉明弁系友提供資料 / 翁鴻山編輯



許鍾瑤老師



前排左起：劉明弁（57級）、許老師、莊子棠（52級；後排左起：黃偉悌(IIT*校友)、魏松吉（51級，IIT）、湯立恆（52級，IIT）、賴昭正（52級）、陳清河（52級）。*IIT：Illinois Institute of Technology。

許鍾瑤老師，國立西南聯合大學化學系學士，美國威斯康辛大學生物化學系碩士。民國47年被本系聘為講師，開授有機化學及有機化學實驗；54年升副教授，55年轉往台北工專化工科(現台北科技大學化工系前身)。

許鍾瑤老師的女兒葛茵女士於9月29日通知楊鉅英系友(57級)：許老師已在9月24日仙逝，並說已安葬、沒有舉辦告別儀式。楊鉅英系友偕同劉明弁系友(57級)於次日(9月30日)由葛茵女士帶領到許老師的墓園，代表同學向她致敬告別，請她安息。

今年3月下旬，筆者接到由劉明弁系友傳來的一張許老師和幾位系友的合照請參見附圖)，劉系友還特別提到：當天許老師神智清楚，還跟三位系友打麻將。

本會訊第23期(2013年出版)，曾刊載由57級劉明弁系友執筆的一篇「恩師-許鍾瑤老師」，當時許老師雖然已92歲，但身體仍健朗。

我在成大化工系走過半個世紀

56級 / 蔡三元



蔡三元教授參加2016系友年會留影

我從民國52年九月考進成大化工系，已經過了五十多年，在這漫長的人生旅程，都在化工系館渡過。記得在大一時，物理和化學這兩門課，先在小禮堂大班上課，然後就回到化工系館的教室上研討課。二年級以後，大部分的課程和實驗也都在系館上課。尤其是晚上，常在系館旁的木樓教室考試。課餘時偶而到成功堂看電影，或跟同學到操場踢足球，可惜這兩個地方已經被拆掉了，成為新建的

圖書館用地。

畢業後離校服一年預備軍官役，民國57年九月，我返回化工系讀研究所，住宿在游泳池旁的研究生宿舍，但大部分時間，都在系館上課、讀書或研究寫論文。兩年後取得碩士學位，並留在化工系當講師，同時繼續讀博士班。在這段時間裡，是我一生最黯淡的時候，因除了修習博士班的課程外，還要準備大學部上課的教材，就像蠟燭兩頭燒，苦不堪言。如此過了四年，我終於放棄一切，逃離學校並另謀他職。

從民國63年八月起，我開始到台南縣的東雲合纖公司上班，該廠主要生產聚酯纖維原絲，然後假撚加工紡成聚酯加工絲，最後賣給紡織廠織成布匹。在工廠的好處是不必讀書、研究及寫論文，沒有精神的壓力，但有工作生產業績的負擔。一年後，我因家庭的牽掛，於民國64年九月，重新返回成大化工系，繼續博士班的學業和教學的工作。又經過三年的苦心研究，我的博士論文終於順利的完成，也通過學校和教育部的博士論文口試，獲得教育部頒發的博士學位證書。

完成學位後我晉升為副教授，仍繼續留系教學。到了民國71年，我出國到美國凱西西儲大學研究，後來轉到威斯康辛大學化工系，開始從事聚胺酯類高分子

共聚合及混摻化合物的研究工作。回國後我繼續在化工系服務，直到民國74年五月，我才通過升等為正教授。

民國77年八月，成大新任校長由化工系馬哲儒教授榮任，意外的聘我出任主任秘書，我才有機會參與學校行政事務。在職六年中，我除負責批閱公文外，也要參加校內重要會議，並適時解決學校的某些偶發事件。當時成大醫院剛設立營運中，但在中華日報的地方新聞版面上，經常刊登成醫內部發生的負面消息，影響學校聲譽。原來是該報某女記者長期駐守醫院內，不時挖掘一些道聽塗說似是而非的傳聞，實在有損成醫形象。經我和本校顧問王律師商量後，邀請該報社主管，到某小吃店喝酒聊天，直到翌日清晨三點才回家。不久，該報對成醫的不實報導就消失了，沒有人知道發生了什麼事。其他如協助航太所處理航太試驗場的土地糾紛、解決水工所彰濱工業區建教合作案所涉及的經費及人事等問題。

當時學校為服務校友，也設有校友聯絡中心，但因不屬於編制內單位，沒有經費補助，以致校友事務難以推展。剛好我到教育部開會，指示各大學可發展校友會組織，以便向校友或社會募款，充實學校設備。返校後立即商請校友中心葉主任，立即研擬計畫報部，結果核准並獲得百萬經費補助。隨後葉主任立即組團，並邀我隨行，一起遠赴香港、新加坡及馬來西亞等地拜訪僑生，並獲得很熱烈的回應。返校後校友中心開始推動國內、外校友成立各地區的成大校友會。到了民國82年11月11日，各地校友返校，齊聚於中正堂召開成大校友大會，席開100桌歡渡校慶。

民國84年八月，化工系搬遷到自強校區新的系館，是一棟12層樓的宏偉建築。全系師生都非常振奮，使化工系師生充滿活潑生機。我在偶然機會認識了39級系友楊再禮學長，他曾任職於台南最大的奇美實業公司的副總經理。他已退休數年，常到系館走動，因此和楊學長認識。之後談及籌組化工系友會之事，我感受到他的熱忱，決定參與此項任務。起先借用系館五樓一個小房間，充做化工系友辦公室，開始整理現有的畢業系友通訊錄，並選定在進駐新系館第一年的校慶日，做為召開化工系友會的日子。為連絡系友要寄發邀請函，但因人數眾多，我只好拜託我的研究生，幫忙寫信封上收信人的姓名及地址。到了校慶日，果然來了數十位歷屆系友，大家見面握手問好，場面溫馨令人感動。開完化工系友年會後，大家走路到附近的濃園餐廳聚餐。從民國84年到現在，每年都循例在校慶日召開成大化工系友年會，而參加的系友人數一年比一年增加。除了定期開會外，系友會的組織也依法律制度化，正式依法申請成立「國立成功大學化工系友會理事會」，又因開始向系友們募款，所以也向法院登記設立「財團法人成大化工文教基金會董事會」。每年由系友捐款的額度也超過百萬元新台幣，其經費則用以



蔡三元教授與夫人郊遊合影

獎助清寒或成績優良學生，也頒發化工系新進教師勵進獎，或補助化工系辦理學術研討會，以及學生社團活動等。為使經費支用公開及合法化，系友會也聘用專人記帳，每年於規定時間將帳目陳報國稅局檢查。

民國92年我在成大任職滿32年申請退休，因離開化工系到他處工作，才辭去系友會總幹事職務。經過四年後我又回到化工系兼課，時間由民國97年至103年，我又接任系友會的總幹事，發現化工系友會已經變得更壯大，也有較大的辦公室和專任助理及工讀生。在民國100年時，為紀念化工系光復後首屆畢業生賴再得教授，由我發起募款活動，經55級、56級、57級、60級四屆畢業系友響應，共同捐款百萬元，委請建築師設計裝修一間設備齊全的視聽教室，並命名為「再得廳」，用以緬懷我們過去敬愛的系主任；讓後來的學子，也知道化工系曾經有過一位世界級的分析化學先師。

歲月飛逝，我從進入成大化工系讀書，又留在這裡忝為人師，五十年過後，已是白髮老人。歲月匆匆，但我仍感謝化工系給我的教育，讓我在這裡教書，也讓我享有化工系美好的環境，真的非常感恩啊！

江建利教授

擔任工廠主任備極辛勞、退休生活怡然自得

翁鴻山

江建利教授係本系大學部63級系友。1976年完成台灣大學化工碩士學位，服完兵役後，進入中山科學院擔任助理研究員。1981年赴美國德州拉瑪大學進修，1984年獲頒化工博士學位。

當時恰逢教育部為推動科技研究與擴大延攬海外學人回國服務，實施兩個專案，應系主任周澤川教授之邀請，出任本系工廠主任，除管理單元操作實驗室和化工程序實驗室外，也協助系務。二年後，系主任更迭，江教授又在郭人鳳教授請託之下留任，總計擔任工廠主任五年（1991-1996）。

江教授擔任工廠主任期間，正值本系新系館規劃、興建和搬遷期間，他不僅參與「新系館增建規劃委員會」的會議和討論，也擔負諸如實驗室、研究室、辦公室、圖書室等內部之規劃、採購及安置等相關的行政工作，備極辛勞。

江教授開授的課程有單元操作(一)、質能均衡、程序設計、高等數值分析、程序最適學等。研究領域包括：

1. 薛氏萃取塔的流體動力特性研究；
2. 重質油加氫脫硫觸媒的最適化研究；
3. 含相轉移觸媒系統的相轉換特性研究。

江教授於2008年提前退休，平日看書、欣賞音樂、旅遊，偶而在校園、圖書館、化工系館走動，生活怡然自得。



江建利

在異鄉大展鴻圖的林啟明學長

翁鴻山



林啟明學長

去年（2016）校慶期間，有二位47級的系友，林知海和俞爾稔學長，告訴我說：他們的同學林啟明（Rin Kei Min）學長生前是馬來西亞十大富豪之一，他的事業遍佈金融、石油、汽車、化學工業和房地產。他在大陸上海建造十多棟摩天大廈，投資超過一億美元。中國大陸領導人和馬來西亞總理互訪是由他牽線；他也是台灣和馬來西亞經濟來往的重量級人物。二位47級的學長希望成大系方和校方能重視林學長的傑出成就。

林啟明學長事蹟

林學長祖籍在屏東縣萬巒鄉，因雙親到國外工作的關係，而在馬來西亞出生，在印度唸小學。中學時，回台灣在高雄就讀。民國43年高雄中學畢業後，參加第一次大學院校聯合招生，考進臺灣省立工學院（本校前身，民國45年改為省立成功大學）化工系。

自成大畢業後，在左營海軍軍區服役；服役畢，到高雄七中擔任代課教師。1963年進入高雄糖廠服務。在那時候，華園公司決定到馬來西亞怡保興建水泥廠，林學長應徵參與建廠工作，就定居在馬來西亞，開始在該國和新加坡發展的生涯。

1970年林學長與日本川崎鋼鐵合作，在新加坡成立川林企業公司，擔任董事長。1980年起，與日本三菱汽車合作，在馬來西亞成立寶騰汽車公司，擔任行政總裁。該公司引進日本技術，生產國產汽車，是馬國第一家汽車公司。其後，開始跨入金融領域，經營管理馬來西亞國貿銀行，開發高爾夫球場和賓館，擔任執行主席。1995-1996年間，擔任馬中控股公司總裁和董事職務。1996-2006年期間，經營管理新加坡馬信貸房地產公司；

1997年起，應中國國務院的邀請，與中國航天，中國航空和三菱汽車合作，在

哈爾濱和瀋陽協助軍工企業轉型民營企業，製造汽車引擎。另外投資合組二家汽車發動機製造公司。1996-2016年期間，與上海航空電氣廠合作開發房地產及投入處理三廢(廢氣，廢水，廢物)污染工程；經營管理上海航新房地產公司，擔任董事長。

目前仍在上海林學長創立的企業集團的部屬推崇說：林學長有三個特點：(1)是愛國華僑 - 協助引入外資；協助中國將軍工業轉型民生工業。(2)能把握機會的企業家 - 在汽車和房地產事業，將國外的理念引入中國；蓋房子創先施行「全裝修」的施作方式。(3)有愛心的企業家 - 幫助窮苦的學生；幫助音樂家，免費出借大量昂貴的小提琴；贊助舉辦音樂會。

由於林學長在馬來西亞有龐大的事業，是僑界的領袖，在中國又參與許多公司的創建及經營，所以自然而然就成為馬國和中國高層人士互訪的橋樑。他也是台灣和馬來西亞經濟來往的重量級人物。



沈陽航天三菱汽車發動機製造有限公司



2010年林啟明夫婦接待日本三菱集團參觀徐匯苑



2006年林啟明夫婦在「琴之情愛月曲」音樂會上與俞麗拿教授親切交談



2014年林啟明學長及其夫人，出席由他們夫婦贊助的上海交響樂團演出活動

擬追頒系友傑出成就獎

由上述，林學長能在異鄉奮鬥，創建及經營許多公司，是極成功的企業家，頗為難得，堪為系友的模範。我已經跟系主任談過，我們計畫建立「追頒系友傑出成就獎辦法」，並將林學長的資料提請委員會審議。通過後，我們會追頒這項榮譽給林學長。我們也將建議校方研商是否也要建立相同的辦法。明年初，我們將出版「成大化工系史續篇」，會將林學長的傑出事蹟予以報導。

華立走在趨勢前 穩步躍登業界龍頭 鴻海、大立光、台積電都不能沒有他

2017/08/21 財訊雙週刊 第 535 期 / 林苑卿



張瑞欽學長參加世界成大校友嘉年華會與系友合照（左起第五位）。

靠著代理工程塑料起家的華立，憑藉著董事長張瑞欽精準的投資眼光以及多元布局，帶領整體集團年營收達七百億元，位居業界之冠，他們究竟是如何辦到的？

一塊小小的工程塑膠，掉在地上都沒人撿，但卻有一家公司靠著它，每年創造出400億元的營收。這家公司，還讓鴻海、大立光與台積電都不能沒有他；一堆日本材料與設備製造商也爭著與他合作。他，就是專營材料與設備的代理商—華立。

代理商要做到很賺錢不是件容易的事。更何況，是要做到年營業額上看400億元，更不是件簡單的事。而華立究竟是如何辦到的？

華立董事長張瑞欽是中油早年派去美國實習，帶回從石油分解乙烯、丙烯等化學材料的輕油裂解技術人員。圍繞著位於高雄的中油總部，不少塑料公司也在高雄發跡，如台塑、華立等。「我的同班同學李志村，後來是台塑董事長。當年他在台塑值班，睡在公司的閣樓；我在中油煉油廠，所以經常見面。」張瑞欽回憶。

不只賣原料 也要懂做加工

談起華立的崛起之路，靠的是華立董事長張瑞欽精準的投資眼光。1958年，台灣絕大部分產業的原材料與技術都仰賴進口。

張瑞欽透過成功大學化工系同學、現任華立董事暨德亞樹脂董事長林知海引見，結識日本商社，趁勢將日本的原材料與設備，甚至相關技術帶入台灣市場。當時，張瑞欽考量自己是成大化工系畢業，且高雄的遊艇與漁船製造遍地開花，於是就從製造漁船所需的複合材料開始經營，賺到第一桶金。

「我們的核心競爭力，在於提高我們的附加價值，」張瑞欽肯定地說，為了生存，華立不只賣原料，甚至要比客戶更懂得怎麼做材料加工。早期華立提供工程塑膠給客戶的時候，就同時代理客戶需要的射出成型機，不僅提供材料給客戶，也配合機台銷售，連怎麼使用射出成型機加工、甚至設計模具都要會。

轉戰高科技 與奇異合作

到了七〇年代，電子代工產業開始在台灣生根。張瑞欽馬上嗅到高科技產業商機。由家電開始，一路走向電視，再到電腦。

當年，美國無線電公司（RCA）、增你智（Zenith）、美商飛歌電子、摩托羅拉分別在桃園內壢、台北淡水和土城生產黑白電視機，需要耐熱超過100度，且耐燃及高強度的工程塑膠，以取代金屬元件。七〇年代中期，正在快速成長的電腦產業，對於連接器需求殷切，對工程塑膠的需求也急遽增加。張瑞欽看準這個市場需求缺口，找上工程塑膠領導廠商奇異（GE），代理其工程塑膠材料，並再爭取代理旭化成株式會社、住友化學等日本材料公司的工程塑料。

欲看全文請登入財訊會員

【化工技術與管理實務】選修問答摘要

李明遠 2017/09/28

【前言】：1999.09自服務滿三十年的台塑公司退休，從事業轉入志業生涯，2000.01.19承蒙母系不棄聘任為兼任專家(依國立成功大學聘請兼任專家擔任教學辦法)，講授化學工廠生產籌備與製程安全管理實務，將個人實務經驗提供學弟妹們參考，作為進入職場之準備，【化工技術與管理實務】係博碩班之選修課程，為安排工廠見習之安全，人數限制20位，另外要求學員每週於我的部落格回應，提出書面一心(得)一議(題)，並於第一節回答說明學員之問題。本學期於9/21上第一週課，謹提供相關問答摘要如下：

Q1: 老師有提到台灣的化工安全法規，基本是漏洞百出，不知道老師對於未來改善台灣安全法規這塊有什麼想法?總覺得台灣化工廠的工作環境都有點危險，尤其是屬於中小企業的公司，更容易忽視安全問題。

A1: 法規具有一般共通性之最低標準，參考先進國家法規和國情的需要制定，有前瞻性、階段性及相關配套，可適時檢討修正。任何作業都有其風險，化工廠除具有設備、環境等不安全因子外，還要評估使用之物質安全，對於製程系統與人員之訓練更需加強安全管理，尤其是人事物三者之介面管理。

Q2: 老師有特別提到，當升遷到一個階段後，人員管理反而比管機台更複雜，想請問老師的是關於管理這方面的能力老師是怎麼精進的呢

A2: 領導三大要件：

工作教導→指引得了方向

工作方法→思考得了技巧

工作關係→凝聚得了人心

Q3: 今天課堂上觀看的1997中油長途管線氣爆造成不少死傷，令人感到遺憾。全台灣地下管線眾多，尤其是工業區附近，管線在長期使用下難免會有疏失，想問眾多地下管線是要怎麼保養及檢測的呢?萬一管線洩漏的第一時間除了遠

端關上閥門還有其他補救方式嗎？

A3: 地下管線之維護在於外部腐蝕之防止與異常之監測。如防蝕被覆與陰極防蝕等。如發現管線洩漏，應即刻關上閥門外，並採取緊急應變，辨識危害，管制危害範圍，疏散人員車輛。HAZMAT被美國化學災害應變隊參考使用

H-Hazard Identification 辨認危害物質

A-Action Plan 擬定行動方案

Z-zoning 劃定管制及疏散區域

M-Managing the incident 建立應變組織

A-Assistance 請求外部支援

T-Termination 除污善後事故檢討

Q4: 目前台灣化工廠(特別是石化廠)正如教授所說，有如過街老鼠，人人喊打。想請問如此所帶來的影響究竟有多大？是否會影響外商投資？或是帶來化工界內的貧富差距(大廠市占率越來越高，而小公司設廠舉步維艱等情況)？

A4: ※石化業的重要性：2012年乙烯產能400萬公噸，產值新台幣1.79兆元，加上下游應用產業，整體化學產業產值達新台幣4.4兆元，占台灣總體製造業近31%，出口值占製造業總體出口約25%，就業人口占製造業人口17%。帶動可觀的上游與下游產業發展的效果。

※國光石化開發案(2005年提出，原先預計在雲林縣離島工業區興建，後因環評沒通過而於2008年轉往彰化縣，2011年因環評而在台終止，本來要轉往馬來西亞，但2013年時，因為美國頁岩氣開發成功、預期會大虧本而喊卡。)

※台塑六輕五期擴建案(由於環保爭議難釐清，台塑代表2014/08/04於環評會中宣布撤銷六輕五期計畫。)

※中油公司三輕更新案(2008/12/30環評過關)已操作30年，年產乙烯23萬公噸的輕油裂解廠就地更新，產能提高到80萬公噸。

※貧富差距不是來自公司大小，大公司有制度、人力、財力，應善盡社會責任與照顧小公司。

Q5: 聽聞老師的經歷後，想請問老師，是什麼原因讓您想換不同的公司工作，待在不同的公司是否有幫助呢，還有剛進職場的菜鳥進大公司比較好還是小公司？

A5: 剛畢業找工作能一次就滿意可遇不可求，跳槽難免，然時間太短或頻率高，就應檢討是否適應力不夠或自信心不足，培養適應力、學習力與執行力，可找到工作的樂趣。大公司、小公司各有利弊，因人而異，前者可學到很多，後者磨練較多。

Q6: 對於未來的化工產業，根據老師自身的經驗，現在投入職場的年輕人，可以往哪個方向發展？

A6: 條條大道通羅馬，能找到自己喜歡的工作，並享受工作的樂趣才是最重要。先了解自己的性向適材適所，人盡其才自我肯定，有成就感，就是最佳的發展。兩種教(較)不能信，比較與計較。不與他人比，今天與昨天比；不計得失，得即是失，失即是得。

Q7: 老師有提到，主動付出常常能夠獲得更多他人的回饋，但想必職場上還是會有自私的、難溝通的人出現，想請問老師是否有什麼心態調整的方式來面對複雜的職場關係呢？

A7: 溝通便是傾聽，最偉大的溝通技巧便是——尊重他人。

※待人如手足——包括你的老闆、同事以及部屬。尊重每一位你在上班時遇見的人，尤其是對於那些為你工作的人。沒有他們的協助，你將無法在目前的職位上立足。

※因為沒有聽就不能了解，就不能讓對方伸展他的自尊，就無從回應。專注的傾聽，也能給有情緒波動大的人，有機會滌淨鬱積的情緒，並產生淨化作用，使他感覺心靈上的滿足。傾聽，溝通的大半工作都是傾聽。

※當你說話時，請表達建設性、鼓舞性的看法。既不要冷嘲熱諷，也不要吹毛求疵。請接受他人的觀點，即使這些觀點與你的信念完全相反。

Q8: 請問老師是否有這樣的經驗，身為位階較高的管理者，面對資歷較深的

員工，老師是如何應對的呢？

A8: 好主管五不五要？(天下雜誌593期2016/03/15)

※五不？1. 自以為萬事通 2. 專管枝微末節 3. 太過放任 4. 自私自利 5. 表現太過麻吉

※五要？1. 留心部屬狀況 2. 說真話點出問題 3. 替部屬據理力爭 4. 期望未來不會老翻舊帳 5. 為團隊消除障礙。

※管理者多？少？

1. 新人多是少不→自信 2. 基層主管多聽少說→執行 3. 中堅主管多你少我→無我 4. 高級主管多新少舊→創新 5. 資深主管多賞少罰→感恩 6. 老闆多讀少會→謙卑。

Q9: 對於我們這輩的人與老一輩的人對於傳統產業的認識好像都不太一樣，我想請問老師對於現在大部份年輕人在未來的就業選擇上，大多傾向於高科技電子產業等公司，而非傳統產業這件事情有甚麼看法？

A9: 傳統產業是基本產業，而高科技電子產業是應用產業，還是要有基本產業的延伸與應用。正如前校長馬哲儒老師說：「化學工程師非僅是化學工業的工程師，是各個行業的化學工程師。」各個行業包括高科技電子產業與生物科技產業等未來轉型之新產業。傳統產業是根本，新產業是延伸與應用。

Q10: 對於還沒踏入社會的我們來說，總是對職場又愛又怕，愛的是我們終於有穩定的收入了，而卻又害怕我們現在的能力到底夠不夠應付職場上的種種。因此想請問老師，對我們學生，您覺得可以在哪方面能力作提升？

A10: 人生每個階段都需要不斷地的學習，所謂「活到老，學到老」，何況職場實務與學校理論有落差需要學習與體驗，把握當下，培養適應與學習的能力與熱誠，面對未來的新事物，必能迎刃而解。

Q11: 關於安全衛生的法規，會不會因為時代的演進而有所改變，讓過去得經驗或法規無法再度使用？

A11: 時代的演進而有所改變，過去的經驗或法規無法再度使用，因此舊的法規必須適時地修正，或制定新的法規。如勞工安全衛生法美國1970年、日本1972年、英國1974年制定，台灣於1974年制定，經過1991年、2002年修正，於2013年修正名稱為（職業安全衛生法）。相關子法如規則、標準、辦法合計有63種。

Q12: 想請問老師您覺得目前政府的安全衛生法規是否完善?還有什麼部份是要做加強的?

A12: 時代的演進而有所改變，過去的經驗或法規無法再度使用，因此舊的法規必須適時地修正，或制定新的法規。法規是最低標準，符合政府的安全衛生法規不一定不會發生問題，不符合總有一天會出問題。隔行如隔山，全員參與的自主管理才是根本企業文化。

Q13: 在討論關於多起工安事故時，老師強調的觀點皆在於管理上的疏失，不同部門間的資訊流通我覺得像是水平的整合，而垂直的整合是在於由高層至現場人員的管理，水平整合可能因專業不同或政治因素影響，但相同專業間的垂直管理卻也經常出現漏洞，導致做出專業度不足的判斷，原因到底是什麼？歐美體系是否有我們可師法的地方？

A13: 隔行如隔山，最根本的落實作法還是回歸製程安全管理的第一項要素【員工參與】，具有員工參與的【自主管理】與【介面管理】的【安全文化】。

自主性！全面性！系統性！持續性！

重點管理！介面管理！介面管理.pptx

異常管理！循環管理！

人：員工、雇主、承包商．．．

物：高危害化學品、製程、設備．．．

事：設計、建造、操作、維護、管理．．

Q14: 現今化工所的研究領域越來越廣泛，不只有化工本有的研究領域，也多了一些奈米材料相關，生醫相關.....等研究方向，不知道老師是否認為我們同樣身為化工的一員應該具備的，絕不可以被遺忘的基本知識有哪些？

A14: 大學課程是化工的基本知識，所謂傳統化工，進入研究所，可選擇更

專業的領域如材料、生技等應用延伸，同時可進一步學習如何做研究，找文獻資料，寫報告等，有了這些基本技能，未來進入職場，對於專業的領域透過職場之職前專業訓練後必能勝任。

【結語】：擔任化工系兼任專家已屆十七年，Q&A 回答同學的問題每年超過300個以上，除化工與製程安全實務外，還有許多未來進入職場之相關問題，如傳統化工與高科技產業，學校理論與職場實務，何去何從與學以致用等，許多同學擔心未來進入職場，是否能勝任？能發揮？個人總結如下：萬事萬物萬象之自然法則，「平衡與和諧」；離開學校進入職場，「不要怕與不要悔」；遇到逆境或順境時，「忍無可忍與笑裏藏刀」。過去心不可得，未來心不可得，現在心稍縱即逝，「把握當下，恆持剎那」，金剛經云：「應無所住而生其心」。

系友會訊息與公告

蔡宛芳、翁鴻山

下面的訊息與公告是今年經由「系友會電子通訊」發送的部份訊息，現略予修改、潤飾，謹供參閱。

系友會訊息

南區系友關子嶺聯誼

57級吳文騰學長提議邀請台南區的系友一起出來走走，經過幾番討論後，決定在4月26日到烏山頭水庫及關子嶺郊遊。

感謝系友們熱情參加，也感謝吳學長贊助車資。在行程中和聚餐時，大家話家常聯絡感情，活動圓滿成功，期待下回有更多系友「鬥熱鬧」！

化工系畢業典禮

6月3日母系舉辦106級畢業典禮，系友會贈送畢業隨身碟給每位畢業生，隨身碟裡面置入校歌、校史、系史以及系友會之沿革，供每位「系友新生」能更了解系友會提供之服務宗旨。系友會副理事長(73級)吳昭燕學姐特地從高雄趕至會場，恭賀畢業生順利畢業，並為畢業生撥穗，也交付各級聯絡人名單給畢業生代表。系友會的進步都是由系友創造、累積出來的，希望畢業後多跟系友會聯繫，祝福大家事事順利，有空歡迎回母系走走。

系友會與化工系學會討論會議

6月26日系友會柯彥輝理事長與現任、新任系學會幹部開會，聆聽現任幹部過去一年辦活動遇到之瓶頸，討論未來系友會可能支援系上學生需求之概況。會議中，柯學長與學弟妹們分享當年在母系讀書時，老師與同學間深厚的情誼，與學弟妹們相談甚歡。

恭賀陳東煌學長榮任系友會總幹事

自本年8月1日起，本會總幹事由化工系新任工廠主任陳東煌教授接任。感謝過去3年陳炳宏總幹事為系友會瞻前顧後，細心關懷在校生及系友，系友會期待未來也能跟陳東煌總幹事合作無間。

系友會拜訪58級釧有聲學長

七月中旬，系友會幹事蔡宛芳小姐利用假日到台東拜訪58級釧有聲學長。釧學長在台東經營民宿「雁窩」，歡迎系友蒞臨，會打折優待喔！

系友會決定於11月4～5日，組團（30人）到台東旅遊，將委請釧學長女兒規劃安排，當然會在「雁窩」住宿一晚。

成大化工系友會暨成大化工文教基金會聯席會議

聯席會議於8月25日在化工系館六樓延平廳舉行，感謝學長姐們不辭辛勞熱情與會，順利完成期中審查及討論協助化工系辦理系友年會事宜。

曾經有那麼一年，他們四個都在系裡

聯席會議前，母系系主任張鑑祥學長、工廠主任(兼任本會總幹事)陳東煌學長、本會理事長柯彥輝學長、副理事長吳昭燕學姐，四位先行聚會，討論未來系友會該如何協助母系推展系務、促進學術交流及建教合作。會中聊到大家的畢業級別，知道：吳昭燕學姐是73級、陳東煌學長74級、張鑑祥學長75級、柯彥輝學長76級，才驚覺「曾經有那麼一年，他們四個都在系裡」。

2017年世界成大校友嘉年華會

第十一屆世界成大校友嘉年華會在9月2日於馬來西亞舉行。本系馬哲儒前校長、黃定加前代理校長和翁鴻山前代理校長三位應邀參加盛會。

本會榮譽理事長張瑞欽學長、榮譽理事長吳文騰學長和常務監察人黃梧桐學長也特地至馬來西亞參加。此外，也有許多系友，例如柯賢文、林身振、黃森一、李明遠、王瑞雄、許明輝、毛俊岳等幾位學長，隨高雄團和台北團或自行前往參加。

辜芳塏、曾文冰、周桂榮、林克煥、黃美鳳、顏振輝、陳建生等住在馬來西亞的學長系友，或來接機、或在嘉年華會跟師長和同學見面敘舊，備感親切。

馬來西亞留台校友會是成大第一個成立的校友會。許多本系系友都熱心它的會務，其中林俊堂、林克煥、周桂榮、辜芳塏、顏振輝等幾位學長曾被推舉擔任會長。

創業典範徵稿 -系友會公告

目前系友會正著手籌劃出版「創業典範」，想邀請系友撰寫創業的歷程，讓系友與學弟妹們分享創業的甘苦談。若您自行創業，煩請依附件表格填寫相關資料；於08月31日寄交給我們。回信時，請附上3張照片，包括個人照1張，其餘2張請任選您的生活照或跟公司相關照片(請寄電子檔；若無電子檔，我們會幫您掃描)，我們會請美編置入文章內。隨函附上張瑞欽學長填妥之表格，供您參考。

我們擬將先完成定稿的前30位彙整為第一冊；未能於截稿日寄給我們的，將與後續邀約者編印為第二冊，以此類推。系友會將於出版後，贈送10本給您，若您另有需求煩請與系友會聯繫。定稿後，我們將寄「出版同意書」給您，請簽署後以回郵信封寄回。

由於我們資料庫尚未完全蒐集每個畢業系友的email，且不是每位系友都有email，所以若您看到此電子通訊，煩請您將此訊息告知同學們；如果您知道那一位系友創業有成，堪列為創業典範，也請您向我們推薦，謝謝您！

徵才訊息

誠徵台商或成大校友至馬來西亞設立高分子材料輻照加工中心，以及生產輻照交聯電線與電纜生產整廠。

61級系友黃漢龍學長，在電纜行業有36年管理經驗。曾於2009年榮獲馬來西亞國家科學與科技創新部長頒發馬幣參佰萬元獎勵。在2010－2014年開始，在馬來西亞與原子能局輻照加工中心Nuclear Agency Malaysia合作，製造生產輻照交聯高/低溫/油系列類電纜（全東南亞區域內唯一生產輻照交聯系列產品）。

有意者請洽系友會。

園藝雜記之四

細菌代謝的有機農藥－賜諾殺 (Spinosad) 的故事

57級 / 劉明弁

賜諾殺 (Spinosad) 在尋找自然產生的蟲害控制產品的動力下推出的新有機農藥，我每年春天遵照加州大學的全州綜合蟲害管理 (UC Statewide Integrated Pest Management Program, IPM) 的推薦，用賜諾殺噴殺蠹蛾 (codling moth) 的幼蟲 (亞洲梨和蘋果的蛀蟲)。

賜諾殺從發現到開發的神速是有機農藥的奇蹟，一方面靠運氣，一方面靠生物學家 (Biological Scientists)，有機化學家 (Organic Chemists)，以及化學工程師 (Chemical Engineers) 的通力合作研究開發，才能迅速地將產品量產，推展商業化。在1982年，一位禮來公司 (Eli Lilly) 的自然科學產品部 (Natural Product Division) 的科學家到加勒比海地區 (Caribbean) 渡假，順便參觀了一個廢棄的朗姆酒 (Rum) 釀酒廠並採集幾份土壤樣品，帶回實驗室做實驗測試，確認了這些樣品具有生物活性的存在。三年後，用這些土壤樣品做發酵實驗過程所產生的生物代謝物顯示有強烈的殺蟲性。在1986年初，禮來公司的科學家們找到了那具有生物活性的生物體，他們認定，這是一個新的放線菌 (Actinomycete Bacteria)，把它命名為 *Saccharopolyspora spinosa*。再不到一年，科學家們確定了最有活性的 *S. spinosa* 的代謝產物的化學成份，1989年，禮來公司的農產品部門 (Agriculture Division) 與陶氏化學公司 (Dow Chemical Company) 的植物科學商業部門 (Plant Sciences Business) 合作組織陶氏益農 (DowElanco) 繼續研究開發，通過五年的世界各地廣泛的測試的結果，確定和開發了一個高度有效的配方，這個配方包含兩個最活躍的代謝產物，賜諾殺A和賜諾殺D (圖1)。

在1995年，由於它在對環境和毒理具有良好的特性，美國環境保護署 (EPA) 將賜諾殺列為低風險的產品，並給予加速審查登記，不到兩年，在1997年初，賜諾殺的首次兩個產品獲得批准在美國推出，使用在棉花和草皮以及觀賞植物。同年陶氏化學公司買下禮來公司擁有的陶氏益農股份，成立了陶氏農業科學分公司 (Dow AgroSciences)。1999年賜諾殺獲得美國總統頒發的綠色化學挑戰獎 (the Presidential Green Chemistry Challenge Award)，表揚賜諾殺的獨特貢獻以及陶氏農業科學分公司致力於推出更安全暨有效的產品。如今，因應世界各國對產品的需

求，陶氏農業科學分公司在美國密歇根州港口海灘（Harbor Beach, Michigan）建了最先進的發酵工廠，進行量產賜諾殺，用天然產品如大豆和棉籽粕繁殖*S. spinosa* 菌去生產賜諾殺，現在賜諾殺的產品在全球75個以上的國家註冊（包括台灣），可使用在150種以上的作物。2008年陶氏農業科學分公司和拉法基水泥廠（Lafarge Cement Plant）簽約長期合作，發酵工廠將發酵過後的生物殘質（Dead Biomass）運到附近的水泥廠，加入水泥窯幫助煤和焦炭燃燒增加效率降低空氣污染，這是一項雙贏的好事。

美國有機材料評鑑研究所（Organic Materials Review Institute, OMRI）將註冊的賜諾殺配方列入有機農業藥，可供有機農耕和園藝使用。同時加拿大（Canada），智利（Chile），阿根廷（Argentina），澳大利亞（Australia），瓜地馬拉（Guatemala），紐西蘭（New Zealand），秘魯（Peru）等國家和歐洲聯盟（European Union）地區也授予有機農藥認證。但根據目前台灣有機農業規範中的條例規定，不可使用賜諾殺在有機耕作，因為它屬於微生物代謝產物，不是屬於該條例表列的非基因改造之蘇力菌（*Bacillus thuringiensis*, Bt）、其他生物，及病毒性製劑的類別。

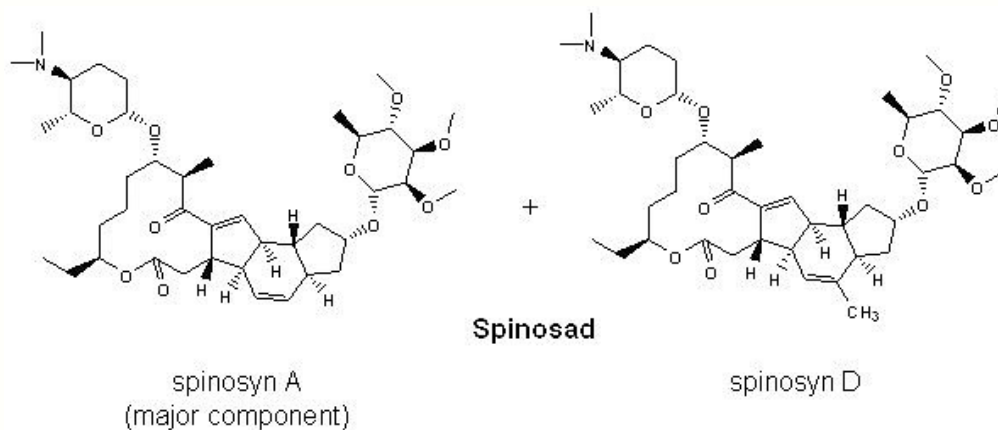


圖1. 賜諾殺A 和賜諾殺D (CH₃ derivative).

註：

陶氏化學公司(Dow Chemical Company)是我和內人退休前服務的公司

黃建銘系友任PPBA首屆聯盟主席(續)

去年會訊(第26期)曾轉載經濟日報一篇有關本系系友黃建銘博士(B74, M77, D84級)出任泛太平洋區生物可分解塑膠協會聯盟(Pan Pacific Bioplastics Alliance, 簡稱PPBA)第一屆聯盟主席的報導。黃博士宣佈:未來將推動亞太生物可分解塑膠產業的發展,也為台灣生分解產業開拓新南向市場奠定第一步。本期會訊特補登PPBA正式成立時的照片。



泛太平洋區生物可分解塑膠協會聯盟正式成立,泰國TBIA會長 Kittiphong Limsuwannarot(左起)、日本JBPA秘書長Atsuo Takai、韓國KBPA理事長In Joo Chin、我國EBPA創會理事長黃建銘、澳洲ABA會長Rowan Williams合影。中華民國環保生物可分解材料協會/提供



系友會與基金會行政人員的更迭和工作項目

翁鴻山

因為大多數的系友，對化工系友會與化工文教基金會行政人員的更迭和工作事項不太清楚，特撰寫本文予以簡要說明。

總幹事

民國78年（1989年）11月11日在成功校區格致廳舉行系友會成立大會。12月30日召開第一屆理監事聯席會議，推舉石延平、陳文源二位學長分別擔任正、副理事長，系主任翁鴻山擔任總幹事。1990年8月1日起，總幹事由新任系主任周澤川教授（55級）接任。



蔡三元教授

80年3月，文教基金會成立，推選陳文源、楊再禮二位學長分別擔任正、副董事長，財務由楊再禮學長負責監察。同時董事會議定總幹事由系友會總幹事兼任；董事長隨即請化工系蔡三元教授擔任總幹事。

蔡教授擔任總幹事一直到92年退休到崑山科技大學任教，才改由化工系工廠主任兼任。接替者前後有鄧熙聖教授和林睿哲教授。97年蔡三元教授由崑山科技大學退休，重作馮婦，接任總幹事。



陳東煌教授

103年吳文騰出任系友會理事長兼基金會董事長，為加強系友會跟化工系的聯繫，系友會與基金會總幹事又改由化工系工廠主任陳炳宏教授兼任。今年8月1日，陳炳宏教授卸任，由化工系新任工廠主任陳東煌教授接任。

會計

文教基金會成立初期，財務由楊再禮學長負責，請化工系技士蔡再生先生協助會計工作，83年改請化工系陳玲惠小姐協助。87年聘劉金美小姐擔任會計工作，每星期三到系館辦公，由楊再禮學長督導。

93年劉小姐離職，楊再禮學長延聘在台南扶輪社擔任會計工作的王秀珍小姐到基金會幫忙，一直到現在。隨著系友會事務的擴大，基金會會計業務也日益繁重。加之，102年陳志勇教授創設匯智俱樂部，不僅會計工作加重，也因國稅局的查帳不堪其擾。105年柯彥輝系友接任基金會董事長後，為提升會計作業的嚴謹度，參考公司的作法，重新設計報支經費的表格。



王秀珍小姐攝于犁山天池



感謝王秀珍小姐服務系友會滿十年

103年王小姐服務滿十年，時任基金會吳文騰董事長特頒感謝牌給她。

幹事



蔡宛芳小姐

民國96年本系開始籌設系史館。97年，47級學長累計捐款580萬元贊助設置系史館。98年請石昭永建築師設計系史館展示場地土木電氣工程，在化工系館地下一樓93X16室開始建置系史館，為因應此一專案，聘蔡宛芳小姐為助理，兼辦系友會事務。

系友會的事務頗為煩雜，包括召開系友會理監事和基金會董監事聯席會議相關工作；向教育局遞交工作及收支報告；基金會董監事變更時辦理法院公證及登記；系史館的展示文物的

調整和維護、接待參觀者；與系友的連絡、接待和訪問；參與會訊資料的收集及分送；跟系學會的溝通，協助舉辦畢業典禮；規劃及擔負系友年會的事務；協助系友和校方查尋系友資料；幫系友申請成績單、學位證明書和補發畢業證書；也要規劃系友的聯誼活動。兩年前又因開設電子通訊，要收集資料和發送通訊。今年辦理存錢筒和訂製紀念帽，也用了許多時間和精力。

基金會財務相關事務原由楊再禮學長負責，包括申請支付審核、出納及監察，出納工作是由楊學長親自跑銀行和郵局。94年楊學長因自認年事已大且身體大不如前，將財務相關事務交付給筆者。三年前，筆者認為長期一個人承擔審核、出納及監察三項業務不是很恰當，遂將出納業務交付給蔡宛芳小姐。前年審核業務轉請總幹事負責；去年趁基金會監察人的選舉，推舉黃梧桐學長為常務監察人，負責監察的工作。

因為被交付出納業務，蔡小姐除負責報帳外，也跟楊再禮學長和筆者一樣，要親自跑銀行和郵局。也因國稅局的查帳，需隨王秀珍小姐去作說明。101年47級孫春山學長惠捐巨款籌設臺灣化工史料館，相關總務事項也委請蔡小姐辦理。

熱心奉獻的阿惠小姐

翁鴻山

陳玲惠女士(暱稱阿惠)於民國70年5月進入本校服務，73年2月轉到本系，今年8月1日退休，在本校服務達46年。任職中、後期，她主要負責徵聘教師資料連絡與整理、建教計畫和部份國科會計畫經費的申報等業務。

成大化工系友會於78年成立，二年後，設置成大化工文教基金會。83年，阿惠小姐應負責管理財務的楊再禮先生的邀請，協助會計和連絡的工作。87年，基金會聘劉金美小姐擔任會計業務，阿惠小姐仍繼續承擔連絡的工作。

民國98年筆者因為要建置化工系史館，聘蔡宛芳小姐為助理，並請她協助化工系友會和化工文教基金會事務；不過阿惠小姐仍協助諸如與系友聯繫、徵求會訊廣告，提供育才獎助學金的連絡工作。在此之前，雖然系友會給她些許報酬，但是她都悉數回捐化工文教基金會。

化工系友會為感謝阿惠小姐熱心的奉獻，特製作感謝牌一面，將於今年系友年會頒贈給她留念。



陳玲惠小姐

國立成功大學化工系友會第十四屆理事會
財團法人成大化工文教基金會第十二屆董事會
第三次聯席會議會議紀錄

一、時間：民國 106 年 1 月 16 日（星期一）下午 02：00 起

二、地點：台南市長榮路成大大自強校區化工系館六樓延平廳

三、出席人員：

成大化工系友會理、監事

成大化工文教基金會董、監事

榮譽理事長

成大化工系友事務委員會委員

四、主席：柯彥輝理事長（兼基金會董事長）

五、紀錄：陳炳宏

六、主席報告

七、會務報告

八、議事內容：

（一）系友會

1.請審閱本年度成大化工系友會年度行事曆及討論本年度重點工作。

（附件一）

決議：通過。

2.請討論本年度成大化工系友年開會日期。

決議：建議成大化工系配合成大校慶 11 月 11 日舉行，並請盡快告知本會系友年會舉行時間，以利寄發邀請函通知系友參加。

（二）基金會

1.請審查成大化工文教基金會 105 年度工作報告（附件二）及經費收支決算表（附件三）。

說明：詳細內容參閱工作報告，及經費決算於會後將陳報台南市政府備查。

決議：通過。

2.請審查成大化工文教基金會 106 年度工作計畫（附件四）及經費收支預算表（附件五）。

說明：本項內容參閱工作計畫，及經費預算於會後將陳報台南市政府備查。

決議：通過。其中贊助臺灣化工學會賴再得教授獎一名，每名贊助 10 萬元。

九、臨時動議

(一)本會自去年起建立各項制度，請建立聘用、敘薪及人事管理制度以健全本會運作，若本案通過，請總幹事參酌本校及基金會人事規章擬訂。

決議：通過。

(二)本會擬製作存錢筒促進小額捐款，樣本請各理監事董監事傳閱。

決議：通過。

十、散會

國立成功大學化工系友會第十四屆理監事會
財團法人成大化工文教基金會第十二屆董監事會
第四次聯席會議紀錄

一、時間：民國 106 年 8 月 25 日（星期五）上午 14：00～16：00

二、地點：台南市東區大學路 1 號國立成功大學化工系 6 樓延平廳

三、主席：柯彥輝

四、紀錄：陳東煌

五、出席人員：

成大化工系友會理、監事

成大化工文教基金會董、監事

榮譽理事長

成大化工系友事務委員會委員

六、主席報告：

感謝各位理(董)事、監事(監察人)撥冗參加本次聯席會議。在此煩請各位能踴躍發言，提供寶貴意見，使本會工作能順利推展，謝謝大家。

七、會計報告：

請大家見附件一逐條報告。

八、議事內容：

(一)系友會

1.討論協辦系友年會相關事宜。。

討論：從今年起化工系友年會回歸化工系辦理，系友會協辦，陳總幹事已於 8 月 24 日舉行籌備會初步了解往年籌備系友年會所遇到的問題，將於近期做工作分配。

決議：感謝陳東煌總幹事費心，期待化工系較多人力支援能讓系友年會更妥善完備。

(二)基金會

1.請審查本會年中會計報告（附件一）。

決議：通過。

2.請審查賴再得文集預算、創業典範預算。

決議：通過。

九、臨時動議：

十、散會

財團法人成大化工文教基金會公告

106年10月24日

本基金會辦理106學年度「獎勵優秀學生就讀成大化學工程學系獎學金」作業已完成，茲公佈得獎名單如下，獎學金（每名新台幣貳萬元整）將於106年11月11日（星期六）於化工系系友年會中頒發，請得獎人屆時準時參加領獎。

一、獎勵優秀學生就讀化工系（大學部學生106學年度入學）

一甲：余睿彬、沈承輝

一乙：陳欣郁、王致允、陳嘉宏

一丙：景謙

二、大學部學生105學年度學年成績符合續領資格

二乙：項傳傑 四乙：聶坤彥

三、大學部學生學業成績優良

二甲 柳嘉甄 二乙 羅舜隆 二丙 許智翔

三甲 顏偉丞 三乙 柯淙舜 三丙 黃崇一

四甲 邵冠鈞 四乙 黃冠翔 四丙 吳亭瑩

105學年度育才獎助學金得獎人名單

碩二	鄭義銘（由64級系友陳志勇教授提供）
碩二	陳宥儒（由47級系友孫春山先生提供）
碩二	陳盈圓（由69級系友蔡定中先生提供）
碩二	方宏義（由76級系友李桂英女士提供）
碩一	潘美秀（由56級系友吳淑貞女士提供）
碩一	李明軒（由69級系友蔡定中先生提供）
四丙	戴林傳（由76級系友李桂英女士提供）
四丙	林承學（由76級系友李桂英女士提供）
四丙	蔡愛雯（由42級系友陳柱華先生提供）
二乙	陳亭睿（由47級系友孫春山先生提供）

（得獎同學，每名獎助學金金額新台幣伍萬元整，分別於上學期中及下學期開學初各發放貳萬伍千元。）

財團法人成大化工文教基金會(期末)會計報告

105年度大會日期：105年11月12日

A、資產負債表(105年12月31日)

資產		負債及基金	
科 目	金 額	科 目	金 額
活儲存款(兆豐銀)	1,161,418	應付專用款-育才獎助金	420,045
外幣活期儲蓄存款(兆豐銀) (以台幣計)	1,571,549	應付專用款-賴再得教授紀念講堂	461,817
活儲存款(華銀)	361,915	應付專用款-成大化工系	671,987
活儲存款(郵局)	966,941	應付專用款-助學貸款	1,600,000
劃撥存款	485,855	應付專用款-急難救助金	1,145,000
定期存款(兆豐銀)	7,000,000	應付專用款-化工教育掛圖經費	294,740
定期存款(郵局)	8,500,000	代收款項(稅、勞健保)	14,244
長短期投資	4,583,108	預收款項	2,000
預付款項	-	基金	11,000,000
應收票據	-	累積結存	5,760,971
應收款項	8,000		
	-		
	-	小計	21,370,804
	-	105年度餘絀	3,267,982
資產合計	\$24,638,786	負債及基金合計	\$24,638,786

董事長:柯彥輝

常務監察:黃梧桐

製 表:王秀珍

B、期末收支報告表（105年1月1日至105年12月31日）

科 目	收入金額	支出金額	備 註
捐款收入	7,180,635		
利息收入	197,193		
其他收入	2,801,722		
補助款		331,312	補助成大化工系： 獎學金、育才獎助金、演講 費、系史館及各項活動等經費
獎學金		460,000	
育才獎助金		250,000	
演講費		33,000	
系史館費用		67,504	
台灣化工史料館費用		2,402,480	孫春山學長捐款支付
賴再得教授獎		200,000	轉捐台灣化學工程學會頒發
租金支出		900	系友會辦公室租金
劃撥手續費		1,095	
郵電費		44,673	
印刷費		13,380	影印
電話費		37,082	
薪津		702,534	人事費（含學生工讀金）
保險暨勞退金		63,582	勞健保費、勞退金
文具用品		10,614	
會議費		40,570	
常年大會費		541,515	辦桌及會訊----等
資訊管理		132,405	系友會網站設計及網頁維護及碳 粉匣等
禮品		2,708	
旅費		9,041	
設備費		238,049	除濕機2台、93X01室OA家具、冷 氣機、系友會辦公室氣壓式排風
慶弔費		6,800	
其他費用		59,550	
化工教育掛圖費用		33,000	
匯智俱樂部費用		1,229,774	
小 計	10,179,550	6,911,568	
105年度餘絀		3,267,982	
合 計	\$10,179,550	\$10,179,550	

董事長:柯彥輝

常務監察:黃梧桐

製 表:王秀珍

財團法人成大化工文教基金會(期中)會計報告

106年度大會日期：106年11月11日

A、資產負債表(106年10月19日)

資產		負債及基金	
科 目	金 額	科 目	金 額
活期儲蓄存款(兆豐銀)	1,329,957	應付專用款-育才獎助金	170,045
美金活期儲蓄存款-兆豐(以台幣計)	1,572,706	應付專用款-賴再得教授紀念講堂	461,817
銀行存款(華南銀行)	5,186,182	應付專用款-成大化工系	671,987
活期儲蓄存款(郵局)	1,676,682	應付專用款-助學貸款	1,600,000
劃撥存款	617,820	應付專用款-急難救助金	1,145,000
定期存款-(兆豐銀)	7,000,000	應付專用款-化工教育掛圖經費	294,740
定期存款-(郵局)	8,500,000	代收付款項(勞健保)	(3,196)
長短期投資	-	應付未付款	-
預付款項	-	基金	11,000,000
應收款項	400,000	累積結存	9,028,953
應收票據	-		
	-		
	-		
	-	小 計	24,369,346
	-	106年度餘絀	\$1,914,001
資產合計	\$26,283,347	負債及基金合計	\$26,283,347

董事長:柯彥輝

常務監察:黃梧桐

製 表:王秀珍

B、期中收支報告表（106年1月1日至106年10月19日）

科 目	收 入 金 額	支 出 金 額	備 註
捐款收入	3,988,290		
利息收入	288,923		
其他收入	314,605		
薪津		479,566	人事費（含學生工讀金）
保險暨勞退金		113,800	勞健保費、勞退金
郵電費		12,456	郵資及劃撥手續費
電話費		23,753	
印刷費		2,420	
辦公事務用品		45,268	
會議費		14,750	
網頁維護費		14,385	系友會網站設計、碳粉、系友會電子報設計
租金支出		-	
設備費		-	
育才獎助金		250,000	
獎學金		450,000	優秀學生入學獎學金；防火中心獎學金
補助化工系事務費		91,839	
補助化工系辦理學術演講費		26,000	
補助化工系系史館費用		4,702	
補助化工系台灣化工史料館費用		692,840	由孫春山學長捐款支付
補助化工系學生會活動		70,000	
補助化工系編印系友會會訊		-	
補助化工系舉辦系友年會		13,270	
補助化工系印刷系史		1,899	
補助化工系華立建教合作費		16,777	
旅費		-	
禮品費		1,498	
慶弔費		6,327	
其他費用		38,643	
匯智俱樂部費用		307,624	
小 計	4,591,818	2,677,817	
106年度餘絀		1,914,001	
合 計	\$4,591,818	\$4,591,818	

董事長：柯彥輝

常務監察：黃梧桐

製 表：王秀珍

財團法人成大化工文教基金會(期中)會計報告

收支報告表(106年1月1日至106年06月30日)

摘 要	收 入	支 出	本期餘絀	備 註
捐款收入	2,619,245			
利息收入	243,117			
其他收入	-			
各項支出		2,026,435		
				另附明細表如下頁
合 計	2,862,362	2,026,435	835,927	

資產負債表(106年06月30日)

資 產		負 債	
項 目	金 額	項 目	金 額
活期儲蓄存款(兆豐銀)	1,269,957	應付專用款-育才獎助金	420,045
美金活期儲蓄存款-兆豐(以台幣計)	1,572,706	應付專用款-賴再得教授紀念講堂	461,817
活期儲蓄存款(華南銀)	450,412	應付專用款-成大化工系	671,987
美金活期儲蓄存款-華銀(以台幣計)	-	應付專用款-助學貸款	1,600,000
活期儲蓄存款-郵局	1,528,707	應付專用款-急難救助金	1,145,000
劃撥存款	511,955	應付專用款-化工教育掛圖經費	294,740
定期存款-(兆豐銀)	7,000,000	代收款項	810
定期存款-(郵局)	8,500,000	應付未付款	-
長期投資	4,625,542	預收款項	-
預付款項	-	基金	11,000,000
應收款項	-	累積結存	9,028,953
應收票據	-		
		小計	\$24,623,352
		本期餘絀	\$835,927
合 計	\$25,459,279	合 計	\$25,459,279

董事長：柯 彥 輝

常務監察：黃 梧 桐

製表：王 秀 珍

財團法人成大化工文教基金會
各項支出明細表
(106年1月1日至106年06月30日)

項目	摘 要	金 額	備 註
A	人事費用	429,890	
A-1	薪津	349,366	
A-2	保險暨勞退	80,524	
B	辦公行政費用	81,925	
B-1	郵電費（含劃撥手續費）	6,612	
B-2	電話費	16,757	
B-3	印刷費	1,820	
B-4	辦公事務用品	42,996	
B-5	會議費	7,490	
B-6	網頁維護費	6,250	
B-7	租金支出	-	
B-8	設備費	-	
C	學生獎助學金	700,000	
C-1	育才獎助學金	250,000	
C-2	助學貸款	-	
C-3	獎學金（優秀學生入學獎學金、防火中心獎學金）	450,000	
C-4	急難救助金	-	
D	補助成大化工系	562,991	
D-1	補助化工系事務費	43,720	
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	10,000	
D-4	補助化工系系史館費用	4,061	
D-5	補助化工系台灣化工史料館費用	433,311	
D-6	補助化工系學生會活動	70,000	
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年會	-	
D-9	補助化工系印刷系史	1,899	
D-10	補助化工系華立建教合作費	-	
E	賴再得教授獎	-	
F	其他費用	37,902	

財團法人成大化工文教基金會
各項支出明細表
(106年1月1日至106年06月30日)

項目	摘 要	金 額	備 註
F-1	旅費	-	
F-2	禮品費	-	
F-3	慶弔費	6,327	
F-4	其他費用	31,575	
G	匯智俱樂部費用	213,727	
合 計		\$2,026,435	

董事長：柯 彥 輝

常務監察：黃 梧 桐

製表：王 秀 珍

系友於2016.10.28~2017.10.19捐款統計表

2017年度大會日期:2017年11月11日

第 1 頁

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
20170911030	B046010	張桂心	1,000	-	2,000
20170427012	B046034	王春山	1,000	-	1,001,000
20171016038	B046034	王春山	30,000	-	1,031,000
20161109050	B047018	章謨盛	3,000	-	71,000
20161215117	B047027	孫春山	-	500,000	7,307,000
20170518025	B047027	孫春山	-	500,000	7,807,000
20171011034	B047027	孫春山	-	500,000	8,307,000
20161130112	B047047	張瑞欽	2,000,000	-	6,847,806
20170124003	B049026	李建榮	12,000	-	63,854
20161102042	B051043	石清陽	500	-	10,000
20161222118	B051046	翁鴻山	49,045	-	858,088
20170427013	B051046	翁鴻山	700	-	858,788
20170511022	B051046	翁鴻山	49,045	-	907,833
20170925031	B051046	翁鴻山	-	49,045	956,878
20161112094	B052018	黎頌勳	10,000	-	33,000
20161112072	B052025	黃森一	1,000	-	204,000
20161112088	B052061	柯賢文	2,000	-	350,000
20161109054	B053038	黃梧桐	10,000	-	807,500
20170427015	B053038	黃梧桐	1,400	-	808,900
20171019046	B053038	黃梧桐	10,000	-	818,900
20161109053	B054025	陳煥南	10,000	-	240,000
20170330006	B055015	陳吉雄	5,000	-	60,000
20161112069	B055039	汪永信	10,000	-	120,980
20161130110	B055045	張洋雄	3,000	-	83,000
20161109057	B055046	黃英治	120,000	-	731,023
20171019042	B056025	朱俊英	10,000	-	2,881,000
20170427011	B056095	蔡三元	1,000	-	578,500
20170406007	B057055	吳文騰	30,000	-	909,200
20170427016	B057055	吳文騰	700	-	909,900
20170504017	B057055	吳文騰	20,000	-	929,900
20171019045	B057055	吳文騰	-	90,000	1,019,900
20161208113	B058009	馬振基	4,000	-	65,005
20161110059	B059025	慕可舜	1,000	-	21,000
20161109049	B060050	黃明煌	10,000	-	160,000
20161102045	B062029	洪錕銘	5,000	-	155,000
20161102047	B062071	連平和	2,000	-	4,500
20170427014	B062072	梁以磐	1,400	-	4,900
20171011032	B063034	蔡正祥	10,000	-	94,000
20170821029	B064017	王星火	5,000	-	16,000
20171019041	B064053	簡高松	10,000	-	328,600
本頁小計 \$4,077,835					

系友於2016.10.28~2017.10.19捐款統計表

2017年度大會日期:2017年11月11日

第 2 頁

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
20161112100	B065005	廖廣哲	5,000	-	5,000
20161112095	B065006	張文溫	30,000	-	201,000
20161112099	B065014	蘇維謙	3,000	-	3,000
20161112076	B065020	張榮語	10,000	-	20,000
20161112078	B065021	梁鎮邦	2,000	-	2,000
20161112081	B065023	鄭觀強	1,000	-	1,000
20161112086	B065025	周仕芳	3,000	-	3,000
20161112083	B065030	賈治宜	2,000	-	2,000
20161112082	B065047	戴宗濮	5,000	-	5,857
20161112085	B065059	王嘉暉	3,000	-	3,000
20161112075	B065065	倪美芳	2,000	-	128,357
20161112080	B065068	賴燦洪	3,000	-	3,000
20161112079	B065073	于鎮武	10,000	-	10,000
20161112073	B065076	陳文錦	2,000	-	2,000
20161112067	B065083	黃 奇	12,000	-	131,834
20161112084	B065084	朱錦明	3,000	-	14,500
20171019040	B066015	吳永連	20,000	-	140,500
20161222119	B068006	邵劍偉	6,000	-	39,000
20161109056	B069013	蔡定中	250,000	-	901,000
20171011037	B069091	康文成	3,000	-	3,000
20170420009	B072050	黃維中	3,000	-	18,000
20161112066	B073034	鄧熙聖	20,000	-	307,000
20170112002	B073049	汪進忠	2,000	-	3,000
20161208115	B073073	李政勳	1,000	-	4,500
20161111063	B073078	陳素梅	5,000	-	55,000
20171011033	B074102	許梅娟	10,000	-	105,000
20161109051	B075012	李秋煌	10,000	6,000	28,000
20171016039	B075016	洪通智	1,000	-	8,400
20161102044	B075023	郭文珠	12,000	-	16,000
20161112074	B075032	江永義	6,000	-	26,378
20161103048	B075034	魏張智	3,000	-	10,000
20161112103	B075077	林火燈	5,000	-	7,000
20171011035	B075082	陳澄河	5,000	-	31,000
20161111061	B075086	王文光	3,000	-	30,000
20161112098	B075090	張世昌	3,000	-	4,000
20171011036	B075102	羅育文	5,000	-	31,000
20170504020	B076002	謝旻志	5,000	-	5,000
20171019043	B076011	羅貴選	50,000	-	50,000
20170712027	B076019	李桂英	-	100,000	429,000
20171019044	B076019	李桂英	10,000	-	439,000
本頁小計 \$640,000					

系友於2016.10.28~2017.10.19捐款統計表

2017年度大會日期:2017年11月11日

第 3 頁

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
20170504019	B076028	崔智誠	5,000	-	5,000
20161109055	B076032	柯彥輝	200,000	-	1,436,100
20170504018	B076032	柯彥輝	200,000	-	1,636,100
20161112070	B076089	林睿哲	10,000	-	209,744
20161208114	B077009	蘇維彬	1,000	-	18,000
20161111060	B078042	張良祥	5,000	-	31,000
20161111064	B078083	楊弘文	50,000	-	51,000
20170628026	B079064	王肇基	3,000	-	19,000
20161109052	B080012	胡啟章	30,000	-	51,000
20161112093	B080021	郭昭仁	2,000	-	4,000
20161112091	B080054	許偉嘉	5,000	-	18,000
20161112106	B080087	吳政道	3,000	-	4,000
20161130111	B083026	吳佳璋	20,000	-	64,000
20161112077	B083101	林慶炫	10,000	-	22,000
20170518024	B083101	林慶炫	4,000	-	26,000
20161112101	B085006	陳慧菁	3,000	-	3,000
20161112087	B085019	戴嘉茵	3,000	-	3,000
20161112102	B085052	鄭仲志	6,000	-	6,000
20161112097	B085057	李孟鏗	10,000	-	10,000
20161112068	B085058	蘇怡帆	5,000	-	5,000
20170309005	B085062	蘇裕盛	3,000	-	15,000
20161112096	B085073	吳意珣	20,000	-	52,000
20161112104	B085086	沈家琳	3,000	-	3,000
20170821028	B085088	吳建陞	50,000	-	63,000
20161112092	B085089	李昇洲	2,000	-	2,000
20161112090	B087085	沈艾霖	2,000	-	4,000
20170105001	B088081	郭致佑	30,000	-	371,000
20161112065	B089044	林裕川	10,000	-	72,000
20161112105	B090047	謝琮瀚	3,000	-	4,000
20161110058	B090097	邱啟翔	5,000	-	5,000
20170209004	B091029	鄭仲恩	3,000	-	6,000
20170406008	B091029	鄭仲恩	3,000	-	9,000
20170511023	B091029	鄭仲恩	3,000	-	12,000
20161112107	B091041	劉啟微	3,000	-	3,000
20161112089	B092174	劉超偉	5,000	-	5,000
20170427010	B093024	李季儒	3,000	-	6,000
20161112071	F201601	黃志遠	1,000	-	1,000
20161215116	F201602	許恆源	3,000	-	3,000
20161112108	GB080級	80級同學會	25,000	-	25,000
20161111062	M074009	楊文都	10,000	-	12,000
本頁小計 \$762,000					

系友於2016.10.28~2017.10.19捐款統計表

2017年度大會日期:2017年11月11日

第 4 頁

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
20161102043	M077018	李炯明	2,000	-	5,000
20161102046	M091085	黃宇璋	2,000	-	42,000
20161130109	M092061	黃世宏	5,000	-	6,000
本頁小計 \$9,000					
P1~P4總合計金額: \$5,488,835					

成功大學化工系畢業系友資料更正單

(請郵寄或傳真或 E-mail 至系友會更正)

TO：(701) 台南市大學路一號 成功大學化工系
成功大學化工系友會 陳炳宏教授
TEL：(06)2093822 FAX：(06)2754234
E-mail:sytsay@mail.ncku.edu.tw

成功大學化工系畢業生資料表

中文姓生： 英文姓名：

畢業級別：【學士班： 級】【碩士班： 級】【博士班： 級】

永久地址：

電話：

傳真：

E-mail：

現在地址：

電話：

傳真：

E-mail：

服務單位：

職 稱：

服務單位地址：

電話：

傳真：

E-mail：

(以上資料同意提供系友會建檔連繫或寄送會訊)

簽名 _____



華立企業股份有限公司

● 工程塑膠



- 資通用工程塑膠
- LED用耐熱塑料
- 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

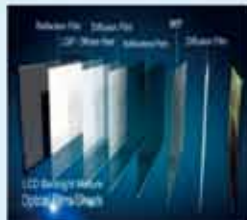
● 電子構裝



- 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)

● 光電材料



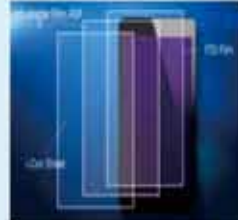
- LCD用光學膜
- 擴散板
- QD Film

● 高機能材料



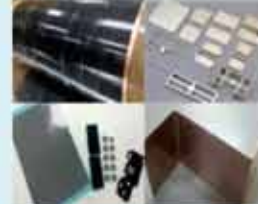
- BMC材料
- 導電材料
- 導熱材料

● 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

合資企業

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



久聯化學工業股份有限公司
Croslene 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
- 美紋膠帶紙浸漬用橡膠乳液
- 橡膠手套浸漬專用橡膠乳液



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、保險桿等。



PUF(Polyurethane Foam)

- 說明：由各式聚多元醇、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)。



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。



系友	
蔡正祥	廖威豪
B63級	B95級
M65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：croslene@croslene.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

