



迎接另一甲子的台大化工系

文・圖提供／吳乃立（化工系主任）

台灣大學化學工程系前身是日治時代台北帝國大學工學部應用化學科，創設於民國30年。民國34年台灣光復並接收本校後，應用化學系改為化工系，為全台灣最早成立的化工系。38年，政府遷台後，本系羅致了不少化工方面的教授，使本系之教學及研究由應用化學之體系，逐漸蛻變為名符其實的化學工程學系。若以課程的編排來細分，民國39年之前可稱做「應用化學時期」，之後，可稱做「化學工程時期」。系上的主修及選修課程逐漸以化學工程方面的課程逐漸取代了應用化學的科目。

民國41年開始本系班次增為兩班，每年新生人數約120名。因應學生人數增加，乃由錢思亮校長，沈熊慶、陳成慶等教授悉心規畫新化工館，面積約800餘建坪，並於民國52年正式啟用迄今。為提高國內化工人才之水準，本系於民國54年創設研究所，招收碩士班學生，並於民國59年

設立博士班，至此本系已建立完整之教學體制。目前化工系共有專任教師30名，大學部及碩、博士班研究生共約700名。而目前使用空間約1,800坪，教學研究空間嚴重不足。近年來本系積極爭取籌建新館以紓解目前空間嚴重不足之窘境，以維持研發競爭優勢。

民國79年本系以推廣台灣有關粉粒體技術之研究與教育為宗旨，集中了全系粉粒體技術相關之儀器，創設了共同實驗室型態之「粉粒體技術實驗室」。有鑑於石油化學工業在我國的經濟發展上，擔負相當重要的角色，本系於民國86年推動成立隸屬於工學院之石油化學研究中心，以加強對於石油化學產業作更多的研發及改良，促進產業升級以及工業建設與生態保護的平衡。民國90年，由本系協助提出申請成立高分子研究，並於次年獲教育部核准成立。

本系經過一甲子的努力，在教學、學術研究上



- 上：化工系採小班教學，讓師生有充分互動的機會。圖為學生在單操實驗室進行化工實驗課情形。
- 下：化工系黃世佑教授退休茶會－全系教授合影。

均奠定了良好的基礎，在國內外都獲得良好的聲譽。至民國93年共培育出大學部畢業生4,940人、碩士班畢業生1,326人，及博士班畢業生162人。本系所之畢業生在國內外學術界、產業界及政府

機構皆有傑出的表現，已普遍獲得社會各界的肯定。

教學

化工系在教育方面，積極增聘優良教師，招收優秀學生，改進課程規劃，提升教學品質，培養具備基礎科學、專業知識、工程倫理、以及領導能力等綜合素養之優秀化學工程師及化工研究人才，以配合國家社會建設及發展之需求。

本系現在的課程內容包括化工熱力學、物理化學、工程數學、程序控制、程序設計、反應工程、化工動力學、輸送現象等科目為必修科目。現今大學部各必修課程皆由多位老師分擔授課，小班人數維持在35人左右，以及達成師生之間充分接觸，提高教學效果的目的。本系並開設與發展特色配合的基本及進修課程，提供學生充分學習的機會。目前化工系共有專任教師30名，大學部學生約450名，碩、博士班研究生約250名，合計約700名。

研究

本系研究成果及基礎居於國內領先地位並具國際競爭力。以目前每位專任教師的平均學術研究產能約為5~6篇SCI學術期刊論文，在國內大學所有的工程系所中，居於絕對領先的地位。化工系教師所發表的論文每年被國際SCI學術期刊論文引用的次數，相當可觀；就論文發表的品質而言，化工系與國際上頂尖大學化工相關系所之間研究水準的差距不大，彼此在化工各主要領域互有強

弱優劣。本系教師亦屢獲國內重要學術研究獎項，其中包括教育部國家講座、教育部學術獎、傑出人才講座、國科會特約研究人員獎、國科會傑出研究獎等，在國內大學化工系中居於領先的地位。部分教授主持及參與大型的經濟部學界科專計畫及國科會產學合作計畫。此外本系教授亦積極參與國際合作研究計畫，目前與美國、法國、澳洲、日本、新加坡、大陸等地之大學密切合作研究，經常參與國際學術會議扮演重要角色，並有數位教師擔任國際重要期刊編輯工作。

在建教合作方面，本系近年來各類委託服務、訓練、與研究計畫以及產學合作案件數量持續大幅成長，並結合工學院石油化學工業研究中心及高分子科學與工程學研究所，積極推展建教合作，服務產業界。

化工系目前在粉粒體及膠體科技、生化及生醫工程、尖端材料製程與潔能與綠色化工製程等主要領域的研究成果相當豐碩，質與量不僅皆居於國內領先地位，並已達到或非常接近世界一流水準。各主要領域研究內涵分別說明如下：

1. 粉粒體及膠體科技

通常粉粒體是指微米以上至厘米之固體粒子，而膠體則為次微米至奈米之懸浮微粒，在產業上之應用實不勝枚舉，例如 IC 產業（化學機械研磨）、LCD 產業（液晶 spacer）、電子元件產業、化工產業、製藥工業、塗裝業、化妝品業等等。本系自 80 年代開始即極力發展與尖端科技息息相關之粉粒體與膠體科技之教學與研究，該粉粒體與膠體領域是本系最突出特色之一，已有深厚基礎，非但在國內居領先地位，在國際上也占



■ 民國 52 年以前的台大化工系 - 七號館。



有一席之地。研究重點涵蓋膠體粒子之泳動及電動現象、界面科技、結晶技術及流體化床等技術。

2. 生化及生醫工程

隨著生物科技之發展，越來越多具化工背景之研究者投入生化及生醫工程相關題目之探討。本系在此相關領域之研究，大致可分為蛋白質工程、細胞及組織工程、奈米生物技術／生醫材料與生化能源等四大部分。

3. 尖端材料製程

化學工程不僅在材料量產技術上扮演關鍵的角色，並可藉由製程的創新獲得具有新穎之微結構或物化性質的材料。本系教授在尖端材料製程上的研發議題多數屬於跨領域性質，然依其應用面及材料性質大致可分為新型電池材料製程、光電材料製程、奈米材料製程、高分子材料製程等四大方向。

4. 潔能與綠色化工製程

我國化學工業是國內垂直整合最完整且影響經濟成長最大的產業之一，是台灣工業命脈之一，不可輕言限制發展或廢止。但是它的發展必須有賴有效之學術與產業界更密切的合作，藉以引進更新的技術維持高度的競爭力，以確保產業的永續發展。另一方面，因應石油能源短缺，開發節能製程技術，及潔淨化學能源亦為化學工程師責無旁貸之任務。本系在此相關領域之研究領域包括超臨界流體技術、光催化及觸媒反應、程序系統強化工程技術、分子計算及氢能科技。


未來發展

在教學方面，本系將繼續積極增聘優良教師，招收優秀學生，持續課程的檢討與修訂，並推動網路遠距教學與交換學生，改善軟硬體教學環

境。秉持本系一貫之教學目標，著重培養具備基礎科學、專業知識、工程倫理，以及領導能力等綜合素養之優秀化學工程師及化工研究人才，以配合國家社會建設與發展之需求。

在研究方面，本系將繼續積極延攬傑出人才，改善軟硬體設備，增強化工相關重要專業領域的基礎及應用研究，與國內外學術研究機構及相關產業界密切合作，提升研究成果之質與量，使各領域不但持續居國內學術界主導地位，並在國際主流學術界占有一席之地。積極爭取合理的研究空間，以維持研發競爭優勢，無疑為本系最近的未來最重要的一項任務。

後記

慶祝化工系改制60週年慶，本系定於11月12日於系館前舉辦慶祝活動及餐會。歡迎校友踴躍參加，詳情請見化工系網頁 <http://www.che.ntu.edu.tw>。

台大化工系大事記

年代 (民國)	大事記
34	應用化學系改制為化學工程學系
41	化工系增開為兩班，設「單元操作實驗室」
51	化工館落成
52	化工館正式啟用
54	創設研究所，開始招收碩士班學生
59	設立博士班，開始招收博士班學生
63	化工館兩翼擴建完成
71	設立「共同儀器實驗室」
79	成立「粉粒體技術實驗室」
86	成立石油化學工業研究中心
90	成立高分子研究所