

大供養

佛教徒以香花、珍寶、美食和華服等物奉獻菩薩，佛典稱之為「大供養」。而興大人以知識、技術、智慧和熱情服務社會、利益眾生，亦復如是。其終極目標，或可以蕭介夫校長所提之打造「文化綠色矽谷」為依歸。

大供養

—

人文化成

「鹿鳴」精神



《鹿鳴》電子報第十九期刊頭 | 照片來源：《鹿鳴》電子報



筆記本劇照：群（男主角）拿起相機拍攝，捕捉生命中瞬間即逝的美 | 照片來源：《鹿鳴》電影工作坊

國立中興大學文學院已成立四十年（1969-2009），以中文系、外文系、歷史系為骨幹，另設圖書資訊學與臺灣文學兩個獨立研究所。數十年來，絃歌不輟，已培育不少人才。而為了因應「全球化」及「數位化」的雙重衝擊，更全方位的發展人文教育，文學院從民國九十六年（2007）八月起，開始規劃、設置「數位典藏」（「人文數位典藏與加值應用」）與「創作與傳播」兩大學程。其次，還利用「數位技能提升計畫」協助師生掌握最新的數位科技以便運用於學習和教研活動。此外，從民國九十七年（2008）起，陸續創辦了《鹿鳴》電子報、電影工作坊、電視臺，提供學生實作的場域，並聘請駐校作家劉克襄、李昂、路寒袖、曹銘宗以及駐校藝術家簡偉斯（導演）、周旭薇（導演）、林純如（裝置藝術家）等，蒞校指導學生。

到目前為止，可說成績斐然。例如，《鹿鳴》電子報自民國九十七年（2008）四月一日創刊以來，每月的第一天均如期發刊，有1,572個讀者訂閱，訓練近二十位專業校園記者，其中已有人在畢業後獲聘為國際一流媒體的駐臺記者。《鹿鳴》電影工作坊則於民國九十七年（2008）七月成立，旨在推廣校園電影美學及提倡創意文化，提供學生發表藝術創作的機會，藉此培養學生的創意能力及團隊合作精神，進而提升國立中興大學的人文氣息。《鹿鳴》電影工作坊到民國九十八年（2009）底已培訓學員約六十名，並已完成兩部短片《筆記本》和《啤酒肚》的拍攝與發行。《鹿鳴》電視臺則預計在民國九十九年（2010）春天正式開播。

將文學院的電子報、電影工作坊、電視臺都取名為「鹿鳴」，主要是因為鹿的啟示。在《鹿鳴》電子報的發刊詞中，文學院院長林富士以〈分享，世界就遼闊〉為題寫道：

為了生存，大多數的動物都會因為爭食而殘殺同類，人類就是



啤酒肚劇照小茜（女主角）與大成（男主角）大吵一架後轉身離開 | 照片來源：《鹿鳴》電影工作坊

最典型的例子。鹿則不同。根據中國古人的觀察，鹿若發現豐美的水草，便會高聲呼叫，召朋引伴，共享食物。因此，二千多年前，黃河流域的周人，在宴饗賓客之時，便會歌頌《鹿鳴》之詩云：

呦呦鹿鳴，食野之萍。

我有嘉賓，鼓瑟吹笙。

吹笙鼓簧，承筐是將。

人之好我，示我周行。

三百多年前的臺灣平埔族，也以類似的樂舞和精神款待過渡越「黑水溝」來臺墾拓的唐山客。那時候，臺灣的平原與山谷仍有鹿群自由的奔馳、覓食、鳴叫。

現在，周人已邈，平埔消逝，鹿群匿蹤。可是，我們依然相信，人類應該承傳「鹿鳴」的義理，分享而不爭食，溝通而不自閉。如是，世界自遼闊，天地必寬廣。

因此，我們決定創辦《鹿鳴》電子報，讓所有關懷人文的朋友，可以在此發聲，傳達訊息，交換經驗，分享心情。讓彼此的人生更豐厚，視野更寬廣。

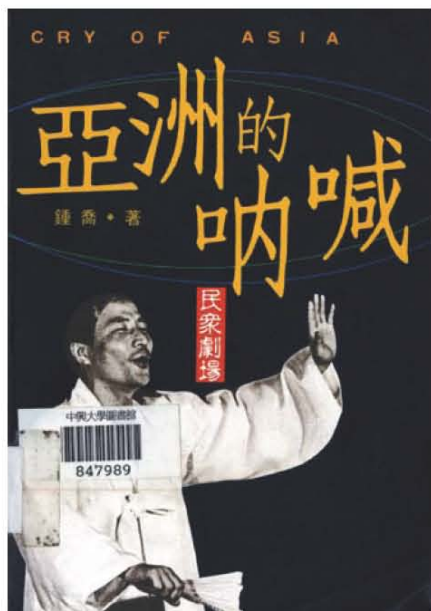
這也是近年來推動文學院不斷前進與提升的基本精神。

編輯：呂雅惠、李雅玲

資料來源：中興大學文學院

審訂：林富士

以寫作展演人生



《亞洲的吶喊》封面 | 照片來源：中興大學文學院



《裂》封面 | 照片來源：中興大學文學院

國立中興大學雖說是「以農立校」，但也有不少校友及教師（包括已離、退者）在文學創作方面有不凡的表現；或為知名作家，或曾在各種文學獎項的競逐中勇奪桂冠。其中包括森林系的姜保真（筆名保真）、王家祥（筆名雲水、李詳）；食科系的侯吉諒；應數系的高全之、石輝然；法商學院的鄭文韜（筆名鄭愁予）。而文學院更是以此為志業之一，較著名者有中文系的王幼華、邱榮華（筆名邱上林）、楊宗珍（筆名孟瑤）、吉廣興（筆名方杞）；歷史系的李敏勇；臺文所的廖偉竣（筆名宋澤萊）、李長青、林淇濱（向陽）、楊翠；外文系的齊邦媛、簡政珍、張耀升、李順興、蔡淑惠等人。以下便以外文系三位不同世代的校友為代表，略述其創作風格。

外文系第九屆系友鍾喬（本名鍾政瑩），為詩人、作家、劇場工作者。一九八〇年代中期，投身報導寫作行列，參與諸多社會運動，並與楊渡、詹澈組織「春風詩社」。一九九〇年代初，廣泛接觸第三世界「民眾劇場」戲劇，並組織「差事劇團」。多次策劃國際性的劇場交流活動與戲劇節，積極參與亞洲文化主體的發聲，串連亞洲各國的藝術工作者。「九二一大地震」後，更將種種民眾戲劇經驗匯聚到災區的一個角落，展開了另一階段的深根實踐。曾編導小劇場作品《逆旅》、《士兵故事》、《記憶的月臺》、《海上旅館》、《霧中迷宮》，作品曾受邀前往日本、澳門演出。劇場相關作品有《邊緣檔案》、《亞洲的吶喊》、《觀眾，請站起來》等，文集與劇作集《魔幻帳篷》，小說有《戲中壁》、《阿罩霧將軍》、《雨中的法西斯刑場》，報導文學有《回到人間的現場》等。已出版詩集有《在血泊中航行》、《滾動原鄉》、《靈魂的口袋》。

外文系第三十三屆校友謝育昀，於民國九十三年（2004）十一月獲得「第十八屆聯合文學新人獎」短篇小說推薦獎，寫作不輟，作品多見於《聯合文學》、《幼獅文藝》、《印刻文學生活誌》及《中國時報·人間副刊》。

外文系第三十三屆校友謝承廷參加民國九十二年（2003）「中國文藝協會」舉辦之文學創作比賽，榮獲小說類青年文學獎。謝承廷之寫作風格跨越文化，兼具融合與衝突，描繪文化雜處的實景。在技法運用上，脫離中文小說傳統，使用西方文學技法，造就華麗且充滿距離感的氛圍，作品多收錄於短篇小說集《裂》及中篇小說集《LAG》。

撰文：林富士、中興大學外文系

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學外文系；徐照華書面資料

審訂：林富士

溝通的藝術 — 語言中心



萬年樓 | 攝影：林富士 | 2009 | 5 | 20



舊語言中心 | 照片來源：中興大學秘書室

語言中心座落於國立中興大學弘道樓南側，於民國六十七年（1978）八月奉教育部核准成立，隸屬文學院。民國八十八年（1999）九月二十一日發生「九二一大地震」，語言中心受損嚴重，修復困難，拆除後原地重建。過程歷時四年餘，重建後為地下一樓地上五層建築，佔地面積 8158.47 平方公尺。重建經費部分由國立中興大學傑出校友林萬年先生捐贈，校方為感念其慨捐興學之舉，特將大樓命名為「萬年樓」，至盼「萬年利學子，大樓出能人」。

語言中心目前設有專業語言教室九間，同步翻譯教室一間，托福測驗教室一間，多媒體推廣教室六間，會議廳一間，軟體圖書室暨學生自習中心一間。自民國九十八年（2009）起，還負責外語學習資源中心業務。語言中心自民國九十二年（2003）三月以來更積極規劃開設各種外語推廣班，並於民國九十五年（2006）起開設華語班，總計六年來開設語言推廣班次 232 班，服務超過 5,100 名推廣班學生，成為中區學子進修外語及外籍人士學習華語的不二選擇。



九十五年八月三日華語文化研習營開幕典禮會後大合照 | 照片來源：中興大學語言中心

語言中心於民國九十五年（2006）暑期起，另針對國立中興大學外籍生及國際交換生開設華語課程，至民國九十八年（2009）九月總計開設九期課程，共計 815 名外籍學生參加。自九十四年（2005）起，也陸續與研發處及國際事務處合辦「國際華語研習營」，總計五年來有將近三十個姊妹校，251 名外籍生報名參加，充分達到國際交流及宣傳之效果。

編輯：李雅玲、歐千瓊

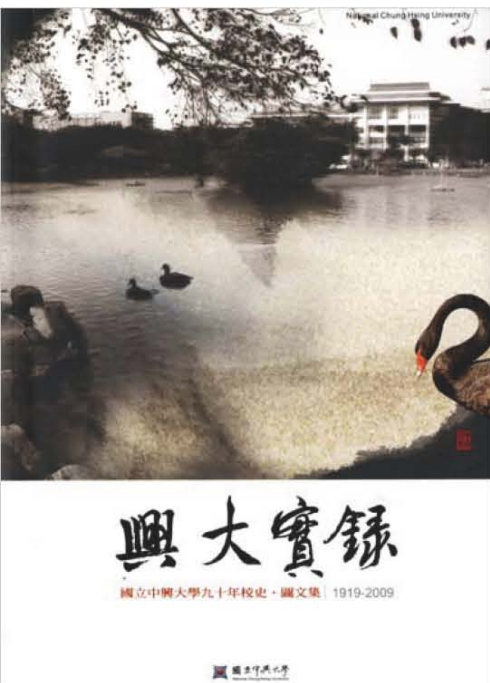
資料來源：中興大學語言中心

審訂：林富士

我們延續了歷史



《興大七十年》與《興大實錄：中興大學九十年校史·圖文集》封面 | 照片來源：中興大學文學院、歷史系



志書是以一定體例呈現一個地方的人文與自然發展全貌，兼顧歷史源流與當代現狀的書寫型式，是認識與涵育地方文化的基礎。近年來臺灣鄉土文化受到重視，志書事業受到社會關注，編寫志書蔚然成為一股風潮。志書以一個地區為單位，種類可以地分，如省、市、鄉、鎮志；可以事分，如宗教、事件等；可以機關單位分，如學校、寺廟等，可以人群分，如客家、原住民等。各類志書呈現多元的發展風貌，也豐富了文化面向。

國立中興大學歷史系基於志書編寫所具有之公共史學的功能，是將學院知識與書寫普及於社會大眾的重要橋樑，也是學院教師所應擔負的社會責任。因此，歷年來均重視志書的相關研究與參與，民國八十七年（1998）十二月，曾邀請海峽兩岸地方史志專家舉辦學術研討會，交換、觀摩修志經驗與理念，並由臺灣省文獻委員會出版《海峽兩岸地方史志地方博物館學術研討會論文集》。此外，也鼓勵系上教師在研究與教學之外，投入相關志書的編寫，迄今已累積相當豐富的成果。

校史方面，國立中興大學前身臺灣總督府農林專門學校創立於日治時期之大正八年（1919），其後歷經多次改制，成為目前的國立中興大學，校務規模日益擴大完備。為紀錄學校發展軌跡，民國七十八年（1989），國立中興大學七十週年校慶之際，校長陳清義博士委請歷史系主任黃秀政教授編寫《興大七十年》一書，詳細敘述七十年來中興大學發展沿革。民國八十七年（1998），歷史系王明蓀教授受命主持校史之纂修，邀集校內各系教授參與工作，歷史系羅麗馨教授、孫若怡教授、吳昌廉教授、宋德喜教授、林時民教授、孟祥瀚副教授及許慈書教授、昆蟲系葉金彰教授等，均曾參與相關篇章之撰寫，完成《國立中興大學校史（稿）》（未出版）。民國九十六年（2007），歷史系林富士教授等再度受命編纂校史，



《九二一震災災後重建實錄》
| 照片來源：中興大學歷史系



臺中市志 | 照片來源：中興大學歷史系

並於民國九十八年（2009）出版《興大實錄：國立中興大學九十年校史》。此外，宋德喜以學校檔案為內容，編成《檔案中的校園變遷》，呈現興大發展的軌跡，並獲頒國家檔案管理金檔獎。

省志方面，臺灣省通志之編修歷經《臺灣省通志》、《重修臺灣省通志》，三修時改稱《臺灣全志》，歷史系黃秀政擔任《文化志》與《教育志》之總主持人，《文化志》包含文化行政、文化事業、文化產業、文學、藝術等篇，各自成書，歷史系陳登武教授（目前已轉任臺灣師範大學）撰寫《文化事業篇》，孟祥瀚編寫《文化行政篇》。《文化志》在體例上打破傳統「藝文志」的概念與體例，以新的角度描繪戰後臺灣文化發展的風貌。中興大學水保系段錦浩教授、土木系方富民教授、企管系陳連勝教授、水保系林昭達教授、師資培育中心黃淑玲教授亦參與撰寫相關篇章。

民國八十八年（1999）「九二一地震」重創臺灣中部，政府與民間投入救災與重建工作不遺餘力，為紀錄本次災後重建的歷史，黃秀政接受臺灣省政府委託，編寫《九二一震災災後重建實錄》，邀集國立中興大學相關系所教授參與，歷史系陳靜瑜教授負責《各級政府重建重要措施篇》，孟祥瀚負責《民間參與及貢獻篇》。

縣市志方面，黃秀政接受臺中市政府委託，編修《臺中市志》，擔任總計畫主持人，邀請陳靜瑜編寫《社會志》、林時民編寫《教育志》、孟祥瀚編寫《沿革志》，歷時六年完成。本志詳細討論與紀錄戰後臺中市的发展與變遷，並獲得國史館臺灣文獻館文獻書刊類九十八年度特優獎。孟祥瀚另參與《臺東縣史開拓篇》之纂寫，此一縣史獲臺灣省文獻會文獻書刊類優等獎。歷史系吳政憲助理教授亦參與編寫《臺中縣志教育志》工業教育部份。

鄉鎮志方面，黃秀政接受臺中縣立文化中心委託編寫《戰後大里的經濟發展與社會變遷》與《臺中縣海線開發史》等二部專志。



臺灣全志 | 照片來源：中興大學歷史系

《臺中縣海線開發史》獲得國史館臺灣文獻館文獻書刊類特優獎。此外，並接受鹿港鎮公所委託，擔任《鹿港鎮志》總編纂，並編寫其中《鹿港鎮志·沿革志》，歷史系王良行教授參與編寫《鹿港鎮志·經濟志》一書，此志獲得臺灣省政府地方志書類特優獎。

此外，王良行受臺灣省文化處委託，編寫《鄉鎮志撰修實務手冊》，提供鄉鎮志編寫之操作實務與志書應涵蓋的內容，為鄉鎮志編寫的重要實務手冊。王良行擔任總纂並編寫其中《經濟篇》之《芳苑鄉志》亦獲臺灣文獻會文獻書刊類八十七年度特優獎，而陳靜瑜則參與編寫《社會篇》。王良行亦主持《成功鎮志》、《烏日鄉志》之纂修，並編寫《成功鎮志·政事篇》（與蕭明治、王河盛合纂）、《成功鎮志·社會文化篇》（與蕭明治、姜祝山合纂）、《金山鄉志·經濟篇》（與葉瓊英、陳修平合纂）、《烏日鄉志·經濟篇》（與蔡瓊慧合纂）、《竹東鎮志·地理篇》（與林于焯合纂）與《竹東鎮志·經濟篇》。而孟祥瀚則參與編纂《成功鎮志·歷史篇》（與王河盛合纂）。

而歷史系林正珍教授則接受臺中市樂成宮委託，完成《臺中市樂成宮早溪媽祖遶境十八庄》，為地方鄉土文史研究開創新猷，並獲臺灣省政府地方志書類優等獎。

國立中興大學歷史系教師歷年參與各類志書編修成果一覽表

姓名	職務	編修著作	備註
黃秀政	纂修	《興大七十年》(2000)	
	計畫主持人	《戰後大里的經濟發展與社會變遷》(1999)	
	總編纂	《鹿港鎮志》(2000)	臺灣省政府地方志書類特優獎
	纂修	《鹿港鎮志·沿革志》(2000)	臺灣省政府地方志書類特優獎
	計畫主持人	《臺中縣海線開發史》(2001)	國史館臺灣文獻館文獻書刊類特優獎
	計畫主持人	《九二一震災災後重建實錄》(2006)	另由五南書局出版《九二一震災災後重建實錄》摘要
	計畫總主持人	《臺中市志》(2008)	國史館臺灣文獻館文獻書刊類特優獎
	計畫總主持人	《臺灣全志·文化志》(2009)	
王明蓀	計畫主持人	《國立國立中興大學校史(稿)》	未出版
王良行	纂修	《鹿港鎮志·經濟志》(1998)	臺灣省政府地方志書類特優獎
	總編纂	《芳苑鄉志》(2000)	臺灣省補助各機關纂修機關志暨推廣文獻研究審查小組87年度特優獎
	纂修	《芳苑鄉志·經濟篇》(2000)	臺灣省政府地方志書類特優獎
	纂修	《鄉鎮志撰修實務手冊》(1999)	臺灣省文化處委託
	總編纂	《成功鎮志》	
	纂修	《成功鎮志·政事篇》(2001·與蕭明治、王河盛合纂)	臺灣省政府地方志書類特優獎
	纂修	《成功鎮志·社會文化篇》(2003·與蕭明治、姜祝山合纂)	
	總編纂	《金山鄉志》	
	纂修	《金山鄉志·經濟篇》(2004·與葉瓊英、陳修平合纂)	

	總編纂	《烏日鄉志》	
	纂修	《烏日鄉志·經濟篇》(2005·與蔡瓊慧合纂)	
	總編纂	《竹東鎮志》	
	纂修	《竹東鎮志·地理篇》(2005·與林于煒合纂)	
	纂修	《竹東鎮志·經濟篇》(2007)	
宋德喜	主持人	《檔案中的校園變遷》(2006)	第四屆檔案管理金檔獎
陳靜瑜	纂修	《九二一震災災後重建實錄·各級政府重建重要措施》(2006)	
	纂修	《芳苑鄉志·社會篇》(2000)	臺灣省政府地方志書類特優獎
	纂修	《臺中市志·社會志》(2008)	臺灣省政府地方志書類特優獎
林時民	纂修	《臺中市志·教育志》(2008)	臺灣省政府地方志書類特優獎
林正珍	主持人	《臺中市樂成宮媽祖遶境十八庄》(2007)	臺灣省政府地方志書類優等獎
孟祥瀚	纂修	《臺東縣史·開拓篇》(1997)	臺灣省政府地方志書類優等獎
	纂修	《成功鎮志·歷史篇》(2003·與王河盛合纂)	
	纂修	《九二一震災重建實錄·民間參與及貢獻》(2006)	

吳政憲

林富士

纂修

《臺中市志·沿革志》(2008)

臺灣省政府地方志書類特優獎

纂修

《臺灣全志·文化志·文化行政篇》(2009)

纂修

《臺中縣志·教育篇》

主編

《興大實錄：國立中興大學九十年校史》
(2009)

撰文：孟祥諭

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學歷史系書面資料

審訂：林富士、孟祥諭

人類知識的管理者



民國九十八年（2009）十月二十二日－二十三日「社會變遷與圖書館服務研討會」| 照片來源：中興大學圖書資訊學研究所

無論是實體還是虛擬，圖書館向來是人類知識與訊息最主要的匯集地，而如何蒐集與管理以圖書為主體的各種「資訊」，很早就已成為專門的知識領域和學習科目。因此，國立中興大學在民國八十八年（1999）便設立了臺灣中南部第一，也是唯一的圖書資訊學研究所。

雖然成立之初便遭逢「九二一大地震」的襲擊，但師生始終堅毅以對，努力不輟，十年之後，已替各地的公、私立圖書館培育了不少專業的管理人員，服務廣大的讀者群，對於知識的傳播以及縮減城鄉之間的「數位落差」（digital divide）都有不小的貢獻。

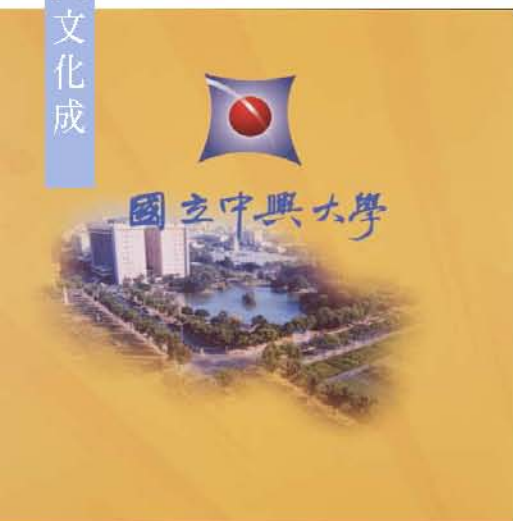
撰文：林富士

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學圖書資訊學研究所書面資料

審訂：林富士

興大的題字者



國立中興大學 logo 標準字(上)及國立中興大學語言中心(下)撰寫 | 照片來源:陳欽忠



臺灣絕大多數人的書寫工具已由筆、墨、紙、硯轉變為電腦，但「書法」卻因其藝術美感仍存留於我們的生活世界。以國立中興大學的校園來說，從入門開始，便可不斷看到各種「書法」作品橫陳豎立，其中，有若干作品雖然書體各異，但隱隱透露出一種獨特而統一的風格，似乎出自一人之手。事實上，的確如此，它們是興大中文系教授陳欽忠的傑作。

陳欽忠是國內第一位以書法學術研究論文獲博士學位者。多年來著述與創作不輟，榮登民國九十五年（2006）文化總會「臺灣藝術經典大系」百年書法五十名人榜，並應文化總會之聘，研析近現代書法家，撰成《風規器識當代典範》一書，且獲國立中興大學民國九十六年（2007）學術成果甲種獎勵。

他曾在民國九十年（2001）募款製作「孔學要旨刻石」，裝置於近校門處，成為校園重要的人文景觀。而自擔任藝術中心主任之後，經常舉辦各項藝文展演活動，並向企業界募款出版《黃雲溪書畫捐贈展專輯》、《藝象復新 - 黃光男水墨創作展集》、《潤色與唯美 - 陳陽春水彩畫展專輯》、《張平沼珍藏清代狀元翰林名家墨寶專輯》等藝術專輯，為學校藝文推廣與國際交流盡心努力。此外，他也募集大量藝術品，成為學校珍貴文化財，包括陳其銓書法文物450件，李滌生千餘件，謝紹軒346件，黃雲溪121件，莊靈、董敏166件，黃光男10件等，並獲頒國立中興大學民國九十七年（2008）「特別貢獻獎」。

而更令人津津樂道的是，他也是學校校名標準字(LOGO)的題寫人，多年來還為農資學院、理學院、社管院、生命科學系、動物科學系、學生活動中心等單位的名銜題字近30例。另外，也為學校「惠蓀講座」、「興大校友」、「興大簡訊」、「中興湖文學獎」、「應用經濟論叢」、「中興湖文學獎」等刊頭、海報及各項活動題字近百例，為學校增添不少人文氣息，《中國時報》嘗以「校園題字者」為題報導。

生命科學系

動物科學系

生物醫學科技研發中心

生物產業推廣暨經營學系

陳欽忠之墨跡遍佈國立中興大學校內各系 | 照片來源：陳欽忠

生物產業推廣暨經營學系

食品暨應用生物科技學系

社會科學暨管理學院

興大有機農夫市集

國際農學研究所

處展發究研

理學院

校友會

陳欽忠之墨跡遍佈國立中興大學校內各系 | 照片來源：陳欽忠



國立中興大學惠孫講座（左）、中興湖文學獎（中）、農業暨自然資源學院（右）海報題字 | 照片來源：陳欽忠



國立中興大學文學院圖書室（左上）及化學館（右上）題字
國立中興大學圖書館前「邁向國際一流登上頂尖」集字製作（左下）
國立中興大學學生活動中心題字（右下）

| 照片來源：陳欽忠



陳欽忠 | 照片來源：中興大學藝術中心 | 2009

陳欽忠

出生年 1958

出生地 臺灣新竹

現職 國立中興大學中文系教授、藝術中心主任

學歷 國立政治大學中文研究所博士

經歷 國立中興大學中文系教授、系主任、校友會常務理事；《興大校友》主編；中華民國大專藝文協會理事；全省公教人員美展評審委員；全省美展評審委員；臺灣省政府「中興新村駐村藝術家甄選」籌備委員；全國語文競賽評議委員；全國語文競賽書法評審委員；國父紀念館展覽審查委員

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學藝術中心書面資料；中興大學藝術中心網站：

<http://art.nchu.edu.tw/old/introduce/member/member1.htm>

審訂：林富士、陳欽忠

巧聯妙對許慈書



行政大樓民國九十六年（2007）春聯：興興向榮春風化雨栽桃李；大大前進國際一流躋頂尖

| 照片來源：《許慈書為興大所撰寫聯集》

國立中興大學校園四處可見書法家揮毫的對聯，這些為建物景觀、節慶展演撰寫的巧聯妙對，很多都是出自許慈書教授之手。

許慈書總共為國立中興大學大約撰寫了一兩百副各種對聯，並自民國九十四年（2005）起每年都撰寫春聯，頭一年學校大門的春聯是：「酉年嘉猷新春起；興大校譽協力成。」民國九十八年（2009）在行政大樓兩根圓柱上的巨型春聯則是：「三陽開泰，中興氣勢蓬勃；萬象更新，大學功能益彰。」

惠蓀堂舞臺兩側檜木刻製紀念湯惠蓀校長兼含校訓、共四十六字的嵌名長聯為：「惠風樂育，知無涯，學無盡，期精勤致力，明本明末，創新求進；蓀馥流芳，坐而論，起而行，願誠樸持躬，有守有為，成己利人。」

圖書館大廳聯云：「藏圖書報刊，浩如煙海；欲進德修業，宜入寶山。」藝術中心入口聯則是：「彩繪人生需藝術；提升品質自中心。」

民國九十七年（2008）國立中興大學「璀璨興空」跨年晚會嵌字聯為：「璀璨騰歡，融愛送舊歲；興空亮麗，熱心迎新年。」民國九十八年（2009）中興大學建校九十週年聯云：「興明倫三綱肇三代，營人文綠色矽谷；大創校九秩忻九如，躋學術祥金巔峰。」

許慈書，多年來默默撰聯及編纂《八十校史》校園發展篇，為國立中興大學校園增添藝文氣息，他在國立中興大學從職員做到教授的生涯，也少為人知。

許慈書是廣東人，生於民國十四年（1925），在民國三十六年（1947）來到臺灣，因擁有高中學歷，在當年的臺灣省立農學院（中興大學前身）找到職員的工作，從此一邊工作、一邊自修並常多方面進修。

民國五十九年（1970），逢甲大學成立夜間部，許慈書前往該部企業管理系就讀，取得學士學位。

此後，他在國立中興大學課務組、註冊組、夜間部工作，也曾擔任組主任、教務主任等行政主管，並開始教學。他後來升等為共同學科教授，主要教授憲法，直到民國八十七年（1998）才退休。

許慈書並非中文系出身，他撰聯的功力是來自自修，他看古書、新書，也看報紙，從中培養融貫古今的文學。他也收集具有紀念價值的老照片文物等，並捐贈興大校史館，曾於民國九十六年（2007）獲學校之感謝狀，並獲聘參與校史館的規劃工作。

撰文：曹銘宗

編輯：呂雅惠

資料來源：許慈書口述；《許慈書為興大所撰聯集》

審訂：林富士、許慈書

跨界的對話與整合：人文與社會科學研究中心



Environmental Ethics 國際工作坊 | 照片來源：中興大學人文與社會科學研究中心 | 2008 | 5 | 27

國立中興大學為平衡科技與人文領域之發展，進一步促進人文學、社會科學與自然科學之間的對話與整合，於民國九十七年（2008）設置了「人文與社會科學研究中心」（以下簡稱「人社中心」），對內結合人文、社會科學與自然科學之人才，推動跨領域研究，帶動前瞻性議題的探討；對外延攬國內、外優秀學者，提昇研究水準，共同推動以議題為導向的國際學術交流合作計畫。

人社中心的主要任務為擬訂全校性人文與社會科學研究發展策略，協助提昇相關領域的教學品質，成為校內整合人社領域研究、教學與推廣的平臺。並組織研究團隊，舉辦學術活動，針對人文與社會科學領域之重大議題，進行跨領域研究，與國內、外相關研究

機構建立合作關係，積極參與、推動相關領域之國際學術交流活動，以提昇國立中興大學人文社會科學之學術地位。

人社中心自成立以來，以「環境變遷與社會規範」為主題執行整合型計畫，建立跨學院對話和學術合作平臺，整合人文社管領域和環境工程、農業、防災等跨學院研究資源，積極推動國際連結、規劃跨國長期教學與研究合作以及跨領域通識課程。國內外學者相繼進駐中心進行為期三個月到兩年的研究，進駐期間舉行系列演講、工作坊等，與國立中興大學師生進行深度學術對話與交流。此外，中心也進行特色典藏與書目建置等工作，協助國立中興大學發展人文領域特色。

此外，人社中心也進行跨學院資源整合，結合環境、農業、生科領域的既有特色及社管學院中部科學園區的資源，開拓跨領域的「臺灣人文學」，並發展臺灣人文學圖書資料的特色典藏，以建立人社中心的國際聲譽和品牌，進行國際教學與研究的合作。

國立中興大學位居臺灣中軸，鄰近有許多重要的文化機構，如國立臺灣美術館、自然科學博物館、

國史館臺灣分館、國家圖書館臺中分館、臺灣省諮議會等。各機構各有專業發展，但尚缺乏橫向聯繫，因此，人社中心不但是國立中興大學人文社會學科跨領域研究的整合平臺，也是國立中興大學與校外相關領域的聯繫管道，人社中心將藉由議題設計，促進各機構之間的聯繫與合作，一方面發展中心自身的研究特色，另一方面也建立永續的運作模式。

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學人文與社會研究中心書面資料

審訂：林富士

在博大與精深之間——通識教育中心



大一新生盃單字拼鬥賽 | 照片來源：中興大學通識教育中心

國立中興大學通識教育業務之推動早期由共同科執行，教務處於九十年（2001）十一月才成立「通識教育委員會辦公室」，承辦通識教育業務，其後又改由民國九十三年（2004）八月成立的「通識教育中心」接手。民國九十七年（2008）八月一日起，通識教育中心又由原本隸屬教務處之行政服務中心提升為一級單位。

國立中興大學的通識教育中心是為了讓學生「嫻熟表達與溝通技能」、「拓展生活與知識視野」、「涵養關愛生命與自然情操」、「強化解決問題與改善社會的能力」而設立，而在「外語」學習方面，還建置「外語學習資源中心」、編印「全校大一英文教學手冊」、設置「英語諮商教室」，遴選數名校級英語優異同學，透過學習護



通識課程邀請校外講者，講題：童話不是為兒童而寫：以〈小紅帽〉及〈美女與野獸〉為例
| 照片來源：中興大學通識教育中心

照，以協助自主學習，另有「數位學習坊」及「英語工房」。

此外，為了創造良好的通識學習氛圍，每年都會舉辦一系列的活動，例如：全國大專院校跨界影展暨通識巡迴講座、大一新生盃單字拼鬥賽、優質通識課程規劃系列講座等。透過這些活動，一方面可強化教師對於通識教育的認識及教學技能，以提升通識課程教學品質；另一方面則可增進學生對於通識教育的興趣、參與度和接受度。

編輯：呂雅惠

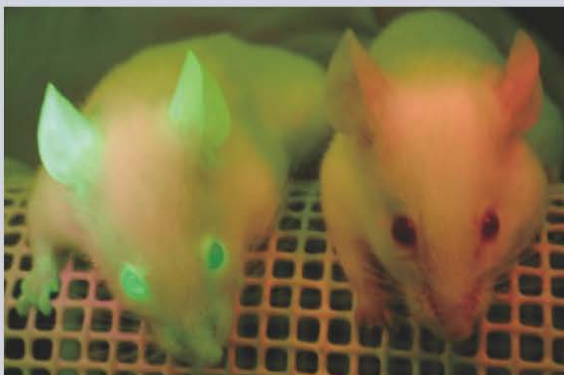
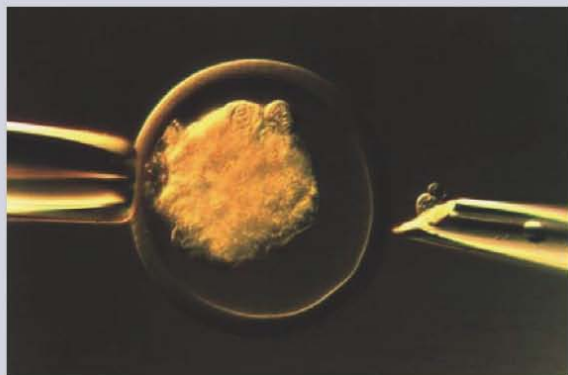
資料來源：中興大學通識教育中心書面資料

審訂：林富士、中興大學通識教育中心

大供養

育養萬物

轉殖基因，複製動物



榮獲美國專利之胚胎性別鑑定技術及具銘印調控之綠色螢光基因鼠 | 照片來源：陳全木 | 2009

國立中興大學生命科學系特聘教授陳全木，長期致力於轉殖基因與複製動物方面的研究，於民國九十五年（2006）榮獲總統農業創新獎、第四十四屆中華民國十大傑出青年獎。他以創新的動物基因轉殖與複製技術，證明「應用經濟動物為生物工廠，生產人類用高價蛋白質」的目標將指日可待。近年來，他已陸續產製出基因轉殖複製的小鼠、羊與牛，這些研究成果不僅有其科學上的意義，對於臺灣生技產業的發展及醫療方面的應用也帶來新的契機。



陳全木 | 照片來源：中興大學生命科學系 | 2009

編輯：呂雅惠

資料來源：陳全木書面資料

審訂：林富士、陳全木

陳全木

出生年 1967

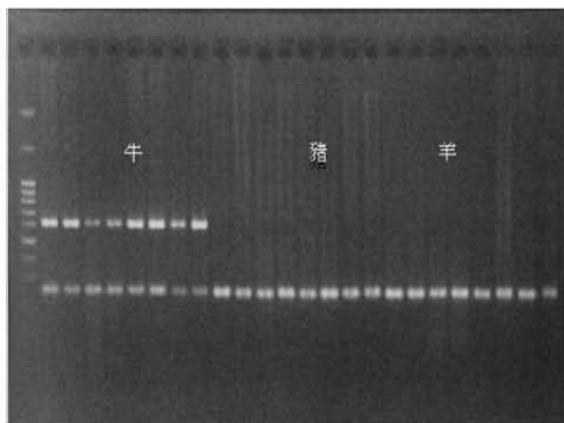
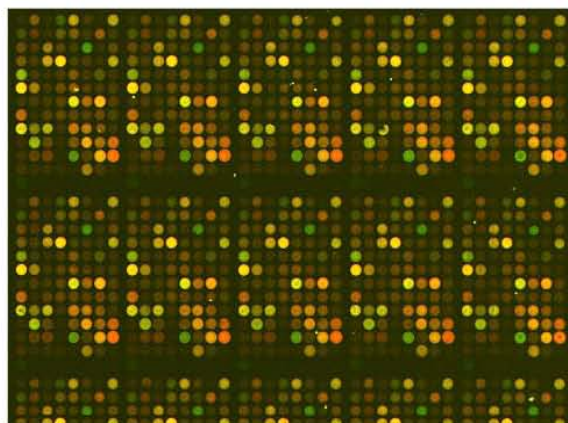
出生地 福建金門

現職 國立中興大學生命科學系特聘教授、研發長

學歷 國立臺灣大學動物科學技術學研究所博士

經歷 國立中興大學生命科學系教授、生命科學系系主任、生物科技發展中心組長；國立陽明大學臨床醫學所兼任教授；美國 Ellis Fischel 癌症中心短期研究員；美國密蘇里大學醫學院訪問教授；英國愛丁堡大學分子與臨床醫學院訪問教授

畜產業的火車頭



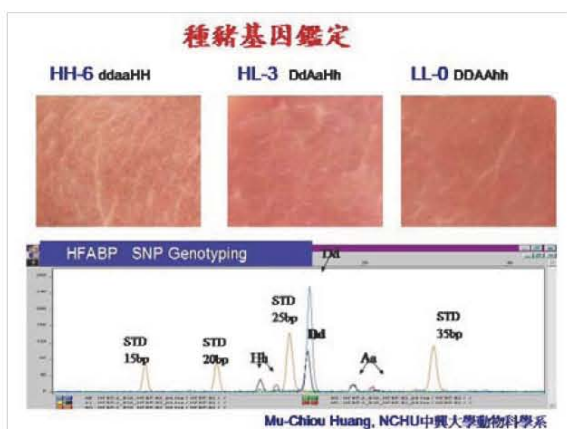
左：cDNA 微陣列晶片影像；右：DNA 鑑定動物種別

| 照片來源：黃木秋 | 2009

為了利用動物及確保肉類食品的來源，人類很早就 在漁獵活動之外發展出畜牧技術，而且，在許 多人類社會，畜牧都發展為重要的產業。臺灣地小 人稠，畜產業的規模有其天然限制，因此，必須在 技術方面尋求突破。國立中興大學動物科學系教授 黃木秋於是選擇「種畜禽」做為其切入點，因為種 畜禽產業正是畜產業的火車頭。其研究室利用新興 的 DNA 晶片等技術，研發出種畜禽分子選種技術。 目前，他們已找到多個畜禽嶄新的分子選種標記， 並建立分子選種方法。在民國九十七年（2008）經 濟部工業局舉辦的全國農業生物技術研發成果創意 應用競賽中，其研發成果獲得了銀牌獎。他們還利

用 DNA 指紋技術開發出多種畜禽性別、種別鑑定 的新方法，可用於選性繁殖、肉品鑑別、鑑定素食 或飼料中動物原料之摻雜或添加等。此外，他們也 選殖各種基因，並運用 DNA 顯微注射技術，產製 基因轉殖動物。

在研究之外，黃木秋也熱心教學，在民國 九十一至九十四年（2002-2005）期間，主持教育 部顧問室全國性的「生物技術人才培育計畫」動物 組教學資源中心，為國家培育了許多動物生物科技 的人才。



左：SNP 基因型鑑定用於分子選種；右：運用 DNA 顯微注射產製 GB/PLF 基因轉殖小鼠

| 照片來源：黃木秋 | 2009



黃木秋 | 照片來源：黃木秋 | 2009

黃木秋

出生年 1946

出生地 臺灣彰化

現職 國立中興大學動物科學系教授

學歷 國立中興大學畜牧學系學士；國立臺灣大學畜牧學研究所碩士、博士；英國劍橋大學研究

經歷 國立中興大學主任秘書、畜產學系系主任；臺中夜間部教務主任

撰文：黃木秋

編輯：呂雅惠

資料來源：黃木秋書面資料

審訂：林富士、黃木秋

治療夏季種鵝的不孕症



使用密閉式水簾鵝舍調節種鵝產期（左：密閉式水簾鵝舍外觀；右：密閉式水簾鵝舍內部景觀）

（照片來源：許振忠 | 2009）

種鵝為季節性生產的水禽，在臺灣地區，其正常的繁殖季節，集中於每年九月至翌年四、五月，由於夏季種鵝休產無法繁殖雛鵝，而冬、春季則繁殖過剩，因此會影響肉鵝的產銷平衡，且因無法全年供應新鮮鵝肉，也會影響鵝肉外銷市場的拓展，導致養鵝產業無法擴大，被視為一種粗放、技術落後的產業。

國立中興大學動物科學系教授許振忠因而與生機系合作，研發世界首創的密閉式水簾鵝舍，並結合他在光照與飼糧營養的研究成果，成功研發一套「種鵝產期調節」技術，夏季不孕的種鵝乃得以繁殖後代，從此之後，在原本非繁殖季節的夏季亦可

產蛋繁殖，使種鵝全年均可生產雛鵝，且提高了每隻母鵝的年產蛋數，由平均四十個提高為六十五個以上，並發揮平衡產銷的功能，利於鵝肉拓展外銷市場，提昇了養鵝產業的經營效益，使種鵝由粗放產業提升為技術與資本密集的產業，改變了產業形象，而且，由於鵝隻飼養於密閉鵝舍中，可防止禽流感的感染，對養鵝產業的衛生防疫及公共衛生亦貢獻卓著，此一技術已轉移給中華民國養鵝協會，提供業者應用，目前使用密閉式水簾鵝舍，進行種鵝產期調節的種鵝場，估計有四十餘場，事實上，這套技術也可應用於其他具繁殖季節的禽類，如火雞、番鴨等。



許振忠 | 照片來源：許振忠 | 2009

許振忠

出生年 1946

出生地 臺灣雲林

現職 國立中興大學動物科學系教授

學歷 日本北海道大學農學博士；日本岐阜大學農學碩士；國立中興大學畜牧系農學士

經歷 國立中興大學畜產學系系主任、畜產試驗場場長、畜產試驗場產品處理組主任；中國畜牧學會理事長；世界家禽學會中華民國分會理事長；臺灣區人工飼養駝鳥協會理事長

撰文：許振忠

編輯：呂雅章

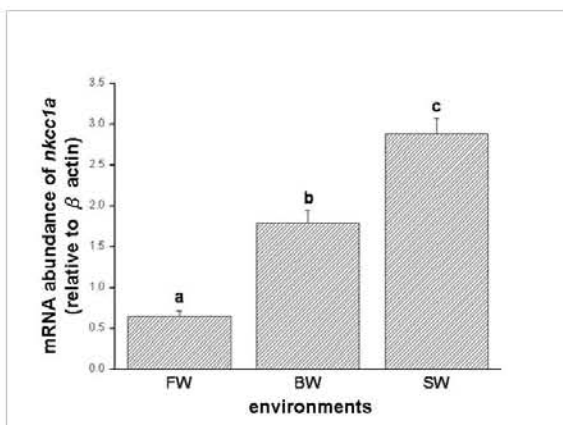
資料來源：《泓飲臺灣典業》，頁 39-43。

審訂：林富士、許振忠

養殖漁業的基礎研究者

大供養

育養萬物



(左)虱目魚為臺灣具有將近四百年養殖歷史的經濟性魚種，因為具有廣鹽性，能夠飼養在海水或淡水環境中；(右)魚類鰓上排氯機制包括位於鰓表皮離子運輸細胞底部的鈉、鉀、氯共同運輸蛋白，其基因表現量會隨環境鹽度(FW，淡水；BW，半淡鹹水；SW，海水)而增加

| 照片來源：李宗翰 | 2009

由於自然界的漁業資源逐漸枯竭，養殖漁業在提供人類基礎蛋白質的功能上，相對顯得日益重要。臺灣的養殖魚類種類繁多，養殖環境也相當多樣，有海邊的海水魚塢，也有山上的淡水養殖池。不同的養殖環境，鹽度各不相同。而有些魚種只能養在淡水中，如鯉魚、草魚；有些魚種只能養在海水中，如海鱸、石斑；但有些魚種則在海水或淡水中都可以飼養，如吳郭魚、虱目魚。在淡水及海水中都能夠飼養的魚種，稱為廣鹽性魚類。了解養殖魚類對環境鹽度的適應與能量代謝機制，可做為養殖漁業的基礎。因此，國立中興大學生命科學系教授李宗翰便長期從事這項課題的研究。

他發現，在魚類適應環境鹽度的過程中，與外界環境直接接觸的鰓扮演極重要的角色。鰓是魚類的呼吸器官、離子調節器官、排泄器官，當魚類面臨環境鹽度變化時，鰓最先做出適應反應。這些反應的進行主要位於鰓表皮的離子運輸細胞；廣鹽性魚類鰓表皮的離子運輸細胞，在環境鹽度升高的時候，由於外界高濃度的氯離子不斷湧入體內，因此魚體必須將血液中過多的氯離子，經由鰓表皮的離子運輸細胞排出體外。目前研究顯示，在排氯離子的時候，離子運輸細胞內的兩種離子運輸蛋白會大量表現；分別是在細胞底部的鈉、鉀、氯共同運輸蛋白，以及細胞頂部的氯離子通道蛋白。而且，此

一大量表現，包括了基因與蛋白質兩個層面。近年來為進一步了解魚類進行鹽度適應機制的分子調控層面，李宗翰採用具有基因體資料庫解序的模式魚種作為實驗動物。經由模式魚種的基因體資料庫，他相信可以發現更多幫助魚類適應鹽度變化的基因表現，也有助於了解養殖魚種間適應飼養環境鹽度變化能力的差異所在。



李宗翰 | 照片來源：中興大學生命科學系 | 2009

李宗翰

出生年 1965

出生地 臺灣高雄市

現職 國立中興大學生命科學系教授

學歷 國立臺灣海洋學院養殖學系學士；國立臺灣大學漁業科學研究所碩士、動物學研究所博士

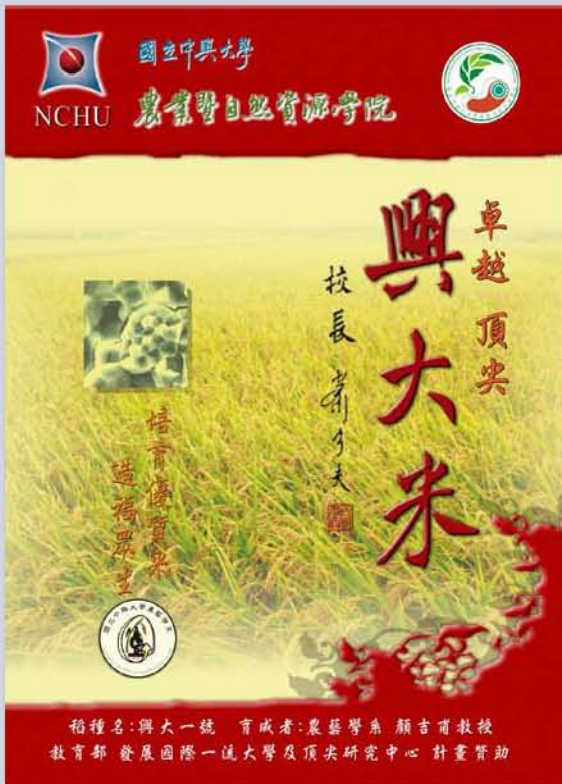
經歷 國立中興大學生物科技發展中心研究發展組組長

編輯：李宗翰

資料來源：李宗翰書面資料

審訂：林富士

稻米的育種者



二林農會推廣種植水稻「興大一號」品種：產、官、學、農合作範例
| 照片來源：顏吉甫 | 2009

「足食」是所有人類社會存續的必要條件，糧食生產則是「足食」的主要手段。而在亞洲，水稻栽培更成為文明的根基。因此，數千年來，農民與專家不斷投入心力，想要培育出更新更好的水稻品種。國立中興大學農藝學系教授顏吉甫便以此為職志。民國六十二年（1973），他以研究水稻倒伏性問題，獲中華農學會鄭仲孚研究獎金，又於六十七年至六十九年（1978-1980）協助臺灣省糧食局解決穀殼廢置問題，將穀殼回歸稻田，改善土壤團

粒結構，強化稻株抵抗稻熱病的能力，並增加稻穀產量，此一成果對農業有鉅大貢獻，其事蹟在民國七十一年（1982）刊登於《中華民國現代名人錄》。民國九十七年（2008），他選育出新的水稻品種「興大一號」，國立中興大學校長蕭介夫對於他花費近廿年時間培育優質稻種，大為感動，親自命名為「興大米」，讚許為興大之光。「興大米」目前已由國立中興大學育成中心技轉給稻農生產，顏吉甫也因而獲頒國立中興大學九十七年度「特別貢獻獎」之殊榮，並於民國九十八年（2009）教師節，在教育部主辦的教育奉獻獎暨資優教師表揚大會上，獲行政院頒發四十年資深優良教師獎章之榮譽。



顏吉甫 | 照片來源：中興大學農藝學系
| 2009

顏吉甫

出生年 1945

出生地 臺灣高雄縣

現職 國立中興大學農藝學系教授、農資學院副院長、景觀與遊憩學士學位學程主任

學歷 國立中興大學農藝系學士、糧食作物研究所碩士、植物學系博士

經歷 國立中興大學夜間部總務主任、農藝系主任、農業試驗場場長、農村規劃研究所所長

撰文：顏吉甫

編輯：呂雅惠

資料來源：教育部，《教育奉獻獎/資深優良教師芳名錄》，頁124；《中華民國現代名人錄》，頁1665。

審訂：林富士、顏吉甫



行政院頒發四十年資深優良教師獎章

| 照片來源：顏吉甫 | 2009

改造水稻與菸草的基因



GA2 oxidase 及 Tryptophan decarboxylase 基因水稻突變株 (左: 正常水稻植株; 右: 水稻突變株)

| 照片來源: 陳良鋆 | 2009

國立中興大學分子生物學研究所教授陳良鋆及其研究團隊長期致力於植物基因的研究，並已發現很多有價值的水稻突變株及其調節基因。例如，他們發現調節荷爾蒙吡啶素 (GA) 生合成的吡啶素-2-氧化酵素 (GA2 oxidase) 基因，可調控水稻植株生長、根發育及分蘗數，部分研究成果已發表在國際頂尖期刊 *The Plant Cell* (2008) 20:2603-2618，並申請專利。另外，他們發現影響芳香族氨基酸代謝的色氨酸去羧酶基因 (Tryptophan

decarboxylase) 基因，可調控二次代謝產物血清素 (serotonin) 之累積，影響水稻植株生長及穀粒的顏色。

同時，他們還育成含有豬乳凝乳白基因的轉殖水稻，並完成隔離田間栽培及生物安全性評估試驗，待政府核准後，即可上市。這種水稻的米糠作為飼料添加物，可提升豬的免疫力及抗病能力。其次，他們也獲得具有合成抗生素原料藥 D-p-HPG 之酶

藥工業用酵素蛋白 (如 D-hydantoinase 及 N-carbamoylase) 之轉殖水稻，目前正在評估這種由轉殖水稻生產的酵素蛋白的應用潛力及其經濟效益。此外，他們成功的將蘇力菌殺蟲基因轉入菸草葉綠體基因組，獲得具有抗蟲能力的菸草葉綠體轉殖株。

雖然目前社會各界對於基因轉殖作物仍有不少疑慮，但這種技術上的突破終究帶來了無窮的希望和可能性，若能善加運用，未嘗不可造福人類，甚至保育其他生物。



陳良築 | 照片來源：中興大學分子生物學研究所 | 2009

陳良築

出生年 1955

出生地 臺灣嘉義

現職 國立中興大學分子生物學研究所教授、所長

學歷 國立臺灣大學學士；美國密西比州立大學碩士；美國伊利諾大學博士

經歷 國立中興大學分子生物學研究所所長、生物科技發展中心教學組組長、生物科技發展中心主任

編輯：呂雅惠

資料來源：陳良築書面資料

審訂：林富士、陳良築

木瓜與奇異果的改造者



蔓性木瓜生長初期 | 照片來源：倪正柱



奇異果嫁接生產 | 照片來源：倪正柱

國立中興大學園藝系教授倪正柱從事研究與教學，向來以效率 (efficiency) 和創新 (innovation) 為座右銘。倪正柱二十年來有兩個發明專利，一是木瓜棚架栽培，可將株形像電線桿般的木瓜，變成像絲瓜般的緊貼在棚架上生長，這項發明曾被刊在泰國主要的農業刊物封面上，二是民國九十七年 (2008) 申請的另一個發明專利：奇異果的嫁接生產，這項發明可讓只在溫帶生產的奇異果，也可以在亞熱帶甚至熱帶地區生產。



倪正柱果園管理上課 | 照片來源：倪正柱
| 2008

倪正柱

出生年 1949

出生地 臺灣新竹縣

現職 國立中興大學園藝學系教授

學歷 國立中興大學園藝學系學士、碩士；美國奧瑞岡州立大學園藝研究所博士

經歷 白雲山莊技術員；新竹農改場助理；國立中興大學園藝系助理、助教、講師、副教授、園藝試驗場研教組組長、園藝試驗場分場長；中國園藝學會編審委員；國際園藝學會諮詢委員、推薦委員

編輯：呂雅惠

資料來源：倪正柱書面資料

審訂：林富士、朱建綱

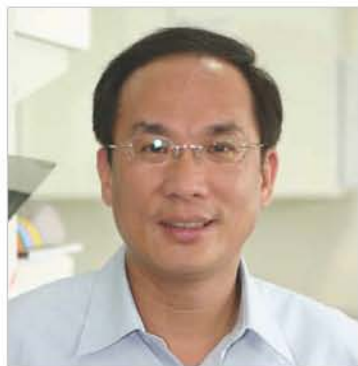
揭露花開花謝的機密



轉殖文心蘭 OMADS1 之菸草植株開花時間提早 (左圖為 45 天大小之正常菸草植株，此時植株只長營養葉未開花，右圖為一 45 天大小之 OMADS1 轉殖菸草植株，此時植株已抽花序且已開花) | 照片來源：楊長賢 | 2009

植物開花及老化的過程牽涉到非常複雜的調控機制，國立中興大學生物科技研究所教授楊長賢及其實驗室近年來的主要工作便在於此。他們對於植物一些與開花及老化相關的基因之間如何互相作用，使植物知道在何時要進入生殖期及後續的老化問題，有重要的發現。他們主要是透過阿拉伯芥(又名擬南芥，*Arabidopsis thaliana*)、百合、文心蘭、洋桔梗等不同植物來進行相關研究，透過選殖分析左右這些植物之開花時間、花器形成及老化的基因

，並進行基因轉殖植物的功能性測試，進一步探討這些基因的功能，說明植物在開花及老化上是受何種機制調控，另外還比較相似基因在不同植物中演化上的異同。這些成果已陸續發表在國際知名期刊，且三次被選為期刊的封面故事報導，並獲頒國科會傑出研究獎，深獲國內外相關領域之肯定與重視。同時，利用這些成果，楊長賢已申請並獲得多項專利，未來可應用於產業；調節重要作物及花卉的開花時間、進行產期調控及延長花期。



楊長賢 | 照片來源：國立中興大學農資學院 | 2008

編輯：呂雅惠

資料來源：楊長賢書面資料

審訂：林富士、楊長賢

楊長賢

出生年 1958

出生地 臺灣高雄

現職 國立中興大學生物科技學研究所教授、生物科技發展中心主任

學歷 國立臺灣師範大學生物學系學士；美國加州大學戴維斯分校遺傳學博士

經歷 國立中興大學生物科技發展中心主任

創造繽紛的花卉世界



長壽花「燈塔」(左上)與「日出」(右上)；
朱槿「愛密莉」(左下) | 照片來源：朱建鏞 | 2009

種苗是作物生產最基本的要素，攸關整體產業之發展。國立中興大學園藝學系教授朱建鏞專精花卉栽培生理及育種技術，育成適合熱帶及亞熱帶地區栽培之花卉品種十三種，並將新品種推向國際，建立品種權外銷的觀念，促進臺灣花卉升級。此外，他也經常實地指導花農栽培技術，將研究成果運用於產業發展。

朱建鏞所研發的玫瑰花單節扦插技術，曾解決一九九〇年代臺灣玫瑰花切花的產業危機。而在熱

帶花卉育種方面，已取得菊花六個品種、聖誕紅五個品種、長壽花二個品種以及朱槿四個品種之品種權。其中長壽花和朱槿皆已授權生產，朱槿更成功拓展海外市場，已在日本生產，並送荷蘭進行試作和市場評估。他也是蝴蝶蘭生物技術輔導團成員，開發了蘭科植物液體播種技術，取得臺灣和美國之發明專利。此外，他還擔任外銷花卉技術服務團團長，率產官學專家實地輔導切花生產，提升臺灣外銷花卉的競爭力。



朱種「喜悅」 | 照片來源：朱建鏞 | 2009



朱建鏞 | 照片來源：中興大學園藝學系 | 2009

朱建鏞

出生年 1948

出生地 臺灣新竹

現職 國立中興大學園藝學系教授

學歷 國立中興大學園藝學系學士、碩士；美國伊利諾大學博士

經歷 玫瑰花推廣中心技師；國立中興大學園藝學系助教、講師、
副教授、教授

編輯：呂雅惠

資料來源：朱建鏞書面資料；行政院農業委員會 97 年優秀農業人員專輯，頁 2-5。

審訂：林富士、朱建鏞

建造溫室，推動蘭花產業



蝴蝶蘭催梗開花用冷房，可在平地地區終年提供開花株

| 照片來源：陳加忠

臺灣地處亞熱帶，其多樣性氣候原本適合多種作物的生長與繁殖。但是海島型氣候也有一些不利因子，例如春天梅雨，夏季強風暴雨與冬季寒流，往往會造成作物的產量不穩定，品質不整齊，生產時程難以掌控。因此也影響了臺灣農業的國際競爭力。如何使得臺灣原來具有品種優勢的作物能夠發展成國際性產業，乃成為產官學界與農民共同關切的課題。

國立中興大學農資學院因擁有不同領域的專業人才，於是結合各領域之專家，貢獻心力，促使蘭花等高經濟作物成為具有國際競爭力的產業。例如，

生物產業機電工程學系教授陳加忠即研發亞熱帶溫室之結構與環控技術，在臺灣已興建二百公頃的溫室，並成為農業資材外銷至美、日與東南亞國家。為配合蝴蝶蘭帶介質輸美所研發的防蟲網標準溫室，更為臺灣溫室工業提昇技術層級。在蘭花量產研究中，他以蘭花生理感測為基礎，開發量產作業所需之灌溉、肥培等管理技術，以及催梗、開花與抑梗等作業技術。此外，他更結合蘭花生理與環控工程原理，完成催花冷房、省能源溫室、大苗海運處理與混合介質開發等作業手冊。



防蟲網溫室結構，臺灣成為第一個蝴蝶蘭可以帶介質輸入美國的國家

| 照片來源：陳加忠 | 2009 | 09 | 21



陳加忠 | 照片來源：中興大學農資學院 | 2009

陳加忠

出生年 1956

出生地 臺灣南投縣

現職 國立中興大學生物產業機電工程學系教授

學歷 美國明尼蘇達大學農工系博士

經歷 國立中興大學農機系副教授；臺灣省農業試驗所農工系副研究員

編輯：呂雅惠

資料來源：《領航臺灣農業》，頁 38

審訂：林富士、陳加忠

大供養

保育異類

Zweikampf der Grillen

Ein Film in der Zoologischen Staatssammlung zeigt das ungewöhnliche Kräftemessen der Insekten

Die Kampf-Grille bäumt sich auf. Sie stammt aus Taiwan, ist aggressiv und fett. Verängstigt hüpfert ihr Gegner, ein chinesischer Winzling, davon. Die Zuschauer lachen. Sie drängeln sich zusammen in der Aula der Zoologischen Staatssammlung München. Hier zeigt Professor Jeng-Tze Yang aus Taiwan seinen Dokumentar-Film: „Der schwarze Drache“. Er handelt von Grillen-Kämpfen, in China und Taiwan eine beliebte Unterhaltung. Zwei Männer werden in eine durchsichtige Arena gesetzt und mit einem kleinen Stöckchen gereizt. Sie schubsen sich, bis eins von ihnen auf den Rücken plumpst und sich in eine Ecke verkriecht. Der Sieger stimmt einen lauten Gesang an. Die Grillen töten sich bei ihren Kämpfen nicht, nur manchmal reißen sie sich ein Beinchen aus.

Alein in Shanghai zählen 800 000 Menschen Grillen-Kämpfe zu ihren



Zum ersten Mal zeigt Jeng-Tze Yang seinen Grillen-Film einem deutschen Publikum (im Bild mit Klaus Schönmützer von der Zoologischen Staatssammlung).

Foto: Schellnegger

Hobbys. Wetten sind zwar von der Regierung verboten, doch es gibt sie in Hinterhöfen trotzdem. Besonders lukrativ ist der Handel mit Sieger-Grillen: Sie kosten bis zu 1000 Euro; für die Verlierer

haben die Chinesen dagegen wenig übrig, sie werden einfach mit dem Daumen platt gedrückt.

Seit mehr als 20 Jahren interessiert sich Professor Yang für die Grillen-

Kämpfe. Neuerdings arbeitet er sogar mit chinesischen Forschern zusammen. Den Film hat er mit National Geographic realisiert. Doch seine Leidenschaft wird noch von vielen Züchtern übertroffen: „Ich würde eher meine Frau verlassen als die Grillen“, sagt ein Taiwanese im Film. Die Zuschauer kichern.

Nach der Vorführung betrachten sie tote Grillen hinter Glas. In einer Vitrine stapeln sich Utensilien wie Stöckchen und Behälter. Sie gehören der Taiwanesein An-Ly Yao-Kluge. Bevor sie nach Deutschland kam, sammelte sie Kampf-Grillen, rettete die Versager. Mehr als 40 von ihnen lebten in ihrem Wohnzimmer, jedes in seinem eigenen Topfchen. „Es war ein unheimlicher Krack“, erinnert sich ihr Ehemann Götz Kluge. Jetzt kann seine Frau die Grillen nur noch im Film beobachten. Ein bisschen sentimental wird sie dabei schon.

Merle Schmalenbach

南德日報 (Süddeutsche Zeitung) 2008. 8. 19.

民國九十七年 (2008) 夏天「黑龍過江」播放後，德國南德日報刊出專訪新聞。(左為 Dr. Klaus Schönmützer)

| 照片來源：楊正澤 | 2009 | 9 | 25

生物系統分類學是生物科學的基礎，也是生物多樣性保育的立足點，更是探討自然生態環境與地球人類永續發展之道的基礎研究。

國立中興大學昆蟲系教授楊正澤多年來便以生物系統分類學為基礎，展開系列的研究和服務工作。例如，他曾以聲音行為特徵為基礎研究蟋蟀的生物系統分類，而其部分成果，在民國九十七年 (2008)，由國家地理頻道 (NGC) 與行政院新聞局合作，製拍「綻放真臺灣 (II)」，將臺灣鬥蟋蟀文化以「黑龍過江」為名拍成影片，在一百六十六國播出。在影片中，楊正澤擔任科學顧問，並參與演出介紹蟋蟀研究內容，因而獲頒「興大之光」。民國九十八年 (2009) 七月一日起，國立自然科學

博物館與國立中興大學合辦「鳴蟲展」，楊正澤擔任策展人，並與新聞局合作規劃進行歐洲巡迴展。此外，他還將蟋蟀文化轉化為生態觀光旅遊資源，在國立中興大學新化林場規劃鬥蟋蟀活動。他希望以蟋蟀研究為例，讓大家了解「小眾科學」也可以發展為「大眾科學」。

而在生物多樣性資源保育方面，楊正澤應用生物地理學方法，探討自然資源的分布特性與保育策略，運用生物系統分類學的階層結構概念，探討生態系之昆蟲群聚組成及營養功能結構，並將昆蟲資源調查方法推廣至香港進行實地調查。近年來，他還整合中部大學教授團隊，協助林務局培訓「整合性生物資源調查人力」，並共同撰寫國內首部生物

多樣性監測調查方法標準作業程序，並已推展至各界。

此外，民國九十一年（2002），楊正澤還協助農委會動植物防檢疫局首次鑑定出由美國進口之蘋果蠹蛾，其後多次與路光暉教授合作，以雙重鑑定方法鑑定出蘋果蠹蛾，成功防堵新害蟲入侵，避免危害臺灣農業。



楊正澤 | 照片來源：楊正澤

楊正澤

出生年 1957

出生地 臺灣臺中縣

現職 國立中興大學昆蟲學系教授

學歷 國立中興大學昆蟲學系博士

經歷 中國生物學會理事長；屏東科技大學植物醫學系友會理事主席；中華植物保護學會秘書長；加拿大馬基爾大學訪問科學家；國立中興大學昆蟲學系副教授、講師、助教

撰文：楊正澤

編輯：呂雅惠

資料來源：楊正澤書面資料

審訂：林富士、楊正澤

保育珊瑚礁



珊瑚礁中觀生態池實驗—魚類與無脊椎動物會抑制大型藻類與海葵的數量，防止藻類與海葵競爭過珊瑚

| 照片來源：林幸助 | 2009

珊瑚礁是熱帶海域非常重要且獨特的生態系，具有豐富的多樣生物、高生物量與生產力、旺盛的造礁活動及複雜的棲地結構，常被比喻為海洋中的熱帶雨林。然而近十五年來，墾丁部分海域珊瑚礁已劣化為以大型藻類或海葵為優勢的生態系。推測其原因，眾說紛紜，莫衷一是。

國立中興大學生命科學系特聘教授林幸助，在國科會與墾丁國家公園管理處的經費資助下，從生態系宏觀的角度，整合墾丁珊瑚礁主要的生物類群資料，建構了珊瑚礁生態系食物網模式。林幸助發現，墾丁南灣海域不但魚少，體型也小，但總漁獲量卻很高，有過度漁撈的情形。另一方面，墾丁南灣的污水輸入量高，與遊客量有高度相關。因此，

他進一步設立全球第一座珊瑚礁中觀生態池系統，檢驗過漁活動與人為污水輸入的共同影響。結果，他發現，只要三個月，珊瑚礁就會劣化，證實人為污水與過漁是造成近年來墾丁珊瑚礁劣化的主要原因。他認為，珊瑚礁保育的首要工作應該是防止沿岸人為營養物的過量輸入，其次要積極的復育魚類與無脊椎動物，持續抑制大型藻類與海葵的數量，以提昇珊瑚礁遭受優養化干擾的抗力與恢復力。



林幸助 | 照片來源：中興大學生命科學系 | 2009

林幸助

出生年 1965

出生地 臺灣臺中市

現職 國立中興大學生命科學系特聘教授、生命科學系代理系主任；中央研究院生物多樣性研究中心合聘研究員

學歷 國立中山大學海洋資源學系學士；美國羅德島大學海洋研究院博士

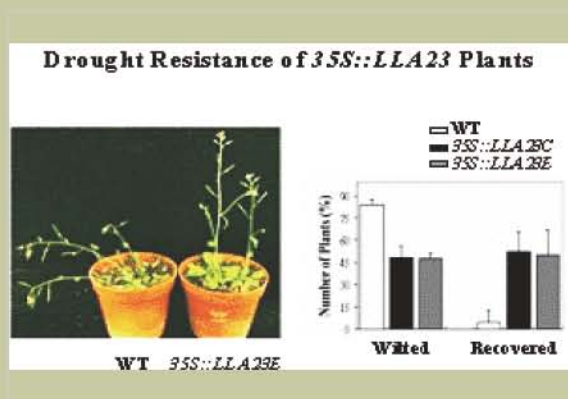
經歷 國立中興大學植物學系助理教授、生命科學系副教授、教授、副系主任；國立臺灣海洋大學海洋環境化學與生態所合聘教授

編輯：呂雅惠

資料來源：《海洋高雄》，頁 33-36

審訂：林富士

幫助植物抗旱



LLA23 阿拉伯芥轉殖株耐旱的功效。
(左：對照野生組；右：LLA23 轉殖株)

| 照片來源：王國祥 | 2009

工作目標，就在於利用生物科技提升植物的抗旱能力，以利其繁殖與生長。其團隊主要研究鐵炮百合小孢子時期和乾燥時期相關的重要基因和蛋白質，探討其基因特性和花粉專一性調控的機制，瞭解其蛋白質在花粉成熟、萌發和花粉管生長過程中的功能。他們提出，花粉 LLA23 蛋白質扮演轉錄因子和保水等雙重保護植物的角色，進一步瞭解阿拉伯芥轉殖株耐旱的機制和基因調控，將有助於研究如何提高農作物和觀賞植物抗旱及應付其他逆境之能力。目前已知 LLA23 阿拉伯芥轉殖株除了有抗旱的特性外，也具有耐冷熱的功能。深入瞭解 LLA23 保護植物的機制，未來對水稻和蝴蝶蘭對抗逆境將有所助益。

一九七〇年，全世界人口大約有四十億，二〇〇〇年，大約成長至六十億，預估到二〇五〇年，人口可能增加到一百億，每人可享有耕種土地的面積在一九七〇年為 0.4 畝，但到了二〇五〇年將只剩 0.15 畝。屆時，缺糧問題將會相當嚴重，而生物科技正是解決這個問題的關鍵科技，同時，對於醫藥保健與環境復育，甚至國防安全，均有其重要性。

國立中興大學生物科技學研究所教授王國祥的



王國祥 | 照片來源：中興大學生物科技學研究所 | 2009

王國祥

出生年 1951

出生地 臺灣臺北市

現職 國立中興大學生物科技學研究所教授

學歷 國立臺灣師範大學生物系學士；國立臺灣大學食品科技研究所碩士；美國堪薩斯州立大學食品科學博士

經歷 國立中興大學生物科技學研究所所長

編輯：呂雅惠

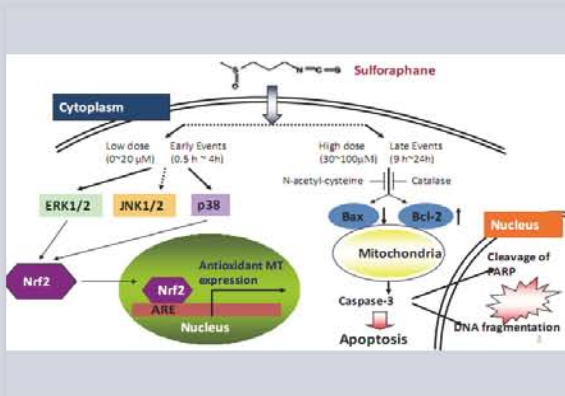
資料來源：中興大學生物科技學研究所王國祥教授研究室；中興大學生物科技學研究所網站：<http://www.ncnu.edu.tw/~giab/>

審訂：林富士、王國祥

大供養
—

養生長命

從食品科技到「保健食品」科技



食品活性成分調節抗氧化基因表現及誘發細胞凋亡之機轉

| 照片來源：顏國欽 | 2009

暨應用生物科技學系講座教授顏國欽即致力於發展關鍵生物技術、提升食品技術、開發高附加價值且具保健機能之產品，以增進人類的生活及健康品質。

顏國欽是國際知名的食品化學學者，專長在於分子食品化學及保健食品生技領域。其研究興趣及課題主要包括：抗氧化物預防食品及生物系統氧化傷害之分子機制；天然素材、食品活性成分對高度糖化終產物之抑制效應、對脂肪細胞之影響、及對癌症之化學預防；保健機能性食品之研發。他希望藉由探討食品活性成分，如類黃酮、花青素、酚酸、三萜類等，在細胞及分子層級之功能特性與機制，了解食品成分在預防及改善老化所衍生的退化性及代謝症候群相關疾病，以及增進健康的重要性。



顏國欽 | 照片來源：顏國欽 | 2009

顏國欽

出生年 1954

出生地 臺灣臺中縣

現職 國立中興大學食品暨應用生物科技學系講座教授

學歷 國立中興大學食品科學系學士；國立臺灣大學食品科技研究所碩士；美國羅德島大學食品科學及營養系博士

經歷 國立中興大學食品科學系系主任；臺灣食品科學技術學會理事長

撰文：顏國欽

編輯：呂雅惠

資料來源：顏國欽書面資料

審訂：林富士、顏國欽

提升佳葉龍茶的品質與風味



民國九十七年(2008)生物科技大展廠商廣告傳單 | 照片來源：彭錦樵

佳葉龍茶(GABA TEA)是民國七十五年(1986)由日本津志田藤二郎博士等人研發的一種保健茶，其保健功效(如降血壓、保肝、保腎、解酒、改善失眠、舒緩身心不適症、增強免疫系統、抗衰老等)，已有許多專家學者做過研究，文獻亦有所登載。臺灣的茶業改良場於十餘年前將佳葉龍茶的製造技術引進給國內茶農，但因為技術層次高，業界產製的佳葉龍茶品質參差不齊，絕大部份有酸臭味，且GABA含量不高(其品質指標主要為風味及GABA含量)。

國立中興大學農資學院生物產業機電工程學系教授彭錦樵，近年來在農委會農糧署的經費補助下，和廠商成功研發了一套「佳葉龍茶產製機械」。同時，經過一連串嚴謹試驗，已發展出一套製造高品質佳葉龍茶技術。其產品風味絕佳(無任何酸臭味)，且GABA含量高(可達240mgGABA/100g乾茶)。目前已有三家民間廠商完成技術移轉，並已有商品販售中。此項技術移轉成果，曾於民國九十七年(2008)二月由《中國時報·教育版》披露，並於民國九十七年(2008)農業技術交易展及民國九十七年(2008)的生物科技大展發表，獲得各界好評與肯定。



彭錦樵 | 照片來源：彭錦樵 | 2009

彭錦樵

出生年 1953

出生地 臺灣新竹

現職 國立中興大學生物產業機電工程學系特聘教授

學歷 國立中興大學農業教育學系學士；國立臺灣大學農業工程研究所碩士；美國密蘇里大學生物與農業工程學系博士

經歷 國立中興大學講師、副教授、教授、農學院秘書、生物產業機電工程學系系主任、農機工廠廠長

撰文：彭錦樵

編輯：呂雅惠

資料來源：彭錦樵書面資料

審訂：林富士、彭錦樵

芬多精 (phytoncide) 成分與功效的驗證者



王升陽進行芬多精研究，這是國內首次有研究報告證實芬多精的成分及功效 | 照片來源：中興大學秘書室粘玉菱 | 2009 | 2

一般的民眾都知道在森林中散步，吸收芬多精 (phytoncide) 是促使身體健康的好方法，但是卻不清楚究竟芬多精的成分是什麼，國立中興大學森林系副教授王升陽所進行的芬多精研究，首次揭開芬多精的成分及功效。王升陽使用兩種方法，一種是用微固相萃取法，另一種是利用合成樹脂，配合可攜帶式的幫浦採集林中的空氣。從採集到的空氣分離出芬多精後，利用氣相質譜分離、鑑定芬多精的組成。其研究證明萜類化合物是不同林相中芬多精的主要成分，而芬多精的組成與利用水蒸氣蒸餾而成的柳杉精油成分相類似。於是他進一步以柳杉精油進行動物試驗，結果發現柳杉芬多精有增加小鼠睡眠的作用，對小鼠也有鎮痛的功效。

王升陽利用科學數據，驗證了柳杉中的芬多精及其主要的成分「檸檬烯」，對中樞神經系統有相當大的影響，且具有安眠、抗焦慮及鎮痛的功效。在實驗中也發現，小鼠即使服用極高的柳杉精油，並無毒性反應，極具安全性。



王升陽 | 照片來源：王升陽 | 2009

王升陽

出生年 1968

出生地 臺灣雲林

現職 國立中興大學森林學系副教授、農資學院實驗林管理處處長；中央研究院農生中心合聘副研究員

學歷 國立中興大學森林學系學士；國立臺灣大學森林學系碩士、博士

經歷 中央研究院生農所助技師

撰文：王升陽

編輯：呂雅惠

資料來源：王升陽書面資料

審訂：林富士、王升陽

運動處方的擬定者



雙向體適能評估系統

| 照片來源：邱靖華 | 2009

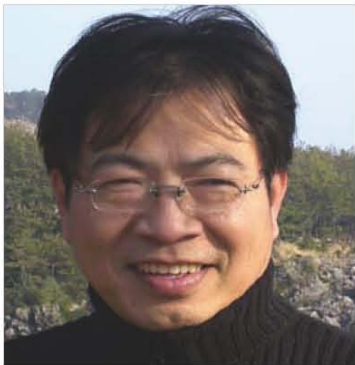
最近幾年，教育部積極推動國民體適能護照計畫，希望國民從事運動前能先針對自己健康體適能的諸項要素進行檢測評估，才知道什麼項目要特別加強。由於不同運動項目對體適能的影響效果不同，因此在擬定運動計畫時，除了要考慮個人偏好之外，還必須針對各個運動項目對體適能的影響效果較弱的部份，額外規劃輔助運動予以改善。

國立中興大學社管學院運動與健康管理研究所向來以研究、提倡運動以增進人類健康為志業。其中，邱靖華教授於民國九十年（2001）研發了「體適能探索系統 2001 教育版」的軟體，並開放全國各級學校的體育單位免費申請。截至民國九十年

（2001）十二月止，共有一千零四十七所學校申請使用，其中包括大專六十所、高中高職一百二十六所、國中一百七十所、國小六百八十九所、其他二所，全國各校申請使用學生人數，總計達一百二十萬人。其次，他在民國九十七年（2008）又研發了「雙向體適能評估系統」，其主要功能包括個人自我壓力管理評估、個人理想體重與熱量消耗預估理想、個人健康體適能評估及運動處方擬定。同一年，他還成立全人健康社會服務團隊，運用這套系統，每學期替全校教職員工及社區民眾進行健康體適能檢測，並擬定運動處方。凡此種種，莫不希望提升臺灣的運動風氣，增進國民的健康。



雙向體適能評估系統 | 照片來源：邱靖華 | 2009



邱靖華 | 照片來源：中興大學運健所 | 2009

邱靖華

出生年 1961

出生地 臺灣彰化

現職 國立中興大學運動與健康管理研究所教授、所長

學歷 國立臺灣師範大學生物力學博士

經歷 國立中興大學運動與健康管理研究所所長

編輯：呂雅惠

資料來源：國立中興大學運健所網站：<http://www.nchu.edu.tw/~GISHM/>

審訂：林富士、邱靖華

大供養

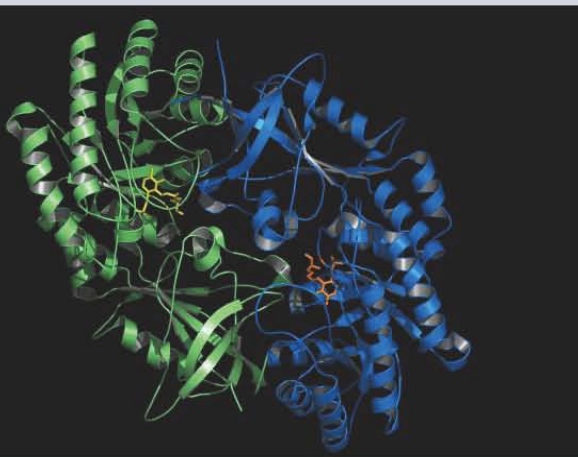
—

醫護身體

找尋治癌的抗酶

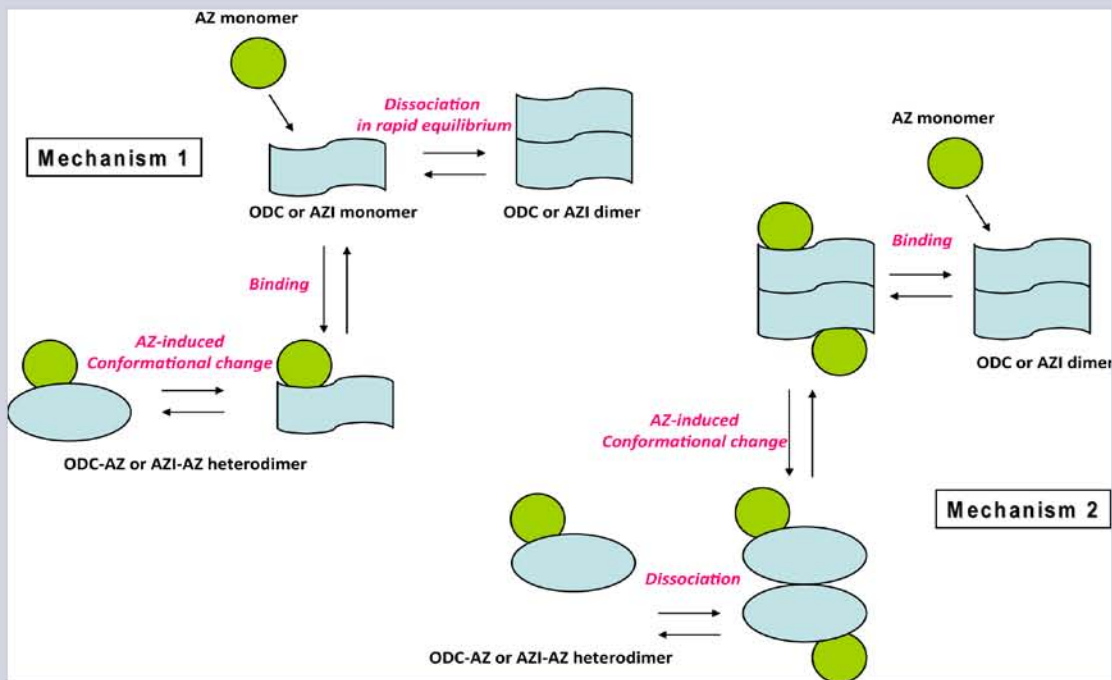
蘋果酸酶廣泛存在於各種生物體，細菌與人體中都有。而國立中興大學生命科學系教授洪慧芝便以此酶為主要的研究對象，並以粒腺體 NAD(P)⁺-依賴型蘋果酸酶為主。此酶為一異位酶，被發現存在於癌細胞中，而在大部分正常細胞中則無，因此被認為和細胞不正常增生及癌化有關。洪慧芝及其研究團隊於是利用定位突變法，探討各種胺基酸在異位調節方面的重要性，剖析此酶的動力學性質、催化機制、結構與功能，並從巨分子結構的角度，分析酶分子所具有的驚人的催化功能，進而解決生物學方面的複雜問題。

在細胞週期過程中，人類鳥胺酸脫羧酶的濃度



人類鳥胺酸脫羧 立體結構及調節機制 | 照片來源：洪慧芝

被嚴密調控，而活化的鳥胺酸脫羧酶和人類許多種類的惡性腫瘤有高度相關性，抗酶則可直接與鳥胺酸脫羧酶結合，抑制其活性，並且使鳥胺酸脫羧酶不需與泛素結合就能被 26S 蛋白酶體降解。另一方面，過度產生的抗酶也和抑制許多種類的癌細胞生長有關。因此，抗酶也許具有抑制腫瘤形成的功能。抗酶抑制蛋白可使所有抗酶家族的成員失去活性，進而使鳥胺酸脫羧酶回復其活性且不受降解。因此，在腫瘤形成的過程中，抗酶可能是負向的調控因子，而抗酶抑制蛋白則可能是正向的調控因子。洪慧芝及其研究團隊於是將首要目標放在釐清鳥胺酸脫羧酶和抗酶抑制蛋白間，其四級結構的形成及在酵素活性上決定差異性的因子。目前，他們正致力於尋找抗酶的二級結構片段，可以有效抑制鳥胺酸脫羧酶酵素活性或是阻斷此酶形成二聚體。此外，他們也從天然草藥中篩選此酶之有效抑制劑，期能產生抗癌效果。這些研究成果對於研發鳥胺酸脫羧酶之抑制劑，以使用於治療癌症，將有所助益，也為癌症病人帶來希望。



人類鳥胺酸脫羧 立體結構及調節機制 | 照片來源：洪慧芝



洪慧芝 | 照片來源：洪慧芝

洪慧芝

出生年 1970

出生地 臺灣臺中

現職 國立中興大學生命科學系教授、基因體暨生物資訊學研究所所長

學歷 國防醫學院生命科學研究所哲學博士

經歷 國立中興大學生命科學系 副教授、助理教授

編輯：呂雅慧

資料來源：洪慧芝書面資料

審訂：林富士

癌症的預測者

癌細胞轉移 (metastasis) 是癌症病患的主要死因之一，學界雖已研究多年，對其機制仍無確切定論。事實上，癌轉移是一多重步驟的過程，包含一連串腫瘤細胞與周圍組織細胞間的交互作用，也包含了血管新生的步驟。並非單一基因即可控制此一複雜過程，而是有多重因子參與其中。因此，國立中興大學生物醫學研究所特聘教授陳健尉及其研究團隊，便利用基因微陣列技術 (microarray) 及肺癌轉移模式細胞株，篩選出一系列可能與癌轉移相關的基因。

他們發現，微核醣核酸 (microRNA) 是一種不會轉譯成蛋白質的小分子核醣核酸，可調控數以百計的標的訊息核醣核酸 (mRNA, messenger RNA)，並控制許多生物功能，例如細胞增殖、分化及凋亡等。而從一組由五個微核醣核酸組成的肺癌預後分子印記，可預測癌症復發和患者的存活率，不論是一期、二期、三期肺癌，或是肺腺癌與鱗狀細胞癌等不同細胞形態的肺癌，都是如此。此一研究成果對於未來癌症個人化醫療的發展，將可提供重要的資訊。

他們進一步將這些癌轉移相關基因製作成篩選晶片，並分析一百二十五個非小細胞肺癌病人檢體，以探討基因印記 (gene signatures) 與肺癌病人的存活率及復發率的關聯。研究結果發現，由五個基因組成的預測模式能準確的預測病人的存活率與復發率。不論是在原來研究的族群或是另外一組獨立

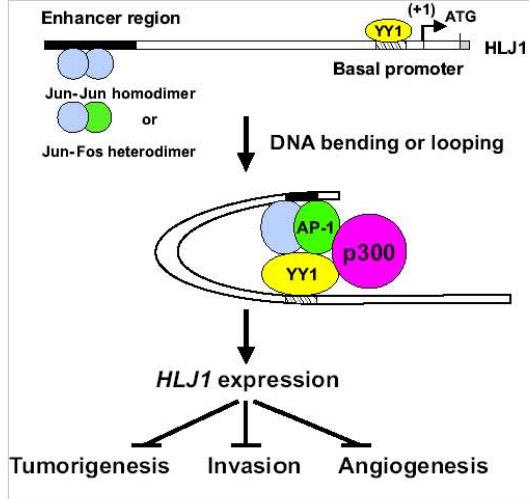
的族群 (independent cohort)，都是如此。此外，他們也針對國外的肺癌族群，利用文獻上已發表的研究資料，證明此一「五個基因預測模式」也能應用在西方人的族群，因而增加其在臨床應用上的可能性及可行性。此一研究已發表於國際頂尖的醫學期刊 New England Journal of Medicine (2007 年 1 月)，而由於研究結果具有創新性與重要性，該期刊特邀專家學者撰寫社論 (Editorials) 介紹這篇論文，並發佈新聞稿向全世界介紹這一項重要的醫學成就，且受到國際媒體的廣泛報導。

他們還結合上述兩種不同分子調控層次的基因印記，探討其對肺癌病人復發與存活率的預測能力，發現當病人同時被兩種印記判定為高風險群時，便有顯著的較高的癌症復發與死亡風險。此一研究成果可應用於癌症分子病理學的研究或新標靶性治療藥物的開發，也可進一步發展為癌症檢測試劑，用於評估病患預後，並有助於選擇高風險的癌症病人，在早期即進行輔佐性化療，或給予更進一步的治療。

當前大規模的功能基因體研究，常利用微陣列技術以獲得大量且複雜的數據，這是現代基因體研究的一項重要特徵，卻也是令研究人員苦惱的情境。如何快速、有效、且廣泛的分析出具有生物意義的資料，是目前生物資訊研究的主要課題之一，也是未來系統生物學發展的基礎。近年來學界對基因調控的觀念有了新的詮釋及看法，認為除了轉錄因子外，微核醣核酸對基因的後轉錄及轉譯也具有重要

的調控作用。為了將分析概念整合並轉化為可實際應用的技術及知識，陳健尉及其團隊整合了六個被廣泛使用的大型資料庫，包括人類單一基因(UniGene)、微核醣核酸、啟動子、轉錄因子、生物途徑及基因功能分類(gene ontology)，也建構了多個全基因組規模的資料庫，包括轉錄調控基因群資料庫、微核醣核酸調控基因群資料庫及其基因註解，進而建置了「廣泛型生物資訊網站」(CRSD: a comprehensive web server for composite regulatory signature discovery) (<http://biochip.nchu.edu.tw/crsd1>)。

另一方面，他們為了便於植物學及農業領域的研究人員也能使用CRSD的功能，便將CRSD的技術及觀念應用於經濟作物水稻與模式植物阿拉伯芥，開發「植物的複合型基因調控印記基因群資料庫」(PlantMTRD: a plant microRNA and transcription factor regulation database with computational genomic analysis)。這些工作對植物學及農學的基因體分析，將大有助益。



研究結果發現，腫瘤抑制基因 HLJ1 的促進子上的轉錄因子 AP-1 與啟動子上的轉錄因子 YY1 會經由 DNA 彎曲的機制 (DNA bending)，並藉由 P300 蛋白質的媒介，而形成蛋白質複合物，以進一步共同調節 HLJ1 的表現。| 照片來源：陳健尉 | 2009



陳健尉 | 照片來源：中興大學生命科學院 | 2009

陳健尉

出生年 1965

出生地 臺灣臺北市

現職 國立中興大學生物醫學研究所教授、所長

學歷 國防醫學院生命科學研究所博士；國立中興大學園藝學系暨研究所學士、碩士

經歷 國立中興大學生物醫學及醫學科技研究所特聘教授、所長、生物醫學及分子生物學研究所教授、生物科技發展中心研發推動組組長；臺大醫院醫學研究部研究顧問、助研究員；臺大醫學院臨床醫學研究所助、副教授

撰文：陳健尉

編輯：呂雅惠

資料來源：Wang CC, Tsai MF, Dai TH, et al. Cancer Research 2007; 67: 4816-4826 ; Chen HY, Yu SL, Chen CH, et al. New England Journal of Medicine 2007; 356: 11-20。

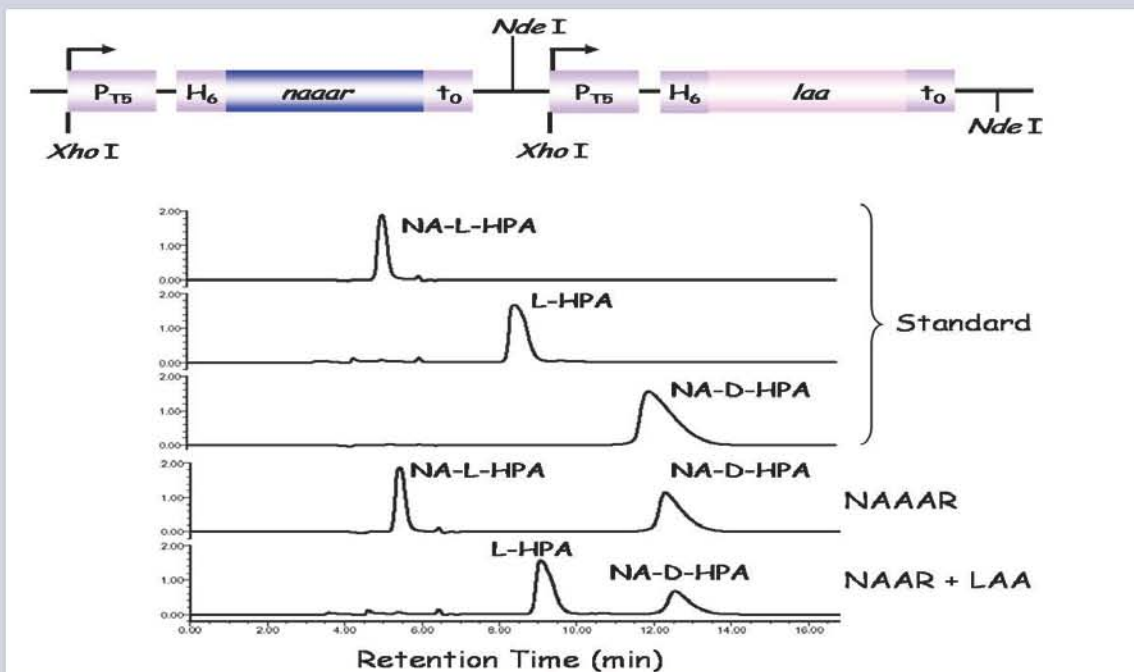
審訂：林富士、陳健尉

以綠色製程「催化」原料藥

特用化學品常利用有機合成的化學方法製造，而生物催化法則提供了另一種選擇。與化學法相較，生物催化反應具有高度的立體選擇性，反應可以在較環保的情境下進行。生物催化法所用的酵素可藉由基因工程技術大量生產或進行活性修飾，製程更經濟。

國立中興大學分子生物學研究所教授許文輝，長期致力於研發工業用特殊酵素基因的大量表現及人工演化技術，目的在於提昇及改變酵素的催化能力，以降低原料藥的生產成本。他在此領域屢有創新性的研究成果，例如：胺基端醯化胺基酸消旋酶 (NAAAR) 及 L- 氨基醯化酶 (LAA) 生產 L- 同苯丙胺酸 (L-HPA)，L-HPA 是製造降血壓藥物的重要原料，他發現轉形菌株在六小時內，能將 99.9% 的 NAc-

HPA 轉換成 L-HPA，這將有助於以酵素法生產 L-HPA 製程的商業化。其次，唾液酸 (sialic acid) 是製造流行性感冒藥物的重要原料，許文輝發現，利用 N- 乙醯葡萄糖胺差向異構酶及 N- 乙醯神經胺糖酸裂解酶能將 N- 乙醯葡萄糖胺及丙酮酸轉換成唾液酸，創新的製程可以不必添加昂貴的三磷酸腺苷 (ATP)，可節省非常多的生產成本，這也使以酵素法生產唾液酸的製程具有商業化的可行性。另外，麻黃素常被添加在感冒糖漿及成藥中，用以治療鼻充血及防止氣喘，由於容易被提煉後加工製成安非他命及冰毒，受到很多國家的嚴格管制。因此，L- 苯腎上腺素 (L-PE) 的藥效雖然較弱，卻已逐漸取代麻黃素的市場地位，而其實驗室已領先國際，開發出利用酮還原酶催化生產 L-PE 的新製程。



NAAAR 及 LAA 基因表現載體的構築；L-HPA 的生物轉換 | 照片來源：許文輝



許文輝 | 照片來源：中興大學生命科學院

許文輝

出生年 1945

出生地 臺灣臺南

現職 國立中興大學分子生物學研究所教授、生命科學院院長

學歷 美國密西根州立大學微生物學博士

經歷 國立中興大學分子生物學研究所所長；食品工業發展研究所正研究員、組長、主任

編輯：呂雅惠

資料來源：許文輝書面資料

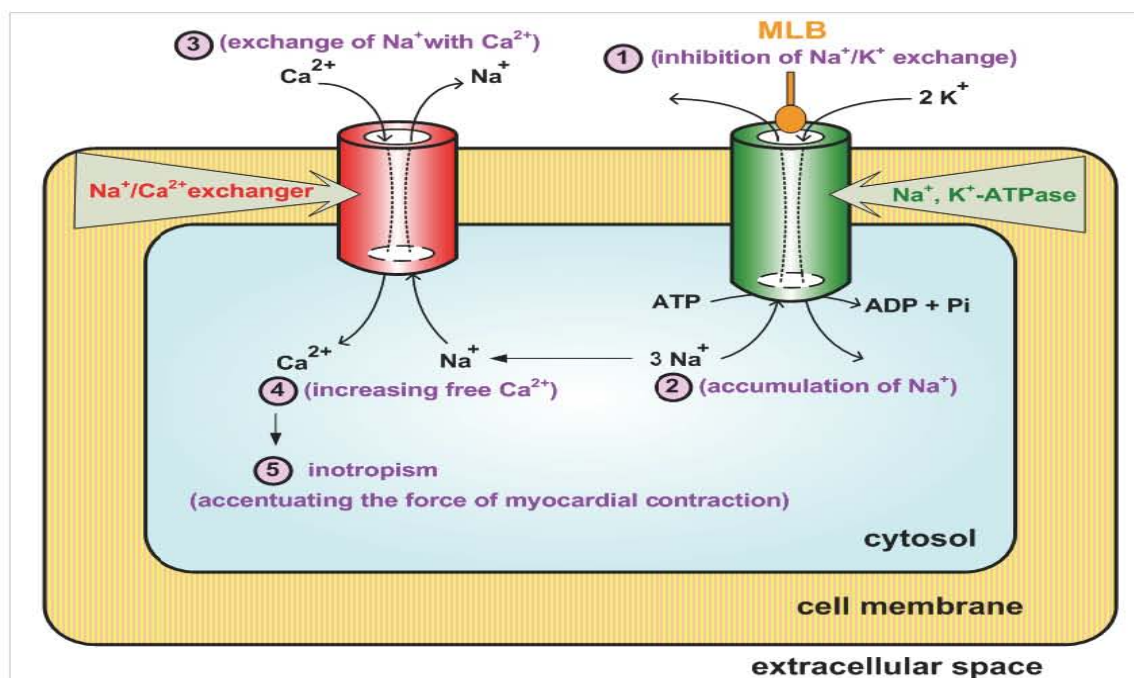
審訂：林富士、許文輝

找尋心血管疾病的剋星

近些年來，因體內三酸甘油酯含量過高而引起的新陳代謝異常症候群和心血管疾病，已經成為國人健康的主要殺手。為了協助解決此一問題，國立中興大學生物科技學研究所講座教授曾志正及其研究團隊，乃致力於相關食物和藥物的分析和研發。他們發現，植物種子必須儲存三酸甘油酯做為發芽所需之能量，而三酸甘油酯係儲存於一種稱為油體的特有胞器之中。油體構造是由一團三酸甘油酯包在一層磷脂質內所形成，此磷脂質層鑲滿豐富的構造蛋白質（油體膜蛋白）及微量的油體鈣蛋白與油體固醇蛋白。其研究室成功的建立了人造油體重組系統，並利用油體膜蛋白組成的人造油體開發表現外來蛋白質的系統。人造油體除了提供基礎研究平

臺之外，也可以應用於研發多項生物技術，包括：(1) 乳酸菌包埋新技術；(2) 表現外來蛋白質的系統；(3) 酵素固定化；(4) 抗體製備；(5) 攜帶脂溶性藥物。

此外，中草藥中的丹參被認為很有機會成為治療心血管疾病的「救心」，主要是因為丹參可增強心肌收縮力、心輸出量和冠狀動脈血流量。而雲南白藥的主要成分「三七」，被認為有止血、散瘀、消腫、定痛功用。因此，最近幾年，其研究室便結合臺灣不同領域的學者與業界專家，致力於確立丹參與三七中能治療心血管疾病的成分，並探究其進入人體後展現藥理功效的可能分子及其作用機制。



丹参酮 B 鎂鹽活血化癥功效的藥理分子機制示意圖，藉由抑制心肌細胞膜上的鈉鉀幫浦，進而提高胞內鈣離子，引發心肌興奮收縮，產生正性肌力作用，增強心室及心房的收縮而加快血流的輸出和血流量 | 照片來源：曾志正



曾志正 | 照片來源：中興大學生技所 |
2009

曾志正

出生年 1964

出生地 臺灣高雄

現職 國立中興大學生物科技學研究所講座教授

學歷 國立清華大學化學系學士；美國加州大學河濱分校遺傳學博士

經歷 中央研究院農業生物科技研究中心合聘研究員；中國醫藥大學中醫系兼任教授

撰文：曾志正

編輯：呂雅惠

資料來源：引用修改自 Tzen et al. Acta Pharmacol Sin 2007; 28: 609-15
之當期封面

審訂：林富士、曾志正

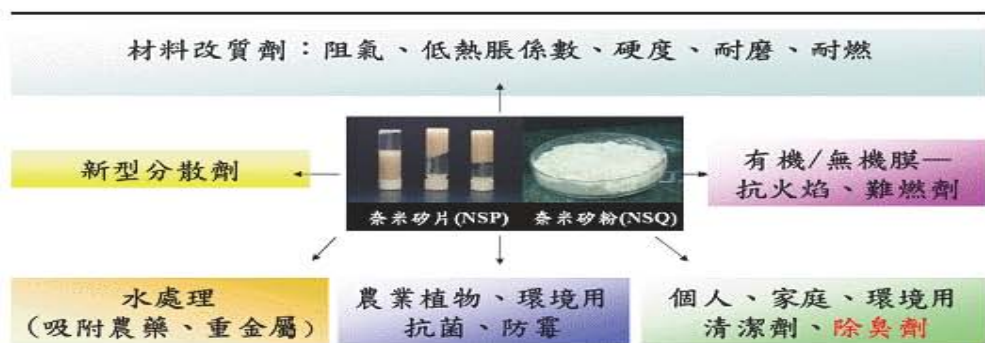
抗菌的奈米矽片

國立中興大學材料工程學系教授林江珍曾以聚胺鹽 (Polyamine-Salts) 作為黏土 (Clay) 的插層及脫層劑，克服天然黏土層狀結構的高穩定性，得以完全脫層 (Exfoliation) 為新材料並命名為「奈米矽片」。此一材料因兼具高表面積 (僅 1 nm 厚度) 及具高密度離子性的特性，具有特殊的抗菌性，而且，在實際應用上，菌種不會產生抗藥性。

「奈米矽片」在民國九十二年 (2003) SARS 流行期間，曾公開發表，其後發展為「奈米矽片-奈米銀」，並於民國九十八年 (2009) 五月在臺大公開發表，說明其對抗 H1N1 病毒及應用於防治皮膚燒燙傷引發細菌感染的可能性。除了天然黏土之脫層機制及奈米矽片之發明，林江珍其他的創新性

研究大致均以高分子界面劑合成為始，以物理特性為主，可應用於傳統材料，乃至光、電、醫藥等領域。

“奈米矽片/奈米矽粉”之多元應用 NSP/NSS/NSQ



奈米矽片 / 奈米矽粉之多元應用 | 照片來源：林江珍 | 2009



林江珍 | 照片來源：林江珍 | 2009

林江珍

出生年 1947

出生地 高雄縣

現職 國立中興大學材料工程系教授

學歷 國立臺灣大學農業化學系、化學所碩士；美國喬治亞理工學院化學所博士；美國康乃爾大學博士後研究；美國普林斯頓大學博士後研究

經歷 國立臺灣大學高分子科學與工程學研究所教授、化學工程系兼任教授；國立中興大學化學工程系兼任教授、教授；美國殼牌石油公司資深研究員；美國德士古石油公司資深研究員；臺灣中油公司董事；中華民國界面科學學會第九、十屆理事長；工研院煉製研究所顧問；臺灣中油公司煉製研究所顧問；中華民國高分子學會第六、八屆理事；經濟部技術處業界科專、工業局主導性計畫主審查委員；經濟部中小企業輔助計畫主審查委員

撰文：林江珍

編輯：呂雅惠

資料來源：林江珍書面資料

審訂：林富士、林江珍

血糖的監測者



血糖監測系統 | 照片來源：華廣生技 | 2009

糖尿病已經成為全球社會耗費資源甚多、危害健康甚鉅的可怕疾病，而照護糖尿病患者，雖不困難，卻相當煩人，因為，糖尿病患者每天必須檢查血糖指數四次，即使是前期病患，每週也必須進行二至三次監控。根據研究統計，民國九十七年（2008）全球血糖檢測的市場規模約九十億美元，每年成長幅度超過百分之十，而其成長動能來自人口老化以及肥胖人口的增加。由於產值接近百億美元，國內外業者無不積極研發相關產品。

國立中興大學化學系教授曾志明也與華廣生技公司合作，成功整合了醫療、化學、電子與精密製造，發展出獨特的專利技術，開發具有高準確率與穩定性的「瑞特血糖監測系統」，產品備受客戶肯定。在這過程之中，曾志明及其所領導的研發團隊，

以其專業解決了製程、酵素活性、感測靈敏度與臨床準確度方面的問題。這項成果，不僅有利於產業發展，也能造福千千萬萬的糖尿病患者。



曾志明 | 照片來源：曾志明

曾志明

出生年 1957

出生地 臺灣臺北市

現職 國立中興大學化學系教授

學歷 國立清華大學化學系學士；美國伊利諾大學化學博士

經歷 國立嘉義大學理工學院院長

撰文：黃榕木

編輯：呂雅惠

資料來源：華廣生技書面資料

審訂：林富士、曾志明

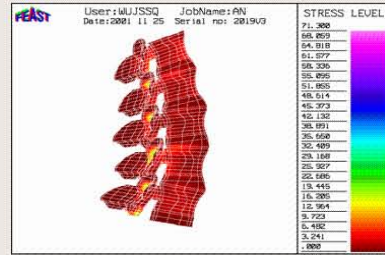
脊椎的保護者

人體工學座椅



脊椎解離示意圖 | 照片來源：鄔詩賢

脊椎解離



圖三 L4 單個解離時，脊椎上方施以面壓力，下方固定，L1~L5 之應力分析圖

人體工學座椅 | 照片來源：鄔詩賢

國立中興大學機械工程學系教授鄔詩賢在民國七十四年（1985）獲瑞典政府頒發 International VOLVO Award。這項榮譽肇因於鄔詩賢以其博士論文為基礎，推導出一種創新的多孔彈性有限元素數值分析方法，可以模擬人體脊椎骨節的微觀力學現象。這種方法可以讓我們了解脊椎內部的破壞情形與趨勢，以及脊椎骨節內部的變形蛋白質的輸送價值。其成果讓醫學界在臨床手術上有了更正確的知識，同時也能運用於復健醫學與機械設計上。

民國八十四年（1995），鄔詩賢又榮獲中華民國骨科研究協會優秀論文獎，在這篇得獎論文中，他將脊椎骨節力學的分析延伸到整條脊椎的研究上。其成果已被用來設計、製造各式空中以及

陸上交通運輸工具的人體工學座椅。此外，他在民國八十五年（1996）獲得美國 The American Biographical Institute 頒發的 Twentieth Century Achievement Award，而瑞典 Linköping 研究院亦於民國八十三年（1994）將其歷年來之研究成果納入其世界紀錄 MAKEBASE 資訊系統中。



鄔詩賢 | 照片來源：鄔詩賢 | 2009 | 9

鄔詩賢

出生年 1950

出生地 臺灣臺北市

現職 國立中興大學機械工程學系教授

學歷 國立中興大學機械工程學系學士；國立臺灣大學工程碩士；美國亞利桑納大學機械暨航空工程研究所博士。

經歷 國立中興大學機械工程學系系主任、工學院院長、校友會理事、常務理事；國立勤益科技大學校長；中國造船公司設計工程員；中山科學院航空所科技顧問；國科會工程處諮議委員；臺灣產業發展基金會董事

撰文：鄔詩賢

編輯：呂雅惠

資料來源：鄔詩賢書面資料

審訂：林富士、鄔詩賢

大
供
養

療
病
治
疾

動物健康的守護神

最近一、二十年來，臺灣隨著社會型態和生活結構的改變，人際關係越來越疏離，越來越多的人將原本該傾注於親人、朋友、同事之間的信賴和關心，轉移到貓狗和其他動物身上。而人與動物相互依存的關係日深，動物的健康照護就變成寵物主越來越重要的生活課題，為了心愛的貓狗或其他寵物

的健康，往往可以一擲千金而毫不手軟。在這同時，獸醫行業也被視為當今最賺錢的熱門行業之一，更成為年輕學子追求的時髦科系。但是，國立中興大學獸醫學院並不希望其學生入學與求學過程中只看到商機，而是要有一種對飼主與動物感同身受的態度與心情。他們希望，每個人都能成為好醫生，都能「視病猶親」，以這樣的心態對待每一位上門的求診者，並時時刻刻努力追求醫技上的精進，恭敬的對待每個生命。在這樣的理念之下，獸醫學院已培養了相當多優秀而良善的獸醫師，在全國各地守護動物的健康。

在獸醫院門診中，往往可以看到許多飼主，將其愛犬照顧的無微不至，但街頭的流浪動物，生死卻乏人聞問。因此，獸醫學院的一些同學和醫師誓願救助在街頭受苦的動物。雖然，臺灣流浪動物的問題依然嚴重，但身為獸醫師，獸醫學院的師生仍以「歡喜做，甘願受」的態度，不計成敗與甘苦，工作不歇，只求幫助更多的動物，因為他們不只是生命，更是人類的好朋友。



學生用心照顧病患 | 照片來源：中興大學獸醫學院 | 2008 |

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學獸醫學院書面資料

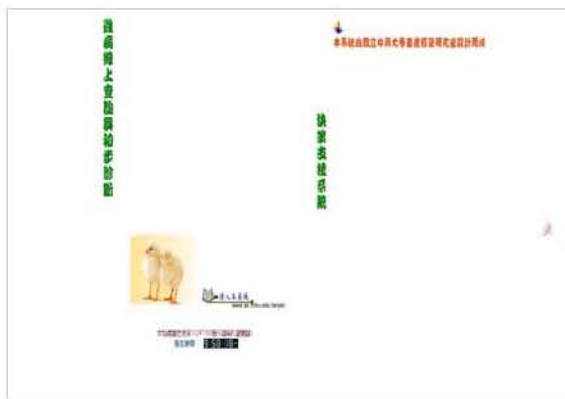
審訂：林富士、中興大學獸醫學院

畜產動物疾病的線上診斷者



豬病線上查詢與初步診斷決策支援系統之

主畫面 | 照片來源：阮喜文



雞病線上查詢與初步診斷決策支援系統之

首頁畫面 | 照片來源：阮喜文

人類畜養動物的主要目的在於獲得最大經濟利益，而疾病一直是飼養業者的威脅，往往造成經濟上嚴重損失。然而，自從業者採用密集式企業化飼養後，疾病也隨之遞增並益趨複雜，不但造成畜禽的死亡及醫療費用的損失，也降低畜禽的日增重及飼料效率，並延長上市日齡。

國立中興大學動物科學系畜產經營研究室阮喜文教授近年來積極發展線上模擬模式、決策支援系統、以及專家系統；目前已發展了飼料配方計算系統等十九個線上軟體。其中涉及疾病初步診斷與查詢系統者包括豬、雞、乳牛、鴨等動物，皆置於動物科學系網站 (<http://www.as.nchu.edu.tw>) 之線上軟體選項上免費供產官學界使用，對提昇我國畜牧生產力有很大貢獻。其中，豬病系統主要分成疾病查詢及初步診斷兩部分，疾病查詢可直接查詢

多種寄生蟲性疾病。初步診斷系統將臨床外觀症狀細分，方便使用者勾選，再根據使用者於表單上勾選之外觀病徵，進而初步診斷三十六種豬隻疾病，給予使用者相關資料及處理建議，並可說明推論的依據，協助使用者瞭解和學習相關豬病知識。

雞病系統則提供使用者：雞的外貌說明、雞隻疾病查詢系統、雞隻疾病診斷系統、雞隻疾病索引、相關網路資源及系統使用說明等六大功能。在查詢系統方面共收集三十二種臺灣雞場常見之雞病與四十四張不同來源的彩色圖片，而診斷系統可初步診斷出雞場可能罹患的疾病之加權值排名並說明推論此疾病之依據與理由。



阮喜文 | 照片來源：中興大學動物科學系 | 2009

阮喜文

出生年 1951

出生地 臺灣雲林

現職 國立中興大學動物科學系教授、農資學院副院長、國際農學碩士學位學程主任

學歷 國立中興大學畜牧學系學士；國立臺灣大學畜牧學研究所碩士；英國愛丁堡大學生態暨資源管理研究所博士

經歷 國立中興大學畜牧學系助教、講師、畜產試驗場組長、教務處註冊組主任、畜產學系副教授、教授、農資學院秘書、動物科學系系主任、農村規劃研究所所長、國際農學研究所所長

編輯：呂雅惠

資料來源：阮喜文書面資料

審訂：林富士

植物的醫生，永續農業的經營者

療病治疾



FBN-5A 添加物防治甘藍立枯病的功效（左：對照未處理組；右：處理 FBN-5A 組） | 照片來源：黃振文 | 2009

授便利用農業廢棄物成功的研製了多種植物保護製劑（包括：S-H、SF-21、CH100、SSC-06、FBN-5A、CF-5 及 THC-232 等），秉持「綜合防治」（integrated control）的理念，一方面減少環境的污染及對人類的傷害，另一方面防治農作物的病蟲害，甚至促進其生產，讓人類與自然能共存共榮。目前，這些植物保護製劑已經廣泛的運用在一些常見的瓜果蔬菜類的農作物病害防治上，如：蘿蔔黃葉病、瓜類蔓枯病、甘藍立枯病、馬鈴薯軟腐病、韭菜銹病、蔬菜菌核病，也可以用來促進甜椒、甘藍、番茄、胡瓜等蔬菜幼苗的生長和發育。

發展農業是人類繁衍大量人口、創造高度文明與複雜社會的必要條件，但是，農業也是影響生態平衡的主要因素之一，有時甚至會嚴重破壞環境或傷害人類本身。近代以來，長期使用化學肥料與農藥所造成的禍害，更是日益顯明，農業如何永續發展也成為各地政府與學者共同關懷的議題。

國立中興大學以農立校，師生向來也以守護生態、延續人類文明為志業，因此，在這個領域，也迭有創發，貢獻良多。其中，如植病學家黃振文教授



黃振文 | 照片來源：中興大學農資學院 | 2009

黃振文

出生年 1952

出生地 臺灣雲林

現職 國立中興大學植物病理學系教授、農資學院院長

學歷 國立中興大學植物病理學系學士、碩士；美國喬治亞大學植物病理學博士

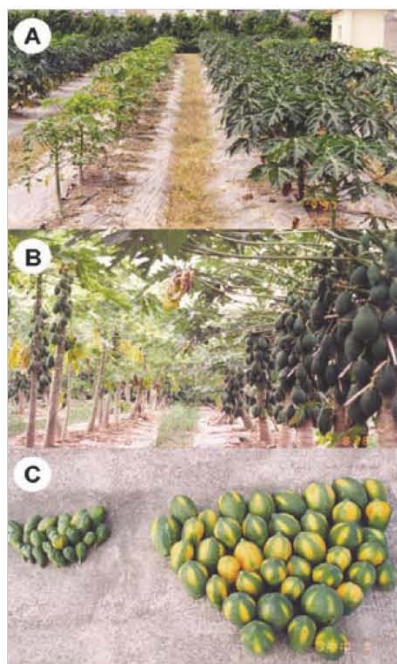
經歷 國立中興大學植物病理學系系主任、農推中心主任、農資學院副院長

編輯：呂雅惠

資料來源：《領航臺灣農業》，頁 1-7

審訂：林富士、黃振文

以基因工程防治木瓜輪點病毒



轉基因木瓜於田間試驗中，對木瓜輪點病毒具良好抗性 | 照片來源：Plant Disease 88: 594-599 (2004)

屢榮登重要國際期刊作為特別邀稿或封面論文。除此之外，他更是臺灣植物基因工程界的先驅，推動此一領域之研究，貢獻良多，成就不凡。



葉錫東 | 照片來源：葉錫東 | 2009

葉錫東

出生年 1952

出生地 臺灣臺北

現職 國立中興大學植物病理學系教授、副校長

學歷 國立中興大學植物病理學系學士、碩士；美國康乃爾大學植物病理學博士

經歷 國立中興大學生物科技發展中心主任

編輯：呂雅惠

資料來源：葉錫東書面資料

審訂：林富士、葉錫東

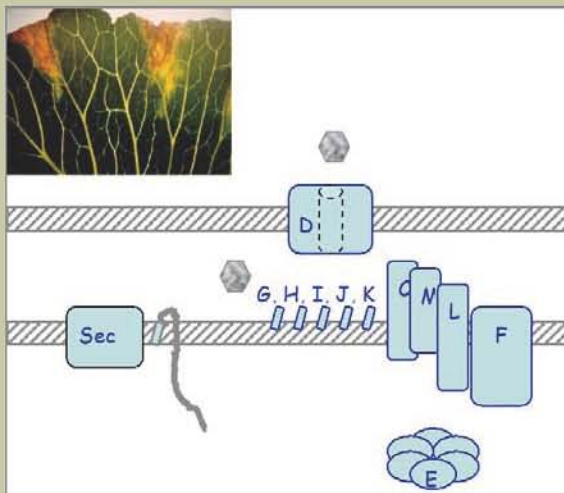
致病基因的尋覓者

病原細菌感染作物、引起疾病，需要那些基因？這是最讓國立中興大學生物化學所教授胡念台最感興趣的研究課題之一。二十多年前，當時的國立中興大學遺傳工程中心籌備主任的曾義雄教授，將植病系徐世典教授從田間分離的十字花科黑腐病菌給了胡念台，也啟動了他對於致病基因的探索。胡念台先分離致病力減弱的突變菌株，建立致病性正常菌株的基因庫，繼而經由三親交配將基因庫轉殖入突變菌株，預期唯有獲得正常致病基因的突變菌株，才會恢復正常的致病性。這在當時是一項十分龐大的篩選工作。

讓突變菌株恢復致病性的基因片段長達兩萬多對鹽基，至少含有二十個基因。是否每個基因都和致病性有關呢？和致病性相關的又是些什麼樣的基因呢？經過一番摸索，他發現至少十一個基因和致病性相關。只要一個基因有缺陷，致病力就會減弱，同時，至少有四種胞外水解酵素的分泌受阻，這說明直接引起作物疾病的可能是水解酵素，而這十一個基因直接參與的卻是胞外水解酵素的分泌。然而，

這十一個基因做出來的蛋白質是如何運送到胞外的呢？在與生物科技研究所呂維茗老師及中山醫學大學陳凌雲老師的合作下，他們建立了這十一個基因的蛋白產物在細胞內的分佈位置，以及彼此間的相互作用關係。雖然既有文獻指出這十一個蛋白負責的是將胞外酵素運送通過外胞膜，但令人意外的是，他們發現，在五個胞膜蛋白中只有一個屬於外胞膜蛋白。更有趣的是，還有一個蛋白分佈在內胞膜的內側，具有結合及水解 ATP 的能力。

接下來的挑戰在於剖析這些蛋白質如何彼此合作將胞外酵素運送通過外胞膜。在當時仍任教於生化所的詹乃立老師協助下，終於解出 E 蛋白的部分三級結構。但為釐清 E 蛋白如何與其他蛋白合作完成分泌，除了更深入的試管內與細胞內的分析與觀察之外，全長 E 蛋白結構的解析也是重要的工作。相信在胡念台及其研究夥伴的努力之下，未來我們對於致病基因及其致病機制將有更清楚的瞭解。



左上角：十字花科黑腐病菌感染甘藍葉片引起的病變。

下圖：十字花科黑腐病菌第二型分泌機器示意圖。六角形代表胞外水解酵素；D代表外胞膜蛋白；C, L, M, F代表內胞膜蛋白；G, H, I, J, K代表類纖毛蛋白；E代表具結合及水解ATP能力的胞內蛋白。Sec代表負責運送胞外水解酵素通過內胞膜的分泌機器 | 照片來源：胡念台



胡念台 | 照片來源：胡念台 | 2009

胡念台

出生年 1949

出生地 臺灣臺北市

現職 國立中興大學生物化學所教授

學歷 美國聖路易大學醫學院生物化學所博士

經歷 國立中興大學遺傳工程中心主任、生命科學院院長；
美國北卡州立大學微免所訪問教授

編輯：胡念台

資料來源：胡念台書面資料

審訂：林富士

不用農藥的植物病蟲害防治者



以葵花油防治豌豆白粉病。左：未處理葵花油；右：處理葵花油 | 照片來源：柯文雄

植物和人類一樣都會生病，人生病可依不同的病因找內科、外科、牙醫等各科醫生，而植物生病時，則要找專門醫治植物的醫生來診療。這種醫生不只幫植物看病，也能夠幫植物調製保健的處方，可促使果樹、花卉、蔬菜生育健康而強壯。植物病理學的工作者就是植物的醫生。

國立中興大學植物病理學系教授柯文雄因發現疫病菌性激素與生物界一種新的有性繁殖現象，於民國七十三年（1984）榮獲國際植物病理學界最高榮譽「魯斯亞蘭獎」（Ruth Allen Award），並因解

析多種重要作物不易解決病害之病因，研發防治方法，於民國七十九年（1990）被選為美國植物病理學會之「傑出會員」（APS Fellow）。回國後他更積極投入非農藥防治作物病蟲害的研究，其具體成果包括，用乳化葵花油防治白粉病、銹病、茶樹髮狀病、紅蜘蛛、蚜蟲等，以及用蘋果臘防治福壽螺。



柯文雄 | 照片來源：中興大學植病系疫病菌生物學研究室 | 2009 | 9 | 18

柯文雄

出生年 1939

出生地 臺灣屏東

現職 國立中興大學植物病理學系講座教授；國科會講座

學歷 國立臺灣大學植物病理學系學士；美國密西根州立大學博士；美國夏威夷大學榮譽教授

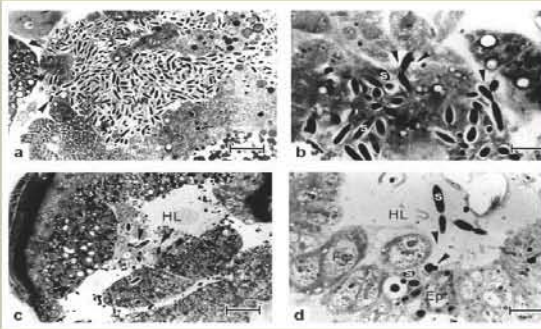
經歷 美國夏威夷大學教授

編輯：呂雅惠

資料來源：柯文雄書面資料；國立中興大學植物病理學系網站：<http://www.pp.nchu.edu.tw/index.html>

審訂：林富士

探索微生物的殺蟲性



光學顯微鏡切片圖顯示褐飛蠅類酵母菌共生生物自懷菌細胞 (a) 經移出胞外 (b) 至血管內 (c) 傳播到卵母細胞內 (d) 完成經卵傳播之過程 | 照片來源：侯豐男

體內類酵母菌共生生物 (yeast-like symbiote) 之特性及其對寄主昆蟲之生理機能，成果發表在 *Journal of Insect Physiology*、*Tissue & Cell* 等重要國際期刊。他還領先分離、證實本土性之虫生線蟲 (*Steinernema abbasi*) 對斜紋夜蛾具高致病力。

侯豐男的研究工作大多在昆蟲與微生物關係以及昆蟲生理方面，成果亦以此等主題居多。除上述研究工作之外，他也探討各種害蟲之病原菌，期能供微生物防治之用，例如核多角體病毒、蘇力菌、蟲生真菌等；研究害蟲之交尾行為，並分離與鑑定其性費洛蒙；分析蚊子之原酚氧化酵素、癒傷、染色體、防禦機制、登革病毒及其他蟲類之免疫性。期刊論文總數已達 112 篇，其中約半數在 SCI 期刊發表。



侯豐男 | 照片來源：中興大學昆蟲學系
| 2009

侯豐男

出生年 1941

出生地 臺灣嘉義

現職 國立中興大學昆蟲學系講座教授

學歷 國立中興大學昆蟲學系學士；國立臺灣大學植物病蟲害學碩士；美國明尼蘇達大學昆蟲學博士

經歷 國立中興大學昆蟲學系系主任、農業生物科技學研究所所長

撰文：侯豐男

編輯：呂雅惠

資料來源：侯豐男書面資料

審訂：林富士、侯豐男

大供養

防災救難

捍衛臺灣的土地

土石流是一種自然現象，人類無法完全控制，但若能事前了解那些區域容易發生土石流，將該地區劃設為土石流潛勢溪流，搭配軟體防災措施與硬體整治工程，並於颱風豪雨期間提早疏散土石流潛勢溪流影響範圍內之民眾，則絕大多數土石流災害都是可以預防、減輕、或避免。

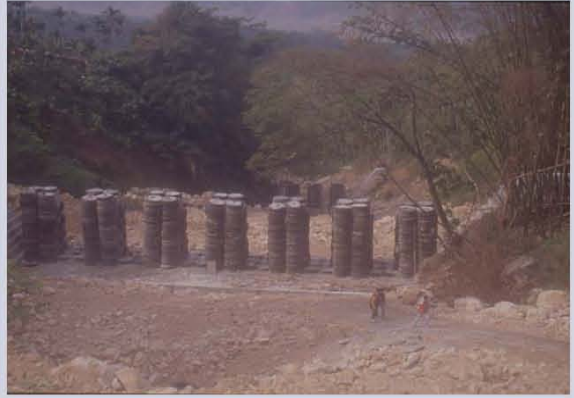
國立中興大學水土保持系教授段錦浩於民國七十四（1985）年應用室內研究的滯洪成果，在臺北縣新店市建造臺灣第一座能自動降低洪峰的滯洪壩，以解決山坡地開發所增加的洪峰流量。臺中大肚山中部科學園區的滯洪設施也在其審查要求下，發展成林厝公園等滯洪公園。民國九十七年（2008）卡玫基颱風來襲，臺中市大淹水，而經常淹水的西屯區林厝里便因此設施而安然無事。民國七十九年（1990）歐菲莉颱風期間，花蓮銅門發生嚴重的土石流，段錦浩因而參考日本長野縣上高地的A字型鋼管梳子壩，研發臺灣第一座鋼筋混凝土懸臂式梳子壩，並在上游側加上內填砂石的卡車廢輪胎做為土石流衝擊力的緩衝，民國八十五年（1996）賀伯颱風造成南投縣陳有蘭溪沿線嚴重的土石流災害，段錦浩應行政院農業委員會之邀請主持災害後整體規劃的計畫，便將梳子壩用在陳有蘭

溪支流二廍坑溪，在民國九十年（2001）桃芝颱風期間，發揮了很大的功用。近年來，梳子壩已大量的應用在臺灣的土石流防治上。在同一計畫中，段錦浩組訓南投信義鄉土石流防災中隊，下轄各村的小隊，並於民國八十六年（1997）在神木村舉辦臺灣第一次的土石流防災演習。民國九十年（2001）桃芝颱風、九十三年（2004）「七二水災」、九十七年（2008）辛樂克颱風、九十八年（2009）「八八水災」期間，各地發生嚴重災害，但神木村均因防災避難成功，無人傷亡。

民國八十八年（1999），在梨山武陵農場高山溪，臺灣首度為了生態保育而拆除防砂壩的一部份，數年後完成高山溪所有四座防砂壩的部份拆除，改善國寶魚櫻花鉤吻鮭的棲息地，這也是段錦浩主持的計畫成果。民國八十七年（1998），段錦浩配合室內研究，在宜蘭小礁溪完成臺灣第一座附有平面鋼管柵的防砂壩，以攔除較大礫石進入魚道。近年來，他在審查水土保持計畫時，均要求將擋土牆的排水孔放大，內斜放置，再種植爬牆虎、薛荔等籐類植物，以美化擋土牆。這些工作，無不是為了確保臺灣土地、河川、生態的美麗與永續。



臺中市中部科學園區林厝公園（原東一滯洪池）| 照片來源：段錦浩 | 2008 | 7 | 21



民國八十六年（1997）南投縣水里鄉二坑溪右支流 | 照片來源：段錦浩



段錦浩 | 照片來源：東風衛視雙城記新聞相片 | 2009 | 8 | 15

段錦浩

出生年 1946

出生地 江蘇省吳縣

現職 國立中興大學水土保持學系教授

學歷 國立中興大學土木系學士；泰國亞洲理工學院系統工程及管理碩士

經歷 國立中興大學水土保持學系講師、副教授、土木系助教；美國科羅拉多州立大學地球資源系訪問學者；榮工處曼谷辦事處工程師

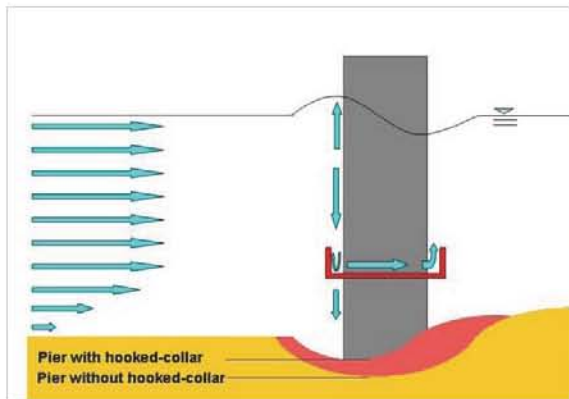
編輯：呂雅惠

資料來源：段錦浩書面資料；行政院農委會水土保持局土石流防災資訊網

網站：<http://246.swcb.gov.tw/School/school-qanda.asp>

審訂：林富士、段錦浩

橋墩的守護神

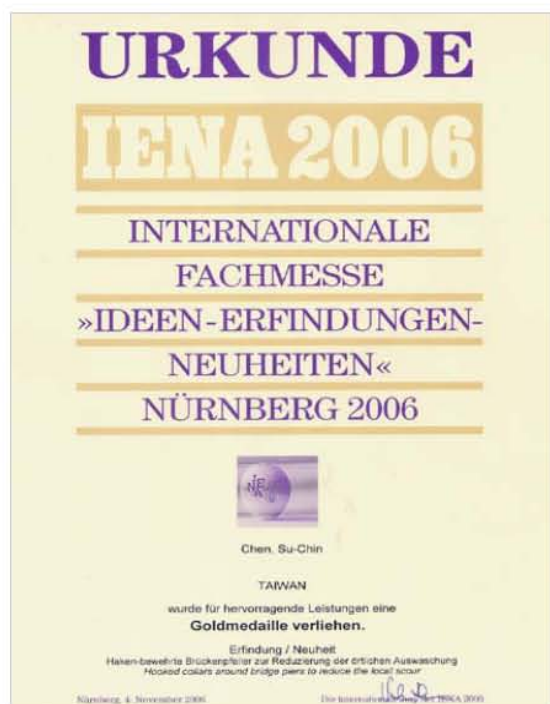


上鉤式頸環防治原理示意圖及現場施工 | 照片來源：陳樹群 | 2009

近年來，臺灣各地不斷發生斷橋事件，莫拉克颱風更在瞬間摧毀四十餘座橋樑，橋樑的安全因而受到國人高度的矚目，但也難以迅速處理這些危險的橋墩。水流從上游接近橋樑時，因橋墩的阻擋，在橋墩迎水面會產生停滯現象，水流在此時受迫轉為向下射流，在河床底床與墩柱之間產生馬蹄型渦流系統，對於河床造成局部淘刷，使墩前底床形成沖刷坑。由於沖刷坑的擴大加深，往往會造成橋墩基樁、沉箱嚴重裸露，最終導致橋樑倒塌。為防患此沖刷坑持續擴大，一般在橋墩四周採用拋石方式增加抵抗淘刷的能力，以減緩沖刷。但由於拋石所費不貲，且極易隨河床變動而流失，因此無法達到持續改善的目的。

要解決這個問題，一勞永逸的方法就是導開向下射流。由於拋石工法採取硬碰硬的手段，僅能暫

時阻止向下射流的淘刷，終究會不敵其力量而損毀。而國立中興大學水土保持系教授陳樹群所發明的上鉤式頸環，則是採取四兩撥千金的方法，攔阻造成沖刷的向下射流，並導引其向下游轉移，原理清晰易懂，結構極為簡易，施工成本低，也因此獲得德國紐倫堡國際發明展金牌獎（2006）及中華民國發明創作獎銀牌（2008）。



德國紐倫堡國際發明展金牌獎（左）及中華民國發明創作獎銀牌（右） | 照片來源：陳樹群 | 2009



陳樹群 | 照片來源：中興大學水土保持學系 | 2009

陳樹群

出生年 1958

出生地 臺灣澎湖

現職 國立中興大學水土保持學系教授、系主任

學歷 國立中興大學水土保持學系學士；國立臺灣大學土木工程系碩士、博士

經歷 國立中興大學土石流防災資訊中心主任

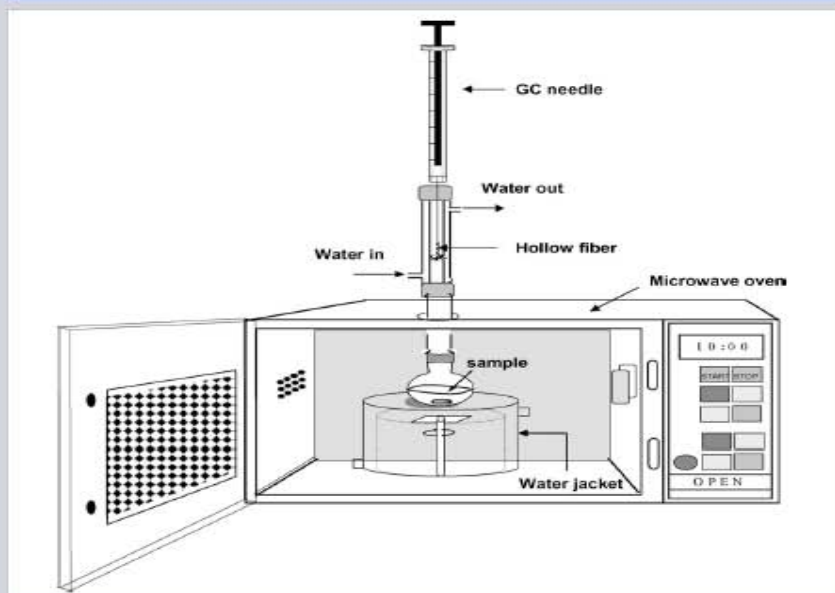
編輯：呂雅惠

資料來源：《領航臺灣農業》

審訂：林富士、陳樹群

大供養
—

保護地球



發明專利：快速生態友善之化學物質檢測預處理方法及設備

| 照片來源：中興大學理學院

國立中興大學化學系教授鄭政峯長期致力於環保相關的研究與工作。其關切的課題與研究成果包括：垃圾掩埋場滲出水、腐植質特性、同步分析金屬不同價數離子、以超音波震盪法及微波震盪法處理毒性物質、污染物蛻變機制、氫氧自由基測定技術等。近年來則偏重永續化學科技的研究，如綠色化學分析技術開發、快速生質柴油製備、綠色溶劑離子液體快速製備等。其研究成果皆發表於國際著名期刊，並獲得兩項美國專利、一項臺灣專利、及一項中國大陸專利。

鄭政峯投入綠色化學分析技術的開發，是為了改進傳統化學分析法前處理技術複雜、耗時、耗損大量有機溶劑之缺點。他利用微透析技術特點，將中空透析膜裝置為水中分析物之採樣工具（具濃縮功能），研發出液相微萃取技術。其次，他利用微

波加熱功能，加速衍生化反應，用來進行各種分析測定。此外，他開發了微波輔助控溫雲層帶固相或液相微萃取樣品前處理技術，可縮短傳統方法所需時間，注入層析儀分析，不必使用毒性有機溶劑，偵測極限可下降一百倍之多，大大降低分析成本，是快速、方便、符合環保需求的分析前處理技術。同時，他也開發了次臨介水液相層析技術，利用水在次臨介條件下會降低介電常數，因而具有溶劑的特性，用以取代必須使用毒性有機溶劑的逆相液相層析法，可降低成本，並符合環保需求。另外，他所研發的冷凍結晶輔助濃縮技術，可應用於各種化學分析測定之前處理，不必使用具毒性之有機溶劑，偵測極限可下降一千倍之多。這種種的努力，無不希望人類在運用化學物質、利用化學反應時，可以盡量避免毒害人體或地球。



鄭政峯 | 照片來源：鄭政峯

鄭政峯

出生年 1952

出生地 臺灣彰化

現職 國立中興大學化學系教授、教務長、通識教育中心主任

學歷 國立中興大學化學系學士；美國北德州大學化學博士

經歷 國立中興大學化學系系主任、安全衛生管制中心主任、理學院院長

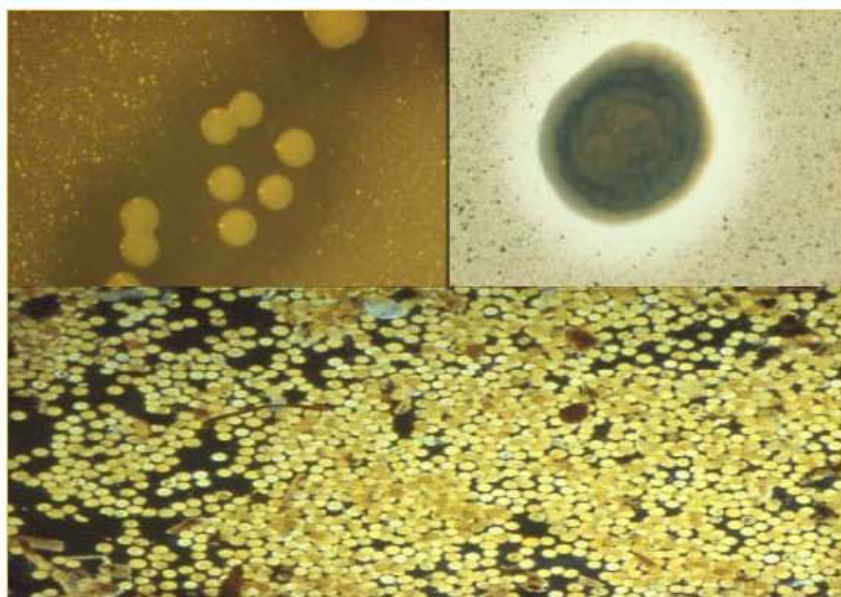
撰文：中興大學理學院

編撰：呂雅惠

資料來源：中興大學理學院書面資料

審訂：林富士、鄭政峯

微生物肥料的調理者



上：固氮溶磷菌；下：菌根真菌孢子 | 照片來源：楊秋忠

全球土壤環境皆有劣化的問題，並影響作物之生產與品質。國立中興大學土壤環境科學系教授楊秋忠於是在臺灣開展微生物肥料之系列研究。他研

發的微生物肥料可讓同一塊地減少使用三分之一至二分之一的化學肥料，改變了傳統施肥技術。其次，他提出固氮結合溶磷作用的理論，發現本土新菌種命名三十九株，並積極推廣土壤微生物及土壤保育講習五百場次以上，對於國內農業產品品質提升大有帮助。這也使微生物肥料成為國內一項新興肥料產業，堪稱臺灣微生物肥料研發與生產的領航者。此外，他首創全球唯一的有機廢棄物的「免堆技術」，以一至三小時完成有機質肥料的生產，取代傳統二至四個月的堆肥時間，省時、省工、省空間，且無二次污染。



毛豆接種根瘤菌之促進生長顯著

| 照片來源：楊秋忠



楊秋忠 | 照片來源：楊秋忠

楊秋忠

出生年 1948

出生地 臺灣南投縣

現職 國立中興大學土壤環境科學系講座教授、校務諮詢委員會執行長

學歷 美國夏威夷大學農藝及土壤學系博士、農業生化系博士後研究；國立中興大學農糧作物研究所碩士、植物學系學士

經歷 教育部：終生榮譽國家講座主持人；國立中興大學副校長、講座教授、校務諮詢委員會執行長、土壤環境科學系主任、教授、副教授；國科會生物處農化土壤及環保學門召集人；生命科學研究推動中心審議委員；美國夏威夷大學熱帶農業及人力資源學院 (CTAHR) 首位特聘訪問學者；中華土壤肥料學會理事長；中華永續農業協會副理事長；臺灣香蕉研究所評議員；財團法人全國認證基金會評審員；環保署環境檢驗所現場評鑑專家；臺灣省農林廳農業試驗所評議員；臺灣省農林廳畜產試驗所評議員；農業國家型計畫目標產業主持人、國科會整合型計畫之主持人；農委會農業科技審議委員會生物技術領域小組評審委員；美國東西文化中心糧食及資源系統研究所參與員；中央研究院植物研究所助理研究員

撰文：楊秋忠

編輯：呂雅惠

資料來源：楊秋忠書面資料

審訂：林富士、楊秋忠

化工廢棄物的更生者



綠色製程解說 | 照片來源：戴憲弘 | 2009

尋找適當的解決方案與對策，希望使文明與科技都能永續發展。

在此情境之下，綠色化學程序與減廢程序的研發，便格外受人重視。國立中興大學化學工程學系教授戴憲弘也是這個領域的開拓者之一，他在廢棄的聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC) 回收工作與處理方面，已有具體的研究成果。聚碳酸酯是一種具有高性能與耐衝擊的高分子聚合物，可應用於燈飾、包裝及記憶材料 (如 CD 光碟片) 等方面。現今資訊發達，而光碟片頗具便利性，大量使用的結果便產生許多廢棄光碟片，極需解決。而利用戴憲弘的研究，便可有效率的將廢棄的聚碳酸酯材料，經由化學回收製成原料級的二元醇產品，然後再應用於其他高分子 (如聚胺酯) 的合成，真正做到廢棄物的回收與再利用。這項研究成果已獲得中華民國專利，並於民國九十七年 (2008) 獲第六屆有岸科技論文獎 (綠色科技組)。

除此之外，在影印廢紙的處理方面，經過簡易的化學處理，他可以將油墨污染的紙漿做有效率的回收與淨化，並再製成高品質的回收用紙，對造紙工業是相當有用的技術，而且可以減少樹木砍伐，減緩因樹木不足對於環境所帶來的衝擊。這項研究也已獲得中華民國專利。



戴憲弘 | 照片來源：中興大學化工系 | 2009

戴憲弘

出生年 1941

出生地 臺灣臺南

現職 國立中興大學化學工程學系教授

學歷 國立臺灣師範大學化學系學士；美國佛羅里達大學化學系博士

經歷 美國陶氏公司；普強公司資深研究員

編輯：戴憲弘

資料來源：戴憲弘書面資料

審訂：林富士、戴憲弘

土石廢棄物的更生者



淤泥輕質骨材 | 照片來源：顏聰



南投石灼巷 6 號高速公路上跨越橋之預力輕質混凝土版梁
| 照片來源：顏聰

地球上的天然資源總有枯竭之時，因此，廢棄物的再利用不僅可以減少對環境造成衝擊，也極具永續發展的意義。國立中興大學土木工程學系客座教授顏聰即長期致力於廢棄土石與廢混凝土的再生利用研究，並獲得不少極具效益的成果。他以往曾調查、分析大臺中地區開挖的地下砂石，測析其工程及力學性質；研發廢混凝土的骨材化處理技術，以及拌製再生混凝土的配比與製作技術，並實際應用於漁礁製作上。近年來，他也利用高溫爐成功的將石門水庫的淤泥燒製成輕質骨材，可拌製成各種型式和強度的輕質骨材混凝土，應用於工程、建築上，例如：隔熱磚、隔間牆版、帷幕牆；房屋建築的梁、柱、版等結構元件；橋樑的橋面版與預力混凝土梁。



顏聰 | 照片來源：顏聰

顏聰

出生年 1941

出生地 臺灣臺南市

現職 國立中興大學土木工程學系客座教授

學歷 國立成功大學土木工程學士、碩士；德國柏林工業大學營建與力學研究所博士

經歷 國立中興大學土木工程系主任、工學院院長、教務長、校長

編輯：呂雅惠

資料來源：顏聰書面資料

審訂：林富士、顏聰

潔淨的處理廢棄物



(左圖)觸媒催化反應實驗設備；(右圖)流體化床焚化爐及空氣污染控制設備

| 照片來源：魏銘彥 | 2009

廢棄物採能源回收（焚化）方式處理，因具有減容、滅菌及能源化等優點，已漸為世界各國所採用，並成為主要的垃圾處理方式。我國目前的垃圾處理，採能源回收（焚化）者也已達 90% 以上。

國立中興大學環境工程學系教授魏銘彥，長期以來便致力於探討焚化原理、焚化廢氣排放控制、以及焚化底渣再利用的技術。其研究成果不僅釐清了焚化條件與焚化污染物（如重金屬、有機物、酸性氣體、飛灰、底渣）排放特性之間的關係，也針對各種污染物的排放性質，開發合適的環保奈米材料及焚化廢氣控制系統。此外，他還參與國內工廠的評鑑改善工作，為提升國內工廠環保設施的營運與操作技術盡一分心力，迄今已輔導過數百家工廠。同時，他也積極推廣垃圾能源回收（焚化）的理念，期能提升焚化廢氣發電技術、減少碳排放量，讓我們的環境更潔淨。



魏銘彥 | 照片來源：中興大學環工系 | 2009

魏銘彥

出生年 1960

出生地 臺灣臺中縣

現職 國立中興大學環境工程學系教授

學歷 淡江大學化學工程系學士；比利時新魯汶大學核子工程系碩士；比利時魯汶大學化學工程系博士

經歷 國立中興大學環境工程學系副教授、教授

編輯：林明德

資料來源：魏銘彥書面資料

審訂：林富士、魏銘彥

氣候變遷與人類經濟行為的監測員

人類因經濟活動所排放的大量溫室氣體已造成全球的暖化與氣候變遷，因此，國立中興大學應用經濟系教授陳吉仲近十年來便投注心力，探討氣候變遷對人類經濟行為的影響，以及可能的因應策略。

他認為，氣候變遷和聖嬰現象對全球穀物生產所造成的影響，整體而言是顯著而負面的，這也導致全球各種主要糧食價格的高漲，而可能的因應策略包括：提高各國的糧食庫存量、提高全球的自由貿易量、充分利用氣候資訊、調整生產作物面積以及建立作物保險的風險分攤機制等，或可降低這些衝擊。此外，他發現，這對臺灣的農作物及水資源的供需亦有顯著的負面影響。就水資源而言，善用氣象資訊的預報與水資源的移轉調度將有助於降低其衝擊；而就農業部門而言，各種風險分攤機制的建立，如作物保險，或可降低衝擊。

此外，他的研究也指出，氣候變遷已造成臺灣傳染病傳播區域的改變，未來的氣候變遷將會使臺灣登革熱流行機率增加，而每年造成的損失可能高達 166 億元至 1176 億元。氣候變遷也造成臺灣的生態改變，以櫻花鉤吻鮭為例，估計未來的氣候變遷將對櫻花鉤吻鮭數目造成負面的影響，若要減少其影響，國內每人每年必須支付 1075 元來保有櫻花鉤吻鮭的既有數量。而海平面上升更是未來可能發生的情境，以臺灣農業部門為例，每年至少將高達 26 至 57 億的損失，而相關的因應措施，如國土規劃和抗旱作物的研發乃是必要之舉。



陳吉仲 | 照片來源：中興大學農資學院

陳吉仲

出生年 1966

出生地 臺灣屏東

現職 國立中興大學應用經濟系教授

學歷 國立臺灣大學農業經濟學系學士、碩士；美國德州農工大學農業經濟博士

經歷 美國德州農工大學 Research Associate, Assistant Research Scientist；國立中興大學應用經濟系助理教授、副教授

編輯：呂雅惠

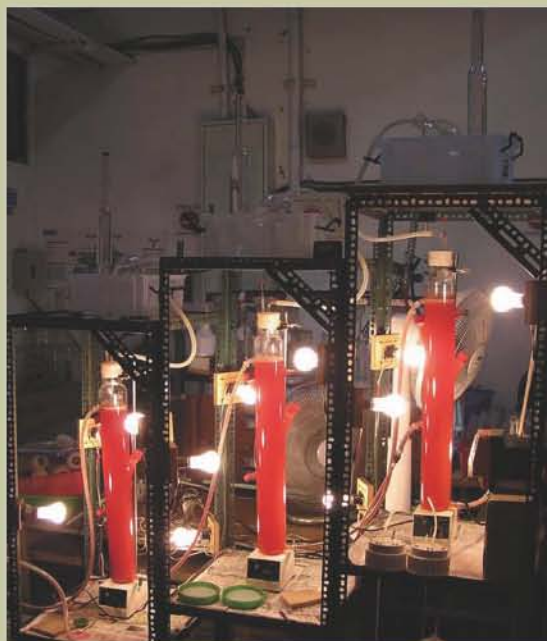
資料來源：Climatic Change (2001, 2003, 2005, 2009)；Climate Research (2008)。

審訂：林富士

大供養
|

掌握能源

讓微生物吐氫氣



系列式光合反應槽 | 照片來源：王炳南 | 2005

日益嚴重的全球氣候異常讓人類逐漸瞭解自身的渺小與環境保護的重要，以往被忽略的環境污染、廢棄物處理、環境復育等問題也受到民眾較多的關注。此外，能源短缺的危機，也迫使人類尋求對環境友善的新能源，尋求人類與自然生態的永續共存之道。

國立中興大學環境工程學系的師生一直都以保護環境為終身職志。其中，李季眉教授已持續耕耘逾三十年，曾獲頒中華民國環境工程學會學術教育類的「環境工程獎章」。在作育英才、擔任行政主管、從事服務工作之外，她特別針對微生物生產氫氣這個課題進行長達十年以上的研究。她率先分離臺灣本土紫色不含硫光合細菌，除詳盡探討其生理特性、設計系列式光合反應槽、利用不同廢水產氫外，亦

將光合產氫系統與厭氧暗發酵系統串連，並開發「光合細菌—藍綠細菌共培養系統」，致力於提升產氫效率與廢棄物再利用，期能開發出兼具經濟效益與環境保護的替代性能源。



李季眉 | 照片來源：李季眉 | 2008

李季眉

出生年 1949

出生地 臺灣新竹

現職 國立中興大學環境工程學系特聘教授

學歷 國立臺灣大學農業化學系學士、碩士；德國哥廷根大學微生物研究所博士

經歷 國立中興大學環境工程學系系主任、副校長；國科會工程處環工學門召集人

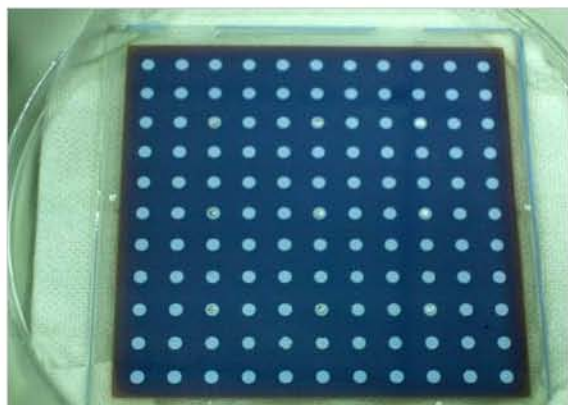
撰文：楊榮芳

編輯：呂麗惠

資料來源：中興大學工學院書面資料

審訂：林富士、李季眉

掌握太陽能



以國立中興大學電機系 PECVD 系統所製造的 a-Si:H 太陽電池，效率可達約 8.7% | 照片來源：江雨龍 | 2009

氯化非晶矽 (a-Si:H)、氮化非晶矽 (a-SiN_x:H)、氫氧化非晶矽 (a-SiO_x:H)、氫化碳化非晶矽 (a-SiC_x:H)、氫化鍺化非晶矽 (a-SiGe:H) 及氟化碳 (a-C:F) 等薄膜。

此外，他也針對氯化非晶矽 (a-Si:H) 及氯化微晶矽 ($\mu\text{c-Si:H}$) 太陽能電池 (solar cell) 轉換效率的提昇及光照衰退的改進等問題進行研究，希望能改善非晶矽薄膜品質，以提升太陽能電池的光照穩定度及轉換效率。目前，其實驗室所研製的太陽能電池轉換效率已位居學界之冠，不僅可以有助於臺灣太陽能產業的發展，也可以協助解決石油短缺可能帶來的能源危機，並減少燃油對於環境所帶來的破壞。



江雨龍 | 照片來源：江雨龍 | 2008

江雨龍

出生年 1961

出生地 臺灣澎湖縣

現職 國立中興大學電機工程學系副教授、光電所所長

學歷 高雄師範大學物理系學士；國立清華大學電機碩士、博士

經歷 國立清華大學材料科學中心博士後研究；工業技術研究院材料所特約研究；國立高雄師範大學物理系助教

編輯：呂雅惠

資料來源：江雨龍書面資料

審訂：林富士、江雨龍

大供養

創新材料

讓世界亮起來的 LED 面板



興大團隊的高功率發光二極體 (LED) 設計創新，專利群組架構完整，是技轉國內 LED 公司最多的大學，榮獲國科會 95 年度「傑出技術移轉貢獻獎」(2007.04.26) 與國科會 97 年度「傑出研究獎」(2009.05.13) | 照片來源：武東星

國立中興大學材料科學與工程學系教授武東星及其研究團隊，執行國科會「大產學」計畫的研究成果，打破了傳統光電磊晶填平凹凸基板的思維，提出以圖案化藍寶石基板結合不完全填滿結構，可以降低磊晶缺陷密度並增加 LED 出光率，這項成果也同時取得專利權 (TW I236,773、US 7,342,261)。實驗結果證明，發光二極體元件輸出功率的提升來自缺陷密度的降低，及光取出效率的增加，因而獲得國內多家 LED 業者採用。

「軟性薄膜電晶體分離技術」則是武東星及其研究團隊的共同創意，也是軟性顯示器走出實驗室

研發階段，邁向工業生產的重要一步，讓民眾可以使用軟式薄型電視、可摺疊手機螢幕等先進產品，此亦代表高階軟性顯示器的時代有提早來臨的可能。這項技術可利用既有的玻璃製程優勢，轉為軟性顯示器生產，不僅具有簡易與低成本的優點，還可以完全解決其他製程會讓電晶體產生部份脫落剝離的困境，讓軟性顯示器得以展現柔軟且可彎曲的特點，不再依附在玻璃基板上。這項研發成果在「奇美獎」前後約十個月的競賽中，獲得產業界與法人團體的青睞，也得到奇美獎首獎的肯定，為臺灣面板產業開啟新的商機。



武東星 | 照片來源：中興大學工學院 | 2009

武東星

出生年 1963

出生地 臺灣新竹

現職 國立中興大學材料科學與工程學系教授、系主任

學歷 國立中山大學電機系學士、電機所碩士、博士

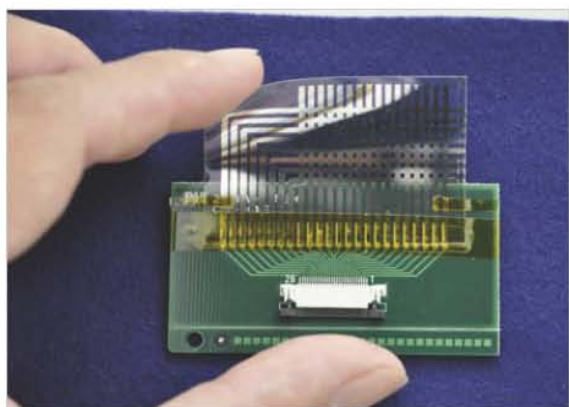
經歷 國立虎尾科技大學電機資訊學院院長；大葉大學董事會董事；國立中興大學工學院副院長、工程科技研發中心主任、研究發展處校務企劃組組長；大葉大學電機工程學系副教授、教授；工業技術研究院光電工業研究所工程師、課長

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學工學院書面資料

審訂：林富士、武東星

突破軟性印製電子技術的瓶頸



16x8 bits 有機雙穩態記憶體電路 | 照片來源：裴靜偉 | 2009

軟性印製電子技術由於具有系統可捲曲 (Roll up)、Roll to Roll 製程、低成本等特性，其產品具有便利性、低價以及更人性化的競爭優勢。而其生產成本則有設備小型化、產線成本低、量大且分散的優勢。相對於半導體設備動輒數百億的投資，軟性印製電子技術更具普及性，可運用於一般的印刷產業，可說是一項革命性的發明。

在軟性基材上製作電子產品，電晶體、記憶體與相關零組件都相當重要。製作軟性電晶體因為相對簡單，投入的研究者較多，也已經可以製造出成品。而記憶體則因為難度較高，所以進行研究的單位與學者較少，可供參考的而研究成果也不多。因此，國立中興大學電機工程學系助理教授裴靜偉及其研究團隊便自行設計材料結構系統，從而研發出高穩定性的有機雙穩態記憶體。而有了穩定的記憶體單胞 (unit cell)，才能進行電路製作。其研究團隊在民國九十六年底 (2007) 成功的展示了 16x8 (128 bits) 的記憶體陣列。相較於矽晶積體電路技術，此一數值相當低，但這仍是此一領域的世界紀錄。他們開創的材料與電路佈置方法，為軟性記憶體的實際應用，跨出關鍵性的第一步。



裴靜偉 | 照片來源：中興大學電機系 | 2009

裴靜偉

出生年 1972

出生地 臺灣臺中

現職 國立中興大學電機工程學系助理教授

學歷 國立成功大學物理學系學士；國立清華大學電機工程所碩士、博士

經歷 國立中興大學電機工程學系專案助理教授；工業技術研究院電子與光電研究所工程師、顧問

撰文：裴靜偉

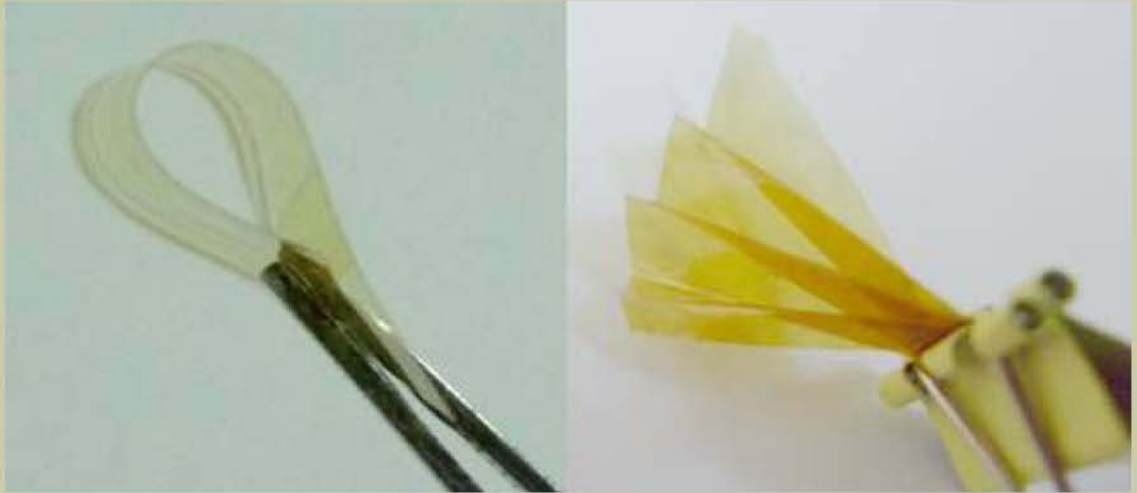
編輯：呂雅惠

資料來源：裴靜偉書面資料

審訂：林富士

尋求科技發展與環境保護的平衡

創新材料



因應綠色化學發展趨勢，利用一鍋化法即可一步合成雙胺單體；其所衍生之聚醯亞胺材料擁有優異熱性質並具有高度可折疊性，在軟性電子材料發展及應用上相當有潛力 | 照片來源：中興大學工學院

國立中興大學化學工程系教授林慶炫長期致力於工業化工材料的研發，以追求高性能、高信賴度之基材為導向，並導入綠色化學的概念，開發一系列無鹵化難燃性材料，並簡化製造程序，以降低對環境的衝擊，在科技發展與環境保護中尋求平衡，讓人類可以與其他生物共生共存。



林慶炫 | 照片來源：林慶炫

林慶炫

出生年 1971

出生地 臺灣屏東

現職 國立中興大學化學工程系教授

學歷 國立成功大學博士

經歷 國立中興大學助理教授、副教授、教授

撰文：林慶炫

編輯：呂雅惠

資料來源：C. W. Chang, C. H. Lin*, P. W. Cheng, S. A. Dai Facile and Efficient Preparation of Phosphinate-functionalized Aromatic Diamines and Their High-Tg Polyimides J. Polym. Sci. Polym. Chem., 2009, 47, 2486.

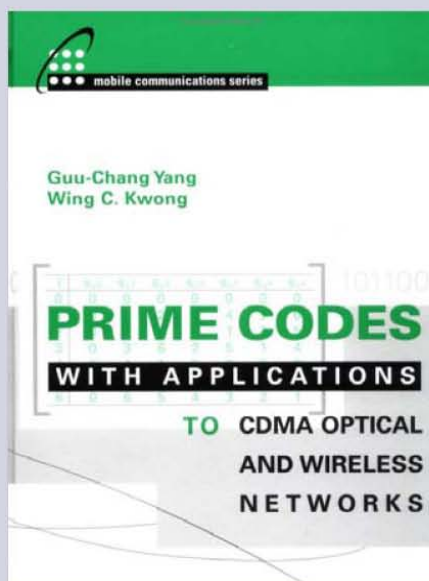
審訂：林富士

大供養

—

溝通無礙

質數碼 (Prime codes) 研究的整合者



英文專書 “Prime Codes with Applications to CDMA Optical and Wireless Networks” 封面 | 照片來源：楊谷章 | 2009

質數碼 (Prime codes) 早在一九八〇年代末期就已被提出，但直到最近，隨著光纖通訊與無線通訊技術的快速發展，這個課題才逐漸引起學者專家的高度興趣。

國立中興大學電機工程學系教授楊谷章於是收集、匯整有關此一研究領域的相關文獻，與 Wing C. Kwong 教授於民國九十一年（2002）撰寫關於質數碼的發展與實現的英文專書 (Prime Codes with Applications to CDMA Optical and Wireless Networks)。該書內容包括各類質數碼的介紹以及質數碼在光纖通訊與無線通訊系統方面的應用。這是一本屬於研究與專業層級的參考書籍，讀者需要具有線性代數、編碼理論、機率與通訊理論等基本知識與觀念。而為了進一步讓讀者瞭解如何將質數碼應用於光纖通訊系統與無線通訊網路中，書中列舉了許多應用實例加以說明，並透過實驗驗證其可行性。此外，書中也針對各種應用質數碼的系統提供系統效能的理論分析。

對於從事光纖分碼多工通訊系統及無線跳頻分碼多工系統研究的專家學者而言，這是一本相當重要而實用的參考書。



楊谷章 | 照片來源：中興大學電機工程學系暨通訊所 | 2009

楊谷章

出生年 1963

出生地 臺灣臺中市

現職 國立中興大學電機工程學系暨通訊所特聘教授

學歷 國立臺灣大學電機工程學系學士；美國馬里蘭大學電機工程學系碩士、博士

經歷 國立中興大學電機工程學系副教授、教授、系主任

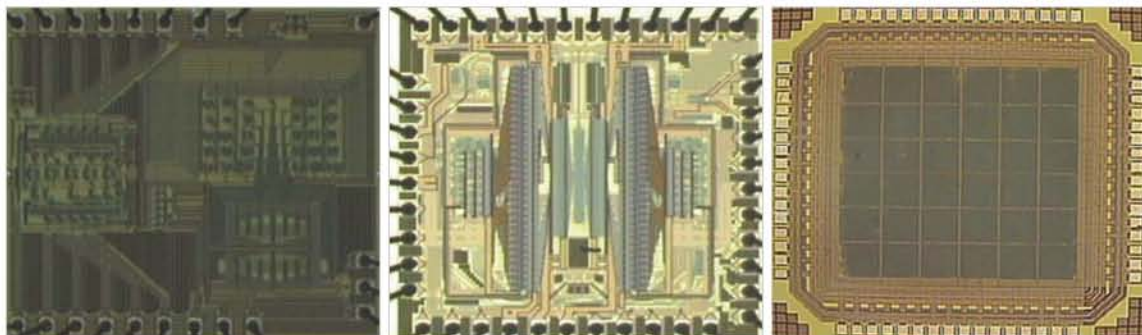
撰文：楊谷章

編輯：呂雅惠

資料來源：G.-C. Yang and W.C. Kwong, “Prime Codes With Applications to CDMA Optical and Wireless Networks”, Artech House, Norwood, MA, 2002.

審訂：林富士、楊谷章

提升通訊的品質與安全



(左) 10-bit 1-G Sample / s Current-Steering 數位類比轉換器晶片

(中) 1-GS / s 6-bit flash 類比數位轉換器晶片

(右) 4X4 MIMO QR factorization 晶片

| 照片來源：中興大學電機系孟堯晶片中心

國立中興大學電機工程學系教授張振豪領導電機系系統晶片研究團隊，研究設計有關「多輸入多輸出」(MIMO) Gbps 高速低功率與多標準的無線區域網路 (WLAN) 與媒體接取層 (MAC-layer) 的通訊系統單晶片 (System-on-a-chip; SOC)。這是可以與 WLAN IEEE 802.11 b / a / g 相容的 MIMO 高速媒體接取層、實體層、類比與射頻之晶片。部分研究成果獲得「2008 IEEE International Conference on Multimedia & Expo 最佳論文獎」，且已製作成系統單晶片 (SOC)。

此外，他們也設計完成高硬體效能的高速 AES 加解密引擎，低功耗低延遲的 RC4 加解密引擎，低延遲的 802.11i 加解密模組，以及低延遲高輸出位元率的 802.11a / b / g 媒體接取層協定控制器。這些研發成果，在資訊與通訊領域都有高度的應用價值，可以提升通訊的品質和安全性。



張振豪 | 照片來源：中興大學電機系

張振豪

出生年 1965

出生地 臺灣臺北

現職 國立中興大學電機工程學系教授

學歷 國立臺灣大學電機系學士、碩士；美國南加州大學電機系博士

經歷 國立中興大學電機工程學系系主任、工學院工科中心主任、電機工程學系教授、副教授；國立宜蘭技術學院電子工程科副教授；工業技術研究院電子所研究員

撰文：黃穎聰

編輯：呂雅惠

資料來源：國科會「應用於多媒體之十億位元傳輸速率多輸入多輸出無線區域網路系統單晶片設計」NSC96-2220-E-005-001 成果報告

審訂：林富士、張振豪

大供養

利益眾生

農業生物科技的成就者



左：獲聘美國 UC DAVIS 史托爾傑出教授講座

上：發展中世界科學院農業科學獎 (Twas)

下：蕭介夫榮獲美國油脂化學學會最高榮譽「生物科技終身成就獎」

| 照片來源：中興大學校長部落格

國立中興大學食品科學與應用生物科技系講座教授蕭介夫致力於植物生物科技研究近三十年，多次獲邀於國際研討會演講或擔任主席，並獲許多國內外學術榮譽。國內部分，包括國科會三次傑出研究獎、兩次特約研究獎及傑出特約研究獎等。至於國際學術社群的肯定，獲得包括美國油脂化學學會最高榮譽「生物科技終身成就獎」，美國科學促進會 AAAS Fellow，發展中世界科學院（The Academy of Sciences for the Developing World）「農業科學獎」以及美國 UC DAVIS 的史托爾傑出教授講座等榮譽。目前除擔任國立中興大學校長之外，也是中農產學訓協會理事長，以及國際生物催化與生物技術學會首任副會長。

蕭介夫推動臺灣農業生物科技的學術研究與發展，可謂不遺餘力。他在擔任中央研究院植物所

所長時便協助成立「農業生物科技國家型計畫」，擔任「植物有用基因之利用組」召集人，領導並推動植物基因體生物技術的研究工作，整合我國團隊參與國際水稻基因定序計畫，完成水稻第五條染色體序列分析，共同完成之論文發表於世界頂尖的 Nature 期刊 (274:337-345,2005)，對於臺灣農業生物科技的發展貢獻極大。

此外，他應用生物催化與生物技術，將低價值農產品轉化為高價值生技產品與機能性食品，並且發現多種新功能基因，可應用於改良農作物，包括抗病性與延長採後貯存時間等，在農業生物科技領域有傑出表現，而且，其研究成果對於國計民生有莫大助益。



蕭介夫 | 照片來源：中興大學校長室 | 2009

蕭介夫

出生年 1948

出生地 臺灣臺南

現職 國立中興大學校長、食品暨應用生物科技學系講座教授

學歷 國立臺灣大學農業化學系學士；美國阿肯色大學生物化學所博士

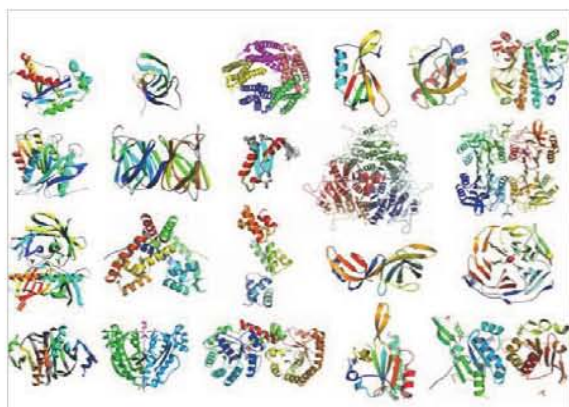
經歷 中興大學第十二任校長；國立中興大學食品科學與應用生物科技系講座教授；中央研究院植物研究所合聘研究員、教授；臺灣中科科學園區產學訓協會理事長；國立自然科學博物館諮詢委員；總統科學獎委員；中華民國生物產業發展協會第十屆常務理事；行政院傑出科技貢獻獎生物醫農組發掘小組委員；中華民國國立大學校院協會第五屆理事；國際生物催化與生物技術學會副會長；臺中市市政顧問；國家生技醫療產業策進會教育委員會主委；中央研究院南部生物科技實驗中心執行長；中央研究院生命科學高中資優生培育計畫總主持人；中央研究院植物研究所所長；國科會生命科學研究推動中心主任；中央研究院評議員；臺灣生物化學與分子生物學會理事長；國立海洋大學生物科技研究所教授兼所長；美國麻省理工學院應用生物科學系客座研究員；國立高雄師範大學化學系副教授、教授兼系主任

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學農資學院書面資料

審訂：林富士、蕭介夫

從蛋白結構解析生命的奧秘



成功利用 X-ray 繞射技術解析出的十字花科植物黑腐病菌蛋白結構

| 照片來源：周三和

質。而結構基因體學，便是針對某個基因體所表達的大部份蛋白質進行三維結構的解析，進而探討其結構的相互作用及功能。這也是目前世界先進國家爭相競逐的研究領域。

而國立中興大學生物化學研究所講座教授周三和與「微生物結構蛋白體研究小組」的成員，利用先進的軟硬體設備，已解析出超過四十個重要蛋白結構。他們希望此一研究能提供十字花科植物黑腐病及超級抗藥菌種 *Stenotrophomonas maltophilia* 含結構與功能註解的微生物基因庫。其研究成果對於研發不會引起細菌抗藥性的新型藥物將扮演重要角色。

人類基因體定序的完成可說是廿一世紀初最具震撼性的科學成就。但生命的奧秘不只是存在於基因序列，事實上，還有許多得謎題尚待科學家解答。目前極為熱門的結構生物學 (structural biology) 便正嚐試用生物分子結構的語言來解釋生命現象。唯有在充分瞭解重要的生化高分子，如蛋白質、去氧核醣核酸、及核醣核酸的三度空間結構後，才能明白它們之間互動的情形，並設計出藥物分子來幫助或阻斷這些生化高分子之間的互動，以增加我們對生命現象的瞭解，並改善生活的品質。



周三和 | 照片來源：周三和

周三和

出生年 1952

出生地 臺灣

現職 國立中興大學生物化學研究所講座教授

學歷 臺灣大學生物化學研究所碩士；美國西雅圖華盛頓大學化學博士

經歷 美國西雅圖華盛頓大學生物化學系副教授；國立中央大學生命科學系主任

編輯：周三和

資料來源：周三和書面資料

審訂：林富士

巧奪天工的植物誘變技術



水稻臺農 67 號突變庫含有廣大遺傳變異 | 照片來源：王強生



臺農 67 號突變庫中之米粒突變體，如彩色米、粒形大小、形狀、化學組成份及米質變異等多樣性 | 照片來源：王強生

利用化學誘變技術可以開發各種植物的突變庫，目前臺農 67 號與 IR64 號二個突變庫便分別有三千個與七百五十個突變體純系，包含植株形態（株型、成熟期、葉形、葉色）、環境逆境耐性（耐溫、耐鹽、耐旱、抗殺草劑、抗 UV）、生物逆境抗性（抗病、抗蟲）、米粒組成（直鏈性澱粉、蛋白質、花青素、原花青素、高鐵、高鋅、胡蘿蔔素）、食味品質（Q、香味）等變異。事實上，每個突變體都是新特性品種，可作為育種之親本，也可以作為遺傳、育種、生理、生化及植物與病原菌關係等研究之材料。而國內外利用突變體進行研究或參與合作之研究室多達二十個。因此，國立中興大學也與農委會農業試驗所及菲律賓國際稻米研究所 (IRRI) 合作，利用分子遺傳學技術共同開發突變庫，發掘寶貴基因訊息。

此外，國立中興大學農藝學系副教授王強生育成了具高產及高異黃酮成分之青仁烏豆 CRWD 品種，其黑色種皮含最完整色素生成途徑。他並且從黑色種皮選殖九類色素生成途徑基因及調節基因 Myc 等共二十五個基因，可以用來進行色素生成之分子遺傳及基因調控研究，或利用基因工程技術創造具有新顏色之花卉品種。也可以以植物為生物反應器，利用代謝工程，生產特定化合物，提供醫藥、健康飲料、化妝品及天然色素等生產之用。目前利用基因轉殖技術轉殖色素基因成功之作物有蝴蝶蘭、菊花、聖誕紅、彩葉芋等，未來擬創造具有新花色之花卉及觀葉植物品種，提高植物的價值，創造更繽紛的世界。



菊花粉日記（左圖）轉移大豆 F3H1 基因後之粉日記花色呈深紅色且顏色持久（右圖）

| 照片來源：王強生



王強生 | 照片來源：中興大學農資學院 |
2009 | 9 | 27

王強生

出生年 1957

出生地 臺灣嘉義

現職 國立中興大學農藝學系副教授

學歷 美國伊利諾大學農藝系分子遺傳學博士；國立中興大學糧食作物研究所碩士、農藝系學士

經歷 臺灣省農業試驗所農藝組研究員、組長、副研究員、助理研究員

編輯：呂雅惠

資料來源：王強生書面資料

審訂：林富士、王強生

以「胚胎」連結動物科學與再生醫學



牛卵子之孤雌激活（左圖）與竹南動科所合作之轉基因複製豬剖腹生產過程（右圖）

| 照片來源：朱志成 | 2009 | 9 | 20

動物與畜產研究向來為農業生產與生物醫學研究之基礎。若能提高動物生產之效率並建立適當之動物模式，不但可提昇畜產之品質，更可促進研發治療人類疾病之醫療技術。國立中興大學農資院動物科學系的生殖生物學與胚胎學教授朱志成即基於此一理念，以結合這兩大領域為職志。

多年來其研究室致力於改善家畜胚胎之發育潛能、強化胚之體外生產技術，已陸續建立兔、牛、羊、豬胚及其核轉製胚之培養技術與生產平臺。其次，其研究團隊發現，在熱季高溫緊迫環境下，細胞核、質與細胞骨架受損為導致牛與豬早期胚胎發育中止之主要機理之一。此一成果有利於畜產業者調控畜舍的溫度，以降低成本、提升生產效率。

此外，朱志成對於生物科技人材之訓練亦不遺餘力，培育不少動物複製之技術人才，並成功產製出轉基因複製小鼠與複製豬。此技術可應用於畜產保種或拯救瀕臨絕種之野生動物。近年來其研究室也於國內首度建立受精與孤雌激活兔胚之胚幹細胞株。這些胚幹細胞除可供研究人類疾病，如糖尿病、心血管疾病、眼睛相關疾病、不孕症，以及醫療性複製研究之最佳動物模式外，還可用於探討降低異源性細胞療法所造成的免疫排斥反應。



朱志成 | 照片來源：中興大學動物科學系 | 2009

朱志成

出生年 1958

出生地 臺灣臺中縣

現職 國立中興大學動物科學系教授

學歷 國立中興大學畜產學系學士、碩士；美國康乃爾大學動物科學系博士

經歷 國立中興大學動物科學系助教、講師、副教授、教授

撰文：朱志成

編輯：呂雅惠

資料來源：朱志成書面資料

審訂：林富士、朱志成

舉足輕重的「資工人」



照片來源：黃博惠

興大理學院院長黃博惠(中)與研究團隊和台中榮總合作，研發肝癌及前列腺癌病理切片自動檢測系統，將判讀技術數據科學化。(記者蘇孟娟攝)

二十世紀資訊科技突破性的發展，對於人類社會與日常生活所造成的衝擊，可以說是既廣大又深遠。時至今日，其發展與應用依然層出不窮，也吸引不少學者、專家投入其中。國立中興大學資訊科學與工程學系教授黃博惠，先在美國從事資訊科技的研發工作達十餘年之久，回國以後，先在工業界服務，然後才至學術界，但無論身處何地，他始終致力於

影像處理、電腦視覺、圖形辨識、影像資料庫等領域的研究工作，其研發成果持續發表於國際重要期刊，如 IEEE Transactions on Medical Imaging, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Pattern Recognition 等。他也將部份研發成果應用於醫學影像電腦自動分析(如前列腺癌、肝癌等病理組織切片影像之分析分級，牙齒 X 光影像分類與身份鑑識)及視覺內容搜尋引擎(Visual Content Search Engine；亦即以影像內容快速尋找相似圖片)；利用數位浮水印技術偵測數位內容竄改與保護智慧財產權；以及將電腦視覺技術應用於 PCB(印刷電路板)產業自動化各種製程的智慧型機器上面(如電路印刷機、PCB 分板切割機、錫膏 3D 測厚機、驗孔機、鑽針研磨機等)。其影響廣及醫學、資訊、法律、工業等領域，充分展現「資工人」在現代社會舉足輕重的角色。



黃博惠 | 照片來源：黃博惠

黃博惠

出生年 1950

出生地 臺灣嘉義

現職 國立中興大學資訊科學與工程學系教授、理學院院長

學歷 國立中興大學應用數學系學士；美國德州理工大學數學碩士；美國南美以美大學資訊科學與工程博士

經歷 國立中興大學主任秘書、資訊科學研究所所長；國立虎尾科技大學副校長

撰文：中興大學理學院

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學理學院書面資料

審訂：林富士、黃博惠

以資訊科技替農產品的安全把關



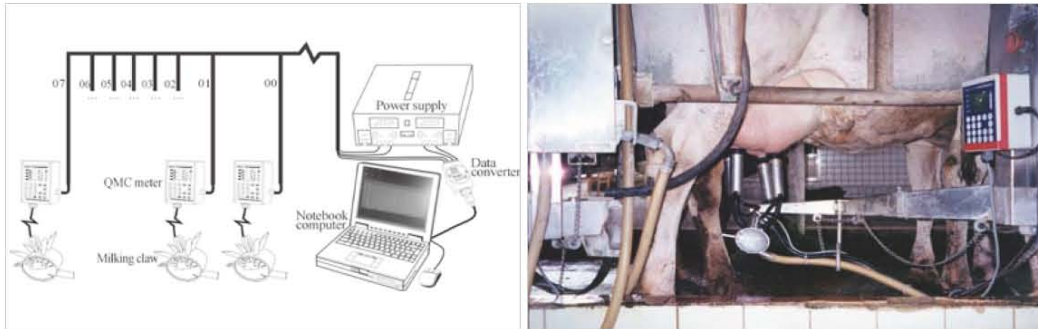
稻米品質自動檢測系統 | 照片來源：萬一怒

農業自動化技術和資訊與通訊科技的快速發展，對於農業發展、農民生活、農村結構都產生巨大的影響。為了因應這個動態改變的 E 化環境，必須開發有效的農產品安全檢測系統；結合無線感測技術發展整合性的自動化生產管理；研發具親和性的介面以降低農業數位落差；建立多元的農業資訊決策系統；促進應用生物資訊科技的發展等。而這也是本世紀尋求農業永續發展的重要課題。

面對這樣的挑戰，國立中興大學生物產業機電工程學系教授萬一怒，於民國八十六年（1997）研發出「稻米品質自動檢測分級系統」的技術與設備。這套系統結合了影像處理、視覺辨識、自動化機構設計、類神經網路等技術，可以進行高效率、智慧化的稻米品質自動檢測，獲有國內外發明專利，其技術與創新性領先各國之相關研究。民國九十年（2001），他建置了興大電子商城，為國內學術研究機構建置的第一套完整且可商業運轉的實用系

統。民國九十一年（2002），他又研發出「線上導電度牛乳品質自動檢測系統」之技術與設備，這套系統結合了牛乳導電度、NIR、體細胞數、牛乳成份與牛乳品質的相關性，發展出搾乳時牛乳品質的即時偵測系統，可確保生乳品質。而民國九十三年（2004）所研發的「農產品品質非破壞撞擊檢測技術」，則是可以很小的撞擊力訊號，快速而精確的檢測出蔬果、禽畜產品細微的品質差異。民國九十八年（2009），他更利用微波技術，研發出可以線上快速而大量處理，且不傷米質的「非破壞性食米生蟲消除技術與設備」。

此外，他也積極參加國際農業資訊科技學術組織，持續研究資訊科技的發展與架構，探討資訊科技與無線多媒體感測網路在農業方面的應用，包括在畜牧、水稻等產業的自動化管理、資料收集、生長指標建立等，並推動國內農業資訊科技與建設的研究與發展。



牛乳導電度檢測系統 | 照片來源：萬一怒



萬一怒 | 照片來源：萬一怒 | 2009

萬一怒

出生年 1955

出生地 臺灣臺中

現職 國立中興大學生物產業機電工程學系系主任、教授

學歷 國立中興大學農業教育系學士；臺灣大學農業工程學系碩士；美國威斯康辛大學麥迪遜分校計算機科學碩士、農業工程博士

經歷 國立中興大學農業自動化中心主任、生物產業機電工程學系系主任

編輯：呂雅惠

資料來源：萬一怒書面資料

審訂：林富士



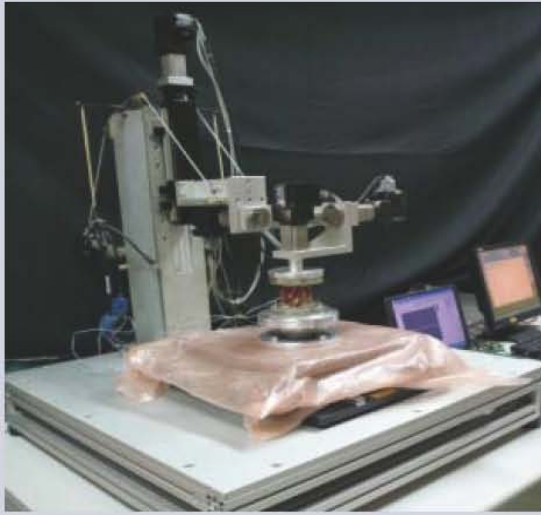
蛋殼裂痕自動化檢測系統 | 照片來源：新偉科技 | 2009

洗選蛋是臺灣蛋業的大宗產品，也是蛋品產銷與衛生監控的重要一環，在進行蛋的加工時，蛋的篩選更是極重要的步驟，蛋殼裂痕的檢測效率對於加工品之成功率、品質維護、勞力節約及成本降低都有所影響，國立中興大學生物產業機電工程學系講座教授鄭經偉及其所帶領的「振動實驗室」，多年來一直致力於臺灣農業自動化科技的研發與實際應用，針對洗選蛋的問題，他們利用聲波反射原理研發出「蛋殼裂痕自動化檢測系統」，這是一種非破壞性檢測方法，利用受測物反射聲波的脈衝訊號來判斷蛋殼是否有裂痕，使裂痕蛋無所遁形，可以提升蛋品品質，保障消費者安全，經過多年的研究所開發出來的機臺，可以讓每顆蛋的檢測位置均勻分布達 56 點，檢測速率每秒 3 顆，系統反射聲波的脈衝信號密佈而有效，且速率與精確度可以滿足產業界的實際需求，而價格相對便宜，相當適合搭配國內大部分蛋廠洗選蛋系統的使用，可大幅提高蛋農的產銷作業效率與銷售利潤，對蛋產業大有助益，事實上，這也是全世界首台全方位型之蛋殼裂

痕檢測系統，功能獨步全球，鄭經偉也因而榮獲民國九十六年（2007）「行政院傑出科技貢獻獎」，

其次，他們也將研究發展領域擴大到生物力學方面，與臺中大里仁愛醫院副院長、臺灣脊椎中心張國華醫師及國軍臺中總醫院神經外科主任張迪生醫師合作，共同解決醫療方面所遇到的相關問題，目前已開發出以連續式純力矩 (continuous pure moment) 方式量測脊椎自由度的系統，這是整合力學、訊號處理及機電三個領域的知識，應用於臨床醫學的案例。

此外，他們也處理水果品質檢測與分等分級方面的問題，臺灣為因應加入 WTO 後對農業所產生的衝擊，果農及相關合作社等必須進行水果品質的分等分級，以提升產業層級，將臺灣水果行銷至國際，因此，鄭經偉引進日本久保田株式會社的「KBA100 型近紅外線光譜分析儀」，以非破壞性檢測方法量測水果的糖酸度，並製作了多種水果檢量線，協助許多農民及農會解決問題，貢獻良多，



量測脊椎自由度系統 | 照片來源：鄭經偉



鄭經偉 | 照片來源：中興大學生機系 | 2009

鄭經偉

出生年 1956

出生地 臺灣基隆

現職 國立中興大學生機系講座教授兼學生事務長

學歷 美國州立辛辛那提大學航空暨力學工程所博士、碩士；國立臺灣大學農工所機械組碩士；國立中興大學農教系農機組學士

經歷 國立中興大學生物產業機電工程學系(所)講座教授、農業機械工程學系教授、副教授、學生事務處課外活動指導組組長；教育部中區大專院校學生事務(訓導)工作協調聯絡中心召集人；中華學生事務委員會「常務理事」；青輔會 98 年青舵獎選拔及表揚實施機計畫之複審、決審委員；勞委會「機電整合」職類乙、丙級技術士技能檢定監評委員；臺灣區農業合作社聯合社顧問；臺中市蛋類同業工會顧問；南投縣政府環評委員

編輯：呂雅惠

資料來源：《96 行政院傑出科技貢獻獎選拔實錄》，頁 12-15；《科學發展》，頁 62-64

審訂：林富士、李仲峰、陳愛琪、鄭經偉

「止戈為武」的反彈道飛彈 (anti-ballistic missile)

「止戈為武」，仁者的戰爭真正的目的不在於消滅對方，而是平息紛爭，追求和平，甚至是以強大的武力防止戰爭的爆發。在這樣的思維之下，反彈道飛彈 (anti-ballistic missile) 乃成為捍衛和平的最佳選擇之一，也是臺灣面對強國導彈威脅之下的必備武器。而在研發這種空武器時，

反彈道飛彈導引律的研究佔有關鍵性的地位。因此，國立中興大學電機系教授林俊良乃運用自動

控制理論，建構有效因應高速進襲彈道飛彈之各式導引律策略，提出多段式飛彈導引律及飛行控制系統設計，並提供較傳統飛彈性能優越之具體證明。

其反彈道飛彈導引律設計，對於臺灣國防科技的研發注入了嶄新的思維，對於國內航太科技晉升國際舞臺也有重大貢獻。



林俊良 | 照片來源：中興大學電機系 | 2009

林俊良

出生年 林俊良

出生地 臺灣臺南

現職 國立中興大學電機系教授、主任

學歷 國立成功大學航空太空工程研究所博士

經歷 國立中興大學副研發長、學術發展組組長；逢甲大學教授、研究推動組組長；中科院助研員

編輯：呂雅惠

資料來源：林俊良書面資料

審訂：林富士、林俊良

有機農夫市集之推手



興大有機農夫市集與農民 | 照片來源：興大有機農夫市集 | 2009

國立中興大學在民國九十六年(2007)九月一日開創了「興大有機農夫市集」。這個市集匯集三十多個經過正式驗證的有機農場，每週六在校園內固定區域由農民親自販售生鮮有機農產品，至今已營運兩年多，是國內第一個能夠長期經營的農夫市集。不論是來訪人數、交易量、農民的收入，都有不錯的成果，獲得許多媒體報導。「興大有機農夫市集」之開辦，不僅對於增進民眾的健康和環境的永續發展有所助益，對於臺灣有機農民的銷售通路也有幫助，能有效提高農民的收入。而其推手就是國立中興大學生物產業暨城鄉資源管理學系教授董時叡。他近年來的工作職志也是以「推廣有機農業」為主。從民國八十八年(1999)起，他便自行設立網路伺服器，成立以推廣有機農業和有機飲食為主旨的網站「有機之談」(<http://organic.nchu.edu.tw>)，建立國立中興大學農資學院與外界的溝通平臺。這個網站專為有機農產品之消費者、有興趣於有機農業者、以及追求健康自然者而設，除介紹有機農業和有機飲食的觀念外，也介紹一些經營良好的有機農場，同時提供相關網站連結。「有機之談」後來便轉成為「興大有機農夫市集」網站。

董時叡還匯整過去十年來接觸有機農業和閱讀國內外文獻的心得，在民國九十六年(2007)八月出版《有機之談—有機農業的非技術面思考》一書，將有機農業的本質、緣起、精神與哲學，介紹給一般社會大眾，希望能有助於發展臺灣有機農業。他同時將銷售書籍的收入，全數捐給興大有機農夫市集營運之用。



董時叡於有機農場 | 照片來源：興大有機農夫市集 | 2009

董時叡

出生年 1960

出生地 臺灣臺中

現職 國立中興大學生物產業暨城鄉資源管理學系教授

學歷 國立臺灣大學農業推廣學學士、碩士；美國猶他大學社會學博士

經歷 輔仁大學社會系專任講師；美國舊金山大學亞太研究中心副研究員；美國猶他大學社會系講師；國立中興大學農業推廣中心資訊組組長、生物產業暨城鄉資源管理學系主任

撰文：張梅鈴

編撰：呂雅惠

資料來源：《有機之談》

審訂：林富士、董時叡

中興大學第一臺高磁場核磁共振儀



高磁場核磁共振儀 (600MHz High Field NMR) | 照片來源：中興大學貴重儀器中心

民國八十五年 (1996) 底，當時的植物系教授林金和 (現任生命科學院副院長)，因緣際會打了一通電話，結果促成學校獲得一臺貴重儀器：高磁場核磁共振儀 (600MHz High Field NMR)。

這是國立中興大學第一臺高磁場核磁共振儀，自民國八十六年 (1997) 裝機以來，日夜運轉已十二年多，服務領域包括化學、分子生物、化學工

程、材料科學、食品科學、土壤科學、農業化學、畜產科學、生物化學、植物病理、藥物化學等，平均每年為中興大學產出一百五十篇以上的SCI論文。

林金和回憶，那天他一早就去研究室，準備國科會計畫的申請書，因為第二天就是截止日，結果遇見了匆匆趕來的新進老師周三和。這位年輕的老師向國科會申請一臺高階的 NMR，儀器本體的購價

是兩千五百四十萬元，雖然計畫已獲審查通過，也取得了大部分經費，但尚欠三百二十萬元的配合款，所以來找院長幫忙。

看到對方有點著急，林金和只說了聲「祝你好運」，但到了研究室之後，他不自覺的一直想著，如何能夠助對方一臂之力？他想到或許可以問問他的好友李金龍（民國五十九年中興大學園藝系畢業的校友，在農委會主委任內當選民國九十二年傑出校友）是否能幫忙，當時李金龍任職農委會。

早上十點，林金和打電話給李金龍告以此事，李金龍說：「讓我想辦法來試試看。」下午三點，李金龍回電告之已找到全額贊助配合款的單位，並已安排周三和到臺北見面討論了。

對林金和來說，他的幫忙在幾小時之內就有了結果，但他不居功，因此並沒有告訴周三和這件事情的始末，他認為這個好消息應該由提供經費者親自告知才適當。事後林金和也沒有再過問這臺儀器後續的採購與安裝事宜。直到今年，正值九十週年校慶，校史編輯詢問有沒有值得一談的往事，林金和才想起此一值得回憶的往事。

今年（2009）九月二十五日，林金和詢問李金龍，才了解此事來龍去脈。原來，當時李金龍想

到這臺儀器對國立中興大學的學術研究幫助很大，但如果沒有配合款，國科會的兩千萬元補助就無法撥付，所以就請當時的總統府資政蔣彥士幫忙，蔣彥士再找中正農業科技社會公益基金會董事長葛錦昭贊助，馬上促成好事。當天，林金和到化學系，才首次看到這臺貴重的高磁場核磁共振儀。他很驚訝，這臺儀器經過十二年來全年無休的運轉，仍保持「Top mean condition」。

林金和說，這臺儀器是為國立中興大學產出最多SCI論文的單一儀器，回顧整件事發生的時空、背景及其產生的深遠影響（impact），竟已是校史的一部分了，而事件中許多人默默的努力和協助，竟至今才有機會公諸於世。

撰文：曹銘宗

編輯：呂雅惠

資料來源：林金和口述及書面資料；國立中興大學貴重儀器中心網站

審訂：林富士、林金和

探索生命的奧秘：生物科技發展中心

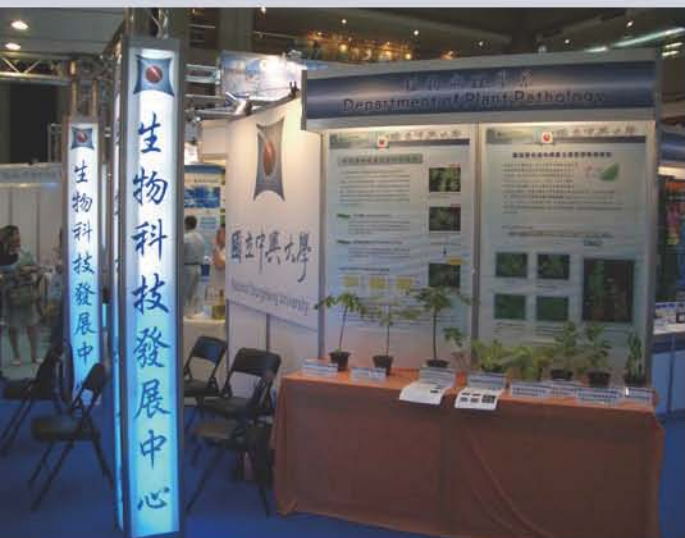


生物科技發展中心揭牌儀式 | 照片來源：中興大學生物科技發展中心

為迎接分子生物技術時代的來臨，教育部於民國七十三年（1984）七月一日在國立中興大學專案設立全國大專院校唯一的遺傳工程中心，負責引進遺傳工程有關技術、從事相關生物技術的研發、協助校內生物技術有關人力及課程之整合。民國九十年（2001），為因應時代之需要，校務會議決議將遺傳工程中心更名並改組為生物科技發展中心，經教育部核備後納入學校組織規程，同年八月起正式

運作。

生物科技發展中心目前主要工作為執行教育部發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫，並成立全國大專院校唯一符合農委會規範之基因轉殖植物田間試驗設施。其次，中心也積極推動生技產學聯盟之成立，定期發行生物科技產學論壇刊物（2003-2009年/每年二期），促進產業界與研究單位建立長期技術合作與資訊互惠管道。此外，還推動國際



民國九十四年(2005)七月二十二日參加臺北生技展 | 照片來源：
中興大學生物科技發展中心

合作，與世界農業頂尖大學美國加州大學戴維斯分校及美國康乃爾大學之 BTI 建立雙邊合作關係。在國內校外方面，則執行與臺中榮總、農業試驗所、中國醫藥大學等合作研究計畫。經多年來的努力，在教、研及推廣服務方面都有不少具體成果，例如：自民國九十六年(2007)起連續執行教育部三階段生物科技教學改進計畫，並獲得教育部審核通過設立全國唯一「農業與海洋生物技術教學資源中心」；協調整合全校生物科技教學課程，推動成立生物科技學程；與中央研究院合作辦理「國際研究生分子與生物農業科學學程」，並持續推動「微生物基因體學博士班學位學程」；連續舉辦三屆「國際生物催化與生物技術研討會」，邀請國內外頂尖學者與會，提升研究水準；推動生物科技知識普及，每年均舉辦生物科技大型研討會及實驗操作課程；提供核心實驗室關鍵儀器服務，及輻射防護、生物實驗安全、動物實驗安全、人體試驗安全等生物科技行

政服務，使全校師生教學研究更為便利。

生物科技發展中心擁有最先進而多樣的生物科技核心設備，包括：核磁共振儀 NMR 800 & 600MHz (全國大專院校唯一擁有)、蛋白質譜儀 LC-MS、蛋白質譜儀 MALDI、DNA 核酸定序儀、X 光繞射儀、流式細胞儀、微陣列生物晶片分析儀、及時定量 PCR 分析、走入式植物生長箱、花粉隔離溫控溫室、液態閃爍偵檢儀、蛋白質長晶分析、多功能影像分析系統、實驗動物代養服務、蛋白質光譜分析、活體生物影像與功能分析、生物資訊核心實驗室、分子生物技術核心實驗室。

國立中興大學生物科技發展中心可說是全國大專院校中，最早成立、組織最完整的跨院系生物科技一級單位。可整合校內相關資源，同時提供教學、研究、推廣三大類生物科技相關服務。並且成立全國最早之「生物科技產學聯盟」，提供學界與產業界橫向聯繫。未來將繼續推動跨校及國際研究策略聯盟，提升研發能量。

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學生物科技發展中心書面資料；中興大學
生物科技發展中心網站：<http://btc.nchu.edu.tw>

審訂：林富士

尖端的標章：奈米科技中心



民國九十二年（2003）十二月二十五日奈米科技中心揭牌儀式 | 照片來源：中興大學奈米科技中心



奈米科技中心研發實驗室 | 照片來源：中興大學奈米科技中心

國立中興大學奈米科技中心於民國九十二年（2003）五月成立，以整合校內外研究資源與人力，追求高品質、跨領域的奈米科技研究，成為一流研究中心為目標。為達成此目標，中心積極爭取三年型國家奈米核心工程計畫及學校的協助，建置四部發展奈米科技重要顯微儀器及設置基礎開放實驗室，並於九十三年（2004）四月起正式對外開放，提供校內外相關研究人員快速而便利的使用、研究機制。其次，中心配合教育部國家型前瞻奈米人才培育及研究生基礎教育計畫，積極與中央研究院合作共同招收奈米領域博士生及國際研究生，開設奈米學程，為中部地區培育奈米科技專業之人才。此外，還設置奈米科技產業推動協會，服務奈米產、學、研三界，並提供校內外研究人力完善的諮詢服務，追求前瞻性之奈米科技發展，培育優秀研發團隊。

奈米科技中心近年來之主要成果為建立發展奈米科技之重要核心設施，包括：高解析度穿透

式電子顯微鏡（HR-TEM）、場發射掃描式電子顯微鏡（FESEM）、原子力顯微鏡（DI-AFM）、掃描探針顯微鏡（SPM）、三維奈米拉曼螢光顯微鏡系統（3D Nanometer Scale Raman PL Microspectrometer）、倒立式雷射共軛焦顯微鏡（Confocal microscope）及多光子雷射雙模式掃描影像系統（Precision Ion Polishing system）等多部設備，提供校內外學術研究之用。其次，建立了奈米材料測試驗證實驗室。這是在國家型奈米科技計畫支持之下，並配合行政院經濟部推動之「奈米標章」認證制度，以奈米材料之奈米性及功能性檢測為主要任務而設立。同時，中心也建立奈米材料認證技術，設計開發認證標準，進而針對產品製造商與相關認證單位進行輔導或代為檢測，進行「奈米標章」與「ISO 17025 / ILAC MRA」認證。除此之外，中心並積極推動產學策略聯盟，與汎銓科技公司合作，結合學者專家與業界經驗技術，整合研



高解析度穿透式電子顯微鏡 | 照片來源：中興大學奈米科技中心

究分析環境並提供產業界多元完善的服務。而為推動國際交流，中心成員也出訪美國及亞洲發展奈米相關之大學，建立合作管道；出席國際會議及國際展覽，提高國際能見度。自九十三學年度起，為配合執行中南區奈米科技前瞻人才培育計畫，中心整合了校內理、工、農三學院開設之課程，設置奈米學程，透過跨校、跨領域的修課機制，將教學資源推廣至中部地區其他學校，以培育更多奈米專業技能之人才，增加學生之就業機會與產業競爭力。另外還開設通識課程，以引導學生認識奈米科技。

編輯：呂雅惠

資料來源：中興大學奈米科技中心書面資料；國立中興大學奈米科技中心網站：<http://benz.nchu.edu.tw/~nanocenter>

審訂：林富士

奈米科技人才培育的總舵手



民國九十七年(2008)臺灣奈米週，奈米教育動手作之一景
| 照片來源：K12教育發展中心 | 2008 | 6 | 13



民國九十八年(2009)臺灣奈米週，多媒體互動區 | 照片來源：
奈米國家型科技人才培育計畫辦公室 | 2009 | 10 | 09

奈米是二十一世紀的主流科技之一，政府為了掌握此一科技，由教育部和國科會推動相關的研究和人才培育工作，其中，「奈米國家型科技教育人才培育計畫」便委託國立中興大學材料科學與工程學系特聘教授薛富盛擔任總計畫主持人。此一計畫主要負責規劃並統籌臺灣奈米科技人才培育的工作，分成國中、小及高中教育發展與大學、研究所的前瞻人才培育兩大主軸，平行推動。全國畫分為北、中北、中南、南及東部五區，分別成立區域奈米科技「K-12教育發展中心」及「前瞻人才培育中心」。此一計畫將國民教育、科普教育、高等教育及學術研究連成一氣，不僅培育出眾多的奈米科技前瞻人才，也促進了奈米科技知識的普及化，其亮麗的成果獲得世界多國仿效。

此一計畫還設立奈米科技數位學習平臺，整合各界資源及各子計畫成果，形成知識網絡，透過橫向及縱向的聯結發揮加乘效果，提供大眾與學校師生吸取奈米新知，已吸引超過五十萬人次瀏覽。為將奈米科技知識往下紮根，計畫團隊還針對各年齡層的孩童設計多種奈米相關教材，提供多項有趣的軟、硬體設施，讓大人及小孩都能用最簡單易懂的方式認識奈米科技。另外還有支援奈米科技 K-12 人才培育的「遠距遙控掃描式電子顯微鏡教學計畫」，其重點包括電子顯微鏡遠距教學課程、影像教材建檔及培訓專業人員與種子教師，讓學生可以及早接觸先進的高科技設備，引發學習奈米科技的興趣。這些工作已為我國奈米科技教育與產業發展奠定良好的基礎。



2009年開創明日之星－奈米科技人才培育成果展／奈米動手做實驗 | 照片來源：奈米國家型科技人才培育計畫辦公室 | 2009 | 02 | 26



薛富盛 | 照片來源：中興大學材料系 | 2009

薛富盛

出生年 1959

出生地 臺灣澎湖

現職 國立中興大學工學院院長、材料科學與工程學系特聘教授；國科會工程處材料工程學門召集人；奈米國家型科技人才培育總計畫主持人；國科會科教處中區大眾科學教育系列講座計畫主持人；臺灣氫能暨燃料電池學會理事；中華民國防蝕工程學會理事；中國材料科學學會監事；中華民國顯微鏡學會理事；臺灣金屬熱處理學會理事

學歷 國立清華大學材料科學與工程學系學士；康乃爾大學材料科學與工程學系碩士、博士

經歷 國立中興大學研究發展處研發長、材料科學與工程學系教授、系主任、材料工程研究所教授、所長、副教授；臺灣鍍膜科技協會理事長；美國陶氏化學公司材料分析與研發實驗室資深研究員；中國鋼鐵股份有限公司冶金技術處產品工程師

編輯：呂雅惠

資料來源：奈米科技人才培育網站：<http://www.nano.edu.tw/>

審訂：林富士、薛富盛

