

中大校訊

NCU NEWS 2009 · 12 169 期



邁向綠色大學專題報導

- 綠色照明的領航者 — 孫慶成 / 鮭魚返鄉的太陽能設備專家 — 利定東
- 鋰電池的開山祖師 — 費定國 / 風力發電達人 — 林法正
- 走在綠色前端 — 全國首創Green EMBA
- 許一個乾淨能源的未來 — 能源所
- 松濤講座：邁向綠色大學的第一堂課
- 優質綠色校園 回歸「綠色新生活」
- 中大生態之美 原來自然離我們這麼近

第六屆傑出校友專訪

- 李晶玉 · 胡仲英 · 張育美 · 葉俊宏 · 蔣孝澈





169-1 專題 Special Topics

邁向綠色大學專題

【綠色研究】

綠色照明的領航者—光電系孫慶成教授 / 古明芳.....4

鮭魚返鄉的太陽能設備專家—機械系利定東教授 / 陳如枝.....6

鋰電池的開山祖師—化材系費定國教授 / 校園記者祝恆玉.....8

風力發電達人—電機系林法正教授 / 陳如枝.....10

【綠色課程】

走在綠色前端—全國首創Green EMBA / 校園記者祝恆玉.....12

許一個乾淨能源的未來—能源所 / 陳如枝.....14

松濤講座：邁向綠色大學的第一堂課 / 陳如枝.....16

【綠色校園】

優質綠色校園 回歸「綠色新生活」 / 陳如枝.....18

中大生態之美—原來自然離我們這麼近 / 校園記者祝恆玉.....20

169-2 學術發展 Academic Accomplishments

隋中興學術攻頂 熱帶雲雨氣象萬千 / 古明芳.....24

鏗而不捨的精神「太平洋溫室效應氣體觀測計畫」全球首航 / 陳如枝.....26

169-3 特稿 Invited Articles

傾聽大自然的聲音—台灣的造山運動與天然災害 / 張中白.....30

169-4 校園動態 Campus Bulletin

「國際事務處」成立 嶄新面貌迎向世界 / 古明芳、校園記者謝璇.....36

李國鼎百歲紀念研討會「國鼎文物展示室」重新開放 / 古明芳	38
諾貝爾的知識饗宴 經濟學大師Robert F. Engle中大演講 / 校園記者魏叮宇	40
八八水災深入災區—走在重建之路上的生命悸動 / 校園記者楊芝瑜	42
中大首部學生自製電影「9A310」 點燃校園話題 / 古明芳	44

169-5 校友園地 Alumni

鼓勵校友回流進修 學分費五折大優惠 / 陳如枝	47
像家一樣溫暖「中大會館」開幕 / 徐郁雯	48

169-6 焦點人物 Spotlight

【傑出校友】

有情於社會 有愛於天地—李晶玉 / 陳如枝	50
跨領域的奇才—胡仲英 / 校園記者杜維庭	52
以人為本的創業家—張育美 / 陳如枝	54
環保尖兵「心」生活—葉俊宏 / 校園記者楊芝瑜	56
以「校」為家的中大人—蔣孝澈 / 陳如枝	58

【中大學人】

小巨人的傳奇故事—陳攸華 / 陳如枝	60
--------------------	----

【中大學子】

跟著音感走的鋼琴手—范士隆 / 校園記者莊菀婷	62
-------------------------	----

169-7 捐款助學 Fundraising

大禮堂走入歷史 教研大樓展新貌 / 秘書室	65
國立中央大學捐款名錄（98年7月-12月） / 秘書室	67

專題報導

Special Topics

2009年底，聯合國全球氣候變遷會議在丹麥哥本哈根如火如荼召開，節能減碳、永續發展成為另一種普世價值。以地球科學起家的中央大學，延續長期以來「永續發展」(Sustainable Development)的辦學精神，正在進行一場「綠色啟動」(Green Initiative)之革命，希望成為綠色指標性大學。人類寄居於地球，不可能主宰一切，任誰也沒有權利，以任何條件交換生態平衡。「綠色價值觀」的培養，其實是一種情操、態度和修為。🌿



綠色照明的領航者—— 光電系孫慶成教授

文 / 古明芳

中大正門LED夜景。陳文龍攝



綠色研究

今年十月獲經濟部大學產業經濟貢獻獎的產業深耕獎、十一月又獲2010美國光學學會(OSA)會士，光電系教授孫慶成在發光二極體 (Light-emitting diode, LED) 領域不僅研究傑出，同時符合產業需求，可說是出入於尖端研究與企業應用的兩端，不斷地展現創造性的研究成果，深受學術界與產業界的肯定。

光之中場 決勝所在

故事圍繞在《未央歌》主角大宴、伍寶笙、藺燕梅的情節裡，小童像是無意穿梭其中的配角，孫慶成在重讀《未央歌》後，才發現自己活像那個鮮跳活潑的小童；他總是看似莽撞的活在當下，卻又能常保永恆的關照。

就像是光線的傳遞，看似簡單，卻又經歷許多科學家百年的研究，陸續提出微粒說、波動說、電磁說、光子說等學說，來探討光的本質。科學家看似馴服了光，也瞭解了光的「近場」、「遠場」，卻難以捉摸「中場」特性。

孫慶成在2006年提出「中場LED高精密光學模型」，定義了光的中場，是介

於物理近場與光學角度遠場之間，他認為只要是非點光源者，在中場範圍內不同之距離，必有不同的光場分布，恰可提供光源模型一個精確的驗證平台，此項中場模型已使得中大團隊得以對任何光源發展出極為精準的光學模型，傲視全球LED產研學界，現已被廣泛應用於許多LED照明的設計與研究上。

孫慶成說，「光、電、熱、色」是LED發展的幾項重點，若是投射光形、電源、排熱、色溫、色彩處理效能不好的話，就會變成「光電垃圾」的製造者，將會血本無歸。

在全球暖化與高油價的雙重夾擊下，消耗地球五分之一電力的照明產業，成為綠色運動的頭號革命對象。照明燈具市佔率高達75%的白熾燈泡，發光過程浪費了七成的能源，因此低能源、高發光效率、壽命長、不易破損的LED成為各國矚目的發展重點。

2009年4月下旬，行政院通過「綠色能源產業旭升方案」，宣示台灣將成為全球最大的LED光源和模組供應國。頓時，規模還不到半導體業3%的LED

產業，躍升為台灣下一個最有希望加入兆元俱樂部的明星產業。

而孫慶成是世界首位做出在三度空間中具有超過99.5%準確度LED光學模型的學者，此外，他在2007年提出「多晶片LED白光模型」、2008年「超精準螢光粉模型」。發展出包括LED超精確光源模型與難度極高的螢光粉模型，使台灣LED封裝與模組產業得以掌握精確發光模型，以縮短模組與燈具的開發時間與成本，後者為孫慶成研究團隊在LED光色表現的世界級傑出成果，使得LED封裝的光學與色彩得以精確控制，除大幅提升封裝良率，同時也開發出光色表現超過所有市面上LED的封裝配方，深受矚目，因此獲得台達電子、福華電子與立群企業等多家公司的聯名推薦，獲得今年經濟部產業貢獻獎。

未央人生 無限未來

民國81年，孫慶成在中央大學博士班畢業時，台灣光電產業尚未起步，似乎是個冷門行業，但他的個性「說到一定做到」，為了爭一口氣，他全心全意投入光電領域的研究，誓言一定要做到世界第一。17年的投入，他做到了。

孫慶成做任何事情，都能玩出學問，箇中皆有深意。他玩棒球，用科學實驗的精神，找出最佳的球，鑽研直叉球的投球方法，投遍天下無敵手，甚至發展出在家也能開心揮棒的運動規則。

興趣廣泛，每件事情都要玩得徹底。專注執著，「自己訂出許多綁住自己的條約」。孫慶成說：「I do my best」。

光電系孫慶成教授，國際光學雙Fellow。鍾陳威攝



鮭魚返鄉的太陽能設備專家——機械系利定東教授

文 / 陳如枝



綠色研究

在美國矽谷工作長達廿多年，前美國應用材料(Applied Materials)公司大中華區產品負責人利定東教授，本學期在國科會「伯樂計畫」的邀請下返台任教。專長在IC半導體技術及製程整合的他，堪稱全球薄膜太陽能電池的「設備專家」。他說，中大的可貴在於教授們普遍有開闊的胸襟，願意與他人分享實驗室或設備，這種和諧的氛圍，是學術追求卓越重要的原動力。

「伯樂計畫」中的千里馬

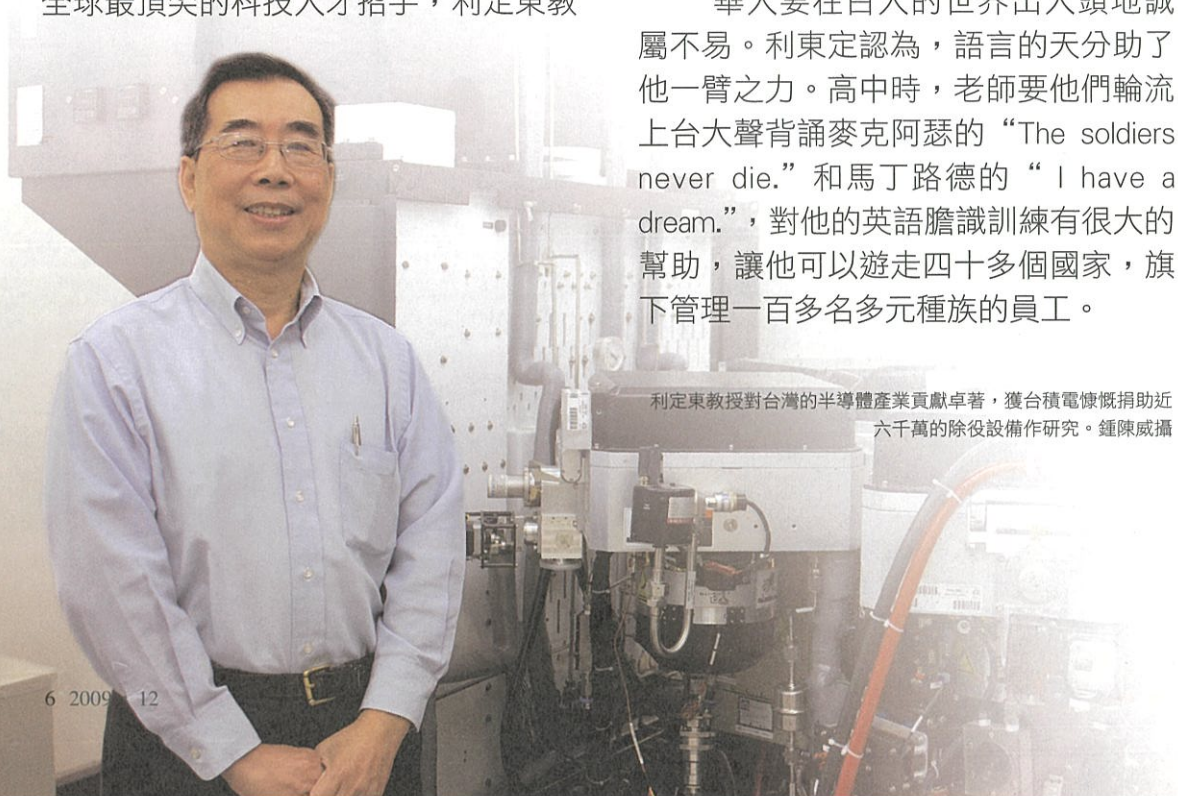
「伯樂計畫」由國科會所發起，向全球最頂尖的科技人才招手，利定東教

授在國科會楊啟航組長的慧眼下被挖掘出來。他因考量到父母年事已高，身為長子的他，決定提早退休，鮭魚返鄉，選擇在中大貢獻所學之外，也多一點時間陪伴父母。

台灣半導體0.13微米、0.18微米乃至90奈米的製程技術引進，都與利教授息息相關。他在美國應用材料公司期間，將半導體設備賣給台灣，也間接將重要的技術移轉，帶動了國內半導體業的蓬勃發展。

華人要在白人的世界出人頭地誠屬不易。利定東認為，語言的天分助了他一臂之力。高中時，老師要他們輪流上台大聲背誦麥克阿瑟的“The soldiers never die.”和馬丁路德的“I have a dream.”，對他的英語膽識訓練有很大的幫助，讓他可以遊走四十多個國家，旗下管理一百多名多元種族的員工。

利定東教授對台灣的半導體產業貢獻卓著，獲台積電慷慨捐助近六千萬的除役設備作研究。鍾陳威攝



製程優先於設備

利定東教授台師大化學系畢業後，負笈美國密西根州立大學攻讀無機材料博士，專注於高真空的薄膜研究，開啟他朝薄膜太陽能電池研究之路。

「發展太陽能電池最大的罩門在於成本高、效率低；一旦設備成本可以降低，成本自然可大幅降低。」利定東說，而研究設備首要在於懂得製程，掌握自動化、軟體等關鍵技術，才可能有新發展契機，否則空有硬體，技術只能在原地踏步。

利定東說，台灣人才多、韌性足，在發展太陽能電池上深具潛力。走遍世界各地，他發現台灣的設備不比國外差，重點在研發創新與整合能力。因此他積極推動跨系、跨領域的合作，希望擦出不同火花；同時將觸角延伸至校外，展開跨校合作。

「研究太陽能，除了論文發表外，更要走出去，進行產學合作。」利定東

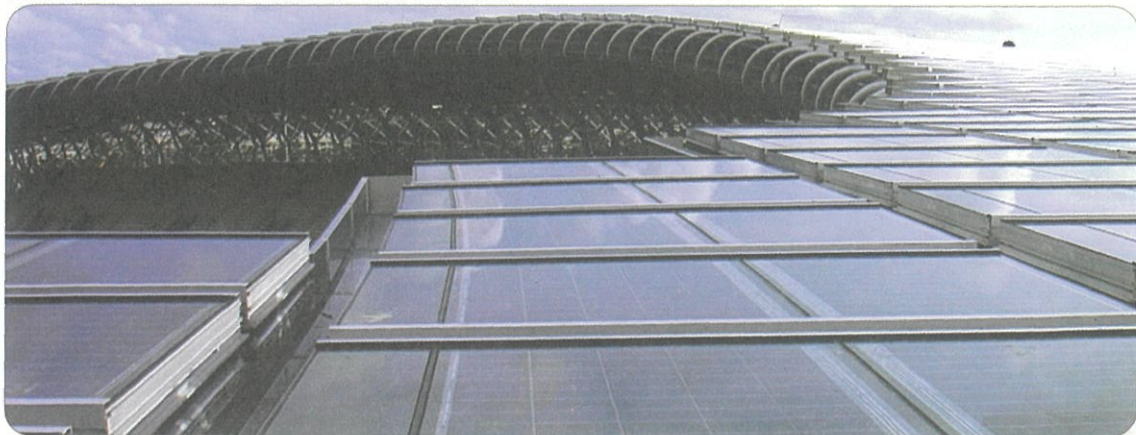
認為，產學合作常遇到彼此信任度不夠的問題，業界追求的是品質和良率，與學界合作通常有一段磨合期。他在美國業界時，也曾大舉投資學界，買進許多專利，雖然最終無法產品化，但終究是一場美麗的相遇，如今再回到學界，他期待能多推動產學的對話或合作。

Enjoy your life 越自然越好

中大新建工程當中，教研大樓的屋頂採薄膜太陽能板設計，利定東深表肯定。他建議可再逐步擴大層面，如熱水器採太陽能供電、大樓採會吸光的玻璃窗等，打造一個低碳、零污染的永續校園。

綠色價值觀，在利定東看來，其實是一種「養成教育」，從小建立的習慣，長大之後的信仰，不妨多學習老祖先的智慧，返樸歸真。從生活的食、衣、住、行各層面去落實，如隨手關燈、吃健康的食物、減少使用塑膠製品、多走路、少開車等，對地球多一份友善，就是對自然多一份疼惜。🌿

高雄世運館太陽能面板，潔淨科技的運用。照片台達電子提供



鋰電池的開山祖師—— 化材系費定國教授

文 / 校園記者祝恆玉



綠色研究

鑽研鋰電池研究近三十年的化材系費定國教授，為國內鋰電池研究的開山祖師，早在民國74年就成立了國內第一個鋰電池研究實驗室。國際間幾次鋰電池爆炸、起火意外，始終沒有澆息費教授的研究熱情。他不但利用稻殼製成陽極材料，更研發出電動車「鋰鐵電池」新的陰極材料，創造了所謂「綠色奇蹟」！

偶然的動機 稻殼變陽極材料

費定國過去所學的是無機化學，會走上鋰電池的研究道路，他強調是「擇善固執」。因為鋰金屬的化學性質非常活躍，稍有處理不當，就可能產生爆炸，1989年Moli Energy公司的電池爆炸，導致公司一夕破產正是一例。因早期研究空氣敏感的化合物，需在無氧、無水狀態下進行，讓他深諳「鋰」的特性，成為鋰二氧化硫二次電池領域的先驅，也開啟了國內鋰電池研究先河。

費定國利用稻殼作為鋰電池的陽極材料一直為人所稱奇。走在鄉野田間，俯拾皆是的廢棄稻殼，一般農民透過焚燒作為綠肥，但常造成高速公路嚴重空氣污染。費定國靈機一動，將稻殼經過酸與製孔劑先後處理，再高溫處理，得到高電容量碳材，可逆電容量最高可達1650 mAh/g，為目前已知碳材電容量最高者，不但取得中華民國專利，這項世界紀錄至今仍屹立未變。

利用稻殼所得的陽極碳材，具有高表面積與孔隙度，比現

費定國教授將稻殼轉化為鋰電池陽極材料，創造了所謂「綠色奇蹟」。石孟佳攝



在使用的石墨高出五倍電容量，若用在電動車上，路程可以多跑五倍。可惜第一次不可逆電容量太大，是技術上的瓶頸，因此離市場化還有一大段距離。

綠色交通 電動車電池之研發

費定國長期致力於鋰電池科技之研發與推廣，為世界立下三大貢獻：他不但是鋰離子電池高電壓陰極材料之最先發現者，也是陽極碳材最高電容量之記錄保持者，更是反尖晶石結構電極材料應用於鋰二次電池之最先發現者。現階段的他，致力於電動車高動力電池之研究及應用。

去年七月油價每桶漲破 140 美元大關，電動車立即成為關注焦點，鋰電池為動力的汽車成為國際競爭焦點。「若傳統汽車的心臟是引擎，電動車的心臟就是鋰電池儲電系統。」費定國說，電動車的發展成敗關鍵在於「電池」，一台造價不斐的電動車，電池就占了一半成本。

費定國說，目前鋰離子電池主要陰極材料是「鈷酸鋰」，該材料因屬層狀結構有安全顧慮，只能適用於小電流產品的 3C 應用，該實驗室目前專注於「磷酸亞鐵鋰」陰極材料之研製，該材料可進行大電流充放電，安全性高，並對環境污染低，非常適合於電動車輛之應用，符合現代節能減碳之世界潮流。

「人類面臨地球暖化、環境污染、石油枯竭、人口遽增的多重壓力逼迫，必須順應電動車輛之『綠色交通』潮流，別無選擇！」費定國直指。當世界各國爭相投入電動車研發同時，他建議政府成立「鋰電池國家實驗室」，長期致力於電動車輛、電子產品和儲能設備之研發。

永續經營 培植下一代

費定國將畢生所學，傳衍至下一代。其指導的研究生團隊去年一舉奪下「第二屆中大創業大賽」的冠軍，作品正是「新型電動車鋰離子電池陰極材料之開發」，不但抱走了高額的創業獎金，今年二月在中大育成中心的輔導下，順水推舟成立了「倍特利能源科技股份有限公司」。子弟兵卓永達說，草創階段雖然辛苦，但有老師的鼓勵和加持，短短半年多，已成功地完成兩個放大製程，讓他們對未來量產充滿希望。

走遍世界、喜好攝影的費定國，對大自然充滿敬意；卅年如一日的研究，追尋的正是人類永續的明天。他認為大學人文教育與通識課程，應結合世界脈動，強化綠色觀念，而綠色價值觀，其實就是一種社會道德觀，要有「感同身受」的認知與態度，懂得為他人、為下一代著想。若能擁有「人飢己飢，人溺己溺」之胸懷，那麼離「十年樹木，百年樹人」便不遠了！●

風力發電達人—— 電機系林法正教授

文 / 陳如枝



綠色研究

西海岸線一字排開的巨大風車，運轉著台灣風力發電的希望未來。它不需燃料，也不會排放二氧化碳，一直被視為明星再生能源。「但發展風力發電需要數位電表、智慧型電網等作為基礎建設」，電機系林法正教授說，「唯有如此，風力發電才可能真正進入我們的生活。」

現任國科會工程處電力學門召集人的林法正，專長在電機控制、電力電子，六年前開始跨足風力發電技術之研發，其「電機控制實驗室」致力於電力轉換技術與併網技術，朝先進之微電網發展，協助國內業界在全球中小型垂直軸風力機市場佔有一席之地。

風力 潔淨綠色能源

林法正說，風力，是大自然賦予的潔淨綠能，相較於傳統的火力發電，不需耗用燃料，也不會排放二氧化碳、產生灰渣等廢棄物，具有其競爭力。台灣地理位置特殊，加上有強勁而穩定的東北季風，從東北角沿西部海岸，都是發展風力發電的優良廠址。

但美中不足的是，風力發電基本上仍需「靠天吃飯」，穩定度是一大考

驗。因為風有方向、強弱和快慢的問題，發出電力就會忽大忽小。台灣風力最大時是冬天東北季風，偏偏電力最大需求是夏日午間，正好是風力最小的時候。依台電風力一期廠址資料核算，風力淨尖峰能力僅為裝置容量的6%，根本無法作為長期依賴的能源。

「台灣電價太便宜，也是發展風力發電的一大罩門。」林法正說。我國每度平均電價約2元，為全世界第三低，大約只有歐美國家的一半，較亞洲鄰近國家日本、南韓、新加坡都低，嚴重影響到台電與業界投資風力發電的意願。

微電網 風力發電必要條件

林法正表示，要發展風力發電，不但要修法適度調高電價，更重要的是，要發展智慧型電網。第一步就是必須從傳統電表，改裝為「數位電表」，從按日計價改為「按時計價」，讓用戶實際了解用電的情形，透過智慧科技讓全民成為節能高手。同時尖峰時段採加乘計價，鼓勵大家多於離峰時段用電。

其次要發展「微電網」。因為傳統的電力配送方式，都是從高壓到低壓，台電發電之後，透過輸電、配電，轉入

一般用戶；但再生能源的路徑恰恰相反，從低壓配電送入高壓輸電，所以一定要有「微電網」當作基礎建設，各種再生能源才有「管道」送給台電，受惠於廣大使用戶。

所謂的「微電網」就是傳統配電電網加上ICT（資通訊）的技術，使再生能源系統除能提供鄰近負載電力外，亦可孤島離線運轉，或與電力公司併聯運轉。

放眼國際 向丹麥看齊

今年十二月聯合國全球氣候變遷會議在丹麥哥本哈根隆重登場，全球暖化、節能減碳議題引發世人關注。就風力發電而言，丹麥居全球鰲首之位，更值得借鏡。

丹麥的風力發電發電量約為其全國發電總量的20%至25%，為全球比率最高的國家，風力發電電價每度（kwh）

約4美分，與其他能源相比即具競爭力。該國境內將近六千部風車，約有12,500名風力發電從業人員，近年來每年平均供電量為250萬kw，相當於一個中型核電場，預估至2030年風力發電可提供丹麥一半電力。

反觀台灣，98%能源仰賴進口，台電發展再生能源的比例不到10%。發展微電網與智慧型電網的核心技術至少需要5-10年的時間，「台灣今天不做，明天就後悔」，林法正語重心長地說，「若不趕快急起直追，未來不但要靠外國輸入技術，更喪失產業的主導權。」

美國總統歐巴馬說，「誰能創造新的乾淨能源，誰就能主導21世紀的全球經濟。」而風力，是大自然賜給我們的寶貴能源，它們不該只留於拍照觀光價值，更應進入我們的生活，帶領台灣走向永續生存的明天。🌿

電機系林法正教授鑽研風力發電與微電網技術。石孟佳攝



走在綠色的前端—— 全國首創Green EMBA

文 / 校園記者祝恆玉

綠色課程

全球環保意識高漲，綠色產業正快速茁壯，「綠領」(Green collar)人才被視為未來職場的新寵兒。中央大學開風氣之先，以厚實的地科學院和管理學院作基礎，全國首創Green EMBA，高階主管在職專班除一般組和兩岸組之外，新增「綠色經濟管理組」，預計明年起(99學年度)正式對外招生。

Green EMBA的緣起

Green EMBA原始構想來自李誠副校長。他說，去年金融海嘯席捲全球，人類面臨了歷史上從來沒有同時發生的三大問題：一是高學歷、高失業率的問題，二是經濟全球化下全球所得的分配惡化，第三全球經濟發展所帶來消費的增加，污染相對增加，造成全球暖化，人類生存飽受威脅。

要同時處理此三大問題，如果使用傳統的手法和策略，常會產生矛盾和衝突，惟一解決之道是提倡「綠色經濟」，希望從以往的社會責任找到投資機會(From obligation to opportunity)。李誠說，一般主管常誤以為，永續會拖累公司的獲利，其實不然，環保可降低成本並提高營收。換言之，綠色經濟是

明日的世界，明日的經濟。

「在推行綠色經濟過程中，需要具環保知識與管理訓練的新一代管理者。」李誠表示，中大推行Green EMBA，就是致力於綠色管理人才之培育，希望成為「綠領」人才培育的重鎮。

中央大學EMBA執行長林文政指出，中大得以走在綠色的前端，來自地科學院和管理學院的堅實後盾。中大長期以來致力於「環境永續」，有許多環境工程相關課程，環境與管理有效整合，是我們發展Green EMBA的一大契機。

致力「綠領」人才之培育

何謂「綠領」？根據聯合國環境規劃署(UNEP)和國際勞工組織定義，對於保護環境或者永續生活有貢獻的職業，都可稱為「綠色工作」，包含降低能源消耗、維持生物多樣性和減低碳排放量等工作。相較於藍領和白領，林文政說，台灣的「綠領」才正在萌芽，在技術、公司、產業上陸續浮現。

林文政說，Green EMBA的招收對象，除現有從事環保、節能相關產業的



綠色工作者之外；非綠色工作者，也表示歡迎。最主要只是想培育「綠色種子」，將最新的綠色經濟管理觀念帶入職場，有能力去改造公司的未來。「就市場的供需而言，綠領人才的供給絕對是正確的，也是必然的。」林文政深信不疑。

EMBA「綠色經濟管理組」預計99學年度開始招生，第一年將招收15個名額。除管理核心課程24個學分之外，另有18個必修學分，分別為綠色創業管理、全球環境治理、綠色生產與消費、綠色科技管理、環境經濟學和社會責任與永續經營會計學等六門課。未來也將把「綠色供應鏈」的核心概念融入課程之中。

開辦Green EMBA，中大搶得頭香，獲得教育部肯定，但在林文政眼中，仍算是起步較晚。他舉一個企業界的實例，一家公司的財務主管提出一個公司財務流程改進方案，解決很多問題，也為公司省下不少錢，但一個月後，「沒有被記功，反而被記過」，公司質疑他為何沒有早點提出？「當我們嗅到綠色需求時，其實可以更早行動！」林文政直指。

中央大學EMBA執行長林文政將綠色信仰實踐在自己的生活之中。陳如枝攝

林文政也不諱言，談到綠色經濟管理，企業界常走在學術界之前。Google的永續長比爾·威爾曾說「當我失業的那一天，就是成功之日。代表了綠化不再需要額外付出的努力，而是公司的例行公事之一。」顯然，有許多國內外企業的寶貴經驗值得借鏡。

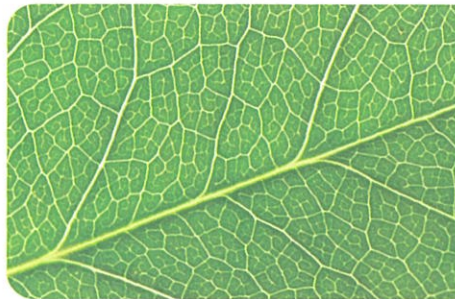
綠色要隨手做起

EMBA辦公室在推動Green EMBA同時，也不忘以身作則。林文政說，早在構想之初，內部的第一次會議，他就率先提出「辦公室節能減碳」方案，像是用餐時自備碗筷，不用免洗碗筷，自訂節能目標，每月回報省電成效。教室外、穿堂遍滿綠色植栽，增添綠意。「把綠色落實在生活之中」，讓愛地球不是口號，而是生活的具體實踐。🌱



許一個乾淨能源的未來——能源所

文 / 陳如枝



綠色課程

五年前，中大成立了全國第一所「能源工程研究所」，原本隸屬於機械系下，去年開始以非獨立所的方式運作，首任的所長蕭述三任重而道遠。他說，全球暖化議題日益獲得重視，但即使沒有暖化的問題，節能減碳與發展再生能源依然刻不容緩，能源是一場人類文明與自然的豪賭，終究有斷炊之虞，能源所希望致力於「潔淨能源」之研究發展與跨領域之人才培育。

能源所 跨領域的知識整合

「電影『不願面對的真相』的推波助瀾，加上去年石油價格飆漲，讓能源工程一下子變得很hot！」蕭述三說，但能源工程其實是一跨領域的學門，涵蓋的知識領域很廣，包括機械、化工、材料、光電、電機、化學、環工、地科、海洋和大氣佈央A廣博的背景知識才能觸類旁通，是台灣未來的重要人才趨勢之一。

雖然是一門整合的知識，但蕭述三仍認為，基礎科學最為重要。因此他接任所長後，以擴大基礎面為首要，大力延攬優秀人才前來任教，包括台灣研究能源經濟的第一把交椅梁啟源教授、前核能所所長林立夫等，都是能源所合

聘教授，希望拓展能源所的研究與教學層面，產生「磁吸」效應。

淨煤技術 減低空氣污染

蕭述三在綠能的研究上，廣為人知的就是淨煤技術，這項技術與他早期的研究—粉顆粒的運動相關。他說，就機械工程領域而言，這算是較「冷門」的，但順著大路走，卻意外岔出一路優美小徑。

所謂的「淨煤技術」，顧名思義，是將看來骯髒的煤炭轉換成潔淨的合成氣體，進行產業應用或發電。技術發展成熟的終極目標是建立零排放電廠。面對國際油價上漲以及溫室氣體減量的雙重壓力下，發展淨煤技術即成為能源科技研發最重要的關鍵。

其中的關鍵技術有兩個，一個叫作IGCC（整合氣化複循環發電技術），效率可達52%，再結合合成氣中氫氣燃料電池發電系統，效率甚至有機會提高到60%。但是一座淨煤電廠建置費用相當龐大，目前全世界僅有五座示範廠，台灣還處於觀望階段。另一個叫作CCS（二氧化碳的捕獲與封存），就是將排放的二氧化碳在燃燒前或燃燒後捕獲，再

封存至深海、地層或礦物之中，只是這項技術預估2020年才會趨於成熟。

蕭述三在中大淨煤技術研發團隊中負責「高溫合成氣體淨化技術」，其實就是煤炭氣化後，將高溫合成氣體加以淨化，它的原理就像是「濾水器」一般，透過碎石子層層過濾出乾淨的水，只是濾「水」改濾「氣體」，淨化程度可達99.9%以上。不過，技術的困難是需要在高溫下進行氣體淨化。

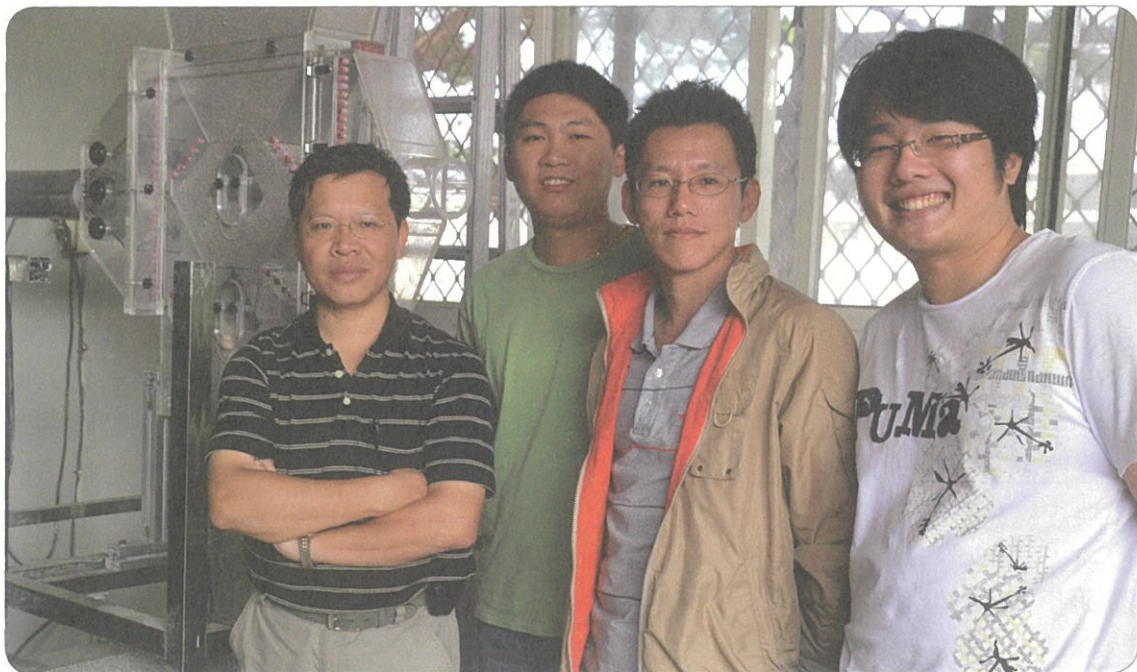
蕭述三說，十年前，我們說全球石油的蘊藏量有四十年；十年後，依舊還有四十年，是因為新油田之發現。值得正視的是，石油日益上升的使用量和日益下降的發現量之「黃金交叉點」已過，人類面臨的是，石油及其他化石燃料總有用盡枯竭的一天，如何節能減碳、開發再生能源是人類面臨的新課題。

教小孩容易 教大人難？！

這些年，蕭述三致力於國內科學教育推廣工作，帶著計畫團隊走出戶外，深入偏遠地區或熱鬧人群，進行科學教育紮根工作，同時也進一步將綠色概念傳遞給社會大眾。欣逢國科會五十週年，今年暑假舉辦的「哈利波特之浴火鳳凰—再生能源饗宴」，涵蓋了參觀、學理、實作的等面向，獲得熱烈之迴響和好評。

蕭述三從下一代紮根的經驗中發現，「教小孩容易，教大人難」。因為大人經常因為太會「變通」，老是為自己找藉口。以隨手關燈為例，大人總是會提出各種理由辯解；孩子反倒單純，一旦養成習慣，就成為他的基本素養。🌿

能源所所長蕭述三（左一）與研究生團隊。陳如枝攝



松濤講座：邁向綠色大學的第一課

文 / 陳如枝



綠色課程

「地球並非祖先給我們的遺產，而是我們向後代子孫借的。」松濤講座課程規劃人機械系施聖洋教授第一堂課開宗明義地說。

中央大學本學期首次嚐試將綠色概念融入通識課程，開設「松濤講座：邁向綠色大學的第一課」，吸引上百位學子搶搭首班列車，開啟本校綠色課程的前瞻視野。

綠色通識課程 Green ABCDE

施聖洋教授以其主持的教育部顧問室「跨領域綠色科技人才培育先導型計畫」為基礎，以創意的Green ABCDE來規劃一系列課程。A是綠色會計（Green Accounting）、B是綠色建築（Green Building）、C是綠色化學（Green Chemistry）、D是綠色設計（Green Design）、E是綠色能源（Green Energy），建構出完整的樹狀架構。

師資都是一時之選，涵蓋國內許多綠色科技的指標人物。包括施聖洋教授談「綠色科技概論」；台大蔣本基教授談「綠色科技與永續發展」；台灣經濟研究院周嫦娥研究員談「綠色會

計」；成大林憲德教授談「綠色建築」；中大陳郁文教授談「綠色化學」；成大陳家豪教授談「綠色設計」；元智大學詹世弘教授談「綠色能源I-燃料電池概論」；中興大學武東星教授談「綠色能源II-太陽能」；逢甲大學張振昌教授談「綠色能源III-生質能」；台達電子副總裁蔡榮騰談「綠色產業近況與展望-綠色科技經驗分享」等。

施聖洋希望這項課程，能提供學子深思目前同時存在的4E問題，包括經濟Economy、環境Environment、能源Energy和生態Ecology，尋找人類永續發展的明天。同時邀請開課的老師合力撰寫教科書，希望為國內的綠色教育建構知識的平台。

用雙腳愛地球 十年馬拉松計畫

人稱「鐵人教授」的施聖洋，今年六月甫完成於日本舉行之超級鐵人競賽「Ironman」（游泳3.8公里+騎腳踏車180公里+馬拉松42.2公里、全長總計226公里）之壯舉，完成人生半百的夢想。要挑戰這項一般人體能的極限，並非一蹴可幾，九年前，他發下豪語，每

天平均長跑 10~12 公里，以十年的時間用雙腳繞地球一圈，這幾年來無論颶風、下雨，他一直持之以恆，明年底四萬公里的地球大周長即將連成一線，他顯得興奮莫名。運動拓展心智，一直是他抱持的態度，熱愛大自然的他，因了解自然，讓他對萬物更多了一分敬意。

基隆雨都出生的他，對家鄉充滿了回憶。小時候的他，喜歡與大自然為伍，一次與三五好友結伴到月眉山玩，隨手帶著了包乾米粉，中午就在河畔簡單烹調，大自然潔淨的溪水，加上幾隻現撈的溪蝦，就是人間美味。可惜工業文明的發展，造成的環境污染，反倒潛藏了許多隱形殺手。

從搖籃到搖籃 致力地球友善之科技

在機械系任教已 17 年的施聖洋更是深有所感，人類的工業文明，產品或製程如果沒有綠色概念，受害的常是無辜的第三者。因此他希望灌輸學子環境正義、綠色設計的概念，從產品的源頭開始，即使用對地球友善的材料，讓最終的產品不致於造成地球的負擔，能再回歸到大自然。誠如《從搖籃到搖籃》一書所言，好的設計，沒有拋棄、污染這回事，應該像樹木般，縱使繁花落盡，依然可生生不息。

施聖洋說，宇宙的生成，依據大爆炸理論，太陽系約 46 億年前形成，地球剛好位於太陽系的可居住帶，生命

的存在是偶然的，並非必然，人類只是地球的過客，不可能主宰一切。從 1960 年至今，世界人口從約 30 億成長到約 68 億，增加約 2 倍；此期間世界能源的使用則整整提高了 3 倍，約是人口增加的 1.5 倍。化石能源總有耗盡的一天，因此綠色科技-對地球友善的科技之開發和運用，就相形日益重要。

「要渡過危機，無法依賴造成此危機的思考方式。」施聖洋引用愛因斯坦的名言說，我們無法用舊思維解決眼前日益嚴重的問題。因此他積極汲取新知，不斷充實自己，希望提升自己的綠色知能，透過教育的潛移默化，培養學子的綠色價值觀，成為對地球友善的綠色公民。 ●



優質的綠色校園—— 回歸「綠色新生活」

文 / 陳如枝



綠色校園

走進中大這座萬人大學城，背後除了科學家為環境永續努力不懈之外；美麗的校園，一直是學校珍貴的資產。為創造一個「安全、舒適、永續發展」綠色校園，環安中心歷經長達14個月的努力，去年由SGS驗證通過ISO 14001（環境管理系統）及OHSAS 18001（職業安全衛生管理系統）雙國際系統驗證，今年更獲教育部校園環境管理評鑑「優等」，獲一百萬元之獎助，打造一個優質的綠色校園。

節能專案小組 定期追蹤

中大自民國94年成立「節約能源與資源回收推動委員會」，積極朝綠色大學邁進。從去年開始，成立「節能專案小組」，由主任秘書曹光擔任召集人，每月定期召開會議，擬定「汰舊換新」或「整體節能改造」等節能措施。

「改變，可能是艱難的，但不改變的結果，可能更糟。」環安中心主任周正堂說，因此中大開始跨出第一步，獲選為教育部「98年度校園溫室氣體管理輔導計畫」首批進行盤查五所大學之一，以97年度排放CO₂總計32,836公噸為本校排放基準量，希望逐年控管，降

低CO₂排放量，邁向「低碳」校園。

中大以節電作為節能減碳首要目標。兩年內編列了7200萬元預算，計畫將全校25棟館舍（學生宿舍除外）的照明設備，從T8燈管全面汰換為T5節能燈具，預計一年可省下400萬度電，減少8%的用電。

行政大樓一樓東西區的總電表，就高掛在總務長辦公室門口前，專案小組緊盯著數字的變動起伏，它代表學校每月的用電度數，並與去年同期比較。學校以每年減少1%為節電目標，97年較96年用電度數減少416,000度，節能幅度為0.88%，已有初步成效。

以理工起家的中大，校園遍佈了273個實驗室，為有效處理實驗的廢水、廢液，減少環境污染，同時建立更安全衛生的標準作業程序，中大成功導入ISO 14001及OHSAS 18001認證，符合國際標準之要求，也達到社會責任實踐之目標。

綠色採購，從源頭控管，也是邁向綠色大學重要一環。中大配合政府機

關88%的綠色採購比率，儘量選購具有環保標章及節能省電之產品，如新建工程的冷氣採購一律改裝變頻冷氣，目的就是希望提高效率、節省用電。

為推動綠色校園工作，中大也將委託專業事務所進行全盤校園規劃，包括綠色交通、水電使用的有效性、雨水回收再使用、綠色的保存與擴充等，發展為一個潔淨、安全、舒適的環境。

回歸「綠色新生活」

辦公室，也是環保實踐地，中大推行辦公室環保不遺餘力。鼓勵使用再生紙，採兩面印刷；開會用瓷杯，不用免洗杯；辦公室空調保持在適溫狀態；離開電腦隨手關機，離開辦公室隨手關燈等，讓習慣變成自然。

衛保組大力推行綠色新生活運動，倡導「新『食』器時代」運動，鼓勵師生減少使用免洗筷、自備環保餐具，不但可以吃得更健康，校內餐廳還可享有優惠。另舉辦養生素食、「輕食」料理秀、新「食」尚運動等活動，鼓勵大家多品嚐食物的原味，多使用低碳里程的食材。重要的是，吃多少，拿多少，跟廚餘說bye bye。

運動，是保持身心靈健康之道，為提升中大教職員工體能，促進身心健康，人事室從去年開始提倡規律化運動，開辦「鐵馬悠遊行」以及「健康健走族」兩項活動，鼓勵同仁每周花兩小時運動，讓思緒更清晰，工作更有效率，邁向更「樂活（LOHAS）」的人生。🍃

蔣偉寧校長（圖中）帶領大家邁向更「樂活（LOHAS）」的人生。古明芳攝



中大生態之美—— 原來自然離我們這麼近

文 / 校園記者祝恆玉



綠色校園

「當您遇見美好的事物時，要把它分享給四周的人，這樣，美好的事物就會自由自在地散播開來。」中大幼稚園園長王小鳳的荒野保護協會解說員證書上，短短地幾句話，傳達出了一個重要的訊息：原來，疼惜自然，就是這麼簡單。

中大校園一片綠意、活潑可愛的松鼠跳躍林間，本身就是一座生態的大觀園，孕育出無數生命、使其生生不息之珍貴寶地。

中大湖畔生態。陳文龍攝

枝頭嚶嚶展翅去 朝去夕返任牠歸

王小鳳對自然界的觀察，從賞鳥開始。以她最常活動的中大新村為例，清早常可看到紅鳩、斑頸鳩在池邊覓食的身影。這兩種鳥雖然名「鳩」，但其實都是「鴿」類。紅鳩穿著紅衣裳，打個黑領結，非常好認；斑頸鳩則是頸部黑色有白斑點似珍珠而得名。這兩種鳥的出沒地點廣佈校園，仔細觀察，就能找到其行蹤。

被喻為「小生態圈」的荷花池，



夏天裡除了貢德氏赤蛙的「犬吠聲」外。最常看到的鳥便是翠鳥，也就是我們常說的「魚狗」。牠的飛行速度快得就像子彈列車似的，一起飛，就倏忽不見身影，據說子彈列車的頭形，正是仿牠而來。

此外，中大還有許多清早的「嬌客」，像樹鵲、喜鵲、綠繡眼、小彎嘴畫眉、小啄木、紅嘴黑鴨等，想要一睹其丰采，一定要勤奮早起才行。夜晚還可聽到貓頭鷹所發出的ㄅㄨ、ㄅㄨ聲，一回小貓頭鷹被風吹落受了傷，好心的警衛還幫牠敷藥，照料到牠痊癒。

翩翩起舞 交織美妙樂章

中大校園裡的昆蟲更是五花八門，指不勝屈。王小鳳老師以自身的經驗，成功地培養出了一隻斑斕的大鳳蝶，從毛毛蟲開始，參與其蛻變過程，最後再讓牠回歸到大自然，以求生生不息。這段「小鳳」育「大鳳」的過程，成為幼稚園裡最好的生命教育。

中大幼稚園長王小鳳指着自己一手培養出的大鳳蝶，對自然的愛好不言而喻。鍾陳威攝

「哇！好美的蝴蝶。」當我們發出這樣的讚嘆時，王小鳳說，其實常常有人誤把「蛾」以為是「蝶」，蛾與蝶的主要分別，在於牠們停息時，蝶會把翅合併豎立，而蛾是把翅張開，另外兩者的觸角和出沒時間也有分別。中大常見的蝶類有黃蝶、樺斑蝶、小灰蝶、紫斑蝶、單帶、青帶鳳蝶、無尾鳳蝶、大鳳蝶。蛾類有重陽木螢斑蛾（斑蛾）、燈蛾、天蛾...

「從蜻蜓飛行的高度，可判別天氣的好壞。」王小鳳的觀察說，蜻蜓翅膀薄如蟬翼，若飛行較低，代表大氣中水氣較重，可能要下雨了。工五館附近常出現的天牛，最喜歡鑽樹，土木館附近出沒的紅姬緣椿象，最喜歡吸食台灣欒樹的汁液。倘若有機會看到牠們的身影，不妨停下腳步，別有一番趣味。



欣賞生物之多樣 體會生命之可貴

一開始純是興趣，從觀察學校週遭的生物開始，無形中成為了王小鳳重要的生活調劑和生命信仰。身兼荒野解說員和幼稚園老師的她，除了對校園生態有著更為深刻的認識和發現外，在孩子的教育上，她更把自然、生活及知識三者結合。讓孩子汲取知識外，也培養他們的觀察力，引發興趣和探索之心。

王小鳳認為，對大自然的觀察力，最好是從小培養起，可從基礎的養昆蟲開始。別小看這麼簡單的工



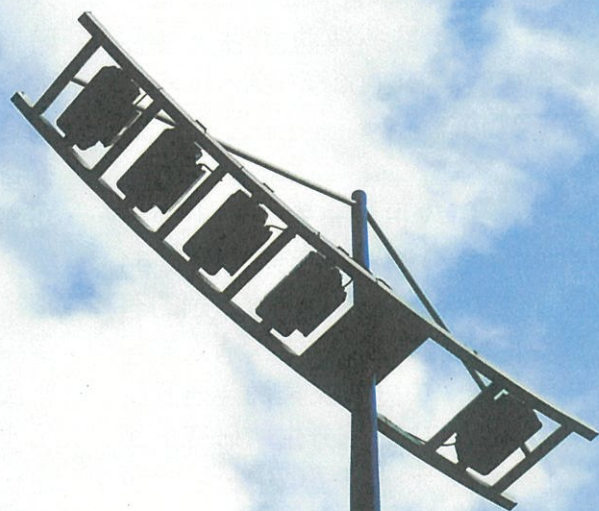
作，要養養昆蟲，首先要注意的，便是與它密切相關的葉子、陽光，及水等基本元素。等一切都齊全了，接著還要每天定時的觀察、紀錄，也就是從旁見證了一個生命的成長。從最小的一角，再擴展至一整個生命循環，讓孩子體認到自然界的奧妙外，也會打從心底發出了對生命的讚嘆，並懂得珍惜和保護大自然。

「多看幾次，多聽幾次，你會發現得更多。」王小鳳老師說，能欣賞生物多樣性的人，必能體會生命之可貴，領悟出人與自然和諧共生之道。🌿

王小鳳園長（右一）將她的綠色希望栽種在下一代身上。陳如枝攝

學術發展

Academic Accomplishments



隋中興學術攻頂—— 熱帶雲雨 氣象萬千

文 / 古明芳



中央大學水文所教授隋中興「東亞區域水循環與其伴隨氣候暖化之反應」獲國科會首屆「學術攻頂」四名補助者之一，每年獲900萬元的經費補助，其研究將有助了解東亞暖季水循環，及伴隨暖化所帶來氣候變遷現象。近年來，東亞地區颱風災害日漸嚴重，更顯得該研究的急迫與重要性。

學術攻頂計畫去年提出，目標是支持有研究潛力的學者，給予長期充分經費補助，每年最多補助10件，每件計畫每年補助最高2000萬，為期5年，最多可延到10年。

今年學術攻頂計畫第一年實施，共有中研院等24個單位申請，提出64件計畫，經國外學者審查後，入選的有交大應用化學系教授李遠鵬、清大物理系教授張石麟、中大水文與海洋研究所教授隋中興，及中研院分生所研究員鄭淑珍教授。在4大申請領域中，社會科學、工程及應用科學領域從缺。

研究雲雨了解熱帶氣象

隋中興提出「氣候暖化之下，熱帶強降水的降水效率增加」的假說，

將與中央大學大氣系教授林沛練、楊明仁及中研院研究員周佳共同投入該研究計畫。

隋中興的學術專業在水文循環、海氣交互作用，他認為這是大氣與熱帶海洋科學研究最具有挑戰性的領域，也是改進熱帶颱風、季風降雨預報的關鍵。

他說，近年來地球科學的進展很大，各種氣象、海洋資料包括衛星的即時監測，給熱帶降水過程的觀測，以及大尺度背景資料的分析，提供比較完備的資料。加上大氣與海洋模式的改善，配合電腦的龐大計算能力，也提供了更可靠的研究工具。

而台灣的地理環境特殊，是颱風、季風的「天然實驗室」，而颱風、季風給台灣帶來的降雨，既是資源也是災害，作為地球科學在台灣的研究人員之一，研究熱帶雲雨責無旁貸。

熱帶雲雨氣象萬千

熱帶地區，占了全球面積的一半，多為海洋，又因熱帶地區接收的太陽能量大於往外的輻射能量，故低層大

氣的温度很高且潮濕，經常處於不穩定狀態，對流雲系旺盛。

隋中興說，積雲的發展激發多重尺度波動（颱風是其一部份），彼此緊密結合，再透過海氣交互作用，將熱帶地區的熱量，透過大氣和海洋波動，輸送到中高緯度地區。因此，熱帶地區是全球大氣運動的主要能源區，熱帶地區的雲雨，牽動全球的氣候。而氣候暖化與相應的熱帶地區的雲雨活動改變也有著密切關係。

隋中興在大學時代就引發了學術

的興趣，對流體波動深感著迷，一路以來都沉浸在相關領域。他到美國加州大學洛杉磯分校UCLA大氣科學研究所讀熱帶氣象，畢業後到美國太空總署Goddard太空飛行中心專心工作，被聘為研究科學家，2001年，來到中大水文研究所。

但回想起來，他自覺大學時期「讀書的態度不對、方法不對」，花了很多時間去讀書，卻未讀通，繞了很多路。如今，隋中興建議中大學子，讀書要追求學習效率，打好學術根基，並學習從困境中崛起。🍀

隋中興教授與學子上課互動情景。古明芳攝



鏗而不捨的精神—— 「太平洋溫室效應氣體觀測計畫」全球首航

文 / 陳如枝



2009年夏天南台灣豔陽高照，鐵達尼般的長榮海運「長巨輪」緩緩駛進高雄港，中央大學的科學團隊已迫不急待將船測儀器安裝在船首，進行歷史性的全球首航。因為這一刻，為期廿年的「太平洋溫室效應氣體觀測計畫」(Pacific Greenhouse Gases Measurement，簡稱PGGM)將正式啟動！

兩位計畫主持人大氣系王國英教授和化學系王家麟教授放下身段，與研究生一同小心翼翼搬運觀測儀器。看著儀器被順利吊上貨輪那一刻，王國英形容，「內心是既興奮又感動！」

首次海上觀測資料 彌足珍貴

這個小型探測器，潛藏在船首擋浪板後方，隨著長巨輪遠征千里，以「孔」窺天的方式，一路吸取海上的空氣，再利用光學原理分析空氣中的CO₂濃度。十三天後返回台北港，科學團隊取得全球第一筆西太平洋海上資料，彌足珍貴。

王國英表示，此計畫目的在建立完整的太平洋地區溫室效應氣體觀測平台，整合了長榮海運海上和中華航空空

中觀測資料，以及福爾摩沙衛星三號的全球觀測資料，進行交叉驗證，讓科學家有機會對全球暖化問題抽絲剝繭。

他說，人類一年大約排放300億噸的CO₂至大氣中，近幾年大氣CO₂的年增加率為1.93ppmv/year，相當於每年增加150億噸的CO₂，為數可觀。我們每年所排放的CO₂中約有一半是留在大氣中繼續累積，另一半則仰賴地表與海洋的吸收。

「但地球何時會像吸飽水的海綿，無法再作用，誰也不知道。」王國英說。

人類自工業革命以來，因石化燃料的使用，產生了大量的CO₂，它就像個「大煙囪」不斷產出，而大自然究竟如何移除CO₂，一直是個未知數。目前全世界所有研究都僅限於模擬，並沒有實際觀測資料，此次的計畫能率先取得海上觀測資料，深具歷史意義。

王國英說，台灣屬於海島型國家，每年夏天容易受到颱風侵襲，颱風的形成與海水增溫有一定關係，了解海

上CO2濃度變化，有機會了解其中的微妙關係，進而掌握大自然反撲的力量。

劍橋博士「英國王」 讓世界看見台灣

英國劍橋大學大氣化學博士的王國英，泛黃的劍橋球帽一直是他的識別標誌，此次計畫的順利推動，讓他「英國王」的封號不脛而走。他說，劍橋的教育養成，培養出恢宏的世界觀，讓人懂得從大處著眼，多思考大環境問題。儘管有許多困難，但千萬不要自我設限，要勇往直前。

他在1994年於劍橋大學攻讀博士時，得知了劍橋與歐盟合作，利用商用民航機進行大西洋地區CO2資料。他靈機一動，心想這項綠色計畫，為以遺漏了最寬闊、活動人口最多的太平洋呢？於是2008年在台灣有了發起「太平洋

溫室效應氣體觀測計畫」之原始構想，獲得了國科會、環保署、中研院和中央大學的支持。

為了實際取得觀測資料，他更不辭辛苦地奔走於國內大型民間企業，包括兩大航運龍頭—中華航空和長榮航空，爭取群組機隊加入；為取得海上觀測資料，更走訪長榮海運、中油公司，不但商用貨輪加入，連油品探勘船也派上用場。

一步一腳印，王國英感謝一路上有許多貴人相助。他半開玩笑地說，「高爾(Al Gore)或許是其中之一吧！」因為他喚起了世人對全球暖化議題的關注，讓他在爭取民間業者支持時，既使他們正面臨高油價、金融海嘯的雙重壓力，但仍願意犧牲營運成本，為國際社會盡一份心力，精神令人感動。

研究團隊同心協力將船測儀器安裝至長巨輪船首位置，並完成了歷史性的全球首航。照片王國英教授提供



「台灣雖小，這項計畫足讓世界看見台灣！」王國英信心十足地說，此計畫2008年2月在比利時布魯塞爾與歐盟簽訂合作協議；同年8月更獲得美國國會助理團的來台實地參訪，國際會議上更獲得高度矚目。

鏗而不捨的精神 成果指日可待

中央大學校長蔣偉寧指出，從這個計畫規劃到執行，充份看到科學團隊鏗而不捨的精神，他以「天羅海網」來形容這項計畫的周延性，就科學研究上，是一大突破！

中央研究院副院長劉兆漢說，這個計畫是國內產官學研的充份合作，就算在國際上都十分罕見。台灣雖非官方聯合國成員，但這項計畫珍貴的科學研究資料，卻可以協助台灣累積國際談判資本，爭取國際發言權，讓台灣面臨全球減少排放CO₂的壓力下，避免被邊緣化。

國科會主委李羅權表示，海洋佔了地球四分之三的面積，但海洋與CO₂的研究太少，這項計畫具有創新性，成果指日可待。🌿

太平洋溫室效應氣體觀測計畫，產官學界的充份合作。朱韻璇攝



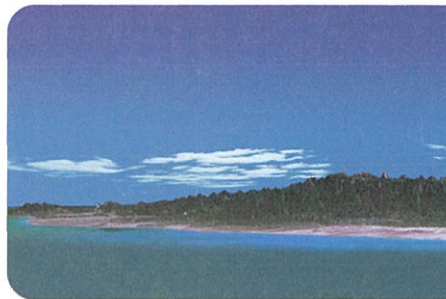
特稿

Invited Articles



傾聽大自然的聲音—— 台灣造山運動與天然災害

文 / 太空及遙測研究中心張中白



從十年前的集集地震到今年的莫拉克風災，這十年來台灣的天然災害似乎較以往更頻繁，規模也大了許多。飽受天災之苦的人們不禁要問究竟是哪裡出了問題，是人為破壞還是行政疏失？是氣候變遷抑或是地殼變動加速？其實從地球科學的角度來思考，台灣天然災害的發生並非偶然，其必然性一直都存在。

台灣是全世界造山速率最快的地區之一，快速造山的地區地震一定特別頻繁，所以台灣是世界上地震災害最密集的地區之一，這是必然性之一。造山速率越快的地區，一般而言山脈海拔也會越高，然而台灣的山最高也不過將近4000公尺，在世界各大山系中並不算高，主要原因是台灣的侵蝕速率也是世界頂尖。侵蝕速率高的地區山崩與土石流等侵蝕作用一定較劇烈，因此台灣也是世界上土石流災害最密集的地區之一，這是必然性之二。

「造山」與「侵蝕」，兩個引發台灣地質災害看似簡單的必然，深入追究起來並不簡單。台灣為什麼會造山？速率為什麼這麼快？侵蝕速率為什麼也會這麼快？要了解這些問題必須從台灣島的起源談起。

致力於地球科學研究與推廣教育的張中白教授。照片張教授提供



江山奮起

地球表面為地殼所包覆，地殼依組成成分可分為海洋地殼及大陸地殼。海洋地殼是固態岩石圈在緩慢對流時生成的副產品，新的岩石圈及其上覆的海洋地殼不斷由板塊張裂處的中洋脊產生，由於地球的體積（表面積）並沒有明顯增加，所以岩石圈一面不斷的生長，一面也要不

斷的消滅。岩石圈消滅

的地方是兩個板塊相

聚合的地方，如南

美洲的西緣及日

本的東緣，通

常會形成

海溝，

其中一

方的岩

石圈會

沿著海溝被迫下降進入

地球內部被慢慢加熱，最

後熔化並且同化進入地函之

中。我們可以把板塊上覆的

海底的薄玄武岩地殼想像成百貨公司

的自動扶梯，一端冒出了一公尺，另

一端則消失了一公尺，如此生生不息

循環著的海洋地殼大約每一億年就完

全換新一次。

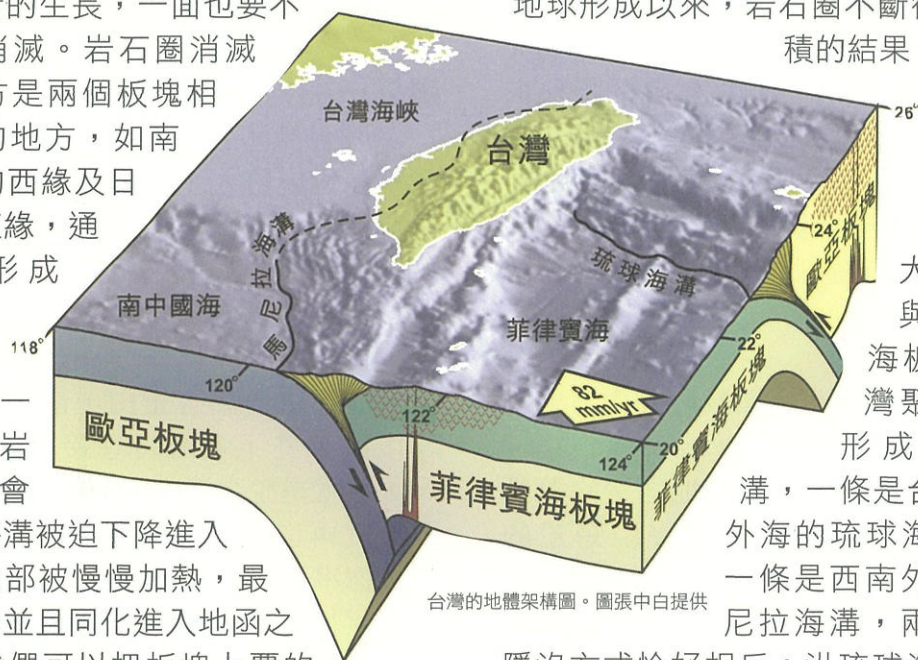
然而厚層的大陸地殼和海洋地殼

不同，它們由較輕的物質(矽鎂質，是

複雜岩漿分化作用的上層產物)所組

成，不易隨著岩石圈隱沒。因此在板

塊的聚合邊界，所謂的大陸板塊（上覆有大陸地殼的岩石圈）經常扮演上覆（obduction）板塊的角色；相反的海洋板塊（沒有覆蓋大陸地殼的岩石圈）則由於比重較重，多半扮演隱沒（subduction）板塊的角色。在悠久的地質歷史中，大陸地殼增加的多消耗的少，目前我們所見到的陸地，就是地球形成以來，岩石圈不斷循環所累積的結果。



台灣的地體架構圖。圖張中白提供

歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊在台灣聚合，並形成兩條海溝，一條是台灣東北外海的琉球海溝，另一條是西南外海的馬尼拉海溝，兩海溝的

隱沒方式恰好相反：沿琉球海溝，菲律賓海板塊隱沒至歐亞大陸板塊下方；反之，沿馬尼拉海溝，歐亞大陸板塊前緣的南中國海洋地殼隱沒至菲律賓海板塊下方。相反的隱沒方式使歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊的「聚合點」快速演變成擠壓劇烈的「造山點」，再加上歐亞大陸板塊前緣的大陸地殼及其上覆沈積物質不易隱沒的特性，以及菲律賓海板塊西緣承載的北呂宋島弧與大陸邊緣碰撞的結果，台

灣的造山運動大約在5百萬年前展開，逐漸加速並且向南傳遞。台灣的地震基本上就沿著琉球與馬尼拉兩個隱沒帶以及造山帶內的斷層構造發生，由於造山運動方興未艾，台灣島上及周圍海域的地震也會持續發生下去。

同削萬古山

現在，在台灣地區菲律賓海板塊仍然以大約每年8公分的速率向中國大陸邊緣推移，由於前述特殊的板塊構造，兩個板塊之間的物質正以每年公分級的速率被擠壓抬昇。然而這樣快的抬昇並沒有讓玉山以北的中央山脈持續長高，這是由於這裡的侵蝕速率幾乎與抬昇速率相等。

侵蝕速率可由單為時間內河流的沉積物輸出量來估算。台灣島很小，土地面積僅佔全世界陸地面積約萬分之二，然而就台灣島上幾條短短的「小河」，其沉積物輸出量竟然可達全世界河流總輸出量的百分之二！如此驚人的沉積物輸出速率說明了台灣山區不尋常的侵蝕速率。然而這個快速的侵蝕作用是今天才有的嗎？台灣從前也有侵蝕作用嗎？也一樣劇烈嗎？地球內部由於長半衰期元素的衰變，溫度以可高達數千度，因此岩石如果埋得越深，受熱的程度也就越高。我們可以根據岩石的加熱記錄，得知它的埋藏深度及剝蝕歷程，相關研究顯示台灣中央山脈頂上的岩石至少曾被深埋了10000公尺以上。經由這個紀

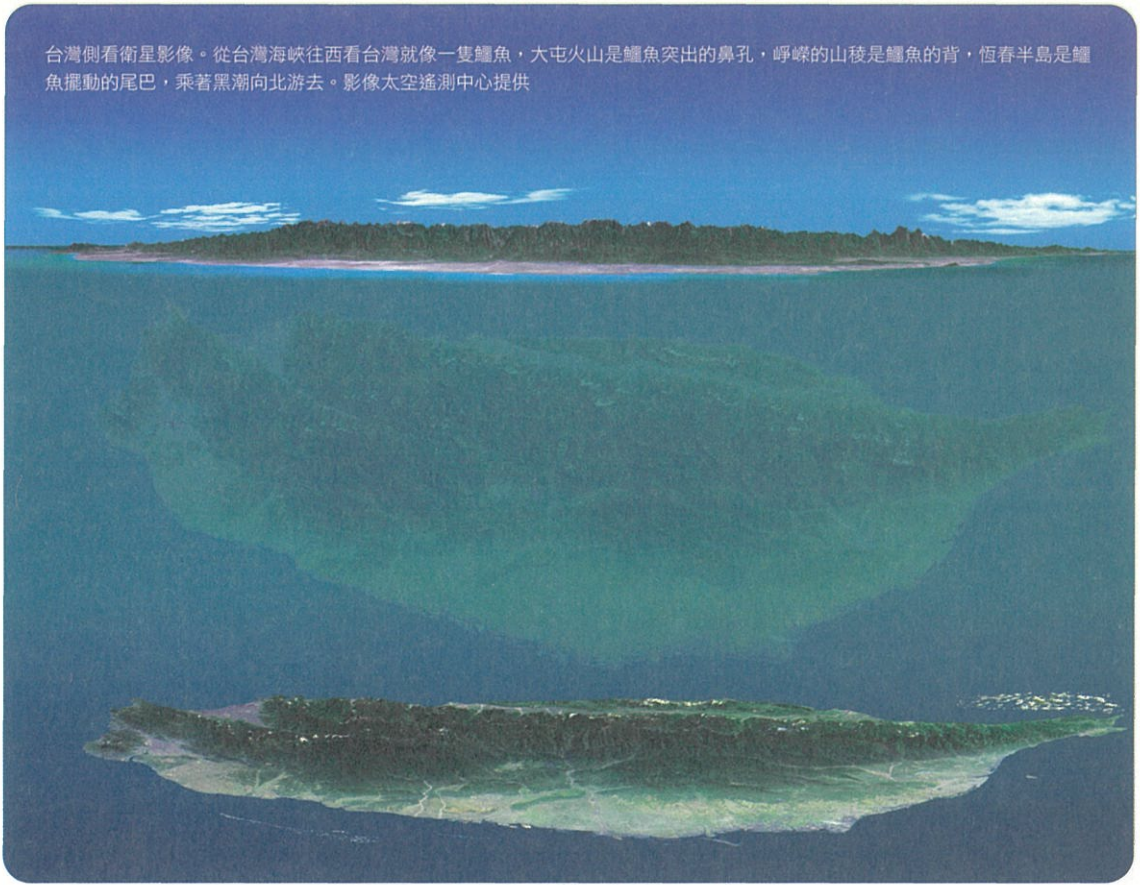
錄，以及其它許多證據如岩石中的核飛跡、宇宙射線等定年資料，我們清楚知道從台灣開始造山至今，侵蝕作用就不曾停過，當然一開始山比較小，侵蝕不會那麼劇烈，隨著山的規模越造越大，侵蝕的規模與速率才會逐步跟進，不過那是很長時間尺度才看得出來的變化，人類的歷史太短是很難記錄到這個變化的。

清江一曲抱村流

侵蝕速率當然跟地理位置有關，台灣島位處西太平洋颱風路徑上，每年都會受到颱風的侵襲，強大快速的降雨就是最好的侵蝕工具。一般山脈越高降雨越多侵蝕速率也會越高，如果把台灣橫躺，從側面觀察台灣會發現，北起雪山南至玉山，最高山峰的高度大都差不多維持在接近4000公尺，也就是說台灣的山長到將近4,000公尺就再也上不去了，這是台灣地區侵蝕速率與造山速率在4,000公尺左右到達平衡的一個重要證據。台灣的造山運動是由北向南傳遞的，雪山以北由於造山運動已趨緩，侵蝕快過造山使得山脈高度逐漸向北降低；玉山以南，則是因為才剛開始造山，山脈還沒有抬昇到快速侵蝕的高度，因此由南向北會逐漸長高。

雨匯聚到河川之前所形成的地表漫流侵蝕能力並不強，台灣山區的快速侵蝕的主要機制是山崩及土石流，這兩種作用由於速度快規模大，都具有災害

台灣側看衛星影像。從台灣海峽往西看台灣就像一隻鱷魚，大屯火山是鱷魚突出的鼻孔，崢嶸的山稜是鱷魚的背，恆春半島是鱷魚擺動的尾巴，乘著黑潮向北游去。影像太空遙測中心提供



性。其中土石流由於具有流動性，從發生地到下游堆積區可綿延數公里以上，相較山崩的定點崩落，它的危害面積更為廣大。此外，土石流移動時泥水與較小的石礫會將大石塊支持於流速較快的表面及前緣，大石塊具有的強大衝擊能力，因此土石流經過人居地時對房屋橋樑等建物的破壞力比河流強大得多。土石流的另一個危險之處在於它下游所堆積的沖積扇陷阱，由於沖積扇地勢較河谷裡的主河道高，卻又離河不遠取水方便，且視野良好植被少覆，十分利於發展農牧業，因此常被開發成聚落。大雨

時期，坐落於沖積扇上的聚落受到後方溪溝裡隨時可能爆發的土石流威脅，可怕之處卻在於聚落裡的居民常不自知。

省思

台灣發生天然災害是必然的，卻也是必需的。沒有歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊的聚合作用就不會有地震，但是也不會有台灣的造山運動，台灣不會「出生」。沒有颱風就不會有土石流，但是台灣賴以發展農業與都會的平原，卻又是土石流將山區材料大批大批運送下山，再由河流輸入平原及海濱氾濫的產

物。台灣島可以說就是這些我們視為「天災」的地質作用製造出來的，在島上生活享用島上土地資源的同時，我們一定也要學習如何與這些天災共處。

直接的防堵不是一個聰明的做法，因為持續進行的地質作用總有一天會突破人類的防線，防堵累積能量所爆發的出後果反而更加嚴重。要安心的與這塊土地共處，有兩件事情一定要做：一、深入了解這塊土地，了

解土地的承受能力，並對潛在的地質災害做有系統的評估與分類；二、適度的取用與開發土地，儘量取得人與土地間的平衡點。這兩件都不是讓我們能及時獲利的事，甚至還會影響我們經濟發展的速度，但是卻是讓我們活得更安心，讓子子孫孫能夠永續在這塊土地上安居的不二法門。究竟要投入多少才夠？要犧牲多少才夠？是島上居民大家要共同面對的問題。🍃



台東太麻里溪出海口莫拉克颱風前（上）後（下）的對照，大自然的反撲力量讓家園一夕摧毀。福衛二號照片，太遙中心提供



校園動態

Campus Bulletin



「國際事務處」成立 嶄新面貌迎向世界

文 / 古明芳、校園記者謝璇



因應全球化發展趨勢、推展國際學術交流，躋身世界一流學府，中央大學「國際事務處」今年八月一日正式成立，由物理系林宗泰教授接任國際長。為提供國際學生更優質的服務，國際處也從行政大樓四樓搬遷至育成中心一樓。校長蔣偉寧期許，推動每學院至少有一全英語授課的學程，至少有四分之一的大學生出國交換一學期。

國際學生 大幅成長

國際事務處脫胎自研發處企劃組，民國93年11月16日另立國際事務組，專責本校對外之國際學術及學生交流業務。本學期正式升格為一級單位，設有國際交流組、國際學生事務組、綜合業務組。

中大自設國際事務組以來，國際事務穩健成長，國際學生人數從95學年度的27人大幅增加至97學年度的119人，成長幅度將近4倍。與國外優良大學之交換學生合作計畫亦有顯著拓展，往年出國交換之學生多集中在文學院及管理學院，96學年度開始，理工科系學生也參與此項出國研修計畫。

為提供更寬廣舒適的環境，國際事務處從行政大樓四樓的「蝸居」搬遷至育成中心一樓，開啟明亮的辦公空間，也展現出中大迎向世界之大器。揭牌儀式在10月30日上午舉行，高等教育合作基金會執行長陳惠美、英國貿易文化辦事處官員等多位貴賓與會，慶賀國際處揭牌。

親善大使 連接國際橋樑

國際處每年招募的「親善大使」，也吸引許多學子主動報名參加，讓學子有機會接觸來自世界各地的外籍生，拓展國際視野，也讓外籍生有機會了解台灣的在地文化，促進彼此交流。

為讓外籍生能夠更深入了解台灣，親善大使每學期都會舉辦「cultural trip」的出遊活動。為期兩天一夜的「cultural trip」皆由親善大使一手規劃，帶領外籍生深入台灣各角落，像是阿里山、清境農場、宜蘭頭城都曾有其足跡。這項活動外籍生參與率頗高，除體驗台灣的風土民情，外籍生也能互相培養感情，在異鄉找到溫暖。

為減低國際學生的語言溝通障

礙，國際處已貼心設有「學伴」機制，提供工讀金給本地生，紓解外籍生課業與學習上可能遭遇的問題。外籍生與學習夥伴運用各自的優勢，彼此互補與相輔相成，以提升雙方的競爭力，共同提升學習成效。

「西遊記」 中大學生與世界接軌

除了廣招各國學生來中大就讀，國際處也提供中大學生出國遊學的機會，「西遊記」遊學計畫已行之有年，提供許多中大學生前往姐妹校遊學的機會。亞洲、歐洲、美洲皆有中大的姐妹校，其中以歐洲最多，如法國、德國、捷克、瑞士、瑞典等國家。

中大學生可前往遊學一學期或一學年，由學校補助機票，若成績優異更

有機會獲得生活費的補助。參與「西遊記」的歸國學子，則將心得和成果傳承給學弟妹。

國際長林宗泰表示，每學期選送學生出國的領域仍有很大擴展空間，目前仍以文學院及管理學院之學生為主，未來三年預計擴大選送理工科系學生至國外姐妹校進行交換，希望在兩年內提高研究生出國比例達5%，有2%以上的大學部學生前往姊妹校當交換生。同時，將鎖定日本、荷蘭、法國作為締結姊妹校的主要國家。未來將開設暑期英語課程，吸引姐妹校學生前來就讀。🍃

新成立的「國際事務處」在育成中心掛牌服務。朱韻璇攝



李國鼎百歲紀念研討會

「國鼎文物展示室」重新開放

文/古明芳



今年適逢李國鼎先生百歲紀念，也是中央大學台灣經濟發展研究中心與國鼎圖書資料館建館十周年。為追念國鼎先生對國家社會的偉大貢獻，以及探討台灣經濟發展因全球經濟衰退而面臨的瓶頸與困難，9月26日特舉辦「李國鼎資政百歲紀念學術研討會」。副總統蕭萬長應邀演講，並為國鼎展示室剪綵。

中央大學校長蔣偉寧表示，希望藉由追念國鼎先生，透過國內外經濟與產業的專家學者，彼此共同討論，從不同面向深度檢視台灣經濟與產業發展，以期開創台灣未來更新、更廣的道路。也希望李國鼎一生恭謹為國的精神，能夠繼續傳衍下去。

感性追懷

產官學肯定李國鼎對台貢獻

副總統蕭萬長表示，台灣整體的發展和李國鼎先生密不可分，他長期在政府部門尤其是財經國貿單位服務，親身領會李國鼎推動各項政策的高瞻遠矚。他從三個例子說明，首先是李國鼎創辦台灣資訊產業，從基礎做起，最著名的例子就是主導成立了資訊工業策進

會。其次是關注全民健保，並強調要永續經營的話，要注意財務問題，健保實施了十餘年，財務正是最大問題，顯見國鼎先生的遠見。

蕭萬長指出，李國鼎非常注重群己關係，他出任行政院院長時，李國鼎告訴他，科技不是單純的科技，還要有人文作為基礎，後來他和當時的副院長劉兆玄先生就提出了「人文科技方案」。蕭萬長說，2000年以後的八年期間，他深入社會各階層也參與了宗教活動，看到社會自私的一面，更能體會李國鼎推動第六倫的遠見。

監察院長王建煊表示，李國鼎為台灣做了這麼多的事，他的力量從何而來？「是愛！對台灣的愛」，王建煊說，李國鼎對台灣的愛就像是媽媽愛小孩，因此他可以拼了命愛護台灣，直到臨終。王建煊回憶，李國鼎曾固定每週日在中油地下室參加基督教聚會，他說過「公務人員的誘惑多，最軟弱，唯有信仰可以抗拒魔鬼」。

國鼎文物展示室重新開放

因應此次研討會，國鼎文物展示

室也重新開放，裡面陳列了國鼎先生生平簡介、書信文件、勳章、圖書等珍貴資料。台積電董事長張忠謀、台達電子董事長鄭崇華分別捐出了六吋晶圓和可上太空的省電產品，提供展示，代表著台灣從經濟奇蹟，走向綠色經濟。

中央大學校園共有「國鼎圖書資料館」、鄭崇華所捐的「國鼎光電大樓」、「國鼎文物展示室」等多棟建築物，還有該校最高榮譽的「國鼎講座」，未來亦將與國鼎故居合作辦理相關活動，顯見該校對校友李國鼎之重視。

知性交鋒 為台灣經濟發展把脈

上午的專題演講，由香港中文大學劉遵義校長以「2007-2008年間國際金融危機之教訓」發表演說，下午則有四場學術研討會，分別由台灣證交所董

事長薛琦、中國經濟企業研究所于宗先、中央大學經濟系教授朱雲鵬、中央大學經濟系主任姚睿主持。

遠見天下文化事業群董事長高希均認為，世界有環境變遷、美國引發的金融危機、中國崛起等三大巨變，在這三大巨變中，「提升軟實力是台灣唯一的選項」，透過制度上、文化上、政策上的優越性或道德性展現吸引力。

中大溫世仁講座教授李誠表示，雖然2009年各國出現經濟復甦現象，但失業問題未見改善，他認為就業政策必須搭配三個嚴重問題，即地球暖化、嚴重的結構性失業與所得分配快速惡化的問題。後金融海嘯時代必須擬定創新的就業政策，同時解決上述三個問題。●

副總統蕭萬長（圖中）等貴賓蒞臨中央大學，為國鼎展示館重新開張剪彩。石孟佳攝



諾貝爾的知識饗宴

經濟學大師 Robert F. Engle

中大演講

文 / 校園記者魏叮宇



2003年諾貝爾經濟學獎得主羅伯特·恩格爾 (Robert F. Engle) 受「台灣聯合大學系統溫世仁卓越學術講座」，11月17日蒞臨中央大學演講，從他創始的「ARCH模型」之中，以「系統偏度與長期風險」為題發表演說，讓學子領略大師的智慧結晶，享受豐富的知識饗宴。

「ARCH模型」的創始者

管理學院院長張傳章表示，恩格爾教授的主要貢獻在於建立了「自我迴歸非均齊波動模型」，簡稱「ARCH

模型」。這個模型不僅成為對財金資料進行學術研究的利器，也廣泛地被金融市場分析人士拿來分析市場風險。其影響所及，不只侷限於學術界，更長驅直入美國華爾街的投資銀行與市場交易之中。

恩格爾以「系統偏度與長期風險」為題發表演說。他表示，這次的金融危機發生的原因，一是大家低估了風險，二是大家只想著賺錢，刻意不去理會風險問題。



細雨紛飛，學生撐著傘爭相與諾貝爾大師合影。石孟佳攝

他以「波動性(Volatility)」觀點切入，說明「ARCH模型」解決了時間序列的波動性問題；相對於傳統的計量經濟學，時間序列變量的波動之假說是固定，他提出的理論，能準確地模擬時間序列變數的波動性的變化，讓人們能更加準確地把握波動性，為一大創新研究。

「ARCH模型」為華爾街是盡人皆知的工具。此項理論被廣泛用於金融工程學的實證研究，使人們更能準確的掌握風險，尤其是風險價值。處於短期風險與長期風險兩種情況下，長期風險所作的避險動作，雖然短期會因成本而使獲利下降，但若將眼光放遠，長期風險下的避險依然有其價值。

恩格爾教授最後針對三種不同角色，給予不同建議。一是當你自己打算冒險時，最好包括長期風險；二是管理者，應減少冒系統性風險；三是政策制定者，應清楚知道長期性風險所帶來的好處，作更明智的決定。

以簡馭繁 創新中求應用

恩格爾教授UCSD的門生、財金系教授高櫻芬說，恩格爾研究興趣廣泛，涵蓋計量經濟、總體經濟、區域經濟、能源經濟以及中後期的財務經濟領域等。從他百餘篇學術論文之中，得以清楚看見他的研究偏好，「以簡馭繁，創

新理論中具備實際應用價值。」

年過六十、滿頭鶴髮的恩格爾教授仍醉心於研究。最近的研究成果與興趣，又回歸到波動與市場風險的分析上，活躍在學術界與實務界中。師承於已故中研院劉大中院士，他不僅研究傑出，學生也遍佈全球，教過或指導過的台灣學生也多達十數位，與台灣淵源頗深，對台灣財經學術研究有極深的影響。

恩格爾教授雖是著名的經濟學家，但其實是學物理出身的。他原本主修物理，但個性喜歡挑戰的他，不願整天關在康乃爾大學物理系的地下實驗室作研究，所以在取得物理碩士學位後，轉攻經濟學領域，樂於與瞬息萬變的「波動」為伍。也因為紮實的數理背景，讓他在經濟學的領域遊刃有餘，成為一位跨領域的專家。🍀

諾貝爾經濟學大師Robert F. Engle的演說
采。石孟佳攝



深入災區—— 在重建之路上的生命悸動

文 / 校園記者楊芝瑜



八月八日，莫拉克颱風重創南台灣，手握著「標明『救災用』的高鐵票」，中央大學響應教育部「大專青年重整校園送愛計畫」所招募的數十位志工背著行囊、懷抱著忐忑的心出發前往八八水災的第一線，三批志工分別在楊汝誠教官、高潤清專員及副學務長何中達的帶領下，前進屏東縣高泰國中、塭子國小以及羌園國小協助重建、服務奉獻。

「Action speak louder than words」

八月十五日，中央大學校長蔣偉寧在志工們出發前給予加油打氣。他

說，學子們願意深入災區服務，精神非常可貴，不斷提醒學子作好心理準備，留意自身安全。志工們抵達目的地，映入眼簾的是滿目瘡痍的災情。河道的潰堤，淤泥深度及膝，水淹一層樓高，「災情遠比電視上、想像中嚴重許多！」

志工們紛紛穿上雨鞋、戴上口罩，展開清理、清毒廚房、司令台、校門等校園環境的工作，大量的淤泥夾雜著冰箱食物的腐敗味、近海的魚腥味，身上盡是汗臭和腐味。「終於看見地板了！」的喜悅，隨之而來的卻又是午後

學子揮汗清理。照片學務處生輔組提供



暴雨的攪局，在「只要下雨長達十分鐘，就要馬上撤離」的警戒下，工作進度一點一點的累積著，志工們在艷陽下揮汗如雨，累了倒頭就睡，手上慰勞的思樂冰是莫名的感動！

數十位志工中，包含了大學生及研究生，不乏許多服務性社團的幹部及社員，他們犧牲了假期、中斷了工讀、放下手邊的研究，自願參與服務。H1N1的流行，讓志工們在奉獻的同時也飽受威脅，儘管身心俱疲，心手相連的他們內心卻是滿滿的、非常踏實。埤子國小黃金泉校長90度鞠躬的深深感謝，令人動容；臨去前的合影，志工更是百般不捨，「我知道我們還能做更多的」，志工們無不希望能留下來再多幫些忙，為災區多盡一點棉薄之力。

服務學習 回饋於社會

帶隊的高潤清專員，除了投入災區重建外、時時擔心著學生的安危，身上背負著莫大的壓力，回到學校後持續進行追蹤，所幸全員都安然無恙，才放下心中的大石。「發自內心，全心投入的體驗，這些都是課本學不到的！」高專員對於同學們人飢己飢的精神、同心協力的清理給予高度的肯定，「總覺得自己該做些什麼」的使命感，在付出的同時也擁有最大的收穫。

親身的救災經歷，也點出了學習如何救災的必要性，在全體合作的同

時，後勤資源協調、統籌的重要性不容忽視，在事前進行妥善規劃及調度的危機管理下，妥善運用人力、物力，才不致使資源重疊、浪費，也才能發揮最大且持續的功效，同時達到分工與合作。如何從災難中重建是一大課題，不只是環境設備重建、也是心靈重建、信心重建，透過自身實際服務，體現同舟共濟之社會關懷。

服務之後 蛻變的美麗

志工服務之後，中大針對災區進行募款，學務長郝玲妮十月份亦南下訪視三所學校重建的情形。為期八天的服務旅程，志工們的付出是「無價」的，不為酬賞等外在因素所侷限的動機，單純由內而外的純粹的想法，讓愛心走得更遠！

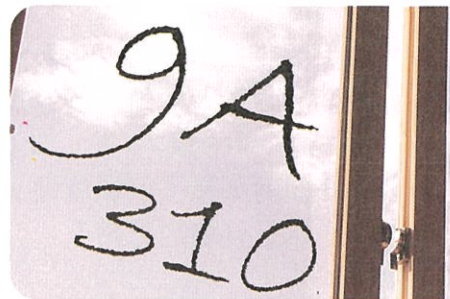
大合照中，大家淺淺的微笑，有著一份特殊的氣質、一份不畏懼的自信，那是一種在壓力下蛻變的美麗。鹹鹹的海風，混合著汗水與淚水，這是民國九十八年八月，一群滿溢著愛心與熱情的志工們一起寫下的一段永遠的夏日故事。🍃



深入八八水災的中大義工們，離去前與埤子國小黃金泉校長合影。學務處提供

中大首部學生電影 「9A310」點燃校園話題

文 / 古明芳



由中大學生自導自演的電影《9A310》在男九舍屋頂殺青，導演物理系學生莊可儒率領的40位同學劇組，歷經將近五個月早出晚歸的拍片工作，最後的成果在大講堂首映。過程中雖有些意外的插曲，但總算共同完成一個夢想，該團隊認為，收獲最大的莫過於真摯的友情和共同的信念。

校園秘密的探險

《9A310》劇情訴說一位中央棒球隊的王牌投手鄭哲，某天遭遇了友情與愛情的雙重打擊而一蹶不振。同一天，室友之一的阿樹在國泰樹下發現了一張泛黃紙條，上面記載的竟是學校隱藏幾十年而不為人知的大秘密！以這張紙條為起點，鄭哲的身邊開始不平靜了起來。

隨著線索一步步被開啟，牽扯進來的人物越來越多，忙碌的彼此也出現了爭執。於此同時，小偷的探訪、尋狗人士的出現都使整個過程日益複雜。直到此刻，他們才發現自己所參予的，原來不只是場單純的探險...

失意的鄭哲在室友的幫助下，經歷漫長的大學四年，似乎已失去了所有

的夢想；然而藉由一段神奇的經歷，他們喚醒了沉睡已久的勇氣，邁向人生的另一個方向。

人生旅程的探索

《9A310》由校內「Moviemaker」團隊自編自導自演，召集人為導演莊可儒跟編劇之一的劉元娜，兩人從大三開始思考，如何以一個具體的成果總結大學四年的收穫；最後，討論的結果是以一部電影做為四年回顧的代表，因而成立團隊。

經過三天人數超乎預期的演員徵選後，團隊擴充到40人左右。莊可儒表示，演員們都是一時之選，在考慮形象、個性、與實際交談過後錄用，其中企管一邱靜如被譽為「眼睛表情可以訴說很多故事」的天生演員，表現傑出不似青澀大一。當然，也有演員，雖然具有舞台劇經驗，面對鏡頭卻仍略顯生硬，在長時間的磨合與訓練後，才發揮出潛在的能力。

莊可儒說，他對拍電影有一份期待，曾在高中畢業的那年暑假，做過四十分鐘的電影，並獲得竹中的全力支持

持。此次《9A310》長約九十分鐘，困難度較前一部作品更為高深，但一路走來卻更顯坎坷，幾經商議、懇談，最後在中大文學院院長李瑞騰的與理學院副院長易台生的支持下，終獲學校支持。

電影與現實人生的交會

這群來自不同領域的學生，都是從實作中學習，在校內藝工隊與多媒體中心的指導下，從技術到設備，都獲得很大的幫助。畫面美術指導廖庭偉說，自己是「傻傻的就衝了」，對器材漸漸熟悉以後才發現，器材有自己的極限、需要人為幫助才能更好，例如收音問題、傍晚拍片時的光線變化快速等等需要人為注意的要點，在在考驗著Moviemaker的專業。

在導演的刻意設計中，《9A310》避掉了許多常見的故事元素，例如愛情、**同等難以跳脫的窠臼**，希望能回歸到校園生活的本質。在拍攝《9A310》期間，莊可儒壓力大到天天做惡夢，由於學生團隊都還有課業要顧、在專業上也都是邊做邊學，有許多工作需要彼此

配合才能完成。然而莊可儒認為花時間克服這一切阻礙是非常值得。

戲如人生、人生如戲，就像劇中男主角一樣，Moviemaker也在努力尋找自己的方向。莊可儒說，「這部電影不是我的電影，而是屬於每個人的，我們真正想要傳達的主題，是每個人在大學四年的遺憾與希望」。莊可儒希望藉由這部電影完成兩個目標：「拍出屬於自己、四年生涯代表的電影」，此外則是「成為代表中央的電影」。而這個目標，同時也是整體團隊的夢想與信念。

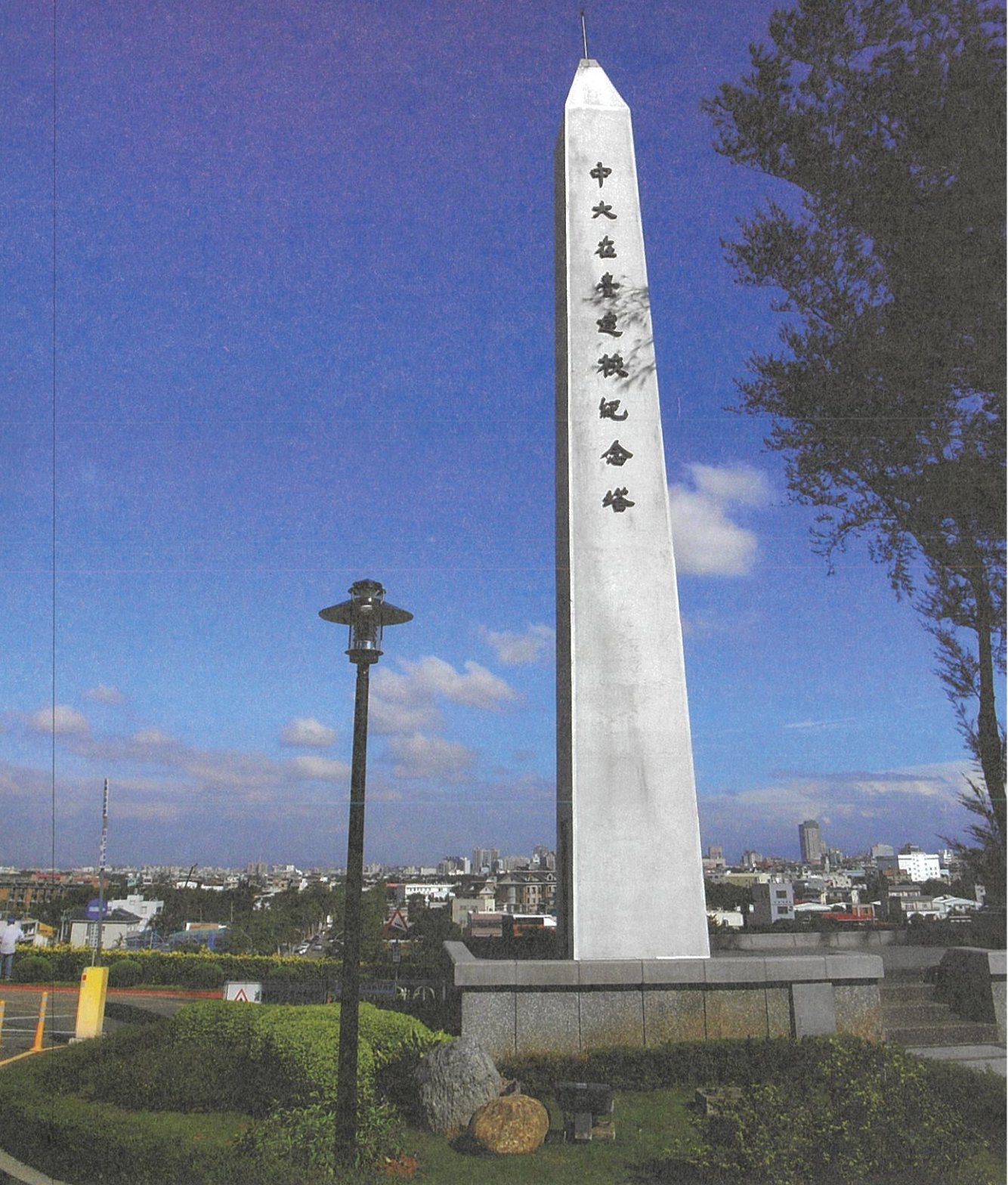
為了避開人群拍攝《9A310》，團隊們共同經歷了大學最早起床的一個學期，每天早上五六點就開始拍戲，苦不堪言。然而，Moviemaker團隊一致認為，四年終於有一次能以真摯的友情與共同的信念合作完成一件事，是非常珍貴的。演員之一賴麒文引用電影《練習曲》的話說，「有些事情現在不做，一輩子都不會做了...」，很珍惜曾經有過這段日子。🍃



《9A310》學生團隊Moviemaker。照片9A310團隊提供

校友園地

Alumni



鼓勵校友回流進修 學分費五折大優惠

文 / 陳如枝



廣大的校友有福囉！為鼓勵校友終身學習，提升自我競爭力，母校於本（九十八）學年度第一學期開始，給予校友回母校修讀五折大優惠。母校釋出大利多，新學期開始即吸引多位校友報名修課；這項優惠也擴大至校內教職員工，希望提升員工職能。

中央大學主任秘書曹恆光表示，中大目前畢業校友總計4萬5千多人，因應經濟不景氣及全球化時代來臨，為使教育資源充份運用，鼓勵廣大校友終身學習，今年六月與教務處研商，獲得教務長李光華的大力支持，同意校友以申請社會人士修讀方案，給予五折優惠。

教務處課務組指出，大學部一個學分2,000元，半價後變1,000元；研究所一個學分2,500元，半價為1,250元，「比在學學生還便宜！」。進修的學分，一旦修讀者考取本校研究所，學分還可抵免，可謂一舉兩得。

這項好康優惠一公布，立即吸引多位校友回流進修。應屆畢業、準備研究所考試的梁校友，一口氣修了「固態工程」、「半導體元件」、「高速電子元件」三門課，總計九學分，原本需繳納

22,500元，一口氣省了11,250元，直呼「超划算！」。她說，上課的老師都是系上的師長，比較親切和熟悉，有些老師看到她，還誤以為是延畢生呢！

教務處表示，報名登記以四門課為限，必須繳交修讀學分申請表、登記費200元、身份證正反面影本乙份、主要學歷證件影本乙份，選修課程如有先修規定，須提出選修能力佐證資料。教務處憑學分費劃撥收據和學歷證件正本查驗，發給上課證。

教務長李光華表示，這項政策的推動，在於善用教育資源，擴大教育功能，但仍以不影響本校課程教學品質及學生學習權益為優先考量，因此若有選修人數限制的科目，仍以本校學生為優先。

下學期的受理報名時間，約在開學前三週至開學後兩週，至少有一個月的受理報名期限。有興趣的校友，可參考教務處「國立中央大學接受社會人士暨高中生修讀學分申請簡章」或電洽教務處課務組，電話：(03) 422-7151轉57123或57124。詳細資訊和開課內容，可上網查詢：

<http://pdc.adm.ncu.edu.tw/course/>

像家一樣溫暖 「中大會館」開幕

文 / 徐郁雯



提供休憩、住宿的「中大會館」於今年10月9日新開張，校友本人憑「校友證」可享九折優惠，五坪大的雅緻客房，住宿一晚千元有找，只要990元。母校歡迎校友有空回娘家，體驗像「家」一般的溫暖，也重溫學生時期的舊夢。

座落在國鼎圖書館後方的「中大會館」，從遠處即可看到幾個醒目大字，它出自書法名家黃農先生的墨寶，台北藝術大學張乃文雕刻老師協助鏤空設計，襯托出特殊的美感。

學校將男十舍重新裝修為「中大會館」，打通部份房間，分為五坪、八坪和十一坪三種房型，以兩張單人床房型居多，每間房間皆有獨立衛浴設備與簡易的沐浴用品，並提供免費的網路服務，採感應式門禁系統，控管人員進出，提供住宿者安全、舒適的住宿環境。

除了住宿優惠外，停車方面也享有優惠。原本入校每小時30元的停車費，住宿者給予每晚60元的停車優惠。中大會館正前方，就是一座平面停車場，停車十分方便。

漫步中大校園中，不論在和煦晨間或微涼秋晚，中大總能給人不同感受，夕陽時分的情人步道，長長的小徑上似乎可以大手牽小手沒有盡頭；藍色操場上盡情揮灑汗水的背影充斥著中大人的奔放熱情；大門的紀念碑是看夜景的好所在；大師椅座落校園各個角落，顯現中大特有的人文氣息。中大獨踞雙連坡的山頭，期盼踏出校園的學子們也能飛得更高、看得更遠。

踏出校門後，有多久沒回到中大了呢？母校敞開大門，希望校友有機會多回娘家。有意住宿者，可上總務處網站下載「短期住宿申請表」，傳真至中大會館，即可預約。

預約專線：(03)425-9703

傳真：(03)425-9694

中大會館

Check in：下午二時至七時

Check out：隔天上午十一時

房 型	一 般	校 友
5.4坪	1100元	990元
6.8坪	1200元	1080元
11.04坪	1800元	1620元

※ 校友需出示「校友證」，才能享有優惠

焦點人物

Spotlight



有情於社會 有愛於天地——李晶玉

文 / 陳如枝

傑出校友

初秋的微風輕拂，我們與李晶玉校友相約在台北街頭的咖啡館，頭頂球帽、一身輕便的她，還沒坐定，就有民眾認出她是「真情部落格」的主持人。從事新聞工作十餘年的她，因懷孕生子，一度離開主播台九個月。這段沉澱期，反而讓她找到了生命的光亮，開始從事公益和福音工作，不但路越走越寬，手更是愈牽愈多。

中文轉英文 思想教育養成

李晶玉回想起中大的求學歲月，因為是第一次離家住宿，回憶特別多。她永遠記得曾昭旭教授上課所說的一句話，「上課不要有委屈感，翹課不要有罪惡感」。身為中文系班代的她，堪稱「天之驕女」，活躍於社團、校刊編輯和活動司儀，一學期下來，幾乎天天午餐都有著落，沒花過一毛錢。

一心想出國唸傳播的她，為充實英語能力，大二決定轉系，在導師顏崑陽的支持和鼓勵下，成功轉到英美語文學系。到了英文系的李晶玉，彷彿開了眼界，從女性作家的筆觸中接觸到社會改革運動，戲劇中體驗人生黑暗面，讓她有更多的反思，也對她未來新聞工作的思辨產生了關鍵性影響。

AB型、天平座的李晶玉，天生的反骨個性，一直在世俗價值與探索自我中來回擺盪。大學時代的她，最投入的就是演辯社，試圖在演辯的過程中找到人生的意義，這也是促成她後來赴美攻讀口語傳播（Speech Communication）主要原因。唇槍舌劍的日子，李晶玉感謝學長姐的傾囊相授，更珍惜戰友之間的情感。

世界新聞Live連線先驅

李晶玉的主播生涯起始於美國，這是一段無心插柳的過程。她幫室友接待一位友人，沒想到卻意外結識了台灣當紅節目《八千里路雲和月》的製作人，並推薦她到太平洋電視台(KFSF-TV)工作。她從配音員做起，平步青雲地坐上主播台，25歲的花樣年華就成為舊金山灣區最受歡迎的華人主播。

1996年回國後，先後擔任TVBS記者、主播兼製作人；中天新聞台主播、國際事務總監和主播組組長，乃至目前的三立新聞台主播兼製作人，成為家喻戶曉的當家主播。

十五年的主播生涯，李晶玉從美國到台灣，從國際到本土。她是國內世

界新聞夜報Live連線的先驅，當時為掌握美國華爾街股市的最新動態，她克服各種困難，第一時間與駐外記者連線。如今則轉換跑道，深入本土電視台，她感謝上帝的差遣，讓外省家庭出身的她，有機會聆聽台灣這塊土地另一半人的聲音。

新聞工作競爭激烈、劍拔弩張，充滿了各種碰撞。李晶玉也曾經有怨懟和低潮；不過，她認為一旦出現對抗因子，自己也可能淪為險惡的一部份。她開始學習從上帝的眼光修剪自己，在指揮別人之前，先懂得駕馭自己，化各種試煉為祝福。

真情部落格 傳遞生命的亮光

從小在教會長大的李晶玉，覺得自己離所謂的「教義」很遙遠，一直到了美國，才真正地遇見了神，上帝在她的靈魂起了很微妙的化學變化。不但結了婚生了子，也開始主持好消息電視台「真情部落格」。此外，上帝還送了她一份珍貴的禮物，就是「世界展望會」公益代言人。深入非洲烏干達的採訪過程中，李晶玉從一無所有的孩童中，深刻體驗到自己當下的所有，重新找回了自己當記者的原始初衷，更找到了麥克風的價值。

以傳播為志業的她，發現生命是可以改變的。傳播工作不再是殺人放火，而是可以傳遞正向能量，這股力量不是宗教，而是「愛」。許多名人、素

人在她「真情部落格」中暢談自己的生命故事，透過「感動」與社會大眾作交流，讓她無形中也得到許多保守和祝福。她也將這股力量延續到自己的新聞播報風格裡，新聞ending時，透過雋永的聖經話語，為當天的新聞留下註腳，希望讓觀眾在浮躁的心情中，找到平衡、安定的力量。

李晶玉校慶大會改編自「麥克阿瑟為子祈禱文」感動了全場。她說，出了社會之後，真正的挑戰才開始，鼓勵學弟妹要學習多認識自己，因為認識自己才是真知識的基礎。要學弟妹永遠記住，「真正的偉大是單純，真正的智慧是坦率，真正的力量是溫和。」

英文系79級畢業、現任三立新聞主播兼製作人的李晶玉。
鍾陳威攝



跨領域的奇才—— 胡仲英

文 / 校園記者杜維庭

傑出校友

農曆年前全國民眾開心領到的「消費券」，很難想像決策的核心財經官員之中，竟有一位不折不扣的大氣科學博士——經建會副主委胡仲英。他跨大氣、電腦和經濟等專業領域，成功地創造了一個兼顧「社會效益」與「經濟效益」的政策。從小的愛國情操，加上長期廣泛涉獵，在此開花結果。

中大求學 寶貴的住宿經驗

眷村長大的胡仲英，家中有五個兄弟姊妹，生活全依賴軍人父親。胡仲英說，小時候物質生活雖貧乏，但精神生活卻很充實。特殊的眷村文化，造就他強烈榮譽心與責任感，同時培養出愛國情操。

高中和大學唸的是離家近的師大附中和台灣大學，胡仲英一直到考上中大大氣物理所後，才有機會到外地求學。中大的住宿經驗，讓他更親近同學、師長，不同科系的人聚集在一起，常有不同的學習激盪。

台灣首位引進BOT概念的人

研究所畢業後，胡仲英一度轉向電腦科學發展，申請公費至美國佛州理工學院研修 computer science。學成歸

國後，高考進入中央氣象局工作。胡仲英恭逢其時，主持了台灣第一部超級電腦的引進工作，為氣象局建置國內第一套超級電腦數值預報系統，不但獲得交通部頒發「績優楷模獎」，也因這項超過十億元的「超級任務」，獲得當時監督此計畫的經建會部門計劃處李樹久處長的賞識，轉任經建會，成為他人生的另一重要轉折。

原本對經濟一竅不通的胡仲英，在當時經建會主委江丙坤鼓勵下，買了許多總體及個體經濟學書籍來自修。相較於大氣複雜又非線性的數值模型，在胡仲英眼中，經濟的線性模型相對比較簡單易解。

胡仲英因學有專精且積極任事，推動公營事業民營化有功，民國八十六年獲得孫運璿學術基金會頒發「傑出公務員獎」，以交換學者身分到英國劍橋大學研修三個月。世界一流學府的洗禮，讓他帶回了民營化中嶄新的觀念，就是（Build-Operate-Transfer，簡稱BOT），為國內重大公共建設開啟先河。在經建會部門計劃處長任內，胡仲英完成了「促進民間參與公共建設法」的立法工作，並撰寫國內第一本BOT著

作「BOT的理論與實務」，成為政府官員或企業參與BOT業務的主要教材。

「消費券」政策的核心智囊

在經建會轉眼服務已廿個年頭的胡仲英，從去年開始，面臨的是前所未有的空前挑戰。因金融海嘯來襲，全球陷入景氣低迷，以出口為導向的台灣，經濟受到重創，必需仰賴擴大內需來刺激經濟。財經官員們絞盡腦汁，經過跨部會的密集溝通，總算在農曆年前拍板定案，發放全國每人3600元的「消費券」。

為了這項「十萬火急」的政策，身為上游政策擬定的經建會，不但訂定了「特別法」和「特別預算」送交行政院核定、立法院審查，每天更是開會到半夜三更。但為讓民眾過好年，胡仲英與大家同心協力，發揮了極高工作效率，很難相信，這項政策的推動到執行竟然只有短短一個月。

胡仲英說，他們原本的預期是希望刺激消費，帶動GDP成長率達0.6%，沒想到它的「社會效應」和「國際宣傳效益」亦不遜於「經驗效益」，許多商家紛紛使出渾身解數，提供各項優惠，讓「消費券比現金還好用」；消費券的發放，亦使當時低迷的社風氛圍，轉變為歡樂與熱絡。甚至鄰近的國家如香港、日本和菲律賓都來取經，稱許台灣這項政策的推動。

在超過三十年的公職歲月，「人

際關係（Human relationship）這門課」卻是胡仲英生命中最大的體會。年少的他，經歷了許多職場和家庭上的衝突。他語重心長地說，「專業課程，少修幾門沒關係，但這一門絕對要修好」。他很遺憾自己在大學時沒機會修到這類課程，但也慶幸自己在前經建會主委郭婉容提拔他升任副處長時，曾當面教誨除工作須努力外，亦應重視人際關係，透過廣泛閱讀、不斷自我修煉，讓他了解到，一個真正追求自我的人，必定是利他的。 ●

地球物理所博士班76級畢、現任經建會副主委的胡仲英學長。
陳如枝攝



以人為本的創業家——張育美

文 / 陳如枝

傑出校友

熙來攘往的醫院一樓大廳，親切的噓寒問暖，再奉上一杯溫潤窩心的茶水，這是天成醫療體系特殊的「奉茶文化」，也是張育美董事長實踐以人為本的醫療信仰基地。她將服務的精神融入一手打造的醫療體系中，重視人的親身感受，管理學「顧客導向」的觀念在此完全體現。

當藥學遇上管理

張育美自高雄醫學大學藥學系畢業後，進入美商嬌生公司（Johnson & Johnson），從事藥品行銷工作。小小的藥丸子，成為張育美行銷的利器，她運用科學的藥理基礎及行銷（Marketing）的觀念，成功締造了優異的佳績，也為她日後的事業奠定了基礎。

天晟醫療體系事業版圖從楊梅起家，張育美首先承接一家小醫院，後更名為天成醫院。草創初期，她不惜深入敵營，向對手學習，每天實地計算看診人數，乃至回流人數。站穩腳步之後，再逐步擴充，三年後跨足人口稠密的中壢市，成為目前南桃園最大的醫療體系。

「以人為本，視病猶親」是張育美一路堅持的理念。天成醫療體系中特殊

的「奉茶文化」正是她的創新之道。張育美表示，大三時有機會陪同從事貿易工作的父母到日本洽商，日本的社長不但列隊迎接，入座後，同仁雙手恭敬地奉上一杯熱茶，讓人倍感親切，日本尊重客戶的商業文化，一直深植張育美腦海，以客為尊的服務精神在她的醫療園地中完全體現。

張育美覺得應將企業經營實務與管理學結合，讓企業更上層樓，便重返校園唸EMBA。她說，當時連MBA和EMBA都搞不清楚，等到要唸時，都已遲了兩年。學藥學出身的她，由於是第一代創業，對管理一竅不通，唸了之後，才有機會透過學理驗證自己過去所做的得失。雖然過程曾付出許多代價，但她很願意將這些「殺戮戰場」的經驗與學弟妹及同仁分享。

除了張育美順利取得EMBA學位外，另一半也在她的鼓勵下，取得台大EMBA學位，旗下更一口氣栽培了近四十位EMBA高階主管。重視員工教育訓練，是她早期在美商公司工作埋下的另一顆種子，希望透過教育可提昇整體素養，創造屬於他們的共同價值觀，讓彼此的理念更加契合。為讓同仁減少課

業、工作和家庭間的奔波往返，她更將老師請進門，親自在醫院裡開班授課，可折抵十八個學分，以縮短修業年限。

服務醫療走向體驗醫療

「台灣的醫療體系有幾個進化階段。」張育美說，從早期求神問卜的「神權時代」，歷經醫師至上「衙門時代」。全民健保開辦以來，百家爭鳴，紛紛以顧客為導向，成為以客為尊的「服務時代」。但從事醫療產業長達十五年的她認為，目前的醫療服務應是走向親自感受的「體驗時代」。

病人的感受通常是最直接、最敏銳的。一個情況危急的病人被送入急診室，這時醫護人員如果主動小跑步到病人身邊搶救，就是一種安全感的建立，也是以病患為中心的表現。即將推入開刀房手術的病人，醫護人員雙手傳遞的溫暖勝過他身上所蓋的被毯，心靈撫慰的力量其實是最好的強心劑，這就是一種以人為本、體驗醫療的體現。

重視養生保健的她，更提出了醫療應從「治癒」走向「防預」的觀念。如銀髮族公寓興建工程，貼近年長者的生活層面，實現了「為健康把關，做社區好鄰居」的理念。

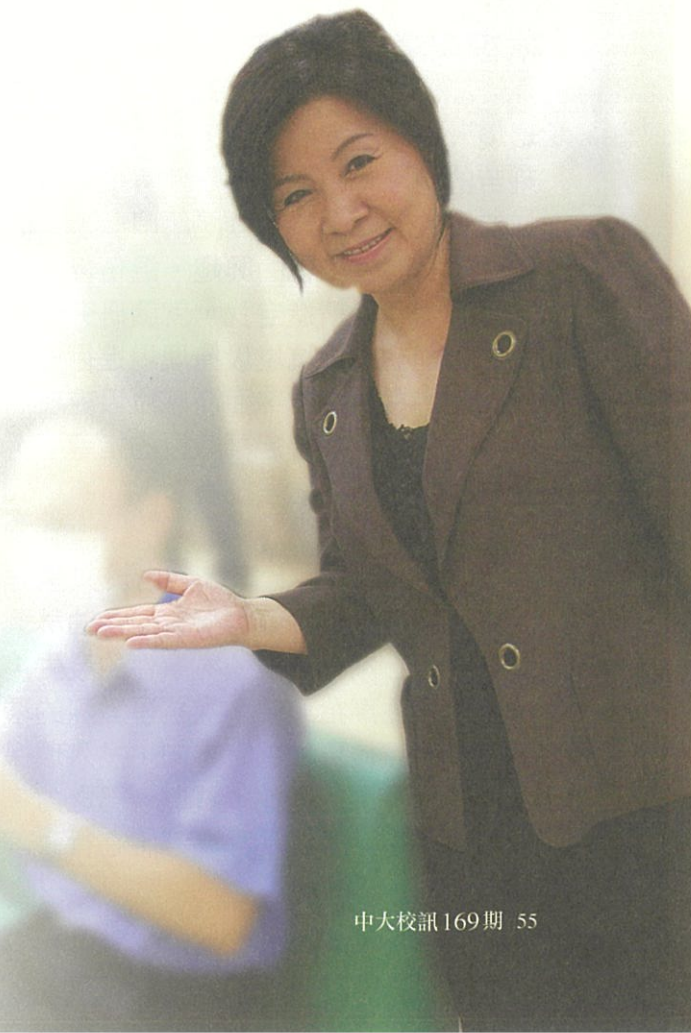
愛與關懷

帶著客家口音、新竹關西人的張育美，創業維艱的過程，始終保有客家女性吃苦耐勞、不服輸的硬頸精神，讓她在以男性稱霸的醫療體系之中，佔

有一席之地。同時也因女性的心思細膩、情感敏銳，讓她創意不斷，像天成醫療體系的註冊商標一袋鼠襪襪中的小袋鼠，正是其創意發想，表達的是無限的愛與關懷。

「專家知道答案，創業家找答案」張育美說，求知慾強的她，喜歡接受挑戰。另一半形容她是「現代女孔子」，經常周遊列國，遠赴世界知名學府汲取新知，好奇是她的原動力。把醫療當作公益事業經營的她說，「擁有之後，更要懂得放下」，快樂指數才會不斷提昇！

EMBA96級畢業，現任天成醫療體系董事長的張育美，將「奉茶文化」的服務觀念融入醫療體系。鍾陳威攝



環保尖兵「心」生活

葉俊宏

文 / 校園記者楊芝瑜

傑出校友

一進門，踏入採光充足的辦公室，充分表達了對能源的有效利用！畢業於中央大學土木系、土木所環工組的葉俊宏學長，臉上帶著一份樸實的氣息，洋溢著清新的笑意迎面而來。現任職於環保署綜合計畫處處長一職的他，從生活中徹底落實了愛地球的環保精神。

求學啟蒙投身環保

來自雲林斗六的葉俊宏，在家庭環境、求學歷程的塑造下，培養出獨立刻苦的精神。中央大學是他專業教育養成的所在，因受業於歐陽嶠暉教授，而萌發了對環境工程的興趣。退伍後，選擇繼續深造以精進自我，就讀研究所時期，曾前往福德坑垃圾掩埋場進行垃圾滲出水的採樣工作，而深感垃圾處理問題的嚴重性，在曾迪華教授的指導下，致力於廢水生物處理技術。

民國六、七十年代，由於只重經濟發展，而忽略了環境保育。中油林園事件、綠牡蠣等環境公害事件的發生，環保意識逐漸抬頭，多次抗爭激烈的環保運動，讓他更加堅定志向，投入環保這塊尚未發展的園地，貢獻一己之力。畢業後，通過環境工程高考，在行政院

環保署服務，迄今長達廿二年，歷經十任署長。

不只職業而是專業

民國八十一年，高雄地區自來水品質堪慮，民眾紛紛至「賣水街」買水，引起諸多抱怨。在他擔任環境衛生及毒物管理處科長任內，推動高雄地區自來水水質改善工程，將工業與民生用水分開供應。兩年後，大高雄地區自來水水質不合格率由3.9%大幅降低至0.47%，大幅提升民眾使用自來水的信心。

此外，首創結合環保團體義工的力量，將公廁公告列管，並藉由公布檢查結果形成社會壓力，這樣的創意發想，讓社會大眾受惠。在資源回收管理委員會期間，推動了購物用塑膠袋，以及塑膠類免洗餐具限用政策，雖然一度遭到人民和企業的反對，但務實的態度，瓦解了理想與現實的距離，拉近政府與民眾的關係，嚴峻的挑戰頓時轉化為新的契機。

目前的環境影響評估工作，葉俊宏強調人與環境的共存共榮。此次莫拉克颱風重創台灣，在大自然以及重建的

雙重需求下，環評的重要性更不容忽視，國土的保育需要鐵腕，而非一再的牽就。

從葉俊宏對自我職場生涯的細數，發現他對於所從事的環保工作，不僅僅當做一種職業，而是一種專業，用心盡力的精神，對工作、生命都抱持著極大的熱忱！

學習是創意的秘密

葉俊宏認為，與一生相比學生時代有限，「不可能把什麼知識都學好了才出來工作」，進入職場應邊做邊學習，而在學校更重要的是學習一套怎麼做事的「方法」。他引用了2007年諾貝爾經濟獎的麥斯金(Eric S. Maskin)「媽媽分蛋糕」的故事，強調機制設計(mechanism-design)的重要性，讓社會利益衝突的雙方達成最大的共識，創造多贏的環境。

在職場上，葉俊宏強調認真負責的「態度」以及EQ的培養，「學習和夥伴一起完成工作」。他提到每一份工作總是免不了需要面對媒體、民意代表、人民的壓力，透過應變計畫的研擬、主動出擊，並兼顧水平與垂直的溝通，當政策成為民意所向時便能成功。

簡單慢活這樣最好

「我們一家都是『步兵』，什麼車都沒有。連腳踏車都沒有！」葉俊宏笑

著說，這樣的一句話令人稱奇！大學時期便加入登山社的他，在環保署更是組織了一支籃球隊，爽朗的笑聲成為簡單生活的最佳印證。他認為環保工作從基礎開始，垃圾、污水下水道的處理，是國家進步的必要設施，可想見他所要的是一種關心環境從基本的生活週遭開始的訴求。

簡單自在，生活便是一種享受。選擇自己的生活態度，所有的事物都能搖身一變成為一種不平凡，在匆匆的生活裡，寧可為夢想而忙碌，也不因忙碌而失去夢想，葉俊宏的生活，著實地朝著環保之路一路邁進。🍀



土木所環工組74級畢業、現任環保署綜合計畫處處長的葉俊宏校友。鍾陳威攝

以「校」為家的中大人 —— 蔣孝澈

文 / 陳如枝

傑出校友

在中大任教近三十年的化材系蔣孝澈教授，回想起當年回母校任教的情景。因為是第一份工作，他顯得格外珍惜。學校農曆年後二月才開學，他前一年的初秋就來報到，沒有薪水地備課了三個月，沒想到三個禮拜就教完了。帶著這股傻勁與拼勁，將他的人生黃金歲月都奉獻給中大。

永遠的師長——李漢英教授

回顧早年中大的求學歲月，蔣孝澈對當時年事已高的李漢英教授印象最深刻。他說，李老師不但是早年少數的留日化工博士，誨人不倦的精神更令他感動。他經常不辭辛苦地從台中搭火車前來中壢上課，且可連上三小時不休息；最有趣的是，上課不帶課本的他，所有的知識都蘊藏鶴髮之中，課堂上融入許多他的人生智慧。儘管許多同學對老教授都敬而遠之，但蔣孝澈則把他視為一座「寶山」，三不五時向他請教，返校服務後還曾召集同學們去台中探望他，幫他慶生。

畢業負笈美國渥斯特工學院攻讀博士的蔣孝澈說，一般認為台灣留學生數理基礎不錯，但普遍生活經驗較不夠，外國同學對他能懂一些「雜七雜八」的事務頗感意外。蔣孝澈說，其實這就是從李漢英教授的故事聽來的，顯見李教授對他的影響之深。

化工系63級畢，現任化材系教授的蔣孝澈校友。曾參與《中大七十》編纂。鍾陳威攝



見證中大發展 化工系轉型

蔣孝澈是中大在台復校第三屆校友，不但一路見證中大的遷變與發展；化材今年慶祝在台復校四十週年，他更是主導化材系轉型的重要成員之一。

蔣孝澈說，當年踏進中大時，學校僅有七百多人，上課就在科一館和工一館兩棟建築間徘徊，同學們幾乎都住校，彼此都認得。相較於現在一萬多名學生，他很懷念人少的日子，「小的 community，大家都非常 close。」

正因他一路走來，對學校的關心與熟悉，余傳韜校長任內，延攬擔任課外活動組主任，曾主辦雲門舞集、台北市立交響樂團來校表演等活動，回響熱烈；社團幹訓營時，具「學長」身份的他，更是和學生打成一片。他又與中大共同走過一段風雨飄搖的學運時期。一方面在課外活動主任時，要面對爭取校園民主和言論自由的學生。另一方面也曾擔任教師聯誼會長，參與爭取學術自由和校長遴選。爾後在劉兆漢校長任內，擔任主任秘書的他，更經常得站在第一線，與老師或學生面對面溝通。他說「正因走過這段動盪時期，中大才得以更穩健而踏實。」

元老級的蔣孝澈，在化材系深耕多年，他認為中大化工系，有別於他校，在於基礎科學化學領域很強，可以快速跳脫傳統石化產業，改朝新興領域

如材料和生物科技發展。因此不但促成了化工系更名為「化學工程與材料工程學系」，更努力吸引國際優秀人才加入中大行列。

堅持走自己的路

六〇年代台灣經濟正要起飛的年代，因民生工業發達，化工科系很熱門，熱門到連老師都不容易找到。因為許多學有專長的人，都投身到業界。蔣孝澈說，班上大部分同學畢業之後，不是參與產業建設，就是自己開工廠當起大老闆，繼續往學術發展者則寥寥無幾。

沒有順著大潮流走，蔣孝澈堅持走自己的路，埋首於學術天地。他在吸附、沸石合成及光電材料的研究卓然有成。靠著自己的獨立摸索，不但是國內沸石合成技術的主力，期刊論文發表逾百篇，被引用記錄超過800次。也先後擔任過中華民國界面科學學會、台灣光觸媒產業發展協會理事長。

保有中大人特有「誠樸」氣息的蔣孝澈，似乎註定與中大有不解的情緣。連另一半劉秋美也在中大服務，兩人幾乎以校為家。師大附中畢業的他，曾有高中同窗問他：「考上中央，不算『挫折』嗎？」他一派輕鬆地回答說，「自己不認為，就不是」，他的人生用「態度」決定了一切。●

「小巨人」的傳奇故事 —— 陳攸華

文 / 陳如枝

中大學人

新學期起，中大來了一位嬌小玲瓏的迷你教師，她是網路學習科技研究所特聘教授陳攸華老師，身高僅有 120 公分高。喜歡閱讀人物傳記的她，人生故事就彷彿一本勵志小說，充滿了鼓舞人心的能量。校長蔣偉寧以「小巨人」形容她，大一週會特別邀請她演講。陳攸華勉勵大學新鮮人，「挫折，其實是人生最大的資產與禮物。」

看看我有多幸運！

陳攸華堅忍不移的性格，潛藏在嬌小的外表之下。五個月大時，母親發現她的身體軟趴趴，無法坐起，後來診斷是「先天性軟骨發育不全症」，為先天基因所造成。但令人詫異的是，她的兄弟姐妹皆很高，特別是哥哥和弟弟，身高分別是 185 和 178 公分，沒想到她卻出奇地「迷你」。醫學統計上，出現機率僅有四萬分之一，陳攸華樂觀地說，「看看我有多幸運！」

父母並沒有因為她的缺陷而特別寵愛，反而希望她凡事能堅強、獨立。五歲時，她因為數字「9」和英文「P」搞不清楚，被糾正到半夜。上了小學後，也常遭受同學欺負、嘲笑，但母親鼓勵她，將反擊的力量省下來，多充實

自己，「學習如何成為有毅力之人」，成為她人生的第一堂課。

因先天的限制，陳攸華遭遇過許多挫折。輔大圖書館系畢業後，有意朝公職之路邁進的她，因高考限制「高度畸形者，不得報考」，讓她吃足了閉門羹。不過，她認為，有時被拒絕並非壞事，因為上帝反而為你開了一扇窗，讓她有機會出國深造。喜歡閱讀的她，經常從書本中找到力量。她最喜歡居禮夫人的一段話，「我從來不曾有過幸運，將來也永遠不會出現幸運，我的最高原則是，不對任何困難屈服。」

世界充滿愛

陳攸華後來隻身前往美國馬里蘭大學深造，因人生地不熟，語言不但是鴨子聽雷，生活上更有許多不便。為了將舌頭練軟一點，她只好臉皮厚一點。但最令她感動的是，她因個頭小，常常按不到電梯，沒想到，馬里蘭大學卻因為她而改變電梯的高度，讓她強烈感受到「世界仍是充滿著愛」。

她與馬里蘭大學的指導老師 Prof. Gary Marchionini 一開始並不是很熟，但畢業後老師仍一直幫助她。25 年後，

她參與一場國際學術研討會，會後突如其來收到這位老師的來信，信中寫道，台上那個自信滿滿的Sherry Y. Chen讓他印象深刻，非常以她為榮。

她回台工作一段時日後，為挑戰自我，36歲下定決心再出國攻讀博士，三年後，順利取得了英國雪菲爾德大學(University of Sheffield)博士學位。指導教授Prof. Nigel Ford正是她的學術啟蒙恩師。他認為，寫作是研究的第一步，規定每週撰寫2500字報告，正因如此嚴格的訓練，讓她的研究之路得以有系統而紮實，如今已有超過九十篇論文發表。

珍貴的同窗情誼

陳攸華從英國回到台灣，除了受到陳德懷教授的真情感召之外，還有一段同窗情緣，學習所陳斐卿教授正是她的初中同窗。

她說，初入國中時，因成績不佳，被編入後段班，與前段班的陳斐卿原本是兩條平行線。國三那年，她開始奮發圖強，因緣際會與陳斐卿同班。物換星移，兩人各奔東西，如今卻能在中大聚首，一起在學術園地耕耘，彼此顯得惺惺相惜。陳斐卿不但扮演忠實聽眾，會後還上台獻花，輕吻了陳攸華臉旁，珍貴的同窗情誼，成了週會上另一動人的插曲。🍀

陳攸華教授人小志氣高，校長蔣偉寧以「小巨人」形容她。
鍾陳威攝



跟著音感走的鋼琴手 ——范士隆

文 / 校園記者莊宛婷

中大學子

看似害羞、靦腆的理工大男孩，鋼琴似乎對他有股神奇地魔力。中大首屆校歌新唱創作組冠軍的范士隆，四月初在鋼琴王子陳冠宇的中大獨奏會上，表現出初生之犢不畏虎的姿態，讓台下的同學驚呼連連。彈奏流行歌曲不看譜的他，靠著好耳力，將獨特的音感轉化出最動人的旋律。

為琴奉獻 無法自拔

電機系三年級的范士隆，鋼琴社100級副社長，喜歡窩在琴房和人飆

歌，並即興幫流行歌配伴奏。甫入中大不到一年，還是大學新鮮人的他，就抱走了第一屆校歌新唱比賽「顛覆傳統組」冠軍。他以淺顯的歌詞、乾淨的嗓音，描繪出百花川、國泰樹等中大人共有的記憶，贏得評審的青睞。儘管是參賽者中最年輕的一位，卻展現出穩健的台風與極深的鋼琴造詣。

范士隆自小三開始學琴，除了高中因升學壓力有短暫中斷之外，幾乎沒間斷。形容自己是「為琴奉獻者」的他，鋼琴對他而言似乎有一股魔力，讓他經常陷入無法自拔，既使再忙，也會找出空檔練琴，沉醉在黑白鍵之間。他笑著說，「總是家人提醒他該休息了。」否則鋼琴總是讓他忘了時間的流逝。

校園裡的鋼琴王子范士隆。鍾陳威攝



流行樂曲 即興演奏

范士隆有一次聽到F.I.R樂團的Lidia鋼琴版，很想彈奏出跟CD一樣的感覺，於是他不斷重播曲目，並在空白五線譜上一個一個音寫下來，在經過多次的修改之後，最後總算能彈奏出相近的版本；慢慢的，他開始可以省略聽寫階段，熟悉旋律後，就會有彈奏的靈感和動力。相較於古典樂曲按表操課，他彈奏流行歌曲是不按牌理出牌的。

享受當下的感覺，讓他對音符的詮釋會隨著情感不同，每一次彈奏都有不一樣的感覺，跟著感覺走是最美妙的！

把握當下 全神灌注

范士隆說，不管演奏何種類型的音樂，演奏當時一定要專注聽自己彈出來的聲音，指間流動是很反射、自發性的。作為一個彈奏者，專注的本身就是「傾聽」，把握當下的氛圍，即興變化，才能將獨特的感染力傳遞給聽眾。

范士隆在同學的慫恿下，在鋼琴王子陳冠宇面前小試身手。鍾陳威攝

一如他在陳冠宇的獨奏會上，儘管是臨時被同學慫恿上台，但他全神灌注，享受當下與鋼琴家四手聯彈的機會，一起詮釋舒伯特的世界名曲「野玫瑰」，在事先沒有彩排情況下，原汁原味精彩呈現，令人陶醉。🍃

《中大校歌》改編

作曲：范士隆 作詞：范士隆

編曲：范士隆

走在百花川上，躺在國泰樹下，
騎著腳踏車穿梭在這美麗校園中；
藍藍的大操場，青青的中大湖旁，
這松濤世界有著我們青春的夢想。
寧靜安穩的校園，是避風的海港，
天天都發奮圖強，飄著陣陣書香。
抱著誠樸的信仰，發揚我們的光芒，
我們要一起大聲說出我最愛中央！



捐款助學

Fundraising



大禮堂走入歷史 教研大樓展新貌

文 / 秘書室

陪伴學子大一迎新、大四畢業典禮的大禮堂即將功成身退。學校計畫在原址改建「教學研究綜合大樓」，分為教研大樓與大禮堂兩棟，一方一圓相互輝映。兩者的屋頂都別具看頭，教研大學的屋頂採薄膜太陽能板，代表中大「永續校園」之理念；大禮堂的屋頂採「松果」層次感之造型，象徵中大「以松立校」之精神，可望成為中大另一新地標。

已使用了27個年頭的大禮堂，採薄層結構體，預立樑和大跨度的設計，外型十分優美。長期以來，一直是學生週會、新生營、二輪電影播映、畢業典禮的大型聚會場所。



即將走入歷史的大禮堂。檔案照片

民國88年因921強震，導致樑柱出現嚴重裂痕，當時曾委託專業顧問公司進行安全鑑定，進行補強工程。不過，情況似乎無法完全獲得改善，這些年漏水情形嚴重，經常出現「外面下大雨，_面下小雨」的窘境。學校在考量結構安全的情況下，已報請教育部同意拆除。

規劃中的「教學研究綜合大樓」，為地下一樓、地上五層的新式建築。總樓地板面積約23,570平方公尺，整合大講堂、大型多功能教室、教研中心等多功能，地下停車場可容納200輛停車，有效紓解後門停車位不足的問題。預計99年3月開工，102年3月完工。

新建的教研大樓，遠觀看似一個東西向的量體，近看則為兩棟南北向RC建築之組合，中央以鋼結構之桁架結構連接，象徵教學與研究相連結。屋頂採薄膜太陽能板設計，環保又節能，表達中大「永續校園」之關懷。

中大俯拾可得的松果，成為新設大禮堂的創意來源，具層次感的「松果」外型，代表中大「以松立校」的精神。其中有可容納一千五百餘人多功能表演

廳，以國際會議為主，音樂會與小型戲劇表演為輔，可望吸引國際性大型展演，並成為大桃園地區的藝文重鎮。特別的是，舞台背牆開啟後，別有洞天，可和戶外舞台與草坪連成一體，成為獨一無二的戶外表演劇場。

「教研綜合大樓」總工程經費達6億9千萬元，由學校「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」補助5億7268萬元工程預算，其中內部設備費1億1800萬元，由本校自籌，集中於國際表演廳部分。由於資金尚有缺口，有賴

校友和各界的踴躍捐款，協助母校一同圓夢。欲響應捐款者，請洽 (03)422-7151 轉 57045 秘書室校友組，指定用途註明「教研大樓新建工程」，捐款單可上網下載：

<http://sec.ncu.edu.tw/fundraising/> 

新教研大樓藍圖，一方一圓，屋頂十分具有看頭。總務處營繕組提供



國立中央大學捐款 名錄 (98年7月~12月)

依照指定用途筆劃順序 / 資料來源：祕書室

土木系

方壯勵 13,000 · 鍾毓東 5,000

大氣科學系

林和毅 1,000 · 吳昇旭 30,000

蔡函育 1,000 · 閻慧芳 2,000

隋中興 5,000

中文系

許華馨 6,000

中文系一戲曲研究室

倪雨珠 3,600 · 李明娟 1,800

中大棒球隊

旭德科技股份有限公司 40,000

中大籃球隊

欣興電子股份有限公司 60,000

天文所一二米望遠鏡計畫

泰谷光電科技股份有限公司 60,000

鍾毓東 5,000

企管系

徐國耀 4,800

光電系一台達電子創意獎學金

台達電子工業股份有限公司 108,000

物理系

許書銘 1,000 · 張元戎 1,000

方頌仁 10,000 · 陳志成 1,000

劉長遠 1,000 · 郭治平 5,000

林松福 10,000 · 王聖元 1,000

英文系一中大107藝術電影院

李佳燕 5,000 · 游清城 5,000

陳慧蘭 10,000 · 吳欣玫 15,000

黃蔭基 10,000 · 劉建台 6,000

蔡慶同 500

校務基金

江浩 3,000 · 李士豪 6,000

林祥光 1,800 · 張大文 2,000

簡穎智 1,700 · 于乃嶽 12,000

李羅權 50,000

畢僑外組一印尼泗水Q-Pine繪本暑期海外志工服務

江秀鳳 5,000

奇菱科技股份有限公司 5,000

溫世仁管理講座

天下遠見出版股份有限公司 150,000

資管系

李銘忠 5,000

網學所

國際聯合勸募協會—花旗集團

US\$97,000

課外組—汪汪社

洪文璞紀念基金 12,000

課外組—慈幼社

奇菱科技股份有限公司 7,500

營管所

中鼎工程股份有限公司 300,000

其他捐贈

中央大學

創星知識科技股份有限公司 Ad\$Mart 社群網路經濟服務平台乙套

課外組-國樂社

林法正 大揚琴乙台

機械系

台利村企業有限公司 攜帶式研磨機GS-1 兩台

一份捐款，一份心意，中大感謝各界的捐款。

欲捐款者，請洽 (03)422-7151轉57045 秘書室校友組徐先生

網址：<http://sec.ncu.edu.tw/fundraising/>





發行人 / 蔣偉寧校長

編輯委員會 / 蔣偉寧校長、李誠副校長、劉振榮副校長
曹恆光主任秘書、謝玉連組長

主編 / 陳如枝

編輯小組 / 古明芳、楊芝瑜、祝恆玉

攝影 / 鍾陳威、石孟佳

網管 / 張家榮

出版 / 國立中央大學

地址 / 320 桃園縣中壢市中大路 300 號

電話 / (03) 426-7248

傳真 / (03) 425-3650

e-mail / sheri@ncu.edu.tw

<http://sec.ncu.edu.tw/ncunews/>

Address : No.300, Jhongda Rd., Jhongli City, Taoyuan County 32001, Taiwan
(R.O.C.)

TEL / 886-3-4267248

FAX / 886-3-4253650



國立中央大學
National Central University
新春校友團拜

時間：99年2月27日（星期六）

地點：台北市圓山大飯店十二樓大會廳

地址：台北市中山北路四段一號

電話：02-2886-8888

聯絡單位：秘書室校友聯絡組

電話：(03)426-7188



國立中央大學
National Central University

32001 桃園縣中壢市中大路300號 秘書室
No.300, Jung-da Rd., Chung-Li, Tao-yuan, Taiwan 32001 R.O.C.
Tel:(03)426-7248 Fax:(03)425-3650 <http://www.ncu.edu.tw>