

NTU

Alumni Bimonthly

No. **72**

November 2010

臺大校友

雙月刊



李校長勉新鮮人構築夢想

清大校長陳力俊院士專訪

臺大雲端運算

應紹舜 + 郭正光 + 梁旅珠的青春紀事

ISSN 1817-1494



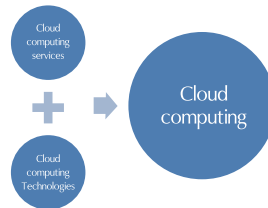
9 771817 149008

臺大校友

NTU Alumni Bimonthly

No. **72**
November 2010

CONTENTS 目錄



封面／文學院

臺大，為年輕人開啟第一扇窗，通向自由與狂野的真實世界。（文圖／梁旅珠）

校長開講

02 99學年度臺大新生入學演講

李嗣涔

研究發展～雲端運算

09 雲端運算－資訊科技成熟下的委外產物

郭斯彥

16 臺灣大學「雲端計算趨勢學程」

呂育道・劉邦鋒

校友專訪～教育家系列

20 臺灣奈米先驅－清華大學校長陳力俊院士專訪

林秀美

吳誠文專欄

26 出國

吳誠文

特稿

28 「孤島」教授國際線「孤島」行

謝世忠

30 新農業：糧食、能源、科技

石家興

04 校園短波

08 徵才啟事

47 捐款芳名錄

57 出版中心好書介紹－《從校史出發》DVD

66 校友情與事

68 校友會訊

64 臺大校友雙月刊2010募款方案

校友大老



我的青春紀事

36 我在森林植物的學習與研究

應紹舜

40 從椰林大道到休士頓太空中心

郭正光

44 開向自由與狂野的一扇窗

梁旅珠

陳柔縉專欄～百年老牌子系列之六

48 資生堂

陳柔縉

椰林風情

52 漫步校園時空舞台一小椰林道

蔡淑婷

管理新知～資源配置管理

58 從諾貝爾經濟獎漫談資源配置管理研究（七）：行為面之五 賴聰乾

保健天地

62 銀髮族的聽力保健及治療

劉殿楨

1999年1月1日創刊

第72期2010年11月1日出刊

行政院新聞局出版事業登記證局版

北市誌第2534號

臺北郵局許可證臺北字第1596號

中華郵政北臺字第5918號

名譽發行人：孫震

發行人：李嗣涔

發行所：國立臺灣大學

總編輯：江清泉

副總編輯：張天鈞

編輯委員：江文瑜、林長平、林茂昭

林俊昇、邱榮舉、姜蘭虹

莊東漢、陳俊宏、黃思誠

詹森林、廖咸浩、蕭朱杏

劉瑞生

名譽顧問：高明見、張秀蓉

顧問：各校校友會理事長：王彩雲

呂國華、沈登贊、林一平

吳叔明、林永發、俞明德

陳啟昱、陳維昭、陳誠仁

許銘熙、張進福、張瑞雄

張楊全、郭敏能、黃明和

潘金平、盧志遠、廖亨

鄭東來、鄭國順、劉炯錫

鍾佳濱

封面題字：傅申

執行主編：林秀美

發行所址：10617台北市羅斯福路4段1號

電話：(02) 23623727；33662045

傳真：(02) 23623734

E-mail：alumni@ntu.edu.tw

Http://www.alum.ntu.edu.tw/wordpress

印刷：順隆印刷廠

著作版權所有 轉載請經書面同意

非賣品

廣告贊助：

25 國泰金融集團

29 工業技術研究院

56 世聯倉運股份有限公司

65 臺大校友會館

喜歡這本雜誌嗎？要不要推薦給您的麻吉？

請來電或來信告訴我們，與他/她一同閱讀臺大。

傳真：(02) 23623734

E-mail：alumni@ntu.edu.tw

本刊網頁可下載PDF檔，歡迎上網瀏覽。

也可訂閱電子版並免寄紙本，請以e-mail通知。

廣告洽詢專線：(02) 33662045
每期2萬元，一年6期八折

99學年度 臺大新生入學演講

各位臺大新鮮人：

首先我要以臺大大家長的身分歡迎大家，恭喜大家通過激烈的競爭進入臺大，成為臺大人。

臺大在兩岸三地的華人大學中是最好的大學，臺大有最好的老師、學生，臺大也有最多元的課程與最開放的制度。各位在往後到底要怎樣把握這樣的黃金歲月，我給各位幾個建議：構築嶄新的夢想，主動學習，充實自己的品格知能，準備面對21世紀全球化的知識經濟時代。

大家從小就有很多夢想，其中之一可能就是上最好的大學，這個夢想推動著大家努力學習，如今這個夢想已經實現，你的下一個夢想在那裡？如何去完成？今年暑假有一部引起熱烈討論的電影《Inception》（中文翻譯為《全面啟動》），inception就是origin（根源的意思）。電影描述如何利用做夢，把一些想法、觀念植入人的深層意識或潛意識，成為行動的根源，進而去付諸實現。雖然只是一部電影，但是它確實闡述了心念的力量，我們常說「人類因有夢想而偉大」，這句話對個人也是適用的。

幾年前，台積電張忠謀董事長也是在這個位置對臺大的學生講話，一開始他問了一個問題，他說：「各位同學，你們認為自己將來會在你自

己的行業作為領導人的，請舉手。」這個問題一問出來，臺大的同學大概不到一成的人舉手。他告訴大家，他到MIT以及到史丹佛問同樣的問題，台下大概八九成的學生都會舉手，他們有夢想，他們對自己有信心。等到張忠謀董事長演講完要求大家再舉手一次時，我就注意到大概有七八成的同學舉起了自己的手。人要有夢想，夢想會變成你行動的根源，他會推動你去努力，今天你要築一個新的夢想，你的第一個夢想已經達到了，臺大提供了多采多姿的課程內容與人文風景，足供各位擷取築夢的素材，臺大也提供豐富的知識與資源，可以充實各位，做好實踐夢想的準備。

各位知道21世紀是全球化的知識經濟時代，各位將來畢業以後，無論是就業或繼續深造，將來進入企業，也是面對全球化的競爭，這是全球化的佈局，你將來面對不同的語言文化，你該如何生存？知識快速的發展累積，促使人類世界與經濟結構瞬息萬變。前幾年iPOD、iPHONE，現在iPAD，現在科技與內容不斷快速的變化及進展，企業商業模式也變化的非常快，而你所學可能三到五年又並無用處，所以你應該要如何學習？如何面對？因應之道無他，那就是必須主動廣泛學習各種基礎知識，因為基礎知識是永遠不會改變的，像物理、化學、數學、生物、中外文

史哲的經典等等，臺大都有提供良好的課程使大家能夠打下深厚根基，像是大一有國文課，而臺大網頁裡有文學經典選讀，裡面提供各式各樣經典，包含文化經典，儒釋道的學問，古代和現代小說，大家皆可參與，助教也會帶著大家完成課程；我們也有學思歷程，會定期邀請社會上事業有成、學術有成的專家、學者、企業家來演講，聽一次幾個小時的演講，可能就能夠從中獲得許多東西，而各位要把握自己的時間，希望各位能夠主動學習理解，並且以高標準要求自己，將來拓展更深入的學術研究領域時，才能得心應手；要建立基本的資訊能力，要參與社團，學習做人處事的經驗，多聽學校提供的各種演講，像「我的學思歷程」，從中汲取各種經驗、智慧，注意品德修養，盡力讓自己成為一個「通人」，才不會在瞬息萬變的世界裡落伍、迷失，甚至淘汰。臺大人必須多往外看，培養國際觀，因為現在是全球化的世界，多去瞭解各國的文化與語言，培養有遠見的思維與策略，將來無論在學術領域或進入產業界或公務部門，都能洞見先機，有利於個人與整個國家的發展。我們在未來4年中，要提供三分之一的大學生在畢業之前有到國外姊妹校短期進修的機會，也提供很多國內外服務學習的活動，各位會有三學期的服務課程，國內也許服務弱勢偏遠地帶的兒童或是老人，國外也有許

多國家或學校與臺大合作讓臺大帶領的服務團過去幫助國外偏遠地區的居民。各位有很多的機會，而這些都是必須自己爭取，各位應該要充實自己，並且去感受弱勢或是偏遠地區的居民是如何生存的。

當然我們知道，臺大學生當中有許多人大概從小就被要求樣樣「第一」，要知道這個第一只是在一個小小的班級或學校所創造的。你的「第一」到了社會上可能很輕易就被取代的。請切記要採取藍海策略，在思維和觀念上，要有質疑創新的精神，不要只做追隨者，唯有自我特色與創新才是未來事業成功的關鍵因素。在這方面，學校也提供了創意創業學程，我們與史丹佛大學合作，他們的設計學院就在這幾個星期在臺大開課，提供設計的課程，這些也都不是必修課，有興趣的同學要把握住這個機會，不要錯過。

各位臺大的新鮮人，你們已經踏進一個知識的殿堂，請大家許自己一個夢，付諸行動，主動學習，隨時砥礪自己，不要讓夢想迷失在眾聲喧嘩的社會中，堅持到底，你終究會實現夢想。注意，你已經實現了你的夢想，進了最好的大學。最後，祝福各位有一個豐富、多采多姿的大學生涯！謝謝各位。（2010.9.8）

◆邁頂新目標：世界五十大

本校於9月28日上午10時假第1會議室舉行教師節茶會，李校長於會中頒發名譽教授證書、特聘教授榮譽獎、資深優良教師獎（服務40年及30年）、臺大講座證書、教師服務獎、優良導師獎、教學傑出教師獎、學術研究成果傑出教師獎等獎項，感謝老師們辛勤耕耘學術園地與培養臺大人。會中還有臺大福智青年社溫馨獻唱並獻花致意，物理系孫維新教授於代表受獎教師致詞時提出「用心、關心、開心」訴說臺大教師的三個心情。當天，李校長並訂下邁向世界五十大的目

標，期許臺大走出臺灣，與世界一流大學及研究機構合作，迅速向上提升。

李校長指出，臺大在邁向頂尖大學計畫的支持下，聲譽逐年提升。2010在上海交大評比前進至127名，已是兩岸三地第一，去年贏過韓國的首爾大學，今年超越新加坡大學，在亞洲名列第九，僅次於日本的5所大學，以及以色列3所大學。未來5年決定以邁向世界五十大為目標，主要策略為加強與世界一流大學和研究機構合作，如MIT、哈佛大學以及Intel、IBM、歐盟等。

◆國際合作～臺大獲選歐盟執委會Erasmus Mundus計畫「合作夥伴關係」

本校與法國Universite de Provence等歐洲4國5所大學、3所東南亞地區大學，共同以“多元語言主義與多元文化主義”（Multilingualism and Multiculturalism, a linguistic approach to transition and identity）提案，入選歐盟執委會2010年伊拉斯莫斯世界（Erasmus Mundus）計畫之「合作夥伴關係」，未來兩年將可獲歐盟補助，進行交換教職員和學生短期研究。

此計畫係基於歐洲與東南亞皆為多元語言與多元文化之地區，而歐盟執委會於2009年首次將臺灣列入伊拉斯莫斯世界計畫行動方案二「合作夥伴關係」。此一計畫是歐盟執委會重要的高等教育計畫，以補助經費方式，鼓勵歐洲高等教育機構與歐洲以外的高等教育機構進行合作，包括學生、教師、職員的交流、及學術合作（含課程

開設）等。方案中的合作夥伴分為2類，第2類國家係歐盟由北美、亞太及波斯灣地區中，選定17個工業國家（地區）進行高等教育交流，臺灣被納入東南亞地區組別，同組的還有汶萊、澳門、香港與新加坡等。

此次合作的學校，在歐洲有法國Universite de Provence、德國Saarland University、Free University of Berlin、義大利Univcersita di Pisa、及英國London City University；東南亞地區為香港理工大學、澳門大學、新加坡南洋理工大學以及臺灣大學。未來兩年，9所學校將進行交換學生和教職員短期研究，其中碩士期限為6至10個月；博士為12個月；博士後為12個月；教職員為1至3個月。歐盟執委會教育視聽及文化執行署網站：http://eacea.ec.europa.eu/erasmus_mundus/。

◆新單位～臺大電資學院成立綠色電能研究中心

基於氣候變遷、節能減碳及再生能源開發已是人類在本世紀所面對之最嚴峻議題，本校電資學院於2010年3月成立「綠色電能研究中心」，

整合該院綠色電能相關之研究人力與資源，積極投入關鍵技術的研發，同時培育綠能菁英人才，第一任主任為陳德玉教授。

11月5日與臺大電機工程學研究所合辦「2010綠色電能國際論壇」，以太陽光電能為主題，邀請西班牙馬德里理工大學校長 Prof. Javier Uceda 分享西班牙領先國際的太陽能工業，綠能所資深

領導研究員小西義弘博士介紹太陽能電池發電系統的近況與未來趨勢，以及服務於台達電的羅天賜博士分享實務經驗，期藉此為臺灣綠色能源產業尋找發展利基。☞

◆研究發展～骨材研發之一

臺大材料系段維新教授成功研發生物陶瓷材料

每年全球約有200萬個骨移植手術，目前所使用的骨材從金屬材質至高分子、從注射性的骨水泥至多孔隙材等，手術雖造福無數患者，惟多數材料不能被人體所吸收，必須進行第二次手術取出。為解決此一問題，臺大材料科學與工程學系段維新教授所主持之團隊，研發出可被人體吸收之骨替代物材料，且為一種控制生物陶瓷的

分解行為，稱之為「可控制分解速率的生物陶瓷及其製法」。

此種方法是將生物用之硫酸鈣材料藉由添加少量添加劑，經由混練、成型後，施以熱處理，使其具有可燒結性，而此燒結後之材料具有理想之強度與生物相容性。☞

◆研究發展～骨材研發之二

臺大醫院骨科部江清泉主任榮獲經濟部「99年國家發明創作獎」金牌獎

由臺大醫院骨科部江清泉主任率領之骨科研究團隊與工研院合作開發的「兩相關節軟硬骨修復技術」日前榮獲經濟部「99年國家發明創作獎」金牌獎，2010年9月8日晚間在臺北國際會議中心舉行頒獎典禮。

江清泉主任所研發之「兩相關節軟硬骨修復技術」，僅需截取患部少量不受力處之健康軟骨切碎，浸泡於特殊酵素溶液中讓軟骨細胞游離出來，然後載入兩相多孔載體中，再植入患部，軟硬骨短期內便可自行增生修復。

「兩相軟骨修復植體」之修



由臺大醫院骨科部江清泉主任（右）率領之骨科研究團隊與工研院合作開發「兩相關節軟硬骨修復技術」，獲經濟部「99年國家發明創作獎」金牌獎，圖為2010年9月8日晚間在臺北國際會議中心舉行頒獎典禮，由行政院委張進福政務委員頒獎。

復方式為一次性手術，手術時間30分鐘，相關操作皆在手術房中完成，不需使用價昂之體外細胞培養環境設施，患者也不用往返醫院接受兩次開刀，可提供關節軟骨損傷患者另一臨床治療之選擇，並可減少患者痛苦及住院時間，為關節軟骨損傷病患帶來創新、安全、有效的治療方法。本技術適應症有：年輕人關節軟骨病變（Osteochondritis Dissecans）、中老年人關節骨缺血性壞死

（Osteonecrosis of femoral condyle）、小範圍之關節炎（Early Osteoarthritis）等關節軟骨病變。

臺大醫院與工研院此一合作已取得5項專利認證，共完成22隻成熟豬隻臨床驗證試驗，而於2008年8月經衛生署通過開始進行人體臨床試驗，並且成功吸引國際大廠為技轉此技術來臺設立分公司，顯示臺大醫院在軟骨修復的技術已達國際一流的水準。（文圖提供／臺大醫院骨科）

活動布告欄

◆臺大創校80週年校慶

11/14下午6:30/校慶酒會/臺大校友總會

11/15上午9時/校慶大會/臺大體育館 

◆臺大出版中心搬新家並增設門市

臺大出版中心自10月18日起，遷移至水源校區思源街18號澄思樓之左側1至2樓。行政與編輯辦公室電話為33663991~2。

書店（位於圖書館左側廣場地下一樓）位置不變，另於水源校區澄思樓1樓增設一展售門市，擴大服務本校教職員生及校友。

為慶祝創校82週年，自11月1日起至30日止，於門市購書可享3本75折的優惠，歡迎舊雨新知參觀選購。

校總區書店電話：（02）2365-9286；傳真：（02）2363-6905。

水源校區書店電話：（02）33663993轉18, 19。

◆臺大醫院藝術饗宴「115臺大愛無限」

臺大醫院與臺北富邦銀行公益慈善基金會合作，邀請由「北富銀身心障礙才藝表演藝術類」獲獎人士組成之「富邦愛無限樂團」，參加臺大醫院「藝術饗宴~115臺大愛無限」演出，11/16、12/21中午12點至1點於臺大醫院東址大廳，12/7 同一時間在兒童醫療大樓大廳，歡迎各界人士前往聆賞。

◆iPhone手機帶您遊臺大

不論是新生、校友或來臺大洽公、參觀的朋友，不少人到臺大校園總覺得如入迷宮般，從今天起，只要您有iPhone手機，透過臺大個人化行動導覽系統，不必再因為找不到教室或開會地點而著急，更可以輕鬆遊臺大。請直接至APP Store搜尋並下載臺大個人化行動導覽系統，搶先體驗。

◆臺灣大學人類學系【人類學博物館】開館

本校人類學系【人類學博物館】於今（2010）年11月15日校慶正式開放，11月12日並舉辦開幕儀式，各項開館慶祝活動如下：



活動名稱		地點	時間
1	圓桌論壇：【器物、工藝或藝術？—原住民當代產業與傳統技術創新的反思】	國科會人文學研究中心會議室（臺大校史館西側2樓）	11/12（五）2:00pm.~4:00pm.
2	開幕儀式	臺大人類學博物館1樓門前廣場（臺大校史館西側）	11/12（五）4:30pm.~6:00pm.
3	【原創·部落】原住民手工藝品展演與分享	臺大人類學博物館1樓入口兩側	11/12日（五）2:00pm.~6:00pm. 11/13日（六）~14日（日）10:00am.~5:00pm.
4	【1930年代原住民紀錄片影展】	臺大原住民族圖書資訊中心（臺大圖書館北側廣場地面層）	11月每週六、日 10:00am. 《巴斯達隘：1936年的賽夏祭典》 10:30am. 《排灣族內文社五年祭》 14:00pm. 《收藏的平埔記憶—再現噶瑪蘭與凱達格蘭聲影》
5	【臺灣原住民映像—跨越時空的物質軌跡】展覽	臺大人類學博物館	11/13日（六）~14日（日）10:00am.~5:00pm.
6	【原住民·書寫】主題書展	唐山出版社、金石堂汀州店、金石堂信義店、金石堂城中店	11/1日~11/30日

本校人類學系珍藏百萬件考古學及民族學標本文物，為使社會大眾能更瞭解本校所藏珍貴的臺灣史前文化與原住民物質文化遺產，特整理藏品，於校史館西側成立博物館。博物館自11月15日起例行開放，每日上午10時至下午4時，週二與國定假日休館，洽詢預約專線：（02）33664996侯小姐。📍

◆ 臺灣大學生醫暨科技倫理、法律與社會中心舉辦「看見/瞭解與轉譯」研討會

近來隨著神經科學之新科技成就，許多法律之基本假設又再一次遭到挑戰。例如，更加瞭解心靈狀態之腦部生物基礎之後，科學之決定論是否能夠撼動法學自由意志及責任之哲學基礎，或者法學可以像過去面對各種科學發現一樣，將某些新的科技論述吸納進法學論述中，而排除其他完全不相容者？臺大生醫暨科技倫理、法律與社會中心特別邀請著名的神經科學、倫理與法律學者Stephen J Morse及Walter Sinnott-Armstrong來臺，與國內學者共同探討。研討會時間為11月19日，地點在臺大醫院兒醫大樓B1講堂。

徵才啓事

◆ 國立臺灣大學醫學院藥理學（科）研究所誠徵助理教授以上教師2名

◇ 應徵資格：

- （1）具有生物醫學相關領域之博士學位
- （2）博士後研究經驗至少一年或助理教授以上資歷
- （3）具有獨立研究能力及藥理學相關教學能力者

◇ 檢具資料：（含紙本及電子檔光碟一份）

- （1）詳細履歷表及自傳（含學經歷證件影本，學術成就，重要獲獎記錄及有助於瞭解申請者之資料，並註明出生年月日）
- （2）過去教學及研究成果大綱
- （3）未來5年教學及研究計畫書
- （4）推薦函3封
- （5）近5年內著作目錄（請註明論文IF及相關領域排名）

◇ 截止日期：99年11月30日（送達日期）

◇ 聯絡方式：

地址：臺北市仁愛路1段1號11樓/臺大醫學院藥理學研究所

傳真：886-2-23915602, 886-2-23915297

E-mail：pharm@ntu.edu.tw

◇ 預定起聘日期：100年8月1日

◇ 備註：

- （1）有關履歷表、著作目錄、教學及研究計畫書等之格式，請參考本校醫學院專任教師聘任之表格撰寫，請至<http://w3.mc.ntu.edu.tw/staff/person/html/form.html> 下載相關表格。
- （2）相關研究獎勵辦法：<http://homepage.ntu.edu.tw/~persadm/> 



雲端運算 CLOUD COMPUTING

- 雲端運算—資訊科技成熟下的委外產物／郭斯彥
- 臺灣大學「雲端計算趨勢學程」／呂育道·劉邦鋒

攝影／洪培元

雲端運算一

資訊科技成熟下的委外產物

郭斯彥

國際知名的《經濟學人》(The Economist)以「雲端上的戰爭」為題，點出Google、微軟(Microsoft)、蘋果(Apple)三巨頭在爭搶雲端運算商機的激烈程度。以目前的態勢來看，以搜尋引擎起家的網路巨擘Google居於領先地位，但過去沉溺於壟斷個人電腦(PC)作業平台甜頭的微軟，也意識到這樣的改變，正投入大量的資源準備急起直追；雲端運算儼然成為超越web2.0與P2P運算科技的發展方向。2010年行政院第3193次院會核定通過「雲端運算產業發展方案」，規劃以5年共240億經費達成雲端運算1兆產值，創造智慧好生活，朝科技強國之路邁開大步^[1]。但何謂雲端運算？又包含那些發展重點？卻十分模糊。本文特別介紹雲端運算之主流概念，並以相關計畫執行成果加以舉例說明。

「雲端運算」不是新技術

雲端運算一詞最早是在1997年由南加州大學教授 Ramnath K. Chellappa 所提出。雲端運算並不是一個全新的技術，嚴格說來只是一個簡單的概念，即讓運算能力可以和水電一樣，即時取得，用多少付多少，好比早期以低運算能力之終端機連結主電腦進行運算。隨著無所不在、高速、行動化網路的持續發展，雲端運算其實是一條必然的道路一將運算、儲存放在遠端，以彌補終端設備能力不足。

在開始說明雲端運算以前，讓我們先來回顧計算機網路與雲端運算有關之重要發展歷史^[2]：

- 1959年6月，Christopher Strachey發表虛擬化論文；虛擬化即雲端運算基礎架構之基石。
- 1961年，John McCarthy提出電腦運算能力應該與公用事業（水電）一樣，可以隨時取得、用多少付多少的想法。
- 1984年，Sun公司創始人之一John Gage說出了「網路就是電腦」的名言，強調分散式運算技術的可能性，雲端運算就是要此一理念變成現實^[3]。
- 1996年，格網運算Globus開放程式碼之格網平台開始起步。
- 1997年，南加州大學教授Ramnath K. Chellappa提出雲端運算的第一個學術定義。
- 1998年，VMware成立並首次引入X86的虛擬技術。
- 1999年，Marc Andreessen創建LoudCloud，這是第一個商業化的IaaS（虛擬主機）平台。
- 2000年，SaaS（ASP）興起。
- 2004年，Google發布MapReduce論文。
- 2004年，Doug Cutting 和 Mike Cafarella依據Google公開之MapReduce論文發展了Hadoop計畫。Hadoop主要由HDFS、MapReduce和Hbase組成，其中HDFS對應到Google File System（GFS）；MapReduce對應到Google MapReduce；HBase對應到Google BigTable。自此

Hadoop成為Yahoo、學術界廣泛使用之雲端運算平台。

- 2006年，Amazon相繼推出線上存儲服務S3和動態運算雲端EC2等雲端服務。
- 2008年1月，Salesforce.com推出了DevForce，Force.com平台是世界上第一個平台即服務（PaaS）的應用。
- 2008年4月，Google App Engine發布。
- 2008年10月，微軟發布其公共雲端運算平台 Windows Azure Platform，並開始籌建雲端運算中心。
- 2008年，亞馬遜、Google和Flexiscale的雲端運算服務相繼發生當機故障，引發業界對雲端運算安全的討論。
- 2010年，行政院正式推動雲端運算產業發展方案，將雲端運算列為國家重要科技政策。

「雲端運算」即網路運算

所以說，「雲端運算」不是「新技術」或「技術」。「雲端運算」是一種概念，代表的是利用網路使電腦能夠彼此合作或使服務更無遠弗屆。在實現「概念」的過程中，產生出相應的「技術」。所謂「雲端」其實就是泛指「網路」，名稱來自工程師在繪製示意圖時，常以一朵雲來代表「網路」。因此，「雲端運算」用白話講就是「網路運算」。舉凡運用網路溝通多台電腦的運算工作，或是透過網路連線取得由遠端主機提供的服務等，都可以算是一種「雲端運算」。

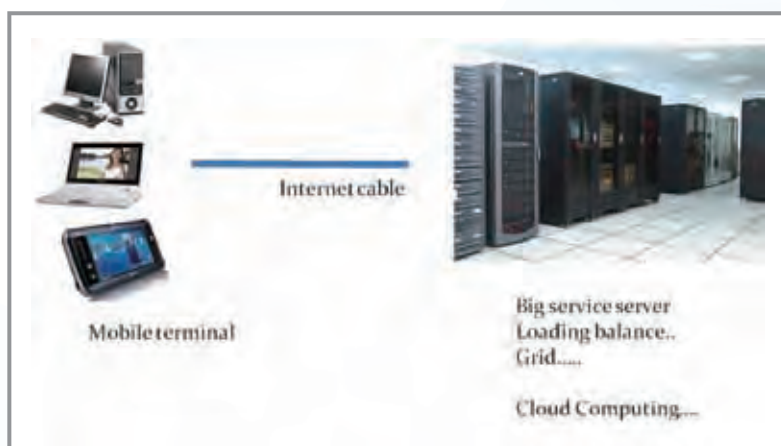


圖1：雲端平台透過網路延伸終端設備之能力（計算/服務/資源）。

雲端網路服務有三層

現在我們來介紹雲端網路中主要的三層：基礎設施即服務（Infrastructure as a Service, IaaS）、平台即服務（Platform as a Service, PaaS）、軟體即服務（Software as a Service, SaaS）。

在《電腦世界》（*Computer World*）一篇題為〈雲端運算的過度混淆〉（Cloud computing hype spurs confusion）文章中，引述了知名分析公司Gartner對「雲端運算」的分類方式，即「雲端服務」（Cloud Computing Services）與「雲端科技」（Cloud Computing Technologies）兩大類。雲端服務通常是指軟體即服務（Software as a Service, SaaS），雲端科技則是基礎設施即服務（Infrastructure as a Service, IaaS）、

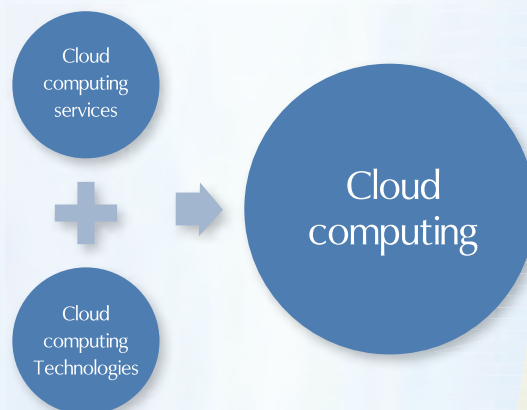


圖2：雲端技術與雲端服務。

平台即服務（Platform as a Service, PaaS）。

服務使用者（一般使用者、程式開發者、伺服器管理員）不需要了解「雲端」中基礎設施的細節，不必具有相應的專業知識，也無需直接進行控制，只關注自己真正需要什麼樣的資源以及如何透過網路來得到相應的服務。

基礎設施即服務（Infrastructure as a Service, IaaS）通常代表了虛擬主機，你所需要的虛擬主機運算能力、網路頻寬、記憶體大小都可以動態調配，並依照使用量計算。此外分散式運算、負載平衡、系統備援等也透過IaaS廠商建構大型的IDC達到市場規模而降低服務的價格。在雲端時代，伺服器硬體環境可配合爆發性的服務需求動態租用。

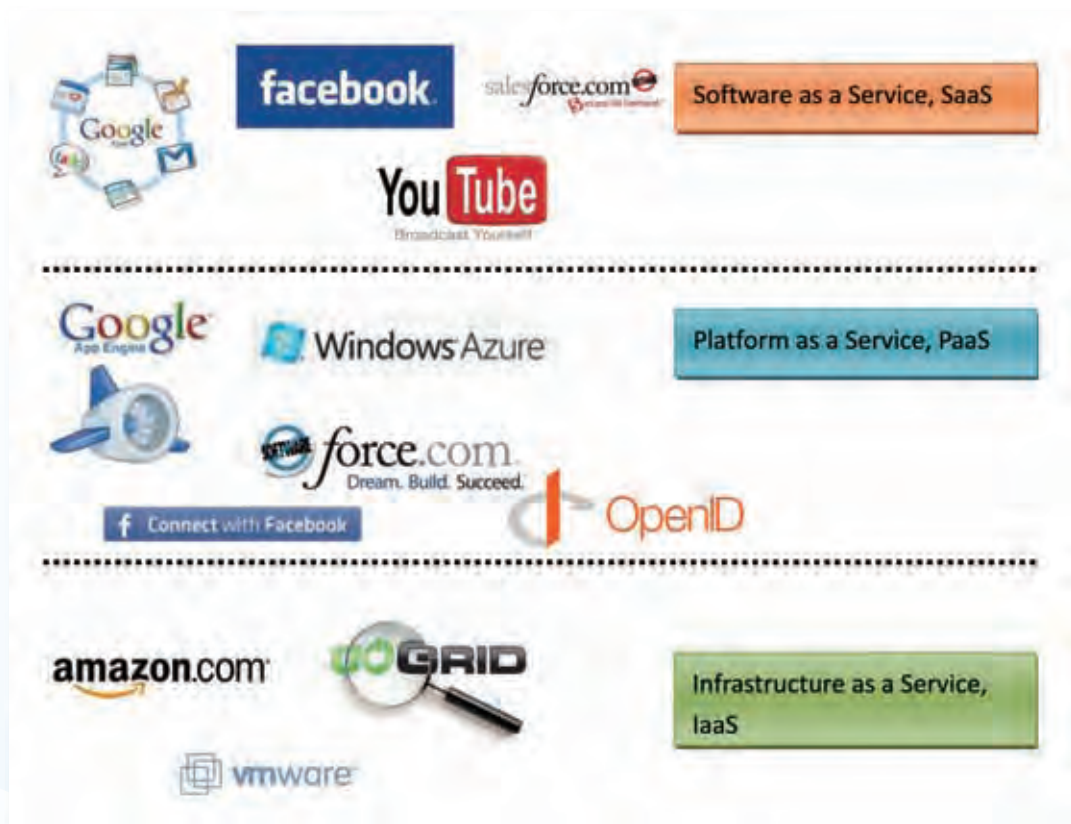


圖3：雲端平台示意圖。

而平台即服務（Platform as a Service, PaaS）可定義為：提供應用程式發展、部署、執行的平台。舉例來說Google application engine或Google map提供了雲端上的應用程式介面（API）、程式語言、函式庫讓企業可以在該平台上開發程式。某些人將Google map的API用於部落格上，在網頁提供Google map就是一個最好的範例。對於網路程式設計師來說，網頁設置於哪一台主機或平台並沒有差異，地圖的服務元件來自

於Google的網路服務主機。而Google更新地圖功能時，程式設計師不需要修改程式碼或更新伺服器平台就可以即時享受到新的地圖功能^[4]。

軟體即服務（Software as a Service, SaaS）的定義是：應用服務不需要安裝特殊軟體於電腦，當你開啟瀏覽器就能享受到服務，最常見的例子就是webmail。從早年的openwebmail到現在的gmail，透過網頁介面，使用者不需要再執行軟體安裝及設定，網管更新伺服器上的軟體介面後，下次登入時即可享受到新的功能。

在看完以上歷史後，或許你會回想起幾年前的ASP（applications service provider）、虛擬主機、虛擬網頁空間租借，其實這代表了資訊產業的環境與解決方案成熟；使用者開始思考將非核心業務外包，而服務業者開始以量來提供價格合理的服務。



圖4：雲端產業分布圖。

Facebook & 開心農場

而在整個產業中，Facebook正迅速超越Google成為網路明日之星。目前全球已超過5億個使用者，而這個數字正呈等比級數快速膨脹當中。在臺灣，最保守的統計，

至少每8個人中就有1人是Facebook的註冊使用者。Facebook的臺灣網友超過572萬人，與2009年1月僅50餘萬人相比，成長幅度高達近10倍。4年前在美國創立的「臉書」，直到去年才有中文介面，但會員數成長不快，直到當紅網頁遊戲「開心農場」中文化後，7月起會員數快速成長。

開心農場在臺灣的玩家超過350萬人，設在香港的主機系統，還接受臺灣玩家刷卡購買遊戲裡的「農民幣」以升級其虛擬裝備。但2009年接連發生當機事件，造成玩家的農民幣、金幣流失，被網友批評有「詐財」之嫌。還有網友發現，開心農場疑似在前一晚系統重整時，將系統種植紀錄回溯至少20天，導致許多使用者的耕種紀錄都被歸零回到20天前，討論區遂湧入大批玩家要求系統業者出面解決^[5]。

由以上案例可知，雲端並非系統穩定的萬靈丹。當一家網路服務商運用了雲端不代表不需要網路管理技術，網路管理技術只是被包裹在雲端的虛擬API之下，由雲端系統平台服務商提供。而隨著雲端環境的大量採用，臺灣雲端產業將不能只著重在硬體或服務上，也必須針對大型系統之管理進行努力及人才培育準備。

臺大雲端平台團隊

目前本人與國內學者共組一雲端平台團隊，研究訴求為提供雲端遊戲所需之動態計算、儲存資源、系統最佳化配置，已獲得國科會3年計畫支持，題目為「具高效率資源與服務管理之高可信度遊戲雲端計算」（NSC 99-2221-E-002-106-MY3），計畫團隊成員及研究焦點詳如表1。

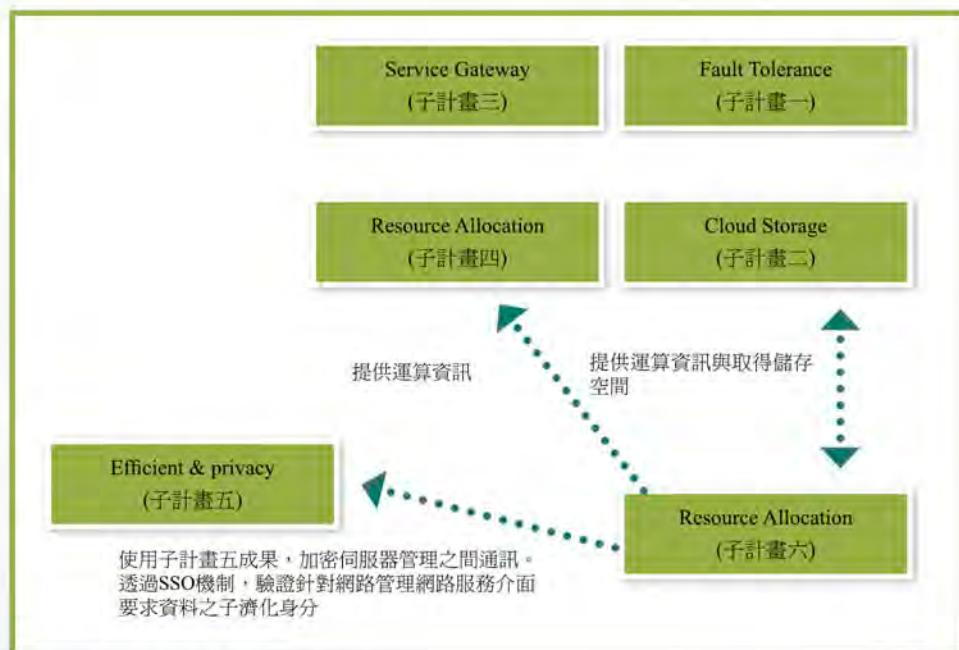


圖5：臺大MMOG雲端平台計畫。

表1：臺大「雲端運算」計畫團隊

計畫名稱	計畫主持人	計畫重心
子計畫一 Fault tolerance technologies for cloud-based MMOG	淡江大學 林其誼教授	提供各雲端元件之自動附載備援控制
子計畫二 Overlay network based technologies for managing gaming cloud storage	輔仁大學 林振緯教授	提供適用性最佳化之雲端儲存
子計畫三 Efficient Cloud Service Gateway for Gaming Cloud	臺北科技大學 陳英一教授	動態平衡之使用者入口閘道界面
子計畫四 Resource allocation for MMOG in cloud computing environments.	交通大學 王國禎教授	依據環境及需求搜尋特定資源
子計畫五 Efficient and privacy-preserving protocols for gaming cloud	臺灣大學 雷欽隆教授	提供各雲端元件溝通之驗證及安全
子計畫六 Service oriented distributed network management system for the cloud computing	臺灣大學 郭斯彥教授	自動組建並蒐集服務品質狀態

當使用者嘗試連接一個線上多人網路遊戲時，子計畫三能夠透過子計畫二及四取得最佳化後的儲存與運算資源，同時子計畫二、四平時透過子計畫六取得網路與伺服器環境狀態，並經由子計畫一的輔助、解決錯誤備援問題，而子計畫之間的訊令控制都將透過子計畫五加以加密及認證。^[5]（本專題策畫／電機系林茂昭教授）

參考文獻：

- [1] <http://www.cepd.gov.tw/m1.aspx?sNo=0013629>
- [2] <http://wo.techrepublic.com.cn/space-476979-do-blog-id-3371.html>
- [3] <http://www.ibm.com/developerworks/linux/library/l-thin-client-cloud/>
- [4] <http://www.itis.org.tw/rptDetailFreeEPaper.screen?rptidno=789668890>
- [5] <http://tw.myblog.yahoo.com/air-kuo/article?mid=3711&prev=3712&next=-1>

郭斯彥小檔案

1979臺大電機系畢業，1987美國伊利諾大學香檳校區計算機科學博士，現任臺大電機系特聘教授。歷任臺大電機系主任（2001/8-2004/7）、臺科大電資學院院長（借調2006/8-2009/7）、香港中文大學客座教授（2004/8-2005/8）、美國AT&T實驗室訪問學者（1999/7-2000/8）。專長為高可信計算與網路、無線網路、分散式系統、量子計算。1997-2005連續三次獲得國科會傑出獎，以及國科會特約研究計畫（2005/8-2008/7）與傑出學者計畫（2008/8-2011/7）。2001更以在高可信計算之卓越貢獻，榮膺國際電機電子工程師學會會士（IEEE Fellow）。



圖1：「雲端計算趨勢學程」捐贈儀式（2010/2/4）。



臺灣大學「雲端計算趨勢學程」

文・圖／呂育道 劉邦鋒



圖2：理學院、工學院及法學院聯合招生說明會（2010/3/19）。

和所有的重要科學發現一樣，雲端計算的主要元件不論是網路、高效能計算、資源分配、代管，或是計算資源如電力般公用化、資訊安全等，皆是既存技術或概念，不過雲端計算將這些元件整合成為一種商業模式，其新穎性仍不容否定。雲端計算的到來也產生了新的研究課題及有待發掘之應用，其近乎無限的可能性令人驚喜，但同時也帶來某種程度的恐懼感，深怕一旦沒抓緊機會就永遠落後。因此全球各大公司及有責任感的政府皆極為重視雲端計算的發展，學術界也感受到這股強勁的風潮，並積極尋求扮演關鍵性角色。

趨勢科技作為全球性的軟體科技公司，很早就注意到雲端計算的重要性，張明正董事長與陳怡樺執行長早在2008年7月10日拜訪臺大資訊工程學系，就雲端計算的願景及合作方向交換意見。經過一年多磨合，在2009年9月中旬，趨勢科技公司與臺大李嗣涔校長在雲端計算合作議題上取得共識，加上湯明哲副校長及電機資訊學院李琳山院長的積極參與，終於促成資訊工程學系催生「雲端計算趨勢學程」。接下來的8個月陸續協商完成「雲端計算趨勢學程設置辦法」、「雲端計算趨勢學程規劃書」、及「趨勢科技捐贈合約」三

大文件，通過無數個委員會議，然後開始招生，公布錄取名單，其間過程緊湊，幾無喘息空間，茲擇要紀錄如下：

2009/10/16	張明正、陳怡蓁、張偉欽（以上為趨勢科技代表）、湯明哲副校長、李琳山院長、呂育道主任、劉邦鋒教授及吳家麟教授見面討論。
2009/11/26	通過資訊系臨時系務會議。
2009/12/11	通過電機資訊學院臨時院務會議。
2010/01/08	通過教務會議。
2010/01/12	通過行政會議。
2010/02/04	捐贈儀式（見圖1）。
2010/03/05	舉辦電資學院學生招生說明會，共162名學生報名。
2010/03/19	公告申請學程時間自2010/03/19至2010/05/17止。
2010/03/19	舉辦工學院、理學院及法律學院學生招生說明會，共104名學生報名（見圖2）。
2010/04/02	舉辦管理學院、文學院、生命科學院、生物資源暨農學院及獸醫專業學院學生招生說明會，共76名學生報名。
2010/04/20	趨勢科技公司捐贈的電腦設備抵達資訊工程學系（見圖3）。
2010/04/26	舉辦醫學院、公衛學院及社會科學院學生招生說明會，共33名學生報名。
2010/05/31	公告學程錄取名單，含正取生及備取生。
2010/05/31~06/04	正取生報到（全數報到）。
2010/07/09	新生餐會、抽獎，並邀請孔祥重教授演講。
2010/08/02	學生選課作業。
2010/08/31~09/01	暑期研習會（宜蘭礁溪老爺酒店）。
2010/09/13	開學。

趨勢科技張明正董事長、陳怡華執行長、陳怡蓁文化長、及趨勢科技股份有限公司所捐贈之臺灣大學「雲端計算趨勢學程基金」，旨在推動雲端計算知識之教育，提升學術水準，並嘉惠社會及國家。此一前瞻性的捐贈案為臺灣大學學程捐贈案中金額最大者，也是臺灣第一個雲端計算學程捐贈案。

「雲端計算趨勢學程」由資訊工程學系執行，每年招收50名臺大學生，惟電資學院學生以低於一半為原則，因此我們必須努力找到全臺大最強的資訊人才。經過4場招生說明會，加上趨勢公司對完成學程學生的就業保證，學生報名踴躍，總共有123名學生申請（見表1），其中50名為電資學院學生，73名為非電資學院學生。教授們在審核申請者資料時，一致對學生的優秀程度留下深刻



圖3：「雲端計算趨勢學程」伺服器。

表1：報名「雲端計算趨勢學程」之學生背景分析

電資學院	人數
生醫電子與資訊學研究所	1
光電工程學研究所	2
資訊工程學系暨研究所	24
電信工程學暨研究所	2
電機工程學暨研究所	21
小計	50
非電資學院	
工學院	11
文學院	6
生命科學院	3
生農學院	10
理學院	11
管理學院	32
小計	73
全校總計人數：	123

圖4：「雲端計算趨勢學程」正取生學院分布百分比。

學 院	正取生人數
資訊工程	11
電機工程	14
工學院	3
文學院	3
生命科學院	3
生物資源暨農學院	3
理學院	5
管理學院	8
小計	50

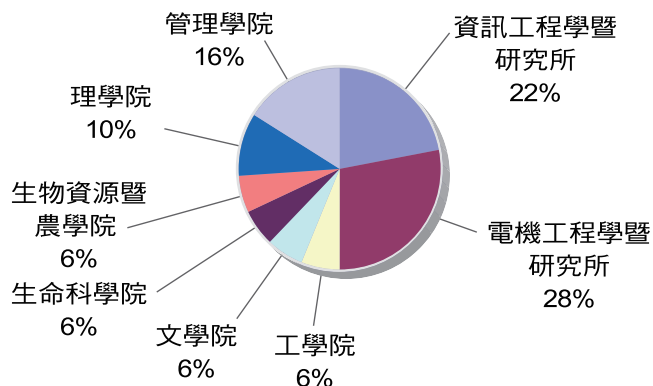


圖5：「雲端計算趨勢學程」新生餐會及抽獎（2010/7/9）。

印象，最後他們決定各錄取25名電資學院學生及非電資學院學生。令人意外的是，50名正取生全部報到（見圖4），意即正取生報到率100%（哈佛大學2008年的報到率也只有80%）！

為了歡迎新生，我們於2010年7月9日舉辦新生餐會，介紹學程並讓學生互相認識，同時也邀請孔祥重教授（中央研究院院士、哈佛大學講座教授）演講，題目為“Cloud computing's impact on carriers and end devices”，最後以抽iPod結束活動（見圖5）。「雲端計算趨勢學程」專班授課階梯教室已於2010年8月底建置完成（見圖6），一人一機，使用趨勢科技捐贈的Dell桌機，液晶銀幕，教室並配備有電子講桌可作廣播教學，提供學生最舒適的學習環境。

本學程的目的在于提供雲端計算專業知識，使學生充分了解雲端計算運作原理與技術原則，並能夠積極面對未來雲端計算所帶來的機會與挑戰。更將提供充分的技術背景知識，使非資訊、非電機本科學生也能具備足夠的雲端計算知識，結合其自身專長領域，在雲端計算的年代創造屬於自己的機會。而資訊或電機本科系學生也能對雲端計算系統層面做更進一步的探討，在雲端計算的年代創造下一波資訊產業。

在課程方面，考慮到學生來源及未來發展之多樣性，本學程提供2門必修課程，6門核心課程，與超過20門的選修課程。學生必須修習8門課程，其中包括2門必修課程及3門核心課程。課程規劃由必修課程及核心課程來提供雲端計算的系統知識，包括基礎即服務



圖6：「雲端計算趨勢學程」專班授課教室，一人一機，提供學生最舒適的學習環境。

(Infrastructure as a Service, IaaS) 及平台即服務 (Platform as a Service, PaaS)，而由選修課程來提供雲端計算相關的應用知識，包括軟體即服務 (Software as a Service, SaaS)。

兩門必修課程為「雲端計算概論」及「雲端計算專題」，分別提供雲端計算的系統基本知識，以及實作的練習機會。6門核心課程分別提供雲端計算的系統程式、網路原理、分散式系統原理與應用、平台即服務程式設計、雲端計算安全、及平行與分散式程式設計等方面的知識。20門選修課程則提供雲端計算應用領域的相關知識，如資料探勘、社群網路、多媒體、生物資訊等相關知識，使學生能將本身專長領域與雲端計算結合，從而產生新的應用。

本學程對學生的未來規劃分為兩個面向。資訊電機本科系學生可以考慮選修超過3門核心課程，成為雲端計算系統工程師 (cloud computing system architect)，有能力建立、評估、並且修改雲端計算系統，使其提升性能並符合客制化應用的要求。非資訊電機本科系的學生則可以考慮選修較多的選修課程，成為雲端計算應用工程師 (cloud computing application programmer)，並且能利用既有的雲端計算平台服務，如平台即服務等，將本身專長領域與雲端計算結合，從而產生新的軟體即服務應用。

感謝趨勢科技張明正董事長、陳怡華執行長及陳怡蓁文化長深具遠見的捐贈與就業保證，李校長、湯副校長和李院長的行政支持，也感謝多位臺大教授與趨勢科技人員的課程規劃，資訊工程學系陳俊良副主任代表課程委員會提供諸多寶貴建議，楊昀芷小姐的認真任事以及系辦同仁們的協助，使本學程得以順利產生並運作。

在全球競相爭奪雲端運算商機的當下，臺灣最大的競爭利基莫過於擁有眾多的優質科技人才。「雲端計算趨勢學程」結合趨勢科技贊助的軟硬體設備、臺大教授及趨勢講師組成的優秀師資陣容、以及臺灣大學菁英中的菁英學子，相信必然能夠培育出雲端運算領域的傑出人才，在雲端計算年代中，創造出一片燦爛的天空。

雲端計算趨勢學程的網址為 <http://www.csie.ntu.edu.tw/cloud>，有興趣者請洽楊昀芷小姐 (cloud@csie.ntu.edu.tw)。

呂育道小檔案

臺灣大學資訊工程學系畢業，哈佛大學計算機系碩士及博士。曾任職Bell Labs (Holmdel)、NEC Research Institute (Princeton)、及Citicorp Securities (New York City)，現任教於臺大資訊工程學系，並合聘於臺大網媒所及財金系，兼任臺大資訊工程系系主任及「雲端計算趨勢學程」主任。



劉邦鋒小檔案

臺灣大學資訊工程學系畢業，耶魯大學計算機系碩士及博士。曾任職Bell Communication Research、Center for Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science, Rutgers University、中正大學資訊工程學系，現任教於臺大資訊工程學系，並合聘於臺大網媒所，兼任「雲端計算趨勢學程」副主任。



材料科學家陳力俊院士於今年接掌清華大學。（攝影／吳智琪）



文／林秀美
照片提供／陳力俊

臺灣奈米先驅一

清華大學校長陳力俊院士專訪

1964年，從新竹中學畢業，以全校第一名獲保送臺大物理系；其實對化學最感興趣，卻仍將物理填在第一志願，他坦承多少受當年物理風潮所影響。

在臺大養成自學習慣

進臺大的第一個震撼是瞭解到何謂天外有天、人外有人。「高中時我是全校第一名，認為自己很聰明，來臺大後發現更多聰明人，這讓我不自滿，也領悟到不能依恃天分，要靠努力，這對我的成長相當重要」。

雖說是第一學府，但當時的學習環境是現在難以想像的，只有一位老師具博士學位（即從臺北帝國大學留任的德籍教授克洛爾先生）。師資不足，資訊有限，許多時候得靠自修，也因此養成自學的習慣，終生受用，當然也念了許多「閒



在臺大舊物理館前（1967）。

書」，譬如數學，「花100分念，只有30分派上用場」，他說多念沒什麼不好，如果能有老師指導，學習會更有效率。

養成自學的習慣與謙卑的態度，是他在臺大的兩大收穫。

也就是太專心本科，只慕名旁聽過中文系葉家瑩老師的課，如果重頭再來，有些物理系的課他會考慮翹課，只怪當時太習慣當個好

學生！可想而知，他也沒參加過社團，自嘲是典型的書呆子，現在則極力鼓吹學生多接觸、多嘗試，出國更好。他那一班出國率幾乎百分百。出國可以開闊視野，是寶貴的學習經驗，甚至完全改變生涯方向，他就是個例子。

當年由於資訊不發達，學生對未來方向缺乏掌握，以致學長們競相投入快過時的高能物理，最後大部分人被迫轉行。少數同學因有兄長先行留美而能得知較新訊息，如早他幾年當選院士的葉公杼博士，大學時就在念生物方面的書，畢業後赴美鑽研生物物理有成。

到美國轉攻材料科學

除了師資闕如，早期實驗設備也缺得很，老舊儀器精準度差，量測結果與預測值差很大，讓學生挫折不已，也是導致大部分人走向理論物理的原因之一。相較於學長們誤入高能物理的死角，陳力俊的際遇可謂幸運，到美國念書之初即轉換至材料科學；轉機在於兩位指導教授，一為固態物理專家，一位任教於材料系。在柏克萊加大，透過高倍數電子顯微鏡，第一次窺見放大了數十萬倍的矽晶結構，讓他從此墜入如萬花筒般絢麗的材料世界。

世界第一個材料系成立於1960年，最初重心在冶金學，其後材料多元化、跨領域的特性被發現，開始與其他學門產生聯結，到了1970年代，冶金學與固態物理的組合成為材料科學的主體。雖然是到了美國才認識這門科學，不過專攻固態物理的他，在對冶金學的經典理論加以瞭解後，很快就進入堂奧，對於有這樣的轉變說來也蠻自然。

材料科學應用性強，多被歸在工學院，與基礎科學解決問題的方式不同，加上他缺少動手做的經驗，不免有所謂文化衝擊，幸好理論基礎夠扎實，倒也適應得快又好，從此在材料科學界悠遊數十載。

「不要擠熱門」，現在他一有機會就向同學提出如是忠告。「不要淨挑當紅炸子雞，因為你進去後就不熱門了」，他以高能物理為鑑，搶熱門的多，成就的少，反而是投入當時冷門的生物物理、固態物理、材料科學、乃至計算機科學（姚期智院士）的人，都成為該領域的世界翹楚。「大學還在摸索階段，不必執著於某一領域」，他強調，科技發展瞬息萬變，4年變動性很大，打好學理基礎最重要。



在紐約市與物理系同學合照（1970）。



在加大柏克萊實驗室，首次從高倍數電子顯微鏡窺見材料世界的奧妙（1974）。



博士論文指導教授引領他進入材料科學堂奧（1979）。

回臺灣成就半導體權威

1974年取得物理學博士後，進入洛杉磯加州大學材料系擔任研究員，1977年回臺，獲聘清華大學材料工程學系副教授，1979年升任教授迄今。回臺之初鑽研金屬材料後轉往半導體材料，如矽化物生成與應用、積體電路金屬薄膜材料等，與臺灣業界包括中鋼、台鋁、台積電等建立絕佳的產學合作默契。



與歷屆指導學生在研究室歡聚（2006）。



在清大服務逾30年。圖為與訪客及學生合照（2005）。

當時臺灣電子業竄升迅速，題材不缺，所以他的研究始終走在前沿，20年來如魚得水。他說這在歐美不常見，尤其材料科學偏應用，更須熱門領域才爭取得到經費，臺灣因有國科會長期支持，只要具前瞻性，研究不必跟風；對於許多人抱怨臺灣研究環境差、經費少，他表示應該是沒掌握到利基所致。

但為何在累積了20年成果後轉向奈米材料？他坦言一開始很掙扎，因為「在原有領域對手都不見了，我當然是領先的，我過得很快活，如果換到另一個領域做新兵，又要辛苦向前追趕，當然很躊躇。」促成他決定轉換跑道的是學長何志明院士，他告訴陳力俊：「『研究要有未來性，傳承也很重要，你培養的學生要能對未來學術研究和民生應用有所貢獻。』後來各大學材料系競相發展奈米材料領域，我的學生陸續進入臺大、交大、央大、興大、成大等校服務，表現都很不錯。如果我停留在舊領域，他們不會有那麼好的機會；從這個角度來看，這樣的轉變是健康的」。

近年，他專注於低維奈米材料的結構、合成與應用研究，包括：一維半導體奈米結構成長與應用、低維奈米材料原子尺度結構及動力學研究、矽晶及矽鍺合金奈米結構及其光電特性、奈米線的發光特性等研究，成果卓越，2006年當選中央研究院院士，早在1998年即獲亞洲太平洋先

進材料學術院院士桂冠、2009年再膺任發展中世界科學院院士，獲獎無數，有美國礦冶與材料學會Hume-Rothery獎（2008）、美國電化學學會「電子與光子學門」獎等，幾乎同時主持國內材料科技聯合會（創會會長1998-1999）及材料科學學會（理事長1995-1999）、顯微鏡學會（理事長1999-2001）、國際材料研究學會聯合會（第二副會長1999-2001），1992至2003年主編國際期刊Materials Chemistry and Physics達11年。在材料科學領域，他不只是先驅、更長期深耕，深獲國內外學界及業界敬重。

回顧個人在奈米材料的研究歷程，他謙稱自己很幸運，回國後適逢電子業蓬勃發展，得以獲得重大投資支持，也都能對臺灣產業發揮效應。當然研究不會總是一帆風順，在遇到瓶頸時，他的作法是轉個彎或尋求國際合作，尤其後者有互補之效，他也強調教學相長，到清大所開授的頭兩門課「固態物理」和「X光與電子顯微鏡」，對他的研究就至關重要。

在清大引領材料居冠

清大在1972年成立材料系，是臺灣第一個材料系，之得以拔得頭籌，係清大校務諮詢委員、

時任美國康乃爾大學工學院院長的遠見，從時間點來看，臺灣起步不算晚，不過師資是問題。1980年代，臺灣經濟起飛加上電子業興盛，大大刺激材料科學發展，到後期，一個教職已有2、3百人提出申請。清大材料系在成立同時設置碩士班，1981年增設博士班，1985年第一批博士投入職場，1997年增加大學部第二班。「過去廠商用人要看成績，現在不論學士、碩博士通吃，清大畢業成了就業保障，而且擴大至12所大學的材料系，可見人才之供不應求」。

陳校長表示，據3年前統計，臺灣現有大學與材料相關系所多達52個，已躍為熱門科系。至於臺灣在材料科學領域所挹注的研究資源，曾任國科會副主委（2008-2010）的他表示，個人研究被歸類在工程處的微電子工程項下，其他如高分子、金屬陶瓷等項下也都有相關計畫，可見材料科學之枝繁葉茂，而各大學材料系系名多為「材料科學與工程」，表示材料學可基礎、可應用，其跨領域特性廣泛伸入電子、資訊、通訊、航太、機械及光電產業，而有「工業之母」之稱。

看來材料科學發展榮景無限，不過，初回國在清大任教的待遇只有在美博士後研究的1/4。臺灣的大學教師待遇較低一直為人詬病，尤其近幾年更被視為影響大學邁頂的“桎梏”之一，而他回國是為了照顧年邁的姨媽，對薪水多寡不以為意，甚至覺得臺灣有薪水迷思：「有一回，我和香港中文大學的校長交換意見，發現兩校總經費、師生比差不多，差別在於他們將7成經費用在人事，我們只有2成，而將那5成用來買設備，所以我們的研究比人強。從絕對數字來看，我們的教授待遇差，不過相對地，臺灣的生活花費也比香港低許多。當然現在的薪資還有調整空間，現已確定實施的彈性薪資方案，對表現傑出的教授給予較高待遇，是比較合理的作法」。

任校長打造一流清華

受到同仁支持，2010年2月出任清大校長，他提出打造清華為一流大學的四大願景：人文薈萃的學術殿堂、博雅與專業人才的培育場域、創



引領清大均衡發展，是他接任清大校長的理念之一。圖為與榮獲清華書卷獎學生合照（2010）。

新科技的發展重鎮，以及多元進步社會的推動基地，上任首要為推動與新竹教育大學的合校。他認為一流大學應廣納各種不同領域，相互激盪新意，清大過去側重理工，1984年成立人社院，其後相繼成立生命科學院、科技管理學院，現有七學院一共教會，30%教師在人文社會科技管理及通識教育，未來擬增設藝術學院、教育學院，力求領域更完整、更多元。就規模來看，清大現有教師員額不到700人（臺大3倍於此），合校可增加至一千人，他重申，兩校過去發展重點不同，合校之初陣痛難免，然長遠來看絕對是雙贏。

其次，清大位於新竹科學園區，是臺灣高科技研究機構聚落所在，產值逾兩兆，占地利之便，故地方一直有營造大新竹文化科學城的構想，惟未具體落實。倒是教育部「五年五百億」



清大近年特別加強人文社會領域之發展。圖為邀請國際化與語言學大師Noam Chomsky演講（2010）。



關懷社會及環保議題，不自限於象牙塔。圖為參加根與芽日活動，與生態保育學家Jane Goodall合影（2010）。

對清大在基礎建設、研究發展及教學品質已發揮提升效果。在基礎建設方面，如共同管溝工程、兩棟學生宿舍已完成，學習資源館、國際會議廳、教學大樓將完工，學人宿舍即將動工，陸續還有生科三館、綠能館、學生宿舍、育成中心要進行，人社二館、博物館、共同實驗室在規劃當中，網路和電力輸送也要更新；以上新建校舍或整修工程，不但能有效疏解校園空間不足（現有館舍約占地6萬坪，將完工新建築逾2萬坪），還可進一步落實「新能源綠色校園」的理想。

因應第二期「五年五百億」改以研究中心為主，清大將以能源、奈米、生醫、資通等強項爭取，他預期競爭會很激烈，因此致力於整合研究資源，部分透過臺灣聯合大學系統提案，創造更多利基。

在教學品質方面，隨著教室設備更新、教學助理增設已獲得大幅改善。兩年前更仿效歐美推出「清華住宿學院」，保障一大二住宿，有專任導師與學生共同生活，期透過提供引導性課外活動，加強學生對社區的服務、公共議題如環保的參與，充實其校園生活，「我常講我念大學時是書呆子，可是我不希望學生是書呆子」。基於成效顯著，已決定擴大實施，進一步成立厚德書院、載物書院等；不僅發揚清大的書院特色，也為學子營造更優良的學習環境。

對於近來輿論各種排名，尤其在2010年泰晤士報排名首度超越臺大，陳校長四兩撥千斤，強調調評比有助自我策勵。清大規模小，但教師教研

表現是兩岸三地最優，他以2009年泰晤士報調查指出，教師人數低於千人的大學，清大排名第37；如果與700人規模的大學比較，排名更超前至第11。「清大有實力進入世界頂尖」，為此，他要更積極延攬國外優秀人才至清大任教。

今年，東和鋼鐵公司董事長侯貞雄捐款2億元成立「侯金堆講座」，未來可「每年至少聘兩名國際級教授」，對提升清大國際競爭力，可謂及時雨。

結語：引領清大均衡發展

清大人傑地靈，陳校長肯定5萬校友向心力強，如日前核工系李偉德校友捐款1.5億元興建綠色低碳教研大樓。對於李校友非百億巨富，願意將財產蠻大一部分捐出，其對清大愛護之情切，令他深受感動，也更激勵他戮力推動各項校務。清華具有悠久的歷史傳統，在臺灣復校後以理工見長，值此關鍵轉型期，他自期營造更好的研究環境，讓師生“安居樂業”，引領清大走向領域均衡發展；這是他4年校長任內唯一的目標。

一般人會用20年來緬懷前20年的豐功偉業，陳力俊卻回到原點，重新出發，用奈米材料創造人生第二個黃金20年，事實也證明，成就更勝於前。他有強烈的自我驅策動力：「在一個快速發展的領域比較容易發揮潛力，因為競爭很激烈，競爭也是一種刺激。有100多年歷史的金屬材料相對變動少，半導體約一、兩年會有改變，奈米材料周期更短，一、兩個月就發生變化；我從金屬、半導體到奈米材料，節奏一個比一個快，成果也一個比一個好。」所謂遇強則強，這是臺大人共通的特性。

為了應付7-11長時間的實驗室工作，陳力俊校長養成慢跑的習慣，在UCLA擔任博士後研究員時，經常與美國大學籃球教練John Wooden在跑道上擦身而過。陳力俊校長常以這位傳奇人物的座右銘“Make each day a masterpiece.”來勸勉學生：要讓每一天都成為人生的傑作。他也身體力行，不僅成為奈米材料世界的大師，更是引導學生走在前沿的教育家。

平常手、

走好每個下一步

當決定很平常的那一刻起，
我們有了共同的人生規劃。
如今，人生多了新的角色，
未來的每一步將更重要，
你說「你們放心跟著我就好」，
我說「我們是一起的」。

全台超過七〇〇萬人
將人生與財富規劃交給國泰



 國泰人壽
BETTER LIFE FOR YOU

出國

文・圖／吳誠文



2010年6月也曾造訪北京，當時看到的天安門廣場前非尖峰時段的車陣，延伸到灰濛濛看不清的遠方。

2010年11月，我將受邀赴北京，大約在本期雙月刊出刊時我會在IEEE亞洲固態電路研討會（A-SSCC）上演講。由於是受邀演講，他們免除了我的註冊費，但是交通與食宿並未補助。前幾天當我要訂旅館時，我發現大部分大會推薦的旅館房價都非常高，會議場地所在的旅館每晚將近台幣6千元，其他的有7、8千元的，有1萬4千元的，連非常普通的商務旅館每晚都要大約台幣4千元，更離譜的是大會推薦的一家所謂七星級的旅館，基本房價每晚竟然要台幣3萬多元。我心裡想，這不是在開大家的玩笑嗎？參加學術研討會的人，有人住得起這樣的旅館嗎？盤算了一下機票與其他費用，加上時間的付出，我開始後悔接受了這個邀約，這個我必須趕赴幾乎每條路都擠滿了車子、每個公共場所都擠滿了人的灰濛濛的城市的邀約。然而只有北京是如此的昂貴嗎？

2010年3月，離開易北河畔濕冷的初春，我在返國的旅程漫長的轉機等待中一再回想那一次到德國的德勒斯登（Dresden）參加另一個國際學術會議的狀況，腦子裡摻雜了對收穫的認同與對高成本的質疑互相矛盾的思緒。我在德勒斯登的5天中，除了到超市買水果與到餐廳用餐外，行程裡只有旅館與會場，期間給了兩場演講，也聽了許多別人的演講，詢問別人，也接受更多人詢問，而利用電腦與網路，會議空檔與回到旅館時許多工作仍然持續在進行著，儘管人在千里之外。甚至，在柏林歐洲辦事處的一位工研院國際業務中心的同事，還特地搭火車到會場來與我討論她覺得對我有用的一些業務，熱心推薦給我許多可以促進工研院資通所與歐盟研究機構國際合作的機會。我參加這個研討會，除了演講與發表論文外，最期盼的就是能在專業領域不斷的



吳誠文小檔案

吳誠文，1971年巨人隊少棒國手，為國家捧回世界少棒冠軍盃。臺南一中畢業後，考進臺大電機系，1981年從臺大電機系畢業，1984年負笈美國深造，1987年取得美國加州大學聖塔芭芭拉校區電機與電腦工程學博士。學成返國任教於清華大學電機系，2000-2003兼任系主任，2004-2007擔任電機資訊學院院長。鑽研超大型積體電路設計與測試和半導體記憶體測試，卓然有成，2004當選IEEE Fellow。2007年借調至工研院主持系統晶片科技中心，規劃推動3D-IC設計與測試技術之研發工作與產業推廣。2010年將系統晶片科技中心整合至資訊與通訊研究所，並接任該所所長，要協助臺灣建立自有品牌，與國際大廠競逐天下。

學習成長，作為工作精進的動力。這5天，我遠離旅館不遠的標竿景點聖母大教堂（Frauenkirche Church）與綠穹頂（Grünes Gewölbe）博物館都沒有進去，甚至到最後一天才得知每天走路必經的瓷磚畫壁（Furstenzug）是遊客必訪之處，而我竟來去匆匆，對其視若無睹；然而我其實完全不在意沒有時間好好去欣賞它，因為我當時的主要興趣與目的完全在與我工作有關的研討會內容。雖然外地來的與會者許多人是一輩子難得再有多少機會可以造訪德勒斯登，因此總想利用會議空檔好好看看這個曾經被關在鐵幕內的有名的城市，瞭解它的歷史文化且留下一些回憶，只是我的有限時間似乎已不夠我一面學習一面工作。我發現有一些教授、專業人士與學生也從頭到尾求知若渴的在會場認真學習，因此感覺並不孤單。

雖然整個會議期間過得相當充實緊湊，然而，心裡面對於參加會議所要付出的代價卻存在著相當大的疑慮。首先，最近10年來因為網路與學術論文電子資料庫的快速發展使得個人期刊訂戶大幅降低，因此像IEEE這樣的國際學會財務漸漸失衡，必須要增加學術會議收入比例。會議註冊費10年來至少漲了兩倍，除了其他成本增加外，學會收入的需求也是一個重要原因。最近幾年更因為石油價格與機場安檢成本等諸多因素使得機票價格以驚人的幅度上揚。各地旅館亦在旅



我在德勒斯登最後一天才得知，每天前往會場途經的瓷磚畫壁是遊客必訪之處，而我竟來去匆匆，對其視若無睹。

行業困境中受到衝擊，產生惡性循環，旅館價格節節升高，歐元區更因匯率關係，價位高得令人難以忍受。誠然知識無價，而學術研討會對於促進學術進步及與會人員的知識成長貢獻極大，然而不斷升高的與會成本卻逐漸造成大家的困擾。學校的教授們每一位都一再探聽比較後選擇最便宜的機票，想盡辦法尋找價格最合理的旅館。即使如此，國科會有限的補助造成許多教授仍必須自行負擔部分費用。這些教授們顯然必須珍惜這得來不易的區區幾萬元出國補助經費，然而當我思索這些教授們對國家的價值與貢獻時，心裡便產生相當大的感慨。相較於效益，特別是對學術發展與人才培育長遠的影響，我們究竟該負擔或能負擔得起多高的成本？我發現另一個現象是，最近幾年在一些成熟的高科技領域，由於歐美國家相關產業逐漸外移、政府研發支出下滑、金融海嘯造成的衰退等多重因素交互影響下，多數研討會參與的人數不增反減，許多公司也在慎重思考甚至檢討員工參與學術研討會的成本與效益。國內研究機構與學術界雖尚未面臨減少參加研討會經費的壓力，但是整體而言未來因應高成本而增加出國經費之期待似乎也不樂觀。退一步看整個高等教育面對的問題，其成本不斷升高，全球皆然，而社會與產業之發展與轉型造成高級人力之短缺，也使得各國高等教育之發展皆得面對全球性的競爭。如何提高高等教育的效益並降低成本，正考驗著各國政府領導人的智慧。

縱然許多人喜歡旅行，大多數人應是不耐飄泊的。當然旅行不代表飄泊，我從小也早已習慣於隨球隊四處征戰，因此並不特別排斥旅行；只是為了工作的緣故而必須隻身前往陌生而遙遠的異鄉時卻經常會勾引出飄泊的孤獨，這種額外的負擔卻是我所不喜歡的，因此每次出國之前，回家的行程都是早早確定。所有的旅行最終的目的地因此都是家。而旅行本身的目的則是為了增長知識與能力以貢獻於家所在的這一片土地以及仰賴它而生活的人。（2010/10/10）

「孤島」教授 國際線「孤島」行

文・圖／謝世忠

論者有語，臺灣國際外交有如孤島。那麼，學術上呢？當然，已有部分宏觀性世界認可成績，聞名遐邇，所以，不會孤單；但，另一方面，卻也見著學人孤影途徙，隻身闖關，諸多學術場合間，總是臺灣一人，幾天獨處一隅，然後適時念出一篇好論文，為國家爭一份光度。筆者服務臺大20年，自許必須浸身國際學術場域，因此，人類學國外田野不可缺，國際會議同樣重要。就這樣一路跑到今天，回觀自己，竟才發現英氣少年早已飄渺，而我依然國外孤獨，帶著「唯一臺灣」上演講桌，但見滿堂好奇，眺望此一來自福爾摩沙的島嶼單幫。

上個學年教授休假研究一年，再加上暑假的後段，一共出入境24趟，參加會議者有泰國、韓國、葡萄牙，田野調查者有日本、馬來西亞、寮國、美國，外國大學訪問者則有馬來亞大學與德國漢堡大學。友人笑稱，謝老師一年多時間內，偶爾「過境」臺灣，懇請抽空探望他們一下。我自己則解嘲，2009年夏天甫搬妥當的安坑新家，根本就是「自家旅店」，到現在，男主人仍不甚熟習屋內空間，常常碰壁。不過，總該靜下整裝開學了，300多個日子，有待慢慢消化產出。

會議三次上台，大馬和德國則在三個大學作了四次演講，合計七回。七場講演，主題橫跨臺

灣、寮國、日本、以及馬國。筆者企圖心明顯，就是要讓大家知道，我們的人文社會科學研究，有本土，更有國際；注重自我家國，也關懷世界角落。多年來，我充當一名此道實踐者。典型例子即是「泰學研究國際會議」自1990年以降，每三年一會，我從未缺席，卻也多扮演來自臺灣的「孤島教授」角色。對自己而言，「臺灣唯一」，早已不陌生，所以，超過一年的日子裡，七次學術演說報告，場裡會外，往往就一人臺灣，講話詢答，點滴心底。

讓臺灣光澤在世界顯現的方法很多，學術人研究成果，不吝長長航程後，作個口頭公告，當是策略一。決定申請休假研究之前，就打定主意，這一年要集大成，好好衝個前鋒，國際線多方引觸，至少記錄上均將載有「來自臺灣」或「臺灣大學人類學系」字樣。臺灣或許政治外交上一定程度的「孤島化」，但，作為一名大學教師，其專業研究者身分，可以做的事仍多。走出孤島，縱使稀釋之後，全球分散，教授成了會場臺灣一人，寂寞可知，卻還是可大方獻藝，對話國際，如此一來，心情想必暢快。然後，奔波苦勞，忘的乾淨，勇武者繼續下回孤島行。

(2010/09/08) 



謝世忠小檔案

現任臺大人類學系教授。1977年畢業於東海大學歷史學系，1982年取得國立臺灣大學考古人類學研究所碩士學位，1989年獲美國西雅圖華盛頓大學人類學哲學博士。此外，在留學美國期間曾專修泰國語文，因此也擁有一泰文化研究學士學位。主要研究領域有北東南亞民族誌、泰／寮國族關係、臺灣原住民當代現象、民族史方法、第四世界理論、詮釋人類學、觀光人類學、發展人類學及族群理論等。主要著作有1987年《認同的污名－臺灣原住民的族群變遷》、1993年《傣泐－西雙版納的族群現象》、1994年《山胞觀光－當代山地文化展現的人類學詮釋》、2004年《國族論述：中國與北東南亞的場域》、2007年《移民、返鄉與傳統祭典－北臺灣都市阿美族原住民的豐年祭參與及文化認同》（與劉瑞超合著）等10多部，另有學術論文和一般散文約計200餘篇，為一位研究領域多元且著作產量豐碩的人類學者。

「南港IC設計育成中心」

培育優質企業、創新無限未來！

本中心提供進駐公司專業技術與育成諮詢服務，
建構完善設計實體環境並凝聚相關產業緊密結合。
歡迎有意創業的團隊與我們聯絡！

進駐資格

IC設計研發或資通訊電子領域技術

（如網際網路技術開發及應用、嵌入式軟體開發
及資通訊系統設計及整合、車用及醫療電子…等）
之未上市（櫃）中小企業或創業團隊

服務項目

營運管理、財稅、法務諮詢服務
產業人才、創投引介、產經訊息
市場資訊與政府優惠方案之協助
自動化設計軟體(EDA)管理及應用服務
全時營運IT環構與支援服務
量測設備及實驗室
技術移轉與共同研發

連絡資訊

TEL：（886）2-2655-7155

E-mail：nkic@itri.org.tw

Website：http://www.nspark.org.tw

Follow The Direction.....

新農業：糧食、能源、科技

文・圖／石家興

20世紀將近結束前，曾有許多關於農業的討論，如農業發展方向在哪裡？21世紀農業趨勢是什麼？雖然農業是歷史最悠久的產業，它的發展卻好像沒有跟上社會的腳步。當時，農業經濟學家曾提出四大趨勢：

第一，商業化（Commercialization）。農業將從勞力為主的小型農戶轉型為資本與技術為重（capital and technology intensive）的大型農業，越來越需要大規模的經營，才能降低糧食價格、滿足膨脹人口的需要；小型農業則被大型農企業整合為“一條龍”產業，在歐美稱之為垂直整合（vertical integration），經營者以成本、利潤、效率為考量，以養雞業為例：由飼料、種雞、飼養、屠宰、加工、上市、甚至到快餐，全部由一個公司完成，以降低成本，達到最高效率。農業既已商業化，就免不了造成公司與公司、地區與地區間的競爭，政府的保護勢微，企業影響增強。同時，家庭農業轉型為鄉村風格的休閒農業。

第二，國際化（Internationalization）。農產品不再是一個國家自己享受，全球市場和國際貿易越來越重要，如以色列的橘子行銷全歐洲，在臺灣能吃到各國的蘋果，臺灣蘭花也可能像電子產品一樣暢銷全球，甚至WTO、FTA及國內討論的ECFA都是熱門議題。地區性的共同市場（common market）將扮演重要角色，達到調和保護的目的，同時在市場、價格、技術發展方面，

大型跨國農企業將舉足輕重。

第三，重視科技（Science and Technology）。特別是生物科技（biotechnology）的發展已在醫藥界掀起革命，在農業界也將大展身手；基因轉殖（GMO）及非基因轉殖（non-GMO）產品爭論不休，但面對世界人口壓力、耕地面積減少，要解決糧食問題，不用GMO也難。科技發展出的智慧產權，如專利等，也像工業界一樣將刻意保護，知識性農業（knowledge-based agriculture）日受重視。

第四，環境保護（Environmental Protection）。由於大量開發農地，造成水土流失；濫用化學肥料、殺蟲劑及殺草劑，嚴重污染環境；大型養殖場對動物廢料處理不當污染空氣、土壤與水源。要解決上世紀所留下的問題，必須開發有利於環境（environmentally friendly）的經營新方式、新技術和新產品。

第五，21世紀開始不到10年，石油價格飆升和地球暖化，造成全世界的緊張和警惕，於是挹注龐大經費，開發非化石的清潔能源，以避免被石油綁架，並可降低排放二氧化碳。目前發展最快的有太陽能、風能、及生質能。生質能包括生質酒精（bioethanol）、生質柴油（biodiesel）和生質沼氣（biogas）。生質燃料的最大好處就是碳平衡，所有動植物體的碳元素皆來自於大氣中的二氧化碳，經光合作用而固定，經呼吸作用或燃燒後，再回歸大氣層循環。農業既有大量的

農畜廢料，又能生產能源作物，也只有農業系統才能大規模地生產、倉儲、運輸，來供應能源的需求量。要開發生質能源，沒有農業參與是無法成功的，因此，應該將能源生產（Energy Production）列為新世紀農業第五大趨勢。

沼氣能源

在無氧環境下，有機廢料經過水解變成小分子，透過小分子之間的分解轉換，最後由甲烷菌生成甲烷和二氧化碳的混和氣體，俗稱沼氣，沼氣含60~70%甲烷，是可燃燒的氣體能源。

30年前，我們在實驗室建立了小型沼氣瓶，有系統地進行試驗，為了找出由雞糞料生產沼氣的最佳條件，最後發現，在高溫（50~60℃）下，出氣率非常高，甚至在瓶內即可看見微細氣泡冒升，其出氣率是中溫（30~40℃）的3~4倍，常溫（10~20℃）的10~20倍。換句話說，同量的廢棄物，能用較小的消化槽進行反應而達到高產氣率；因此在工程上，消化槽的建造成本可以減少很多，而且較小的槽體，熱散失率亦較低。若用實驗室的結果來估算，100萬隻蛋雞的農場，其每日產生約100噸廢棄物，則每日可以產生12,000度電（kWh），一年約可產生400萬度的電。中國近日建造的超大型沼氣廠，位於北京德青源生態園區，利用300萬蛋雞的廢棄物發電，每年可產出1,400萬度電，與實驗室數據依比例量化後相當接近。

臺灣早期將紅泥塑料袋設在豬舍旁邊坑內，將豬糞料沖入袋內，自上方抽出沼氣，另一端流出反應後廢水，因為簡易，當年風行一時，只是常溫發酵，效率不高。在臺南的畜產試驗所，曾將一紅泥塑料袋裝置在車頂，充氣後一個袋子約

圖1：將一袋紅泥塑料裝在車頂，充氣後可跑7公里。



可跑7公里（圖1）。現在瑞典的公共汽車已使用生質沼氣作燃料，在中國的某城市正在建造大型沼氣廠，集中處理全市的垃圾、人畜糞料、食物廢料及汗水，產生的沼氣純化後，利用地下管道輸送至全市各處加氣站，供應所有汽車燃料；如果成功，這將是第一個城市清潔能源。

1981-1984年，我們曾建造一座高溫沼氣槽，又稱高溫厭氧消化器（thermophilic anaerobic digester, 簡稱 TAnD），連接一座雞房（有4千隻蛋雞、每日產生400公斤雞糞），設計為推塞式，也用紅泥塑膠袋，採高溫操作（圖2），目的在試



圖2：1981-1984年建造的高溫沼氣槽，經3年實驗，證實高溫沼氣可行。



圖3：沼液富含營養成分。

採實驗室成果擴大的可行性，使用3年即達到與相近實驗室的結果，證實了高溫沼氣正確可行，也對以後建立更大型的發酵系統帶來信心。

農場上有了較大型的TAnD，便可研究其他副產品的利用，包括了沼液及沼渣。我們挖了兩個魚池，將吳郭魚苗放入魚籠飼養，將沼氣發酵後所產生的沼液導入其中一池，對照池不加沼液，由於沼液含豐富養分，池水碧綠，5月魚肥，不含沼液的對照池則是無藻、無草、魚苗細小（圖3&圖4）。將沼渣乾燥後分析其營養成分，含粗蛋白質（10%）及多種B群維生素，其中B12含量非常高，因為B12是甲烷菌的產物。氮、磷、鉀的成分分別占3、6及3%，是優良的肥料元素成分比。我們也試著在沼渣內加入飼料，替代磷源，結果小雞成長正常，沼渣不含毒性。

對於高溫沼氣槽內可能的微生物病原，我們也做了一系列的測試，包括大腸桿菌（coliforms）、真菌（fungi）、原生蟲（protozoa）與病毒（virus）的測試，發現高溫沼氣槽可滅絕所有測試過的病原；這對農場衛生、產品安全、工作人員，甚至消費大眾的健康都有莫大的助益。



圖4：添加沼液的魚肥大很多。

整合型農業 （Holistic Farming）

天地之間，各類物質分解合成循環不息，是自然界的大循環。在農畜場上的各樣產物，包括廢物，如果都能充分利用，這種小循環便是整合型農業。我們發現，在高溫厭氧消化操作之下，效率高、環境衛生好，確實有整合的可行性。厭氧消化將廢棄物轉化為固態、液態及氣態三類產物，固體可以做為作物的肥料，液體可以養魚，而氣體便是沼氣能源，可發電並取熱（圖5）。

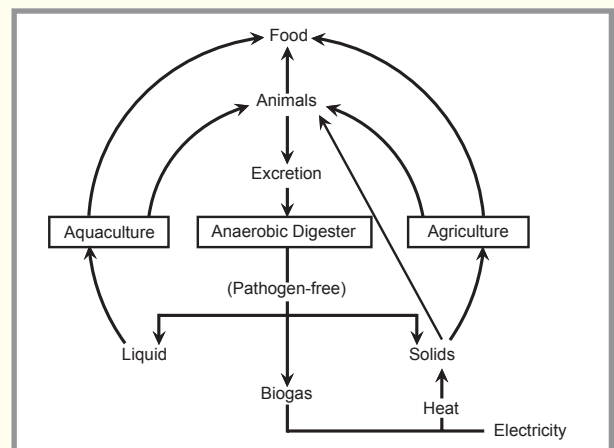


圖5：整合型農業。

■實例一：



1985年，在中國廣東第一次見識到整合型農業。一個農村70戶，養了700頭豬，豬糞尿沖入地下沼氣池進行常溫消化，所得沼氣通過鋼管傳輸至共用的大餐廳及廚房，村民在此用餐並取熱水，沼氣即全村的熱源，部分沼液進池塘養魚，而大部分沼液、沼渣作為全山柑橘園的灌溉及施肥。因為發酵效率低，沼氣池積甚大，地表面積有一個籃球場大。

■實例二：

1992年，我被邀請協助設計建造中國第一座大型高溫沼氣設備，地點在北京市留民營村，由聯合國UNDP資助，基本設計與北卡州大所建相



似，惟材料改用鋼筋水泥，糞料每天約5噸，來自5萬隻蛋雞，發酵槽僅100m³，約為一節火車廂長度，日產沼氣300m³，除硫後供給200百戶村民煮食、熱水、取暖；沼液供稻田灌溉施肥；沼渣乾燥後出售為有機肥。有機肥價格甚高，建造成本3年內回收，經過18年，現仍在使用中。

■實例三：

北京長城外德青源生態農業擁有一座大型養雞場，飼養蛋雞300萬隻，每日產生約250噸糞料，2008年建立了沼氣發電廠，轉化雞糞為電力及熱源，主要設備有4座沼氣發酵槽，每座3千立方米，雙層的球形儲氣設備，2台大型發電機，沼氣發電每年約1,400萬千瓦上輸電網，除供應養雞場外，也供給附近鄉鎮民生用電。發電共生熱水回收為沼氣發酵加熱；沼渣及沼液則用來灌溉葡萄園、蘋果園及蔬菜大棚，是筆者所見最大型的Holistic Farming。

綜合上述，可見厭氧消化是一種平台技術（platform technology），有多重功能：

1. 生產清潔的沼氣能源，沼氣來自動植物廢料，可燃燒取熱或發電以代替化石能源，產生的碳權（carbon credit）有經濟價值，可進入國際碳市場交易。



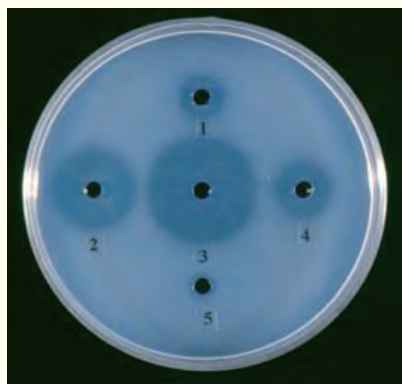


圖6：發現角蛋白酶，並利用近代遺傳工程技術，提高產量。

2. 除臭減廢、防治污染、優化環境。
3. 殺滅病菌病毒、改良環境衛生，有益公眾健康。
4. 沼渣沼液保留氮、磷、鉀元素，並富含有機養分，可開發為高價值肥料，也避免二次污染環境。

為了達到以上綜合功能，除了改進單項技術外，必須整合多種技術才能成功，包括改進工程設計以達到簡易高效；生物技術開發在改良菌種菌相，突破產氣上限；肥料工業合作，開發新型有機肥；水處理技術，有效循環利用沼液。最後還有意外的紅利，便是開發沼氣槽中全新的生物或生化產品。沼氣槽是一座微生物學大黑箱，微生物無數，寶藏也無數，仔細追究，必有所獲。以下試舉角蛋白酶為例說明，同時也作為新科技改進農業參考實例。

角蛋白酶（Keratinase）之發現

在農場操作厭氧消化時，發現羽毛在經過沼氣槽處理後即找不到蹤影，因為羽毛的結構類似毛髮、指甲，90%是角蛋白（keratin），結構堅密而難以分解，因此猜測槽內可能有細菌能夠分解羽毛角蛋白。花了2年時間，終於成功篩選

出一株細菌有能力消化並生長在羽毛上，將它定名為*Bacillus licheniformis* PWD-1（圖6）。接著幾年，我們純化出分解酵素，稱為角蛋白酶；分離出它的基因，作DNA定序；並利用近代遺傳工程技術，提高酶產量。這一連串的探索贏得7項國際專利，近年其他研究室也發現了不少新的角蛋白酶。

角蛋白酶之應用

獲北卡生技中心資助，研究室裝設了一套150公升中型發酵設備，從此，可自行生產角蛋白酶，從數十毫克提升到數百公克，得以進行相關的應用研究。

第一項應用是利用酵素來處理羽毛，全世界每年大約可收集羽毛4~5百萬噸，是家禽業主要的副產品。羽毛在高壓蒸煮之後，經乾燥、磨碎為羽毛粉，可用做飼料添加物，補充蛋白質，但是消化率不高，營養價值不大，而利用角蛋白酶加工羽毛粉，便可提高消化率，增加營養價值。對角蛋白酶而言，是一個特有用途。

第二項應用是意外發現，當嘗試直接添加角蛋白酶於飼料當中，竟提高了小雞在動物室裡的生長效率，後來在農場上進行試驗，也得到同樣

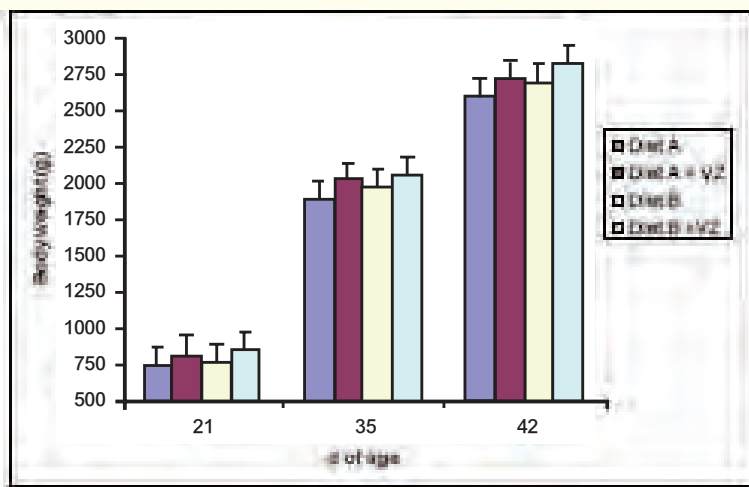


圖7：試驗證明角蛋白酶可替代部分飼料蛋白。

的效果。肉雞在農場飼養42日達上市年齡，利用高蛋白質含量及低蛋白質含量的飼料進行添加角蛋白酶，結果在低蛋白含量的飼料添加角蛋白酶的一組，雞隻可以成長得跟高蛋白飼料組相等，而高蛋白飼料添加酶則可增加更多的體重（圖7），對農戶而言，使用角蛋白酶可替代部分飼料蛋白，這代表非常可觀的利潤。

後來在大學農場、商用農場分別進行連續試驗，再次確定角蛋白酶能提高飼料消化率及蛋白質利用率，有助動物成長。目前，每一公噸的飼

料添加半公斤的酵素可節省10%的蛋白質；以大豆市場價格計算，每噸飼料可節省約20~30元美金，以全球3億噸飼料來估計，每年可節省60~90億美元。

為了開發角蛋白酶產業，個人與長子石全博士於2000年在美國共同創辦了BioResource International 生物科技公司，將該項技術朝向商業開發，經過10年努力，終於將當年實驗室的發現研發成為商業產品，工業化大量生產角蛋白酶，產品已進入全球市場，深受使用者歡迎。

結語：經驗與淺見

應用和基礎之間，應該是沒有界限的，從實驗室走向農場，到產業開發，從個人的經驗來看，這是一條基礎研究和應用研究互相交流的雙向道（two-way Street）。當初，如果自限於某個領域，如今，這條道路恐怕還在等待開發之中。

致謝： 本文緣起於2010年6月9日在中央研究院的演講，感謝中央大學黃雪莉教授，陳新同學代為錄音、打字、整理初稿。☺



石家興小檔案

1963年畢業於國立臺灣大學，1966年獲生化研究所碩士學位，在東海大學任教3年後，1969年獲康乃爾大學獎學金赴美進修，完成營養生化學博士學位。於伊利諾大學（U. Illinois）任博士後研究，1976年赴北卡羅來納州立大學（North Carolina State U.）家禽學系任教。現任北卡羅來納州立大學榮譽教授、中央研究院特聘講座教授、中央大學國鼎講座教授、BioResource International 創辦人暨董事長。鑽研生物科技於家畜業上的應用，首先開創高溫厭氧發酵，高效率轉化糞料為沼氣能源，並因此首先分離出分解羽毛的細菌菌種，純化角蛋白酶，可提高飼料中蛋白質消化率，降低飼料成本，近年更發現此一酵素可分解導致狂牛病的普昂蛋白（prion protein）。以前述研究成果獲9項世界專利。

我家門前有花草。從小喜愛拈花惹草。



我在森林植物的學習與研究

文・圖／應紹堯

從小我就對植物很有興趣，記得小時候就讀的宜蘭市力行國小，就位在宜蘭溪畔，有部分校地供學生種植農作物，如大蒜、青菜。在導師郭啟東老師的帶領下，我們學習翻土、播種、澆水和施肥，看著一片綠油油，很有成就感，做起來更賣力，或許就這樣在心中埋下種子，促使我以後走向研究森林植物的方向。

初高中就讀於省立宜蘭中學，因為學校沒有農作，自然不會要求學生種菜；那時我們住在眷村，屋舍雖簡陋，但房子的前方有個小小的院子，我常常帶回一些野生花草來種，或是一些園藝植物。記得高中時，偶爾有人饋贈蘋果（當年蘋果進口被專斷，價格炒得奇高，被視為最高級水果之一），捧食之餘，我將種子拿去做發芽實驗，果真長出小苗，心中的喜悅無法形容；當然蘋果是溫帶果樹，在亞熱帶臺灣的平地是不適合生長的，而蘋果樹也不是用種子繁殖。

師承劉棠瑞教授

那時候的大學聯考也蠻有意思，哥哥應紹堯考的那年不分組，聯招的學校只有幾所，他被分發到臺大動物系；之後，就分甲乙丙三組，與醫學相關科系屬於甲組，丙組是生物及農學。當時林業政策以砍伐林木為主，將木材外銷日本，尤其是檜木成為政府外匯主要來源之一，社會因此普遍認為念森林系有前途，森林系也成了丙組前幾名志願；日前過世的陳昭明教授就是丙組狀元。1961年，我考進臺大森林系，那一年丙組狀元是動物系的周芷，而第二名就是森林系的賀敏華，不過她讀了一年後覺得非興趣所在，轉到中文系去，現在在《傳記文學》雜誌上偶爾可見到她寫的文章；低我一屆的丙組狀元又是森林系，姓名不記得了，因為他在大二時轉到醫學院去了。

我在森林系成績並不算好，唯一一門課無人能贏過我，那就是樹木學，因為是我興趣所在。教授樹木學的是恩師劉棠瑞老師，他是日本東京大學的理學博士，曾任森林系主任與農學院院長。上了他的課之後，受到強力吸引，接著又去修了他的植物分類學等課程，自此之後，一直跟在劉老師身邊學習，直到他退休後赴美定居為止，碩士論文也請他指導。劉老師並引薦我進入森林系，擔任助教，循序漸進，一路從講師、副教授到升任教授；師恩浩瀚，無以回報。

苦幹加實幹

所謂森林植物就是植物分類學，而樹木學限於木本植物，屬於植物分類學一部分，從小喜歡花花草草的我，當然就以植物分類研究為旨趣。然而要把這門課學得好並不簡單，在大學部時，劉棠瑞老師要我跟著系上其他老師，如吳順昭老師、汪淮老師等人跑野外，到深山裡採集植物標本回來鑑定，那時他們剛從國外學成歸來，進入森林系教書。念研究所時，劉老師則要我參加臺大教職員登山社的登山活動，也是為了採集植物標本；記得第一次參加臺大教職員登山社的活動是攀登北大武山，清早3、4點起床，晚上7、8點才抵達住宿處，每天就是趕行程，沒什麼機會學習。

進入森林系任教後，開始自行帶學生到山裡採集標本，那時年紀輕體力好，常組隊攀登玉



帶學生至北插天山採集。

山、雪山、大霸尖山、南湖大山、合歡山、秀姑巒山、馬博拉斯山、北插天山、加里前山、清水山、塔關山等等，常常一出門就是一個禮拜，在深山裡盡情地採集植物標本，常時一起採集的學生有賴明洲（曾任東海大學景觀系主任，不久前去世）、林則桐、高毓斌、趙大衛、陳燕章、呂志廣、楊景中、王昭泰、周國敬等，因為師生年齡相差不大，相處融洽，互相幫忙，皆是我研究生涯中的貴人。



帶學生攀登塔關山

擔任講師的後期及副教授期間，由於環境的改變，野外採集多個人行動，經常一個人帶著背包就上山，曾經只花2天去雪山（武陵農場、七卡山莊、三六九山莊、雪山主峰來回），合歡山交通比較便利，來來去去也有7、8次之多。掐指算算，臺灣的百岳我大概也爬了30幾座，有些山去過3、4次之多。一個人跑野外的好處是能自由在地觀察、採集或拍照，如果帶隊還要負責人員安全，顧慮較多。當然，重點在回到學校後標本的整理、鑑定，對照標本館典藏的標本，查閱相關書籍，如能有新發現，是再高興不過的事了。

發表新植物

植物分類研究者最大的心願莫過於發表新植物，包括屬（genus）、種（species）、亞種（subspecies）等不同單位，至於新科階級則幾乎不可能，因為現在對高等植物的特徵已能掌握

得很好。新植物的發表對研究者來說是心血的結晶，在近40年研究裡，我總共發表了2個新屬，近百種的新種、亞種（含新組合new combination在內）。這些新東西發表後，要經過同儕的考驗，並一再反覆研究觀察，認為確實是新東西，有研究者願意引用就算成功。就以我研究的蘭科（Orchidaceae）植物來說，最近由鐘詩文等（2007）著《臺灣野生蘭上/下》兩冊中，引用我發表的新植物及新組合名稱共有15種之多，其他引用於《臺灣植物誌》（Flora of Taiwan）1-5卷的植物也不少，無法在此一一臚列，我以圖片作介紹：

1. 臺灣萬代蘭（*Vanda taiwaniana* S.S. Ying）：
採集自恆春半島森林，最大的特徵為葉呈圓柱形，極為罕見；Ormerod氏認為屬於Papilionanthe屬植物，而將它新組合為*Papilionanthe taiwaniana* (S. S. Ying) Ormerod。
2. 黃唇赤箭（*Gastrodia flavilabella* S.S. Ying）：
有一年夏天帶學生去溪頭臺大實驗林實習，在溪頭苗圃附近找到的無葉新種蘭花。
3. 北插天山赤箭（*Gastrodia peichiatiensiana* S.S. Ying）：
在北插天山森林深處發現的無葉寄生蘭，臺大植物科學研究所的林讚標教授幾乎與我同時發現這種蘭花，但我比他早3個月發表專書（我發表的時間是1987年2月，他則在1987年5月），根據國際植物命名法規的規定，早發表有優先權，他發表的學名只能當做是異名（synonym）。
4. 臺灣一點癩（*Nervilia taiwaniana* S.S. Ying）：
在八通關古道發現的新蘭花，有藥用價值，所以被民間採集得多，數量越來越少。

根據研究心得，新種的發現多在無意間，如要刻意尋找，反倒一無所獲。

著專書立論

我出版第一本有關植物的書籍是在1975年，憑著一股傻勁，貿貿然就出版了《臺灣高山植物彩色圖鑑·第一卷》（之後還有第二卷），那時



圖1



圖2



圖3

圖1：臺灣萬代蘭。

圖2：黃唇赤箭。

圖3：北插天山赤箭。

圖4：臺灣一點癩。



圖4

找了一家全國知名的中華彩色印刷公司（專門印郵票及高級彩色製品）印製，所花的銀子當然不少，幸好那時網路尚未興起，智識的來源大多依賴書本，而這本書又是臺灣第一本高山植物彩色圖鑑中文書，銷路還算不錯，也促使我繼續出版彩色圖鑑。第二本是《臺灣蘭科植物彩色圖鑑·第一卷》（同樣地，出到第二卷）。就這樣一到二年就出版一本有關植物的彩色圖鑑，30餘年過去，出版了30多本（含增訂再版本），其中流傳較廣的，有《臺灣木本植物彩色圖鑑》、《臺灣草本植物彩色圖鑑》、《觀賞樹木》、《臺灣高等植物彩色圖誌·第一卷至第六卷》、《臺灣蘭科植物彩色圖誌》等；這些書在我的網站上更多詳盡的介紹（<https://sites.google.com/site/taiwanflora12/>）。

在我所有的著作當中，最特別的是在退休前3年所寫的《古植物學》（Palaeobotany）第一卷及第二卷。之前，我開了一門「瀕於滅絕的生物及保育」課，談到一些滅絕植物，而另一門「高等樹木學」則講化石的裸子植物，這讓我興起寫作古植物學書籍的念頭。在臺灣，沒有人研究古植物學，大陸的古植物學研究者很多，但其著作偏

向某一類或某一時期，而我寫的古植物學則對古植物演化歷史作較系統性的論述。

我也參與了《臺灣植物誌》（Flora of Taiwan）論文的寫作。這本臺灣最權威的臺灣自生維管植物圖書，1978年印行第一版，2000年出版修正的第二版，我都有參與，1978年第一版與劉棠瑞教授合作，2000年版則是我獨力撰寫，所撰寫的科別有十字花科、石竹科、百合科、龍舌蘭科、芭蕉科等。這本書為植物系黃增泉教授領銜編撰，出版後佳評不斷，曾獲世界植物分類學會頒授Engler獎，實為全體寫作者的榮耀。

退休後的生活

許多人退休後，時間突然多了起來，往往無法適應，我卻沒有這種感覺，我的體力和腦力一直保持在恆動狀態：在體力方面，我增加了柔性運動量，原先每天甩手2000下，利用不同時段各增加1000下，合計4000下；也常利用周休二日至臺北近郊小山走走，不必吃藥，血壓及血糖都保持在正常狀態（我每星期都去保健中心量一次血壓），身體還算OK。另一方面，持續從事我喜愛的花草栽培，推廣野生蘭園藝化，讓臺灣野生

蘭得以生生不息。有一種僅產於臺灣綠島的木斛（*Dendrobium crumenatum* Sw.）野生蘭，我在偶然得到一株後，經多年繁殖，已產生不少成熟個體。

在腦力恆動上，我建立了屬於自己的網站<http://sites.google.com/site/taiwanflora12/>。除了將個人研究植物的成果放在網站上，同時也開啟了我的另一項興趣：從初中開始，就對海軍軍艦很感興趣，收集許多資料，資料多了，慢慢就有出書的欲望。2004年出版《怒海猛犬》敘述1946至1972年在海軍服役的海岸巡邏艦（Patrol Craft Coastal，江字號軍艦）的艦史；2010年出版《陽泰（太）永安·上卷》，敘述中華民國海軍1945至1976年間艦史；下卷預定在2011年出版。就這樣每天激盪著腦力，創造一些東西，雖自教職退休，對喜愛的植物仍持續學習與鑽研。📖

應紹舜小檔案

中國江西省南昌市人。早年隨父母來臺灣，就讀宜蘭市的小學及中學，以丙組第一志願考入臺灣大學森林系。取得學士及碩士後，師承劉棠瑞教授從事植物分類研究；歷任臺灣大學森林系（現改名為森林環境暨資源系）助教、講師、副教授及教授兼森林系植物標本館長等職。現為臺大森林環境暨資源系名譽教授。著有植物分類、海軍艦艇歷史等專書30餘種。



想當郭大夫沒當成，卻因在餐廳打工變成郭大廚；他的“切仔麵”在休士頓可是享有盛名。



從椰林大道到休士頓太空中心

文・圖／郭正光

曾經有很長的一段日子沒去回想大學時候那段歲月。去年（2009）9月接到臺大田徑隊校友會通知要召開60週年隊慶，希望海外校友能共襄盛舉；那封邀請信使我頓時墜入40年前的往事追憶，經過短暫考慮，我欣然決定返臺參加。那天在會場遇到了數十年沒見的老隊友，也遇到了《臺大校友雙月刊》林主編，她當面向我邀稿，我不好意思拒絕而點頭答應，回美後心想日子久了她會忘了我的承諾，臺大傑出校友在美國成千上萬，應該輪不到我寫才對，沒想到她緊迫盯人，用E-mail一再邀稿，說海外校友稿件很少，在盛情難卻下，我終於決定下筆。並不是我有什麼特別值得大書特書的事跡，只想藉此拋磚引玉，希望日後有更多的海外傑出校友投稿校友雙月刊。

當年進臺大幾乎是每個學子的首選，而我上有兩個哥哥已進臺大，底下一個妹妹又是北一女

的高材生，壓力之大可想而知。但是考進臺大對我而言卻是個驚喜的意外，因為憑我高中的成績及最後一次模擬考的分數，大概是屏東農專（現名屏東科技大學）的程度，畢竟我高三那年在田徑場上奔馳，同時忙著參加許多舞會“泡妞”；這個驚喜的意外卻也註定了我往後數十年的生涯。

老實說我是比錄取臺大最低分多一分考進農業推廣學系，若是少個兩分，我今天應該是中國醫藥學院的校友。進入農推系後，一開始也很想好好念書，開學前我買了普化和植物學的原文書在家先啃，看到不認識的英文字就猛查字典，兩、三禮拜下來勉強看完第一章“Introduction”，沒想到教授只花5分鐘就把第一章帶過，我的努力完全泡湯。不久，重考或轉系的念頭開始在腦海中盤旋，因為農推系畢業後似乎只有進農會當推廣員，正是那時家母從事的工

作。想當年高三時，班上同學都以「郭大夫」、「陳大夫」、「王大夫」等互稱，大家都想念醫科，只不過當時考進臺大的喜悅和驕傲感沖淡了我想重考當醫師的心願，大一多彩多姿的生活也把我的學業成績搞到無法轉到農化系，直到最後一個月，我才下定決心一面準備重考，一面申請轉農藝系；結果，我被農藝系接受，但是沒考上任何一家醫學院。

念醫科不但是我的真愛，也是家父的希望。到了大二，我卻不敢再有念醫科的妄想，直到有一天他告訴我要送我到日本學醫，並要我好好學日語。那時候確實有一些人走這條路成為醫生，但是代價很高，要花台幣100萬，那時的100萬可以在臺北市買間不錯的房子。有了這個到日本學醫的選擇，加上一些教授一本講義十年不變、照本宣讀，我對農藝系的課程就變得很不認真，我還記得「農業氣象」這門共同必修科最扯，老師缺課加上我翹課打瞌睡，一學期下來好像什麼都沒學到，到現在我只記得老師以濃重的外省口音說：「你早上起床看到外面霧茫茫，那今天就不會下雨」；難怪那時候的電視氣象預報每天都是「晴時多雲偶陣雨」。

我們那屆的農藝系本地女生多於男生，男生只有5位，由於一些農場實習課需要下田或拿鋤頭，我們男生都是用下田做苦工來跟女同學交換上課筆記。真佩服她們上課那麼認真又寫得快而工整，若沒有她們的筆記，我鐵定會被當掉幾科。那4位男同學日後都很有成就，例如劉榮木成為伊利諾大學的名教授，蔡憲宗成為臺灣杜邦的總裁，楊之遠成為環保署副處長及文化大學教授，至於

女同學則因大多失聯而不知近況，僑生的部分就更疏遠了。

由於沒認真念書，我有很多時間參加社團活動、田徑隊以及交女朋友，但也因為這些課外活動，我跟同班同學的互動就少了很多，同學間的情感也沒有好好培養，這是我多年來的憾事。這些年來臺幾次與在臺同學相聚，我幾乎無法憶起多少往日的趣事，倒是因為花在田徑場上的時間很多，又當過隊長，所以與那些隊友的感情較密切，記得的往事也較多。除了田徑，我還活躍於臺大代聯會以及《臺大青年》雜誌的發行，在那裏我認識了現任總統馬英九及前開發金控的董事長胡定吾先生；有趣的是，昔日在社團裏的同事在出國後竟變成“敵人”，因為我參加了臺獨組織變成“叛亂份子”，而他們參加了反共愛國聯盟變成“愛國人士”；這種發展真是完全出乎意料之外。在臺大代聯會以及《臺大青年》雜誌的經驗不但培養我日後在美各種社團的服務熱忱和領導能力，也訓練了我寫作的能力和技巧，令我受用不淺。在美期間，我擔任過各種臺灣人社團的會長，也曾任《臺灣公論報》寫專欄。

我真正開始認真念農藝系的課時已是大三，並不是我有了什麼大覺大悟，而是家中發生重大變故：家父信任一個結拜的弟弟，把所有存款、

包括家母的退職金全借給他，還為他作保向銀行及親友借貸，沒想到他事業失敗，家父不但因此損失了一輩子的積蓄，還欠銀行及親友一堆帳，使我們的房子遭銀行查封，也因此，我的留日學醫夢正式宣告粉碎，必須認真面對現實及未來。

我開始真正變成農藝系的一員，與同學們及師長有較多的往來，



年青時活躍於臺美人社團，1987年擔任美南臺灣人夏令會總幹事，頒獎給前總統陳水扁先生。

對那些專業課程也開始產生濃厚的興趣，像遺傳學、育種學、作物生理、生物化學等等，成績單上也不再只有體育課拿90分了。大四那年，系裏來了兩位留美博士教授，也許是我們崇洋關係，令我們大開眼界，從大一到大三，我從來沒上過圖書館借書或查資料寫報告，到圖書館只是念書、順便看看漂亮的女孩子而已，但是這兩位留美教授讓我們學會看英文期刊、找資料寫報告，到大四下學期，我有幸被其中一位教授聘為研究助理，研究如何增加蕃薯的產量，可惜不到半年我就畢業當兵去了；但是這一年的學習經驗使我決心當完兵後要出國留學。退伍後回系上當華中本教授的研究助理，研究如何以組織培養來加速育種，不過還沒成功就出國了。

由於家境因父親被人倒債而變得困難，我知道出國後要靠自己打工維生，聽說在美國中餐館當廚子比當Waiter收入高，於是透過關係，在出國前3、4個月，每天下班後從臺大騎著腳踏車到中山北路的紅石餐廳學廚藝，沒想到就這麼幾個月晚上學來的烹飪技巧，不但讓我賺了留美頭兩年的學費和生活費，也讓我贏得了「郭大廚」的虛名。在德州農工大學念書時，帶著幾位同學參加國際學生烹飪比賽，為臺灣同學會贏得冠軍；到休士頓太空中心工作後，餘暇曾在社區中心開中菜烹飪班，教過數百位洋人學做中菜；也曾幫兩家食品公司發展多種中國食品，更為太空人的食品增加了幾道中菜；有人說我可能是唯一擁有食品營養學博士學位的廚師。

我來美本來是想攻讀遺傳學的，但是聽學長說那科系的



在德州農工大學率臺灣同學會參加國際學生週的三項比賽，大獲全勝，勇奪冠軍。

獎學金很少，幾經考慮後，我決定轉到食品科技系，並專攻農作物食品加工，這樣大學所學才沒白費。頭兩年念得很辛苦，本來英文就不怎麼行，又遇到一些教授的德州腔英文，週末還要打工，真是吃了不少苦頭，最痛苦的還是寫碩士論文，花了好幾個月寫出來自認很得意的論文，指導教授第二天就還給我，我還以為通過了，結果仔細一看，在封面上幾個紅紅大字寫著“Mike,



服務於休士頓詹森太空中心，從事太空食品研發。圖為目前使用的太空人食品及包裝方式。

Please Write in English.”我是用英文寫的，於是很不服氣地去找教授理論說：“I Wrote in English.”你知教授怎麼回答我嗎？他說：“That is your English, not my English.”直到今天我還為此回答而感到很窘，最後只好花錢請人修改、打字才勉強畢業，否則連我的婚事也都會跟著吹了。念博士學位時有獎學金，加上後來又從國家科學基金會申請到一個3年的大計畫，讓我可以請兩個研究助理幫我找資料、做實驗，我只要負責寫論文和發表。那時我的指導教授是韓國人，英文比我高明不了多少，所以我寫的東西他稍微改改就送去發表了，博士論文也輕易過關。

畢業後曾想回臺教書，但是申請書全部石沈大海，後來才知道自己早已被列入「黑名單」，不得返臺，只好留在美國找工作。那時休士頓太空中心正全力發展太空食品，並要建立一個食品分析實驗室，我因有雙重經驗而被錄用，沒想到一做就是30年，一生的精華歲月以及所學全部貢獻給了美國，而沒有為生我、育我的臺灣盡過一分力，這是我一生中最感遺憾的事；而欣慰的是，我曾因為列入黑名單而於1991年成功闖關回臺，打破黑名單的封鎖網，也因為我們的努力，1992年起「叛亂犯」在臺灣就變成歷史名詞，在那之前，我有15年之久不得返鄉，至今仍沒有後悔過。📷



郭正光享受無重力狀態飄浮空中的滋味。他大概是唯一一位有過此美妙經驗的臺灣人。



郭正光小檔案

臺灣新竹人。1967年建中畢業後考進臺大農推系，1971年農藝系畢業。1974年到美國德州農工大學深造，1980年取得食品科技博士學位。1980年8月即進入休士頓詹森太空中心服務至今，2002年起並在休士頓華美中醫學院擔任兼任教授，講授營養與食療。

臺大為她開啟自由與狂野的一扇窗。大學時攝於文學院。



開向自由與狂野的一扇窗

文・圖／梁旅珠

今年8月，噗浪上傳來施蘭芳老師（Francoise Zylberberg）病逝的消息。她在臺大教授法文近30年，感傷之餘，更多驚訝，因為去年我才在臺北賓館的新春文薈碰到她；雖然20幾年未見，當時施老師看起來還是活力十足，一談到她一手創立的信鴿法文書店，仍手舞足蹈，神采奕奕。

八〇年代的臺大學生們對施蘭芳老師和畢安生老師，這一對來自法國的「異人」一定印象深刻，因為在那個時代，街道上鮮少看到老外，兩位金髮碧眼的老師走在校區，形成一種引人注目的異國風情，不像現在的校園內，時時會與來自世界各地、皮膚髮色大不同的「歪果忍」擦身而過。雖然畢安生老師蓄著平頭不奇怪，但施老師是女生，剪成幾乎像平頭的短髮，在當時放眼

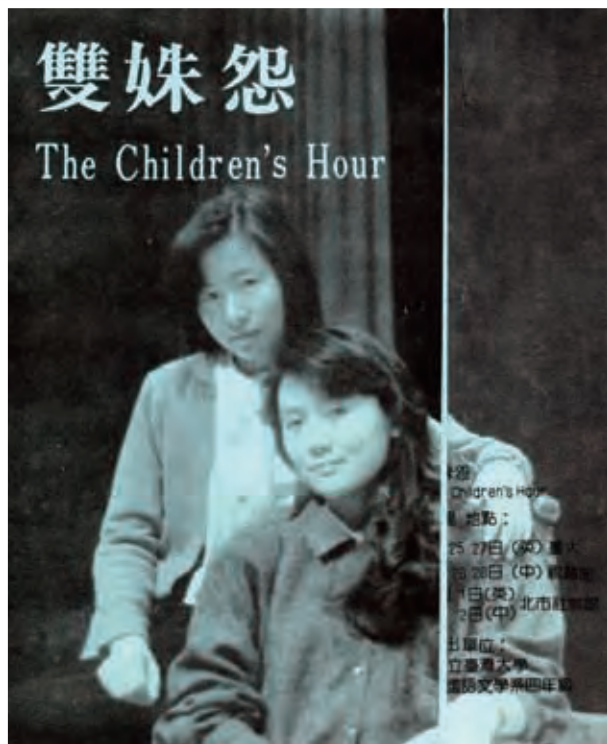
望去一片的黛安娜頭、校園公主頭或浪漫長捲髮中，實在很勁爆！尤其他倆常常穿著黑色的長外衣和黑皮褲，頗有近幾年MATRIX電影人物的味道，還真像「來自未來」的人。

看到這個消息的同時，我正在噗浪上，和遠在西班牙的堂妹討論著西班牙三星餐廳SANT PAU的菜單；而發這個噗的學姐韓良憶，人在荷蘭，回應則來自地球表面不同的角落。現在的世界，真的是天涯若比鄰；但20幾年前我念大學的時候，解嚴前的我們，腦海中的世界地圖依舊跟世界上其他國家的畫法不同。我頭腦簡單，每天除了上課，比較大的煩惱頂多是考試將近卻「沒空」讀書，或是被邀去代聯會辦的舞會開舞時要穿什麼衣服，不像班上幾位比較有抱負的有為女青年，比方說李永萍和王雅倫，早早就把注意力



投向了社會與政治。

在「禁書」和「淨化歌曲」的年代，外文系的四年為我開啟了第一扇窗，讓我透過西洋文學的閱讀，初步認識了真實世界的自由與狂野。現在的臺灣社會，真的很開放而包容，街上打扮不分性別的男男或女女在大庭廣眾下擁抱或接吻，路人早已見慣不怪；但當年我剛開始接觸到像Oedipus complex、incest、patricide這些字彙時，在我觀念上的震撼與衝擊真的很大，當時同性戀的概念在社會上還是一種不可說的禁忌，連不婚的想法也不被接受。



演出《雙姝怨》劇照。

臺大的老師們，20年前就已經非常開放而包容。那時候的私立大學都要靠校務人員點名控制出席人數，卻鮮少聽說臺大哪位老師給分數高低

跟出席率有關。我大學時有個綽號叫「下午班」，因為我常熬夜做課外雜事早上起不來，8到10點課很少去上，10到12點的課也多半翹課或遲到，像

我這樣的人能以外文系第一名畢業，老實說我自己也覺得很沒天理。大一英文課在舊普通教室上，當時教我們雙號組的是賴聲羽老師（導演賴聲川的哥哥），他斯文蒼白，頗有文人書生的味道。我每次睡眠惺忪的從新生南路側門進校園，匆匆趕往教室（下一堂課）時，常會在網球場邊的路上和下課後漫步走出的賴老師迎面相遇。他知道我是他班上的學生，卻總還是面帶微笑的跟我打招呼，期末成績也不見任何挾怨教訓的跡象。有趣的是我反而對較常出席的下一堂上的是什麼、由哪位老師授課毫無印象，但和賴老師路上相遇的情景，在腦際卻是如此的鮮活。

大四時修孫靖民老師的莎士比亞，她是一位極度「活潑」的長者。當時的教室在文學院一樓右手邊底間，教室入口和黑板在同一側，所以遲到者通常會被迫在眾目睽睽之下坐第一排，不像多數教室可以從後門溜進去。我每次遲到頭低低衝進教室時，孫老師總是和藹可親的說：“Rachel is a good student. Even though she is late, she still comes to class.” 害我真想挖個洞鑽下去！

大學期間，是我一生中讀書最快樂的4年。雖然我平時不用功，但考前的臨時抱佛腳都超愉快。我們讀的「課本」都是世界級的文學名著，而能成為名著，終究有它的道理。熬夜K書時總是會對故事情節或文字譬喻著迷，每每後悔為什麼不早點開始念書。不過我雖然沒好好讀書，卻也好像沒玩到，除了幫學校舞會開過一次舞，和系上同學參加過一次跟化工系辦的露營活動，我

沒有參加過其他舞會或聯誼。

那四年，我幾乎都在演英文話劇，天天忙於背劇本和排練，在保守的社會風氣中，藉由別人的角色來體會並表現人生的抑鬱與狂放。大二時的外文系戲劇比賽，和同學徐劍群演出郭強生導演的《慾望街車》，我在戲中抽菸又被徐建群暴力相向，演出頗受注目，雙雙得到最佳男女主角獎。但那一年的比賽卻在系上掀起軒然大波，因為最佳戲劇和最佳導演兩個獎項竟然頒給了大一的胡鬧搞笑劇，讓大二大三的學長姐們忿忿不平，最後只好公布4位評審老師打的分數。原來，是張漢良老師眼光獨具，十分欣賞大一「清新脫俗」、具有創意的搞笑演出，給了落差很大的超高分，他個人評分就力抗另三位評審，以至於結果跌破大家眼鏡。



大二時參加外文系戲劇比賽，以《慾望街車》得到最佳女主角。



外文系發行之班刊，報導《慾望街車》得獎消息。

張漢良老師相當有個性。大一「西洋文學概論」課程期末，他把最高分給了在該課程考試上表現並非最好的郭強生，也引起一片譁然。他在課堂上說得很明白：原因是他要鼓勵外文系稀少的男生。只能說張老師還真的有慧眼（或是他的鼓勵起了作用？），後來我們這一屆同學中，好像只有郭強生真正走上了純文學研究和創作之路。

我大學畢業時申請美國研究所，找了幾位我在他們任教課程得到全班最高分的老師幫我寫介紹信。多數老師都欣然答應，卻只有教戲劇的胡耀恆老師拒絕幫我寫。胡老師在我大二得最佳女主角的那次比賽中也是評審之一，給了我最高分，表示他對我的能力應該是肯定的。還記得在他的研究室內，我聽到這個回應時，不敢置信。他為什麼要拒絕幫托福考650分、班上最高分的學生寫推薦函？

胡耀恆老師在明亮的窗前踱步，身影陰暗，情境宛如電影情節。他緩緩轉頭，充滿著戲劇張力，用很篤定的眼神看著我說：「我不幫你寫，因為以你的外型，你可能會去拍電影，絕對不會好好讀完。」

我完全摸不著頭緒，回老師說：「不會，哪有可能！」

他說：「那你一定很快就會嫁人。」

文藝女青年對前途滿腔熱血，聽到觀念如此保守的「預言」，不得不滿腹



畢業的日子。



畢典攝於文學院外。

委屈的走出老師辦公室，心想胡老師又不是鐵板神算，憑什麼如此論斷？

結果呢，我延後一年赴美，真的進入「演藝圈」做了一年世界旅遊節目的主持人，之後讀了碩士回來就結婚，在家相夫教子10年。回頭看來，只能承認，也打從心裡佩服……漢良居士和耀恆大師，真的都很厲害！👤（2010/09/05）



梁旅珠 小檔案

臺灣屏東人，生在一個旅行社社長的家庭。北一女中、臺大外文系畢業（1986）後，主持臺灣第一個自製旅遊節目「世界真奇妙」，獲得新聞局金鐘獎。留學美國賓州大學取得碩士學位。目前擔任呈熙文教基

金會及明曜親子館執行長，致力於推動親子教育。工作之外，熱愛提筆，把豐富的遊旅經驗轉成美好的著作。2006年出版《日本夢幻名宿》（時周文化），介紹華貴不著痕跡的頂級湯宿旅館。2008年出版《浮世繪》（時報出版），以清淡自然的文字和插圖，描繪日本最動人的工作態度與生活哲學。

捐款芳名錄

■捐款日期：2010年7月～10月

■指定用途：臺大校友雙月刊

■按姓名筆劃序

■如有疏漏請來電或來信告知

姓 名	金 額
王倩兮	3,000
何德宏	2,000
施純鏐	1,000
基隆市立醫院	2,000
莊怡嘉	3,000
陳子堅	20,000
陳芸華	1,000
陳勝雄	10,000
陳進發	2,000
黃三本	3,000
黃冠博	1,000
黃雅堂	3,000
黃耀熙	1,000
廖明隆	1,000
劉秀卿	24,000

姓 名	金 額
劉翠溶	10,000
蔡啟民	2,000
蕭長榮	20,000
蘇景暉	2,000

捐款辦法

■戶 名：財團法人臺灣大學學術發展基金會
(Academic Development Foundation, NTU) (支票抬頭及郵政劃撥均同)

■銀行帳號：華南銀行臺大分行154200185065

■郵政劃撥：1642-0131

■指定用途：贊助臺大校友雙月刊出版

■捐款專線：(02) 3366-2045

捐款
芳名

資生堂

文・圖／陳柔縉

1910年時的資生堂藥舖。



說起資生堂，大家聯想到的可能只有抗皺、誘白、增豔、打退黯沉的種種化妝品和口紅，對日本時代的臺灣來說，資生堂可不只是美妝品牌，資生堂還意指另外兩家藥房：臺北的「資生堂藥舖」比之更早有名，臺南的「資生堂藥房」則是名藥張國周強胃散製造廠的前身。

以化妝品聞名的資生堂，其實起步之初也是一家藥房。創辦人福原有信是海軍病院藥局的主管，1872年在東京日本橋創業，開辦西洋藥局，當時知名的醫學博士松本順擷取中國易經坤卦的「至哉坤元、萬物資生、乃順承天」，幫忙取了「資生堂」這個大器的店號。現在大家熟悉的SHISEIDO，則是資生堂的日文唸音。

福原經營資生堂有聲有色，他容許往來的各地藥店也掛上「資生堂」的招牌，日文稱這種掛名分店為「暖簾」。1896年，即日本治臺第二年，中田銀三郎落腳臺北城內，就在今天重慶南路1段97號

資生堂藥舖並非東京資生堂的直營分店，但也賣相關藥妝品。

世界大樓這邊，也打出資生堂的旗號，開起「資生堂藥舖」。

中田的資生堂藥舖裡，販售東京資生堂的著名商品齒磨（牙粉）和化妝品之外，1916年，報紙有所謂的「物價欄」，調查西藥市價那天，以資生堂的貨品為樣本，羅列了次亞磷酸、絆創膏、蜂蜜、桂皮油，林林總總一百多項，足見店舖規模之大。而店門口橫著大看板寫了三個大字「寒熱丸」，那是治療瘧疾的專門藥。另外，富含維他命C的果精、罐頭牛乳，甚至德國製的老鼠藥也賣。二〇年代，面速力達母也擺進資生堂

的櫃子裡，資生堂登廣告時，特別強調面速力達母是「不可思議非常有效的美國製家庭藥」。

1930年以前，臺灣的商店多未專門化，鐘錶眼鏡店賣腳踏車，並不稀奇，資生堂藥舖兼賣照相器材，也不足為怪。今天重慶南路、衡陽路口的金石堂書店，二〇年代以後此地是「西尾商店」，為日本時代臺灣最大的照相器材專賣店，老闆西尾靜夫出身資生堂，正因資生堂賣藥也賣照相器材。

1908年，資生堂藥舖的老闆中田銀三郎就過世了，太太堅子一肩扛起。堅子不愧是武士之女，硬是把名字裡的「子」給去掉了，一概以「中田堅」之名，如男人般，行走江湖。在她的領導下，資生堂藥舖果然堅挺不搖，一直是日本時代臺灣的知名大藥房，到日治末期，北中南都有支店。

能成為大商店，在廣告宣傳上通常都很積極。1908年，臺灣西部縱貫線鐵道開通，慶祝活動之一的共進會，很像今天的博覽會，有許多展示。資生堂藥舖這種大店沒有缺席，提供了假人蠟像參展。蠟像乍聽起來好像很可愛的玩意兒，資生堂推出的卻是長麻疹長瘡的蠟像，頗為嚇人。加上肚子、手腳的模樣也做得逼真，裸露於外，在保守的年代，有人顧慮婦女看了會花容失色，撤除之議紛紛出籠。結果，大家根本就是多慮了。臺灣人愛新鮮，愛看熱鬧，資生堂的蠟像沒嚇跑人，反而和某店的製麵過程，同列最夯展

1924年的廣告顯示，資生堂藥舖已經有售知名的面速力達母。

陳永縉 專欄



福原信三將資生堂轉型為化妝品公司，並親自設計了資生堂山茶花的商標。



戰前資生堂的廣告，線條簡單清雅。



1941年在中國地區發行的資生堂廣告海報。

項，引來最多的民眾圍觀。

日本時代，許多臺灣人進入日本人商店做事，學到做生意的方法。像行天宮創辦人黃欉，十幾歲就從三峽家鄉進入臺北京町（博愛路一帶）一家日本人五金店，後來就跟哥哥獨立門戶在萬華開五金店。也有臺灣人進資生堂藥舖工作，只是從報紙看得到的資料，僅僅左興此人辜負店主的信賴，偷走倉庫30斤水銀，葉份這位店員勾結外人，偷藥八折賣給執業醫生。

賣化妝品的資生堂，也有臺灣籍員工，情況就完全不同了。蔡萬春後來開創國泰集團，帶領弟弟蔡萬才跨進保險業，因而有今天的富邦集團。

蔡萬春待過的「資生堂臺灣販賣株式會社」，就是現在大家熟知的資生堂的臺灣子公司。資生堂原本生產藥和牙膏為主，到1897年，也開始製造有藥劑成份的化妝品。福原有信的三子信三原來專攻藥學，1906年前往美國學習化妝品的製造與販賣方法，哥倫比亞大學畢業後返國，讓資生堂大步往化妝品公司轉型。

這位三少爺學過畫，成年後又玩時髦的照相，頗有藝術涵養。1916年，他把自己關在房間裡，玻璃杯裡插一枝山茶花，不斷素描，大約一個禮拜，終於把山茶花圖案化，資生堂著名的商標「花椿」（山茶花）於焉誕生。

淡雅高貴的花椿商標獨步當時的廣告，與眾不同，資生堂的廣告很長一段時間，都是細雅的線條，勾勒出花草，脫俗的畫面，在雜誌在報紙發出自己的香味。

資生堂臺灣販賣株式會社於1937年4月設立，事實上，資生堂的化妝品和香皂早已是市面常見的牌子，由臺北一家老店「盛進商行」獨家代理。1935年，臺南鹽水就有一位周丙丁，買了資生堂的香皂，參加抽獎，獲得一等獎50圓。50圓約當一般人兩個月的薪水，周丙丁捐出來幫助窮人，在當時傳為佳話。

日本戰敗，資生堂藥舖和資生堂臺灣販賣會社隨之消失。1957，資生堂才重現臺北，是日本資生堂戰後在海外的第一個據點。

說起臺南市張國周的資生堂藥房，戰後可是家喻戶曉，其產品「張國周強胃散」鎮撫過無數臺灣人作亂的腸胃。張國周是早期少見的藥劑師，留學東京藥學專科學校（今東京藥科大學），1930年畢業，1933年底在臺南市白

金町三丁目二十八番地開設資生堂藥房。

張國周擅長宣傳，1950年代就製播廣告影片，並在電視上強力播放5、60年，「張國周強胃散」幾個字跟「大同大同國貨好」、「綠油精綠油精」一樣，種植臺灣人腦海之深，大概連神明也拔不掉了。在日本時代的開店第一波宣傳，也是放廣告影片，據報載，在臺南公會堂播放時，也是大滿員。不過，戰前戰後有一點小不同，張國周後來把店名稍改，少了「堂」，改成「資生製藥廠」。



資生堂的香皂化妝品，長期由盛進商行代理，圖為在盛進店前的宣傳隊伍。



（繪圖／梁旅珠）



陳柔縉小檔案

作家，常見專欄和著書。1986年法律系司法組畢業後，未走主流的司法道路，進入《聯合報》和《新新聞周刊》，當記者，跑政治新聞。為探究威權政治本質之一的「關係」，辭職著書，寫出《總統是我家親戚》（本書後增修版改名《總統的親戚》），是瞭解臺灣社會階層和政治關係的經典之作。最近幾年，連續寫出臺灣歷史的相關著作，更開拓一般人對臺灣史的視野；《臺灣西方文明初體驗》曾獲《聯合報》非文學類十大好書、新聞局最佳人文類圖書金鼎獎，《宮前町九十番地》曾獲《中國時報》開卷中文類十大好書、誠品達人選書第一名。目前以發掘日本時代臺灣社會生活為研究主題，相關著書有《話事臺灣》、《臺灣摩登老廣告》，最新作品有《人人身上都是一個時代》。以新聞導體的敘述方式講故事，夾議夾敘，兼帶考證，旁徵博引，在細縫處嗅出時代氣味，勾勒出一幅幅庶民生活史；日前甫獲2010年新聞局非文學類圖書金鼎獎。

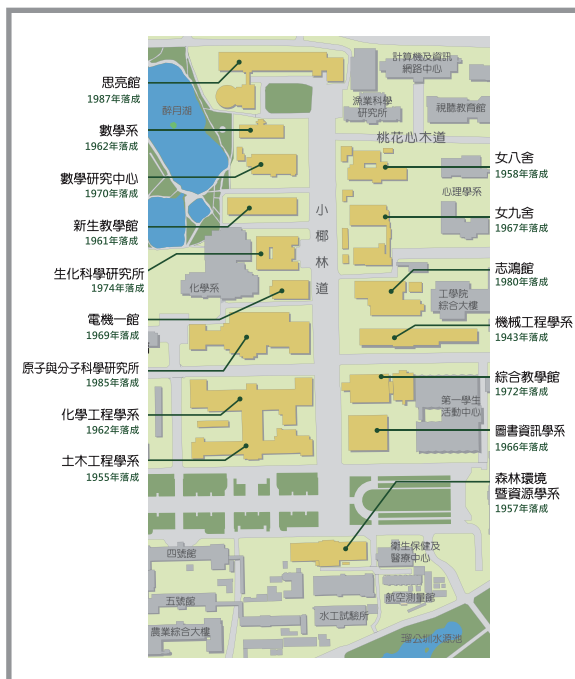


漫步校園時空舞台— 小椰林道

小椰林道與沿線建築。

文・圖／蔡淑婷

(1999園藝系造園組畢；臺大總務處技士)



小椰林道沿線建築及其落成年代。

10多年前的校園，唯二有名字的道路就是「椰林大道」和「小椰林道」，舟山路當時還是臺北市區道路。小椰林道比椰林大道年輕，從校園地圖可知，約在1960年代，從一片田地中開闢了一條道路的雛形，然後沿路陸續新建許多建物。

相較於風格鮮明的椰林大道日治時期建築群、或新穎又整齊劃一的楓香道建築群，小椰林道可以說是校園建物風格的時空分界點：它是校園建築自由鳴放的時代舞台，也是促使臺大正視校園規劃重要性的起點。

小椰林道的端點是森林館（1957年落成）、終點是思源館（1987年落成），中間分布有女八（1958年落成）、新生教學館（1961年落成）、化工系（1962年落成）、數學系（1962年落成）、圖資系館（舊研究生圖書館，1966年落

成）、女九（1967年落成）、電機一館（1969年落成）、數學研究中心（1970年落成）、綜合教學館（1972年落成）、生化所（1974年落成）、志鴻館（1980年落成）等館舍。

這個時期的建築，嘗試以現代、簡約的設計手法，以重複的元素強調幾何秩序，突顯建築的結構美。由於此時期建築係由校方指定的建築師擔任設計工作，因此可以見到多棟建物都出自同一位建築師之手，如錢思亮校長指定交由王大閎設計的建築有化工館、生化館（第一學生活動中心、地質系、嚴慶齡工業研究中心、法學院圖書館等都是他的作品）。然而時代的法則是「合久必分、分久必合」，當年建築師致力於拋棄日治時期建築風格、企圖以現代思維挑戰中國傳統建築，因此創作出充滿個性的建築設計，卻造成毗鄰建物景觀凌亂，反而無法突顯區域的整體特色。也因此，要興建思亮館時，校方即要求新建物必須參酌椰林大道沿線日治時期建築之風格，有系統地規劃校園景觀的概念才逐漸受到重視，1980年代以後的建築物開始受到校園規劃的約束，使用相同的設計元素如十三溝面磚、拱門、



小椰林道是校園北區最繁忙的交通要道。



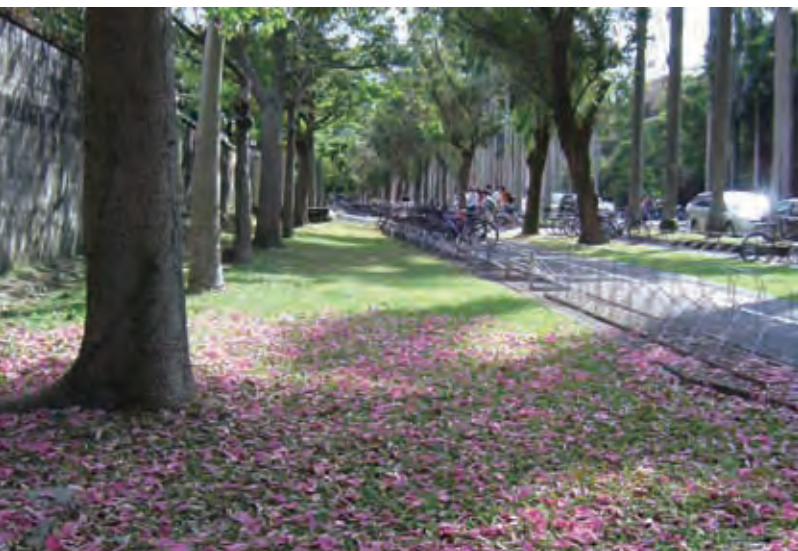
沿著小椰林道行走，西側的建物只見隱約側臉而非正面。



生化所立面採用白色輕巧的水平遮陽隔板，與兩側紅色厚重外牆呈現對比。

長廊，塑造出仿古又具現代感的校舍建築，1985年落成的原分所舊館即是一例。

相較於椰林大道的日治時代建築群，小椰林道的新興建築群顯得自我。另一個有趣的現象是，小椰林道西側的建築配置也較為特殊，長方形的建築物與椰林大道平行而建，因此建築物的立面不在小椰林道沿街面上，從小椰林道看到的只是建築物的側面。和多數館舍以正面迎人的配置相較，小椰林道西側的建築群並未因長相殊異而令師生印象深刻—因為我們第一眼只看見建築



女八、女九宿舍圍牆邊的美人樹，夏末秋初的盛花時節，總可見到在樹下一片的紫花地毯。

物的側邊。這讓筆者想起大一新生時期的往事：第一天上課花了半個小時才找到新生大樓、找到第一堂課的教室。

現在，也許這些建築物已顯得老舊，但在他們所代表的那個時空裡，追求自由學風、以當代思潮演繹建築等等概念，仍然存在於校園景觀之中、成為我們生活的一部分。

漫步在小椰林道上，除了可以感受建物風格轉換的校園景觀，還有另一個時空地景也反映著不同時代對於環境的看法，那就是流經此處的瑠公圳大安支圳。早年，小椰林道是一片田地，到了1980年代，水圳失去灌溉功能而被填平，如今水圳的駁坎石塊還依稀可見，填土後的圳道上方，校工們栽植了許多樹木，包括錫蘭肉桂、美人樹等等。如今女八、女九宿舍圍牆旁的美人樹長得挺拔健壯，每年夏末秋初開滿紫紅色花朵，總是令人不得不為這片花海而停留片刻。

根據資深老師們的說法，以往瑠公圳的這條供水支圳是處滋生蚊子的小水溝，在那個推廣環境清潔以控制傳染病的年



2002年1月，城鄉所同學辦瑠公圳展覽，在小椰林道鋪上水藍色帆布，象徵瑠公圳往昔的圳路，探討瑠公圳復育議題。這個位置現在已成為自行車停車場。



小椰林道東側栽植大葉桉，是校園裡常見的行道樹。

代，為了環境衛生問題，水圳因而被填平。有位老師的求學回憶是這樣說的：「小椰林道旁栽植了大葉桉，是因為大葉桉的氣味可以驅蚊，讓我在女八、女九宿舍前等女孩子時可以少捐一點血」。大葉桉是否正因為如此而栽植，不得而知，不妨當作趣聞一件。

在填平瑠公圳20年後，生態永續成為環境規劃的顯學，校園裡出現了復育瑠公圳的聲音，期待藉由藍帶空間串聯校園裡的水域，創造舒適的校園環境，以及豐富的自然生態。然而就實際環

境條件來看，小椰林道已成為校園北區無可取代的交通幹道：同時肩負兩處教室大樓數千位上課師生同時進出疏散、女九餐廳的餐飲服務、以及大量的自行車停放問題，令小椰林道要在有限的土地中挪出一塊空間做為水圳復育之用，顯得窘迫。不過這也許就是小椰林道的特殊之處吧，隨時存在著繼往開來的啟示：反映了歷史和成長的軌跡、同時也促使我們思考未來的願景。穿梭在這個時空隧道裡，您是否感受到了小椰林道變遷的痕跡呢？

參考資料：

- [1]羅銅壁（2007），〈我在臺大一兼談臺灣蛋白質化學研究的濫觴〉，《從帝大到臺大》，頁191。
- [2]徐明松，2007，《王大閔：永恆的建築詩人》，頁215。
- [3]夏鑄九，2010，《夏鑄九的臺大校園時空漫步》，頁183。



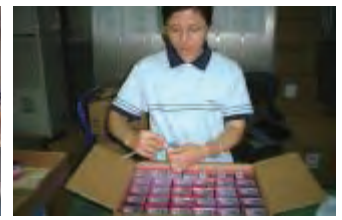
Reworking



Picking



RF Operation



Labeling



RMA



B2B / B2C Delivery



Automated Storage / Retrieval System



Air-Suspension & Air-Con / Humidity Control Transportation



Multi-Temperature / Humidity Warehousing



Out-of-Gauge Transportation



Packing & Crating



Container Transportation



Special Gas Cylinder Warehousing



Chemical & DG Warehousing



Chemical Handling & Transportation



Disaster Prevention & Response Drill

A Logistics Solution Company



CTW Logistics Corporation Headquarters

No.7, Shi 1st Rd. Yangmei City,
Taoyuan, Taiwan.
Tel : 886-3-4964666
Fax : 886-3-4642639
Email : information@ctwl.com.tw
Website : www.ctwl.com.tw



出版中心 好書介紹



- 書名：《從校史出發》(DVD)
- 總監：項潔
- 策劃：林光美
- 主編：柯慶明
- 責任編輯：王茹萊
- 出版日期：2010年9月
- 長度：共4片294分鐘
- GPN：4509902892



身為臺大人不可不知的臺大歷史

臺大歷史已娓娓邁入80載，但一直以來，臺大的校史部分總是不被世人所熟知及重視，校史館和出版中心藉著2009年校慶期間，由臺灣大學校史館邀請4位對臺大有深刻關懷的學者，一同探索臺大的過去、現在與未來的奠基與發展、精神與傳承，而講演輯錄則由出版中心製作編輯完成出版，為本校發展歷程留下重要紀錄，透過DVD音像，重譜時空曲絡，重新聆聽你所不知道的臺大故事。

此系列演講從日治時代臺北帝國大學談起，歷經光復後國民政府接收的矛盾與妥協，再接受現代化的洗禮和改變；臺灣大學這80多年來始終堅持著「學術關懷」、「人文關懷」、「社會關懷」三個層次的精神傳承，由學術出發，在大學校園內孕育了一代代的自由清新風氣。在歷任校長及臺大師生們的努力開創和守護下，自由熱血就像杜鵑花般開滿臺大校園；學術耕耘也如椰林大道般康莊卓立。

4位演講者所提供的校園趣聞和軼事，更是身為臺大人所不能錯過的，原來今日所見校園的形成也經過重重阻力與對撞，這其間都有賴前人默默付出，讓我們得以將對學術與自由的熱情盡情奔放在這個大學校園中。講演者與聽眾風趣的對答及其所提供珍貴的史料，也收錄在DVD當中。

本套DVD所收錄主要內容如下：

1. 臺北帝國大學的幾個基本問題／吳密察教授主講（前臺灣大學歷史系教授）
帶你認識臺大前身臺北帝國大學的創建制度、臺大身為第一所本地殖民大學的重要歷史意義，揭開日治時代臺灣大學的神秘面紗。
2. 轉折與奠基—光復初期的臺灣大學／李東華教授主講（前臺灣大學歷史系教授）
今日所熟知的臺大制度原來是這樣奠定的！你不能不知道二次大戰過後的幾位校長是怎麼接棒在當時風雨飄搖的年代，用堅持來帶出如杜鵑火紅花開的臺大精神。
3. 臺大精神的淵源與發展／柯慶明教授主講（臺灣大學臺灣文學研究所教授）
臺大最重要的精神象徵傅鐘和傅斯年校長、臺大最聞名的椰林大道，臺大的校訓校歌由來，乃至臺大的期許與展望，一同來參與吧！
4. 臺大校園規劃與建築／夏鑄九教授主講（臺灣大學建築與城鄉所所長）
最精緻幽微的校園建築，都藏著最深刻雋永的人文關懷，校園空間配置的達文西密碼，等著你深入尋索解密。

此一系列的專題演講，與您一同回顧臺大在歷史洪流中的屹立茁壯，體驗校園地景蘊含的深意及緬懷前哲先賢的身影。

臺大出版中心書店
(總圖書館B1、水源校區澄思樓1F)

- 劃撥帳號：17653341
- 戶名：國立臺灣大學
- 傳真：(02) 2363-6905
- 電話：(02) 2365-9286或
(02) 3366-3993轉18,19
- <http://www.press.ntu.edu.tw>
- 網路購書：博客來&臺灣商務

從諾貝爾經濟獎漫談 資源配置管理研究（七）：行為面之五

文・圖／賴聰乾

開於決策者在風險下的判斷與抉擇行為，前三期（69、70、71期）已介紹了12個單元，本期介紹另2單元：財富與得失框架、效用爭議。

財富與得失框架

財富與得失框架這兩者對選項之後果採用不同的描述方式。在得失框架下，選項之後果係以該選項獨自所造成的結果來作描述；在財富框架下，選項之後果係以最終總財富的形式來描述，其中，最終總財富係選項的獨自後果與目前總財富之和。由於可及度的緣故，這兩種不同描述將產生框架效應。

■ 問題1：請估計目前總財富，稱它為W（美元），下列二者，那一個較吸引人？

- （a）擁有W；或
- （b）50%的機會擁有W-100，50%的機會擁有W+150。

實驗結果顯示：決策者對（b）有溫和的偏好。以最終總財富的形式來陳述，讓決策者將風險性視為微小，且不易有得失的考量。

■ 問題2：是否接受下列賭局：

- （a）50%的機會贏得150美元，50%的機會損失100美元。
- （b）如果總財富降低了100美元，會改變選擇嗎？

以賭局形式描述易引起決策者對「可能損失」進行評估，但不易讓總財富的思維出現心智。以最終總財富而言，問題1與2相同，但因呈現的形式不同，而產生框架效應。

概念上，財富框架所考量的是長期或全域性後果，而得失框架所考量的是當下、短期或局部性後果。

在敘述性實驗或實證研究上，絕大多數抉擇都是以得失框架方式呈現；實際上欲引導客戶偏

好時，常堅持使用財富框架。相較於得失框架，決策者在財富框架下的風險態度較趨近風險中性，其原因在於財富框架消去損失後果時，也連帶消去損失規避（Loss Aversion），由於總財富相對大得多，小賭注顯得更小。

效用爭議

效用是否有界？

人類面臨兩個重要、有趣的抉擇：抉擇1是「信或不信上帝」，抉擇2是「該或不該接觸外星生物」。

關於抉擇1，17世紀著名學者巴斯卡（Blaise Pascal, 1623-1662）主張應該選擇相信，即使真的不存在，選擇相信也沒有損失；但若果真存在，而人類竟不相信，後果將無法想像。他的主張是建立在人類對上帝有「萬能」的刻板印象，不過，即使存在，祂的力量是否有界？仍有待釐清。

關於抉擇2，當代著名的劍橋大學物理學家、《時間簡史》及《大設計》兩本科普暢銷書作者霍金（Stephen Hawking）認為「人類應該不計代價避免」；他的辯證與巴斯卡類似，若與外星生物接觸，後果無法想像。至於，外星生物的能力是否足以毀滅人類，也須進一步釐清。

有界性之釐清是根本性問題，Herbert A. Simon因有界理性學說的貢獻而獲頒1978年諾貝爾經濟獎，Kahneman則因有界理性的進一步研究而獲頒2002年諾貝爾經濟獎。另一尚待釐清的是效用的有界性，該問題的重要性在於：如果各決策體的效用都有界，則跨決策體間的效用比較將可行，並可引進一共同新刻度，將各決策體的效用都重新調整至0與1之間。Isbell（1959）主張效用有界，他的辯證如下：

如果無上界，令前瞻A代表「現狀」而前瞻B

代表「被置於石油中燒死」，則他想不出一個美好的前瞻C，使得與前瞻A相較，出現一項促成前瞻B與C各一半機率的交易約定。

如果無下界，令前瞻A代表「現狀」而前瞻B代表「贏得1百萬美金」，則他想不出一個很糟的前瞻C，使得與前瞻A相較，出現前瞻B與C的機率分別為0.999999及0.000001的交易約定。

一個人想像不出來前瞻C，僅代表他的想像力有所不及，「效用是否有界」至今仍是懸案。

完全不確定下的決策思維

不確定性可區分為完全不確定性與風險性，前者係指所掌握的資訊匱乏到無法訴諸機率來描述，而後者係指所掌握的資訊足以訴諸機率。期望效用準則的適用範圍僅限於風險性，在完全不確定性下的抉擇，目前有4種思維可供採用。

P. S. Laplace於1825年提出不充足理由思維作為決策準則，由於沒有充足理由來懷疑某狀態出現的機率高於或低於另一狀態，因此，對狀態毫無所悉，即意謂各狀態的機率都相等。

1. 不充足理由思維的盲點

不充足理由思維認為，在毫無所悉的情況下，由於沒有充足理由來懷疑各狀態出現的機率不相等，所以推定為相等。

矛盾的是，如果認為各狀態的機率都應相等，那就表示對各狀態已很瞭解才如此認定，怎會毫無所悉？如對某兩人的財富毫無所悉，即推定為財富相等，顯然不合理，另外，如果不充足理由思維的推論正確，亦可推論：在毫無所悉的情況下，由於沒有充足理由來懷疑各狀態出現的機率相等，所以推定為不相等。既可推定為相等，又可推定為不相等，顯然矛盾。

L. J. Savage於1951年提出所謂後悔思維，以最大後悔程度做為選擇依據，目的在使最大後悔程度降至最小，有趣的是，Savage於1972年坦承該思維並非好想法。其盲點在於違反「非切題選項獨立性」，由於該性質是理性抉擇的一項重要要求，先以下例作解釋：

■冰淇淋口味抉擇

服務生問顧客要那種口味的冰淇淋，是香草、草莓或巧克力？顧客答說：「香草。」服務生隨後補充說：「巧克力已經賣完了！」顧客聽後改口說：「那我要草莓。」

讀者會直覺以為該顧客的選擇行為很好笑！沒錯，香草與草莓口味之間的比較，跟有沒有巧克力無關，顯然，其行為違反非切題選項獨立性。後悔思維為何違反非切題選項獨立性呢？

2. 後悔思維盲點

假設未來的可能狀態有3種，即狀態1, 2, 3，各有3個選項，即選項a, b, c，其中，選項a在狀態1, 2, 3下的報酬依序是（1, 2, 3），選項b是（2, 3, 1），選項c是（3, 1, 2）。未來如果是狀態1，選項a, b, c的後悔程度依序是（2, 1, 0）；如果是狀態2，後悔程度是（1, 0, 2）；狀態3，後悔程度是（0, 2, 1）。由於選項a, b, c的最大後悔程度皆為2，故3選項皆為無差異。

但如不考慮選項c，未來如果是狀態1或2，a, b的後悔程度依序是（2, 1）、（1, 0）；狀態3，後悔程度是（0, 2）。因a與b的最大後悔程度分別是1與2，故選a。

由於選項a與b之抉擇視有無選項c而定，在有c時，a與b為無差異，在無c時，a優於b，故違反非切題選項獨立性。

下例雖是冰淇淋口味抉擇的翻版，但有助於了解非切題與切題選項之區別：

■豬排或牛排抉擇

某顧客走進一家陌生的西餐廳，服務生問顧客主菜要選豬排或牛排，顧客答說：「豬排。」服務生隨後補充說：「對不起，我們的主菜還供應鰵魚。」顧客聽後改口說：「那我要牛排。」

上例中「供應鰵魚」是一種訊號，顯示那家陌生餐廳的高品質性，這時鰵魚改變了決策者據以做選擇的訊息集，因該顧客在不清楚餐廳的品質下，基於風險趨避及普通餐廳也能供應品質可接受的豬排，所以選擇豬排；但當顧客收到高品質餐廳的訊號後，選擇牛排亦是理性行為。

巴斯卡面對「信或不信上帝」、霍金面對

「該或不該接觸外星生物」之抉擇時，所採用的即是悲觀思維，亦即以最糟情況做為選擇依據，目的在使最糟情況降至最低。基於決策者未必是完全悲觀或樂觀，L. Hurwicz於1951年提出折衷悲觀思維，他引進一悲觀係數來反應決策者對某一問題的悲觀程度，即悲觀係數若為1，代表完全悲觀（即極度悲觀），若為0，代表完全不悲觀（即極度樂觀）。Hurwicz是位傳奇性人物，直到90歲高齡，才因其對機制設計理論的貢獻，於2007年獲頒諾貝爾經濟獎，隨即於隔年滿意地離開人間。

悲觀思維的盲點在於違反「行平移不變性」，亦即：報酬矩陣的某一行若加上一常數，抉擇會受影響。由於在某狀態下各選項的報酬，即報酬矩陣的某一行，只是相對性而非絕對性，若將該行的報酬都加上一常數，一項合理的要求抉擇不受影響。

3. 悲觀思維的盲點

假設未來的可能狀態有2種，即狀態1, 2，有2個選項，即選項a, b，其中，選項a在狀態1, 2下的報酬依序是（1, 2），選項b是（2, 1）。因最糟報酬皆為1，故兩選項無差異。

如果將狀態1的各報酬都加上1，即報酬矩陣的第一行皆加上1，這時a的最糟報酬為2，而b仍為1，故a優於b。此時抉擇因受到影響，故違反行平移不變性。

上述4種思維都有缺陷，那人類該怎麼辦？答案就寫在臺語歌謠〈補破網〉的歌詞中：

“見著網，目眶紅，破甲遐大孔，想要補，無半項”

在完全不確定下，不存在任何經得起嚴格檢視的決策準則，亦即任何決策準則都有其缺陷。稍感欣喜的是，這裡「不存在」是對所有問題或情境而言，若是只針對某些問題或情境，則可能「存在」。

效用解釋之爭議

目前有兩種關於效用之解釋，即經驗效用（Experienced Utility）與決策效用（Decision Utility）。經驗效用於1789年由 J. Bentham所提

出，係由快樂（Pleasure）與痛苦（Pain）所構成的享樂品質。決策效用於1950年由G. J. Stigler所提出，從期望效用理論的觀點出發，從所觀察到的抉擇推導出來，並用來解釋這些抉擇。亦即，效用是代表某個前瞻或決策屬性的決策權種。

效用的正式解釋，據筆者所知，最早可追溯至墨經，墨經的解釋較接近Bentham的經驗效用說；行為的後果，若令人喜歡即是「利」，反之，若令人厭惡即是「害」（詳見71期60至65頁）。

學界普遍採決策效用，經驗效用被忽略的原因有二：(1)主觀的享樂經驗無法觀察或衡量，(2)抉擇已透露了所有關於前瞻的效用的必要訊息，因為理性代理人將會尋求享樂經驗的極大化。不過，敘述性決策理論學者Kahneman, Wakker 及 Sarin（1997）卻認為：經驗效用可以衡量，且應與決策效用區別開來；並認為：考量經驗效用有助於辨認哪些情境應小心使用或不適合做「消費者理性」之假設。

下面這個例子係由Paul Romer所提供，對區別決策與經驗效用有幫助：某失憶症病患的廚房有兩台烤麵包機，右邊那台功能正常，左邊那台，有遭觸電的風險，每天早上該病患仍視這兩台為無差異，顯然這兩台對該病患的決策效用相等、而經驗效用不相等。

對期望效用公設的誤解

杜克大學商學院教授Ralph Keeney（1992）認為，一般人對期望效用公設有些誤解：

第1個誤解是「期望效用公設不適用於群體決策問題」，意即：該組公設僅要求決策者或其代理人所提供的偏好，足以建構機率與效用即可，即使是群體決策，只要該群決策者願意形成一共同的機率與效用，亦可適用。

處方性（Prescriptive）決策分析，旨在針對某類或某特殊問題進行分析，讓決策者能在充分知情下做更好的選擇。從處方性決策分析的角度出發，Keeney指出第2個誤解是「須有獨立而確定的決策者」：其實沒有也沒關係，決策分析人員所提出的機率與效用，能被認為合理並採用即

可。例如強權的軍備裁減，由於該問題需要長時間的協商，無法有獨立而確定的決策者，雖然如此，假使能提供一組或數組機率與效用，並將該結果發表，若該結果能影響強權甚或被強權採用，即表示沒有獨立而確定的決策者也沒關係。

第3個誤解是「模型的最佳選項即是實際問題的最佳選項」：模型是實際問題的一種簡化，有些因素基於其便利性而被忽略，在最後做抉擇時，應同時納入考量。例如，某一投資決策的模型並沒考量法律因素，若該模型的最佳與次佳選項的差距是 x ，但如次佳選項的法律風險較小且與最佳選項之差距遠大於 x ，則次佳選項應獲選。

Ellsberg吊詭

箱中有90顆球，其中，有30顆是紅色，另外60顆是藍色或黃色。

■ **決策情境1：**猜隨機從箱中抽出的那顆球是紅色（選項a）或藍色（選項b）。

■ **決策情境2：**猜隨機從箱中抽出的那顆球是非藍色（選項c）或非紅色（選項d）。

猜對可獲獎金100美元。實驗結果顯示：大部分決策者，在決策情境1選擇a、決策情境2選擇d。由於選擇a意謂決策者認為藍色球少於30顆，而選擇d認為藍色球多於30顆，這種不一致的選擇行為被歸因於決策者對含糊的嫌惡（Ambiguity Aversion）。

在決策情境1抽中紅色的機率 $1/3$ ，而抽中藍色的機率為含糊（可能等於、大於或小於 $1/3$ ），由於決策者嫌惡含糊，故選紅色；在決策情境2抽中非紅色的機率 $2/3$ ，而抽中非藍色的機率為含糊，故選非紅色。

規範性與敘述性決策理論之衝突

規範性（Normative）理論旨在探討該怎麼做並提供一套準則來做為行為的依據，而敘述性（Descriptive）理論旨在對所感興趣的系統（或行為）進行客觀描述。從規範性理論角度來看，史丹福大學教授Ronald Howard（1992）即認為Allais及Ellsberg都只是現象，而非吊詭。

Howard認為Allais吊詭（請參考71期60至65頁）是一種框架效應：決策情境1之框架，鼓勵決策者將焦點置於機率，因選項a確定獲得100萬美元，而選項b有獲得0美元的風險；決策情境2之框架，則鼓勵將焦點置於報酬。

Howard並認為，在Ellsberg問題中，如令藍色球有 n 顆，則 $n=0\sim60$ ，不管 n 值為何，將選項視為無差異是唯一的一致性選擇行為。

由於人並非天生善於處理不確定性或做決策，如在Allais及Ellsberg問題中的不一致選擇行為，Howard認為須透過教育來消除直觀的蒙蔽。

例如，當一位學生首次學習到水的靜壓力時，該生可能會被「水的靜壓力只與水深有關」所困惑，但當該生領悟到或被告知，如將一張薄片垂直置入水中，薄片某一點的兩邊受力將相同，困惑極可能煙消雲散。

又例如，根據統計結果，有抽菸而得肺癌之條件機率，遠小於得肺癌而有抽菸之條件機率。因人不習慣如條件機率這種具有方向性的思維，所以當某肺癌醫生在得知該統計結果後，可能會大呼不可能。殊不知這兩個條件機率截然不同。

關於選擇迷失或盲點之消除須透過教育來達成這種想法，最早可追溯至孔子。☞（待續）



賴聰乾小檔案

現任臺大工商管理系暨商學所教授。1960年次，18歲前住在嘉義，之後6年，在（早期）人煙稀少的清大校園，過著有些與世隔絕的生活，服完預官後，猶豫該去約翰霍普金斯大學數學科學系、UCLA電機系或史丹福大學工業工程系（現併入管理科學與工程系）攻讀博士，後來選了史丹福，轉眼結束5年如夢幻般的校園生活，旋即在本校工商管理系暨商學所任教迄今，期間（1998至1999）在麻省理工學院作業研究中心客座一年。目前的研究重點是，使用穩定度方法來處理不確定下最適資源配置。另一方面，隨著年齡增長，對管理與決策思維的研究漸感興趣。



銀髮族的 聽力保健及治療

劉殿楨

所有身體器官都會老化，耳朵與聽力也不例外。根據國內外的資料顯示，聽力障礙名列慢性老人殘障第三名，僅次於高血壓和關節炎。如果加上耳鳴，70 到75歲以上的銀髮族中40%有聽覺方面的問題。聽力障礙會造成中老年人與他人溝通困難，影響生活品質與家人的互動，嚴重的會影響獨立生活的能力，甚至造成與社會隔絕或憂鬱，值得大家重視。

耳朵的構造

耳朵包括外耳、中耳及內耳，聲波由外耳傳至內耳。內耳耳蝸有聽覺受器（毛細胞）與聽神經連結，可將聲音訊號轉變為電訊號，傳至大腦聽覺皮層而產生聽覺。外耳、中耳、內耳及大腦聽覺皮質都會有老化的現象。外耳及中耳的老化對聽力的影響十分有限，影響最大的是內耳及大腦中樞聽覺皮層的退化。

老化聽障的臨床表徵

老化造成聽障的發生率，65歲以上約為25%，75歲以上為40%，85歲以上則約50%。臨床特徵屬於感音型聽障，即內耳毛細胞退化，而且從高頻率聽力開始損失，但在確定診斷前必須先排除噪音型聽障、藥物耳毒性、美尼爾氏症、突發性耳聾等疾病。臨床上老年聽障的評估以純音聽力檢查及語音聽力檢查為主，通常男性較女性嚴重。高頻之聽障易造成子音的分辨能力降低

而影響與他人的溝通能力。

隨著年齡愈大，大腦聽覺中樞亦跟著退化。不過，中樞聽覺系統老化的臨床症狀與內耳退化不盡相同，通常是聽得到聲音卻無法理解，特別是當語言不清晰時，如有背景噪音、外國腔、講得太快、接電話等，在辨別時就顯得特別吃力。

老年聽障的可能原因

老年聽障的原因為何？目前認為有多重因子作用，如組織老化、遺傳、噪音、壓力、營養等，其中最重要的因素應是遺傳與日積月累的噪音傷害。根據國內外研究，老年聽障約有50%來自遺傳變異，如果母親有老年性聽障，則子女有聽損的機會比無家族史的高出3倍，若是父親則高約2倍。

環境因子方面，日積月累的噪音暴露是最主要原因，最著名例子是對非洲Mabaan部落的研究，由於族人與世隔絕、未受噪音污染，65歲以上的人聽力仍相當好。其他全身性疾病如糖尿病、高血壓、心血管疾病、腎衰竭、高血脂及肥胖等，都被發現與老年聽障有關，而抽菸及飲食習慣也都有相關。

此外，近年抗老化研究都將矛頭指向同一罪魁禍首——自由基（free radicals）的傷害，聽覺老化也不例外。有一個著名的動物實驗：將老鼠飼養到3歲（相當於人類7、80歲）後分為4組，第一組正常飲食，第二組施以30%的飲食限制（diet

restriction)，第三組與第四組則給予不同的抗氧化劑；結果第一組聽力最差，第二組最好，第三、四組則在中間。

聽障的預防與保健

老年聽障能否自年輕時就開始預防呢？這當然要從原因著手。對於遺傳和組織自然老化，目前並沒有很好的對策，有老年聽障家族史的人，則建議定期作檢查。

至於噪音，則是可以避免的，如盡量不要到搖滾演唱會、鹽水蜂炮等太吵雜的地方，如果非去不可，則要有萬全的保護措施。時下年輕人愛聽iPod或MP3，而且音量都開得很大，時間過長又距耳朵近，很容易損害聽力，進入老年後很可能出現聽障。所以建議遵守「六十定律」，即音量不超過60%、時間不超過60分鐘。

再來是對全身性疾病的控制，戒菸、減重都可以減緩聽力惡化。飲食方面，多食用抗氧化劑（如維生素、花青素或富含抗氧化劑的食品），以及保持飲食7分飽的原則，或許能減緩老年聽障的問題。最近的研究顯示，葉酸及富含不飽和脂肪酸魚類的補充及食用，也有助聽力保健。

聽障的治療與復健

目前老人聽障並無有效的治療方法。針對聽力不佳的長者，一般的溝通技巧如下：

- （1）儘量在安靜狀況下，一對一，面對面與老人家講話；
- （2）講話時不要吃東西、戴口罩等，讓老人家看到嘴型；
- （3）講話速度放慢。

如果老人家有接聽電話的困擾，可以改用聽障者專用之擴音電話，如果是電視聲音太大，可



純音檢查

以使用一種紅外線系統調整音量就不致影響他人。

如果最大的問題在與人溝通，就要選配助聽器，配戴後的語音復健對患者也有助益。至於其他輔助性的聽覺器材如調頻系統、人工電子耳等，對部分聽障患者也會有幫助。

一般助聽器分耳內式、耳掛式、耳道式，深耳道式及開放式等，需視使用者的聽力及手指精巧度來選擇。一旦配戴助聽器，需注意以下幾點：

- （1）適當及符合現實的期待：助聽器只是輔助聽覺，不是新的耳朵，因此不能期待配戴後便恢復原先的聽力。
- （2）配戴助聽器需至少3~6個月的適應期，因此不要沒多久就覺得無效而放棄。很多老人家剛戴上助聽器時覺得吵，他們可能忘了在正常聽力時會聽到各種噪音，稍有耐心使用一陣子後就會習慣。
- （3）儘量在安靜狀況下使用，因為有環境或背景噪音時，助聽器效果較差。
- （4）與其他的輔助性聽覺器材，如調頻系統，一起使用效果更佳。



最後，附帶一提耳鳴，慢性耳鳴是很令人困擾的問題，在老年性聽障患者中也常見，目前醫學還無法以藥物或手術排除，只能消極地不予理會，並盡量避免處在太安靜的環境，或者藉其他聲音來掩蓋、以分散注意力。如果耳鳴影響到情緒或干擾生活，那就要趕快就醫了。

保養聽力要趁早

總之，老年性聽障雖然不是致命的疾病，但影響生活品質甚鉅，應及早保養。一旦聽力有減退現象，則應儘快尋求醫療協助，找出病因並接受治療，才能享受大自然所賜予的美妙天籟。📖（本專欄策畫／臺大醫院骨科部江清泉主任）



劉殿楨小檔案

1961年出生於臺大醫院，1986年畢業於臺大醫學系。1988-1992年於臺大醫院耳鼻喉部接受住院醫師訓練，1992年考取公費留考後赴美國西北大學進修，1996年獲聽力學博士學位後返國服務。曾任臺大醫院耳鼻喉部主治醫師、羅東博愛醫院耳鼻喉科主任、臺大醫學院耳鼻喉科兼任助理教授及副教授，現任臺大醫院耳鼻喉部主治醫師及臨床教授，專長耳科學及聽力學。

臺大校友雙月刊

2010年募款方案

親愛的校友、師長暨關心臺大的朋友：您們好！

感謝您長久以來對《臺大校友雙月刊》的支持與指教，督促我們精益求精，也歡迎您捐款，或以刊登廣告方式，贊助本刊來年經費。感謝您！

2010捐款致謝辦法：

- ◆ 一次捐款3,000元(含)以上，贈送「臺大真好玩2011桌曆」1本。
- ◆ 每月固定捐款1,000元持續一年，或一次捐款12,000元以上，加贈保溫杯1只。
- ◆ 凡捐款者均可獲贈《用藥安全手冊—600題醫藥常識快問快答》。由中華景康藥學基金會監事方承猷校友（1976臺大藥學系畢）捐贈。數量有限，送完為止。

戶名：財團法人臺灣大學學術發展基金會(Academic Development Foundation, NTU)
(支票抬頭及郵政劃撥均同)

銀行帳號：華南銀行臺大分行154200185065

郵政劃撥：1642-0131

指定用途：贊助臺大校友雙月刊出版

捐款專線：(02) 3366-2045

固定捐款讀者，可於首次匯款後，來電告知或於劃撥單上註明，即可先享受贈品。



臺大真好玩2011桌曆



用藥安全手冊—
600題醫藥常識快問快答

臺大校友會館換新裝



3A會議室



3B會議室



3C會議室



3樓會客區



4樓會議室

◎臺大校友會館換新裝了，為您提供更優質的服務！

本會館共4層樓，1樓大廳設有「臺大校友會館服務中心」1至2樓為蘇杭餐廳，提供美味中菜服務，訂位專線(02)2396-3186；3至4樓為會議室，設備齊全，寬敞舒適，備有停車場，歡迎租用，洽詢電話(02)2321-8415。

回饋母校專案

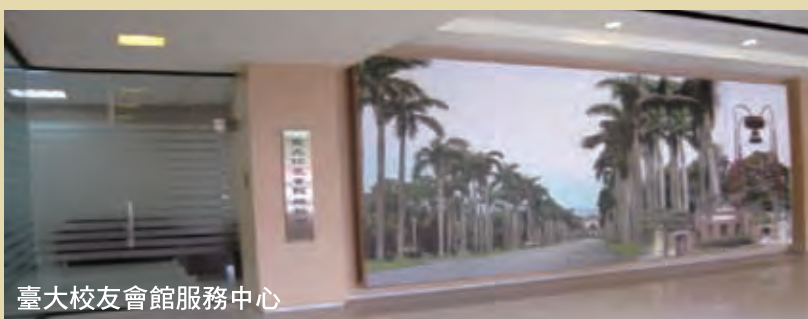
凡持母校校友證、教職員證之學長姐租借會議室享有9折優惠，聯誼社會員享有8折優惠；餐廳用餐皆享有現金價9折、刷卡價95折。

※相關訊息可上網瀏覽「臺大校友聯誼社」

(<http://www.ntuac.org.tw/main.htm>)。

※本會館場地租用費如下：以下報價須另加10%服務費。

樓 層	樓 層 介 紹	每 時 段 場 租 費 用
3 樓	3A會議室 (60-80人)	NT.5,500
	3B會議室 (60-80人)	NT.5,500
	3C會議室 (15-20人)	NT.3,000
4 樓	4樓會議室 (100-200人)	NT.10,000
每時段租用時間: 9:00~12:00 14:00~17:00 18:30~21:30		



臺大校友會館服務中心

◆鈺創科技董事長盧超群獲2010年ERSO AWARD



多年來在半導體產業技術研究、事業經營與產業公益表現傑出的鈺創科技創辦人盧超群校友，與奇美電子董事長段行建及長興化工執行副總蕭慈飛，4月獲頒2010年ERSO AWARD。

投身IC設計及半導體產業多年，除了創立鈺創科技外，盧董事長也催生多家重要半導體公司，包括創意電子、欣銓科技等，對產業界貢獻良多。

「ERSO Award」由財團法人潘文淵文教基金會於2006年贊助設立，目的在表揚對推動臺灣電子、半導體及IC產業發展有傑出貢獻的人士。

1963年出生的盧超群，父親盧善棟畢業於中國交通大學唐山工程學礦冶工程系，曾任礦業公司司長，早期在新竹縣尖石鄉負責開礦。小時候若想探望工作中的父親，他得搭乘吉普車，穿越架在深山溪流上的獨木橋，進入漆黑的礦坑。看著父親不懼危險的身影，以及對工作認真負責的態度，讓他從小耳濡目染，也因此養成實事求是和敬業樂業，影響他日後的創業之路深遠。

盧超群的求學路十分順遂，從再興中學、建國中學到臺大電機系，他不補習，只在課堂上專心聽講、掌握重點，「專心、思緒清晰、注重原則與方法」是他成為第一名的秘訣。

1975年，盧超群以第一名自臺大電機系畢業。他不是「死讀書」的學生，而是積極參與社

會，他和現在的總統馬英九、前立法委員馮滬祥等人，都是當時學運的風雲人物。

大學畢業後赴美留學，先後在1978及1981年拿到美國史丹福大學的電機碩士及博士。從史丹福大學畢業前夕，他的指導教授Jim Meindl要求他用30個字描述未來5年內想要做的事。他想了整整一個禮拜，答案是：「我想做出世界一流的半導體元件發明，其次是做出最重要的產品，然後像其他史丹福校友一樣創業！」

不為致富、也不求成名，盧超群當年單純的發明慾一路引導他的創業之路，遙遙呼應他今日的諸多成就。

得到學位後，盧超群回國在交通大學教了半年書，再次赴美加入IBM研發部門直到1990年。這段時間，他成功發明出記憶體細胞（Memory Cell）與速度最快的DRAM（動態隨機存取記憶體），並將技術移轉給東芝（Toshiba）與西門子（Siemens），獲IBM頒發多次企業獎、擁有24個美國專利、發表超過50篇技術論文，並在1999年當選為美國國家工程學院院士，學術成就非凡。

之後，盧超群的哥哥盧志遠受「臺灣科技之父」李國鼎先生請託，主持「次微米計畫」。盧志遠力邀其返國貢獻所學。於是，盧超群回臺參與計畫，1991成立鈺創科技公司，在3年內開發出16Mb DRAM，為臺灣在DRAM產業中取得一席之地。

盧超群、盧志遠這對兄弟檔的默契與成就，成了半導體業界的傳奇。屬龍的哥哥盧志遠和屬虎的弟弟盧超群，被半導體業界的人戲稱「龍兄虎弟」。他們除了是臺灣科技界少見的兄弟檔，一人司製造、一人司設計，分頭進擊、團結向前，創造了臺灣本土DRAM產業史。（系統晶片中心綜合報導／關於更多的盧超群，請參閱《臺大校友雙月刊》第67期，盧超群撰文〈以人為師，創新求是〉。）

◆植科所陳益明教授辭世

臺大植物科學研究所名譽教授陳益明教授於2010年9月15日凌晨病逝於臺大醫院，享壽71歲。

陳益明教授1964年畢業於本校植物學系，1968年取得植物學研究所理學碩士後，得到楊寶瑜所長的鼓勵留任助教，從此展開在植物系、植物學研究所近40年的教書與研究生涯。

擔任助教期間負責理學院之「生物化學實驗課程」並規劃更新實驗室及添購儀器設備等，兩年間完成了植物系最早的「植物組織培養室」設置。當時的研究主題為「無病毒草莓種苗的培育」、「竹類之無性繁殖」、「煙草髓部（pith）組織細胞的分化及開花生理」等，參與研究的學生有呂阿戀博士及王淑美教授等人，共同探討試管內研究植物的生長與發育之奧秘。

1970年升任講師，擔任普通植物學、植物生理學及協助系務工作，為增加新圖書及期刊並加強系（所）友間聯繫及募款，黃增泉教授首次籌組臺灣大學植物系（所）友會並發行《植物苑》，作為系友間聯絡情誼及與系上互動之橋樑。

1973年起開始從事植物生長素、植物生長調節劑及除草劑對農作物之影響等研究，在Dr. Key及林秋榮院士領導下，7年間獲致三項重要成果：（一）成功地從高等植物組織中大量分離出完整的細胞核及核仁，在試管內仍具生物活性；（二）首次由高等植物體中分離及純化RNA polymerase I酵素；（三）首次由高等植物之組織分離出的核仁，再分離核小體（nucleosome）及前核糖體並分析其生化組成及其修飾後對基因表現的影響。

1980年暑期與林秋榮院士聯袂赴美，進入Dr. Key研究室從事高溫逆境對植物之生理及生化等之影響的研究。在研究中發現大豆白化幼苗在40°C高溫下卻有一群的蛋白質被大量誘導合

成，此群蛋白質被稱為熱休克蛋白質（heat shock proteins），發現其中有一群15-18 KD的熱休克蛋白質是植物體所特有，累積後能促使細胞之生化組成在高溫時的穩定性而增加植物對高溫的耐熱性。這一新研究主題發表在1980年美國國家科學院院刊PNAS上。1982年更與林秋榮院士分享年該度教育部學術獎（理科）的榮譽。

1988年8月接任植物學系主任及研究所所長，致力於提升系所競爭力及解決空間嚴重不足與設備老舊等問題。1994年8月卸下植物學系所主任一職後，接受陳維昭校長委任擔任總務長，任內完成臺大校園諸多重大工程建設、校園美化、林地登錄、雲林校區及竹北校區土地之取得等。1998年7月卸任總務長一職，轉任陳維昭校長特別助理，協助校務發展規劃委員會等工作，2000年8月又代理生物技術研究中心主任，直到2004年卸任為止，為臺大及臺灣培育最優秀的生技人才及促成國家生技產業之發達而戮力經營。

2006年1月自教職退休，退休後擔任臺北市生物產業協會理事長，並接任臺灣大學校友總會秘書長。📷（文圖提供／植科所）



友誼之旅—臺灣省臺大校友會第5屆第3次理監事會議 及會務幹部聯誼活動紀要

文／呂村（1973法律系畢；校友總會副秘書長兼臺灣省臺大校友會總幹事）

2010年8月28日下午4時30分，臺灣省臺大校友會在南投縣集集鎮福德法幢上師廟，召開第5屆第3次理監事會議，由理事長沈登贊學長（1966外文系畢；今日國際教育機構總裁）及常務監事張壯熙學長（1986政治系畢；臺中縣副縣長）共同主持，校友總會副理事長張漢東學長（1959醫學系畢；臺灣省臺大校友會第3、4任理事長）應邀列席，共有縣市校友會理事長及總幹事等30餘名校友暨寶眷熱烈出席。

會中通過99年度1~8月工作報告、收支結算表、現金出納表、資產負債表、基金收支表及本年10月29日參訪香港臺大校友會成立50周年金禧紀念會案。另為使校友們更加了解母校的發展近況，特別邀請臺大主任秘書廖咸浩學長蒞臨簡報，分享校務推展心得；多位理監事及總幹事學長也趁此難得機會，報告會務狀況並

分享實際經驗，以供校友們互相借鏡，促進校友會務發展。

當日早上11時，28位校友及寶眷齊聚在高鐵臺中烏日站相見歡後，搭乘遊覽車前往牛耳藝術渡假村（該渡假村總經理黃碩基先生，本校政治系1985年畢），在桐詩桐畫蔬食餐廳（店長黃鈺民學姐，人類學系1981年畢，黃碩基學長之胞姊）用餐，呂明燦學長（1962森林系畢；前國立臺灣工藝研究所簡任研究員兼陳列館主任）伉儷、紀美燕學姐（森林所畢、南投縣校友會總幹事，現任職暨南大學總務處，也在日月潭遊客中心擔任解說志工）及黃明和學長（1964醫學系畢；秀傳醫院總裁，彰化縣臺大校友會理事長）也陸續前來會餐。

中午用餐完，驅車前往日月潭遊客中心，沿途由紀美燕學姐擔任導覽，講述邵族傳說、埔里的阿薩姆茶園以及日人如何開發水力發

校友
會訊



埔里牛耳藝術渡假村圖騰雕像前合照。前排左起：簡碧麗、陳韻琳、薛如惠、林聯輝、黃明和、沈登贊、張漢東、張武誼、邱素蘭、李美華、林永發、鄭東來；後排左起：吳清林、陳筱華、俞明德、莊慧玲、許銘熙、王彩雲、王萬居、陳義明、陳淑玲、廖亨、鄧慰先、吳叔明、紀美燕、呂村、呂明燦。



林資政柏榕學長（中）致歡迎詞；右為廖理事長亨，左為沈登賢理事長。

電、擴大日月潭面積等，故事個個引人入勝，抵達遊客中心觀賞簡介後，一行人轉往水社碼頭，登櫻花號遊艇遊湖，極目遠眺，山明水秀，波光瀾灩，美麗的湖光山色盡收眼底。大夥兒從伊達邵（舊稱德化社）碼頭上岸，到停車場

與張壯熙學長會合後，共同前往集集喇嘛廟。

途中，突遇滂沱大雨，眼看雨勢洶洶，沈理事長急忙電請家人購買10餘支雨傘備用。當遊覽車駛入廟埕時，仍然下著大雨，幸有雨傘加持，大家才免被淋成落湯雞，順利進入會場開會。

本次會議得以圓滿，要感謝沈理事長及其家人提供會議場地，母校廖咸浩主秘的簡報，以及林資政柏榕學長（1960外文系畢；前臺中市市長、臺中市校友會第11任理事長，現任財團法人臺灣兒童暨家庭扶助基金會董事長）的盛宴招待，陳義明學長（1960森林系畢；臺中市校友會第6任理事長，前臺中二中校長）並餽贈其大作《全方位的人生經營》。而陳筱華學姐（政治系畢；現任教於東華大學企管系，花蓮縣臺大校友會總幹事）遠道自臺東趕來，更令人感動。☺

◆花蓮縣校友會成立Facebook粉絲團

花蓮縣臺大校友會日前成立Facebook粉絲團—NTU-Hualien，網址為<http://www.facebook.com/?ref=home#!/pages/NTU-Hualien-hua-lian-xian-tai-da-xiao-you-hui/168508743161423>，竭誠邀請所有校友、校友的家人和校友的朋友加入，更歡迎名嘴學長姐們來駐站。

■部落格：<http://blog.sina.com.tw/ntuhualien/>

■會址：花蓮縣壽豐鄉志學村大學路2段1號東華大學副校長室

校友
會訊

2010年11~12月《提升生活品質系列講座》一覽表

演講日期	演講嘉賓	演講題目
11/6	臺大地理環境資源學系/朱子豪教授	十全招
11/13	臺大歷史系/甘懷真主任	何謂「文明人」：一個歷史學的觀察
11/20	臺大醫院新陳代謝科/蔡克嵩教授	骨質疏鬆症的迷思與當今的處理方法
11/27	臺北愛樂室內及管絃樂團總監/俞冰清女士	講題未定
12/4	臺大中文系/齊益壽教授	五四新文化發展中的一塊豐碑— 臺靜農先生學術藝文之啟示（暫定）
12/11	成功大學社會科學院/何志欽院長	租稅改革的理念與思維—旅美返鄉的心路歷程
12/25	醫藥保健系列演講，演講老師邀請中	

連絡單位：臺大校友會館黃羽婕秘書。

演講時間：每週六早上10:00至12:00。

演講地點：臺北市中正區濟南路1段2之1號臺大校友會館4樓演講廳。

洽詢電話：（02）2321-8415*9 /活動網站：<http://www.ntuaa.ntu.edu.tw>

本活動免費入場，座位有限，敬請及早入座

編輯室報告

9月新鮮人報到，進了最好的大學即是夢想實現，所以李校長勉新生，要有新夢想，主動學習，充實品格知能，參與社會服務，培養創新能力，迎向充滿挑戰的未來世界。

被視為雲海戰爭的「雲端運算」就是其一。雲端運算將計算及儲存放在遠端，透過網路提供商業服務，分為基礎設施即服務、平台即服務、軟體即服務共三層。有鑑於Facebook等雲端遊戲將成為網路明日之星，臺大電機系郭斯彥教授主持臺大雲端平台團隊，針對提供雲端遊戲所需之動態計算、儲存資源、系統最佳化配置等進行研究。而為了讓臺大學生及早因應雲端運算所帶來的機會與挑戰，本校與趨勢科技合作開設「雲端計算趨勢學程」，招收電資學院及非電資學院學生；關於課程規劃及其始末，請看呂育道教授及劉邦鋒教授合撰一文。

1960年代的臺大沒有如此前瞻學程規劃，從物理系畢業的陳力俊院士，到美國深造時幸運轉進材料科學，一路從金屬、半導體進入奈米，總能領先群倫，「那在後的，將要在前」。今年出任清華大學校長，要繼續引領清大各領域平衡發展，整體提升，為清大邁向一流墊高地基。

吳誠文所長在〈出國〉一文指出，由於社會與產業發展趨勢，使得各國高等教育無可迴避全球性的競爭，然不論方向如何調整，和旅行終有終一樣，其最高理想在貢獻給這塊土地與生活其上的人們。無獨有偶，謝世忠教授的〈「孤島」教授國際線「孤島」行〉，點出臺灣在國際社會的孤立，讓穿梭於各學術場合的學者，形單影隻，也就是因為知道「出國」的目的為何，這份與土地與人的愛連結，使人不怕孤單。

謝豐舟教授說，高等教育講求的不是職業訓練，而是「知識份子追求知識與智慧的途徑」，而且要不忘擔負起責任。石家興教授對沼氣能源的研究和角蛋白的發現，就是本著責任意識，督促他從能源生產成功找到農業新出口。

陳力俊校長說自己是書呆子，應是臺大少數？1986年以第一名從外文系畢業的梁旅珠，自陳在禁書和淨化歌曲的年代，從西洋文學發現通向自由與狂野的一扇窗，熬夜排戲、考前K書都讓她樂在其中。

1960年代的森林系，據說也專收榜首，應紹舜1961年進入就讀，專研植物分類學，經常身在雲深不知處，就這樣玩出名堂，畢生發表2個新屬和近百種新種與亞種。

1967年吊車尾擠進臺大農推系的郭正光，在田徑場上活躍、對政治議題更是熱衷，結果在「黑名單」榜上有名而被拒於國門外，從此留在美國休士頓太空中心鑽研太空食品。有郭大廚之稱的他，還開發好幾道中華美食。他們愛玩，也懂得玩，才能玩出與眾不同的人生。

本期柔繙以〈資生堂〉結束一年來的專欄，藉著探索臺灣百年老牌子，讓我們得以管窺臺灣早期商業發展，感謝她！日本資生堂以藥房起家，1896年落腳臺北，臺灣本土的資生堂則是1933年在臺南開張，家喻戶曉的張國周強胃散就是國產品。

小椰林道，誕生於一個致力於拋棄日治建築身影的時代，蔡淑婷喻之為表現現代簡約風格的舞台。

臺大80週年校慶演講DVD《從校史出發》出版，探討臺大精神與建制。

又到11月，臺大82歲了，生日快樂！



國內郵資已付
台北郵局許可證
台北字第1596號
中華郵政北臺
字第5918號
雜誌

本校募款專戶帳號

※匯款

戶名：國立臺灣大學
1. 華南商業銀行公館分行 帳號 11810010211-1
2. 郵政劃撥 帳號 17653341

※支票

1. 抬頭：中文—國立臺灣大學
英文—National Taiwan University
郵寄地址：10617台北市羅斯福路4段1號
臺灣大學校友聯絡室
2. 美國地區適用支票抬頭：NTUADF
郵寄地址：Dr. Ching-Chong Huang 黃慶鍾醫師
38 Ridgefield Lane, Willowbrook, IL 60527
U.S.A. 電話：630-789-2470

※信用卡 請電洽 (02) 2366-1058 校友聯絡室

地址變更時，請來電，傳真或e-mail通知。謝謝！無法投遞時請退回。