

NTU

臺大校友
Alumni Bimonthly

Vol.61
January 2009

雙月刊

R2-D2

機器人

臺大創校80校慶活動全都錄

大學也有業績排行榜問題

吳誠文：誰叫你要唸大學！

家扶基金會董事長林柏榕先生專訪

臺大校園動物資源熱點



ISSN 1817-1494



9 771817 149008

CONTENTS

目錄



封面故事／

* 是不是發現《臺大校友雙月刊》不一樣了？邁入第11年的雙月刊以新面貌與您見面。“臺大校友”四字，特邀請本校藝術史研究所傅申教授題字。



校長開講

02 慶祝創校八十年校慶李校長致詞

李嗣涔

臺大創校80校慶

04 臺大80活動全都錄

08 歡欣慶八十

黃羽婕

12 2008臺大傑出校友速寫

研究發展—R2-D2機器人

21 機器人之發展

黃漢邦

28 人性化術後照護環境之新助手—上肢復健機器人之研究與發展

傅立成

32 搜救好幫手—機器蛇

周瑞仁

36 農田生力軍—2008生物機電盃田間機器人競賽

胡琬琳、林達德

38 劃時代新革命—醫療機器人手術

關士傑、廖俊厚

他山之石

42 大學也有業績排行榜問題—全入時代的「大學業界」

劉黎兒

16 校園短波

19 徵才啟事

50 出版中心好書介紹

53 臺大博物館之旅～地質典藏X～碧玉

58 本刊出版報報

60 各地校友會消息

63 國內校友會成立年表及通訊

68 捐款芳名錄



吳誠文專欄

44 誰叫你要唸大學！

吳誠文

校友專訪

46 用心分享愛—家扶基金會董事長林柏榕先生專訪

林秀美

戴勝益專欄

51 遠離非洲

戴勝益

椰林風情

54 臺大校園動物資源熱點

陳俊宏

校友會訊

59 臺大校友總會與臺北市校友會的發展沿革

孫震

61 臺灣省臺大校友會第4屆第5次理監事會議紀實

呂村

保健天地

64 個人化老年照護

陳晶瑩、呂碧鴻

1999年1月1日創刊

第61期2009年1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

臺北郵局許可證台北字第1596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

名譽顧問：高明見、張秀蓉

顧問：各校校友會理事長：王政騰

李懋華、呂國華、林茂

沈登贊、陳文雄、陳啟昱

陳宏銘、陳維昭、陳誠仁

張景年、張漢東、張壯熙

張進福、張瑞雄、黃明和

潘金平、蘇玉龍、楊敏盛

鄭東來、鄭國順、顏國男

執行編輯：林秀美

發行所址：10617臺北市羅斯福路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

印刷：順隆印刷廠—校友蕭川富

著作版權所有 轉載請經書面同意

非賣品

廣告贊助：

國泰人壽

臺大校友聯誼社

廣告洽詢專線：(02) 2362-3727

每期2萬元 一年6期八折

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) 2362-3734

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。

慶祝創校八十年校慶

李校長致詞

李嗣涔

各位貴賓、各位校友、各位老師、各位同學：

今天欣逢臺灣大學創校80年校慶，所有的臺大人莫不滿心喜悅迎接這個別具歷史意義的日子。對一個人來說，7、80歲已是老年人可以稱為耄耋。但是對一個學校而言，相較於英國牛津大學的900餘年以及劍橋大學的800年歷史，80年只能算是幼年。然而80年來，在師生同仁努力不懈以及畢業校友熱心支持下，臺大替臺灣及世界培育了許多優秀的人才，包括1位諾貝爾化學獎得主、15位美國科學院院士、99位中央研究院院士、美國加州大學柏克萊分校及聖塔芭芭拉分校的校長，目前38位臺灣各大學校長，以及臺灣各行各業的領導人物；臺大並為華人高等教育樹立學術的標竿，開拓眾多發展方向，對社會國家有傑出的貢獻。

臺大能在過去80年來，屹立不搖並精益求精，必須歸功於她的三項中心理念，就是「教育卓越」、「研究卓越」以及「關懷社會」，提供師生一流學習與創新的優質環境，培養出社會領導菁英與知識創新研究人才。臺大在追求卓越的過程中，特別強調以人文價值



為基礎，也以人文素養為目標。同時臺大作為臺灣社會及華人世界的前導與標竿，我們也特別強調教育與研究內容的兼容並蓄、多元並進。因此，在人文社會與科學技術之間，在通識與專業之間，在基礎與應用之間，在本土性課題與全球性課題之間，在大學與社會之間，致力動態的均衡。尤其是，在21世紀全球化及知識經濟的新時代中，臺大身為華人世界極少數能悠游於傳統文化與西方文化之間的大學，更必須將文化傳承與全球視野給予創新的結合，以使臺大成為再造華人世界的領航者。

處於全球環境快速變遷的今日，臺大的挑戰不同於以往。為繼往開來，更上層樓，臺大近年為自己設定了更積極而具體的目標：也就是「亞洲頂尖，世界一流」，並在過去幾年展開了全面的改造工程。整修校舍、添購圖書、改善校園網路等基礎軟硬體建設，以提供師生更舒適便利的教學研究環境；成立教學發展中心，打造e化的教室環境，以帶給師生更充分而方便的教學支援與輔導；進行通識與共同教育改革，深耕語文及基礎教育，強化專業課程，以提升學生宏觀的知識基礎及獨立思辨的能力；籌建研發基礎設施、組成整合性的研究中心，以提升研究水準及開發新的研究領域；積極推展國際學術交流，參與國際組織，推動英語授課，以帶領臺大走向國際；進行組織改造，以便有效推動各項校務。更值得一提的是，我們還設立了藝文中心，定期舉辦各項藝文講座、音樂展演、戲劇舞

蹈、繪畫攝影等，希望營造一個充滿人文藝術氣氛的校園。凡此種種，都展現了臺大旺盛的活力與充沛的動能及成為全球研究重鎮的實力。

今天，我們在這裡特別頒授名譽博士學位給李亦園、漢寶德二位先生；頒發傑出校友獎給楊國樞、李歐梵、范良士、蔡萬才、尹衍樑、黃肇雄、黃崑巖、林柏榕、杜俊元等9位先生。我們在此要向李亦園先生在臺灣人類學科的創建和推動上的重大貢獻，漢寶德先生在建築教育、文化藝術的推廣與深化上的重大貢獻，及傑出校友們在學術、工商，及社會服務各方面的傲人表現，致上最高的敬意，同時也要再次經由他們的典範，凸顯臺大一向所秉持的核心價值。

人類所面臨的未來充滿著未可知，既有嚴峻的挑戰，也有無窮的可能。做為一個曾在高等教育界持續耕耘80年的大學，我們對於自己在艱困中的成長與貢獻感到驕傲，也為自己仍時時力有未逮感到慚愧，但也就是在驕傲與慚愧之間，我們獲得更多迎向挑戰並開拓未知的力量。在臺大慶祝創校80年的歷史時刻，臺大人應該更緊密的攜手，發揮這個力量，對於臺灣及人類的自我更新，做出最大的貢獻。

最後，讓我們共同祝賀臺大生日快樂，也敬祝各位貴賓、師長以及同學們身體健康、事事如意，謝謝大家！ 

臺大創校80

校慶活動全都錄



* 臺大80 logo

臺大創校80年的logo，採用四方圖型及如意圖形，並將臺大校名的英文縮寫NTU融入其中。四方有天地、書本、校園及臺大校訓—敦品、勵學、愛國、愛人之涵意。如意自古象徵吉祥，用以祝賀臺大80歲九如承祥、稱心如意。

* 椰林寶寶

2008年為慶祝臺大80年，本校特別公開徵選吉祥物，經網路票選，生化所賴昀瑋同學所設計之「椰林寶寶」勝出。以下為賴昀瑋的分享。

「身為臺大的學生已經6年了。還記得高中那年，第一次踏上椰林大道後在心中的感動難以言喻，也在那個時候立下願望，希望有天也可以進入臺大這個學術殿堂；上了大學後，對臺大有另一番感受，除了古色古香的建築外，更喜愛臺大的自然景色，特別是每年春天之際杜鵑花開的時節，成群的杜鵑花總是讓人覺得美極了。

現在，每當有人問起我臺大有什麼特色，我必然會想到椰林大道和那紅白相間的杜鵑花；因此我設計了這個名為「椰林寶寶」的作品，以椰子樹為主軸加以圍繞著粉紅的杜鵑，杜鵑花盛開代表了春天溫暖和希望的感覺，而笑容賦予椰林寶寶新生的希望。腳踩著衝浪版手拿著地球，代表了臺大近年來努力朝國際化邁進，也期望臺大同時能更具有世界觀。」...生化所碩二 / 賴昀瑋





· 李亦園院士獲頒母校名譽博士。



· 漢寶德先生獲頒臺大名譽博士。

* 授予李亦園、漢寶德2位先生名譽博士

2008年有李亦園、漢寶德2位先生獲臺大名譽博士學位，本校循慣例於校慶大會時舉行頒授儀式。李先生生於跨學科研究之開創及行為科學本土化之推展卓有貢獻，在人文社會科學領域擁有極高之學術成就，足為表率。漢先生畢生致力於國內建築教育，作育英才無數，更讓臺灣建築美學揚名國際，貢獻卓著。（提供／臺大校訊）

* 亞洲大學校長論壇

本校2008年主辦第7屆「亞洲大學校長論壇」，特於會後（11月13～14日）邀請外賓蒞臨本校，參加校慶大會並與院系所進行交流，共有13國、37校約80名代表應邀共襄盛舉。京都大學校長Hiroshi Matsumoto松本紘和德國波昂大學校長Matthias Winiger並於大會致詞，兩位校長都期許透過學術交流合作，為人類做出更多貢獻。亞洲大學校長論壇為日本九州大學倡議於2000年成立。（提供／國際事務處）

* 臺大80校慶園遊會

11月15日上午在椰林大道舉行之校慶園遊會，除有本校各社團參與外，還邀請社區居民及兒福聯盟等公益團體參加，別具意義。



- 上圖／師生來賓與80校慶吉祥物「椰林寶寶」一起做健康操，為活動暖身。（提供／學務處課外活動組）
- 下圖／今年校慶園遊會另一特色是設有「國際區」，邀請各國僑生和外籍生社團設攤，充分展現校園多元文化。圖為著和服的日本學生。（提供／學務處課外活動組）



＊「鼓動80・邁向百大」晚會

本校藝文中心11月16日晚間於椰林大道舉辦「鼓動八十・邁向百大」校慶晚會，以80年來的校歌演進史揭開序幕，透過詩、歌、樂、舞、書、劇的表現，回味各個時代特色，最後以擊鼓及史無前例的煙火嘎然結束，留給觀眾無限驚歎。晚會為第一銀行及第一銀行基金會贊助。外文系校友葉樹珊主持。計有臺大校友合唱團、胡德夫、齊豫、周華健、王海玲、廖成浩、羅智成、林耕等校友，以及臺大交響樂團、吉他社、戲劇系、國際標準舞社等近200人參與演出。

主辦單位臺大藝文中心（NTU Center for Art Promotion）前身為藝文活動推展工作室，甫經行政會議通過改名。中心將以打造「藝術・人文・我們

的新校園」為旨，推廣校園藝文活動，歡迎上網查詢<http://homepage.ntu.edu.tw/~ntuartpro/index.htm>。

（文圖提供／臺大藝文中心）

＊殷海光教授故居開放

為紀念本校哲學系殷海光教授對臺灣民主自由發展之貢獻，同時保存校園文化資產，特於2008年11月14日正式開放殷教授故居，適逢臺大創校80年校慶，殷海光基金會並於12月6日舉辦紀念會，邀請東吳大學哲學系客座教授林正弘解析殷先生的思想與其人其事，以及臺大法律系蔡宗珍教授、臺大社會系范雲教授、政大法律系林佳和教授、臺權會副會長林佳範等人，探討自由主義與當代人權議題，也兼談近日的野草莓運動訴求的意義。



1. 外文系校友胡德夫，與臺大交響樂團合作「美麗的稻穗」、「美麗島」等曲，膾炙人口。
2. 成立逾45年的臺大合唱團，是培養臺大音樂人的搖籃，為延續對音樂的共同喜好，2004年臺大校友合唱團正式成軍，邀請曾指導臺大合唱團長達16年的戴金泉教授擔任指揮。每年均有公開演出，深獲好評。
3. 藝術所教授傅申現場揮毫。
4. 外文系校友、現任本校主任秘書廖成浩教授朗誦詩歌。
5. 李嗣涇校長擊鑼，為「鼓動八十」掀高潮。
6. 在椰林大道施放煙火，燦爛奪目。



· 第7屆亞洲大學校長論壇於臺大80年校慶在本校舉辦。

殷海光先生（1919～1969），於1950年代擔任《自由中國》半月刊的主筆，半生志業投注於鼓吹政治民主與科學理性，1960年代隱入書齋，更積極地引介西方實徵哲學與自由主義的政治理論。雖以50之年早逝，志業未能竟功，但他所扮演的啟蒙者角色，卻產生了廣泛的影響，成為40年來臺灣民主運動的象徵人物之一。

臺北市政府於2003年5月正式指定殷海光先生的故居為市定古蹟，由臺大委託財團法人紀念殷海光先生學術基金會（簡稱殷基會）經營管理。殷基會表示，重新啟用故居，不僅止於文化資產保存，更希望未來能夠透過這個空間開展出思想的深度，作為講座、展演或社團討論議題的園地，也歡迎臺大師生善加利用。

殷海光先生故居位於臺北市溫州街18巷16弄1之1號，為日治時期宿舍，林木蓊鬱，學術氣息濃厚。故居保持殷海光先生居住時期的樣貌，並展出殷先生的文物資料照片。每週二、四、六（公告假日除外）上午10時至下午5時開放，不收門票。各機關團體學校可於一週前預約，預約電話：（02）2364-5310。（文圖提供／殷基會）



· 殷海光先生畢生致力於發揚理性、自由、民主、仁愛的積極價值，對臺灣的民主與學術影響深遠。

· 12月6日舉辦之人權講座，為故居開放後首場紀念活動。



文／黃羽婕（2002中文系畢；臺大校友總會秘書）

歡欣慶八十



6. 三任校長舉杯同賀臺大生日快樂。
（攝影／臺大攝影社）



1. 臺北帝大時期文政學部。（取材自徐秀枝論文；提供／凌德麟）

國立臺灣大學的前身為「臺北帝國大學」，成立於1928年，當時只有文政及理農兩個學部，學生僅60人。其後擴展為文政、理、農、醫、工等5個學部。1945年11月15日在帝大原址，建校為「國立臺灣大學」，將帝大原有5個學部改制為文、理、法、醫、工、農等6學院及熱帶醫學研究所（後更名為公共衛生研究所）。其後於1967年開辦新制夜間部，1987年成立管理學院，1993年成立公共衛生學院，1997年成立電資學院，1999年成立法律學院，2003年成立生命科學院。目前已有11個學院，54個學系，99個研究所及進修推廣部，學生人數3萬2千餘人，其中大學部近1萬7千人，研究生1萬5千餘人，為今日臺灣規模最大、聲望最高的國立綜合大學。

臺大校友總會為慶祝母校創校80年，除例行於校慶前夕舉行慶祝酒會外，更於11月15日校慶當日邀請各地校友會及海內外校友共襄盛舉，一起享受美好的校慶晚會。80年來，母校孕育出20萬名優秀校友，遍布海內外，個個頭角崢嶸，在所學領域享有殊榮，這些驕傲都是源自母校的學識培育及人格養成，在這個值得祝賀的日子，身為代表的校友總會邀請校友們放下繁忙的工作及研究回到母校，再次感受學生時代的時光。這也是臺大校友總會繼2005年舉辦「全球臺大人返校大會」後，再次舉辦的大型活動，希能藉此凝聚臺大人的力量，展現臺大人的精神。

11月14日校慶前夕，校友總會先是擴大舉辦校慶酒會為母校暖壽，特別將場地移至占地135坪的臺大醫院國際會議中心101廳。除了母校邀請的百位國外嘉賓與會，國內校友會如臺北市、高雄市、臺中市、臺灣省校友會，海外地區如泰國、馬來西亞、大紐約、香港、澳門、南加州等校友會都有校友共襄盛舉，百餘坪場地總計湧入400位賓客。在歡樂同時，還有更多的感恩，今日的光輝來自於過去的耕耘，許多與母校齊壽的資深校友、名譽教授、退休職工都回應這個感恩分享的時刻，尤其多年不見的老友重逢，心裡的感動不可言喻。

2. 臺大80歲了，對一所大學而言正當青春年少。圖為臺大圖書館。（攝影／陳益明）
3. 11月14日晚間校友總會例行舉辦校慶酒會，與會校友逾400人，為有史以來最踴躍的一次。（攝影／陳曉君）
4. 2008校慶餐會，席開88桌。（攝影／臺大攝影社）
5. 在賴山水及郭雅晴稱職的主持下，溫馨逗趣，毫無冷場。（攝影／臺大攝影社）
7. 校友總會孫震理事長（右）致贈感謝狀予許文政（左起）、溫文昭、葉國興等3位學長，感謝他們數十年來對校友會的付出。（攝影／臺大攝影社）
8. 校友合唱團熱情獻唱，為精采的表演節目揭開序幕。（攝影／臺大攝影社）





9. 本校經濟系畢業的廖英君小姐獨唱，美聲宛如天使之音。（攝影／臺大攝影社）
10. 校友會理事長們合影，左起臺北縣陳宏銘、臺中縣張壯熙、臺南市林聯輝、許森貴、許文政、臺南市林茂、高雄市顏國男、臺灣省張漢東、臺中市沈登贊、基隆市李懋華等學長。（攝影／呂村）
11. 「野火樂集」獻上臺灣原住民天籟，展現臺灣這塊土地的力量。（攝影／臺大攝影社）

我們在酒會上聆聽了校友總會孫震理事長的期勉、母校李嗣涔校長的展望，更有日本九州大學KAWASAKI校長代表來訪的海外嘉賓對臺大未來獻上無限祝福。酒會上也請孫震理事長頒發母校9個學院所推薦的優秀清寒同學各3萬元獎學金，這份獎助學金雖不豐厚卻充滿校友會對學弟及學妹的提攜心意，希望受獎學生不要被追求知識路程上受到的現實障礙所阻止，一定要秉持校訓「敦品勵學、愛國愛人」的精神，繼續努力，他日必定能使母校以自己為榮。

2008年校慶餐會在母校地標「綜合體育館」3樓辦桌，原訂80桌，其中20桌為母校邀請之貴賓、20桌為海內外校友會、40桌開放各院系校友訂桌，因創校80年意義非凡，各界響應十分熱烈，硬是讓這場盛宴從80桌增加到88桌，當晚，主球場上足足有880位校友同席，一起為母校慶生。

感謝臺北縣市、臺中縣市、臺南縣市、嘉義市、新竹市、基隆市、桃園縣、EMBA校友會、EMBA基金會、臺大校友工商聯誼社等國內校友會，以及泰國、馬來西亞、南加州、香港、大紐約等國外校友會，不論遠近，回到母校共享這個光榮的時刻。我們更感謝錢復學長率先訂下第一桌，還有周阿定學長、駱錦明學長、李焜耀學長、侯如美學姐、曾淑賢學姐、郭光雄學長、張耕鳴學長、李亦園學長（本年度獲頒名譽博士）、呂村學長、周美填學姐、劉定一學長、王文猷學長、蘇玉龍學長、高思博學長、喻芝蘭學姐等人“包桌”。母校方面也不遑多讓，計有生農學院、生科學院、醫學院、臺大醫院、法律學院、社科學院等也都訂桌，邀請該院系的校友與師長聚餐同歡。對當天參與這場盛宴的每一位學長、學姐，校友總會謹致上最高的謝意與祝福！

創校80校慶晚宴邀請到兩位校友擔任主持，一位是臺大校友工商聯誼社的賴山水理事長，是經濟系畢業校

友，另外一位艷光四射的郭雅晴學姐，則是本會陳益明秘書長的得意門生。他們二位幽默逗趣的言語，讓整場晚會高潮迭起。晚會以校歌開幕，接著校旗、院旗進場，象徵著臺大全體的參與。晚宴的兩位主人－校友總會孫震理事長及母校李嗣涇校長都個別對臺大獻上祝福，承先啟後的二位校長都是臺大今日光榮的領航者。為母校切八層生日蛋糕時，更由孫震前校長、陳維昭前校長與現任的李校長共同劃下祝福的一刀，祝願八十臺大，早日邁向百大目標。

當晚，校友總會藉此場合感謝許文政、溫文昭、葉國興等3位學長對校友會的付出，由孫震理事長代表校友會致贈感謝狀。有他們過去的辛勞才造就了今日順利營運的校友會。第一位要感謝的是為校友會經營方針費神運籌帷幄的許文政學長，臺北到宜蘭82公里路程也阻礙不了他對校友會的付出，在雪隧開通之前奔波無數；第二位是永遠的總經理－溫文昭學長，他服務於校友會文化基金會長達20年，勞怨弗辭；第三位是從沒卸任過的財務長－葉國興學長，每年的財務報表都經過他的審核，也因為他的背書讓財務順利通過稅務機關的檢驗。

精采的餘興節目可都是專業水準的演出。首先是由羅仲智團長領軍的「校友合唱團」演唱，他們對音樂的喜愛，讓他們在畢業後組成業餘團體，已是一具有職業水平的合唱團。而於本校音樂學研究所任教的王心心老師與學生的南管彈奏，則出神入化，令人陶醉。本校經濟系畢業的廖英君小姐，美聲宛如天使之音。本校國樂團與國術社更讓每位來賓凝神觀賞，驚嘆不已。

最後由「野火樂集」獻上原住民歌曲表演。臺灣原住民有上帝賜予最美好的天賦－震撼人心的

歌聲。原住民音樂表現了他們的生活文化與神話傳承，是原住民獻給臺灣最美的禮物。我們希望透過這樣的表演讓外國嘉賓感受來自這塊土地的原始力量，相信當晚的賓客都感受到這份心意。

最後的高潮來自賴山水理事長的靈機一動，邀請身懷絕技的校友上台獻藝。我們很驚喜的發現台下的確是臥虎藏龍，有母校前主任秘書彭振剛高歌「愛拼才會贏」、臺北縣校友會吳叔明學長響應「杯底不能藏金魚」一曲、馬來西亞校友會輕唱小調、大紐約校友及合唱團團友等亦雅興大發，「月琴」唱完再安可；至此會場洋溢著滿滿的歡樂的氣氛。孫理事長與李校長則沿桌與校友祝賀，當然也感謝大家熱情參與。

這場晚宴於晚間9點半順利結束，在賓客散去後的主球場空氣中似乎還有一絲人聲鼎沸的熱鬧感。沒有母校鼎力的配合，這場盛宴想必不會如此完美，臺大校友總會藉此向協助校慶餐會而忙碌多時的秘書室、國際事務處、體育館、駐警隊、學務處等各處室同仁表達感謝之意，大家都辛苦了！

國立臺灣大學80歲了！正如孫震理事長所言「80歲對個人來說，可能已經進入生命的深秋，但對一所大學而言卻正當青春年少，滿懷雄心壯志，準備創造未來無限光明的前途」。請散居海內外的校友們一起祝福母校校運昌隆、學術精進，持續研究不懈為世界知識增加更多珍貴資產，也繼續為世界培育頂尖的人才，造福人類！

親愛的母校，生日快樂！

2008臺大傑出校友速寫



· 楊國樞教授畢生致力於建立華人本土心理學，已成一家之言。
(提供／楊國樞)

楊國樞 先生

臺大心理學系1959年畢業。

美國伊利諾大學哲學博士（1969）。現任中原大學心理科學研究中心暨心理學系講座教授。先後執教於香港中文大學社會學系心理學組、臺灣大學心理學系，曾任中央研究院民族學研究所研究員兼副院長（1996-1999）。楊校友畢生鑽研人格心理學與社會心理學，探討兩岸三地華人的思想、觀念、態度、性格、行為及其在社會變遷影響下的各種改變，期建立華人本土心理學（Chinese indigenous psychology）。編著中英文學術專書30餘種，發表中英文學術論文約160篇，並將研究成果與亞洲、歐美心理學界對話，對推動社會科學本土化運動有重大貢獻。獲多項學術榮譽，如：十大傑出青年獎、中山學術論文獎、國家科學委員會傑出研究獎、國家科學委員會特約研究獎、傑出人才發展基金會「傑出人才講座」、臺大心理學系榮譽教授、中央研究院院士、教育部國家講座主持人等。

李歐梵 先生

臺大外文系1961年畢業。

哈佛大學歷史與東亞語文碩博士。現任香港中文大學人文學講座教授（2004-）。外文系在學期間，與白先勇、王文興、陳若曦等人創辦《現代文學》，成為新銳創作及西方現代主義文學譯介的園地，對臺灣文學影響至鉅。曾任教於香港中文大學、普林斯頓大學、印第安那大學、芝加哥大學（1982-1990）、加州大學洛杉磯校區（UCLA）（1990-1994）。1994至2004年回哈佛大學任中國文學教授。2002年獲選中研院院士。興趣多變，觸角寬廣，自謂為「狐狸型」學者。著作遍及學術、文學、藝術、文化評論諸領域。學術論著有以博士論文發行之中譯本《中國現代作家浪漫的一代》，論魯迅的“Voices from the Iron House: A Study of Lu Xun”（中譯為《鐵屋中的吶喊》），研究上海都市文化之《上海摩登一種新都市文化在中國1930-1945》。文學部分有小說《范柳原懺情錄》、《東方獵手》，散文集《我的哈佛歲月》、《一起看海的日子》等。



· 李歐梵校友除專注於華人社會的文化現象研究外，閒情之作的小說也膾炙人口。（提供／臺大校訊）



· 范良士院士返化工系參訪，與本系教授合影留念，左起：劉懷勝教授（副主任）、陳立仁教授（系主任）、范良士院士、顏溪成教授。（攝於2007. 11. 26，提供／化工系）

范良士 先生

臺大化工系1970年畢業。

美國西維吉尼亞大學化工博士。現任美國俄亥俄州立大學化學與生物分子工程學系傑出講座教授及C. John Easton工程講座教授。研究領域為流動化床、多相流體力學、顆粒學和能源及環境反應工程，發表300多篇期刊論文、4本專書著作及20項專利研究，1989年著作《氣液固三相流體化系統》為該領域之經典，而1998年所著《氣—固流動原理》則已成為通用教材。在產學合作建樹頗多，擔任20多家公司、國家研究所及研究機構之顧問，成功研發OSCAR程序及CARBONOX程序用於燃煤煙道器之潔淨，近年來致力於將3種由碳原料轉化的化學循環程序技術應用在製氫、液態燃料和發電，可望在碳轉化技術有所突破，有助於解決能源及環境問題，頗受美國政府重視及支持。范教授在各方面之卓越成就使他獲得50多種國際性及校際性之榮譽及獎項，如美國化學學會在工業及工程領域之E.V. Murphree Award、美國化學研究評議會Malcolm E. Pruitt Award、美國化工學會Alphi Chi Sigma Award、美國國家工程學院院士、中央研究院院士，甫獲選美國化工學會近世紀最傑出100位工程師之一。

曾多次回臺舉辦專題演講及指導國內在能源及環境領域先進技術。他感謝臺大給了他一個很好的學習環境，讓他領悟了很多做學問及追求真理的執著。他認為臺大人擁有得天獨厚的智慧和優良的學習環境，對於國家社會也要有相對的責任與使命；臺大人眼界要遠、目標要高，才能對社會與國家做出貢獻，從而為人類創造美好的未來。

臺大創校80

《校慶活動系列》

尹衍樑 先生

臺大商學研究所1983年畢業。

現任潤泰集團總裁。成立至今已逾60年的潤泰集團，在其卓越領導下不斷擴充版圖，不僅在本業上整合紡織上中下游，更跨足營建、量販、金融等事業體，成為自傳統產業轉型為多角化集團的成功典範，目前企業版圖包括紡織服飾、營建、金融、量販流通、醫療及教育等六大事業體。在營建業尤其光芒四射，2001年起擔任研發長及總工程師，鑽研營建技術的改良與創新，專利總項目高達156項，2005年榮獲「國家發明創作獎」金牌肯定，2008年個人並獲「公共工程獎章」。

尹校友在學術專業亦多所著墨，於工程技術、工程管理、產經研究領域已發表著作54篇（包含專書7本）。當選中國土木工程學會會士（2004）、美國土木工程師協會（ASCE）會員、俄羅斯國際工程研究院（簡稱IEA）「工程之光」勳章（2008）及院士（乃臺灣第一位獲院士殊榮者）。尹校友也長期贊助本校之學術發展，2008年與校友共同捐贈「土木研究大樓」。北大、上海交大等大學亦分獲數千萬元至上億元不等之捐款。其對兩岸教育捐獻已超過新臺幣30億元。



· 尹衍樑校友不僅讓紡織本業成功轉型，更在工程營造獲致極高成就。（提供／潤泰集團）

蔡萬才 先生

臺大法律學系1954年畢業。

現任富邦集團創辦人暨富邦集團總裁。1961年執掌臺灣第一家民營保險公司「國泰產物保險」（後更名為富邦產物保險），1980年代末臺灣開啟金融自由化改革，陸續成立投顧、證券、銀行、投信、人壽及期貨等金融機構，進而於2001年底成立富邦金控，成為臺灣第一家掛牌上市的金控公司。2008年6月，富邦金控的資產總額達新臺幣1.9兆餘元，為臺灣第三大金控公司。2002年併購臺北銀行，公開招標的透明化過程也成為官股行庫併購典範。2004年4月完成收購香港港基銀行，開始進軍中國市場。富邦對公司治理的努力與優異表現受到國際媒體認同，連續4年榮獲國際知名財經雜誌《歐元》（Euromoney）評選為「臺灣區最佳公司治理」及「亞洲區最佳公司治理」之殊榮。

蔡校友在事業成就之餘，不忘社會公益事業。個人出資先後成立富邦慈善基金會、富邦文教基金會及藝術基金會。2003年以公益彩券盈餘成立臺北富邦銀行公益慈善基金會。自許為「社會發電機」，



· 蔡萬才校友從保險公司起家，打造富邦金控今日之規模，足為金融界治理之典範。圖為捐贈母校萬才館時攝。（提供／臺大校訊）

積極投入公益活動，如擔任中華民國警察之友總會理事長期間（1991-1999），出資並成立撫恤基金。921震災後，協助南投縣信義鄉信義國中、地利國小及人和國小三校重建。2003年捐贈2億餘元回饋母校，興建法律學院「萬才館」。此外，對學術交流研究亦多所贊助，如捐贈東京大學設置「富邦講座」研究臺灣戰後之法律制度，資助牛津大學考古研究團隊與臺大人類學系合作臺灣考古研究等。曾任三屆立委，任內推動「國家賠償法」通過立法。

黃肇雄 先生

臺大電機系1981年畢業。

現任訊連科技公司董事長。1988年獲美國加州大學洛杉磯分校電腦博士後進入臺大資工系任教，1991年與另兩位資工系教授共同建立臺大通訊及多媒體實驗室，開創臺灣多媒體研究的整合型實驗室，並領導其成為該領域全球一流。直到2006年方辭去資工系教職，專心於企業之經營。1996年創立訊連科技公司，以開發與行銷多媒體軟體產品為主，2年內便成為臺灣唯一、也是全亞洲最領先的視訊、影音壓縮技術的軟體廠商。其主力產品之一的Power DVD系列，已占全世界電腦DVD軟體逾半市

場，為教授創業成功之典範。10年來積極資助臺大3個研究實驗室，共6項產學合作計畫，2003年成立訊連科技教育基金會，從事社會關懷與降低數位落差等公益活動。



· 黃肇雄校友（左）本著對多媒體軟體研發的獨到先見，創業成功。（提供／訊連科技）



·黃崑巖校友主張要做科技人，先做文化人，強調人文教育之重要性。（提供／黃崑巖）

黃崑巖 先生

臺大醫學系1959年畢業。

美國喬治華盛頓大學醫學院微生物學博士。現任高等教育評鑑中心臺灣醫學院評鑑委員會（TMAC）主任委員。曾任美國海軍醫學研究院研究員、喬治華盛頓大學醫學院教授、上海醫科大學榮譽教授、臺大醫學院客座教授、成功大學醫學院創院院長及教授、臺灣數所大學通識教育講座、Project HOPE（美國霍浦基金會）顧問、國家衛生研究院研究員等職。於48歲時回國服務，參與成大醫學中心之創立。創院之初筚路藍縷，建立各項制度，形塑人文精神，為延攬人才，甚至遠渡重洋。

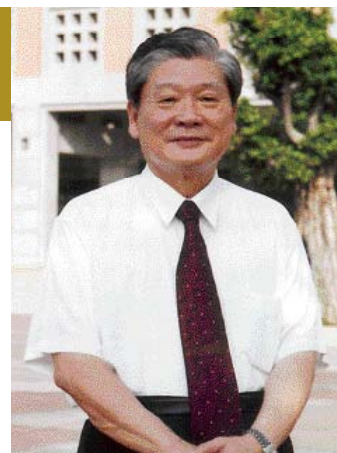
黃校友對國內醫學及一般教育的人文內涵極為關注，2004年2月於總統候選人辯論會，以「何謂教養？」問題，引發輿論。著有專業醫學論文多篇，以及《SARS的生聚教訓》（2003）、《生死關頭見豁達：黃崑巖醫院談生命省思》（2004）、《黃崑巖談教養》（2004）、《黃崑巖給青年學生的十封信》（2006）、《黃崑巖回憶錄成大醫學中心創建始末》（2007）、《我不一樣的人生：黃崑巖自傳》（2008）等書。

林柏榕 先生

臺大外文系1960年畢業。

現任財團法人臺灣兒童暨家庭扶助基金會董事長。出身單親貧困家庭，然不畏逆境，力爭上游。大學畢業後回母校臺中一中任教，後受聘為中山醫科大學講師。為幫助清寒學生升學，於1971年集資創辦立人高中，擔任第一任校長達10年之久。因辦學績效突出和熱心公益，獲社會肯定，而於1981年獲選為臺中市第9屆市長，先後共擔任三屆市長。卸任後，奉派為臺灣省政府省政委員及臺灣省諮議會第1任議長。

在教育界及政界服務數十年來，從未間斷對社會弱勢族群的關懷和扶助。除創辦立人高中外，也創辦「生命線」挽救因失意而企圖自殺的人，成立弘道基金會及弘道協會照顧獨居老人。林校友認為幸運的人要感念上天對他們的賜福，社會對他們的厚愛，進而能主動去幫助不幸的人，便是人性的昇華，這是他終生奉行的核心價值。



·林柏榕校友本著人饑己饑精神，推己及人，為社會弱勢族群提供希望與機會。（提供／林柏榕）

杜俊元 先生

臺大電機學系1960年畢業。

現任華泰電子公司董事長。1968年回臺，1969-1992年在臺大電機系任客座副教授。1971年與洪敏弘博士等共同創辦華泰電子，1979年協助政府於新竹科學園區創辦聯華電子，1987年於新竹科學園區創立矽統科技，對早期的臺灣電子工業，特別是在半導體領域多有貢獻。1990年加入慈濟功德會，親身參與國際賑災志工服務工作。2002年因罹癌修養，復出後回任華泰電子公司，帶領該公司走出經營困局。

杜俊元校友以自身經歷鼓勵臺大的學弟學妹，儘早立定人生以服務為職志的宏願，利他為上，持之以恆，一定可以發揮無限的潛能，利益人群，造福社會。



·杜俊元校友熱心志工服務，不僅捐款，更直接參與國際賑災。（提供／華泰電子）



· 李嗣涔校長（右）與郭台銘董事長交換合約。（攝影／郭書紳）

· 與會者見證歷史性的一刻，左起：主任秘書廖咸浩、醫學院楊泮池院長、行政副校長包宗和、學術副校長陳泰然、財務副校長湯明哲、郭台銘董事長、李嗣涔校長、衛生署葉金川署長、臺大醫院陳明豐院長、林芳郁教授、基金會執行長吳啟誠。（攝影／郭書紳）

產學合作

＊打造華人第一、世界一流的癌症醫院

＊臺大與永齡基金會簽定捐贈暨合作合約

2008年12月19日，本校李嗣涔校長與「永齡健康基金會」創辦人郭台銘董事長，正式簽定癌症醫院捐贈及生醫工程合作合約，總金額新台幣150億元，將在臺大興建「癌症醫院」、「質子治療中心」與「生醫工程館」，共同打造華人第一、世界一流的癌症醫院，並將帶動癌症防治的創新研究及生醫產業的工程發展。

本校校務會議已於97年10月18日通過設立「國立臺灣大學醫學院附設癌症醫院」，將導入以病人為中心（Patient centered）的整合式服務、規劃以特定部位腫瘤為治療主軸、建立儀器使用之開放平台、引進各種先進的癌症診療技術等，為患者提供最人性、最先進的醫療服務。（取材自《臺大校訊》第946號1版，2008.12.24）



研究卓越

＊沈川洲副教授利用珊瑚重建超級地震周期

臺大地質科學系沈川洲副教授與美國加州理工學院謝凱瑞（Kerry Sieh）教授等四大研究團隊，利用「珊瑚鈾定年技術」及珊瑚表面形貌分析，完整重建蘇門答臘明達威群島的地震周期。該研究成果已於12月12日在國際著名的「科學」《Science》期刊中發表。其方法大幅提高地震周期計算的準確性，是地震預測研究上的重大突破。

沈川洲副教授表示，生活在海邊潮間帶的微孔珊瑚（Porites），其外型會隨地震所造成的地面高度變化而改變，因此可藉此瞭解近代地震活動的模式，但對於地震的規律及久久一次的超級強震，一直無法捉摸；最大的困難在於古老珊瑚化石難以精確定年。直到5年前臺大地質系加入才有了新的突破。

沈川洲的臺大地質系研究團隊發展出一種



· 本校地質系沈川洲教授的團隊，從太平洋等海域的珊瑚研究中，成功發展出定年技術，大幅提高地震周期預測之準確性。圖為海底採集珊瑚。

· 利用磁場式感耦質譜儀進行鈾鈦定年分析。



「珊瑚鈾定年技術」，利用鈾-238衰變系列中三個放射性核種－鈾-238、鈾-234及釷-230的相對比例，可精確計算出珊瑚年齡。700年來，蘇門答臘明達威群島每隔200年即發生持續數十年規模8左右的大地震群，以及每兩個世紀即會發生規模大約9的超級強震。此一發現值得南亞及鄰近國家高度警戒。



· 微孔珊瑚生活於海邊潮間帶，其外型會隨著因地震所造成之地面高度變化而改變。

關懷社會

* 「臺大公共論壇」探討〈集會遊行法〉

由於陳雲林來臺事件引發國人一連串抗議行動，以及野草莓學運的持續發酵，有關現行〈集會遊行法〉是否須修正及如何修正？已成為社會輿論焦點。本校基於關懷社會的理念，於2008年11月28日舉辦臺大公共論壇「集會遊行：自由？規範？」，由本校包宗和副校長主持，邀請學者專家分就集遊法中的報備、禁制區、強制解散及責任問題進行探討。全文詳見《臺大校訊》第943號1版，http://host.cc.ntu.edu.tw/sec/schinfo/schinfo_asp/show.asp，2008.12.3）

* 臺大地環系的南太平洋島嶼研究調查

本校地理環境資源學系在財團法人國際合作發展基金會的支持下，組成「SPIRIT—南太平洋島嶼研究調查團隊（South Pacific Islands Research and Inquiry Team）」，於今年8月17日及25日分赴我南太平洋邦交國—吉里巴斯共和國與吐瓦魯，進行為期1個月的「環境調查」志工服務。這不僅是地理系師生與南太平洋島嶼第一次感動接觸，也是臺大人落實「知識志工，寰宇外交」的表現，服務成果更受到當地政府的高度肯定。

該團隊由林俊全教授、簡旭伸教授以及林彥伶、吳明勇、黃川寧、許鈺苓、張祖達、張哲誠、廖婉儒、廖宜霽、簡庭駿、顏維志等10名學生組成，以SPIRIT為名，強調本著專業、熱忱與行動，落實關心全球事務的臺大精神。

此次調查針對土地利用情形，對環礁島國環境特性與資源、社會經濟及人民生活概況等，獲致相當程度之瞭解，並分別在當地及臺灣發表成果。此一環境志工計畫係源於國合會與臺大於2008年初所簽訂之合作意向書。（文圖提供／地理環境資源學系簡旭伸教授）

1. 團員至當地住宅進行水質調查。
2. 觀察當地潮間帶生態。
3. 訪查臺灣技術團在當地推廣家庭園圃的情形。
4. 參訪當地幼稚園，學童與我們快樂合照。
5. 贈送吉里巴斯首都島嶼塔拉瓦的衛星航照圖予該國總統（左3）。



國際合作

*臺大與國際水稻研究所簽署合作備忘錄

有鑑於世界糧荒問題越來越嚴重，為協助解決糧食危機，本校於10月9日與國際水稻研究所（International Rice Research Institute 簡稱IRRI）簽署合作備忘錄，並舉行「臺灣與國際稻作發展研討會」。

這項合作備忘錄由本校李嗣涔校長與國際水稻研究所所長Robert S. Zeigler博士共同簽署，未來雙方將在水稻育種、土壤肥料、病蟲防治、生物技術、氣候變遷與作物關係等進行學術交流與合作。

簽署合作備忘錄後隨即舉行研討會，邀請國內外專家學者發表論文，包括：水稻面臨的危機、水稻遺傳學之近況、野生稻及水稻多樣性、臺灣稻作產業之發展、臺灣水稻育種及栽培之發展等。本次研討會也是為紀念臺灣之世界水稻先驅張德慈博士的貢獻，特

別由其夫人以「國際稻作巨擘：張德慈博士之生平事蹟」為題，闡述其對水稻研究之貢獻。

張德慈博士於1961年赴菲律賓參與國際水稻研究所之工作，進行遺傳學研究，率先將「臺中在來一號」引入印度試種，為熱帶地區增產糧食，創造綠色革命，揚名國際。其後更進一步利用臺灣之低腳烏尖、矮子尖等帶有半矮生習性基因〔sd1〕之親本與熱帶高桿低產品種雜交，育成多個性能優異、國際馳名之優良品種，其中命名為IR8之高產耐肥新品種，表現更超越臺中在來一號。IRRI為感念張德慈的貢獻，以其名成立「張德慈遺傳資源中心」。

國際水稻研究所為聯合國國際農業研究組織（CGIAR）旗下機構，在稻作研發居全球領導地位，涵蓋農藝、土壤、病蟲害防治、生物技術與資訊、產銷經濟及農村發展等領域，每年舉行多項國際會議及研習班。

·福爾摩沙奈米玫瑰

臺大凝態科學研究中心林麗瓊研究員與中研院原分所陳貴賢研究員實驗室的作品「福爾摩沙奈米玫瑰」，榮獲2008年國際材料研究學會（Materials Research Society, MRS）年會“Science as Art”首獎。國際材料研究學會是國際上最具規模的材料科技研究學術團體，每年定期舉辦學術研討會，同時出版材料研究學術期刊等。

林麗瓊研究員所主持之尖端材料實驗室，目前專注於光電領域材料之研發，如奈米碳管、矽碳氮與硼碳氮化合物，和鑽石、氮化鎵、氮化鎵、氮化鋁及矽奈米錐等。另外亦著重於利用電子顯微及相關之分析技術，「福爾摩沙奈米玫瑰」即電子顯微鏡下奈米材料之呈現，以紅色取代灰階，令人驚豔。



·水稻稻種IR30號，為早熟性品種，能抗白葉枯病、褐飛蟲。
（提供／IRRI）



·張德慈博士在水稻育種貢獻卓著，
譽享國際。（提供／IRRI）



新單位掃描

*臺大科學教育發展中心

大學之科學教育除了培育科技專業人才，也能藉著卓越的研究濡孕社會上的科學素養與科技知識，惟國內科學教育因受制於升學主義，向來重分數而輕學習。為促進臺大與全國科學教育之健全發展，本校於2008年11月成立功能性「科學教育發展中心」(Center for the Advancement of Science Education)，期藉臺大的自然科學學術資源與關係，營造全國基礎科學教育的優質文化與環境，革新全國之基礎科學教育。

臺大科學教育發展中心服務的對象擴及全國各大學、中學乃至社會人士，未來主要工作有：規劃與推行基礎科學開放式課程(NTUOCW: Open Course Ware)、研發數理共同科目免修制度及安置測驗(placement exam)、基礎科學課程教學供求現況調查、發展自然科學領域通識典範課程、舉辦基礎科

學講壇、舉辦其他創意科學活動及推行科學傳播、發行「探索科學」雙週報及其他平面與電子刊物，以及建置自然科學教學資源平台網站等。中心主任為化學系陳竹亭教授。聯絡電話：(02) 33661660，E-mail:ntucase@gmail.com。(提供/臺大科學教育發展中心)

*臺大生命教育研發育成中心12月14日揭牌

臺大於2008年9月成立生命教育研發育成中心，並於12月14日舉辦「生命教育高峰論壇」正式掛牌。臺大生命教育研發育成中心為校級中心，除致力於生命教育學術領域專業知識之研發外，更自期成為全國生命教育推動之總樞紐。「生命教育」意在幫助人們探索與認識生命的意義，尊重與珍惜生命的價值，熱愛並發展每一個人獨特的生命，活出自己和他人的和諧共融關係。生命教育研發育成中心網址<http://www.lec.ntu.edu.tw/>。

徵才啟事

*臺大醫學院骨科誠徵專任教師2名

1. 依據：97年12月5日國立臺灣大學醫學院骨科新聘教師甄選委員會第一次會議決議。
2. 資格：
 - (1) 具中華民國骨科專科醫師執照資格。
 - (2) 97年8月1日止，具10年以上(第一年住院醫師起算)骨科臨床經驗並有骨科特殊專長領域。
 - (3) 有前瞻性研究能力、教學熱誠，並具博士學位或教育部助理教授級以上資格者。
3. 檢具資料：
 - (1) 個人履歷(附相片)。
 - (2) 學經歷證件影本。
 - (3) 3年內代表著作(95年3月起)、5年內著作(至多12篇)及參與研究計畫著作抽印本(紙本及電子檔)。
 - (4) 國內外相關學門教授推薦函3封。

- (5) 未來3年教學及研究計畫概要之相關資料(紙本及電子檔)。

備註：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://www.mc.ntu.edu.tw/staff/person/html/form.html>下載相關表格

4. 起聘日期：98年8月1日
5. 報名截止日期：98年2月10日(下午5時前須將申請資料寄達)
6. 寄件地址：臺北市中山南路7號『骨科新聘教師甄選委員會』收。
7. 聯絡電話：(02) 2356-2137；2312-3456
轉62137 謝雪蜜小姐
傳真專線：(02) 2322-4112
E-mail：hhmi@ntuh.gov.tw

R2-D2 機器人



電影《星際大戰》裡，R2-D2，一個負責維修的機器人，圓胖的身體裝滿了各種工具，任何器械故障都難不倒它，不過最重要的是，它的機智與勇敢，讓它成為劇中主角Anakin Skywalker、Amidala無可替代的伙伴。

而獲時代（TIME）雜誌“Top 10 Everything of 2008”電影類第一名的《瓦力（WALL-E）》，主角Wall-E是負責清理地球上垃圾堆的最後一個機器人，孤獨地生活了700年，因愛上女機器人Eve，決定展開冒險，改變了自己也改變了人類的命運。

R2-D2和Wall-E，有情、有愛，讓你我感動，但畢竟是虛擬機器人，也許我們都想知道，哪一天，它們會出現在真實生活中***。

本期「研究發展」專欄，特別邀請本校在機器人研究卓有成果的黃漢邦教授、傅立成教授、周瑞仁教授、林達德教授、關士傑醫師及廖俊厚醫師等人，分別為您介紹在手術、復健、救災、農事等不同功能的智慧型或仿生型機器人，它們還不具有“人性”，但絕對是人類的好幫手。

機器人之發展

文・圖／黃漢邦

機器人屬於一門跨領域的知識，建構一部機器人需具備系統整合能力。因為一部機器人，從無到有，必須先訂定所期望的機器人型態，接著設計出機器人整體的外觀，所以需要機構設計與製作的能力。為使機器人能夠順利的動作，需要有電子電路設計與馬達控制的能力。同時，機器人需要與環境互動並且正確地執行任務，所以需要設計感知系統並利用人工智慧的技術來達成目標。因為機器人需要與人互動的量遠遠的超出以往的其他機器，設計上要考量的因素較多，設計也較為困難。根據上面所述，機器人領域涵蓋了機構設計與製作、電子電路設計、人工智慧、感知系統、動力驅動系統等，範圍極大，需系統整合知識。

臺灣大學機械系機器人實驗室成立於民國75年12月，研究目標包括智慧型機器人、機電整合技術、自動化系統、微奈米操控、人工義肢開發、及影像辨識與處理等。曾與許多國內外產業、學術機

構、研究單位合作。以下針對本實驗室在機器人系統方面所發展的一些技術作一概略之介紹。分別是智慧型輪型機器人、多自由度機器手臂、靈巧多指機器手掌、影像處理、人型機器人、機器人自動化微組裝系統、管路機器人、及六足機器人。

智慧型輪型機器人

所謂輪型機器人，即是利用輪子驅動而產生運動的機器人，目前實驗室在這一部分是以發展機器人人工智慧與運動規劃為主，期望能建構一完善的機器人智慧型運動規劃系統，使機器人不管在任何環境下，都能以自主性的方式完成所交付的任務。目前所發展的技術有智慧型路徑規劃系統、同步定位與環境建圖系統（SLAM）、機器人頭部設計與臉



圖5 機器人表情

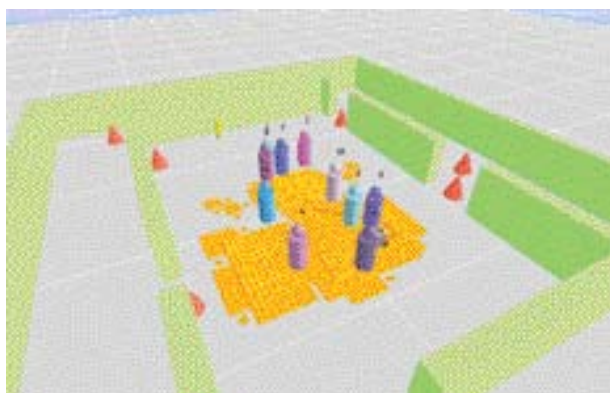


圖1 智慧型運動規劃系統模擬環境



圖2 2008世貿參展與民眾互動情形



圖3 機器人外觀



黃漢邦

黃漢邦教授為美國密西根大學電機工程博士，現任國立臺灣大學機械工程學系終身特聘教授、工業工程學研究所教授、自動化科技學會理事長、及教育部科技顧問室顧問，曾擔任國立臺灣大學製造自動化中心主任、工學院副院長、工業工程學研究所所長、機械工程學系主任、及國科會自動化學門召集人。主要研究興趣包括智慧型機器人、人工義手、光機電整合、人機互動行為、控制系統、製造自動化與排程、RFID。

部表情、多機器人系統（足球機器人）等。

智慧型路徑規劃系統

實驗室近期發展一系列智慧型路徑規劃系統，主要重點在於機器人能夠自主化的在人類居住的環境中移動，同時避開所有的障礙物。與其他避障演算法的不同點在於目前我們設計的演算法能使機器人進一步去瞭解行人的行走模式，並利用這些模式去預測行人未來走的方向與路徑，藉由這種方式可以讓機器人即使在複雜的動態環境中行走時，也能夠成功的避開所有經過的動態與靜態的物體。機器人運動規劃系統模擬環境，機器人與民眾互動情形，及機器人外觀如圖1、2、3所示。

同步定位與建地圖系統（SLAM）

為了使機器人能在環境中達到完全的自主化，換句話說，機器人必須要能完全掌握住其周邊的資訊，根據即時獲得的環境資訊反映出適當的動作。因此，如何在未知的環境中進行定位與重建環境地圖，對於行動式機器人是相當重要的一項功能，同時也是近年來機器人領域的熱門話題。若能得到正確的環境資訊，就能提升路徑規劃與自動導航的效能。針對這一部分，機器人實驗室已發展出相關的演算法RAMF、RASLAM、SLAMMOT-SP，圖4為利用雷射感測器以及搭配所發展的演算法，所建立出臺大校史館和體育館的三維模型外觀。此技術可應用至各式機器人的室內外定位技術，同時也可用於GIS（Geographic Information Systems）地理資訊系統，自動化的建立道路與城市的地圖。

機器人頭部設計與臉部表情

為了讓人們能用更自然的方式與機器人進行互動，因而在機器人頭部加入表情變化的功能，使機

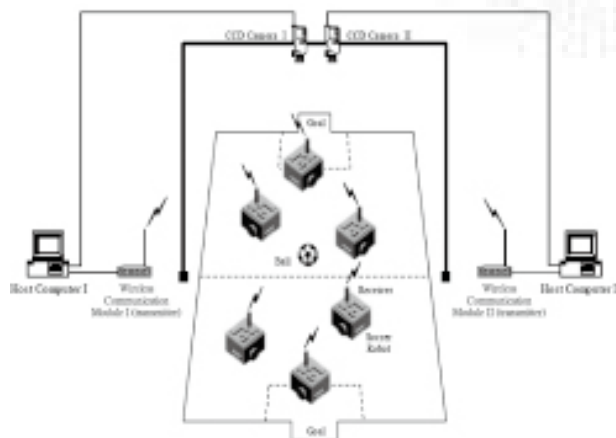


圖6 足球機器人系統架構

器人與人們互動時更為生動有趣。此機器人頭臉上包含了眉毛、眼睛和嘴唇，脖子具有兩個自由度，可以上下左右轉動。利用網路攝影機使其具有視覺，再搭配已經寫好的軟體，可以進行人臉追蹤與人臉辨識。機器人目前具備有七種表情，包括了正常、快樂、驚訝、生氣、害怕、噁心、難過。

足球機器人系統

足球機器人系統為一多機器人協調控制的系統。一個足球機器人隊伍必須有一台主控電腦、一台攝影機、無線通訊系統，當然還要有多台足球機器人。攝影機架設在場地的上方，主要的功能就是將場地上的狀態拍攝下來傳回主控電腦，透過電腦對回傳影像的分析，我們可以知道目前兩隊機器人所在的位置、球的位置和速度，進而套用規劃好的策略，分析出目前應該攻擊或者防守的應對方針，最後再藉由無線通訊系統把命令傳給場地上的機器人，使它們運動來達成攻擊或防守的目的。足球機器人最有趣的地方，莫過於透過模擬、比賽等等測試，來規劃出更好的策略，精進足球機器人隊伍的實力。圖6、7、8為自製的足球機器人系統。



圖4 利用SLAM 技術建立環境模型

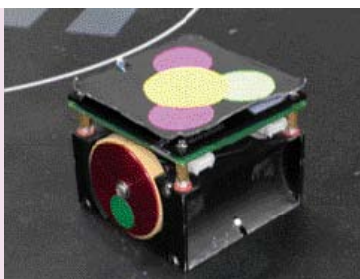


圖7 足球機器人外觀



圖8 攝影機回傳之影像



圖10 智慧型保全機器人

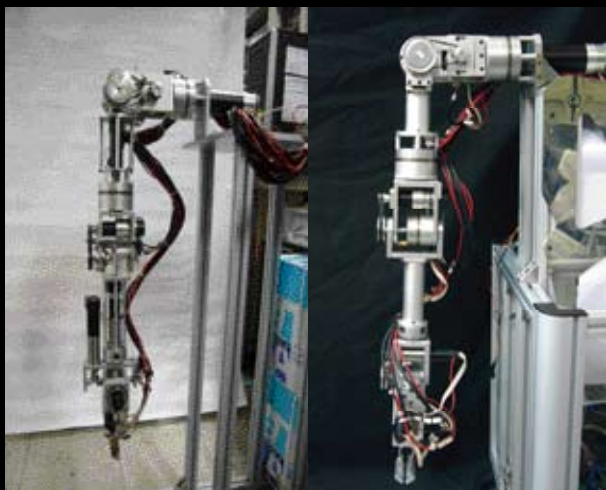


圖9 機構實體圖



圖11 靜態環境中的軌跡規劃

圖12 動態環境中的軌跡規劃



多自由度機器手臂

隨著世界各地機器人相關技術的迅速發展，機器人進入人類社會中為人服務之需求已無可避免。國內外許多研究團隊相繼開始嘗試發展不同機構與應用的機器人，其中以行動式機器人應用的範圍最廣。在此類機器人中，又以搭配多自由度擬人形機器手臂的機器人平台具有較高之機動性與操控性，可以輕易的適應以人類為主的工作環境。目前，市面上所發展的行動式機器人，大多僅搭配3至4個自由度的機器手臂，但是此類的機器手臂受限於缺乏多餘的自由度，以及非人形的外觀，造成其行動範圍及功能受到限制。因此，本實驗室特別設計與製作7自由度的機器手臂，如圖9所示。所設計開發之機器手臂與控制機電技術，已應用於經濟部之學界科專整合計畫所產出的智慧型保全機器人上，如圖10所示，未來預期將可達成機器人為人類服務與人互動的終極目標。

機器人手臂運動路徑規畫

為了讓機器手臂可以在複雜的環境中完成任務動作，必須針對高自由度的機器手臂，規劃出一避免與環境障礙物碰撞的路徑。本實驗室自行開發的模擬環境，可在極短的時間內，規劃出機器手臂避障的運動路徑，使得機器手臂可以由初始位置運動到目標位置，並且在運動過程中，避免與靜態障礙物和動態障礙物碰撞；此外也可以即時地規劃雙手運動路徑，讓機器人的雙手可同時運作，到達各自的目標位置，如圖11、12所示。

靈巧仿人機械手系統之設計、發展與整合

在機器人產學界，多指機器手的細微動作與靈巧的操縱一直是個受到關注的主題。為了使機器人可以操作各種物體與工具，對於靈巧性的要求是多指機器手的首要課題。而體積亦是一個關鍵的研究目標，小巧的機器手可以直接安裝在工業機器手臂上工作，或是做為人工義肢之用。

NTU-Hand已發展到第四代，圖13即是各版本的機構圖。而最新版本的NTU-Hand IV則是以人類的

手為基礎建構的，由於人類的每個手指構造相似，因此發展出了手指的模組化設計，使機器手的手指零件可以更換。模組化不但降低設計難度，也減少製作成本，更由於可更換的特性，此機器手某部位損毀時，容易維修。

為了讓NTU-Hand IV有11個自由度。由於獨立控制各關節的想法，各關節的致動機構皆不互相耦合並裝載於此機器手上，因此簡化了NTU-Hand IV的製作。另外，為了此機器手可做到擬人的動作，便於拇指根部設計了一側向的關節，使得姆指多了一個自由度，藉此NTU-Hand IV的動作更趨近人類的手掌。

此外，理想的觸覺系統需要可以偵測正向力量來得到抓握物體的力量與橫向的滑動力量來得到施加在指尖的橫向摩擦力，有了這兩種感測器，方能確實的抓握物體，而不會導致物體的滑落，而能夠達到物體的操弄。因此，本實驗室發展了一個性能良好的觸覺感測系統（圖14），此觸覺感測系統，包

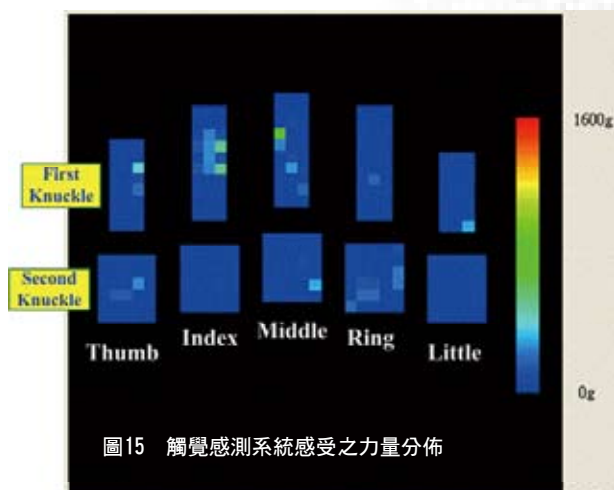


圖15 觸覺感測系統感受之力量分佈

含了感測正向力量與滑動力量的感測器，將觸覺感測器裝配於機器手的指尖以量測指尖與物體間的力量分布（圖15），並且藉由此感測系統做到力量控制。

為了讓NTU-Hand IV可做為義肢之用，我們也開發了機電訊號辨識系統，用以控制NTU-Hand IV，其包含了肌電訊號萃取模組和訊號辨識模組。利用此系統便可由肌電訊號辨識普遍常見的人手姿勢。換言之，截肢者可直接藉由肌肉舒張或緊縮時



圖14 觸覺感測系統

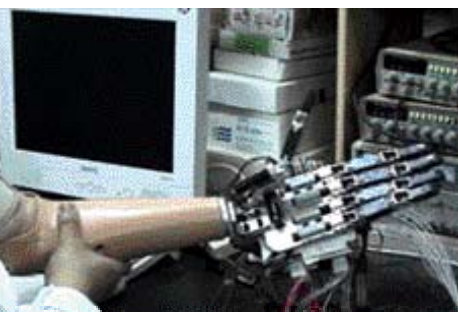


圖16 機器手裝置於截肢病患上

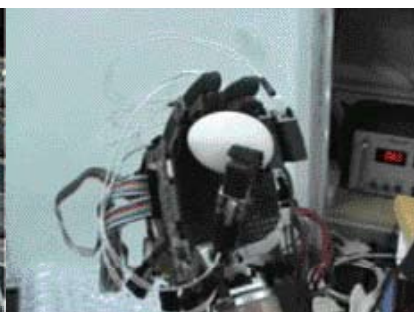


圖17 機器手抓握雞蛋

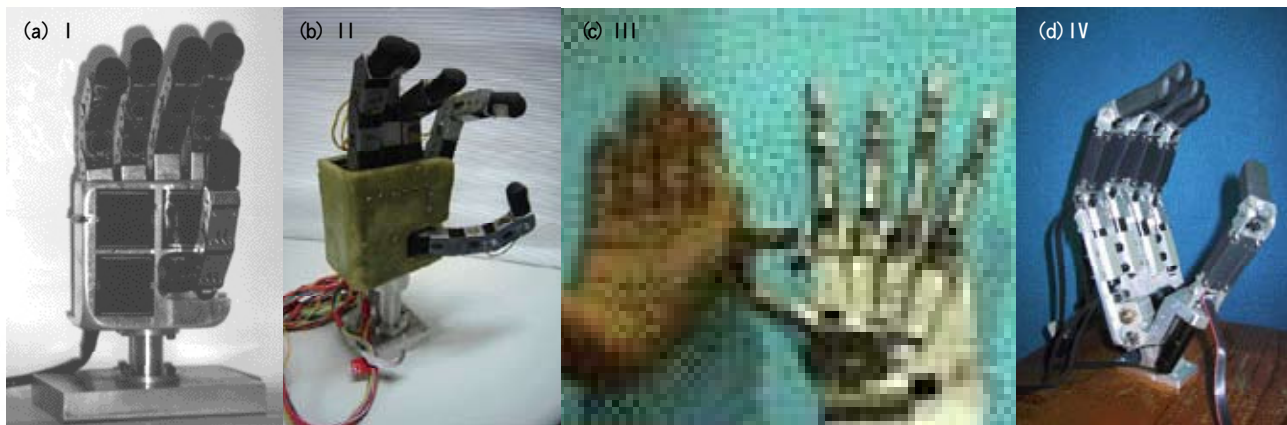


圖13 歷代發展的機器手，由左而右共四代。(a) I (b) II (c) III (d) IV

產生的訊號控制NTU-Hand IV (圖16、17)。

影像處理

防偽指紋+靜脈辨識系統之發展

防偽指紋辨識系統是一個結合指紋與靜脈等生物特徵的辨識器。當使用者將其手指放置在感應區內，系統將啟動第一階段檢測機制，用以獲取使用者的主要生物特徵—指紋，待系統確定該枚指紋屬於某位認證者後，第二階段的靜脈比對將會被啟動。在比對靜脈時，系統會將所擷取的使用者靜脈與指紋所確認之認證者靜脈相比對，進而達到雙重認證的功能。圖18為系統硬體架構之側視圖。

人臉辨識與追蹤系統

此系統由一台PC和一台CCD攝影機所構成，此外還有一台兩個自由度的運動平台，我們的系統可應用於複雜背景以及即時追蹤，並且可以應用在各種地方，例如：門禁系統：透過此系統，可以快速得知人員進出的情形。如圖19所示為人臉辨識用於門禁系統，若搭配防偽指紋+靜脈辨識系統即可成為取代鑰匙的最佳利器。

近即時立體視覺系統之發展

在立體視覺系統主要目的為發展適用於雙眼立

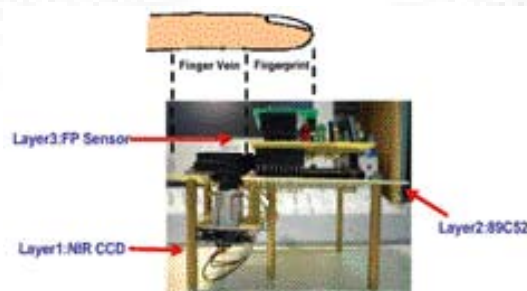


圖18 防偽指紋+靜脈辨識系統

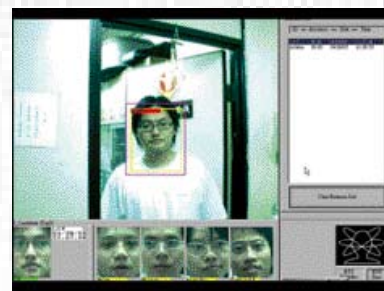


圖19 門禁系統

體視覺系統的三維影像重建理論。圖20即是我們所實現之立體視覺系統，左方為原來的影像，右方則是3維重建後的影像，越白表示物體離攝影機越近，越黑表示物體離越遠。

共同注意力之發展

所謂的共同注意力是指機器人的視覺能夠自動偵測出人正注視的目標物，然後和人共同注意同樣的物件。如圖21所示，先偵測出人臉，接著要辨識出人正注視的方向如圖22，之後再搜尋注視方向的區域，看看是否有顏色或特徵較顯著的物件如圖23，最後再選取目標物如圖24所示。

人型機器人

人型機器人是目前控制領域的一個熱門題目，不僅在美國，日本以及韓國，臺灣也漸漸開始發展這一塊領域。本實驗室已發展出一個24自由度，高440mm，重2.5kg的人型機器人，如圖25所示。另外，也建立機器人模擬平台，模擬機器人動態以及產生機器人動作之軌跡。藉由此套模擬機制，我



圖20 立體視覺重建系統



圖21 找出人臉

圖22 偵測人臉方向



圖23 找尋人正注視的物件



圖24 選取目標物



圖25 小型人型機器人

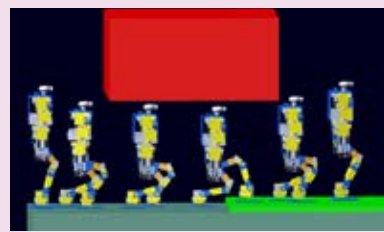


圖26 機器人行走於複雜環境

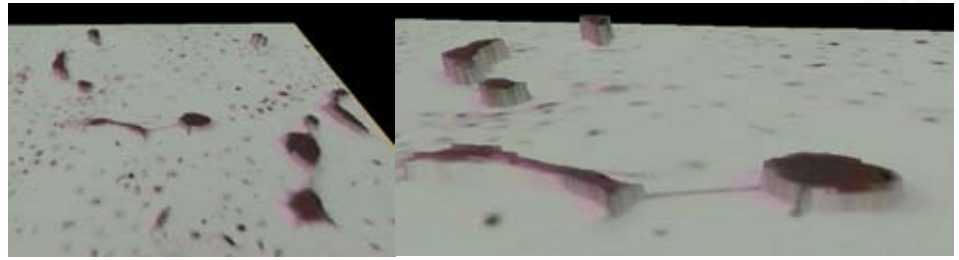
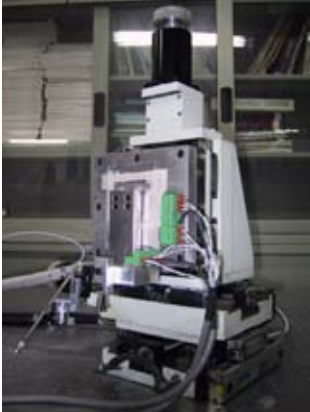


圖28 細胞3D外觀重建結果

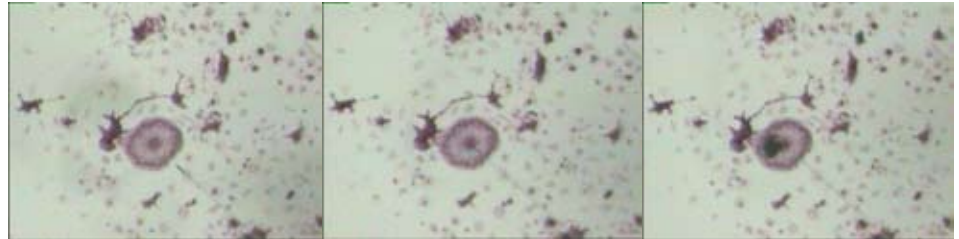
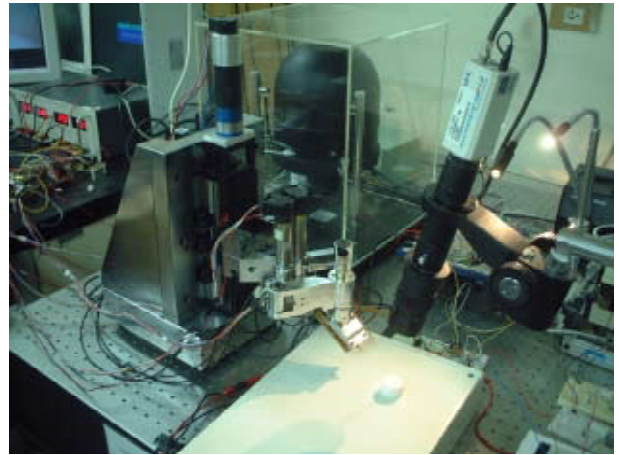


圖29 細胞注射結果

圖27 機器人自動化微組裝系統

圖30 多自由度微夾持系統（自由度：4，重量：55kg）



們只要將機構之外型匯入，並且輸入我們量測到的重心等資料，我們就可以建立出與實際情況相近的模擬環境，藉以驗證我們的模型是否能夠達到我們實際上的需求。經由良好的機器人步行規劃，機器人可以行走於複雜的環境，如圖26所示。

機器人自動化微組裝系統

機器人自動化微組裝系統發展的主要目的是建立微奈米尺度環境下自動組裝物件的系統，目前將其應用至生醫領域，針對特定的細胞自動化進行注射的動作。整體架構包括三大部分，3D立體視覺、路徑規劃系統、與精密機器人平台（兩個三自由度機械手臂加上一個三自由度微動機構）。利用顯微鏡上方兩組CCD拍攝顯微鏡下的物體，並經由實驗室所發展的3D重建理論來重建出顯微鏡下的3D物體外觀，同時利用路徑規劃理論自動產生微夾具或是微注射針移動的軌跡，之後再交由精密機器人平台將微夾具或是微注射器移動至目標點，以完成組裝或是注射等動作（圖27、28、29）。

多自由度微夾持系統

本實驗室開發之微夾持系統由一個四自由度精密機械手臂加上一個4自由度微夾爪構成，可用以進

行各項精密的作業，譬如微組裝與微注射等作業，更可進一步與影像系統配合（圖30、31、32）。此系統擁有極高之重複性，可以重複達成大量與多次的精密操作，對於生醫科技產業與精密機械產業有著極大的價值。

管路機器人

管路機器人可廣泛應用在任何有管路之設施，可達成探勘、修復、與清掃等工作。同時，管路機器人也可以深入人類無法到達的狹窄或是危險場所代替人類進行探勘之任務。管路機器人（圖33）包括攝影機模組，驅動模組，轉彎模組，功能擴增模組，分別可取得管路中之影像，提供動力，轉彎以及擴充功能之連接模組。另外，我們可以在管路



圖33 管路機器人

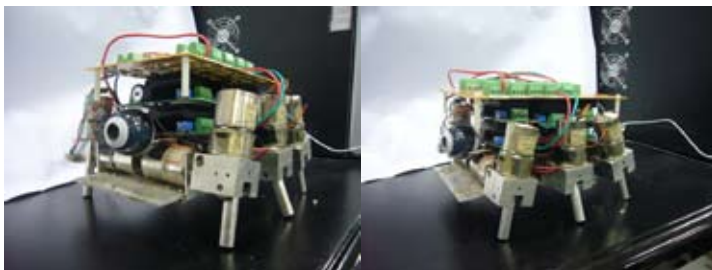


圖34 六足機器人外觀



圖35 六足機器人避障行為模式

機器人的功能擴增模組安裝焊接，清洗等擴增模組，用以維修遭腐蝕或是破損的管壁，讓管路機器人可以在管線中進行更多項工作。

六足機器人

本實驗室所研發之六足機器人為一模仿昆蟲之構造所製作之機器人，此機器人的每一隻腳都有兩個自由度，讓它可以自由自在地前進，後退與轉彎。此六足機器人具有避障與爬坡等能力，可以輕易穿越有障礙物的地形（圖34、圖35）。仿生機器人除了學術價值以外，更能夠被應用在救災與無人探勘等領域上，仿生機器人可以輕易進入人類所不方便或是難以進入的危險區域，我們可以在六足機器人的身上裝設攝影機與各式感應器，讓人類可以在遠端控制六足機器人達成運送救援物資，偵查生還者等各種任務。

結語

機器人的科技與日俱進，有待進一步發展。在進行機器人的研究過程中，也發現要建構一個具有人類類似功能的人工系統，譬如人工義肢，是相當不容易。深深體會到「身體髮膚受之父母，不可毀傷也。」（本文策畫／材料科學與工程學系莊東漢教授）

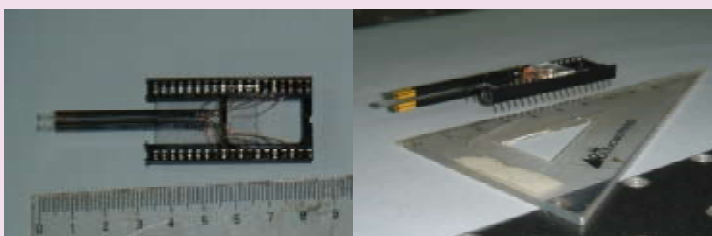
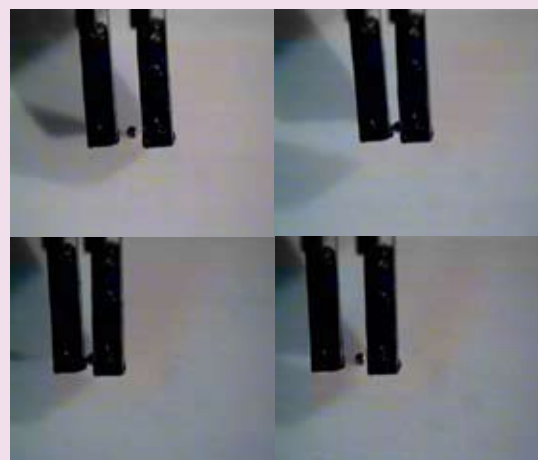


圖31 四自由度微夾爪外觀（長度80mm，寬度18mm，厚度8mm）

圖32 夾持微米球實驗（順時鐘方向）





人性化術後照護環境之新助手— 上肢復健機器人之研究與發展

文・圖／傅立成

一般而言，患者在動完手術後由於傷口尚未完全癒合，其感知與活動能力難免會受到某些限制，因此在生理與心理方面，通常比較脆弱，也比較需要特殊的照護與關懷。而患者對於疾病的認知不足，也會造成心理的不安與壓力；同時為了避免患者於上肢周遭組織開刀後因懼怕疼痛，未能依照醫生所指示，於手術後盡可能的活動上肢，造成淋巴水腫或上臂與胸部側面之皮膚粘合等後遺症併發。

機器人除了在生理資訊上能提供有效率的紀錄與處理，在治療上，隨著科技的發展，機器人也可以提供更多的服務，一般而言，上肢損傷患者需定期往返醫院進行相關復健療程，以避免關節攣縮及肌肉萎縮。在復健過程上，傳統的人工徒手治療方式是必須一對一進行，相當耗費人力，也造成病人訓練次數受限，再加上病人在居家時難以得到妥善的監督，常常造成訓練效果不佳，耽誤病人的復健黃金時期，且其治療效果與治療師的經驗及技術高度相關，而治療過程中也常常包含一系列重覆且費時的動作，針對不同的病患，治療師往往需根據其患部的不同與損傷程度的高低，記錄其復健過程所需的相關生理資訊，以利評估其療程之成效。對大

多數病患而言，每日往返醫院並不容易，許多復健治療也包括在家進行的訓練，然而要求病人居家時能獨自完成完整且正確的手臂動作並非易事。

藉由機器人的量產與使用，可以輔助治療師進行一對多的治療，治療師僅需將患者專屬的復健療程藉由對機器人下達命令，使機器人能夠遵循治療師的命令協助關節的活動，在執行療程期間，除了記錄相關的資訊也能即時回覆目前的狀態；由於現今的機器人多已具備動力的裝置並藉由相關設定使機器人在安全的狀況下帶動上肢，機器人的介入將可以節省治療師傳統行為需一對一的徒手治療所耗費的力量，讓治療師可以照顧更多的患者，同時藉由機器人精準的控制，也可以使治療的效果更為顯著。

基於生理與心理層次的考量，計畫團隊的成員除了包括資訊、電機領域的教授外，也結合外科醫學、護理、心理、科技藝術領域的專家，共同研發相關技術並針對此問題進行一系列的討論，目的在於建構一個能讓手術後病人獲得最體貼、最親切照護的人性化與個人化智慧型術後照護環境。



傅立成

臺灣大學電機系畢業（1981），柏克萊分校電機、電腦系碩士畢業（1985），柏克萊分校電機、電腦系博士畢業（1987）。現任臺灣大學電機系、資工系教授，同時為《亞洲控制學刊》總編輯。研究領域包括：非線性控制、適應控制、影像追蹤與伺服、磁浮系統控制、機電整合、機器人理論與應用、醫療機器人開發與研製、智慧生活空間、生產系統自動化與排程，家庭自動化與電子商務。

近期所執行之國科會“前瞻優質生活計畫”的工作內容可以略分為三項研究子題：生理輔助（physical aid）、心理輔助（psychological aid）、與照護環境監測（recovery environment monitoring）。生理輔助的主要目的是要研發新一代的人性化智慧型機器人（包含具有多功能的機器手臂復健機器人），以滿足手術後行動不便的病人的各種需求，並協助醫師進行相關的復健療程與人體資料處理。心理輔助部分的主要目的在於利用現代數位科技，製作具有適當情境的多媒體內容，讓手術後的病人可以透過具有正面鼓勵作用的互動回饋與數位藝術創作，而能夠更舒適地度過手術後的復原階段。照護環境監測的主要目的是要建置一個具有多元感測器的智慧型環境，利用多元感測器融合技術，支援生理輔助與心理輔助的研究部分。基於此第一年的重點在於提供乳癌手術後病人所需捏握與手臂運動的輔助（含生理輔助與心理輔助）與監測。第二年在於提供肺、胃、大腸癌等手術後病人呼吸訓練及下床之輔助與監測。第三年在於提供膝及髖關節等手術後病人行動與行走之輔助與監測。希望本計畫的努力能夠讓人們在未來可以無懼於病痛與手術，而擁有更優質、更健康的生活。

在合作過程中針對遭遇的問題及彼此的知識交換，除了讓我們能夠對病因等知識有更深入了解，同時藉由討論歸納出具體的解決與應對的方案，使團隊能夠朝既定之目標邁進。然而為了使各領域專家能齊聚一堂，並且能夠從各自不同的觀點中取得共識，初期的進展是較為緩慢艱難的，經過一年多的努力與發展，終於有了初步的雛型與成果，於既定的計畫中實現了一個針對手臂運動的復健機器人雛型，以下將進一步說明。

硬體機構的設計概念

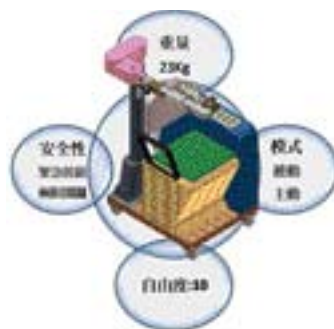
研發的輔助性之上肢復健機器人，具有十個自由度，可有效地簡化現今繁瑣的復健流程，不必再像傳統針對各個不同的復健動作，使用各別之輔助器具，讓患者可以在最短的時間內達成復健之功效。同時，在機構設計上，我們還評估了國內外現有的各式輔助裝置之優缺點，並將其納入設計之考量，而另一項設計重點，就是上肢復健機器人的活動範圍，由於不當的設計將會對患者的生命及安全造成危害，因此這一切的安全性考量，皆是為了設計出真正符合人性化的輔助裝置。

*人機互動模式

為了實現治療師人為之復健方式，上肢復健機器人採用先進的控制技術，提供患者以被動、主動的方式進行上肢復健，讓治療師可依據患者復原的狀態，選擇其適當模式。

*被動模式

此一模式適用於術後不久之患者，因為此時期的患者雙手仍無法自行出力，所以需要藉由外力的輔助，運用運動學與動力學的推算結果，準確地帶動患者完成整個復健療程，使用復健機器人可以引導患者執行正規的復健動作，避免因患者心理或生理等因素影響原本整套動作不被完全並標準的執行，降低了治療的效果。



· 本團隊研發之上肢復健機器人平台





* 主動模式

為了不讓患者養成長期依賴上肢復健機器人的協助，主動模式是有其必要，因為當患者雙手能逐漸自行出力，若還是依賴著此上肢復健機器人的協助，將會失去最終復健的目的。此外，主動模式的實現，必須藉由力感測器之嵌入，再依據患者肌力大小的資訊，給予適當的助力或阻力，讓患者逐漸達到康復的目標。

* 人性化的操控介面

為了令治療師能夠更容易的操控此上肢復健機器人，本團隊藉由與治療師的討論溝通後，依其需求建構出適合開發動作的人性化操控介面，本介面除了提供動作上的編輯設計，同時可儲存及觀測各生理資訊及機台狀態；另外也開發了3D即時動態模擬平台介面，可以讓治療師先經由電腦分析並由不同的視角確認並模擬所規劃之動作，是否與預期的規劃相符，資料庫的建構也使得不同的治療師可以透過本系統建構並分類針對不同患者所設計之動作規劃。而最後所規劃完成之設計動作，可以透過與上肢復健機器人的主機伺服端連線而上傳資訊至機

台處，使得本平台可輕易的運作於離線之規劃。因此，綜合上述論點，人性化操控介面之實現，主要是協助治療師可以更容易的評估患者復健之成效，並更進一步地為患者的療程做適當之調整。

有了此機器人系統架構後，為了能夠使機器人有更多的應用空間，以輔助更多不同類型的病患進行復健，開發一些更有效率的復健動作是必須的，同時針對開發先前雛型機時所面臨的一些實務上問題的改良，於手臂復健機器人完成後，有幸與臺大醫院復健部醫師、醫工所教授，另組成了一個針對上肢復健機器人的發展、改良與應用之團隊，對上述機器人本體及功能作更細膩及更嚴謹的探討，以期能落實於醫院並輔助療程的進行。至今與上述團隊共同開發近一年，對於工程背景的研究人員與醫療人員之間的互動與共識，在這段期間有顯著的成長，一個好的研究成果，是需要大家能夠發揮各自所擅長的能力與投注更多的心血才能獲得的，雖然研究的時間相較國外之發展時程來的短，但卻在大家同心齊力下，有了豐碩的成果。除了軟硬體上的開發有顯著的成效，對於環境及空間的建構上與復健的具體療程方法，更有了明確的規劃與方案。在

· 控制策略流程圖



· 上肢復健機器人之
人機介面平台開發



醫療領域的研究裡，除了發展以復健為本的機器人外，另外對於居家照護等日常生活中用於輔助行動的機器人，於前述國科會計畫的第二年，實現一多功能病床（機器人），此床針對腹部開刀等之術後病人，病人於開刀後躺在床上仍需要下床協助或是有移動身體之需求，因此機構設計上的要點在於能使病患身體以不同姿勢翻轉以及病患從病床下床與輪椅之間轉換過程之協助。此外“輔助行走家用機器人”也於計畫的第三年積極開發中；總之，研究的各部分發展皆是朝建構一個能讓病患獲得最體貼、最親切照護的人性化與個人化智慧型術後照護環境而努力。

結語

有感於在研究過程上，各研究領域仍難以在一個適合的環境中一同發展，因此未來若能成立一個“醫療機器人中心”，將是個一項不錯的構想，敝人期盼未來能夠與多位學者專家共同努力、打造一個以機器人服務為主的照護空間，帶給病患一個舒適溫馨的環境，在這中心除了提供充分的媒體內容（如衛教影片）讓病患能夠對自己的疾病有所認識、進而降低心理上對疾病的恐懼感外，同時在生理上能有機器人24小時全天候照護與輔助，各領域

的專家也可以透過此多元化的環境，彼此交換資訊、進而更進一步提升環境的優質化。藉由高科技知識的累積與所研發的成果，相信此一理想若能被實現，將這些元素融合於此環境中，將能加速國內在醫療及工程等領域上之發展，提高學術上的深度與廣度並落實於真實的生活環境中，使國內的醫療體系能夠更為健全。

致謝

本研究承國科會經費補助（編號NSC94-2218-E002-075、NSC95-2218-E002 -039及NSC96-2218-E002-008），特此感謝，同時感謝洪一平教授、張金堅醫師、張梅蘭主任、許永真教授、楊佳玲教授、朱浩華教授、王傑智教授、連豐力教授、黃寶儀教授、戴浩志醫師、陳佳慧教授、陳淑惠教授等各領域之學者專家共同研發建構此人性化術後照護環境；此外亦感謝臺大醫院專案計畫經費補助（編號aNTUH.97A20），並感謝本計畫中協同研究的賴金鑫教授、陸哲駒教授、章良渭教授以及陳文翔醫師共同以前述之「上肢復健機器人」為主軸做進一步的延伸發展，同時不遺餘力地促成將此復健機器人導入臺大醫院以進行未來相關之臨床實驗。 

參考文獻：

1. Michael J. Fu, Janis J. Daly and M. Cenk Çavuşoğlu. Assessment of EEG event-related desynchronization in stroke survivors performing shoulder-elbow movements, IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2006), Oriando, FL, May,15-19, 2006
2. Tobias Nef, Matjaz Mihelj, Gery Colombo and Robert Riener. ARMin – Robot for rehabilitation of the upper extremities, IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2006), Oriando, FL, May, Page 3152-3157, 2006
3. Shusong Xing and I-Ming Chen. Design expressive behaviors for robotic puppet, Seventh International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV' 02), 2002
4. M.S. Saunders and E. J. McConmick. Human factors in engineering and design, McGraw Hill, New York, USA, 1987

搜救好幫手—機器蛇

文・圖／周瑞仁

蛇類經過特殊的演化過程，選擇退化四肢，發展出一套獨特的運動方式—蜿蜒爬行，這種運動方式特別適合於崎嶇不平、開口小、細長而難以到達的空間或角落。因此我們常在沙漠、草叢、沼澤、山洞，甚至樹上、水中各種環境地形中發現蛇類的蹤跡。想要在各種不同的災難現場或是危險環境中自動進行偵搜或提供現場資訊，第一個想到的平台就是機器蛇。921大地震後，我們開始有了研究機器蛇的動機與想法，目的就是希望能夠把握黃金救援72小時，迅速進入結構體傾斜或龜裂的危樓當中，肩負起探測生命跡象或扮演災難現場蒐集資訊的角色，作為搜救決策的參考。

機器蛇的研究近況

機器蛇的研究起步很早，日本東京工業大學（Tokyo Institute of Technology）廣瀨茂男（Shigeo Hirose）教授早在70年代就開始機器蛇的研究，30多年來陸續開發出各式各樣的機器蛇，有陸上走的、水中游的、也有水陸兩用的。目前世界上研究機器蛇比較有名的單位除了廣瀨茂男教授實驗室之外，美國太空總署（NASA）、瑞士洛桑聯邦理工學院（Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, EPFL）仿生機器人研究團隊、卡內基美隆大學（Carnegie Mellon Univ.）、密西根大學（Univ. of Michigan）、德國國家資訊技術研究中心（German National

圖1：機器蛇爬樓梯



圖2：機器蛇爬水管



周瑞仁

1980年臺大農業工程學系機械組畢業，1984年碩士，1990年獲美國加州大學洛杉磯分校機械工程學系碩、博士。同年返母系任教迄今。研究專長為機電整合、機器人學、自動控制。

Research Center for Information Technology, GMD) 等單位都有不錯的研究成果。

我們實驗室發展的機器蛇主要用於危樓內部狀況的情報蒐集，因此必須能夠上下樓梯（圖1）、匍匐爬行或攀爬管柱（圖2）。圖1、圖2所展示的機器蛇由17個關節模組所組成，每個模組的組裝架構如圖3所示，相鄰兩模組之旋轉軸互成垂直連結，這樣的安排可以讓機器蛇做出複雜的3維動作。只要提供足夠的電力，它可以一路串接下去，一般而言，串接的節數越多，自由度越大，動作會更具彈性。事實上，真實蛇的脊椎往往介於100~400根之間，以工程的方法要實現這麼多節數的機器蛇基本上有其困難，如何以簡化的機構，達到真實蛇的運動功能，呈現左右、上下波動、側向橫移、或像手風琴一樣地折疊前進，的確是一大挑戰。

我們所研發的機器蛇身上裝有控制器、手機模組及電池，而蛇頭上配置攝影機與超音波感測器（如圖1與圖2所示）。使用者可以採用我們一般常用的手機與機器蛇上的手機模組進行通訊，遠端遙控，因此只要手機能夠溝通的地方，就可以透過手機撥號，以按鍵的方式隨心所欲地控制機器蛇的行動。手機模組與我們使用的手機基本上是一樣的，

同樣需要一張SIM卡，也需要一個門號，唯一的不同在於它有開放的輸出入介面，容許我們與機器蛇的其他元件做系統整合。安裝在蛇頭上的攝影機，可以將機器蛇看到的影像即時地以無線傳輸的方式送達遙控端，使用者可以根據這些環境資訊，發出遙控信號；而對於已知的環境，我們則可以將所有軌跡或步態寫成程式，由程式來控制其動作。機器蛇頭上裝設測定距離的超音波感測器，乍看之下，外貌酷似響尾蛇。電池則採用兩顆鋰電池所組成，提供機器蛇上所有的能源。機器蛇上背負這麼多東西，為了避免集中在一處，造成頭重腳輕，或腳重頭輕，需考量電池、控制器、手機模組及感測器等元件的平衡配重問題。

以大自然為師

為了進行機器蛇的研發，我們數度到木柵動物園觀察真實蛇在不同環境下的運動模式，也到圖書館查詢蛇類相關書籍，觀看錄影帶，研究蛇類生理結構和運動步態。

模仿大自然，然後用人為的方式巧妙地把他們給重塑出來，這是工程師常做的事情（圖4（a））。近世以來，前人向大自然學習並應用工

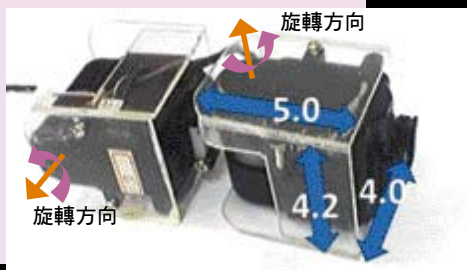


圖3：機器蛇模組

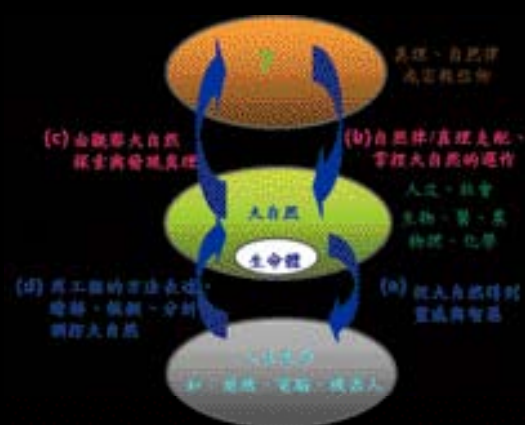


圖4：以大自然為師



程技術而開發出來的產品不計其數，例如：飛機模仿飛鳥，船舶的設計概念來自於水中游魚，當初電腦的開發就是期待取代或強化人腦，蜂窩的啟示大大增強了土木結構，其他人工關節、人工心臟、人工耳、人工眼等人造器官都是來自於大自然中生命系統的啟迪。事實上螢火蟲的閃光應答對光通訊技術的啟發，蝙蝠、海豚的超音波定向導航與偵測對雷達與聲納的開發都功不可沒。除了以上實體的東西靈感來自於大自然之外，一些方法或演算法最初的想法也是來自於生命系統，如：螞蟻演算法（Ant algorithm）、類神經網路法（Artificial neural network）、遺傳演算法（Genetic algorithm）、模糊邏輯理論（Fuzzy logic theory），以及其他許多人工智慧（Artificial intelligence）相關的方法都是來自於生物體的啟發。工程，簡單的說就是「人造東西」的科技。創意不必外求，向大自然取經、學習，即可得到無窮無盡的創意。

大自然一切的運行與變化都來自於真理或自然律的支配與掌控（圖4（b））。理解大自然的韻律與啟示，有助於我們掌握真理（圖4（c））。我們對真理的認識，很大一部分來自於對大自然的觀察與研究，大自然就像一位智者一樣，不斷含蓄地向我們揭露真理。然而大自然本質上是複雜的，需要更多有用的工具來協助表達、瞭解、建模、模擬、分析、鑑別與調控（圖4（d））。在這方面，工程已經發展出許多有用的方法，期待應用在自然、人

文、社會科學上，做整體性和系統化的研究與探索。

結論

由於機器蛇具有長而細的身軀，能鑽能爬，足以克服許多複雜的地形，因此可用在危險環境中的探測或狹小管道之檢測。除了在地震或火災現場尋找生還者，探視災難現場的情形，決定救援行動之外，也可用在有粉塵、有輻射、有毒害等惡劣環境中執行偵搜任務，甚至警察攻堅或戰場中的先遣偵察上。事實上，我們在健康檢查或手術上常見的內視鏡，也可以看成某種形式的微型機器蛇。從教育的觀點看，藉著觀察真實蛇這樣的生命系統，將牠當作模仿對象，從中擷取靈感，以現有的資源、工程的方法有創意地仿效，並實現出來。從整個實作的過程當中，挖掘問題，學習解決問題的能力，並獲得知識，如：系統的觀念、控制的知識、感測的原理、選用馬達的原則與傳動機構的動力學基礎等，體會跨領域整合—光機電整合的樂趣與困難，同時也可以從中學習到人工智慧、智慧型控制、或機器學習等課題。當然在製作機器蛇之前必須先瞭解蛇類的行為與機制，這對於生物，特別是動物的生理、結構、習性、動作、功能的學習非常有幫助。因此不管在實務上、理論上或教學上，機器蛇都是一個很好的平台，其應用前景廣闊，具有很大的發展潛力。（本文策畫／生物產業機電工程學系林達德主任） 

延伸閱讀：

1. Hirose Shigeo, 1993. Biologically inspired robotics. Oxford Univ. Press.
2. Webb Barbara and Consi Thomas R., 2001. Biorobotics-methods & applications. MIT Press.
3. Menzel Peter and D'Aluisio Faith, 2001. Robo sapiens: evolution of a new species. MIT Press.
4. Wilson H. Daniel, 2006. How to survive a robot uprising. Blackstone Audio Inc.
5. 羅慶生、韓寶玲、越小川、張輝。2008。現代仿生機器人設計。電子工業出版社。
6. 羅均、蔡少榮、翟宇毅、王琦。2006。特種機器人。化學工業出版社。



我的理財e樂園

360° 全方位專業理財服務



馬上申辦

國泰世華 MyBank 給您 **更聰明 更貼心 更好用** 的網路銀行

免出門、免排隊 帳戶餘額明細、信用卡消費明細查詢、基金投資查詢、即時轉帳、台外幣線上定存。

帳單管理真方便 電費、北市水費、中彰電燈費、信用卡費、保費、停車費線上繳帳單及繳費。

投資理財超輕鬆 基金申購、續存、期貨下單單一投資入口，更提供即時股市行情報價、新聞、基金投資等豐富資訊，停盤停利通知等。

★ 專誠幫您辦，專為中銀及外幣交易服務，專為您提供

詳情請上 www.MyBank.com.tw

總行、分行、網點、信用卡、保險、信託及投資，一站服務您！



國泰世華銀行
Cathay United Bank

國泰金融集團



農田生力軍

2008生物機電盃田間機器人競賽

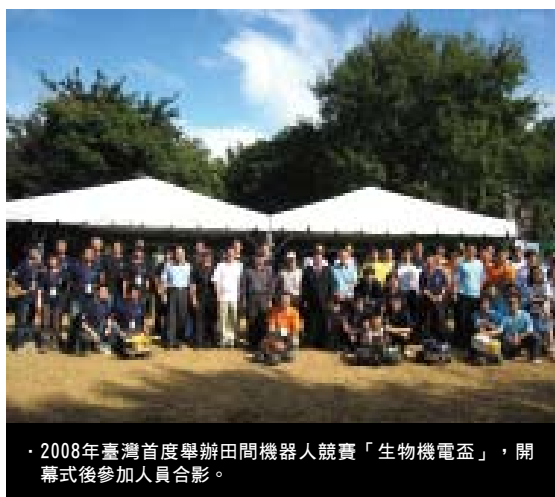
文・圖／胡琬琳、林達德

美國前總統夫人艾林諾·羅斯福說：「未來屬於那些相信他們美好夢想的人。」夢想總有個起點，旅行總有個方向；一個系、一項產業總需要個獨特的定位，讓大家先立足而後遠颺。生物機電，顧名思義即為將機電整合技術應用在生物產業上。機電整合在工程領域是項極為重要的技術，而機器人則為機電整合技術最典型且富有發展潛力的應用；生物產業涵蓋範圍極廣，其中則以農業為根本。針對農業應用環境，對機器人機體設計與功能進行最佳化，是生物機電領域在技術和應用面的獨到之處。呼應這項特色，歐洲數所大學於2003年起率先舉辦「田間機器人競賽（Field Robot Contest）」，邀請各路好手展現技術與創意，帶著自製的各式機器人到戶外玉米田競速；相較於一般機器人競賽於室內平坦地面與規則的環境進行，田間機器人競賽更具有挑戰性，也更具有特色。2006年，全國生物機電相關科系的有志之士凝聚共識，希望藉由舉辦田間機器人競賽的方式，促使各校師生就此主題互相交流、切磋琢磨，同時向下紮根，激發學生對機器人設

計與製作的創意，以培養學生實作整合與創新研發的能力，同時增進學生學習興趣，增加學生團隊合作的經驗。

比賽構想的雛型成形後，許多細節在大家的研議之下陸續底定。田間機器人競賽之比賽場地為戶外的玉米田，競賽方式為自走的機器人於5分鐘內自動繞行於玉米植株之間，總長約50公尺，以最短時間走完全程，或行走距離最長者為優勝。為避免參賽隊伍受突發狀況影響競賽成績，比賽分兩回合進行，最後取用各隊較好的成績進行計時賽的排名。經考量籌劃與推廣所需時間，先行於2007年8月由臺灣大學生物產業機電工程學系展演示範賽，於2008年下半年正式舉行競賽；競賽則定名為「2008生物

機電盃田間機器人競賽」。本競賽由臺灣生物機電學會主辦，國立臺灣大學生物資源暨農學院生物產業機電工程學系承辦。協辦單位包括中華農業機械學會、中華農學會、農業機械化研究發展中心，並獲得臺灣微軟公司贊助嵌入式平台系統及經費，另有研華科技提供硬體支援及技術協助。為鼓勵參



· 2008年臺灣首度舉辦田間機器人競賽「生物機電盃」，開幕式後參加人員合影。

林達德

現任生物產業機電工程學系主任。1981年臺大農業工程學系畢，1989美國康乃爾大學農業暨生物工程博士。研究專長為生物工程、影像處理及機器視覺、核磁共振與磁振影像應用、生物系統模擬與分析、生物材料超低溫保存。

胡琬琳

助理。2006生物產業機電工程學系畢。



· 計時比賽前，各參賽隊伍的田間機器人在玉米田競賽場地前一字排開，造型各異其趣。



· 臺灣大學生物機電系「嘻嘻哈哈」隊所設計之田間機器人，應用電腦視覺技術作為前進的自動導引。



· 田間機器人行走於玉米田賽道，遇彎道自行轉彎。

賽學生積極創新，本活動除提供獎金，並補助每隊參賽隊伍材料製作費及交通補助費，另設有最佳技術獎、最佳創意獎、最佳團隊獎及最佳造型獎等獎項，由學界和業界的專家進行評分。希望藉由這些鼓勵，刺激參賽隊伍的積極投入，並提高創思設計與製作競賽的風氣。競賽原訂於9月舉辦，但由於籌備期間適逢夏季，強烈颱風辛克樂過境，場地的玉米植株應聲而倒，場地本身也變得泥濘難行，經搶救失敗後，比賽只得往後推移兩個月。然田間機器人若要落實應用，這種惡劣的環境自然無法避免，其設計難度由此可見一斑。

此次田間機器人競賽於2008年11月1日下午在本校生物產業機電工程學系的農業機械實習場舉行，總計有10支隊伍參加，分別來自全國5所生物機電相關科系。因應狹窄且崎嶇不平的玉米田賽道，各參賽隊伍在驅動器、行走平臺的選用，乃至於車體本身的組裝上，皆展現獨到的巧思與創意。而為了在玉米植株圍成的賽道間流暢地以S形穿梭，各隊更在軟硬體系統的設計與整合上，展現高科技的應用。綜合各項特點，加之以不同的外觀設計，競賽當天所見即為形形色色的機器人穿梭於玉米田間，好不熱鬧。為避免下雨影響賽程而搭設的帳篷，與現場圍觀的群眾，似乎對不少隊伍選用的感測器造成影響，因此第一回合狀況不斷；有的機器人失控衝出場外，有的機器人轉彎時轉錯道，也有的機器人直接衝入玉米植株間。在此回合中，以穩紮穩打見長

的宜蘭大學「MidNight灣岸」隊脫穎而出，在限定時間內順利走完全程。第二回合經過調整後，各參賽隊伍的表現都有所進步。其中嘉義大學「NCYU大機老～二」隊，雖然在行進過程中仍撞倒玉米數次，但其以速度為優先考量和具有創意的人字形轉彎的策略，使他們奪下最終的冠軍寶座。臺灣大學「嘻嘻哈哈」隊的電腦視覺技術在本次競賽中一枝獨秀，該隊所設計的機器人為唯一應用電腦視覺系統進行路徑判斷的工作，可惜受到場地光線變化的影響，雖未能於計時賽中奪標，但是在計數上獲得許多參賽隊伍的肯定。另外，屏東科技大學「赤備」隊，則為將嵌入式平台技術應用得最為純熟出色的一隊，嵌入式平台技術在機器人的應用，在此次競賽過程獲得相當熱烈的討論。

在多方鼎力相助，和參賽隊伍積極配合下，本次競賽活動已圓滿落幕。在細節上或許略有不盡周詳之處，然美好的回憶與經驗都將得以傳承，2009年的田間機器人競賽將繼續由宜蘭大學生物機電系承辦，屆時將會吸引更多學子參賽。我們願以本活動為發聲，期望能收拋磚引玉之效，促使國內更多優秀人才在這片領域一同耕耘；我們願以本活動為基石，確立生物機電學界與業界的共同努力方向；我們願以本活動為標竿，激勵全國相關科系，共同邁向頂尖卓越。播下的種子已經抽芽成長，我們相信在不久的將來，定會開出一片繁花似錦，結成一簇纍纍果實。 

劃時代新革命 醫療機器人手術

文・圖／關士傑、廖俊厚

自人類開始進行手術以來，能夠在傷口最小的狀況下為病患進行手術，並讓病患在疼痛最輕的狀況下快速的恢復健康便是一個外科醫師的夢想。隨著影像科技的進步以及手術器械的改良和創新，近20年來腹腔鏡手術急速的發展，外科醫師可經由肚皮上的幾個小傷口，將腹腔鏡及器械伸入腹腔內，完成傳統必須大傷口才可以完成的手術。相較於傳統開刀手術而言，腹腔鏡手術傷口較美觀、病人術後止痛藥需求量較少、住院天數及術後復原時程縮短。雖說腹腔鏡手術能提供上述的好處，然而由於腹腔鏡手術器械缺乏直接觸感，且因器械活動角度的限制較不易進行精細的動作，再加上影像系統為二度空間，手術者的手眼協調較差，因此針對較複雜的手術，像是需要大量縫合的手術，就現有的腹腔鏡器械來說技術上較困難且需要較長手術時間。

為了克服腹腔鏡二度空間下手術之困難，利用新發展出來的醫療機器人（robotics）來進行腹腔鏡手術是個突破性的發展，所謂的醫療機器人在目前臨床使用上，是以腹腔鏡手術時使用之機器持鏡臂

以及機器操作臂組合而成。依不同的設計概念共有兩種不同模式的機型，也就是分別有以往Computer Motion（CM）公司生產的Zeus（圖1）以及Intuitive Surgical（IS）公司生產的da Vinci® Surgical System（圖2）兩種。Zeus是由三個分離的機器臂個別由纜線連接至主機，使用時，三支臂分別架上手術檯邊緣的滑軌上。而da Vinci®則是三個機械臂（新機型還有第四臂）本身就架在附有滑輪的主機上，使用時須將機器推到貼近手術檯的位置。

而Zeus及da Vinci®都另有一個術者操作檯（surgeon module）與其主機以纜線相連，手術時術者坐在其中操縱搖桿，以遙控機械臂之活動。外科醫師不需要像過去一樣長時間站在病人身邊，拿著器械進行手術，只需坐在電腦螢幕前，藉由3D內視鏡螢幕顯示病人體內的情況，並透過聲音遙控以及電腦操作架設在病人腹腔上的機器人手臂，而機器人手臂會模擬醫生手部實際動作按指令來進行手術。由於機器人手臂具有人手無法相比的穩定性、重現性及精確度，手術可以更精確，侵害性更小。



關士傑

臺北醫學院醫學士（1982-1989）、臺大醫學院臨床醫學研究所博士（1993-2002）。現任臺大醫學院泌尿科副教授、臺大醫院泌尿部主治醫師。曾任羅東博愛醫院器官移植中心主任（1999-2000）、臺大醫學院泌尿科助理教授（1998-1999）、美國德州大學休斯頓醫學中心免疫及器官移植部門臨床研究員（1996-1997），以及臺大醫院泌尿部總住院醫師（1993-1994）、住院醫師（1990-1993）、外科部住院醫師（1989-1990）。參與之學會有：臺灣泌尿科醫學會、臺灣外科醫學會、美國移植醫學會、臺灣醫學會，並為臺灣內視鏡外科醫學會專科醫師理事及臺灣移植醫學會會員理事。臨床服務及研究重點為泌尿科腹腔鏡手術、腎臟移植、移植免疫學、前列腺肥大症藥理研究，發表SCI論文70餘篇。



廖俊厚

臺灣大學醫學系畢（1992-1998），刻正就讀臺大臨床醫學研究所碩士班（2006-）。現任臺大醫院泌尿部兼任主治醫師。1999-2004擔任臺大醫院泌尿部住院醫師，2004年起於耕莘醫院泌尿外科專任主治醫師，並兼任臺大醫院泌尿部主治醫師。教學方面，2005年起在輔仁大學醫學系兼任講師，2007年為專任。

使用腹腔鏡機器人手術的優點：

＊3D立體畫面、畫面穩定、減少擦拭腹腔鏡的機會（次數）：

腹腔鏡本身的放大作用使得手術的視野更清楚，不像開放性手術時只有術者可以勉強地看到欲手術的部位。腹腔鏡手術時不僅術者、助手、甚至是護士和旁觀學習者，都可以明確的看到整個手術，從而有更佳的相互共軛合作，以協助手術的順利進行。而以機械臂來持鏡，較無影像顫動、持鏡助手不專心或體力不繼導致須擦拭鏡子的情形發生。另外，3D立體畫面克服了以往腹腔鏡手術中，術者要從2D畫面去動手術的困難，使得術者在視覺上回到在立體空間中動手術的輕鬆感覺。

活度改善很多。尤其在縫合（例如在「根除性攝護腺切除術」進行膀胱頸與尿道端之縫合）時，由於機器臂器械的多角度靈活進針及出針，使得腹腔鏡下的縫合變得較簡單而方便操作。

＊學習曲線比傳統腹腔鏡簡單：

從近幾年美國泌尿科界的實例來看，當傳統腹腔鏡攝護腺根除術發展趨於成熟後，真正以傳統腹腔鏡來進行攝護腺根除術的醫學中心仍有限（因有技術上的困難），但當da Vinci上市後，許多原來沒有腹腔鏡手術經驗的醫師在相當短的時間內便能順利以da Vinci來進行攝護腺根除術。也因此目前全美有200多家醫院擁有da Vinci。

圖1：Zeus的手術檯上三個機械臂，其中一個執鏡（AESOP）由術者聲音操控，另二臂置入手術長器械，分由術者雙手遠距操控。



圖2：Da Vinci的完整裝備，由左至右分別為：術者操作檯、機械臂及影像光源系統。

＊器械活動自由度增加，使得手術中器械剝離及縫合的方便性亦大增：

以往腹腔鏡手術的困難度在於：當腹腔鏡器械受制於穿過腹壁的工作套管的承軸效應（pivot restriction effect）時，其活動自由度受到相當大的限制，如此造成手術剝離或縫合時極不方便；但如使用機械手臂之特殊器械，因此種器械前端之設計上有6至7個可動關節，能活動運轉，因此手術時的靈

使用腹腔鏡機器人手術的缺點：

＊貴：

新儀器、尤其是醫療上的新儀器，通常很貴。目前da Vinci醫療機械人的售價在美國約為每架100～150萬美金，如果再加上代理商的費用以及手術室的整建（須要較大的工作空間）和維修的合約費用，總計要6、7千萬新臺幣。而且特殊腹腔鏡長器械有一定的耗損速度，平均一台手術即須5～10萬新



臺幣的耗材費用。在目前臺灣醫療給付明顯偏低的當下，如此龐大的支出要怎麼回收，是很現實而且重要的考量。

* 沒有張力的回饋機轉：

傳統的腹腔鏡手術因為是以手直接操控長器械，所以在剝離切割或縫合綁線時，術者雙手均有張力回饋（鬆或緊，如同在傳統開放性手術時的感覺），而醫療機器人手術操縱的是搖桿，而目前的科技尚未將壓力的感覺回饋到手搖桿上，因此整個手術過程全部要以眼睛的視覺判斷（顯示器上的影像），來取代反射性的手的張力（壓力）感覺，如此在操作很微細的組織或血管時，稍有不慎就可能將組織撕裂或把綁線扯斷。

* 主機的體積非常龐大：

因此在「就定位」（deck）靠到手術檯邊的過程有些麻煩，而且機器臂本身的體積也大，因此當三個機器臂就工作套管之位置時，常常已經把整個腹腔上方的空間占滿，造成如果須要再放入其他更多的工作套管或甚至裝上第4個機械臂時，很容易發生助手之姿勢不順暢或者不方便的狀況。

目前臨床上可以使用醫療機械人來協助完成的手術，主要為心臟外科的冠狀動脈繞道手術（CABG）、二尖瓣膜修補手術，泌尿科的腹腔鏡根除性攝護腺切除術、腹腔鏡腎盂整形術，以及一般外科的胃繞道手術、胃底折疊術（fundoplication）。

以上這些手術，大都是需要應用到大量縫合技巧的術式，而利用機械臂具有助於縫合的優勢。此外，隨著網路通信技術的普及，使用醫療機械人進行手術的另一個展望是醫生不必到手術現場，可以在遙遠的地方通過網路畫面隨時觀察、遙控手術的情況，對遠程醫療診斷進行指導，也可以直接操縱機器人，對在遠處的病人做遠距手術，達到醫療無國界的理想。

雖說機器人手術的發展時間並不長，且是否能取代簡單的腹腔鏡手術還有待觀察，然而針對腹腔鏡不易執行的手術，機器人手術的價值已受到肯定，像是腹腔鏡前列腺根除術在美國2007年超過65%是用機器人來輔助進行，而單純只使用傳統腹腔鏡的不到1%。目前全球有愈來愈多的醫學中心及醫院已有此裝置（> 220 in USA, > 60 in Europe），看來這已是醫學發展的不歸路。此外，目前的機器人手術只是由醫師操縱機器人來進行手術，像主人和僕人的關係，未來有沒有可能像工業自動化系統一樣，來代替部分甚至全部醫師的功能，目前仍是未知數。總之，醫療機器人這條路有無限可能，且有許多的實驗及發展已在全世界進行中，而唯一能限制它的只是人類的想像力和所需要的龐大費用。（本文策畫／醫學系黃思誠教授）

參考文獻：

1. 彩色圖解實用泌尿科腹腔鏡手術指引，關士傑。
2. Lanfranco AR, Castellanos AE, Desai JP, Meyers WC. Robotic surgery: a current perspective. Ann Surg. 2004;239 (1):14-21.
3. Albani JM. The role of robotics in surgery: a review. Mo Med. 2007;104 (2):166-72.

台大校友會館 換新裝

用餐開會選擇多

台大校友會館換新裝了，為您提供更優質的服務，歡迎來電洽詢！

本會館有4層樓，1至2樓為蘇杭餐廳，提供每位中菜服務，訂位專線（02）2396-3186；3至4樓為會議室，分別可容納20人、80人以及200人，設備齊全，寬敞舒適，歡迎租用，洽詢電話為（02）2321-8415，備有停車場。

回饋母校專案

凡持母校校友證，教職員之學長姐享有餐廳現金9折、刷卡95折，租借會議室9折優惠，請上網搜尋「台大校友會館」（<http://www.ntuac.org.tw/main.htm>），下載使用登記表。

樓層	樓層介紹	營業內容	洽詢電話
1至2樓	蘇杭餐廳	美味中菜單點或桌餐	(02) 2396-3186
3樓	3A會議室（80人） 3B會議室（80人） 3C會議室（20人）	5500 5500 3000	(02) 2321-8415
4樓	200人會議室	10000	

備註：以上報價須另加10%服務費。



大學也有業績排行榜問題——全入時代的「大學業界」

文／劉黎兒

最近的金融海嘯，日本爆出許多私立大學因為投資股票、債券而虧損嚴重，像駒澤大學損失154億日圓，立正大學148億日圓等，這些大學所以會去做高風險投資，主要原因還是少子化，招生人數不足。因為大學已經進入誰想上就能上的全入時代了，許多大學為了改善財務狀況而去投資金融性衍生商品，想要提升自己在大學評鑑的排行，排行居前的話，為了調度資金而發行債券，成本也會低些，但現在下場更慘；以前對「大學」畢恭畢敬的日本社會，現在也逐漸把大學當作普通的一個競爭的業界而已。

結果在1952年創立的老鋪佛教大學－駒澤大學，只好把自己著名的世田谷區的棒球場拿去向瑞穗銀行抵押110億日圓，才勉強補了黑洞。看來今後該校的評鑑會越來越差，調度資金的成本也會越來越高。這些在大學負責財務的人都後悔聽信外資系金融機關的勸誘而搞許多衍生商品的投資，駒澤大學同時透過三家外資系銀行投資，金額最是驚人。

日本的私立大學去搞投資的原因除了經營越來越辛苦外，也跟政府、民間都有評鑑制度有關；日本文部省在小泉純一郎時代引進了「第三者評價制度」，亦即所謂日本型大學評鑑，由文部科學大臣認證的評價機關如大學基準協會來進行評鑑，評鑑排行低的大學，政府撥的交付金以及補助金就會遭

刪減，大學因此被迫自行改善財務狀況。

除了政府認證的評鑑機構外，日本還有許多民間評等機構也對大學進行評等，如日本經濟新聞集團的評等公司的「格付情報センター（R&I）」，許多私立大學招生時都會把該公司的評等結果拿來宣傳，當然這樣的評等也讓各大學壓力非常大，因為大學發行債券時要看評等，評等方面更須出示財務狀況，大學無法造假來讓帳面好看，結果就相信外資系的投資企畫，變成幾家都大學都爭相玩財技的狀況，才會遭到金融海嘯的打擊。

其實除了政府的評價或私立機關的評等之外，現在日本坊間許多業界相關的報導、叢書也都把大學當作普通業界來處理，因此談論業界業績、業界地圖時，大學無法再維持清高而不被談論。既然是大學業界，結果只看各種數字，按理大學教育、研究內容是否充實、是否有特性和風格等才是最重要的，但現在財務、經營卻變得更重要。此外各大學也拼命搞不靠筆試的AO入學考試、校園開放、大規模電視廣告宣傳，以及加強對學生的服務如名廚餐廳、名師設計校舍等等以確保學生。

現在大學業界的業績排行榜，還是分公私立來比較。國立大學，排名第一的是東京大學，經常帳收益是1,951億日圓，經常帳盈餘是37億日圓。東大現在在日本國內、東亞等地評鑑排名還是第一，不過在世界排到17等，沒進入前10名。第二位是京都



劉黎兒

基隆人，1978臺大歷史系畢業，1982年赴日，曾任《中國時報》駐日特派員，現專職寫作，為臺灣《蘋果日報》、《今周刊》、《時報周刊》、《新新聞週報》、《La Vie》、香港《蘋果日報》等刊物專欄作家，書寫日本都會情愛和生活文化之觀察與解析，著書有《東京滿喫俱樂部》、《京都滿喫俱樂部》、《棋神物語》、《大分手》、《大不婚》、《女人30後》等20幾本。最大特點是幼稚、好奇，心智年齡10歲；最大願望是慢慢咀嚼幸福；最大嗜好是讀書、美食和旅行。



大學，目前是誕生日本諾貝爾獎得主最多的大學，收益是1,250億日圓，盈餘51億日圓。第三位是採研究第一主義的東北大學，收益是1,118億日圓，盈餘是25億日圓。第四是評價也不斷上升，而獲得日本政府相當多交付金以及補助費的大阪大學，該大學原本也是帝國大學，2007年因為合併了大阪外語大學，因此文科強化，收益是1,110億日圓，盈餘為45億日圓。排名第五的是還維持學府、研究院制度的九州大學，收益1,002億日圓，盈餘24億日圓。上述這5家是千億級大學。第六的北海道大學就只有870億日圓，盈餘57億日圓，而第七的東京醫科齒科大學的收益則為457億日圓，盈餘26億日圓。

至於私立大學，業績額最高的還是素有「超級長毛象」之稱的日本大學，學生共8萬多人，收入高達1,858億日圓，其中占半數以上的1,011億日圓就是學生繳的學費，政府給的補助金只有180億日圓，不過該校長年經營很穩健，財務評等是AA。第二位則是「私大之雄」的慶應大學，今年正好創校150週年，該校收入1,308億日圓，有不少來自企業、校友捐款，學費只有448億日圓，補助金是128億日圓，財務評等為AA+；學生數為私校第三多，達4萬4千人。第三位是新近由3個大學（原來的東海大加上九州東海大、北海道東海大）統合而成的東海大學，收入也達1,307億日圓，學費收入561億日圓，補助金138億日圓，因被歸為新成立，所以還沒有獲得評等。第四位為大阪專門學校跟大阪理工科大學合併的近畿大學，收入1,150億日圓，學費收入507億日圓，補助金94億日圓，評等AA-。第五位則是日本考生最多的早稻田大學，學生數居第二，達5萬7千人，收入1,042億日圓，學費收入為629億日圓，補

助金147億日圓，財務評等是AA+。

私立大學的發展趨勢，在關西地區是名校跟以前不起眼的大學差距越來越小，許多大學如京都產業大學積極延攬了許多京大退休的優秀教授，果然提升水準以及知名度，例如2008年得到諾貝爾物理獎的益川敏英，原本是京大榮譽教授，但被延攬到京都產業大任教，便讓該校與有榮焉，宣傳效果驚人。

為了提升評等及業績額，日本很多大學現在紛紛往海外招生，尤其私立大學非常積極跟公立的好大學交換交流協定等；不過還是有許多私立大學和短期大學招不滿學生，也只好合併，如預定於2009年4月合併的武藏工業大學與東橫學園大學、關西學院大學跟聖和大學等。

目前日本整個大學業界的規模是1兆6千多億日圓，跟日本的化妝品業界、啤酒業界差不多；這是很冷酷的現實，每天都不斷在進行，雖然反對把教育機關全面民營化或商業化的聲音依然存在，但少子化造成的壓力，顯然讓日本的大學已不可能走回頭路了。 [圖]

表1：日本國立大學收入一覽表, 2007

收入排名	大學	收入 (億日元)	盈餘 (億日元)
1	東京大學	1,951	37
2	京都大學	1,250	51
3	東北大學	1,118	25
4	大阪大學	1,110	45
5	九州大學	1,002	24
6	北海道大學	870	57
7	東京醫科齒科大學	457	26

表2：日本私立大學收入與財務評等一覽表, 2007

收入排名	大學	收入(億日元)	學費收入(億日元)	政府補助(億日元)	財務評等
1	日本大學	1,858	1,011	180	AA
2	慶應大學	1,308	448	128	AA+
3	東海大學	1,307	561	138	—
4	近畿大學	1,150	507	94	AA-
5	早稻田大學	1,042	629	147	AA+

誰叫你要唸大學！

文／吳誠文

小時候與我一起在球場上征戰的隊友到後來並沒有人人都唸大學。部分唸大學的也有幾個選擇唸體育系，並繼續在他們熱愛的棒球運動中盡一己之力。我的小學與國中同學唸大學的比例也並不高。我記得我到清大教書後沒兩年，我的國中同學舉辦了一次同學會，結果大家發現當時最有成就（以個人收入而言）的一位同學已是一個小企業的大老闆。30出頭的年紀，扣掉當兵兩年，他在職場早已奮鬥了15、6年了，而我才剛剛開始我的教書生涯。他國中畢業沒考上高中，便索性選擇一個他自認可以勝任的工作，從學徒做起，一直磨到當師傅，再自己創業當老闆。他輕鬆地支付我們同學會的餐費。當有人問他：「為什麼我賺的錢不到你的十分之一？」他卻回答：「誰叫你要唸大學！」

我這位事業有成的國中同學也許不一定可以當作現代青年的典範，不過倒是值得我們思考他當初的抉擇，以及他的自知之明。我在1977年從臺南一中畢業，並考進臺大電機系。我約略記得當時大學聯考每年考生人數是10萬人左右，而錄取率不到三成。當然就如同我那位國中同學一樣，大多數同年齡的人是不在這10萬考生當中的。也就是說，當時的年輕人進大學的是極少數，他們被稱作知識份子。

30年後的今天，大學入學錄取率已接近100%。如果再加上過去10年來以驚人速度增加的科技大學招生名額，則總名額已超過考生人數。可以斷言，同年齡的年輕人進大學的比例已大幅度地增加，可能已接近一半。既然大家都唸大學，你就不用擔心有人會挖苦你：「誰叫你要唸大學！」

當年與我同在巨人少棒隊的隊友當中，林文崇也曾負笈美國，李泉成進了國防醫學院，葉志仙唸輔大體育系，而李居明與徐生明進了文化大學體育系。徐生明後來到韓國打職棒時，更奮發上進，唸了一個體育碩士。李居明與徐生明是所有棒球迷都

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中心，以DSP（數位訊號處理器）技術及其技轉為起點，要協助臺灣建立自有品牌，與國際大廠競逐天下。



· 1980年代的臺大棒球隊，國手、好手如雲，贏得多座冠軍獎盃。（提供／陳國華）

熟知的人物，而葉志仙從少棒到成棒輝煌的棒球歷程也是許多老球迷津津樂道的，可是他並沒有選擇進入職棒界發展，反而選擇體育學術的途徑，如今已是輔大體育系教授。也許還有其他久未聯絡的隊友後來也上了大學。這樣說來，14個人當中也許有半數唸大學，這個比例遠高於當時全國的平均值。沒有進大學的隊友也有幾個是唸專科學校的，可見得我們的少棒選手多少受到關照，而且資質是不差的。受到關照的小孩，多數被期待要唸大學。今天雖然進好大學仍然不容易，可是只要你不挑剔，要唸個學士學位是很容易的。如果真的大家都唸大學了，你就不用擔心有人會挖苦你：「誰叫你要唸大學！」

我在1980年，也就是電機系大三升大四的暑假，被系上分派到位於中和的臺灣松下電器公司去實習了兩個多月。我印象中，當時的廠長是一位成大電機系的校友，而這樣一個數千人的公司裡大學畢業的員工數目恐怕是個位數。我與另兩位同學到那裡實習被當成是罕見的溫室裡的花朵，一方面受到大家的寵愛，一方面大家也懷疑我們幾個大學生是否能從事「黑手」（實務）的工作。當時負責帶我的是一位高雄工專畢業的非常優秀的工程師，有非常豐富的電路設計經驗。其他的工程師也幾乎都是工專畢業，他們都非常稱職。毫無疑問，我們的技職體系在當年的確發揮了非常大的功能，培育了無數產業界有大量需求的基層工程師與技術人員。可惜的是，當年名揚全臺的臺北工專與高雄工專夫復何在？如今全國的專校一家一家轉型（或曰升格）為技術學院，再搖身一變為科技大學。多數科技大學的畢業生甚至都跟普通大學的畢業生沒有就業市

場的區隔。逐漸地，科技大學想要拋掉科技兩字，而其學生與一般大學的學生

一樣，紛紛進入補習班準備應付升研究所的入學考試。

我1984年到美國加州大學聖塔巴巴拉校區（UCSB）去唸研究所。離UCSB不遠的地方，有一個聖塔巴巴拉市立學院（City College）。它提供一個類似我們二年制技術學院，也就是等同於五專學歷的教育，偏重職業技能的訓練。這種不頒授學士學位的市立學院全加州到處都有。對於一般資質的大多數人，它提供了遠比各大學成本為低的學習管道，訓練了無數的中階層工作人力。即使是頒授學位的學校，在聖塔巴巴拉這個小城也可找到一家攝影學校叫Brooks Institute，它雖小，卻是世界級的專業職業學校，訓練過許多一流的攝影師與攝影藝術家；這只是兩個小例子。

美國、日本或歐洲各國的高等教育不像我們同質性這麼高。技職校院教育雖有諸多口號，然實質上許多學校與一般大學之辦學目標相近，不僅課程規劃近乎研究型大學，更競相以學生升學率及成立研究所為號召與目標，而學生工程實務理解力（Engineering Sense）與能力卻逐漸下降。人力素質與特質有其自然分布，而社會產業之需求是全面性而非單點（單階層）式的，故此現象過度發展的結果是許多畢業生欲從事高階層之工作而無法勝任，但中階層及基層具實作能力之技術人力卻嚴重缺乏，造成人力錯置與浪費。

我那位事業有成的國中同學如果晚生30年很可能會唸大學，甚至研究所，雖然我無法斷言他會不會比較成功。我個人在國中三年級決定放棄棒球，選擇升學，如今偶爾感嘆與職業棒球無緣，好友便要調侃：「誰叫你要唸大學！」

・創辦立人高中，華路藍縷，圖為林柏榕（右）親自植樹。



文／林秀美 圖片提供／林柏榕

用心分享愛—— 家扶基金會董事長林柏榕先生專訪

2008年11月15日，臺大頒發第3屆「傑出校友獎」給前臺中市長林柏榕先生。林柏榕1960年自臺大外文系畢業後，投身教育事業多年，嗣後擔任三屆臺中市長，基於自幼在貧困環境中成長的經驗，他不忘關懷社會弱勢，創辦立人高中幫助清寒學

生，發起成立「生命線」挽救失意人，創立弘道基金會照護獨居老人，參與臺灣兒童暨家庭扶助基金會扶助弱勢兒童（現任董事長）……數十年來付出無數金錢與時間，此次獲選「社會服務類」傑出校友，乃實至名歸。



念外文系為小說戲劇

「我念臺大外文系的動機可說完全是出於興趣，沒考慮到出路。」小學時遍讀《水滸傳》、《紅樓夢》等中國古典文學，升上中學，喜歡上翻譯小說，如《罪與罰》、《戰爭與和平》以及小仲馬的作品。大考前為了填志願，意外發現外文系的課程太有趣，「怎麼都是小說戲劇？念大學還可以這樣！」理所當然就將外文系當成志願了。

「我們那個時候的價值觀與時下年輕人恐怕有點差距，我完全沒想到現實的問題。」那時的教學與現在也有點差距，不會為了考試而偏廢其他科目。

「那時只分甲乙丙三組，文法學院屬於乙組，而外

・以社會長工自居，林柏榕要終生奉獻公益。

文系是乙組第一志願。我們到高三才分組，所以數學理化都要念。我前一年還可以跨組填志願，可以填醫學院、也可以填法學院，也就是志願不分組。雖然從我這一屆開始不能跨組，我們還是照這種模式在準備大學考試」。

受神父無私精神感召

1956年，他考進臺大外文系。「老師少，可是很有特色。師資主要有兩個來源：一是從大陸來，很多神父和修女就是隨著國民政府撤退來臺，這是我們比較幸運的；另外即是臺北帝大留任的教授，我記得有一位德國教授還終老在臺灣。」（編按：物理系Dr. Kroll）。

「那時老師待遇並不好，卻能安貧樂道，現在想來真的很可愛。有一位天主教神父，中名閔浩，教我們英文會話。他給每個學生都取外國名字，他叫我Byron，我還跟他小小抗議說Byron很早就死了。他特別找兩三位學生免費課後指導，包括我在內。大學教授找學生個別輔導，你想這個時代有可能嗎？他們無私的奉獻讓我非常感動。」他說或許因他是遺腹子而得到較多關愛，但最大的收穫還

是，老師給予的啟發。「文學是社會現象的縮影，臺灣當時還沒有社會學，有一位郝繼隆神父（Father Ohala）教我們社會學，讓我受益良多。畢業後自己當老師、當校長，我時時以臺大老師的精神要求自己」。

為了賺學費，他兼家教打工，沒去過party，除了少數義務性質社團如宿舍自治會、臺中一中校友會外，也沒參加社團。「有人念大學多采多姿，對我而言不是，這方面我稍有遺憾。但值得一提的是，那時我發現教室（文學院）很髒，沒人清掃，所以就發起清掃教室，每週打掃一兩次，結果有7、8個人響應。一般人看不慣都是罵一罵了事，我看不慣，就自己做，文章都自己寫。像最近臺中縣市合併，我已經發表第四波意見」。他會做社服還真是其來有自。

選擇教育事業回饋鄉里

他們那一屆有本地生和僑生兩班，各約4、50人，前文學院院長朱炎教授即是他的同班同學。

「外文系男女生比為1比3。女生找的對象都是理工科，而理工科留學最容易，因當時大陸是鎖國，美



· 與南非前總統、諾貝爾獎得主曼德拉相逢懇談。



· 探訪越南貧童。

國把獎學金都給了臺灣留學生。而念文科的到美國很難競爭，所以班上同學多改念圖書館學系，比較實用。半數以上同學後來定居美國，而我則是留下來當老師。」為了彌補沒有出國的遺憾，他兩度到哈佛大學念夏季學校。「我不在乎學位，總是要去沾一沾世界頂尖大學的光」。第二次去很有意思，當時哈佛燕京圖書館主任還是臺大圖書館館長」。（編按：或為賴永祥教授，賴教授1972年受聘擔任副館長）

沒出國留學的同学，畢業後大多數選擇到外商機構工作、少數進入外國大使館，待遇都比當老師的他好。「我當老師月領780元，他們領5、6千元。但這是我唯一的出路，因為我的故鄉在臺中，而且回到母校當老師，很有意義。」也就因為這樣，2005年，臺中一中慶祝90週年校慶，他獲選為第一屆傑出校友。嶺東科大校長陳振貴、立委吳敦義都是他的學生。在臺中一中任教幾年後，林柏榕以論文取得講師資格，進入當時的中山醫專（今中山醫學大學）教書，但他可沒因此而滿足。1968（民國57年）年「九年國民義務教育」開辦，由於學校不敷所需，1971年政府公告獎勵私人興學，引發他創辦

高中的念頭。

「我想到自己念書這麼辛苦，如果辦學校可以幫助清寒學生。可是我自己只有10萬塊錢，還好土地便宜，加上教育界朋友幫忙，大家10萬、20萬的把錢湊齊。現在回想起來很大膽，我沒有家世、企業背景，也不是教會出身。我35歲當上校長，成了全臺灣最年輕的高中校長。也就因為當了10年校長，被社會認同，後來才被推選為市長，我並不是一開始就想從政」。

幸運的人要幫助不幸的人

不論是教書或從政，他對弱勢族群的關懷從未間斷，「因為我從小知道貧窮的味道」。除了創辦立人高中，現任家扶基金會董事長的他，參與家扶基金會已逾35年。「這個基金會是美國傳教士在大陸成立的，隨著國民政府遷來臺灣，民國74年7月美國人撤出，現在完全由臺灣人自己經營。去年一年收入就有34億，規模比一所大學還要大，我們已經在蒙古設置辦事處。目前接受扶助的兒童，臺灣有42,000多人，海外有41,000人。上午華碩來捐贈電腦，就是為了設立電腦教室。」他也是臺中「生命



・與家扶的兒童歡聚一堂。



・獲2008年臺大傑出校友榮譽，於校慶日（11月15日）受獎。



· 從創辦立人高中到社區大學，林柏榕對教育的熱忱也從未止息。攝於立人高中。

專訪。

線」發起人之一，另外有鑑於高齡化社會趨勢，在10多年即成立弘道基金會及弘道志工協會，以提供獨居老人全人照護為服務宗旨。

「我看社會的層面比一般人要大得多，很多人只看見自己工作或居住的範圍，我則因為從基層最弱勢的家庭到上層社會都有接觸，體會比較深刻。我們總是強調人人生而平等，其實不是。」最近他募得1億8千萬元，正在蓋一棟遲緩兒教育大樓。

「你說美國的歐巴馬留在肯亞有機會嗎？從天賦、時間和空間來看，怎麼會平等？王永慶如果現在拿到5個美國博士，就不會是台塑的王永慶。這些發展遲緩的小孩必須在6歲前啟蒙，不然人生起跑點就輸了」。他強調做這些事只是基於一個理念：比較幸運的人應該幫助比較不幸的人。「因為你能夠比較幸運表示上天對你比較寵愛，能力所及應該分一點給別人。我出生在日治時代的鄉下，營養不良、醫藥不發達，加上缺乏衛生常識，我有四個哥哥因此而早夭；總之，人能活著，還能幫助別人是非常幸運的事」。

他自許終生作一名社會的長工，也從未放棄教育事業，創辦社區大學多年，一直保持有2、3千名學生。「社會服務工作無任期制；很多人從政壇下來就無所事事，我當校長、市長、省府委員、第一屆省諮議議長都有任期，時間到了就退，但我一直沒停止過社會服務」。

社會服務工作無任期

家扶基金會年收支34億元，這對許多社服團體而言真的是望塵莫及，問他如何經營？林董事長提出三階段說：「第一，自己要先奉獻，時間以外，還要出點錢，尤其剛開始時，譬如我辦學校，要以身作則，為了撙節支出，自己移植別人不要的老樹。第二，要做出成績來，得到社會認同，後面事情就好辦。第三，不能有目的，不要求回報，自然有無形的收穫。譬如我後來走入公職，社會服務無形中變成我的加分，但我從來沒有為自己做任何安排」。

之所以如此賣力，一方面也是因林家在臺中已200多年，「要留給人打聽，不能拍拍屁股就走人」，林市長如此說。「我當市長和辦教育一樣，所謂『十年樹木，百年樹人』，我的理念是扎根與基礎建設。」細數在任時的建樹，開闢大小公園近200座、重劃市地，有效提升市民生活品質，以及開發工業區「養雞生蛋」，讓臺中市的財政驚居各縣市之首，都是讓他迄今仍為市民稱道的政績。「有人為了辦一場運動比賽就去蓋體育館，辦完後空擺，成了蚊子館，這種作法不可取。」他說身在教育界、社服界多年，深知民脂民膏不能浪費，民眾常是盲目的，為政者要有遠見。

26歲時進入教育界，先後任教於臺中一中、中山醫學大學、中興大學及逢甲大學，並創辦立人高中擔任10年校長；20年後他46歲，當選臺中市長，前後出任三屆，為臺中市政建設奠定可長可久的基石；卸下政治光環，他全心投入公益事業，於今將觸角伸及國外，他要效法傳教士的精神，用心分享愛，無遠弗屆。 



- 主編：柯慶明
- 出版時間：2008年11月
- ISBN：978-986-01-5687-4
- 定價：500元
- 責任編輯：莊以馨



走椰林大道，追求卓越 進杜鵑花城，實現夢想

臺大1928年創立至今，已屆80年整。臺大誕生於日治時期，走過烽火漫天的戰亂，度過戰後的艱困與坎坷，也踏過臺灣社會從封閉到民主開放的辛苦歷程，成為臺灣最具歷史深度的一所大學。80年來，在這所美麗的校園中，有多少年輕的生命進入校園中，在臺大的哺育中受到啟發、淬煉，從而反饋出己身的成熟與豐沛，進一步形塑了臺大的多元面貌。

這些臺大的孩子們，在很「青春」的時代進入了臺大，並且以其「青春」歲月豐潤了臺大的姿彩，透過青春的思辨、激情、笑淚、感悟，一路累積沈澱出這所大學的精神傳統，幻化出那稱之為「臺大精神」的學風氛圍。

正因如此，臺大與其校友之間，總有著綿密不斷的情感牽絆，每個人心中都有一個屬於自己的臺大故事。在臺大，無論是充滿傳奇的醉月湖、承載多少崇高理想的椰林大道、流傳著老校長故事的傳園，還是永遠提醒臺大人不忘思考的傳鐘，處處都有臺大人一路走來的累積與軌跡。或許在臺大的某個角落，就有您細心珍藏、完全屬於自己的青春回憶。

在臺大歡度80歲生日的此時，臺大出版中心推出《臺大八十，我的青春夢》紀念文集，由畢業於臺大的45位校友文人，包括：鍾肇政、於梨華、余光中、林文月、鄭清茂、莊因、鄭清文、林泠、叢甦、葉維廉、朱炎、趙天儀、王文興、陳若曦、白先勇、李歐梵、杜國清、曾永義、黃啟方、李渝、張系國、趙寧、張健、淡瑩、柯慶明、李黎、方瑜、葉言都、胡台麗、尹玲、沈花末、平路、簡政珍、廖咸浩、劉黎兒、張讓、江文瑜、張啟疆、洪淑苓、林黛嫻、羅葉、陳大為、張瀛太、唐捐、楊佳嫻等人共同執筆，撰述他們對於臺大的體會、感想與回憶。

這些知名的校友詩人、作家，以其經歷歲月淬煉過的彩筆，所分別寫下，他們縈迴於「臺大」的「青春」與「夢想」，不僅可觀可讚，自可當精彩的「成長」文學來閱讀。80歲的臺大，用其一路走來的生命軌跡，醞釀出獨特的歷史、文化傳統，透過這些動人的文字，願與各位讀者分享，你我都曾經擁有過的，那豐碩甜美，亦苦澀慘綠的各色青春滋味。

- 臺大出版中心書店（總圖書館B1）
- 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>



遠離非洲

文・圖／戴勝益

戴勝益專欄

○

在非洲，人類與動物是生而平等。馬路的使用權是動物優先，人類次之，所有的司機，反應都很敏捷，一旦發現動物馬上停車，耐心等待動物通過馬路。在非洲，讓我第一次感受到動物的尊嚴，若沒有非洲國家的寬容和保護，地球生物就變得單調無情！

非洲，有我們需要學習的自然與態度。

動物與肯亞

肯亞每年有近200萬的外國旅客到此觀光，大多是為看動物與渡假而來的。

若沒有動物的存在，就沒有今天的肯亞，以「動物立國」形容該國，實不為過。

＊肯亞保護了動物，動物造就了肯亞，人與動物間相互依賴，以維持生存的平衡，終在「善的循環」之下，得到完美的解釋。

朝下的鳥巢

在烏干達Bujagal風景區，看到樹上掛有很多鳥巢，開口都是向下的。經過一番研究之後，才發現該處有很多老鷹，這些小鳥為避免受到攻擊，遂把巢門改在下方，讓老鷹不易得手，也增加自己生存的機會。

＊在艱難的時候，我們要如何為自己創造機會，增加生存的能力？想想這些求生存的小鳥吧！

Accacia樹

常在電影情節上見到，非洲大草原上，遠

遠的就會有一棵孤立的樹，樹形有如鳳凰樹，非常有趣和另類。

這就是Accacia樹，因為這種樹長滿了刺，長度約是5公分，所以動物不敢靠近，更別說吃它了，這就是Accacia樹苟存的原因了。

＊原來自衛，正是生存的必要手段。

慶生

在住宿的旅社用晚餐時，正好遇到餐廳為客人們慶生。他們先由討喜的丑角帶頭拿著火把，引導另一服務生拿著點燃蠟燭的蛋糕出場，接著後面是兩個邊彈邊跳的歌者，最後是一群服務生，每人一手拿餐盤，一手拿叉子，敲敲打打的魚貫而出，讓場面熱鬧異常，達到慶生的最高潮。

＊在場的每個遊客，受到這樣歡樂氣氛所感染，皆興奮莫名，原來快樂是可以製造的，喜悅是可以分享的，大家一起努力吧！

「X」大

「獅子、大象、犀牛、獵豹、水牛」是非洲的五大動物。五大動物不單只是外在的條件，更需兼具內在的能力。

例如河馬的體型碩大，但膽小如鼠，終日躲在水中，所以無法列為非洲五大動物。斑馬體型大且黑白搶眼，但毫無自保能力，也不行；伊蘭羚Kudu身軀雖高，但反應遲鈍，沒有動物把牠看在眼裡，更加不配。

戴勝益

現任王品集團董事長。1977年臺大中文系畢業後，選擇餐飲創業，歷經9次失敗。目前旗下品牌眾多，2008年營收達50億元，員工人數五千多人，是台灣最大的餐飲集團。可他經營企業像辦學校，強調共同成長，獎勵員工入股、即時分享利潤，為許多人創造圓夢的機會。他是企業界的異類，因為他不應酬、不打小白球，而以大自然為師，「三個100」一周遊百國、攀登百岳及每年嘗鮮百家美食，是他為自己設定的人生公式。著作《董事長愛說笑》即為個人學習心得之集大成。

*在公司的任何單位，若配上「X大」的頭銜，本身還是要有三兩三的實力，否則「虛有其表」，容易被取而代之！

獅子與車

在此，動物和人完全沒有「距離」！

坐在吉普車上，獅子會把人與車看成一體，所以獅子不會攻擊車上的人，只要留在車上，不要輕舉妄動，獅子從你身邊走過，也不會有什麼危險。

*車子是人類的後盾與靠山，所以車人一體時，獅子也不敢侵犯。

*「頭銜」、「背景」是人的延伸，所以，威行與影響力，人人有異。

動物領袖

當地土著飼養許多牛，在牛群中，其中有一隻牛特別不同，牠脖子上掛著鈴鐺，走起路來會鈴鈴做響。

這頭脖子掛著鈴鐺的牛，其實就是「牛王」，是牛群中的「意見領袖」，只要牠往那邊走，牛群就集體跟著走。

*領袖的魅力，是來自天生。

*領導的能力，卻源自於自我的充實與鍛鍊。

耐力

在大草原中，以小羚羊數量最多，也最可愛了。牠幾乎是食物鏈中的最弱者，但牠仍然是數量最為龐大的。因為小羚羊能在很惡劣的條件下生存下來，任何乾旱氣候，也都不會使牠絕跡。

*生存的耐力，就是一種最大的競爭力！

共生

世界聞名的Nakuru湖中約有100萬隻紅鶴，一隻挨著一隻，大家都依靠湖水維生。湖中到底有什麼生物可以養活這100萬隻紅鶴？原來，紅鶴的大量糞便，供應了湖藻的養分，於是產生了數量龐大的湖藻，紅鶴便靠這些源源不絕的藻類維生。

*共生是「共利、共存」的自然法則。企業利潤與個人利益，又何嘗不是如此呢？

*只有互惠，才能長久。

Sheraton Hotel

辛巴威首都的五星級旅館Sheraton，因是政府投資的企業，裡面的服務生，個個都有來頭，所以服務是其糟無比，卻有一事值得我們學習。

餐廳裡的果汁，是以自動現榨機當場壓榨柳橙的，只見新鮮柳橙一粒粒滾下，隨即壓成果汁，濃郁果香令人垂涎不已，讓人當場連喝三杯。另鬆餅區的甜漿，是把整塊蜂巢的蜜搬過來，顧客可以自己刮蜜來配鬆餅吃，又是一絕。故人人刮而食之。

*只要多一點創意和用心，就是差異化的優越了！

以弱攻強

到非洲狩獵或動物之旅，少不了要學習「逃生保命」之道。

旅程中的領隊吳先生特別向大家說明，「若遇到熊時，千萬不要爬樹，更不要裝死，因為熊也會爬樹，更愛吃死屍」。所以趕快向下坡跑，因為熊很重，腳很短，當牠向斜坡下衝時，馬上就會跌倒。

*人人都有弱點，也都有攻擊別人弱點的能力。就看你是「以弱攻強」或「以強攻弱」了。

Be a Lion

獅子論體型，牠輸給大象、犀牛跟河馬。論速度，牠輸給獵豹、老鷹，但獅子卻是非洲大地的主宰者。

因為牠集合了各種動物的優點與能力，所以獅子能在森林中稱王。

*雇員最多、營業額最高、知名度最響亮的公司，都不見得是最好的公司。惟需具備所有優勢與條件，才稱得上是最佳的企業。（本系列結束） 

臺大博物館之旅～地質典藏 X



基本資料

- 中文：碧玉
- 英文：Jasper
- 成分：矽酸鹽 (SiO_2)
- 產地：臺灣大屯山

碧玉

中國人將碧綠色的玉稱為碧玉，英文名稱“jasper”，希臘文意為「具有斑點的石頭」，但在礦物學上，碧玉指的是玉髓純度不高的石英類玉石。

碧玉主要由隱晶質的石英所組成，也就是說不具有結晶構造，礦物原子並沒有進行規則排列，不顯其晶形。碧玉的成分雖與石英同為二氧化矽 SiO_2 ，但常以葡萄狀、乳房狀、鐘乳石狀、塊狀以及團塊狀、晶洞等型態產出，外表具有土質、樹脂、蠟質或玻璃光澤，摩氏硬度7，比重2.6~2.9，不透光，常具有條狀色帶或顏色斑點，顏色有明紅、暗紅、紅褐、黑褐、黃、綠等色，極為多彩。其顏色與花紋主要係依其所含元素或礦物不同而產生，例如碧玉內含赤鐵礦，呈現紅色，故有別名「鐵石英」。而這塊在臺灣北部大屯山所採的碧玉，就自然呈現美麗的橘紅色。

碧玉在全球的分布非常廣泛，在各種不同的地質環境中均會出現，多存在於火成岩及變質岩中，常以脈狀充填生成。含有機質的矽質沉積物，成岩作用後也可能會生成碧玉。在臺灣，東部的海岸山脈以及北部的大屯山火山群都可找到碧玉；臺灣所產的碧玉，根據顏色以及條痕，可區分為紅碧玉、黃碧玉、血絲碧玉、虎皮碧玉及至今未發現礦脈、產量稀少的總統石等等。「血絲碧玉」又稱為「心臟石」，以碧玉為底，上面分布血絲細紋；「虎皮碧玉」，為黃、綠兩色呈條紋交疊分布，形似虎皮而得名；「總統石」則以墨黑或墨藍色為底，上曲折交錯著鮮紅色紋路，因在碧玉類中屬產量稀少者，彌足珍貴。之所以命為總

統石，一方面由於質地極佳、花紋漂亮，有總統級的地位，另一方面因產量稀少，臺語發音為「蓋少」，「蓋少」與「介石」諧音，因此被玩家稱為「總統石」。

由於經琢磨拋光後的碧玉外觀美麗且色彩富變化，再加上分布廣泛，所以自古以來即常被用來作為裝飾品、雕刻品、觀賞石，質優者還被視為半寶石。另外，碧玉還有一個優點，就是具有石英家族的特性——為地表之安定礦物，不易受風化作用而轉變為其他礦物。石英家族成員繁多，而它們彼此之間有什麼樣的差異性呢？且看下文：

- 水晶—顯晶質石英，是透明有結晶構造的礦物，內部原子規則排列。
- 蛋白石—含水的隱晶質石英，常為淡黃白色或淡藍色。內含球狀顆粒結構，因此具有「變彩」的特性。
- 玉髓—石英的隱晶質變種，密度較低，外觀呈半透明，顯微鏡下呈纖維狀，是組成「燧石」的重要單元。
- 瑪瑙—亦屬半透明隱晶質變種，與「玉髓」的區分在於：瑪瑙具紋帶構造，而玉髓則呈塊體無紋帶構造。
- 燧石—堅硬、緻密的沈積岩，主要由半晶質到隱晶質的石英所組成，顆粒直徑多小於30微米；通常以團塊或結核狀產出。
- 碧玉—燧石的變種，其顏色相當多變，內部通常含有鐵礦或氧化鐵的雜質，故常顯現為紅色，條痕則由紅至黃褐色不等。 

關於作者

●劉聰桂，現任臺大地質科學系教授；1982年臺大地質所博士。 ●張薰予，助理，2000年臺大地質所碩士畢。



・椰林大道，臺大最重要的地標之一。
(繪圖／潘佳昀)

臺大校園動物資源熱點

文／陳俊宏

臺大校本部經80年的開發，隨著建物一棟棟的興建，道路的鋪設，綠地部分已明顯碎裂化，遷移能力較差的動物被迫侷限於小的生活範圍，野生動物在校園裡所受的人為干擾日益增加，亟待大家的關心與保護。然而臺大校園裡仍有幾個容易觀察到動物的景點－校園動物資源熱點，從校門口的傳園、椰林大道、醉月湖、黑森林、臺灣大學附設農業試驗場等，每一處的自然景象各有特色，提供不同的棲地供不同動物棲息，只要你認真觀察及懂得如何尋找，生活於其中的動物隨時會讓你充滿驚喜。

陳俊宏

1980臺大動物學系畢業。美國奧瑞岡州立大學博士。專長細胞生物學、無脊椎動物學。近年研究主題有以九孔螺血液細胞為模式探討細胞附著機制、重金屬（鋅、銅、汞、銅）對離子對雙殼貝類細胞免疫功能的影響、紫外線對蚯蚓的影響、臺灣蚯蚓種類鑑定、殺螺劑研發等。



・喜鵲拜訪臺大農業試驗場辦公室。
(繪圖／潘佳昀)

・傳園，於臺北帝大時期即建立，為熱帶植物標本園，1951年為紀念傅校長而更名。
(攝影／莊鈴川)



傳園

傳園位於新生南路與羅斯福路交接的大門口邊，日本帝國大學時期是珍貴的熱帶植物標本園。1950年底為了紀念臺大第四任校長傅斯年先生對臺大的貢獻，仿希臘帕森農神殿興建斯年堂，1951年12月將故校長傅斯年的骨灰遷入，同時取名為「傳園」。

傳園隨著女一宿舍及近來捷運的興建，除了面積的縮減外，對動物的干擾更是日益嚴重，然因園內植物的多樣化，提供動物不同的棲地，目前仍是觀賞鳥類、赤腹松鼠、攀木蜥蜴等動物的極佳場所。

椰林大道

進了臺大校門，映入眼簾就是兩排挺拔的大王椰子，椰子樹旁則是多種開紅、白、粉紅的杜鵑花，對臺大人而言，大王椰子及杜鵑花都是重要的象徵標誌。椰林大道除了大王椰子及杜鵑花外，兩

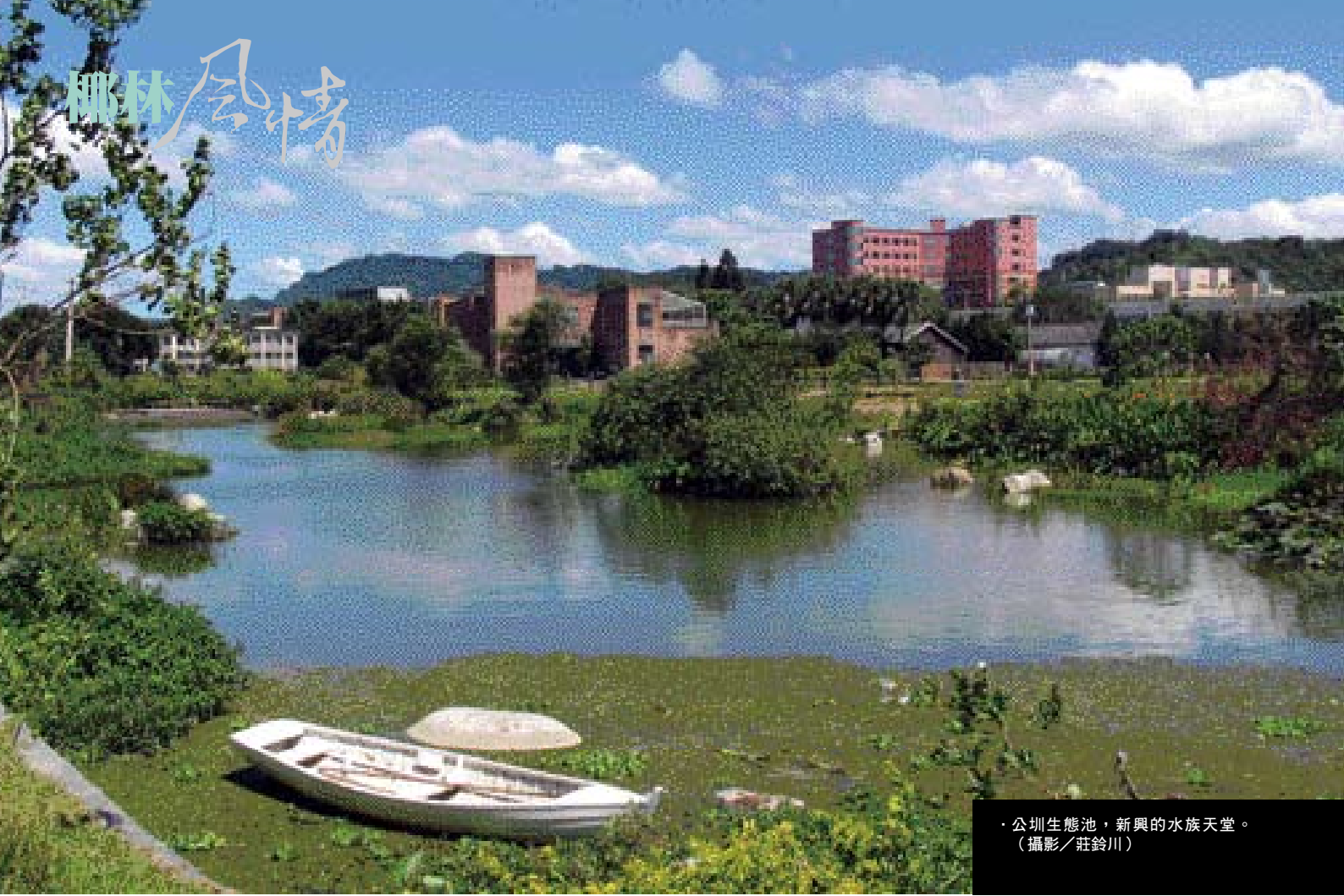
旁建築物邊的樹種相當多樣，如：流蘇、櫻花、白千層、榕樹、欖仁、龍柏、樟樹等，各自吸引不同的動物來棲息。人們比較少注意的是，傍晚入夜後，大王椰子樹幹上常有數量相當可觀的雙線蛭蟪攀附其上；椰林大道底新總圖前的草地（振興草地）雨後或雨中的清晨，常可見到長超過30公分，粗如指頭的蚯蚓，在周遭馬路奮力的爬行著。椰林大道這個動物資源熱點較令人擔心的是，為了防治杜鵑花的病蟲害，必須噴灑農藥，然而卻未評估這對生活於其間的動物有何影響？

醉月湖

醉月湖共有3個池子，1大2小。「醉月湖」之名據信是學生取的名字，只是命名的年代、動機、

・醉月湖，曾是水族的天堂，也是臺大人的浪漫去處。(攝影／莊鈴川)





· 公圳生態池，新興的水族天堂。
(攝影／莊鈴川)

緣由及人物等，目前尚無正確考證。早年臺大徵收附近農地做為校地時，醉月湖還只是一個小水塘。動物學系漁業生物組曾使用這個池塘做為漁業實驗，後來動物學系另有實習場所，學校就開始整理醉月湖，把它挖大，並在湖中間蓋個亭子，就是湖心亭。以前同學要到亭子玩，必須划著小船才能上去。後來因有位女同學意外淹死，校方就把醉月湖圍上欄杆，並把船撤走。

醉月湖曾是水族的天堂，本土種魚蝦成群，然近年來隨著水質惡化，及外來種動物包括吳郭魚、錦鯉、琵琶鼠魚（垃圾魚）及紅耳泥龜（巴西烏龜）等的引入，本土種魚蝦不是已滅絕就是族群大量銳減，至為可惜。醉月湖畔的綠地曾因周圍低密度使用，吸引不少動物棲息，如以落地生根的喜鵲，最初即常在思亮館演講廳旁草地覓食。現在醉月湖周遭已被建物環繞，人為干擾日益增加，恐不利動物棲息。

生態池及臺大生農學院附設農業試驗場

生態池是瑠公圳復原計畫第一期工程的成果，在2003年底開發部分實習農場而成。雖然面積不大，但其成功的設計，東邊及南邊連接實習農場，西北邊有共同教室旁的一片樹林，提供了鳥類多樣化的棲息地，因此，生態池周遭已成為臺大校園賞鳥的重要據點。

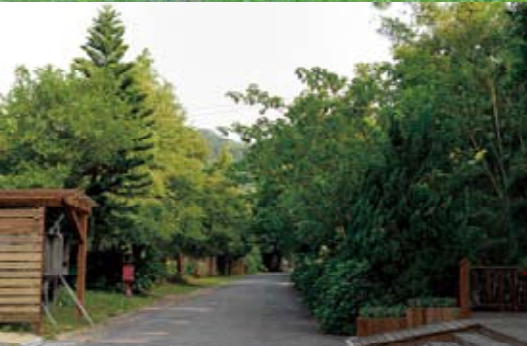
生態池本身及周遭溝渠已成為臺大校園內新的水族天堂，多種魚類、烏龜、蛙類等賴以維生。幾年前梅雨季的一天早上，生態池旁的道路曾被上萬隻剛上陸的小蟾蜍占滿，多到令人寸步難行。

臺灣大學附設農業試驗場的作物標本園亦已重新規劃，朝農業教育園區發展，目前已是重要的校園生態教育園區，星期例假日總是吸引大批校外人士參觀，甚至是中南部學生畢業旅行的重要景點。

· 臺大生農學院附設農業試驗場，成立於1919年，是臺灣蓬萊米改良研究重地，現在已轉型為校園生態教育園區。
(攝影／莊鈴川)



· 黑森林，因榕樹密集遮蔭而得名。
(攝影／莊鈴川)



· 臺大園藝分場位於蟾蜍山腳，是都市僅存的少數丘陵地，因而成為動物的避難所。(攝影／莊鈴川)

黑森林

臺大黑森林辛亥路側門邊，鄰近新聞所、國發所及國青宿舍間。黑森林植相以榕樹為主，由於榕樹林枝葉茂密，故被戲稱黑森林。早期辛亥路未開通，黑森林附近僅有教職員宿舍，地處偏僻，少有人煙，成為動物極佳的避難所，據說有人見過近千隻麻雀聚集一棵榕樹上，爭食榕果的壯觀場面。近來隨著黑森林的開發周圍的開發，如國際青年宿舍、新聞研究所、國發所及最新的霖澤館的興建，黑森林所受的人為干擾日益增加，不過短時間內仍不失為校本部北方重要的動物棲息地。

蟾蜍山腳

蟾蜍山是位於臺大校園南邊的丘陵，蟾蜍山腳東邊為長興街自來水淨水廠，往西一直到空軍指揮所，中間有一大段土地極少開發，大多屬於生農學院園藝學系、昆蟲學系的試驗農地。而該區上面的蟾蜍山則屬於臺北的土葬區，人為干擾情形大異於一般丘陵地，因此，此段蟾蜍山腳長期以來即為動物的特殊避難所。譬如皺足蛞蝓的體長大多介於5~8公分，但筆者曾在蟾蜍山腳見過約20公分的超大皺足蛞蝓。(本文摘自《臺大真好看~臺大校園動物導覽手冊》，2008年初版) 



※ 臺大人叢書限量版



《從帝大到臺大》

(2007三刷) 定價：300元

17位出生於1900至1930年代臺大人的故事。他們是：吳守禮、陳奇祿、杜淑純、齊邦媛、黃金茂、孫震、馬漢寶、劉盛烈、羅銅壁、王源、康有德、李永基、蘇仲卿、葉英堃、劉鼎嶽、白光弘。



《臺大人與臺灣高等教育》

(2005初版) 定價：300元

本書收錄13位曾任國立大學校長的臺大校友之自述或口述歷史，透過他們的眼光，一窺50多年來臺灣高等教育發展軌跡。他們是（按畢業年序）：沈君山、袁頌西、鄧啟福、林基源、郭南宏、毛高文、牟宗燦、劉兆漢、李家同、汪群從、劉兆玄、鄭國順、谷家恆。



《臺大群芳》

(2007二刷) 定價：300元

12位女性校友，帶我們走過1950～1970年代的臺灣，讓我們看見那個時代女性的認真、智慧與美麗。她們是（按畢業年序）：顏一秀、徐劍耀、彭汪嘉康、陳瓊雪、成嘉玲、陳若曦、張富美、簡靜惠、宗才怡、何偉真、何美珣與陳玲玉。

※ 臺大保健私房書



《如何寶貝你的身體》

(2006再版) 定價：250元

集臺大40位各專科醫師，為您的身心健康把脈。且讓他們從專業立場，告訴您如何寶貝您的身體。內容包括營養與保健、健康檢查、器官保健、慢性病預防保健、休閒保健等共34篇精彩文章。



《青春不開溜》

(2007初版) 定價：350元

由54位臺大醫師共同執筆，以其專業知識，乃至現身說法，讓您認識自己身體隨著年紀漸長而來的變化，找到最適合自己節奏的生活方式，教您如何在年歲增長同時，增加智慧，更增添美麗與瀟灑；閱讀本書，保證幸福指數double！全書共分11單元，包括：老化與抗老化概論，身體組成的變化，髮膚五官，循環系統，消化系統，生殖泌尿系統，代謝內分泌系統，造血免疫系統，肌肉骨骼系統，神經認知系統，飲食&習慣等共42篇文章。篇篇精采，值得您咀嚼再三。

展售處：臺大出版中心
劃撥帳號：17653341

電話：3366-3993
戶名：國立臺灣大學

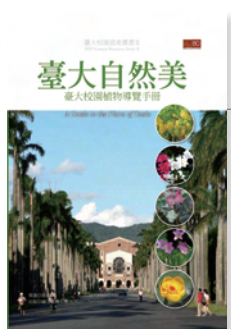
※ 臺大校園資產叢書



《臺大真好看～臺大校園動物導覽手冊》

(2008初版) 定價：400元

本書由臺大動物研究所陳俊宏所長及森林系袁孝維教授共同策畫，共收錄133種各類臺大校總區常見動物或不常見的珍稀動物—包括哺乳動物7種、鳥類65種、爬蟲動物15種、兩棲類14種、魚類9種及無脊椎動物23種—為您介紹牠們的長相型態、棲息環境、繁殖行為，還有牠們在臺大生活的故事與趣事。



《臺大自然美～臺大校園植物導覽手冊》

(2008初版) 定價：450元

本書由臺大園藝學系張育森教授精心策畫並主筆，介紹臺大校總區內各式觀賞樹木、花木、藤蔓、草花、地被植物、野花及水生植物等近200種，有型態、分布、播種方式之介紹，更有民俗典故、醫藥效用、栽培撇步之傳授。

臺大校友總會與臺北市校友會的發展沿革

文／孫震（臺大校友總會理事長）

臺大校友會成立於民國51年11月15日，第一任理事長為徐慶鐘先生（51年11月15日至61年12月8日）。徐先生連任第二屆（61年12月8日至65年8月16日）與第三屆（65年8月16日至77年4月14日）理事長。77年4月14日第四屆第一次理監事聯席會議選出校友會文化基金會董事長邱仕榮先生為理事長。77年11月26日邱理事長病逝，由許森貴常務理事兼總幹事代理。

78年1月27日〈人民團體法〉修正公布後，「臺北市聯誼組織管理辦法」廢止，原依「管理辦法」登記之聯誼組織失去依據，須依「人團法」重新登記，變更為社會團體。校友會與其他大約180個相同性質之民間團體未及辦理，為市政府撤銷，雖經向臺北市政府與內政部陳情，終無法克服法令上的困難。惟校友會會務在許代理理事長森貴、文化基金會溫董事長文昭與校友聯誼社管理委員會盧主任委員啟華合作下繼續推動。

根據〈人團法〉之規定，全國性社會團體由地方社會團體組成。67年7月16日高雄市校友會已成立；臺北市校友會依法已不存在，必須重新籌組。80年1月17日校友會第四屆第八次理監事聯席會議決議，敦請辜振甫學長領導重新發起，成立臺北市校友會，82年12月20日臺北市政府函准籌組。83年3月15日舉行發起人會議；6月26日舉行會員大會，選出臺北市國立臺灣大學校友會第一屆理監事；7月9日舉行第一屆第一次理監事聯席會議，辜振甫學長當選為理事長、溫文昭學長為副理事長。

此時，臺灣省21縣市只有臺南市、臺中市、

彰化縣、屏東縣等4縣市已有校友會組織，依法必須有過半數縣市始得成立臺灣省校友會。辜理事長於是商請校友會文化基金會董事、當時擔任監察委員的許文政學長協助各縣市成立校友會，並於縣市校友會超過半數時籌組「省校友會」。

家住宜蘭的許文政學長首先籌組宜蘭縣校友會。84年12月2日宜蘭縣臺大校友會成立，許學長當選理事長。

許學長家族事業龐大，在臺北又公務繁忙，但他不辭辛勞，從85年到86年，風塵僕僕遍訪臺灣省各縣市，先後協助花蓮縣（85年2月14日）、桃園縣（85年11月18日）、新竹市（85年11月23日）、新竹縣（85年11月23日）、臺東縣（85年12月1日）、基隆市（86年5月4日）成立校友會，使臺灣省各縣市校友會達到11個，符合成立臺灣省校友會的規定。

經向母校及臺灣省政府申請，臺灣省校友會於86年7月5日舉行成立大會，選舉理監事，許文政學長當選第一屆理事長。臺灣省校友會成立後，其他各縣校友會陸續成立。86年11月9日高雄市、臺北市、臺灣省三個校友會的代表舉行國立臺灣大學校友總會成立大會，選舉臺北市校友會理事長辜振甫學長為理事長，高雄市校友會理事長郭廷鐘、臺灣省校友會理事長許文政為副理事長。臺大校友會至此有完整的組織。

91年11月14日，臺北市校友會辜理事長兩屆滿，孫震學長當選為第三屆理事長。94年1月3日辜理事長病逝。同年4月22日孫震學長當選連任臺北市校友會第四屆理事長；同時並當選校友

校友
會訊

總會第三屆理事長。94年10月29日臺北市第四屆第二次理監事聯席會議，孫震學長請辭，陳維昭學長當選理事長。

臺北市校友會舉辦之重要活動有「提升生活品質系列演講」，從94年4月23日開始每星期六上午10點至12點在校友會館舉行；95年改由校友總會與文化基金會主辦，臺北市校友會協辦。94年校友總會發起舉辦「2005全球臺大人返校大會」，自國內外各地返國參加11月14日返校大

會、與15日校慶大會及晚宴的校友達700餘人。

陳維昭學長接任臺北市校友會理事長後，聘請母校前總務長、植物所名譽教授陳益明學長為總幹事，校友總會與校友會文化基金會隨亦請陳學長擔任秘書長與執行長。校友會與文化基金會活動在陳學長統籌規劃下逐漸開展。

（本文原應收進臺大八十校慶特刊《成長的光輝》中，因作業疏失未及收錄，謹於《校友雙月刊》刊登以補未盡之憾）

各地校友會消息

- 臺中縣臺大校友會召開第二屆第八次理監事聯席會議暨參加臺中縣各界元旦升旗，詳細時間如下：
時間：98年1月1日（星期四）上午8時升旗、9時開會
地點：梨子咖啡廳（臺中縣豐原市陽明街86號1樓）
主持人：張壯熙理事長/聯絡人：（04）2526-3100#2053江小姐
此外，臺中縣政府 慶祝98年元旦，在縣政府廣場亦舉行一系列慶祝活動，歡迎學長姐蒞臨同樂！
- 臺大校友會文化基金會召開第九屆第五次董事會，時間為98年1月10日（星期六）下午3時，地點在臺大校友會館3樓B會議室，會中討論97年度工作報告及經費結算表、98年度工作計畫草案、98年預算表草案等議案。
- 臺北市臺大校友會召開第五屆第三次理監事聯席會議，時間為98年1月10日（星期六）下午4時30分，地點在臺大校友會館3樓B會議室，會中討論97年度工作報告及經費結算表、98年度工作計畫草案、98年預算表草案、喬漢章監事病逝之遞補案等議案。
- 國立臺灣大學校友總會召開第四屆第三次理監事聯席會議，時間為98年1月10日（星期六）下午5時30分，地點在臺大校友會館3樓B會議室，會中將討論97年度工作報告及經費結算表、98年度工作計畫草案、98年預算表草案、喬漢章理事病逝之遞補案等議案，其會議結果將於農曆過年後召開第四屆第二次會員代表大會追認。
- 臺大校友會文化基金會舉辦之97年「提升生活品質系列演講」已圓滿結束，97年12月27日（星期六）邀請臺大醫院口腔內科孫安迪醫師擔任閉幕講者，講題為「紓解壓力、調解免疫」。滿足向隅者要求，特別挑選了臺大獸醫學院劉振軒院長的「獸醫學與人類生活」、臺大醫院皮膚科邱品齊醫師的「化妝品名詞迷思大公開」、臺大食品科技研究所葉安義所長之「奈米科技在食品的應用」、知名作家簡嫚老師之「從見面禮到吃朋友」、臺大中文系林文月名譽教授「文學的閱讀與翻譯」及臺大食品科技研究所孫璐西教授「健康食品健康嗎？」等精采演講，由中國廣播公司於農曆年間播出，時間為98年1月26日至30日，歡迎學長姐收聽，享受一個高品質的新年年假。

臺灣省臺大校友會 第4屆第5次理監事會議紀實

文／呂村（1972法律系畢；臺灣省臺大校友會總幹事）

· 在彰濱秀傳醫院微創中心會議室舉行理監事會議。
（攝影／呂禎祥）

民國97年12月20日上午11時左右，臺灣省臺大校友會於彰濱秀傳紀念醫院（彰化縣鹿港鎮鹿工路6號）微創中心1樓會議室，召開第4屆第5次理監事聯席會議，由理事長張漢東學長及林常務監事聯輝學長共同主持，本會許名譽理事長文政學長、理監事及縣市校友會理事長、總幹事等20餘人參加，會中通過97年度工作報告、97年度收支結算表、現金出納表、資產負債表及基金收支表等案。會後，邀請今（97）年母校傑出校友林柏榕學長（外文系49，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）專題演講，講題：『話說中華民國與中華人民共和國』。

臺中市臺大校友會第14及15任理事長沈登賢學長（外文系54，現任虹萊有限公司董事長），介紹本次會議演講貴賓林柏榕學長時，說道林學長係遺腹子出生，童年生活困苦，但因此更加激發林學長向上的原動力，也蘊含其關懷弱勢族群的情懷，沈理事長特別稱頌林學長三任臺中市市長的「奇蹟」紀錄，並推崇林學長領導的基金會，多年來扶助國內外弱勢族群的卓越貢獻。

林柏榕學長演講時提到，就國家組成的3要素：領土、主權及人民而言，世人是不能否定“中華民國”（Republic of China）與“中華人民共和國”（People's Republic of China）同時存在的事實。他認為，中共於1978年開始「改革、開放」，徹底改變鎖國政策，已成為經濟、軍事、科技的強國，但在美國基於其國家利益考量下，



保住了中華民國的存在，不過美國不可能永遠不會改變立場。林學長曾任國家統一委員會委員，二度至美國哈佛大學研究美國外交政策，他認為，當前中華民國（臺灣）向中華人民共和國（大陸）以及國際社會宣示「不統、不獨、不武」的政策，是穩健的發展方向。

短短的50分鐘內，林學長娓娓敘述自1895年清廷割讓臺灣予日本、1949年國民政府撤退來臺、以至於1979年中美斷交等等歷史事件，流露關心臺灣前途與人民的命運，深獲與會學長們共鳴。演講結束後，張理事長特致贈臺灣省校友會錦旗、『意味雋永』感謝狀及演講費新臺幣3,000元，惟林柏榕學長非但未收該演講費，還加碼2,000元回贈臺灣省校友會，更獲得在場校友們如雷掌聲。

本次理監事會議得以順利召開，歸功於彰化

校友
會訊

縣臺大校友會理事長黃明和學長（醫學系53，彰化秀傳紀念醫院總裁）鼎力協助，黃學長領導的秀傳醫療體系，秉持著回饋社會、造福鄉里的宗旨，在彰化、竹山、臺北、臺南和高雄等地均有醫療服務網，而配合政府政策，在彰濱工業區設立彰濱秀傳健康園區，更是黃學長破天荒的一大創舉，健康園區是國內首見的飯店醫院（Hospitel），結合食、衣、住、行、育、樂；融合健康、休閒、民俗、藝文（有人體博物館、電影院、主題餐廳、咖啡廳、連鎖書局、健身房、行動賣場、花藝設計、禮品店、戶外表演劇場、玩具專賣店、兒童遊戲室、SPA會館室、觀海樓）……等概念，成為兼具世界觀又融入地方特色，可做為旅遊、休閒的健康園區。

不僅如此，本（97）年秀傳更與法國IRACD（微創手術訓練中心）合作，在彰濱秀傳健康園區，建立亞洲微創手術訓練中心（AITS），以訓練亞洲醫師、推廣微創手術及遠距醫療，爭取與全球最先進的醫療團隊接軌，更進一步提升秀傳的醫療品質，加惠國人健康。

本會張理事長感動於黃明和學長愛護鄉親的理念，特贈臺灣省校友會錦旗、『隆情厚誼』感謝狀予黃學長；另響應彰濱秀傳醫院、臺灣愛生愛美生美促進會、秀和慈善基金會等團體共同發起為幫助1萬個弱勢兒童的圓夢計畫，本會亦捐贈5,000元，期望能發揮拋磚引玉之效，由秀傳顧問團副團長陳梅鳳女士代表接受。在今日景氣寒流中，校友們也因緣際會而共同參與黃理事長溫暖的愛心活動。

下午，大夥就在主人殷勤的招呼、彰濱醫療同仁的熱心帶領下，實地參訪彰濱秀傳健康園區後，校友們心生感激，歡喜滿滿，搭車賦歸。

· 於1樓大廳耶誕樹旁合影，感受濃濃的聖誕節氣息。（攝影／陳淑玲）



· 與會理監事學長在微創中心會議室合照。（攝影／呂禎祥）

國內校友會成立年表及通訊

編號	校友會名稱	成立日期	現任理事長	總幹事	E-mail
1	臺南市校友會	58.07.12	林 茂	蔡文斌	tsai329@ms7.hinet.net
2	臺中市校友會	66.05.22	沈登贊	胡月娟	yihwu@ctust.edu.tw
3	高雄市校友會	67.07.16	顏國男	林宗順	khntu123@gmail.com
4	屏東縣校友會	76.08.27	陳文雄	鍾暉雅	
5	臺北市校友會[1]	83.06.26	陳維昭	陳益明	ntuaatapei@nttu.edu.tw
6	宜蘭縣校友會	84.12.02	呂國華	吳富霖	g120@mail.e-land.gov.tw
7	花蓮縣校友會	85.02.14	張瑞雄	陳筱華	schen@mail.ndhu.edu.tw
8	桃園縣校友會	85.11.18	楊敏盛	游秀葉	pso@e-ms.com.tw
9	新竹市校友會	85.11.23	張景平	王子康	ortho@hch.gov.tw
10	新竹縣校友會	85.11.23	潘金平	傅月英	Yueh-ying_fu@itri.org.tw
11	臺東縣校友會	85.12.01	蘇玉龍	蕭承龍	sc12468@ms53.hinet.net
12	基隆市校友會[2]	86.05.04	李懋華	林玉雯	fanny@mail.kln.doh.gov.tw
13	臺灣省校友會	86.07.05	張漢東	呂 村	luke3908@gmail.com
14	校友總會	86.11.09	孫 震	陳益明	ntuaa@ntu.edu.tw
15	臺北縣校友會	87.10.18	陳宏銘	徐淑憫	patrisa_a@yahoo.com.tw
16	嘉義縣校友會	88.08.15	鄭國順		kscheng@math.ccu.edu.tw
17	臺南縣校友會	88.09.25	毛榮三	蘇天寶	cher@sfchem.com.tw
18	嘉義市校友會	88.12.05	陳誠仁	李香瑤	f321@cych.org.tw
19	高雄縣校友會	92.05.14	陳啟昱	李帝慶	(07) 783-9000
20	雲林縣校友會	92.08.02	鄭東來	高振隆	spine53288@hotmail.com
21	臺中縣校友會	92.08.20	張壯熙	江珀俞	f28142@taichung.gov.tw
22	南投縣校友會	92.11.27	張進福	紀美燕	tree@ncnu.edu.tw
23	彰化縣校友會[3]	96.01.10	黃明和	吳清林	(04) 725-9016
24	苗栗縣校友會	籌備中	許銘熙 (召集人)	張世宗	cst@nuu.edu.tw

校友
會訊

註解：

1. 臺大校友會初於民國51年11月15日，78年1月27日人民團體法修正公布，重新籌組登記。
2. 97年8月重新申請籌組。
3. 初於80年，95年12月30日重新申請籌組。



個人化老年照護

文・圖／陳晶瑩、呂碧鴻

老年人是成年人生命的延續，但不同於成人的是：隨著器官系統的逐漸退化，疾病或症狀開始增加，使得功能逐漸退化。而老年人在生命週期中逐漸進入「空巢期」，子女外出求學、創業或結婚，家中可以協助的人口減少，加以少子化，使得問題更是雪上加霜。

由於公共衛生及醫療的進步，人類平均餘命延長，臺灣的老化速率已於1993年達到老化國家的7%水準，2006年，65歲以上老年人口占10%，推估到2017年，老年人口將增加到14%。活得長，更要活得好，如何為已進入老年期的老年人提供最適切的照護，或讓即將進入老年期的成年人了解，將是老年照護的重要課題。

老年照護的原則

老人的照護，以「在地老化」為原則，即生活在自己熟悉的家中，是自己習慣居住、較易發揮的地方；而老人要能居於家中，必須維持最佳自我照護能力，也就是能執行日常生活功能。而好的功能取決於疾病、認知、情緒、環境、經濟、社會及靈性各面向的最佳狀態。

試想一位老人要能獨立安居於家中，必須：

＊疾病症狀得以控制，不影響生活功能。包括以下各系統之無症狀或症狀穩定：

- (1) 心肺功能：喘息、胸悶、心律不整；
- (2) 血液功能：貧血；
- (3) 骨骼肌肉系統：關節疼痛、肌肉耗弱；

(4) 神經系統：步態不穩、局部無力；

(5) 感官系統：視力、聽力。

＊認知功能健全：無譫妄症、失智症或失智症不嚴重。

＊情緒功能健全：無憂鬱、焦慮或憂鬱焦慮不嚴重。

＊適宜的環境：特別對於行動力不良的老人更應注意：

(1) 適當的輔具；

(2) 無障礙空間：連通戶內外的樓梯、室內階梯、廁所與房間之距離、浴室是否方便進出、是否有扶手及止滑設計？

(3) 照明是否足夠？

＊足夠的經濟：一般生活經濟足夠、就醫經濟足夠。

＊心理社會支持：家庭支持、家庭資源、社會活動參與、宗教信仰、交通運輸等，能支持老人維持居家生活。

＊靈性的提升：生活品質及生活滿意度。

由此可知，要有良好的老人照護品質，須有周全的評估、處理及照護有關老人身體、智能、功能、環境及經濟上的問題。而良好的照護系統，能涵蓋或支援各種不同程度生活功能障礙老人照護。

老人功能評估

如前所述，好的功能取決於疾病、認知、情緒、環境、經濟、社會及靈性各面向的最佳狀態。



陳晶瑩

中山醫學大學醫學士，加拿大卑詩大學健康照護與流行病學碩士。現任臺大醫院家庭醫學部及老年醫學部主治醫師。歷任臺大醫院家庭醫學部住院醫師、臺北市立中興醫院家庭醫學科主治醫師、主任，以及臺大醫院北護分院護理之家醫師、美國南加州大學醫學教育進修、加拿大溫哥華總醫院社區老年醫學研究員。專長為家庭醫學、老年醫學、婦女醫學。



呂碧鴻

1976臺大醫學院醫學系畢業，現任臺大醫院家庭醫學部行為醫學科主任、臺大醫學院家庭醫學科及社會醫學科副教授。曾任臺大醫學院社會醫學科主任、臺大醫院內科住院醫師、臺大學生保健中心校醫、臺大醫學院家庭醫學科講師，先後在美國羅徹斯特大學家庭醫學科、精神科及日本東邦大學心療內科擔任研究員。專長家庭醫學、心身醫學、老年醫學、臨床醫學、心理學。研究領域有白袍高血壓、家庭健康照顧、基層醫療門診精神疾病等。家庭醫學、老年醫學、婦女醫學。

每位老人各個面向的需求不同，需依據需求的項目，提供不同的照護，所以，老人的照護是非常個人化的。

功能的變化，常常是老人疾病的表現，因此，不管是老人本身或照顧老人的人，都應該了解功能評估的重要性，並能使用簡單的功能評估察覺老人的變化。功能評估，以日常生活功能及工具式日常生活功能最常使用。

日常生活功能，指一個人要能獨立照顧自己，必須具備的基本生活功能，包括：獨力完成穿衣、吃飯、行動、上廁所、洗澡、控制大小便等。當老人不能執行上述項目時，必須考量：（1）是現有疾病所造成的嗎？治療或處置可以改善嗎？（2）是否有其他尚未診斷出之疾病？而不要直接認為是老化的影響，而失去治療的時機。老年人的症狀因較模糊，且症狀較不具特殊器官性，因此，功能的改變是疾病發生進展的良好指標，也能提供照護方向。

而工具式日常生活功能則包括：購物、家事、理財、準備食物、交通、打電話、吃藥、洗衣等，是較複雜的生活功能，在一般日常生活功能尚未障礙前即可能發生，也可作為疾病症狀表現的指標及提供服務的參考。例如：一位75歲老先生，過去皆可自己搭乘大眾交通工具到遠地遊玩，最近這2、3年很少搭車到遠地。而近半年，太太發現：若請老先生到市場買東西，常常漏買或買錯，錢有時也找錯。由工具式日常生活的變化，可合理懷疑老先生可能有失智症。

又如一位80歲老先生，有血管性巴金森氏症，因糖尿病併發左大足趾骨髓炎住院，均由其太太照護，太太本身有骨質疏鬆和上臂骨折，兒女雖尚稱孝順，但因工作忙碌且家境皆不富裕，無法請人照護。出院後照護的責任仍一切由太太打理，經申請居家照護服務，每週有人可至家中協助先生洗澡及一些簡單的家事協助，讓太太得以喘息。這便是強調個人化照護的精神所在，不但可找出問題所在，也能進一步找尋資源，提供需要的服務及安置。

老年症候群照護原則

有一些老年常見的症狀，統稱為「老年症候群」，若能及早偵測，加以介入，減少或限制殘障。這些症狀的共通特性為：

- （1）常是多原因引起的，須找出相關的所有原因，才能有效控制或解除症狀。

- （2）症狀常常伴隨出現，當出現其中一種時，須進一步了解是否有其他症狀存在。

- （3）這些症狀常和死亡率或殘障有關。

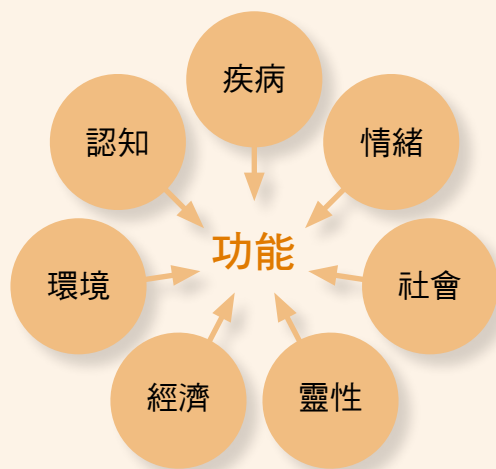
老年症候群包括：失智症、憂鬱、譫妄、多重藥物使用、視力障礙、聽力障礙、身體活動障礙、跌倒、疼痛、褥瘡、失禁、失眠、營養不良等。

* 記憶問題

老人常有記憶上的問題，家人應協助提供記載重要活動或約定之白板或月曆；能清楚分辨早上或下午之時鐘；常用物品放置處之簡化；吃藥之藥盒；幫忙記憶之照片；倒數計時的鬧鐘，以提醒瓦斯、電器之使用等。當然，及早帶給醫師評估，以了解是自然老化現象或有失智症之可能，並可檢查是否有可治療之病因，乃至日後照護的安排。

* 憂鬱症

老人因屬於生命週期中之空巢期，子女多外出工作、另立門戶或另組家庭，加以工作及社交活動較少，同齡老人可能因搬遷與子女同住、行動不便或疾病外觀上變化不願出門，而較少聯絡，也可能因常聯絡之老人逐漸凋零而沒有聯絡的對象等，都容易造成憂鬱症。因此，子女們即使工作再忙，應每日與老人聯繫，並定期省視，以了解老人生活上之不便或欠缺，可在工具式日常生活上給予協助，如：購物、家務、疾病就醫或交通之安排，同時，定期家人聚會以聯繫感情與傾聽，鼓勵參與同齡老人之活動、社區活動、宗教信仰的活動，也是很重要的。並盡量維持老人的興趣，如：種花、寵物餵養、泡茶聊天、打麻將、運動等，能增進老人之互



· 完整的個人化老年照護系統。



動，分享彼此經驗，減少寂寞之情緒。而由老人照護的經驗可知，人的一生中應培養多種嗜好，多結交好朋友，有宗教信仰，到年老時都受用無窮。同時，於國民教育中，也應教導對於長者照護之責任與責任，能發揮家庭照護的力量，畢竟，「在地老化」是所有老人的希望，家庭是老人最希望終老的地方，也是老人最溫馨的回憶之處，而保有回憶，由家庭成員發揮照護的力量，是最能感動與支持老人的。

* 譫妄症

譫妄症是急性腦部功能失調的表現，病人常出現注意力不集中、躁動、答非所問等，往往手術後、內分泌或電解質失調、神經病變、藥物引起等，當懷疑有譫妄症時，應迅速就醫，以早期找出病因，對症治療。而照護時要預防病人躁動而跌倒。

* 視力與聽力問題

視力與聽力影響老人日常活動，因此，應定期眼科追蹤。而聽力可影響老人溝通，應由耳鼻喉科醫師確定是否有耳垢阻塞。聽力障礙的病因是老年退化或疾病引起，使用助聽器應尋求專業協助。

* 跌倒

老人跌倒常會造成受傷，輕者皮肉傷，重則骨折、頭部外傷，也可能因此造成殘障，或雖無殘障，但影響病人心裡擔心再次跌倒，不敢活動或害怕出門，造成活動限制，情緒低落或失用症。因此，預防或減少老人的跌倒很重要。

老年人的跌倒包括內在及外在因素，內在因素指的是老人本身的疾病或身體的狀況，如：視力不佳、步態不穩、反應力慢、肌肉無力等，這些內在因素須由醫師診治與處理。而外在因素，主要是指環境上的障礙，是老人照護時家人可以著力的地方。居家環境的安全包括：

(1) 燈光充足；特別是在浴室、走道、及夜間起床使用之小燈。

(2) 室及馬桶、廚房須有止滑地板。

(3) 浴室之浴缸或沐浴之處應有扶手，沐浴時無法全程站立者應有椅子可坐，須輪椅進出者須有足以讓輪椅進出及轉動之空間，若是輪椅進出，入門處須沒有門檻。

(4) 室內應避免障礙物，如：不必要的高低地面落差、門檻、堆放之雜物或電線、小孩閒置之玩

具等。

(5) 老人的房間，應避免上室內樓梯或透天厝之好幾樓，並儘量靠近浴室，行動不變的老人，應備有便盆椅。我們也由老人居家房屋之需求，了解購屋時考慮有電梯、無障礙空間之房子，以作為老年規劃之準備。而交通上，應該考量老人搭乘公共運輸之便利性、路途中提供可休息的座椅等，以方便老人之外出。

* 疼痛

由於疼痛是老年人常見的症狀，有些老人就不以為意，以為是年紀大了有一些疼痛是正常的；也常常因怕吃止痛藥，而不願意服用。殊不知，疼痛是限制老人功能的重要症狀，如膝關節炎疼痛，使老人行動時疼痛增加而減少活動，而活動的減少，會造成失用症，使肌力減低，關節僵硬，更不利於行走，但其實這些是可以藉由藥物或復健改善。因此疼痛不能輕忽，也不需要忍耐不治療，應求助醫師對症治療。

* 失眠

失眠也是老人常見的症狀，老人所需睡眠量減少，若早上起床時精神良好，就不算失眠，且因生理日夜節奏之改變，下午或傍晚容易有睡意，因此，應增加下午的戶外或光照活動，以延遲睡意之產生。若需使用安眠藥時，也必須有醫師處方，使用不當或藥效過長的安眠藥物，可能造成白晝思睡、意識混亂、跌倒等危險。

* 營養

老人照護中，營養與運動，是最容易被忽略的兩大重點。就營養而言，一方面因為影響的因素很多，包含：牙齒狀態是否影響食物的選擇？是否有經濟力或行動力可採買或準備所需的食物？當無法自行採買或準備時，是否有家人或他人可以協助？照顧者是否能了解營養的重要及補充食品的選擇？而潛在的疾病、藥物的副作用也會影響食物的攝取。均衡而充足的營養，能維持體力、免於耗弱、減少感染。因此，當老人食慾減低或體重減輕時，一定要求助於醫師，不要一開始就認為是老化的自然現象，須了解是否有潛在疾病在進行？是否需其他營養補充品？是否須照會營養師等？以維持老人營養需求。

* 運動

老人可能因為疾病本身的限制、視力障礙、

記憶力不佳或心情低落而疏於活動，也可能因為已有些許殘障、環境障礙不利於活動，或沒有可協助監督的人而難以活動。運動量的減少，是影響虛弱狀態的重要因素之一，而虛弱狀態和功能減退、失能、增加住院機會及死亡率有關。因此，應根據老人的狀態，提供個人化的運動建議，以維持體力、避免失用症，更可促進心肺功能、提升生活品質。即便是活動限制在家中的老人，也要鼓勵在家中多活動或站立等，藉由姿勢的轉換，避免膀胱的尿液靜置不動；讓下肢站立、行走、爬樓梯或使用足部踩踏器等，增加下肢肌力；即使是不流汗的運動，無法達到增進心肺功能的目的，但對整體的健康還是有很大的幫忙。所以要鼓勵老人運動，前提是要為其去除不利於運動的因素，同時避免運動傷害。

老人照護體系

老人生活於社區，日常生活功能獨立的老人，可以自我照顧及自行到門診就醫。但當老人生活功能上有障礙、需要他人協助照護時，有如下幾種照護方式，而尋求適當體系照護，便稱為安置：

一、非正式居家照護

日常生活功能需協助或依賴的老人，由家人、雇用照顧者、朋友或鄰居所提供之非正式性的服務，是臺灣目前最普遍的照護型態，也是臺灣老人認為最理想的養老方式。依據內政部2000年調查發現：老人認為最理想之養老居住方式為：與子女同住或隔鄰而居住者占69.68%為最高，其次為與配偶同住者占13.29%，認為居住於老人福利機構者僅有5.20%（與國人觀念、機構照顧品質、成本較高等有關），獨居者占6.27%。可見老人認為居家是最理想的養老居住方式，而且期望與子女同住或與配偶同住，所以老人照護應以「在地老化」居家照護為原則。

二、正式居家照護

（1）居家服務（在宅服務）：指社政單位對低收入戶提供日常生活的照顧服務。

（2）居家照護：指衛政單位所提供的居家照護。目前服務以居家護理及醫師出訪為主。

（3）日間照護：分為日間照顧與日間照護。「日間照顧」（日間托老）為社政單位對低收入老人日間的照顧服務，內政部也獎勵地方政府辦理對日間就業而無法照顧老人之子女提供此類服務，更獎勵老人安養養護機構辦理外展服務計畫以充分利

用資源。而「日間照護」則是由衛政單位提供，接受照護者仍留居於家中，只有部分時間前往接受治療或照顧。

（4）居住照護：居住照護是指在社區當中的一個限定空間中，群居兩個或以上的無親屬關係的老人，並提供複雜性日常生活的協助，如洗衣、備餐、打掃居住環境、監督按時服藥、提供團體活動及運輸等。居住照護在我國現行長期照護體系包括：老人安養服務及老人養護服務。

「老人安養服務」申請對象必須符合年滿65歲以上，身體健康行動自如，具生活自理能力者，院內提供居住服務、生活照顧服務、三餐飲食供應、疾病送醫、文康休閒活動、親職聯誼活動。入住須洽社會局及各安養機構。

「老人養護服務」申請對象必須符合年滿65歲以上，生活自理能力缺損，且無技術性護理服務需求者，院內提供的服務比老人安養服務多了護理及復健服務。

（5）機構式照護：「護理之家」提供24小時的日常生功能、行動上、精神上及監督按時服藥的個人及護理照顧，並包括物理治療、職能治療、營養諮商等，也提供臨時性非重症的醫療服務。

結語

雖然有多項的老人長期照護服務資源，但家庭照護還是老人照護的主軸，也是最人性、最符合老人期待的照護場所，以及最節省社會資源的地方。老人長期照護服務資源存在的必要，在於確保當家庭資源不足或需醫療團隊技術性服務時，社會有支援的責任及實質的協助，在考量老人個人化照護時，能多一層考量的空間。

老人照護，涵蓋醫療照護、社政照顧、交通、居住、經濟等之多層考量，支援老人功能退化、照護常見老人症候群、安置等，均是個人化老年照護的重要考量。唯有以個人為中心、家庭為單位、社區為照護基礎的照護，才是符合老人期待、整合資源、節省照護成本的高品質照護。（本專欄策畫／臺大醫院骨科部江清泉主任） 

捐款芳名錄

指定用途：臺大校友雙月刊

捐款日期：2008年9～12月（未完，下期待續）

*按姓名筆劃序，如有錯誤或漏登，敬請指正。

捐款
芳名

姓名	金額
方榮崇	12,000
王廷懋	2,000
王美書	5,000
王清煌	2,000
王壽東	2,000
古登美	5,000
史幸仙	2,000
朱美滿	2,000
朱健行	2,000
朱進興	2,000
江文昌	2,000
江瑞玲	2,000
江瑞瑜	2,000
江懋修	2,000
何伯堂	2,000
何德宏	2,000
余明興	2,000
余嘉雄	2,000
吳守正	2,000
吳信賢	2,000
吳英常	2,000
吳健廷	2,000
吳寬泓	2,000
吳錫銘	6,000
吳燦欽	2,000
呂 村	2,000
呂欣蔓	2,000
呂美月	3,000
李月美	2,000
李亦園	20,000
李志甫	1,000
李季眉	2,000

姓名	金額
李芳輝	2,000
李金川	1,000
李偉裕	4,000
李維鋒	2,000
李增松	1,000
李慶雲	5,000
李攜江	2,000
杜麗莊 & 馬志玲	50,000
沈幸男	2,000
周永嘉	4,000
周亮宏	10,000
周昭釧	2,000
周清鎮	2,000
周菁蓮	2,000
周燕輝	2,000
官世如	2,000
林五爵	5,000
林丰卿	3,000
林本仁	2,000
林永謀	2,000
林辰彥	2,000
林幸莉	2,000
林秉煌	1,000
林亮音	2,000
林 信	2,000
林 珂	2,000
林柏榕	6,000
林英毅	2,000
林飛騰	2,000
林峻卿	2,000
林耿清	2,000

姓名	金額
林高塚	20,000
林國信	2,000
林凱南	2,000
林壹真	2,000
林欽塘	2,000
林進祥	2,000
林新欽	2,000
林德旺	1,000
邱依忠	2,000
邱昌平	3,000
邱書明	1,000
邱泰源	2,000
侯勝茂	2,000
俞 允	2,000
姜曼麗	2,000
施兆興	2,000
施青岑	20,000
施俊雄	5,000
施淑貞	2,000
柯滄銘	5,000
柯環月	2,000
洪星程	2,000
洪星輝	2,000
洪素梅	2,000
紀秀華	2,000
紀錦隆	2,000
胡光華	1,000
胡孝光	2,000
范宏二	20,000
范進財	3,000
唐雲業	2,000
孫志寧	2,000

姓名	金額
孫金銘	2,000
孫荔珍	2,000
孫 璞	2,000
徐人祺	2,000
徐永燦	2,000
徐昱仁	3,000
徐曾淵	2,000
徐劍耀	12,000
徐鎮榮	2,000
時聖予	1,500
根基營造股份有限公司	10,000
栗顯龍	3,000
馬海怡	2,000
高仁勇	8,000
高水旺	2,000
張大君	2,000
張文仁	1,000
張明輝	3,000
張河川	10,000
張景永	1,000
張雅雯	2,000
張頌強	1,000
張德嘉	1,000
張豫生	1,000
張鎮南	2,000
曹中亞	2,000
曹志明	1,500
梁壽光	155
梁蕙嘉	2,000
莊伯祥	3,000
莊進源	2,000

2008捐款 致謝辦法

- * 一次捐款2,000元(含)以上,贈送本刊保健私房書《青春不開溜》1本。可累計。
- * 每月固定捐款1,000元持續一年,或一次捐款12,000元,加贈「臺大80紀念古銅雕傳鐘書籤」1付。
- * 捐款達20,000以上者,再加贈「臺大80紀念版名片式隨身碟精雕禮盒」1套。
- * 戶名:財團法人臺灣大學學術發展基金會
- * 銀行帳號:華南銀行臺大分行154200185065
- * 郵政劃撥:1642-0131

姓名	金額
許文榮	2,000
許佩蘭	1,000
許東榮	2,000
許敏川	2,000
許瑞信	2,000
連萬發	1,000
連義隆	2,000
連錦崑	2,000
郭吉智	2,000
郭伯偉	2,000
郭廷鐘	2,000
郭金塔	6,000
郭炳才	2,000
郭進利	2,000
郭德盛	2,000
陳小蓮	12,000
陳仁德	2,000
陳立恒	2,000
陳立誠	2,000
陳光弘	2,000
陳光陽	500
陳呈祥	2,000
陳尚霖	1,000
陳明珠	1,000
陳信孚	2,000
陳彥兆	1,000
陳拱北預防醫學基金會	2,000
陳為堅	20,000
陳炳南	12,000
陳炯霖	2,000
陳玲玉	12,000

姓名	金額
陳哲伸	2,000
陳珠璋	20,000
陳傳和	12,000
陳傳岳	12,000
陳煌銘	2,000
陳肇真	2,000
陳慧明	2,000
陳麗村	2,000
傅仁雄	2,000
喬集股份有限公司	12,000
彭振剛	2,000
曾文賓	2,000
無名氏	500
黃天于	2,000
黃文倩	2,000
黃宏壽	1,000
黃奕姜	2,000
黃柏夫	5,000
黃科瑜	2,000
黃美玉	20,000
黃淑裕	2,000
黃智源	2,000
黃新田	2,000
黃憲明	2,000
黃騰鋒	2,000
黃耀熙	2,000
黃齡萱	2,000
惲軼群	12,000
楊明深	3,000
楊武男	2,000
楊思標	20,000

姓名	金額
楊健福	2,000
楊耀雄	2,000
楊增紅	1,000
溫文昭	12,000
溫理仁	1,000
葉匡時	2,000
葉自發	380
廖文忠	2,000
廖景炘	20,000
廖德北	12,000
劉志鴻	2,000
劉金崙	5,000
劉淑芳	2,000
劉惠元	1,000
劉朝貞	2,000
劉獻勛	200
潘牧民	2,000
潘琳琳	2,000
蔡元奮	2,000
蔡昌里	1,150
蔡啟民	2,000
蔡萬盛	2,000
蔡翠英	20,000
蔡興治	5,000
鄭月霞	2,000
鄭洋一	2,000
鄭美玲	2,000
鄭淑珍	20,000
鄭聖慶	2,000
鄭廣華	2,000
鄭燦瑩	1,460
盧怡國	2,000

姓名	金額
盧國興	6,000
盧達仁	10,000
蕭人瑄	500
蕭中黃	2,000
賴玉人	2,000
賴義雄	2,000
賴彌正	2,000
戴永達	2,000
戴東原	2,000
謝世峯	12,000
謝定華	1,700
謝明君	2,000
謝春福	2,000
謝萬傳	2,000
謝靜雯	20,000
鍾文彬	2,000
鍾石磊	2,000
鍾雙麟	12,000
聶文	12,000
顏世鴻	2,000
顏國男	5,000
魏仰西	2,000
魏黎傑	1,000
魏蘊聰	2,000
羅美芳	2,000
羅哲文	2,000
嚴淑惠	1,200
蘇惠美	2,000
蘇進安	20,000

捐款
芳名