

■2004年土木系校友聯誼大會出席校友合影



台大土木工程學系暨研究所 過去、現在與未來～期待

老店新開、欣欣向榮

文・圖片提供／張國鎮（土木工程學系主任）

本系以培養土木工程領導人才，參與協助國家重大土木工程建設，進行前瞻性學術研究，提升土木工程專業水準，推動學術國際化為宗旨。大學部之教育目標著重於土木通才教育，而研究所則致力於各個專業領域之學術研究，大體而言以培育具充分專業知識、適當人文素養、良好管理能力、以及寬闊國際視野之土木工程領導人才為目標。

台大土木系所歷經五十餘年，在師生們長期努力下，不論教師、學生人數均達相當之規模，歷

年來並已培養七千餘位學士、碩士、博士校友進入社會服務。根據2003年11月20日出版的《天下雜誌CHEERS專刊》調查，本系名列Top10校友勢力排行榜中“工程學群”類第一。歷屆校友在各個領域均有極傑出的表現，例如本系閻振興教授、虞兆中教授曾分別出任台灣大學校長、汪群從校友曾任海洋大學校長、而閻振興校長與傑出校友鮑亦興所長、楊祖佑校長、梅強中教授、黃鵬教授等五位均榮膺為中央研究院院士。國外學術界校友之表現亦不遑多讓，目前亦有多位位



居於學術單位之要津，如楊祖佑校友於2004年11月獲本校頒發名譽博士學位，楊博士現任加州大學聖塔芭芭拉校區校長，並曾任美國工程院院士，茅聲燾教授現任美國加州州立大學 Northridge 分校工程資訊學院院長。整體而言，本系所培養的畢業生在國內外受到相當的肯定與歡迎。

土木系所之發展，約略可分為以下四個階段來敘述：

一、日據時期(1945年前)

此一時期只有三年，加上戰亂，也無台灣學生就讀，對國家社會之影響較小。

二、接收整頓時期(1945～1969)

此一期間，以培育土木工程科技人才為目標，發展過程先以教學為主而以學術研究為輔，對社會之具體貢獻如教師及畢業生參與及投入當時國家之重大工程建設(如石門水庫)、土木工程研究所之設立，培育了國內無數大學教師人才，厚植了

本國之研究潛力。為下一時期，國內眾多大型土木工程之建設與研究奠定了基礎。

三、擴充增設時期(1970～1989)

此一期間，除教學研究外，參與協助國家建設(如十大建設)，具體貢獻舉例包括台北盆地工程性質之研究，草嶺大崩山之邊坡滑動，翡翠水庫之岩栓，明湖抽蓄電廠廠房之現地監測，中橫公路之邊坡安定，羅東地震測網之監測研究。十大建設中各項土木結構精密之分析及複雜設計相關之研究，頁岩燒製輕骨材之製造研究，注膠混凝土之系列研究，翡翠水庫混凝土配比與物性研究，1984年在志鴻館內建造完成大型結構試驗室之後，因其設有L型反力牆及強力結構床版，陸續開展大模型之結構靜力試驗及反復載重試驗等系列研究，並發展現場全尺寸之結構載重試驗研究。新山水庫溢洪道水工模型試驗，榮華埧水工模型試驗，直潭淨水廠堤防水工模型試驗，翡翠水庫溢洪設施水工模型試驗，基隆河截彎取直計





■左：虞前校長兆中(中)九十大壽。前排左為虞校長夫人、右為土木系盧衍祺名譽教授，後排左一為校友陶家堆(中興工程高等顧問)、左三為鮑家興院士(前應力所所長)、右二為程禹夫婦(中興科技發展基金會董事長)、右一為工學院楊永斌院長。

■下：2005年杜鵑花節學系博覽會，本系榮獲校長獎第一名。

畫水理特性分析，德基水庫集水區治理規劃研究，基隆河整治對水流、泥砂沖淤及水質之影響研究，與台北市政府建教合作的「台北市大眾運輸路線研究規劃」等等。

四、多元化教學研究時期(1990～迄今)

此一時期同時強調多元化、國際化與本土化之重要：

(一) 多元化—學術領域寬廣

本系學術研究早期以結構、力學、水利與大地等領域為基礎，今日已擴展至涵蓋土木工程各專業領域，包括：大地工程、結構工程、水利工程、交通工程、電腦輔助工程、營建工程與管理、測量工程與建築工程等，建構了完整的網狀研究群體，一方面可在各領域進行尖端研究外，另一方面也便於從事科際合作之大型整合計畫。本系除了繼續推動各項基礎研究外，更朝環保、綠化、公共工程管理、快捷運輸、自動化科技、水資源管理、橋梁維護管理、防洪、防震與山坡地整治等研究範疇邁進，以因應社會之需求。

(二) 國際化—國際研究合作與學術交流

本系與世界各地的著名大學，都建立了長久的合作關係，如日本東京大學、京都大

學、韓國高科技研究院、漢城大學、新加坡國立大學、南洋大學、上海同濟大學、北京清華大學、香港城市大學、挪威大地工程學研究所、比利時魯汶大學等，經常共同舉辦年度研討會、互訪或交換學生。例如：土木工程學系教授及研究生每年結合日本京都大學、韓國高等科技研究院、新加坡國立大學、泰國朱拉隆功大學等亞洲各國領導大學共同舉辦年度研討會，今年已進入第17屆，具有亞洲領導性的影響力。而本系大學部學生與東京大學及漢城大學土木系學生自1994年起，每年也都定期舉辦聯合活動。另外，本系教授近年來也積極爭取主辦國際會議，每年平均舉辦兩個以上國際會議，每次與會人





數從 100 餘人到 400 餘人不等。

有鑑於國際化已成為我國大學教育的重要發展方向，英語教學乃時勢所趨，每年平均招收約 15 至 20 位僑生及外籍生，為提升系所之國際競爭力，配合教育部擴大招收國際學生方案，本系擬在既有之基礎上，另廣徵相關資源，期能於 2005、2006 年分別成立以英文教學之「地震工程學程」以及「營建工程與管理學程」，刻正積極規劃相關事宜中。而為推動國際化亦研議增聘外籍優秀教師之可能性（本系目前有一位比利時籍教師卡艾瑋博士）以達到重點發展本系特色與符合時代需求之目的。

（三）本土化—解決本土工程問題

本系除了重視土木工程理論基礎之研究外，對於與民生攸關的重大本土工程問題，亦不遺餘力地進行研究並尋求解決途徑。如防震工程、防洪工程、防風工程、土石流與坡地災害防治研究，以及軌道交通系統安全防災工程研究等。

在此一階段本系五十餘位專任教師每年研究成果豐碩，這些研究成果常以透過計畫案、專利、擔任顧問、兼任職務等方式為社會與企業界應用，亦常針對社會與企業界所面臨的重大問題成立專案研究小組提供專案意見與解決方法，大體而言，與社會及企業界的互動非常密切，例如 1990 年由國科會與台大合作，於台大校區成立「國家地震工程研究中心」，開始推動全國性之地震工程及耐震設計研究，1994 年台大土木文教基金會正式成立，均具有時代之意義與功能性，又如：九二一的震災報告提供產官學界廣為參考引用；另針對國內老舊橋梁安全問題進行全面性探討；建立國內建築物耐震設計規範、建築物耐風設計規範、公路橋梁耐震設計規範、鐵路橋梁耐震設計規範等並協

助推動，為國內工程設計之準則，直接影響工程之安全；成功預報歷年颱風侵襲台灣，淡水河、基隆河之洪水位，提供水利單位參考，及時疏散上游民眾，減少生命財產損失；智慧運輸系統（ITS）於新生南路辛亥路口等位置架設運作均是極為明顯的互動案例。

五、未來發展—中長程規劃

為因應近年來國內外大環境之劇烈轉變，本系自 2004 年下半年開始積極研訂中長程發展規劃，檢討本系在國內外之競爭力，作為爭取師資員額、經費、空間之依據。規劃的重點在於打破各學術分組界線，朝跨領域學群整合方式調整，期盼國內方面繼續維持土木工程教育、研究及服務方面的領導地位，並成為國際上土木工程的研究重鎮；在教學方面，加強整合規劃設計之課程，以培養學生理論與實務並重的工程教育。強化通識教育，陶冶人文素養、增加國際觀，進而培養學生成為未來的工程界領導者；在研究方面於未來十年內至少有三個研究領域成為亞洲地區研究領導地位，且成為國際主流之一。強化各學術分組整合機制，成立跨組學術發展領域；在服務方面，密切與產業界及政府合作交流，成為政府及工程界的重要智庫；在師資方面，配合國內外現況及未來之發展目標，規劃未來十年內師資需求；在空間方面則統整各組空間，集中教師學生活動，拉近師生距離，並促使各組教學研究橫向交流。

經過半年多的廣泛討論及與校內外人士交換意見，大抵已將本系之內外部優劣勢分析完成，目前已初步擇定數個整合型跨領域研究主題正在進行較具體之規劃，希望在未來的日子，台灣大學土木工程學系所能有「老店新開，欣欣向榮」的前景。（本欄本期策畫／機械系黃漢邦教授）