

來台交流環工新科技

客座專家郝晶瑾教授

林秀美

10

培養一個博、碩士學生，不只是專業方面要懂一點，各方面都要懂一點，包括政治、經濟、文化等，我常鼓勵（他們）放假去華盛頓看看博物館，看看貝聿銘設計的藝術東館，……國會大廈、白宮，對以後的成就應該會有幫助。

祖籍中國河北，生在昆明，國共戰爭逃難到台灣時才三歲，1982年再去昆明機場，只為回想當初。成大畢業後赴美，落籍異國數十載，此次應環工所之邀回台客座，以其專業和台大師生切磋交換環境工程學最新概念與技術。

來台客座共舞探戈

在美國二十八年，每次回台都只做短暫停留，此次之所以來台台大客座一學期（迄八十七年一月底止），要溯及五、六年前鄭福田教授任所長時，結識了林正芳教授，之後四、五年間彼此多有聯繫，討論各種環境研究議題，郝教授專長生物處理工業廢水、環境污染水等，所以為林正芳教授力邀參與相關計劃。

環境污染控制為長程研究，今年獲國科會補助，甫進

入第二年，該計劃主題為如何利用薄膜（membrane）去除因加氯於自來水中而產生致癌有機物質（三氯化烷）的前驅物（註一），階段性目標則在尋找避免薄膜長積垢的方法，以延長其壽命。

半年的客座以研究為主，教學為輔，在環工所開了一門「高等生物處理」的課供碩博士班學生選修。所謂「生物處理」——如家庭廢水用細菌除去有機物質——比「理化處理」更具實際效益，且價格較低，而政府自八十七年起將實施排放水新標準，不僅管制有機物質，也管制磷、氮等無機物質；顯見生物處理乃時勢所趨，因此在此課堂上將和台大師生討論這些處理方法。

自謙「以前程度不夠」，沒以第一志願進台大，三十年後來台大，直稱很榮幸。他推崇台大是國內第一高等學府，當前台灣政治、經濟、文化各方面都為台大人所掌握，可用人才比比皆是。他希望能和台大學生打成一片，而以跳探戈比方師生互動，十分傳神。他說「國外與國內學生不同，國外師生關係不太正式，學生隨時可以來找老師交換意見；國內學生就比較嚴肅一點，我希望能和國內學生交換意見，我常說『It takes two to tango』，一定要兩人才能跳探戈。……課堂上大家要互

相討論……學生有什麼意見，贊同或不贊同都可以說，不但提高教學的效率，也增加學生學習的心情」。

三十年環工說今昔

大學主修衛生工程（當時為成大土木系衛生工程組），分別在美國科羅拉多州立大學及加州柏克萊大學研讀碩博士，之後在馬里蘭大學（註二）任教迄今。專研衛生工程三十年，對於國內外的研發走勢，他作了一番比較。

國內環工早期稱衛生工程，狹義指涉自來水和廢排水處理，二十多年前，因空氣污染大氣、毒物污染地下水以及固體廢棄物問題衍生，研究領域擴大，遂改稱環境工程。國內很多大學院校專科都設有系所，郝教授認為台灣近十幾年不論是實務或研究都很前進，更由於資訊發達，期刊新知取得十分便利，現在出國都是在獲取實務經驗，已不同於十五年前出國找資訊的動機。



美國的「工廠、政府、學校等單位都已有公共污染管等水處理設備，傳統的水環境研究已非常健全」，所以「關於環工經費其實是越來越低，二十多年前是高峰；現在則是環境科學經費很高，因為毒物對人體、對公共衛生危害很大。」

身為環工專家，他認為世界環境問題是「人類文明開發的副產品」，不能避免，當務之急在如何使環境污染影響降到最低。溫室效應導致北極冰融化，進而海水上升，以及臭氧層、酸雨等環境惡化，都已是國際性的問題，有賴各國群策群力解決，如蒙特婁公約、巴塞爾公約對CO₂、CFC的含量管制、有毒物國際移轉限制等。

減少污染源和永續發展政策是環工未來方向。過去衛生工程是消極的處理排除污染物，現在則是減少污染源，包括水、空氣和固態污染等。而地球資源有限，更需要永續經營，以最少的資源

進行經濟發展，同時不破壞環境，現有產業廠商申請審核通過認證即是一例，如ISO 14000。換句話說，環境管理「不單是工程方面的減廢，也要從政策面去看，朝永續發展」。

個人目前在美還有一項由國科會贊助的研究計劃——

應用類神經網 (neural network) (兩年共US\$157,000) 來預測廢水處理的模式——正在進行當中。「類神經網」乃近十多年廣為使用的統計方法，對照過去經驗，以預測未來。且見訪者一臉模糊，郝教授又舉證券漲跌統計為例加以說明。

通才教育多方涉獵

專業研究之餘，他最愛閱讀傳記及運動節目，深得個中樂趣。「每週一、二本，什麼都看，看到沒書看，連被告辛普森殺妻的書都看」。最喜歡二本獲普立茲獎的書，分別是談美國甘迺迪政權人與事的《The Best and Brightest》(by David Halberstam)、希特勒王朝興衰的《The Rise and Fall of the Third Reich: a History of Nazi Germany》(by William Shirer) 以及關於原子彈製造的《The Making of the Atomic Bomb》(by Richard Rhodes) 等。

指導過五十多位研究生，出版論文報告百餘篇，畢生以教學研究為職志，談起當年教書的動機，他笑說其實學生時代讀書不太專心，1971年在愛荷華州立大學攻讀博士（未完成）時的一次考試「失察」，讓他有機會仔細思索自己性向，在工程顧問公司工作五年，發覺依然對學問研究有興趣後，二度攻讀博士並取得學位，投入教職。

尋找你我的記憶

重溫台大情

您記得老舊泛黃的畢業證書或書卷獎放哪兒？

您那件皺縮褪色的「風流學」系服當抹布去了？

您每天勤加擦拭、光鮮亮麗的獎座、獎牌、

獎杯等等講不完的東西……，

有甘有苦、或榮或糗，點滴說不盡。

您願意和台大人一起分享嗎？

即令是一張照片、一幅海報也好，

請與我們聯絡

且讓我們一同找尋台大人的記憶，重溫舊情！



▲ 椰林大道／陳艾妮／油畫

台大家族動員令

明年是台大創校七十週年！
 是您成為台大人幾週年？
 您的子女成為台大人幾週年？
 抑或是您的父母成為台大人幾週年？
 只要您的家庭兩代有三人以上，
 三代連莊則更好，
 都歡迎您主動與我們聯繫，
 母校竭誠邀請
 您與所有台大家族一同慶生！



請您

將您家族所有台大人的畢業系所、
 學年度暨聯絡電話，
 傳真或郵寄校友聯絡室，
 我們將儘速與您連繫。

美國重通才教育，他常以學習要廣泛涉獵來督促台灣留學生，「培養一個博士、碩士學生，我的感覺不只是專業方面要懂一點，各方面都要懂一點，包括治、經濟、文化等，我們學校就在華盛頓D.C.旁邊，我常鼓勵（他們）放假去盛頓看看博物館，華盛頓博物館是免費的，看看貝聿銘設計的藝術東館，……國會大廈、白宮，專業只是一小部分，各方面都要廣一點，……對以後的成應該會有幫助」。

家有二女，一升大學，一在高中。自小接受開放式的美國教育，社團活動活躍，父母則很少過問學校功課，即使想幫忙，孩子會說教法和老師不一樣，無從插手。

過去曾爲了「逼」女兒們唸中文學校，「每個禮拜天就是吵架天」，最後只好放棄，教育的真髓其實是順其自然。得知台灣現有甄試入學，是好的開始，但有於文化殊異——人情包袱太重，窒礙扞格可以想見。

註釋

註一：計劃全稱為《以薄膜程序去除水中溶解性有機質之研究》。

註二：馬里蘭大學和本校是交換大學，於八十四年四月簽定學術交換合作協議。