

愛在四方 我只是出門散步而已

文·圖／趙基揚

我的成長過程是許多六年級前一段班共有的回憶。我出生於臺北市，從小學到大學都沒有離開這個城市；父母親是從雲林鄉下來臺北打拼的農村子弟，深深了解教育的重要性，因此從小便很注重小孩的教育，由於有他們的支持，在成長的路上我才能無憂慮的專心學習、放心去探索。

因為父親是建築師，小時候常常跟他坐車到處跑工地，對大型車輛和大型工具機，如挖土機、推土機等的操作覺得很有趣；因此小時候的志願是當公車司機或是開怪手。但隨著年紀的增長，小時候的志願已經不符合老師所謂「立志做大事」的標準，即使他沒跟我們說甚麼是大事。在那個完全不鼓勵獨立思考的年代，上國中的目的是為了考高中，上高中的目的是為了考大學，學生的成績是老師的業績也是家長的面子；跟許許多多的六年級生一樣，填志願的時候，心裡一片茫然，根本不知道哪個科系在做甚麼，也不知道和這些科系相關的職業內容及型態；但為了心中那一股小小的優越感（除了考試成績還不錯外、真的不知道自己還能做甚麼），也為了不要再念4年的和尚學校（國中加高中已經6年了），就照著前一年聯考的錄取分數的順序一路填。很幸運的進入了臺大化工系就讀，雖然後來我的興趣轉到材料科學，但是化工系給我許多紮實的基礎訓練及觀念。每次去高中作系所說明時，我都會跟學生說，沒有甚麼科系是比較好



從臺大化工畢業囉，感謝家人的支持。

的，只在於有沒有興趣；當你還不清楚自己的興趣在哪時，化工系是不錯的選擇，但是如果你對材料科學有興趣，當然就來材料系。

來來來、來臺大

在臺大的日子可以用一句話來描述：找尋自我的過程。大一時，在臺大校園裡走路有風，但心裡總覺得少了些甚麼，也許是存在的價值、也許是想要一個女朋友。大一大二許多時間都在社團裡渡過，在慈幼社服裡開始探索除了成績與自我之外的領域；從社團的課程到辦營隊的過程中，不斷的反覆思辯人生的價值、人與人的相處與服務的意義。讀了許多心理學及哲學書，曾經很認真的想轉到心理學系，但因為成績不很好而作罷。大三時發現真的不太了解化工系在唸甚麼，決定要用功些，也幸好有這一年的努力，奠定了許多對工廠操作及計畫流程的基本觀念，如

程序、效率及分工合作；而這些觀念對將來做研究及主持實驗室有很大的幫助；額外的收穫就是成績有長足的進步，有利於申請留學。我常跟學生說：對事物或學問的興趣建立在努力去了解它，當你真的努力過而發現沒興趣時，也一定不會空手而回。

因為發現對於經過重重計算而去提升1%的營運效率這件事，並不是我最想追求的，所以在大三四大大家都忙著加入實驗室做專題或準備考研究所時，我決定繼續去尋找自己，花了許多時間在人本教育基金會擔任義工和辦理營隊；那段時間接觸到了許許多多來自不同學校的人，也有社會人士，讓我對許多事情的看法又有了更深一層的認識，更重要的是學習了尊重、傾聽與表達。對於教育的一些熱情與想法應該都是在那時候所埋下的種子吧。

雖然我並不是個很用功的學生，更不是因為受到哪位老師的啟發而致力投身研究與教學，但在臺大的4年對我的影響是非常深遠的。首先，有許多位熱忱奉獻教育的好老師，讓即使不是那麼用功的我，仍然可以藉由課堂的知識傳遞而有效率的學習。再者就是自由的學風，那是一種難以形容的開闊感，讓我可以放心的伸出很多探索的觸角。此外就是臺大的同學實在是臥虎藏龍，不論是系上或社團的同學，不論是在校園裡一同成長或畢業後保持連繫，都是人生最珍貴的風景。退伍後，進入中研院化學所林宏洲老師（現為交大材料系教授）的實驗室當研究助理，進行液晶分子的合成與物理性質研究，直到那時才真正接觸到研究工作，也發現了透過化學合成的方法可以創造出全新的分子並展現出獨特的特性是十分有趣的一件事，而確立了對做研究的興趣。

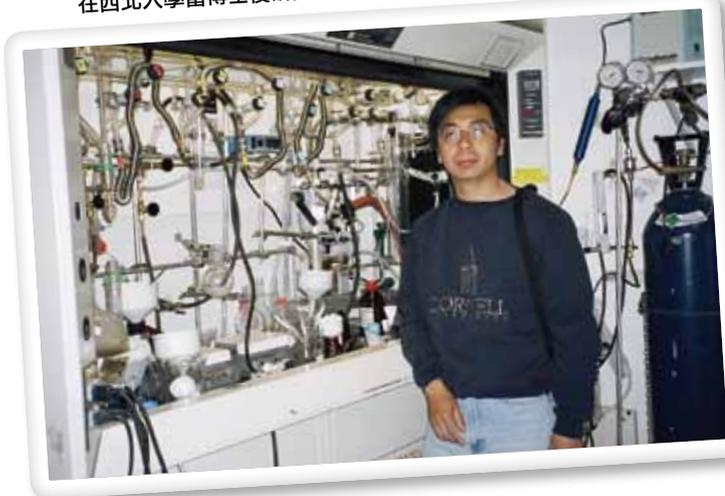
去去去、去美國

我的碩士與博士生活都是在美國康乃爾大學（Cornell University）渡過的，指導教授是材料系的Christopher Ober教授，在那裏主要的研究內容是精準性高分子合成與高分子材料的自組裝性質與其在光子晶體上的應用。在Cornell的日子是令

人難忘的，藍天綠地就在家門前，每天上學都會經過小橋流水，許多的壓力都會因為在自然的美景中被釋放。在那山明水秀四季如畫的校園中，認識來自世界各地的朋友，也與許多不同領域來自臺灣的留學生建立深厚的友誼，是人生難得的經驗。在Cornell的日子帶給我最重要的影響是了解不同文化對人、對學習及對生活的態度。Ober教授認為研究生是他的研究計畫的工作夥伴，而非一種絕對的上對下的關係，他尊重我們的想法但也要求我們自己需要去培養解決問題的能力。此外，他發現我在剛進實驗室的時候對研究計畫所遇到的困難與預期成果都抱持著負面的想法（我想這是臺灣填鴨教育的遺毒吧，永遠以100分當標準開始扣分），而他鼓勵我應該多用正面的方向去思考。

從Cornell畢業後到西北大學（Northwestern University）材料系做博士後研究，指導教授是Kenneth Shull教授，所從事的研究仍與精準性高分子合成相關，希望以仿生材料來探討生物物理現象。這兩位教授對研究的態度是相當不同的：Ober強調新穎性及應用價值，而Shull則是希望把有興趣的主題深入了解清楚，不過他們的指導對我在帶研究生的方式上都有極大的影響。也因此，我也相當鼓勵學生到不同的實驗室做博士後研究，不僅可以拓展研究領域的視野，也可以從不同的角度看待研究本身。

在西北大學當博士後研究做實驗（OS：老師不是只剩一張嘴的）。



回家

在快樂的校園生涯告一個段落後，必須要面對的是踏入職場，開始真正對自己的人生負責；而除了職業的選擇外，留學生又多一個選項：要留下來還是要回國。那時其實對研究工作充滿了熱情，完全不考慮教職，最希望能夠進入大公司的研發單位或研究機構任職；而相對來說，美國能夠提供的機會與薪水比臺灣多很多。然而，心裡總有個聲音，即使做的再好，留在美國一輩子，我仍然不會認為我是美國人；而回家，再怎麼不好，總能為這塊土地做些甚麼，至少可以孝順父母。因此在美國7年半之後，我又回到臺灣跟爸媽一起吃晚餐，趕搭早上6點半的交通車去新竹工研院材化所上班。在工研院的主要研究是與燃料電池的高分子電解質質子傳導膜有關，而我在臺大的研究也有部分是延續這方面的工作。工研院的工作經歷也使我學習到許多：包括從業界及產品的角度看研發，以及組織分工及管理。

在工研院的工作經驗讓我發現自己對比較基礎的研究有更為強烈的興趣，因此覺得學術單位也許更適合我。但是一直很讓我掙扎的是要不要教學；因為研究可以是興趣，但教育不僅是責任，更要有熱忱與表演天分；在大學裡當教授，必須有在學術界、政治界、演藝圈及服務業生存的本領。但有個聲音告訴我：做一輩子的研究也許沒有一個是有實用價值的，也可能在這論文工業（paper industry）裡逐漸失去當初的熱情；但

是，只要有學生在課堂上因為老師的一句話而有所啟發，在實驗室裡逐漸成長，這些都是教育帶來的獨特價值與感動。在這樣的思考之後，我在2006年的夏天加入了臺大材料系。

助理教授的生活是忙碌而充滿挑戰的，第一年就要開4門3學分的課，那一年真的是我這輩子最用功的時候；因為當學生只要考試過關，然而老師不能只教60分的東西。這幾年的教學經驗讓我對年輕一代有著憂喜參半的觀察。跟我唸大學時比起來，學生明顯活潑許多，不論是上課的反應或課後都勇於發問，而且到課率還滿高的（我的課從來不點名）；表示他們其實是有認真學習的慾望，當然對老師的教學（表演？）也是很大的鼓勵。而且材料系雖然是二類組第三志願（以指考排名），但其實有一定比例的學生以材料系為第一志願，表示比較多的學生有自己的想法，了解自己要甚麼。但令人擔心的是，也許是大環境對年輕人太不友善，也許是太強調現代社會的競爭，現在的學生比較看重將來的就業或升學，而放棄了參加社團或對於不認為有相關的事務較少接觸。雖然通識教育課程學分數的要求一直增加，但是學生的夢想離現實越來越近。

研究工作是生活的另一個重心，而除了寫計畫書和發表論文等讓臀部變大、眼睛變壞的工作外，最有趣也最困難的是跟研究生的相處與指導。臺灣的研究所生態與世界大部分先進國家的生態不太一樣，以碩士生為主體，而有很大比例的碩士生是為了學位或不知所為而來。我曾經問研究生甚麼是碩士，幾乎沒有人回答得出來；而在碩士生裡面普遍存在著2年準時畢業越輕鬆越好的奇怪觀念，因此臺灣的教授所面臨的最大挑戰是如何指導不想做研究的研究生做研究。我認為指導教授跟研究生的相處是密切的，是有機會帶給他們一些影響的；而我最希望們能在實驗室裡學習到獨立思考、認真負責及尊重自己與他人，這些似乎是我們的教育裡最欠缺的。我常跟學生說，沒有不值得做的研究，只有不好的問題；沒有不好的數據，只有不合理的解釋；發現自己研

究的獨特性與價值是最重要的，也希望他們從這開始跳脫「只有輸贏、點數至上」的思考。我從不要求學生的「上班時間」，因為我希望他們要有時間管理的能力並且對自己的畢業負責；但我要求每個學生一定要把分配到的公共事務做好並隨時隨地注意實驗安全，因為那是對自己與別人的基本尊重。另外我也跟學生強調沒有準時畢業這種潛規則，只有當你能證明你對你自己的計畫有全盤的認識、執行的能力、分析問題並尋找答案的思考能力時就可以畢業了。令人欣慰的是，到目前為止並沒有學生拿時間到了來談要畢業，而有學生在被我磨練了之後反而對研究有更大的興趣。而作為老師最大的成就感，不是來自於得多少獎項或累積了多少篇論文，而是當學生口試完獲得其他委員的讚許，或是他們工作得到長官

與同事的肯定，這表示他們那幾年沒有虛度。

繼續散步

研究最有趣的地方在於每天都有新事物，而教育最有趣的地方在於每年都有新學生，每一個學生都有不一樣的故事；只有用散步的心情，才能發現這些樂趣。來到臺大是意外也是幸運，讓我機會從事有趣的工作並不停的得到知識的成長及人生歷練。這5年來有許多困難與挑戰，但遇到更多的幫助與鼓勵，不論是我的家人、太太及岳父母、材料系及工學院的老師們、高分子學界的前輩們，以及我的學生們，在此致上感謝之意。希望在將來的20年，我能夠看到更多的學生成長、發光發熱。☞（本專欄策畫／材料工程學系莊東漢教授）



與太太及實驗室學生合影。

趙基揚小檔案

臺灣雲林人，1994年畢業於臺大化工系但不知道自己想做甚麼。2003年取得美國康乃爾大學的材料博士，了解了奈米科技不僅止於口號，也是重要的基礎研究。畢業後於西北大學材料系進行博士後研究，而後進入工研院材化所當研究員。2006年進入臺大材料系任教並主持「多尺度功能性高分子實驗室」，研究專長與興趣為分子設計，精準性高分子合成，高分子電解質、共軛高分子及相關複合材料的自組裝行為與性質探討，以及其在燃料電池、鋰電池及太陽能電池上之應用。教授的課程包括物理化學、有機化學、高分子合成及軟性電子材料等。曾經熱愛籃球、網球、高爾夫球等運動，加入臺大後只剩手指頭比較發達，不想打字的時候就出門去散散步、按按快門。