

老師不畢業 終生學習

文・圖／楊申語

今（2014）年7月底的一個週末，臺大機械系畢業20週年同學會，在一個渡假飯店，來了65位系友，席開17桌，也邀請老師參加。請我上台時，我說：「1990年，我們一起進臺大，你們已經畢業20年，成家立業有成；老師還沒畢業，還在學習，天天在教學中學習、研究中學習、服務關懷中學習」。席間一個碩士生提起當年耳提面命的80/20原則，幫助他很大；有學生當面感謝學到的塑膠加工，很受用；一位在國外任教的學生則簡訊致意；這些都讓人感到欣慰。

回想初任教職時，花很長時間備課，深怕內容不充分；上課填鴨，學生學習效果卻不見得好。後來讀到一本書《改變生命的教學（Teaching to Change Lives）》，其中提醒教學定律：「當老師和同學都充分準備時，學習效果最好。」從此，我上課準備時，除了內容以外，

也注意方式和過程，讓學生先有預備。像一個廚師，用心烹調，也注意在端上主餐前，先上開胃菜。在進入重要主題之前，我會先拋出一個精心設計的問題，讓同學分組討論，然後隨機抽幾位發表，讓他們先想過、講過，集思廣益，預備心與腦，我才開始講課。比如，談塑膠零件使用幾年後常出現的翹曲問題，我先分享案例（甚至展示樣品）後，問：「根據你們的判斷，原因是什麼？車上錄音帶，經過一兩年，平直的，為什麼翹曲了？金屬件為什麼比較沒有翹曲問題？」教室漸漸活絡起來，幾十個口耳腦心都動了。當我講解時，他們求知若渴；開胃後，享用主餐。接著話鋒一轉，我問「如何防止翹曲？」，再討論時因已學到知識就更具體了。另外，我也安排校外參觀工廠，讓他們有機會印證所學。



臺大塑膠加工恩典實驗室夥伴同遊太魯閣。

工程材料vs人才

除了專業課程，我也與一群學有專精的教授合開兩門工程通識課程。藉這兩門課幫助學生，體會科技工程對個人生活、社會文化及人類文明的影響。我負責講授材料專題，在講完工程材料的演進與多樣性後，試著引導學生察覺真相：不論是一座台燈，或一艘太空梭，要用許多不同材料。請同學閉上眼睛，問：「你覺得你是人才的，請舉手？」近200人的課堂上不到20隻手，頗令人驚訝。孩子們在互相比較的環境下長大，自我形象不健康，我當年念大學時也很自卑。我以「天生我材必有用」來說明「只要是人，都是人才」，不要妄自菲薄，材料尚且有其用途，何況是萬物之靈？通識課前的中午，另有自由座談，探討的主題從自我形象、讀書、交友戀愛、與服務等包羅萬象，期望能幫助他們活出美好豐富的人生。

近幾年我也很享受「新生專題」的課，陪伴25位新生一學期。臺大學生是天之驕子，引導他們正確的價值觀、學習做事、團隊合作，是最值得的投資。我太太也定期打開家接待學生。只要肯定自己，即使成績很差，將來都是一方長才。

職前訓練+陪伴

帶研究生是挑戰，也是機會。帶他們研究如何將塑膠原料製造成精密零件，藉此過程，栽培他們成為有用的好人。摸索幾年後，我發現「職前訓練」很重要。確定新收研究生後，我就開始每周聚會。討論研究態度與要領，包括：點子品質、80/20原則、時間管理、團隊運作、工作日誌、溝通報告、成果發表等。第一次見面時，我通常會拋這個問題：「為什麼要進研究所？」，讓他們思考，才告訴他們能不能成為職場達人，就看這兩年。藉著愛迪生燈泡、福特汽車、

萊特兄弟飛機、法拉第的故事打根基；半年的密集互動，同期研究生彼此熟稔，也建立起情感及信任度，才能在塑膠加工製程，發表上百篇論文，取得30幾項國內外專利並獲獎無數。

2014年暑假，一個研究所畢業生回來看我，我們回想起克服萬難研究的日子，以及我鼓勵他追求學妹，有情人終成眷屬的往事。18年後，他帶著太太和3個孩子回來，感性的向學弟們說，今天是父親節，回來看老師；一日為師，終身為父。我很感恩，能在他們最關鍵的日子，陪走一程，是何等大的特權。

教你玩出好成績

我很想幫助學生從升學主義死讀書中脫離，進入有效率、抓重點的讀書方式，正好有機會參與翻譯一本書《玩出好成績（How to get better grades and have more fun）》；在系上，我與同事陽老師一起邀導生及大一同學，組讀書會。有一個驚喜，是因這讀書會而來。2011年下學期剛開學，一位自美新聘回來的機械系助理教授來感謝。原來他當年參加讀書會，抓到書上的80/20原則，成績就一直名列前3名，順利取得博士。當年陪伴的學生，今日已成同事，真有「得天下英才而育之」的快樂。



期末考後請學生到家裡吃比薩，別有樂趣，謝謝夥伴團幫忙召聚，並預備食物與節目。



每週與一群同甘共苦的夥伴分享禱告，使我常保喜樂活力，謝謝我的加油團。

夥伴團&加油團

回想自己大一就是靠夥伴團（Group of coworkers）度過危機，近幾年我鼓勵同學要倚靠團隊，不要單打獨鬥。「搞社團要找人，讀書要找夥伴，更要找志同道合的人一起築夢。」我剛進臺大時，有位基礎科目的老師，第一堂課就宣布：「這學期要當掉一半的人」。嚇得我找班上兩位同學一起讀書。每次翻開筆記，3個人所記都不全，但湊起來討論後，就恍然大悟；作業習題本來各只會幾題，討論後幾乎都會了。一年後，我們都安全過關，一直都是好朋友。我上課拋問題，就是要他

們學習與夥伴合作、激發思想的統協（synergy）奇效。也提醒同學，效能與效率的關鍵，還包括情緒、信心等，所以鼓勵他們組成加油團（Group of cheerleaders）、顧問團（Group of counselors），靠3G（夥伴、加油、顧問團）圓夢。

「老兵不死，只是凋零」是將軍的豪語；「老師不畢業，終生學習」是教授的特權。我相信臺大學生也永遠不畢業，傳鐘聲聲殷殷提醒「敦品勵學，愛國愛人」，每天呼喚臺大人要終生學習，並藉著服務發揮更廣大更深遠的正面影響力。（本專題策畫／化工系陳文章教授&中文系李文鈺教授）



楊申語小檔案

1976 年臺大機械系學士，服役工作後赴美深造，1982 年紐約雪城大學碩士，1990 年明尼蘇達大學博士。現任臺大機械系、機研所教授，2011 年獲選臺大第八屆優良導師。

家人同遊湖光山色。