

用學生聽得懂的語言教學

廖文正 老師

小檔案

系 所 工學院土木工程學系

○ 專 長 高性能混凝土、鋼纖維混凝土、鋼筋混凝土學、
混凝土結構抗震設計

○ 教授科目 工程材料學、鋼筋混凝土學、土木工程設計實務
(Capstone)、高等混凝土學

○ 學 歷 國立臺灣大學土木工程學系學士
國立臺灣大學土木工程學系碩士
美國密西根大學土木與環境工程學系博士

○ 經 歷 美國密西根大學研究助理
國立臺灣大學土木工程學系助理教授
國家地震工程研究中心兼任副研究員

○ 現 職 國立臺灣大學土木工程學系副教授

○ 榮譽紀事 國立臺灣大學教學優良教師（五度獲獎）
國立臺灣大學教學傑出教師

採訪・撰稿／林承峰
攝影／楊文卿



臺大出版中心





「有時候可能忘記自己會飛翔的樣子，就像彼得潘忘記他會飛一樣，但只要再灑一點光粉在自己身上，你就一定會飛。」

佇立在教室講臺上，外表看似嚴肅凜然，卻輕輕地以流利的英語，細細叮嚀著教室每一位學生，並耐心地給予每一個建議、回應每一個問題。即便對象是參加臺大國際高中工程科學營的各國高中學生，也依然全神貫注在課程中的每分每秒。

他是臺大土木工程學系廖文正副

教授。臺大土木工程學系畢業後，到美國密西根大學取得土木工程博士。二〇一〇年回母校任教，在具獲獎資格後，就年年拿到臺大「教學優良教師」的



■ 廖文正在科學營依然認真教學。(林承峰／攝影)

殊榮（一〇一一至一〇五學年度）師」。

「我沒有太多新穎的教法，但從過去自己的老師或是現在的學生身



■ 廖文正任教的每年，皆榮獲教學優良獎項。(楊文卿／攝影)

上，學到很多並反映在教學上；像是在實作課上，學生們做出的成品都超乎我的預期，也帶給我的教學理念及思維很大的改變。」走進研究室，望向書櫃上優良教學的眾多獎項，廖文正自謙地說。

放棄醫科 築起土木工程

談起讀書時期，廖文正說：當初因為不喜歡生物解剖而放棄了醫科，單純地覺得若有一棟樓、一座橋能以自己的名字命名，那將會是橫跨好幾個世代的驕傲。這個想法，牽起了他與「土木工程」的緣分。大學推甄時，廖文正以接近滿級分的成績放棄醫科和臺大電機、資訊等熱門科系，以第一志願申請上臺大土木工程系。「我對事情的想像是要具體！」他說，雖然高中時期近代物理與電學等科目也念得不錯，但依舊很難想像電子及電流在電線裡流動的過程，對於程式設計也不拿手，土木工程學系成了自己最優先的選擇。

「土木工程是唯一可以改變地球樣貌的職業！」這是廖文正在大學時期上課印象最深刻的一句話。他幽默地提到：「儘管現在了解到只要捐夠多的錢，就能在建築物上冠名。」但因為這句話的感動，呼應著當時選擇志願的想法，讓自己更堅信著土木工程是一個肩負使命、對人類社會影響深遠的職業。對於現今大學校園瀰漫著沒有目標、學用落差的低迷氛圍，廖文正常以「如果還不知道未來想做什麼，就把現在的事情做好」的理念，鼓勵學生把握最精華的學習階段。

大受好評的鋼筋混凝土學

在土木工程學系中，廖文正的「工程材料學」課程內容因為與自己研究專長混凝土材料相關，在返國任教後就輕易上手；然而「鋼筋混凝土學」(Reinforced Concrete, RC)，因為課程內容偏向構件設計，與他的專長不是非常吻合，但卻最受學生的好評。「我整個大學四年的最低分就是鋼筋混凝土學！」談到大學四年的成績，廖文正教授靦腆地笑著說。如今RC卻成了他在土木系授課的招牌科目。他試著從學生的角度，將繁瑣的公式推導及拗口的規範條文，用學生聽得懂的語言，編寫上課講義，成功地把自己對RC的恐懼，轉化為教學的助力。

雖然他採用傳統的講授式教學，但在學生聽得懂的前提下，卻有著難以取代的效率。以RC為例，如果可以每週固定時間將教學內容，用學生能理解的方式詳細交代，學生一週只要花三小時的時間坐在課堂上，一學期持續累積下來，就能將整本艱澀的課本讀完；如果缺席了一次的課，可能要花上好幾倍三小時的自修時間，才能初步弄清楚講義的內容，讓缺課自修的後果，變成是很沒效率的學習。



■ 廖文正堅持每次教學都「用學生聽得懂的語言」。
(楊文卿／攝影)



■ 廖文正述說著當年備課的坎坷路程。(楊文卿／攝影)

建構獨樹一幟的「漫畫」教學

若談到廖文正教學的特別之處，就不得不提起：他的「漫畫」教學、以「追女友」當作課程學的譬喻，以及人生哲理的教材。只要課堂上還有時間，他就會偶爾穿插著這樣的元素在其中，讓土木工程學生們印象深刻。

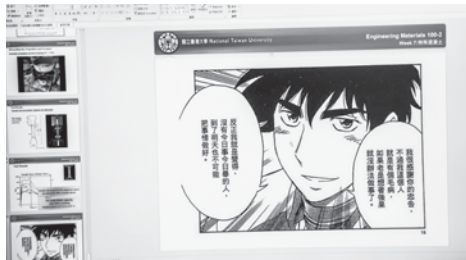
「只要每一個階段都抱著認真的態度，其實都會得到一些東西，只是不知道那些東西什麼時候有用而已。」廖文正有些羞赧地分享著大學時期的故事。因為當時在追求一位法律系女生，因此利用旁聽修習法律系的課程增加接觸機會，對於從不翹課又認真的他來說，每一堂課除了近水樓臺，還能順便吸收不少法律基本知識。這樣因緣際會地種下了法學的種子，時光荏苒中也漸漸碩果纍

「如果說我RC教得好，那可能就是我那時準備教材很認真吧！」談到「教學傑出」，廖文正說起第一年備課的坎坷，時常準備講義到凌晨五、六點，躺在研究室的桌上稍作小歇，再去體育新館或男七宿舍盥洗沖澡後，立刻就去上課。也因為這樣的努力，使得他的RC課程雖然排在週一早上，還是成了土木工程最熱門的課程之一。

彙，在還沒立定要出國念書前，就順利地考上了第一年甫創的臺大科法所，也因為了解政府採購法，讓他擔任工兵預官時非常順利。

遇到課堂上需要背誦記憶的部分，為了增添課程的樂趣，也特別放上棒球經典漫畫《鄰家女孩》作為教材。「在資料查詢的廉價時代，專業表現就是要脫口而出。」廖文正邊說邊放簡報，津津有味地分享。如果追女孩子可以輕鬆地背出「五型水泥」的種類，就能像漫畫一樣用專業震懾不同領域的人，輕鬆抓住女孩子的芳心。儘管這樣搞笑的劇情未必適用於生活上，但在課堂上還是能引起一番趣味，背後更是意味著背誦記憶的珍貴與專業。

這樣的漫畫教學，在發放期中考卷的時候也能派上用場。像是提醒學生：如果需要花費相同的時間，不管是複習或是寫作業，就應該放在更好的時機點上，像是課堂結束後的中午、傍晚或當天晚上。不論期中考成績好壞，他希望在下一階段課程開始時，即使在關鍵時刻遇到挫折，學生也要用「今日事，今日畢」的態度找回讀書的節奏，再接再厲。



- 喜愛棒球的廖文正，也常以「棒球大聯盟」作為教材。（楊文卿／攝影）
- 「專業就是可以脫口而出。」廖文正常以熟悉的漫畫配合教學。（楊文卿／攝影）

土木工程的重暈

「感覺它的重量；它好重啊！它比外表看起來要重了許多。這個代表的不僅是混凝土的重量，還是我們土木人所承擔的責任。」這是廖文正兩年前在工程材料學課堂上，拿著忠孝橋引道拆除前鑽心取出的混凝土試體在班上傳閱時，跟學生們分享的一句話；這句話學生們記住了，成了今年他們發想「二〇一八臺大土木微電影」創作的原點，他們的作品「阿右的奇幻旅程」也拿下了第一名特優獎。得獎的團隊「夕陽在右邊染紅大地影像工作坊」特別提到：「當時我聽到這個故事，心裡頗受感動！它影響了我，讓我覺得不管自己做什麼，都要盡力、用心去做，因為任何一個用心的成果，都像一顆種子，會在社會中默默的發芽，最後長成大樹，庇蔭很多很多人。」



■ 與臺大棒壘球教職員一同參加比賽。（廖文正／提供）



■ 廖文正實際走訪花蓮亞泥礦山。
(廖文正／提供)

打造零隔閡的互動與一百分的信任

「老師的回信都非常快速，而且他對學生的禮貌會讓你覺得他是一位教授。」土木工程學系陳律安同學這麼說。打開與廖文正約訪的對話信箱，每一篇回信的開頭皆是同學「您好」再搭配一個笑臉符號，即便面對從未接觸的學生，也是如此的禮待。

廖文正分享在美國就讀博士時，因為收到系上詹穎雯教授的回信，以「您」來稱呼還是學生的自己，讓他也堅持回信要這樣稱呼學生。「當下的感覺很好，我想把這種好的感覺傳遞下去。」因為他認為身為教授進行教學僅是一個暫態，只是在這一個時間點，教授的這門專業科目，自己比學生有更多的認識而已。

雖然他不是那種能和學生打成一片的類型，但他還是要讓學生知道彼此關係不會僅止於在這門

學生們對「工程材料學」課程評價除了覺得講課清晰有條理，自製投影片很讚外，也很喜歡老師在講義中穿插的時事。從去年二月花蓮地震、齊柏林亞洲水泥新城礦區空拍、富邦三創爐渣屋等土木工程案例，寓教於時事實例，讓學生更精確地了解新聞背後的土木專業。

課，只要你想找我，我隨時都在。」

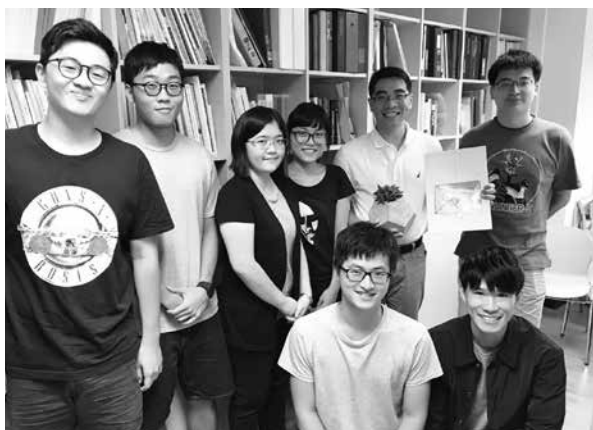
挖掘每份希望 看見每個價值

「有時候可能忘記自己會飛翔的樣子，就像彼得潘忘記他會飛一樣！但只要再灑一點光粉在自己身上，你就一定會飛。」廖文正說這是每個臺大學生都有的特質：那就是想做什麼，只要努力去做，就一定做得到。這個能力太珍貴了！臺大裡有很多學生表現可能短暫低迷或抑鬱消沈；他們需要有人能提醒或幫他想起過去的意氣風發，而每一門課，都是幫學生找回自己的楔子。

每學期課程的結束，廖文正都會寄一篇真誠的短信給全班學生。即便學生沒有拿到好成績，但他依然欣賞及相信每個學生的獨特與價值。他說：「只要想起這些學生比以前大學的自己要優秀太多太多，就不能不對他們好一點，否則就像糟蹋了一塊上好的璞玉一樣！」



■ 「認真看待每位學生」廖文正堅守著這個信念。（楊文卿／攝影）



■ 學生於教師節為廖文正自製卡片與盆栽。（廖文正／提供）