



實驗室的春天 師生共遊化工宇宙

游琇仔

老師 小檔案

- **系 所** 工學院化學工程學系
- **專 長** 多尺度模擬、膠體流體動力學、統計力學
- **教授科目** 物理化學、高等流體力學、計算機程式
- **學 歷** 國立臺灣大學化學工程學系學士
國立臺灣大學化學工程學系碩士
美國康乃爾大學化學與生物分子工程學系博士
- **經 歷** 美國康乃爾大學博士後研究員
美國賓州大學博士後研究員
- **現 職** 國立臺灣大學化學工程學系助理教授
- **榮譽紀事** 科技部延攬特殊優秀人才獎勵
國立臺灣大學學術研究績效獎勵（二度獲獎）
國立臺灣大學教學優良教師
國立臺灣大學教學傑出教師

採訪・撰稿／張慈
攝影／楊文卿



臺大出版中心



游琇仔從小立志當科學家或老師。隨著年齡漸長，這個願望更加具體明確——走入學術界、成為一名教授，便能兼顧兩者。在恩師的栽培下，游琇仔體認到，教師除了傳授知識，還要表現出尊重與包容，才能讓學生宏觀認識不同學科串連起來的知識系統。

游琇仔面貌清秀，個子嬌小，外表看起來比實際年齡小五到十歲。她說話速度有一種穩健前進的節奏感，幾乎每個咬字都被分配同樣的秒數，如同一位熟練的慢跑選手，藉調整呼吸讓思想和表達並行。

由於父母重視教育，游琇仔六歲時被帶去看星星，聽父母講解事物運作的原理。若有不明白之處，父母就會教導她主動讀書解惑。游琇仔就此培養出讀書的興趣，而父母買書也不手軟，家裡藏書豐富。游琇仔笑說：「雖然我們不是高學歷家庭，但某種程度算是『書香世家』。」

游琇仔誤打誤撞進了化工系，大一時與現在的丈夫成為班對，一起規劃出國、工作。不論是念博士班、做博士後研究員，還是回母校任教，都是一起決定對兩人最好的選項。

只花一個學期 冷門課堂就爆滿了

游琇仔說，回臺大第一次開課時，許多學生對她一無所知，把選上她的課當作「倒霉的事」，

嘗試轉班，最後留下的學生大多是別班簽滿才「逼不得已」留下來。游琇仔感動的是，有一位學生在期末教學調查時告訴她，一開始上課的確很害怕，最後卻慶幸老師的課都聽得懂，學習過程快樂又生動。這個學生日後跟她關係親近，每逢見面都會招呼幾句。

第一個學期之後，游琇仔開的課幾乎堂堂爆滿。她也從悶著頭寫黑板，漸漸熟練而有餘裕觀察學生狀態。「我還滿在意互動的，並非要一直問他們問題，但我會記他們的臉，比如哪個學生坐在哪裡、周圍都是哪些人；平常他們的笑容或表情是怎麼樣、哪個學生沒有來，或是誰坐到別的地方，這些微妙變化我有感覺。」

游琇仔一邊觀察班級反應，一邊調整上課步調。也因為她關心學生的狀態，更容易和學生打成一片：「有時候兩個學生課後一起來問問題，一個人告訴另一個人說『那個就是誰誰誰說的，老師是那個意思』，我就會說『喔那個人我記得，她上課很專心』，然後就聊開了，有一些八卦就這樣知道了。」

博後研究同時懷孕 恩師溫暖以對

學生徐彥婷對游琇仔的關懷深有所感。她一度因為家庭因素沒有進實驗室，老師注意到，主動找她見面。「我原本以為老師是要關心我的研究進度，但老師卻是擔心我的心情，沒有馬上

叫我來實驗室。」她說，那場談話中，游老師也分享了一些親身經歷，讓她覺得好像是朋友間的聊天：「老師滿站在學生立場，給予相對應的幫助。」

游琇仔關心學生生活，很可能繼承自恩師 Ravi Radhakrishnan。Ravi 是游琇仔在賓州大學做博士後研究員時候的老闆。Ravi 個性熱情又體貼，幾乎把每個學生都當成朋友一樣關心生活起居。游琇仔笑說，也是因為 Ravi 重視家庭，自己才敢在實驗室工作的同時懷孕。

她是選在一對一面談時，告訴 Ravi 自己懷孕，獲得的反應讓她感到溫暖：「他非常非常高興，就像是自己家裡的喜事、回去就要放鞭炮一樣的高興。」不同於一般雇主對懷孕員工的差別待遇，Ravi 十分信任游琇仔，也支持她繼續研



■ 在重視家庭的老師 Ravi 的尊重下，游琇仔（中）能在實驗室工作期間，安心懷孕成為母親。（游琇仔／提供）

究。「他跟我說，只要醫生同意，妳已經安排的會議或工作都不用更動，而妳接下來最重要就是把身體照顧好。」

游琇仔說，在這樣溫暖的氛圍中，有好幾位研究員在同一時段成為母親：「隔壁以色列博士後的小嬰兒，只比我的晚五個禮拜報到。」

調和理論技術 化工有十八般武藝

雖然以前在國外曾教學弟妹及當助教幫老師代課，但游琇仔是到了臺大，需要自己規劃所有教材之後，才真正培養出系統性教學的能力。

如同她喜歡獨立做研究，游琇仔十分享受規劃、準備教材的過程。她說：「每一次都是把腦袋關掉重開。有時候想一想發現新的教法，就會很開心。」

游琇仔解釋，如果說基礎科學推展在人類思想的前緣，工程是應用在人類生活的技術，那麼化工則是調和兩者，想辦法讓先進理論最有效率地製成人類生活的產品。基於這種特性，化工應用許多物理、化學的基礎科學，又同時需要了解工程類的應用科學，因此「化工系就是那種乍看之下十八般武藝樣樣都要會，但是不一定精通的系」。

然而游琇仔認為，跨領域這個特點反而是化工的魅力所在：「就像你的身體，你有器官、有血

流等其他部分，如果只鑽研其一，就看不到其他。對化工而言，因為我們全部都學，才有機會把之間的關聯串起來。」

她渴望讓學生看見不同學科之間的關聯性，參考過去在美國學習的經驗，開學的第一堂課，會先介紹該課程跟整個系所其他課程的對應關係，也會告訴學生這門課是承接過去的哪一門課、對未來修課會有什麼幫助。她說：「希望給學生一個方向感，讓他自己知道自己在哪個階段，以增加學習動機。」

游琇仔補充，臺大化工系的訓練十分扎實，大一必修的普通物理與化學都是最難的，升上高年級之後的工程類課程難度又高。作為校友，游琇仔承認這些扎實課程為她在國外求學打下良好基礎，但也坦承扎實的課程有時會枯燥得讓學生「士氣低迷」。遇到學生無精打采，她會跟學生說聲「加油」——這句話很簡單，卻往往能有效鼓舞學生。

重視學術本質 包容理解感動學生

游琇仔到賓州大學工作之前，曾在康乃爾大學念博士班，接續在康乃爾大學做了半年博士後研究，這段時間指導教授都是Donald Koch。

游琇仔說，在跟Donald Koch共事時，她觀察到最嚴謹的學術態度。她形容，Donald Koch對自



■ Donald Koch是游琇仔讀博士班的恩師，十分信任學生。
(游琇仔/提供)

己作品要求很高，即使有成堆手稿，未臻完美都不會發表。在他手下寫論文，學生都能維持高度自主性，但又被他以國際期刊的標準檢驗，督促學生最終能以自己的成果為榮。

她回憶，一個磨了至少一年的研究，某天意外發現，如果其中一個條件相反，全部答案會與過去得到的不同。她既緊張又害怕，擔心過去努力白費，但是Donald Koch的反應卻讓她意外。「他沒有生氣，反而很有興致地說：『咦？為什麼會不一樣？』就開始跟我一起看條件要怎麼考慮，最後說『對，真的要這個新條

件喔，我們兩個本來都想錯了。』他一點都沒有讓你覺得窘迫或無地自容，他在意的是科學問題的本質是不是解決了。」

這次經驗讓游琇仔體會到，一位重視學術本質的教授，會鼓勵學生發表看法、勇於檢討錯誤。因此，她回到臺灣任教後，也期許自己用包容的態度對待學生。

在實驗室裡面，教授與研究生除了是師生，還存在著老闆與雇員的關係。一些自我要求高的學

生會因此神經緊繃，生怕在老師面前出差錯，游琇仔看到學生無法放鬆，就會想起自己剛出國念書時，求好心切而難以鼓起勇氣跟老師報告進度的心情。她也是經過老師提點才修正過來，將心比心，她會提醒學生放鬆：「開會的目的是想了解你是不是遇到問題，那你如果碰上了，趁見面把問題解決。」

目前碩二的徐彥婷說，她進碩士班時原本打算之後去業界工作，但最後繼續留在臺大念博士，也是受到游琇仔影響：「在跟老師開會的過程中，啟發我對實驗的興趣，更想要去研究它。」她說，最感動的是老師在學生遇到困難時，十分願意一起投入解決。

「所以做實驗時有很大的安全感，老師當後盾，同時支援你幫助你。」徐彥婷認為，老師給予適當協助，同時十分尊重學生的興趣與意志。她說：「老師真的太好了，要擔心的不是老師太嚴厲，而是會反過來擔心自己做的東西不夠好，有點愧對老師。」



■ 碩士生徐彥婷（右）原本沒有打算升學，卻因為游琇仔啟發繼續念博士班。
（楊文卿／攝影）

「天才型」老師 喜獲一批追隨者

游琇仔在臺大當助理教授邁入第四年，她從一個被人觀望的新手老師，成為一個在P.T.U.上被譽為「天才型」的老師。她也獲得一批追隨者：現在總共帶領六個碩士生、兩個準博士、一個專題生；過去已累積有五個碩士生在她的指導下畢業。

獲頒教學傑出教師，她心裡充滿感謝：「踏入教職沒有很久，班上學生可能因為年齡相近，跟我沒隔閡，讓我有自信可以發揮彈性教學。」在陽光灑落的螺旋梯上，游琇仔與學生站成一列，讓攝影師捕捉她與學生共事的這一刻。快門聲一落，她露出了滿足的笑容。



■ 游琇仔（前排）在臺大任教四年就累積了十多位「追隨者」，照片中為其中九位。

（楊文卿／攝影）