

傳遞生命的感動

張俊哲 老師

小檔案

- **系 所** 生物資源暨農學院昆蟲學系
- **專 長** 昆蟲生殖細胞特化與體軸發育、演化發育、昆蟲分子生物、基因體分析與鑑識科學
- **教授科目** 分子生物學、DNA 與胚胎發育多樣性、科學研究計畫管理、進階科學研究計畫管理、普通昆蟲學、新生專題
- **學 歷** 國立臺灣大學農業化學系農產製造組學士
國立臺灣大學理學院生化科學研究所碩士
英國劍橋大學遺傳學系與 Wellcome / CRC 研究所博士
- **經 歷** 國立臺灣大學昆蟲學系教授
國立臺灣大學生物科技研究所合聘教授
國立臺灣大學基因體與系統生物學學位學程合聘教授
- **現 職** 國立臺灣大學昆蟲系教授兼系主任
- **榮譽紀事** 教育部公費留考一般農學組榜首
法務部調查局鑑識科學特考及格錄取
國立臺灣大學生農學院年輕學者學術研究獎
研究成果五度刊登於國際期刊封面
國立臺灣大學教學優良獎（九度獲獎）
國立臺灣大學教學傑出教師

採訪·撰稿／洪郁雯
攝影／楊文卿



臺大出版中心





在顯微鏡下拉開探索生命的序幕，張俊哲從研究昆蟲生殖細胞的命運，找到對生命的熱愛。他將這份熱愛轉為教學的養分，用教學傳遞對生命的感動。

張俊哲的臉書封面寫著：「Thank you, Michael」（感謝您，邁可！）這是對他博士班的指導教授——著名的昆蟲演化發育學者邁可·艾肯（Michael Akam）的致敬。「艾肯教授研究做得很好，屢獲世界級獎項與皇家院士頭銜，但他的教學演講也非常叫座，影響我研究與教學至深。」張俊哲說，艾肯教授的每一次演講，總能將生命的奧秘與內心深處的思想娓娓道出，是研究與教學兼具的典範。本是仰慕艾肯教授著名的「果蠅體節基因研究」而去，沒想到卻被建議去做聽都沒聽過的「非洲沙漠飛蝗」生殖基因研究。出乎意外的轉折，反讓張俊哲證實了：昆蟲生殖細胞有兩種各擅勝場的決定方式，突破原先學界以為「果蠅模式」被大多數昆蟲採用的臆測。

張俊哲具原創性的蝗蟲生殖細胞研究登上了國際期刊的封面，但真正開啟他往後研究方向的卻是另一場意外遭遇：本為蝗蟲量身定作的抗體，竟在蚜蟲的胚胎上產生了更專一的染色訊號。「雖然當時已是博班四年級，更換研究主題為時已晚，但我在顯微鏡前下了一個決定：如果有一天回到臺灣能擁有自己的研究室，我一定要從事美麗到令人驚嘆的蚜蟲生殖細胞研究！」

將生命經驗化為教材

回國後，偶然看到臺大昆蟲系徵聘教師，「想想博班做的是昆蟲研究，就厚著臉皮回來申請了！」張俊哲曾是臺大植病系昆蟲組（昆蟲系前身）的學生，大一轉離昆蟲系，卻在博士班回到了昆蟲的領域，最後還成為昆蟲系的老師。「我非常珍惜這段奇遇，因為我從未想過會回來昆蟲系當老師！」講起這段不可思議的經歷，他仍感謝當時的系主任和資深老師們的接納。現在「遺傳與發育生物學實驗室」，研究的就是當初他奇遇的蚜蟲。

這些生命經驗，都化作他「新生專題」及其他課堂中的教材，也同時鼓勵學生勇於探索，找到真正能感動自己的主題。

《科學之路》（*The Art of Scientific Investigation*）是張俊哲剛回臺大時，他的大學導師莊榮輝推薦的書籍，沒想到他「一讀即合」，同時也被莊老師的教學熱忱感動，便將內容整理為「科學研究計畫管理」的上課教材。其後，他融合其他科學家及自身研究實務經驗，再開設了「進階



■ 張俊哲的研究主題：「孤雌胎生」蚜蟲的生殖發育。（楊文卿／攝影）



■ 實驗室的研究成果豐碩，多次登上國際期刊封面。（張俊哲／提供）

科學研究計畫管理」。臺大目前只規劃給大學部的新生專題，所以張俊哲笑稱：這兩門就是給研究生的新生專題。

為什麼研究生也需要新生專題呢？「坦白講，我剛當研究生的時候，並不清楚什麼是科學。」張俊哲說：當時自認是一個很不會做實驗的人，一個簡單利用 DNA 水解酵素進行的核酸重組實驗，就足足讓他花了七個多月的時間。找不到實驗要領的他，甚至開始質疑「做科學有意義嗎？讀研究所有意義嗎？我是不是只為了虛名而讀研究所？」所幸在師長的協助下，張俊哲逐漸找到了科學研究的要領。到劍橋時，他已經是同事們稱讚的實驗好手了。

科學之路應從正確的態度開始

走過無數冤枉路，到現在成為老師，他覺得有責任幫助學生，用正確的態度面對科學和從事實驗。為了培養學生正確的研究態度，張俊哲要求做好每個細節。十幾坪大的「遺傳與發育生物學實驗室」，四處擺滿了燒杯、藥瓶和各式實驗儀器，然而整間實驗室卻十分整潔，連研究生的個人空間也都井然有序。「『穩扎穩打』是老師最常跟我講的一句話。」從大二就

進實驗室的學生賴峻偉說，張老師很重視實驗的基本環節。每位研究生必須輪值打掃環境，詳實註記實驗程序和填寫每週實驗進度，每道細節都可以知道他對實驗的謹慎態度。牆上貼著張俊哲的期許：「擁擠但有秩序的實驗室，通常是一流的實驗室。」可見研究成果能數次登上國際期刊的封面，並非偶然。

「失敗不可怕，失敗主義才可怕！」張俊哲希望學生能確實了解每一個步驟的原理，遇到成功時能肯定自己，遇到失敗則能真誠檢討，如此才能真正享受探索科學的樂趣。「要不然遇到挫折，卻又找不到克服挫折的要領與勇氣，非常容易讓人離開科學！」他語重心長地說。

曾經一度找不到科學樂趣的博士生蕭逸旻，就是在張俊哲的實驗室重拾對科學的熱情。「我還記得剛來這裡的第一個實驗結果，因為我從來沒有看過這麼漂亮的圖片！」蕭逸旻一邊展示著蚜蟲胚胎的圖片，一邊興奮地解釋著胚胎染色的原理。在他的身上能看見張俊哲所說的：你唯有真的喜愛自己的研究，體驗過研究的樂趣，才具備分享給別人的熱情。



■ 張俊哲常和學生在「coffee/tea time」談研究、聊生活。（張俊哲／提供）

生命原理需靠理解參透

「我有幸受到師長朋友們的幫助，將我從學習的懸崖旁邊救起。因此我很願意幫助學生，為臺灣訓練出具備國際競爭力又熱愛科學和生命的下一代。」張俊哲說，研究生除了應具備扎實的基本功，以及解決問題的能力，更重要的是應具有願意克服困難的態度。他認為，未來無論從事研究或進入其他領域，扎實的本職學能，加上積極樂觀的態度，將是成功的關鍵。

張俊哲在昆蟲系教授：「普通昆蟲學」、「分子生物學」、「遺傳學」、「DNA與發育多樣性」等多門課程。其中「分子生物學」就是他廣受學生好評的課程之一。「我覺得張老師的『分子』最淺顯易懂。」修過張俊哲多門課的學生蔡育峰說，張俊哲不會讓學生背誦大量的專有名詞，強調的是：理解與建立整體的觀念。

簡稱「分生」的分子生物學，主要講述遺傳物質的基本化學性質與運轉原理，常聽見的DNA與RNA就是這門課的主角。為了解釋什麼是不死背的「分生」原理，張俊哲用桌上的錄音筆為例，說明DNA「轉錄」成RNA，與RNA「轉譯」成蛋白質的差異。他不僅要學生弄清楚專有名詞的定義，更希望能將這些名詞的研究背景與歷史介紹給學生，成為學生重要的研究動機參考。

「教這門課的時候，我總會回想自己當學生時的學習痛苦與盲點。」張俊哲說自己以前也曾靠死記強背、囫圇吞棗的方式來應付考試，但那對於學習和研究並沒有幫助。現在當了老師，他希望

學生能真正明了生命運轉原理，進而被精巧的運轉機制吸引，產生探究生命的熱忱。

提升教學品質永不懈怠

「你待在學習生命奧秘的課堂，卻在浪費生命，真是非常的矛盾啊！」張俊哲希望學生既然踏入教室，就要帶走知識和智慧，否則只是浪費了自己和老師雙方的時間。他的課不點名，但禁止學生使用筆電、手機等電子產品，希望學生能夠全心投入課程。同時他也鼓勵學生做一份屬於自己的筆記，將上課內容轉化為自己的知識體系。

為了確保教學品質，課堂上一張張繽紛兼具聲效動畫的投影片，都是張俊哲親自製作，從不假手他人。「老師的教學習慣是所有的資料都自己蒐集，頂多叫我們幫他下載哪些資料、借哪本書。」擔任助教蕭逸旻說，張老師會將同一個概念，用不同的圖片和方式重複講述，並在每個章節做整體的總結，好讓學生能清晰建立完整的概念。



■ 與實驗室學生合影於「奮力不懈」的藝術作品前。
(張俊哲／提供)



■ 在學生眼中張俊哲是一位嚴謹但溫暖的學者。(張俊哲／提供)

儘管同樣的科目教了超過十年，並已九度榮獲教學優良的肯定，至今張俊哲仍常常向學生徵詢意見精進課程，盼能給學生更完善的教學品質。

研究是為了讓教學更好

張俊哲強調：研究的目的之一，就是為了讓教學更好！他認為，惟有動手做過研究、分析過數據、挖掘過數據的重要性，教學才不致淪為紙上談兵。「因為做了研究，才知道教科書中哪些地方是實驗經常用到的，也才能教出味道。」因此若是講到自己較無研究經驗之處，他也會坦白地告訴學生，或請其他學有專精的老師來支援授課，「因為我講出來的恐怕不是原汁原味，也會心虛。」

張俊哲常將課本的知識搭配研究經驗分享給學生。旁聽一學期「分子」的建中生師周麗芬認為，張俊哲很會講故事，常分享他與「教科書級科學家」的實驗經驗、相處過程，例如：發明 DNA 指紋技術 (DNA Fingerprinting) 的艾略克·傑弗瑞 (Alec Jeffreys) 就是他博士後研究的指導教授。也因為有親身的研究經驗，張俊哲總能鉅細靡遺地講述每個重要的研究歷程。「我覺得這對於科學教育滿重要的，學生不是只有知道『知識的結果』，而是知道『知識如何而來』。」周麗芬認為：課程中的故事，都是讀教科書所學不到的寶貴教材。



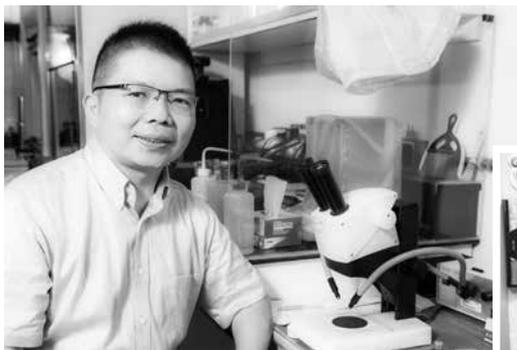
■ 張俊哲辦公室門上的巧思。(楊文卿／攝影)

教學就是傳遞感動

滑過張俊哲的臉書，每則貼文幾乎都和學生有關。他還和修課的學生建立「ZZB」群組，分享生活中的感動。有時是最新的研究成果、某位頂尖科學家的心路歷程，又或者是一則NBA球員越挫越勇的故事。

「我並不是一個特別樂觀的人，但分享的一定是深深感動過自己的。」張俊哲說，他也常有負面的情緒，但很奇妙地，分享感動的瞬間，竟能帶來喜樂。他認為能夠一邊學習、一邊分享、傳遞生命的感動，是教學帶給老師的最大祝福。「對我來講，這真是世界上最好的工作。」

採訪中，張俊哲不斷提起多位曾幫助過他的親友、師長，以及基督信仰帶給他的力量。每一位對他伸出援手的人，每一次探索生命所產生的悸動，他都銘記在心。而這些生命的感動，張俊哲都將繼續在臺大校園傳遞下去。



■ 張俊哲勉勵學生用「心」在顯微世界旅行，才能有豐盛的收穫。（楊文卿／攝影）

■ 「Work, Finish, Publish.」實驗室和辦公室的牆上，多處可見張俊哲對學生的「創意」期許。（洪郁雯／攝影）

