



李達源

重視互動 給學生空間適性發展

► 採訪·撰稿／李竹君 攝影／楊文卿

小 檔 案

系 所 生物資源暨農學院農業化學系

專 長 土壤化學、土壤物理、土壤環境科學

教授科目 土壤學、土壤化學、土壤污染物傳輸與動態

學 歷 國立臺灣大學農業化學系學士
國立臺灣大學農業化學研究所碩士
美國加州大學河濱分校土壤環境科學博士

經 歷 美國土壤科學會環境品質期刊副總編輯
行政院國家科學委員會生物處土壤、環保及農化學門召集人
國立臺灣大學農業化學系教授兼系主任
國立臺灣大學特聘教授

榮譽紀事 行政院國家科學委員會傑出研究獎
國立臺灣大學教學傑出教師與特聘教授
國際同濟會臺灣總會第三十七屆全國十大傑出農業專家
國立臺灣大學終身職特聘教授
國立臺灣大學終身教學傑出教師



「摸索的過程痛苦，但是你會成長！」
李達源讓學生找尋自己的研究主題，
強調放手非放任，而是信任，也是學生學習獨立的必要磨練。

還沒踏入研究室，就傳來李達源陣陣爽朗的笑聲，二度獲獎的農化系前系主任李達源上課聲音宏亮，同學形容在課堂上就像注進一股活水。而置身宛如書海的研究室中，面對龐雜的研究量，李達源一直以來都秉持著一理通、萬理通的原則，與時俱進地將研究成果融入教學之中。

發 基本功紮實學 一理通、萬理通

談起對老師教學的印象，農化系的吳同學說，「老師講課邏輯十分清楚！」擁有二十五年教學經驗的李達源，從任教以來就教授大二基礎課程「土壤



■李達源的研究室宛如書海，他會與時俱進地將豐富的養分傳授給學生。（楊文卿／攝影）

學」。面對基礎課程，李達源不敢輕忽，「大學課程的基本功打得好，再複雜的應用都能融會貫通。」

李達源認為，「定律為世界運行之本」，更是科學之本。他舉例，光合作用是由生物化學定律在主導、水為什麼從高往低流？就是能量定律在主導。「學通定律，你會讚美！定律竟能讓大自然運行得如此井然有序」，李達源對基本定律的崇敬、對學術的熱愛溢於言表。

在教學上，李達源表示，課堂上必須深入淺出地讓同學了解基本定律、那門課的重要概念與方法，而非鑽研支微末節，「基礎穩固了，之後的應用才能融會貫通」。

為了確保同學真正吸收課程內容，以及教學的雙向性，講課到一個段落，就會跟同學「互動」，拋出問題隨機點同學起來回答，直到有人回答出來才繼續上課，「一開始大家都很緊張啊！」李達源笑道：「久了他們反而能聚精會神，融入上課環境。」

✿ 教學著重理論的引導與啟發

在爽朗的笑聲中，李達源回憶說，一開始當老師時，他的備課方式「就是硬啃教科書啊！」所幸當初在美國加州大學河濱分校攻讀「土壤環境科學」博士時，系上的教授幾乎都是教科書的作者，「簡直就像看到神！」那是二十幾年前臺灣尚未國際化之際，出國留學讓他接受很多刺激，系

上眾多神一般教授的教學方式也成為他日後回臺大教學的養分。

對於教學方法，李達源保持開放的態度。李達源說，曾有個美國大師開玩笑說學校逼他教書要用「modern technology」，所以他原本使用白色粉筆，改用粉紅色粉筆，「這段話很發人省思。」李達源認為，臺大的教學應該著重理論的引導與啟發，未必需要強調方式的花俏，「年紀大了，要我翻轉教室也翻不起來，」李達源幽默地說。他認為，多元的教學方式更能有效刺激學生思考，「老師要創造屬於自己的風格。」

✿ 研究與教學相融 與時俱進

農業問題與民生息息相關，無論是實務層面，還是學術層面，皆有研究機構從不同層次上去解決問題。李達源認為，身為老師的好處就是可以運用所學，去研究國內外社會上所面臨的問題，回來課堂上融入教材中，讓同學對這門「應用科學」產生興趣，而非只是照本宣科的理論教導。



■李達源教學著重理論的引導與啟發。
(楊文卿／攝影)

李達源舉例，當課程講到「灌溉水」時，他加入「日月光排放廢水事件」的討論，並播放「看見台灣」紀錄片作為教材，學生因此對概念更了解，除了課本上列舉的國外例子，也能拿來與國內例子相輝映。李達源又經常出席各部會的會議，具有實際了解社會問題的經驗，同時也能順便在課堂上澄清新聞媒體刊登的不實報導，同時引導學生探討正確的觀念。

「教育成功，制度就有用」，李達源說。好比如何減少土壤汙染？源頭管理的道德教育才是重點。因此他強調，大學教育在訓練基本功之外，更重要的是「態度」。他指出，很多同學認為農系不是現今主流系所，常常不知道自己念這些以後要什麼，或是三心兩意想要轉系，陷入「功利主義」的迷思。

李達源期許學生「把當下該做的事情做好，未來一定會派上用場」，大學教育是通才教育，學生應在大學時期廣泛吸取知識，了解自己興趣所在。農化系所學涵蓋化學、物理、生物，廣博吸收各領域的知識，正是未來學生要成為領導人必備的特質。

✻ 信任學生 學生也要懂得求助

研究室的氛圍取決於老師的風格，李達源的研究室氣氛輕鬆，常常笑聲不斷。同學以為老師屬於「放任型」，其實李達源是開放給學生適性發展的空間。



■李達源和學生互動零距離。（楊文卿／攝影）

李達源回憶，研究室曾有個學生來了一年多，想不出研究題目，論文都沒有動靜，認為沒有學到東西而要離開實驗室。

「你要懂得求助啊！」李達源語氣裡滿是不捨。李達源不干涉學生研究方向，而是選擇默默從旁關心。李達源說，臺大全校師生都是可以運用的資源，有些學生不敢與老師互動，但踏出第一步即可發現老師並非遙不可及。李達源在上課的中堂休息時間不會離開講臺，就是希望同學發問，與他互動。李達源鼓勵學生也可以和其他實驗室、甚至其他系所的老師互動，接觸多元風格，激發不同的潛能。

讓學生在碩一時廣泛地閱讀文獻，找尋自己有興趣的研究題目而非指定題目，是李達源對學生信任的表現，他語重心長

地說：「摸索的過程雖然痛苦，但是你會成長。」他也藉由找研究題目再次強調「原理」的重要性：「科學創新的靈感並非憑空冒出，而是透過將原理融會貫通後自然產生的。」

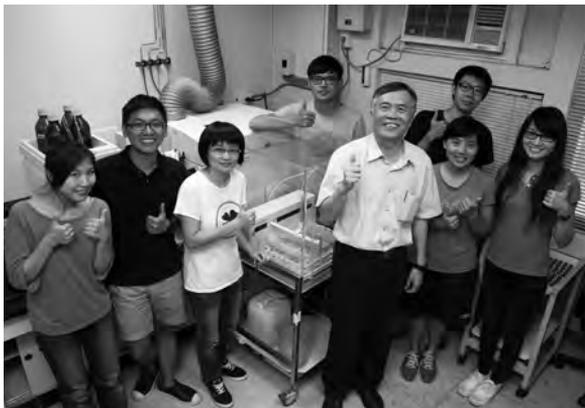
李達源坦言，自己做研究也一樣，新的東西一直出現，誰都無法完全涉獵所有的研究，「就是那些原理裝在你腦袋裡，你交錯的互用，創造出新的火花。」

※學術交流是一個動態的過程

李達源除了上課重視互動，留學美國的經驗也讓他重視學生與國際上的學術交流互動。李達源每兩年就與外國教授合授「土壤化學特論課程」，讓學生了解國外上課方式，也常親自帶領學生出國參加研討會，碩士班學生兩年內會有一次出國學術交流的機會。

李達源鼓勵學生到國際會議上發表作品，要與他人互動交流，萬萬不可閉門造車，「要把自己的研究跟別人分享，才知道自己站在哪個位置。」

二〇一三年六月，李達源即曾帶領研究室學生至韓



■李達源充分給予學生適性成長的空間，鼓勵他們自由探索研究題目。（楊文卿／攝影）

✿ 良性競爭 把當下的事情做好

在李達源求學的那時代，臺灣接受美援發展農業，無論儀器設備等都與國外相差甚遠，資訊不流通、沒有Email、學術期刊的數量也很不足。現今的學習環境、資訊、硬體設備都與國外平起平



■ 李達源邀請Prof. Dean Hesterberg合授土壤化學特論，進行國際學術交流。（李達源／提供）



■ 李達源每年帶領學生參加國際研討會，讓學生與國際接軌，了解國際土壤相關研究現況。（李達源／提供）

國濟州島參加由國際土壤科學聯盟（International Union of Soil Science, IUSS）舉辦的第二十屆世界土壤科學大會，對李達源來說，學術交流是一個不斷與他人交流的動態過程。

坐，李達源直言：「學生沒有藉口不去競爭」。他遺憾因為年輕人的生活相較過往安逸，學生之間良性競爭的動力越來越少。

「看到那些作業都要抄我的人，怎麼一下就當教授了！」李達源說，求學時看到同儕之間的成就，會反思並砥礪自己。臺大的良性競爭氛圍，讓學生自我要求高，未必汲汲營營於功名利祿，但會期許自己要有一番成就。李達源強調，「良性競爭必須是自主的」，父母、師長誰來逼迫都沒有用。他期勉同學將眼光望向世界，多與周遭互動，創造良性競爭。

回想求學歷程，李達源說，一開始並沒有預設要當大學老師，但喜歡大學裡面做研究時自由度高的生活方式，學成歸國後因緣際會，踏入了學術圈。因此李達源認為，同學在大學時期了解自己的專長、個性與適合從事的領域是必須的，目標不用訂定得太詳細，最重要的是「把當下的事情做好」，而非整日苦思所學有用與否，用心學習各領域的知識，將來必定受用無窮。



■李達源桃李滿天下，學生們一起參與慶生暨慶祝教師節活動。（李達源／提供）