

徐明達教授 專訪

文／彭琬玲 圖／徐明達教授提供

曾擔任本校兩任副校長的徐明達教授，自1992年從美國回到臺灣後，除了前三年在中研院，其餘歲月都奉獻給了陽明。從生命科學院第一任創始院長，到生科系系主任、通識中心主任、基因體研究中心主任以及生化所教授，徐教授在近二十年來的陽明發展歷程中，扮演了重要的角色。

在徐老師即將退休之際，本次的專訪格外有意義，除了回顧他在陽明所推展的教育理念、與同學的相處點滴，也讓大家知道老師的退休計畫。事實上，徐教授除了教學研究等專長，更是一位傑出的科普作家，作品《病毒的世界》、《細菌的故事》，皆榮獲「吳大猷科普著作獎」與《中國時報》開卷好書獎的肯定。滿懷熱情耕耘科學知識園地的他，還將為大家帶來什麼最新力作呢？且聽他娓娓道來。



編輯：請問您是怎樣跟陽明結緣的？

徐明達教授：那時候，主要是有個教育理念，想來陽明試試看。當時陽明生科院剛創立，只有新的教育單位才能有效地做教育改革。臺灣的教育往往只有「教」，沒有「育」；育就是要培育學生自動學習的能力。所以，從中研院來陽明接任生科院院長後，我就把課程分成「教」跟「育」兩個部分。

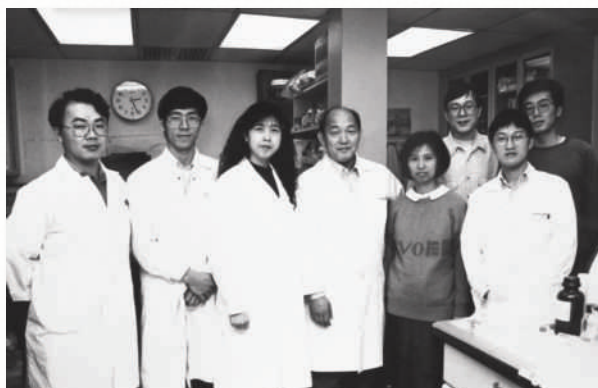
「教」的部分，我特地跑了一趟美國，花很多時間去找教科書，希望教科書一定要能跟學生配合；我也跟美國很多老師談要怎麼教；他們有些新的教法，我也去聽聽看。「育」的課程則是我自己創建的。我跟學生講：如果只有上課考試、考試上課，這樣絕對不是大學。書本上的東西都是別人的，老師整理好講給你聽也是別人的，出社會後沒有用到很快就忘掉了。大學畢業後，到社會馬上

就要獨立自主，所以在求學時一定要能夠培養自己解決問題、表達溝通等等能力，這些才是屬於自己的，也是在社會上立足的工具，這樣到社會上才能有所發揮。

我對「育」的課程安排，是在一、二年級時，由一個老師帶七個學生；老師不講課，而是由每個學生針對問題發表自己的意見。剛開始，學生都不講話，因為他們沒有這個習慣。為了讓他們講話，我自掏腰包買了很多吃的、喝的，讓他們放鬆、願意開口。不講話的，我就逼他們講。另外，在一年級的時候，就讓他們七個人組成一個團隊做研究，任何題目都可以，給他們經費、儀器，學期末上台報告並進行競賽，讓他們發揮自己的想法。其實他們有滿多想法，但若沒有給他們機會，他們就不會做。

二、三年級的學生就進實驗室——有的老師跟我講，為什麼要讓學生進實驗室，學生對研究一點興趣也沒有。我說，進實驗室並不是要做研究，而是由老師以一對一的方式帶學生，讓學生學習自己如何針對一個問題去思考、解決，比如：怎樣找資料，向別人請教，讓別人願意告訴你；如果不行的話，怎樣跟老師溝通；做不出來、失敗時又該怎麼辦？從這裡面可以學到很多東西。將來進社會，他們等於就是要面對這樣的狀況：老闆交代要做什麼就要做，要想辦法求表現或有應變的策略，不能說我做不出來就做不出來。

進實驗室的時候，學生要先寫一篇「要做什麼題目」的報告，期中和期末也要寫報告。不管失敗與否，能夠把自己的經驗寫下來，學習表達是非常重要的。我常跟學生說，不管他們將來要做研究，或到政府、公司做事，會寫、會講都很重要。這樣的報告寫出來後，絕對不會忘記，因為你要花很多時間去想、去寫。而且，寫的時候才會發現，原來以為懂的，其實不懂；因為寫不出來，就表示你不懂；寫得出來才表示你懂了，但不是抄，而是用你自己的話寫出來。



• 徐明達老師與中研院生醫所的同仁合影

三、四年級的時候，訓練他們上 seminar，每個學生都要找一個研究題目去講。後來，這變成生科系的一個傳統，非常好！這樣能鼓勵學生把別人的思想融會貫通，變成他們自己的東西。有的學生講得比我還好。有次，聽到一個學生講得非常好，我當下高興得跳起來說：「你 100 分！」不只講得很好，他們還會主動發問，而且問非常深入的問題，連我都會嚇一跳。所以，這個課程，我覺得是最成功的。

四年級的時候，要他們做論文，同樣 36 個學生由 36 個老師帶，我補助他們一點經費去做研究。目的不是要學生將來去做教授、做研究，而是讓他們學習怎樣針對一個問題去著手進行解決，比如：為什麼要解決這樣的問題？要怎樣解決？不管成功或失敗都沒關係；如果不成功，就檢討一下什麼地方失敗、為什麼失敗。所以，這種教育方式我稱之為「失敗的教育」。這對於培養學生在社會立足的能力很重要，因為他們將來在工作上就是會面對同樣的要求。



• 2013 年尾牙，徐老師與實驗室及基因體中心成員大合照

編輯：您在陽明有哪些印象比較深刻的事？

徐明達教授：當院長、副校長的時候，對於有需要資源的老師，我都會從幫助的角度盡量幫忙。像大學卓越計畫，陽明拿到兩個，其中一個是我得到，但我把經費分給很多老師。五年五百億的經費也是一樣。看到很多老師進步，讓我非常快樂。

另外，我也要感謝在陽明可以做一些比較先進的基因體研究，我本來不是做這方面研究的，但進入這個領域後，努力往這個方向去做，也開創了一些東西出來。

編輯：跟學生相處時，有什麼比較難忘的事嗎？

徐明達教授：有一次，有位生科系的班代跑到我辦公室來哭，說她需要處理很多事情，因為她要安排馬英九先生來演講，但課又非常重，她覺得兩邊無法兼顧、受不了。我當時對她說：「恭喜你！」她嚇了一跳，因為她在哭，我卻恭喜她。我跟她說：現在父母還很愛你、幫忙你，老師們也很愛你的時候，是你學習如何處理一些壓力最好的時候；如果能夠好好處理，你的能力就會比別人高一等，所以你要趕快學會把壓力處理好，這其實是最好的學習機

會。後來，她很高興地跟我說：老師，我考試考得不錯，活動也辦得不錯。

還有一次，有個同學因為選課問題跟教務處的人吵架，教務處的人很不高興，說：你們學生怎麼這麼不懂事？我把那名學生找來，讓他了解：不管對或錯，只是為了選課就鬧翻天，這樣的做事方法是錯的。但這是一個很好的學習機會，可以讓他了解如何把危機處理掉；所以，第一件事就是去道歉，再想想看：在這件事情上有什麼地方不對，下次要怎麼做？

有的學生，因為我要他們做論文，跑來跟我說，某個老師很兇，他不喜歡。我跟他說：做事情不能只是意氣用事、不喜歡就換，這樣以後會出問題。你回去想想，把不喜歡的原因寫下來，再跟好朋友談談；等你用理性分析想清楚，真的找到更好的另外一條路，那時候我會同意讓你換；在沒有想清楚以前就做這樣的決定，不行！

我覺得，教育就是應該這樣，要站在幫助的角度去帶學生；這就是「育」，也就是讓他



- 徐明達教授在「105學年度新生指導」，以「大學要學什麼？」為題，傳授大一新鮮人如何吸收知識、將知識轉化為智能的秘訣。梁校長（右圖左）在演講後作結。（圖／秘書室）

自己自動自發、心悅誠服地去做，而不是被強迫非要這麼做不可。老師需要的是關心學生的困難、生活，通過溝通去了解他的想法；同時引導學生去了解這樣做對他有什麼好處或壞處，幫他把危機變成轉機，變成他人生另外一個成長的機會，這樣的教育就對了。

做老師的人，對學生很重要。我自己很幸運，在美國的時候遇到一位很好的老師，他不會說他在幫你，但你可以感受到他一直在幫你。他是美國國家科學院的院士，地位非常崇高，但他在幫學生時非常低調……我非常懷念他！

編輯：您過去曾寫了好幾本叫好又叫座的科普書，退休後打算再從事科普創作嗎？

徐明達教授：我的第一本科普書是在 SARS 期間寫的，當時看大家對病毒很恐慌，但卻都不知道病毒是什麼東西，所以我就用祕書買給我練習寫中文的小蒙恬寫了《病毒的世界》，接著又繼續寫了《細菌的故事》，很高興，很多沒有生醫背景的讀者看了這兩本書，終於了解什麼是病毒和細菌。後來又受時報邀請寫了一本禽流感的書。



• 日本學生來榮陽基因體中心交流參觀，當時擔任主任的徐老師為他們講解相關事宜及上課

上課不管你怎麼教，只有幾個學生。寫書的話，可以讓更多人知道科學知識。但要把科學寫到一般人可以了解而且有興趣讀，並不簡單。從生科院院長卸任後，我本來要寫一本物理跟化學合起來的英文教科書，因為我本來是教普通物理、普通化學的，有很多不容易教的觀念，我可以教得讓人聽得懂。但寫不久，我就被叫去當副校長，所以就停下來了。後來何曼德院士跟我說教科書太多了，建議我用中文寫科普書，因此我就以飲食作背景，寫了一本包含物理、化學、食品科學、生理及人文的科普書，就是《廚房的秘密》。我們的生活不外就是物理跟化學，它們本來就是生活的一部分。那為什麼又有人文呢？其實人文是科學創新進步的基礎，科學要有突破需要靠人文。因此，講科學的時候，一定要把人文放進去。

我現在就是要把原先想寫的物理、化學寫出來。第一本已經寫好了，是講古代天文學。為什麼要寫古代天文學？因為牛頓定理是從古代天文學來的，如果不了解這個思想的歷程，就沒辦法了解牛頓為什麼會想到這個定理。牛頓公式轉換後發展成熱力學，然後又再發



• 2014年1月徐老師70大壽，基因體中心與實驗室同仁一同幫老師慶生，老師右邊為師母

展成波動學及量子力學，所以是有個思想脈絡的。這些連外國的教科書都不提，在我的書裡都會清楚寫出來。

我其實有很多書想寫，物理、化學預定共出五本，包括：古代天文學、牛頓力學、電磁學、熱力學、波動學和化學。還有兩本是現在寫的《身體的故事：生理與病理》及《認識你的敵人：癌症》，也是用科普的方法寫，再加上一些人文的東西。

另外，我還要編一本《基因字典》，因為一般研究者看到一些基因名字都不曉得那代表什麼意義，不過，編這本書比較難，因為有的基因的文獻就有幾萬篇，所以進行得很慢。

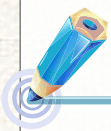
另外也想集合基因體中心的成員撰寫一本《基因體技術》，來教導學生如何進行各種基因體學的研究。出書計畫目前大概是這樣，我現在年紀大了，能夠把這些書寫完就很高興了。■



• 2010年尾牙，徐老師與實驗室及基因體中心成員大合照



• 徐教授於2016年2月在研究室接受本刊專訪（圖／秘書室）



徐明達教授小檔案

1962-1966年：國立臺灣大學化學系學士

1966-1968年：國立臺灣大學化學所碩士

1968-1973年：加州理工學院生物化學博士

1973-1975年：白血病學會研究員

1973-1975年：美國史丹佛大學醫學中心生物化學博士後研究

1973年：加州理工學院化學獎

1975-1980年：美國紐約洛克斐勒大學分子細胞生物學助理教授

1975-1985年：Hirsh Irma 獎

1980-1985年：美國紐約洛克斐勒大學分子細胞生物學副教授

1985-1992年：美國紐約市立大學西奈山醫學院微生物學教授

1992-1995年：中央研究院生醫所感染疾病組研究組特約研究員

1992-2015年：臺北醫學大學董事

1992年～：徐千田防癌研究基金會董事

1995-2001年：陽明大學生科院院長及生科系主任

1995-2016年：陽明大學生化暨分子生物研究所教授

2001-2002年：陽明大學通識中心主任

2001-2003年：陽明大學副校長

2005-2014年：陽明大學榮陽基因體研究中心主任

2005-2008年：陽明大學副校長