



科學魔法師 引領探索理化世界

系 所 理學院化學系

專 長 理論計算化學

教授科目 普通化學、物理化學（I-III）、高等物理化學、
分子模擬導論、進階化學論文寫作

學 歷 國立臺灣大學化學系學士
國立臺灣大學化學系碩士
美國麻省理工學院化學系博士

經 歷 美國加州大學柏克萊分校博士後研究員
國立臺灣大學化學系助理教授
國立臺灣大學化學系副教授

現 職 國立臺灣大學化學系教授

榮譽紀事 傑出人才基金會積極爭取國外優秀年輕學者獎
日本化學學會亞洲國際會議傑出講座獎
國際波動力學應用研發中心（CMOA）潛力科學家獎
國立臺灣大學教學優良教師（四度獲獎）
國立臺灣大學教學傑出教師（二度獲獎）





鄭原忠

老師

採訪・撰稿／史方好
攝影／楊文卿

服務屆滿十年
資深優良教師紀念



敬贈
教師節





鄭原忠被學生形容為「有神奇魔力的老師」，總能把式子背後的物理圖像講得清清楚楚；他謙稱自己「不是天才型老師，都要花很多力氣、想很久。」拉開他研究室的鐵櫃，一疊疊手抄筆記一字排開，如此用心備課，打造學生口中「令人讚嘆的教學品質」。

鄭原忠是臺中豐原鄉下長大的孩子，在草叢抓蜜蜂、水溝撈水蘊草，就是他童年的圖像。在這樣的環境成長，他習慣觀察周遭，有著豐富的好奇心。國小時，鄭原忠作過一個實驗：將木屑放進試管後，拿到瓦斯爐上面烤，使木炭焦化、產生煤氣，再在上面點火，便會有火舌冒出來。這個化學現象很震撼，從此對科學的興趣開始萌芽。

高三時，鄭原忠參加全國化學科能力競賽，意外地拿到全國第一名，也透過保送甄試，順利進入臺大化學系。

Linux 中文化先驅 Hacker 強調動手做

鄭原忠是臺灣自由軟體社群代表人物之一，領導Linux作業系統的中文延伸套件計畫（CLE）與國際化（i18N），成為Linux中文化與國際化先驅，也是資訊界許多名人的前輩。鄭原忠說，



■ 鄭原忠認真講述當初投入推動Linux中文化的過程。（楊文卿／攝影）

一切都因需求而起，這就是Hacker的概念。Hacker的本質是一種態度，當手上現有的無法達成更進一步的目標，就自己動手去做、去改，即所謂hack，與現在常見的「駭客」負面意涵不同。

大四時書報討論課，他選讀一篇用理論計算解釋有機金屬反應過程的國外論文，後來決定應用於自己的實驗，卻因為沒有能跑理論計算的高速電腦，只好自己動手hack——從組電腦、裝作業系統，到編譯化學計算程式等，一步步摸索，開始接觸Linux這個作業系統。後來碩士論文要用中文寫，受限Linux殘破的中文環境，得費時額外處理，於是開始投入Linux中文文化，成為先驅推手。

知識共享 回饋社會

「程式碼與知識，都應該自由開放」，是鄭原忠始終秉持的理念。他自認為可以走到今天，亦是仰賴前人分享。「我讀人家的文章、用人家寫好的作業系統，是非常的感恩啊！」因此，他一直懷著回饋的心，不敢把這些納為己有。

他燦笑：「做一些東西讓人家覺得有價值，願意再去分享，我蠻高興的。」清華大學化學系學生游凱如表示，多虧鄭原忠的開放式課程，讓她得以學好「物理化學二」。

麻省理工遇波折 有如「再結晶」實驗

二〇〇〇年，鄭原忠前往麻省理工學院攻讀博士學位，起初，博士論文研究方向為有機材料中的電子轉移。當時著名學術殿堂——貝爾實驗室的科學家揚·舍恩（Jan Hendrik Schön）在有機材料的測量研究中，發表許多震撼學界的嶄新現象，鄭原忠想要以理論說明這些實驗結果。

不料，舍恩的研究數據被揭發造假，二〇〇〇到二〇〇三這幾年間所有研究心血，原本即將發表，也因而被迫中止。

遭此波折，他必須轉換研究方向，於是接受指導教授 Robert J. Silbey 建議，跨足量子計算領域，除了在麻省理工修了量子計算先驅 Peter Shor 的課以外，還找到機會前往法國科西嘉島參與暑期學校進修一個月。



■ 鄭原忠在麻省理工學院攻讀化學博士學位。
（楊文卿／攝影）



■ 鄭原忠總是笑笑的，學生覺得很溫暖。（楊文卿／攝影）

在科西嘉島生活，平日傾力修課、討論，週末則是與著名科學大師登上荒山，看地中海氣候盛夏黃草蔓生的景致、聽獵人狩獵野豬震耳欲聾的槍聲……，構成難忘的生命經驗。

二〇〇六年，鄭原忠完成凝聚態系統中量子動力學理論的博士論文，也成功發表量子計算的論文，如今鄭原忠實驗室也在作量子計算實驗。先前一切歸零的研究，改以八〇年代的實驗重新擬合模型後，後來也順利發表。

鄭原忠回想說：「我的人生經驗常常是這樣：發生當下是很不幸的事情，覺得怎麼這樣倒霉，但是現在來看反而是幸運。」「再結晶」是他印象深刻的實驗：將一塊看起來「醜醜、胖胖」的化合物純化，即把摻有雜質的晶體熔掉，之後再讓晶體慢慢繼續生長，最後會得到帶著耀眼光澤的美麗晶體。這彷彿是他的人生哲學，把握當下，就有機會由逆轉正。

博士後研究成果 榮登國際期刊

鄭原忠取得化學博士學位後，加入柏克萊加州大學 Fleming 實驗室。短短兩年內，研究接連榮登 *Science* 和 *Nature* 兩本世界頂尖期刊。

實驗室第一年，他負責為實驗室發展的新技術提供理論詮釋、模擬。這期間無論文發表，實驗的模擬又不盡順遂，



■ 學生透過卡片表達對鄭原忠的感謝之情。
(楊文卿／攝影)

眼看簽證即將到期，他著實緊張不安。一直到耶誕節當天，空無一人的實驗室，只剩鄭原忠廢寢忘食地鑽研，終於跑出與實驗結果契合的模擬圖。這時Fleming碰巧來了，他報告研究結果後，Fleming點點頭說：「看起來不錯，好，那我們來投稿到*Science*。」如此一來，第二年的簽證就塵埃落定了。

原本有機會留在美國工作，但深感臺大化學系是他成長之地，有無可取代的歸屬感，鄭原忠毅然選擇返臺教書。他說，在國外學習量子動力學、統計力學，是當初未曾學好的，因此他有著願景，希望臺灣學生也能接觸到這些知識。他自信道：「我敢很自豪說，臺大化學系這幾年有一些新老師加入，開出新課程，同學能夠學到的東西，其實不輸國外一流名校。」

手抄筆記寫板書 常為學子帶來「及時雨」

鄭原忠上課總是拿著厚厚的手抄筆記寫板書，學生們印象深刻，深感老師備課的用心，「教學品質，實在令人讚嘆。」他的研究室鐵櫃一拉開，一字排開的厚重手抄筆記映入眼簾，這都是準備課程的心血精華。

每一堂課要講授的內容，鄭原忠一定親自主抄過。他認為，教與學是一個互動過程，老師在教也在學，學生在學應該也要

教。這幾年，他上課開始讓學生分組，每組有一名學生負責寫上課內容、討論的題目，不只聽，也要回饋。目的是讓學生一面學習表達，一面回想學過的教材，知識之間自然就建立起連結。

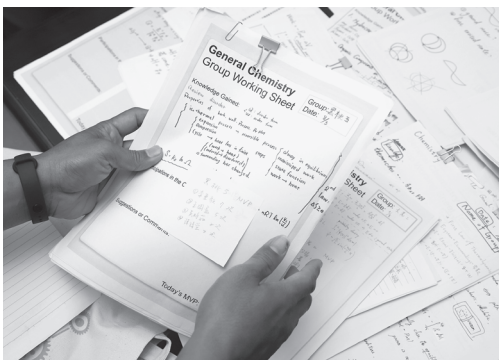
原臺大化學系學生簡郁哲，在轉至麻省理工學院化學系就讀前，曾修習鄭原忠的「分子模擬導論」，是他在臺大印象最深的一門課。學期之初就分組，每組都要做期末專題報告，從第三、四週起，就得從二十篇論文中選定題目和討論的大方向。從起頭、中間計算細節，到最後差點「卡關」時，鄭原忠都會熱心引導。

簡郁哲說，這種模式在化學系非常少見，「學生端覺得充實，教師端需要付出更多私人時間和好幾組學生討論。」簡郁哲認為，鄭原忠所教計算化學的許多觀念，到現在做研究都很受用。

待在鄭原忠實驗室長達六年的學生謝守庭說，當初不敢開口發問，久而久之，發現和同儕越差越遠，跟老師討論時



■ 鄭原忠講解準備手抄筆記的過程，闡述教學理念。
(楊文卿／攝影)



■ 一疊疊討論單，是鄭原忠師生整個學期共同努力的痕跡。
(楊文卿／攝影)

的壓力越來越大。有一天討論時，謝守庭依舊不明白鄭原忠想表達的物理圖像，但沒能鼓起勇氣發問。這時，老師觀察到她的狀況，就停頓一下，深深吸了一口氣，接著拿出紙筆，從頭耐心講解。從那之後，謝守庭開始敢問問題了，她知道，只要她敢問，鄭原忠就會帶著她思考。學到了，就是自己的。

謝守庭說，碩士班口試前幾個月，研究脈絡才剛組織好，她對口試十分擔心。口試前最後一次報告，她被問了一些難以妥善回答的問題，於是寄信給鄭原忠討論。信件一來一往後，老師未再針對科學問題回信，反而針對口試心態調整。信中他表示：「關於口試，妳只要平實的把妳做的工作說出來……妳已經有很多成果了，在研究過程中一次一次不厭其煩驗證模型的可信性，其實也累積了一定的 know-how……」這封信對謝守庭而言就像一場「及時雨」，給了她方向，也「穩定軍心」。

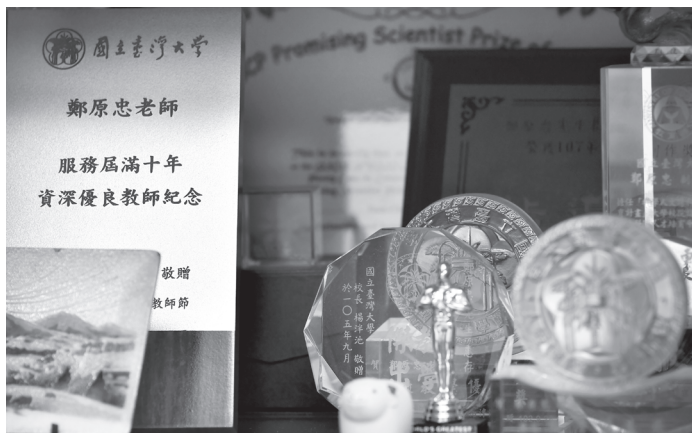
「客製化」備課 因應知識價值改變

因為各系學生的興趣不同，鄭原忠會「客製化」備課。例如，教化學系，就不會花太多時間說明固態物理；電機系學生未來可能到業界的半導體製程工作，所以固態物理的觀念一定要交代。他笑說，現在的學生比較「現實」，會問：「那我學這個要幹嘛？」如果不客製化的話，會發現學生很容易失去興趣，「所以老師也得去配合才行。」

他也認為，單純知識的傳遞，未來只會越來越不重要，因為知識的價值已經完全變了。過去的大學者，被問及一首詩，他馬上能侃侃道來作者、出處、創作背景，這是過去所謂的博學。他精準地比喻：「那現在這個叫什麼？這個叫Google啊。」

「如果學生只學到死板的知識，你是完全可以被取代的。」鄭原忠說，現在教學重點，是要直接去幫學生建立他的能力、他的思考。

鄭原忠所教的本系科目，化學系學生常常覺得很困難，他強調的是，必須懂得背後的物理圖像以及思考模式；最後，學生學到的才是一張全觀的地圖，以及地圖上點與點之間是如何連結起來的。「學生被詢問的時候，如果只會答維基百科上的內容，那就不是我們教書的目的了。」



■ 鄭原忠研究室一隅，擺放目不暇給的科學及教學獎項。（楊文卿／攝影）