

無機世界有情天一

理學院院長王瑜教授專訪

文／林秀美

化學系王瑜教授，於去（2002）年8月接任理學院院長，成為台大理學院首位女性院長。

從小即偏愛基礎科學，尤其是化學，大學時雖因先填志願而進入台大藥學系，一年後還是轉系，並以化學為終生職志。

浸淫化學領域數十年，「發現問題，尋找答案」是她最大的樂趣，解決問題帶給她很大的滿足感，「這是一時的，但卻是最主要的推動力」。做研究要有能力，也要運氣，「我說的運氣不是買樂透的運氣，有些問題以現有方法行不通，可是拐個彎，卻意外發現另一個新天地，很多科學上的發現就是如此；從小問題逐步發展成為一有系統、甚至更有意思的學域」。



得多。回溯整個學習歷程，王院長認為在台大化學系的四年讓她獲得紮實的基礎訓練，特別是大四的「專題討論」及「專題研究」課，讓學生在理解之外，培養表達能力和研究精神，學生藉此也能了解自己是否決定以學術為生涯規劃。

當時學生生活單純，除了讀書還是讀書，學生都自發性地成立讀書會，有化學系也有跨數理化多系，同儕在求知路上相互扶持，雖一知半解，但與新知有第一次的接觸。她說這種影響是無形的，他們那一班有五十多人，其中僑生十來個，畢業後95%出國深造，

分別在生物、物理和化學界發揮所長，可見只要基礎打穩，人生的道路是無限廣闊。

中外學生比一比

大學論文指導教授許東明專長分析，當時化學系以研究「有機」居多數，而她真正進入無機化學領域則是在美求學時。「美國研究所的人才養成與台灣稍有不同，如不能通過博士資格，修滿學分仍可獲碩士學位。化學研究所特別有一個新進測驗（orientation exam.）旨在了解學生程度，補修其不

台大四年奠基

1960年代是個物質匱乏的年代，實驗設備少得可憐，反而突顯師生對學問的熱情。老師教學認真，學生也不負期待，大四「專題研究」是必修，超過半數的大四生均繳交畢業論文，課餘時間多杵在實驗室，也因此對系內歸屬感比現在的大學部學生強



課餘，王瑜院長喜歡與師生一同出遊。

足之處，台灣學生需要補修的很少，表示我們的本科生程度都不錯。每個領域會有一名教授指引你了解各個領域現況，由於我對無機和物化都有興趣，所以花了將近一年時間才選定實驗室」。

進入實驗室之初讓她頗有挫折感，一來是語言的生疏（如對實驗室工具的名稱不了解），二來是性別的隔閡（學長多是男生，作息及興趣差異大），再來則個性害羞，不好意思凡事發問。只有「多賴自己摸索，重要關頭才問人」而漸入佳境。

由於第一年當助教，學生常為分數爭得臉紅脖子粗，讓她見識到美國大學生與台灣的不同。「有的學生為了進醫學院，所以很在乎分數，我常在圖書館被學生抓出來理論；有的人覺得外國人好欺負，常說『我們的規矩是怎樣怎樣』，我聽了就很生氣，說『我不管你們的規矩是什麼，答案對，但過程不對就不給分』。此外，實驗所需都要別人準備，我心想怎麼那麼笨？在台大我們都自己準備」！

「不過他們也有優點，他們每堂課都有習題訓練，這在台大沒有，而且外國人會寫多少就是多少，不會就交白卷，台灣的學生可能只有幾個版本，因為都是抄來抄去；還有問問題的風氣，我們現在還是很差」。

教學應關照多數

1973 年取得伊利諾大學博士後，先在美國紐約州

立大學做超博士一年，之後到加拿大國家科學院研究五年。想教書的欲望，加上使命感，讓她在 1979 年返回母校任職，她慶幸回來得是時候，能親身參與台大化學系二十多年來的成長，與美國的大學相較已毫不遜色。

春風化雨多年，自謙學生不多，「經過」實驗室的有四、五十人，陸續進入社會服務，尤其當中有為人師表者，向她表示終於體會其「挑惕」學生的用心，想想也差堪告慰。

教書是興趣，也是責任，「我隨時都在評量自己，這些年教書的經驗讓我有不同的體認：你是要讓 50% 的學生了解？還是只要前 10% 的人懂了就好？目標不同教法是不一樣的。以前的我傾向菁英教學，一心想教出很好的學生，現在則改變想法，要為多數學生設想，菁英學生則需靠自習或發問。當然最好是學校針對他們另外安排課程，只是台大目前未有規劃，因此也受批評」。

「由於知識和技術累積得快又多，相對於以前，現在的學生也比較辛苦」。王院長認為過去每個領域的研究，好比筍尖，夠深入卻嫌窄；而有些問題非單一領域可解決，以至延宕迄今，此即所謂跨領域的範疇。「雖然化學系目前仍分有機、無機、物化及分析四大類，不過分久必合是趨勢，未來十年方向有二：一是材料，一是生物。因此我常告訴學生，大學時打好基礎，這兩項對化學人而言不是難事」。

由簡而繁是定律

「任何一門領域的發展有其一定過程，開始是解決簡單問題，然後越來越複雜」，王院長舉其專攻「結晶學」為例說明，「目前已知結晶學在物理、化學及地質學界都有發展，不過最早是從物理學開始的，再來是地質及化學界，近來生物界也逐漸觸及；研究的主體從礦物到較複雜的有機、無機分子，再到更複雜的蛋白質分子。換句話說，只要有基礎學識，也許改善方法就可以解決複雜問題，若完全沒有概念，根本就無從著手，所以現代人要廣

泛接觸各種學問。學校辦理通識教育的用意即在此」。

催生跨領域團隊

王院長分析台大理學院現況，可概分為三大領域：一是基礎科學，即數學、物理、化學；二是地球科學，這方面屬台大最完備，有地理、地質、大氣及海洋；三是生物，包括心理、動物、植物、漁科及生化所，這部分除了心理之外將納入生命科學院，其中基礎生物學的部分，未來教學上仍可互惠。若以前述材料及生物兩大方向來看，材料方面是理學院與工學院互動較多，生命科學則包括理、醫、生農及生命科學等多個學院，可形成跨院系團隊。

她進而指出，理學院在研究型大學非常重要，台大理學院學術風氣向來濃厚，目前資源主要來自國科會，近兩年亦獲得教育部卓越計畫支持，可見該院研究成果已有一定聲譽。由於跨領域的趨勢，許多研究團隊隨著卓越計畫或國家型計畫陸續成立，人才培養顯得更重要，因此理學院在延攬優秀的年輕學者同時，將致力營造一適宜的環境讓他們成長茁壯，盡量免除其行政雜務，而能專心於研究及教學工作。而為了激勵表現優異的研究生，前院長設立「院長論文獎」給予實質獎勵，獲獎論文均在思亮館一樓走廊上公開展覽一年，亦以補助經費的方式鼓勵研究生出國參加國際會議，拓展視野。

改課程與時俱進

沒擔任過系主任，她說接任理學院院長實屬偶然。「屈指可數」的行政歷練都在國科會，曾任貴重儀器中心、化學研究推動中心主任，五年前接任自然處處長，是第一位女性。「這是機遇，如果沒去自然處，也不會有人選我當院長吧！國科會自然處人數最多的兩大領域是物理和化學，因此歷任處長均出自此二領域，其中清大佔90%，台大在劉廣定教授之後即沒有人擔任過該職，我自認對行政不在行也怕繁瑣，因校內同仁之期望，所以接手。由

於國科會人員多來自學界，較具公信力，也比一般公務機構有彈性也有活力，還是能有些作為」。

接任理學院院長一職，她表示將廣續注重研究的傳統，同時鼓勵教學，提昇品質。由於理學院以基礎科學為主，要提供全校服務課程，教學負擔很重，王院長不免為該院老師叫屈，她說「『普通化學』每堂課平均一百人，也要開十七、八班，理學院大樓除六樓外，都是實驗室，實驗需要助教協助，化學系現雖有二十多位，人力仍捉襟見肘；又，全校有三千人修微積分，數學系為了維持品質，一班只收六、七十人，想想要開多少班？若要加開其他專門科目還真是心有餘而力不足。……然跨領域乃時勢所趨，院系的分割已越來越模糊，許多國外大學甚至已發展由研究中心招生的學程。為此，理學院首先將檢討各系所課程，包括教材、師資、助教人力等，希望能與時俱進。其次，在必修課方面，一方面減少部分系所本科必修，一方面加開新領域的基礎課程，作為共同必修，讓必修朝向多元化」。

王院長謙稱可做的事不多，主要在溝通協調，執行仍在於系所，她自許繼續衝刺，催生更多的研究團隊，初步擬舉辦若干場主題演講，促進院內同仁專業交流及合作默契為先。

王瑜院長小檔案

簡歷：

- 1943年生。
- 1966年台大化學系畢業。
- 1970年美國伊利諾大學碩士。
- 1973年美國伊利諾大學博士。
- 曾在紐約州立大學做超博士一年。
- 加拿大國家科學院研究五年。
- 1979年起任職台大化學系。
- 1985年在西德馬克斯普朗克煤炭研究所研究一年。
- 1994年在法國南西大學客座研究半年。

專攻：無機化學

研究興趣：

1. 電子密度分佈與化學鍵—X光結晶學及分子軌域運算
2. 自旋轉換現象及光致激發滯留效應—X光吸收光譜及X光結晶學、磁性
3. 具方向性排列分子材料—X光結晶學及電子顯微鏡