

與年輕女科技人互勉

張康 (輔仁大學數學系教授)



數學訓練對工作歷程的影響

在數學領域中我主修數值分析，屬於應用數學，簡單地說就是用電腦來解決數學問題，所以它包含好幾個層面。首先，針對我想研究的主題要想如何求解，第一個層面是數學理論的建立，先用數學理論來推導解的存在性與求解步驟及公式。數學是一門結構嚴謹的學問，它除了訓練我做學問的嚴謹，也影響我工作態度的嚴謹。第二個層面是要把建立的理論轉換為可執行的方法來實現，也就是推導出演算法。這需要分析一堆公式的前因後果，判斷哪個先執行、哪個需循環、哪邊有選擇分歧，還要考慮精確度問題、效率問題、停止判斷，這可以訓練思維的條理化，訓練化繁為簡的能力，在我的行政工作中十分有幫助。第三個層面是程式設計。把演算法轉化為可執行的電腦程式，寫程式非常能訓練細心與思考周全，這也是職涯中重要的工作能力。第四個層面是針對所得的數值結果做分析，再思考如何修正與改進，判斷出是理論的修正還是方法的修正，分析與檢討的能力在無形中培養出來。所以我覺得數學訓練對工作能力的培養非常有幫助，雖然我做得不是最好，但是我學習到很多。

輔仁學習環境

輔仁大學學習環境的缺點是資源略為缺乏，主要因為他是私立大學，接受到政府的補助較少，無法和一流國立大學的豐沛資源相比，所以空間不夠寬敞、老師人數較少、圖書期刊較少、儀器設備較弱。但是，除了空間外，其他缺點都是很容易彌補的，所以我個人覺得其實輔大有非常好的學習環境。第一、師生關係親近。這和輔大十分重視導師制度有關，老師人數雖少，但是很多老師非常關心學生，對學生不論是課業或生活上都十分關懷。第二、多元化且開放的校園。輔大有十一個學院，五十八個系所，除了一般大學都有的文學、理工、法律、管理

外，還有醫學系、體育系、音樂系、景觀設計系、織品服裝系等等，有心學習的學生可以接觸到多元化的刺激，而校園內外國人又多，易培養國際化的視野。第三、離台北近。捷運站就在校門口，交通十分方便，積極的學生會去台大、中研院等地借圖書、查期刊、聽演講、旁聽課，甚至跨校選課或做實驗。

對國內數學教育演進的觀察

我覺得當一個教授，除了忙於教學、研究與輔導外，我很樂意對台灣的數學教育能有所幫助，所以曾經在台灣數學學會擔任過八年(四任)的理事和八年的監事，現在覺得該換年輕人來服務了。數學學會裡有一群懷抱理想的教授，不遺餘力地為台灣的數學教育努力。我曾在 2004-2007 年擔任「教育部國民中小學數學領域課程綱要推動計畫諮詢教授暨台北縣召集人」，那是由一群熱心教授所組織成的，為了推動中小學數學新修訂教材的完善接軌，全國的國中、國小數學老師都要參加研習，每一場研習會我們都會派一位教授去介紹「數學課程綱要修訂的精神和理念」，很高興我有機會為中小學數學老師服務，解決一些教學上的疑惑。

我更關心大學的數學教育，在教育部顧問室的大學教學改進計畫中服務了十多年，最早四年是在「教育部顧問室 88-91 大學基礎科學教育改進計畫」中擔任數學領域的諮詢委員，那時是推動各數學基礎必修課的教學改進。更在 2003-2006 年擔任了「教育部顧問室 92-95 基礎科學前瞻性人才培育計畫」數學領域的計畫主持人，推動數學在資料訊號、財務金融、計算科學等領域之應用的課程開發與改進，這期間參訪了許多學校的數學系，看到不少數學系的教學從理論數學走向應用數學，開啟了數學教育和科技發展的互動。2007-2008 年我們執行了「教育部顧問室 96-97 基礎科學人才培育銜接計畫」，主要鼓勵大學教授為資優高中生上課，讓一些資優的和已甄試錄取的高中生利用高三及高三暑假，提早充實自己，得以順利銜接大學課程。同時，數學、物理、化學、生命科學、和地球科學的委員們共同思考，產生了「教育部顧問室 97-100 大學跨學門基礎科學人才培育計畫」，我擔任諮議委員，五個領域一同推動基礎科學跨醫學、工程、電資學門之課程的開發與改進。綜合我這十多年的經驗，眼看了台灣各大學數學教育的改變與時邁進，真是躬逢其盛。

另外，從 2008 年至今我還擔任了國家教育研究院編譯中心(前國立編譯館)的數學名詞審議委員，我們最早是審議英文翻譯成中文之數學名詞的正確性與通用性，希望全台中文數學教材或論文中的數學名詞可以統一。第二階段做了數學家中文翻譯的統一。第三階段做了兩岸數學名詞的統一與並列。第四階段則是國中(含)以下數學名詞釋義。這些結果都陸續放在國家教育研究院學術名詞的網站上 <http://terms.naer.edu.tw/>，名詞統一有助學術發展，希望大家多加利用。

給年輕科學(工程)人生活的鼓勵

給年輕科學人我想說的是「做你所愛，愛你所做」。我年輕時在研究方面衝刺，一篇論文曾被史丹佛教授數值分析大師 Prof. Gene Golub 譽為該領域的 milestone papers 之一，也當過國際期刊的編輯委員。後來在行政工作上盡心盡力，所長、系主任、院長一共忙了 15 年。在教學與輔導學生上，也一直忙忙碌碌。每一個階段都是做我所喜歡的事，同時也熱愛我所做的人與事，所以也就不覺得辛苦。

快樂生活的哲學

我一共有兩男兩女四個小孩，孩子們小時候我以家庭為重，生活作息配合他們。最明顯的是改掉求學時期開夜車的習慣，每晚陪他們上床，為他們講故事或讀故事書，研究教學忙碌時早上三四點就起來開早車。週六陪孩子們上圖書館，星期天我先生和我會一同帶孩子們去郊外走走，所以我們的家庭生活一直十分快樂。當然，我還要感謝我婆婆和小姑，有他們兩人的幫忙，我才可以毫不擔憂地上班和出國。



孩子們大了，我先生和我都非常尊重他們的想法，會傾聽他們的意見，和他們像朋友一樣討論，所以每個孩子都很獨立，不需要我費心就能管好自己。所以，我的快樂生活哲學應該說是「尊重與體諒」，尊重每個人的想法，體諒每個人的做法，自然就能夠互信與互助了。

參考資料網址

<http://www.math.fju.edu.tw/people/bio.php?PID=37>

<http://na.math.fju.edu.tw/>