

# 記幾位中國的女數學家

陳省身·康潤芳

## 引言

中國對於近代數學的研究開始較晚，第一個在國外獲得博士學位的是胡明復先生，他於一九一六年獲得哈佛大學博士。自此，七十年來，中國數學家人才輩出，成就輝煌。本文擬報告若干位女數學家。她們都生於一九五〇年前後，原籍大陸，在台灣生長，受小、中、大學教育，赴美受高深的訓練，現在都是知名的數學家。台灣在這短短的三、四十年內產生了多位傑出的女數學家，我認為是中國歷史上的奇蹟，當然也是中華民族的光榮。

究竟數學是什麼？數學家做些什麼？大致說來，數學把自然現象抽象化，用邏輯推理獲得結論。因為對象和方法都「簡單」，便成為一門有力和有用的學問。例如：以一條狗、兩條狗到1、2、3，從1、2、3到X、Y、Z，便看出代數的力

量。又如方程式  $X^2 + 1 = 0$  當然沒有解。因為任意正或負的數的平方必然是正數。但是如果引進理想數，使它有所解，便得複數。複數系統在科學上的作用可大了。沒有複數，便沒有電磁學，便沒有量子力學，便沒有近代文明！數學的偉大是不可想像的。

再舉歐幾里得的幾何原本為例。這本偉大的書把空間的性質建在少數公理上，從公理用邏輯推論獲得空間的性質。如三角形裡三角形的和等於一百八十度的定理，或直角三角形勾股弦定理  $(a^2 + b^2 = c^2)$  都可有漂亮的幾何證明。歐氏空間的推廣，可以用到愛因斯坦的相對論和楊振寧—MILLS的規範場論，真是人類智慧的結晶。我們歡迎以下各位來到這塊充滿奇蹟的數學園地。介紹這幾位女數學家的資料是她們自己供給，由康潤芳負責編寫及結論。

省身誌

## 張聖容

一九四八年生於陝西長安，父張範，湖南長沙人；母陳里育，浙江寧波人。一九五〇年舉家由長安遷至香港，一九五三年由香港遷台灣，在台灣長大。父親從事建築業，母親任會計。小時台灣環境十分艱難，但父母以她和弟弟學業為重，一直順利的求學。

她從小喜歡讀書，尤好文學，但始終覺得數學最簡單明瞭。一九六〇年入台北二女中，印象中最深刻的是在炎夏日中閱讀中外名著小說，及反覆斟酌解析三角題目，其樂無窮。到高三要決定大學方向時，正值楊振寧先生來台講學，他說「現在數學正呈放射性發展，為年輕人研究科學最好方向」，影響了她選擇數學為大學第一志願。一九六六年保送入台灣大學數學系。四年中受到謹嚴的教誨，尤其和同班幾位女同學互相切磋，彼此同遊共進退，生活熱鬧愉快（劉小詠、胡守仁、李文卿、金芳蓉、吳徵眉、梁美，皆為

同班同學)。

一九七〇年到美國加州大學柏克萊分校入數學研究所。柏克萊名數學家雲集，大開數學眼界。一九七三年和同學楊建平結婚，一九七四年得博士學位。其後，曾在紐約大學水牛城分校、馬里蘭大學及加大柏克萊、洛杉磯分校任教。並在美國、中國、台灣，及歐洲各數學研究所訪問。一九八一年到加大洛杉磯分校(UCLA)長期任教至今。這些年來，一九七九年得SLOAN獎，一九八六年曾應邀在四年一度的國際數學學會上專業報告。一九八九年到一九九一年曾任美國數學學會副會長。一九九五年得美國數學學會的SATTER獎(女數學家傑出成就獎)。

在加大時，她的指導教授為DONALD SARASON 博士。論文的研究方面為調和分析(HARMONIC ANALYSIS)。主題為引入當時實變分析(REAL ANALYSIS)上重大突破有關有界平均動率函數(FUNCTIONS OF BOUNDED MEAN OSCILLATION)的性質，去研究複變分析(COMPLEX ANALYSIS)上的一些問題。畢業後多年，仍持續此一研究方向。曾和Dr. MARSHALL合解了複雜上關於有界解析函數的DOUGLAS問題。

一九八一年後，部分受到楊建平(幾何學家)的影響，她的研究方向逐漸轉到實變分析在偏微分方程及幾何上的應用。由於偏微分方程研究幾何淵源根深，近年來更在中國數學大師陳省身、丘成桐等人提倡下，發揚成主流。她的研究方向是其中一小支。主要為：

(1)用SOBOLEV 嵌入定理中極值(EX-TREMAL) 函數性質去研究幾何上的YAMABE問題及相關的「何種函數可成爲流型上的曲率(CURVATURE)函數」的問題。

(2)有名的「聞鼓猜形」問題(CAN YOU HEAR THE SHAPE OF A DRUM?)。即是由鼓聲可以猜出此鼓的大小、形狀。此一問題可由各種角度研究。目前在研究緊流型上同一鼓聲流型的緊致性。

除科研、教學外，她育有一男一女。生活上常覺得學海淵博，育兒任重，時間感不夠用。但數學發展日新月異，身處學術界，常遇各方面睿智之士。她在不斷的學習成長中，覺得人生很豐富。回顧大學數學系前後女同學，有許多都在工作崗位上卓然有成。長江後浪逐前浪，希望見到更多的中國女數學家進到這研究的領域來。

### 李文卿

一九四八年十二月二十五日生於台灣嘉義縣。父母均爲武漢人。父李宗萬在一九四六年奉派來台工作，任職製鹽總廠工程師，母親劉詠華是家庭主婦，於一九四七年來台。他們是台灣光復後較早由大陸來台定居的。她是個遲來的獨生女兒，父母對她愛護備至；但管教嚴謹，限制也多。他們十分注重女兒的教育，總是設法給她最好的讀書環境。小時家住台南郊區，父母唯恐當地小學不好，有礙升學，於是三番兩次遷移戶口，換學校，最後終於進了台南城裡最好的永福國小。那時她每天早晨六時出門搭車上學，晚上

八時回家。住處簡陋，爲了讓她能安心做功課，不受蚊蟲干擾，她父親別出心裁，在家裡客廳的一角，用鐵紗及木條圍出一塊籠狀的「書房」，供她唸書。親友們戲稱此籠爲「狀元籠」。在鹽廠宿舍裡傳爲佳話。

她初中進台南女中，此後直升高中，保送台大數學系。求學過程十分順利。當初選擇數學，頗令家長及老師們感到失望。一來南台灣的風氣崇尚學醫，二來台大數學系既屬冷門科學，又是出名的難念，聲譽不是很好。而她卻決定進數學系，一方面是爲了興趣，另一方面是自信不足。原來，當時物理系乃係理學院最熱門的科系，各方高手聚集之所。她自付難以與人競爭，不如去個冷門系，慢慢修行。孰料一九六〇那年，台大數學系收了很多以第一志願進來的高材生。這是該系罕見的現象，也成爲系裡資深教授們一直津津樂道之事。她能和這些人同窗四載，也是深感幸運。一九七〇年台大畢業後，留在母校唸了一年研究所，一九七一年獲加州大學柏克萊分校獎學金赴美深造。一九七四年得數學博士學位。

加大畢業後，她在哈佛大學擔任了三年半助理教授，然後去普林斯頓高等研究所做研究員半年。一九七八年秋在伊利諾大學芝加哥區任助理教授。翌年轉赴賓州州立大學任副教授。一九八四年升正教授。這些年裡，她曾多次在中、美、英、德、法、新加坡等國訪問、開會、演講，及做學術研究。一九八一年獲SLOAN獎，在一九九〇—一九九三年期間曾任美國數學學會人權委員會及會員委員會委員。

她的研究工作是在數論及離散數學方面。畢業論文在加夫安德魯·歐格 (ANDREW OGG) 指導下，介紹了經典模型式同餘子群的新型式及其判別法。到哈佛時，正值自守函數及群表示理論走紅之際，受了 FATE 教授 (她的祖師爺) 的影響，開始學習 LANGLANDS 猜想中二階局部群表示的對應，作出一個直接的證明。寒暑假裡她常去貝爾實驗室當顧問，是以有機會接觸一些較實際的問題。和那裡的數學家合作研究通訊網路及編碼上的一些問題。近來她的工作著重於數論在實際問題上的應用，譬如利用特徵和估計的結果來構做有好性質的通訊網路。

回溯以往，她覺得唸台南女中的六年是她成長期的黃金時代。當時的校長景生先生極注重生活教育，讓學生們體驗了豐富的生活經驗，同學們之間培養了極深厚的友誼。直到今日，她最好的朋友仍是中學時代的同窗。到台北上大學，第一次離家，沒有父母在身邊管教，精神上感到十分舒暢，也培養了她的獨立性。同時在初進台大時，即受教於系裡名師們，如施拱星教授的數學導論、王九達教授的微積分，使她對數學眼界大開。台大數學系的訓練相當嚴謹。其一貫作風是用書艱深，出題困難。由同學間的相互切磋來彌補師資之不足。學的時候多半圓圖吞棗，若干年後才逐漸領悟。偶爾系裡也請由美國回來的客座教授像項武義、蘇競存、郭子南等開課。讓學子如沐春風。當時雖然國科會辦了暑期學人歸國講學課，但對象是研究生，大學部的學生受益不彰。在柏克萊唸書這三年，她受到陳省身教授的

照顧與指導，受益良多，一直心存感激。記得到柏克萊第二年的暑假，指導教授不在，論文又碰壁，在徬徨愁苦之餘，遂想也去修個電腦碩士，或能裨益將來謀職之用。當她將這主意告訴陳先生後，陳先生鼓勵她說：「你要有個數學博士就不需要電腦碩士了，若想學電腦方面的知識，只要教那方面的課程就行了，不必現在去學，發明電腦的 VON NEUMANN，本人就是極傑出的數學家。你還是專心做論文吧！」聽了這番話後，她的心安定下來，兩個月內博士論文就完成了。

七〇年代初期，柏克萊數學系盛況空前。系裡有四百名研究生，新來的學生每二人共用一張書桌。華裔學生亦為數不少。逢年過節時，中國師生相聚陳家，享受陳師母準備的美味佳肴，盡情歡笑玩樂，久久不散。如今憶起，猶感溫馨。

## 金芳蓉

一九四九年生於台灣，祖籍安徽全椒，父為工程師，母為中學教師。高雄女中畢業保送台大。一九七〇年台大畢業赴美，進賓州大學 (UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA)，甚得她指導教授 WILF 欣賞，介紹與貝爾實驗室合作，甚為勝任，一九七四年得博士學位，進貝爾實驗室工作。

她的數學之旅與別人有許多不同，一則主修組合學，是比較新的一門，係傳統數學和電腦理論的橋樑。入門雖易，欲深入則必須對數學各門有足夠的瞭解，能靈活使用到各種「〇」、「一」式源自資訊世紀的數學問題。再則貝爾實驗室的數

學中心，沒有數學各門的界限。電腦、通訊都有和數學互通之處。因而接觸面廣，有些在數學方面的研究與電腦、通訊、化學、物理都有關係。

剛進貝爾公司工作時，同事中諸多高手，不免有點畏懼。但數學脈理分明，層次清晰。必其研究所裡外，好題目很多，研究也容易順利。她在貝爾實驗室九年後，逢 AT&T 和地方電話公司分家。轉入貝爾通訊研究所新建立的數學研究所主管數學部門，後升為主管數學、資訊和運籌研究。七年後覺得難做研究愈來愈遠，適時，得到所謂之「貝爾院士」可離職兩年 (1990-1993) 到哈佛大學數學系任訪問教授。一九九四年回母校賓州大學為正教授以及榮譽教授 (CLASS OF 1965 ENDORSED PROFESSOR)。她在數學學會裡相當活躍，擔任許多委員會的負責人或主編等，此處不多介紹。

她當初選讀數學原因很多，主要的是因她父親說：「數學是科學的根本，學了數學後容易學別科。但學了別門卻難轉數學。」此言對她有多次印證。

當年台大同班和前後期的多位女同學同聚一堂，共同討論切磋。台大畢業後又大都赴美繼續研習，得博士學位時，正是工作機會很困難的時期，各人經歷多不相同。幸得在台大數學系打下良好基礎，體驗所學須活用的重要，十幾年來在數學領域裡或生活上受益良多，因此她有些精闢的見解供給願學數學的青年學子們。

「治學」：數學各門各式，既深也繁，表面上好似不同，其根本道理相互通運。如今作論

文，通常講究專精而有獨到之見。如果此專精之見能與多處相關的數學領域有類似的效力，則影響力大，如果專精之區，走上死角，很少人關心，豈不可惜？故專攻精研之時，要多留心和其他數學的關聯，事實上，數學分門雖多，但其根源都糾纏一起，學得精和學得深且寬（DEPTH AND BREADTH）互輔互成。

數學一門難免崇拜天才，青年學子時有氣餒，但從另一個角度來看，數學循序而進，條理分明，各人思路不盡相同，第一篇博士論文，可說是獨立研究的起步。作研究如何選題，如何適時而止，雖是靠自己摸索，只要有一個立足點，可往附近推展，並非無跡可循，天分固然重要，常見許多聰明者不見得成功。勤能補拙，大多數成功的數學家不見得特別聰明，持之以恆才是最重要的。

「廣交」：既然數學深廣，文獻極多。一人力量有限，多結交數學朋友極為重要。通常數學文章在雜誌上發表時，可能兩年已經過去了。目前找題目的狀況和大勢，多憑口傳。朋友可以互相學習、幫助，可更增興趣，許多訣竅都是從一起合作的朋友處學來的，此外或寫文章，或升遷，或換工作都需經過數學界評論或推薦。如何增加交友和合作的機會呢？要在辭彙語言不盡相同處，找出彼此相同的興趣及共同語言。再者，不要計較得失或成績的劃分。其實，慷慨不藏私，從長遠看來得多失少。數學知識經交換而增長，並未虛缺。多給別人一分，自己收穫更多。與別人合作常對自己獨做時帶來靈感。

旅行、演講、參加數學會議，短期或長期的訪問都可增加見聞，放寬研究的範圍及交遊。經由數學愛好，建立起持久的友誼，只要有數學的地方，就有朋友，真是「四海若比鄰」矣！

「理論及實用」：HENRY DOLLAR 曾說：「數學沒有理論與應用的分野，只有好數學和壞數學的分別。」如果一個定理可以把握住基本原則，化繁複為簡單，可以用在許多不同的情形下，則必是好數學。從另一方向來說，很多幾何理論與物理極相近，不斷的由物理的真實世界指出正確的方向。她在貝爾研究所時，很多應用的題目在許多情況下出現，把技術引到正確的方向。近來，所有科技受電腦強烈的影響，電腦上許多大而繁的問題，更需數學提綱挈領作確實的分析，帶來許多基本電腦的問題，不僅對組合學，也對整個數學有極大的衝擊。

「兩體問題」：所謂「兩體問題」（TWO BODY PROBLEM）是指夫妻同是數學家，因而有的種種問題，女數學家尤其有這方面的困擾，大致說來，兩體問題有長處，也有短處。二人有相同的興趣，可以互相討論，彼此扶助，明白數學研究的心路歷程和職業上的需要。給予精神支持。更有機會多結交數學朋友，增加對數學的瞭解。比如說如果不是她先生全力讚許，她大概不會下決心在三年前離職，去訪問哈佛大學。離家二百五十里更不方便。但對研究方面，裨益至巨。得以跨越好些區域和數學大家們如丘成桐、MUNFORD、STERNBERG、KONSTANT AND DIACONIS 等分別有突破性的合作。

兩體問題有些困擾的地方，比如找工作受地點限制等，大體說來，可以設法處理，而兩人因彼此扶持，增加效力和影響良多，精神愉快，負面的影響自然逐漸消失，如果兩人加起來卻只有一個人之力，在大團體裡形成小圈子，則正面的影響減少了。

### 吳徵眉

一九四八年生於杭州，四個月大時隨父母到台灣定居。父親吳澤永擔任鐵路局工程師，母親舒嘉寶負責家事、教育。受父親影響，對數理一直比其他科目有興趣。受母親對生活寧靜淡泊的影響，考大學時沒有追求時尚，而選擇了並不熱門的數學系。

求學過程中一直有很好的數學老師。鐵路小學的趙尚仁老師，北一女的楊寬滿、周宗樺老師，台大的施拱星教授。他們不只作知識上的傳導，也很會啟發學生。尤其是施教授的數學導論，真正引導她進入數學的殿堂。窺其中的奧妙。一九七〇年來到伊利諾大學，曾在幾何與分析之間猶疑了一陣。最後決定和 MAURICE HEIMS 學複變函數論。博士後曾去印地安那大學、普渡大學任教。一九七九年重回伊大任教至今。一九八五年升正教授，其間曾在法國、紐西蘭任訪問教授。此外在美、英、中、日、芬等國多次作學術性的專題演講。曾任美國數學學會課程委員。現在是伊利諾大學數學期刊編輯之一。吳徵眉的研究領域是複變函數論（COMPLEX FUNCTION THEORY）和勢理論（

POTENTIAL THEORY)。用勢學的方法解決了許多調和函數和偏微分方程的解的邊界值的問題，和許多幾何函數論中調和量度（HARMONIC MEASURE）計算上的問題。

一九八一年，她和英國數學家 WALTER HAYMAN 合證了平面區域經過某種保角函數的作用後，直線的長度不會變得任意大。十多年來一直有數學家繼續將這定理推廣到高度空間中的曲面和類似保角函數上。一九八七年，她和 JOHN LEWIS 證明了一個一九五二年英國大數學家 J. E. LITTLEWOOD 關於「全函數的值分析和多項式的球面積分」的推測。證明中他們用到 J. BOURGAIN 在調和量度上的定理。

她的先生 ROBERT KAUFMAN 也是伊大教授，在或然率和富氏分析、調和分析方面很有心得。他們一人用或然率觀點，一人用幾何觀點，合作發現「連串熱勢學和普通勢學上很類同的性質」。

吳徵眉覺得從事數學研究，才智並不重要。重要的是無悔的興趣和對工作的執著，並有能耐得住沒有成果時的失望。身為女性，更需要先生的支持，了解和包容自己在日常瑣事上的疏忽。她自覺有幸，先生對她的研究結果比對她燒的菜更能欣賞。

她有一個女兒，在伊大附中念書。工作之餘，她喜愛園藝。一家人都愛偵探小說、影片和旅行。

## 滕楚蓮

一九四九年二月二十八日生於台灣花蓮。父親滕巽三，母親郭瑞梅均為湖南常寧人。一九四八年由湖南遷到台灣，父親在榮民工程處任職。母親主持家務。有子女四人，楚蓮是長女。

她小時候在家附近的中正國小上學，覺得數學容易而喜歡數學。一九六一年入台北市立女子中學，一九六四年入台北一女中，一九六七年保送台灣大學數學系。一九七一年入台大數學研究所。一九七二年得獎金入美國布蘭岱斯（BRANDEIS）大學數學研究所。四年後得博士學位，指導教授是理查帕雷（RICHARD PAULAIS）。一九七六年任加州大學柏克萊分校講師兩年。研究方面受陳省身影響，轉為微分幾何裡的分子流形。一九七八年起任普林斯頓大學助理教授四年，一九八二年任東北大學副教授，一九八六年升正教授。並曾任普林斯頓高等研究院、德國 MAX-PLANCK 研究院研究員。多次在美、中、德、英、法各國多所大學做短期訪問及演講，一九八〇年得 SLOAN 獎，一九八六年當選為美國數學學會會員代表，任期三年。一九八六——一九八九年任美國國科會 ADVISORY BOARD，一九九五——一九九七年任女數學學家學會會長。

她的研究工作可分為三個方向，第一方向是她的論文，將在坐標變換下不變的向量叢（VECTOR BUNDLE）及微分、算子分類。許多蘇聯及歐洲數學家仍繼續對此問題做更深的探討。（參考 SPRINGER-VERLAG 一九九三年出版的 I. KOLAR, P. W. MICHOR,

NATURAL OPERATIONS IN DIFFERENTIAL GEOMETRY）。

第二方向是子流形與獨汲方程。三度空間裡曲率為負一的曲面給 SINE-GORDON (SG) 方程一解，此類曲面的 BACKLURD，轉換也給 SG 方程的解一個變換。陳省身和她將此理論推廣到 AFFINE 極小曲面上，她和 K. TENENBLAT 又將此推廣到高維子流形上。最近她並發現這些子流形上的結果和 HARMONIC MAPS 及 KAC-MOODY 數有密切的關係。

第三方向是對稱空間裡的等參子流形。等參子流形的每個焦距均為常數，有很精緻的幾何及拓撲性質。CARTAN 首先研究常曲率空間裡的等參超曲面。他將其推廣到子流形。在一九八八年，她與帕雷將這些結果寫成書（書名：CRITICAL POINT THEORY AND SUBMANIFOLD GEOMETRY，由 SPRINGER-VERLAG 出版）。

楚蓮在眷村長大，家境清寒，但家庭溫暖，父母管教嚴，又一直有良師教導，求學過程順利。小學五年級時雖因家貧無法參加課外補習，有時學雜費也無法定時繳。但導師周賢耕先生仍然鼓勵與誇獎。初高中時數學老師劉貴美及蔡長庚先生都把數學教得很有趣。大一時賴東昇教授開了一門有趣的數學導論。施拱星及繆龍驥教授的課，習題多且難。皆為學生們打下良好的基礎。大三時郭子南教授（芝加哥大學博士）自美回台大當客座教授，開了一門 GALOIS 理論，郭教授教得非常好，又是楚蓮在台大唯一女教授

開的課，大三時她就已經決定將來要當大學教師，回台大開課，開得和郭子南一般好。

得博士後第一個工作是在柏克萊加大分校任講師。又得到陳省身先生的教導。陳先生說做數學最重要的是有恆心，不間斷的一直繼續做。畢業後最初六七年壓力極大，但也是個好訓練。以後可較自立，能夠體會做研究過程中的樂趣。她父母都希望她長大後能當老師，但並不需要是大學老師。他們對她喜歡數學覺得很有趣，父親常說他求學時最差的是數學，沒想到女兒卻最好。

記得大學時，每逢女學生功課好時，總會聽到男學生說，這是因為女生會背，其實力不如好的男學生，但多年以後可以肯定這個論點是錯的。

她到美國是第一次離家，沒有親人，不會做菜，不會開車，生活上不易適應。課業方面倒是很順利。

一九八一年她與理查帕雷結婚，一九八二年定居麻州波士頓西城。除了研究及教書外，她喜歡園藝、陶藝、聽古典音樂、看小說、散步及騎自行車。

## 蕭美琪

一九五五年出生於台灣台北市。父親任職空軍，一九四九年隨國民政府遷台，住空軍總部旁正義新村，母親主持家務。上有三兄一姊，下一弟。眷村中玩伴眾多，童年時就是天天遊玩。五歲時被送去進幼稚園。去了一天就再也不肯去了，所以在七歲進空軍小學以前，連自己的名字

也不會寫。小學前四年成績平平。到四年級下學期，因家中修房子，調皮爬樓梯玩耍，結果樓梯倒下，跌破下巴，進醫院縫了幾針。在家休養兩天，因而念了兩天書。之後突然考了第一名，老師同學們都非常驚訝。從此以後就變成所謂「模範生」了。好像那一跌把她跌醒了。她母親常口中唸說「有意栽花花不開，無心插柳柳成蔭」。

初中進入台北市女中，高中是北一女。那時雖然很喜歡數學，卻從未想要念數學或做一個數學家。到高三時，數學老師為楊寬滿先生。常被楊先生誇獎為他所教過最好的學生。鼓勵她應該去念數學。因此她選了台大數學系為聯考第一志願。也開始了她的數學生涯。

大學四年過得很容易。印象最深的是：黃武雄教授的初微、幾何，繆龍驥教授的高微、複變，和林一鵬教授的代數。由這些課她才知道近代數學是什麼。也知道持業餘數學家的態度是不行的。但她仍然不太用功，大三時被選任為數學學會會長，更浪費很多時間在課外活動上。大四時申請出國念研究所，喜獲得進普林斯頓大學，才決心用功念數學。

她在台大時，已經知道自己比較喜歡分析，尤其是偏微分方程。到了普大就很自然的選擇 I. KOHN 教授作指導教授。孔教授是多複變方面的權威，第一個用偏微分方程來解決多複變問題的人。孔教授一向給學生很難的論文題目。他給蕭美琪的那個問題到現在都還未解決。研究所四年，她覺得壓力很大。

畢業後先任教普渡大學，並開始找新的題目

做研究。恰好那時普渡的 BAOUENZI 和張清輝正在研究一組複向量場的解析正規性，於是她也從有關問題著手，後來的研究方向在切歌西——黎曼方程的解存和正則性。十多年來，稍有收穫。

剛開始教書的幾年，換了四所大學，原因是想和她的先生張學嘉在同一學校。他們是在普大念研究所時認識的，張是學化工的，住在同一宿舍。他雖然也出生於台灣，八歲隨父母遷到新加坡再轉馬來亞。十六歲時隻身來美。他們於一九八三年結婚，因為要找兩個人同在一個地方教書的工作十分不易，所以剛開始幾年輾轉奔波，直到一九八七年一起到 NOTRE DAME 大學才安定下來。一九九二年升為正教授。蕭美琪覺得當年若沒有楊寬滿老師的鼓勵，不會去念數學，後來又能躋身於一流學府，跟從名師。數學的路途雖然折騰很多，但每解決一個問題時，那種開闢新境的樂趣，也難以形容。更幸得以結識三五同好，互相切磋學問，一同探討數學的奧妙。又得結識數位當代數學家，自己常以「雖不能至，然心嚮往之」自勉。

## 後記

一個人的成長中，幼少年的環境影響最大。等到進大學，再畢業成青年時，基本的才華已形成。由於這幾位女數學家們，都是在台灣生長，受到良好的愛護。在小、中、大學的教育中打下嚴謹的基本訓練。可見台灣的教育發展相當平等，各地相等的女中和男中的成績不相上下。女

生們可以沒有限制的自由選擇，發展自己才能的方向。很多學科如數學、物理、工程，也不全是男生冠蓋的天下。一般在亞洲各國中如日本、南韓、新加坡等地的女生，猶被困在傳統的觀念中，念世俗認為女子該念的科系。

台北一女中固然是個名校，可是看看這幾位，有半數從其他女中來的。這表示到六〇年代，台灣各地師資逐漸平衡。父母們不必像以往將孩子們送去台北進名校作「小留學生」。這不能不歸功於台灣師範大學師資的培訓。

時代不斷的前進，她們的事業心也較早年的女生強烈得多。一九六〇年代郭子南那班，也是女生權傾一時，也大都赴美進修，在名校獲博士學位。惜婚後都退居二線，研究停頓，不能持恆，全力以赴。要等子女長大後再投入工作，事業也都不錯。諺言：「每一個成功的男人，後面都有一個女人。」反之亦然。這幾位大都和數學家們結婚，或同事，或同學。得到不少鼓勵及切磋。在研究工作上更上一層樓。

這幾位女數學家，有三位曾在加州柏克萊分校學習或工作過。無論在研究方面，進取途徑及做學問之道都深受數學大師陳省身的影響。陳先生不但是數學界權威，他對後輩的提挈也是可欽佩的。這篇幾可說是介紹陳先生門下女弟子傳，作者有幸得以窺知她們成就的過程。

她們又多為長女或獨生女。父母一代年輕時來台灣為異鄉客。小家庭單純溫暖，對自己的結晶自然特別關懷。她們可說是二次世界大戰後的新生兒。從一九四五年到一九六三年也是台灣生

活最艱苦時期。一九六三年美援取消後，反而自力更生，欣欣向榮，造成今日台灣的經濟奇蹟。在那段時間，無論是台灣籍或遷來者都經過困苦的日子。但得見曙光，鼓舞了她（他）父母對子女們的希望及栽培。看孩子們開花結果，就像當年赴美留學生們看自己的第二代一樣。如今台灣的政界、文化界、美國的科學界各行都有優越華裔的第二代子女，令人羨煞。但我曾聽美國人酸葡萄地說：「你們第一代移民工作努力，第二代成績輝煌，到第三、第四代時，就和我們一樣了。」近年來台灣學子們挾巨資而來，能持恆苦讀者寥寥。就像在美華裔的第三代（他們是台灣發展中的第三代）在父蔭下成長，飽受呵護，努

## 治學治事工具書

民國大事日誌 劉紹唐主編

全書共分三冊。第一冊自民國元年至三十年、第二冊自民國三十一年至六十年、第三冊自民國六十一年至七十年。每冊五百元，合購一千三百五十元。

民國人物小傳 劉紹唐主編

全書共十五冊。包括民國人物小傳一千九百餘篇。每冊三百元，合購九折優待，計四千零五十元。

民國百人傳 吳相湘編著

全書分四冊（不分售），內包括民國重要人物傳記一百篇。全書八百元。

民國人物列傳 吳相湘編著

全書分上下兩冊（不分售），含民國人物傳記三十篇，為「民國百人傳」續編，書末有兩書聯合目錄。兩冊共三百元。

力苦讀的精神差了，做學問的人少了。頗為之扼腕。希望今日台灣父母們不要把自己的成就阻撓了兒女們的視線。讓他們能繼往開來的在學術或事業各界發揮潛力，達到「青出於藍而勝於藍」的境界，就像這些父母們當年一樣。

大陸上的讀書人正漸從「臭老九」的噩夢中解脫出來。一九四九年後出生的第二代也幸運地望見曙光，能有一展雄才的前景。但一般家庭仍以男孩進學第一，並不是憑能力。多少有才華的女孩為家境而失學，至為可惜。願大陸各地多幾個像周賢耕先生一樣的老師，鼓勵與誇獎有才華、家境困難的子弟，不論男女，讓他們能隨班正當補習，得「小灶」裨益。