

數學沒有讓女人走開

殷堰工

“數學是智能的一種形式”，數學家霍維遜如是說。數學的抽象性更為這門基礎科學披上了費解、難懂、枯燥無味的外衣，於是許多人在數學面前望而止步，更不要說去攀登數學的高峰了。儘管“數學是科學的大門和鑰匙”早已成為人們的共識，但在數學面前退卻者大有人在，至於致力於數學研究者實是令人欽佩。在這些勇敢的探“寶”者中，幾位婦女尤為使人折服，她們不僅與男子一樣不懈地追求著數學的真諦，而且還作出了令世人矚目的成就，她們和男性數學家相比，毫不遜色，再一次向人類昭示出女性的力量。茲給出一二，以饗讀者。

第一個數學女博士柯瓦列夫斯卡婭

在十九世紀，婦女成才的艱辛是可想而知的，出類拔萃的女性更是少之又少，這裡，不能不提俄羅斯的第一個女數學家柯瓦列夫斯卡婭。^[編註]

柯瓦列夫斯卡婭出生在一個炮兵團長家庭。優越的家境並沒有妨礙她成為一名出色

的數學家。對科學的愛好緣於她那博覽群書的伯父所講的各式各樣的科學發明和科學問題的故事。8歲開始，家裡為她聘請了一位家庭教師，12歲那年，她獨立推導出最簡單的三角公式被人們譽為“新的帕斯卡”，而此時，她還不懂三角函數這一學科。由此，也決定了她終身的數學道路。

其後，柯瓦列夫斯卡婭輾轉各地，或在彼得堡（列寧格勒），或去德國柏林，悉心學習和研究數學，特別是她成了大數學家維爾斯特拉斯的學生後，其數學天份得以充分的顯露，先後在四年中完成了三部數學專著，其中之一的「偏微分方程理論」解決了這一領域中的一個主要定理，並以柯西-柯瓦列夫斯卡婭定理的名稱載入數學的史冊，她也因此獲得了哥廷根大學的博士學位。（相當於現在的科學副博士）

使柯瓦列夫斯卡婭的科學聲譽達到頂峰的是1888年，已任斯德哥爾摩大學教授的她出版了著名的「固體繞定點旋轉問題」一書，獲得了瑞典科學院獎，同時成為有名的「數學雜誌」編委。也就在1889年，她成了彼得堡科學院的第一位女院士，她用自己的科學成

就，在科學上為世界的婦女開闢了一條道路，並且證明，婦女是能夠與男子一樣，為認識自然界中人類最複雜的奧秘而奮鬥。

順便提一下，柯瓦列夫斯卡婭還是一位出色的女作家，較為著名的作品有小說「女虛無主義者」、劇本「為幸福而鬥爭」、自傳體特寫「童年的回憶」，另有許多短篇小說和詩歌作品問世。

為真理而獻身的女數學家希帕蒂婭

如果要把數學追溯到古老的話，那麼世上第一位傑出的女數學家當推公元四世紀古希臘亞歷山大學派的希帕蒂婭，其父西翁則是注釋過歐幾里德和托勒密巨著的著名數學家。從小的家庭薰陶使她進步很快。10歲時就能設法用影子來測量埃及金字塔的高度。19歲前讀完了幾乎當時所有的大數學家著作，如歐幾里德的「幾何原本」、阿波羅尼斯的「圓錐曲線論」、阿基米德的「論球和圓」等，並協助父親最終完成了對「幾何原本」的評注和修訂，這個評注本，成了現代「幾何原本」的基礎。公元390年，希帕蒂婭來到雅典專攻希臘哲學和數學。回國後便被聘請為博學園教授數學和哲學，她學問淵博、能說善辯，被譽為“聖人”，歐洲、亞洲和非洲各地都有學生不遠萬里，來向她求學，聲望如日中天。

希帕蒂婭一生除了與其父一起注釋「幾何原本」外，還為「圓錐曲線論」和大數學家丟番圖的著作寫過注釋，為托勒密研究三角學和天文學的巨著「天文學大成」寫過評注。

同時，寫下了多篇數學論文，對當時數學的發展起了很大的推動作用。除了數學，她還設計過一種可以觀察天象、推算時間的“星盤”，設計出提取蒸餾水的設備及測定水平的器具和確定流體比重的儀器。

特別值得一提的是希帕蒂婭一生追求數學，堅信科學真理而不信基督教，不怕觸犯當時宗教那至高無上的地位，即使受到基督教徒的侮辱、暴力仍在所不辭，對科學的追求之信念決不動搖。這終於激怒了教會，他們狗急跳牆，於公元415年，一群基督教的暴徒在主教基利爾的唆使下，把她割成碎塊，慘死街頭，成為數學史上一樁有名的慘案。帶來的後遺症便是希帕蒂婭的追隨者和學生們紛紛逃亡，影響巨大的亞歷山大學派也就以此而告終。但是，希帕蒂婭為了捍衛科學真理，不惜犧牲自己寶貴生命的精神，卻永遠激勵著後人為攀登科學的高峰而努力奮鬥。

才冠群雄的女數學家諾特

六十一年前的4月14日，迄今為止最偉大的女數學家諾特不幸死於外科手術，舉世震驚，著名數學家韋爾致悼詞，一代大家愛因斯坦在「紐約時報」專門發表悼念文章，婦女通往數學的道路是艱難曲折的，諾特在數學上的光輝成就，實在是鼓舞廣大女性向數學高峰挺進的力量源泉。

諾特1882年生於一個以喜好鑽研學問著稱的猶太人家庭，父親是愛爾朗根大學的數學教授。18歲那年，諾特考入了愛爾朗根大學，七年後獲博士學位。其後，應大數學家

希爾伯特之邀，隻身來到當時世界數學的中心哥廷根大學當訪問學者。她硬是憑著自己的數學才能，也由於大數學家希爾伯特、韋爾等人的推荐，終於在清一色的男子世界——哥廷根大學取得了教授稱號，儘管這只是“非雇員的編外教授”，但卻使她步入到了職業數學家的行列。在哥廷根大學這個學術空氣異常濃郁的環境中，諾特如虎添翼，完成了經典性論文「環中的理想論」，標誌著抽象代數學的開端；培養了像范德瓦爾登這樣出類拔萃的數學英才，其科學聲譽也因此而達到了頂點。

不久，希特勒法西斯上台，德國的文明、哥廷根的成就遭到了空前的浩劫。諾特被迫離開自己的國土，來到美國的布林馬爾學院任教，她是那樣敦厚，而又那樣思路敏捷，使人們難以忘懷。1935年4月14日，年僅53歲的諾特不幸去世，但她那在數學上的巨大貢獻早已成為科學寶庫中的珍貴遺產，不分國界，跨越時空。

當今數壇女巨星羅賓遜

在當代國際數壇上，傳頌著一個婦女的名字：朱莉亞·鮑曼·羅賓遜。她是第一個被選為美國國家科學院院士的女數學家，她又是第一個當選為美國數學會主席的女性。不幸的是，她在十年前患白血病離開了人世。她的逝世不僅是數學界的重大損失，而且是婦女界的重大損失。但可以向這位偉大的女數學家告慰的是她的名字，已成為億萬婦女獻身科學的象徵，她的事業早已如盛開的鮮花，灑滿世界的每一個角落。

羅賓遜1919年生於密蘇里州的聖路易斯，21歲那年畢業於加州大學柏克萊分校，第二年取得碩士學位，其後從事數理邏輯的研究，並於1948年得到博士學位。八十年代以來，她的興趣開始集中到對希爾伯特的第十個問題上，成就卓著，被收入美國數學會《純粹數學論文進展》的第28卷中，她也因此而為數學界所矚目。

羅賓遜一生支持正義，熱愛人民，積極扶助婦女的科學活動。她敬重師長，勤於思考，刻苦鑽研，從她每天工作情況的“說明”中我們便可窺見一斑。其中寫道：星期一；證明定理，星期二；證明定理，星期三；證明定理，星期四；證明定理，星期五；定理是錯的，在她的一生中，她贊成給所有的學生提供機會。她的觀點是凡有能力並想進行數學研究的婦女，都應該有機會發揮才幹。她還私人捐贈了相當一筆資金給基金會，以獎勵在數學方面有貢獻的青年人。

羅賓遜是廣大婦女的驕傲，也是婦女攀登科學高峰的楷模，她為數學所作的貢獻，為婦女解放而作的不懈努力，永遠光照人間。

非洲婦女的驕傲若斯菲娜

非洲的近代數學科學研究起步較晚，成績卓著者寥若晨星，女性出類拔萃者更是鳳毛麟角。現年49歲的喀麥隆婦女若斯菲娜·吉迪·旺賈是第一位非洲女數學家。

若斯菲娜的父親是巴揚岡部落的一個王子，母親是著名的巴蒙王朝的公主。優越的家庭條件使她14歲在杜阿拉女子中學學完初中

後，爭取到父親把她送到條件甚好的法國去讀高中。由於種族歧視，她一開始轉入的巴黎費內隆中學校長反悔了接納她的決定，要她轉到別的學校去，生性倔強的若斯菲娜竟大膽地給當時的法國總統戴高樂將軍寫了一封信，訴說自己所受到的不公正待遇。總統從大局出發，同時也是由於若斯菲娜一手漂亮的手寫體字跡，他發現這是個不同凡響的非洲婦女，必是一個可造之材。將軍大方地讓她自行選擇學校，若斯菲娜便進入了朱爾——費里中學學習。在那裡，她深深地愛上了數學，一方面，她的數學教師都是女的，有一種天然的親近感；另一方面，她折服於數學無與倫比的邏輯美；更主要的是她自信自己適合於學習數學，在數學上有天才。高中畢業後，若斯菲娜選擇並考入大學數學系。她在大學期間，學習異常刻苦、認真，她那高超的演算能力不僅令同學驚羨，就連法國的數學教授也感驚奇。

1971年，26歲的她以優異的成績獲得了博士學位。十年後，她又獲得國家博士稱號，這是法國每年祇有一個席位的榮譽稱號，必須有相當造詣和突出成就的學者才能獲得。這一榮譽也使她進入數學家的行列，成為非洲第一位女性數學英才。

二十世紀八十年代的最後一個春天對若斯菲娜來說是格外的明媚，她被任命為東京聯合大學成員，成為擔任此職的第一位非洲人，也成了非洲數壇首屈一指的女強人。

編註：對柯瓦列夫斯卡婭有興趣的讀者，亦可參看本刊第九卷第四期（民國七十四年十二月）李志豪翻譯「蘇菲亞·柯瓦列夫斯基與數學界」一文。

—本文作者任教於中國江蘇省蘇州教育學院數學系—