

现代数学家和数学教育家萧文灿研究

张必胜¹ 曲安京² 姚 远²

(1. 贵州师范大学教育科学学院, 贵阳 550025; 2. 西北大学科学史高等研究院, 西安 710127)

摘 要 通过原始文献史料,全面研究现代数学家、数学教育家萧文灿在现代数学和数学教育上的贡献。他历任国立武汉大学教授,国立西昌技艺专科学校教务主任、教授,国立女子师范学院教务长、教授,国立贵阳师范学院校长、教授,贵州大学理学院院长、教授,云南大学教授,扎根西南 30 余年,在极为艰苦的生活和工作条件下,率先创办抽象代数、有限群、伽罗瓦理论、方程根式解理论和集合论等讨论班,培养了一批国内著名的从事数学研究和数学教育的人才。他运用日文、英文和德文翻译、编译和研究抽象代数、群论、赋值论、分析学等数学前沿问题,并且引入了西方先进的数学理论和数学教育理念,创作和翻译的著作达 14 部,其中有 9 部未出版发行。发表高水平论文 15 篇,另有 3 篇用德文创作的论文未发表。萧文灿的这些工作奠定了贵州乃至西南地区近现代数学理论研究和数学教育的基础。

关键词 萧文灿 集合论 群论 抽象代数 数学教育

中图分类号 N092:R-09

文献标识码 A **文章编号** 1673-1441(2018)03-0336-14

萧文灿(1898—1963)是中国著名的现代数学家、数学教育家,曾任国立武汉大学、国立西昌技艺专科学校、国立女子师范学院(西南师范大学—西南大学)、国立贵阳师范学院(贵州师范大学)、贵州大学、云南大学等校教授^[1]。他在四川、贵州和云南等地教书育人达 30 余年,并且为贫瘠的西南地区引入先进的数学理论与西方科学教育理念,开拓了贵州近现代数学研究和教育的事业,同时还培养了一大批从事数学研究和从事数学教育的人才,使得落后的贵州开始了西方近现代数学的学术研究和高等教育。可是,迄今,关于萧文灿及其学术活动、教育贡献等方面的研究却很少,仅有少数学者对其作了一些初步的研究^[2-5]。现基于原始文献资料的考察,对萧文灿及其学术和教育方面的贡献进行

收稿日期: 2017-09-30; 修回日期: 2018-02-17

作者简介: 张必胜,1980 年生,贵州思南人,贵州师范大学教育科学学院副教授,博士,研究方向为科学教育、科学史、教育史,Email: 477787710@qq.com; 曲安京,1962 年生,男,山东牟平人,西北大学教授,博士生导师,教育部长江学者特聘教授,国际科学史研究院院士,研究方向为科学史; 姚远,1955 年生,陕西岐山人,西北大学科学史高等研究院特聘教授,博士生导师,研究方向为科学传播史。

注: 本文一部分原始文献由萧文灿之子萧星提供,一部分原始文献来源于贵州师范大学档案馆和贵州省档案馆。

全面研究。

1 生平和教育经历

萧文灿,字曜寰,清光绪二十三年腊月(1898)出生在贵州省赤水县一个知识分子家庭。其祖父萧玉兰,是前清贡生。父亲萧世英曾在沙市某地任厘金委员,相当于现在的税务局长,为人正直无私,因拒绝上级索贿,被免职^[1]。从此抛弃仕途,安于宁静的田园生活。萧文灿通过刻苦学习,考上了著名的国立武汉大学,毕业后又前往德国留学,回国后历任国立武汉大学、国立西昌技艺专科学校、国立女子师范学院、国立贵阳师范学院、贵州大学和云南大学等高校教授,在数学现代数学研究和现代数学教育中留下了丰厚的成果。

1.1 启蒙教育

萧文灿的父亲是一个知识分子,其母亲娄氏贤惠善良,二人是萧文灿从小的启蒙老师。萧文灿是长子,在父母的精心教育下,他从小热爱劳动,刻苦勤俭。小学毕业,他以高分考入贵州省省立贵阳第一师范学校,当时省立第一师范学院的校长是留日进步人士尹笃生,萧文灿被接受过先进思想和进步思想的尹笃生校长精心励治和热心教育的精神所感,尹笃生的科学教育思想对其影响很大^①。1915年毕业后受经济影响,不能再上学,在家乡赤水的小学教书。

1.2 大学经历

赤水县教育界前辈付凤珩爱惜人才,见萧文灿事业心强,认真负责,教学有方,勇于钻研数学难题,善于数学理论研究,故而极力鼓励他报考大学,再求继续深造。他的一些亲友也愿给予资助。萧文灿于1921年参加国立武昌高等师范学校^②在贵州省贵阳市的招生考试,结果高分被录取,旋即赴武汉就读。

1921年,萧文灿进入国立武昌高等师范学校开始了大学的学习,在大学里,萧文灿攻读数学专业,成为著名数学家萧君绛的得意门生,肖君绛是日本东京帝国大学理学士。他对近世代数、代数方程论、群论以及其他数学基础学科的钻研都很深,研究的内容都是属于近现代数学较为困难的基础研究,萧文灿在这些课程学习中都获得优异成绩^[1]。时任数学系的系主任是著名数学家、数学教育家黄际遇(1885—1945)教授,他是20世纪初在中国开创现代高等数学研究和高等数学教育的元老之一,他一生学贯中西、文理皆通、艺德双馨、精力过人,为中国的近代高等数学作出了重要贡献。黄际遇对萧文灿勤奋好学的精神,十分赞许,多次表扬其在数学上的天赋。1925年,萧文灿在



图1 萧文灿(1898—1963)

① 尹笃生(1870—1920),贵州贵阳人,1902年入贵州大学堂(贵州大学),1905年成为贵州第一批官费留日学生,入东京高等师范,1911年回国后创办贵阳师范学校。

② 1923年,国立武昌高等师范学校更名为国立武昌师范大学。1924年,国立武昌师范大学更名为国立武昌大学。1928年,更名为国立武汉大学。1949年,国立武汉大学更名为武汉大学。

国立武昌大学毕业,在当时学校许多著名教授的推荐和挽留下,萧文灿于是决定留校任教。

1.3 留学德国

1937年,国民政府与德国政府间有文化教育方面的交流,达成了互换教师留学的协议,通过相互交换,促进中西文化交流。1937年有5名中国学者,他们都来自于当时著名学府,经过考试与推荐,在数学家曾昭安(1892—1978)和肖君绛的鼓励下,并且得到了亲友的资助,萧文灿作为5名留学生之一,有幸到德国莱比锡大学数学研究院深造,主攻抽象代数。他师从国际著名数学家范德瓦尔登(Van Der Waerden B L, 1903—1996)^①和保罗·科贝(Paul Koebe, 1882—1945)^②从事抽象代数和新兴学科赋值论的研究。1940年归国后继续从事学术研究。当年他在赋值论方面,特别是关于P-adische Zahlen写的论文有较高的学术水平。1944年,严栋开教授在国立女子师范学院执教时还亲眼见到这方面的成果,认为这些论文极具创见,有些结果甚至比Schitting的更深入。萧文灿当年在德国留学期间写的许多论文如今多已散失。留德期间,萧文灿还考察德国国民教育情况,深入大学调研大学在教学科研方面的工作,并且还参观了中学和调研了中学数学教育情况,同时,研读有关教育的资料,为回国后发展贵州教育和西南地区的教育提供历史借鉴。

1.4 从事社会活动

1950年,萧文灿受中国数学会之托,筹组中国数学会贵州省贵阳分会。1951年1月,中国数学会贵阳分会宣告成立,萧文灿当选为第一任贵阳数学会理事长,贵阳数学会其实就是贵州省数学会的前身,因为以前贵州没有数学会。中国数学会贵州分会成立以后,开始了举办学术讲座,聘请有素养的高水平学者前来主讲,萧文灿参加讲学,主讲的题目是“几何作图上的三大问题”。1951年8月15日至20日,中国数学会临时干事会在北京大学召开第一次代表大会,萧文灿作为特邀代表参加了大会。大会代表有78人,选出华罗庚(1910—1985)、苏步青(1902—2003)、陈建功(1893—1971)、江泽涵(1902—1994)、曾昭安(1892—1978)、萧文灿等21人为中国数学会第一届理事^[1]。并且他与何鲁(1894—1973)、段学复(1914—2005)、刘正经(1900—1958)、周绍濂(1905—1986)、王寿仁(1916—)等6位数学家当选为总结委员会委员。他还被推选为贵阳市教育工作者联合会副主任,参与贵阳市文化教育的恢复工作。1950年前后,他参加了中国民主同盟,并以更多的精力参加了科学界的活动。他是中国自然科学联合会贵州分会副主席,全国科学技术普及协会业务部副主任、贵州省科学技术普及协会常委,曾组织会员开展了一系列科普宣传活动。其中影响最大的有“从类人猿到人”的大型展览和在贵阳市郊区农村的科普讲演。在这些活动中,萧文灿既是组织者,又是参加者,下乡活动时如遇上天下雨,

① 范德瓦尔登是一位荷兰数学家和数学史家,他在抽象代数方面具有开创性的工作。他还写了代数几何、拓扑、数论、几何、组合、分析、概率、统计学和量子力学等方面的著作。在他的晚年,他转向数学和科学的历史研究。他的历史著作包括 *Ontwakende wetenschap* (1950), 《几何和古代文明中的代数》(1983) 和《代数的历史》(1985)。他拥有超过1000名学术后代,大部分是通过他的三个学生,David van Dantzig(格罗宁根博士1931年),Herbert Seifert(莱比锡博士1932年)和汉斯·里希特(莱比锡博士1936,由Paul Koebe指导)。

② 保罗·科贝是一位20世纪的德国数学家。他最重要的结果是关于在1907年至1909年的一系列4篇论文中的黎曼表面的统一化。他是莱比锡从1910年至1914年的特聘教授,然后在耶拿大学任教授,最后在1926年回到莱比锡做教授。

路滑难走,摔跤是常事,当时他已 50 多岁了,算是年龄最大的一位。此外,他还先后出席了贵阳市第一、二、三届各界人民代表会议,被选为第二届各界人民代表会议协商委员会委员、常务委员,贵州省中苏友好协会副会长。

2 一生专注于数学教育

萧文灿一生都奉献给了武汉大学和西南地区的高等学校,从 1925 年国立武汉大学毕业,任教经历了国立武汉大学、国立西昌技艺专科学校、国立女子师范学院、国立贵阳师范学院、贵州大学、云南大学等高校,为武汉大学和中国西南地区的数学研究和数学教育贡献了一生。

2.1 执教国立武汉大学(1925—1937;1947—1948)

从 1925 年开始,萧文灿在国立武汉大学辛勤耕耘了 12 年。他给预科班教过数学,还教过数学分析。用的课本是法国 E. Goarsat 著的 *Cours d'Analyse*;书中的习题很难,萧文灿为之全部解出,深为学生敬佩。西南师大教授严栋开 1931 年秋考进国立武汉大学数学系读一年级时,萧讲授级数概论,用的课本是欧阳祖纶翻译的日本数学家、数学史家小仓金之助(1885—1962)和林鹤一(1873—1935)合著的《级数概论》(1912),课本错误不少,他都认真地改正,并将其中某些定理作出了自己新的看法和理解,特别是对 O-Stolz 定理作了推广^①。他接着又讲授初等方程式论。结合教学,他还翻译、写作,1934 年,译有《威斯两氏大代数》,由商务印书馆出版。威斯两氏对不变式论颇有研究,这本大代数所有方法很新,内容丰富,原文为英文。译本出版后,我国学校采用者很多。1947 年 2 月,应国立武汉大学数学系系主任曾昭安教授之邀请,萧文灿离开国立女子师范学院,回到阔别 10 年的母校国立武汉大学。此时,国立武汉大学理学院院长是桂质廷(1895—1961),他是一位著名的物理学家,我国地磁与电离层研究领域的奠基人之一。国立武汉大学数学系除曾昭安外还有刘正经、汤璟真(1898—1951)、吴大任(1908—1997)、李国平(1910—1996)、程纶、吴宗仁、叶志、熊全淹诸教授,芝兰满室。在此期间,萧文灿担任过级数概论、数学分析、近世代数、群论、高等代数等高深的纯粹数学课程的教学。

2.2 执教国立西昌技艺专科学校(1940—1942)

1940 年夏,萧文灿留学结束后回国,时任贵州省政府主席吴鼎昌(1884—1950)邀请他回黔从政,让其在贵州任选一县出任县长,然而萧文灿婉言拒绝。他自称自己是学数学的,对从政不熟悉,并且自己热衷于数学研究和数学教育事业。故而选择在高等学校进行学术研究和教育活动,他首先受聘于西昌技艺专科学校,这是北洋工学院迁至西昌后改用的校名,校长李书田(1900—1988)先生是当时颇有名气的水利工程学家^[6]。萧文灿开始在该校任数学教授,后兼任教务主任。在教务主任这个职位上,他仍然刻苦钻研,提高教学能力和改善教学方法,还给学生讲授近现代数学中很难的抽象代数,其中特别是有限群、代数方程根式可解性理论、伽罗瓦理论、集合论等数学基础,这些都是纯粹数学的范

^① O-Stolz 定理是处理数列不定式极限的有力工具,一般用于 \ast/∞ 型的极限、 $0/0$ 型极限。O-Stolz 定理用于数列,它有函数形式的推广,这两个都可以认为是洛必达法则的离散版本。

畴。同时他鼎力襄助李书田校长建立健全“治学严谨、艰苦俭朴、力争上进”的良好校风和学风。国立西昌技艺专科学校虽然不是著名学府,但是先后曾有3位数学家在这所学校里任过教:第一位是著名数学家曾炯(1897—1940)^①,留德博士,是我国研究抽象代数的开创者。曾炯是中国数学界公认的近现代杰出的数学家之一,对中国近代抽象代数的研究有着重要的成果和贡献^[7]。第二位是著名数学家柯召(1910—2002)^②,柯召从事数论研究,特别是二次型的研究具开拓性贡献。第三位是在抽象代数和集合论方面有所造就的著名数学家萧文灿。三位著名数学家在西昌技艺专科学校任教,给这所学校的数学研究和数学教育带到了国际前沿。这些教授们都是从事高深的抽象代数、集合论、数论、二次型等纯粹数学领域的研究,对当时落后的地区所办的学校来说算是数学大师云集。

2.3 执教国立女子师范学院(1942—1947)

1942年,萧文灿受聘于国立女子师范学院。该校是抗日战争时期国民政府在后方建立的唯一一所女子高等学府,创建于1940年9月20日,初设于四川省江津县白沙镇^③。萧文灿在国立女子师范学院任数学系教授,并任数学系主任,同时萧兼任国立女子师范学院的教务长,在此期间,他广罗人才,曾先后聘请王元吉(1914—1977)、严栋开和著名数学家何鲁等教授来校任教。其中特别是数学家何鲁,是将现代数学引入中国的先驱之一。同时,他还是一位诗人和书法家。1950年至1952年担任重庆大学校长。在国立女子师范学院任教期间,萧文灿授课认真,为人师表,受到学生的喜爱和尊敬。他讲授的抽象代数理论、群论等很深,他为了让学生更容易学懂和接受先进的数学理论常在菜油灯下备课至深夜,通过他熬更守夜和加班加点编写出一套由浅入深的抽象代数讲义,其中包括有赋值论、代数方程根式可解性理论、法国数学家伽罗瓦(Evariste Galois, 1811—1832)创立的伽罗瓦理论(Galois theory)等,这份抽象代数讲义在他回国立武汉大学执教时于1948年由武汉大学出版。萧文灿崇尚真理,与人争辩学术问题,若是自己对,就坚持到底,虽挚友不让。若是别人的对,就立即认理,不矫揉造作。在女师院执教时,他已近知天命之年,身体又不好,但仍手不释卷,经常在一盏桐油灯下备课或从事科研至深夜。他藏书丰富,特别是许多外文书籍,都是当时数学前沿的经典著作。朋友和学生向他借书,无不允,以致散失的著作不少。他还捐赠了一批珍藏的书籍给国立女子师范学院图书馆,其中价值最高的是一部日文版15册《岩波数学讲座》系列丛书,在当时其他院校所罕有的一套图书。他住家门前有一块小土坪,有一棵树枝叶密茂,可以遮荫,学生们常在这里温习功课,班干部讨论工作,喝茶倒水,进出自由。特别是遇见学生患了病,萧文灿常走到宿舍问寒问暖、问长问短,关心他们的生活,对于经济比较困难的学生或赠送衣物。以至于沦陷区

① 曾炯,即曾炯之,中国近现代杰出的数学家,中国最早从事抽象代数研究的学者。1934年,在德国哥廷根大学获博士学位,师从国际著名女数学家、抽象代数的奠基人诺特(Emmy Noether, 1882—1935)。曾炯在有关函数域上代数的研究中获得重要成果。先后任教于任浙江大学、北洋大学、国立西北联合大学、西北工学院和国立西昌技艺专科学校。1940年11月,因病去世,享年43岁。

② 柯召于1933年毕业于清华大学,1937年获英国曼彻斯特大学博士学位,1955年当选为中国科学院院士(时称学部委员),曾任四川大学校长。

③ 1950年,国立女子师范学院与四川省立教育学院中的师范相关系科合并组建为西南师范学院,1985年更名为西南师范大学,2005年,西南师范大学和西南农业大学合并组建为今之西南大学。

来的学生由衷地说“要不是萧教授这么关心,我们难免要挨饿受冻,甚至连书也读不下去。”([1], 页 20—21) 刘声烈(1920—2010) 教授回忆说“我们夫妻两个人刚到国立女子师范学院时职称很低,我们夫妻俩是助教和讲师,当年教授等级森严,作为教授很少有人走到助教或讲师的家去聊天的、谈心和学术交流,而作为数学家的萧文灿教授则不然,他不分彼此,不歧视晚辈,一视同仁,对老师们总是客客气气的,他常来我家,我们也成为了他家常客。其实,不管是老师也还是学生到了他家都是无拘无束的。有一种‘宾至如归’的感觉。”([1], 页 21) 刘声烈后来成为了著名数学教育家,获得了全国优秀教师称号,成为了享受国务院政府特殊津贴专家。这些都是受到了萧文灿教育的影响、在他的科学精神和人文精神的影响下成长起来的后起之秀。萧文灿爱师爱生,爱师如友,爱生如女,学生也尊敬他,都由衷地称呼他为“萧妈妈”。其实他热爱学生的心肠,还要胜过亲妈妈,因为他不仅只是在生活中关心和爱护学生,重要的是去关注学生的学业和品德,希望青年学生在学校能有长足的进步,有爱国之心,有好的学习成绩,不致辜负父母的期望,日后能立足于社会,能为国家教育事业作出贡献。

2.4 执教国立贵阳师范学院(1948—1950)

1948 年初,经著名化学家王星拱^①和著名农学家辛树帜^②的推荐,教育部任命萧文灿为国立贵阳师范学院校长。国立贵阳师范学院成立于 1941 年,首任院长是王克仁(1894—1981)、第二任院长是齐泮林,1946 年底齐泮林辞职,教育部曾先后选派两个院长([1], 页 22)。1948 年春,教育部派萧文灿担任国立贵阳师范学院校长。他热爱教育事业,希望为祖国培养更多的教育人才。于是他即着手在宁、沪等地延揽人才和订购各种图书。新聘的袁炳南、陈继志、夏隆基、倪德刚等教授很快就到任了。从他到任后,采取了不断提高教学质量和倡导读书风气齐头并进。一方面他继续在全国广招人才,特别是是一些著名的教授或归国的博士。他曾聘请著名数学家秦元勋(1923—2008)为国立贵阳师范学院数学教授,由于各种原因秦元勋收到聘书后但未能到岗^③。不仅加强学校师资队伍建设,而且还注重附中和附小的师资队伍建设;另一方面要解决科研和教学的经费问题,把前已动工兴建而中辍的图书馆和实验室抓紧建成投入使用。他作为校长在第一次跟全院学生见面时,语重心长地说“我对大家有三点希望:一是学习,二是学习,三还是学习。”([1], 页 22) 尽管担任校长事务纷繁,他仍兼授抽象代数、集合论、群论、代数方程根式解理论等课程,他鼓励学生直接阅读原文书籍,钻研原始文献才能有所新的发现。他允许学生到他的办公室去咨询问题,他还主动把一些书籍和资料送给学生。他常对学生说“为学要如金字塔,面积宽广才能高。要勤奋用功,将来做个合格的教师,才不致误人

① 王星拱(1888—1949),著名化学家、教育家、哲学家。早年毕业于英国伦敦大学。在英国留学期间,参加了孙中山领导的反清进步运动,1910 年加入中国同盟会欧洲支部。1933 年 5 月出任国立武汉大学校长。1945 年 7 月,王星拱调任国立中山大学校长。

② 辛树帜(1894—1977),生物学家、农业教育家和农史学家,毕生致力于科学、教育事业,为中国西北的农林教育和科学事业奉献了大半生心血。晚年从事农业科学教育和农史研究,为中国农史研究作出了重要的贡献。1936 年,任国立西北农林专科学校校长。1938 年,任西北农学院院长。1946 年,任国立兰州大学第一任校长。

③ 秦元勋,贵州贵阳人,著名数学家,1943 年毕业于国立浙江大学数学系,1939—1943 年间,师从苏步青、陈建功等老一辈数学家。1946 年获哈佛大学硕士学位,1947 年获哈佛大学博士学位。

子弟。”^[1]国立贵阳师范学院的毕业生、贵阳八中退休的黄锦明回忆说“萧文灿教授上我们的课,至为认真,语言朴实,条分缕析。要是课外以专题请教,则旁征博引,数学理论和相关知识涓涓而流,更显见其博大精深,助人为乐。”^[1]萧文灿在担任校长期间经常主动到教室和教师休息室,与同学们谈学习的心得体会,与老师们交谈授课方法和技巧,征求他们对学校教学科研的意见,甚至包括生活中的一些琐事。他对学校的老师们说“大学生已经不比中学生了,已经基本上是成年人了,都是进来接受高等教育的,他们的思想比较敏感,情感丰富,对他们的行动不必过于强制,慢慢教育和用心沟通及慢慢疏导,因为青年学生的心灵到底是纯洁的。”^[1]他还经常深入附中、附小,了解师生的各方面情况,萧文灿认为办好附属中小学,就是要使学生在这个时期打下坚实的基础。他经常给师生介绍德国的教育情况,学习德国教育认真的态度和对教育的尊重。

国立贵阳师范学院是贵州省培养全省师资的最高学府,萧文灿认识到学校的责任重大,于是会同全院教师一起凝聚集体智慧,最后提出了国立贵阳师范学院的办学方针:(一)以新作风培养新校风,以新校风建设新教育。(二)在教育设施方面,大力提倡教授治校,发挥专家学者的积极性;学生训导方面,指导学生自治;在学校行政方面,注意实事求是,求真务实。还给出了关于今后学校发展的进一步规划:一、建筑理想的新校舍,美化学校环境;二、力求经济效用,安定师生生活;三、注重团结集体,培养合作精神;四、添聘教授,聘请更多知名专家学者,充实设备,提高教学水平;五、设置各系研究教授,研究中小学各学科的教材教法,建立教学实习指导委员会来负责计划指导与考核毕业生的实习等问题;六、指导毕业生就业并辅导地方教育;七、提供学术研究,加大学术研究力度;八、发展课外活动,增强素质教育;九、注重学生的教学实习环节。

在萧文灿的努力工作和精心安排下,通过全院师生的共同努力,到1948年全校教师已有92人,其中专任教授39人、专任副教授16人。这样一来就形成了以教授和副教授为本体的教师队伍结构([1],页23—24)。萧文灿将贵州唯一的一所师院完整地交到了人民手中。萧文灿虽然担任国立贵阳师范学院的时间很短暂,但是他在国立贵阳师范学院最为困难的时期担任校长,致使学校没有遭到破坏,完整的保存了下来。这一点对于今天的贵州师范大学来说,更应该记住这一位伟大的校长,同时,也是一位著名的数学家,是贵州师范大学的历史文化底蕴所在。

2.5 执教贵州大学(1950—1953)

1950年12月,他奉上级命令调入贵州大学并且担任贵州大学理学院院长和校务委员会常务委员,并主持理学院各系的“课程改革”计划的实施,加强学习教学改革,提倡新的教学手段等教改措施。他还在数理系开讲抽象代数,从置换群讲起,每周2—4学时专门讲述群论,特别是将其出版的抽象代数、集合论、有限群等著作作为讨论班的讲授材料,同时还开设了级数理论、置换群、群论、分析学等课程的讨论班。鼓励学生进行学术创作等科研和教学活动。担任贵州大学理学院院长一职时期,大力提高贵州大学的数学研究水平和数学教育质量。在此期间参与了全国的一些重要学术讨论班和研讨会。1950年创立了贵阳数学会,即贵州省数学会,萧文灿担任第一届理事长。次年,在成立的中国数学会上当选为中国数学会理事。萧文灿其理事身份是以贵州大学为工作单位入选的。通过这种全国性的学术会议提升了贵州大学数学研究的知名度,并且名副其实地带动了贵

州大学数学学科的发展。萧文灿在执教贵州大学期间,还担任了贵州省科学技术普及协会常委,并且组织会员开展了较多的科普宣传活动,特别是一些自然科学知识的普及。深入贵阳市郊区和农村进行科普讲演。与此同时,他作为人大代表先后出席了贵阳市第一、二、三届各界人民代表会议等。

2.6 执教云南大学(1953—1963)

1953 年全国高等学校院系调整,萧文灿调入云南大学。当时全国各院校采用的课本和教学进度都不一致,而且学生的学习成绩参差不齐。萧文灿在云南大学讲授二年级的高等代数专业理论课,这门课程比较抽象,学生超学时的现象比较严重。针对这种情况,他从改进课堂讲授工作着手,教学取得了较好的效果,学生反映良好。关于萧文灿的教学的评价,在 1955 年 4 月 30 日云南大学校刊《云大》和 1955 年 5 月 7 日的云南省民主同盟出版的《云南盟讯》中有对他的优秀事迹进行了专题报道并且给予肯定。1958 年,萧文灿从云南大学退休。

3 成就卓著的数学研究

萧文灿一生创作和发表了 18 篇高水平的学术论文,并且创作出版了 2 本数学著作,编译出版了 2 本数学专著^[8-12]。并且还有 9 部创作和编译的著作没有出版发行,这些学术论文和著作奠定了萧文灿的数学成就。

3.1 数学论文

萧文灿发表的学术论文主要是发表在《武汉大学理科季刊》(简称《理科季刊》)和《中等算学月刊》上,前者是学术性刊物,发表的是纯粹数学研究的成果和翻译著名外国数学家的成果,发表的论文都是近现代纯粹数学的范畴,后者是普及性刊物,发表的是数学知识普及、数学文化传播和数学教育方面的论文([4],页 110—112)。

萧文灿发表在《理科季刊》上的第一篇论文是《无理数之理论》,这篇论文是萧文灿独立创作的论文,论文长达 36 页^[13]。

论文从数学史上关于无理数论述和研究的历史进行了综述,对三种实数分割进行了比较并且得出其思想的一致性。萧文灿在《理科季刊》一共发表 10 篇论文,详细目录见表 1 所示。其研究内容和方向除了上述无理数理论外,还有不等式理论、向量代数、无穷大分析、集合论这四个方向。

表 1 萧文灿发表的论文目录

序号	论文名称	发表刊物	卷号	期号	发表时间
1	无理数之理论	理科季刊	2	4	1932 年 3 月
2	无穷大之阶(1)	理科季刊	3	1	1932 年 6 月
3	向量对于代数定理之应用	理科季刊	3	1	1932 年 6 月
4	无穷大之阶(2)	理科季刊	3	3	1933 年 2 月
5	近代之不等式(1)	理科季刊	3	4	1933 年 2 月
6	近代之不等式(2)	理科季刊	4	1	1933 年 9 月
7	集合论(1)	理科季刊	4	2	1933 年 12 月

续表 1

序号	论文名称	发表刊物	卷号	期号	发表时间
8	集合论(2)	理科季刊	5	1	1934年9月
9	集合论(3)	理科季刊	5	2	1934年12月
10	集合论(4)	理科季刊	5	4	1935年6月
11	不等式浅说(1)	中等算学月刊	1	3	1935年3月
12	不等式浅说(2)	中等算学月刊	1	4	1935年4月
13	不等式浅说(3)	中等算学月刊	1	5	1935年5月
14	不等式浅说(4)	中等算学月刊	1	6	1935年6月
15	不等式浅说(5)	中等算学月刊	1	7	1935年7月

关于向量代数的论文《向量对于代数定理之应用》是一篇译文,是 Esty. T C 于 1932 年发表于 *The American Mathematical Monthly* 6-7 月合刊。内容为向量在解析几何上的应用,以及内积和外积等概念等^[14]。论文《无穷大之阶》^[15]也是一篇译文,原著为英国数学家哈代(Godfrey Hardy, 1877—1947)的 *Orders of Infinity*,文中对无穷大进行了论述,其中规定对数指数函数简称为 L 函数。还给出了对数和指数函数之乘积之近似值,并且讨论了微分与积分中的无穷大概念。《集合论》系列文章,通过与其著作《集合论初步》对比研究发现,《集合论初步》是在其发表于《理科季刊》上的论文的总结,然后出版的一部著作。这其中的内容在后著作部分论述,这里不再叙述。

关于不等式理论的《近代不等式》系列文章(图 2 左),不等式理论的论文是萧文灿独立创作的。在首篇就说明了不等式理论是解析数学中重要的数学分支,解析数学大师哈代指出解决不等式问题是非常困难的这篇文章论述了最近 10 年来不等式的发展情况,特别是各国关于不等式理论所发表的学术论文,其中以哈代和李特尔伍德(John Edensor Littlewood)等数学家关于不等式的论述最为著名^[16]。萧文灿指出只用一篇文章就能把不等式理论说清楚是不可能的,其中所列出的著名不等式都是在数学上具有代表性的结论。而且,不等式理论是在发展的,文章不能尽其所有之理。

萧文灿在《理科季刊》发表的论文有独立创作的,也有译文,这些论文都是当时最为先进的数学论文,难度上也比较大,都是较为高深的数学理论。论文引用的文献也是当时世界著名的杂志发表的著名数学家的研究成果。除此之外,萧文灿还在《中等算学月刊》上发表了《不等式浅说》系列文章^[17],这主要介绍一些不等式,对于中学教育有一定的帮助,没有《理科季刊》中那样深入的研究。

萧文灿除了在《理科季刊》和《中等算学月刊》发表学术论文外,在遗作中还发现了三篇用德文创作的学术论文^①。分别是《关于几何单群之理论》(1944)、《关于赋值体之完备扩张》(1944)、《几何三大问题及 e 、 π 之超越性》(1950),这三篇论文分别属于群论、赋值论、代数学等方面的问题。《关于几何单群之理论》中研究了几何单群理论中的相关问

① 2012年5月28日,笔者在贵阳拜访了萧文灿先生的儿子萧星先生,并且访谈了萧星关于父亲萧文灿的一些学术生涯及其历史,并且获得了大量萧文灿的学术著作和论文。

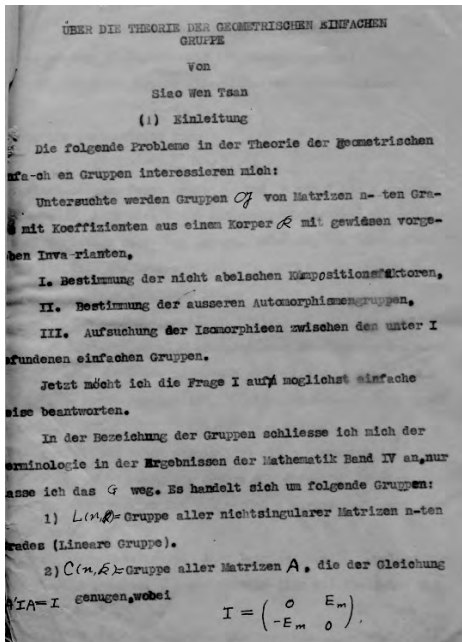


图2 萧文灿的论文

题(图2右),《关于赋值体之完备扩张》中介绍了赋值体的定义,《几何三大问题及e、π之超越性》指出能用尺规作图的必要条件是所作图的几何的元素的解析表示之数是可由已知的元素以有限次的有理演算以及开实平方根而得到。

萧文灿在《理科季刊》发表的论文和三篇未发表的德文论文都是高水平的学术论文,其中在《中等算学月刊》上的则是对中等数学教育的普及数学知识传播。从萧文灿的德文论文可以看出其研究的内容都是近代数学比较抽象的内容。《理科季刊》中的论文都是在数十页以上,特别是《近代不等式》一文则达到了43页,《无穷大之阶》一文长达65页,可见是一篇长篇大论。而且两篇长文都是《理科季刊》该期的第一篇文章,可见其重要性和学术价值[18]。同时期的著名数学家也在该刊发表其数学研究的学术论文。其中有陈省生(1911—2004)、华罗庚、柯召、吴大任、曾昭安(1892—1978)、程纶、管公度、李国平、汤臻真等著名数学家。从其他数学家在《理科季刊》发表的学术论文及其内容可以看出有代数学、几何学、分析学、数论、统计学、数学史等方面的研究。目前已有学者对这些论文进行了文梳理和文献综述[2]。从《理科季刊》的作者群及其发表的学术论文可以看出,其作者都是一在其研究领域的著名数学家,其发表的论文都是当时数学发展的国际前沿问题,有的至今也是研究的热点和难点。

3.2 数学专著

1930年,萧文灿翻译了英国数学家哈代的专著《纯粹数学》(A Course of Pure Mathematics, 1908),该著作翻译后没有出版发行,只是作为教材在使用[19]。

1933年,萧文灿的译著《威斯两氏大代数》在商务印书馆出版,该著作原著为美国芝加哥大学教授E. J. Wilczynski和H. E. Slaughter。该著作以函数概念为中心,讨论函数的性质;二次函数和二次方程式;任意次有理函数及其对应之方程式与其根之代数计算,即方

程式论; 方程根式解; 有理分数函数的分解问题; 最简无理函数, 代数函数与超越函数之区别; 一般幂函数及其性质; 多元函数及其性质; 行列式及其计算; 二元方程组的求解问题; 级数及其求和问题; 排列组合问题; 概率论问题等。其中最为重要的是介绍一元三次方程 $Ax^3 + Bx^2 + Cx + D = 0$ 的求根问题, 将其转化为 $y^3 + py + q = 0$, 然后给出了卡尔达若(Cardano, 1501—1576) 求根式^[8]。萧文灿在序言中写道“本著作是在数学家陈建功(1893—1971) 和肖君绛的推荐下而翻译的, 审校为数学家曾昭安。在国立武昌大学预科班授课期间, 有此书作为教本, 原书未到, 油印英文又不可卒买, 故译成中文以资学生之参考。其后武汉大学历届预科班皆沿用数届。”^[8] 这本著作共有 508 页, 近 30 万字, 在当时来说也是一本巨著, 可见其工作量何其之大。该著作出版后受到欢迎, 作为各高校的教材使用, 在 1933 年出版的第 1 期第 1 卷的《中等算学月刊》的广告栏上有该著作的介绍^[20]。

1939 年,《集合论初步》出版发行, 萧文灿他在出国前就开始撰写的《集合论初步》。这是我国第一本集合论著作。该著作 155 页, 达 13 万字。11 年之后, 1950 年此书再版, 出版数达到 28 000 册, 是当时的畅销书。各高校都采用, 受读者喜爱。直到 1992 年, 数理逻辑专家张锦文研究员认为“萧文灿的《集合论初步》在中国数学界来说, 它是破天荒的第一本集合论经典著作, 就康托尔素朴集合论来讲至今这也是最重要的著作之一。当然, 豪斯道夫著的《集论》(1966) 一书在我国数学界有广泛的影响, 对于初学读者较难, 而萧文灿的这本书既通俗又有一定广度与深度, 实在是一本好书。”^[1] 萧文灿的门生严栋开教授评价萧文灿说“《集合论初步》虽书名初步, 然此书写得相当深入, 绝非科普读物, 但又容易懂, 可读性极强。即使用 90 年代的观点来衡量, 也是一本优秀的读物, 这是因为作者功力深, 目光远, 将此门学问溶化在心中, 于是下笔如神。”^[1] 集合论是纯粹数学的一个重要分支和研究方向, 萧文灿在《集合论初步》中向读者介绍到“集合论(*Theory of Sets*, *Mengenlehre*) 为德意志 Halle 大学教授坎托耳(Georg Cantor, 1845—1918) 所创造之数学一分科, 乃论无穷之物之集合者也。据坎氏自述, 彼发表集合论, 曾费十年之踌躇。盖其中所含之思想与常识相反者颇多, 而为常识所意想不到者亦复不少。实为富于革命色彩而又有巨大建设之理论科学。从来对于‘无穷’一概念甚为漠然。自集合论出, 不仅有精确严正之理论, 且于其上建筑富丽而堂皇之王宫。时至今日, 集合论已浸入数学各部门中, 苟不知集合论, 无论何门数学书皆难透彻了解, 其重要实非数学任何之一分科可比拟。本篇之目的, 在将此精深严密之理论为平易之叙述, 使几何等之预备知识皆得而卒读焉。”^[21]

《近世代数学讲义》(1948) 则是萧文灿在国立女子师范学院等校教授抽象代数课程时候的讲义的基础上整理并由武汉大学出版的一本专著, 该著作 137 页, 达 11 万字, 封面见图 3 左所示。其内容为抽象代数, 主要介绍了集合论基础知识, 如其中的有限集与可数集等; 群的定义和相关概念及其类别, 如阿贝尔群、有限群、置换群、置换、巡回置换、对称群、部分群、同态、自同态、准同态、正常部分群、因子群、剩余类、剩余模、环、体、域、多项式环、剩余环、既约多项式等抽象代数学中的相关概念和性质^[11]。《近世代数学讲义》虽是一本讲义, 但是其内容相当的高深, 都是研究抽象代数比较困难的部分。

《群论》(1947) 是专门研究群的一本译著, 该著作 184 页, 达 15 万字, 其原著为计算代数的先驱、德国著名的代数学查森浩斯(Hans Julius Zassenhaus, 1912—1991) 在 1937

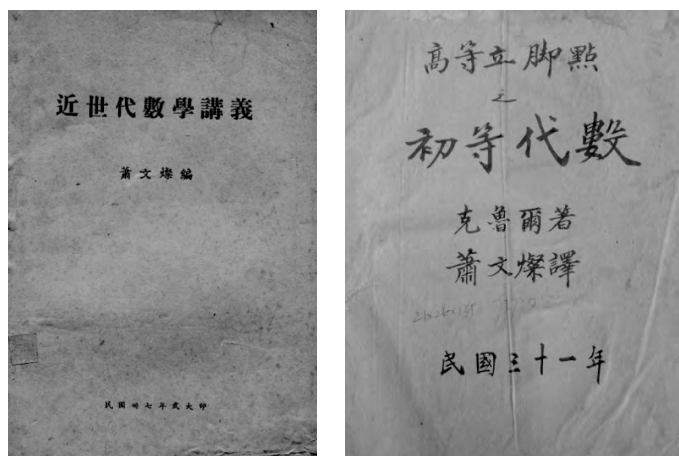


图3 萧文灿著作的封面

出版的德文版 *Lehrbuch der Gruppentheorie* (*Textbook of group theory*) 是抽象代数的经典著作, 并且受到广泛的认可。该著作在 1960 年再版 *The Theory of Groups*。该译著是 1943 年萧文灿在国立女子师范学院讲授抽象代数、群论、有限群等理论时翻译过来作为讲课所用的讲稿的基础上编译而成。然而直到 1947 才由武汉大学出版发行。

表2 萧文灿的著作和译著

序号	著作名称	独著/译著	原著作者(译著)	出版机构和出版情况	时间
1	纯粹数学	译著	Hardy	未出版	1933
2	威斯两氏大代数	译著	Wilczynski Slaught	商务印书馆	1934
3	集合论初步	独著	萧文灿	商务印书馆	1939
4	有限群论	译著	A. Speiser	未出版	1941
5	高等立脚点之初等代数	译著	Kummer Kwack	未出版	1942
6	群论	译著	Hans Zassenhaus	武汉大学	1947
7	群论	译著	A. Speiser	未出版	1943
8	级数论	译著	冈田良知	未出版	1945
9	整数论	独著	萧文灿	未出版	
10	微积分易解	独著	萧文灿	未出版	1945
11	近世代数讲义	独著	萧文灿	武汉大学	1948
12	代数方程式论	独著	萧文灿	未出版	
13	线性代数	独著	萧文灿	未出版	
14	集合论初步	独著	萧文灿	商务印书馆	1950

除了这些著作和译著外, 萧文灿还有其他的著作和译著未出版发行, 如《高等立脚点之初等代数》并不是一本介绍初等代数学的译著, 而是一本比较深的代数学译著, 其封面见表 2 右所示。其中主要讨论代数方程根式解和伽罗瓦理论。其他的未出版的著作详细情况见表 2 所示。其中萧文灿的《微积分易解》是一本微积分著作, 主要是一元函数的微

积分子、二元函数的微积分和级数理论。萧文灿在其中回顾了中西方关于微积分理论的一些历史,特别是1859年李善兰(1811—1882)和伟烈亚力(Alexander Wylie,1815—1887)合译的《代数学》和《代微积拾级》开启了西方符号代数学和微积分理论在我国传播的序幕,此后西方符号代数和微积分学渐渐地传入国。其中特别对李善兰传播近代代数学给予了较高的肯定。《代数方程式论》主要论述代数方程根式可解性理论和伽罗瓦理论等。从清末李善兰和伟烈亚力合译《代数学》开始,西方传入了符号代数学,与中国传统代数学相互影响,最终符号代数得以完全西化。这时候的代数学只是一般的符号代数和运算代数,而没有上升到抽象代数的内容上去,《代数方程式论》则是研究代数方程根式解理论和群论,是抽象代数的范畴。《线性代数》则是研究矩阵,提供对矩阵的变换研究来讨论线性方程组的解等问题。

4 结语

萧文灿自幼受到了良好的家庭教育,考入国立武汉大学,师从名师,后留学德国师从代数学大师范德瓦尔登和保罗·科贝攻读抽象代数、赋值论和集合论等新兴学科,并且取得了一定的成就。他一生执着于教书育人,先后在国立武汉大学、国立西昌技艺专科学校、国立女子师范学院、国立贵阳师范学院、贵州大学、云南大学等高等学校担任教授。在极为艰苦困难的条件下,从事着数学研究和数学教育,在西南地区开设抽象代数、集合论、伽罗瓦等讨论班,通过这些数学研究和数学教育培养了一批直达国际发展前沿的数学研究和数学教育人才。萧文灿熟练地运用中、英、德、日等多种语言翻译、编译和研究集合论、抽象代数、群论、有限群、赋值论、伽罗瓦理论、分析学、级数理论等近现代数学前沿问题。同时,还引入西方先进的数学科学和数学教育理念,出版2本专著,出版2本译著,另外还有4本专著和5本译著未出版。萧文灿这些成就奠定了贵州乃至西南地区现代数学研究和现代数学教育的基础。

参 考 文 献

- 1 程民德. 中国现代数学家传[M]. 南京: 江苏教育出版社,1995.
- 2 亢小玉,宋轶文,袁敏. 《理科季刊》对中国近现代数学早期发展的学术记录[J]. 西北大学学报(自然科学版),2016,46(1): 139—143.
- 3 亢小玉. 中国现代数学的早期发展——经由期刊的传播与演进[D]. 西北大学,2015.
- 4 李迪. 20世纪初期德国某些数学学说在中国的传播[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学汉文版),2005,34(1): 110—115.
- 5 李汉章,杨勇. 中国大学早期学报学术性特征研究[J]. 西北农业大学学报,1994,22(1): 23—28.
- 6 李书田. 适应抗战期间之生产建置与工程教育[A]. 姚远. 西北联大史料汇编[C]. 西安: 西北大学出版社,2012.
- 7 丘成桐. 清末与日本明治维新时期数学人才引进之比较[J]. 西北大学学报(自然科学版),2009,39(5): 721—725.
- 8 萧文灿. 威斯两氏大代数[M]. 上海: 商务印书馆,1933.
- 9 萧文灿. 集合论初步[M]. 上海: 商务印书馆,1939.

- 10 萧文灿. 群论[M]. 武汉: 武汉大学, 1947.
- 11 萧文灿. 近世代数学讲义[M]. 武汉: 武汉大学, 1948.
- 12 萧文灿. 集合论初步[M]. 上海: 商务印书馆, 1950.
- 13 萧文灿. 无理数之理论[J]. 武汉大学理科季刊, 1932, 2(4): 63—98.
- 14 萧文灿. 向量对于代数定理之应用[J]. 武汉大学理科季刊, 1932, 3(1).
- 15 萧文灿. 无穷大之阶[J]. 武汉大学理科季刊, 1932, 3(1): 14—57; 1933, 3(3): 1—65.
- 16 Jensen J L W. Sur Les Fonctions Convexes et Les Inégalités Les Valeurs Moyennes [J]. *Acta Mathematica*, 1906, 30.
- 17 乌兰图亚, 代钦. 《中等算学月刊》研究[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2012, 24(2): 83—85.
- 18 萧文灿. 近代之不等式[J]. 武汉大学理科季刊, 1933, 3(4): 1—35; 1933, 4(1): 1—43.
- 19 Hardy G H. *A course of pure mathematics* [M]. London: Cambridge University Press, 1921.
- 20 萧文灿. 不等式浅谈[J]. 中等算学月刊, 1935, 1(1).
- 21 萧文灿. 集合论[J]. 理科季刊, 1933, 4(2): 30—65; 1933, 4(4): 1—35; 1934, 5(1): 27—37; 1934, 5(2): 206—246.

The Study on the Modern Mathematician and the Mathematics Educator Siao Wen-Tsan

ZHANG Bisheng¹ QU Anjing² YAO Yuan²

(1. School of Educational Science, Guizhou Normal University, Guiyang 550025, China;

2. Institute for Advancecl Study in History of Science Northwest University, Xi'an 710127, China)

Abstract Through an analysis of first-hand documentary materials, it conducts a comprehensive study on the contributions of SIAO Wen Tsan who is a modern Chinese mathematician and educator have made to modern mathematics and education. Professor SIAO Wen Tsan worked in National University of Wuhan and Yunnan University. He served as Dean of XiChang Technology and Art Institute, National Women's Teachers University, National Guiyang Normal University, Dean of College of Science in Guizhou University. Professor SIAO Wen Tsan stayed in the southwest of China over 30 years. In spite of the harsh social condition, he took the lead in founding abstraction algebra, finite group, Galois theory, the root solvability theory of algebraic equations, set theory and group discussion. He cultivated a number of well-known talents in mathematics research and mathematics education. He even translated and compiled many frontier math problems such as abstract algebra, group theory, assignment theory, and analysis in Japanese, English and German. He also introduced western new mathematical theories and mathematical education concepts. He wrote and translated 14 works, which 9 works are not published. 15 high-level papers were published, and 3 papers written in German were not published. These works of SIAO Wen Tsan laid the foundation for the study of modern mathematical theory and mathematics education in Guizhou and southwest China.

Keywords SIAO WenTsan; set theory; group theory; abstract algebra; mathematics education