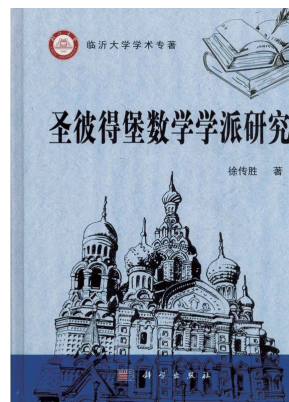


·书评·

# 数学学派研究的一部佳作

## ——《圣彼得堡数学学派研究》评介



徐传胜著。科学出版社,2016年4月第1版。定价:108.00元。

2016年4月,徐传胜教授的《圣彼得堡数学学派研究》问世<sup>[1]</sup>。这是继《从博弈问题到方法论学科——概率论发展史研究》之后,他在科学出版社推出的第2部学术专著,全书共37.8万字。

徐传胜于1980年考入山东师范大学数学系,毕业后一直工作在教学和科研第一线。2004年,已到不惑之年的他,不畏年龄之大,不惧路途之遥,报考了西北大学曲安京教授的博士研究生。徐传胜曾写道:看博士入学考试成绩时,自己双腿发软,几乎是扶着楼梯上去的。对于身体强健的他来讲,可见其付出的努力之多,心中的期盼之巨,以及与小自己近20岁的年轻人竞争压力之大。读后令人动容,至今难以忘怀!功夫不负有心人,徐传胜以优异成绩考取了西北大学,位列曲安京教授门下。从此,徐传胜便与数学史有了不解之缘。他倍加珍惜得之不易的学习机会,以其多年概率论的教学为基础,专攻概率论史,攻读博士期间先后在《自然科学史研究》《自然辩证法研究》和《自然辩证法通讯》等刊物发表论文10余篇,最终以优异成绩毕业。之后,继续辛勤耕耘在近现代数学史园地。对于需要付出大量时间和精力科学创造而言,这是难能可贵的。《圣彼得堡数学学派研究》便是他读博期间的研究工作经过10余年扩展和深化而成的佳作。这与徐传胜多年教学科研积累和持之以恒的不懈努力息息相关。概览全书,发现有以下特点。

### 1 构思精巧,内容丰富

自古以来,数学史上曾产生过多个不同种类的学派。例如按照思想观点来分的直觉主义学派、逻辑主义学派、形式主义学派等;以某位数学家命名的毕达哥拉斯学派、亚里士多德学派、莱布尼茨微积分学派等;按国别分的法国学派、德国学派、美国学派等;以区域为中心的圣

彼得堡学派、莫斯科学派、哥廷根学派、柏林学派等。凡此种种,突出了数学很多时候是群体智慧的结晶。正如库恩在《科学革命的结构》一书中所言:科学思想的提出,科学范式的形成,往往与数学家群体有关<sup>[2-3]</sup>。故在笔者看来,《圣彼得堡数学学派研究》的题目构思和内容组成是非常成功的,从某种意义上讲,弥补了国内对圣彼得堡数学学派研究的一些空白。

科学环境的培育以及数学群体的形成并非一日之功,而是经历了一代代人的努力,方在某时间节点树立起令世人瞩目的丰碑。而圣彼得堡数学学派就是伴随着近代俄罗斯科学文化的初建、养成而逐步形成的。徐传胜正是抓住了这些数学发展的机遇和特征,在开篇第1章第1节便介绍了近代俄罗斯的科学文化,包括俄罗斯数学先驱者、圣彼得堡科学院的建立、俄罗斯第一位本土院士、莫斯科大学的建立、俄罗斯挤进世界列强、圣彼得堡大学的建立以及艰难的教育制度改革。圣彼得堡科学院亦是18世纪最伟大的数学家欧拉(L. Euler, 1707—1783)以及伯努利家族两位杰出科学家曾经长期工作的地方。这更加使得圣彼得堡数学学派增添了神圣感和历史感,就像该书封面的大教堂一般巍峨和庄严。徐传胜在第1章第2节对欧拉科学思想的深刻影响进行了较为详尽的解读,旨在伏笔圣彼得堡学派深受其影响。从第2章到第7章,作者不惜花费大量笔墨论述了圣彼得堡学派的元宿:奥斯特罗格拉茨基(M. V. Ostrogradski, 1801—1862)和布尼亚科夫斯基(V. Bunyakovsky, 1804—1889)、学派领袖切比雪夫(P. Chebyshev, 1821—1894)、中坚力量马尔可夫(A. A. Markov, 1856—1922)和李雅普诺夫(A. M. Lyapunov, 1857—1918)、后起之秀伯恩斯坦(S. N. Bernstein, 1880—1968)等数学家的科学人

生以及数学创造,较系统地勾勒出该学派的创立、发展和繁荣的整体景象。徐传胜充分认识到学派的团体力量,明确指出圣彼得堡数学学派各成员间的互相合作、取长补短是其不断前进的杠杆。完善古典中心极限定理的理论体系就是典型案例。切比雪夫首次提出中心极限定理的证明,并发展了矩方法;马尔可夫第一次给出中心极限定理的矩方法证明;李雅普诺夫另辟新径改用特征函数法再次证明了中心极限定理;毫不示弱的马尔可夫又经过8年的努力,创造出“截尾术”方法。

作者凭借其扎实的数学功底、哲学素养、史学素养以及对数学的挚爱,使整部著作看起来颇有立体感。

### 2 应用为纲,文化添彩

近现代以来,俄罗斯产生了两大数学学派,一个是十月革命后兴起的莫斯科数学学派,注重理论数学;另一个则是较早产生的注重理论结合实际的圣彼得堡数学学派。而徐传胜正是抓住理论与实践的相互作用来展开讨论的。他在书中第4章伊始便引用了切比雪夫名句:“理论与实践相结合就会产生一些绝妙结果<sup>[4]</sup>。”此亦是该书特色,每章皆引用数学家名句作为题眼。

从奥斯特罗格拉茨基应用概率原理于产品抽样检验、布尼亚科夫斯基的质量控制和社会保险、切比雪夫的函数逼近论创立,到马尔可夫的马尔可夫链、李雅普诺夫的稳定理论,乃至伯恩斯坦的概率公理化体系,皆为数学理论与科学实践的产物。充分阐述了数学源于生

活而高于生活,全书行文流畅,用词考究,试引领读者进入魅力无穷的数学海洋来“享受数学”。从中可感受到数学公式的“人文情怀”和“火热思考”,认识数学思维的生动性和辩证性,体会数学的科学价值、应用价值和人文价值,感悟追求“真、善、美”是一切科学行为的行动准则。

此外,徐传胜别出心裁,在第2章至第8章的末尾增添了一项内容:现代应用成果赏析,颇有趣味。不知道是否特意为之,这显然与圣彼得堡学派的注重理论与实践相结合的主旨不谋而合。不仅令全书从构思到内容上看起来契合度颇高,而且使得全书增添了应用价值和文化含量。

比如,在第4章“圣彼得堡数学学派的领袖——切比雪夫”一章的末尾有:现代应用成果赏析,数学文化的力量。其中谈到“数学文化是种温暖情怀,哺育了人类的数学素养”,我对此很有共鸣。在我看来,数学只有注入精神和感情才能成其为文化。徐传胜对数学文化的诸多见识,是与其自身对数学的热爱以及对数学一以贯之的坚持精神分不开的。再如,在第6章末,描述了《红楼梦》与概率论的关系。作者谈到:《红楼梦》的作者是否为曹雪芹一个人?这是红学界讨论较多的话题之一,然而从概率论角度来看,该问题可以给出较为圆满的答案。这样作者把概率论和文学联系起来,不但能使人感受到概率论的实际运用情况,而且自然地拉近了本书与广大读者的距离。

### 3 立足事实,还原历史

中国科学院大学人文学院孙小淳教授曾说:“不能简单地按照‘科学目的论’

的观点来研究科学史,视古代的知识活动一定是朝着现代科学的目标后浪推前浪地前进,从而认为科学史研究的意义仅仅在于展示‘百川归海’的图景。其实每一条河流的‘河岸风光’的探究同样意义重大。也就是说,要到中国人的社会实践和中国社会与历史的具体情境中去探讨和理解中国的科技与文明<sup>[6]</sup>。”我认为这种研究思路非常可取,并同样适用于近现代数学史的研究。近现代数学史的研究不能仅仅从现代数学的观点出发,依赖现代的数学成果,去追溯其思想起源,而应将其放在当时的历史情境中尽可能最大程度地还原数学发展的本真面貌。当然我并非觉得在数学高观点下回溯历史不可,因为我本人经常这样做,只是觉得研究近现代数学史还应有上述新路径。徐传胜的这部著作已经有了这种意识并开始践行。正如曲安京教授在序言中所评价:“‘历史上的数学’应基于‘数学科学事实’来考察数学学派的‘突变’,并说明其发展内外因要素。”徐传胜在前言中亦道:“前人是在其直接遇到的、既定的、从过去承继下来的条件下创造了历史,故而不能应用现在的时代条件、发展水平、认识水平去衡量和要求前人,不能苛求前人干出后人所能做出的业绩来<sup>[16]</sup>。”

数学史的研究工作有时一如演员创作一部电影,我们假设自己是电影中的那个主角,从他的角度思考,又要从他身上抽离,去客观地评价,从这个意义上讲,做数学史研究比单纯地做演员要难,不但要置身历史情境之中,化身数学家(即扮演好角色),又要有格局,掌控整个历史局面,给予每个数学家恰当的定位(即当好导演)。作为研究者来讲,只有宏观把控、了解史实、富于联想、充分投

入才能做好这项工作。徐教授无疑一直有一颗对待数学史的赤子之心,而又乐于不断地学习和研究,我想这一点是他成果丰硕的一个重要原因。

本书参考文献翔实。不过,有点遗憾的是,这样一部厚重的学术著作未能提供索引,如果加上就更好了。

总之,我认为这是近现代数学史研究的一部佳作,必将成为数学史研究的珍贵史料。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(11401161);河北省高校百名优秀创新人才支持计划(SLRC2017012);中国博士后科学基金资助(2017M610108)。

### 参考文献

- [1] 徐传胜. 圣彼得堡数学学派研究[M]. 北京: 科学出版社, 2016.
- [2] 托马斯·库恩. 科学革命的结构(第四版)[M]. 金吾仑, 胡新和译. 北京: 北京大学出版社, 2014.
- [3] 王淑红, 邓明立, 孙小淳. 环论历史研究的新思路[J]. 科学技术哲学研究, 2017, 34(2): 80-85.
- [4] 蒋迅, 王淑红. 切比雪夫和切比雪夫多项式的故事[J]. 科学, 2016, 68(4): 54-58.
- [5] 孙小淳. 从“百川归海”到“河岸风光”——试论中国古代科学的社会、文化史研究[J]. 自然辩证法通讯, 2004, 26(3): 95-100.
- [6] 曲安京. 再谈中国数学史研究的两次运动[J]. 自然辩证法通讯, 2006, 28(5): 100-104.

### 文/王淑红

**作者简介** 河北师范大学数学与信息科学学院, 副教授; 中国科学院大学人文学院, 博士后。

(责任编辑 李娜)