

书评

诠释传统科技 提高文化自信

——读《祖冲之科学著作校释》有感

王洪鹏

中国科技馆,北京 100012

科学技术是文化的重要组成部分。由于近代以来西方发达国家在科技上长期领先,导致文化上的“西方中心论”长期盛行。因此,中国有一些学者“言必称希腊”,说中国古代没有科学,也没有科学家。读一读《祖冲之科学著作校释》这本书,这些学者应该会改变观点,即中国古代不但有科学,也有取得重大成就的科学家。

祖冲之(429—500年),出生于官宦门第、书香之家,先后担任过县令、公府参军、长水校尉等职务,是南北朝时期的天文学家、数学家、机械制造家、文学家,是中国古代科学领先世界的标志性人物之一。祖冲之还关注国计民生,著有《安边论》,建议朝廷开垦荒地、发展农业、安定民生、巩固国防。为纪念祖冲之,1986年中国人民银行发行了中国杰出历史人物金银纪念币,其中一枚纪念币背面图案为祖冲之。国际天文学联合会将月球背面的一座环形山命名为“祖冲之环形山”,把第1888号小行星命名为“祖冲之小行星”。莫斯科大学为祖冲之塑了铜像,美国的《科学家大辞典》为祖冲之立传。

祖冲之创制的《大明历》,把前人发现并测定的“岁差”现象纳入历法编制中;制订了每391年设144个闰月的置闰周期;推算出回归年长度为365.2428148日,与现今推算只差46秒;提出交点月的长度为27.21223日,与现今推算只差1秒左右。

此外,祖冲之还重新制造了当时已经失传的指南车。经过祖冲之的精心推敲和反复测试,复制的指南车灵敏度高,无论车子如何运行,都能准确指向南方,史书称赞此车“圆转不穷,而司方如一”。祖冲之指南车



严敦杰 著,郭书春 整理。山东科技出版社,2017年11月第1版。定价:39.50元。

工作原理是运用齿轮传动达到指南的功能,还使用了离合器。祖冲之发明的水碓磨,以水为动力,将水碓与磨盘结合起来,曾经在我国南方的农村广泛使用。他制造的千里船,本名为“桨轮船”,一天逆水能够行百余里。

祖冲之和儿子祖暅的数学成就主要汇集在《缀术》一书中,唐朝时把此书当作国子监的数学课本。父子俩发现的球体体积的计算方法,称为“祖暅原理”,也就是“等积原理”。唐代天文学家、数学家李淳风(602—670年)在注释《九章算术》时,引用了祖暅原理。《缀术》失传以后,就是靠李淳风的征引,祖暅原理才得以流传到现在。在西方,祖暅原理直到17世纪,才由意大利数学家卡瓦列利发现。

祖冲之在圆周率方面有重大的贡献,他指出 π 是大于3.1415926而小于3.1415927的一个确定的数。中国科学家茅以升(1896—1989年)“因感于圆周率史迹”,尝试探讨了近代中国“学术不振,逐渐沦丧”的原因。1917年4月,茅以升在《科学》杂志发表了《中国圆周率略史》,率先把圆周率称为“祖率”。祖冲之的这些成就都依赖高超的数学计算和动手能力,驳斥了中国古代只会坐而论道,不重视数学计算和实践操作的说法。

《祖冲之科学著作校释》的出版实属不易,凝聚着严敦杰先生和郭书春先生的心血。严敦杰(1917—1988年)先生是中国数学史研究奠基人之一,研究内容涉及数学史、天文历法史、航海技术史、中外科技交流史、科学史学史等诸多方面。中国著名数学家、首届国家最高科技奖获得者、中国科学院院士吴文俊(1919—2017年)曾高度评价严敦杰的治学精神和学术成就。

他在科学出版社出版的纪念严敦杰学术论文集《中国传统科技文化探胜》中说：“严敦杰先生与自学成名的华罗庚可相提并论”“论成就则是可与李俨、钱宝琮鼎足而立”。其实，严敦杰在中学时代就开始了对于祖冲之的研究，他的第一篇数学史学术论文就是《中国算学家祖冲之及其圆周率之研究》，1936年发表在《学艺》杂志上。20多年后，严敦杰以广博的专业知识、深厚的科学素养，1957年就将祖冲之的历法和数学成果注释出来。严敦杰“勤、谨、和、缓”的治学精神和治学方法，再加上他把大部分精力倾注到热爱的科技史事业上，经常出访国外和出席国内各种学术会议做学术报告，遗憾的是因患脑血栓而半身不遂，导致该成果在他生前没能出版。

郭书春先生长期从事中国数学史研究，以强烈的责任心，投入了大量的心血整理严敦杰的遗稿，使《祖冲之科学著作校释》一书才得以问世。2000年，郭书春就出版了研究祖冲之的专著《祖冲之科学著作校释》，并在纪念祖冲之逝世1500周年国际学术研讨会上首发，推动了中国古代天文历法和中国古代数学的研究。《祖冲之科学著作校释》出版以后，郭书春与吴文俊、林群院士等共同努力，成立了祖冲之研究会，使有关祖冲之的知识得到不断普及，祖冲之研究事业也得到蓬勃发展。

为纪念严敦杰诞辰100周年，郭书春在山东泰山科技专著出版基金的资助下，于2017年11月重新修订出版了《祖冲之科学著作校释》。《祖冲之科学著作校释》具有以下特点：

一是收集整理的祖冲之著作更加全面。祖冲之的《述异记》是一部志怪小说，虽然内容涉及吉凶征兆、妖怪鬼神等诸多方面，但也体现了敬畏自然和保护自然的可贵思想。本书收录的《述异记》转引自鲁迅的《古小说钩沉》，因其不属于科学著作范畴，所以作为附录。

二是旁征博引，阐释更加详尽。严敦杰生前对现代所能收集到的祖冲之的科学著作做了校勘和详尽的注释。比如对《大明历法》和《大明历议》的校释篇幅超过原文的几倍，是目前关于《大明历》的最详尽的阐释。读者可以借助注释深入研究祖冲之和祖暅的科学成就。严敦杰学术根基深厚，在校勘和注释的过程中，言必有据、文必有引，力求有原始文献或转引自权威著作的文献作为依据，避免以讹传讹。对于科学史界还有争论的内容，没有武断地下结论，而是在页下注中注

明学术界的争论，以方便感兴趣的同行继续研究。

三是及时详细梳理学界的研究成果。《祖冲之科学著作校释》对有关祖冲之研究的论文论著及科普文章等进行了全面搜集和梳理，并编成分类目录，可以为其他学者进一步研究提供方便。虽然《祖冲之科学著作校释》2017年底出版，但是跟踪关注业内专家的研究动向，比如提供了山东科学技术出版社和台湾三民书局2018年将出版的有关祖冲之的研究成果。瑕不掩瑜，分类目录中对有关祖冲之的文章搜集的还不够全面，比如《目尽毫厘 心穷筹策——圆周率之父祖冲之》等科普文章就没有统计进来。

四是对祖冲之的评价更加客观公正。毋庸讳言，人无完人。祖冲之在历法制度改革过程中，也产生了“万世不易”“无烦屡改”的错误思想。《祖冲之科学著作校释》没有为尊者讳，比如引用并注释“今令冬至所在，岁岁微差，却检汉注，并皆审密，将来久用，无烦屡改”等原始文献，给我们介绍了一个完整、客观、立体的祖冲之。

五是体现了爱国主义和求真精神的统一。在漫长的历史发展长河中，我们的祖先仰观天文，俯察地理，在自然科学和工程技术领域创造了辉煌的成就，为今日中国科技史研究提供了丰富的素材。毋庸讳言，盲目地从爱国主义出发来研究科学史、甚至故意拔高中国古代的科技成就，无疑是不可取的。《祖冲之科学著作校释》中介绍的祖冲之的科技成就都在历史典籍中有“白纸黑字”的记载，是有据可查、不容否认的。研究、发掘、考证、诠释祖冲之的科技成就，对坚定文化自信，探索新时代中国特色科学发展道路有着积极意义。

席泽宗(1927—2008年)院士对古代新星和超新星爆发纪录的证认及整理工作，蜚声于天文学和科学史两界。他在《祖冲之科学著作校释》的序言中说：“希望能有年轻的同志参加到整理前贤的工作中来。”中国古代物理学史的主要创建者戴念祖先生也在其专著《天潢真人朱载堉》中也感叹：“自叹吾老矣，有俟来者。”本书的整理者郭书春先生也已近耄耋之年。诸位先生是用中国传统科学文化的精华滋润现代科学园地的拓荒者，他们以“板凳甘坐十年冷”的毅力，修治科学史，为我们做出了榜样。真心希望能如席泽宗等先生所言，越来越多的年轻学者加入到科学史研究的队伍中来，这样科学史研究才能够后继有人，更希望下一个研究科技史的中科院院士能够出现在本书的读者之中。

(责任编辑 王丽娜)