

## 7.8 数学的非数学障碍

新的数学成果问世,被权威否定,推迟公认的时间,正确的成果反而遭嘲笑受蔑视的现象,在数学史上屡见不鲜,甚至成果的创始人受到人身攻击惨遭不幸之事也确实存在。

首先是来自传统观念的障碍。以非欧几何的发明为例。19世纪20年代,德国高斯、俄国罗巴切夫斯基和匈牙利的亚·鲍耶总结众多大数学家试证欧几里得第五公设失败之经历,认为欧几里得第五公设是不可证明的,于是萌生了建立一种用与第五公设对立的公理为基础的几何。开始时,高斯称其为“反欧几何”,后来改成比较温和的名称“非欧几何”。

当时关于欧几里得几何是唯一的物理空间的几何,是关于空间的放之四海而皆准的真理,这一观念在人们的心目中根深蒂固,与之相悖的任何思想,即便是出自最伟大的数学家如高斯者,也拒之门外。高斯1792年就产生了非欧几何的思想,1817年独自获得了关于

非欧几何的一系列重大发现,这些成果只是写在他抽屉的日记本中或给亲友的信函里,高斯明哲保身,怕因此引起人们的叫喊甚至失去“数学之王”的称誉,至死不敢发表这些重要成果!

1826年2月23日,富于革命个性的罗巴切夫斯基在喀山大学宣读了他的非欧几何论文《几何学原理及平行线定理严格证明摘要》,它的问世标志着非欧几何的正式诞生。这篇论文犹如晴天霹雳,使正统派数学家十分惊奇,歪曲、反对和攻击接踵而至。学校委托权威数学家西蒙诺夫、古普费尔和博拉斯曼组成鉴定小组,要求他们对罗的论文做出书面评价。他们是否出于不可告人的动机,始终不写书面评价,连论文原稿也给遗失了!1829年,罗巴切夫斯基出任喀山大学校长,1832年,校学术委员会把校长的那篇关于非欧几何的论文呈送彼得堡科学院,科学院委托数学权威奥斯特罗格拉得斯基(1801~1862)院士评审,这位院士不仅对罗的工作不予肯定,反而进行诽谤,奥斯特罗格拉得斯基公开写道:“看起来,作者(指罗)旨在写出一篇使人不能理解的著作,他达到了自己的目的。由此我得出结论,罗巴切夫斯基的这部著作谬误连篇,叙述混乱,因此不值得科学院注意。”紧跟着,人们群起而攻之。1834年,布拉切克和捷列内等人在《祖国之子》杂志著文讽刺罗巴切夫斯基:“难以理解,罗巴切夫斯基先生为什么对数学中最简明的几何学建立起晦涩的、不可思议的和神秘莫测的学说。为什么他不把黑想像成白的,把圆想像成方的,非常非常可能,尽管理智是不能理解这些的。”又攻击说:“为什么不把标题《几何学原理》写成《对几何学的讽刺》或《几何学漫画》呢?!”罗巴切夫斯基写了反驳文章,投《祖国之子》杂志,该杂志拒绝发表,当时罗巴切夫斯基是何等孤立,由此可见一斑。

同行高斯做何反应?高斯对罗的成果心中有数,确认是正确和伟大的,他曾当着朋友的面私下表示赞许,说罗巴切夫斯基由于非欧几何学上的成就已成为全俄最为卓越的数学家,但高斯做了这一番

表态后又悔又怕，请求他的朋友千万不可泄露他对罗的看法。高斯开始努力学习俄语，准备直接研读罗氏原著，但在公开场合，高斯对罗一句好话也不说。在评选哥廷根皇家科学院通讯院士的会议上，高斯亲笔写了推荐通知书，同意罗当选，但对罗的非欧成就却只字不提。

高斯受传统势力的威胁，不能主持正义的另一丑事是如何对待亚·鲍耶的非欧几何成果。鲍的父亲是高斯的同学，也是一位知名数学家，早年费了极大精力，证明欧氏第五公设未获成功。亚·鲍耶受父之传，也埋头去证第五公设，父亲有切身体会，认为证明没有指望能成功，极力阻止儿子去证第五公设。1820年，亚·鲍耶开始论证“欧氏第五公设不可证”的命题，终于完成非欧几何的创立，并写成论文。父亲把儿子的论文送挚友高斯，请予评论。高斯回信曰：“对你家公子的大作，我不敢称赞，称赞他就意味着称赞我自己。因为其全部内容、方法和结论，差不多与我30多年前已得结果完全相同。”从此亚·鲍耶心情沉重，身染重病，1860年1月7日，这位才气纵横的数学才子结束了忧伤痛苦的一生。死后葬入无名公墓，在此公墓的记事本上登记说：“此人一生没有什么意义。”有划时代数学贡献者竟被说成一生无意义！

著名数学家康托尔曾如下评论这种因循守旧、世俗保守现象说：一旦一个既定的结论被广泛接受，那么它将不会轻易地被放弃，而且对它越是知之甚少者，对它的迷信越牢固。罗和鲍的著作发表后30年左右，除极少数几个数学家，几乎所有的人都对其置之不理，视为异端邪说。有些数学家并不否认它的逻辑上的一致性，而另一些数学家甚至认为它必定包含矛盾而毫无价值。

今日，非欧几何已经发展成有理论体系有重大应用的重要数学分支。让我们向为非欧几何的创生而顽强奋斗终生的罗巴切夫斯基和亚·鲍耶致敬！

学术权威的嫉妒与自傲,是又一种学术障碍。在数学史上,一些数学权威,只看到自己对数学的贡献,不相信还有人会在同一领域能做出比自己更光辉的成就。当别人真的做出这方面突出成果时,则采取学阀作风,极力贬低甚至否定人家的成果,对数学的发展起阻碍作用。例如法国年轻数学家伽罗华(Galois, 1811~1832), 1829年,年仅18岁的伽罗华写出关于一般 $n$ 次方程求解问题的论文,呈送法国科学院,由著名数学家柯西(Cauchy, 1789~1857)主审,柯西看不太懂,要求退稿重写。伽罗华改写后再送法国科学院,柯西称自己有病,改由科学院秘书长著名数学家傅里叶(Fourier, 1768~1830)主审,然而当年5月,傅病逝,在傅里叶的遗物中并未发现伽罗华的稿子,这篇极其重要的论文就这样在这些权威的手里糊里糊涂地遗失了! 1831年,伽罗华写成《关于用根式解方程的可解条件》的重要论文,仍送法国科学院审查,这次由大数学家泊松(Poisson, 1781~1840)主审,泊松在评语上轻率地写道:“不可理解”,就判了这篇重要成果的“死刑”。1832年,不满21岁的伽罗华死于政治与爱情纠葛的决斗之中。1846年9月,著名数学家刘维尔(Liouville, 1809~1882)把伽罗华的遗作整理发表在由自己主编的《数学杂志》上,这时,数学神童伽罗华已经长眠地下14个年头了! 伽罗华的这些遗作被数学界称为“伽罗华理论”,对代数和其他数学分支的发展起了巨大的作用。

最令人气愤的是老师对学生研究成果的排斥打击现象,例如康托尔与老师克罗内克(Kronecker, 1823~1891)的矛盾实为数学史上的丑闻。康托尔在柏林大学读书时,克罗内克已是该校赫赫有名的数学教授。克罗内克发现康托尔关于集合论的科研成果与自己的学术观点有矛盾,便对年轻的康托尔进行激烈的攻击,称康托尔是危险的“数学疯子”,无情刻薄地攻击康托尔达十年之久! 康托尔想到柏林大学任教,虽然当时康托尔已是成就颇丰的数学家,是柏林大学难得

的人才,但由于克罗内克的阻拦与反对,始终未能出任柏林大学教授,而且康托尔的论文也在克罗内克的阻碍之下一再拖延发表日期,致使康托尔的精神受到极大伤害,经常送精神病院进行痛苦的治疗!直到克罗内克临死时,康托尔才出任了德国数学家联合会主席,并于1897年负责筹备苏黎世第一届世界数学家大会。但由于长期受老师克罗内克的迫害,1884年起不时发作深度忧郁症,最后病死于任教的哈雷大学精神病院。康托尔是在集合论等方面对现代数学发生着最大影响的人物之一。克罗内克为人之师,对康托尔做得也太过分了!

恶劣的政治思潮和社会环境是阻碍数学发展的重要因素。以作者读书的北京大学数学系为例,1957年反右派运动当中,数学系师生当中许多有贡献的数学家和有天才的同学被错划为所谓右派分子,到大西北等地劳改多年,直至文化大革命的劫难过后,才得到人权,可以做数学研究。这些矢志献身科学的精英,大部分人对我国的数学事业做出了可观的贡献,有的当选为中国科学院院士,可惜中间20年的最佳数学年龄被当权者无端地剥夺了,给我国的数学事业造成极大的损失。1958~1959年的所谓教学改革,数学系楼道里贴满了“火烧柯家店”“火烧牛家店”等大字报(柯指柯西,牛指牛顿),批判数学科学中的所谓资产阶级思想,同时把学有专长的老教授从讲台上赶下去,给数学教学造成了极大的混乱与损失,致使大批同学的代数、几何、分析等基础课学得极不扎实,至二、三年级,由于基础差使不少同学因考试不及格而被迫退学或“提前毕业”,给这些同学的前途造成不可挽回的损失。

另一个因世道不公阻碍数学发展的实例是中国数学家陆家羲的科研成果在中国20年不予发表,不得不投外国杂志的事件,陆家羲1961年毕业于东北师范大学,逝世前任包头第九中学物理教师。青年时代聪敏而好学,一个偶然的时机,他读到孙泽瀛著的《数学趣引》

一书,对书中介绍的“科克曼女生问题”产生浓厚兴趣。1850年数学家科克曼提出如下问题:

“某寄宿学校有15名女生,她们每天每三人一组散步,问应怎样安排组织,使得一周内每位女生与其他女生同一组散步恰一次?”

1961年,陆家羲把自己关于科克曼问题的研究论文寄给中国科学院数学研究所,一年后退稿。

1963年,陆家羲将退回的稿子修改更名后投《数学杂志》,一年后复信建议改投它刊。1965年,陆再次把稿子修改一遍,并投《数学学报》,1966年,他又收到退稿通知,通知上书五个大字:“此文无价值”。接着“十年动乱”,我国教育科技战线全面瘫痪,陆家羲的论文已无刊可投。

1976年,江青集团灭亡,但极左思潮阴魂未散,1978年和1979年陆家羲两次投稿皆石沉大海,遭到冷遇。

1979年,陆家羲读到1974年出的《组合论》(美哥伦比亚大学出版社)杂志,惊闻1971年科克曼女生问题由意大利数学家解决并发表了此项研究论文。事实上,国外的研究结果比陆家羲的结果整整晚了十年!在那种仇视科学、摧残人才的年代,这种可悲的事件并非偶然!

1980年,陆家羲在朱烈教授的帮助下把他六篇关于组合数学的论文投向美国的《组合论》杂志,都是关于所谓“斯坦纳系”的科研成果,科克曼女生问题是“斯坦纳系”的特例。科克曼女生问题有解:

(一)  $\{1, 2, 3\}, \{4, 8, 12\}, \{5, 10, 15\}, \{6, 11, 13\}, \{7, 9, 14\}$ ;

(二)  $\{1, 4, 5\}, \{2, 8, 10\}, \{3, 13, 14\}, \{6, 9, 15\}, \{7, 11, 12\}$ ;

(三)  $\{1, 6, 7\}, \{2, 9, 11\}, \{3, 12, 15\}, \{4, 10, 14\}, \{5, 8, 13\}$ ;

(四)  $\{1, 8, 9\}, \{2, 12, 14\}, \{3, 5, 6\}, \{4, 11, 15\}, \{7, 10, 13\}$ ;

(五)  $\{1, 10, 11\}, \{2, 13, 15\}, \{3, 4, 7\}, \{5, 9, 12\}, \{6, 8, 14\}$ ;

(六)  $\{1, 2, 13\}, \{2, 4, 6\}, \{3, 9, 10\}, \{5, 11, 14\}, \{7, 8, 15\}$ ;

(日)  $\{1, 14, 15\}$ ,  $\{2, 5, 7\}$ ,  $\{3, 8, 11\}$ ,  $\{4, 9, 13\}$ ,  $\{6, 10, 12\}$ 。

其中 $\{\cdot, \cdot, \cdot\}$ 是一个三人组, (一)是指星期一等等,  $\{\cdot, \cdot, \cdot\}$ 中的数字是女生的“学号”。

陆家羲投去国外的研究结果是成立的, 解决了 130 余年世界数学界未解决的难题。审稿人加拿大多伦多大学的门德松教授高度评价陆家羲的成就说: “这是世界上 20 年来组合设计方面最重大的成果之一。”

1983 年 3 月, 《组合论》杂志发表陆家羲的三篇论文, 1983 年 4 月, 《组合论》杂志发表陆家羲的另三篇论文。

陆家羲 20 年在国内奔走呼号, 无人理睬, 中国科学成就, 首先登在外国刊物上, 岂非咄咄怪事!

1983 年, 中国邀请门德松教授来华讲学, 门德松教授吃惊地说: “请我去讲学? 你们中国不是有陆家羲博士吗?” 在大连全国首届组合数学讨论会上, 门德松特地会见陆家羲, 并诚恳邀请陆家羲到多伦多大学工作, 陆家羲表示感谢, 但谢绝说: “我愿留在祖国, 继续为组合数学研究做些有益的工作。”门德松教授把多伦多大学的校徽赠陆家羲留念, 并邀陆去加拿大讲学。

陆家羲出身贫寒, 长期受残酷的极左思潮迫害, 被人们说成“追求名利”“走白专道路”, 曾送“五·七干校”接受改造, 身心受到严重损害, 被邀参加学术会议需要自己借钱做路费, 还要受到中学领导的阻挠, 要自己找到代课老师才能放行。一家四口人, 始终挤在十平方米的小房子里生活、科研和学习, 唯一的一张桌子让给女儿写作业, 他自己趴在土炕上研究世界数学难题。

1983 年 10 月, 陆家羲在武汉会议上作大会报告, 又要记录其他数学家的报告, 返包头途中已有气无力, 一到家里实在支撑不住, 没说几句话就躺在土炕上睡着了, 从此再也没有醒来! 一位饱经坎坷的年轻数学家, 与世长辞。死后《人民日报》《光明日报》等全国大报

都刊登了陆家羲逝世的消息和他的重大的科研成就。包头市和内蒙古自治区政府授予他特级教师称号,《人民日报》发表题为《拼搏二十多年,耗尽毕生心血,中学教师陆家羲攻克世界难题“斯坦纳系”》的专题报道,组合数学会组织“陆家羲学术工作评审委员会”,对他的工作进行全面公平的评价,内蒙古自治区召开表彰大会,授予他自治区科技进步特等奖,1987年,国家科委(现科技部)把陆家羲的成果评为“国家自然科学一等奖”,与著名数学家陈景润齐名。