

西方数学文化理念传播译丛

丛书主编 汪宇

Mathematics and the Roots of Postmodern Thought

# 后现代思想的 数学根源

〔加〕弗拉第米尔·塔西奇 著

蔡仲 戴建平 译



复旦大学出版社

西方数学文化理念传播译丛

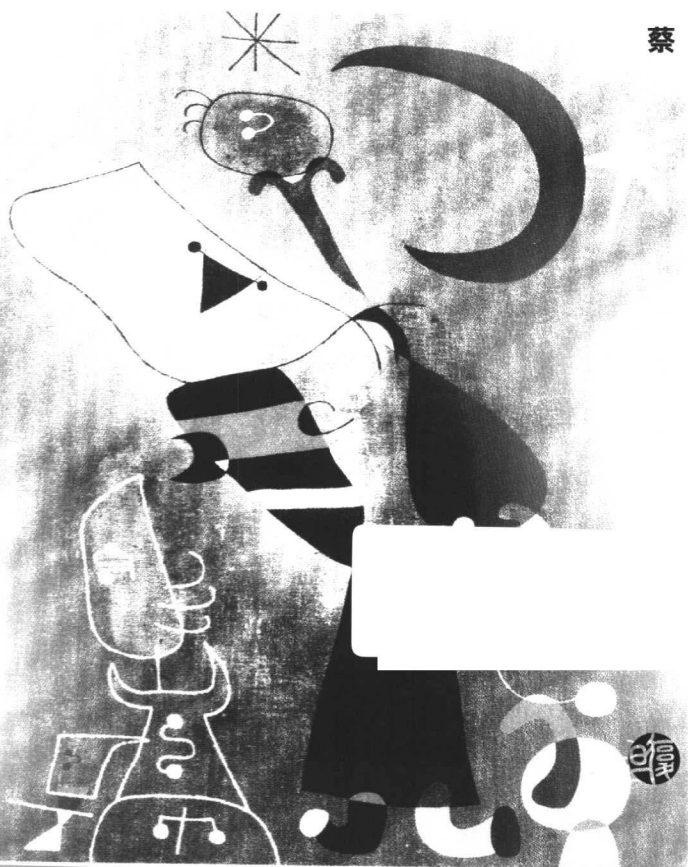
丛书主编 汪宇

Mathematics and the Roots of Postmodern Thought

# 后现代思想的 数学根源

〔加〕弗拉第米尔·塔西奇 著

蔡仲 戴建平 译



复旦大学出版社

www.fudanpress.com.cn

## 图书在版编目(CIP)数据

后现代思想的数学根源/[加]弗拉第米尔·塔西奇著;蔡仲, 戴建平译. —上海:复旦大学出版社, 2005. 3  
(西方数学文化理念传播译丛)  
ISBN 7-309-04259-X

I. 后… II. ①塔…②蔡…③戴… III. 数学哲学-  
关系-后现代主义-研究-西方国家 IV. 01-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 115773 号

Copyright © 2001 by Oxford University Press, Inc.

This translation of *Mathematics and the Roots of Postmodern Thought*, originally published in English in 2001, is published by arrangement with Oxford University Press, Inc., U. S. A.

本书经牛津大学出版社授权出版中文版

## 后现代思想的数学根源

[加]弗拉第米尔·塔西奇 著 蔡 仲 戴建平 译

---

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 邮编 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65109143(邮购)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

---

责任编辑 黄 乐  
装帧设计 陈 萍  
总 编 辑 高若海  
出 品 人 贺圣遂

---

印 刷 浙江临安市曙光印务有限公司  
开 本 890 × 1240 1/32  
印 张 9.125 插页 2  
字 数 233 千  
版 次 2005 年 3 月第一版第一次印刷  
印 数 1—5 100

---

书 号 ISBN 7-309-04259-X/G · 556  
定 价 20.00 元

---

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。  
版权所有 侵权必究

## 作者简介

作者弗拉第米尔·塔西奇系塞尔维亚人，1988年移民加拿大并获得数学博士学位，现任教于加拿大的New Brunswick大学数学系，主要研究方向是代数。作者学术兴趣广泛，横跨数学、文学和哲学，对群论、PI理论、李代数，数学史、欧美文学乃至欧陆哲学均有研究和涉猎。本书出版后，已经在西方学术界和教育界引起了广泛的注意，并被翻译成了多国文字。

## 译者简介

**蔡 仲**：数学学士、哲学博士；

现任教于南京大学哲学系。

**戴建平**：化学学士、哲学硕士、历史学博士；

现任教于南京大学哲学系。

# 从数学的独特视角，试图构架科学与人文之间的桥梁。

## 内 容 提 要

在本书中，塔西奇挖掘了数学基础争论和后现代思想的深层历史线索，澄清了数学和后现代之间的隐秘联系，试图以实际行动来为科学和人文寻找共同的历史基础和思想基础，从而超越双方正在激烈进行的“科学大战”。

一方面，塔西奇着重考察和重构了后现代思想的某些方面，特别是“后结构主义”和“解构”理论，证明了它们与数学之间的深层关联。另一方面，他考察了数学中受到的浪漫主义哲学的影响。最终他表明，向来被认为是对立的浪漫主义及其哲学——浪漫主义的反抗通常被称为“反启蒙运动”——与理性与科学两者之间竟然存在着理论上的复杂共鸣，而且，这一复杂共鸣同样也存在于当前的后现代理论与数学文化之间。

塔西奇在书中讨论了彭加勒、布劳威尔、希尔伯特、图灵、查尔汀、哥德尔等数学家和逻辑学家的基本观念，也考察了维特根斯坦、胡塞尔、海德格尔、福柯、德里达等大陆哲学家的核心思想，并指出了他们之间存在的复杂关联。

## 致 谢

尽管我希望所有那些影响过我和文本能分担我简单化、误读或错释的责任,但我必须独自承担这一切。

我要感谢哈特·卡普兰(Hart Caplan),格里高利·查尔汀(Gregory Chaitin),西尼萨·克里文柯维奇(Siniša Crvenković),吉勒尔谟·马丁内兹(Guillermo Martínez),连纳·麦克塔维什(Lianne McTavish),玛娅·帕德罗夫(Maja Padrov),绍那·鲍谟朗兹(Shauna Pomerantz),高兰·斯塔尼夫考维奇(Goran Stanivuković),玛丽亚·塔西奇和米奥斯·塔西奇(Marija, Miloš Tasić),J·汤普森(Jon Thompson),斯蒂芬·特纳(Steven Turner),感谢他们的有益批评和讨论。我还要感谢来自牛津大学出版社的匿名评论以及执行编辑柯克·詹森(Kirk Jensen)的耐心指导。他们透彻的批评性评论使我多次重新考虑书中的内容,帮助我大大提高了这本书的品质。最后但并非最不重要的是,我要向玛娅(Maja)致以我最诚挚的爱和感谢,能与她一起生活真是我的幸运。

## 中文版序言

“后现代主义”这个名称包含着如此广泛的内容，以至于想要严肃使用这个术语常常会显得有点徒劳。但这个术语又一直在被人们使用着，在管理和商业理论家、艺术批评家、记者，甚至政客的话语里，都可以发现对它的使用。无论它的本意是什么，看起来它已经成为人们区分各自信念和理论的显要方式，鉴于这一原因，试图努力理解它的思想渊源就显得更为重要了。

有关思想渊源，亦有很多种说法。有些人认为，“后现代主义”这个词仅仅是时间的标识，指示着发生在 20 世纪某个时间的西方文化自我认识的改变。查理·詹克斯宣称，它始于 1972 年夏季某一天圣·路易斯的一个房屋工程被拆除时的一个建筑现象。其他人则会说，后现代主义最初与艺术有关，特别是文学（可能是因为德里达对“写作”概念的强调）。还有说法认为“后现代主义”是对晚期资本主义文化逻辑的别称。

这个政治侧面绝对是有趣的，并且，与后现代主义有关的很多其他问题也是如此。但是，不知怎么，有时讨论又会回到科学身上。例如，布鲁诺·拉脱尔曾花了一些时间，试图证明植根于事实的建构缺乏科学的确定性，最近，他写了一篇文章，在这篇文章中，他继续使用着这些批评。他引用了美国共和党的一位战略专家在《纽约时报》上提出的“你需要继续下去，使缺乏科学确定性成为一个首要问题”。看来，核心部分在于对权力进行批

评的后现代主义可以结成一个权力同盟,这种权力正是它批评的对象。在这个意义上,后现代主义,或者它挑战真理和事实概念的那个特殊方面,具有很大的被政治滥用的潜在可能性。另一方面,盲目地接受任何带着“科学真理”标签的东西,也可能产生同样的问题,并且在这个意义上,后现代理论能够有助于为自己设定解放性的目标。例如,制药工业试图影响各种临床跟踪结论的公布,它只把那些与它们的商业利益一致的部分作为科学真理向公众发布,并阻止其他结果到达公众面前,这已不是什么秘密。

这样,看起来任何理解后现代主义的起源和根源的尝试都必然涉及有关科学知识本质的争论,最终就不能回避数学知识本质的争论了。因此,也许并不是一个巧合,一些被认为是所谓的后现代主义发起者、并被频繁引用的法国哲学家——其中有雅克·德里达,米歇尔·福柯,以及朱丽亚·克里斯蒂娃——在1968年巴黎的反抗中出版了一本题为《集合论》的新理论“宣言”。当然,单单一个标题看起来像是一个讽刺,并不能说明这本书中采取的方法。但是它确实表明后现代主义也许和数学有一些值得探索的联系,这就是我试图去做的。

然而,关于数学及其真理与意义的讨论只有在一个更宽广的历史语境中才可以理解。这是我在整本书中一直贯彻的观点。我把问题划定如下:考察有关数学基础的争论怎么会与现在被称为后现代的那些理论相联系,并且这些争论如何与吸引了大陆哲学家长达一个世纪、甚至更长时间的一系列争论联系在一起。这些问题都有一个漫长而艰难的历史,我完全清楚我在这里只是抓住了问题的表面。

我的这本著作,就像是淹没在其他著作海洋中的一颗卵石,



有幸被汪宇先生选中,并将以中文版在复旦大学出版社出版,对于我来说,这是一个极大的荣誉,同时也是极大的责任。真诚地感谢译者蔡仲教授和戴建平博士以及出版社的编辑们。

弗拉第米尔·塔西奇

2004年7月

## 译者序言：在数学与后现代理论之间

科学文化与人文文化之间的论战已是当今世界文化论争的热点，实际上，如果我们沿着历史向回追溯，我们会很快辨认出这种对抗构成人类思想文化史的一个逐渐由隐到显的线索，用G·霍耳顿的话说，这是“一场古老的、持久的、顽固和难以好转的战斗”。这种紧张发展到20世纪，逐渐形成巨大的裂痕。1959年，兼为科学家和文学家的C·P·斯诺在剑桥大学的演讲中指出，在科学家和文学家之间的矛盾和差异已是如此不同，以至两者不再构成一个统一的文化，而是分裂为两大不同的文化阵营，这两大阵营之间没有沟通、信任和相互理解，而是充满了紧张、冷漠和敌对。

20世纪末爆发的科学大战(Science War)把两种文化的对立推向了新的高峰。科学家一方以数学家列维特和数学物理学家索卡尔为代表，前者于1994年与生物学家格罗斯合作出版了《高级迷信——学界左派及其与科学之争》一书，指责某些社会科学家和人文学者对科学进行了恶意的攻击和歪曲，掀起了科学大战并激发了后者的著名诈文；人文学者一方则是以发表索卡尔诈文的著名文化研究杂志《社会文本》以及科学元勘的某些极端分支为代表。双方展开了激烈的论战，牵涉到全球范围的很多领域的许多著名学者。

列维特、索卡尔等科学家认为，后现代主义思潮、科学元勘研究领域的某些极端进展是当下反科学情绪严重泛滥的主要原

因,但这些学术时尚只不过是一堆无聊的胡说,奇怪的杂烩,这从索卡尔与布里克蒙特合编的《时髦的胡说——后现代知识分子对科学的滥用》一书的书名就可看出,他们认为后现代主义者在完全没有基本知识背景的情况下随意引用数学、物理学的理论,为他们的意识形态偏见论证,如德鲁兹和瓜塔里自信地谈论着混沌理论,雅克·拉康谈论微分拓扑,利奥塔谈论宇宙学,乃至德里达对爱因斯坦常数的装模作样的解释,这些都成为他们讥笑的对象<sup>①</sup>。人文学者一方当然也进行了一系列的反击。看来,在两者之间似乎确实存在着难以逾越的鸿沟。

本书作者弗拉第米尔·塔西奇(Vladimir Tasić)是一位数学家,目前任教于加拿大弗雷德里克顿市的新布伦瑞克(New Brunswick)大学数学与统计学系,研究方向是群论,同时也是用塞尔维亚语写作的作家,可以说是一位科学与人文的“双栖”人物。与列维特和索卡尔等人一味攻击后现代知识分子在科学上的无能不同,塔西奇却问道:如果两者之间真的有着如此明显的不同,那为何后现代知识分子一再地引用数学?这是否表明在两者之间也许存在着某种思想上的深刻关联?因此,塔西奇试图挖掘更深层的历史和思想线索,希望这也许可以澄清数学和后现代之间的隐秘联系。

塔西奇很清楚,后现代是一个容易引起很大混乱的概念,所以他着重考察和重构后现代思想的某些方面,特别是“后结构主义”和“解构”理论与数学之间的深层关联。在他看来,数学一直是西方文化的隐秘根源,是西方文化与历史的制造场所。他希望考察数学和西方文化之间的互动关系。经过塔西

<sup>①</sup> 参见《沙滩上的房子——后现代主义者的科学神话曝光》,南京大学出版社2003年版,第8—11页。

奇的耙梳之后,历史与文化表面的迷雾被拨开,他竟然表明,向来被认为是对立的浪漫主义及其哲学——浪漫主义的反抗通常被称为“反启蒙运动”——和理性与科学两者之间竟然存在着理论上的复杂共鸣,而且,这一复杂共鸣同样也存在于当前的后现代理论与数学文化之间。

最终,塔西奇给我们描述了这样一幅思想图景:一方面,受浪漫主义影响的数学家提出了与逻辑还原主义和理性中心论相对立的观点;而另一方面,受到数学影响的一部分后现代理论家,却走向极端的形式主义,而严重背离了浪漫主义的基本观点。另一部分则试图调和并消解理性主义和浪漫主义之间的对立。让我们看一看,塔西奇究竟向我们展示了什么。

—

让我们从一个古老的问题开始,这一问题与数学的本质有关。如果按照理性主义者认为的那样,数学仅仅是理智的发明,那么为什么数学会具有实践上的效能?问题也可以这样理解,即在纯粹的推理和逻辑之外,是否还有其他的内容。如果数学只是纯粹的逻辑关系,并没有其他的内容,那么它只是无足轻重的同义反复。笛卡尔采用了辩证的解决办法,认为在认识的过程中,除了理性,还需要经验的内容,经验与理性不能完全分离,我们在观察的基础上提出一个理论,反过来,观察又在某种循环中证明了这一理论。这就是笛卡尔循环。对他来说,真理不纯粹是理性,也不纯粹是经验,而是在理性与经验之间的循环。到18世纪后期,哲学家已经认识到,对于数学来说,存在着某些超逻辑的、纯粹理性之外的内容,维柯称之为“具有想象力的普遍本质”。

康德对这一问题进行了极其重要的探索。他明确把主体意识摆在认识过程中的核心地位。一方面是外在的世界本身,一方面是主观的王国,知识从何而来?康德认为存在某些超逻辑的东西成为知识的先决条件,就像维柯的“具有想象力的普遍本质”(imaginative universal)那样,把经验和概念综合为知识。他指出,人们先天具有的空间直观和时间直观发挥着模型的功能,塑造着我们的经验,人们据此提出描述这些经验的概念框架,如数学就是这样的概念框架。

但困难接着出现了。按照康德的说法,我们的大脑先天具有某种能力,但是我们如何确定事情就是如此?这个问题意味着“我”自己成为“我”的认识的对象,因此“我”不得不面对自己。因此,我们需要比内省更多的东西来支持对这些内容的确认。康德的解决办法求助于共同体,把自我的认识交于他人来裁决。但显然康德本人对这一办法并不十分满意,因为他认为如果个体毫无批判性地接受共同体的信念就是“不成熟”或“未开化”的。

早期浪漫主义思想家很快注意到这一困难。费希特认识到,没有“非我”,就没有“我”(without the not-I, there can be no I)。他认为,我是由认知的“我”(knowing-I)和某种其他的东西构成,这种其他的东西是一种创造性的力量,尽管我永远不能知道它,但我可以把它设想为某种连续的活动。也就是说,“在我之中还有比我更多的东西”。其基本意思是指,在我之中,有超越于关于“我”的客观知识的内容。不论它是什么,它先于所有的知识,甚至超越经验。

这样,浪漫主义提出了一个基本原则:自我的这种不可还原的“活动成分”是知识不能达到的。也就是说,它是可感觉、可猜想的对象,但不是科学能够研究的对象。如果科学、逻辑与数学能捕捉到这种力量,就不会有自由来进行创造性的活动,结果

将是一一切都进入某种严格决定论的框架之中。

值得强调的是，正是在这个问题上，塔西奇敏锐地把握住文化冲突的最深层根源。哲学家们强调这些不能被理性征服的创造力、想象、美学成分的意义，而科学家们却致力消除它们，并试图用理性的途径来代替。这种冲突以不同的形式贯穿了整个 19 世纪的浪漫主义思想，并一直持续到今天。

在这个冲突中，数学处于重要的地位。尽管康德提出了他自己的数学哲学，却受到很多数学家和科学家的讥笑<sup>①</sup>。但是，如果康德的目的是指出一般意义上的想象是“心灵不可缺少的一项功能，没有它知识就是不可能的”，那么康德就算得上是试图调和这种冲突的第一人。

有些哲学家试图消除知识中的幻想成分，尽管这会引来无穷的麻烦。功利主义者边沁就试图通过分析语言中的虚构成分以便把它们消除，他的策略是所有有意义的陈述都能还原为建立在直接经验上的逻辑结构。他的这一观点在 20 世纪初的逻辑经验主义中得到复兴。当然这一学说面临很多困难，而且把数学置于一个尴尬的境地，因为，显然数学中的很多概念（如点、线、面等）就很难直接应用于经验。于是，莱布尼兹提出一种极端的方法，他试图把数学活动处理为纯粹的符号操作，一种语言，其意义不在于与实在的关系，而在于逻辑上的自洽。这成为 20 世纪流行的结构主义和形式主义的先河。

对立的另一方，即浪漫主义却坚持一种不同的真理观。他们认为，真理不能与语言、共同体与历史相脱离；所有的真理都

---

<sup>①</sup> 一是因为非欧几何的发明，这使人们认为康德犯了一个大错误，如高斯就明确批评过康德的几何哲学；另外，如德国物理学家赫尔姆霍兹进行的实验表明，非欧几何的视觉经验是可能的；还有一个更有杀伤力的实验出现在 1913 年，它表明主体的“视觉空间”可能不是欧氏几何空间（参见本书第 3 章）。

包含着解释的行为,其中有个体的想象、共同体的信念与实践以及其他非客观的事物。只有通过一种“非理性”的个人的想象活动,把经验综合成一个严密的符号整体,理性才获得分析的可能性。对浪漫主义者来说,压制这种个体的想象力,分析其中不变的“科学”意义,就是剥夺基本的自由。这样,浪漫主义就把两个重要的基本问题置于科学的议程之上:一是语言,二是连续性(不能言说的流动,连续的创造活动等等)及其与语言的关系。

## 二

这些问题在数学中得到认真对待。首先我们看一下连续性问题。荷兰数学家 L·E·J·布劳威尔说,我们总是习惯于用对待空间的方式来对待时间,但这是具有高度欺骗性的。在布劳威尔看来,时间是最原始的直观,是我们的内在应验,是一切生命意识的基础,不能用我们处理空间的科学方式来把握。这种直观是对创造性自我的感觉,它只在自己的私有时间中展开。这种生命的瞬间是不能用原子的方式枚举的,而是破碎为消逝的部分和生成的部分。这构成了数学的基础。很明显,布劳威尔的连续统观念与欧陆哲学特别是浪漫主义有很大的相似之处,特别是柏格森,他对时间和绵延的区分与描述同布劳威尔的观念如此接近,以致塔西奇把布劳威尔的直觉主义“归于柏格森的直觉主义,因此归于整个浪漫主义传统”<sup>①</sup>。这样我们可以概括出布劳威尔连续统观念的两个要点:1. 连续统不是作为原子点的集合而被直观的;2. 连续统的构造包含着个人的自由和创造性活动,而这种活动的本质是“非语言的”,也就是不能用语

<sup>①</sup> 本书英文版第 38 页。(本文引文俱引自英文本,下不再注明。)

言来描述。

在布劳威尔看来,数学总是一个积极的决定,总是创造性主体在“它最深刻的家”中开展的工作,远离任何言说和推理。也就是说,数学是意志的活动,是创造的活动,而语言顶多是一种传达意志的有缺陷的工具。他说:

直觉主义数学应该彻底从数学语言中分离出来,并因此也从理论逻辑的语言中分离出来,同时要认识到,直觉主义数学是一种本质上无语言的心灵活动,它起源于对时间流动的直觉<sup>①</sup>。

在著名的 1928 年维也纳讲演中,布劳威尔说:“在意志转达的过程中,既没有精确性也没有确定性,特别是在用语言转达意志的时候[……]。因此,在数学中也没有确定的语言[……]。”<sup>②</sup>布劳威尔的这些观念好像是尼采的回声,而当他没有人可与他人进行确定性的交流的时候,他似乎又是在重新提出洪堡的观点,并在后来的维特根斯坦那里产生共鸣。

不只是布劳威尔和浪漫主义哲学有着千丝万缕的联系,魏尔也接受了浪漫主义的某些观点,并和哲学家胡塞尔也有很密切的交流。众所周知,胡塞尔早年曾在当时某些最重要的数学家的指导下学习数学,并和魏尔一直保持着联系。塔西奇指出,尽管直觉主义和现象学之间存在着重要的分歧,但两者之间也可能存在着关联。如胡塞尔的一位数学教授克罗奈克(Kronecker)在某种意义上是直觉主义的先驱,而魏尔所说的“自由生成的媒介”正是胡塞尔的“媒介”,他通过双重序列来定义连续统也是来自胡塞尔的思想<sup>③</sup>。

① 46 页引。

② 同上。

③ 参见本书第 5 章。



与布劳威尔和魏尔一样,彭加勒也被塔西奇置于浪漫主义同情者的地位。罗素与弗雷格坚持数学可以被还原为逻辑推理,这暗含着数学是与人类的实践相脱离的。彭加勒对此坚决反对。他认为把数学还原为逻辑就像把象棋还原为棋子在棋盘上的行走规则。在他看来,数学不是语法规则所能够完全掌握的:在数学活动中总是存在某些无法确定的主观因素,某种创造性的直觉活动。在这个意义上,彭加勒也可以被放在欧陆哲学的框架之中。

不仅如此,彭加勒还有更为深刻的思想。他注意到,几何对象的同一性并不是由公理逻辑系统所给予的:它只是一个假设;它是未言明的,先于逻辑的“前者”。因此这些公理并非是充分的,它们在有关对象的同一性的信念中已包含了意志与“偏见”,而这些意志与“偏见”等只能意会的东西却是逻辑得以运用的前提。塔西奇指出,彭加勒的这些思想可以在尼采等哲学家那里找到很好的表达<sup>①</sup>。

我们将看到,受到浪漫主义影响的布劳威尔、魏尔以及彭加勒等数学家站在直觉主义立场上对“逻辑中心论”数学的批评如何构成了某些后现代思想的方法论先驱。而另外一位重要的数学家希尔伯特提出的数学基础纲领也同样成为另外一些后现代思想的理论渊源。

### 三

在希尔伯特提出的著名的形式主义纲领中,能指和所指的

---

<sup>①</sup> 如尼采说:事实是,逻辑(如几何和算术)只是对于我们已经创造出来的东西才是有价值的。(本书英文版第 62 页引)