

发现
数学
丛书

〔美〕西奥妮·帕帕斯 著
涂 泓 译 冯承天 校

数学丑闻

光环底下的阴影

Mathematical Scandals



上海科技教育出版社



发现
数学
丛书

011-49/2

2008

〔美〕西奥妮·帕帕斯 著
涂 泓 译 冯承天 校

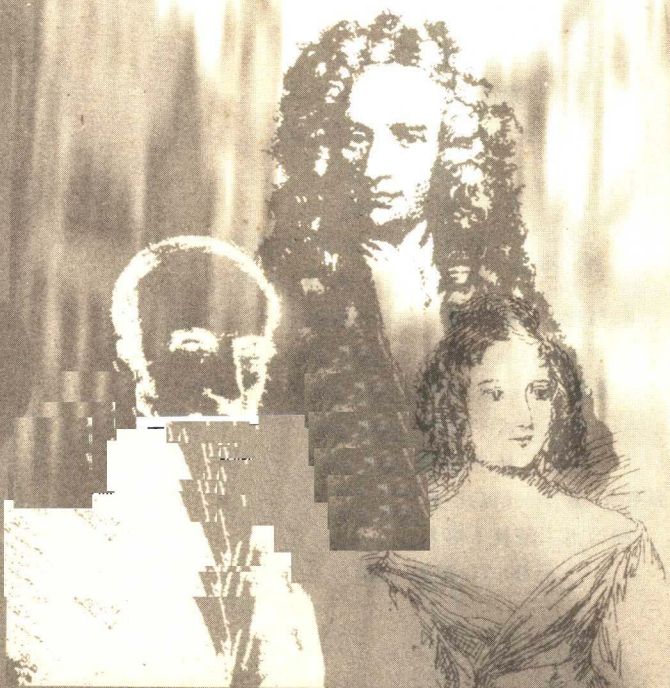
数学丑闻

光环底下的阴影

Mathematical

Scandals

上海科技教育出版社



图书在版编目(CIP)数据

数学丑闻:光环底下的阴影/(美)帕帕斯(Pappas,T.)
著;涂泓译.—上海:上海科技教育出版社,2008.1

(发现数学丛书)

书名原文:Mathematical Scandals

ISBN 978-7-5428-4497-2

I. 数... II. ①帕... ②涂... III. 数学史—通俗读物
IV. O11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 192041 号

Mathematical Scandals

by

Theoni Pappas

Copyright © 1997 by Theoni Pappas

Chinese (Simplified Character) Trade Paperback Copyright © 2007 by

Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House

Published by arrangement with Wide World Publishing/Tetra

on behalf of Theoni Pappas

ALL RIGHTS RESERVED

上海科技教育出版社经

Wide World Publishing/Tetra on behalf of Theoni Pappas

取得本书中文简体字版权

责任编辑 卢 源 装帧设计 汤世梁

发现数学丛书

数学丑闻

——光环底下的阴影

[美]西奥妮·帕帕斯 著

涂 泓 译

冯承天 校

上海世纪出版股份有限公司

出版发行

上海科技教育出版社

(上海市冠生园路393号 邮政编码 200235)

网址 www.ewen.cc www.sste.com

各地新华书店经销 上海长阳印刷厂印刷

ISBN 978-7-5428-4497-2/O·537

图字 09-2006-702 号

开本 850×1168 1/32 印张 5.375 字数 138000

2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷

印数 1-5000 定价:12.00元

- 为什么没有诺贝尔数学奖？
- 为什么世界上第一位女数学家会惨遭杀害？
- 爱因斯坦的理论其实是他妻子想出来的吗？

对本书的评价

这是一本文学描写与事实背景相结合的书，可读性很强。作者在这里收集了一些离奇曲折的迷人故事——简而言之，它们反映了数学史上的人性方面。

本书深入幕后，揭示历史人物的真面貌。数学家以思想清晰、具有科学的超然品格而享有盛名，但与之不相称的是，他们中也有人会勾心斗角，会设局骗人，会染有不良癖好。

* * *

如果你有一个孩子，比方说已经16岁了，他认为数学枯燥乏味，那么这本书就是一帖良方。

——雅龙·拉尼耶，《发现》杂志

* * *

这些丑闻并不是黄色小报上的东西，相反，它们讲的是关于数学史上一些人物的事件和争议。这些故事使人们增长见识，其写作风格也很有魅力。

——《数学教师》

* * *

帕帕斯对数学的酷爱导致出版了许多前已大获成功的图书品种,本书则提出了一个开发数学题材的新视点。即使不情愿使用数学的人,也会发现把故事情节与社会历史融合在一起很容易引人入胜。

——《书市观察》

* * *

《数学丑闻》给了帕帕斯的铁杆粉丝们另一种创造力和鉴赏力,他们已经开始期望从她的作品中得到这些东西。

——西部出版商集团

* * *

许多人把数学和冷冰冰的逻辑联系在一起。为了打破这种陈腐观念,本书作者考察了一些著名数学家的人性方面及逸闻丑事。

——道格拉斯·博顿,《精算文摘》

引言

许多人会把数学和冷冰冰的逻辑联系在一起。他们认为这门学科枯燥无味、难以理解,而那些创造数学的人也常常被看作是高傲的……乏味的……古怪的。但是与通常的观念相反,数学是一门充满热情的学科。数学家被各种创造热情激励着,这些热情虽然难以言表,但它们的力量丝毫不亚于那些驱动着音乐家作曲或画家绘画的热情。数学家、作曲家、画家都无法抗拒地有着与常人一样的习性——爱、恨、染有癖好、报复、嫉妒,以及追名逐利。我们不打算把《数学丑闻》写成本品位低下的书,而是要写成本向读者介绍数学和数学家的人性方面和逸闻丑事的书——说明数学家不只是代表一条定理或者一个著名的公式。

书中的每一则逸闻都由一小段文学描写引出。虽然这些历史性质的文学描写是虚构的,但它们都符合历史所记载的实际概况。请记住,在大多数情况下,书中所述的逸闻在一位数学家的一生中是一个几乎无关紧要的部分,但如果旨在揭示这个人的另一面,这又是一个引人入胜的部分。但愿这些故事将会激起你的好奇心,引得你急着要去进一步搜寻,并探究其中一些人的数学工作。当你找出其他的信息时,谁知道还会有什么令人惊奇的故事和离奇曲折的情节在等着你呢!

被隐瞒的无理数/1
嗜赌成瘾的阿达/9
追逐虚名的洛必达/19
这些多面体究竟是谁发现的/25
患妄想症的哥德尔/30
牛顿的苹果？没有的事！/40
一位数学家的“布鲁克林大桥”/45
惨遭基督徒杀害的希帕蒂娅/51
被逼疯的康托尔/57
装疯的数学家/67
遭到恶劣对待的图灵/71
被“热”情误了性命的傅里叶/76
高斯的秘密研究/82
闯进男人王国的女数学家/89
牛顿不是盏省油的灯/94
诺贝尔数学奖到哪儿去了/104

目

录

伽罗瓦一辈子有鬼缠身? /111

我睡故我思/119

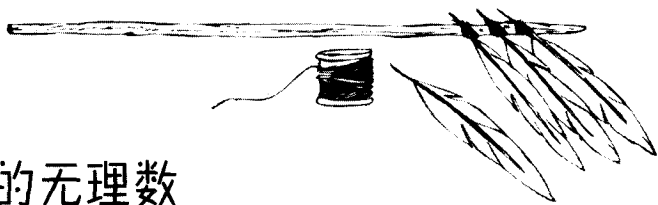
世仇——谁先发明了微积分/125

爱因斯坦与马里奇——一切都是相
对的/132

卡尔达诺对塔尔塔利亚——谁受到
了伤害/141

参考文献/149

索引/155



被隐瞒的无理数

“把这叛徒扔出船去，”一伙人一阵又一阵地齐声叫喊着。

“我没有背叛我自己，”希帕索斯^①严词回驳。

“你曾宣誓效忠毕达哥拉斯学派^②，而你现在违背了你的誓言，希帕索斯，”这伙人的头儿发话了。

“我证明了一件不寻常的事——存在着无理数。你们要我保守这个秘密？你们这是要我封锁知识，压制真理，”希帕索斯理直气壮地说。

“你知道，我们说过，它们根本不是数，”头儿答道。

“但 $\sqrt{2}$ 是一个数！数的功能难道不是用来量度吗？ $\sqrt{2}$ 量度了一个特定的长度。对于一个长宽都是1的正方形，只有 $\sqrt{2}$ 才能给出其对角线的准确长度，”希帕索斯坚决认为。

① 希帕索斯(Hippasus of Metapontum, 公元前470年前后)，古希腊数学家。——译注

② 毕达哥拉斯(Pythagoras, 约前580 - 约前500)，古希腊哲学家、数学家，于公元前530年(一说公元前520年)在意大利南部创立了一个政治、宗教、数学合一的秘密团体——毕达哥拉斯学派。——译注

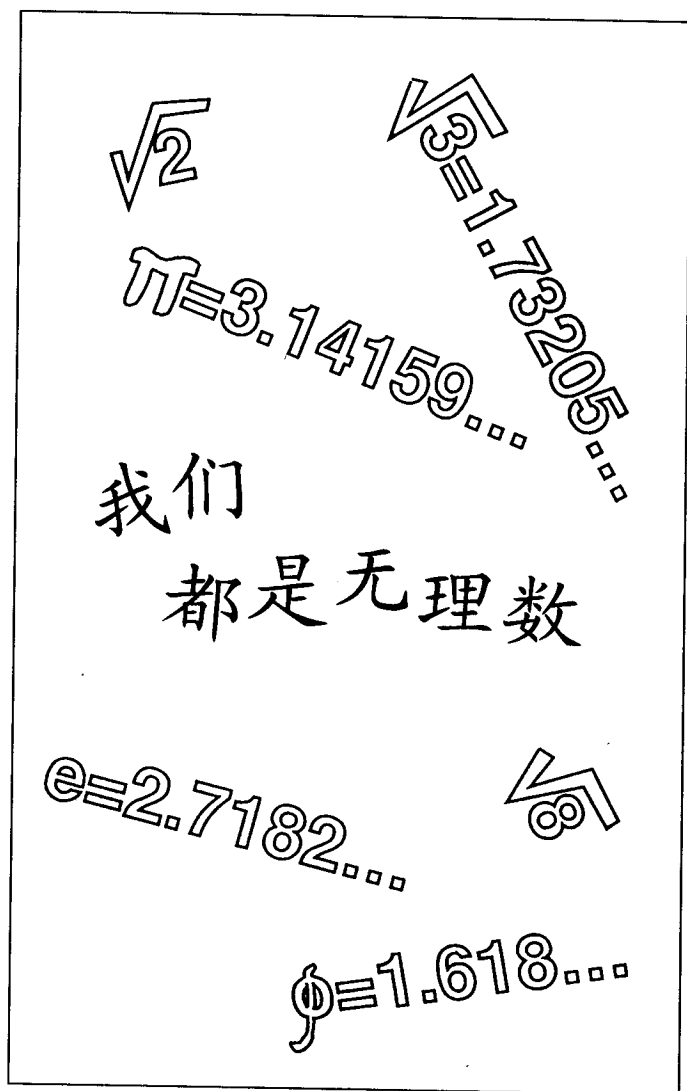


图1 我们都是无理数！



船上这伙毕达哥拉斯学派的信徒们变得越来越不耐烦了。这一真相令他们焦躁不安。突然间,他们的叫喊变成了行动。所有一切发生得非常快。船上没有一个人能够阻止这伙人的冲动。“把他扔出船去,”他们叫喊着,因为他们努力要隐瞒 $\sqrt{2} = 1.41421\dots$ 这个不可能隐瞒的事实。他们抓住希帕索斯,把他扔到海里。他被淹死了。

就这样,在一次海上航行中,希帕索斯因揭示了 $\sqrt{2}$ 的秘密并认为这是他的功劳而遇难。船上这伙人的狂暴无法抑制,他们惩处了这个“叛徒”。



瞒真相有时被视作 20 世纪的一种现象——诸如“水门事件”^①和“伊朗门事件”^②这样一些声名狼藉的丑闻则名列前茅。历史上还有许多其他的例子,但是谁会想到在数学中也会有一个隐瞒真相的事件?为什么人们要隐瞒新发现的数?在希帕索斯证明存在无理数之前,毕达哥拉斯学派的信徒们一直认为只要有整数和它们的比值就能描述任何的几何对象。尽管没有人

-
- ① 1972 年 6 月 17 日,5 个人因闯入美国华盛顿水门大厦内的民主党全国委员会总部而被捕。随后的调查表明,尼克松的共和党政府为破坏选举的进程采取了一系列的行动,闯入水门大厦只是其中之一。结果导致政府的几名官员锒铛入狱,以及在美国历史上破天荒的总统辞职。这一事件史称“水门事件”。——译注
- ② 1985 年至 1986 年,美国的里根政府为解救人质同伊朗进行了秘密武器交易。后被媒体披露,导致里根政府的严重政治危机。人们将这一事件与水门事件相比,称之“伊朗门事件”。——译注



能找到一个分数^①可以给出一个 1×1 正方形对角线的准确长度,但是大家仍然相信,给出这个长度的整数比值尚未找到。毕达哥拉斯学派的信徒们不能接受需要有其他数的观点。但是当希帕索斯证明了在现有的数中没有一个是用来表示这种正方形的对角线时,说得婉转些,毕达哥拉斯学派的信徒们如坐针毡。确切地说,他们坚持认为像 $\sqrt{2}$ 这样的数并不是数。

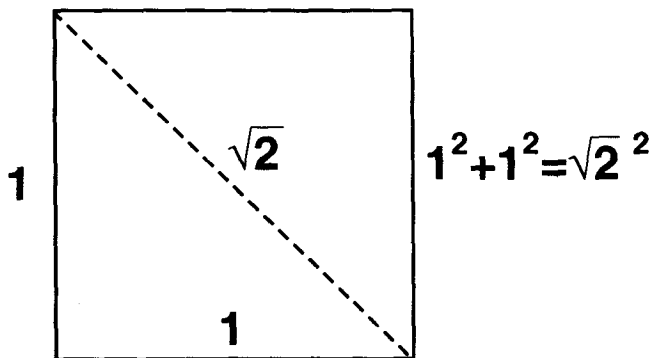


图2 单位正方形的对角线长度是 $\sqrt{2}$

在毕达哥拉斯学派的社会中,人人守口如瓶,到处弥漫着一种神秘主义的气氛。与通常的学术流派不同,毕达哥拉斯学派的信徒们有许多不得不遵守的约束。他们誓守秘密,新发现的思想不能归功于个人,而被看作整个毕达哥拉斯学派的功绩。不允许用书面的形式记下他们个人的信念和发现。

数学在他们的生活中扮演着一个很不寻常的角色。它是一种影响着他们整个信仰体系的人生哲理。他们的法令是“一切都是数”。对他们来说,宇宙的本质就是数,特别是整数和它们的比值(分数)。毕达哥拉斯学派的信徒们用整数和分数来描述从人到音乐的一切事物。1是所有数的神圣缔造者,因为任

^① 分数——用整数表示的比值——在过去被称为可公度的。——原注



何整数都是有限个 1 相加的和。第一个偶数 2, 则被认为是一个女性数, 而且与观点的多样性联系在一起。第一个男性数是 3, 它与和谐相联结, 因为它是 1 和 2 的结合体。4 代表公正。5 与婚姻相联系, 因为它可以是 2 与 3 的结合。就这样, 一个接着一个, 他们用诸如“友善”、“完美”、“丰富”、“自恋”这样的一些词把数字给人性化了。



图 3 描写毕达哥拉斯在对整数比值和音符做研究的蚀刻板画

他们把整数视为统治者。毕达哥拉斯学派的信徒们认为, 现有的每一种其他类型的数都可以表示为整数的某个比值。由这些数构成的生活是井然有序的, 并且能清晰地描述他们的世界。著名的毕达哥拉斯定理^①的证明在历史舞台上亮相了。这是一个将使毕达哥拉斯学派名垂千古的定理。整数王朝衰败记

① 毕达哥拉斯定理即我们熟悉的勾股定理。在西方, 人们把这个定理的发现与证明归功于毕达哥拉斯, 因而称之为毕达哥拉斯定理。——译注



开始上演。有了毕达哥拉斯定理,整数的统治将土崩瓦解。

让我们的想象力自由驰骋吧。设想一下,当船上那伙毕达哥拉斯学派的信徒们得知希帕索斯背叛了他们的保密誓言,并且宣称他可以证明并非所有的数都可以用整数的比值来表示时,他们的感受会怎样。设想一下,当希帕索斯发现了 $\sqrt{2}$ 并证明它是无理数^①时,他的感受会怎样。设想一下,能够理解 $\sqrt{2}$ (一个正方形的对角线长度)这个特定的长度却不能用形成和支配了毕达哥拉斯学派信仰体系的那些数把它准确地表示出来,人们的感受会怎样。设想一下,当毕达哥拉斯的一名追随者把这个想法讲给他听时,他的脸色会怎样。他内心的反应一定是——“这不可能。”——“我们决不能让它传出去。”他们有保密誓言就能把这件事隐瞒起来吗?这种隐瞒又能维持多久呢?这样一个十分重要的发现难道会不透露出去?说不定一个非毕达哥拉斯学派的人会偶然发现它,特别是因为在世界上的许多地方,人们已经知道毕达哥拉斯定理好几个世纪了。

上面所说的这个故事有多种记述。不过所有的记述都一致地认为,梅塔蓬图姆^②的希帕索斯确实在公元前5世纪证明了无理数的存在,而且他被逐出了毕达哥拉斯学派。有的记述记录道,他是在海上被处死的。另一些则是说他被毕达哥拉斯学

① 无理数在过去被称为不可公度的。希腊人称它们为 $\alpha\lambda\omicron\gamma\omicron$ (意思是不可表示的)或 $\alpha\rho\rho\eta\tau\omicron$ (意思是没有比值的)。处理这些不可公度的数曾经很成问题,因为它们还没有被清楚地定义。希腊人对付无理数时,考虑的是它们在几何形式中而不是在数字形式中的尺寸(大小)。他们可以用毕达哥拉斯定理来确定许多无理数的准确大小,而这条定理本身也是通过一种几何方法来阐述的,即在直角三角形的直角边和斜边上作正方形。另一方面,巴比伦人发明了用小数(六十进制)来表示无理数,但是他们没有想到无理数是不可能用小数精确表示的。——原注

② 梅塔蓬图姆(Metapontum),希帕索斯的出生地,今意大利南部塔兰托附近。——译注



(或)十二面体?

· 他对这个秘密社会做出了一系列的违规行为,
而揭示 $\sqrt{2}$ 的秘密则使得这个社会再也不能容忍他了?