

<<数学文化>>

图书基本信息

书名：<<数学文化>>

13位ISBN编号：9787302188506

10位ISBN编号：7302188505

出版时间：2007-9

出版时间：方延明 清华大学出版社 (2009-03出版)

作者：方延明

页数：285

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<数学文化>>

前言

《数学文化》于2007年9月由清华大学出版社出版，不到半年时间，出版社告诉我库存已很少，社会反响不错，这是我始料未及的。

我为什么要写这本书，已在第1版序言中讲清楚了。

我一直以为，出书是一件很遗憾的事情，白纸黑字，出版之后，你的思想就定格了，没法改了。

《数学文化》出版后，我再一次从头至尾看了一遍，发现有许多不尽如人意之处，包括一些校对错误。

初版之所以有许多不尽如人意的地方，我以为主要是以下原因所致：一、我对数学已经搁置了30多年了，重新捡起来，的确有很大难度。

因此，我只能采取一种多关注数学方法，多关注数学思想，少关注运算和具体问题；多考虑定性，少考虑定量的路子。

即使是这样，错误和不足，仍在所难免。

二、多借鉴，见贤思齐，择善而从。

书出版后就有读者提出一些建设性意见，我以为这是对的。

比如，《数学文化》中有部分篇幅在一些转引和摘录方面，数量嫌多了一些。

当然，这是一种拿来主义。

但是，除特殊查找困难者外，均注明出处，决不掠人之美。

我想，这是我的原则。

不过，作为一本数学文化的架构体系，我还是精心考虑和再三推敲的，倾注了我的心血。

这就如同建一个房子，架构是原创的、自我的。

但是，里面用了一些组合家具，我把这些家具的生产厂家一并尽可能都注明，因为那不是我的创造。

三、所做修改较多的章节主要是数学文化的美学观一章，其原因是该章的内容与其他章节相比，不仅内容偏多，且图也偏多。

因此，这次修订时删掉了一些过于繁琐的图。

除此，我又增加了一些叙述，免得给人一种图多文少的感觉：四、纠正了一些错别字，改正了一些语句。

2007年四、五月份，我的父母相继在不到2个月的时间内去世，而当时恰好是《数学文化》校对、定稿的关键时期。

在那样一种恍惚不安中，错误自然是在所难免的，以致我今天在重新阅读时，发现有的“偶数”，成了“偶然”，“希腊”成了“希望”等难以容忍的错误。

包括在语句上，有一些啰唆和不通的地方还不少。

多少年来，我一直追求语言的简洁、明快，追求文章内容的好看、耐读，以及句子的韵律、节奏，这是我一直努力的目标。

<<数学文化>>

内容概要

本书是一本高等学校素质教育的新型教材，其特点是把数学作为文化来研究。通过对数学文化的学习，培养大学生的抽象思维、形象思维和逻辑思维等方面的能力，特别是大学生的创新能力，提高文化素质，以适应社会需要。不管是学过高等数学，还是没学过高等数学的人，只要具备一定数学基础，都可通过阅读该书，获得帮助。

本书共分八章，简要阐述了数学文化的学科体系，以及数学文化的哲学观、社会观、美学观、创新观、方法论等方面的主要内容，并附有专章介绍几千年来的数学思想发展史，给读者一个整体的数学科学发展的脉络感。

本书在写作上坚持理论联系实际，注重介绍思想，介绍方法，重在开拓人们思考问题的思路，诱导、激发人们的创新意识。

本书可作为高等学校文、理、工各类大学生素质教育的专门教材，也可作为一般人文科学工作者、社会科学工作者、大学教师、研究生，包括国家公务员在内的文化参考用书和课外读物。

<<数学文化>>

书籍目录

目录第2版 序言序言 我为什么要写这本书第1章 引论：数学是什么1.1 万物皆数说1.2 符号说1.3 哲学说1.4 科学说1.5 逻辑说1.6 集合说1.7 结构说1.8 模型说1.9 工具说1.10 直觉说1.11 精神说1.12 审美说1.13 活动说1.14 艺术说第2章 数学文化的学科体系2.1 数学文化的“元”概念2.2 数学文化的“三元结构”2.2.1 自在价值（概念）2.2.2 工具价值（方法）2.2.3 应用价值（模型）2.3 数学文化的外延性2.3.1 数学与文学2.3.2 数学与史学2.3.3 数学与哲学2.3.4 数学与经济2.3.5 数学与语言2.3.6 数学与高科技第3章 数学文化的哲学观3.1 数学文化的哲学思维3.1.1 抽象思维3.1.2 逻辑思维3.1.3 形象思维3.1.4 直觉思维3.2 数学文化的对思维3.2.1 宏观与微观3.2.2 抽象与具体3.2.3 证明与非证明3.2.4 有限与无限3.2.5 先天知识与后天经验3.2.6 必然性和偶然性3.2.7 量变与质变第4章 数学文化的社会观4.1 数学文化的社会化功能4.1.1 作为社会资源的功能4.1.2 作为符号的功能（语言）4.1.3 作为模型的功能（结构）4.2 数学文化是先进生产力4.2.1 数学文化与信息传播4.2.2 数学文化与和谐社会4.2.3 数学文化与效益最大化4.2.4 数学文化与科技转化4.2.5 数学文化与可持续发展第5章 数学文化的方法论5.1 数学文化的辩证法5.1.1 具体与抽象5.1.2 演绎与归纳5.1.3 发现与证明5.1.4 分析与综合5.2 数学文化的一般方法5.2.1 类比法5.2.2 归纳法5.2.3 化归法5.2.4 约定法5.2.5 迭代法5.2.6 论证法5.2.7 逐步逼近法第6章 数学文化的美学观6.1 审美与数学文化6.1.1 数学美的评价尺度6.1.2 美是数学家的重要素质6.2 数学美的实质6.3 数学中的和谐美6.3.1 统一美6.3.2 协调美6.3.3 对称美6.4 数学中的符号美6.5 数学中的奇异美6.5.1 关于形“奇”6.5.2 关于意义“奇”6.5.3 关于数字“奇”第7章 数学文化的创新观7.1 数学文化的原创性特点7.2 数学对其他新兴学科的支撑作用7.2.1 数学与爱因斯坦的相对论7.2.2 数学与麦克斯韦方程组7.2.3 数学与量子力学7.2.4 数学成就了牛顿7.3 数学创新的基本方法7.3.1 关于扩张法7.3.2 关于发现法7.3.3 科学发现的精神状态7.4 怎样实现数学的创新7.4.1 善于观察7.4.2 勤于思考7.4.3 大胆想象7.4.4 持之以恒7.4.5 保持良好的创造欲望第8章 简明数学思想史8.1 5000年数学走过四段路8.1.1 第一阶段(公元前30世纪 - 公元前6世纪)8.1.2 第二阶段(公元前5世纪 - 公元16世纪)8.1.3 第三阶段(17 - 19世纪)8.1.4 第四阶段(19世纪下半叶至今)8.2 数学史上的四次思想解放8.2.1 承认“无理数”是第一次思想解放8.2.2 微积分的产生是第二次思想解放8.2.3 非欧几何的诞生是第三次思想解放8.2.4 罗素悖论引出的数学基础研究是第四次思想解放附录 数学猜想一览表主要参考文献后记

<<数学文化>>

章节摘录

第1章 引论：数学是什么 1999年，当我出版《数学文化导论》时，我在绪论中写道：“我被日本著名数学家米山国藏的数学精神所深深感染。

”他在《数学的精神、思想和方法》中说：“数学的精神、思想、方法是创造数学基础、发现新的东西，使数学得以不断向前发展的根源。

”作为一个教育学家，他深深体会到，许多人在学校学习到的数学知识，若毕业后进入社会没有机会去用，不到一两年，就忘掉了。

“然而，不管他们从事什么业务工作，唯有深深铭刻在头脑中的数学的精神、数学的思维方法、研究方法、推理方法和着眼点等（若培养了这方面的素质的话），却随时随地发生作用，使他们受益终生。

”写这本书的初衷，我已在序言中说了。

我总觉得，数学对一个时代的影响，对一个人的素质养成太重要了。

M·克莱因甚至讲过，“一个时代的总的特征在很大程度上与这个时代的数学活动密切相关”。

伟大的物理学家、天文学家、X射线的发现者伦琴，在回答人们问他“作为一个科技工作者的必修学科”时答道，“第一是数学，第二是数学，第三还是数学。

”我以为，这里的数学不是指一般的数学知识，而是指有关数学的精神、思想和方法，我写这本书的目的就在于此。

我想用较多一点的篇幅，在这篇引论中详细介绍一下什么是数学，以及数学学科的特点和学习数学的时代意义与价值。

<<数学文化>>

后记

《数学文化》终于可以与读者见面了，此时的感觉是很复杂的。

一是有一种轻松感，因为完成了一件事，如释重负。

二是有一种诚惶诚恐的感觉，因为迄今还没见到一本这样的数学文化书。

据说有的学校和出版社也正在组织人写，但到底写出来是个什么样子，谁也不清楚。

因此，也有一个要读者认同的问题。

从这个意义上讲，这本《数学文化》只能是个尝试，只能是一家之言。

古人语：“先者难为知，而后者易为攻也。

先者上高，则后者攀之；先者踰下，则后者蹶之；先者隕陷，则后者以谋；先者败绩，则后者违之。

”同我在前言里讲述的话一样，我不敢说拙著是否一定能带给读者多少东西，但至少有一点是很肯定的，那就是在“踰下”、“隕陷”、“败绩”方面可以给同仁们以借鉴。

正是由于这一点，我诚恳期待批评。

《数学文化》能够面世，需要感谢的人很多。

首先是感谢曾在1999年出版过我的《数学文化导论》的南京大学出版社，感谢张大良教授、张异宾教授、罗亮生教授、丁益先生，以及北京大学校报魏国英教授、北京大学出版社彭松建先生、大连理工大学徐利治教授、上海华东师范大学张奠宙教授、湖南教育出版社的刘清华先生等给我的支持与帮助。

在此，谨向他们一并表示最诚挚的谢意。

感谢清华大学出版社，感谢梁恩忠先生，感谢责任编辑王海燕女士，她认真负责的精神令我感动，校出许多错误，保证了本书的质量。

感谢近年来出版的一批与数学文化有关的书籍。

感谢东航印刷厂朱厂长、韩老师。

我一直以为，出书是一件既高兴又遗憾的事，高兴的是自己的所思、所想可以结晶，留给他人和后人。

遗憾的是白纸变成黑字，思想就凝固了，不尽如人意的地方也就改不了了。

中华人民共和国的缔造者毛泽东，生前非常关心数学科学的发展，他曾对谈家桢先生讲过：“我们欢迎数学，社会需要数学。

”毛泽东也是一位伟大的书法家，我喜欢书法，是毛泽东书法的崇拜者。

基于这两点，在本书的封面装帧设计上，我特意从毛泽东的手书中集了“数学文化”四个字。

应当说，这几个字在一起，可以说是浑然一体，不少朋友看了，真以为是老人家一气呵成的专门题词，故在此特意说明。

方延明2007年4月28日晨

<<数学文化>>

编辑推荐

《数学文化(第2版)》可作为高等学校文、理、工各类大学生素质教育的专门教材，也可作为一般人文科学工作者、社会科学工作者、大学教师、研究生，包括国家公务员在内的文化参考用书和课外读物。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>