

# 《数论概论》

## 图书基本信息

书名：《数论概论》

13位ISBN编号：9787111196112

10位ISBN编号：7111196112

出版时间：2006-8

出版社：机械工业出版社

作者：西尔弗曼

页数：434

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《数论概论》

## 内容概要

我喜欢这本书。它讲解清晰，易于理解。用数值进行试验，用自己的方式从观察结果中猜测，最后完成证明。

——Jurgen Bierbrauer, 密歇根理工大学

本书每一章非常简短而且自成体系，很容易从中挑选我喜爱的主题。本书写作风格独特，书中提供了极佳的示例，以引出定理的叙述和证明。这种风格非常适合于数论的初级课程。

——Maureen Fenrick, 明尼苏达州立大学曼凯托分校

本书面向非数学专业学生，讲述了有关数论的知识，教给他们如何用数学方法思考问题，同时介绍了目前数学研究的前沿课题。本书采用轻松的写作风格，并包括大量数值示例。对于定理的证明，则强调证明方法而不仅仅是得到特定的结果。

# 《数论概论》

## 作者简介

作者：(美)西尔弗曼 Joseph H · Silverman 拥有哈佛大学博士学位。他目前为布朗大学数学教授，之前曾任教于麻省理工学院和波士顿大学。1998年，他获得了美国数学会Steep奖的著述奖，获奖著作作为《The Arithmetic of Elliptic Curves》和《Advanced Topics in the Arithmetic of Elliptic Curves》。

# 《数论概论》

## 书籍目录

Preface Introduction I What Is Number Theory? 2 Pythagorean Triples 3 Pythagorean Triples and the Unit Circle 4 Sums of Higher Powers and Fermat's Last Theorem 5 Divisibility 6 Linear Equations and the Greatest Common Divisor 7 Factorization and the Fundamental Theorem of Arithmetic 8 Congruences 9 Congruences, Powers, and Fermat's Little Theorem 10 Congruences, Powers, and Euler's Formula 11 Euler's Phi Function and the Chinese Remainder Theorem 12 Prime Numbers 13 Counting Primes 14 Mersenne Primes 15 Mersenne Primes and Perfect Numbers 16 Powers Modulo  $m$  and Successive Squaring 17 Computing  $n$ th Roots Modulo  $m$  18 Powers, Roots, and Unbreakable Codes 19 Primitive Roots 20 Euler's Phi Function and Sums of Divisors 21 Powers Modulo  $p$  and Primitive Roots 22 Primitive Roots and Indices 23 Squares Modulo  $p$  24 Is  $-1$  a Square Modulo  $p$ ? Is  $2$ ? 25 Quadratic Reciprocity 26 Which Primes Are Sums of Two Squares? 27 Which Numbers Are Sums of Two Squares? 28 The Equation  $X^4 + Y^4 = Z^4$  29 Square-Triangular Numbers Revisited 30 Pell's Equation 31 Diophantine Approximation 32 Diophantine Approximation and Pell's Equation 33 Number Theory and Imaginary Numbers 34 The Gaussian Integers and Unique Factorization 35 Irrational Numbers and Transcendental Numbers 36 Binomial Coefficients and Pascal's Triangle 37 Fibonacci's Rabbits and Linear Recurrence Sequences 38 The Riemann Zeta Function 39 The Topsy-Turvy World of Continued Fractions 40 Continued Fractions, Square Roots, and Pell's Equation 41 Generating Functions 42 Sums of Powers 43 Cubic Curves and Elliptic Curves 44 Elliptic Curves with Few Rational Points 45 Points on Elliptic Curves Modulo  $p$  46 Torsion Collections Modulo  $p$  and Bad Primes 47 Defect Bounds and Modularity Patterns 48 Elliptic Curves and Fermat's Last Theorem Further Reading A Factorization of Small Composite Integers B A List of Primes Index

# 《数论概论》

## 媒体关注与评论

书评我喜欢这本书。它讲解清晰，易于理解。用数值进行试验，用自己的方式从观察结果中猜测，最后完成证明。

——Jurgen Bierbrauer，密歇根理工大学

本书每一章非常简短而且自成体系，很容易从中挑选我喜爱的主题。本书写作风格独特，书中提供了极佳的示例，以引出定理的叙述和证明。这种风格非常适合于数论的初级课程。

——Maureen Fenrick，明尼苏达州立大学曼凯托分校

# 《数论概论》

## 编辑推荐

本书面向非数学专业学生，讲述了有关数论的知识，教给他们如何用数学方法思考问题，同时介绍了目前数学研究的前沿课题。本书采用轻松的写作风格，并包括大量数值示例。对于定理的证明，则强调证明方法而不仅仅是得到特定的结果。

# 《数论概论》

## 精彩短评

- 1、这本书绝对是入门的好书籍，虽然我已经忘得差不多了！！
- 2、又扫尾了一本老书 總的來說這書配得上friendly和introduction這兩個稱號 尤其是CS friendly
- 3、我很喜欢这本书，它与同类数论书不同。它不是按传统方式规划章节，给出一大堆概念与定理及其证明，而是循序渐进按照话题将书分成48章，由背景引出问题，然后举例用较小值说明题目解决思想，最后给出证明。推荐对数论问题有恐惧心理的人读读此书！
- 4、大学时，偶然翻过，真的很惊喜会有这么有趣的书，只看了一半。
- 5、这本书最重要的特色在于“友好”，讲解亲切、清晰、详细，而又非常实用。使用的方法朴素而不失一般性。计算机专业低年级学生看最好。
- 6、对于非数学专业很好的书
- 7、我觉得这本书编写思想和好！！！ 启发人的思想。
- 8、讲解生动，妙趣横生，且难度不大，很适合作为数列入门的读物，习题非常有价值，证明和定理取代了冗长的关于理论的论述和抽象的分析。
- 9、入门神书。。。

1、写这篇评论之前，我想先说说推荐信的事情。在我申请的时候，有认识的朋友请我写推荐信。要求很多，不能太长，不能太短，不能吹捧，不能贬低，不能写得阳春白雪也不能通俗易懂。后来我改了许多遍，大体上把一个性格鲜明的人改成了典型的好好学生。她看上去和任何一个普通的优秀学生没有什么不同，成绩优秀，热心活动，从事公益，领导社会组织，获得若干奖项云云。原来的那个性格直爽，刚愎自用，成绩平平，动不动批评老师的坏女孩消失了。如果她是那样的一个好学生，我或许永远不会有那样一个朋友，中学的时候身边这样的人实在太多了。我不知道那一个是真实的她 - 她追求的还是她现实里存在的。奥黛丽·赫本可能从来没有刻意追求过修饰的美，但是她依然是一个美的女人，或许对她来说也是一样。尽管我们总能从不同的角度叙述一个故事，现实不可能简单的因为表面上的修饰而改变。在小学的时候我有“玩”过数论。一个计算器，几张白纸，几天甚至几个星期的时间就慢慢消耗掉了。在玩的时间里我发现了费马小定理，发现了二项式公式，然而我不明白“字母表示数”，也不知道多项式乘法和因式分解，所以都不知道自己看见的该怎么表达。那个时候我曾经用自制的密码加密过给同学写的信，数学对我来说是个奇异的世界，陌生而熟悉。它的法则不是来自老师的规定，而是自己的摸索。和同学一起琢磨密码的复杂度的时候是最快乐的时刻。这本书是Silverman在布朗90年代数论普修课的讲义汇编。当时的学生可能像我一样，不习惯公式定理，不习惯老师灌输，喜欢自己玩，自己算，自己解决问题。所以Silverman常常写的是“Divide and conquer” “Prove the theorem on your own”。它难度不大，但妙趣横生，很适合入门的学生阅读。至少我觉得它比在浙大听过的数论导引课生动形象得多 - 尽管蔡天新是个优秀的教授。类似的，我觉得它也比潘承彪的初等数论有更好的可读性。平心讲书名的翻译不是很准确。A friendly introduction to number theory完全可以翻译成“一本亲切的数论入门书”。有谁会去花时间读一本“概论”性质的枯燥无味的书呢？像我，是因为看过椭圆函数的书熟悉这个作者，对于一个不熟悉数学的学生，很容易错过这本“小书”。读它的时候我似乎又回到了以前纸笔消磨一个暑假的日子。组织这些材料类似于写一封推荐信给学生让我们懂得一点数论这个学生，它将进入到我们的内心世界里。我想Silverman在这里的写作方式是成功的，证明和定理取代了冗长的关于理论的论述和抽象的分析，习题简单而有价值。当然，这样的一封推荐信只能说明这里的数论是小孩子的游戏，我们还需要慢慢过渡到成人的世界。可是，童年总是值得回忆的，不是吗？更何况，成人的世界总是充满着人为的修饰和变形。这本书的主页：<http://www.math.brown.edu/~jhs/frint.html>

2、今天我来到这本书的主页，做两件事情。第一，把评价等级从原来的“推荐”改为“力荐”。第二，扩大我的推荐范围，原来我将它推荐给非数学专业的数列入门者，现在将这本书推荐给数学专业的学生、学者和专家。关于这本书的有点，前面有豆油Pencil的评论，简单归纳大致上有几点，讲解生动，妙趣横生，且难度不大，很适合作为数列入门的读物，习题非常有价值，证明和定理取代了冗长的关于理论的论述和抽象的分析。最后这句评论我体会不深，感觉有点含糊，其他的都非常赞同。我的推荐还包括以下原因。第一，讲述的结构，不是以往数学课本的：定义、定理、证明、应用模式。而是给出问题、分析寻找规律，再证明的过程。其区别在于，这种模式不断地激发读者寻找规律并证明定理的欲望，锻炼形成读者的数学思维（这也许是作者非常看重的数学思维）。其次，习题不但有价值，而且有计算机编程题，鼓励将理论转化为计算机的实现，一方面可作为一种将数学定理转换为算法的锻炼，同时也可以展示这些算法在实际应用中的价值，对CS学生帮助很大。而且，这本书不但注重理论而且重视数学中的历史，并不断激发读者寻找数学的乐趣。这在一般的教科书中是难以见到的。同样有这种品味的书还包括《具体数学》，有这样品味的教科书还是非常少的吧？为什么我要把它推荐给数学专业的学生、学者和专家呢。我没有读过数学专业，我在想，数学专业的学生、学者如何在数学专业的课本找到数学的品味与乐趣呢？这本书的内容也许对他们来说太浅了，但是这本书的风格也许值得他们思考或者借鉴。如果说这是一本优秀的“儿童读物”，那么我们应该欢迎鼓励更多的数学家写出更多更好的优秀“儿童读物”，毕竟，我们太缺乏这样的儿童读物了。

3、非常推荐的数论入门书，适合自学，大量的篇幅用于介绍怎么提出问题，如何解决问题，而不是仅仅告诉你一些结论。买了很久最近才真正开始读，决心今年要读完它。作者的名字看着眼熟，查了一下，原来是NTRU密码的发明人，还有两本椭圆曲线的书。对了，他的老师是Tate，Tate Pairing的Tate。



# 《数论概论》

# 《数论概论》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)