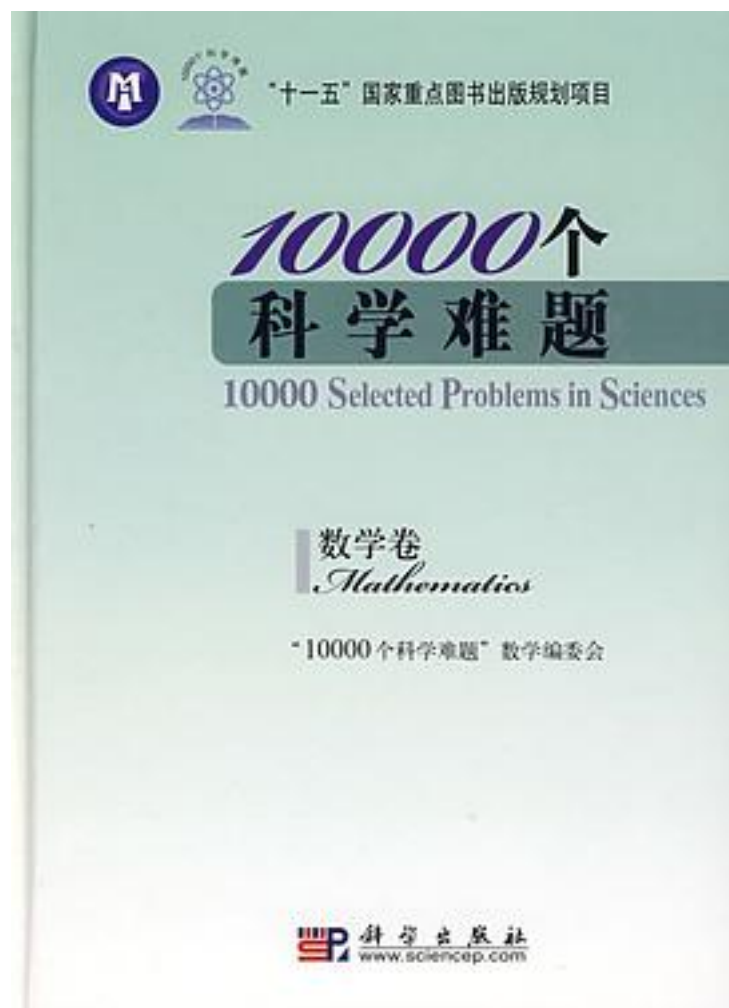


# 10000个科学难题（数学卷）



[10000个科学难题（数学卷）\\_下载链接1](#)

著者：“10000个科学难题”数学编委会

出版者:科学出版社

出版时间:2009-5

装帧:精装

isbn:9787030242679

《10000个科学难题·数学卷》是教育部、科学技术部、中国科学院和国家自然科学基金

金委员会联合组织开展的“10000个科学难题”征集活动的重要成果，书中的题目均由国内国际知名的数学专家撰写。书中收集了有关数学很多分支学科及数学的应用等方面的大量问题，以及当今一些重要的数学问题。

该书可供高等院校和科研单位数学领域的研究生、科研人员阅读参考，也可供对数学感兴趣的其他读者阅读。有兴趣的读者可以在此基础上就其中的某一问题进行深入探索和研究，一些研究生也可以在导师的指导下选择其中的某一问题作为自己的研究课题。

作者介绍:

目录:《10000个科学难题》序.

前言

奥特(Vaught)猜想与拓扑奥特猜想

超紧基数典型内模型问题

递归可枚举度中的格嵌入问题和双量词理论可判定性问题

高层有限波雷尔(Borel)等价关系中的两个问题

极小塔问题

$r=r\omega?$ 及 $s=s\omega?$

连续统势确定问题

奇异基数问题

萨克斯(Sacks)关于波斯特(Post)问题的度不变解问题和马丁(Martin)猜想

图灵(Turing)等价问题.

图灵(Turing)度的自同构问题

是否存在一个稳定的一阶完全理论,它有大于一的有穷多个可数模型

Cherlin-Zilber猜想

带指数函数的实数理论的可判定性问题

Shelah唯一性猜想

微分封闭域上的平凡强极小集

3-Calabi-Yau代数的分类

阿廷(Artin)群的Gr6bner-Shirshov基

布如意(Broue)交换亏群猜想

布朗(Brown)问题

凯莱(Cayley)图和相关的问题

福克斯(Foulkes)猜想

戈伦斯坦(Gorenstein)对称猜想

卡普兰斯基(Kaplansky)第六猜想

中山(Nakayama)猜想和广义中山(Nakayama)猜想

拉姆拉斯(Ramras)问题

Smashing子范畴上的公开问题

巴斯-奎伦(Bass-Quillen)猜想

非半单Brauer代数的表示理论

非交换曲面的分类

关于码交换等价于前缀码的猜测

关于半群上一类重要同余的一个系列推广模式

关于有限码具有有限完备化的判定问题

关于正则半群的两个嵌入问题

广义倾斜模中的两个猜想

考克斯特群的胞腔

满足正规子群极小条件的可解群的Fitting子群是否是幂零的?

模代数smash积的半素性

球极函数的提升Pieri型公式

稳定等价猜想  
一些代数的Grobner-Shirshov基  
由导出范畴建立量子群和典范基  
有限维数猜想  
ABC猜想  
巴斯(Bass)猜想和索尔(Soule)猜想  
Lichtenbaum猜想  
里德-所罗门(Reed-Solomon)码的译码问题  
沙努尔(Schanuel)猜想  
哥德巴赫(Goldbach)猜想  
关于不同模覆盖系的厄尔多斯(Erdos)问题  
关于倒数和发散序列的厄尔多斯-图兰(Erdos-Turan)猜想  
关于奇数阶阿贝尔(Abel)群的Sneily猜想  
关于有限域上代数曲线点数的Drinfeld-Vladt界  
朗兰兹(Langlands)纲领  
类数1实二次域的高斯猜想  
黎曼(Riemann)zeta函数在奇正整数点处值的超越性  
黎曼(Riemann)猜想  
欧拉常数的超越性  
椭圆曲线的BSD猜想  
希尔伯特第九问题：高斯二次互反律如何推广  
希尔伯特第十二问题：构造数域的最大阿贝尔扩张  
岩泽(Iwasawa)理论的主猜想  
有限阿贝尔(Abel)群的Davenport常数  
Cheeger-Goresky-MacPherson猜想  
Chern-Moser的一个问题  
CR型的Bonnet刚性问题 and Siu 的孤立复正规奇点的超刚性问题  
格里菲思(Griffiths)问题  
哈茨霍恩(Hartshorne)猜想  
饭高(Iitaka)猜想： $C_n, m$   
长田(Nagata)猜想  
Tate-Oort问题  
Tate猜想  
调和丛的上同调  
格拉滕迪克(Grothendieck)标准猜想  
关于全纯双截面曲率的猜想  
紧闭包与局部化相交换的问题  
局部上同调模的相伴素理想的有限性问题  
Calabi-Yau模空间的陈数不等式  
量子层猜想  
奇点解消  
球和代数区域的刚性  
群作用下全纯映射的刚性问题  
雅可比猜想  
霍普夫(Hopf)猜想  
霍普夫(Hopf)问题  
非线性狄拉克(Dirac)方程解的存在性问题  
高维单值化猜想  
关于K等价代数簇的量子上同调环的猜想  
六维球面上复结构的存在性问题  
曲面到四维欧氏空间的等距浸入的存在性  
3维流形上tight切触结构的分类  
4维光滑庞加莱(Poincare)猜想  
波雷尔(Borel)猜想：非球面性闭流形之间的同伦等价必同伦于一个同胚

11/8猜想  
Khaev-MurakamiMurakami体积猜想  
瑟斯顿(Thurston)有效纤维化猜想  
VirtualHaken猜想  
仿射平坦流形的陈猜想  
光滑复完全交的沙利文(Sullivan)猜想  
广义斯梅尔(Smale)猜想  
广义度量空间问题  
矩阵的拓扑相似问题  
纽结的交叉点数的计算和可加性  
纽结的解结数的计算和可加性  
嵌入猜想  
三维流形分类问题  
osp型李超代数的特征标问题  
维特(Witt)代数的自同构群问题  
非可对称化的卡茨-穆迪(Kac-Moody)代数的定义关系问题..  
李代数及其对偶空间的幂零元的分类  
李群表示的分歧律  
李群酉表示的分类  
模李代数模表示论中的卡茨-Weisfeiler(Kac-Weisfeiler)猜想  
齐性爱因斯坦(Einstein)流形  
有理顶点算子代数的分类  
酉表示中的狄拉克(Dirac)算子  
2D瞬时频率  
3n+1猜想与复解析方法  
布洛克(Bloch)常数  
博克纳-里斯(Bochner-Riesz)乘子问题  
布伦南(Brennan)猜测  
傅里叶(Fourier)变换的限制性问题  
朱莉娅(Julia)集的分形维数  
挂谷(Kakeya)问题  
Koebe问题  
庞加莱(Poincare)圆盘上调和映射的舍恩(Schoen)猜想  
Sierpinski地毯上狄氏型的构造  
Sierpinski双曲分支的有界性问题  
斯梅尔(Smale)均值猜想  
双曲猜想  
双线性希尔伯特(Hilbert)变换的 $L_p$ 有界性  
亚纯函数的亏量问题  
亚纯函数与其导函数有公共的波雷尔(Borel)方向吗?  
游荡连续统存在性问题  
阿诺德(Arnold)猜想  
DryTenMartini问题  
菲尔斯滕贝格(Firstenberg)猜想  
埃农(H6non)映射族中奇异吸引子的存在性问题  
希尔伯特(Hilbert)第16问题  
Palis猜测  
罗林(Rohlin)问题  
Veech猜测  
魏因施泰因(Weinstein)猜想  
多重遍历定理  
关于闸轨道多重性的塞弗特(Seifert)猜想  
哈密顿(Hamilton)系统平衡点附近的不变环面  
紧流形上的闭测地线猜想

弱Pinsker猜想  
天体力学中的中心构型有限性猜想  
波利亚(Polya)猜测  
玻尔兹曼(Boltzmann)方程的Boltzmann-Grad极限  
玻尔兹曼(Boltzmann)方程的流体动力学极限  
不可压缩纳维耶-斯托克斯(Navier-Stokes)方程  
等谱问题  
钝体超音速绕流问题的数学分析  
非线性双曲型守恒律方程组的高维黎曼(Riemann)问题  
非线性椭圆方程中的DeGiorgi及吉本斯(Gibbons)猜想  
冯·诺伊曼(VonNeumann)悖论  
没有对称性的非线性椭圆型方程无穷多个解的存在性  
拟线性双曲型方程组由特征向量引发的奇性  
欧拉方程整体 $L^\infty$ 弱解的适定性问题  
趋化性模型解的行为与模式形成问题  
声波和电磁波反散射问题的唯一性  
椭圆算子的谱渐近以及韦尔-贝里(Weyl-Berry)猜想  
线性退化的拟线性双曲型方程组不会导致激波形成?  
薛定谔(Schrodinger)方程中的孤立子猜想  
一类二阶完全非线性偏微分方程的格林(Green)函数  
AdS/CFT对应中的可积性  
Donaldson不变量和Seiberg-Witten不变量的关系  
爱因斯坦(Einstein)场方程的数学研究  
Gromov-Witten不变量的Virasoro猜想  
KZB方程  
带通量的弦真空和紧化与广义复几何  
量子杨-米尔斯(Yang-Mills)千禧问题  
量子极小模型猜测  
彭罗斯(Penrose)猜想  
三种狭义相对论和引力及其相互关系  
双黑洞系统的数值研究  
杨-巴克斯特(Yang-Baxter)方程  
宇宙监督假设  
亨特(Hunt)假设与Gettoor猜想  
常微分方程与随机分析中的相关问题  
复杂数据的变量选择问题  
如何解决反映变量粗测量下“维数祸根”问题  
相依结构下复杂删失数据统计建模问题  
样本量的增加能保持原估计的渐近性质吗?  
最热点猜测  
阿达马(Hadamard)矩阵存在性  
Hadamard猜想  
西摩(Seymour)的二阶邻域猜想  
韦斯(Weiss)有限局部本原图猜想  
并闭集猜想  
独立系的Chvatal猜想  
非素数幂阶射影平面的存在性  
经典拉姆齐(Ramsey)函数的估值  
柯克曼三元系大集的存在性问题  
拉丁方的横截问题  
列表染色猜想  
旅行售货员问题  
球面上的g-猜想  
双圈覆盖猜想

凸多边形与厄尔多斯-Szekeres(Erdos-Szekeres)问题  
图的Pfaffian定向  
图的重构猜想  
整数流猜想  
子图覆盖问题  
自回避行走的计数问题  
P=NP?  
单向函数的存在性  
设计既实用又安全的公钥密码系统  
大数分解是否有多项式算法?  
离散对数求解问题  
多变元公钥密码中MQ问题是否存在有效算法?  
“最小秩”问题是否存在有效算法?  
符号-数值混合计算  
多项式方程组的有效求解  
基于有理多项式平方和的全局最优验证  
有理代数曲面的高效参数化与隐式化方法  
曲面交线的高效可靠计算  
平面向量场不变曲线次数的庞加莱(Poincare)问题  
微分代数簇的不可缩分解  
差分代数簇的不可约分解  
最小微分维数多项式的计算  
罗塔-巴克斯特(Rota-Baxter)代数中的几个问题  
阿蒂亚(Atiyah)猜想  
非负矩阵分解  
非线性偏微分方程间断解问题的高精度格式  
分片多项式方程组的计算及相关几何问题  
高维大尺度反散射问题的分析与计算  
求解无界区域非线性偏微分方程的人工边界方法  
求解线性代数方程组的最优方法  
燃烧方程组间断解的数值计算方法  
三维椭圆和电磁场计算问题的hp自适应有限元方法  
双曲型守恒律方程组差分方法对间断解的收敛性  
高精度有限元方法中未解决的具体问题  
最优剖分的有关理论和计算问题  
凸多面体的d-步猜想  
有限个二次函数最大值的极小化问题  
推广的Lax猜想：双曲锥能表示为半定锥的一个截面  
DFP拟牛顿法的收敛性  
最小阻力凸体问题  
是否存在求解线性规划的强多项式时间算法?  
组合优化反问题的计算复杂性  
旅行商问题是否存在性能比小于1.5的近似算法  
k-服务器猜想  
是否存在求解装箱问题的绝对近似算法  
随机排队网络的遍历性  
位相型分布的最小表示  
非线性动力系统的模型降阶  
水分子多尺度建模与计算  
编后记  
• • • • • (收起)

标签

数学

10000个科学难题

科普

科学

数论

自然科学

Math

高1

评论

只能看懂“哥德巴赫猜想”的飘过……一共252个难题，前137个纯是数论难题，后面15个逐渐过渡到天体物理学、信息科学、密码学、工程学领域……

-----  
虽然大多读不懂

-----  
三本加起来有1w个吗。。。

-----

翻翻

-----  
刚上大学时买的，感觉并不是很学术，还是更偏重科普性，毕竟做学术的人并不需要从这本书上找课题，不过这种形式的书籍的确值得推广，值得收藏。

-----  
基本上只能看懂自己领域的几个问题==

-----  
[10000个科学难题（数学卷）\\_下载链接1](#)

## 书评

收集了二百六十个左右的公开问题, 有的很大(如NS方程, NP问题), 有的则很小.  
直接感受就是数学的广度, 翻了一遍, 只对十几个比较熟悉, 大多数都一点不懂.  
另一个感觉是收集的很不全面, 绝对代表性的问题都没有收入, 例如不变子空间问题.  
编排有些差, 没有做基本的领域分类,...

-----  
[10000个科学难题（数学卷）\\_下载链接1](#)