

<<数学沉思录>>

图书基本信息

书名：<<数学沉思录>>

13位ISBN编号：9787115232045

10位ISBN编号：7115232040

出版时间：2010-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：[美] 李维(Mario Livio)

页数：289

译者：黄征

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>

## &lt;&lt;数学沉思录&gt;&gt;

## 前言

如果你从事的是宇宙学研究，那么每周都可能收到一些人的信件、电子邮件或传真，描述他们自己关于宇宙的理论（没错，这些人都是男性）。

如果你礼节性地回信说自己想要了解更多的话，就会犯下大错：无穷无尽的信息将接踵而至，把你淹没。

应当如何阻止这种“攻击”呢？

根据我的经验，我发现了一个特别有效的招数（与根本不回信的粗鲁方式相比，这种方式可有礼貌多了），那就是告诉他们，如果该理论无法精确地用数学语言表达，就不可能评估它的意义。

这种回应会令绝大多数业余宇宙论爱好者立刻停下脚步。

事实也的确如此，如果没有数学，现代宇宙学家根本无法在理解自然法则方面有所进展，哪怕只是前进一小步。

数学提供了能把任何关于宇宙的理论联系在一起的可靠的“脚手架”。

这句话听上去可能不那么令人惊讶，那是因为你还没有意识到数学自身的本质在今天仍然不是完全清楚。

正如英国哲学家迈克尔·达米特（Michael Dummett）爵士曾经指出的：“哲学和数学这两门最抽象的学科都引发了同样的疑问：它们是关于什么的？”

这种困惑不仅仅是出于无知，甚至数学家和哲学家们都发现很难给出确切的答案。

在本书中，我试图澄清两个方面的问题：数学的本质，以及数学和我们观察到的世界之间关系的本质。

本书肯定不是一本包罗万象的数学史，而是按数学中的一些关键概念在历史上的演化过程来组织结构的，这些概念可以有效帮助我们认识数学在解释宇宙时的重要性。

## <<数学沉思录>>

### 内容概要

数学无处不在，无所不能。  
它渗透在所有领域，能解释宇宙万物，完全超越了人类的能力。  
本书按照数学关键概念的演化过程来组织结构，引经据典地从哲学角度全方位阐释数学的本质，以及数学和我们的物质世界、人类思维之间的关系。  
其间，传奇的历史人物和神秘的古老传说让深奥的哲学论证趣味横生。  
本书适合所有对数学感兴趣的读者阅读。

<<数学沉思录>>

作者简介

作者：（美国）李维（Mario Livio）译者：黄征李维（Mario Livio），1945年出生于罗马尼亚.1950年定居以色列，耶路撒冷希伯莱大学本科毕业，魏兹曼科学院硕士，特拉维夫大学博士。

多年来从事天体物理研究。

1981年~1991年任以色列理工学院物理学教授，而后加入美国马里兰州巴尔的摩市的哈勃太空望远镜研究所，现任该所外展服务部门负责人。

他所著的The Golden Ratio曾获国际毕达哥拉斯奖和佩亚诺奖.The Equation That Couldn't Be Solved和The Accelerating Universe等著作也都在《自然》、《经济学家》、《科学》等权威期刊上得到极高的评价。

## &lt;&lt;数学沉思录&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 神秘的数学 发现还是发明 第2章 神秘学：命理学家和哲学家 毕达哥拉斯 进入柏拉图的洞穴 第3章 魔法师：大师和异端 给我一个支点，我将撬起地球 阿基米德重写稿 《方法论》 阿基米德最优秀的学生 星际信使 自然之书 科学和神学 第4章 魔法师：怀疑论者和巨人 一个梦 一位现代人 纽约市地图上的数学问题 那儿有光 我开始思考月亮上的引力 《原理》 牛顿和笛卡儿的数学家上帝 第5章 统计学家和概率学家：不确定的科学 超越死亡和税捐的可能性 平均人 靠碰运气取胜的游戏 事实和预测 第6章 几何学家：未来的冲击 欧几里得“真理” 奇异的新世界 空间、数学和人类 第7章 逻辑学家：思考推理的人 逻辑和数学 思维的法则 罗素的悖论 类似非欧几何的危机再次重演了吗 不完全的真理 第8章 无理由的有效性 纽结 生命之结 宇宙是在一根弦上吗 重要的精确性 第9章 人类大脑中的数学和宇宙 形而上学、物理学和认知学 发现和发明 你能说数学语言吗 维格纳的难题 注解

## &lt;&lt;数学沉思录&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：很快他们就在非欧几何领域取得了众多进展，并且开始学习沿着非欧几何指明的全新道路去感受世界。

最终，欧几里得几何学对空间的感知竟然被证明是学来的，而不是通过直觉获取。

所有这些剧烈的变化使得著名的法国数学家亨瑞·庞加莱（Henri Poincare 1854-1912）认为，几何的公理“既不是综合的先验性的直觉，也不是经验事实。

它们是约定俗成的。

我们根据经验事实作出选择，这种选择是自由的。

”换句话说，庞加莱仅仅把公理视为“伪装的定义”。

庞加莱的观点并不只是受到迄今为止我们所提过的非欧几何的启发，同时也受到当时不断涌现的其他新几何的鼓舞，在19世纪末前，这些新几何的发展似乎不受控制了。

例如，在投影几何学中（比如当电影胶片上的影像被投射到屏幕上时形成的图形）可以完全把直线和点这两个角色互换，因此关于点和线的定理（请注意这里的次序）能变为线和点的定理。

在微分几何学中，数学家利用微积分研究各种数学空间局部的几何属性，例如球面或环面上的几何属性。

上述这些几何以及其他一些类型的几何，乍一看上去似乎是数学家充满想象的发明，而不是对物理空间的精确描述。

那么后人又是如何为上帝是数学家这一概念辩护的呢？

毕竟，如果“上帝总在研究几何学”（历史学家普卢塔克认为这句话出自柏拉图）的话，哪一种几何是神采用的呢？

很快，对欧几里得几何缺点的深刻认识引起了数学家对数学基础的普遍关注，特别是数学与逻辑之间的关系。

在第7章中我们还会继续讨论这个重要的主题。

这里我仅仅提一句，公理是不证自明的这一观点已经动摇了。

虽然19世纪的人们也见证了代数和解析领域其他一些重大的进展，但是几何学的发展对数学本质问题的影响是最深远的。

## <<数学沉思录>>

### 媒体关注与评论

“ Livio在他的这本新书中以娴熟的技巧和通俗易懂的文字，从科学、历史和哲学等角度对数学本质进行了深刻探讨……数学的本质究竟是什么？

读者可以通过阅读这本书得出自己的答案。

” ——迈克尔·阿蒂亚，菲尔兹奖和诺贝尔奖得主 “ 这本书非常值得一读，它深入探讨了一个趣味无穷的问题：为什么数学在描述自然现象及其本质时会如此精确和有效？

……LIVIO提供了极为丰富的历史资料，展现了人类文明发展史上的各种代表性看法，并提出自己的独到见解。

强烈推荐每一位感兴趣的读者仔细读读这本书。

” ——戴维·格罗斯，2004年诺贝尔物理学奖得主 “ 所有科学的发展都以一条假设为基础：宇宙在以一种可以为人类所理解的方式运转。

在那纷繁复杂、令人迷惑的自然现象背后隐藏着某种简洁的数学规律。人类思维能与这种规律如此协调相符。

这多么令人震惊！

Livio用简练的语言清晰地阐释了人类如何通过数学研究探索宇宙运行的基本法则。

” ——著名理论物理学家Paul Davies，TheGoldilocksEnigma的作者。

亚利桑那州立大学教授 “ 神学家有上帝。

哲学家有存在。

科学家有数学。

Livio非常严谨地探讨了这三者之间的联系……作者深厚的历史素养使这一讨论更加引人入胜。也更为可信。

” ——Sam Kean，《新科学家》

<<数学沉思录>>

编辑推荐

《数学沉思录:古今数学思想的发展与演变》：《华盛顿邮报》2009年最佳图书，鲍德斯书店2009年原创之声获奖图书。



<<数学沉思录>>

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>