

<<科学的睿智与美妙>>

图书基本信息

书名：<<科学的睿智与美妙>>

13位ISBN编号：9787040309188

10位ISBN编号：7040309181

出版时间：2010-10

出版时间：高等教育出版社

作者：师汉民

页数：272

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>

## <<科学的睿智与美妙>>

### 内容概要

《科学的睿智与美妙:数蕴玄学与面对复杂》由29篇科学散文组成,分为“数蕴玄学”和“面对复杂”两篇,探数学之奇景,究复杂之渊源。

这些文章在传授科学知识时注意揭示其背后的哲理;在介绍科学成果时注意说明其秉持的方法;在讲述科学史实时注意阐发其所包含的情趣。

此书适合具有高中以上文化水平的读者阅读;适合作为各专业大学生的课外读物。

与此书配套出版的还有另一本书:《科学的睿智与美妙——天地之间与物含妙理》,该书由21篇科学散文组成,分为“天地之间”和“物含妙理”两篇。

作者希望以这两本书向高中生、大学生及社会大众提供一份获取科学知识、学习科学方法、领略科学旨趣的“知识套餐”。

## <<科学的睿智与美妙>>

### 作者简介

师汉民，华中科技大学机械科学与工程学院教授，博士生导师。  
1962年华中工学院机械工程系机械制造专业本科毕业，1965年该校研究生毕业。  
曾在英国伯明翰大学进修两年，在美国密歇根大学任访问教授一年，香港科技大学任访问教授两个月。

曾任国家自然科学基金委员会机械制造学科发展战略研究组组长，中国振动工程学会理事，《振动工程学报》、《机械工程学报》等刊物编委。

发表论文330余篇，其中数十篇被SCI、EI及ISTP检索、收录，出版专著、教材和科普书籍5部。  
获19项国家级或省部级奖励。  
已培养博士、硕士生70余名。

近年致力于科普工作，曾经应邀在本校、外校、电视台或广播电台作过多次科技讲座、人文讲座及各种专题讲座。  
主持或参与过一些大型科技馆的策划与设计工作，其中有的已经建成并对外开放。  
应邀撰写并出版了科普书籍《人间巧艺夺天工——当代先进制造技术》，获得湖北省优秀科普著作一等奖。

## &lt;&lt;科学的睿智与美妙&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 数蕴玄学 1. 心中有数——人类计数体系的扩充 自然天成的自然数 比零还要小的负数 上帝创造的整数 译名欠妥的“有理数” 道是无理却有理的无理数 实实在在的实数 并不虚幻的虚数 虚实兼济的复数 “数”还在扩充 2. 悖论风云——一种深刻的“荒谬” 悖论种种 悖论和数学危机 几个有代表性的悖论 悖论的成因 悖论的消解 3. 无限风光——风光无限观无穷 一家奇怪的旅店 无穷集合的元素也有多少之别 可数基数, 无穷集合的最小基数 连续基数, 比可数基数高一级的基数 无限升高的基数 连续统假设 康托尔的不幸人生 4. 思虑入微——微积分的睿智(上) 定积分, 从“化整为零”到“集零为整” 微分, 从区间平均变化率到瞬时变化率 曲线的走向和极值 5. 思虑入微——微积分的睿智(下) 高阶导数 瞬时速度和瞬时加速度 牛顿—莱布尼茨公式 求原函数, 微分的逆运算 6. 公理体系——严密而优荚的逻辑结构 直觉重要, 但往往不可靠 公理方法的发端 第五公理起波澜 非欧几何的发现 现代公理方法 同构, 公理体系的解释、实现和模型 公理系统相容性的探讨 各种几何的真实性与正确性问题 7. 多维世界——感受不同维度的空间 二维王国 三维世界三维人 四维空间里的几何形体 超弦理论说: 空间不止三维 8. 乱极生治——出于混乱的规律性 两极相通 打麻将和“十三乱”的哲理 起源于赌博的一门学问 是谁在操控骰子? 随机现象中的误解和悖论 二项式分布 正态分布 概率控制着事物的走向 上帝到底掷不掷骰子? 9. 曲直之辨——直线未必是捷径 专走捷径的光线 泛函与变分 曲面上的最短路径 宇宙间根本没有直线路径 10. 一笔成画——图形的一种拓扑性质 哥尼斯堡七桥的故事 欧拉的研究方法与思路 图形能否一笔画出来的关键所在 考考你 余兴, 一笔勾划出39位美国前总统的肖像 11. 遗传算法——生物进化机制的妙用 生物进化的机制 遗传算法的基本思想和方法 遗传算法的特点 遗传算法的改进 双目立体视觉系统参数标定 生产线上的零件排序优化 让动画人物自己学会走路. 12. 神经网络——模仿大脑的新一代计算机(上) 人体的神经网络 人工神经元 人工神经网络 前向神经网络的应用 13. 神经网络——模仿大脑的新一代计算机(下) 霍普菲尔德网络 人工神经网络的特点 人工神经网络与人的神经网络 神经网络计算机与冯·诺依曼机的比较 神经网络计算机的局限性 14. 歧路亡羊——当代计算机面临的困境 组合爆炸的威力 算法的时间复杂性 指数复杂性是一个十分顽固的问题 一个计算问题的时间复杂性与算法有关 非确定性多项式复杂性(NP-问题) 悬赏100万美金的难题(P=NP?) 第二篇 面对复杂跋语

## &lt;&lt;科学的睿智与美妙&gt;&gt;

## 章节摘录

可是，在历史上，对于“负数”算不算是“数”，却经过了激烈的、长期的争论。今天，大家公认，负数也是数，与正数具有同样合法的地位。有了负数，不仅能够满足计数的实际需要，而且解除了对于减法运算的限制：较小的数也可以减去较大的数，因此，“ $3-5:2$ ”就合理合法了。

给负数上了“户口”以后，就出现了负数之间以及负数与正数之间的加、减和乘法的运算规则的问题。

这些规则必须是自然数运算规则的自然推广，能够将自然数的运算规则作为其特例，而且还应该符合事理。

我国成书于公元1世纪的古代著名的数学专著《九章算术》中，就提出了正负数加减法的法则，与现在的法则完全一致。

这里，不详细讨论了。

正负数乘法规则出现得较晚。

我国在1299年朱世杰编写的《算学启蒙》中有“同名相乘为正，异名相乘为负”之句。

其中关于“负数乘负数等于正数”的道理确实有点让人费解。

有人会问：既然负数加负数等于一个更大的负数，为什么负数乘负数反而得到正数呢？

前者是由于两笔负债加在一起，成为一笔更大的负债，而后者的规定，则有两方面的理由：首先，是服从于事理，例如“反面的反面”是正面，“假的假的”是真的，否定之否定是肯定，“并非不想去”实际上是想去，因此，负乘负应该得正；其次，为了使正负数的运算规律与来自自然数的运算规律相协调一致。

## <<科学的睿智与美妙>>

### 编辑推荐

纵谈科学的探索与发现，破解世界科学的谜团，剖析科学家的心路历程，与读者共赏科学的睿智与美妙，领略宇宙的博大精深。

既反映历史上一些重要的科学发现，又介绍当代新兴的学术思想以及人类所面临的紧迫问题。讲述透彻、生动，有益于高中生、大学生以及科研工作者启迪思维，开拓视野，丰富知识，增强责任感。

<<科学的睿智与美妙>>

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>