

<<10000个科学难题（物理学卷）>>

图书基本信息

书名：<<10000个科学难题（物理学卷）>>

13位ISBN编号：9787030242693

10位ISBN编号：7030242696

出版时间：2009-5

出版时间：科学出版社

作者：“10000个科学难题”物理编委会

页数：836

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>

<<10000个科学难题 (物理学卷)>>

前言

爱因斯坦曾经说过“提出一个问题往往比解决一个问题更为重要”。

在许多科学家眼里，科学难题正是科学进步的阶梯。

1900年8月德国著名数学家希尔伯特在巴黎召开的国际数学家大会上提出了23个数学难题。

在过去的100多年里，希尔伯特的23个问题激发了众多数学家的热情，引导了数学研究的方向，对数学发展产生的影响难以估量。

其后，许多自然科学领域的科学家们陆续提出了各自学科的科学难题。

2000年初，美国克雷数学研究所选定了7个“千禧年大奖问题”，并设立基金，推动解决这几个对数学发展具有重大意义的难题。

几年前，中国科学院编辑出版了《21世纪100个交叉科学难题》，在宇宙起源、物质结构、生命起源和智力起源四大探索方向上提出和整理了100个科学难题，吸引了不少人的关注。

科学发展的动力来自两个方面，一是社会发展的需求，另一个就是人类探索未知世界的激情。

随着一个又一个科学难题的解决，科学技术不断登上新的台阶，人类社会发展也源源不断获得新的动力。

与此同时，新的科学难题也如沐雨春笋，不断从新的土壤破土而出。

一个公认的科学难题本身就是科学研究的结果，同时也是开启新未知大门的密码。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要》提出建设创新型国家的战略目标，加强基础研究，鼓励原始创新是必由之路。

为了引导科学家们从源头上解决科学问题，激励青年才俊立志基础科学研究，教育部、科学技术部、中国科学院和国家自然科学基金委员会决定联合开展“10000个科学难题”征集活动，系统归纳、整理和汇集目前尚未解决的科学难题。

根据活动的总体安排，首先在数学、物理学和化学三个学科试行。

征集活动成立了领导小组、领导小组办公室，以及由国内著名专家组成的专家指导委员会和编辑委员会。

领导小组办公室公开面向高等学校、科研院所、学术机构以及全社会征集科学难题；编辑委员会认真讨论、组织提出和撰写骨干问题，并对征集到的科学问题严格遴选；领导小组和专家指导委员会最后进行审核并出版《10000个科学难题》系列丛书。

这些难题汇集了科学家们的知识和智慧，凝聚了参与编写的科技工作者的心血，也体现了他们的学术风尚和科学责任。

开展“10000个科学难题”征集活动首先是一次大规模的科学问题梳理工作，把尚未解决的科学难题分学科整理汇集起来，有利于加强对基础科学研究的引导。

其次，这么多科学难题呈现在人们面前。

<<10000个科学难题（物理学卷）>>

内容概要

本书是《10000个科学难题》系列丛书与物理学相关的部分。

本卷中的问题是由我国工作在研究第一线的优秀的物理学专家执笔撰写的。

征集的问题既包括物理学各分支学科目前尚未解决的基础理论问题，也包括在学术上尚未获得广泛共识、存在一定争议的问题，一些征集到的难题在相当程度上代表了我国相关学科的一些主要领域的前沿水平。

为了提高本书的可读性，编委会确定了本书的编写原则：高中生感兴趣，大学生能通读，研究生愿选题。

本书分为导入篇和专题篇：导入篇注重普及性和趣味性，图文并茂，以通俗易懂的方式深入浅出地阐释了一些受到广泛关注的重要科学问题。

专题篇征集的难题覆盖了物理学的主要二级学科，简要概述了难题的背景、难点，并提供进一步研究的可能思路。

本书可供物理学专业的本科生、研究生和相关专业的研究人员参考，也可供对物理学感兴趣的中学生和物理爱好者阅读。

作者简介

主 编 葛墨林

副主编 李 淼 龙桂鲁 王恩哥 向 涛 叶沿林

<<10000个科学难题 (物理学卷)>>

书籍目录

《10000个科学难题》序前言导入篇 宇宙学的黄金时代 等效原理——物理学的基本原理 牛顿反平方定律及其实验检验 射线暴能源 宇宙标准尺——重子声波振荡 太赫兹波及其应用 有粒子数反转与无粒子数反转激光 声学斗篷的隐身机理和物理实现 声孔效应的物理模型 金属玻璃中的科学 金属铁磁性的起源 量子蒙特卡罗模拟中的负符号问题 量子测量问题与量子力学诠释 具有绝对保密性的量子密码通信 量子态及其隐形传送 相对论量子信息 量子质量标准 光钟——用光波定义“秒” 探寻核子结构 原子核是否存在手性 原子核的滴线和核素新版图 原子核的晕现象 什么是湍流世纪难题？

反应扩散系统中螺旋波的失稳机制专题篇 化学稳定分子的有效减速与亚mK冷却问题 原子体系中的多体QED题 原子分子内部关联动力学实验观测 用超冷原子气体仿真超导体 熊宏伟 广义相对论中的等效原理的实验检验 高温稠密物质结构 高温稠密物质辐射不透明度 非玻恩-奥本海默近似问题 超冷原子芯片 中子星高能辐射的观测研究 宇宙中的中微子 宇宙学起源的引力波研究 宇宙弦的演化编后记

章节摘录

插图：导入篇宇宙学的黄金时代1．宇宙学是一门科学在所有科学学科中，宇宙学是最吸引公众的学科之一。

康德说过：“有两种事物，我们愈是沉思，愈感到它们的崇高与神圣，愈是增加虔敬与信仰，这就是头上的星空和心中的道德律。

”康德所指的星空，就是我们今天所说的宇宙。

谁不会对宇宙之大、宇宙的过去和未来产生巨大的兴趣？因为，我们是宇宙这个有机整体中的一分子，我们的过去和未来与宇宙的过去和未来有着密不可分的联系。

至于康德所说的道德律，我想对于一个在有着宗教传统的国家长大的人来说自然也是崇高和神圣的。

顺便说一句，西方人对宇宙的虔敬与宗教也有关系。

对于他们来说，宗教的泛道德化与一个有目的的宇宙自然是骨与肉的关系。

正因为如此，在西方所有的科普活动中，宇宙学科普成为最吸引公众的活动之一，一些非官方的基金会如邓普顿（Templeton）基金会热衷于支持宇宙学研究，尤其是与正统宇宙论有抵牾的研究。

这个基金会除了自然科学还支持其他种类的研究，例如哲学与神学，以及关于世界上主要宗教的研究。

1995年，物理学家兼科普作家保罗·戴维斯（Paul Charles Davies）因《上帝与新物理学》等科普著作获邓普顿奖。

最近，又有两位宇宙学家获得邓普顿奖。

这些研究宇宙学的人接二连三地获得奖金很高的邓普顿奖（2006年的奖金是140万美元），说明了这个基金会认为宇宙学是连接科学与超出科学之外的人类形而上的活动（如宗教）的桥梁。

后记

《10000个科学难题》系列丛书是教育部、科学技术部、中国科学院和国家自然科学基金委员会四部门联合发起的“10000个科学难题”征集活动的重要成果，是我国相关学科领域知名科学家集体智慧的结晶。

征集的难题包括各学科尚未解决的基础理论问题，特别是学科优先发展问题、前沿问题和国际研究热点问题，也包括在学术上未获得广泛共识、存在一定争议的问题。

这次试点征集的数理化学科的难题，正如专家们所总结的“一些征集到的难题在相当程度上代表了我国相关学科的一些主要领域的前沿水平”。

当然，由于种种原因很难做到在所有研究方向都是如此，这是需要今后改进和大家见谅的。

“10000个科学难题”征集活动是由四部门联合组织在国家层面开展的一个公益性项目，这是一项涉及我国教育界、科技界众多专家学者，为我国教育和科学技术发展、创新型国家建设，特别是科技文化建设添砖加瓦，功在当代、利在千秋、规模宏大、意义深远的工作。

从这个意义上说，此次征集活动也是新中国教育与科技发展史上一项具有开创性的工作，没有任何现成的经验、模式和操作方法可供参考和借鉴，所有的工作都是在不断探索中推进的，期间我们克服了诸多困难，也积累了许多宝贵的经验，因此，征集活动本身作为一个新生事物，我们也希望能得到全社会的广泛认同。

征集活动开展以来，我们得到了教育部、科学技术部、中国科学院和国家自然科学基金委员会有关领导的大力支持，教育部赵沁平副部长亲自倡导了这一活动，教育部科学技术司、科学技术部条件财务司、中国科学院院士工作局、国家自然科学基金委员会计划局和教育部科学技术委员会秘书处为本次征集活动的顺利开展提供了有力的组织和条件保障。

由于此活动：工程浩大，线长面广，人员众多，篇幅所限，书中只列出了部分领导、专家和同志的名单，还有许多提出了难题但这次未被收录的专家没有提及，还有很多同志默默无闻地做了大量艰苦细致的工作，如教育部科学技术委员会秘书处厉伟、陈丁华、牛一丁和科学出版社胡凯、黄海、范庆奎、喻红艳、王飞龙、刘凤娟、袁琦、周强以及北京邮电大学任晓敏、杨放春、刘元安、李冬梅同志等。

总之，系列丛书的顺利出版是参加这项工作的所有同志共同努力的成果。

在此，我们一并深表感谢！

编辑推荐

《10000个科学难题(物理学卷)(精)》是由科学出版社出版的。

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>