

<<未来10年中国学科发展战略>>

图书基本信息

书名：<<未来10年中国学科发展战略>>

13位ISBN编号：9787030323101

10位ISBN编号：7030323106

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：国家自然科学基金委员会，中国科学院 编

页数：94

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>

<<未来10年中国学科发展战略>>

内容概要

本书是国家自然科学基金委员会和中国科学院合作开展"2011 ~ 2020年我国学科发展战略研究"的成果。

本书从数学学科的特点与战略地位、发展规律和趋势、发展现状与布局、国际交流与合作等方面对数学学科未来十年的发展进行了系统、权威和科学的分析探讨，并就优先发展领域和重大交叉研究领域进行了预测和探讨，书稿还为学科的科学发提出了很多有价值的保障措施和决策建议。

<<未来10年中国学科发展战略>>

书籍目录

总序(路甬祥陈宜瑜)

前言

摘要

Abstract

第一章 学科研究特点与战略地位

第二章 学科发展规律和态势

第一节 基础数学的发展规律和态势

第二节 应用数学的发展规律和态势

第三节 计算数学与科学与工程计算的发展规律和态势

第四节 统计学与海量数据分析的发展规律和态势

第五节 数学与其他学科交叉的发展规律和态势

第三章 我国数学的发展现状

第四章 我国数学学科的发展布局

第五章 优先发展领域与重大交叉研究领域

一、基础数学

二、应用数学

三、计算数学与科学与工程计算

四、统计学与海量数据分析

五、数学与其他学科交叉的若干重大问题

第六章 国际合作与交流

第七章 保障措施与建议

第一节 建立合理的科学评价体系

第二节 培养和稳定高水平的数学人才

第三节 建设一些有国际影响的研究基地

第四节 加大对数学学科的稳定支持

第五节 要关注基础教育的重要性

参考文献

章节摘录

版权页：当前材料科学的中心问题是新型材料的设计及相应的器件制备，研究的焦点从原子、分子体系一直延续到凝聚态体系，还涉及材料的力、热、电、光、磁等多方面行为，高度各向异性和非均匀性的新材料呈现出一些与传统材料不同的新特征。

研制新材料急需解决的关键科学工程问题，涉及对复杂体系建立更准确有效的数学模型并进行高效数值求解的过程，但这些过程非常复杂，往往跨越多个时空尺度，并涉及多个物理、化学甚至生物反应过程。

新材料问题的上述特性使得单一尺度模型往往难以精确描述物理现象，因而越来越倾向于采用多尺度、多场、多过程耦合的数学模型，在不同区域或不同物理层次运用不同的物理规律。

这些模型能够有效集成不同尺度上的信息，更好地反映物性机理，从而使得对复杂物理以及生化过程的可靠预测与设计成为可能。

模拟计算作为理论和实验的补充手段，可以实现“自下而上”地研究材料的结构—功能关系，给出了“材料设计”的全新理念。

数值模拟在对材料特性本质的认识、新型功能材料的设计等方面起着非常重要的作用，这是一个极具魅力的研究领域。

低维材料、纳米材料设计中的数学模型与算法的研究也是当前科学与工程计算领域的研究热点之一，是面临全新挑战的课题。

对于半导体产业来讲，摩尔定律仍然继续谱写着神话，集成电路上晶体管的密度每两年便会增加一倍。

一方面，采用深紫外（波长193纳米）光刻的45纳米的制造工艺已经投入生产，32纳米的制造工艺已经准备就绪。

另一方面，极紫外（波长13.5纳米）光刻技术推出的延迟，使得2011年应当准备就绪的22纳米制造工艺还需建立在深紫外光刻技术之上，印制图形的尺寸几乎是所使用曝光波长的 $1/9$ 。

通过模拟来设计和优化掩模、实现更好分辨率的计算光刻技术，已经被所有主要的掩模供货商认为是22纳米及其更高密度所要求的技术。

同时，复杂的半导体芯片的版图设计和物理验证也提出了更高的要求。

编辑推荐

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>