

<<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：9787030322975

10位ISBN编号：7030322975

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：494

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

“未来10年中国学科发展战略”丛书是国家自然科学基金委员会和中国科学院学部历时两年多联合开展研究的重要成果，凝聚着600多位院士、专家的智慧 and 心血，对广大科技工作者洞悉学科发展规律、了解前沿领域和重点方向及开展科技创新等有重要的参考价值。对促进我国学科均衡、协调、可持续发展必将发挥积极作用。

《未来10年中国学科发展战略·工程科学》全面总结了近年来工程科学的研究现状和研究动态，客观分析了学科发展态势，从学科的发展规律和研究特点出发，前瞻性地思考了学科的整体布局，提出了工程科学的重要科学问题、前沿方向及我国发展该学科领域的政策措施等。

本书不仅对相关领域科技工作者和高校师生有重要的参考价值，同时也是科技管理者和社会公众了解工程科学发展现状及趋势的权威读本。

<<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 工程科学总论

第一节 工程学科的特点与发展规律

一、工程学科的特点

二、工程学科的发展规律

第二节 工程学科的科学前沿、国家需求与发展战略目标

一、工程学科的科学前沿

二、我国工程学科面临的国家重大需求与发展战略目标

第三节 工程学科的优先发展领域

一、资源高效安全开采基础理论与关键技术

二、冶金与材料制备过程中的界面科学问题

三、复杂机电系统的功能原理与集成科学

四、高性能零件/构件精密制造

五、城乡建筑节能设计原理与技术体系

六、饮用水复合污染机制、毒性效应与控制原理

七、变化环境下我国水资源高效利用及对河流过程与河口演变的影响机制

八、大型水电站建设与安全运行的关键技术与基础科学问题

第四节 工程学科的重大交叉研究领域

一、资源高效利用与环境的相互作用规律

二、生物制造与仿生制造

三、工程结构系统全寿命性能设计与控制

四、环境变迁中的城市科学

五、深海工程和新型船舶的基础理论与前沿技术

第五节 资助政策与建议

第二章 冶金与矿业工程学科

第一节 总论

一、冶金与矿业工程学科的战略地位

二、冶金与矿业工程学科的总体发展趋势

三、冶金与矿业工程学科未来5—10年发展战略

四、未来5—10年冶金与矿业工程学科发展的保障措施

第二节 冶金与矿业工程学科主要领域、基础科学问题及优先资助方向

一、难动用储量的资源开采理论和方法

二、矿山灾害防治及工业安全生产中的基础科学问题

三、资源开采中的环境保护理论与方法研究

四、资源开发中的重大基础理论问题

五、低品位、多金属共生矿冶金理论与新技术

六、低排放冶金新工艺与二次资源综合利用

七、金属凝固过程与组织控制

八、材料智能化制备与成形加工的基础科学问题

参考文献

第三章 机械工程学科

第一节 总论

<<未来10年中国学科发展战略>>

- 一、机械工程学科的战略地位
 - 二、机械工程学科的总体发展趋势
 - 三、机械工程学科未来5—10年发展战略
 - 四、未来5—10年机械工程学科发展的保障措施
- 第二节 机械工程学科主要领域、基础科学问题及优先资助方向
- 一、机构学与机械振动学
 - 二、机械的驱动与传动科学
 - 三、复杂机电系统的集成科学
 - 四、零件与结构的失效与安全服役科学
 - 五、机械表面界面科学与摩擦学
 - 六、生物制造与仿生制造科学
 - 七、高性能精确成形制造科学
 - 八、高能束与特种能场制造科学
 - 九、高精度数字化制造科学
 - 十、机械的制造与运行参数测量科学
 - 十一、微 / 纳制造科学与技术
- 参考文献
- 第四章 建筑环境与土木工程学科
- 第五章 水利科学与海洋工程学科
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：2.与现代信息及控制技术相结合的结构试验方法研究（1）结构材料和材料本构关系的试验研究准确模拟各种复杂应力状态及边界条件的方法，以及在复杂应力状态、荷载履历以及加载速率下的本构关系；多种因素耦合作用的试验方法，及其多种因素耦合作用下材料和结构的非线性性能；结构材料的动力本构试验方法研究。

（2）地震模拟试验系统的实时控制方法研究不同类型试件进入不同非线性程度直至倒塌对于振动台台面加速度再现精度的影响；考虑试验设备和试验子结构非线性，包括振动台在内的地震模拟试验系统的高精度控制和测试方法；考虑作动器与结构间的强烈相互作用及结构非线性，研究作动器与结构系统的力控制方法。

（3）子结构试验方法包括复杂边界条件的模拟和控制方法；适合进行大型复杂非线性系统实时子结构试验的逐步积分方法；自适应子结构试验方法，在线识别试件以修正数值子结构的力学模型；局域网内的快速混合试验系统，大型复杂结构远程协同试验的网络支持技术和试验系统。

3.现代工程计算方法研究（1）研究结构工程仿真分析和优化设计的高性能计算方法复杂工程结构的自动化建模方法，建立结构工程网格中心和相关社区，结构工程网格与云计算方法，多场、多尺度耦合的结构系统非线性分析方法，现代结构工程分析和优化设计中新算法的并行化等，结构多尺度与多物理场模拟的分析模型与算法；基于性能的结构抗灾与分灾优化设计的理论方法与应用。

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>