

<<有机纳米与分子器件>>

图书基本信息

书名：<<有机纳米与分子器件>>

13位ISBN编号：9787030270399

10位ISBN编号：7030270398

出版时间：2010-5

出版时间：科学出版社

作者：刘云圻

页数：722

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>

<<有机纳米与分子器件>>

前言

在新兴前沿领域的快速发展过程中，及时整理、归纳、出版前沿科学的系统性专著，一直是发达国家在国家层面上推动科学与技术发展的重要手段，是一个国家保持科学技术的领先权和引领作用的重要策略之一。

科学技术的发展和应用，离不开知识的传播：我们从事科学研究，得到了“数据”（论文），这只是“信息”。

将相关的大量信息进行整理、分析、形成体系并实践，才变成“知识”。

信息和知识如果不能交流，就没有用处，所以需要“传播”（出版），这样才能被更多的人“应用”，被更有效地应用，被更准确地应用，知识才能产生更大的社会效益，国家才能在越来越高的水平上发展。

所以，数据—信息—知识—传播—应用—效益—发展，这是科学技术推动社会发展的基本流程。

其中，知识的传播，无疑具有桥梁的作用。

整个20世纪，我国在及时地编辑、归纳、出版各个领域的科学技术前沿的系列专著方面，已经大大地落后于科技发达国家，其中的原因有许多，我认为更主要的是缘于科学文化的习惯不同：中国科学家不习惯去花时间整理和梳理自己所从事的研究领域的知识，将其变成具有系统性的知识结构。

所以，很多学科领域的第一本原创性“教科书”，大都来自欧美国家。

当然；真正优秀的著作不仅需要花时间和精力，更重要的是要有自己的学术思想和对这个学科领域的充分把握和高度概括的学术能力。

纳米科技已经成为21世纪前沿科学技术的代表领域之一。

其对经济和社会发展所产生的潜在影响，已经成为全球关注的焦点。

国际纯粹与应用化学联合会（IUPAC）会刊在2006年12月评论：“现在的发达国家如果不发展纳米科技，今后必将沦为第三世界发展中国家。

”因此，世界各国，尤其是科技强国都将发展纳米科技作为国家战略。

兴起于20世纪后期的纳米科技，给我国提供了与科技发达国家同步发展的良好机遇。

目前，各国政府都在加大力度出版纳米科技领域的教材、专著以及科普读物。

在我国，纳米科技领域尚没有一套能够系统、科学地展现纳米科学技术各个方面前沿进展的系统性专著。

因此，国家纳米科学中心与科学出版社共同发起并组织出版《纳米科学技术大系》，力求体现本领域出版读物的科学性、准确性和系统性，全面科学地阐述纳米科学技术前沿、基础和应用。

本套丛书的出版以高质量、科学性、准确性、系统性、实用性为目标，将涵盖纳米科学技术的所有领域，全面介绍国内外纳米科学技术发展的前沿知识；并长期组织专家撰写、编辑出版下去。

<<有机纳米与分子器件>>

内容概要

分子器件包括分子(纳米)尺度的器件和分子材料器件两大类,有机分子材料是其主要材料基础。具有光、电、磁功能的分子材料及其在器件中的应用研究是材料领域的重要前沿课题。

本书共分17章,较全面地介绍了目前有机纳米与分子器件前沿领域的重要研究成果。主要包括分子材料、纳米材料的设计、合成,器件的物理基础和载流子传输理论,分子尺度器件,以及有机发光二极管、有机太阳能电池、有机场效应晶体管、生物传感器等分子材料器件。并且对该领域未来的发展进行了展望。

本书可供高等院校化学、材料、物理和信息等专业高年级本科生、研究生、科研院所科研人员参考阅读。

<<有机纳米与分子器件>>

作者简介

刘云圻 1975年毕业于南京大学化学系，1991年获日本东京工业大学博士学位。

现为中国科学院化学研究所研究员。

先后被清华大学、武汉大学聘为兼职教授。

长期从事分子材料的设计、合成，包括共轭小分子/高分子，碳纳米管和石墨烯等；及相关光电子器件的制备和性能研究，包括发光二极管，场效应晶体管 and 分子尺度器件等。

发表论文400余篇。

1994年获中国科学院自然科学奖二等奖，四次获中国科学院优秀研究生导师奖/优秀研究生指导教师奖/优秀教师荣誉称号，2004年被评为国家重点基础研究发展计划(973计划)先进个人，2007年获国家自然科学奖二等奖。

<<有机纳米与分子器件>>

书籍目录

《纳米科学技术大系》序序前言第1章 有机功能分子(7c共轭分子)的设计和合成 1.1 稠环芳烃 1.1.1 一维线型多并苯类化合物 1.1.2 纳米石墨烯分子 1.1.3 曲面稠环芳烃分子 1.2 含有杂原子的共轭体系 1.2.1 含有硫族元素的共轭体系 1.2.2 含有氮族元素的共轭体系 1.3 电子给体-受体功能分子 1.4 小结 参考文献第2章 有机共轭材料中的载流子传输理论第3章 有机纳米和分子器件物理与研究方法第4章 碳纳米管第5章 有机单分子器件第6章 有机纳米结构的构建及场发射器件第7章 有机光电高密度信息存储材料和器件第8章 有机发光二极管第9章 有机太阳能电池第10章 有机场效应晶体管第11章 有机微/纳场效应晶体管第12章 有机光导体及其应用第13章 分子磁性材料与器件第14章 有机非线性光学材料第15章 生物分子纳米机器第16章 有机纳米材料与分子传感体系第17章 有机半导体激光附录缩略语

<<有机纳米与分子器件>>

章节摘录

计算机芯片中元件的集成度不断提高, 现在已经达到10个/cm。

纳米分子器件的集成度将会超过10个/cm, 其元件的尺寸小于10nm。

这已经达到了传统器件的尺寸极限。

因为在如此小的器件中, 量子统计效应将占优势, 电子波函数将扩展到相邻的元件, 器件和电路的运行将会出现严重失真。

据此, 电子学将进入一个新的发展阶段。

相对于传统器件, 有机纳米和分子器件有着不同的工作原理。

真空电子器件利用的是真空中电子束的单向导电和束流来控制实现非线性的。

晶体管和集成电路利用pn结和肖特基势垒来实现整流和放大。

而纳米和分子器件将以氧化-还原过程, 电子、空穴甚至是离子、激子、孤子、极化子的可控性来实现。

有机纳米和分子器件采用的是“自下而上”的研究思路。

研究人员的梦想是能够将数以百万计的晶体管、纳米线及其他器件准确地结合在一起构成集成电路。

自组装被认为是解决这一问题的有效途径。

相对于无机分子, 有机分子可以通过化学修饰而引入合适的官能团, 进而可以借助于分子间的弱相互作用将器件放到合适的位置。

近几年来, 有机纳米和分子电子学取得了突破性进展。

目前, 已经能够通过调控, 构筑得到具有一定组成和一定形状的纳米粒子。

纳米材料的制备已逐渐由随机合成过渡到可控合成, 器件研究也由随机探索发展到按照应用的需要来合成和制备具有特殊性能的纳米材料和器件。

目前来看, 有机纳米和分子器件在发展过程中也遇到了很多亟待解决的问题和巨大的挑战。

例如, 纳米尺度的精确调控; 定向、定点、多维、大尺寸组装; 有机纳米分子材料的组装动力学过程、机理与模型研究等, 这些问题都还处在一个初步的探索阶段。

有机纳米和分子学的发展壮大需要理论知识的支撑。

有机纳米和分子器件的物理过程和传统电子学有相似的地方, 可以借鉴无机电子学的成熟理论。

但其中又有新的物理现象, 因而理论创新显得更有必要。

本章将主要介绍纳米和分子器件的一些基础知识。

<<有机纳米与分子器件>>

媒体关注与评论

本书总结了有机纳米与分子器件领域的最新研究进展。相信本书的编撰出版对把握前沿领域的发展动态，促进学科的交叉融合，提升原始创新能力，均能有所裨益。

——中国科学院化学研究所所长、中国科学院院士 万立骏

<<有机纳米与分子器件>>

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>