第一图书网, tushu007.com

<<分子电子学>>

图书基本信息

书名：<<分子电子学>>

13位ISBN编号：9787301062531

10位ISBN编号：7301062532

出版时间：2003-4

出版时间：北京大学出版社发行部

作者：薛增泉

页数：398

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

前言

莫尔（Moore）定律描述了微电子器件发展的规律，芯片上元件的集成度越来越高，其中元件的尺寸越来越小，小到纳米尺寸，这将是微电子器件的极限。
未来电子器件在材料、技术和运行机理上都有新的内容。
20世纪80年代末，我们开始探索分子电子学，开展了科学研究，组织了电子物理和高分子化学的交叉学科研究课题组。
为此设计组装厂专用的离子团束飞行时间质谱（ICB-TOFMS）沉积系统，用这个系统制备厂信息存储有机复合薄膜。
用扫描隧道显微镜（STM）进行了信息写入和读出研究。
现在信号写入点达到了1.0 nm，这已接近了纳米功能点的极限，这期间我们曾组织了两次分子电子学讨论班，进而开设了研究生的分子电子学选修课，至今已经讲授了七次，讲义的内容被不断地修改和充实。

我们对分子电子学的认识也有一个过程，莫尔定律提出之后，颇有一些学者认为微电子器件之后，将是分子电子器件。
在20世纪90年代的讲义中，我们就明确地讲到在微电子器件和分子电子器件之间有个过渡时期，即纳米电子器件时期，近几年的发展证实这个观点是正确的。
我国国家自然科学基金1998年设立了纳米电子学基础研究的重大项目，将纳米电子学的研究纳入了国家科研计划。

按美国IBM公司的预测，微电子器件的发展到2011年将达到纳米电子器件时期，那么分子电子器件将更是以后的事情，要注意我们面临的时代特点，科学技术在加速发展，社会的发展正在从传统的经济模式向以知识为基础的经济模式转变，其中科学技术是关键的因素，科技是第一生产力，在这个观念下，创新成为民族的灵魂、国家兴旺发达的动力，所以我们必须充分认识知识产权在现今及未来的科技和经济中的重要意义。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

分子电子学是继微电子学、纳米电子学之后的电子学科，现在已为人们所关注。
本书介绍了分子电子学现今研究的现状与所涉及的基础知识和技术。
主要包括微电子器件发展的规律，以及由此导致必然出现的纳米电子器件、分子电子器件。
它们的材料将是有机／无机组装的复合薄膜，具有显著的低维特性，信息载流子除电子、空穴、离子、激子外，还有孤子、极化子、电荷密度波、自旋密度波等。
它们具有显著的量子相干特性。
利用这类材料和特性组装的分子电子器件，有其独特的信息加工规律。
本书的最后一章，对生物细胞信息加工特征做了简单介绍。
分子电子学是正在起步的学科，有其丰富的内容，但目前我们还知道得很少，因此本书所讨论的内容仅是初步的基础知识。
本书适合于大学电子学、物理学、化学、材料科学，以及相关交叉学科本科生、研究生阅读，也供相关大学教师、工程技术人员参考。

书籍目录

引言绪论§1集成电路元件最小尺寸的极限§2有机聚合物薄膜及其在电子器件中的应用§3聚乙炔的结构与特性参考文献第一章　孤子和极化子§1.1　孤子§1.2　孤子的电荷和自旋§1.3　极化子参考文献第二章　一维体系§2.1　一维体系的电子结构§2.2　派尔斯相变§2.3　电荷密度波§2.4　自旋密度波§2.5　分数电荷§2.6　TTF－TCNQ的1D导电特性§2.7　线性链聚合物的1D导电特性§2.8　一维体系中的孤子与电子和空穴参考文献第三章　二维体系§3.1　二维体系的原子结构理论§3.2　二维体系中的孤子§3.3　二维体系的量子化§3.4　二维电子气(2DEG)§3.5　紫钼二维晶体参考文献第四章　有机材料的非线性光学§4.1　电磁光学的基本关系§4.2　线性电光效应§4.3　分子晶体的非线性光学§4.4　二次谐波§4.5　三次谐波§4.6　光场感应双折射效应§4.7　光学双稳态§4.8　自聚焦现象§4.9　共轭聚合物中的光学非线性参考文献第五章　聚合物的导电特性§5.1　有机聚合物的导电§5.2　共轭平面配位体络合物的导电特性§5.3　导电聚合物的能带结构§5.4　离子导电聚合物§5.5　有机超导体参考文献第六章 聚合物的磁学特性§6.1　金属络合物中的自旋相互作用§6.2　电荷转移复合物的磁性§6.3　由有机自由基形成的磁体参考文献第七章　有机材料的光电特性§7.1　克尔效应§7.2　光学克尔效应§7.3　电学线性二向色性§7.4　电感应荧光效应§7.5　电光晶体光阀§7.6　磷化铟（InP）纳米线的光电特性§7.7　导波光学膜§7.8　薄膜光波导器件§7.9　光电集成器件§7.10　光电子学参考文献第八章　有机复合薄膜的开关特性§8.1　有机及有机金属化合物薄膜的电开关器件§8.2　光致变色§8.3　电致变色§8.4　导电晶体§8.5　有机二极管模型§8.6　其他具有开关特性的有机材料参考文献第九章　分子电子器件§9.1　分子电子器件的基本概念§9.2　用有机金属设计分子电子器件§9.3　分子原基的信息加工和计算§9.4　聚合物纳米晶红外光发射二极管§9.5　有机一无机混合材料薄膜晶体管§9.6　分子基逻辑器件§9.7　分子器件的负阻效应§9.8　量子元胞存储器§9.9　单电子管量子信号放大参考文献第十章　分子电子器件的组装§10.1　组装纳米电路§10.2　纳米晶体层的生长§10.3　用表面模板组装有机分子材料§10.4　用介孔模板组装纳米线阵列§10.5　用基因工程组装有序纳米阵列§10.6　组装纳米晶受激光发射薄膜§10.7　组装筒形显示器参考文献第十一章　分子电子器件的材料§11.1　从碳纳米材料切入研究分子电子器件§11.2　纳米晶量子点§11.3　纳米线§11.4　纳米带§11.5　光子带隙材料§11.6　生物功能材料参考文献第十二章　有机复合薄膜超高密度信息存储§12.1　真空沉积有机功能薄膜§12.2　扫描探针显微镜用于信号的写入研究§12.3　有机及有机金属化合物薄膜的信息记录§12.4　有机复合功能点的自组织生长参考文献第十三章　生物材料中的信息加工过程§13.1　生物信息存储的理论基础§13.2　生物系统中的信息和存储§13.3　生物信息加工过程中的规则和控制§13.4　具有信息存储功能的神经网系统§13.5　活体和计算机（机器人）§13.6　微管中的信息加工§13.7　神经突触和信息交流参考文献

第一图书网, tushu007.com

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