

<<纳米薄膜技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<纳米薄膜技术与应用>>

13位ISBN编号：9787502548377

10位ISBN编号：7502548378

出版时间：2004-1-1

出版时间：化学工业出版社

作者：陈光华,邓金祥

页数：298

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>

<<纳米薄膜技术与应用>>

内容概要

纳米薄膜具有特殊的物理和化学特性，在纳米电子学中有很重要的前景。

本书主要介绍了当前有关纳米薄膜的制备、器件和应用的比较前沿的内容和资料，详细地阐述了国内外该领域的发展动向及趋势，其中也包作者的研究成果。

内容包括：纳米薄膜材料的基本概念；材料的制备方法以及物理、化学性能；半导体纳米量子点；Si基纳米薄膜与器件；纳米薄膜的电子转移和单电子电导等。

本书可供从事纳米材料的纳米电子器件研究工作的行业技术人员及相关专业本科和研究生参考。

<<纳米薄膜技术与应用>>

书籍目录

第1章导论1 1?1纳米学的基本概念和内涵1 1?1?1纳米学的基本概念1 1?1?2纳米材料研究范围和内容2 1?1?3纳米材料的电子结构3 1?1?4纳米材料研究中的物理问题4 1?1?5纳米材料的化学性能7 1?2纳米微粒10 1?3纳米薄膜11 1?4纳米材料和技术发展现状18 1?4?1纳米材料和技术发展简史18 1?4?2纳米技术在飞速发展19 1?5纳米薄膜材料和器件在高科技中的地位24 1?5?1纳电子器件基本概念24 1?5?2纳电子器件特性26 参考文献27 第2章纳米薄膜材料的制备方法和性能29 2?1纳米薄膜的制备方法30 2?1?1蒸发冷凝法30 2?1?2溅射法32 2?1?3微波法36 2?1?4分子束外延37 2?1?5金属有机化学气相沉积40 2?1?6溶胶?凝胶法43 2?1?7化学气相沉积法46 2?1?8电化学法(电沉积)49 2?1?9分子自组装技术51 2?1?10模板合成法54 2?2纳米薄膜的性能55 2?2?1力学性能55 2?2?2光学性能58 2?2?3电磁学特性59 2?2?4气敏特性60 2?3性能检测61 参考文献62 第3章半导体纳米量子点63 3?1半导体量子点的研究概况63 3?2CdS胶体量子点的制备和量子尺寸效应67 3?2?1CdS量子点的制备和结构67 3?2?2量子尺寸效应69 3?2?3CdS量子点的光致发光特性71 3?3CdS/CuS/CdS量子点及量子阱73 3?3?1CdS/CuS/CdS量子点量子阱结构的制备74 3?3?2CdS/CuS/CdS三层结构的验证75 3?3?3CdS/CuS/CdS体系的光学特性78 3?4InAs/GaAs和InGaAs/GaAs量子点制备、特性和应用79 3?4?1InAs/GaAs量子点79 3?4?2InGaAs/GaAs量子点83 3?5ZnO量子点——半导体激光器新材料88 3?5?1ZnSe基激光器存在的问题88 3?5?2ZnO材料的基本特性89 3?5?3ZnO的外延生长90 3?5?4ZnO量子点的光学特性91 3?6电沉积量子点 [CdSe/Au, Cd(Se, Te)/Au, (Cd, Zn)Se/Au] 93 3?6?1CdSe/Au系统94 3?6?2Cd(Se, Te)/Au系统95 3?6?3(Cd, Zn)Se/Au系统95 参考文献97 第4章Si基纳米薄膜材料与器件98 4?1Si发光面临的问题100 4?1?1Si和Ge是间接型能带结构100 4?1?2Si纳米晶激光器初现端倪101 4?1?3纳米Si薄膜的制备方法103 4?2Ge纳米晶发光膜(Ge/SiO₂)106 4?2?1Ge纳米发光膜的制备106 4?2?2Ge纳米晶的发光特性107 4?2?3Ge纳米晶发光机理110 4?3纳米SiC发光薄膜111 4?3?1HF?CVD法制备纳米SiC薄膜112 4?3?2MW?ECR法制备纳米SiC薄膜113 4?4纳米多孔Si膜发光117 4?4?1多孔Si的结构118 4?4?2多孔Si的光学性质120 4?4?3多孔Si的形成122 4?4?4多孔Si的制作及其钝化123 4?5纳米Si薄膜器件125 4?5?1纳米Si薄膜掺杂的可控性125 4?5?2掺杂纳米Si薄膜的热稳定性126 4?5?3纳米Si异质结二极管的独特性能127 参考文献129 第5章纳米材料的模板合成法130 5?1厚膜模板法合成纳米阵列131 5?1?1模板的制备和分类132 5?1?2纳米结构的厚膜模板合成方法和技术要点134 5?2模板法制备纳米线137 5?2?1碳纳米管模板法137 5?2?2氧化铝模板法140 5?2?3聚合物膜模板法142 5?3模板法合成高度取向碳纳米管有序阵列膜146 5?3?1碳纳米管有序阵列膜的制备过程146 5?3?2碳纳米管阵列膜场发射特性149 5?4模板法制备TiO₂纳米管151 5?4?1多孔阳极氧化铝(PAA)模板的制备151 5?4?2TiO₂纳米管的制备152 5?4?3TiO₂纳米管的形貌和结构分析153 参考文献154 第6章纳米半导体薄膜的电子转移和纳米粒子的单电子电导156 6?1纳米半导体薄膜的光学性质157 6?1?1电子存储和光致变色效应157 6?1?2光电流的产生160 6?1?3宽带隙半导体敏化162 6?1?4光催化164 6?2纳米半导体膜的电子转移原理166 6?2?1电荷从激活的染料注入到半导体纳米团簇166 6?2?2电荷注入过程动力学167 6?2?3半导体染料界面处电子转移调制171 6?2?4反向电子转移174 6?2?5半导体薄膜中的电子迁移176 6?3纳米粒子的单电子电导177 6?3?1单电子电导的发展历史179 6?3?2单电子电导的定义及静电特性184 6?3?3纳米粒子的单电子电导191 参考文献197 第7章纳米晶金属氧化物半导体与溶液界面处的电荷转移200 7?1电致变色203 7?1?1V₂O₅203 7?1?2MoO₃204 7?1?3WO₃205 7?2光生伏特207 7?2?1TiO₂208 7?2?2SnO₂212 7?2?3ZnO212 7?3能量考虑213 7?3?1电势213 7?3?2其他问题215 7?4染料敏化纳米TiO₂薄膜太阳能电池215 7?4?1染料敏化纳米TiO₂薄膜太阳能电池的结构和基本原理216 7?4?2用于染料敏化太阳能电池的纳米TiO₂膜研究进展219 参考文献223 第8章其他纳米薄膜材料制备、特性及应用225 8?1纳米AlN薄膜的导电性225 8?1?1纳米AlN薄膜的制备226 8?1?2纳米AlN薄膜的导电特性227 8?2纳米金刚石膜制备及场发射228 8?2?1热丝CVD法制备228 8?2?2微波法制备纳米金刚石膜及其场发射232 8?2?3纳米金刚石颗粒涂层法和场电子发射232 8?3纳米磁性薄膜材料及巨磁电阻效应234 8?3?1概述234 8?3?2纳米磁性材料的基本特性235 8?3?3纳米颗粒型磁性材料236 8?3?4纳米微晶磁性材料237 8?3?5纳米薄膜结构型磁性材料及巨磁电阻效应240 8?3?6Fe基、Co基软磁纳米薄膜的制备工艺和特性242 8?4In₂O₃纳米晶及气敏特性246 8?4?1纳米In₂O₃材料和气敏元件的制备246 8?4?2气敏元件特性248 8?5V₂O₅纳米膜的制备及电致变色250 8?5?1PEO/V₂O₅纳米复合膜的制备251 8?5?2PEO/V₂O₅干凝胶薄膜的性能测试及电致变色251 8?6WO₃(V)纳米膜的制备、电致变色和气敏特性254 8?6?1WO₃薄膜的激光沉积255

<<纳米薄膜技术与应用>>

8?6?2薄膜的结构分析255 8?6?3WO₃ (V)薄膜的电学性能257 8?6?4WO₃ (V)薄膜的气敏特性258 8?7纳米TiO₂薄膜的导电性和光吸收量子尺寸效应259 8?7?1磁控法制备的纳米TiO₂薄膜的导电性与带隙宽度260 8?7?2纳米TiO₂的光吸收量子尺寸效应262 8?8纳米晶PZT/PT铁电薄膜的尺寸效应266 8?8?1纳米薄膜样品制备266 8?8?2X射线衍射分析267 8?8?3电滞回线测试268 8?9Ag/Ni纳米多层膜的点阵应变现象269 8?9?1纳米多层膜270 8?9?2Ag/Ni纳米多层膜间界面处晶格应变及弛豫现象270 8?10Ti?Si?N纳米薄膜的超硬性272 8?10?1超硬TiN膜存在的问题272 8?10?2Ti?Si?N纳米薄膜的制备272 8?10?3Ti?Si?N纳米膜的性能分析274 8?11ZnS/Ag/ZnS纳米多层薄膜及平面显示器透明电极276 8?11?1ZnS/Ag/ZnS纳米多层膜替代ITO膜276 8?11?2真空蒸镀法制备纳米多层膜277 8?11?3纳米多层膜的光学性能277 8?11?4纳米多层膜导电性能281 8?11?5透明导电多层膜的性能评价282 8?12纳米Al膜介电函数的尺寸、频率效应283 8?13纳米氮化硼薄膜的场发射284 8?13?1纳米氮化硼薄膜的制备285 8?13?2纳米氮化硼薄膜的场发射性能285 参考文献288 第9章纳米材料及纳米器件研究和发展的前景290 9?1国际方面的最新研究进展290 9?1?1关于碳纳米管的研究进展290 9?1?2纳米线及相关的纳米器件292 9?1?3特种结构、异质纳米复合结构293 9?1?4有关异质结构的新的制备方法294 9?2国内近期在准一维纳米材料方面的最新研究情况294 9?2?1技术创新的几个方面294 9?2?2已取得的重要成果296 9?3纳米相复合材料和纳米结构?微米结构复合材料297 9?4纳米材料的应用前景298 参考文献298

<<纳米薄膜技术与应用>>

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>