第一图书网, tushu007.com

<<电子材料导论>>

图书基本信息

书名：<<电子材料导论>>

13位ISBN编号：9787302043966

10位ISBN编号：7302043965

出版时间：2001-8

出版时间：清华

作者：李言荣

页数：429

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

本书为全国高校电子材料与元器件专业教学指导委员会审定并推荐出版。
电子材料是电子信息技术的基础与先导。
一代材料孕育出一代器件、一代系统、一代整机，从而改变着人们的生活方式和生存环境。
从石器时代、铜器时代、铁器时代到硅时代，经验一再表明，材料是人类社会进步的关键。
电子材料是指电子信息技术与产业中所广泛使用的具有功能特性、结构特性以及物理、化学性能等特定要求的材料，是当前材料领域中最重要和最活跃的部分。
本书根据当前我国高等教育学科调整后的形势，以拓宽专业口径、增强适应性和大力培养具有创新能力的复合型人才为目的，将原分散在电子材料与器件、半导体技术、光电子技术等专业的多门本科生材料课程浓缩综合并成一门“电子材料导论”新的课程。
本书在1996年西安会议上被指定为重点统编教材，并作为另一本书——《电子器件导论》的姊妹篇（由天津大学组织编写）。
本书几乎囊括了电子信息技术中的主要材料类型，如以电导率高低分类的超导、导电、半导体、电阻、电介质材料，以磁导率分类的磁性材料，以材料功能特性间的耦合分类的光电子、敏感材料。
本书既对这些重要材料的基础理论作了必要介绍，又结合了20世纪90年代国内外研究与应用的新成果，对今后发展趋势作了必要的叙述，力求在“导”和“论”上突出特色。
本书既介绍了这些材料的常用制备方法、结构与性能关系、电磁性能及测试技术，又加强了对器件制作中实际应用情况的介绍。
本书由李言荣教授、恽正中教授主编，曲喜新教授主审。
参加编写的人员有：恽正中教授（第1章初稿），张鹰教授（第7章初稿），陈艾教授（第6章），黄书万教授（第3章），李言荣教授（第1章和第4章），罗佳慧副教授（第7章），兰中文副教授（第8章），姜斌副教授（第9章），邓宏副教授（第2章），李燕副教授（第5章），吴志明副教授编写了本书中与有机材料有关的章节（1.3、2.6、6.6、9.8 节）；王恩信教授和蒋亚东教授参加了第9章初稿部分工作，并初审了有机材料内容。
曲喜新老先生仔细地审阅了各章内容，并提出了许多宝贵的意见。
经各编者修改后由李言荣、恽正中对全书进行统稿。
《电子材料导论》是国家教育部新颁布电子科学与技术专业的基础课教材，参考教学时数为60～80学时。
本书也可供材料、冶金、化工、物理等相关学科领域的大学生、研究生和工程技术人员参考使用。

内容概要

《电子材料导论》较为系统地介绍了电子信息技术和产业中所涉及的主要电子材料的制造方法、结构特征、电磁性能、元器件设计和应用开发等所需的材料基础知识。
《电子材料导论》既有相应电子材料的重要理论叙述，又结合当前这些材料与应用的发展趋势作必要的引导。
全书共分9章，包括超导、导电、半导体、电阻、电介质材料，以及磁性、光电和敏感材料等。
《电子材料导论》可供电子材料与元器件、半导体、光电子、材料科学等专业作为专业基础课教材，也可作为冶会、物理、化学化工等相关学科领域的大学生、研究生、教师及工程技术人员参考使用。

<<电子材料导论>>

书籍目录

第1章 电子材料概论1.1 电子材料的分类与特点1.2 无机电子材料1.3 有机电子材料1.4 电子材料的表面与界面1.5 电子材料常用微观分析方法1.6 电子材料的应用与发展动态复习思考题参考文献第2章 导电材料2.1 金属导电材料2.2 电极和电刷材料2.3 厚膜导电材料2.4 薄膜导电材料2.5 复合导电材料2.6 导电聚合物复习思考题参考文献第3章 电阻材料3.1 电阻材料概述3.2 线绕电阻材料3.3 薄膜电阻材料3.4 厚膜电阻材料复习思考题参考文献第4章 超导材料4.1 引言4.2 超导材料的基本性质与理论基础4.3 低温超导材料4.4 高温超导材料发展现状4.5 茼温超导材料的结构特征复习思考题参考文献第5章 半导体材料5.1 半导体材料的一般性能5.2 锗、硅半导体材料5.3 Ⅲ-Ⅴ族化合物半导体5.4 Ⅱ-Ⅵ族化合物和硫属半导体复习思考题参考文献第6章 电介质材料6.1 电容器介质材料6.2 铁电材料6.3 压电材料与热释电材料6.4 微波陶瓷介质材料6.5 玻璃电介质材料6.6 有机电介质材料复习思考题参考文献第7章 光电子材料7.1 固体激光材料7.2 导体发光材料7.3 导纤维材料7.4 透明导电薄膜材料7.5 其他光电材料复习思考题参考文献第8章 磁性材料8.1 材料的磁性8.2 软磁材料8.3 永磁材料8.4 旋磁材料8.5 压磁材料8.6 磁光材料8.7 其他新型磁性材料复习思考题参考文献第9章 敏感电子材料9.1 敏感材料的分类9.2 力敏材料9.3 热（温）敏材料9.4 磁敏材料9.5 湿敏材料和气敏材料9.6 离子敏材料9.7 电压敏感电阻器材料9.8 有机敏感电子材料复习思考题参考文献

章节摘录

对荧光寿命的要求较复杂，r短可使光泵辐射阈值能量小，但却限制了振荡能量的提高。
对光泵水平较低而接近阈值者，r应小些，以便获得较低的光泵阈值能量和较大的振荡输出能量。
反之，对很高水平的光泵言之，则要求r大些，以利于有较多的粒子数反转，从而获得较大的振荡能量。
对于巨脉冲激光器，为了增加储能，亦望具有较大的r值。
③荧光量子效率、能态转换效率、激光带宽度、吸收系数。
这些值均要求尽量地大些，以利于充分利用激光源的能量。
一般来说，基质结合键越大，激活离子的荧光亮度就越强；配位离子半径小，配位体电子亲和力小。
公有化电子多，则荧光强度大。
④振荡波长。
振荡波长越短，阈值能量便大，振荡越难发生。
⑤基质内部损耗。
该值要小，基质在光泵光谱区域内透明度要高，在激光发射的波段上需无光吸收。
此外，与内部损耗有关的光学均匀性应高，以免光通过介质后产生波面变形和光程差、振荡阈值升高、效率下降等不良情况。
⑥热光系数。
激光器工作时，各种原因将导致工作物质温度升高，这种温度升高所引起的激光器输出波长的相对变化称为热光系数。
它表征了激光材料的热光稳定性，其值越接近于零，材料的热光稳定性越佳。
⑦理化性能。
激光材料应具有良好的物理、化学性能。
对这些性能的要求主要是：热膨胀系数要小，弹性模量要大，热导率要高，化学价态和结构组分要稳定，光照稳定性要好等。
⑧能级结构。
从降低阈值和提高效率来看，四能级结构要优于三能级，易于建立亚稳态与终态能级间的粒子数反转。
此外，还希望非辐射弛豫快。
非辐射过程实质上是发射声子的过程，基质声子截止能量高，则发射声子数少，无辐射跃迁几率便大。
⑨材料长度。
为了超过临界振荡所需的最小反转粒子数，材料要有足够的长度。
2.典型激光晶体材料　　要得到十全十美的激光晶体材料是极其困难的，只能根据实际要求，选取符合主要条件的材料。
以下着重介绍两种最成熟的典型激光晶体。
……

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