

<<半导体物理学（下册）>>

图书基本信息

书名：<<半导体物理学（下册）>>

13位ISBN编号：9787040266252

10位ISBN编号：7040266253

出版时间：2009-6

出版时间：高等教育出版社

作者：叶良修

页数：604

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>

<<半导体物理学（下册）>>

内容概要

本书共十七章，分上下两册出版。

上册主要涉及一些比较基本的内容，包括结构和结合性质，半导体中的电子状态，载流子的平衡统计，过剩载流子，接触现象，半导体表面和MIS结构，微结构和超晶格，半导体的光吸收，半导体的光发射等十章。

下册则收入一些专题，包括载流子的散射，热现象，复杂能带运输，热载流子，强磁场下的运输和磁光现象，半导体中自旋相关的现象，非晶态半导体等七章。

本书可供已学过固体物理的大学生、研究生以及有关方面的研究人员阅读、参考。

书籍目录

符号表第11章 载流子的散射 11.1 散射率 11.2 屏蔽库仑势和电离杂质散射 11.3 声学波形变势散射 11.4 声学波压电散射 11.5 光学波形变势散射和等价谷间散射 11.6 极性光学波及其散射 11.7 等离子体振荡和等离子体激元散射 11.8 载流子之间的散射 11.9 其它晶格缺陷的散射 11.10 半导体中的各种散射机制 第11章参考文献第12章 半导体中的热现象 12.1 半导体的热导 12.2 热电效应及其相互联系 12.3 温差电动势率 12.4 热磁效应 12.5 声子曳引效应 第12章参考文献第13章 复杂能带中的输运现象 13.1 多谷带的电导、霍尔效应和磁阻 13.2 半导体中的压阻效应 13.3 声电效应 附录13.1 Herring-Vogt变换 第13章参考文献第14章 热载流子和相关现象 14.1 热载流子和载流子温度模型 14.2 能量弛豫机制和能量损失率 14.3 蒙特卡罗模拟 14.4 和谷间转移相关的热载流子输运现象 14.5 雪崩击穿和碰撞电离 14.6 热载流子的扩散 14.7 激光产生的热载流子的弛豫 14.8 研究载流子动态过程的超快光谱方法 14.9 量子阱中热载流子的弛豫 14.10 量子阱中热激子的动态过程 14.11 量子点中电子空穴的弛豫 附录14.1 第二类修正贝塞尔函数 第14章参考文献第15章 强磁场输运和磁光现象 15.1 磁量子化和自旋分裂 15.2 纵向振荡磁阻 15.3 横向振荡磁阻 15.4 量子霍尔效应 15.5 回旋共振 15.6 磁-声子效应和强微波辐照场下的零磁阻 15.7 振荡磁吸收 15.8 几种其它磁光效应 第15章参考文献第16章 半导体中自旋相关的现象 16.1 自旋及其在磁场中的行为 16.2 自旋-轨道相互作用 16.3 稀磁半导体及其铁磁性 16.4 电子自旋的光取向及自旋相关的光学现象 16.5 自旋霍尔效应和其它自旋相关的输运现象 16.6 自旋极化的电注入和探测 16.7 自旋极化的弛豫 16.8 核自旋超精细相互作用 16.9 自旋和量子计算 16.10 自旋共振和自旋-核双共振在半导体中的应用 第16章参考文献第17章 非晶态半导体 17.1 非晶态半导体的结构 17.2 非晶态半导体中的电子状态 17.3 非晶态半导体中的输运现象 17.4 非晶态半导体的光吸收 17.5 非晶态Si、Ge中的隙态和掺杂效应 17.6 硫系非晶态半导体 第17章参考文献索引《半导体物理学(上册)》的若干修改感谢

<<半导体物理学（下册）>>

章节摘录

插图：过去30年中，对热载流子的动态弛豫过程进行了大量的研究.这不仅是因为它们在物理上具有基本的重要性，而且因为载流子弛豫过程和电子器件及光电子器件的响应速度密切相关。

例如，GaAs场效应晶体管和异质结双极晶体管可达到的速度取决于电子在导带中高速区和低速区的转换的快慢。

在这一节和下一节中，我们将讨论激光脉冲激发的能量较高的热载流子的弛豫过程。

实验方法主要是超快的、时间分辨的光谱方法。

这种研究载流子的非平衡现象及和品格相互作用的方法，不同于传统的通过输运性质进行研究的方法。

输运性质反映的是不同能量的载流子的平均性质。

而采用基于亚ps和fs激光脉冲的时间分辨光谱技术，使人们可探测到载流子微观分布及它们在亚ps和fs时间尺度上的演变。

由于不同散射机制的散射时间通常分布在几十fs到几百fs之间，因而这类方法可展现载流子分布所经历的变化，并可通过分析认识变化过程所涉及的主要散射机制。

激发—探测光谱术和时间分辨的荧光谱是应用得很广泛的实验方法。

实验大多在 III-V化合物，特别是GaAs上进行的。

选择 III-V化合物而不是 II-VI族元素半导体，是因为它们是直接禁带的，其中的光吸收和光发射过程都较易于解读。

而且在实验上，对于探测载流子的分布函数和它们的动态过程都至关重要的复合荧光，只有在直接禁带材料中才易于被观察到。

有关的实验方法和具有典型意义的实验结果将放在下一节介绍。

我们将主要以GaAs为例来说明，适当辅以其它半导体。

<<半导体物理学（下册）>>

编辑推荐

《半导体物理学(下)》为高等教育出版社出版。

<<半导体物理学（下册）>>

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>