

<<磁电子学>>

图书基本信息

书名：<<磁电子学>>

13位ISBN编号：9787308044684

10位ISBN编号：7308044688

出版时间：2005-10

出版时间：浙江大学出版社

作者：焦正宽

页数：529

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>

## &lt;&lt;磁电子学&gt;&gt;

## 内容概要

磁电子学是基于电子传导和磁性间的关联效应,通过磁场实现对输运特性调制的新兴学科。它涉及自旋极化、自旋相关散射和隧穿、自旋积累及弛豫、电荷-自旋-轨道-晶格间相互作用等强关联和量子干涉效应,是当今凝聚态物理的重大课题。

作为纳米电子学的重要组成,在磁记录、磁头读出、非易失信息随机存储、自旋晶体管及量子计算机等领域将获得广泛应用,成为未来信息科学技术的主导技术。

全书共分10章,全面系统地讨论了各种材料体系的磁电阻(GMR, CMR, TMR)效应及其机理、磁性-半导体一体化、强关联电子学以及磁电子学的应用等。

本书适于作为信息科学、凝聚态物理(磁学、半导体、高温超导等)、材料科学和纳米科技的科研人员及大专院校的高年级学生和研究生的教材或参考用书。

## &lt;&lt;磁电子学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 导论 1.1 磁电子学的基本概念 1.2 磁电子学的几个核心物理问题 1.2.1 自旋极化和自旋相关散射 1.2.2 巨磁电阻效应和双电流模型 1.2.3 层间交换耦合的振荡效应和磁量子阱态 1.2.4 自旋阀 1.2.5 庞磁电阻效应及其机理 1.2.6 自旋积累和弛豫效应 1.2.7 自旋相关的隧道效应和隧道磁电阻 1.3 巨磁电阻效应与高温超导电性间的关联与渗透 1.4 半导体磁电子学 1.5 从自旋电子学到轨道电子学以及强关联电子学的基本概念 1.6 关于莫尔定律的讨论 参考文献

第2章 巨磁电阻(GMR)效应 2.1 引言 2.2 磁电阻和电子输运与磁性的关联效应 2.2.1 磁电阻效应 2.2.2 电子输运与磁性的大联效应 2.3 巨磁电阻的发现及其主要实验现象 2.3.1 GMR的发现 2.3.2 巨磁电阻效应材料的发展 2.4 多层膜巨磁电阻效应材料的发展 2.5 层间交换耦合的两类不同振荡周期 2.6 CPP模式下的巨磁电阻效应 2.7 微加工Fe/Cr多层膜的CPP-MR 2.8 多层磁性纳米线的巨磁电阻 2.9 沉积在具有微结构衬底上的多层膜GMR 2.10 磁场诱导的巨亚铁磁态多层膜的GMR效应 2.11 颗粒体系的巨磁电阻 2.11.1 颗粒膜的巨磁电阻 2.11.2 失稳分解合金的GMR 2.12 弹道磁电阻效应 参考文献

第3章 巨磁电阻效应的机理及影响因素 3.1 引言 3.2 层间耦合效应的唯象描述和耦合类型及强度的确定 3.3 自发磁化的能带模型与自旋相关散射 3.3.1 自发磁化的能带模型 3.3.2 自旋相关散射 3.4 多层膜GMR的唯象理论——双电流模型 3.5 AF耦合的多层膜GMR效应的理论分析 3.6 自旋相关散射的界面无规交换势微观理论 3.6.1 铁磁金属合金的交换势和虚束缚态 3.6.2 金属多层膜GMR的界面无规交换势理论 3.7 层间交换耦合理论 3.7.1 引言 3.7.2 类RKKY理论 3.7.3 自由电子模型的基本概念 3.7.4 空穴束缚模型 3.7.5 层间交换耦合的Anderson(s-d混合)模型 3.7.6 总能量计算法 3.7.7 层间交换耦合的量子干涉模型及磁量子阱态 3.8 从头计算模型 3.9 GMR计算的介观理论模型 3.10 自旋相关散射的计算 3.11 巨磁电阻效应的量子理论 3.12 多层膜GMR的电阻网络理论 3.13 CPP—GMR的理论模型 3.14 GMR数据的定量分析 3.15 GMR的温度依赖关系 3.16 GMR与相邻磁层磁化相对取向的关系 3.17 GMR的影响因素理论分析 3.17.1 引言 3.17.2 自旋相关散射的非对称性及材料欠完美性的影响 .....第4章 自旋阀和隧道巨磁电阻效应

第5章 半导体磁电子学第6章 锰氧化物庞磁电阻效应概述第7章 钙钛矿锰氧化物的基态性质第8章 钙钛矿锰氧化物的物理性质与电子相图第9章 钙钛矿型锰氧化物的庞磁电阻效应及其机理第10章 低场磁电阻效应和其他新开进CMR材料第11章 强关联电子学第12章 磁电子学的应用本书所涉及的部分名词术语中英文对照表

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>