

<<固体能带理论>>

图书基本信息

书名：<<固体能带理论>>

13位ISBN编号：9787309020281

10位ISBN编号：7309020286

出版时间：1998-12-1

出版时间：复旦大学

作者：谢希德,陆栋

页数：360

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>

## <<固体能带理论>>

### 内容概要

讲述固体能带理论是凝聚态物理学的重要组成部分。

《固体能带理论》在密度泛函理论基础上，对固体能带理论70年来的发展作了系统的论述和分析，并阐述了固体能带计算各种方法的物理原理及其典型应用。

涉及的固体有半导体、金属、磁性金属、金属超导体，也包括半导体超晶格、固体表面和界面、C60固体、高T<sub>c</sub>氧化物超导体、重电子金属等新材料。

对有效质量理论及应用、整数和分数量子霍尔效应都有系统评述。

同时，综述了计入多体关联效应后能带理论的新成就，介绍了将密度泛函理论和分子动力学相结合的新方法—Car-Parrinello方法及其应用。

《固体能带理论》力求突出物理图像，物理原理和具体材料相结合，理论和实验相结合，以便读者理解和掌握。

## <<固体能带理论>>

### 作者简介

谢希德，1921年3月19日生于福建省泉州市，固体物理学家、教育家。中国半导体物理学科和表面物理学科开创者之一。在表面和界面物理以及量子器件和异质结构电子性质理论研究方面成果突出，培养出硕士、博士近30名。为中国高等教育事业的发展、物理学科研机构的建立与发展，科教领域的国际交流与合作以及物理学会的工作做出突出的贡献。

## &lt;&lt;固体能带理论&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 密度泛函理论 1.1 绝热近似 1.1.1 多粒子系统的薛定谔方程 1.1.2 电子运动与离子运动分离 1.2 哈特利-福克近似 1.2.1 哈特利方程 1.2.2 福克近似 1.2.3 Koopmans定理 1.3 Hohenberg-Kohn定理 1.3.1 定理一 1.3.2 定理二 1.4 Kohn-Sham方程 1.4.1 单电子方程 1.4.2 准粒子激发能 1.5 交换关联泛函的简化 1.5.1 交换关联能分成两部分 1.5.2 几种常用的交换关联近似 1.5.3 局域密度泛函理论的局限及准粒子近似简介 1.6 布洛赫定理 1.6.1 定理 1.6.2 重要推论 1.7 晶体总能量和结合能 1.8 晶体的力学性质 1.8.1 结构参数 1.8.2 Heumann-Feynman力 1.8.3 应力参考文献

第二章 原子轨道线性组合 2.1 紧束缚方法 2.2 有效质量和态密度 2.2.1 电子和空穴的有效质量 2.2.2 态密度 2.2.3 Van Hove奇点 2.3 Slater-Koster参量方法 2.3.1 原子轨道和Slater-Koster参量 2.3.2  $s$  族和  $p$  族半导体的能带 2.4 键轨道模型 2.4.1  $sp^3$ 杂化轨道 2.4.2 成键轨道和反键轨道 2.4.3 半导体能带的键轨道描述 2.5 原子轨道正交化线性组合方法 2.5.1 方法概述 2.5.2  $Cu_2O$ 的能带 2.6 自旋-轨道相互作用参考文献

第三章 正交化平面波方法和赝势方法 3.1 正交化平面波方法 3.1.1 平面波展开 3.1.2 正交化手续和久期方程 3.1.3 Ge和Si的能带 3.1.4 正交化平面波方法的局限 3.2  $k \cdot p$ 微扰方法 3.2.1 微扰方法 3.2.2 非简并情况的有效质量 3.2.3 简并情况的有效质量方程 3.2.4 同时包含自旋-轨道耦合 3.3 赝势方法 3.3.1 赝势的导出 3.3.2 赝势的基本性质 3.3.3 经验赝势方法 3.4 模型赝势和模守恒赝势 3.4.1 离子赝势 3.4.2 模型赝势 3.4.3 模守恒赝势.....

第四章 原子球近似 第五章 有效质量理论及应用 第六章 金属和半导体的表面态和界面态 第七章 新方法和新材料的电子态后记

## <<固体能带理论>>

### 编辑推荐

作为高等学校物理系师生的教学用书和相关专业的研究生、研究人员的参考书。

《固体能带理论》第二版的内容是作者们在将近20年的研究生教学实践中经过多次修改、删减和补充而形成的。

全书在密度泛函理论基础上，对固体能带理论70年来的发展作了系统的论述和分析，并阐述了固体能带计算各种方法的物理原理及其典型应用。

涉及的固体有半导体、金属、磁性金属、金属超导体，也包括半导体超晶格、固体表面和界面、C60固体、高T<sub>c</sub>氧化物超导体、重电子金属等新材料。

对有效质量理论及应用、整数和分数量子霍尔效应都有系统评述。

<<固体能带理论>>

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>