

<<固体物理学>>

图书基本信息

书名：<<固体物理学>>

13位ISBN编号：9787301157442

10位ISBN编号：7301157444

出版时间：2009-9

出版时间：北京大学

作者：黄昆 编

页数：270

字数：304000

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>

## <<固体物理学>>

### 内容概要

物理学是自然科学的基础，是探讨物质结构和运动基本规律的前沿学科。

几十年来，在生产技术发展的要求和推动下，人们对物理现象和物理学规律的探索研究不断取得新的突破。

物理学的各分支学科有着突飞猛进的发展，丰富了人们对物质世界物理运动基本规律的认识和掌握，促进了许多和物理学紧密相关的交叉学科和技术学科的进步。

物理学的发展是许多新兴学科、交叉学科和新技术学科产生、成长和发展的基础和前导。

为适应现代化建设的需要，为推动国内物理学的研究、提高物理教学水平，我们决定推出《北京大学物理学丛书》，请在物理学前沿进行科学研究和教学工作的著名物理学家和教授对现代物理学各分支领域的前沿发展做系统、全面的介绍，为广大物理学工作者和物理系的学生进一步开展物理学各分支领域的探索研究和学习，开展与物理学紧密相关的交叉学科和技术学科的研究和学习提供研究参考书、教学参考书和教材。

## <<固体物理学>>

### 作者简介

黄昆（1919—2005），中国固体物理学和半导体物理学的奠基人之一。  
杰出的教育家，中国科学院院士、瑞典皇家科学院外籍院士、第三世界科学院院士。  
1941年毕业于燕京大学，1944年获西南联大硕士学位，1948年获英国布列斯托大学博士学位。  
1948—1951年任英国利物浦大学博士后研

## &lt;&lt;固体物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

引言 固体物理学发展概况第一章 晶体的几何 1 - 1 晶格及其周期性 1 - 2 晶向、晶面和它们的标志 1 - 3 晶体的宏观对称和点群 1 - 4 晶格的对称性 1 - 5 X射线衍射方法 1 - 6 中子衍射和电子衍射第二章 晶体的结合 2 - 1 晶体的基本结合形式 2 - 2 原子的负电性 2 - 3 元素和化合物晶体结合的规律性 2 - 4 结合能第三章 相图 3 - 1 固体相 3 - 2 两相平衡并存的准静态相变 3 - 3 三相平衡并存与共晶和包晶转变 3 - 4 相转变过程的实例 3 - 5 固溶体的混合熵和自由能 3 - 6 有限和连续固溶体 3 - 7 高温熔化和共晶相图第四章 晶体中的缺陷和扩散 4 - 1 多晶体和晶粒间界 4 - 2 位错 4 - 3 空位、间隙原子的运动和统计平衡 4 - 4 扩散和原子布朗运动 4 - 5 离子晶体中的点缺陷和离子性导电第五章 晶格振动和晶体热学性质 5 - 1 简正振动和量子热容量理论 5 - 2 爱因斯坦和德拜理论 5 - 3 双原子链的振动 5 - 4 三维晶格的振动 5 - 5 晶格的状态方程和热膨胀 5 - 6 晶格的热传导第六章 能带论 6 - 1 一维周期场中电子运动的近似分析 6 - 2 三维周期场中的电子运动 6 - 3 布洛赫函数和简约波矢 6 - 4 能态密度和x射线谱 6 - 5 原子能级和能带间的联系—紧束缚近似 6 - 6 准经典运动 6 - 7 导体、绝缘体和半导体的能带论第七章 金属电子论 7 - 1 费米统计和电子热容量 7 - 2 功函数和接触电势 7 - 3 分布函数和玻尔兹曼方程 7 - 4 弛豫时间近似和电导率的公式 7 - 5 各向同性弹性散射和弛豫时间 7 - 6 晶格散射和电导 7 - 7 金属的输运性质第八章 半导体电子论 8 - 1 概述 8 - 2 半导体能谱和载流子 8 - 3 半导体电子的费米统计分布 8 - 4 电导和霍尔效应 8 - 5 p - n结 8 - 6 半导体的应用第九章 固体的磁性 9 - 1 原子磁性 9 - 2 一般固体磁性概述 .....第十章 固体的介电性第十一章 超导电的基本现象和基本规律索引

## &lt;&lt;固体物理学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一章 晶体的几何固体有晶体、非晶体，本课主要讨论晶体，非晶体不是不重要，而是太复杂。

晶体分为单晶体、多晶体。

多晶体是由很多晶粒组成的，表面看来是无规则的。

多晶体的形成是由于同时由许多晶核开始生长起来，例如金属。

所以多晶体的特点是由生长条件——冷却条件、杂质、获得方式、加工处理等所决定。

单晶体是整个的一块晶体，例如天然矿石。

单晶体在技术上的应用越来越广泛，如：半导体、铁氧体等。

一些天然矿物晶体，如岩盐、石英等，具有规则的几何外形，这是一般熟知的。

利用这个特点来鉴别矿物资源，已发展成为重要的方法。

正是由于这个缘故，在18、19世纪之中，晶体的几何规则性的研究有很大的发展。

当时，已经从理论上推断，晶体的这种宏观的规则性，是晶体中原子、分子规则排列的结果。

在20世纪，X射线衍射方法的发展，直接验证了这一结论。

通过几十年的工作，已经测定了大量晶体原子排列的具体形式。

原子的规则排列以及由此产生的几何规则性，是晶体物质共同的也是最基本的特点，是研究晶体的宏观性质和各种微观过程的重要基础。

本章将简要地阐明晶体中原子规则排列的一些基本规律和基本概念。

1-1 晶格及其周期性 (1) 一些晶格的实例晶体中原子的规则排列一般称为晶体格子，或简称为晶格。

这一节先介绍几个最常遇到和比较基本的实例。

## <<固体物理学>>

### 媒体关注与评论

在学习知识上，我的实际体会是，不是越多越好，越深越好，而是要服从于应用，要与自己驾驭知识的能力相匹配。

要懂到三个“善于”，即要善于发现和提出问题，尤其是要提出在科学上有意义的问题；要善于提出模型或方法去解决问题，因为只提出问题而不去解决问题，所提问题就失去实际意义；还要善于作出最重要、最有意义的结论。

——黄昆

<<固体物理学>>

编辑推荐

《固体物理学》：北京大学物理学丛书·理论物理专辑“十一五”国家重点图书出版社规划项目

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>