

<<量子统计物理学>>

图书基本信息

书名：<<量子统计物理学>>

13位ISBN编号：9787040198980

10位ISBN编号：7040198983

出版时间：2007-1

出版时间：高等教育

作者：杨展如

页数：421

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>

## <<量子统计物理学>>

### 内容概要

量子统计物理学是理论物理和凝聚态物理专业研究生的一门基础课。本书是在编者多年授课和报告的基础上编写而成。

《物理学研究生教学丛书：量子统计物理学》共分十一章，该书全面系统地介绍了量子统计物理学的基本概念、理论和方法。

第一、二章是基础理论部分。

第三、四、五章介绍玻色系统、超流性和费米系统，除涵盖标准内容外，还用较多篇幅介绍了玻色爱因斯坦凝聚理论，这是近年来获得诺贝尔奖的课题。

书中从最初的理论到近年来的发展，从理论到实验原理都作了简明介绍。

第六章至第九章介绍相变与临界现象理论，书中介绍了平均场？

论、标度理论、典型的晶格统计模型及重整化群理论，反映了近代统计物理学学科的重大成就。

第十、十一章简明地介绍了量子统计物理学中的格林函数理论，以便为进一步学习打下基础。

本书可作为高等学校物理类专业研究生的教材，也可供其他专业师生和社会读者参考。

## &lt;&lt;量子统计物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 量子统计物理学基础 § 1.1 引言 § 1.2 纯粹系综和混合系综 § 1.3 统计算符 § 1.4 刘维尔定理 § 1.5 统计物理的基本假设 微正则系综 § 1.6 正则系综 巨正则系综 § 1.7 计算密度矩阵举例 § 1.8 从统计物理基本假定出发推导三种独立粒子系统的统计分布 § 1.9 熵增加定律 微观可逆性与宏观不可逆性 § 1.10 高斯分布第二章 系综的配分函数 § 2.1 配分函数与统计热力学 § 2.2 配分函数的经典极限 § 2.3 由巨正则系综出发推导理想气体的统计分布及物态方程 § 2.4 热力学函数的奇异性 李-杨定理 § 2.5 经典集团展开法 § 2.6 物态方程的维里展开式 § 2.7 量子集团展开法 § 2.8 第二维里系数 § 2.9 李-杨二体碰撞方法第三章 玻色系统 § 3.1 理想玻色气体系统的性质 玻色-爱因斯坦凝聚 § 3.2 非理想玻色气体中的玻色-爱因斯坦凝聚 § 3.3 多普勒致冷和磁-光陷阱 § 3.4 简谐势阱中理想玻色气体的玻色-爱因斯坦凝聚 § 3.5 简谐势阱中非理想玻色气体的玻色-爱因斯坦凝聚 § 3.6 玻色-爱因斯坦凝聚的序参量和判据 § 3.7 陷阱中玻色-爱因斯坦凝聚的激发态 § 3.8 关于玻色-爱因斯坦凝聚的几点评注第四章 超流性 § 4.1 液He4中的超流相变 § 4.2 液He 的特性 二流体模型 § 4.3 超流体的涡旋运动 § 4.4 朗道超流理论 § 4.5 简并性近理想玻色气体 § 4.6 液He 中正常流体的质量密度 $\rho$  § 4.7 元激发谱的另一推导第五章 费米系统 § 5.1 理想费米气体的一般性质 § 5.2 白矮星的统计平衡 § 5.3 朗道抗磁性 § 5.4 量子霍尔效应 § 5.5 泡利顺磁性 § 5.6 正常费米液体理论(一): 元激发 § 5.7 正常费米液体理论(二): 准粒子的相互作用 § 5.8 正常费米液体理论(三): 零声 § 5.9 具有排斥势的简并近理想费米气体第六章 相变与临界现象的基本概念 § 6.1 相变与相变分类 § 6.2 序参量 § 6.3 热力学函数的临界指数 § 6.4 关联函数 标度律 § 6.5 响应函数及其与关联函数的联系 § 6.6 涨落-耗散定理 § 6.7 平均场理论 § 6.8 平均场理论的失效 金兹伯判据 § 6.9 标度假说 § 6.10 普适性 § 6.11 自发对称破缺 § 6.12 连续对称系统的Goldstone定理 § 6.13 空间维数与涨落第七章 几种典型的晶格统计模型 § 7.1 Ising模型 平均场近似 § 7.2 一维Ising模型的严格解 § 7.3 格子模型 § 7.4 二维Ising模型的昂萨格解 § 7.5 XY模型 KT相变 § 7.6 渗流相变及其与Potts模型的联系第八章 重整化群理论 § 8.1 引言 § 8.2 卡丹诺夫变换 块自旋 § 8.3 重整化群的定义 § 8.4 重整化群变换的不动点 § 8.5 标度场与临界指数 § 8.6 普适性的解释 § 8.7 有限尺寸标度 § 8.8 小结第九章 实空间和动量空间重整化群方法 § 9.1 一维Ising模型 格点自旋消约法 § 9.2 三角形品格上Ising模型的重整化群解 § 9.3 键移重整化群方法 § 9.4 动量空间重整化群的定义 § 9.5 高斯模型 § 9.6 高斯模型的重整化群解 § 9.7 金兹伯-朗道模型 § 9.8  $(\epsilon_v)_0$ 的具体计算 维克定理 § 9.9 费曼图 § 9.10  $\epsilon=4-d$ 展开 § 9.11 渗流问题的重整化群方法第十章 零温格林函数理论 § 10.1 相互作用绘景 § 10.2 格林函数 § 10.3 格林函数的物理意义 § 10.4 格林函数的级数展开 维克定理 § 10.5 费曼图 § 10.6 戴森方程 § 10.7 图形部分求和 § 10.8 格林函数与物理量的联系第十一章 温度格林函数理论 § 11.1 温度格林函数(松原函数) § 11.2 微扰论 维克定理 § 11.3 坐标和动量空间的费曼图 § 11.4 戴森方程 频率求和 § 11.5 有限温度下的哈特里-福克(Hartree-Fock)自洽场近似 § 11.6 弱相互作用玻色气体的格林函数方法附录一 矩阵直积附录二 正交变换矩阵 $w$ 及其自然旋表示 $S(w)$ 附录三 矩阵 $V=V_1V_2$ 参考文献

## <<量子统计物理学>>

### 编辑推荐

《量子统计物理学》是在编者多年授课和报告的基础上编写而成。

该书全面系统地介绍了量子统计物理学的基本概念、理论和方法。

第一、二章是基础理论部分。

第三、四、五章介绍玻色系统、超流性和费米系统。

第六章至第九章介绍相变与临界现象理论，书中介绍了平均场理论、标度理论、典型的晶格统计模型及重整化群理论，反映了近代统计物理学学科的重大成就。

第十、十一章简明地介绍了量子统计物理学中的格林函数理论，以便为进一步学习打下基础。

本书由杨展如编。

<<量子统计物理学>>

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>