

<<统计物理学>>

图书基本信息

书名：<<统计物理学>>

13位ISBN编号：9787030340665

10位ISBN编号：7030340663

出版时间：2012-4

出版时间：科学出版社

作者：徐来自

页数：154

字数：197000

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>

## <<统计物理学>>

### 内容概要

《统计物理学》由徐自来、张雪峰主编，内容共分8章：首先简略介绍了与统计物理学密切相关的力学与热力学，以及在物理学中为何要引入几率概念，几率概念及统计方法与力学基础的结合如何产生统计物理学；其次着重介绍了统计物理学的基础，包括系综概念、系综运动方程及其特解，这些特解与热力学的关系；接着介绍了统计物理学中的单粒子模型统计方法以及这些方法与热力学的关系；然后介绍这些统计方法的应用；最后简要介绍了作者和合作者多年来关于“量子力学不是波动力学，而是波动统计力学”的探索结果，作为参考。

《统计物理学》可供物理相关专业本科生、研究生以及教师使用。

## &lt;&lt;统计物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 经典力学与热力学简介

- 1.1 经典力学的基础
- 1.2 经典力学运动方程的各种形式
  - 1.2.1 经典力学运动方程的各种形式及其数学推导
  - 1.2.2 泊松括号
  - 1.2.3 小结
- 1.3 正则变换, 相空间, 刘维尔定理
  - 1.3.1 正则变换
  - 1.3.2 相空间
  - 1.3.3 刘维尔定理
- 1.4 热力学简介
  - 1.4.1 热力学的特点
  - 1.4.2 热力学系统的状态参数
  - 1.4.3 热力学势与热力学基本公式
  - 1.4.4 热力学系统的状态方程
  - 1.4.5 热力学系统的响应函数
- 1.5 用力学方法研究热力学——统计力学

## 第2章 经典统计力学的基础

- 2.1 物理学中几率概念的提出
- 2.2 几率及其分布函数
- 2.3 系综——统计力学系统
- 2.4 系综的运动方程
  - 2.4.1 关于经典统计力学的基本假设
  - 2.4.2 系综的运动方程
  - 2.4.3 系综的态叠加原理
  - 2.4.4 经典统计力学的基本课题

## 第3章 系综运动方程的几种特解——几种特殊系综

- 3.1 微正则系综
- 3.2 微正则系综与热力学的关系
- 3.3 正则系综
- 3.4 正则系综与热力学的关系
- 3.5 能量均分定理
- 3.6 理想气体
- 3.7 固体比热
- 3.8 平均值的偏差
- 3.9 巨正则系综
- 3.10 巨正则系综与热力学的关系

## 3.11 “波包”系综

## 第4章 量子论是波动统计力学——微观统计力学

- 4.1 关于“量子论是波动力学”的传统论述
- 4.2 量子论是波动统计力学
- 4.3 量子论的经典统计力学形式
- 4.4 微观系综与其对应的系统构成不可分割的实体
  - 4.4.1 系综的传统定义
  - 4.4.2 波动统计力学(即量子论)的隐参数理论

## &lt;&lt;统计物理学&gt;&gt;

4.4.3 微观系综与其对应的系统构成不可分割的实体

第5章 泛系综统计力学( )

5.1 泛系综

5.2 宏观泛系综

5.2.1 孤立系的平衡系综的系综(孤立系的泛系综)

5.2.2 封闭系的平衡系综的系综(封闭系的泛系综)

5.3 混合泛系综

5.3.1 混合泛系综及其状态参数

5.3.2 混合泛系综密度算符的性质

5.3.3 混合泛系综密度算符的运动方程

5.3.4 可观察量G的平均值

5.3.5 混合泛系综密度算符在a表象中的矩阵表示

5.3.6 可观察量G的平均值随时间的变化

5.4 微正则混合泛系综

5.5 正则混合泛系综

5.6 巨正则混合泛系综

第6章 泛系综统计力学( )

6.1 多体问题的单粒子模型方法

6.2 单粒子模型方法中的泛系综——近独立子系综的泛系综

6.3 近独立子系综的混合泛系综

6.4 近独立子系综的微观泛系综

6.4.1 二次量子化方法

6.4.2 全同性原理与二次量子化

6.4.3 二次量子化与一次量子化的对比

6.4.4 二次量子化方法与多体量子系统的一次量子化方法的等价性

6.4.5 二次量子化与海森伯关系式

第7章 近独立子系综的混合泛系综的统计方法

7.1 玻尔兹曼统计方法

7.2 玻尔兹曼统计方法与热力学的关系

7.2.1 热力学量的统计表达式

7.2.2 热力学的基本公式

7.3 玻色统计方法

7.4 玻色统计方法与热力学的关系

7.4.1 热力学量的统计表达式

7.4.2 热力学的基本公式

7.5 费米统计方法

7.6 费米统计方法与热力学的关系

7.6.1 热力学量的统计表达式

7.6.2 热力学的基本公式

7.7 三种统计方法的统一形式

第8章 统计方法的应用

8.1 经典理想气体与玻尔兹曼理想气体

8.1.1 经典理想气体

8.1.2 玻尔兹曼理想气体

8.2 麦克斯韦速度分布律

8.3 物质的顺磁性

8.4 负温度状态

## <<统计物理学>>

- 8.5 费米理想气体与玻色理想气体
  - 8.6 强简并化电子气体
  - 8.7 较弱简并化电子气体及其比热
  - 8.8 简并化玻色气体, 玻色—爱因斯坦凝聚体
  - 8.9 黑体辐射, 光子气体
    - 8.9.1 作为谐振子的黑体辐射
    - 8.9.2 作为光子气体的黑体辐射
    - 8.9.3 黑体辐射的各种热力学量
    - 8.9.4 黑体辐射的光子总数
  - 8.10 各种理想气体的热力学量的对比
- 参考文献

## <<统计物理学>>

### 编辑推荐

《统计物理学》由徐自来、张雪峰主编，内容共分8章，具体包括：经典力学与热力学简介、经典统计力学的基础、系综运动方程的几种特解——几种特殊系综、量子论是波动统计力学——微观统计力学、泛系综统计力学( )、泛系综统计力学( )、近独立子系综的混合泛系综的统计方法、统计方法的应用。

<<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>