

<<统计热力学基础>>

图书基本信息

书名：<<统计热力学基础>>

13位ISBN编号：9787560327815

10位ISBN编号：7560327818

出版时间：2008-9

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：李春福，王绍龙 著

页数：187

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>

## <<统计热力学基础>>

### 内容概要

《统计热力学基础》是根据教育部引导性“材料科学与工程专业”(80205Y)课程设置中的“统计力学”教学大纲要求编写而成的。

《统计热力学基础》系统地阐述了统计热力学的基本概念、原理及构成材料的多粒子系统的热力学性质的各种统计处理方法,特别是对统计热力学在材料科学中的应用进行了相应的介绍。

《统计热力学基础》可作为高等学校材料科学与工程、化学工程与工艺以及相近专业的技术基础课教材,也可供相应专业的研究生、教师和科研工作者参考。

## &lt;&lt;统计热力学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

绪言第一章 热力学基本理论1.1 热力学基本定律1.2 热力学状态函数及其关系式第二章 统计热力学基本原理2.1 系统状态的描述2.2 相空间与哈密顿方程2.3 系统的宏观态与微观态第三章 统计系综与刘维定理3.1 统计系综3.2 刘维定理第四章 平衡态的经典统计理论4.1 微正则系综4.2 正则系综4.3 正则系综条件下的热力学函数4.4 正则系综的涨落4.5 近独立子系4.6 麦克斯韦速度分布4.7 气体在重力场中的分布4.8 能量均分定理4.9 巨正则系综4.10 实际气体物态方程第五章 平衡态量子统计理论5.1 平衡态量子统计总论5.2 几个简单体系量子态的说明5.3 量子统计概述5.4 近独立子系的分布5.5 近独立子系统按能级分布的另一推导5.6 玻耳兹曼分布的适用范围5.7 气体热容的量子统计理论5.8 固体热容5.9 金属中的自由电子5.10 半导体载流子统计5.11 光子气体5.12 玻色-爱因斯坦凝结5.13 顺磁性的统计理论第六章 涨落理论6.1 涨落的准热力学理论——围绕平均值的涨落6.2 光的散射6.3 空间关联6.4 布朗运动6.5 电路的噪声第七章 非平衡态统计理论7.1 非平衡热力学简介7.2 非平衡统计理论简介附录 常用物理常数参考文献后记

## &lt;&lt;统计热力学基础&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 热力学基本理论 1.1 热力学基本定律 1.1.1 系统温度与热平衡 热力学是现代自然科学与工程的重要理论基础，也是材料科学与工程、化学工程等学科的最重要的理论基础之一。

在大学物理、物理化学或化学热力学课程中已经学习了经典热力学的基本理论，这中间的精髓与核心内容即是热力学的三个定律。

经典热力学是阐述自然界热现象的科学，在描述热现象的过程中，需要对研究的对象进行确定，将热力学研究对象的集合称为系统（也叫体系），将研究对象之外的对研究对象有影响的所有的外界称之为环境。

在描述系统热现象的众多参数中，温度是最重要的参数之一。

温度是用来表征热力学系统的冷热程度的物理量。

假若有两个热力学系统分别与另一个热力学系统达到了热平衡，则说，这两个热力学系统之间也必然处于热平衡。

这个结论被称为热平衡定律。

在热力学中，人们也常常把热平衡定律称为热力学第零定律。

正是这个热平衡定律为温度概念的提出和温度的测量提供了实验基础。

由热力学第零定律可以看出，处于同一热平衡状态的系统，必定具有某一个共同的物理性质，表征这一物理性质的物理量被定义为温度。

因此，对于一切处于热平衡的系统都具有相同的温度。

比较、测量物体的温度，并不需要与被测量物体直接接触，只需要用一个标准的第三系统，分别与各个物体达到热平衡即可。

这个标准的第三系统就是温度计。

而温度计的温度是可以通过某一状态参数标识出来的。

.....

## <<统计热力学基础>>

### 编辑推荐

《统计热力学基础》从描述宏观体系的微观理论出发，重点阐明统计热力学的基本原理，同时也力求将材料科学中热现象的宏观理论与微观理论有机地结合。

对于研究宏观热现象所需要的热力学基本定律和公式，《统计热力学基础》不是将它们作为经验规律，而是用统计物理的理论导出。

为了使学生更好地掌握热力学的微观和宏观基本理论，并能运用这些理论去解决材料科学问题，书中不仅具体介绍了统计物理的典型实例，还用一定的篇幅讨论平衡态的材料的热力学性质的实例。以加深学生对统计热力学的理解。

<<统计热力学基础>>

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>