第一图书网, tushu007.com

<<原子物理与量子力学（下册）>>

图书基本信息

书名：<<原子物理与量子力学（下册）>>

13位ISBN编号：9787030218919

10位ISBN编号：7030218914

出版时间：2008-7

出版时间：朱栋培、陈宏芳、 石名俊 科学出版社 (2008-07出版)

作者：朱栋培，陈宏芳，石名俊 著

页数：248

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

内容概要

本书根据普通物理与理论物理的内在联系和各自特点，将原子物理和量子力学两部分内容放在一个统一的框架下统筹安排，从理论与实际的结合上讲清科学规律的发现、归纳与应用的整个过程，加强整体性和系统性，避免不必要的重复。

本书分上、下两册。

下册内容包括外场中的原子、多体问题、分子结构和能谱、散射、量子态的非定域性与纠缠特性。

本书可作为普通高等院校物理或应用物理专业本科生学习原子物理学的教材，也可供相关专业的师生参考使用。

书籍目录

丛书序前言第6章 外场中的原子6.1 定态微扰论6.2 斯塔克效应6.3 磁共振6.4 跃迁6.5 原子辐射6.6 激光第7章 多体问题7.1 全同粒子和泡利原理7.2 全同粒子体系的波函数7.3 变分法7.4 氦原子7.5 托马斯-费米统计方法7.6 X射线第8章 分子结构和能谱8.1 分子的化学键8.2 分子结构和能谱8.3 双原子分子的光谱8.4 荧光和磷光8.5 拉曼光谱第9章 散射9.1 散射和截面9.2 分波法9.3 玻恩近似9.4 带自旋的玻恩近似9.5 全同粒子散射第10章 量子态的非定域性与纠缠特性10.1 EPR佯谬10.2 隐变量理论10.3 多粒子体系的隐变量模型10.4 贝尔定理10.5 混合态10.6 纠缠态（entangled states）10.7 违反贝尔不等式的充要条件习题与答案附录A 物理常数附录B 元素周期表名词索引

章节摘录

第9章　散射9.1　散射和截面9.1.3　散射振幅散射现象的量子描述可以借鉴经典描述中的某些说法，虽然经典情形下的直观的图像对我们很有帮助，但是在本质上大不相同。
粒子的行为需要用波函数和薛定谔方程描述，诸如位置和轨道等概念也不再具有形象的意义。
在一维情形中，我们遇到过这样的问题：一个粒子从一区域趋近位于0点处的方势垒，透过势垒和被势垒反射的概率是多少？
简单的做法是，用平面波表示入射粒子的波函数，势垒的左侧和右侧区域均为零势能区域，用平面波表示反射波和透射波。
如果方势垒的形状（即高度和宽度）已知，那么在势垒起作用的区域求解薛定谔方程，由波函数的连续性即可知道反射波和透射波的概率幅。
有以下细节需要注意：（1）平面波是一个抽象的数学模型，并不对应于真实的物理系统。
用平面波描述自由运动的粒子是出于计算上的便利：具有平面波形式的入射波、反射波和透射波都具有确定的动量值，是自由运动粒子的哈密顿量的定态，于是我们只需求解与时间无关的波动方程。
不过，用波包的形式描述自由粒子的运动更为合适，可以更形象地看到粒子以怎样的方式被反射和透射，但是这需要用到与时间有关的波动方程，在数学运算上有很大的困难，而且很可能只有数值解。
（2）在一维方势垒的散射问题中，薛定谔方程在空间各个区域内都是可以严格求解的，而我们关注的是势垒以外区域中波函数的行为。

编辑推荐

《原子物理与量子力学》是由科学出版社出版。

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