

<<量子力学原理>>

图书基本信息

书名：<<量子力学原理>>

13位ISBN编号：9787301062265

10位ISBN编号：7301062265

出版时间：2008-7

出版时间：北京大学出版社

作者：王正行

页数：291

字数：252000

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>

## &lt;&lt;量子力学原理&gt;&gt;

## 内容概要

本书主要讲述量子力学基本原理。

第一章从物理上阐述量子力学的基本原理，着重讲清数学结构与物理原理的联系，以及物理原理与经济事实的联系，把测不准原理作为一条最基本的物理原理，强调了观测量的测量和测不准的概念在量子力学中的重要性。

第二章表象理论，给出了广义坐标表象和Pauli-Podolsky量子化规则。

第三章讨论基本观测量和对称性，给出了不能把时间作为算符来处理的Pauli定理的证明，第四章讨论各种常用的动力学模型，其中宏观模型和非厄米的Hamilton算符是一般量子力学书籍中不易找到的，第五章Dirac方程作为第四章的继续，讨论一种相对论性的动力学模型，从无质量的Weyl方程开始，以一种更物理的方式来引入Dirac方程。

鉴于中微子在粒子理论中的重要性，这里对Weyl方程的物理作了较详细的计谋。

第六章形式散射理论没有做非相对论近似，结果对于相对论性高能散射过程也适用。

第七章二次量子化理论，着重讨论了二次量子化与场的量子化的关系。

第八章讨论场的量子化，强调了量子场论是量子力学运用于具有无限自由度系统的结果，并根据微观因果性原理讨论了自旋与统计的关系和场的定域性问题。

本书可供对于量子力学的物理原理和理论结构有兴趣的读者参考，可以用作研究生、高年级本科生高等量子力学课程的教材或者一般本科生量子力学课程的参考书。

<<量子力学原理>>

作者简介

王正行，1939年生。

1962年毕业于北京大学物理系6年制本科，1965年北京大学物理系理论物理研究生毕业。

北京大学技术物理系教授，博士生导师。

曾会国家自然科学基金评审委员，教育部理科专业物理与应用物理教学指导组成员，中国物理学会教学委员会副主任，中国核物理学会常务理事，

## &lt;&lt;量子力学原理&gt;&gt;

## 书籍目录

自序引言第一章 基本原理 1.1 态的叠加原理 1.2 波函数的统计诠释 1.3 Heisenberg测不准原理 1.4 运动方程 1.5 测量问题第二章 表象理论 2.1 基矢和函数 2.2 表象和表象变换 2.3 Schrodinger表象和动理表象 2.4 居位数表象 2.5 广义Schrodinger表象 2.6 量子力学的经典极限 2.7 量子力学的路径积分形式第三章 基本观测量 3.1 动理和能量 3.2 角动量 3.3 轨道角动量和自旋角动量 3.4 两个角动量的耦合 3.5 宇称 3.6 时间反演 3.7 全同粒子交换第四章 动力学模型 4.1 一般性考虑 4.2 平移不变性模型 4.3 球对称模型 4.4 简谐振子 4.5 宏观模型 4.6 非厄米的H第五章 Dirac方程 5.1 Weyl方程 5.2 自由粒子的Dirac方程 5.3 Dirac方程的时空变换 5.4 有电磁场的Dirac方程 5.5 一维场中的Dirac方程 5.6 球对称场中的Dirac方程第六章 形式散射理论第七章 全同粒子体系第八章 量子场论基础练习题附录 Heisenberg提出测不准原理的经过重印后记

## 章节摘录

第六章 形式散射理论 § 6.1 射出本征与射入本征态 1. 散射问题 散射问题的两种观点 散射的基本问题是，已知入射粒子与靶粒子相距很远还没有相互作用时的初态，求它们逐渐靠近发生相互作用，再散射分开到相距很远以后的末态。

这是一个已知初态，求schrodinger方程的散射态解的动态问题。

它是不同于本征值问题的另一类问题。

这个问题有几个特点。

首先，散射系统的能量是已知的，要求解的是系统的散射态。

其次，我们需要知道系统散射态在一个表象中的波函数，而不只是态矢量。

第三，散射过程在坐标空间有直观和形象的图像，坐标表象是最直接和自然的选择。

最后，我们关心的只是散射波在无限远处的渐近行为，因为这是波函数中实验能够测量的部分。

在实际的散射实验中，入射粒子具有确定的动量和能量，入射粒子与靶粒子构成的系统具有确定的能量。

所以，问题又可以表述为：已知从无限远处入射的具有确定动量的平面波，求入射粒子与靶粒子系统具有确定能量的定态波函数中散射部分在无限远处的渐近行为。

这是一个已知一定的边界条件，求schrodinger方程散射态解的定态问题。

把散射作为定态边值问题来处理的定态观点，与把散射作为动态初值问题来处理的动态观点是等价的。

。

我们将采取动态观点。

采取动态观点的理论显含时间，这种理论称为含时散射理论，它与不显含时间的定态理论给出相同的观测结果。

测量散射粒子的探测器，有的能测量出射粒子的动量，有的能测量出射粒子的角动量。

所以，除了坐标表象，有时也采用动量表象或角动量表象。

物理模型我们只考虑入射粒子与靶粒子均无内部激发，它们的内部结构没有显示出来的两体碰撞。

<<量子力学原理>>

编辑推荐

《量子力学原理(第2版)》可供对于量子力学的物理原理和理论结构有兴趣的读者参考，可以用作研究生、高年级本科生高等量子力学课程的教材或者一般本科生量子力学课程的参考书。

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>