第一图书网, tushu007.com

<<量子场论导论>>

图书基本信息

书名：<<量子场论导论>>

13位ISBN编号：9787563333424

10位ISBN编号：7563333428

出版时间：2001-9

出版时间：广西师范大学出版社

作者：张振球,雷式祖

页数：200

字数：172000

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

前言

量子场论是20世纪二三十年代发展起来的现代物理分支之一，到20世纪五六十年代，它获得了进.一一步的充实与完善.当前，量子场论已成为研究基本粒子的前沿学科；量子场论被广泛应用于统计物理学、天体物理学、固体物理学、高能物理与粒子物理等学科.随着现代科学技术的发展，量子场论在科学技术领域上的应用必将与日俱增.　　由于量子场论是具有相当深度和难度的现代物理理论，要学好本课程，要求读者必须具备一定的基础物理、理论物理知识，特别是相对论、电磁场理论、高等量子力学以及高等数学基础知识，从而使初学者在学习上遇到的困难不少，有鉴于此，在多年的教学实践中。

内容概要

本书是作者自20世纪80年代以来，在有关专业硕士研究生和本科物理专业高年级学生讲授量子场论课程（包括选修课）所编讲义基础上修改而成。
作为大学物理专业高年级学生的选修课，要求它在减少由于数学方面的原因所诱发的困难、提高学生对理论物理内涵的领会方面更具特色，我们正是在这方面做出努力，力求使所编教材更贴近学生实际。
实践表明，教材的如此处理对于初学本课程的学生是符合实际的；同时，对于开设量子场论课程的有关专业硕士研究生也不失是一本较方便自学的入门参考书。
　本书的内容可分为两部分：前一部分（第一章至第四章）属于基础理论范畴，而后一部分（第五、六章）属于应用范畴。
有关量子场论的应用可以说丰富多彩，但限于篇幅及读者对象，这里只选择一些典型事例给予介绍。
　随着物理学的逐步发展，特别是粒子物理中顶夸克存在的实验验证的成功，给20世纪最后阶段的物理学注入了新的血液，相信随着21世纪钟声的来临，量子场论与物理学的其他分支一样，将会迎来新的发展的宏伟图景。

<<量子场论导论>>

书籍目录

绪言第一章　量子场论的基本原理 第一节 相对论的波动方程　一、自然单位制　二、薛定谔方程　三、克莱因-高登方程　四、狄拉克方程　五、量子场论的物理思想 第二节 经典力学　一、哈密顿最小作用量原理　二、欧拉-拉格朗日方程　三、哈密顿正则方程　四、泊松括号 第三节 量子力学　一、波动力学　二、海森堡运动方程　三、谐振子 第四节 经典场论　一、场作为无限自由度的连续系统　二、经典场方程的拉格朗日形式　三、经典场的哈密顿方程　四、对称性与守恒律 第五节 量子场论的建立　一、场量子化的物理基础　二、场量子化的正则形式第二章 自由场的量子化 第一节 标量场的量子化　一、厄米标量场　二、标量场的量子化　三、标量场的运动方程　四、本征问题　五、标量量子场的粒子性　第二节 电磁场的量子化　一、经典电磁场　二、矢量场的拉格朗日密度　三、矢量场的量子化　四、动量空间展开 极化矢量　五、矢量场的粒子态 第三节 旋量场的量子化　一、y矩阵的性质　……第三章　量子场相互作用第四章　散射矩阵与协变微扰论第五章　微扰论的应用第六章　重整化主要参考文献

章节摘录

一、场量子化的物理基础　　前面所讨论的内容，并未涉及场的量子化问题，下面，我们讨论场为什么要量子化以及如何进行量子化问题.　　我们知道，物质具有波粒二象性，这已由光电效应、电子衍射以及康普顿效应等所证实.但是，在场量子化之前，理论只停留在由事实总结的唯象阶段，只有在场量子化以后，关于物质的波粒二象性才获得更好的解释.　　对场的观测只有通过它与粒子相互作用才能进行，例如，电磁场的强度就是通过荷电粒子的动量改变进行观测，而电子的动量和位置是满足测不准关系的，由于电子与电磁场相互作用时其总动量守恒，因此，要保持量子理论的内部协调，电磁场的动量、能量和空间位置也应有相应的测不准关系，以致场强之间也存在测不准关系，这一点已得到了实验事实的证明.但是，在场未量子化前，无法反映这一事实，只有场经过量子化以后，才能反映场的测不准关系.　　自然界中各色各样的基本粒子，可以分成费米子和玻色子两大类，它们分别满足不同的统计法则.在场未量子化以前。

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