

<<量子非阿贝尔规范场论>>

图书基本信息

书名：<<量子非阿贝尔规范场论>>

13位ISBN编号：9787030225467

10位ISBN编号：7030225465

出版时间：2008-7

出版时间：科学出版社

作者：曹昌祺

页数：401

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>

## <<量子非阿贝尔规范场论>>

### 内容概要

本书是作者在其为北京大学物理系理论物理专业研究生讲授量子非阿贝尔规范场论的讲稿的基础上加以整理写成的，全书比较系统地阐述了当代物理学基本理论的这一最新成就。

全书共分6章，内容包括：海森伯图像中的格林函数、泛函积分量子化、经典非阿贝尔规范场、非阿贝尔规范场的量子化、非阿贝尔规范场的重正化理论、重正化群方程和顶角函数的大动量渐近行为。

本书可作为物理系研究生的教学用书，也可供高校教师及有关科研人员参考。

## &lt;&lt;量子非阿贝尔规范场论&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 海森伯图像中的格林函数 1.1 海森伯图像中的状态矢量和场算符 1.2 格林函数和顶角函数, 质壳重正化参量 1.3 格林函数和顶角函数的生成泛函, 重正化规格条件第二章 泛函积分量子化 2.1 量子力学振幅的路径积分表示 2.2 相干态和相干态全纯表象 2.3 全纯表象中的路径积分, 标量场的泛函积分量子化 2.4 用泛函积分表示的S算符和格林函数生成泛函 2.5 稳相法和按圈数的展开, 单圈图的顶角函数生成泛函 2.6 有效势和场的真空期望值 2.7 格拉斯曼代数和旋量场的泛函积分量子化第三章 经典非阿贝尔规范场 3.1 非阿贝尔定域规范变换 3.2 规范场的场强张量和定域规范不变的拉格朗日函数 3.3 整体连续对称性的自发破坏, Goldstone定理 3.4 定域规范对称性的自发破坏, Higgs机制 3.5 手征对称性与零质量的旋量场 3.6 手征规范对称性, 电弱统一理论 3.7 规范场的动力学变量与约束, 规范场理论的哈密顿体系第四章 非阿贝尔规范场的量子化 4.1 库仑规范下的量子化 4.2 协变量子化, 规范和Faddeev-Popov虚粒子 4.3 单圈图近似下的规范场顶角函数生成泛函 4.4 与旋量场和标量场相互作用的规范场, 么正规范、 $\overline{R}$ 规范和R 规范第五章 非阿贝尔规范场的重正化理论 5.1 关于重正化的一般讨论 5.2 高阶协变导数规制化 5.3 维数规制化方法 5.4 单圈图顶角函数的重正化 5.5 Slavnov-Taylor恒等式, BRS变换下的不变性 5.6 非阿贝尔规范场论的重正化 5.7 规范理论中的 $\beta$ , 反常问题第六章 重正化群方程和顶角函数的大动量渐近行为 6.1 Gell-Mann-LoW函数与光子传播子大动量渐近行为 6.2 标度不变性和重正化对它的破坏 6.3 质量无关的重正化和重正化群方程 6.4 顶角函数的大动量渐近行为, 非阿贝尔规范作用的渐近自由性 6.5 含复合算符的顶角函数的重正化, 算符乘积的展开术附录 基本符号及公式索引

## &lt;&lt;量子非阿贝尔规范场论&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 海森伯图像中的格林函数 在量子理论中作具体的微扰论计算时，采用作用图像是比较合适的，因为在作用图像中建立的协变微扰论确实是一个方便的计算工具。

但我们对格林函数或S矩阵的性质作普遍性的讨论时，采用海森伯图像往往更加方便。

因此在正式讲授规范场本身的内容之前，作为准备，我们将在这一章中对海森伯图像中状态矢量和场算符等基本概念、格林函数和顶角函数以及它们的生成泛函的意义和重正化规格条件等进行必要的讨论。

如序言中所述，本书将用自然单位制，从而 $\hbar=c=1$ 。

1.1 海森伯图像中的状态矢量和场算符 为了以后讨论的需要，在本节中我们将对海森伯图像中的状态矢量和场算符的表意作一个物理上的说明。

其中有些说法虽不一定是准确的，但具有表征性意义，对我们从物理上来理解一些量有帮助。

另外，入射场和出射场算符是海森伯图像中常用来标志状态矢量和S矩阵元的工具，因此也将在这一节中一并介绍。

1. 状态矢量和算符的基本概念 在海森伯图像中，状态矢量（简称状态）不随时间变化。

对于这一点在物理上应如何理解？

是不是说所讨论的状态只限于定态？

回答当然是否定的。

在物理学中，体系的一个变化过程既有其特殊性又有普遍性的内涵。

普遍性内涵体现在它服从的运动规律上，而其特殊性则反映为某个具体的初始条件。

在海森伯图像的量子理论里，体系演变的普遍性内容已归入到力学量的变化中（这与薛定谔图像和作用图像不同），而状态矢量只起初始条件的作用，即标定某个特殊过程。

因此，也可以说：在海森伯图像中，一个状态矢量代表体系的一个运动过程，而要标定一个过程，只要标出该体系任一时刻的情况即可。

这样，若体系在 $t_1$ 时刻情况为 $A_1$ ，在 $t_2$ 时刻情况为 $A_2$ ，则该状态矢量既可记作 $|A_x, t_1\rangle$ ，也可记作 $|A_2, t_2\rangle$ ，因为两者代表同一过程。

于是就有  $= 1$

## <<量子非阿贝尔规范场论>>

### 编辑推荐

非阿贝尔规范理论是场论的最新发展，量子非阿贝尔规范场论已成为现在粒子理论的主要基础。因为量子非阿贝尔规范场论是比较专门的理论，目前国内有关的书还很少。

本书是作者20世纪80年代将其在北京大学物理系讲授量子非阿贝尔规范场论的讲稿加以整理写成的。

本书的第一章和第二章为准备部分。

主要介绍了有关海森伯图像中格林函数的内容和讲解了泛函积分量子化方法，为非阿贝尔规范场的量子化作准备。

从第三章开始才进入对非阿贝尔规范场的讨论，包括经典非阿贝尔规范场、非阿贝尔规范场的量子化、非阿贝尔规范场的重正化理论等。

<<量子非阿贝尔规范场论>>

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>