

<<奇异性核物理>>

图书基本信息

书名：<<奇异性核物理>>

13位ISBN编号：9787030217660

10位ISBN编号：7030217667

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：宁平治

页数：234

字数：287000

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>

## <<奇异性核物理>>

### 前言

本书是为了帮助理论家的分析、解释和提取有关物质深层次结构和强相互作用的新认识提供宝贵的资源，帮助读者掌握该领域的基本物理问题、理论方法和实验成果，特别是使读者了解该领域国际前沿的研究现状所编写的。

全书共分6个专题，分别对奇异粒子性质、奇异粒子与核子的二体相互作用、奇异性散射态、奇异原子与强相互作用等作了介绍。

该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

## <<奇异性核物理>>

### 内容概要

本书系统论述包含奇异性 ( $s$ 夸克) 的强子与原子核的基本性质。

奇异性自由度为原子核物理打开了新的维度, 极大地丰富了核物理的研究内容。

本书内容涉及奇异粒子性质 (第1章)、奇异粒子与核子的二体相互作用 (第2章)、奇异粒子与原子核的相互作用——束缚态 (第3章)、奇异性散射态 (第4章)、奇异原子与强相互作用 (第5章)、奇异性夸克物质和奇异性强子物质 (第6章)。

本书可作为原子核物理、粒子物理、理论物理等相关专业领域的研究人员和研究生的参考书。

## &lt;&lt;奇异性核物理&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 奇异粒子的基本性质 1.1 从非奇异粒子谈起 1.1.1 一般讨论 1.1.2 核子的同位旋 1.1.3 介子的性质 1.1.4 介子的产生和衰变 1.2 K介子和超子的基本性质 1.2.1 关于K介子的一般介绍 1.2.2 关于超子的一般介绍 1.2.3 奇异粒子的产生和衰变 1.3 奇异粒子的夸克模型 1.3.1 一般讨论 1.3.2 夸克的量子数 1.3.3 SU(2)与SU(3) 1.3.4 基于夸克模型的强子分类 1.3.5 SU(6) 1.4 核子与奇异粒子的质量关系 1.4.1 SU(3)破缺与质量分裂 1.4.2 强子质量关系式 1.4.3 核子和超子质量谱的夸克模型理论估算 1.4.4 核子和超子磁矩的夸克模型理论估算 1.5 奇异重子共振态 1.5.1 奇异重子共振态的实验研究 1.5.2 奇异重子共振态的理论研究 1.6 小结及其他 参考文献第2章 奇异粒子与核子的相互作用 2.1 介子与核子的相互作用 2.1.1 一般讨论 2.1.2 N系统的同位旋 2.1.3 N散射 2.1.4 N相互作用的动力学模型 2.2 K介子与核子的相互作用 2.2.1 一般讨论 2.2.2 KN系统的同位旋 2.2.3 K+N散射 2.2.4 K-N散射 2.2.5 KN相互作用的动力学模型 2.3 超子与核子的相互作用 2.3.1 一般讨论 2.3.2 YN散射实验数据 2.3.3 某些对称性结果 2.3.4 YN相互作用的理论模型 2.4 研究现状一：YN相互作用 2.4.1 介子交换模型 2.4.2 夸克模型 2.4.3 YN实验方面 2.5 研究现状二：KN相互作用 2.5.1 K+N相互作用的介子交换模型(新Nijmegen模型) 2.5.2 KN相互作用的夸克模型 2.5.3 低能K-N相互作用 2.5.4 K+N散射的分波分析 参考文献第3章 奇异性束缚态 3.1 超核(S=-1) 3.1.1 一般讨论 3.1.2 超核的壳模型分析 3.1.3 超核的相对论平均场分析 3.1.4 超核的弱衰变 3.2 双超核与超核(S=-2) 3.2.1 双超核概述 3.2.2 超核概述 3.2.3 (N)超子-核子(N)有效相互作用 3.3 超核能谱的精细结构 3.3.1 引述 3.3.2 超子-核子(N)有效二体相互作用 3.3.3 由超核能谱精细结构进一步研究 N有效二体相互作用 3.3.4 由超核能谱精细结构研究收缩效应 3.3.5 超子单粒子能谱再研究 3.4 研究现状一：-核光学势 3.4.1 历史回顾 3.4.2 -核光学势 3.4.3 同位旋相关性 3.5 研究现状二：重味超核问题 3.5.1 引述 3.5.2 关于重味重子束缚态 3.5.3 重子杂质对核束缚系统的影响 3.5.4 重味超核小结 3.6 研究现状三：K介子核束缚态问题 3.6.1 引述 3.6.2 核介质内K-介子的性质 3.6.3 在RMF框架下研究核内可能的K-介子束缚态 3.6.4 当前关于K核的争论 3.7 研究现状四：核内刀介子束缚态问题 3.7.1 手征微扰理论中的 N相互作用 3.7.2 N西格玛项 N和参数k的确定 3.7.3 核物质中 介子的性质 3.7.4 刀介子在核物质中的有效质量和光学势 3.8 其他专题简介 3.8.1 多奇异数束缚系统 3.8.2 超核中的晕现象 3.8.3 关于 +超核 3.8.4 关于单超核系统学 参考文献第4章 奇异性散射态 4.1 K-核散射的一般讨论 4.1.1 K+-核散射 4.1.2 K+-核散射的理论分析 4.1.3 K+-核散射的光学模型 4.1.4 K--核弹性散射 4.1.5 奇异性交换反应 4.2 K+-核散射的核介质效应 4.2.1 K+-核散射的常规核介质效应 4.2.2 K+-核散射的次常规核介质效应 4.2.3 K+-核散射的非常规核介质效应 4.3 研究现状 4.3.1 概述 4.3.2 K+-核光学势与K+-核散射 4.3.3 K--核光学势与K--核散射 参考文献第5章 奇异原子 5.1 从非奇异原子谈起 5.1.1  $\mu$ 原子 5.1.2 原子 5.1.3 原子的深束缚态 5.2 K原子 5.2.1 一般讨论 5.2.2 K氢原子 5.2.3 其他K原子 5.2.4 关于K-核强相互作用势与K原子的深束缚态 5.3 超子原子 5.3.1 -原子 5.3.2 -原子 5.4 研究现状：双强子原子 5.4.1 引述 5.4.2 + -原子 5.4.3 K原子 5.4.4 K+K-原子 参考文献第6章 奇异性核物质 6.1 两类奇异性核物质简介 6.2 奇异夸克物质 6.2.1 实验室条件下奇异夸克物质的形成 6.2.2 奇异夸克物质与strangelets 6.2.3 MIT袋模型 6.2.4 夸克质量-密度相关模型 6.2.5 准粒子袋模型 6.2.6 色介电模型 6.2.7 NJL模型 6.2.8 势模型 6.2.9 中子星内部的奇异夸克物质 6.3 奇异强子物质 6.3.1 奇异强子物质与中子星内核 6.3.2 超子的产生机制和弱平衡条件 6.3.3 奇异强子物质的相对论平均场分析 6.3.4 强子耦合常数及对奇异强子物质性质的影响 6.4 核物质中可能的K凝聚 6.4.1 关于K凝聚的定性讨论 6.4.2 K介子的有效质量 6.4.3 K凝聚的相对论平均场计算 6.5 研究现状一：中子星内的奇异强子成分 6.5.1 超子成分对中子星性质的影响 6.5.2 中子星内的介子凝聚 6.5.3 中子星内的H双重子成分 6.5.4 中子星内的五夸克态成分 6.6 研究现状二：奇异夸克物质 6.6.1 奇异夸克物质与色超导 6.6.2 奇异强子物质到奇异夸克物质的相变参考文献

## 章节摘录

第1章 奇异粒子的基本性质 1.6 小结及其他 1.作为以后章节的预备知识,本章主要介绍了奇异强子的质量、磁矩等基态性质,并结合朴素夸克模型做了说明。对相关的产生和衰变过程、强子多重态的群论分类,以及重子谱等也做了简要介绍。其中重点由组分夸克模型对重子谱进行了初步的理论分析。实际上,除了组分夸克模型外,还有其他重子结构模型。例如袋模型,其中由袋边界约束条件表示夸克禁闭,袋边界内的流夸克(不是组分夸克)间只有微扰作用(渐近自由)。

2.本章前四节大多没有涉及强子物理的研究现状。实际上,强子物理本身是正在发展中的重要研究领域。奇异强子和非奇异强子是检验强相互作用基本理论——量子色动力学(QCD)的最小物质体系,但目前仍不能用QCD理论定量的描述强子内部的夸克-胶子结构,甚至强子内部的有效自由度还不能确切了解。

与此同时,许多符合QCD要求的等效模型理论发展起来。除组分夸克模型、袋模型外,还有NJL模型、孤子模型、以及QCD求和规则等,由这些模型再演变发展出来的模型。

例如,组分夸克模型下组分夸克间的相互作用也还有不同选择。除了单胶子交换相互作用外,(如第5节提到的)在手征对称性自发破缺概念基础上也发展了夸克间相互作用由交换Goldstone玻色子来传递的模型。

也有的模型认为Goldstone玻色子交换和胶子交换都对夸克相互作用有贡献。低能QCD等效场论研究表明,上述各种唯象的重子结构模型几乎都可由QCD在不同近似下得到,因而很难说哪种重子结构模型更好、更接近实际。

.....

## <<奇异性核物理>>

### 编辑推荐

《奇异性核物理》是为了帮助理论家的分析、解释和提取有关物质深层次结构和强相互作用的新认识提供宝贵的资源，帮助读者掌握该领域的基本物理问题、理论方法和实验成果，特别是使读者了解该领域国际前沿的研究现状所编写的。

全书共分6个专题，分别对奇异粒子性质、奇异粒子与核子的二体相互作用、奇异性散射态、奇异原子与强相互作用等作了介绍。

该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

<<奇异性核物理>>

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>