

<<物理学前沿：问题与基础>>

图书基本信息

书名：<<物理学前沿：问题与基础>>

13位ISBN编号：9787030376688

10位ISBN编号：7030376684

出版时间：2013-6-1

出版时间：科学出版社

作者：王顺金

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>

<<物理学前沿：问题与基础>>

内容概要

《现代物理基础丛书·物理学前沿：问题与基础》第一部分《物理学前沿介绍》针对物理学常规研究前沿，简要介绍了物理学各个主要分支的研究现状、前沿问题和发展趋势。第二部分《物理学基础探讨》，属于物理学非常规研究与探索，包含作者对物理学基础问题的研究心得与初步成果。

<<物理学前沿：问题与基础>>

书籍目录

前言 《物理学前沿问题》前言 第一篇物理学前沿问题 第1章物理学与高科技 1.1 21世纪的高科技与知识经济 1.1.1 知识经济时代 1.1.2 支撑知识经济的高科技 1.1.3 21世纪的高科技需要教育去培育 1.2 21世纪的高科技与物理学 1.2.1 20世纪的高科技与物理学 1.2.2 21世纪的高科技与物理学 1.2.3 21世纪的物理学家的责任 1.3 21世纪的物理学的前景与可能面临的变革 1.3.1 20世纪的物理学的现状与发展趋势 1.3.2 21世纪的物理学的前景与可能面临的变革 1.3.3 21世纪的物理学家将要面临的挑战与机遇 1.4 大学本科的物理学和数学的知识结构 参考文献 第2章 凝聚态物理学与介观物理学 2.1 凝聚态物理学的现状 2.1.1 凝聚态 2.1.2 凝聚态物理学 2.1.3 凝聚态理论 2.1.4 凝聚态物理学的基本概念 2.2 新有序相 2.2.1 金属氢 2.2.2 重电子金属 2.2.3 氧化物高温超导体 2.2.4 C₆₀ (C₇₀) 2.2.5 维格纳晶体 2.2.6 金属多层膜 (超晶格) 2.2.7 拓扑相 2.2.8 拓扑绝缘体 2.2.9 石墨烯 2.3 低维系统与小系统：介观物理与表面物理、团簇物理与纳米科技 2.3.1 量子霍尔效应 2.3.2 表面物理学 2.3.3 准一维系统与有机链状分子 2.3.4 零维体系与介观系统 2.3.5 纳米颗粒与纳米科技 2.3.6 自旋电子学 2.4 等离子体物理学与核聚变 2.4.1 等离子体物理的基本问题 2.4.2 等离子体物理新的研究领域 2.4.3 聚变等离子体物理 2.4.4 空间和天体等离子体物理 2.4.5 低温等离子体物理与技术 2.5 人造系统！超晶格、准晶格与人造原子 2.5.1 超晶格 2.5.2 准晶格 2.5.3 人造原子 2.5.4 固体或液体环境中的原子、分子 2.6 极端条件下的凝聚态物理学 2.6.1 高温高压下的凝聚态 2.6.2 超强电磁场中的凝聚态 2.7 复杂性与自组织 2.7.1 复杂性与复杂性科学 2.7.2 白组织与耗散结构 2.7.3 生物凝聚态 2.7.4 非平衡态物理学 2.7.5 软凝聚态物理 参考文献 第二篇物理学基础探讨

<<物理学前沿：问题与基础>>

章节摘录

版权页：插图：引力量子化需要吗？

可能吗？

如何实现引力量子化？

引力与其他几种力可能统一吗？

如何统一量子引力？

如何评价圈量子引力理论和自旋网络量子引力理论？

如何评价基于引力的热力学的如下观点：引力是类似于凝聚态中出现的宏观层展现象，产生于没有引力的微观时空，经典引力理论是微观量子引力理论的等效理论，因而不需要量子化；引力的微观量子理论是完全不同于经典引力理论的时空的微观量子理论。

基于引力的热力学，可否认为存在着引力的微观量子统计力学？

如何寻找引力的这个微观量子统计理论？

9.基本粒子理论中的发散问题 基本粒子理论中的发散问题是与基本粒子结构的时空扩展性有关，还是与真空量子涨落的属性有关？

或者是同一问题的两个侧面？

发散与基本粒子的点结构（定域性理论）相联系，扩展结构不导致发散。

发散与真空涨落的时空属性相联系：白噪声发散，有色噪声不发散。

基本粒子的时空结构与真空量子涨落的时空属性二者密切相关，是同一事物的两个方面。

10.规范对称性的物理本质 规范对称性的起源和物理本质是什么？

规范对称性是真空背景的某种物质属性，还是背景物质的某种局域变化的对称性？

规范对称性为什么要求引进规范势，为什么能决定基本相互作用的形式？

规范对称性即局域变换不变性的物理实质：局域对称变换必然导致真空背景物质在时空中的变形。

伴随而来的是能量、动量和角动量等物理量分别在粒子和真空背景变形自由度之间的时空分布的变化和转移！

能量、动量和角动量等基本物理量在粒子和真空背景变形自由度之间的这种时空分布的变化和转移称为相互作用。

当局域对称变换从真空背景物质中激发出与变形相联系的规范自由度时，基本物理量守恒定律就揭示出局域对称变换（规范变换）不变性，其物理实质是！

包括粒子和真空背景变形自由度（规范自由度）在内的大系统，其能量、动量和角动量等基本物理量在规范变换下必须守恒，才能满足真空大背景的对称性的要求。

因此，描述总系统的能量、动量和角动量等基本物理守恒量的拉格朗日密度的局域对称（规范）变换不变性，既必然诱导出描述真空背景变形自由度的规范势，又确定了它们与粒子之间的特定耦合方式，以确保总系统在真空大背景中能量、动量和角动量等基本物理量守恒。

<<物理学前沿：问题与基础>>

编辑推荐

《物理学前沿:问题与基础》适合物理学各专业的研究生、本科高年级学生和研究人员阅读，对相邻学科的学生和研究人员也有参考价值。

<<物理学前沿：问题与基础>>

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>