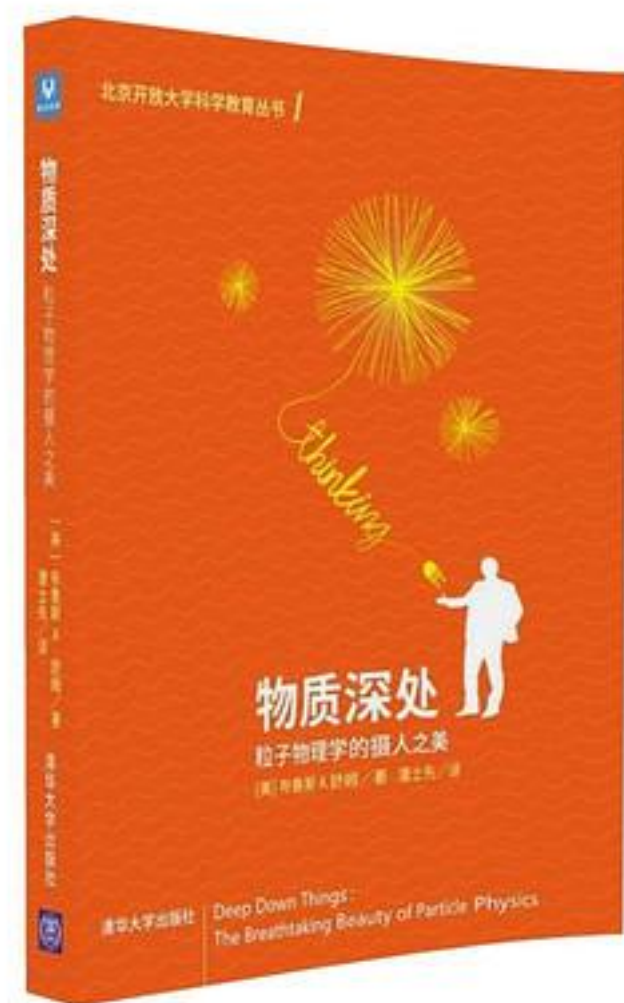


物质深处



[物质深处_下载链接1](#)

著者:布鲁斯A.舒姆 (作者)

出版者:清华大学出版社

出版时间:

装帧:2016-8-15

isbn:9787302417330

编辑推荐

阅读本书，你将踏上一次有关当代粒子物理学发展历程的科学探险之旅。旅程将从四种自然力和量子力学的基本概念出发，进入量子场论和基本粒子的世界；你将游览八正模式、李群表达、内部对称空间、规范理论和粒子物理学标准模型，最后观看云雾笼罩的“上帝的粒子”和“大一统理论”。这样一次旅行难免有点吃力，但一定收获颇丰，不虚此行。对于粒子物理学这样一门深奥的学科，写一本好的普及性著作是一项高难度挑战。这类著作事实上很少见，本书是一次难能可贵和成功的尝试。特别是，它几乎完全是概念性叙述，而没有用到方程式。

作者介绍:

作者：<美> 布鲁斯 A.舒姆 (Bruce A. Schumm)

布鲁斯 A.舒姆，是美国加州大学Santa Cruz分校物理学教授，粒子物理学家。

目录: 目录

1 引言

2 真正的主宰

自然力

电磁力

引力

强核力

弱核力

关于四种力的最后几句话

3 伟大的觉醒

现代物理学革命

爱因斯坦的相对论

量子化：下一次伟大飞跃

波与粒子

波粒二象性1：光粒子

波粒二象性2：物质波

海森堡不确定性原理

量子力学通用方程：薛定谔方程

4 相对论与量子理论的联姻

相对论量子场论

力场

场的量子化

粒子交换：对于力性质的新看法

再谈四种力

费恩曼图

顶点和最小相互作用

相对论量子力学，反物质和自旋

活的真空

惊人的精确性

5 自然模式

基本组成单元

夸克：八正法

轻子：（不那么）轻的粒子

十一月革命

为何我们需要顶夸克

力的粒子

总结：基本组成单元

粒子动物园

6数学模式

李群

抽象练习：数学群

时钟数学

进入连续统：李群 $R(2)$ 和 $U(1)$

加上下一个维度：李群 $R(3)$

次序有关：李代数

李群 $SU(2)$

结语

7内里世界

内部对称性

诺特定理

李群和诺特定理

旋转和角动量

一个惊人的佯谬：自旋的故事

进入内里：同位旋的故事

再谈八正法

两点思考

8纯粹思维的物理学

规范理论

再谈相位

全局不变性

全局不变性的问题

局域不变性

不要紧的要紧：规范原理

再谈量子电动力学

超越相位1：李群和相位

超越相位2：李群和规范原理

真正规范：弱相互作用理论

一个成功的实验：弱中性流

对易问题

进一步的赞美：规范理论与重正化

量子色动力学

结语

9现代范式

隐对称，标准模型和希格斯玻色子

规范理论和力的强度

有质量的场量子：困难的一面

屏蔽和有效质量

解的第一部分：希格斯场

解的第二部分：隐对称

标准模型

反射的宇宙

自旋和宇称

宇称违反和电弱力

碰撞的精度

最后的思考

10进入未知

前面是什么

我们还在寻找什么

卷后语

附录指数符号

注释
· · · · · (收起)

[物质深处_下载链接1](#)

标签

- 科普
- 物理
- 量子力学
- 粒子
- 自然科学
- 科学
- kindle
- akb

评论

要没“粒子物理学的摄人之美”这个骗文科生上当的副标题也就不说啥了。它作为专业概论可拿高分，但作为大众科普勉强及格。怎样才能让这位理工男明白大众的兴趣点跟他的不是一回事呢？过多讲述推导证明过程，而人家只关心结果。如此多篇幅讲夸克，甚至还蛇足地讲了数学理论李群，却对靴袪理论之类容易让文科生浮想联翩的旁支体系只字不提。所以它正统但不生动

在宏观的世界，牛顿的力学原理主宰着一切，整个世界显得精密而完美；但在物质深处，不可测的量子论统帅着粒子本身，整个世界无理无常，不可思议。

量子论的书其实看过好几本了，相对而言，这是看的最痛苦的一本，各种概念原理、图表函数，让我深刻反省到这压根就不是本适合悠闲阅读的科普书。当然就理论水平而言，这本书确实是粒子物理学的基础入门，作者也尽量用简单易懂的语言来描述和略过一些复杂概念，但实际上，这个入门本身是建立在学术顶峰，隔空望去，仍是云雾缭绕，真容难现。

高深物理，慎入

按需。

Into the quantum realm.

作为外行人，如果想更深入了解量子力学，粒子物理学，这本书是最适合的。里面讲到的一些高深的数学概念，例如群论，我认为是讲得最让我懂的（虽然也可能没多懂）

[物质深处_下载链接1_](#)

书评

[物质深处_下载链接1_](#)