

《超弦理论》

图书基本信息

书名：《超弦理论》

13位ISBN编号：9787115373868

出版时间：2014-12

作者：（日）大栗博司

页数：308

译者：逸 宁

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《超弦理论》

内容概要

“空间”和“时间”究竟是什么？

物质的本原不是点，而是弦？

黑洞、高维度空间应该如何解释？

“超弦理论”是继牛顿力学、爱因斯坦相对论之后，时空概念的“第三次革命”。“超弦理论”统一了引力理论与量子力学的矛盾，超越了“弦理论”的局限，解释“标准模型”中“费米子”与包括“上帝粒子”的“玻色子”的振动形态。本书中，大栗教授以通俗、风趣的语言讲解了量子物理基础、“弦理论”到“超弦理论”的最新发展、“超弦理论”的理论原理及证明，并在“超弦理论”下重新思考与探究了时空概念。

书籍目录

序言一	9
序言二	11
前言	13
第一章 为什么不是“点”？	1
1.点是没有部分的	4
2.物质是由什么组成的	6
3.标准模型之问题一：暗物质与暗能量	9
4.标准模型之问题二：无法解释引力	10
5.诠释场力的不可思议的“场”	13
6.点粒子引起的“无穷大”问题	17
7.不放弃“点”的想法	20
第二章 微观世界的“穷途末路”与“柳暗花明”	25
1.解决无穷大的两种可能	29
2.光既是“波”又是“粒子”	30
3.“反粒子”也会引起无穷大	35
4.“重整化”的作用超出了我们的预想	38
5.“重整化”让“无知的分类”变为可能	41
6.引力为“重整化”关上了一道门	42
7.黑洞是结构层次的终点	47
小专栏 思想实验	50
第三章 从“弦理论”到“超弦理论”	53
1.以根本解决方案为目标的弦理论	56
2.17种基本粒子都是由一种“弦”组成的	60
3.“开弦”是意大利干面条，“闭弦”是通心粉	63
4.为什么弦可以消除无穷大	66
5.光子是“开弦”的振动	68
6.“闭弦”传递引力	73
7.弦理论与超弦理论的区别	76
8.什么是“超空间”	78
9.什么是“超对称性”	82
10.我们在超空间里吗？	86
小专栏 南部阳一郎丢失的论文	88
第四章 为什么是九维空间？	91
1.为什么这个世界是三维的	94
2.弦理论适用的空间为二十五维！	95
3.光子没有质量	97
4.“真空量子涨落的能量”并不为0	98
5.“光子的质量”之探究方法	100
6.不可思议的公式推导出二十五维	103
7.为什么超弦理论的维度是九维	105
小专栏 所谓的“了解”	107
第五章 力的统一原理	111
1.力有共通的原理	114
2.电磁场与金融市场相似	116
3.电场与利率	118
4.磁场与汇率	119
5.金融市场中也存在“电磁感应”	122

6.电磁场中也存在“货币”	123
7.电磁场的“标尺”是旋转的圆	126
8.关于“高维度的货币”的杨-米尔斯理论 (Yang-Mills theory)	131
小专栏 金本位制与希格斯玻色子	136
第六章 第一次超弦理论革命	139
1.被抛弃的超弦理论	143
2.不破坏宇称对称性的 型超弦理论	146
3.“疾病”缠身的 型超弦理论	150
4.标准模型的异常被抵消	151
5.“三十二维的旋转对称性”	153
6.超弦理论与弦理论的“联姻”——杂交弦理论	157
7.用“卡拉比-丘成桐空间”紧化九维	161
8.“卡拉比-丘成桐空间”的欧拉数决定“世代数”！	165
9.对人择原理的抵抗	170
小专栏 学术的多样性	174
第七章 拓扑弦理论	177
1.无法忘记第一次超弦理论革命给我带来的感动	179
2.在距离都无法测量的空间内能干什么？	181
3.发现了计算方法	184
4.拓扑四人组	186
5.加利福尼亚州的第二次超弦理论革命	187
第八章 第二次超弦理论革命	191
1.威腾的不满	195
2.一种理论的五种化身	197
3.结合两种 型理论的“T对偶性”	199
4.异端之美——十维的超引力理论	203
5.从一维的弦到二维的膜	206
6.可以从十维的理论导出九维的理论吗？	209
7.“强度”改变维度！	210
8.“对偶网”与M理论	214
9.维度是什么？空间是什么？	217
小专栏 宇宙数学	219
第九章 空间的呈展性	221
1.出现在十维空间内的五维物体	224
2.“主角”不再是弦	226
3.开弦缠着D膜	230
4.弦的复活	232
5.“开弦”是“黑洞的分子”！	235
6.视界是电影的银幕	238
7.引力的全息术 (holography)	241
8.空间的呈展性	243
9.被证实的预言	246
10.空间是由什么组成的？	249
第十章 时间是什么？	253
1.空间是什么？	256
2.时间是什么？	259
3.为什么时间有“方向”	263
4.知晓宇宙开始的引力波和中微子	267
5.继续挑战超弦理论	272

后 记	277
附 录 欧拉的公式	281

《超弦理论》

精彩短评

《超弦理论》

精彩书评

章节试读

1、《超弦理论》的笔记-第58页

“夫天地者万物之逆旅，光阴者百代之过客”……大学读到这里的时候，曾仰天长叹：“这说的
是什么啊？”……费劲读到第三章的我也想跟您说，“这说的
是什么啊?!”

2、《超弦理论》的笔记-第205页

我认为英国的科学家好像具有业余艺术家精神的传统。看到他们，甚至会想到业余爱好有时
会变成收入可观的职业。因为是业余的，所以他们不会拘泥于自己的领域。因为是业余，所以即使在
不了解的领域失败，也没有关系。因此，他们更容易从事跨领域的研究。因为将研究视为兴趣爱好，
所以与其追随流行的课题，不如去开拓自己的道路。我想大多独创性极高的研究源于英国的理由也
在于此。

我感觉原因差不多是中式教育在英国里那句，即使你们不学习也能拿英国不错的福利，吧，不靠
研究来保障衣食住行所以自己玩得爽最重要。

《超弦理论》

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:www.tushu111.com