# 超弦论

## 超弦论书籍信息

书名：超弦论

ＩＳＢＮ：９７８７２２９１３３２３８

作者：[美]　加来道雄&ｎｂｓｐ；

出版社：重庆出版社

出版时间：２０２０－１０－１

页数：２００

价格：３９．８０

纸张：

装帧：

开本：

语言：未知

丛书：科学可以这样看丛书

ＴＡＧ：

豆瓣评分：

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。

信息来源：超弦论　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ－ｐｄｆ书籍屋

# 超弦论

## 超弦论书籍简介

弦理论的创始人之一，畅销科普书《平行宇宙》作家，加来道雄教授为我们权威解读“超弦理论”。作者分析了超弦理论的诞生、定义以及它的重要意义。这项革命性的突破极可能将爱因斯坦的毕生梦想“万物理论”变为现实。

《超弦论》核心论点：统一场论与量子力学的矛盾？牛顿的引力理论如何被超弦理论统一？

超弦理论解决了S矩阵理论和量子场论存在的对立。

超弦理论解决了ＧＵＴ的烦恼，弦的存在解决了增殖夸克问题。

时间之初，温度极高，那时的宇宙超对称。

如果原始恒星足够大，大重力将导致中子相互挤压，＊终挤压至一个无穷小的点——黑洞的权威解释。　超弦理论能计算广义相对论的量子修正，得出虫洞（爱因斯坦-罗森桥）解，现维度旅行。

超弦理论预测宇宙灾难——如存在一个能量状态更低的宇宙，发生量子跃迁，所有已知物理定律将完全改变（物质总试图寻找能量更低的状态）。

超弦理论解释了大爆炸之前发生了什么——十维宇宙破裂为更低能级宇宙，四维宇宙（膨胀）和六维宇宙（卷曲）。

超弦理论结合量子力学解释了困扰爱因斯坦３０年的难题——第五维度为何卷曲，而其他维度可延伸至无穷远（高维卷曲问题）。

超弦理论带领我们理解高维——高维生物可容易地可视化低维对象，低维生物只能看见高维对象的截面或阴影。

麦克斯韦将电和磁统一为电磁力，超弦理论实现了强力、弱力、电磁力、引力的全统一。

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。

信息来源：超弦论　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ-ｐｄｆ书籍屋

# 超弦论

## 超弦论目录


０００　□致谢

０００　□引言

０００　□第一部分　宇宙理论

０００　□１　超弦：万物理论

０００　□２　寻求统一

０００　□３　量子谜题

０００　□４　无穷大之谜

０００　□５　寻找顶夸克

０００　□第二部分　超对称和超弦

０００　□６　超弦理论的诞生

０００　□７　对称性：缺失的一个环节

０００　□８　超对称

０００　□第三部分　超出四维

０００　□９　大爆炸之前

０００　□１０　暗物质的神秘

０００　□１１　宇宙弦

０００　□１２　通往另一个维度的旅程

０００　□１３　回到未来

０００　□１４　超越爱因斯坦



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。

信息来源：超弦论　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ－ｐｄｆ书籍屋

# 超弦论

## 超弦论作者简介

加来道雄，美籍日裔物理学家。加来道雄毕业于美国哈佛大学，并获得了伯克利加利福尼亚大学的博士学位。目前为纽约城市大学理论物理学教授，曾任普林斯顿大学高等研究院和纽约大学客座教授。他是弦理论创始人之一，著有畅销科普书《平行宇宙》《超空间》《物理学的未来》《心灵的未来》等。他主持过ＢＢＣ多档电视科普特别节目，长期主持美国国家科学广播节目。文章刊载于《华尔街日报》《时代周刊》《科学美国人》等，目前是哥伦比亚广播公司电视节目科学内容撰稿人。

詹妮弗·汤普森，美国物理学家，他与加来道雄曾合著过畅销科普书《核能》。

伍义生，原中国科学院力学研究所研究员。荷兰代尔夫特理工大学、德国宇航研究院材料所、澳大利亚悉尼大学客座教授。中国科学院翻译协会理事、中国翻译协会资深翻译。译著《平行宇宙》《超空间》《超弦论》《物理学的未来》《心灵的未来》《量子宇宙》《终极理论》《玻尔与爱因斯坦大论战》。

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。

信息来源：超弦论　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ－ｐｄｆ书籍屋

# 超弦论

## 超弦论赏析

多年来，物理学家一直对这种可能性感兴趣一宇宙来自于从无到有的量子跃迁（没有物质或能量的纯空间 - 时间）。

从纯粹的时一空创造万物的想法非常古老，可追溯到第二次世界大战时期。物理学家乔治·伽莫夫在自传《我的世界线》中讲述了自己首次向爱因斯坦提交这个理论的情况。一次，伽莫夫和爱因斯坦一起在普林斯顿街上散步。伽莫夫提到了量子物理学家派斯卡·乔丹（Ｐａｓｃｕａｌ Ｊｏｒｄａｎ）的思想，“一颗恒星，由于有质量，故而具有能量。定于重力场内的能量时，会发现它是负值。该系统的总能量或许是零。”

乔丹认为，由于恒星能量为零，所以在它凭空产生时并未违背能量守恒。当伽莫夫向爱因斯坦提到这种可能性时，伽莫夫回忆，“爱因斯坦停下了脚步，因为我们正过着马路，几辆车不得不停下来以避免撞到我们。”

１９７３年，纽约亨特学院的埃德·特里恩（Ｅｄ　Ｔｒｙｏｎ）提出了独立于这些早期的有一也许，整个宇宙是从纯空间一时间创造出来的。再次，凭经验，似乎宇宙的总能量应该接近于零。特里恩认为，宇宙或许是被“真空波动”创造的，一种随机的从真空到完全成熟宇宙的量子跃迁。

正如我们之前看到的，超弦理论预测，我们的宇宙起源于一个十维宇宙，它不稳定并猛烈收缩至四维空间，这个灾难性的事件创造了最初的大爆炸。然而，如果“从无到万物”的理论被证明是正确的，它意味着最初的十维宇宙或许是从零能量开始的。

目前，超弦理论家无法在数学上计算十维宇宙断裂为四维的精确机制。涉及的数学超出了大多数物理学家的能力，因为该问题涉及了复杂的量子力学效应。事实上，这个问题在数学上有明确的定义，因此，求解它只是时间问题。未来，当十维宇宙分裂为四维空间的动力学被理解，最初的十维宇宙储存的能量将能得到计算。如果我们通过计算得出十维宇宙的能量最初为零，将成为“从无到万物”理论的有力支持。

首先，该理论预测了太多的粒子。这个理论有像“引力子”（引力的量子包）和光子（光包）一样的粒子。事实上，闭合弦的最低振动对应于重力，开放弦的最低振动对应于

光子。

对于一个描述强相互作用而不是重力或电磁作用的理论，这是灾难性的。在强相互作用理论中，引力子和光子有什么作用？（事实上，这是一种变相的幸事，但当时的人们并未认识到。在弦理论中，引力和光的相互作用正是形成统一场论的必需。）

其次，这个理论似乎预测了“超光速粒子（ｔａｃｈｙｏｎｓ）”的存在，是比光速更快的粒子是不可取的，因为它们暗示违背因果关系

也就是说，回到过去，遇见生你之前的母亲。

第三，也是最具破坏性的，物理学家很快发现，最初的南布理论仅在二十六维上是自洽的。（对任何理论来说，不一致就接近死亡。例如，如果一个理论不一致，它最终会做出荒谬的预测，例如，１＋１＝３。）

欧洲核子研究中心的克劳德·洛夫莱斯（Ｃｌａｕｄｅ　Ｌｏｖｅｌａｃｅ）首先发现了在二构的弦模型。然后是麻省理工学院Ｒｉｃｈａｒｄ　Ｂｒｏｗｅｒ）Ｃｈａｒｌｅｓ　Ｔｈｏ该模型将崩溃。很快，物理学家发现弦理论模型只在十维自洽。

对大多数物理学家来说，十维实在太多了。对于习惯了四维思考的科学家来说，这个理论更像科幻小说，而非真正的科学。结果，超弦理论在１９７４年失宠了。许多物理学家（包加来道雄）不情愿地抛弃了这个模型。

这些理论最终都违反了一些物理原理，比如，相对论（如果斑点在某点被摇动，振动会以比光还快的速度穿过斑点）。

南布的开创性想法是，假设强子由振动弦构成，每种振动模式对应于一个独立的粒子。（超弦理论不会违反相对论，因为沿着弦的振动，传播速度只能小于或等于光速。）

想想，与小提琴弦的类比。这么说吧，我们得到了一个产生音乐音调的神秘盒子。如果我们对音乐一无所知，会首先尝试将音调编目，给它们起名字，如Ｃ、Ｆ、Ｇ等。我们的第二个策略是，发现这些音调之间的关系，例如可观察到它们以八度为一组出现。从这里，我们能发现和谐的法则。最后，我们会努力假设一个“模型”，用一个单一的原理解释和声和音阶，如一根振动的小提琴弦。同样，南布相信，威尼斯诺和铃木发现的贝塔函数可以用振动弦来解释。

很快，有人提出了更复杂的理论，与数据符合更好的理论。在普林斯顿大学工作的约翰·施瓦茨（Ｊｏｈｎ　Ｓｃｈｗａｒｚ）和法国物理学家安德烈·内沃（Ａｎｄｒｅ　Ｎｅｖ室工作的皮埃尔·雷蒙（Ｐｉｅｒｒｅ　Ｒａｍｏｎｄ）提出了一个理论，其中包括带有“旋超弦理论）。

几千年来，人们一直认为粒子和波是不同的实体。然而，至本世纪初，这种区别崩溃了。普朗克和爱因斯坦不仅展示了光（波）有明确的粒子状特性，电子实验也显示粒子呈现出波状特征。

１９２３年，一位年轻的法国王子和物理学研究生，路易·德布罗意（Ｌｏｕｉｓ　ｄｅ　Ｂ该服从的基本关系，说明电子应像光波一样有一个确定的频率和波长。

然而，威尼斯物理学家欧文·薛定谔在１９２６年走出了决定性的一步。薛定谔被德布罗意写的方程所鼓舞，写下了这些波应服从的完整的方程（称薛定灣波动方程），这是一个几乎由海森堡同时写下的不同形式的理论。从此，普朗克、爱因斯坦和玻尔的旧的量子理论转变成成熟的薛定灣和海森堡的成熟的量子力学。

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。

信息来源：超弦论　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ-ｐｄｆ书籍屋

# 超弦论

## 超弦论其它

书籍介绍

弦理论的创始人之一，畅销科普书《平行宇宙》作家，加来道雄教授为我们权威解读“超弦理论”。作者分析了超弦理论的诞生、定义以及它的重要意义。这项革命性的突破极可能将爱因斯坦的毕生梦想“万物理论”变为现实。

《超弦论》核心论点：统一场论与量子力学的矛盾？牛顿的引力理论如何被超弦理论统一？

超弦理论解决了S矩阵理论和量子场论存在的对立。

超弦理论解决了ＧＵＴ的烦恼，弦的存在解决了增殖夸克问题。

时间之初，温度极高，那时的宇宙超对称。

如果原始恒星足够大，大重力将导致中子相互挤压，＊终挤压至一个无穷小的点——黑洞的权威解释。　超弦理论能计算广义相对论的量子修正，得出虫洞（爱因斯坦-罗森桥）解，现维度旅行。

超弦理论预测宇宙灾难——如存在一个能量状态更低的宇宙，发生量子跃迁，所有已知物理定律将完全改变（物质总试图寻找能量更低的状态）。

超弦理论解释了大爆炸之前发生了什么——十维宇宙破裂为更低能级宇宙，四维宇宙（膨胀）和六维宇宙（卷曲）。

超弦理论结合量子力学解释了困扰爱因斯坦３０年的难题——第五维度为何卷曲，而其他维度可延伸至无穷远（高维卷曲问题）。

超弦理论带领我们理解高维——高维生物可容易地可视化低维对象，低维生物只能看见高维对象的截面或阴影。

麦克斯韦将电和磁统一为电磁力，超弦理论实现了强力、弱力、电磁力、引力的全统一。

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。

信息来源：超弦论　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ-ｐｄｆ书籍屋

# 尾页

## 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。

更多精彩内容请访问：超弦论　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ－ｐ

Ｐ超弦论　ｐｄｆ　网盘　电子书　下载　全格式

Ｅ超弦论：ｅｐｕｂ　网盘　电子书　下载　全格式

Ａ超弦论：ａｚｗ３　网盘　电子书　下载　全格式

Ｍ超弦论：ｍｏｂｉ　网盘　电子书　下载　全格式

Ｗ超弦论：ｗｏｒｄ　网盘　电子书　下载　全格式

Ｔ超弦论　ｔｘｔ　网盘　电子书　下载　全格式