

<<改变世界的方程>>

图书基本信息

书名：<<改变世界的方程>>

13位ISBN编号：9787542851550

10位ISBN编号：7542851551

出版时间：2011-8

出版时间：上海科教出版社

作者：[德]哈拉尔德·弗里奇

页数：278

字数：251000

译者：邢志忠,江向东,黄艳华

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>

## <<改变世界的方程>>

### 前言

1905年，年轻的爱因斯坦改变了我们思考空间、时间和物质的方式。

他认识到，要理解为什么光速在所有参考系中都相同，唯一的方式就是假设时间并不像牛顿(Isaac Newton)所认为的那样是绝对的，而是相对的。

在运动系统中，时间的流逝是不同的。

而且，刚体的长度也不是恒定的，而是变化着的，这种现象被称为洛伦兹收缩(Lorentz contraction)。

此外，爱因斯坦还认识到，物质和能量在本质上是相同的。

根据他的著名公式 $E=mc^2$ ，质量可以转变为能量。

爱因斯坦并不认为他的公式对描述粒子的相互作用会有用，可是我们已经看到，在适当的时候爱因斯坦的公式甚至还描述了电子及其反粒子(即正电子)湮没成两个光子，或者通过两个光子碰撞而产生一对正负电子。

核反应堆中能量的产生也是爱因斯坦公式的直接应用。

在本书中，我以爱因斯坦、牛顿和一位名叫哈勒尔的现代物理学家三人对话的形式描述了爱因斯坦的思想。

我之所以选择这种形式是因为，这样可以更好地描述一个人在了解相对论(theory of relativity)的过程中所遇到的困难。

在这方面我效仿了伽利略(Galileo Galilei)，他在1632年出版的《关于两大世界体系的对话》一书中采用了类似的形式。

我希望中国读者能喜欢牛顿学习相对论的方法，而且也能用这种方法去学习相对论。

爱因斯坦的理论对于我们理解这个世界是非常基本的，每个人至少都应该知道它的主要思想。

正因为如此，我希望本书在中国能有许多读者。

哈拉尔德·弗里奇 2004年10月于慕尼黑

## <<改变世界的方程>>

### 内容概要

一个简单的数学方程果真能够改变世界吗？

它究竟隐含着如何深邃的物理意义？

作者以简明清新、通俗易懂的文笔讲述了狭义相对论的基本思想，其中著名的质能方程幽那。

在人们认识自然界的物质结构和性质之中扮演了核心的角色。

原子弹爆炸的巨大能量来源正是基于这个方程所描述的物理原理，因此后者通过前者而改变了整个世界。

哈拉尔德·弗里奇所著的《改变世界的方程(牛顿爱因斯坦和相对论)》的主要内容是以虚拟的三人讨论的形式来表述的，参与者包括艾萨克·牛顿、阿尔伯特·爱因斯坦和一位虚构的名叫阿德里安·哈勒尔的理论物理学教授。

他们代表了物理学发展的三个不同时代。

通过《改变世界的方程(牛顿爱因斯坦和相对论)》中三人之间生动活泼的对话，读者可以切身领会相对论的时空观，比如光速不变性原理、时间延缓和空间收缩。

而质能关系的出现则加深了我们对物质世界的理解：核裂变、核聚变、粒子与反粒子的产生和湮没等等不可思议的现象，都是物质和能量之间相互转化的例证。

## <<改变世界的方程>>

### 作者简介

哈拉尔德·弗里奇，著名理论物理学家与科普作家。

1971年在慕尼黑工业大学获得博士学位。

曾经在斯坦福大学、加州理工学院和欧洲核子研究中心工作，1980年受聘成为慕尼黑大学索末菲教授(Sommerfeld

Chair)，2008年退休。

他与盖尔曼合作多年，共同为量子色动力学——描述强相互作用的理论——做出了意义深远的奠基性工作。

他在大统一理论、味相互作用理论等许多领域都具有原创性的重要贡献。

他的科普畅销书被译成多种文字，其中《夸克》一书的中译本拥有众多读者。

在20世纪80年代，他制作的名为“微观世界”的电视系列片在德国常播不衰，影响广泛。

## <<改变世界的方程>>

### 书籍目录

内容提要

作者简介

中文版序言

英文版序言

引言

第一章 牛顿与真理之海

第二章 牛顿和绝对空间

第三章 邂逅牛顿

第四章 关于光的对话

第五章 牛顿与爱因斯坦相会

第六章 光速乃自然常量

第七章 事件、世界线和佯谬

第八章 时空中的光

第九章 时间延缓

第十章 快 $\mu$ 子寿命更长

第十一章 双生子佯谬

第十二章 空间收缩

第十三章 时空之奇妙

第十四章 质量的时空性质

第十五章 改变世界的方程

第十六章 太阳的能量

第十七章 阿拉莫戈多闪电

第十八章 隐藏在核子中的能量

第十九章 神秘的反物质

第二十章 对基本粒子感到惊奇

第二十一章 物质衰变吗？

结语

引文出处

推荐读物

术语表

## &lt;&lt;改变世界的方程&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：然而，并不是所有与速度有关的物理量都是相对的。

比如，人马上就能感觉到加速。

闭着眼睛坐在汽车里，当汽车改变速度即当它加速或减速时，我们立刻就能感觉到。

当汽车加速时，我们被推回到我们的座位；作为加速作用的结果，我们开始意识到力。

这个力出现是因为每个物体都想保持它的运动状态不变。

如果这么做受到阻碍，就会出现一种所谓惯性力来阻止加速。

如果我们现在取一辆运动着的并在加速的汽车做我们的参考系，我们会注意到，原来静止的物体，比如搁置在汽车仪表板上的铅笔，便不会呆在原处。

由于是取决于加速的程度，它们将向后滑动。

惯性力的出现清楚地表明，我们处理的并不是一个惯性系。

在加速参考系中，物体一般不会沿直线运动；它往往会沿着相当复杂的曲线运动。

来源于加速作用的惯性力可以被测量，因此表示它不取决于参考系。

物体的加速度有绝对的含义，与物体的速度不同，后者是相对的并且因此依赖于参考系。

现在让我们回到牛顿绝对空间的思想。

我们刚才已经看到，对每个惯性系而言，存在无穷多种相对于第一个系统做匀速直线运动的其他惯性系。

这些系统中的哪一个可以说是从牛顿的意义上描述了绝对空间呢？

像牛顿那样，谈及不依赖于物质而且不受其影响的绝对空间有任何意义吗？

存在没有物质的空间吗？

或者倒不如说物质是空间存在的原因，不是吗？

因为空间通过其中的物质及通过物体置于其间的诸多方式显现出来。

对牛顿来说，绝对空间的思想有种几乎是神秘的、甚至是宗教的含义；对他而言，它代表一种可以与上帝相比的完全令人满足的精神。

我们会认为诸如绝对空间等性质只有上帝才拥有。

<<改变世界的方程>>

编辑推荐

<<改变世界的方程>>

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>