

<<狭义与广义相对论浅说>>

图书基本信息

书名：<<狭义与广义相对论浅说>>

13位ISBN编号：9787301095621

10位ISBN编号：7301095627

出版时间：2006-1

出版时间：北京大学出版社

作者：[美] 爱因斯坦

页数：228

译者：杨润殷

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>

## <<狭义与广义相对论浅说>>

### 前言

本书的目的，是尽可能使那些从一般科学和哲学的角度对相对论有兴趣而又不熟悉理论物理的数学工具的读者对相对论有一个正确的了解。

本书假定读者已具备相当于大学入学考试的知识水平，而且，尽管本书篇幅不长，读者仍须具有相当大的耐心和毅力。

作者力求以最简单、最明了的方式来介绍相对论的主要概念，并大体上按照其实际创生的次序和联系来叙述。

为了便于明了起见，我感到不能不经常有所重复，而不去考虑文体的优美与否。

我严谨地遵照杰出的理论物理学家玻耳兹曼的格言，即形式是否优美的问题应该留给裁缝和鞋匠去考虑。

但是我不敢说这样已可为读者解除相对论中固有的难处。

另一方面，我在论述相对论的经验性物理基础时，又有意识地采用了“继母”式的做法，以便不熟悉物理的读者不致感到像一个只见树木不见森林的迷路者。

但愿本书能为某些读者招致愉快的思考时间。

爱因斯坦 1916年12月

## <<狭义与广义相对论浅说>>

### 内容概要

本书是科学素养文库科学元典丛书之一。

这套丛书中收入的著作，是自文艺复兴时期现代科学诞生以来，经过足够长的历史检验的科学经典。为了区别于时下被广泛使用的“经典”一词，我们称之为“科学元典”。

我们这里所说的“经典”，不同于歌迷们所说的“经典”，也不同于表演艺术家们朗诵的“科学经典名篇”。

受歌迷欢迎的流行歌曲属于“当代经典”，实际上是时尚的东西，其含义与我们所说的代表传统的经典恰恰相反。

表演艺术家们朗诵的“科学经典名篇”多是表现科学家们的感情和生活态度的散文，甚至反映科学家生活的话剧台词，它们可能脍炙人口，是否属于人文领域里的经典姑且不论，但基本上没有科学内容。

并非著名科学大师的一切言论或者是广为流传的作品都是科学经典。

这里所谓的科学元典，是指科学经典中最基本、最重要的著作，是在人类智识史和人类文明史上划时代的丰碑，是理性精神的载体，具有永恒的价值。

## <<狭义与广义相对论浅说>>

### 作者简介

作者：(美)爱因斯坦 译者：杨润殷爱因斯坦（1879～1955），20世纪最伟大的科学家。因创立相对论而闻名于世。

相对论是人类对自然界认识的一次大飞跃，它建立在经典力学基础之上。

同时又彻底否定了经典力学的理论体系。

广义相对论更开阔了人类的视野，使科学研究的范围从微观世界扩大到无限大的宏观世界。

今天，相对论已成为原子能科学、航天及天文学的理论基础，被广泛运用于各种理论科学和应用科学之中。

## &lt;&lt;狭义与广义相对论浅说&gt;&gt;

## 书籍目录

《狭义与广义相对论浅说》导读序第十五版说明第一部分 狭义相对论 1. 几何命题的物理意义 2. 坐标系 3. 经典力学中的空间和时间 4. 伽利略坐标系 5. 相对性原理(狭义) 6. 经典力学中所用的速度相加定理 7. 光的传播定律与相对性原理的表面抵触 8. 物理学的时间观 9. 同时性的相对性 10. 距离概念的相对性 11. 洛伦兹变换 12. 量杆和钟在运动时的行为 13. 速度相加定理斐索实验 14. 相对论的启发作用 15. 狭义相对论的普遍性结果 16. 经验和狭义相对论 17. 闵可夫斯基四维空间第二部分 广义相对论 18. 狭义和广义相对性原理 19. 引力场 20. 惯性质量和引力质量相等是广义相对性公理的一个论据 21. 经典力学的基础和狭义相对论的基础在哪些方面不能令人满意 22. 广义相对性原理的几个推论 23. 在转动的参考物体上的钟和量杆的行为 24. 欧几里得和非欧几里得连续区域 25. 高斯坐标 26. 狭义相对论的空时连续区可以当做欧几里得连续区 27. 广义相对论的空时连续区不是欧几里得连续区 28. 广义相对性原理的严格表述 29. 在广义相对性原理的基础上解引力问题第三部分 关于整个宇宙的一些考虑 30. 牛顿理论在宇宙论方面的困难 31. 一个“有限”而又“无界”的宇宙的可能性 32. 以广义相对论为依据的空间结构附录 1. 洛伦兹变换的简单推导 2. 闵可夫斯基四维空间(“世界”) 3. 广义相对论的实验证实 4. 以广义相对论为依据的空间结构 5. 相对论与窄问问题附录 1. 自述 2. 自述片段 3. 以太和相对论 4. 物理学中的空间、以太和场的问题 5. 相对性: 相对论的本质 6. 论动体的电动力学 7. 关于统一场论

## &lt;&lt;狭义与广义相对论浅说&gt;&gt;

## 章节摘录

力学的目的在于描述物体在空间中的位置如何随“时间”而改变。

如果我未经认真思考、不加详细的解释就来表述上述的力学的目的，我的良心会承担违背力求清楚明确的神圣精神的严重过失。

让我们来揭示这些过失。

这里，“位置”和“空间”应如何理解是不清楚的。

设一列火车正在匀速地行驶，我站在车厢窗口松手丢下(不是用力投掷)一块石头到路基上。

那么，如果不计空气阻力的影响，我看见石头是沿直线落下的。

从人行道上观察这一举动的行人则看到石头是沿抛物线落到地面上的。

现在我问：石头所经过的各个“位置”是“的确”在一条直线上，还是在一条抛物线上的呢？还有，所谓“在空间中”的运动在这里是什么意思呢？根据前一节的论述，就可以作出十分明白的答案。

首先，我们要完全避开“空间”这一模糊的字眼。

我们必须老实承认，对于“空间”一词，我们无法构成丝毫概念；因此我们代之以“相对于在实践上可看作刚性的一个参考物体的运动”。

关于相对于参考物体(火车车厢或铁路路基)的位置，在前节中已作了详细的规定。

如果我们引入“坐标系”这个有利于数学描述的观念来代替“参考物体”，我们就可以说：石块相对于与车厢牢固地连接在一起的坐标系走过了一条直线，但相对于与地面(路基)牢固地连接在一起的坐标系，则石块走过了一条抛物线，借助于这一实例可以清楚地知道不会有独立存在的轨线(字面意义是“路程——曲线”)；而只有相对于特定的参考物体的轨线。

为了对运动作完整的描述，我们必须说明物体如何随时间而改变其位置；亦即对于轨线上的每一个点必须说明该物体在什么时刻位于该点上。

这些数据必须补充这样一个关于时间的定义，依靠这个定义，这些时间值可以在本质上看作可观测的量(即测量的结果)。

如果我们从经典力学的观点出发，我们就能够举出下述方式的实例来满足这个要求。

设想有两个构造完全相同的钟；站在车厢窗口的人拿着其中的一个，在人行道上的人拿着另一个。

两个观察者各自按照自己所持时钟的每一声滴答刻画下的时间来确定石块相对于他自己的参考物体所占据的位置。

在这里我们没有计入因光<sup>’</sup>的传播速度的有限性而造成的不准确性。

对于这一点以及这里的另一个主要困难，我们将在以后详细讨论。

## <<狭义与广义相对论浅说>>

### 媒体关注与评论

书评相对论作为物理学的重要组成部分，是近代物理学的两大支柱之一。

它的创立者爱因斯坦是一位享有盛誉的科学家。

那么，相对论是一种什么样的理论？

爱因斯坦又是怎样的人呢？

本书是爱因斯坦丰富博大的科学成果中一部比较浅显的著述。

通过此书，可使读者对相对论有初步的接触，从而打下一定烙印，受到一些启迪。

这是一种对神秘宫殿的初步探求，也是一种对制高点的初步领略。

相信，走近爱因斯坦，了解相对论，对于知识结构的调整，思维方法的启迪，科学精神的激发，都会大有裨益。

## <<狭义与广义相对论浅说>>

### 编辑推荐

相对论作为物理学的重要组成部分，是近代物理学的两大支柱之一。

它的创立者爱因斯坦是一位享有盛誉的科学家。

那么，相对论是一种什么样的理论？

爱因斯坦又是怎样的人呢？

《狭义与广义相对论浅说》是爱因斯坦丰富博大的科学成果中一部比较浅显的著述。

通过此书，可使读者对相对论有初步的接触，从而打下一定烙印，受到一些启迪。

这是一种对神秘宫殿的初步探求，也是一种对制高点的初步领略。

相信，走近爱因斯坦，了解相对论，对于知识结构的调整，思维方法的启迪，科学精神的激发，都会大有裨益。



<<狭义与广义相对论浅说>>

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>