

《费曼讲物理 相对论》

图书基本信息

《费曼讲物理 相对论》

内容概要

《费曼讲物理 相对论》

作者简介

理查德·费曼，1918年，费曼出生于纽约市布鲁克林区，1942年，从普林斯顿大学取得博士学位。第二次世界大战期间，他曾在美国设于新墨西哥州的罗萨拉摩斯（Los Alamos）实验室服务，参与研发原子弹的曼哈坦计画（Manhattan Project），当时虽然年纪很轻，却已经是计画中的重要角色。随后，他任教于康乃尔大学以及加州理工学院。1965年，由于费曼在量子电动力学的成就，与朝永振一郎（Sin-Itiro Tomonaga）、施温格（Julian Schwinger）两人，共同获得该年度的诺贝尔物理奖。

费曼博士为量子电动力学理论解决了不少问题，同时他首创了一个解释液态氦超流体现象的数学理论。之后，他跟葛尔曼（Murray Gell-Mann）合作，研究弱交互作用（例如贝他衰变），做了许多奠基工作。后来数年，费曼成为发展夸克（quark）理论的关键人物，提出了在高能量质子对撞过程中的成子（parton）模型。

在这些重大成就之外，费曼博士把一些基本的新计算技术跟记法，介绍给了物理学。其中包括几乎无所不在的费曼图，因而改变了基础物理观念化与计算的过程，成为可能是近代科学史上，最脍炙人口的一种表述方式。

费曼是一位非常能干有为的教育家，在他一生所获多得数不清的各式各样奖赏中，他特别珍惜1972年获得的厄司特杏坛奖章（Oersted Medal for Teaching）。《费曼物理学讲义》一书最初发行于1963年，当时有位《科学美国人》杂志的书评称该书为「……真是难啃，但是非常营养，尤其是风味绝佳，为二十五年来仅见！是教师及最优秀入门学生的指南。」为了增长一般民众的物理知识，费曼博士写了一本《物理之美》（The Character of Physical Law）以及《量子电动力学》（Q.E.D.: The Strange Theory of Light and Matter）。他还写下一些专精的论着，成为后来物理学研究者与学生的标准参考资料跟教科书。

费曼是一位建设性的公众人物。几乎家喻户晓他参与「挑战者号」太空梭失事调查工作的事迹，尤其是他当众证明橡皮垫圈不耐低温的那一幕，是一场非常优雅的即席实验示范，而他所使用的道具不过冰水一杯！比较鲜为人知的事例，是费曼博士于1960年代中，在加州大学课程委员会任上所做的努力，他非常不满当时教科书之庸俗平凡。

仅仅重复叙说费曼一生中，于科学上与教育上的无数成就，并不足以说明他这个人的特色。正如任何读过他即使最技术性著作的人都知道，他的作品里外都散发着他鲜活跟多采多姿的个性。在物理学家正务之余，费曼也曾把时间花在修理收音机、开保险柜、画画、跳舞、表演森巴小鼓、甚至试图翻译马雅古文明的象形文字上。他永远对周围的世界感到好奇，是位一切都要积极尝试的模范人物。

费曼于1988年2月15日在洛杉矶与世长辞。

《费曼讲物理 相对论》

书籍目录

出版者的话前言特别序言费曼的序言第一章 矢量 1-1 物理学中的对称性 1-2 平移 1-3 旋转 1-4 矢量 1-5 矢量代数 1-6 用矢量法表示牛顿定律 1-7 矢量的标量积第二章 物理定律的对称性 2-1 对称操作 2-2 时空对称 2-3 对称性与守恒定律 2-4 镜像反射 2-5 极矢量和轴矢量 2-6 到底哪一只右手 2-7 宇称不守恒了 2-8 反物质 2-9 不完整的对称性第三章 狭义相对论 3-1 相对性原理 3-2 洛伦兹变换 3-3 迈克孙——莫雷实验 3-4 时间的变换 3-5 洛伦兹收缩 3-6 同时性 3-7 四维矢量 3-8 相对论动力学 3-9 质量和能量的等效性第四章 相对论性的能量和动量 4-1 相对论和哲学家 4-2 双生子悖论 4-3 速度的变换 4-4 相对论性质量 4-5 相对论性能量第五章 空间和时间第六章 弯曲空间理查德·费曼生平名词索引

《费曼讲物理 相对论》

编辑推荐

要了解理查德·费曼成为一代宗师的原因，就得对这位科学家的卓越成就做出正确的评价。理查德·费曼无疑是20世纪理论物理学界的杰出人物之一。他对这个领域的主要贡献是全面发展了将量子理论应用到当代前沿研究领域所使用的独特方法，并且由此对这个领域的当代图景产生重大的影响。费曼路径积分、费曼图和费曼规则都属于现代理论物理学家所用的非常基本的工具之列，这些工具是将量子理论的规则应用到各个具体领域（如电子、质子和光子的量子理论）时所必需的，它们构成了使量子规则与爱因斯坦的狭义相对论的要求相一致的处理方法的基本要素。尽管这些概念没有一个是轻易就搞得懂的，但是，费曼独特的处理方法总是使它们极其清晰明了，完全消除了以往的做法中不必要的复杂化。费曼在科学研究中独特的创新能力与他作为一名教师的特殊的才能有密切的联系。他有一种独一无二的天赋，使他能够避开那些常常令物理结果的本质难以理解的复杂性，透彻地理解深奥难懂的基本物理原理。

《费曼讲物理 相对论》

精彩短评

- 1、深入浅出，用数学武装后的时间简史
- 2、如同那本绿色封面的书一样，这本也是通俗易懂，尽管它是给大学本科生的讲义。当然里面会有一些方程，一些不太容易懂的理论。但它在给学生以相对论的感性认识方面是其他书无法比拟的。
- 3、此前看过多本介绍相对论的科普书，就狭义相对论而言，此书是我看过的最畅快淋漓的书了，虽然内容与其他书籍或许有重复的，但由费曼将来感觉很顺畅，没有抄袭之感。此书要求对科学史尤其是麦克斯韦以来到相对论的基本演变进程有一个大致的了解，就数学知识而言，高中的知识基本够了，书中只出现一次需要积分的。建议一次性不间断地读完这六个章节，因为章节之间的公式是相互利用的。通过此书你可以没有疑问地在数学层面上理解狭义相对论，或许还可以在哲学上做一些思考。就相对论对我的观念的改变而言，不是通过一本书就能改变的，这或许需要一生的努力呢，（包括广义相对论）。另外，很敬佩费曼的性格和为人，建议可以看《别逗了，费曼先生》和《何必在乎别人怎么想》。
- 4、这个书总体来说有点深奥，适合在校的学生看。当然罗，如果不是非要看的很懂，我觉得也还是很不错的！里面也有一些物理学家如何做研究的内容，很有启发性。讲相对论啊，讲反物质，都蛮有意思的。
- 5、有点深奥，高中生估计有点难，看这个。纸质也不怎么好，是那种很粗糙，才不到200页但显得比一般的300页的书还厚。
- 6、精彩
- 7、没看懂
- 8、早读到就去学物理了。。。
- 9、不上学了，却开始主动去了解世界了，主动想问题，呵呵。
- 10、可爱的费曼教授。
- 11、这是一本好书,质量不错啊,也很好看
- 12、相对论~~看不太懂厄。就是理解一点点而已
- 13、如果你想学习相对论，这本书是一个好的选择
- 14、值得读,不愧是费曼
- 15、基本上是从《费曼物理学讲义》里面摘抄出来的，但是对于相对论部分来说，还是比较完整的。听费曼给你讲物理，绝对是出了吃饭和睡觉之外最让人期待的事情。所以，如果你真的想了解相对论，又因为大学教材或者是其他XX人的忽悠使得你满头雾水心生怯意，那么请泡上一杯喷香的咖啡，坐下来翻开此书。
- 16、一个物理学造诣颇深的学者，教学方式幽默，把枯燥的内容演绎的绘声绘色
- 17、用浅显的语言解释深奥的问题，像我这样的物理白痴都能看懂，不错。
- 18、[昔时所读]
- 19、恩不错的
- 20、知识太浅了，只适合小孩子看。初中都有教过了，啊啊啊啊啊啊啊啊，抓狂，这次买的十几本书，都只能留给我以后的小孩看了，太幼稚了
- 21、在老图花两三天读的，love at the first sight!!!
- 22、还是一知半解.....
- 23、知道了椭圆面积怎么算
- 24、入门书，有趣
- 25、看不蛮懂
- 26、空时太抽象了。。不懂==
- 27、天才写的入门书
- 28、高中时候看的
- 29、什么是相对论？上面的介绍说的很好，在爱因斯坦时代，世界上只有12个半人懂相对论。但是在费曼时代，世界上只有半个人不懂相对论！！科学家，就是把科学告诉大家（至少在某一层面上可以这样理解。同一事物总是有不同的侧面。）呵呵。不多说了。。。当然同样建议喜欢的人去读全集，费曼物理学讲义（全三卷）。

《费曼讲物理 相对论》

- 30、好像没讲明白，对我帮助不大。
- 31、理查德·费曼是我最崇拜的教授~
- 32、有几星给几星。深入浅出。
- 33、费曼经典
- 34、浅显易懂应该是对本书最好的评价
- 35、应该说还是八卦比较吸引我吗.....
- 36、难懂，数学推导部分我看得吃力。我还没上高中，三角函数都没学.....
- 37、正在讀。條理很清晰

- 38、高人就是高人.
- 39、装b结束了。。。不明觉厉占大部分。
- 40、这本书很棒！！！！论文全靠他了
- 41、总体来说还是不错的，就是书订的太紧了点，以至于翻得时候比较费劲，对物理感兴趣的朋友可以买来看看。
- 42、费曼会讲很多细节，细节也是他的理解
- 43、比购书中心便宜多了，抵制购书中心
- 44、非常庆幸我不是高中读的 要不我也许就投奔量子物理的滚滚浪潮了 那简直是苦海无涯 回头没岸呀！
- 45、费曼是相对论讲得最好的，没有“除爱因斯坦之外”。
- 46、好吧高中看的，当时没学微积分没怎么看懂
- 47、将相对论讲得这样通俗易懂，仅此而已。让不懂物理或想懂物理又怕物理的人，从费曼的讲课开始吧。至少去看看费曼的《别闹了，费曼》这本自传，您可以触摸到大师的心跳，平凡、幽默、超脱、睿智.....虽然它可能改变不了我们什么，但至少可以得到会心一笑，哈，哈，特别是在各位忙于俗事，心烦气燥的时候.....
- 48、理解不能orz
- 49、草草翻过。读不进去了。
- 50、如果更早时候读到费曼，我很可能去学物理了.....不过现在也不晚
- 51、大学物理讲义。
- 52、2006-3-5 18:22:20还书
- 53、忆故人周楚阳
- 54、算是很好的科普吧
- 55、必读
- 56、需要一点数学基础。但是感觉有深入浅，还是很吸引人的。
- 57、高中那会抱着一窥究竟的心态看了，理不理解都忘了。。
- 58、经典而神奇！
- 59、和费曼物理学讲义上的内容一样，有费曼物理学讲义的不需买这本书了。
- 60、这本书比较有用，尤其对于初学者。
- 61、主要是看不懂
- 62、高中时代发现的很棒的书！
- 63、其实是讲义节选
- 64、大师的讲解
- 65、哈哈，这个老头和天才
- 66、都成费曼的忠实粉丝了，呵呵

《费曼讲物理 相对论》

精彩书评

1、这本书很棒，我是学工程的，但不是物理专业的。很小就看了三联版的《别闹了，费曼先生》，为他不拘一格、特立独行的为人，&字里行间流露的真正的科学精神打动。现在看他的这一本讲相对论的书，感觉真正的科学家是凭直觉开路，摸索前进的，建立完整、前后统一的数学体系的表述那是理论框架出来以后，教科书给我们的错觉就是似乎在理论出来的时候就已经是一个完备的体系，抽离了中间探索的过程，而费曼恰恰还原了这中间的趣味。

2、不只是这本书，费曼所有的在非物理学高深理论的书，都是值得读的，值得好好读。尤其是他的自传、费曼物理学讲义。费曼是史无前例，空前绝后的。鄙人才疏学浅，没有读过其他的外文书，只能把他与中国的学者相比较。中国人，没有一个，我说的是，没有一个，能够像他那样，把复杂的理论用令人陶醉的方式清楚系统地表现出来。中国人，没有一个，我说的是，没有一个，能够像他那样能够把理论研究做到登峰造极的程度，同时还把教学看作生命中最重要的事情。他永远保持着对世界的好奇和热爱。

3、“当我们观察一个物体时，有一个显而易见的性质，可称之为‘视宽度’，还有一个性质，可以称之为‘深度’。但是，宽度和深度这两个概念并不是物体的基本性质，因为，如果我们走到一旁，从一个不同的角度观察同一个物体，就会得到不同的宽度和不同的深度，而且，我们可以导出一些公式，用来从原来的量和所涉及的角度计算新的量。”“人们可能会认为，一个给定的深度是所有深度和所有宽度的一种‘组合’。假如物体是永远不能动的，而且我们总是从同一个位置观察一个给定的物体，那么，这整件事情就完全不一样了：我们将总是看到‘真实的’宽度和‘真实的’深度，而且，它们看起来似乎具有完全不同的性质，因为一个量表现为对着视角方向的弦，而另一个量则涉及眼睛的聚焦甚至直觉；它们似乎是完全不同的量，并且永远不会被混起来。正是由于我们能够四处活动，因此才会认识到，从某种意义上说，深度和宽度只不过是同一事物的两个不同的方面。”

章节试读

1、《费曼讲物理 相对论》的笔记-第1页

狭义相对论：

假设：

1. 相对性原理：在静止的参考系下和在匀速直线运动的参考系下，物理定律相同。
2. 光速不变原理：在任何参考系下观察，光的速度都是 c 。

相对性原理最初是由牛顿/伽里略表述的，即假如一个人以均匀的速度沿着一条直线运动，他就不能判断自己运动得有多快。但是，麦克斯韦创立的电动力学理论暗示，一个人可以不通过考察外界的事物就能测出自己的速度（然而实验上发现这是不可能的）。麦克斯韦方程组的结论是，光速由真空中的电容率和磁导率确定， $c = \sqrt{\mu_0 \epsilon_0}^{-1}$ ，并且与光源自身的运动速度无关。迈克尔逊-莫雷实验的结果表明，不存在以太，也不存在绝对运动。为了解释迈克尔逊-莫雷实验的结果，引入洛伦兹变换。洛伦兹因子为 $\sqrt{1 - v^2/c^2}$ 。洛伦兹变换相当于时空的一种旋转。

狭义相对论的结论包括：

1. 在运动方向上，长度会变短，变短的比例即洛伦兹因子。
2. 在运动的参考系中的时间会变慢，变慢的比例即洛伦兹因子。
3. 不同参考系中同时性的概念不一致。
4. $m = E/c^2$ ，这等价于 $m_v = m_0 / \sqrt{1 - v^2/c^2}$ 。

广义相对论：

假设：

1. 等效原理：加速度等效于引力。

相对性原理并不意味着所有运动都是相对的，而只是匀速直线运动。例如，不依赖外界，我们可以确定地球在绕轴转动。速度可能感觉不到，但加速度是能被感觉到的。在广义相对论中，加速度等效于引力。而引力只是由于物质的存在而引起的时空的弯曲。时空弯曲的曲率（半径超出量）正比于球内的质量。为了能认识到你生活于其中的世界是弯曲的，并不需要你能够使自己从表面上跳出来。

等效原理的一个推论是，引力会使时钟变快，因为加速度可以让时钟变快。这也可以根据能量守恒定律推出来。而结合狭义相对论和广义相对论，运动方程的形式是，物体的运动轨迹总是使得固定在其上的时钟走过的时间（原时）最长。在无引力的情况下，就是匀速直线运动；在加入引力的情况下，就是抛物线，即自由落体。在弯曲的空-时中，“直线”相当于最大原时轨迹。

《费曼讲物理 相对论》

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