

# 《为什么 $E=mc^2$ :人人都能读懂的相对论》

## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2010年10月01日

开本：12k

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787535445636

## 编辑推荐

梁文道开卷八分钟鼎力推荐:《为什么 $e=mc^2$ ?》

是我认为我过去几年其中一个读到关于当代物理学解释得很好的一本科普书籍。

果壳网专访著名科学家布莱恩·阔克斯经典代表作

豆瓣网高分好书

浪漫幽默、深入浅出解读相对论的经典版本

一本让你理解相对论的书

欧洲核子研究中心(CERN)杰出科学家、BBC当红科普主讲、人气教授布莱恩·阔克斯的力作《为什么 $E=mc^2$ ?——人人都能读懂的相对论》，即将登陆中国，与读者见面。这是一本激发求知欲和好奇心的书。

## 内容简介

爱因斯坦的相对论从1905年提出来开始，始终影响着人类历史的重大进程。大多数人都对这个理论充满了好奇心，但是因为理论的艰涩而无法了解到理论的核心。

终于，在经过一个多世纪后，由两位科学家以轻松有趣的方法，深入浅出地讲解出来，毫无疑问是权威、容易读懂的解释相对论的著作。

## 作者简介

布莱恩·阔克斯教授是欧洲核子研究中心的著名粒子科学家，皇家科研学会会员，基于他在推广科学知识中所作出的卓越贡献，历年来阔克斯教授获得了许多嘉奖。同时，曾是摇滚明星的他在BBC主讲的多档科普节目受到观众追捧。

福肖教授是曼切斯特大学的理论物理学家，他的主要研究领域是基本粒子物理。1999年，他被授予物理学院马克士威奖章，表彰其在理论物理学的卓越成就。

## 目录

### 前言

第一章：时间和空间

第二章：光的速度

第三章：狭义相对论

第四章：时空

第五章：为什么 $E=mc^2$ ？

第六章：为什么原子、捕鼠器以及星星的能量都值得我们关注？

第七章：质量之源

第八章：弯曲的时空

## 媒体评论

“我想包括史蒂芬·霍金在内的任何人都无法超越布莱恩·阔克斯的阐述中所表现出的那种权威、智慧、激情、清晰和力量的完美结合。如果你对尖端的科学发展问题有兴趣，并且想知道这些\*发现是如何影响我们每一个人的话，那么就让这位充满激情的教授为你解释一番吧。看到他你也许不禁会问，这俊朗的外表之下真的藏着一位教授吗？”

——史蒂芬·弗莱

“阔克斯和福肖选择了一个大多数都知道，却只有少数人能真正理解的物理公式作为对象，并将它非常清楚明确的解释给所有人听。这是一段令人兴奋的发现之旅。”

——安·德鲁扬，《宇宙》电视系列片合作者之一

“为了弄清楚作为爱因斯坦一生理论中经典的公式 $E=mc^2$

，（阔克斯和福肖）必然对科学理论做出了大量的深挖并且做了大量的数学计算。他们成功的开辟了一条通往那个神秘领域的道路。这条路从数学表达方式下的时空结构一直通向原子弹、天体物理学，并最终到达质量之源。”

——《New Scientist》杂志

“很多学者都尝试过解释（公式的）本质，但他们并没有都取得成功。较之布莱恩·阔克斯和杰夫·福肖，没有人更加能胜任这份工作了。他们做了一项了不起的事，包括在书的标题中就回答了问题本身，并用二十一世纪的物理理论来解释其答案。”

——BBC 《Focus》杂志

“（Why does  $E=mc^2$

？）行文通篇清晰明确，并有不少的闪光点，然而丝毫没有让人感觉到任何骄傲自大...任何有着一颗探索之心的读者都能被这两位睿智的科学家笔下平实的语言所吸引而受到启发.....这是一本读后会让人愉快的书”

——《The Huffington Post》邮报

“如果想去除大多数人对爱因斯坦最著名的公式肤浅的理解，你可以聆听作为资深的科学家以及教育家布莱恩·阔克斯和杰夫·福肖的阐述。通过准确的语言和几个充分解释的公式，他们将一些物理学中最不可思议的发现平易近人的带到了读者身边。”

——《Seed》杂志

“这是一本态度谦逊、不循常规并且几乎不涉及数学的书，而它的内容却是世界上著名的物理公式.....这不禁让我意识到爱因斯坦的公式并不是什么只有科学超人才能明白和

思考的高深理论，相反它是一个不断影响着人们生活中方方面面的客观规律……阔克斯和福肖对于其研究对象的热情是显而易见的……你会发现他们是很亲切友好的向导。”

——《Boston Globe》报

“（在Why does  
 $E=mc^2$ ?

）中包含了很多的知识和非常好的解释。它为那些喜欢过科学或者曾经想更多的了解科学的人们提供了一个很好的机会，免去了他们必须再次回到学校学习的麻烦。在阅读这本书的时候请保持一份开放的态度和一颗好奇的心态，而当你放下它时将会发现自己获得了相当丰富的知识。”

——《Sacramento》书评

“阔克斯和福肖为非专业人士生动的描绘了一个现代科学家对于周遭世界的理解以及其形成的原因……（他们）提供了作为爱因斯坦理论出现的历史背景……（同时）非常明确的揭示了爱因斯坦理论所带来的巨大影响，包括永远的改变了科学家们对宇宙本质的看法……虽然所有的基础知识都被做了详细的解释，但是本书依然给科学爱好者们留下了很多可供思考的空间。”

——《Publishers Weekly》周刊

“年轻人的活力与专家级的知识之间完美的结合……阔克斯和福肖将万有引力、质量以及量子理论这样艰深的概念直接抛向大多数情况下害怕数学的大众们。这类读者应该能从对理解很有帮助并且几乎不涉及数学的解释当中受益匪浅。”

——《Physics World》杂志

在线试读部分章节

第一章：时间和空间

“时间”和“空间”对你而言，意味着什么呢？

也许，“空间”是寒冷冬夜里繁星点点的浩瀚苍穹，又或许是裹着星条旗、拖着金色尾巴的火箭将神采奕奕的宇航员送入孤独的卫星轨道时，身后留下的一片空虚。而“时间”也许就是手表上滴滴答答的时针，亦或是随着太阳第五十亿次向北倾斜中，慢慢变黄的叶子。古往今来，我们都在这个蓝色的地球上生活着，直观地感受着时间和空间。

十九世纪末，人类在看似没有任何关联的几个领域内相继取得了重大的科研突破，这些科学成就促使物理学家们重新审视我们眼中的时间和空间，以及那些停留在直观层面上的认识。不久之后的二十世纪初，赫尔曼·闵可夫斯基——阿尔伯特·爱因斯坦的导师以及同事，这样写到：“从现在开始，时间与空间已不再各自独立存在，取而代之的是两者混合体的诞生”。这条著名的“讣告”，直接宣判了古代关于天体运行等天文理论的死刑。

那么，闵可夫斯基所说的“时间和空间的混合体”到底是什么呢？要了解这个带有浓重神秘色彩的新名词，我们就必须了解爱因斯坦的狭义相对论。在狭义相对论里，世界第一次看到了 $E=mc^2$ 。这个著名的公式；由此，在继续探索宇宙奥秘的旅程中，光速 $c$ 进入了我们的视野，并牢牢地站在了科技大舞台的正中心。

爱因斯坦狭义相对论的核心内容是对时间以及空间的描述。其中，最重要的一个概念是一种速度，一个宇宙中任何事物都不可能超越的极限速度——光速。在真空中，光速达到每秒299,792,458米。光以这个速度，从地球出发，经过8分多钟可以到达太阳，10万年后能穿越我们所在的银河系，超过200万年后可到达仙女座星系——我们在宇宙中最近的邻居。每当夜幕降临，地球上最大的天文望远镜就会将目光投向宇宙的深处，尽全力地去捕捉最深处的点点光芒，而发出这些光芒的恒星可能此刻早已消亡。比地球从一团星云中诞生还要早几十亿年，也就是在大约100亿年前的时候，这些星光便开始了自己的旅程。光速极快，但面对星际间的遥远距离，也显得那么微不足道了。我们能通过类似于欧洲核子研究中心(CERN)在瑞士日内瓦的大型强子对撞机这样的设备把一些非常小的物体加速至接近光速的百分之一。

第一章：时间和空间

“时间”和“空间”对你而言，意味着什么呢？也许，“空间”是寒冷冬夜里繁星点点的浩瀚苍穹，又或许是裹着星条旗、拖着金色尾巴的火箭将神采奕奕的宇航员送入孤独的卫星轨道时，身后留下的一片空虚。而“时间”也许就是手表上滴滴答答的时针，亦或是随着太阳第五十亿次向北倾斜中，慢慢变黄的叶子。古往今来，我们都在这个蓝色的地球上生活着，直观地感受着时间和空间。十九世纪末，人类在看似没有任何关联的几个领域内相继取得了重大的科研突破，这些科学成就促使物理学家们重新审视我们眼中的时间和空间，以及那些停留在直观层面上的认识。不久之后的二十世纪初，赫尔曼·闵可夫斯基——阿尔伯特·爱因斯坦的导师以及同事，这样写到：“从现在开始，时间与空间已不再各自独立存在，取而代之的是两者混合体的诞生”。这条著名的“讣告”，直接宣判了古代关于天体运行等天文理论的死刑。那么，闵可夫斯基所说的“时间和空间的混合体”到底是什么呢？要了解这个带有浓重神秘色彩的新名词，我们就必须了解爱因斯坦的狭义相对论。在狭义相对论里，世界第一次看到了 $E=mc^2$ 。这个著名的公式；由此，在继续探索宇宙奥秘的旅程中，光速 $c$ 进入了我们的视野，并牢牢地站在了科技大舞台的正中心。爱因斯坦狭义相对论的核心内容是对时间以及空间的描述。其中，最重要的一个概念是一种速度，一个宇宙中任何事物都不可能超越的极限速度——光速。在真空中，光速达到每秒299,792,458米。光以这个速度，从地球出发，经过8分多钟可以到达太阳，10万年后能穿越我们所在的银河系，超过200万年后可到达仙女座星系——我们在宇宙中最近的邻居。每当夜幕降临，地球上最大的天文望远镜就

会将目光投向宇宙的深处，尽全力地去捕捉最深处的点点光芒，而发出这些光芒的恒星可能此刻早已消亡。比地球从一团星云中诞生还要早几十亿年，也就是在大约100亿年前的时候，这些星光便开始了自己的旅程。光速极快，但面对星际间的遥远距离，也显得那么微不足道了。我们能通过类似于欧洲核子研究中心(CERN)在瑞士日内瓦的大型强子对撞机这样的设备把一些非常小的物体加速至接近光速的百分之一。这个特殊速度的存在，或者说是宇宙速度上限的存在，本身就是一个奇怪的概念。如同我们接下来会在本书中揭示的那样，将这个速度和光速联系起来其实是一个障眼法。而在爱因斯坦的理论中，它将扮演更重要的角色，同时光为什么以光速(299,792,458米/秒)前进也自有其原因。当然，这些都是后面的内容。现在，我们仅仅需要知道当物体以接近于光速的速度移动时，意想不到的事情便会接踵而来。有没有任何其他的原因在阻止物体以超越光速的速度运行呢？因为给我们的感觉是，“没有任何物体的速度能快得超过光速”，就好像在说“不论发动机的马力有多大，自然法则导致我们的车速无法超过每小时70英里”一样让人费解。显而易见，自然法则不像一条限速交规那样需要交通管理部门来贯彻执行，因为整个时间和空间都是依照自然法则形成的，这些自然法则是无法在这样的世界里被打破的。如果它们被打破，这个世界便会产生很多无法预料的结果，这不能不说是我们的幸运。在本书靠后的章节里，我们将发现，如果我们能超光速地移动，那么人造时间机器就能回到历史上的任意时刻。可以想象，出于某种目的或是不小心，我们回到了自己出生之前的某个时刻，并阻止了自己父母的相知相识。这类情节经常出现在精彩的科幻小说里，但是真实的世界却无法如此编排，爱因斯坦的研究也表明我们的世界不是那样形成的。时间和空间以一种精妙的方式交织在一起，避免了这些似是而非的观点产生。但是，为了究其原理，我们需要付出代价——必须舍弃一些根深蒂固的关于时空的观念。在爱因斯坦所描述的宇宙中，移动的钟表会变慢、运动的物体会缩小、人们可以到几十亿年之后的未来世界旅行。同样在这个宇宙中，人们的生命可以被无限延长，长到人们可以看到太阳燃尽、海水蒸干，目睹整个太阳系陷入永恒的黑暗。人们还能见证新的恒星以及行星从星尘中诞生的过程，甚至可以看到新的生命萌发在宇宙的某个角落，即使作为他们家园的那颗星球目前还不存在。爱因斯坦的宇宙能开启人们通往遥远未来的高速通道，同时也能将回到过去的大门死死关闭。看完整本书后，读者们将明白爱因斯坦如何“被迫”得出这如梦似幻的宇宙观，而他的观点又是如何被许多科学实验以及实际科技运用证明是正确的。以车载卫星导航系统为例，它的设计中就考虑到了地球卫星轨道中时钟的走动和地面上时钟的走动快慢不一的问题。爱因斯坦的想法是大胆的：时间和空间的真面目并不是它们表面看上去的那样！ P2-4 .....

[显示全部信息](#)

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)