

<<爱因斯坦的望远镜>>

图书基本信息

书名：<<爱因斯坦的望远镜>>

13位ISBN编号：9787300114545

10位ISBN编号：7300114547

出版时间：2011-6

出版时间：中国人民大学出版社

作者：艾弗琳·盖茨

页数：262

字数：251000

译者：张威,上官敏慧

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>

## &lt;&lt;爱因斯坦的望远镜&gt;&gt;

## 前言

在一般公众的眼中，物理应该是一门高深的学问。从牛顿到爱因斯坦，从费曼(Richard Feynman)到霍金(Stephen Hawking)，物理学家的头顶永远笼罩着天才的光环。这层光环不仅照耀着这些我们自高中时期就耳熟能详的名字，还慷慨地将光辉与每一个和物理有关的人分享。无论是从事研究或教学工作的物理学工作者，还是在各个阶段物理学得好的学生，都能自然而然地享受到这些光芒，从而被自然而然地归为聪明人。在过去的十几年中，译者作为物理学工作者，都不可避免地受到这种光辉的照耀。在它的影响下，我们各自有那么一段时间变得忘乎所以，肆无忌惮地用看似高深的理论和晦涩难懂的学术名词来谈论物理，似乎只有这样才能彰显自己的与众不同。幸运的是，这种丑恶的嘴脸并没有保持太长时间(否则我们不确定是否能在清醒过来后，顶住随之而来的羞愧与自厌)，并随之认识到，物理学的美，恰恰在于简单。对于这个结论，绝大多数学过物理的人肯定不会同意。在公众看来，物理不仅高深晦涩，而且枯燥乏味。事实上，即使是物理学工作者(比如我们自己)，也时不时会产生类似的想法。但是，在将“觉得乏味——感兴趣——再觉得乏味——再感兴趣”这个循环重复了无数次之后，我们却不得不承认，物理既不高深，也不乏味。高深的是描述物理的方法，乏味的则是我们这些搞物理的人。谁都不希望变成乏味的人，物理学工作者也不例外。但是，我们在很多时候却不得不求助于高深的数学或其他工具，因为除此之外，我们根本不知道该怎么去描述世界运行的道理。说得再坦白一点，物理的高深恰恰是因为人类自身的无知。只有当我们对自然的领悟已经达到了运筹帷幄、存乎一心的时候，才可能将一切的逻辑和法则用最浅显的语言描绘出来。这样的天才确实存在，但绝大多数人(当然包括我们)都不是。说到这里，我们希望已经澄清了一些不应该出现在自己身上的光环，更希望能消除读者心中对物理的畏惧和憎恶。诚然，如果你想从事物理研究工作，且不是上述的那种天才(就和我们一样是个中人之资的普通人)，那么很遗憾，你就不得不借助高深乏味的工具，并在一生中不断体会着“乏味——兴趣——乏味”的循环。但是，如果你只是想欣赏物理学的美，并享受它所带来的兴奋和愉悦，那你完全可以抛却过去曾经有过的不愉快(比如高中时期的习题和考卷)，并尝试着用全新的方式重新拥抱物理。如果你真的有此决心，那么手上的这本书绝对是一个很好的开始。本书的作者艾弗琳·盖茨作为一名活跃在科研第一线的宇宙学家，以她深厚的学术功底为基础，为我们讲述了有关引力透镜、暗物质和暗能量的故事。随着作者充满感性和魅力的笔触，我们得以从完全不同的视角欣赏和享受物理学中最纯粹(因此也被误解为最枯燥)的分支——宇宙学和粒子物理学——所带来的冲击和震撼。在物理学的帮助下，身为地球上的普通人，我们不仅可以“看到”宇宙深邃的尽头，还可以探究隐藏在无尽夜空下神秘的天体，而这些认知又和比原子还要小很多倍的基本粒子研究联系在一起。所有这些激动人心的概念，都将在你阅读的过程中一一呈现。最后，我们要感谢在本书翻译过程中提供帮助的人。首先要感谢策划编辑唐奇，如果没有她的鼓励和帮助，我们也许根本不会积攒起足够的信心来开始这项工作。其次，要感谢中国科学院理论物理研究所的李淼老师，他仔细阅读了全书的每一个章节，并给出了很多专业的意见。

<<爱因斯坦的望远镜>>

我们还要感谢北京科技大学国家材料服役安全科学中心的刘刘老师和中国人民大学物理系的周晓玮老师，她们从非物理专业的角度对本书的语言和行文提出了不少见解。

本书的翻译工作时间并不紧张，条件也很优越，但由于自身水平所限，疏漏之处在所难免。

如果因为我们的原因，使你在阅读过程中没能获得应该享受的乐趣，我们在此表示最真诚的歉意，并希望你能相信，这绝不是物理本身的过错。

张威上官慧敏 2010年8月于北京

## <<爱因斯坦的望远镜>>

### 内容概要

本书是一本科普著作，以引力透镜现象的研究为主线，介绍了当今天文学和宇宙学最为引人注目的两个研究领域，即暗物质和暗能量，同时介绍了引力理论和现象、宇宙学和粒子物理学的一些基本知识。

在物理学的帮助下，身为地球上的普通人，我们不仅可以“看到”宇宙深邃的尽头，还可以探究隐藏在无尽夜空下神秘的天体，而这些认知又和比原子还要小很多倍的基本粒子研究联系在一起。

所有这些激动人心的概念，都将在您阅读的过程中一一呈现。

## <<爱因斯坦的望远镜>>

### 作者简介

艾弗琳·盖茨是科维理（Kavli）宇宙物理学研究所助理所长和芝加哥大学的高级研究助理。作为阿尔德（Alder）天文馆和天文学博物馆的天文学部前部长和科教部副主任，Evalyn Gates在威廉玛丽学院（College of William and Mary）获得学士学位，并在凯斯西储大学（Case Western Reserve University）获得理论物理博士学位。毕业后，她先后在耶鲁大学和芝加哥大学进行博士后工作，并任费米国家加速器实验室访问学者。她的主要研究领域为粒子宇宙学和天体物理学，包括暗物质、MACHO和白矮星等。

## <<爱因斯坦的望远镜>>

### 书籍目录

- 第1章 宇宙是由什么构成的?
- 第2章 空间和时间的革命
- 第3章 宇宙的膨胀
- 第4章 爱因斯坦的望远镜
- 第5章 勇士与懦夫
- 第6章 黑洞与行星
- 第7章 为宇宙称重
- 第8章 冷暗物质
- 第9章 循迹暗物质
- 第10章 加速的宇宙
- 第11章 宇宙网络上的暗能量之印
- 第12章 引力波
- 尾声 暗物质和暗能量:下一个突破
- 附注和参考文献

## &lt;&lt;爱因斯坦的望远镜&gt;&gt;

## 章节摘录

从某种意义上说，科学又进入了新一轮的探索，而这次探索将比任何 魔幻小说都更神奇。在我们的眼睛和望远镜中出现的宇宙，将是一片压倒性的黑暗，其中近乎四分之三是暗能量，四分之一是暗物质，而我们以前所熟悉的常规物质，只是零星散布在宇宙中的些许点缀，就像夜幕中无边大海上的一点闪光。

在20世纪物理学良好发展的基础之上，如今我们又踏入了一个全新的领域。

如此先进的新世界观，必然要求一种同样先进的新观察方法。

爱因斯坦的广义相对论，给我们带来了一种对宇宙的颠覆性理解，而这种理解正在指引科学家们将空间本身做成望远镜。

这种构想一旦成功，这些由万有引力打造的宇宙望远镜，其能力将远远超过我们能在地球上建造的任何设备。

根据爱因斯坦的理论，空间和时间能被任何形式的质量扭曲。

每一个行星、恒星和星系都会在空间中产生一个凹陷——物体的质量越大，凹陷越大。

因此，无论暗物质是什么，也无论它在哪里聚集，都会使周围的空间变形。

当光穿过这些由大质量物体所产生的凹陷时，自然而然地就会改变方向，其结果和在空间放置一个巨大的透镜是一样的。

单从引起光线弯曲和偏转的效果来看，这种由空间结构变化所产生的引力透镜，和传统的由玻璃或塑料制成的光学透镜没什么两样。

尽管这是一个很抽象的理论，但在现实中，这一理论可能会成就一项非常实际的应用，并由此衍生出当代宇宙探索者手中最强大的工具。

就像我们能通过理解量子力学，创造出一项革新性的影像技术——核磁共振成像（MRI）。

通过该技术医生可以直接观察人体的内部结构，而这在一百年前根本是无法想象的。

广义相对论同样给予了天体物理学家一种观测宇宙的新方法。

爱因斯坦理论将我们的视线推广到了一个新极限，并首次为我们揭示了宇宙中黑暗组成部分的细节。在引力透镜的帮助下，我们能够将观察范围扩大到最遥远的星系，发现其他远离太阳系的神秘行星以及空间中旋转的黑洞。

更重要的是，我们可以借助引力透镜去揭开暗物质和暗能量的神秘面纱。

科学家已经开始研究这些包裹着星系和恒星、并占据宇宙大部分组分的暗物质，同时着手探究无光区域的宇宙结构。

在无限延展的宇宙中，暗物质形成了一个由引力刻画、并带有暗能量印鉴的网络，而引力透镜是唯一可以帮助我们绘制出这张网的工具。

这种新式的引力望远镜——即爱因斯坦望远镜——将帮助我们破解暗物质和暗能量的谜题，并最终带领我们获得对空间、时间、物质和能量的基础本质更深层次的领悟。

核心问题 在尝试寻找答案之前，我们必须先理解所面对的核心问题。

进入21世纪以来，研究宇宙的科学家们所面临的最严峻、同时也是最引人注目的问题，正是人类在尝试理解周围世界时所提出的一个最古老的问题：“宇宙是由什么构成的？”

”这个问题是数千年来科学研究的焦点所在，且毫无疑问已经取得了足以令人震惊的进展。

我们现在可以解释视线所及的一切事物：从地球上的物体到地球本身，再到最遥远星系中的恒星。

在最基本的层面上，它们都是由原子和分子组成的，而原子和分子又可以分解为夸克和电子。

在过去的一百年间，我们深入发掘了原子和分子的特性。

直到20世纪末，一些学术权威甚至迫不及待地想要宣称，我们已经找到了这个古老问题的答案——科学的尽头已经到来。

他们显然是错误的。

## <<爱因斯坦的望远镜>>

### 媒体关注与评论

在《爱因斯坦的望远镜》一书中，艾弗琳·盖茨从一位专家的角度，为我们揭示了宇宙间暗物质、暗能量，以及黑洞的神秘面容。

通过轻松优美的文字，她告诉了我们很多问题的答案：我们怎么知道它们是存在的？

怎样才能进行观测？

而观测结果又将如何改变我们对宇宙的理解？

一切都将在阅读中豁然开朗。

——Neil deGrasse Tyson，美国自然历史博物馆天体物理学家，有《黑洞之死》和《冥王星档案》等多部著作 透过复杂的广义相对论和量子力学，盖茨博士用简单的方式阐明了我们当前对宇宙的领悟和面对的问题；并通过介绍有关暗物质和暗能量的工作，将读者带到了新一轮科学变革的面前。

——Paul H.Kanppenberger JR.，Adler天文馆和天文学博物馆馆长 根据我们对世界的新理解，宇宙是由暗物质和暗能量统治的。

作为一个尽职尽责且耐心细致的向导，艾弗琳·盖茨将带领你感受这些黑暗之谜，并理解有关WIMP和MACHO、宇宙加速膨胀、以及空间卷曲的天文学证据。

通过她特有的生动笔触，盖茨将展示当今宇宙学最前沿的领悟，以及那些未知的领域。

如果你对宇宙的构成和运行法则有一点好奇，那这本书绝对是一位最好的导游！

在宇宙的黑暗中，正酝酿着一场科学的变革，而艾弗琳·盖茨将为你揭示它的内容和意义。

——Robert P.Kirshner，哈佛大学教授，著有《狂放的宇宙》一书



<<爱因斯坦的望远镜>>

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>