

<<传播，以思想的速度>>

图书基本信息

书名：<<传播，以思想的速度>>

13位ISBN编号：9787542851321

10位ISBN编号：7542851322

出版时间：2010-12

出版时间：上海科教

作者：丹尼尔·肯尼菲克

译者：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>

## <<传播，以思想的速度>>

### 内容概要

自爱因斯坦近一个世纪前第一次描述引力波以来，引力波问题遭遇了可能是物理学史上最持久的争议。到目前为止，尚未探测到这些由爱因斯坦的广义相对论首先预言的时空波动，只是在21世纪初的今天，我们才终于快有可能观测它们。

爱因斯坦的理论发表后，理论论战和棘手的辩论一直伴随着引力波这一课题，肯尼菲克这部划时代的著作将带领读者了解这段历史。

那些鲜为人知的关于我们如何获得引力波定论的故事，涉及一系列20世纪物理学的一流人物，包括费恩曼、邦迪、惠勒、索恩和爱因斯坦本人，爱因斯坦曾两次宣称引力波不存在。但又两次改变了自己的想法。

《传播以思想的速度(爱因斯坦与引力波)》(作者丹尼尔·肯尼菲克)的书名来自爱丁顿在1922年作出的一个著名的怀疑论的评论——“引力波以思想的速度传播”。

肯尼菲克以这个书名，来隐喻每一个物理学家设法解决引力波问题时所表现出来的个人的卓越才华，同这个领域那令人沮丧的整体进步迟缓所形成的鲜明对比。

《传播以思想的速度(爱因斯坦与引力波)》以新的眼光看待与引力波故事有关的种种麻烦与冲突，通过直接确证引力波的存在而第一次为其画上了一个圆满的句号。

## <<传播，以思想的速度>>

### 作者简介

丹尼尔·肯尼菲克，1997年于加州理工学院获物理学博士学位，现任美国阿肯色大学物理系助教，主要研究引力波物理学以及现代物理学史。

肯尼菲克博士还是LISA国际科学小组的成员，LISA是美国宇航局的一个项目。

目标是在太空运行引力波探测器，国际科学小组为该项目提供理论指导。

肯尼菲克博士也是《爱因斯坦全集》(普林斯顿)的一名编辑。

该项目致力于出版爱因斯坦的全部文稿并对其20世纪20、30年代的研究论文进行分析。

<<传播，以思想的速度>>

书籍目录

致谢  
第一章引力波类比  
第二章爱因斯坦之前的引力波  
第三章引力波的起源  
第四章思想的速度  
第五章引力波存在吗?  
第六章引力波及广义相对论的复兴  
第七章类比法辩论  
第八章运动问题  
第九章怀疑论者的肖像  
第十章接近探测的边缘  
第十一章四极公式争议  
第十二章跟上思想的速度  
附录A审稿人的评审报告  
附录B采访及其他新的资料  
注释

## &lt;&lt;传播，以思想的速度&gt;&gt;

## 章节摘录

值得一提的是，在爱因斯坦发现广义相对论场方程组的过程中，与电磁学的类比是个强有力的工具。

爱因斯坦创立这个理论所经历的历程是漫长而艰辛的，近年已经有人对此进行了详尽的研究。

关于类比和它在科学领域中的运用，已经有了很多描述[特别见赫西（Hesse）1966年文章]，但对于科学的类比究竟是什么，显然还没有一个简单易懂的定义。

大多数类比，比如像引力波与电磁波这样的类比，也可以说成是一种模型化的方法。

很显然，物理学家提到引力波和电磁波类似时，他们实际上是把后者想成了前者的一个模型。

模型的使用是物理学的一个突出的特征，在此情况下，我还是选择用类比这个词，因为在这个领域工作的物理学家最常用的就是这个词。

而且我认为，它有助于准确地澄清我们所谈论的是什么类型的模型。

有一些模型，物理学家认为它们是对被模型化了的事物的真正描述，例如气体的动理论模型，该模型把气体形象化地描述为由许多微小的分子所组成。

如今，物理学家们确信气体就是这样组成的。

一个模型也可以由很多部分组成，每一部分都是虚构的，但整体却形成了对研究对象的有效的等效描述（即我们提到“模型构建”时大脑里所出现的东西）。

这种例子就包括麦克斯韦曾尝试将光以太构建成齿轮的力学系统模型。

我们面临的情况是，物理学家并不相信引力波就是电磁波（虽然当这种类比第一次出现时，似乎真有这种可能），也没有通过简单地堆砌砖块来构建模型。

他们只是说，引力波的行为像电磁波，并且还常常要对它们各自的支配方程进行一一类比。

这使得类比成为描述所发生的事情的非常恰当的用词，因为当我们提到类比这个词时，我们常常就能明白在两个系统间有一系列的相似性，一个系统的特点对应着另一个系统的某个特点。

研究引力波时，物理学家所说的类比指的是相当正式的、基于数学的类比，它确定了在支配引力波的方程及其中出现的量与支配电磁辐射的方程间存在相似。

可是对我们来说，在自然界中还存在其他更具描述性的、非正式的有趣类比，例如声称引力波可被看作“时空弯曲中的涟漪”，犹如在池塘的水面上被激起的水波。

为清楚起见，我将用比喻一词来描述这种相似，而将类比一词用在更正式的情形——对核心内容的论述上。

为了我们的目的，我们将集中在类比的两个主要应用上。

第一个应用是作为探索或发现的方法。

在这种情况下，无须保证类比中的每一点都相互对应，因为我们并不假定两个实体真的是相同的东西。

库恩（Thomas Kuhn）在他的物理学实践中讨论了这种类比的重要性，强调了在物理学家最大可能地使用现有工具方面，类比思维起了多么重要的作用。

.....

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>