

<<相对论百问>>

图书基本信息

书名：<<相对论百问>>

13位ISBN编号：9787303111381

10位ISBN编号：7303111387

出版时间：2012-5

出版地点：北京师大

作者：赵峥

页数：121

字数：130000

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>

<<相对论百问>>

内容概要

相对论是青少年最感神奇，也觉得最为难懂的科学理论。不过，狭义相对论诞生(1905年)至今已经100多年了，广义相对论也将要迎来它的100岁生日(1915年)，相对论已不再是最新的科学理论。今天的科学发展水平和教学条件已经完全有可能让青少年对相对论有一个初步的、基本的了解。这对于提高他们的科学素质，培养他们的创新精神和探究能力，增强他们的学习兴趣，拓宽他们对客观世界的认识都非常重要。

<<相对论百问>>

书籍目录

- 一 狭义相对论
- 二 广义相对论
- 三 黑洞
- 四 宇宙学
- 五 爱因斯坦
- 主要参考文献

<<相对论百问>>

章节摘录

版权页：插图：爱因斯坦提出马赫原理与等效原理，他推测引力与惯性力有相同的本质。

从等效原理可知，只有引力场与惯性场存在时，任何质点，不论质量大小，在时空中都会描出同样的曲线，自由落体实验已表明了这一点。

再如，在真空中斜抛金球、铁球和木球，只要抛射的初速和倾角相同，这三个球都将在空间描出相同的轨迹。

这就是说，质点在纯引力和惯性力作用下的运动，与它的质量和化学成分无关。

于是，爱因斯坦做出了物理思想上的一个重大突破，他大胆猜测，引力效应可能是一种几何效应，因为几何效应可以与物体的质量和组成成分无关。

这样看来，万有引力可能不是一般的力，而是时空弯曲的表现。

由于引力起源于质量，他进一步猜测时空弯曲起源于物质的存在和运动。

爱因斯坦产生了与当年黎曼类似的猜想。

但是，今天的爱因斯坦已经掌握了大量的物理知识，创建新理论的条件已经成熟，这些都是当年黎曼不可能具备的。

如何把时空几何与运动物质联系起来呢？

爱因斯坦在建立新理论的过程中感到自己的数学知识欠缺，他需要新的数学工具。

于是，他求助于自己的好友格罗斯曼。

当时格罗斯曼已是大学的数学教授，他再次对朋友伸出了诚挚之手，用3天时间查阅了一批文献，然后告诉爱因斯坦，当时一些意大利人正在研究的黎曼几何和张量分析，也许对他有用。

爱因斯坦早就对黎曼几何有定性了解，在他与“奥林匹亚科学院”的朋友们共同阅读过的《科学与假设》一书中，庞加莱就曾介绍过黎曼几何。

这本书当时引起过爱因斯坦和他的朋友们的极大兴趣。

现在发现书中的有趣内容居然有可能在自己的研究课题中派上用场，于是爱因斯坦愉快地接受了格罗斯曼的忠告，努力钻研黎曼几何，几经曲折，终于在格罗斯曼和希尔伯特的帮助下建立起新的辉煌理论——广义相对论。

爱因斯坦起先与格罗斯曼合作，得到一个场方程，但有重大缺陷。

他到德国后，又与希尔伯特探讨。

希尔伯特不愧是一位数学大师，爱因斯坦与他做了短时间的探讨，几个月后就给出了场方程的正确形式。

希尔伯特本人也几乎同时得到了同样的场方程。

但希尔伯特只是在数学形式上得到了这个方程，并不了解它的深刻物理内容，而且，他对所得场方程的物理解释并不完全正确。

所以完整的广义相对论理论，是爱因斯坦一个人创立的，希尔伯特后来也承认这一点。

<<相对论百问>>

编辑推荐

《相对论百问(第2版)》——为您解答了这些问题。

《相对论百问(第2版)》语言生动准确、深入浅出，不仅适合中学物理教师阅读，同时也适合高中以上对相对论问题感兴趣的大学生、大学教师阅读。

<<相对论百问>>

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>