

<<经典宇宙和量子宇宙>>

图书基本信息

书名：<<经典宇宙和量子宇宙>>

13位ISBN编号：9787030265555

10位ISBN编号：7030265556

出版时间：2010-2

出版时间：科学

作者：王永久

页数：470

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>

<<经典宇宙和量子宇宙>>

前言

宇宙是物理学研究的最大对象，宇宙学是建立在引力理论基础上的，1687年，牛顿创立了第一个引力理论，这是人类对自然界普遍存在的力——引力的认识的第一次升华，牛顿引力理论首次揭开了行星运动之谜，奇迹般地预言了两个行星（海王星和冥王星）的存在并被天文观测所证实，从此牛顿的名字誉满全球，直至20世纪初，这一理论是人们普遍接受的、唯一正确的引力理论，随着人类智慧的发展，牛顿引力理论的困难日益引起学者们的重视：它无法解释天文学家观测到的事实——水星近点的移动，无法解释物体的引力质量等于惯性质量…… 牛顿引力理论无法研究宇宙，用牛顿引力理论研究宇宙会导致著名的Newman疑难。

1916年，爱因斯坦以全新的观点创立了新的引力理论——广义相对论，这是人类对引力认识的第二次升华，爱因斯坦引力理论将时空几何和引力场统为一体，以其简洁的逻辑和优美的结构令学者们叹服甚至陶醉，它圆满地解决了牛顿引力理论的困难，并将牛顿引力理论纳入自己的特殊情况（弱场近似）。

爱因斯坦引力理论（广义相对论）的建立，第一次为宇宙学提供了动力学基础，使宇宙学成为一门定量的科学，爱因斯坦的引力场方程可以用于宇宙，作为宇宙演化的动力学方程，因此，应用广义相对论，可以根据宇宙的现在研究宇宙的过去和未来。

<<经典宇宙和量子宇宙>>

内容概要

本书系统地阐述了宇宙学近年来的新进展，包括作者和合作者们以及国内外同行学者们的近期研究成果。全书包括引力理论基础、广义相对论宇宙学、宇宙的暴胀、量子宇宙学等4篇；宇宙动力学方程、弗里德曼宇宙模型、其他宇宙模型、奇点定理、暗物质和暗能量、宇宙的暴胀、dilaton宇宙解、宇宙暴胀的机制、哈特-霍金宇宙波函数、宇宙结构的起源、虫洞波谱、Vilenkin的量子宇宙学、诱导引力及其量子宇宙学模型、圈量子宇宙学的解析表述、宇宙创生的量子特性、额外维度和膜宇宙理论等21章114节。

本书可供理论物理、天体物理和应用数学专业的硕士生、博士生和研究人员阅读，也可供高年级本科学生和自考者参考。

<<经典宇宙和量子宇宙>>

书籍目录

前言第一篇 引力理论基础 第1章 平直时空引力理论 第2章 爱因斯坦引力理论基础 第3章 引力场方程 第4章 引力场的分类第二篇 广义相对论宇宙学 第1章 宇宙学原理和Robertson-Walker度规 第2章 宇宙动力学 第3章 其他宇宙模型和奇点定理第三篇 宇宙的暴胀 第1章 暴胀宇宙模型概述 第2章 宇宙的暴胀 第3章 宇宙暴胀的机制 第4章 关于宇宙的加速膨胀和时空涨落第四篇 量子宇宙学 第1章 宇宙量子力学 第2章 宇宙波函数 第3章 宇宙结构的起源 第4章 虫洞波谱 第5章 没有假真空的开暴胀 第6章 Vilenkin的量子宇宙学 第7章 其他量子宇宙学模型 第8章 诱导引力和宇宙模型 第9章 宇宙创生过程的量子物性 第10章 膜宇宙理论参考文献《现代物理基础丛书》已出版书目

<<经典宇宙和量子宇宙>>

章节摘录

在牛顿力学中，动力学定律是相对于绝对参照系而建立的（允许相差一个均匀平移，即关于伽利略群的不变性），遥远恒星的唯一影响是改变转动桶附近的引力势。

因此马赫认为这种效应（在经典力学范围内）是无法理解的。

赫兹和马赫都不同意牛顿的绝对空间的概念，他们试图从另外的想法出发引入惯性力。

赫兹希望把一定距离上的电磁作用归结为接触作用。

对于引力，他也想这样做。

惯性原理确定一自由质量做匀速直线运动。

有惯性力时运动的区别是由于其他质量的存在所引起的。

物体的轨迹可由高斯的最小偏离原理确定：真实的运动以最小的可能程度偏离匀速直线运动。

因此，惯性原理是最小偏离原理的特殊情况，它对应于不存在力而存在隐藏质量的情况。

马赫认为，局部空间的惯性效应（惯性力场）是远距离质量的存在所引起的。

如果没有远距恒星（如在空间中只有地球），则所有的参考系都是等效的，并且都是惯性系。

爱因斯坦吸取了马赫的上述思想，提出了等效原理，并建立了新的引力场方程。

等效原理逻辑简洁地、统一地处理了惯性力场和局部引力场的联系，自然地得出了物体的惯性质量恒等于引力质量的结论，即自然地解释了落体实验和E6tv6s实验的结果。

根据理论研究的需要，有时将等效原理区分为弱等效原理和强等效原理两种。

上面所表述的（惯性力场和引力场的动力学效应局部不可分辨）是弱等效原理。

<<经典宇宙和量子宇宙>>

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>