

<<经典黑洞和量子黑洞>>

图书基本信息

书名：<<经典黑洞和量子黑洞>>

13位ISBN编号：9787030225399

10位ISBN编号：7030225392

出版时间：2008-8

出版时间：科学出版社

作者：王永久

页数：357

字数：440000

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>

<<经典黑洞和量子黑洞>>

前言

本书内容包括黑洞的经典理论和量子理论两部分。

经典理论部分包括球对称引力场的奇异性，球对称恒星的引力塌缩，Ke 黑洞、Kerr、Newman黑洞和暨些黑洞热力学等内容。

量子理论部分包括黑洞热力学的量子理论、黑洞的量子辐射：黑洞的微扰理论和黑洞的量子化等内容。

在内容安排上，侧重于黑洞的量子理论...近年来，许多学者对黑洞熵的量子理论颇感兴趣。

严格地说，计算黑洞量子熵须用到量子引力理论，而至今还没有建立一个令人满意的量子引力理论。

量子引力理论研究黑洞的熵依赖于量子引力理论的细节。

但是，如果认为黑洞熵留视界面积成正比这一结论是普适的，则黑洞熵就应该与量子引力理论的细节翼粤关系。

因此，人们可以避免量子引力理论的细节，来研究黑洞的热力学熵和统计力学熵。

书中详细讨论了黑洞热力学的量子修正，黑洞量子熵的计算方法，即壳和离壳方案(其中包括砖墙模型、顶角奇异性方法、钝锥方法和体积截断方法)，协变欧氏方案和共形场论方法。

黑洞热力学的四条定律与普通热力学定律的一致，使人们自然认为黑洞处于热平衡状态(至少静态和稳态黑洞如此)。

如果给黑洞一个微扰，微扰衰减后黑洞应该回到平衡状态。

黑洞微扰理论表明，微扰场在黑洞时空中的演化过程分为初始扰动、准正规模(指数衰减)和晚期拖尾(幂律衰减)三个阶段。黑洞状态又对微扰是稳定的。

研究表明，黑洞准正规模的频谱只决定于黑洞本身的性质，与初始形式无关。

这一结果在黑洞的天文观测中具有重要而深远的意义，里些粤使人们对黑洞准正规模的研究产生了极大的兴趣。

犹如不同的乐器发出不同种誉高声音一样，不同的黑洞具有不同的准正规模频谱。

书中详细讨论了几种黑洞时率的准正规模频谱和它们的晚期幂律拖尾。

黑洞是宇宙中最简单和最漂亮的物体，只由三个参量(质量，电荷和角动量)便可唯一确定。

所有其他性质，如磁场、磁矩、物质结构(轻子数、重子数)等性质在形成黑洞时已全部化为乌有。

黑洞如此简单，很像氢原子，它只有质量、电荷和角动量三个经典自由度。氢原子也只有三个经典自由度，即电子的三个空间坐标 x, y, z 。因此人们想到用i蚤用量子引力理论，用量子力学描述黑洞的量子化，揭示黑洞的量子性质。书中论了黑洞时空的哈密顿正则量子化方案，给出类似薛定谔方程的黑洞时空动力学方程，导出量子化的黑洞质量谱、面积谱、电荷谱和角动量谱。

<<经典黑洞和量子黑洞>>

内容概要

本书系统地阐述了黑洞物理领域近年来的新进展，包括作者、合作者和国内外同行学者们的近期研究成果，书中内容系统而深刻，物理思想灵活，数学技巧丰富，诸多内容适合于硕士生、博士生用于专业课学习和科研选题。

全书包括施瓦西黑洞，克尔黑洞，经典黑洞热力学，黑洞热力学的量子理论，黑洞的量子辐射，黑洞的准正规模和晚期拖尾，黑洞的正则量子化，黑洞的面积谱、质量谱、电荷谱、角动量谱和黑洞的引力效应等七章七十七节。

本书可供物理、天文和应用数学专业的硕士生、博士生和研究人员阅读，也可供本科高年级学生和自学者参考。

<<经典黑洞和量子黑洞>>

作者简介

王永久，男，吉林省梅河口市人，1964年毕业于北京师范大学物理系，1985年晋升教授。

研究方向：理论天体物理。

在国内外一级刊物上发表论文一百余篇，被EI录用百余篇次。

系列论文《Einstein引力场方程的严格解及应用》荣获国家教委首批科技进步奖二等奖。

曾于80年代严格地解决了时钟佯谬问题，得到国内外专家的承认，多次应邀出国讲学和参加学术会议（均作大会报告）。

获得引力场方程的两个重要的严格解，国外称为WANG解（王氏解）。

与合作者一起，两次荣获国际引力研究荣誉奖（美国）。

先后出版三部专著（《引力理论和引力效应》、《黑洞物理学》、《广义相对论和宇宙学》），均在60万字以上，得到国内外同行高度评价。

现为国家级有突出贡献专家，湖南师范大学物理研究所所长、博士生导师，中国引力与相对论天体物理学会副理事长，中国物理学会理事，湖南省物理学会理事长。

<<经典黑洞和量子黑洞>>

书籍目录

前言 第1章 施瓦西黑洞 1.1 施瓦西面 1.2 自由下落坐标系 1.3 施瓦西黑洞 1.4 Kruskal坐标 1.5 Penrose图 第2章 球对称恒星的引力坍缩 2.1 广义相对论恒星的引力平衡 2.2 球对称恒星的引力坍缩 第3章 克尔黑洞 3.1 克尔度规 3.2 特征曲面 3.3 黑洞的无毛定理 3.4 Rindler变换 3.5 稳态时空中的事件视界 3.6 黑洞的第四个参量 第4章 经典黑洞热力学 4.1 经典黑洞的面积不减定理 4.2 经典黑洞的温度和熵 4.3 黑洞热力学的基本定律 第5章 黑洞热力学的量子理论 5.1 离壳与即壳 5.2 欧氏方案和热力学熵 5.3 模型描述：即壳结果 5.4 离壳方法 5.5 砖墙模型 5.6 顶角奇异性方法 5.7 钝锥方法 5.8 体积截断方法 5.9 离壳与即壳计算结果的比较 5.10 小结 5.11 二维有效作用量的共形变换 5.12 二维标量场的有效作用量和自由能 5.13 砖墙边界附近的Casimir效应和场涨落 5.14 四维爱因斯坦—麦克斯韦理论的球对称退化 5.15 Tree-level黑洞热力学 5.16 L-P作用量及量子场热态的选择 5.17 量子修正的黑洞几何 5.18 热力学量的量子修正 5.19 欧氏克尔—纽曼几何 5.20 视界的外几何 5.21 顶角奇异性与曲率张量 5.22 热核展开和熵 5.23 Dirac旋量场的熵 5.24 共形场论方法 5.25 稳态轴对称荷电黑洞时空中的微分同胚代数 5.26 Kerr-Newman黑洞的统计力学熵 5.27 Kerr-Newman-Ads黑洞的统计力学熵 5.28 静态和稳态dilaton黑洞时空中的微分同胚代数 5.29 Garfinkle-Horowitz-Stromingerdilaton黑洞的统计力学熵 5.30 Garfinkle-Maeda dilaton黑洞的统计力学熵 5.31 稳态Kaluza-Klein黑洞的统计力学熵 5.32 黑洞统计力学熵的对数修正及新熵界 5.33 熵, 哈密顿和Noether荷 5.34 量子激发和黑洞的熵 5.35 无视界静态引力场中量子场的统计力学 5.36 与视界有关的性质 5.37 视界存在时的正则方案 5.38 协变欧氏方案 5.39 黑洞的热力学和统计力学 5.40 广义重正化和Noether荷 5.41 诱导引力中的黑洞熵 5.42 小结 附录A 曲率在与黑洞视界面正交的子空间中的投影 附录B 视界的外曲率几何 附录C Carlip边界条件 第6章 黑洞的量子效应 第7章 黑洞的引力效应 参考文献 《现代物理基础丛书》已出版书目

<<经典黑洞和量子黑洞>>

章节摘录

插图：第1章 施瓦西黑洞黎曼空间度规张量既决定于空间的几何性质又依赖于坐标系的选择。因此，度规的奇异性分为两种，一种是内禀奇异性，另一种是坐标奇异性。坐标奇点可以通过坐标变换消除，而内禀奇点是空间的内禀属性，不能由坐标变换消除。

<<经典黑洞和量子黑洞>>

编辑推荐

《现代物理基础丛书20·经典黑洞和量子黑洞》由科学出版社出版。

<<经典黑洞和量子黑洞>>

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>