

<<中子星的相对论平均场理论研究>>

图书基本信息

书名：<<中子星的相对论平均场理论研究>>

13位ISBN编号：9787564320522

10位ISBN编号：7564320524

出版时间：2012-11

出版时间：赵先锋、贾焕玉 西南交通大学出版社 (2012-11出版)

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>

<<中子星的相对论平均场理论研究>>

内容概要

《中子星的相对论平均场理论研究》内容简介：中子星提供了远远超出地球实验室所能达到的极端物理条件，将核物理过程和天体物理观测联系起来，而相对论平均场理论成功描述了正常核物质的性质和大量有限核的单粒子性质，《中子星的相对论平均场理论研究》将相对论平均场理论外推来研究中子星和前身中子星的物态方程、粒子组成、转动惯量、表面引力红移以及超子星转变密度等。

<<中子星的相对论平均场理论研究>>

作者简介

赵先锋，男，1969年生，博士，滁州学院副教授。

2007年毕业于四川大学物理科学与技术学院，获得博士学位；2007年11月调至安徽省滁州学院机械与电子工程学院工作至今，现任大学物理教研室主任，主要讲授“理论物理”“量子力学”“近代物理”“大学物理”等课程。

在PhysicalReviewC等国际、国内学术期刊上共发表论文30余篇（SCI10余篇），曾先后主持安徽省自然科学基金面上项目1项、安徽省高等学校省级自然科学基金项目2项和滁州学院科学研究项目1项。

贾焕玉，男，1966年生，博士，西南交通大学教授、博士生导师。

1999年12月毕业于西南交通大学，获得博士学位；2000年1月至2001年12月在北京大学技术物理系做博士后，开展核天体物理研究；2002年1月至今在西南交通大学物理学院任教授，开展宇宙线和核天体物理研究工作。

<<中子星的相对论平均场理论研究>>

书籍目录

1中子星概论 1.1超新星爆发生成中子星 1.2中子星的观测 1.3中子星物质及其理论研究 参考文献 2中子星的相对论平均场理论 2.1中子星的相对论平均场理论 2.2核子耦合参数的计算研究 2.3有限温度中子星的相对论平均场理论 参考文献 3中子星物质研究 3.1超子耦合参数与中子星物质 3.2 σ 和 ω 介子对中子星物质的影响 3.3超子同位旋相互作用耦合参数与中子星物质 3.4超子排斥势和弱吸引势对中子星性质的影响 3.5 ^{208}Pb 的超子分布半径和超子星结构 3.6 σ 和 ω 介子对前身中子星物质的影响 3.7核子耦合参数组CZII对前身中子星物质的限制 3.8超子中子星性质的温度效应 参考文献 4中子星转动惯量研究 4.1 σ 和 ω 介子对中子星转动惯量的影响 4.2超子同位旋相互作用对中子星转动惯量的影响 4.3前身中子星转动惯量的温度效应 4.4 σ 和 ω 介子与前身中子星转动惯量 4.5 超子在饱和核物质中的势阱深度 $U(N)$ 与前身中子星的转动惯量 参考文献 5中子星表面引力红移研究 5.1势阱深度 $U(N)$ 与中子星表面引力红移 5.2 σ 和 ω 介子对中子星表面引力红移的影响 5.3 σ 和 ω 介子与前身中子星表面引力红移 5.4前身中子星表面引力红移的温度效应 5.5核子耦合参数CzII与前身中子星表面引力红移 5.6超子耦合参数对前身中子星表面引力红移的影响 5.7势阱深度对前身中子星表面引力红移的限制 参考文献 6超子星的转变密度研究 6.1自相互作用能对超子星转变密度的限制 6.2超子同位旋相互作用耦合参数对超子星转变密度的影响 6.3超子耦合参数与超子星转变密度 6.4 σ 和 ω 介子及 $U_h(N)$ 的变化对超子星转变密度的影响 参考文献 7二倍太阳质量中子星研究 7.1引言 7.2计算理论 7.3超子耦合参数的近似极限 7.4中子星PSRJ1614—2230的四种可能模型 7.5小结 参考文献

<<中子星的相对论平均场理论研究>>

章节摘录

版权页：插图：3.3.4小结 对不同超子同位旋相互作用的耦合常数，计算了超子中子星的粒子分布和中子星的性质，发现中子星中超子的出现对超子同位旋耦合常数的变化很敏感，随着耦合常数的增大，超子的生成被抑制，当相互作用增大到一定程度时，中子星中不出现超子，而其他超子更容易生成。

另外，这种超子耦合常数的变化也影响中子星物质的状态方程，从而影响中子星的质量。

这是因为，同位旋矢量介子提供的也是一负的排斥力，排斥作用越强，超子出现需要的密度就越高，得到的状态方程就越硬，中子星的质量就越大。

我们通过计算得到的最大中子星质量在 $1.3 \sim 1.4 M$ ，与观测结果基本相符，而与其他计算结果相比则偏小。

这是因为计算时选取的参数组GL拟合时采用的压缩系数 $K=210\text{MeV}$ 最小，因此应该给出相对最软的状态方程。

3.4超子排斥势和弱吸引势对中子星性质的影响 3.4.1 前言 中子星是超新星爆发后，在核心形成的致密星体，其密度、压强和磁场等极端条件在地球上的实验室里是不可能复制的，这就为核物理、粒子物理等学科的研究提供了崭新的视野。

对中子星的研究一直是天体物理中最活跃的领域之一。

在核物理中取得成功的相对论平均场理论可用来研究中子星物质的状态方程。

中子星越靠近中心，物质密度越大，当密度达到一定值后，就可能会出现奇异粒子 Λ 和 Σ 等超子。

超子的出现会对中子星物质的成分、状态方程造成影响，进而极大地影响中子星的质量和半径等，但超子之间的相互作用至今没有精确确定。

如何确定超子间的相互作用以及这种相互作用对中子星性质的影响，是近来这一研究领域非常关注的问题。

由于超子生成的密度远高于目前实验上能测量到的正常的核物质密度，所以超子相互作用耦合常数不能由正常核物质的性质确定，但可以利用超核实验数据来对其进行拟合外推。

我们采用现有的不同超子势实验结果得到了超子相互作用的耦合常数，并用其计算研究中子星的性质。

<<中子星的相对论平均场理论研究>>

编辑推荐

《中子星的相对论平均场理论研究》可供核天体物理学工作者和核天体物理专业的老师及研究生使用，也可供原子核、基本粒子、天文学等相关领域的研究工作者使用。

<<中子星的相对论平均场理论研究>>

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>