
近代物理所在致密核物质性质理论研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28861.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近代物理所在致密核物质性质理论研究方面获进展。

近期，中国科学院近代物理研究所核物理中心研究员雍高产在核物质相结构与中子星“超子谜团”研究方面取得进展。相关研究成果发表在《物理快报B》（Physics Letters B）上。

核物质相结构的探测研究是当前国际大科学装置前沿研究热点之一，对探索宇宙早期、晚期演化奥秘以及对非微扰量子色动力学强相互作用的理
解具有重要意义。近年来，STAR
合作
组致力于
通过净质子高阶关
联涨落的实验测量来探讨核物质相变
临界点，但最新STAR高统计量实验数据似乎未显示净质子高阶关联函数的明显涨落。

“
大质量中子星内部存在超子”几乎是所有理论家的共识。而中子星内部超子的存在会导致预期的
中子星最大质量明显小于天文观测值。这就是所谓的中子星“超子谜团”。解决这一谜团的关键
是确定高重子密度下的超子势。STAR实验等基于金-
金原子核碰撞来探测超子势，但较难剔除当前看来依然未知的、非奇异重子高密核物质状态方程
等对超子产生及其集体流的影响。

双奇异重子比值以及质子椭圆流敏感于重离子碰撞中的夸克物质形成。通过与实验数据比较，研
究发现了金-
金原子核碰撞生成夸克物质的临界碰
撞质心能量约在4GeV左右，给出了核物质强子-夸克相变边界上的一个“点”。

同时，该研究基于平均场的核内级联模型及热剩余退激模型，提出利用超子、超核次级束流来探
讨超子-
核子相互作用及高重子密度下的超子势，通过测量反应中发射的超子提取常密、高密核物质中的
超子势。这种探测研究超子势的方法减少了各种理论的不确定性。进而，该工作讨论了相关实验
的可行性。

[论文链接](#)

研究团队单位：近代物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](#)转发