

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置: 首页 > 新闻 > 传媒扫描

中科院上海应用物理所等

【中国科学报】核物质QCD相图研究获突破

文章来源: 中国科学报 黄辛

发布时间: 2014-02-26

【字号: 小 中 大】

日前, 记者从中科院上海应用物理研究所获悉, 该所研究员徐骏与美国得州农工大学教授Che-Ming Ko合作, 在多相输运模型中引入粒子平均场势, 定量解释了在美国布鲁克海文实验室相对论重离子对撞机STAR合作组的束流能量扫描实验中观测到的正反粒子椭圆流的劈裂, 并从中获取了QCD相图及强子-夸克相变临界点的信息。专家认为, 这对人们理解强相互作用基本性质有重要意义。相关研究在《物理评论快报》上发表。

理论研究认为, 当碰撞能量比较高时, 强子-夸克相变是连续相变; 当碰撞能量稍低时, 强子-夸克相变是一级相变, 连续相变到一级相变的过渡点被称为QCD相图的临界点。为寻找该临界点, 科学家们正在进行束流能量扫描实验。

目前束流能量扫描实验已得到大量重要结果, 其中比较引人关注的是正反粒子椭圆流的劈裂。当碰撞能量比较高时, 所有粒子的椭圆流均基本满足夸克数标度率, 正反粒子具有相同的椭圆流, 这一点与束流能量扫描实验结果不同。

为解释正反粒子椭圆流的劈裂, 徐骏及合作者利用Nambu-Jona-Lasinio模型描述多相输运模型中的夸克相, 在夸克相及强子相中分别引入粒子的平均场势。研究发现, 夸克的矢量相互作用对定量解释实验上正反粒子椭圆流的劈裂十分关键, 而前者影响着QCD的相结构及相变临界点的位置。

(原载于《中国科学报》 2014-02-26 第4版 综合)

打印本页

关闭本页