

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

近代物理所用新理论方法描述高度相对论性束缚态系统

2019-05-08 来源：近代物理研究所

π 介子和K介子作为两个最轻最常见的介子，长期以来被认为是由一个夸克和一个反夸克组成的。由于介子体积小，束缚紧密，使得其组分的运动速度接近光速。目前，研究人员利用基矢光前量子化方法描述了介子的结构。基矢光前量子化是一种将哈密顿动力学应用于相对论性多体束缚态的理论框架。价夸克可以辐射出胶子，而胶子既可以辐射出胶子，又可以湮灭产生夸克-反夸克对。因此，通过研究夸克与胶子的辐射与湮灭，就可以理解与描述实验上通过高分辨率探针所观测到的介子内部结构。

中国科学院近代物理研究所研究人员基于BLFQ方法，从包含有效色禁闭以及手征对称相变的夸克-反夸克表示的 π 介子和K介子的部分子分布函数（PDF）。经过QCD演化后， π 介子的部分子（纵向）动量分支比为x的部分子（夸克，胶子）的概率大小，K介子与 π 介子中上夸克分布函数与NA3等实验数据以及其他唯象模型的结果是一致的。《物理评论快报》审稿人对此项工作上的突破。

该工作由近代物理所研究员赵行波课题组完成，第一作者为硕士研究生蓝江山。该工作得到国家自然科学基金和美国能源部的支持。文章发表在国际期刊《物理评论快报》（Phys. Rev. Lett. 122,

[文章链接](#)

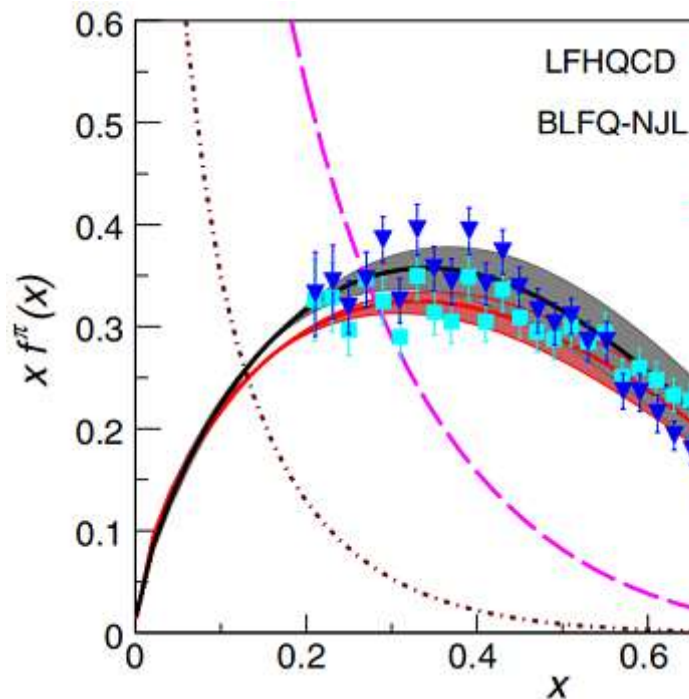


图1. π 介子的部分子分布

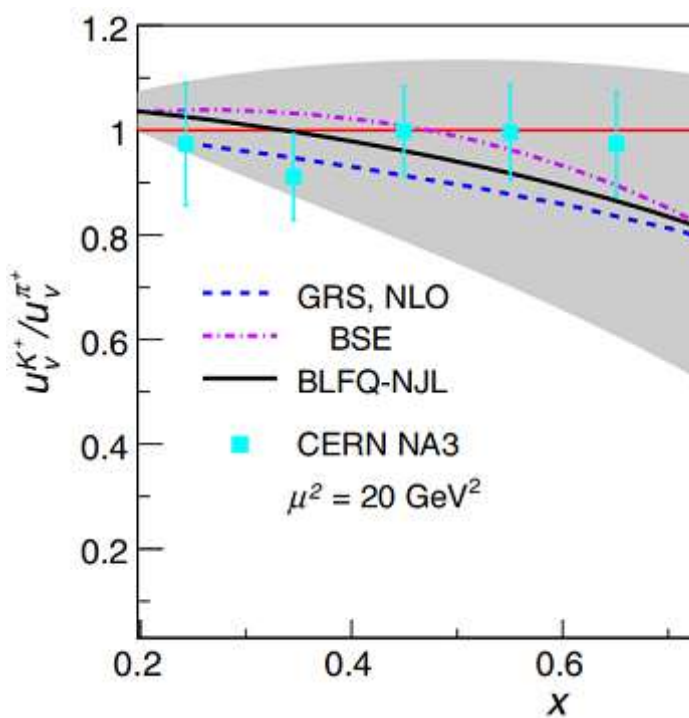


图2. K介子和 π 介子中u夸克分布

上一篇: [大连化物所高功率、长寿命碱性锌基液流电池离子传导膜研究获进展](#)

下一篇: [遗传发育所揭示粳稻根系微生物组与氮肥利用效率的关系](#)

© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

联系我们 地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864