

核物理

对高重子数密度粒子发射源的干涉学分析

于莉莉¹,任延宇¹,张卫宁^{1,2,3}

- 1 哈尔滨工业大学物理系, 黑龙江哈尔滨 150006;
- 2 大连理工大学物理与光电工程学院, 辽宁大连 116024;
- 3 兰州重离子加速器国家实验室原子核理论中心, 甘肃兰州 730000)

收稿日期 2008-5-7 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

应用量子路径积分的方法, 分析了高能重离子碰撞产生的高重子数密度粒子发射源的 $2K$ 和 2π 干涉学 (hanbury Brown Twiss, HBT 关联)。利用相对论流体动力学描述源的演化, 采用的状态方程包含 QGP 到强子相的一级相变和对强子气体的体积修正。在 2π 关联的计算中考虑了激发态粒子衰变和多重散射效应, 并将其 HBT 关联半径和寿命与传统热冻结模型的结果进行了对比。计算表明, 早期化学冻结产生的 K 介子的 HBT 关联半径比 2π 关联的 HBT 关联半径小。激发态粒子的衰变使 HBT 关联半径和寿命增加, 而多重散射对 HBT 关联的结果几乎没有影响。

Using quantum path integral formulae, we examined the two kaon and two pion Hanbury Brown Twiss (HBT) interferometry for the particle emitting source with high baryon density. The evolution of the source is described by relativistic hydrodynamics. We use an equation of state of first order transition from QGP to hadronic phase and consider a volume correction for the hadronic gas. The two pion HBT results with effects of excited particle decay and multiple scattering were investigated and compared with those for conventional thermal freeze out (TFO) model. We found that the two kaon HBT radius was smaller than those of the two pion interferometry. The particle decay increases the HBT radius and lifetime, while the effect of multiple scattering on HBT results can be neglected.

关键词 [HBT 关联; 激发态粒子衰变; 多重散射](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

于莉莉

作者个人主页: [于莉莉¹](#); [任延宇¹](#); [张卫宁^{1;2;3}](#)

扩展功能
本文信息
▶ Supporting info
▶ PDF (897KB)
▶ [HTML全文] (0KB)
▶ 参考文献 [PDF]
▶ 参考文献
服务与反馈
▶ 把本文推荐给朋友
▶ 加入我的书架
▶ 加入引用管理器
▶ 引用本文
▶ Email Alert
相关信息
▶ 本刊中包含“HBT 关联; 激发态粒子衰变; 多重散射”的相关文章
▶ 本文作者相关文章
· 于莉莉
· 任延宇
· 张卫宁
·
·