



新闻动态

当前位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

图片新闻

所内新闻

学术活动

科研进展

科技视野

近物所研究熔合反应中的动力学形变获重要结果

2012-03-23 | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

近物所科研人员在双核模型框架下，利用输运理论研究了熔合反应过程中核的动力学形变并获得重要结果。

研究人员通过建立新的三维主方程，描述了类弹核、类靶核各自的动力学形变演化与两核交换核子的过程。利用分步差分的方法数值求解主方程，得到了双核系统的形状随反应时间的演化图（见图1），并研究了系统在各质量不对称度动力学形变达到平衡所需要的时间。基于新的双核模型，计算了超重核合成中各种碎片的产额质量分布（如图2所示），结果与实验数据相吻合，这表明低能重离子碰撞过程中核的动力学形变对准裂变过程起着不可忽视的作用。此外，科研人员还研究了动力学形变对熔合几率的影响。

此项研究发展了双核模型，对探索超重核形成与转移反应机制均有重要的意义。

研究结果在 *Phys.Rev.C* 84, 064619 (2012) 发表。

文章链接: <http://prc.aps.org/abstract/PRC/v84/i6/e064619>

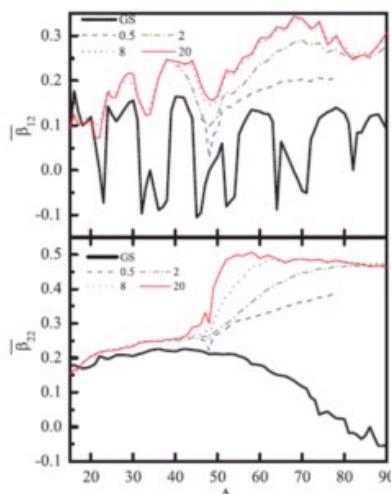


图1 激发能为33MeV时， $^{48}\text{Ca}+^{244}\text{Pu}$ 的熔合反应过程中，类弹核（上半图）与类靶核（下半图）在 $0.5, 2, 8, 20 \times 10^{-22}\text{s}$ 四个反应时刻的四极形变。粗黑线(GS)为核的基态形变值。

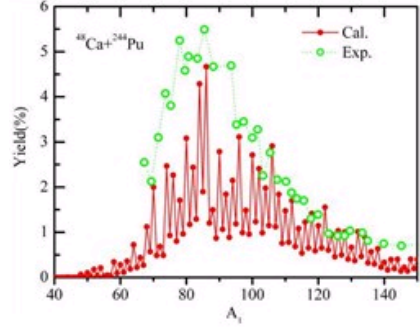


图2 激发能为33MeV时， $^{48}\text{Ca}+^{244}\text{Pu}$ 的准裂变产额质量分布，空心点为实验数据。

>> 评论