

核与重离子物理

断前粒子发射的同位素效应

叶巍

东南大学物理系 南京 210096

收稿日期 2002-3-20 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 用推广的裂变扩散模型研究了 $^{28}\text{Si} + ^{164,167,170}\text{Er} \rightarrow ^{192,195,198}\text{Pb}$ 反应中测量的断前中子、质子和 $\alpha$ 粒子多重性的激发函数.发现扩散模型能很好地拟合这些轻粒子多重性随裂变系统激发能和Pb同位素的变化趋势.表明断前粒子发射存在一个同位素效应.进而在一个考虑了裂变过程中摩擦效应的统计模型的框架内,在In和Er这两个元素的同位素链中,考察了同位素效应与裂变碎片质量不对称性和裂变系统尺度的关系.计算结果表明:同位素效应的存在不依赖于裂变系统的大小和不对称性.此外,当裂变系统具有高的中质比时,轻带电粒子发射将不再敏感于裂变延迟时间的长短,而中子发射则非常敏感.这个结果暗示对那些特别丰中子的裂变系统,轻带电粒子(质子和 $\alpha$ 粒子)的多重性对于研究热核裂变过程中的摩擦强度不是一个好的探针.

关键词 [同位素效应](#) [断前粒子多重性](#) [裂变扩散模型](#) [丰中子裂变系统](#) [探针](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

叶巍

作者个人主页: [叶巍](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDE\(941KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“同位素效应”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [叶巍](#)