

核物理

原子核高K同质异能态的诱发 γ 辐射

石钰, 田文栋, 马余刚, 蔡翔舟, 方德清, 王鲲, 陈金根, 王宏伟, 郭威

1 中国科学院上海应用物理研究所, 上海 201800;

2 中国科学院研究生院, 北京 100049

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

介绍了原子核高K同质异能态潜在的应用价值及国内外研究的进展。总结了形成同质异能态的3种主要物理机制。说明了高K同质异能态的应用原理是将其激发到更高的不稳定的K混合态上,再发生诱发退激,形成 γ 瀑,释放其存储的能量。同时又介绍了K混合态的3种主要产生机制。最后分析了 $^{178}\text{Hf}^m2$ 诱发退变的实验,讨论了这些实验的区别和与角动量投影壳模型计算结果的差异。

The nuclear isomer states have great potential value of application. The important experimental and theoretical researches are presented here. There are three kinds of physics mechanism for the formation of the isomer states. The principle of releasing the energy stored in the isomer is to excite it to higher states, K mixing states, which can spontaneously decay to the ground state forming the γ cascade. After introducing the three ways to form the K mixing states, we analyzed experiments on the most prospective isomer $^{178}\text{Hf}^m2$, discussed the key differences between these experiments and suggested that the Projected Shell Model (PSM) can be helpful to confirm the occurrence of the K mixing states and would work out characteristics of the induced decay.

关键词 [诱发 \$\gamma\$ 辐射](#) [同质异能态](#) [K混合态](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

田文栋 tianwendong@sinap.ac.cn

作者个人主页: 石钰; 田文栋; 马余刚; 蔡翔舟; 方德清; 王鲲; 陈金根; 王宏伟; 郭威

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)▶ [PDF\(1079KB\)](#)▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)▶ [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“诱发 \$\gamma\$ 辐射”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [石钰](#)· [田文栋](#)· [马余刚](#)· [蔡翔舟](#)· [方德清](#)· [王鲲](#)· [陈金根](#)· [王宏伟](#)· [郭威](#)