

核与重离子物理

激光离子源的首次在线实验结果

杨永峰,赵之正,郑兆妙,祖凯玲,王旭东,刘军辉,赵晓岩,王同庆,郭应祥,郭斌,雷相国,靳根明,罗亦孝,尚仁成¹,徐四大¹,李克平²

中国科学院近代物理研究所 兰州 730000)

(1 清华大学现代物理系 北京 100084)

(2 McGill大学物理系 加拿大

收稿日期 2001-2-28 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 介绍了在线同位素分离器使用激光离子源的重要性、激光离子源原理和相关激光技术,以及热毛细管激光离子源和靶室的结构.在首次在线实验中使用 $50\text{MeV/u } ^{18}\text{O} + ^{\text{nat}}\text{Ta} \rightarrow ^{167}\text{Yb}$ ($T_{1/2} = 17.5\text{m}$) 反应道,实现了加速器、分离器和激光系统的联合运行.通过测量分离后产物的 γ 谱,确定了分离后的 ^{167}Yb 的产额,并与从产生截面、束流强度、收集时间和靶厚度计算得到的产生率相比,得到总分离效率约为0.2%.通过有激光与无激光条件下测量的 γ 谱中 ^{167}Yb 与 ^{167}Lu 相应峰下面积比值K得到元素选择性 η 为3.2.发现了新的 ^{167}Yb 的长寿命高自旋的同质异能态,分析了提高效率的途径.

关键词 [激光离子源](#) [在线同位素分离器](#) [元素选择性](#) [同质异能态](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

杨永峰

作者个人主页: 杨永峰; 赵之正; 郑兆妙; 祖凯玲; 王旭东; 刘军辉; 赵晓岩; 王同庆; 郭应祥; 郭斌; 雷相国; 靳根明;

罗亦孝; 尚仁成¹; 徐四大¹; 李克平²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(939KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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“激光离子源”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杨永峰](#)

· [赵之正](#)

· [郑兆妙](#)

· [祖凯玲](#)

· [王旭东](#)

· [刘军辉](#)

· [赵晓岩](#)

· [王同庆](#)

· [郭应祥](#)

· [郭斌](#)