

离子速度影像法研究 $n\text{-C}_7\text{H}_{15}\text{Br}$ 分子光解反应动力学

渠洪波; 梁峰; 魏政荣; 李海洋; 张冰

(中国科学院安徽光学精密机械研究所, 合肥 230031; 中国科学院武汉物理与数学研究所, 波谱与原子分子物理国家重点实验室, 武汉 430071; 中国科学院大连化学物理研究所, 大连 116023; 中国科学院研究生院, 北京 100049)

摘要:

利用离子速度成像方法, 研究 $n\text{-C}_7\text{H}_{15}\text{Br}$ 分子在 231~239 nm 范围内几个波长处的光解离动力学. 通过同一束激光经 (2+1) 共振多光子电离 (REMPI) 过程探测光解碎片 $\text{Br}(2\text{P}_{3/2})$ 和 $\text{Br}^*(2\text{P}_{1/2})$, 得到了不同激光波长处的离子速度分布图像, 从而获得 $n\text{-C}_7\text{H}_{15}\text{Br}$ 光解产物的能量分配和角度分布. 结合各向异性参数和量子产率, 计算了 $n\text{-C}_7\text{H}_{15}\text{Br}$ 分子在 234 nm 波长下不同解离通道的比例. 实验表明光解产物的能量分配可以用冲击模型中的软碰撞模型来解释. 实验还发现, 各向异性参数 $\beta(\text{Br}^*)$ 的值对光波长变化很敏感, 这是由电子激发态的绝热和非绝热过程决定的.

关键词: $n\text{-C}_7\text{H}_{15}\text{Br}$ 离子速度成像 光解反应动力学

收稿日期 2006-03-17 修回日期 2006-04-20 网络版发布日期 2006-09-04

通讯作者: 张冰 Email: bzhang@wipm.ac.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(350KB)

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

本文关键词相关文章

▶ $n\text{-C}_7\text{H}_{15}\text{Br}$
▶ 离子速度成像
▶ 光解反应动力学

本文作者相关文章

▶ 渠洪波
▶ 梁峰
▶ 魏政荣
▶ 李海洋
▶ 张冰