

## He 分子 $b^3\Pi(v=9)$ 态的预解离

### Predissociation of the $b^3\Pi(v=9)$ State of He Excimer

摘要点击 373 全文点击 168 投稿时间: 2011-1-11 采用时间: 2011-3-9

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

doi: 10.1088/1674-0068/24/02/125-128

中文关键词 [He准分子](#) [预解离](#) [浓度调制光谱](#)

英文关键词 [Helium eximer](#) [Predissociation](#) [Concentration modulation absorption spectroscopy](#)

基金项目

作者	单位	E-mail
李传亮	<a href="#">华东师范大学精密光谱科学与技术国家重点实验室, 物理系, 上海200062</a>	
邓伦华	<a href="#">华东师范大学精密光谱科学与技术国家重点实验室, 物理系, 上海200062</a>	
张俊丽	<a href="#">华东师范大学精密光谱科学与技术国家重点实验室, 物理系, 上海200062</a>	
杨晓华	<a href="#">华东师范大学精密光谱科学与技术国家重点实验室, 物理系, 上海200062</a> ; <a href="#">南通大学理学院, 南通226007</a>	
陈扬骏*	<a href="#">华东师范大学精密光谱科学与技术国家重点实验室, 物理系, 上海200062</a>	yqchen@phy.ecnu.edu.cn

中文摘要

利用光外差-浓度调制吸收光谱技术测量了 $b^3\Pi_g \sim a^3\Sigma_u^+(9,3)$ 带在 $12065 \sim 12445 \text{ cm}^{-1}$ 的光谱, 并研究了 $\text{He}_2$ 分子 $b^3\Pi_g(v=9)$ 态与 $c^3\Sigma_g^+$ 态的预解离相互作用. 基于 $\text{He}_2$ 分子 $c^3\Sigma_g^+$ 态的*ab initio*理论计算势能曲线和 $b^3\Pi_g$ 态的RKR势能曲线, 分析了 $b^3\Pi_g(v=9)$ 态的预解离机制, 并计算了 $b^3\Pi_g(v=9)$ 态转动能级的预解离线宽, 计算结果同实验测量基本一致.

英文摘要

The predissociation of the  $v=9$  level in the  $b^3\Pi_g$  state by the  $c^3\Sigma_g^+$  state of helium eximer( $\text{He}_2$ ) was studied based on the newly observed (9, 3) band in the  $b^3\Pi_g - a^3\Sigma_u^+$  system in the region of  $12065 \sim 12445 \text{ cm}^{-1}$  employing optical heterodyne-concentration modulation absorption spectroscopy. With the help of the previous potential energy curves and molecular constants of  $\text{He}_2$ , the corresponding predissociation mechanism for the  $b^3\Pi_g(v=9)$  state was analyzed. An RKR potential energy curve of  $b^3\Pi_g$  and an *ab initio* potential curve of  $c^3\Sigma_g^+$  were used to calculate the predissociation linewidths that show basic agreement with observations, which can quantitatively explain the experiments.

Copyright@2007 IOPP

承办: 中国科学技术大学 协办: 中国科学院大连化学物理研究所  
主管: 中国科学技术协会 主办: 中国物理学会 国际代理发行: 英国物理学会

编辑部地址: 安徽省合肥市金寨路96号 中国科学技术大学东区外语楼二楼  
联系电话: 0551-3601122 Email: [cjcp@ustc.edu.cn](mailto:cjcp@ustc.edu.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计