

## 荧光色散谱对 $\text{FeS}(X^5\Delta)$ 振动常数的实验确认

### Experimental Determination of the Vibrational Constants of $\text{FeS}(X^5\Delta)$ by Dispersed Fluorescence Spectroscopy

摘要点击 714 全文点击 277 投稿时间: 2010-11-19 采用时间: 2010-12-16

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

doi: 10.1088/1674-0068/24/01/1-3

中文关键词 [FeS](#) [振动常数](#) [激光诱导荧光色散谱](#)

英文关键词 [FeS](#) [Vibrational constant](#) [Laser-induced dispersed fluorescence spectroscopy](#)

基金项目

作者	单位	E-mail
<a href="#">王莉</a>	<a href="#">中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室, 化学物理系, 合肥230026</a>	
<a href="#">黄道菱</a>	<a href="#">中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室, 化学物理系, 合肥230026</a>	
<a href="#">甄军锋</a>	<a href="#">中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室, 化学物理系, 合肥230026</a>	
<a href="#">张群*</a>	<a href="#">中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室, 化学物理系, 合肥230026</a>	<a href="mailto:qunzh@ustc.edu.cn">qunzh@ustc.edu.cn</a>
<a href="#">陈旻*</a>	<a href="#">中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室, 化学物理系, 合肥230026</a>	

中文摘要

基于之前的激光诱导荧光激发谱工作, 采用激光诱导荧光色散谱技术直接探测中性 $\text{FeS}$ 基电子态 $X^5\Delta$ 振动能级到 $v''=3$ 而获得其振动常数. 所得 $\text{FeS}(X^5\Delta)$ 振动频率值( $518 \pm 5 \text{ cm}^{-1}$ )和最近的光电子能谱测量值( $520 \pm 30 \text{ cm}^{-1}$ ) [J. Phys. Chem. A 107, 2821 (2003)]符合得较好. 该光电子能谱测量值是之前唯一报道的 $\text{FeS}$ 电子态振动频率的实验值. 通过比较实验结果和相关文献(主要来自理论预测), 确定 $\text{FeS}$ 的基态是 $X^5\Delta$ 态.

英文摘要

Based on previous laser-induced fluorescence excitation spectroscopy work, the vibrational constants of neutral  $\text{FeS}$  in the  $X^5\Delta$  electronic state were obtained by directly mapping the ground-state vibrational levels up to  $v''=3$  using conventional laser-induced dispersed fluorescence spectroscopy. The vibrational frequency of  $\text{FeS}(X^5\Delta)$  ( $518 \pm 5 \text{ cm}^{-1}$ ) agrees well with that reported in a recent PES measurement ( $520 \pm 30 \text{ cm}^{-1}$ ) [J. Phys. Chem. A 107, 2821 (2003)] which is the only one prior experimental vibrational frequency value for the  $^5\Delta$  state of  $\text{FeS}$ . Careful comparisons of our experimental results and those documented in the literature (mainly from theoretical predictions) suggest that the ground state of  $\text{FeS}$  is  $^5\Delta$  state.

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