

Er³⁺掺杂含Ba₂LaF₇纳米晶氧氟硼硅酸盐玻璃陶瓷发光性能的研究

郑飞,赵士龙,徐时清,邓德刚,李晨霞
中国计量学院

摘要:
制备了含有Ba₂LaF₇纳米晶的Er³⁺掺杂氧氟硼硅酸盐玻璃陶瓷,并对其光谱特性进行了研究.根据X射线粉末衍射结果可确认制备出Ba₂LaF₇纳米晶.根据吸收曲线计算了相应的Judd-Ofelt参数,Ω₂随着热处理温度的升高而减小,证明Er³⁺离子进入到Ba₂LaF₇纳米晶中.由于Ba₂LaF₇纳米晶的低声子能量,在玻璃陶瓷中观察到强烈的红光和绿光上转换发光,其上转换发光机理可以归为双光子过程.

关键词: 玻璃陶瓷 Er³⁺离子 上转换发光 Oxyfluoride glass ceramics Er³⁺ ions Upconversion luminescence

Luminescence Behavior of Er³⁺ in Oxyfluoride Borosilicate Glass Ceramics Containing Ba₂LaF₇ Nanocrystals

Abstract:
Spectroscopic properties of Er³⁺ doped transparent oxyfluoride borosilicate glass ceramics containing Ba₂LaF₇ nanocrystals are systematically investigated. The formation of Ba₂LaF₇ nanocrystals in the glass ceramics was confirmed by X-ray diffraction. According to the Judd-Ofelt theory, the intensity parameters Ω_i (i=2,4,6) is calculated and the decrease of Ω₂ suggests that rare earth ions are incorporated into Ba₂LaF₇ nanocrystals. Compared with the precursor glass, significantly increased upconversion luminescence is observed in the transparent glass ceramics. This is attributed to the low phonon energy of fluoride nanocrystals, when Er³⁺ is incorporated into the precipitated Ba₂LaF₇ nanocrystals. And the emission mechanism can be described as a two-photon mechanism.

Keywords:
收稿日期 2008-10-30 修回日期 2008-12-16 网络版发布日期 2009-09-25

DOI:
基金项目:
国家自然科学基金
通讯作者: 徐时清
作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意:本站实行文责自负,请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 5093

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1803KB)
- HTML
- 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

本文关键词相关文章

- 玻璃陶瓷
- Er³⁺离子
- 上转换发光
- Oxyfluoride glass ceramics
- Er³⁺ ions
- Upconversion luminescence

本文作者相关文章

- 郑飞
- 赵士龙
- 徐时清
- 邓德刚
- 李晨霞

