

光谱学与光谱分析

Eu<sup>3+</sup>在层状钙钛矿M<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>(M=Ca,Sr,Ba)红色荧光粉中的发光特性

陆洲<sup>1</sup>, 张乐<sup>1</sup>, 许乃岑<sup>2</sup>, 王丽熙<sup>1</sup>, 张其土<sup>1\*</sup>

1. 南京工业大学材料科学与工程学院, 江苏 南京 210009

2. 国土资源部南京地质矿产研究所, 江苏 南京 210016

收稿日期 2012-5-22 修回日期 2012-9-4 网络版发布日期 2012-10-1

**摘要** 采用高温固相法制备了Eu<sup>3+</sup>掺杂的层状钙钛矿M<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>:Eu<sup>3+</sup>(M=Ca,Sr,Ba)红色荧光粉, 借助X射线衍射、紫外可见漫反射光谱和荧光光谱研究了不同煅烧温度下粉体的晶相组成及其光致发光性能。结果表明: 在煅烧温度1 000 ℃保温2 h时即可得到纯相Sr<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>和Ba<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>粉体, 但即使进一步的升高温度并延长保温时间均无法得到Ca<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>粉体。Ba<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>:Eu<sup>3+</sup>粉体在395 nm激发下发射594 nm(<sup>5</sup>D<sub>0</sub>→<sup>7</sup>F<sub>1</sub>)和615 nm(<sup>5</sup>D<sub>0</sub>→<sup>7</sup>F<sub>2</sub>)橙红光。Sr<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>:Eu<sup>3+</sup>粉体区别于通常Eu<sup>3+</sup>的特征发射, 在近紫外和蓝光激发下主要发射578 nm(<sup>5</sup>D<sub>0</sub>→<sup>7</sup>F<sub>0</sub>)和626 nm(<sup>5</sup>D<sub>0</sub>→<sup>7</sup>F<sub>2</sub>)的强烈橙/红光, 具有更好的红光色纯度和发光强度, 其中363 nm电荷迁移激发下具有最高的发光效率, 是一种适用于近紫外和蓝光LED芯片的红光材料。

**关键词** [正钛酸盐](#) [电荷迁移激发](#) [橙红色](#) [荧光粉](#) [白光LEDs](#)

分类号 [O482.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2012\)10-2632-05](#)

通讯作者:

张其土 [zhqt@njut.edu.cn](mailto:zhqt@njut.edu.cn)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2001KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“正钛酸盐”文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [陆洲](#)
- [张乐](#)
- [许乃岑](#)
- [王丽熙](#)
- [张其土](#)