

光谱学与光谱分析

微波法合成红色荧光粉 $\text{CaCO}_3:\text{Eu}^{3+}$

康明<sup>1,2</sup>, 刘军<sup>1</sup>, 孙蓉<sup>1</sup>, 尹光福<sup>2</sup>, 王兴明<sup>1</sup>, 燕文清<sup>1</sup>

1.西南科技大学材料科学与工程学院, 四川 绵阳 621010

2.四川大学材料科学与工程学院, 四川 成都 610065

收稿日期 2008-10-6 修回日期 2009-1-20 网络版发布日期 2010-1-1

**摘要** 采用微波法合成了红色荧光粉 $\text{CaCO}_3:\text{Eu}^{3+}$ 。通过SEM, XRD和PL-PLE光谱等对样品的性能进行了表征和分析。同时, 研究了微波功率对样品发光性能的影响。结果表明: 样品在不同功率下会生成球霰石型的花片状、方解石型的立方体和文石型的针状等不同晶型的碳酸钙, 颗粒的分散性好。波谱分析说明, 掺杂 $\text{Eu}^{3+}$ 作为发光中心进入到 $\text{CaCO}_3$ 晶格中, 其激发光谱主要由200~300 nm的 $\text{Eu}^{3+}-\text{O}^{2-}$ 电荷迁移跃迁形成, 属于宽带激发, 在319, 395, 465, 535 nm等处有窄的激发峰出现。在发射光谱中, 由于磁偶极跃迁 $^5D_0 \rightarrow ^7F_1$ 受到不同晶体场的作用而分裂为593和589 nm两个峰, 最强的发射峰为614 nm, 对应于 $\text{Eu}^{3+}$ 的电偶极跃迁 $^5D_0 \rightarrow ^7F_2$ , 属于纯正的红色发光。此外, 随着微波功率的提高, 基质的晶型逐渐由花片状的球霰石向针状的文石型过渡, 样品的红色发射强度也逐渐增强。

**关键词** [CaCO<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup>](#) [微波合成](#) [红色](#) [发光材料](#)

**分类号** [O482.3 O614.2](#)

**DOI:**

**通讯作者:**

康明 [kangm9690@163.com](mailto:kangm9690@163.com)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1478KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“CaCO<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup>”的  
相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [康明](#)

·

· [刘军](#)

· [孙蓉](#)

· [尹光福](#)

· [王兴明](#)

· [燕文清](#)