

光谱学与光谱分析

水热法制备LaF<sub>3</sub>:Ce, Tb纳米荧光粉及发光性质研究

张茂峰, 孟建新\*, 刘应亮, 满石清

暨南大学化学系, 纳米化学研究所, 广东 广州 510632

收稿日期 2005-12-19 修回日期 2006-3-8 网络版发布日期 2007-2-26

**摘要** 利用水热法制备了LaF<sub>3</sub>:Ce, Tb纳米荧光粉, 分别用XRD, TEM和发光光谱等测试手段对粉末的物相、形貌、发光性质进行了研究。XRD和TEM结果表明: 所得的纳米荧光粉粒度均匀、结晶完好, 呈规则的六边形形状, 颗粒平均尺寸为30 nm, 掺入Ce<sup>3+</sup>和Tb<sup>3+</sup>杂质后晶格结构没有变化。发光光谱的测试表明: Ce<sup>3+</sup>呈现其宽带发射; Tb<sup>3+</sup>呈现其特征绿色发射, 最强峰位于544 nm处。Ce<sup>3+</sup>的掺入有效敏化了Tb<sup>3+</sup>的发光, 通过进一步光谱分析证实了在LaF<sub>3</sub>:Ce, Tb体系中存在Ce<sup>3+</sup>→Tb<sup>3+</sup>的能量传递过程。当Ce<sup>3+</sup>和Tb<sup>3+</sup>掺杂摩尔浓度分别为35 mol%和5 mol%时具有最强荧光发射。制备的样品无需煅烧即可获得比体相材料高2倍的荧光, 也高于优化条件下煅烧样品的荧光。

**关键词** [LaF<sub>3</sub>:Ce, Tb](#) [水热法](#) [能量转移](#) [发光](#)

**分类号** [O614.3](#) [O433.4](#)

**DOI:**

通讯作者:

孟建新 [tmjx@jnu.edu.cn](mailto:tmjx@jnu.edu.cn)

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(948KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 [包含“LaF<sub>3</sub>:Ce, Tb”](#) 的  
[相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [张茂峰](#)

• [孟建新](#)