

光谱学与光谱分析

纳米棒状长余辉材料 $\text{BaAl}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}, \text{Dy}^{3+}$ 的制备与发光性能

贺春晖<sup>1, 2</sup>, 郑淑华<sup>2</sup>, 肖勇<sup>2</sup>, 刘应亮<sup>2\*</sup>

1.湖南省隆回县万和实验学校, 湖南 隆回 422200

2.暨南大学化学系, 广东 广州 510632

收稿日期 2008-12-12 修回日期 2009-3-16 网络版发布日期 2010-1-1

**摘要** 利用硝酸铝、硝酸钡、尿素为原料, 以一定比例 $\text{H}_2\text{O}$ /正丁醇及 $\text{H}_2\text{O}$ /正丁醇/SBS的混合液作传递压力的介质, 进行反应, 然后将得到的前驱体在还原气氛下高温煅烧, 得到亮度高, 余辉时间长的 $\text{BaAl}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}, \text{Dy}^{3+}$ 纳米棒状长余辉发光材料。TEM和SEM测试表明高温煅烧后得到的 $\text{BaAl}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}, \text{Dy}^{3+}$ 为棒状结构, 其激发光谱和发射光谱均为宽带, 主发射峰分别为498 nm, 是典型的 $\text{Eu}^{2+} 5d \rightarrow 4f$ 跃迁。该方法的特点在于: 采用水热法合成的 $\text{BaAl}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}, \text{Dy}^{3+}$ 长余辉发光材料一般需经过高温煅烧, 容易结块, 而在合成制得的产品经1 300 °C高温煅烧后仍呈现分散性良好的棒状结构, 不需球磨, 且发光性能良好, 可直接应用。同时将2种不同的实验条件进行比较, 发现在不使用表面活性剂的条件下依然可得到分散性良好的棒状 $\text{BaAl}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}, \text{Dy}^{3+}$ 长余辉发光材料。该制备方法有望在其他铝酸盐和硅酸盐系长余辉发光材料的制备中得到应用。

**关键词** [铝酸盐纳米棒](#) [水热-溶剂热合成](#) [长余辉发光](#)

分类号 [O614.3](#)

**DOI:** [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)01-0026-04](#)

通讯作者:

刘应亮 [tliuyl@163.com](mailto:tliuyl@163.com)

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1194KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“铝酸盐纳米棒”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [贺春晖](#)

·

· [郑淑华](#)

· [肖勇](#)

· [刘应亮](#)