

光谱学与光谱分析

NaYF₄:Eu³⁺, Tm³⁺, Yb³⁺材料中Stokes和反Stokes发光研究

杜海燕, 杨志萍, 孙家跃*

北京工商大学化工学院, 北京 100037

收稿日期 2008-5-10 修回日期 2008-8-20 网络版发布日期 2009-9-1

摘要 合成了Eu³⁺, Tm³⁺和Yb³⁺掺杂的NaYF₄材料。360 nm光激发呈蓝色发光, 峰值位于452 nm, 对应Tm³⁺的¹D₂→³F₄跃迁; 395 nm光激发呈橙色发光, 峰值位于591 nm, 对应Eu³⁺的⁵D₀→⁷F₁跃迁; 409 nm光激发呈红色发光, 峰值位于613 nm, 对应Eu³⁺的⁵D₀→⁷F₂跃迁; 980 nm光激发呈蓝色和红色发光, 发光峰位于474和646 nm。蓝光来源Tm³⁺的¹G₄→³H₆跃迁, 红光来源Tm³⁺的¹G₄→³F₄跃迁。在双对数曲线中, 蓝光474 nm和红光646 nm的斜率分别为2.1和2.4, 在980 nm光激发下, 蓝光和红光发射都是双光子过程。还研究了材料的吸收光谱, 并利用X射线衍射, 扫描电镜测试了材料的物相结构和微观形貌。结果表明: NaYF₄:Eu³⁺, Tm³⁺, Yb³⁺材料具有较规则的六方相结构, 结晶良好。

关键词 [共沉淀法](#) [NaYF₄:Eu³⁺, Tm³⁺, Yb³⁺](#) [Stokes和反Stokes发光](#) [稀土离子](#)

分类号 [O482.3.O614.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)09-2317-04](#)

通讯作者:

孙家跃 sunjy@btbu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1021KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“共沉淀法”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杜海燕](#)

· [杨志萍](#)

· [孙家跃](#)