

光谱学与光谱分析

NaYF<sub>4</sub>:Yb, Er上转换荧光纳米颗粒的共沉淀法合成及表征

王 猛, 密丛丛, 王 单, 李 锋, 刘金玲, 徐淑坤\*

东北大学化学系, 辽宁 沈阳 110004

收稿日期 2008-11-28 修回日期 2009-3-2 网络版发布日期 2009-12-1

**摘要** 以二乙三胺五乙酸(DTPA)为络合剂, 采用共沉淀法合成了单分散的NaYF<sub>4</sub>:Yb, Er上转换荧光纳米颗粒。通过X射线衍射(XRD)、透射电子显微镜(TEM)、荧光(FL)光谱、热重-差示扫描量热分析(TG-DSC)对合成的样品进行了表征。所合成纳米颗粒的粒径均一, 通过改变络合剂DTPA的用量可使颗粒的平均粒径在20~120 nm范围内可调。纳米颗粒经煅烧后发生了由立方晶型向六方晶型的转变, 并伴随着荧光强度的大幅提升。还探讨了络合剂DTPA的用量、煅烧温度对纳米颗粒粒径、晶型及荧光性能的影响。研究表明: 络合剂DTPA的加入虽然在一定程度上阻碍纳米颗粒由立方晶型向六方晶型的转变, 但可获得单分散的小粒径纳米颗粒, 其荧光强度仍能满足生物标记的要求。

**关键词** [上转换](#) [共沉淀法](#) [荧光](#) [NaYF<sub>4</sub>](#)

分类号 [O61, O482.3](#)

**DOI:** [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)12-3327-05](#)

通讯作者:

徐淑坤 [xushukun46@126.com](mailto:xushukun46@126.com)

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1627KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“上转换”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王 猛](#)

· [密丛丛](#)

· [王 单](#)

· [李 锋](#)

· [刘金玲](#)

· [徐淑坤](#)