

光谱学与光谱分析

玻璃基质与纳米颗粒相互影响的光谱学研究

张翔宇^{1,2}, 李林², 高当丽¹, 郑海荣^{1*}

1. 陕西师范大学物理学与信息技术学院, 陕西 西安 710062

2. 青海民族学院电子工程与信息科学系, 青海 西宁 810007

收稿日期 2008-11-6 修回日期 2009-2-8 网络版发布日期 2009-10-1

摘要 通过低温选择激发玻璃陶瓷中的 $\text{LaF}_3:\text{Tm}^{3+}$ 的 1D_2 能级, 成功地分开了两种局域环境中 Tm^{3+} 离子的发射谱, 使一些频率的发射谱仅来自于晶相, 而另一些则仅来自于玻璃相。讨论了玻璃陶瓷中形成玻璃的氧化物和以晶相析出的氟化物之间的相互作用对两种局域环境中 Tm^{3+} 离子的光学性能的影响。结果表明: 晶粒较大时, 氧化物玻璃对处于纳米晶体局域环境的稀土离子的影响减弱, 纳米晶体对处于氧化物玻璃局域环境的稀土离子的影响增强; 晶粒较小时, 氧化物玻璃和晶粒接触面的增加会降低处于纳米晶体局域环境的稀土离子的发光效率, 但纳米晶体对处于氧化物玻璃局域环境的稀土离子的影响减弱。晶粒越大, 氧化物玻璃对处于纳米晶体局域环境的稀土离子的发光影响越小, 发光性能越好。玻璃基质中 SiO_2 的含量能影响两种局域环境的 Tm^{3+} 离子发光效率。

关键词 [透明氟氧化物玻璃陶瓷](#) [选择激发](#) [光学特性](#)

分类号 [O433.4](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)10-2738-05](#)

通讯作者:

郑海荣 hrzheng@snnu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(1513KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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“透明氟氧化物玻璃陶瓷”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [张翔宇](#)

·

· [李林](#)

· [高当丽](#)

· [郑海荣](#)