

改性氧化硅基发光材料及其发光机理研究



[改性氧化硅基发光材料及其发光机理研究_下载链接1_](#)

著者:徐光青

出版者:

出版时间:2008-12

装帧:

isbn:9787810938648

《改性氧化硅基发光材料及其发光机理研究》首先采用溶胶-凝胶法制备了未掺杂的纳

米SiO₂，对不同温度、气氛下热处理后材料的光致发光性能进行了研究。实验结果表明，较低热处理温度下未掺杂纳米SiO₂中主要存在发光峰值位于344nm紫外发光，而经高温下H₂气氛中热处理的纳米SiO₂在385nm和400nm处存在强烈发光，并在长波方向存在一系列发光峰。在稳定溶胶—凝胶法制备纳米SiO₂的基础上，通过化学掺杂手段制备Cu²⁺和Ce³⁺离子掺杂的纳米SiO₂，分析了掺杂纳米SiO₂的光吸收和光致发光性能。不同的Cu²⁺和Ce³⁺离子掺杂浓度可显著改变344nm紫外发光峰的强度，较低的掺杂浓度可增强发光，较高的掺杂浓度则降低发光强度甚至产生发光淬灭。除了344nm发光外，Ce³⁺离子掺杂纳米SiO₂中还存在低温热处理条件下的355nm发光带和高温热处理条件下的450nm宽带发光，这两个发光带皆起源于处于不同微结构中的Ce³⁺离子的5d-4f电子跃迁。

SiO₂具有良好的化学稳定性和热稳定性，与硅半导体材料良好的界面结合，在催化剂载体、介质层材料以及硅基光电子材料等领域具有广泛的应用。进一步研究光学性能，发现SiO₂中存在着多种具有强紫外吸收及良好发光性能的光活性缺陷中心，这使得SiO₂在光学领域具有良好的应用前景。通过阳离子掺杂及阴离子修饰可获得具有良好发光性能的氧化硅基发光材料，对其发光机理的研究不仅具有重要的理论意义，而且具有重要的应用价值。

作者介绍:

目录:

[改性氧化硅基发光材料及其发光机理研究_下载链接1](#)

标签

评论

[改性氧化硅基发光材料及其发光机理研究_下载链接1](#)

书评

[改性氧化硅基发光材料及其发光机理研究_下载链接1_](#)