



ZnS : Cu纳米微粒的光致发光特性

Photoluminescence Characteristics of ZnS : Cu Nanoparticles

摘要点击: 16 全文下载: 222

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: 半导体; 光致发光; ZnS : Cu; 纳米颗粒

英文关键词: semi conductor; photoluminescence; Cu-doped ZnS; nanocrystal

基金项目:

| 作者 | 单位 |
|-----|-----------------------------|
| 慕春红 | 陕西师范大学物理学与信息技术学院, 西安 710062 |
| 刘鹏 | 陕西师范大学物理学与信息技术学院, 西安 710062 |
| 朱刚强 | 陕西师范大学物理学与信息技术学院, 西安 710062 |
| 边小兵 | 陕西师范大学物理学与信息技术学院, 西安 710062 |
| 周剑平 | 陕西师范大学物理学与信息技术学院, 西安 710062 |
| 贺颖 | 陕西师范大学物理学与信息技术学院, 西安 710062 |

中文摘要:

采用水热法合成ZnS : Cu纳米粉体, 研究了Cu物质的量分数在0~2%范围变化时对ZnS纳米粉体光致发光特性的影响。室温下, 用310 nm的波长的光激发发光体, 在荧光发射图谱(PLE)中同时观察到了5个发射峰, 其中398、423、445~458 nm处的发光属于蓝色发光光谱的分裂, 488、530 nm处则为绿色发光光谱的分裂, 微量杂质铜的掺入在ZnS晶体中产生新的能级是导致光谱分裂的主要原因。初步探讨了不同发射波长的发射机理。通过X射线衍射(XRD)和透射电子显微镜(TEM)对样品的相结构和形貌进行了表征, 结果表明, 产物均为立方相结构, 粒径大小约为10 nm。紫外可见吸收(UV-Vis)光谱中, 吸收峰出现在320 nm附近, 由于量子尺寸效应出现了明显的蓝移现象。

英文摘要:

ZnS : Cu nanoparticles were synthesized by hydrothermal process. New luminescence characteristics were observed with the copper concentration from 0 to 2at.%. The room-temperature photoluminescence emission spectra (PLE) of ZnS : Cu nanoparticles showed five luminescence peaks using 310 nm line of laser as excitation source. The peaks at 398, 423 and 445~458 nm and those at 488 and 530 nm can be attributed respectively to the splitting of the blue and green luminescence bands due to the introduction of new energy levels of the Cu cation. And the different luminescence origins were discussed. The structure and morphology of samples were studied by XRD and TEM, respectively. The results reveal a cubic structure of ZnS. UV-Vis optical absorption spectra show peaks centered at about 320 nm. The blue shift can be attributed to the quantum confinement effect of the ZnS : Cu nanostructures.

[关闭](#)

您是第149248位访问者

主办单位: 中国化学会 单位地址: 南京大学化学楼

服务热线: (025)83592307 传真: (025)83592307 邮编: 210093 Email: wjhx@netra.nju.edu.cn

[本系统由北京勤云科技发展有限公司设计](#)