

研究论文

氧化银纳米粒子的制备及其动态受激荧光

张西尧; 潘新宇; 张琦锋; 许北雪; 蒋红兵; 刘春玲; 龚旗煌; 吴锦雷

北京大学电子学系; 北京大学物理学院人工微结构和介观物理国家重点实验室, 北京 100871

摘要:

采用真空蒸发沉积法和辉光放电氧化法, 制备了粒径在5~30 nm之间的可控、空间分布均匀、高纯度的氧化银纳米薄膜, 使薄膜成岛状生长和避免光照是制备过程中的两个关键问题. 用XPS分析了Ag 3d和O 1s轨道的结合能, 计算了银和氧的原子比, 证明其成分为Ag₂O, 用XRD确定了氧化银纳米薄膜最强的衍射峰分别对应Ag₂O的(111)、(110)、(200)、(211)晶面族. 研究了这种薄膜在可见光波段的光吸收, 计算得氧化银的禁带宽度为2.8 eV. 在蓝光持续照射几分钟激活后, 观察到了其中纳米粒子在蓝光激发下发黄光和绿光, 在绿光激发下发红光的现象, 这种光致发光具有动态“闪烁”的特点. 提出了氧化银光分解引入缺陷能级(如Ag₃O, Ag₂+O和Ag₃+O)新的理论模型并对此现象进行定性的解释.

关键词: 氧化银 薄膜 纳米粒子 荧光

收稿日期 2002-06-17 修回日期 2002-08-01 网络版发布日期 2003-03-15

通讯作者: 吴锦雷 Email: jlwu@pku.edu.cn

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

[PDF\(2126KB\)](#)

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](#)

[文章反馈](#)

[浏览反馈信息](#)

本文关键词相关文章

[▶ 氧化银](#)

[▶ 薄膜](#)

[▶ 纳米粒子](#)

[▶ 荧光](#)

本文作者相关文章

[▶ 张西尧](#)

[▶ 潘新宇](#)

[▶ 张琦锋](#)

[▶ 许北雪](#)

[▶ 蒋红兵](#)

[▶ 刘春玲](#)

[▶ 龚旗煌](#)

[▶ 吴锦雷](#)