

液晶与显示 2010, 25(6) 780-783 ISSN: CN:

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

材料物理和化学

锥状ZnO纳米结构薄膜的制备及其场发射特性

梅山孩

浙江树人大学 基础部,浙江 杭州 310015

摘要：以醋酸锌和氨水为原料,采用直接水热法制备锥形纳米ZnO。借助于XRD、SEM等测试手段,对锥状纳米ZnO薄膜的制备条件、场发射特性和稳定性进行分析研究。研究结果表明,水热法直接合成的锥状纳米ZnO具有良好的场发射特性,是场发射平板显示器阴极的理想材料。

关键词：氧化锌 锥状 水热法 场发射特性

Preparation and Field Emission Properties of Cone-Shaped ZnO Nanomaterial

MEI Shang-hai

Zhejiang Shuren University, Hangzhou 310015, China

Abstract: Hexagonal cone-shaped ZnO nanomaterial were synthesized by the esterification with zinc acetate and ammonia water. By the test methods of XRD and SEM etc., the preparation condition, field emission performance and stability of nanometer zinc oxide thin film were studied. The experimental results indicated that the pyramidal nanometer zinc oxide prepared by hydrothermal method has the good field emission performance, and is the ideal material for FED negative pole.

Keywords: ZnO nanomaterial cone-shaped hydrothermal method field emission performance

收稿日期 2010-06-07 修回日期 2010-06-29 网络版发布日期 2010-12-20

基金项目:

浙江省教育厅科研项目(No.Y200909537)

通讯作者:

作者简介: 梅山孩 (1974-),男,浙江平阳县人,硕士,主要从事纳米材料及器件研究。E-mail: zsdmei@yahoo.com.cn

作者Email:

参考文献:

- [1] De Heer W A, Chatelain A, Ugarte D A. Carbon nanotube field-emission electron source [J]. *Science*, 1995, 270 (5239): 1179-1180. [2] 于灵敏,朱长纯. 提高丝网印刷ZnO纳米针场发射的均匀性和稳定性研究 [J]. *液晶与显示*, 2008, 23(2): 148-152. [3] 马毓,姚宁,高知丰,等. 两步化学沉积法制备ZnO薄膜及其场发射特性 [J]. *发光学报*, 2009, 30 (3): 368-372. [4] 周明,冯程程,吴春霞,等. 定向ZnO纳米钉阵列的制备及生长机理 [J]. *发光学报*, 2009, 30 (5): 717-781. [5] Jie J S, Wang G Z, Chen Y M, *et al.* Synthesis and optical properties of well-aligned ZnO nanorod array on an undoped ZnO film [J]. *Appl. Phys. Lett.*, 2005, 86(3): 031909(1-3). [6] 王超,杨小天,唐魏,等. 不同衬底上氧化锌薄膜的金属有机化学气相沉积方法生长 [J]. *液晶与显示*, 2009, 24 (5): 666-669. [7] Wu P, Saraf G, Lu Y C, *et al.* Ion-beam induced sharpening of ZnO nanotips [J]. *Appl. Phys. Lett.*, 2004, 85(7): 1247(1-3). [8] Govender K D S, Brien P O. Room-temperature lasing observed from ZnO nanocolumns grown by aqueous solution deposition [J]. *Adv. Mater.*, 2002, 14(17): 1221-1224. [9] Li Y, Meng D W, Zhang L D, *et al.* Ordered semiconductor ZnO nanowire arrays and their photoluminescence properties [J]. *Appl. Phys. Lett.*, 2000, 76(15): 2011 (1-3). [10] Lee C Y, Tseng T Y, Li S Y, *et al.* Electrical characterizations of a controllable field emission triode based on low temperature synthesized ZnO nanowires [J]. *Nanotechnology*, 2006, 17(1): 83-94. [11] Wang R C, Liu C P, Huang J L, *et al.* ZnO nanopencils: Efficient field emitters [J]. *Appl. Phys. Lett.*, 2005, 87 (1): 013110(1-3). [12] 胡利勤,王晶晶,马立安,等. 四脚状纳米氧化锌的制备、表征及其在场致发射显示器中的应用 [J]. *液晶与显示*, 2008, 23(3): 361-364.

本刊中的类似文章

1. 庞海霞,刘长珍,谢安,马丽,汤化伟,胡爱红. 热处理温度对片状ZnO晶体结构和光学性质的影响[J]. *液晶与显示*, 2012, (2): 158-162
2. 赵春雷,杨小天,王超,唐魏,杨佳,高晓红. 不同氧气分压下的MOCVD法氧化锌薄膜生长[J]. *液晶与显示*, 2010, 25(5): 706-708
3. 姚绮君,李曙新,张群. 基于In-Zn-Ti-O氧化物半导体材料的薄膜晶体管[J]. *液晶与显示*, 2010, 25(4): 569-571
4. 崔雪蕊,顾广瑞. 纳米絮状碳膜的制备及场发射特性[J]. *液晶与显示*, 2010, 25(1): 57-61
5. 王超,杨小天,唐魏,赵春雷,杨佳,高晓红,李香萍,高忠民,杜国同. 不同衬底上氧化锌薄膜的金属有机化学气相沉积方法生长[J]. *液晶与显示*, 2009, 24(5): 666-669
6. 薛书文,梅芳,肖世发,黄子康,莫东. ZnO薄膜离子注入改性的研究进展[J]. *液晶与显示*, 2009, 24(3): 367-371
7. 马仙梅,荆海,马凯,王龙彦,王中健. ZnO薄膜及ZnO-TFT的性能研究[J]. *液晶与显示*, 2009, 24(3): 393-395
8. 任明放,王华,许积文,杨玲. 掺杂及工艺条件对室温制备ZnO:Al性能的影响[J]. *液晶与显示*, 2009, 24(1): 52-56
9. 王彩凤,李清山,胡波. 硫化锌/多孔硅体系和氧化锌/多孔硅体系的光学和电学特性比较[J]. *液晶与显示*, 2009, 24(1): 34-37
10. 曹连振,蒋红,宋航,李志明,赵海峰,刘霞,郭万国,阎大伟,孙晓娟,缪国庆. 热CVD法制备的碳纳米管阵列的场发射特性[J]. *液晶与显示*, 2009, 24(1): 43-47

11. 张新安;张景文;张伟风;侯 涛;.退火温度对ZnO薄膜晶体管电学性能的影响[J]. 液晶与显示, 2009,24(04): 557-561

12. 刘 波;赵小如;冯娴娴;刘 凯;赵 亮.掺杂氧化锌薄膜的最新进展[J]. 液晶与显示, 2009,24(04): 522-527

---