

论文

不同形貌ZnSe的制备及光电化学性能

郝彦忠^{1,2}, 酆云²

1. 河北科技大学理学院,
2. 化学与制药工程学院, 石家庄 050018

摘要:

采用水热法制备了ZnSe纳米棒和微球, 用XRD, TGA-DTA和SEM等技术对其进行了表征, 提出了解释ZnSe微球的形成新机理. 研究表明, 纳米棒直径为50~100 nm, 棒长约为200~300 nm, ZnSe微球直径为3~10 μm.; 纳米棒在反应温度为240 °C时具有闪锌矿和纤维锌矿型混晶结构, 微球在反应温度为210 °C时具有闪锌矿结构; 将ZnSe纳米棒和微球均匀地涂在导电玻璃的导电面上, 于380 °C煅烧40 min后制成膜电极, 并进行了光电化学研究, 纳米棒膜结构电极最高单色光的光电转换效率(IPCE)可达到9.09%.

关键词: 水热法 ZnSe纳米棒 ZnSe微球 光电化学

Preparation and Photoelectrochemical Properties of ZnSe Nanorods and Spherical ZnSe Particles

HAO Yan-Zhong^{1,2*}, FENG Yun²

1. College of Science,
2. College of Chemical & Pharmaceutical Engineering, Hebei University of Science and Technology, Shijiazhuang 050018, China

Abstract:

ZnSe nanorods and ZnSe spheres were prepared with hydrothermal method, the products were characterized with XRD, TGA-DTA, SEM, the possible formation mechanism involving a co-growth process is proposed. The results show that the nanorod was formed approximately with the diameter of 50—100 nm and the length of 200—300 nm, the diameters of the spherical ZnSe ranged from 3 to 10 μm. The mixture of zinc blende and wurtzite structures of ZnSe nanorods could be obtained at reaction temperature of 240 °C and the zinc blende structure of ZnSe spheres could be obtained at reaction temperature of 210 °C; The ZnSe nanorods/ITO film and spheres/ITO were sintered at 380 °C for 40 min. Photoelectrochemical properties of ZnSe nanorods and ZnSe spheres were studied. The maximum IPCE of ZnSe nanorods measured was 9.09%.

Keywords: Hydrothermal method ZnSe nanorods ZnSe spheres Photoelectrochemistry

收稿日期 2007-08-30 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 郝彦忠

作者简介:

参考文献:

1. Rumberg A., Sommerhalter Ch., Topak M., *et al.*. Thin Solid Films[J], 2000, 361/362: 172—176
2. Ennaoui A., Siebentritt S., Lux-Steiner. M. ch, *et al.*. Solar Energy Material and Solar Cells[J], 2001, 67: 34—40
3. Eisele W., Ennaoui A., Schubert-Bischoff P., *et al.*. Solar Energy Material and Solar Cells[J], 2003, 75: 17—26
4. Sanchez S., Lucas C., Picard G. S., *et al.*. Thin Solid Films[J], 2000, 361/362: 107—112
5. KONG Fan-Tao(孔凡滔), WANG Min-Qiang(汪敏强), WANG Yun-Peng(王云鹏), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2005, 26(1): 155—157

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(850KB)

[HTML全文](0KB)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 水热法

▶ ZnSe纳米棒

▶ ZnSe微球

▶ 光电化学

本文作者相关文章

▶ 郝彦忠

▶ 酆云

▶ 郝彦忠

▶ 酆云

PubMed

Article by

Article by

Article by

Article by

6. Song J. S., Chang J. H., Hong S.K., *et al.*. Journal of Crystal Growth[J], 2002, 242: 95—103
7. Mendez-Garela V. H., Centeno A. Perez., Lopez-Lopez M., *et al.*. Thin Solid Films[J], 2000, 373: 33—36
8. Feng Q., Dong Y. J., Deng Z. X., *et al.*. Inorg. Chem.[J], 2001, 40: 3840—3841
9. CAO Chuan-Bao(曹传宝), LIU Si-Yuan(刘思远), LÜ Rui-Tao(吕瑞涛), *et al.*. Journal of Beijing Institute of Technology(北京理工大学学报)[J], 2004, 10: 932—934
10. Nazeeruddin M. K., Kay A., Rodicio I., *et al.*. J. Am. Chem. Soc.[J], 1993, 115: 6382—6390

本刊中的类似文章

1. 郭树荣,邓学彬,马辉,赵新华. 酸蒸气水热免洗法制备前驱物 $ZrMo_{2-x}W_xO_7(OH,Cl)_2 \cdot 2H_2O$ 和立方 $ZrMo_{2-x}W_xO_8$ 热收缩化合物[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(3): 410-414
2. 郝彦忠,殷志刚. 聚3-氯噻吩修饰CdSe纳米棒复合膜电极光电化学性能研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(6): 1117-1121
3. 刘见芬,,柴平,王中利,刘孝娟,邢献然,孟健. Mn和Fe掺杂 SnO_2 的水热合成与磁结构研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(5): 806-810
4. 郝彦忠,王伟. 聚3-甲基噻吩修饰量子点硫化铅连接 TiO_2 纳米结构膜的光电化学研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(3): 514-517
5. 易清风, CHEN Ai-Cheng, 章晶晶,黄武. 一种新型的钛基纳米多孔网状铂电极对甲醇氧化反应的电催化活性[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(9): 1768-1770
6. 杨卫海, 李万万, 孙康. 水热法合成巯基乙胺稳定的CdTe量子点[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(4): 681-685
7. 李志州,崔晓莉,郑俊生,王庆飞. TiO_2 包覆不同微结构纳米碳纤维薄膜电极的光电化学性能[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(6): 1195-1199
8. 周泽广,柴春芳,米艳,谭学才,吴健,黄在银,袁爱群. 一种新颖的ZnO纳米结构的自组装合成及发光性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(10): 1812-1816
9. 杨儒,李毓姝,钟旭峰,李敏. $CePO_4$ 纳米线的热稳定性及光学性能[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(3): 450-455

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
					Buy discount ug shoes cheap ug shoes cheap ugg rainier buy ugg t usa discount ugg l ugg 5825 ugg sh