

论文

静电纺丝法制备 Mn_2O_3 纳米纤维及其磁性研究

李跃军^{1,2}, 曹铁平^{1,2}, 孙新丽¹, 邵长路¹

1. 东北师范大学先进光电子功能材料研究中心, 长春 130024;
2. 白城师范学院化学系, 白城 137000

摘要:

采用溶胶-凝胶过程和静电纺丝技术相结合方法, 以聚丙烯腈和醋酸锰为前驱物, 制得了 $PAN/Mn(CH_3COO)_2$ 复合纳米纤维. 将该复合纤维高温煅烧, 获得了 Mn_2O_3 纳米纤维. 采用扫描电镜(SEM)、红外光谱(FTIR)、差热-热重(TG-DTA)和X射线衍射(XRD)分析等对样品进行了表征. 结果表明, Mn_2O_3 纳米纤维为规则的一维结构, 直径分布均匀, 具有铁磁性-反铁磁性-顺磁性相互转化的特性.

关键词: 静电纺丝; 纳米纤维; 三氧化二锰; 聚丙烯腈

Electrospinning Preparation and Magnetic Properties of Mn_2O_3 Nanofibers

LI Yue-Jun^{1,2}, CAO Tie-Ping^{1,2}, SUN Xin-Li¹, SHAO Chang-Lu^{1*}

1. Centre for Advanced Optoelectronic Functional Material Research, Northeast Normal University, Changchun 130024, China;
2. Department of Chemistry, Baicheng Normal College, Baicheng 137000, China

Abstract:

$PAN/Mn(CH_3COO)_2$ composite fibers were synthesized *via* sol-gel process combined with electrospinning technology, using polyacrylonitrile and manganese acetate as precursors. After high temperature calcination, Mn_2O_3 nanofibers were successfully prepared. The samples were characterized by scanning electron microscopy(SEM), fourier transform infrared(FTIR) spectroscopy, thermogravimetry-differential thermal(TG-DTA) and X-ray diffraction(XRD) analyses, respectively. The results show that Mn_2O_3 nanofibers have one-dimensional structure with uniformly distributed diameter. Magnetic property measurements suggested that the Mn_2O_3 nanofibers exhibited ferromagnetic-anti-ferromagnetic-paramagnetic property.

Keywords: Electrospinning; Nanofiber; Mn_2O_3 ; Polyacrylonitrile(PAN)

收稿日期 2009-03-26 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

教育部“新世纪优秀人才支持计划”(批准号: NCET-05-0322)和国家自然科学基金(批准号: 50572014, 50972027)资助.

通讯作者: 邵长路, 男, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事功能纳米材料和无机微孔材料研究. E-mail: clshao@nenu.edu.cn

作者简介:

参考文献:

- [1]WANG Xiao-Feng(王晓峰), CHU Qing-Xin(褚清新), LI Guang-Hua(李光华), et al.. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2007, 28(5): 821—823
- [2]Yamamoto M. M., Nishimura O., Kotanigawa T.. Applied Catalysis A: General[J], 1998, 174: 41—50
- [3]ZHANG Wei-Min(张卫民), SONG Xin-Yu(宋新宇), LI Da-Zhi(李大枝), et al.. Chin. J. Inorganic Chemistry(无机化学学报)[J], 2004, 20(6): 821—823
- [4]He W. L., Zhang Y. C., Zhang X. X., et al.. Journal of Crystal Growth[J], 2003, 252: 285—288
- [5]Li W. N., Zhang L. C., Shanthakumar S., et al.. Phys. Chem. C[J], 2007, 111: 14694—14697

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(521KB)

[HTML全文]

[\({article.html_WenJianDaXiao} KB\)](#)

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

静电纺丝; 纳米纤维; 三氧化二锰; 聚丙烯腈

本文作者相关文章

PubMed

- [6]Gui Z., Fan R., Chen X., et al.. Inorganic Chemistry Communications[J], 2001, 4: 294—296
- [7]Zhang S. Y., Chen Z. W., Tan S., et al.. Nanostructured Materials[J], 1997, 8(6): 719—723
- [8]Yuan Z. Y., Zhang Z. L., Du G. H., et al.. Chemical Physics Letters[J], 2003, 378: 349—353
- [9]Yuan Z. Y., Ren T. Z., Du G. H., et al.. Chemical Physics Letters[J], 2004, 389: 83—86
- [10]Zhang W. X., Liu J., Wu G.. Carbon[J], 2003, 41: 2805—2812
- [11]Gillot B., Guendouzi M. E., Laarj M.. Materials Chemistry and Physics[J], 2001, 70: 54—60
- [12]Badawy S. M., Dessouki A. M.. Phys. Chem. B[J], 2003, 107: 11273—11279
- [13]Maensiri S., Wiwat N. W.. Materials Chemistry and Physics[J], 2006, 99: 104—108
- [14]Sawai D., Miyamoto M., Kanamoto T., et al.. J. Polymer Science Part B: Polymer Physics[J], 2000, 38: 2571—2579
- [15]Zhang Z. P., Zhang L., Wang S. X., et al.. Polymer[J], 2001, 42: 8315—8318
- [16]Regulski M., Przenioslo R., Sosnowska I., et al.. Journal of Alloys and Compounds[J], 2004, 362: 236—240

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 3463

Copyright 2008 by 高等学校化学学报