

论文

多核超顺磁性 $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{SiO}_2$ 催化载体的制备与表征

王红霞<sup>1,2</sup>, 张法玲<sup>1</sup>, 曹媛<sup>2</sup>, 周波<sup>1</sup>, 刘志国<sup>1</sup>, 苏文辉<sup>1</sup>

1. 哈尔滨工业大学应用物理系凝聚态科学与技术研究中心, 哈尔滨 150001;
2. 哈尔滨师范大学化学系, 哈尔滨 150025

摘要:

采用化学共沉淀法与溶胶-凝胶法相结合, 在制备过程中改变磁性纳米粒子和TEOS的引入方式, 成功地制备了多核超顺磁性 $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{SiO}_2$ 催化剂载体. 采用透射电子显微镜(TEM)、氮气吸附、X射线衍射(XRD)及物理性质综合测试系统(PPMS)对样品进行了表征, 利用永磁铁对载体的分离效果进行了验证. 研究表明, 改进制备方法后, 制备的载体比表面积明显增大, 这有利于催化剂在载体上的分散与固载; 样品的饱和磁化强度明显增加, 表明样品具有很好的磁响应能力, 有利于催化剂的分离, 同时, 载体的超顺磁特性也有利于液相催化体系中催化剂的分散.

关键词: 超顺磁性 多核 催化剂分离 饱和磁化强度 比表面积

Fabrication and Characterization of Multicore Superparamagnetic  $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{SiO}_2$  Catalyst Support

WANG Hong-Xia<sup>1,2</sup>, ZHANG Fa-Ling<sup>1</sup>, CAO Yuan<sup>2</sup>, ZHOU Bo<sup>1</sup>, LIU Zhi-Guo<sup>1</sup>, SU Wen-Hui<sup>1\*</sup>

1. Center for the Condensed Matter Science and Technology, Department of Applied Physics, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China;
2. Department of Chemistry, Harbin Normal University, Harbin 150025, China

Abstract:

A multicore superparamagnetic  $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{SiO}_2$  catalyst support was synthesized by slightly modifying the conventional preparation method, namely, altering the manner of introducing  $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4$  nanoparticles into TEOS. The modified method resulted in a great increase in specific surface area, saturation magnetization of  $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{SiO}_2$  and better separation in liquid system. The synthesized catalyst supports were characterized by means of X-ray diffraction,  $\text{N}_2$  gas adsorption-desorption experiments, transmission electron microscopy and a physical properties measurement system(PPMS).

Keywords: Superparamagnetism Multicore Catalyst support separation Saturation magnetization Specific surface area

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(494KB)

[HTML全文](OKB)

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

▶ 超顺磁性

▶ 多核

▶ 催化剂分离

▶ 饱和磁化强度

▶ 比表面积

本文作者相关文章

▶ 王红霞

▶ 张法玲

▶ 曹媛

▶ 周波

▶ 刘志国

▶ 苏文辉

▶ 王红霞

▶ 张法玲

▶ 曹媛

▶ 周波

▶ 刘志国

▶ 苏文辉

PubMed

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

DOI:

基金项目:

通讯作者: 苏文辉

作者简介:

## 参考文献:

1. Fu W., Yang H., Li M., *et al.* Mater Lett.[J], 2006, 60: 2723—2727
2. Fu W., Yang H., Chang L., *et al.* Colloids and Surfaces A[J], 2006, 289: 47—52
3. Zhang J., Wang Y., Ji H., *et al.* J. Catal.[J], 2005, 229: 114—118
4. Xu R., Xie T., Zhao Y., *et al.* Nanotechnology[J], 2007, 18: 055602-1—5
5. Wang Z., Xiao P., Shen B., *et al.* Colloids and Surfaces A[J], 2006, 276: 116—121
6. Stevens P. D., Li G., Fan J., *et al.* Chem. Commun.[J], 2005: 4435—4437
7. Stevens P. D., Fan J., Gardimalla H. M. R., *et al.* Org. Lett.[J], 2005, 7(11): 2085—2088
8. Dong Kee Yi, Su Seong Lee, Jackie Y. Ying, *et al.* Chem. Mater.[J], 2006, 18(10): 2459—2461
9. Kotani M., Koike T., Yamaguchi K., *et al.* Green Chem.[J], 2006, 8: 735—741
10. HONG Jun(洪军), XU Dong-Mei(徐冬梅), SUN Han-Wen(孙汉文), *et al.* Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2007, 28(1): 177—182
11. Tartaj P., Morales M. D., Veintemillas-Verdaguer S., *et al.* J. Phys. D[J], 2003, 36: 182—197
12. Kim D. K., Zhang Y., Kehr J., *et al.* J. Magn. Magn. Mater.[J], 2001, 225: 256—261
13. Jordan A., Scholz R., Wust P., *et al.* J. Magn. Magn. Mater.[J], 1999, 201: 413—419
14. TAN Fang(谭芳), ZHUANG Zhi-Xia(庄峙厦), YANG Huang-Hao(杨黄浩), *et al.* Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2007, 28(8): 1483—1485
15. Bonnemain B. J. Drug Targeting.[J], 1998, 6: 167—174
16. Albert P. Philippe, Michel P. B. van Bruggen, Chellapah P.. Langmuir[J], 1994, 10: 92—99
17. Stöber W., Fink A., J. Colloid Interface Sci.[J], 1968, 26: 62—66
18. Kale A., Gubbala S., Misra R. D. K.. J. Magn. Magn. Mater.[J], 2004, 277: 350—358
19. Sousa M. H., Tourinho F. A., Depeyrot J., *et al.* J. Phys. Chem. B[J], 2001, 105: 1168—1175

## 本刊中的类似文章

1. 洪军, 徐冬梅, 孙汉文, 宫培军, 董黎, 姚思德. 用于 $\alpha$ -胰凝乳蛋白酶固定化的氨基超顺磁纳米凝胶的光化学合成与表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(1): 177-182

## 文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
1	2009-	reviewmns	edfwen@163.com	sdwelle	Buy discount ugg cheap ugg shoes ugg ugg rainier b ugg usa discour boots ugg 582E shoes sale ugg su