

一步合成Pd-SnO₂纳米棒及其肖特基势垒和催化效应诱导的高气体传感性能

Schottky barrier and catalytic effect induced high gas sensing of one-step synthesized Pd-SnO₂ nanorods

发布时间: 2011-12-08 浏览量: 15 收藏数: 0 评论数: 0

[总览](#) [评价](#)

邢丽丽, 贺彬, 陈朝辉, 薛欣宇*

(东北大学理学院, 沈阳 110004;)

摘要: 本文采用一步水热法成功地合成具有均匀负载的Pd-SnO₂纳米棒。由该纳米棒构建的气体传感器具有高的灵敏度和快速的响应。将其放置在100、200、300、500和1000ppm的乙醇气体中,在300℃时,灵敏度分别达到9.9、36.8、55.6、89.1和168.2,并且工作温度能够降低至200℃。这样的行为主要归因于Pd/SnO₂界面处的肖特基势垒和Pd纳米颗粒的催化效应的双重作用的结果。本实验结果为Pd纳米颗粒均匀修饰SnO₂纳米棒和提高其气体传感性能打开了一个新的思路。

关键词: 纳米材料; 二氧化锡; 钯; 气体传感器; 催化剂; 肖特基势垒

XING Lili, HE Bin, CHEN Zhaohui, XUE Xinyu*

(College of Sciences, Northeastern University, Shenyang 110004, China;)

Abstract: Uniformly loaded Pd-SnO₂ nanorods are synthesized via a simple one-step hydrothermal route. The gas sensors fabricated from Pd-SnO₂ nanorods exhibit high sensitivity and fast response. The sensitivity at 300 °C is up to 9.9, 36.8, 55.6, 89.1 and 168.2 upon exposure to 100, 200, 300, 500 and 1000 ppm ethanol, respectively. And the work temperature can be lowered down to 200 °C. Such behaviors can be attributed to Schottky barrier at Pd/SnO₂ interface and catalytic effect of Pd nanoparticles. Our results open a way for uniform modification of SnO₂ nanorods with Pd nanoparticles and enhancing their gas sensing performance.

Keywords: Nanomaterials; Tin oxide; Palladium; Gas sensors; Catalysts; Schottky barrier

PDF全文下载: [初稿 \(5\)](#)

[下载PDF阅读器](#)

作者简介: XING Lili(1981-), female, lecturer, main research is nanomaterials and nanodevices.

通信联系人: XUE Xinyu(1981-), male, associate professor, main research is nanomaterials and nanodevices.

【收录情况】

中国科技论文在线: 邢丽丽, 贺彬, 陈朝辉等. 一步合成Pd-SnO₂纳米棒及其肖特基势垒和催化效应诱导的高气体传感性能[OL]. [2011-12-08]. 中国科技论文在线, <http://www.paper.edu.cn/index.php/default/releasepaper/content/201112-209>

发表期刊: 暂无

首发论文搜索

题目 作者

尊敬的作者, 欢迎您在本站投稿:

[投稿模板使用帮助](#)

注: 请投稿作者直接在本站注册并登录提交文章, 任何个人或机构宣称代理在本站投稿均为侵权行为

本学科今日推荐

- ▣ 赵昆 调味料的太赫兹时域光谱
- ▣ 刘博文 飞秒激光产生7.45W超连续光谱
- ▣ 柯红卫 X(3872)的辐射衰变能告诉我们
- ▣ 崔海宁 透明导电ZnO/metal/ZnO多层膜的
- ▣ 李艳青 基于原子层沉积制备的CdS薄

定制本学科电子期刊

陕西师范大学招聘教授

本文作者合作关系

more



本文相关论文

more

- ▣ 主客观结合人眼波前像 光学其他学科
- ▣ 蒸发氧化法制备高透过 半导体物理学
- ▣ 厚度对La0.9Sr 薄膜物理学
- ▣ 气敏材料纳米WO3薄 凝聚态物理学
- ▣ 磁致伸缩薄膜-基底悬 磁学

中国科技论文在线学术监督管理办法

中国科技论文在线 版权所有

[在线首页](#) | [在线简介](#) | [服务条款](#) | [联系我们](#) | [京ICP备05083805号](#) | [互联网出版许可证](#) 新出网证(京)字053号 | [文保网安备案号: 1101080066](#)

主管: 中华人民共和国教育部 主办: 教育部科技发展中心 技术支持: 赛尔网络有限公司

暂无圈子

我的特权