

[首页](#) | [机构概况](#) | [科研成果](#) | [研究队伍](#) | [国际交流](#) | [院地合作](#) | [研究生教育](#) | [创新文化](#) | [党群园地](#) | [科学传播](#) | [信息公开](#)

新闻动态

- [图片新闻](#)
- [综合新闻](#)
- [学术活动](#)
- [科研动态](#)
- [传媒扫描](#)

研究室

- ☑ [资源化学研究室](#)
- ☑ [材料物理与化学研究室](#)
- ☑ [多语种信息技术研究室](#)
- ☑ [环境科学与技术研究室](#)

重点实验室

- ☑ [植物资源化学重点实验室](#)
- ☑ [中国科学院特殊环境功能材料与器件重点实验室](#)
- ☑ [电子信息材料与器件重点实验室](#)
- ☑ [新型光电功能材料实验室](#)
- ☑ [固体辐射物理实验室](#)
- ☑ [新疆精细化工工程技术研究中心](#)

现在位置: [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研动态](#)

新疆理化所非制式爆炸物薄膜传感器性能优化研究获进展

2016-05-31 | 作者: | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

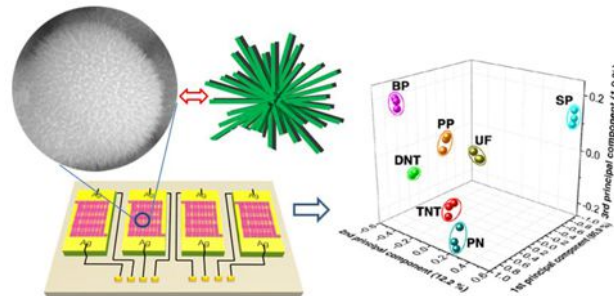
近年来,基于一维纳米结构(如纳米线、纳米管)的化学电阻型传感器,因具有较高的检测灵敏度和较快的响应速度,成为爆炸物气氛检测的理想材料。根据一维纳米结构传感器敏感层结构的不同,可将其划分为薄膜基传感器和单根纳米结构基传感器。单根纳米结构基传感器具有体积小、检测灵敏度高、功耗低等优势,但其存在制备工艺复杂、稳定性低、重复性差等难题。薄膜基传感器制备工艺简单、稳定性高、重复性好,更容易大规模制备和产业化应用,但是由于一维纳米结构容易发生团聚,使得其比表面积大的优势得不到充分发挥,进而造成薄膜基传感器的检测灵敏度较低。因此,如何兼顾上述两种敏感层结构的优点,既简化制备工艺,提高稳定性,又保持检测灵敏度高和响应速度快,成为爆炸物气氛检测领域具有挑战的研究课题。

中国科学院新疆理化技术研究所环境科学与技术研究室的科研人员利用分级结构材料设计与传感材料表面态掺杂调控相结合的方案,成功制备了Mn²⁺掺杂的ZnS纳米线组成的海胆状分级结构,并且实现了对海胆状ZnS气敏性能的有效调控。基于该ZnS分级结构的薄膜传感器阵列,能够在不超过5秒的时间内实现对7种爆炸物气氛的高灵敏、识别检测。

该研究不仅为薄膜传感器的性能优化做出了有益尝试,并且为涉爆分析物的识别检测以及金属硫化物在化学电阻型传感检测领域的应用提供了借鉴。

相关研究成果发表在*Scientific Reports*上。该工作得到了国家自然科学基金、中科院“百人计划”等项目的资助。

文章链接



基于ZnS分级结构的传感器阵列识别检测爆炸物气氛示意图



欢迎访问中国科学院新疆理化技术研究所网站 新ICP备06001362号

地址:新疆乌鲁木齐市北京南路40-1号 邮编:830011 咨询、建议电话:0991-3835823 传真:0991-3838957