

2018年8月15日

[返回首页](#) [返回主页](#) [官方微博](#) [官方微信](#)

- | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 新闻导读 | 图说北科 | 媒体聚焦 | 视频新闻 | 北科校报 | 在线广播 | 专题新闻 | 学院动态 |
| 合作交流 | 校友动态 | 北科人物 | 教育教学 | 科学研究 | 观点视点 | 原创地带 | 校园文化 |



当前位置：[首页](#) > [新闻导读](#)

先进微纳能源与传感系统研究团队在新型二维原子晶体材料研究方面取得重要进展

作者：材料科学与工程学院 | 来源：本站原创 | 更新时间：2017-07-06 | 点击数：1894

材料科学与工程学院先进微纳能源与传感系统研究团队首次提出了一种对二维原子晶体材料二硫化钼 (MoS₂) 表面缺陷进行无损、精确、高效、稳定修复的全新策略，相关成果于近日发表在Nature 系列著名学术期刊《自然·通讯 (Nature Communications)》。



ARTICLE
 Received 30 Sep 2016 | Accepted 9 May 2017 | Published 22 Jun 2017
 DOI: 10.1038/ncomms15881 OPEN

Poly(4-styrenesulfonate)-induced sulfur vacancy self-healing strategy for monolayer MoS₂ homojunction photodiode

Xiankun Zhang^{1*}, Qingliang Liao^{1*}, Shuo Liu^{1*}, Zhuo Kang¹, Zheng Zhang^{1,2}, Junli Du¹, Feng Li¹, Shuhao Zhang¹, Jiansun Xiao¹, Baishan Liu¹, Yang Ou¹, Xiaozhi Liu³, Lin Gu^{3,4} & Yue Zhang^{1,2}

图1 我校在新型二维原子晶体材料研究方面成果发表在Nature系列著名学术期刊《自然·通讯 (Nature Communications)》

以MoS₂为代表的类石墨烯新型二维半导体材料厚度在1nm左右，因具有优异的光学、电学和力学性能而备受研究者的青睐。单层MoS₂结构中随机存在着空位和团簇两类缺陷，而使材料本征性能产生了极大的不确定性。因此，探索一种高效、稳定的缺陷修复方法对于MoS₂走向应用具有重要意义。围绕这一目标，国内外科学家已经开展了大量研究工作，但是修复后的稳定性和修复区域的可控性仍是制约其发展的核心问题。

先进微纳能源与传感系统研究室的博士生张先坤、青年教师张铮、廖庆亮、康卓提出利用有机导电材料的表面弱酸稳定剂将MoS₂表面的硫团簇修复到硫空位中，实现了MoS₂结构缺陷的无损自修复，修复后MoS₂的电子浓度得到了精确调控，功函数显著提高。将上述修复方法与微纳加工手段相结合，对MoS₂缺陷进行精确区域可控修复，成功构建了单层面内MoS₂同质结，实现了稳定的自驱动光电探测功能。采用这种修复方法构建的器件，具有简便、高效、无污染、高精度可控、稳定等独特优势，可在空气中保存2个月以上性能不衰减。

图说北科

[更多>>](#)

- | | |
|--|---|
| 
“校园乐淘 微爱筑梦” 2018届毕业 | 
学校举办安全生产咨询日活动 |
| 
北京科技大学工程技术名家讲坛第... | 
学校召开2018年寒假党委(扩大)会... |

视频新闻

[更多>>](#)

- | | |
|---|--|
| 
校长张欣欣在2018届学生毕业典礼暨学位授予 | 
街坊零距离-校友学生共话校庆 |
| 
【中央电视台】誓言无声 柯俊：钢铁... | 
幸福的约定-北科大2018毕业视频 |

观点视点

[更多>>](#)

- 我校3人入选国家2018年度“博士后创新人
- 教育部推进“新工科”建设
- 中国去年出国留学人数首破60万
- 这5年，高等教育展宏图
- 进一步加强学生资助工作
- 教育部印发意见明确研究生导师立德树人7
- “农田院士”朱英国的育种人生
- 中国国际论文被引用数排名上升至全球第二
- 黄大年：生命，为祖国澎湃！

保持崇尚节俭的优良习惯 加强改进工作作风

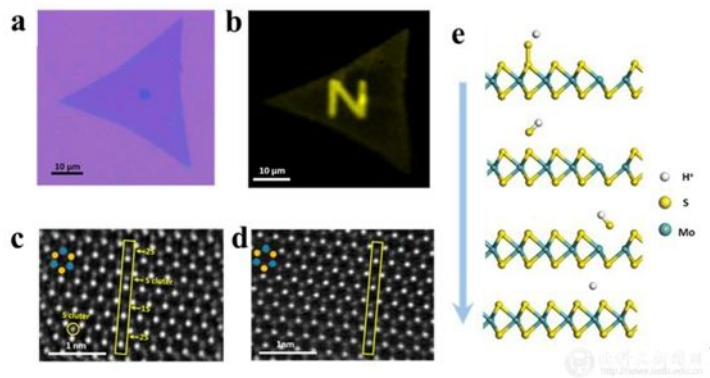


图2 (a) 气相沉积法生长的单层MoS₂的形貌, (b) 采用自修复工艺在MoS₂中选区修复字母N形状, 该图为光致发光光谱表征结果, (c) 和 (d) 分别为自修复前后MoS₂的结构表征, 可以明显看出修复后结构中的缺陷减少, (e) MoS₂缺陷自修复过程的示意图。

近年来, 先进微纳能源与传感系统研究室的青年教师廖庆亮、张铮、康卓及博士研究生亦亦抓住前沿热点研究领域, 紧密围绕高效能量转换、柔性可穿戴传感器件以及新型光电电子材料领域开展了系统研究工作, 获得了多项重要研究成果。仅2017年上半年, 在《自然·能源 (Nature Energy)》、《自然·通讯 (Nature Communications)》、《先进材料 (Advanced Materials)》、《先进功能材料 (Advanced Functional Materials)》、《纳米能源 (Nano Energy)》、《材料地平线 (Materials Horizons)》等高水平国际顶尖期刊发表多篇学术成果, 引起了国内外同行的广泛关注。

(责编: 邢华超)

北科大官方微博



北科大新闻网



北科大官方微信



[联系我们](#) | [大师雅韵](#) | [北科大地图](#) | [网上校史馆](#)

版权所有 © 北京科技大学党委宣传部、新闻中心 | 技术支持: 信息化建设与管理办公室