

首页 北大要闻 教学科研 新闻动态 专题热点 北大人物 信息预告 北大史苑 德赛论坛 招生就业 社会服务 媒体北大 高教视点 文艺园地

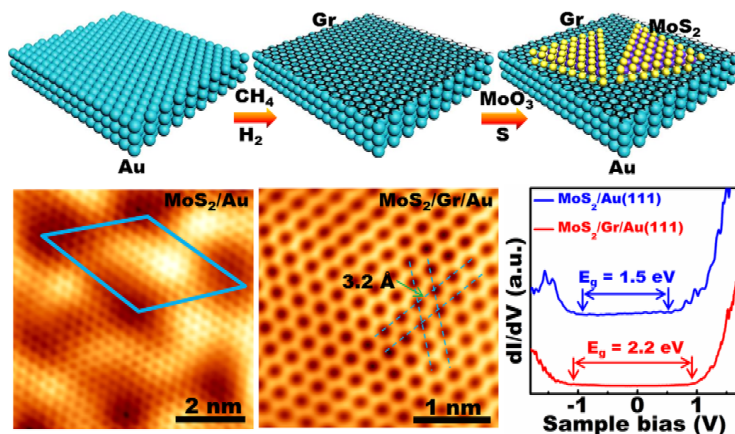
高级搜索

工学院张艳锋课题组在二硫化钼/石墨烯层间异质结构研究取得重要进展

日期：2015-11-05 信息来源：工学院

材料科学领域的国际权威杂志 *Advanced Materials* 最近在线刊发了工学院材料科学与工程系张艳锋研究员课题组的研究论文 “*All Chemical Vapor Deposition Synthesis and Intrinsic Bandgap Observation of MoS₂/Graphene Heterostructures*” (DOI:10.1002/adma.201503342), 报道了该课题组在二硫化钼/石墨烯 (MoS₂/Graphene) 层间异质结构的可控制备及其本征电子结构表征方面所取得的最新研究成果。

通过逐层堆垛过渡金属硫属化合物 (MX₂) 和石墨烯, 进而构筑 MX₂/Graphene 的层间异质结构在光电子学、纳电子学和电化学等领域具有非常广泛的应用前景。同时 MX₂/Graphene 的层间异质结构也是探索新奇物理化学特性的模型材料。然而目前所报道的该类异质结构的构筑均是通过机械剥离和逐层转移的方法来实现的。这种方法不可避免存在界面污染, 同时在 MX₂ 和 Graphene 的层数和畴区大小的控制以及批量制备等方面存在极大的挑战。



金箔上单层 MoS₂/Graphene 层间异质结构的可控制备和电子结构的原位表征

张艳锋研究员课题组基于前期的工作 (已经在金属基底上分别实现了单层石墨烯和单层二硫化钼的可控制备), 通过发展两步化学气相沉积 (CVD) 的生长方法, 在金箔基底上实现了 MoS₂/Graphene 层间异质结构的直接构筑。光谱表征显示单层 Graphene 的引入, 可以极大地削弱 MoS₂ 与金箔基底之间的相互作用, 使单层的 MoS₂ 处于类悬浮的状态。利用扫描隧道显微镜/谱 (STM/STS) 的精密表征手段, 该课题组获得了单层 MoS₂ 原子尺度的形貌和局域电子结构。同时, 与低温荧光光谱测量相结合, 获得了单层 MoS₂ 的激子结合能。MoS₂/Graphene 层间异质结构的 STM/STS 研究为理解 CVD 材料的晶体质量、能带结构和器件性能提供了非常直接的实验依据。

该工作得到了科技部“973”量子调控计划 (2011CB921903, 2012CB921404) 和国家自然科学基金委重大项目、优秀青年基金和面上项目 (51290272, 51222201, 51472008) 的资助。

编辑: 江南

北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信



[打印页面] [关闭页面]

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



本网介绍 | 设为首页 | 加入收藏 | 校内电话 | 诚聘英才 | 新闻投稿

投稿邮箱 E-mail:xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线:010-62756381
北京大学新闻中心 版权所有 建议使用1024*768分辨率 技术支持:方正电子

