

## 氮掺杂石墨烯催化剂研究获得新进展

文章来源：合肥物质科学研究院

发布时间：2013-10-31

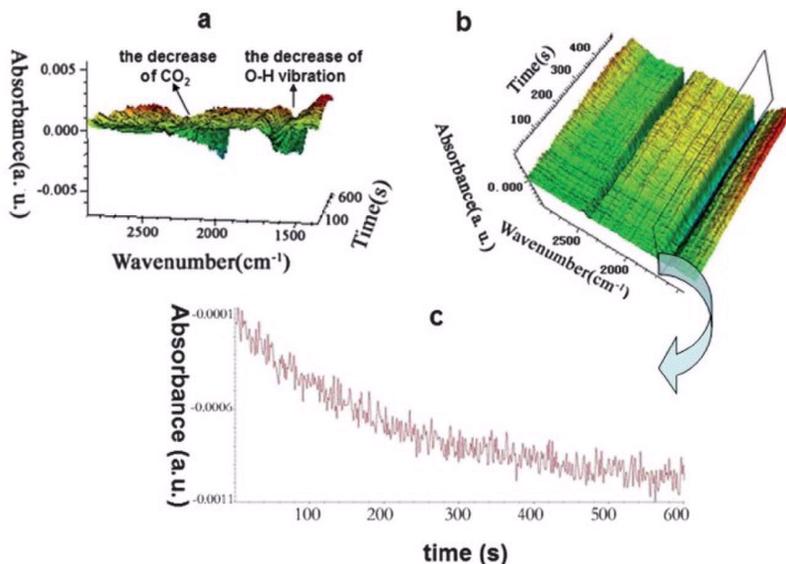
【字号：小 中 大】

石墨烯掺杂氮原子可以在其表面诱导形成高的局域电荷/自旋密度而提高其化学活性。近日，中科院合肥物质科学研究院强磁场中心双聘研究员、中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室（筹）教授陈乾旺课题组发现氮掺杂石墨烯可以催化还原硝基苯酚，这是首次在温和条件下（无光照等影响）非金属催化剂用于催化该反应的报道，其反应动力学为零级反应，有别于之前金属催化剂的一级反应。相关研究成果发表在英国皇家化学会的《能源和环境科学》（*Energy & Environmental Science* 2013, 6, 3260 - 3266, IF:11.653）上。

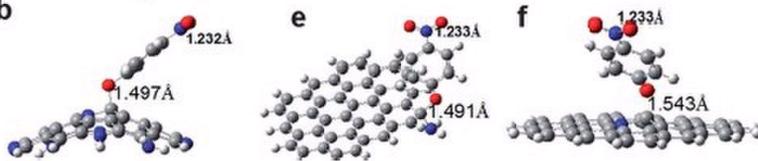
石墨烯因具有卓越的物理化学性质而得到人们的广泛关注。近年来，陈乾旺课题组一直从事掺杂石墨烯在新领域的研究，曾报道了掺杂石墨烯在表面增强拉曼光谱和氧化还原反应中有好的表现。

课题组博士生孔祥恺和陈昶乐教授利用原位红外和模拟相结合的方法，发现硝基苯酚是通过羟基吸附在石墨烯表面上。因为只有掺杂氮原子邻位上的碳原子才可以被活化，所以其活性位点要少于传统的金属催化剂，改变了其催化的动力学行为。同时，该非金属催化剂因其活性与常用的过渡金属相当，价格便宜和重复使用效果好等优点，有开发应用价值。

该研究得到了国家自然科学基金委大科学装置联合基金等项目的资助。



硝基苯酚与氮掺杂石墨烯相吸附的原位红外表征



硝基苯酚在几种类型氮掺杂石墨烯表面的吸附模拟

打印本页

关闭本页