

### 相关文章链接

- 中国科学家成功解决量子黑客隐患
- 中国科大—清华大学联合小组实现测量器件无关的量子密钥分发
- 微博网友祝福中国科大建校55周年
- 斯坦福-中国科大-麻省理工2013年三校教授论坛开幕
- 学校召开2013年夏季校务工作会议
- 新生“科学与社会”研讨课开课
- 侯建国校长为全体本科新生上第一堂课
- 中国科学院“两研会”二片区2013年度交流研讨会召开
- SUM 2013地球科学学术研讨会举办
- 华东师大吴刚教授应邀做《辩论与智慧》报告
- 第八届“困学守望”教学奖颁发
- 中国科大揭示模式识别受体NOD2维持肠道黏膜稳态新机制

### 友情链接

- 中国科学院
- 中国科学技术大学
- 中国科大新浪微博
- 瀚海星云
- 中国科大新闻中心
- 中国科大优酷视频空间
- 科大校友新创基金会
- 中国高校传媒联盟
- 全院办校专题网站
- 中国科大50周年校庆
- 中国科大邮箱

■ 首页 ■ 新闻博览

## 超快光谱和动力学研究取得重要进展：氧化石墨烯双畴结构的揭示

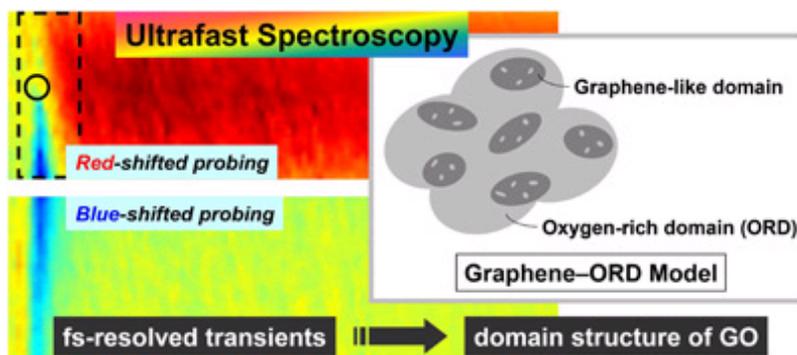
2013-08-23

最近，中国科学技术大学化学与材料科学学院、合肥微尺度物质科学国家实验室（筹）罗毅研究团队的张群研究小组，在凝聚相微纳结构的超快光谱和动力学研究方面取得重要进展。研究人员采用超快光谱原位、实时测量手段，揭示了氧化石墨烯的双畴结构。研究成果以“The Realistic Domain Structure of As-Synthesized Graphene Oxide from Ultrafast Spectroscopy”为题，发表在8月21日出版的《美国化学会志》上 [JACS 135, 12468-12474 (2013)]。

氧化石墨烯最初主要是被当作大规模制备奇异二维材料石墨烯的优良前驱物而备受关注。近几年来，人们逐渐认识到氧化石墨烯表面上的各种含氧官能团所蕴含的丰富化学对实现石墨烯的功能化十分有用，相关的基础和应用研究随即成为热点。然而，虽然这些含氧官能团的化学类型（如羰基、环氧基、羟基、羧基等）已基本被识别，但它们在氧化石墨烯表面上的分布形式（即畴结构）却一直存在争议。目前，含氧官能团一般被认为是随机分布于氧化石墨烯表面的sp<sup>2</sup>杂化的C-C/C=C基质中。

该工作对这一观点提出了挑战。研究人员从化学直觉出发，提出了氧化石墨烯双畴结构（类石墨烯畴+富氧畴）的新模型。为验证这一新模型，他们设计并开展了一套飞秒时间分辨的可见光泵浦、超连续白光探测的超快光谱实验。在实验中，他们观测到“反常的”类石墨烯超快载流子弛豫过程，并全面描画出电子-空穴转移及电子-声子耦合的动力学机制，进而为氧化石墨烯双畴结构新模型的有效性和合理性提供了直接的实验证据；进一步的紫外激光诱导的碳氧比原位调控实验及相关谱学和动力学表征，也与这一新模型契合。这项研究工作，不仅具有重要的基础概念性意义，也将为氧化石墨烯和其它功能化石墨烯类材料在微纳电子学和微纳光子学等方面的应用提供有益的指导。

该工作得到了科技部、国家自然科学基金委及中科院的项目资助。



飞秒时间分辨的超快光谱和动力学研究揭示氧化石墨烯双畴结构

（化学与材料科学学院）

地址：安徽省合肥市金寨路96号 邮编：230026