



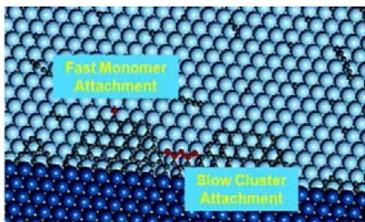
## 研究进展

### 金属表面石墨烯生长机理研究新进展

近日,合肥微尺度物质科学国家实验室李震宇副教授、侯中怀教授、杨金龙教授等的合作研究在金属表面石墨烯生长机理的理论研究方面取得重要进展。最新成果发表在 J. Am. Chem. Soc. 2012, 134, 6045 上。

化学气相沉积法是大规模制备石墨烯的一种重要方法。而Ir是其中一种重要的衬底材料。在Ir表面,实验上观测到石墨烯的生长速率与表面C原子浓度呈大约五次方的关系。这表明在这种表面上石墨烯生长并不是通过常见的单个C原子贴附过程来进行,某种5个C原子的协同作用过程决定了整个生长动力学。

为了阐明Ir表面石墨烯非线性生长的机理,他们对该体系进行了第一性原理计算和多尺度模拟。



他们发现,由于石墨烯与Ir衬底之间的晶格失配,在石墨烯边缘不同的位置,C物种贴附的热力学明显不同。在某些位置,单个C原子贴附后占据顶位。因为C原子在Ir表面的顶位吸附很不稳定,这类贴附过程是热力学禁阻的吸热过程。即使在高温下C原子可以很快的贴附在这些位置,他们也会更快的脱附,使得C原子对这些位置上石墨烯的生长没有贡献。这时,如果有一个合适大小的C团簇扩散到这些位置,贴附变成放热过程,石墨烯生长就可以继续下去。考虑到团簇的浓度低,他们找到这些单原子吸附困难的位置的几率很小。所以,团簇吸附是整个生长过程的速控步,从而直接导致了实验上观察到的非线性生长行为。

## 合作与交流

### ■中国社会科学院语言研究所代表团参访合肥微尺度物质科学国家实验室

4月10日,中国社会科学院语言研究所蔡文兰书记等一行17人来合肥微尺度物质科学国家实验室访问考察,中国科学技术大学科技处处副处长王兵、科大讯飞信息科技股份有限公司副总裁兼研究院执行院长胡郁等陪同参观考察。

蔡文兰书记一行首先对微尺度国家实验室的整体发展情况作了简要了解,并对实验室在创新研究成果、队伍建设、人才培养、党政文化建设等方面所取得的成就给予了充分肯定和高度赞赏。随后,蔡文兰书记一行实地考察了电子碰撞谱学、冷原子痕量检测、固体氧化物燃料电池等研究组,听取了相关研究人员对科研方向、研究成果等方面的介绍,并展开了有益的讨论交流。

### ■中国科大与国防科大签署战略合作协议

2月20日,中国科学技术大学与国防科学技术大学在合肥微尺度国家实验室科技馆举行了“关于合作开展量子技术与应用研究”的校际合作协议签署仪式。国防科大校长杨学军少将,我校党委书记许武、潘建伟院士,特邀代表量子信息产业技术创新战略联盟秘书长彭顷砾、副秘书长沈野樵参加了仪式。仪式由朱长飞副校长主持。仪式上,许武书记、杨学军校长分别代表我校和国防科大签署了双方合作协议。根据合作协议,未来五年,两校将充分利用双方的教学和科研资源,实现优势互补,在量子通信实验研究、开发高效率的量子信息处理系统等开展合作,进一步提升两校在量子技术及其应用方面的研究水平和综合实力,服务国家的战略需求。

# 简报

2012年第3期  
(总第75期)

2012年4月

合肥微尺度物质科学国家实验室(筹)办公室 编辑:严青、杨淑红 0551-3600458 yanqing@ustc.edu.cn

## 安徽省省长李斌调研中国科学技术大学并参观合肥微尺度物质科学国家实验室



3月21日,安徽省省长李斌一行来中国科学技术大学调研。副省长谢广祥、省政府秘书长韩先聪、我校党委书记许武、校长侯建国等陪同调研。

在调研座谈会之前,李斌一行来到合肥微尺度物质科学国家实验室,听取了量子物理与量子信息研究部潘建伟院士关于实验室研究方向、研究成果等方面的汇报,还现场试用了量子安全视频电话,对这项创新成果予以高度评价。此外,微尺度国家实验室取得的其他创新成果如王海千教授设计的蜂巢式SOFC电池堆,徐春叶教授研发的智能变色玻璃等都给李斌省长留下了深刻印象。

## 国家自然科学基金重大项目 “新型非常规超导材料的探索和机理研究”启动会召开

3月12日,由陈仙辉教授任项目负责人的国家自然科学基金重大项目“新型非常规超导材料的探索和机理研究”启动会在北京召开。国家自然科学基金委数理学部汲培文常务副主任、孟庆国副主任、数理学部物理一处张守著处长、倪培根和高云副处长、中科院基础局王永祥处长以及中科院理论物理研究所于涑院士等领导专家和专家应邀出席,我校朱长飞副校长到会并致辞,项目组及科技处相关人员参加了会议。会议由项目负责人陈仙辉教授和专家组组长于涑院士分别主持。

“新型非常规超导材料的探索和机理研究”项目是以中国科学技术大学为依托单位,与中国科学院物理研究所、浙江大学、中国人民大学和南京大学共同承担的国家自然科学基金重大项目,汇集了目前国内在超导研究方面的高水平科研力量。项目共设四个课题:1)新型非常规超导材料的探索和机理研究;2)超导材料的晶体结构和电子结构研究;3)非常规超导体合成以及运输性质和热力学等性质研究;4)新型非常规超导材料的自旋动力学与超导微观机制的研究。项目于2011年12月份批准立项,执行年限5年,至2016年12月完成。

## 实验室简讯

### ■2012年度微尺度国家实验室研究生复试工作顺利完成

3月30日至4月1日,合肥微尺度物质科学国家实验室2012年度研究生复试工作如期举行。报考微尺度国家实验室的70多名考生参加了此次复试活动。为确保本次招生工作顺利进行,实验室领导高度重视,成立2012年研究生招生工作领导小组,全面负责此次复试和录取工作。经过三天紧张有序的工作,合肥微尺度国家实验室2012年度研究生入学考试复试工作圆满结束。本年度实验室通过科学家宣讲团、暑期夏令营、招生宣讲团等方式进一步加强招生力度,积极吸引国内高水平大学的优秀生源加盟实验室,研究生的生源质量得到进一步显著提升。

