



## 第一届二维层状材料国际学术会议成功举办

由浙江大学硅材料国家重点实验室主办的第一届二维层状材料国际学术会议(The 1st International Conference on Two-Dimensional Layered Materials)于2014年10月12-15日在浙江宾馆举行。以石墨烯、过渡金属硫族化合物、硅烯等为代表的新型二维层状材料是当前国际学术界的一个研究热点、重要研究领域,其在信息、能源和生物医学等方面的应用具有非常诱人的前景。本次会议共有220多位中国大陆代表以及70多位来自美国、英国、德国、意大利、瑞士、瑞典、荷兰、日本、韩国、新加坡、俄罗斯、印度、澳大利亚、沙特、等境外和中国台湾、香港的学者出席了会议。此次会议聚集了从事新型二维层状材料计算、制备、表征和应用的物理学家、化学家、材料学家、生物学家和各类工程学家及技术人员,以活跃于本领域的青年学者为主(包括众多我国的国家杰出青年基金获得者、青年千人入选者),出席本次会议的还有本领域的知名学者刘忠范院士、成会明院士、英国的Vladimir Falco教授、美国的Tony F. Heinz教授和Peide Ye教授、意大利Irene Paola De Padova博士,日本的Kazu Suenaga博士、韩国的Byung Hee Hong教授、新加坡的Hua Zhang教授等。本次会议主席是北京刘忠范院士和中科院物理所高鸿钧院士,浙江大学硅材料国家重点实验室的徐明生教授担任program主席。开幕式由浙江大学徐明生教授主持,会议主席刘忠范院士致开幕词,浙江大学硅材料国家重点实验室主任杨德仁教授代表承办单位致辞。对本次会议, Nature Nanotechnology期刊设立了两个Poster奖;本次会议得到FEI、中诺新材(北京)科技有限公司、HORIBA、上海超级计算中心、Quantum Design、Oxford Instruments、WITec、合肥科晶、北京凌云光子技术有限公司、RSC的Journal of Materials Chemistry A & B & C以及Materials Horizons等公司的支持。会议组织工作有条不紊,井然有序,参会者对本会议的举行评价很高,取得圆满成功!有关本次会议的详细情况,可以参见会议网站<http://www.2dmat.net>。



第一届二维层状材料国际会议照片



## 2014年度硅材料国家重点实验室学术委员会会议顺利召开

2014年度硅材料国家重点实验室学术委员会会议于10月30日在杭州金溪山庄召开。会议邀请了全体学术委员会委员和实验室全体固定成员参加。

本次会议是实验室第七届学术委员会的第一次会议,由浙江大科学研究院副院长夏文莉宣读了关于新一届委员的聘任文件,学校常务副校长吴朝晖向与会委员颁发聘书并致辞。

会议由学术委员会主任褚君浩院士主持。实验室杨德仁教授作了关于2013年度的工作报告,张泽院士、金一政副教授、余学功副教授作相关学术进展报告。在下午进行的会议中,新一届学术委员会委员评审了30余项2014年开放课题申请项目,最终确定出12项与实验室研究方向紧密结合的课题作为2014年度的资助课题。

## 徐明生教授的论文入选2013年度百篇最具影响的国际学术论文

科技部中国科学技术信息研究所9月26日在京发布了2013年度中国科技论文的统计结果和整体表现。浙江大学6篇论文入选2013年度百篇最具影响的国际学术论文,入选数与北京大学并列C9高校第一;其中硅材料国家重点实验室、高分子系陈红征团队的徐明生教授完成的“Graphene-Like Two-Dimensional Materials”入选;该论文曾被Andre Konstantin Geim (2010年获诺贝尔物理学奖)在《自然》(Nature)上关注与推荐[http://silab.zju.edu.cn/redir.php?catalog\\_id=434&object\\_id=2812](http://silab.zju.edu.cn/redir.php?catalog_id=434&object_id=2812)。

## 硅材料国家重点实验室合作团队在纳米材料的变形机制研究方面取得重要进展

随着现代半导体技术的发展,集成电路中金属互连线以及电极的特征尺寸正在向10纳米逼近。在这样小的尺度下,作为基础框架的金属形态还能像块体材料那样稳定吗?若有明显差异,如何保障在如此小尺度下电子器件物理性能的稳定性?这一问题向现代集成电路产业提出了理论和技术的挑战。

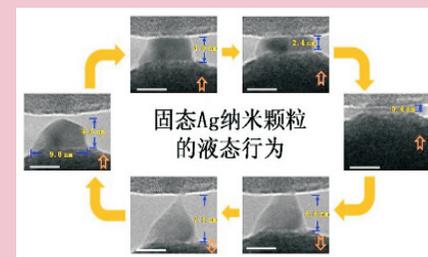
近日,东南大学孙立涛教授、麻省理工学院李巨教授、匹兹堡大学毛星源教授、与浙江大学电子显微镜中心、硅材料国家重点实验室张泽院士领导的团队通力合作,在张泽院士领衔的国家重大仪器项目中,发展了一种原位电子显微技术,并在国际上首次观察到10纳米以下金属银纳米晶体颗粒在室温下的类液态形变行为。论文以“Liquid-like pseudoelasticity of sub-10-nm crystalline silver particles”为题在最新一期《Nature Materials》杂志上在线发表,并被选为封面论文。

室温下,这种尺度为10nm以下纳米晶体银颗粒在挤压、拉伸等外力作用下,会像揉面团那样柔软,甚至像液态那样任意变形;更为奇特的是,外力撤除后,纳米颗粒可以像电影“终结者3”中的液态金属人那样,自动恢复其原形!这种奇特的纳米颗粒塑性形变,超越了传统的金属物理中位错等缺陷导致的塑性形变理论,在变形的整个过程中颗粒内部始终保持着良好的晶体结构,根本不是体心位错的移动而导致的形变。实验和理论计算表明,这种变形事实是通过纳米银颗粒表面的一两层原子扩散以降低表面能来实现的,类似于Coble蠕变。不同的是,这种塑性变形又是赝弹性,即可恢复原形的。这一发现,暗示随着金属颗粒尺寸减小,经典的Hall-Petch规律中“越小越强”不再适用,会逐渐过渡到“越小越弱”。同时,这项工作对于如何维持下一代纳米电子器件中的互连线和电极的稳定性,以及如何实现超小尺寸的微纳加工工艺,有着重要的指导意义。

本研究成果得到了国家自然科学基金、国家“973”计划等项目的共同资助。



以该项研究成果为背景的《Nature Materials》杂志封面



图为室温下,银纳米颗粒受挤压时表现出的液态行为



第一届二维层状材料国际会议照片