



研究生论坛

第四届微尺度国家实验室 研究生学术交流暨科技创新 论坛报告会成功召开



为加强研究生间的学术交流,活跃实验室的学术氛围,促进研究生创新意识与能力的培养,2009年11月27日,教育部“微尺度物质科学研究生创新中心”与研究生院“微尺度学位与研究生教育中心”在我室联合举办了第四届微尺度国家实验室研究生学术交流暨科技创新论坛报告会。报告会由石磊教授主持,并邀请了国家实验室副主任陈旻教授以及刘世林、王兵、王德亮、朱涛等教授担任报告会评委。

本次活动是微尺度物质科学研究生创新中心定期学术交流活动的-一个重要组成部分,也是微尺度研究生学术交流创新论坛系列活动之一。19名博士生和硕士生在会上报告了自己的最新研究成果,内容涉及凝聚态物理、低维物理化学、单分子科学、材料物理与化学、生化与分子生物学、神经生物学、高分子物理与化学等多个学科及交叉研究领域。来自校内不同学科的教师和研究生共一百余人参加了报告会,并且进行了热烈的讨论。参会评委们也在聆听研究生们的报告之后,从实验和理论上提出许多很有价值的意见和建议。

会后,经过评委们讨论评定,赵妍和徐程两位同学荣获此次学术论坛一等奖,白治中、蔡洪冰、杨捷频、卢宁和赵爽怡五位同学荣获二等奖。

本次学术论坛报告会受到了学校研究生院的高度重视,研究生院蒋家杰老师专程到实验室参加了报告会。此次学术报告会学术氛围浓厚,向全校师生汇报了国家实验室研究生的创新成果,并增进了研究生之间的学术交流,开拓了视野。



实验室简讯

■ 中科院国际合作局吕永龙局长一行来我室参观调研



12月10日,中国科学院国际合作局吕永龙局长一行六人在校长助理朱长飞教授的陪同下,前来我室参观调研。副主任王晓平教授简要介绍了国家实验室的发展历程、国内外交流、科研成果。随后,吕永龙局长一行参观了量子物理与量子信息实验室和冷原子量子存储实验室。

■ 美国休斯敦大学代表团一行参观我室



12月8日,美国休斯敦大学自然科学与数学学院院长Bear教授、地球与大气系主任Carsey教授等一行4人参观我室量子物理与量子信息实验室、化学物理联合实验室、单分子科学实验室。

■ 韩国蔚山国立科技学院代表团参观我室



12月8日,韩国蔚山国立科技学院校长Moo Je Cho教授、纳米生物技术与化学工程学院院长Yoon Kyoung Cho博士、绿色能源学院院长Jaephil Cho博士访问参观我室量子物理与量子信息实验室、化学物理联合实验室、先进薄膜工艺材料联合实验室、单分子科学实验室。

■ 我室四名学子获2009年度全国百篇优博提名论文奖

日前,教育部正式公布了2009年全国百篇优秀博士学位论文及提名优秀博士学位论文评选结果。我室张兵、曾杰、薛宇、周荣斌等4人论文入选“全国百篇优博提名论文”,其论文指导教师分别是谢毅、侯建国、姚雪彪、田志刚。

■ 我室举行安全知识讲座和消防演练活动



为增强实验室研究人员和研究生的消防安全意识,提高防范应急能力,11月5日,我室进行消防安全知识讲座与消防演练活动。合肥市消防支队刘鑫鑫警官和国家实验室副主任陈旻教授应邀作了精彩的安全知识讲座。讲座由国家实验室副主任鲁非教授主持。

简报

2009年第十期

(总第55期)

2009年11-12月

我室两项成果入选2009年度中国高校十大科技进展

2009年度中国高等学校十大科技进展评选于12月24日揭晓,我室“基于自旋的量子调控实验研究”和“双功能单分子器件的设计与实现”两项成果榜上有名。

■ 基于自旋的量子调控实验研究

将量子力学和计算机科学结合并实现量子计算是人类的一大梦想,而实现这一梦想的关键挑战之一就是量子自旋态的调控。中国科学技术大学微尺度物质科学国家实验室的杜江峰研究小组在基于自旋的量子调控实验研究方面通过采用磁共振技术对核自旋、电子自旋进行精密量子调控,在退相干研究、量子模拟和量子计算等研究方向取得了重要的创新性成果,推动了实用性量子计算的研究。

量子系统不可避免的信息流失严重制约着量子计算的研究进程。杜江峰与其同事的研究(Nature 461, 1265(2009))表明,通过精巧的脉冲控制,可以使固态体系中环境对电子量子比特的不利影响降到最小,大大减少量子体系中量子信息的流失,并成功理清各种退相干机制在此类固体体系中的影响。同期发表的专文评述指出:“他们所使用的量子相干调控技术被证明是一种可以帮助人们理解并且有效对抗量子信息流失的一个重要资源……从而朝实现量子计算迈出了重要的一步。”

与此同时,他们实验上第一次观测了一个复杂量子体系(同时包含二体和三体相互作用)基态的纠缠量子相变过程,采用量子纠缠见证的手段探测了由于三体相互作用

导致的一类新的量子相变(Physical Review Letters 103, 140501(2009)),该成果被认为是量子模拟实验研究的重要贡献。

■ 双功能单分子器件的设计与实现

自1974年Aviram和Ratner提出单分子整流器件的概念以来,科学家们在搜寻功能化单分子电子器件的研究中历经了35年的历程,但在有效构建单分子功能器件中仍然面临许多困难。

中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室单分子物理化学研究团队,利用低温超高真空扫描隧道显微镜,巧妙地三聚氰胺小分子进行单分子手术,将其从普通化工原料转变为既有二极管效应又有机械开关效应的双功能单分子器件,为单分子器件的多功能化开辟了新的思路。这一成果发表在2009年9月8日的美国《国家科学院院刊》上。

该项工作是该团队在利用分子手术实现对单分子磁性控制后,再次成功地通过分子手术技术取得的重要研究成果。审稿人认为,该工作“结果可靠,创新性强,代表了该领域的发展水平”。《自然》子刊《Nature Chemistry》杂志短期内两次介绍和评价该工作,在9月4日的Research Highlights栏目以“分子电子器件:可控的导电性”介绍该工作,又在11月发表专文,评价该工作为单分子器件研究两种新的研究途径之一。

第四届亚太三国新型功能材料研讨会成功举办



10月24日至29日,我室承办的第四届亚太三国新型功能材料研讨会成功举行。会议邀请了来自日本、韩国、中国大陆及香港地区共约60位知名学者及学生参加。我室陈仙辉教授主持会议并致开幕辞。

来自中、日、韩三国的学者们在会议上作了14场精彩的学术报告。大家广泛交流了新型功能材料研究领域的前沿成果、最新进展和发展趋势。研讨内容广泛深入,引起

了从事新型功能材料,特别是最近铁基高温超导体研究的学者们的浓厚兴趣和热烈讨论,甚至在会议休息期间,众多专家与学生仍然积极讨论。

此次会议也给年轻学生提供了较大的展示空间,来自中、日、韩三国的研究生代表做了10场交流报告,并展出了17份研究海报,介绍各自的最新研究进展。会议还为表现突出的学生颁发了证书和奖品。

