



# 简报

 2010年第5期  
 (总第60期)

2010年9-10月

合肥微尺度物质科学国家实验室(筹)办公室 编辑: 严青 0551-3606123 yanqing@ustc.edu.cn

## 实验室成功举办中国-北欧分子生物及纳米科学会议

2010年9月20日至25日,“中国-北欧分子生物及纳米科学会议”在合肥微尺度物质科学国家实验室一楼科技展厅成功举办。这次会议由合肥微尺度物质科学国家实验室及中国科学技术大学化学与材料科学学院共同主办,来自北欧9个国家33所大学和研究机构的50多位教授及研究人员出席了会议。



会议开幕式由挪威Tromso大学的Kenneth Ruud教授主持。中国科学技术大学化学与材料学院院长杨金龙教授代表组委会致欢迎词,并期望这次国际学术交流会议能进一步促进国内外学者在分子生物和纳米交叉学科领域开展更广泛的合作研究。合肥微尺度物质科学国家实验室Bio-X交叉科学研究部主任罗毅教授则向与会代表简要介绍了合肥微尺度国家实验室概况和最新研究成果。随后, Kenneth Ruud教授介绍了分子生物及纳米科学领域国际的最新研究动态和进展,并预祝会议圆满成功。

在四天的时间中,会议精心安排了46场具有交叉学科特色的学术报告会,内容涉及分子物理化学理论方法发展、多尺度模型、太阳能电池、生物催化反应、自旋催化反应、分子电子学、量子点、光子学、光化学、光合反应、功能材料、溶液模型、表面化学等等诸多向光领域。国家自然科学基金委杨俊林处长也受邀出席此次会议。他对会议的形式和成果都给予了高度肯定和赞赏,并表示这次会议对中国和北欧及其他国家在量子化学领域的交流具有重要的意义。21世纪第一个10年,化学、物理、材料、生物学科在纳米尺度、分子层面的交叉和发展突飞猛进,日新月异。已在新能源开发、新医学探测和医疗技术、分子物理化学等前沿领域发展了一系列新的实验技术、理论原理及模拟方法。近几年来,依托中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室的“中科大-瑞典皇家理工学院纳米和生物材料联合中心”,积极开展同欧洲国家,特别是北欧诸所大学和研究室的紧密合作,并在分子生物及纳米科学领域取得了一批重要的研究成果,得到了与会学者的高度评价。本次“中国-北欧分子生物及纳米科学会议”的举办,既交流了该领域国际前沿的最新进展,也进一步凝炼了新的研究方向和发展态势,为更好地促进中国科学技术大学同海外的国际合作与交流起到了积极的作用。

## 研究进展

### 我室与剑桥大学等单位合作在半导体量子点量子计算研究中取得重要进展

2010年9月16日出版的《自然》杂志发表了由中国科大微尺度物质科学国家实验室与英国剑桥大学卡文迪许实验室、德国海德堡大学物理所等单位合作研究的一项实验研究成果。这个实验首次通过耦合量子点的共振荧光观测到了电子自旋的实时跃迁,为自旋态的读取提供了一种有效途径,为基于半导体量子点的量子计算研究扫除了一个重要障碍。

半导体量子点是一种通过半导体工艺制备的纳米晶体,具有和单个原子非常类似的性质,故被称为“人造原子”。由于其良好的相干性质,并且与现代半导体技术兼容因而容易大规模化,尽十年来已经成为固体系统量子计算的国际研究热点。然而,对量子点内囚禁的单个电子自旋的测量一直是一个实验挑战。为了克服这一困难,由中国科大陆朝阳和海德堡大学赵勇等参与的剑桥-科大-海德堡联合小组首次发展了量子点共振荧光这一新技术,开展了一系列富有成效的研究工作,其中一项前期合作实验成果发表在《自然物理》上。在这个最新发表的《自然》论文中,研究小组通过对耦合量子点体系的隧穿效应做了深入研究,以光学手段为探针,观测到了电子自旋态的实时跃迁。哈佛大学Lukin教授和美国国家标准局Taylor教授在《自然》杂志“新闻视角”栏目发表评述文章,评价该工作代表了量子调控固态系统的一个重大进步(represent major advances in the manipulation of solid-state quantum systems)。该工作获得了中科院知识创新工程重大项目和国家自然科学基金项目等的资助。

## 实验室简讯

### ■ 微尺度物质科学国家实验室举行2010级研究生新生入学教育

按照学校的统一部署和实验室的工作安排,9月1号下午,微尺度国家实验室10级硕士、博士新生入学教育在微尺度实验室大楼一楼报告厅内举行。本次入学教育旨在帮助10级研究生新生进一步建立正确的人生观和价值观,对微尺度国家实验室的学习和生活环境有一个基本的了解,更加明确自己在下一阶段的努力方向。通过此次活,使同学们对学校的各项管理制度和微尺度物质科学国家实验室的情况有了更进一步的了解和认识,对于自己下一阶段的学习任务有了更加明确的方向;同时,为自己能够成为这一集体中的一员感到高兴。



### ■ 微尺度国家实验室举行安全知识讲座、消防影片放映和现场消防演习活动

安全重于泰山,安全人人有责,为增强实验室全体同学的安全意识,提高防范应急能力,微尺度物质科学国家实验室每年定期举办安全知识讲座和消防演练活动。9月28日下午,今年的实验室安全教育和培训活动顺利举行,为了更加贴近实际,本次活动还增加了消防教育影片放映环节。讲座后,大家现场模拟演习了安全疏散,并冒雨进行了灭火演练,通过自己动手实践了使用灭火器的常识。

## 合作与交流

■ 2010年10月21日,美国物理学会(APS)杂志社总编Dr. Daniel T. Kulp、Physical Review B杂志编辑 Dr. Sarma Kancharla 和Physical Review Letters 杂志编辑 Dr. Ling Miao一行来到合肥微尺度物质科学国家实验室(筹)进行访问交流。会上做了题为“Editorial processes of the APS journals”的报告,向全校师生介绍了APS杂志的审稿编辑过程以及一些投稿注意事项,并鼓励科大的师生今后能多向APS投稿介绍中国科研人员的最新研究成果。

■ 2010年USTC-DICP表面化学与多相催化青年学者研讨会于2010年10月29-30日在中国科学技术大学理化大楼一楼科技展厅举行,会上来自大连物理化学研究所和厦门大学、北京大学等数所大学的科研人员做了关于表面化学与多相催化前沿进展的十余场精彩的报告。