



## 学术交流与合作

### ■ 哈佛大学庄小威教授来我室进行学术交流与访问



11月28日, 美国哈佛大学化学与化学生物系、物理系双聘教授庄小威前来我室进行学术交流与访问, 并为师生们做“Nanoscopic imaging of biomolecules and cells”的学术报告。200多名师生听取了报告会。

庄小威, 15岁考入中国科技大学少年班。1991年毕业于赴美留学, 1997年在美国加州大学伯克利分校获物理学博士学位。2001年被聘为哈佛大学助理教授。2006年初, 34岁的庄小威成为哈佛大学化学与化学生物系、物理系双聘正教授。此前她还于2003年获得美国麦克阿瑟基金会“天才奖”, 是第一位获此殊荣的华人女科学家。

### ■ 德国 Maximilians-Universität München 的 Prof. Paul Knochel 来我室进行学术交流与访问



应我室低维物理与化学研究部龚流柱教授的邀请, 11月7日, 德国 Department Chemie, Maximilians-Universität München 的 Prof. Paul Knochel 前来我室进行学术交流与访问。

访问期间做了“Metal Mediated Organic Synthesis: Mg-, In- and Zn-Functionalized Organometallic Reagents for Organic Synthesis”的学术报告。

Paul Knochel 教授是国际著名的有机化学家, 主要从事有机金属化合物催化或参与的有机合成方法学、不对称催化和天然产物合成的研究。在官能化有机镁、锌和铜等试剂的合成和参与的有机化学反应领域做出了开创性的工作, 在催化不对称合成和过渡金属催化的有机化学反应等领域做出了重要贡献。

### ■ 清华大学 Ya-Yu Wang 教授来我室进行学术交流与访问



11月11日, 应我室理论与计算科学研究部吴明卫教授的邀请, 清华大学的 Ya-Yu Wang 前来我室进行学术交流与访问, 并为我室师生们做“Origin of the checkerboard

phases in KxC60 fullerides and high Tc cuprates revealed by STM”的学术报告。

### ■ 美国 University of Notre Dame 的 Slavi Christov Sevov 前来我室进行学术交流与访问



11月17日, 应我室原子分子科学研究部董振超教授的邀请, 美国 University of Notre Dame, Department of Chemistry and Biochemistry 的 Prof. Slavi Christov Sevov 前来我室进行学术交流与访问, 并为我室师生做“Hydrogen-bonded Host Frameworks of Metal Complex Cations and Organic Disulfonate Anions: Effects of the Guest Molecules and the Charge of the Metal Complex”和“Deltaedral Main-Group Clusters (Zintl Ions): Synthesis, Structure, Oligomerization, and Functionalization”的学术报告。



## 实验室简讯

### ■ 我室举行2008年度消防安全知识讲座

11月7日下午, 合肥微尺度物质科学国家实验室在理化大楼西三报告厅举办了2008年度消防安全知识讲座。讲座由国家实验室主任助理鲁非教授主持。

保卫处曲毅翔科长首先做了《消防安全培训》的专题报告。随后, 国家实验室主任助理陈阳教授结合实验室的具体情况又做了《实验室安全教育》的报告。实验室自筹建以来, 认真贯彻安全科研的原则, 非常重视安全工作, 制定了详细的安全制度、日常规范和培训计划。除日常的安全巡视外, 每月还由研究员和教授组成的安全检查组进行实地检查和评估, 以减少安全隐患。每年定期举办讲座也是实验室安全教育和培训的系列工作之一。

### ■ 光明日报副总编李春林来我室参观考察

11月21日下午, 光明日报副总编李春林率安徽记者站站长李陈续等人在我校党委宣传部部长兼新闻中心主任蒋家平的陪同下, 饶有兴致地参观了我室量子物理与量子信息实验室、中国科大—新科隆联合实验室、冷原子痕量探测实验室。

### ■ 我室6位研究生获得2008年校创新基金资助

经过专家评审, 报学校研究生院批准, 我室沈卡、姚星灿、孙天盟、陆杨、王霁晖、邹均庭等6位研究生获得校创新基金资助。

合肥微尺度物质科学  
国家实验室(筹)办公室  
主编: 朱警生  
Tel: 0551-3606123  
E-mail: zhujs@ustc.edu.cn

# 简报

2008年第十期  
(总第44期)  
2008年11月



## 研究进展

### 首次提出大数分解的绝热量子算法、量子计算实验研究取得新进展

近日, 我室量子物理与量子信息研究部杜江峰教授领导的课题组首次提出了基于绝热量子计算的质因子分解算法, 并成功地在实验用该算法实现了迄今为止最大的数字分解。这一研究成果发表在11月28日出版的国际物理学期刊《物理评论快报》上[PHYSICAL REVIEW LETTERS 101, 220405 (2008)]。

绝热量子计算是量子计算领域的新模式, 传统的量子计算模式基于离散的量子逻辑门来实现, 而绝热量子计算通过连续变化的哈密顿量来驱使系统演化到特定的状态, 从而得到问题的答案。绝热量子计算特别适合处理组合优化问题, 同时它的抗退相干的能力十分突出, 具有强的容错能力, 因此有着重要的应用前景, 受到了学术界的普遍重视, 甚至得到了工业界人士的关注。

基于传统的量子计算模式的量子Shor算法可以快速分解出大数的质因子, 使得量子计算机能够破解目前广泛使用的密码如RSA公钥加密系统。但Shor算法使用了大量的计算资源以至于很难在实验上实现, 迄今为止实验上使用Shor算法分解的最大数是15。

### 趋磁性细菌中磁小体一维链的模拟合成



我室纳米材料与化学研究部陈乾旺教授领导的课题组, 通过在超临界CO<sub>2</sub>体系中分解二茂铁成功制备了非晶碳层包覆的Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>纳米粒子一维链。Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>纳米粒子的粒径范围为40-120nm, 且每两个相邻粒子间的间距几乎相等。磁测量和磁力显微镜表征揭示一维链在室温下呈现长程铁磁有序。研究发现粒子之间的强磁偶极子相互作用促使纳米粒子自组装形成有序的一维链状结构。该工作对揭示趋磁性细菌中磁小体链的形成机制具有重要的意义。论文发表在《Nanotechnology》上, 被列为2008年第47期的FEATURED ARTICLE, 所合成的链状结构的电镜照片被选为杂志封面。

### 相关链接: 海龟远航

磁性纳米微粒导航的功能, 被大海龟发挥得淋漓尽致。美国东海岸佛罗里达有一种海龟, 它们在佛罗里达的海边产卵。当小海龟孵化出来后, 就不远万里, 长途跋涉到大西洋的另一侧——靠近英国的小岛附近的海域生活。成年的海龟还要回到佛罗里达产卵。从佛罗里达到该岛, 再回到佛罗里达, 生性散漫的海龟并没有走回头路, 而是历时5—6年的时间, 悠悠游哉, 环大西洋远游。如此准确的远洋航行, 是靠什么导航呢? 美国科学家发现, 海龟头部有磁性的纳米微粒, 它们正是凭借这种纳米微粒, 准确无误地完成几万公里行程。

