

# 化学学院通讯

## ChemComm

第 96 期

北京大学化学学院

2015 年 11 月补 (2012)

责任编辑: 卢英先

### 教学:

\* 2012 年化学学院进一步落实“拔尖学生培养试验计划”, 举办了全国“基础科学(化学类)优秀本科生暑期学校”, 开设了“有机合成与机理”及“无机化合物的结构与分析”两门课程, 共有包括北京大学在内的全国 18 所高校的 161 位学生参加。

\* 首次在学院层面上组织本科生毕业论文分组答辩, 过程中对实验记录进行严格检查, 并进行毕业论文展示。可让学生了解不同学科的科研工作, 在更多同学和教师面前展示自己的成绩, 同时也给学生一定的压力, 并促进本科毕业论文的有效开展。

\* 面向二年级学生增设无机化学小班讨论课。课程由高松院士主持, 这一课程体现了教学相长、教师互动、师生互动的特点。

\* 面向三年级学生开设了全英文授课的主干基础课——物理化学。

\* 国家基础科学人才培养基金能力提高项目(J1030413)顺利结题, 得分为 A; 申请的“国家基础科学人才培养支撑条件建设项目”获准, 从 2013 年起执行。

\* 化学基础实验教学中心顺利通过教育部组织的国家级实验教学示范中心的验收。

\* 裴坚等人获北京市教学成果一等奖; 廖一平等、李维红等人获北京大学教学成果一等奖。阎云、张俊龙分获北京大学第十二届青年教师教学基本功比赛一、二等奖。刘莹、荆西平获北京大学教学优秀奖。3 位本科生在第八届全国大学生化学实验邀请赛上均获一等奖。

\* 2012 共招收博士后 40 名, 期满出站 29 名; 2012 共获得博士后基金 10 项, 获得博士后特别资助 2 项。

### 学科建设、科学研究和科技开发

\* 2012 年有 2 人入选青年千人计划, 分别为刘剑博士和刘小云博士。

\* 2012 共发表 SCI 论文 517 篇, 其中 417 篇为第一作者单位论文, 平均影响因子(IF) 4.51; 在这 417 篇论文中, IF>10 的有 28 篇、IF 为 5-10 的有 124 篇、IF 为 3-5 的有 136 篇。申请专利 35 项, 获授权专利 21 项。

\* 据 ESI 统计, 2002-2012 十年间, 全世界前 1% 的化学研究单位中, 北大化学学院发表论文数居第 16 位; 被引论文数居 27 位; 篇均引用 13.21 次。

\* 2012 年获国家自然科学基金项目 38 项, 其中面上基金 22 项, 青年基金 4 项, 重点基金 3 项, 杰青 A 3 项, 杰青 B 2 项, 优青 3 项, 大型仪器基金 1 项。资助总额约 4800 万元。获教育部博士点基金 4 项、新教师基金 1 项、优先发展领域 1 项, 与香港研究资助局合作项目 1 项。

\* 严纯华当选发展中国家科学院院士。裴坚、施章杰获聘 2012 年“长江特聘教授”; 邵元华团队的“软界面电分析化学的若干问题研究”课题获教育部自然科学奖一等奖; 刘海超获中国化学会中国催化研究青年奖; 陈鹏获中国化学会青年化学家奖; 施章杰获 OMCOS Award 和药明康德生命化学奖。李子臣、郭雪峰、陈鹏获 2013 年度国家自然科学基金委杰出青年基金资助; 马丁、彭海琳、赵达慧获国家自然科学基金委优秀青年基金资助; 赵达慧入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”。千人计划讲席教授杨伟涛获美国化学会计算机在化学和药学研究中应用奖。

\* 化学学院承担的教育部“111”引智计划项目顺利完成结题验收, 并获得了延续 5 年的资助。2012 年已资助 11 个国际学术会议, 100 余人次来院作学术交流, 11 人次出访。

\* 与中国科学院化学所联合召开了北京分子科学国家实验室(筹)暑期学术交流会,国家实验室第二期开放课题完成结题,并评审确定了第四期开放课题。国家实验室资助7个国内外学术会议。

\* 经学校规划部组织论证和校长办公会批准,发起并参与成立跨学科的“北京大学软物质科学与工程中心”。

\* 任命陈继涛为化学学院院长助理,统筹科技开发工作。

\* 北大先锋公司实现合同金额和利税双增长,并获教育部和北京大学批准分三年实施股权激励,同时2012年再次分红。

\* 明德科技有限公司进一步进行股份调整,并进行多项业务扩增。

\* 学院决定设立“科技开发工作杰出贡献奖”和“科技开发工作突出贡献奖”,对科技开发工作表现优异者进行表彰。

## 学术交流

2012年化学学院教师午餐会共有16位老师做了学术报告。吴凯,裴坚,赵达慧,李笑宇,王颖霞,李经建,高毅勤,荆西平,张文雄,刘忠范,沈志豪,陈继涛,陈家华,黄富强,赵新生,刘文剑。

化学学院决定在“兴大”报告基础上打造院级的高端学术报告系列。成立了第一届学术交流委员会(2013-2017):主任:严纯华,副主任:来鲁华;委员:李笑宇,孙俊良,马丁,刘小云,高毅勤,陈兴,马玉国,沈兴海。委员会主持遴选并聘请国际顶尖学者到化学学院进行学术交流。

2012年5月3-4日及9月13-15日,化学学院邀请了日本九州大学国际氢能源研究中心(International Research Center for Hydrogen Energy)李海文副教授对学院进行了2次短期的访问与交流,期间与李星国课题组师生进行了学术讨论交流,介绍了日本稀土方面的研究情况,为稀土战略研究提供了大量信息,还帮助从日本购买了一些设备器材以及一些资料。同时还分别做了两场报告。

2012年5月6日-18日,化学学院邀请了法国学者Jean-Paul Malrieu教授(University Paul Sab, Toulouse, France)来化学学院进行学术访问交流,并与刘文剑学术小组开展了合作研究。并做了5场学术报告。

2012年9月18日-11月19日,化学学院邀请了University of Wisconsin-Parkside的Tsun-Mei Chang(张存美)副教授对基地进行为期2个月的访问与交流,与刘志荣课题组进行学术讨论交流。

2012年化学学院共邀请国内外学者学术报告103场。

2012年共主持各类国际国内学术会议11场。4月20日,1st Organic & Biomolecular Chemistry International Symposium; 6月5日,“第二届北京大学纳米化学前沿论坛”前进中的北京大学纳米化学研究中心; 6月20日,圆二色光谱仪应用及技术研讨会; 6月25日第二届“化学生物学”论坛; 8月11日,技术驱动的生物医学研究:无标记光学成像及单分子生命过程; 9月17日-19日,北京大学能源材料与化学研讨会; 9月27-28日,中欧双边石墨烯研讨会; 10月13日,礼来-北京大学有机化学学生研讨会; 10月19日,首届OM&Cat国际会议; 10月19-21日,第十七届全国金属有机化学学术讨论会; 11月6日,2012年辐射化学学术研讨会。

## 兴大科学报告

3月23日,西班牙 Univ. Autónoma de Madrid., Prof. Rodolfo Miranda, 题目: Charge Transfer at Surfaces: An Essential Step for Molecular Conformation, Self-Organization and Selective Catalysis

3月23日,美国田纳西大学/华中科技大学,胡斌教授,有机半导体材料中磁可控光-电及热-电转换过程的研究

3月30日,加拿大 University of Victoria, Prof. Frank C.J.M., 题目: New Ln<sup>3+</sup> based nanoparticles for optical and magnetic resonance imaging

5月11日,北京大学化学学院吴凯教授,表面化学的最新进展

5月18日,中国人民解放军总装备部科技委曹保榆少将,题目:国家安全战略中的防化装备技术

5月25日,复旦大学高分子科学系江明院士,题目:分子识别作用—联系超分子化学和大分子自组装的桥梁

6月1日, 法国 Coordination Chemistry Lab. (LCC), CNRS, Toulouse, Prof. Jean-Pascal Sutter, 题目: Designing Molecular Magnets with 4d and 5d Transition Metal Ions

6月8日, 北京科技大学材料科学与工程学院院长, 曲选辉教授, 题目: 粉末注射成形技术及其应用

6月14日, 清华大学化学系李亚栋院士, 题目: 金属纳米催化

6月14日, 华东理工大学, 田禾院士, 题目: 二噻吩乙烯多功能光致变色分子开关

9月21日, 澳大利亚 The University of Sydney, Prof. Kostya (Ken) Ostrikov, 题目: Plasma nanoscience for energy nanomaterials and nano-catalysis

10月12日, 美国 Princeton University, Prof. Haw Yang, 题目: Nanoscale Temperature Sensing and Its Applications in Engineering and Biology

10月26日, 荷兰 Utrecht University, Prof. Andries Meijerink, 题目: Rare Earths for a Sustainable Earth

10月26日, 美国 University of Wisconsin-Parkside, Prof. Tsun-Mei (Alice) Chang, 题目: Room temperature ionic liquids - what can we learn from molecular simulations?

11月16日, 美国 Pacific Northwest National Laboratory, 王鸿飞教授, Environmental Molecular Sciences Laboratory, 题目: Spectral Line Shape, Structural and Dynamic Details of Molecular Interfaces: New Opportunities with the Sub-Wavenumber Surface Nonlinear Vibrational Spectroscopy and Ultrafast Dynamics at EMSL/PNNL

11月30日, 吉林大学化学学院吴立新教授, 题目: 从硬粒子到软材料: 多阴离子杂化组装与功能化

12月7日, 苏州大学蔡远利教授, 题目: 可见光活化室温 RAFT 聚合反应特征与应用

12月21日, Harvard University, Director of BIOPIC, Peking University, Prof. Xiaoliang Sunney Xie, 题目: Life at the Single Molecule Level

## 学术进展

\* 余志祥课题组利用一价铯催化的 1-取代乙烯基环丙烷化合物完成了分子内的不对称[3+2]环加成反应来构建双五元环并环化合物, 从而实现了第一例乙烯基环丙烷类似物作为三碳组分参与的不对称环加成的反应。利用密度泛函计算化学, 对反应机理进行了详细的研究, 提出了合理的反应途径, 同时还对配体和炔基的取代基如何影响反应的立体选择性进行了合理的解释。( *J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134, 398)

\* 席振峰-张文雄课题组开展了基于机理和金属有机活性中间体的碳二亚胺新反应化学的研究。获得了系列研究成果。( *J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134, 20230–20233)。

\* *Nature Chemistry* 发表刘忠范-彭海琳课题组在拓扑绝缘体柔性透明导电薄膜方面的研究进展, ( *Nature Chemistry*, doi:10.1038/nchem.1277.)

\* 罗海课题组在质谱离子化方法上取得新进展, 相关进展发表在 ( *Analyst*, 2012, 137, 1764.)。

\* 刘虎威课题组在常温常压离子化质谱新方法研究中取得系列进展, ( *Anal. Bioanal. Chem.*, 2012, DOI: 10.1007/s00216-012-5728-x), ( *Anal. Chem.*, 2012, 84, 1496), ( *Anal. Chem.*, 2012, DOI: 10.1021/ac300002g)。

\* 陈兴课题组发展出一种具有细胞靶向性的非天然糖代谢标记新方法, ( *J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134 (24), 9914)。

\* 陈鹏研究组发展出适用于强酸性环境的活细胞 pH 探针, ( *Angew. Chem.* 2012, 51, 7674-7679)。

\* 席振峰研究小组再利用自己发展的双锂试剂的“协同效应”, 建立了高效合成该类分子的 2 种方法, 首次测定了该类分子的活化能和单晶结构, 发现了该类分子的多种化学反应类型。( *J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134, 13533)。

\* 马丁研究组和工学院侯仰龙研究组合作在碳化铁(Fe<sub>5</sub>C<sub>2</sub>)的可控制备及其费托合成催化性能研究取得重要突破 ( *J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134 (38), 15814.)

\* 邹德春教授研究团队在新形态太阳能电池研究领域取得系列突破性进展, 采用曲面反射聚光模式, 在通常的光照条件下纤维电池的输出功率可提高 2-6 倍。纤维太阳能电池易于集成实现聚光电池模块 ( *Energy Environ. Sci.* 2011, 4, 3379.) 或柔性双面太阳能电池模块 ( *Adv. Energy Mater.* 2012, 2, 37.), 基于一维有序纳米结构的光阳极材料 (与化学学院吴凯教授合作 ( *Nanoscale. Res. Lett.* 2011, 6, 94.; *Nanoscale* 2012, 4, 1248.) 以及基于全碳电极的纤维太阳能电池 ( *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 2012, 14, 125.) ( *Adv. Mater.* 2012, 24 (42),

5713)。

\* 张俊龙课题组报道了分子间弱相互作用 ( $\pi$ - $\pi$  相互作用) 协助碳氟键活化, (*J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134, 16216)。

\* 余志祥课题组在研究三氯化铟(InCl<sub>3</sub>)催化的 1,6-烯炔环化异构化反应中的新发现, (*J. Org. Chem.* 2012, 77, 8527)

\* 张亚文课题组和严纯华课题组合作, 在贵金属/稀土纳米结构及其功能调控的研究中取得了系列重要进展 (*J. Am. Chem. Soc.* 2012, DOI: 10.1021/ja3090934; *J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134(6), 3255; *J. Am. Chem. Soc.* 2011, 133(11), 3816; *Angew. Chem. Int. Ed.* 2011, 50(51), 12330; *Chem. Eur. J.* 2012, 18(39), 12222; *Chem. Eur. J.* 2012, 18(3), 777; *Chem. Commun.* 2012, 48(4), 543; *Chem. Eur. J.* 2011, 17(29), 8033); 特别是, 他们在调控铂基和钨基贵金属纳米颗粒的表面结构及其探针催化反应性方面取得的研究结果, 为进一步探索通过理性设计和合成优化获得高性能无机纳米催化材料提供了新思路。

\* 刘忠范-彭海琳课题组根据材料生长中调制掺杂的原理, 提出了具有高迁移率、掺杂区域可控的石墨烯(亦即“马赛克”石墨烯)的调制掺杂生长方法, 实现了“马赛克”石墨烯这种世上最薄的 PN 结材料的规模制备。(*Nature Commun.* 2012, 3, 1280. doi: 10.1038/ncomms2286), 并已申请了发明专利。

\* 翟茂林课题组率先利用  $\gamma$  辐照还原法制备出性能优异的石墨烯纳米片。(*Journal of Materials Chemistry*, 2012, 22 (26): 13064; 中国发明专利, 201210138975.1); 在上述工作基础上, 该课题组通过  $\gamma$  射线一步还原制备了铂纳米粒子修饰的石墨烯, 并将其应用于超级电容器的性能研究。(*Journal of Materials Chemistry C*, 2013, 1, 321-328; 中国发明专利, 201210239602.3); 该课题组还发现在水体系中加入少量咪唑离子液体得到的银-石墨烯纳米复合物具有良好的表面增强拉曼活性 (*carbon*.2012.12.033)。

## 人事工作:

### \* 2012 年入职

孙俊良博士, 毕业于北京大学, 2006 年在北京大学化学学院获理学博士学位。先后在美国康奈尔大学、瑞典斯德哥尔摩大学从事博士后研究, 2009 年任瑞典斯德哥尔摩大学材料与环境化学学院助理教授/副教授。2011 年入选首批中组部“青年千人计划”, 并于 2012 年 2 月入职北京大学化学学院。孙俊良博士主要从事无机固体化学和材料化学研究, 研究集中于新型固体化合物的合成、结构和性质表征。

刘小云博士, 毕业于吉林大学, 在美国密歇根州立大学, 获理学硕士; 在美国印第安那大学获理学博士学位。后在美国耶鲁大学从事博士后研究。2012 年 8 月入职北京大学化学学院, 获青年千人计划资助。从事生物质谱与蛋白质组学、病原微生物学应用研究。

刘剑博士, 毕业于中国科技大学, 在美国伊利诺大学香槟分校获得博士学位; 后在美国加州大学伯克利分校及斯坦福大学做研究助理。2012 年入职北京大学化学学院, 获千人计划资助。从事复杂分子体系的化学动力学理论研究。

胡蕴菲博士, 毕业于北京大学, 在北大生命科学院获得博士学位。2012 年 7 月入职北京大学化学学院, 在金长文教授课题组, 从事生物大分子液相核磁共振和蛋白质结构与动力学研究。

贾桂芳博士, 毕业于中国农业大学, 是中国农业大学和美国芝加哥大学联合培养研究生, 并获得博士学位。然后在美国芝加哥大学从事博士后研究。2012 年 9 月入职北京大学化学学院, 在何川老师课题组, 从事 RNA 表观遗传学和 RNA 化学修饰的功能与机理。

牛晓刚博士: 毕业于山东师范大学, 在中国科学技术大学获理学博士学位; 后在美国佛罗里达州立大学从事博士后研究; 2011 年后在中科院生物物理所做助理研究员; 2012 年 3 月应聘北京大学化学学院, 任北京核磁共振中心任工程师。

时征: 毕业于山西财经大学 (2005 年, 管理学学士), 2012 年获北京大学公共管理硕士, 2012 年 7 月应聘到化学学院, 在机关/综合办公室任职员。

贾莉: 毕业于西北师范大学 (2009 年, 理学学士), 2012 年获北京师范大学理学硕士学位, 2012 年 7 月开始在北京大学化学学院基础实验教学中心工作, 任普通化学实验室助理工程师。

\* 2012 年有 2 位老师退休。寇元; 钱民协。

\* 2012 年化学学院有 5 位教师因病去世。李南强教授; 杨文治教授; 刘瑞麟教授; 李良助教授; 何俊英老师。