

化学学院通讯

ChemComm

第 127 期

北京大学化学学院科研办公室

2023 年 9-10 月

学院要闻

- ◇ 2023 年 9 月 22 日上午，北京大学化学与分子工程学院（以下简称化学学院）的新员工入职培训暨师德专题教育会在化学楼 A204 会议室成功举办。化学学院党委书记裴坚教授、副院长彭海琳教授、分析测试中心常务副主任张莉老师和化学学院基础实验教学中心杨玲老师做了专题报告，分别就化学学院基本情况及师德师风建设、职业发展规划、实验安全培训、分析测试中心介绍等方面进行了专题讲座。培训会由学院党委副书记高珍老师主持。90 余位新入职博士后、合同制职工及事业编教师参加了培训。
- ◇ 为感谢离退休老师们曾经为学院的发展与建设做出的贡献，北京大学化学与分子工程学院于 10 月 23 日上午在 C 区新大楼 101 大教室举办了“九九重阳，忆往承前”纪念活动。活动借重阳节之际，特意邀请到百余位化学学院的离退休教职工参加，并在仪式上为老师们颁发光荣在院 50/60/70 周年纪念奖牌。北京大学原校长周其凤、林建华，北京大学离退休工作部部长马春英、副部长杨超，化学学院原党委书记马玉国等和现任党委书记裴坚等领导应邀出席。活动由化学学院工会主席杜福胜主持。
- ◇ 2023 年 10 月 21 日，由北京大学化学与分子工程学院有机化学研究所主办的第 5 届北京大学-药明康德有机化学研讨会（PKU-WuXiAppTec Symposium of Organic Chemistry）在化学学院 CB101 大教室隆重举行。会议邀请了南方科技大学的谢作伟院士、日本东京大学的 Kyoko Nozaki 教授、美国普林斯顿大学的 Todd Hyster 教授、德国亚琛工业大学的 Jun Okuda 教授、德国维尔茨堡大学的 Frank Würthner 教授等 5 位有机化学领域的世界顶尖学者。北京大学化学与分子工程学院陈兴院长出席开幕式并代表学院致辞。有机所朱戎老师担任会议主席。
- ◇ 2023 年 10 月 27 日，为期 3 天的“北京石墨烯论坛 2023（BGF）暨北京大学纳米化学研究中心 30 周年、北京石墨烯研究院 5 周年庆典”在北京稻香湖景酒店圆满闭幕。本届论坛共有 1000 余名来自国内外高校、科研机构、企业等相关单位的代表共同出席，参会人数创历史新高。新华网、人民网、光明日报、经济日报等 20 余家媒体全程报道，直播在线观看人数达 12 万，创历届之最。

党建

- ◇ 2023 年 9 月 7 日上午，根据北京大学党委的统一部署，化学学院 2023 年度学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育民主生活会在化学学院 B229 会议室召开。学校主题教育第一指导组组长刘宝栓、副组长原帅、柴玥儿到会指导并作点评讲话。化学学院党委书记裴坚主持会议，化学学院院长陈兴等全体领导班子成员参加会议。

人才培养

- ◇ 为促进青年教师进一步了解化学学院本科教学工作，积极参加教学改革工作及综合创新实验教学平台的建设，将科研优势转化为教学优势，促进强基计划和拔尖人才的培养，北京大学化学与分子工程学院于 2023 年 9 月 5 日下午在 C 区 101 大教室召开了青年教师教学交流会。化学学院党委书记裴坚、院长陈兴、副院长王颖霞、副书记高珍、各系所教学负责人、理论课教师代表、实验课主讲教师和近年入职的青年教师等 60 余位老师参加了此次会议。会议由裴坚和王颖霞共同主持。

学术报告

◇ 2023年9-10月共有25场学术报告，其中兴大报告4场。

【兴大638期】2023年9月15日，焦锋，University of Delaware, Tandem CO₂ Electrolysis System for Chemical Production

【兴大639期】2023年10月13日，Steve Pennycook, University of Tennessee, Navigating the Nanoworld

【兴大640期】2023年10月20日，Shankar, University of Cambridge, Structure and function of G-quadruplexes

【兴大641期】2023年10月20日，Michael Claeys, University of Cape Town, Magnetic characterisation of catalysts for energy applications

◇ 2023年9-10月共举办5场院内教师交流会。

【教师交流会207期】2023年9月13日，马丁，CeO₂表面的催化振荡

【教师交流会208期】2023年9月20日，杨四海，中子散射在材料及催化科学中的应用

【教师交流会209期】2023年9月27日，季者，蛋白静电场对化学键的活化

【教师交流会210期】2023年10月11日，朱戎，互相启发的金属催化和高分子合成

【教师交流会211期】2023年10月18日，陈知行（未来），温和的荧光染料助力4D细胞成像时代

科研进展

◇ 朱戎课题组提出“Meet in the middle”策略，发展了铜催化逐步增长CPPE聚合，首次实现了高分子量累积[5]烯炔共轭高分子的合成，创造了稳定共轭高分子中连续碳碳双键数的新纪录。该工作展示了逐步CPPE聚合在构建结构稳定且可调的累积烯炔型共轭高分子方面的潜力，为研究这类新型富sp杂化碳链共轭高分子的潜在应用提供了平台。该工作以“Conjugated [5]Cumulene Polymers Enabled by Condensation Polymerization of Propargylic Electrophiles”为题发表在 *Journal of the American Chemical Society* 上。

◇ 王剑波课题组和许言课题组基于含硼基团对自由基的空间以及电子效应，发展了一种利用频哪醇硼酯（Bpin）作为无痕控制基团，合成（苯乙烯/取代苯乙烯）交替共聚物的新策略。该策略实现了1-硼酸频哪酯苯乙烯（StBpin）单体与取代苯乙烯自由基交替共聚。该成果近日以“A General Strategy to Access Alternating Styrene/Substituted Styrene Copolymers by Using a Traceless Controlling Group”为题发表在 *Angewandte Chemie International Edition* 上。

◇ 马丁/王蒙课题组报道了一种离子液体催化体系，实现了将具有类似密度的聚氯乙烯（PVC）和聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）混合废塑料的共同升级转化。这一工作中将PVC脱氯产生的HCl储存在离子液体中用于PET的解聚，实现了废塑料中最难以处理的氯资源的优化利用，同时以高收率制得二氯乙烷和对苯二甲酸这两种重要化工原料。该成果以“Co-upcycling of Polyvinyl Chloride and Polyesters”为题发表于 *Nature Sustainability*。

◇ 黄闻亮课题组利用三脚架型三胺基芳烃配体成功稳定了铈的三种氧化态（+2到+4价），并首次实现了从Ce(II)到Ce(IV)的两电子氧化。该成果以“Two-electron oxidations at a single cerium center”为题，在 *Journal of the American Chemical Society* 上发表，并被选为封面文章。

◇ 彭海琳课题组与合作者，基于化学气相沉积制备的高品质石墨烯单晶晶圆材料，利用自主开发的高分辨电子能量损失谱技术，首次实现了二维拓扑声子的实验观测。研究结果以“Direct Observation of Topological Phonons in Graphene”为题，在 *Physical Review Letters* 上发表。

◇ 张俊龙课题组在 *Angewandte Chemie International Edition* 在线发表题为“Gallium Triggers Ferroptosis through a Synergistic Mechanism”的研究论文，发现镓干扰细胞氧化还原稳态，诱导铁死亡的协同机制，

这种双管齐下的协同诱导或加剧细胞铁死亡机制使抗肿瘤效果更加显著。不同于传统的“铁替代”假说，该研究为阐明 Ga-1 的作用方式提供了重要线索，为发展新型镓抗癌药物的分子设计提供了新思路。

- ✧ 吴凯/周雄团队与合作者，利用动力学控制原理在单原子层的 CuO 上生长制备了全同的 Ni₂ 单团簇模型催化剂，并在原子水平上表征了金属态和离子态 Ni 单原子以及 Ni₂ 团簇在 CO₂ 吸附与解离中的迥异催化行为，实验发现只有 Ni₂ 单团簇可以实现 CO₂ 的低温解离；他们利用密度泛函理论计算探讨了 CO₂ 低温活化机理，深化了人们对单团簇催化本质的认识。相关研究结果以“Clustering-evolved Frontier Orbital for Low-temperature CO₂ Dissociation”为题，发表在 JACS 期刊上，JACS 期刊为该文配发了 Editor's Choice 的亮点介绍。
- ✧ 刘志博课题组研究团队设计开发了一系列三氟化硼修饰的 FAPI，实现 FAP 靶向小分子的放射性诊疗转换，探索了 FAP 靶向 ²¹³Bi 核素治疗。该药物成功抑制了活体内肿瘤生长，填补了国内 ²¹³Bi 核药物研究的空白，揭示了短半衰期 α 核素在核药物研发中的独特优势。（*Eur J Nucl Med Mol Imaging* **50**, 2636–2646 (2023).）他们还筛选了 FAP 靶向抗体 (PKU525) 用于 FAP 靶向核素治疗。人源化 PKU525 可作为肿瘤特异性放射性核素载体用于 FAP 靶向核素治疗，^{[89Zr]Zr-PKU525} 的正电子成像 (PET) 显示其长达 14 天的肿瘤滞留时间与高度的特异性。在动物模型上，^{[177Lu]Lu-PKU525} 展现了显著的肿瘤抑制作用，且毒副作用较低，具有良好的临床转化前景。（*Eur J Nucl Med Mol Imaging* **50**, 3214–3224 (2023).）他们还成功构建了稳定、高效的^{[225Ac]Ac-PKU525} 放射性标记体系，在多个肿瘤模型中表现出良好的治疗效果和安全性，治疗剂量仅为相关 β 核药物的千分之一。（*Chemical & Biomedical Imaging*. **2023**, 1 (7): 628-636.）

人事工作

- ✧ 顾菡珍老师永远离开了我们。
- ✧ 宋岳、闫涵、关键鑫、许连杰、王振锴、王传哲、曾如馨、郝鹏远、郭伟军加入我院。张锦文等 8 位博士后新入站，2 位博士后出站。
- ✧ 杨震、周恒辉两位老师退休。

工会工作

- ✧ **2023 年 9 月 28 日**，北京大学化学学院工会和北京大学战略合作伙伴宁波银行合作，为学院的老师们特别举办迎双节手工 DIY 活动。化学学院的老师们都积极踊跃热情参加。