



# 化学学院通讯

## ChemComm

2019年7月  
北京大学化学学院

110  
issue



人才培养  
Education

\*4月5日，化学与分子工程学院举办“不忘来时路，缅怀先烈魂”主题党团日活动，学院30余名同学赴西山森林公园无名英雄广场祭奠先烈。

\*4月11日，化学与分子工程学院顺利举办中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院企业参访活动。

\*5月8日，北京大学化学与分子工程学院与台湾大学化学系联合举办学术研究交流会，两校共30名师生代表作大会报告。

\*5月18日，北京大学2019年校园开放日在邱德拔北广场举行。

\*5月18日下午，化学与分子工程学院在A204报告厅顺利开展了“青春心向党，建功新时代”主题报告活动。北京大学中国语言文学系教授、电影与文化研究中心主任戴锦华受邀作了题为《流浪地球与主体的意义》的报告。全院近300名师生参加活动。

\*6月28日上午，化学与分子工程学院2019届毕业生毕业典礼在A区204会议室举行，学院2005级校友王巨受邀担任典礼嘉宾，学院党委书记马玉国，院长陈兴，副院长王颖霞、甘良兵、彭海琳、陈继涛，2015级本科生年级主任杨立江，团委书记张舒，本科生教务戚莉，学工办李珣、侯梦旭、尹航、刘展宏、高琰出席了本次典礼。化学学院本科毕业生、研究生毕业生及学生家长共计三百余人参加典礼。

\*2019年本科教学研讨会暨北京大学化学与分子工程学院化学教育研究所揭牌仪式于6月29日上午在化学学院A204报告厅举行。高等学校化学教育研究中心主任段连运、化学学院党委书记马玉国、院长陈兴、副院长兼化学教育研究所所长王颖霞、副院长甘良兵、吕明泉、院工会主席杜福胜、化学教育研究所副所长阎云出席会议。会议由党委书记马玉国主持。

\*2019年第二季度共有6位博士后加入化学学院，11位博士后期满出站。化学学院3位博士后获得国家2019年度博士后创新人才支持计划。14位博士后获得北京大学博雅博士后项目资助。化学学院

启动北京分子科学国家研究中心博士后项目(北大化学学院部分), 9位博士后获得项目资助。1位博士后获得国家博管会博士后基金特别资助, 8位博士后获得国家博管会面上基金二等资助。

---

学院要闻  
College News

\*在即将迎来新中国成立70周年之际, 为继承和发扬党的优良传统, 增强广大党员的历史使命感和时代责任感, 2019年4月13-14日, 化学学院机关后勤党支部和高分子党支部的党员群众在院党委书记马玉国的带领下奔赴河北省平山县西柏坡开展“不忘初心、牢记使命”联合党日活动, 重温党的光辉历程, 接受革命教育洗礼。

\*化学学院启动李革赵宁生命科学青年研究基金项目, 本年度共收到来自校内不同单位的16份申请, 经过学术委员会和项目管理委员会两轮评审, 共评出6个项目获得2019年度资助。

\*2019年4月26日, 化学学院高分子系党支部组织党员前往校史馆首层专题展厅, 参观“北京大学与五四运动—五四爱国运动100周年纪念展”, 开展“爱国、进步、民主、科学”光荣传统教育活动。

\*2019年5月17日下午, 美国化学会新刊ACS Materials Letters 期刊启动会在北京大学化学与分子工程学院A204报告厅成功举办。ACS Materials Letters 作为美国化学会 Chemistry of Materials 的最新姊妹刊, 为材料学与其他学科(包括化学、生物学和工程学)交叉研究提供了更加宽广的沟通平台。ACS Materials Letters 目前已开始接受投稿, 第一期将于2019年7月首发起航。

\*2019年5月18-19日, 北京大学物理化学研究所和理论与计算化学研究所举办了两年一届的全国性的物理化学研究生论坛暨“第三届物理化学研究生前沿论坛”。

\*5月23日上午, 我院E区大楼项目开工前预备会在A205召开, 化学学院E区大楼施工建设工作正式启动。建设单位基建工程部副部长于虹, 监理单位建研凯勃建设工程咨询有限公司总监理工程师许鹤力, 施工单位中建一局集团建设发展有限公司项目经理王召新, 化学学院院长陈兴、副院长吕明泉参加了此次会议。

\*2019年6月4日，北京大学化学学院博士后学术交流暨北京分子科学国家研究中心博士后项目（BMS Junior Fellow）评审会在化学学院A204报告厅成功举办。交流会由北京分子科学国家研究中心和北京大学化学与分子工程学院共同组织。北京分子科学国家研究中心主任席振峰院士、北京大学化学与分子工程学院党委书记马玉国教授、北京大学化学与分子工程学院副院长彭海琳教授、化学与分子工程学院博士后工作小组及全体在站博士后参加了交流会。

\*2019年6月18日，第十七届“北京大学钟盛标物理教育基金”、第十三届“北京大学钟陈玉兰基金”颁奖典礼在化学学院A204报告厅举行。基金捐赠人钟赐贤教授及夫人夏晓恋博士，北京大学教育基金会副秘书长胡俊，物理学院党委书记陈晓林、副院长王宇钢、党委副书记董晓华，化学学院党委副书记赵美萍及获奖师生近百人参加颁奖典礼。

\*2019年6月20日，科睿唯安公布了2018年度《期刊引证报告》(JCR)，我校与中国化学会共同主办的《物理化学学报》影响因子(IF)创历史新高1.05！首次突破1，涨幅达24%。经初步统计，位列中文SCI期刊(共18种)第6位。

\*2019年6月14日至15日，北京大学化学与分子工程学院有机所党支部和化生系党支部共同前往革命圣地——河北省平山县西柏坡开展主题党日活动。

\*2019年6月27日下午，化学学院机关后勤党支部和北京市投资促进服务中心区域促进处党支部在化学学院“党员之家”活动室召开了党建工作交流会。会议由化学学院党政办公室主任刘宇主持，北京市投资促进服务中心区域促进处处长兼任党支部书记张栋、化学学院副院长陈继涛、机关后勤党支部书记王中琰以及两个支部的支委、部分党员参加了交流会。

---

学术报告  
International  
Exchanges

\*2019年第二季度共有39场学术报告，其中兴大报告6场。

【兴大报告565】2019年4月12日，Wonwoo Nam教授，韩国，Ewha

Womans University, Biomimetic Metal-Oxygen Intermediates in Dioxygen Activation Chemistry

【兴大报告566】2019年4月19日, Vivian Wing-Wah Yam(任咏华)教授, 中国香港, The University of Hong Kong, From Simple Discrete Metal Complexes to Ensembles, Conjugates and Nano-Assemblies for Sensing, Molecular Imaging and Bioassays

【兴大报告567】2019年4月26日, Herbert Waldmann教授, 德国, Max-Planck-Institute of Molecular Physiology, Pseudo Natural Products

【兴大报告568】2019年5月10日, Todd O. Yeates教授, 美国, University of California Los Angeles, Learning from Nature How to Build Beautiful Structures from Protein Molecules

【兴大报告569】2019年5月24日, Peter G. Schultz教授, 美国, The Scripps Research Institute, Playing with the Molecules of Life

【兴大报告570】2019年5月31日, Ashutosh Chilkoti教授, 美国, Duke University, Translating Molecular Bioengineering from the Lab to the Patient antivenom

---

科研进展  
Scientific Research  
Progress

---

\*张俊龙课题组与复旦大学李富友/冯玮课题组合作, 将稀土  $\tau$  探针应用于胃部原位pH的定量检测。通过时间分辨荧光寿命成像, 在灌胃实验中分别考察了正常情况、禁食条件和胃药喂食过程中胃部pH值的变化, 展示该探针可以动态监测胃部pH的能力。相关工作发表在Chem. Sci.(Chem. Sci. 2019, DOI: 10.1039/C9SC00220K)。

\*来鲁华教授课题组与北京大学生命科学学院/北大-清华生命科学联合中心瞿礼嘉教授课题组、北京大学定量生物学中心/北大-清华生命科学联合中心齐志研究员课题组合作, 揭示了转录抑制子与DNA形成液液相分离的新机制。该研究工作发现拟南芥转录抑制子VRN1与DNA形成液液相分离, 揭示了相变的分子机制, 为

理解转录抑制子调控染色质结构变化和基因转录调控提供了全新的视角。相关工作近期发表在德国应用化学杂志上( Zhou HB, Song ZH, Zhong S, Zuo LY, Qi Z\*, Qu, L-J\*, Lai LH\*, Mechanism of DNA-induced phase separation for transcriptional repressor VRN1, *Angew. Chem. Int. Ed.* 2019, 58, 4858-4862 )。

\*郭雪峰课题组、中国科学院物理研究所孟胜课题组和加拿大麦吉尔大学郭鸿课题组合作在石墨烯基单分子器件的基础上发现了电场能有效调控偶氮苯分子结构的现象(图1a), 结合理论揭示了偶氮苯分子双模式异构化的内在物理机制。该研究成果以“Side-group chemical gating via reversible optical and electric control in a single molecule transistor”为题发表于2019年3月29日在线发表在Nature Communications上(Nature Communications 2019, 10, 1450)。

\*席振峰/张文雄课题组在最新一期《美国化学会志》(Shanshan Du, Jimin Yang, Jingyuan Hu, Zhengqi Chai, Gen Luo, Yi Luo,\* Wen-Xiong Zhang,\* and Zhenfeng Xi, *J. Am. Chem. Soc.* 2019, 141, 6843-6847.)上发表了题为“Direct Functionalization of White Phosphorus to Cyclotetraphosphanes: Selective Formation of Four P-C Bonds”的研究论文。他们在研究金属中心对白磷活化影响因素的过程中, 发现铝杂环戊二烯能实现白磷的异构化反应, 直接构建含四磷杂环丁烷的金属有机铝化合物。该反应一次性构建了四根P-C键, 具有反应可控、高效、高选择性和高原子经济性等优点。理论计算表明该反应经历了1,1-P-插入、Diels-Alder反应和异构化的串联机理。该铝化合物与对苯醌反应可以得到脱金属铝的四磷杂环丁烷衍生物。这是目前合成四磷杂环丁烷最高效的方法, 为白磷活化直接合成有机磷化合物提供了一种新思路。

\*黄富强课题组与中科院理化技术研究所姚吉勇课题组以及华中科技大学翟天佑课题组合作, 从晶体结构设计出发, 开创性地将高度极化的Sb/O/S基团作为功能基元, 开发出一种新型强响应红外非线性光学晶体Sr<sub>6</sub>Cd<sub>2</sub>Sb<sub>6</sub>O<sub>7</sub>S<sub>10</sub>。本研究为探索高性能的新型红外非线性光学晶体提供了新的设计思路。研究结果以“Sr<sub>6</sub>Cd<sub>2</sub>Sb<sub>6</sub>O<sub>7</sub>S<sub>10</sub>: Strong SHG Response Activated by Highly Polarizable Sb/O/S Groups” 为题于2019年4月15日发表于

Angewandte Chemie杂志。

\*北京大学宛新华教授及其合作者模拟磁选矿方法, 在外消旋混合物立体选择性结晶领域取得重要进展, 其研究成果于2019年4月29日在《自然-通讯》(2019, 10, 1964; DOI: 10.1038/s41467-019-09997-y)上发表。

\*陈鹏课题组与王初课题组在《自然》杂志在线发表题为“Time-resolved protein activation by proximal decaging in living systems”的研究论文, 报道了两个课题组合作发展的一种在活体环境下瞬时激活蛋白质的化学生物学新技术。

\*雷晓光课题组在香茶菜属二萜的合成研究中取得一系列新的重要进展, 完成了5个香茶菜属二萜分子的首次不对称全合成, 并且发现由紫外光或自然光引发的[3.2.1]桥环骨架自由基重排反应可以高效促发二萜类天然产物的骨架重排, 从而揭示了该自由基重排, 而非传统上认为的碳正离子重排, 是该类天然产物可能的生物合成过程。该反应被应用于一系列复杂萜类天然产物或类似物的后期骨架重排中, 表明其具有良好的适用性和官能团耐受性。该发现丰富了人们对于萜类天然产物生物合成多样性的认识, 而且也为自由基化学在天然产物合成中的广泛应用提供了新的指导思路。研究成果分别在线发表在《Chem》期刊和《Angewandte Chemie International Edition》期刊上。

\*Molecular Cell期刊在线发表了题为Conformational Complexity and Dynamics in a Muscarinic Receptor Revealed by NMR Spectroscopy的研究论文, 报道了应用液体核磁共振方法研究M2毒蕈碱型乙酰胆碱受体结构动态性的工作, 并结合功能实验和分子动力学模拟, 揭示了GPCR 信号转导多样性的分子机制。该项研究由北京大学化学学院金长文教授课题组与清华大学、美国斯坦福大学和德国埃尔朗根-纽伦堡大学的合作者共同完成。

\*刘忠范课题组和彭海琳课题组应邀在国际著名刊物《自然-材料》Nature Materials上发表题为《石墨烯产业化-制备决定未来》的综述文章 (Synthesis Challenges for Graphene Industry. Li Lin, Hailin Peng\*, Zhongfan Liu\*, Nature Materials 2019, 18,

520), 从石墨烯产业化的现状和存在的问题等方面进行了深入的探讨分析, 并提出了“标号”石墨烯的概念和石墨烯未来可能的“杀手锏”级应用。

\*沈兴海课题组与中国工程物理研究院核物理与化学研究所彭述明课题组合作, 巧妙地将宏观超分子自组装的思路设计在萃取体系中, 基于羟基功能化离子液体开发了一种新颖、环保、高效的铀萃取分离方法, 直接在离子液体-水界面处得到一颗富铀的固体小球, 成功实现了水溶液中铀酰离子的一步法提取和固化。该方法在乏燃料后处理、含金属离子废水处理等领域具有重要的应用前景, 并有望克服传统溶剂萃取体系流程繁琐、易产生大量放射性有机废液等诸多问题。相关研究结果以“Uranium Capture Strategy based on Self-assembly in Hydroxyl-functionalized Ionic Liquid Extraction System”为题, 于2019年5月20日发表于英国皇家化学会期刊 *Chemical Communications* 上(DOI: 10.1039/C9CC02823D)。

\*朱戎课题组提出利用钴介导的自由基-极性交叉过程(Radical-Polar Crossover), 在氢原子转移(HAT)氢官能团化反应中初步实现了从简单烯烃出发高效、高选择性地合成高价化合物的目标。这一最新进展发表在《美国化学会志》上(Xiao-Le Zhou<sup>1</sup>, Fan Yang<sup>1</sup>, Han-Li Sun, Yun-Nian Yin, Wei-Ting Ye and Rong Zhu\*. Cobalt-Catalyzed Intermolecular Hydrofunctionalization of Alkenes: Evidence for a Bimetallic Pathway. *J. Am. Chem. Soc.* 2019, 141, 7250.)。

\*席振峰/张文雄课题组实现了由稀土金属钪(Sc)促进的, 直接由氮气、MeOTf和亲电试剂等有机底物反应高效合成胍衍生物的过程。他们分离和表征了(N<sub>2</sub>)<sub>2</sub>--, (N<sub>2</sub>)<sub>3</sub>--和(N<sub>2</sub>Me<sub>2</sub>)<sub>2</sub>--Sc中间体, 并发现CO能有效插入(N<sub>2</sub>Me<sub>2</sub>)<sub>2</sub>--Sc中间体的Sc-N键中, 实现了N<sub>2</sub>与CO的高效偶联(Scandium-Promoted Direct Conversion of Dinitrogen into Hydrazine Derivatives via N-C Bond Formation. Ze-Jie Lv, Zhe Huang, Wen-Xiong Zhang,\* and Zhenfeng Xi,\* *J. Am. Chem. Soc.* 2019, 141, 8773-8777)。

\*雷晓光课题组在《*Chemical Science*》期刊上发表了题为“De novo synthesis, structural assignment and biological evaluation of



\*雷晓光课题组在《Chemical Science》期刊上发表了题为“De novo synthesis, structural assignment and biological evaluation of pseudopaline, a metallophore produced by *Pseudomonas aeruginosa*”的研究论文,首次通过化学全合成以及天然产物分离获得了一类对于促进铜绿假单胞菌生长和耐药至关重要的天然产物分子pseudopaline,并且确定了pseudopaline相对和绝对立体构型。

\*吴凯课题组针对在传统的湿法合成化学中,受限于反应环境的均一性和不可控性,非对称反应很难实现的问题进行了相关研究,通过对反应过程的精准控制,在固体表面实现了非对称反应。研究成果发表在最新一期《自然-通讯》杂志上(Jing Liu, Qiwei Chen, Kang Cai, Jie Li, Yaru Li, Xiao Yang, Yajie Zhang, Yongfeng Wang,\* Hao Tang, Dahui Zhao\* and Kai Wu,\* Stepwise On-Surface Dissymmetric Reaction to Construct Binodal Organometallic Network, Nat. Commun. 2019, 10, 2545)。

---

人事工作  
Faculty  
and  
Staff

---

\*2019年第二季度有1位新职工加入化学学院

刘佳蕙博士: 2007年获北京大学学士学位, 2012年7月获北京大学学士学位, 2013年至2019年在北京化工大学生命科学与技术学院任讲师、副教授, 2019年5月正式加入化学学院, 在分析测试中心担任工程师。

\*2019年第二季度共有6位合同制员工加入化学学院。他们是: 杨军、李帅、张力耘、李爱仙、闫蓉、张永亮。

\*2019年第二季度刘小云老师离职, 祝愿他在新的工作单位有更大的发展!

\*2019年第二季度两位退休老师去世: 哈鸿飞教授、严海鸥老师。