



有机简讯

1

内部刊物，注意保存

本期四版，本月二十五日出版

SIOC NEWS

2019年第1期

本期导读

唯实 求真 协力 创新
改革创新 和谐 奋进

全面推进我所
“一三五”战略规划的实施

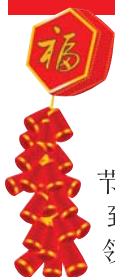
上海有机所“十二五”规划
战略定位

坚持基础研究与应用研究并重，发挥有机合成化学的创造性，加强与生命科学、材料科学的交叉与融合；致力于推动我国化学转化方法学、化学生物学、有机新材料科学等重点学科领域的发展；在有机化学基础研究、新医药农药和高性能有机材料创制方面实现新的突破；引领有机化学学科前沿的发展，满足国家战略需求，将上海有机所建设成为国际一流的有机化学研究中心。

目 录

- 1 新春贺词.....1
- 2 上海有机所在含氟杂芳基磺类试剂研究中取得新进展.....2
- 3 上海有机所在镍催化炔烃的高效氢-氟化反应方面取得重要进展.....2
- 4 上海有机所举行2018年度领导班子工作述职考核测评会.....3
- 5 上海有机所组织召开2019年第一次纪委扩大会议.....3
- 6 上海有机所举行2019年院士新春团拜会.....3
- 7 上海有机所举行2019年新春团拜会..3
- 8 上海有机所领导班子开展2019年春节走访慰问活动.....4
- 9 上海有机所2018年度职工年度考核优秀职工名单.....4

恭贺有机所全体员工和同学已亥年春节快乐



新春贺词

所长：丁奎岭



犬过千秋留胜迹，亥岁再迎锦绣春！在这个辞旧迎新的美好时节，我谨代表上海有机所班子成员向全体职工、研究生、离退休同志致以新春的问候，向长期以来关心、支持、帮助我所创新发展的各级领导和各界朋友，表示衷心的感谢！

新时代是奋进者的时代。回望2018年，上海有机所深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神，不忘初心，牢记使命，以院“率先行动”计划和上海建设具有全球影响力的科创中心等战略部署为引领，上下戮力同心，紧抓“人才、平台、项目”三位一体创新要素，全面推进研究所“一三五”战略布局，在改革开放40周年这一不平凡的年度镌刻下坚毅前行的印记。

过去一年来，全所上下坚持“三个面向”，奋发努力，以基础性研究为先导，促进高技术创新和应用发展研究，创新成果不断涌现。2018年积极承担国家和院重大科技任务，共争取国家和地方项目128项，在研项目达到473项。B类先导专项“结构与功能导向的新物质创制”和“分子合成科学卓越创新中心”在院阶段性评估中名列前茅，以B类先导专项“结构与功能导向的新物质创制”为主体的“新物质创制和新功能发现”进入院层面重点培育方向。基于先导专项和卓越中心的突出成绩和研究所的整体优势，上海有机所成为首批国家“基于绩效、诚信和能力的科研管理改革”试点方案单位之一。

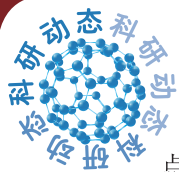
2018年获得上海市自然科学奖一等奖1项。在英国《自然》杂志发布的自然指数(Nature Index)排名中，我所连续6年位列中科院所属研究所第二名，有机化学领域全国排名第一，继续引领学科前沿发展。

从催化剂设计出发，在国际上首次完成了从乙烯直接聚合制备具有超支化新结构的聚乙烯油的中试，该技术将成为合成润滑油基础油生产的颠覆性技术；原创开发的含氟新型萃取剂在国际上首次实现了有机萃取法高效分离锂同位素，目前已被国家有关部门部署在国家战略领域开展演示验证；面向国家重点型号，突破含氟低温液体橡胶关键含氟单体的合成技术，填补了国内空白，打破了国外技术封锁，实现了氟醚橡胶相关产品的自主保障，满足了战略需求；高性能含氟冷却介质FCM-47，在中科曙光研制的最新的E级超算原型机（每秒百亿亿次）中获得成功应用，节能50%以上。利用交叉烷烃复分解催化策略，可有效降解分子量高至上百万的聚乙烯（废塑料瓶、废塑料膜和废塑袋）至适用于运输系统燃油的烷烃产品，有望破解“白色垃圾”难题。

以红霉素为代表的大宗抗生素生产菌种改造产业化推广取得重要进展；采用汇聚式合成策略，首次实现从易得的天然手性源酪氨酸出发对海洋天然产物Et-743（抗肿瘤药物Trabectedin）的全合成，路线简洁高效，有望用于规模生产，相关技术与企业达成合作协议；研制的肿瘤免疫治疗药物（新一代RIP1抑制剂）、与武汉大学合作发现的一类在体内外对TRC恶性肿瘤再生细胞的增生和转移具有显著疗效的靶向分子，相关技术许可给相关企业；与美国加州大学洛杉矶分校合作，通过基因组挖掘技术发现新型天然除草剂并揭示其发挥作用的分子机制，在原子水平上阐明真菌天然产物的大环环合机制，该工作为探索农业生产中开发新型除草剂提供了范例，相关工作发表在《自然》上。

在国家战略武器、北斗导航、嫦娥系统等重大工程和项目中，研究所科研成果发挥了关键支撑保障作用，中科院能量调控重点实验室的成功获批，进一步夯实了我所作为国家战略任务核心配套单位的重要地位。

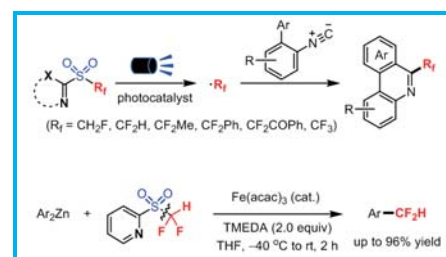
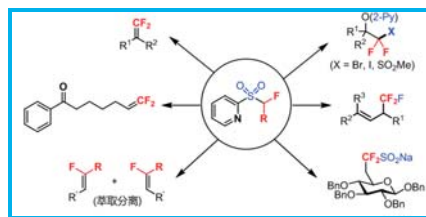
过去一年来，创新人才队伍建设优化再升级。创新人才工作机制，增强人才培养支持力度。2018年，15人次获得了包括美国化学会Arthur C. Cope学者奖、未来科学大奖“物质科学奖”、陈嘉庚青年科技奖（化学）等在内的国内外重要奖项，其中Arthur C. Cope学者奖获得者马大为研究员是国内研究机构首位获此殊荣的（下转第4页）



上海有机所在含氟杂芳基砜类试剂研究中取得新进展

含氟有机化合物在功能材料、医药、农药等方面有着广泛的应用，因此发展向有机分子中高效、高选择性地引入氟原子和含氟片段一直是有机化学领域中的重要研究方向。中国科学院上海有机化学研究所有机氟化学国家重点实验室的胡金波课题组一直致力于有机化学中独特氟原子取代效应（氟效应）的研究，并在基于含氟含硫试剂的选择性氟烷基化和氟烯基化方面取得了一系列成果(*Chem. Rev.* **2015**, 115, 765)。近期，他们对含氟杂芳基砜这一类分子的多样性反应开展了深入研究，发展了新型含氟试剂和合成方法，为含氟有机化合物选择性合成提供了新的工具和思路。

该小组于2010年首次报道了二氟甲基（2-吡啶基）砜（2-PySO₂CF₂H）这一新试剂对醛以及酮的脱氧偕二氟烯基化反应(*Org. Lett.* **2010**, 12, 1444; *Chem. Eur. J.* **2014**, 20, 7803)，不但首次捕获到了反应中的含氟亚磺酸盐中间体，并且发展了新的氟烷基化反应(*Angew. Chem. Int. Ed.* **2011**, 50, 2559; *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, 134, 5790; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, 54, 638)。得益于2-吡啶基这一杂芳基的独特调控性，目前，2-PySO₂CF₂H已经成为一种将烯基化合物转化为偕二氟烯基以及制备在药物开发中具有重要价值的少氟烷基亚磺酸盐的重要试剂，被国内外同行称为“胡试剂（Hu's reagent或Hu reagent）”。2015年，他们还利用本团队开发的单氟烷基（2-吡啶基）试剂与醛反应，通过含氟亚磺酸盐中间体在分解成烯过程中的动力学拆分发展了一种液相—液相萃取



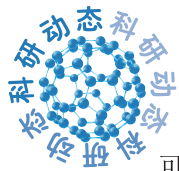
高效分离单氟烯基顺反异构体的方法，首次实现了对单氟烯基顺反异构体的“无痕”化学分离(*J. Am. Chem. Soc.* **2015**, 137, 5199)（图一）。

在此基础上，该小组利用含氟杂芳基砜的反应特性，研究了从氟烷基砜可控产生氟烷基自由基的方法。他们使用可见光氧化还原催化的温和反应条件，首次实现了含氟砜的单电子转移还原，将氟烷基(2-苯并噻唑基)砜以及氟烷基(2-吡啶基)砜发展成了新型实用的氟烷基自由基前体(*Angew. Chem. Int. Ed.* **2016**, 55, 2743)，为含氟砜参与的自由基氟烷基化反应研究奠定了基础。

最近，该团队利用含氟杂芳基砜试剂又成功地发展了首例铁催化的对芳烃或杂芳烃的高效二氟烷基化反应(*J. Am. Chem. Soc.* **2018**, 140, 880)。多年以来，在过渡金属参与的氟烷基化反应研究领域，过渡金属催化的氟烷基化一直是研究热点。从1969年英国科学家和日本科学家首次报道了铜粉参与的对芳基碘化物的三氟甲基化和全氟烷基化反应以来，铜参与或促进的氟烷基化反应是研究得最为广泛的研究方向。最近十年以来，钯催化和镍催化的氟烷基化反应也迅速兴起，但是铁催化下对芳烃的直接氟烷基化反应的报道极为罕见。他们利用廉价易得的Fe(acac)₃作为催化剂，TMEDA作为配体，利用他们原创的2-PySO₂CF₂H试剂，成功实现了对芳基锌的高效二氟甲基化反应（图二）。他们通过初步机理验证实验，发现自由基捕获剂或者单电子转移抑制剂都可以阻止该二氟甲基化反应发生。基于此，他们提出了一个经由二氟甲基自由基形成二氟甲基铁物种的反应机理。这也是首例过渡金属催化下含氟杂芳基砜参与的经由R₁-S键断裂而实现的交叉偶联氟烷基化反应。

上述工作得到了国家科技部、国家自然科学基金委员会、中国科学院和上海市科委的资助。

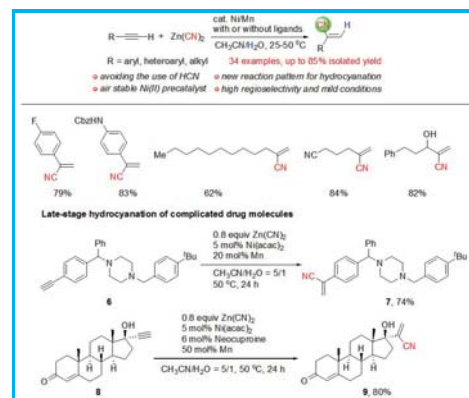
胡金波



上海有机所在镍催化炔烃的高效氢-氰化反应方面取得重要进展

腈类化合物是一类非常重要的有机合成中间体，广泛存在于医药、农药、除草剂、杀虫剂、染料、香料以及天然产物中。有机腈类化合物可以进行多种化学转换反应，如可以转化为羧酸、醛、酮、酯、酰胺、胺、四唑以及其它氮杂环化合物等。因此有机腈类化合物的合成引起了人们广泛关注和浓厚的研究兴趣。过渡金属催化的炔烃的氢-氰化反应被认为是合成烯基腈类化合物最直接有效和原子经济性的方法之一。然而该类反应仍然存在较大的局限性和不足之处，如主要局限于使用剧毒且易挥发的氢氰酸作为氰源，在实验室及工业生产中极具危险性；催化剂易被氰负离子毒化失活，反应效率往往不高；反应的底物普适性和区域选择性也不是很好等。因此发展新的催化体系，实现过渡金属催化炔烃的更加高效、安全、温和的氢-氰化反应，无论是在实验室合成还是工业应用中都将具有重大的实践意义和应用前景。

上海有机化学研究所金属有机化学国家重点实验室刘元红课题组近年来致力于镍催化的氰基化反应研究，实现了镍催化的氯代芳烃/杂芳烃同毒性相对较低的氰化锌在温和条件下的高效氰基化反应(*Org. Lett.* **2017**, 19, 2118)。随后他们又进一步拓展了研究范围，相继实现了苯酚衍生物和烷基卤代烃的高效氰基化反应(*J. Org. Chem.* **2018**, 83, 14036; *Org. Lett.* **2018**, DOI: 10.1021/acs.orglett.8b03539)。最近，他们又利用巧妙的设计思路，将氰化锌和绿色环保的水应用于炔烃的氢-氰化反应中，成功地实现了末端炔烃在温和条件下的高区域选择性的氢-氰化反应(*J. Am. Chem. Soc.* **2018**, 140, 7385)。该反应具有良好的底物普适性和官能团兼容性，芳基末端炔和非活化的烷基末端炔在该反应条件下均可发生反应，卤素、羟基、氨基、烯基以及内炔等均可很好兼容。另外，该反应也可应用于复杂药物分子如布克力啉衍生物和炔孕酮等的后期官能团化修饰。需要指出的是，在该反应体系中氰化锌提供了“氰”源，绿色环保的水则提供了“氢”源，避免了使用剧毒易挥发的氢氰酸，具有操作简单、安全高效等特征，为烯基腈类化合物的实验室合成和工业生产提供了重要的应用前景。此外，机理研究也进一步表明产物烯基腈上的氢来源于水，反应主要是以顺式氢-氰化的方式进行。这种新颖的反应模式将为镍催化炔烃以及烯烃等不饱和化合物的氢-官能团化反应提供新的研究思路。该文第一作者是上海有机所博士研究生张兴杰。



上述研究得到了国家自然科学基金委、科技部、中国科学院战略性先导科技专项（B类）、上海市科委以及上海有机所的资助。

刘元红

上海有机所举行2018年度领导班子工作述职考核测评会

1月11日下午，上海有机所举行2018年度领导班子工作述职考核测评会。所领导班子成员、两委委员、科研骨干、中层干部、党支部书记、民主党派代表等80余人参加考核测评会。会议由党委副书记刘菲主持。

上海有机所所长丁奎岭代表所领导班子作述职报告，从研究所2018年总体情况、“一三五”规划推进、人才队伍建设、交流与合作、科研支撑与保障等方面，全面回顾了2018年度有机所在科技创新成果、科研平台建设等方面取得的成绩，提出了下一步工作计划。丁奎岭衷心感谢全所职工对所领导班子工作的信任与支持，并向大家致以新春的祝福。

党委书记胡金波代表所党委作述职报告。他从贯彻落实十九大精神、推进落实党建工作部署、党建促进科技创新、营造和谐奋进创新环境等方面，回顾了2018年党委推进研究所党的建设工作情况。对存在问题和下一步工作思路进行总结。

会上，中科院上海分院组织人事处相关同志传达了中科院、上海分院关于领导班子年度考核的工作要求。与会人员按照考核程序，对领导班子成员进行了民主测评。

林芳



上海有机所组织召开2019年第一次纪委扩大会

1月22日，上海有机所召开2019年第一次纪委扩大会，纪委委员、党支部纪检委员和纪监审工作人员参加了会议，会议由党委副书记、纪委书记刘菲主持。

会议听取了2018年度纪监审工作总结汇报，学习了十九届中央纪委三次全会和上海市纪委十一届三次全会有关精神和要求，解读了《中国科学院党员干部廉洁自律负面清单（试行）》和《上海有机所党支部纪检委员工作办法》，研究讨论了2019年度纪监审工作重点。

刘菲在总结中指出，所纪委在2018年度认真履职，切实发挥了全面从严治党的监督责任，为研究所发展做出了贡献。大家要进一步提高政治站位，督促各级责任人认真落实“一岗双责”，规范科技创新活动与管理服务工作，为扎实推进“率先行动”计划、助力打造国际一流的“分子合成科学卓越创新中心”提供有力保障。

陆海峰

上海有机所举行2019年院士新春团拜会

1月23日上午，上海有机所举行2019年院士新春团拜会。陆熙炎院士、戴立信院士、陈庆云院士、麻生明院士、丁奎岭院士、唐勇院士以及所领导班子成员参加了新春团拜会。党委书记胡金波主持了会议。

所长丁奎岭首先感谢各位院士对有机所各项工作的支持，并诚挚地送上新春的祝福。团拜会上丁所长向在座的各位院士主要传达了中科院2019年工作会议精神，简要介绍了有机所2018年来在各方面取得的成绩。他希望各位院士能够一如既往地关心和支持有机所的各项工作，为有机所的发展建言献策。

院士们肯定了所领导班子在2018年所取得的成绩，并且针对有机所未来的发展，提出了许多宝贵的意见和建议。

新春即将来临，祝愿院士们在新的一年里，健康快乐，阖家幸福。

林芳



上海有机所举行2019年新春团拜会

1月23日，上海有机所离退休老干部、老领导、老专家新春团拜会在君谋楼第一教室隆重举行。所领导、部门负责人、工、青、妇相关负责人与离退休老干部、老领导、老专家欢聚一堂，共迎新春、共叙情谊、共商未来。

丁奎岭所长首先向在座的老干部、老领导、老专家们致以新春的祝福和崇高的敬意，接着介绍了有机所2018年整体工作情况，以及涌现的新亮点，取得的新成绩。他表示，有机所取得的成绩，离不开广大老同志们的付出和贡献，希望老同志们在新的年里进一步发挥政治优势、经验优势、威望优势，继续为有机所的发展贡献力量。胡金波书记从党支部建设、党群联动、统战工作等方面，向老同志通报了有机所党委工作情况，并感谢老同志一如既往的理解、关心和支持，最后代表有机所党委向老同志致以新春的问候。

新春团拜会上，所领导与老干部、老领导、老专家们，互致问候和新春祝福，现场始终洋溢着热烈、喜庆、祥和的气氛。

丁剑灏



上海有机所领导班子开展2019年春节走访慰问活动



在2019年新春佳节即将到来之际，为切实做好关心关爱离退休老同志工作，上海有机所领导班子成员走访慰问了有机所老科学家、老领导、离退休老干部、老职工，向他们送上新春祝福。

在慰问过程中，所领导向他们介绍有机所2018年各方面的情况，对老同志为有机所发展作出的贡献表达了诚挚的感谢，认真听取了老同志对有机所发展建设方面的意见建议，并向他们送上诚挚慰问，亲切地叮嘱他们保重身体，衷心祝愿老同志新春快乐，健康长寿，阖家幸福！

受访老同志也纷纷表示衷心感谢所领导长期以来的关心关怀，虽然离开有机所的工作岗位很多年了，但仍然关心着有机所的发展，希望有机所各项事业蒸蒸日上，科技创新再创佳绩。

林芳

上海有机所2018年度职工年度考核优秀职工名单

根据中国科学院上海有机化学研究所职工年度考核办法规定，经部门考核推荐，所务会议讨论决定，现对下列优秀职工予以通报表彰：

部门	优秀
TJJ重点实验室	史良伟、李华、万三华、赵长荣、邢春晖、凌琳、张虎、黄海丰
有机氟化学重点实验室	易玉林、朱林、陈思、张婷、赵品桥、邹永军、温延勋、孟根屹、陆潮勇、张伟、陈佳孝
生命有机化学国家重点实验室	朱大鹏、徐广庆、张庆林、李嫣、黄维雪、余竞、倪冬顺
生物与化学交叉中心	张爽、王秋艳、王元彩、韩枫、糜婷、蔡雨、祁正强、崔旭
金属有机化学国家重点实验室	吴江、张霄、葛小娟、朱本虎、唐吉成、向丽、刘桂霞、陆成路、王贫杰、陈品红
天然产物有机合成化学重点实验室	陆颖鹏、金桂芳、田海龙、姜海霞
有机功能分子合成与组装化学重点实验室 (含物理有机化学研究室)	姚祥、李晶
公共技术服务中心	李齐、吴剑、崔崑
信息中心 (含计算机化学与化学信息学研究室)	董希强、周俊红
学报联合编辑室	杨侠
管理部门	黄智静、朱毅、刘芸瑞、丁剑灏、徐晓娜、武慧慧、许方齐
支撑部门	郑坤增、张威、胡文军、吕海雄、赵卓安、郑珮菁、潘红建、何卫标

在新的一年里，全所职工要以先进为榜样，携手共进，为实现科技强国梦作出有机所人新的更大贡献。

(上接第1页) 科学家；2人获得国家杰出青年科学基金、1个创新团队获国家自然科学基金创新群体的支持；遴选青促会新会员3人；新增创新交叉团队1个；授予硕士学位35人、博士学位89人。2018年上海有机所入选了科技部“创新人才培养示范基地”。

此外，在交流与合作、创新文化建设等方面努力推进，高度重视强调党风廉政建设、安全、保密，取得了重要进展。

不忘过往，不畏将来。2019年，有机遇也有挑战，大家还要一起拼搏、一起奋斗，全所上下要以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，扛起国家科技战略力量的时代责任与使命，牢牢抓住大有可为的历史机遇期，脚踏实地、攻坚克难，全力打造国际一流的“分子合成科学卓越创新中心”，在更高起点、更高目标上创造新业绩、取得新成就、铸就新辉煌，不断汇聚起推动研究所发展的强大动力，用扎扎实实的创新成果为上海全球科创中心建设和创新型国家建设交上一份更加优异的答卷！

衷心祝愿大家在新的一年里，身体健康，工作进步，阖家幸福！