



## | 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

## 上海有机所战略规划

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 俞飏研究员荣获惠斯勒糖化学奖 (Whistler Award) .....1
- 2 上海有机所召开巡视整改情况通报会 .....1
- 3 上海有机所揭示脑特异性lncRNA参与调控神经细胞DNA损伤修复新机制...2
- 4 上海有机所在配体修饰的双核铈催化多组份反应方面取得进展.....2
- 5 上海有机所在钼催化醛的不对称还原烯丙基化反应方面取得研究进展.....2
- 6 上海有机所发展活细胞内的可见光催化反应实现线粒体蛋白的选择性标记 .....3
- 7 上海有机所举行庆祝中国共产党成立100周年“永葆初心本色 牢记使命担当”主题党史知识竞赛活动.....3
- 8 追忆丁宏勋先生 | 干惊天动地事，做隐姓埋名人.....4
- 9 上海有机所成功举办第十三届大学生暑期夏令营.....4
- 10 上海有机所组织开展“夏送清凉”慰问及安全检查活动.....4

## 俞飏研究员荣获惠斯勒糖化学奖 (Whistler Award)

近日，国际碳水化合物组织 (International Carbohydrate Organization) 正式宣布2022年惠斯勒糖化学奖(Roy L. Whistler Award in Carbohydrate Chemistry)授予中国科学院上海有机化学研究所俞飏研究员。俞飏是迄今唯一获得该奖的中国学者。该奖项也是继去年俞飏获得德国亚历山大·洪堡基金会颁赠给外国学者最高荣誉“洪堡研究奖”(Humboldt Research Award)的又一国际奖项。据悉，俞飏将于2022年7月11-15日在巴西举办的第30届国际碳水化合物会议的开幕式上领取奖牌和奖金，并做获奖报告。



惠斯勒糖化学奖由国际碳水化合物组织于1984年设立，以致敬美国糖化学先驱Roy L. Whistler教授。该奖项每2年授予1位(偶尔2位)科学家，以表彰其对糖化学和糖生物化学做出的杰出贡献。自奖项设立以来，共有23位杰出糖化学家获得该殊荣。

俞飏长期专注于糖的化学合成和生物活性的研究。该团队发明的以糖基三氟乙酰亚胺酯为给体的糖苷化方法是目前复杂聚糖和糖缀合物合成的通用方法，已被全球近百家实验室成功应用，被称为催化糖苷化的三个里程碑之一；以糖基邻炔基苯甲酸酯为给体的金催化糖苷化方法实现了其它方法不能实现的特殊糖苷键的构建，被称为俞氏糖苷化反应。他们还领先完成了大量复杂天然糖缀合物的全合成；更正了文献中的错误结构；完成了对一类细菌脂多糖O-抗原128聚糖的合成，是迄今化学合成的线性最长聚糖。该团队还对聚糖和糖苷分子的构效关系和作用机理开展了广泛深入的合作研究，阐明了Hoodia皂苷通过激活GPR119受体来控制食欲和治疗糖尿病的机理、研发了糖基化雷公藤内酯作为抗肿瘤药物先导化合物等。

俞飏

## 上海有机所召开巡视整改情况通报会

按照中科院巡视工作要求，7月22日上午，上海有机所召开巡视整改情况通报会。研究所领导班子成员，党委委员，纪委委员，职能处室及相关部门负责人，实验室负责人，党总支、党支部以及职代会、工会、团委、妇委会、学生会等群团组织的负责人，副高及以上职称人员等参加会议。上海分院党建工作部主任、党群工作处处长朱熊到会指导。会议由党委副书记(主持工作)游书力主持。

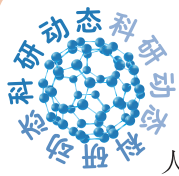
会上，所长唐勇围绕巡视整改组织实施情况、具体整改举措以及巡视整改成效与体会三方面作专题报告，详细介绍巡视整改流程，针对巡视提出的54条问题逐条通报了166项整改措施。巡视整改期间所党政领导高度重视、严肃对待，坚持巡视整改“一盘棋”思路，落实整改责任，扎实推进整改任务落实。在院党组巡视组的有力指导下，全所上下齐心协力，经过三个多月的认真整改，有机所巡视整改工作取得阶段性成效并通过阶段审核。通过巡视整改发现问题，形成震慑，推动改革，促进



发展，今后将进一步提高政治站位，强化政治责任，加强政治监督，把全面从严治党落在实处，建立健全长效机制，充分发挥巡视标本兼治的作用，将整改成效转化为推动研究所改革发展的强大动力，为发挥国家战略科技力量、实现高水平国家科技自立自强目标做出新的更大贡献。

朱熊代表上海分院介绍巡视整改满意度测评有关要求。与会人员认真填写提交了巡视整改满意度测评。

朱爽



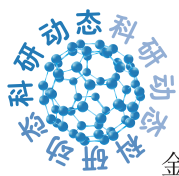
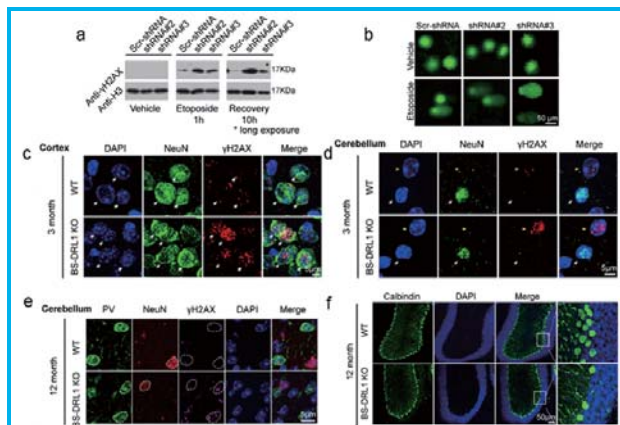
## 上海有机所揭示脑特异性lncRNA参与调控神经细胞DNA损伤修复新机制

DNA损伤修复功能的减弱是细胞、器官和生命个体衰老的主要因素之一。近年的研究显示在众多神经退行性疾病患者的脑组织切片中都发现了损伤DNA的积累。神经细胞（神经元）是终末分化的细胞，没有增殖能力，是人体内寿命最长的细胞类型（理论上讲，神经元的寿命和我们的寿命是一样长的），所以DNA损伤修复的能力和基因组稳定性对神经元功能维持尤其重要。

近日，中国科学院上海有机化学研究所生物与化学交叉中心王文元团队与同济大学附属上海东方医院徐俊团队、复旦大学附属华山医院王坚团队合作在*Nature Communications*上发表了题为“Long noncoding RNA BS-DRL1 modulates the DNA damage response and genome stability by interacting with HMGB1 in neurons”的研究进展(<https://www.nature.com/articles/s41467-021-24236-z>)，首次报道并命名了一个新大脑特异性非编码核糖核酸（lncRNA）BS-DRL1，并揭示了其参与调控神经细胞DNA损伤应答和基因组稳定性的机制。

体内体外实验表明，BS-DRL1的缺失会使原代培养的神细胞、小鼠大脑皮层及小脑中浦肯野细胞在损伤诱导下积累更多的损伤DNA，且未修复的DNA损伤在生理条件下也会随着小鼠年龄的增加而积累，进而造成特定神经细胞随着衰老渐进性死亡。

王文元



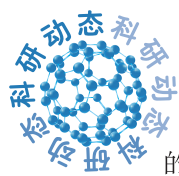
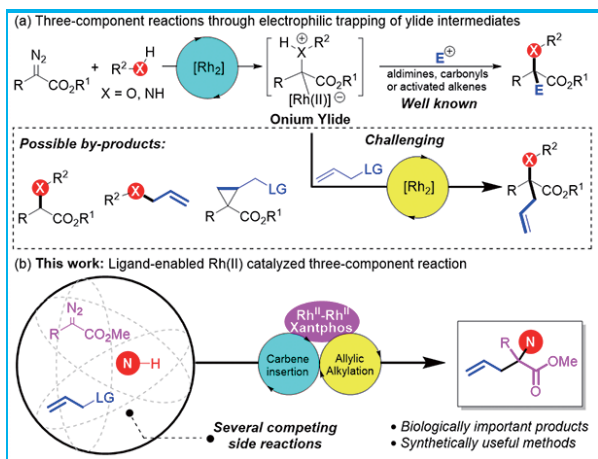
## 上海有机所在配体修饰的双核铑催化多组份反应方面取得进展

中国科学院上海有机化学研究所金属有机化学国家重点实验室王晓明课题组致力于研究双（多）金属物种参与的反应体系，包括通过金属间电子传递、基团转移实现挑战性的转化过程和探究内在规律、仿酶的双（多）核金属催化剂的开发和金属团簇催化反应等。由于Rh<sub>2</sub>(Oct)<sub>2</sub>特殊的包含金属-金属键的双核结构，通过配体与一个金属Rh中心的配位有望改变另外一个Rh中心的催化反应性质。近日，王晓明团队与南开大学彭谦团队合作，采用Rh<sub>2</sub>(Oct)<sub>4</sub>/Xantphos的新颖组合实现了胺、重氮化合物与烯丙基化合物的三组份反应 (*J. Am. Chem. Soc.* **2021**, doi.org/10.1021/jacs.1c05701)。

在双膦配体Xantphos的修饰下，双核Rh(II)表现出催化烯丙基烷化反应的活性，是该三组份反应成功的关键之一。该方法操作简单、条件温和，以中等至良好的收率合成了一系列α-季碳-α-氨基酸衍生物，并且可以适用于一些相对复杂的底物分子，反应产物可被进一步应用于后续的合成转化中。

双核铑化合物催化的卡宾转移反应得到广大科研工作者的关注。其中双核铑催化的重氮化合物参与的多组份反应可从简单的原料出发，简便快捷地构建多个化学键，具有高合成效率和高原子经济性等特点。然而通过烯丙基金属铑中间体来引入烯丙基官能团，在该类多组份反应中一直是一个挑战。通常认为双核铑(II)很难通过双电子氧化加成过程活化烯丙基化合物来获得烯丙基铑中间体。此外，诸多的副反应（如直接的两组份烯丙基取代反应、环丙烷化反应等）均可能发生，给三组份反应的实现带来了困难。研究团队发现，Rh<sub>2</sub>(Oct)<sub>4</sub>/Xantphos的组合可以有效实现卡宾转移/烯丙基烷化的接力过程，完成胺、重氮化合物与烯丙基化合物的有序“组装”，并且有效避免了多种可能副产物的生成。该催化体系具有较为广谱的底物适用范围和良好的官能团兼容性。此外，反应获得的一些产物是合成NK1受体拮抗剂或药物分子BMS-561392的重要中间体。

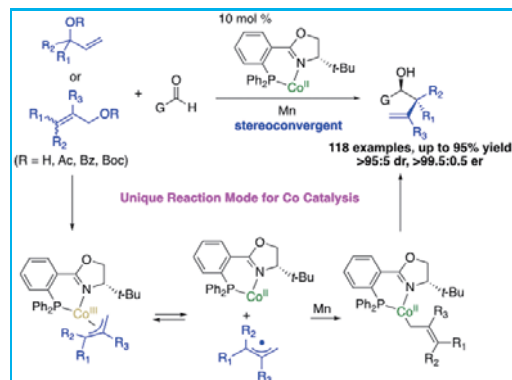
王晓明

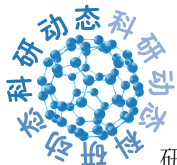


## 上海有机所在钴催化醛的不对称还原烯丙基化反应方面取得研究进展

利用两性烯丙基金属络合物实现亲电和亲核烯丙基化反应是有机合成中重要的碳碳键合成方法。通过两性烯丙基金属络合物催化的不对称亲电烯丙基化反应得到广泛研究，但是利用极性翻转策略，通过两性烯丙基金属络合物亲核性反应模式，实现不对称烯丙基化反应的报道很少。另一方面，手性高烯丙醇是具有生物活性的药物分子和天然产物中常见结构片段。虽然金属催化醛的不对称烯丙基化反应有很多报道，但是仍然缺乏利用简单易得的手性金属络合物，通过高多样性的烯丙基前体，实现高立体选择性的广泛底物适用性的不对称烯丙基化方法。因此开发利用烯丙基钴络合物通过极性翻转的策略实现不对称反应构建手性高烯丙醇的新方法非常必要。

近期，中科院上海有机所孟繁柯团队在探索烯丙基钴的化学反应过程中，利用极性翻转策略，发现通过烯丙基自由基中间体与醛发生高立体（下转第3页）

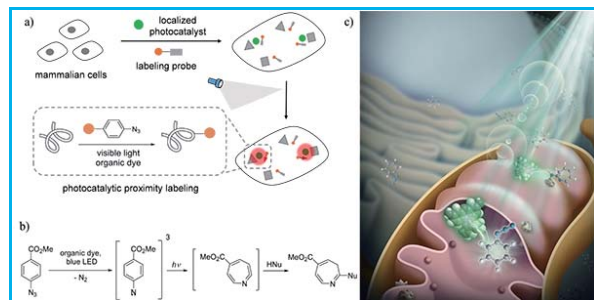




## 上海有机所发展活细胞内的可见光催化反应实现线粒体蛋白的选择性标记

生物相容性化学反应可以在原生的生物环境进行，是研究蛋白质功能的有力工具。近日，中国科学院上海有机化学研究所陈以昀课题组与张耀阳课题组（交叉中心）合作，利用光具有高时空分辨率的特性，首次使用有机小分子染料作为亚细胞定位的生物相容性光催化剂，通过活细胞内的可见光催化叠氮标记反应实现了线粒体蛋白的特异性标记。

陈以昀课题组前期研究发现有机小分子染料具有良好的可见光催化生物相容性并可以在活细胞内实现小分子药物的光释放 (*Angew. Chem., Int. Ed.* **2019**, *58*, 561-565)，进而筛选生物相容性的有机小分子染料来避免过渡金属光催化剂存在的生物膜通透性差与潜在细胞毒性的问题。他们设计合成了不同的光标记探针，并发现荧光素、罗丹明123与吖啶橙在低能量蓝色或绿色LED光源照射下能够有效引发芳基叠氮探针进行水相的蛋白质标记反应。可见光催化叠氮标记反应具有良好的反应效率，与传统紫外光引发叠氮蛋白标记的反应速率类似并具有更好的生物相容性，在高能量可见光照射下该标记反应可缩短至1分钟甚至秒级。反应机理研究证实光催化三线态能量转移引发芳基叠氮产生活性中间体，进而被蛋白质亲核残基捕获生成标记产物。通过免疫荧光显微成像与蛋白质组分析，线粒体定位染料罗丹明123可以实现活细胞内线粒体选择性的蛋白标记。该线粒体蛋白标记方法还具有亚线粒体选择性，与罗丹明123在线粒体内的定位区域符合，主要位于线粒体基质与线粒体内膜区域。作者通过该标记方法对鱼藤酮毒素引发的线粒体功能失调过程进行了蛋白质组学研究，基于光的高时空分辨率首次发现了若干动态变化的线粒体压力响应蛋白，对相关疾病研究与药物研发具有重要价值。该线粒体蛋白选择性标记新方法可以在原生的生物环境进行并且具有高时空分辨率，操作简便并且无需复杂遗传操作，具有良好的生物应用前景。



相关研究成果近期发表在JACS Au上 [*JACS Au* **2021**, *1*(7), 1066-1075.]，研究概念图被选为JACS Au期刊内封面展示。 陈以昀

## 上海有机所举行庆祝中国共产党成立100周年 “永葆初心本色 牢记使命担当”主题党史知识竞赛活动



为庆祝中国共产党成立100周年，全面落实“学党史、悟思想、办实事、开新局”的总体要求，上海有机所自5月起组织开展“永葆初心本色 牢记使命担当”主题党史知识竞赛活动。活动由上海有机所党委主办，所工会、机关党支部承办，分别以线上和线下两种模式结合展开，共吸引全所500余名职工和学生参加。活动意在回顾党的光辉历史，继承和发扬党的优良传统和优良作风，更好地弘扬科学家精神，传承有机所优良传统。

7月15日，党史竞赛线下活动在君谋楼报告厅举行，各分工会精心遴选了21支代表队参赛。比赛由积分赛、半决赛、预决赛和终极PK赛组成。

各队队员聚精会神、争分夺秒，竞赛过程扣人心弦、气氛热烈。活动中参赛队员还围绕竞赛题目，踊跃发言，竞相补充相关历史背景，做到党史学习教育入脑入心。最终，凭借超强的实力，

功能分子一队脱颖而出，获得了本次主题党史竞赛线下活动的冠军。

此次竞赛让大家了解了我们党在不同历史时期的典型事迹和英雄人物，回顾了建党的伟大历程和科学家所取得的辉煌成就，活动以赛促学，以学促干，以实干精神践行党的初心和使命，以实际行动向中国共产党建党100周年献礼。

赛后举办了主题党史知识竞赛颁奖仪式。公共技术服务中心分工会、生命有机分工会、功能分子分工会、天然产物分工会、能量调控分工会、氟化学分工会获得了线上竞赛优秀组织奖；功能分子一队获得线下竞赛一等奖，其余团队分获二等奖、三等奖。上海有机所副所长刘菲、所工会副主席、综合服务管理处处长陆海峰和党政办公室副主任、机关党支部书记林芳为获奖团队颁奖。

刘菲作总结发言。她指出，此次党史主题知识竞赛是响应习近平总书记对中科院提出的“四个率先”和“两加快一努力”重要指示的实践举措。活动的举办让大家再次感受到党的领导是我们特色科技事业成功的保证，同时也展现了我们学院的精神面貌。我们要把党史教育落实到行动上，学史力行，从点滴历史中汲取我们自己的智慧和力量，为科学院和有机所的发展奋发努力。

张冰津

(上接第2页) 选择性的立体汇聚式加成反应，取得了新的研究进展。 (*J. Am. Chem. Soc.* **2021**, DOI: 10.1021/jacs.1c05690)

他们发现，通过原位还原产生一价钴络合物，可以与烯丙醇及多种衍生物发生氧化加成，产生的烯丙基钴中间体可以发生均裂，生成烯丙基自由基，其发生快速异构化，使得原料烯丙醇衍生物的立体化学不会转移到产物中，从而实现立体汇聚式反应模式。进一步研究发现，烯丙基二价钴是发生亲核反应的中间体。该反应产率和立体选择性优异，底物适用性广泛，可兼容多种敏感官能团，通过手性钴络合物单一的催化平台，实现具有叔碳和季碳中心的不对称烯丙基化反应，解决了不对称烯丙基化反应领域长期无法解决的问题。反应产物进行后续官能团转化，可以高效构建生物活性分子，该方法被应用于天然产物 paliclavine 骨架的构建。

孟繁柯

## 追忆丁宏勋先生 | 干惊天动地事，做隐姓埋名人



中国共产党党员、著名有机化学家，有机硼化学及高能燃料功能材料开拓者之一，中国科学院上海有机化学研究所研究员丁宏勋先生，于2021年8月3日11时18分与世长辞，享年102岁。我们深切缅怀丁宏勋先生！

丁宏勋先生带领科研团队先后承担了国家科技攻关、国防配套和“863”国家高技术研究计划中有关高性能推进剂所需的关键功能材料及添加剂方面多项重大科研项目，取得了一批创新型重大科研成果。其中高燃速催化剂、降低燃速压强指数添加剂和新型固化催化剂等多项产品，已在我国多种型号战略战术导弹武器的高性能推进剂中成功应用，打破了国外封锁、禁运，对加强我国国防实力起到了关键性作用。

丁先生一生为党为国踏实工作，埋头苦干，低调做人，不在乎名利，是我们光辉的榜样。我们将沿着丁宏勋先生等老一辈科学家的脚步，用我们的坚守和智慧，砥砺前行，不负韶华，再创辉煌。

曹思雨

## 上海有机所成功举办第十三届大学生暑期夏令营

7月12日至23日，上海有机所分两批次举办了第十三届大学生暑期夏令营活动。来自全国80余所高校的300余名优秀学子齐聚上海有机所，共赴一场走进学科前沿，领略化学魅力，展示自我风采的夏令营之旅。

夏令营开营仪式在君谋楼报告厅举行，所长唐勇、副所长刘文代表上海有机所分别向两批营员表示最热烈



地欢迎。他们以清晰的脉络带领营员们回顾有机所的历史沿革，以通俗易懂的语言呈现了有机所70年来的辉煌成就，以丰富生动的实例分享了现阶段有机所在基础研究、应用研究及成果转化等方面取得的重大进展，并展望了有机所未来在“分子智造”领域的愿景。此外，他们从有机所的教育起步、学科布局、科教融合、国际交流及人才培养质量等方面对有机所研究生培养特色、理念及社会贡献等做了全面介绍。

本次夏令营活动为营员安排了重点实验室和课题组介绍、营员与导师面对面、所优秀成果Poster交流、营员代表科研工作交流以及实验室参观等活动。在实验室和课题组介绍环节，营员们认真聆听了各位课题组长的讲解，积极踊跃提出自己的见解和疑问，老师们予以耐心的解答，并进行了深入的指导。在分组汇报环节，来自全国各高校的50余名营员汇报自己的科研经历，激发了营员们学术思想的碰撞，提升营员们对于有机化学及相关交叉学科领域的浓厚兴趣。在参观环节，营员们对有机所一流的科研环境和完善的支撑平台有了更直观的认知。本次夏令营活动，使营员亲身感受了有机所浓厚的学术氛围。

研究生部主任王娟在闭营仪式上对本次夏令营情况进行了总结，并为分组汇报活动中表现优秀的营员颁发了奖品。来自浙江大学的郑瑀山等同学作为营

员代表发言，分享自己在夏令营期间的见闻与感受，表达了对有机所科研水平和学术氛围的敬佩与向往。

自2009年以来，上海有机所已成功举办了十三届大学生暑期夏令营，为有志于从事化学及相关领域的优秀本科生搭建了良好的交流平台。上海有机所真诚的希望每一位来所参加夏令营的营员都能有所学、有所乐、有所悟、有所得，将来为祖国的化学事业贡献自己的一份力量！

张楹斗

## 上海有机所组织开展“夏送清凉”慰问及安全检查活动

为落实好防暑降温措施，确保广大职工安全开展科研和生产工作，上海有机所组织开展了“夏送清凉”慰问及安全检查活动。

7月14日至22日，所长唐勇、党委副书记（主持工作）游书力、副所长刘菲、纪委书记石岩森、工会主席张新刚、综合服务管理处及安全管理办公室等相关人员组成慰问小组，先后走访了枫林园区公共技术服务中心、特种实验室、仓库和后勤等高温作业岗位以及金山基地奋战在中试生产一线的职工，实地检查了金山基地危险品仓库、高压防爆车间等重点部位的安全防控工作。

走访期间，慰问小组还对两处在建工地进行了慰问和安全检查，要求单位务必做好施工人员个人防护工作，确保施工安全。

慰问小组每到一处都与工作人员亲切交谈，详细询问科研及生产情况，听取他们在工作生活中遇到的困难，对于职工们在高温期间坚持奋战在工作一线表示感谢，并嘱咐大家在高温天气作业时注意做好防暑降温措施，保障科研生产安全。

今年，“夏送清凉”慰问活动继续坚持“全覆盖”标准，体现了研究所用心用情为广大职

工办实事的精神。职工们纷纷表示，工作中将牢记生产安全，继续保持饱满工作热情，争取为有机所的科技创新工作作出新的贡献，以优异成绩献礼建党100周年。

张冰津

