



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 上海有机所举行新一届行政领导班子宣布会.....1
- 2 上海有机所在sp³ C-H键精准转化研究中取得新突破.....2
- 3 上海有机所举办“接力精神火炬，续写铿锵弦歌——上海有机所故事分享会”.....2
- 4 上海有机所在可见光促进的无需额外试剂的硼酸酐加成反应研究取得进展.....3
- 5 上海有机所在发展共价有机框架新连接方式方面取得重要进展.....3
- 6 获奖信息.....4
- 7 上海有机所第五届第七次职工代表大会顺利召开.....4
- 8 上海有机所枫林论坛邀请上海沪剧院洪立勇作专题报告.....4

上海有机所举行新一届行政领导班子宣布会

11月19日下午，上海有机所举行新一届行政领导班子宣布会。中科院上海分院分党组书记、副院长、沪区党委书记李正华、上海市科技党委组织部人事处顾旭峰、上海分院组织部人事处胡嘉、过宣帆等出席会议。有机所党政领导班子、院士、课题组长、部门负责人、党支部书记和职工代表等30余人出席了会议。会议由胡嘉主持。

胡嘉受中科院党组、上海分院分党组委托，宣读了上海有机所新一届行政领导班子的任免通知：

中科院上海有机所 领导班子宣布大会



中科院上海有机所 领导班子宣布大会



唐勇同志任上海有机化学研究所所长（试用期一年，时间从2019年1月起计算）；

胡金波同志任上海有机化学研究所副所长；

刘文、游书力、李昂同志任上海有机化学研究所副所长（试用期一年）；

免去马大为、俞飏同志上海有机化学研究所副所长职务，保留副局级。

随后，上海分院分党组书记、副院长，沪区党委书记李正华代表院党组向马大为、俞飏同志授予院党组荣誉牌，表彰他们在任副所长期间对上海有机所的发展作出的突出贡献。

马大为、俞飏先后发言，感谢院党组的培养与信任，感谢全所同事、职工以及广大学生的理解和支持，表示今后将继续关注研究所发展，贡献自己的力量，并祝愿新一届行政领导班子团结全所职工，奋发努力，继往开来，开创研究所工作新局面。

党委书记兼副所长胡金波代表有机所党委表态，拥护院党组的任免决定，同时自身也感谢院党组的信任和离任同事的支持，并表示将不忘初心，牢记使命，以政治建设为统领，提高党建工作质量，发挥党委对“三重一大”决策中的重要作用以及党组织的战斗堡垒作用，全力支持和配合以唐勇所长为班长的领导班子的的工作，党政合力继续推进有机所创新跨越发展，把我所各项工作在原有的良好基础上再上新台阶，努力把上海有机所建设成为国际一流的研究机构。

所长唐勇发言。他首先感谢组织对他的信任和厚望，并回顾自己从学生时代到现在担任所长的成长经历，深感职责和担子很重，压力也很大；其次感谢全体有机所同仁们的信任和支持，这是未来做好工作的基础；也非常感谢以丁奎岭所长为班长的上届领导班子，自己从中学习到了很多管理和领导的艺术。他也代表新一届班子表态，在今后的工作中一定要认真学习，提高自身的素质，为全体研究人员谋利益，为有机所谋发展，尽力为把有机所建成国际一流的研究所做贡献。

李正华发表重要讲话。他首先向新班子成立表示热烈祝贺；向以丁奎岭同志为班长的上一届领导班子的辛勤工作，取得的卓越成绩表示衷心感谢；对新班子成员今后的工作提出五点希望：一是进一步加强学习，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，在提升发展理念上下功夫，在实践中不断地更新观念，提升理念；二是进一步提高政治站位，在系统谋划上下功夫，瞄准国际前沿，国家战略，谋划好有机所战略目标的发展规划；三是进一步完善和发展制度体系，在推动改革创新上下功夫，依法管所、依规治所，用制度建设来引领有机所的发展；四是进一步加强班子（下转第3页）



上海有机所在 sp^3 C-H键精准转化研究中取得新突破



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的刘国生课题组发展了复杂烯烃的烯丙位碳氢键精准（包括高位点、高对映体选择性）氧化反应，并与香港科技大学林振阳课题组合作，通过实验和理论计算相结合，揭示了金属调控氮自由基选择性攫氢的新机制。该工作于2019年10月24日在Nature期刊在线发表 (<https://doi.org/10.1038/s41586-019-1655-8>)。刘国生课题组博士生李家园是论文的第一作者，上海有机化学研究所为第一单位。



碳氢键活化是有机化学的圣杯，而基于碳氢键活化的有机分子精准转化则是圣杯中的明珠，一直备受合成化学家的关注。自由基的氢原子转移 (Hydrogen atom transfer, HAT) 策略是实现碳氢键官能团化一种有效的途径，得到广泛地研究。然而，为了实现有机分子的精准转化，有两个非常关键的科学问题亟待解决：（1）如何实现有机分子中碳氢键的自由基选择性攫氢？以往研究是基于有机分子中具有显著差异的碳氢键来进行的，而结构相似的碳氢键很难实现选择性攫氢；（2）如何控制攫氢后的碳自由基的不对称转化？由于自由基的高活性，其不对称转化的控制非常困难，正是这两个科学问题如两座大山一般的存在，导致有机化合物碳氢键的精准转化鲜见报道。只有突破上述两个科学问题，才有望实现碳氢键的精准官能团化。

为了探索碳氢键的精准转化，上海有机化学研究所刘国生课题组开展了研究。在2016年，他们与美国威斯康欣大学的Stahl教授合作，首次提出了铜催化自由基接力的新概念，实现了苄位C-H键的不对称氧化反应，揭示了手性的两价铜物种可以有效地捕捉苄位自由基，以非常高效、高对映体选择的得到手性腈类化合物，从而实现了从简单石油化工产品到药物分子前体的直接转化 (*Science* 2016, 353, 1014)；这不仅回答了上述的第二个科学问题，也为第一个科学问题的研究奠定了坚实的基础。

烯丙位碳氢键与苄位碳氢键的键能相近 (BDE: ~83和~85 kcal/mol)，都属于活性的碳氢键范畴，因此实现烯丙位碳氢键的不对称氧化反应是可预期的。然而由于烯烃分子常含有多个烯丙位的氢原子，同时生物活性分子（天然产物、药物等）中也往往存在多个烯丙基；因此，多个烯丙位碳氢键的存在导致自由基攫氢的选择性问题；同时形成的烯丙基自由基在后续反应中还存在区域、立体和对映体选择性等问题，使得反应变得异常复杂。为了探索烯丙位碳氢键的选择性攫氢问题，上海有机化学研究所刘国生课题组与香港科技大学林振阳课题组合作，首次发现金属铜物种可以与含磺酰胺的氮自由基发生配位 (Cu-bound N-centered radical, Cu-NCR)，由此来调节氮自由基的攫氢能力和选择性，实现了高位点选择性的烯丙位碳氢键的攫氢反应 (site-specific HAT)；并从理论计算角度阐述了金属调控氮自由基选择性攫氢的新机制。这一发现为后期研究碳氢键的选择性转化提供了全新的思路。更令人欣喜的是，自由基攫氢所得的烯丙位自由基也可以被体系中的手性铜物种所捕捉，同样以高区域、高对映体选择性得到单一的手性氧化产物，从而实现了复杂烯烃分子的精准转化。非常重要的一点是，该反应体系不仅具有非常宽广的底物普适性和官能团兼容性，而且还适用于复杂药物分子的后期精准修饰，为新药的研发以及药物分子的改造提供新的途径。该研究是刘国生课题组在他们前期苄位碳氢键不对称氧化研究基础上的又一重大突破。

该工作得到了科技部、国家自然科学基金委、中国科学院、上海市科委，上海有机所和金属有机国家重点实验室等的基金资助。
刘国生

上海有机所举办“接力精神火炬，续写铿锵弦歌——上海有机所故事分享会”

10月24日上午，“接力精神火炬，续写铿锵弦歌——上海有机所故事分享会”在君谋楼报告厅隆重举行，庆祝新中国成立70周年、中科院建院70周年。我所所领导、院士、研究员、离退休老同志、职工、学生等200余人出席了故事会，故事会由副所长俞旻主持。



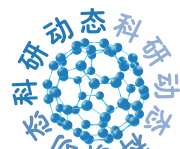
党委书记胡金波致辞中指出：上海有机所举行故事分享会，庆祝新中国成立70周年、中科院建院70周年，同时也回顾上海有机所走过的不平凡的69年。讲好有机所的故事，从故事中找到精神共通点、思想共享点、情感共鸣点，从故事中所感悟，受到鼓舞。相信我们有机所的未来会更美好，有机所未来的故事也将更精彩！



伴随着工会Chem-Mix音悦会联合研究生麦神菁英悠扬的歌曲《我和我的祖国》，故事会正式拉开帷幕。故事分享丰富多彩，精彩的讲述使大家领略了有机所人的学术追求、爱国情怀和科学精神。7位一年级新生的朗诵及书法表演《传承》，立志“以责任诠释初心，以担当承载梦想”。最后，在离退休人员合唱团倾情演唱《科学旗帜高高飘扬》和《走进新时代》激昂的歌声中故事分享会圆满落幕！

在会上，上海有机所校友会宣布启动筹建。筹建组组长、副所长马大为讲话发言。我所校友会筹备正式启动，校友会这个平台将会大大促进校友之间的交流合作。有机所诚挚邀请校友常回所，看看有机所的变化，分享成长感悟，共谋发展，同谱未来。
曹思雨



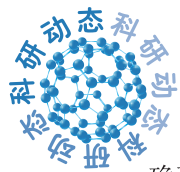
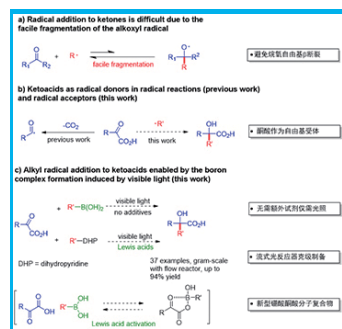


上海有机所在可见光促进的无需额外试剂的硼酸酮酸加成反应研究取得进展

羰基化合物是有机合成中的重要砌块，可以接受亲核试剂的进攻得到相应的醇类化合物；然而羰基化合物尤其是酮类化合物接受自由基加成反应特别困难，原因是烷氧自由基中间体容易发生逆向的 β -裂解反应 (*J. Am. Chem. Soc.* **2016**, *138*, 1514.; *Angew. Chem., Int. Ed.*, **2017**, *56*, 2478.; *Angew. Chem., Int. Ed.*, **2017**, *56*, 12619.) (图一a)。乳酸类化合物包括抗副交感神经药物奥昔布宁、胃长宁等，可以通过金属烷基试剂对酮酸的亲核加成反应来合成。然而这类亲核加成方法对空气和水分敏感，并且烷基金属试剂的强碱性容易引起各种副反应。因此，发展新型高效温和的乳酸衍生物合成方法尤其是通过开拓新的机理模式非常有必要。

中国科学院上海有机化学研究所生命有机化学国家重点实验室的陈以昀课题组致力于生物相容可见光化学的发展，近期报道了可见光促进的无需额外试剂的硼酸酮酸加成反应来实现乳酸类化合物的高效合成 (*J. Am. Chem. Soc.*, **2019**, DOI: 10.1021/jacs.9b09099)。有机硼化合物便宜易得，是常用的烷基自由基前体 (*J. Am. Chem. Soc.*, **2014**, *136*, 2280.; *Angew. Chem., Int. Ed.*, **2015**, *54*, 1881.)； α -酮酸在自由基反应中通常作为酰基给体 (*Angew. Chem. Int. Ed.*, **2015**, *54*, 7872.)，而在本工作中首次作为自由基受体可以构建季碳原子中心 (图一b)。他们通过核磁共振、吸收光谱等多种谱学方法表征，发现 α -酮酸与烷基硼酸可以形成全新的分子复合物，同时促使酮酸硼酸复合物具有可见光吸收。该分子复合物促进了可见光照射下烷基自由基的生成，烷基自由基对酮酸的加成，并避免了新生成碳碳键的逆向断裂。该反应方法无需额外试剂，仅用可见光照射就能引发硼酸酮酸的加成反应来实现各种乳酸衍生物的高效合成 (图一c)。一系列的机理实验表明该反应为自由基链式反应，利用流式光反应器可以实现无额外试剂的克级制备重要的乳酸类药物前体。该硼试剂活化酮酸的新型策略可以延伸到二氢吡啶衍生物作为自由基前体对酮酸的加成反应中，通过添加硼试剂作为Lewis酸可以实现一级、二级、甚至三级烷基自由基前体对酮酸的加成反应。该反应可以在有机溶剂与水的混合溶液中进行，具有生物偶联反应的潜质。

文章的第一作者为博士研究生谢莎莎。上述研究得到了国家自然科学基金委、中国科学院战略性先导科技专项 (B类)、生命有机化学国家重点实验室及中国科学院的资助。 陈以昀



上海有机所在发展共价有机框架新连接方式方面取得重要进展

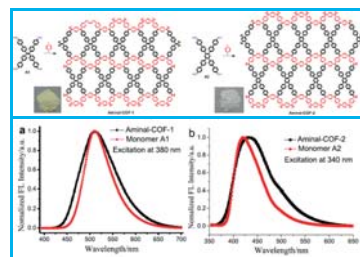
共价有机框架 (Covalent Organic Frameworks, COFs) 是一类由有机基元通过共价键连接而形成的晶态有机多孔聚合物，具有高比表面积、低密度、结构精确可调等特点，在物质吸附、储存与分离、多相催化、传感、光电等方面有广泛的应用。自从2005年首例COF被报道以来，该领域发展迅速，主要集中在开发新结构和新应用等方面。经过10余年的发展，已有多种连接方式被用于COFs的构筑，基于不同连接方式的COFs表现出各自独特的性质，极大地增加了COFs的结构多样性，同时各种功能与应用也被开发出来，有力推动了这一研究领域的发展。然而，发展新的连接方式仍然是一个很大的挑战。

中国科学院上海有机化学研究所有机功能分子合成与组装化学国家重点实验室赵新课题组一直致力于有机多孔材料研究。最近，他们发展出了一种新的COFs构筑连接方式：缩醛胺连接构筑COFs。所得COFs具有较好的热稳定性，在碱性和中性条件下表现出良好的化学稳定性，并且具有一种新的拓扑结构——cpi网格。此外，缩醛胺结构的独特性使得所合成的二维COFs中层间作用弱且共轭不延展，因此较好地保留了单体的光物理性质 (*J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 14981)。

基于亚胺的连接方式被广泛用于COFs的构筑中，虽然生成缩醛胺的反应与亚胺形成的席夫碱反应类似，具有较好可逆性的，但尚未在COFs的合成中得到应用。在缩醛胺形成过程中，由于 sp^2 杂化的平面羰基碳转变为 sp^3 杂化的四面体缩醛胺碳，其构型的巨大变化降低了聚合物的结构可控性，提高了COFs的合成难度。此外，单体不仅需要适应反应前后的立体构型变化，还要确保反应不停留在亚胺阶段。他们合成了两种非平面 D_{2h} 对称性的四醛单体 (A1和A2)，其非平面的结构能够适应缩醛胺形成前后的立体结构变化。其次，他们利用哌嗪作为胺单体，其仲胺结构可阻止反应停留在亚胺阶段。通过二者缩聚，他们成功获得了首例由缩醛胺连接的COFs (Aminal-COF-1和Aminal-COF-2)。由于单体对称性和连接方式的特殊性，这两种COFs在二维平面中由五边形孔和六边形孔交替周期性分布而构成cpi网格结构，这在COFs中是一种全新的拓扑结构 (图1)。

在这两个缩醛胺连接的COFs中，哌嗪单元采取椅式构象，缩醛胺碳呈现四面体结构，这些特点导致缩醛胺COFs内层间距较大，层与层之间苯环的距离大于6.0 Å，超出典型的芳香堆积距离 (3.3-5.0 Å)，从而大大削弱了层间相互作用。另一方面，缩醛胺是饱和结构，因此COFs形成后在二维平面内共轭不拓展。这一不共轭、非平面的特殊结构使COFs形成后单体基元之间相互作用小，有利于保留单体的性质。他们通过固体荧光测试观察到COFs的发射波长与相应单体的发射波长几乎相同，表明缩醛胺连接的COFs能很好地保留单体的光物理性质 (图2)。这一研究为发展基于COFs的功能材料提供了新思路，通过缩醛胺这一特别的连接方式，COFs的性质可以通过单体性质的保留来进行更加精准的预测与调控，有望实现特定性质和功能COFs的定制合成。

该论文的第一作者为赵新课题组的研究生蒋舒岩和甘世贤，上述研究工作得到了国家杰出青年科学基金、上海市科委和中科院战略性先导科技专项 (B类) 的资助。 赵新



(上接第1页) 自身建设，在提升班子整体合力和效能上下功夫，不忘初心与使命，班子成员要用心在管理和为研究所发展上，发挥好班子整体作用，推动研究所各项工作；五是进一步加强创新文化建设，努力在营造良好的文化氛围和风清气正的环境上下功夫，把全面从严治党融入班子建设之中，为研究所改革创新保驾护航。最后希望新一届领导班子在新的起点，在唐勇所长的带领下，抓住机遇，推进上海有机所各项工作在良好的基础上更上一层楼，为科技强国贡献一份力量。 曹思雨

—— 获奖信息 ——

丁奎岭院士课题组荣获中国科学院上海分院首届“身边优秀榜样”先进集体 刘国生研究员荣获中国科学院上海分院首届“身边优秀榜样”先进工作者

11月1日晚，中科院上海分院首届“身边优秀榜样”表彰暨庆祝新中国成立70周年、中科院建院70周年主题晚会于上海科技大学举行。上海有机所丁奎岭院士课题组荣获中国科学院上海分院首届“身边优秀榜样”先进集体。

丁奎岭院士课题组在基于组合方法与组装策略的新型手性催化剂研究和新型手性配体的设计、合成与应用研究方面做出了突出贡献。在国际上首次提出了手性催化剂的“自负载”概念，实现了多个非均相不对称催化反应的高选择性、高活性以及简单回收和再利用，对手性催化、超分子化学和材料领域的发展产生积极影响；利用多年来在手性催化氢化方面的研究积累，通过发展新型金属有机催化剂，为二氧化碳的化学利用提供了“绿色化学”解决方案，建成世界首套资源化利用二氧化碳合成DMF的中试装置。

刘国生研究员2007年作为中科院百人计划加入中科院上海有机所，2012年获国家自然科学基金委杰出青年基金的资助。自2007年独立工作以来，主要围绕过渡金属催化烯烃和烷烃的选择性氧化官能化反应展开研究，重点探索了氟化学中“碳氟键形成”和自由基化学中“活性自由基的不对称控制”两个极具挑战性的科学难题，取得了一系列创新性研究成果，尤其是在金属催化sp³碳氢键定点活化及不对称官能化方面取得重大突破。

游书力研究员荣获中国化学会青委会首届“菁青化学卓越奖”

10月24日，中国化学会青委会首届菁青化学奖颁发仪式于重庆举行。上海有机所游书力研究员荣获首届“菁青化学卓越奖”。

2019年，中国化学会青年化学工作者委员会（青委会）设立菁青化学奖，其分设卓越奖、新锐奖和星火奖。此奖项由中国化学会青委会负责评选，每年评选、颁发一次，意在鼓励青年化学工作者进行原创性研究，进一步促进和推动我国青年化学工作者的成长。

黄正研究员荣获“2019年中国化学会物理有机化学青年奖”

10月24至27日，第十三届全国物理有机化学学术会在江西南昌召开。会议主席为程津培院士、佟振合院士和吴云东院士。会上，上海有机所黄正研究员被授予“2019年中国化学会物理有机化学青年奖”。
曹思雨

上海有机所第五届第七次职工代表大会顺利召开

2019年10月14日，上海有机所第五届第七次职工代表大会在君谋楼报告厅隆重召开。来自各研究室和部门的75位正式代表、38位列席代表出席了会议。会议由所工会主席游书力主持。

正式代表们在会前认真审议了《上海有机所岗位绩效工资管理办法》和《上海有机所会议费管理规定修订方案》，并提出了建设性意见和建议。

会上，人力资源处处长杨慧娜向全体代表作关于《上海有机所岗位绩效工资管理办法》的报告，资产财务处副处长杜淑霞作关于《上海有机所会议费管理规定修订方案》的报告，工会副主席陆海峰反馈了2019年度召开的第五届六次职代会暨第七届六次工代会代表们提出的建议和问题的处理情况。

经会前审议文件和听取大会报告，与会正式代表以无记名投票方式通过了《上海有机所岗位绩效工资管理办法》。与会代表们表示，该民主表决形式充分体现了有机所重视职工权益、广大职工关注有机所发展的良好氛围。

最后，党委书记胡金波代表所党委作了大会总结。他指出，一直以来职代会是我所民主管理的重要形式，通过职代会，汇聚广大职工的意见和建议，对于统一思想，着力推进有机所各项工作起着重要作用。他希望，各位代表会后把这次职代会的情况及时传递给广大职工，引领职工进一步增强使命感、责任感和紧迫感，以优异的成绩迎接上海有机所建所70周年！
陆海峰

上海有机所枫林论坛邀请上海沪剧院洪立勇作专题报告

10月30日晚18:00，由上海有机所研究生会主办的上海有机所第四十届枫林论坛在君谋楼一楼报告厅举行。本期枫林论坛特邀上海沪剧院副院长洪立勇为同学们解读“海派沪剧的前世今生”，有机所洪然研究员担任主持人。

洪立勇老师以时间顺序介绍了沪剧的五个主要发展阶段：田头山歌、花鼓戏、本地滩簧、申曲和沪剧。沪剧从下里巴人到阳春白雪、由劳动小调向海派戏曲，两百年华丽转身的史诗历程，都浓缩在了不到三小时的精彩报告中。

海派戏曲两百年的发展史，也是上海从封闭走向开放、从江南渔村蜕变为东方明珠这一恢弘时代历程的缩影，洪立勇老师在讲座中自然而然地提及了“沪”、“申”这两个城市简称以及上海许多地名的由来，形象生动地介绍了上海这座城市风土人情的小知识。讲座让大家受益匪浅。除了语言上深入浅出的介绍，他还在讲座中穿插放映了不少沪剧经典唱段，让同学们对沪剧的表现形式和语言特色有了更加直观的体会。

之后的观众互动环节中，同学们积极的进行互动，提出了“存在语言障碍应该如何欣赏沪剧”、“沪剧与越剧有哪些异同”、“可以通过哪些渠道获悉沪剧演出信息”等问题，洪立勇老师一一进行了耐心细致的解答。最后，洪老师应台同学邀请，现场演奏了悠扬婉转的《紫竹调》，将全场气氛推上了高潮。
刘少娇

