



## 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 上海有机所资源化利用CO<sub>2</sub>合成DMF千吨级中试项目取得重要进展.....1
- 2 “不忘初心、牢记使命”主题教育研究员调研会暨检视问题集中学习会...1
- 3 上海有机所在镍催化吡啶选择性C-H官能团化反应方面取得进展.....2
- 4 有机所在肌球蛋白分子马达Myosin VI结合Tom1和自噬受体蛋白促进自噬体成熟的分子机制方面取得新进展.....2
- 5 《绚丽多彩的化学世界》主题讲座走进上海科协大讲坛.....2
- 6 上海有机所成功举办“可视化质谱分析培训”专业技术高级研修班.....3
- 7 上海有机所成功举办第十一届大学生夏令营.....3
- 8 上海有机所召开“不忘初心、牢记使命”主题教育第五次集体学习会.....3
- 9 上海有机所荣获上海市科学实验展演汇演一等奖及第五届上海国际科普微电影大赛多项荣誉.....4
- 10 上海有机所组织开展“不忘初心、牢记使命”主题教育“夏送清凉”慰问活动.....4
- 11 上海有机所组织开展职工疗休养活动.....4
- 12 上海有机所葛航铭等多人荣获中科院和上海分院团组织表彰.....4

## 上海有机所资源化利用CO<sub>2</sub>合成DMF千吨级中试项目取得重要进展



近日，中国科学院上海有机化学研究所所长唐勇院士、丁奎岭院士一行赴上海中科绿碳化工科技有限公司调研，对上海有机所成果转移转化项目——资源化利用CO<sub>2</sub>合成DMF千吨级工业示范项目进展情况进行现场考察。在参观了中试装置并详细了解装置试车情况后，丁奎岭院士和唐勇院士对千吨级DMF中试装置的顺利投运及平稳运行表示祝贺，并充分肯定了合作团队三年来所付出的辛勤努力，对地方政府和潍焦控股集团给予的支持表示感谢。唐勇院士进一步指出，本项目作为全国为数不多的CO<sub>2</sub>转化中试平台，丰富了“政产学研商”的合作模式，具有很好的示范效应。

上海中科绿碳化工科技有限公司是由中国科学院上海有机化学研究所和山东潍焦控股集团有限公司等股东共同出资成立。目前公司开展的CO<sub>2</sub>合成DMF千吨级中试项目源自于上海有机所丁奎岭院士团队的原创性基础研究成果，该技术改变了传统的以CO为原料的合成路线，采用CO<sub>2</sub>、氢气和二甲胺为原料高效催化转化的方法合成“万能溶剂”DMF。该中试装置自2019年5月29日投运以来，连续稳定运行超过1200多小时，是世界首套资源化利用CO<sub>2</sub>合成DMF的中试装置。2019年8月6日中国石油和化学工业联合会在北京组织召开了“资源化利用CO<sub>2</sub>合成DMF的成套技术，工艺和装备”

的科技成果鉴定会，认定本项目催化反应体系和催化剂体系具有原创性，反应器设计与关键装备具有创新性。技术工艺路线合理、高效，反应条件温和，过程绿色环保，能效高。鉴定委员会一致通过了本项目的科技成果鉴定，并认为全球首套CO<sub>2</sub>合成DMF千吨级中试的成功为CO<sub>2</sub>资源化利用开辟了新的途径，建议加快工业化示范装置的建设，进一步扩大应用范围。



“资源化利用CO<sub>2</sub>合成DMF千吨级工业示范”项目得到了国家自然科学基金委、科技部重点研发计划和中国科学院STS双创引导项目的资助。张磊

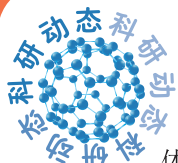
## “不忘初心、牢记使命”主题教育研究员调研会暨检视问题集中学习会

7月24日下午，上海有机所召开“不忘初心、牢记使命”主题教育研究员调研会暨检视问题集中学习会，所领导、两委委员、研究员，各职能部门负责人参加会议。会议由党委书记胡金波主持。

胡金波通报了近期主题教育集中学习、调查研究、整改落实推进情况，对检视梳理出的16项问题清单做了说明。与会人员围绕主题，在学科发展、人才队伍建设及平台拓展等方面建言献策。

人事处处长杨慧娜对国家、上海市以及中科院PIFI计划等博士后政策作了解读，介绍了博士后申请条件、资助力度等内容。

会上，所长唐勇通报了16项问题的整改思路和落实情况。他强调，作为科技工作者要不忘“科技报国、创新为民”的初心，以有机所老一辈科学家为榜样，守初心、担使命，将个人追求与研究所、中科院和国家的发展紧紧相连，共振共鸣；群策群力，共同谋划，齐心协力推动有机所的创新发展。刘芸瑞

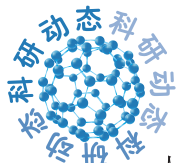
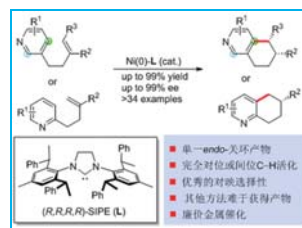


## 上海有机所在镍催化吡啶选择性C-H官能团化反应方面取得进展

吡啶是一类重要的杂环，广泛存在于药物和活性天然产物分子中。据FDA统计，吡啶是药物分子中出现最多的含氮芳环。此外，吡啶是一种重要的合成中间体以及配体设计的重要结构单元。因此，对吡啶类化合物构建和修饰方法的研究具有重要意义。其中，吡啶的不对称C-H键官能团化是合成手性吡啶类化合物最直接的方法，具备高度的原子经济性和步骤经济性。但目前该方面的研究鲜有报道，主要难点在于缺乏能同时控制活性和选择性的配体。

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施世良课题组一直致力于发展新型手性氮杂环卡宾(NHC)配体，相继报道了系列新型大位阻手性NHC配体，例如ANIPE和SIPE等，并应用于铜催化 $\alpha$ -烯炔不对称马氏氢硼化反应(*Angew. Chem. Int. Ed.*, **2018**, 57, 1376)和镍催化醇和炔烃偶联制备手性烯丙醇的反应中(*ACS Catal.*, **2019**, 9, 1)。近期，他们利用这类大位阻强给电的NHC配体实现了首例镍催化吡啶区域和对映选择性C-H环化反应(*J. Am. Chem. Soc.*, **2019**, 141, 5628)，快速构建了高对映选择性的5,6,7,8-四氢喹啉和5,6,7,8-四氢异喹啉类化合物(高达99%收率和99% ee)。该方法具有较好的底物适用性和官能团兼容性。利用吡啶间位烯炔取代的底物可得到专一的对位endo-关环产物，吡啶邻位或对位取代的烯炔底物可得到间位endo-关环产物。反应对于诸如酯基，带有活泼氢的酰胺等官能团和苯并咪唑，吡啶，吡咯等杂环具有很好的兼容性。反应适用于1,1-二取代烯炔、苯乙烯、共轭二烯、和三取代烯炔等。值得一提的是，通过其他方法例如发展完善的不对称催化氢化反应，很难获得该类手性杂环化合物。该研究工作为吡啶的直接不对称官能团化提供了新方法，也拓展了廉价金属催化的不对称C-H活化反应范围。

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)、金属有机化学国家重点实验室的资助。 施世良



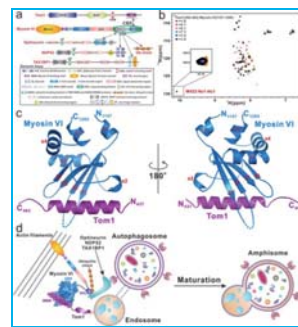
## 上海有机所在肌球蛋白分子马达Myosin VI结合Tom1和自噬受体蛋白促进自噬体成熟的分子机制方面取得新进展

Myosin VI是真核细胞内唯一一个沿着微丝反向运输的非经典的肌球蛋白分子马达，在细胞自噬和内吞途径等众多的细胞过程中扮演着重要的角色，其功能的异常与大量的人类疾病相关联，例如，肥厚性心肌病、宫颈癌、前列腺癌、耳聋等。在自噬过程中，Myosin VI可以通过结合内吞体相关蛋白Tom1以及自噬受体蛋白TAX1BP1、NDP52和Optineurin，介导内吞体和自噬体的融合，并促进自噬体的成熟。然而，由于缺乏详细的机制研究，Myosin VI如何精准地识别Tom1以及相关的自噬受体蛋白，从而促进自噬体和内吞体融合分子机制尚不清楚。

近期，中科院上海有机化学研究所生命有机化学国家重点实验室潘李锋课题组在国际期刊Nature Communications发表了题为“Myosin VI/Tom1的复合物结构揭示了一种用于锚定的肌球蛋白Myosin VI的货物蛋白识别模式”的研究论文(*Nature Communications*, **2019**, 10(1):3459)。在该研究中，团队成员首先确认了Tom1和Myosin VI发生相互作用的结合区域，并首次解析了Myosin VI结合Tom1的复合物的晶体结构。在解析的晶体结构中Myosin VI和Tom1采取了特殊的1:1化学计量比的结合模式。然后，通过详细的结构分析和比较，并结合相关的NMR和ITC实验，进一步证实Tom1的结合不会诱导Myosin VI发生二聚或寡聚。因此，不同于目前已知的货物蛋白结合诱导Myosin VI形成二聚体或寡聚体，从而发挥Myosin VI连续行走功能的结合模式，该研究解析的Myosin VI/Tom1的复合物晶体结构揭示了Myosin VI一种新的货物蛋白结合模式：货物蛋白结合后Myosin VI仍然以单体形式存在，从而发挥其锚定和捆绑的功能。

接着，该团队进一步的研究表明，Myosin VI可以作为桥联蛋白，同时与Tom1和自噬受体蛋白TAX1BP1、NDP52和Optineurin发生相互作用，并形成三元复合物。有趣的是，泛素链可以进一步促进和稳定Myosin VI/Tom1/自噬受体蛋白复合物的形成，从而利于后续内吞体和自噬体的融合过程。总之，此项研究首次报道了Myosin VI和Tom1的复合物的高分辨率晶体结构，揭示了Myosin VI和Tom1之间独特的结合模式，并完善了Myosin VI协同Tom1，泛素蛋白和自噬受体蛋白TAX1BP1、NDP52或Optineurin来介导内吞体和自噬体的融合，进而促进自噬体成熟的分子机制。

潘李锋课题组的胡世尘博士为本文的第一作者，上述研究工作得到国家自然科学基金委，科技部，中科院和生命有机化学国家重点实验室的资助。 潘李锋



## 《绚丽多彩的化学世界》主题讲座走进上海科协大讲坛

8月15日，中国科学院上海有机所所长唐勇院士和吕龙研究员来到上海科学会堂，参加了由上海市科学技术协会和上海市新闻出版局主办的“上海科协大讲坛暨科技前沿大师谈——暑期院士专家系列科普讲坛”活动的第一讲。本场讲座主题为“绚丽的化学世界”，中国科学院院士、中国科学院上海有机化学研究所所长唐勇，中国科学院上海有机化学研究所研究员吕龙，上海交通大学化学化工学院教授王新灵参加活动，围绕化学科学的前沿领域和最新研究成果，并就公众关心的热点问题展开互动交流。上海化工研究院原院长徐大刚主持活动。

吕龙做题为《化学与航天》的主题讲座，吕龙在演讲中回顾了航天发展历程，通过视频及图片的生动展示，介绍了火箭发射涉及的相关推进剂、点火剂等材料的不断创新优化，生动有趣地阐述了化学在航天领域的重要应用。主题演讲后，唐勇、吕龙和王新灵围绕化学的作用、应用，化学与人们生活的联系以及碳纤维材料等内容进行了讨论。唐勇指出，化学与人类文明发展密切相关，从远古时代人类学会用火，把化学能变成热能应用开始，到旧石器时代、新石器时代陶瓷的出现，化学就与能源、材料、人类健康、农业等发展紧密相连，与人们的衣、食、住、行密切相关，推动着人类文明的进步与社会的发展。最后，几位嘉宾和观众现场互动，在热烈的掌声中，本次活动圆满结束。 徐晓娜



## 上海有机所成功举办“可视化质谱分析培训”专业技术高级研修班

7月1日-5日，中国科学院“可视化质谱分析培训”专业技术高级研修班在上海有机所君谋楼报告厅成功举办。来自全国各地共110家高校、科研院所和企事业单位的近200名青年科研人员参加了培训。此次培训由中国科学院上海有机化学研究所承办，得到了中科院人事局的资助和中科院上海分院国家级专业技术人员继续教育基地以及国家大型科学仪器中心上海有机质谱中心的大力支持。

上海有机所所长助理刘文研究员在开班仪式上致辞，介绍了上海有机所在质谱分析方面的工作情况，以及组织专业专题质谱培训的初衷和历年承办情况，并表示上海有机所将继续围绕质谱领域的热点和难点展开培训，努力打造专业化、系列化、品牌化的培训课程，为相关从业科研人员搭建学习和交流的平台。

此次培训班邀请了质谱研究领域的10位著名学者前来授课，包括北京大学的刘虎威教授，香港浸会大学的蔡宗苇教授，南京大学的鞠焜先教授，华中师范大学的钟鸿英教授，清华大学的张四纯教授，中国医学科学院基础医学研究所的李智立研究员，中国科学院化学研究所的聂宗秀研究员和汪福意研究员，中央民族大学、中国医学科学院药物研究所的再帕尔·阿不力孜教授，和中国科学院上海有机化学研究所的郭寅龙研究员。专家们分别从不同质谱成像技术、特点与应用等方面的11个主题，深入、系统地进行了讲授。授课过程中，学员们兴趣浓厚，提问积极，课堂氛围活跃。

本次培训班一如既往地坚持学以致用原则，除了集中授课，还灵活穿插了仪器观摩、操作演示、现场交流等形式多样的学习模式，并进行现场答疑。

培训班结束后，学员们纷纷表示此次培训内容丰富、形式多样，具有较强的针对性和实用性，在可视化质谱分析的理论知识和应用研究方面都受益匪浅。

王筱倍



## 上海有机所成功举办第十一届大学生夏令营

上海有机所第11届大学生夏令营于7月中旬举行，吸引了78所高校的301名同学参加。

7月8日上午，开营仪式在君谋楼报告厅举行。所长唐勇，副所长马大为、俞飏等参加仪式。仪式由副所长俞飏主持。

唐勇代表全所师生向营员的到来表示欢迎。他回顾了上海有机所69年的发展历史并从平台建设、人才队伍、学科布局及人才培养成果方面分别介绍了我所的科研环境。他诚邀有志青年加入，为中国有机化学的发展增光添彩。

马大为作专题报告。中美经贸摩擦的升级启示我们要加强基础学科的研究与应用，提高原创、引领性的成果研发，加强高水平领军人才的培养。上海有机所拥有先进的设施、大批有影响的导师队伍、便利的学术交流环境和优良学风，是人才培养的优良平台。最后，他就同学们关心的研究生招生、培养、待遇、留学和就业等问题进行了细致的讲解并鼓励大家踊跃报考我所。



夏令营安排了课题组介绍、参观实验室、墙报交流和营员汇报交流等丰富多彩的活动。让营员们亲身感受有机所的科研氛围，并与各高校的优秀大学生互相交流学习。

闭营仪式于7月10日下午举行。研究生部主任王娟对夏令营情况做简短的总结并对参与的营员表示感谢。随后她向营员交流中表现优秀的同学颁发纪念奖品并致欢送辞，也预祝

营员们在面试中取得好成绩。最后，多位营员代表发言，分享自己在夏令营期间的见闻与感受。至此，此次夏令营活动圆满结束。

梁兆利

## 上海有机所召开“不忘初心、牢记使命”主题教育第五次集体学习会

7月11日下午，上海有机所召开“不忘初心、牢记使命”主题教育第五次集体学习会，所领导、两委委员、处级及以上党员领导干部、党支部书记结合林国强院士“众志成城、爱国奋斗”专题党课与市委党校邹磊副教授“走向战略竞争的中美关系”专题报告，围绕“守初心、担使命、找差距、促发展”主题开展学习研讨。

所长唐勇回顾了自己的“初心”与中科院的“初心和使命”，有机所老一辈科学家为了“两弹一星”等国家需求毅然放弃自己钟爱的研究领域，科学院人这一科技报国为民初心始终不会变。当前我国科技发展同发达国家仍然存在差距，科技工作者要思考如何将个人的研究兴趣与国家需求相结合，将自己的课题做深入做极致从而上升成为国家的需求，党员课题组长、研究员应先行一步，起到模范带头作用。所领导班子要共同努力，牢记责任使命，认真分析国家对合成化学的需求，结合实际做好“中场组织”工作，不断提升研究所整体实力，更好地服务国家战略需求和科技发展。

党委书记胡金波表示，中科院的初心是“创新为民、科技报国”，有机所从开展抗生素和高分子化学研究起步，始终坚持基础研究与国家需求相结合，坚守了科技工作者的初心使命。当下有机所要围绕“一体两翼”科研布局，加强原始创新，更多地成为创新的“开球人”和“进球人”，而不仅仅是“传球人”。

副所长马大为谈到，国家对基础研究的大力投入，诸多领域涌现出很多亮点成果。科研人员将基础研究成果向满足社会发展需求的应用转化还有待加强，切实实现科研工作者将科技成果服务人类、服务大众的初心。

党委副书记兼纪委书记刘菲表示，通过对有机所历史的再次学习，增强了为有机所做贡献的动力，自己作为科研管理工作者的责任就是让有机所发展得更好。她希望结合主题教育调研改进工作，不断营造凝心聚力、风清气正的良好创新氛围。

其他与会成员也结合自身岗位工作，谈了学习体会与思考。

会上，院第十一指导组组长汤伯伟对有机所主题教育的开展给予了充分肯定。他指出，有机所党委及（下转第4页）

## 上海有机所荣获上海市科学实验展演汇演一等奖及第五届上海国际科普微电影大赛多项荣誉



近日由上海市科学技术委员会指导的2019年上海市科学实验展演汇演比赛圆满落幕，大赛通过舞台剧的表现形式，将科学知识通过叙述故事手段传递给观众。有机所葛航铭、蔡毓娟和陈金凤等人携作品《第一千零一个巫师》参加本次大赛，并收到广泛好评，最终荣获大赛一等奖、总名次第二名的好成绩。该剧随后被邀请至徐汇区科技节开幕式、上海科技馆和自然博物馆等多地进行表演，观众反响热烈。

上海有机所携手麦田映像创作的《化学总动员之阿司匹林的秘密》于近日参加了由上海市科学技术委员会、上海电影(集团)有限公司等多家单位主办的第五届上海国际科普微电影大赛并成功入围，经过激烈的角逐，荣获第五届上海国际科普微电影大赛“优秀作品奖”。上海有机所荣获“优秀组织奖”。

该影片通过酷米和炫迪两个漫画角色，将阿司匹林的背后故事潜移默化的专递给观众，达到了寓教于乐的科学传播效果。

徐晓娜



## 上海有机所组织开展“不忘初心、牢记使命”主题教育“夏送清凉”慰问活动



夏日炎炎，暑热逼人，为确保防暑降温各项措施落到实处，保障广大职工安全开展科研和生产工作，上海有机所把“不忘初心 牢记使命”主题教育融入至日常工作，精心组织开展了“夏送清凉”慰问活动。

7月19日上午，所长唐勇、党委书记胡金波、党委副书记刘菲、工会主席游书力，以及工会相关同志等先后走访慰问了所本部高压釜房、试剂和物资仓库、气体仓库、公共技术服务中心部分实验室、后勤部门等坚守在高温工作岗位的职工；7月26日上午，刘菲、工会副主席陆海峰驱车来到金山基地慰问了奋战在中试生产一线的职工。

所领导及工会同志每到一处都与职工热情交谈，详细询问科研生产情况，听取他们工作和生活中存在的困难和问题，当了解到试剂和物资仓库等部位夏季蚊虫较多的情况后，现场即请后勤部门同志前来共同研究解决措施，在最短的时间内采购了防蚊虫药剂并分发到位，充分体现了“不忘

初心 牢记使命”主题教育活动对检视出的问题力求“即知即改、立查立改”的原则。所领导们对职工们高温期间坚持工作表示感谢，嘱咐大家一定要注意安全，并赠送了防暑降温用品。

今年的“夏送清凉”慰问活动，继续坚持“全覆盖、不遗漏”标准，将清凉送到了为有机所服务的每一位工作在高温岗位或工作条件较为艰苦的职工手里。

“夏送清凉”慰问活动使职工们切身感受到了研究所对职工的关心关爱，鼓舞了士气，大家纷纷表示，将继续保持饱满工作热情，加倍努力，争取为研究所进行“一体两翼”科研布局，全面推进有机所的科技工作作出新的更大的贡献。 陆海峰

## 上海有机所组织开展职工疗休养活动



为进一步深化服务职工工作，促进职工身心健康发展，7月28日-8月2日，上海有机所组织了为期6天的庐山职工疗休养活动，来自全所各岗位的近70名职工参加了此次活动。

疗休养期间，职工们集体参观考察了庐山会议旧址、庐山抗战博物馆等众多人文景观和自然景观，充分了解庐山深厚的历史文化之余，同时领略了祖国名山一庐山山川的奇险壮美。

今年是本轮(四年一轮)庐山疗休养的第二年，职工们在各类参观考察活动中加强了沟通互动，增进了了解，增强了凝聚力，深切感受到了研究所对大家的关爱。职工们纷纷表示，疗休养活动放松了身心，有利于大家积蓄力量，更好的投入到科研创新事业中来，

为全面推进有机所的发展作出新的更大的贡献。

陆海峰

## 上海有机所葛航铭等多人荣获中科院和上海分院团组织表彰

近日，在纪念建团100周年之际，中国科学院、上海分院等上级团组织表彰了一批优秀团干团员和先进团组织。

上海有机所多名青年和团支部在本次评选中获得表彰。有机所获表彰名单如下：

**中国科学院优秀团员：葛航铭**

**中国科学院五四红旗团支部：研究生团支部**

**中国科学院上海分院优秀团干：肖旂斌**

**中国科学院上海分院优秀团员：赵建国**

希望受到表彰的优秀个人珍惜荣誉、再接再厉，示范引领、再创佳绩。

林芳

(上接第3页)领导班子对主题教育高度重视，按照要求制定了具体工作计划，将学习教育、调查研究、检视问题、整改落实作为整体贯穿全过程，取得了较好的阶段性成果。他对下一阶段工作提出“四个把握”要求，即把握“不忘初心、牢记使命”的科学内涵、价值维度、总体要求和实践导向，将主题教育开展与实现院“三个面向、四个率先”目标紧密结合，与有机所正在进行的科技创新中心工作有效结合，把主题教育转化成推动有机所科技创新发展原动力，努力产出标志性成果，取得关键领域技术突破，为助力实现“科技强国梦”作出贡献。

刘芸瑞