



| 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 周琪副院长调研上海有机所.....1
- 2 上海有机所胡金波研究员获美国化学会氟化学创造性工作奖.....1
- 3 上海有机所在PdH催化的不对称迁移烯丙基取代方面取得研究进展.....2
- 4 上海有机所在电化学促进的不对称氧化偶联反应研究中取得新进展.....2
- 5 上海有机所交叉中心发现程序性坏死可激活未折叠蛋白反应信号通路.....2
- 6 上海有机所荣获两项上海市五一劳动奖.....3
- 7 中国化学会第十四届全国物理有机化学学术会议在上海有机所召开.....3
- 8 中国科学院学部科学与技术前沿论坛“可循环高分子材料现状、机遇和挑战”研讨会在上海有机所召开.....3
- 9 上海有机所举办2021年迎新晚会.....4
- 10 上海有机所举办第四届业务技能竞赛活动.....4
- 11 上海有机所枫林论坛邀请陆烨副教授作专题报告.....4

周琪副院长调研上海有机所



10月14日, 中国科学院副院长、党组成员周琪到上海有机所调研并召开座谈会。中国科学院发展规划局、国重重组办和上海分院负责同志等陪同调研。上海有机所领导班子成员、各研究室负责人等参加调研座谈会。

周琪一行先后参观了高通量筛选平台和金属有机化学国家重点实验室, 深入了解有机所最新取得的科研成果和技术平台建设情况。

调研座谈会上, 所长唐勇汇报了有机所近期重要工作进展、发展规划思考、国重重组方案与目标、“十四五”规划思路与举措等方面情况, 并表示有机所将紧抓新时期发展战略机遇, 调整优化科研布局, 打造优势特色科研方向, 努力在基础研究领域保持优势, 在应用领域产出一流技术, 在承担国家重大任务方面实现突破性的进展, 推动研究所改革创新, 不断作出我们作为国家战略科技力量应有的重大创新贡献。

与会人员围绕有机所进一步加强基础研究、聚焦国家重大需求、国家重点实验室体系重组、探索新型科研组织模式和促进改革创新等方面进行深入研讨。

周琪充分肯定了研究所在推进国重体系重组等方面取得的进展, 对下一步重点工作提出了要求。他强调要认真制定和实施“十四五”规划, 聚焦主责主业, 找准国家战略需求中的科学问题, 从“在做什么”“能做什么”向“该做什么”转变, 为研究所未来长远发展奠定坚实基础。要加强规划与评估的结合, 进一步完善评估评价体系, 推动规划落地落实。要稳步有序推进国重重组工作, 按照先“定事”、后“定人”的原则, 认真凝练研究方向, 着力深化重组举措, 通过国重重组推动有机所改革创新。要大力弘扬老一辈科学家精神, 传承老一辈科学家的家国情怀, 学习老一辈科学家的战略视野, 围绕国家需求, 担当国家使命, 锻造国家团队。(下转第4页)

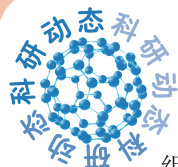
上海有机所胡金波研究员获美国化学会氟化学创造性工作奖

2021年9月27日, 美国化学会出版的《化学和工程新闻》周刊(Cheical & Engineering News)公布了2022年美国化学会各类奖项的获奖名单。中国科学院上海有机化学研究所胡金波研究员获得“美国化学会氟化学创造性工作奖(ACS Award for Creative Work in Fluorine Chemistry)”。

“美国化学会氟化学创造性工作奖”由美国化学会自1972年起颁发, 每年颁给全球一位来自于大学、科研机构或者企业的氟化学研究人员, 用以表彰其在氟化学研究领域的创造性贡献。胡金波是该奖项的第51位获奖者, 也是该奖项设立半个世纪以来的首位华人获奖者。

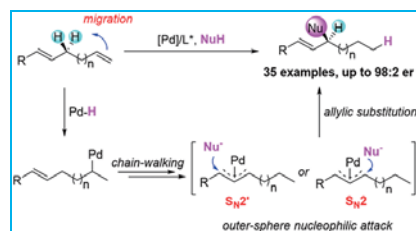
含氟物质在国防、核能、医药、材料等关键领域中发挥着不可替代的重要作用。胡金波自2005年加入上海有机所开展独立研究工作以来, 以国家重大需求和学科前沿为导向, 开展氟化学基础和应用基础研究。他首次提出亲核氟烷基化反应中的“负氟效应”概念, 并带领团队深入研究了对“负氟效应”的系列调控策略, 发展了多个原创性氟化学合成试剂和反应, 其中两个试剂被国内外同行广泛称为“胡试剂(Hu Reagent)”。多个试剂已在全球商品化销售, 被国际同行成功使用超过150次, 并被美国辉瑞制药公司(Pfizer)成功应用于治疗肺癌药物的合成中。胡金波还带领团队积极开展面向国家重大需求的特种含氟材料的研制, 利用所发展的新型锂同位素萃取剂材料, 首次采用有机萃取法对锂同位素进行高丰度富集分离, 锂-7同位素的丰度高于99.99%, 为我国第四代先进核能钍基熔盐堆的发展提供了关键同位素材料的制备技术。

胡金波



上海有机所在PdH催化的不对称迁移烯丙基取代方面取得研究进展

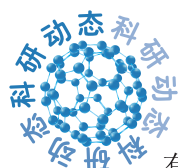
中科院天然产物有机合成化学重点实验室何智涛课题组致力于新颖有机合成方法的发展、生物活性分子合成及合成方法应用等领域。近期，该课题组在*Nature Communications*上在线发表了题为“Palladium-Catalyzed Regio- and Enantioselective Migratory Allylic C(sp³)-H Functionalization”的研究论文 (<https://www.nature.com/articles/s41467-021-25978-6>)。该工作利用链行走的策略为惰性烯丙位C-H键的不对称官能团化提供了一种新的思路，揭示了亲核试剂的pK_a值是如何影响迁移和取代历程。并通过进一步的机理研究，阐释和验证了反应的基本历程。



相较于传统带有离去基的烯丙基取代反应来说，不对称烯丙基C-H键的直接官能团化更为直接和步骤经济。目前，这一领域的研究仍然面临诸多问题。大部分相关催化工作均要求烯丙位C-H被相邻的杂原子或sp²碳单元进一步活化。对于非活化的烯丙位C-H键的不对称官能团化的研究还相对局限，也是亟待解决的科学问题。另一方面，过渡金属催化的链行走策略已被广泛证实可以有效活化远程的惰性C-H键。基于此，何智涛团队设想利用过渡金属参与的链行走策略，来定位烯丙位的C-H金属化，由此所产生的稳定烯丙基金属中间体最后再被分子间的亲核试剂捕获，从而实现非活化的烯丙位C-H键的高效不对称官能团化。

该反应对于不同的链长度和取代基均具有较为突出的结果，兼容复杂迁移体系的同时也能实现了较好的手性控制。另一方面，亲核试剂的pK_a值与反应的活性密切相关。只有当亲核试剂的pK_a值处于13-18间时才会有一个相对较高的反应活性。随后研究者也进一步对反应机理进行了探究。

何智涛



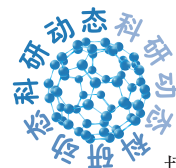
上海有机所在电化学促进的不对称氧化偶联反应研究中取得新进展

有机电化学合成利用电能驱动反应，不需要额外的化学氧化剂或还原剂，是绿色的合成技术。同时，电化学合成还具有电流、电位可调可控的优势。因此，电化学合成不仅在无机化合物的工业合成中有着广泛的应用，在有机化合物的制备中也有很多应用。然而，传统有机电化学反应往往是通过自由基中间体，对化学选择性、区域选择性、立体选择性的控制是个挑战。

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梅天胜课题组一直致力于有机电化学合成领域的研究：利用媒质（过渡金属，有机媒介）调控电子传递的策略，探索有机电化学反应中选择性难以控制的问题。利用电化学中电流、电位可调、可控的特点，解决了一些使用化学氧化剂所导致的化学选择性不高的问题，甚至实现了一些利用化学还原剂所不容易实现的转化。

手性催化剂在电化学条件下不易兼容且电解质可能干扰立体控制，因而在电化学条件下实现不对称合成具有挑战性。最近，梅天胜课题组利用TEMPO作为媒介，通过不对称小分子催化和电化学相结合的策略，实现了甘氨酸酯与简单酮的不对称氧化偶联反应。媒介的加入不仅使得反应在较低电位下进行，还实现了底物的选择性地氧化，尽管底物和产物的氧化电位差很小（约13 mV）。该方法不需要金属、化学氧化剂、电解质和牺牲剂等化学计量的添加剂。机理研究表明，阴极还原质子可以避免质子介导的产物消旋化。该方法为有机电化学生物中的立体选择性控制提供了一条新思路。(*J. Am. Chem. Soc.* **2021**, DOI: 10.1021/jacs.1c08671)

梅天胜

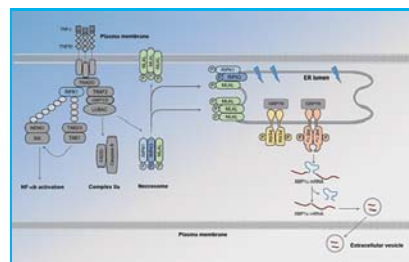


上海有机所交叉中心发现程序性坏死可激活未折叠蛋白反应信号通路

程序性坏死是一种可被调控的细胞死亡形式，已有大量研究发现程序性坏死参与多种炎症性疾病与神经退行性疾病致病过程。程序性坏死由程序性坏死复合物（necrosome）介导，necrosome是由RIPK1/RIPK3/MLKL组成的蛋白复合物。虽然关于necrosome导致细胞膜破裂从而导致细胞死亡已经有大量研究，但是necrosome对细胞亚细胞结构的作用还并未有研究。

2021年9月20日，中国科学院上海有机化学研究所生物与化学交叉研究中心的袁钧瑛课题组在*Proc Natl Acad Sci USA*上发表论文“Necroptosis activates UPR sensors without disrupting their binding with GRP78”，对这一问题进行了探索。

作者利用邻近连接技术（Proximity ligation assay, PLA）对内源的necrosome进行可视化研究。该方法不仅可以检测体外培养细胞中的necrosome，对小鼠组织中necrosome也有很好的检测效果。在此基础上，作者探索了necrosome的亚细胞定位并发现有较多比例的necrosome定位在内质网（ER）中。内质网是细胞内可分泌蛋白的折叠场所，当蛋白折叠受阻时，内质网的未折叠反应（unfolded protein response, UPR）信号通路会被激活，UPR由定位在内质网上的三个感应蛋白PERK、IRE1、ATF6介导。作者发现necroptosis可以激活PERK、IRE1和ATF6信号通路，促进IRE1对其下游底物XBP1 mRNA的剪切，而被剪切的XBP1 mRNA可通过囊泡（Extracellular Vesicle）被释放。该发现提示了发生程序性坏死（necroptosis）的细胞可通过细胞外囊泡内的RNA组分发挥细胞间通讯作用。

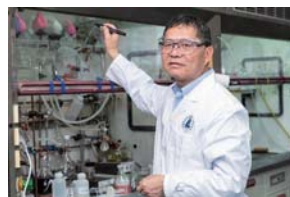


此外，作者发现necroptosis激活UPR的机制与经典的UPR激活机制不同。在细胞静息状态下，分子伴侣GRP78与PERK、IRE1、ATF6的ER管腔内结构域（luminal domain）结合而抑制其激活。在经典UPR激活条件下，未折叠蛋白与GRP78结合，导致PERK、IRE1与GRP78解离而寡聚化激活。而necroptosis发生时，MLKL促使ER发生形态变化，GRP78与PERK、IRE1不发生解离，直接通过PERK的跨膜结构域（transmembrane domain）介导其激活。该发现揭示了necroptosis激活UPR信号通路的独特机制，加深了对于necroptosis和UPR信号通路介导的细胞间通讯及相关疾病的理解。

袁钧瑛

上海有机所荣获两项上海市五一劳动奖

2021年10月14日，上海市召开五一劳动奖和工人先锋号表彰会暨先进事迹报告会。上海有机所荣获2021年上海市五一劳动奖状，马大为研究员荣获2021年上海市五一劳动奖章。



上海有机所是集基础研究、应用研究和高新技术创新研究为一体的历史悠久的综合性化学研究机构，曾在我国“两弹一星”研制、“人工合成牛胰岛素、人工合成酵母丙氨酸转移核糖核酸”和“物理有机化学中的两个基本问题：自由基化学中取代基离域参数和有机分子簇集概念”等一批攀登科技高峰的重要成果中，我所科研人员作出了重要贡献。近几年来，上海有机所认真贯彻落实党中央、院党组决策部署，把习近平总书记对中科院提出的“四个率先”和“两加快一努力”要求，作为一切工作的出发点和落脚点，围绕以合成科学为主体向生物医药和战略有机材料领域深度拓展的“一体两翼”科技战略规划，积极开展科研活动，取得了一系列新的重要科技成果。

马大为长期从事化学生物学导向的有机合成，药物化学领域的研究，在有机化学和药物化学领域做出了具有重要国际影响的贡献：他针对铜催化的碳-杂原子键偶联反应，发展了氨基酸和草酰二胺两代配体，突破了反应条件苛刻和普适性差的局限，得到上千次应用，被国际同行评价为“每天都要用的反应”；发展的高效合成策略已经成功用于60余个具有重要生物活性的天然产物的全合成，其中一个抗肿瘤药物的合成路线已经进入工业化生产；发展的生物活性小分子调节剂已有多项进入临床实验研究。

陆海峰

中国化学会第十四届全国物理有机化学学术会议在上海有机所召开



由中国化学会主办，物理有机化学专业委员会和中国科学院上海有机化学研究所联合承办的第十四届全国物理有机化学学术会议于2021年10月14日至17日在上海有机所召开。

会议主席由北京大学深圳研究生院吴云东院士和清华大学程津培院士担任，会议组委会主席由上海有机所/复旦大学黎占亭教授担任。

约400位来自全国各高校、科研院所、企业的化学研究人员参加了本次会议。8名专家先后作了大会报告，26位来自各高校和研究所的专家分别作了邀请报告；34位青年学者作了口头报告；会议还展出了67个

墙报。整个会议学术气氛浓厚，参会人员互动频繁、讨论热烈。

在会议开幕式上，上海有机所所长唐勇院士代表上海有机所致辞，他对全体与会专家和代表的到来表示热烈欢迎，同时阐述了物理有机化学学科的重要意义，介绍了上海有机所整体情况以及物理有机化学在有机所的发展历史与传承。

吴云东院士介绍了全国物理有机化学学术会议的历史并回顾了历届会议的情况，对近年来物理有机化学研究领域的发展趋势进行了简要介绍。程津培院士回顾了老一辈物理有机化学家在改革开放初期为推动我国物理有机化学的发展做出的努力，并就我国物理有机化学未来的发展提出了新的期望。

在本次会议上，还举行了“中国化学会物理有机化学奖”的颁奖仪式。

本次会议主要围绕计算化学、有机合成化学、超分子化学等领域进行了交流与探讨，突出物理有机化学研究的最新发展和未来态势，进一步加深了全国物理有机化学领域研究者之间的相互了解，提供了良好的展示与交流平台。

徐晓娜

中国科学院学部科学与技术前沿论坛“可循环高分子材料现状、机遇和挑战”研讨会在上海有机所召开

2021年10月12日至14日，中国科学院学部第124次“科学与技术前沿论坛”在上海有机化学研究所举办。共有来自中科院学部工作局、国家自然科学基金委员会、科研院所、高等院校、石化企业等14家单位的40余位报告嘉宾和研讨专家参加。

本次论坛主题为“可循环高分子材料现状、机遇和挑战”。论坛开幕式由王玉忠院士主持。上海有机所所长唐勇院士致欢迎辞，对参加论坛的嘉宾、代表表示热烈欢迎。随后，中科院学部工作局王笃金局长发表讲话，他首先感谢了本次论坛的各个举办单位的精心准备以及参加论坛的各位专家学者的积极参与，指出学术引领是中科院学部的最重要的职能，而组织诸如科学与技术前沿论坛等特色品牌学术活动是其重要作用之一。

合成高分子材料被广泛应用于日常生活、交通运输、国防军工等诸多领域，其广泛使用已造成重大的环境挑战，如“白色污染”、资源浪费及碳排放增加等。我国是合成高分子生产和使用大国，面临的挑战更加突出。在大会报告环节，唐勇院士介绍了本次论坛的背景与目的和实现高分子材料可循环的现状、解决思路、发展趋势以及面临的挑战性的问题。随后四川大学王玉忠院士、中国石化谢在库院士及中科院长春应化所陈学思院士等21位高分子合成与降解回收等研究领域的专家学者，为大会作学术报告，深入研讨该领域关键科学问题和发展方向。专家们齐聚一堂，共同就如何有效地解决废弃塑料回收利用、推动可循环高分子材料创制与应用的发展，为实现我国碳中和目标、从根本上解决“白色污染”问题以及为一些关键核心技术实现自强自立提供科技支撑等议题献计献策，共谋发展。在圆桌会议上，参会代表围绕可循环高分子材料的现状、机遇和挑战进行了进一步的讨论。

本次论坛的举办推动了围绕新型可循环高分子材料前沿科学理论和技术的深入探讨，初步明确了该领域的科技前沿问题和重大战略研究方向，对我国从根本上解决“白色污染”问题、实现碳中和目标以及为一些关键核心技术实现自强自立等具有重要意义。

杨慧娜

上海有机所举办2021年迎新晚会



10月9日晚,上海有机所“百年风华、履践志远”2021年“TCI之夜”迎新晚会在君谋楼一楼报告厅隆重举行。上海有机所党委副书记(主持工作)游书力,副所长刘文,纪委书记石岩森以及职能部门负责人作为嘉宾出席晚会。晚会还特别邀请TCI公司丁慧女士莅临现场与新老同学以及职工们共聚一堂。

游书力为晚会致辞。他首先对新生们的到来表示热烈欢迎,告诫大家要牢记习近平总书记的嘱托,做有责任、有担当的新时代有志青年,鼓励新生们在有机所的日子里能够脚踏实地,怀揣梦想,无悔青春,演绎生命精彩!随后丁慧女士

为获得2021年度“TCI-SIOC创新奖学金”的同学颁奖,希望同学们以获奖同学为榜样,发奋图强再创佳绩。

晚会开始之前,屏幕中播放了新生们精心设计准备的个人介绍视频,充分展现了各位新生对于有机所新生活的期待和向往。迎新晚会在默契十足的《手影舞》中正式拉开帷幕,节目形式多样,其间还安排了“抢椅子”、“心有灵犀”等游戏项目和抽奖环节,既增加了与观众的交流互动,也让活动氛围持续高涨。

2021年正值中国共产党成立一百周年,此次活动的顺利举办,不仅展现了2021级有机所新生的风采与才华,也体现了有机所新生新时代风貌与爱国情怀。相信他们在未来的科研路上,也一定会怀揣着热爱,脚踏实地,履践志远,勇攀高峰! **赵馨**

上海有机所举办第四届业务技能竞赛活动

为助力有机所人业务技能素质提升,弘扬“潜心致研、追求卓越”的工匠精神,上海有机所于9月中旬组织开展了第四届业务技能竞赛活动,50余名职工和学生参加。活动由所工会、团委联合主办,计算机学报分工会(党支部)、公共技术服务中心分工会(党支部)共同承办。

本届业务技能竞赛活动分为三个阶段,学习培训、初赛和决赛。活动围绕研究所科技创新工作开展,竞赛项目的设定标准为:以在科研工作环节中应用到的单项业务技能为主,可培训、可评比,并在有机所大部分课题组(部门)具有广泛应用需求,对助力科技研发工作有较大帮助,最终确定CAS-SciFindern应用技巧为本次竞赛活动项目。

CAS-SciFindern是CAS(美国化学文摘社)开发的权威科学研究工具SciFinder系列中最新的智能研究平台,提供全球最全面、最可靠的化学及相关学科研究信息合集,采用先进的算法和技术,致力于为用户提高检索效率,加速研发进程。我们邀请了CAS-SciFindern专业培训师小燕为大家进行应用技巧的培训,50余名学员参加了学习培训。9月27日在君谋楼第一教室开展本届业务技能竞赛活动,王鹏、梅天胜、殷亮三位老师担任决赛评委。

比赛阶段,学员通过点击微信小程序参加初赛,最终共有6名选手脱颖而出进入决赛。决赛分为现场PPT设计和展示环节,需对某化合物利用SciFinder检索设计合成线路,最后利用PPT将检索思路逻辑和过程展示。选手通过抽签依序进行了现场报告,评委们对此做了精彩点评。

经过激烈角逐和评委的综合考核,李嘉宏获得了一等奖,李九阳、刘秀艳二人获得二等奖,朱秋雨、张鑫、李茜茜三人获得了三等奖。

纪委书记石岩森对本届业务技能竞赛进行了总结发言,对竞赛组委会、评委和全体工作人员的辛勤劳动表示衷心感谢,同时对参赛选手取得的好成绩表示热烈祝贺!他指出,此次举办业务技能竞赛是围绕研究所科技创新中心工作的实践举措,活动的举办助力有机所人技能素质提升,非常贴合本所科研人员工作需求,希望通过持续举办业务技能竞赛活动,激发广大职工和学生的技能学习热情,在所内形成创先争优的和谐氛围,为研究所的创新发展凝心聚力。 **张冰津**



上海有机所枫林论坛邀请陆烨副教授作专题报告



10月13日晚,由上海有机所研究生会主办的第46届枫林论坛在君谋楼报告厅举行。本次枫林论坛邀请到上海青少年研究会理事、高校心理咨询师陆烨副教授作《个人发展与职业生涯规划》专题讲座。

陆烨从心理学概念出发,对“生涯”进行诠释,将人生划分为不同阶段,明确了各阶段的精神状态与发展需求。她以身边人为案例,对一个人职业生涯的主客观条件进行分析总结。良好的职业规划要结合自身的“价值”、“兴趣”和“能力”,综合分析、权衡利弊,顺应时代特点和职业倾向,确定适合自己的职业奋斗目标,并为实现这一目标付出行之有效的行动。随后,通过“孤岛求生”和“拍卖场”两个设想场景,引导大家在不同的项目之间进行选择,揭示不同选项对应的品质与特征。通过有趣活泼的互动,让同学们对自身的潜质

进行探索,认识到自身的强项和弱势,借助科学的手段加深自我认知,进而能够探索出一条所好、所学、所能、所愿四维结合的个人发展之路。

之后的观众互动环节中,同学们对当下的择业现象提出许多问题。陆烨结合各类职业特点与国内就业形式,为同学们答疑解惑一一解答,并鼓励同学们要把握住现在,看得到未来,坚守自己的初心,挖掘自身的潜力,实现人生价值。 **李翔**

(上接第1页)要准确把握当前形势,勇立潮头、锐意改革,为推动全院“十四五”和“率先行动”计划第二阶段任务开好局、起好步。希望有机所作为历史悠久、富有创造力的研究所能够不断保持青春活力,努力为保障国家安全、促进经济社会发展和保护人民健康持续稳定提供高水平重大科技成果供给。 **朱爽**