



| 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 中科院副院长、党组副书记阴和俊调研上海有机所.....1
- 2 喜报 | 热烈祝贺俞飏研究员当选中国科学院院士.....1
- 3 上海有机所在双金属接力催化的酰胺不对称转化上取得研究进展.....2
- 4 上海有机所交叉中心发现蛋白激酶RIPK1对饥饿应激的代谢调控机制.....2
- 5 雷帕霉素“一箭三雕”抗肿瘤.....2
- 6 上海市科技党委书记徐枫调研上海有机所.....3
- 7 上海有机所召开第六届第一次职工代表大会.....3
- 8 上海有机所举行弘扬科学家精神暨“两弹一星”精神学习会.....3
- 9 上海有机所召开党支部书记会议.....4
- 10 上海有机所开展消防、环保综合演习活动.....4
- 11 上海有机所举办2022届毕业生双选会.....4

中科院副院长、党组副书记阴和俊调研上海有机所

10月21日, 中科院副院长、党组副书记阴和俊到上海有机所调研。中科院副秘书长、直属机关党委常务副书记李和风一同调研。

阴和俊详细了解了上海有机所业务发展和党建工作情况, 走进实验室察看科研攻关进展, 参观了上海有机所展厅, 听取有关工作汇报, 并围绕“心系‘国家事’、肩扛‘国家责’”与所领导班子、科研骨干代表、科研和管理部门负责人等座谈交流。

阴和俊强调, 要深入学习领会习近平总书记关于科技创新的重要论述和对中科院的重要指示批示精神, 按照党中央决策部署和中科院党组部署要求, 牢牢把握身为国家战略科技力量的使命担当, 以“四个率先”和“两加快一努力”作为工作的出发点和落脚点, 认清形势任务, 聚焦主责主业, 面向国家战略, 服务国家需求, 着力夯实学科基础、打造特色优势, 着力强化引导组织、加大引才育才, 着力加强党的领导、弘扬科学家精神, 加快原始创新步伐, 打好关键核心技术攻坚战, 为实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国不断做出新的更大贡献。

中科院重大科技任务局副局长陈海生, 中科院上海分院分党组书记李正华, 中科院上海分院院长、分党组副书记胡金波以及中科院直属机关党委、重大科技任务局, 中科院上海分院相关部门负责同志陪同调研。

朱爽



喜报 | 热烈祝贺俞飏研究员当选中国科学院院士

11月18日, 中国科学院发布了2021年中国科学院院士增选当选院士名单, 上海有机所俞飏研究员当选为中国科学院院士(化学部)。

人物简介



俞飏, 1967年11月生。现任中科院上海有机所研究员、生命有机化学国家重点实验室主任。1989年毕业于北京大学技术物理系, 1995年于中科院上海有机所获博士学位; 在纽约大学完成1年博士后研究后, 回上海有机所工作至今。现任国际碳水化合物组织(ICO)中国代表、中国化学会糖化学专业委员会主任、国科大杭州高等研究院化学与材料科学学院执行院长等。

研究领域

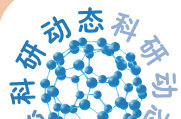
具有重要生理活性的复杂聚糖和糖缀合物, 如: 动物糖胺聚糖和细菌胞外聚糖、微生物抗生素、植物和海洋糖苷等的全合成、合成方法学和化学生物学。

主要科技贡献

糖(又称碳水化合物)是核酸和蛋白质之外的另一类基本的生命物质, 由于其化学结构的复杂性和生物功能的多样性而成为科学难题。俞飏以糖的“化学结构决定其生物活性和功能”为主线, 在糖苷键的构建、复杂糖链和糖缀合物的全合成及其生物功能研究方面, 做出了具有重要国际影响的系统性成果, 推动了糖化学领域的发展。主要贡献包括互相关联的三个方向:

(1) 发明的两个糖苷化方法提升了对于聚糖和糖缀合物的获取能力。其中以糖基三氟乙酰亚胺酯为给体的方法已成为复杂聚糖和糖缀合物合成的通用方法, 被全球100多家实验室成功应用, 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反应则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(Yu Glycosylation)。

(2) 率先实现了一系列复杂天然糖缀合物的全合成, 代表当今糖缀合物化学合成领域的前沿水平。包括通过63步实现国际上多个课题组历经14年未能完成的蓝道霉素A的全合成、通过79步完成具有特殊原酸酯糖苷键的杠柳糖苷Periploside A的全合成。最近完成肠道菌O-抗原128聚鼠李甘露聚糖的合成, 是迄今化学合成(下转第4页)



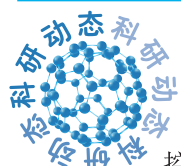
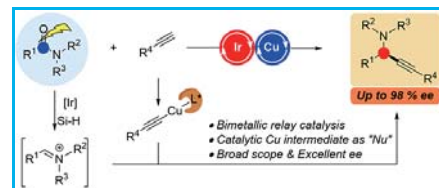
上海有机所在双金属接力催化的酰胺不对称转化上取得研究进展

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等。近日，该团队与厦门大学黄培强教授合作，采用铱-铜双金属接力催化的方式，实现了惰性酰胺的脱氧不对称炔基化反应 (*Angew. Chem. Int. Ed.* 10.1002/anie.202111029)。该方法反应条件温和，官能团兼容性好，以中等至良好的收率、优异的对映选择性合成了一系列在有机合成中具有重要价值的合成砌块—手性炔丙胺类化合物。

酰胺结构是有机化学中常见的官能团之一，在精细化工、农业化学和制药工业等相关的化合物中普遍存在。由于C-N键的共振稳定效应，酰胺羰基碳的亲电性较弱，使得酰胺结构相对稳定，其转化往往需要一些苛刻的条件。同时，酰胺是一类尚未被充分利用的含氮化合物，通过脱氧形成C-C键将其转化为合成上重要的胺是合成化学家长期的目标之一，也是一个挑战性的研究课题。

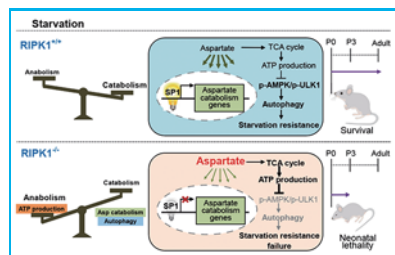
基于前人在挑战性的酰胺脱氧官能团化的工作，他们通过金属铱催化酰胺选择性还原和手性炔铜捕捉反应中间体相融合，实现了芳基酰胺和端炔的脱氧不对称交叉偶联，合成了一系列具有优异对映选择性的炔丙胺化合物。该反应具有反应条件温和及官能团兼容性良好等优势，在酰胺脱氧不对称合成手性胺的领域具有潜在的应用前景。除了对炔基化合物和芳基酰胺底物的范围进行了考察之外，作者还将该方法应用于一些药物分子的转化和合成中。此外，作者还进行了简单的机理控制实验，认为金属铱催化酰胺先得到氮杂半缩醛中间体，该中间体可转化为高活性的亚胺正离子中间体，进而与铜催化的不对称炔基化反应相接融合，从而实现从惰性的酰胺到手性炔丙胺的转化。

王晓明



上海有机所交叉中心发现蛋白激酶RIPK1对饥饿应激的代谢调控机制

饥饿应激在哺乳动物新生儿存活、肿瘤微环境及缺血再灌注等一系列生理和病理过程中发挥着重要的作用。代谢调控对于饥饿条件下细胞及机体维持能量稳态及存活非常关键。蛋白激酶RIPK1是细胞存活与死亡的重要调控因子。早在1998年就发现了RIPK1缺失的小鼠会在出生后1-3天内死亡，但分子机制一直不明确。新生小鼠刚出生后，由于脱离了母体营养的供应，处于严重的饥饿状态。在正常情况下，新生儿会启动细胞自噬等代谢反应以抵御饥饿直到获取新的营养供给。RIPK1缺失小鼠的出生致死表型提示RIPK1对饥饿应激调控至关重要。

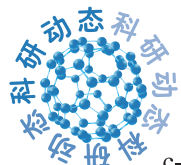


10月22日，上海有机所生物与化学交叉研究中心朱正江课题组在*Nature Communications*上发表最新研究成果“RIPK1 regulates starvation resistance by modulating aspartate catabolism”。此项研究发现蛋白激酶RIPK1的一个新的代谢调控功能。该工作通过代谢组学和代谢流分析技术，发现RIPK1缺失条件下，代谢物天冬氨酸会在饥饿的细胞和组织内累积，进而抑制了AMPK信号通路及细胞自噬，使得细胞饥饿应激调控障碍并影响机体存活。

朱正江团队运用前期发展的代谢组学技术系统表征了RIPK1缺失条件下，细胞和组织上的代谢异常变化，发现天冬氨酸代谢通路和天冬氨酸水平在RIPK1缺失的细胞及小鼠组织中均显著上调。进一步通过代谢流分析技术发现，在RIPK1缺失细胞中，上调的天冬氨酸选择进入三羧酸循环 (TCA cycle) 通路中，并提升TCA活性和能量代谢物ATP的生成。细胞能量代谢分析结果也显示，RIPK1缺失及天冬氨酸处理都会导致细胞氧化磷酸化及ATP生成增加，而对糖酵解活性无显著影响。深入的分子机制研究表明，RIPK1的缺失使得天冬氨酸水平上升，进而降低AMP/ATP比例，抑制AMPK信号通路和细胞自噬，从而导致饥饿条件下的饥饿应激调控障碍。

为进一步揭示RIPK1调控天冬氨酸代谢的分子机制，研究者通过转录组分析发现了RIPK1缺失显著下调了多个天冬氨酸分解代谢酶。转录因子预测分析结果显示SP1是天冬氨酸分解代谢酶的共同调控因子。后续分子机制研究揭示RIPK1缺失下调转录因子SP1的磷酸化，抑制了SP1的核定位，从而导致SP1转录活性降低。有意思的是，RIPK1虽然与SP1有细胞内互作关系，但是RIPK1对于SP1转录活性的调控不依赖其激酶活性。最后，在细胞饥饿应激条件下，抑制天冬氨酸合成代谢或者过表达转录因子SP1，都能降低细胞内天冬氨酸水平，进而促进细胞在饥饿条件下应激调控，提升细胞存活度。此项研究发现了蛋白激酶RIPK1的一个新的代谢调控功能，解释了RIPK1缺失导致的出生致死表型的分子机制，为RIPK1、自噬及饥饿应激异常引起相关疾病的分子机制研究和治疗提供了新的思路。

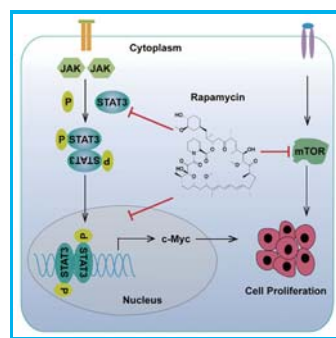
朱正江



雷帕霉素“一箭三雕”抗肿瘤

近日，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张耀阳课题组在*Cell Chemical Biology*杂志上在线发表题为“Rapamycin targets STAT3 and impacts c-Myc to suppress tumor growth”的研究成果。该研究发现雷帕霉素除了抑制已知的靶点mTOR外，还可以通过直接靶向“不可成药”的STAT3，并影响另一“不可成药”的c-Myc，在抗肿瘤中实现“一箭三雕”的功效。

雷帕霉素是一种大环内酯类化合物，最早被视作抗真菌药物，随后被发现具有免疫抑制功能。目前临床上雷帕霉素主要作为免疫抑制剂用于减轻肾移植后的抗排斥反应。近年来，雷帕霉素在抗肿瘤、抗衰老和改善神经退行性疾病中的作用被不断报道。显而易见，雷帕霉素的已知靶标mTOR并不能解释其全部的药理学机制，探索mTOR之外的雷帕霉素靶标组学可以帮助我们发现相关生物学机制和重要疾病治疗靶标，对新靶标发现和药物研发具有积极的推动作用。



该研究通过化学蛋白质组学方法，首先设计了具有光交联活性和“点击化学”活性的雷帕霉素探针alk-ropa，鉴定到了213个高可信度的雷帕霉素候选靶标蛋白。这些蛋白质在多种细胞生物学过程中发挥着重要的作用。其中STAT3(下转第4页)

上海市科技党委书记徐枫调研上海有机所

10月22日，上海市科技党委书记徐枫一行到上海有机所调研。上海有机所领导班子成员，党委委员，研究室、管理部门负责人等参加调研座谈会。

在调研座谈会上，所长唐勇对徐枫书记一行来所调研表示热烈的欢迎，并详细介绍了上海有机所的历史沿革、近期重点工作进展和发展规划情况。他表示有机所始终坚持国家需求之上、人才强所为本、基础研究策源、技术原创优先，将紧抓新时期发展契机，面向国家重大需求，围绕上海科创中心建设，加快原始创新和关键核心技术攻关，持续发挥国家战略科技力量的重要作用。

党委副书记（主持工作）游书力汇报了研究所党建工作情况，并表示有机所将在市科技工作党委的领导和指导下，持续全面加强党的领导，强化政治引领，坚持党建与业务工作深度融合，紧密围绕科技创新做好各项工作，助力研究所改革创新发展。

与会人员围绕研究所进一步加强基础研究、人才队伍建设、解决科研骨干的后顾之忧、临港园区建设等方面进行了深入的讨论交流。

徐枫对有机所自建以来取得的丰硕成果及重要贡献给予充分肯定。她指出，上海有机所要持续加强习近平新时代中国特色社会主义思想的学习和贯彻，深入学习领会习近平总书记关于科技创新的重要论述，以高质量的党建工作推动科技事业的发展；深化党史学习教育，大力弘扬科学家精神和“两弹一星”精神，学习老一辈科学家为国奉献、艰苦奋斗的崇高品格；切实加强基层党建工作，充分发挥支部战斗堡垒作用和党员先锋模范作用；全面加强从严治党，重点关注科技安全等问题；加强人才队伍建设，用好关键人才，引进急需人才，培养未来人才；发挥学科优势与特色，激发科研创新活力，做好服务支撑工作，促进成果转化政策真正落地。她表示，市科技工作党委将一如既往地研究所的创新提供全力支持。

徐枫一行还参观了有机所陈列室，深入了解研究所的发展历史与科研成果。

朱爽



上海有机所召开第六届第一次职工代表大会

11月4日，上海有机所第六届第一次职工代表大会在君谋楼报告厅召开，来自各研究室及部门的72位正式代表和52位列席代表出席会议。工会主席张新刚主持预备会议，职代会主席团主席、纪委书记石岩森主持正式会议。



党委副书记（主持工作）游书力作《2020年度研究所工作报告》，报告全面回顾、总结了研究所2020年以来在科研规划、平台建设、项目争取、人才引进、党建工作等方面取得的进展，按照中科院夏季党组会议精神、上海科创中心建设等要求，报告了研究所的战略定位、发展思路及“十四五”发展规划，提出了下一步总体工作部署，为深入实施各项改革举措，激发创新活力，提升研究所科技创新能力，奠定了坚实的基础。

资产财务处处长吕文作《2020年度所财务报告》，就全所经济运行总体概况、各支出项收支情况做了详细报告。

工会副主席陆海峰报告了职代会闭会期间联席会议处理相关重要问题的处理结果，反馈了2020年度职代会建议和问题处理情况。

在分组讨论中，与会代表们围绕所的中心工作，以高度的责任感和使命感，认真履行职责，行使民主权利，积极建言献策，最终形成了分组讨论意见，职能部门就相关问题进行了现场解答。

会上还举行了2020年度工作考核优秀职工颁发证书仪式，人力资源处副处长（主持工作）蒋咏文宣读了获表彰名单，游书力、副所长刘菲共同为全体获表彰职工颁发了荣誉证书。

会议审议通过了成立提案组、民主评议组、保险福利组三个职代会专门小组的建议。

游书力代表所党委作了总结讲话。他对代表们积极履职，提出建设性的意见和建议表示感谢。他指出职代会是促进职工与所共同发展的有效平台，所里将认真组织研究代表们提出的建议和意见，将相关问题的解决融入到“我为群众办实事”的工作实践中去，切实解决一线人员关心的急难愁盼问题，为研究所的发展创造良好的环境。他希望代表们要以习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，进一步提高主人翁意识，利用好职代会的调查研究平台作用，为所的发展积极建言献策，同时代表们要把此次会议精神传达给广大职工，引领职工进一步增强使命感、责任感和紧迫感，从而为研究所做更多“国家事”、扛更多“国家责”，顺利实施“十四五”规划，促进我所全面跨越发展做出新的更大贡献。

张冰津

上海有机所举行弘扬科学家精神暨“两弹一星”精神学习会

为进一步贯彻落实中科院党组、上海分院分党组相关工作部署，结合研究所党史学习教育阶段工作安排，10月18日上午，上海有机所举行弘扬科学家精神暨“两弹一星”精神学习会，深入推进落实“传承老科学家精神 弘扬新时代科学家精神在行动”专项工作。有机所党委中心组成员、党支部（总支）书记、各支部党员、入党积极分子、青年理论学习小组成员等参加学习。会议由党委副书记（主持工作）游书力主持。

本次学习会是在中科院上海分院“送学上门”项目的支持下，特别邀请青海“两弹一星”理想信念教育学院宣讲团，作了题为“‘两弹一星’精神永放光芒”的专题报告。宣讲分为“人间正道是沧桑、愿得此生报国、许生国威壮山河、苟利国家生死以、直挂云帆济沧海”五个篇章，通过珍贵的视频、照片展示和生动的情景再现，从不同侧面、不同角度讲述了钱学森、邓稼先、郭永怀等“两弹元勋”、科研一线人员、海北藏族自治州金银滩牧民等群体为中国的“两弹一星”伟业所做出的重大贡献，回顾了“两弹一星”研制过程中发生的感人历史瞬间，梳理了中国第一个核武器研制基地的重要历史，深刻理解了（下转第4页）





上海有机所召开党支部书记会议

10月15日上午,上海有机所召开党支部书记会议,切实推进落实研究所近期党建相关工作。党委副书记(主持工作)游书力,纪委书记石岩森,各党支部(总支)书记及党政办公室相关人员参加会议。

会议传达了中科院2021年党建工作推进会精神,通报了上海分院对有机所党建工作督查情况和整改建议,梳理了下阶段党建工作重点任务,并重点就进一步推进党史学习教育、“基层组织提升年”活动、加强发展科研骨干入党、弘扬科学家精神等专项工作进行部署安排。

朱爽

上海有机所开展消防、环保综合演习活动

消防安全重于泰山,防患未然责无旁贷。有效的防范、到位的措施以及全体人员的参与是研究所安全稳定的基石。

在第四届进博会召开之际,按照本次消防宣传月的有关安排,上海有机所于11月5日举行了消防演习活动,2号楼全体职工和学生参与了演习,党委副书记(主持工作)游书力、纪委书记石岩森现场指导演习活动。

全体参与人员按照预案和要求熟练有序的撤离,微型消防站消防员和医护人员接到指令第一时间赶到“事故”现场实施救援工作,东安消防队密切配合迅速到位,投入到现场“扑救”中。

演习的目的是为了增强全体职工学生面对突发事故的应急处理能力,提高消防意识和自救能力,同时对消防设施设备进行全面测试,及时消除故障隐患。通过演习进一步增强了广大职工学生的消防意识和安全素质,全面提升整体安全水平,切实维护科研创新秩序。

李维钦



上海有机所举办2022届毕业生双选会

10月23日,由上海有机所研究生部、团委主办的“就业启航·梦想扬帆”2022届毕业生双选会在君谋楼举行。本场双选会邀请了20家优质的企业来到现场进行集中宣讲和展位招聘,涉及有机合成、生物医药、高新材料、分析检测等多个领域,满足了毕业生个性化、多样化的就业需求。

双选会分为集中宣讲和展位招聘两部分。上午有12家企业在报告厅进行了集中宣讲,他们从企业历史、业务范围、发展目标等方面进行介绍,让同学们更加全面地了解了企业的基本信息与发展定位。同时也对同学们最关心的薪资福利、职业发展和晋升机制等方面也做了详细的说明。集中宣讲结束,20家企业在多功能厅进行展位招聘。毕业生带着精心制作的个人简历,在不同的招聘展位前与企业面试官进行面谈,深入咨询企业情况和岗位需求,更有企业发现心仪的人才后,当场进行面试。

本次双选会为毕业生与企业提供了良好的双选平台,帮助毕业生明确了就业方向,拓宽毕业生的就业渠道,最大化助力毕业生精准求职。

代梦露



(上接第1页)的线性最长聚糖。

(3) 深入开展了聚糖和糖苷分子的构效关系和作用机理研究和药物研发。合作阐明Hoodia皂苷通过激活GPR119受体来控制食欲和治疗糖尿病的机理、研发了糖基化雷帕霉素酯作为抗肿瘤药物先导化合物等。

俞飏潜心致研,治学严谨,开拓创新,乐于合作。相关成果已发表论文近300篇;获授权专利24件,实施专利7件。担任Adv. Carbohydr. Chem. Biochem.等7个专业期刊的编委或顾问编委,及Chin. J. Chem.(中国化学)副主编。获得上海市青年科技杰出贡献奖和自然科学牡丹奖、国家自然科学基金二等奖、礼来杰出科研奖、张树政糖科学奖杰出成就奖、洪堡研究奖、惠斯勒糖化学奖等荣誉。已培养(合作培养)博士生60人、硕士生23人、出站博士后14人;其中已有16位成为教授(研究员)。

俞飏

(上接第2页)是一个在肿瘤中高表达的转录因子,但由于其具有“不可成药性”,目前还没有针对该靶点的药物被成功用于肿瘤的临床治疗。本研究通过一系列细胞和分子层面的功能研究,并利用DARTS、CETSA、SPR、MS、分子计算模拟等多种生物化学、分析化学、计算生物学方法验证了雷帕霉素可以直接与STAT3结合,并调控其转录活性。该研究还进一步通过多维蛋白质组学数据发现另一个“不可成药”转录因子,c-Myc,也可以被雷帕霉素所抑制。最后在肿瘤细胞系异种移植模型上发现经过雷帕霉素长期处理的小鼠,肿瘤生长受到明显抑制,肿瘤中的STAT3和c-Myc表达量也都显著降低。

该研究首次表明STAT3是雷帕霉素在细胞内除mTOR外的又一新的功能性靶点。雷帕霉素通过靶向STAT3抑制其转录活性,并影响c-Myc相关基因表达。mTOR, STAT3和c-Myc都是肿瘤治疗中重要的药物靶标,STAT3和c-Myc传统上都被认为“不可成药”。本研究证明雷帕霉素具有同时抑制这三个癌基因的能力,可以发挥“一箭三雕”的协同作用,来达到抗肿瘤的目的。

张耀阳

(上接第3页)“两弹一星”精神的丰富内涵,为进一步学习弘扬科学家精神提供了很好的指导作用。

游书力强调,“科学成就离不开精神支撑”,在下一阶段的学习和工作中,希望大家继承和发扬老一辈科学家胸怀祖国、服务人民的优秀品质,弘扬“两弹一星”精神,激发创新创造活力,肩负起时代赋予的重任。深刻把握未来一个时期科技创新工作的重点任务,全面聚焦主责主业,围绕国家和经济社会发展最紧急、最紧迫的问题进行关键核心技术攻关,为全面实现“四个率先”和“两加快一努力”目标要求,全力推进研究所“一体两翼”发展战略,实现国家科技自立自强做出新的更大贡献。

朱爽