



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 上海有机所成果“高效不对称碳-碳键构筑若干新方法的研究”荣获2016年度国家自然科学二等奖.....1
- 2 开启功能物质精准创制的新篇章.....2
- 3 上海有机所召开2015-2016年度课题组考核交流会.....3
- 4 上海有机所荣获“2014-2015年度中国航天优秀供应商”称号.....3
- 5 上海有机所举行2016年冬季毕业典礼.....3
- 6 上海有机所组织参加中科院2017年度工作会议视频会.....4

恭贺有机所全体员工和同学丁酉年春节快乐

上海有机所成果“高效不对称碳-碳键构筑若干新方法的研究”荣获2016年度国家自然科学二等奖



中共中央、国务院1月9日上午在北京人民大会堂隆重举行国家科学技术奖励大会。习近平、李克强等国家领导人出席大会并为获奖代表颁奖。由上海有机所林国强院士，徐明华（上海药物所），钟羽武，冯陈国，孙兴文等完成的“高效不对称碳-碳键构筑若干新方法的研究”

项目荣获本年度国家自然科学二等奖，林国强作为获奖代表出席会议领奖。

“高效不对称碳-碳键构筑若干新方法的研究”围绕碳-碳键的高选择性不对称构筑这一挑战性问题，针对手性胺、双烯和硫烯的不对称合成及催化反应，系统地研究了三大类碳-碳键不对称合成方法，取得了国际领先成果：

1. 运用二碘化钐单电子供体性能，一步实现了手性亚胺的自偶联及与硝酮、醛的不对称交叉偶联；发展了立体构型可调的手性高烯丙胺的多样性合成及首例水相反应。

2. 发展了一系列具有特色和知识产权的手性双烯配体，解决了一些重要并高难度反应的高效和高选择性难题，为多种结构重要化合物的合成提供了新方法。

3. 突破手性配体的传统刚性结构设计理念，设计了一类全新的线性分子骨架的手性硫烯配体，结构简单，催化性能卓越。

相关成果在重要国际刊物 *J. Am. Chem. Soc.* (3篇)、*Angew. Chem. Int. Ed.* (2篇)、*Acc. Chem. Res.* (1篇)、*Chem. Commun.* (5篇)、*Org. Lett.* (14篇) 等上发表。20篇主要论文他引1127次，单篇最高165次，8篇代表性论文他引590次，撰写中文(2部)、英文(1部)著作。申请中国发明专利10项，授权6项，实施转让1项。培养博士17名，博士后5名，其中1人获上海市优秀毕业生，2人入选中科院百人计划，1人获国家杰出青年基金，8人在科学院或高校任教授/副教授。项目第一完成人在国际学术会议上作大会或邀请报告18次，获2014年陈嘉庚化学科学奖。项目研究成果对手性有机化学及药物研发等领域具有重要意义，极大地推动了不对称反应的研究与发展。

本次大会授予中科院物理研究所赵忠贤院士、中国中医科学院屠呦呦研究员国家最高科学技术奖；颁发国家自然科学一等奖1项，二等奖41项；国家技术发明一等奖3项，二等奖63项；国家科学技术进步特等奖2项，一等奖20项，二等奖149项；授予5名外籍专家和1个国际组织中华人民共和国国际科学技术合作奖。

李蓉

开启功能物质精准创制的新篇章——“结构与功能导向的新物质创制”战略性先导科技专项

2016年10月，中科院正式启动了“结构与功能导向的新物质创制”战略性先导科技专项（B类），该项目以中国科学院上海有机化学研究所和中国科学院福建物质结构研究所为依托单位，首席科学家由洪茂椿院士和丁奎岭院士担任。研究团队涵盖了化学、物理、材料、生物等不同学科领域的优势科研人才，包括中科院院士6人，973首席科学家5人，国家杰出青年基金获得者32人，基金委创新群体7个，中科院百人计划和青年千人计划入选者71人次。

一、新物质创制的背景

新物质创制尤其是功能新物质的创制是现代文明社会的物质基础，也是经济社会、国家安全、科学技术发展和进步的源动力。各国政府和科学家都致力于研究具有各种特殊功能与结构的新物质。

新物质创制彻底改变了人类生活方式。目前经CAS（美国化学文摘社）登记的化合物超过了1亿个，其中绝大部分是通过化学合成获得，反映出合成化学在创造新物质方面的强大生命力和无限创造力，同时也极大地满足了人类生存和社会进步的物质需求：1) 提高人类生活水平，如合成纤维、合成塑料、合成橡胶等影响了现代生活；2) 保障人类粮食安全，如合成氨、合成农药等提高了粮食产量；3) 解决人类健康问题，如抗生素、大量新药物的合成控制了疾病，延长了人类寿命，提升了人类的健康水平；4) 新技术的先导和基础，如硅半导体材料和光纤等的发明，奠定了电子信息、高速计算、人工智能、网络等信息时代的物质基础。与此同时，新物质创制催生了新技术、新材料和新产品，构筑了新一代产业链。徐光宪先生指出，作为20世纪的六大发明的信息技术、生物技术、核科学与核武器技术、航空航天与导弹技术、激光技术和纳米技术，无不需要化学合成的新材料，如果没有化学合成技术，上述六大技术根本无法实现。

新物质创制是科学卓越的高地。诺贝尔化学奖近半数授予新物质的发现和创制研究，近十年来诺贝尔化学奖四次授予新物质研究成果，足以说明新物质创制的理论和实验研究，在促进科技进步和社会生产力发展中扮演着重要角色。虽然目前经CAS登记化合物超过了1亿个，但具有明确功能应用的仍然十分有限，表明人们驾驭特定功能物质的创制能力有限，指导特定功能物质的创制理论缺乏。诺贝尔化学奖获得者Noyori指出，化学家需要为实现“完美的反应化学”而努力，即以100%的选择性和100%的收率只生成需要的产物而没有废物产生。因此，必须开展功能导向的结构设计和结构导向的精准合成，以实现“结构和功能双驱动的新物质精准创制”这一最终目标。

针对上述目标，美欧日等国积极采用政府引导，调动和整合科研院校和企业的力量协同攻关，意欲缩短新物质创制和转化的周期，抢占国际上新物质创制的制高点。我国同样高度重视并支持新物质创制的研究，设立了大量与新物质创制密切相关的科研项目，从2008年开始，我国化学领域的论文发表量跃居世界第一位，但影响力与欧美等发达国家相比仍有相当的差距。这一现状就源于新物质的创制、新现象和新功能的发现、原创性理论和方法的开拓等方面有待于突破，因此加强结构与功能导向的新物质创制的研究，是实现我国从化学大国到化学强国的创新跨越的必由之路。

二、拟解决的科学问题

功能导向的结构设计和结构导向的精准合成已经成为现阶段新物质创制的研究重点。本专项拟针对以下两个重大科学问题开展研究：1) 如何实现物质特定功能的结构设计？着重关注结构—性能的关系，揭示功能基元的微观结构和性质以及功能基元间的效应协同关系和规律。2) 如何实现物质特定结构的定向合成？着重关注结构—合成的规律，揭示基于功能基元的化学反应电子转移、原子迁移、能量转化机制，以及三者之间的效应协同。

围绕上述科学问题，本专项拟采用功能基元的研究策略，发展功能基元模块化化学合成方法，针对无机、有机和无机—有机杂化化合物，开展光电、催化等功能导向的结构设计和结构导向的定向合成，主要研究内容包括：1) 基于光电功能基元的无机化合物的结构与创制，根据功能基元响应光电场产生的电子极化、电子跃迁、离子极化的作用模式，建立无机光电功能基元模型，实现功能基元结构设计和功能基元效应协同，并以功能基元为基础进行模块无机合成，实现光电功能无机新物质的创制；2) 基于功能基元催化的有机分子精准合成，针对医药、材料等领域中功能有机新物质的创制，基于有机催化功能基元，发展单元反应、创制催化体系、设计合成策略，探索有机分子结构与反应行为的协同作用机制，揭示分子结构与功能的定性与定量关系，实现功能分子高效、简洁、环境友好的精准合成；3) 基于效应协同的无机—有机杂化化合物的定向合成与组装，在无机光电功能基元和有机催化功能基元研究基础上，探索功能杂化化合物中无机和有机功能基元优势互补的关键结构因素，以及电子转移和能量转换的效应协同本质，建立无机与有机功能基元杂化组装新方法，定向合成高效活化转化和光电转换功能的无机—有机杂化化合物。（下转第4页）

本专项提出创新思想：功能基元理论



上海有机所召开2015-2016年度课题组考核交流会



2017年1月11日到13日，上海有机所2015-2016年度课题组考核交流会在君谋楼一楼报告厅举行。全所课题组长、部分科研人员和管理人员共200余人参加了考核交流会。

学术委员会主任林国强院士在考核交流会开始前致辞，希望全所人员通过此次学术交流，相互学习，相互启发，促进合作，共同发展。全所53个研究型课题组和7个科研支撑型课题组各自介绍了2015-2016年度的科研工作。其中研究型课题组汇报的主要内容涉及课题组建设与管理、科研进展与成效、科研产出及计划等；科研支撑课题组汇报的主要内容涉及课题组的建设与管理，科研支撑工作任务承担、完成与成效，实验方法研究与科研支撑的创新贡献及2017年的工作计划等方面。会间各位老师就科学问题展开了热烈的讨论。

课题组汇报之后，丁奎岭所长对研究所过去一年的工作进行了总结，并希望全体科研人员通过年度课题组交流汇报会的形式，能相互学习进一步增强危机感和使命感，自觉地结合国家、科学院和上海市的“十三五”发展要求，聚焦研究所“一三五”发展战略和“十三五”发展规划，努力工作，实现创新发展突破；丁奎岭所长强调要进一步加强安全工作、保密工作和人才队伍建设，希望全所继续保持科研工作的特色和系统性，通过研究工作的深化，不断实现新的跨越。

徐晓娜



上海有机所荣获“2014-2015年度中国航天优秀供应商”称号



2016年12月28日，中国航天科技集团公司在北京召开了“航天型号物资供应商座谈会”。表彰2014-2015年度为航天型号作出突出贡献的优秀供应商，上海有机所受邀参加会议，并被集团公司授予“2014-2015年度中国航天优秀供应商”称号。

长期以来，上海有机所与中国航天科技集团保持着良好的合作关系。研制生产的系列有机热控涂层、多种规格的陀螺油及各种推进剂关键助剂等关键材料，广泛应用于“长征”系列火箭发动机、“神舟”系列飞船及天宫空间站等项目建设，为我国航天事业的快速发展作出了积极贡献，并将为中国航天早日跻身世界航天强国行列再立新功。

马艳红

上海有机所举行2016年冬季毕业典礼

上海有机化学研究所2016年冬季研究生毕业典礼于12月30日上午在君谋楼第一会议室举行。所长丁奎岭、副所长马大为、部分研究生导师、毕业生及其家属共同见证这庄严的时刻，毕业典礼由马大为副所长主持。

典礼在轻松而庄重的氛围中展开，学子们默默地回想着属于自己的求学生涯，欢笑、挣扎、汗水、收获，青春的故事镌刻在漫漫回忆里，见证成长，砥砺前行。

在宣读《上海有机化学研究所学位评定委员会公告》后，全体毕业生依次从所领导手中接过毕业证书，年轻的面庞洋溢着苦尽甘来的幸福；所领导将学位帽上的流苏从右边拨到了左边，睿智的眼神饱含骄傲与祝福。

姜範洲代表全体毕业生发表毕业感言：“在这平凡质朴中明白，选择有机化学，当删繁从简，与清风明月为伴。潜心科学研究，亦免不了时令徙转，浪里浮沉。岁月流转，有机所光阴五载，稍纵即逝。我想这段经历赋予我们的，不止是一本重于泰山，亦轻于鸿毛的红皮论文，也不止是有之并非万能，无其万万不能的一纸文凭。还有任世事摇曳、棋摆不定，懂得达观面对，冷静取舍的感悟。禀赋清静如莲之心，不拘残缺挫败，持之以恒，亦不惧世事迷离。”没有雄姿英发，没有壮怀激烈，有的却是穿透岁月的深沉与内敛，温润如玉，不动如山，这正是有机所赋予每个毕业生的气质。

唐功利和游书力研究员做了简短的发言，“毕业典礼是终点，也是一个新的起点，自这一刻起，大家将要带着这几年学到的知识和能力在一个更大的舞台崭露头角。有机所是大家的坚强后盾，有机所会一如既往地关注大家的成长，同时也为大家取得成绩时感到骄傲。希望毕业生在走上社会后能成为有责任心的人、（下转第4页）



上海有机所组织参加中科院2017年度工作会议视频会

1月16日，中科院以视频会议形式召开2017年度工作会议。上海有机所领导班子成员、两委委员，研究室主任、部门负责人、支部书记、工青妇负责人参加了视频会。



会上，中科院院长、党组书记白春礼作了题为《深入实施“率先行动”计划以优异成绩迎接党的十九大胜利召开》的会议报告，传达了刘延东副总理近期视察我院的重要讲话精神，代表院党组和院务会议总结回顾了2016年全院工作，对2017年全院总体工作提出要求，并部署全院重点工作。上海有机所等单位负责人分别作了以改革促进重大成果产出、“三重大”任务组织实施交流报告。

白春礼指出，2016年是“十三五”开局之年，全院广大干部职工在院党组的领导下，全面实施“率先行动”计划，系统谋划和推进“十三五”改革创新，各项工作都迈上一个新台阶，“十三五”取得良好开局。他强调，2017年党的十九大将胜利召开，全院要紧密团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，明确工作思路、坚持“四个原则”、抓好“九项重点工作”，确保创新产出、创新效益和创新能力再上一个新台阶，以优异的创新成绩迎接党的十九大胜利召开。为建设创新型国家和世界科技强国、实现“两个一百年”奋斗目标作出国家战略科技力量应有的重大创新贡献。

此次会议为下一阶段工作的开展提供了方向引领，有机所将按照会议部署，进一步统一思想，凝聚共识，结合自身特色和工作实际贯彻落实好2017年工作总体思路和重点任务。 刘芸瑞

(上接第2页) 三、预期成果

本专项将聚焦无机、有机和有机-无机杂化功能物质创制前沿领域的挑战性课题，集科技攻关、队伍和平台建设于一体，注重多学科交叉和协同攻关，一方面瞄准“结构和功能双驱动的新物质精准创制”的关键科学目标，协同攻关，在特定结构与功能的新物质创制领域取得重大突破，率先在国际上创建功能基元理论体系及数据库应用平台，创建国际通用、知名的物质创制新反应，发现若干个对学科产生重大影响的新现象，在2-3个方向引领国际新物质创制的发展；另一方面，瞄准国家经济发展、国家安全建设、民生保障等领域发展前沿，创制拥有自主知识产权的功能新物质，催生变革性技术。1~2个具有国际重要影响力的“中国牌”光电晶体，实现新波段激光应用；3~5个优势催化剂体系，实现二氧化碳综合利用、烃类高效转化，获得2~3个临床前潜在药物分子、含氟功能物质；4~6个低成本和高转换效率、高效小分子活化转化功能的无机-有机杂化化合物，2~3个高效稀土/过渡金属/有机杂化发光物质，组装低衰减速率、长寿命的稀土OLED器件。

通过本专项的成功实施，将培养一批功能新物质创制领域顶尖的科学家；提升我国功能新物质创制的能力和水平，变革当今化学与材料研究的方式，推动学科发展，满足国家重大需求。

本文发表于《中国科学院院刊》2016年第31卷增刊 赵小龙

(上接第3页) 认真的人、幸福的人。

丁奎岭和毕业生们一起回顾了有机所求学生活，那些充满艰辛、喜悦、迷茫、振奋的日子，五味杂陈而又弥足珍贵，不经意间已成为每个人记忆长河里最璀璨的明珠。作为师长和朋友，丁奎岭殷切的希望每一位毕业生：

第一，成为理想远大、热爱祖国的人。无论身在何方，每一位同学们都应谨记肩头那振兴中华、实现中华民族伟大复兴的历史重任。务须心怀报国之志，放眼未来，志存高远，带着有机所人的精神、有机所人的思想、有机所人的期盼在各个岗位上做出卓越的贡献。

第二，成为心态端正、胸怀宽广的人。社会是个大舞台，成功与失败、幸福与痛苦，都在一线之间，拥有良好的心态、宽广的胸怀，将有利我们去适应瞬息万变的社会。“态度决定习惯，习惯决定人生”。

第三，成为勇于创新、敢于创业的人。要立足实际，面向社会，把所学的知识与国家和社会需要紧密结合起来，弘扬创新精神，努力拼搏，艰苦创业。

第四，成为诚实守信、品德高尚的人。中华民族自古就讲究诚信，强调人无信不立。诚信不仅是一种品德，更是一种实力和信心的象征。要始终铭记，诚信是一个人立足社会的基本品质。

典礼上，所领导还听取了毕业生的建议，并在热烈、融洽的气氛中就相关问题进行了讨论。

“无论你们走多远，有机所永远是你们的家；无论你们走到哪里，有机所永远是你们的坚强后盾。常回家看看！”这是所领导和导师们共同的心声。

毕业典礼在期望、祝福与惜别中结束，全体毕业生与所领导、导师们合影留念。

叶落风息冬意浓，寒凝绿意霜染红。胸怀五岳辞故地，足行千里寻新城。

回首犹见求学路，闭目难掩离别情。唯实创新心间驻，协力求真踏征程。

张楹斗