



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 结构与功能导向的新物质创制先导专项.....1
- 2 热烈祝贺袁钧瑛教授当选美国科学院院士.....1
- 3 上海有机所在复杂二维异孔COFs构筑及COF-to-COF转化方面取得进展.....2
- 4 上海有机所在稀土金属卡宾配合物化学研究方面取得进展.....2
- 5 孙汉董院士到上海有机所作交叉学科讲座第四十一讲.....3
- 6 上海有机所召开第二次党员代表大会第二次会议.....3
- 7 上海有机所召开第五届四次职代会暨第七届四次工代会.....3
- 8 “绚丽多彩的化学世界”.....4
- 9 上海有机所团委举办纪念建团95周年暨绿色化学创意大赛.....4

结构与功能导向的新物质创制先导专项 2017年度工作会议在上海有机所顺利召开



4月22-23日, 中国科学院战略性先导科技专项(B类)“结构与功能导向的新物质创制”, 在上海有机化学研究所召开了2017年度工作会议。该专项由上海有机所和福建物质结构研究所共同承担, 参与单位还涉及长春应用化学研究所和中国科学技术大学。中科院前沿科学与教育局综合处处长杨永峰、副处长李云龙, 数理化学处处长刘耀虎, 专项专家咨询委员会成员佟振合院士、周其林院士、陈小明院士、田禾院士、李玉良院士、于吉红院士等专家及领导、专项所属项目、课题负责人, 专项办公室成员和部分专项骨干出席了此次会议。

4月22日, 上海有机所所长丁奎岭院士主持了专项课题讨论会, 会上专项所属9个课题做了工作进展汇报, 并介绍了下一阶段的工作计划, 丁奎岭院士、林国强院士、福建物构所曹荣所长分别对课题现阶段成果表示了肯定, 同时对课题研究内容的凝练和今后工作计划提出了建议和意见。与会人员就课题今后发展方向、课题间相互合作、人才队伍建设等方面展开热烈讨论。

23日, 福建物构所洪茂椿院士主持了专项年会。会议伊始, 洪茂椿简单介绍了专项的酝酿、批准立项过程。丁奎岭和曹荣向佟振合、周其林、陈小明、田禾、李玉良、于吉红等6位院士颁发了专项专家咨询委员会聘书, 并聘请佟振合为专家咨询委员会主任。

刘耀虎对中国科学院战略性先导科技专项做了详细解读, 希望通过本次会议, 专项各级负责人与骨干人员在未来工作方向、科研目标设置上达成共识, (下转第4页)



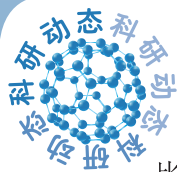
热烈祝贺袁钧瑛教授当选美国科学院院士



5月2日, 美国科学院(National Academy of Sciences)公布了2017年度院士增选名单, 美国哈佛大学医学院终生教授、国家“顶尖千人计划”入选者袁钧瑛教授当选为美国科学院院士, 此前袁钧瑛已于2007年当选为美国艺术与科学学院院士, 2010年当选美国科学促进会会士。

袁钧瑛是细胞凋亡研究领域最杰出的开拓者之一, 是世界上第一个细胞凋亡基因的发现者。她对阐明凋亡和坏死等多种细胞死亡形式的分子调控机制以及其在癌症和神经退行性疾病中的意义作出了重要的贡献。袁钧瑛的研究工作揭示了细胞死亡的调节对于人类健康至关重要, 细胞死亡机制的失调是造成人类主要疾病如癌症和神经退行性疾病的重要因素。

2003年, 袁钧瑛与上海有机所合作组建创新团队开展独具特色的化学生物学研究。2012年, 由其领衔, 依托上海有机所和上海药物所, 组建了“中国科学院生物与化学交叉研究中心”, 以人类健康前沿研究领域中的神经系统疾病, 如阿尔茨海默氏病、帕金森氏病、肌萎缩性脊髓侧索硬化症等与衰老相关的神经退行性疾病以及神经损伤和修复为核心, 发展和运用最前沿的生物与化学技术手段对人类神经系统病变特别是神经退行性疾病中共性和关键性的科学问题开展研究。经过几年的建设, 已经形成了一支具有很强创新能力和国际竞争力的生物与化学交叉型研究队伍。研究工作在Science、PNAS、Elife等权威期刊发表, 获国际专利十余项。这些研究成果对阐明凋亡和坏死等多种细胞死亡形式的分子机制以及其在癌症和神经退行性疾病中的作用具有重要意义, 将为人类健康事业做出卓越贡献, 为国家产业转型升级提供强有力的智力支撑。林芳



上海有机所在复杂二维异孔COFs构筑及COF-to-COF转化方面取得进展

共价有机框架 (Covalent Organic Frameworks, COFs) 是一类结构规整的结晶性有机多孔聚合物, 基于动态共价键来聚合构筑, 具有低密度、高比表面、孔尺寸精确可调等特点, 在物质储存与分离、光电材料、催化、传感以及功能器件等领域有广泛的应用。

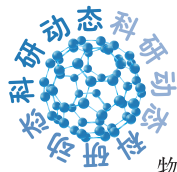
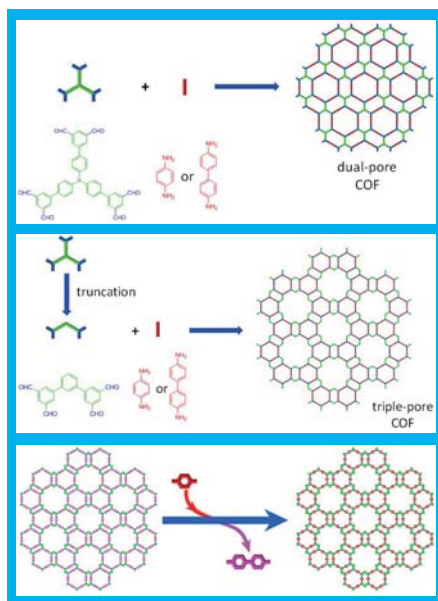
自2014年上海有机所有机功能分子合成与组装化学学院重点实验室赵新课题组首次实现了具有两种不同孔结构二维COF的构筑 (*J. Am. Chem. Soc.* **2014**, *136*, 15885.) , 从而发展出了一种全新类型的有机多孔聚合物-异孔共价有机框架 (heteropore COFs) 以来, 更多这类结构的出现极大地增加了COFs家族的结构多样性和复杂性。2016年, 赵新课题组利用混合连接体策略实现了第一例带有三种不同孔结构二维COF的制备 (*J. Am. Chem. Soc.* **2016**, *138*, 4710.) 。此后针对原来的构筑方法中存在理论上可形成结构异构体的问题, 他们发展出了多连接位点策略, 在广泛用于单一孔COFs制备的 C_3 对称性单体末端引入双反应位点, 所形成的模块与 C_2 对称性单体聚合可精准构筑含有两种不同形状和尺寸六边形孔结构的异孔COFs。这一策略只形成唯一结构的双孔共价有机框架, 实现了二维异孔COFs的精准构筑, 并且理论上可推广到所有 C_3 对称性的模块 (*Chem. Eur. J.* **2016**, *22*, 17784.) 。

这类新型COFs材料中有序多级孔结构将赋予它们的独特性质与应用, 赵新课题组的研究发现一些异孔COFs表现出比较好的性能, 如高的氢气和二氧化碳储存能力 (*Chem. Commun.* **2016**, *52*, 11704.) , 以及非常高的碘蒸汽吸附能力 (*Chem. Commun.* **2017**, DOI: 10.1039/c7cc01045a.) 。然而目前构筑异孔COFs的方法还十分有限, 特别是复杂结构异孔COFs的构筑非常困难。在前期工作的基础上, 最近他们将多连接位点与去枝化两种策略组合, 发展出了一种构筑带有三种不同孔结构COFs的新方法: 将 C_3 对称性的多连接位点单体去枝化后得到结构更简单的“V”型构筑模块, 利用它和 C_2 对称性单体聚合获得了含有三种不同孔结构的二维异孔COFs (*J. Am. Chem. Soc.* **2017**, *139*, 6736.) 。

在此基础上, 他们进一步利用动态共价化学的可逆性原理, 首次通过不同结构连接体原位交换的策略实现了一种COF到另外一种COF的结构转换: 将以联苯二胺为连接体的COF与对苯二胺共热, 原COF中的联苯二胺片段可被对苯二胺全部原位替换, 从而得到以对苯二胺为连接体的COF。转换机理研究揭示这是一个固相结构到固相结构的直接转化过程, 而非COF结构降解为单体后再重新聚合。

该研究发展出了一种由简单结构的单体聚合来构筑高度复杂二维框架聚合物的新方法, 基于骨架交换的COF直接结构转换有望作为一种新策略来制备一些不能通过直接聚合来合成的COFs材料。这一研究为构筑复杂拓扑结构的功能性COFs打下了良好的基础, 也为利用骨架交换进行掺杂或插入功能模块, 从而实现COFs的结构修饰、改性或功能化提供了新的思路。

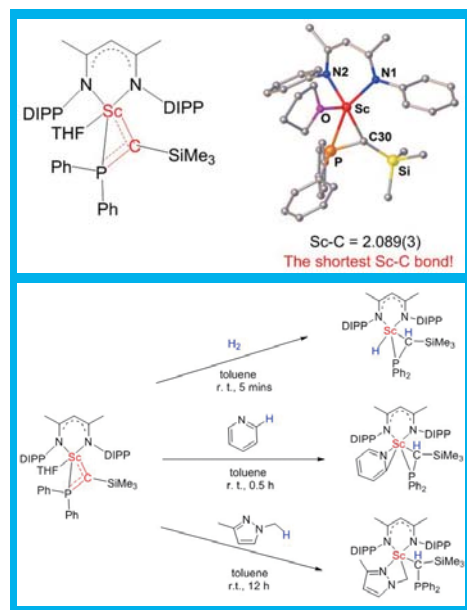
上述研究工作得到了国家自然科学基金委、中科院战略性先导科技专项 (B类) 和有机所“百人计划”项目的资助。 赵新



上海有机所在稀土金属卡宾配合物化学研究方面取得进展

在过渡金属有机化学中, 金属卡宾配合物具有重要地位, 它不仅对人们理解过渡金属和主族元素的成键具有重要理论意义, 而且这类配合物具有一些优秀和独特的反应与催化性能。许多过渡金属卡宾配合物被合成和应用, 但是稀土金属卡宾配合物是个例外。稀土金属离子的d轨道能级明显高于其它过渡金属的d轨道能级, 造成稀土和卡宾的轨道能级匹配性很差, 稀土金属离子与卡宾基团的双键极不稳定, 非常容易发生配体重分配和其它副反应。虽然人们进行了很多研究, 但迄今为止, 含典型稀土金属-碳双键的稀土金属末端卡宾配合物没有能成功合成。

中国科学院上海有机所金属有机化学国家重点实验室陈耀峰课题组致力于稀土金属-主族元素双键化学研究。他们成功合成并晶体结构表征了首个含稀土金属-氮双键的稀土金属末端氮宾配合物-钪末端氮宾配合物 (*Chem. Commun.* **2010**, *46*, 4469; *Front Cover*), 系统研究并揭示了其不同于稀土金属-氮单键配合物的独特反应性能 (*Chem. Commun.*, **2011**, *47*, 743; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2011**, *59*, 7677; *Chem. Commun.* **2012**, *48*, 3403; *J. Am. Chem. Soc.* **2013**, *135*, 8165; *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, *136*, 10894)。在对稀土金属-氮双键化学研究基础上, 近来他们开展了稀土金属-碳双键化学的研究。利用大位阻强配位性配体 (2,6-二异丙基苯基b-二亚胺配体) 阻止配体重分配以及邻位磷原子配位辅助稳定, 他们成功合成并晶体结构表征了首个稀土金属磷基碳卡宾配合物-钪磷基碳卡宾配合物 (*J. Am. Chem. Soc.* **2017**, *137*, 1081)。该配合物具有目前文献报道的最短 Sc-C 键键长 (2.089(3) Å)。法国图卢兹第三大学的Laurent Maron教授课题组对该配合物进行了轨道理论分析。对该配合物的初步反应性能研究发现该配合物非常活泼, 可以在室温下快速活化H-H键和C-H键, 以及能够催化烯烃的氢化反应。该工作在稀土金属末端卡宾配合物合成探索方面迈出了重要一步, 也预示了稀土金属末端卡宾配合物合成的可能性。



上述研究工作得到国家自然科学基金委、科技部、中国科学院战略性先导科技专项 (B类) 和金属有机化学国家重点实验室陈耀峰的资助。

孙汉董院士到上海有机所作交叉学科讲座第四十一讲



4月24日下午，中科院昆明植物研究所孙汉董院士应邀来到上海有机所进行学术访问，并作了题为《天然产物化学的发展、现状及未来的机遇与挑战》的交叉学科科学讲座。上海有机所林国强院士主持了本次讲座，并为孙汉董颁发了“上海有机所交叉学科科学讲座”证书，全所两百余名科研人员和学生参加了此次学术活动。

孙汉董在报告中首先系统介绍了中国天然产物化学的发展现状，介绍了以天然产物为基础开发成药物的重要性及天然产物化学未来的机遇与挑战。对于天然产物化学工作者来说，中医药和民族药是中国天然药物研发的“根”，是能不断研发出疗效明确、惠及民生好药的重要源泉，所以应倍加重视。如何念好“中国天然产物”这本经？要根据其自身的平台、资源和人才等来决定其相对长期的研究方向，没有必要都挤在一座“独木桥”上，应该选择多通道去探索、去发展，才能呈现中国天然产物化学多方面、精彩纷呈的发展格局。为此，各个研究团队要逐步形成自己的特色；沉下心来，不断积累，不断有所发现与突破，为我国天然产物化学的发展，并成为世界天然产物化学的引领者和重要的创新源之一作出我们的贡献。

孙汉董的报告彰显了深厚的学术造诣，让有机所师生领略到了一位老科学家对于科学的热爱与激情，精彩风趣的演讲赢得全场师生的喝彩，报告厅座无虚席。报告结束后，孙汉董还与在场师生进行了提问互动，现场讨论热烈。

在报告会开始之前，上海有机所党委副书记（支持工作）胡金波和副所长唐勇与孙汉董进行了交流会谈，胡金波向孙汉董详细介绍了上海有机所近来的发展。孙汉董还同有机所天然产物合成化学国家重点实验室的研究员们进行了学术交流与探讨。徐晓娜

上海有机所召开第二次党员代表大会第二次会议

4月28日上午，中共中科院上海有机所第二次党员代表大会第二次会议在君谋楼报告厅召开。大会对2016年度党委、纪委工作进行总结，对2017年工作要点进行部署，全所107名党代表参加会议。大会由党委副书记（主持工作）胡金波主持，研究所民主党派、工青妇负责人列席会议。

大会在庄严的国歌声中开幕，胡金波首先代表所党委报告了2016年主要工作和2017年工作要点。他围绕2016党委工作总体思路，从“党政合力，推进研究所发展”、“党管人才，打造一流队伍”、“从严治党，夯实党建基础”、“创新文化，营造和谐平安氛围”四个角度全面回顾了全年党委工作及取得的成效，同时对2017年党委工作进行了安排部署。他代表党委感谢全所广大党员群众在过去一年里对党委工作的全力支持，并向与会代表报告了2016年党费使用情况。

党委副书记兼纪委书记刘菲代表纪委，作了2016年工作总结和2017年工作计划报告。2016年纪委工作紧密结合研究所中心工作，以上级纪检工作精神为指导，在“重点领域监督”、“惩防体系建设”、“作风学风建设”等方面重点发力，为研究所科研工作保驾护航。她还结合中央“全面从严治党、依规治党”要求，介绍了纪委2017年的工作计划。

胡金波指出，有机所作为国立科研机构，要始终坚持党的工作与科技创新紧密结合，发挥基层党组织的战斗堡垒和广大党员的先锋模范作用，为积极践行国家创新驱动发展战略，推动全所的科技创新发展，提供坚实的思想基础和组织保障。在下一阶段工作中，全体党员要进一步学习并深刻领会以习近平同志为核心的党中央新提出的“四个全面”、“科技强国”等战略思想。按照“三个面向、四个率先”要求，站在建设世界一流科研机构的起点上谋划新的发展目标，围绕中科院“率先行动”计划和上海全球科创中心建设，牢牢把握发展机遇，发挥有机所高层次人才集聚优势、发挥合成化学的创造性，建设特色鲜明、国际一流的“分子合成科学卓越创新中心”，产出更多的重大原创成果、更多的重大战略技术产品、更多的重大示范工程，以优异的科技创新成绩迎接十九大的胜利召开。

会上，党代表们还对党委2016年度工作进行了测评。

大会圆满完成了预定议程，在雄壮的国际歌声中胜利闭幕。



刘芸瑞

上海有机所召开第五届四次职代会暨第七届四次工代会



上海有机所召开第五届四次职代会暨第七届四次工代会

5月9日，中国科学院上海有机化学研究所第五届四次职代会暨第七届四次工代会在君谋楼报告厅召开，来自各研究室、部门的86位正式代表和42位特邀及列席代表出席了会议。党委副书记（主持工作）、所工会主席胡金波主持大会。

会上，受丁奎岭所长委托，俞飏副所长作《2016年度所工作报告》，向代表们报告了上海有机所2016年度工作进展。报告全面回顾、总结了有机所2016年度工作，重点介绍了所“一三五”规划推进、人才队伍建设、交流与合作、科研支撑与保障、班子建设和党风廉政建设、创新文化建设等方面取得的新进展，明确了2017年度的工作目标和思路；在所领导班子带领下，

全所职工和研究生齐心协力，较好地完成了各项重要工作，取得优异成绩。

胡金波作《2016年度所工会工作报告》。资产财务处处长吕文作了《2016年度所财务报告》，人力资源处章云帆向代表们介绍了《上海有机所科技人员离岗创业管理细则》，详细解释了该细则的出台背景，并对细则的条款进行了一一解读。与会代表以主人翁意识，认真履行职责，行使民主权利，开展在分组讨论

胡金波将各小组讨论的意见和建议在大会上进行了汇总反馈，并代表所党委作了总结讲话。他肯定了这次双代会的召开达到了预期目的，希望各位代表把会议精神传达给广大职工，把握发展机遇，把思想和行动统一到实施“率先行动”计划的具体实践中来，统一到2017年所的中心工作上，凝心聚力，聚才聚智，为有机所实施“率先行动”计划和一三五规划、为上海建设具有全球影响力的科创中心，作出更大的贡献，以优异的成绩迎接党的十九大胜利召开。

陆海峰

“绚丽多彩的化学世界”——上海有机所举办2017年度公众科学日科普活动



5月20日, 2017年度上海有机所“绚丽多彩的化学世界”主题公众科学日在中国科学院上海有机化学研究所君谋楼举行。上海有机所副所长唐勇、徐汇区科协科普部部长胡欣、枫林路街道办事处副主任任琦青等领导出席活动开幕式, 千余名学生及家长参加了本次活动。开幕式由上海有机所科研管理处处长赵小龙主持。

唐勇为本次活动致辞, 他对与会嘉宾及同学们的到来表示了热烈的欢迎, 他表示上海有机所近年来在科普工作上加大了投入和支持的力度, 通过科普演讲、演示科普小实验、开设拓展课程等多种形式, 深入社区和学校, 积极投身科普宣传和教育工作中。今后上海有机所将再接再厉, 争取以更加丰富、生动有趣的内容和形式, 开展科普活动, 为我国的科普教育事业贡献一份力量。

开幕式之后, 上海有机所杨军研究员作了题为《海洋的化学卫士》的科普报告。杨军从海洋环境开始讲起, 海洋是地球最珍贵的资源, 是地球生命的摇篮, 随着社会不断发展, 人类对海洋的资源越来越依赖, 但是另一方面人类的经济活动对于海洋环境造成了愈演愈烈的污染和破坏, 而环境的污染最终将对人类的生活造成重大恶劣影响。接下来, 杨军从污水、塑料、辐射、油污和金属污染五个方面, 通过视频、图片、举例的方式让同学们直观地了解到污染的海洋给人类的生存和发展带来的不利后果, 例如水俣病、墨西哥湾泄油、福岛核电站泄露等海洋污染事件所造成的生态损伤和经济损失不可估量。最后, 杨军介绍了如何利用合成化学这一武器来对抗海洋污染, 把更美好的海洋留给未来。精彩的报告引得同学们阵阵欢呼。



科普专题讲座结束后, 同学们在志愿者的引导下参观了6个趣味实验展厅, 展厅里呈现一如以往的火爆, 上下午迎来了超过1000位的社会公众。100多位志愿者准备了60多个化学实验, 液氮冰淇淋, 泡泡火山, 彩色鸡尾酒, 酷炫风暴瓶……

本次科普活动系上海有机所第六届“绚丽多彩的化学世界”主题科普开放日, 旨在充分利用上海有机所现有的科研设施、场所等科技资源向社会开放, 在向社会公众普及化学知识, 激发大众热爱化学、感知化学的热情。 徐晓娜

上海有机所团委举办纪念建团95周年暨绿色化学创意大赛



和着春潮, 伴着夏韵, 我们迎来了中国共青团成立95周年。5月5日下午, 上海有机所团委以“化学让生活更美好”为主题, 在君谋楼报告厅举办纪念共青团成立95周年暨绿色化学创意大赛。活动旨在通过征集和化学相关的创意设计, 树立化学的正面形象, 传播绿色化学的科学理念, 增强科技青年的责任意识, 宣传化学在现代生活中的重要作用, 调动有机所广大科技青年不断提高创新意识, 共同以“绿色化学、清洁化学”为主旨, 合成我们美好的未来。

所党委副书记刘菲为本次活动致开幕辞。她指出, 在纪念五四青年节这个特殊的日子里举办这个活动, 希望能看到有机所科技青年思辨创新的思维与务实求真的科学精神的激烈碰撞, 也希望通过本次活动, 让大家更加坚定绿色化学会带来更蓝的天, 更清的水, 更美好的环境的信心。

比赛阶段, 自各研究室(部门)的10组选手结合自身研究工作和公众关注热点, 以通俗易懂的语言, 运用TED演讲形式, 讲述自己与绿色化学的故事。《神奇的“火”》、《R22: 从制冷剂到氟化试剂》、《陶质彩绘卫士——加固材料助力文物保护》、《绿色化学合成迷人的电子世界》、《验证网传除银黑方法的可靠性》、《基因检测助你拥有光明人生》、《变废为宝: 从二氧化碳到万能溶剂DMF》、《聚乙烯到燃油的华丽转身》、《Chemical Database APP—绿色、共享、经济》、《用那一抹黑还天空一片蓝》, 选手们用生动的语言, 展示了青年化学工作者运用化学相关知识废物再用、变废为宝、节能减排、为生活提供便利, 为创造美好环境所作出的不懈努力。

评委老师对选手的表现给予了高度评价, 倡导大家努力用自己的智慧与行动, 践行科技青年创新使命, 按照“三个面向、四个率先”要求, 围绕中科院“率先行动”计划, 宣传绿色化学理念, 不断做出新的成绩。大赛评选出最具创意奖、最具挑战奖、最佳表现奖和绿色环保奖四个奖项。 林芳

(上接第1页) 加大团队合作, 协同攻关, 从而获得更多原创性成果, 为我院、我国的化学事业做出贡献。

佟振合主持了专项专家咨询会。首先, 专项领衔科学家丁奎岭对专项立项背景和近期进展进行了汇报。丁奎岭在报告中指出, 专项由功能基元理论出发, 瞄准功能基元与效应协同两条主线, 从如何设计物质结构与如何定向合成两个问题入手, 引出了本专项的三个项目, 项目一围绕光电功能基元; 项目二围绕催化功能基元; 项目三则是侧重在无机-有机的效应协同、定向合成与组装, 通过三个项目间的优势互补, 做到可控重组。丁奎岭最后阐述了专项的总体目标: 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。通过本专项的实施, 全面提升中科院在新物质创制的研究水平和创新能力, 形成国际领先的物质创制交叉研究团队和卓越研究中心。

三个项目的负责人分别详细汇报了项目具体工作进展、经费使用、团队建设和2017年度计划。上海有机所科研处处长赵小龙做了专项管理工作报告, 依据院先导专项相关政策, 本专项明确管理制度、统一管理构架、严格管理过程, 形成了平台共享、统一协调、分层管理、协同作战、动态调整的良好工作生态。

在听取了各项报告后, 专家咨询委员会委员和专项骨干进行了充分讨论, 对于专项的基础、现阶段取得的成果、研究团队建设等方面给予了充分的肯定和认可, 并对实施提出了很多宝贵的意见和建议。

杨永峰在会上作了“不忘初心”的总结发言。他提出专项要开展具有明确目标导向的基础研究, 结合各课题组的优势, 做出符合专项设立初衷的新物质创制的原创性成果, 引领并带动国家科研的发展。 高宇