

序 言

庆祝中国科学院化学研究所成立 60 周年！

中国科学院化学研究所(以下简称化学所)始建于 1956 年,2016 年喜迎六十华诞!

化学所是以基础研究为主,有重点地开展国家急需的、有重大战略目标的高新技术创新研究,并与高新技术应用和转化工作相协调发展的多学科、综合性研究所,是具有重要国际影响、我国最高水平的化学研究机构之一。

化学所主要学科方向为高分子科学、物理化学、有机化学、分析化学、无机化学。化学所长期坚持基础原创性研究,不断加强高技术创新和集成,重视化学与生命、材料、环境、能源等领域的交叉,在分子与纳米科学前沿、有机/高分子材料、能源与绿色化学领域以及化学与生命科学交叉领域取得了系列创新成果,并建设和逐步完善面向国家重大战略需求的先进高分子材料基地。

化学所 1994 年成为国家科技部和中国科学院基础性研究改革试点单位,1998 年首批进入中国科学院知识创新工程试点。2003 年,科技部批准化学所与北京大学共同筹建北京分子科学国家实验室。2005 年,化学所被评为中国科学院 A 类研究所。2006 年获全国学科评估化学学科最高分。2016 年,中国科学院分子科学科教融合卓越创新中心成立。建所以来,化学所共获得国家和省部级科技奖励 300 余项。

近年来,化学所贯彻落实“率先行动”计划,深入实施“一三五”规划。在全所人员的共同努力下,化学所面向化学科学前沿,取得一批有重要影响的基础研究成果,在发表 SCI 论文数、论文被引用数等方面,连续十多年名列全国科研机构前茅,特别是高水平论文数不断增长,在 *Nature* 发布的“2015 中国自然指数”(Nature Index 2015 China)综合排名中,化学所进入全国科研机构前 10 名,位居中科院科研机构第一名,显示了化学所基础研究的实力 and 创新能力;化学所专利申请和授权数在中国科学院研究机构中名列前茅,一批重要成果应用于国民经济和国防建设;人才队伍结构和素质不断提高,研究生培养质量稳步提升;积极倡导交流与合作,与诸多国内外重要化学研究机构及组织建立了良好的合作关系,在国内外学术界的影响力显著提高;党建和创新文化建设取得优异成绩,建成了一支结构合理、创新能力强的研究队伍和一支高效精干的管理和支撑队伍。2013 年在中科院组织的国际评估中,化学所被专家组认定为中国国内最有影响的化学研究机构,并在分子纳米结构、纳米材料、分子材料与器件方面的工作达到或接近国际先进水平。2015 年在中科院开展的研究所“十二五”任务书验收中,化学所的 3 个重大突破、2 个重点培育方向领域均被中科院遴选为优秀,其中重大突破领域“分子反应基础与器件”和“纳米绿色打印制版技术”入选中科院 25 项“十二五”期间通用领域重大科技成果及标志性进展。

化学所是国内最早开展高分子科学与材料研究的科研单位之一。早在建所之初,高分子科学就成为化学所的主要学科方向。在王葆仁、钱人元等老一辈科学家以及几代科研人员的努力下,化学所在高分子化学、高分子物理和高分子材料等重要学科前沿和应用领域开展了系统的创新性研究,取得了丰硕的

成果,有力地促进了高分子学科的发展。

高分子化学作为化学所的主要研究方向之一,在重要学科前沿开展系统的创新性研究,同时解决关系国民经济和国家安全的关键问题。在聚合物精准合成、新型聚合物合成方法学、高效烯烃配位聚合催化剂的制备及聚合方法创新、酚醛、环氧、聚酰亚胺、有机硅、聚合物陶瓷前驱体等分子设计、结构控制和功能化及应用等方面研究,在国内处于领先地位。共轭高分子的设计、合成和光电性能研究,有机聚合物电子学和光子学,基于导电共轭高分子的生物传感器等研究在国际上具有重要影响。

化学所是国内最早开展高分子物理研究的单位之一。研究集中在高分子单链结构、动态性质以及与界面相互作用、各种散射技术在高分子中的应用、高分子多相体系动力学、聚合物结晶和形态、聚合物自组装等领域。近期,在聚合物太阳能电池、高分子仿生材料、有机/无机复合功能材料、性质及应用等方面取得新进展,具有重要影响力。在分子理论与模拟研究领域,致力于聚合物结晶动力学、软凝聚态物理理论、软物质体系多尺度模拟计算方法与应用、聚合物复杂体系相行为和流变特性、嵌段共聚物组装理论及聚电解质理论等方面的研究。

化学所的高分子材料研究始于上世纪50年代,为满足国民经济发展和“两弹一星”的重大需求,开展了酚醛树脂、环氧树脂、推进剂、粘结剂、尼龙、聚烯烃等的研究。化学所在高分子材料领域的研究特色体现在高分子多相体系的结构-性能关系、聚烯烃高性能化、聚合物粘土纳米复合材料研究、耐高温耐烧蚀高性能树脂、聚合物陶瓷前驱体、有机硅、航天航空用树脂基复合材料、微电子封装用聚合物材料、绿色环保型耐热绝缘材料等方面。纤维素在离子液体中的加工与衍生化、生物医用高分子、仿生聚合物材料、能源与环境相关高分子材料等研究方面在国内外具有重要影响。

为此,《高分子通报》编辑部特别组织、策划了“化学所建所60周年纪念专辑”,邀请了中国科学院化学研究所、中国科学院长春应用化学所、中国科学院宁波材料技术与工程所、中国科学院理化技术研究所从事高分子科学研究的部分专家学者撰写成果论文。本专辑共收录论文24篇,内容涉及高分子化学、高分子物理和高分子材料等研究领域。专辑还在“人物”专栏中介绍了为化学所高分子学科发展做出突出贡献的几位已故高分子前辈,在“单位与机构介绍”专栏中介绍了化学所高分子物理与化学实验室、高技术材料实验室与工程塑料实验室六十年的发展历程,希望这个专辑能从高分子学科发展这个侧面反映化学所为化学科学的发展做出的不懈努力,为国家经济建设和国防建设所做出的卓越贡献,同时期盼与国内外化学界加强交流与合作,共同发展,并以此庆祝中国科学院化学研究所成立60周年!

值此专辑出版之际,感谢多年关心、支持、帮助化学所的领导和同仁。化学所将继续秉承“创新、求是、团结、奉献”的所训,立足化学科学前沿,锐意创新,与各位化学界同仁携手并进,为化学科学发展做出新的更大的贡献!

所长: 张德清

中国科学院化学研究所

党委书记: 王笃金