

序 言

庆祝中国科学院化学研究所成立 55 周年!

中国科学院化学研究所成立于 1956 年,2011 年是化学所的 55 周年华诞!

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。经过 55 年的发展,化学所以深厚的学科积累、优秀的人才队伍和雄厚的研究实力,成为在国内外有重要影响的化学研究机构,为化学科学的发展、我国国民经济建设和社会可持续发展做出了重要贡献。

化学所围绕化学核心及前沿科学问题开展研究,重视化学与材料科学、生命科学等的交叉与融合。秉承传统,持续发展。特别是近年来,全所上下求真务实,力戒浮躁,攻坚克难;交叉交流,团结互助,和谐进取,进入一个全新的发展时期。在分子与纳米科学前沿、有机/高分子材料、化学生物学、能源与绿色化学等研究领域取得了一批重要成果,原始创新能力大幅度提升,对化学科学的贡献不断增加。例如,化学所连续数年在有影响的国内外学术期刊上发表的论文数、以及论文被引用篇数均位居全国科研机构第 1 名。2000 至 2009 年 10 年间发表文章的引用率接近 14 次/篇,并获得国家自然科学基金多项。据《科学观察》报道,在中国重要的科研机构中,化学所在化学领域的科学贡献指数居首位;中国科学院国家科学图书馆检索报告显示,2005 年至 2009 年间,化学所在化学及材料类重要原创性综合刊物(JACS、Angew. Chem. Int. Ed. 和 Adv. Mater.)上发表的论文数,连续 5 年名列国内同类参比单位的首位。2005 至 2009 年间化学所研究能力继续稳步提升,论文指标超过了德国马普高分子所和日本分子所。与此同时,化学所面向国家战略和可持续发展需求,延伸创新价值链,开创高技术创新研究新局面,专利申请和授权数逐年增加,取得了包括绿色打印纳米制版技术、甲醇羰基合成醋酸催化剂等一批具有自主知识产权的核心技术,为国民经济发展做出了重要贡献,并在国家发挥了“不可替代”的作用。化学所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。经过多年努力,化学所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。

化学所是国内最早开展高分子科学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科学的发展。

高分子化学作为化学所的主要研究方向之一,它的发展方针是紧密结合国民经济和国防需求,对重要学科前沿开展系统的创新性研究,在促进学科发展的同时努力实现研究成果的产业化。如今在分子合成化学领域,化学所在聚合物精确合成、新型聚合物的合成方法学、高效烯烃配位聚合催化剂的设计、合成与制备以及烯烃配位聚合方法与聚合工艺、酚醛、环氧、聚酰亚胺和有机硅等高性能聚合物基体树脂的分子设计、结构控制和功能化及性能、高性能陶瓷前驱体的设计、合成及应用等方面的研究,在国内处于领先地位。另外,在共轭高分子的设计、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方面不但在国内具有优势,在国际上也具有重要影响。

化学所是国内最早开展高分子物理研究的单位之一,主要研究集中在高分子的单链结构、动态性质以及与界面的相互作用研究、各种散射技术在高分子中的应用研究、高分子实验统计物理学研究、高分子溶液动力学研究、高分子混合物中的平衡态行为和动力学研究,聚合物结晶和形态研究、聚合物的自组装及有机/无机杂化聚合物结构控制研究、以及胶体微粒合成、功能化、自组装和性质研究等方面。在高分

子理论与模拟研究领域,化学所主要致力于聚合物体系的结晶动力学研究、软凝聚态物理理论研究、软物质体系的多尺度模拟计算方法与应用研究、聚合物及其复杂体系的相行为和流变特性研究、嵌段共聚物自组装理论研究、以及聚电解质理论和聚合物太阳能电池理论研究等方面。

化学所的高分子材料研究始于上世纪 50 年代,为国家“两弹一星”的研制,开展了酚醛树脂、环氧树脂、推进剂、粘结剂的研究。如今,化学所在高分子材料研究领域的特色体现在高分子混合物的结构流变性能、静态和动态行为及在加工过程中的应用研究、聚烯烃高性能化、粘土纳米聚合物复合材料研究、树脂基复合材料和薄膜微电子封装用聚合物材料研究、以及绿色环保型耐热绝缘材料研究等方面。同时,化学所在纤维素的功能化和纤维素在离子液体中的加工与衍生化、聚合物生物相容和降解行为、药物传输和释放、医用组织工程材料、智能聚合物和生物凝胶、以及仿生聚合物材料等研究方面在国内也具有重要影响。

为此,《高分子通报》编辑部特别组织、策划了“化学所建所 55 周年纪念专辑”,邀请了化学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 17 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,希望能够从一个侧面反映化学所几代科学工作者为化学所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 55 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。中国科学院化学研究所将继续秉承“创新、求是、团结、奉献”的所训,立足国际化学科学前沿,不骄不躁、锐意进取,与中国化学界的各位同仁携手并进,为中国化学科学的发展做出新的贡献!

所 长



中国科学院化学研究所

党委书记



2011 年 10 月