



前言: 聚合物结构与性能专刊

吕中元^{1*}, 安立佳²

1. 吉林大学化学学院, 长春 130012

2. 中国科学院长春应用化学研究所, 长春 130022

*通讯作者, Email: luzhy@jlu.edu.cn

自1920年施陶丁格(H. Staudinger)提出聚合物的概念以来, 聚合物领域的研究成果给人类生产和生活带来了巨大影响. 因其独特的易加工性和易改性等特点, 聚合物材料在服装、汽车、包装等行业得到广泛应用, 同时也是电子信息、航空航天、医疗器械等战略新兴产业的重要材料. 目前, 我国聚合物材料的年产量占全球的40%以上.

高性能聚合物作为先进制造的关键原材料, 在我国一直受到高度重视, 战略地位随着我国经济转型的需要不断提升. 我国聚合物材料产业已实现了多种高性能聚合物的技术突破, 部分国产高性能聚合物的技术指标已处于行业领先水平, 并正朝着绿色环保、高技术含量、高附加值等方向发展. 聚合物性能的优化和新功能的开发高度依赖于对聚合物分子结构及聚集态结构的深刻认识. 明晰聚合物不同尺度结构与其性能之间的关系, 是高分子科学研究的永恒主题, 是高分子材料产业应用的学科基础, 也是科学技术和经济社会发展加速融合的必然要求. 随着研究范式的不断进步, 化学、物理、数学以及生命科

学等多个学科正在深度交叉和融合, 助力高分子科学研究不断孕育出新的生长点, 使高分子结构与性能研究成为推动材料从基础科学到产业应用跨越式发展的典范.

为了重点介绍我国在聚合物结构与性能研究领域的多学科交叉最新成果和进展, 受《中国科学: 化学》主编万立骏院士委托, 我们组织出版了这期“聚合物结构与性能”专刊. 专刊包含17篇文章, 涵盖了聚合物分子间相互作用、聚合物结晶与组装等聚集态结构形成机理、聚合物材料在加工中的结构与力学行为机制等当前领域内的重点研究方向, 汇聚了聚合物链的结构与动力学、聚合物聚集体的结构与动力学等方面的理论模拟研究与原位表征技术的新进展与新成果. 当然, 由于聚合物结构和性能研究领域兼具历史传承和新兴探索, 这一期专刊难以涵盖所有方向. 我们希望通过本期专刊的内容, 读者们能简要了解该领域的部分最新进展, 以此促进各领域学者之间的交流与合作. 衷心感谢专刊所有作者的辛勤工作和投稿、评审专家的宝贵意见以及编辑的支持和帮助.

引用格式: Lu ZY, An L. Preface: special issue on structure and properties of polymers. *Sci Sin Chim*, 2023, 53: 579, doi: 10.1360/SSC-2023-0059