

有机催化聚合专题

前 言

高分子科学自诞生至今已历经整整一百年的历史. 目前, 很多天然高分子和合成高分子材料与人们的日常生活息息相关. 高分子合成化学作为其中的基础和核心, 对高分子学科的发展起到了重要作用. 长期以来, 有机金属配合物在分子合成化学领域占据主导地位. 金属催化剂在逐步聚合、烯烃配位聚合、杂环单体开环(共)聚合等体系中的广泛应用极大地促进了高分子材料的快速发展和普及. 除合成高分子外, 具有精确序列结构和空间结构的生物大分子(DNA、RNA、蛋白质和多糖等)则依赖于生物体内酶的催化和调控. 工业上也可利用酶催化剂生产一些独特的高分子材料, 如聚羟基烷酸酯.

有机催化剂则是有机金属配合物和酶以外的第三大类催化体系. 在催化聚合方面, 有机催化表现出了一些独特优势, 例如细胞毒性低、结构稳定、溶解性好、来源广泛、合成简便、易于纯化、底物和水氧耐受性好. 近20年来, 有机催化聚合经历了从无到有, 再到现在的蓬勃发展. 有机催化聚合的范围涵盖了逐步聚合、极性烯类单体加成聚合、杂环单体的开环(共)聚合以及杂环单体/极性烯类单体的阴离子共聚合等体系. 有机催化体系在调控聚合物的微观链结构、立体结构、序列结构乃至拓扑结构等方面均取得了显著效果, 其催化性能甚至优于某些金属有机配合物. 因此, 有机催化聚合在分子材料的设计合成中正发挥着日益重要的作用, 特别是在一些对金属残留有严格要求的应用方面, 如电子器件和生物医药等领域. 目前, 有机催化聚合领域正在高速发展, 新的成果层出不穷, 方兴未艾. 中国学者在有机催化领域也做出突出贡献, 取得了令人瞩目的研究成果, 为有机催化聚合的进一步发展提供了理论依据和实验基础.

本期专题聚焦于有机催化聚合, 共包括 4 篇专论和1篇研究论文. 作者来自于国内知名高校和科研院所, 他们既有长期从事分子合成化学的资深专家, 也有活跃于科研一线的优秀青年学者. 专题内容主要涉及新型有机催化体系的开发, 有机催化聚合新方法, 新型聚合物结构的构筑以及相关聚合物的性能及潜在应用等. 此专题在一定程度上也反映了国内外有机催化聚合领域中的研究动态和发展前沿. 此外, 作者还从不同角度剖析了有机催化聚合领域的发展方向 and 趋势. 我们希望借此专题, 能够吸引广大学者更广泛地参与和交流, 推动我国在有机催化聚合领域中的进一步发展, 以攀登新的高峰.

此次专题的出版得到了广大同仁的鼎力支持和踊跃参与. 在此由衷感谢各位作者、评审专家和编辑部成员的辛勤努力和卓越贡献, 正是他们不辞辛苦才使此次高质量的专题得以如期出版. 希望大家携手共进, 为我国高分子事业的发展创造新的未来!



李悦生
专题客座编辑



苑新华
《高分子学报》副主编