乙烯与1-烯酸的配位共聚合研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16670.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

乙烯与1-烯酸的配位共聚合研究获进展。

近日，中国科学院院士、中科院上海有机化学研究所金属有机化学国家重点实验室研究员唐勇团队与合作者发展了一类结构新颖的多核镍催化剂，利用金属间的协同作用在乙烯与质子型极性单体的低压共聚合中取得了优秀的聚合效率和单体插入率。相关研究成果发表于《自然—通讯》。

基于对催化剂作用机制的深入研究，研究人员优化设计制备了Ni-Ni距离更短的双核催化剂，在乙烯与大宗化工产品丙烯酸（AA）的低压共聚合中取得了目前文献报导的最高聚合效率（TOF）。

多年来，唐勇团队致力于研究金属催化的烯烃配位聚合和共聚合，实现催化剂对聚烯烃结构和性能的调控。发展前过渡金属催化剂实现了乙烯与长链ω-烯醇、ω-烯酸、ω-烯酯、ω-烯基醚等单体的共聚合。

在这项研究中，唐勇团队利用中科院上海有机化学研究所研究员郭寅龙团队最新发展的溶剂辅助电喷雾质谱技术捕获反应物种。他们发现催化剂的四核结构稳定，经过助催化剂MMAO活化后，依然可以检测到保持四核结构的活性物种。此外，在极性单体1-丁烯酸的存在下，他们还捕获到1-丁烯酸（VA）插入并与多核金属形成稳定螯合物的结构信号。

大连理工大学教授罗一团队的DFT计算表明，多核催化剂中相邻的多个镍中心分别与1-丁烯酸中的羧基及碳碳双键作用，通过Ni-Ni协同作用促进极性单体的配位与插入，从而实现了共聚合。聚合体系中少量的质子起到了促进官能团与金属中心的解离、避免催化剂毒化失活的作用。

该研究为设计发展高效催化剂、实现乙烯与大宗极性单体低压共聚合，制备功能化聚烯烃提供了

一条可行的思路和方法。（来源：中国科学报田瑞颖 黄辛）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-021-26470-x

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：唐勇等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发