新策略为聚烯烃废弃塑料高效回收提供思路

作者：writer 来源：科学网

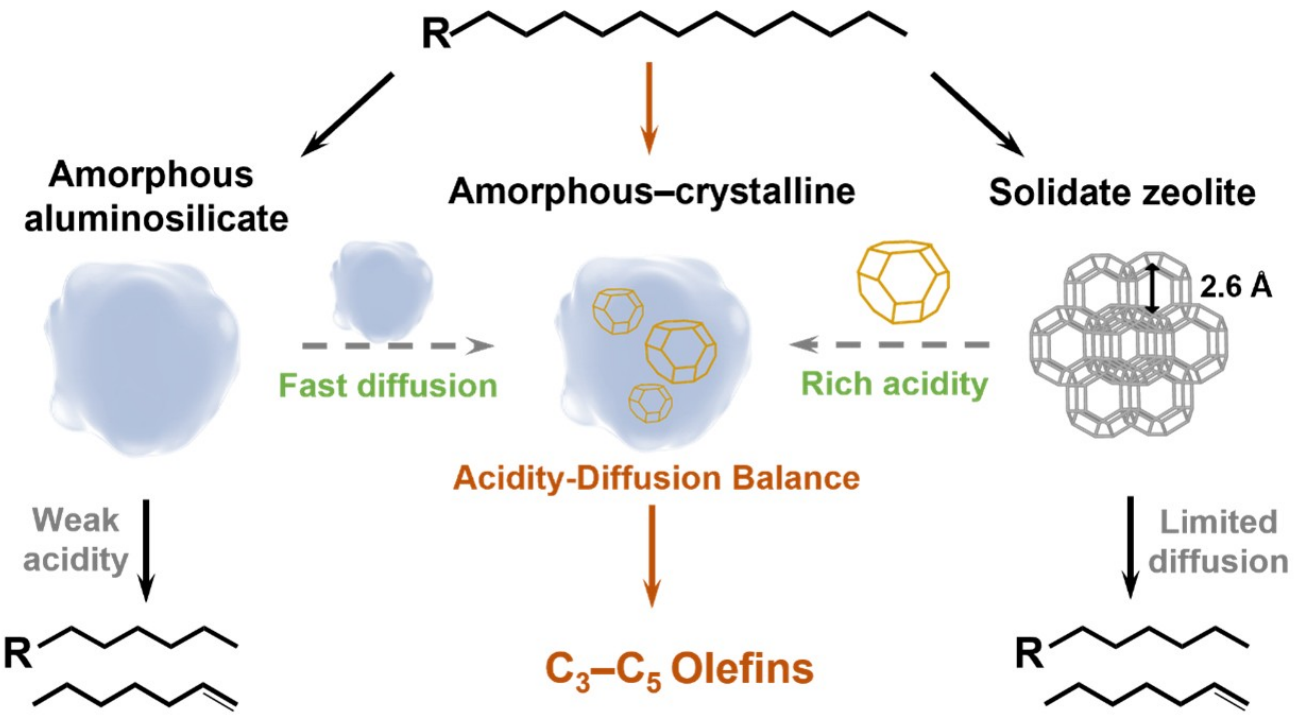
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/37761.html

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！

新策略为聚烯烃废弃塑料高效回收提供思路。华东理工大学教授李艳课题组与南昌航空大学教授邹建平合作，在废弃聚烯烃塑料催化转化领域取得新进展，设计得到的催化剂对不同类型的聚烯烃及后消费塑料等多种底物表现出广泛的适用，为沸石基催化剂的结构调控以及聚烯烃废弃塑料的高效回收提供了新的思路。相关研究成果近日发表于《美国化学会志》。

随着全球塑料消费持续增长，废弃塑料尤其是聚烯烃塑料，在环境中大量积累，不仅严重污染土地与海洋，更威胁生态系统及人类健康。作为一种高效回收技术，催化裂解可将废弃塑料转化为高价值化学品，既能减少环境污染、降低对石油的依赖，还能有效推动循环经济发展。目前，沸石基催化剂广泛应用于催化裂解，但仍存在聚合物高分子难以接近活性位点、且易因副反应积碳失活等挑战。

研究团队提出了解耦微孔限域与酸性位点的新思路，将短程有序的SOD型沸石嵌入开放的无定形硅铝酸盐基质中，即保留了SOD型沸石的酸性特性，又提升了聚烯烃高分子的扩散性。由此，催化裂解反应环境从传统微孔内部转移至具备开放扩散通道的基质界面，促进产物迅速扩散的同时，避免了副反应引发的积碳，克服了传统催化剂中高活性与抗积碳性能难以兼得的问题。在低密度聚乙烯裂解中，该非晶-晶粒复合催化剂（ACC）实现了92.79 wt%气体收率，其中C3-C5烯烃选择性高达94.92%，并在20次循环反应后仍保持良好稳定性。（来源：中国科学报 江庆龄）



不同固体酸催化剂催化聚烯烃裂解的示意图。图片由研究团队提供

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/jacs.5c14336

作者：李艳等 来源：《美国化学会志》

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