
化学所等提出酸解与加氢耦合实现尼龙解聚转化制备羧酸和叔胺新策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30313.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！

化学所等提出酸解与加氢耦合实现尼龙解聚转化制备羧酸和叔胺新策略。

尼龙因高强度和耐用性广泛用于日常生活和工业生产。退役尼龙的化学回收利用对可持续发展具有重要意义，为获取各种含氮化学品提供了原料。尼龙的高结晶度和强内聚能使其具有高的化学稳定性和良好的溶剂耐受性。当前，尼龙的化学回收方法主要为250 °C以上热解、水解或氨解，但普遍存在效率低和分离困难等问题。

中国科学院化学研究所刘志敏课题组等围绕退役塑料的化学回收利用，发展了多个新的聚酯/尼龙等塑料降解转化方法，在实现其解聚转化的同时为化学品合成提供了新思路。近期，该课题组提出了酸解与加氢耦合实现尼龙解聚转化制备羧酸和叔胺的新策略。该课题组设计合成了Mo单原子与Rh纳米颗粒协同作用的催化剂 $\text{Mo}_1\text{Rh}_{1,\text{N}}/\text{TiO}_2$

。在温和条件下，这一催化剂可催化尼龙的乙酸解聚，生成相应的羧酸和二酰胺中间体，并进一步催化二酰胺加氢生成叔胺，以100%的选择性将各种尼龙转化为相应的羧酸和叔胺产物。研究显示，Mo单原子与Rh颗粒通过金属-金属相互作用，产生有效的Mo/Rh活性中心，通过强配位能力选择性活化二乙酰胺中间体；Rh颗粒活化 H_2 ，形成氢溢流环境，为Mo和Rh原子上吸附的酰胺键提供活性H，实现二酰胺加氢生成叔胺产物，从而有效抑制羧酸加氢。

相关研究成果发表在《德国应用化学》上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部和中国科学院的支持。该工作由化学所和清华大学合作完成。

[论文链接](#)

研究团队单位：化学研究所

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](http://www.iikx.com)转发