

---

# 新技术应用于真实废塑料混合物分离与回收过程

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34227.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！*

新技术应用于真实废塑料混合物分离与回收过程。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员徐舒涛与北京大学研究员王蒙、教授马丁团队合作，在真实废塑料混合物的分离与转化领域取

得重要研究进展。相关成果发表在《自然》。

固体核磁共振技术应用示意图。大连化物所供图

全球塑料垃圾堆积危机威胁着野生动物和生态系统，将塑料废物转化为有价值的化学品和燃料的催化过程提供了具有前景的解决方案。然而，由于塑料废物成分和结构的多样性，回收现实生活中的废塑料混合物具有挑战性。

对废塑料混合物的组分进行精准识别是有效分离回收的前提。固体核磁共振具有直接研究不可溶样品的优势，并能提供详细的原子级局部结构、分子运动、相互作用和化学环境等信息，是研究聚合物体系不可或缺的手段。

在本工作中，研究团队创新性地利用同核去耦的异核相关核磁共振方法，通过优化转速、接触时

---

间和同核去耦射频场强度等参数，以<sup>13</sup>C标记的酪氨酸盐酸盐为标准样品，结合标准化学品塑料混合制成的模型样品，实现了在含有PS（聚苯乙烯）、PLA（聚乳酸）、PU（聚氨酯）、PC（聚碳酸酯）、PVC（聚氯乙烯）、PET（聚对苯二甲酸乙二酯）、PE（聚乙烯）和PP（聚丙烯）八种塑料混合物中单一组分的指纹峰识别。所获得的谱图具有强度高、间接维分辨率好的特点，可以有效识别塑料混合物中各种官能团并监测其演变。进一步，团队在真实废塑料混合物的分离与转化过程的全程监测证明了该方法的可行性、有效性和普适性。核磁共振技术全程监测了从废塑料混合物到多种高价值化学品的转化过程。

本工作通过在废塑料混合物中识别特征信号的官能团，为废塑料混合物的分离与转化研究提供了基础，使现有的转化过程整合到一个统一的框架中，为全球塑料污染治理的现实化产业方案提供技术支撑，有望实现更有效和可持续的塑料资源利用，推动当前资源利用实践的发展。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-025-09088-7>

作者：徐舒涛等 来源：《自然》

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](https://www.iikx.com)转发