

---

# 废塑料升级回收和循环利用研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32381.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！

废塑料升级回收和循环利用研究取得进展。

全球废塑料快速增长，导致环境污染和资源浪费。目前，物理回收所得产品价值较低，而化学回收作为能够实现废塑料循环能源转化的方式备受关注。

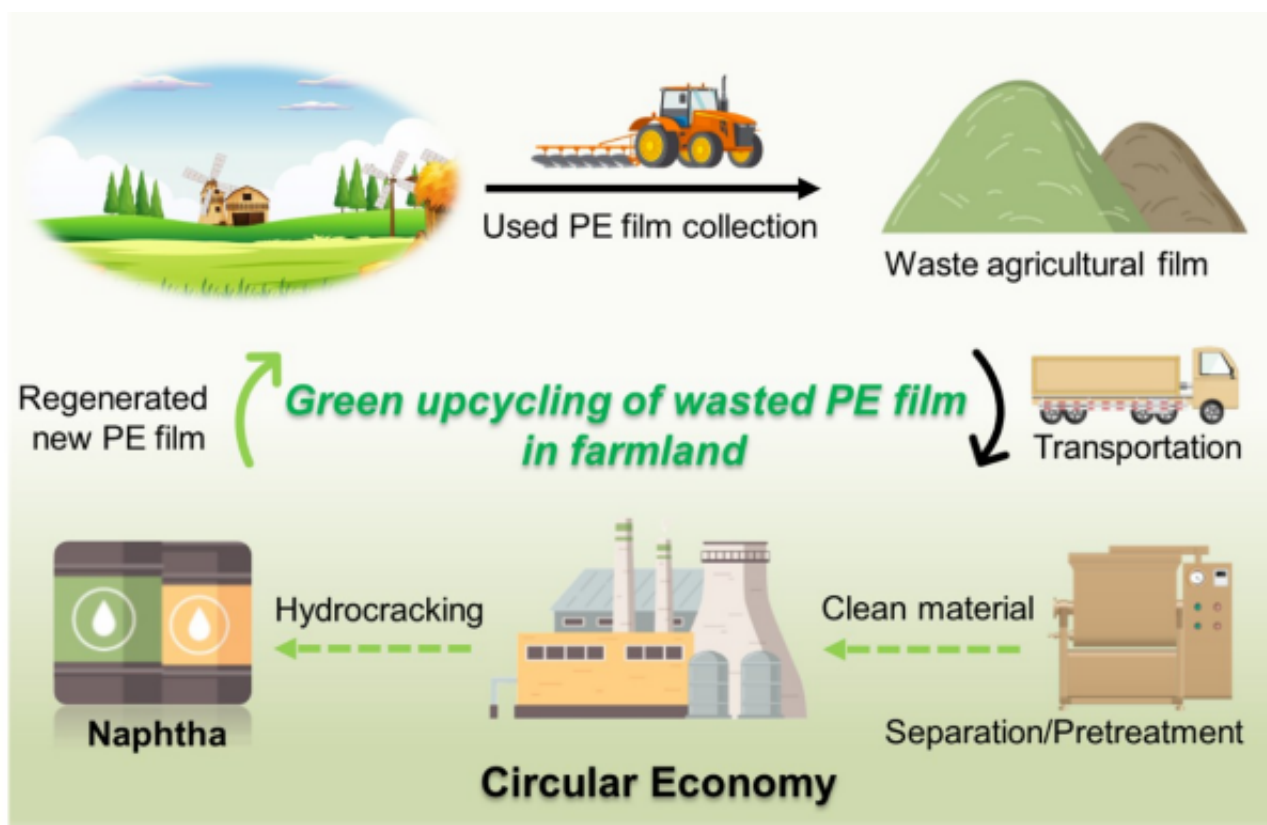
此前，中国科学院上海高等研究院研究员王慧和高级工程师罗虎团队，提出废塑料升级利用制石脑油，经蒸汽裂解生产乙烯单体，进而构建废弃聚乙烯塑料的循环再生和闭环利用体系。在此基础上，该团队进一步设计了非贵金属Ni基催化剂，实现了真实废塑料的选择性加氢裂化制石脑油。

研究显示，废弃聚乙烯塑料经过预处理除去杂质后，以Ni-Ca/ZrO<sub>2</sub>与Beta分子筛为催化剂，在250 °C、3MPa氢气条件下，石脑油收率为87%，C<sub>5</sub>-C<sub>11</sub>烷烃的选择性达98%。Ni的电子转移利于生成Ni<sup>+</sup>物种，提高烯烃中间体的催化加氢活性，而Beta分子筛的微孔可筛选出低碳烷烃，从而高选择性地生成石脑油产物。

以废弃聚乙烯塑料的回收利用为场景，该研究通过生命周期评估和技术经济分析发现，与焚烧发电相比，废塑料制石脑油策略可减少82%的二氧化碳排放，并实现能量自给；当规模超过1万吨/年时有望实现盈利，展现出工业化应用潜力，为废塑料的升级利用提出了新的解决方案。

相关研究成果以Green Upcycling of Waste Agricultural Plastic Film under Mild Conditions为题，发表在《中国化学会会刊（英文）》（CCS Chemistry）上。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



废弃聚乙烯塑料的绿色升级回收和循环利用

研究团队单位：上海高等研究院

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