

# 中科院大连化物所发展利用生物质合成共聚酯单体新方法

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16846.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！

中科院大连化物所发展利用生物质合成共聚酯单体新方法。



科研人员以代表丙烯酸酯和乙醛的果实为原料，加工制成代表共聚酯PCTA和CHDM的果酱。

封面图片由中国科学报社科学可视化中心制作

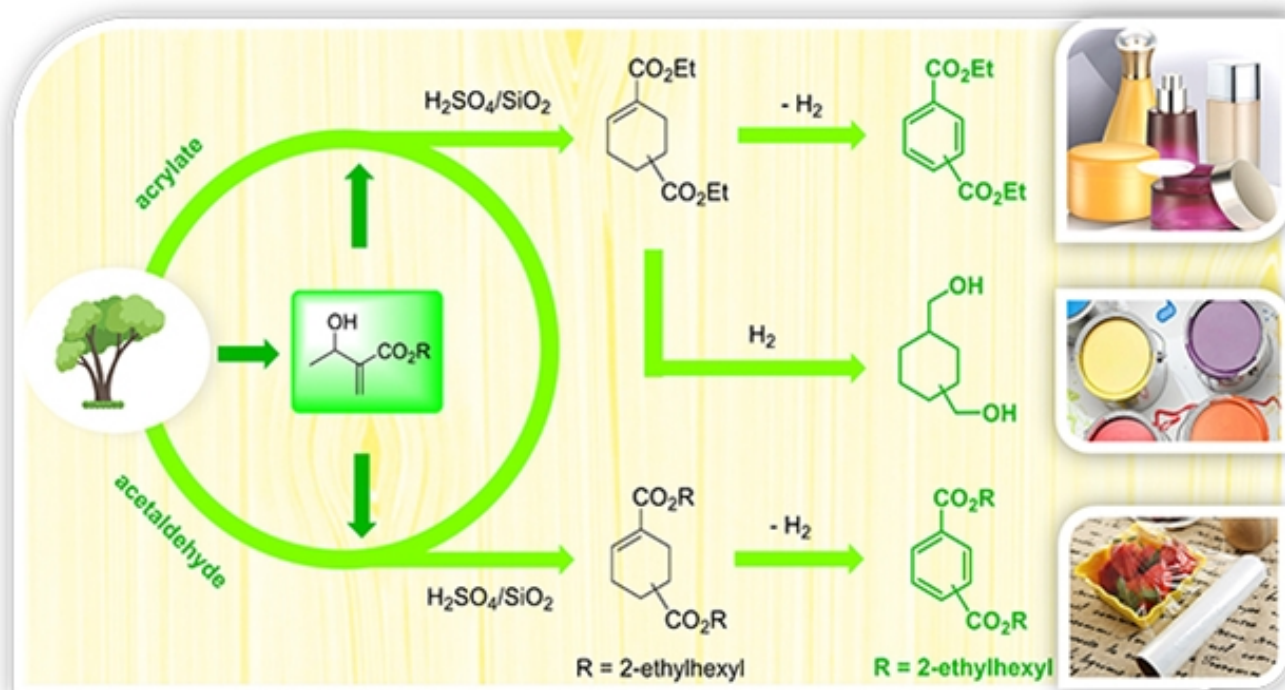
近日，中科院大连化物所催化与新材料研究室（十五室）张涛院士、王爱琴研究员、李宁研究员团队，与生物能源化学品研究组（DNL0603）王峰研究员团队合作，发展了一种利用乙醛和丙烯酸酯的生物质合成共聚酯单体新方法。

2021年11月30日，该研究以Production of Copolyester Monomers from Plant-Based Acrylate and Acetaldehyde为题，发表在《德国应用化学》（Angew. Chem. Int.

Ed.) 上，并被选为热点文章 (Hot Paper)。

该文章的共同第一作者是中科院大连化物所1502组博士研究生袁琳、02T4组呼延成副研究员、太原理工大学赵志全博士。

随着现代社会的快速发展，各行各业对性质可调的共聚酯需求越来越高。聚(对苯二甲酸-间苯二甲酸-环己烷二甲醇酯)(PCTA)作为一种代表性的共聚酯，其性质可以通过间苯二甲酸来调控。与传统的聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)相比，PCTA具有更高的耐化学腐蚀性、抗冲击性、玻璃化温度和透明度等，可广泛应用于化妆品容器、家用电器和医疗包装等领域。目前，PCTA单体主要是由石油下游产品制备得到。为了减少对化石能源的依赖性，发展温和可持续路线制备PCTA单体具有重要意义。



该合作团队在前期研究的生物质合成路线 (Angew. Chem. Int. Ed., 2018) 基础上，发展了一种以生物质基平台化合物丙烯酸酯和乙醛为原料，合成共聚酯PCTA单体的新方法。该过程包括三步反应，分别是乙醛与丙烯酸酯的Morita-Baylis-Hillman反应、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub>催化一步脱水/Diels-Alder反应、以及Pd/C催化脱氢反应，总收率为61%；此外，改变上述过程的第三个反应催化剂，即利用Pd/C-Cu/Zn/Al双床层催化剂进行催化加氢反应，可获得另外一种重要的增塑剂单体——UNOXOLTM二醇 (CHDM)，该过程的总收率为67%。合作团队还通过生命周期评价 (LCA) 方法将本工作中的生物质路线与传统石油路线进行了对比，结果表明，该生物质路线展现出了积极的碳减排能力。该研究成果为共聚酯单体的合成提供了新方法，为生物质资源转化提供了新思路。

上述研究工作得到国家自然科学基金、中科院大连化物所所内合作项目、洁净能源创新研究院—

---

榆林学院联合基金等项目的支持。（来源：科学网）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202113471>

作者：张涛等 来源：《德国应用化学》

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