
研究开发可广泛适用于油脂等化合物的催化取代反应

作者：黄辛 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7031.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！

研究开发可广泛适用于油脂等化合物的催化取代反应。上海科技大学物质科学与技术学院李智课题组针对一系列天然多元醇的羧酸酯在分子结构上的共性，开发了可广泛适用于油脂、糖醇酯、氨基醇酯等化合物的催化取代反应，为可再生生物质的催化转化提供了新方向。此外，该方法还可简单高效地将聚酯塑料PET降解为二羧酸单体，为PET的化学回收利用提供了新途径。相关研究成果在线发表于《自然—通讯》。

随着化石能源的日渐枯竭和地球环境的日益恶化，可再生能源和资源的开发和利用是人类存续的必由之路。其中，可产自天然动植物油、废弃烹调油等油脂的生物柴油，因其高性能、低成本、可再生、可与普通柴油直接混用等优势，近年来受到广泛关注。

为了从源头上避免粗甘油的产生，李智课题组在国际上首先提出对油脂进行直接官能化再进行酯交换的方案，将粗甘油在产生之前即通过催化反应转化为其他结构，以期提高生物柴油副产物的价值。

研究人员采用基于钨、钼等金属三氟甲磺酸盐的强路易斯酸催化剂活化酯基C-O键，利用油脂分子中3个酯基官能团之间的邻基参与效应，实现了以磺酰胺类化合物为亲核试剂对甘油三酯中一级烷基C-O键进行的选择性亲核取代反应，获得生物柴油前体脂肪酸以及具有更高后续转化价值的氨基醇类化合物，并通过克级规模的实验证明了该反应的实用性。

同时，研究人员还将此项研究与废塑料回收处理的难题结合起来，以市售PET制矿泉水瓶碎片为原料，通过糖精及少量催化剂的作用对PET中重复的乙二醇酯单元进行取代，再经水解、酸化，可将该聚酯完全降解为其单体对苯二甲酸和副产物磺酰胺乙醇。该方法有望形成新的突破，开辟聚酯等废塑料的化学降解及单体回收新研究方向。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-019-11864-9>

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发