

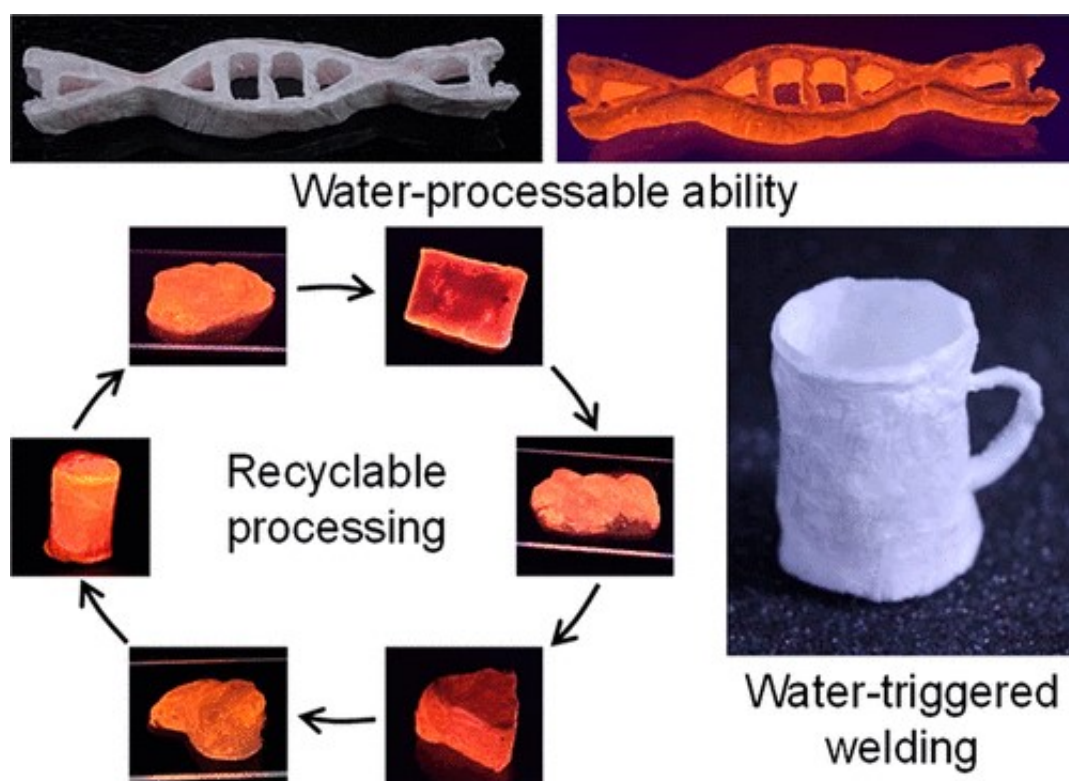
天津大学研发环境友好型DNA生物塑料

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16760.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！

天津大学研发环境友好型DNA生物塑料。近日，天津大学教授仰大勇团队联合中石油石化研究院，成功研发了一种新型DNA生物塑料，该塑料原料来源丰富，生产、使用和回收处理全过程均与生态环境友好兼容，且可以低能耗无损回收，有望在部分应用领域替代石油基塑料。该成果已发表于《美国化学会志》。



由生物质DNA和离聚物为原料制备的可持续DNA生物塑料 天津大学供图

塑料工业是国民经济的支柱产业，我国每年进口的石油资源约 1/3 用于合成塑料制品，塑料加工制品的产量和消费量均居世界第一。然而，塑料原料提取过程耗能高、污染高，大量产生温室气

体和化学副产物。目前全球每年产生几千万吨塑料垃圾，且这一数字正以惊人的速度逐年增加。大量石油基塑料的废弃是对不可再生资源的巨大浪费，同时也极大加剧能源危机。发展可循环使用的生物基塑料成为解决塑料污染、缓解碳排放问题的有效手段，特别是发展生态环境友好材料，成为目前学术界和产业界的前沿研究热点。

脱氧核糖核酸（DNA）是生命遗传物质，在大自然中广泛存在，是一种取之不尽、用之不竭的生物高分子，据统计，地球目前DNA总储量约为500亿公吨。如果将其中的小部分DNA转化为DNA塑料，理论上可以有效缓解日益增长的塑料使用需求。

天津大学教授仰大勇团队据此开发了低温加工DNA生物塑料的新方法，制备了一种在生产、使用和回收处理过程中均与环境相兼容的新型DNA生物塑料。这种塑料的原材料包括天然DNA和离聚物，均来源于生物可再生资源。与石油基塑料熔融加工策略相比，这种新型DNA塑料的加工能耗仅不到5%。新型DNA塑料还可以通过无损回收策略制成新的塑料制品使用，也可以在DNA酶作用下实现可控降解。

据仰大勇介绍，现有的工业化设备可以快速地从植物、藻类和细菌中大量提取生物质DNA，利用这些设备可以实现DNA年产量达数十万公吨，新型DNA塑料有巨大的量产化潜力。同时，这种塑料可折叠性和低温稳定性优异，可加工成多腔室微结构，有望在生物传感、药物递送和组织工程等生物医学领域发挥重要作用。（来源：中国科学报 焦德芳 陈彬）

相关论文消息：<https://doi.org/10.1021/jacs.1c08888>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：仰大勇等 来源：《美国化学会志》

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