



第06版：材料

上一版 下一版

- 跨过“能耗”的坎 将生物质活性炭产业做大
- 首条自主生产线投产 质子交换膜不再贵如黄金
- 原料取之不尽 DNA生物塑料具量产化潜力
- 新型电解液或解决可充型锂电池规模应用难题

◀ 上一篇 下一篇 ▶

2021年12月15日 星期三

放大 缩小 默认

原料取之不尽 DNA生物塑料具量产化潜力

◎本报记者 陈曦 通讯员 焦德芳

近日，天津大学仰大勇教授团队联合中石油石化研究院成功研发出新型DNA生物塑料，这种塑料原料来源丰富，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。相关成果已发表于权威期刊《美国化学会志》。

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。但塑料原料提取过程耗能高、污染高，会产生大量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塑料，成为目前学术界和产业界的研究热点。

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。如果将地球中储存的小部分DNA转化为生物塑料，理论上可以有效缓解日益增长的塑料使用需求。

仰大勇教授团队开发了低温加工生成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。”仰大勇介绍，与石油基塑料熔融加工策略相比，这种新型DNA塑料的加工能耗更低。新型DNA塑料还可以通过无损回收策略制成新的塑料制品循环使用，也可以在DNA酶作用下实现可控降解。

据仰大勇教授介绍，现有的工业化设备可以快速地从小植物、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年产量数十万吨，新型DNA塑料具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。

中石油石化研究院何盛宝院长表示，中国石油天然气集团有限公司把“绿色低碳”纳入公司发展战略，为实现建设“低碳能源生态圈”的目标，中石油石化研究院成立了氢能、生物化工和新材料研究所，旨在探索颠覆性的新能源新材料，以应对全球新一轮产业革命的到来和日益严峻的环境能源危机。这次与天津大学合作研发的DNA生物塑料是该领域的创新性成果之一，对于构建低碳循环发展经济体系具有重要意义。

◀ 上一篇 下一篇 ▶