
汽车废塑料巧变石墨烯

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18537.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！

汽车废塑料巧变石墨烯。



该图展示了废旧汽车塑料在填埋场被切碎但回收升级为石墨烯的过程，石墨烯是一种高价值的纳米材料，目前被福特汽车公司用作工业用聚合物加固剂。图片来自福特汽车公司和莱斯大学

一项研究可将回收利用的汽车废塑料变成石墨烯，并通过一种节能技术将其用于制造新的汽车部件。研究结果为全球在用的14亿辆乘用车产生的这种需填埋垃圾提供了一个潜在处理办法。相关研究近日发表于《通讯—工程学》。

报废汽车产生的废塑料在全部需填埋塑料垃圾中占了1万亿千克，平均每辆车有200-350千克塑料。出于各种原因，这类材料很难被再利用。比如，这些材料中有很多都是工程改造塑料，无法回收利用；而且传统回收方式需要将不同类型的塑料进行分离，回收成本高昂。

近期研究显示，将废塑料变成石墨烯是可行的，石墨烯是一种宝贵材料，每吨价值6万~20万美元，具有高导电性和较高的热稳定性、化学稳定性等实用特性。这一过程或许是将汽车塑料回收变成石墨烯的可行手段。石墨烯有时也会作为部分汽车塑料的添加剂，提高强度和噪音吸收率。

美国德克萨斯州莱斯大学的James Tour和同事演示了利用名为焦耳热闪蒸的节能技术，将二手车塑料转换成高质量石墨烯。该技术使用电流加热碳，将其变成石墨烯，只需使用低成本设施，且无需对塑料进行分离或分类，也无需溶剂、熔炉或水。

作者将福特F-150皮卡保险杠、垫片、地毯、垫子、座椅、门框压条一起粉碎，演示了这个过程的一般步骤。他们又用回收得到的石墨烯增强了新的车用塑料，并发现其性能与福特新投产的含石墨烯的塑料复合材料的性能相当。



2022年F-150的内部，石墨烯因其优秀的强度、稳定性和轻质性在工业上被用作加固剂。
图片来自福特汽车公司



作者Kevin

Wyss手拿一瓶废塑料制成的石墨烯和一块福特汽车公司实验用的石墨烯加固的聚合物。

图片来自莱斯大学



作者Kevin Wyss拿着报废的汽车废塑料，这些塑料被回收升级为石墨烯。这些报废塑料来自垃圾填埋场，使用前未经任何清洗或净化。图片来自莱斯大学

作者随后又对这种从废物中回收的石墨烯/塑料复合材料再次使用焦耳热闪蒸技术加热，产生了更多的石墨烯。

此外，作者还发现相比传统的石墨烯生产方式，焦耳热闪蒸技术在能源需求、全球变暖作用、耗水量方面都更低。

作者认为，该研究或成为朝着更环保石墨烯生产方式的一次进步。(来源：中国科学报冯维维)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s44172-022-00006-7>

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：James Tour 来源：《通讯—工程学》

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](https://www.iikx.com)转发