

制造业技术动态

2022 年第 14 期 (总第 52 期)

目录

【研究趋势】	2
开发汽车用可持续复合材料.....	2
复合材料液体成型技术在飞机上的应用及发展	6
【行业资讯】	11
NASA 通过 HiCAM 项目提高可持续飞机制造速度	11
美国持续探索碳纤维在轻量化方面的应用.....	13
使用轻质复合材料改进电动机性能.....	17
复合材料为光伏器件带来新的曙光.....	19
空客完成首个“明日之翼”原型机翼组装.....	21
世界上第一个由回收聚丙烯制成的有机光伏电池	23

【研究趋势】

开发汽车用可持续复合材料

【关键词】汽车;可持续;复合材料;生物塑料

【摘要】在塑料制造中用生物质替代基于化石燃料的前体有望实现可持续性目标。据估计，利用生物资源制造塑料可以减少高达 225% 的温室气体排放。生物塑料已成为一种有前途的解决方案。生物塑料可分为三大类：生物基和非生物降解、生物基和可生物降解，以及石油基和可生物降解。目前，全球生物塑料的使用量不到年塑料产量（约 3.67 亿吨）的 1%。未来，预计生物塑料的产量将从 2021 年的 241 万吨左右增长到 2026 年的 759 万吨左右。本文重点介绍生物质和生物塑料在汽车行业的潜力。

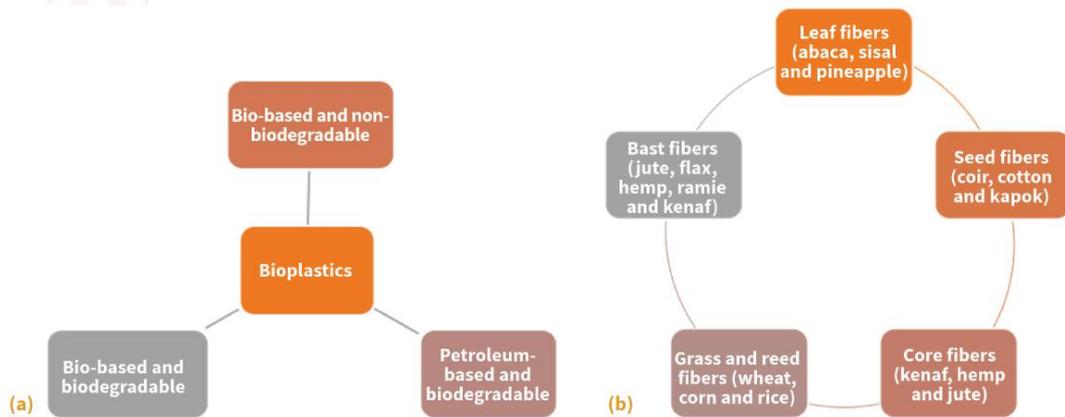


图1 不同类型的 (a) 生物塑料和 (b) 纤维

天然纤维

竹、剑麻、棉花、黄麻、洋麻、椰壳纤维、工业麻和香蕉等天然纤维已成为聚合物中天然增强材料的实用选择。图 2 显示了几种天然纤维的密度和抗拉强度。低成本、高比强度、低密度、可再生性、可生物降解性和良好的热性能相结合，使这些纤维适用于各种应用。关于密度，亚麻和麻的重量都比玻璃纤维轻 40%。天然纤维的一些缺点涉及质量问题，这些问题因天气、纤维的亲水性而进一步加剧，导致抗湿性差、耐火性低、加工温度限制、残留气味以及价格波动等。因此，制造商和最终用户必须权衡大规模使用这些纤维的优缺点。