



俄亥俄州立大学研发出新型磁性动态高分子复合材料

日期: 2021年06月30日 14:54 来源: 科技部 【字号: 大 中 小】

俄亥俄州立大学和佐治亚理工学院的联合研究团队研发出一种新型磁性动态高分子复合材料, 可实现远程控制的磁驱软材料模块化熔焊组装、磁化分布重编辑以及复杂三维结构加工和重构等。该成果发表于《Advanced Materials》上。

传统磁驱软材料, 原位按需再编程变形的能力受到限制。该团队设计了基于狄尔斯-阿尔德反应的热可逆交联弹性体作为基体, 将微米钕磁硬磁颗粒均匀分散其中。由于基体反应的热可逆特性, 材料表现出可逆的弹性-塑性转变。通过控制温度场和磁场, 复合材料内部可发生高分子网络重排或磁颗粒选择性旋转, 实现对材料结构与磁化的重塑再加工, 展示出优秀的多功能性, 包括磁辅助模块化组装与熔焊、磁化分布反复编程以及结构永久形状重构。而在室温下, 该材料保持了磁驱软材料远程、快速可逆驱动特性, 使得加工的复杂结构能够按需驱动变形。

该研究首次提出磁性动态高分子材料, 用于具有复杂外形与磁化分布的磁驱软材料加工, 实现了磁驱材料的形状与驱动模式的高度定制化与可编程化, 并可扩展到含有不同刺激响应动态高分子材料基体和磁特性颗粒的材料体系。

扫一扫在手机打开当前页



打印本页

关闭窗



政府网站
找错



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

办公地址: 北京市西城区文兴东街1号国谊宾馆 (过渡期办公) | 联系我们

邮政地址: 北京市海淀区复兴路乙15号 | 邮政编码: 100862

ICP备案序号: 京ICP备05022684 | 网站标识码: bm06000001 | 建议使用IE9.0以上浏览器或兼容浏览器