

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

美国利用旋转3D打印制造高强度材料

日期: 2018年03月20日 来源: 科技部

据美国媒体近日报道, 哈佛大学一个研究团队利用旋转3D打印喷头和精确控制的位置移动, 使打印出的材料具有木材等自然材料才有的微观纤维结构, 从而显著增强了复合材料的强度。这项研究成果获得美国海军实验室和增材制造投资公司Gettylab的资助, 发表在《美国国家科学院院刊》(PNAS)上。

天然存在的复合材料, 如牙齿、贝壳等, 利用纤维结构的排列来提高强度。为了模仿自然界这一特性, 此前增材制造业曾利用电磁场等途径在聚合物中布置纤维结构, 但这些手段会显著增加制造的复杂程度, 并难以做到局部控制。哈佛大学工程与应用工程学院的研究团队利用流变学在3D打印中成功生成了微观结构。该项目的3D打印机利用一个高速旋转的喷嘴沉积基于环氧树脂的液体原料, 通过精确控制喷嘴的旋转速度和位置, 可以有效地控制纤维的排列形态, 从而在生成的材料中提供不同的刚度, 并且可以在不同的区域中实现不同的微观结构。

该方法可以在多种增材制造技术中使用, 如熔融沉积成型(FDM)、直接喷墨成型(DIW)、大面积增材制造(BAAM)等, 并可应用于多种材料, 包括碳纤维与陶瓷。未来旋转3D打印技术有望为增材制造开辟新的空间。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部
地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684