

王晓龙团队发表3D打印研究综述文章

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11527.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！

王晓龙团队发表3D打印研究综述文章

3D打印（亦称增材制造）技术因其独特的材料成型优势，在生物医药、航空航天、汽车制造以及电子工业等众多领域显示出巨大的应用潜力。但是，不同的应用领域要求3D打印器件不仅具有个性化的结构设计，而且要展现出优异的功能特性。3D打印与传统表面工程技术相结合，即表面功能化3D打印（Surface functionalized 3D printing，图1），能赋予3D打印材料与器件新的功能特性，包括润湿性、生物兼容性、导电性等，从而拓展其在生物医药、结构工程、柔性电子等领域实现功能器件的制造。近年来，该技术逐渐成为智能制造的重要策略之一。此外，相比于开发特定的3D打印功能材料，表面功能化3D打印策略具有灵活的表面功能设计、低成本、省

图1 表面功能化3D打印及其应用示意图 近年来，

中国科学院兰州化学物理研究所王晓龙研究员带领的3D打印摩擦器件研究团队开展了一系列表面功能化3D打印的研究工作。他们首次提出了i3DP概念，即Initiator-integrated 3D Printing，利用表面引发自由基聚合（SI-ATRP）等方法接枝聚合物刷对3D打印器件进行表面功能化改性，实现3D打印材料表面润湿性（Chem. Commun.,2013, 49, 10064），抗菌性（J. Mater. Chem. B,2013, 1, 6644 – 6649）的调控，并成功实现了高效的油水分离器件构筑（Adv. Mater. Interfaces,2016, 3, 1600015; Polymers2019, 11, 774）；i3DP结合无电沉积（ELP）技术实现了3D打印材料与器件表面金属化，通过聚合物表面金属化增强，实现了3D打印轻质高强复合结构材料（Nano-structures Nano-objects,2018, 16, 420-427），并发展了在弹性导体、吸声、减震等领域具有较好应用潜能的结构化超轻金属泡沫（ACS Appl. Mater. Interfaces,2014, 6, 2583-2587）。此外，他们采用多材料3D打印结合表面化学工程实现了具有优异废水中有机污染物催化降解性能的MOFs负载多孔陶瓷催化材料与器件（Chem. Eng. J.,2020, 397, 125392）。近日，该研究团队在Journal of Materials Chemistry C上发表了题为Surface functionalization-a new functional dimension added to 3D printing(2020,8,12380-12411)的综述文章。文章首先系统地总结了适用于3D打印表面功能改性的方法，主要包括物理化学刻蚀、物理化学沉积、表面自组装聚合以及表面接枝等，以及这些表面工程处理方法能够赋予3D打印材料独特的表面功能特性，例如润湿性、生物兼容性及生物活性、抗菌活性、金属化、力学增强、催化活性等，随后详细讨论了近年来表面功能化3D打印策略在生物医药、电子器件、智能传感系统、水环境修复、电化学能源以及催化反应工程等领域的应用示范，最后深入地阐述了表面功能化3D打印面临的挑战和未来的应用前景。论文第一作者为博士生蒋盼，通讯作者为王晓龙研究员。以上工作得到了国家自然科学基金以及中科院前沿科学重点研究计划的支持。（来源：中国科学院兰州化学物理研究所）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1039/D0TC02850A>

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。同时，易于执行等优势，使其受到广泛关注。

作者：王晓龙等 来源：《材料化学期刊C》

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