科学家提出无机材料3D打印新策略

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/36632.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！

科学家提出无机材料3D打印新策略。

近日，大连理工大学教授王华楠团队联合重庆医科大学附属口腔医院在生物材料与3D打印交叉领域取得重要突破，团队以纯无机自修复胶体水凝胶的研发为核心，创造性地解决了传统生物玻璃骨替代材料在3D打印中的关键技术瓶颈，为骨科、口腔颌面外科复杂骨缺损的定制化修复提供了全新方案。相关成果发表在《美国化学会-纳米》。

在骨科、口腔颌面外科骨缺损修复中，生物玻璃因骨诱导性优异，是理想的骨替代材料，但传统3D打印应用时却存在困境。它需要依赖有机添加剂，且需1100°C以上高温烧结，严重限制复杂骨缺损定制化修复。

本工作中，团队研发出纯无机自修复胶体水凝胶。该水凝胶以相反电荷二氧化硅/生物玻璃纳米颗粒为核心，无有机成分。在制备时，先在pH=11下混合正负电纳米颗粒，再用葡萄糖酸-δ-内酯调pH至7诱导自组装成非共价网络，最后借静电引力与氢键形成宏观水凝胶。团队还跨纳米、微米、宏观尺度分析其性能，建立了结构与力学特征关联，为其提供理论指导。

该研究提出的无机材料3D打印策略具有成本低、普适性强的显著优势，不仅成功解决了生物玻璃骨替代物的打印技术难题，更有望拓展至能源、化工、光子学及生物医学等多个领域，展现出广阔的应用前景。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acsnano.5c06377

作者：王华楠等 来源：《美国化学会—纳米》

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转发