
破解骨科临床难题，新型超材料助力椎间盘修复

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42400.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！

破解骨科临床难题，新型超材料助力椎间盘修复

。记者10日从昆明理工大学获悉，该校建筑工程学院工程力学系教授李帅率生物力学及微纳米软材料力学研究团队，在生物力学超材料与生物医学交叉方向取得新突破，提出了一种可实现“非膨胀效应”、匹配人体椎间盘刚度的超材料设计方案，应用前景广阔。国际期刊《国际固体与结构期刊》发表了相关成果。

椎间盘损伤修复是骨科临床一大难题，传统植入材料在受压、受拉时容易向外膨胀，会挤压周边组织，难以和人体椎间盘力学状态适配。该团队把普通六边形蜂窝与内凹六边形蜂窝结构组合设计，借助结构转换器，让两种结构分别承担拉伸、压缩载荷，做到无论受压还是受拉，材料都向内收缩，实现“非膨胀”效果。

研究团队通过搭建理论模型，开展数值仿真，选用光敏树脂、尼龙、聚乳酸开展3D打印与力学测试，实验、模拟、理论结果保持一致。细胞实验证实，这三类材料细胞存活率超98%，不存在细胞毒性，生物相容性良好。

基于患者影像数据，这套方案还支持个性化逆向设计。科研人员可迭代调整结构参数，让植入物力学性能贴合患者椎间盘真实情况；针对结构承载短板，还可填充医用硅胶，进一步保障植入物稳定可靠。

据介绍，该成果为椎间盘修复提供全新材料思路，能够减少应力遮挡，实现植入物与椎体力学协同。这套超材料设计思路，同样对血管、食管支架，骨与软骨替代等个性化医用植入物研发具备参考价值，拥有广阔应用前景。

作者：赵汉斌 来源：?科技日报

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