
科研团队实现柔性传感器的一体化制造

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40923.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！

科研团队实现柔性传感器的一体化制造。中国科学技术大学副教授李木军联合教授张世武、苏州高等研究院教授潘挺睿，提出一种多材料挤-拉打印策略，制备出具有高界面韧性和宽线性范围的一体化柔性电容传感器。7月7日，成果发表于《先进材料》。

柔性传感器是可穿戴电子和人形机器人感知的核心元件，但如何在提升灵敏度的同时兼顾机械耐久性，一直是制约其广泛应用的关键瓶颈。微结构增强灵敏度往往削弱可靠性，而分步制备的传感层与电极层之间界面结合薄弱，难以承受高负载工况。

受人体皮肤层间蛋白质交联网络的启发，研究团队提出准均质材料设计理念，通过挤出-拉伸打印策略将微锥阵列打印与多层原位共固化工艺相结合，使介电层和电极层之间形成连续共价互连界面。制备的传感器界面韧性高达1547焦耳每平方米，在20万次循环加载后仍保持信号稳定输出；同时微锥形貌可编程调控，实现0.29每千帕的灵敏度，低至1帕的检测限和0-450千帕的宽线性范围。

基于3D打印的一体化制造优势，研究团队将传感器直接打印集成到可穿戴压力监测腕带中，用于运动场景下的实时压力分析，该腕带展现出优异的皮肤贴合性和信号稳定性。此外，传感器还被集成到3D打印磁性软体抓手中，实现抓取感知与滑移检测功能，同时验证了该策略在提升传感层与驱动层界面韧性方面的有效性，展现了其在系统级功能集成中的巨大潜力。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.74018>

作者：李木军等 来源：《先进材料》

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