

---

# 三维还原脉搏波形貌 柔性触觉传感技术“显身手”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28403.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！**

三维还原脉搏波形貌 柔性触觉传感技术“显身手”。近日，中国科学院重庆绿色智能技术研究院机器人技术与系统中心研究开发了一种基于压敏隧道机制的高密度柔性触觉传感器阵列，相关成果发表于《先进功能材料》上。

近年来，柔性触觉传感技术在医疗健康、智能机器人和物联网领域具有重要的应用前景。在临床诊断中，脉搏波信号作为重要的医学参考指标，监测其动态变化过程能够提供血压平衡、血管老化、器官健康和睡眠质量等丰富的健康状况信息。而随着现代医学的进步，对更全面的脉搏波信号（包括周期、脉宽、脉搏率和脉搏波形状）的需求愈发迫切，脉搏波的三维动态重构被认为是最佳的解决方案。

该研究团队通过掩模辅助等离子体增强化学气相沉积（PECVD）方法，在微金字塔结构的硅衬底上沉积了共形石墨烯纳米墙（GNWs）图案阵列，并将其用作压力敏感电极，表现为高灵敏度（ $222.36 \text{ kPa}^{-1}$ ）和宽压力范围（1 MPa）。

阵列器件具有高分辨能力，即高空间分辨率（ $64 \text{ sensors/cm}^2$ ）、时间分辨率（响应时间2 ms）和压力分辨率（ $1/1000$ ）。更重要的是， $\text{HfO}_2$ 隧穿层能有效抑制噪声电流，信噪比为36.32 dB。高分辨柔性触觉阵列集成于机器人灵巧手，可以实现脉搏波的3D形貌高质量还原。

这项工作不仅展示了柔性高分辨率触觉传感器阵列在脉搏波三维动态重构中的出色表现，还为未来智能医疗诊断的发展提供了技术支持。

机器人技术与系统中心研究生田鑫、程观银为论文第一作者，研究员魏大鹏为论文通讯作者。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202406022>

作者：魏大鹏等 来源：《先进功能材料》

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](http://iikx.com)转发