

---

# 自供电触觉传感器实现动静态机械刺激检测

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26516.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！*

自供电触觉传感器实现动静态机械刺激检测。近日，中国科学院深圳先进技术研究院医工所传感中心副研究员孙洪岩团队在《纳米能源》上发表最新研究，提出了一种基于化学电池反应的自供电柔性触觉传感器，可用于动态和静态机械刺激检测。

基于化学电池反应的自供电触觉传感器及应用示意图 科研团队供图

柔性和可穿戴的触觉传感器在健康监测、人机交互等领域的重要性日益凸显。传统的电阻式或电容式传感器虽然广泛应用，但其仍需外部电源持续供能，而压电式和摩擦电式传感器则仅对动态机械刺激做出响应。为了克服这些限制，研究人员一直在探索开发无需外部电源、能够同时监测动态和静态机械刺激的触觉传感器。

为了解决上述问题，本团队通过简单的结构设计，将纸质基底的固态锌锰电池转变为自供电压力

---

传感器。作为电池，其展现出了1.29伏的开路电压、每平方厘米2.8毫安的最高短路电流密度，足以为小型电子器件供电。

作为自供电压力传感器，其具有较高的灵敏度，在0至25千帕范围内平均为每千帕1.27微安；在25至500千帕范围内平均为每千帕0.14微安，响应时间为42毫秒，恢复时间为41毫秒，最小压力分辨率达到数十帕斯卡，且具有长期重复性和稳定性。该研究将极大地促进智能，自供电触觉传感器的进一步发展，广泛应用于人类健康护理和检测静态/动态刺激的人机界面等领域。

另外，该传感器的制备过程简单、环保，利用了纸张作为柔性的基底材料，不仅成本低廉，而且具有可降解性。这种纸基电池不仅能够为小型电子设备提供动力，还能够各种形状和尺寸下实现高度敏感的动态/静态压力检测。

该传感器有望在极端环境下智能机器人搜救、健康监测、物体识别等领域发挥重要作用，为自供电柔性电子设备的研究开辟新的道路。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2024.109461>

作者：孙洪岩等 来源：《纳米能源》

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