
研究提出类人皮肤热感应功能的热源识别传感器

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28982.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！

研究提出类人皮肤热感应功能的热源识别传感器。近日，南方科技大学材料科学与工程系教授刘玮书团队及合作者，在热功能皮肤领域的最新研究成果发表于《创新》。

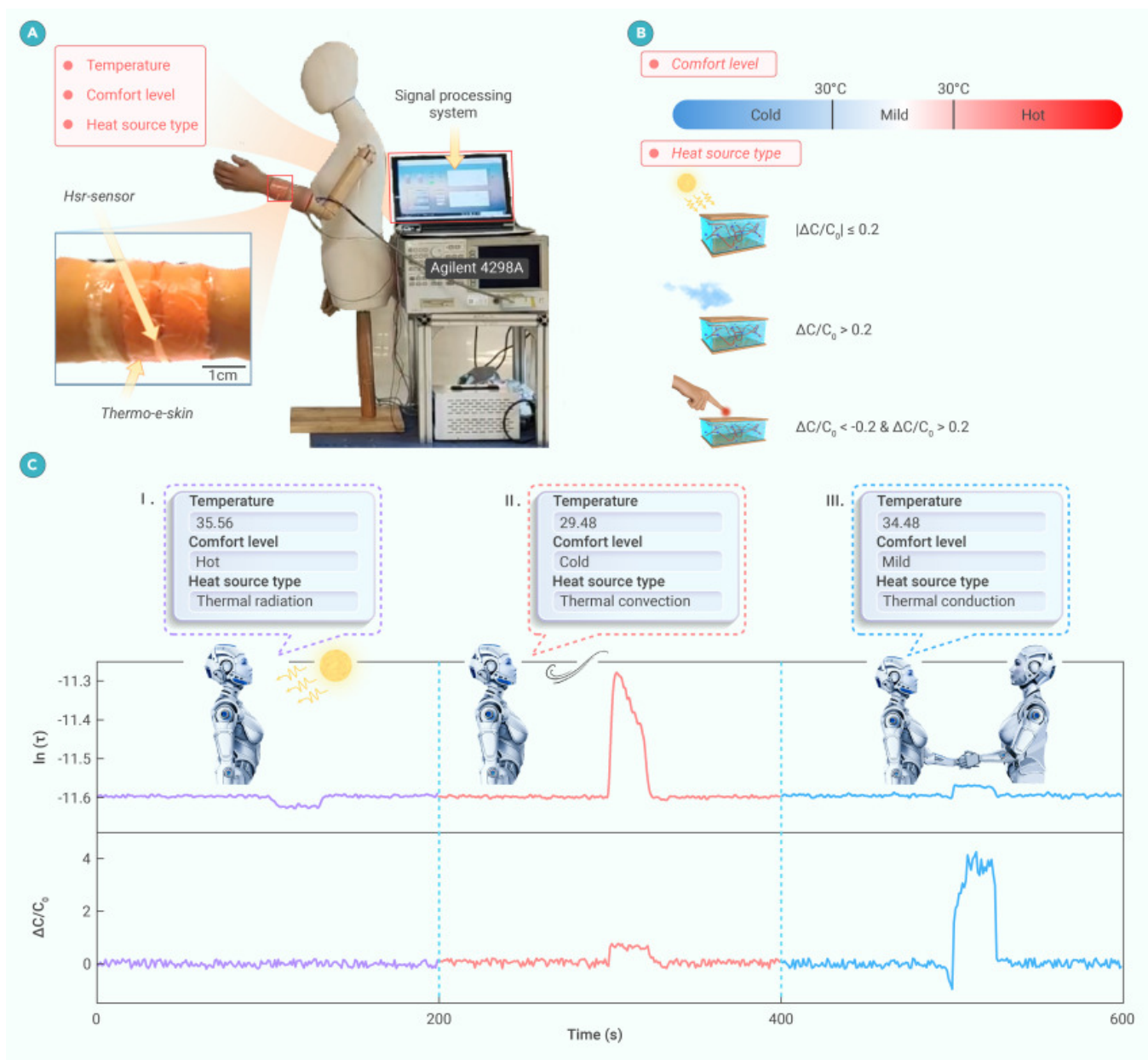
研究团队提出了新型热源识别传感器，能够实现对辐射、对流和传导等各种情况下热源识别的类皮肤热感知功能，改变了对热感知仍然停留于温度测量的传统认知。该传感器基于离子弛豫现象，能同时实现温度、接近和压力传感功能，通过结合不同的传感信号组合，实现对不同热源的识别。该技术赋予机器人更为精细和复杂的温度感知能力，为进一步研发智能机器人和假肢的仿生电子皮肤提供了可靠的解决方案。

基于离子的弛豫现象同时具备对温度、接近和压力三种信号的传感功能，其中离子弛豫时间是一个材料的本征参数，只对温度变化有反应，不受其他信号影响，因此适合检测温度。基于PBA-Li:nFSI离子热电凝胶传感器具有超高的检测灵敏度，能够感知0.005摄氏度的温度变化，并在-20摄氏度至180摄氏度的超宽温度范围内保持线性响应。

此外，热源识别传感器的平行板电容结构受电场和形变影响，其归一化电容变化率对压力和接近刺激也展现出高灵敏度和快速响应时间，能够准确实现区分辐射、对流和传导热源。

研究团队将热源识别传感器集成到一个覆有恒温调节功能的电子皮肤假肢中，并通过机器人实验展示了其类似人类皮肤的热感应功能，能够识别热环境的多维信息，如温度值、舒适度级别和热源信号。热源识别传感器在实际应用中表现出了卓越性能，无论是检测模拟阳光下的辐射热源、应对吹风机产生的对流热源，还是握手模拟的传导热源，传感器均能准确识别并反馈相应的信号。（来源：中国科学报刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.xinn.2024.100673>



具有类似人类皮肤热感应功能的机器人 研究团队供图

作者：刘玮书等 来源：《创新》

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