



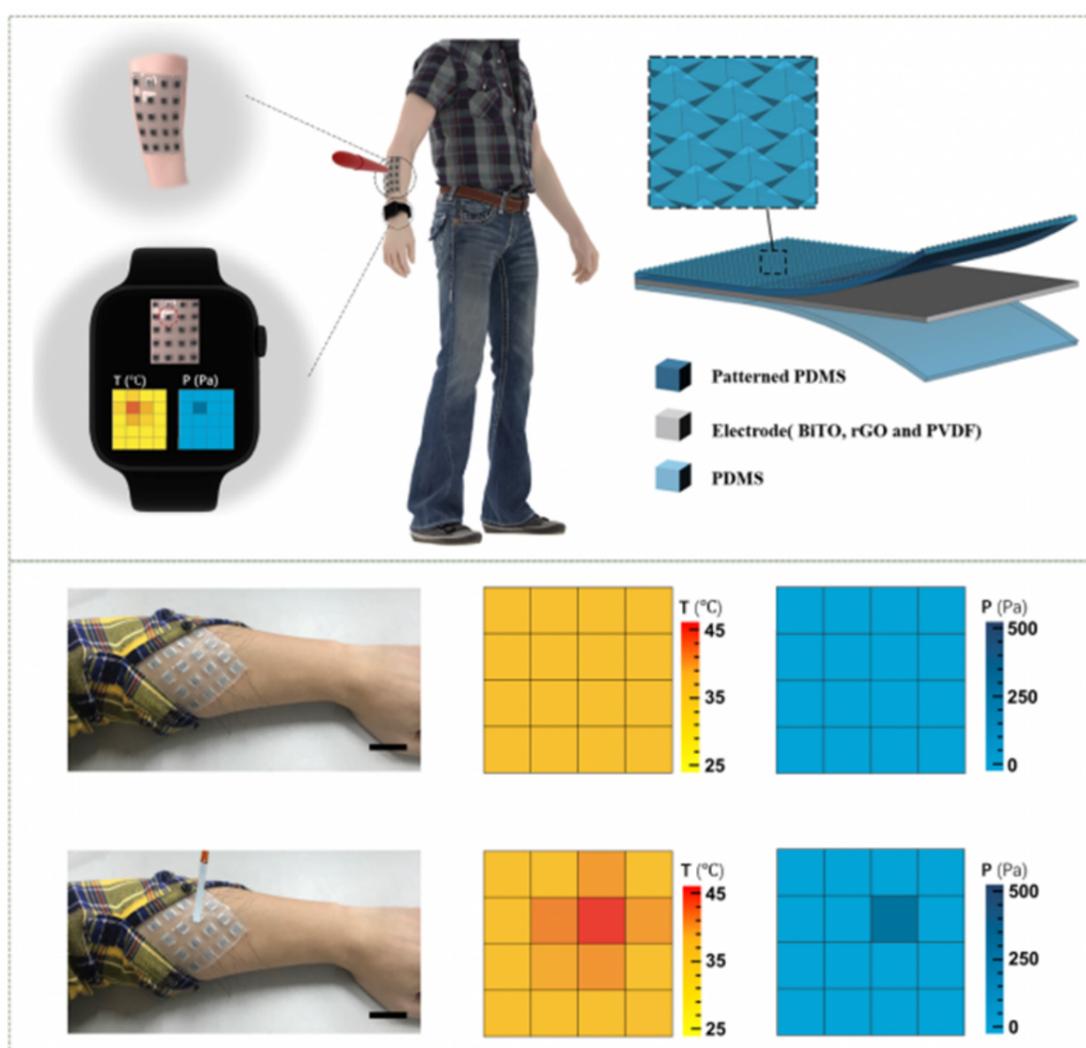
中山大学材料科学与工程学院 > 衣芳教授团队在触觉电子皮肤检测和区分多种信号的研究中取得重要进展

## 衣芳教授团队在触觉电子皮肤检测和区分多种信号的研究中取得重要进展

发布人：网站管理员 发布日期：2020-06-29 阅读次数：17

触觉电子皮肤因其在医疗、假肢和机器人等领域的重要应用而受到广泛关注和深入研究。致力于重塑皮肤的触觉感觉功能，触觉电子皮肤需要的不仅仅是感知能力，更重要的是能够同时检测并且区分多种刺激的能力。在触觉感受中，温度和压力是最常见的两种刺激，然而单个器件同时检测并且区分多个刺激却面临着巨大的挑战。因此，在可穿戴传感中，能够同时检测并且区分温度和压力的触觉皮肤具有重要的实际应用意义，而要实现对于温度和压力两种信号都具有高检测性能的可分辨传感能力，需要更多深入的研究。

基于上述研究背景，中山大学材料科学与工程学院衣芳教授课题组提出了一种基于单电极模式TENG的触觉电子皮肤，该触觉电子皮肤包含一个综合了BiTO和rGO优点且以特定混合比例而制备的热电阻电极，既能够检测并且区分温度和压力，又具有良好的柔韧性。该电极电阻随温度变化而变化，在25 ~ 100 °C的宽感温范围内热灵敏度 ( $\beta_{25/100}$ ) 达1024 k, 25 °C时电阻温度系数为-1.15 %/K。电子皮肤的感温性能稳定不受压力的干扰，而且具有5.07 mV/Pa的良好压力传感灵敏度，以及在整个温度传感范围稳定和持久的压力传感性能。该触觉电子皮肤可以戴在人体上，用来同时监测并且区分温度和压力这两种信号，两种检测信号能够互不干扰。该触觉电子皮肤具备这种同时检测并且区分温度和压力的性能主要归因于TENG的基本工作原理以及所使用的热电阻电极。这项工作为电子皮肤的发展开辟了新的可能性，为可穿戴传感提供了新的途径，并且为医疗、假肢和机器人等领域提供了新的思路。



图：触觉电子皮肤的示意图以及穿戴于人体时的应用

上述研究工作以“Tactile electronic skin to simultaneously detect and distinguish between temperature and pressure based on a triboelectric nanogenerator”为题，近期在线发表在Nano Energy (DOI: 10.1016/j.nanoen.2020.105073) 上。该工作第一单位为中山大学材料科学与工程学院，饶继弘为论文的第一作者，衣芳教授为通讯作者。该项研究得到了中央高校基本科研业务费青年教师重点培育项目、广东省基础与应用基础研究基金区域联合基金青年基金项目、广东省自然科学基金项目的资助。

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2020.105073>

友情链接 快速通道

国家自然科学基金

委员会

国家知识产权局

国家教育部

国家科技部

中山大学

中山大学统

一门户

大学服务中

心

图书馆



中山大學 材料科学与工程学院  
SUN YAT-SEN UNIVERSITY SCHOOL OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING

联系我们

地址：广州市大学城外环

东路132号

电话：020-31127648

邮编：510006

关注我们



会议室  
预约

