
对抗出汗与运动干扰！科学家研发新型离子电子皮肤

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42253.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！

对抗出汗与运动干扰！科学家研发新型离子电子皮肤。运动出汗、肢体大幅度活动，就容易造成可穿戴设备信号漂移、数据不准，这是很多智能手环、医用监测电极都会遇到的现实痛点。近日，青岛科技大学教授陈克正和副教授乔圣林团队，从人体皮肤分层结构中获取灵感，研发出一款非对称双面结构的强韧粘附离子电子皮肤。该材料为柔性可穿戴健康监测器件开发提供全新材料思路。相关研究成果发表于国际材料领域权威期刊《先进功能材料》。

电子皮肤用于高保真生理信号监测 青岛科技大学供图

可穿戴监测设备要想测得准，第一步是贴得。但人的皮肤从来不是一块安静的平板：它会出汗、会褶皱、会跟着身体跑跳翻腾，而现有的电极却各有短板——医院常用的湿电极一出汗就翘边、信号衰减。果冻状的凝胶电极一受拉扯，数据就明显走样。如何在活皮肤上实现稳定贴附与导电，同时抵御汗水和外力干扰，一直是该领域亟须解决的问题。

团队受皮肤外层保护、内层感知的特征启发，采用分步聚合工艺，构建出非对称功能分区的双面非对称结构离子凝胶。贴向皮肤的内侧，依靠多重可逆分子作用力牢牢贴附体表，保证信号稳定传导；外侧则是一层隔离保护层，抵挡外界摩擦、触碰带来的机械噪声。一片材料同时实现粘附、导电、抗干扰保护三重效果。

实验测试显示，材料具有优异的综合性能。贴附在猪皮模型上放置7天依旧可以保持稳固贴合。处在出汗、温湿度剧烈变化甚至水下环境，材料和皮肤的接触面依旧稳定，不容易失效。

实际信号采集对比中，它的肌电信号信噪比优于商用银-氯化银电极，可以分辨出肌肉发力强弱的细微差别；记录的心电波形轮廓清晰，长时间监测也不容易发生漂移失真。同时，传感器还可以捕捉多种生物力学信号，在健康监测、伤病康复效果评估方面具备应用潜力。

该成果该材料有效解决了可穿戴监测中贴合不佳、运动伪影、环境干扰等难题，能够连续、稳定采集心电、肌电等多种生理信号。有望推动高性能电子皮肤、柔性电极和远程健康监测系统的发展，也为软体生物电子材料的临床转化提供了重要参考。（来源：中国科学报廖洋 王雨晴 刘奕辰）

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1002/adfm.202522323>

作者：陈克正等 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](https://www.iikx.com)转发