
电子皮肤温觉仿生领域获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25576.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！

电子皮肤温觉仿生领域获进展。2023年12月14日，南方科技大学材料科学与工程系教授刘玮书课题组在电子皮肤的温觉仿生方面取得研究新进展，相关成果发表在《纳米能源》上。

电子皮肤作为人体皮肤的对应物，通过在柔性基底上集成各种功能元素，可以模拟人体皮肤的各种功能，是未来智能机器人的理想组件。目前，电子皮肤已经实现了类人体的触觉功能，并通过不同程度地模仿人体形成了稳定的神经反馈。

然而，电子皮肤中模仿人体的体温调节功能仍局限于简单的加热或制冷，无法在复杂多变的环境中长时间保持等温调节。缺乏温度调节功能的电子皮肤，不仅会给使用者带来危险，还可能引发不良心理后果。而具备温度调节功能的电子皮肤可以改变假肢或机器人的温度属性，在高温环境中进行冷却，低温环境中进行加热，从而可以像人体一样在不同环境下将表面维持恒定的温度，这可以显著提升假肢用户的舒适度和机器人的智能程度。

对此，研究团队借鉴人体的体温调节机制，开发出一种具有生物仿生结构的恒温电子皮肤，用于长时间的等温调节。柔性热电装置与吸湿性水凝胶复合材料的结合实现了产热与散热之间的有效平衡，从而改变了传统电子皮肤的温度行为。该恒温电子皮肤展示了在10至45摄氏度的宽环境温度范围内将表面温度维持在35摄氏度的舒适温度区域的能力。

此外，在该恒温电子皮肤中加入仿生汗腺层大大提高了在不同环境下等温调节的有效时间，在环境温度为25摄氏度时达到4.5小时，在环境温度为40摄氏度时达到4.2小时。同时，水凝胶的吸湿性使恒温电子皮肤在等温调节后能从大气中重新吸收水分，在湿度为90%的情况下，只需4小时水分就能恢复到原始状态，具备循环使用的能力。

这种仿生恒温电子皮肤展示了实用的体温调节能力，为模仿人体体温调节提供了宝贵的见解，并为机器人中的仿生热感应用提供了解决方案。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2023.109189>

作者：刘玮书等 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](http://www.iikx.com)转发