东华大学研制高性能纳米纤维可穿戴湿气发电机

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14366.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！

东华大学研制高性能纳米纤维可穿戴湿气发电机。近日，东华大学俞建勇院士、覃小红教授团队研制设计一种高性能静电纺纳米纤维可穿戴湿气发电机。相关成果分别发表于《材料视界》和《材料化学学报A》。

湿气发电作为一种新兴的绿色能量获取方式，可以利用大气环境中水蒸发或湿气中的能量产生电能，在智能可穿戴领域引起人们的广泛关注。然而，现有的湿气发电材料缺乏必要的可穿戴性能如透气性和舒适性，同时其低电压输出和复杂的制造工艺，阻碍了其实际应用。

为此，研究人员以静电纺丝技术作为制备湿气发电材料的一种新策略，设计了一系列高性能的可穿戴湿气发电机，在湿气刺激下最高可达到0.83伏的输出电压，高于大部分报道的聚合物材料。并阐明了其发电机理，静电纺纳米纤维膜优异的湿气发电性能来自于多孔纤维膜内部的离子梯度差与流动电势的共同作用。

同时，研究人员进一步通过对湿气发电机的结构进行设计，通过引入活性金属电极的新方法，显著增强了静电纺纳米纤维膜内部的离子梯度差，从而大幅增加输出电压。设计的新型湿气发电机的发电电压达到了1.1伏，并保持40000秒以上的时间不衰减。该湿气发电机不仅可以通过串联增强输出电压以带动小型用电器，如商业二极管及电子手表。同时，制备的湿气发电机还可以用于氨气泄露检测以及火灾预警等灾害预警系统，拓宽了静电纺纳米纤维基湿气发电机的应用场景。

专家表示，这项研究为高性能湿气发电材料的研发、湿气发电机结构设计及其应用提供了新的研究思路。（来源：中国科学报 黄辛）

相关论文信息：https://doi.org/10.1039/D1MH00565K

https://doi.org/10.1039/D0TA11974A

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：俞建勇等 来源：《材料视界》

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转发