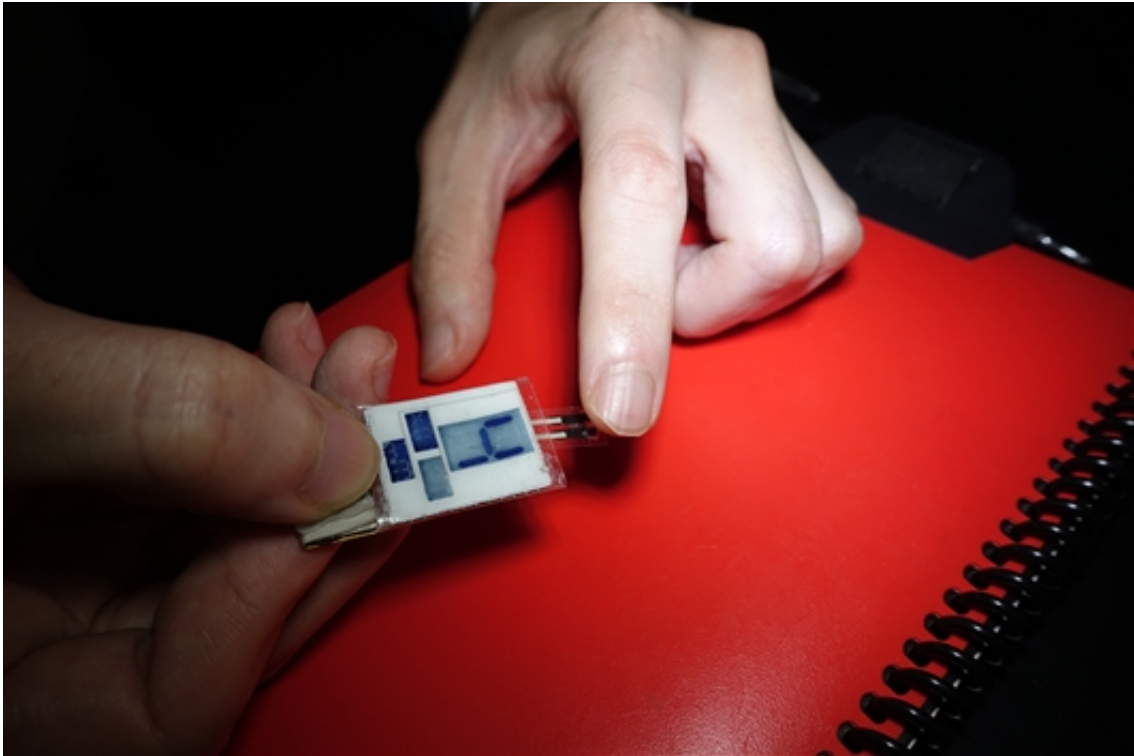

指尖汗液也产能量

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14648.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！

指尖汗液也产能量。



新设备可以从人体指尖的汗液中获取能量。图片来源：Joseph Wang课题组

夏天的热浪让你汗流浹背？别担心，不是所有的汗水都白费了。

7月13日，在《焦耳》发表的一篇文章中，研究人员宣布开发出一种新设备，可以从人体指尖的汗液中获取能量。该设备是迄今为止最有效的身体能量收集器之一，在没有任何机械能量输入的情况下，在10小时的睡眠中，每平方厘米皮肤可以产生300兆焦耳（mJ）能量，而且单次按压一根手指就可以产生额外的30mJ能量。作者表示，该设备向可自我持续的可穿戴电子设备迈出了重要一步。

通常情况下，人们希望能源投资获得最大回报。你不希望通过锻炼消耗大量能量而只获得一点点能量收益。美国加州大学圣迭戈分校纳米工程教授、论文资深作者Joseph Wang说。之前以汗液为基础的能源设备需要人们进行高强度运动，比如跑步或骑自行车运动，以使获得的出汗量足以发电。但在运动过程中消耗的能量可以轻易抵消产生的能量，以致能源投资回报率不到1%。

相比之下，该新设备属于作者所称的能量收获器圣杯。它不需要依赖阳光或运动等外部不规则能量来源，只需要手指接触就能在睡眠时收集超过300mJ的能量——研究人员称这足以一些小型可穿戴电子产品供电。

该设备是一种被称为生物燃料电池的能量收获器，并由乳酸（汗液中的一种可溶化合物）提供动力。该设备由碳纳米管材料制成，还包含一种水凝胶，有助于最大限度地吸收汗水。从外观上看，它就像一块简单的泡沫，连接着一个电极电路，所有电极都连接在指尖上。该设备的大小约为1平方厘米，十分灵活，可以舒适地长时间佩戴。

该设备内部会发生一系列电化学反应。电池阳极上装有生物酶，后者能氧化或从乳酸盐中除去电子；阴极上沉积了少量铂，以催化还原反应，将氧气转化为水。一旦发生这种反应，就会产生电流。这个过程是自发发生的：只要有乳酸，就不需要额外的能量启动这个过程。

另一方面，压电发电机能将机械能转化为电能，依靠手指的自然捏动或打字等日常动作，这些发电机就能产生额外的能量：每小时按一次手指只需要0.5mJ的能量，但产生了超过30mJ的能量。
(来源：中国科学报唐一尘)

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1016/j.joule.2021.06.004>

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：Joseph Wang 来源：《焦耳》

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