小装置可以从走路时的微风中收集风能

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11194.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！

小装置可以从走路时的微风中收集风能。陆地上现有的大部分风力都过于柔和，无法推动商业风力涡轮机的叶片，但现在，中国研究人员重庆大学牟笑静教授团队、中国科学院北京纳米能源与系统研究所杨亚研究员研究团队和同济大学张晓青研究团队合作设计了一种微型风力涡轮机，它可以从极小的微风中收集风能，这种微风的风力与步行产生的风力差不多。9月23日发表在Cell Press细胞出版社旗下开放获取期刊Cell Reports Physical Science上的这种方法是一种低成本、高效率的收集微风作为微能源的方法。

论文通讯作者之一、重庆大学牟笑静教授说：从技术上讲，这个新装置并不是涡轮机。它是一种纳米发电机，由一根管内的两条塑料条组成，当有气流时，这些塑料条会颤动或拍击在一起。就像在头发上摩擦气球一样，这两条塑料在分离后会带电，这种现象被称为摩擦电效应。但是，这两条塑料条产生的电能被捕获并储存起来，而不是让你的头发像爱因斯坦那样直立起来。

牟笑静教授说：1.6米/秒的微风就足以为设计的摩擦电纳米发电机提供动力。当风速在4~8米/秒之间时，纳米发电机的性能最佳，这一速度使两条塑料带能够同步摆动。该装置的风能转换效率高达3.23%，这一数值超过了之前报道的风能采集性能。目前，该设备可以为100个LED灯和温度传感器供电。

我们的目的不是要取代现有的风力发电技术，而是解决传统风力涡轮机无法解决的问题。论文通讯作者之一、中国科学院北京纳米能源与纳米系统研究所杨亚研究员说，风力涡轮机使用线圈和磁铁，成本是固定的，而我们可以为新设备挑选低成本的材料。我们的设备也可以安全地应用于自然保护区或城市环境中，因为它没有旋转结构。

你可以收集日常生活中所有的微风。杨亚研究员说，我们已经实现了把纳米发电机放在一个人的手臂上，摆动的手臂产生的气流就足以产生电力。

杨亚研究员还介绍说，他对这个项目的下一步计划有两种设想：一种是小的，一种是大的。设计了一个硬币大小的纳米发电机，但他想让它更小、更紧凑、效率更高。在未来，杨亚研究员希望将该设备与小型电子设备，如手机结合起来，以提供可持续的电力。同时，也在寻求让设备更大、更强。他说：我希望将该设备的生产规模扩大到1000瓦，这样它就能与传统的风力涡轮机竞争。我们可以把这些设备放在传统风力涡轮机无法到达的地方，比如把它放在人口密集区的建筑物的顶部，或放在高铁铁轨两边收集高铁通过产生的风能，以获得可持续能源。（来源：科学网 唐一尘）

相关论文信息：http://dx.doi.org/10.1016/j.xcrp.2020.100207

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“ 来源 ”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。
作者：牟笑静等 来源：《细胞报告—物理科学》

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