

Tecnología

Los científicos han encontrado una forma de convertir tu cuerpo en una batería... con tu ropa

El prototipo de tejido resultante de la investigación está preparado para generar 2,34 vatios de electricidad por metro cuadrado.

POR DREW TURNEY 23/08/2022



MALTE MUELLER / GETTY IMAGES

- **Las mejores bicicletas eléctricas: ¿Qué características tenemos que tener en cuenta para elegir la nuestra?**
- **Kayak, tablas, paddle surf... los mejores "juguetes" para hacer deporte en verano**
- **Jugando (y entrenando) al tenis como un profesional con Apple y la app SwingVision**

Las pilas proporcionan energía a los dispositivos electrónicos. Tu cuerpo genera y utiliza energía. Por lo tanto, **usted es básicamente una batería.**

Mientras corres, caminas o incluso respiras, tu cuerpo se mueve. **Un sistema lo suficientemente afinado como para recoger y almacenar esa producción puede transformarla en energía** para los aparatos electrónicos que llevamos a diario. El sustrato obvio para construir un sistema de este tipo es nuestra ropa, ya que se mueve con nosotros.

Pero sin una serie de cables o bobinas magnéticas, **¿cómo pueden las prendas de algodón, lana, poliéster o incluso cuero recoger, almacenar y transportar la electricidad?** Un equipo de la Universidad Tecnológica de Nanyang (NTU), en Singapur, cree tener la respuesta para aprovechar por fin tu generador interior y evitar que tengas que pedir prestado un cable de carga.

El movimiento humano que impulsa la maquinaria eléctrica no es nuevo. Un distrito artístico de Las Vegas (Nevada) ya utiliza las pisadas de los peatones para alimentar su iluminación, y un club nocturno de Glasgow (Escocia) anunció el año pasado que iba a utilizar la energía de todos esos cuerpos que bailan para alimentar sus sistemas de calefacción y refrigeración.

También **existen desde hace tiempo sistemas de generación de energía en la ropa, con pequeños cables y circuitos integrados en el tejido**. El inconveniente de estos proyectos es que los circuitos sensibles no responden bien al aplastamiento en un cajón o al lavado.

Pero aquí es donde el equipo de la NTU **ha dado un gran impulso a la idea de que tu paseo semanal por la energía cargue tu iPhone: el trozo de tela de 3 por 4 centímetros que surgió de su prueba de concepto generó suficiente energía para alimentar 100 diodos emisores de luz (LED)**. Y después de lavar, doblar o arrugar el tejido, siguió funcionando al mismo nivel hasta cinco meses. Un artículo reciente que describe su trabajo aparece en la revista Advanced Materials.

Funciona tan bien porque uno de los componentes del material es **un polímero que convierte la tensión mecánica en electricidad cuando se presiona, estira o aprieta por la fricción** al entrar en contacto con otra superficie, como la piel. Funciona bien durante tanto tiempo porque su comportamiento similar al del caucho lo hace fuerte, flexible e impermeable.

Para construir su batería corporal, los científicos de la NTU imprimieron primero un patrón de electrodos en un material compuesto por plata y un producto químico llamado estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS), la base de una espuma parecida a la goma que se puede encontrar en los manillares de las bicicletas.

El electrodo se une a un trozo de nanofibra hecha de... respiración profunda... poli(fluoruro de vinilideno)-co-hexafluoropropileno (PVDF-HPF), un potente material piezoeléctrico, y perovskitas, que son minerales de óxido de calcio y titanio. El PVDF-HPF produce una carga eléctrica cuando se estira o presiona, y la perovskita es una estructura cristalina que los científicos conocen desde hace casi dos siglos, pero que sólo recientemente ha despegado en la investigación de células solares y LED.

Los científicos de la NTU descubrieron que la incrustación de perovskitas en PVDF-HPF aumenta la producción eléctrica y, aunque las perovskitas son frágiles por naturaleza, se hacen mucho más duraderas, estables y flexibles cuando están tan estrechamente entrelazadas con PVDF-HPF.

El prototipo de tejido resultante de la investigación **está preparado para generar 2,34 vatios de electricidad por metro cuadrado, lo cual es suficiente para mantener el teléfono o el wearable en funcionamiento**. Así que, aunque Matrix lo hizo parecer una pesadilla, la realidad de las baterías humanas podría ser bastante conveniente.

MÁS DE

TECNOLOGÍA