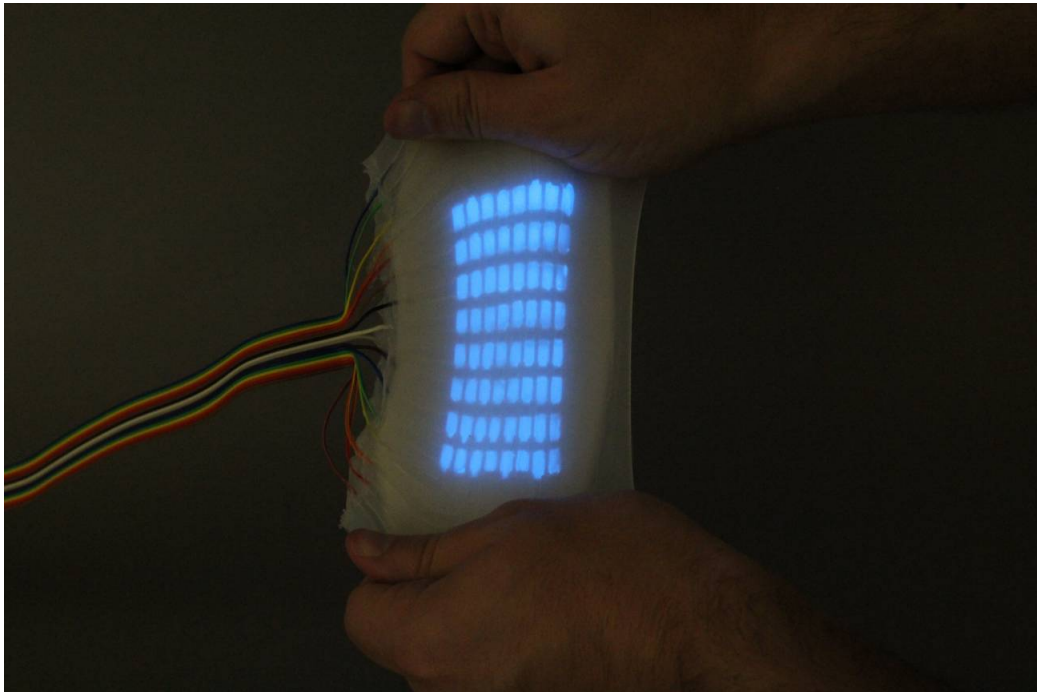


Piel de pulpo para robots futuristas

Los pulpos poseen una piel elástica que cambia de color en cuestión de segundos y les permite mimetizarse con el espacio y comunicarse entre ellos. Un equipo internacional de investigadores ha creado una epidermis artificial que se asemeja a la de estos cefalópodos, con el objetivo de que los robots del futuro tengan mecanismos para interactuar con el entorno.

SINC

3/3/2016 20:00 CEST



El dispositivo mide 5 mm de espesor y cada uno de los píxeles mide 4 mm. Puede deformarse y estirarse./ Science, Organic Robotics Lab at Cornell University

Se estira hasta seis veces su tamaño normal, detecta la presión y emite luz. La nueva piel artificial desarrollada por un equipo de estudiantes de la Universidad de Cornell (EE UU) –dirigido por Robert Shepherd, profesor de ingeniería mecánica y aeroespacial– suena futurista, pero toma sus características de la naturaleza.

La piel artificial permitirá que los robots cambien de color

Diseñada al estilo de la de los pulpos, esta epidermis electroluminiscente podrá colocarse sobre los robots blandos, acompañar sus movimientos y permitir que cambien de color.

La robótica de robots blandos busca mecanismos que se adapten mejor a la interacción con humanos y se alejen de la dureza de los actuales. Esta piel artificial es la primera que les permitiría mostrar información y una de las pocas que reacciona ante un estímulo interno o externo.

“Cuando los robots se integren en nuestras vidas, la capacidad para que tengan conexión emocional con nosotros será importante. Así que la posibilidad de que puedan cambiar de color en respuesta al estado de ánimo será necesaria para las interacciones humano-robot”, explica Robert Shepperd, autor del trabajo publicado en *Science*.

video_iframe

El diseño

La creación de esta piel ha sido posible gracias a un condensador hiperelástico emisor de luz (HLEC, en sus siglas en inglés) que utiliza dos electrodos iónicos de hidrogel embebidos en una matriz de silicio. Según los científicos, este dispositivo HLEC es mucho más elástico que otros emisores de luz ya existentes, basados en semiconductores orgánicos. Estos condensadores actúan como sensores que pueden detectar deformaciones producidas por presiones y estiramientos.

“La posibilidad de que puedan cambiar de color en respuesta al estado de ánimo será necesaria para las interacciones humano-robot”, explica Robert Shepperd

Para generar la aparición de diferentes colores, la matriz contiene sulfuro de zinc que se combina con diversos metales de transición que emiten diferentes longitudes de onda cuando la electricidad los atraviesa. Por ejemplo, la luz azul se puede crear con la presencia de cobre y la amarilla

con magnesio.

Además, las pruebas de elasticidad del material revelan que su superficie puede expandirse hasta aproximadamente un 500% antes de que los cables externos pierdan contacto con los electrodos de hidrogel.

Para mostrar su funcionamiento, los investigadores crearon un robot de tres cámaras a partir de este material, con capas de la nueva piel en la parte superior y capas inflables por debajo que permitieran el movimiento. A medida que las cámaras se expandían de forma lineal, el robot se desplazaba hacia adelante con un movimiento de gusano.

video_iframe

Los científicos del estudio señalan que hay distintas vías de desarrollo para esta nueva tecnología. Por ejemplo, para una mejor resolución visual proponen emplear distintos tipos de polímeros.

Explican además que el descubrimiento podría conducir a avances significativos en la atención de la salud, el transporte, la comunicación electrónica y otras áreas. De momento, permitirá que los robots cambien de color y que los dispositivos puedan modificar su forma.

Referencia bibliográfica:

R. Shepherd *et al.* "Highly stretchable electroluminescent skin for optical signaling and tactile sensing" *Science* (03 de marzo de 2016)
DOI: [10.1126/science.aac5082](https://doi.org/10.1126/science.aac5082)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS | PIEL | ROBOT | PULPO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)