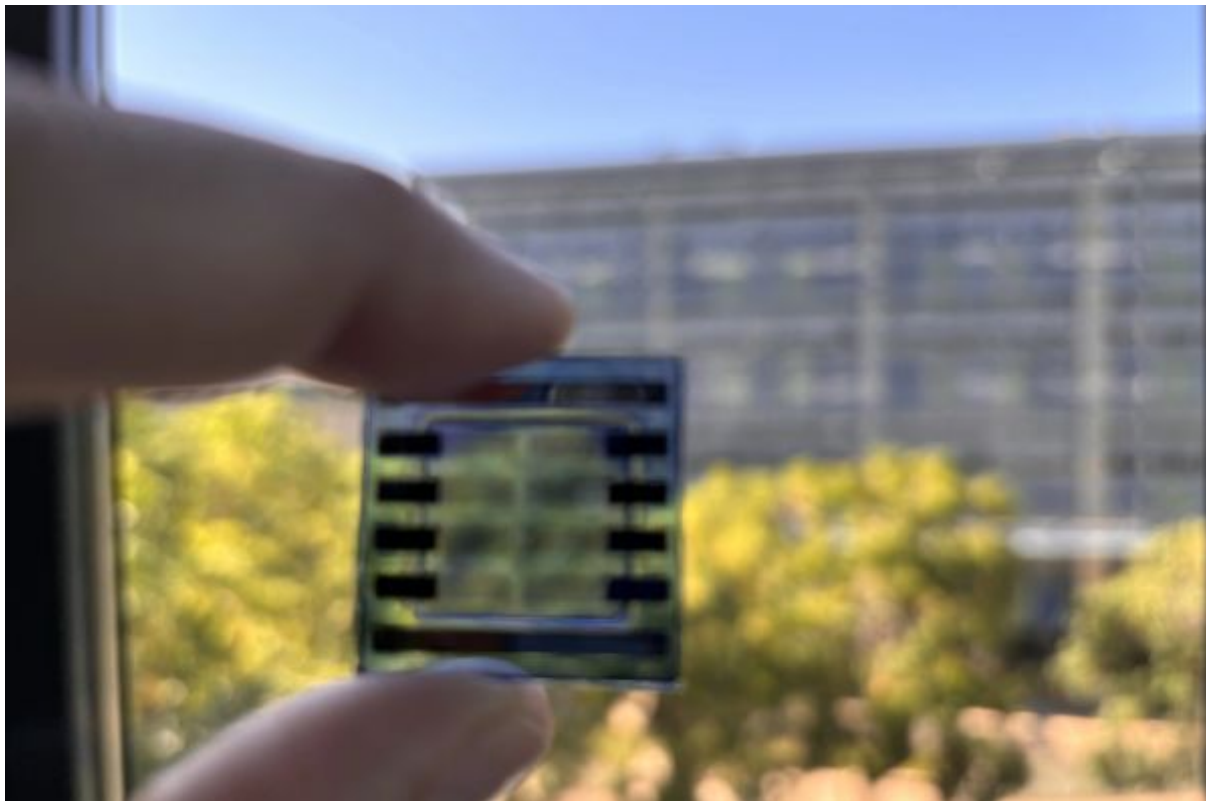




Nuevas células solares transparentes ofrecen una conversión de energía eficiente para grandes ángulos de incidencia

Un equipo de investigadores ha desarrollado una tecnología de vanguardia de células solares orgánicas que combina alta eficiencia y transparencia, transformando potencialmente el futuro de la generación de energía en entornos urbanos y vehículos eléctricos. Las células alcanzan un 50% de transparencia para la luz visible y una eficiencia del 9,8% al convertir la luz solar en electricidad, incluso en ángulos oblicuos.

May 17, 2022

Se ha logrado una innovación pionera en la tecnología de la energía solar gracias al desarrollo de unas nuevas células fotovoltaicas orgánicas (OPV) que son altamente transparentes y eficientes a la vez. Los investigadores del ICFO, el Dr. Quan Liu, el Dr. Luis G. Gerling, Francisco Bernal-Texca, el Dr. Johann Toudert, liderados por el profesor del ICFO y

la **UPC Dr. Jordi Martorell**, junto con la Universidad de Pekin, han creado células solares que convierten la luz solar en electricidad con 9,8 % de eficiencia y al mismo tiempo mantienen un 50% de transparencia en la luz visible, lo que los hace ideales para integrarse en ventanas y fachadas de edificios. El artículo ha sido publicado en *Advanced Energy Materials*.

Las células OPV recientemente desarrolladas logran un equilibrio entre visibilidad y conversión de energía. Gracias a su alto grado de transparencia y su capacidad para mantener altos niveles de eficiencia durante todo el día, podrían integrarse en ventanas y otras superficies sin obstruir significativamente la vista ni alterar su apariencia. Esto las hace adecuadas para entornos urbanos, donde la energía fotovoltaica integrada en edificios podría aprovechar la energía solar sin comprometer los aspectos estéticos o funcionales de las ventanas y otras superficies transparentes.

Estas células OPV funcionan excepcionalmente bien incluso cuando la luz del sol incide sobre ellas en ángulos oblicuos. Las células solares tradicionales a menudo pierden eficiencia cuando el sol no está directamente encima, pero el nuevo diseño incorpora una estructura nanofónica 1D que desacopla la captación de luz de su transmisión. De esta manera, las células pueden capturar y convertir eficazmente la luz solar desde una amplia gama de ángulos (hasta 50 grados), lo que las hace mucho más adecuadas para instalaciones verticales, como fachadas de edificios.

Además, la tecnología es prometedora para aplicaciones más allá de los edificios, como los vehículos eléctricos, donde las superficies a menudo están colocadas en diferentes ángulos con respecto al sol. Por lo tanto, la estrategia descubierta podría convertir las superficies transparentes de los automóviles en colectores de energía solar.

En general, este desarrollo marca un importante paso adelante en la tecnología solar, y promete no solo mejorar la eficiencia energética sino también ampliar la versatilidad y aplicabilidad de las células solares en entornos urbanos. A largo plazo, las OPVs podrían revolucionar la forma en que pensamos sobre la generación de energía en diversos sectores, proporcionando una solución sostenible a las crecientes necesidades energéticas de la sociedad moderna.

Referencia bibliográfica:

Liu, Quan & Gerling, Luis & Texca, Francisco & Toudert, Johann & Li, Tengfei & Zhan, Xiaowei & Martorell, Jordi. Light Harvesting at Oblique Incidence Decoupled from Transmission in Organic Solar Cells Exhibiting 9.8% Efficiency and 50% Visible Light Transparency. *Advanced Energy Materials*. 10. (2020) 10.1002/aenm.201904196.

Link to the article: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/aenm.201904196>