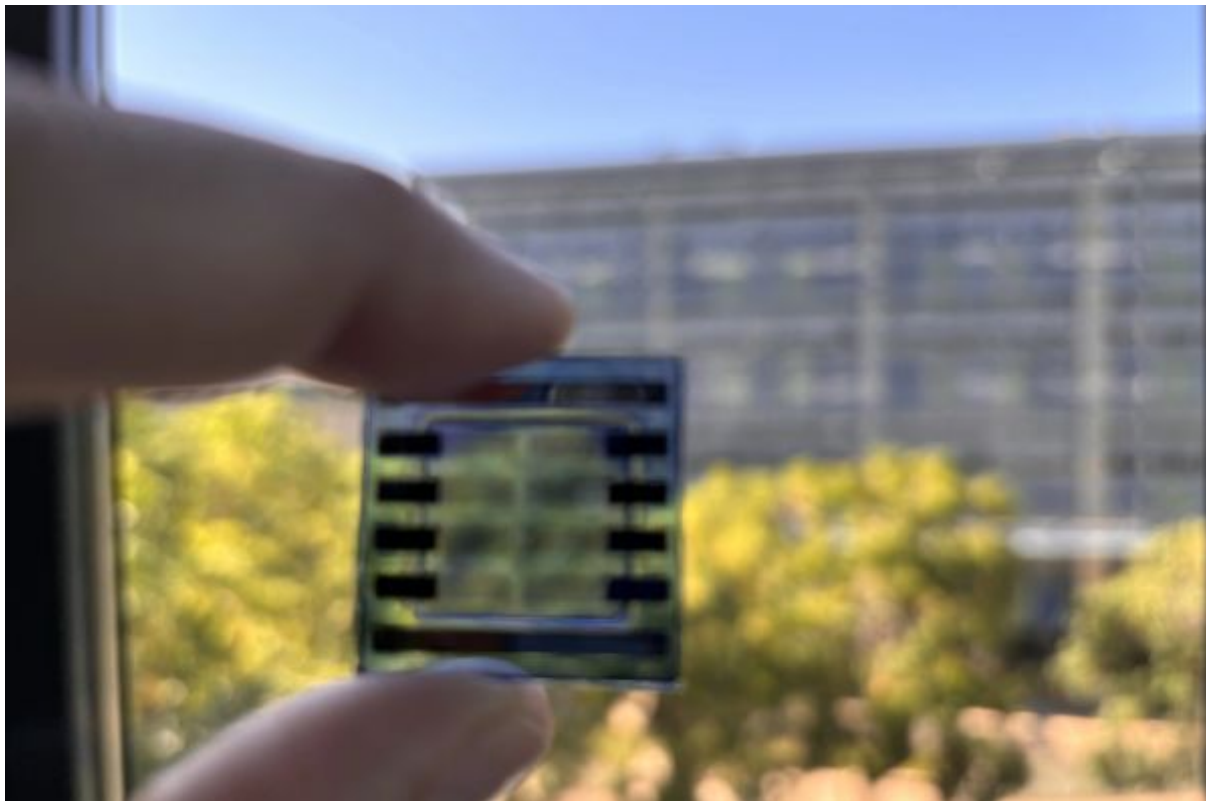




Noves cel·lules solars transparents ofereixen una conversió d'energia eficient per a grans angles d'incidència

Un equip d'investigadors ha desenvolupat una tecnologia d'avantguarda de cel·lules solars orgàniques que combina alta eficiència i transparència, transformant potencialment el futur de la generació d'energia en entorns urbans i vehicles elèctrics. Les cel·lules arriben a un 50% de transparència per la llum visible i a una eficiència del 9,8% en convertir la llum solar en electricitat, fins i tot en angles oblics.

May 17, 2022

S'ha aconseguit una innovació pionera en la tecnologia de l'energia solar gràcies al desenvolupament d'unes noves cel·lules fotovoltaïques orgàniques (OPV) que són altament transparents i eficients. Els investigadors de l'ICFO, el Dr. Quan Liu, el Dr. Luis G. Gerling, el Francisco Bernal-Texca, el Dr. Johann Toudert, liderats pel professor de l'ICFO i la

UPC Dr. Jordi Martorell, han creat cel·lules solars que converteixen la llum solar en electricitat amb un 9,8% d'eficiència i alhora mantenen un 50% de transparència en la llum visible, cosa que els fa ideals per integrar-se en finestres i façanes d'edificis. L'article ha estat publicat a *Advanced Energy Materials*.

Les cel·lules OPV desenvolupades recentment aconseguixen un equilibri entre visibilitat i conversió d'energia. Gràcies al seu alt grau de transparència i capacitat per mantenir alts nivells d'eficiència durant tot el dia, podrien integrar-se en finestres i altres superfícies sense obstruir significativament la vista ni alterar-ne l'aparença. Això les fa adequades per a entorns urbans, on l'energia fotovoltaica integrada en edificis podria aprofitar l'energia solar sense comprometre els aspectes estètics o funcionals de les finestres i altres superfícies transparents.

Aquestes cel·lules OPV funcionen excepcionalment bé fins i tot quan la llum del sol incideix sobre elles en angles oblics. Les cel·lules solars tradicionals sovint perden eficiència quan el sol no està directament sobre elles, però el nou disseny incorpora una estructura nanofotònica 1D que desacobla la captació de llum de la seva transmissió. D'aquesta manera, les cel·lules poden capturar i convertir eficaçment la llum solar des d'una àmplia gamma d'angles (fins a 50 graus), cosa que les fa molt més adequades per a instal·lacions verticals, com ara façanes d'edificis.

A més, la tecnologia és prometedora per a aplicacions més enllà dels edificis, com ara els vehicles elèctrics, on les superfícies sovint estan col·locades en diferents angles respecte al sol. L'estratègia descoberta, doncs, podria convertir les superfícies transparents dels automòbils en col·lectors d'energia solar.

En general, aquest desenvolupament marca un pas endavant important en la tecnologia solar, i promet no només millorar l'eficiència energètica sinó també ampliar la versatilitat i aplicabilitat de les cel·lules solars en entorns urbans. A llarg termini, les OPVs podrien revolucionar la manera com pensem sobre la generació d'energia en diversos sectors, proporcionant una solució sostenible a les creixents necessitats energètiques de la societat.

Referència bibliogràfica:

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>