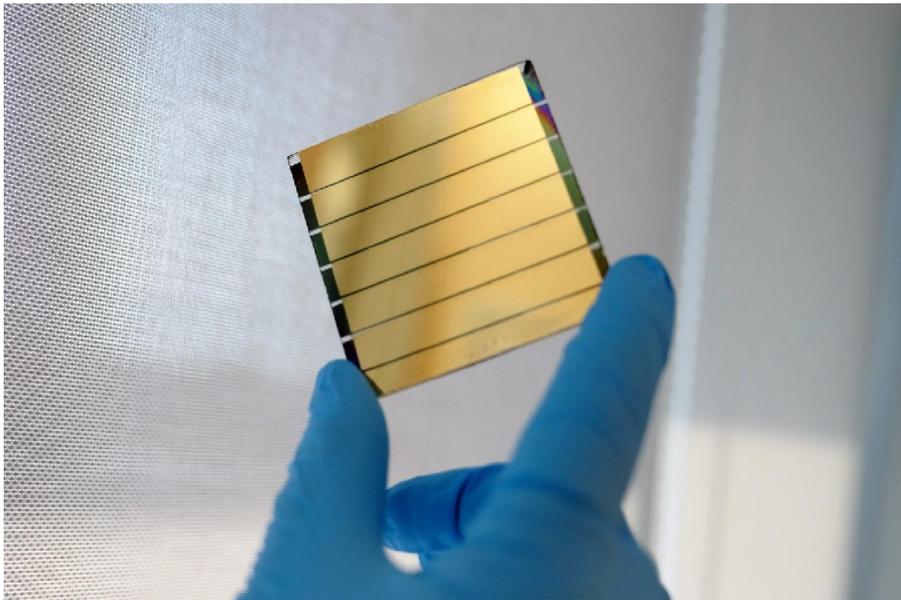


Des cellules solaires (pérovskite) de 21 cm² avec un rendement 18,1%

il y a 2 jours Recherche, Renouvelable, Solaire, Techno Commentaires 179 Vus



Une équipe de chercheurs de l'Université technologique de Nanyang, Singapour (NTU Singapore) a créé un mini module solaire en pérovskite qui a enregistré le plus haut rendement de conversion d'énergie de tous les appareils à base de pérovskite de plus de 10 cm².

Les pérovskites sont de nouveaux matériaux qui sont apparus comme des alternatives prometteuses au silicium dans les applications de cellules solaires. Ce matériau offre des rendements de conversion d'énergie similaires à ceux des cellules solaires au silicium, mais peut également être utilisé pour créer des cellules légères, flexibles et semi-transparentes, idéales pour des applications dans les bâtiments et divers espaces urbains. Les technologies en pérovskites progressent rapidement vers l'industrialisation, la stabilité et l'extensibilité à des tailles plus grandes étant considérées par les chercheurs comme les derniers obstacles à surmonter.

Les chercheurs de NTU indiquent maintenant qu'ils ont adopté une technique de revêtement industrielle courante appelée "co-évaporation thermique" et ont découvert qu'elle permettait de fabriquer des modules de cellules solaires de 21 cm² avec un rendement de conversion de puissance record de 18,1 %. Ce sont les valeurs les plus élevées enregistrées pour les cellules solaires pérovskites évolutives.

L'évaporation thermique est une technique de revêtement bien établie qui est actuellement utilisée pour produire des appareils électroniques, notamment des téléviseurs à diodes électroluminescentes organiques (OLED).

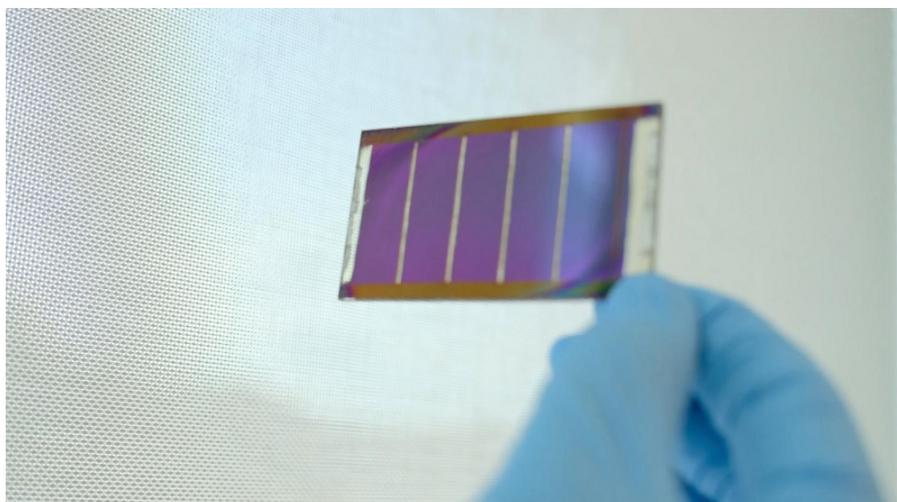
Les cellules solaires pérovskites les plus performantes ont jusqu'à présent été réalisées en laboratoire dans des tailles bien inférieures à 1 cm², en utilisant une technique basée

rendement de conversion de puissance plus faible. Cela est dû aux limitations intrinsèques qui comprennent les défauts et le manque d'uniformité sur de grandes surfaces, ce qui rend la tâche difficile pour les méthodes de fabrication industrielle", a déclaré le Dr Annalisa Bruno.

"En utilisant l'évaporation thermique pour former la couche de pérovskite, notre équipe a réussi à développer des cellules solaires à pérovskite avec le plus haut rendement de conversion d'énergie enregistré pour des modules de plus de 10 cm²."

"Notre travail démontre la compatibilité de la technologie pérovskite avec les processus industriels, et son potentiel pour l'entrée sur le marché. C'est une bonne nouvelle pour Singapour, qui cherche à intensifier l'utilisation de l'énergie solaire pour ses besoins en électricité."

"Nous avons démontré pour la première fois l'excellente extensibilité des cellules solaires pérovskites co-évaporées. Cette étape va accélérer la transition de cette technologie du laboratoire à l'industrie" a ajouté le Dr Li Jia chercheur à l'ERI@N.



Plus de surfaces pour exploiter la lumière du soleil avec des cellules solaires pérovskites colorées

En utilisant la même technique, les chercheurs ont ensuite fabriqué des versions colorées semi-transparentes des cellules solaires et des mini-modules en pérovskite, qui ont permis d'obtenir des mesures similaires du rendement de conversion de l'énergie sur toute une gamme de couleurs différentes.

Ces résultats démontrent la polyvalence de la méthode d'évaporation thermique dans la production d'une variété de dispositifs solaires à base de pérovskite pour une variété d'applications optoélectroniques.

Le vice-président associé de NTU (Stratégie et partenariats), le professeur Subodh Mhaisalkar a indiqué que les résultats ouvrent des portes à Singapour et aux environnements urbains d'autres pays pour exploiter la puissance de la lumière du soleil plus efficacement que jamais auparavant.

"Les mini modules solaires peuvent être utilisés sur les façades et les fenêtres des gratte-ciel, ce qui n'est pas possible avec les panneaux solaires actuels en silicium car ils sont opaques et bloquent la lumière. Les propriétaires de bâtiments pourront incorporer des cellules solaires colorées semi-transparentes dans les conceptions architecturales pour récolter encore plus d'énergie solaire sans compromettre les qualités esthétiques de leurs bâtiments", a déclaré le professeur Mhaisalkar, qui est également directeur exécutif de l'Institut de recherche sur l'énergie @ NTU (ERI@N).