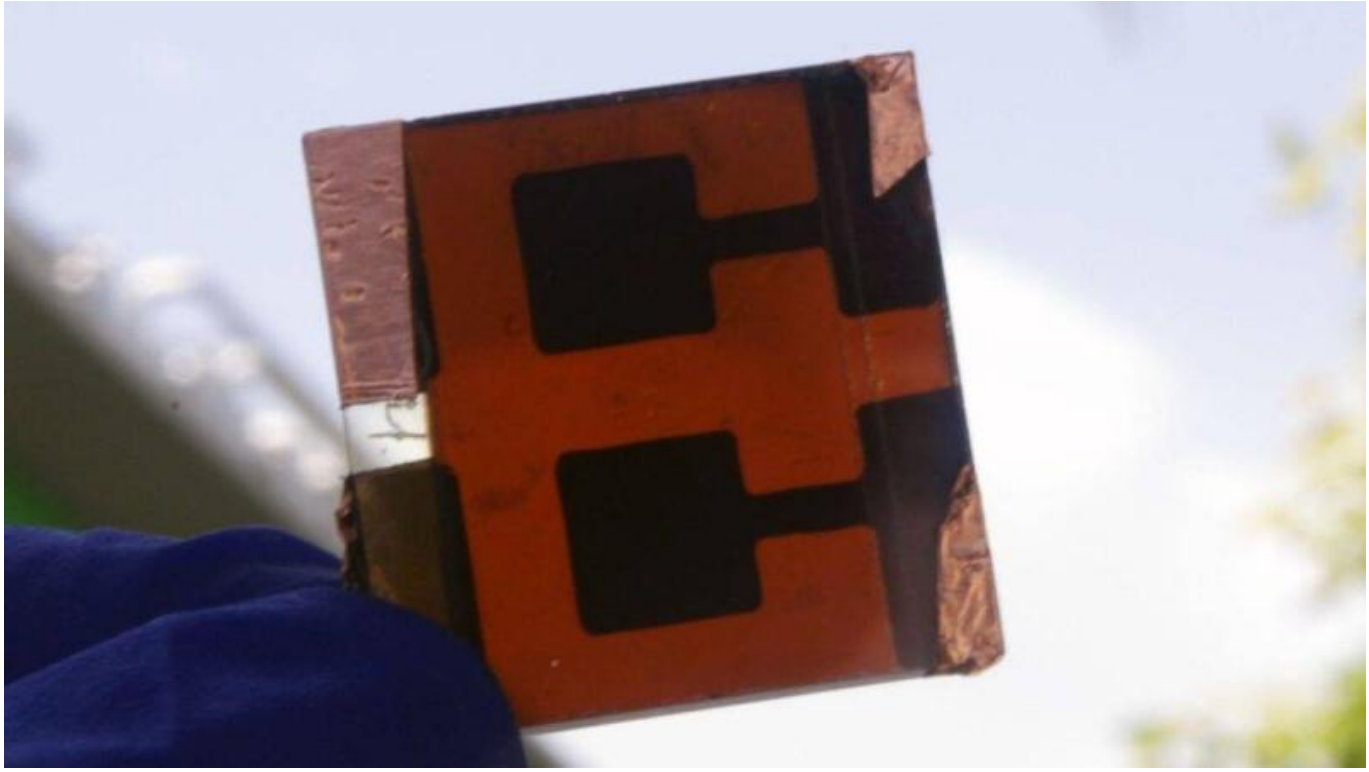
الخليج

منوعات, محطات

25 أبريل 2024 19:21 مساء

خلايا ألواح شمسية رقيقة أكثر كفاءة



إعداد: محمد عزالدين

ابتكر باحثون أمريكيون من جامعة ميشيغان، نوعاً جديداً من خلايا الألواح الشمسية، من البيروفسكايت بدلاً من السيليكون، شفافة، ومرنة، ورقيقة بسمك 2 ميكروميتر، بسمك شعرة الإنسان، ويمكنها تكديس طاقة 20 مرة أكثر من نظيراتها التقليدية من السيليكون.

البيروفسكايت، مجموعة من المواد ذات البنية البلورية، وهي بديل محتمل للسيليكون لتطبيقات الخلايا الشمسية، وهو اسم مستوحى من معدن يحمل الاسم نفسه.

وقال الباحثون: «من المعروف أن هيكل البيروفسكايت أكثر كفاءة فيما يتعلق بامتصاص الضوء وتوليد الشحنات، على عكس هيكل السيليكون التقليدي تحت تأثير اللمعان الشمسي، وتحتوي الخلية على مادة بيروفسكايت محصورة بين قطبين كهربائيين كجزء رئيسي من النظام».

وأضافوا، «صنعت هذه الخلية الشمسية من طبقات مختلفة، تتراوح بين المواد العضوية وغير العضوية، الموضوعة بين قطبين كهربائيين، وتعتمد الطبقة التي تمتص ضوء الشمس وتحولها إلى طاقة، على البيروفسكايت، وبفضل هذا الهيكل الشبيه بالزجاج، يتمتع الغطاء بالقدرة على امتصاص الضوء بأطوال موجية مختلفة».

وتظهر ألواح السيليكون الصناعية كفاءة قصوى تقريبية تتراوح من 20 إلى 22%، وفي المقابل، تجاوزت خلايا البيروفسكايت كفاءة أعلى من 25%، في الاختبارات المعملية، ومن المتوقع أن تتجاوز كفاءتها نسبة 30% أو أعلى.
إلى جانب ذلك، يمكن تقليل مساحة سطح الألواح الشمسية البيروفسكايت بمقدار 3 ـ 10 مرات مقارنة بألواح السيليكون، ما يعني أن كلفة الألواح الشمسية البيروفسكايت ستكون أرخص بكثير من كلفة ألواح السيليكون، لذلك، تمتلك الأولى ميزة كبيرة في طريقة الإنتاج الضخم عالي السرعة.

"حقوق النشر محفوظة "لصحيفة الخليج .2024 ©