

# نتیجه پژوهشی جدید: ذخیره انرژی خورشیدی درون ماده کریستالی برای چندین ماه - دیجیاتو

محمد قریشی | یکشنبه، ۱۶ آذر ۱۳۹۹

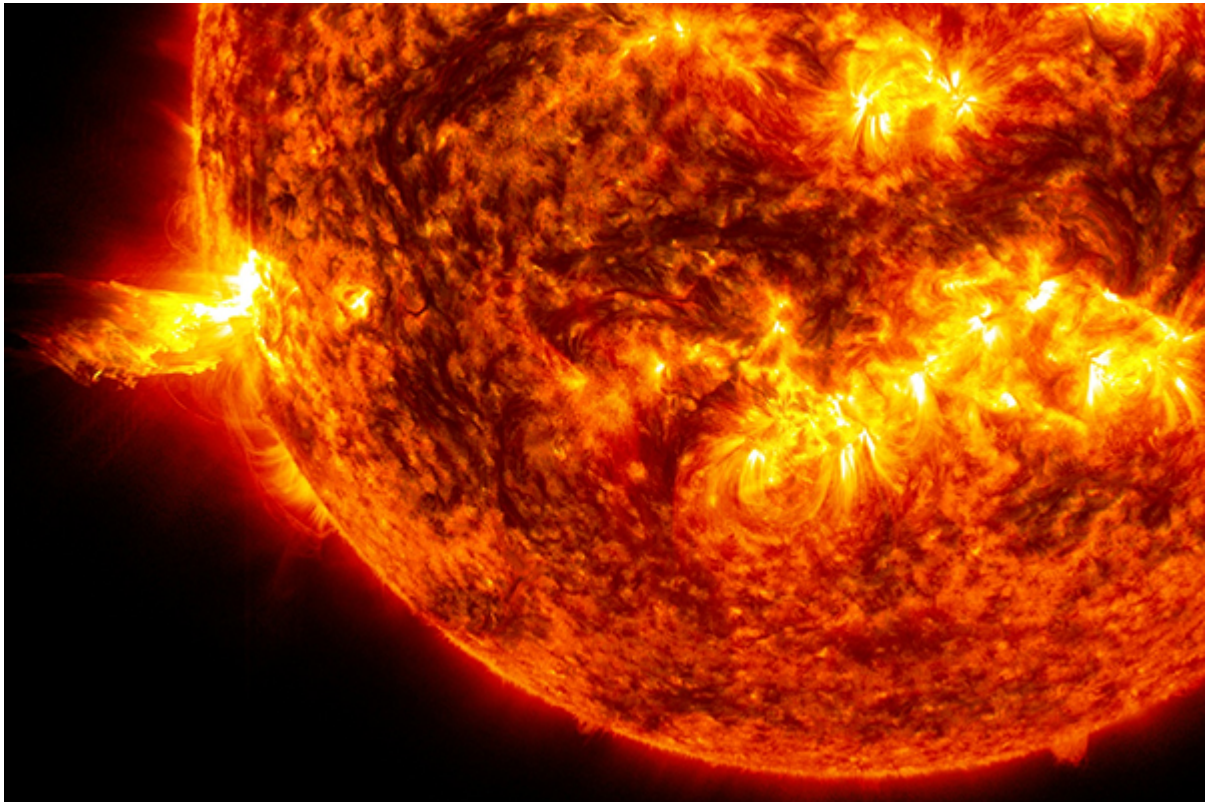
انرژی‌های تجدیدپذیر نقش مهمی در آینده ایفا خواهند کرد و یکی از راهکارها برای جلوگیری از گرمایش جهانی هستند. با افزایش تقاضا برای این انرژی‌ها، به مواد جدیدی برای جذب و ذخیره آن‌ها نیاز داریم و این موضوع به یک چالش تبدیل شده است. حالا دانشمندان ماده‌ای را بررسی کرده‌اند که می‌تواند انرژی خورشیدی را برای ماه‌ها یا حتی سال‌ها در خود نگه دارد.

پژوهشگران دانشگاه «لنکستر» در [تحقیق اخیر](#) با بررسی یک ماده کریستالی به این موضوع پی بردند که خواص آن امکان جذب انرژی خورشیدی را فراهم می‌کند. این انرژی می‌تواند در دمای اتاق برای چندین ماه درون آن باقی بماند و سپس با توجه به تقاضا به صورت گرما آزاد شود.

این ماده مبتنی بر نوعی از «چارچوب‌های فلزی-آلی» (MOF) است که از شبکه‌هایی از یون‌های فلزی متصل به وسیله مولکول‌های مبتنی بر کربن تشکیل شده است. ویژگی اصلی MOF، متخلخل بودن است که می‌تواند با میزبانی سایر مولکول‌های کوچک در ساختار خود، مواد جدیدی ایجاد کند.

هدف پژوهشگران دانشگاه لنکستر، اطلاع از امکان ذخیره انرژی در این ماده بود. در گذشته تیمی از محققان در دانشگاه «کیوتو» این ماده را به نام «DMOF1» کشف کرده بودند. در پژوهش اخیر فضاهای خالی این ماده به وسیله مولکول‌های «آزوبنزن» پر شد. این مولکول‌ها نور را با شدت بالایی جذب می‌کنند.

مولکول‌های آزوبنزن به عنوان فوتوسوییچ یا کلید نوری عمل می‌کنند که با اعمال محرک خارجی مانند نور یا گرما، تغییر شکل می‌دهند. در این پژوهش این ماده در برابر نور فرابنفش قرار گرفت تا مولکول‌های آزوبنزن بتوانند برای قرارگیری داخل منافذ MOF تغییر شکل دهند. این فرایند باعث ذخیره انرژی می‌شود و منافذ MOF مولکول‌ها را به گونه‌ای به دام می‌اندازند که می‌توانند انرژی را برای مدت زمان طولانی‌تری در دمای اتاق ذخیره کنند.



آزمایش‌های مختلف نشان داد که این ماده می‌تواند انرژی را حداقل برای ۴ ماه نگهداری کند. این موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است چرا که می‌توان از آن به عنوان یک وسیله ذخیره انرژی میان فصلی استفاده کرد.

این ماده و مواد مشابه می‌توانند راه‌های جدیدی برای ذخیره انرژی خورشیدی در فصل تابستان در اختیار ما قرار دهند. با این مواد می‌توان در فواصل گرم انرژی خورشیدی را ذخیره کرد و در ماه‌هایی که کمتر به نور خورشیدی دسترسی داریم، آن را مورد استفاده قرار داد.

چنین موادی برای کاربردهایی مانند سیستم‌های گرمایشی در سیستم‌های خارج از شبکه یا مناطق دورافتاده اهمیت بالایی دارد، البته می‌توان از آن به عنوان یک راهکار مکمل سازگار با محیط زیست در گرمایش خانه‌ها و دفاتر هم استفاده کرد.

این ماده را می‌توان به صورت یک پوشش نازک تولید کرد و روی سطح ساختمان قرار داد. یکی دیگر از کاربردهای احتمالی آن، قرارگیری چنین پوششی روی شیشه جلوی خودرو است که از انرژی ذخیره شده برای یخ‌زدایی بهره می‌برد.

از دیگر کاربردهای مواد کریستالی حاوی فوتوسوئیچ‌های مولکولی می‌توان به ذخیره‌سازی اطلاعات و همچنین ارسال دارو اشاره کرد.

[دیجیاتو](#)