

YZ Deepseek / ChatGPT çeviri karşılaştırması

Y.Atakan:Lütfen iyi ingilizce bilenlerin bu çevirileri karşılaştırıp yanlışları belirtmeleri ve sonunda % olarak not vermeleri ricasıyla (Bildirimlerin : ybatakan4@gmail.com iletilmesi ricasıyla). İlgilenenlerin epostalarına bu yazı Word olarak da yollanabilir).

İngilizce orjinal: <https://www.sheffield.ac.uk/news/tiny-grooves-re-shape-future-solar-cell-manufacturing>

Tiny grooves re-shape future of solar cell manufacturing

18 February 2025 Tiny grooves re-shape future of solar cell manufacturing Flexible solar cells that do not contain any scarce and expensive elements are paving the way for the development of low cost, efficient solar energy according to new research by the University of Sheffield. Two researchers in a lab holding solar panel sheet Power Roll solar panel Research reveals new type of back-contact solar cell design, using a perovskite material and tiny grooves embossed into plastic film, will enable scalable, low-cost manufacturing.

The elimination of expensive and scarce materials, such as indium, means the technology is both sustainable and affordable The lightweight, flexible solar films can be used on surfaces that could not normally stand the weight of solar panels creating broader accessibility to solar power, particularly in developing countries This could make a real difference in the global drive to replace fossil fuels with sustainable solar energy Flexible solar cells that do not contain any scarce and expensive elements are paving the way for the development of low cost, efficient solar energy according to new research by the University of Sheffield. The research, which is in partnership with UK company Power Roll Ltd and published in ACS



Applied Energy Materials, highlights the development of a new type of solar cell using a perovskite semiconductor. Unlike traditional solar cells, these cells are made by embossing tiny grooves into a plastic film and then filling them with the perovskite material. This innovative approach presents a new way to produce lightweight, flexible solar films that can be used on surfaces such as rooftops and other unconventional surfaces that could not normally stand the weight of solar panels. Together with their anticipated low cost, this could significantly enhance the roll out of solar, particularly in developing countries.

This could make a real difference in the drive to replace fossil fuels with sustainable solar energy. The new microgroove structure creates a new type of solar cell that has a back-contact format. Regular devices use a sandwich structure composed of a number of layers deposited in a specific order. The back-contact cells have all the electrical contacts on the back of the device making it easier and cheaper to manufacture, with the potential for high efficiency. To check the structure and composition of the solar cells a Hard X-ray nanoprobe

microscope at Diamond Light Source in Oxfordshire, was used to take very detailed images of the solar cells. These also helped to spot hidden problems like empty spaces, flaws and the boundaries between tiny crystals within the semiconductor material. This was the first time this type of analysis had been used on this kind of solar cell. The new technology also avoids the use of rare and expensive materials such as indium, making it cost-effective, scalable, and sustainable. Professor David Lidzey, from the School of Mathematical and Physical Sciences at the University of Sheffield and co-author of the paper said: “A key advantage of these flexible films is that the panel can be stuck onto any surface. In the UK, you currently have to think twice about adding thick solar panels onto relatively fragile roofs of warehouses that are not really designed to be load-bearing. With this lightweight solar technology, you could essentially stick it anywhere. This could be a gamechanger for solar energy in low and middle income countries.

“Solar energy is a strategic priority for our research and one of our key competences is developing innovative techniques for fabricating and depositing solution-processable solar cells. “We've partnered with Power Roll for over 10 years, combining our expertise in materials science and advanced imaging techniques with their focus on manufacturing and this collaboration has been very successful, resulting in this exciting new product.” The University of Sheffield is globally recognised as a leader in sustainability and advanced manufacturing. The University’s dedication to tackling global energy challenges and commitment to renewable energy make it the ideal partner for Power Roll whose disruptive technology aims to shape global clean energy solutions via a secure and deployable product. In recent years, the two have worked together on multiple occasions to develop the technology needed to cultivate a brighter future for the UK. Dr Nathan Hill, Research Scientist at Power Roll and lead author of the paper, said: “This partnership demonstrates the potential of combining cutting-edge research with industrial innovation to deliver transformative solutions in renewable energy.

We are advancing technology that could play a significant role in achieving global net-zero targets, and by combining our collective research and academic capabilities we are able to further prove out the science sitting behind Power Roll’s technology. “It’s exciting to see our relationship with the University of Sheffield continue to strengthen. Previously, we have worked with the University’s Department of Physics and Astronomy to further develop our solar designs, which not only reduced manufacturing costs but also enhanced solar efficiency.” With perovskite solar generation still an emerging field, ongoing research and academic focus is greatly accelerating the advance of product development and scientific understanding. The next phase of the work on this project will be to further develop the use of X-ray microscopy in characterising these materials. New experiments are scheduled this summer, at the Diamond Light Source, to help understand key aspects of device operation, particularly device stability. Dr Jessica Walker, I14 beamline scientist at Diamond Light Source Ltd. said: “The techniques and resolution offered by I14 are ideally suited to help answer scientific questions that remain around perovskite based solar cell materials. It is exciting to see how our capabilities have contributed to both academic and industrial research, and culminated in such a promising development for the field of energy materials, as well as a direct and tangible application with high potential for impact.”

Deepseek çevirisi:

18 Şubat 2025

Güneş Hücresi Üretiminin Geleceğini Mikro Oluklar (ChatGPT: Minik Kanallar)Yeniden Şekillendiriyor

Sheffield Üniversitesi tarafından yapılan yeni bir araştırmaya göre, nadir ve pahalı elementler içermeyen esnek güneş hücreleri, düşük maliyetli ve verimli güneş enerjisi gelişiminin önünü açıyor.

- Araştırma, perovskite malzemesi ve plastik filme basılan mikro oluklar kullanılarak yeni bir tür arka temaslı güneş hücresi tasarımını ortaya koyuyor. Bu tasarım, ölçeklenebilir ve düşük maliyetli üretimi mümkün kılıyor.
- İndiyum gibi pahalı ve nadir malzemelerin kullanılmaması, bu teknolojiyi hem sürdürülebilir hem de uygun maliyetli hale getiriyor.
- Hafif ve esnek güneş filmleri, normalde güneş panellerinin ağırlığını taşıyamayan yüzeylerde kullanılabileceğinden, özellikle gelişmekte olan ülkelerde güneş enerjisine erişimi artırıyor.
- Bu teknoloji, fosil yakıtların sürdürülebilir güneş enerjisiyle değiştirilmesi küresel çabasında önemli bir fark yaratabilir.

Sheffield Üniversitesi'nin İngiltere merkezli Power Roll Ltd. şirketi ile ortaklaşa yürüttüğü ve ACS Applied Energy Materials dergisinde yayımlanan araştırma, perovskite yarı iletken kullanılarak geliştirilen yeni bir güneş hücresi türünü öne çıkarıyor. Geleneksel güneş hücrelerinden farklı olarak, bu hücreler plastik bir filme mikro oluklar basılarak ve bu oluklar perovskite malzemesiyle doldurularak üretiliyor.

Bu yenilikçi yaklaşım, hafif ve esnek güneş filmlerinin çatılar ve diğer alışılmadık yüzeyler gibi normalde güneş panellerinin ağırlığını taşıyamayan alanlarda kullanılmasına olanak tanıyor. Beklenen düşük maliyetle birlikte bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerde güneş enerjisinin yaygınlaştırılmasını önemli ölçüde artırabilir. Bu, fosil yakıtların sürdürülebilir güneş enerjisiyle değiştirilmesi çabalarında gerçek bir fark yaratabilir.

Yeni mikro oluk yapısı, arka temaslı formata sahip yeni bir güneş hücresi türü oluşturuyor. Geleneksel cihazlar, belirli bir sırayla yerleştirilen birden fazla katmandan oluşan bir sandviç yapısı kullanır. Arka temaslı hücrelerde ise tüm elektrik bağlantıları cihazın arkasında yer alıyor, bu da üretimi daha kolay ve ucuz hale getiriyor ve yüksek verimlilik potansiyeli sunuyor.

Güneş hücrelerinin yapısını ve bileşimini kontrol etmek için Oxfordshire'daki Diamond Light Source tesisinde bulunan bir Sert X-ışını nanoprob mikroskobu kullanıldı. Bu mikroskop, güneş hücrelerinin çok detaylı görüntülerini çekerek, boşluklar, kusurlar ve yarı iletken malzeme içindeki küçük kristaller arasındaki sınırlar gibi gizli sorunları tespit etmeye yardımcı oldu. Bu tür bir analiz, ilk kez bu tür bir güneş hücresi üzerinde kullanıldı.

Yeni teknoloji aynı zamanda indiyum gibi nadir ve pahalı malzemelerin kullanımını ortadan kaldırarak, maliyet etkin, ölçeklenebilir ve sürdürülebilir bir çözüm sunuyor.

Sheffield Üniversitesi Matematik ve Fizik Bilimleri Fakültesi'nden ve makalenin ortak yazarı Profesör David Lidzey şunları söyledi:

"Bu esnek filmlerin önemli bir avantajı, panelin herhangi bir yüzeye yapıştırılabilmesidir. İngiltere'de, genellikle yük taşıma kapasitesine sahip olmayan nispeten kırılğan depo çatılarına kalın güneş panelleri eklerken iki kez düşünmek zorunda kalıyorsunuz. Bu hafif güneş teknolojisiyle, onu neredeyse her yere yapıştırabilirsiniz. Bu, düşük ve orta gelirli ülkelerde güneş enerjisi için bir oyun değiştirici olabilir.

"Güneş enerjisi, araştırmalarımız için stratejik bir önceliktir ve çözüm işlenebilir güneş hücrelerini üretme ve biriktirme konusundaki yenilikçi teknikleri geliştirmek temel yetkinliklerimizden biridir.

"Power Roll ile 10 yılı aşkın süredir ortaklık yapıyoruz. Malzeme bilimi ve ileri görüntüleme teknikleri konusundaki uzmanlığımızı onların üretim odaklı yaklaşımıyla birleştiriyoruz ve bu iş birliği, bu heyecan verici yeni ürünle sonuçlanarak oldukça başarılı oldu."

Sheffield Üniversitesi, sürdürülebilirlik ve ileri üretim alanında küresel bir lider olarak tanınıyor. Üniversitenin küresel enerji sorunlarına çözüm bulma taahhüdü ve yenilenebilir enerjiye olan bağlılığı, onu Power Roll için ideal bir ortak haline getiriyor. Power Roll'ün yenilikçi teknolojisi, güvenilir ve uygulanabilir bir ürünle küresel temiz enerji çözümlerini şekillendirmeyi hedefliyor. Son yıllarda, ikisi Birleşik Krallık için daha parlak bir gelecek geliştirmek amacıyla ihtiyaç duyulan teknolojiyi geliştirmek için birçok kez bir araya geldi.

Power Roll'da Araştırma Bilimcisi ve makalenin baş yazarı Dr. Nathan Hill şunları söyledi: "Bu ortaklık, ileri düzey araştırmaları endüstriyel yenilikle birleştirerek yenilenebilir enerjide dönüştürücü çözümler sunma potansiyelini gösteriyor. Küresel net sıfır hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynayabilecek bir teknolojiyi ilerletiyoruz. Toplu araştırma ve akademik yeteneklerimizi birleştirerek, Power Roll'ün teknolojisinin arkasındaki bilimi daha da kanıtlama fırsatı buluyoruz.

"Sheffield Üniversitesi ile ilişkimizin güçlenmeye devam ettiğini görmek heyecan verici. Daha önce, üniversitenin Fizik ve Astronomi Bölümü ile güneş tasarımlarımızı daha da geliştirmek için çalıştık. Bu çalışmalar, yalnızca üretim maliyetlerini düşürmekle kalmadı, aynı zamanda güneş verimliliğini de artırdı."

Perovskite güneş enerjisi üretimi hala gelişmekte olan bir alan olduğundan, devam eden araştırmalar ve akademik odak, ürün geliştirme ve bilimsel anlayışın ilerlemesini büyük ölçüde hızlandırıyor. Bu projedeki bir sonraki aşama, X-ışını mikroskopisinin bu malzemelerin karakterizasyonunda kullanımını daha da geliştirmek olacak. Bu yaz, Diamond Light Source'ta cihazın çalışmasının önemli yönlerini, özellikle cihaz stabilitesini anlamaya yardımcı olacak yeni deneyler planlanıyor.

Diamond Light Source Ltd.'de I14 ışın hattı bilimcisi Dr. Jessica Walker şunları söyledi: "I14'ün sunduğu teknikler ve çözünürlük, perovskite temelli güneş hücresi malzemeleriyle ilgili kalan bilimsel soruları yanıtlamak için ideal olarak uygun. Yeteneklerimizin hem akademik hem de endüstriyel araştırmalara katkıda bulunduğunu ve enerji malzemeleri alanında bu kadar umut verici bir gelişmeyle sonuçlandığını görmek heyecan verici. Ayrıca, bu gelişmenin yüksek etki potansiyeline sahip doğrudan ve somut bir uygulama olması da ayrıca memnuniyet verici."

ChatGPT çevirisi:

18 Şubat 2025

Minik Kanallar, Güneş Pili Üretimini Geleceğini Şekillendiriyor

Sheffield Üniversitesi tarafından yapılan yeni araştırmaya göre, nadir ve pahalı elementler içermeyen esnek güneş pilleri, düşük maliyetli ve verimli güneş enerjisinin geliştirilmesine öncülük ediyor.

İki araştırmacı laboratuvarında bir güneş paneli tabakası tutuyor.

Power Roll güneş paneli

- Araştırmalar, perovskit malzeme ve plastik film üzerine kabartma şeklinde işlenmiş küçük kanallar kullanan yeni bir arka temaslı güneş pili tasarımının, ölçeklenebilir ve düşük maliyetli üretimi mümkün kılacağını ortaya koyuyor.
- İndiyum gibi pahalı ve nadir bulunan malzemelerin ortadan kaldırılması, bu teknolojiyi hem sürdürülebilir hem de ekonomik hale getiriyor.
- Hafif ve esnek güneş filmleri, normalde geleneksel güneş panellerinin ağırlığını taşıyamayacak yüzeylerde kullanılabilir ve bu da özellikle gelişmekte olan ülkelerde güneş enerjisine erişimi artırabilir.
- Bu yenilik, fosil yakıtların sürdürülebilir güneş enerjisiyle değiştirilmesine yönelik küresel çabalar açısından büyük bir fark yaratabilir.

Sheffield Üniversitesi tarafından yapılan yeni araştırmaya göre, nadir ve pahalı elementler içermeyen esnek güneş pilleri, düşük maliyetli ve verimli güneş enerjisinin geliştirilmesine öncülük ediyor.

İngiltere merkezli Power Roll Ltd şirketi ile ortaklaşa yürütülen ve ACS Applied Energy Materials dergisinde yayımlanan araştırma, perovskit yarı iletken kullanan yeni bir güneş pili türünün geliştirilmesine odaklanıyor. Geleneksel güneş pillerinden farklı olarak, bu yeni piller, plastik bir film üzerine küçük kanallar kabartılarak üretiliyor ve ardından bu kanallar perovskit malzeme ile dolduruluyor.

Bu yenilikçi yaklaşım, çatı gibi geleneksel olmayan yüzeylerde kullanılabilecek hafif ve esnek güneş filmleri üretmenin yeni bir yolunu sunuyor. Düşük maliyetli olmasıyla birlikte, bu teknoloji özellikle gelişmekte olan ülkelerde güneş enerjisinin yaygınlaşmasını hızlandırabilir. Bu da fosil yakıtların sürdürülebilir güneş enerjisiyle değiştirilmesi çabalarına önemli bir katkı sağlayabilir.

Yeni mikro kanal yapısı, arka temaslı bir güneş pili türü oluşturuyor. Geleneksel cihazlar, belirli bir sırayla biriktirilen katmanlardan oluşan bir "sandviç" yapıya sahiptir. Ancak arka temaslı hücreler, tüm elektriksel temas noktalarını cihazın arka kısmında toplar. Bu, üretim sürecini daha kolay ve ekonomik hale getirirken yüksek verimlilik potansiyeli sunar.

Güneş pillerinin yapısını ve bileşimini incelemek için Oxfordshire'daki Diamond Light Source tesisinde bulunan sert X-ışını nanoprob mikroskobu kullanılarak detaylı görüntüler elde edildi. Bu görüntüler, yarı iletken malzeme içindeki boşluklar, kusurlar ve kristal sınırları gibi gizli sorunların tespit edilmesine yardımcı oldu. Bu tür bir analiz, bu tür güneş pilleri üzerinde ilk kez gerçekleştirildi.

Yeni teknoloji ayrıca indiyum gibi nadir ve pahalı malzemelerin kullanımını ortadan kaldırarak onu hem maliyet açısından uygun hem de sürdürülebilir hale getiriyor.

Sheffield Üniversitesi Matematiksel ve Fiziksel Bilimler Fakültesi'nden ve makalenin ortak yazarlarından Profesör David Lidzey, şu ifadeleri kullandı:

"Bu esnek filmlerin en büyük avantajlarından biri, panellerin herhangi bir yüzeye yapıştırılabilmesi. İngiltere'de depo çatıları gibi yapıların üzerine kalın güneş panelleri eklemek, genellikle ek yük taşıma kapasitesi nedeniyle iki kez düşünülmesi gereken bir

konudur. Ancak bu hafif güneş teknolojisi sayesinde, panelleri neredeyse her yere yapıştıracabilirsiniz. Bu, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde güneş enerjisi için önemli bir dönüşüm sağlayabilir."

"Güneş enerjisi, araştırmalarımız için stratejik bir öncelik ve ana yetkinliklerimizden biri, çözelti ile işlenebilir güneş hücreleri üretmek için yenilikçi teknikler geliştirmektir."

"Power Roll ile 10 yılı aşkın süredir ortaklık yapıyoruz. Malzeme bilimi ve ileri görüntüleme tekniklerindeki uzmanlığımızı, onların üretim odaklı yaklaşımlarıyla birleştirerek çok başarılı bir iş birliği gerçekleştirdik ve bu heyecan verici yeni ürünü ortaya çıkardık."

Sheffield Üniversitesi, sürdürülebilirlik ve ileri üretim alanlarında dünya çapında tanınan bir lider konumundadır. Küresel enerji sorunlarına çözüm bulmaya yönelik kararlılığı ve yenilenebilir enerjiye olan bağlılığı, Power Roll ile iş birliğini ideal hale getirmektedir. Power Roll'un yenilikçi teknolojisi, güvenli ve uygulanabilir bir ürün aracılığıyla küresel temiz enerji çözümlerini şekillendirmeyi hedeflemektedir. Son yıllarda iki taraf, İngiltere'nin geleceğini şekillendirecek teknolojiler geliştirmek için birçok kez birlikte çalışmıştır.

Power Roll Araştırma Bilimcisi ve makalenin başyazarı Dr. Nathan Hill şunları söyledi: "Bu iş birliği, öncü araştırmalar ile endüstriyel inovasyonun birleşerek yenilenebilir enerjide dönüştürücü çözümler sunma potansiyelini gösteriyor. Küresel net sıfır hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynayabilecek teknolojileri geliştiriyoruz ve akademik yeteneklerimizi birleştirerek Power Roll'un teknolojisinin arkasındaki bilimi daha da kanıtlayabiliyoruz."

"Sheffield Üniversitesi ile ilişkimizin giderek güçlenmesini görmek heyecan verici. Daha önce, üniversitenin Fizik ve Astronomi Bölümü ile birlikte çalışarak güneş tasarımlarımızı geliştirmiştik. Bu, yalnızca üretim maliyetlerini düşürmekle kalmadı, aynı zamanda güneş enerjisi verimliliğini de artırdı."

Perovskit güneş enerjisi üretimi hâlâ gelişmekte olan bir alan olduğundan, devam eden araştırmalar ve akademik çalışmalar ürün geliştirme sürecini hızlandırıyor. Bu proje kapsamındaki bir sonraki adım, bu malzemelerin karakterizasyonunda X-ışını mikroskobunun kullanımını daha da geliştirmek olacak. Bu yaz Diamond Light Source tesisinde gerçekleştirilecek yeni deneyler, cihazların çalışma prensiplerini, özellikle de cihaz stabilitesini anlamaya yardımcı olacak.

Diamond Light Source Ltd'de I14 ışın hattı bilimcisi Dr. Jessica Walker şunları ekledi: "I14'ün sunduğu teknikler ve çözünürlük, perovskit bazlı güneş pili malzemeleriyle ilgili bilimsel soruları yanıtlamaya yönelik mükemmel bir altyapı sağlıyor. Yeteneklerimizin hem akademik hem de endüstriyel araştırmalara katkıda bulunduğunu görmek heyecan verici. Bu, enerji malzemeleri alanında büyük bir ilerlemeyi ve yüksek etki potansiyeline sahip somut bir uygulamayı beraberinde getiriyor." 23.02.2025 Y.Atakan