

# Samoskládající se nanočástice by mohly pomoci škálovat solární kombajny

[IE interestingengineering.com/science/solar-harvester-uses-self-assembling-nanoparticles](https://interestingengineering.com/science/solar-harvester-uses-self-assembling-nanoparticles)

21. února 2023



Společné úsilí výzkumníků z univerzit v Číně a Singapuru vedlo k výrobě solárního kombajnu, který nejen využívá nanočástice, ale umí se také sám sestavit. Tato technologie by mohla pomoci sklízet solární energii způsobem šetrným k životnímu prostředí a pomoci vyřešit krizi fosilních paliv, uvedla [tisková zpráva](#) .

Viz také

Solární termální technologie je nadcházející metoda [získávání sluneční energie](#) , která přeměňuje dopadající světlo na tepelnou energii. Hlavním problémem při jeho přijetí je rozptýlení energie při zachování vysoké absorpce. Současné metody získávání energie spoléhají na mikro nebo nanoinženýrství.

Sluneční energie se přenáší jako elektromagnetická vlna v širokém frekvenčním rozsahu. "Dobrý solárně-tepelný harvester by měl být schopen absorbovat vlny a zahřát se, a tím přeměnit sluneční energii

na tepelnou energii," řekl Ying Li z Zhejiang University, který se podílel na výzkumu. "Proces vyžaduje vysokou absorpční (100 procent je perfektní) a solární kombajn by měl také potlačit své tepelné záření, aby zachoval tepelnou energii, což vyžaduje nízkou tepelnou emisivitu (nula znamená žádné záření).

Současné metody k tomu navrhují harvester s periodickou nanofotonickou strukturou. Tuhost vzoru a vysoké výrobní náklady však vedly k flexibilitě a škálovatelnosti těchto modulů.

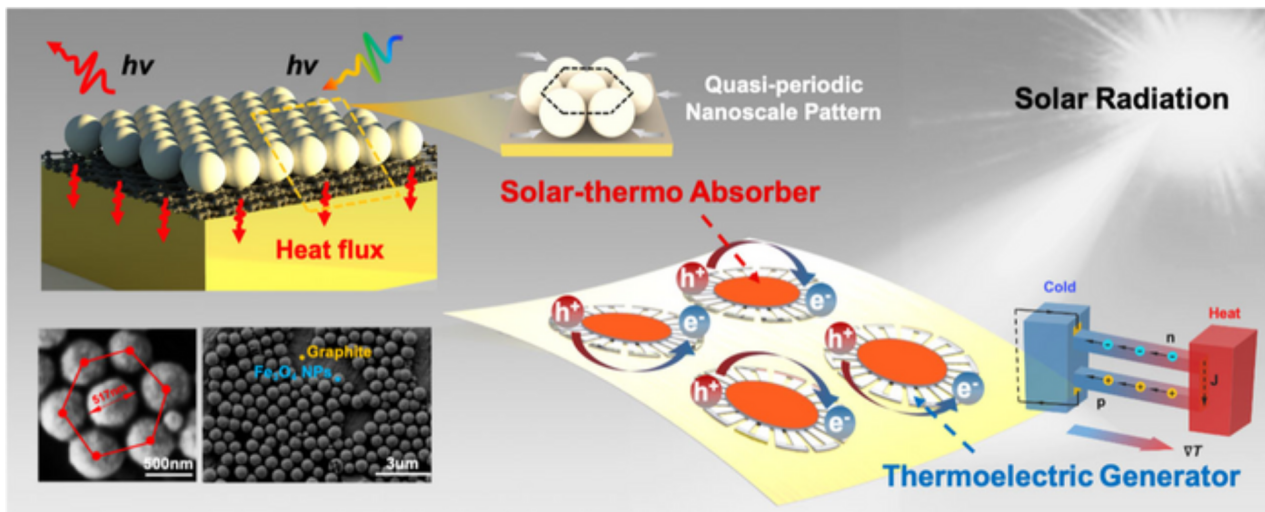
### **Samoskládající se nanočástice**

---

Výzkumná spolupráce navrhla zařízení, které využívá kvaziperiodický vzor nanoměřitek. V tomto vzoru jsou molekuly z velké části uspořádány ve střídavém a konzistentním vzoru, zatímco některé oblasti obsahují náhodné defekty. Tyto závady však nemají vliv na výkon harvestoru. Místo toho, protože požadavky na design nejsou tak přísné, poskytuje výhodu, pokud jde o škálovatelnost.

#### Nejoblíbenější

Výrobní proces využívá samosestavující nanočástice oxidu železa ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), které mohou interagovat s okolními částicemi a organizovat se do struktury materiálu bez jakýchkoliv externích pokynů.



Solární tepelná konverze zařízení (vlevo) a solární termoelektrický sběr (vpravo).  
Zifu Xu

Kvaziperiodická nanofotonická struktura prokázala vysokou absorpční (vyšší než 94 procent) při normálním slunečním osvětlení s vysoce potlačenou emisivitou (méně než 0,2). Tyto vlastnosti umožnily absorběru prokázat rychlý a významný nárůst teploty vyšší než 176 Fahrenheitů (80 stupňů Celsia).

Tato tepelná energie získaná zařízením může být také přeměněna na elektřinu pomocí termoelektrických materiálů. Vědci postavili flexibilní planární solární termoelektrický kombajn s použitím nanočástic, které dosáhly trvalého napětí přes 20 milivoltů na centimetr čtvereční. Tato energie by stačila k napájení 20 LED na čtvereční metr slunečního záření, uvedla tisková zpráva.

Li přidal.

Výsledky výzkumu byly dnes zveřejněny v časopise *APL Photonics* .

1. Domov
2. Věda

 ZOBRAZIT KOMENTÁŘ ( 0 ) 

