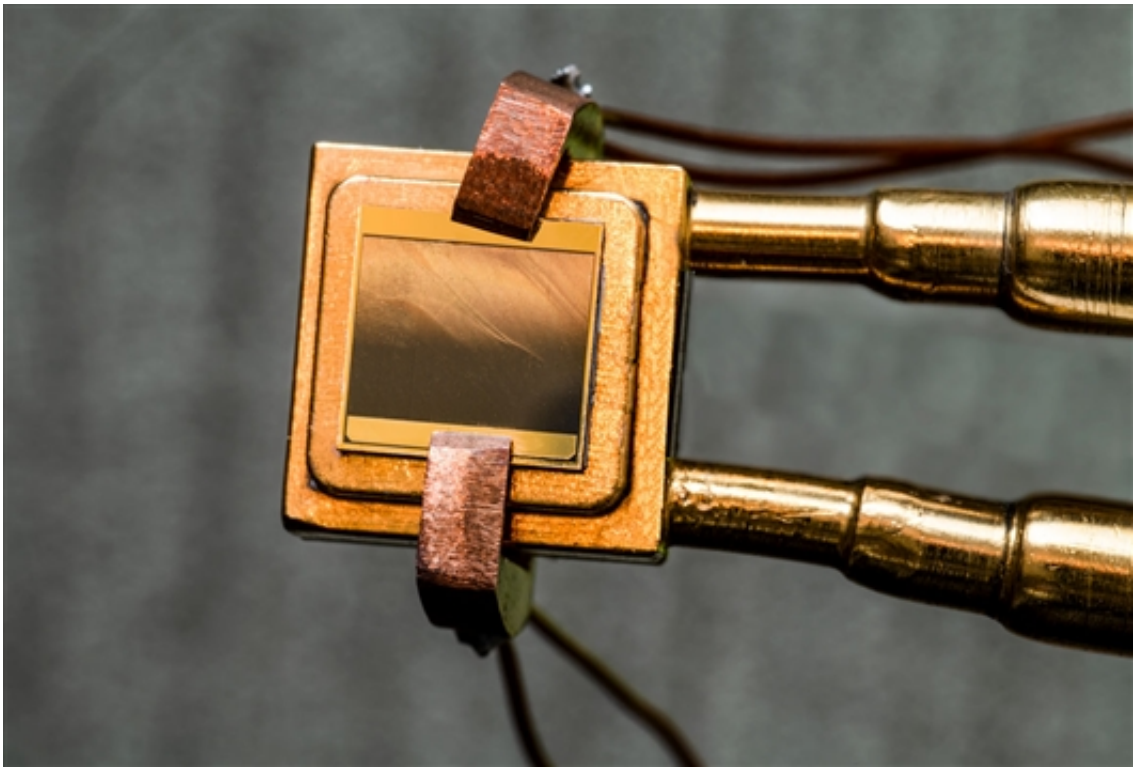
科学家开发出效率超40%的热光伏装置

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18028.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家开发出效率超40%的热光伏装置。



热光伏电池将热量转化为电能。 图片来源：FELICE FRANKEL

在既没有阳光又没有风的情况下，如何将可再生资源储存起来？这是阻碍绿色电网建设的最棘手问题之一。近日，研究人员在《自然》上报道了一种将储存的热量转化为电能的装置。

在这项新研究中，美国麻省理工学院和国家可再生能源实验室的一个团队实现了热光伏（TPV）转化效率超过40%。TPV是一种半导体结构，可以将热源发出的光子转化为电能，就像太阳能电池将阳光转化为电能一样。

论文通讯作者、麻省理工学院机械工程师Asegun Henry表示，TPV电池是证明热电池成为可行概

念的最后一个关键步骤，也是在推广可再生能源和实现完全脱碳电网的道路上至关重要的一步。

当第一个TPV在20世纪60年代被发明出来时，它们只将百分之几的热能转化为电能。这一效率在1980年跃升至30%左右，此后基本上一直停滞不前。在新TPV的设计中，Henry和同事希望从更高温度的热源中捕获高能光子，以提高效率。

新装置主要由3个区域构成：高带隙金属合金位于带隙稍低的金属合金之上，其下方是镜面状的金层。顶层捕获热源的最高能量光子，并将它们转换为电能。穿过顶层的较低能量光子被下层捕获并转换，以增加产生的电压。任何穿过前两层的无法捕获的光子都会被镜面层反射回热源，以避免能量流失。

研究人员通过实验证明了高带隙串联 TPV
电池的效率——41.1%。我们认为有一条明确的途径可以实现50%的效率。Henry说。

密歇根大学安娜堡分校材料工程师Andrej Lenert认为，这是TPV第一次进入真正有前景的效率范围。作为可再生能源系统的廉价备份，这项新工作与相关进展一起极大推动了大规模推广热电池的努力。

将来，这些新装置可以集成到 TPV 系统中，用于热能电网存储，以足够高的效率和足够低的成本，实现由可再生能源供电的脱碳电网。事实上，Henry最近成立了公司，将团队的技术商业化。这种技术每千瓦时存储电能的成本为10美元，还不到电网级锂离子电池成本的10%。（来源：中国科学报 王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-022-04473-y

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Asegun Henry 来源：《自然》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发