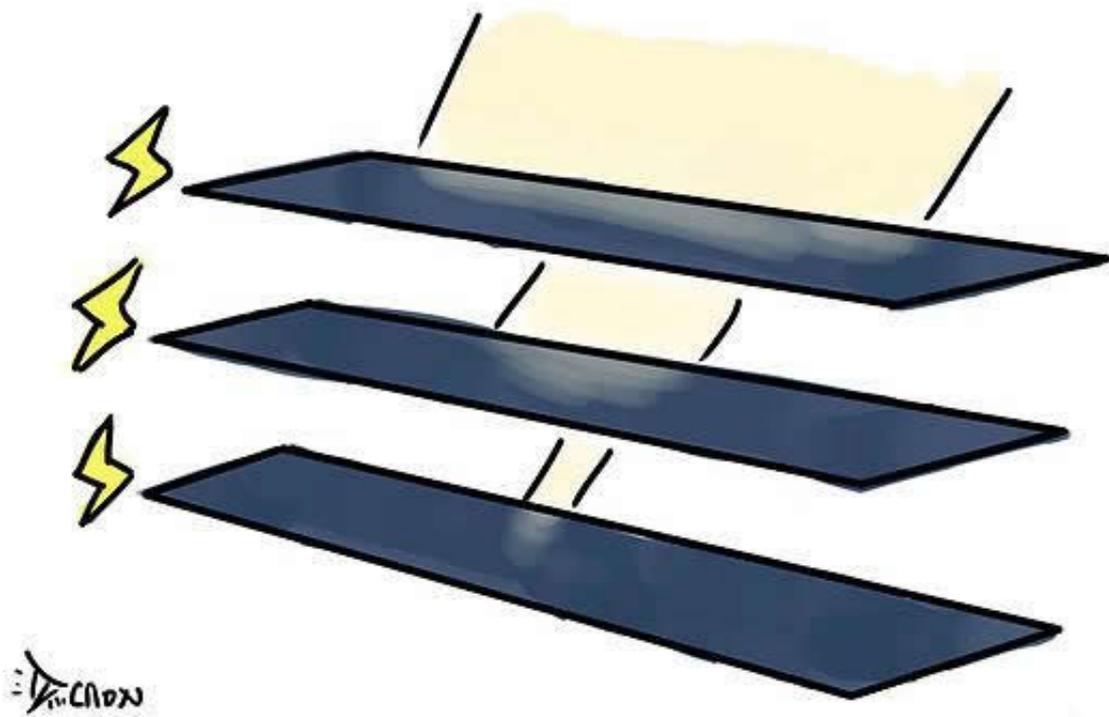


能捕获绝大部分太阳光谱的太阳能电池

科学家们设计和建造了一种新型太阳能电池的原型，将多个电池堆叠到一个设备中，能捕捉太阳光谱中几乎所有能量。这一新设计转换太阳光为电力的效率是44.5%，有望成为世界上效率的太阳能电池。

这一方法不同于一般在房顶或者田野中看到的那种太阳能电池板。这一新设备利用了聚光光伏(CPV)电池板，利用透镜将太阳光集中到微小尺度的太阳能电池上。由于其尺寸很小——小于1平方毫米，因此可以有效地开发具有更复杂材料的太阳能电池。



堆栈式电池就像是太阳光筛子，每层的特制材料吸收特定波长集合的能量。等到阳光透过整个堆栈之时，近一半的可用能量都被转换为了电力。相对的，目前大部分常见太阳能电池只能将25%的可用能量转换为电力。

研究第一作者、乔治*华盛顿大学工程与应用科学学院研究科学家Matthew Lumb说道：“抵达地球表面的太阳光中99%的能量都落在250纳米到2500纳米波长范围内，但高效多连接太阳能电池的传统材料无法捕获这整个光谱范围。我们的新设备能够解锁存储在长波长光子中的能量，这些是传统太阳能电池力所未逮之处，从而为实现多连接太阳能电池提供了一条实现路径。”

虽然科学家们为了实现更具效率的太阳能电池已经努力多年，这一方法具有两个创新之处。首先，该方法利用了一族基于砷化镓(GaSb)基底的材料，这常见于红外激光器和光电探测器等应用之中。这种新型的基于砷化镓的太阳能电池被组装成堆栈式结构，同时在传统基底上生长能捕捉较短波长的太阳光的高效太阳能电池。此外，堆叠过程使用了一种名为转印的技术，这一技术能以高精度三维组装这些微小的设备。

这种太阳能电池非常昂贵，但研究者认为其最重要的是表明了所能达到的效率上限。虽然所用的材料花费很大，但用于制造这种电池的技术很有前途。通过降低成本和回收利用这些生长基底，未来类似的产品可能将被推向市场。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/115226.html>