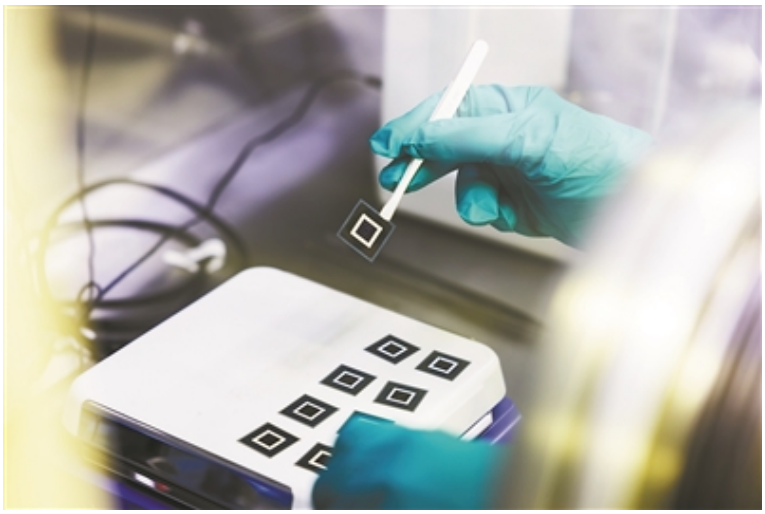
# 钙钛矿-硅叠层太阳能电池钝化难题攻克

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/35548.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！*

**钙钛矿-硅叠层太阳能电池钝化难题攻克**。



研究人员制作的钙钛矿-硅叠层太阳能电池。图片来源：美国科学促进会优睿科网站

?

科技日报讯（记者张佳欣）据最新一期《科学》杂志报道，一个国际光伏科研团队在钙钛矿-硅叠层太阳能电池产业化进程中取得重要进展。他们首次在工业主流的硅底电池纹理化结构上，实现了钙钛矿顶电池的高质量钝化处理，并将电池光电转换效率提升至33.1%。这一成果有望推动叠层电池从实验室走向大规模生产。

由于硅太阳能电池的光电转换效率逐渐逼近其理论极限（29.4%），钙钛矿-硅叠层太阳能电池被认为是光伏领域的下一代重要技术。然而，实现钙钛矿-硅叠层太阳能电池产业化就要在沿用现有硅电池工艺的基础上攻克新的技术难题。硅电池底层通常采用大尺寸金字塔状纹理，以增加表面积并提升效率，但这一结构也让钙钛矿薄膜的沉积和表面钝化极为复杂。此前，科学界尚未在这种复杂结构上实现高质量的钝化处理。

此次，沙特阿卜杜拉国王科技大学、德国弗赖堡大学和弗劳恩霍夫太阳能系统研究所组成的团队，在不平整的钙钛矿表面沉积1,3-二氨基丙烷二氢碘化物，实现了优异的钝化效果。实验表明，经过处理的叠层电池光电转换效率达到33.1%，开路电压达2.01伏。

研究发现，钝化不仅改善了顶电池表面，还影响了整个钙钛矿层，从而提升了电导率和填充因子。这一改善源于钝化带来的深场效应。在硅太阳能电池中，钝化作用仅发生在靠近表面的区域，

而在钙钛矿太阳能电池中，表面处理会影响整个吸收层，从而增强其整体性能。这一发现增加了人们对顶电池光电转换内部机制的理解，使科学家能进一步开发出更高效的叠层太阳能电池。

团队指出，表面钝化是提升硅电池效率和稳定性的关键，如今在叠层电池中同样取得突破，这对光伏产业前景意义重大，有望加快新一代高效太阳能电池的商业化进程。

作者：张佳欣 来源：科技日报

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