
高通量、大面积柔性钙钛矿薄膜研制成功

作者：writer 来源：爱科学

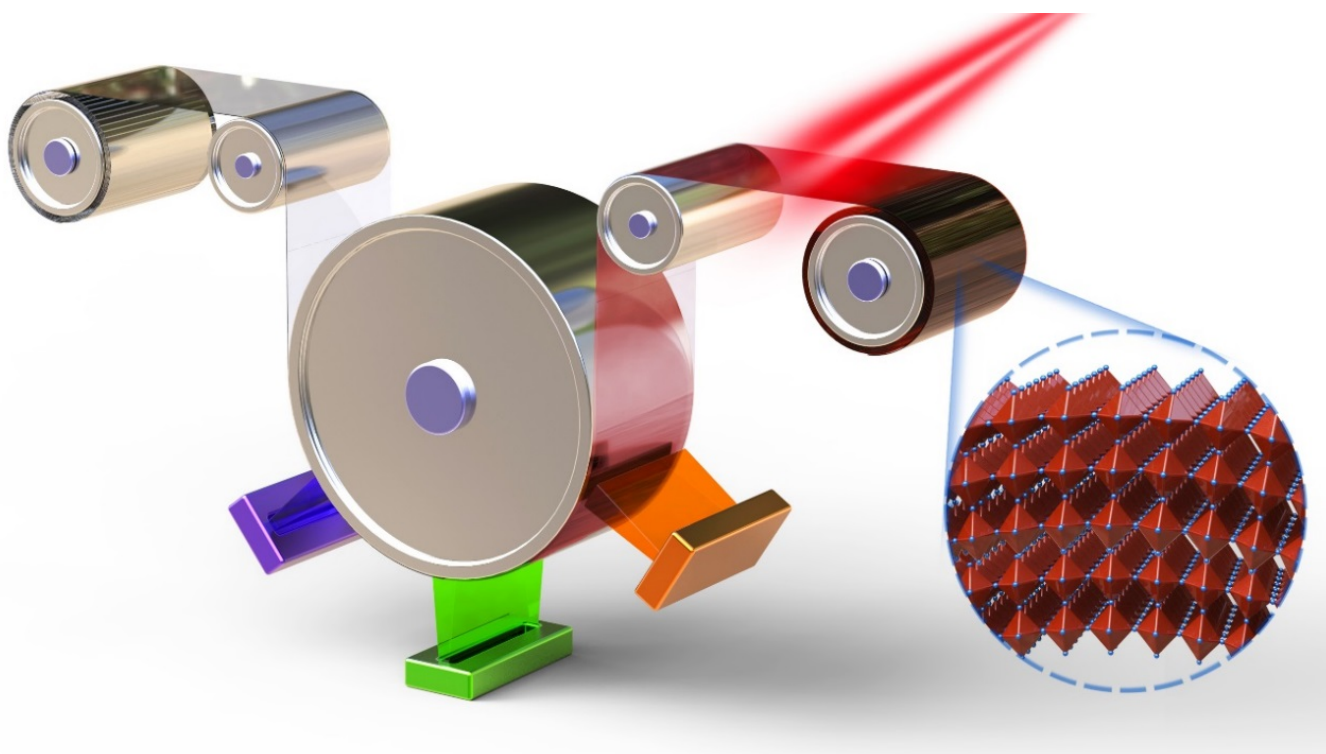
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13548.html>

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！

高通量、大面积柔性钙钛矿薄膜研制成功。



大面积柔性钙钛矿薄膜中科院大连化学物理研究所供图



真空沉积钙钛矿薄膜示意图中科院大连化学物理研究所供图

近日，中科院大连化学物理研究所研究员刘生忠团队与陕西师范大学副研究员冯江山团队合作，在大面积钙钛矿太阳能电池研究方面取得新进展。他们采用真空沉积法并结合低温退火策略，制备了400平方厘米刚性和300平方厘米柔性高质量甲脒基钙钛矿薄膜，并将此薄膜运用到蒸发甲脒基钙钛矿太阳能电池上，获得了文献可查蒸发钙钛矿太阳能电池的最高转换效率。相关研究成果发表在《能源与环境科学》上。

近年来，采用溶液法制备钙钛矿太阳能电池取得很大进展，小面积钙钛矿太阳能电池转换效率已达25.5%。然而，溶液法制备技术很难实现大面积均匀制备、高通量连续生产，并且溶液法制备技术会造成钙钛矿电池中存在溶剂残留，进而影响钙钛矿太阳能电池的稳定性。

该研究中，采取真空交替沉积技术并结合低真空低温退火策略，有效调控钙钛矿薄膜的形核和晶粒生长，在400平方厘米刚性和300平方厘米柔性基底上实现大尺寸、高致密、高质量 $\text{Cs}_x\text{FA}_{1-x}\text{PbI}_3$ 薄膜制备，结合Spiro—OMeTAD空穴传输层制备的钙钛矿太阳能电池，转换效率达21.32%，是文献可查的真空法制备钙钛矿太阳能电池的最高转换效率。此外，合作团队还结合真空法制备的空穴传输层，实现了全真空法制备钙钛矿太阳能电池，转换效率达18.89%，未封装钙钛矿太阳能电池可在空气环境下暗态保存189天，效率提升1%，展示了全真空法制备钙钛矿太阳能电池具有较高的稳定性。

研究表明，全真空法制备技术可以实现高效率、高稳定性钙钛矿太阳能电池的大面积、高通量制备，对于推动钙钛矿太阳能电池的产业化具有重要意义。（来源：中国科学报卜叶）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1039/D1EE00634G>

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：刘生忠等 来源：《能源与环境科学》

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](http://www.iikx.com)转发