
新研究在新型薄膜太阳能电池领域取得重要突破

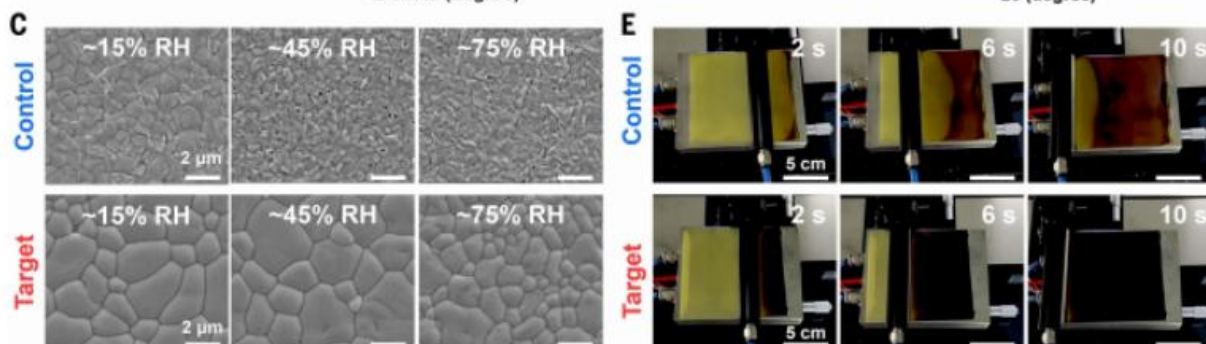
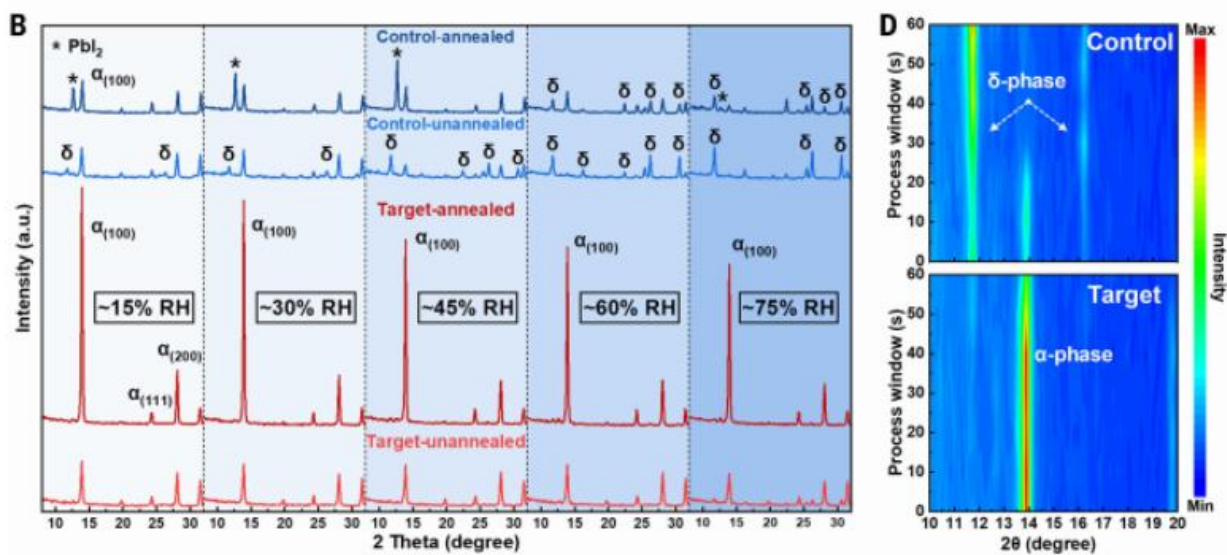
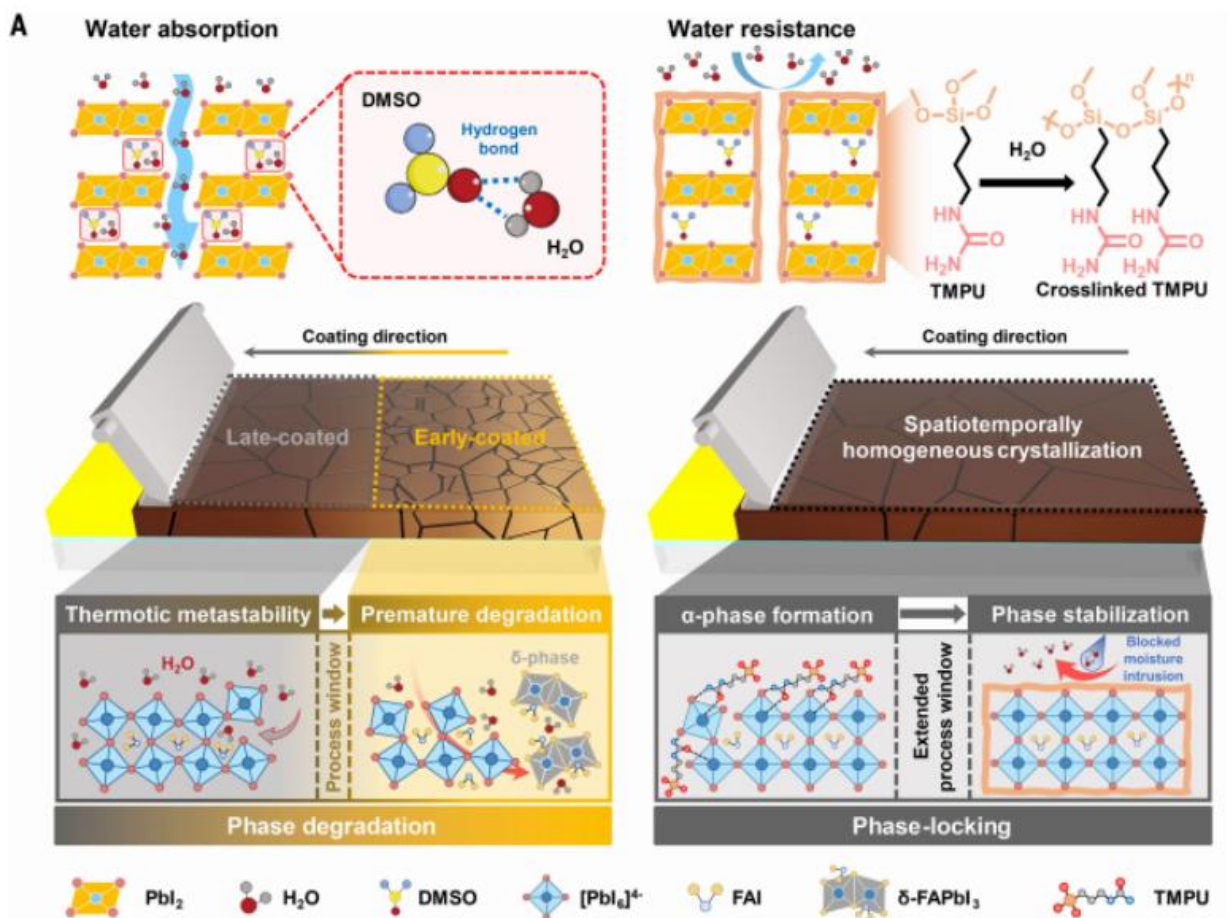
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40968.html>

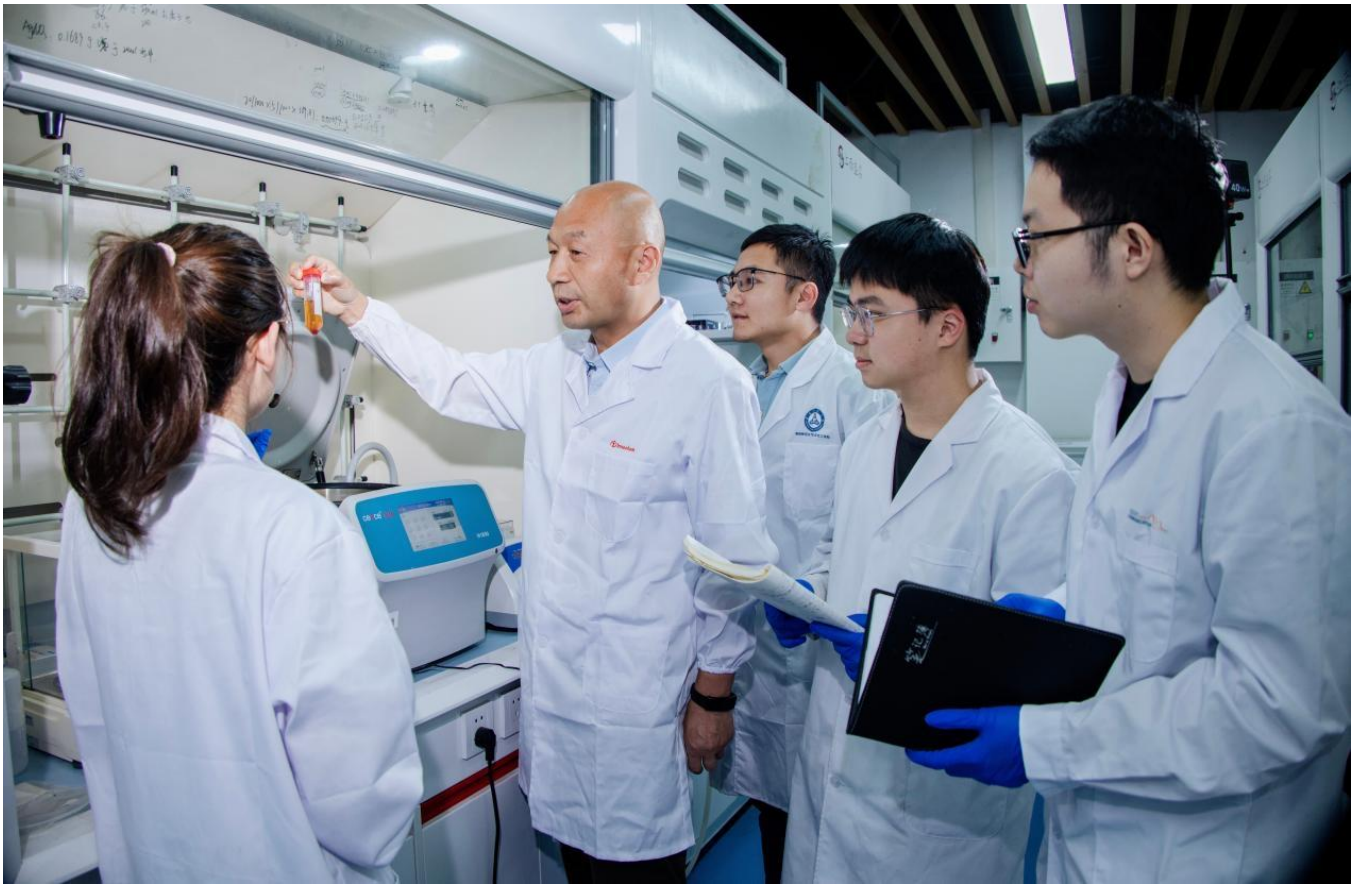
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新研究在新型薄膜太阳能电池领域取得重要突破

。近日，赣南师范大学党委书记陈义旺教授科研团队在新型薄膜太阳能电池领域取得重要突破，在国际顶级学术期刊《科学》发表研究论文。该研究创新提出“相锁定”策略，实现了环境空气条件下大面积钙钛矿薄膜的时空均匀结晶，为突破钙钛矿光伏规模化制造瓶颈、推动高效率钙钛矿光伏产业化提供了新的科学思路和技术路径。



该研究由南昌大学牵头完成，赣南师范大学作为通讯单位之一深度参与了研究工作。赣南师范大学党委书记陈义旺教授和南昌大学谈利承教授为共同通讯作者，在研究方案设计、关键技术创新及成果凝练等方面作出了重要贡献。



钙钛矿光伏凭借优异的光电转换性能，实验室器件认证效率已突破28%，被认为是最具发展潜力的新一代光伏技术之一。然而，目前高效率器件主要依赖惰性气氛下的旋涂工艺制备，不仅难以满足高通量、大面积连续制造需求，而且环境控制成本高，成为制约产业化发展的关键瓶颈。针对上述难题，研究团队创新提出“相锁定”策略，通过构建具有动态演化和水分缓冲作用的晶间网络，实现了 α -FAPbI₃钙钛矿在环境空气中的时空均匀结晶，有效抑制了水分诱导的早期相变和局部降解，消除了大面积印刷过程中沿涂布方向产生的结晶不均匀性。基于该策略印刷制备的钙钛矿光伏实现26.7%的光电转换效率，经权威认证效率达到26.1%；100平方厘米刚性和柔性钙钛矿光伏组件分别获得21.5%和19.5%的转换效率。与此同时，均匀的薄膜形貌显著缓解了局部老化及性能衰减，封装器件在环境空气中85℃、最大功率点连续运行1500小时后，仍保持初始效率的90%以上，展现出优异的运行稳定性。该两步可扩展工艺兼具高效率、高稳定性和产业兼容性，为钙钛矿光伏技术迈向低成本、规模化商业应用奠定了重要科学基础，对推动新一代光伏技术和新能源产业高质量发展具有重要意义。

（图由赣南师范大学提供）

作者：魏依晨 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](https://www.iikx.com)转发