
研究获钙钛矿领域新成果

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42294.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！

研究获钙钛矿领域新成果。厦门大学郑南峰院士、吴炳辉教授研究团队从面向大学一年级本科生的无机化学研讨课程中获得启发，提出利用普鲁士蓝框架贯通调控钙钛矿的材料形成、缺陷演化与器件运行过程中离子动力学的新策略。相关论文9月25日发表于《科学》。

研究团队将普鲁士蓝纳米颗粒引入钙钛矿吸光层，利用其与钙钛矿相近的晶格特征、可逆氧化还原活性和开放框架结构，使其同时参与材料形成与器件运行两个阶段的调控。在成膜过程中，普鲁士蓝规则的配位框架能够提供异质成核位点，调节钙钛矿从前驱体向晶态薄膜转变的动力学过程。原位光致发光和掠入射广角X射线散射结果显示，引入普鲁士蓝后，钙钛矿的成核、中间相转化和晶体生长过程得到有效调控，最终形成具有更明显择优取向和更低局域应变的薄膜。

该研究将钙钛矿薄膜的形成与器件运行视为一个相互关联的连续过程。研究表明，结晶阶段形成的结构和缺陷会影响后续离子迁移行为，而离子的重新分布又会进一步改变局域电子环境，进而影响器件性能与稳定性。普鲁士蓝凭借其晶格匹配特征、混合价态中心和开放框架结构，协同调控晶体生长、缺陷转化和离子迁移。这项工作将推动金属卤化物钙钛矿稳定性研究从针对单一缺陷的静态钝化，拓展至对材料形成与器件运行全过程的动态协同调控，并为设计兼具结构引导、氧化还原缓冲和离子调控功能的开放框架材料提供新的思路。（来源：中国科学报孟凌霄戴佩琪）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.aef5487>

作者：郑南峰等 来源：《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](https://www.iikx.com)转发