

文章介绍钙钛矿太阳能电池异质结晶格失配

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27351.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！

文章介绍钙钛矿太阳能电池异质结晶格失配。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员杨栋和研究员刘生忠团队发表了关于钙钛矿太阳能电池异质结晶格失配的综述文章，系统地讨论了晶格失配对材料稳定性和载流子传输动力学的影响，总结了当前的优化策略，包括外延生长和缓冲层，并探索了未来的解决方案以减轻失配引起的问题。相关成果发表在《德国应用化学》上。

在半导体科学中，晶格失配是一种关键现象，由基底及其外延层之间的晶格常数差异引起。两种材料的晶格常数往往不同，导致异质结生长界面附近产生应力。这种应力反过来又导致晶格缺陷和位错。钙钛矿太阳能电池中，钙钛矿半导体薄膜和金属氧化物电荷传输层之间的晶格不匹配性严重影响了钙钛矿薄膜的生长和器件的光电性能。

文章重点探究了钙钛矿太阳能电池异质结的晶格失配问题，总结了晶格失配对钙钛矿太阳能电池的负面影响，并详细介绍了表征晶格失配的方法和目前针对异质结晶格失配问题的优化策略，包括基于衬底材料的外延生长技术，有望实现更好的晶格对准，最大限度地减少位错的不利影响。并且，使用缓冲层减轻晶格应力，探索用于缓冲层的新材料，能够更有效的释放应力和控制离子迁移，提高钙钛矿太阳能电池的性能。

该综述详细阐述了钙钛矿太阳能电池异质结晶格失配的挑战和前景，为下一代高效稳定的钙钛矿太阳能电池提供有效路径。（来源：中国科学报孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202405878>

作者：杨栋等 来源：《德国应用化学》

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