大连化物所等在二维钙钛矿单晶探测器研究方面取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5189.html

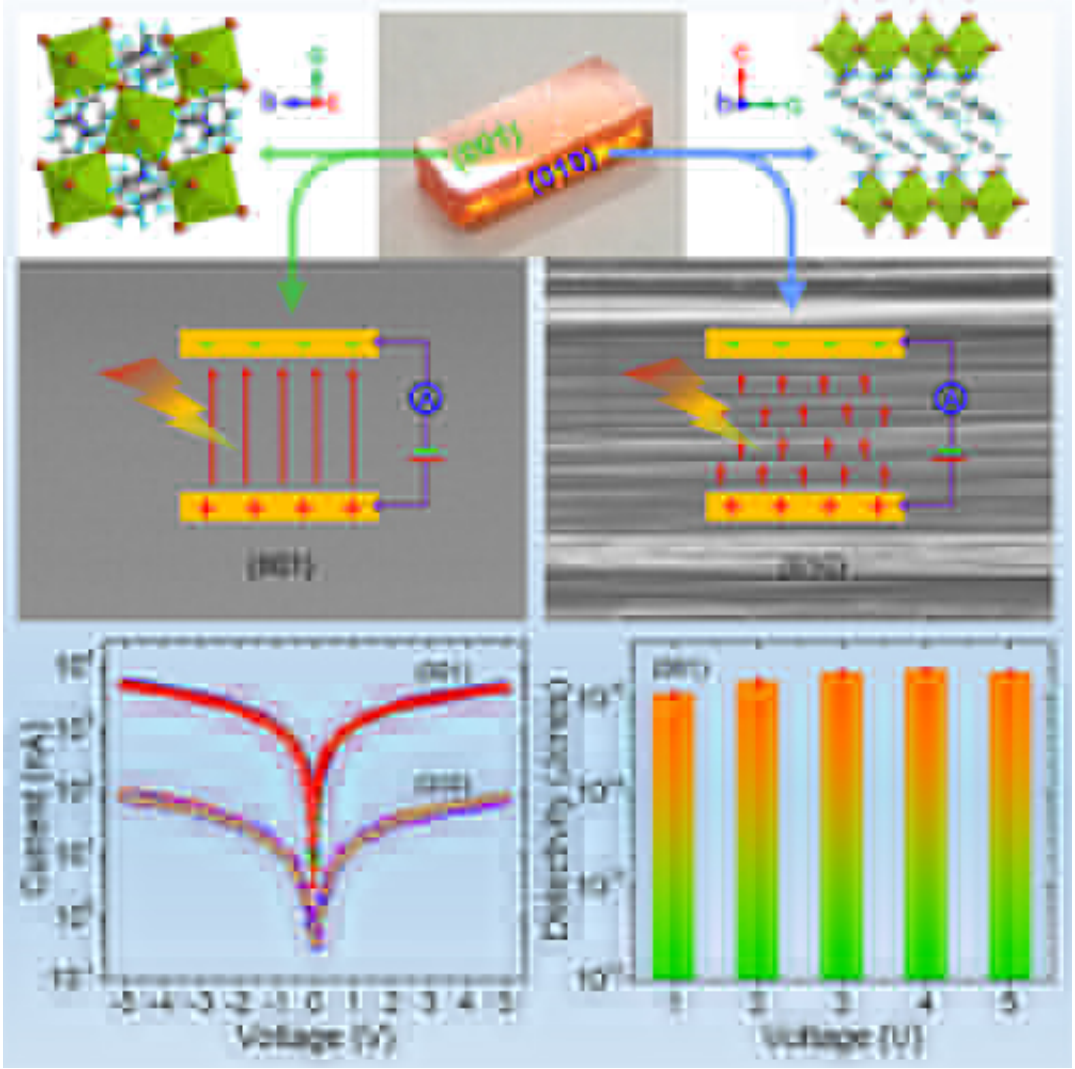
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

大连化物所等在二维钙钛矿单晶探测器研究方面取得新进展。近日，中国科学院大连化学物理研究所太阳能研究部薄膜硅太阳电池研究组研究员刘生忠与陕西师范大学合作，在二维钙钛矿单晶探测器研究方面取得新进展。相关结果发表在Cell姊妹刊Matter上。

二维(2D)层状有机-无机杂化钙钛矿具有优异的稳定性和光电性能，与三维(3D)钙钛矿相比，其具有较好的应用性能，尤其在(001)平面上制备光探测器的应用方面，二维(2D)层状有机-无机杂化钙钛矿具有较好的光探测性能。但是，特定晶面的优异性能不仅无法从随机取向的微晶薄膜获得，甚至无法利用微晶薄膜进行提取。因此，如何生成出具有取向的大尺寸高质量二维钙钛矿单晶成为深入研究各向异性的光电探测性能的难点。

为解决上述问题，该研究团队巧妙地利用溶液表面张力，开发了一种表面能控制结晶的新方法，成功生长了大尺寸2D(PEA)2PbI4钙钛矿单晶，该单晶的边长可达36毫米。所得单晶不仅有优异的光探测性能，而且各个晶面还具有各向异性的光电性能。实验表明，在(001)晶面上制备的光电探测器的响应率高达139.6A/W，外量子效率为37719.6%，探测率为1.89×1015cmHz1/2/W，此外，其还具有较快的响应速度(τ rise=21 μ s， τ decay=37 μ s)。

该研究工作得到国家重点研究与发展计划、中央高校基础研究基金、国家自然科学基金项目、111项目、长江学者创新团队等的资助。



大连化物所等在二维钙钛矿单晶探测器研究方面取得新进展

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