

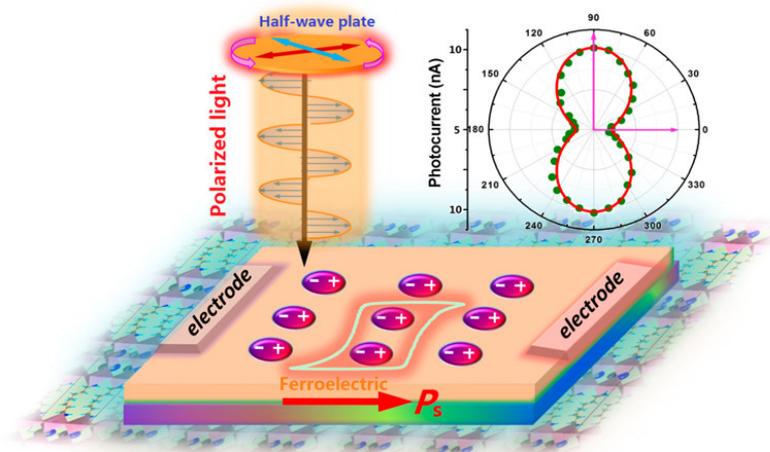
福建物构所二维铁电体偏振光电探测研究获进展

文章来源：福建物质结构研究所 发布时间：2019-04-02 【字号：小 中 大】

[我要分享](#)

二维（2D）材料如石墨烯、黑磷、MoS₂等已成为组装新型光电子器件的一类重要光电材料。基于2D材料固有结构各向异性形成的偏振光电探测器已应用于从光学通信到军事的各个领域。近期，2D层状杂化钙钛矿因其独特的物理和光电特性引起了广泛关注。在结构上，这种2D杂化钙钛矿表现出独特的相容性和可调性；可通过调控有机和无机组分以调制材料的电子、光学和光电性能。更重要的是，2D结构中有有机阳离子能够实现非常大的运动自由度，为诱导导电性提供驱动力，进而自发极化(P_s)和光的耦合有利于光生载流子分离，使2D杂化钙钛矿成为新一代光子器件有竞争力的候选者。

中国科学院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室无机光电功能晶体材料研究员罗军华团队在国家自然科学基金重点项目、国家杰出青年基金、中科院战略性先导专项和研究员孙志华主持的国家自然科学基金委优秀青年基金、中科院海西研究院“春苗人才”专项和福建省杰出青年基金等资助下，设计合成一例二维双层杂化钙钛矿铁电体 $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{NH}_3]_2(\text{CH}_3\text{NH}_3)\text{Pb}_2\text{Br}_7$ 。独特的二维钙钛矿结构导致其光吸收具有明显的各向异性（在405 nm处的比率 $\alpha_c/\alpha_a \approx 1.9$ ），同时，沿着 c 轴（即平行于 P_s ）观察到最强的光电响应，且具有大的二色性比（ $I_{ph}^c/I_{ph}^a \approx 2.0$ ）和高达 $\sim 10^9$ Jones的高灵敏探测率。此外，其晶体器件显示出快速响应速率（ $\sim 20 \mu\text{s}$ ）和优异的抗疲劳优点。所有这些特征使其成为短波偏振光检测的潜在候选者，为有机-无机杂化钙钛矿在未来光电子器件应用增添了新功能。相关结果发表在《美国化学会志》(*J. Am. Chem. Soc.*, 2019, 141, 2623 - 2629)上，副研究员李丽娜为该论文的第一作者。

[论文链接](#)


福建物构所二维铁电体偏振光电探测研究获进展

（责任编辑：叶瑞优）

热点新闻

中科院与山东省举行科技合作座...

中科院与教育部交流国务院学位委员会第3...
 中科院与中国侨联签署战略合作协议
 中科院“信念·奉献·西部情怀”党员主...
 塞尔维亚总统武契奇会见白春礼
 “探索世界大洋的深水区域”学术研讨会召开

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【山东卫视】山东与中国科学院、北京大学签署合作协议

专题推荐



