二维铁电光电探测晶体材料研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院福建物质结构研究所

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/692.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！

钙钛矿铁电体是一类重要的极性光电功能材料，在非线性光学、热释电探测和铁电信息存储等领域有着广阔的应用前景。近年来，纯无机钙钛矿(CsPbX3, X = Cl, Br, I)因在太阳能电池、发光二极管以及激光等方面展现优异的性能而备受关注，然而，其相应的铁电性能仍需进一步深入探索和研究。

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杰出青年基金、中科院战略性先导专项和海西研究院团队百人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项目资助下，通过引入柔性的有机阳离子到三维的CsPbBr3钙钛矿中，首次构筑了一例包含有机阳离子和无机碱金属的二维双层钙钛矿铁电体。

研究发现，区别于其它已知的杂化钙钛矿铁电体，该化合物中无机碱金属Cs+的原子位移和有机阳离子的有序无序化协同诱导了该化合物的铁电自发极化;同时，该化合物展现了高的居里温度(412K)，甚至高于经典的无机BaTiO3(393K)铁电体;此外，基于该铁电晶体组装的光电器件表现出良好的探测性能。

该工作不仅为后续设计钙钛矿铁电体提供了一种新的设计策略，而且进一步拓展了对铁电体的机制以及光电应用领域的研究，相关的结果最近以通讯的形式发表在《德国应用化学》(Angew. Chem., Int. Ed.,2018, DOI:10.1002/anie.201803716)上。

由于该工作的原创性、新颖性和重要性，该论文受到了审稿人的高度评价，被评选为Angew杂志的VIP (Very Important Paper)文章，博士研究生吴振跃是该论文的第一作者。 此前，团队在钙钛矿铁电及相关相变晶体材料的结构设计、性能调控及光电性能研究等方面并取得了系列进展(J. Am. Chem. Soc.,2018, doi:10.1021/jacs.8b04014;2017,139, 15900;2015,137, 15660;Angew. Chem., Int. Ed.,2017, 56， 12150;2016, 55, 6545; 2016, 55, 11845; 2012, 51, 3871;Adv. Mater., 2015,27, 4795; 2013, 25, 4159;Adv. Funct. Mater.,2018, 28, 1705467; 2012,22, 4855;J. Phys. Chem. Lett., 2017,8, 2012;Chem.Mater., 2017,29, 3251; 2015,27, 4493;Laser Photonics Rev., 2018,doi.10.1002/lpor.201800060)。(来源：中国科学院福建物质结构研究所)

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