

凝聚态物理-北京大学论坛

2018年第9期 (No. 430 since 2001)

基于无机卤化物钙钛矿材料的光电能量 转换器件

金 钟 教授

时间：5月10日（星期四）15:00—16:30

地点：北京大学物理大楼中212教室

•**摘要：**钙钛矿太阳能电池（PSCs）的能量转换效率最高记录已经超过了23%，成为非常有前途的太阳能采集技术之一。然而，常用的有机-无机杂化卤化物钙钛矿材料、有机空穴传输材料和添加剂在空气、水分、高温和紫外光照的环境下稳定性很差。这导致PSCs的不稳定性问题难以得到解决，阻碍了其规模化应用。

•本报告将介绍我们在高稳定性全无机钙钛矿光电器件方面的一些初步工作进展。采用铯金属卤化物（ CsMX_3 ）系列的无机钙钛矿材料和无机电子、空穴传输层，摒弃所有不稳定或昂贵的有机成分，能够大大提高PSCs的稳定性和降低成本，对高温和高湿度环境有高的耐受性，可以在恶劣条件下长时间工作。通过带隙工程对无机钙钛矿材料的成分和能带结构进行调控，可以使得其带隙大小和能带位置更加合理，提高开路电压和能量转换效率。此外，将介绍和展望无机钙钛矿材料在叠层光伏电池、光电探测和光电催化等方面的应用前景。

•**报告人简介：**南京大学化学化工学院教授、青年千人、江苏省化学化工学会青委会主任委员。2003年和2008年分别获得北京大学化学与分子工程学院学士和博士学位。2008-2014年先后在美国莱斯大学和麻省理工学院进行博士后研究。2014年于南京大学担任教授。研究方向是材料化学和能源化学，主要是无机和碳基纳米材料的可控制备、性能调控及能源转换与存储应用，包括太阳能电池、电化学储能器件、人工光合作用光/电催化体系等。已发表SCI论文80余篇（其中回国后发表论文40余篇），他引次数3600余次，H因子31。正在承担国家重点研发计划青年项目、GF创新项目、JW装备预研项目、国家自然科学基金等项目。获得了2017年教育部自然科学一等奖（第四完成人）、江苏省首届创新争先奖、江苏省双创人才、南京大学首届“双创之星”、2016年江苏省六大人才高峰、南京市领军型科创人才等荣誉。

邀请人:赵清 教授 zhaqing@pku.edu.cn

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理所

<http://www.phy.pku.edu.cn/~icmp/forun/2018/2018chun.xml>