



生化学院付大伟团队在分子铁电研究领域取得重要进展

日期：2020-02-26

作者：生化学院

供稿单位：生化学院

最新消息

近日，浙江师范大学生化学院付大伟教授领衔的“分子铁电科学与应用研究”科研团队在分子铁电研究领域取得重要进展，合成了首例具有圆偏振光学特性的钙钛矿对映铁电体，相关成果发表在化学领域顶级期刊Journal of the American Chemical Society（《美国化学会会志》）上，浙江师范大学为本文第一和通讯单位，该成果得到国家重大科研项目的资助。

随着手性光子技术的蓬勃发展，具有圆偏振发光（CPL）活性的材料在分子开关，光学传感器，信息存储，不对称光合作用，3D光学显示器，生物探针和自旋电子器件等各个领域显示出巨大的潜在应用。铁电材料由于在传感器和存储应用方面可观的发展潜力而备受关注。

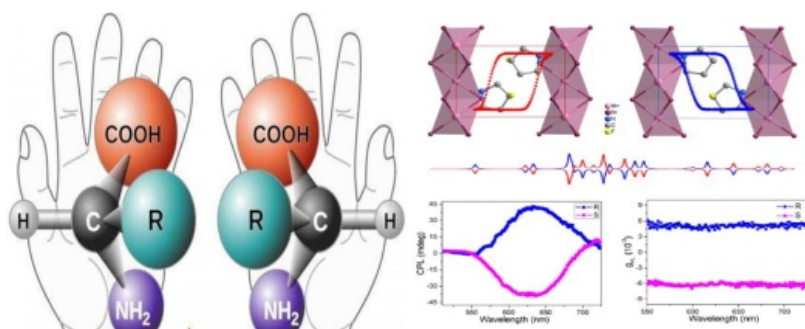
近年来，随着铁电场发射显示器的迅速发展，铁电材料的发光研究进入了团队的研究视野。探究铁电性与其他有趣的功能特性耦合从而拓展并衍生出多种有希望的应用，将会在人工智能和电子信息分子材料的发展中起着不可估量的作用。然而，大多数发光体的非手性结构严重限制了其实际应用需求。传统的无机铁电陶瓷中不可能产生手性，这也导致了具有偏振光学性质的铁电材料研究的停滞。

作为无机铁电体和铁电聚合物的有益补充，分子铁电体在具备轻量、柔性、易制备、环保等优点的同时，突出的结构可调控性也为通过分子修饰和分子自组装等策略获取、调制各种性质提供了理想的材料设计平台。特别是在有机-无机杂化系统中，可以容易地诱导有机成分的手性并且可以灵活地调节激发态的电子能级，从而有针对性地设计铁电体。

基于此，付大伟教授及团队年轻教师高继兴、张婉莹等利用“氟代效应”改性策略构建手性阳离子，进而成功设计合成了第一例具有圆偏振光学特性的钙钛矿对映铁电体。在非手性功能框架中引入手性阳离子是一种实用有效的设计策略，这将激发科研对具有CPL活性的分子铁电体的兴趣和深入研究。该工作带来了多功能铁电材料设计的新思维，并促进学科间交叉融合和开发新的光电器件，标志着分子铁电探索性交叉研究的新台阶。

点击排行

浙师秋景上央视 惊艳了整个秋天
物电学院 Emmanuel Kengne教授
省委第十巡视组巡视浙江师范大学
全省表彰！浙师大施俊天、殷悦分
浙师大特殊教育学院揭牌 首届浙



左图为手性分子和手性对映（图片引自百度图片）；
右上图为R和S构型的钙钛矿结构图与铁电特性；右下图为CPL光学特性

论文链接：<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.9b13291>

编辑：朱慧



地址：浙江省金华市迎宾大道688号 邮编:321004
浙ICP备05001954号 E-Mail: webserver@zjnu.cn
浙ICP备05001954号-1



浙江师范大学
ZHEJIANG NORMAL UNIVERSITY

砺學 砥行 維