



## 郑州大学物理工程学院在新型钙钛矿LED研究取得积极进展

发布者：杨明 信息来源：物理工程学院 发布日期：2018.03.20 阅读次数：5698

近日，郑州大学物理工程学院在新型钙钛矿LED研究取得积极进展。国际期刊《Advanced Functional Materials（先进功能材料）》以长文（Full Paper）形式报道了青年教师史志锋博士在新型钙钛矿量子点LED方面的研究进展（Localized Surface Plasmon Enhanced All-Inorganic Perovskite Quantum Dot Light-Emitting Diodes Based on Coaxial Core/Shell Heterojunction Architecture, Adv. Funct. Mater., DOI: 10.1002/adfm.201707031）。该论文以郑州大学为第一完成单位，第一作者为史志锋副教授，通讯作者为李新建教授和单崇新教授。《Advanced Functional Materials》是德国Wiley出版社旗下的顶级期刊，也是材料科学领域的国际权威杂志之一，当前影响因子为12.124。

全无机铯铅卤钙钛矿量子点具有荧光量子产率高、发射谱线窄以及全可视光谱发射等优异的光学性能，在照明和高性能显示等领域具有广阔的应用前景。但是，就实际应用而言，已报道的钙钛矿量子点LED在器件性能上和传统的OLED和QLED相比还有很大的差距，尤其是在器件的寿命（工作稳定性）方面。

目前，已报道的钙钛矿量子点LED均是基于多层平面结构。史志锋等人通过对器件结构进行优化，在钙钛矿量子点LED中首次引入表面等离子体同轴核壳结构理念对器件的发光效率和工作稳定性进行改善。利用CsPbBr<sub>3</sub>量子点中激子和Au表面等离子体之间的强耦合作用，器件的发光强度提升了55%，外量子效率提升至4.626%。由于同轴核壳结构对CsPbBr<sub>3</sub>量子点的保护以及无机载流子注入层本身的结构稳定性，未封装的器件可在直流驱动下连续工作60小时以上，且在空气环境下放置30天后仍可稳定工作。该工作可为新型钙钛矿量子点LED的结构设计与性能提升研究提供参考和借鉴，有助于推动其产业化进程。

该工作得到了国家自然科学基金、中国博士后科学基金、郑州大学物理学科提升计划以及郑州大学优秀青年教师发展基金等项目支持。

文章链接：<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201707031/full> 郑州大学版权所有，禁止非法转载！2018-09-14 10:26:09

兼容Internet Explorer 8+、Firefox 18+、Safari 5+、Chrome 22+、Opera 12+等浏览器  
建议1024×768以上分辨率、小字体、真彩浏览