科学家研发出高效率绿光发光二极管

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7396.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！

科学家研发出高效率绿光发光二极管。准二维钙钛矿的特殊结构赋予其优越的发光潜能。尽管一些准二维钙钛矿发光二极管已达到较高的电光转换效率，但当采用不同有机组分时，一些绿光器件效率较低的原因依然未知。近日，中国科学院长春应用化学研究所秦川江课题组与日本九州大学教授安达千波矢课题组的一项研究取得新进展，研究人员通过分析大量的实验数据，发现某类有机组分是导致器件性能低下的原因，进而研制出高效率绿光发光二极管。相关成果在线发表于《自然—光子学》。

目前，发光二极管大多基于无机材料，而有机无机杂化钙钛矿因成本低、容易加工以及光电特性优异，在光电子研究领域受到了广泛关注，基于该类材料的发光二极管也极具潜力成为下一代照明和显示技术。

该论文第一作者秦川江表示，该研究中使用的有机无机杂化钙钛矿拥有与无机钛酸钙相似的晶体结构，同时引入了有机组分和其他无机元素。其中，三维钙钛矿由有机和无机组分在三维空间交替结合而成，二维钙钛矿是由两种组分交替形成的片层结构，而准二维钙钛矿则是两类钙钛矿的混合结构，即由大尺寸有机壳层包裹着不同尺寸的三维钙钛矿。

研究发现，如果采用具有相反性质的有机组分，就能大大降低器件性能低下的概率。基于此，研究人员选择合适的准二维钙钛矿有机组分，制备了能够高效俘获三线态激子的绿光发光二极管，并获得了12.4%的电光转换效率。该研究有望在太阳能电池、激光和场效应晶体管等领域展开应用。秦川江说。（来源：中国科学报 卜叶）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41566-019-0545-9

作者：秦川江等 来源：《自然—光子学》

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