

光谱学与光谱分析

电场变化对有机磷光器件中激子形成影响的研究

刘旭东<sup>1</sup>, 赵谏玲<sup>1</sup>, 宋丹丹<sup>1</sup>, 占红明<sup>1, 2</sup>, 袁广才<sup>1, 2</sup>, 徐征<sup>1\*</sup>

1. 北京交通大学发光与光信息技术教育部重点实验室, 北京交通大学光电子技术研究所, 北京 100044

2. 北京京东方科技集团股份有限公司, 北京 100016

收稿日期 2009-1-10 修回日期 2009-4-20 网络版发布日期 2009-9-1

**摘要** 激子形成区域随电场变化的移动会使得有机电致发光器件(OLEDs)的效率和色度发生改变, 从而影响器件的性能。文章首先制备了两种OLED器件, 器件1为ITO/PEDOT:PSS/PVK:Ir(ppy)<sub>3</sub>:DCJTb (100:2:1 wt)/BCP(10 nm)/Alq<sub>3</sub>(15 nm)/Al, 器件2为ITO/PEDOT:PSS/PVK:Ir(ppy)<sub>3</sub>(100:2 wt)/BCP(10 nm)/Alq<sub>3</sub>(15 nm)/Al, 研究了电场强度对单层多掺杂结构器件激子形成的影响。实验发现在多掺杂发光层中, 随着电压的增加, Ir(ppy)<sub>3</sub>, PVK和DCJTb的发光均增强, PVK和DCJTb发光增强更快。对其发光机制进行分析, 认为较高电场下, 载流子获得较高能量, 更容易形成高能量激子, 产生宽禁带材料PVK的发光; 另一方面, 从能级结构分析DCJTb的带隙较窄, 俘获更多的载流子发光更强。同时, 在器件的电致发光(EL)光谱发现在460 nm处一新的发射峰, 发光随着电压的增大相对减弱。为了研究460 nm发光的来源, 制备了器件:

ITO/PEDOT:PSS/PVK:BCP:Ir(ppy)<sub>3</sub>(x:y:2 wt)/Alq<sub>3</sub>(15 nm)/Al, 改变x, y的比值研究发现, 460 nm处的发光依然存在, 推测此发光峰应与PVK及BCP之间有关。

**关键词** [磷光](#) [电场](#) [激子](#) [形成区域](#)

**分类号** [O482.3](#)

**DOI:** [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)09-2321-04](#)

通讯作者:

徐征 [zhengxu@bjtu.edu.cn](mailto:zhengxu@bjtu.edu.cn)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(898KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“磷光”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘旭东](#)

· [赵谏玲](#)

· [宋丹丹](#)

· [占红明](#)

·

· [袁广才](#)

·

· [徐征](#)