研究人员在量子点图案化技术方面取得进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/25278.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！

研究人员在量子点图案化技术方面取得进展。近日，广东省科学院半导体研究所新型显示团队在量子点图案化技术方面取得进展，他们利用RM-PE-TP图案化技术制备出分辨率最高为669 ppi、薄膜厚度最高达19.74 μm的图案化量子点聚合物薄膜。相关成果发表于《纳米尺度》。

论文第一作者、广东省科学院半导体研究所博士邹胜晗表示，近年来，随着通信技术的迅速发展以及人们对显示色彩和实用性的追求，显示技术呈现多元化的发展。量子点作为一种在色纯度、亮度、色域、量子效率等方面具有巨大优势的光转换材料受到了广泛的关注。然而，现有的量子点图案化技术对于制备高厚度和高分辨率的量子点光转换薄膜仍具有一定的挑战性。

研究人员在国家自然科学基金青年科学基金项目、国家重点研究计划项目等项目的支持下，开发了一种简单且具有良好兼容性的图案化方法来制备厚度超过10 μm的量子点光转换薄膜，该方法结合了复制成型、等离子蚀刻和转印三种工艺的优势，简称为RM-PE-TP图案化技术。该技术使用到的量子点聚合物材料制备简单易得，很好地避免了在其他图案化方法中所必需的复杂的量子点表面改性和用料组成等问题。

此外，复制成型的工艺十分有利于得到厚度超过10 μm以上的量子点薄膜，且量子点阵列的分辨率和厚度也易于调节。总的来说，整个图案化方法对量子点材料的光学性能基本没有损伤，便于多色量子点图案化的集成，甚至可通过单色集成进一步提高量子点图案的分辨率。

基于RM-PE-TP图案化技术，研究人员最终制备出分辨率最高为669 ppi、薄膜厚度最高达19.74 μm的图案化量子点聚合物薄膜，并在柔性衬底上得到了大面积高分辨率的量子点厚膜，说明该技术在大规模柔性量子点图案化集成方面具有巨大的应用潜力。

论文通讯作者、广东省科学院半导体研究所教授龚政表示，该工作还初步验证了将上述量子点聚合物薄膜作为光转换层简单集成到蓝光micro-LED器件来实现光转换应用的可行性，并发现增加量子点薄膜的厚度可以提高光转换的效率。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1039/D3NR04615J

作者：龚政等 来源：《纳米尺度》

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