苏州医工所团簇发光荧光微球研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29307.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！

苏州医工所团簇发光荧光微球研究获进展。

白光发光二极管（WLED
）是节能、长寿命的固态照明技术，具有节能、寿命长、可靠性高、环境友好等优点。相较基于无机发光体的WLED，聚合物发光二极管（PLED
）提供了溶液
处理的简化制造方案。通常
，制造白光聚合物发光二极管（WPLED
）需要将多种荧光团加入聚合物基质以制得白光。多荧光团方法要求精确控制不同单体的比例，以确保各种荧光团的发射强度达到适当的平衡，但增加了生产的复杂度。而开发单荧光团白光聚合物能够简化WPLED
制造工艺。有研究发现，一些非共轭荧光材料虽无π
共轭结构，但在聚集状态下
可以发射可见光。这称为团簇发光（CL）。基于CL
的非传统发光聚合物（NPLs
）具备多重
发射特性，适用于白光
发射。然而，相较于共轭荧光材料，大部分NPL
s主要发射蓝光，只有少数能够发射红光或白光。

为了制备长波长NPLs
，中国科学院苏州生物医学工程技术研究所白鹏利团队通过交联和磺化反应制备了发白色和橙色光的聚苯乙烯微球。该材料具有覆盖整个可见光范围的宽发射光谱。研究显示，利用这一材料，仅使用单一类型的磺化多孔聚（苯乙烯-二乙烯基苯）微球（SPDMs）
便可以制造出性能优异的WPLEDs。同时，这些单分散的SPDMs
在多个流式通道上展示出低荧光分布
，在流式校准材料领域展现了应用潜力。在另一实验中，研究人员将磺酸基团用钠磺酸盐转换，获得了绿色荧光SPDMs，并使用白色、绿色和橙色SPDMs微球构建了Cu^{2+}和pH
响应的微阵列，以用于加密和解码重要信息。

上述成果为设计长波长NLPs
提供了新颖、经济、有效的策略，拓宽了NLPs在流式校准、防伪以及LED制造中的应用。

相关研究成果以*Synthesis of Broad Excitation Fluorescent Microspheres Based on Clusteroluminescence*

*and Their Application in Anti-Counterfeiting and LED*为题，发表在《先进功能材料》（*Advanced Functional*
Materials
）上。研究工作得到国家重点研发计划和中国科学院青年创新促进会会员项目等的支持。

论文链接

单分散团簇发光SPDMs的制备与应用示意图

研究团队单位：苏州生物医学工程技术研究所

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