

---

# 科学家为构建高效近红外磷光材料提供新设计策略

作者：writer 来源：科学网

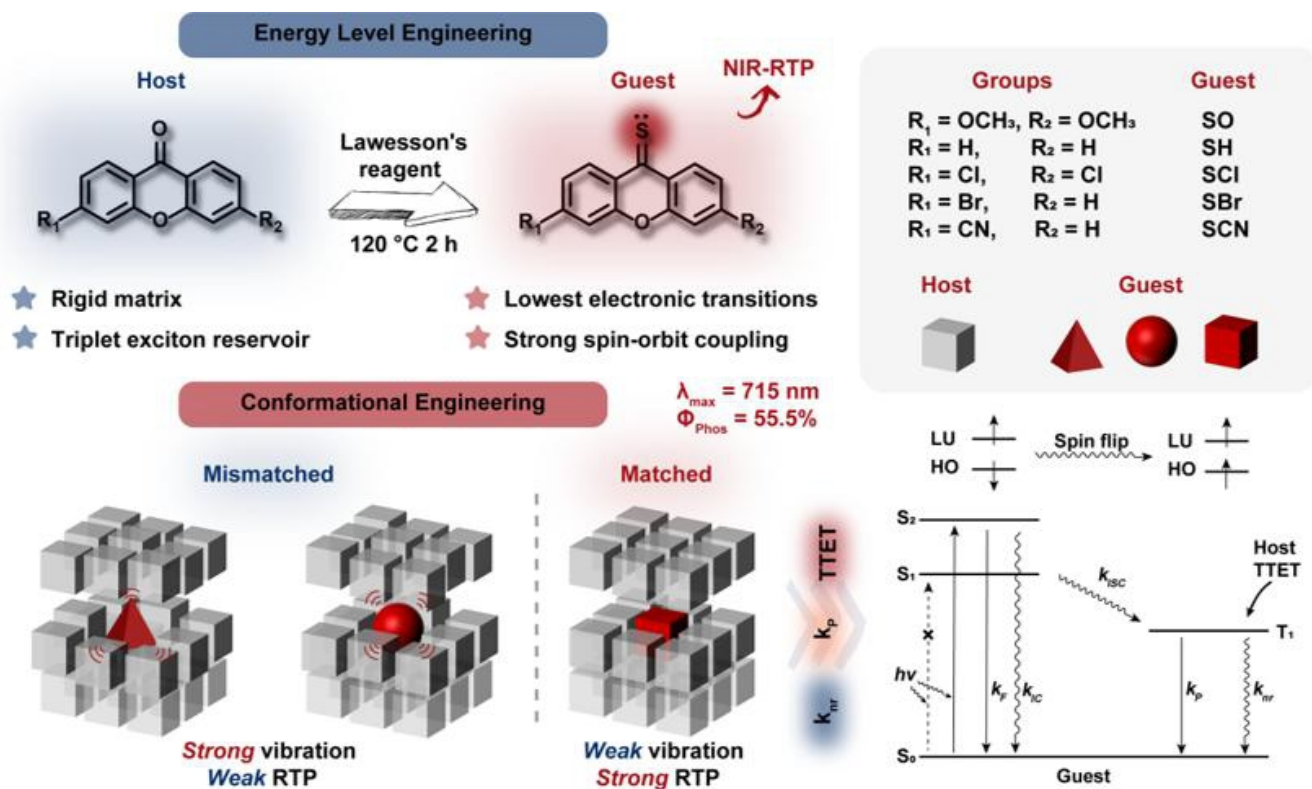
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42077.html>

**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！**

科学家为构建高效近红外磷光材料提供新设计策略。华东理工大学教授马骧、特聘副研究员黄子钊团队提出一种基于芳香硫酮单元的构象匹配策略，可实现的理性构建，为高效、结构简洁的近红外磷光材料提供了新的设计策略，还确立了构象工程作为调控主客体磷光性质的关键新维度。相关研究成果近日发表于《美国化学会志》。

近红外磷光材料被视为新一代体内成像与诊断技术的理想候选材料。然而，受限于能隙定律，近红外磷光材料固有的低三重态能级会显著增加非辐射跃迁的速率，导致磷光量子产率普遍偏低，进而制约了其在检测灵敏度、药物载药效率及光动力治疗效果方面的应用性能。此外，目前高性能的近红外磷光材料大多依赖复杂的共价环结构和有机金属配合物，但这些材料合成复杂且可能存在生物毒性。开发结构简单、效率高的新型近红外磷光体系已成为该领域迫切的需求。

基于客体与主体之间的构象匹配，研究团队通过优化分子堆叠与构象，实现了激子的局域化。团队构建的近红外磷光材料最长发射峰位于715纳米，最大磷光量子产率高达55.5%。机理研究进一步表明，构象匹配能够同时调控非辐射跃迁速率、辐射跃迁速率以及三重态-三重态能量转移过程，从而实现性能的协同增强。（来源：中国科学报江庆龄）



主体-客体分子设计及构象匹配示意图。研究团队供图

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.6c12747>

作者：马骧等 来源：《美国化学会志》

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](http://www.iikx.com)转发