有机室温磷光材料通用设计策略研究获重要进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14709.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！

有机室温磷光材料通用设计策略研究获重要进展。

华东理工大学费林加诺贝尔奖科学家联合研究中心田禾院士和马骧教授团队设计了一种利用离子型聚合物外部重原子效应和刚性离子键网络的掺杂纯有机室温磷光（RTP）体系，构建了能直接从传统荧光染料出发，不经化学修饰设计磷光材料的普适策略。该成果近日发表于《德国应用化学》。

室温磷光是一种不同于荧光的发光现象，在防伪材料、分子开关和生物成像等领域有着广泛的应用并得到了广泛关注。与传统的无机或金属—有机磷光体系相比，纯有机室温磷光材料具有毒性低、成本低和可加工性好等优势。纯有机RTP材料可以通过结晶诱导磷光机制获得。近年来，通过共聚等策略实现的无定形RTP材料在一定程度上避免了晶态材料需要严格生长条件和重复加工方面的缺陷。然而，上述种种方法大部分都需要精巧的分子设计和复杂的合成手段。有机发光材料领域迫切需要直接从现有的荧光染料出发、无需任何化学修饰来设计纯有机磷光材料的构建策略。

研究人员利用了一种具有外部重原子效应和刚性网络的离子型聚合物基质（PAB），构建了一种新型的掺杂室温磷光体系。PAB具有溴离子，可以在掺入其中的染料受激发后通过外部重原子效应促进其系间窜越（ISC）过程，从而诱导其激发三重态的产生。与此同时，溴阴离子还与聚合物主链上的季胺阳离子形成了刚性的离子键网络，从而抑制了磷光体的非辐射跃迁过程。也就是说，染料激发三重态的产生和稳定都通过同一个聚合物基质实现了，从而诱导了其室温磷光。同时，研究人员也证明了这些掺杂材料均处于无定形态，这保证了所得材料的可加工性。

专家表示，这项成果不仅为化学和材料科学工作者提供了一种设计磷光材料的便捷手段，也提供了研究三重态的一个有力工具。（来源：中国科学报黄辛 花雪苑）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202108025

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：田禾等 来源：《德国应用化学》

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