新型双组份长余辉材料助力超高灵敏度广谱检测

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31964.html

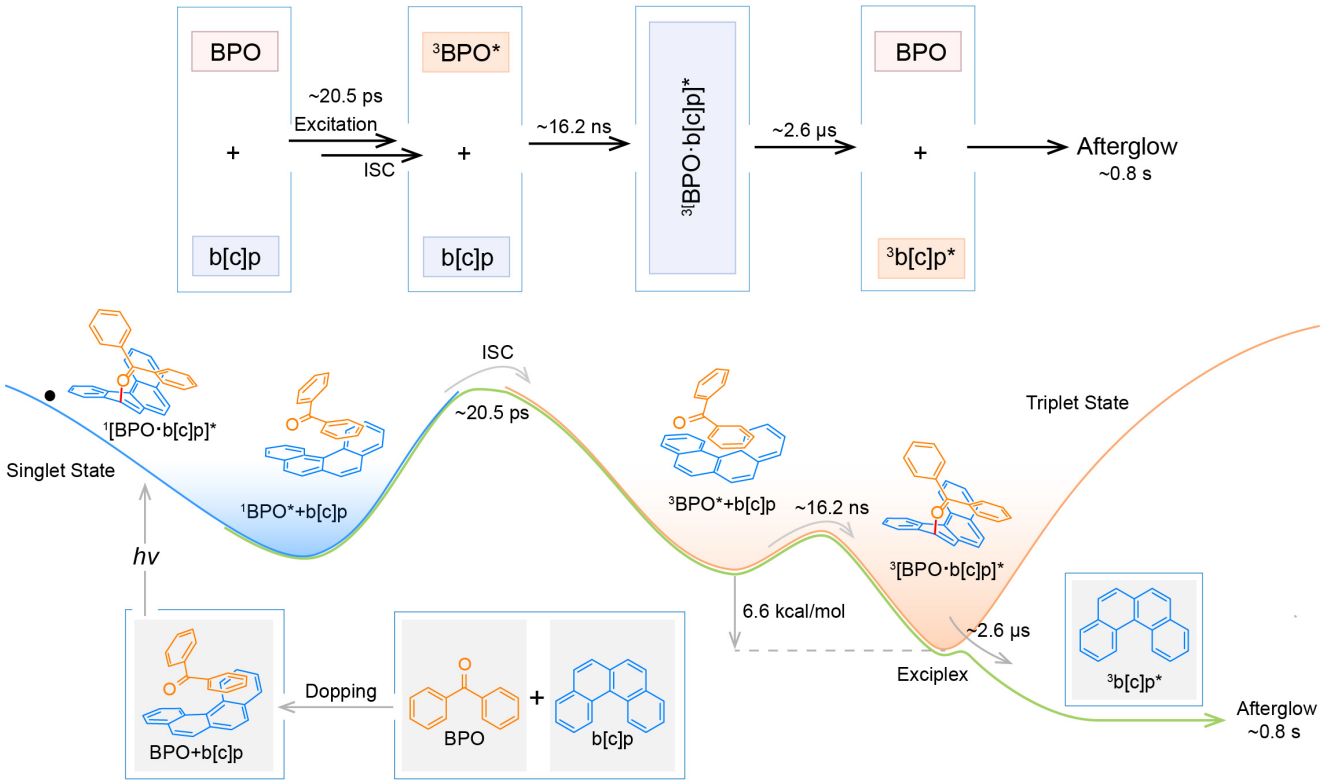
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新型双组份长余辉材料助力超高灵敏度广谱检测。华东理工大学化学与分子工程学院、费林加诺贝尔奖科学家联合研究中心教授马骧团队，基于自主构建的双组分长余辉材料，成功观测到长余辉产生过程中的关键亚稳态中间体，并提出了一种新型的非辐射能量转移机制。相关研究近日发表于《德国应用化学》。

有机室温磷光材料具有独特的光物理过程、长发光寿命等特性，在高端防伪、信息加密、时间分辨的生物成像等领域具有巨大的应用潜力。然而，室温磷光材料内在发光机制一直存在争议，且构建较为困难。近期发展的双组分掺杂策略大大降低了此类材料的构建难度。

研究团队以稠环芳烃类化合物为掺杂剂，二苯基甲酮及其衍生物作为主体材料，构建了系列双组分长余辉材料。结合实验观测结果，研究团队提出了新型非辐射能量转移机制，即依靠三重态激基复合物发挥桥梁作用，通过电子交换等方式实现能量转移，形成难以直接激发的三重态激发态，进而实现长余辉发射。

研究团队进一步研究发现，掺杂剂和主体之间的电子转移反应活化能与余辉成反比，当活化能过大时，掺杂体系不会出现余辉发射。基于此，研究团队提出了以活化能为标准，评估特定掺杂剂主客体组合产生余辉潜力的新方法，并发现余辉发射强度与掺杂剂浓度之间存在较好的函数关系，且掺杂剂体积浓度为百万分之一时即可诱导产生明显的余辉发射，表明双组分长余辉体系在超高灵敏度广谱检测中具有广泛的应用前景。（来源：中国科学报 江庆龄）



双组份体系长余辉发光原理示意图。图片由研究团队提供

?

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202500847

作者：马骧等 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