理化所高级激发态发光研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8937.html

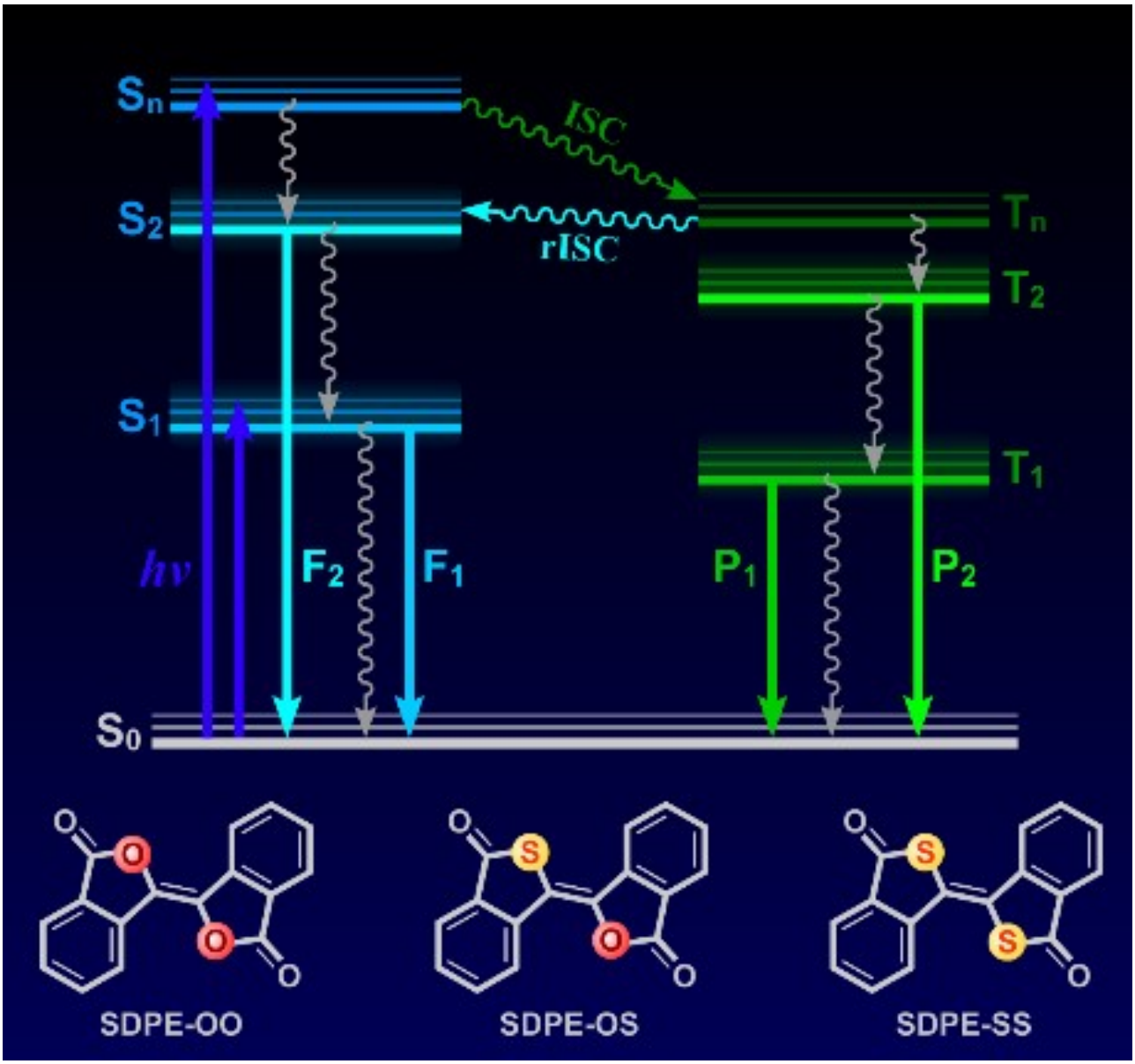
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

多色发光材料在柔性显示器、固态照明和有机激光器等领域中应用广泛。由于采用多组分多色发光材料受制于相分离和不同颜色老化的问题，发展多发射的单一分子发光体是构筑多色发光固体器件的最优选择。但是根据Kasha规则，在固态或凝聚态中，分子的高级激发态将通过振动驰豫和碰撞迅速失活到达最低激发态，并在最低激发态辐射发光。

近日，中国科学院理化技术研究所超分子光化学研究中心吴骊珠团队研究了一类基于杂原子取代类刚性二苯乙烯特有分子骨架，在室温单一组分固体条件下表现明亮的多色发光。激发波长依赖的荧光发射、发光光谱与激发光谱的镜像关系、时间分辨的发光行为等证明双重荧光和双重磷光分别源于单重激发态和三重激发态的高/低能级。机制研究表明，多重的分子内/间氢键和较大的高/低能级的激发态能隙“ 抑制
”了Kasha规则，使高级激发态（S_2，T_2
）表现辐射发光。高级激发态（S_2
）的荧光量子产率高达2.3 – 9.6%。这为设计单一组分多色发光固体材料提供了理想模型。

相关研究成果以*Multiple-State Emissions from Neat, Single-Component Molecular Solids: Suppression of Kasha ’ s Rule* 为题，作为Very Important Paper
(VIP)文章发表于近期的《德国应用化学》（*Angew. Chem. Int. Ed.* DOI: 10.1002/anie.202000608)。该论文的第一作者是理化所硕士研究生吴亚航，通讯作者是理化所副研究员陈玉哲和中科院院士吴骊珠。理化所副研究员肖红艳在理论计算方面提供了大力支持，为论文的共同第一作者。相关工作得到科技部、国家自然科学基金委和中科院先导计划资助。

论文链接



类刚性二苯乙烯特有分子骨架的高级激发态发光

研究团队单位：理化技术研究所

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