
科研人员利用新策略设计高性能光敏化材料

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17728.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！

科研人员利用新策略设计高性能光敏化材料。近日，暨南大学化学与材料学院陈明副教授与香港中文大学（深圳）唐本忠院士团队等合作，运用点击合成激活硫原子策略设计高性能光敏化材料。相关研究发表于《德国应用化学》。暨南大学硕士生李重阳、香港科技大学刘峻恺博士为该论文第一作者。

光动力疗法在癌症治疗、抗菌及免疫治疗等方面具有广阔的应用前景。光敏剂是光动力治疗的核心。目前，多数光敏剂由于激发波长短（短波长的激发光易受生物组织吸收和散射），只能局限于皮肤癌、膀胱癌和食道癌等浅表疾病的治疗。双光子光敏剂能够利用近红外I区甚至近红外II区的激光进行激发，大大降低了光的渗透损耗，在提高治疗深度方面具有显著的发展优势。

目前，通过结构设计增强系间窜越（ISC）是提高光敏剂光敏行为的主要途径之一。硫作为一种重原子，已被广泛报道可通过促进ISC来设计室温磷光材料。而关于利用硫重原子效应促进三线态敏化，设计有机光敏剂的研究却罕有报道。

基于此，陈明等人以便捷、高效、原子经济的硫醇-快点击反应为媒介，通过在分子中原位引入硫重原子，获得了高单线态氧效率的有机硫光敏剂，给便捷设计高性能光敏化材料提供了新的思路。

基于硫原子效应，设计含硫聚合物，可进一步增强ISC，放大光敏；而在光敏剂中引入聚集诱导发光（AIE）单元，可抑制光敏剂激发态的非辐射跃迁，对增强光敏也起着重要作用。此外，光敏剂中的硫原子、双键和AIE分子可分别作为电子给体、 π 桥和电子受体，构建给体- π -受体（D- π -A）体系，赋予其优越的双光子激发性质。

基于含硫聚合物制备的纳米试剂，具有高的单线态氧产生效率和双光子吸收截面，可在体外双光子激发下有效杀死癌细胞，因此有望应用于深度组织疾病的光动力治疗。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/ange.202202005>

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：唐本忠等 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](https://www.iikx.com)转发