

(/) 校园要闻 综合新闻 招生就业 合作交流 深度报道 图说华理 媒体华理 校报在线 通知公告 学术讲座
(/news? (/news? (/news? (/news? (/news? (/news? (/news? (<http://ecust.cn/important/>)
important=1&category_id=7&category_id=6&category_id=3&category_id=2&category_id=1&category_id=21)

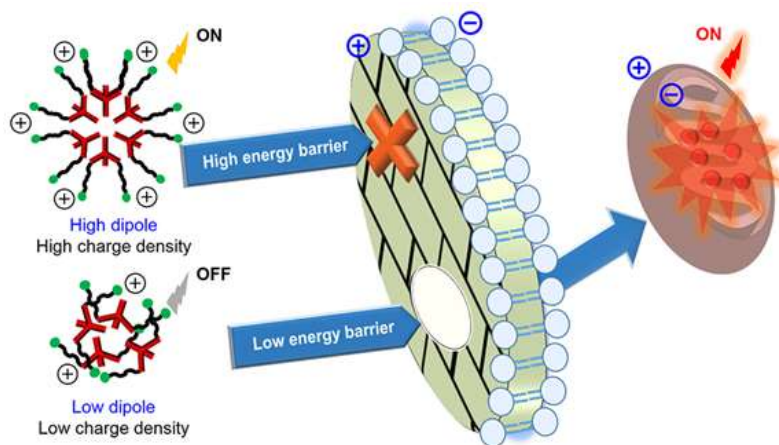
首页 (/) > 综合新闻

【创新前沿】化学学院一课题组研究成果获《先进功能材料》报道

稿件来源: 化学学院 | 作者: 化学学院 | 摄影: 化学学院 | 编辑: 亦枫 | 访问量: 26756

线粒体是细胞能量代谢的中心, 具有高度的动态结构, 其动态变化异常与阿尔兹海默症、帕金森、代谢类疾病和癌症等密切相关。近日, 我校郭志前和朱为宏教授课题组针对一种靶向线粒体的近红外聚集诱导发光探针的研究, 实现了对线粒体的高保真时空成像, 为线粒体的动态变化研究提供了一种重要的工具, 相关成果以“High-Fidelity Trapping of Spatial-Temporal Mitochondria with Rational Design of Aggregation-Induced Emission Probes”为题, 在线发表于《先进功能材料》。

目前, 受制于缺乏高性能靶向线粒体的分子探针, 高保真、实时、捕获线粒体的动态变化仍面临挑战。商业化的线粒体探针MTG、MTR等存在聚集引起的猝灭效应和光稳定性差等固有缺陷, 无法真实反馈线粒体的动态变化过程。值得指出的是, 目前线粒体探针的靶向设计策略主要是基于与线粒体内膜之间的静电作用, 而对探针自身的电荷密度和胞内复杂膜环境之间的关系缺乏认识。



课题组创新性地发展了新型AIE母体荧光单元—TCM, 通过理性的分子结构设计AIE母体与亲脂性的靶向基团TPP阳离子单元, 使其具有可控的聚集状态和匹配的电荷密度, 获得“Off-On”激活型AIE线粒体探针, 成功解决了线粒体靶向AIE探针的亲疏水平衡与荧光激活特性之间的困境, 实现高信噪比和高保真的线粒体时空成像。特别是相比商用探针MTG、MTR, 近红外分子探针TCM-1具有优异的光稳定性和不受浓度依赖的靶向能力, 极大地克服了商用探针的光漂白和过度染色的问题。由于探针TCM-1具有可激活的荧光性质、近红外的荧光发射和优异的靶向能力, 并在三维空间和时间分辨成像中展示了高信噪比和高保真的线粒体动态分布信息, 性能表现远胜于商用探针如Mitotracker Green FM和Mitotracker Red FM。

2014级博士研究生张杰和副教授王琪为该文章的共同第一作者, 郭志前教授和朱为宏教授为文章的通讯作者, 该工作得到了田禾院士的悉心指导。该研究成果由国家自然科学基金委基础科学中心项目、上海市重大科技专项以及基金委优秀青年基金项目共同资助完成。

发布日期: 2019年04月23日13时29分

分享文章

更多



相关新闻

(/news?category_id=42&important=)

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 【创新前沿】大型多喷嘴对置式水煤浆气化装置在多家企业相继投产[图文] (/news/48569?important=&category_id=7) | 2019-11-18 |
| 【创新前沿】《德国应用化学》报道费林加诺贝尔奖科学家联合研究中心异吡啉领域研究新进展[图文] (/news/48543?important=&category_id=7) | 2019-11-14 |
| 【创新前沿】《德国应用化学》报道我校光控AIE染料体系新突破[图文] (/news/48273?important=&category_id=7) | 2019-10-22 |
| 【创新前沿】JACS报道我校在生物材料表面调控细胞行为研究领域的重要突破[图文] (/news/48130?important=&category_id=7) | 2019-10-09 |
| 【创新前沿】《自然-通讯》报道我校在可见光控分子开关领域取得的突破[图文] (/news/47964?important=&category_id=7) | 2019-09-23 |
| 【创新前沿】Chem报道我校量子点合成领域突破性研究进展[图文] (/news/47770?important=&category_id=7) | 2019-09-02 |
| 【创新前沿】JACS、iScience等报道费林加诺贝尔奖科学家联合研究中心最新成果[图文] (/news/47735?important=&category_id=7) | 2019-08-16 |
| 【创新前沿】PLoS Pathogens在线发表我校细菌-宿主互作新机制[图文] (/news/47680?important=&category_id=7) | 2019-08-02 |
| 【创新前沿】Physical Review Letters报道我校光场单向放大研究新进展[图文] (/news/47617?important=&category_id=7) | 2019-07-25 |
| 【创新前沿】化学学院课题组实现平面型共轭树枝状化合物的首例合成[图文] (/news/47333?important=&category_id=7) | 2019-06-24 |

[新闻管理平台登录 \(http://newsadmin.ecust.edu.cn/admins/users/sign_in\)](http://newsadmin.ecust.edu.cn/admins/users/sign_in)
[投稿须知 \(/send_file\)](#)
[联系我们](#)

版权所有 © 华东理工大学党委宣传部

地址:上海市梅陇路130号 邮编:200237