

超高时空分辨率细胞器动态成像

北京大学未来技术学院

席鹏

邮箱：xipeng@pku.edu.cn

超分辨显微成像技术因其突破光学衍射极限而获得了2014年诺贝尔奖、2019年突破奖，和2024年Nature评出的7大值得关注的技术。本报告将介绍两方面的进展：(1) 利用sCMOS的卷帘快门技术，并结合振镜扫描，实现了主动投射结构光高速超分辨成像，可提升数据通量9.6倍。对线粒体膜尖端进行了动态轨迹追踪，观察到了高速线粒体抽管过程，证明了本技术在活细胞动态超分辨观察中的关键作用。(2) 线粒体是与细胞代谢和功能密切相关的重要细胞器。为了研究线粒体内膜和mtDNA之间的动态互作，我们开发了HBmito Crimson荧光探针，HB双关，代表高亮度和河北。成功实现超过500帧的低功率STED成像，40 nm空间分辨率，和1.5小时的连续观察，以前所未有的时空分辨率揭示了嵴和mtDNA之间复杂的相互作用。



简介:

席鹏，北京大学未来技术学院博雅特聘教授，国际先进材料学会会士(FIAAM)，国家杰出青年科学基金获得者，科技部重点研发计划首席科学家。主要从事超分辨显微成像技术的研究。现担任 Light, Advanced Photonics 等五份 SCI 收录国际学术期刊的编委。在 Nature, Nature Methods 等国际一

流期刊发表 SCI 收录期刊论文 90 余篇，总影响因子大于 700，被引超过 6000 次。2016 年获得中国光学重要成果奖。2022 年获得广东省自然科学二等奖（排名第二）。已授权美国专利 3 项，中国专利 19 项，编辑专著 2 部。多次被 OSA 和 SPIE 组织的国际会议邀请作大会邀请报告。