

苏州纳米所受邀发表近红外II区活体荧光成像展望

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2629.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！

苏州纳米所受邀发表近红外II区活体荧光成像展望。近红外II区荧光(1000-1700 nm, NIR-II)极大克服了传统荧光(400-900 nm)面临的强的组织吸收、散射及自发荧光干扰，在活体成像中可实现更高的组织穿透深度和空间分辨率，被视为最具潜力的下一代活体荧光影像技术。

中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所研究员王强斌团队经过十年努力，在近红外II区活体影像技术领域取得系统性研究成果：

1)发现和发展了一种新型Ag₂S近红外II区荧光量子点体系：在国际上率先提出Ag₂S量子点体系，首次报道了其近红外II区荧光性质，研究发现其具有稳定的理化性质和优异的生物相容性；根据半导体能带理论，进一步拓展了近红外II区荧光量子点体系，获得了Ag₂Se近红外II区荧光量子点和Ag₂S-ZnS、Mn掺杂Ag₂S-ZnS等多色荧光发射的半导体异质结体系(J. Am. Chem. Soc., 2010, 132, 1470-1471; Angew. Chem. Int. Ed., 2011, 50, 7115-7118; ACS Nano, 2012, 6, 3695-3702; Chem. Mater., 2012, 24, 2407-2413; Chem. Mater., 2013, 25, 2503-2509; J. Phys. Chem. C, 2014, 118, 4918-4923)。

2)自主研制了系列近红外II区荧光成像设备：突破传统的基于硅基探测器(400-900 nm)的荧光成像技术限制，自主开发了基于短波红外铟镓砷(InGaAs)焦平面阵列探测器的近红外II区荧光倒置显微镜、激光共聚焦显微镜和小动物活体成像系统，实现近红外II区荧光成像设备“人无我有”，为在分子水平、细胞层次和小动物活体模型开展跨层次、多尺度的近红外II区荧光影像研究奠定坚实基础。

3)建立了近红外II区荧光活体“可视化”生物医学研究技术平台：利用近红外II区荧光活体成像的优势，在小动物活体水平获得了高组织穿透深度(>1.5 cm)、高时间分辨率(~30 ms)和高空间分辨率(~25 μm)的原位、实时成像，较传统荧光成像技术实现了数量级提升；建立了肿瘤转移、肿瘤靶向治疗与疗效评估、蛋白药物筛选和干细胞再生医学的“可视化”研究新策略(Angew. Chem. Int. Ed., 2012, 51, 9818-9821; Biomaterials, 2014, 35, 393-400; Small, 2015, 11, 4517-4525; ACS Nano, 2015, 9, 12255-12263; Adv. Funct. Mater., 2016, 26, 4192-4200; Adv. Mater., 2017, 29, 1605754. Adv. Funct. Mater., 2014, 24, 2481-2488; Biomaterials, 2015, 53, 265-273; Small, 2017, 14, 1702679; Adv. Healthcare Mater., 2018, 1800497)。

鉴于在近红外II区荧光成像领域的重要贡献，王强斌课题组受美国化学会ACS Nano杂志邀请撰写了“Challenges and Opportunities for Intravital Near-Infrared Fluorescence Imaging Technology in the Second Transparency Window”展望，并于近日发表(ACS Nano 2018. DOI: 10.1021/acsnano.8b07536. Invited Perspective)。该展望对该新型荧光影像技术从出现到兴起这十年来在纳米尺度探针的构建及成像方法学的进展进行了简要回顾；对目前制约该技术向生物医学及

临床转化的瓶颈问题进行了剖析;最后, 展望这种新型荧光影像技术在生物医学领域包括脑科学、干细胞再生医学、活体传感及药物筛选方面发挥重要作用, 加快推进生物医学的发展。

苏州纳米所受邀发表近红外II区活体荧光成像展望

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