
苏州纳米所发表近红外II区荧光影像技术及其生物医学应用展望文章

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11008.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！

荧光影像技术在生物学基础研究和临床诊断检测中具有广阔的应用前景。近红外II区荧光（1000-1700nm, NIR-II）成像技术克服了传统荧光（400-900nm）面临的强组织吸收、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时间、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围绕“近红外II区活体影像技术”这一新兴领域，经过十余年努力，取得了系统性研究成果：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，并进一步拓展了Ag₂Se、Ag₂Te等量子点体系，建立了覆盖近红外II区全光谱量子点体系；开发了基于短波红外铟镓砷（InGaAs）焦平面阵列探测器的小动物活体成像系统、兼容可见荧光成像的宽光谱（400-1700nm）小动物活体成像系统和显微成像系统，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；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，在小动物活体水平实现了高组织穿透深度（>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；建立了针对肿瘤诊疗、药物筛选、干细胞再生医学和脑科学的精准“可视化”研究策略。

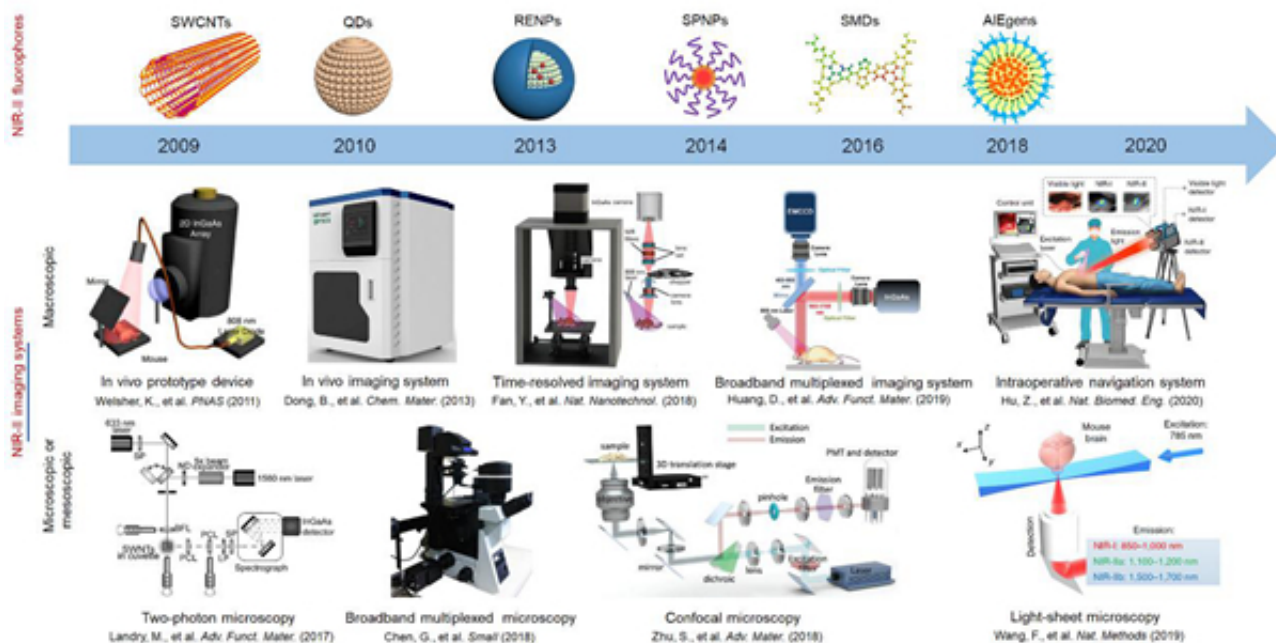
鉴于以上系列研究，该团队受Journal of the American Chemical Society杂志邀请撰写了以Advanced Fluorescence Imaging Technology in the Near-Infrared-II Window for Biomedical Applications

为题的展望文章。该展望回顾了近红外II区荧光影像技术原理的提出及其发展历程；系统介绍了近十年以来不同类型近红外II区荧光探针的设计、开发及其优缺点；总结了近红外II区荧光小动物活体成像系统、双光子显微成像系统、激光共聚焦成像系统、光片成像系统及临床手术导航系统等的开发和应用；剖析了近红外II区荧光影像技术在生物体结构和功能成像、活体传感检测以及影像指导的疾病精准诊疗等生物医学研究中的应用及需要解决的瓶颈问题；展望了未来近红外II区荧光影像技术在探针设计，设备开发，以及肿瘤精准诊疗、干细胞再生医学、脑科学基础研究及临床应用中需要解决的关键问题，加快推进近红外II区荧光影像技术的临床应用。

该展望近日发表在Journal of the American Chemical Society

杂志上。苏州纳米所研究员李春炎、副研究员陈光村为文章共同第一作者，王强斌为文章通讯作者，该工作得到了国家自然科学基金重点项目、中科院基础前沿科学研究计划从0到1原始创新项

目和科技部重点研发计划的支持。



近红外II区荧光探针和成像设备发展历程

研究团队单位：苏州纳米技术与纳米仿生研究所

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](http://www.iikx.com)转发