苏州医工所在介观显微成像研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28418.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！

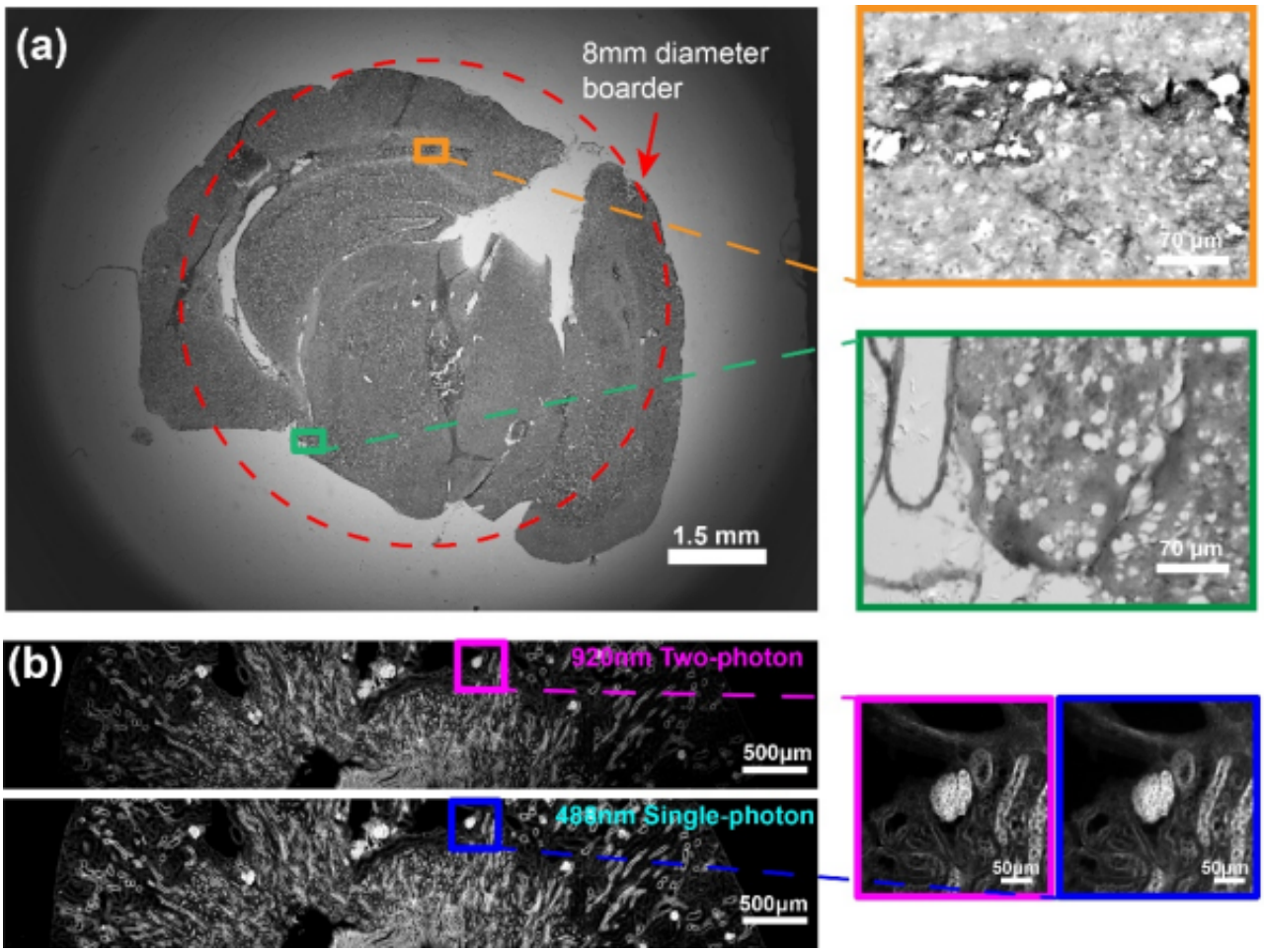
苏州医工所在介观显微成像研究方面获进展。

光学显微镜是生命科学、医学、材料学等领域的重要的研究工具。物镜是显微镜的核心器件，决定显微成像的分辨率和成像视场两个关键参数。物镜的成像视场和分辨率相互制约，而具备亚微米分辨率物镜的成像视场往往被限制在1mm左右。近年来，跨尺度高通量的成像需求日益增长，但常规显微物镜无法同时满足大视场高分辨的成像特性。介观显微物镜具有复杂的光学结构与优秀的像差优化，可以同时实现高数值孔径和超大的成像视场，能够提升光学显微镜的成像通量。目前的介观物镜成像波段单一，仅可进行可见光或近红外单波段成像，无法满足多样化荧光成像的要求。此外，现有介观物镜成像视场直径集中在3mm至6mm，而越来越多的应用场景需要进一步提升介观物镜的成像视场以获取更高的成像通量。

近期，中国科学院苏州生物医学工程技术研究所史国华团队设计了介观视场下的平场复消色差物镜结构，研制出已报道的亚微米分辨率下成像视场最大且工作波段最宽的介观显微物镜，并搭建相关单光子/双光子成像系统。该物镜具备8mm视场直径，0.5NA数值孔径，且成像波段可达400至1000nm。研究利用该物镜对小鼠脑和肾切片成像，获得了单帧13.5亿像素的超高通量图像。研究将该物镜与20倍0.5NA的商业物镜进行定量对比。结果发现，该介观物镜与商业物镜具备相似的成像质量，却拥有超过商业物镜40倍的成像视场面积。同时，研究在同一个物镜上实现了单光子/双光子介观成像。实验结果表明，该物镜在大尺度样本高分辨多波段成像如脑图谱绘制、跨脑区单光子/双光子成像、类器官高分辨成像等方面具有潜力。

相关研究成果以*Large-field objective lens for multi-wavelength microscopy at mesoscale and submicron resolution*为题，发表在《光电进展》（*Opto-Electronic Advances*）上。研究工作得到国家重点研发计划、中国科学院稳定支持基础研究青年团队计划等的支持。

论文链接



生物样本成像结果

研究团队单位：苏州生物医学工程技术研究所

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转发