

参考文献

BFI PRO 型

1. Zou Tan, Jinde Zhang, Xiangyu Niu, Lisheng Lin, Buhong Li. Monitoring blood flow during vascular-targeted photodynamic therapy using laser speckle imaging. Asia Communications and Photonics Conference, 2016
2. Jinde Zhang, Zou Tan, Xiangyu Niu, Lisheng Lin, Huiyun Lin, Buhong Li. Blood vessel damage correlated with irradiance for in vivo vascular targeted photodynamic therapy. Proc. of SPIE Vol. 10024 100244N-2, 2016
3. Zhiguo Li, Qin Huang, Peng Liu, Pengcheng Li, Lianting Ma, Jinling Lu, Functional response of cerebral blood flow induced by somatosensory stimulation in rats with subarachnoid hemorrhage, Journal of Biomedical Optics, 2015, 20(9): 096008.
4. 闵喆, 李昌盛, 方瑜, 邱占东, 张苏明, 激光散斑成像技术在大鼠大脑中动脉栓塞模型侧枝循环观测中的应用, 神经损伤与功能重建, 2014, 9(3): 191-194. (华中科技大学附属同济医院)
5. 方瑜, 邱占东, 闵哲, 熊永洁, 胡文涛, 黄梁江, 张苏明, 激光散斑成像监测C57小鼠皮质血流及光化学缺血变化, Neurallnjury And Functional Reconstruction, January 2014, Vol.9, No.1
5. Ren J, Li P, Zhao H, Chen D, Zhen J, Wang Y, Wang Y, Gu Y. Assessment of tissue perfusion changes in port wine stains after vascular targeted photodynamic therapy: a short-term follow-up study. Lasers Med Sci. 2014 Mar, 29(2): 781-788.

BFI WF 型

1. X. Wu, J. Li, K. Joypaul, W. W. Bao, D. Wang, Y. J. Huang, P. C. Li, and W. Mei, Blood flow index as an indicator of successful sciatic nerve block: A prospective observation study using laser speckle contrast imaging. British Journal of Anaesthesia, 1-8 (2018)
2. 蒋梅君, 褚志刚, 谢琼慧, 黄文卫, 阮晶晶, 谢卫国, 激光散斑血流成像在预测烧伤患者创面愈合时间中的应用, 中华烧伤杂志, 2016, 32(12): 721-724.
3. 吴希晞, 冯爱平, 寻常疣脉冲染料激光治疗前后激光散斑成像观察, 中华皮肤科杂志, 2016, 49 (3): 183-185.
4. Chen D, Ren J, Wang Y, Zhao H, Li B, Gu Y. Relationship between the blood perfusion values determined by laser speckle imaging and laser Doppler imaging in normal skin and port wine stains. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2016 Mar, 13: 1-9.
5. 任杰: 激光散斑成像和光学相干层析成像用于皮肤微血管无创检测的基础研究, 中国激光医学杂志, 2012, 21(5): 309.
6. X. Wu1, J. Li1,2, K. Joypaul1,3, W. W. Bao1,4, D. Wang1, Y. J. Huang1, P. C. Li5,* and W. Mei1,* Blood flow index as an indicator of successful sciatic nerve block: a prospective observational study using laser speckle contrast imaging British Journal of Anaesthesia, 1-8 (2018)

部分用户

 中国人民解放军军事医学科学院 ACADEMY OF MILITARY MEDICAL SCIENCES	 中国人民解放军总医院 CHINESE PLA GENERAL HOSPITAL	 首都医科大学附属北京天坛医院 BEIJING TIAN TAN HOSPITAL, CAPITAL MEDICAL UNIVERSITY
 清华大学	 电子科技大学	 广州中医药大学 Guangzhou University of Chinese Medicine
 中国科学院理化技术研究所 Technical Institute of Physics and Chemistry, CAS	 暨南大学 JINAN UNIVERSITY	 福建师范大学 FUJIAN NORMAL UNIVERSITY
 华中科技大学同济医学院附属同济医院 TONGJI HOSPITAL TONGJI MEDICAL COLLEGE HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY	 华中科技大学同济医学院附属协和医院	 武汉市第三医院 武汉大学附属同仁医院 WUHAN THIRD HOSPITAL-TONGREN HOSPITAL OF WUHAN UNIVERSITY
 广州军区武汉总医院 WUHAN GENERAL HOSPITAL OF GUANGZHOU MILITARY AREA COMMAND	 中国人民解放军成都军区总医院 CHENGDU MILITARY GENERAL HOSPITAL	 中国人民解放军济南军区总医院 JINAN MILITARY GENERAL HOSPITAL

罗辑技术有限公司

LogiScience Technology Co., Ltd

电话: +86-13260668551

e-mail: logiscience@163.com

公司地址:

北京市丰台区马家堡西路15号时代风帆一区9层

武汉市东湖高新区国际企业中心三期3栋3层

广州市越秀区中山一路金羊二街8号2层

LogiScience
罗辑科学



微信公众号二维码



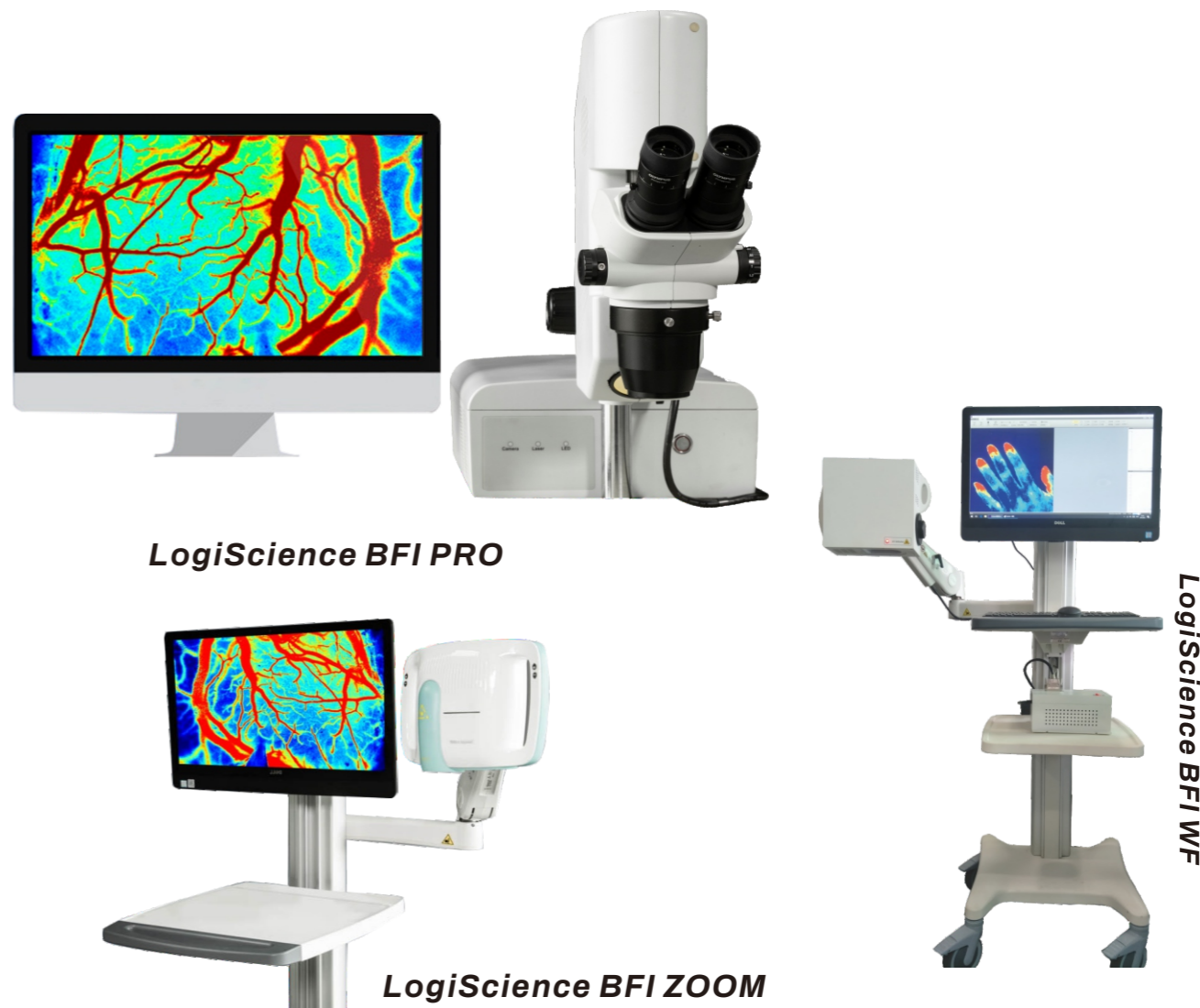
微信二维码

高分辨激光血流成像系统

产品介绍

高分辨激光血流成像系统采用新一代LSCI(激光散斑衬比分析成像)技术设计,以独有的非接触、高分辨、全视场快速成像的技术优势,为临床医疗及生命科学基础研究提供了一种全新有效的血流监测及血流成像的手段。实时观察微血管的血流分布状态及血流数值相对变化。

功能拓展:可增加血氧测量模块等多功能模块,同时获取血流速度、氧合血红蛋白浓度、脱氧血红蛋白浓度、氧代谢率、血流灌注值、血管形态、血管密度、血管角度等多种血液动力学参数。该系统在生命科学基础研究、疾病的临床诊疗和药物筛选评价以及药物研发中占有非常重要的地位。



LogiScience BFI PRO

LogiScience BFI ZOOM

LogiScience BFI WF

性能优势

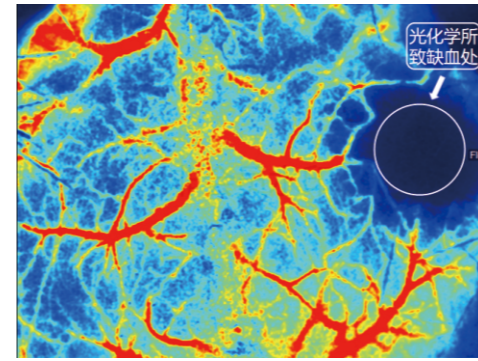
- 01 | 实时监测可达微米量级的二维血流图像，同时采用校正静态组织结构干扰与多次散射效应的算法，与同类产品相比，血流速度定量分析的准确性显著提高；
- 02 | 高相干稳定激光光源和 12bit 低噪声快速相机保证优异的流速测量长时间稳定性；
- 03 | 一体化集成彩色成像照明光源和血流成像激光光源，双滤光通道自动切换可实现彩色成像与血流成像间的零干扰，大大简化用户操作；
- 04 | 独有的并行图像重建算法实现高速血流图像重建与灵活配置的实时数据滤波；
- 05 | 可进行 ROI 内血流均值的实时在线分析及离线载入分析，支持任意形状和数量的 ROI 绘制、复制与删除，且 ROI 位置与大小可进行自由拖放调节；
- 06 | 可进行血管管径值的实时在线分析及离线载入分析，支持任意数量的血管管径绘制、复制与删除；
- 07 | 双屏同步显示激光散斑图像和血流图像，实现精确的像素级彩色图像与血流图像配准；
- 08 | 高精度原始流速数据 / 标准图像 / 视频等多种数据保存格式；
- 09 | 具备血液动力学多参数测量拓展功能，实现血流、血氧和血容参数的同步测量；
- 10 | 快速电动聚焦操作（可选模块），提升测量过程的稳定性。

产品参数

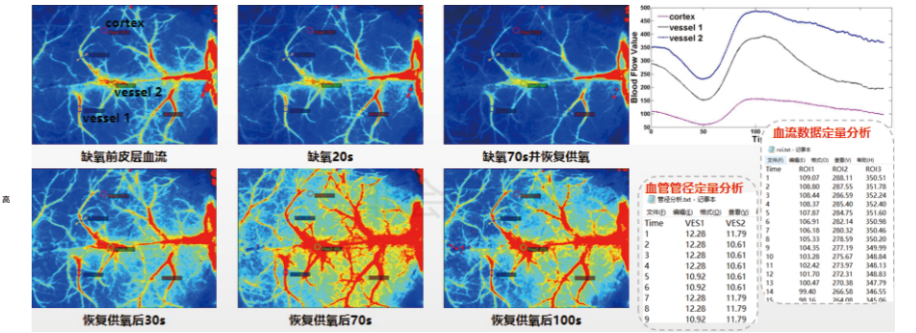
参数	LogiScience BFI PRO	LogiScience BFI WF	LogiScience BFI ZOOM
激光波长	785nm		
工作距离	200mm	90-500mm	150mm-450mm
采集相机分辨率	2048*2048	2048*2048	2048*2048
血流成像速度	全幅可到120fps		
视野范围	6.31*4.71mm-42.2*31.6mm	75*56mm-25.7*19.2cm	8.3*6.2mm-249.6*186.3mm
空间分辨率	可达3μm/pixel	37-125μm/pixel	4-122μm/pixel
血流成像模式	高分辨成像、快速成像		
图像配准	组织结构/彩色图像与血流图像达到像素级严格配准		
感兴趣区域 (ROI) 血流均值分析	ROI流速均值在线/离线分析，支持任意形状及数量的ROI选择、复制、删除，ROI位置与大小自由拖放编辑		
TOI血流均值分析	支持任意时间段内血流均值及血流均值相对变化的分析		
血管管径分析功能	任意选择多根血管，在线/离线分析管径变化		
事件打标功能	支持用户对采集过程中的特征性时刻进行打标记录		
定位网格	支持任意密度的定位网格，便于用户对观测对象进行精确定位		
运动矫正功能	支持对观测对象在观测过程中发生的移动/运动进行自动矫正，无需再进行平移ROI等操作即可实现对长时间图像序列的数值分析		
血流图像采集方式	具备连续采集、指定时间间隔采集方式		
数据存储格式	原始流速数据/标准图像/视频等多种数据保存格式		
分析状态记录功能	可对所绘制ROI的状态（形状、数量、位置）进行记录，可对血流图像序列的分析状态（显示系数、矫正系数等）进行记录，再次载入时无需重复ROI绘制/序列分析的操作		
环境光要求	一般环境光		
电源要求	220V交流输入		

应用实例

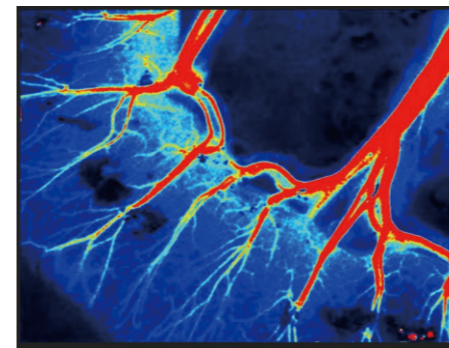
1、光化学诱导小鼠脑皮层血管栓塞模型



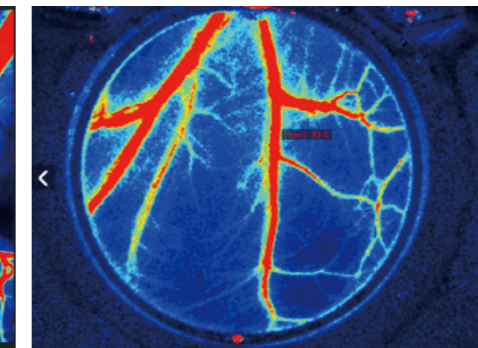
2、透过小鼠完整头骨，观测缺氧后恢复供氧过程的脑皮层血流变化



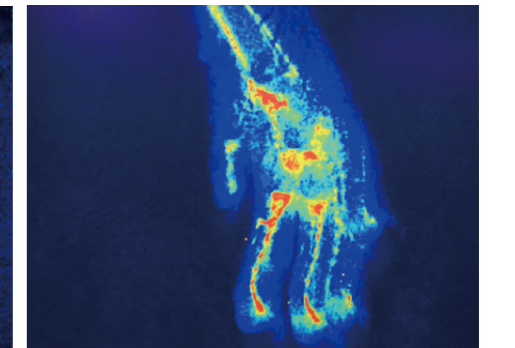
3、老鼠肠系膜血流成像



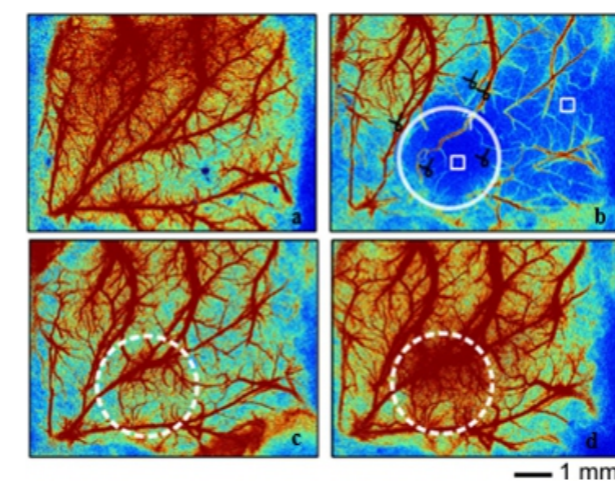
4、老鼠皮窗模型血流成像



5、小鼠脚爪血流成像

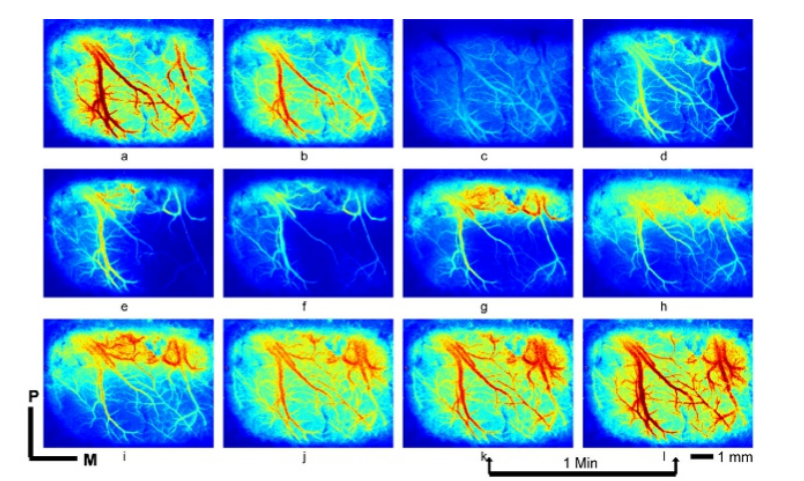


6、大脑中风模型的血流再灌注过程

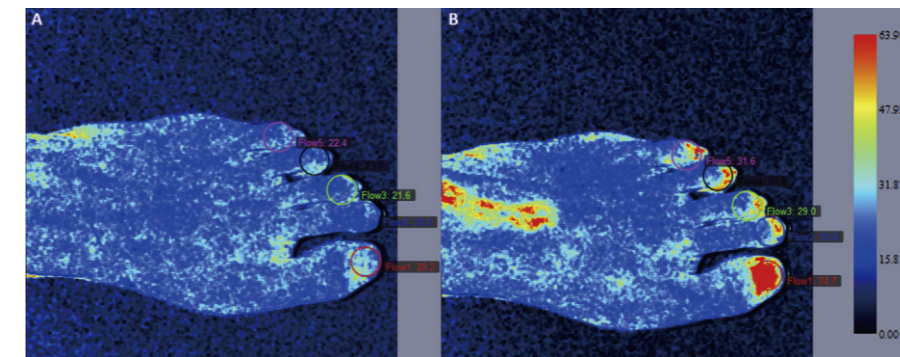


图a：正常脑皮层；图b：建立中风模型后；图c为去除中风模型；图d：去除24小时后

7、中动脉栓塞再释放过程中 (MCAo) 大脑皮层上血流分布的时空变化



8、坐骨神经麻醉阻滞脚趾趾末微循环变化



9、PDT治疗鲜红斑痣过程病灶处血管逐渐被封堵

