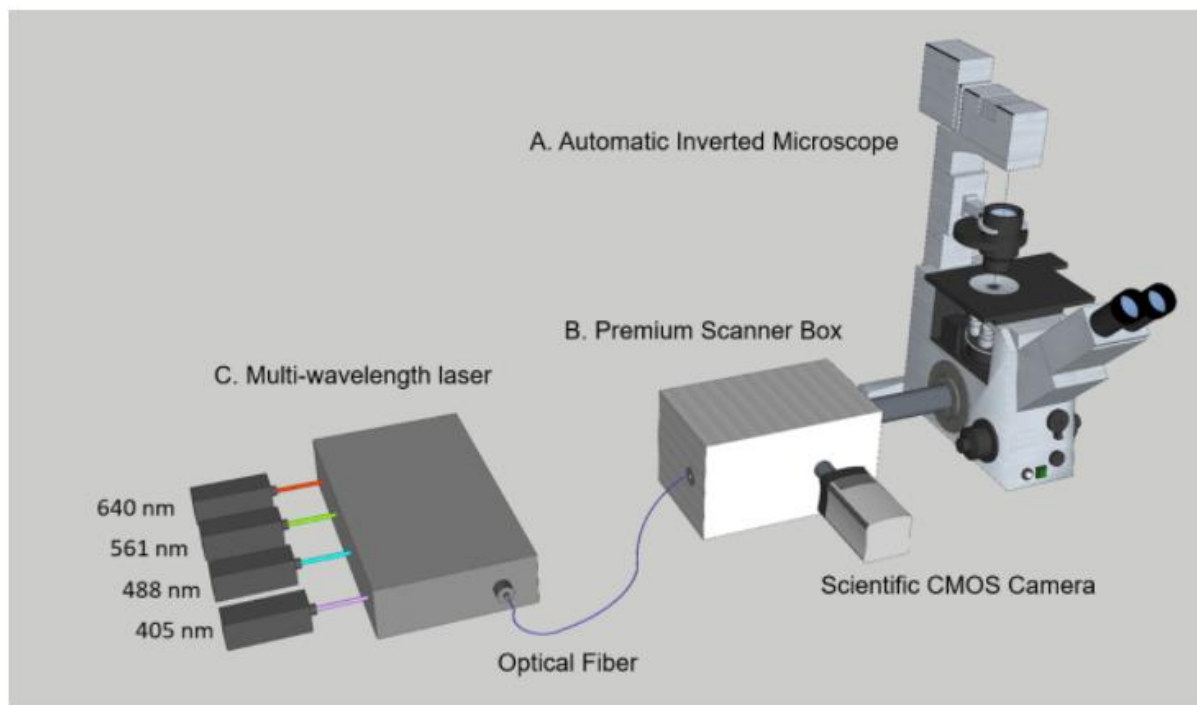


LSFMM: 高速厚组织共聚焦成像平台



LSFMM 是一种高速、高对比度的多维成像平台，具有三个关键成像优势。其核心是用于高对比度成像的焦距调制模块。它显著降低了由多重散射引起的背景信号，并更有效地探测由激光激发的相关高分辨率信号。因此，信号背景比和空间分辨率可以保持在更深的穿透深度，大约是传统共聚焦显微镜的两到四倍。

高采集速度是 LSFMM 的第二个特点。LSFMM 的捕获速度至少比传统共聚焦技术快 100 倍，是活细胞和组织成像的最佳解决方案，具有低光毒性和光漂白性，或者非常适合固定样品甚至小型活体动物的快速体积采集。

第三个特点是可用的大视野（FOV）。我们的科学 CMOS 相机可提供高达 5.5 兆像素的传感器，通过 60 倍物镜（0.36 毫米）和 40 倍物镜（0.54 毫米）产生最大的可用视场。最大化荧光显微镜视野在广泛的应用中越来越重要，包括大范围细胞的高内涵筛选、发育中的胚胎成像、神经元定位和组织成像。

比共聚焦显微镜更多优势...

- ✓ 帧率最高可达 210 fps
- ✓ 成像深度最深可到 500 微米
- ✓ 图像对比度增强 20-30 dB
- ✓ 低噪声水平 (1.5 光子)
- ✓ 更高的分辨率

特点:

- 高速采集
- 增强对比度
- 大成像视场角
- 低噪声水平
- 16 位高动态范围

参数配置

	特级版 LSFMM (FP-10-P)	高级版 LSFMM (FP-10-A)	标准版 LSFMM (FP-10-S)
激光组合	405nm, 488nm, 561nm, 640nm (出厂配置); 激光波长可根据用户需求选 配, 功率可调。	488nm, 561nm (出厂配置); 激光波长可根据用户需求选 配, 功率可调。	488nm (出厂配置); 激光波长可根据用户需求选 配, 功率可调。
激光功率	最大提供 50 毫瓦		
成像速度	42 fps (2560 x 500 像素) 210 fps (2560 x 100 像素) 快速扫描模式: 168 fps (2560 x 500 像素)	8 fps (1936 x 500 像素) 40 fps (1936 x 100 像素) 快速扫描模式: 32 fps (1936 x 500 像素) 160 fps (1936 x 100 像素)	60 fps (1280 x 1024 像素) 600 fps (1280 x 100 像素)
图像分辨率	100 x 100 像素到 2560 x 2560 像素	100 x 100 像素到 1936 x 1936 像素	100 x 100 像素到 1280 x 1024 像素
图像格式	8/16 位灰度	8/12 位灰度	10 位灰度
噪声水准	0.9 电子	6.2 电子	12 电子
噪声水准	1.5 光子	8.8 光子	20 光子
焦点调制模式	逐行解调	逐画幅解调	
横向分辨率	1.2-1.4 倍衍射极限	普通光学衍射极限	
探测荧光通道	>4	>2	>1
载物台配置	全自动载物台、z 轴电控	半自动载物台、z 轴电控 (可 选配)	手动载物台、z 轴机械调控 (可升级为压电控制台)

型号对比

硬件特点	优势	特级版 LSFMM (FP-10-P)	高级版 LSFMM (FP-10-A)	标准版 LSFMM (FP-10-S)
高速线扫描共聚焦成像	最大 210fps 的帧率，可以观测高速细胞活动。比传统的共聚焦显微镜快至少 100 倍。	✓	✓	✓
FMM 图像对比度增强	比传统的共聚焦显微镜深度提高 2-4 倍 图像 信号背景比提高 20-40 dB	✓	✓	✓
大视场角	在单个图像中能捕获更多信息 可以匹配超大的科学级 CMOS 传感器	✓	✓	✓
低噪声水平	可以在弱荧光条件下采集到不受噪声干扰的图像	✓	✓	-
16 位图像动态范围	同时捕获弱信号和强信号	✓	-	-
多种颜色的荧光成像	可选 4 个波长截止到 640 纳米	✓	可选	可选
超分辨	采集到比衍射极限分辨率更高的图像	✓	-	-
z 轴电控平台	可自动化采集三维体积图像	✓	✓	-

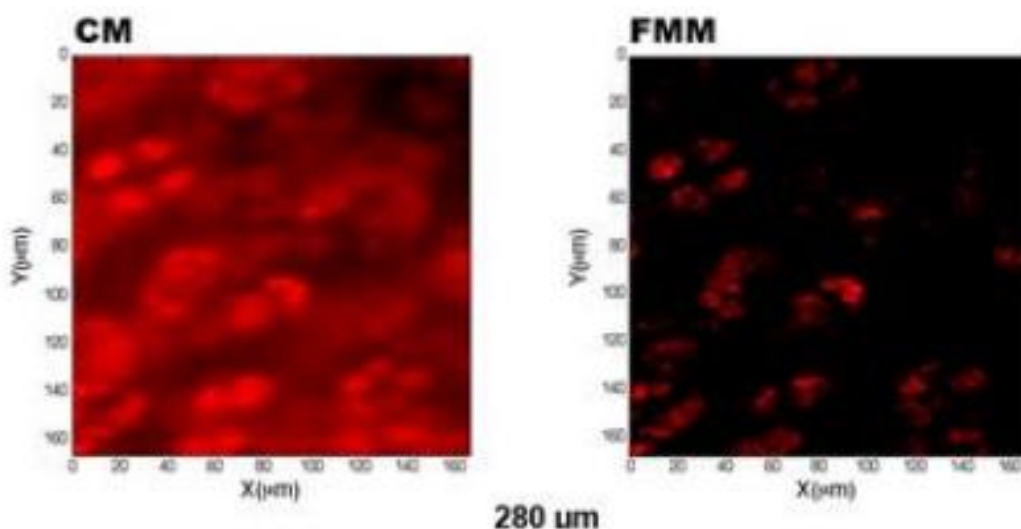
与其他大厂商的共聚焦显微镜产品对比

与其他大厂商的共聚焦显微镜产品对比					
	特级版 LSFMM (FP-10-P)	奥林巴斯 FV3000	尼康 C2+	蔡司 LSM 980	徕卡 TCS SP8
典型帧率	最大 210 fps	1.8 fps	2 fps	13 fps	7 fps
成像深度	最深 500 微米	一般 50-200 微米			
FMM 对比度增强	20-30 dB	无参数			
噪声水平	1.5 光子	17 光子 在 10 微秒像素时间条件下; 7.6 光子 在 2 微秒像素时间条件下			

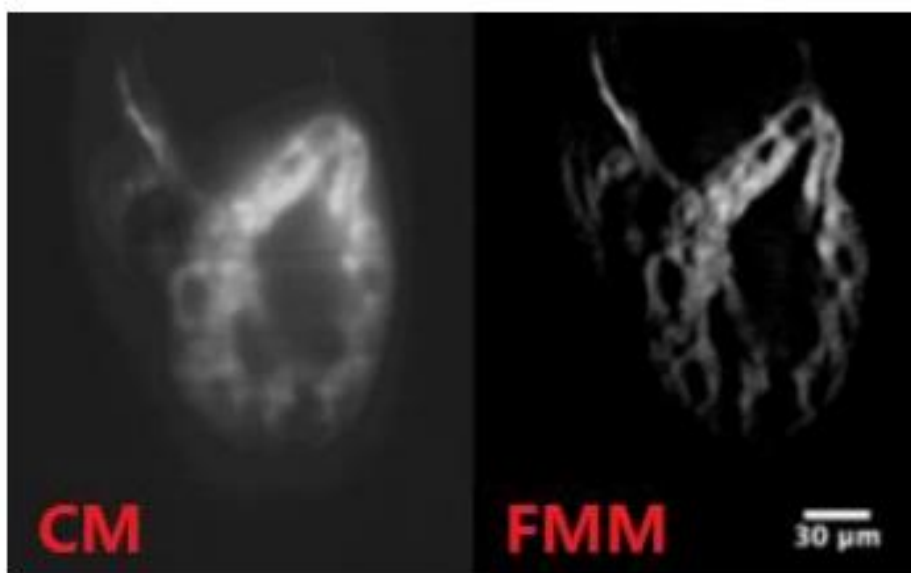
技术特征说明

LSFMM 是在共聚焦显微镜的基础上发展起来的一种新的显微方法，可以获得较深的穿透深度。通过选择性激发，调制焦点处的光强度来实现。在此过程中，发射的荧光和背景散射光同时被采集和信号解调，然而，只有焦点处的信号被解码，从而大大减少了图像背景杂散信号。焦点调制是在具有核心技术的 FMM 光学元件的 LSFMM 扫描盒内实现的。特别之处在于，我们增加了一个圆柱形透镜，在样品上产生一个线聚焦，并实现线扫描成像。因此，与传统的点扫描共聚焦显微镜相比，图像采集速度有了显著的提高。

图片实例



脂质示踪剂染色的鸡软骨细胞组织



3 天胚胎期后的 EGFP 染色斑马鱼心脏

步骤 1:选择一款 LSFMM 扫描盒产品型号

- ▶ LSFMM Premium (FP-10-P)
- ▶ LSFMM Advance (FP-10-A)
- ▶ LSFMM Standard (FP-10-S)

步骤 2:选择激光波长组合

我们支持多种激光组合，如有特殊的激光波长需求，请直接与我们的销售工程师联系。

Available Wavelengths (nm)	Power (Mw)
405	>20
445	>20
488	>20
514	>20

Available Wavelengths (nm)	Power (Mw)
532	>20
561	>20
640	>20
785	>20

步骤 3:选择一款倒置显微镜型号

Olympus	Nikon	Zeiss	Leica
奥林巴斯 IX73	Nikon Ti-E	Zeiss AxioObserver	Leica DMI6000
奥林巴斯 IX83	Nikon Ti-U		Leica DMI8
奥林巴斯 IX53	Nikon Ti2-E		
	Nikon Ti2-A		
	Nikon Ti2-U		

步骤 4:选择您需要的附件

如果有任何额外的需求，比如电控 XYZ 的平台控制、固定件和附加件的特殊需求，请和我们的销售工程师联系。