

采购需求（包二）

1 激光光源（长寿命固体激光器）

- 1.1 紫色长寿命固体激光器：405nm，功率 \geq 50mW；
- 1.2 蓝紫长寿命固体激光器：445nm，功率 \geq 70mW
- 1.3 蓝色长寿命固体激光器：488nm，功率 \geq 20mW；
- 1.4 蓝绿色长寿命固体激光器：514nm，功率 \geq 40mW；
- 1.5 绿色长寿命固体激光器：561nm，功率 \geq 20mW；
- 1.6 橙色长寿命固体激光器：594nm，功率 \geq 20mW；
- 1.7 红光长寿命固体激光器：640nm，功率 \geq 20mW。

2 激光导出方式：所有激光器的激光输出强度和谱线切换均由 AOTF 控制。开放式激光耦合器（一体式，无须调节光纤中心），光纤导出方式，强度调节 0.1%—100%，最小 0.1%调节步进。

★3 扫描系统和检测系统一体化集成设计，以保证系统长期稳定性；显微镜与扫描检测系统直接耦合的一体化设计，无需光纤连接避免光强的损失；

4 激光扫描超高分辨率检测通道

4.1 四个荧光共聚焦通道和一个高反差 DIC 透射光通道，

#4.2 四个全光谱型共聚焦荧光检测通道，每个通道均具有独立的分光光栅，可进行光谱扫描，至少两个超高灵敏度制冷型 GaAsP 检测器（Peltier 制冷技术使背景噪声降低，可获得极弱光激发下的高信噪比图像）。

4.3 光谱分辨率 \leq 2nm；

4.4 光谱最小调节步进 \leq 1nm；

4.5 四个通道均可进行全光谱扫描，光谱范围：400–800nm，连续可调，实现实时多通道光谱拆分和后续光谱处理。多通道模式在活细胞实验中保证拆分复杂荧光信号的一致性；

#4.6 光谱分光方式：体相位全息透射光栅（VPH），所有荧光通道均可进行光谱拆分功能

5 扫描方式

#5.1 所有扫描振镜采用高反射抗氧化银涂层扫描振镜，配备两套振镜：常规振镜及快速共振振镜；

#5.2.1 常规振镜扫描速度：512×512 分辨率≥15 帧/秒；共振振镜扫描速度：512×512 分辨率≥30 帧/秒，512×32 分辨率≥438 帧/秒；并可用循环平均降噪处理，进一步提高图像的信噪比；

5.3 支持 1.25X-100X 物镜，能进行从宏观观察到微观成像不同层级的图像采集；

5.4 扫描分辨率：最高扫描分辨率不小于 4096×4096

5.5 变倍扫描：软件可实现 1X-50X 放大，步进 0.1X 可调。

#5.6 旋转扫描：0~360° 任意角度扫描，0.1° 增量，DIC 和荧光同时旋转

5.7 扫描模式：点扫描，矩形扫描，旋转扫描，任意线扫描，任意区域扫描，任意角度扫描，光谱扫描或者 X、Y、Z、T、 λ （波长）、 θ （角度）、I（光强度）、A（区域）等多维组合扫描；

5.8 Z 轴扫描亮度补偿功能：随扫描深度增加可以自动补偿图像亮度衰减，随扫描深度增加可以通过调整激光强度或检测器敏感度方式自动补偿图像亮度衰减；

5.9 挡光部件是专为荧光观察设计。有效地阻挡了环境的光线，提高了荧光成像对比度。

6 显微镜系统

★6.1 无限远校正光学系统：齐焦距离为国际标准 45mm；

6.2 电容触屏控制，双层光路，六位物镜转换器，最小步进精度≤10nm，防漂移设计。电动控制 Z 轴、物镜转盘、聚光镜、滤色镜转盘、切转观察方式；

6.3 电动激发块转盘≥8 孔；无需拆卸可更换激发块，内置电动光闸，防水设计；

6.4 电动 7 孔聚光镜；NA≥0.55；WD≥27mm，偏光镜可自动旋入、旋出光路。可以安装 DIC、相称等配件；

6.5 光源：130W 超高压汞灯灯泡，2000 小时以上最佳使用寿命，光纤接入减少对标本的热损伤，强度调节：7 步调节光阑（100%，50%，25%，12%，6%，3%，0%）；带计数归零开关；光导管长度 ≥ 1.5 米；

显微镜透射光源：卤素灯；外置光纤导入，避免热效应影响显微镜 Z 轴稳定；

6.6 目镜观察：10X，视场数不低于 22mm

6.7 观察筒：倾斜角度可调观察筒

6.8 荧光滤块电动转换，应包括下述波段：

紫外激发、蓝激发、绿激发

#6.9 物镜：复消色差以上的高数值孔径的物镜

1.25X 干镜，数值孔径 $NA \geq 0.04$ ，工作距离 $WD \geq 5.0\text{mm}$

10X 干镜，数值孔径 $NA \geq 0.40$ ，工作距离 $WD \geq 3.1\text{mm}$

20X 干镜，数值孔径 $NA \geq 0.80$ ，工作距离 $WD \geq 0.6\text{mm}$

40X 干镜，数值孔径 $NA \geq 0.95$ ，工作距离 $WD \geq 0.18\text{mm}$

60X 油镜，数值孔径 $NA \geq 1.42$ ，工作距离 $WD \geq 0.15\text{mm}$

100X 油镜，数值孔径 $NA \geq 1.45$ ，工作距离 $WD \geq 0.13\text{mm}$

150X 油镜，数值孔径 $NA \geq 1.45$ ，工作距离 $WD \geq 0.13\text{mm}$

6.10 其他图像导出光口：显微镜留置左口可以接 CCD 或其他成像装置

6.11 精准电动载物台，XY 移动范围 $\geq 114\text{mm} \times 75\text{mm}$ ，XY 精度 $\leq 0.1 \mu\text{m}$ ，重复精度 $\leq 0.7 \mu\text{m}$ ，同时配有扫描台控制手柄。

6.12 活细胞培养系统：四层加热，温度设定精度 0.1°C ，带有物镜加温功能和温度反馈功能；带 CO_2 气体流量；支持 35mm 培养皿、chamber slide 等观察。

7 软件

7.1 图像采集和系统自动控制功能，光路全电动控制切换。

- 7.2 智能化设置：根据染料或不同应用要求，软件可一键设置自动配置整个光路。
- 7.3 多维显微成像控制：X, Y, Z, T 等控制，实现多时间、多通道荧光、Z 序列的自动采集和处理。
- 7.4 可控制和触发其他外部设备同步工作
- 7.5 多维 (X, Y, Z, T) 共聚焦图像获取、处理和重建
- 7.6 荧光强度测量，区域和周长等参量计算
- 7.7 共定位定量分析：对于多标荧光图像进行共定位定量分析
- 7.8 离子浓度图像：支持离子浓度图像获取，比例 (Ratio) 图像获取
- 7.9 荧光漂白后恢复 (FRAP)：提供 AOTF 对特异性生物大分子进行定点漂白实验
- 7.10 荧光能量共振转移 (FRET) 实验，提供不少于三种 FRET 方法学
- 7.11 三维/四维可视图象重建，随意进行空间切割，交互立体显示
- 7.12 检测特异荧光标本指纹光谱：可分离发射光谱重叠的多重标记荧光标本，分为普通分离方式和盲式光谱分离法
- 7.13 提供多种反卷积算法，包括近邻法、非近邻法、Wiener 滤镜和 2D 反卷积等国际公认计算模式，每个模式均有适合于共聚焦图像的专业算法。
- 7.14 多孔板自动导航功能，适用于常规多孔板等或者用户自定义孔数的数据采集工作。用户可以定义一个孔内的位置采集模式应用到其它孔位，可进行预定义的全孔拼图、单独位置采集或者 ROI 拼图，并可对所选位置进行分组；
- 7.15 多区域延时成像和大图拼接提供强大而精确的数据。
- 7.16 精准的时序管理器和实时采集模块，可轻松设计复杂流程实验，如多维、长时程、多通道、光刺激等，全自动实验流程的设计和实现，不同成像任务之间按编辑逻辑以毫秒精度进行快速切换，以保证数据完整性

8 图形工作站

CPU Intel Xeon E5-1620v 或更高；内存 $\geq 16\text{GB}$ ；硬盘 $\geq 1\text{TB HDD x2}$ ；SSD 固态硬盘 $\geq 256\text{GB}$ ；

显卡 NVIDIA Quadro K620 2GB 或更高； DVD writer； 操作系统 Windows 10 Professional 64bit； 30 英寸液晶显示屏。

9、气浮式防震台：气浮式，台面长 1000mm x 宽 800mm x 高 800mm，台面厚度 80mm。

10、UPS 不间断电源：功率 10KVA，配 16 节蓄电池。

二、其他要求：

1、质保期：自项目验收合格之日起 5 年；

2、交货期：自合同签订之日起 120 日；

3、交货地点：采购人指定地点

4、售后服务要求：质保期内 24 小时报修响应，48 小时到达现场维修。在客户仪器安装现场和指定地点组织安装培训。免费培训，内容主要包括设备现场人员操作、日常维护及简单的故障排查培训。免费仪器保养：定期回访。免费培训：

5、本项目验收方式：采购人按照招标文件采购需求以及投标人投标文件响应内容逐条进行验收；

★注：如投标人所投产品为 进口设备，则需要提供给厂家授权书