

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属 行业	备注(进 口或强 制节能)
1	▲激光共聚焦显微镜 (进口)	<p>1. 共聚焦部分</p> <p>1.1 激光器</p> <p>★1.1.1 激光器覆盖可见光及紫外光。六根独立激光器：405nm、448nm、488nm、514nm、561nm、638nm，激光器波长可偏差 5nm 以内，激光器功率均$\geq 20\text{mW}$（投标文件中提供证明材料）；</p> <p>1.1.2 激光器开闭和功率调节由激光共聚焦扫描软件控制，并有激光管寿命保护装置；</p> <p>1.1.3 激光光纤耦合；</p> <p>1.1.4 激光光束直径根据不同物镜入瞳可调。</p> <p>1.2 扫描器</p> <p>1.2.1 扫描头与显微镜一体化（非光纤连接），相差及色差一体化校正，共轭；</p> <p>1.2.2 四个均可以进行光谱扫描的内置荧光通道，一个明场、暗场、相差效果的透射光通道，可同时四个通道同时成像及分析。光谱扫描和荧光光谱分离功能，可通过单次扫描采集荧光光谱分布曲线，并对荧光光谱进行分析和分离不同标记的信号；</p> <p>★1.2.3 四个荧光通道均为超高灵敏度检测器。检测器至少有一个 $\text{PDE} \geq 58\% @ 500 \text{ nm}$ 或一个采用 32 通道 GaAsP 阵列检测器或一个 25 通道阵列检测器（投标文件中提供证明材料）；</p> <p>1.2.4 单针孔设计，保证每个通道光切平面与光切厚度完全一致；</p> <p>1.2.5 棱镜分光，狭缝检测，分光精度$\leq 1\text{nm}$，检测波长范围及中心连续任意</p>	1 套	工业	进口

		<p>可调;</p> <p>★1.2.6 可自由选择所有荧光通道检测的波长范围,通过分光和软件解决荧光分离及防止串色。至少有2个通道的检测范围达到850nm(可以是红外检测器) (投标文件中提供证明材料);</p> <p>★1.2.7 共聚焦能提供均匀的视场,直径$\geq 20\text{mm}$(投标文件中提供证明材料) (投标文件中提供证明材料);</p> <p>★1.2.8 扫描分辨率$\geq 8000 \times 8000$。各通道均可达到8000×8000的分辨率,及16位灰阶深度(投标文件中提供证明材料);</p> <p>1.2.9 在所有扫描方式下,均可以进行单向和双向扫描操作,均可以实时同步进行扫描线的方向、旋转,同时可以变倍以及移动扫描区域的中心。旋转、变倍、移动中心均可以实时(扫描过程中)进行;</p> <p>1.2.10 可对任意形状的兴趣区域(ROI)扫描,进行荧光淬灭和荧光检测。可在线检测兴趣区域荧光强度曲线;</p> <p>1.2.11 扫描速度:扫描速度≥ 10幅/秒(512×512像素);</p> <p>1.2.12 扫描变倍:变倍范围$0.75 \times -48 \times$,连续变倍;</p> <p>★1.2.13 超高分辨率系统,XY方向分辨率$\leq 120\text{nm}$,同时Z轴方向分辨率$\leq 270\text{nm}$(可以是Lightning、Ariyscan、STED、STORM、SIM等技术)(投标文件中提供证明材料);</p> <p>1.2.14 外置可移动,专用多参数(Z, ZOOM, GAIN, FOCUS)快速调节旋钮,并带有不少于2个液晶控制屏,参数直观显示。</p>		
--	--	---	--	--

	<p>2. 显微镜部分</p> <p>2.1 研究型全自动倒置显微镜，调焦，物镜转换，载物台，荧光滤色镜转换，荧光挡板等全部电动，状态自动跟踪；</p> <p>2.2 显微镜状态在共聚焦系统显示和一体化控制，可电动、手动控制，可软件控制；</p> <p>2.3 六位电动物镜转换器，具有自动齐焦功能，带电动 DIC；</p> <p>★2.4 高精度扫描台：行程可覆盖整个多孔培养板，配备培养皿及多孔板插件；高精度电动调焦，电子步进$\leq 5\text{nm}$，Z 轴行程$\geq 12\text{mm}$，有调焦限位；（投标文件中提供证明材料）</p> <p>2.5 显微镜透射光源：长寿命高强度 LED 光源，寿命≥ 50000 小时；</p> <p>★2.6 荧光附件：120W 金属卤素灯（使用时长≥ 2000 小时）5 个，含 UV、B、G 激发滤色镜，6 位荧光滤块转换；（投标文件中提供证明材料）</p> <p>2.7 目镜 2 个：10\times，视场数$\geq 25\text{mm}$；</p> <p>★2.8 物镜：共聚焦专用荧光物镜（投标文件中提供证明材料）：</p> <p>5\times 数值孔径≥ 0.15</p> <p>10\times 数值孔径≥ 0.40</p> <p>20\times 数值孔径≥ 0.75</p> <p>40\times 数值孔径≥ 0.95</p> <p>63\times 数值孔径≥ 1.40，油镜。</p> <p>3. 软件部分</p> <p>3.1 多通道叠加，旋转，生成 AVI 文件，Average 拍摄模式提高信噪比；</p> <p>3.2 荧光强度动态分析，动态显示，Ratio 值测量（钙离子等）；</p> <p>3.3 图像调节：亮度，对比度；单个通道分别调节或多个通道同时调节；</p>		
--	---	--	--

	<p>3.4 图像处理：旋转，裁剪，多种滤镜，添加标尺，箭头，文字等；</p> <p>3.5 图像分析：直方图，距离，强度，强度断面分布；</p> <p>3.6 具有自动聚焦功能，具有荧光亮度校正、补偿功能(在 Z 轴方向上补偿荧光亮度的变化)；</p> <p>3.7 多功能全标本导航，全标本拼图。能进行自定义 ROI 形状的拼图，能拼接出长条形或圆形的大图。能指定不同 ROI 区域使用不同的物镜进行拼图。能一次性批量化扫描多个标本多个 ROI 拼图；</p> <p>3.8 能进行全片无缝拼图扫描，带聚焦地形图功能，能适应标本高低不同的焦面进行多焦点自动对焦及拼图。能自定义多个不同的焦点；</p> <p>3.9 能结合电动 Z 轴进行三维拼图，拼接结果能根据需求进行大图三维重建、大图三维叠加等；</p> <p>3.10 能结合时间序列，三维成像，多通道荧光同时进行至少 7 维度拍摄。</p> <p>4. 工作站及配套</p> <p>4.1 工作站硬件配置不低于：服务器 1 套，64bit；多核处理器 CPU\geq16 线程，主频\geq3.0 GHz，内存\geq64GB；系统固态硬盘\geq1 T，数据存储硬盘\geq4T；独立显卡\geq16GB，专业操作系统；液晶显示器\geq37.5 英寸，分辨率\geq3840\times1600。</p> <p>4.2 所有数据传送采用光纤传送，速度\geq1000M/秒。</p> <p>4.3 配套防震台 1 套；</p> <p>4.4 电源：6000VA，有断电后蓄电池，蓄电时间\geq30 分钟。UPS 电源输出端接</p>		
--	--	--	--

		<p>2 个 16A 三眼国标插座；</p> <p>4.5 除湿机 1 台，除湿量每日$\geq 20L$；</p> <p>4.6 镜油（30 ml）20 瓶。</p> <p>5. 安装培训及售后服务</p> <p>厂家每年派技术人员进行一次高光谱相机光谱数据测量偏差的检测和高光谱返厂光谱波长标定、每年派技术人员进行一次高光谱风扇的除尘和厂家或供应商负责安装的光谱操作系统的升级。对用户提供支持，如回答用户提出的问题、排除用户的软、硬件故障等，至少保证 10 年以上时间的仪器易耗品和配件的正常供应，并保证提供终身有偿保修服务。厂家负责为用户培训 2-3 名合格的操作技术人员，培训方式采用现场培训。</p>			
2	正置荧光显微镜(进口)	<p>1. 研究级正置显微镜</p> <p>1.1 研究级正置显微镜，可作明场、荧光、DIC、偏光观察，可拓展相差、暗场等其他观察方法。</p> <p>★1.2 光学系统：无限远校正光学系统，齐焦距离$\leq 45mm$（投标文件中提供证明材料）。</p> <p>1.3. 调焦：载物台垂直运动方式距离$\leq 25mm$，最小微调刻度单位$\leq 1\mu m$。</p> <p>1.4 观察筒：三目观察筒，倾斜角度 30 度。</p> <p>★1.5 照明装置：高亮度 LED 光源，寿命> 50000 小时，带光强管理功能，带色彩矫正滤光片，镜下可得到卤素灯相同的色彩（投标文件中提供证明材料）。</p> <p>★1.6 物镜：要求 $20\times-100\times$ 物镜是复消色差物镜，物镜符合下列参数（投标文件中提供证明材料）： $4\times$ (N.A. ≥ 0.13, W.D. ≥ 17)</p>	1 套	工业	进口

	<p>10× (N. A. ≥ 0.3, W. D. ≥ 10)</p> <p>20× (N. A. ≥ 0.8, W. D. ≥ 0.6 spring)</p> <p>40× (N. A. ≥ 0.95, W. D. ≥ 0.18 spring)</p> <p>100× (N. A. ≥ 1.45, W. D. ≥ 0.13spring, 油镜)</p> <p>1.7 载物台：右手载物台，带有旋转装置和扭矩调节装置，高抗磨损性陶瓷覆盖层载物台。</p> <p>★1.8 目镜：10×宽视野目镜，带屈光度校准，视野数≥ 25 (投标文件中提供证明材料) (投标文件中提供证明材料)。</p> <p>1.9 物镜转换器：编码型六孔物镜转换器，切换物镜时软件可自动保存标尺信息。</p> <p>1.10 万能聚光镜：≥ 8孔位，安装DIC附件，后期可安装暗场、相差等附件。</p> <p>★1.11 微分干涉 (DIC) 附件：含起偏镜、检偏镜、DIC棱镜等，配置专用高分辨DIC附件 (投标文件中提供证明材料)。</p> <p>2. 荧光照明系统</p> <p>★2.1 荧光照明器：\geq单层8孔荧光照明器，满足不同荧光的需求，无需工具即可更换滤色镜组 (投标文件中提供证明材料)。</p> <p>2.2 荧光光源：配备长寿命LED荧光光源，寿命≥ 20000小时。</p> <p>2.3 荧光激发块：带通型蓝色 (B)、绿色 (G)、紫外 (U)，防止窜色。</p> <p>3. 黑白芯片制冷型 sCMOS 显微相机</p> <p>3.1 背照式 sCMOS 芯片，≥ 420万像素。</p> <p>★3.2 峰值量子效率 (QE) $\geq 95\%$ (投标文件中提供证明材料)。</p>		
--	---	--	--

	<p>3.3 $\geq 2048 \times 2048$ 像素, 像元尺寸 $\geq 6.5 \times 6.5 \mu\text{m}$, 对角线尺寸 18.8mm。</p> <p>3.4 单像素线性满阱容量不低于 $45000e^-$ ($@16\text{bit}$); $10,000e^-$ ($@11\text{bit}$)。</p> <p>3.5 16-bit 和 11-bit 数据输出可选。</p> <p>★3.6 读出噪声不高于 $1e^-$ (Median, CMS mode) (投标文件中提供证明材料)。</p> <p>3.7 空气循环散热下制冷致 0 度。</p> <p>3.8 暗电流不高于 $1.5 e^-/\text{像素}/\text{秒}$ (0 度)。</p> <p>3.9 相机同时具备 USB 3.1 Gen2 通用型接口, 包含 PCIe 采集卡, 无需额外采集卡。</p> <p>3.10 帧速: 全分辨率帧速 $\geq 43 \text{ fps}$ (11bit)。</p> <p>3.11 多种触发模式: Trigger First, Edge。</p> <p>3.12 多种输出信号: Expose Out, Read Out, Shutter Out, Trigger Ready。</p> <p>3.13 多种输出模式: First Row, Any Row, All Row。</p> <p>3.14 硬件支持相机和光源同步达到有效全局快门效果。</p> <p>3.15 配备 SDK 开发包。</p> <p>3.16 显微镜原装正版操作软件</p> <p>3.16.1 采集图像: 支持多种型号专业显微相机, 支持 TWAIN 接口;</p> <p>★3.16.2 专业图形编程系统, 可设计复杂流程实验, 如多维、长时程、多通道、多位点等。通过图标拖拽方式设计组合各类实验方法、设备控制等, 自动对实验流程进行验证。拍摄条件、参数和流程均可保存, 并随时调用查看 (投标文件中提供证明材料);</p> <p>3.16.3 增加 HDR(High Dynamic Range)</p>		
--	--	--	--

		<p>高动态范围获取功能，可以选择自动 HDR 或手动 HDR，保证充分获取到细节图像；</p> <p>3.16.4 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性；在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位；</p> <p>3.16.5 调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB 各通道的亮度，方便地对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜；</p> <p>3.16.6 合成透射光和荧光通道图像，显示荧光在细胞上的定位图像；输入硬件信息即可实现添加标尺功能，从而显示图像的放大比例关系；</p> <p>3.16.7 可对多幅视野相邻的图像做实时和离线大图拼接，获取高分辨率大视野图像；</p> <p>3.16.8 可以测量直线长度、曲线长度、矩形面积、圆面积、周长、角度等多个参数，并把测量结果输出到 EXCEL，并于后期分析处理；</p> <p>3.16.9 可以对不同 Z 轴平面的图像进行实时和离线景深扩展，获取多层面的清晰图像；</p> <p>3.16.10 提供不少于 4 种反卷积算法，包括近邻法、非近邻法、Wiener 滤镜和 2D 反卷积等计算模式，每个模式均有适合于共聚焦图像和非共聚焦图像的专业算法；</p> <p>3.16.11 可以从之前软件获取的图像中</p>		
--	--	--	--	--

	<p>再次调入设备和采集参数的信息，以便重复用相同的参数进行成像；</p> <p>3.16.12 具备宏程序功能，并可利用宏程序进行批处理文件；</p> <p>3.16.13 Kymograph 功能，支持将时间序列图像转换成 Kymograph 图像，并进行测量分析，结果可导出；</p> <p>3.16.14 可以生成 Word 报告模板，以图文并茂形式展示分析结果。</p> <p>3.17 数据处理工作站</p> <p>3.17.1 操作系统：配备正版操作系统 ($\geq 64\text{bit}$)；</p> <p>3.17.2 CPU: Core 不低于十六核；</p> <p>3.17.3 内存：不少于 64GB；</p> <p>3.17.4 显卡：独立显卡 (PCI Express X16 VGA card)，满足 32 位显示下的 1280×1024 分辨率或更高；</p> <p>3.17.5 硬盘：固态硬盘不小于 1TB，同时配置不小于 4TB 的机械硬盘；</p> <p>3.17.6 扩展插槽：PCI Express Rev. 2.0a 或更新版本；</p> <p>3.17.7 显示器：不小于 32 英寸显示屏。</p> <p>4. 显微镜升级部件</p> <p>★4.1 背照式彩色芯片相机：≥ 620 万像素，预览帧速 $\geq 60\text{fps}@1920 \times 1080\text{pixels}$ (投标文件中提供证明材料)；</p> <p>4.2 芯片大小：$\geq 1/1.8$ 英寸；</p> <p>4.3 像素大小：$\geq 2.4 \times 2.4 \mu\text{m}$；</p> <p>4.4 软件：采集单张图片或录制视频，图像调节，显示灰度强度变化；可在图像上添加注释、箭头等；可做离线白平衡、添加标尺；可图像的手动测量，如长度测量和面积测量等；</p> <p>4.5 图像处理工作站</p> <p>4.5.1 操作系统：配备正版操作系统 (\geq</p>		
--	---	--	--

		<p>64bit);</p> <p>4.5.2 CPU: Core 不低于十六核;</p> <p>4.5.3 内存: 不小于 32 GB ;</p> <p>4.5.4 硬盘: 固态硬盘不低于 1TB, 同时配置不低于 4TB 的机械硬盘;</p> <p>4.5.5 显示器: 不小于 32 英寸曲面屏显示器。</p> <p>★4.6 物镜(投标文件中提供证明材料)</p> <p>40×长距相差物镜 (N.A. ≥ 0.6, W.D. $\geq 3.0-4.2$);</p> <p>20×物镜 (N.A. ≥ 0.8, W.D. ≥ 0.6 spring);</p> <p>40×物镜 (N.A. ≥ 0.95, W.D. ≥ 0.18 spring);</p> <p>4.7 100W 汞灯灯泡 (≥ 2000 小时寿命) 8 个;</p> <p>4.8 镜油 (30 ml) 20 瓶。</p> <p>5. 安装培训及售后服务</p> <p>厂家每年派技术人员进行一次高光谱相机光谱数据测量偏差的检测和高光谱返厂光谱波长标定、每年派技术人员进行一次高光谱风扇的除尘和厂家或供应商负责安装的光谱操作系统的升级。对用户提供支持, 如回答用户提出的问题、排除用户的软、硬件故障等, 至少保证 10 年以上时间的仪器易耗品和配件的正常供应, 并保证提供终身有偿保修服务。厂家负责为用户培训 2-3 名合格的操作技术人员, 培训方式采用现场培训。</p>		
--	--	--	--	--