

第三章采购需求

一、采购内容一览表

序号	名称及内容	数量	单位	简要技术要求
1	激光共聚焦显微镜	套	1	全光谱探测通道：通道数 ≥ 2 ，光谱探测范围 405-750nm，光谱分辨率 1nm；

注：*代表关键指标，投标产品必须满足，不满足将被废标；

“#”项指标代表减分项，投标产品不满足将被减分，不限制个数。

二、技术规格及要求

1.主要用途和要求:

激光共聚焦显微镜一套, 主要功能为: 获取清晰、高质量的高分辨率的共聚焦荧光图像, 可用于观测固定细胞, 活细胞, 动植物组织的深层结构, 得到清晰锐利的多层 Z 平面结构(光学切片)。激光共聚焦显微镜能完成诸如细胞生物学(细胞结构、细胞骨架、细胞膜结构、流动性、受体、细胞器结构和分布变化、细胞凋亡等), 生物化学(酶、核酸、FISH、受体分析等;) 药理学(药物对细胞的作用及其动力学等;) 生理学(膜受体、离子通道、离子含量、分布、动态等); 遗传学和组胚学(细胞生长、分化、成熟变化、细胞的三维结构、染色体分析、基因表达、基因诊断等); 神经生物学(神经细胞结构、神经递质的成分、运输和传递等); 微生物学和寄生虫学(细菌、寄生虫形态结构等); 病理学及病理学临床应用(活检标本的快速诊断、肿瘤诊断、自身免疫性疾病的诊断等); 生物学、免疫学、环境医学和营养学(免疫荧光标记(单标、双标或三标)的定位, 两种或三种蛋白的共存与共定位、蛋白与细胞器的共定位)等实验项目。

2.工作条件:

2.1 适于在气温为摄氏-40℃~+50℃和相对湿度<90%的环境条件下运输和贮存;

2.2 适于在电源 220V(±10%)/50Hz、气温摄氏+15℃~+25℃和相对湿度小于 60%的环境条件下运行。能够连续正常工作。

2.3 配置符合中国有关标准要求的插头。

3.主要技术指标(投标人需在技术规格偏离表中对以下要求进行逐条响应):

(重要指标 1) #3.1.1. 激光光源: 四根固体激光器, 激光波长分别为 405nm, 488nm, 561nm 和 640nm; 激光器功率>30mw, 光纤末端输出功率≥15mw;

(重要指标 2) #3.1.2. 探测通道: 具有 2 个大靶面 PMT 和 2 个高灵敏 GaAsp 通道, 一个透射成像通道, 系统共有≥五个通道, 能够同时进行四色共聚焦荧光成像, 非顺序拍摄四通道成像;

3.1.3. 全光谱探测通道: 通道数≥2, 光谱探测范围 405-750nm, 光谱分辨率 1nm;;

3.1.4. 共聚焦针孔调节范围: 最小针孔≤6um, 最大针孔≥256m, 针孔大小连续可调。

3.1.5. 高分辨扫描: 最高扫描分辨率时像素数应不小于 8192×8192 像数点;

3.1.6. 光学变倍: 变倍范围: 最低变倍≤1X, 最高变倍≥100X。

(关键指标 1) *3.1.7. 扫描视野 FOV: 视场对角线≥20mm。

3.1.8. 扫描模式: 可采用点扫描, 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, 或者 X, Y, Z, T, 波长(任意结合)等多种扫描模式。

3.1.9. 高分辨扫描振镜: 扫描视野 FOV25mm, 最高扫描分辨率不低于 8192x8192, 扫描速度: ≥200 帧/秒@512x16 分辨率;

- 3.1.10. 需具有匹配高速共振 AI 降噪模块，大幅提升图像信噪比；
- 3.1.11. 具有进行自动化一键式多通道拍摄的 AI 自动共聚焦拍摄功能，自动调整激光强度，检测器电压，Gain 值等快速获取高信噪比图像；
- 3.1.12. 高分辨率模块，XY 分辨率 $\leq 120\text{nm}$ ，Z 轴 $\leq 300\text{nm}$ ，需要至少实现 Airyscan2、ER、STED、SIM、STORM 其中一种超高分辨成像功能。

3.2. 显微镜系统：

- 3.2.1. 观察方式：电动控制 Z 轴、电动物镜转盘、电动滤色镜转盘、电动切转观察方式（全部为电动控制）。

可提供触摸式控制面板进行远程控制

（重要指标 3）#3.2.2. 双层光路系统，同时提供 3 个连接数码 CCD 接口：右侧口：100 分光，左侧口：100 分光，观察筒侧口：20/80 分光；内置 1-1.5X 变倍；

- 3.2.3. 全电动 X, Y 电动载物台：闭环线性反馈 X-Y 电动伺服载物台；

步进精度：10 nm；行程：114 mm x 73 mm，XY 轴最大速度 $\geq 25\text{ mm/s}$ 。

（重要指标 4）#3.2.4. 观察筒内置成像相机，能够进行观察成像及物镜后焦面成像；

- 3.2.5. 转盘：电动六孔物镜转盘，电动六孔滤色镜转盘，电动 7 孔聚光镜转盘；

- 3.2.6. 明场照明装置：采用 LED 光照明，视场光照均匀，包括全套电动 DIC 观察装置

（重要指标 5）#3.2.7. 荧光功能：需配置与显微镜同品牌的原厂高功率四色 LED 荧光光源，波长分别为具备紫外、蓝色、绿色、红色四个独立 LED 光源，通过软件可实现 us 及快速切换激发，光强 0-100%可调，寿命不低于 20000 小时。

- 3.2.8. 荧光滤块包括下列组成：DAPI FITC TRITC CY5 四通道窄带通滤色镜组；

- 3.2.9. 物镜：需采用专用 CFI 平场复消色差高数值孔径物镜，具体要求如下：

10 倍 数值孔径 N.A.0.45 工作距离 4.0mm（1 个）

20 倍 数值孔径 N.A.0.75 工作距离 1.0 mm（1 个）

25 倍硅油物镜 数值孔径 N.A.1.05 工作距离 0.55mm（1 个）

40 倍油镜 数值孔径 N.A. 1.30 工作距离 0.19 mm（1 个）

100 倍油镜 数值孔径 N.A.1.45 工作距离 0.12mm（1 个）

- 3.2.10. 需采用原厂 2300 万高分辨率彩色 CMOS：显微镜专用 COMS 芯片数码相机，相机与显微镜同一品牌，（不低于）实际像素：1600 万（非像素移动成像）芯片靶面大小：36.0mmx23.9mm；图像采集速度 4908x3264 分辨率 6 幅/秒，1636x1088 分辨率 45 幅/秒。

- 3.2.11. 高配置图像工作站（不低于以下配置）：

工作站系统：Windows 10 Pro 64bit

处 理 器 :-Xeon Gold 6136 (3.0GHz, 6Cores)

内存-64GB

显卡-NVIDIA Quadro P620

固态硬盘：-1st: 512GB PCIe M.2 SSD

硬盘容量：3rd: SATA HDD 4TB

光驱：-Slim SuperMulti DVD-RW

显示器- 2 个 27"-LCD flat screens True colour

3.1.12. 需配置防震台及电脑桌，同时配备稳压电源（UPS）

4. 软件部分（投标人需在技术规格偏离表中对以下要求进行逐条响应）：

4.1 同一软件控制显微镜、激光器、扫描器，所有硬件均由软件控制。

4.2 自动预扫描功能，可以自动、快速设定扫描参数，减少荧光淬灭。

4.3 图像浏览软件，可用于共聚焦系统以外的任意计算机，以便于浏览、输出共聚焦图像。

4.4 多功能测量分析软件，可对图象进行深度分析处理，具有自动测量、记数、统计、测量功能。

4.5 3D成像软件，用于3D成像，旋转，不同切面观察，电影制作等。

4.6 有专业的图像扫描、大图拼接和分析功能软件，具有螺旋拼图模式，同时进行多个区域的拼图，不规则区域的拼图，焦点地图设定等功能。

4.7 软件系统应包括上述所有功能要求的内容，实现图像实时采集, RAM图像捕捉, 多通道荧光采集叠加, 6维分析, 大图无缝拼接, 面积、长度角度等自动测量, 时间分段测量, 报告生成器, 数据库管理, 多维文件格式, 以及实时动态分析、FRAP等功能。

5. 服务要求（投标人需在技术规格偏离表中对以下要求进行逐条响应）：

5.1 质保期与保修期（注意质保期与保修期的区别，保修期是在质保期后）

质保期：验收合格后≥ 12 个月

保修期：质保期后≥ 12 个月

5.2 安装要求：

5.2.1 中标人根据用户现有安装条件具体设计

5.2.2 仪器到达采购人项目现场前，供货方需提供安装前期准备书面通知，并协助最终用户做好安装前准备。

到货后免费由供货方的技术人员到现场免费进行安装调试。安装、调试及试运行后应达到承诺的技术指标。

5.3 投标人提供的货物应为原厂包装，能够防止货物在转运中损坏或变质。这类包装应采取防潮、防晒、防锈防腐、防震及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护货物能够经受多次搬运、装卸及远洋和内陆的长途运输。附详细装箱清单。

5.4投标人对所提供的货物应对其在制造、购置、运输、存放及交货过程中的丢失或损坏进行全面保险，还应对其在项目现场进行技术服务的人员进行必要的保险。

5.5投标人应将货物运至采购人指定的项目现场，负责办理货物运至采购人指定目的地，包括合同规定的保险和储存在内的一切事项，有关费用（包括清关、提货、支付海关监管费、内陆运输、保险等）应包含在合同价中。

5.6培训：仪器验收合格后需提供不少于 10 人次的 3 天的使用培训。需由原厂技术人员负责对采购人进行操作技术培训，并提供相关的技术资料。

5.7响应时间：质保期间设备发生故障，供货方应在2小时内对采购人的服务要求做出响应，接到采购人维修通知后4小时内必须到达现场。并在24 小时内排除故障并修复使用；在规定时间内不能修复解决，则提供相同功能、档次的设备作为代替使用。

5.8供货方在质保期内应对设备进行每半年一次的定期巡检。

6.采购标的需执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。

7. 数量：1 套

8. 到货地点：北京大学医学部

9. 到货日期：合同签订后 30 天（国内供货）或者 L/C 后 120 天（进口免税）

10. 所投产品需为现有成型产品，不得为特供机型，提供产品彩页

11.验收标准：

到货后，采购人对货物的品牌、数量、包装等方面进行验收。供应商提供的所有单独包装的货物均应具有原始的、完好的标准包装。如遇交付前已拆封的货物，采购人有权拒绝或要求更换。

设备的表观应完好（有无受潮、锈蚀、损伤等），备品备件齐全（列出清单、数量），使用说明书、技术资料齐全，设备名称、型号规格配置等应与合同相符。

由用户单位进行使用性能方面的确认，设备的性能应符合投标人应答文件中承诺的技术指标（以#号指标为重点验收指标）。用户经试用确认该设备性能和培训符合要求后签署验收报告。