# 第六章 技术要求

第1包 高清晰极速三维活细胞成像系统

1.主要用途和要求：

采购一台适合活细胞动态观察的高速高分辨成像系统，可进行三维重构、动态观察，可对实验结果进行测量分析。适用于2D，3D培养的细胞/细胞团，类器官，组织切片，小型胚胎，模式生物等多类型标本的成像；长时间活细胞培养成像等。

鉴于活细胞生物样品需进行长时间、多次连续观察进行分析，仪器各相关配置和性能应具备自动高智能化控制、低光毒性、高灵敏度、高分辨率等特点，同时应具备仪器性能可靠、操作便利、可恢复相关参数保证多次对比实验的一致性。公司在国内有较强的技术支持和维修力量，响应迅速（24小时）。

2.工作条件：

2.1工作温度(℃)：0-40

2.2工作湿度：30-70％

2.3工作电压：220V 50Hz

3.主要技术指标：

3.1具备明场、荧光、相差、微分干涉观察功能。可通过主机机身按钮、机身触摸屏、软件来控制。

★3.2配备高分辨即时光学数字技术或其他非后处理的实时高分辨成像技术，XY分辨率为宽场的2倍，XZ分辨率为宽场的2.5倍。最佳光学分辨率可达XY方向≤140nm。

3.3配备活细胞观察系统，自带暗室，内含温控、二氧化碳等控制系统，保证细胞存活时间，适合长时间活细胞观察及荧光观察。

3.4配备硬件自适应焦面补偿系统，追焦图像时间≤0.6s。

★3.5电动Z轴调焦，步进≤5.0nm，调焦行程≥12mm，配备闭环聚焦系统，重复最小精度≤20nm

#3.6聚光镜，全自动聚光镜系统，支持明场、相差及微分干涉电动切换，转盘位数≥7孔，聚光镜头工作距离≥28mm，数值孔径≥0.55

3.7电动照明光轴，电动调节透射光和荧光的孔径光阑和视场光阑；

★3.8配备全自动微分干涉（DIC）模块，聚光镜棱镜及物镜棱镜电动切换，荧光观察时可自动移出光路。同时物镜棱镜可通过软件电动调节角度，保持系统稳定。

3.9 电动荧光滤色块转盘≥6位，视场光阑≥12个，自动荧光强度管理系统，至少具备下列可调光强级别：100%、55%、30%、17%、10%；

3.10采用前置大尺寸触摸显示屏，多国语言显示，便于更换或查看显微镜工作状态：可显示当前物镜倍数、物镜类型；可对光强、光源类型（透射光、荧光、混合）、视场光阑及孔径光阑大小、荧光光阑类型（圆形矩形）进行调节。

3.11高级实时触发控制固态LED光源 ，拥有多谱线单色切换，切换时间10us。

3.12高精度扫描载物台：步进精度<= 0.02μm–0.04 μm， 重复精度 < 1 μm，XY行程 127 x 83 mm，插件开口尺寸：160 x 110mm

3.13高速同步控制箱: 实时高速同步控制高级系统，能同步化协调载物台、照明光源、调焦机构、相机等部件的行动，大幅节省部件沟通时间。

#3.14 物镜，采用国际标准齐焦距离≤45mm

5x，N.A≥0.12 PH0; WD≥14mm，5倍大视野物镜

20x，N.A≥0.80; WD≥0.4mm，20倍高分辨物镜，DIC

40x，N.A≥1.0 W CORR; WD≥0.63mm，40倍高分辨水镜,DIC

100x，N.A≥1.40-0.70 Oil; WD≥ 0.09mm，100倍高分辨油镜

10x，N.A≥0.32 PH1; WD≥ 11.13mm，10倍长工作距离相差物镜

20x，N.A≥0.40 CORR PH1; WD≥6.9mm，20倍长工作距离相差物镜

3.15 成像设备，科研级sCMOS 芯片检测器或水冷式PMT检测器

3.15.1 分辨率≥2048 x 2048

3.15.2 像素尺寸≥6.5μm

3.15.3 量子效率QE≥80%

3.15.4 位深≥16-bit

3.15.5 显微镜成像可实现全自动控制及参数自动优化、实时高分辨快速成像，成像帧速≥38 fps @ 2048x2048

3.15.6 动态范围≥21400:1

3.15.7带触发控制（Triggered），USB3.1 Gen1接口数据输出

3.16计算机工作站：由设备原厂提供，包括预装软件及基本设定调试均由原厂完成，保证系统等一致性及稳定性，硬件配置不低于下列要求：

3.16.1操作系统: WIN 10 PRO 64 WKST

3.16.2处理器: INTEL XEONW-2123 3.6 4C或更高

3.16.3内存≥64GB (4X16GB)，采用 DDR4 2666 ECC REG

3.16.4显卡显存≥11GB， Gigabyte GeForce RTX 2080 Ti TURBO 11GB或更高

3.16.5系统硬盘≥ 512GB SATA SSD

3.16.6数据硬盘≥Samsung 860 PRO MZ-76P4T0B 4TB SSD

3.17系统软件，由原厂进行预安装及调试:

3.17.1具备图像查看器，包括注释，图像覆盖，图像画廊和图像比较等功能

3.17.2可调整每张图像的对比度、亮度和伽马值；合并、裁剪和图像算法；强度、长度和面积测量；透过影像堆叠测量面积强度；

#3.17.3多通道采集: 每个实验可定义采集通道≥8个。每个通道可自定义采集参数。采集之后自动化进行多通道合并；

3.17.4延时成像：可进行长时间连续录像或定时拍照，所获取数据可导出成视频或者图像进行后续分析；

3.17.5 具备Z轴控制及自动对焦功能；

3.17.6 具备高级导航设置功能，可通过快速设置、低倍镜预览高倍镜高效拼图等实现大视野或多视野图像采集获取，包括大图拼接、多点标记与查找，多孔位智能编辑；

#3.17.6.1模板可自由定义，可以生成任意形状的无限数量的玻片/多孔板概览地图；以便快速定位。有螺旋式扫描，往复式扫描多种模式；

3.17.6.2可执行多任务一键化扫描，无限数量的区域和任意大小的位置；

3.17.6.3 扫描区域任意选取，支持规则图像（圆形、方形等）、不规则图像（任意选取的闭合图形）以及中空图像（例如环形等），精准定义扫描区域，缩短扫描时间；

3.17.6.4包括丰富的预定义的样本：如玻片，细胞培养皿，细胞多孔腔室chamber，多孔板等；可适应来自不同供应商的玻片与多孔板；也可以由用户定义。

**4、到货验收及培训**

**4.1. 货物服务保障**

具有完善的货物服务保障体系，最终供货地有本地服务能力、售后服务网点分布或直接设立的售后服务机构；配备有足够的、有相应资质的工程技术人员。

**4.2. 到货验收**

4.2.1设备到货前应将安装环境要求书面通知给用户，并与用户协商足够准备时间。到货时需按用户要求免费将设备在双方商定的时间运到指定安装位置，并由设备安装工程师当场开箱检查。

4.2.2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。

4.2.3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。

**4.3. 安装调试**

供应商根据用户现有安装条件具体设计。仪器到货后5～10个工作日，在用户通知后专职工程师免费上门安装、调试。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）。

**4.4. 培训**

安装调试之后，应用工程师将到用户现场进行现场免费培训，培训内容为仪器构成、维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用等，直至用户掌握怎样使用设备为止。

**4.5. 签署验收报告：**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。

**4.6. 维修服务体系：**具有完整、全面、合理的维修服务体系，质保期内卖方提供售后服务，不收取任何配件及人工费用，且应在接到报修信息后，24小时内到达维修现场，延误时间则顺延质保期；质保期结束后接到报修信息仍需24小时内到达维修现场。终身免上门维修人工费用。

★5.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）

5.1原厂质保期：≥ 12 个月

5.2保修期：≥ 12个月，保修期内厂家仅收取所更换的硬件成本费用，不得收取上门服务费。

6.安装要求：

6.1中标人根据用户现有安装条件具体设计

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60天（国内供货）或者L/C后90 天（进口免税，卖方收到L/C开立通知且买方免税申请通过海关批准后90天内）

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.★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。