

(一) 货物需求一览表

序号	产品名称	数量（台/套）	项目预算
1	显微成像系统	1 套	180 万元

(二) 技术规格要求:

1.主要用途和要求:

选购显微成像系统一套，具体包括 488 nm 激光器、785 nm 激光器、473 nm 激光器、552 nm 激光器、560 nm 激光器、纳米二维平移台、大行程纳米级平移台、中空型 XY 平台、纳米垂直升降台、纳米平移台、红外相机、科研级相机等。本系统可提升显微成像系统的轴向分辨率，能够在细胞内实现对三维微观结构进行精细成像，提高研究效率。

2.工作条件:

- 2.1 工作温度 (°C)：0~40
- 2.2 工作湿度：30-70%
- 2.3 存储温度 (°C)：-10~50
- 2.4 存储湿度：20—90%

3.主要技术指标:

- 3.1 488nm 激光器，波长 $488\pm2\text{nm}$ ，激光功率 $\geq 500\text{mW}$ ，光斑大小 0.9-1.1mm，偏振方向：线偏振，垂直， $>100:1$ 。配套激光器控制器，具备电源开关，激光开关，光强调节旋钮。
- #3.2 785nm 激光器，波长 785 nm，激光功率 $\geq 70\text{mW}$ ，预装配 1 米长 3mm 单模光纤，光斑大小 1.1 mm，偏振方向： $>100:1$ 。配套激光器控制器，具备电源开关，激光开关，激光安全插头，数据线。
- #3.3 473nm 激光器，波长 473 nm，激光功率 $\geq 75\text{mW}$ ，光斑大小 $0.8\pm 0.1\text{mm}$ ，偏振方向：线偏振，垂直 $\pm 5^\circ$ ， $>100:1$ 。配套激光器控制器，具备电源开关，激光开关，激光安全插头，数据线。
- #3.4 552nm 激光器，波长 552 nm，激光功率 $\geq 60\text{mW}$ ，光斑大小 $0.7\pm 0.05\text{mm}$ ，偏振方向：线偏振，垂直 $\pm 5^\circ$ ， $>100:1$ 。配套激光器控制器，具备电源开关，激光开关，激光安全插头，数据线。
- 3.5 560nm 激光器波长 560nm，激光功率 $\geq 2000\text{ mW}$ ，光束直径： $\leq 1\text{ mm}$ ，竖直线偏振： $\geq \text{Vertical} > 99\%$ ，激光器预热时间： $\leq 5\text{ min}$ ，配套激光控制器，具备电源开关，激光开关，激光安全插头，数据线。

3.6 纳米二维平移台，内置电容传感器行程： $\geq 100\mu\text{m}$ 、轴闭环分辨率： $\leq 0.3\text{nm}$ 、载重能力： $\geq 5\text{kg}$ 、包含运动控制器，计算机通讯控制，可二次编程；

*3.7 大行程纳米级平移台，内置光栅尺行程： $\geq 26\text{mm}$ 、闭环分辨率： $\leq 3\text{nm}$ 、载重能力： $\geq 2\text{kg}$ 、包含运动控制器，计算机通讯控制，可二次编程；

3.8 中空型 XY 平台，内置光栅尺行程： $\geq 25\text{mm}$ /轴、闭环分辨率： $\leq 75\text{nm}$ 、载重能力： $\geq 5\text{kg}$ 、包含运动控制器，计算机通讯控制，可二次编程；

#3.9 纳米垂直升降台，内置电容传感器行程： $\geq 100\mu\text{m}$ /轴、闭环分辨率： $\leq 0.3\text{nm}$ 、载重能力： $\geq 5\text{kg}$ 、包含运动控制器，计算机通讯控制，可二次编程；

3.10 纳米平移台，内置电容传感器行程： $\geq 100\mu\text{m}$ 、闭环分辨率： $\leq 0.4\text{nm}$ 、载重能力： $\geq 1\text{kg}$ 、包含运动控制器，计算机通讯控制，可二次编程；

3.11 红外相机

#3.11.1 像素级别： ≥ 1300 万

3.11.2 自由运行模式下帧率： $\geq 60\text{fps}$

3.11.3 分辨率（水平 x 垂直）： $\geq 1280 \times 1024$ 像素

3.11.4 色深： $\geq 12\text{bit}$

3.11.5 光学尺寸： $\geq 6.784 \text{ mm} \times 5.427 \text{ mm}$

3.11.6 像素尺寸： $\geq 5.3 \mu\text{m}$

3.11.7 曝光时间： $0.09\text{ms} - 2000\text{ms}$

3.12 科研级相机

#3.12.1 像素： $\geq 4096(\text{H}) \times 2304(\text{V})$

3.12.2 像元尺寸： $\geq 4.6\mu\text{m} \times 4.6\mu\text{m}$

3.12.3 芯片大小： $\geq 18.841 \text{ mm} (\text{H}) \times 10.598 \text{ mm} (\text{V})$

3.12.4 动态范围： $\geq 25900:1$

3.12.5 量子效率： $\geq 85\% @ \text{峰值}$

3.12.6 制冷方式：风冷 $\geq -20^\circ\text{C}$ ，水冷 $\geq -35^\circ\text{C}$

3.12.7 暗电流（电子/像素/秒）：标准模式下 ≤ 0.016 ，超静模式下 ≤ 0.006 ；

*3.12.8 全幅成像速度不低于 120fps （ $4096(\text{H}) \times 2304(\text{V})$ （配置高速采集卡时）；最高速度需可达 13888fps （ $4096(\text{H}) \times 4(\text{V})$ （配置高速采集卡时）；

3.12.9 数模转换位数：16bit、12bit、8bit 输出

3.12.10 读出模式：全分辨率模式，数字 binning 模式，子数组模式，Lightsheet 模式；

3.12.11 曝光时间： 7.2us~1800s

#3.12.12 数字接口：同时具有 CoaXPress 接口(120fps 全幅)， USB 3.0 接口（17.6fps 全幅）

3.12.13 读出噪声： 0.39e(标准模式)， 0.25e(超静模式)

3.12.14 同时具备风冷、水冷功能，可根据实验需要选择制冷方式

3.12.15 内置信号发生器模式： Free running 模式、 Start Trigger 模式、 Burst 模式。

#3.12.16 软件支持： HCLmage、 μManager、 LabVIEW、 MATLAB、 C/C++， 并需免费提供 SDK。

4.质保期与保修期

4.1 质保期： ≥12 个月， 在质保期内免费更换零部件。

5.安装要求：

5.1 中标人根据用户现有安装条件具体设计

6.数量：

6.1 488 nm 激光器激光功率 500mW 包含控制器， 1 套；

6.2 785 nm 激光器激光功率 75mW 包含控制器， 1 套；

6.3 473 nm 激光器激光功率 75mW 包含控制器， 1 套；

6.4 552 nm 激光器激光功率 60mW 包含控制器， 1 套；

6.5 560 nm 激光器激光功率 2000 mW 包含控制器， 1 套；

6.6 纳米二维平移台， 1 套；

6.7 大行程纳米级平移台， 1 套；

6.8 中空型 XY 平台， 2 套；

6.9 纳米垂直升降台， 2 套；

6.10 纳米平移台， 1 套；

6.11 红外相机， 2 台；

6.12 科研级相机， 1 台。

7.到货地点： 北京大学医学部

8.到货日期： 合同签订后 60 天（国内供货）或者合同签订 L/C 后 180 天（进口免税）

9.*代表关键指标， 投标产品必须满足， 不满足将被废标；

“#”号项代表减分项， 投标产品不满足将减分；

（三）验收标准：

- 1.设备安装、调试完成后，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及投标人双方共同签署验收文件。
- 2.仪器到货：仪器到货前应将安装环境要求书面通知给采购人，并与采购人协商足够准备时间，并对采购人就安装场地环境的咨询提供技术支持。到货时需按采购人要求免费将设备在双方商定的时间运到指定安装位置，并由仪器安装工程师和采购人当场进行开箱检查。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。如采购人发现所提供设备的品质和技术规范不符合合同要求时，或有损坏，采购人有权向投标人提出退、换和索赔。
- 3.仪器安装调试：仪器经开箱检查确认一切正常后，由仪器安装工程师免费执行安装调试；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）。

培训：

4. 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。
5. 投标人应向采购方提交测试内容、方法和计划。测试内容由投标人拟定并包括采购人需要的验收指标。在测试过程中如有任何软、硬件故障发生，投标人必须更换不合格的部件，并重新进行安装测试，由此引起的全部费用由投标人承担。
6. 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。

（四）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。