# 第六章 技术要求

**第1包 多光子扫描显微镜**

## 一.货物需求一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **包号** | **设备名称** | **数量（台/套）** |
| 1 | 多光子扫描显微镜 | 1 |

**二、主要技术指标（需实现的功能或者目标、需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等）**

**“为证明所投设备参数的真实性，投标商需提供仪器制造商出具的公开发行的产品宣传彩页，如彩页中技术参数不完整，需提供仪器制造商对彩页中未提及技术参数部分的满足说明，否则视同不满足。”**

多光子扫描显微镜需要满足以下技术指标：

1. 扫描单元和检测单元系统

1.1 扫描单元包含两套XY扫描振镜，一套为常规扫描振镜，另一套为共振高速扫描振镜，所有振镜的切换直接通过软件，无需重新启动设备。

1.2 常规扫描镜扫描视野数≥18，共振扫描镜扫描视野数≥18。

1.3 #共振扫描振镜扫描速度512 X 512 ≥ 30帧/秒，512 X 32 ≥ 436帧/秒。

1.4 双光子荧光探测通道（NDD）≥2无pinhole反射荧光PMT成像通道；具备BFP / CFP / GFP / YFP / DsRed / mCherry 等荧光蛋白及荧光染料的采集。

1.5 ★ 有标准NDD导出口，用于搭建用户自定义检测器，包括受激拉曼散射检测器等。

1.6 扫描单元光学镀膜透过率范围：700-1600 nm，反射或者透过率不低于90%。

2. 正置荧光显微镜系统

2.1 # 全电动正置显微镜系统，电动Z轴最小精度≤10 nm，荧光滤色片镜组激发滤色镜及吸收滤色镜直径≥31 mm。

2.2 电动激发块转盘单层孔位数≥7孔，无需拆卸可更换激发块。

2.3 长寿命外置式荧光光源，与显微镜光纤连接，灯管寿命2000小时以上；

2.4 多光子专用物镜：

2.4.1 # 25X红外专用物镜，数值孔径NA ≥1.05，工作距离WD ≥2.0 mm，红外高透过率:690-1600nm，具备玻片厚度校正功能；透过率≥80%@405 nm，≥75% @ 1300 nm，≥70% @ 1600 nm

2.4.2 60X长工作距离红外高通水镜，数值孔径NA ≥1.1，工作距离WD ≥1.5mm；

2.4.3 # 30X红外专用硅油介质物镜，数值孔径NA ≥1，工作距离WD ≥0.8 mm；

2.5 高重复精度大型电动载物台，移动范围 ≥65 mm X 65 mm，XY分辨率 ≤20 nm。载物台Z轴高度可调节范围 ≥50 mm，大型台面可以方便搭载显微操作等部件。

3 数模转换控制系统

# 配置的拓展数模转换控制系统与多光子显微镜同品牌，并使用同一软件进行控制。ANALOG模拟信号输入≥3通道，TTL数字信号输入≥5通道，TTL数字信号输出≥4通道。

4 图像工作站

CPU Intel Gold 6154 @ 3.00GHz或更高；内存≥32GB；硬盘≥1TB HDD x2；SSD固态硬盘≥256GB；显卡NVIDIA Quadro P4000 8GB或更高；DVD writer；操作系统Windows 7 Professional 64bit；30英寸液晶显示屏。

5. 软件

5.1 可实现所有硬件控制，暗室匹配GUI设计，用户自由排列界面；

5.2 可实现三维/四维可视图象重建，并在成像过程中实时三维重构；

5.3 时间控制编程模块，可实现复杂流程实验，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快速切换，时序控制器保持毫秒精度以保证数据完整性。

5.4 荧光强度测量、荧光强度曲线、表面分析、直方图分析等可进行多种参数测量；可以快速调用以往荧光成像信息，自动将成像信息还原为硬件设置

5.5 ★提供客户定制化系统开发软件包，用户可使用LabView、Matlab等多种软件对系统进行自定义控制和二次开发。

**二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

遵循国家标准《GB/T 2985-2008 生物显微镜》。

**三、售后服务要求（应包括采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求：**

3.1**投标商**应对任何由于不当包装或防护措施不利而导致的商品损坏、损失、锈蚀、费用增长等后果负责。

3.2免费保修期要求在1年以上。保修期内，任何由**制造商**选材和制造不当引起的质量问题，**厂家**负责免费维修。保修期自验收签字之日起计算。保修期满前1个月内**卖方**应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

3.3维修响应时间：**卖方**应在24小时内对**用户**的服务要求做出响应，一般问题在48小时内解决，重大问题或其它无法立刻解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案，否则**卖方**应赔偿相应的损失。

3.4**厂商**需提供迅速优质的售后服务和技术支持。提供至少三年的免费技术支持和培训服务；**合同期外**，需提供永久的保障性服务，以保障软件的正常使用。

3.5到货安装调试完成后，有专业工程师现场提供一次系统的使用培训服务，直至**采购人**相关人员熟练掌握为止。

**四、采购标的验收标准：**

4.1设备安装、调试完成后，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

4.2仪器到货：仪器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，并由仪器安装工程师当场进行开箱检查。

4.3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直至达到验收指标（以技术规格要求指标为验收指标）。由用户单位进行使用性能方面的验收。设备的性能应符合投标人应答文件中承诺的技术指标，所有指标验收必须由用户确认。

**五、交货地点：北京大学指定地点**。

## 六、交货期：合同签订后 150 日内交货并安装完毕。