**技术参数：**

**1 工作条件**

仪器正常运转对工作环境适应的电压波动范围应符合中国实际情况（一般为不低于220V、50Hz、16A范围），适合使用的温度范围15-25℃；使用湿度较宽，在此范围内，温度、湿度正常变化对仪器稳定性影响小。中标方应提供适合的设备以达到抗震动性要求。

**2 技术指标**

2.1激光照射系统（1套）

\*2.1.1 激光光源：单光子可见波段激光器

1）蓝宝石405固体激光：405nm，功率≥50mW，功率调节范围0-50mW；

2）固体兰光激光：488nm, 功率≥50mW, 功率调节范围0-50mW；

3）固体绿光激光：561nm, 功率≥50mW, 功率调节范围0-50mW；

4）固体红光激光：640nm, 功率≥50mW, 功率调节范围0-50mW;

2.1.2 激光耦合器

AOTF超快激光控制系统：

激光器光路耦合，模块式激光耦合器，并且采用精准冷却模式。

激光波长选择和激光能量控制均由1个8通道AOTF完成, 激光输出模式：单线

AOTF性能参数：光谱范围：400-650nm, 输出功率0-100%连续可调，光谱分辩率(FWHM)：1-4nm

2.2共焦扫描部分：

\*1）扫描装置：

2个标准单光子PMT探测器通道；2个高感度GaAsp荧光通道探测器通道，以及一个透射成像通道，系统共有五个通道，同时进行四色成像。全自动滤光片和光路切换系统。最多可搭载的激光器为7根。

2）扫描装置和探测装置分体式设计，通过荧光光纤连接。扫描装置和激光装置通过激光光纤

\*3）具有一个高分辨的直流扫描振镜(512X512 10幅/秒,可以支持4096X4096分辨率)。

\*2.2.2 荧光通道：

普通荧光通道：同时四通道荧光成像，2个高感度GaAsp，2个荧光通道探测器通道

32个光谱探测通道

2.2.3透射通道

具体微分干涉透射观察

2.2.4 常规荧光检测器：2个GaAsp，2个PMT

透射检测器：1个

光谱探测通道: 32个

2.2.5 扫描装置激光输入口

3个，分别为紫外，可见光，红外激光

3, UV, Visible light, and Infrared Laser

2.2.6 光学及扫描系统

适用于可见光、紫外光

2.2.7 标本荧光信号导出:

高分辨光谱型共聚焦可以自动分离不同荧光信号，自发荧光的信号

2.2.8 检测器PMT量子效率:

420nm量子效率≥42

420nm≥42

520nm量子效率≥30

520nm≥30

630nm量子效率≥38

630nm≥38

在技术上，高量子效率优先

\*2.2.9针孔规格

应采用全自动调节方式。

针孔数量：1个

针孔形状：6边形，12-256um直径

针孔调节方式：全自动调节到最佳状态

2.2.10荧光分光方式

滤色片分光和高分辨率光栅

吸收滤色镜：在检测器前装有吸收滤色镜，进行特异性观察

滤色镜：高选择透过滤色镜

有集光透镜优先

\*2.2.11扫描系统，

提供高分辨的直流扫描振镜

1）扫描速度：

点扫描速度：≤0.25us/spot，线扫描速度(双向)：≥15600/sec，扫描方式512X512分辨率（4个荧光通道加一个透射通道），速度10幅/秒；

\*2）扫描分辨率：

最高扫描分辨率时像素数应不小于4096×4096像数点

光学变倍：≥1-1000X (连续变化)

3）旋转范围：

Rotation Range:

扫描旋转范围为0-360°，图像旋转范围360°，扫描视场对角线≥18mm。

4）扫描模式：

Scanning mode:

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 全自动倒置荧光显微镜（1套）**

此显微镜原始配置可和共焦扫描系统联机

3.1.1 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）。

显微镜机身上有液晶屏显示工作状态，提供触摸式控制面板进行远程控制

同时提供3个连接数码CCD接口：左侧口：100分光，右侧口：20/80分光，

底侧口：100分光

\*3.1.2焦距调节和X,Y电动平台, 快速压电陶瓷纵轴调节：行程100um,最小精度小于1nm

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：40 nm;行程：110 mm x 75 mm, XY轴最大速度≥7 mm/s

3.1.3 人性化功能:

对不同倍数物镜，保持对样品齐焦和倍数记忆功能,

3.1.4 转盘和载物台:

电动六孔物镜转盘,内置870nm红外自动跟踪系统：实现实时跟踪标本最清晰平面,纳米级响应自动跟踪边本

电动六孔滤色镜转盘

3.1.5 明场照明装置:

采用LED照明

3.1.6 荧光照明装置:

采用L型透镜导入，130W高压汞灯光源带有荧光躁音消除器，寿命大于2000小时

要求采用超长工作距离聚光镜：

全电动六孔转盘，孔径光阑可调，数值孔径≥0.50，工作距离30mm以上

荧光滤块包括下列组成：

DAPI,FITC TRITC TEXRED

3.1.7 目镜:

10倍 /22mm，含两个中间变倍（1.5X,2.5X）

3.1.8 观察筒:

可倾斜式观察筒，内置对中望远镜

3.1.9 物镜:

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 0.45 工作距离4.0mm（1个）

20倍 数值孔径 0.75 工作距离 1.0 mm（1个）

40倍 数值孔径 0.95 工作距离 0.21mm，带盖玻片校正环0.11-0.23 mm（1个）

60倍WI镜头 CFI SR Plan Apochromat IR 60x WI

100倍油镜 数值孔径 1.49 工作距离 0.13mm（1个）

CFI SR Apochromat TIRF 100x oil

\*3.2.0 PFS完美对焦系统。该系统使用870nm红外激光可以对目标焦平面进行实时跟踪，有效防止长时间拍摄或者添加试剂所造成的跑焦（焦点飘移）现象。该系统的特点有：1）实时跟踪，毫秒级的反馈速度；2）精度可以达到1/3景深；3）完全用硬件实现，不需要软件的参与；4）可以用于荧光，明视场透射光，DIC等多种成像方式；5）内置在物镜转盘之内，不需要添加第二层光路。

3.2.1高配置图像工作站HP Z840

HP Z840 （Windows 7 Professional 64）  
-Intel Xeon E5-2603v3 1.6 1600 6C CPU  
-16GB DDR4-2133 (2x8GB)REG   
-NVIDIA Quadro K2200 4GB  
-1TB 7200RPM SATA  
-Slim SuperMulti DVD-RW  
- Two 23"-LCD flat screens True colour, 1920 x 1200 Pixel MS-WINDOWS 7

防震台的性能要求:气垫式隔震平台，尺寸：1200 X 750mm

**4结构照明超分辨系统性能（SIM）+全电动四色全内反射系统（TIRFM）：**

\*4.1结构照明超分辨率系统系统，分辨率：XY方向：小于等于85nm；Z方向：小于等于300nm

同时具备成像模式：1D-SIM，2D-SIM，3D-SIM，Stack 3D-SIM

4.2支持同时四色结构照明超分辨荧光成像,支持同时四色三维立体图像

\*4.3 全电动四色全内反射系统（TIRFM），适合单分子蛋白拍摄，配套四个激光器(405nm激光，488nm激光，561nm激光，640nm激光)：分辨率：XY方向：小于等于100nm；Z方向：小于等于100nm。

激光波长选择和激光能量控制均由1个8通道AOTF完成, 激光输出模式：单线/多线混合。AOTF性能参数：光谱范围：400-650nm, 输出功率0-100%连续可调，光谱分辩率(FWHM)：1-4nm

\*4.4 SIM发明人专利授权软件SIM分析系统：3D-SIM 成像为0.6秒每个样本，可以实时对于活细胞进行3D-SIM记录

4.5超敏ORCA-Flash4.0:

1) 科研级CMOS芯片： sCMOS芯片，芯片大小：13.312mm\*13.312mm

光电转换效率QE ：>70%@600 nm，有效像素阵列：512 x 512, 正方形像素尺寸：6.5um×6.5um

2) 帧频：≧100帧/秒(FPS) @ 2048X2048 pixels, 最高帧频：≧25655帧/秒(FPS)

3) 单光子探测器系统读出噪声： <0.9e-

4) 暗电流：≤0.05

5) sCMOS Sensor可冷至 -30 °C。

6) 满井电子：60000e-。

**5、软件部分：**

5.1 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。

5.2 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。

5.3 扫描条件调用功能，从已保存图像中快速调用并将硬件设定的原始扫描参数迅速处理。

5.4 图像、图像的备注信息和原始扫描条件可保存，以图像数据库方式管理组织数据，可以浏览缩略图及相关信息。可以从数据库中直接使用扫描条件调用功能调用硬件设置。

5.5 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。

5.6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、记数和统计功能，3D重建功能，3D空间测量功能。

5.7 有电生理测定软件用于测定钙，钾，氢等离子浓度，可测细胞内外等游离状态，专业钙离子成像系统。

5.8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、FRET、FRAP等功能。并保证可根据软件的功能开发及时有效地升级

\*5.9拥有SIM发明专利的采集软件和分析系统，可超高速采集3D-SIM图像和活细胞的动态超分辨记录

**6、售后服务：**

6.1 设备安装、调试和验收：卖方应在合同生效后的1个月内向用户提供详细的安装要求

并提供技术咨询；仪器到达用户所在地，在接到用户通知后一周内进行安装调试，直至通过验收。投标方承担有关费用。

6.2 技术培训：在用户所在地对用户进行3人次为期1周的培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

6.3 保修期：卖方提供3年的免费保修，保修期自仪器验收签字之日起计算。保修期间维修及零件更换费用由厂家负担。保修期内必须保证不影响用户的日常工作，如有必要供货方提供相应样机来供用户使用。

6.4 维修响应时间：保修期内卖方应在24内到达维修现场，到现场时间为4小时以内，延误时间则延保修期；保修期结束后到达现场时间同前。维修服务包括电话指导和现场维修。

6.5 要求厂家在中国设有两个以上固定维修站，并配有专业维修工程师，保证提供及时优质的售后服务。