# 用户需求书

一、**项目****简介**

1、项目名称：植物保护学院采购激光共聚焦显微镜

2、项目编号：HD2022-1-053

3、项目预算金额：255万元

4、交货期：自合同签订之日起180天内到货完成安装调试。

5、交付使用地点：采购人指定。

6、验收要求：按招标文件、中标人投标文件技术参数及采购合同进行验收。

**二、采购清单**

| **序号** | **品目名称** | **详细的规格、配置、技术参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 激光共聚焦显微镜 | 配置要求：  1.全自动倒置荧光显微镜1台  2.电动DIC组件1套  3.共聚焦扫描单元 1套  4.激光器1套  5.检测器3个  6.分析软件1套（含拼图、三维图像获取、时间序列成像、最大灰度值投影成像等功能）  7.电脑工作站 1套  8.防震台 1张  主要技术参数：  技术参数  激光器部分  1.1激光器：采用单模保偏光纤，典型动态范围 10000:1；直接调制 500:1  － 固态激光器405nm：额定功率15mW，光纤外层光功率5mW；  － 固态激光器488nm：额定功率25mW，光纤外层光功率10mW；  － 固态激光器561nm：额定功率25mW，光纤外层光功率10mW；  － 固态激光器640nm：额定功率15mW，光纤外层光功率5mW；  1.2软件可以直接调节所有激光器开关以及强度，并具有实验中未使用自动进入关闭状态（Switch off）功能。  扫描模块  2.1扫描器与显微镜一体化设计，一体化像差及色差校正。所有扫描器组件都直接耦合，无光纤连接。  2.2共聚焦针孔采用复消色差校正，适合短波长（如 405 nm）激光成像，自动对齐；调节范围0.0到>10AU（Airy Unit）。  2.3检测器数量：荧光检测器3个，透射光检测器1个。  2.4荧光检测器类型： 荧光检测器全部为光谱型检测器，检测范围调节精度≤1nm。  ★2.5主分光镜：采用≤10°小角度入射技术，提供更高的激光压制效率，背景激光压制效率≥99.9999%（OD值≥6）。  ★2.6光谱分光：利用可变二次分色镜分光，从450 nm到650 nm分光精度≤1nm。  2.7 X、Y轴独立的检流计（Galvo）双扫描镜，采用超快线扫及帧飞回技术。  2.8扫描头绝对线性扫描运动，保证激光在每个点驻留时间相同，保证定量实验结果的准确性，回转时间短，>85%的帧时间（frame time）有效地用于图像采样。  2.9扫描方式：xy，xyz，xyt，xyzt，xz，xt，xzt， xλ，xyλ，xyzλ，xytλ，xyztλ，xzλ，xtλ，xztλ，直线扫描，剪切扫描、旋转扫描及变倍扫描。  ★2.10在所有成像模式下，均可以进行360°任意旋转扫描线的方向，同时可以变倍以及在XY方向移动扫描区域。旋转、变倍、移动中心均可以实时（扫描过程中）进行。  ★2.11扫描光学变倍：在所有成像模式下，最小变倍扫描系数为0.45x，变倍范围都包括0.45 x– 40x，连续调节，调节精度0.1x。  ★2.12最大扫描分辨率≥6144 x 6144。  2.13在常规线性扫描模式下，可同时满足以下扫描速度指标：8幅/秒（512x512像素，16位）；64幅/秒（512x64像素，16位）；250幅/秒（512x16像素，16位）。  2.14一次实验中单次扫描可以实现三个荧光检测通道同时成像，如果一次实验设置分次扫描，分次扫描次数不限。  ★2.15光谱扫描（Lambda成像）：两个检测器平行扫描完成光谱成像，扫描过程无荧光信号损失；最小光谱检测范围（光谱分辨率）≤1nm；可根据结果做线性光谱拆分，去除自发荧光及荧光串扰。  ★2.16中间像平面视野 ≥20mm。  2.17透射光检测器：用于明场或DIC等非共聚焦图像的检测通道，自动切换透射光照明及透射光成像。  2.18具有实时电子组件：控制显微镜、激光器、扫描模块和其他附件；通过实时电路进行数据采集和同步管理；过量采样读取逻辑电路，用以获得最佳灵敏度；数据在实时电路与用户计算机之间通过 LVDS 进行交换，在采集图像的同时可进行数据在线分析。  显微镜主机  3.1研究型全自动正置显微镜，复消色差光路设计。  3.2显微镜内置电动调焦驱动马达，最小步进10 nm。  3.3配置全电动扫描台，行程130 mm x 85 mm，精度 0.1 µm，最大速度 25 mm/s，具有独立的控制器及操控手柄。  3.4显微镜透射光源： LED光源。  3.5荧光附件：复消色差荧光光路，六位电动滤色镜转盘，电动光闸，含UV、B、G激发滤色镜组件和长寿命荧光光源。  3.6全套微分干涉部件（DIC），有与不同数值孔径的物镜一一对应的棱镜。  3.7多功能长工作距离电动聚光镜，NA为0.55。  3.8目镜一对：10X，视场数23。  3.9 6孔位电动物镜转盘，具有自动识别功能。  3.10物镜：  10x干镜，数值孔径0.45；  20x干镜，数值孔径0.8；  40x干镜，数值孔径0.95 ；  63x油镜，数值孔径1.4；工作距离190 µm。  3.11通过TFT电子触控屏系统控制显微镜并显示工作状态，TFT触摸屏可以远离显微镜机身实现远程控制。  3.12配有专业共聚焦显微镜系统防震装置。  软件部分及图像工作站  4.1智能化光路设置：通过选择样品的染料标记，提供3种光路配置模式，一键自动设置所有的光路。  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自动聚焦，可以实现自动寻找样品焦平面的功能。  4.4多维获取图像获取：包括多通道荧光、Z轴序列扫描、时间序列扫描、区域扫描、旋转扫描、变倍扫描、光谱扫描、多点扫描和大视野拼图扫描等。  4.5 Z轴深度补偿功能，自动补偿由于样品深度增加造成的信号衰减。  4.6交互式漂白，在进行图像采集的同时（包括连续扫描和时间序列实验），通过鼠标点击对指定任意区域进行漂白。适用于主动光活化实验、光转化实验或者快速光漂白实验等。  4.7 REUSE功能：它可以再次调用存储在每张图像里的所有的拍照参数来重现实验。  4.8可以根据用户的需要和应用由ZEN软件存储特定用户的工作空间设置。  4.9可以通过ZEN软件实验管理器存储和加载不同实验的设置。  4.10 图像分析功能：用各个参数做共定位和直方图分析，任意线的序列测量，长度、角度、表面、强度等的测量。  4.11图像操作：加减乘除、比例、位移、滤波（低通滤波、中值滤波、高通滤波）  4.12三维图像渲染与重构：多种图像渲染与显示模式，包括但不限于最大、透明化、正交、投影等。  4.13自动图像分析模块：可以根据要求编辑测量程序，批量进行图像分析。  4.14多位点及大视野拼图成像：可对任意形状的预设区域进行拼图扫描以及根据位点列表进行多点成像，支持聚焦校正地图、拼接以及阴影校正；支持自定义多孔板及各种样品载具规格，多种模式设定获取图像的多个位点。  4.15高级三维图像处理：3D和4D图像的渲染及分析，有四种渲染方式（阴影、透明、表面、及最大强度投影）并可进行不同渲染方式的结合（如透明结合表面渲染）；可做Z轴颜色编码视图及浮雕立体视图；可实现三维空间的距离和角度测量。  4.16硬件配置不低于以下要求：≥4核处理器，主频≥3.8GHz；≥512G SSD高速硬盘以及≥2个4TB SATA 7200 rpm硬盘，≧64GB内存，DVD刻录设备，≥32英寸液晶显示器，分辨率≥2560×1600；Windows 10操作系统。  ★4.17为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，需提供厂家或总代理针对本项目的授权书和售后服务承诺函原件（厂家或总代理直接投标，无需授权）。 | 1 | 套 |  |