

## 第四章 采购内容及项目要求

### 一、项目概况

本项目为山东大学荧光活细胞工作站采购，共分为1个包，供应商不得对包中所投货物和服务分解后进行响应。本项目预算金额为人民币 240 万元，允许进口产品报价。

### 二、技术条款及商务条款响应要求

#### 山东大学仪器设备采购技术条款响应一览表

采购人要求（用户填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量
	荧光活细胞工作站		1 套
	一、主机部分		
		1、具有明场，斜照明，浮雕成像及荧光成像功能。	
		2、浮雕成像，兼容塑料和玻璃容器，适用于 0.17mm~1mm 厚度塑料孔板。	
		3、显微镜采用全封闭设计。	
		4、可实现自动聚焦。	
		<u>#5、能够自动识别样品容器的材质和厚度，以及多孔板的规格，并进行物镜校正环自动调节。</u>	
		6、可识别样品编码，支持各种 1 维及 2 维码识别。	
		<u>#7、系统带紫外灭菌模块，能自动进行灭菌操作，≥2 个紫外灯。</u>	
		<u>#8、具有专门的加药孔道。</u>	

		9、全电动载物台，XY 行程： $\geq 300\text{mm} \times 140\text{mm}$ ；重复精度 $\leq 1 \mu\text{m}$ ；步进 $\leq 0.1 \mu\text{m}$ 。	
		10、全电动 Z 轴，重复精度 $\leq 0.03 \mu\text{m}$ ；步进 $\leq 0.01 \mu\text{m}$ 。	
		11、具有聚焦装置，采用 850nm 红外 LED 为光源，采用光栅投影方式实时监测焦面的位置变化。支持自动拼图和多位置采图过程的多点漂移补偿。	
		12、采用 $\geq 725\text{nm}$ 红外 LED 为透射光高速光源。可进行明场，斜照明，及相位梯度对比实现无染色样品浮雕效果成像。高衬度浮雕效果成像同时适用于塑料底，玻璃底等多孔板或玻片样品。	
		13、全自动成像方式，可实现普通明场、斜照明和 PGC 的成像，并可在荧光成像通道之间快速切换成像。	
		14、温度调节范围 30-45℃，控制精度 $\leq 0.1^\circ\text{C}$ ，在 37℃ 条件下不同孔之间温度差 $\leq 0.6^\circ\text{C}$ 。具有加湿装置。	
		15、具有 CO <sub>2</sub> 控制模块。CO <sub>2</sub> 浓度控制范围 0%-8%，控制精度 $\leq 0.1\%$ ；内置感应器，可以通过软件精度控制。	
		16、培养系统兼容灌流装置，包括混合气体出口和灌流管进出口。	
	二、物镜系统		
		<u>#1、成像系统至少具有 0.5x/1x/2x 三档独立的光学变倍器。不同的物镜和不同倍数变倍器组合，可以形成 2.5 倍至 100 倍多种具有不同倍率和数值孔径的成像物镜；倍率切换时间<math>\leq 1\text{s}</math>。</u>	
		2、4x 或 5x 平场复消色差物镜，NA $\geq 0.35$ ，WD $\geq 5.1\text{mm}$ ；具有温度调节功能，可根据样品温度自动调节镜头温度；适用于 0.13-1.2 mm 底部厚度的玻璃/塑料容器。结合变倍器可实现如下性能：	

		2.1、2x 或 2.5x 平场复消色差物镜， $NA \geq 0.12$ ， $WD \geq 5.1\text{mm}$ ； 保证大视野高通量效果。	
		2.2、4x 或 5x 平场复消色差物镜， $NA \geq 0.25$ ， $WD \geq 5.1\text{mm}$ 。	
		2.3、10x 平场复消色差物镜， $NA \geq 0.35$ ， $WD \geq 5.1\text{mm}$ 。	
		3、长工作距离 20x 平场复消色差自动校正物镜， $NA \geq 0.7$ ， $WD \geq 2.2\text{mm}$ ，具有温度控制功能和自动校准样品底容器厚度功能；适用于 0.13-1.2 mm 底部厚度的玻璃/塑料容器。结合变倍器可实现如下性能：	
		3.1、长工作距离 10x 平场复消色差自动校正物镜， $NA \geq 0.35$ ， $WD \geq 2.2\text{mm}$ 。	
		3.2、长工作距离 20x 平场复消色差自动校正物镜， $NA \geq 0.7$ ， $WD \geq 2.2\text{mm}$ 。	
		3.3、长工作距离 40x 平场复消色差自动校正物镜， $NA \geq 0.7$ ， $WD \geq 2.2\text{mm}$ 。	
		4、20x 平场复消色差自动校正物镜， $NA \geq 0.95$ ， $WD \geq 0.76\text{mm}$ ，具有温度控制功能和自动校准样品底容器厚度功能；适用于 0.13-0.21 mm 底部厚度的玻璃/塑料容器。结合变倍器可实现如下性能：	
		4.1、10x 平场复消色差自动校正物镜， $NA \geq 0.5$ ， $WD \geq 0.76\text{mm}$ 。	
		4.2、20x 平场复消色差自动校正物镜， $NA \geq 0.8$ ， $WD \geq 0.76\text{mm}$ 。	
		4.3、40x 平场复消色差自动校正物镜， $NA \geq 0.95$ ， $WD \geq 0.76\text{mm}$ 。	
		5、50x 或 60x 平场复消色差自动校正水镜， $NA \geq 1$ ， $WD \geq 0.84\text{mm}$ ，具有温度控制功能和自动校准样品底容器厚度功能；适用于 0.13-0.21 mm 底部厚度的玻璃/塑料容器。结合变倍器可实现如下性能：	

		5.1、20x 或 25x 平场复消色差自动校正水镜，NA $\geq$ 1.2，WD $\geq$ 0.84mm。	
		5.2、60x 或 50x 平场复消色差自动校正水镜，NA $\geq$ 1.2，WD $\geq$ 0.84mm。	
		5.3、60x 或 100x 平场复消色差自动校正水镜，NA $\geq$ 1.1，WD $\geq$ 0.84mm。	
		<u>#6、系统具有自动循环加水及除水功能。</u>	
		7、每颗物镜均具有温度控制功能。	
		8、具有物镜防撞功能。	
	三、荧光部分		
		1、高亮度长寿命的荧光 LED 光源数量 $\geq$ 7 个； 波长：385，420，470，555，590，630nm 和 735 nm 或相近 波长，切换速度 $\leq$ 1ms。	
		2、荧光分色镜转轮 $\geq$ 5 个，荧光发射光滤片转轮 $\geq$ 7 个，切 换时间均 $\leq$ 80ms。	
		3、电动自适应视场光阑。	
		4、荧光滤片系统：	
		4.1、三通荧光滤片可以同时三色成像，适合染料 CFP，YFP 和 mCherry 等并兼容透射光成像。	
		4.2、四通荧光滤片可以同时四色成像，适合染料 DAPI，FITC， TRITC 和 Cy5 等，并兼容透射光成像。	
		4.3、五通荧光滤片，可以同时五色成像，适合染料 DAPI， GFP，DsRed，Cy5，Cy7 等，并兼容透射光成像。	
		5、成像系统 显微数码专用单色制冷型 COMS 相机，芯片尺寸 $\geq$ 1/1.1 英寸； 像素： $\geq$ 2000 万，像素点大小 $\geq$ 2.74 $\mu$ m x 2.74 $\mu$ m；	

		<p>动态范围：<math>\geq 4000:1</math>，HDR 模式 <math>\geq 25000:1</math>；</p> <p>曝光时间：<math>100\ \mu s \sim 60s</math>；</p> <p>光谱范围：<math>350 \sim 1000nm</math>；</p> <p>拍摄速度：全幅拍摄 <math>\geq 28fps</math> (<math>4512 \times 4512</math>)；<math>447fps</math> (<math>1920 \times 128</math>)。</p>	
	四、控制系统		
		1、智能化光路设置：通过选择样品的染料标记，提供 $\geq 3$ 种光路配置模式，一键自动设置所有的光路。	
		2、具有时间序列模块。	
		3、具有景深扩展模块。	
		4、具有共定位分析模块：对多通道荧光图像中两个通道之间的共定位进行定量分析。包括共定位系数，曼德尔系数，皮尔森系数等。	
		5、具有图像反卷积处理功能。	
		6、具有图像分析功能：具备直方图分析和任意线的序列测量，长度、角度、面积、强度等的测量；定量的共定位分析；可根据要求编辑测量程序，对自定义的类和子类进行图像分割、计数和面积、强度等的测量，并将结果以表格、列表和散点图/直方图形式显示；可进行批量图像分析。	
		7、图像与视频导入/导出：适用于所有常见的文件格式（如：JPEG, BMP, TIFF, BigTIFF, PNG, WDP, SUR, AVI, WMF, MOV, OME-TIF, ZVI）。	
		8、具有裁剪功能。	
		9、图像参数重新调用功能。	
		10、多位点及大视野拼图模块：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。	
		11、具有动态聚焦地图功能。	
		12、离线图像处理软件：用于查看该设备拍摄的显微图像，调节对比度，对图像添加标尺及标注；可进行常见的文件格式的数据导入/导出（如：JPEG, BMP, TIFF, BigTIFF, PNG, WDP, SUR, AVI, WMF, MOV, OME-TIF, ZVI）；具有 $\geq 1$ 种二维图像去模糊功能，可利用二维去模糊算法进行图像质量优化；具有交互测量工具，可自定义测量参数，形成测量 workflow，可对轮廓、曲线、面积、灰度等值进行测量。	
		13. 配置要求： 13.1、工作站：配置不低于：CPU 3.2 GHz, 30 MB cache, 12 cores, 128G 内存, 16G 独立显卡, 4T 固态硬盘, 20TB 机械硬盘, 32 英寸 4K 高清显示器。 13.2、防震台：1200mmx900mm	

## 山东大学仪器设备采购商务条款响应一览表

项目 序号	项目名称	采购人要求	投标人(供 应商)响应
1	成交价	人民币（国产设备） CIP 山东大学价（进口设备）	
2	交货时间	合同签订后 1 个月内（国产设备） 收到信用证 3 个月内（进口设备）	
3	付款方式	货到验收合格后支付（国产设备） 100%信用证，其中 90%货款凭装运单据支付，10%尾款凭验收小组签字确认且加盖公章的验收报告支付。（进口设备）	
4	安装验收	<p>A. 设备验收由专家组和中标人联合在山东大学进行，验收条件按照合同规定执行。验收合格后填写验收报告，该验收报告作为支付中标货款的依据。</p> <p>B. 对安装有特殊要求的设备，投标人承诺中标后在合同签订后 10 个工作日内以书面形式向用户提出安装场地环境要求，用户负责如电源、地线、温度和湿度设备、静电和防尘设备等安装场地的准备。</p> <p>C. 投标人承诺中标后提供各种文档资料和中文电子版说明书以及调试仪器所需要的工具(该费用包含在投标报价中)。</p> <p>D. 投标人承诺中标后派专门人员将仪器安装并调试好，达到说明书技术指标的要求(该费用包含在投标报价中)。</p>	
5	培训	A. 投标人承诺中标后对用户人员进行技术培训。使其能掌握有关设备的使用、维护和管理等工作要求(该费用包含在投标报价中)。	

		<p>B. 投标人承诺中标后及时提供相关领域新技术与新信息，终生提供相关实验室技术咨询(该费用包含在投标报价中)。</p>	
6	质保	<p>A. 质保期：国产设备 3 年，进口设备 1 年</p> <p>B. 投标人承诺中标后在验收合格之日起到质保期满前一个月内，进行一次现场全面检查(该费用包含在投标报价中)，并写出正式报告。如发现问题应负责解决。</p> <p>C. 投标人承诺中标后提供负责售后服务的部门或单位的名称和联系方式。维修响应一般情况下 4—8 小时，终身维修(该费用包含在投标报价中)。一般问题应在 1 周内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在 1 月内解决或提出明确解决方案，否则中标人应赔偿相应损失。</p> <p>D. 投标人承诺中标后定期回访用户。</p> <p>E. 投标人必须列明质保期满后的各项收费标准，需购买的附件和零配件的价格应按主机合同的折扣率给予优惠。</p> <p>F. 仪器中的软件享受终身升级(该费用包含在投标报价中)；</p> <p>G. 投标人承诺中标后 5 年内提供一次中标设备搬迁服务（该项费用包含在报价中）。</p>	