

山东大学超高分辨荧光共聚焦活体成像系统采购项目（二次）公开招标公告

项目概况

山东大学超高分辨荧光共聚焦活体成像系统采购项目（二次）的潜在投标人应在海逸恒安项目管理有限公司获取招标文件，并于 2023 年 3 月 3 日 9 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况：

项目编号：SDQDHF20220129-H076/HYHA2023-0057

项目名称：山东大学超高分辨荧光共聚焦活体成像系统采购项目（二次）

采购方式：公开招标

预算金额：人民币 435 万元（含外贸相关费用）

采购需求：

标包	货物名称	数量	简要技术要求
1	超高分辨荧光共聚焦活体成像系统	1 套	详见公告附件

合同履行期限：详见招标文件要求。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无；

3. 本项目的特定资格要求：

1) 在“信用中国”、中国政府采购网网站中被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，不得参加本次政府采购活动；

2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下（同一包号）的政府采购活动；

3) 所投产品为进口设备的，投标人需提供针对此项目的产品授权书。（授权可追溯）

三、海翼云招采平台

本项目采用海翼云招采平台进行全流程线上开评标，供应商应仔细阅读《海翼云招采平台使用帮助》（投标单位版），按要求进行文件购买、响应文件上传、线上开标（根据项目使用的具体环节进行设置）等。

四、获取采购文件：

时间：2023年2月10日至2023年2月17日，每天上午9:00至11:30，下午13:30至17:00。（北京时间，法定节假日除外）

地点：山东省济南市历下区华润置地广场A5-6号楼27层

招标文件的获取流程：第一步：投标人需要在海翼云招采平台上进行登陆（首次使用需注册）；链接：<http://www.sdhyha.cn/qpoaweb/bid/baoming.aspx?id=301C83CCA6F1AD31>。第二步：主页面点击“招标公告”，按要求填写信息并上传资料确认所参与的项目；第三步：按要求获取招标文件；

获取招标文件方式：在线购买或汇款购买。

在线购买：主页面点击“招标文件”，按要求付款获取招标文件；

汇款购买：将招标文件工本费汇至以下账号，备注（投标人名称、所投项目名称及标段），并将招标文件工本费网银汇款截图或银行电汇凭证扫描件（备注供应商名称），发送至 liyuying@sdhyha.com 邮箱，工作人员确认后会将招标文件发送至贵单位预留的电子邮箱。

开户单位名称：海逸恒安项目管理有限公司

开户银行：中信银行济南龙奥支行

账号：8112501013101275518

招标文件售价：¥300.0元，缴纳形式：电汇或网银。注：本项目实行资格后审，获取招标文件成功不代表资格后审的通过。

五、提交投标文件截止时间、公开报价时间和地点：

5.1 电子投标文件（即投标文件签字盖章扫描PDF版，以下简称“电子投标文件”）加密上传的截止时间为投标截止时间。

投标截止时间及开标时间：2023年3月3日09:00（北京时间）；

5.2 电子投标文件递交方式：

投标人应在海翼云招采平台首页点击“投标”按钮，将加密的电子投标文件成功上传；

5.3 纸质版投标文件投标截止时间前密封递交（邮寄）。

投标截止时间：2023年3月3日09:00（北京时间）；

邮寄地点：济南市历下区华润置地广场 A5-6 号楼 27 层招标三部

六、公告期限：

自本公告发布之日起 5 个工作日。

七、其他补充事宜：

1、本项目允许原装进口产品参加投标；

2、上传的技术指标附件仅作为参考，最终以招标文件中的技术指标为准。

八、对本次招标提出询问，请按以下方式联系：

1. 采购人信息

名称：山东大学

地址：山东大学中心校区明德楼

联系方式：0531-88369797

2. 采购代理机构信息

名称：海逸恒安项目管理有限公司

地址：山东省济南市历下区华润置地广场 A5-6 号楼 27 层招标三部

联系方式：0531-82661997

3. 项目联系方式

项目联系人：李雨莹

电话：0531-82661997

4. 海翼云招采平台技术支持电话：0531-87996566

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
1	超高分辨荧光共聚焦活体成像系统-激光器部分	1.1. 固体激光器：405nm 或近似波长 1.2. 连续波长激光器，波长范围 485-685nm，步进精度 $\leq 1\text{nm}$ ，可自由选择激发谱线进行成像。或八根及以上固定谱线激光器，波长包括但不限于 488nm、514nm、532nm、543nm、561nm、594nm、638nm、647nm。 1.3. 激光器开闭和功率调节由激光共聚焦扫描软件控制	1
2	超高分辨荧光共聚焦活体成像系统-扫描器部分	2.1. 激光扫描组件与所接显微镜一体化设计，一体化像差及色差校正。 2.2. 三个荧光通道，均为光谱检测通道，一个透射光 DIC 通道。 2.3. 连续分光设计系统，具备连续光谱扫描成像功能，光谱扫描分辨率 $\leq 1\text{nm}$ ，光谱扫描步进 $\leq 1\text{nm}$ 。 2.4. ≥ 3 个水冷式超高灵敏度检测器，光子检测效率 $\geq 50\%$ (@500 nm)。 2.5. 共聚焦扫描视野 $\geq 22\text{mm}$ ，单次成像视野大。 2.6. 图像扫描分辨率 $\geq 8000 \times 8000$ 像素。 2.7. 常规扫描变倍：变倍范围 0.75 x - 48x，连续光学变倍 2.8. 扫描速度：光谱通道扫描速度 ≥ 10 幅/秒（512x512 像素） 2.9. 在所有扫描方式下，均可以进行单向和双向扫描操作 2.10. 能够进行 X, Y, Z, T, α (旋转), λ (光谱), I (光强) 的扫描 2.11. 在各种扫描方式下，均可以实时同步进行光学旋转、光学变倍以及移动扫描区域的中心等操作。旋转、变倍、移动中心均可以实时（扫描过程中）进行 2.12. 可对任意形状的兴趣区域扫描（ROI 扫描），进行荧光淬灭和荧光检测.可在线检测感兴趣区域荧光强度曲线。可同时定义多个任意感兴趣区域。感兴趣区域的定义（划分）方便，可保存。	

3	超高分辨荧光共聚焦活体成像系统-超高分辨部分	<p>3.1. xy 轴分辨率$\leq 120\text{nm}$</p> <p>3.2. Z 轴分辨率$\leq 200\text{nm}$</p> <p>3.3. 超高分辨率成像速度≥ 10 幅/秒(512x512 像素)</p> <p>3.4. 超高分辨模式下可同时三色成像</p>	
4	超高分辨荧光共聚焦活体成像系统-控制单元	<p>专用多参数(Z, ZOOM, GAIN, FOCUS)快速调节旋钮, 调节参数和调节灵敏度可经软件自由定义, 带有液晶屏, 参数直观显示。</p>	
5	超高分辨荧光共聚焦活体成像系统-显微镜部分	<p>5.1. 智能化倒置显微镜</p> <p>5.2. 显微镜状态在共聚焦系统显示和一体化控制, 可电动、手动控制, 或软件控制。</p> <p>5.3. ≥ 6 位电动物镜转换器, 具有自动齐焦功能。</p> <p>5.4. 显微镜内置电动调焦驱动马达, 调焦行程: $\geq 10\text{mm}$, 有调焦限位。</p> <p>5.5. 显微镜透射光源: 长寿命 LED 光源。</p> <p>5.6. 荧光附件: 长寿命金属卤素灯, 含 UV、B、G 激发滤色镜组件, 6 位电动荧光滤块转换。</p> <p>5.7. 自动微分干涉</p> <p>5.8. 目镜: 10X, 视场数$\geq 22\text{mm}$</p> <p>5.9. 配置物镜: 顶级平场复消色差共聚焦专用荧光物镜. 10X, 数值孔径≥ 0.40; 20X, 数值孔径≥ 0.75; 40X, 数值孔径≥ 0.95; 63/60X, 数值孔径≥ 1.40; 100X, 数值孔径≥ 1.40</p> <p>5.10 具有显微镜工作参数液晶屏幕显示, 可电脑控制与显示, 可机身按键控制</p> <p>5.11. 原厂配套专用显微镜防震台+电脑桌</p> <p>5.12. 电动扫描载物台, 行程: $\geq 125 \times 80\text{mm}$, 分辨率: $0.02-0.04\mu\text{m}$, 重复精度: $\leq 1\mu\text{m}$, 精度: $\pm 3\mu\text{m}$。</p> <p>5.13. 红外防漂移系统</p>	
6	超高分辨荧光共聚焦活体成像系统-活细胞孵育系	<p>6.活细胞孵育系统</p> <p>6.1. 适于培养皿、多孔板、腔式载玻片、腔式盖玻片</p> <p>6.2. 温控系统: 温度控制采用 PID 控制, 增幅 0.1°C</p>	

	统	<p>6.3. 加热顶板（防止加热顶板的结雾）：环境温度+5℃~55℃</p> <p>6.4. 样品温度：20℃~40℃</p> <p>6.5. 水槽加热器（内部水槽加湿用加热器）：环境温度+5℃~50℃</p> <p>6.6. 载物台加热器（防止加热后的样品热度逃到显微镜载物台上）：环境温度+5℃~50℃</p> <p>6.7. 物镜加热器（防止加热后的样品热度传到物镜上）：环境温度+5℃~45℃</p> <p>6.8. 湿度控制方式：内置水浴槽补水</p> <p>6.9. CO2 控制系统:适用气体 100% CO2, CO2 : 5.0 - 20.0%</p>	
7	超高分辨荧光共聚焦活体成像系统-工作站部分	<p>7.1 整个系统程序，包括控制，检测、分析功能设计合理。同一软件控制显微镜、激光器、扫描器等所有硬件。</p> <p>7.1.1 控制电动显微镜。</p> <p>7.1.2 选择激光波长，调节激光强度。</p> <p>7.1.4 应用软件功能（图象处理、数据分析、生物学应用等）。</p> <p>7.1.5 多通道叠加，三维重建，旋转，生成 AVI 文件，Average 拍摄模式提高信噪比。</p> <p>7.1.6 在线光谱拆分，自定义染料光谱数据库，背景扣除。</p> <p>7.1.7 图像调节：亮度，对比度；单个通道分别调节或多个通道同时调节。</p> <p>7.1.8 图像处理：裁剪，多种滤镜，添加标尺，箭头，文字等。</p> <p>7.1.9 图像分析：直方图，距离，强度，强度断面分布。</p> <p>7.1.10 有自动聚焦功能。</p> <p>7.2 计算机控制针孔可以自动匹配不同物镜达到最佳分辨率。</p> <p>7.3 智能取图功能，可以自动获取最佳共聚焦图像，不需人工进行复杂调节，减少荧光淬灭。</p> <p>7.4 扫描条件恢复功能，可以自动恢复以前实验的参数设定。</p> <p>7.5 时间序列扫描，可对不同的工作进行组合编程，同时或延时进行,实时显示荧光强度，荧光强度动态分析，动态显示，Ratio 值测量（钙离子等）。定量分析功能如数量、长度、周长、面积、平均荧光强度等。</p> <p>7.6 图像、备注信息和原始扫描条件保存于同一数据库中，可以浏览缩略图及相关信息。可以输出通用图像格式，以便于浏览、输出共聚焦图像。</p>	

		<p>7.7 具有荧光亮度校正、补偿功能（在 Z 轴方向上补偿荧光亮度的变化）。</p> <p>7.8 多种视图：1D，2D，正交视图，图片叠加，最大强度投影等。</p> <p>7.9 光谱分析具有多种方式选择，支持盲法拆分，方便用户使用。</p> <p>7.10 高配置的工作站，（补充 CPU）内存$\geq 64\text{GB}$，硬盘$\geq 3\text{T}$，显存$\geq 12\text{G}$，液晶真彩显示屏(1 个)≥ 37英寸，分辨率 3840 x 1600，超薄刻录机，Windows 10 Professional (64 位)操作系统。</p> <p>7.11 所有数据及图像采用光纤传送,速度可达 1000M/秒。</p> <p>7.12 配 3D, 串色分离, FRAP, FRET 软件。</p> <p>7.12.1 3D 成像软件用于层切图像的三维投影或动画制作，可选择不同投影方式(最大投影、平均投影、透明投影、色彩编码)，以及不同旋转角度(x,y,z 方向均可任意选择)，从而便于进行结构的空象观察。可形成 3D 图像 XYZ 各个角度各个层面的剖面图，精确显示分子之间的 3D 位置关系，并可输出为电影。</p> <p>7.12.2 串色分离软件可选择自动模式、手动模式、通道模式、光谱模式对两个及以上通道的荧光串色进行分离；光谱模式尤其适用于有交叉激发和/或交叉发射的荧光染料，以及自发荧光与荧光染料的串色分离。</p> <p>7.12.3 FRAP(漂白后的荧光恢复)用于记录并分析分子的扩散、运输及动态过程，从而研究细胞间或细胞内通讯、细胞组分运动、骨架构成、核膜结构和大分子组装等。FRAP 软件支持各种曲线模型拟合算法，可以精确的计算出分子运动速率。</p> <p>7.12.4 FRET(荧光共振能量转移)用于间接记录并分析距离足够近的分子之间发生能量转移的效率，从而研究大分子(蛋白质、脂类、核酸等)的结构、相互作用、空间分布及构型改变等。提供 FRET AB 和 FRET SE 两种经典实验方法的完整软件包，包括完整的 FRET 效率的计算公式和算法。并由软件自动计算出分子之间的 FRET 效率，并给出感兴趣区域的 FRET 效率图像。并且可以进行细胞 FRET 效率的实时测定,给出 FRET 效率的实时变化曲线。</p> <p>7.12.5 专业去卷积具有多种共聚焦、超分辨成像设备的 PSF 模型,可进行高级的 MLE, CMLE, QMLE, GMLE 等去卷积方法计算处理 图像。可以打开、读取所有不同显微镜厂商的文件格式，多维、多通道、时间序列图像的采图参数，自动识别图像。并</p>	
--	--	---	--

		<p>进行漂白正、Z 和 TIME 漂移校正，数据结果可以进行 PSF 三维渲染以及空间运动轨迹等分析，同时支持 CPU 和 GPU 高速运算。</p> <p>7.12.5 2D 分析模块用于从应用滤镜、阈值、二值化图像处理到测量、追踪、分类和报告，分析流程引导实验者一步一步进行 2D 图像分析，图像浏览器对应用的设置提供实时反馈。每一个分析步骤都提供多个工具供选用，分析方案还可与 ImageJ 宏语言结合使用。也可用于彩色(RGB)图像，如在不同分析通道里分别计数健康细胞和非正常细胞。</p> <p>7.12.5 全玻片导航拼图与多孔板定位模块</p> <p>7.12.5.1 多功能全标本导航，全标本拼图。能进行自定义 ROI 形状的拼图，能拼接出长条形或圆形的大图，能指定不同 ROI 区域使用不同的物镜进行拼图。能一次性批量化扫描多个标本多个 ROI 拼图。</p> <p>7.12.5.2 能进行全片无缝拼图扫描，带聚焦地形图功能，能适应标本高低不同的焦面进行多焦点自动对焦及拼图。用户能自定义多个不同的焦点。</p> <p>7.12.5.3 能结合时间序列，三维成像，多通道荧光同时进行多达 7 维度拍摄。</p> <p>7.13 荧光寿命成像分析系统</p>	
--	--	---	--