

采购内容及项目要求

一、项目概况

采购项目名称：山东大学光子集成电路及其生物医学应用系统，本项目为 1 个包，允许进口产品参与投标。本项目预算金额：人民币 265 万元（含外贸代理和汇率浮动费用）。

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）				投标人响应（投标人填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量	数量	应答技术规格指标	技术指标偏离情况	备注
01	光子集成电路及其生物医学应用系统	1. 光源部分 (1) 激光器 1: 激光器波长：405 nm 或相近波长（±2 nm）；#输出功率≥50 mW（隔离器前端），输出模式：单纵模；光束直径：≤1.1 mm；光束发散：≤1.2 mrad；输出噪声（rms）：≤0.5%；功率稳定性：8 小时，≤2%；激光头参考尺寸 120 mm x 35 mm x 35 mm（长 x 宽 x 高）；带控制器。	1				

	<p>(2) 激光器 2: 激光器波长: 491 nm 或相近波长 (± 3 nm); #输出功率 ≥ 200 mW, 输出模式: 单纵模; 光束直径: ≤ 0.75 mm; 光束发散: ≤ 1.2 mrad; 输出噪声 (rms): $\leq 0.5\%$; 功率稳定性: 8 小时, $\leq 2\%$; 激光头参考尺寸 105 mm x 70 mm x 45 mm (长 x 宽 x 高); 带控制器。</p> <p>(3) 激光器 3: 激光器波长 561 nm 或相近波长 (± 2 nm); #输出功率 ≥ 500 mW, 输出模式: 单纵模; 光束直径: ≤ 0.75 mm; 光束发散: ≤ 1.2 mrad; 输出噪声 (rms): $\leq 0.1\%$; 功率稳定性: 8 小时, $\leq 2\%$; 激光头参考尺寸 105 mm x 70 mm x 45 mm (长 x 宽 x 高); 带控制器。</p> <p>(4) 激光器 4: 激光器波长 593.6 nm 或相近波长 (± 2 nm); #输出功率 ≥ 100 mW, 输出模式: 单纵模; 光束直径: ≤ 0.75 mm;</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>光束发散：≤ 1.3 mrad；输出噪声（rms）：$\leq 0.3\%$；输出稳定性：8小时，$\leq 3\%$；激光头参考尺寸 85 mm x 60 mm x 40 mm（长 x 宽 x 高）；带控制器。</p> <p>(5) 激光器 5：激光器波长 640 nm 或相近波长（± 2 nm）；#输出功率 ≥ 500 mW，输出模式：单纵模；光束直径 ≤ 0.75 mm；光束发散：≤ 1.4 mrad；输出噪声（rms）：$\leq 1\%$；输出稳定性：8小时，$\leq 2\%$；激光头参考尺寸 105 mm x 70 mm x 45 mm（长 x 宽 x 高）；带控制器。</p> <p>(6) 单色光源 1 台：输出单色光；原始光源~150W 氙灯；单入双出光谱仪；单色光光谱范围：300-2000 nm，三光栅；波长准确度：± 0.4 nm；滤光片轮；氙灯封装光路预留斩波器位置，集成安装在大底板上。</p> <p>2. 检测与成像部分</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

	<p>(1) 电子倍增探测器 1 台:</p> <p>#1) 芯片像素 $\geq 1024 \times 1024$, 每个像元尺寸 $13 \mu\text{m} \times 13 \mu\text{m}$;</p> <p>2) 探测范围: 300-1000 nm, 峰值量子效率 $\geq 95\%$;</p> <p>3) 暗噪声 $\leq 0.04 \text{ e-/p/s@ } -55^\circ\text{C}$;</p> <p>4) 高帧速: $\geq 25 \text{ fps at } 1\text{K} \times 1\text{K}$;</p> <p>5) 具有两种读出模式, 电子增益模式和普通 CCD 模式, 增益模式下的最大读取速度 $\geq 30\text{MHz}$;</p> <p>6) 满阱容量: 单像素 $\geq 80\text{ke-}$、输出端 (仅增益模式) $\geq 500\text{ke-}$;</p> <p>#7) 具有镀膜工艺, 抑制纹波效应;</p> <p>8) 高速以太网数据接口和专用高速数据传输线;</p> <p>9) 具有 64 位可视化操作软件, 可兼容 LabView, Matlab 和 Python。</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>(2) 光谱仪 1 台:</p> <p>1) 高分辨成像光谱仪焦距 ≥ 500 mm, 单 CCD 出口;</p> <p>2) 光谱分辨率 ≤ 0.1 nm@ 1200 G/mm, 500 nm;</p> <p>3) 可更换光栅塔轮, 配三块光栅: 600G/mm; 1200 G/mm; 1800 G/mm;</p> <p>4) 狭缝调节范围 10 μm-3 mm;</p> <p>5) 配备一个快门;</p> <p>6) 软件具有可视化操作界面, 支持 LabView, Matlab and Python 数据开发包; 可以同时控制光谱仪和探测器; 软件具有智能波长、强度校准功能。</p> <p>(3) 高灵敏探测器 1 台:</p> <p>#1) 背照式芯片, 像素 $\geq 1340 \times 100$, 每个像元尺寸 20 μm \times 20 μm ;</p> <p>2) 具有镀膜技术, 抑制纹波效应;</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>3) 双读出速度 100 kHz 和 2 MHz;</p> <p>4) 满阱容量: 单像素 $\geq 200 \text{ ke-}$;</p> <p>5) 读出噪声 $\leq 5 \text{ e- rms@100kHz}$;</p> <p>6) 探测范围 350-1000 nm, 峰值量子效率 $\geq 95\%$;</p> <p>#7) 暗噪声 $\leq 0.003 \text{ e-/p/s@-75}^\circ\text{C}$;</p> <p>8) USB 数据传输;</p> <p>9) 64 位操作软件, 具有可视化光谱仪及探测器的选择配置。</p> <p>(4) 摄像机 1 台:</p> <p>#1) 内存 $\geq 32\text{G}$;</p> <p>2) 系统图像采集分辨率 \geq 百万像素, 且单边均 $\geq 1,000$ 像素;</p> <p>3) #最高拍摄速度: $\geq 200,000\text{fps}$ (128X16); $\geq 6,000\text{fps}$ (1024X1024);</p> <p>4) 最短曝光时间 $\leq 2 \mu\text{s}$;</p> <p>5) 标准配件: AC 适配器 $\times 1$、AC 电缆 $\times 1$、</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>延长电源线(2m)×1、F 卡口 • C 卡口板×各 1、卡口更换用内六角扳手×1 套、LAN 电 缆×1;</p> <p>6) 具有多通道外部数据采集接口 (如: 流速、 压力信号等), 支持各种信号的同步传输, 并 可与 NI 数据采集器联机使用, 操作界面为 嵌入式 (图像采集器) 控制软件。</p> <p>3. 配套部分</p> <p>(1) 阻尼隔振光学平台 1 台:</p> <p>1) 参考规格: 1800*1200*800 (mm); 2) 台面厚度: ≥ 200 mm; 3) 台面材质: SUS430 不锈钢; 4) 气浮支架: 整体焊接支架, 下方带高度调 节机构和脚轮, 支架负载能力 ≥ 1300kg; 5) 平面度 ≤ 0.02 mm/600 x 600 mm; 孔距: 25 mm x 25 mm, 孔径: M6。</p> <p>(2) 工作站 2 台:</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

	<p>工作站 1: 主机 CPU 不低于 i9-13900KF; 内存不低于 64GB; 硬盘类型: 固态硬盘, 不低于 2TB; 显卡不低于 RTX4090;</p> <p>工作站 2: 主机 CPU 不低于 i7-12700; 内存不低于 16GB; 硬盘容量: 固态不低于 512GB, 机械不低于 1TB; 显卡不低于 GTX1660Ti;</p> <p>2 台显示器: 屏幕刷新率不低于 60Hz; 屏幕尺寸不小于 27 英寸; 屏幕分辨率不低于 3840*2160。</p> <p>(3) 光电二极管功率探头 1 只: 350 - 1100 nm; 1 μW - 5 W; 分辨率 1 nW。</p> <p>(4) 反射镜套件 1 套: 400-750 nm (10 片), 具有 10 片装套件盒; 每片厚度 ≥ 6 mm; 镜片直径为 1 英寸; 具有镀铝膜工艺; 平面反射镜 (单面反射); 表面平整度 $\leq \lambda/10$ (633 nm)。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>(5) 带通套件1套:</p> <p>10 nm 带宽 (10 片), 具有 10 片装套件盒; 镜片直径为 1 英寸; 每片厚度 ≥ 6 mm; 具有镀膜工艺; 每一个带通镜片范围不同, 中心波长分别为: 351 nm、400 nm、450 nm、500 nm、550 nm、600 nm、650 nm、700 nm、750 nm、800 nm。</p> <p>(6) 线偏振片3片:</p> <p>直径 25 mm, 带外壳; 通光孔径 ≥ 22 mm; 工作范围分别为: 365-395 nm (消光比 $\geq 1000:1$), 480-550 nm (消光比 $\geq 10000:1$), 510-800 nm (消光比 $\geq 1000:1$)。</p> <p>(7) 扫描透镜4套:</p> <p>扫描透镜 1 (2 套): 大视场; 400-750 nm; 有效焦距长度 ≥ 70 mm; 工作距离 ≥ 50 mm; 扫描透镜 2 (2 套): 400-700 nm; 配色散补偿器; 有效焦距长度 ≥ 39 mm; 工作距离 \geq</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>25 mm。</p> <p>(8) 套筒透镜2套: 焦距 180 mm (±20 mm); 增透膜: 350-700 nm; 带外螺纹。</p> <p>(9) 滤光片6片: 分别为 561 nm 长通二向色镜; 561 nm 陷波滤光片; 594 nm 长通滤光片; 594 nm 长通二向色镜; 594 nm 陷波滤光片; 638 nm 长通滤光片; 642 nm 陷波滤光片。</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

注：重要技术条款（#或▲条款）需提供制造商公开发布的印刷文献或产品使用手册或检测报告等无法在线提供的有效资料作为佐证（技术要求有规定的，按规定提供佐证），否则该条款视按负偏离进行处理。

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	签订合同后 5 个月内（国产设备） 收到信用证后 5 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，部分参数可参考出厂报告和产品说明书。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。</p> <p>D. 投标人承诺中标后派专门人员将</p>	

		<p>仪器安装并调试好，达到合同要求。</p>	
5	培训	<p>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。</p> <p>B. 及时提供相关领域新技术与新信息，终生免费提供相关实验室技术咨询。</p>	
6	质保	<p>A. 质保期：3年（国产设备） 1年（进口设备） （国产设备大于等于3年；进口设备大于等于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，进行一次现场全面免费检查，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。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免费升级。</p>	