

河南科技大学光场调控及应用创新平台项目采购合同

(仪器设备类)

合同编号：豫财招标采购-2025-1553

购买方：河南科技大学 (以下简称甲方)

供货方：西安步青仪器设备有限公司 (以下简称乙方)

依据学校集中采购（或学校政府集中采购）（采购编号：豫财招标采购-2025-1553）结果，根据《中华人民共和国民法典》，为明确甲、乙双方权利、义务、责任，双方本着平等互利的原则，就甲方向乙方购买全息光镊微粒操纵系统、激光放大器及检测系统等的有关事项订立本合同。

一、产品名称、规格型号、厂家、数量、单价、金额见下表

序号	产品名称	品牌、规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价（元）	金额（元）
1	全息光镊微粒操纵系统	步青科技 BQ-GN-SLM	西安步青仪器设备有限公司	1 套	611590.00	611590.00
2	激光放大器及检测系统	步青科技 TINY-300L	西安步青仪器设备有限公司	1 套	987110.00	987110.00
合 计		人民币壹佰伍拾玖万捌仟柒佰元整(¥1598700.00)				

注：配置、性能、功能等指标见附件一

二、产品的质量要求和技术标准

按国家或双方书面约定的产品技术标准（明确指出什么标准：国家标准包括强制标准、推荐标准；没有国家标准的，标出行业标准）。乙方提供的货物应为全新产品并满足需方的要求、规格、数量及质量，符合国家标准以及本产品的出厂标准（按采购文件及投标文件相应条款）。

三、合同金额

合同总金额为：人民币壹佰伍拾玖万捌仟柒佰元整(¥1598700.00)，合同金额包含本合同所涉仪器设备，运输、安装、调试、培训费，保修期或保质期内的保修费用等全部费用。

合同金额为依据本合同甲方应支付乙方的全部费用的总和，除依法律明确规定或双方书面协商一致外，双方均不得主张变更该金额。

四、履约保证金及付款方式：履约保证金采用转账方式。

履约保证金：合同签订前，乙方向河南科技大学账户支付成交金额的 10 %，计人民币壹拾伍万玖仟捌佰柒拾元整（¥159870.00）作为履约保证金。

付款方式：合同签订前，供应商需交纳中标金额的 10%履约保证金到河南科技大学账户；合同签订后甲方向乙方支付中标金额的 30%，计人民币肆拾柒万玖仟陆佰壹拾元整（¥479610.00）；到货并经核查后甲方向乙方支付中标金额的 50%，计人民币柒拾玖万玖仟叁佰伍拾元整（¥799350.00）；项目验收合格后甲方向乙方支付中标金额的 20%，计人民币叁拾壹万玖仟柒佰肆拾元整（¥319740.00）。项目验收合格后甲方向乙方无息退还履约保证金。

五、到货及培训：

乙方于合同签订后 30 天内将仪器设备运到甲方指定地点（具体时间以甲方通知为准），乙方负责仪器设备的安装调试以及技术支持，并对甲方操作（管理）人员进行必要的技术培训和操作指导，保证仪器设备能正常运行。

六、质保期和售后服务：

（1）双方一致同意本合同所涉仪器设备的质保期为：从甲方验收合格之日起 5 年。质保期内，乙方为甲方免费提供服务 and 修理更换（人为损坏除外）。

售后服务联系人及联系电话：陈纲 15002910299。

（2）若产品出现故障，乙方应在接到通知后 24 小时内到现场提供服务。

（3）质保期后，若产品出现故障，乙方应提供免费维修服务，只收材料成本费。

（4）其他服务：售后服务承诺见附件二。

七、甲方的义务：

（1）产品运抵甲方指定地点后，应立即组织人员对货物进行清点、签收。

（2）甲方收到产品时，如发现产品规格、型号、数量等与本合同约定不符时，应及时通知乙方并要求乙方按要求更换或补充。

（3）产品正常运行 30 天后由甲方组织验收。

（4）按合同按时支付约定的费用。

八、乙方的义务：

（1）按合同要求，按时提供全新完好的产品，否则应向甲方全额赔偿损失。

（2）在产品运抵甲方指定交货地点前三天书面通知甲方。

（3）负责对甲方人员进行操作培训，使其达到熟练操作的水平，并提供操作手册、专用工具等；

（4）应长期提供技术咨询服务。

（5）其他承诺：无

九、违约责任：

（1）乙方逾期交付货物给甲方的，每逾期一日应按逾期交付部分总价的 0.03%/日计算向甲方支付违约金。如乙方逾期 30 天仍未交付货物或者交付货物不合格的，甲方有权单方面解除合同，乙方应按合同总价的 10%计算向甲方支付违约金，并全额退还甲方已付给乙方的钱款及其利息。

（2）乙方交付货物的质量、规格、性能、技术指标及配置不符合合同或合同附件约定

的，甲方有权向乙方提出更换货物及索赔，乙方应在甲方提出之日起的30日内免费更换合格的货物，由此造成的时间延误视作乙方逾期交付，按本合同第九条第3款处理。如经两次更换，货物质量仍不符合规定的，甲方有权单方面解除合同，乙方应向甲方返还已付款项，并按合同总价的10%向甲方支付违约金。

(3) 如任何一方违约，除向对方依约支付约定的违约金外，还应赔偿因违约给对方造成的一切损失，以及因向违约方主张权利、追究责任而发生的全部费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。）

(4) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应按合同总价的10%向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失，包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。

十、不可抗力条款：

如在本合同签订后履行完毕前，发生了不可抗力且影响到本合同履行的，遇到不可抗力的一方，应及时书面通知对方，并在发生不可抗力15个自然日内向对方提供不可抗力详情及其影响本合同履行的书面说明。并在取得有关机构的不可抗力证明后，按照不可抗力对本合同履行的影响程度，由双方进行充分协商，达成一致后，允许延期履行、部分履行或不履行本合同，并全部或部分免于承担违约责任。但在一方违约后发生法定不可抗力的除外。

本条所称的“不可抗力”，除双方有明确的书面约定外，仅为法定不可抗力。

十一、其他条款：

(1) 本合同未尽事宜，经双方协商，签订书面协议，其补充协议与本合同有同等法律效力。

(2) 本合同附件作为合同的有效组成部分，具有与本合同同等法律效力。

(3) 本合同如发生纠纷，甲乙双方应积极协商，协商不成时，双方一致同意向洛阳市洛龙区人民法院提起诉讼解决，因诉讼所发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费等其他有关费用），由败诉方承担。

(4) 本合同一式拾份，甲方执捌份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

(5) 本合同经双方签字并盖章之日起生效。

合同后附清单：

附件一：规格型号及技术指标

附件二：售后服务承诺

甲方：（章）河南科技大学
地址：洛阳市洛龙区开元大道 263 号

电话：0379-64231434

邮编：471003

法定代表人或授权代表（签字）：



王静鸽

乙方：（章）西安步青仪器设备有限公司
地址：陕西省西咸新区空港新城空港国际商务中
心 BDEF 栋 F 区 3 层 10301 号 A-388:

电话：029-82696321

邮编：710043

法定代表人（签字）：



赵波

联系人、电话：王静鸽 15225416908

统一社会信用代码：124100004165265089

开户银行：工行洛阳分行涧西支行

账户名称：河南科技大学

银行账号：1705020809049088826

签订日期：2026 年 2 月 4 日

联系人、电话：罗坤 18652555092

统一社会信用代码：91610103MA6TY3U682

开户银行：中国民生银行股份有限公司西安长安
路支行

账户名称：西安步青仪器设备有限公司

银行账号：618599993

签订日期：2026 年 2 月 4 日

附件一：规格型号及技术指标

序号	设备或配置名称	品牌型号	规格参数	制造厂(商)
1	全息光镊微粒操纵系统	步青科技 BQ-GN-SLM	1. 激光器模块： (1) 采用双波长激光器；波长：1064nm，532nm。 (2) 输出功率 5W (3) 输出功率可调（可调范围）：10%-100% (4) 光束 $M^2 < 1.2$ (5) 偏振消光比 100:1 2. 空间光场调控模块： (1) LCOS 反射式纯相位型液晶空间光调制器 (2) 光谱范围：1000-1100nm (3) 分辨率：1920×1080 (4) LCOS 尺寸：≥15.36mm×8.64mm (5) 像元：6.4 μm (6) 刷新频率：60Hz (7) 相位调制：≥2π @1064nm (8) 填充因子：>92% ★(9) 能够使用单个空间光调制器同时调控光场相位和偏振分布，经过物镜聚焦后产生紧聚焦矢量涡旋光场（阵列）（提供产品说明书及公开印发的产品彩页证明材料，并加盖公章） 3. 光学显微成像模块： (1) 高数值孔径油浸物镜：100X/NA≥1.3，工作距离≤0.16mm (2) 聚光镜：NA≥0.3，工作距离≤16mm； 4. 载物台： (1) 透过孔型 XY 轴交叉滚柱导轨手动滑台，透过孔直径：Φ50mm (2) 调节范围 x/y：±12.5mm/±12.5mm (3) 千分尺最小读数：10 μm/刻度 ★5. 最大光阱个数：100 个（提供产品说明书及公开印发的产品彩页证明材料，并加盖公章） 6. 图像采集模块： (1) CMOS 相机 (2) 像素数：2048×2048pixels (3) 像素大小：5.5 μm×5.5 μm (4) 帧速率：90fps@2048×2048pixels&8bit (5) 支持 8/12/16bit 像素深度 (6) 支持 H.264 格式视频录制，录制帧速率、比特率可调 7. 控制系统模块 (1) 控制光阱的产生与移动的全息图计算和加载，像差校正，相机控制。 (2) 特殊光束加载：控制系统能实现拉盖尔-高斯涡旋光	西安步青仪器设备有限公司

			束、艾里光束、光链光束的产生和加载，并可以在全息图上加载闪耀光栅和透镜因子。 (3) 可加载单幅、多幅自定义全息图。 8. 工作条件： (1) 工作环境温度：0~40℃ (2) 工作相对湿度：0~85% 9. 反射式空间光调制器： (1)数量：2 台 (2)像素数：1920 × 1080 pixels (3)像元大小：6.4 μm (4)相面尺寸：15.36mm× 8.64mm (5)相位稳定性：≤3% @520nm ▲(6)反射率：>94 % (7)帧频：60Hz (8)相位范围：≥3.3 π @530nm 2.5 π @633nm (9)光谱范围：500-660 nm ▲(10)控制系统功能：SDK 支持控制多台 SLM，虚拟 SLM 功能将单个 SLM 分为多区域独立使用，多台 SLM 可合并并在 NVIDIA 马赛克设置中硬件同步；支持多语言：C /C++、LabVIEW、MATLAB、Octave、Python	
2	激光放大器及检测系统	步青科技 TINY-300L	1. 激光模块 (1) 激光输出波长：1064nm, 532nm, 355nm, 266nm, 波长切换输出。 ★(2) 激光脉冲能量：300mJ@1064nm, 150mJ@532nm, 60mJ@355nm。(提供产品说明书或公开印发的产品彩页证明材料，并加盖公章) ★(3) 激光能量稳定性： <0.7%@1064nm, <1.5%@532nm, <2.5%@355nm。 (4) 脉冲宽度：4-5ns @1064nm (5) 发散角：1mrad (6) 指向稳定性：<20 μrad (7) Jitter 值 (RMS)：<0.5ns (8) 光束直径：7mm±1mm (9) 近场高斯拟合度>70% (10) 远场高斯拟合度>95% (11) 冷却方式：循环水冷却 (12) 供电：220V-50Hz-10A (13) 功耗：<800W (14) 可通过 TTL 信号外触发控制 ▲(15) 两台同性能激光器组合使用 2. 光束质量分析监测模块，针对不同波段或不同能量的激光，含光束质量分析仪 3 台。 光束质量分析仪一：	西安步青 仪器设备 有限公司

		(1)传感器像素: 1280×1024 pixels (2)像素尺寸: 6.5 μm×6.5 μm (3)有效面积: 8.3 mm×6.6mm (4)比特深度: 14-bit (5)光谱范围: 190-1100nm (6)光束直径: 0.2-6mm (7)触发延迟: 20 μs (8)最大脉冲频率: 200Hz (9)损伤阈值: 32mJ/cm²@1064nm ▲(10)配置光斑显示测量系统 光束质量分析仪二: (1) 工作波长: 190-1100nm (2) 探测面积: 11.3mm×10.2mm (3) 芯片尺寸: 1 inch (4) 分辨率: 4508×4096 ▲(5) 单像素尺寸: 2.5 μm×2.5 μm (6) 最小光束直径: 12 μm (7) 最大采集帧速率: 11fps (8) 动态范围: 64dB (9) 曝光时间: 500 μs-0.5s (10) 传感器类别: CMOS 12bit 光束质量分析仪三: (1) 工作波长: 190-1100nm (2) 探测面积: 11.2mm×11.2mm (3) 芯片尺寸: 1 inch (4) 分辨率: 2048×2048 (5) 单像素尺寸: 5.5 μm×5.5 μm (6) 最小光束直径: 29 μm (7) 最大采集帧速率: 33fps (8) 动态范围: 58dB (9) 曝光时间: 40 μs-0.5s (10) 传感器类别: CMOS 12bit 3. 光谱仪模块 (1) 波段范围: 750-1100nm, CCD 线阵探测器。 (2) 光学分辨: 0.26nm - 3.48nm (3) 积分时间: 3.8 ms - 10 s (4) 动态范围: 1300: 1 (单次扫描) (5) 信噪比 (单次扫描@10ms): 250:1; 信噪比 (高速平均模式): 3000:1 (6) 接口: SMA, TFM-108-02-L-DH Samtec, USB Type-C ▲(7) 热稳定性: ≤0.02nm/°C (8) 像素: 3648 pixels (9) 校准光源要求: 波长范围: 696-1704nm, 光源: 氙灯; 振幅稳定性: ≤1 分钟; 光源寿命: ≥3500 小时 (典型值); 配有光纤 1 根, 光纤接口: SMA905。	
--	--	--	--

			(10)配有跨平台控制系统开发工具包，带有应用控制系统接口 API。 (11)控制系统功能包含数据流图窗口功能，可以对光谱数据进行实时在线处理，包含功能：常数、初等数学、高等数学、时间序列、源、圆整/限制、颜色处理以及视图。 (12)利用光谱仪对待测光信号进行光谱采集，得到光谱强度分布图以及颜色分布图；确认光谱范围、采样间隔、积分时间、平均次数等控制系统参数，同时可通过专用控制系统直接读取光谱仪硬件参数等准确信息。 (13)控制系统支持多台光谱仪连用。 (14)控制系统可进行吸光度测试、绝对辐照测试、反射测试、颜色测试、荧光测试、拉曼测试、相对辐射测试、拉曼测试、光子光通量测试等测试功能。	
--	--	--	---	--

附件二：售后服务承诺

售后服务承诺

致：河南科技大学

我单位就本项目售后服务响应时间及方式及质保期承诺如下：

我公司郑重承诺本次投标活动中，投标货物提供**5年免费保修期**，保修期自产品验收合格之日起计算。保修期内厂家每年最少 4 次到学校巡访，提供免费上门服务。超过保修期外的仪器设备承诺维护服务免费，可收取原材料的成本价

售后服务提供 7*24 小时响应，6 小时内到达现场，24 小时内处理完毕，若在 48 小时内仍未能有效解决，我司免费提供同档次的产品予采购人临时使用。

我单位承诺提供该物资的技术培训、技术支持和维修巡检服务，服务内容包括软件升级、系统定期维护，并在投标文件中提供相应书面方案。根据项目情况，提供产品建档计划等。

项目所提供的其它优惠售后或服务：

1) 所供设备软件在新版本推出后，我司将为用户提供免费升级服务，并免费对操作人员进行培训；

2) 质保期内我公司将根据本项目所供仪器需要免费提供所有（易损易耗品除外）备品备件及专用工具；

3) 如果贵单位有使用或管理仪器设备人员方面的变动，我公司将为贵单位新的相关人员免费培训；

4) 我单位会不定期组织客户免费参加所供仪器的技术交流会，给各个用户之间提供交流平台；

5) 在仪器使用寿命内提供终身免费定期检测、故障排查服务，确保仪器设备正常使用，终身技术服务；

6) 提供备品备件清单，在设备生存周期内正常损耗（非人为、不正常损耗）免费供应。

10、我单位保证本次所投货物均是全新合格产品。

11、响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切货物、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人无须再追加任何费用。