西安工业大学光谱响应测试系统、超构透镜光谱相位检测系统、光谱-辐射定标系统、显微分光光谱测试系统采购合同

甲方：西安工业大学　地址：陕西省西安市未央区学府中路 2 号

电话：15902918995

邮编：710021

联系人：梁海锋

乙方：西安合纽网络科技有限公司　地址：陕西省西安市雁塔区公园南路 89 号绿地睿海 14 幢 11608 室

电话：15229289718

邮编：710043

联系人：张璐

甲乙双方协商一致，在平等、自愿、公平的基础上，由乙方提供下表所列的各项货物（以下简称“产品”），并完成产品安装和调试，双方对于合作事项订立如下条款：

一、 产品名称、品牌、型号、性能、规格、数量及金额等

序号	名称	品牌或生产厂家	型号、性能、技术指标（参数）、属性等	数量	单价	小计（元）
1	光谱响应	上海胜焱	型号：QE-R。 性能指标： 1.光源系统： (1)波长范围：250~2500nm；氙灯光	1 套	202800.00 元/套	202800.00

	测试系统		源 250~1100nm，溴钨灯光源 400~2500nm。 (2)配备单波长光源：纳秒脉冲激光器 650nm、980nm。单波长激光器：254nm、1310nm、1550nm。 2.光谱仪： (1)分辨率≤0.1nm; (2)焦距≤120nm; (3)波长准确度±0.2nm; (4)光谱范围 250~2500nm。 3.斩波器： (1)频率范围：10Hz~450Hz; (2)频率输出精度≤2%; (3)相位稳定度 0.2°~0.5°。 4.锁相放大器： (1)信号采集通道数≥2; (2)灵敏度范围：2nV~1V; (3)电压输入噪声：≤6nV/$\sqrt{Hz}$@1kHz; (4)双通道时间延迟≤1μs; (5)时域和频域信号测量分析显示示波器模块，最大时域范围≥10s。 5.低噪声电流放大器： (1)输入噪声：≤50fA/$\sqrt{Hz}$@1kHz;			

			(2)带宽(-3dB)：≥1MHz; (3)灵敏度：10^{-8} A/V; 6.数字源表: (1)直流电流-电压：10aA~1A/0.2μV~210V; (2)测量范围：±100mA，±210V; (3)测量分辨率：100fA，0.2μV; (4)远程前端放大器模块，测量分辨率：10aA，0.2μV; (5)高分辨率 I-V 测量; (6)配置：1 台参数分析仪主机、2 个中等功率 SMU、1 个前端放大器、1 个测试夹具盒及样本器件。 7.时间响应和噪声测试模块: (1)测量带宽(-3dB)：350MHz; (2)取样率：5GSa/s; (3)时间解析：≤1.2ns; (4)时间范围：1ns/div~100s/div; (5)调制频率：15MHz; (6)波形输出：正弦波、方波、脉冲波、斜波、DC 等; (7)波形输出电压：20mVpp~5Vpp，分辨率 14bits。 8.样品测试室:			

			(1) CCD 支持光斑与样品表面位置、确认样品扎探针位置; (2)配备真空吸附样品测量载台及探针座，支持 XYZ 三轴位移，移动行程≥10×10×10 mm，配备 50μm 针尖探针 10 个; (3) 配备屏蔽暗箱：尺寸≥80×80×80cm，经阳极氧化黑处理的铝合金板。 9.双光路光强监测: (1)双光路，实时监测光强波动，反馈电路 DSP 锁相输入，监控反馈范围与量子效率测试波长相同; (2)400~1000nm 平均不重复性≤0.2%。 10.标准探测器: (1) 光谱范围 300~2500nm，校准报告溯源到 NIST。 11.测试软件模块: (1)测量功能：单色光/变功率 IV、不同辐照度 IT 曲线、不同偏压下的 IT 曲线；内外量子效率、光谱响应 R、光子电子转换效率 IPCE、频率噪声响应测量与分析、截止频率计			

			算分析、响应时间测量与分析；瞬态光电流测试功能、光强线性测量；反射率，透过率测试等。 (2)自动、实时短路电流密度计算、单波长短路电流自动计算，带隙分析、MMF 计算功能等； (3)软件有监测信号导通功能，以及检测信号光照是否被器件采集。			
2	超构透镜光谱相位检测系统	上海复享	型号：/ 性能指标： 1.满足可见波段的器件检测需求。 功能：透射相位分布检测、透射光场分布检测、远场光场分布检测； 可测量光学参数：相位分布、波相差、泽尼克相差、光场分布、焦距、数值孔径、点扩散函数（PSF）、调制传输函数（MTF）。 2.内置激光光源：532nm 空间光激光器，FWHM<1MHz；入射平行光发散角（半角）：0.5°。 3.光源扩展接口：1 个 FC/APC 光纤接口，1 个空间光接口。 4.电动三轴样品台：电动 Z 轴，行程范围 22mm，扫描精度±1μm	1 套	127800 0.00 元 /套	12780 00.00

			（0~1mm）、±3μm（1~22mm），最小步进 0.5μm；电动 XY 轴，行程范围 75*50mm，扫描精度±1μm。 5.相位测量分辨率(STD)：50mrad。 6.最大光场扫描行程：22mm。 7.焦距最大测量范围：5mm；焦距测量重复性：±3μm。 8.系统数值孔径：0.75。 9.成像探测器：2048*2048 pixels，16 bit；远场成像探测器：3088*2064 pixels，8 bit。 10.视野大小：Ø0.5mm@40X；空间分辨率：0.6μm@40X。 11.软件功能：全自动光场分布测量、相位分布测量、远场分布测量；测量指标包含焦距、点扩散函数(PSF)、调制传输函数(MTF)、波相差、泽尼克像差系数等，支持相位解包裹，支持相位分布 3D 展示等。			
3	光谱-辐射	上海复享	型号：TEM0300S 性能指标： 1.光谱检测波段为 400~2500 nm； 2.系统定标光源出口口径为	1 套	678500.00 元/套	67850 0.00

	定标系统		100mm，光斑均匀性≥98%， 3.配备单色仪光谱分辨率≤0.1nm，辐射出口功率(任意波长)≥0.5mW; 4.系统光谱波长准确性±0.4 nm; 5.系统波长重复性±0.1 nm; 6.系统辐照度定标误差≤2.5%; 7.配备光源功率稳定性±0.5%/h，系统短期重复性±1%（连续6次测量辐照度）; 8.配备光源和标准探测器可直接溯源至国家法定计量机构（NIM）或国际标准（NIST），系统交付时提供校准证书; 9.系统测试软件支持全自动波长扫描、多光栅切换；自动采集光谱响应度、光谱辐亮度、辐射度曲线，生成定标系数、定标曲线、不确定度评估，支持定标数据溯源存档、重复调用；数据格式支持ASCII、CSV，兼容第三方分析软件; 10.系统配备屏蔽暗箱，尺寸≥80×80×80cm，配备标准白板和漫反射板。			

4	显微分光光谱测试系统	上海复享	型号：gora-x。 性能指标: 1.光谱检测范围覆盖250~2500nm。 2.整套系统除置放样品需手动完成外，找样、测量、光路切换均可通过软件全自动控制。 3.配备正置显微镜机架及样品台，包含100X、50X、20X、10X半复消色差物镜，8档荧光落射器，可实现宽谱段显微透反射、偏振光谱检测及微区发光光谱测试。 4.配置照明模块功率100 W，配置CMOS相机；宽谱段光源强度10级触摸可调，采用风冷散热模式。 5.系统配有入射光和出射光偏振模块，可控制入射光偏振方向且各偏振方向光强一致，偏振精度≤1°；能够对出射光进行偏振检偏。 6.系统配置的接收模块采用空间选区模块进行定点接收，支持探测点位置的精确选择，具备可视指示光圈用于样品接收区域选择，空间分辨率在6~60 μm范围内可调，并对待测信号进行扰偏处理。	1套	567500.00元/套	56750 0.00

			7.整套系统设有拓展接口，可扩展拉曼检测功能，并支持多通道激发光引入扩展。 8.系统软件支持光谱检测，具备计数模式、扣背景模式、反射模式、透射模式、吸收模式、吸光度模式、辐照度模式等测试功能；提供多种外触发模式选择，可自动进行光谱采集，能够测量微区样品的透射光谱、反射光谱、线偏振光谱、圆偏振光谱、荧光光谱以及微动流体实时吸收光谱检测等。 9.设备提供可视化功能，可选取μm级区域进行光谱采集，并支持扩展荧光成像或暗场成像。			
合计：（大写）人民币肆佰伍拾伍万贰仟元整；（小写：¥4552000.00）。						

二、合同总金额

合计总金额（大写）：人民币肆佰伍拾伍万贰仟**元整。**

（小写）：¥4552000**.00。**

注：乙方承担产品交付甲方前的一切费用及风险（乙方将产品运送到甲方指定地点且安装调试完毕并经甲方最终确认验收合格视为交付）。合同成交价为含增值税发票金额，除本合同总金额外，甲方不再支付任何费用。

三、交货地点：陕西西安西安工业大学未央校区甲方指定地点。

四、交货日期：乙方应于2026年9月30日之前完成产品到货并完成安装、调试、验收至合格等合同义务。

包装方式及运输：涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

五、安装调试

1、甲方负责提供安装所需环境，同时，甲方委派一至两名人员，专门协调乙方开展工作。

2、乙方免费负责完成本合同约定产品的全部安装、调试工作。

3、乙方负责开展免费培训服务，包括但不限于明确各阶段详细的培训计划，对甲方设备管理人员等进行免费培训服务，培训次数不限，需要达到甲方人员熟练使用的效果，具体以甲方要求为主。交付设备同时，乙方应免费提供相关主要设备的操作流程及使用手册，维修手册等，逾期提供的，每逾期一日向甲方支付违约金300元整。

六、验收

1、开箱验收，所供货物到货后，甲乙双方指定人员共同参加开箱检验，乙方负责开箱，双方对货物名称、厂家、数量、品种、型号、规格等外观进行核对、检验。开箱验收如果核对无误，甲方或甲方指定使用单位在到货签收单上签字，到货签收单只作为外观检查的依据，不代表甲方对产品质量的最终验收及付款依据。如果在开箱检验中发现货物有任何短少、缺损、缺陷或与合同约定不符，甲方有权拒绝接收，乙方应无条件退换货直至合格，且需符合甲方要求，交货日期不予顺延。若双方代表就货物存在问题签署书面文件的，该文件将作为甲方要求乙方进行更换、维修、补充发货、退货的有效证据。

2、初验：货物通过试运行测试后进入试运行，试运行不少于30个工作日。由乙方向甲方提供详细的试运行报告，报告中至少应详细记录每日各种实测、运行数据。项目试运行且通过乙方自测后提交甲方进行初验。甲方根据试运行报告，现场查看货物运行情况。初验合格（符合本合同约定、甲方要求和招投标文件等）后，甲方在初验验收报告上确认。

3、整体验收即终验：该项目初验合格后，甲方根据乙方提供的初验验收报告，组织甲方相关人员或甲方专家组成验收小组对设备进行最终验收。验收依据为本合同文本、招投标文件和国内相应的标准、规范。验收合格后，甲方填写终验验收单，作为付款依据。验收的任何一个环节不合格的，乙方应无条件更换或退货，甲方有权拒绝支付合同款项，并不承担任何违约责任。

4、验收标准。甲方依据国家标准、产品厂家出厂标准、合同标准、合同附件、乙方的产品品质保证、质量承诺及甲方要求等，并需满足甲方稳定安全使用之合同目的进行验收，其中标准不一致的，以高标准为验收依据。若双方代表签署详细报告，该报告可作为甲方要求乙方进行更换、维修或补充发货的有效证据。

七、售后服务条款

1、质保期5年。质保期自甲方最终验收合格并出具的最终整体验收合格报告单起计算，由乙方于验收合格后5个日历日提供产品保修文件。

2、在质保期内出现的质量问题，乙方给予免费维修、更换、升级。质保期内所有维修服务均由乙方免费上门取、送、修；安装调试1个月内，如有质量问题，设备整机无条件退换货，乙方提供甲方所需所有备件以保证教学正常开展；质保期内免费提供所有的易损件、设备和备件；软件系统提供终身免费升级服务；首年提供2次免费深度保养（含关键部件性能检测）。质保期满后，乙方仍需提供专业维修服务；超出保修期内的服务只收取零部件材料费，质保期过后需换件时，乙方承诺提供原装部件，价格按照投标报价每年乘以系数

1.05，不收取人工服务费、上门费等其他费用。如因产品质量问题造成的一切后果由乙方承担。

3、质保期内，乙方接到甲方维修、更换、升级通知后，乙方2小时内给予明确答复，4小时内到达现场维修、更换、升级完毕，乙方维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，乙方需在24小时内给出合理解决方案。前述特殊情况（例如：硬件故障、装备损坏、部件损坏等）最长10日维修、更换、升级完毕，质保期后的维修，乙方在收到甲方的通知后4小时内，给予明确反应并及时给出解决方案，乙方工程师在48小时（特急情况4小时）内到达现场提供有效技术支持。如乙方不能在上述期限内履行维修、更换、升级义务，甲方有权自行或委托第三方维修、更换、升级，由此发生的费用由乙方承担，该费用甲方可直接从履约保证金或货款中扣除。

八、品质保证

1、乙方保证其提供的产品符合招标文件、投标文件、国家标准、行业标准、乙方产品说明书中所规定的产品的功能和性能、生产厂家参数标准以及双方约定的其它质量标准。前述说明书中包含排除乙方法定或约定义务内容的，或该说明书中承诺的质量标准低于本合同约定、国家或行业推荐性标准的，均属无效；除非甲方明确书面同意接受，否则本合同补充文件约定及产品支持文件中规定的乙方责任限制条款不适用于甲方。

2、乙方保证提供的产品能够使甲方实现合同目的并满足甲方需求和要求。

3、乙方保证其所提供的产品为产品原始生产厂家生产和制造；产品及其各部件为全新的、未使用过的，产品中的软件部分（如有）无病毒、无明显错误，能够充分实现、提供、具备相关设备说明中描述的功能、特点、内容和标准等；设备无设计或制造上的缺陷，并且根据设备的情况提供了适当的警示说明。

九、所有权及知识产权

1、乙方保证对其依据本合同向甲方所交付的设备拥有合法的所有权、知识产权及其它权益，保证不侵犯任何第三方合法的所有权、知识产权及其它任何权益，否则，由此产生的一切责任由乙方承担，并保证不使甲方受到任何损害，否则乙方应承担因此给甲方造成的全部损失。

2、合同产品中的硬件设备的所有权及风险、软件产品的使用权许可自甲方接收产品、乙方全部安装调试完毕且甲方对产品最终验收合格并出具最终验收合格证明之日起转移给甲方。

十、保密

1、双方应对本合同履行过程中所知悉的双方商业秘密、技术成果、经营计划和战略、客户信息及其它非技术性信息承担保密义务。

2、未经双方书面同意，不得向社会公众或第三方通过任何途径出示、泄露与本合同相关的全部信息，不得对上述信息进行复制、传播和销售。双方同时应约束其员工履行保密义务。否则乙方因此给甲方造成损失的，应当全部赔偿。

3、本条所约定的双方承担保密义务期限为永久，不因本合同终止而失效。

十一、履约保证金

1. 乙方在签订本合同前 5 个工作日内，向甲方缴纳合同总价 5%的履约保证金，金额为¥227600.00 元。

2. 设备安装调试完毕经甲方最终验收合格后，甲方无息向原缴费账户退还履约保证金全款的 60%；剩余的履约保证金，以甲方最终验收合格之日作为起算时点，甲方于每满一整年时，无息退还履约保证金全款的 10%，分四年逐年退还，直至履约保证金全款退还完毕。乙方如期履约完成且不存在任何违约责任或者扣除任何费用，否则不予退还或在扣除甲方认为应当扣除的费用后予以退还。

3.若乙方未能按照合同约定履行，则甲方有权全额扣除履约保证金，对甲方造成的全部损失由乙方承担。

十二、付款方式

1、乙方将本合同约定的所有产品安装调试完成并经甲方最终整体验收合格后30个工作日内支付合同总金额100%，即（大写）人民币肆佰伍拾伍万贰仟元整。

乙方确认以下账户为本合同项下指定、唯一收款账户。乙方指定收款账户如有错误或者变更的，应提前10个工作日书面通知甲方，否则由此产生的全部损失由乙方承担。

甲方以银行转账的方式支付合同款项，乙方指定的收款账户信息为:

开户名：西安合纽网络科技有限公司。

开户行：上海浦东发展银行西安友谊东路支行。

账　号：72080078801800001175。

2、甲方支付合同款项前，乙方应当向甲方提供等额合法有效且符合甲方要求的增值税专用发票，否则，甲方有权拒绝付款，且不承担任何违约责任。

甲方开票信息:

开户名：西安工业大学;

开户行：建行大明宫支行;

账　号：61001781300052502618。

十三、争议解决

双方在履行合同过程中，若发生争议，可以协商解决。如协商未果，双方向甲方所在地人民法院提起诉讼。乙方如果没有按照本合同约定履行各阶段义务，甲方有权单方面解除合同。

十四、违约责任

1、乙方未按合同约定时间完成全部合同内容的，每逾期一日，向甲方支付本合同金额千分之三的违约金；逾期15日，甲方有权单方解除本合同，合同解除后，甲方不向乙方支付任何费用，乙方应向甲方支付本合同金额30%违约金，并向甲方赔偿因此产生的全部损失。

2、乙方提供的产品以及安装调试服务不满足甲方或本合同约定要求，乙方应及时整改，乙方拒不整改或整改2次后仍不到位的，甲方有权单方解除本合同，合同解除后，甲方不向乙方支付任何费用，乙方还应向甲方支付本合同金额30%违约金，并向甲方赔偿因此产生的全部损失。

3、乙方逾期提供售后服务，每逾期一日，向甲方支付相应违约设备合同金额的千分之三的违约金，并赔偿给甲方造成的全部损失。

4、乙方应对提供的产品与安装调试服务质量、质保期内提供售后服务质量负全部责任，若因乙方提供产品、与服务过程中导致甲方损失，由乙方负责全部向甲方赔偿。

5、乙方工作人员因任何原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任。乙方在项目实施过程中所引起的任何人身损害、对第三方侵害、经济、劳务和劳动纠纷全部由乙方承担赔偿责任。

6、乙方不得将本合同内容分包或转包，否则甲方有权单方解除本合同，合同解除后，甲方不向乙方支付任何费用。无论甲方是否解除本合同，乙方均应向甲方支付本合同总金额30%的违约金，并赔偿甲方全部损失。

7、本合同项下甲方的损失包括但不限于：甲方的实际损失；预期利益损失；因乙方违约造成甲方解除本合同后就本合同项下产品另行向其他第三方购买而产生的差价；使用第三方设备产生的费用；因乙方违约造成甲方向第三方承担违约责任的所有费用；其他因乙方违约而产生的关联费用。

8、甲方为实现本合同项下所有权益发生的费用，包括但不限于诉讼费、仲裁费、财产保全费、为申请财产保全而向第三方支付的担保费或保险费、差旅费、通讯费、执行费、评估费、拍卖费、公证费、送达费、公告费、律师代理费及律师风险代理费等，由乙方承担。

9、本合同约定的违约金、赔偿损失、各项费用等，甲方有权直接从货款或履约保证金中扣除，并不承担任何责任。

10、如甲方无正当理由逾期付款的，以逾期未付款项为基数，按照全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款利率（即 LPR）计算逾期利息。对虽逾期但甲方已支付的款项，乙方同意放弃逾期利息。

十五、其他

1、除双方签署书面补充协议，本合同条件不可变更；本合同及其附件替代双方以前或执行本合同过程中所做的任何口头交流、声明或合同；不允许乙方分包或转包。

2、本合同壹式肆份，甲方叁份，乙方壹份，具有同等的法律效力。经双方共同签署确认的合同附件为有效附件，与合同有同等法律效力（若有，附件条款不得与合同条件矛盾）。

3、本合同自甲乙双方签字盖章之日起生效。

（以下为西安工业大学光谱响应测试系统、超构透镜光谱相位检测系统、光谱-辐射定标系统、显微分光光谱测试系统采购合同签字盖章页，无正文）

甲方（盖章）：西安工业大学

法定代表人/委托代理人（签字）：

日期：2026年 8 月 29 日

乙方（盖章）：西安合纽网络科技有限公司

法定代表人/委托代理人（签字）：杨鑫

日期：2026年 8 月 29 日