

第六章 招标项目技术、服务条款及其他商务要求

一、项目概述

本项目为四川大学物理学院本科基础实验教学设备改善项目，共两个包。

二、采购需求与技术参数要求

(一) 采购清单

1、第一包：

序号	设备名称	数量	是否允许采购进口产品	备注
1	激光通讯实验系统	2 套	否	
2	光磁共振实验系统	1 套	否	
3	米氏实验系统	1 套	否	
4	塞曼效应实验系统	2 套	否	
5	干涉显微镜系统	1 套	否	
6	光谱分析实验系统	2 套	否	
7	微波测量实验系统	1 套	否	

2、第二包：

序号	设备名称	数量	是否允许采购进口产品	备注
1	微型电子计算机	50 套	否	
2	服务器	4 套	否	
3	高精度示波器	1 套	否	

(二) 技术参数要求

1、第一包：

序号	设备名称	技术参数	数量
1	激光通讯实验系统	一、光发射主机 1、每套系统主机数量：2 台； 2、发射波长：1310nm±20nm、1550nm±20nm； 3、发射功率： $\geq -10\text{dBm}$ ，接口：FC/PC，输出光纤：G.652 光纤； 二、光接收主机	2 套

		<p>1、每套系统主机数量：2 台；</p> <p>2、发射波长：1310nm±20nm、1550nm±20nm；</p> <p>3、发射功率：$\geq -10\text{dBm}$，接口：FC/PC，输出光纤：G.652 光纤</p> <p>三、其他参数</p> <p>1、WDM，工作波长：1310nm/1550nm，1*2, FC/PC 接口，插入损耗$\geq 0.5\text{dB}$</p> <p>2、OADM，工作波长 1260~1620nm，1310nm/1550nm 上下载，隔离度$\geq 30\text{dB}$。</p>	
2	光磁共振实验系统	<p>1、g 因子误差$\leq 1\%$；</p> <p>2、水平直流磁场 0-2GS 连续可调；</p> <p>3、垂直直流磁场 0-0.7GS 连续可调；</p> <p>4、射频磁场频率 100KHz-1MHz；</p> <p>5、信号源功率输出 50 Ω 负载上不小于 0.5W；</p> <p>6、光电探测器放大器增益≥ 100；</p> <p>7、激光波长 632.8nm，功率 15mw，偏振比 500:1</p>	1 套
3	米氏实验系统	<p>1、比色皿支架：4 通道，长宽 1*1cm，带四准直镜</p> <p>2、光源：532nm，脉宽优于 10ns，能量大于 1 μJ，重复频率 1KHz~10kHz，模式 TEM00，能量稳定度优于 1%</p> <p>3、颗粒尺度范围：0.1-5 微米，光学厚度测量误差小于 5%；粒度分析误差小于 15%。</p> <p>4、平台移动范围大于 20cm，单脉冲分辨率优于 0.002，重复定位 0.005mm。</p> <p>5、配 PC 机，性能不低于 cpu i5，内存$\geq 16\text{G}$，自带光学厚度计算软件。</p>	1 套
4	塞曼效应实验系统	<p>1. 智能直读式，带 CCD，配微机接口及软件，可直接计算机读取图形及分析；</p> <p>2. 能观察(拍)9 个明显的塞曼分裂谱线；</p>	2 套

		<p>3. F-P 通光口径: $\phi 40\text{mm}$, 石英条纹细度: >12;</p> <p>4. 磁感应强度: $0\sim 13000$ 高斯;</p> <p>5. 中心波长: $\lambda = 546.1\text{nm}$</p>	
5	干涉显微镜系统	<p>1. 测量表面光洁度范围: 10-14;</p> <p>2. 工作物镜的数值孔径: 0.65;</p> <p>3. 工作距离: 0.5mm</p> <p>4. 仪器的视场: 目视: $\phi 0.25\text{mm}$;</p> <p>5. 测微目镜放大倍数: 目视: 500X</p> <p>6. 测微目镜放大倍数: 12.5X;</p> <p>7. 测微鼓分划值: 0.01mm;</p> <p>8. 绿色干涉滤色片波长 $\lambda \approx 5300$ 埃</p> <p>9. 半宽度 $\Delta \lambda \approx 100$ 埃;</p> <p>10. 工作台升程: 5mm;</p> <p>11. X、Y 方向移动范围 $\approx 10\text{mm}$</p> <p>12. 旋转运动范围: 360 度;</p> <p>13. 仪器标准镜高反射率 $\approx 60\%$;</p> <p>14. 低反射率 $\approx 4\%$;</p> <p>15. 可调变压器输入电压: 220V</p>	1 套
6	光谱分析实验系统	<p>1. 光源 1: 633nm, 单纵模, 连续, 200mw, 自带制冷;</p> <p>2. 光源 2: 波长范围覆盖 180-1500nm, 大于 100w, 色温 3200k, 亮度可调</p> <p>3. 光谱探测范围, 300-900nm, 吸收谱, 发射谱</p> <p>4. 探测器: 二维阵列, 分辨率优于 2000*2000, 16bit, 读出噪声 $< 1.5 e^- \text{RMS}$, 速度高于 60 帧</p> <p>5. galvo mirror: 二维, 光束直径 10mm, 线性度优于 99.9%</p>	2 套
7	微波测量实验系统	<p>1、微波频率 9.4GHz; 带宽 200MHz; 功率 20mW, 衰减幅度 0-30dB; 满载时消耗功率不超过 25w;</p>	1 套

		<p>2、量程 100 微安；连续工作大于 6 小时；</p> <p>3、配 PC 机一台，性能不低于 cpu i9，gpu 性能不低于 3060，内存\geq16G；</p> <p>4、喷墨彩色打印机：至少支持 A4 纸，分辨率 600*600dpi，支持网络打印与无线打印</p>	
--	--	---	--

2、第二包

序号	设备名称	技术参数	数量
1	微型电子计算机	<p>1. ★CPU：性能不低于 I7-11700(\geq8 核心，基本主频\geq2.5GHz)；</p> <p>2. ★主板：不低于英特尔 Q570 芯片组，主板 bios 带网络同传功能，全图形界面，支持鼠标操作。</p> <p>3. ★内存：配置\geq16G 双通道 DDR4 2666 内存，4 个内存插槽，最大支持 128GB</p> <p>4. ★硬盘： M.2 512G SSD+2T 7200 转硬盘，支持板载双 M.2 SSD 插槽；</p> <p>5. ★显卡：\geqgeforce GT 1030 4GB。</p> <p>6. ★接口：配置\geq10 个外置 USB 端口：\geq6 个 USB 3.2 端口（含一个 Type-C USB3.2 Gen2X2）\geq4 个 USB 2.0 端口；\geq1 个 RJ-45 端口；\geq2 Display Port 1.4 端口；1 个串口；2 个 PS2 端口；1 个通用音频插孔、1 个输出端口；扩展槽：3 个 M.2 插槽，配置\geq3 个 PCIe 插槽,1 个 PCI 插槽；</p> <p>7. 机箱：可立可卧机箱，总容积\geq15L。带有安全锁孔，整机防盗线缆锁设计，免工具开箱和部件维护，硬盘无螺钉设计，带硬盘防震托架，扩展卡无螺钉设计，光驱无螺钉设计。机器开关带有硬件故障诊断指示装置且前置。</p> <p>8. 电源：配置\geq255W 电源，电源铭牌与主机同品</p>	50 套

		<p>牌；后置电源诊断灯（不启动检查电源）。</p> <p>9. 键鼠：USB 键盘和鼠标</p> <p>10. 系统：预装正版 Windows 10/11（64 位）操作系统</p> <p>11. 还原卡：带网络克隆功能硬件还原卡</p> <p>12. ★管理软件：预装网络同传软件。实现固态硬盘和机械硬盘双保护，跨硬盘安装多系统和网络同传。支持远程网络控制；远程屏幕查看；远程屏幕广播；自动软件注册：支持自动软件注册，发送端一次注册即可。</p> <p>13. 显示器：主机同品牌≥23.8 英寸液晶显示器。分辨率≥1920*1080</p> <p>14. 服务：三年原厂整机免费保修服务，包括 7×24 全天候 800/400 售后电话技术支持、中标后供应主机可以通过序列号在生产厂商官网及 800/400 售后电话配置可查。</p>	
2	服务器	<p>1. 总体要求：2U 机架式服务器，支持 LCD 液晶面板、带快速滑动导轨</p> <p>2. ★CPU 数量 2 颗 型号≥Intel 金牌 6248R 24 核 3.0GHz 处理器</p> <p>3. ★内存配置容量≥6 根 32GB 2666MHz DDR4 内存, 提供≥24 根内存槽位</p> <p>4. ★硬盘配置≥4 块 4TB 3.5" 7.2K 转 热插拔 SAS 硬盘</p> <p>5. ★≥1 块阵列卡，支持 RAID 1/5/10 直通等工作方式；PCI 插槽≥4 个 PCIe 插槽</p> <p>6. 网卡配置 ≥4 口 1Gb BASE-T 以太网口</p> <p>7. 光驱配置：DVD-RW</p> <p>8. ★Gpu 配置：性能不低于 RTX3070</p>	4 套

		<p>9. ★电源配置 满配 1+1 冗余热插拔高效交流电源模块</p> <p>10. 智能终端管理: 支持 WIFI/蓝牙等方式的高级管理功能, 智能终端支持 IOS 系统和安卓系统</p> <p>11. 远程管理: 具备高级远程管理功能 (包括远程虚拟控制台、远程虚拟介质等), 1 个独立 1Gb 带外管理口。</p> <p>12. 软件服务</p> <p>主动监控软件: 提供服务器主动监测软件, 可自动识别硬件故障/预测性故障分析, 自动报警,</p> <p>13. 售后服务: 上架配件; 配置标准服务器上架导轨; 软硬件调试服务; 商品承诺: 原厂全新未拆封正品, 所有配置必须保证完整包装; 质保期: 三年, 硬件质保三年; 当日 4 小时原厂备件上门更换服务。(提供承诺函)</p> <p>14. 其他配件 (4 台服务器共用)</p> <p>kvm: 八口一个; 8 口国标 PDU 2 个; 24 口千兆网关交换机一个; 服务器机架一个 1.2x0.6x1m</p>	
3	高精度示波器	<p>★1、输入通道:6 个</p> <p>★2、模拟带宽: 500 MHz</p> <p>★3、实时采样率: 所有模拟/数字通道 6.25 GS/s</p> <p>4、记录长度: 所有模拟/数字通道上 62.5 M 点</p> <p>★5、垂直分辨率: 12 位 ADC, High Res 模式下高达 16 位</p> <p>6、 高清触摸屏 15.6 英寸 (396 mm) TFT 彩色, Windows 操作系统</p> <p>★7、标配 8 根 1GHz 带宽无源探头, 10X, TEKVPI 接口, 3.9PF 电容</p> <p>8、信号幅度分辨率: 1 mV (Hi-Z), 500 μV (50</p>	1 套

		<p>Ω)</p> <p>★9、三年保修。</p> <p>★10、配套 DPT 测试板。</p>	
--	--	--	--

注：第二包中★项为重要参数，需提供厂家白皮书或产品技术彩页或国家认可机构出具的检测报告，并加盖投标人公章。

三、商务要求（实质性要求）（第一、二包均适用）

（一）交货期：交货期为合同签订后 90 个工作日内完成安装、调试。

（二）交货地点：采购人指定地点。

（三）售后服务：

1、保修期

（1）保修期：保修期为验收合格之日起 1 年（技术参数中已明确质保期的设备除外）。

（2）维修响应时间：在接到用户报修后，生产厂家可在 2 小时内进行答复，若需上门维修，24 小时内赶到现场并及时排除故障，如有特殊情况，双方协议为准（技术参数中已明确维修响应时间的设备除外）。

（3）保修期内，保修范围内正常损坏零部件不收取费用。保修期内维修服务不收取服务费用。

（4）保修期外，设备的日常维护和保养将由用户和中标人的技术人员共同完成。维修工程师将不定期访问用户，检查设备的运行情况，交流应用方面技术。

2、培训计划：

现场安装培训，时间 2-5 天，以便相关使用人员能够尽快掌握设备性能，实现设备的平稳运行。培训内容包括：

（1）设备的原理、结构及功能详细介绍

（2）系统硬件、软件的操作运用

（3）设备的日常保养和故障排除

完成以上培训内容以后，由资深应用专家进行全面的考核，经考核合格以后，给予操作合格证书。

（四）中标人所提供的货物价格是包干价，包括货物价格、运费、税费、安装、售后服务费等一切与本项目相关的费用。

（五）验收方法与验收标准：

1、设备验收时，中标人提供设备完整的技术资料各 1 套。（包含：设备性能确认文件、设备操作及维护手册、生产厂商验收测试文件、设备现场验收测试文件）

2、验收标准：采购人按照合同、技术协议等，进行设备的检查和验收。

3、在采购人现场安装、调试完毕，同时进行操作人员进行技术培训，验收合格后双方签字有效。

4、其他未尽事宜按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）要求进行验收。

（六）付款方式

按合同约定付款方式执行。

注：中标人须向采购人出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算。

四、政府采购政策要求：（实质性要求）

本项目强制节能产品：本项目若涉及《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖供应商公章，否则投标无效