

采购需求

包号	名称	是否允许采购进口产品	采购预算 (人民币)
1	光学仪器	是	9.5 万元
2	光学教学实验装置	否	35 万元

(一) 货物需求一览表

包号	品目	货物名称	数量	是否为核心产品	主要技术要求	用途
1	1-1	外腔半导体激光器	1 台	是	中心波长 480nm, 可调节波长范围 476-481nm, 线宽 <1MHz@50ms, 功率 0-200mW 可调。	用于产生高品质的一定范围内波长可调的超窄线宽连续激光。
2	2-1	超短脉冲激光和脉宽测量实验	1 套	否	采用 30mm 笼式设计, 采用皮秒激光器, 半导体光纤耦合激光器, 和精密机械调整元件和高品质元件等。	用于基于超短脉冲激光 (皮秒级) 的脉冲自相关性, 倍频, 脉冲激光特性, 和脉宽测量方面的实验教学,
	2-2	光栅微分实验	1 套	否	采用常见可见光波长半导体激光器, 导轨设计, 可用接收屏和 CCD 相机采集图像。提供教学实验说明或讲义	用于空间滤波器、使用复合光栅对光学图象进行微分处理的原理和方法, 以及 4F 成像系统等初步的傅里叶光学内容的实验教学。
	2-3	阿贝成像与伪彩编码实验	1 套	否	导轨设计, 采用常见可见光半导体激光器和白光, 具备多见空间滤波器和光栅, 可用 CCD 相机采集图像, 提供教学实验说明或讲义。	用于阿贝成像原理, 傅里叶光学中空间频率、频谱、空间滤波, 以及利用 θ 调制进行假彩色编码图像的实验教学。
	2-4	数字式多功能光学教学系统	1 套	是	1、采用 30mm 笼式系统设计, 采用反射式、不低于 1920*1080 像素的空间光调制器, 高分辨率彩色 CCD。2、提供教学实验说明或讲义。	一种以空间光调制器为核心的多功能的数字光学教学实验系统
		光栅光谱仪	1 套		1、 便携式光纤光谱仪,	用于光栅光谱仪原理和使

	2-5	教学装置			350-1000nm; 2、 25mm 或以上反射刻线 光栅及安装调整架;	用的实验教学。
--	-----	------	--	--	---	---------

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

(二) 总 则

1、投标要求

1.1 投标人在准备投标文件时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 投标人提供的货物的技术规格，应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。

1.3 投标人提供的产品样本（如技术文件、官方彩页等），必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

1.4 投标人提供的货物、配件等应符合国家相关标准，如所供货物或其配件等被列为《强制性产品认证目录》内产品，则必须获得指定认证机构的认证证书。

2、评标标准

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标文件中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标总价中。

2.2 对于招标文件技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标文件中应列明其数量、单价、总价供采购人参考。投标人也可推荐采购人没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供采购人参考。选件价格不计入评标价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 60 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标总价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标总价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

3、工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统，均应适合以下条件：

- 3.1 工作电压：220V(±10%)/50Hz，或者三相交流电 380V(±10%)/50Hz(±10%)/五线；
- 3.2 工作环境温度：18℃～25℃；
- 3.3 工作环境湿度：<75%；
- 3.4 仪器运行的持久性：长时间连续运行；
- 3.5 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 3.6 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标文件中加以说明。

4、验收标准

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

- 4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收，如卖方届时不派人参加，则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，买方有权要求卖方负责更换。
- 4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。
- 4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

5、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。

（三）具体技术规格：

分包叙述如下（详见下页）。

★号为实质性要求，不满足将被视为无效投标。

（指标按重要性分为“★”、“#”、和一般无标示指标。★代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝；#代表重要指标；无标识则代表一般指标项。）

第一包：光学仪器

品目 1-1：外腔半导体激光器

一、用途

用于产生高品质的一定范围内波长可调的超窄线宽连续激光。

二、技术要求

1、工作条件

- 1.1 电源：市电供电
- 1.2 环境温度：10~36℃
- 1.3 相对湿度：10~80%

2、主要核心技术要求、指标参数和规格

- ★2.1. 中心波长：480 nm；
- #2.2. 波长调节范围：476-481 nm；
- 2.3. 无跳模调谐范围：≥10 GHz；
- #2.4. 输出功率：0-200 mW 可调；
- #2.5. 线宽：<1MHz@50ms；
- 2.6. 光束质量 M^2 ：<1.5；
- 2.7. 包含电源、温度控制、电流控制、PZT 控制和 1 次微分模块；
- 2.8. 自由空间光束直径：最大 4mm。

3、产品配置要求

3.1 产品主体部分

外腔半导体激光器 1 台。

3.2 要求的附件、专用工具和消耗品

维修维护工具。

3.3 其它保证仪器设备的正常运行和常规保养所需的附件、专用工具和消耗品。

3.4 订货数量： 1

三、质保及售后服务

1. 质保期

质保期 1 年，自验收合格双方签字之日起计算。

2. 设备安装调试

仪器到达最终用户现场并完成场地准备，供货方在接到用户通知后一周内，安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试。供货方和最终用户按投标的技术参数和性能描述为标准进行验收，仪器的安装调试需在接到用户通知后 10 日内完成。

3. 技术培训

安装验收期间，在用户所在地对用户进行仪器操作和日常维护的现场培训，包括仪器原理、使用方法和维护方法等。

4. 维修响应时间

在保修期内或保修期外，接到用户关于设备发生故障的通知后 24 小时内应答，应答后 7 个工作日内抵达现场维修。

5. 要求卖方提供的其它技术服务内容（如软、硬件升级要求等）

在不增加模块的情况下，免费进行软件升级。

6. 技术支持

有专职维修工程师和技术支持工程师，保证仪器的正常使用和技术咨询。24 小时响应。

四、交货时间及地点：

合同签订后三个月内

北京市怀柔区怀北镇怀北庄 380 号，中国科学院大学雁栖湖西校区学园二。

五、验收标准

设备安装后试运行正常（用户自备配套设备，计算机等），供货产品的官方技术文档符合本文件全部指标参数要求，抽测技术指标。

第二包：光学教学实验装置

品目 2-1：超短脉冲激光和脉宽测量实验

一、用途

用于基于超短脉冲激光（皮秒级）的脉冲自相关性，倍频，脉冲激光特性，和脉宽测量方面的实验教学，其应使用科研通用的光机元件组建。不含计算机。

二、技术要求

1、工作条件

- 1.1 电源：市电供电；
- 1.2 环境温度：10~36℃；
- 1.3 相对湿度：10~80%；

2、主要核心技术要求、指标参数和规格

2.1. 基础设计及兼容性：采用 30mm 笼式设计，实验系统安装在 M6 点阵螺纹孔标准光学底板上，可扩展，兼容 thorlabs30mm 笼式配件；

★2.2 激光器：固体锁模皮秒激光器，中心波长 1064nm，稳定锁模状态下总输出功率>1W@80MHz，脉冲宽度<20ps，TEM00 模；

2.3 泵浦组件：808nm 光纤耦合输出半导体激光器，波长偏差±3nm，出纤功率可调最高大于 3.5W，温度可调 25-35℃ 可调；

2.4 光机元件：介质膜反射镜，平均反射率≥99.5%@1064nm；K9 消偏振分光棱镜，T/R=48/48±5%独立偏振，镀增透膜；透镜等玻璃质元件采用 BK7 A 级精密退火材料、镀氟化镁增透膜镀膜；采用精密机械调整架；

#2.5 光电探测器组件，响应时间<1ns；

2.6. 微弱光探测器，响应范围覆盖 185-870nm（峰值 400nm 左右），输入光口可安装标准 Φ25.4mm 滤光片；

2.7 实验内容：测量皮秒激光脉宽，观测倍频效应，激光脉冲自相关性与晶体和频效应关系，皮秒激光脉冲包络曲线。提供教学实验说明书或讲义。

3、产品配置要求

3.1 产品主体部分

教学实验设备 1 套。

3.2 要求的附件、专用工具和消耗品

说明书，维修维护工具，透明或透明盖防尘箱、防尘布，配件收纳盒或收纳箱。

3.3 订货数量： 1

品目 2-2：光栅微分实验

一、用途

用于空间滤波器、使用复合光栅对光学图象进行微分处理的原理和方法，以及4F成像系统等初步的傅里叶光学内容的实验教学。

二、技术要求

1、工作条件

1.1 电源：市电供电；

1.2 环境温度：10~36℃；

1.3 相对湿度：10~80%；

2、主要核心技术要求、指标参数和规格

2.1. 导轨设计，配备足量滑块、支杆、套筒；

2.2 激光器：可见光半导体激光器（532nm、650nm 等）及调节架。；

#2.3 用接收屏和 CCD 相机采集图像，不低于 8 英寸显示屏；

2.4 准直组件：工作波长 400-760nm（覆盖常用可见光激光器波长）；

2.5 变换透镜： $\Phi \geq 50\text{mm}$ ， $f=150\text{mm}$ ，工作波长 400-760nm；

2.6 偏振组件：偏振度 500：1，工作波长覆盖 400-760nm；

2.7 采用精密机械调整架，透镜等玻璃质元件采用 BK7 A 级精密退火材料、镀氟化镁增透膜镀膜；

2.8 实验内容不少于：空间滤波，使用复合光栅对光学图象进行微分处理的原理和方法，4F 成像系统。提供教学实验说明书或讲义。

3、产品配置要求

3.1 产品主体部分

教学实验设备 1 套

3.2 要求的附件、专用工具和消耗品

教学实验说明书或讲义，维修维护工具，配件收纳盒或收纳箱，防尘盖布。

3.3 订货数量： 1

品目 2-3：阿贝成像与伪彩编码实验

一、用途

用于阿贝成像原理，傅里叶光学中空间频率、频谱、空间滤波，以及利用 θ 调制进行假彩色编码图像的实验教学。

二、技术要求

1、工作条件

- 1.1 电源：市电供电；
- 1.2 环境温度：10~36℃；
- 1.3 相对湿度：10~80%；

2、主要核心技术要求、指标参数和规格

- 2.1. 导轨设计，配备足量滑块、支杆、套筒和白屏；
- 2.2 光源：可见光半导体激光器（532nm、650nm 等），最大功率 $\geq 10\text{mW}$ ；白光 Led 功率可调、最大功率 $\geq 1\text{w}$ ；
- 2.3 滤波器：不低于四种： θ 板，方向滤波、低通、高通等；
- 2.4 复合光栅：三维图形光栅不低于 1 只，光栅字不低于 1 只；
- 2.5 用接收屏和 CCD 相机采集图像。
- 2.6 采用精密机械调整架；
- 2.7 透镜包含扩束、准直、变换等透镜，镜片采用 BK7 A 级精密退火材料、镀氟化镁增透膜镀膜；
- 2.8 实验内容不少于：空间滤波，使用复合光栅对光学图象进行微分处理的原理和方法，4F 成像系统。提供教学实验说明书或讲义。

3、产品配置要求

3.1 产品主体部分

教学实验设备 1 套

3.2 要求的附件、专用工具和消耗品

教学实验说明书或讲义，维修维护工具，配件收纳盒或收纳箱，防尘盖布。

3.3 订货数量： 1

品目 2-4：数字式多功能光学教学系统

一、用途

一种以空间光调制器为核心的多功能的数字光学教学实验系统，基于空间光调制器的振

幅、相位调制功能，空间光调制器的特性实验、图像变换实验、数字全息、光束变换、干涉衍射等实验。本项装置采用相位型、反射型空间光调制器。不含计算机。

二、技术要求

1、工作条件

1.1 电源：市电供电；

1.2 环境温度：10~36℃；

1.3 相对湿度：10~80%；

2、主要核心技术要求、指标参数和规格

2.1. 基础设计及兼容性：采用 30mm 笼式系统设计，实验系统可安装在 M6 点阵螺纹孔标准光学平板上，使用科研级高品质通用光机元件元件，配备足量套筒、支杆；

★2.2 反射式空间光调制器，像素数 $\geq 1920*1080$ ，纯相位调制或振幅相位双调制，数字式通信接口；

#2.3 相位范围： $\geq 2\pi @ 532\text{nm}$

#2.4 像元大小： ≤ 8 微米；

2.5 532nm 激光光源；

2.6 高分辨率彩色 CCD 相机， ≥ 130 万像素；

2.7 高精度激光功率计，分辨率达 $10\ \mu\text{W}$ ；

2.8 可开展的实验内容不少于：结构测量、振幅调制、偏振态调制、实时图像变换、像素大小测量、空间滤波实验、干涉衍射、数字全息再现、光束变换等，各实验具有完备的讲义；

2.9 附件：600*600*12.7mm 表面发黑硬铝合金光学平板。

3、产品配置要求

3.1 产品主体部分

教学实验设备 1 套。

3.2 要求的附件、专用工具和消耗品

教学实验说明书或讲义，维修维护工具，透明有机玻璃防尘盒，收纳盒或收纳箱，防尘盖布。

3.3 订货数量： 1 套

一、用途

由光纤光谱仪和扩展用光机元件组成。用来进行光栅光谱仪原理和使用的演示性教学，具有较丰富的光学元件可以进行演示光路搭建。

二、技术要求

1、工作条件

1.1 相对湿度：10~80%；

2、主要核心技术要求、指标参数和规格

采用科研级的通用型光机光电元件或配件，为方便用户自行添加元件或耦合其他设备实现新功能，设备中应包含或额外配备所列的通用型科研级光机光电元件。

★2.1 光谱仪：实用型光纤光谱仪 1 台，波长 350-1000nm，分辨率优于 1.3nm，包含优质线阵 CCD，积分时间可选，USB 接口，支持或带光纤接口转换，含软件和二次开发软件包；

2.2 光源：光纤卤素光源及准直器；

2.3 光功率计：光功率计及感光头夹持调节器；

2.4 底板：600*600mm 氧化发黑铝合金光学平板；

2.5 光探测器：320-1100mm、 $\geq 75.4 \text{ mm}^2$ 感光面的放大型硅光电探测器 1 只及支架；

2.6 光栅：25mm 反射式刻线光栅及夹持调节支架、支杆 3 套，旋转台 1 套（光栅参数由用户指定）；

2.7 光机元件（参考元件尺寸为 1 英寸）：滤光片轮和中性衰减片 1 套（不低于 10 只）；1 寸镀膜宽带分光棱镜及调节支架、可调光阑及调节支架、透镜及调节支架、加强铝膜反射镜，可调狭缝及支架、精密平移台、光纤夹持器及支架、白屏及支架、干板夹及支架。调节架均为精密调节架；

2.8 光谱仪和光源配套光纤：紫外-可见光波段；

2.9 稳定的光学元件滑动切换机构，用于切换分光棱镜、反射镜和无器件状态，可插入 12.7mm 支杆。

3、产品配置要求

3.1 产品主体部分

主机与光机元件 1 套，不含计算机。

3.2 要求的附件、专用工具和消耗品

维修维护工具，收纳盒或收纳箱，防尘盖布。

3.3 订货数量： 1

三、质保及售后服务

1. 质保期

质保期为 1 年，自验收合格双方签字之日起计算。

2. 设备安装调试

仪器到达最终用户现场并完成场地准备，供货方在接到用户通知后一周内，安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试。供货方和最终用户按投标的技术参数和性能描述为标准进行验收，仪器的安装调试需在接到用户通知后 10 日内完成。

3. 技术培训

安装验收期间，在用户所在地对用户进行仪器操作和日常维护的现场培训，包括仪器原理、使用方法和维护方法等。

4. 维修响应时间

在保修期内或保修期外，接到用户关于设备发生故障的通知后 24 小时内应答，应答后 7 个工作日内抵达现场维修。

5. 要求卖方提供的其它技术服务内容（如软、硬件升级要求等）

在不增加模块的情况下，免费进行软件升级。

6. 技术支持

有专职维修工程师和技术支持工程师，保证仪器的正常使用和技术咨询。24 小时响应。

四、交货时间及地点：

合同签订后三个月内。

品目 2-1：北京市怀柔区怀北镇怀北庄 380 号，中国科学院大学雁栖湖西校区学园二。

品目 2-2、3、4、5：北京市石景山区玉泉路 19 号甲，中国科学院大学玉泉校区教学楼。

五、验收标准

设备安装后试运行正常（用户自备配套设备，计算机等），供货产品的官方技术文档符合本文件全部指标参数要求，抽检测试指标通过。