

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）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量
	泵浦探测中红外超快光谱系统	详细技术参数要求如下：	1
1	飞秒激光器系统	<p>主要包含：飞秒激光器，光学参量放大器</p> <p>(一) 飞秒激光器系统，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 种子源飞秒振荡器 <ol style="list-style-type: none"> 1) 输出带宽：>70 nm 2) 输出功率：>450mW（在最大带宽处） 3) 重复频率：80 MHz 4) 功率稳定性：±0.5% 5) 集成泵浦源，一体化设计 6) 振荡器可独立输出工作 2. 放大器的泵浦源 <ol style="list-style-type: none"> 1) 平均输出功率：≥38W@1kHz 2) 单脉冲能量：≥38mJ@1kHz 3) 脉冲宽度：<150ns 4) 光束发散角（全角度）：<8mrad 3. 飞秒激光再生放大器系统 <ol style="list-style-type: none"> 1) 飞秒放大器须为一体化设计（即集成飞秒振荡器和放大器泵浦源） 2) 单脉冲能量：>7mJ@1kHz 3) 输出波长中心：800nm 4) 脉冲宽度：<100fs 5) 重复频率：1kHz 6) 光束指向稳定性：<10 μrad/rms（24 小时） 7) 功率稳定性：<0.5% rms（24 小时） 8) 输出光束质量：TEM₀₀ 模，M²<1.25 9) 对比度：前脉冲对比度 >1000:1，后脉冲对比度 >100:1 10) 再生腔中的钛宝石棒为平板棒，优化晶 	1

		<p>体棒的热扩散</p> <p>11) 再生放大腔内含双普克尔盒以独立优化脉冲的注入和出射</p> <p>12) 放大器的展宽级和压缩级集成在完全密封式的免维护模块中并配备光束校准靶</p> <p>13) 整套放大器系统通过 HASS/HALT 测试, 以充分保证系统可靠性和长期稳定性</p> <p>(二) 光学参量放大器, 包括:</p> <p>1) 一体式波长转换模块全内置结构</p> <p>2) 波长调谐范围: 240-\geq2600nm</p> <p>3) 调谐波长通过计算机控制</p> <p>4) 光学参量放大器可接受最大泵浦能量: 5mJ@1kHz</p> <p>5) 输出能量: 要求输入能量与所用泵浦能量成线性比, 以下光参量激光器能量指标是在 800nm, 1kHz, <110fs, 1mJ 能量泵浦下的指标:</p> <p>1160-2600nm: >220μJ@peak(信号光+闲频光)</p> <p>580-1160nm: >50μJ@peak</p> <p>533-600nm: >50μJ@peak</p> <p>475-533nm: >70μJ@peak</p> <p>290-480nm: >10μJ@peak</p> <p>240-295nm: >8μJ@peak</p>	
2	飞秒中红外瞬态吸收光谱仪	<p>基本配置:</p> <p>1) #探测光谱波段: 1.6 - \geq10 μm;</p> <p>2) #探测器 1: 单像素 HgCdTe 探测器, 双通道; 响应波长 2 - \geq10 μm;</p> <p>3) #探测器 2: 多通道 InGaAs 线阵列光谱仪, 响应波长 1.6 - \geq2.4 μm;</p> <p>4) 单色仪: 焦距 \geq300 mm, f/6, \geq4 光栅转换塔, 标配\geq3 个光栅;</p> <p>5) 光栅: 3 μm 闪耀波长 \geq150 线, 4.65 μm 闪耀波长 \geq75 线, 9 μm 闪耀波长 \geq50 线;</p> <p>6) 中红外探测光发生器: 1.2 - \geq2.6 μm, 2.6 - \geq10 μm;</p> <p>7) ns 延时分辨率: \leq100 ps, 时间窗: \geq900 μs @ 500 Hz 泵浦;</p> <p>8) 四倍频 (267, 355, 532 nm) ns 主动调 Q 激光器, 用于 ns 泵浦, 脉冲时间\leq1ns;</p>	1

		<p>9) 发射光谱: 270 - \geq350 nm, 450 - \geq 770 nm, 850 - \geq1600 nm, 340 - \geq630 nm, 690 - \geq1000 nm;</p> <p>10) 单色仪: 焦距 \geq300 mm, 含\geq2 个光栅, 300 nm, 500 nm 闪耀波长;</p> <p>11) 检测器 1: \geq16 通道低噪声传感器, 暗噪声 <0.06 光子计数@1.5 μs 积分, 最大帧率 9kHz, 量子效率$>40\%$ @ 430 nm;</p> <p>12) 检测器 2: 单光子计数 SPD, 响应波长 400 - \geq900 nm, 响应时间\leq200 ps;</p> <p>13) 检测器 3: 电制冷 PMT 检测器, 响应波长 950 - \geq1700 nm, 响应时间 \leq400 ps;</p> <p>14) 透射模式, 反射模式;</p> <p>15) 时间窗口: \geq8 ns, 直线电机驱动的延时线, 无螺杆等机械传动; 低色散介质膜镜片, 激光经过延时线功率损失\leq 20%;</p> <p>16) 时间延迟分辨率: \leq14 fs (+/-7 fs) ;</p> <p>17) 程控对齐探测光, 延时线后的光束指向偏移 $<10 \mu$m;</p> <p>18) 程控对齐泵浦光, 在样品处的光束指向偏移 $<10 \mu$m;</p> <p>19) 程控快门, 最短 10 ms 开放程控快门, 避免光降解;</p> <p>20) 软件部分:</p> <p>1) 专用数据分析软件 (该费用包含在投标报价中), 自由安装使用;</p> <p>2) 可执行 1-5 元指数拟合, 自动计算 IRF 和零点时间;</p> <p>3) 光谱合并功能, 提供光谱截图。</p> <p>4) 啁啾校正 (提供软件截图)、漫射光抽除、背景抽除;</p> <p>5) 全局拟合 (Global Fit) 功能, 提供指前相关光谱截图;</p> <p>其他要求:</p> <p>1) 适合 OPA 输出 3 个端口的泵浦光路部件和 1 个探测光路的光路部件包含缩束镜和分束镜, 列出具体的元器件清单;</p> <p>2) 泵浦光和探测光的滤光片支架各 2 个。</p>	
3	光学平台	<p>1) 台面尺寸 2\times1.5 米, 2.4\times1.5 米</p> <p>2) 台面厚度 \geq300 mm</p> <p>3) 高度 800 mm</p> <p>4) 台面平面度\leq0.10 mm/m²</p> <p>5) 台面按照 L 型拼接为一体</p>	1

		6) 光学平台正上方, 距地面 1.8 m 做吊架, 遮挡空调吹淋台面, 和放置激光器控制器, 架子每个长边 6 个 3+2 插电位, 短边 4 个 3+2 插电位	
4	低温器	1) 温度范围: 77.2 至 300K, 可扩展至 500K 2) 温度稳定性: ± 0.1 K 3) 液氮保持时间: 在 77 K 下 15 小时 4) 室温对基温: 在 20 分钟内冷却到 77K 5) 样品更换时间: 5 分钟 6) 真空泵	1