

注：本次招标金额为273.64万元

一、项目基本情况

项目编号：HNJY2021-3-22

项目名称：海南医学院 2021 年急救与创伤研究教育部重点实验室仪器设备采购项目 A 包

采购方式：竞争性磋商

预算金额：277.73 万元

最高限价：273.64 万元；投标价（包括第一次报价及磋商过程中的报价）不能超过最高限价，超过视为无效投标。

采购需求：设备一批，详见招标文件采购需求清单。

合同履行期限：进口设备合同签订后 90 天内必须发货到业主指定地点安装完成。中标供应商不得延误合同签订、货物设备交付时间（除业主单位施工现场不具备条件外）

本项目不接受联合体。

采购需求清单

序号	设备名称	参考规格	单位	数量
1	荧光光谱仪	进口产品 主机要求： 1.1 *全反射光学系统：包括灯室和样品仓，无透镜导致的色差。 1.2 校正的激发光谱，发射光谱，三维光谱，同步扫描光谱，光度计定量。 1.3 *单波长动态扫描，多波长动态扫描。 1.4 光致发光绝对量子产率（粉末、薄膜和液体）。 1.5 测试对象：液体、粉末和薄膜。 1.6 *信噪比：≥35000:1（5nm 带宽，1s 响应时间，水拉曼信号，无滤光片辅助，检测器无制冷），要求验收使用一次采集水拉曼光谱数据，无重复扫描后的加和计算。 1.7 比例荧光功能，动态扫描。	台	1

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>1.8 荧光寿命，磷光寿命、荧光磷光时间分辨发射谱。</p> <p>1.9 *全波长范围具有延迟光谱功能，1 μs 起。</p> <p>1.10 仪器软件支持采集数字信号和模拟信号，便于升级扩展功能。</p> <p>2 光源</p> <p>2.1 稳态光源。</p> <p>2.1.1 低功耗 75W 无臭氧氙灯，无需风扇制冷，避免额外的震动和吸入灰尘对仪器的影响。</p> <p>2.1.2 深紫外波长范围 180nm 起。</p> <p>3 光谱仪</p> <p>3.1 三光栅塔轮结构，全软件控制转动。</p> <p>3.2 光谱带宽：0-15nm，0.05nm 步进。</p> <p>3.3 波长准确度：± 0.1nm。</p> <p>3.4 波长重复性：± 0.1nm。</p> <p>3.5 焦长：350mm。</p> <p>3.6 激发波长光谱范围：200-1500nm。</p> <p>4 紫外-可见检测器</p> <p>4.1 检测器波长范围：185~900nm。</p> <p>4.2 光子计数模式。</p> <p>4.3 稳态动力学扫描功能中，检测器采集速度：5 μs/point。</p> <p>4.4 具有光子信号和模拟信号输出。</p> <p>5 近红外检测器</p> <p>5.1 InGaAS 检测器波长范围：900~1900nm。</p> <p>5.2 InSb 检测器波长范围：1500-5500nm。</p> <p>5.3 *制冷温度：$\leq -196^{\circ}\text{C}$。</p> <p>5.4 开机稳定时间：$\leq 5$ 分钟。</p> <p>5.5 配合脉冲光源，寿命测试范围 1 μs~s。</p> <p>5.6 *同一个检测器，满足稳瞬态功能，软件直接读取稳瞬态数据，无需示波器。</p> <p>5.7 镀金反射检测器室，高反射效率。</p> <p>5.8 具有磷光延迟光谱功能，直读采谱。</p> <p>6 样品仓</p> <p>6.1 全反射设计，全波长范围准确聚焦，无透镜造成的色差。</p> | | |
|--|---|--|--|

	<p>6.2 挡板式设计，避免灰尘或样品对光学部件的影响。</p> <p>6.3 配备气氛吹扫孔。</p> <p>7 荧光寿命部分</p> <p>7.1 荧光寿命范围：<math>150\text{ps}\sim 10\mu\text{s}</math>（荧光寿命最大采集窗口时间 $100\mu\text{s}$）。</p> <p>7.2 数据采集模式：时间相关单光子计数。</p> <p>7.3 寿命软件功能。</p> <p>7.3.1 寿命拟合指数：1~4 指数。</p> <p>7.3.2 *高级功能：FRET 能量共振转移寿命分析、胶束猝灭寿命分析、Global/Batch 指数分析。</p> <p>7.4 *寿命测量死时间<math>10\text{ns}</math>。</p> <p>7.5 *配置寿命用前置放大/甄别器。</p> <p>7.5.1 *增益：20~30dB。</p> <p>7.5.2 *带宽：2GHz</p> <p>7.5.3 *双输出模式 TTL 和 NIM</p> <p>7.6 激发光源。</p> <p>7.6.1 宽波长范围（260-1310nm）脉冲 LED 寿命光源可选。</p> <p>7.6.2 低频高能量光源：355nm, 460nm。</p> <p>7.6.3 皮秒高能量光源：340nm, 405nm（激光型），510nm（激光型）。</p> <p>7.6.4 *即插即用脉冲光源，无需光路调节。</p> <p>7.6.5 镀金保护膜，避免射频辐射。</p> <p>7.6.6 根据测试时间窗口，软件自动控制脉冲频率，无需手动调节脉冲频率。</p> <p>7.6.7 *脉冲能量：>1pJ/pulse 。</p> <p>8 磷光寿命光源部分</p> <p>8.1 闪烁光源：闪烁氙灯。</p> <p>8.1.1 测试最小寿命： $1\mu\text{s}$（满足 PMT 和 IGA 检测器）。</p> <p>8.1.2 最大脉冲频率不小于 300Hz。</p> <p>8.1.3 光谱扫描功能：延迟光谱。</p> <p>8.1.4 同时提供 MCS 和 SSTD 模式。</p> <p>9 附件</p> <p>9.1 固体样品支架。</p> <p>9.1.1 360 可旋转，带角度刻度盘。</p>		
--	--	--	--

9.1.2 前表面测量，保证样品前表面始终处于焦平面，无需前后调节样品支架位置。

9.1.3 卡槽式固定，无需额外工具，固体液体样品支架之间更换方便。

10 半导体激光器

10.1 波长：980nm。

10.2 能量：2W。

10.3 功能：满足稳态上转换、下转换测试功能，全软件控制。

11 控制器及软件

11.1 主流机型：Intel i7 中央处理器，16G 内存，硬盘 500 GB，刻录机，23 英寸液晶显示器，Windows 10 操作系统，无线鼠标键盘。

11.2 比例荧光动态扫描功能。

11.2.1 *多波长对动态光谱扫描：满足至少八对激发/发射-强度动态扫描。

11.2.2 满足同时输出双发射波长荧光强度比例动态变化。

11.2.3 满足同时输出双激发波长荧光强度比例动态变化。

11.3 数据包括光谱、数据表及实验条件三部分。

11.4 可批量执行测试方法文件，可以暂停和继续测试过程。

11.5 *标配钙离子浓度计算公式，自动绘制未知样品浓度。

11.6 配置常用荧光染料数据库或自定义染料波长测量。

11.7 参数设置：狭缝（带宽）和波长等参数在发射光谱、激发光谱等功能窗口中，同窗口即可设定完成，无需切换不同窗口设定。

配置清单

（1）稳瞬态荧光光谱仪主机一台，包括：稳态氙灯 1 个、高频闪烁氙灯 1 个、激发单色仪 1 个、发射单色仪 2 个、配有专用大样品仓 1 个、可连接水浴控温的标准液体样品池支架 1 套、荧光寿命测试数据采集模块 1 套、磷光寿命测试数据采集模块 1 套、延迟荧光测试模块 1 套、比例荧光测试模块 1 套、PMT 检测器 1 套。

（2）功能附件，包括：

900-1900nm 近红外检测器 1 套、1500-5500nm 近红外检测器 1 套、360 度可旋转前表面薄膜样品支架 1 套、360 度可旋转前表面粉末样品支架 1 套、355nm 低频高能量脉冲光源 1 个、460nm 低频高能量脉冲光源 1 个、340nm 高能量脉冲光源 1 个、405nm 高能量脉冲光源 1 个、510nm 高能量脉冲光源 1 个、980nm 激光器 1 个。

（3）数据采集及处理部分，包括：光谱采集及分析软件 1 套、寿命拟合分析软件包 1 套、胶束猝灭寿

		<p>命分析软件包 1 套、专用电脑工作站 1 套。</p> <p>(4) 配件及耗材, 包括: 标准滤光片套组 1 套、原装进口衰减片 1 套、标准比色皿 1 个。</p> <p>(5) 可选附件: 积分球量子产率测量附件, 用于绝对量子产率测量 1 个、吸收/透过附件 1 个、超微量分析附件, 样品量低至 1-5uL 1 个、磁力搅拌控温支架, 连接循环水浴控温 1 个。</p>		
2	动态光散射仪器(纳米粒度仪)	<p>进口产品</p> <p>1. 粒径测量</p> <p>1.1 粒径测量范围: 0.3nm-10um;</p> <p>1.2 粒径测量原理: 动态光散射法;</p> <p>1.3 ★激光器及功率: 532nm 固体激光器, 功率 10mW;</p> <p>1.4 ★检测器: 光电倍增管 (PMT), 增强弱信号检测;</p> <p>1.5 ★检测角度: 90° (低浓度) 和 173° (高浓度), 用户可手动或自动选择, 配置透射光检测器以检测样品浓度;</p> <p>1.6 测量准确度: ≤2% (NIST 100nm 聚苯乙烯标准颗粒, 100ppm);</p> <p>1.7 最大样品浓度: 40wt%;</p> <p>1.8 样品用量: 12μL-1000μL (根据样品池材质变化);</p> <p>1.9 测量时间: 常规条件下约 2 分钟 (从开始测量到显示粒径测量结果);</p> <p>1.10 软件功能: 实时显示自相关函数曲线, 显示中径, 比表面积, 峰值粒径, 平均粒径, 标准偏差, 变异系数, 区间值, 百分百-粒径值 (可达 10 条), Z 平均粒径, 多分散系数, 粒径-百分比值 (可达 10 条), 粒径分布图, 自相关函数, 残差/折射率, 粘度, 计算范围和数据再计算功能;</p> <p>2. Zeta 电位测量</p> <p>2.1 Zeta 电位测量范围: -500mV~+500mV;</p> <p>2.2 Zeta 电位测量原理: 激光多普勒电泳法;</p> <p>2.3 ★颗粒尺寸范围: 2.0nm-100μm;</p> <p>2.4 电导率范围: 0-20S/m;</p> <p>2.5 最大样品浓度: 40wt%;</p> <p>2.6 ★样品池: 配备石墨电极样品池;</p> <p>2.7 样品用量: 100μL;</p> <p>2.8 软件功能: Zeta 电位, 标准偏差, 电泳迁移率及每个峰位的 zeta 电位/显示 zeta 电位图形, 迁移率图及数据重新计算。</p>	台	1

3	制备液相	<p>进口产品</p> <p>配置: 制备型二元泵 1 台、液相色谱系统工具包 1 套、制备型自动进样器 1 台、样品抽屉 1 个、多次进样组件 1 套、色谱柱组合架 1 套、二极管阵列检测器 1 台、压力释放阀工具包 1 套、制备型馏分收集器 1 台、软件系统 1 套，相关的耗材。</p> <p>参数:</p> <p>1. 制备泵</p> <p>1.1★制备泵操作压力：可达 42MPa (420bar, 6092psi)。</p> <p>1.2. ★可设流速范围：0.01 - 50 mL/min, 0.01ml/min 增量。</p> <p>1.3. 可设梯度范围：0 - 100%, 0.1%增量。</p> <p>1.4. 流速准度：< ±1 %。</p> <p>1.5. 流速精密度：<0.3 % RSD。</p> <p>1.6. 组成精密度：<0.3 % RSD。</p> <p>2. 制备自动进样器</p> <p>2.1 进样范围：0. 1~900uL，通过针座拓展可达 3600uL。</p> <p>2.2 进样精密度：< 1%。</p> <p>2.3 ★样品容量：132 × 2 ml 样品瓶。</p> <p>2.4★自动进样器可进行编程进样，用于进行柱前衍生，柱前样品自动稀释，自动混合等复杂进样方式。</p> <p>2.5 样品残留：<0.005% (50ppm) 。</p> <p>2.6 进样循环时间：<60 s，当进样 900uL 时。</p> <p>3. 二极管阵列检测器</p> <p>3.1 二极管个数：1024。</p> <p>3.2 光源：氙灯和钨灯。</p> <p>3.3 最快采样速率： 120Hz。</p> <p>3.4★ 波长范围：190~950nm。</p> <p>3.5 短期噪音：0.7' 10-5mAU/h，在 254 和 750nm 条件下。</p> <p>3.6 基线漂移：0.9x10-3mAU/h，在 254nm 条件下。</p> <p>3.7 吸光度线性范围：>2AU (5%)，在 265nm 条件下。</p> <p>3.8 波长准度： ±1nm。</p>	台	1
---	------	---	---	---

		<p>3.9 狭缝宽度：1、2、4、8、16nm（可编程狭缝）。</p> <p>3.10 二极管宽度：<1nm。</p> <p>3.11 检测通道：同时输出8个实时信号。</p> <p>4. 馏分收集器</p> <p>4.1 馏分收集的触发模式：时间收集，峰收集，时间表（不同收集模式联合使用）。</p> <p>4.2 标配专利延迟传感器，自动测算峰检测与收集之间的时间差，准确开启收集阀门。</p> <p>4.3 操作流速：0-100mL/min。</p> <p>4.4 延迟体积：约500uL。</p> <p>4.5 最大流量：100 mL/min。</p> <p>4.6★安全性能：漏液报警，强制排风，故障检测并提示。</p> <p>4.7★兼容性：一套系统可配备4个馏分收集器。</p> <p>5. 操作系统软件</p> <p>5.1 支持中英文操作系统。</p> <p>5.2 诊断：自动诊断仪器各个组件的多种性能，内置多种常见的液相分析出错原因分析。5.3 早期维护预警（EMF）：提供消耗元件累计使用情况，以便及时进行系统预防性维护。</p>		
--	--	---	--	--

注：所有仪器在项目验收时，中标单位必须提供所投产品生产厂商售后服务承诺书原件，以保障正品和完善的售后服务，由厂家工程师负责安装、培训、售后，否则，视为项目验收材料缺项。