

项目需求书

一、采购货物一览表：

包号	项目内容	数量	预算价格（万元）
1	液相色谱超高分辨质谱联用仪	1	798
2	全光谱多色流式细胞仪	1	380
3	小动物活体三维成像系统	1	363.5
4	细胞能量代谢分析仪	1	261.1
5	纳米颗粒分析仪	1	70
6	多功能酶标仪	1	60
7	全自动血液体液分析仪	1	55
合计			1987.6

二、技术参数：

第一包：液相色谱超高分辨质谱联用仪

一、设备用途：适用于蛋白质组学：蛋白质组学研究中的蛋白质鉴定、翻译后修饰、生物大分子相互作用、多肽和蛋白质的定量分析。

二、技术参数要求

1、工作条件

1.1 电源：230V±10%，AC(交流)，50/60Hz

1.2 环境温度：18-27℃（最优：18~21℃）

1.3 相对湿度：20-80%

1.4 气体需求：源区氮气（>99%），最大消耗量不大于 20 L/min；高纯氮（>99.999%），用于二级质谱碰撞气和内置校正。

2、超高分辨质谱部分技术要求

2.1 离子源：大气压电离离子源

2.1.1 独立的可加热电喷雾离子源，集成式气路和电路设计，安装离子源时即可实现气路和电路自动连接识别，无需进行额外操作；

2.1.2 喷针采用 60 度喷雾设计，前后，左右，上下三位可调。底部设计有废液出口，雾化后废产物直接进入废液出口，确保离子源腔体洁净，保证离子源耐用

性；

2.1.3 具有雾化气、辅助雾化气和吹扫气设计，进一步提高雾化效率和喷雾稳定性且具有良好的抗污染能力；

2.1.4 可加热电喷雾源，离子源加热温度最高可达 500℃，不分流的情况下采用纯水作为溶剂，流速为 1ul-1,000ul/min；APCI 流速为 50ul-1,000ul/min；

2.1.5 ESI 与 APCI 切换只需更换喷针，快速简便，且整个过程无需拆卸离子源；

2.1.6 全自动蠕动泵实现质谱直接进样，自动调谐和校正；

2.1.7 质谱配置软件具备实时监控并反馈喷雾稳定性功能；

2.1.8 离子源腔体具有观察窗口，可以直接观察喷雾效果以及离子源腔体洁净程度；

2.1.9 纳流喷雾离子源：

2.1.9.1 要求简单易用性，具有光源、摄像头、显示器等便于监测喷雾状况，可以从上下-左右-前后三个方向调节喷雾位置；

2.1.9.2 可直接连接不锈钢发射器，具有快速灵活地离子化途径；

2.1.9.3 要求所配的每个套件都包含立即安装所需的所有附件和工具，使用灵活的直连适配器，可以轻松地组建所有在线纳升应用程序，与在线纳升 LC 分离技术兼容；

2.1.9.4 要求在经典纳流-电喷雾工作流程中，几秒钟内即可切换到脱机硼硅酸盐发射器；

2.1.9.5 要求具有极佳的喷雾稳定性：纳流电喷雾离子源在长时间内提供高度稳定的喷雾，防止对信号强度和峰形的不利影响，以确保最高的灵敏度以及精确的 RSD 值和校准曲线，显着提高质谱仪的整体性能；

2.1.9.6 要求采用高压液体接头连接器和易于操作的零死体积连接，可获得出色的高分辨率结果，可以获得极佳的半峰宽。

2.2 离子传输系统

2.2.1 必须配有离子传输管设计，保护分子涡轮泵，减少真空负担；

2.2.2 具有真空隔断阀设计，在移去、安装离子传输部件时，无需破坏真空，操作快速便捷，不影响实验进程；

2.2.3 离子传输管独立加热，最高温度可达 400℃，进一步提高去溶剂效果和确保离子传输系统抗污染能力；

2.2.4 分段式双曲面四极杆，分辨率可到 0.4 Da；隔离窗口宽度从 0.4 Da-1200 Da 范围内可调，MS/MS 母离子选择质量范围 40-2500m/z；

2.2.5 多极杆离子碰撞室，能够高效捕集离子并对离子进行碎裂，两种碰撞能量模式（NCE 和 CE）可选；

*2.2.6 内置型内标校正：可以提供质量锁定内标离子，内标校正离子用作锁定质量数（m/z），使用校正质量数峰的准确已知质荷比，提供仪器质荷比校正的实时精细调整，使质谱图精度显著提高到小于 1 ppm；

2.3 质量分析器：

2.3.1 仪器分辨率：不小于 480,000 FWHM ($m/z \leq 200$)， ≥ 4 档或以上可调；

2.3.2 四极杆和静电场轨道阱组合式质量分析器，其中轨道阱的质量范围 40-6,000 m/z，可选配扩展质荷比模块，选配后质量范围可达 50-8,000 m/z；

* 2.3.3 质谱采集速率：最大可达 40Hz，分辨率大于 120,000 FWHM 时，不低于 1Hz；

* 2.3.4 正负扫描模式切换速度：分辨率 60,000 FWHM 条件下，正负切换时间不超过 1 s（相同扫描模式相邻两个扫描点的间隔不超过 1 s），正负扫描模式的扫描速度均可达到 1Hz；

2.3.5 在进行快速正负切换模式下连续运行 2 小时，质量轴的稳定性 ≤ 3 ppm；即用 1 ng/mL 氯霉素和利血平混合溶液作为测试液，蠕动泵连续进样 2 小时，正负切换扫描同时监测氯霉素和利血平分子离子峰，氯霉素和利血平质量偏差均不超过 3ppm；

2.3.6 灵敏度

2.3.6.1 MS/MS 灵敏度：200 fg 利血平进样，S/N 100:1；

2.3.6.2 选择离子扫描 t-SIM 灵敏度：200 fg 利血平进样，S/N 250:1；

*2.3.6.3 提高仪器分辨率时，设备的灵敏度基本保持不降低；采用利血平标品 100fg 进样，ESI+模式下，分辨率分别为 60,000 和 120,000 时，其他仪器参数维持不变的前提下，利血平分子离子峰的峰面积值相差不超过 10%；

2.3.7 扫描模式

2.3.7.1 高分辨全扫描 MS 和 MS/MS

2.3.7.2 高分辨选择离子扫描 t-SIM

2.3.7.3 高分辨全子离子碰撞碎裂扫描 AIF

2.3.7.4 高分辨正负离子切换扫描

2.3.7.5 高分辨数据依赖子离子扫描 FullMS-ddMS2

2.3.7.6 高分辨数据非依赖扫描 DIA

*2.3.8 检测器：无损检测器；质谱如果采用微通道板（MCP）或电子倍增器等消耗型检测器，需额外提供相应备用检测器至少 5 个。

3、纳升液相部分技术要求

3.1 纳流泵（Binary Pump N，二元泵 N）

3.1.1 泵型及工作原理：带主动流量控制的高压二元梯度泵；

* 3.1.2 压力范围：150 MPa，（1500 bar，21,750 psi）；

* 3.1.3 可设定流速范围：1 nL/min - 100 μ L/min，1 nL 增量；

* 3.1.4 建议流速范围：100 nL/min - 100 μ L/min；

3.1.5 泵溶剂通道：2 个（每个泵一个）；预校准：100% 乙腈、100% 水、80/20 乙腈/水（%，v/v）、90/10 甲醇/水（%，v/v）；

3.1.6 泵对系统梯度的延迟体积：<25 nL；

3.1.7 生物兼容性：兼容；

3.1.8 梯度延迟体积：<0.5 μ L（20 μ m 内径管路，纳流/毛细流进样方式）；<2.0 μ L（50 μ m 内径管路，微流进样方式）；

3.1.9 PH 范围：2-10

3.1.10 用户界面：配备独立的系统控制器和显示器：实现系统监控，直接系统控制以及在系统中诊断和故障排除；

3.1.11 安全特性：内置泄漏检测和安全泄漏处理：超压监测、温度监测；

3.1.12 环境操作条件：温度 5 - 35 ° C；20-80% 相对湿度（非冷凝）；最大限度海拔 2000 m；

3.2 自动进样器（Split Sampler NT）

3.2.1 进样体积范围：标配：0.01 - 25 μ L，min 步长 0.01 μ L ；

3.2.2 自动进样器控温：4 - 40 ° C，在 <80% 相对湿度下，低于环境温度 \geq 23 K；

3.2.3 样品盘温度稳定性： \pm 1 ° C；

3.2.4 样品盘和容量：1.5ml 样品瓶最多能放 216 个；可支持 96 孔板和 384 孔板；

3.2.5 自动进样器的工作原理：要求采用分流环自动进样设计；

3.2.6 自动进样器溶液：4 种洗针液可供选择，内外针洗，强弱各一；

3.2.7 瓶底检测技术：有，带有样品瓶底部检测和推荐样品瓶，可以吸取 3 μ L 中的 2.5 μ L；

3.2.9 智能进样技术：有且带主动压力监测；

3.2.10 进样方式：带样品环内联的直接进样；带有离线样品环的直接进样；捕集-洗脱进样，带有反吹或前冲洗脱；以及加热的捕集-洗脱进样，带反吹或前冲洗脱；

3.3 柱温箱

3.3.1 温控范围：最低：高于室温 5 K；最高：不安装六通阀 80°C；最高：安装六通阀 60°C；

3.3.2 温度精度： \pm 0.1 K；

3.3.3 加热时间：从 35 ° C 到 65 ° C \pm 1 K 不到 12 分钟；

3.3.4 温度准确度： \pm 0.5 K（在 50 ° C 设定点）；

3.3.5 柱容量：最大可用线性色谱柱加上接头长度可达 300 mm；

*4、离子淌度或高场非对称波形离子迁移谱接口，提高分析选择性，能够鉴定和定量更多蛋白质，兼容 100 nL-1 mL/min 的流动相流速；

5、数据处理系统技术要求

5.1 要求配备品牌主流电脑工作站（质谱分析软件、操作系统与办公软件）一台，提供 LC 和 MS/MS 的全自动控制；

5.2 要求采用简洁人性化的操作界面可以实现高效的仪器调谐和方法优化，方法优化还包括碰撞气压力以及碰撞能量的自动优化，并可利用优化后的参数快速便捷地建立分析方法；

5.3 要求工作站及软件具备数据采集、数据处理、定性定量分析、建立数据库、谱库检索等功能；

5.4 要求采用 64 位的操作系统，软件能够满足当今分析检测实验室需求，提供能够实现最优化痕量分析的全套系统解决方案；

三、配置要求

1、超高分辨质谱主机 1 台，包括配套的分子涡轮泵，外置机械泵，注射泵及六通阀各 1 个；

2、独立的 ESI 1 个，纳流电喷雾源 2 个；

3、纳升液相色谱仪 1 套，包含梯度泵、自动进样器及柱温箱等；

4、质谱工作站 1 套；包含质谱控制软件及匹配的台式工作站（要求配置不低于：双核 3.4GHz，16G RAM，1T 硬盘，22”或以上液晶显示器，操作系统：64 位或以上版本，办公处理软件等）；

5、蛋白组学软件 1 套；

6、消耗品：纳流色谱柱 4 根，匹配的捕集柱 2 根；样品瓶（瓶，盖，垫）100 个；机械泵油 2L；

7、设备配套的不间断稳压电源，要求延时 1 小时或以上；

8、专用的数据处理服务器：1 台（要求配置不低于：64 位，i9-10900K，内存 64G，1TTB SSD, 8TB 普通硬盘，≥22”液晶显示器）；

9、高纯氮气钢瓶及减压阀；

四、售后服务

1、整机免费保修三年。

2、仪器到货后 5~10 个工作日，生产厂家的维修工程师需根据客户需求上门安装、调试，并在现场为使用方提供仪器操作培训。

3、在仪器验收完成后，厂家需提供不少于两个免费培训名额给最终用户，用于参加厂家的中国培训中心的产品培训班，培训内容应包括：仪器使用维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用。

五、到货条件：中国境内主要口岸机场；

六、货期要求：合同签订生效后 120 天内；

七、数量：1 套

第二包：全光谱多色流式细胞仪

一、工作环境：

1.1、环境温度：15~ 28℃

1.2、环境湿度：20%-85%

1.3、工作电压：100-240V，50/60 Hz，10A

二、功能要求

用于细胞学和微颗粒分析使用，可检测细胞表面和细胞内抗原，细胞内 DNA 含量等。可对群体细胞在单细胞水平上进行分析，在短时间内检测分析大量细胞，并收集、储存和处理数据，进行多参数定量分析。

三、技术参数要求

*1、配置 4 只固体激光器：须配 405nm、488nm、561nm、640nm 四只固体激光器，所有激光器功率 $\geq 50\text{mW}$ ；在检测池内形成四个独立光斑，所有激光器空间立体激发以避免共线干扰。

2、激光光束特征：采用平顶光斑技术，确保高速检测结果的稳定性。

*3、散射光检测通道：1 个 488nm 前向角检测通道；2 个侧向角检测通道：405nm 和 488nm 的侧向角检测通道；都需采用高性能半导体检测器。

*4、荧光检测通道：总共不少于 44 个荧光检测通道，其中：405nm 激光器检测模块配置 14 个通道；488nm 激光器检测模块 12 个通道；561nm 激光器检测模块配置 10 个通道；640nm 激光检测器模块配置 8 个通道；全部采用全反射光路。

*5、荧光检测器：采用雪崩式光电二极管（APD）检测器阵列来收集荧光信号。

6、荧光光谱记录：可以实现 420-829nm 范围内的荧光全光谱检测记录，可以检测由 405nm、488nm、561nm、640nm 激光器激发的全部染料，无需要更换滤光片。

7、前向和侧向检测器灵敏度：能检测区分开淋巴细胞、单核细胞、粒细胞；能够从噪音中检测到 110nm 微球。

8、荧光检测灵敏度：FITC $\leq 40\text{MEFL}$ 、PE $\leq 15\text{MEFL}$ 、APC $\leq 15\text{MEFL}$ 、Pacific Blue $\leq 25\text{MEFL}$ 。

9、细胞获取速度： ≥ 33000 细胞/秒。

10、液流驱动方式：采用真空负压泵驱动液流方式，避免使用注射泵、蠕动泵产生的额外费用。

*11、绝对计数功能：可由上样体积精确计算每 μL 样本浓度；不需要绝对计数管以及因此产生的额外费用。

12、交叉污染率：样本间的交叉污染率 $<0.1\%$ ，确保数据的准确性和可靠性。

13、信号处理：可自动调节窗口的数字化信号处理，22-bit 6.5 log 对数检测范围，可根据任意参数或参数组合设置阈值。

14、光谱拆分技术：可以通过荧光染料光谱数据，实现多重标记荧光染料自动拆分，无需调节补偿。

15、自发荧光检测技术：支持检测细胞自发荧光光谱并将其作为独立的参数进行解析，可自动去除细胞自发荧光的影响。

16、数据分析：专业的流式数据获取和分析软件，获取中实时解析数据，自带 QC 模式，原始格式和解析文件为 FCS 3.1 格式。

17、数据分析工作站：处理器 ≥ 3.0 GHz，内存 ≥ 16 GB，硬盘 ≥ 1 T GB，显示器 ≥ 32 英寸。

四、配置要求

1、主机：全光谱流式细胞仪一台，

2、联机工作站一台，

3、全光谱流式细胞仪数据采集和分析处理软件：1 套

五、保修和培训

所供设备的整机保修期为自设备验收合格之日起保修三年，保修期内要求每年免费巡检 2 次。供货方负责为买方人员提供操作培训及维护培训，并至操作人员学会操作为止。

第三包：小动物活体三维成像系统

一、技术参数要求

1.工作条件

1.1 电源：220±5%V，50~60Hz。

1.2 环境温度：10-25℃。

1.3 环境湿度：不大于 80%相对湿度。

1.4 可与配套小动物气体麻醉系统兼容使用

2.技术性能

*2.1 投标产品具备三维生物发光及三维荧光成像功能，能够获得三维发光和三维荧光成像动物横断面、矢状面及冠状面任意层面的光学信号图像及三维重建影像，能够对信号源体积、深度、强度进行三维定量分析，须提供 SCI 文献证明至少 3 篇；

*2.2 探测器须采用顶置式背照射、背部薄化科学一级 CCD 相机；

*2.3 检测器工作温度达到绝对-88℃，须出示温度可视化证据；

*2.4 选择 CCD 相机必须达到以下所有指标的产品：芯片尺寸≥2.7cm x 2.7cm，有效像素数量≥2000 x 2000，量子效率≥80%（500-700nm）；

*2.5 投标产品须采用定焦镜头，最大光圈可达 f/1.1；

2.6 优先选择系统最小检测光子数≤75 光子/秒/弧度/平方厘米，检测灵敏度达到可检测小鼠皮下少于 20 个生物发光细胞（需提供被 SCI 收录的证明文献至少 2 篇）的产品；

*2.7 荧光光源优先采用 400-1000nm 全波段连续光谱近红外增强型金属卤素灯的产品，光源功率不低于 100 瓦；

2.8 优先考虑同时具备荧光反射及底部点透射光路的产品；提供软件界面反射及投射光路界面的截图，提供陈列式底透三维扫描荧光和发光光路及多角度扫描重建结果，提供三维荧光或发光重建数据文献证明至少 3 篇，提供软件界面反射及投射光路界面截图；

2.9 优先考虑具备激光扫描器的产品，用于三维成像时动物体表拓扑结构的绘制，提供拓扑结构成像说明；

2.10 激发光滤片转轮可同时装载 ≥ 9 个滤片，标配滤片数量 ≥ 9 个；

*2.11 发射光滤片转轮可同时装载 ≥ 23 个滤片，标配滤片数量 ≥ 16 个；

2.12 滤光片采用精密的离子束溅射(IBM)技术进行硬涂层处理，使用寿命长，透光率高于 90%，截止深度 $OD \geq 7$ ；配备三维模式中中性密度滤光片，用于校正组织吸光特性的差异；提供三维中性密度滤光片用于三维成像流程说明；

2.13 投标产品具备荧光光谱分离功能，须提供被 SCI 收录的证明文献 3 篇；

2.14 成像视野范围可调，最大视野范围 $\geq 20\text{cm} \times 20\text{cm}$ ；

*2.15 动物载物台温度可控（20-40 $^{\circ}\text{C}$ ），且即时温度可通过软件显示；

2.16 标配软件包含图像获取及数据分析模块，优先考虑具备生物发光及荧光三维结果定量方法，能给出光学信号在体内的深度、发光体积、定位、三维发光强度等三维定量信息，并结合细胞或荧光探针的体外微孔板成像结果，给出体内发光细胞的数量或荧光探针的浓度信息；标配软件内置了市场上超过 50 种荧光探针的光谱信息，提供软件界面染料截图，提供软件界面光谱截图；拍摄分析软件具备细胞发光曲线测定功能，软件可以根据孔板成像数据，自动计算细胞的发光曲线及单细胞发光强度，提供多孔板成像软件定量界面截图；采集软件具备三维重建展示功能，提供同一样本多角度截图。可输出视频，可任意调整不同角度输出；

2.17 具备气体麻醉系统，蒸发罐、真空泵、流量控制、尾气吸收等装置均一体化集成，且具备预麻醉盒，用于小鼠成像前的预麻醉处理，可同时麻醉三只以上小鼠；

*2.18 可以与 Micro CT 联用进行多模式成像，通过光学成像提供功能信号，如肿瘤、药物、基因表达等信号，利用 Micro CT 显示解剖学结构，可以提供多模式图像的断层信息及三维图像，提供至少 2 篇 SCI 文献证明；

2.19 仪器经过 NIST 标准发光板的绝对校准，保证不同系统的感光能力一致，提供 NIST 标准版实物照片及检测结果图片；

2.20 投标仪器国内用户量大于 50 个，投标仪器系列发表 SCI 文献 > 100 篇。

二、配置要求

1. 成像仪主机 1 套；

2. 工作站 1 台，其中操作系统为 Windows 10、核心处理器为 Nvidia Quadro P620 2GB 或以上、内存容量不低于 32GB、硬盘容量不低于 2T、显示器为尺寸不低于 24”、标配网卡及 DVD 刻录光驱、标配 USB 2.0 接口；

3. 图像获取 1 套及分析软件 1 套；

4. 气体麻醉系统 1 套；

三、售后服务要求

1. 质保期限：安装调试合格后质保 2 年

第四包：细胞能量代谢分析仪

一、 技术参数要求

1 样品前处理系统

1.1 细胞分析时间：手动聚焦 ≤ 10 秒；自动聚焦 ≤ 15 秒

1.2 细胞浓度： $5 \times 10^4 - 1 \times 10^7$ cell/ml

1.3 细胞大小：3-60 微米

1.4 细胞活率范围：0-100%

1.5 图像分辨率： ≥ 500 万像素

2 细胞代谢分析仪

*2.1 平行检测样品量：一次可满足大于 90 个样品的平行检测

2.2 数据采集：能同时进行活体细胞内线粒体耗氧速率和糖酵解产酸速率的实时、定量、全自动测定和分析，即在同一反应体系中同时得到耗氧速率 OCR 与产酸速率 ECAR 值，无需分两次进行试验。

2.3 实时多参数检测：可检测基础代谢速率，极限呼吸速率，呼吸储备能力，质子渗漏水平，ATP 生成能力以及非线粒体呼吸耗氧，非糖酵解产酸等参数。

2.4 探针类型：检测探针为固态荧光探针，包含 2 种检测底物可以保证对于氧气消耗速率和产酸速率的实时检测。

*2.5 检测器：配有 ≥ 96 个独立的检测器，可同时对样品孔进行数据采集，保证所有样品孔同步接收数据避免时间差对于数据产生影响。

2.6 传感器：采用 ≥ 96 个独立的固态光纤传感器进行检测

*2.7 每个样品孔整合 ≥ 4 通道加药槽，容积 ≤ 25 微升，具有自动混匀功能，可在检测过程中同时自动添加 ≥ 4 种不同的研究介质或按需设置不同的加药时间依次加入，实时观察细胞动态变化

2.8 加样体积：可加入 ≤ 25 微升实验试剂，每孔最多能执行 4 次独立加样。

2.9 检测体积：每孔检测体积 80-200 微升

2.10 可检测样品类型：可检测悬浮细胞、贴壁细胞及分离线粒体样品和 3D 培养细胞微球等，适用于低氧环境检测。

2.11 具有糖酵解定量分析功能：通过检测总质子流出速率、线粒体质子流出速率、糖酵解质子流出速率可进行精确的糖酵解定量分析。

2.12 具有 T 细胞激活检测功能：抗原呈递细胞（APC）或 CD3/CD28 活化剂与 T 细胞受体结合后，实时检测糖酵解速率变化得到 T 细胞活化反应。

2.13 具有细胞能量表型分析功能：通过一次加药即可同时检测氧气消耗速率和包外酸化速率进而获得细胞能量代谢的表型图谱。

二、配置要求：

- | | |
|----------------|------|
| 1. 样品前处理系统 | 1 台； |
| 2. 细胞能量代谢分析仪主机 | 1 台； |
| 3. 开机启动耗材包 | 1 套； |

三、售后服务要求

1. 质保期限：安装调试合格后质保 3 年

注：

（一）实质性技术条款（加注“*”号条款）不得出现负偏离，发生负偏离即做无效标处理。

第五包：纳米颗粒分析仪

一、技术参数要求

- *1. 粒径检测范围：10 - 1000 nm
2. 浓度检测范围：10⁶ - 10⁹ 个/ml
3. 光源模块：固态激光模块 488nm
4. 荧光滤光片：500nm
5. 检测池温控：帕贴技术，PID 反馈控制
6. 温控范围：低于室温 5 度至 50 度，温控准确性：1 度以内
7. 光电单元：超高灵敏度科研级 sCMOS
8. 光学镜头：20 倍
- *9. 样品量：最少 300 μ l
- *10. 滤光片可自动切换，非手动切换，以便于切换
- *11. 外置式微流量注射器泵：流速程序可控，为样品测量提供恒定流速，使得样品中的颗粒一直处于流动状态下，避免荧光被淬灭；增加浓度数据的统计可靠性；低浓度样品的自动多重分析
12. 采用非插入式样品池，以便于清洁
13. 纳米颗粒跟踪分析仪软件功能，
 - 13.1. 提供布朗运动可视视频
 - 13.2. 提供平均粒径和分布宽度参数
 - 13.3. 提供颗粒浓度信息
 - 13.4. 提供粒径-数量分布，粒径-数量-光强三维分布曲线
 - 13.5. 可以在不同粒径范围进行分段计算
 - 13.6. 提供颗粒分布累积曲线
 - 13.7. 可对样品测量时存在的震动进行提示并自动进行纠正
 - *13.8. 软件分析界面可实时显示被跟踪颗粒的路径

二、配置要求：

1. 纳米颗粒跟踪分析仪：1 套
2. 微注射器泵：1 个
3. 488NM 激光器：1 个
4. 蓝光滤光片：1 个
5. 滤光片转轮：1 套
6. 工作站：1 台

三、售后服务要求

1. 质保期限：安装调试合格后质保 3 年

天津博汇招标有限公司

第六包：多功能酶标仪

一、技术参数要求

1. 用途

1.1 功能：光吸收、荧光顶底、TRF、TR-FRET、FP、连续发光、瞬时发光、多色发光、发光扫描、双自动进样器。

2. 工作条件

2.1 工作环境温度：10℃ -35℃

2.2 工作环境湿度：20-80%

2.3 电源：220V±10%，50Hz±1

3. 基本要求

3.1 硬件设计：模块化设计，功能模块任意组合工作；光吸收，荧光和发光模块光源、光路及检测器完全独立。

3.2 分光系统：四光栅光路及滤光片光路，激发和发射分别为双光栅，杂光率<0.0005%。

3.3 板型：适用板型：1-384孔板，预设常用品牌型号，自动扫描并定义特殊规格板型，微量检测板，Cellchip，比色杯。

3.4 检测光源：光吸收和荧光使用各自独立高能闪烁氙灯，使用寿命>10⁸次闪烁；

*3.5 检测器：光吸收（紫外硅光电二极管）、荧光（扩展波长低暗电流 PMT）、发光（低暗电流单光子计数 PMT）

3.5 检测器：光吸收（紫外硅光电二极管）、荧光（扩展波长低暗电流 PMT）、发光（低暗电流单光子计数 PMT）

3.6 温控：室温以上 3℃到 42℃；

3.7 振荡器：线性和轨道振荡，振幅和时间可调；

4. 光吸收模式

4.1 波长范围：200-1000nm

4.2 扫描速度：≤ 5 sec (200-1000 nm, 1nm 步进)

*4.2 扫描速度：≤ 5 sec (200-1000 nm, 1nm 步进)

4.3 带宽：3.5nm

4.4 *波长准确性：<0.3nm

*4.4 波长准确性：<0.3nm

4.5 波长重复性：≤ 0.3nm

- 4.6 检测线性范围：0-4 OD
- 4.7 检测分辨率：0.0001 OD
- 4.8 检测准确性：<0.5% (@260 nm)
- 4.9 检测重复性：<0.2% (@260 nm)

5. 荧光模式

5.1 光源：高能闪烁氙灯；

5.2 波长选择：四光栅系统和滤光片系统任意选择，即激发和发射端可任意选用双光栅或滤光片，既保证了波长选择的灵活性，又能充分利用了滤光片的高灵敏性。

*5.3 滤光片数量：激发端 6 个，发射端 6 个，且激发端和发射端滤光片可以独立自由组合

5.4 波长范围：230-900nm， 1nm 可调（四光栅），或按滤光片配置；

5.5 波长重复性：< 1 nm

5.6 荧光检测限（顶部）：

F/F \leq 0.25 pM (\leq 25 amol/well; 100 μ l, 384 well) 荧光素；

M/F \leq 0.35 pM (\leq 35 amol/well; 100 μ l, 384 well) 荧光素；

F/M \leq 0.35 pM (\leq 35 amol/well; 100 μ l, 384 well) 荧光素；

M/M \leq 0.5 pM (\leq 50 amol/well; 100 μ l, 384 well) 荧光素；

5.7 荧光检测限（底部）：

F/F \leq 2.5 pM (\leq 0.5 fmol/well; 200 μ l, 96 well) 荧光素；

M/F \leq 3.5 pM (\leq 0.7 fmol/well; 200 μ l, 96 well) 荧光素；

F/M \leq 3.5 pM (\leq 0.7 fmol/well; 200 μ l, 96well) 荧光素；

M/M \leq 4 pM (\leq 0.8 fmol/well; 200 μ l, 96 well) 荧光素；

5.8 测量范围：7 个数量级

6. 时间分辨荧光检测模式

6.1 光源：高能闪烁氙灯；

6.2 分光系统：激发端和发射端均可自由选择光栅或滤光片；

6.3 波长选择范围：Ex: 230 - 900 nm; Em: 280 - 900 nm, 1nm 可调（四光栅），或按滤光片配置

6.4 检测灵敏度：

F/F: ≤ 40 fM (≤ 4 amol/well; 100 μ l, 384 well)

F/M: ≤ 65 fM (≤ 6.5 amol/well; 100 μ l, 384 well)

M/F: ≤ 65 fM (≤ 6.5 amol/well; 100 μ l, 384 well)

M/M: ≤ 100 fM (≤ 10 amol/well; 100 μ l, 384 well)

7. 荧光偏振模式

7.1 光源: 高能闪烁氙灯;

7.2 分光系统: 激发端发射端光栅和滤光片都可自由选择;

7.3 波长选择范围: 300-850 nm, 1nm 步进, 或按滤光片配置

7.4 检测灵敏度: F/F ≤ 1.5 mP, M/M ≤ 3 mP (使用 1nM 荧光素)

8. 发光模式

8.1 波长范围: 370-700nm

8.2 检测限 (辉光): ≤ 9 pM (≤ 225 amol/well; 25 μ l, 384 well)

8.3 检测限 (闪光): ≤ 218 fM (≤ 12 amol/well; 55 μ l, 384 well)。

8.4 线性范围: > 9 个数量级

8.5 多色发光: 38 个光谱滤光片; OD1, OD2, OD3 灰度滤光片, 可使用滤光片进行高灵敏度的发光扫描。

8.6 多色发光检测: 支持 BRET1 和 BRET2, Chromaglo, 以及 nano BRET 等。

9. 进样器

9.1 双自动进样器, 适用于光吸收、荧光和发光各种检测模式。可以对 6-384 孔板单孔内进行两种试剂的自动加液;

*9.2 可进行磁力涡旋和加热

9.3 注射速率: 100-300 μ L/秒, 连续可调;

9.4 实验前的注射器灌注体积可调, 最小 100 μ l, 有效节省实验试剂的损耗。

9.5 最大注射体积: 1mL 或 2.5ml

10. 数据处理及软件

10.1 主流配置电脑, 安装全能数据处理及分析软件, 可以进行定量、定性分析, 比率计算, 自动绘制标准曲线, 酶动力学测定, 计算酶动力学参数, 自定义公式;

10.2 具备光吸收扫描, 激发光谱扫描, 发射光谱扫描及荧光 3D 扫描等功能;

10.3 可自动计算核酸浓度、纯度、标记效率等功能;

二、配置要求：

1. 主机 1 台
2. 位卧式比色杯模块 1 个
3. 光吸收模块 1 个；
4. 荧光顶读模块 1 个；
5. 四光栅光路 1 套
6. 荧光滤光片 6 对
7. 荧光底读模块 1 个；
8. TRF 及 HTRF 检测模块 1 个；
9. 荧光偏振模块 1 个；
10. 化学发光模块 1 个；
11. 双自动进样器模块 1 套；
12. 工作站及分析软件 1 套。

三、售后服务要求

1. 设备安装、调试和验收：仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后，需安排有经验的工程技术人员到用户现场免费安装、调试仪器，按验收指标逐项测试，直至达到验收要求。
2. 技术培训要求：安装验收期间，对最终用户在安装现场或国内进行 2 人以上的仪器操作和日常维护免费培训。保修期：三年免费保修，定期维护，终身提供广泛优惠的技术支持和维修服务。在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。保修期自设备验收合格之日起计算。对保修期外服务条款及费用的收取另行协商。

第七包：全自动血液体液分析仪

一、总体要求

1. 仪器检测原理：流式细胞技术+核酸荧光染色技术+半导体激光技术
2. 可报告参数：WBC, LYMPH#, MONO#, NEUT#, BASO#, EO#, LYMPH%, MONO%, NEUT%, BASO%, EO%, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-SD, RDW-CV, PLT-F, PDW, MPV, P-LCR, PCT, IPF; RET#, RET%, IRF, LFR, MFR, HFR, RET-He, NRBC#, NRBC%
3. 检测物种必备种类：常见动物的固定模式，可以检测的动物：狗、猫、大鼠、小鼠、兔、牛、猪.
4. 其他需要的动物检测模式：NHP（非人类灵长动物）、迷你猪、豚鼠、沙鼠、仓鼠、雪貂、绵羊、山羊、骆驼、羊驼、美洲驼、海豚），以及提供用户自定义模式。
5. 仪器设备具备自动复检功能（Repeat）。

二、技术参数

1. 检测速度：CBC+DIFF \geq 30 样本/小时
- *2. 网织红细胞检测速度： \geq 70 样本/小时
3. 具有低值白细胞检测模式：当遇到低值白细胞样本时，仪器可自动或人工选择转换到低值白细胞检测模式，结果更准确、可靠
4. 具有网织红细胞功能：使用核酸荧光染色技术，具有全自动网织红细胞计数和对网织红细胞进行成熟度的分类，无需机外染色处理
5. 血红蛋白检测：血红蛋白测定试剂需符合环保要求，不含有毒氰化物
6. 进样模式： \geq 2 个，全自动进样、手动进样
7. 吸样量：最小用血量小于等于 20 μ l
- *8. 预稀释模式：可以检测预稀释标本
9. 自动进样架装载量： \geq 100 样本
10. 数据储存： \geq 10000 个结果（含散点图、直方图），并可提供原厂中文数据管理软件，使数据（含散点图、直方图）的存贮量无限制
11. 线性范围（静脉血）：白细胞：0-440 \times 10⁹/L，红细胞：0-8.6 \times 10¹²/L，血小板：0-5000 \times 10⁹/L
12. 正确度（静脉血）：白细胞： \leq 3.0%，血红蛋白： \leq 2.0%
13. 所投同系列设备有五家以上 GLP 实验室装机记录

14. 所投同系列设备有五篇以上 SCI 文章记录

15. 认证性增值服务：可提供 IQ, OQ, PQ 文件

三、配置要求

1. 每台动物血细胞分析仪，需配备操作工作站 2 台。

2. 提供设备配套的检测试剂 3000 份测试试剂

四、售后服务要求

1. 需提供仪器保修期 3 年。

2. 系统终身提供免费升级。

注：

（一）实质性技术条款（加注“*”号条款）不得出现负偏离，发生负偏离即做无效标处理。

天津博汇招标有限公司