采购标的技术规格及要求

品目 2-1：动物超声成像系统

1. 设备主要用途说明：实时同步提供小动物（大小鼠）的生理信息，解剖信息，功能

信息。可用于肿瘤生物学、腹部，小器官，心血管学、发育生物学、血管生物学等科研研究。

2. 整机重量：≤4Kg；
3. ▲系统频率响应达 25MHz，支持高达 23MHz 的高频探头，线阵探头有效振子数≥196 振子
4. 监视器：≥15 英寸高分辨率 LED 液晶监视器，
5. 操作面板：≥8 英寸 LED 电容操作触摸屏，中文界面，中文输入
6. 接收通道：≥168
7. 扫描速率：超高速成像，能对心率超过 400 次/分钟的鼠心脏进行超高速成像扫描线：每帧线密度≥512 超声线.
8. 存储空间：≥250G
9. 影像深度：≥40mm
10. 单线型超声扫描：高分辨率下心脏一维切线方向上的心血管功能测量和分析；
11. 配有脉冲多普勒成像系统
12. 配有彩色多普勒功能模块，显示血流的二维平面分布状态，分辨区域内血流方向/平均流速并进行伪色处理，快速显示出血流的性质和流速在心脏、血管内的分布；
13. 具备组织成像系统
14. 兼容性：芯片式探头接口可兼容台式超声设备
15. 系统主机：全数字式波束形成器，数字通道数≥30720 通道
16. 成像模式：双幅实时成像，成像大小不变，实时双同步、三同步
17. 成像方式：梯形成像，全屏放大成像
18. 参数调节：可对回放的多种图像进行参数调节；
19. 连通性：AVI，VRD，JEMP， DICOM 医学数字图像格式(DICOM 可以作为中央服务器远程读取、调入、存储图像)。

20.原始数据：可以存储和回放动态及静态图像以往图像与当前图像同屏对比显示

21.回放重现：灰阶图像回放≥10000 幅、回放时间≥1000 秒

22.▲预设条件：可以预置最佳化图像的检查条件；

23.彩色显示速度：最低平均血流显示速度≤1cm/s（非噪声信号肿瘤方面）

24.系统动态范围≥280Db，2dB 逐级调节可视可调，数值明确显示

25. 工作范围：

频率范围可在 10—23 MHz 之间选择，轴向分辨率≤75μm；实验室小鼠心脏，血管，腹部，肿瘤超声频率 7—18MHz：轴向分辨率≤75μm;，实验室大鼠心脏，血管，腹部，肿瘤

26.具有双同步 / 三同步显示(B/PW/CF、B/PW/PDI)

27.▲具备大小鼠心电图模式，实时显示大小鼠心率。

品目 2-2：多通道生理记录仪

1. 物理配置：（H×D×L）70MM×240MM×260MM

重量：≤2.9 公斤

2. 操作要求

工作电压范围：100－240 V AC，50/60 Hz

额定功率：400 VA

接地漏电流：<250μA

触摸电流：<100μA

工作条件：5－35 ° C，0－90% 湿度（非冷凝）

海拔高度：<=2000m

大气压力：70 kPa - 106 kPa

3. 下游端口

端口数：4

电源（通过 USB-PD)：支持 5V（最高 15W)、9V（最高 45W)、15V（最高 75W)、

每个端口 20V（高达 100W）

总可用功率：320W（由内部电源供电时）

面向上游的计算机端口

端口数：1

功率能力：100W

支持上电、高速数据、同步

面向上游的 Aux 端口

端口数：1

功率能力：100W

4. 软件

实时分析及计算：最大值，最小值，平均值，峰峰值，心率，斜率，微分，积分，指数运算，对数运算，面积，偏差，标准差，绝对值，三角函数，直方图，信号筛选，周期测量，微积分，曲线平滑，数字滤波，频谱分析。

五年内免费升级软件

具有中英文版本

可控制主机和放大器的滤波、放大等操作,具有独立内存和 CPU

信号显示通道：32 个

每通道可设置不同的采样速率

数据输出：可转换为 Excel，Text，Matlab 或图表，声音，QuickTime 视频，二进制等各种格式输出，可创建和保存实验参数设置文件。可创建宏指令，含有软件及硬件的电子版使用说明，软件控制记录仪输出正弦波，三角波，锯齿波，脉冲波等电压刺激输出 tlab 或图表，声音，QuickTime 视频，二进制等各种格式输出，可创建和保存实验参数设置文件。可创建宏指令，含有软件及硬件的电子版使用说明，软件控制记录仪输出正弦波，三角波，锯齿波，脉冲波等电压刺激输出

5. 生物电放大器

输入放大：高阻抗差分电隔离

放大范围：±5μV - ±100mV，共 14 档

增益精度：±1.5%

IMRR：>130dB (@ 50 - 100Hz)

CMMR：>100dB (10 - 1KHz)

输入阻抗：200MΩ对隔离地

滤波：

低通滤波：标准：50、100、200、500、1K、5K Hz

EEG 模式：3、10、30、60、120Hz

高通滤波：标准：0.1、0.3、1、3、10Hz

EEG 模式：0.03、0.1、0.3、1s

陷波滤波：50 或 60Hz

物理配置：

尺寸（H×D×L）： 50mm x 76mm x 260 mm

重量：770 g

要求功率：< 2 W

工作条件：0 - 35 ° C, 0 - 90% 湿度

6. 单通道鼠尾无创血压系统

1 主机

1.1 设备原理，采用压力容积法原理，通过监测鼠尾体积点对应鼠尾压力值来得到小动物无创血压值；

1.2 适用动物

1.2.1 适用于大小鼠监测，适用范围 8-500g；

1.2.2 大小鼠可自由搭配测量；

1.2.3 采用高灵敏传感器，可检测麻醉鼠血压；

1.2.4 不受肤色影响，可用于黑鼠血压检测；

1.3 测量数据

1.3.1 直接测量数据包括舒张压、收缩压、鼠尾灌注体积、鼠尾灌注血流；

1.3.2 舒张压值须是直接测量的，而不是通过软件计算而得；

1.3.3 通过舒张压和收缩压值，可直接计算得到平均压；

1.4 主要技术指标

1.4.1 支持测量清醒或麻醉的动物；

1.4.2 兼容 MRI 环境；

1.4.3 血压测量范围，0-300mmHg；

1.4.4 体积传感器压力范围，0-200mmHg

1.4.5 与血压测量金标准遥测方式相比，具有 90%以上的相关性；

2 附件

2.1 采用透明的内置有黑色鼻套的固定器；

2.2 采用辐射法加热；

2.3 采用环形压力传感器；

2.4 采用套筒式体积传感器；

3 软件需求

3.1 可进行动物、实验人员相关信息编辑；

3.2 多只动物数据可在同一坐标系显示，进行直接对照；

3.3 测量曲线可以以图表形式直接输出；

3.4 可对实验数据进行编辑，直接去除明显有误的实验数据；

3.5 数据可以自动保存，也可以导出到 office 中进行处理；

品目 2-3:荧光定量 pcr 仪

1 .仪器性能

1.1 装机指标：区分 1000 拷贝和 2000 拷贝模板浓度的差异。

1.2 反应时间：40 个循环反应：≤60 分钟（96 孔标准检测）；≤40 分钟(384 孔标准检测)

1.3 检测模式： HybProbe 杂交探针、SimplProbe 单探针、染料模式、水解探针、分子信标、蝎型探针、高分辨率熔解曲线（HRM）等

1.4 线性范围：1-10^{10}个拷贝

1.5 检测灵敏度：可检测单拷贝基因

1.6 ▲模块规格：配备 96 孔模块与 384 孔模块

1.7 模块互换：可自行更换并升级至 384 模块，自行手动更换后无需校准

1.8 重复性：样品检测 CV≤0.15%（50nmol/l 荧光浓度）

1.9 精密度：≤1.5 倍拷贝数差异，置信度≥99.8%

1.10 校正：无需 ROX 等被动染料校正

2 .硬件配置

2.1 温控系统

2.1.1 温控模块：半导体温控模块

2.1.2 模块设计：所有样本对应的温控模块一体化成型

2.1.3 温控模块平均温控速率：6.8 ℃/s

2.1.4 样本平均温控速率：4.8 ℃/s

2.1.5 温度准确性：≤0.1 ℃（37-99 ℃）

2.1.6 温度均一性(Tm)：±0.1 ℃（37-99 ℃）

2.1.7 熔解曲线温度分辨率：0.01 ℃

2.1.8 熔解曲线数据采集频率：每摄氏度采集≥100 个数据点

2.1.9 高分辨率熔解曲线反应时间：<10 分钟

2.1.10 熔解曲线反应时间：<5 分钟

2.1.11 反应体积：96 孔板为 10-100ul，384 孔板为 3-20ul

2.2 光学系统

2.2.1 光源：高强度白色固态光源；

2.2.2 激发波长：390-710 nm，连续不间断；

2.2.3 ▲单个光源寿命：> 10000 小时；

2.2.4 检测通道数：6 通道；

2.2.5 检测系统：冷 CCD，工作温度 10 ℃；

2.2.6 所有样本同时检测：支持；

2.2.7 滤光片：激发滤光片与检测滤光片可自由组合，提供 20 种不同的组合的检测模式；

2.2.8 光路设计：五棱镜加长光路，全固定光路设计；

2.2.9 免维护，无需定期校正光路。

3 .软件

3.1.1 具备颜色补偿功能

3.1.2 软件：具有定性定量（绝对定量、相对定量）、自动报告熔解温度、自动报告基因分型结果、高分辨率熔解曲线分析等功能，配套的运行和结果分析软件，能够针对观察到的扩增情况随时增加循环数目，实时动态监测，扩增和检测同时进行

3.1.3 定时检测：实时监测荧光信号变化和温度变化，可根据 PCR 扩增

的情况，在线增减循环数

3.1.4 绝对定量：最大二阶导数法或基线法，以非线性标准曲线进行绝对定量，可单点定标

3.1.5 相对定量：含扩增效率校正的相对定量方法；假定扩增效率=2的相对定量方法；导入标准曲线进行效率校正的相对定量方法

3.1.6 基因分型：支持使用熔解曲线法或水解探针法进行基因分型

3.2 高分辨率熔解曲线 HRM 分析：支持

3.3 数据导出：TXT，PDF，XML，GIF，PNG，BMP，JPEG

3.4 质控性能：配备软件提供符合 FDA 21 CFR Part 11 法规，便于数据溯源

4 .试剂

4.1 配套耗材：开放平台，可使用市面上国产或进口的各品牌试剂及第三方提供的 8 连板、96 孔板和 384 孔板

4.2 支持的荧光染料种类：包括但不限于 FAM™、SYBR®、Fluorescein、SYPRO® Orange、VIC®、JOE™、TET™、HEX™、TAMRA™、Texas Red®、Alexa Fluor 633、LC Cyan 500、Fluo 3、ResoLight、EvaGreen、LC Green、Cy3、Cy5、Yellow555、LC Red610、ROX、SYPRO Ruby、LC Red640、Snarf 1、Acid Fuchsin、Cy5.5、LC Red670、LC Red705 等

品目2-4:小动物肾功能监测及智能分析系统（TGFR）

1. 工作条件

1.1电源要求：100-240VAC，50/60Hz

1.2环境：标准实验条件，18-30℃，相对湿度 20-80%，海拔 0-2500 米

2. 工作原理：测量皮下荧光示踪剂的荧光强度，实时描绘其代谢曲线，进而测量其半衰期和 GFR 值。

3. 用途：用于大小鼠等实验动物清醒自由活动状态下的肾功能监测，应用于生理、药理和肾脏、糖尿病、高血压等基础研究。

4. 技术参数

4.1激发光源：LED≥2 个

4.2激发光波长：450-480nm

4.3检测器：光电二极管或PMT

4.4检测波长：510-530nm

4.5数据采集频率：≥16bit

4.6电池：可重复充电，电量可支持≥2个小时检测

4.7滤光片：≥3个

4.8 动物状态：清醒自由或麻醉状态

4.9 数据存储：软件可自动存储≥500个数据文件

4.10 分析软件：至少包括一室、二室、三室数学分析模型

4.11 人工伪影：可去除

4.12 文件导出格式：CSV、JPG等

4.13 自动拟合：带有自动拟合功能

4.14 基线校正：带有基线校正功能

4.15 监测指标：清除曲线半衰期和GFR值

品目2-5:小动物视网膜影像系统

1. 主要用途：高分辨率眼科成像设备，采用三芯片CCD，除了常用的明场成像外，可进行荧光成像，包括荧光素眼底血管造影、GFP、YFP、mCherry和CFP等荧光蛋白成像，同时主机可升级配备多项扩展功能，包括激光引导模块、高分辨率OCT成像模块、裂隙灯成像模块以及ERG电生理模块。
2. 技术参数

（一）系统主机：

1、可提供大、小鼠视网膜明场和荧光图像，荧光素眼底血管造影成像；

2、视网膜成像精度：小鼠≤3 μm，大鼠≤6μm；

3、CCD像素精度达小鼠≤2μm，大鼠≤4μm；

4、可实行GFP、YFP、mCherry、CFP四种荧光成像；

5、近红外成像可达700-900nm；

6、▲配置大、小鼠专用物镜；

7、信噪比≤50db，增益可调范围-3db到+18db

8、成像帧数：0.5fps—20fps可调，内置低噪音三芯片CCD，可清晰采集图像，像素≥1024×768；

9、聚焦范围：从晶状体到视网膜表面；焦距≥20 μm；

10、成像视野≥50 度，小鼠 1.8mm，大鼠 3.6mm；

11、采用稳定的氙灯作为光源，可以使视网膜血管造影精度不低于 4μm（小鼠）；

12、两个四位滤光片轮，包括激发和发射，标配明场和绿色荧光滤片，提供明场和荧光成像模式；

13、实验台：可三维翻转、旋转和移动，便于调整大、小鼠眼睛角度，清晰成像；

14、摄像头支架双轴 360 度旋转，上下轴可移动；

15、电脑主机 CPU，Intel Core i7，3.1GHz w/ MS，Windows 7，≥8GB 内存，22 inch Wide screen LCD，电脑附件包括鼠标、键盘和脚踏开关等。

（二）图像引导 OCT 模块

图像引导 OCT 系统凭借可控的激光可以达到 2μm 的纵向分辨率以及 1.8μm 的横向分辨率，保证精确的 OCT 扫描。对应可视化的明场图像，能够对视网膜的深层结构进行精确的扫描成像。

3. 技术参数：

1. 配高分辨率谱域 OCT 成像装置；
2. 引导图像：高分辨率动态明场眼底图像
3. 光源：超宽频（160nm）SLD，居中 830nm；
4. ▲OCT 横向分辨率 1.8μm，纵向分辨率 2μm；
5. 横向扫描长度：250 到 1200μm（大鼠）
6. 成像深度：1.4 mm
7. 帧频：≤50 帧
8. 扫描速度：20000 A-scans/s，每秒 A-scans 的分辨率为 1024
9. 最大输出能量：750 微瓦特；
10. 图像格式：JPEG，PNG，TIF，VTI，Raw
11. 扫描模式：直线扫描，圆圈扫描、三维扫描
12. 测量工具：软件卡尺
13. 可适用动物模型：大鼠、小鼠、斑马鱼
14. ▲物镜：大小鼠分别有专用物镜
15. ▲与视网膜显微成像系统主机一体化使用。

品目 2-6:动态可视化微血管研究系统

1.▲观察镜筒：正像三目观察筒，视场数≥FN22，三档光路转换器（肉眼观察100%，观察:照相=20:80%,照相 100%）；

2.照明装置：内装式透射光柯勒照明器， 12V100W 卤素灯，具备光强锁定按钮及光强度二极管指示灯，接配外接直流电；

3.▲物镜：4 倍相差物镜 NA 0.13，工作距离 17mm，40 倍长工作距离平场半复消色差红外专用水镜，陶瓷镜头，抗静电干扰； NA≥ 0.8； WD≥3.3mm

4.目镜：10X 目镜，视场数≥22；

5.电动式可升降载物台：台面尺寸≥600*400，电动升降行程≥50mm；

6.聚光镜：长工作距离 DIC 聚光镜，完成 BF、DIC 观察；

7.荧光系统：≥6 孔位激发镜转换器；荧光激发块：B、G、U 激；12V100W 高压汞灯，中性密度滤色片；

8. ▲拍摄速度：≥160000fps；

9. ▲最短曝光时间：≤3.9μsec；

10. 像素大小：≤10μm；

11. 镜头接口：有 F 接口、C 接口两种；

12. 耐冲击性能：可承受 100G 加速度的冲击；

13. 操作软件：配备中英两种语言界面；

14. 测控温度范围：0～50℃；

15. 加温使用温度：0～50℃；

16. 温控精度：0.1℃；

17. 控制系统：微电脑控制；

18.肠系膜实验辅助装置：亚克力材质，配备微电脑温度控制开关，温控范围：-15~70°，默认回差：2°，控制精度：0.1°

19.脑实验辅助装置：亚克力台子，铝合金固定装置，装置可以固定 3 点：耳朵，鼻子，嘴；

20.肝脏实验辅助装置：耐磨透明玻璃窗口。

品目2-7:全自动动物生化分析仪

1. 动物用分立式全自动生化分析仪；

2. 动物生化：有犬猫等动物专用数据库；
3. 分析速度：比色≥200T/H，最高可达 400T/H；
4. 同时分析项目：≥83 个（80 生化+3ISE）；
5. 测试原理：比色法、比浊法、离子选择电极法；
6. 样本位：≥40 个样本位，可扩展至 80 个；
7. 样本加样量：2μL-45uL， 0.1μl 步进；
8. 试剂位：≥80 个试剂位；
9. 试剂盘制冷温度：2～12℃；
10. 试剂加样量：10μL-250uL， 0.5μl 步进,试剂针具有随量跟踪、防撞和试剂预加热功能；
11. 反应杯位：≥40 个可重复使用的反应杯，光径 5mm；
12. 最小反应体积： 100μl-360uL；
13. 温控方式：包容式恒温装置；
14. 比色杯清洗：比色杯采用温水自动清洗，八步清洗降低交叉污染率；
15. 光学系统：8 个波长，340nm、405nm、450nm、510nm、546nm、578nm、630nm、670nm，滤光片分光；
16. 吸光度线性范围：0～4.0 Abs；
17. 测试功能：支持 HbA1c 全血直接上机，机内溶血，无需机外手工溶血；
18. 具备拓展功能；
19. 操作系统：全中文操作界面；