

## 2. 采购产品技术指标、要求和数量

A1 包：多功能酶标仪等设备（接受进口产品），预算金额：109 万元

| 序号 | 设备名称    | 技术参数   | 数量 |
|----|---------|--|----|
| 1  | ●多功能酶标仪 | <p>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。</p> <p>2. 工作条件</p> <p>2.1 工作环境温度：10℃-35℃；</p> <p>2.2 工作环境湿度：20-80%；</p> <p>2.3 电源：220V±10%，50Hz±1。</p> <p>3. 基本要求</p> <p>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；</p> <p><u>*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&lt;0.0005%；</u></p> <p>3.3 板型：适用板型：1-384 孔板，预设常用型号，自动扫描并定义特殊规格板型,微量检测板，比色杯；</p> <p>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&gt;108 次闪烁；</p> <p>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）；</p> <p>3.6 温控：室温以上 3℃到 42℃；</p> <p>3.7 振荡器：线性和轨道振荡，振幅和时间可调。</p> <p>4. 光吸收模式</p> <p>4.1 波长范围：200-1000nm；</p> <p><u>*4.2 扫描速度：小于等于 5 sec（200-1000 nm，1nm 步进）；</u></p> <p>4.3 带宽：3.5nm；</p> <p>4.4 波长准确性：&lt;0.3nm；</p> | 1  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>4.5 波长重复性：小于等于 0.3nm；</p> <p>4.6 检测线性范围：0-4 OD；</p> <p>4.7 检测分辨率：0.0001 OD；</p> <p>4.8 检测准确性：&lt;0.5% (@260 nm)；</p> <p>4.9 检测重复性：&lt;0.2% (@260 nm)。</p> <p>5. 荧光模式</p> <p>5.1 光源：高能闪烁氙灯；</p> <p>5.2 波长选择：四光栅系统和滤光片系统任意选择，激发和发射端可任意选用双光栅或滤光片；</p> <p><u>*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；</u></p> <p>5.4 波长范围：230-900nm, 1nm 可调（四光栅），或按滤光片配置；</p> <p>5.5 波长重复性：&lt;1 nm；</p> <p>5.6 荧光检测限（顶部）：<br/> F/F 小于等于 0.25 pM（小于等于 25 amol/well；100 μl, 384 well）荧光素；<br/> M/F 小于等于 0.35 pM（小于等于 35 amol/well；100 μl, 384 well）荧光素；<br/> F/M 小于等于 0.35 pM（小于等于 35 amol/well；100 μl, 384 well）荧光素；<br/> M/M 小于等于 0.5 pM（小于等于 50 amol/well；100 μl, 384 well）荧光素；</p> <p>5.7 荧光检测限（底部）：<br/> F/F 小于等于 2.5 pM（小于等于 0.5 fmol/well；200 μl, 96 well）荧光素；<br/> M/F 小于等于 3.5 pM（小于等于 0.7 fmol/well；200 μl, 96 well）荧光素；<br/> F/M 小于等于 3.5 pM（小于等于 0.7 fmol/well；200</p> |  |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>μ, 96well) 荧光素;<br/> M/M 小于等于 4 pM (小于等于 0.8 fmol/well; 200 μ<br/> 1,96 well) 荧光素;<br/> 5.8 测量范围: 7 个数量级。<br/> 6. 时间分辨荧光检测模式<br/> 6.1 光源: 高能闪烁氙灯;<br/> 6.2 分光系统: 激发端和发射端均可自由选择光栅或滤<br/> 光片;<br/> *6.3 波长选择范围: Ex: 230 - 900 nm; Em: 280 - 900 nm,<br/> <u>1nm 可调 (四光栅), 或按滤光片配置;</u><br/> 6.4 检测灵敏度:<br/> F/F: 小于等于 40 fM (小于等于 4 amol/well; 100 μ<br/> 1,384 well)<br/> F/M: 小于等于 65 fM (小于等于 6.5 amol/well; 100 μ<br/> 1,384 well)<br/> M/F: 小于等于 65 fM (小于等于 6.5 amol/well; 100 μ<br/> 1,384 well)<br/> M/M: 小于等于 100 fM (小于等于 10 amol/well; 100 μ<br/> 1,384 well)。<br/> 7. 荧光偏振模式<br/> 7.1 光源: 高能闪烁氙灯;<br/> 7.2 分光系统: 激发端发射端光栅和滤光片都可自由选<br/> 择;<br/> 7.3 波长选择范围: 300-850 nm, 1nm 步进, 或按滤光片<br/> 配置;<br/> 7.4 检测灵敏度 : F/F 小于等于 1.5 mP, M/M 小于<br/> 等于 3 mP (使用 1nM 荧光素)。<br/> 8. 发光模式<br/> 8.1 波长范围: 370-700nm;</p> |  |
|--|--|--|

|   |           |   |   |
|---|-----------|---|---|
|   |           | <p>8.2 检测限（辉光）：小于等于 9 pM（小于等于 225 amol/well; 25 <math>\mu</math>l, 384 well);</p> <p>8.3 检测限（闪光）：小于等于 218 fM（小于等于 12 amol/well; 55 <math>\mu</math>l, 384 well);</p> <p>8.4 线性范围：大于 9 个数量级;</p> <p>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;</p> <p>8.6 多色发光检测：支持 BRET1 和 BRET2, Chromaglo, 以及 nano BRET 等。</p> <p>9. 数据处理及软件</p> <p>9.1 主流配置数据处理终端, 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;</p> <p>9.2 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;</p> <p>9.3 可自动计算核酸浓度、纯度、标记效率等功能。</p> <p>10. 配置清单</p> <p>10.1 主机 1 台;</p> <p>10.2 4 位卧式比色杯模块 1 个;</p> <p>10.3 光吸收模块 1 个;</p> <p>10.4 荧光顶读模块 1 个。</p> |   |
| 2 | 倒置荧光相差显微镜 | <p>1. 光学系统：无限远光学系统; 齐焦距离为最新国际标准 <math>\geq 45\text{mm}</math>; 具更高分辨率和更大工作距离。</p> <p>2. 主机：双层 U 型光路设计, 输出图像接口 <math>\geq 4</math> 个, 必须包含左右端口各一个 (具备多相机拓展空间) 目镜、左、右端口输出均为 100%, 中间变倍包含 1.5X。</p> <p><u>*3. 成像端口视场数 <math>\geq 25\text{mm}</math>; 可保证高通量及高数据采集成像。</u></p>   | 1 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>4. 聚焦机构：备有聚焦机构同轴粗、微调旋钮，借助于物镜转换器的升降运动，粗调行程：5.0mm/转，微调行程：0.1mm/转，最小微调读数<math>\leq 1\ \mu\text{m}</math>；调焦行程<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>5. 多功能目镜筒及宽视野目镜：目镜：10X，视场数<math>\geq 22\text{mm}</math>；双双可调屈光度。</p> <p>6. 编码型物镜转换器<math>\geq</math>六孔物镜转换器；具备防水结构。</p> <p>7. 大面积长行程载物台：可设定行程范围，移动范围三档可调；使用 XY 限制旋钮（三个方向），行程<math>\geq X \times Y=114\text{mm} \times 74\text{mm}</math>，台面大小<math>\geq 260 \times 300\text{mm}</math>；多用途样品托板。</p> <p>8. 复眼照明系统：高亮度 LED 复眼长寿命照明，寿命<math>\geq 60000</math> 小时以上，视野亮度均匀 95%以上，消除 UV 介导细胞损伤。</p> <p>9. 高分辨率万能聚光器：适用多种观察方式；包含相差模块高、中、低倍一一对应 (PH1\PH2\PH3)，N. A. <math>\geq 0.52</math>，W. D. <math>\geq 30\text{mm}</math>，孔径光阑可调。</p> <p>10. 智能荧光系统：复眼透镜，视野均匀度达 95%以上，带光闸、智能六工位荧光滤光块转盘、具备整合的噪声消除器机构，信噪比提高 5 倍</p> <p>10.1. 全波长 LED 荧光照明，无风扇设计，直接连接。六通道设计，控制器或软件光强独立可控，设计寿命<math>\geq 20000</math> 小时以上；</p> <p>10.2. 配套 UV、B、G、CY3 高质量带通荧光滤光块；</p> <p>11. 可灵活方便升级荧光双层光路结构，拓展多色荧光，方便拓展光活化、激光镊及多相机等实验需要。</p> <p>12. 物镜配套</p> <p>1) 长工作距离 4X 平场荧光半复消色差相差物镜： N. A. <math>\geq 0.13</math>，W. D. <math>\geq 17.1\ \text{mm}</math>；</p> <p>2) 长工作距离 10X 平场荧光半复消色差相差物镜： N. A.</p> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p><math>\geq 0.30</math>, W.D. <math>\geq 15.2</math> mm;</p> <p>3) 长工作距离 20X 超级荧光半复消色差相差物镜: N. A. <math>\geq 0.45</math>, W.D. <math>\geq 8.2-6.9</math>mm, 培养皿厚度校正环 0-2.0mm;</p> <p>4) 长工作距离 40X 超级荧光半复消色差相差物镜: N. A. <math>\geq 0.60</math>, W.D. <math>\geq 3.6-2.8</math>mm 培养皿厚度校正环 0-2.0mm;</p> <p>5) 长工作距离 60X 超级荧光半复消色差相差物镜: N. A. <math>\geq 0.70</math>, W.D. <math>\geq 2.61-1.79</math>mm 培养皿厚度校正环 0.1-1.3 mm。</p> <p>13. 同品牌科研级彩色、单色双模式超清显微相机</p> <p>13.1 科研级 FX 格式全画幅芯片 CMOS 相机 (sCMOS)</p> <p>(1) 彩色模式: 可拍摄 400-680nm 彩色图像</p> <p>(2) 单色模式: 可拍摄 400-850nm 单色图像</p> <p>(3) 模式切换: 保持图像一致而不发生位移;</p> <p>13.2 超清像素: <math>\geq (2390 \text{ 万像素}) 6000 \times 3984</math>;</p> <p><u>*13.3 芯片尺寸: <math>\geq 35.8 \times 23.8</math> 毫米;</u></p> <p>13.4 相机接口: F 卡口;</p> <p>13.5 双模式 ISO 感光度 (灵敏度):</p> <p>(1) ISO200(彩色模式下 ISO125 至 8000 可调)</p> <p>(2) ISO800(单色模式下 ISO500 至 32000 可调);</p> <p>13.6 全像素速度: 全像素 (6000×3984): <math>\geq 9</math>fps;</p> <p>13.7 最快速度: (1920×1080): <math>\geq 66</math>fps ;</p> <p>13.8 曝光时间: 100 微秒~120 秒;</p> <p>13.9 光度测定模式: 平均光度测量: 测光区域内的平均强度</p> <p>峰值光度测量: 测光区域内的最大强度像素;</p> <p>13.10 曝光校正: 平均计量: <math>\pm 1</math>EV 步长: 1/6EV , 峰值保持测量: -1EV 至 <math>\pm 0</math>EV;</p> <p>13.11 高速 USB3.2 传输。</p> |  |
|--|--|--|

|   |         |   |   |
|---|---------|---|---|
|   |         | <p>14. 专业图形处理分析软件</p> <p>1) 采集图像：支持多种型号专业 CCD，支持 TWAIN 接口；</p> <p>2) 所有仪器、相机、软件均为同厂同品牌产品；</p> <p>3) 灰度测量、曝光模式自动、测光、手动可选；</p> <p>4) 多色彩通道白平衡、黑平衡、色温调节；荧光通道叠加；使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；</p> <p>5) 多种分辨率模式可选、多色彩通道柱状图；多种预览模式可选，对未拍摄图像进行旋转镜像等操作；</p> <p>6) 在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位；</p> <p>7) 调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB 各通道的亮度，方便地对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜；</p> <p>8) 交互式测量模块：测量功能包括标尺、长度、面积、角度；可以测量任意规则或不规则图形的面积、方位角、直径、重心、周长、投影、外切矩形等等；</p> <p>9) 可在图像上标记多种参数：如相关时间，通道名称，聚焦位置，曝光时间等等；</p> <p>10) 可根据用户需要的参数打印数据表格及导出功能；测量数据和原始图片可以一起储存。</p> <p>15. 配控制终端，安装图像控制及分析软件，方便图像采集与分析。</p> |   |
| 3 | 体式荧光显微镜 | <p>1. 光学系统: 平行复消色差光路变倍系统。</p> <p><u>*2. 变倍范围<math>\geq 18: 1</math> (1X 物镜, 变倍比从 7.5 倍连续变倍到 135 倍); 长寿命 LED 超薄透射底座, 使用寿命<math>\geq 60000</math> 小时, OCC 照明系统, 底座厚度<math>\leq 2\text{mm}</math>; 有效照明面积: <math>108\text{mm}</math>。</u></p>  | 1 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>3. 目镜筒倾角:20° (标准三目观察,低眼点)。</p> <p>4. 瞳距调节范围:48--76mm。</p> <p>5. 宽视野目镜:10X(视场数:22mm)。</p> <p>6. 连续变倍比:≥18: 1。</p> <p>7. 物镜: 1 倍平场复消色差物镜, 数值孔径≥0.15, 工作距离≥60mm。</p> <p>8. 具备最安全的紫外防护, 主体防静电表面。</p> <p>9. 调焦机构: 同轴粗微调: 配备防空回机构, 调焦精度更高, 粗调焦旋钮行程 102mm(粗调行程每一圈为: 36.8mm), 微调焦旋钮行程 102mm(粗调行程每一圈为: 0.77mm)。</p> <p>10. LED 分叉式光纤冷光源, 带万向节支架, 无需散热, 无噪音。</p> <p>11. 可实现显微成像的双光路位置(立体视觉)和单光路位置(同轴成像)的切换。</p> <p><u>*12. 长寿命荧光光源, 使用寿命≥2500 小时; GFP, RFP, DAPI 三色荧光激发;</u></p> <p><u>GFP 波长 EX 460-500 DM505 BA510-60;</u></p> <p><u>RFP 波长 EX 530-560 DM570 BA590;</u></p> <p><u>DAPI 波长 EX 395/25 DM425 BA 460/50。</u></p> <p><u>*13 高级彩色、单色双模式摄像系统: 芯片靶面≥1.7 英寸(尺寸≥35.8x23.8mm), 真实像素≥2390 万; 感光度 ISO200(可以在 ISO200-ISO32000 之间调节); 最快速度: (1920×1080): ≥66fps; 曝光时间 100 μ秒 到 120 秒。</u></p> <p>14. 专业图形处理分析软件:</p> <p>1) 采集图像: 支持多种型号专业 CCD, 支持 TWAIN 接口;</p> <p>2) 所有仪器、相机、软件均为同厂同品牌产品;</p> <p>3) 灰度测量、曝光模式自动、测光、手动可选;</p> <p>4) 多色彩通道白平衡、黑平衡、色温调节; 荧光通道叠</p> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>加；使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；</p> <p>5)多种分辨率模式可选、多色彩通道柱状图；多种预览模式可选，对未拍摄图像进行旋转镜像等操作；</p> <p>6)在图像上添加注释、箭头等功能，可以方便的表示图像中的重点关注部位；</p> <p>7)调节亮度、对比度、伽玛值以及灰度显示范围，并可以单独调节 RGB 各通道的亮度，方便地对图像添加伪彩色、改变色彩模式以及色阶位数等功能，可以改变图像分辨率、旋转图像等各种操作，支持反转、低通、高通、锐化等滤镜；</p> <p>8)交互式测量模块：测量功能包括标尺、长度、面积、角度；可以测量任意规则或不规则图形的面积、方位角、直径、重心、周长、投影、外切矩形等等；</p> <p>9)可在图像上标记多种参数：如相关时间，通道名称，聚焦位置，曝光时间等；</p> <p>10)可根据采购人需要的参数打印数据表格及导出功能；测量数据和原始图片可以一起储存。</p> |  |
|--|--|--|

**A2 包：移动式小动物麻醉机等设备（接受进口产品），预算金额：51.5 万元**

| 序号 | 设备名称      | 技术参数   | 数量 |
|----|-----------|--|----|
| 1  | 移动式小动物麻醉机 | <p>1. 采用标准的开放式呼吸非循环回路式设计。</p> <p>2. 可用于大鼠、小鼠、兔子、猫、仓鼠、豚鼠等<math>\leq 6.5\text{kg}</math> 动物的吸入式麻醉。</p> <p><b>*3. 蒸发器不产生泵效应和抗倾斜功能；输出压力波动范围 <math>P \leq 2.5\text{kPa}</math>，内部可承受 <math>50\text{kPa}</math> 压力无泄漏，使用温度范围 <math>10\text{--}35^\circ\text{C}</math>。</b></p> | 4  |

4. 蒸发器容量 $\geq 120\text{ml}$ ，带流量和温度自动补偿功能。
5. 具备精确的氧气流量计，流量可控范围  $0-1\text{L}/\text{min}$  和  $0-4\text{L}/\text{min}$ ；圆柱形浮子指示，流量调节过程稳定，不受气流影响，不产生上下跳动现象。
6. 快速切换气路通路，寿命高于 10 万次。
7. 快速充氧开关，充氧速度可达  $10\text{L}/\text{min}$ ，以最快速度排除管道或麻醉诱导盒中的残余麻醉混合气体。
8. 可连接氧气钢瓶、制氧机、空气泵；可选择氧气、空气、二氧化碳、笑气、氮气等作为供气气源。其中空气泵空气输出流量  $18\text{L}/\text{min}$ ，输出压力  $18\text{Kpa}$ ，最大真空度  $320\text{Milli bar}$ 。
- \*9. 蒸发罐全检机制：蒸发器出厂全检，每一只都精准质检。输出浓度可调，输出不受流量、温度、流速、压力变化影响，安全锁定装置防止麻醉药意外挥发。 $10^{\circ}\text{C}$ 低温仍然保持准确的浓度输出，精确度达 15%。
10. 旋转浓度调节盘，异氟烷浓度调节范围  $0-5\%$ （七氟烷： $0-8\%$ ），精度不低于  $0.5\%$ 。
11. 移动灵活，使用方便。
12. 可根据实验要求和不同种类不同大小动物选择各种规格配件（诱导盒、麻醉面罩、麻醉气体回收系统等）。
- \*13. 提供废气主动回收功能，噪音低于  $50\text{dB}$ ；风速可调节范围  $8-60\text{L}/\text{min}$ ，且流速连续可调并实时显示于 LED 屏幕；具有称重功能，称量范围为  $1-2000\text{g}$ ，分辨率  $1\text{g}$ ，两级报警  $\geq 990\text{g}$  饱和预警、 $\geq 1010\text{g}$  超重报警，报警声光提示，可一键报警静音，且进行称重显示数值归零，自动温度补偿，在  $5^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C}$  工作温度下称量更加稳定精准。
14. 过滤罐活性炭吸附，饱和吸收增量不低于  $200\text{g}$ 。
15. 蒸发器可以精确控制麻醉剂的输出浓度，有异氟烷和七氟烷两种蒸发器，以及 Pour-Fill, Easy-Fill, Key-Fill

|   |           |  |   |
|---|-----------|--|---|
|   |           | <p>三种不同安全级别的加药方式，药液使用情况可视；有 Cagemount、Selectatec 两种不同的固定方式，可以充分满足不同应用场景的需求。</p> <p>16. 配移动支架，大鼠、小鼠、家兔诱导盒、麻醉面罩；诱导盒翻盖式设计，密封性好，翻盖后有挡板，诱导盒底部具有防倾倒设计。</p> <p>17. 上门安装培训维修巡检、维修保养 1 次/年。</p>   |   |
| 2 | ●单细胞悬液制备仪 | <p>1. 单次样本处理量：20-4000 mg。</p> <p><u>*2. 通道数：四通道独立工作，互不干扰，每次可以同时处理至少 2 种不同组织。</u></p> <p><u>*3. 一机多用，可同时制备单细胞悬液样本和组织匀浆；组织处理管：可同时用于单细胞样品制备和组织匀浆，缓冲液体积 0.3-10 mL，密闭耗材，满足无菌操作要求。</u></p> <p>4. 电机转速：0-4000 rpm，两个方向，顺时针+逆时针双向。</p> <p>5. 内置标准组织处理程序，同时配置自定义程序≥1000 条。</p> <p>6. 操作方式：高清触摸屏。</p> <p><u>*7. 可配置加热套进行升级，至少 4 个独立的加热通道可智能维持处理体系温度稳定在 37℃，实现全自动样品制备。</u></p> <p>8. 处理程序全程可视化，同时允许可针对实际情况直接编辑更改并优化程序，满足特殊组织样本的处理需求。</p> <p>9. 可以处理多种不同的组织，至少包括小鼠肿瘤、人类肿瘤、脾脏、肝脏、肺脏、神经组织等。</p> <p>10. 所获得的单细胞悬液可以用于细胞分选、细胞培养，流式细胞分析、分子生物学分析等多种不同的后续应用。</p> <p>11. 可对新鲜组织和冰冻组织进行组织匀浆，制备好的匀浆可用于蛋白和核酸提取。</p> | 1 |
| 3 | 小动物自主活动记录 | <p>1. LCR 液晶显示屏。</p> <p>2. 记录误差：0.1%次。</p> <p><u>*3. 记录时间：可设定记录时间，不低于 40 天，如不设定，</u></p>   | 8 |

|   |              |  |   |
|---|--------------|--|---|
|   | 仪            | <p><u>可长期记录。</u></p> <p><u>*4. 内置蓄电池，在断电情况下，可连续供电 10 小时。</u></p> <p>5. 自带外部直流供电插座（DC12V）。</p> <p>6. 内电式时钟连续运行不低于 10 年。</p> <p>7. 打印方式：存储打印和即时打印（自动打印）；打印间隔设定：1-480 分钟。</p> <p>8. 存储数据：不低于 32 次实验数据。</p> <p><u>*9. 使用通道：1-8 通道任选，可同时观察 8 只实验鼠。</u></p> <p>10. 带微型打印机、带微机接口。</p> <p>11. 有暂停功能。</p>   |   |
| 4 | 静脉可视大小鼠尾注固定器 | <p>1. 适用于大小鼠，快装鼠筒可盛装 17-40g 的小鼠，200-250g 的大鼠。</p> <p>2. LED 数字显示。</p> <p><u>*3. 1W 透射光源，透射光强度无级可调，可改变光度，光源 0~35mm 行程调节，可注射不同位置。</u></p> <p>4. 自动压尾，无需人工手按。</p> <p><u>*5. 压尾器可手控和脚控两种方式。</u></p> <p><u>*6. 压杆速度：无级可调，任意位置可停。</u></p> <p>7. 带电源适配器：输出 12v 5A。</p>  | 6 |
| 5 | 转膜仪          | <p><u>*1. 支持快速半干转，可 5-12 分钟完成 5~250KDa 蛋白转印。</u></p> <p><u>*2. 配 2 个独立转印槽；可同时转印 4 块小型凝胶（7x8.5cm）或 2 块中型凝胶（13.5x8.5cm）。</u></p> <p>3. A 转印盒与 B 转印盒相互独立，可分别运行不同实验条件。</p> <p>4. 内置双独立高电流系统，可同时运行两个不同程序，程序最高可设置 3.0A 电流。</p> <p>5. 兼容传统的半干转，可进行 30 分钟及以上的半干转。</p> <p>6. 每块凝胶转印最低只需 75ml 缓冲液。</p> <p>7. 每个转印盒子有 6 个缓冲弹力装置，能使平台容纳不同厚度的叠置凝胶，压力均匀。</p> | 2 |

|   |       |   |   |
|---|-------|---|---|
|   |       | <p>9. 双抽屉式设计，拉出抽屉盒子时，电流被切断，能防止电击，保护使用者。</p> <p>10. 正负电极皆采用钛合金材料，导电性能好且耐腐蚀。</p> <p>11. 正负电极板可直接冲洗。</p> <p>12. 带有防漏液托盘，防止缓冲液滴落渗漏。</p> <p>13. 配不低于 10L 转膜液，6 盒转膜滤纸（50 片/盒）。</p>  |   |
| 6 | 生物安全柜 | <p>1. 工作区三侧壁板为一体化成型，304 不锈钢材质，双层侧壁形成负压保护。</p> <p>2. 操作台面前沿搁手架采用 304 不锈钢材质的板面设计，板面左右长度不小于 1100mm。</p> <p>3. 人性化设计 8 度倾角，提高操作人员在安全柜前的操作舒适性。</p> <p>4. 前窗玻璃门要求具有良好的防爆、防碎及防紫外的功能安全钢化玻璃，厚度不低于 6mm。</p> <p><u>*5. 外形尺寸：外形尺寸宽度≤1350mm，内部实际工作区宽度≥1250mm；高度≤2130mm。</u></p> <p>6. 柜内具有双防水插座，位于安全柜左右两侧壁，具有水阀、气阀、真空阀等四个阀门预留孔，位于安全柜左右两侧各 2 个。</p> <p><u>*7. 气流模式：30%外排，70%循环；流入气流平均风速≥0.53±0.025m/s，下降气流平均风速≥0.35±0.025m/s，确保风幕的完整性，安全级别 II 级 A2。</u></p> <p><u>*8. 采用 ULPA 超高效空气过滤器（需提供证明材料），针对颗粒直径 0.12um，过滤效率≥99.9995%，工作区洁净等级 10 级。</u></p> <p>9. 在线实时监测过滤器的使用寿命功能，采用条形码显示而非百分比的显示方式（提供相关证明材料），过滤器寿命长，有声光报警功能；</p> <p>10. 采用高性能自感应风机设计，风速自动调节，故障率低，</p> | 1 |

|   |       |   |   |
|---|-------|---|---|
|   |       | <p>噪音小。</p> <p>11. 具备低风速报警功能；具备前窗位置异位报警功能；具备前窗侧壁抗扰流系统，可避免泄漏；具备紫外系统、荧光灯、前窗的连锁系统。</p> <p>12. 具有紫外灯预约功能，可预约紫外灯自动开启/关闭时间、灭菌时间。</p> <p>13. 配置风速传感器，要求在工作区和外排出风口各配 1 个（需提供实物照片），真实、实时检测风速，确保风幕的完整安全性。</p> <p>14. 显示面板可实时显示工作区温度、气流流速/流量、过滤膜寿命、累计运行时间等信息。</p> <p>15. 配联动控制芯片，能实现与净化工程的排风系统联动。</p>  |   |
| 7 | 生物安全柜 | <p>1. 工作区三侧壁板为一体化成型，304 不锈钢材质，双层侧壁形成负压保护。</p> <p>2. 操作台面前沿搁手架采用 304 不锈钢材质的板面设计，板面左右长度不小于 1100mm。</p> <p>3. 人性化设计 8 度倾角，提高操作人员在安全柜前的操作舒适性。</p> <p>4. 前窗玻璃门要求具有良好的防爆、防碎及防紫外的功能安全钢化玻璃，厚度不低于 6mm。</p> <p><u>*5. 外形尺寸：外形尺寸宽度<math>\leq 1050\text{mm}</math>，内部实际工作区宽度<math>\geq 950\text{mm}</math>；高度<math>\leq 2130\text{mm}</math>。</u></p> <p>6. 柜内具有双防水插座，位于安全柜左右两侧壁，具有水阀、气阀、真空阀等四个阀门预留孔，位于安全柜左右两侧各 2 个。</p> <p><u>*7. 气流模式：30%外排，70%循环；流入气流平均风速<math>\geq 0.53 \pm 0.025\text{m/s}</math>，下降气流平均风速<math>\geq 0.35 \pm 0.025\text{m/s}</math>，确保风幕的完整性，安全级别 II 级 A2。</u></p> <p><u>*8. 采用 ULPA 超高效空气过滤器（需提供证明材料），针对</u></p> | 1 |

|   |         |   |   |
|---|---------|---|---|
|   |         | <p><u>颗粒直径 0.12um, 过滤效率≥99.9995%, 工作区洁净等级 10 级。</u></p> <p>9. 在线实时监测过滤器的使用寿命功能, 采用条形码显示而非百分比的显示方式 (提供相关证明材料), 过滤器寿命长, 有声光报警功能。</p> <p>10. 采用高性能自感应风机设计, 风速自动调节, 故障率低, 噪音小。</p> <p>11. 具备低风速报警功能; 具备前窗位置异位报警功能; 具备前窗侧壁抗扰流系统, 可避免泄漏; 具备紫外系统、荧光灯、前窗的连锁系统。</p> <p>12. 具有紫外灯预约功能, 可预约紫外灯自动开启/关闭时间、灭菌时间。</p> <p>13. 原厂配置风速传感器, 要求在工作区和外排出风口各配 1 个 (需提供实物照片), 真实、实时检测风速, 确保风幕的完整安全性。</p> <p>14. 显示面板可实时显示工作区温度、气流流速/流量、过滤膜寿命、累计运行时间等信息。</p> <p>15. 配联动控制芯片, 能实现与净化工程的排风系统联动。</p> |   |
| 8 | 二氧化碳培养箱 | <p>1. 采用微电脑温度控制器, 适用于细胞、组织、微生物等培养。</p> <p>2. 气套式加热系统, 加热迅速, 温度、湿度恢复速度快。</p> <p>3. 内部容积≥151L。</p> <p>4. 最低温度控制范围为室温+5℃。</p> <p><u>*5. 温度传感器, 温度控制精度: ±0.1℃, 带独立传感器的超温保护装置。</u></p> <p>6. 配环境温度传感器, 环境温度监测功能, 可根据外界温度调整门加热的功率。</p> <p><u>*7、90℃湿热灭菌系统 (非干热方式), 灭菌彻底, 有效地清除细菌、霉菌、真菌孢子和支原体, 并提供第三方检测报告。</u></p>   | 1 |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>告。</p> <p><u>*8、CO2 浓度传感器具有自动启动功能，自动校准，保证 CO2 浓度的高精度性。</u></p> <p>9. CO2 进气口配备过滤器，对粒径<math>\geq 0.3 \mu\text{m}</math> 颗粒物过滤效率为 99.998%。</p> <p><u>*10. 配 3 扇小玻璃内门，关门后快速恢复培养环境。</u></p> <p><u>*11. 倾斜式的底盘水库式设计结构，非增湿盘，增加蒸发面积，相对湿度：<math>\geq 95\%</math>，湿度恢复速度快。</u></p> <p>12. 具有玻璃门加热或外门加热功能，避免玻璃门上产生冷凝水。</p> <p>13. 配 4 个接口的钢瓶自动切换装置，同时接 4 个钢瓶，可自动切换；</p> <p>14. 配虹吸泵。</p> <p>15. 设备自身可堆叠摆放。</p> |  |
|--|---|--|

**A3 包：全自动无创血压测量系统等设备（接受进口产品），预算金额：72 万元**

| 序号 | 设备名称        | 技术参数  | 数量 |
|----|-------------|---|----|
| 1  | 全自动无创血压测量系统 | <p>一. 整机</p> <p>1. 工作温度：0℃~50℃；</p> <p><u>*2. 适用范围：适用于大鼠、小鼠动脉血压的无创伤性测量，动物不需麻醉可直接测试，使用方便；</u></p> <p>3. 加热箱与信号采集系统集成一体，通过 USB 接口直接连接到计算机进行工作；</p> <p>4. 测量原理：压力脉搏 + 血流容积变化；</p> <p><u>*5. 全自动测量功能，测量过程完全程控，自动数据分析；</u></p> <p>6. 配套设施完善：配备阻断器、传感器、鼠笼、加热箱；鼠笼规格齐全，可适应不同体重的大鼠及小鼠。</p> | 6  |

## 二. 硬件参数

1. 通道数：1 通道；
2. 自动化的实验控制功能，对于实验动物的选择、箱体温度、阻断压力、泄气压力、保气时间、程控组数、组间时间间隔等可以进行参数的设置；
3. 箱体加热温度：室温~40° C；
4. 温度显示精度：±0.1° C；
5. 具有箱体漏气检测功能，可精确分析漏气所属位置；
6. 具有鼠尾脉搏传感器，适用于不同体重的大鼠及小鼠；
7. 放气速率：1~10mmHg/s 可调。

## 三. 软件参数

1. 计算机 windows 应用软件，具有全自动的无创血压测量及分析功能；
- \*2. 分析指标：心率 HR (bpm)、收缩压 SBP (mmHg)、舒张压 DBP (mmHg) 及平均动脉压 MAP (mmHg)；
3. 血压测量范围：10~260mmHg；
4. 心率测量范围：0~800bpm；
5. 数据修正：可根据波形特点手动修正实验数据；
6. 实验过程控制：全程控，手控两种方式可选；
7. 程控测量：程序组数及组间间隔可调，启动后可实现无人值守，程序测量；
8. 数据呈现直观、可靠，波形易于理解，可根据脉搏波质量判断是否可以进行测量；
9. 阻断压力、泄气压力、保气时间可调，提高测试效率；
10. 具有系统复位功能，使系统恢复到默认的监视状态；
11. 实时显示实测时间、测试状态及测试温度；
12. 实验标记：可任意添加、修改与删除通用实验标记、特殊实验标记
13. 具有双视观察功能，在不停止实时实验观察的同时查看

|   |                 |  |   |
|---|-----------------|--|---|
|   |                 | <p>以前记录数据；</p> <p>14. 配套使用 Bliss 法计算 LD50、ED50；PA2、PD2、PD2' 计算；药物半衰期计算；通用的直线回归计算方法等药理计算工具；</p> <p>15. 数据导出功能：可导出为 Excel 数据。</p>  |   |
| 2 | 无干扰恒温加热兔台       | <p><u>*1. 加热金属内嵌于 ABS 主机中央，加热区域尺寸：300mm×120mm±50mm；</u></p> <p>2. 低压直流加热，不会在实验中引入交流干扰；</p> <p>3. 数字恒温控制器：双重限温保护，最高温 45℃；</p> <p><u>*4. 控温精度：±0.1℃；</u></p> <p>5. 捆绑家兔四肢的扣式结构设计；</p> <p>6. 配置可收纳于底部的输液架，高度 600-1000mm 可调；</p> <p>7. 兔台尾部集成实验废液收集槽，可暂存废液，也可将废液即时排出，最大收集量≥260ml；</p> <p>8. 可调的头部固定装置可稳定的固定兔头，同时保持颈部血管舒张适度；</p> <p>9. IPX6 等级防水设计，可全身冲洗。</p> | 4 |
| 3 | 大鼠解剖台           | <p>1. 控温范围：室温-40℃；</p> <p><u>*2. 温度精度：板温±1℃；</u></p> <p>3. 加热方式：直流加热，防干扰；</p> <p>4. 加热功率：≥25W；</p> <p><u>*5. 废液收集容积：≥20ml；</u></p> <p><u>*6. 加热区域尺寸：150mm×70mm±10mm。</u></p>   | 6 |
| 4 | ●信息化生物信号采集与处理系统 | <p>一. 硬件参数</p> <p>1. 采样通道接口：4 个物理采样通道，1 个 12 导联全导联心电图接口；</p> <p>2. 物理采样通道扩展：任意一个物理采样通道可扩展至少 6 个采样通道，总计可进行 32 通道数据同时采样，并可对各个通道参数进行调节。如在一个物理通道上连接无线人体生</p>   | 8 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>理信号仪，该物理通道可同时采集体位、心电、呼吸、肺活量、脉搏舒张压等 6 个信号；</p> <p>3. 实时传感器类型自动识别：系统能自动识别任意物理通道连接的传感器类型，同时在仪器面板和软件界面上有具体传感器类型和参数提示；</p> <p>4. 传感器定标信息自动存储：定标信息随传感器移动，更换设备无须再次定标；</p> <p>5. 量程：<math>\pm 50 \mu V \sim \pm 1V</math>；</p> <p>6. 滤波器：同时具备硬件模拟滤波器、DSP 5 阶贝塞尔滤波器、软件数字滤波器</p> <p>1) 低通：1、 2、 5、 10、 20、 50、 100、 200、 500、 1k、 2k、 5k, 10k, 20k, 50k, 合计 15 档；</p> <p>2) 高通（时间常数）：DC、 5S、 2s、 1s、 0.5s、 0.2s、 0.1s、 0.05s、 0.02s、 0.01s、 0.005s、 0.002s、 0.001s, 合计 13 档；</p> <p>3) 50Hz 陷波：开、关两档可调；</p> <p>7. 最大采样率：800KHz；</p> <p>8. AD 转换器：16 位 4 通道同步采样；</p> <p>9. 共模抑制比（CMMR）：&gt;100DB；</p> <p>10. 输入阻抗：10M@DC；</p> <p>11. 等效输入噪声：电压峰峰值 &lt; 2.0 <math>\mu V</math>，信噪比：&gt; 100dB；</p> <p>12. 支持多种采样方式：连续采样、刺激触发采样、外部触发采样、程控采样；</p> <p>13. 系统级联：2~4 台设备级联；</p> <p>14. 电源：DC 12V ；</p> <p>15. 环境监测功能：可实时监测温度、湿度、大气压，并同步记录到实验数据文件中；</p> <p>16. 信号采集设备使用情况记录和显示：自动记录设备使用情况，包括首次使用日期，最近使用日期，累计使用时间和</p> |  |
|--|--|--|

次数等，使用情况记录在硬件中并可以在采集软件界面中显示；

17. 具有监听、记滴功能；

18. 设备高级程控刺激器，刺激器参数包括：

1) 波形：方波、三角波、正弦波、余弦波、半正弦波、直流波、用户编辑任意波形；

2) 模式：恒流、恒压两种输出方式；

3) 时间步长：0.05ms。

## 二. 软件参数

1. 软件显示通道数：1~64 通道可变，默认显示通道数为 4 通道，当同时采集 12 道全导联心电图波形时软件界面上同时显示 12 道心电图波形；

\*2. 同时打开反演文件数：4 个，可在同一软件界面上同时比较显示 4 个反演波形；

3. 实时采样和反演同时进行：在信号实时采样过程中，可在实时采样软件上同时打开以前记录的文件进行查看、对比、分析等操作；

4. 可播放反演文件声音：反演文件时，在波形反演同时可播放该波形声音，比如播放减压神经放电声音；

5. 通道差异化采样率设置：不同通道可设置不同采样率进行数据采样、不同采样率的信号波形可同步记录及同步显示；

6. 通道波形颜色设置：可单通道、全部通道进行波形颜色、背景颜色、格线颜色及风格设置；

7. 波形截图水印功能：波形截图的复制、粘贴自动添加水印；

8. 具有反演文件列表窗口：用户可通过直接点击列表文件名快捷打开反演文件；

9. 具有浮动快速启动窗口：用户可直接启动停止实验；

10. 嵌入软件界面的实验报告编辑功能；

11. 实验报告、数据上传和下载：实验数据上传到数据中心，

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>实验设备使用情况可收集并上传至实验室信息管理系统进行统计；</p> <p>12. 软件实验模块内嵌 web 电子教材：在一个实验模块页面内用生动形象的、图片、动图、视频讲解实验原理、目的、器材、步骤、操作过程；</p> <p>13. 专业实验知识展示：可以 Flash 文件和流媒体等形式展示各种专业实验技能；</p> <p>14. 软件直接与虚拟仿真实验中心连接：为学生展示更多实验知识；</p> <p>15. 软件自动升级功能：软件自动搜索服务器上的最新版本软件并提醒用户升级，用户确认后可自动升级；</p> <p>16. 用户意见自动收集：软件中含用户意见收集窗口，用户输入的任何意见可直接传到软件开发商；</p> <p>17. 数据导出：可导出原始实验数据及分析结果；</p> <p>18. 通用数据处理：微分、积分、频率直方图、序列密度直方图、非序列密度直方图、频谱分析、平均血压、记滴趋势分析以及基于包络算法的心率曲线分析等；</p> <p>19. 专用数据处理：血流动力学实验参数分析、心肌细胞动作电位参数测量、心功能参数分析，人体肺通气功能测量，突触后电位分析，心率变异分析，心电向量图分析等，提供分析的 DEMO 数据供用户演示和学习；</p> <p>20. 专业的心率变异分析：可显示 Lorenz 图,RR 间期直方图, RR 间期差值图, 速度图以及功率谱分析图；心率变异可分析不低于 23 个时域、频域以及非线性指标，至少包括：Range、SDNN、DNN Mean, RMSSD、NNxx、CV、TP、VLFP、LFP、HFP、LF/HF、VLI、VAI、SD1 以及 SD2 等；多个分析参数可调，包括但不限于：分析通道、分析数据类型、分析起始时间，分析时长、FFT 点数，参考 RR 间期、最大 RR 间期等；</p> <p><b>*21. LTP 数据分析功能：分析 LTP 波形最大斜率、平均斜率、</b></p> |  |
|--|--|--|

|   |        |  |   |
|---|--------|--|---|
|   |        | <p><u>直线回归斜率、自动标记关键点坐标；包含范围测量、自动测量、叠加波形、查找标签（波序号、自定义）、导出测量表（范围测量、自动测量结果）、显示/隐藏刺激线、显示 LTP 波位置等功能；</u></p> <p>22. 数据测量：单点测量、带 Mark 标记的两点测量、区间测量、实时测量，可测量出波形的最大、最小、平均值，时间、频率、面积等参数；</p> <p>23. 药理学参数计算工具：苯海拉明的拮抗参数（PA2、PD2）测定功能，按照 Bliss 法计算 LD50、ED50 值、计算 t 检验和半衰期值；</p> <p>24. 固件自动升级：软件会判断硬件产品上固件软件是否为最新版本，对低版本的固件自动完成升级；</p> <p>25. 软件功能配置：文件路径、软件外观等信息可以通过统一配置界面进行修改，在该界面上还能查看系统详细信息；</p> <p>26. 刺激器参数冻结：保证在刺激过程中参数不能被用户修改，防止误操作；</p> <p>27. 实验模块参数查看和修改：可以对系统默认、用户自定义实验参数进行查看及修改；</p> <p>28. 实验模块自定义功能：可以设计自定义的实验模块，选择传感器、通道、采样率等参数；</p> <p>29. 数据监控窗口：通过该窗口可以显示实时值、频率、最大值、最小值等；</p> <p>30. 实验模块：系统内置 40 个预先设定参数的实验模块。</p> |   |
| 5 | 小动物呼吸机 | <p>1. 潮气量：0.1~99.9ml 可调。</p> <p>2. 吸呼时比：1~5：1~5。</p> <p>3. 呼吸频率：1~150 次/分可调。</p> <p>4. 动物参数参考按键：小鼠（20g）、大鼠（200g）、兔（2kg）。</p> <p>5. 小鼠参数参考设置范围：频率：80~200，潮气量：0.1~20ml。</p>  | 4 |

|   |            |   |   |
|---|------------|---|---|
|   |            | <p>6. 大鼠参数参考设置范围：频率：50~200，潮气量：5~50ml。</p> <p>7. 兔参数参考设置范围：频率：20~60，潮气量：20~99.9 ml。</p> <p>8. 可靠性：MTBF 大于等于 10000h。</p>   |   |
| 6 | 动物呼吸机      | <p>1. 呼吸机适用的动物包括：大白鼠、豚鼠、仓鼠、兔、猫、猴及狗等实验动物。</p> <p>2. 潮气量：1~200ml 可调。</p> <p>3. 精确调节呼吸机的潮气量，调节过程中随时显示当前调节的潮气量值。</p> <p>4. 呼吸时比：可设置多达 18 种不同的呼吸时比，常用设置包括：1 : 1、1.25:1 等。</p> <p>5. 呼吸频率：1~150 次/分可调。</p> <p>6. 具备呼吸末正压功能。</p> <p>7. 在呼吸机的工作过程中可随时改变工作参数，按启动按钮新设置参数即可生效。</p> | 2 |
| 7 | 实验教学大屏幕显示器 | <p>1. 屏幕尺寸：86 英寸。</p> <p>2. 支持格式（高清）：2160p。</p> <p>3. 亮度：300-500 尼特。</p> <p>4. 屏幕比例：16:9，色域值：85%。</p> <p>5. 色域标准：NTSC，屏幕分辨率：超高清 4K。</p> <p>6. WIFI 频段：2.4G&amp;5G。</p> <p>7. 存储内存：32GB。</p> <p>8. 背光方式：直下式/DLED。</p> <p>9. CPU 架构：四核 A73，运行内存/RAM：2GB。</p>              | 2 |

**A4 包：液晶数码生物显微镜等设备（接受进口产品），预算金额：44 万元**

| 序号 | 设备名称 | 技术参数 | 数量 |
|----|------|------|----|
|----|------|------|----|

|   |                        |   |    |
|---|------------------------|---|----|
| 1 | ●液晶<br>数码生<br>物显微<br>镜 | <p>1. 光学系统：无限远光学系统，放大倍数：40X~1000X。</p> <p>2. 平常消色差物镜：4X（0.10）/WD=25mm，10X（0.25）/WD=6.7mm，40X（0.65、弹簧）/WD=1.5mm（长距物镜），100X（1.25、弹簧、油）/WD=0.14mm。</p> <p>3. 成像清晰圆直径≥：4X/16.5mm，10X/15.6mm，40X/16mm，100X/14.6mm。</p> <p>4. 物镜放大率准确度：±1.5%。</p> <p>5. 目镜放大率准确度：±0.8%。</p> <p>6. 物镜转换器：内倾式四孔转换器，转换器定位稳定性≤0.025mm。</p> <p>7. 载物台：面积约216×150mm，行程约78×54mm；石磨平台；可夹持双切片。</p> <p>8. 载物台侧向受5N水平方向作用力，最大位移≤0.02mm，不重复性≤0.004mm。</p> <p>9. 聚光镜：阿贝式NA=1.25，带可变孔径光栏并有刻度标记。</p> <p>10. 光源：5W LED，亮度可调。</p> <p>11. 图像处理系统：内嵌于底座上面，可拆卸。≥9.7英寸多点触摸显示屏，分辨率≥1920×1500；Intel双核处理器，硬盘容量：≥64GB，内存容量：≥4GB，Windows10操作系统，配套鼠标。</p> <p>12. 系统保护：图像处理系统具备系统还原功能。</p> <p>13. 输出端口：显微镜机身自带≥5个USB2.0端口，带有3.5mm耳机插口、内置WIFI模块、蓝牙模块以及千兆LAN接口；配有HDMI端口。</p> <p>14. 数码观察筒：摄像头密封于双目观察筒内部；传感器尺寸：1/2.33”，最大分辨率≥4608×3456，有效像素≥1600M Pixel；帧率：≥10fps/2304×1728。</p> <p>15. 人机学设计：外置天线；镜体背部设计有储物盒。</p> <p>16. 一根电源线同时完成显微镜、摄像头、平板电脑供电；</p> | 10 |
|---|------------------------|---|----|

|   |             |  |   |
|---|-------------|--|---|
|   |             | 通过屏幕操作即可实现显微镜系统关机与断电。  |   |
| 2 | 电热板         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最高加热温度 120℃。</li> <li>2. 10 个搅拌位点，内置温度控制板，搅拌子同步运转。</li> <li>3. 工作盘尺寸不小于 180×450mm。转速范围，0-1100rpm。</li> </ol>   | 1 |
| 3 | 离心机         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转速不低于 4000-6000rpm。</li> <li>2. 带水平转子 4×250ml，8×50ml，36×10ml 适配器。</li> </ol>   | 1 |
| 4 | 高速冷冻离心机（台式） | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最大转速：16000RPM，最大离心力：24900×g。</li> <li>2. 最大水平转子容量：大于等于 4×100ml，可选酶标板转子；可离心真空采血管。</li> <li>3. 配 24×1.5ml 微量角转头，采用超硬铝合金制造，配置 50ml×8 角转子要求转速 12000 转/分钟，配置 10ml 适配器 8 个、5ml×2 适配器 8 个。</li> <li>4. 免维护无碳刷变频自感应电机驱动。</li> <li>5. 具有瞬时离心功能，短时间离心操作无需设置参数。</li> <li>6. 具备电子式不平衡探测系统，能够检测出不平衡现象功能。</li> <li>7. 温度控制范围-10℃到 40℃，无氟制冷系统。</li> </ol> | 1 |
| 5 | 离心浓缩仪       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转速范围：300rpm ~ 1800rpm。</li> <li>2. 最大离心力：430×g。</li> <li>3. 定时范围：0 ~ 9999min。</li> <li>4. 温控范围：室温 +5℃~ 70℃。</li> <li>5. 配冷阱温度：-50℃。</li> <li>6. 废液回收瓶容量：≥500ml。</li> <li>7. 极限真空值：30Pa；噪音：60 dB(A)。</li> </ol>   | 1 |

|   |          |   |   |
|---|----------|---|---|
| 6 | 台式冷冻离心机  | <p>1. 高速轻质角转子 1 个 24×1.5/2.2ml 单排分布 离心力：0-20600g，离心力调节精度：±10g。</p> <p>2. 时间控制范围：0-99min/连续/瞬时，时间控制精度：±1sec。</p> <p>3. 温度范围：-10℃--+40℃，温度控制精度：±1℃。</p> <p>4. 可装载 12 × 5ml 角转子。</p> <p>5. 带快速制冷程序。</p> <p>6. 程序存储：不少于 10 个。</p> <p>7. 各部件具体配置：主机 1 台，高速轻质角转子 1 个 24×1.5/2.2ml 。</p> | 2 |
| 7 | 离心机配件    | 6*50ml 尖头角转子，直径 25cm。   | 1 |
| 8 | 纯水仪（10L） | <p>1. TDS 小于等于 10。</p> <p>2. 取水流速：1.5-2 升/分钟。</p> <p>3. 出水参数：电阻率大于等于 18.2 MΩ.cm；有机物截留率大于等于 99%。</p>   | 1 |
| 9 | PH 计     | <p>1. 测量范围：pH：（-2-18）pH；mV：±2000。</p> <p>2. 精度：pH：±0.01pH；mV：±0.1%（FS）。</p> <p>3. 小分辨率：pH：0.01pH；mV：1mV。</p>  | 7 |

**A5 包：冷冻切片机等设备（接受进口产品），预算金额：86.5 万元**

| 序号 | 设备名称               | 技术参数   | 数量 |
|----|--------------------|--|----|
| 1  | 便携式细胞/微生物氧环境控制培养系统 | <p>1. 外径 31cm ±2cm；高度 11cm±2cm； 内径：26cm ±2cm。</p> <p><u>*2. 材质：一次性成型高透明聚碳酸酯，内置三层隔板，内部容量不少于： 84 个 35mm 培养皿、27 个 60mm 培养皿、12 个 100mm 培养皿、9 个 96 孔培养板、18 个 25cm<sup>2</sup>培养瓶、8 个 75cm<sup>2</sup>培养瓶。</u></p> | 1  |

|   |       |  |   |
|---|-------|--|---|
|   |       | <p><u>*3. 配主仓 1 个，气体过滤器 1 个、迷你氧浓度计 1 个、流量计 2 个。</u></p> <p>4. 连接气管外径为 10mm±2mm，内径为 8±2mm，连接直通直径为 8mm±2mm。</p> <p>5. 流量计下端为进气口，上端为排气口；气瓶与流量计用 1-5m 的气管连接，气瓶上可以配减压阀（打开阀门保证气压小于或等于 0.15MPa）。</p>  |   |
| 2 | 快速湿转仪 | <p>1. 配置如下：快速湿转仪、转膜夹。</p> <p>2. 电源线、镊子、铲子、托盘、转印滚子、反应盒、小两通盖。</p> <p>3. 试剂桶（5L）×3。</p> <p><u>*4. 性能参数：工作温度：15-40℃，设备需支持 Western Blot 实验中蛋白转膜的需求，设备连续运行稳定可靠。</u></p> <p><u>*5. 测量温度范围：-10℃~40℃，仪器本身自带温控系统。</u></p> <p>6. 仪器有两个通道，通道间独立，可同时转两片胶。</p> <p>7. 10 分钟完成转膜。</p> <p>8. 灵敏度是 7KDa。</p> | 1 |
| 3 | 可视氮吹仪 | <p>1. 控温范围：室温+5℃~150℃。</p> <p>2. 温度稳定性：±1℃（室温+5℃-100℃），±1.5℃（100℃-150℃）。</p> <p>3. 升温时间（从 40℃到 150℃）：30min。</p> <p>4. 时间设置：1min-99h59min。</p> <p>5. 电源功率：≥400W。</p> <p>6. 控温精度：0.1℃。</p> <p>7. 气针长度：150mm。</p> <p>8. 样品容量：12 个。</p>  | 3 |

|   |                           |  |   |
|---|---------------------------|--|---|
| 4 | 全自动化<br>学发光图<br>像分析系<br>统 | <p>1. 仪器性能</p> <p>1.1 摄像头：高分辨低照度数码制冷 CCD 相机；</p> <p>1.2 冷却温度：≤-60℃；</p> <p>1.3 物理分辨率：≥600 万像素，2750×2200；</p> <p>1.4 量子效率：CCD 芯片光电转换效率大于等于 75%；</p> <p>1.5 电动镜头：配 F0.80 镜头；</p> <p><u>*1.6 样品台：上下双层样品台设计，可兼容拍摄样品厚度 0.01mm - 10cm。</u></p> <p>2. 软件功能</p> <p>2.1 软件终身免费升级；</p> <p><u>*2.2 区域自动曝光；</u></p> <p>2.3 单张拍摄：可实现单张画面长时间曝光；</p> <p>2.4 积分拍摄：可以在很长曝光时间内多次成像，且每次成像的曝光时间可以累积；</p> <p>2.5 具有序列图像保存功能；</p> <p>2.6 溢出提示：在拍摄中可显示过饱和像素，保证精确定量。</p> | 1 |
| 5 | 微型高速<br>离心机               | <p>1. 不小于最大相对离心力 (rcf)：14,000×g。</p> <p>2. 最高转速 (rpm)：不低于 14,500rpm。</p> <p>3. 计时器设置范围：20sec~99min。</p> <p>4. 加速至最高转速的时间：小于等于 15s；从最高转速减速的时间：小于等于 15s。</p>   | 2 |
| 6 | 高通量平<br>衡透析装<br>置         | <p>1. 平衡透析装置包括 96 个透析池和透析池之间的透析膜组成样品容量：96 个。</p> <p>2. 由聚四氟乙烯板 (HTD96 孔板)、不锈钢压板、不锈钢连杆和带夹钳底座组成，可以同时 对 96 个样品进行透析测定，透析膜（半透膜）可选择不同的孔径，可用于血浆蛋白结合率的测定。</p>  | 1 |
| 7 | 恒温双层                      | <p>1. 振荡频率，20~300 转/分。</p>   | 1 |

|    |            |  |   |
|----|------------|--|---|
|    | 振荡培养箱      | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 振幅, 26mm; 最大容量 (每层), 500ml×8 或 250ml×12。</li> <li>3. 万能弹簧网架。</li> <li>4. 托盘尺寸 (mm): 420×300 双层。</li> <li>5. 定时范围, 0~999minutes; 恒温范围, 室温+5℃~60℃。</li> <li>6. 恒温精度, ±0.1℃; 温度均匀度, ±0.5℃; 数显方式, LCD。</li> </ol>  |   |
| 8  | 超低温冰箱      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 温度范围: -10° C~-86° C 可调节。</li> <li>2. 功率: 650 W; 冰箱内有效容积 416 L。</li> <li>3. 运行噪音低于 60 分贝。</li> <li>4. 25℃环温耗电量小于等于 9 Kw. h/24 h。</li> <li>5. 设备尺寸: 外部≥830×998×1980mm、内部: ≥65×717×1300mm。</li> </ol>   | 1 |
| 9  | 工业电脑型溶解氧装置 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 压力补偿范围: 600~4000mBar。</li> <li>2. 测量范围: -10.0~120.0℃。</li> <li>3. 分辨率/精度: 0.1℃/±0.3℃。</li> <li>4. 温度感应器: 热敏电阻, 22K/25℃。</li> <li>5. 电流输出: 4~20mA 可逆向、隔离电流输出。</li> <li>6. 绝缘电压/最大负载: 500VDC/550Ω。</li> <li>7. 各项设置可设置密码保护措施。</li> <li>8. 防水等级: IP65。</li> </ol> | 1 |
| 10 | 冷冻切片机      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 步进马达进样, 保证切片厚薄均匀一致。</li> <li>2. 冷冻箱制冷温度: 0℃~-35℃, 具备自动除霜功能, 带冷冻箱手动除霜功能。</li> <li>3. 速冻架冷冻位点: 大于等于 8 个。</li> <li>4. 帕尔贴位点: 大于等于 2 个。</li> <li>5. 速冷架制冷温度最低达: -40℃。</li> <li>6. 切片厚度范围: 1-100 um, 1 - 5 μm, 0.5 μm 增幅;</li> </ol>                                | 1 |

|    |                                      |   |   |
|----|--------------------------------------|---|---|
|    |                                      | <p>5 - 20 <math>\mu\text{m}</math>, 1 <math>\mu\text{m}</math> 增幅 ; 20 - 60 <math>\mu\text{m}</math>, 5 <math>\mu\text{m}</math> 增幅; 60 - 100 <math>\mu\text{m}</math>, 10 <math>\mu\text{m}</math> 增幅。</p> <p>7. 电动粗进速度: 2 档; 快: 0.6mm/s, 慢: 0.9mm/s。</p> <p>8. 最大样本 55X55mm 或者 50X80mm。</p> <p><u>*9. 图形化实时显示机器运行性能, 按键式操作。</u></p> <p>10. 刀架带有护手板, 可整体覆盖刀片。</p> <p><u>*11. 机器表面银离子纳米涂层防止外部生物细菌滋生。</u></p> <p>12. 水平距离大于等于 25mm。</p> <p>13. 提供 2 年质保。</p>   |   |
| 11 | <p>●全自动<br/>蛋白免疫<br/>印迹杂交<br/>系统</p> | <p>1. 全自动完成蛋白样品膜封闭、抗体孵育和洗膜的过程。</p> <p>2. 自上而下流体重力技术驱动液体, 无需真空泵或空气压缩机等辅助设备, 无需增加抗体浓度。</p> <p><u>*3. 样品槽数量<math>\geq</math>6 个, 可同时进行<math>\geq</math>6 组不同的一抗/二抗实验。</u></p> <p>4. 可同时进行<math>\geq</math>12 张膜的自动化处理。</p> <p>5. 样品槽: 9.5<math>\times</math>4cm, 不少于 6 个。</p> <p>6. 非水平设计样品槽, 提高孵育和洗膜效果, 提高 WB 信噪比。</p> <p>7. 一抗、二抗管道内径大于等于 3mm, 不易堵塞。</p> <p><u>*8. 一抗孵育体积: 3ml<math>\pm</math>1mL。</u></p> <p>9. 自动完成一抗的回收, 可重复使用; 可选择性回收封闭液和二抗。</p> <p>10. 预设有管路自动清洗程序, 实验完成后, 一键清洗管路去除残余试剂。</p> <p>11. 程序运行结束后, 样品膜可长时间保持浸润在缓冲液中。</p> <p>12. 多个标准内置程序, 可直接选择运行。</p> <p>13. 开放的系统设计, 无需专用的试剂耗材。</p> | 1 |

|    |       |   |   |
|----|-------|---|---|
|    |       | <p>14. 试剂管路固定、内置在仪器内部，无需配备额外的试管容器和试管架，试剂填充简单便捷，同时避免进样管放置错误的风险。</p> <p>15. 可选择避光箱体，支持多色荧光 WB 实验及近红外荧光 WB 实验，实现荧光二抗的长时间孵育。</p> <p>16. 可整机在 4℃ 冰箱中或冷室使用，无需额外配置制冷系统，确保孵育效果，提高 WB 信噪比。</p>   |   |
| 12 | 气相色谱仪 | <p>色谱性能：保留时间重现性：&lt;0.008%，峰面积重现性：&lt;0.5%</p> <p>1. 主机</p> <p>1.1 具有 9 种 EFC (EFC11, EFC12, EFC13, EFC14, EFC21, EFC22, EFC23, EFC24, EFC25) 电子流量控制功能，精确控制载气、分流、检测器氢气、空气、尾吹等辅助气的流量与压力；</p> <p>1.2 高精度的控温精度，具有 5 个标准控温区，4 个可选控温区；</p> <p>1.3 支持 8 个标准独立外部事件，8 个可选外部事件，时间事件至少 30 个；</p> <p>1.4 所有进样口和检测器模块全部使用 EFC 气路控制；</p> <p>1.5 主机具有存储功能，可存储至少 50 个操作方法，随时调用；</p> <p>1.6 全反控工作站；</p> <p>1.7 具有全彩色可移动触摸屏，分辨率不低于 1920x1080，可随时随地检查并反控仪器状态、控制仪器参数，并集成设备操作手册、维护视频，同时具有中文（简体中文和繁体中文），英语等语言。</p> <p>2. 柱温箱</p> <p>2.1 操作温度：室温上+4℃—450℃，液氮制冷：-100℃-450℃，干冰制冷：-60℃-450℃；</p> | 1 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p><u>*2.2 最大升温速率：不低于 170°C/min;</u></p> <p>2.3 环境温度影响：室温变化 1°C 时柱温箱变化 &lt;0.01°C;</p> <p>2.4 程序升温平台：24/25(阶/平台);</p> <p>2.5 降温速度：柱温箱温度从 450°C 降至 50°C，少于 4min;</p> <p>2.6 可一键拆卸柱箱门。</p> <p>3. 毛细柱分流/不分流进样口 (EPC)</p> <p>3.1 若安装自动进样器可对两个进样口进样，非双塔;</p> <p>3.2 程序升压阶数：24 阶/25 平台;</p> <p>3.3 压力设定范围：0-150 psi;</p> <p>3.4 压力精度：0.001psi;</p> <p><u>*3.5 总流量：500 ml/min(N<sub>2</sub>/Ar), 1500ml/min(He/H<sub>2</sub>);</u></p> <p>3.6 最高设定温度：450°C;</p> <p>3.7 分流比设定范围：1-10000;</p> <p>3.8 适用色谱柱类型：宽口径毛细管色谱柱(0.53mm)，细口径毛细管色谱柱(0.05~0.32mm);</p> <p>3.9 具有恒压、恒流、恒定线速度、程序升压、程序分流以及压力脉冲进样等模式;</p> <p>3.10 压力程序比率设定范围 -400-400psi/min 约;-2758kpa-2758Kpa/min 之间。</p> <p>4. 氢火焰检测器 FID</p> <p>4.1 最高操作温度：450°C;</p> <p>4.2 检测限：小于等于 1.0pg C/sec;</p> <p>4.3 线性动态范围：10<sup>7</sup>;</p> <p><u>*4.4 火焰喷嘴类型：陶瓷;</u></p> <p>4.5 运行性能：熄火探测自动重新点火功能;</p> <p>4.6 数据采集速率：不低于 600Hz.</p> <p>5. 色谱工作站</p> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>5.1 软件：原版软件，通过软件操作可控制仪器，自动进行数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析；</p> <p>5.2 网络化工作站，可同时控制多台 GC，数量无上限；</p> <p>5.3 软件可反控仪器；</p> <p>5.4 具有保留时间锁定，自定义报告等功能；</p> <p>5.5 具备智能监控和诊断功能：</p> <p>可以控制 GC 所有参数，如流量、温度、电流、量程等；</p> <p>可以保存方法参数，随时调用，方法包含所有 GC 参数，用于控制 GC 和数据采集和评价，如积分、定量和报告；</p> <p>具有保留时间锁定，自定义报告等功能。</p> |  |
|--|--|--|

注：1. A1、A2、A3、A4、A5 包投标人所投产品需提供彩页（须包含技术参数）或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告，或官网截图并加盖投标人公章。

2. 所投产品参数必须与供货产品实际指标完全一致，如果验收不通过投标人需承担相关责任和损失。

### 3. 商务条件

#### 3.1 交货期

投标人自报最快交货期。