

# 第三章 采购需求及技术规格要求

## 1. 总则

1.1 本技术规格所提出的要求是对本次招标货物的基本技术要求，并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人应保证其提供的货物除了满足本技术规格的要求外，还应符合中国国家、行业、地方或设备制造商所在国的有关标准、规范（尤其是必须符合中国国家标准的有关强制性规定）。

1.2 本技术规格中提及的工艺、材料、设备的标准及参考品牌或型号（如有）仅起说明作用，并没有强制性。投标人在投标中可以用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号，但这种替代须实质上满足、等同或优于本技术规格的要求，否则其投标无效。

1.3 除非有特别说明，本技术规格中所列的具体参数或参数范围，均理解为采购人可接受的最低要求。

1.4 中标的主要产品的数量、单价、规格等将予以公布。

1.5 标有“▲”的产品为核心产品。

## 2. 采购范围

序号	品目名称	技术参数	数量	单位
1	脑立体定位仪系统	包含脑立体定位仪、脑模具、心脏模具 1. 大鼠和小鼠头部固定适配器和耳杆可以互换 2. 操作臂移动范围上下、左右、前后 80mm，移动精度 100um 3. 垂直方向可 180 度旋转并随时锁定任意位置 4. 水平方向可 360 度旋转并随时锁定任意位置 5. 双头丝杆设计, 操作更稳定、精确和平滑 6. 400×255mm×10mm 固定底板，方便动物操作 <b>★7. 适配器和耳杆垂直操作方向均带有 UP 指示标志</b> 8. 适配器和耳杆均采用丝杆设计，适配器上下移动范围 0-55mm，耳杆上下移动范围 0-45mm，精度 1mm, 随时锁定 9. 适配器可以前后滑动移动，移动范围 0-140mm，耳杆立柱可左右移动 40mm，精度 1mm，随时锁定 10. 左右耳杆固定块可以左右滑动，移动精度 1mm，随时锁定 11. 垂直锁紧和定位钮分离, 保证任意角度的精确操作 12. 动物适配器头部采用曲线设计，紧密贴合固定动物头部 13. 配置大小鼠适配器、18 和 45 度大小鼠耳杆共两对 14. 配置手持式颅钻：转速≥5,000rpm；可以选择正向或逆向旋转；可以手动或脚踏方式控制；可通过颅钻夹持器固定到脑立体	1	套

		定位仪，通过操作臂的上下移动进行微步进控制；可根据实验要求选择 0.5-2.3mm 范围内多种规格钻头 15. 配备 40~75g 小鼠使用的脑模具（冠状、矢状）4 个、心脏模具（冠状）2 个		
2	微量进样泵	1. 运行模式：注射/回抽 2. 注射精度：± < 0.35%，重复性：± < 0.05% 3. 注射范围：0.5 μL - 60mL 4. 流速范围：0.0001 μL/min（0.5 μL 注射器）-102mL/min（60mL 注射器） 5. 驱动方式：1.8° 步进电机 6. 线性推力：50lbs（23kg） 7. 通信接口：USB-B、BNC、RS485、TTL 8. 步进：0.046 μm/Step 9. 线速度：11.8um/min -122.5mm/min 10. 步进速率：最小 0.2s/ustep，最大 20us/ustep 11. 运行温度：4 - 40℃ 12. 储存温度：-10-60℃ 13. 储存湿度：20%-80%，无冷凝	1	台
3	微量进样针	10ul、1ul、0.5ul 各一套	100	套
4	超声波细胞粉碎仪	1. 性能特点 1.1 采用新软件，中央微机集中控制； 1.2 7 寸 TFT 触摸屏显示； 1.3 超声波功率步进以 1%连续精细可调； 1.4 具有脉冲和连续工作并带有测试功能； 1.5 超声时间、间隙时间、总时间可精确到 0.1 秒； 1.6 配备智能升降、紫外光照灭菌隔音箱； 1.7 隔音箱装置采用钣金、喷塑、ABS 材质，模具化设计； 1.8 TC4 换能器，钛合金变幅杆； 2. 规格参数 2.1 频率：20-25 KHz 2.2 显示方式：液晶屏显示 <b>★2.3 功率：650 W（1%-100%）</b> 2.4 随机变幅杆：6 mm 2.5 可选配变幅杆：2, 3, 10, 12, 15 mm 2.6 破碎容量：0.5-500 ml 2.7 占空比：0.1-99.9 % 2.8 温度报警：无 2.9 报警：时间，过载 2.10 电源：220/110V 50Hz/60Hz 2.11 电源机箱尺寸（约）：430×255×300 mm 2.12 主机+换能器重量（约）：14Kg 2.13 隔音箱尺寸（约）：345×340×570 mm	1	台

		<p>技术服务</p> <p>3.1 安装、校准与试运行：应对仪器设备的质量、规格、性能、数量进行详细和全面的检查。</p> <p>3.2 为用户培训使用仪器的工作人员。其培训内容指的是仪器设备的基本原理、安装、调试、操作使用和日常保养维修等。</p> <p>3.3 仪器设备的保修期为一年。在保修期内，供货厂商在接到用户要求对所购仪器设备进行维修时，应在 24 小时之内给予答复，并派出维修人员在 48 小时内到达用户现场进行维修服务。</p>		
5	酶标仪	<p>1、光源：石英卤素灯</p> <p>2、检测通路：单光路检测，两个参比通道（空白参比通道、背景参比通道）</p> <p>3、波长范围：340-850nm</p> <p>4、滤光片：8 位滤光片轮，配 3 块滤光片：405、450、620nm</p> <p>5、读数范围：0-6 Abs</p> <p>6、准确性（405nm）：±1%（0-3Abs），±2%（3-4Abs）</p> <p>7、精确性（405nm）：CV ≤0.2%（0 - 3 Abs），CV ≤1.0%（3 - 4 Abs），标准测量模式</p> <p>8、分辨率：0.001Abs</p> <p>9、线性范围：0-3Abs, 96 孔板，快速测量模式；0-4Abs, 96 孔板，标准测量模式</p> <p>10、测量速度：6s, 96 孔板，快速测量模式；12s, 96 孔板，标准测量模式</p> <p>11、适用板型：96 孔板</p> <p>12、振荡器：线性振荡，三档速度可选</p> <p>13、温控范围：室温+4℃至 50℃</p> <p>14、按键显示：高分辨彩色液晶显示，图形化界面，支持中文在内的多国语言</p> <p>15、数据存储：仪器内可存储 100 个测量程序和 100 组测量结果，数据可通过 USB 接口导出，具有 3 个 USB 接口分别连接电脑、U 盘、打印机</p> <p>16、软件：包括软件，无须密码狗，不限安装</p>	1	台
6	核酸蛋白浓度测定仪器	<p>★1、检测浓度范围： 检测下限：基座 2ng/u1（dsDNA）比色杯 0.2ng/u1（dsDNA） 检测上限：基座 27,500ng/u1（dsDNA）；</p> <p>2、波长范围：190—850nm，可进行连续波长全光谱分析；</p> <p>3、光吸收范围：基座 0—550A（10mm 光路径）比色杯 0—1.5A；</p> <p>★4、光程：内含 0.03, 0.05, 0.1, 0.2, 1mm 5 个光程，根据样品浓度进行自动匹配最佳光程，无需手工设置；</p> <p>5、检测重复性：0.002A(1.0mm 光程) 或 1%CV；</p> <p>6、最小样品体积（基座）≤1u1；</p> <p>7、搅拌（仅比色杯）：9 档；</p> <p>8、温度控制（仅比色杯）：3 7℃±0.5℃；</p> <p>9、OD600 检测时，输入系数，可直接将 OD600 值转换成 cells/ml；</p>	1	台

		<p>10、具备智能样本检测技术可进行污染物鉴定和结果校正，保证样本精确的浓度和样本的质量；</p> <p>11、仪器操作：7英寸高分辨率彩色触摸屏，触摸屏可调整角度，操作系统支持8种以上语言；</p> <p>12、可免费下载电脑软件，用于分析和管理从仪器种导出的结果；</p> <p><b>★13、仪器内置传感器，具有摄像头，检测前对样品上样液柱进行数码成像，保证检测的准确性；</b></p> <p>14、提供有效授权和售后服务承诺书。</p>		
7	精密打击器- 颅脑	<p>1. 气动纯电动和稳重底盘设计，撞击头撞击时无抖动，精准打击，稳定，重复性高，死亡率低；</p> <p>2. 可满足体重10g~1kg的小动物轻度、中度、重度创伤性颅脑损伤；</p> <p>3. 自动化校准撞击零界面，减少繁琐的人工操作；</p> <p>4. 自动校准有两种垂直下降速率选择（快速0.625mm/s，慢速0.312mm/s），满足远距和近距等不同位置的速率需求，便于调节和控制；</p> <p>5. 磁性传感器，分辨率0.2μm，测量和反馈撞击的速度、深度和停留时间，结果可追溯，确保了大小鼠颅脑损伤模型的精确性、重复性和稳定性；</p> <p>6. 拥有4.3寸LCD彩色触摸屏，广角可视，便于操作，480×272像素；</p> <p>7. 采用滚珠丝杆控制位移，移动稳定可靠，大螺旋把手，操作轻便；</p> <p>8. 一体化设计，集成度高，节省空间和方便操作；</p> <p>9 铝合金氧化机身框架，内部采用不锈钢气缸，不易生锈、变形、褪色，使用寿命长；</p> <p>10. 多种圆柱形平头撞锤，外直径分别为1、2、3、4和5mm；无切割损伤；</p> <p><b>★11. 打击速度最高为5.6m/s，速度范围为0.5~5.60m/s，分辨率0.1m/s，误差仅±0.2m/s；</b></p> <p>12. 可控制停留时间和打击深度，时间为0.00秒~5.00秒，分辨率0.01秒，默认0.50秒，精度±50ms。深度为0~5.00mm，分辨率0.01mm，默认0.50mm，重复精度±0.02mm；</p> <p>13. 采用氮气气源供气，含有9/16”和Φ8快接口，气源压力要求为0.6Mpa—0.8Mpa；</p> <p>14. 可以通过电机实现Z轴移动，移动行程0~90mm，在零点确定后，结合位移传感器可以精准实现想要的打击深度，精度可以控制在0.01mm以内，设置分辨率0.01mm。XY轴行程范围X方向，0~116mm；Y方向，0~98mm；</p> <p>15. 可选适配配件，实现大小鼠颅脑损伤时动物头部的固定；</p> <p>16. 采用电源适配器DC直流24V供电，安全有效；</p> <p>17. 工作温度：室温5°~40°C（50°~104° F），相对湿度20~80%，房间保持通风；</p> <p>18. 动物平台尺寸380×255（单位mm）；</p>	1	套

		<p>19. 颅脑固定配件, 大/小鼠旋转适配器: 旋转角度 <math>60^{\circ}</math> (<math>-30^{\circ} \sim +30^{\circ}</math>), 0-20mm 高度调节;</p> <p>20. 需提供生产厂家或国内总代理针对此项目的授权文件和厂家售后服务文件。</p>		
8	生理参数监护仪	<p>★1. 能够测量心率、血氧饱和度、脉搏曲线、呼吸频率、脉搏幅度、呼吸曲线、活动度 (Activity) 和体温等参数指标, 其中:</p> <p>心率为 90—900BRM;</p> <p>呼吸频率: 25—450BRM, 每 1.7s 刷新一次结果, 最终为 10 次的平均数;</p> <p>血氧饱和度: 0—100%, 误差<math>&lt;1.5\%</math>, 每 0.72s 刷新一次结果;</p> <p>脉搏幅度: ID 为 0—800um 的微小血管, 误差<math>&lt;2.4\%</math>, 每 0.72s 刷新一次结果;</p> <p>呼吸幅度: 25—50BRM, 每 1.7s 刷新一次结果, 最终为 10 次的平均数;</p> <p>体温: 15—50<math>^{\circ}\text{C}</math>, 分辨率位<math>\pm 0.1^{\circ}\text{C}</math>, 每 0.72s 刷新一次结果。</p> <p>2. 适用于多个部位的多种传感器可供选择, 同一传感器可获得所有生理指标 (除体温外)。</p> <p>3. 选配不同的感应器能够测试幼鼠、小鼠、大鼠、豚鼠、兔、猫等小动物的生理参数。</p> <p>4. 适用于麻醉或清醒动物, 也可以选择适用于 MRI 环境条件的配置。</p> <p>5. 高通量, 可以同时监测多至 16 只动物。</p> <p>6. 麻醉深度状态报警。</p> <p>7. 生理指标可通过转换盒模拟。</p> <p>8. 操作简单, 经济适用。</p> <p>9. 应用于中风、肺损伤肺炎肺癌呼吸道等、药理毒理、高氧缺氧、高低血压无线遥测生理学、动物活动度、行为学等各方面的研究。</p> <p>10. 配备品牌电脑一台。</p> <p>11. 需提供生产厂家或国内总代理针对此项目的授权文件和厂家售后服务文件。</p>	1	台
9	小动物行为记录分析系统	<p>1. 采用模块化设计, 包括实验模块和功能模块, 可选择不同的模块以满足多种需求和预算;</p> <p>2. 可以连接 BNC 模拟相机、Web 相机和 USB 数码相机进行实时录制与采集分析, 也可以直接加载前期录制好的视频 (兼容多种常规视频格式如 MPG, AVI, DIVX 和 VOB 等) 进行数据分析;</p> <p>3. 软件支持实时摄像并同步采集分析, 采集过程中可将原始数据录制成视频保存并进行后续再分析;</p> <p>4. 可记录分析动物的运动情况, 如轨迹、速度 (平均/最大/最小速度)、距离、时间等以及动物进入特定区域的潜伏期、停留时间和时间比例、动物进入特定区域的次数等; 也可记录动物的全局活动量, 以及辨别动物某些精细动作如头部朝向、身体延长、站立等多个实验指标;</p>	1	套

	<p>5. 提供视频探测优化工具，针对实验室拍摄环境条件差异，可独立调节同一场景内各个区域的亮度和对比度，以及调节背景噪点以获得最佳的动物识别效果；</p> <p><b>★6. 轨迹追踪记录分析包含四种检测模式：中心点轨迹追踪、三点检测、手工记录检测和色彩识别检测；其中三点检测能精准识别动物头部、中心、尾部三点，进而分析动物的站立、蜷缩、旋转等精细动作；</b></p> <p>7. 全局活动量监测模式适用于强迫游泳、悬尾实验等，可监测动物包括局部肢体的全局活动情况和整体静止状态（Immobility），Immobility 的标准可自行定义；</p> <p>8. 包含两种开始记录和四种停止记录的方式设置。两种开始记录的方式：a. 电脑的软件界面实时点击开始；b. 远程遥控开始。四种停止记录的方式：a. 电脑的软件界面实时点击终止；b. 远程遥控终止；c. 设置自动停止条件，动物在目标区域停留特定时间则录制停止；d. 设置自动停止条件，动物进入某特定区域特定次数则录制停止；</p> <p><b>★9. 可多种方式自定义视频的分析时间，包括前期准备时间的扣除，以及截取中间的时间段进行特定分析，或者将一个视频拆分成多段视频分别进行分析；</b></p> <p>10. 采用静态背景扣除法，可人工消除未留空白背景的视频中的追踪目标，也可人工修正轨迹误差，可自动消除动物摆尾的影响；</p> <p>11. 软件允许安装多台电脑，实现数据的离线分析；也可批量分析多个 trails，使软件利用率最大化；</p> <p>12. 可自定义 9 个特殊事件（如舔足、起跳等）标记，通过电脑热键快速标记动物某一时刻的特殊行为活动；</p> <p>13. 可为每一只动物设定独特的数据信息，也可批量导入 Excel 编辑好的动物信息；可详细设置需要显现和隐藏的所有相关参数以获得精准且定制化的数据报告；</p> <p>14. 分析的最终数据包含实验数据、实验信息、图像信息、动物数据库等所有信息，并以统一的文件格式以及同一路径进行保存；</p> <p>15. 可同时采集分析同一实验的最多 252 个场景的数据，满足同时进行多只实验动物记录分析的需求；</p> <p>16. 大小鼠水迷宫：可满足大鼠、小鼠实验，外圈直径 150 cm，内圈直径 120 cm，可满足大鼠、小鼠实验，高 50 cm；平台直径可选择 6 cm、9cm、12cm，平台高度 32 cm；配支架、下水配件、下水软管、侧面布帘；支架为 3 根不锈钢 201，每根直径 3.8 cm，长 235 cm；配自动恒温箱自动恒定水温，含 2500W 辅助加热系统（室温~50℃可调），加热管功率 2200W；下水软管直径 2.5cm，下水配件材质为 PVC；布帘厚度约 1mm，长度 180 cm，宽 270cm。水迷宫和站台材料：医用 ABS 设计，重量轻、隔音好、无毒材料制作；</p> <p>17. 水迷宫专用摄像系统：a. 有效像素 976（水平）×582（垂直），信号系统为 PAL，支持 ICR 红外滤片式日夜转换，尺寸 69×56×113.3 mm；</p>		
--	--	--	--

		<p>b. CCTV 红外定焦镜头-1/3-CS-2.2mm-1.2;</p> <p>18. 非水迷宫摄像系统: a. 有效像素 976 (水平) × 582 (垂直), 信号系统为 PAL, 支持 ICR 红外滤片式日夜转换, 尺寸 69 × 56 × 113.3 mm;</p> <p>b. CCTV 手动变焦镜头-1/3-CS-3.0~8mm-1.0;</p> <p>19. 大小鼠旷场: 中间两块挡板可拆卸, 灰色有机玻璃, 长 1 米, 宽总长为 1000mm, 高度 467mm;</p> <p>20. 灯箱: 外壳为有机玻璃; 内置灯管; 长 40cm × 宽 20cm × 高 60 cm;</p> <p>21. 强迫游泳筒透明有机玻璃材质; 无需安装, 可直接使用; 直径 12cm × 高 30.5cm;</p> <p>22. 悬尾测试箱: 黑色有机玻璃材质; 无需安装, 可直接使用; 高 32cm × 宽 20cm × 长 20cm;</p> <p>23. 新物体识别箱: 含箱体、白色立方块、黑色球体、蓝色锥体块; 箱体材料: 透明有机玻璃; 玩物材料: 塑料 POM 或尼龙; 箱体: 长 40cm × 宽 40cm × 高 40cm; 2 个白色立方块: 长 4cm × 宽 4 cm × 高 4cm; 1 个蓝色锥体块: 边长 4cm;</p> <p>24. 需提供生产厂家或国内总代理针对此项目的授权文件和厂家售后服务文件。</p>		
10	大小鼠抓力测定仪	<p>大拉力: 0~2000g</p> <p>读数精度: 0.1g</p> <p>拉力误差: ≤0.3g</p> <p>内电式时钟可运行 10 年, 每小时误差 ≤ 0.0828 秒</p> <p>时钟显示误差: &lt; 0.2‰</p> <p>使用环境温度: 5℃ ~ 40℃</p> <p>有微机接口和应用程序</p> <p>两种控制方式 (脚踏开关和面板开关)</p> <p>带有微型打印机</p> <p>设有测试 2~10 次自动计算均值功能</p> <p>配有两种抓力板 (大鼠、小鼠)</p> <p>抓力板面积: 230mm × 250mm (不锈钢材料, 可拆卸式)</p> <p>电源电压: 交流 190V ~ 230V 50HZ</p> <p>功率: 20W</p> <p>重量: 约 7kg</p> <p>体积: 约 380mm × 250mm × 160mm</p>	1	台
11	▲正置荧光显微镜	<p>1. 工作条件</p> <p>1.1 适于在气温为摄氏-40℃ ~ +50℃ 的环境条件下运输和贮存, 在电源 220V (10%) / 50Hz、气温摄氏-5℃ ~ 40℃ 和相对湿度 85% 的环境条件下运行。</p> <p>1.2 配置符合中国有关标准要求的插头, 或提供适当的转换插座。</p> <p>2. 主要技术指标</p> <p>一、研究级主机</p> <p>★1、光学系统: 无限远光学系统, 物镜齐焦距离 ≥ 60mm;</p>	1	台

	<p>2、主机：主机为灵活的分层结构，可以多层安装落射滤光块转盘，实现多种观察方式在一套主机上共存。主机内置图像拍摄按钮，眼睛无需离开目镜，只需按下显微镜底座上的图像拍摄按钮即可获取图像，提高了工作效率；</p> <p>3、透射光源：采用内置柯勒照明，12V 100W 卤素灯投射照明系统。内置“复眼”照明透镜，解决明场点光源产生的照明不均匀现象，在任何放大倍率下在视野边缘处都可实现均匀明亮的照明；</p> <p>4、滤光片及功能按键：主机内置 NCB11（色温片）和 ND8, ND32 减光片（可拆卸），主机集成 ND 滤光片缩回/伸出开关及图像拍摄按钮（可自动记忆光强）、光强开关，强度控制旋钮（具有预设功能）；</p> <p>5、物镜转换器：≥6 孔物镜转换器；</p> <p>6、调焦机构：同轴粗调焦/微调焦，调焦行程≥29mm、粗调扭矩可调；</p> <p>7、目镜与目镜筒：三目镜筒，可接驳摄像头；超宽视野 10X 目镜，视场数≥25mm。双目屈光度均独立可调；</p> <p>8、聚光镜：阿贝聚光镜、N.A.≥0.9；</p> <p>9、载物台：黑色硬铝防蚀涂层载物台，表面经超硬防滑处理，确保经久耐用，行程 78（X）×54（Y）mm，带游标校准，载物台手柄高度和扭矩可调；</p> <p>10、落射荧光装置：具备荧光噪声消除装置，滤光块转盘和滤光块中配备了独创的噪声消除装置，通过完全消除滤光块中的散射光，信噪比得到大大改善，可以以高对比度和高亮度拍摄到微弱荧光信号图像；</p> <p>11、荧光滤光块：此次配备红、绿、蓝三通道滤色块。且均为带通滤光块；</p> <p>12、荧光光源：与显微镜同品牌长寿命 LED 光源，寿命≥20000 小时；独立控制器可开关光源和无极调节光源亮度。直接耦合进荧光光路，无需对中。软件控制光源开关和亮度调节，可实现所有波长同步调强度或者单个波长分别调节亮度；</p> <p><b>★13、物镜：平场半复消色差镜头系列、共 5 颗、参数满足以下要求：</b></p> <p>平场半复消色差物镜 4X N.A. ≥ 0.13, W.D. ≥ 17.1 mm</p> <p>平场半复消色差物镜 10X N.A. ≥ 0.30, W.D. ≥ 16.0 mm</p> <p>平场半复消色差物镜 20X N.A. ≥ 0.5, W.D. ≥ 2.1mm (Spring-loaded) (弹簧镜头)</p> <p>平场半复消色差物镜 40X N.A. ≥ 0.75, W.D. ≥ 0.66 mm (Spring-loaded) (弹簧镜头)</p> <p>平场半复消色差物镜 100X Oil N.A. ≥ 1.30, W.D. ≥ 0.2mm (Spring-loaded, Stopper) (弹簧镜头)</p> <p>14、观察方式：明场，荧光；</p> <p>15、超高分辨率科研级彩色 CMOS 成像系统：</p> <p><b>★15.1 彩色芯片规格：彩色 CMOS 芯片，尺寸：36.0×23.9mm。 (提供原厂印刷版彩页或盖章扫描版彩页核对)</b></p>		
--	--	--	--

		<p>★15.2 物理像素：1625 万像素。（非像素位移技术获得）、单次拍摄最大分辨率：4908×3264。</p> <p>15.3 响应速度：6fps(最大分辨率 4908×3264 下)。45fps(分辨率 1636×1088 下)。</p> <p>15.4 感光度：ISO200-ISO12800。</p> <p>15.5 显微镜接口：2.5 倍 F 接口一只。</p> <p>15.6 电脑接口：USB3.0。可方便接驳台式电脑或者笔记本电脑。</p> <p>二、高级分析及软件及电脑</p> <p>1、原装正版中文软件：主要功能：多窗口显示、摄像头控制、单幅图像拍摄/动态图像拍摄；时间序列图像获取；多点图像拍摄；AVI 动态流拍摄；物镜定标；直方图显示；手动测量；</p> <p>2、台式电脑一套：配置不低于：计算机工作站（i5 处理器/8G 内存/1T 硬盘/DVD/2G 独立显卡/24 寸宽高清液晶显示器 1920×1080/WIN10 专业版）</p> <p>3. 基本配置：</p> <p>3.1 显微镜主机 1 套</p> <p>3.2 透射明场照明系统 1 套</p> <p>3.3 平场半复消色差物镜 4X 10X 20X 40X 100X 1 套</p> <p>3.4 荧光附件 1 套</p> <p>3.5 彩色相机及软件控制系统 1 套</p> <p>3.6 台式电脑 1 台</p> <p>3.7 必配的附件、配件、专用工具、消耗品等</p> <p>4. 其他要求：</p> <p>4.1 本套设备为大型精密科研仪器，货到后将严格依据招标参数进行验收。</p> <p>4.2 所有部件均为同一品牌产品（电脑除外），国际知名品牌，为保证设备品质及售后，提供有效授权和售后服务承诺书。</p> <p>4.3 供货时，如投标商所供货物与技术指标有出入，用户单位将拒绝收货和验收签字，所有责任将由供应商自行负责，且用户单位有权追究其相关责任。</p> <p>4.4 安装后，中标商需对用户方进行完善的各项相关培训，培训内容包括但不限于：仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护、注意事项等。</p> <p>4.5 如果仪器在使用过程中出现故障，在接到用户维修服务的请求后，仪器公司工程师应在 8 小时内作出应答，进行电话指导，网上诊断协助排除故障，解决问题，必要时，必须在 48 小时内到达现场解决。</p>		
12	转圈记录仪	<p>1. 硬件：直径 39.5cm，深 15cm</p> <p>2. 时间设置范围：0-999 分钟</p> <p>3. 转圈记录范围：0-999 转</p> <p>4. 实验过程自动化，避免了人工观察、计数引入的主观误差和对实验动物的干扰</p>	1	台

13	3D 数字化法医损伤智能鉴定系统	<p>1、扫描方式：手持式三维扫描（具备精细扫描与快速扫描双模式）</p> <p>2、光源：LED</p> <p>3、扫描精度：精细扫描 0.045mm，快速扫描 0.1mm</p> <p>4、扫描速度：最快可达 150 万点/秒</p> <p>5、无标记扫描：支持（自动拼接）</p> <p>6、纹理模块：支持外接 130 万像素纹理模块（可拆卸）</p> <p>7、扫描头重量（带线）：约 1.13kg</p> <p>8、空间点距：0.2—2mm</p> <p>9、工作中心距：400mm</p> <p>10、景深：±100mm</p> <p>11、扫描范围：150×120mm—250×200mm</p> <p>12、提供设备校准证书</p> <p>二、关节传感器（硬件参数）：</p> <p>1、穿戴式设计，支持人体十二个大关节佩戴</p> <p>2、连接模式：支持无线蓝牙模式</p> <p>3、精度：高于 0.2 度</p> <p>4、充电电压：5V</p> <p>5、电池容量：100mAh</p> <p>6、通讯方式：蓝牙 5.0</p> <p>7、接口方式：USB3.0</p> <p>8、重量（单个）：约 11g</p> <p>9、设备尺寸：约 44×21.5×158mm</p> <p>10、提供计量认证报告</p> <p>11、提供电脑、打印机等外部设备</p> <p>三、系统软件参数：</p> <p>1、提供法医专用业务客户端，支持系统内直接唤醒扫描仪采集界面（无需切换软件），扫描完成后数据自动导入，直接可进行三维测量；</p> <p>2、客户端除支持载入市面标准 OBJ 模型进行业务量测（可不捆绑设备，支持后续设备升级）；</p> <p>3、扫描完成后，支持自动对点云数据进行拼接、网格化、简化、纹理自动融合、封闭\非封闭一站式处理，最大程度简化用户的操作步骤；</p> <p>4、系统支持三维量测功能，包括直线距离（贯穿伤口）、表面曲线长度（体表条状瘢痕）、不规则曲面面积测量（体表块状瘢痕）；</p> <p>5、支持多视角大面积块状瘢痕多次选择量测：系统的曲面测量支持多角度旋转查看建模肢体选择瘢痕区域，最后自动计算瘢痕的总面积；</p> <p>6、提供“边缘抗锯齿算法”，能在计算面积时将所选区域的边缘网格做更精细的三角破分，使得所选区域面积计算结果更为精细和准确；</p> <p>7、支持三维耳廓扫描并自动分割，将伤侧与健侧自动对比计算出缺损比例；</p>	1	套
----	------------------	---	---	---

		<p>8、系统提供历史伤情档案管理，支持创建以被鉴定对象为单位的鉴定项目，根据身份证号自动读取性别、年龄信息。根据身高、体重自动计算被鉴定人体表面积，进而自动计算伤口的体表面积占比；</p> <p>9、鉴定项目中支持：在三维人体模型（分男、女）上选择受伤部位，支持脸部、颈部、胸部等 24 个身体部位选择（支持多选）。支持在人体模型上选择受伤关节，包括肩膀、肘、腕、胯、膝、踝六大关节（对侧关节支持多选）；</p> <p>10、在一个虚拟三维人体模型下，显示该鉴定对象的所有伤情分布、计算结果、点击伤情卡片后可查看三维鉴定历史详情；</p> <p>11、通过佩戴穿戴式传感器，获取人体十二个大关节的活动度，支持伤侧健侧同步监测；</p> <p>12、置入《关节功能丧失程度评定表》自动比对健侧或标准值获取最终伤侧关节活动缺损比例。</p>		
14	智能中央排气通风笼盒系统（大鼠笼）	<p>1. 品名： 智能中央排气通风笼盒系统（大鼠笼）</p> <p>2. 配置要求： <b>★智能中央排气通风笼盒系统（每套大鼠笼系统含 42 个独立饲养单元）。</b></p> <p>3. 笼架要求：</p> <p>（1）系统框架材质为优质 304 不锈钢，并配备 PPO 材质的笼盒旋转架，底部安装带刹车不锈钢静音万向脚轮，顶部安装直径<math>\geq 100\text{mm}</math>的通风软管。</p> <p>（2）系统框架占地面积<math>\leq 1 \times 0.94\text{m}</math>，通过脚轮系统可从实验室门进出自如，方便整体消毒。系统整体高度<math>\leq 2.1\text{m}</math>方便实验人员的饲养和实验操作。</p> <p>（3）系统标配 7 个 PPO 材质的笼盒旋转架，旋转架 7 层叠加排布，两相邻旋转架单元多边形空腔结合处的配合间隙<math>\leq 0.5\text{mm}</math>。</p> <p>（4）每个笼盒旋转架表面呈圆形，圆底面上沿径向设置多根凸条，将圆底面分成 6 等分，每一等分可放置 1 只配套饲养笼盒。笼盒旋转架圆底盘上凸起部的侧壁通气孔与配套饲养笼盒内端通气口的配合间隙<math>\leq 0.4\text{mm}</math>，确保系统负压排气的有效气密性。 <b>★（5）系统顶置智能机箱内配超静音直流调幅风机，质保安全运行 50000 小时；机箱正面配<math>\geq 5</math>寸触摸屏式 PLC 控制系统。</b></p> <p>（6）机箱中风机的自动调速运行功能确保了在笼盒过滤器堵塞的不同程度下系统排风量的恒定，进而保证了笼盒内换气次数的恒定。触摸屏上可显示实时压差、温湿度、进出风口过滤器堵塞情况报警提示等方便监测环境数据，有利于减少环境对实验的影响；可调节设定换气次数、光照度、光照周期等满足不同实验的需求。并可接入物联网监控系统。</p> <p>4. 笼盒要求：</p> <p>（1）笼盒材质为聚亚苯基砜（PPSU）材料，确保笼盒可满足目前实验上的所有消毒方式，包括：<b>①耐高压蒸汽灭菌（在 102.9kpa、121℃、30min、<math>\geq 200</math> 次试验后笼盒完好，无变色、开裂、变形等</b></p>	1	套

		<p>现象)；②耐化学试剂消毒(在 75%乙醇擦拭≥200 次试验后笼盒完好，无变色、开裂、变形等现象)；③耐过氧化氢等离子体灭菌(&gt;6mg/L、65℃、75min≥200 次试验后笼盒完好，无变色、开裂、变形等现象)。同时确保笼盒正常实验的使用寿命≥5 年。</p> <p>(2) 笼盒饲养面积优于国标要求，即底面积群养(窝)时&gt;0.09 m<sup>2</sup>，高度&gt;0.18m。</p> <p>(3) 笼盒标配 1 个内置式水瓶(≥400ml)和 1 个食盒(≥800g)，无污染，无泄漏，笼盒内无多余网盖障碍，增加有效活动空间，有利于动物的繁殖实验。</p> <p>(4) 笼盒密封性强，盒盖上左右两侧配密封扣和盒盖内侧硅胶密封条，保证笼盒之间的相互隔离，杜绝交叉污染及过敏源向室内泄漏。</p> <p>(5) 笼盒进排气口结构低进高排，进一步确保笼盒内空气为均衡单向流。每个独立笼盒的进气口配两个高效低阻过滤器，规格≥3.85cm×9.7cm；排气口配一个高效低阻过滤器，规格≥9.7cm×7.7cm。过滤器为可拆卸式，可用高温消毒，反复使用；过滤器一侧有防止鼠咬和保护功能的 304 不锈钢 40 目滤网。同时确保过滤器上带硅胶密封条，不易从笼盒上脱落。</p> <p>5. 性能参数要求：</p> <p>(1) 笼盒换气次数可调范围在 15-100 次/小时。</p> <p>(2) 笼盒气流速度≤0.2 米/秒。</p> <p>(3) 笼盒内噪音≤60 分贝。</p> <p>(4) 动物照度在 15-20 lx。</p> <p>(5) 笼盒压差，≤0 帕。</p> <p>6. 除耗材外厂家整体质保 5 年。</p>		
15	智能中央排气通风笼盒系统(小鼠笼)	<p>1. 品名： 智能中央排气通风笼盒系统(小鼠笼)</p> <p>2. 配置要求： 智能中央排气通风笼盒系统(每套小鼠笼系统含 100 个独立饲养单元)。</p> <p>3. 笼架要求：</p> <p>(1) 系统框架材质为优质 304 不锈钢，并配备 PPO 材质的笼盒旋转架，底部安装带刹车不锈钢静音万向脚轮，顶部安装 1 根直径≥100mm 的通风软管。</p> <p>(2) 系统框架占地面积≤1×0.86(m)，通过脚轮系统可从实验室门进出自如，方便整体消毒，系统整体高度≤2(m)方便实验人员的饲养和实验操作。</p> <p>(3) 系统标配 10 个 PPO 材质的笼盒旋转架，旋转架 10 层叠加排布，两相邻旋转架单元多边形空腔结合处的配合间隙应≤0.5mm。</p> <p>(4) 每个笼盒旋转架表面呈圆形，圆底面上沿径向设置多根凸条，将圆底面分成 10 等分，每一等分可放置 1 只配套饲养笼盒。笼盒和笼盒旋转架的摆放方式为八字型轨道的插入式，确保每个笼盒对接系统时操作的方便性，任意角度均方便插入。笼盒旋转</p>	1	套

	<p>架圆底盘上凸起部的侧壁通气孔与配套饲养笼盒内端通气口的配合间隙应<math>\leq 0.4\text{mm}</math>，确保系统负压排气的有效气密性。</p> <p>(5) 系统顶置智能机箱内配超静音直流调幅风机，质保安全运行50000 小时，风机的自动调速运行功能确保了在笼盒过滤器堵塞的不同程度下系统排风量的恒定，进而保证了笼盒内换气次数的恒定。</p> <p><b>★(6) 主机机箱正面配<math>\geq 5</math>寸触摸屏式 PLC 控制系统，触摸屏上可精准设置换气次数。</b></p> <p>(7) 触摸屏上可显示实时压差、温湿度、进出风口过滤器堵塞情况报警提示等方便监测环境数据，有利于减少环境对实验的影响。</p> <p><b>★(8) 笼架四柱均匀排布 24V 安全可调光照度的 LDE 灯带（不接受灯管形式），光照周期可根据不同实验需求设定。</b></p> <p>(9) 后期如有需要，可增配部件实现物联网异地监控系统。</p> <p>4. 笼盒要求：</p> <p>(1) 笼盒材质为聚亚苯基砜（PPSU）材料，确保 PPSU 材质的笼盒可满足目前实验上的所有消毒方式，包括：①耐高压蒸汽灭菌（在 102.9kpa、121℃、30min、<math>\geq 200</math> 次试验后笼盒完好，无变色、开裂、变形等现象）；②耐化学试剂消毒（在 75%乙醇擦拭<math>\geq 200</math> 次试验后笼盒完好，无变色、开裂、变形等现象）；耐过氧化氢等离子体灭菌（<math>&gt;6\text{mg/L}</math>、65℃、75min<math>\geq 200</math> 次试验后笼盒完好，无变色、开裂、变形等现象）。同时确保笼盒正常实验的使用寿命<math>\geq 5</math> 年。</p> <p><b>★(2)笼盒饲养面积优于国标要求，即底面积群养(窝)时<math>&gt;0.042\text{m}^2</math>，高度<math>&gt;0.13\text{m}</math>，可供 5 只 25g 的小鼠长期生活。（提供面积数据的相关证明材料）。</b></p> <p>(3) 笼盒标配内置式 1 个<math>\geq 400\text{ml}</math> 水瓶和 1 个<math>\geq 510\text{g}</math> 不锈钢食盒，同时内置一个备用水笼卡座供特殊实验选择，盒内无多余网盖障碍，增加有效活动空间，有利于动物的繁殖实验。</p> <p>(4) 笼盒密封性强，盒盖上配方便操作的左右两侧密封扣（不接受前后方向的密封扣），保证笼盒之间的相互隔离，杜绝交叉污染及过敏源向室内泄漏。</p> <p>(5) 笼盒进排气口结构低进高排，进一步确保笼盒内空气为均衡单向流。进、排气口分别配一个高效低阻过滤器。过滤器为可拆卸式，可用高温高压消毒，反复使用；过滤器一侧有防止鼠咬和保护功能的 304 不锈钢 40 目滤网（便于清洗、更换，不易堵塞）。同时确保过滤器上带硅胶密封条，不易从笼盒上脱落。</p> <p>(6) 过滤面积<math>\geq 20\text{cm}^2</math>，四角 R=2.5mm，厚 16mm。整体材质可同时高温高压消毒。</p> <p>(7) 为了笼盒的叠加方便，笼盖上要设计叠加卡槽，确保笼盒叠放的安全不易滑落。</p> <p>(8) 笼盒进气口的上方设计突出卡槽，可与配套可拆卸式大实验内容的 ID 卡片架无缝对接。</p> <p>5. 性能参数要求：</p>		
--	---	--	--

		<p>(1) 笼盒换气次数可调范围在 15-100 次/小时。</p> <p>(2) 笼盒气流速度<math>\leq</math>0.2 米/秒。</p> <p>(3) 笼盒内噪音<math>\leq</math>60 分贝。</p> <p>(4) 动物照度在 15-20 lx。</p> <p>(5) 笼盒内压差, <math>\leq</math>0 帕。</p> <p>6. 除耗材外厂家整体质保 5 年。</p>		
16	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, 减少死腔;</p> <p>2. 用于大鼠、小鼠、兔子、猫、仓鼠、豚鼠等<math>\leq</math>7kg 动物的吸入式麻醉;</p> <p><b>★3. 蒸发器采用可变旁路专用定量型回路外设计原理, 不产生泵效应和抗倾斜功能; 输出压力波动范围 <math>P\leq</math>2.5kPa, 内部可承受 50kPa 压力无泄漏, 使用温度范围 10-35<math>^{\circ}</math>C;</b></p> <p>4. 蒸发器容量不小于 120ml, 带流量和温度自动补偿功能;</p> <p>5. 具备精确的氧气流量计, 流量可控范围 0-1L/min 和 0-4L/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; 可选配拓展流量计, 满足多种气源的实验要求;</p> <p>6. Toggle 开关, 快速切换气路通路, 寿命高于 10 万次;</p> <p>7. 快速充氧开关, 充氧速度可达 10L/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;</p> <p>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;</p> <p><b>★9. 气体回收功能: 提供废气主动回收功能, 采用超静音电机, 噪音低于 50dB; 风速可调节范围 8~60L/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 1~2000g, 分辨率 1g, 两级报警<math>\geq</math>990g 饱和预警、<math>\geq</math>1010g 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<math>^{\circ}</math>C~40<math>^{\circ}</math>C 工作温度下称重更加稳定精准;</b></p> <p>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%;</p> <p>11. 结构设计紧凑, 移动灵活 (带有便携把手), 使用方便; 铝合金材料制作, 整机重量小于 7.5kg, 便携可移动, 为移动式麻醉机;</p> <p>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);</p> <p>13. 配置: 麻醉机主机一台, 空气泵一个, 诱导盒一个, 气体回收器一个, 异氟烷一箱, 大小鼠麻醉面罩各一个, 过滤罐一箱, 移动支架一个。</p>	1	套