**采购需求**

**一、采购标的**

1.采购标的（货物需求一览表）

| **包号** | **品目号** | **采购内容** | **数量**  **（台/套）** | **是否允许采购进口产品** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 1-1 | PH计 | 3 | 否 |
| 1-2 | 分析天平 | 1 | 否 |
| 1-3 | 精密天平 | 1 | 否 |
| 1-4 | 涡旋振荡器 | 6 | 否 |
| 1-5 | 光感控制摇摆式混匀器（摇床） | 3 | 否 |
| 1-6 | 微孔板振荡器 | 3 | 否 |
| 1-7 | 磁力搅拌器 | 3 | 否 |
| 1-8 | 超声波清洗器 | 1 | 否 |
| 1-9 | 超声波破碎仪 | 1 | 否 |
| 1-10 | 危化品防爆柜（45加仑黄色【加厚款】） | 1 | 否 |
| 1-11 | 金属浴 | 3 | 否 |
| 1-12 | 水浴锅 | 1 | 否 |
| 1-13 | 液氮罐 | 2 | 否 |
| 1-14 | 洁净工作台 | 1 | 否 |
| 1-15 | 生物安全柜A2双人 | 1 | 否 |
| 1-16 | 小型真空吸液器 | 2 | 否 |
| 1-17 | 高温灭菌二氧化碳培养箱 | 2 | 否 |
| 1-18 | 模块化培养箱 | 2 | 否 |
| 1-19 | 恒温培养箱 | 1 | 否 |
| 1-20 | 恒温干燥箱 | 1 | 否 |
| 1-21 | 恒温摇床培养箱 | 1 | 否 |
| 1-22 | 全自动细胞计数仪 | 1 | 否 |
| 1-23 | 全自动活细胞分析成像系统 | 1 | 否 |
| 02 | 2-1 | 三合一洗板平台 | 1 | 否 |
| 2-2 | 纯水仪 | 3 | 否 |
| 2-3 | 血气分析仪 | 1 | 否 |
| 2-4 | 超微量紫外分光光度计 | 1 | 否 |
| 2-5 | 单细胞悬液制备仪（八通道） | 1 | 否 |
| 2-6 | 多功能微孔板检测仪 | 1 | 否 |
| 2-7 | 激光散斑血流成像系统 | 1 | 否 |
| 04 | 4-1 | 无偏差体视学自动分析系统 | 1 | 是 |
| 05 | 5-1 | 实时定量PCR仪 | 1 | 否 |
| 5-2 | 梯度PCR仪器 | 3 | 否 |
| 5-3 | 八道移液器 | 6 | 是 |
| 5-4 | 移液器-单通道 | 8 | 是 |
| 5-5 | 台式高速冷冻离心机 | 3 | 否 |
| 5-6 | 低温离心机 | 1 | 否 |
| 5-7 | 电泳仪及配套设备 | 3 | 否 |
| 5-8 | 核酸电泳系统（水平电泳仪及电泳槽） | 3 | 否 |
| 5-9 | 半干转膜仪 | 3 | 是 |
| 5-10 | 电转染仪（单孔型） | 1 | 否 |
| 5-11 | 制冰机 | 1 | 否 |
| 5-12 | 4度冰箱 | 2 | 否 |
| 5-13 | 4度及-20度冰箱 | 5 | 否 |
| 5-14 | 低温冰箱-20度 | 5 | 否 |
| 5-15 | 超低温冰箱-80度 | 3 | 否 |
| 5-16 | 组织冰冻切片机 | 1 | 否 |
| 06 | 6-1 | 小动物麻醉机 | 2 | 否 |
| 6-2 | 动物监护仓 | 1 | 否 |
| 6-3 | 大动物呼吸机 | 1 | 否 |
| 6-4 | 体温维持仪 | 2 | 否 |
| 6-5 | 小动物旋转跑步机（转棒仪） | 2 | 否 |
| 6-6 | 社会交互（小动物三箱社交实验） | 1 | 否 |
| 6-7 | 温控水迷宫配分析软件摄像头及电脑 | 1 | 否 |
| 6-8 | 高架迷宫 | 1 | 否 |
| 6-9 | 八臂迷宫 | 1 | 否 |
| 6-10 | 巴恩斯迷宫配分析软件摄像头及电脑 | 1 | 否 |
| 6-11 | 冷光源 | 4 | 否 |
| 6-12 | 双目体式显微镜 | 2 | 否 |
| 6-13 | 小动物颅骨钻 | 2 | 否 |
| 6-14 | 小动物麻醉注射定位系统 | 2 | 否 |
| 6-15 | N2气瓶及气瓶架 | 1 | 否 |
| 6-16 | CO2气瓶及气瓶架 | 2 | 否 |
| 6-17 | 单通道微量注射泵 | 2 | 否 |
| 6-18 | 静脉注射显像仪 | 1 | 否 |
| 6-19 | 鼠尾无创血压测定仪 | 1 | 否 |
| 6-20 | 双极电凝 | 2 | 否 |
| 6-21 | 体重秤 | 2 | 否 |

**二、商务要求**

1.实施的期限和地点：

1.1采购项目（标的）实施的时间：进口产品为合同签订后90天内交付，国产为合同签

订后30天内交付

1.2采购项目（标的）实施的地点：采购人指定地点

2.付款条件（进度和方式）：详见“拟签订的合同文本”

3.包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库﹝2020﹞123号））

4.售后服务（质保期）：三年

**三、技术要求**

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为首都医科大学附属北京天坛医院配置科研设备，供应商应根据招标文件所提出的技术规格和服务要求，综合考虑所投货物的适用性，选择具有最佳性能价格比的货物前来投标。供应商应以先进的技术、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

★(1)投标产品属于医疗器械的，应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，供应商须提供有效的医疗器械注册证复印件或备案凭证并加盖公章。

★(2)投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，供应商须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★(3)投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供供应商的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，供应商需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★(4)投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，供应商须提供相关证明文件的复印件。

2.采购标的的验收标准

（1）供应商应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。供应商检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

（2）货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，供货方和最终用户按投标技术参数和性能描述进行验收。

（3）供应商应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

3. 服务内容及要求/货物技术要求

3.1采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求；

详见其他技术、服务等要求

3.2采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

（1）采购标的需满足的服务标准、效率要求

1. 供应商应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。供应商或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后的备件供应，投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。
2. 供应商发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认供应商提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，供应商需保证在收到采购人通知后3天内将这些资料免费寄给采购人。
3. 供应商应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。供应商技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。供应商安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。
4. 供应商应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，供应商售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。
5. 供应商应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）
6. 在合同执行期和质量保证期内，供应商应保证在收到要求提供维修服务的通知后1小时内给予反馈，4小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，供应商应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。
7. 货物运输符合的相关国际惯例，试剂、耗材运达所产生的费用由供应商负责。运输途中的货物破损及损失风险由供应商承担，供应商承担运费。

（2）采购标的需满足的服务期限要求

1. 质量保证期及服务要求：自安装、调试、验收合格且完成资产入库之日起36个月。保修范围应包括提供的所有设备（含第三方设备或配件）和安装调试服务。在保修期内应提供维修和技术咨询服务，矫正和免费更换有缺陷的设备或部件、排除系统出现的故障。凡制造厂商未提供36个月免费保修服务的产品，供应商应提供满足36个月的保修服务的服务报价，该报价计入合同总价中。质量保证期内，供应商应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，费用由供应商负担。或因培训不到位造成的操作失误引起的故障。费用由乙方负担。

质量保证期满，供应商为采购人提供终身保修有偿服务。

供应商应在质保期满前三个月对设备做全面保养及性能检测，并出具相应的报告。

1. 供应商还需要提供质量保证期（保修期）结束后，维保费用最高不超过合同金额5%的承诺。保修费用应含维保工时费、零配件费用和软件维护、升级费用，服务内容和细则与免费维保期相同。（含所有第三方辅助关联设备）

3.3为落实政府采购政策需满足的要求；

（1）促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）规定，本项目供应商所投产品为中小企业制造的，供应商应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。供应商应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

（2）监狱企业扶持政策：供应商所投产品为监狱企业制造的，将视同为小型或微型企业，将对该投标产品的投标价给予10%的扣除。应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。供应商应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。（专门面向中小企业采购或预留份额的情况不适用）

（3）促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，供应商应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。（专门面向中小企业采购或预留份额的情况不适用）

（4）鼓励节能、环保政策：依据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知（财库（2019）9号）》执行。

3.4采购标的的其他技术、服务等要求；

**01包：**

**品目1-1：PH计**

1.测量范围：pH 2.00～16.00；分辨率：0.1/0.01 pH；

2.精度：±0.01 pH；自动读数、连续读数；≥3点校准；斜率/零值&笑脸标识；

3.≥6.5英寸背光断码&点阵显示屏; ≥1000组数据，带日期和时间；工作环境温度：5～40 ℃，湿度：5～80％。

**品目1-2：分析天平**

1.最大称量值：≥100g/200g，精度：0.01mg /0.1mg；

2.线性误差（mg）：±0.1（200g）；线性误差 (mg)：±0.06（100g）；

3.量程校准点(g)：100g/150g；

4.稳定时间（秒）：0.1mg：≤2 秒, 0.01mg：≤8；

5.典型最小称量值：≤20mg(USP, u=0.10%, k=2)；

6.自动风罩门，内置静电消除器，≥5英寸VGA彩色触摸显示屏/≥10cm；操

作环境:10˚C -30 ˚C；相对湿度10%至85%，无凝结。

**品目1-3：精密天平**

1.量程(g)：≥510g；精度(mg): ≤1；重复性:±1；

2.(mg)：线性误差:±2；

3.(mg)：称盘尺寸(mm): ≥Φ100。

**品目1-4：涡旋振荡器**

1.圆周振荡方式，周转直径[mm]：≥4；

2.速度范围 [rpm]：0-3000；连续运转/点动；

3.环境温度 [°C]：5－30；≤湿度：85%；外壳防护等级：IP21。

**品目1-5：光感控制摇摆式混匀器（摇床）**

1.转速范围：1-100 rpm；可调角度：1°-15°；

2.转速准确度：≤50 rpm：±1rpm；＞50rpm：±2rpm；

3.高清LED显示屏；

4.配托盘：≥6×96孔板。

**品目1-6：微孔板振荡器**

1.转速范围：200-1500rpm；转速精度：±5%；

2.震荡幅度：≥2mm水平回转；

3.运动方式：连续、定时；

4.时间设置；1s-99h59min；

5.样本容量：≥4块微孔板或培养板、深孔板；

6.工作环境温度：10℃-30℃；湿度：≤85%RH。

**品目1-7：磁力搅拌器**

1.最大搅拌量(H2O)：≥10L；

2.速度范围：100-1500rpm；

3.电机输出功率：≥1.5W；搅拌点位数目：≥1；转速控制：刻度0-6；加热

输出功率：≥1000W；加热温度范围：50-500°C。

**品目1-8：超声波清洗器**

1.容量：≥10L；

2.具有进水液位；

3.超声频率：40KHz；超声功率：≥200W，40-100（%）可调；加热功率：≥400W。

**品目1-9：超声波破碎仪**

1.功率：≥650W（1%-100%）；频率：20-25 KHz；

2.随机变幅杆：≤6mm；

3.破碎容量：100μl-500 ml；

4.占空比：0.1-99.9 %；温度报警设置：0-99.9℃（防止样品过热）；触摸屏

显。

**品目1-10：危化品防爆柜（45加仑黄色【加厚款】）**

1.柜体采用≥1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 ≥2.0mm 的冷轧钢板；

2.内外表面匀采用经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂；

3.内衬板瓷白聚丙烯树脂板；

4.进风口：304不锈钢可调风阀；

5.出风口内置轴流风机，风量≥300m3/h、转速≥2500转/min；

6.高效过滤系统：HEPA过滤器，0.3um的粒子，过滤效率达≥99%。

**品目1-11：金属浴**

1.37°C时的温度均一性：±1°C；

2.37°C时的温度精度：±0.5°C ；

3.升温时间：≤20 min（30°C-130°C）；

4.计时范围0-99h59min；

5.温度范围：30°C-130°C；

6.环境温度10°C-30°C，相对湿度<80%；

7.配备模块：96孔版模块，1.5ml模块，50ml模块。

**品目1-12：水浴锅**

1.温控范围：30-100℃，误差：±1℃；

2.功率(kW)：≥1；

3.操作室尺寸≥600×150×120。

**品目1-13：液氮罐**

1.最大可贮存样品（2ml冻存管）≥750个；

2.每个冻存管提桶冻存盒数≤5个；

3.冻存管提桶数量：≥6个；

4.几何容积：≥35L；

5.静态液氮日蒸发量≤0.5L。

**品目1-14：洁净工作台**

1. 工作区长度：≥1300mm；工作台面高度：800±10mm；
2. 工作区洁净度：≥100级；
3. 垂直层流；
4. 工作区风速：0.2-0.4m/s三挡可调；
5. 噪声：≤65分贝；
6. 前窗钢化玻璃材质，厚度≥5mm；
7. 工作台面选用304不锈钢材质；
8. 工作区照度：≥300LX；
9. 配置：2个电源插座；防水防尘等级≥IP44。

**品目1-15：生物安全柜A2双人**

1. 双人操作，工作区宽度≥1100mm；工作区尺寸：≥1167\*610\*680mm（宽深

高）；

2.风速：下降风速≥0.28m/s；流入风速≥0.55m/s；

3.气流70%循环，30%排放；

4.洁净度:≥ISO 4级；

5.噪音：≤65dB；

6.照度：≥900Lux；

7.操作系统：全中文界面，彩色显示器，可实时显示内容包括运行参数、故

障报警信息、下降风速、吸入口风速、过滤器使用寿命、风机运行状况等；

8.设备材质：SUS304不锈钢，结构：一体成型；

9.前窗：隔离操作倾斜设计，倾角≥10±2°；

10.前窗升降系统：具备移窗升降定位悬挂系统；

11.风速：下降风速≥0.28m/s；流入风速≥0.55m/s。

**品目1-16：小型真空吸液器**

1.真空范围：0-500mbar（可调）；

2.泵流速（额定值）：≥15L/min(空气)；吸液速率：≥15mL/s；

3.电压[VAC]:100～240；频率 [Hz]：50/60；废液桶体积：≥2L。

**品目1-17：高温灭菌二氧化碳培养箱**

1.容积：≥170L

2.温度控制范围：RT+3℃~55℃；温度均匀性：≤±0.3℃，温度波动度：≤

±0.1℃；CO2浓度控制范围：0~20%，控制精度：≤±0.1%；

3.开门30S后，关门≤4分钟温度可恢复至37℃，关门≤4分钟内CO2浓度恢复

至5%； IR红外传感器，日常使用无需校准，≥180℃高温灭菌时无需拆卸；

1. ≥7寸彩色显示屏，可实时查看温度、CO2浓度动态曲线，具有留言/记事本

/公告功能；

1. ≥180℃干热灭菌，箱内部件无需拆卸，灭菌效果达到≥99.999%，配置≥2

个温度传感器。

**品目1-18：模块化培养箱**

1.外径≥30cm：高度≥10cm；

2.内径：≥ 25；可以放35mm-100mm培养皿，96孔板，细胞培养瓶等；

3.材质：聚碳酸酯。

**品目1-19：恒温培养箱**

1.电子PID控制，程序化多段设置；具有定值和程序控制两种方式；具有来电恢复，定时运行功能；采用超厚保温层，锁住温度不易流失；采用加厚型SUS304不锈钢内胆，高温环境不变形；脚轮承重、并带有水平调节功能；内胆四角圆弧设计，层架易拆卸；混匀室设计，在温度传输到腔体内前，混匀温度。使腔体内温度更均匀控温范围:室温+5℃～80℃；

2.精度：≤0.1；

3.温度均匀度：≤0.5℃。

**品目1-20：恒温干燥箱**

1.温度范围：≥室温+10~250°C；温度波动度：≤±1°C；

2.内部容积（L）：≥53；

3.真空度：<133Pa；真空度显示：指针式真空压力表；真空度控制方式：手

动控制；功率（W）：≥1400。搁板：≥铝制搁板×2。

**品目1-21：恒温摇床培养箱**

1.振荡频率：约10-300rpm；

2.振荡频率精度≤±1rpm，摇板振幅≤Ф26mm；

3.温控范围约4-60℃；温度调节精度≤±0.1℃；温度均匀度≤±1℃ (at 37℃，最大容量（不锈钢夹具）：250ml×16 或500ml×9或1000ml×6；最大容量（塑胶夹具）：250ml×16 或500ml×9或1000ml×6 三角瓶夹具须为一次性成型塑胶夹具；试管夹具孔带有橡胶防护套。

**品目1-22：全自动细胞计数仪**

1.一体式细胞荧光分析仪，无需外加电脑；储存：≥128G内存；

▲2.荧光通道：Ex:465-485nm,Em:535nm/40nm、600LP；

3.光源：采用长寿命高亮度LED冷光源，寿命≥3万小时；

4.≥5英寸LCD液晶显示屏，支持多点触控，无需外接电脑操作；

5.对焦方式：定焦技术；

6.镜头：≥500万像素CMOS；提供5X,6.6X,8X≥3个光学倍数；

7.荧光成像：≥5X；

8.单次可自动检测样本，最大通量≥5个；

9.细胞直径可测范围：2~180μm；

10.细胞浓度可测范围：1×104~3×107个/mL；

▲11.上样体积：≤20μL（10 μL样本+10 μL染料）；

12.检测耗时：台盼蓝计数：时间≤20秒。 AO/PI荧光计数≤50秒；

13.分析精度：CV值应≤5%。

**品目1-23：全自动活细胞分析成像系统**

▲1.采用平场高级半复消色差物镜，至少包括4×/数值孔径≥0.13、10×/

数值孔径≥0.32、20×/数值孔径≥0.40、40×/数值孔径≥0.60、63×/数值孔径≥0.70；

2.光源：每个通道都采用独立的寿命≥1.5万小时固态LED光源；

▲3.物镜转盘：≥5位转轮方式切换；

▲4.成像模式：至少包含白光/明场、RGB彩色成像、荧光、导航定位拍摄（玻

片）、数字共聚焦、Z-stack成像模式等；≥1个板位；

5.样品适用性：至少支持6-384多孔板、玻片或35mm培养皿等；

▲6.成像系统：≥480万像素大靶面CMOS（互补金属氧化物半导体）检测器，

4×物镜下可单视野整孔拍摄384板；

▲7.检测器：分辨率≥2148×2048，≥3.45µm像素尺寸，视场角FOV(10×物

镜) ≥1.93mm2；

▲8.荧光通道：≥4色荧光通道，至少包括DAPI、FITC、TRITC、Cy5等；

9.一体化设计的温度控制、湿度控制及气体控制；

▲10.活细胞实时观察≥7天；

▲11.分析模块：软件可配置≥25种预制模板的检测流程，如血管生成、细胞

凋亡、自噬、细胞分化、细胞分类、透射光细胞分类、细胞内吞、内化、溶酶体分析、线粒体分析、多波长细胞分类等；

12.配备图像处理工作站。

**02包：**

**品目2-1：三合一洗板平台**

1.洗头数量：≥8通道，每个通道至少具备一个注液针和排液针；

2.适用酶标板类型：无需更换洗板头即可清洗U、V型或平底96孔微孔板；

3.可定义储存≥20种尺寸微孔板型号；

4.注液体积：50-3000ul洗涤, ≥50ul增量；50-400ul 注液，50ul增量；

5.交叉吸液模式，每孔洗液残留量：≤2ul；

6.注液精度：注液针平均注液量相对偏差≤2%；

7.清洗程序：可设置储存≥20个清洗程序；震荡功能：线性震荡功能，≥3种强度可调；注液速率：软件可调或者多档可选，有低流速和细胞清洗流速。

**品目2-2：纯水仪**

1.产水流量：≥8L/h；离子截留率：≥97-98%；有机物截留率：≥99%（取决于分子类型，TOC：＜200 ppb；

2.微生物：≤10 cfu/L ；细菌：＜1000 cfu/mL；TOC：≤5 ppb；颗粒物：无尺寸＞0.22µm的微粒；

3.内毒素（热原）：＜0.001 EU/mL ；RNase（核糖核酸酶）：＜1 pg/mL； DNase（脱氧核糖核酸酶）：＜5 pg/mL ；蛋白酶：＜0.15 μg/mL ；

4.取水流速：≥2.0 L/min, 并支持≥3档流速调节，含≥8个预设的定量取水体积和≥1个自定义取水体积，自定义体积范围：100ml-25L；

▲5.反渗透纯化过程带有弃水回流设计，提升纯水系统的水回收率；

6.系统

6.1内置≥2个紫外灯。1个为265nm无汞杀菌紫外灯用于对水箱内的RO纯水和水箱内壁定期辐照杀菌。另1个为氧化紫外灯用于对水中的有机物进行氧化。

6.2水箱采用HDPE材质，底部锥形设计，水箱顶部配有空气过滤器、自动消毒模块，防止存储的RO纯水和水箱内壁滋生细菌和生物膜。系统的管路、接头、弯头、连接器、密封圈采用PE（聚乙烯）、POM（聚氧化甲基）、EPDM（三元乙丙橡胶）等耐热、耐腐蚀、耐氧化、低吸水率、良好绝缘性的材料，投标时需提供相关材料说明佐证。

6.3系统内置高精度电阻率检测仪，电极常数为0.01cm-1，温度灵敏度达到≤0.1℃，投标需提供电阻率校准证书佐证；

▲7.可提供≥5种以上与主机同品牌的终端过滤器，用于不同实验的水质要求。每个终端过滤器带有无线射频识别芯片；

▲8.终端过滤器与取水臂的连接采用鲁尔接头，非螺纹接头或插入式连接。

**品目2-3：血气分析仪**

1. 试剂盒型号：≥15种试剂盒型号，可根据不同患者情况，使用不同类型试

剂；

▲2.测试参数：PH、PO2、PCO2、Na＋、K＋，CL-,Ca++, Hct，Lac，Glu，一个试剂盒可同时检测≥10项实测参数；

1. 计算参数：至少包括cH+，HCO3-act，HCO3-std，BE(ecf)，BE(B)，BB(B)，

ctCO2，sO2(est)，Ca++(7.4)，AnGap等,实测和计算参数≥25项；

1. 标本类型：可适用于动脉血、静脉血、毛细血管血、混合动静脉血等≥5

种；试剂盒：可常温2℃-30℃储存，有效期≥210天；试剂包：上机效期≥60天；质控品：提供原厂液体质控品（血气电解质3个水平、红细胞压积2个水平）；质量控制：具有国家卫生健康委临床检验中心室间质评独立分组；

5.数据存储：仪器无需外接扩展即可存储≥10000条病人数据结果。

**品目2-4：超微量紫外分光光度计**

1.最小样品量：≤1μL；波长准确度：≤±1nm；

2.微量波长范围：190-850nm；

3.检测器 ：CMOS 线性图像传感器(2048 像素)；

4.光源 ：氙灯；光谱带宽 ：≤1.5 nm (FWHM at Hg 253.7nm)；吸光率范

围：0.02 - 550 A (10mm 等效)；吸光度精度：≤3%（at0.97A at 302nm）；

▲5.光程：可以自动选择光程或者手动选择光程，光程数量≥4个；

6.吸光度准确度：0.002A（0.5mm光程）or 1%；

7.屏幕：≥7英寸彩色高清触摸屏，支持实验室手套操作。

**品目2-5：单细胞悬液制备仪（八通道）**

▲1.采用酶解+机械切割的原理，可温和高效解离组织样本。处理功能≥4种,

可获得高活率高得率的单细胞悬液，同时可进行组织匀浆用于提取蛋白和核酸，还可将组织解离成单核悬液；单次样本处理量：约20-4000 mg；缓冲液体积：约0.3-10 mL；

2.运行通道：通道≥8个，可以独立运行，可同时处理≥8个不同组织样本；

3.温度控制：搭配≥8个可拆卸的加热套，可根据不同实验需求将组织处理

全过程维持在37℃或室温运行，加热套设置观察窗，运行过程中可实时查看处理管内组织解离情况；

4.电机转速：约0-4000 rpm，顺时针+逆时针双向转动；运行程序：仪器内置≥50个组织处理程序，不同组织搭配不同标准化处理程序，其中细胞核提取程序≥1个，组织匀浆程序≥3个；仪器提供自定义程序模版≥3条，同时满足特殊组织的程序可编辑与优化，自定义程序可存储≥500条，适配多样化的组织处理需求；（提供证明材料佐证）

1. 配套试剂：根据不同组织特性，配套同品牌组织专用酶解试剂盒≥16款配

套耗材：配套同品牌组织处理管，一种处理管可同时制备单细胞悬液、组织匀浆和单细胞核悬液等，适配性更好，可灭菌处理，样本不易污染；

1. 仪器可自动识别运行通道和加热套是否安装，配置高清可触屏，可实时查

看当前程序运行进度、剩余时间，处理程序全程可视化；

1. 正计时功能：仪器程序运行结束后即刻开启正计时，帮助用户在实验中确

认样本处理时间；

1. 携带USB接口，可用于导出或导入解离程序，便于厂家持续更新优化后的解

离程序，软件终身免费升级；

9.仪器主机提供自动化短路保护机制。

**品目2-6：多功能微孔板检测仪**

1. 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；

▲1)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；

2)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)检测光源：光吸收和荧光使用各自独立高能闪烁氙灯；

▲4)检测器：光吸收（紫外硅光电二级管）、荧光（扩展波长低暗电流PMT）、发光（低暗电流单光子计数PMT）；

5)温控：室温以上5℃到42℃；

6)振荡器：线性和轨道振荡，振幅和时间可调。

1. **光吸收模式**

2.1波长范围：200-1000nm；

2.2扫描速度：≤ 5sec（200-1000 nm，1nm步进）；

▲2.3波长准确性：≤±0.3nm；

2.4检测线性范围：≤0-4 OD；

▲2.5检测分辨率：≤0.0001 OD。

**3.荧光模式**

3.1光源：高能闪烁氙灯；

3.2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双光栅或滤光片；

▲3.3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；

3.4波长范围：230-900nm，≤ 1nm可调（四光栅），或按滤光片配置；

3.5荧光检测限（顶部）：≤0.25 pM (≤25 amol/well；100μl)荧光素；

3.6荧光检测限（底部）：≤ 2.5 pM (≤0.5 fmol/well；200μl)荧光素；

3.7测量范围：≥7个数量级。

**4.时间分辨荧光检测模式**

4.1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；

4.2检测灵敏度：≤40fM (≤4 amol/well；100μl)。

**5.荧光偏振模式**

▲5.1波长选择范围：300-850 nm，1nm步进，或按滤光片配置；

5.2检测灵敏度 ：F/F ≤ 1.5 mP （1nm荧光素） M/M ≤ 3 mP。

**6.发光模式**

▲6.1波长范围：370-700nm；

6.2检测限（闪光）：≤218 fM (≤12 amol/well；55μl)；

6.3线性范围：≥9个数量级；

6.4多色发光：≥30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。

**品目2-7：激光散斑血流成像系统**

▲1.高速相机，分辨率≥ 2000×1500像素；产品具备指示定位激光和监测激光双激光光源，监测激光范围约760nm-790nm保证散斑衬比效果。

2.产品具备BNC通讯接口，可与第三方设备的通讯，要求提供协同控制第三方设备或者示连接波器，记录软件自动打标的视频，以满足多样化的实验需求。

3.血流成像速度普通模式≥90fps，全分辨率模式最高成像速度≥40FPS；支持光学变倍和自动对焦，光学变倍数≥10X，软件能实现调焦；图像空间分辨率≤4.0μm/像素；图像监测面积，最小面积≤ 6×8mm²，最大面积≥ 22×30 cm²；血流监测范围约0-5000PU；单位面积像素≥ 600万pixels/cm²。

4.可在记录过程中任意添加感兴趣区域ROI（空间）和感兴趣时间段TOI（时间），并进行载入；并支持任意形状及数量的ROI选择、删除、旋转、镜像翻转等自由编辑。以及在线/离线分析ROI流速均值，并保存ROI面积；支持ROI、TOI流速均值实时曲线XML格式导出，单帧图像以jpg、png、tif等格式导出；感兴趣分析区域（ROI）数量≥40个；至少具有连续记录和间隔记录两种模式;成像工作距离范围至少包括约10-40 cm区间，连续可调。

5.记录与分析采用不同软件，分析软件可以单独安装于第三方电脑，不限制安装数量；操作界面可中英文切换，支持定位网格，网格类型≥40种，可任意调节网格大小支持软件界面的截图、支持截屏操作；具有事件标记功能，实时显示原始图像的灰度分布、均值、最大值、ROI面积等。

6.支持放大局部区域的图像，具备精确放大后的ROI区域选择功能；可在记录过程中，任意选择多根血管，实时显示管径值的变化和角度；可以将监测记录导出为AVI、MP4等格式视频文件，含曲线、血流、实验过程，输出视频可根据需求进行6-10个不同倍率选择及预览回放。

7.产品具备自助校准程序及标准校准物。激光校准过程需提供校准程序软件操作视频，视频需不间断展示校准器实物校准过程，软件校准界面，校准过程及校准结果。校准物需通过RoHS认证以保证成分安全性。（提供相关作证证书）

8.软件打开窗口支持标签页和浮窗显示，所拍摄区域的总面积和ROI面积实时显示，面积精度≤0.01mm²。

9.可通过拖动灌注量曲线图上的标示线，逐帧回顾数据与图像、也可蒙太奇全局预览所有拍摄图像，进行图像得对比、导出、删除。（需提供证明材料）

10.至少具备时间算法和空间算法成像模式，空间滤波常数≥15s，时间滤波常数≥30s/frame。（需提供证明材料）

11.可批量导出实验数据的所有伪彩图与灰度图，可导出实验报告，并自定义可导出的内容。

12.属于一类激光产品，符合IEC60825-1:2014认证，操作者无需佩戴护目镜即可操作。（需提供佐证证书）

13.软件终身免费升级。

**04包：**

**品目4-1：无偏差体视学自动分析系统**

1.切片抽样方式：及时重叠绘图；

▲2.具备自动控制显微镜电动平台；具备定量分析组织切片面积、体积及细胞计数等；

3.具备等方向、垂直方向、切片断面等体视学的定量分析；分析结果支持多种格式输出；

4.兼容：支持与明场、荧光等主流品牌显微镜系统兼容；

▲5.具备分析功能：从共聚焦显微镜上获得分析3D迭图、在共聚焦样本上做详细的形态学分析、在共聚焦样本上做3D神经元重建和分析 、在共聚焦样本上做体视学分析等；读取多种叠图档案类型支持格式：czi, lif, oib, oic…等；

▲6.具备电动XY两轴电动平台，由工作平台控制。XY轴步径为≤0.05μm,控制杆；

▲7.Z轴量测探针，具备显微镜Z轴定位器，精度≤0.1μm；

8.分辨率：≥3200x2200；

▲9.芯片尺寸：≥1 “ CCD sensor ROI功能 : 1x1pixel~全幅分辨率；

10.色阶：≥36bit彩色；

11.预览速度：≥50fps @全分辨率；

12.传输接口：USB3.1；

13.非致冷；

14.分辨率：≥2048H x2048V；

▲15.全幅每秒拍摄速度：≥95fps；

16.色阶：≥16 bit单色；

17.6.6x6.5像素范围：≥95% QE；

18.传输接口：USB3.2；

19.LED荧光灯源；

20.正置电动显微镜驱动软件:（软件终身免费升级）

支持驱动下列型号电动显微镜：

奥林巴斯 BX-61 BX-63(及BX-53电动部件)

尼康 90i及Ni-E (及Ni-U电动部件)

莱卡DM4x00/5x00/6x00系列

蔡司 AxioImager M1 M2及 Z1 Z2等

21.校正玻片以25um和250um为尺度的体视学专用校正坐标方格波片；

22.数据处理工作站 INTEL CPU W-2245 4.7GHz,≥64GB 内存,≥11GB 独立显卡GDDR5或以上,≥ 512GB SSD,≥2TB 硬盘,DVD-RW,ATX CASE and POWER,≥1G 网卡,RS232 3 Axis interface,Win11 64位；

23.正置荧光显微镜技术参数要求：

23.1物镜编码转换器≥54位；

23.2 具备非化学药品的防霉技术；

23.3复消色差荧光光路；

23.4目镜≥10×

23.5调焦：具备粗细同轴调焦功能；

▲23.6具备物镜≥5个；含：增强反差型平场荧光物镜5×（NA≥0.15）、增强反差型平场荧光物镜10×（NA≥0.30）、增强反差型平场荧光物镜20×（NA≥0.50）、增强反差型平场荧光物镜40×（NA≥0.75）、平场复消色差油镜100x（NA≥1.40）等；

23.7透射光照明：LED照明，亮度可调节，可以方便更换；

▲23.8聚光镜：NA≥0.9；

23.9复消色差荧光照明器，可以对340nm~700nm波长进行色差的纠正。

**05包：**

**品目5-1：实时定量PCR仪**

1.≥6个温度循环器专用长寿命Peltier模块,循环次数>100万次；模块类型：0.2ml×96孔模块；适用管型：0.2ml单管、0.2ml八联管、0.2ml、无裙边/半裙边96孔板；

▲2.变温速度：≥7℃/秒；温度范围：0-105℃；温度均匀性：≤±0.25℃；

3.控温精度：≤±0.1℃；

▲4.具有温度梯度功能；1-42℃；

5.具备变温速度可调功能；热盖温度：30℃-110℃可调；

6.激发光源：高亮长寿命LED灯；荧光通道：≥4个检测通道；

7.所有通道同步检测，5S内完成96个样本4个荧光通道的检测；

8.软件分析功能：定量/定性，HRM，基因分型，相对定量。

**品目5-2：梯度PCR仪器**

1. ≥6个温度循环器专用长寿命Peltier模块，组成3组回路可独立控制3个温区；模

块类型：0.2ml×96孔；适用管型：0.2ml，8联排管，12联排管，96孔微孔板，兼容无裙边、半裙边96孔PCR反应板；

1. 温度范围：0-105℃；降温速度：≥5℃/秒；温度均匀性：≤±0.2℃；温度准确

度：≤±0.1℃；梯度方式：线性梯度和常规梯度，从左到右横向梯度0.1～42℃；

▲3.变温速度可调：0.01-5℃/s；

4.液晶显示：≥10.1英寸液晶屏+电容式触摸屏；可存储程序数：机内≥20万个 +

（U盘无限扩展）；循环数：≥200个（嵌套循环下可达10万个；宽电压范围：100-240VAC, 50/60Hz；实时记录热盖和模块的温度，单页记录时长≥60分钟，并可滑动查看；锁屏功能：防止误操作结束正在实验的程序；

5.热盖温度：30℃-115℃可调。

**品目5-3：八道移液器**

* 1. 人体工学设计：操作用力≤3.6N，显著降低手部劳损（RSI）；（提供证明材料）
  2. 吸头系统：弹性吸嘴，多通道数字标识，保持吸头同轴对齐；独立活塞通道设计，

单通道可拆卸维修；

* 1. 操作设计：四位数字放大体积显示窗（前置），支持单手操作。

**品目5-4：移液器-单通道**

**一、数量：8套（5把/套）**

**二、技术参数**

1.量程范围 ：0.1 μL–1.0 mL（可调，如0.1-2.5μL/2-20μL）；三按钮：（体

积选择/移液/退吸头）；吸头兼容性：适配标准吸头（弹性吸嘴设计）；

2.人体工学操作用力：≤3.6N；（提供证明材料）

3.精度误差：≤±1.5%（以10-100μL量程为例）。

**品目5-5：台式高速冷冻离心机**

1. 固定角转最大转速≥17,500 rpm，最大相对离心力（rcf）≥30,130×g。水平转

子最大转速≥16000 x g。可实现低至1xg的转速/离心力设定，并满足以10rpm/10xg 为步进的精细转速调节。

1. 运转时间控制：30秒 -99小时59分钟，可实现连续离心的要求，调整幅度步进10

秒；温度设定范围： -11 °C 至40 °C，有预约快速制冷功能，无需样品，可预约日期时间，快速使转子腔（包括转子和适配器）达到设定温度。

▲3.≥5个单独的快速程序调用按键，程序储存≥50个。

4.达到转子最大转速所需时间≤8秒，从转子最大转速降低到0所需时间≤11秒。

5.≥2个加速档和2个刹车档，具有机盖自锁、转子自动识别、转子自动限速、自动

失衡识别功能、参数锁定功能、位于机身两侧的紧急开盖功能等。

6.具有自动待机功能，待机键不同颜色标识，且可取消。待机模式开启时可在设定

时长内（1-60分钟）自动切换待机模式。配置主机、固定角转子30\*1.5ml转子、6\*50ml转子，工作功率≤1050w。

7.可根据需要设定持续冷冻，无时间限制（自动待机关闭情况下），内置冷凝水盘，

避免水珠积聚，防止腐蚀离心机腔、损坏马达。

8.应满足静音运行，噪音水平最低＜56dB(A)，方便提高工作环境舒适度。

**品目5-6：低温离心机**

1. 采用六轴振动传感器，自动实时监测离心机运行状态；具有≥9级加速, ≥10级减

速；转子识别报警，过压欠压报警、电机超速报警、无转子信息报警、制动异常报警、通讯故障报警、寿命提醒报警、等多种报警功能；采用316不锈钢内胆；

2.最高转速≥6000rpm；最大相对离心力≥5353xg；

3.转速精度：±10rpm；

4.最大容量≥3000ml；

5.定时范围:1分－99小时59分59秒； 温度范围：-20～40℃；温度精度：±2℃；噪

音：≤63 dB；配转子：水平转子：4x250ml（4x100ml；4x7x50ml；4x16x15ml适配器）；4x4x96x0.2ml（酶标板）。

**品目5-7：电泳仪及配套设备**

1.环境温度：4℃-35℃；环境湿度：10%-70%；

2.输出范围：电压6V-500V(精度1V)；输出数量：正、负极A/B各两组；电流6mA-

500mA(精度1mA)；

**垂直电泳仪**

1. 凝胶数：1-4块；
2. 转膜尺寸：≥83x73mm；
3. 玻璃板/梳子规格：1.0mm:11齿/15齿，1.5mm:11齿/15齿，0.75mm:11齿/15齿；制胶方式：分体式；缓冲液最大容积：≥1.5L。

**转印电泳仪**

1. 转膜数：1-4块；转膜尺寸：≥83x73mm；
2. 缓冲液最大容积：≥1.3L。

**品目5-8：核酸电泳系统（水平电泳仪及电泳槽）**

1. 输出类型：恒压、恒流、恒功率输出（连续可调）；输出范围：10～300V、1～

1500mA、1～450W；分 辨 率：电压（1V）、电流（1mA）、功率（1W）；定时范围：1分钟～99小时 59分钟；伏时范围：1~99999V-hr/增量1V-hr；带背光的LCD液晶屏显示；

2.输出插孔：≥4组；

3.凝胶面积（W×L）：120×120、120×60、60×120、 60×60（mm）；

4.样品通量：（1.5mm厚）1、2、3齿；6、8、11、13、18、25齿；

5.缓冲液容积：≥550（ml）。

**品目5-9：半干转膜仪**

1.15-60分钟内完成快速、高效的转印；

2.提起安全盖时，电流被切断，能防止电击，保护使用者；

3.最大凝胶尺寸：≥24 x 16 cm；缓冲液要求：≥200 ml；体积：≥37x24x11 cm；

4.能转移多块凝胶；凝胶可并排或叠放，凝胶三明治用透析膜分隔开；板式电极含

有涂有铂金的钛阳极和不锈钢阴极；阳极平台装有4个弹簧，能使平台容纳不同厚度的叠置凝胶，并在转印过程中对印三明治产生均一压力。

**品目5-10：电转染仪（单孔型）**

1.高压电容：10μF、25μF、35μF、50μF、60μF；

2.低压电容: 50μF、100μF、125μF、150μF...1560μF，以 25μF 步进；

3.高压输出电压:401-3000V；低压输出电压:50-400V；并接电阻:100Ω 、 150

Ω ... 1650Ω以50Ω步进，≥32档；控制方式 微电脑触摸屏控制,采用微处理器控制的脉冲放电,控制精准，实时显示电穿孔后实验参数以及脉冲波形，包括实际电压、时间常数；时间常数：带RC时间常数，实时显示，可调节；电压与脉冲次数预优化程序选择，预存常见细菌、真菌实验程序。

**品目5-11：制冰机**

* 1. 产冰能力为≥50kg/24h；冰的形状为不规则的细小颗粒碎冰；
  2. 储冰容量为≥15kg； 有冰满显示，缺水显示，过冷保护显示，故障警告显示等保

护性停机功能；

* 1. 产品功率为≥480W，额定电压为220V; 采用风冷的冷却方式：R134制冷试剂（需

在产品铭牌上注明，提供产品铭牌照片）。

**品目5-12：4度冰箱**

* 1. 采用立式设计，存放方便，节省空间；有效容积≥1030L；
  2. 箱内温度控制在2~8℃范围内，数码管温度显示，显示精度0.1℃；
  3. 风冷设计，温度均匀度±1.5℃，设定温度默认5℃，用户可自主调整为4℃；
  4. ≥12层可调搁架设计； 三层钢化玻璃，，32℃、80%湿度下无凝露；设置≥4个照

明灯，实现全域照明，开门灯自动亮起，关门自动关闭，也可外部通过独立灯开关控制；箱内下部配≥2个药筐，；双锁结构；四个万向脚轮，配备两个固定底角，搬运、摆放设备更方便。

**品目5-13：4度及-20度冰箱**

1.有效容积 ：有效容积≥470L；冷藏室容积≥269L，冷冻室容积≥202L；

2.整体结构：立式双门设计，都为发泡门设计；保温材料采用LBA硬质发泡，无CFC聚氨酯发泡；门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求；门体采用低于90°自关，90°以上悬停设计，防止用户忘记关门、便于用户取拿存储物；箱内配置：冷藏室配有3个蘸塑搁架；冷冻室配有3个蘸塑搁架，可以选配3个抽屉；

3.温度控制：微电脑控制,触摸按键，大屏幕LED显示，可同时显示冷藏、冷冻室温度。冷藏室控制显示精度≤0.1 ℃，冷冻室控制、显示精度≤1 ℃，冷藏室温度范围2～8℃，冷冻室温度范围-10~-25℃，用户可自行调节温度；

4.温度均匀性：风冷系统，保证箱体温度冷藏室均匀性≤±3℃，波动性≤±3℃；

5.固定移动：配有4个脚轮和2个平衡底脚，移动方便，固定可靠；安全保障：冷藏室、冷冻室各配置一个锁扣，每个锁扣均可外挂锁，满足多人管理的安全要求。

**品目5-14：低温冰箱-20度**

1.有效容积≥531L，温度范围-10℃～-30℃可调节；

2.微电脑控制，LCD数码显示箱内温度，显示精度≤0.1℃；

3.具有≥2个测试孔，方便实验使用和监控箱内温度；

4.稳定运行噪音小于40分贝，提供实验室符合CNAS\CMA资质的检验报告。

5.具有断电报警功能，且在产品断电后能有数字温度显示≥24小时；采用

HC环保制冷剂和制冷系统，符合国家安全标准,可燃制冷剂≤150g；设定-30℃的特性点温度均匀性≤3℃，提供实验室符合CNAS\CMA资质报告；立式双门结构，嵌入式双密封条设计，LBA整体发泡，发泡层厚度≥80mm，密封保温效果好；脚轮+底脚设计，便于移动和锁定。

**品目5-15：超低温冰箱-80度**

1.箱内温度 -40℃ ～-86℃可调；

2.微电脑控制，≥10寸高性能LCD电容屏，直观显示箱内温度、环境温度、输入电压和温度曲线等数据，显示精度≤0.1℃，可连接wifi实现网络功能；

▲3.冰箱内有效容积≥560L，整机装箱量（2ml冻存管容量）≥40000份样本；2个品牌压缩机，整机稳定运行功率≤900W;25℃环温时，耗电量应≤7 Kw.h/24h；提供实验室符合CNAS、ILAC资格的第三方机构报告；

1. 箱内温度均匀性要求，每层≥5个测试点（四角及中心），整机≥20点测试，

温度均匀性≤±5℃；提供国家级别第三方机构报告；

1. 一体式手把门锁设计，单手实现开关门。可同时使用暗锁（四把钥匙）及

双挂锁，选配电磁锁（打卡或指纹）；配备≥4层置物架。

**品目5-16：组织冰冻切片机**

1.具备双压缩机制冷，实现腔体与样本头单独制冷，轻松处理脂肪与致密组

织；带空气净化系统，确保安全的实验室环境；

2.冷冻箱：冷冻箱制冷温度 ≤ -35℃，冷冻箱采用不锈钢无缝焊接，无死

角，易于清洗和消毒；除霜功能：冷冻箱具备自动除霜功能并可编程，可设置≤24小时自动除霜一次，除霜时长≤12分钟。样本头制冷系统可进行电加热器除霜，除霜时长≤15分钟；速冻架：速冻架冷冻位点数 ≥ 17个，速冷架制冷温度 ≤ -42℃；

▲3.快速制冷位点：具备快速制冷位点，位点数 ≥ 2个，可为速冻架提供

额外制冷，并采用一键式额外制冷时间设置功能。额外制冷时间≤10分钟，并与速冻架温差≤17℃；

▲4.半刀切片：具备半刀切片功能，可进行半刀切片；切片厚度范围：1-100

um；修片厚度：修片厚度设置范围1-600 um。修块值超出切片厚度 ≥200 μm 时，控制面板显示屏闪烁，明确通知操作者切片过厚；水平进样：≥25 mm；

▲5.样品垂直行程：≥59 mm；

▲6.电动粗修：≥2档电动粗修，快速修块速度≥900 μm /s，慢速修块速

度≥300 μm /s；样品回缩：具备样品回缩功能，回缩行程≤20 μm并可关闭；

▲7.样品定位：≥± 8°定位及360°旋转，自动中心定位和精确0位指示确

保样本准确快速定位；

8.人员安全：具备UVC紫外消毒系统，有效灭活新冠病毒、HIV、分枝杆菌肺

结核、甲型流感病毒、脊髓灰质炎病毒、真菌、肝炎病毒等有害微生物和病毒，并可提供第三方检测实验室认证。消毒系统可预设置30分钟中等消毒与180分钟强效消毒2种消毒模式；

▲9.最大可切片样品尺寸：≥50 mm x 80 mm；

10.滑窗加热：具备滑窗加热功能，以避免滑窗产生雾气或结冰。

**06包：**

**品目6-1：小动物麻醉机**

1. 采用标准的开放式呼吸非循环回路式设计，减少死腔；可用于大鼠、小鼠、

兔子、猫、仓鼠、豚鼠等≤7kg动物的吸入式麻醉；蒸发器输出压力波动范围P≤2.5kPa，内部可承受≥50kPa压力无泄漏，使用温度范围10-35℃；蒸发器容量≥120ml，带流量和温度自动补偿功能；流量计可控范围0-4L/min，圆柱形浮子指示。

2.具备独立诱导盒和面罩开关，支持同时开启完成双通道实验；

3.具备快速充氧开关；充氧速度≥10L/min；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。具备温度和流量补偿性能，10℃低温仍然保持准确的浓度输出;旋转浓度调节盘，异氟烷浓度调节范围0-5%：

1. 废气回收器噪音≤50dB；风速可调节范围8～60L/min，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：饱和≥900g预警、超重≥1000g报警，报警声光提示，可一键报警静音，可进行称重显示数值归零；

5.空气泵噪音≤40db，进气口流量≥18L/min。

**品目6-2：动物监护仓**

1.触摸显示屏≥7英寸。

# 2.具备智能温控系统，采用半导体元件均衡升温和制冷，温度可调节范围:15-40℃，控制精度≤±0.5℃。智能湿控系统，同时具备加湿和除湿功能；湿度可调节范围:40%-70%RH。

▲3.具备内置红外探头，可监控CO2浓度变化，CO2浓度监控范围：500-4000ppm。通过CO2吸收剂-内循环和外通风方式清除仓内CO2，防止监护仓内CO2蓄积；支持动物进行输氧疗法，氧气浓度控制范围：20%-60%；具备氧气浓度校准功能。

4.内置多重报警事件：温湿度、CO2浓度过高、传感器故障、控温故障等异常报警。

5.紫外线灯：高效254mm紫外线石英镀膜；时间调节范围：5-60分钟，分辨率≤1分钟，初始值30分钟。

**品目6-3：大动物呼吸机**

1.涡轮驱动，无需驱动气体。

2.最小潮气量≤4mL，潮气量可调节范围：4-1500mL；配呼气末正压(PEEP）功能，PEEP可调节范围：3-20cmH2O, OFF。

▲3.具备输入动物体重可自动匹配呼吸参数功能，适用动物体重范围：0.4kg-150kg。

4.开机自检：示意图指引，快速启动，确保涡轮功能、电源电压、传感器以及气密性等。具备多重报警：系统内置多重报警事件，具备处理提示；主界面显示：压力-时间波形图、气道峰压值、实时潮气量、分钟通气量等参数；配两个风箱：0-300mL、300-1500mL。气道压力可调节范围：5-50cmH2O。触摸屏≥7英寸，分辨率≥1024\*600px。

5.具备三种工作模式：VCV、PCV和Apnea模式。

**品目6-4：体温维持仪**

1.LCD触摸屏，实时显示测量温度、设置温度、加温状态、运行状态、故障提醒等功能；

2.温度控制设置范围20-45℃，分辨率≤0.1℃，精度≤0.2℃，支持摄氏度和华氏度切换；

3.具备实时监测加热垫和探头温度功能；具备安全保护功能；具备显示双通道界面，可同时给两只动物保温，可独立操作；实时显示加热垫工作状态进度条；监测通道工作状态：空转、警示、和正常工作等；可设置报警提示信息：探头、加热垫、声音，指示灯等可选择开启与关闭，可选择一键式操作；具备硅胶材质加热垫； 具有 ≥3种不同规格加热垫,适应不同实验平台；配有相应的隔热层，防止金属台面的温度流失，影响保温效果。

**品目6-5：小动物旋转跑步机（转棒仪）**

1.转速范围：0-40转/分钟，调整度：≤2转/分；

# 2.跌落光电流自动记录 ；

3.具备匀加速、匀减速、分段加速、分段减速等功能；

4.加速度可调节； 具有初始速度4转/分钟功能；

5.具备统计分析功能，实时统计每组数据的平均值和标准差；

▲6.支持小鼠、大鼠试验； 大鼠转棒直径：70±2mm，小鼠转棒直径：30±2mm； 每个通道可以独立计时，减小计时误差；

7.具备打印机； 有数据接口。

**品目6-6：社会交互（小动物三箱社交实验）**

1.用于评估自闭症行为的实验。中间两个挡板为透明材质，其余板材为不透

明材质；围栅笼笼柱为无色透明材质，尺寸约长\*宽\*高\*≥60mm\*40mm\*20mm；

2.具备记录分析动物的移动轨迹、速度、距离、时间、起始点、停留时间、

时间的比例、头部朝向、身体延长、站立、潜伏期等多个实验指标；

3.针对实验室拍摄环境条件差异，具备视频探测工具，可调节阈值，获得最

佳的动物识别效果，各个区域的亮度和对比度能够独立调整；

4.USB相机；有效像素≥130W，分辨率≥1280\*1024，帧率≥30FPS，画幅比例

4：3；

5.无需对动物进行颜色标记或染色处理，就能实现动物的轨迹跟踪和社会交

互行为识别。

**品目6-7：温控水迷宫配分析软件摄像头及电脑**

1.用于评价啮齿类动物空间学习记忆能力的行为学实验。采用模块化设计，包括实验模块和功能模块，选择不同的模块满足多种需求。

2.支持连接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，支持直接加载前期录制好的视频进行数据分析。

3.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。

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；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。

5.具备视频探测优化工具，针对实验室拍摄环境条件差异，可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。

6.轨迹追踪记录分析具备≥4种检测模式：含中心点轨迹追踪、三点检测、手工记录检测、色彩识别检测等。

7.全局活动量监测模式用于强迫游泳、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。具备多种方式自定义视频的分析时间：前期准备时间的扣除、截取中间的时间段进行特定分析、将一个视频拆分成多段视频分别进行分析等。

8.具备静态背景扣除法，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。

1. 软件支持安装多台工作站，可离线分析数据；支持批量分析多个轨迹。支

持自定义多个特殊事件（如舔足、起跳等）标记，通过热键快速标记动物某一时刻的特殊行为活动。分析的最终数据包含实验数据、实验信息、图像信息、动物数据库等信息，支持以文件格式保存。

▲10.软件具备水迷宫、旷场、T/Y迷宫、高架十字迷宫、条件位置偏好、社会交互、强迫游泳/悬尾等实验模块，提供实验区域规划模板以及数据报告模板。

11.无需对动物进行颜色标记或染色处理，即可记录动物轨迹以及动物之间的社会交互活动。利用分组进展图表可快速查看实验组别间的数据结果偏差,可输出组间对比图。

12.配：支架、下水配件、下水软管、侧面布帘等。自动恒定水温，含辅助加热系统，迷宫外圈直径≥150cm，内圈直径≥120cm，高≥50cm；支架占地直径≥1.7m，支架高度≥200cm。

13.数据处理工作站：INTEL CPU W-2245 4.7GHz, ≥64GB 内存, ≥11GB 独立显卡GDDR5 或以上,≥ 512GB SSD, ≥2TB 硬盘,DVD-RW,ATX CASE and POWER,≥1G 网卡,RS232 3 Axis interface,Win11 64位。

**品目6-8：高架迷宫**

1.具有量化动物焦虑的能力。

2.具备视频探测优化工具，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。

3.灰色有机玻璃材质，闭臂墙高长宽≥15cm\*30cm\*5cm。开臂墙高长宽≥1cm\*30cm\*5cm。高架高度≥50cm。

4.摄像系统方向可调整，有效像素≥130W，分辨率≥1280\*1024，帧率≥30FPS，画幅比例约4：3，信噪比≤45db，动态范围＞68dB。

**品目6-9：八臂迷宫**

1.评估小动物的空间记忆能力。

2.灰色亚克力；配门，无支架，挡板装好后可拆卸。八臂(内腔)长宽高≥25cm×6cm×15cm，中间八边形对边距离≥20cm，整体直径约≥75cm。

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；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。

**品目6-10：巴恩斯迷宫配分析软件摄像头及电脑**

1.用于评估大小鼠的空间学习和记忆。采用模块化设计，包括实验模块和功能模块，选择不同的模块以满足多种需求。

2.支持连接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进行数据分析。

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。可记录分析动物的运动情况，如轨迹、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。

**#** 4.具备视频探测优化工具，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。

5.轨迹追踪记录分析包含≥4种检测模式：中心点轨迹追踪、三点检测、手工记录检测、色彩识别检测等。全局活动量监测模式用于强迫游泳、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。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。

6.具备静态背景扣除法，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。软件允许安装多台电脑工作站，实现数据的离线分析；也可批量分析多个轨迹。

7.通过电脑热键快速标记动物某一时刻的特殊行为活动，如舔足、起跳等。可为每一只动物设定独特的数据信息，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定制化的数据报告。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进行保存。

▲8.软件具备水迷宫、旷场、T/Y迷宫、高架十字迷宫、条件位置偏好、社会交互、强迫游泳/悬尾等多个常用的实验模块，具备实验区域规划模板以及数据报告模板。

9.无需对动物进行颜色标记或染色处理，即可在同一实验场景下同时记录1-8只动物的轨迹追踪以及动物之间的社会交互活动。利用分组进展图表工具可快速查看实验组别间的数据结果偏差,可输出组间对比图。

10.桌面直径≥92cm，孔径≥5cm，高≥77cm，20个孔，孔到桌面边缘的距离≥8cm；目标盒子底面≥45\*82mm，上面是≥10\*8cm，高约6cm；斜坡≥45度；其他孔下方的假盒子凹槽直径≥47mm，深度≥1cm；凹槽和孔是对应的，小鼠凹槽中心距离边沿距离≥8cm。

11. 数据处理工作站INTEL CPU W-2245 4.7GHz, ≥64GB 内存, ≥11GB 独立显卡GDDR5 或以上,≥ 512GB SSD, ≥2TB 硬盘,DVD-RW,ATX CASE and POWER,≥1G 网卡,RS232 3 Axis interface,Win11 64位。

**品目6-11：冷光源**

1.双光纤同轴照明，输出电压稳定；可连续调光，色温≥3200K。

2.灯泡：≥150W卤素灯，额定寿命≥200h。

3.冷却方式：风冷。

**品目6-12：双目体式显微镜**

1.目镜倍数：10X大视野平场目镜，视场直径≥φ20mm；物镜倍数：0.67X-4.5X物镜变倍比1:6.7；双目观察头：瞳距：55-77mm；视度调节：±5屈光度；倾斜≥45°；旋转360°；视场范围：30mm-5mm。

2.总放大倍数：6.7X-45X(10X目镜）；3.35X-22.5X(10X目镜+0.5X辅助镜）；

3.工作距离：(10X目镜）≥100mm；工作距离：(10X目镜+0.5X辅助镜）≥170mm；万向支架：旋转：360°，长短自由伸缩。

**品目6-13：小动物颅骨钻**

1.转速可达≥35,000rpm；

2.支持选择正向或逆向旋转；支持手动、脚踏方式控制；

3.配钻头：0.5mm（10）， 0.8mm（10），1.0mm（10）。

**品目6-14：小动物麻醉注射定位系统**

▲1.应用于小动物脑部精确定位，便于执行对脑区的注射、记录、破坏、刺激等实验操作，大鼠、小鼠适配器各一只；

2.可配套微量注射泵、显微摄像装置、颅钻、电极、套管等使用；

3.耳杆锁紧方式:压板方式；T型螺栓和角度锁定旋钮分离，保证任意角度的操作；双头丝杆设计,操作臂上下、左右、前后移动平滑；具备显示屏：实时显示三维坐标位置，并可在移动任意位置归零；

4.具备根据脑图谱直接进行定位功能；

▲5.具备独立的传感器及LCD显示屏，读数精度≥10μm；无电子噪声，便于电生理实验。

**品目6-15：N2气瓶及气瓶架**

1.材质：37Mn 高强度钢（适用于高压环境）；

2.容量≥40 L（常见标准容量）；

3.最高耐受工作压力： 150 ±5bar（15 MPa）； 试验压力：250±5 bar（25

MPa）。

**品目6-16：CO2气瓶及气瓶架**

1.材质：37Mn 高强度钢（适用于高压环境）；

2.容量：≥40 L（常见标准容量）；

3.最高耐受工作压力：150±5 bar（15 MPa）； 试验压力：250±5 bar（25 MPa）。

**品目6-17：单通道微量注射泵**

1.具备锁屏功能，防止运行过程中误操作；四种组合工作方式：注射、吸收、注射/吸收、吸收/注射；恒定速率下具备定量或定时两种注射、吸收方式；支持于多品牌的进口注射器或国产微量注射器搭配使用；液晶触控面板设置参数；

2.夹持注射器量程范围0.5-1000μL；

▲3.皮升级注射精度，流量速率3.5 pL/min-3.8 mL/min；精确度≤±0.5%，重复性≤±0.05%。

**品目6-18：静脉注射显像仪**

1.李氏快装鼠筒可盛装17-40g的小鼠（配两个鼠筒）；

2.放大镜≥5倍；

3.LED 黄光灯≥0.5W ；配有使鼠尾血管充盈的压块；带有注射角度调整机

脚和吸盘机脚，配带压块释放手动开关和脚踏开关；电源适配器：输入：AC100-220V 50Hz；输出：2V 2A。

**品目6-19：鼠尾无创血压测定仪**

▲1.采用光电容积脉搏法，通过加压后压力与脉波的对应关系间接无创伤的得到测量鼠的血压；测量参数：心率HR、收缩压SBP、舒张压DBP 、平均压MBP等；

▲2.脉波范围0-1000BPM, 血压测定范围：40-350mmHg；

1. 测量对象：大鼠与小鼠，包括新生鼠、老龄鼠（约10-1800g）；支持各品系

的及各种肥胖等模型；

1. 具备鼠性化的设计，采用软固定的方式；采用帆布与鼠网结合方式，让测

量鼠在空间内保持安静状态；

5.可对麻醉及休克状态的动物进行无创血压检测；

6.主机有液晶显示屏，测试数据可存入SD卡；配有USB接口，支持连接电脑控

制测量，数据可存储、管理等；

7.具备自带温度设定功能，温度范围：30-40度，可调节；

8.具备智能化设计，可通过脉波判断老鼠是否处于稳定状态，并自动开始测

量。结果自行统计输出；

9.系统软件具备编辑与统计功能；

10.数据处理方式：可导入表格并计算平均值，可打印图文数据报告；

11.系统软件具备定时测量，自定时间表，可用于术中的血压监测。

**品目6-20：双极电凝**

1.双极自动电凝≥70W；主频≥450KHz；

2.具有双极自动功能及输出时间控制功能、双极脚控输出功能；

3.具有输出功率自动补偿功能。

**品目6-21：体重秤**

1.系统操作有：计数功能，百分比，自动校准，校准多点选择；内置RS232C输出接口，可直接连接计算机、打印机等外部设备；

2.量程：≥6000g；

3.精度：≤1g；

4.验收具备首次计量合格。