

## A包：总预算：978.52万元

### 1、超低温冰箱

预算：72万元

一、数量：6台

二、技术参数：

1、工作条件：电源 220V/50Hz

2、样式：立式

3、有效容积 $\geq$ 800L，整机装箱量（2ml 冻存管容量） $\geq$ 60000 个样本；（10\*10 冻存盒）或 48600 个样本（9\*9 冻存盒）。

4、温度控制：微电脑控制，温度数字显示，箱内温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim-86^{\circ}\text{C}$ 可调，超温报警，断电时具有记忆功能，再通电后，自动恢复到原来温度设定值。

5、安全系统：

5.1 具有多种故障报警功能：高低温报警、传感器故障报警、门开报警、冷凝器脏堵报警、电池电量低报警等；

5.2 两种报警方式：声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警；

5.3 多重保护功能：开机延时保护可设定时间、显示面板密码锁功能。所有部件独立接地；

6、LED 显示屏：可实时显示箱内温度，设定温度，环境温度，输入电压。能设定高低温报警和箱内温度，具有故障提示预警功能。

7、门：可调节搁架，配备冻存架、冻存盒，密封结构设计：采用耐腐蚀的高品质橡胶材料，加宽、多层密封条设计；气囊结构设计；发泡内门设计。

8、隔热层 $\geq$ 25mm 航空隔热真空保温材料+无氟发泡剂。

9、双级复叠碳氢制冷系统，选用 HC 制冷剂，含氟为 0。

10、知名品牌压缩机，知名品牌低噪音节能风机。

11、配备温度记录仪。

12、具备远程报警功能（按甲方要求）。

13、双锁结构设计，自带暗锁，同时可用挂锁。

14、测试孔设计。

15、标配网络接口，冷链安全监控系统，全程监控并记录冷链设备运行状态，并

短信报警。

16、可选配样本资源管理信息化系统。

17、USB 可同步记录箱内实际温度、设定温度、高低温报警温度、输入电压、环境温度等数据 $\geq 10$ 年。

18、具有自动加热门体平衡孔设计。

19、冷链供电系统，专门为冷链采集模块供电。

## 2、二氧化碳培养箱

**预算：24.52 万元**

**一、数量：4 台**

**二、技术参数：**

1.  $\geq 170\text{L}$  直热式  $\text{CO}_2$  培养箱。
2. 灭菌功能：具有  $90^\circ\text{C}$  高温湿热循环灭菌，灭菌全程时间： $\leq 20$  小时。
3. 温度控制范围 ( $^\circ\text{C}$ )：环境温度 $+3\sim 55^\circ\text{C}$ 。
4. 温度控制精度 ( $^\circ\text{C}$ )： $< \pm 0.1^\circ\text{C}$ 。
5. 内腔设计为强制空气对流， $\geq 8$  个加热单元，6 面加热模式，温度均一性 $< \pm 0.3^\circ\text{C}$ 。
6. 开门 1 分钟后， $37^\circ\text{C}$  温度恢复时间 (min)： $\leq 5$  分钟，5%浓度时  $\text{CO}_2$  恢复时间： $\leq 6$  分钟。
7.  $\text{CO}_2$  控制范围： $0\sim 20\%$ ， $\text{CO}_2$  控制精度： $\leq \pm 0.1\%$ 。
8. 二氧化碳检测系统采用单束双波红外式二氧化碳浓度传感器，并具有  $\text{CO}_2$  浓度自校准功能。
9. 灭菌过程中无需拆卸二氧化碳传感器。
10. 标准搁板数量：4 块，最大搁板数量： $\geq 22$  块。
11. 一体式不锈钢内胆，光滑内壁，大圆弧角设计。
12. 水盘式加湿方式。
13. 内、外门可方便的左右换向，具有可选的玻璃小门。
14. 箱体涂层：箱体外部含抗菌涂层。
15. 气体在线过滤器：进入的气体经过 $\leq 0.2\ \mu\text{m}$  在线过滤器可消除输入气体中的污染物。
16. 采用气流流经水盘表面设计，湿度可达到环境湿度 $\sim 95\%RH$ 。

17. 箱内气体循环配备 ULPA 超高效空气滤器，空气洁净度达到 ISO 5 级洁净度水平。
18. 微电脑控制系统，具有温度、CO<sub>2</sub> 浓度、开门超时及 CO<sub>2</sub> 钢瓶耗竭，ULPA 报警提示等参数的报警及设置。
19. 智能化数据和事件检测器记录培养箱使用过程中所有的运行参数，并可以在 LCD 显示屏上通过程序软件调取记录的数据。内置闪存保证运行数据的长期储存。
20. 标配 RS485 数据输出端口，可升级软件进行远程电脑监控，数据记录，编程设置等，实现一台电脑中央监控多台设备。

### 3、生物安全柜

**预算：21 万元**

**一、数量：3 台**

**二、技术参数：**

1. A2 型双人工作台。
2. 工作区参考尺寸：宽、深、高 $\geq 1830\text{mm} \times 570\text{mm} \times 660\text{mm}$ 。
3. 气流模式：30%外排，70%循环。
4. 下降、流入气流速：下降气流平均流速 $\geq 0.35\text{m/s}$ ；进气流平均流速 $\geq 0.53\text{m/s}$ 。
5. 使用温度补偿型风速传感器，实时数字式监控和显示下降气流和流入气流速度。
6. 过滤效果：两块 ULPA 超高效微皱褶无间隔过滤器，针对  $0.12\ \mu\text{m}$  颗粒过滤效率 $>99.999\%$ 。
7. 洁净等级：ISO14644.1 标准 Class 3。
8. 长寿命低噪音风机系统：具有电压波动补偿和阻力感应补偿功能，在 190~250V 宽电压波动范围内保持恒定风速，过滤器堵塞压力增加 300%情况下仍提供安全风速。
9. 控制器系统：实时显示安全柜运行参数：安全柜的进气流，沉降气流在液晶显示屏上实时显示；可显示滤器寿命，温度，紫外灯寿命，前窗高度状态提示；有一般用户，管理员和工程师三种使用权限；当气流有波动时提供声光报警。
10. 柜体： $\geq 5$  度角倾斜式人体工程学设计。
11. 操作台面：一体成型 304 不锈钢浅盘式设计，无焊接或螺丝孔；移动式操作

台面可以提升或取出。

12. 操作室：304 不锈钢材质，工作腔两侧与后壁一次冲压成形，大圆弧角设计。
13. 操作前窗：无边框上下滑动式前窗，防爆、抗紫外线、双层覆膜。
14. 侧壁引流孔设计：前窗玻璃与操作室侧壁接合处有增强的侧壁引流孔设计，通过气幕保护防止泄漏。
15. 柜体涂层：柜体外部表面含抗菌涂层。
16. 照度： $\geq 1000\text{Lux}$ 。
17. 噪音： $\leq 65\text{dB}$ 。
18. 搁手架：整块抛光不锈钢材质，高于工作台面，不会阻挡前进气孔，易于拆卸。
19. 电源插座及水气接口： $\geq 2$  个电源插座（10A）预留孔分别位于操作室两侧，四个水气接口预留位分别交错位于操作室两侧。
20. 支架：配置可水平调节的带万向脚轮固定高度支架，方便移动。也可选配高度可调的支架以使工作台处于不同操作高度。
21. 必备配件、附件和专用工具。
22. 人员防护：采用碘化钾法测试，前窗操作口的保护因子 $\geq 1 \times 10^5$ 。

#### 4、超纯水机（A）

预算：8 万元

一、数量：1 台

二、技术要求：

1. 纯水指标：RO 制水量 $\geq 30\text{L/h@}25^\circ\text{C}$ 。
2. EDI 制水量 $\geq 15\text{L/h}$ 。
3. 超纯水指标：
  - 3.1 最高电阻率 $\geq 18.2 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}(\text{@}25^\circ\text{C})$ ；
  - 3.2 TOC 含量  $1 \sim 10\text{ppb}$ ，颗粒数 ( $\geq 0.22 \mu\text{m}$ ) 无检出/ml；微生物数量无检出/ml；RNases $< 1 \text{ pg/mL}$ ；DNases $< 1 \text{ pg/mL}$ ；蛋白酶 $< 5 \text{ pg/mL}$ 。内毒素 $< 0.001 \text{ Eu/ml}$ ，配置进口超滤组件
4. 采用 $\geq 5.0$  吋彩色触屏控制。
5. 可选配 TOC 在线检测仪。

6. 模块化设计。
7. 具有自动判别和提示预处理柱，RO膜，EDI模块，超纯柱，超滤，紫外灯等失效报警功能，具有断水自动停机功能。
8. 标配双波长（254/185nm）紫外灯；具有紫外灯联动控制。
9. 操作面板可显示多种参数，包含电导率 / 电阻率，温度，工作状态，水箱液位，定量取水及相关提示信息。
10. 具有电阻率传感器，带温度自动补偿功能。
11. 具有一键消毒功能。
12. 标配 60L 多功能 316 材质不锈钢纯水水箱，圆柱形锥底设计，标配紫外灯灭菌，含泵及低位液位仪，标配空气过滤器，防止微生物进入水箱影响水质。
13. 具有带参数显示的移动取水手柄，具有定质. 定量取水功能，0.1~25L 定量取水及任意量取水；定质取水。
14. 可采用脚踏开关取水。
15. 超滤具有反冲洗功能。
16. 具有密码设置功能。
17. 具有更换耗材时面板按键系统排空管路功能。
18. 标配 RS232 标准接口。

## 5、分光光度计

**预算：6.4 万元**

**一、数量：1 台**

**二、技术要求：**

1. 波长范围：180 ~ 910nm；比色皿模式：600±8nm
2. 样本体积要求：0.5 ~ 2.0 μL
3. 光程：0.05mm(高浓度测量)0.2mm(中浓度测量)；1.0mm(低浓度测量)
4. 光源：氙闪光灯
5. 检测器：2048 单元线性 CCD 阵列
6. 波长精度：≤±1nm
7. 波长分辨率：≤ 1nm (FWHM@Hg 253.7nm)
8. 吸光度精确度：≤0.003Abs

9. 吸光度准确度：≤1%
10. 吸光度范围：0.02-300A；比色皿模式：0~4A
11. 测试时间：≤6s
12. 核酸检测范围：2 ~ 15000ng / μl(dsDNA)
13. 蛋白浓度检测范围：A280 400mg/ml；BSA 600mg/ml；IgG 290mg/ml；Lysozyme 150mg/ml
14. 数据输出方式：USB
15. 样品基座材质：石英光纤和 304 不锈钢
16. 电源适配器：12V / 4A
17. 待机时功耗：≤5W
18. 软件操作屏
19. 多种测量模式：支持多种测量模式，包括核酸浓度、蛋白质浓度、A260/A280 比值等，满足不同实验需求。

## 6、制冰机

**预算：6.5 万元**

**一、数量：2 台**

**二、技术要求**

1. 产冰量：≥200Kg/24h
2. 储冰量：60Kg
3. 冰形状：不规则细小颗粒碎冰
4. 进水方式：自来水自动进水
5. 功率：约 1000W

## 7、洁净工作台

**预算：1.5 万元**

**一、数量：1 台**

**二、技术要求：**

1. 双人单面垂直单向流，准闭合式，风量可调送风系统，高清 LCD 彩色人机对话界面。
2. 外型参考尺寸(宽×深×高) 1520×770×1650mm 内部尺寸(宽×深×高) 1360×690×520mm。

3. 过滤技术:采用 HLEPA 滤芯, 过滤效率 99.995% ( $\geq 0.3 \mu\text{m}$  颗粒) 高效过滤器数量 1 块。
4. 洁净度 ISO 5 级 (美联邦 209E 100 级)。
5. 噪音  $\leq 62\text{dB(A)}$  . 照度  $\geq 300\text{Lu}$ 。
6. 平均风速  $\geq 0.33\text{m/s} \pm 0.03 \text{ m/s}$ ; 菌落数:  $\leq 0.5$  个/皿·时 (直径 90mm 培养皿)。
7. 结构: 全钢结构, 前端圆弧一体成型的优质 304 不锈钢作业台面。箱体采用优质冷轧钢板静电涂装抗腐蚀能力强。
8. 工作状态监测与显示: 高清 LCD 彩色人机对话界面, 轻触键操作, 实时显示风速. 过滤器运行状态, 过滤器寿命显示及报警, 工作窗开启超过规定高度报警。
9. 照明系统采用节能 LED 品牌灯具, 护眼设计。
10. 带刹车装置的万向转动优质脚轮。
11. 预过滤器快速更换与清洗, 带 PAO 采样口方便扫描检测高效过滤效率。
12. 移动门:  $\geq 5\text{mm}$  钢化安全玻璃, 手动移门升降系统控制位置, 上下任意可调。
13. 品牌紫外线杀菌灯, 紫外灯预约定时, 紫外灯荧光灯互锁, 带备用插座设计, 断路保护功能。

## 8、凝胶成像仪

预算: 6 万元

一、数量: 1 台

二、技术要求:

1. 机箱: 采用 PC/ABS 材质注塑而成, 全金属构架。
2. 适配电源: 220V/50HZ。
3. CCD 相机: 高分辨率。
4. 像素:  $\geq 500$  万。
5. 图像分辨率:  $\geq 600\text{DPI}$ 。
6. 感光效率 QE 值:  $\geq 75\%$ 。
7. 信噪比:  $\geq 72\text{dB}$ 。
8. 像素密度:  $\geq 16 \text{ bit}$ 。
9. 动态范围:  $>3.2$  个数量级。
10. 控制系统:  $\geq 12$  吋内嵌式 LCD 触摸屏操作系统。

11. 数据传输：外置 USB3.0 接口或可通过无线网络完成数据传输。
12. 配超高分辨率镜头： $\geq 2000$  万像素，可自动完成对焦， $\leq 2.4 \mu\text{m}$ 。
13. 窄带滤光片：配置一组专业的带通滤光片 590nm。
14. 激发光源：组合式三波长 LED 透射激发光源，302nm 波长 LED 紫外光源，470nm 波长 LED 蓝光光源，全波段 LED 白色光源。
15. 样品托盘：3 组带有智能感应器的样品托盘，智能白光托盘/紫外托盘/蓝光托盘。
16. 智能拍摄：通过智能样品托盘识别系统，仪器自动开启对应激发光源并完成拍摄操作。
17. 拍摄面积： $\geq 14\text{cm} \times 21\text{cm}$ 。
18. 切胶功能：配置智能感应防护板，仪器可通过判断防护板情况开启光源，有效减少光伤害。
19. 图像采集及分析软件，可实现拍摄、灰度分析等功能。
20. 自动完成光源选择及拍摄，并完成伪彩色合成及三组信号图像展示以供选择。
21. 具备快速图像查阅功能，控制系统能以时间为线索自动备份图像数据。
22. 自动识别泳道条带、自动计算泳道中各条带的密度积分和峰值、计算分子量大小及条带的迁移率。
23. 分析数据能输出至 Excel。

## 9、酶标仪

**预算：12.5 万元**

**一、数量：1 台**

**二、技术要求：**

- 1、单色器类型：光栅型，可产生连续光谱
- 2、检测类型：96 孔板
- 3、吸收光：
  - 3.1、波长范围：340nm-850nm，1nm 连续可调
  - 3.2、带宽： $\leq 2\text{nm}$
  - 3.3、波长准确度： $< \pm 1\text{nm}$
  - 3.4、波长重复性： $\pm 0.2\text{nm}$
  - 3.5、光度量范围：0-4.000 (OD)



- 3.6、测定准确度(微孔板):  $< \pm 0.0060D \pm 1.0\%$
- 3.7、测定精确度:  $< \pm 0.0030D \pm 1.0\%$
- 3.8、杂散光:  $< 0.05\%$  at 340 nm
- 4、温度控制: 室温+5° C ---45° C
- 5、震荡方式: 线性, 0-999s
- 6、光源: 闪烁式高能氙灯
- 7、检测器:  $\geq 8$  个独立样品检测器
- 8、检测模式: 终点法、动力学法、光谱扫描
- 9、微孔板测度时间: 96 孔:  $< 5s$
- 10、光学系统由 $\geq 8$  个配备独立样品检测器和参照检测的通道组成
- 11、机械臂兼容性: 兼容
- 12、控制及数据分析软件
  - 12.1 可完成图表曲线制作, 并可完成坐标轴的自由定义和转换, 有 3D 数据显示功能;
  - 12.2  $\geq 20$  种曲线拟合,  $> 140$  个已建模板可用;
  - 12.3 支持自编公式和程序的存储及运行;
  - 12.4 数据导入支持: Excel 或 XML 格式的外部数据导入功能, 支持模板分组导入功能、支持多种模式导入到同一 Protocol, 数据导出格式: Excel、TXT 和 XML。
13. 配工作站一套 (按用户要求配置)。

## 10、倒置荧光显微镜

预算：37 万元

一、数量：1 台

二、技术要求：

1. 显微镜主机：

1.1 光学系统：无限远色差反差校正光学系统，齐焦距离为国际标准 45mm，可升级微分干涉、暗场等功能。

1.2 调焦：粗微同轴调焦系统。

1.3 三目观察镜筒：瞳距可调，使操作者长时间工作不易疲劳。镜筒可上转用于提升眼点高度。

1.4 照明装置：长寿命 LED 冷光源，色温恒定，照明均匀，寿命 $\geq 40000$  小时。

1.5 高性能平场荧光相差物镜：（物镜转换器 $\geq 5$  孔）。

物镜 4X/5X (N. A.  $\geq 0.12$  )；

物镜 10X (N. A.  $\geq 0.25$  )；

物镜 20X (N. A.  $\geq 0.40$ ，带校正环)；

物镜 40X (N. A.  $\geq 0.60$ ，带校正环)。

1.6 载物台：右手用低位置高抗磨损载物台，同轴 X、Y 向传动旋钮，参考尺寸：248x212mm，配载物台专用适配器。

1.7 目镜：10 $\times$ 宽视野目镜。

1.8 超长工作距离聚光镜：N. A. =0.3，W. D. =80mm，可升级 IMC 功能。

1.9 相差系统：5X、10X、20X、40X 物镜对应相差环板。

1.10 荧光系统：

1.10.1 配紫外、蓝色、绿色荧光滤色块；

1.10.2 荧光光源：长寿命荧光光源，寿命 $\geq 2000$  小时；

1.11 观察方式明场跟相差切换时，光强自动调节。

1.12 显微镜待机超 2 小时，具有自动关机功能。

2. 摄像头：

2.1 物理像素： $\geq 620$  万真实物理像素；

2.2 像素尺寸： $\leq 2.4 \mu\text{m} \times 2.4 \mu\text{m}$ ；

2.3 图像采集速度： $\geq 30$  幅/秒（最快）；

- 2.4 曝光时间：1ms~1s；
- 2.5 USB3.0 高速数据传输。
- 3. 显微图像控制及工作站：
  - 3.1 采集图像：支持多种型号专业 CCD；
  - 3.2 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性；
  - 3.3 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；
  - 3.4 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，使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；
  - 3.5 对单荧光通道图片做色彩合成，方便显示多染标本的图像；
  - 3.6 可以执行简单的手动测量功能，如长度测量和面积测量。

## 11、正置荧光显微镜

**预算：30 万元**

**一、数量：1 台**

**二、技术要求：**

- 1. 主机：
  - 1.1 光学系统：无限远校正光学系统；
  - 1.2 显微镜可具有明场和荧光功能；
  - 1.3 配 $\geq 6$  位物镜转换器；
  - 1.4 透射光照明标配日光平衡和减光滤光片；
  - 1.5 调焦：带有同轴粗、微调焦装置，调焦旋钮高度可调节；
  - 1.6 目镜：10X 宽视野目镜，视野 $\geq 22\text{mm}$ ，带有屈光度调节；
  - 1.7 宽视野三目镜筒：瞳距调节 55~75mm；
  - 1.8 载物台：低位置同轴驱动旋钮的高抗磨损性覆盖层载物台，具有游标读数功能；用户可自己将操作杆左右手更换；X-Y 移动无暴露齿条；
  - 1.9 具有精密的聚焦机械装置，带有扭矩调节以及可调式载物台高度阻块；
- 2. 光学部件：
  - 2.1 通用万能聚光镜：带有孔径光阑的聚光镜，有效光阑刻度上具有彩色标注且与物镜颜色代码对应；
  - 2.2 具有聚光镜顶镜切换功能，适用于明场、暗场、相差观察功能；

- 2.3 聚光镜 NA=1.25;
- 2.4 研究级高端物镜：5X、10X、20X、40X、100X;
- 2.5 荧光系统：绝对零飘移技术，杂散光陷阱技术;
- 2.6 激发块：  
紫外单色滤块、蓝色单色滤块、绿色单色滤块。
- 2.7 荧光光源：长寿命荧光光源，寿命 $\geq 2000$ 小时。
- 3. 原厂高分辨率显微专用成像系统：
  - 3.1 物理像素 $\geq 600$ 万真实物理像素;
  - 3.2 像素尺寸 $\leq 2.4\ \mu\text{m} \times 2.4\ \mu\text{m}$ ;
  - 3.3 图像采集速度： $\geq 30$ 幅/秒（最快）;
  - 3.4 曝光时间：1ms~1s;
  - 3.5 USB3.0 高速数据传输。
- 4. 图象分析系统基本平台：
  - 4.1 采集图像：支持多种型号专业 CCD;
  - 4.2 对图像中的直线显示线上灰度强度变化，从而反映图像中的变化特性;
  - 4.3 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;
  - 4.4 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;
  - 4.5 对单荧光通道图片做色彩合成;
  - 4.6 可以执行简单的手动测量功能，如长度测量和面积测量。

## 12、全波长多功能酶标仪

**预算：48 万元**

**一、数量：1 台**

**二、技术要求：**

- 1、支持板型：6~384 板
- 2、应用范围：基于四光栅技术：吸收光、荧光强度、化学发光和荧光共振能量转移
- 3、光源：高能氙闪灯光
- 4、温度控制：室温+5℃---65℃

- 5、震荡方式：圆周、双圆周（强度和速度可调）
- 6、检测模式：终点法（所有模式），动力学（所有模式），全波长扫描（所有模式），区域扫描
- 7、一台工作站控制多台仪器，同时数据可存入网络中的任何终端电脑，进行数据共享和分析
- 8、吸收光：基于四光栅系统：
  - 8.1、波长范围：230nm~1000nm，1nm 可调；
  - 8.2、波长带宽 $\leq 4.0$ nm；
  - 8.3、光度量范围：0~4.0(OD)；
  - 8.4、测定准确度： $< \pm 0.0100D \pm 1.0\%$ ，0~3.00D；
  - 8.5、测定精确度： $< \pm 0.0030D \pm 1.0\%$ ，0~3.00D；
  - 8.6、具有光程校正技术。
- 9、荧光强度：基于四光栅系统：
  - 9.1、荧光检测支持：微孔板顶部及底部检测；
  - 9.2、波长范围：250nm~850nm，1nm 连续可调；
  - 9.3、带宽：(EX)15nm； (EM)25nm；
  - 9.4、检测器： $-5^{\circ}\text{C}$  制冷 PMT；
  - 9.5、灵敏度(四光栅)： $\leq 1\text{pM}$  荧光素，96 孔板顶读； $\leq 2\text{pM}$  荧光素，96 孔板底读； $\leq 1\text{pM}$  荧光素，384 孔板顶读； $\leq 2.5\text{pM}$  荧光素，384 孔板底读；
- 10、化学发光：基于四光栅系统：
  - 10.1、波长范围：300nm~850nm，1nm 可调；
  - 10.2、检测器： $-5^{\circ}\text{C}$  制冷 PMT；
  - 10.3、动态学范围： $>7$  个数量级；
  - 10.4、光栅模式下检测灵敏度(辉光)： $\leq 2\text{pM}$  ATP 96 孔板， $\leq 4\text{pM}$  ATP 384 孔板；
  - 10.5、光栅模式下检测灵敏度(闪光)： $\leq 20\text{amol}$  ATP。
- 11、光谱自动扫描优化功能：激发和发射同时扫描，3D 热图显示；此外，光吸收、荧光和发光具备传统一般光谱扫描模式
- 12、近场芯片感应通讯和身份识别功能(NFC)：配备用户身份识别卡，自动识别

身份信息，快速进行用户的个性化界面。

13、仪器主机 USB 插口可数据输出：支持

14、具有触摸屏，内置教程视频可在线可调用观看

15、控制及数据分析软件：

15.1 仪器的各种功能均可通过工作站控制完成，软件可自动进行数据的采集、运算及存储；

15.2 可完成图表曲线制作，并可完成坐标轴的自由定义和转换，有 3D 数据显示功能；

15.3  $\geq 20$  种曲线拟合， $\geq 100$  已建模板可用；

15.4 可完成自编公式和程序的存储及运行，仪器的各种功能均可通过计算机控制完成；

15.5 数据导入支持：Excel 或 XML 格式的外部数据导入功能，支持模板分组导入功能、支持多种模式（ABS\FI）检测导入到同一数据库；

15.6 数据导出格式：excel、TXT 和 XML。

### 13、恒温摇床

**预算：4 万元**

**一、数量：2 台**

**二、技术要求：**

1. 控制方式：P. I. D（微电脑环境扫描微处理芯片）
2. 显示方式：液晶显示屏
3. 对流方式：强制对流式
4. 振荡方式：回旋式
5. 驱动方式：单维多振幅
6. 温度控制范围（ $^{\circ}\text{C}$ ）：4~60
7. 温度分辨精度（ $^{\circ}\text{C}$ ）： $\leq 0.1$
8. 温度波动度（ $^{\circ}\text{C}$ ）： $\leq \pm 0.5$
9. 温度均匀度（ $^{\circ}\text{C}$ ）： $\leq \pm 1$ （37 $^{\circ}\text{C}$ 时）
10. 转速范围（r/min）：30~400
11. 转速精度（r/min）： $\leq \pm 1$

12. 摇板振幅 (mm):  $\phi 0\sim 50$  无级可调
13. 定时范围 (min):  $0\sim 9999$
14. 摇板参考尺寸 (mm):  $400*370$
15. 摇板数量 (块): 1
16. 容积 (L):  $\geq 69$
17. 内胆参考尺寸 (mm):  $490*50*335$

#### 14、干燥箱

预算：4万元

一、数量：2台

二、技术要求：

1. 控制方式：模糊逻辑控制技术
2. 显示方式：液晶显示屏
3. 送风方式：背部水平吹风
4. 温度控制范围 ( $^{\circ}\text{C}$ ): 环境温度 $+5\sim 200$
5. 温度分辨精度 ( $^{\circ}\text{C}$ ):  $\leq 0.1$
6. 温度波动度 ( $^{\circ}\text{C}$ ):  $\leq \pm 1$
7. 温度均匀度 ( $^{\circ}\text{C}$ ):  $\leq 2.5\%$  (最高工作温度)
8. 调温方式：定值、步调可选
9. 段数/步数：10段/18步
10. 安全功能：传感器故障报警、上、下限超温报警、独立超温保护器、独立式漏电、过电流跳闸保护。
11. 附属功能：自动运行、自动停止、监视计时器、来电恢复、参数记忆、温度表示校正
12. 容量 (L):  $\geq 210$
13. 搁板数量 (块): 2 (最多4)
14. 内胆参考尺寸 (mm):  $500*536*750$

#### 15、生物信息分析工作站 (含数据存储系统)

预算：12.5万元

一、数量：1 台

二、技术要求：

(一) 设备硬件参数：

- 1、处理器：≥2 颗处理器，规格：核心≥26，线程 ≥52，主频≥2.20G Hz
- 2、内存：≥8 根 DDR4 64G 3200 MT/s
- 3、系统盘：≥2 块 1.92T 2.5 吋 10K SATA 接口固态硬盘
- 4、数据盘：≥6 块 12T SAS 接口企业级 3.5 吋硬盘
- 5、阵列卡：≥1 块 8G 缓存阵列卡
- 6、显卡：≥1 片，内存大小 ≥4 GB，核心≥ 384，系统接口：PCI-E 3.0×16  
网络接口：≥2 口千兆网络接口
- 7、电源：1+1 冗余高效电源，≥ 1400W
- 8、操作系统：Linux 操作系统

(二) 软件部分参数：生物信息数据分析系统

- 1、基础操作系统：64 位 Linux 操作系统
- 2、Linux 环境开发环境：生物信息软件开发/运行环境：配置 GCC、Rust, Python (包含深度学习库)、R、Perl 以及 conda, Docker、Apptainer、等开发和容器环境，配置 samba/ftp/sftp 文件系统服务，创建多用户环境
- 3、预装数据库：本地化部署本地化常用的生物学数据库（包括常用的模式生物基因组、核酸、氨基酸等相关生物学数据库，≥40 个）
- 4、通用安装生物信息软件：常用的生物信息软件工具
- 5、包括 sam/bam/fastq/bed 通用序列格式转换，序列比对，基因组组装，功能注释，SNP/INDEL 鉴定，三代数据分析等，单细胞数据分析和可视化工具，≥400 个）

## 16、超纯水机 (B)

预算：4.6 万元

一、数量：1 台

二、技术要求：

(一) 基本参数

1. 进水要求：城市自来水或地下水：



2. 电阻率： $\geq 18.25 \text{M}\Omega \cdot \text{cm}@25^\circ\text{C}$
3. 产水量：40~45 L/H
4. 瞬间出水量：1.5~2.0L/min
5. 重金属离子： $< 0.01 \text{ppb}$
6. 总有机碳(TOC)： $< 20 \text{ppb}$
7. 细菌： $< 0.1 \text{cfu/ml}$
8. 热源(内毒素)：N/A，颗粒物 ( $0.2 \mu\text{m}$ )： $< 1/\text{ml}$
9. 核糖核酸酶(RNases)：N/A
10. 脱氧核糖核酸酶(DNases)：N/A
11. 钠离子 ( $\text{Na}^+$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
12. 钾离子 ( $\text{K}^+$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
13. 钙离子 ( $\text{Ca}^{2+}$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
14. 镁离子 ( $\text{Mg}^{2+}$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
15. 铁离子 ( $\text{Fe}^{3+}$ )： $< 0.01 \text{ppb}$
16. 氯离子 ( $\text{Cl}^-$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
17. 硝酸根离子 ( $\text{NO}_3^-$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
18. 硫酸根离子 ( $\text{SO}_4^{2-}$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
19. 磷酸根离子 ( $\text{PO}_4^{3-}$ )： $< 0.01 \text{ppb}$
20. 碳酸根离子 ( $\text{CO}_3^{2-}$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
21. 溴离子 ( $\text{Br}^-$ )： $< 0.1 \text{ppb}$
22. 离子截留率：96%-99% (使用新 RO 膜时去除率  $\geq 99\%$  双级反渗透 RO 出水  $5 \mu\text{s/cm}$ )
23. 有机物截留率(当 MW 200 道尔顿)： $> 99\%$
24. 颗粒和细菌截留率： $> 99\%$

## (二) 控制系统：

- 1、系统采用微电脑全自动控制设计，大屏幕彩色液晶屏显示，人机对话功能完备。
- 2、开关机反冲时间和待机反冲时间根据不同区域水源的 TDS 值自动调节；当  $\text{TDS} < 200 \text{ppm}$  时，开机反冲时间 20 秒，关机反冲时间 10 秒，待机反冲时

间 20 秒；当  $200\text{ppm} < \text{TDS} < 600 \text{ ppm}$  时，开机反冲时间 40 秒，关机反冲时间 20 秒，待机反冲时间 40 秒。

3、定时取水：纯水和超纯水的取水时间范围可以在 1-999 分钟内任意设置。

4、用户取水时可以动画显示取水状态。

5、三路水质检测：水源 TDS 值、纯水电导率、超纯水电阻率以及水温监控。

6、耗材/配件管理功能。在线监测判定预处理、RO 反渗透柱、预超纯化柱、超纯化柱、UV 紫外灯以及 UF 超滤膜的使用寿命。

### （三）主要技术参数

1. 主机（含 1 套纯水机耗材）。
2. 15L 3.2G 压力纯水罐。
3. 开机自动反冲洗 30 秒，关机快速自动反冲 10 秒。
4. 配备了低压报警功能，当纯水机的供水压力低于设定的阈值时，设备会触发报警系统，发出声音并显示警示信息；水箱满水自动停止产水（水箱大小可根据用户每天用水量大小进行选择）。
5. 同时在线三路水质检测，包括：
  - 5.1 水源 TDS 监测，用于检测水源的溶解固体含量，当水源 TDS 值大于正常范围时会出现不同的提示，并提供相应的解决方案；
  - 5.2 RO 纯水电导率及温度在线监测；
  - 5.3 UP 超纯水电阻率及温度在线监测。
6. 配备了无水报警功能，用于监测供水源的状态。当纯水机检测到供水源中断、供水压力过低或其他问题时，无水报警系统会自动触发，并发出警报声音、以及显示屏提示的方式向用户发出警示。
7. 全自动 RO 膜防垢冲洗程序，延长 RO 膜使用寿命，开关机自动反冲洗，水满待机时自动冲洗，可根据水源 TDS 值大小自动调节开关机自动反冲洗时间和水满待机时自动冲洗时间，提高纯水机的使用寿命。
8. 具备分质取水功能，可以同时提供两路不同纯度要求的纯水。用户可以根据实验或应用的需要，同时从纯水机中获取不同纯度的水。包括实验室纯水和超纯水两个取水口。
9. 根据院方需求配储水桶。

## 17、高内涵筛选成像及分析系统（核心产品）

预算：680 万元

### 一、数量：1 台

### 二、技术参数

1. 主机一套，包含针孔转盘共聚焦
2. 数字共聚焦模块
3. 物镜：4 倍平场半复消色差相差物镜， $NA \geq 0.2$ ；10X 平场半复消色差物镜， $NA \geq 0.45$ ；20 倍平场复消色差物镜， $NA \geq 0.5$ ；40X 超级平场半复消色差长工作距离物镜， $NA \geq 0.65$ ；60X 超级平场半复消色差长工作距离物镜， $NA \geq 0.70$ ；100 倍平场半复消色差物镜， $NA 0.85$ ；
4. 透射光成像组件
5. 激光自动聚焦模块和图像自动聚焦模块
6. 滤色片组：DAPI 用滤色片组、FITC/Alexa488 用滤色片组、TRITC 用滤色片组、Texas Red 用滤色片组、CY5 用滤色片组
7. 气体、温度和湿度控制的环境控制系统
8. 一体化自动加样系统
9. 数据库管理系统与成像分析软件（含 3D 重建与 3D 观察模块）
10. 生物信息学数据处理软件
11. 3D 立体批量分析模块
12. 自动定位成像模块
13. 多线程加速器
14. 操作分析工作站：处理器 Intel Core 双六核处理器，16GB 内存，2T 硬盘，AMD Radeon E6760 显卡，1G 显存，支持六屏独立输出，两个 27 吋显示器

### 三、技术要求：

1. 图像成像系统参数：
  - 1.1. 光路：采用双转盘共聚焦光学成像设计光路。
  - 1.2. 成像模式：
    - 1.2.1 六种成像检测模式：明场成像、硬件相差成像、宽场荧光成像、宽场实时

数字共聚焦成像、针孔转盘共聚焦成像、转盘共聚焦与实时数字共聚焦荧光成像等；

1.2.2 针孔共聚焦转盘，转盘速度 $\geq 15000$  rpm；

1.2.3 配置实时反卷积共聚焦模块，可实现数字和硬件双共聚焦成像。

1.3. 荧光光源： $\geq 4$ 色激光光源（波长405nm、470nm、555nm、640nm）；寿命 $\geq 20,000$ 小时；光强度 $\geq 100\text{mw}$ ；开关速度 $\leq 10$   $\mu\text{s}$ 。

1.4. 检测器：采用科研级16bit CMOS检测器

1.4.1 像素 $\geq 2048 \times 2048$  pixel，具有超高速成像功能，最大读出速率 $\geq 100$  fps；

1.4.2 具备超大成像视野，10倍镜下成像视野 $\geq 1.4\text{mm} \times 1.4\text{mm}$ ；

1.4.3 动态范围33,000:1；

1.4.4 量子效率QE值 $\geq 80\%$ ，读出噪音： $0.9e^-$ ；

1.5. 载物台：磁悬浮XY载物台及Z轴，最小步进精度 $< 25\text{nm}$ ，重复精度 $< 125\text{nm}$ ；

1.6. 物镜：高级消色差物镜1-100X

1.6.1 4X平场半复消色差相差物镜；

1.6.2 10X平场半复消色差物镜；

1.6.3 20X平场复消色差物镜；

1.6.4 40X超级平场半复消色差长工作距离物镜；

1.6.5 60X超级平场半复消色差长工作距离物镜；

1.6.6 100倍平场半复消色差物镜，NA0.85。

1.7.  $\geq 5$ 个荧光通道，至少配有DAPI用滤色片组、FITC/Alexa488用滤色片组、TRITC用滤色片组、Texas Red用滤色片组、CY5用滤色片组。

1.8. 配有激光硬件自动聚焦和图像自动聚焦两种聚焦方式。

1.9. 样品适用性：耗材完全开放；共聚焦模式下，能使用国产以及进口的各种规格多孔板、Transwell孔板、圆底多孔板、细胞芯片、组织芯片、微流控芯片、类器官芯片、梯度细胞培养板等。

1.10. 配置明场光源，实现透射光成像

1.11. 内置活细胞培养环境控制模块，具有温度、湿度和气体控制，满足活细胞长时间监测需要。

1.11.1 温度控制范围25-45 $^{\circ}\text{C}$ ，0.1 $^{\circ}\text{C}$ 步进；其中30 - 40 $^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

- 1.11.2 湿度控制（最小蒸发量）：96 孔板或 384 孔 0.5 $\mu$ L/well/hour；
- 1.12. 配有靶向成像功能：低倍物镜整孔扫描后聚焦到目标位点，自动转换到高倍物镜进行高清晰拍摄
- 1.13. 自动加样装置
  - 1.13.1 加样器的量程范围：3 $\sim$ 200  $\mu$ l，1 $\mu$ l 递增，精度： $\leq \pm 5\%$ ；
  - 1.13.2 自动加样器可实现自动装 Tip 头、吸取试剂、移动至目标位置、加样、移回原位置和自动弃去枪头等一系列操作；
  - 1.13.3 加样器附件带有化合物池，化合物池具有预热功能，避免化合物与细胞间存在的温差对细胞造成应激反应影响实验结果；
  - 1.13.4 具有编辑功能，可根据实验需求灵活设置和更改工作流程，如缩短加样前的操作时间，满足快速检测的要求。
- 2、图像分析及处理系统：
  - 2.1. 具有专业数据库管理系统软件，自动完成图像和测量数据的存储和管理，可随时在数据库中自由调取图像进行察看与分析，支持多次调取分析，并能进行数据的备份和存档；
  - 2.2. 图像分析软件具有预置的模块化分析，并具有用户自定义扩展功能，可对特殊的图像采集和分析进行自定义，如心肌细胞跳动、钙流检测、神经细胞内突触形成、斑马鱼形态分析等；
  - 2.3. 兼容任何第三方所有品牌的显微成像（包括共聚焦）图片，完成图像分析及处理；
  - 2.4. 配有 3D 重建与 3D 观察功能；
  - 2.5. 配有 3D 立体批量分析功能，可在三维层次内进行体积、长度、宽度、表面积等参数的分析，准确表征包括 3D 培养在内的实验模型，并可进行批量 3D 分析。
- 3、配有生物信息学数据处理系统软件：
  - 3.1 高级可视化分析工具支持多维参数的同界面视觉分析；
  - 3.2 可进行曲线拟合和计算 IC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub>， $\geq 35$  种拟合算法，可根据特殊要求编制拟合算法公式。 $\geq 6$  个自变量和  $\geq 24$  个拟合参数以满足各种实验要求；
  - 3.3 具有高级数据挖掘功能，能计算 K-均值，K-中值，层级聚类分析、自组织热图（SOM）、主化合物分析（PCA）；

3.4 支持不同药物细胞反应散点分析，能计算多种统计数据如 Z, p 值，相关系数和 PCS;

3.5 数据分析结果和原始图像数据无缝关联和双向追溯;

3.6 具有标准化功能，保证了不同批次不同时间实验之间的可比性。

4、配有四线程并行分析加速器。

5、图像工作站：操作分析工作站：处理器 Intel Core 双六核处理器，16GB 内存，2T 硬盘，AMD Radeon E6760 显卡，1G 显存，支持六屏独立输出，两个 27 吋显示器。

