**项目需求书**

**第一包：**

**（一）倒置显微镜**

技术指标：

**1、主机**

1 具有粗微调焦功能，最小步进≤1um

2 4孔物镜转换器

★3 长寿命LED透射光照明，灯泡使用寿命大于2万小时

★4 所有物镜具有外置霍夫曼观察功能，无需特殊物镜镀膜，不影响荧光观察及拍摄效果。

★5 侧边三目镜筒，100%分光

6 万能载物台, 可观查不同形状的器皿内的细胞

★7 物镜,所有物镜均具有外置霍夫曼观察方式：

高性能平场消色差物镜5X (NA≥0.12 WD≥14mm )

高性能平场消色差物镜10X (NA≥0.25 WD≥17.6mm )

高性能平场消色差物镜20X (NA≥0.35 WD≥6.9mm)

高性能平场消色差物镜40X (NA≥0.60 WD≥3.3mm)

8 目镜：10x大视野目镜

★9 聚光镜：超长工作距离WD≥80mm NA≥0.3

**2、荧光**

★1 荧光激发滤块

UV单色滤块: 激发340-380nm; 阻挡400nm; 发射: 425nm

B单色滤块: 激发450-490nm; 阻挡510nm; 发射: 512-542nm

G单色滤块: 激发515-560nm; 阻挡580nm; 发射: 590nm

2 荧光滤块更换可单手操作无需工具

★3 荧光滤块内置BG38滤镜，增强荧光强度效果

★4 不同颜色荧光激发零漂移功能, 保证拍摄多色荧光照片没有位移和变形.

5 荧光照明：长寿命120W金属卤化物灯，使用寿命≥2000小时

**3、高冷敏度数字式科研级数码、彩色冷CCD ，用于明场及荧光图像捕捉。**

1 芯片规格：2/3” CCD

2 像素面积≥3.4um x 3.4 um

★3 制冷系统：低于环境温度20度

4 分辨率≥2560x1920

5 数据传输:USB3.0

6 曝光时间：1msec- 600sec

7 光学接口：0.70X “C”型接口

**4、显微图像控制及分析软件**

1 采集图像：支持多种型号专业CCD，支持TWAIN接口，界面直观，操作容易，使用户更加容易的集中精力关注生物试验过程；

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 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 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，使图像关注点和各荧光通道获得最佳的显示效果；

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；

6 合成透射光和荧光通道图像，显示荧光在细胞上的定位图像；

7 输入硬件信息即可实现添加标尺功能，从而显示图像的放大比例关系；

8 可以做离线白平衡、市场平整度以及背景校正等处理，便于后期图像处理；

9 可以对多幅视野相邻的图像做大图拼接，轻松获取高分辨率大视野图像；

★10 具有定时采集和视频录制功能：可以设定采集的时间间隔或采集张数，自动完成图像采集。

11保修期限为自产品验收合格之日起不低于一年。

**（二）冻干机**

技术指标

1 整机为AISI316L不锈钢制造，易于清洁，且具备一定的耐腐蚀性能。

2 直面式冷凝器，容积不低于5.7L。

★3 冷凝器极限温度≤ -55℃，最大凝冰量≥3kg，冷凝效率≥2kg/24h。

4 可视防爆透明冻干仓，冻干机惰性气体回填接口，可接惰性气体等。

5多样化加样模式：含可视防爆透明冻干仓，不锈钢冻干仓，6头岐形管不锈钢冻干仓。

6 真空泵为二级油封式机械真空泵：抽气量≥3.3m3/h (50Hz)；极限真空度低于0.002mBar，含可调两档气镇阀，真空泵侧面含两种模式开关，标配油雾过滤器和安全单向阀，进气口含过滤网，防止物料进入泵内。真空泵防护等级达到IP54。

7 控制系统应为PLC控制系统，控制冻干过程中各个程序，包括内部真空校准和温度探头校准。冻干机配备以太网数据接口。

★8 可彩色屏可通过触摸操作≥10个独立冻干程序，每个步骤可设定冻干时间，真空度。冻干过程中实时显示程序编号，以及正在执行程序的步骤，且显示每个程序步骤中的系统真空值，冷凝器温度值。冷冻干燥机可切换至图形化界面，显示冷冻干燥机各个阀门的开启或关闭状态。

★9 微电脑程序控制系统

9.1 实时显示冷阱温度和真空度mbar

9.2实时记录真空曲线

9.3 实时记录温度曲线

9.4 显示仪器累计运行时间

9.5错误记忆储存功能，且可通过操作屏幕显示

9.6 报警时触摸屏以不同颜色显示提示操作人员

10 冷阱含预制冷功能，可预制冷冷肼和预热真空泵，有效防止样品在冻干前解冻。

11 冻干机具备3级密码管理权限，分别适用于使用者，管理者，维修工程师的操作。

12 冻干机配备真空控制电磁阀，有效控制真空范围为0.001mbar~1000mbar。

13 提供完整的中英文操作手册

14 提供系统维护保养手册

15 整机质保不低于一年。

**（三）活细胞激光快速成像仪**

技术指标

**1、激光扫描系统：**

★1 激光光源：三根固体激光器，激光波长分别为405nm，488nm，561nm；激光器功率均大于等于50mW。

2 扫描装置：提供一个高分辨的直流扫描振镜(512X512 8幅/秒)。

3 探测通道：具有3个常规荧光通道（分别管理独立的激光和PMT），以及一个透射成像通道，系统共有4个通道，同时进行三色成像。

★4 配备GaAsp PMT光谱型荧光通道，使用现在最先进的实时全光谱扫描技术，光谱范围400-720nm。

★5 针孔规格：采用全自动调节方式，针孔形状：6边形，12-256um直径，针孔调节方式：全自动调节到最佳状态。

★6 扫描分辨率：最高扫描分辨率时像素数应不小于2048×2048像数点；光学变倍：≥1-1000X (连续变化)。

7 扫描视野：视场对角线≥18mm。

8 扫描模式：可采用点扫描，矩形扫描，旋转扫描，任意线扫描，任意区域扫描，任意角度扫描，或者X，Y，Z，T，波长（任意结合）等多种扫描模式。

**2.、显微镜系统：**

1 观察方式：电动控制Z轴、电动物镜转盘、电动滤色镜转盘、电动切转观察方式（全部为电动控制）。可提供触摸式控制面板进行远程控制同时提供3个连接数码CCD接口：右侧口：100分光，左侧口：20/80分光，底侧口：100分光

2 具备独特辅助操作功能，帮助观察者进行正确而快速的操作。对不同倍数物镜，保持对样品齐焦和倍数记忆功能。

★3 转盘:电动六孔物镜转盘,内置855nm红外自动跟踪系统，实现实时跟踪标本最清晰平面,纳米级响应自动跟踪边本，电动六孔滤色镜转盘

★4 明场照明装置：采用LED光照明，视场光照均匀，包括全套电动DIC观察装置

5 荧光照明装置；采用L型透镜导入，130W高压金属卤化物光源，带有荧光躁音消除器

荧光滤块包括下列组成：DAPI FITC TRITC

6 目镜10倍 /22mm

★7 物镜:采用专用CFI平场复消色差高数值孔径物镜，具体要求如下：

4 倍 数值孔径 0.2 工作距离2.0mm（1个）

10倍 数值孔径 0.45 工作距离4.0mm（1个）

20倍 数值孔径 0.75 工作距离 1.0 mm（1个）

40倍 数值孔径 0.95 工作距离 0.21mm，带盖玻片校正环0.11-0.23 mm（1个）

40倍油镜 数值孔径 1.30 工作距离 0.22mm （1个）

60倍油镜 数值孔径 1.40 工作距离 0.13mm （1个）

8 高配置图像工作站要求不低于下面配置：

HP Z4G4 工作站（Windows10 Professional 64）

-CPU:Xeon W-2123 (3.66GHz, 4Cores)

-内存：32GB

-显卡NVIDIA Quadro K620

-硬盘2TB 7200RPM SATA

-光驱Slim SuperMulti DVD-RW

-显示器27"-LCD flat screens True colour,

防震台的性能要求:气垫式隔震平台，尺寸：1200 X 800mm在线式UPS

**3、软件部分：**

1 基本功能：扫描取图条件可保存、可恢复。

2 多维扫描模式取图：能实现点扫描、任意线（直线，曲线）扫描、面扫描、拼接扫描，Z轴堆栈扫描、波长扫描、时间序列扫描、旋转扫描以及X、Y、Z、t、λ，θ、I、A等多维组合扫描，如3D、4D、5D、6D全部功能。

3 实时ROI扫描：能实现允许用户任意定义形状，包括但不限于矩形、多边形、圆形、不规则圆形区域扫描等，ROI不少于90个，并能圆滑地圈出细胞轮廓进行区域扫描的全部功能，且对于FRAP以及Uncaging实验等可选择不低于90个区域工作。

4 能实现激光1次性扫描取图要求能采集整个可见光谱的荧光信号，对于多色荧光探针标本能实现光谱解拆分（解串色）的功能，解决多色荧光串色问题。

5 实时解串色功能：还能实时、在线光谱解拆分，解决标本自发荧光问题。

6 光谱解拆分（Unmixing）方式：应提供包括但不限于在线、离线、自动、互动等多种方式进行。

7 图像显示：除基本的正交XY、XZ、YZ显示外，还应具备3D截面显示、“2.5D”（时间系列线扫描）显示、投影显示以及动画显示等，并具有图像处理功能。

8 图像分析：提供共定位分析（Colocalization）、直方图分析等；对剖面的测量，包括测量长度、角度、表面、亮度等。

9 图像逻辑操作：必须具备以下基本功能，包括图像叠加、图像减影、图像放大、图像分割算法实现图像边缘检测、图像分割算法、图像滤波算法（low pass低通滤波，median中值滤波，high pass高通滤波等），可自定义滤镜。

10 荧光强度校正：应具有荧光深度校正功能，并能对Z轴进行补偿。

11 荧光共定位定量分析：对多重荧光图像能进行共定位定量分析。

12 图像存档、输出：提供多种文件格式，包括但不限于如TIF、BMP、JPG、PSD、PCX、GIF、AVI、Quicktime等。

13 要求能做到3D切割，面旋转显示，分析。

14 软件系统应包括上述所有功能要求的内容，实现图像实时采集,RAM图像捕捉,多通道荧光采集叠加, 6维分析,大图无缝拼接,面积、长度角度等自动测量, 时间分段测量,报告生成器,数据库管理,多维文件格式，以及实时动态分析、FRET、FRAP等功能。并保证可根据软件的功能开发及时有效地升级。

15 有电生理测定软件用于测定钙，钾，氢等离子浓度，可测细胞内外等游离状态。

16 可根据软件的功能开发进行宏编辑及时有效地升级

**4、售后服务：**

1 设备安装调试：仪器到货后，买方负责提供必要的实验室条件，卖方在接到买方通知的7个工作日内派人前往负责该设备的安装、调试和操作培训，直至达到各项验收指标合格。

2 技术培训：卖方负责派专业技术人员到买方所在地进行集中培训，使其能熟练掌握仪器的各项性能（包括硬件和软件），时间不少于三天。在仪器使用集中培训以后，若买方仍有技术问题，卖方在任何时候，都应在48小时以内提供详细技术方案并予以解决。

3 保修期：质保期为12个月，自与最终用户签署验收合格单之日起算。质保期内发生任何设备损坏，所需要的维修费用（包括零部件费用、维修费用）均由卖方承担（若人为操作不当造成的损坏，不在此例）；

4 仪器安装后三年内，在双方认可的时间，卖方对仪器进行每年一次的保养和调整，不收取任何维修方面的人工费用。保修期满前1个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

5 在保修期后的五年内，如机器发生故障，卖方承诺向买方提供优质快速有保障的维修服务，免收维修费，只收取零配件费用。保修期后卖方提供仪器的终身维护。

6 维修响应时间：卖方应在4小时内电话响应，在24小时内对用户的服务要求提出解决方案，经确认如有需要，技术人员将在48小时内到达现场；重大问题或其他无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。

**（四）基因遗传变异精准检测系统**

技术指标

**1、唯一耗材：**

1.1专利微滴技术，操作简单快速

★1.2反应体系：25µL；微滴数：25000-30000个，微滴体积为0.43nL，所有微滴平铺于芯片中

★1.3全程封闭设计，无气溶胶污染风险

**2、微滴生成及扩增系统**

★2.1一步实现微滴生成、芯片制备及PCR扩增，无需额外PCR仪，无需转移

2.2自动完成1-12个样品的微滴生成及芯片制备，仅需15min

2.3 无需转移样品直接扩增，1小时内完成。

**3、微滴检测系统**

★3.1 3色LED光源：415-480 nm、530-550 nm、615-645 nm

★3.2三个检测通道：495-520 nm、560-610 nm、655-720 nm，兼容FAM、Evagreen、VIC、HEX、ROX、Cy3、Cy5等染料

3.3兼容染料法和探针法

3.4一次完成1-12个样品检测，50秒/样品，12个样品<10min

**4、分析软件**

★4.1显示每个微滴三个通道的荧光信号，并可实现3D分析

★4.2图片回看质控功能，每一个数据点都可查看微滴图片，避免假阳性。

4.3计算给出每个样品中含有靶分子的起始拷贝数或浓度(copies/µL)、拷贝数变异分析等功能

4.4结果可直接打印输出或导入Excel表格

5灵敏度：能检测到单拷贝基因

6最低检测限：0.2 copies/µL

7动态范围：105

8置信度95%，精确度10%

9全部流程完成时间：<2小时

**（五）ACQUITY UHPLC超高效液相色谱**

用途：系统提供可兼容HPLC和UHPLC分离的即插即用方法。系统采用单一LC平台显著提高生产效率，能够从任意LC平台进行有效的方法转换、调整或改进，而不会对方法产生影响。

工作条件：

工作电压：220V±10%，50Hz

温度：4.0~40.0 °C (39.2~104.0 °F)

湿度：20%~80%，无冷凝

技术指标：

要求既可在UHPLC模式下运行，又可在HPLC模式下运行。具有“即插即用”的HPLC和UHPLC系统互相转换之功能，可在软件上一键切换。

四元溶剂管理系统

★色谱泵：一体式独立柱塞，数控直线驱动色谱泵技术，双压力传感器反馈回路，无需阻尼器

集成式漏液管理：漏液传感器（标配）与安全漏液处理

pH范围：1~12.5

★泵压力传感器反馈回路：2路

压缩补偿：自动、连续

梯度模式：低压混合，四元梯度，1~4路溶剂任意混合

★具有硬件多流路切换功能，且系统延迟体积可调，由软件控制自由切换，模拟其他液相系统延迟体积

流量范围：0.001~ 5.000 mL/min，增量为0.001 mL

脱气：集成式真空脱气，4个排气仓

★最大操作压力：9500 psi（全流量范围）

★梯度延迟体积：可自动切换选择, 采用Multi-flow path技术自动选择：

流路1< 750 μL，不随反压变化

流路2< 1050 μL，不随反压变化

柱塞清洗：自动，可编辑

流速精度：＜0.075% RSD（保留小数点后3位有效数字）或+/-0.020 min SD（取较大者），基于6次重复进样的结果

混合精度：±0.15% RSD或0.04 min SD（取较大者），基于6次重复进样的结果，不随反压变化

★梯度变化模式：预编11种梯度曲线，分为1线性、2步进、4凹线、4凸线四种类型，由色谱软件实现准确控制

★内置自动缓冲盐配置功能：可实现自动配置缓冲盐浓度和pH值梯度变化

★pH值配置准确度: ±0.1（pH2.70~10.85）

★pH值配置精度: <2%RSD（pH2.70~10.85）

★内置缓冲盐配置体系数量：≥8

★梯度种类：3种（流动相组成变化，流速变化，pH值变化）

智能梯度起始模式：≥3（进样前，进样后，进样同步）

自动进样器管理系统

流通针式进样模式

定量同步：泵和进样器之间可实现进样同步，提高保留时间重现性

样品容量： 96（2 mL样品瓶架）

进样精度：<0.25% RSD

进样准确度：±0.2 μL

★样品交叉污染/样品残留：<0.002%（咖啡因），UV条件下

进样体积：0.1~50 μL（标配），增量：0.1 μL；可使用扩展定量环最大扩到1000.0 μL

最小样品量需求：3μL，使用2 mL全回收样品瓶

样品室温度范围：4℃~40℃，增量：0.1℃

【色谱柱管理系统】

色谱柱管理器（30cm CHC）

色谱柱容量：

单根色谱柱，最大内径7.8 mm；最长300 mm（带过滤器或保护柱）

安装3柱切换阀后，最多可容纳3根色谱柱

温度范围：

30 cm CHC：4.0℃（或者低于环境温度15.0℃，取较大者）~65.0℃

加热模式：空气循环

溶剂平衡：主动预加热

★系统必须配有智能芯片（eCord）信息记录技术，记录色谱柱使用情况。信息类型为18项（内容包括色谱柱测试报告及填料特性、50个样品组、使用过程中最小最大柱压力、温度、操作者、进样次数等信息）

**【检测器】：二极管阵列检测器**

★波长范围：190~800 nm

波长准确度：±1 nm

带宽：1.2 nm

数字分辨率：1.2 nm/像素

基线噪音：≤10.0×10-6 AU

漂移: ≤1.0×10-3 AU/hr

线性范围：≤ 5% (2.5 AU)，对羟基苯甲酸丙酯，257 nm

吸收范围：0.0001~4.0000 AU

★单一光源：氘灯

内置灯优化软件：减少可见光波长噪音，补偿等损耗能量

★流通池：专利型梯形狭缝池，消除示差折光效应

池长：10 mm（分析池）；池体积：8.4 µL（分析池）

流通池耐压：1000 psi（分析池）

固定狭缝：保持良好线性和光谱分辨率，简化操作

可将所有组分的最大吸收波长值整合成一张色谱图，无需逐个设置波长来寻找每个组分的最大吸收波长值

色谱数据管理系统

★原厂源代码级全中文版，其中包括在线帮助采用简体中文。

★内置ORACLE® 数据库。

登录时输入用户名和密码，每个使用者可以使用各自的用户名，密码和权限，相互之间的数据互相独立，互不干扰。

操作向导模式和在线帮助功能：只需按照指南要求进行操作即可执行相应的功能。

具有数据安全性：符合cGMP/GLP和21 CFR Part 11法规的要求，具有电子记录，电子签名之功能。具有分配用户使用权限之功能。

★≥16种校正拟合定量计算方式，适应不同分析及不同检测器应用。

≥10种数据检索模式，适应大量数据管理和检索。

报告格式的编辑和排版：结果可以有单个报告和综合报告。

原始数据和结果可通过多种方式输出到其它软件中（如Excel）。

★带有系统适用性软件，可以计算美国药典（USP）、欧洲药典（EP）和日本药典（JP）的柱效、拖尾因子、分离度等色谱适用性参数。（可选）

★用溶剂角及噪音角计算色谱峰一致性，对色谱峰进行纯度分析以判断是否有共流出物（PDA检测器）。

★用户可自定义样品信息和编辑计算公式实现特殊的计算：样品信息类型 ≥6；数据类型≥6。

积分模式：传统积分和ApexTrack峰尖寻迹拟和积分，可提供更准确的肩峰、负峰和拖尾峰的积分。

基本配置：

高效液相色谱四元泵

在线脱气机

自动进样器

柱温箱

样品冷却装置

检测器

数据处理系统：

硬件要求：酷睿2四核处理器，4G内存，500G 硬盘，独立显卡、21寸液晶显示屏，DVD-RW，激光快速打印机

中英文软件：包括仪器控制、数据处理等软件；定量分析软件；整体控制液相色谱及检测器的软件和相应接口

UPS稳压不间断电源

各种消耗品：溶剂过滤头4个，过滤芯、样品瓶（带盖、垫）、密封垫、样品过滤膜和溶剂滤膜等

色谱柱(2.5μm，2根)

紫外灯1个

**（六）离心机**

技术参数

1 最大容量应含4 × 750 mL, 200 × 1.5/2.0 mL离心管，56× 5.0 mL锥形管，28 × 50 mL锥形管，16 ×微孔板

2 最大相对离心力：≥20,913 × g (14,000 rpm)

3 转速精准度为10rpm

★4 可配5.0 mL锥形管固定角转

★5 选配的工作板转子可离心各种微孔板、深孔板、PCR板、细胞培养板、细胞培养瓶 (25cm2和部分75cm2) 、IsoRack离心管支架和玻片。

6 18款不同转子可选择

7 自动转子识别和自动转子失衡检测，离心更安全

8 气密性转子，由独立的第三方检验机构进行测试并认证

9 转子和附件可高温高压灭菌 (121 ℃, 20 分钟) ，保护操作人员安全

★10 快速锁定转子/吊篮盖：旋转1/4圈可快速打开或锁紧转子/吊篮

11 定时计时功能，达到预定转速后开始计时

★12 10档软加速/软刹车功能，防止样品重悬

13 不低于35个用户自定义程序

14 离心计时1至99分钟，可连续离心

15 单独的 瞬时离心按键，方便操作

★16 最高转速运行时噪音水平低<55db(A)

17 温控范围：-9 ℃ 至40 ℃

★18 动态压缩机控制技术降低振动，保护样品

19 快速预冷功能

20 待机冷却功能，可使转子腔体在待机状态下维持设定温度

★21 ECO 自动待机功能，8 小时无使用后自动关机，降低能耗

22保修期限为自产品验收合格之日起不低于一年。

**（七）培养箱**

技术参数

1 内腔体积不低于156L， 最大可放搁板数不少于10块， 标配搁板数：2块

2内外均为不锈钢材质。

3内腔圆角设计，更加易于清洁

★4箱体采用六面直接加热，不锈钢门都有加热元件，保证温度的稳定均匀

设置温度范围：18～50℃; 工作温度范围：环境温度+5℃～50℃; 2个4线制PT100温度传感器; 37℃时的温度波动度（依据DIN 12880-2007-05）：≤±0.1℃; 37℃时的温度均一性（依据DIN 12880-2007-05）：≤±0.3℃

★5 1小时180℃自我灭菌功能，灭菌高效简便

★6 红外二氧化碳传感器，精度高；传感器带自我诊断和自我定期校准功能，二氧化碳浓度范围0-20%， 二氧化碳设置精度0.1%

7 湿度控制，标配水盘加湿，可以提供细胞培养的饱和湿度

★8 多重过温保护：符合DIN12880 Class3.1的高低温报警, 基于设定温度的自动安全功能ASF符合DIN 12880 Class1的TB温度限制器, 声光报警

9 控制面板内置4GB存储器，可存储至少10年的数据，数据可通过软件导出,控制面板可回看一周数据曲线。

10 数据传输接口,含以太网接口，可实现数据的在线监控,USB接口，可通过标配U盘上传程序，下载存储数据

★11 三点温度校准，三点二氧化碳浓度校准

12 质保期不低于1年

**（八）生化培养箱**

1温度控制范围：低温-10℃～-5℃，高温50℃～60℃（根据设定温度自动控温，且内外温差较大时尽量无负载）

2外部尺寸(宽，高) ：680～750 ,1500～1700 mm

3内部尺寸(宽，高) ：600～670 ,1000～1200 mm

4有效容积：200～250L

5外门要有玻璃（要求可视）

6搁架可调节

7搁架数量：4～8个

8要求有隔热层及空气循环系统

9控制面板要求带锁功能

10要求温控报警：偏离设定值≤±5℃报警

11要求≥10个程序设定步骤

12温度允许波动范围在±0.2～±0.4℃ 范围内均可

13温度均匀性在±0.2～±0.6℃ 范围内均可

**（九）体视荧光显微镜**

1、主机要求保证高的热稳定性和长时间高精度调焦

2、光学系统要求保证任何倍率下都呈现鲜明、清晰的图像

3、变焦比≥12:1，变焦范围≥63X～8X；放大倍数≥6.3x—80x

4、落射照明装置：长寿命LED照明系统及以上配置，光照强度和角度可控，

5、镜筒：三目镜筒，要求倾角可调，瞳距、屈光度均可调节，宽视野10倍目镜、视场数为≥20mm

6、要求荧光照明装置可在视场范围内提供明亮照明。

7、要求3-6工位荧光滤色镜转盘,并要求配荧光光闸

8、荧光光源要求长寿命金属卤化物灯照明，荧光强度≥5档可调

9、要求荧光滤色镜至少有蓝色滤色镜及绿色滤色镜

9、要求高灵敏度彩色采集系统，如物理像素≥560万；图像传输速度高分辨率时不低于15 fps, 当分辨率为1024pixels时不低于25fps

10、要求对比度／背景减除／分量混合等可调节，并可对各种颜色进行色调调整，且具有不少于图像平滑、锐化及边缘检测等功能设定

11、具有生成校准标尺功能

12、要求可进行多重荧光通道的叠加功能

13、中英文操作界面均可

14、搭配计算机至少配置：双核处理器/4G内存/400-800G硬盘≥1G独立显卡具有DVD刻录功能，搭配windows7系统，≥22寸显示器

**（十）自动高压灭菌器**

技术指标

1 腔体容量：有效腔体容积不低于50L 内部容积不低于58L

★2 电导法全自动低水位传感器，水位低于传感器时自动报警停机，无需从外部人工观察

★3分离式温度传感器：位于腔体中部，与加热圈分离，实时探测腔体中部实际温度

★4开盖方式: 脚踏开关，上掀盖，单手单脚，可手提灭菌篮直接操作

★5开盖防护系统，防止开盖时蒸汽释放喷溅伤人

★6 标配带有2级可调风扇制冷（容器冷却风扇），135度降温到60度时间低于30min

★7双孔平衡式压力控制系统：可做样品消解等试验，保证样品压力均匀。

8 灭菌：105℃-135℃(0.019-0.212MPa)

9 加热：45-104℃(0-0.015MPa)

10保温：45－ 95℃

11 最大操作压力不低于0.263MPa

12 温度显示方法：数字式

13 压力显示：压力表，独立于电子系统的压力表，客观显示实际腔体内部压力

14 加热功率不低于2.0 kW

15 安全装置：液位传感器, 漏电保护,盖子互锁,过热保护,在超压保护, 温度传感器监测, 安全阀

16 时间显示范围：灭菌、加热1-99 小时, 1-999 分钟 (可设置: 0:01 to 9:59/10 到 99)保温：可设置1-99小时/默认设置4小时

17温度数据，压力数据输出，监控系统。外部数据采集器连接后，温度可被记录。温度传感器和记录仪独立于灭菌器。腔内温度有可追溯性。

18 明亮指示灯设置在操作面板的上部。根据压力状态（正常压力/实际工作压力）.指示灯光颜色变化

19 多种灭菌模式：温度设定多样化，温度设定范围可以从45℃到135℃分级设定或者设定一个温度，包括培养基保温模式，液体灭菌模式，正常灭菌，灭菌保温，加热保温等

★20 产品原装进口，带投标品牌生产企业的中华人民共和国特种设备制造许可证（压力容器）

21 维修及技术服务质保不低于一年，在中国有技术维修中心。

**（十一）自动进样收集系统**

技术参数

1 进样方式：全量进样, 进样量可变式

2 进样量设定范围：0.1μL ~ 100μL(标准值), 可以增加至2000uL/

3 样品瓶数目: 175个(1mL样品瓶); 105个(1.5mL样品瓶)等可选

4 进样次数: 每个样品瓶可重复进样1-99次

5 反复进样次数: 最大30次/1个试样

6 进样精度: <0.2%RSD

7 进样量准确度: 1%以下/

8 交叉污染: < 0.0025%

9 进样速度：10秒完成10μL进样

10 进样针清洗：在进样前后任意设定/内外清洗功能/清洗液有在线自动脱气

11 进样线性: >0.999

12 使用pH范围: pH1- pH14

13 具备组分收集系统，能够实现被分析样品组分的回收。

14 可以被高效液相色谱软件反控。

15 提供3.5ml玻璃试管350只；4.5ml聚丙烯试管250只；20ml玻璃试管100支

16 质保不低于1年。

**履约保证金：**

收取中标单位中标金额的10%做为履约保证金，中标公告发出之日起10日内汇至采购人指定账号；质保期满后15个工作日内无息退还。

**付款方式：**

设备安装到位后，提供对外付汇凭证之日起15个工作日内支付合同金额的90%，设备验收合格后15个工作日内支付合同金额的10%。

**注：**“★”条款为实质性要求，投标单位不满足按照无效投标处理。

**第二包：**

**（一）分选型流式细胞仪**

1. 仪器工作条件

1.1 电源：220V（±10%），50Hz

1.2 环境温度：15-30℃

1.3 相对湿度：10-80 %

1.4无特殊水电气要求。

1.5 配置符合中国有关标准要求的插头。

2．设备用途：高通量精确测定单个细胞内荧光信号.

3. 主要规格和技术参数要求：

3.1 光学系统：

3.1.1激光器平台：要求至少具备4个激光独立激发通道(Pinhole)，激光器采用空间立体激发， 要求同时配备3根激光器：

激光1: 488 nm 蓝色激光器

激光2: 633 nm 红色激光器

激光3: 405 nm 紫色激光器

仪器日后可升级355nm、445nm、561nm等固态激光器，最多可升级加配至6根及以上激光器，满足最高端前沿工作需要。

3.1.2 检测器：要求仪器至少配备9个荧光光电倍增管（PMT）检测器，一个前向角检测器和一个侧向角检测器。

3.1.3探测器类型：全数字化探测器，无检测死时间，数据分辨率262，144。

3.1.4光路系统：固定光路系统，开机即可使用，不用每天调试。

3.1.5荧光信号收集系统：全反射荧光信号收集系统，保证信号损失最小；每个激光最多都可配备8个荧光检测器，以满足细胞生物学研究升级需求。

3.1.6 荧光灵敏度：FITC<85 MESF，PE<29 MESF，可达检测微量细胞荧光信号，以实现微量样本的精确分选。

3.1.7 CV值： PI检测 <3.0%（用PI染色的鸡红细胞核全峰值）。

3.1.8荧光补偿：光通道内/间无限制，任意两个荧光参数间可做补偿；既可以硬件补偿，也可以软件脱机补偿。

3.2液流系统：

3.2.1 最大分析速度：100,000/秒。

3.2.2独立的液流车系统盛放鞘液、废液、清洁液，独立的液流车系统，能自动完成开关机仪器的清洗工作，能不停机补充鞘液，以保证分选实验的长时间不间断进行。

3.2.3 鞘液、废液及清洁液：10L的鞘液和废液桶，5L的清洁液桶。

3.2.4喷嘴规格：70um、85um、100um、130um四种规格。

3.3分选系统：

3.3.1一体化电荷式分选系统：分选速度70，000个细胞/秒。

3.3.2分选模式：2路、4路分选，成份分选，索引分选，分选纯度 >98% 。

3.3.3仪器整体具备完整外罩系统，防止外部环境对分选实验的影响，以确保操作者，样本和环境的生物安全性，同时用户可自行更换全部滤光器及光学镜。

3.3.4温度控制：样本温度控制0-40度，保证分选中细胞活性。

3.3.5分选断点计算：机器自动完成精准断点计算，自动验证，用户可视结果。

3.3.6 分选保护功能：突发状况下，机器能够自动停止分选，防止已分选细胞污染。

3.3.7 分选液滴分辨率：1/32，分选液滴可实现32等分的分辨效果,确保分选纯度。

3.3.8 液滴时间延迟：要求必须具备一体化的液滴延迟校准功能，系统自动实时监测并调整液滴时间延迟，准确进行延迟计算和验证，实时保证高速分选的准确精准。

3.3.9要求带液流自动清洗模式，可自动对流动室及进样仓进行无菌清洗，保证无交叉污染。

3.3.10进样仓带自动混匀功能，并可自由调节混匀强度，保证长时间分析分选时细胞良好的悬浮状态和活性，避免沉淀聚集。

3.3.11 完全数字电子监控系统，可对液流自动监测并有堵塞报警功能。

3.3.12 要求配备仪器性能状态自动监控系统，有效保证仪器的状态，及实验的时间连续性和时间稳定性。

3.4 应用软件

3.4.1多功能流式细胞仪应用软件

1）使用全数字信号系统，将仪器设置、质量控制、数据分析和管理均置于软件控制之下。

2）软件可自动操控各项仪器参数的设置，无需用户手工调节和校准。

3）软件具备全矩阵补偿、脱机补偿，并可实现全自动补偿。

4）软件能以任意参数或任意参数的逻辑运算作为阈值设定条件，有效的排除杂信号，无效信号的干扰。

5）数据以标准的FCS3.0/FCS2.0格式导出，也可以一键式转换为通用的pdf、excel、word、jepg等等格式。

6）软件具备多用户模式，保护研究者数据私密性。

7）软件采用多层级数据管理模式，方便不同实验室数据管理。

8）软件可设置网格，方便调整流式图形大小及位置的一致性。

9）软件同时具备手动设门工具和自动设门工具。

10）脉冲处理系统:能同时分析脉冲信号峰值高度、脉冲积分（面积）及脉冲宽度,用脉冲宽度和面积区分双连体细胞（如假四倍体细胞）。

3.4.2仪器性能状态自动监控系统,提供软件截图和报告，装机时报告仪器性能基线；自动调整电压、激光参数，保证不同时间检测数据的一致性；提高仪器设置的精确性，降低不一致设置造成的检测误差；器追踪性能（20点质控图），帮助用户了解仪器性能，以及在使用过程中的仪器变化；简化实验设置，根据每日仪器状态自动调整实验的电压设置，保证不同时间实验数据的一致性；减少停机检修时间。

5．产品配置要求：

5.1 流式细胞分选仪主机： 1台

 488/405/633nm三激光9色

5.2 一体化数据处理工作站：1套

5.2.1 工作站电脑：1台

5.2.2 21.5寸液晶显示器：2台

5.3 专业数据获取及分析软件：1 套

5.4 鞘液：1桶

5.5 清洗液：1桶

**（二）气相色谱仪**

1.工作条件

1.1 电源：220V，50Hz电源

1.2 环境温度：15-35˚C

1.3 环境湿度：5%~95%RH

2.主要用途：用于有机化合物的定量定性分析

3.仪器可以同时安装两个进样口，三个检测器(FID和ECD)。

4、技术指标：

4.1柱箱

4.1.1温度范围：室温以上4˚C~450˚C

4.1.2温度设定精度：0.1˚C

4.1.3升温速度：最大120˚C/分钟

4.1.4温度稳定性；当环境温度变化1˚C时，优于0.01˚C

4.1.5程序升温：20阶21平台，可梯度降温

4.1.6最大运行时间：999.99分钟

4.1.7降温速率：从450˚C降至50˚C<240秒(22℃室温下)

4.1.8保留时间重现性: <0.008% 或 <0.0008min

4.1.9峰面积重现性: < 1.0% RSD

4.2电子压力控制 (EPC)

4.2.1对大气压力或环境温度变化的补偿功能为标准内置

4.2.2控制精度0.001psi

4.2.3程序升压/升流:3级

4.2.4用于毛细管柱的EPC具有四种色谱柱流量控制模式：恒压模式和梯度压力(三阶梯度)模式，横流模式或流量梯度模式(三阶梯度)模式

4.2.5每个进样口或检测器流量或压力参数可用化学工作站设定

4.3分流/不分流毛细管柱进样口

4.3.1适用于所有毛细管柱（内径从50 μm到530 μm）

4.3.2最大分流比：7500:1

4.3.2最高使用温度400˚C

4.3.3压力设定范围：0~100psi

4.3.4流量设定范围：0~200ml/min (以N2为载气时); 0~1250ml/min(以H2，He为载气时)

4.4自动进样器

4.4.1样品位数不小于166位

4.4.2进样量、进样深度可调

4.4.3进样次数：1-99次进样

4.4.4进样速度：100毫秒

4.4.5多台气相色谱仪方便互用

4.5电子捕获检测器（Micro-ECD,带EPC）

4.5.1最高使用温度：400˚C

4.5.2放射源：<15 mCi63Ni箔

4.5.3最低检测限：<4.4 fg/ml（林丹）

4.5.4线性动态范围：> 5×104（林丹）

4.5.5数据采样速率:50Hz

4.5.6微池设计，防止污染.可作为第三个检测器安装在气相色谱左侧

4.6氢火焰检测器（FID）

4.6.1最高使用温度：450℃

4.6.2自动再点火装置，具有自动灭火检测功能

4.6.3最低检测限：<1.4pg碳/秒(对十三烷)

4.6.4样品采集速率:500Hz

4.6.5线性动态范围：≥107

4.6.6 气体流量范围：空气：0 到800 mL/min；氢气：0 到100 mL/min；尾吹气：（N2 或He）：0 到100mL/min

4.7定量控制阀：用于气体样品直接进样，定量环定量值1mL

4.8 顶空进样器

4.8.1 面积重复性： <1% RSD

4.8.2大于10位加热位，在整个平衡时间里对每个样品进行精确温度控制

5.主要配置清单

5.1气相色谱主机（1台）

5.2分流/不分流进样口（2个）

5.3检测器：FID和ECD各1个

5.4自动进样器，1个

5.5百位样品盘，带机械手臂，1个

5.6定量控制阀1个 ，1mL定量环2个

5.7电脑和打印机各1台，电脑带刻录功能，打印机可自动双面打印

5.8空气发生器1台

5.9氢气发生器1台

**（三）X射线生物辐照仪球管**

1、主要用途和要求：

购买一个高均一性高通量的X辐照仪球管进行细胞、小动物整体及局部照射的生物辐照系统，通过X射线对细胞、小鼠和大鼠进行照射，从而用于DNA损伤、细胞诱变、饲养层细胞制备、骨髓移植、器官移植、肿瘤治疗、放射生物医学等的研究，是生物医学研究中必不可少的仪器之一。

2、工作条件：

2.1工作温度(℃) ：5-40℃

2.2工作湿度：40-70%R.H

3、主要技术指标：

3.1、X射线球管单元：

3.1.1 X射线球管最大功率≥4000W；

3.1.2 X射线球管寿命：≥ 2000小时

3.1.3 X射线球管为金属陶瓷管、固定阳极、点源、钨靶

3.1.4 Be窗厚度大于3mm

3.2控制系统

3.2.1控制系统为稳定的PLC系统

3.2.2控制系统在高水平电磁干扰的挑战性环境中，必须具有很好的耐用性和稳定性

3.2.3设定精确度：＜ 1%

3.24辐照时间：1-9999秒

3.2.5操控面板配置有“ Stop”控制键，可随时停止辐照进程

3.3配备的反射体单元须具备的技术性能：

3.3.1材质：碳化硼材质；

3.3.2 由于射线的剂量与距离成反比造成较大的剂量误差，因此必须保证反射体内部任何位点水平剂量均一性≥95%，提高试验的精确性和重复性，避免边缘效应产生误差

3.3.3照射三层96孔细胞培养板，反射体内部中间层穿透率≥90%，底层≥70%，提供材料说明

3.3.4配置可放置于反射体中的敞开式鼠笼和能够放置于反射体中的可分割容纳12只小鼠的分割式鼠笼

3.4标配安全关联门锁，并配有专用开启钥匙，具备多重安全及障报警装置，照射室门打开时，装置会自动切断X 线管电源；

3.5提供投标仪器的不同品系小鼠致死剂量表；

3.6、仪器标配有滤波器，避免因为外界电压的不稳定而造成影响;

3.7售后服务与培训：

3.7.1投标产品制造厂商在中国须有子公司或办事处，可以确保进行长期维护和售后服务，不因代理商的更改而无法保证及时而长期的售后维修和服务；

 3.7.2投标人应按照招标人确定的时间在招标人所在地现场免费安装调试设备；

 3.7.3现场培训招标人所指定的技术人员，至熟练操作设备，培训费用由投标人承担；

4、质保期

4.1整机保修时间：≥12个月

5、安装要求：

5.1中标人根据用户现有安装条件具体设计。

6、数量：1套

7、到货地点 ：用户指定点

8、到货日期：L/C后90天

**履约保证金：**

收取中标单位中标金额的10%做为履约保证金，中标公告发出之日起10日内汇至采购人指定账号；质保期满后15个工作日内无息退还。

**付款方式：**

设备安装到位后，提供对外付汇凭证之日起15个工作日内支付合同金额的90%，设备验收合格后15个工作日内支付合同金额的10%。

**第三包：**

**（一）荧光显微切割仪**

技术参数

一、工作条件

电源：AC220V 50Hz

环境温度：5~40℃

相对湿度：10~80%

二、显微镜

全自动正置荧光显微镜主机，独立电动控制单元, 以防止热量传递给显微镜独立电动控制单元；＊各种观察方式（明场、微分干涉、荧光）一键式功能转换

显微镜控制：通过远程高分辨率液晶触摸屏实现显示参数，实时控制XYZ调节、物镜转换等

光学系统：无限远校正光学系统

齐焦距离：≤ 45mm

观察方法：具备明场、微分干涉、荧光观察功能，

三目照相镜筒：100%、50%、0%分光光路

调焦系统：全自动调焦系统

★转盘式物镜微分干涉棱镜转换器

透射光照明器：高亮度LED灯照明

智能光源管理功能：存贮并自动调用各只物镜的在不同反差效果及照明方式（微分干涉、相差、荧光、微分干涉+荧光等）的最佳照明条件，自动记录、保存光强和孔径光栏设置

★物镜转换器：全电动物镜转换器，可自动识别物镜位置，物理放大范围：50x-630x

观察镜筒：铰链式，金属罩壳，视野数25

★载物台：电动XY移动载物台，可以使用载玻片和培养皿的样品夹

万能电动聚光镜：电动转盘7孔，数值孔径≥0.9，消色差消球差：

★高紫外透过率物镜

5 倍高性能平场半复消色差物镜，数值孔径≥0.12

10 倍高性能平场半复消色差物镜，数值孔径≥0.30,工作距离≥11.0mm

40 倍高性能平场半复消色差长工作距离物镜，数值孔径≥0.6，工作距离≥1.8 mm

63 倍高性能平场半复消色差长工作距离物镜，数值孔径≥0.7，工作距离≥1.8 mm

目镜：10×宽视野目镜，高眼点、视野数≥22

光学部件使用金属镀膜，经过防霉处理

荧光：外置荧光光源，通过光纤传输，配有电动光闸

荧光光源：带减光和快速挡板. 灯泡寿命 2000 小时，通过光纤连接于显微镜

电动荧光滤色块转盘：5孔位，全自动荧光滤块转换，荧光滤块转换速度小于等于0.03S

★荧光滤色块：预定位功能滤色块，无需要任何工具方便拆装

电动控制荧光光闸、光阑、透射/反射切换

激发块：ＲＧＢ三色带通激发块，可同时观察到红绿蓝三种颜色

三、显微成像系统：数码彩色冷CCD摄像头

规格：2／3英寸彩色CCD，C接口，物理分辨率≥1920 x 1440

像素点尺寸：4.54um×4.54um；

制冷及信噪比：半导体制冷，制冷低于环境温度20℃

四、切割激光器系统：

★激光器波长： 355 nm

★大于等于70微焦/脉冲

★脉冲频率： 80 Hz

★激光强度可调范围：1%-100%

★激光器孔径可连续调节

★长寿命固体激光器

五、切割:

★软件控制可实现切割任何形状和面积的样本

★软件控制可实时切割

★切割方式：激光沿标定样品外缘切割，激光不接触标定样品

★光束的移动式通过高精度光学系统

收集

1、★收集方式：通过重力实现样本收集

2、★在收集的过程中不需要另外的激光或者脉冲

3、★样本可以收集多种实验器材中，如：0.2ml PCR管、0.5ml PCR管等

**（二）激光器**

1. 仪器工作条件

1.1. 电源：220V（±10%），50Hz

1.2. 环境温度：15-30℃

1.3. 相对湿度：10-80 %

1.4.无特殊水电气要求。

2．设备用途：主要发射激光，用于成像研究。

3. 主要规格和技术参数要求：

3.1．激光器需经共聚焦原厂调试，共聚焦厂家具有安装及调试标准，按如下配置488nm激光器：功率≥20mW、

3.2．功率可以满足亮度要求又可实现荧光漂白

3.3．激光器开闭和功率调节由激光共聚焦扫描软件控制，并有良好的激光管寿命保护装置

3.4．激光光纤藕合

3.5．激光光束直径根据不同物镜入瞳可调。保证充分利用物镜数值孔径。

4、质保期

4.1整机保修时间：≥12个月

**（三）气候箱**

1. 仪器工作条件

1.1. 电源：220V（±10%），50Hz

1.2. 环境温度：15-30℃

1.3. 相对湿度：10-80 %

1.4. 无特殊水电气要求。

2．设备用途：主要用于提供厌氧培养环境

3. 主要规格和技术参数要求：

3.1. 透明的丙烯酸材质

3.2. 模铸的一体化白色热固树脂底部

3.3. 灵活耐用的白色Hypalon手套有优秀的抗化学腐蚀性和紫外光腐蚀

3.4 .白色水平托盘可方便转移液体样品

3.5. 所有夹子为不锈钢且完全可调

3.6. 减压阀可最大限度减少对手套的压力

3.7. 高效HEPA气体过滤器和有机气体过滤器（可置换）

3.8. 可以向箱体内放置仪器设备。

3.9. 所有的夹子都是可调的，以便补偿磨损

3.10. 有四个用于箱内气体置换的阀门，两个位于转移箱，两个位于主箱体。

3.11．配有自循环系统

3.12．配有专用的过滤分子筛

3.13.箱体尺寸:外径≥110\*61\*79 cm；内径≥71\*58\*74 cm；开口尺寸≥43\*58 cm；体积≥317 L

3.14.内置多级电源插座

4、质保期

4.1整机保修时间：≥12个月

**（四）表面等离子共振仪**

技术参数

硬件性能指标：

★1.1检测原理：表面等离子共振原理(Surface Plasmon Resonance, SPR)

1.2样品上样和注射：全自动，内置自动进样器

1.3样品进样方式： 1）buffer-sample；2）dual-injection；3）merge-injection

★1.4独立检测通道（Flow Cell） ≥4个，可独立、串/并联使用，可仅使用1张芯片同时平行检测至少3种不同样品

★1.5系统温控：4-45 ℃，温控精度：3×10-3℃

★1.6样品舱温度：4-45 ℃，且温控精度：3×10-3℃

1.7系统流速：1-100 μl/min

★1.8最小样品进样体积不高于1μl，可以进行自动有机溶剂矫正以及实现在线溶液脱气

1.9在线背景扣除：自动

1.10缓冲液切换：内置缓冲液自动切换阀，4种缓冲液自动切换，便于摸索分析和再生条件

1.11自动化程度：>36小时无人监管作业

1.12样品分析时间：2-20 min,视样本情况而定

1.13样品容器类型：同时支持1.5道夫管、96孔板（深+浅，U+V）、384孔板（深+浅，U+V）等多种类型

★1.14具有全自动样品回收功能：可自动回收结合于靶蛋白的分子，便于后续质谱鉴定。

2. 检测性能指标

2.1检测折射率范围：1.33-1.40

2.2响应信号动态范围：1-70000 RU

★2.3基线噪声：<0.03 RU (RMS, 1RU in SPR=1 pg/mm2=1pm in BLI=1μRIU)，基线漂移：<0.3 RU/min

★2.4分子量检测限制：无分子量限制（对于有机分子）

2.5芯片偶联蛋白消耗量：0.03-3 μg/flow cell

★2.6结合速率常数范围：103 – 3 x 109 M-1s-1；

2.7解离速率常数范围：10-5 – 1 s-1

★2.8平衡亲和力：103 – 3 x 1014 M-1

2.9样品浓度最小检测限：20 pM

★2.10软件需内置基于标准曲线的浓度分析功能以及无需标准曲线的浓度分析（CFCA）功能。

2.11热动力学分析模式：有，可计算分子相互作用的热力学参数，如焓变、熵变等。

2.12动力学检测方式：1）多循环（Single Cycle Kinetics）；2）单循环（Single Cycle Kinetics）

3.耗材及软件性能指标

★3.1原厂商品化传感器芯片种类：≥ 16种

3.2芯片使用重复性：至少100次以上

★3.3软件具有智能数据质量评估系统，能够图形化显示评估结果：自动判断产生的相互作用传感图是否可靠、统计学上是否可信。采用红、黄、绿、蓝四种颜色表示数据可信度：绿色表示通过放行；黄色表示接近极限；红色表示不可接受；蓝色表示未纳入考虑。

3.4软件数据拟合模型： ≥ 5种

★3.5包含免疫原性分析软件

4.售后服务:

4.1 主机提供一年保修

4.2 后期技术服务及产品维修工作由厂家技术人员或维修工程师负责

4.3厂家免费负责仪器安装、调试，对仪器管理人员和学生提供免费现场培训，厂家每年定期举办免费参加的培训班。

**履约保证金：**

收取中标单位中标金额的10%做为履约保证金，中标公告发出之日起10日内汇至采购人指定账号；质保期满后15个工作日内无息退还。

**付款方式：**

设备安装到位后，提供对外付汇凭证之日起15个工作日内支付合同金额的90%，设备验收合格后15个工作日内支付合同金额的10%。

**注：**“★”条款为实质性要求，投标单位不满足按照无效投标处理。

**第四包：**

**（一）斑马鱼微视行为分析仪**

可同时监测斑马鱼幼鱼及鱼卵活动，流量，心跳、血流和形态，对斑马鱼进行药物注射等操作。

软件部分技术参数：

★可以自动识别胚胎、选择胚胎绒毛膜内为感兴趣区域，无需手动划区域；

★可以同时一次检测多至1000个胚胎；

可以测定胚胎惊厥次数 – 胚胎移动的次数；

可以测定胚胎惊厥频率– 每分钟胚胎移动的次数；

★可以测定胚胎惊厥活跃性– 胚胎移动的时间百分比（总测量时间）；

★可以测定胚胎惊厥的持续时间– 胚胎被激活所耗费的总时间；

可以自动确定每个幼鱼心脏区域并检测其心跳活动，无需荧光标记；

★可以同时检测一次多至100条鱼的心率；

可以给出每条鱼的每分钟的心跳次数 (BPM)和每秒钟的心跳次数(BPS)；

★可以分别计算鱼的心房跟心室的跳动次数；

★可以通过视频来测量斑马鱼的血液和肠容物流量；

只需要选择感兴趣区域内的血管血壁或部分肠壁就可以测量其流量，并给出血液和肠溶物的活跃度；

可以分析幼鱼的图像来监控斑马鱼的形态发育情况，通过斑马鱼的图像定义所感兴趣的距离或区域，并自动测量受测区域的长度和面积；

★可以确定尾长，眼睛大小，心包区，或任何其他测量参数，可以根据实际需要来自定义测量范围。

**（二）斑马鱼行为分析仪**

软件部分技术参数：

★系统支持多语言操作界面，包含中文，英文。

系统能够直接通过电脑连接多路数字摄像头，无需通过视频采集卡或硬盘录像机等其他视频整合分割信号。

系统能够直接对数据进行在软件内进行作图做表，并且可以更改图表数据颜色。

★系统能够生成动物运动轨迹的热区示意图Heatmap，并且可对热区图进行编辑以及调整。

系统可以将数值数据、事件数据以及动物的运动视频，整合到一个可视化界面，用户可以对数据进行验证和筛选。

系统提供五种观察对象识别的方法：灰度梯度法，静态减影法、动态减影法、微积分法和自动识别法。另外系统支持彩色标记辅助模式，可以应对几乎所有的困难的试验环境。

★系统在采集轨迹数据的同时可以手动记录一些特殊的行为，可标定的行为动作数量无限制，可以设定点行为，持续事件和互斥事件。

系统可设置实验隐藏区域，例如有躲避安全盒时，当观察目标进入隐藏区域时，软件也能采集此时的数据，而不丢失跟踪目标。

系统可以输出轨迹可视化的结果图片，可以自定义轨迹显示的颜色、时间段和背景区域颜色。

系统提供内置汉语语音视频讲解教程。

系统提供四种数据采集方法：实时采集、实时采集并录制视频、录制视频后采集数据、采集预先录制视频的数据。

系统自带数据保护功能，每隔一段时间（默认5分钟）数据会保存一次。所以即使遇到以上突发事件，对用户来讲损失可以降到最低。

★高级数据筛选分析功能，分析动物在复合条件状态下的行为，例如：动物与探索目标区域距离低于20cm（条件一）、运动状态下（条件二）、动物朝向目标区域小于15°（条件三）情况下运动距离以及运动时间。

可以根据动物受到的外部刺激事件进行时间条件筛选。例如：动物在受到激光光刺激或者电刺激前后4s的时间段的活动情况。

高光视频录制功能，系统自带录屏工具，可以挑选任意的时刻进行录屏输出。

系统可以通过视频追踪转化为TTL/SDI信号，发出控制命令，自动控制外部硬件，例如 控制水迷宫平台的升降，控制八臂迷宫的门开启，控制电刺激等操作。

系统可以同时观察100个区域。可以同时对多个观察区设定进行旋转、调整比例大小等。

硬件部分技术参数：

高通量行为筛选箱

观察箱适配标准(6, 12, 24, 48, 96)孔板，观察箱支持调节放置培养皿等，非标准孔板进行试验。

观察箱配置有红外背景板，以能在完全黑暗条件下可获得可靠的跟踪图像。

观察箱配置光学凸镜，够避免孔板边缘的角度扭曲。

★系统包含光照刺激，可进行生物周期模拟，光照强度、光照时长等设置。

专业数字GigE工业摄像机，图像成像不受外界光线变化的影响。

观察箱装备了防震底座来减少在实验设置中出现的图像震动。

水浴循环及温控模块

水浴循环系统可满足长时间进行试验观察，温控单元具有LCD显示屏，温度设置及显示直。具备报警提示功能。

温控电源：24 V DC。

★温控范围：15-40℃。

精确度：+/-0.5℃。

水浴循环系统设计有溢出口功能，防止水浴水位溢出侵蚀电子元件。

斑马鱼成鱼十字迷宫和观察塔：

1. 采用透明亚克力材质，能够通过红外线透视。

2. 横臂两侧配备双色臂套，用于做不同情况下的斑马鱼学习记忆实验。

3. 配有摄像机观察支架，摄像头固定器可以调整高度。

**（三）活细胞动态成像与分析系统**

技术参数

用途：长时间动态细胞成像与分析系统是可进行长时间、高通量、实时动态成像的活细胞功能分析仪，适用于单克隆细胞筛选、长期干细胞观测、实时的细胞增殖检测、细胞质控、细胞毒性及细胞凋亡检测、报告基因监测、细胞迁移侵袭过程研究等多领域，几乎涵盖了细胞实验室进行的绝大部分细胞表型实验。

技术参数

1. 硬件参数

1.1 光源:相差光源和荧光光源均为 LED 光源

1.2 物镜规格:4 倍、10 倍、20 倍

1.3 物镜分辨率:

1.3.1 4 倍物镜的成像分辨率不低于 2.82 μm/像素

1.3.2 10 倍物镜的成像分辨率不低于 1.24 μm/像素

1.3.3 20 倍物镜的成像分辨率不低于 0.62 μm/像素

1.4 拍摄要求:自动对焦

1.5 滤镜规格:红绿双色荧光；绿色荧光通道激发波长 440-480nm ; 发射波长 504-544nm；红色荧光通道激发波长 565-605nm ; 发射波长 625-705nm

1.6 成像尺寸:≥1392×1040 像素

2. 性能参数

2.1 成像部分

2.1.1 设备可内置于 CO2 培养箱中，监控过程无需让细胞离开培养箱，保证细胞培养 条件的稳定

2.1.2 连续长时间动态活细胞成像可达数周或数月，需提供数据支持

2.1.3 可对样品进行实时监控，支持最短一分钟成像一次

2.1.4 镜头可自动对焦、按预设时间自动拍照采集图像

2.1.5 拍照时通过物镜的移动来对样品进行成像，避免样品挪动对细 胞状态和对焦的影响

2.1.6 高清相差成像技术能消除微孔板的弯液面缺陷，获得高清图像

2.1.7 具有全孔成像功能，能够全视野观察细胞，全孔成像能够在 6-384 孔板及培养皿 中进行

2.1.8 自动采集活细胞随时间变化的图像，根据时间变化的图像可输出动态录像

2.2 软件部分

2.2.1用户可以直接从软件中获取图像、图表、曲线至 Word、 Excel、Powerpoint

2.2.2 生成的所有数据均可存档，并且数据和图表可以打包封存，便于用户离线分析。

2.2.3 系统软件可自动生成伪彩与定量图表，无需手动制作图表

2.2.4 可對不同板位支持不同的图像采集频率和放大倍率的平行试验，满足多用户同 时使用需求

2.2.5 软件自动分析细胞增殖、凋亡、毒性的变化线与趋势

2.2.6 可通过远程电脑预设扫描时间，分析扫描结果

2.3 系统通量

2.3.1 可同时容纳不低于 6 块 384 微孔板，支持超过 600 种规格尺寸的微孔板、培养皿、 载玻片满足高通量需求

|  |
| --- |
| 配件要求：在质保期内，属产品质量问题所发生的一切费用由公司负担。仪器除人为损坏以外，所有服务及配件全部免费。质保期过后，对仪器提供维修服务，收取合理费用，并提供质量上乘、价格合理的各种配件。 |
| 安装培训：装机后，在指定的时间内为课题组提供2-3天的培训，包括：仪器原理、硬件操作、软件操作、注意事项等情况，培训参与人数不少于3人。 |
| 质保年限及售后服务：整机质保期一年，在签订安装验收报告后开始计算。定期维护，提供上门服务。 |
| 其他特殊要求：电源：100-240伏特，50/60赫兹；240伏特时最大电流1.75安培；控制器操作环境：0℃-33℃，相对湿度5%-90%，无冷凝；放在培养箱外部运行。显微成像器操作环境：0℃-42℃，相对湿度5%-95%，无冷凝；需放置在标准培养箱中运行。 |

**（四）小动物行为追踪系统**

系统通过视频跟踪技术实现行为轨迹跟踪，可以用于大小鼠水迷宫、旷场、T/Y迷宫等行为学研究。也可以用于悬尾实验、强迫游泳实验等跟踪啮齿类动物的试验，各种昆虫、鱼类，家畜等研究。

系统可以对已录制好的多个视频进行批处理分析。

★系统可以同时观察最多100个区域。可以同时对多个观察区设定进行旋转、调整比例大小等。

系统能够直接通过电脑连接多路数字摄像头，无需通过视频采集卡或硬盘录像机等其他视频整合分割信号。

系统能够直接对数据进行在软件内进行作图做表，并且可以更改图表数据颜色。

系统能够生成动物运动轨迹的热区示意图Heatmap，并且可对热区图进行编辑以及调整。

系统可以将数值数据、事件数据以及动物的运动视频，整合到一个可视化界面，用户可以对数据进行验证和筛选。

★系统支持多语言操作界面，操作界面有中文和英文。

系统提供五种观察对象识别的方法：灰度梯度法，静态减影法、动态减影法、微积分法和自动识别法。另外系统支持彩色标记辅助模式，可以应对几乎所有的困难的试验环境。

★系统在采集轨迹数据的同时可以手动记录一些特殊的行为，可标定的行为动作数量无限制，可以设定点行为，持续事件和互斥事件。

系统可设置实验隐藏区域，例如有躲避安全盒时，当观察目标进入隐藏区域时，软件也能采集此时的数据，而不丢失跟踪目标。

系统可以输出轨迹可视化的结果图片，可以自定义轨迹显示的颜色、时间段和背景区域颜色。

系统提供内置汉语语音视频讲解教程。

系统提供四种数据采集方法：实时采集、实时采集并录制视频、录制视频后采集数据、采集预先录制视频的数据。

系统自带数据保护功能，每隔一段时间（默认5分钟）数据会保存一次。所以即使遇到以上突发事件，对用户来讲损失可以降到最低。

★高级数据筛选分析功能，分析动物在复合条件状态下的行为，例如：动物与探索目标区域距离低于20cm（条件一）、运动状态下（条件二）、动物朝向目标区域小于15°（条件三）情况下运动距离以及运动时间。

可以根据动物受到的外部刺激事件进行时间条件筛选。例如：动物在受到激光光刺激或者电刺激前后4s的时间段的活动情况。

高光视频录制功能，系统自带录屏工具，可以挑选任意的时刻进行录屏输出。

★系统可以通过视频追踪转化为TTL/SDI信号，发出控制命令，自动控制外部硬件，例如 控制水迷宫平台的升降，控制八臂迷宫的门开启，控制电刺激等操作。

系统可以同时观察100个区域。可以同时对多个观察区设定进行旋转、调整比例大小等。

系统可以拓展自动识别模块，可以识别动物的理毛、跳跃、支撑性直立、非支撑性直立、蜷缩、嗅探、行走、休息、摄食和饮水等动作。

系统可以拓展为导入外部第三方设备（例如DSI，Biopac）的生理数据进行高级筛选以及分析。

 **履约保证金：**

收取中标单位中标金额的10%做为履约保证金，中标公告发出之日起10日内汇至采购人指定账号；质保期满后15个工作日内无息退还。

**付款方式：**

设备安装到位后，提供对外付汇凭证之日起15个工作日内支付合同金额的90%，设备验收合格后15个工作日内支付合同金额的10%。

**注：**“★”条款为实质性要求，投标单位不满足按照无效投标处理。

**第五包：**细胞代谢分析仪

1.主要用途：

主要用于实时侦测包括有氧呼吸以及糖酵解作用的细胞能量代谢的状态和动态，能同时进行活体细胞内线粒体耗氧速率和糖酵解产酸速率的实时、定量、全自动测定和分析。细胞能量代谢技术近年来已经发展成为细胞生物学研究中的重要工具，该设备可广泛应用于生命科学和医学的前沿领域：能量代谢学，线粒体，生理、生化，免疫功能和监控研究，干细胞研究，药理学和新药筛选，环境监控，神经生物学，血液学，肿瘤学等

2.工作(安装)条件：

温度：15-30℃，电压：220-240V；

3.技术参数：

3.1 全自动细胞分析系统

★3.1.1 细胞分析时间：手动聚焦≤10秒；自动聚焦≤15秒

★3.1.2 细胞浓度：5×104-1×107cell/ml

3.1.3 细胞大小：3-60微米

3.1.4 细胞活率范围：0-100%

3.1.5 图像分辨率：≥500万像素

3.2 细胞代谢分析仪

★3.2.1平行检测样品量：一次可满足大于20个样品的平行检测

3.2.2数据采集：可同时检测线粒体功能与无氧代谢，即时反应细胞生理状态变化，单次检测时间间隔≤20秒

★3.2.3采用非电解法进行耗氧速率和糖酵解产酸速率检测，对样品无损伤，无需外加试剂，无需电解，对样本无破坏，实时动态分析

3.2.4实时多因子参数检测:同时分析02/H+，得到实时0CR/ECAR值 ,侦测有氧与无氧代谢途径

3.2.5可检测项目：基础代谢率、极限呼吸率、呼吸储备能力等参数

★3.2.6探针类型：检测探针为专利的固态荧光探针，两种独立反应底物,非电解法检测.

★3.2.7检测器：配有≥24个独立的光电二极管检测器，可同时对样品孔进行数据采集；而非采用单个检测器逐孔扫描的方式进行检测，避免因逐孔扫描造成的时间差对实验结果的影响。

★3.2.8传感器：采用≥24个独立的固态光纤传感器进行检测，灵敏度更高

★3.2.9自动加药槽：每个样品孔整合≥4通道加药槽, 可在检测过程中同时自动添加≥4种不同的研究介质或按需设置不同的加药时间依次加入，实时观察细胞动态变化

3.2.10可检测样品类型：可检测悬浮细胞、贴壁细胞、组织样品及分离线粒体样品

3.3 多功能样品测定仪

3.3.1 波长扫描范围200-650nm

3.3.2 无需校准和维护

3.3.3 通过先进的反射模式检测，仅需≤0.3ul样品量

3.3.4 光源：氙灯

4、技术资料

详细的英文操作指南，可提供中文快速操作指南

5、技术服务和培训

卖方须到买方提供的现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常，为仪器操作人员提供免费的操作及维护培训。

6、质量保证

测试验收合格后1年。

**7、履约保证金：**

收取中标单位中标金额的10%做为履约保证金，中标公告发出之日起10日内汇至采购人指定账号；质保期满后15个工作日内无息退还。

**8、付款方式：**

设备安装到位后15个工作日内支付合同金额的90%，设备验收合格后15个工作日内支付合同金额的10%。

**注：**标记“★”条款为实质性要求，投标单位不满足按照无效投标处理