

第三章 采购需求

前注：

- 1. 根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物（科研仪器设备）均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。
- 2. 下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。
- 3. 下列采购需求中：标注▲的产品（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	见第五章第 1.4 款
2	供货及安装地点	采购人指定地点
3	供货及安装期限	进口设备 180 日历天，国产设备 40 日历天
4	免费质保期	整体项目质保期为三年。其中自动化单体存储系统（-80℃）、全光谱分析流式细胞仪免费质保期为五年。

二、货物需求

（一）货物需求说明

需求内容类别	标识符号	投标要求
实质性要求	*	必须全部满足或正偏离，提供生产厂家盖

		章产品彩页或生产厂家盖章技术白皮书或官网参数截图作为证明材料，有 1 项不满足或负偏离的，投标无效。
重要评审项	◆	允许偏离，提供生产厂家盖章产品彩页或生产厂家盖章技术白皮书或官网参数截图作为证明材料。
一般评审项	无	允许偏离，无需提供证明材料。

（二）货物需求清单

序号	货物名称	技术参数及要求	数量	单位	所属行业	备注（进口或强制节能）
1	纳米压痕测试系统（进口）	1. 纳米压痕模块 1.1 设备具有微纳米尺度上的压痕测试功能，采用电容传感器集力量加载和检测、位移加载和检测为一体，降低电磁驱动线圈产生大量热从而造成热漂移影响。可测量物理量：硬度、弹性模量、蠕变性、应力松弛、断裂韧性 1.2 纳米压痕 (1) 力量加载方式：静电压驱动 (2) 最大载荷：10mN； ◆ (3) 载荷(力量)分辨率：≤1 nN； (4) 载荷噪音背景：≤	1	套	工业	进口

		30nN; (5) 最小接触力: 70nN (6) 位移测量方式: 电容传感器 (7) 最大位移: 5 μ m; ◆ (8) 位移分辨率: ≤ 0.008nm; (9) 位移噪音背景: <0.2 nm; (10) 热漂移(在室温条件下): ≤0.05 nm/s; 1.3 纳米划痕 ◆ (1) 划痕测试过程中, 压头移动, 非样品台移动 (2) 最大横向载荷力: 2mN (3) 横向载荷分辨率: < 50nN (4) 最大横向位移: 15 μ m; (5) 横向位移分辨率: < 0.02 nm 2. 高解析原位扫描成像及定位系统 ◆ 2.1 设备能实现纳米压痕等力学测试, 同时可获得材料表面压痕前后的三维图像, 力学测试过程中压头在动, 样品不移动。通过对材料表面的精细成像, 实现±				
--	--	---	--	--	--	--

		10 nm 的精准压痕、划痕等测试定位。可获得物理量：3D 形貌图、表面粗糙度、压痕/划痕残余深度、膜厚等。 2.2 高解析原位扫描成像及定位模块： (1) 可以对 5-8 个样品进行连续不间断的 3D 原位扫描成像 (2) 扫描频率：0.01Hz-3.0Hz； (3) 扫描分辨率：$\geq 256 \times 256$ 像素点； (4) 原位扫描探针的位置控制精度：$\pm 10\text{nm}$； (5) 可以手动或者自动设置测试位置及压痕或划痕阵列 (6) 最小扫描成像载荷：70nN。 (7) 单幅扫描体积：$\geq 60 \times 60 \times 4 \mu\text{m}$ 2.3 自上而下彩色光学显微镜系统：数字化变焦，连续可调视野放大区域 2.4 光学系统 (1) 光学分辨率：$1 \mu\text{m}$； (2) 具备连续变焦功能 (3) 物镜放大倍数：$\geq 10X$				
--	--	--	--	--	--	--

		(4) 显示屏放大倍数：220 ×-2200× 2.5 定位平台功能 (1) Z 轴可移动，样品大小、形状、固定方式可以随意调整，全自动化位置及面积函数校准，定位平台可精确记录样品位置。 (2) 实现功能：精确定位、位置记录、自动测样。 2.6 定位平台指标 (1) Z 轴自上而下，可以上下移动 ◆(2)可以兼容各种形状的样品，最大尺寸可达 100mm（长）×80mm（宽）×50mm（高） (3) X-Y 方向平台可移动范围：$\geq 100\text{ mm} \times 50\text{ mm}$; (4) X、Y 方向步长分辨率：$\leq 50\text{ nm}$; ◆(5)z 轴方向可移动范围：$\geq 40\text{mm}$; (6) Z 步长分辨率：$\leq 3\text{nm}$。 (7)支持磁性固定、机械夹持、真空吸附固定样品 2.7 快速压痕模块 ◆(1)配备数据采集频率				
--	--	---	--	--	--	--

		38kHz，反馈回路频率为78kHz 的控制器，力学特性测试，每秒钟可进行 2 个点压痕测试； (2) 实现硬度和模量统计分布特性图像； (3) 可自动与原位扫描成像图像叠加，力学与表面形貌分布图； 2.8 数据采集和控制系统： 可捕捉材料瞬间变化，如断裂、破裂、分层等信息，对探头和样品接触条件的优异控制可进行纳米尺度蠕变和应力松弛研究。 2.9 数据控制系统设备技术参数 (1) 最大加载片段数： 2000； (2) 最高数据采集频率： 38kHz (3) 设备须在力反馈和位移反馈控制模式下工作，并反馈回路频率为 78kHz。 3. 配置清单 3.1 设备主机 3.2 核心电容传感测试头 3.3 高分辨率光学显微镜系统				
--	--	---	--	--	--	--

		3.4 电动 XYZ 自动样品台 3.5 标准压头耗材包 (1) 金刚石材质玻氏压头 1 个, 圆锥压头 1 个 (2) 标准样品 1 套 (3) 专用工具 1 套 3.6 配套控制与分析软件 3.7 数据处理工作站 CPU: ≥ 4 核, 显卡: $\geq 8\text{GB}$, 内存容量: $\geq 64\text{GB}$, 硬盘容量: $\geq 512\text{GB}+2\text{TB}$, 显示器: ≥ 27 英寸 4. 质保期第一年, 提供原厂工程师≥ 10 次免费上门服务, 剩余质保期, 提供原厂工程师≥ 5 次免费上门服务, 具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
2	▲场发射扫描电镜 (进口)	1. 电子光学系统 *1.1 二次电子分辨率: 15 kV 时$\leq 0.6\text{nm}$, 1kV 时$\leq 0.8\text{nm}$; 1.2 发射电压: 200V 至 30kV, 着陆电压: 20V 至 30kV, 具有样品台减速模式; ◆1.3 最大电子束探针电流: $\geq 300\text{nA}$, 连续可调; 1.4 束流稳定性: 12h 内波	1	套	工业	进口

		动值$<1\%$; *1.5 物镜光阑应能自加热自清洁；无需拆卸镜筒即可更换物镜光阑。物镜光阑片孔数量≥ 15，软件自动切换对中； 1.6 电子枪维护可以自动烘烤、自动启动。 2. 信号检测器 *2.1 电子枪镜筒内有 3 个电子探测器，至少包含二次电子探测器，2 个背散射电子探测器； 2.2 镜筒外样品仓内包含二次电子检测器； 2.3 样品仓内包含光学导航部件。 3. 数字图像处理系统 ◆3.1 图像扫描：不采取拼图模式，单幅图像的扫描和成像$\geq 65,000 \times 65,000$ 像素； ◆3.2 电子束驻留时间： 25ns/pixel 至 25ms/pixel； 3.3 图像显示：$\geq 1920 \times 1200$ 像素； 3.4 单幅图像显示或 4 幅图像同时显示（四活动窗				
--	--	--	--	--	--	--

		口); 3.5 图像记录: TIFF (8 位, 16 位或 24 位), BMP 或 JPEG 可选; 3.6 智能电子束扫描拍摄模式 (256 幅平均或积分, 线积分或平均, 隔行扫描), DCFI (漂移补偿幅积分); 3.7 可自动调节: 电子枪对中、真空控制、亮度与衬度、调焦和象散、动态聚焦、倾斜补偿; 3.8 自动拼图和自动多区域拍摄: 可以将连续区域拍摄的超过 3000 张图像进行自动拼图。 4. 样品仓和真空系统 4.1 完全无油真空系统, 包括 1 台涡旋泵、1 台分子泵和 2 台离子泵; 高真空模式 $\leq 6.3 \times 10^{-6}$ Bar; ◆4.2 五轴马达驱动样品台, 移动范围: $X \geq 110\text{mm}$, $Y \geq 110\text{mm}$, $Z \geq 65\text{mm}$, $T = -15^\circ \sim +90^\circ$, $R=360^\circ$ 连续旋转; 4.3 样品台承重量 $\geq 5\text{kg}$; 4.4 需配置预抽仓和送样杆, 进出样品始终保持样品				
--	--	---	--	--	--	--

		仓内真空状态。 5. 能谱仪 5.1 探测器：分析型 SDD 硅漂移电制冷探测器，有效面积$\geq 65\text{mm}^2$；高分子超薄窗设计，无需液氮冷却，仅消耗电能。 5.2 能量分辨率：Mn Ka 保证$\geq 129\text{eV}$（@计数率 100,000cps）。 5.3 元素分析范围$\geq$：B5～Cf98。 5.4 线扫描分析每条线≥ 8192 点，可从线扫描结果重建单点谱图。可在水平或垂直方向进行多线依次采集。 5.5 可进行脉冲处理和图像采集，在 1,000,000 计数率下进行元素面分布分析，在 100,000 计数率下进行定量分析。 6. 喷金仪 6.1 可用靶材：需包含金、铂、银、铜、钯。 6.2 靶材尺寸：$\phi 57 \times 0.12\text{mm}$（标配） 6.3 抽速 1.1L/s 6.4 极限真空$\leq 1\text{Pa}$				
--	--	--	--	--	--	--

		6.5 靶材参数内置≥4 种常用靶材工作参数，同时预留 4 组参数，用户可自定义使用 7. 数据处理工作站 7.1 主频≥3.2GHz；CPU:≥24 核；内存≥128G；固态硬盘存储≥1T；机械硬盘：≥4T ；独立显卡显存≥12G；系统：W11 企业版系统；显示器：≥27 寸 4K 显示器 8. 配置要求： 8.1 电子光学系统； 8.2 信号检测器； 8.3 数字图像处理系统； 8.4 样品仓和真空系统； 8.5 快速进样杆， 8.6 能谱仪；有效面积≥65mm² 8.7 喷金仪。可实时监测控制镀膜厚度，设定范围 0-999nm，显示精度 0.1nm； 8.8 数据处理工作站 9. 质保期第一年，提供原厂工程师≥10 次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥5 次免费上门服务，具体服务时间和内容需				
--	--	---	--	--	--	--

		满足用户实际需求。				
3	自动化单体存储系统（-80℃）	◆1. 存储量：单台设备须可存储 2ml 标准 SBS 格式冻存管≥ 40000 支（冻存管在设备内以 48 孔 SBS 规格冻存盒形式存储），储存区内样本以整盒的方式存放，须与现有自动化冰箱（型号为 HAB80-29KA、HAB80-29KB）对接，对接后可实现整盒和单支冻存管自动化存取。 2. -80℃自动化冰箱须至少分为缓冲区（温度-25℃，均匀性$\leq \pm 5^{\circ}\text{C}$）和存储区（温度-80℃，均匀性$\leq \pm 5^{\circ}\text{C}$）两个独立区域。存储区制冷机组至少一用一备，两套均使用机械制冷。 3. 存储区箱体须采用聚氨酯发泡加真空隔热板进行保温，存储区内制冷盘管须均匀布置（顶部、底部、两个及以上侧立面）至少四面。 ◆4. -80℃自动化冰箱可独立运行，同时须支持与同系列挑管设备联机运行。联机运行时，在样本不脱离自动化冰箱内部区域同时不使用其他转运容器的前提下，须	1	套	工业	

		支持从单一存取口存/取任意设备内样本，整个过程中样本始终处于低温保护。 ◆5. 在不更改现有-80℃自动化冰箱内部结构的情况下，须支持增加同系列挑管设备与现有-80℃自动化冰箱组成整套-80℃自动化存储系统，使整套系统内所有样本在不使用其他转运容器的前提下实现自动化冰箱内部挑管、挑盒及低温转移功能。 6. -80℃自动化冰箱的样本存取口须采用防夹手设计。 7. -80℃自动化冰箱内冻存盒须采用机械托举的方式进行存取，须兼容市面主流品牌冻存盒等耗材。 8. 样本存取整个过程中存储区的货架不允许发生位移，须始终处于完全静止状态。 9. -80℃自动化冰箱存取样本时须确保除目标样本盒外其他无关样本盒不会脱离-75℃以下存储区域。 10. 除湿系统：-80℃自动化冰箱须配置电力制冷除湿系统，无需其他辅助设备进				
--	--	--	--	--	--	--

		系统内部除湿（如液氮补给罐、空压机等）。 11. 操作界面显示屏尺寸须≥ 20英寸。 12. 设备内部存取操作须可追溯，可对内部样本的存取操作进行实时观察。 13. 设备须内置扫码器，支持读取和验证冻存盒或冻存管的信息码。 14. 设备须具备报警功能，发生故障能实时发出报警，并且能够以简便的处理方式处理。 15. 设备须具备紧急取样功能，允许用户在所有外援制冷瘫痪或极端情况下（如地震、火灾），通过应急门，人工将所有样本整盒取出。 16. 设备信息系统须设有安全锁，平时将系统锁住，仅有授权的人员可以获得解锁。 17. 冷链监控：设备内部须具备独立的温度传感器，可直接接入自动化冰箱并显示库内温度，可自动记录温度功能，对温度数据进行保存以及支持历史数据查询。				
--	--	--	--	--	--	--

		18. 冷链监控须具有报警功能，当温度异常时自动进行报警，可通过短信的方式通知关联人员及时处理。 19. 质保期第一年，提供原厂工程师≥ 10次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥ 5次免费上门服务，具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
4	微纳 3D 打印系统	1. 设备技术 采用数字光处理技术（Digital light Processing, DLP）中面投影微立体光刻 3D 打印技术，实现超高精度微尺度加工，采用从上往下投影的方式将超精细图案投影到液态树脂表面使其固化，逐层累加从而完成产品的制作，整个过程无需借助其他模具（如掩模）一体化成型。 2. 设备光源 $\geq 405\text{nm}$ UV LED 3. 数字掩模生成器件 DMD 数字微镜器件 4. 光学分辨率 光学分辨率$\leq 10\text{ }\mu\text{m}$ 5. 加工层厚	1	套	工业	

		最小加工层厚$\leq 10\text{ }\mu\text{m}$ ◆6. 最大加工样品尺寸 加工样品尺寸$\geq 90\text{mm}$(长度) $\times 52\text{mm}$ (宽度), 最大成型 高度$\geq 45\text{mm}$ 7. 二维加工最小尺寸 二维加工最小线宽$\leq 12\text{ }\mu\text{m}$ 8. 三维加工最小尺寸 三维加工最小特征尺寸$\leq 50\text{ }\mu\text{m}$ 9. 复杂结构极限加工能力 加工最小圆锥尖端$\leq 15\text{ }\mu\text{m}$; 最小孔径$\leq 50\text{ }\mu\text{m}$; 10. 远心镜头模组 设备配备远心镜头模组, 可 精确控制样件的拼接误差$\leq$ $10\text{ }\mu\text{m}$。 11. 加工材料: 11.1、支持 405nm 固化波段的 通用型光敏树脂, 如耐高 温树脂(热变形温度 $\geq 0.45\text{MPa}$, 在 200°C 以 上)、生物兼容性树脂等材 料的打印 11.2、支持牺牲树脂, 可用 其打印牺牲模具在注塑机上 进行微注塑, 模具能在强碱 环境下溶解。 12. 激光测距系统				
--	--	--	--	--	--	--

		配备波长$\geq 655\text{nm}$的激光测距系统，测量范围$\pm 5.2\text{mm}$。 13. 精密刮刀组件 需配备精密刮刀组件 ◆14. 自动对焦系统 设备配备自动对焦系统，利用波长$\leq 405\text{nm}$的光作为指引光，配合 CCD 相机捕捉投影图像进行自动对焦。 ◆15. 辅助调平系统 基于激光检测仪测得平台和离型膜的水平偏差数据，通过软件插件模拟计算水平状态下的激光读数，用户可依据该读数来辅助调平。 16. 激光测距系统 配备波长$\geq 655\text{nm}$的激光测距系统，测量范围$\pm 5.2\text{mm}$。 17. 光学监控系统 配备高清 CCD 相机，像素≥ 1169 万，像素尺寸$\leq 4.63\ \mu\text{m}$。 18. 运动控制系统 需配备高精密运动控制系统 19. 系统软件 可根据模型特点自由设定不同阶段的加工参数；				
--	--	---	--	--	--	--

		20. 系统操作软件可依据材料粘度和液槽规格自动生成流平参数如流平等待时间。 21. 配置清单 21.1 3D 打印机主机系统一套； 21.2 光学平台一台； 21.3 升降电脑桌一台； 21.4 切片软件一套； 21.5 紫外固化箱一台； 21.6 光敏树脂 3kg； 21.7 微量树脂打印系统一套 22. 质保期第一年，提供原厂工程师≥10 次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥5 次免费上门服务，具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
5	全光谱分析流式细胞仪	一、组成部件 1. 全光谱流式细胞分析仪主机一台 2. 鞘液桶 3. 废液桶 4. 校准试剂 5. 数据处理工作站 二、技术参数： ◆1. 激光器与荧光检测器配置：配置≥5 根全固态激光	1	套	工业	

		器，分别为 355-375nm，405nm，488nm，561nm，638nm±5nm。 ◆2. 最高可配置≥67 个检测通道，其中荧光检测通道≥64 个，独立的荧光检测器，每个通道对应单独的荧光检测器。 3. 光谱覆盖范围：420-850nm ◆4. 散射光检测通道：≥1 个前向角检测通道和≥2 个侧向角检测通道，包含 405nm 和 488nm 的侧向角检测通道。 ◆5. 侧向检测器分辨率：侧向角散射光分辨率≤100nm 小颗粒。 6. 激光光束特征：采用高斯激光或平顶光斑技术，确保不同大小样本检测结果的稳定性。 7. 荧光检测器：采用光电二极管检测器阵列来收集荧光信号。 ◆8. 荧光灵敏度：PE≤5MESF；APC≤5MESF；FITC≤9MESF。 9. 液流驱动方式：仪器采用			
--	--	--	--	--	--

		蠕动泵或真空泵压力系系统驱动的上样模式，保证液流稳定 10. 细胞获取速度：≥ 30000 细胞/秒。 11. 采用双层滤光片分光或其他分光技术，一根激光器最多可收集多达≥ 15 个荧光通道信号。 12. 具有无微球绝对计数功能，避免使用绝对计数管以及因此产生的额外费用 13. 数据分析：软件支持获取中实时解析数据，质控模式，原始格式和解析文件支持导出 FCS 格式，支持导出及导入光谱库；支持导出 csv, 模版，不同格式图片，可编辑并导出定制 PDF 数据报告。 14. 光谱解析技术：软件提供两种光谱解析算法，LSM(最小二乘法)解析和加权泊松解析或其他等效解析算法。 15. 交叉污染率：样本间的交叉污染率$\leq 0.1\%$ 16. 信号处理：数字系统精度 24bit，具备≥ 6 个对数				
--	--	---	--	--	--	--

		检测范围，可根据任意参数或参数组合设置阈值。 17. 具有已完成实验，实现同时检测≥ 40 色标记。 18. 具有原厂配套的多色流式方案设计工具，可辅助光谱方案配色，提供工具网站链接。 19. 具有全光谱和传统模式双功能，光谱模式下可通过荧光染料光谱数据, 实现多重标记荧光染料自动拆分，无需调节补偿。同时可以切换传统流式模式，用于简单的常规流式检测。 20. 多重自发荧光检测技术：支持检测>10 重细胞自发荧光光谱并将其作为独立的参数进行解析，可自动去除细胞多重自发荧光的影响。 21. 具有原厂配套的多色流式方案设计工具，可辅助光谱方案配色。 22. 软件具备中文和英文语言可选，且免费安装，可安装在任意多个使用者的电脑上，支持数据获取和分析，可以同时进行多任务（即样				
--	--	--	--	--	--	--

		本采集和数据分析可同时进行)。 23. 流式数据分析软件安装无版权限制。 三、其他 1. 所提供的货物（包括主机、配件和耗材）是全新的，未使用的，是最新的版本型号，完全符合招标文件规定的质量和规格要求。 2. 产品送到采购人指定地点后。 3. 在采购人所在地对用户进行各项相关培训，培训内容包括：仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。 4. 质保期第一年，提供原厂工程师≥10 次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥5 次免费上门服务，具体服务时间和内容需满足用户实际需求。 5. 要求在 2 小时内对用户的服务需求作出响应，一般问题在 2 个工作日内解决，其他无法迅速解决的问题在一周内解决或提出明确的解决方案。				
--	--	---	--	--	--	--

		6. 制造商在国内有投标产品的专用零备件库。				
6	器官芯片动态培养系统（进口）	一、工作条件 1. 电源：220V AC，50-60Hz，最大功率不低于200W 2. 操作温度：10 至 35° C 3. 工作相对湿度：30%至80%RH 4. 储存温度：-5° C 至 60° C 5. 最高工作海拔：2000 米 6. 真空输入压力：-70kPa（-10.2psig） 7. 培养模块安装在通用的二氧化碳细胞培养箱内 8. 气源：100%二氧化碳 二、配置：控制模块×1，培养模块×1，器官培养芯片×6，二氧化碳气瓶×1 三、主要技术参数 1. 屏障功能及组织界面的模拟：可以模拟屏障功能及器官中的组织-组织界面，通过在上下两个通道中培养不同来源的细胞或类器官，来模拟真实器官中的多组织状态或屏障模型。 2. 横向机械力：通过控制通	1	套	工业	进口

		道中两侧真空腔的压强及频率制造机械拉力来模拟人体器官中的机械力变化。拉伸范围：0%至 12%，拉伸频率：0.0 至 0.40Hz。 *3. 上下通道独立的精准流速控制：支持上层通道与下层通道的培养基流速独立、精准控制，流速范围需覆盖 0 微升/h（静态）或 10 - 1000 微升/h（动态），且上下通道均可在此范围内独立设置不同流速；独立控制各通道的启动/停止时间、流速大小及变化时序。 4. 血管化：任何器官中的血管化模型模拟都可以通过接种不同来源的细胞类型来实现。 5. 感染及炎症模型构建：通过引入基质细胞、微生物（细胞、病毒、真菌等）、细胞因子等，模拟人体器官内的复杂感染微环境或炎症环境。 6. 串联应用：任何两种或几种器官模型之间，都可以通过将流出液转移至流入腔的形式。				
--	--	---	--	--	--	--

		7. 上下两个通道由 7 微米孔径、间隔 40 微米分布的多孔薄膜隔开，允许不同组织间的细胞进行相互作用。 8. 可兼容多样多来源的细胞和组织类型：人源及各种动物来源，包括原代细胞、干细胞、类器官、细胞系、肿瘤细胞、患病细胞、转基因细胞等。 9. 灵活开放的器官模型构建系统：用户可自行构建、开发多种器官芯片模拟。 ◆10. 补液换液及加药流程：器官芯片联通便携式加液模块放置在培养模块中，给液及补液过程不直接接触细胞；小分子药物、抗体药物、中药制剂等，均可灵活在芯片上施加。 ◆11. 自动排气泡功能：便携式加液模块与芯片连接后，系统执行自动程序，并可自动排除气泡。 12. 通量：常规最大通量为 12 块芯片。最少可运行 1 块芯片。 13. 可对接下游检测手段：器官芯片原位成像检测或器				
--	--	---	--	--	--	--

		官芯片原位高通量成像、流出物检测、组学分析、流式检测、切片分析等。 ◆14. 芯片可切片：整块芯片的材质为 PDMS，支持原位组织切片功能，在不拆卸芯片结构、不取出细胞培养膜的前提下，可直接对芯片内培养的组织进行包埋、切片和染色观察。 15. 一键式操作：设备一键式操作，培养过程无需人工干预。 *16. 提供肺泡、肺气道、结肠、十二指肠、脑、肝、近端肾小球等至少七种成熟器官芯片模型，每种模型均须配套无需预实验摸索的详细操作指南。 17. 硬件组成：该系统中包含控制模块和培养模块，可兼容不同型号的器官芯片。 18. 培养基的利用率：≥90% 19. 质保期第一年，提供原厂工程师≥10 次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥5 次免费上门服务，具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
--	--	--	--	--	--	--

7	▲落地式 超高速离 心机（进 口）	1. 目视平衡，样品不平衡容 许度：≥±5ml 或样品体积 ±10%； 2. 加速/减速选择：≥10 档 加速/11 档减速； 3. 离心时间设定范围为 999 小时 59 分，连续离心； 4. 噪音：≤51dBa； ◆5. 仪器具备转头动态惯性 检测功能，若发现有超速情 况会自动设至最高允许转 速； *6. 采用 15 寸触幕式液晶显 示屏，中文操作界面； ◆7. 仪器数字化显示真空 度，真空度<5 Microns (0.7Pa)，并数字化 显示该数值； ◆8. 采用接触式不平衡检测 器在转头轴上，一有异常， 立刻报警；可实现本机资料 查询，包括转头，离心管数 据库等； 9. 离心系统提供多重级别 （离心机、转头、离心管） 的生物安全保障，同时仪器 可安装 HEPA 膜； 10. 区带/连续流操作具备授 权功能并以流程图显示，便	1	套	工业	进口
---	----------------------------	--	---	---	----	----

		于对使用者进行权限管理，简单、直观，便于操作； 11. 离心机主机、转头及离心管由同一厂家生产； 12. 预设温度范围：0-40℃，1℃增量 ◆13. 配置： 13.1 主机一台 13.2 钛合金定角转头，最大容量$\geq 8 \times 6\text{mL}$，最高转速$\geq 100000\text{rpm}$，最大离心力$\geq 802000\text{xg}$，（转头 k 因子≤ 15） 13.3 钛合金定角转头，最大容量$\geq 8 \times 39\text{mL}$，最高转速$\geq 70000\text{rpm}$，最大离心力$\geq 504000\text{xg}$，（转头 k 因子$\leq 44$） 13.4 钛合金水平转头，最大容量$\geq 6 \times 38.5\text{mL}$，最高转速$\geq 32000\text{rpm}$，最大离心力$\geq 175000\text{xg}$，（转头 k 因子$\leq 204$）				
8	大景深正置显微镜（进口）	1. 主机 1.1 光学系统：无限远校正光学系统，齐焦距离$\leq 45\text{mm}$； 1.2 具有明场和全电动微分干涉功能；	1	套	工业	进口

		◆1.3 全电动物镜转换器， $\geq$七位物镜转换，光强随物镜变换自动调整并记忆； 1.4 放大倍数：50-1000X； 1.5 透射光照明：LED 光源，自动光强管理，电动视场和孔径光阑调节，带有3200K 色温恒定保持系统。 光闸切换速度$\leq$8ms； ◆1.6 目镜：10$\times$，视野数$\geq$25mm，含目镜罩，屈光度可调节； 1.7 载物台：电动载物台，可电动控制 XY 方向位置，高精度电动 Z 轴； ◆1.8 显微镜主机前端整合一块数字液晶显示屏，非外接装置，显示所有显微镜的功能与状态，所有显微镜参数量化——视场光栏，孔径光栏，光强调节参数，物镜倍数，观察方式以及其他当前所有部件的工作状态并能被存储和复制。在暗室中拍摄荧光图像时，也可通过屏幕了解显微镜工作状态， ◆1.9 一键式功能转换，6 个自定义功能键，不同观察方式切换，只需轻按一键。				
--	--	---	--	--	--	--

		2. 电动，智能： 2.1 电动聚光镜、电动视场光阑、孔径光阑。转换物镜后，无需用户手动调节，即可达到整个光路的最佳照明匹配方式（光强、视场光阑、孔径光阑自动匹配）； ◆3. 物镜，具有对应的 DIC 棱镜： 5X 物镜，$NA \geq 0.12$，平场半复消色差物镜 10X 物镜，$NA \geq 0.32$，平场半复消色差物镜，带全电动 DIC 功能， 20X 物镜，$NA \geq 0.55$，平场半复消色差物镜，带全电动 DIC 功能， 40X 物镜，$NA \geq 0.80$，平场半复消色差物镜，带全电动 DIC 功能， 100X 物镜，$NA \geq 1.32$，平场半复消色差物镜，带全电动 DIC 功能，油镜； ◆4. 图像捕捉及分析系统：600 万像素科研级彩色摄像头，以下参数需要同时满足：传感器大小（对角线）≥ 8.92 毫米；规格 ≥ 3072 像素 $\times 2048$ 像素；像				
--	--	---	--	--	--	--

		素点尺寸≥ 2.4 微米$\times 2.4$ 微米；拍摄速度$\geq 15\text{fps}$；快门模式：卷帘式，全局复位；暗噪音 2.8 e^-（中值）；动态范围$\geq 72\text{ dB}$；满井电子$\geq 14.000\text{e}^-$；读取器噪音 typical $6\text{e}^-/10\text{MHz}$；采用 USB3.0 接口。 5. 图象分析系统基本平台： 5.1. 能一键化自动实验条件保存和恢复还原。能控制摄像头拍摄及 ROI 拍摄，调整曝光，增益，binning，伽玛值等参数。 5.2. 能对所有打开的图片进行一键批量化自动添加正确标尺；能对所有打开的图片实现一键批量化 LIF 与 JPG/TIFF/AVI/Quicktime 等格式的输出转换。实验采图过程中即使电脑断电，未保存的图片依然会自动出现在再打开的软件中。也能自动保存图片在指定文件夹。 5.3. 图像导航器与图像画廊：可进行 XYZ、XYT、XYλ、XYZT、XYλ ZT 等多维图像的浏览、编辑、图像剪裁。具有多视野比对功能，				
--	--	--	--	--	--	--

		适合多孔板活细胞图像回放和分析。 5.4. Z 轴自动聚焦模块，景深扩展。 5.5. 图像处理与编辑功能：具有锐化、降噪、色彩、去背景、分离、形态、边缘等滤镜。包括图像剪切、改变图像分辨率、灰阶深度，多维度图像切割、叠加、组合等功能。能进行图像与图像之间的相加、相减、扣除、交集、Ratio（比例）、移位等运算。 5.6 能够对昆虫包埋切片观察、昆虫虫卵观察 5.7 软件具有比例尺标注 6. 配套软件处理工作站一套：处理器≥六核心，内存≥16G，固态硬盘≥512G，机械硬盘≥1T，2K 显示器：≥32 寸。				
--	--	---	--	--	--	--

三、报价要求

本项目报总价，投标报价包括采购、运输、人工、安装、售后、税费等所有费用。

四、其他要求

验收时，应按照招标文件和合同约定的技术、服务、安全标准，对每一项技术参数和服务的履约情况进行确认，出具验收书。如发现货物任何一项实质

性要求参数（*）不符合招标参数要求的或者重要评审项（◆）与投标响应不一致时，采购人应书面通知供应商在 15 个工作日内进行整改（整改期不计入合同履行期）；供应商未在期限内完成整改或整改后仍不符合要求的，采购人有权拒收货物并作退货处理，由此产生的一切费用和损失（包括但不限于运输费、检测费、仓储费、装卸费以及为保护退回标的物所需的其它必要费用）由供应商承担。

五、样品要求

无。