

第三章 采购需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

（一）采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为中国医学科学院基础医学研究所相关产品安全所配置基本设备，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术先进的设备、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

（二）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暂行办法》规定，本项目投标人为小型或微型企业且所投产品为小型或微型企业生产的，投标人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。投标人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：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，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。投标人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。。

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，投标人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。

4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

二、采购标的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：

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，投标人须提供相关证明文件的复印件。

三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：

（一）采购标的的数量

包号	品目号	品目名称	数量	单位
第 1 包	1-1	微流控活细胞实时成像分析系统	1	套
	1-2	全自动多功能明场、荧光及 FISH 玻片扫描与分析系统	1	台
	1-3	全自动免疫组化及 FISH 染色孵育系统	1	台
	1-4	组织微循环功能综合评价系统	1	套
	1-5	组织血流血氧实时成像及深部组织氧检测系统	1	套
第 2 包	2-1	超快速高分辨率共聚焦系统	1	台

	2-2	全自动细胞观测及分析平台	1	台
	2-3	蛋白纯化系统	1	台
	2-4	波浪细胞培养生物反应器	1	台
	2-5	96孔板荧光分析仪	1	台
	2-6	高通量高灵敏基因扩增仪	1	台

(二) 采购项目交付或者实施的时间和地点

1. 采购项目（标的）交付的时间：

包号	品目号	品目名称	交货时间
第1包	1-1	微流控活细胞实时成像分析系统	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	1-2	全自动多功能明场、荧光及FISH玻片扫描与分析系统	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	1-3	全自动免疫组化及FISH染色孵育系统	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	1-4	组织微循环功能综合评价系统	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	1-5	组织血流血氧实时成像及深部组织氧检测系统	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
第2包	2-1	超快速高分辨率共聚焦系统	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	2-2	全自动细胞观测及分析平台	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	2-3	蛋白纯化系统	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	2-4	波浪细胞培养生物反应器	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	2-5	96孔板荧光分析仪	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货
	2-6	高通量高灵敏基因扩增仪	办理完成免税后或合同签订生效后3个月内到货

2. 采购项目（标的）交付的地点：采购人指定地点（北京）。

四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

(一) 采购标的需满足的服务标准、效率要求

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品

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 5 年的备件供应。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. 投标人发运货物时，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。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人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. 投标人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。投标人技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人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. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人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. 投标人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，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 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，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

（二）采购标的需满足的服务期限要求

质量保证期（保修期）及服务要求：**质量保证期详见每一品目的技术要求。**

五、采购标的的验收标准

1. 投标人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。投标人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，采购人将在 7 个工作日内 组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

3. 投标人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。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”和“#”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

3. 工作条件：除了和技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插

头的插座，必须要有接地。

2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。

七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

第 1 包 品目 1-1 微流控活细胞实时成像分析系统

采购数量：1 套

1. 用途：利用该系统对生理或非生理条件下的活细胞进行连续动态成像观察，对活体细胞、微组织、微流体和微循环等进行显微研究。

2. 工作条件

2.1 工作环境温度：20~30℃

2.2 工作环境湿度：20-80%

2.3 220V±10%，AC(交流)，50Hz±1

3. 技术参数

3.1 微流控活细胞实时操控系统

3.1.1 生长环境控制：可对培养液流体系、温度及气体环境进行自动化控制，仿生模拟细胞生长微环境。

3.1.2 实验通量：可同时进行 1~4 个平行样本实验，每个实验均为独立控制。

#3.1.3 微流控管路设计：每个培养室具有不少于 4 个转换接口，通过微管路与给药孔或废液孔相连。

▲3.1.4 样本处理条件：通过灌流自动上样，对每个样本可进行 2 种以上不同条件给药处理。

3.1.5 可兼容样本包括：各种哺乳动物细胞（包括悬浮或贴壁细胞）、微生物细胞、小型细胞块和细胞外基质等。

3.1.6 培养时间：可满足常规培养 1~3 天，长期培养不少于 7 天。

3.1.7 细胞培养体系：独立可控的灌流培养体系，无需二氧化碳培养箱或其他培养箱。

- 3.1.8 细胞样本体积：动物细胞悬浮液 $\leq 20\mu\text{l}$ ，细菌悬液 $\leq 100\mu\text{l}$ 。
- 3.1.9 液流压力控制：可对液流压力和加样流速进行精确控制，具有良好的稳定性。
- 3.1.10 气体控制：可提供清洁干燥预混气体，气体成分及浓度比例依赖于具体实验设计灵活调控，压力及速度可调。
- 3.1.11 温度控制范围：室温 $\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，温度控制精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，温度控制稳定性 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。
- 3.1.12 适配观察系统：兼容所有倒置显微镜，包括相差显微镜、激光共聚焦等，可完成长期（ >3 天）持续动态成像。
- #3.1.13 物镜放大倍数：2~100倍（可用油镜观测细菌）。
- 3.1.14 平台操控性：实时动态调控，软件设定，全自动化操作。
- 3.1.15 软件系统：基于 Windows 7 或 Windows 10 的微流控活细胞实时操作软件，可依据实验需要设定实验过程及步骤，可实现系统自动化控制。
- ### 3.2 全自动细胞成像观测系统
- 3.2.1 观察视野和成像模式之间无缝切换。
- 3.2.2 一键自动聚焦，快速找到关心的靶标区域，重复精度小于等于 18nm，也可手动调焦，调焦行程大于等于 12mm，调焦步进小于 1 μm 。
- 3.2.3 支持 Z 轴聚焦锁定功能，允许同一视野不同光通道之间分别调整最合适的焦平面，调节后可自动记忆。
- 3.2.4 可通过设置程序进行 Z 轴景深扫描成像，在 Z 轴浮动的上下焦距范围内最少每隔 100nm 捕获一系列的高分辨率图像，最后合成高分辨率的多层面的图片。
- ▲3.2.5 通过设置程序进行自动化时间序列成像，可同时进行不少于 96 个视野的自动聚焦和自动拍摄，能够制作动态成像的 AVI 格式视频。
- 3.2.6 支持实时录像功能，对于快速动态实验（如活细胞内钙离子浓度）可开启实时摄制功能，获取连续视频文件。
- 3.2.7 对所有拍摄条件，如曝光时间和间隔，视野位置和数目等参数，可进行模板化记录和调用。
- 3.2.8 获取的图像：可输出单色和彩色图片 JPEG，TIFF 或 RAW 图像格式，普通图像分析软件即可打开，也可输出延时 AVI 和实时录像 AVI 格式视频文件。
- 3.2.9 成像速度：96 孔板单通道扫描 $\leq 1.5\text{min/板}$ ，3 通道扫描 $\leq 4.5\text{min/板}$ 。
- 3.2.10 光学部件：5 位电动物镜转盘，前悬挂式控制，可选配 1.25-100 \times 各种高 NA 值物镜以及油镜。
- 3.2.11 聚光镜：电动高分辨率长工作距离聚光镜，至少 4 孔转轮，通光孔径 NA ≥ 0.55 ，WD $\geq 60\text{mm}$ 。

#3.2.12 透射光光源：LED 高能固态冷光源，使用寿命不低于 3 万个小时，可自由调节光源强度、曝光时间和增益值，调节后可自动记忆。

3.2.13 荧光装置：采用复消色差荧光光路，高通透性硬质荧光滤片，三组荧光激发块。

#3.2.14 LED 荧光激发光源，使用寿命不低于 3 万个小时。

3.2.15 荧光通道：不少于 4 个荧光成像通道。

3.2.16 最大成像视野：大于 0.7mm^2 。

3.2.17 高精度载物台：触摸屏或鼠标控制的 X-Y 精密扫描载物台，可移动范围大于 $60\text{mm}\times 60\text{mm}$ ，具有长时间稳定性。

3.2.18 样本夹类型：支持多孔板（6-384 孔），显微镜玻片，细胞培养皿（35, 60, 100 mm），细胞培养瓶（T-25, T-75）等多种器皿适配器。

3.2.19 检测器：单色高灵敏度高分辨率 CMOS，物理输出像素不低于 130 万，成像速度 ≥ 120 帧/秒；彩色高灵敏度高分辨率 CMOS，物理输出像素不低于 320 万，成像速度 ≥ 60 帧/秒。

4. 配置

4.1 微流控活细胞实时操控系统，包含：微流控灌流系统主机 1 台、多重控制面板 1 套、操控软件 1 套。

4.2 全自动细胞成像观测系统，包含全自动主机（电动载物台、自动聚焦、双相机）、3 个光立方、各种物镜、分析软件、配套控制台式主机及触摸显示屏。

5. 技术文件

5.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

5.2 提供仪器维护保养手册

5.3 提供产品合格证

6. 技术服务

6.1 安装调试：供应商应事先向用户提供安装有关要求，并应从接到用户通知之日起 5-10 个工作日内（节假日除外）由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试，直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。

6.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。

6.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

6.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

6.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

7. **质量保证期：**设备最终验收合格后 年，自最终验收报告签署之日起算。

第1包 品目 1-2 全自动多功能明场、荧光及 FISH 玻片扫描与分析系统

采购数量：1台

1. 工作条件：

- 1.1 电源：220V±10%，AC(交流)，50Hz±1
- 1.2 环境温度：5~40℃
- 1.3 相对湿度：10~80%
- 1.4 无特殊水电气的要求

2. 用途：

用于生命科学、生物学、生物医学、转化医学等科研活动中的图像采集与分析而开发创建，在满足切片的数字化扫描的同时，还具有扫描玻片管理功能和图像分析功能。其能够在明场与荧光模式扫描采集不同染色的实验组织切片、冰冻切片、培养细胞玻片等。

3. 主要技术指标

- 3.1 系统硬件由全自动正置荧光显微镜主机、扫描平台、高分辨图像采集系统(具备双 CCD，分别用于明场和荧光切片的扫描)和大数据出具工作站构成。
- 3.2 显微镜为数字式全自动智能正置显微镜，控制方式多样化：外置触摸屏、控制软件和机身的快捷键均可控制。
- 3.3 光学系统：无限远校正光学系统。
- 3.4 具有明场、荧光功能。
- 3.5 宽视野三目镜筒：FOV 25；50%、100%、0%光路出口。
- 3.6 所有显微镜参数都量化，并能被存储和复制，光强控制智能化，可自动记录、保存光强和孔径光栅设置，物镜转换后不需要调光强。
- 3.7 一键式功能转换，6个自定义功能键，分布在主机两侧，方便操作，不同观察方式可切换。
- 3.8 显微镜主机带有计算机控制接口，通过控制软件可自动识别显微镜的放大倍数，自动加载比例尺。
- 3.9 显微镜内置带有高分辨率彩色触摸液晶屏，实现显微镜参数的显示和控制，聚光镜的调节、电动调节的调节、光强的调节等，均可由触摸液晶屏控制。
- ▲3.10 内倾式七位全电动物镜转换器，智能编码，光强随物镜变换自动调整并记忆（非软件设定）。
- 3.11 放大倍数 12.5x-400x。
- 3.12 观察镜筒：宽视野镜筒，FOV≥25mm。

3.13 透射光照明：长寿命 LED 灯, 智能色温管理模块 CCIC, 可自动根据使用物镜、光强情况, 一致色温调节; 保持在 3200K 色温, 使成像色彩更加纯正。

#3.15 物镜：高性能平场专用物镜 1.25 X; 高性能平场专用物镜 5X; 高性能平场专用物镜 10X; 高性能全复消色差专用物镜 20X; 高性能全复消色差专用物镜 40X; 高性能全复消色差专用物镜 63X。

3.16 目镜：10X 宽视野目镜, 视野数为 25mm。

3.17 全电动高分辨率聚光镜、全自动孔径光阑和全自动视场光阑, 可通过快捷键、触摸液晶屏或软件进行控制。

#3.18 Z 轴电动调焦, 最小步 \leq 3.8 纳米; 步进越小对图像的叠加清晰度越高; 可选配电动载物台或扫描载物台, 电动台 XY 步进 0.3 μ m, 扫描台 XY 步进 20nm。

3.19 电源为独立控制箱; 保证对显微镜光路成像无热影响。

3.20 全自动荧光部分

3.20.1 荧光激发滤块可根据用户需求灵活选择:

DAPI 荧光激发: 激发波长 340-380nm, 二向分光波长 400nm, 发射波长 450-490nm

绿色荧光激发: 激发波长 490-510 nm, 二向分光波长 515nm, 发射波长 520-550nm

红色荧光激发: 激发波长 567-587nm, 二向分光波长 595nm, 发射波长 615-645nm

3.20.2 荧光激发光源: 120W 长寿命金属卤化物灯泡照明, 额定寿命不低于 2000 小时。

▲3.20.3 荧光光强五档电动调节: 100%, 55%, 30%, 17%, 10%; 可精确选择荧光激发强度, 防止样本淬灭, 同时可记忆当时的荧光强度, 也可通过软件调节。

▲3.20.4 六种圆型荧光视场光栏: 防止荧光淬灭; 6 种矩型视场光栏: 根据不同物镜放大倍数, 自动旋转至不同视场光阑, 以适应 CCD 靶面积大小, 从而提高 CCD 图像信噪比。

3.20.5 全自动荧光滤块转换: 只需按一个键即实现不同颜色的荧光激发。

3.20.6 特有的消杂光技术用于落射荧光附件。其独特的设计消除了由荧光滤色片盒漏光而造成杂散光的可能。该设计改变了成像光路泄漏出的杂光, 并且有效的加以消除, 通过这种方法, 在拍摄较弱得荧光标本进行观察时, 可以获得高衬度和高信噪比的图像。

3.20.7 无需工具可更换荧光滤块。

3.20.8 不同颜色荧光激发零漂移功能。

3.20.9 荧光杂散光陷阱技术。

3.21 与显微镜同品牌的双 CCD 摄像头（单色 CCD+彩色 CCD 各一）：

3.21.1 单色 CCD

3.21.1.1 提供 2×2 ， 4×4 的图像混合模式。

3.21.1.2 物理分辨率： \geq 像素 1600 x 1200 像素。

3.21.1.3 CCD 尺寸： $\geq 11.9 \times 8.9$ mm, 像素面积像素面积 $\geq 7.4 \times 7.4$ μm 。

3.21.2 彩色 CCD

3.21.2.1 提供 2×2 ， 4×4 的图像混合模式。

3.21.2.2 物理分辨率： \geq 像素 2560 \times 1920 像素。

3.21.2.3 CCD 尺寸：ICX282 2/3", 像素面积像素面积 $\geq 3.4 \mu\text{m} \times 3.4 \mu\text{m}$ 。

3.22 全自动扫描平台

#3.22.1 全自动扫描系统, 可对 ≥ 8 张玻片快速扫描；系统可扩展，可将 8 片载玻片通量的系统升级为 200 张载玻片通量的系统配备 UPS 电源。

#3.22.1.1 扫描平台控制主机采用品牌电脑工作站（含显示器），与显微镜、扫描系统、进样系统、控制软件采用一体化整合方式；采用 Windows 中文操作系统。

3.22.1.2 配置全自动扫描台及全自动高通量进样系统及自动控制软件。

#3.22.1.3 系统能够自动读取玻片条码信息，使检测样本及检测结果与取样样本基本信息相关联。

#3.22.1.4 扫描软件具备加载盖玻片和不加载盖玻片两种模式选项。

3.22.1.5 软件可设定玻片扫描范围、灵敏度。

3.22.1.6 高精度扫描平台 x/y 轴精度 $\leq 1\mu\text{m}$ 。

3.22.1.7 案例内每个细胞在画廊中呈现，使用图标和彩色编码，细胞可以容易被筛选和标记。

3.22.1.8 软件包括允许用户基于本实验室的样品简单直观地定义训练模式。

3.23 软件系统：

▲3.23.1 与扫描主机同一厂家的软件系统功能组成：软件系统功能包括本地的扫描管理软件：包括图像扫描、图像浏览、图像和数据管理。

3.23.2 本地的扫描管理软件：

3.23.2.1 可同时打开单个或多个图像进行扫描、浏览和分析。

3.23.2.2 打开多个图像浏览时可同步移动多个图片进行浏览分析。

3.23.2.3 可以在图像上添加注释；可以在图像上进行长度测量、面积测量。

3.23.2.4 可以对数字切片图像的指定区域范围进行输出，格式保持不变。

3.23.2.5 可以删除/修改数字切片图像的指定区域。

3.23.2.6 浏览过程中，可在扫描倍数下以任意倍数显示（如以 20 倍镜头扫描，可以在 02.120 倍之间以任意倍数浏览），并且显示标尺、放大倍数。

3.23.2.7 可以 360° 旋转图片进行浏览。

4. 技术文件

4.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

4.2 提供仪器维护保养手册

4.3 提供产品合格证

5. 技术服务

5.1 安装调试：供应商应事先向用户提供安装有关要求，并应从接到用户通知之日起 5-10 个工作日内（节假日除外）由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试，直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。

5.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。

5.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

5.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

5.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

6. 质量保证期：设备最终验收合格后 1 年，自最终验收报告签署之日起算。

第 1 包 品目 1-3 全自动免疫组化及 FISH 染色孵育系统

采购数量：1 台

工作条件：无特殊水电气的要求。

1. 主要技术指标

▲1.1 烤片、脱蜡、抗原修复、阻断、标记一抗、标记二抗、显色直到复染所有步骤全自动处理，无需人工干预；烤片温度及时间可自由设置，烤片时间可满足从 2 分钟到至少 2 小时的要求。

1.2 一抗、二抗、显色剂、探针等试剂完全开放，程序开放，自由设置检测条件和方案，适用于科研需求；适用于人体、动物及植物组织及细胞等样本检测。

1.3 同一平台实现以下多功能染色：单张切片免疫组化，单张切片双标记免疫组化，单张切片免疫组化与原位杂交同时标记，显色原位杂交，荧光免疫组化和荧光原位杂交染色。

1.4 可实现 DNA、mRNA、小 RNA 等原位杂交检测，并有相应的配套试剂提供。

1.5 三个独立的玻片架，可以连续上载玻片，增加实验室效率和灵活性。

1.6 玻片容量：玻片容量 ≥ 30 张玻片，每个玻片具有不同的抗原修复条件；机载小容量试剂瓶数量 ≥ 36 个。

1.7 所有缓冲液及废液试剂容量都从外部可见，可仪器监测试剂，也可人工可视化管理；具备试剂和切片自检系统，避免错误产生。

▲1.8 试剂滴加方式：侧面滴加，最大限度减少对组织切片的伤害，减少对玻片的要求，最大程度保护不脱片，适用不同实验室来源的样本和穿刺组织等小样本；保护组织不脱水不干片，保证试剂均匀覆盖组织切片。

#1.9 染色质量稳定可靠，3.5 小时可完成 30 张切片免疫组化从烤片到复染的全流程染色。

1.10 标签打印及识别系统：含红外线和摄像头的 OCR 识别系统；可打印并识别条形码标签、二维码和文字标签；开放标签可被 LIS 连接的外部扫描系统识别；可通过 LIS 编辑打印标签。

#1.11 废液收集：真空负压抽吸，专门管道收集，减少试剂对机器的腐蚀；分开收集有害废液和无害废液。

1.12 中文操作系统，简单易懂，人性化设计。

1.13 显色原位杂交与 IHC 能使用同一个二抗和显色试剂盒染色，方便管理，节约成本。

1.14 免疫组化双染可实现两个抗体前后反应的顺次双染和两个抗体同时反应的并行双染两种方式。

#1.15 自动加样，可灵活设置原厂一抗/探针试剂和第三方一抗试剂模式。

1.16 原厂提供机载即用型一抗及浓缩型一抗试剂，满足不同切片检测需求。

2. 技术文件

2.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

2.2 提供仪器维护保养手册

2.3 提供产品合格证

3. 技术服务

3.1 安装调试：供应商应事先向用户提供安装有关要求，并应从接到用户通知之日起 5-10 个工作日内（节假日除外）由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试，直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。

3.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。

3.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

3.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

3.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

4. **质量保证期**：设备最终验收合格后 1 年，自最终验收报告签署之日起算。

第1包 品目 1-4 组织微循环功能综合评价系统

采购数量：1套

1. 工作条件：

- 1.1 环境温度：5~40℃
- 1.2 相对湿度：10~80%
- 1.3 无特殊水电气的要求

2. 血流模块

- 2.1 主机激光器为恒温型二极管激光器，波长 785nm ± 10nm。
- ▲2.2 无需探头组合，只用一个探头即可在同一位点同时检测血流、组织血氧饱和度与温度，请应标者写出符合此项要求的具体探头型号。
- #2.3. 激光最大输出功率≥2.5mW，激光级别：IEC 60825-1:2007 标准 1类。
- 2.4. 主机具有校准功能，校准参数不是存储于主机内，而是存储于探头上的接口芯片内，从而实现探头的即插即用，请应标者说明探头内的芯片位置。在不同通道和主机之间更换时免校准、免设置、免编号即插即用。
- 2.5 血流测量相关参数：FLUX（微循环血流量值）；CONC（血细胞聚集数值）；SPEED（血流速度）；DC（激光回光总量值）。
- 2.6 冰白液晶显示屏，4位数字显示精度，可同时显示灌注量、回光强度和温度。
- 2.7 通过USB接口可将任意数量的主机连接至同一台计算机。
- 2.8 激光多普勒信号处理带宽：20Hz--3.1KHz, 20Hz --14.9KHz, 20Hz --22.5KHz通过软件一键选择，适合不同组织血流。
- 2.9 具有曲线平滑滤波功能，滤波时间常数包括：0s, 0.1s, 0.5s, 1.0s, 3.0s。
- 1.10 配组织氧饱和度检测模块，无需加热即时检测，无需耗材。

3. 组织氧含量模块

- ▲3.1 测量过程无需加热，可用于脑组织、腔内脏器等特殊组织的组织氧测量。
- #3.2 配有血流、血氧、温度共用探头，实现同一探头（非几种探头的组合）同时测量组织血流与血氧、温度。
- 3.3 具有多种探头类型可供选择。
- 3.4 针式血氧探头可进行组织内部氧含量测量，可实现脑组织等组织氧含量测量。
- 3.5 可测量参数：组织氧饱和度、组织总血红蛋白、组织氧合血红蛋白、组织去氧血红蛋白。
- 3.6 具有专业分析软件系统，同时将组织血流量、血流速度、红细胞聚集率、组织氧饱和度、组织总血红蛋白量、组织氧合血红蛋白量、组织去氧血红蛋白量、组织温度进行分析。

4. 温控模块

4.1 测温范围：0℃-50℃。

4.2 控温范围：20-45℃。

▲4.3 步进：0.1℃。

4.4 精确度：0.3℃。

5. 压力模块

5.1 应用范围：皮肤灌注压测量、脉量测量、阻断后充血反应、指趾端压力测量

▲5.2 精确度：±1mmHg

5.3 减压速率：0-10mmHg/s，采用电动充放气，可通过软件对于充放气速度、停止开始等进行设定控制，不需要手动充气。

6. 技术文件

6.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

6.2 提供仪器维护保养手册

6.3 提供产品合格证

7. 技术服务

7.1 安装调试：供应商应事先向用户提供安装有关要求，并应从接到用户通知之日起5-10个工作日内（节假日除外）由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试，直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。

7.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。

7.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

7.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

7.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

8. 质量保证期：设备最终验收合格后1年，自最终验收报告签署之日起算。

第1包 品目 1-5 组织血流血氧实时成像及深部组织氧检测系统

采购数量：1套

1. 组织血流血氧实时成像单元

- ▲1.1 能监测血流灌注量和相对氧合血红蛋白及脱氧血红蛋白浓度变量。
- 1.2 CCD 像元尺寸 $\geq 8.6 \mu\text{m} \times 8.3 \mu\text{m}$
- 1.3 检测点分辨率：分辨率 $\geq 1,030,000$ 检测点/cm²
- 1.4 检测点直径检测点直径 $\leq 10 \mu\text{m}$ /检测点
- #1.5 变焦成像面积范围：5.6mm \times 7.5mm 15cm \times 20cm
 - ▲1.6 组合成像帧率：每秒 20 帧。1 帧包括：1x 灌注图像，1x oxyHb 变化图像，1x 脱氧血红蛋白变化图像和 1x 彩色视频图像。
- 1.7 可将不同实验动物血流图合并成为一张血流图，并形成一张平均值血流图像。
- 1.8 可添加矩形、圆形、多边形、线性四种类型感兴趣区域进行数据分析。
- 1.9 具有统计分析、百分率分析、直方图分析、profile 分析、FFT 分析五种分析方法。
- 1.10 测量激光采用发散圆形光束，波长：785nm \pm 10nm，测量激光功率为 100mW；瞄准激光采用准直发射模式，波长：650nm，每个激光器功率 0.1mW。

2. 深部组织氧含量测量单元

- 2.1 采样频率 40 Hz
- 2.2 光源：近红外光：750nm，850nm
- 2.3 有 30mm/40mm/50mm 三种不同光纤间距设计，可进行三种不同深度检测。

3. 技术文件

- 3.1 详细的安装操作手册、使用说明手册
- 3.2 提供仪器维护保养手册
- 3.3 提供产品合格证

4. 技术服务

- 4.1 安装调试：供应商应事先向用户提供安装有关要求，并应从接到用户通知之日起 5-10 个工作日内（节假日除外）由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试，直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。
- 4.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。

4.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

4.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

4.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

5. **质量保证期：**设备最终验收合格后 1 年，自最终验收报告签署之日起算。

第 2 包 品目 2-1 超快速高分辨率共聚焦系统

采购数量：1 台

1. 光学显微镜系统

1.1 研究级全自动倒置显微镜：具备明场、荧光、微分干涉观察功能。显微镜控制可通过彩色触摸屏、遥控器、机身按钮、共聚焦软件来控制。

1.2 显微镜透射光源：LED 光源，色温 4500K。

1.3 镜体电动 Z 轴调焦，步进精度 $\leq 4\text{nm}$ ；带有硬件自动对焦功能，满足长时间活细胞焦平面自动追踪。

1.4 电动聚光镜，电动照明光轴，电动调节透射光和荧光的孔径光阑和视场光阑。

1.5 全自动 DIC 调节，当改变物镜倍数时，该倍数 DIC 所需要的起偏器，检偏器，物镜棱镜，聚光镜自动转移到光路中，可直接在成像软件中直接调节棱镜角度，改变 DIC 浮雕效果。

1.6 长寿命荧光光源，120 瓦，灯泡寿命 ≥ 2000 小时，光纤导光，对镜体无热辐射。

1.7 电动 6 孔荧光滤色块转盘，自动荧光强度管理系统；荧光滤块磁力吸入，更换方便，无需工具。

1.8 荧光激发块：

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

蓝色激发滤块：激发 450-490nm； 阻挡 510nm； 发射：515nm

绿色激发滤块：激发 515-560nm； 阻挡 580nm； 发射：590nm；

红色激发滤块：激发 590-650nm； 阻挡 668nm-743nm

1.9 宽视野双目观察筒，倾角 45° ，瞳距调节 55-75mm，视场数 $\geq 22\text{mm}$ 。

1.10 物镜：

1.10.1 10 倍数值孔径 N.A. ≥ 0.4 干镜

1.10.2 20 倍数值孔径 N.A. ≥ 0.75 干镜

1.10.3 40 倍数值孔径 N.A. ≥ 1.30 油镜

1.10.4 63 倍数值孔径 N.A. ≥ 1.40 油镜

1.10.5 25X 长工作距离水镜，N.A. ≥ 0.95 ，工作距离 $\geq 2.5\text{mm}$

1.10.6 16X 透明化样品专用物镜，N.A. ≥ 0.6 ，工作距离 $\geq 2.5\text{mm}$

1.11 xy 电动载物台，x-y 行程 83mm x 127mm，通用样品夹，适合直径 24-68 毫米的培养皿，适合长度 ≤ 120 毫米的玻片。

▲1.12 高精度小型物台，最大 z 轴行程范围不小于 1.5mm，最小调节步进 $\leq 0.5\text{nm}$ ，可在所有物镜下实现 xzy 扫描方式，进行快速切面观察。

▲1.13 活细胞培养装置，放置于载物台上的小型细胞培养装置，安装、拆卸方便简单。可精确控制温度，湿度，二氧化碳浓度参数。能够进行 ≥ 72 小时的活细胞培养。

2. 扫描检测系统:

2.1 能够进行 X、Y、Z、T、 λ (光谱波长)、 θ (旋转角度)、I (光强度)、A (区域) 等多维组合扫描，可实现点扫描、线扫描、曲线扫描、区域扫描、光谱波长扫描等。可同时进行 5 个荧光信号外加 1 个透射光的采集。

▲2.2 高效率棱镜分光，连续检测荧光波长范围 410~850nm，光谱分辨率 5nm，发射光调节步进 1nm。

2.3 可见光及红外专用光学扫描部件，波长校正范围 410~850nm。

#2.4 最大扫描视场对角线 ≥ 22 mm。

2.5 双扫描系统：同时搭载高分辨率和共振扫描头

2.5.1 高分辨率扫描头：扫描速度：512 x 512 分辨率 ≥ 10 帧/秒；最大扫描分辨率 8192 x 8192 像数点；光学扫描放大 0.75X~48X，连续可调。

#2.5.2 共振扫描头：扫描速度：512 x 512 分辨率 ≥ 28 帧/秒；双向扫描速度 ≥ 16000 线/秒；最大扫描分辨率不小于 1024 x 1024；光学扫描放大 1.3X~48X，连续可调。

▲2.6 不少于 5 个独立的可进行连续光谱检测的荧光通道，以及 1 个透射光(明场/微分干涉)检测通道。

2.7 要求必须配置 5 个内置超高灵敏度的新型荧光通道检测器，采取图像的同时获取样品的荧光寿命信息，用于光谱拆分。实现 8 色同时成像，而不担心串色。

▲2.8 荧光通道检测器光子检测效率 $\geq 58\%$ ，必须具备标准模式、高动态范围模式及光子计数三种采集方式。检测器需配外置循环冷却系统及帕尔贴制冷，制冷温度 -35°C 。

2.9 快速 6 旋钮控制板，可实现显微镜观察和软件成像之间进行快速切换，可对共聚焦成像常用参数进行快速设置，每个参数具有液晶显示。

2.10 最大光学分辨率：XY 分辨率可达 120nm. Z 方向上不低于 350nm。

2.10.1 成像速度可满足：10 幅/秒(512*512 像素，16 位)或 28 幅/秒(512*512 像素，16 位)。

2.10.2 荧光样品选择：所有适合配置激光器激发的荧光样品都可以进行超高分辨率成像；无需选择特定的荧光染料。

3. 激光器系统

3.1 405 激光器，功率 ≥ 50 mW；488nm 激光器，功率 ≥ 20 mW；561nm 激光器，功率 ≥ 20 mW；638nm 激光器，功率 ≥ 30 mW。

3.2 白光激光器:

3.2.1 激发谱线 485-685nm 自由可调, 调节精度 $\leq 2\text{nm}$ 。

3.2.2 每根激发谱线平均功率 1.8mW, 激光器脉冲频率 80 MHz。

#3.2.3 8 通道 AOTF 调节激光强度, 最多可同时发射出 8 根激发谱线, 超过 3 万亿组激发谱线组合, 每根激发谱线的强度均可独立调节, 调节精度 0.01%。

4. 计算机工作站和软件系统

4.1 计算机工作站, GPU(Xeon) ≥ 3.2 GHz, 内存 $\geq 192\text{GB}$, 固态硬盘 ≥ 256 G, 液晶真彩显示屏 ≥ 30 英寸, 分辨率 2560 x 1600, 硬盘 ≥ 6 TB, 16x DVD+/- RW 刻录, Windows 10 Professional 64 位操作系统。

4.2 软件建立在 Windows 10 系统上, 使用先进程序语言, 程序执行效率高、快、稳定。整个系统程序, 包括控制、检测、分析功能设计合理, 操作界面友好, 操作简便。

4.3 控制硬件的功能: 控制电动显微镜、选择激光波长、调节激光强度、拍摄 2-5 维图像、选择光谱拍摄范围、分辨率、实验条件实时记录、一键式恢复等。

4.4 软件应用功能

4.4.1 三维软件: 具有多种三维重构渲染方式, 包括最大强度投影、透明、深度标识和阴影投影等方式, 允许 xy、xz、yz 任意角度进行切面观察, 可对重构图进行任意角度旋转、平移、放大和缩小, 可对每个荧光通道的强度、灰阶、伽马值及透明度进行独立调节, 可根据用户需要对不同荧光通道进行颜色分割显示, 可将复杂的 3D 重构效果导出成电影文件。

4.4.2 具有专业的 FRET、FRAP、FLIP 分析软件模块, FRAP 具有 FLYMODE 扫描模式, 在做 FRAP 时, 可作双向扫描, 一方向漂白, 另一方向成像, 达到快速漂白成像效果, 可进行 xyt 三维和 xyzt 四维 FRAP 实验。

5. 技术文件

5.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

5.2 提供仪器维护保养手册

5.3 提供产品合格证

6. 技术服务

6.1 安装调试: 供应商应事先向用户提供安装有关要求, 并应从接到用户通知之日起 5-10 个工作日内(节假日除外)由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试, 直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。

6.2 验收指标: 设备安装后, 应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具, 并承担相关费用。如需要进行计量检定, 费用由供应商承担。

6.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

6.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

6.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

▲7. 质量保证期：设备最终验收合格后5年（主机含固体激光器），3年（白光激光器），自最终验收报告签署之日起算。

第 2 包 品目 2-2 全自动细胞观测及分析平台

采购数量：1 台

1 仪器规格

1.1 电源：220V±10%，AC(交流)，50Hz±1

2 硬件部分

2.1 光源：相差、荧光光源均为 LED 光源，寿命 10,000 小时。

2.2 成像系统：高灵敏 CMOS 成像系统。

▲2.3 显微成像部分可以在标准培养箱中运行，自身无需附带控温设备。

#2.4 物镜规格：有 4 倍、10 倍和 20 倍三种高清物镜，仪器自动镜头转盘可自动切换。

2.5 滤镜规格：有红色及绿色滤镜以满足红色荧光及绿色荧光的实验需求，可以兼容 FITC/GFP/PE/RFP 等荧光通道。

2.6 成像尺寸：1392 x 1040 像素。

2.7 成像格式

2.7.1 输出图像格式：JPEG、PNG、TIFF、RAW。

2.7.2 输出影片格式：WMV、AVI。

2.8 数据存储容量

2.8.1 硬盘容量：16 Terabyte。

2.8.2 内存容量：48 Gigabyte。

2.9 拍摄：自动对焦，并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以输出动态录像。

▲2.10 拍摄时每个板位都可进行 96 孔板/384 孔板的整孔成像，无成像死角。

▲2.11 仪器通量：能够同时拍摄≥6 块 96 孔微孔板。可同时进行多组对照实验的成像和分析。

▲2.12 成像策略：拍摄过程中载物台不动，通过移动物镜转盘实现多个 384 孔板的拍摄。

▲2.13 实验体系适用性：既可以对贴壁细胞进行观察和分析，也可以进行非贴壁细胞进行观察和分析。

3 软件部分

3.1 具有远程控制系统，连接局域网的任何一台计算机上都可以控制系统，连接图像和数据。

3.2 软件自动分析细胞增殖、凋亡、毒性的变化与趋势，报告基因的分析。

3.3 对于各类细胞实验有自动定量分析功能，包括：

- 3.3.1 明场状态下能够分析细胞密度、细胞面积、细胞团数量等指标；
- 3.3.2 可自动统计荧光细胞数量、荧光密度、每个细胞荧光强度、荧光面积等指标；
- 3.3.3 对细胞吞噬实验，软件可根据细胞内荧光变化自动评估细胞吞噬效率。
- 3.3.4 能够监测全孔内干细胞形成的过程，分析干细胞的直径大小、数目等。
- 3.4 特殊软件分析功能：可检测悬浮培养免疫细胞杀伤，通过靶细胞面积，荧光强度等指标评估杀伤能力。
- ▲3.5 特殊软件分析功能：系统配置高通量划痕器，可以对多孔板进行划痕。软件可以对划痕愈合进行自动分析。
- 3.6 用户可以在软件的操作界面上定义耗材的类型、拍摄的时间和位置。
- #3.7 多任务及多用户具兼容性：可同时进行多个用户的多个不同任务，而且多个不同拍摄任务可以使用不同的物镜，不同的周期及荧光或可见光。
- 3.8 支持在长时间拍摄影像的过程中仍然可以插入另一个拍摄任务。
- 3.9 用户可以直接从软件中抓取图像、图表、曲线至 Word、Excel、Powerpoint 和 Email 中。

4. 技术文件

- 4.1 详细的安装操作手册、使用说明手册
- 4.2 提供仪器维护保养手册
- 4.3 提供产品合格证

5. 技术服务

- 5.1 安装调试：供应商应事先向用户提供安装有关要求，并应从接到用户通知之日起 5-10 个工作日内（节假日除外）由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试，直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。
- 5.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。
- 5.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。
 - 5.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。
 - 5.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

- 6. 质量保证期：设备最终验收合格后 3 年，自最终验收报告签署之日起算。

第2包 品目 2-3 蛋白纯化系统

采购数量：1台

1. 主要技术指标

1.1 精确的全自动微量柱塞泵，双泵四泵头，每个泵头都有独立除气阀。可以大体积上样。

▲1.2 单泵流速：0.001 - 25 ml/min，双泵装柱模式：0.1-50 ml/min。

1.3 压力范围：0 - 20 MPa。

▲1.4 流速重复性：条件：0.25 - 25 ml/min, < 3 MPa, 0.8 - 2 cP；流速准确度：±1.2%，流速精度：RSD<0.5%。

1.5 粘度：0.35 - 10 cP。

1.6 具备恒压调速功能，自动根据压力调节流速输出，使压力保持稳定。

▲1.7 使用单一氙灯光源，紫外/可见光切换时无需换灯，无需预热。

1.8 波长范围：全波长检测器，190 -700 nm。

▲1.9 检测范围：-6 到 +6 AU，线性：±2%，在 0 - 2 AU 之间。

▲1.10 光源和流动池分开设计，避免光源过热对样品的影响，测定准确度高。

1.11 电导检测范围：0.01 - 999.99ms/cm，宽广的电导检测范围，易于做疏水和离子交换层析。

1.12 PH 检测范围：0-14（有效使用范围 2-12），精度：±0.1 pH 单位，温度补偿。

#1.13 可根据体积或峰自动收集，兼容 3, 8, 15 和 50ml 的收集管，试管容量最多可达 350 管，收集范围从 0.1ml-50ml。

2. 技术文件

2.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

2.2 提供仪器维护保养手册

2.3 提供产品合格证

3. 技术服务

3.1 安装调试：供应商应事先向用户提供安装有关要求，并应从接到用户通知之日起 5-10 个工作日内（节假日除外）由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试，直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。

3.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。

3.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

3.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

3.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

4. **质量保证期：**设备最终验收合格后3年，自最终验收报告签署之日起算。

第2包 品目 2-4 波浪细胞培养生物反应器

采购数量：1台

1. 主要技术指标

▲1.1 培养体积：300mL-25L。

▲1.2 自动控制培养袋摇动角度（2-12度）和频率（0-40转/分钟），应具有运动模式调节功能，降低培养过程剪切力，调节范围15%至100%。

温度电极应位于摇床上，更换托盘时无需对温度电极校正，更换托盘操作应简单快速，无需额外工具。

培养温度：自动反馈调节控制，温度控制精度为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

1.3 内置质量流量计，精确控制换气量。气体供应应有空气，CO₂和氧气。精准计量供气中氧气浓度，测量范围为0-100%。精准计量供气中二氧化碳浓度，测量范围为0-15%。具有快速充气功能，培养起始可将培养袋迅速充气，充气速度可达3L/min。

1.4 配置一次性光学pH和DO电极，细胞培养过程中DO可自动关联控制，应可与氧气浓度、摇摆速度相关联。

▲1.5 变速泵，用于过程加碱、消泡、补料等操作和灌注等操作，泵头功能应根据培养过程需求定义。

1.6 灌注培养功能，控制系统应内置灌流培养程序，方便过程培养操作；灌流培养时，应可定期自动对相应泵做校正确保灌流培养过程精确控制。pH测量范围4.5至8.5，控制范围6.0至8.0。溶氧监测功能，测量范围0%到250%空气饱和度，精度 $\pm 5\%$ 空气饱和度（不含大气压力的变化）

1.7 控制软件具有长时间实时数据记录功能，具有方法编辑，数据导出和结果分析功能。控制软件符合GMP标准，具有过程自动化控制程序设计。

2. 技术文件

2.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

2.2 提供仪器维护保养手册

2.3 提供产品合格证

3. 技术服务

3.1 安装调试：供应商应事先向用户提供安装有关要求，并应从接到用户通知之日起5-10个工作日内（节假日除外）由供应商或生产商到达现场并完成安装、调试，直到该仪器的技术指标完全符合合同要求为止。

3.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。

3.3 技术培训：投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

3.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

3.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

4. **质量保证期**：设备最终验收合格后 3 年，自最终验收报告签署之日起算。

第 2 包 品目 2-5 96 孔板荧光分析仪

采购数量：1 台

1. 仪器工作条件：

- 1.1 电源：220V \pm 10%，50Hz-60Hz。
- 1.2 环境相对湿度：10%-80%，
- 1.3 环境温度：18 $^{\circ}$ C-40 $^{\circ}$ C

2. 功能要求：

2.1 具备荧光强度检测, 时间分辨荧光 (TRF, TR-FRET, HTRF) 检测, 荧光偏振 (FP) 检测, Alpha 检测, 发光 (Lum, BRET) 检测及紫外-可见吸收光 (Abs) 检测。

3. 技术指标：

▲3.1 检测模式：支持紫外-可见吸收光，高灵敏度荧光检测，高灵敏度化学发光检测，高灵敏度时间分辨荧光，荧光偏振及基于激光器的 ALPHA 检测。

3.2 光路设计：基于滤光片的无光纤高灵敏检测光路

3.3 振荡功能：线性，轨道，双轨道

▲3.4 温控范围：室温+3 $^{\circ}$ C至 65 $^{\circ}$ C，精确度 \pm 0.2 $^{\circ}$ C @ 37 $^{\circ}$ C

#3.5 梯度温控：可以对检测板上下设置差异温度，差异温度 1 $^{\circ}$ C或 2 $^{\circ}$ C可选，有效防止检测板盖凝集现象产生

3.6 吸收光功能：230-999 nm, 1 nm 步进；OD 分辨率：0.0001 OD；测量范围：0-4.0 OD；

#3.7 荧光灵敏度： \leq 0.2 pM 荧光素 (0.02 fmol/孔 384 孔板)

#3.8 荧光偏振灵敏度： \leq 1 mP @ 1 nM 荧光素

▲3.9 时间分辨荧光： \leq 5 fM Eu (小体积 384 孔板)

3.10 发光灵敏度： \leq 5 amol /孔 ATP

3.11 Alpha 检测灵敏度： \leq 100 amol LCK 肽 (小体积 384 孔板)

3.12 自动加样器：外置式双注射器泵加样器，分液体积：5-1000 μ L, 1 μ L 步进

4. 基本配置：

4.1 主机：具备荧光强度, 时间分辨荧光 (TRF, TR-FRET, HTRF), 荧光偏振 (FP), Alpha, 发光 (Lum, BRET) 及紫外-可见吸收光 (Abs) 检测模块

4.2 控制软件：可选择中文或英文版本软件，可对仪器进行控制并可同时完成数据分析及报告生成

4.3 工作站主机：预安装正版 Windows 7 或以上版本的 64 位操作系统，可流畅运行仪器控制及分析软件。

5. 技术服务

▲5.1 提供整机三年的保修，包括仪器的安装调试验收和维修维护工作。质保期为自双方签署验收合格报告之日起 36 个月。

5.2 仪器到货后，安排工程师在一周内到现场开箱验货，完成安装调试、现场培训操作人员、讲解仪器的相关应用及维护保养。

5.3 帮助客户解决仪器在使用过程中遇到的技术和应用问题，及时解答使用者的疑问，如需现场解决的问题，可安排技术人员到现场协助客户解决技术和应用问题。

5.4 保修期内，如系仪器本身运行故障（物理性人为因素除外），可在 24 小时之内作出响应，并按接到报修时间尽快安排解决，不收取任何配件及人工费用。

5.5 对过保修期的产品提供终身维修，及时的售后和零部件供应。零部件将始终以出厂优惠价格提供，并对同一故障，实行维修后三个月的保修。对停产后的产品确保 10 年之内的技术服务及配件供应。

5.6 免费为用户提供各种技术资料、安装指南、详细操作说明资料，当仪器使用的软件版本升级后将及时通知用户并免费提供与指导安装使用。

5.7 每年不低于 2 次产品培训及应用讲座。

6. 技术文件

6.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

6.2 提供仪器维护保养手册

6.3 提供产品合格证

7. 质量保证期：设备最终验收合格后 3 年，自最终验收报告签署之日起算。

第2包 品目 2-6 高通量高灵敏基因扩增仪

采购数量：1台

1. 主要技术指标

▲1.1 384孔板荧光实时定量检测。

1.2 5色激光（可达6通道）。

1.3 温度精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

1.4 孔间温度一致性 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。

1.5 可实现温度梯度实验。

▲1.6 耗材为通用384孔板。开放平台，可使用市面上国产或进口的各品牌试剂及第三方提供的384孔板。

1.7 配套有数据分析软件，并可脱机分析数据；数据可图表化展示。

1.8 培训及维修服务24小时响应。

▲1.9 光源寿命 $>10,000$ 小时。

1.10 升降温速率可调。

1.11 免维护，无需定期校正光路。

1.12 有断电保护功能。

1.13 性能满足情况下，国产品牌优先选择。

2. 技术文件

2.1 详细的安装操作手册、使用说明手册

2.2 提供仪器维护保养手册

2.3 提供产品合格证

3. 技术服务

3.1 安装调试：

安装地点：客户实验室指定地点

培训地点：在客户仪器安装地点完成现场培训

培训内容：培训内容主要包括仪器硬件介绍、仪器操作、软件基本设置及操作、实验结果保存、读取及分析等。

3.2 验收指标：设备安装后，应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向用户提供验收标准、验收手册和验收工具，并承担相关费用。如需要进行计量检定，费用由供应商承担。

3.3 技术培训。投标方应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，有关要求如下：供应商须负责对用户相关人员进行免费技术培训，直至能够熟练掌握为止。投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。

3.3.1 培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。

3.3.2 培训时间：双方协商安排适宜时间。

4. **质量保证期：**设备最终验收合格后 3 年，自最终验收报告签署之日起算。