

采购需求

一、项目概述（第一包和第二包）

- 1、本项目为四川大学华西口腔医院前沿医学中心实验室设备一批设备采购项目，共两个包。
- 2、本项目为货物类采购项目。
- 3、采购标的对应的所属行业为：工业。

二、采购标的汇总表

包号	序号	标的名称	品目分类 编码	采购标的对 应所属行业	计量 单位	数量
1	1	细胞培养箱	A02100699 其他试验 仪器及装 置	工业	台	2
	2	电泳电源			台	4
	3	全能型成像系统			台	1
	4	低速离心机 1			台	2
	5	低速离心机 2			台	2
	6	电转仪			台	1
	7	非接触式超声破碎仪			台	1
	8	厌氧微生物活性监测系统			台	1
2	1	细胞实时观察系统	A02100699 其他试验 仪器及装 置	工业	台	1
	2	活细胞支持系统			台	1
	3	全自动临界点干燥仪			台	1
	4	正置显微镜 1			台	1
	5	正置显微镜 2			台	1

三、技术参数要求

第一包：

(一) 产品名称：细胞培养箱

(1) 技术参数：

1、水套式，电源要求：220V/230V，50/60Hz；检测方式：T/C 检测；二氧化碳 T/C 传感器质保期：≥5 年保修；有效容积≥184L

2、温度控制范围：高于室温 5℃-55℃，温度控制精度：≤±0.1℃，温度均一性：± 0.2℃；双重温度探头，独立的超温保险/报警

3、CO₂ 控制精度：优于±0.1%；CO₂ 范围：0-20%

▲4、HEPA 过滤系统在线除菌，24 小时持续除菌，箱体关闭后 5 分钟内达到空气 100 级，箱体内空气 1 分钟过滤一次；具有 HEPA2 (VOC) 过滤器可选, 能捕获挥发性有机物和有毒气体

5、具有环境扫描微处理检测系统, 提供声光报警功能，二氧化碳浓度及适度显示，超温设置，以及箱门关闭 5min 后显示空气洁净度 (Class 100) 等

6、最多可以配置 17 块不锈钢电抛光隔板；标配搁板数：3 块；具有第三方认证 100 级空气质量白皮书；可升级配备同品牌二氧化碳耐受摇床，平台载重 6kg，转速最大到 300r/min；具有加热功能双层玻璃内门，避免在内门上产物水雾而影响观察

7、用于体外受精的领域

8、具有环境扫描微处理检测系统, 可以提供声光报警功能，二氧化碳浓度及适度显示，超温设置，以及箱门关闭 5min 后显示空气洁净度 (Class 100) 等；可选配内门锁

★（2）单套配置要求（实质性要求）：

- 1、水套式二氧化碳培养箱主机 1 台，内置加热功能双层玻璃内门 1 扇
- 2、标配 3 块不锈钢电抛光隔板
- 3、标配 1 个不锈钢增湿盘，容积 $\geq 3\text{L}$
- 4、HEPA 过滤器 4 个，进气过滤器 8 个

（二）产品名称：电泳电源

（1）技术参数：

1) 基础电泳仪电源：

- 1、体积小巧，可以叠放
- 2、良好的安全性能，具有空载监测；荷载突变监测；过载/短路监测；过压保护；电源电压范围：10~300V；电源电流范围：4~400mA；电源功率：1~75W；电源可恒压、恒流或恒功率输出；时间设定：1~999min；可同时输出 4 组电源
- 3、具有断电后自动恢复功能

2) 小型水平电泳槽

- 1、胶面积：7X10cm 或者 7X7cm；样品通量：8-30 个
- 2、电泳槽为注塑一次成形；带有荧光尺的紫外透明盛胶盘；1.5mm 厚，8 孔，15 孔梳子各 1 把；缓冲液容量：270mL；带专业制胶器 1 个

3) 中型水平电泳槽

- 1、胶面积：7X15cm 或者 10X15cm 或者 20X15cm 或者 25X15cm；样品通量：1-120 个
- 2、电泳槽为注塑一次成形；带有荧光尺的紫外透明盛胶盘；1.5mm 厚，15

孔，20 孔梳子各 1 把；缓冲液容量：1000mL；带专业制胶器 1 个

★（2）单套配置要求（实质性要求）：

1、基础电泳仪电源主机 1 台，使用说明书 1 册，电源线 1 根。

2、中型水平电泳槽 1 套（ $\geq 15*25\text{cm}$ ），每套包括水平槽 1 个，带有荧光尺的紫外透明盛胶盘 1 块，1.5mm 厚，15 孔，20 孔梳子各 1 把，带专业制胶器 1 个，制胶隔板 2 块；

3、小型水平电泳槽 1 套（ $\geq 7*10\text{cm}$ ），每套包括水平槽 1 个，带有荧光尺的紫外透明盛胶盘 1 块，1.5mm 厚，8 孔，15 孔梳子各 1 把，带专业制胶器 1 个；

（三）产品名称：全能型成像系统

（1）技术参数：

▲1、系统功能：具有小型植物或动物活体成像功能，免染蛋白印迹成像功能，化学发光成像功能；多色荧光成像功能，包括红色荧光，绿色荧光，蓝色荧光，远红荧光和近红外荧光检测功能；紫外核酸凝胶成像功能，白光蛋白凝胶成像功能。

2、高灵敏度超冷 CCD 物理分辨率： ≥ 600 万像素，像素大小： $\geq 4.5*4.5\mu\text{m}$ ；

3、高灵敏度超冷 CCD 芯片尺寸 ≥ 1 英寸；暗电流： $\leq 0.002\text{e/p/s}$ ；读出噪音： $\leq 6.5\text{e-rms}$ ；最短曝光时间： $\leq 0.001\text{s}$ （须提供软件操作截图证明）；

4、标配滤光片轮位数： ≥ 8 位，至少包括红光、绿光、蓝光、远红光、近红外 5 个独立的荧光滤片位，1 个独立的动态平场校正滤片位，1 个独立的通用型荧光滤片位，1 个独立的化学发光检测位；

▲5、要求样品托盘采用模块化设计，不同的模块之间可以方便的更换，至

少具有印迹/紫外/免染样品托盘、白光样品托盘、蓝光样品托盘可选；

▲6、主机内置不小于 11.5 英寸的触摸控制显示屏，无需电脑即可操作控制，触摸控制显示屏具有多点触控功能；主机上至少具有 4 个 USB 接口和 1 个以太网接口，可直接连 U 盘进行图像输出，也可直接连鼠标进行成像控制；主机内置控制系统至少有 100G 的存储空间

▲7、至少具有 9 种激发光源可选；可以激发 IRDye 800、IRDye 680、StarBrightBlue 520、Rhodamine、StarBrightBlue 700、DyLight800 等荧光染料；软件具有独立的泳道总蛋白定量模块，能够自动计算出免染凝胶和免染印迹膜上每条泳道的总蛋白含量，并以总蛋白含量为上样对照做均一化处理，准确计算出目的蛋白表达量的差别（须提供该功能的软件截图）；软件具有独立的免染胶拍照模块，该模块具有独立的激发时间选择（须提供该功能的软件截图）；具有化学发光预览模式，并能选择目的条带所在的区域实现目的条带的最佳成像；且能实现化学发光、免染荧光成像结果的重合比较；具有多用户登录和密码管理功能，不同用户数据分开管理。提供中英文版的操作和分析软件；软件可以同时授权安装至少 20 台电脑，并且具有永久使用权限。

▲8、基于印迹/紫外/免染样品托盘，随主机内置软件至少具有 20 种荧光应用图标设置；基于白光样品托盘，随机内置软件至少具有 3 种应用图标设置；基于蓝光样品托盘，随机内置软件至少具有 5 种应用图标设置；配套抗体稀释验证模块：具有 96 孔，8x12 格式，样品容积：50 - 600 μ l，样品孔大小 \leq 4mm。具有优化曝光功能，可以保证弱样品条带的最大线性范围，而不会导致强条带过曝；也可只对选定的感兴趣的区域进行优化曝光。

9、多通道荧光成像程序设置一次完成，且相邻荧光通道间成像时间误差不

超过 2s。

▲10 最大成像面积不低于 16.5*21cm；配套同品牌全能型转印模块要求：一次可同时转 4 块小胶或 2 块中型胶；具有 2 个转印盘设计，可同时运行 2 个独立的转印程序，可供 2 人同时使用不同的程序。三分钟内完成 2 块免染胶的转印；七分钟内完成 4 块普通小胶或 2 块中型胶的转印。各运行之间无需冷却；在 5 kD 到 200 kD 内确保出色的定量线性；转印模块自带电源，不需要额外配置电源。

★（2）单套配置要求（实质性要求）：

1、全能型成像系统主机 1 套，包括：

1.1 原装中英文操作分析软件 1 套，可以同时授权安装至少 20 台电脑，并且具有永久使用权限

1.2 标配印迹/紫外/免染样品托盘

1.3 标配白光样品托盘 1 套

1.4 标配免染激发光源 1 组以及免染蛋白检测专用滤块 1 个；

1.5 标配紫外、表面白光、透射白光、侧红光、侧绿光、侧蓝光，侧远红光，侧近红外光 8 种独立光源；

1.6 标配红、绿、蓝，红外，远红外 5 个荧光滤块；

1.7 标配抗体稀释验证模块 1 个

2、全能型转印系统 1 套

（四）产品名称：低速离心机 1

（1）技术参数：

1、最高转速： $\geq 13300\text{r/min}$ ，最大离心力： $\geq 17000\times g$

2、单个样品最大处理容量： $\geq 5\text{mL}$ ；0.2mL PCR 管单次最大处理数量 ≥ 64 个

3、驱动系统：无碳刷免维护频率感应电机直接驱动；控制系统：Easycontrol 型电脑控制系统；运行时间控制：1-99 分钟，快速离心或连续离心三种方式；程序记忆：最后数据贮存，断电后保留三周；温度控制范围： $-9 \sim +40^{\circ}\text{C}$ ；加减速时间： $\leq 10\text{s}/12\text{s}$ ；噪音： $< 50 \text{ db}$

4、安全性能：具有自动转头识别功能；转头盖自动锁盖和内锁装置；不平衡保护；标配经第三方认证的防生物污染转头

▲5、至少可选配如下微量转头： $24 \times 1.5/2.0\text{ml}$ 角转头， $36 \times 0.5\text{ml}$ 角转头， $8 \times 8\text{PCR}$ 条板转头， $4 \times 8 \text{ PCR}$ 条板转头， $18 \times 0.5/2.0\text{ml}$ 双排转头， $10 \times 5.0\text{ml}$ 角转头，血比容转头。

★（2）单套配置要求（实质性要求）：

1、冷冻高速离心机主机 1 台

2、 $24 \times 1.5/2.0\text{ml}$ 角转头 1 个

（五）产品名称：低速离心机 2

（1）技术参数：

1、屏幕：LCD 高清屏幕+按键；尺寸(宽 \times 深 \times 高)： $\leq 44.5 \times 66 \times 36.1\text{cm}$ ；
驱动系统：无碳刷电机直接驱动；控制系统：微电脑控制，数字液晶显示；可以同时显示设定和实际温度、速度、时间；可设定运行条件和运行参数；

▲2、最高转速： $\geq 15200\text{r}/\text{min}$ ；最大离心力： $\geq 25830 \times g$ ；最大角转头： $\geq 6 \times 100\text{mL}$ ，最大离心机： $\geq 18000 \times g$ ；最大容量： $\geq 4 \times 400\text{mL}$ ，最大离心机：

≥4500×g；转头锁定系统：具有转头自动锁定功能，可以在3秒内实现转头更换；

▲3、加减速控制：不低于9级加速, 不低于10级减速；转头要求具有生物安全认证，且配套的生物安全密封盖可以单手操作，无需旋盖及搭扣，并可以确保密封；程序：不低于6个快捷程序可一键调用；运行时间控制：0-9小时59分钟；并具有瞬时离心及连续离心方式；自动性能：可选择在离心结束之后自动开盖；可选择在离心结束时声音提醒功能；可兼容转子数量: ≥15个，可提供双吊篮水平转头，可处理50ml、15ml、5/7ml采血管及酶标板，5/7ml采血管样本处理量：≥80根。

★（2）单套配置要求（实质性要求）：

1、主机1台；

2、4×400ml 水平转头1个（最大转速≥5000r/min，最大离心力≥4600×g，），密封盖1套，15/50ml适配器各1套；

3、酶标板转头一套

（六）产品名称：电转仪

（1）技术参数：

1、能对哺乳动物细胞，特别是原代细胞和悬浮细胞，如神经细胞，干细胞，淋巴细胞等难转染细胞进行快速、高效转染，转染过程为非病毒介导，不依赖细胞分裂直接将外源基因导入细胞核；

2、可预设≥50个转染程序，无需自行优化和摸索电转条件，例如电压、电流等；

3、转染物：质粒、RNA、蛋白及小分子化合物；

▲4、实验操作：全球共享的细胞转染数据库，≥750 种针对各种细胞有优化好的实验条件数据库，无需优化； 电极材料：使用高分子聚合物电极材料，非金属电极、不释放金属离子，细胞毒性低；转染体系：可实现 2 孔 100u1 体积和 16 孔 20u1 体积转染，且每孔可单独设置不同转染程序；有实验数据支持：外源基因可直接入核。转染速度快，最快转染 GFP 2 小时后即可观察到蛋白的表达情况；

▲5、能提供转染的全套解决方案：包括电极杯、电极液和阳性对照质粒； 仪器模块化设计，未来可添加大体积转染模块以实现大体细胞转染（20ml）、可添加 24 孔贴壁细胞转染模块用于贴壁细胞直接转染（如神经元、血管内皮细胞等）、可添加高通量转染模块以实现 96 孔高通量转染；针对不同的细胞类型，可提供不同的配套试剂盒供选择，包括 3 种细胞系转染试剂盒和 5 种原代细胞转染试剂盒【试剂盒含有细胞特异性转染液，阳性对照质粒】，阳性对照质粒便于对转染结果进行有效分析和评估；

6、针对于一些不常见细胞系和原代细胞，均可提供转染条件快速优化试剂盒用于快速筛选确定最佳转染条件。

7、操作界面：触摸屏操作； 仪器升级：可通过 USB 接口与电脑连接进行软件的升级和数据的传送，软件可免费从网站下载更新；

★（2）单套配置要求（实质性要求）：

主机（含核心控制模块和悬浮细胞转染模块） 1 台，说明书一份；

（七）产品名称：非接触式超声破碎仪

(1) 技术参数:

▲1、样本破碎方式：利用 ACT (Adaptive Cavitation Transfer) 超声波样本破碎技术，核酸样本破碎范围1kb~ 150bp；染色质样本破碎范围1kb~ 200bp；具有语音提示功能，仪器使用时会自动语音提醒超声进程

2、超声波启动/暂停双定时器与循环周期计数器：数字式控制超声波启动5~90秒/暂停30~99秒。超声波循环周期可设定范围为1~30个循环；进行样本破碎时适配器自动定速持续旋转，确保所有样本破碎效果达到一致。同时具备开盖暂停功能，仪器上盖掀开时仪器超声与适配器旋转马达自动暂停，可随时将样本取出离心

▲3、样本需在密闭容器下进行闭管破碎，不需额外插入超声波探头，非杯式(cup horn)超声设计，不产生感染性飞雾，不会造成样本间交叉污染；可选用之样本适配器：包括0.2ml, 0.65ml, 1.5ml, 15ml离心管，不需使用玻璃材质的耗材，节省实验成本；容许单次处理数量与样本体积：单次最多处理16个样本(搭配0.2ml适配器)，搭配不同适配器，处理样本最大体积可达 2ml x 6，最小体积 20ul；具简易与进阶两种超声模式，均可设定超声时间，暂停时间，超声次数，进阶模式尚可设定五种不同超声频率(High, Low, Medium, Ultra low, Ultra high)，并可记忆12组不同超声条件

4、仪器内设chromatin shearing, DNA shearing简易操作方法，方便随时查找，也具备不同超声管建议加样体积与浓度指南

5、具仪器使用状态监控装置，具开机运转时间自我纪录装置

6、具电磁阀式冷却循环机，可与超声波主机连动，当超声波启动时，冷却系统暂停循环，超声波暂停时，冷却系统启动，不干扰超声效率；冷却循环机温

控范围：2 to 20° C

★（2）单套配置要求（实质性要求）：

1、主机一套

2、0.65ml适配器：含样本加样座，可同时处理1~12个样本，单一样本体积 $\geq 100\mu\text{l}$ 。

3、1.5ml适配器：含样本加样座，可同时处理1~6个样本，单一样本体积可达100 μl -300 μl

（八）产品名称：厌氧微生物活性检测系统

（1）技术参数：

▲1、样品仓：可支持 24, 48, 96, 384 微孔板的微生物生长曲线检测及代谢产物监测。

2、适用样品类型：球菌和杆菌等原核微生物，霉菌和酵母菌等真菌微生物，厌氧菌，微需氧菌，兼性厌氧菌和好氧菌。

3、温控模块：

3.1 标配室温—45 摄氏度控制模块，可选配 65 摄氏度的温度控制功能，满足不同微生物在特定温度下的生长检测。

3.2 温控模块采用“三明治式”上下板加热模式，上板比下板高 0.5℃，防止水蒸气凝结，温度精度 $\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$

3.3 温度全程可在控制软件中实时监控，在分析软件中可完整追踪记录

▲4、震荡模块：

4.1 专用震荡模块，震荡频率 100-700r/min。专为微生物生长优化设计的震

荡方式，支持双圆周、圆周和直线震荡。

4.2 震荡模式、震荡速度和时间均可调。

4.3 支持一个生长曲线监测程序中设置不同的震荡模式和震荡频率，满足微生物不同生长阶段，不同震荡培养条件要求。

4.4 震荡可编程：任意震荡时间，任意震荡频率，任意震荡间隔，震荡开始时间，震荡结束时间，检测前震荡时间，检测前静止时间等均可编程，也可在同一检测中设置几种不同的震荡模式

5. 检测模块：

5.1 可同时支持光吸收全波长检测，最多 8 波段代谢产物荧光检测，并且两种检测模式可同步运行。

5.2 微生物生长曲线 OD600 值采用超速光度计检测，每个样品的所有波长读数在 1 秒内即可完成。OD 范围：0-40D，精确度：<0.5% @ 1 OD。

5.3 可在监测微生物生长曲线的同时进行代谢产物检测，或者目标物质监测。代谢产物监测荧光灵敏度：0.2fmol/孔荧光素，384 孔，20 μ l。

5.4 针对微生物成团或不均匀分布的检测，仪器具有多种读板方式，以提高精确性：具有圆周扫描，全孔扫描，螺旋扫描，全孔阵列扫描等不同的读板方式，并能自动计算平均值。

5.5 代谢产物检测采用新一代的超灵敏 PMT 检测器

6 配可编程气体控制模块：

6.1 可控制 O₂ /CO₂ /双单独控，保持微生物活性或制造适当空气组成，模拟缺氧/ 低氧环境，进行培养和实时监测；

6.2 氧气控制：范围：0.1-20%；控制精度：±0.1；

6.3 二氧化碳控制：范围：0.1-20%；控制精度：±0.1；

6.4 O₂ 和 CO₂ 浓度控方式采用触屏操作，气体浓度全程可在控制软件中实时监控，在分析软件中可完整追踪记录

6.5 O₂ 和 CO₂ 浓度常用调控程序，可在软件中预存至少十个

6.6 气体调控模块具有海拔校正功能，保证气体调控精确性

7 开放设计，可选不同试剂公司试剂或耗材，后期使用可节约更多费用可选配自动进板器和条形码扫描器等相关配件增加速度；

8. 软件模块：

8.1 软件灵活开放，提供脚本语言编程控制的微生物生长测定过程，系统开放，最大程度满足各种用户对不同微生物的检测需求。

8.2 控制软件内置微生物生长数据采集模板，可完成一键微生物生长数据采集和一键数据分析，直接得出曲线图。

8.3 软件轻松进行斜率计算，代谢产物产量，定量标准线性方程/四参数方程，未知样品浓度测定

8.4 微生物抗生素敏感性药效测试 EC₅₀/IC₅₀ 等分析数据

8.5 软件具有强大的运算功能，并可预设成模板，支持一键点击获取结果和图形。

8.6 控制软件和分析软件具有审计最终功能，可提供多台电脑安装授权。

★（2）单套配置要求（实质性要求）：

1、微生物生长曲线监测仪主机一台

2、气体控制模块一套

3、代谢产物荧光检测模块一套

4、微生物生长曲线数据采集软件一套

5、微生物生长曲线数据分析软件一套

6、电脑工作站一台

注：1、本分包核心产品：厌氧微生物活性监测系统。

2、本分包采购的强制节能产品：无。

3、本分包采购的优先采购产品：无。

4、本分包采购的环境标志产品：无。

第二包：

（一）产品名称：细胞实时观察系统

（1）技术参数

1.1 常规

▲1.1.1 孔板类型：6-1536 孔板；显微镜玻片；兼容超微量多体积检测板；T25 细胞培养瓶及 35mm、60mm、100mm 细胞培养皿，细胞计数板。

▲1.1.2 温度控制：室温 +4℃至 65℃， $\pm 0.2^{\circ}\text{C}@ 37^{\circ}\text{C}$ ，并具有梯度控温，防凝集技术，有效去除液体蒸发产生的水雾对检测结果的影响。

▲1.1.3 震荡：可选线性、轨道、双轨道振荡，振荡速度和时间均可调，并可配合动力学检测模式，进行长达 168 小时持续振荡检测。

1.1.4 储板器(自动化)兼容：可兼容全自动储板器（单架载板量 50 块、30 块或 10 块可选），进行高通量微孔板处理工作。

1.2 系统性能参数

▲1.2.1 自动显微镜和基于 Hybrid 技术的微孔板检测仪设计：仪器将自动倒置成像系统和基于 Hybrid 技术的微孔板检测仪整合为一体，在传统酶标仪检测功能的基础之上，还可以完成高品质的细胞显微成像及数据分析。

1.2.2 光路设计：使用 LED 和滤光片的 cube 整合设计，配合高品质物镜的荧光显微镜光路；可升级使用氙灯-双光栅-光电二极管进行吸收光检测；使用四光栅荧光光路系统进行全波长荧光顶底部检测以及化学发光检测。

1.2.3 模块化设计：可根据需要选择成像系统、四光栅系统、滤光片系统、Alpha 检测系统。兼容超微量多体积检测板：选配超微量多体积检测板可以进行 16 个或 48 个体积为 2ul 的微量样品检测和标准石英比色杯检测。

1.3. 系统参数

1.3.1 成像系统参数要求

▲1.3.1.1 成像模式：荧光、明场、H&E 成像和相差成像。荧光及明场，可对细胞或其他标记样品进行最多 4 种不同荧光激发检测，并可根据需求选配其他荧光激发通道进行检测，实现多场叠加成像。明场成像可在非染色标记情况下对样品进行成像分析，并可以和其他荧光场图像进行叠加，同时也可以对 H&E 染色样品进行高清成像。

▲1.3.1.2 检测方法：终点法，时间延迟法，动力学法，孔模式，蒙太奇拼接，Z 轴叠加。可完成细胞样品静态成像；长时间动态图像捕获，采集不同时间点样品图像，并可给出动态结果和拼接动态视频；可对区域样品进行无缝图像拼接，获得样品整体图像结果；在 Z 轴方向可进行分层成像，并进行叠加，使样品具有 3D 成像效果。

1.3.1.3 光源：高能量可置换 LED，单个 LED 寿命长达 50000 小时，独立 LED 配合独立检测通道，并可在图像捕获过程中根据检测时间自动关闭，以保护样品和节省光源寿命。

▲1.3.1.4 相机：科学及灰度 16 bit CMOS，图像灰度扩展范围可达 0-65535，单色像素不低于 5 M。

1.3.1.5 Cube 容量：机载 4 位 cube，独立 LED 通道和滤镜色块组合，光谱锐利，背景控制优异。

▲1.3.1.6 物镜容量：机载 6 位可置换物镜，具有同焦物镜转换技术。相差检测光路需配合相差物镜，保证明场图像立体成像效果。

▲1.3.1.7 物镜：荧光及明场具备 1.25×，2×，2.5×，4×，10×，20×，

40×, 60×供选择; 相差: 具备 4×, 10×, 20×, 40×供选择。

▲1.3.1.8 成像模块具备不少于 17 色荧光通道供选择, 具备 DAPI, GFP, TEXAS RED, RFP, CY5, CY7 等至少 10 种滤光模块及配套 LED 光源备选, 最好能支持定制。

1.3.1.9 图像捕获速度: 96 孔板, 单色成像 (DAPI), 4×, 3 分钟。96 孔板, 三色成像, 4×7 分钟。

1.3.1.10 分辨率: $0.3\ \mu\text{m}$ @ 20×。

1.3.1.11 NA 值: 4×物镜 NA 值 ≥ 0.13 , 10×物镜 NA 值 ≥ 0.3 , 20×物镜 NA 值 ≥ 0.45 , 40×物镜 NA 值 ≥ 0.6 。

1.3.1.12 聚焦方式: 全自动聚焦模式和手动聚焦两种模式, 并配有激光聚焦模块。可根据不同需求选择不同的聚焦模式以达到最佳聚焦效果。

▲1.3.1.13 Z-stack: 可根据样品厚度, 选择不同聚焦平面进行多层聚焦拍摄, 并进行图像整合, 聚焦层数 2-200 层 (依样品厚度而定)。

1.3.1.14 相差成像模式: 数码相差: 可通过数码模式, 给出高对比度相差图像。同时具备相差模块: 相差光路模块配合相差物镜, 获取高对比度相差图像。

▲1.3.1.15 自动模式: 自动聚焦, 用户自定义自动聚焦, 自动曝光以及自动 LED 强度。

1.3.1.16 载物台控制: XYZ 载物台, 仪器控制软件, 也可选配外接操纵杆 (X, Y, Z 轴)。

1.3.1.17 图像输出: 原始图像至少 16 bit TIFF; 保存图像可为 TIF、JPG、BMP、PNG、EMF、GIF 等格式; 视频至少 MP4、WMV 两种格式。

1.3.1.18 具备实时视频或序列图片合成视频功能。

1.4 可升级模块

▲1.4.1 光源：三光源设计，配合不同检测模块

光源 1：高能量氙闪灯（荧光强度检测，时间分辨荧光，光谱扫描），光源能量可根据样品信号强度进行调整，有低、高两种能量强度可选；

光源 2：可选高能量氙闪灯（荧光强度，荧光偏振，时间分辨荧光），光源能量可根据样品信号强度进行调整，有低、中、高三种能量强度可选；

光源 3：可选 680nm 激光器，用于进行 Alpha 检测。

1.4.2 波长范围：单色器：250-700 nm (850 nm 可选)，1nm 步进；滤光片：200-700 nm (850 nm 可选)；

1.4.3 波长选择：双光栅单色器（顶/底部）；深度阻挡滤光片/二向色镜（顶部）；

▲1.4.4 带宽：单色器：9-50nm 连续可调，1nm 步进；滤光片：依滤光片而定 5nm->100nm 可选；

1.4.5 顶部检测灵敏度：单色器： ≤ 2.5 pM 荧光素 (0.25 fmol/孔 384 孔板)；可选滤光片系统达到： ≤ 0.25 pM 荧光素 (0.025 fmol/孔 384 孔板)；

▲1.4.6 底部检测灵敏度： ≤ 4 pM 荧光素 (0.4 fmol/孔 384 孔板)；

▲1.4.7 动态范围： ≥ 7 个数量级；

1.4.8 检测器：双光子整合 PMT ；

1.4.9 荧光光谱扫描：可进行激发光及发射光扫描，1nm 步进，绘制扫描曲线，确定荧光染光谱特性

1.4.10 发光：光栅系统 ≤ 20 amol /孔 ATP 闪光分析；滤光片系统 ≤ 10 amol /孔 ATP 闪光分析；

1.4.11 发光检测模式：闪光、辉光、发光扫描 BRET 等；

1.4.12 吸收光, 波长范围：230-999 nm, 1 nm 步进, OD 分辨率： 0.0001 OD；

1.4.13 光源：高能量氙闪灯；

1.4.14 波长选择：双光栅单色器，一次检测最多可进行 6 种波长测量, 具备光路径长度校正功能。

★（2）单套配置清单（实质性要求）：

2.1. 主机 1 套，包括：6-1536 孔板、玻片—荧光、明场、相差、H&E 彩色成像；

2.2. 物镜 6 个：常规物镜：4×，10×，20×，40×，60×各 1 个；相差物镜：20× 1 个；

2.3. 配置荧光通道 4 个：cy5、红、绿、蓝色；

2.5. 配置有减震板；

2.6. 配置有玻片、60mm 培养皿、100mm 培养皿适配器；

2.7. 激光自动聚焦模块 1 个；

（二）产品名称：活细胞支持系统

（1）技术参数

1.1 气体控制模块：

▲1.1.1 能同时对检测细胞环境中的二氧化碳和氧气浓度进行监控和调节。

1.1.2 控制范围：1-19 %O₂ 和 0-20% CO₂ 气体控制。

1.1.3 控制稳定性：±0.2% @ 5% CO₂ ； ±0.2% @ 1% O₂ 。

1.2 双自动进样器：

▲1.2.1 分液器设计：外挂式分液器设计，即插即用。检测试剂由仪器外部导入，减少仪器内部温度对检测试剂的影响，可任意选择试剂瓶及其孵育环境（冰浴，温水域等）。并带有倾斜分液头设计，可直接为细胞样品进行加样，不损伤细胞。

1.2.2 分液器数目：2 个分液器，加样速度 4 档可调，可根据样品不同粘滞度调整加样速度。

▲1.2.3 分液体积：5-1000 μl ，1 μl 步进

1.2.4 液体回流功能：可进行液体回抽，回收管路中残留试剂，可节省珍贵检测试剂。

1.3. 软件

▲1.3.1 图像分析软件要求：具有高内涵分析授权，可对图像进行基于高内涵的细胞多参数图像统计分析。包括但不限于细胞图像色彩叠加，细胞计数，亚群分析（创建散点图或直方图，使用图表定义亚群），双选阈分析（主 mask，次 mask），多参数组合分析，细胞参数测量、融合度计算、转位、共定位、Hit Picking 等。可对原始数据进行多重运算，自动背景扣除，可根据需要设定参照值，并可进行 EC50、3D 扫描和 Z-Prime 等统计学分析。

▲1.3.2 图像处理功能，包括注释工具，背景优化、反卷积、原位校正、自动色彩叠加、Z 轴自动扫描和分层叠加、队列视频制作等；

1.3.3 模块化功能操作：可任意调整程序编辑步骤；

1.3.4 一键式数据 EXCEL 导出功能：可迅速将数据导出至 EXCEL 表格中；

1.3.5 图片批量导出与分析：可高通量批量图片导出，方便数据快速分析；

1.3.6 多种报告编辑导出模式可选：可选择导出内容、格式及导出位置，并

可提前编辑报告模板进行数据套入。

★（2）单套配置清单（实质性要求）：

2.1 气体控制模块（可同时控制 CO₂ 和 O₂ 浓度）1 套；

2.2 外置自动进样器 2 个，并带有倾斜分液头；

2.3 控制软件一套。

（三）产品名称：全自动临界点干燥仪

1. 应用领域

当 CO₂ 在特定的温度和压强下，气相和液相界面消失，达到临界状态。使浸泡在有机试剂中的样品过渡到 CO₂ 中，在其临界状态下干燥样品，从而达到完好保存样品外观结构的目的，以适宜于扫描电镜观察。

2. 技术参数

▲2.1 样品室：不小于 $\Phi 60 \times 62\text{mm}$ ，容积不小于 175ml，配置填充板，可将容积降至 30ml，有效降低 CO₂ 消耗量。

2.2 样品室设计：顶部和前部有视窗，螺旋盖封闭设计，带有探测器；如样品室未关牢，系统会自动报警。

2.3 样品室照明：LED 照明，亮度可调。

2.4 操作控制：

▲2.4.1 触摸屏设计，不小于 7 英寸

▲2.4.2 自动控制：样品室温度、CO₂ 灌注速率、置换速率、样品室加热速率、CO₂ 出气速率都由用户预先设定。用户可编程存储，有效提高重复性。

2.4.3 温度控制范围：制冷 5—25℃可调，加热 30—40℃可调，最大允许 45℃

2.4.4 压强范围：1—80bar 可调，最大安全压强 150bar

2.4.5 CO₂ 灌注速率：快、中、慢三档可调

2.4.6 置换速率：1—10 共 10 档可调

2.4.7 加热速率：快、中、慢三档可调

2.4.8 CO₂ 出气速率：快、中、慢三档可调。慢档具有高级模式，可选极慢速，20—100%可调。

2.4.9 具有延时预约功能。

2.4.10 系统自动计算所需时间，程序完成后报警提示。

2.4.11 CO₂ 气瓶内气体用完，系统会自动报警提示，关闭阀门。

▲2.5 废气处理装置：须配有废气分离装置，容积不小于 2L，环保。

（四）产品名称：正置显微镜 1

1、用途：显微镜切片的观察、成像、分析及研究

▲2、光学系统：无限远消色差光学系统，管径距离 $\geq 200\text{mm}$

▲3、齐焦距离 $\geq 60\text{mm}$ ，方便添加其他光学附件而无图像光损失，可升级相差、透射荧光、暗场、简易偏光观察方式

4、照明：高亮度白色 LED 光源，使用寿命长达 60000 小时复眼透镜照明，最多可以安装直径为 45mm 的两个滤光片

▲5、光强管理：包含智能光强度（LIM）管理功能，可自动记忆并设置每个物镜的光强度级别。即使常规操作需要频繁改变倍率，也能提高用户舒适度并节省时间。

6、ECO 模式：配备 ECO 模式，在一段时间不活动后会自动关闭照明。待机时长可调整。

▲7、状态显示功能：照明亮度在液晶屏上以条形图显示。在保持观察姿势的同时，可以一目了然地查看 ECO 模式状态、LIM 功能状态、物镜名称、放大倍率及亮度状态

8、智能访问：只需扫描显微镜上粘贴的二维码标签，即可在智能手机上访问显微镜的网络操作手册。在线指南提供了包括动画在内的可视化说明，使您能够快速了解如何设置和使用显微镜。

9、调焦：同轴粗/微对焦（位于两侧），交叉滚轮导轨，调焦行程：上方 2 mm/下方 13 mm，粗调：每转 37.7 mm，微调：每转 0.2 mm，最小读数： $\leq 2\mu\text{m}$ ，配有粗调旋钮扭矩调节环和载物台高度上限设定功能

10、目镜：10×，视场数： $\geq 20\text{mm}$ ，可调节屈光度

11、镜筒：三目镜筒，倾角： $\leq 45^\circ$ ，瞳距：50-75 mm，内置相机接口，50:50 分光

12、物镜转换器：反向五孔物镜转换器

13、载物台：机械载物台（主体内），带 2L 标本夹和游标卡尺，横向行程： $\geq 75(X) \times 50(Y) \text{ mm}$

▲14、物镜：

平场消色差物镜 4X (N.A. ≥ 0.1 ，W.D. $\geq 30\text{mm}$)

平场消色差物镜 10X (N.A. ≥ 0.25 ，W.D. $\geq 7\text{mm}$)

平场消色差物镜 20X (N.A. ≥ 0.40 ，W.D. $\geq 1.2\text{mm}$)

平场消色差物镜 40X (N.A. ≥ 0.65 ，W.D. $\geq 0.65\text{mm}$)

15、聚光镜：Abbe 聚光镜，NA 1.25，可垂直移动和居中调节

16、防霉处理：光学系统周围涂有防霉涂料

17、传感器类型：629 万像素彩色传感器

18、芯片尺寸： $\geq 1/1.8$

19、像元尺寸： $\geq 2.4 \mu\text{m} \times 2.4 \mu\text{m}$

20、帧率： $\geq 58@3072 \times 2048$, $58@1536 \times 1024$

21、曝光时间：0.02ms~15s

22 软件参数：智能 12 位 ISP 色彩还原，实时景深融合，实时图像拼接，静态景深融合，静态图像拼接，自动计数（能一次完成多种量化指标的批量测量和统计分析工作），实时荧光图像合成和编辑，HDR 合成高动态图像，基于显微成像的智能自动曝光，单拍、延时拍照，输出格式自主选择，录像、延时视频自动生成、动态/静态测量，支持分图层测量，自定义测量标尺、图层、精度、命名、样式，绘制：点、线、矩形、多边形、圆、圆弧、角度

（五）产品名称：正置显微镜 2

1、用途：显微镜切片的观察、成像、分析及研究

▲2、光学系统：无限远消色差光学系统，管径距离 $\geq 200\text{mm}$

▲3、齐焦距离 $\geq 60\text{mm}$ ，方便添加其他光学附件而无图像光损失，可升级相差、透射荧光、暗场、简易偏光观察方式

4、照明：高亮度白色 LED 光源，使用寿命长达 60000 小时

复眼透镜照明，最多可以安装直径为 45mm 的两个滤光片

▲5、光强管理：包含智能光强度（LIM）管理功能，可自动记忆并设置每个物镜的光强度级别。即使常规操作需要频繁改变倍率，也能提高用户舒适度并节省时间。

6、ECO 模式：配备 ECO 模式，在一段时间不活动后会自动关闭照明。待机时长可调整。

▲7、状态显示功能：照明亮度在液晶屏上以条形图显示。在保持观察姿势的同时，可以一目了然地查看 ECO 模式状态、LIM 功能状态、物镜名称、放大倍数及亮度状态

8、智能访问：只需扫描显微镜上粘贴的二维码标签，即可在智能手机上访问显微镜的网络操作手册。在线指南提供了包括动画在内的可视化说明，使您能够快速了解如何设置和使用显微镜。

9、调焦：同轴粗/微对焦（位于两侧），交叉滚轮导轨，调焦行程：上方 2 mm/下方 13 mm，粗调：每转 37.7 mm，微调：每转 0.2 mm，最小读数： $\leq 2\mu\text{m}$ ，配有粗调旋钮扭矩调节环和载物台高度上限设定功能

10、目镜：10 \times ，视场数： $\geq 20\text{mm}$ ，可调节屈光度

11、镜筒：三目镜筒，倾角： $\leq 45^\circ$ ，瞳距：50-75 mm，内置相机接口，50:50 分光

12、物镜转换器：反向五孔物镜转换器

13、载物台：机械载物台（主体内），带 2L 标本夹和游标卡尺，横向行程： $\geq 75(X) \times 50(Y) \text{ mm}$

▲14、物镜：

平场消色差物镜 4X (N.A ≥ 0.1 , W.D $\geq 30\text{mm}$)

平场消色差物镜 10X (N.A ≥ 0.25 , W.D $\geq 7\text{mm}$)

平场消色差物镜 20X (N.A. ≥ 0.40 , W.D. $\geq 1.2\text{mm}$)

平场消色差物镜 40X (N.A ≥ 0.65 , W.D $\geq 0.65\text{mm}$)

15、聚光镜：Abbe 聚光镜，NA 1.25，可垂直移动和居中调节

16、防霉处理：光学系统周围涂有防霉涂料

17、传感器类型：629 万像素彩色传感器

18、芯片尺寸： $\geq 1/1.8$

19、像元尺寸： $\geq 2.4 \mu\text{m} \times 2.4 \mu\text{m}$

20、帧率： $\geq 58@3072 \times 2048$, $58@1536 \times 1024$

21、曝光时间：0.02ms~15s

22 软件参数：智能 12 位 ISP 色彩还原，实时景深融合，实时图像拼接，静态景深融合，静态图像拼接，自动计数（能一次完成多种量化指标的批量测量和统计分析工作），实时荧光图像合成和编辑，HDR 合成高动态图像，基于显微成像的智能自动曝光，单拍、延时拍照，输出格式自主选择，录像、延时视频自动生成、动态/静态测量，支持分图层测量，自定义测量标尺、图层、精度、命名、样式，绘制：点、线、矩形、多边形、圆、圆弧、角度

23. 高级软件功能：

23.1 多维图像渲染

23.1.1 可对多维数据进行 Normalize, Smooth, Background Subtraction 等前处理

▲ 23.1.2 提供 MIP, Blend, Normal Shading, Shadow Projection 以及 Advanced Blend 五种多维渲染模式。

23.1.3 可添加 slicer, clipping plane 等多种展示模式。

23.1.4 可输出图片或任意剪切的视频格式。

▲ 23.1.5 支持 TB 级别的数据渲染与展示。

23.2 多维图像测量：可任意测量多维图像中的空间距离，角度，荧光强度分布等。

注：1、本分包核心产品：细胞实时观察系统。

2、本分包采购的强制节能产品：无

3、本分包采购的优先采购产品：无

4、本分包采购的环境标志产品：无

三、商务要求

第一包：

★1、**交货时间：**合同签订之日起 90 天交货。

★2、**交货地点：**采购人指定地点。

★3、**付款方式：**在设备安装到位、验收合格、使用正常，60 日内支付合同总金额的 95%，合同总金额的 5%，在验收合格后满 2 年支付。

注：采购人付款前，中标供应商应向采购人开具等额、合格、有效的含税发票，否则采购人有权拒绝付款或延迟付款，由此造成的损失由成交供应商自行承担。非因采购人方原因导致的付款迟延，采购人不承担违约责任。

4、售后服务及质量要求：

(1) 售后服务要求：

①供应商所提供的货物开箱后，发现有任何问题（包括外观损伤），须以使用方能接受的方式加以解决。

②明确售后服务能力（包括售后服务响应时间 30 分钟，8 小时内维修排除故障，如不能排除故障须按照采购人要求进行更换。

③免费到场安装调试，定期维护终身维修。

④对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训不少于 3 人。

★⑤**产品质保期：**验收合格之日起 3 年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

⑥提供主要配件价格清单（如涉及的需提供）。

(2) 质量要求:

①招标文件及供应商承诺的质量、技术和其他要求，符合国家现行的质量标准 and 出厂标准。

②所购货物均为生产厂家原装全新合格产品，供应商不得以次充好；产品来源渠道必须合法，同时应根据国家有关规定及采购单位的要求做好售后服务工作。

③供应商成套产品及零配件需达到国标和行业标准要求。

5、报价要求: 本项目报总价，报价高于总价最高限价的，则其报价文件将按无效报价文件处理。供应商的报价是指含人工、货物、运输、税金、利润、管理、安装、调试及确保正常运行的其他不可预见的费用等的包干价。采购人不再另行支付其他任何费用；投标报价估算错误等引起的风险由投标人自行承担。

6、验收要求:

6.1、验收主体: 四川大学华西口腔医院。

6.2、验收时间: 供应商在验收准备完成后通知采购人，采购人在接到通知后 10 日内组织履约验收。

6.3、验收标准: 中标人与采购人应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库(2016)205 号）文件要求、招标文件规定的要求和投标文件及合同承诺的内容进行验收。

第二包：

★1、**交货时间：**合同签订之日起 90 天交货。

★2、**交货地点：**采购人指定地点。

★3、**付款方式：**在设备安装到位、验收合格、使用正常，60 日内支付合同总金额的 95%，合同总金额的 5%，在验收合格后满 2 年支付。

注：采购人付款前，中标供应商应向采购人开具等额、合格、有效的含税发票，否则采购人有权拒绝付款或延迟付款，由此造成的损失由成交供应商自行承担。非因采购人方原因导致的付款迟延，采购人不承担违约责任。

4、售后服务及质量要求：

（1）售后服务要求：

①供应商所提供的货物开箱后，发现有任何问题（包括外观损伤），须以使用方能接受的方式加以解决。

②明确售后服务能力（包括售后服务响应时间 2 小时，48 小时内维修排除故障，如不能排除故障须按照采购人要求进行更换。

③免费到场安装调试，定期维护终身维修。

④对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训不少于 3 人。

★⑤**产品质保期：**验收合格之日起 3 年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。

⑥提供主要配件价格清单（如涉及的需提供）。

（2）质量要求：

①招标文件及供应商承诺的质量、技术和其他要求，符合国家现行的质量标准和出厂标准。

②所购货物均为生产厂家原装全新合格产品，供应商不得以次充好；产品来源渠道必须合法，同时应根据国家有关规定及采购单位的要求做好售后服务工作。

③供应商成套产品及零配件需达到国标和行业标准要求。

5、报价要求：本项目报总价，报价高于总价最高限价的，则其报价文件将按无效报价文件处理。供应商的报价是指含人工、货物、运输、税金、利润、管理、安装、调试及确保正常运行的其他不可预见的费用等的包干价。采购人不再另行支付其他任何费用；投标报价估算错误等引起的风险由投标人自行承担。

6、验收要求：

6.1、验收主体：四川大学华西口腔医院。

6.2、验收时间：供应商在验收准备完成后通知采购人，采购人在接到通知后 10 日内组织履约验收。

6.3、验收标准：中标人与采购人应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库(2016)205 号）文件要求、招标文件规定的要求和投标文件及合同承诺的内容进行验收。

注：以上带★的为实质性要求，不满足视为无效投标。