

货物需求一览表、技术规格及商务要求

01 包

第一部分 货物需求一览表

序号	设备名称	数量	单位	是否需要制造商授权	是否接受进口产品投标	交货期
1	高内涵细胞成像系统	1	台	需要	接受	合同签订后 90 天内

第二部分 技术规格

1. 高分辨率共聚焦扫描单元

1) *配有双转盘共聚焦转盘，转盘针孔直径 $\leq 60\mu\text{m}$ 对于不同物镜获得最佳共聚焦效果，提高图像亮度和信噪比，减少光毒性和光漂白，支持活细胞长时间拍摄

2) 采用特殊优化排布针孔阵列，降低针孔密度的同时，激发光透过率 $>50\%$ 以上

2. 激发光光源

1) 长寿命激光光源， \geq 独立的 4 色固体激光荧光光源可以满足市场上大部分荧光染料检测

2) *固体激光寿命：20,000 小时，波长可以任意切换

3) 光强度可达 $\geq 100\text{mw}/\text{cm}^2$ ，切换速度 $< 10\mu\text{s}$

3. 明场光源：卤素灯或独立的 LED 透射光源

4. 观察方式：至少包含明场、相差、转盘共聚焦成像或更多的成像方式

5. 高性能物镜，电动物镜轮可同时装载 6 个物镜：

1) 4x 超平场超级复消色差物镜 ($\text{NA} \geq 0.16$)

2) 10X 超平场超级复消色差荧光物镜 ($\text{NA} \geq 0.40$)

3) *20x 超平场超级复消色差荧光物镜 ($\text{NA} \geq 0.80$)

4) 40x 超平场超级复消色差荧光物镜 ($\text{NA} \geq 0.95$)

- 5) 60x 平场荧光物镜 (NA>=0.90)
- 6) 10x 平场明场相差物镜 (NA>=0.30)
6. 载物台
 - 1) 载物台移动速度<300ms
 - 2) XYZ 轴 (分辨率) ≤100nm
7. *聚焦方式: 精确图像自动对焦和高速激光自动聚焦两种聚焦方式, 高速激光聚焦采用光纤导入, 可自动聚焦检测板底厚度, 通过软件计算成像的最佳焦平面, 可快速获得样本信号, 避免淬灭荧光和保护样本, 无光漂白。聚焦时间<300 ms, 寻找到细胞的时间<1s, 两种聚焦方式兼容任意多/微孔板, 其速度和精度优势互补, 根据实验需求在任意板内/孔内/视野内单独使用亦或同时使用;
8. *自动电动物镜转盘, 同时放置≥6 个物镜
9. *10 位荧光滤光片轮
荧光通道必须包含以下:
 - 1) DAPI Filter 蓝色荧光通道
 - 2) FITC Filter 绿色荧光通道
 - 3) TRITC / Cy3 TRITC Cy3 荧光通道
 - 4) TexasRed Filter TexasRed 荧光通道
 - 5) Cy5 Filter Cy5 荧光通道
10. *高灵敏度科研级 sCMOS 检测器, 像素>=400 万
 - 1) 像素点大小: ≤ 6.5x6.5μm
 - 2) A/D 转换位数 16bit
 - 3) *读出噪声:0.9e-
 - 4) 动态范围 33000:1
 - 5) 最大满幅读出速率 100fps
 - 6) *量子效率: 82%
11. 具有图像拼接模块, 可进行高精度载物台自动高精度高速拼接, 或进行拍摄后图像处理自动图像缝合, 拼接效果好, 无拼接痕迹及背景矫正功能。
12. 超大视野整孔成像

13. *透射光/相差成像模式：采用相差物镜可对无标记荧光细胞进行分析。其相差模块可以获得更高对比度图像，同时具有硬件相差和相差环。
14. 具有专业数据管理系统软件，两种工作方式，实时扫描分析功能与离线分析方式，扫描完成同时可获得当前样品数据；能够进行图像数据的存储和管理，方便用户管理、调用图像和测量数据，并能进行数据备份和存档。
15. *配置 19 个分析模块：涵盖大部分细胞相关实验如内皮血管形成；自噬、双核和多核细胞检测；酵母筛选、细胞计数；细胞周期、细胞迁移；细胞通路分析、细胞增殖、细胞信号、细胞活力；目标分子聚集、彗星实验；共定位；细胞毒性和凋亡、细胞分化与增殖；神经分析模块，脂肪形成；膜分析, 线粒体定位；有丝分裂、单极纺锤体检测；神经生长、通路分析；蛋白表达、蛋白移动；蛋白磷酸化、酶激活；细胞囊泡定量检测；比例钙测量；受体内吞 受体脱敏，受体循环、克隆和细胞球；肝细胞、转染效率、伤口愈合；CTC 自动识别；细胞芯片和组织芯片成像分析，可根据用户需求任意选择，还可进行自定义扩展功能可根据用户需求任意选择，还可进行自定义扩展功能
16. *3D 共培养和重建分析，可直接进行 96 孔 U 型底数据采集，进行批量 3D 分析，速度提升 4 倍，整个分析过程同图像采集速度一样快；细胞载物台加热控温和 CQ2 气体控制器，保证 3D 细胞扫描时不受温度变化影响细胞活性。
17. 图像分析采用开放式结构，可兼容第三方图片（包括四大品牌显微镜和共聚焦），并可自动化完成图像数据分析及处理。
18. 多用户功能：可以进行多个用户的设置，每一个用户开放不同的硬件功能和使用不同的功能权限，便于实验室的管理。
19. 具有多种应用软件包，能够快速进行图像的药物筛选分析，并将分析数据直接导出至专业统计学分析软件中进行分析，并且具有扩展功能。图像分系软件带有模块化分析及用户自定义编辑器功能，功能强大、参数设置简单、界面友好，可满足用户任何图像分析需求。
20. 具有自适应背景校正功能能够准确分析背景不一致的图像，敏感度和特异性高，极大的提高分析的准确性和数据的可靠性。
21. 能够针对用户不同的实验要求扩展相应功能，方便用户编写适合于自身实验方法的独特分析模块。

22. 图像处理功能

1) 以后的功能升级提供了操作平台，并对sCMOS实行自动控制，图象处理工具如增强、编辑（修改）、注释、档案保存以及图像打印，能满足常规工作和科研的不同需求.

2) 多通道荧光叠加：

个性化、便捷式多通道荧光采集界面；荧光通道间、以及荧光通道与透射光通道可快捷叠加，每个通道图像均可独立处理与调节，并可个性化显示；荧光染料数据库的快速建立与选择

3) 测量模块：测量程序向导，近多种测量参数（含几何参数、光密度参数 等）；
图像处理：整体或局部图像分割；图像二值化、孔洞填充等；
自动目标分离；自定义测量区域（矩形、圆形或任意形状）；
距离地形图生成；图像及其背景框架图；数据存储（CSV、XML 文件），适用于 Excel；荧光探针双通道均值化。

4) 能够获得细胞数量、位置、强度、面积、形状等各种细胞学数据。

23. 具有 2D 反卷积成像功能或图像 Z-stack 叠加功能，能有效提高图像分辨率，精确信号，可以自动计算 3D 细胞球内细胞总体个数。

24. 电脑配置：

图像获取电脑工作站，64 位，Intel Xeon E5-2620 v3 CPU（4 核 12 线程），16G 内存，2T 硬盘，AMD Radeon E6760 显卡，1G 显存，支持六屏独立输出。

02 包

第一部分 货物需求一览表

序号	设备名称	数量	单位	是否需要制造商授权	是否接受进口产品投标	交货期
1	高分辨率活细胞工作站	1	台	需要	接受	合同签订后 90 天内

第二部分 技术规格

一、工作条件

1. 环境温度：5℃-35℃
1. 相对湿度：20%-80%RH 不凝结

二、硬件技术参数：

1. 光源：明场、荧光光源均为 LED 光源，寿命大于 50,000 小时，可调节强度，无需预热，实验后无需降温，即开即用；

2. *内置双相机：科研级高灵敏度 CMOS 或 sCMOS 成像系统， ≥ 500 万像素，高灵敏度高分辨率 CMOS，分辨率 2048*1536，3.45um 像素尺寸；软件自动切换

3. 图像大小：100 x 100 至 2000 x 1500pixels；

4. $QE \geq 70\%$ ；10 倍物镜放大成像时 FOV 面积可达 0.8mm^2 ；

5. 图像采集速率：10FPS，最高可达 30 FPS；成像速度：96 孔板单通道扫描 $\leq 1.5\text{min}/\text{板}$ ，3 通道扫描 $\leq 4.5\text{min}/\text{板}$

6. *物镜规格：无限远校正、RWS 螺纹、活细胞专用长工作距离物镜；45mm 焦距，2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, and 100x(oil)可选，并可选配相差物镜；最大成像视野：大于 0.7mm^2

7. *滤镜规格：蓝色、红色及绿色滤镜以满足蓝色荧光、红色荧光、绿色荧光及更多荧光的实验需求；可同时进行具有不少于红、绿、蓝三色荧光通道及相差通道，四孔转轮最多同时共四个荧光通道的延时成像；荧光通道采用固态光学系统设计，使用多波段二向色镜和发射滤色镜组，无切换光学

部件，避免像素偏移，确保多通道成像时高度重叠无错位；

8. *光路长度：光路长度 ≤ 3 英寸，是常规光路长度的1/10左右，光采集量是常规光路系统2倍左右，光路设计，低功耗，光毒性及光漂白更小

9. *荧光光源：

a. 激发波带宽 340-370，发射波带宽 410-470 带通紫外（U）

b. 激发波带宽 460-480，发射波带宽 490-530 带通绿色（G）

c. 激发波带宽 510-550，发射波带宽 570-610 带通红色（R）

不少于23种荧光激发模块可选择，每一种荧光激发模块的光源和滤光片都是独立的，兼容DAPI、CFP、GFP/FITC/AF488、RFP/AF568、Texas Red/AF594/mCherry、Cy5/AF647、Cy7和Qdot等染料；

10. *培养环境稳定性及运行持久性：成像模块耐高温高湿，可一直放在标准培养箱中运行，监测过程中细胞无需离开培养箱，可为细胞提供稳定的培养环境；可长期连续收集图像数据，拍摄时长无上限。或配置一体化台式环境控制和细胞培养系统，适合细胞培养观察容器：35mm、60mm、100mm直径培养皿，腔室细胞培养玻片，T25培养瓶，6-1536微孔板，微流控芯片等；培养条件：可通三气进行生理以及缺氧条件下的细胞培养和观察，温度范围：室温-40℃，（ $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ），湿度范围： $>80\%$ 相对湿度（37℃），CO₂范围：0-20%，O₂范围：1%-环境值

11. 拍摄要求：自动对焦，自动曝光以及自动LED强度调整，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；

12. 仪器通量：可全自动高通量检测1个培养板（6-1536）或培养瓶或2个培养皿或2个载玻片等；

13. *全自动X-Y扫描载物台，亚微米级分辨率，平面滑动范围：（ $\geq 60\text{mm} \times 60\text{mm}$ ）；利用专业的移动定位技术，能够X-Y全自动位移；

14. 聚焦方式：基于图像的自动对焦、用户自定义聚焦、Z-Stack聚焦；

15. 移动速度：3档移动速度：慢速（小于等于30 $\mu\text{m/s}$ ）、中速（小于等于60 $\mu\text{m/s}$ ）和快速（小于等于100 $\mu\text{m/s}$ ），重复精度小于1 μm ；

16. 图像采集：具有自动采集图像和存储功能，内置成像软件可自动调焦，可对成像图片进行自动细胞分类计数，图像拼接，Z-stack 扫描成像和延时成像，荧光叠加成像，定点录像，ROI 成像； 定点录像可以 30 帧/秒快速成像，适用于高端实验需求；ROI 成像可以灵活设计，满足更多实验设想；

17. 成像模式：明场成像，相差成像，荧光成像，叠加成像，z-stack 成像，延时成像，定点录像，拼接成像；

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）；可选择玻片，35、60、100 mm 细胞培养皿以及 T-25、T-75、T225 细胞培养瓶等多种器皿适配器；

19. 耐用程度：仪器核心光学部件采用独特密封设计，防水防震防潮，无后期维护成本

20. 输出图像格式：JPEG, TIFF, BMP, PNG； 视频格式：WMV、AVI；进行延时成像，可同时进行不少于 ≥ 384 个视野的自动聚焦和自动拍摄，最后对于这段时长内拍的照片制作成一段动态成像的 AVI 格式的视频；

21. 输出端口：多个 USB 接口，1 个 DVI 端口（支持直接输出至 USB 和网络存储）；RS485、RS232、5V 数字接口；

三、软件技术参数：

1. 配备专业图像分析软件；自动对单细胞及群体细胞进行定量统计，提供形态学和行为学参数，包括细胞计数，圆度，面积，周长，荧光强度，速度，加速度等；预设高内涵分析模块，包含细胞增殖，细胞计数，细胞迁移，细胞追踪，核追踪，核计数，神经细胞轴突，颗粒追踪，单克隆分析，钙震荡等，还可自定义智能 AI 学习功能；

2. 延时成像，可针对活细胞样品进行延时拍照的设定，可选择每间隔一个固定时间捕获照片，设定总的捕获照片时长，最后对于这段时长内拍的照片制作成一段动态成像的 WMV 格式的视频；可分析细胞增殖，凋亡，周期，毒性，报告基因检测，共培养等实验的变化和趋势；

3. 还具备定点录像功能，可以 30 帧/秒快速成像，适用于高端实验需求

4. 用户可以在软件的操作界面上定义耗材的类型、拍摄的时间和间隔；
5. 自动细胞计数功能，对于使用细胞核染色的视野进行细胞一键计数，自动计算细胞数，无需流程设计；或可通过荧光染料种类、强度和细胞大小进行细胞亚群的划分和计数；

6. 图像分割和无缝拼接功能，对感兴趣的局部区域进行图像分割捕获拍照，自动拍摄和无缝拼接成大视野下高分辨率的完整图像；

7. 自动聚焦和自动化多孔板扫描（自定义对焦范围可调，节省对焦时间保护样品），可以通过 XY 轴的精准步移，完成自动化的多种类多孔板扫描拍照功能 或手动自定义选择任意用户需要的焦平面，可以通过 XY 轴的精准步移，完成自动化的多种类多孔板扫描拍照功能

8. Z-STACK 多层成像：范围 2-12000um，在 Z 轴浮动的上下焦距范围内捕获一系列的高分辨率图像，可以通过自定义逐层捕获的层量或者每个 Z 轴层面的距离来确定所捕获的图像数量；选配高端软件，可合成高分辨率的多层面的图片；

9. 能够进行单克隆筛选：通过实时动态成像，追溯单细胞来源的克隆；

10. 在选配高倍镜头的情况下，可对细菌，酵母等微生物，植物或昆虫进行活细胞实时成像分析；

11. *质保期三年以上

03 包

第一部分 货物需求一览表

序号	设备名称	数量	单位	是否需要制造商授权	是否接受进口产品投标	交货期
1	一代测序仪	1	台	需要	接受	合同签订后 90 天内
2	血气分析仪	4	台	需要	接受	

第二部分 技术规格

(一) 一代测序仪

1.1 工作条件

1.1.1 温度要求：15-30℃

1.1.2 湿度要求：20-80%

1.1.3 电源电压：100-240V±10%，50-60Hz±10%

1.2 主要技术性能

1.2.1 8 泳道毛细管的全自动电泳系统

*1.2.2 先进的导热系统设计：动态温度控制从 18℃到 70℃（满足 DNA 片段分析时对温度控制的严格要求）

1.2.3 电泳电压≤20 kV

*1.2.4 波长 505 nm 的固态长寿命激光——采用标准电源供电，无需散热

1.2.5 不同仪器之间、各次运行之间、以及不同毛细管之间的信号高度一致性

1.2.6 提供数据采集和初步分析软件（数据质量可实时评估）

*1.2.7 无线射频识别（RFID）技术：追踪关键消耗品数据并记录管理信息

*1.2.8 先进的多色荧光分析能力：可对同时检测 6 种不同的荧光染料

1.2.9 应用灵活性：一种毛细管阵列、一种聚合物分离胶，通用于大部分研究应用

*1.2.10 简单的安装、操作和维护，自动灌胶、自动上样装置，可 24 小时无人监控连续运行

*1.2.11 兼容 96 孔和 384 孔样品板上样

1.2.12 内部无涂层的毛细管，配合内置框架，便于安装

两种长度的毛细管支持多种应用及运行方式：36cm, 50cm

1.2.13 测序分析软件：用于测序数据的分析、显示、编辑、保存和打印

软件：用于基因分型、等位基因判定、片段分析和 SNP 分析和 HID 研究

1.2.14 配置

1.2.14.1 毛细管电泳仪

1.2.14.2 8 道毛细管阵列及高分子聚合物（胶）

1.2.14.3 DNA 测序和/或片段分析系统专用的试剂及耗材

1.2.14.4 计算机工作站及液晶显示器

整合的软件用于仪器控制、数据采集、质量控制，及用于碱基检出和片段筛分的样品文件自动分析

（二）血气分析仪

*2.1 方法学：生物电极法，微流控芯片技术

2.2 电极测量方式：一次性电极，干式电化学法

2.3 进样方式：芯片自动吸样或加样

*2.4 测试时间：血气、电解质等 2 分钟可出报告，心梗心衰检测项目时间不超过 10 分钟

*2.5 测试参数：Na, K, Cl, PH, PCO₂, PO₂, TC0₂,

iCa, BUN, Glu, HCT, Lac, Crea(*), PT(*)/InR, ACT(*) cTnI (肌钙蛋白)、BNP (钠脲肽) 等≥23 项

2.6 至少可提供 11 种试剂卡（全进口）

2.7 计算参数：HC0₃, TC0₂, BE, Anion Gap, sO₂, Hb 等

2.8 标本类型：动脉血、静脉血、毛细管血、脐带血、混合静脉血、体外循环血、足跟血

*2.9 定标方式：卡片内含定标液单点定标；内部电子模拟器检测；外部电子模拟器检测；通过卡片质控液进行质控（高、中、低三级质控液），每月只需做一次液体质控节约时间和成本。

2.10 试剂盒：试剂盒单人份设计，独立包装，常温或冷藏保存

2.11 质量控制：提供原厂配套三级液体质控品

*2.12 运输存储：常温保存 1-2 个月，2-8° C 贮存到卡片包装上保质期日期 6-8 个月

2.13 操作界面：液晶显示屏，按键式操作

2.14 内置快速充电电池，断电后仍可待机时间 $\geq 72\text{h}$ 或可连续测量样本数 ≥ 60 个

*2.15 重量 ≤ 635 克

2.16 仪器内置红外线一维、二维条码扫描仪

2.17 数据接口：可连接 LIS、HIS 系统，手麻系统，胸痛中心系统等

数据管理：仪器可自动存储 ≥ 5000 个病人结果，连接 POCT 数据管理系统，规范病例数据的管理，连接标配 CDS 以及 CDS PLUS 系统，可打印 A5 纸质报告

*2.18 检测参数的升级：仪器一年两次免费升级软件，更新定标曲线，内外部电子模拟器质控；卡片内含定标液单点定标

2.19 使用环境要求：18-32°C

2.20 获得 FDA 认证

2.21 获得 CE 认证

*2.22 实测项目包括：血气电解质、凝血 ACT、肾功能、心梗心衰等

*2.23 用量：最少用量为 17 μl