

## A包：倒置荧光显微镜

<b>一、工作条件：</b>
1. 仪器电源：230V AC $\pm$ 10%，50-60Hz，1000VA。
2. 工作环境温度和湿度要求：温度10-40℃，相对湿度 $\leq$ 75%（35℃），即在常规空调环境下能正常运转，不需要特别装修。
<b>二、技术规格要求：</b>
<b>1光学系统部分</b>
★1.1 光学系统：采用新 IC2S 无限远复消色差反差双重校正光学系统，具有轴向和径向色差校正，同时具有反差校正，提高图像衬度。
1.2 45mm 国际标准齐焦距离，具备明场, DIC 以及荧光观察功能。
1.3 透射光照明器：12V100W 卤素灯照明。
1.4 具备智能光源管理功能：可存贮并自动调用各只物镜的最佳照明条件。
1.5 光学部件使用金属镀膜，防霉但不得使用化学药剂。
1.6 主机左侧连接双分光口：有100% vis : 0% L / 0% vis : 100% L模式。
<b>2 主机</b>
2.1 高级显微镜主机，全金属结构，金字塔形主机结构设计，机械温度稳定性高。
★2.2 电动调焦，最小步进为 10nm，调焦行程大于 10mm，（可选 13mm）。
2.3 6 位电动 DIC 物镜转盘。
2.4 TFT 触摸屏：电动控制调焦、荧光滤色块及物镜转换、荧光光闸开关、透射/反射切换、光路转换、照明强度调节、减光控制器、各种观察方法的光学部件自动匹配等功能。
2.5 三种控制模式：手动控制所有部件、TFT 控制、软件控制。
★2.6 V 型光路设计，光程短，光效率高。
2.7 观察镜筒：铰链式双目观察筒，金属罩壳，可 360 度自由旋转，上下翻转；倾斜 45 度，视野数 23。
2.8 目镜：放大倍数 10x，高眼点，双目屈光度可调，视野数 23。
2.9 聚光镜：万能长工作距离聚光镜（可实现可实现相差、玻璃皿 DIC、塑料皿 DIC 等观察成像方式），数值孔径 0.55，色差球差校正，工作距离 26mm。
★2.10 全套微分干涉部件（Plas DIC），有与不同数值孔径的物镜一一对应的棱镜，兼容玻璃与塑料材质的培。
<b>3 荧光系统</b>
★3.1 复消色差荧光光路，在光路设计上对多通道荧光图像进行色差优化；可以对 340nm~850nm 波长进行色差的纠正，荧光通过率大于 80%。
3.2 Light Trap 光陷阱技术——背景杂散步光消除。
★3.3 荧光滤色块转盘：6 孔位滤镜转盘，电动切换，切换时间小于 200ms。
3.4 荧光光源：
3.4.1 长寿命金属卤素灯，使用寿命 $\geq$ 2000 小时；
3.4.2 荧光滤色块：预定位功能滤色块，“Push&Click”，即插即换滤片系统，支持热插拔；
3.4.3 荧光滤色片：DAPI, GFP, Rhodamin, Cy3；
3.4.3.1 紫外激发 (DAPI)：激发光 365nm，分光 395nm 发射光 445/50 nm；
3.4.3.2 蓝激发 (GFP)：激发光 470/40 nm，分光 495nm，发射光 525/50 nm；

3.4.3.3绿激发 (Cy3): 激发光545/25nm, 分光570nm, 发射光605/70nm;
4 电动扫描载物台
4.1 扫描电动载物台, 高抗磨损性圆角无槽阳极化处理覆盖层载物台, 带控制手柄, 直流步进电机驱动, 行程 130*100mm, 最小步进值 0.1um, 最大速度 100mm/s; 带通用样品夹。
<b>5 物镜: (可根据方案自行调整)</b>
5.1 10x 增强反差型平场半复消色差物镜, NA 0.3, WD 5.2mm。
★5.2 20x 平场复消色差物镜, NA 0.80, WD 0.55mm。
5.3 40x 增强反差型平场半复消色差物镜, NA 0.75, WD 0.71mm。
5.4 63x 平场复消色差油镜, NA 1.4, WD 0.19 mm。
★5.5专用物镜防水罩, 有效保护物镜, 有收集装置。
<b>6. 成像系统部分:</b>
★6.1 显微数码专用单色制冷型 CCD, 芯片尺寸≥1 英寸。
★6.2 物理像素: ≥600 万; 像素尺寸≥4.54 μm x 4.54 μm。
★6.3 动态范围≥2500: 1
6.4 曝光时间: 250 μs 至 60s
★6.5 满井电子容量: 15Ke
6.6 Binning 模式: 1x1 到 5x5; 数字化范围: 14bit;
6.7 低于室温 20℃的电子制冷
★6.8拍摄速度: Binning 1x1≥20幅/秒 (2752x2208); Binning 5x5≥58幅/秒 (554x448)
★6.9 暗电流: 0.06 e/pixels/s
<b>7. 显微镜图像软件</b>
7.1 图像软件: 与显微镜同品牌专业图像处理控制软件, 可自定义拍摄流程;
7.2 时间序列成像: 时间序列成像完成活细胞动态观测实验;
7.3 多通道成像: 一键式完成样本不同颜色荧光及透射光拍摄;
7.4 Z 轴序列拍摄: 拍摄样本的不同 Z 轴平面显示立体结构;
7.5 图像及图像的备注信息和原始扫描条件可保存于同一文件, 以图像数据库方式管理组织数据, 可以浏览缩略图及相关信息。可以从数据库中直接使用拍摄条件调用功能调用硬件设置;
7.6 具有图形化的感兴趣区域荧光强度平均值分析;
7.7 具有直方图 (Histogram) 分析工具, 可测量直线和任意形状曲线的荧光强度分布, 可测量长度、角度、面积、荧光强度;
7.8 免费图像浏览软件, 可用于系统以外的任意计算机, 以便于浏览、输出共聚焦图像。
<b>三、技术服务和培训</b>
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。
<b>四、仪器培训、质保期和维修服务</b>
1. 完全负责人员培训工作, 达到独立操作使用水平; 仪器在安装、调试通过后质保期 3 年, 质保期内, 免费维修 (不收配件和服务费)。
2. 厂家具有售后服务电话, 并可提供电话号码。
3. 厂家售后服务通过 ISO 认证, 并可提供证书编号和复印件。
4. 显微镜, 成像装置, 软件均同一品牌, 同一厂家, 一体化设计, 无缝连接, 统一售后。

## B包：多功能酶标仪

<b>一、系统性能</b>
1.1 多模式检测模块：可见光/紫外光吸收、荧光强度、超高灵敏化学发光、时间分辨荧光TRF&TR-FRET和超灵敏Alpha检测。
★1.2 光路特点：高精度四光栅和高灵敏度滤光片&二向色镜优化组合光路。
1.3 样品板适用类型：6-384孔板和超微量检测板。
<b>二、硬件设置</b>
2.1 高能闪烁氙灯，波长范围 230-1000 nm，用于光吸收、荧光强度和 TRF&TR-FRET 检测。
★2.2 ALPHA 专用 680 nm 高能固态激光光源，激光输出功率 >200 mw。
2.3 同时配置两个 PMT：一个红敏 PMT 用于荧光和 TRF&TR-FRET 检测；一个独立超高灵敏度 PMT 用于化学发光检测。
2.4 温控模块：保证样品检测温度稳定到室温+3 至 65 摄氏度，温控步径 0.5 摄氏度，加热装置采用热盖技术，具有防冷凝功能。
<b>三、主要技术指标</b>
3.1 可见光/紫外光吸收光检测：
3.1.1 双光栅和滤光片分光系统均可进行光吸收检测，检测波长范围 230-1000nm。
3.1.2 光吸收检测范围 0-40D，精度@ 2 OD < 2%，重复性@ 2 OD < 0.5%。
3.2 荧光强度检测：
★3.2.1 高精度四光栅系统，配置三组截止滤光片，检测波长范围 230-850nm，激发&发射端分光步进 ≤1 nm，优化光栅带宽 ≤8 nm。
3.2.2 荧光检测灵敏度：<0.1 fmol/well
3.3 超敏感化学发光检测：
3.3.1 超敏感化学发光采用优化独立光路配置化学发光专用超敏感 PMT 检测器，检测器前端配置带有传感器的优化光圈，可自动探测在微孔板高度，紧贴微孔板孔口检测，减少信号损失和串扰。
3.3.2 化学发光检测灵敏度：<15 pM (384 孔 50ul 辉光型)
3.4 时间分辨荧光 TRF&TR-FRET：
★3.4.1 使用高通透性滤光片&专用二向色镜&双光栅混合光路，保证灵敏度和灵活性，可兼容时间分辨荧光和时间分辨荧光能量共振转移两种检测模式。
3.4.2 配置 TRF 和 TR-FRET 专用高通透滤光片。
3.4.3 具有时间分辨荧光发射光谱扫描功能，适用于新型时间分辨荧光探针的研究开发。
3.4.4 时间分辨荧光检测灵敏度 <8 amol/well (384孔 50ul)
3.5 超灵敏 Alpha 检测：
3.5.1 超灵敏 ALPHA 检测配置独立 ALPHA 专用光路，对 ALPHA 激光光源和检测器进行组合优化，保证最佳的检测灵敏度和稳定性。
★3.5.2 ALPHA 检测灵敏度 <100 amol (25 μL, 384 孔板)；最高通量 ALPHA 读板速度 (min) ≤0:30 (96 孔板)。
3.5.3 具有已优化的 ALPHA 试剂盒和专业技术团队，可提供上千种 ALPHA 检测方案及特殊应用定制化服务。
<b>四、软件控制及分析系统</b>

4.1 专业仪器自动化控制及数据分析处理软件，软件友好，易学易用。具备线性拟合、动力学、剂量效应等多种常用的数据计算及分析功能，结果可以 Excel、文本、网页、图片等多种格式输出。
★4.2 具有三种振荡模式：线形、圆形、8 字形，可设定震荡速度、振幅及振荡时间。
4.3 具有仪器外振荡功能，在程序运行的过程中，微孔板可以伸出仪器外部振荡，便于实现程序运行中观察振荡效果，而不必中止程序。
4.4 具有板孔扫描功能：可选孔内圆形或方形区域中的多点扫描检测，适用于贴壁细胞或不均匀样本检测，以减少因样品分布不均匀造成的检测偏差。
4.5 软件可自动优化调节检测器Z轴高度，以保证检测的灵敏度，减少孔间信号串扰。
<b>五、配置清单</b>
5.1 主机 1 台
5.2 光吸收模块 1 个
5.3 荧光模块 1 个
5.4 四光栅光路 1 套
5.5 超敏感化学发光模块 1 个
5.6 TRF&TR-FRET 检测模块 1 个
5.7 超灵敏 Alpha 检测模块 1 个
5.8 温度控制模块 1 个
5.9 控制与分析软件及原装进口电脑各1套，电脑要求：不低于64位Win7 SP1或64位Win8.1操作系统或64位Win10操作系统，四核，2GHz以上CPU，14G或以上剩余空间固态硬盘，内存8G，USB接口，光驱，显示器1280 x 1024分辨率。
5.10 配套酶标板50个
<b>六、仪器培训、质保期和维修服务</b>
6.1 完全负责人员培训工作，达到独立操作使用水平；仪器在安装、调试通过后质保期3年，质保期内，免费维修（不收配件和服务费）。
6.2 厂家具有售后服务电话，并可提供电话号码。
6.3 厂家售后服务通过ISO认证，并可提供证书编号和复印件。
6.4 装置，软件均同一品牌，同一厂家，一体化设计，无缝连接，统一售后。

## C包：超高分辨激光共聚焦显微镜

<b>一、技术规格</b>
<b>1. 光学显微镜系统</b>
1.1 全电动智能倒置显微镜：具备明场、荧光、DIC 观察功能。显微镜控制可通过触摸屏控制器、软件、手动来控制；
1.2 显微镜透射光源：长寿命LED冷光源或高亮度卤素灯光源均可；
1.3 荧光激发滤色块：包含蓝光激发、绿光激发和紫外激发三种，并可同时安装多个荧光激发块；
1.4 荧光光源：功率 $\geq 120W$ 超高压汞灯或者长寿命（20000+小时）LED荧光光源均可；
1.5 明场观察附件：全套微分干涉（DIC）附件；
★1.6 共聚焦级别专用平场复消色差物镜，带物镜自动识别功能；
1.6.1 10X干镜，数值孔径 $\geq 0.45$ ；
★1.6.2 20X干镜，数值孔径 $NA \geq 0.8$ ，同时满足工作距离 $\geq 400$ 微米；
★1.6.3 40X水、甘油、硅油、油镜，数值孔径 $\geq 1.2$ ，同时满足工作距离 $\geq 300$ 微米；
1.6.4 63X或者100X油镜，数值孔径 $\geq 1.32$ ，同时满足工作距离 $\geq 190$ 微米；
1.7 目镜一对：10X；
1.8 可通过电子触控屏系统控制显微镜并显示工作状态；
1.9 配有本共聚焦显微镜系统主动气垫式防震装置，共聚焦显微镜用稳压电源 1 套；
<b>2. 扫描检测系统</b>
2.1 激光共聚焦扫描、检测器组件与所接显微镜固定式无光纤链接设计；
2.2 扫描方式XYZT $\lambda$ 任意组合，实现点、线扫描、曲线扫描、区域扫描、光谱波长扫描等；
★2.3 独立双扫描振镜，避免荧光信号因多次振镜反射造成的信号损失；
★2.4 扫描光学变倍：变倍范围0.75-40x，步进 $\leq 0.01x$ ，最小变倍 $\leq 0.75x$ ，实现大视野成像。步进 $\leq 0.01x$ 的连续变倍；
★2.5 扫描分辨率：所有通道同时使用时，各通道均可达到8000 x 8000以上的分辨率；
2.6 扫描视野对角线： $\geq 20mm$ ；
★2.7 光谱检测装置：采用小角度入射或AOBS（声光调制晶体分光系统）分光，发射光调节步进1nm, 光谱分辨率（光谱最小检测区间） $\leq 3nm$ ，连续检测荧光波长范围（370-410）~（760-850）nm；
★2.8 荧光检测器个数： $\geq 3$ 个独立的光谱型荧光检测器，1个超高分辨率快速成像检测器；
2.9 荧光检测器类型： $\geq 2$ 个光谱型光电二极管（PMT）， $\geq 1$ 个光谱型磷砷化镓型光电二极管（GaAsP-PMT）或杂交型光电二极管（HyD）检测器， $\geq 1$ 个GaAsP-PMT超高分辨率快速成像检测器；
★2.10 透射光明场检测器： $\geq 1$ 个PMT检测器；
★2.11 可用于明场和DIC的透射光检测通道；
<b>3. 激光器系统，寿命<math>\geq 10000</math>小时长寿命固体激光器</b>
★3.1 固体激光器：405nm，功率 $\geq 20mW$ ；适合DAPI，Hoechst等蓝色荧光染料；
3.2 固体激光器：488nm，功率 $\geq 20mW$ ；适合FITC、GFP、Alexa 488等绿色荧光染料。
★3.3 二极管泵浦固体激光器：543nm/561nm，功率 $\geq 20mW$ ；适合CF543、ATTO 550、RFP、Cy3、Alexa 546、Alexa 555等黄/红色荧光染料；
★3.4 二极管泵浦固体激光器：594nm，功率 $\geq 1.8-30mW$ ；适合CF 594、Alexa Fluor 594、DyLight 594、Texas Red等最亮红色荧光染料；

3.5 固体激光器：639±1nm，功率≥25mW；适合Cy5，Alexa 633/638等近红染料；
★3.6 扫描振镜可以连续旋转，保证≥360° 各方向的样品都能一次正立成像；
3.7激光共聚焦扫描软件系统控制激光器开闭和电压调节，安全无噪音；
3.8配备远程维护插件或者激光回路反馈系统，可储存和诊断激光器能量、寿命、温度、电流等参数，适合长时间活细胞、活体实验对激光输出的需求；
<b>4. 超高分辨成像功能</b>
★4.1 超高分辨率成像方法：根据应用要求需提供文章中Table1的成像方法：Airyscan、iSIM、PALM、Re-scan、RESOLFT、SIM、STED、STORM（字母顺序排名，至少满足1种）。在满足以上硬件超高成像方法的条件下，可增加智能计算反卷积的软件插件来进一步提升成像质量。
4.2超高分辨率检测模块，供应商需由以下三种方法中选择一种进行提供： ① 多通道GaAsP-PMT组成的高灵敏度面阵列探测器， GaAsP-PMT数量≥32个，可同时实现≥4行同时扫描成像，信噪比提高4-8倍。 ② EMCCD相机数量≥2个；每个相机的有效像素≥512 x 512，像素尺寸≥16 μm x 16 μm，QE ≥90%；电动结构光照明器≥1套，支持双通道同时结构光显微成像（SIM成像），超高成像速度≥15幅/秒。 ③ HyD探测器≥3个；损耗激光器592nm、660nm、775nm各一根。
4.3超高多通道成像：与共聚焦成像通道一致，可实现所有共聚焦通道的高分辨率成像；
★4.4 超高成像速度可满足：≥4.5幅/秒（512×512分辨率）；
★4.5超高成像分辨率：XY方向≤120nm；Z方向≤350nm；
4.6超高成像深度：相同的样品的情况下，具有与共聚焦相同的超高成像深度；
4.7超高成像定量分析：高分辨率成像为线性成像，所有超高成像均可以用作定量分析，如荧光强度分析等；
<b>5. 计算机工作站</b>
5.1至少拥有4核的CPU处理器及高显存的GPU处理器顶尖的高配置计算机；
5.2硬件配置不低于以下要求：4核CPU，内存≥64GB，显存≥16GB，液晶真彩高清显示屏(1个)≥30寸，显示屏分辨率≥2560 × 1600，≥512 G SSD高速硬盘以及2个4TB硬盘，DVD刻录机，Windows操作系统；
<b>6. 软件系统</b>
6.1智能化设置：根据不同应用需求，软件可以“一键设置”自动设置所有的光路。软件程序执行效率高，系统稳定。整个系统程序，应包括控制，检测、分析功能。软件应设计合理，操作界面友好，操作简便；
6.2图像采集和系统自动控制功能，光路全电动控制切换；
6.3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、一键调用等；
6.4扫描方式：xy, xyz, xzy, xyt, xyzt, xz, xt, xzt, xy λ, xyz λ, xyt λ, xyzt λ, xz λ, xt λ, xzt λ, 直线扫描，剪切扫描。能够进行X, Y, Z, t, λ (光谱), I(光强)的扫描，所有参数任意组合扫描；
6.5可进行时间记录，具有自动聚焦功能，具有荧光亮度校正、补偿功能，可在软件中对DIC效果进行调节；
6.6参数再调用功能。对于重现实验及精确对比，可以从数据库中再次调用存储在每张图像里的所有的拍照参数来进行使用；
6.7裁剪功能：灵活地选择任意形状扫描区域；

6.8共定位分析功能，可定量分析不同标记之间的定位关系，可显示定位关系的荧光分布图，可分别提取单标记和共定位图像，并能给出共定位系数，数图并茂；
6.9图像可调节亮度、对比度，应具有单个通道分别调节功能和多个通道同时调节功能；
6.10 图像处理：图像应可以旋转、裁剪、添加多种滤镜、添加标尺、箭头、文字等功能；
6.11图像分析和操作：具备直方图分析和任意线的序列测量，长度、角度、面积、强度等的测量；
★6.12 三维重构软件：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；
6.13 具有图形化的感兴趣区域荧光强度平均值分析，实时或在扫描完成后显示和计算离子浓度；
6.14分析工具，可测量长度、面积、荧光强度、荧光强度随时间变化分布等；
6.15 图像运算功能，包括加、减、乘、除、移位、滤镜、比率；
6.16 图像浏览软件，可用于共聚焦系统以外的任意计算机，以便于浏览、输出共聚焦图像；
★6.17 支持全片无缝拼接扫描，适应样本高低不同的焦面，拥有硬件的多焦点自动对焦及拼图功能。能自定义多个不同的焦点。能三维拼图，拼接结果能根据需求进行三维重建、三维叠加；可实现三维空间的距离和角度测量；自定义式的3D视频以及4D视频制作与导出；
6.18 具备快捷简便的成像设置导航系统，界面简单，一目了然，提高共聚焦的使用效率；
<b>7.活细胞培养系统</b>
7.1 可精准控制温度、CO2浓度以及湿度；
7.2 细胞培养在独立空间内，可控制调节培养皿温度，精度 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ；
7.3 控温系统可同时控制多个独立的通道温度设定；
7.4 配有独立培养皿孵育装置，适用于多种规格的培养皿，可进行长时间活细胞拍摄观察；
7.5 整个活细胞培养系统可完全由共聚焦软件一体化控制，并在软件及显微镜显示器上可以直接显示、调节；
7.6 可自动聚焦，具有内部自动聚焦透镜，能实现大范围内寻找并锁定和记忆多个焦面，支持自动拼图和多位点采图过程的多点漂移补偿；
7.7 可通过软件快速找焦，准确记忆存储和读取位置，以及长时间锁定焦面，监测焦面变化并自动校正；
★7.8 配备硬件红外自动对焦系统，主动防漂移，保证长时间拍照时样品对焦清晰；
★7.9 高速稳定模式，采样频率 $\geq 200\text{Hz}$ ；
★7.10使用 $\geq 850\text{ nm}$ 红外 LED 光源和内置CMOS 检测器实现焦点检测；
7.11 样品观察和实时焦面校正补偿同时进行，互不干扰；
<b>二、售后服务和培训</b>
1. 预安装及场地设计：签订合同后，提供原厂的安装场地具体要求。并安排厂家工程师上门检查具体场地的水电，防尘等具体状态，并且提出建议，指导直到场地合格；
2. 安装和调试：到货后，用户通知后一周内安排工程师免费安装调试，所有工程师都具有原厂颁发的认证；
3. 安装调试合格后，工程师现场进行仪器使用及维护讲解，培训内容有基础理论、使用操作、日常维护等，指导用户安全操作等；
4. 培训：需提供培训方案具体说明，内容涉及计划表，培训方案，培训内容等；
5. 咨询服务： 供应商提供全年咨询服务。在工作时间内，可通过电话、邮件和公司网址等方式随时查询最新的

销售、服务和产品信息。如果遇到技术方面问题，可拨打服务电话寻求帮助和支持；
<p>6. 保修服务：          供应商对共聚焦显微镜（包括合同项下所有主机及部件）提供标准三年质保，质保期从仪器验收合格之日算起。保修期内，仪器的零配件费用、人工费用、差旅费用（耗材除外）均由卖方承担。在仪器寿命期内长期提供技术咨询服务；          维修响应时间：在保修期内或保修期外，接到用户关于设备发生故障的通知后24小时内应答，应答后两个工作日内抵达现场维修；</p>
7. 零部件供应：制造商承诺为该设备及时提供零部件供应；
<b>四、设备清单</b>
1. 固态激光器组件1套
2. 扫描单元模块1套
3. PMT检测器2个
4. 超高灵敏度 GaAsP检测器2个
5. 超高分辨率硬件检测单元1套
6. 研究型全电动倒置荧光显微镜主机1套
7. 透射明场照明系统及光路组件1套
8. 共聚焦专用物镜10X、20X、40X、60X/63X/100X(油镜) 1套
9. DIC观察系统部件1套
10. 荧光照明系统及滤色组组件1套
11. 活细胞培养装置 1套
12. 共聚焦计算机工作站及图像分析软件1套
13. 硬件完美聚焦防漂移部件1套
14. 共聚焦成像系统专用防震台1台
15. 工作平台及激光器架1套
16. 电动载物台1套
17. 成像分析模块 1套
18. 离线版分析及工作站1套
19. 不间断稳压电源1套
20. ≥20ml无荧光镜油 1瓶
21. 荧光光源 1套
22. 备用长寿命荧光光源灯泡1个
23. 设备专用明场光源LED或卤素灯泡3个
24. 共聚焦专用玻璃底培养皿 150个
25. 擦镜纸 100本
26. 盖玻片和载玻片1箱
27. 二氧化碳钢瓶和减压阀 1个

## D包：正置荧光显微镜

<b>一、工作条件：</b>
1. 仪器电源：230V AC $\pm$ 10%，50-60Hz，1000VA。
2. 工作环境温度和湿度要求：温度10-40℃，相对湿度 $\leq$ 75%（35℃），即在常规空调环境下能正常运转，不需要特别装修。
<b>二、显微光学断层成像系统技术规格要求：</b>
1. 全自动高级研究型显微镜，电动Z轴；电动记忆载物台升降；透/反光路电动切换；电动物镜转换器；电动调焦；电动光闸；Z轴电动调焦，自动控制摄像头；电控光源光源管理系统；转换物镜时自动光强度调节，达到最佳的拍摄效果且不损害工作人员的眼睛。
★2. 光学系统：ICCS 色差反差双重校正光学系统，即无限远色差、对比度双重校正光学系统。针对遗传学研究优化的复消色差（Achromatically）光路，提供核型图像捕获时的最高清晰度，从而保证分辨率；针对 FISH 应用的荧光光陷阱（Light Traps）系统，有效降低背景，提高弱信号检测阈值。
★3. 机身增强图像稳定装置（Imaging Cell）：针对物镜转盘、Z轴调焦和载物台支架等关键部件，使用隔热材质制造的无震动固定结构，使其在工作过程中不受震动的影响，并且很长时间内不受外界温度变化的影响，确保长时间连续扫描工作时显微镜的稳定性，防止由于外界温度改变造成的光路偏移。
★4. 高性能加强 Z 轴（High-performance Focus）设计：允许持续的高通量扫描操作，确保在大行程调焦过程中的 Z 轴步进精度（ $\leq$ 10nm）和重复精度（ $\pm$ 10nm）。
5. 控制：可通过 TFT 控制屏、机身按钮和软件操控；10 个置于调焦轮侧面的快捷按钮，实现盲操作。
6. 观察筒：金属材质三目观察筒，分光比：100：0，0：100，瞳间距可调。
7. 目镜：10X，视野数 25mm，双目屈光度可调。
8. 物镜转盘：7 孔位电动物镜转盘。
★9. 物镜配备：要求在良好的消色差和平场的基础上，对荧光有非常好的通透性。
9. 1. 平场 EC 增加对比度萤石物镜 10 $\times$ ，数值孔径：NA $\geq$ 0.30；
9. 2. 平场 EC 增加对比度萤石物镜 40 $\times$ ，数值孔径：NA $\geq$ 0.75；
9. 3. 平场复消色差物镜 20 $\times$ ，数值孔径：NA $\geq$ 0.80；
9. 4. 平场复消色差物镜 100 $\times$ ，数值孔径：NA $\geq$ 1.40；
9. 5. 金属镀膜防酶技术，能适应潮湿天气，镜头内不易长霉。
10. 透射光照明系统：
10. 1. 外置透射光科勒照明器，12V 100W 卤素灯，亮度可调节，带 LED 彩色标记亮度指示；
★10. 2. 卤素灯室带 3 向卤素灯对中调节功能；石英集光镜；
★10. 3. 带非接触式灯泡更换工具；
★10. 4. 显微镜专用外置稳压电源；
10. 5. 自动光强管理功能：记录每一颗物镜最佳观察亮度和照明视野，物镜切换时自动调节到最佳强度。
11. 荧光照明系统：120W 长寿命金属卤化物灯，使用寿命 $\geq$ 2000 小时；
12. 6 孔电动荧光滤色镜转盘，电动转换，转轮进行位置交换时间 $\leq$ 200 毫秒
13. HE 高效荧光滤片组（5 块），缩短多达 50%曝光时间，覆盖紫外 和可见光波长； 荧光滤色镜套（DAPI）EX G 365，BS FT 395，EM BP 445/50 一组； 荧光滤色镜套（eGFP）EX BP 470/40，BS FT 495，EM BP 525/50 一组；

<p>荧光滤色镜套 (Cy3) EX BP 550/25, BS FT 570, EM BP 605/70 一组;</p> <p>荧光滤色镜套 (Cy5) EX BP 640/30, BS FT 660, EM BP 690/50 一组;</p> <p>荧光滤色镜套 (YFP) EX BP 500/20, BS FT 515, EM BP 535/30 一组。</p>
14. 超级荧光技术, 更短时间内获取更多信号, 更快的成像获取, 改进的颜色分离, 更明亮的信号以及更多的操作自由度。
15. 聚光镜: 电动聚光镜, 针对不同观察方式自动调节。
★16. 高精度扫描载物台:
16.1. 全自动扫描台, 通过软件全自动控制
16.2. 采用金属谐波齿轮技术, 保证长时间扫描焦距不变。
16.3. 最大行程: $\geq 75 \times 50 \text{ mm}$
16.4. 重复精度: $\leq 0.1 \mu\text{m}^*$
16.5. 平台最快移动速度: $100 \text{ mm/s}$
16.6. 带通用样品夹
17. CCD 接口: 1 倍 C 接口
18. 高速、高分辨率、高灵敏度全幅显微镜专用黑白 CCD
★18.1. Sony ICX 694 EXview HAD CCD II, 1 英寸芯片 (16mm 对角线); 像素: $\geq 600$ 万像素
★18.2. 采集速度: 全幅 $2750 \times 2200$ 像素 $\geq 20$ 幅/秒; $2750 \times 512$ 物理像素 $\geq 50$ 幅/秒
★18.3. 制冷系统: 半导体制冷, 低于室温 $20^\circ\text{C}$
★18.4. 动态范围: 1:2500
★18.5. 像素大小: $4.54\mu\text{m} \times 4.54\mu\text{m}$ ; 满阱电子数 15,000 电子;
18.6. 暗电流: $\leq 0.06\text{e/p/s}$
★18.7. 图像传输速度: USB 3.0 ( $5\text{Gbit/s}$ )
18.8. 波长响应范围: $400\text{--}1000\text{nm}$
18.9. 混合模式 (binning): $1 \times 1$ 到 $5 \times 5$
18.10. 光学接口: 标准 C 型接口
18.11. 曝光时间范围: $250\mu\text{s}\text{--}60\text{s}$
18.12. 采样深度: $3 \times 14$ 位
★19. 显微光学断层成像装置
19.1. 含 3 种不同频率的光栅, 支持从 $10\text{X}\text{--}100\text{X}$ 不同倍率和数值孔径物镜; 针对不同物镜倍率和数值孔径自动切换照明光栅;
19.2. 支持普通荧光的使用, 普通荧光使用时无需拔出;
★19.3. 在不同倍数、数值孔径物镜拍摄均能进行去模糊成像, 实现自动多通道荧光光学切片、3 维拍摄和重建、景深扩展和时间序列拍摄。
19.4. 能够进行自动多通道拼图;
19.5. 光栅可以自动聚焦;
19.6. 所有部件由显微镜同一厂家提供, 一体化售后解决方案;
20. 显微图像控制及分析软件
20.1. 图像采集、处理及光镜均支持 Windows 7 (64 位) 操作系统。
20.2. 暗室/明亮室内 2 种图形用户界面之间可进行切换, 以适应明场和荧光的不同工作环境。
20.3. 用户界面提供无级缩放和优化调整, 根据用户工作重点的不同调整不同工作区域的面积。

20. 4. 所有功能按钮可以被显示，也可以在简化或全尺寸的模式之间切换。
★20. 5. 快速视频记录：可以进行快速动态视频的录制，图像直接缓存至内存，导出 AVI 格式视频文件。
20. 6. 进行荧光强度的实时测量。
20. 7. 采集方法过程可以程序化，创建硬件设置，进行不同荧光通道的一键切换。
20. 8. 不改变的像素值的情况下的进行对比度的调整，并且可以进行保存和输出。
20. 9. 全自动添加标尺：不同物镜的几何定标以后获取的图像自动添加标尺。
20. 10. CZI图像格式可以保存采集历史记录。该CZI格式已经开发出OME-TIFF标准的协议，可以在开放的环境下被调用。兼容其它的开放式软件与生物图像的阅读器。
20. 11. 自动保存采集到的图像，以 CZI 或其他图像格式（包括所有原始数据）。
20. 12. 配置图形化的多用户界面按钮：菜单栏的创建，保存特定的工作模式的配置和定义标准的操作界面，并且可以一键切换。
20. 13. 图像导入（LSM, ZVI, BMP, TIF, JPG, GIF, PNG）。
20. 14. 导出到 OME-TIFF（开放式软件环境，使多种图像数据进行交互）。
20. 15. 导出到 ZVI, BMP, GIF, JPG, PNG, TIFF, HDP 图片格式。
20. 16. 导出到 AVI 和 Windows Media 视频格式。
20. 17. 可以进行图像格式转化或者视频转化的批量处理。
★20. 18. 测量结果管理：可视化，数据和统计图形，并且能够在软件内部进行统计操作，多种曲线模式和分布图实时显示统计测量结果。
20. 19. 支持图像的数据库管理功能。
20. 20. 文字注释。
20. 21. 图像的优化处理功能（对比度图像的后期处理：标准操作，亮度，伽玛值，颜色，平滑，锐化，几何校正）。
20. 22. 图片文件浏览器，在软件内部，采集图像直接以缩略图形式进行浏览。
★20. 23. 最多三个独立的的图像工作区域，多个图像同步比较器。
20. 24. 查看直方图测量。
20. 25. 2. 5D 视图。模块，用于 2D 的单信道的可视化或作为伪 3D 显示器，其中强度信息被转化为多通道高度信息。支持序列图像的伪 3D 视图，以便于快速检测到不同采样点的微小强度变化。
20. 26. 数据表的功能：进行统计数据的过滤和排序。
20. 27. 软件可以直接进行图像数据结果统计显示：如柱状图，线图，饼图或 X / Y 散点图。
20. 28. 统计数据可以一键输出至 Windows Excel 软件。
<b>三、技术服务和培训</b>
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。
<b>四、仪器培训、质保期和维修服务</b>
1. 完全负责人员培训工作，达到独立操作使用水平；仪器在安装、调试通过后质保期3年，质保期内，免费维修（不收配件和服务费）。
2. 厂家具有售后服务电话，并可提供电话号码。
3. 厂家售后服务通过 ISO 认证，并可提供证书编号和复印件。
4. 显微镜，成像装置，软件均同一品牌，同一厂家，一体化设计，无缝连接，统一售后。

## E包：全自动染色体收获仪

<b>一、全自动染色体收获功能用途及技术参数：</b>
<b>1、功能</b>
针对经过培养的外周血、骨髓等细胞培养液标本进行全自动的分离培养基、低渗液低渗、震荡再分离以及固定液固定等上述反复处理过程，最终得到中期分裂相细胞含量较高的细胞悬液。
<b>2、用途</b>
用于经过培养的细胞悬液的染色体收获。应用于产前诊断、生殖医学、血液病和辐射损伤等领域的外周血、骨髓等标本的染色体和微核收获应用。
<b>3、技术参数</b>
3.1样品通量：一次完成不少于64个标本的染色体收获
3.2处理时间：≤2小时/批次(64个样品，以低渗30分钟固定3次为准计算)
3.3处理过程：不少于16步
3.4离心分离时间设定范围：0-900秒
3.5吸上清后剩余细胞悬液体积范围：0.15-4ml
3.6低渗液一次注入量设定范围：0.25-10毫升（可循环多次低渗注入）
3.7低渗液和固定液分别由独立的注液针头注液，非共用注液针头
3.8低渗液和固定液注入精度+/-0.5%
3.9 4通道低渗液同时注液，4通道固定液同时注液
3.10低渗循环次数设定范围：1-3次
3.11低渗总时间设定范围：5-60分钟
3.12预固定液注入体积设定范围：0.25-6毫升
3.13固定时间设定范围：0-60分钟
3.14固定次数设定范围（预固定除外）：1-5次
3.15开机后离心腔到达并稳定37℃所需时间：≤5分钟
3.16低渗温度控制范围及温控精度：室温-40摄氏度；温控精度±1℃
3.17细胞培养液体积：5-10ml，使用标准圆底或锥底离心管。
3.18离心速度设定范围：500-1100
★3.19内置在线低渗液加热
3.20震荡混匀速度范围：100-2100转/分钟
★3.21具备吸液针头清洗后自动风干功能
★3.22具备标本吊篮震荡捶打自动盖板
3.23加注低渗液/固定液模式：脉冲加注
★3.24旋转注液机械臂或水平机械臂加液，旋转角度范围：0-180°
3.25内置计算机、触摸屏控制界面，内置外周血等标准操作程序并可修改
3.26仪器设备技术成熟，须有同级医院用户购置使用此设备
<b>二、全自动染色体滴片部分功能用途：</b>
2.1功能：针对收获出来的外周血、骨髓等细胞悬液标本进行全自动的滴片、分散。
2.2用途：用于产前诊断、生殖、血液病等细胞遗传实验室的染色体滴片分散。

<b>三、产品基本性能及技术要求：</b>
★3.1样品通量：一次完成不少于64管标本的染色体滴片
★3.2处理时间：1小时/批次
3.3分散室温度控制范围：+20℃至+40℃
★3.4分散室温度控制精度：±0.25℃
3.5分散室湿度控制范围：25% to 75% RH,
★3.6分散室湿度控制精度：±2% RH
3.7达到预设条件时间：≤30分钟
3.8双向湿度控制单元。
3.9标本悬液量：≥1ml
3.10每点滴液量：50ul
3.11每玻片滴液：1-2点
3.12具备追加固定液功能
3.13玻片台角度：5°、10°
3.14具备气流可调功能
3.15干片法、湿片法可选
3.16具备条码扫描功能
3.17自动悬液吹打混匀
3.18玻片载台温度控制范围：20℃-45℃
<b>四、预防标本交叉污染和保障标本安全的功能：</b>
4.1根据标本数量自动指定标本放置位置，无需人为干预配平，自动防止错放造成不配平故障发生。
4.2具备离心管放入后自动感知功能
★4.3具备标本吊篮上盖锁紧激光感知功能
4.4具备标本悬液泼溅溢出报警功能
4.5具备吸液针头自动清洗检测及报警功能

#### 配置清单

序号	中文名称	数量
1	全自动染色体收获系统主机	1
2	吸液吊篮定位升降台（内置）	1
3	吸液针头清洗自动风干组件（内置）	1
4	标本吊篮震荡捶打自动盖板（内置）	1
5	旋转或水平注液机械臂（内置）	1
6	在线低渗液加热（内置）	1
7	低渗液储液瓶	1
8	固定液储液瓶	1
9	废液罐	1
10	清洗液废液罐	1
11	蒸馏水罐	1
12	工具包	1

13	中文操作手册	1
14	中文维修手册	1
15	全封闭染色体滴片分散室	1
16	具备雾化供能 XYZ 三向全自动滴片机械臂（内置）	1
17	条码扫描单元（内置）	1
18	64 管标本载样台（内置）	1
19	压缩机制冷控制单元（内置）	1
20	UPS（6KVA，1 小时）	1
21	自动同步化处理模块	1
22	自动加秋模块	1
23	固定液温控模块	1
24	玻片条码打印机及条码设计软件	
25	免费移机 2 次	
26	质保 5 年	