

采购需求

一、采购需求			
采购内容	项目要求及技术需求	数量	单位
双光子激光共聚焦显微镜	一、功能要求： （一）双光子激光共聚焦显微镜是结合激光扫描共聚焦显微镜和双光子激发技术的一项新技术。双光子激发的基本原理：在高光子密度的情况下，荧光分子可以同时吸收两个长波长的光子，这两个光子的能量可以加起来，使得荧光分子的电子跃迁至激发态，其效果和使用一个波长为长波长一半的光子去激发荧光分子是相当的。要求能达到很高的光子密度而又不损伤到细胞，双光子显微镜使用高能量超快脉冲激光器。 （二）双光子显微镜要求： 1. 对样品的光漂白区域小。 2. 光毒性小。 3. 穿透力强，双光子显微镜的穿透深度通常是共聚焦显微镜的 2 到 3 倍。 4. 成像的亮度和信噪比高。双光子显微镜比单光子显微镜更适合长时间的观察和研究活体细胞和组织；更适合对厚的生物样品（> 200μm）进行深层次的研究。 二、技术要求 （一）激光器系统： 1. 蓝光固体激光器：488nm, 功率≥20mW。 2. 绿光固体激光器：552nm, 功率≥20mW。 3. 红光固体激光器：638nm, 功率≥30mW。 4. 近紫外固体激光器：405nm, 功率≥50mW。 ★5. 红外飞秒脉冲激光器：波长范围 680-1080 nm，平均功率>3.3 W (at 800 nm)，脉冲频率≥140 fs。 （二）扫描部件： ★1. 系统支持可同时连接单光子检测器数量≥5 个以便支持后续科研扩展应用，激光扫描系统通过侧出口与显微镜相连，与所接显微镜一体化设计，一体化像差及色差校正。 ★2. 扫描图像分辨率及灰度级：分辨率≥8192x8192	1	套

	pixels, 灰度级≥ 16 bit。 ★3. 共聚焦扫描视野：$\geq 22\text{mm}$, x2y 三镜扫描线性扫描, 更方便大标本的整体成像, 单次成像的视野越大, 节省大范围拼图的时间。 ★4. 高分辨率扫描振镜支持线性扫描和正弦扫描两种扫描模式。 5. 400 Hz 扫描速度下, 单点停驻时间 dwell time$\geq 3.05\mu\text{s}$。 6. 光谱分离系统, 荧光通道都具备光谱扫描功能, 可自由更换荧光通道检测的波长范围。 7. 荧光通道具有 355nm~1100nm 色差校正功能, 保证在多重荧光标记同时检测过程中每个通道扫描光切平面和厚度的一致性, 并对所标记的荧光精确定位。 8. 光谱扫描功能: 光谱扫描步进: $\leq 1\text{nm}$; 光谱分辨率: $\leq 3\text{nm}$。 ★9. 内置检测器≥ 3 个, 至少有 1 个整合了 GaAsP 阴极涂层和 APD 结构的磷砷化镓-雪崩型二极管超高灵敏检测器 (HyD 检测器), 其在 500nm 处量子探测效率$\geq 45\%$, 量子效率$\geq 25\%$@700 nm, 检测光谱范围: 400-800nm, 每秒暗电子计数 2,500#/s。 ★10. 配有快速六旋钮控制板, 允许成像时双手操作调节成像参数, 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, 六旋钮可自定义多个功能包括通道增益值调节、扣背景 offset 值、扫描视场旋转、显微镜 Z 轴调节、变倍调节、物镜电动矫正环调节等。 11. 具有双向扫描模式, 提高扫描速度至 3600 线/秒。 12. 配有进口红外主动光学工作台, 1200 x 1500 x 112 mm, 带气泵。 (三) 多光子部件: 1. 检测部件: ★(1) 外置检测器≥ 2 个, 至少有 1 个整合了 GaAsP 阴极涂层和 APD 结构的磷砷化镓-雪崩型二极管超高灵敏检测器 (HyD 检测器), 其在 500nm 处量子探测效率$\geq 45\%$, 量子效率$\geq 25\%$@700 nm, 检测光谱范围: 400-800nm, 每秒暗电子计数 2,500#/s。 ★(2) 外置检测器发射光光谱检测范围 380-800nm, 每个外置检测器发射光光谱检测范围均可连续自由调节, 最小调节步进 1nm, 无需更换滤块可依次对 DAPI、CFP、GFP、YFP、RFP、mCherry、Cy5 等多光子染料进行荧光成像。 ★(3) 多光子 NDD 外置检测器发射光光谱检测范围 380-	
--	--	--

	800nm。 (4) 每个 NDD 的发射光检测范围均可连续自由调节，最小调节步进 1nm。 ★(5) 在使用 NDD 成像时每个通道均可实时在线调节发射光窗口带宽，用于减少串色干扰。 ★(6) 具备多光子激发 NDD 外置检测器发射光光谱扫描功能，得出多光子发射光光谱曲线，以及具备多光子激发光谱扫描功能，得出多光子激发光谱曲线。 ★2. 使用 760-1080nm 之间的任意波长的红外光，均可在对应的减半波长处进行 SHG 二次谐波震荡信号成像，每次 SHG 成像的光谱检测带宽≤10nm，以保证接收到单纯的 SHG 信号。 ★3. 可变光束扩束器 VBE 可对不同红外激光谱线在 z 轴方向的聚焦点进行校正，以确保不同激发谱线之间的 z 共定位的可靠性；可匹配不同倍数的物镜，通过改变红外光光束大小，用于提高多光子成像深度。 4. 多光子光路扩展性强，具备后续升级同时接入 3 根红外激光谱线的能力。 ★5. 在多光子模式下支持大视野导航式拼图及 Mark & Find（标记及寻找）成像。 (四) 全电动荧光显微镜： 1. 主机 ★(1) 光学系统：无限远校正光学系统，复消色差 U 型光路，可接入激光。 ★(2) 具有明场、微分干涉、荧光、数字成像功能。 (3) 六孔位电动物镜转换器，软件自动识别镜头参数。 (4) 光强自动跟踪，光强可随物镜变换自动调整并记忆，机身自动记忆。 ★(5) 透射光照明：电动透射光 LED 照明，功率≥10W，色温恒定于 4500k, 电动视场和孔径光阑调节，寿命≥40000 小时，灯箱自带电动光闸，速度≤8ms。 ★(6) 目镜：10X，视野数 25，含目镜罩，屈光度可调节。 (7) 电动扫描载物台，扫描范围 127x83mm，重复精度<1um，步进精度 0.02-0.04um，准确度±3um，配备人性化样品夹。 (8) 机身功能键，可实现调整 Z 轴、孔径光阑、视场光阑、快速光闸、透射光亮度等多种功能；具有一键式功能快速转换，可在不同观察方式切换(例如，从微分干涉倒相衬，只要按一键，即可快速切换)。 (9) 机身自带触摸显示屏，便于查看显微镜工作状态，并且可通过触		
--	---	--	--

	触屏改变显微镜观察方式、物镜转换、分光、焦平面设定、荧光激发、微分干涉转换、视场光阑调节、孔径光阑调节、光强调节等多种工作参数。 ★（10）电动微分干涉，所有微分干涉部件（如起/检偏镜、两个沃拉斯顿棱镜）均为电动控制，微分干涉与荧光转换时，所有部件自动转入/退出光路，对荧光成像无阻碍，提高荧光的亮度。 ★（11）电动调焦，5 档调焦速度，支持在线齐焦（不用关闭软件，即可调整齐焦）。 （12）软件自动追踪焦平面 Auto Focus 模式，能纠正因为环境变化、加样等引起焦面漂移而产生的成像面模糊，适合长时间稳定观察。 （13）外置操作手柄，可对 X、Y、Z 进行调节，可在粗调、细调两档间快速切换。 ★（14）带有共聚焦接口，并具有并需具有激光激发、激光扫描功能。 （15）所有显微镜参数量化，并可通过 USB 接口被储存、复制和调用。 ★（16）可在激光共聚焦平台升级搭建光片成像系统，与激光共聚焦共享激光。 ★2. 物镜：所有物镜均为激光共聚焦专用物镜，光谱校正，共焦扫描应用优化，带对应微分干涉光学元件。 （1）5X 专用干镜 $NA \geq 0.15$ Dry WD 12mm。 （2）10X 共聚焦专用干镜 $N.A \geq 0.40$ CS2, WD 2.2mm。 （3）20X 共聚焦专用干镜 $NA \geq 0.75$ CS2 WD $\geq 0.62mm$ （4）40X 共聚焦专用红外水镜 $NA \geq 1.10$ Water IRAPO WD $\geq 0.65mm$ CORR 带校正环，可校正玻片厚度影响。带颜色校正，校正范围为 470-1300nm。 （5）63X 共聚焦专用油镜 $NA \geq 1.40$ CS2 Oil WD $\geq 0.14mm$。 3. 荧光 ★（1）六位电动荧光滤块转盘，支持荧光滤块在线更换，机身左右侧均有窗口可以更换荧光滤块，荧光滤块磁性吸入到位，相邻荧光滤块切换速度 $\leq 268ms$。 ★（2）25 档荧光光强管理系统，包含 5 档荧光光源调节，5 档机身光源调节。可控制、调节荧光激发强度，以及 5 档荧光能力调节。 （3）配置 120W 长寿命金属卤化物荧光照明，寿命大于 2000 小时，更换灯泡无需对中，荧光光源亮度 5 档可调，灯箱自带光闸，可通过软件或显微镜进行开关控制，速度 $\leq 5ms$。		
--	--	--	--

	(4) 配套蓝、绿、紫外三种荧光滤块，适用于 DAPI、FITC、RHOD、Hoechst33258 等荧光染料；紫外激发荧光滤块，激发波长:360/40nm；发射波长:LP 425nm；二向分光波长:400nm；蓝色激发荧光滤块，激发波长:480/40nm；发射波长:BP 527/30；二向分光波长:505nm；绿色激发荧光滤块，激发波长:540/45nm；发射波长:LP 590nm；二向分光波长:580nm。 (五) 软件部分 1. 多通道叠加，三维重建，旋转，生成 AVI 文件，Average 拍摄模式提高信噪比。 2. 荧光强度动态分析，动态显示，Ratio 值测量(钙离子等)。 3. 线性光谱拆分，自定义染料光谱数据库，背景扣除。 4. 图像调节:亮度，对比度；单个通道分别调节或多个通道同时调节。 5. 图像处理：旋转，裁剪，多种滤镜，添加标尺，箭头，文字等。 6. 图像分析：直方图，距离，强度，强度断面分布。 7. 具有自动聚焦功能，具有荧光亮度校正、补偿功能(在 Z 轴方向上补偿荧光亮度的变化)。 8. 多种视图：1D，2D，正交视图，图片叠加、大图拼接，最大强度投影等。 9. 光谱分析具有多种方式选择，方便用户使用。 10. 测量功能：可测量直线长度、曲线长度、面积、角度、像素点、灰度值、及所选区域的灰度值的平均值和标准方差。 11. 拼图要求： ★(1) 具有强大的自动分配采集区域和多位置视野采集功能，拥有很多预设模板如玻片\培养皿\多孔腔室培养玻片\多孔板进行图像扫描和拼接。 ★(2) 可以螺旋式拼图、面包圈拼图、实时预览拼图及使用规则分布的样式快速预览全景进行全景拼图。 ★(3) 可像谷歌地图一样进行导航浏览，使用鼠标滚轮放大缩小，可以迅速移动到感兴趣区域。 ★(4) 自动识别 ROI 区域。 ★12. 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和图片。 (六) 光谱型超高分辨率增强套件：	
--	---	--

	★1. 具有光谱型的超高分辨率成像功能，在各波段下均能实现 xy 轴分辨率$\leq 120\text{nm}$，Z 轴分辨率提高两倍。 ★2. 成像速度等同于共焦常规成像速度。 ★3. 一键式实时自适应多色超高成像。 4. 高速获得多色超高分辨率图像。 ★5. 多个通道同时采集，提高数据采集速度。 6. 获取八幅多色图像的同时采用单检测器方案生成仅有一种颜色的图像。 （七）活细胞孵育观察装置： ★1. 细胞培养系统可分别精确控制温度、湿度、CO₂ 浓度，能够满足长时间细胞培养的需要（≥ 7 天）。 2. 温度控制模块：温度调控范围：室温$\sim \geq 50^{\circ}\text{C}$，精度$\leq 0.1^{\circ}\text{C}$。 3. CO₂ 浓度设定：CO₂ 5%$\sim 20\%$，设定精度：$\pm 0.1\%$以下，CO₂ 浓度控制方式：PID 控制；气瓶类型：100%CO₂ 气体； 输入气体压力：0.1Mpa - 0.15MPa；输出气体流量：160 ml/min。 4. 内部加湿方式：采用培养箱内部的直接加湿方式，可以保持 90%以上的高湿度，不容易干燥培养基，有防止结雾功能。 5. 配合高精度载物台使用，适用于各种型号的多孔培养板及各种尺寸的培养器皿，能够连续观察和扫描，并无损活细胞活性。 ★6. 孵育系统参数可通过共聚焦软件界面控制并监控，如有异常会自动警报并停止拍摄，整个活细胞控制软件与共聚焦控制界面一体，不用切换到另外的窗口。 7. 活细胞图像时间变化记录，具有复杂的时间记录，可设置时间循环，可编程记录，具有荧光亮度校正、补偿功能，在 Z 轴方向上补偿荧光亮度的变化，可在软件中对 DIC 效果进行实时调节。 （八）CUDA 专家级计算机工作站： 1. 配置：Intel 10-Core Xeon E5-2650 V3；64 GB RAM； NVIDIA Quadro K2200 4GB graphic board； 256 GB SATA SSD； 512 GB SATA SSD； 3 TByte SATA hard disc drive； 9.5mm Slim SuperMulti DVD Writer； Ethernet Controller； 2 x USB 2.0； 8 x USB 3.0； 3 x IEEE 1394 Firewire B。 2. 液晶真彩显示屏≥ 32 英寸，16:9，分辨率 3840x2160 pixels (4K)，色深$\geq 10\text{bit}$。 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。 （九）UPS 不间断电源：采用国内知名品牌 UPS 电源，市电停电后为共聚焦显微镜等主机持续供电 1 小时，市电停电工作后声光报	
--	---	--

	警。 (十) 配消耗品(擦镜纸, 油镜镜油)以及配套的工具。 三、主要配置 (一) 全电动荧光显微镜主机, 整机配置满足 25mm 视野 1 套。 (二) 电动载物台 1 套。 (三) 长寿命金属卤化钨荧光光源及三色荧光滤块 1 套。 (四) 进口主动式防震台及配套进口空气压缩机 1 套。 (五) 5X 专用干镜 NA≥0.15 Dry WD 12mm 1 个。 (六) 10X 共聚焦专用干镜 N.A≥0.40 CS2, WD 2.2mm 1 个。 (七) 20X 共聚焦专用干镜 NA≥0.75 CS2 WD≥0.62mm 1 个。 (八) 40X 共聚焦专用水镜 NA≥1.10 Water CS2 WD≥0.65mmCORR 可调玻片 1 个。 (九) 63X 共聚焦专用油镜 NA≥1.40 CS2 Oil WD≥0.14mm 1 个。 (十) 低入射角分光镜扫描系统 1 套。 (十一) 带旋转扫描光学模块 1 套。 (十二) 内置检测器 3 个, 含超高灵敏度检测器 1 个。 (十三) 双光子外置检测器 2 个, 含超高灵敏度检测器 1 个。 (十四) 蓝光 488nm 20mW 固体激光器 1 套。 (十五) 绿光 552nm 20mW 固体激光器 1 套。 (十六) 红光 638nm 30mW 固体激光器 1 套。 (十七) 近紫外 405nm 50mW 固体激光器 1 套。 (十八) 红外脉冲飞秒激光器 1 套。 (十九) 红外激光控制系统 1 套。 (二十) 带液晶显示屏的六旋钮快速控制面板 1 套。 (二十一) 计算机工作站及 32 英寸 4K 高清显示器 各 1 套。 (二十二) 控制及分析软件 1 套。 (二十三) 超高分辨率增强套件 1 套。 (二十四) 活细胞工作站 1 套。 (二十五) UPS 电源 1 套。 (二十六) 配套活细胞工作站钢瓶减压阀 1 套。 (二十七) 遮光罩 1 套。 (二十八) 主机框架 1 套。		
二、本项目采购预算：肆佰万元整 (¥4000000.00)			
三、商务要求表			
售后技术服务	1.按国家有关产品“三包”规定执行“三包”。		

要求	2.免费保修期最短不得少于 1 年, 在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由中标供应商承担。 3.提供终身维护服务。 4.技术支培训： （1）免费到校安装调试。 （2）免费保修期内定期对设备进行检修，提供永久性电话技术指导。 （3）对采购人用户在安装现场进行现场培训（或国内进行至少 2 人的免费培训）。
交货期及交货地点	1.交货期：自签订合同之日起 90 个工作日内必须到货，并全部安装调试合格完毕。 2.交货地点：广西桂林市采购人指定地点。
付款条件	交货验收合格后，中标供应商开具全额发票给采购人。采购人收到发票后在一个月內付至合同价款的 95%，另 5%合同价款作为质保金，货物正常使用至 1 年后的 5 个工作日内由采购人一次性付清（无息）。
其他要求	1. 投标人于投标文件中对所投本项目产品的技术参数要求作出真实、有效的响应和承诺。所提供的产品必须为原装正品的、全新的、完好无破损、且为未开箱状态、符合有关质量标准的产品；设备到货安装前，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行核验，核验不合格的，采购人有权终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标供应商负责承担全部赔偿责任。 2. 本项目投标报价包括本次招标范围内货物货款（若投标人所投本项目货物选用进口产品投标的，其货款必须包含进出口代理公司佣金、海关办证费、报关费、报检费、银行手续费、运杂费及其它全部费用的总和，由中标供应商自行与进出口代理公司结算，采购人不再支付除中标价以外的任何费用）、货物标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。 3. 本项目采购的货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自境外的产品），报价为人民币报价且为免税价（免进口设备的关税及增值税，若投标人选用进口产品投标的用人民币之外的其他货币报价或不为免税价的，作无效投标处理）。同时投标人必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用，采购人不再支付除中标价以外的任何费用，采购人协助办理免税审批手续。在进口产品投标报价相同的情况下，优先采购向我国企业转让

	技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。 4. 以上“项目要求及技术需求”中的“★”系指实质性要求，若有任意一项负偏离，作投标无效处理。 5. 以上“项目要求及技术需求”中未标注“★”的要求发生实质性负偏离达 6 项以上（含 6 项）的，作投标无效处理。
--	---