公告附件1：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目编号 | | | 2021-JK15-W1492 | | | | |
| 项目名称 | | | 双通道脑片膜片钳系统 | | | | |
| 数量 | | | 1 | | □国产 ☑进口 | | |
| 最高投标限价 | | | 136万元 | | | | |
| **设备功能要求** | | | | | | | |
| 双通道脑膜片钳系统可以直接观察和分辨单离子道电流及其开闭时程区分离子通道的离子选择性，同时可发现新的离子通道及亚型，并能在记录单细胞电流和全细胞电流的基础上进一步计算出细胞膜上的通道数和开放概率，还可以用以研究某些胞内或胞外物质对离子通道开闭及通道电流的影响等，同时用于研究细胞信号的跨膜转导和细胞分泌机制。 | | | | | | | |
| **软硬件配置清单** | | | | | | | |
| **序号** | | **描 述** | | | | **数量** | |
| 1 | | 双通道膜片钳放大器 | | | | 1个 | |
| 2 | | 数模转换器 | | | | 1个 | |
| 3 | | 采集分析软件 | | | | 1套 | |
| 4 | | 适配器 | | | | 1个 | |
| 5 | | 电动微操纵器 | | | | 1个 | |
| 6 | | 手动微操 | | | | 1个 | |
| 7 | | 细胞记录槽 | | | | 1个 | |
| 8 | | 隔离器 | | | | 1个 | |
| 9 | | XY移动台及支撑台 | | | | 1台 | |
| 10 | | 振动切片机 | | | | 1台 | |
| 11 | | 水平微电极拉制仪 | | | | 1台 | |
| 12 | | 电生理专用显微镜 | | | | 1台 | |
| 13 | | 红外摄像系统 | | | | 1套 | |
| 14 | | 防震台及屏蔽网 | | | | 1台 | |
| 15 | | 仪器架 | | | | 1个 | |
| 16 | | 电脑 | | | | 1台 | |
| 17 | | 电生理工具包 | | | | 1个 | |
| **技术参数要求** | | | | | | |
| 序号 | 指标名称 | | | 技术参数 | | |
| 1 | 放大器 | | | ★1.1 双探头，具有两个相同且独立的探头； | | |
| ★1.2 电压钳模式下提供≥4种反馈电阻，根据测量电流量程，手动选择反馈电阻，测量精度高； | | |
| #1.3 具有电流钳自动切换为电压钳功能； | | |
| 1.4 具有电极电位偏置调整功能，可进行手动和自动调整； | | |
| 1.5 全细胞膜电容补偿范围：  Rf=500MΩ时，Cm 1-278.4 pF/Rs 0.4-744.7 MΩ；  Rf=50MΩ时，Cm 11.06-3080pF/Rs 0.036-67.31MΩ； | | |
| #1.6 串联电阻补偿最大值100%； | | |
| 1.7 具有输出和输入增益； | | |
| #1.8 带有适配器能够与钙成像和光遗传系统联用，进行离体的单个细胞分辨率光遗传学实验。 | | |
| 2 | 数模转换器 | | | ★2.1 高分辨率、低噪声数模/模数转换器，数模转换为即插即用型设备，和放大器分开，是一台独立的设备； | | |
| #2.2 低噪声：每个输入通路都用独立的模数转换器来处理，内置1个通道可去除50/60HZ的正弦波噪声，且数模转换器为单独仪器； | | |
| #2.3 模拟输入：≥4通道、范围±10V、≥12位分辨率、≥250Hz采样率； | | |
| #2.4 模拟输出：≥4通道、范围±10V、≥12位分辨率、≥250Hz采样率； | | |
| 2.5 模拟输出阻抗<0.5Ω； | | |
| 2.6 数字输出8位，数字输出电流范围±4mA。 | | |
| 3 | 采集分析软件 | | | ★3.1既包含采样程序又包含分析程序，采集软件和分析软件为同一家品牌产品，方便日后维护； | | |
| #3.2 分析数据无需加密狗，可以在数十台电脑上进行数据分析； | | |
| 3.3 一个扫描线中的每个时段可控制8个数码输出； | | |
| #3.4 分析程序可对采集的各种信号进行数据处理、分析、作图、统计检验等，突触活动分析、Burst分析、KS分析、统计检验、方差分析、潜伏期分析V-S分析等均可实现； | | |
| 3.5 膜测试功能在记录每条扫描线时可计算串联电阻Ra和膜电容。同时显示多个通道的实验状态，可对每一个记录进行独立命令控制； | | |
| 3.6 可同时自动记录下漏减前后的电流； | | |
| #3.7 自由连续（gap-free）记录模式，可以编程模拟和数字输出信号，所有的 protocol 持续时间都是按照时间和采样频率来定义的，可以编辑电压水平、holding持续时间以及数字输出； | | |
| 3.8 数据采集软件可进行在线实时分析数据。 | | |
| 4 | 电动微操纵器 | | | #4.1 电动四轴移动：X、Y、Z和斜线方向运动，包括两个操作手臂； | | |
| 4.2 LCD显示被激活的操纵器以及X、Y、Z的位置、移动速度； | | |
| 4.3 行程：X、Y、Z和斜线移动最大距离为25mm； | | |
| 4.4 最大移动速度：2.0mm/s； | | |
| 4.5 最高分辩率≤62.5nm/步； | | |
| 4.6 具有使电极快速回复原来位置的HOME功能。 | | |
| 5 | 手动微操 | | | 5.1 手动四轴移动：X\Y\Z和斜线方向运动； | | |
| 5.2 行程：X\Y\Z和斜线方向的移动最大距离为22mm； | | |
| 5.3 最高分辨率：≤10um； | | |
| 5.4 探头位置可以多重定位； | | |
| 5.5 可与任何显微镜配套使用。 | | |
| 6 | 细胞记录槽 | | | 6.1 专门用于脑片记录； | | |
| 6.2 具有脑片盖网与脑片支架，保证脑片不漂浮，脑片底部有营养液存在； | | |
| 6.3 体积：≥560μL/mm； | | |
| 6.4 有适合各种显微镜载物台的适配器； | | |
| 6.5 适合做单细胞、脑片电生理实验，包含密封胶。 | | |
| 7 | 刺激隔离器 | | | 7.1 输入电压：5-10V； | | |
| 7.2 输出：电压0-90V；电流：1-10mv； | | |
| 7.3 提供2个9V的电池、90V电池； | | |
| 7.4 可使用两台隔离器，输出双相刺激脉冲。 | | |
| 8 | XY移动台及支撑台 | | | 8.1 手动X-Y移动台； | | |
| 8.2 X、Y最大位移：25mm； | | |
| 8.3 X、Y移动精度：5µm； | | |
| 8.4 支撑平台表面为铝板； | | |
| 8.5 支撑柱高度可调节，带有M6孔。 | | |
| 9 | 振动切片机 | | | 9.1 可安装可拆卸式冰盘，双层壁缓冲液盘或者选配的测量装置； | | |
| 9.2 振动测量计，用来检测刀片纵向的振动； | | |
| 9.3 样品垂直迸样：最大20mm(取决于所选样品夹的型号)； | | |
| ★9.4 横向切片行程：刀片夹可以旋转90。，可以安全插入整把剃须刀； | | |
| 9.5 间隙角角度可在15。、18。和31。之中选择； | | |
| 9.6 刀片架最优化设计，为了防止缓冲液溢出； | | |
| 9.7 独立的控制单元，保护膜； | | |
| ★9.8 独立编辑8套参数设定； | | |
| 9.9 速度、振幅、切片厚度可编程设定(自动模式)； | | |
| 9.10 当使用 "振动测量计"这种检测装置时，刀片纵问偏离的值可以显示(以μ)并且会提示调节旋钮的旋转方向，从而降低纵向的刀片振动； | | |
| 9.11 电动的刀片架振动，最低的纵向偏离； | | |
| 9.12 刀架的移动为电动，速度可以在0.01-1.5mm/S进行调节：  在0.01-0.1之间，以0.01mm/s递迸；  在0.1-0.5之间，以0.02mm/s递迸；  在0.5-1.5之间，以0.01mm/s递进； | | |
| 9.13 马达控制的刀片回退过程可以加速，速度2.5mm/s； | | |
| 9.14 振幅调节范围0-3mm，以0.05mm递迸； | | |
| 9.15 频率：85Hz±5Hz； | | |
| 9.16 可以在半自动和全自动切片模式间切换； | | |
| 9.17 切窗可自由编程，两个独立编程决定的切窗边缘； | | |
| 9.18 2种全自动的切片模式； | | |
| 9.19 单独或连续模式； | | |
| 9.20 刀架回退行程中，样品回缩，且回缩值在0-100μm之间可调； | | |
| ★9.21 刀片前迸和回退速度可手动调节，速度在1-5mm/s之间，以0.5mm/s递进； | | |
| 9.22 在刀片手动前进和后退模式下，刀片的振动可以开启或关闭； | | |
| 9.23 "UP"按钮可以使样品快速向刀片抬升； | | |
| 9.24 "Down"按钮可以使样品快速回到初始位置以便进行安全快捷的样品更换； | | |
| 9.25 可以用调节旋钮在每一次切片以前进行手动进样(如果选择半自动模式)； | | |
| ★9.26 手动进样厚度可调节，1、10和100μm可选，选定的切片厚度可以用MEMO(存储)键保存，切片厚度总计，可以在任意位置重新设定。 | | |
| 10 | 电生理专用显微镜 | | | 10.1 研究级正置显微镜，可作明场、荧光的观察； | | |
| 10.2 光学系统：无限远校正光学系统，齐焦距离必须为国际标准，≤45mm； | | |
| 10.3 调焦：载物台垂直运动方式距离不小于25mm，带聚焦粗调上限停止位置，粗调旋钮扭矩可调，最小微调刻度单位≤1μm； | | |
| 10.4 观察镜筒：超宽视野三目镜筒，视场数≥26.5； | | |
| 10.5 照明装置：内置透射光柯勒照明器，12V100W卤素灯，光强预调开关，内置式滤色镜（日光平衡滤色片、ND25、ND6），左右手均可操作。具备ECO环保节能感应开关，操作人员离开30分钟后自动关闭透射光源； | | |
| 10.6 物镜：  万能平场半复消色差物镜，视野数26.5；  10×（N.A. 0.30, W.D. 10）；  20×（N.A. 0.50, W.D. 2.1 spring）；  万能平场超级复消色差物镜，视野数26.5；  40×（N.A. 0.95，W.D. 0.18 spring）；  100×（N.A. 1.4，W.D.0.13 spring, oil）； | | |
| 10.7 载物台：右手低位置同轴驱动选钮的高抗磨损性陶瓷覆盖层载物台； | | |
| 10.8 目镜：10×宽视野目镜，视场数≥26.5，含目镜测微尺； | | |
| 10.9 物镜转换器：五孔物镜转换器； | | |
| 10.10 聚光镜：阿贝聚光镜，N.A.≥1.1； | | |
| 10.11 荧光系统：  10.11.1 ≥8孔位激发镜转换器；  10.11.2 荧光激发块：B、G、U激发；  10.11.3 12V100W超高压汞灯，中性密度滤色片；  10.11.4光学接口：进口原装0.5X C型接口。 | | |
| 11 | 红外摄像系统 | | | ★11.1 140万像素2/3英寸CCD芯片； | | |
| 11.2 量子效率(QE)峰值在600nm时可达到75%，在800nm时可达到35%； | | |
| 11.3 使用全局快门，采集视频时无扭曲现象； | | |
| 11.4 1360×1024像素，像元尺寸6.45μm×6.45μm，对角线尺寸11mm； | | |
| 11.5 单像素线性满阱容量不低于14,000e-； | | |
| ★11.6 14bit/16bit数据输出； | | |
| ★11.7 读出噪声不高于7e-； | | |
| 11.8 半导体制冷：0℃ (恒温)； | | |
| 11.9 典型暗电流不高于0.036 e-/像素/秒@15℃； | | |
| 11.10 曝光时间25μs-5s可调； | | |
| 11.11 全幅全分辨率采集帧速不小于22 fps，binning2×2时31 fps； | | |
| 11.12 像素融合：1×1、2×2、4×4、6×6、8×8、12×12、16×16； | | |
| 11.13 智能在线(FPGA)图像处理：像素缺陷校正，动态背景扣除； | | |
| 11.14 USB 3.0接口，兼容 Windows® 7 和 Windows® 8 64位操作系统； | | |
| 11.15 支持多种触发模式(Trigger First、Strobe、Bulb); 触发信号端提供Trigger In、Expose Out、End-of-Frame、Shutter Out等信号。 | | |
| 12 | 防震台及屏蔽网 | | | 12.1 高导磁不锈钢台面，M6螺孔阵列； | | |
| 12.2 万向活塞震动隔离器，隔振效率：垂直与水平均为90%-97%@10Hz； | | |
| 12.3 系统固有频率：＜1-2Hz； | | |
| 12.4 台面厚度：≥50mm； | | |
| ★12.5 台面尺寸：≥750 mm×1200mm； | | |
| 12.6 承载力：≥160 kg； | | |
| 12.7 最大气压要求：80psi氮气或空气； | | |
| 12.8 带有定制的铜网屏蔽。 | | |
| 13 | 仪器架 | | | 13.1 采用两个前后焊接架及上下盖组装而成，安装方便，负重大（可达500kg）； | | |
| 13.2 重量轻、结构坚固； | | |
| 13.3 移动式隔板； | | |
| 13.4 配备电脑及相关电生理耗材。 | | |
| ★售后服务要求 | | | | | | |
| 1 | 质保期 | | | 整机质保三年。 | | |
| 2 | 备件库 | | | 西安有备件库。 | | |
| 3 | 维修站 | | | 西安有维修站。 | | |
| 4 | 收费标准 | | | 质保期满维修只收零配件成本费，不收人工费。 | | |
| 5 | 培训支持 | | | 免费提供现场操作使用和维护保养培训。 | | |
| 6 | 维修响应 | | | 2小时内响应，8小时内到达客户现场。 | | |
| 7 | 到货时间 | | | 签订正式合同后60天之内。 | | |

说明：功能要求、配置清单为必备要求，从功能角度提出；技术参数体现设备档次要求，参数中区分“★”、“＃”参数，其中“★”参数为核心参数，为必须满足参数；“＃”参数为重要参数，在采购评审中分值较高。一般技术指标参数不作标记。