

第八部分 技术要求及说明

一、分包

包号	设备名称	是否允许进口	总预算（万元）
A	可见分光光度计等	否	8.99

二、说明：

1、货物必须为合格产品，质量达到国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，成交供应商供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。

2、供应商应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。供应商应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内卖方应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。

3、交货地点：学校资产使用人指定地点（到房间）

4、如存在外贸风险：由成交供应商全部承担。

5、★质量质保期：自验收合格之日起至少3年（清单中有具体要求按照具体要求执行），国家主管部门或者行业标准或参数内另作要求对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，供应商有承诺延长质保期的，执行其承诺。质保期间，如发生质量问题，乙方需在接到通知后24小时内赶到现场进行维修。

5.1 质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，成交供应商应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的标准以及性能要求。如果成交供应商在收到通知后5天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由成交供应商承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

6、售后服务：

6.1 成交供应商应提供及时周到的售后服务，应保证每季度至少一次上门回访、检修。

6.2 成交供应商在接采购人通知1小时内做出响应，2小时内到达现场，24小时内维修完毕，不能在规定时间内修好的要免费提供备品（机）备件。符合采购清单的各类技术参数要求，采购设备或耗材存在质量问题的，要在一周内及时更换解决。

6.3 成交供应商免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。

7、通过资格性审查和符合性审查的供应商有再次报价的机会，但每一次报价均应以书面形式确认。最终报价的单价根据总价同比例下浮。

技术参数

物资名称	技术参数	单位	数量
可见分光光度计	<p>一、功能要求：</p> <p>1、仪器采液晶显示器，每屏可显示 5 组数据；</p> <p>2、能直接建立多点标准曲线，并可用所建标准曲线进行未知样浓度测试；</p> <p>3、可连续测试和存储≥200 组数据，可存储≥200 条标准曲线；</p> <p>4、可输入曲线方程的系数后直接进行试样测量；</p> <p>5、数据具有断电保持功能；</p> <p>6、波长自动校准、自动设定、偏差自我修复；</p> <p>7、插座式钨灯设计，换灯免光学调试；</p> <p>8、USB 数据输出接口和并行打印输出接口。</p> <p>二、参数要求：</p> <p>1、波长范围 320–1000nm；</p> <p>2、光谱带宽≤ 4nm；</p> <p>3、波长准确度±2nm；</p> <p>4、波长重复性 ≤0.5nm；</p> <p>5、波长设置方式 自动；</p> <p>6、波长分辨率 0.1nm；</p> <p>7、光度准确度 ±0.5%T；</p> <p>8、光度重复性 ≤0.2%T；</p> <p>9、杂散光 ≤0.1%T；</p> <p>10、稳定性 ±0.001A/h (500nm 预热后)；</p> <p>11、光度范围 0–200%T、-0.3–3.0A、0–9999C。</p>	台	2
电解质分析仪	1、直接测量血清、血浆项目范围：K ⁺ : 0.5–20.0mmol/L；分辨率≤0.01mmol/L；Na ⁺ : 15–200mmol/L；分辨率≤0.01mmol/L；Cl ⁻ : 15–200mmol/L；分辨率≤0.01mmol/L；Ca ²⁺ : 0.1–6.0mmol/L；分	台	1

	<p>分辨率≤0.01mmol/L; pH: 4-9; 分辨率≤0.01;</p> <p>2、系统功能：电极活化、管路冲洗、电极除蛋白、结果查询、质控参数、中英文报告单等；</p> <p>3、样品量：60-150 μl, 最低进样≤60 μl;</p> <p>4、样品类型：血清、血浆；</p> <p>5、测试速度：≤25s;</p> <p>6、显示：≥7 英寸触摸屏；</p> <p>7、数据存储：≥50000 组；</p> <p>8、自动进样盘：≥30 个样本位，≥5 个急诊位，≥2 个质控位，≥1 个活化位，≥1 个除蛋白位，支持原始管加样；</p> <p>9、打印：内置热敏打印机；</p> <p>10、样品量检测：可检测吸取的样本是否能够满足测试要求；</p> <p>11、进样方式：可以选择手动或者自动进样；</p> <p>12、校准：自动和按需校准；</p> <p>13、有样品气泡检测功能；</p> <p>14、软件自带电位跟踪矫正，故障自动报警及排除功能；</p> <p>15、调试仪器试剂：漂移校正液 A350mL 3 瓶；斜率校正液 B350mL 1 瓶；参比液 10mL 2 瓶；电极内充液 3mL 1 瓶；内校液 100mL 1 瓶；电极活化液 100mL 1 瓶；清洗液 E 100mL 1 瓶；电极清洁液(蛋白酶)1 盒。</p> <p>16、配套不锈钢移动式推车 1 台，称重 50KG，四周围栏，带抽屉≥2 个。</p>		
人体生理实验系统	<p>一、人体生理信号采集硬件</p> <p>1、采用锂电池供电，可记录五导联三通道心电图测量，体温，阻抗式呼吸测量，心音测量，脉搏血氧测量，传感器模块，电刺激模块，人体电信号测量等功能，信号通过无线 wifi 与主机实时通信。</p> <p>2、心电模块，采用五导联三通道心电，全数字滤波技术，提供阻抗法呼吸数据检测。</p> <p>3、心音模块，传感器灵敏度-36dB±3dB。</p> <p>4、脉搏血氧模块，传感器范围 90-100，误差±1。</p>	套	1

	<p>5、肌电模块具有肌肉电测量功能，采用抗干扰防漂移专用电路，两级模拟滤波，采样频率$\geq 10kS/s$。</p> <p>6、电刺激模块具有隔离电刺激方案，干电池供电，无刺激尾迹干扰。</p> <p>7、提供差分传感器接口，支持各种差分信号换能器如呼吸，压力等差分信号接入。</p> <p>8、采用$\geq 3000mAh$大容量电池，支持QC3.0/QC2.0, PD3.0/PD2.0等主流快充协议。</p> <p>9、高清显示设备能显示运行状态、电池电量、网络状态等信息。</p> <p>10、设备使用情况记录：自动记录设备使用情况，包括首次使用日期，最近使用日期，累计使用时间和次数等，使用情况记录到硬件中。</p> <p>二、人体生理学实验附件包</p> <p>1、附件箱：用于收纳本产品附件。</p> <p>2、5导联心电采集线：采集心电信号，支持leadI, leadII, leadIII, leadaVR, leadaVF, leadAVL, leadV1等导联的测量。</p> <p>3、血氧传感器：采用医用血氧传感器。</p> <p>4、智能心音听诊器：频率响应0.5-150Hz。</p> <p>5、肌腱锤：频率响应0-10KHz。</p> <p>6、握力计：测量范围0-200Kg，测量精度0.5%。</p> <p>7、人体电信号采集线：支持脑电/皮肤电/脑电测量。</p> <p>8、气流式呼吸换能器：范围0~300L/min。</p> <p>9、压力换能器：范围0-300mmhg，精度0.5%。</p> <p>10、一次性电极贴片：用于心电/肌电/脑电等测量。</p> <p>11、耳机：用于心音换能器声音输出。</p> <p>12、数显PD快充接头。</p> <p>三、人体生理数据分析软件模块</p> <p>1、软件显示通道数≥ 4通道，实时监控数据≥ 4通道趋势数据，支持用户自定义选择通道输出内容。</p>	
--	--	--

	<p>2、数据回放功能，支持用户选择数据文件进行回放。</p> <p>3、声音信号滤波及输出，支持对声音类设备采集到的信号进行滤波调整后输出。</p> <p>4、波形测量功能，支持用户对采集到的数据进行宽度/高度测量，并且标记在窗口上。支持用户对已标记的曲线结果进行截图保存。</p> <p>5、信号频谱分析，支持用户截取采集到的信号进行频谱分析。</p> <p>6、滤波器设定，支持用户对已连接的硬件进行硬件滤波器设定。支持用户根据信号频谱分析结果对数字滤波器进行设定。</p> <p>7、数据自动上传，支持用户实验数据实时上传至智慧管理平台。供实验者课后对数据进行分析完成实验报告。</p> <p>8、根据实验自动配置软硬件信息，用户可以一键加载/保存当前配置。</p>	
--	---	--

四、实验讲义及报告数据管理模块

1、电子讲义功能

- (1) 教师可以方便的将自己的实验课件转化为基于 web 的电子讲义供学生使用。
- (2) 支持电子讲义内设定实验设备参数，教师可以根据实验内容自由对实验设备进行针对性的设定。
- (3) 支持电子讲义中直接启动实验设备进行数据采样。

2、学生管理功能

- (1) 根据班级对学生账号进行管理（导入、添加、修改、删除）。
- (2) 对班级内学生进行分组管理，分组实验。

3、实验数据系统

- (1) 按实验组自动/手动上传实验数据/实验截图。
- (2) 实验数据分析与测量，允许学生对已上传的实验数据进行测量分析。
- (3) 实验结果数据导出，允许学生对实验数据分析后导出成图片，插入实验报告中。
- (4) 实验数据共享，允许教师设定共享特定组实验数据给班内其他组参考。

	<p>(5) 实验数据水印功能，对导出的实验数据自动添加水印。</p> <p>4、实验报告管理</p> <p>(1) 实验后，学生下载实验模板进行编写并上传结果。</p> <p>(2) 教师可以对学生实验报告进行批阅打分。</p> <p>(3) 学生下载审阅后的实验报告结果（pdf 格式）。</p> <p>(4) 实验报告成绩统计系统，教师可以对班级内实验评分进行分析。</p> <p>(5) 成绩导出，支持根据用户需求导出特定格式文件(excel 格式)。</p> <p>5、内置 AI 教学助手，可实现 AI 辅助教学功能：</p> <p>AI 评价功能：电子讲义系统自动收集学生提交的文字信息，提取语义并且分析，根据答案标准进行正确的解析评价。</p> <p>AI 评分功能：教师可以根据自身评价要求，对学生提交的实验报告自动进行 AI 评分。教师可以通过对评价标准的修改来调整实验报告评价的难易度。</p> <p>五、内置管控硬件配置</p> <p>1. CPU 主频 2.5GHZ，核心数 ≥8 核。</p> <p>2. 内存：≥16GDDR4，2933MHz，提供双内存槽位。</p> <p>3. 声卡：集成声卡。</p> <p>4. 独立显卡，显存 16GB 以上。</p>		
OPS 教学 屏幕 插件	CPU4 核 8 线程以上。内存：8G DDR4 及以上配置；硬盘：256G 及以上配置。具备 ≥6 个 USB 接口（其中至少 ≥4 路 USB3.0），HDMI 输出 ≥1，DP 输出 ≥1。（需要与现用的教学大屏配套，需要实地考察匹配）。	台	4

注：成交供应商需额外提供一次货物移机服务，包括但不限于货物搬移、安装、调试等，费用包含在此次预算中。