**第七部分-招标项目需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购品目名称** | **参考型号及技术参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 示波器 | 双模拟通道，100MHZ带宽，数字存储 | 台 | 30 |
| 2 | 高精度3D打印机 | 成型体积：14.5 × 14.5 × 18.5 cm；打印层高：25 - 300 微米；光斑大小：85 微米激光光斑；激光功率：250 mW；测试耗材一套 | 台 | 1 |
| 3 | 高速3D打印机 | 成型体积：18 × 10 ×20 cm；分辨率精度0.095mm，打印速度2-15s/层；分辨率1920\*1080；测试耗材一套 | 台 | 1 |
| 4 | 超声教学实验系统 | 1.发射模式：A-line发射（可编程聚焦深度），发射电平可调，最大±60V； 2.实验教案个数不少于10个； 3.可连续不低于40次发射事件； 4.便携：10寸防护平板，Windows10系统； 5.电源输入：12V/2A ； 6.采样时钟：40MHz； 7.采样分辨率：12 bits； 8.采样数目：2048采样点/通道； 9.外部触发2个； 10.多路数字测试信号不低于32种； 11.HDMI输出； 12.支持触摸屏； 13.JTAG在线调试； 14.显示分辨率不低于1280\*800； 15.支持VC二次开发； | 套 | 4 |
| 5 | 人体生理参数监测系统 | 1.▲CPU：ARM+FPGA双结构； 2.电源：AC220 DC12V/2A电源适配器； 3.开关：电源开关； 4.LCD：至少可以显示背光模式、数据模式、通讯模式和参数模式； 5.按键：至少可以进行功能和模式切换； 6.背光模式：背光开和背光关； 7.数据模式：至少支持演示模式和实时模式； 8.通讯模式：至少支持USB、UART、BT和Wi-Fi； 9.参数模式：至少支持体温、血氧、血压、呼吸、心电五个参数，支持单个参数独立传输，支持五个参数同时传输； 10.心电参数：心电信号测量范围：30~350BPM，误差±2BPM，可实时输出，也可模拟输出； 11.血氧参数：血氧信号测量范围：0~100%，分辨率1%，精度2%（70%~100%），3%（40~69%），脉搏次数：20~250BPM，可实时输出，也可模拟输出； 12.体温参数：温度信号测温范围：0℃~+45℃，精度为±0.1℃，可实时输出，也可模拟输出； 13.呼吸参数：呼吸率范围：5~60BPM，误差±1BPM，可实时输出，也可模拟输出； 14.血压参数：收缩压范围：60mmHg~240mmHg、平均压范围：40mmHg~210mmHg、舒张压范围：30mmHg~190mmHg，误差±5mmHg，可实时输出，也可模拟输出； 15.配套软件：开放源码的Android移动开发软件，能够实时测量和显示心电、血氧、体温、呼吸、呼吸波形和数据，可以进行Java移动开发； 16.配套软件的计算机软件著作权登记证书复印件； 17.▲通讯协议：人体生理参数监测系统的通讯协议完全开放，并配套至少包括C语言、C#语言、Java语言和MATLAB语言版本的标准接口，支持上位机软件的二次开发； 18.▲配套资料：完整的C、C#、Java、MATLAB版本源码，以及实验讲义、配套实验和实验教材； | 套 | 30 |
| 6 | 医学信号采集平台 | 1.▲CPU：ARM+FPGA双结构； 2.电源：AC220 DC12V/2A电源适配器 3.开关：电源开关； 4.LCD：至少可以显示背光模式和通讯模式； 5.按键：至少可以进行功能和模式切换； 6.背光模式：背光开和背光关； 7.通讯模式：至少支持USB、UART、BT和Wi-Fi； 8.参数模式：至少支持体温、血氧、血压、呼吸、心电五个参数的原始信号独立传输； 9.心电信号：至少一路心电原始信号 10.血氧信号：至少一路血氧原始信号； 11.体温信号：至少两路体温原始信号； 12.呼吸信号：至少一路呼吸原始信号； 13.血压信号：至少包含脉搏波信号和袖带压信号； 14.配套软件：开放源码的五个上位机软件，能够对人体生命信息参数（体温、血氧、血压、呼吸、心电）的原始信号进行实时采集和处理，功能包括，波形数据存储，波形显示设置（比例1/4、1/2、1、2、4），数据处理（FFT、FIR、IIR），参数计算（体温、血氧饱和度、血压、呼吸滤、心率），演示数据回放等； 15.配套软件的计算机软件著作权登记证书； 16.▲通讯协议：医学信号采集平台的通讯协议完全开放，并配套MATLAB语言版本的标准接口，支持上位机软件的二次开发； 17.开发控制系统：支持对医学信号采集平台的参数配置； 18.▲配套资料：完整的源码，以及实验讲义、配套实验和实验教材； | 套 | 30 |
| 7 | 生物医学智能传感电子设备平台 | 1.▲CPU：ARM Cortex-M4；2.电源：DC12V/2A电源适配器；3.JTAG/SWD接口：支持JLINK和ST-LINK下载和调试；4.电容触摸屏：7寸串口电容触摸屏，分辨率不低于800\*480，带蜂鸣器；5.OLED：分辨率不低于128\*64；6.USB转UART：至少1路，可以连接到计算机；7.环境温湿度传感器：SHT20；8.热敏电阻测温传感器：NTC热敏电阻；9.红外测温传感器：支持；10.红光光电传感器：支持；11.红外光光电传感器：支持；12.超声测距传感器：HC-SR04；13.测速光电传感器：支持；14.红外反射传感器：支持；15.电容触摸传感器：8位电容触摸条；16.空气质量传感器：DSH02-N；17.甲醛检测传感器：WZ-H3-NK；18.压力传感器：支持；19.热释电探头红外传感器：HC-SR501；20.继电器：2组；21.直流电机：支持；22.蓝牙：串口蓝牙；23.Wi-Fi：串口Wi-Fi；24.远距通信：NL668；25.物联通信：LoRa；26.独立LED：3位；27.独立按键：4位；28.蜂鸣器：1位； | 套 | 30 |
| 8 | 液面检测与移液实验平台 | 1.平台尺寸：长不大于600mm、宽不大于500mm、高不大于500mm； 2.水平电机行程：不小于170个单位； 3.垂直电机行程：不小于30mm； 4.步进电机相数：2相4线； 5.滚珠花键规格：WSP12； 6.▲液面检测灵敏度：不大于2uL； 7.加样针材料：钛合金； 8.光电开关数量：不少于2个； 9.柱塞泵量程：不小于1000uL； 10.柱塞泵精度：不大于5uL； 11.▲试管架位置数：不小于7个； 12.▲配套资料：配套完整的单片机C版本源码，以及实验讲义、配套实验和实验教材，包括（1）步进电机微步细分控制实验（2）光电开关——电机联合 控制实验（3）加样针液面探测实验（4）液面探测与随吸实验（5）高精度加样控制实验； | 套 | 3 |
| 9 | 直线加样与液路清洗平台 | 1.平台尺寸：长不大于520mm、宽不大于300mm、高不大于400mm；  2.水平电机行程：不小于200mm；  3.垂直电机行程：不小于92mm；  4.样本位数：不少于2；  5.步进电机相数：2相4线；  6.液面探测精度：不大于2uL；  7.▲加样针材料：钛合金-特氟龙；  8.清洗方式：内外壁清洗；  9.滚珠花键规格：WSP12；  10.光电开关数量：不少于3；  11.柱塞泵量程：不小于1000uL；  12.柱塞泵精度：不大于5uL；  13.电磁阀电压：不低于12V；  14.电磁阀端口数：不少于3；  15.隔膜泵流量：不小于300mL/min；  16.隔膜泵电压：不低于12V；  17.旋转泵流量：不小于320mL/min；  18.▲配套资料：提供完整的单片机C版本源码，以及实验讲义、配套实验和实验教材，包括（1）步进电机微步细分控制实验（2）光耦一电机联合控制实验（3）取样针液面探测实验（4）液面探测与随吸实验（5）高精度加样控制实验（6）PWM泵阀控制实验（7）直线加样与液路清洗平台控制实验 | 套 | 3 |
| 10 | 全自动移液移杯实验平台 | 1.平台尺寸：长不大于350mm、宽不大于300mm、高不大于400mm；  2.加样电机角度：不小于170°；  3.夹爪电机行程：X轴不小于160mm、Y轴不小于130mm、Z轴不小于58mm；  4.步进电机相数：2相4线；  5.滚珠花键规格：WSP12；  6.▲矩阵样本位数：不少于20；  7.反应盘样本位数：不少于20；  8.加样位数：不少于5；  9.加样针材料：钛合金；  10.光电开关数量：不少于3个；  11.夹爪通信方式：至少包括485、CAN；  12.夹爪最大夹持力：不小于35N；  13.夹爪行程：不小于8mm | 套 | 3 |
| 11 | 液路凝块检测实验平台 | 1.平台尺寸：长不大于400mm、宽不大于400mm 、高不大于350mm；  2.水平电机行程：不小于170°；  3.竖直电机行程：不小于35mm；  4.反应盘位数：不少于20；  5.步进电机相数：2相4线；  6.液面检测精度：不大于2uL；  7.取样针材料：钛合金-特氟龙  8.滚珠花键规格：WSP12；  9.槽型光耦数量：不少于4；  10.流体压力传感器量程：0~100psi；  11.流体压力传感器精度：不高于1.0mV/psi；  12.柱塞泵量程：不小于1000 uL；  13.柱塞泵精度：不大于5 uL；  14.电磁阀电压:12V/24V；  15.电磁阀端口数:不少于3；  16.隔膜泵流量:不小于300mL/min；  17.隔膜泵电压:12V；  18.旋转泵流量:不小于320mL/min | 套 | 3 |
| 12 | 宽场光学准直扫描教学平台 | 扫描距离 37.8 ± 4 mm，工作波长450 to 1100 nm，扫描透镜有效焦距50 mm，扫描透镜工作距离26.4 mm，管透镜工作波段400 - 1300 nm，有效焦距148 mm，管透镜与扫描透镜组合消色差，光纤准直器FC接口，工作波段400-2000nm，全波段消色差，单模扫描蓝色激光，功率不稳定性小于1% | 套 | 1 |
| 13 | 高速光电数据采集教学模块 | 感光材料Multialkali，工作波段300 - 800 nm，光电转换你效率51 mA/W (at 420 nm)，工作元件尺寸Ø21 mm，带放大，采样，两​个​24​位​计数​器​和​数字​触发4​路​AI（12​位，​5 MS/​s/​ch），​2​路​AO，​8​路​DIO，​PCI​多功能​I/​O​设备 | 套 | 1 |
| 14 | 光学机械组合教学模块 | 1、 滤光片笼组合，2. 透镜笼式组合，3. 光纤准直器组合，4. 光电探测器安装套管，5.物镜安装套管，6. 可调焦套管 | 套 | 1 |
| 15 | 交换机 | S1248 48个10/100/1000Mbps自适应以太网端口，交换容量96Gpbs，包转发率71.4Mpps | 台 | 2 |