#### 投标品牌、参数说明：本附件所列设备参考厂商不足三家的品目，不限定品牌。设备投标参数允许与“详细技术参数”项有适量偏差，但不得影响该设备用于教学所需精度和具备的功能。

标的一：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 标的一：仪器设备清单 | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 仪器设备名称 | | | 参考规格型号 | | 单位 | | | 数量 | 单价 | 总价 |
| 1 | 数字电路实验箱 | | | RZ9711 | | 台 | | | 50 |  |  |
| 2 | 数字示波器 | | | DS1102E | | 台 | | | 50 |  |  |
| 3 | 函数信号发生器 | | | DG1022U | | 台 | | | 50 |  |  |
| 4 | 台式万用表 | | | UT8803N | | 台 | | | 100 |  |  |
| 5 | 电脑 | | | 联想 | | 台 | | | 2 |  |  |
| 6 | 投影仪 | | | CO-FH01 | | 台 | | | 1 |  |  |
| 需新增配套器材、安装及其他清单（可另附） | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 仪器设备名称 | | | 参考规格型号 | | 单位 | | | 数量 | 单价  （万元） | 总价（万元） |
| 1 | 钢木实验操作台 | | | 120x75x80CM（包括椅子和线路改造） | | 台 | | | 150 |  |  |
| 2 | 线路安全改造 | | | 增加墙插和地插 | | 个 | | | 25 |  |  |
|  | 多媒体钢木桌 | | |  | | 台 | | | 2 |  |  |
|  | 黑板 | | |  | | 个 | | | 1 |  |  |
|  | 文化墙建设 | | |  | | 间 | | | 6 |  |  |
| 标的一：仪器设备详细技术参数一览表 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 主要设备名称 | | | 规格型号 | 单位 | | 数量 | | 参考厂商（三家及以上） | 详细技术参数 | | | | |
| 1 | | 数字电路实验箱 | | | RZ9711 | 台 | | 50 | | 润众，清大、  天威 | 1、实验箱需采用主板加模块结构，接插件可靠，便于升级维护；标配带锁紧功能的圆孔DIP插座开发区域，确保实验箱性能稳定。  2、实验箱需具备74系统芯片映射功能，即DIP插座可以插74系列芯片做实验，也可通过人机对话方式在DIP插座上映射74系列芯片，不插芯片也可做实验；  3、实验箱需内置嵌入式逻辑分析仪、DDS信号源，方便学生分析时序逻辑电路性能；  （二）、详细功能指标  1、需采用主板加模块形式，便于维护和升级； 主板触屏操作，内嵌逻辑信号产生模块、逻辑笔模块、逻辑分析仪模块、DDS信号源模块、语音终端模块等；  2、实验模块标配：DIP插座模块2块；数码管与LED显示模块；阻容元件与运放模块；AD/DA模块；  3、内嵌8寸液晶，触屏操控，图形化人机交互界面，可自由选择74系列实验芯片；真实完成组合逻辑电路、时序逻辑电路设计与开发，减轻配发、检查芯片的工作量；  4、8路逻辑分析仪，分辩率20ns，存贮深度：50K；  5、DDS信号源：正弦波、方波、三角波；正弦波频率：0-100KHZ（可编程）；方波和三角波：0-20KHZ（可编程）；幅度：0-10Vpp；  6、4路消抖正负脉冲输出、16路逻辑电平输出；  7、时钟信号：1HZ、2HZ、4HZ、8HZ、1KHZ、10KHZ、1MHZ；  8、连续脉冲：100HZ-1MHZ连续可调；  9、支持远程74系统元件库更新，满足不同需求；  10、映射芯片断电保护，下次实验不需重选芯片；  11、DIP插座模块：提供10个DIP插座，每个插座均有芯片映射功能。采用K2A33插孔连线，可靠接触，性能稳定；  12、支持加载FPGA开发软件，每个模块开放80个IO口，扩展EDA实验；  13、数码管与LED显示模块：8位LED数码管（6个BCD译码，2个不译码）、16个LED指示灯；  14、阻容模块：内置多种电阻电容和电位器，两个运算放大器，满足模数、数模转换、555定时电路所需器件；  15、芯片库必须能够支持学生自行开发设计，设计好的芯片功能可以下载到实验箱进行验证；  、实验类型  基础实验：实验箱的使用；门电路逻辑功能及测试；三态门和OC门的研究；组合逻辑电路（半加器、全加器）； 编码器与译码器；数据选择器；触发器及其功能转换；移位寄存器；组合电路中的竞争与冒险；  提供本项目的原厂授权书和售后服务承诺函原件  预中标单位3日内提供产品到校方进行上述功能测试 | | | | |
| 2 | | 数字示波器 | | | DS1102E | 台 | | 25 | | 普源，泰克，安捷伦 | 120MHz带宽，两通道输出  1GSa/s实时采样率，25GSa/s等效采样率  存储深度1Mkpts  触发种类：边沿、视频、脉宽、斜率、交替  具有波形录制和回放功能  具备Pass/Fail检测功能，可输出检测结果  标配接口：USB Host&Device, RS232，P/F Out  标配无源探头两根  可调触发灵敏度  具备锁键盘功能  配置上位机应用软件UltraScope  提供本项目的原厂授权书和售后服务承诺函原件  预中标单位3日内提供产品到校方进行上述功能测试 | | | | |
| 3 | | 函数信号发生器 | | | DG1022U | 台 | | 25 | | 普源,安捷伦，泰克 | 正弦波输出频率范围:1uHz~25 MHz  任意波输出频率范围:1uHz~5 MHz  三角波输出频率范围:1uHz~500kHz  采用先进的DDS技术，双通道输出  两通道均具有14 bits垂直分辨率  抖动（方波信号）6 ns +周期的0.1%（典型值，1 kHz，1 Vpp）  输出幅度（50Ω通道一）：≤20MHz: 2 mVpp～10 Vpp; >20MHz: 2 mVpp～5 Vpp;  扫描时间：1 ms ~500 s  输出5 种标准波形，内置48 种任意波形  可编辑输出14bits，4kpts的任意波形  调制功能：AM、FM、PM、FSK  可输出线性/对数扫描和脉冲串波形  丰富的输入输出：波形输出，同步信号输出，外接调制源，外接基准10 MHz时钟源，外触发输入  具有通道耦合和通道复制功能  内置高精度、宽频带频率计，可测量范围：100 mHz ~ 200 MHz(单通道)  标准配置接口：USB Device，USB Host，支持U盘存储  提供本项目的原厂授权书和售后服务承诺函原件  预中标单位3日内提供产品到校方进行上述功能测试 | | | | |
| 4 | | 台式万用表 | | | UT8803N | 台 | | 25 | | 优利德、普源、泰克 | 直流电压：量程600mV/6V/60V/600V/1000V 精度±（0.3%+2）；  交流电：量程600mV/6V/60V/600V/750V 精度±（0.6%+5）；  直流电流：量程600μA/6000μA/60mA/600mA/20A 精度±（0.8%+3）；  交流电流：量程600μA/6000μA/60mA/600mA/20A 精度±（1%+5）；  电阻：量程600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ精度±（1%+5）；  电容：量程6nF/60nF/600nF/6μF/600μF/6mF/60mF精度±（1.5%+5)；  电感：量程600μH/6mH/60mH/600mH/6H/60H/100H 精度±（1.5%+5）；  频率：量程600Hz/6KHz/60KHz/600KHz/6MHz/20MHz精度±（0.1%+10）；  摄氏温度：量程0-40℃~1000℃ 精度±（1%+5℃）；  华氏温度：量程0-40℉~1832℉ 精度±（1%+5℉）  最大显示位数：5999,EBTN屏幕；频响（Hz）：100KHz；  其他功能：真有效值/SCR/二极管测试/通断蜂鸣/三极管测试/LCD背光/数字保持/最大值/最小值/电压电流:AC+DC/输入阻抗≥10MΩ， USB Device接口支持智能实验教学管理系统 | | | | |
| 5 | | 电脑 | | | GeekPro | 台 | | 2 | | 联想、惠普戴尔 | CPU：i5-14400F  内存：16G  硬盘：1TB固态  RX550-4G独显 显示器：23.8高清显示器 | | | | |
| 6 | | 投影仪 | | | CO-FH01 | 台 | | 1 | | 索尼、爱普森、松下 | 投影系统 RGB 光阀式液晶投影系统  液晶板 0.55 英寸  白色亮度 4,100 流明（ISO标准）  色彩亮度 4,100 流明（ISO标准）  对比度 16,000:1  实际分辨率 XGA (1,024 x 768)  声音输出 16W 单声道  投影镜头 1-1.6 倍光学变焦（手动），手动聚焦  投射比 1.58 - 2.56  光源类型 230W UHE  光源寿命 6,500 小时（标准模式）/17,000 小时（环保模式）华视120英寸电动幕布 | | | | |

标的二：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 标的二：仪器设备清单 | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 仪器设备名称 | | 参考规格型号 | | 单位 | | | 数量 | | 单价  （万元） | 总价（万元） |
| 1 | 数字电路实验箱 | | RZ9711 | | 台 | | | 25 | |  |  |
| 2 | 数字示波器 | | DS1102E | | 台 | | | 25 | |  |  |
| 3 | 函数信号发生器 | | DG1022U | | 台 | | | 25 | |  |  |
| 4 | 台式万用表 | | UT8803N | | 台 | | | 25 | |  |  |
| 5 | 电脑 | | 联想 | | 台 | | | 1 | |  |  |
| 6 | 爱普生（EPSON）投影仪 | | CO-FH01 | | 台 | | | 1 | |  |  |
| 需新增配套器材、安装及其他清单（可另附） | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 仪器设备名称 | | 参考规格型号 | | 单位 | | | 数量 | | 单价  （万元） | 总价（万元） |
| 1 | 钢木实验操作台 | | 150x75x80CM（包括椅子和线路改造） | | 台 | | | 25 | |  |  |
| 2 | 多媒体钢木桌 | |  | | 台 | | | 1 | |  |  |
| 3 | 电路改造 | | 增加墙插或地插 | | 个 | | | 15 | |  |  |
| 4 | 航嘉插线板 | | 8孔位 | | 个 | | | 25 | |  |  |
| 5 | 空调 | | 120L | | 台 | | | 1 | |  |  |
| 6 | 铁皮仪器柜 | | 150\*60\*200CM | | 个 | | | 3 | |  |  |
| 7 | 实验室储物无门铁皮柜 | | 120\*40\*200CM | | 个 | | | 8 | |  |  |
| 8 | 文化墙建设 | |  | | 间 | | | 1 | |  |  |
| 标的二：仪器设备详细技术参数一览表 | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 主要设备名称 | | 规格型号 | | 单位 | | 数量 | 参考厂商（三家及以上） | | 详细技术参数 | | | |
| 1 | | 数字电路实验箱 | | RZ9711 | | 台 | | 25 | 润众，清大，天威 | | 1、实验箱需采用主板加模块结构，接插件可靠，便于升级维护；标配带锁紧功能的圆孔DIP插座开发区域，确保实验箱性能稳定。  2、实验箱需具备74系统芯片映射功能，即DIP插座可以插74系列芯片做实验，也可通过人机对话方式在DIP插座上映射74系列芯片，不插芯片也可做实验；  3、实验箱需内置嵌入式逻辑分析仪、DDS信号源，方便学生分析时序逻辑电路性能；  （二）、详细功能指标  1、需采用主板加模块形式，便于维护和升级； 主板触屏操作，内嵌逻辑信号产生模块、逻辑笔模块、逻辑分析仪模块、DDS信号源模块、语音终端模块等；  2、实验模块标配：DIP插座模块2块；数码管与LED显示模块；阻容元件与运放模块；AD/DA模块；  3、内嵌8寸液晶，触屏操控，图形化人机交互界面，可自由选择74系列实验芯片；真实完成组合逻辑电路、时序逻辑电路设计与开发，减轻配发、检查芯片的工作量；  4、8路逻辑分析仪，分辩率20ns，存贮深度：50K；  5、DDS信号源：正弦波、方波、三角波；正弦波频率：0-100KHZ（可编程）；方波和三角波：0-20KHZ（可编程）；幅度：0-10Vpp；  6、4路消抖正负脉冲输出、16路逻辑电平输出；  7、时钟信号：1HZ、2HZ、4HZ、8HZ、1KHZ、10KHZ、1MHZ；  8、连续脉冲：100HZ-1MHZ连续可调；  9、支持远程74系统元件库更新，满足不同需求；  10、映射芯片断电保护，下次实验不需重选芯片；  11、DIP插座模块：提供10个DIP插座，每个插座均有芯片映射功能。采用K2A33插孔连线，可靠接触，性能稳定；  12、支持加载FPGA开发软件，每个模块开放80个IO口，扩展EDA实验；  13、数码管与LED显示模块：8位LED数码管（6个BCD译码，2个不译码）、16个LED指示灯；  14、阻容模块：内置多种电阻电容和电位器，两个运算放大器，满足模数、数模转换、555定时电路所需器件；  15、芯片库必须能够支持学生自行开发设计，设计好的芯片功能可以下载到实验箱进行验证；  、实验类型  基础实验：实验箱的使用；门电路逻辑功能及测试；三态门和OC门的研究；组合逻辑电路（半加器、全加器）； 编码器与译码器；数据选择器；触发器及其功能转换；移位寄存器；组合电路中的竞争与冒险；  提供本项目的原厂授权书和售后服务承诺函原件  预中标单位3日内提供产品到校方进行上述功能测试 | | | |
| 2 | | 数字示波器 | | DS1102E | | 台 | | 25 | 普源，泰克，安捷伦 | | 120MHz带宽, 两通道输出  1GSa/s实时采样率，25GSa/s等效采样率  存储深度1Mkpts  触发种类：边沿、视频、脉宽、斜率、交替  具有波形录制和回放功能  具备Pass/Fail检测功能，可输出检测结果  标配接口：USB Host&Device, RS232，P/F Out  标配无源探头两根  可调触发灵敏度,具备锁键盘功能  配置上位机应用软件UltraScope  提供本项目的原厂授权书和售后服务承诺函原件  预中标单位3日内提供产品到校方进行上述功能测试 | | | |
| 3 | | 函数信号发生器 | | DG1022U | | 台 | | 25 | 普源,安捷伦，泰克 | | 正弦波输出频率范围:1uHz~25 MHz  任意波输出频率范围:1uHz~5 MHz  三角波输出频率范围:1uHz~500kHz  采用先进的DDS技术，双通道输出  两通道均具有14 bits垂直分辨率  抖动（方波信号）6 ns +周期的0.1%（典型值，1 kHz，1 Vpp）  输出幅度（50Ω通道一）：≤20MHz: 2 mVpp～10 Vpp; >20MHz: 2 mVpp～5 Vpp;  扫描时间：1 ms ~500 s  输出5 种标准波形，内置48 种任意波形  可编辑输出14bits，4kpts的任意波形  调制功能：AM、FM、PM、FSK  可输出线性/对数扫描和脉冲串波形  丰富的输入输出：波形输出，同步信号输出，外接调制源，外接基准10 MHz时钟源，外触发输入  具有通道耦合和通道复制功能  内置高精度、宽频带频率计，可测量范围：100 mHz ~ 200 MHz(单通道)  标准配置接口：USB Device，USB Host，支持U盘存储  提供本项目的原厂授权书和售后服务承诺函原件  预中标单位3日内提供产品到校方进行上述功能测试 | | | |
| 4 | | 台式万用表 | | UT8803N | | 台 | | 25 | 优利德、普源、泰克 | | 直流电压：量程600mV/6V/60V/600V/1000V 精度±（0.3%+2）；  交流电：量程600mV/6V/60V/600V/750V 精度±（0.6%+5）；  直流电流：量程600μA/6000μA/60mA/600mA/20A 精度±（0.8%+3）；  交流电流：量程600μA/6000μA/60mA/600mA/20A 精度±（1%+5）；  电阻：量程600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ精度±（1%+5）；  电容：量程6nF/60nF/600nF/6μF/600μF/6mF/60mF精度±（1.5%+5)；  电感：量程600μH/6mH/60mH/600mH/6H/60H/100H 精度±（1.5%+5）；  频率：量程600Hz/6KHz/60KHz/600KHz/6MHz/20MHz精度±（0.1%+10）；  摄氏温度：量程0-40℃~1000℃ 精度±（1%+5℃）；  华氏温度：量程0-40℉~1832℉ 精度±（1%+5℉）  最大显示位数：5999,EBTN屏幕；频响（Hz）：100KHz；  其他功能：真有效值/SCR/二极管测试/通断蜂鸣/三极管测试/LCD背光/数字保持/最大值/最小值/电压电流:AC+DC/输入阻抗≥10MΩ， USB Device接口 | | | |
| 5 | | 电脑 | | GeekPro | | 台 | | 1 | 联想、戴尔、惠普 | | CPU: i5 14代（含核显）  内存：16G  硬盘：SSD 512G，机械硬盘1T  系统：支持Win10、Win11。  显示器23.8高清显示器 | | | |
| 6 | | 投影仪 | | CO-FH01 | | 台 | | 1 | 爱普生（EPSON）、索尼、明基 | | 1080P（1920x1080）高清分辨率，8Bit色彩深度，3000流明（ISO标准）\*2\*3高亮度，标配+吊架+120英寸幕布+安装+1.5米HDMI线 | | | |

**以下空白**