仪器设备购置技术参数要求确认单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 电子设计智能实验平台 |  |  |
| 主要用途描述：数字电子、模拟电路教学，以及全国电子设计大赛培训使用。 | | | |
| 参数要求：  **一、电子设计智能实验平台（质保5年）**  1．数模混合智能实验平台（10套）  （1）集成四通道12位80MSPS示波器功能；  （2）集成双通道5MHz信号发生器功能，可产生正弦波、方波、三角波、任意波信号；  （3）集成±2V～±15V可调电源；  （4）集成隔离型数字万用表，6000位读数，3 5/6位，可以测量电阻、电压、电流、电容；  （5）集成16通道逻辑分析仪，最高采样率50Msps；  （6）集成16通道脉冲信号发生器；  （7）板上提供三条面包板；  （8）提供免费的远程互联功能，教师和学生在任意地点可以通过网络访问并控制对方的设备，进行演示或联调协助，数据交互在上位机软件中以波形数据和控制数据实现。  （9）提供示波器、信号发生器、电源、万用表、逻辑分析仪、脉冲信号发生器等是人机交互界面，可以在Win7/Win10 32/64位操作系统上运行操作的上位机软件。  （10）提供基于Altera cyclone IV EPCS16 的FPGA为主芯片的实验模块，板载下载器、6位七段数码管、8路LED、8个按键、8个拨动开关、蜂鸣器。  （11）提供配套的电路分析实验课程的电流源电压源模块，双路隔离电压源；每路-14V - +14V 可调；每路50mA 最大电流；双路隔离电流源；每路2mA - 20mA 可调；每路10V 最大电压；四路之间均不共地。  （12）提供模拟电路实验课程实验模块，包含单管放大电路实验模块.运算放大器模块等  （13）提供数字电路模拟电路电路分析实验课程对应元器件包和电子版实验指导书。  2．高性能数模混合智能实验平台（2套）  （1）集成双通道12位100MSPS 示波器功能；  （2）双通道函数信号发生器/信号源，可输出正弦、方波、三角波、直流、白噪声和任意波形，最高支持频率25MHz  （3）频谱图仪，DC-50MHz，可选带宽和窗函数、平均模式；  （4）对外供电，输出电压±3V 至±15V，所有电源均带有短路保护功能；  （5）波特图分析仪频率范围为1Hz 至20MHz；  （6）数字万用表：提供交直流电压测量（0.1mV-36V）、交直电流（0.1uA-10A）、电阻（0.1Ω -40MΩ）、电容（10pF-4000uF）测量；  （7）逻辑分析仪，独立16 通道，最高采样率50MSPS；  （8）静态输入输出，脉冲信号发生器，数据采集卡支持4 通道模拟输入的实时采样和存储，采样率可设置，最高每通道1MSPS；  （9）板上提供三条面包板；  （10）提供免费的远程互联功能，教师和学生在任意地点可以通过网络访问并控制对方的设备，进行演示或联调协助，数据交互在上位机软件中以波形数据和控制数据实现  （11）提供示波器、信号发生器、电源、万用表、逻辑分析仪、脉冲信号发生器等是人机交互界面，可以在Win7/Win10 32/64位操作系统上运行操作的上位机软件。  （12）提供基于Altera cyclone IV EPCS16 的FPGA为主芯片的实验模块，板载下载器、6位七段数码管、8路LED、8个按键、8个拨动开关、蜂鸣器。  （13）提供配套的电路分析实验课程的电流源电压源模块，双路隔离电压源；每路-14V - +14V 可调；每路50mA 最大电流；双路隔离电流源；每路2mA - 20mA 可调；每路10V 最大电压；四路之间均不共地。  （14）提供模拟电路实验课程实验模块，包含单管放大电路实验模块.运算放大器模块等  （15）提供数字电路模拟电路电路分析实验课程对应元器件包和电子版实验指导书。  **二．实训辅助材料**  **1.数显恒温焊台（7台）：**输入电压：110/220v ac；输入频率：50/60hz；功率消耗：50w（max）；温度范围：200℃-480℃；焊咀与接地阻抗：<2欧姆；焊咀与接地电压：<5mv；标准烙铁头：900m  **2.热风枪（7把）：**功率消耗：550W；输入电压：220VAC±10% 50Hz（110VAC 60Hz可选）；温度范围：100℃～480℃；显示方式：LED数显；风量档位：1～8级（无级调节）气泵类型：膜片式气泵；气流量：23L/min（MAX）；噪音：＜52dB(A)；主机外形尺寸：L247\*W160\*H170mm；净重：约3.2Kg  **3.稳压电源（2台）：**双通道，两路可变输出电压0~32V和一路固定电压5V；显示方式：LED数码管显示，同时显示电压和电流值；低纹波、低噪声；定电压及定电流操作；过载保护，反极性保护。  **4.工具包（7套）：**电工电子维修常用工具  **5.硬股导线（2卷）：**200米/卷，单股芯，用于面包板连接导线  **6.可调温烙铁（7把）：**功率60W 按键调温，LED显示，控温范围：200-480  **7.焊锡丝（7卷）：**100克0.5mm无铅锡线  **8.助焊剂（7盒）：**圆盒式助焊膏60克  **9.焊接支架（7个）**：维修支架电烙铁辅助焊接电路板夹子  **10.剥线钳（7把）：**用于电子类连接导线剥皮  **11.吸锡器（7把）**：用与电子类焊接练习  **三．实训套件**  **1.飞控无人机套件（4套）：**  四轴飞行器，主控芯片采用STM32F40系列芯片并配置遥控器，遥控距离大于1KM，飞行高度不限，支持航拍；飞行时间不低于15分钟；采用纯碳钢纤维机架和无刷电机，5寸3页桨，支持ATK flight、Betaflight、Inavflight、Cleanflight等4套固件，提供ATK flight源码，MDK工程文件方便二次开发；支持手动、自稳、定高、有头、无头等飞行模式；塔式结构（电控+飞控+图传+其他模块），模块化设计；支持FPV/航拍；可拆卸维护方便。须提供完成的开发资料，包含软件资料、原理图、程序源代码、芯片数据手册、用户使用手册、固件使用手册、电控飞控使用手册等资料。  **2.智能小车（5套）：**  模块化设计，每个模块均可拆卸使用和硬件移植，连接导线均为插座或排针设计；  （1）底盘：采用四驱PCB智能小车底盘，主车盘采用加强及双面覆铜PCB材质，兼容性好。  （2）硬件配置：充电器/锂电池、WIFI数传模块、摄像头、二自由度云台、数显电压表、轨迹模块、避障模块、红外遥控器等  （3）核心板：核心板基于ARM-32位的cortex-M3 CPU核心，STM32F103-ZET6系统的32位RAM板，使用KEIL C语言编译并支持TTL下载，支持STLink-SWD在线调试。最高支持72MHz工作频率，单周期乘法和硬件除法，256k闪存程序存储器，64K 字节SRAM；带4个片选静态存储控制器；2个12位数模转换器，16通道；112个快速I/O口，扩展性强；集成稳压3.3V稳压芯片，可直接输入5V.  （4）扩展板：配合STM32核心板实现无损扩展，集成双H桥L298P电机驱动芯片实现4个马达驱动运行和PWM软件调速，结成L2M2596S开关电源稳压芯片，支持6-12V宽电压输入，为整个系统提供稳定的5V电源，集成红外接收头，集成1路有源蜂鸣器，1路LED显示，电源开关，支持6路舵机接口、蓝牙接口、超声波、WIFI、红外循迹、红外避障和8路5V输出等接口。  （5）多种功能：三路红外巡线；不怕光红外避障；红外物体跟随；红外小车遥控；数字电压显示；蓝牙APP遥控功能；Wifi视频遥控；二自由度云台系统；  配套资料及视频教程：产品硬件安装和传感器调试；编程软件的安装和注册使用；STM32核心系统电路原理；部分程序的编写和流程分析；智能小车功能的调试和实现演示。  （6）须配置带有STM32-link仿真器，具备程序下载功能并可支持在线调试程序。 | | | |