

# 采购需求

1、项目名称：电子技能一体化实训室项目

2、招标编号：HNJY2021-77-2

采购预算：本项目采购预算为 242.28 万元。

3、供应商资格要求：

3.1 符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件；

3.2 提供近期任意一个月的社会保障资金缴纳证明（社保缴费单或银行付款单复印件加盖公章）和近期任意一个月的依法缴纳税收的证明复印件（须加盖公章，无税收月份打印零申报表）；

3.3 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供声明）；

3.4 必须购买采购文件，并提交投标保证金；

3.5 投标时提供投标人投标承诺函。

4、采购需求

序号	设备/工程名称	参考型号和配置技术参数	单位	数量
1	多媒体示教网络控制系统	<p>要求采用优质钢板斜面设计精加工，面板采用优质铝板，彩色蚀刻工艺，颜色协调、设计合理。各分组电源、主控器材、控制电源等布局科学操作方便。工作电源：单相三线 380V±5% 50HZ；安全保护：漏电保护，过流保护，短路保护；额定功率：≤12KW；（钢制）整体设计为多功能组合式应用。可放置各种多媒体器材（视频展示台、功放、DVD、计算机、中央控制系统等），并设置各种穿线孔位，设计科学，使用方便。桌身部分：采用国家甲级环保型 16mm 厚三聚氰胺板材，所有截面用 PVC 塑热熔胶封边，桌面部分：采用 25mm 厚高密度纤维板外贴进口防火板，PVC 截面封边，桌边鸭嘴型设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。技术参数：工作电源：单相三线 380V±5% 50HZ；安全保护：漏电保护，过流保护，短路保护；额定功率：≤12KW；产品特点：</p> <p>1、一体化电源控制设计：学生电源集中由示教台来控制，根据教学内容需要来控制电源的通断，保证安全的同时，更科学节能，达到科学人性化教学的示教目的；</p> <p>2、智能化的考核：在以太交换机建立起强大的网络系统下，学生通过电脑上的智能考核系统就能进行技能考核，实现无盘、无纸化考试，大大提高工作效率。</p> <p>3、多媒体现代化教学：通过在示教台上的多媒体控制面板，可以很方便快捷地连接和控制多媒体设备（如功放机、投影机、视频展示台、无线话筒、教学用计算机），从而让示教变得更灵活</p>	台	2

		<p>多样，从而达到现代化、生动化教学的目的。</p> <p>4、科学多媒体智能升级功能设计：具有很强大的升级功能，可根据自己的需求添加新的设备，如 Q 主站、触摸屏等设备。</p>		
2	电子技能工作岛	<p>要求将机电工学结合中有关“数字电子”、“模拟电子”、“单片机应用技术”、“高频电子”及“无线电技术”通过工作任务的训练有机结合在一起，实现将典型工作任务量化为多各子任务，循序渐进的贯彻以任务引领、项目驱动、模块化教学的新理念，遵循教学规律，利用多媒体教学、网络教学及情景化教学的先进手段，将复杂的知识点简单化，深奥的理论点明晰化，贴近实际的企业工作内容与流程，将实训车间与企业、实训老师与企业职员、实训内容与工作任务真正融合为一，达到工学结合教学目的。</p> <p>设备采用 3 边弧形工作岛设计，自由组合的新思路，学员可根据实训项目的要求组合成相应的实训电路，面板采用一次成型轻触式高档面板，达到“教”、“培”、“考”目的，设备组合简单使用方便布局科学整齐美观，扩展升级容易。同时采用了彩色蚀刻新工艺、钢制喷塑新工艺等先进工艺。适用于职业院校、技工学校等用于电工基本技能的实训考核。</p> <p>技术参数：工作电源：三相五线 AC380V±5% 50Hz；安全保护：漏电保护（动作电流≤30mA），过流保护，熔断器保护；额定功率：2KW；环境温度：-10℃~40℃；相对湿度：≤85%；外形尺寸：2500mm（直径）×775mm（高）；仿真系统：伟福系统；线路实训：插拔线路板</p> <p>产品结构：技能工作岛由三边形工作台、六边形电源控制屏及典型工作任务组成，能同时容纳 6 名学生在设备上进行操作。</p> <p>三边形工作台：桌体采用 § 1.5mm 厚的优质鞍钢盒装钢板做骨架，经过机械加工成型，外表面喷涂彩色环氧聚塑，整机既坚固耐用，又美观大方。工作台分三边六工位设计，每工位设置有弧面双开门式存储柜及键盘支架，可放置计算机主机，，工位与工位之间采用圆弧形过渡板连接。桌面为三边形结构，采用 25mm 厚的实芯理化板，外表面贴防火板，经数控设备铣削加工成型，桌边倒圆弧处理，美观安全。工作台直径为 2500mm，高度按人体工程学要求设计，为 755mm。</p> <p>六边形电源控制屏：电源控制屏采用六边形结构，与工作台相对应。框架采用 30 R 的半圆形铝型材经过专用连接件组装，顶面与底面采用 § 1.2mm 厚的优质钢板连接。六个作业面均配置有实训电源及接口控制系统，控制面板按键为薄膜轻触式设计，具有漏电保护、短路保护功能。电源控制屏顶面采用 10mm 厚的铝框包边，内置有直径为 850mm 的多角度公共操作平台，公共操作平台能 360° 旋转，能做 120° 定位，平台顶板采用 10mm 厚的铝板加工成型，能载重约 60Kg 的典型工作任务。</p>	台	12
3	电子技能工作岛实训箱	<p>要求实验箱由箱底和箱盖构成，采用手提包式设计，实训时将实验箱放在台面上打开，不用时将实验箱合上收起，可以很轻易地携带，使用起来非常便捷。实验箱由铝塑板精工制作而成，箱的</p>	台	36

		四个角采用圆角设计，各条边都采用很精美的材料封边。外观非常精美、高档。		
4	电子技能工作岛 电镀槽模型	电镀模型是一个运用单片机和步进驱动技术，采用灵活的程序控制方式，能模拟电镀自动加工全过程的平台。控制系统采用 AT89S52 单片机，系统控制电路。模型模拟了电镀过程，通过龙门架上的传动装置将需电镀的工件分别吊放到模拟电镀前处理槽、电镀加工槽、电镀后处理槽上，模拟整个电镀过程。主要功能模型模拟了电镀过程，通过龙门架上的传动装置将需电镀的工件分别吊放到模拟电镀前处理槽、电镀加工槽、电镀后处理槽上，模拟整个电镀过程。主要组成部分：龙门架、丝杆传动装置、直流电机升降装置、电镀模拟槽、模型控制接口盒、固定底座；主要器件：步进电机、步进驱动器、直流电机、热电偶、控制接口板、单片机控制板。	台	12
5	电子技能工作岛 双闭环模型	双闭环直流调速系统主要由模拟加工平台、控制盒和连接线材组成，系统为三相全控桥式可控硅整流电路的直流电动机调速装置，其控制器为三相移相控制的双闭环可控硅触发控制器，控制加工台恒速转动，采用可编程逻辑器件 PLD 组成触发器，集有多种保护功能，性能先进，工作稳定可靠。所有通讯接口全部开放，利于观察，方便实训教学。主要功能为三相全控桥式可控硅整流电路的直流电动机调速装置，其控制器为三相移相控制的双闭环可控硅触发控制器，控制加工台恒速转动。主要组成：控制箱、圆形旋转加工台、模拟刀具升降机构；主要器件：直流电机、小直流电机、微动开关、数显电压表、数显电流表、接近传感器等。	台	12
6	电镀槽模型单片机插板	电镀槽模型设计，方便、美观、操作便捷。	块	36
7	双闭环模型触发电路板	通过对触发信号的处理，给定可控硅工作。	块	36
8	双闭环模型电源电路板	主要用于电源 PCB 板输出相应的直流电压。	块	36
9	双闭环模型移相分配功能板	三相移相控制的双闭环可控硅触发控制。	块	36
10	双闭环模型信号反馈功能板	通过对反馈信号的处理，给定电压一定的条件下，工作在闭环状态时基本保持开环下的速度。	块	36
11	双闭环模型控制盒	控制面板有明显的功能按键等描述。	台	36
12	组件调光电路线路板	主要组成：电灯泡、可调电阻；通过调节可调电阻来控制电灯泡的亮度；	块	36
13	组件多谐振荡电路线路板	主要组成：发光二极管、可调电阻，通过调节可调电阻来控制一种大小和方向都随周期发生变化的电流，产生振荡电流；	块	36
14	组件电压比较器 & 与非门逻辑笔电路板	主要组成：发光二极管、可调电阻，通过调节可调电阻来控制一种大小和方向都随周期发生变化的电流，产生振荡电流；	块	36
15	组件 CD4017 流水灯电路板	主要组成：发光二极管、CD4017 芯片组成，主要了解与学习延时子程序；	块	36

16	组件双 D 触发器电路板	主要组成：由 CD4511 七段 BCD 码译码器、74LS83 四位二进制全加器、74LS148—8 线—3 线优先编码器、74LS373—8 位 D 锁存器组成；	块	36
17	组件八路抢答器电路板	主要组成：由 NE555 时钟信号、CD4017 移位寄存器、10 路发光二极管组成；主要了解八路抢答器电路工作原理；	块	36
18	组件分立元件闭环直流调速电路板	主要组成：永磁直流电动机、变压器、发光二极管；主要了解闭环直流调速电路的控制原理	块	36
19	组件声光控制节能电路板	主要组成：集成块 CD4011、发光二极管、咪头、灯泡；主要声音控制电灯的开与关；	块	36
20	步进电机控制电路板	主要组成：步进电机、驱动 IC、主要用于控制步进电机的方向与速度控制要求。	块	36
21	6 位数码管动态显示	主要组成：74LS240 和 75451 芯片、主要用于驱动 6 位数码管动态显示	块	36
22	PCF8563 实时时钟/日历, DS18B20 温度传感器, MAX813L 看门狗复位电路	主要了解 PCF8563 的多种报警功能、定时器功能、时钟输出功能以及中断输出功能能完成各种复杂的定时服务. DS18B20 温度传感器的性能特点, MAX813L 看门狗复位电路	套	36
23	点阵显示	主要取模软件建立标准字库, 编制程序实现显示汉字. 利用单片机并行控制 LED 点阵显示。	盒	36
24	交通灯模块	掌握 MCS—51 在交通灯控制的流程及方法、运用软件延时来进行准确时间控制	包	36
25	逻辑电平显示	D01 由 74LS245 驱动 16 位发光二极管指示逻辑电平	盒	36
26	RC 桥式振荡电路单面板	DC5V 单电源供电两级 RC 桥式振荡放大电路	盒	36
27	555 集成电路	用于调光、调温、调压、调速等多种控制及计量检测	盒	36
28	可调电压、蜂鸣器、查询式键盘、开关量输入	8 位开关量输入： 8 个拨动开关与上拉电阻组成。用于：拨动开关以自锁方式输出高低电平，通过拨动开关输出高低电平（常动）。蜂鸣器： 蜂鸣器组成，用于：低电平输入蜂鸣器发出声音。可调电压： 电位器组成。用于： 通过电位器调节，输出 0—5V 模拟电压。查询式键盘： 8 个轻触开关与上拉电阻组成。用于：通过轻触开关输出高低电平（点动）。	盒	36
29	集成音频功率放大器单面板	通过调节电位器了解集成功率放大器芯片输出功率、频率响应工作原理。	块	36
30	单相可控调压电路单面板	用于对单相交流电的电压进行调节的电路	块	36
31	直流稳压电源	主要组成：变压器、主要为实训提供稳定电源；	台	36
32	单片机系统模块	主要用于单片机系统在线下载、仿真、读写、设计合理美观操作便捷。	套	36
33	示波器	(1) 70MHz 带宽, 1GSa/s 实时采样率; (2) 2 个模拟通道; (3) 存储深度: 32Mpts;	台	36

		<p>(4) 波形捕获率高达：30,000 wfms/s；</p> <p>(5) 时基范围：2ns/div~50s/div；</p> <p>(6) 触发类型标配：边沿触发、脉宽触发、欠幅触发、超幅触发、斜率触发、视频触发；</p> <p>(7) 支持每通道时基独立可调；</p> <p>(8) 多种校准信号输出：10Hz、100Hz、1kHz(默认)、10kHz、100kHz；</p> <p>(9) 无需连接任何线缆，一键接入校准信号；</p> <p>(10) 波形记录器，最大可录制 15Mpts 波形数据；</p> <p>(11) 内置 5MHz DDS 信号源，支持电压、电流测量；</p> <p>(12) 支持逻辑分析仪模块、锂电池供电数字万用表模块；</p> <p>(13) 7 英寸 TFT LCD，WVGA (800×480)；</p> <p>(14) 支持 NeptuneLab 实验系统综合测试平台；；</p>		
34	信号发生器	<p>输出频率：0.1Hz~20MHz；</p> <p>20M 4.3 寸屏 双通道 输出波形：正弦波、方波、三角波、脉冲波、斜波、噪声波、任意波(固定 16 组) 支持 NeptuneLab 实验系统</p> <p>函数输出信号直流电平调节范围：关或 (-10V~+10V) ±10% (1MΩ 负载) “关” 位置时输出信号所携带的直流电平为：&lt;0V±0.1V 负载电阻为 50Ω 时，调节范围为 (-5V~+5V) ±10%；扫描方式：内扫描方式：线性/对数扫描方式。</p>	台	36
35	仿真器	J. MasterII+POD8X5X 仿真头	台	36
36	编程器(烧写器)	RF-1800MINI USB	台	36
37	永磁直流电动机-永磁测速发电机组	用以测量旋转体的转速，亦可作速度讯号的传送器。在自动控制系统和计算装置中通常作为测速元件、校正元件、解算元件和角加速度信号元件。	套	36
38	交换机	8 口	台	12
39	指针万用表	MF-500 型	个	36
40	万用表(数字型)	三位半 真有效值 全量程保护 NCV 功能 带电容、频率、温度测量功能	个	36
41	电子教学资源包	<p>电子教学资源包技术参数</p> <p>1. 电子技术教学资源平台可永久使用并提供免费升级服务。</p> <p>2、电子技术教学资源平台由“在线学习系统”构建组成。</p> <p>3、教学资源管理平台中的教学课程应包含以下电子课程： 电路的概念，表达形式和主要的两个功能： 电流的形成，方向，符号表示法和大小；测量电流时应注意的事项； 电压形成的原因，方向和测量电压时要注意的事项； 电阻和电阻率，温度的关系，如何利用万用表来测量电阻； 部分电路和全电路的欧姆定律的内容和含义以及其中的一些物理量； 电功这个物理量的来历，图形表达形式和匹配的公式； 电功率的公式表达形式，及其当中出现的一些物理量的含义；</p>	套	2

		<p>串联电路的定义，特点和公式表达式。还介绍了串联电路的应用方面；</p> <p>并联电路的特点，应用场所和如何进行并联；</p> <p>混联电路的定义，几种常用的混联电路的形式和功率怎么求；</p> <p>直流电桥的平衡条件，不平衡电桥的作用和应用场合；</p> <p>基尔霍夫第一，第二定律中的相关物理名词的含义，略举习题来验证所讲内容；</p> <p>叠加原理解题步骤，用习题来佐证每一步的用处；</p> <p>电压源和电流源的含义，电压源和电流源是如何进行等效交换的；</p> <p>戴维南定理使用到的公式，戴维南定理的求解方法和求解步骤；</p> <p>电容器的某些特征和物理特性，平行板电容器的相关知识，电容器的类型，并举出实物，根据电容器的指标来选择电容器在某些场合使用；</p> <p>电容器的串联并联等几种连接方式及连接时要注意的地方和计算总电容时要注意的公式，</p> <p>及电容器的两大特性：充电和放电的工作过程示意图；</p> <p>判断电容器的原理、方法，判断出的电容器根据什么原则来说明该电容器是否好坏；</p> <p>电容器中的电场能的表达式及公式中出现的字母所代表的意义及 RC 电路的过渡过程；</p> <p>磁场中的磁体性质，磁感线的概念和基本判别方法以及在磁场中常出现的一些主要物理量的名称以及其所要表达的意思；</p> <p>磁场对电流，通电直导体等物理量的作用及铁磁物质的磁化，磁滞回路等知识点、电磁感应相关的一系列物理现象知识点；</p> <p>自感现象，自感系数和自感在电路中的应用过程等知识及互感电动势、互感现象等物理名词的含义，互感线圈的同名端等物理现象的发生过程；</p> <p>磁路欧姆定律中的相关名词的概念，欧姆定律所发生的实际情况和其与电路的异同之处；</p> <p>交流电、正弦交流电的最大值，有效值等基本概念的意义以及正弦交流电的相量图表示法的内容和注意事项；</p> <p>纯电阻电路的实际情况，纯电感电路中的电流与电压的关系、功率及决定电感大小的因素及纯电容电路中的电流与电压的关系、功率及决定容抗大小的因素；</p> <p>RLC 串联电路的概念、类型及每一个电路的特点，RLC 电路的功率和电压；</p> <p>串联谐振电路的频率、因素，并联谐振电路的特点及两者的应用场景和注意事项以及周期性非正弦交流电的波形图、谐波的知识，其相关参数的公式表示方式；</p> <p>三相交流电电源的优点，三相交流电的电动势产生方法以及三相交流电的表现方式。</p> <p>三相负载的连接方式，讲述其中的星形连接和三角形连接的参数和样式；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>提高功率因数的意义。并介绍了几种提高功率因数的方法和注意的地方。</p> <p>4、院校老师可以通过 PC 端或手机 APP（Android、IOS 均可）观看视频，辅助教学，安排学生课前预习；</p>		
42	电子技能工作岛学习工作页	<p>根据即开发编写任务引领、项目驱动和模块化教学，以学生为中心的新型“工作页”式教材学材，并根据相关职业特性结合了工作任务载体、专业技能知识、实际工作流程和综合评价体系，按照工作过程的顺序和学生自主学习的要求进行任务内容和评价标准的编排。要求所提供教材主要围绕“任务描述和要求”、“任务目标”、“任务准备”、“任务实施”、“能力拓展”、“任务评价”大纲来编写。</p>	项	80
43	学生凳	塑钢凳面+铁质凳	个	130
44	纳米智能触控黑板	<p>一、硬件要求</p> <p>1、智能黑板正面是拼接而成的平面黑板，具备普通黑板的功用，整个黑板无推拉式结构，可实现整块黑板统一屏幕书写；</p> <p>2、产品显示尺寸：86 英寸 A 规液晶屏，采用工业级液晶屏，分辨率<math>\geq 3840*2160</math>；</p> <p>3、产品整体尺寸：长<math>\geq 4000\text{mm}</math>、高<math>\geq 1250\text{mm}</math>、厚<math>\leq 65\text{mm}</math>。液晶屏尺寸 86 吋，显示比例：16:9，可视角度 178°，支持 4K 超高清显示。裸屏亮度<math>\geq 500\text{cd}/\text{m}^2</math>；</p> <p>4、包边设计：智能黑板包边设计，屏幕表面钢化玻璃卡嵌在铝合金边框内，黑板四角为圆弧型一体化设计。</p> <p>5、前置前朝向喇叭，独特的悬浮式音箱设计结构，运用环境自适应扩声原理，输出功率<math>\geq 15\text{W}*2</math>，保证高品质的音质效果；</p> <p>6、电容触控功能按键：智能黑板下沿前置至少 8 个电容触控功能按键，中文功能标识，防水、防尘。方便老师：增减音量、调节亮度、调用主页菜单、切换系统等操作。前置前朝向喇叭，确保护声音质。</p> <p>7、智能黑板液晶驱动主板必须与电脑主板必须为二合一设计，模块化设计，方便插拔式维护</p>	块	2
		<p>二、功能要求</p> <p>1、产品整块区域均满足白板笔和粉笔书写，支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式，书写流畅，字迹清晰；</p> <p>2、支持双系统：具有双系统一键切换、双系统共享 USB 接口、双系统网络共享，支持 PC 模式下 HDMI 信号输出共享功能。</p> <p>3、产品支持手势滑动方式选择、遥控器选择、物理按键选择三种切换不同信号源的方式。</p> <p>4、全通道批注：在无 PC 状态下，可通过触摸调出快捷菜单，实现任意通道书写、擦除、返回等功能，并且可以实现截屏，并把截屏图片保存到 U 盘中。</p> <p>5、智能黑板产品的遥控器具有遥控器、鼠标功能（启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用）、键盘功能（开启键盘功能，当 windows 系统出现问题、需要在安全模式或者 DOS 模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）。</p>		

		<p>6、智能黑板具有无需附加额外无线 AP 网络设备或者热点软件，自带无线 AP 网络共享功能，满足支持不低于 20 个用户终端在线网络连接。</p> <p>7、产品可在显示区域任意位置通过五指按压起到屏幕开/关的作用，方便老师操作，并且关闭屏幕的同时，触摸功能也自动关闭，防止误操作；</p> <p>8、中控菜单触摸操作：在任意信号通道下，通过屏幕触摸或前置物理快捷按键调出中控菜单实现屏幕背光调节、通道切换、图像模式、亮度、声音、对比度调节。</p> <p>9、屏幕下移功能：在不采用任何物理升降结构的前提下，智能黑板支持 HDMI、VGA、windows、Android 四种信号源模式下窗口一键下移功能。</p>		
		<p>10、智能互动黑板在无电脑设备及不得使用附加的音箱情况下同样具有 2.4G 无线麦克风音频智能对接功能，具备扩音授课，音量的自适应调节功能。智能黑板支持无线 MIC 功能，具有无线 MIC 接收功能，可以将无线 MIC 音频输出到内置音箱；智能黑板整机扩音不受 Windows, Andriod 影响，即使关闭 Windows 也可以正常扩音，智能黑板整机支持无线 MIC 和本机声音混音功能；可以同时录制 MIC 和本机电脑音频。</p> <p>11、支持指纹管理：具有通过指纹开机功能，可通过指纹采集器或黑板一次采集指纹，完成录制，同步到其他黑板中，可实现对其他任意黑板的进行指纹开机管理。</p>		
46	编程电脑	(I5-9400、4G 、1T、无光驱) 19.5 英寸显示器)	台	36
47	周转筐	内尺寸：500*370*230mm 蓝色	个	36
48	ASFC MODEL PILOT LICENSE 证书及培训费用	ASFC MODE LPILOT LICENSE 培训考试及证书费用	人	6
49	文件柜	板式木质六门文件柜，深胡桃色、通玻、尺寸：2000*2400*400,	个	1
50	移动音响	便携式移动拉杆音箱 10 英寸音响 M8510、额定功率 1200W、配无线话筒和麦、尺寸：355X340X630MM	台	2
51	传感器	RS485 土壤温湿度传感器	个	10
52	货架	钢制的货架，尺寸 2000*60*2000、货架承重 500kg	个	10
53	情景化建设（两间教室改造装修，每间 136.5 平方米，两间共计 273 平方米	<p>电缆线与网线（220V 室内 24 组设备电路布线、设备用电需要 380V，需从外部拉线至室内，24 组网络布线）</p> <p>环氧树脂自流平</p> <p>地面旧瓷砖拆除，地面找平，垃圾外运</p> <p>卷拉式升降手动环保全遮光窗帘</p> <p>教学管理文化亚克力板建设，专业技能标准文化钢化亚克力板等室内文化建设。工艺材质为 8mm 亚克力+UV 打印+异形切割</p>	项	1



		天花吊顶：60CM*60CM 铝扣板，1.2MM 后国标环保材质		
--	--	----------------------------------	--	--

## 5、评标标准

评标步骤：先进行投标人初步审查，再进行技术、商务及价格的详细评审。本项目为竞争性磋商，故有二次报价，第二次报价后，经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。综合得分最高的投标人为第一中标候选供应商，综合得分次高的投标人为第二中标候选供应商。