

**陕西邮电职业技术学院**  
**数字商科实践中心实训室建设项目**

**采购合同**

合同编号：YT20240710

甲方：陕西邮电职业技术学院

乙方：陕西云天诺信科技有限责任公司



为了保护供需各方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》等相关法律法规并严格遵循“陕西邮电职业技术学院数字商科实践中心实训室建设项目招标文件要求”和在招标过程中对学校的相关承诺，签订本合同，并共同遵守。

一、合同采购的产品所需资金来源构成为：

预算内（）；预算外（）。

付款方式为：陕西邮电职业技术学院财务支付（）。

以上按实际情况打“”确认，涂改无效。

二、品牌、型号、规格和主要配置、单价、数量、金额（主要配置详见附件）

序号	货物名称	规格型号	品牌	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	学生机	HP Pro Tower 288 G9 E PCI Desktop PC	惠普（HP）	台	122	4685.00	571570.00
2	智能控制主机	C7	万讯	台	2	5500.00	11000.00
3	交互控制面板	P550	万讯	台	2	2600.00	5200.00
4	读卡器	CR500	万讯	台	2	400.00	800.00
5	多媒体讲台	DK-GMS610	东康	台	2	2300.00	4600.00
6	电子时钟	LX58	DVY00	个	2	900.00	1800.00
7	教师椅	国产定制	启航家具	个	2	450.00	900.00
8	六边形学生桌椅	国产定制	启航家具	张	11	4800.00	52800.00
9	三人位学生桌椅	国产定制	启航家具	套	13	900.00	11700.00

10	双人位学生桌椅	国产定制	启航家具	套	8	630.00	5040.00
11	48口交换机	LS-5130V2-52P-SI	华三	台	2	3200.00	6400.00
12	24口交换机	LS-5130V2-28P-SI	华三	台	2	2200.00	4400.00
13	交换机机柜	W26409	图腾	台	2	515.00	1030.00
14	智慧黑板	HB-C830D	鸿合	套	2	28000.00	56000.00
15	智能红外无线功放	WKS01-M306	万讯	台	2	2600.00	5200.00
16	红外线传感器	WKS05-M812	万讯	对	2	340.00	680.00
17	红外线颈挂式水滴形话筒	WKS0202-M501PT	万讯	支	2	540.00	1080.00
18	红外线手持话筒	WKS0203-M611	万讯	支	2	560.00	1120.00
19	双路座充	WKS00-M501	万讯	支	2	260.00	520.00
20	垂直阵列主扩扬声器	WKS30-M404	万讯	只	6	2200.00	13200.00
21	基础环境改造	国产定制	国产定制	m <sup>2</sup>	约 180	103060.00	103060.00
22	吸顶空调	RFD-120QW/BSDN8Y-D(B3)	美的	套	3	13500.00	40500.00
<b>合计</b>		<b>大写：捌拾玖万捌仟陆佰元整 小写：898600.00元</b>					

### 三、供货质量保证

1、乙方所出售设备的质量标准按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准；若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准；

2、乙方应保证合同里面的设备是全新、未使用过的原装合格正品，并完全符合规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其提供的设备在其使用寿命内具有良好的性能。设备验收后，在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担；

3、乙方应严格按照投标厂商的承诺提供质量保证和售后服务。投标设备发生非人为因素严重故障时，乙方应当及时免费更换由此产生的相关费用由乙方承担；

4、保修期内所有因更换或修理设备或其它部件而产生的费用由乙方承担；

5、在质保期内，乙方有责任解决所提供的投标设备和软件系统的任何问题。在质保期满后，当需要时，乙方仍须对因设备本身的固有缺陷和瑕疵承担责任。

#### 四、包装要求

1、乙方所出售的全部设备均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保设备安全无损地运抵指定现场；

2、每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

#### 五、交货和验收

1、乙方应按照合同约定的型号、规格、数量、外观质量、包装、时间和地点等交货。一般情况下，交货时间为自合同签订之日起 45 日历天；

2、采购人应当在货到 1-2 个工作日内对到货设备进行初验，初验内容包括数量、品牌是否于合同相否，由申请部门采购人签字确认；

3、如采购人认为有必要邀请法定质量检测机构验收，验收结果由法定质量检测机构出具验收报告。验收不合格，费用由乙方承担；验收为合格，费用由采购人另行支付；

4、设备的数量不足或表面瑕疵，采购人应在验收时当面提出；对质量问题有异议的应在安装调试后 10 个工作日内提出；

5、在验收过程中发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照采购人的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失；

6、采购人在乙方按合同规定交货和安装、调试后，无正当理由而拖延接收、验收或拒绝接收、验收的，应承担由此而造成的乙方直接损失。

#### 六、伴随服务 / 售后服务

1、乙方应按照国家有关法律法规和工业产品保修规定以及投标厂商所附的“服务承诺”提供服务。

2、除前款规定外，乙方还应提供下列服务：

(1) 设备的现场进行培训操作使用讲解，并在后期需要时安排专人培训软件使用；

(2) 乙方应提供承诺的免费电话指导、整机维护；耗材都有一定的使用寿命，耗材更换费用由甲方承担费用。

3、保修期自采购人在设备质量验收单上签字之日起计算，保修期后的设备维护由双方协商再定。

#### 4、保修期

(1)、所有硬件设备三年出现质量问题应免费维修或更换；

(2)、叁年后硬件设备的升级费用按硬件设备成交价的 5% 支付。

(3)、具体按厂家承诺联保内容进行售后；

(4)、故障响应时间为：2小时内；故障排除时间为：12小时内，不能及时排除的应在 24 小时内提供备机解决问题。

#### 七、交（提）货时间、地点、方式

供货商于 2023 年 8 月 25 日前将货物送至陕西邮电职业技术学院内，由甲方指定收货人对进场货物进行初次验收，项目全部完成整体竣工由单位组织联合验收并出具《陕西邮电职业技术学院竣工验收单》。

#### 八、货款结算：

甲方须按本合同及附件规定向乙方支付设备费用。

1、付款方式：服务费用以转账方式支付至乙方指定银行账户，或现金支票付款。

2、付款期限：本合同总金额为人民币 89.86 万元（捌拾玖万捌仟陆佰元整）。其中付款期限为：设备安装、调试到位，并经学校整体竣工验收合格后七个工作日（周六、周日除外），硬件设备部分经采购单位验收合格后支付合同款 100%，基础环境改造部分经采购单位工程审计，支付至审定价的 97%，剩余部分为质保金，质保金待质保期满一年后无质量问题一次性支付。

#### 九、违约责任

1. 供货商逾期履行合同的，自逾期之日起，向甲方每日偿付合同总价万分之三的滞纳金；供方逾期 30 日不能交货的，应向甲方支付合同总价百分之五的违约金，并且不再退还保证金。

2. 甲方逾期支付货款的，自逾期之日起，向供方每日偿付合同总价万分之三的滞纳金；甲方无正当理由拒付货款的，应向供方偿付合同总价百分之五的违约金。

3. 供货商在协议供货有效期内违反本合同有关质量保证及售后服务的，将予以没收保证金；在协议供货有效期外发生质量问题的，按本合同第五条处理。

#### 十、因合同执行而产生问题的解决方式

1、因设备的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对设备质量进行鉴定。设备符合标准的，鉴定费由采购人承担；设备不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担；

2、因履行合同引起的或合同有关的争议，应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，向当地人民法院申请诉讼；

3、在诉讼期间，签订的合同应继续履行。

#### 十一、廉政协议相关条款

甲乙双方保证在签订合同的过程中严格执行以下条款，如有违反将按违约行为处理。

1. 乙方不得以任何不正当手段（如向甲方领导或经办人行贿、给回扣、提供免费旅游或其他消费娱乐等）谋求甲方同意签订合同。如发现有上述行为事实，甲方有权终止合同或按合同总价 15%以内拒付余款。

2. 甲方领导或经办人不得以任何借口要求乙方为个人提供金钱、物品、免费旅游或其他消费娱乐等不正当利益。如发现有上述行为事实，乙方应向甲方纪检监察部门如实举报，纪检监察部门应依纪依法予以追究查处，并向本单位领导汇报，以便采取措施，维护乙方正当的市场销售权益。

3、甲方工作人员违反上述条款，依照所在单位有关规定对当事人进行严肃处理。乙方违反上述条款，五年内不得参与甲方单位任何招（议）标项目。

#### 十二、合同生效及其它

- 1、本合同自签订之日起开始生效；
- 2、本合同一式伍份，甲方执叁份，乙方执壹份，招标公司执壹份；
- 3、本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

甲方：陕西邮电职业技术学院

(盖章)

法定代表人：

委托代理人：

电话：029-33732605

开户银行：中国建设银行咸阳

毕塬路支行

账号：61001636108052500765

单位地址：咸阳市渭城区文林路中段

日期：2024年 7 月 10 日

乙方：陕西云天诺信科技有限责任公司

(盖章)

法定代表人：

委托代理人：

电话：029-85233520

开户银行：华夏银行股份有限公司

西安朱雀南路支行

账号：11461000000315431

单位地址：西咸新区泾河新城崇文镇泾路  
东侧泾河智谷B座6层616室

日期：2024年 7 月 10 日

## 附件：主要功能配置

序号	货物名称	功能参数
1	学生机	<p>1. 显示器: 惠普 23.8 显示器 分辨率 1920*1080, 可视角度 170 度, 刷新率 75Hz, 显示器与主机同一品牌, 支持壁挂, 低蓝光显示器, VGA、HDMI 接口</p> <p>2. CPU: Intel Core 第十二代处理器 i5-12500, 6 核 12 线程 2.5GHz 主频, 4.8GHz 睿频</p> <p>3. 主板: Intel H770 芯片组</p> <p>4. 内存: 单根 16G DDR4 3200MHz 内存, 提供 2 个内存槽位, 最大支持 64G</p> <p>5. 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道, 内置扬声器</p> <p>6. 硬盘: 256GB 固态硬盘 M.2 接口 Nvme 协议 <del>机械硬盘</del> <b>固态硬盘</b></p> <p>7. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡</p> <p>8. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、1 个 PCI-E*1, 1 个 PCI 插槽</p> <p>9. 键盘、鼠标: 惠普原厂 USB 有线防水键盘 <del>抗菌鼠标</del> <b>抗菌鼠标</b></p> <p>10. 接口: 8 个 USB 接口 (其中 1 个 USB Type-C, 5 个 USB 3.2, 2 个 USB 2.0)、1 个串口、1 个 DP+1 个 HDMI 视频接口, 1 个 RJ45 网络接口</p> <p>11. 硬盘还原保护: 预装网络同传硬盘保护, 支持加密传输, 支持多硬盘还原、可同时在两块硬盘上安装操作系统; 千兆网络传输速度最大可达到 10GB/分钟或以上</p> <p>12. 电源: 260W 节能电源</p> <p>13. 机箱: 标准塔式机箱, 免工具拆卸</p> <p>14. CDRO: 无内置光驱, 支持选配</p> <p>15. 预装 Windows 11 操作系统 (专业版)</p> <p>16. 服务: 三年原厂上门服务</p>
2	智能控制主机	<p>硬件要求:</p> <p>1. 支持液晶交互控制面板, 具备系统锁定功能, 系统锁定后面板任何按键操作无效, 解锁后面板按键起作用;</p> <p>2. 支持管理平台远程控制多媒体设备开关、信号切换、触控面板解锁、锁定等功能, 具备计算机、笔记本、无线投影音视频一键切换, 一键开关系统; 支持视频 VGA、HDMI 信号混切, 支持笔记本等外设输入信号自动切换;</p> <p>3. 3 路 HDMI 输入, 4 路 HDMI 输出; 需支持 4K 高清信号传输; 1 路 VGA 输入, 2 路 VGA 输出; 1 路音频输入, 2 路 3.5mm 立体声音频输出, 需与</p>

	<p>4. 路 HDMI 输出音频保持同步。</p> <p>4. 7 路 RS232 通讯接口；1 路 RS485 接口；8 路 IO 接口；1 路 LAN 网络接口；1 路读卡器接口，接口形式采用 RJ45 模块插孔，并为读卡器提供供电，支持插卡和刷卡模式读卡器；2 路交互控制面板接口，接口形式采用 RJ45 模块插孔，并支持控制面板供电；</p> <p>5. 3 路 220V 可控电源插座；2 路 220V 幕布控制端口；4 路单刀双掷开关控制端口，无源干接点输出；</p> <p>6. 电源规格需满足输入：220V~，50Hz, 10A，输出：220V~，50Hz, 9A；</p> <p>7. 需要具备 IC 卡权限管理，支持刷卡或插卡使用模式，支持连堂上课功能，卡片权限验证支持脱网工作模式；支持 IC 卡数据本地存储，可以保存不少于 4 万张 IC 卡数据、4 万条刷卡记录，使用者的权限由管理平台统一设置；</p> <p>8. 支持本地课表存储，不少于 180 天课表授权数据存储。按课表自动执行系统开启和关闭，可脱网运行；</p> <p>9. 支持投影机状态检测和投影机灯泡时长采集，采集信息自动上传到管理平台；</p> <p>10. 支持教室数据采集功能扩展，接入物联环境传感器设备后，支持教室温度、湿度、CO2, PM2.5、PM10 等数据实时监测，监测数据自动上传到管理平台；</p> <p>11. 支持 EDID 读取、设置，可以根据不同分辨率显示设备（投影机、显示器、触控屏等）设置 EDID，要求支持 4K、1080P、720P、1024*768 等多种分辨率；</p> <p>软件要求：</p> <p>1、设置软件支持 B/S 界面，浏览器登录后远程配置，支持对智能终端设备 IP 地址、MAC 地址、固件版本扫描；</p> <p>2、支持设备位置管理，位置添加、修改、删除信息维护；</p> <p>3、支持远程对智能终端主机功能键码、功能序列编程；</p> <p>4、支持 DHCP 自动获取 IP 地址和静态 IP 地址设置；</p> <p>5、支持对智能终端读取配置和下发配置；</p> <p>6、支持远程固件升级，支持配置数据云端备份；</p>
3	<p>交互控制面板</p> <p>1. 要求采用 Android 11 或以上版本操作系统，电容触摸屏，尺寸 7 英寸；分辨率 1024x600；对比度 800:1；</p> <p>2. 需要具备 LAN 以太网通讯端口，1 路 RS485 接口，1 路 USB 接口；支持无线 WIFI；支持蓝牙；</p> <p>3. 显示背景、操作界面和功能按键可根据用户需求自定义编程配置，支持联动控制编程，支持个性化图片、图标、颜色配置，支持锁屏背景图设置；</p> <p>4. 与多媒体智能终端配合，可以对录播、互动等设备进行管控，自定义界面和控制逻辑。</p> <p>5. 需要支持通过设置平台网络远程配置，支持 IP 地址、MAC 地址扫描，支持 IP 地址设置，支持远程固件升级；需支持配置程序云端备份；</p> <p>6. 需支持 IP 语音对讲功能，具备拾音麦和喇叭；支持分机号码配置，接入 IP 语音服务器后可实现各教室与控制室 IP 语音通话功能；</p>

		<p>7. 需要支持动态二维码显示, 和老师统一身份数据对接后, 二维码可用于手机扫码身份权限验证, 实现扫码上课;</p> <p>8. 交互控制面板通讯接口需支持RJ45 模块方式, 支持网线连接智能终端主机实现通讯与供电, 不需配置单独电源;</p> <p>9. 要求采用铝合金外壳材质, 含有配套的固定支架, 方便安装和拆卸, 可嵌入桌面安装;</p> <p>10. 为了保证系统的稳定性和兼容性, 要求交互控制主机与多媒体智能终端同一品牌;</p>
4	读卡器	<p>1、采用标准 86 盒嵌入式安装; 1 个 RJ45 类型通讯接口, 支持连接多媒体智能终端, 通过多媒体智能终端 12V 供电, 支持声根协议。</p> <p>2、插卡方式, 支持 IC 卡、CPU 卡的读取, 插卡入口位置灯光指示, 方便在光线较暗的场合使用;</p> <p>3、读卡验证通过指示灯和声音提示, 有效的授权卡和无效卡具备不同颜色指示灯提示, 可了解 IC 卡是否具备有效授权。</p> <p>4、支持通信和供电一体化, 无需单独电源, 支持 RJ45 接口模块, 只需一根网线连接智能终端主机实现数据通讯和供电;</p> <p>5、读卡器需要采用标准 86 盒嵌入式安装, 可配合标准 86 盒在电子讲台表面嵌入安装, 美观且节省空间;</p>
5	多媒体讲台	<p>产品特点: 1、讲桌采用钢木结合构造, 桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理, 提供左右木质扶手, 供使用者扶用。重点部位须采用一次冲压成型技术; 所有钣金部分均采用激光切割加工, 所有直角倒圆角不小于 R3, 保证使用者和维护者不划伤。讲桌尺寸: 1150*780*1000mm (长*宽*高)。</p> <p>2、上柜体只需由一把机械锁控制, 采用环扣设计, 显示器盖板、键盘、中控制和展示台抽屉逐步打开。操作更简易, 使用更安全, 可扩充 IC 卡电子锁。</p> <p>3、讲桌桌面采用木质耐划台面, 闭合时讲台桌面为完整水平木台面, 可作为教师演讲桌使用。</p> <p>4、讲桌主体材料采用 1.5mm 冷轧钢板, 其他辅助部门采用 1.2mm 冷轧钢板。</p> <p>5、讲桌上下层采用分体式设计, 桌面部分和桌体部分自成一体, 方便进出设计比较窄的教室门。讲桌内置固定螺丝孔位, 安装简单, 安全防护; 独立包装, 运输轻便。</p> <p>6、显示器盖板和键盘盖板均采用翻转式设计。显示器盖板可装置 19-22 寸液晶宽屏显示器, 显示器可实现不同身高的老师, 任意角度进行观看操作, 且不存在反光现象。键盘下面放置一体中控或者分体中控系统。显示器盖板闭合时, 台面恢复为完整的水平木台面。</p> <p>7、上柜右侧抽屉可放置实物展示台, 关闭后, 所有设备都隐藏在讲台内。</p> <p>8、可选配漏电保护器, 接口面板; 接口面板不少于电源接口*1, VGA 接口*1, RJ45 接口*1, USB 口*2, MIC*1, 备用键*2。</p>
6	电子时钟	<p>1. 产品材质: 钢化玻璃, 铝合金边框。显示颜色白色; 显示时间、分钟。</p> <p>2. 通信接口为 RJ45, 内置 TCP/IP 和 NTP 两种协议, 通信方式为以太网通信。</p> <p>3. 可通过 NTP 服务器授时, 支持 GPS、北斗等多种卫星信号; 支持 NTPv2、NTPv3、NTPv4、SNTP 等多种协议; 支持跨网段授时。</p> <p>4. 使用嵌入式系统, 完全避免了数据被篡改的风险, 保证系统、数据安全。</p>



	<p>5. 内置温补时钟，外部断电，时钟正常走时，误差小于0.5秒/天；支持当无法获取卫星信号的情况下手动设置设备时间。</p> <p>6. 功耗最大5w。</p> <p>7. 供电方式：POE供电。</p> <p>8. 环境要求-15℃—+55℃，10%—95%RH。</p>	
7	<p>1. 面料：优质面料，尼龙骨架</p> <p>2. 海绵：42密度高弹力原生纯棉，环保，无异味</p> <p>3. 气棒：气杆，2.0mm厚蝴蝶底盖</p> <p>4. 配件：PU扶手，310尼龙脚+60mm尼龙脚自由锁定</p>	<p>教师椅</p>
8	<p>一、桌子参数： 1. 每六个工作位为一组，采用板式等边六边形布局，采用E1优质高密度颗粒板，优质五金配件，每组位置及尺寸：布局及尺寸按照房间定制； 2. 板材材质：采用国家标准E1优质高密度颗粒板，桌面材料厚度2.5cm，三聚氰胺防火板饰面，同色加厚PVC一次环绕封边。 桌架材质：采用冷轧钢管或E1优质高密度颗粒板，符合国家环保标准。</p> <p>二、椅子参数： 1. 靠背选用优质网布。 2. 坐垫选用优质耐老化、高回弹加厚海绵。 3. 椅子承重100kg，尺寸按照房间定制。</p>	<p>六边形 学生桌 椅</p>
9	<p>一、桌子参数： 1. 每3个工作位为一组，台脚采用50*15*1.1mm扁管一次弯管成型，封板、背板采用0.8冷轧钢板折弯成型。前框组件四周采用25*25*1.1方管焊接加强，台架整体外表经酸洗、磷化、静电喷涂工艺。 2. 台面：采用25mm厚三聚氰胺板，1.5mm厚PVC本色封边，易清洁、耐磨、耐烟灼、抗污染，经久耐用，造型美观等特点。 3. 具体尺寸根据场地进行定制。</p> <p>二、椅子参数： 1. 凳面采用：340*240mm、三聚氰胺板； 2. 凳腿凳架：采用25*25*1.2mm矩形管焊制而成，配脚套，外观新颖，坚固耐用； 3. 底套：采用优质工程聚丙烯防滑脚垫，自堵安装； 4. 钢制件外表面处理工艺：全部采用除油、除锈、磷化、清洗、静电喷涂； 5. 涂层要求：涂层外观：无花斑、无“桔皮”，不允许有肉眼能见机械杂质、油污、气泡、针孔</p>	<p>三人位 学生桌 椅</p>

10	双人位 学生桌 椅	<p>一、桌子参数： 1. 每2个工位为一组，台脚采用50*15*1.1MM扁管一次弯管成型，封板、背板采用0.8冷轧钢板折弯成型。前框组件四周采用25*25*1.1方管焊接加强，台架整体外表经酸洗、磷化、静电喷涂工艺。 2. 台面：采用25mm厚三聚氰胺板，1.5mm厚PVC本色封边，易清洁、耐磨、耐烟灼、抗污染，经久耐用，造型美观等特点。 3. 具体尺寸根据场地进行定制。</p> <p>二、椅子参数： 1. 凳面采用：340*240mm、三聚氰胺板； 2. 凳腿凳架：采用25*25*1.2mm矩形管焊制而成，配脚套，外观新颖，坚固耐用； 3. 底套：采用优质工程聚丙烯防滑脚垫，自堵安装； 4. 钢制件外表处理工艺：全部采用除油、除锈、磷化、清洗、静电喷涂； 5. 涂层要求：涂层外观：无花斑、无“桔皮”，不允许有肉眼能见机械杂质、污浊、气泡、针孔</p>
11	48口交 换机	<p>1. 性能：整机交换容量432Gbps；转发性能144Mpps 2. 端口：48个千兆电，4个千兆SFP（根据实际需求修改） 3. MAC地址表16K，IPv4路由表容量512，ARPIK 4. 支持IPv4/IPv6静态路由、支持RIP/RIPng，OSPFV2/V3 5. 交换机支持最大堆叠数9，提供官网截图证明 6. 支持G.8032以太网保护协议ERPS，切换时间50ms，可兼容其他支持该协议的产品；支持RRPP， 7. 实现CPU保护功能，能限制非法报文对CPU的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作， 8. 支持6KV业务端口防雷能力 9. 绿色节能，支持端口休眠，关闭没有应用的端口，节省能源， 10. 管理方式：可作为图形化管理中心的被管理设备，实现对网络的统一运维及管理，实现轻松维护</p>
12	24口交 换机	<p>1. 性能：整机交换容量432Gbps；转发性能126Mpps 2. 端口：24个千兆电，4个千兆SFP（根据实际需求修改） 3. MAC地址表16K，IPv4路由表容量512，ARPIK 4. 支持IPv4/IPv6静态路由、支持RIP/RIPng，OSPFV2/V3 5. 交换机支持最大堆叠数9，提供官网截图证明 6. 支持G.8032以太网保护协议ERPS，切换时间50ms，可兼容其他支持该协议的产品；支持RRPP，</p>

		<p>7. 实现 CPU 保护功能, 能限制非法报文对 CPU 的攻击, 保护交换机在各种环境下稳定工作</p> <p>8. 支持 6KV 业务端口防雷能力</p> <p>9. 绿色节能, 支持端口休眠, 关闭没有应用的端口, 节省能源,</p> <p>10. 管理方式: 可作为图形化管理中心的被管理设备, 实现对网络的统一运维及管理, 实现轻松维护</p>
13	交换机 机柜	<p><b>交换机柜</b></p> <p>1. 标准 6U 网络机柜: 19 英寸, 宽 600*深 450*高 368</p> <p>2. 材料采用冷轧板, 表面处理采用脱脂、陶化、静电喷涂</p> <p>3. 配置: 前玻璃门, 后钢板</p>
14	智慧黑 板	<p><b>智慧黑板</b></p> <p>1. 交互黑板整机采用三段式一体化设计, 侧板由两块固定侧板组成。交互黑板长度 4300mm, 高度 1200mm, 厚度 80mm。</p> <p>2. 液晶显示尺寸 86 英寸, 分辨率 3840*2160, 屏幕刷新率可达 60Hz, 色彩覆盖率 120%, 屏幕表面钢化玻璃采用 AG 工艺, 厚度 3.5mm, 硬度可达莫氏 7 级。主屏背板采用高强度镀锌钢板材质, 整块厚度 1mm。</p> <p>3. 主屏采用红外全贴合触控技术, 在 Windows 与 Android 下均支持 40 点同时触控, 光标移动速度 120 帧/秒, 书写延迟 15ms, 触摸响应时间 5ms, 最小识别直径 3mm。</p> <p>4. 前置 1 路 HDMI 接口 (非转接), 2 路前置 USB3.0 接口, 1 路 USB Type-C (Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能, 外接电脑可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等数据)</p> <p>5. 黑板提供 RJ45 接口 1 路, 音频输入接口 1 路, RS232 接口 1 路, VGA 输入接口 1 路</p> <p>6. 前置接口面板、前置按键面板、屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆, 无需拆卸显示屏即可维护;</p> <p>7. 前置接口按键于 8 个, 可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能。提供相关单位证明材料。</p> <p>8. 采用 2.2 声道音箱, 额定功率 60W, 低音音箱尺寸 3 英寸; 整机扬声器在 100%音量下, 1 米处声压级 90db, 10 米处声压级 80db; 谐振频率不高于 260Hz。</p> <p>9. 具备安装前置笔槽设计, 安装后可放置磁吸式书写笔、智能电子教鞭、粉笔、水性笔等</p>

	<p>10. 采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光。在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 415~455nm&lt;30%，低蓝光模式屏幕色温无变化。</p> <p>11. 通过 DC 调光技术，光源稳定无频闪，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁，整机支持类纸护眼模式显示，支持任意通道、软件下面画面类纸护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节。</p> <p>12. 设备功耗 350W，待机功耗 0.5W，符合 GB21520-2015 能源 1 级要求；</p> <p>13. Android 主板具备四核 CPU，内存 2G，支持扩展至 40G，Android 系统 11.0</p> <p>14. 具备极速开机模式，开机速度≤2S。</p> <p>15. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单，在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置；如声音、亮度、信号源切换、网络等。</p> <p>16. 整机具备前置物理电脑还原按键，针孔式设计防止误操作，并具有中文丝印标识便于识别，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障；</p> <p>17. 支持一根网线连接，即可实现 Windows 和 Android 双系统同时上网；无需外接无线网卡，Windows 系统下接入无线网络，Android 系统也可实现无线上网功能。</p> <p>18. 具有悬浮菜单，在任意信号源通道下均可调用触摸悬浮菜单。悬浮菜单可进行自定义分组，可添加展台、白板、信号源、文件浏览器、截屏、聚光灯、放大镜、时钟、多任务、AI 互动软件等 30 个应用。</p> <p>19. 内嵌企业级网络接发模块，同时可作为网络连接与 AP 热点使用，有线和无线的双模可同时接入，多个用户同时连接使用，工作距离不低于 12 米。</p> <p>20. 内置电脑采用向下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作。</p> <p>21. 整机侧板支持教师常用的粉笔、液体粉笔书写，笔迹线条清晰且具备磁性吸附功能，侧板表面光泽度符合 GB 28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光。</p> <p>22. 整机侧板表面粗糙度符合 GB 28231-2011 标准，位于 1.6um-2.0um 之间，黑板侧板板面抗冲击性符合 GB/T 1732-2020 测试方法，支持漆膜耐冲击测定法，无裂纹现象。</p>
--	--

	<p>23. 整机侧板板面甲醛释放量应为 0mg/L, 且满足 GB/T17657-1999 相关标准要求, 侧板板面符合 GB/T 9286-1998 标准, 整机设备副屏支持色漆和清漆漆膜的划格试验, 脱漆面积不明显大于 5%, 达到 0 级标准。</p> <p>内置电脑</p> <p>1. 整机架构: 为降低电脑模块维护成本, 接口严格遵循 Intel 相关规范, 针脚数要求行业通用 80Pin, 与设备无单独接线;</p> <p>2. 为保证产品安全性, 采用螺丝固定, 无需工具即可快速拆卸电脑模块;</p> <p>3. CPU 采用 Intel i5 12 代及以上酷睿处理器。</p> <p>4. 内存: 8G DDR4; 硬盘: 256G SSD 固态硬盘;</p> <p>5. 接口: 非外扩展具备 5 个 USB 接口, 具有独立非外扩展的视频输出接口: 1 路 HDMI, 1 路 DP;</p>
<p>15</p> <p>智能红外无线功放</p>	<p>集成: D 类数字功放, 红外线无线接收模块, 反馈抑制模块于一体</p> <p>2. 采用红外光线进行音频传输, 可在室外阳光环境下工作, 不串频, 无干扰。</p> <p>3. 频道组数 3 通道, 支持两支红外无线话筒和一支红外翻页笔同时使用。提供相关单位证明材料。</p> <p>4. 红外传输接口 RJ45 网口×2, 可支持 4 个红外传感器, 最长传输距离 70 米</p> <p>5. 线路输入接口 2 组; 有线话筒输入接口 2 个 (其中 1 个自带 48V 幻象供电); USB 数字声卡接口 1 个; USB 多媒体接口 (摄像头) 2 个, 混音输出接口 2 个; 话筒独立输出接口 1 个; 音箱接线端口≥4 组。</p> <p>6. 前面板配备每个红外通道音量物理旋钮、每个线路输入音量物理旋钮、数字声卡输入音量物理旋钮、有线话筒输入音量物理旋钮、高低音调节物理旋钮, 具备参数存储按钮, 恢复出厂值按钮。</p> <p>7. 支持 RS232 中控, 实现每路音量调节, 高低音调节, 参数储存/恢复, 电源开关, 通过第三方中控实现摄像机联动等控制。</p> <p>8. 前面板配置中文液晶屏, 及时反馈设备状态。</p> <p>9. 频率响应: 50Hz~20KHz ±3dB</p> <p>10. 失真: 0.05%</p> <p>11. 信噪比 78dB(MIC 1.2.), 80dB(LINE), 98dB(IR MIC) (A 计权)</p> <p>12. 动态范围 100dB</p> <p>13. RF 载波稳定性: ±0.005% (-10°C~40°C)</p> <p>14. 额定输出功率: (8Ω) 2x70W ; (4Ω) 2×130W</p>

	<p>15. 输入灵敏度: 20mV (MIC 1.2.), 700mV (LINE)</p> <p>16. 输入阻抗: 22K<math>\Omega</math> (MIC 1.2.), 390<math>\Omega</math> (LINE)</p>	
16	<p>红外线 传感器</p> <p>1. 接收管: 超广角多阵列式红外线接收管 24 颗。</p> <p>2. 同时支持 3 个或以上红外通道传输 (同时支持 3 支或以上红外线话筒稳定传输)。</p> <p>3. 接口: RJ45 网络接口。</p> <p>4. 尺寸规格: (<math>\Phi</math>) 110mmX (H) 48mm</p> <p>5. 接收半径: 26m (直线无遮挡)。</p> <p>6. 红外线波长: 850nm</p> <p>7. 覆盖角度: 360°</p>	
17	<p>红外线 颈挂式 水滴形 话筒</p> <p>1. 无线传输制式: 红外线 (波长 850nm), 高灵敏度红外线发射管 6 颗, 可在阳光下工作。</p> <p>2. 有效传输距离: 与配套主机实现 26 米 (室内直线无遮挡) 稳定传输。</p> <p>3. 拾音传感器: 电容式驻极体音头 ECM。</p> <p>4. 通道调节: 双通道设计, 可自由调节通道。</p> <p>5. 电池工作时间 6 小时。</p> <p>6. 电池: 1 节 AA (3.7V) 可充电可拆卸可自行更换锂电池, 支持两种充电方式: 座充或 Type-C 充电。</p> <p>7. 话筒静音 1 秒后自动断开红外发射和声音采集, 拿起时自动打开红外发射并正常工作。</p> <p>8. 安全电路设计: 电池反装不会短路, 电池反装充电不会短路, 装入性能不匹配电池不工作、不充电。</p> <p>9. 外部音源接入: 能支持外部音源输入, 可连接手机等移动设备。</p> <p>10. 通过指示灯反馈设备电量及使用状态。</p> <p>11. 采用水滴形外观, 重量 50g。</p> <p>12. 佩戴方式: 可颈挂, 颈挂绳在受到一定拉力的情况下自动断开, 并可手动复位。</p> <p>13. 音量调节: 采用滚轮式音量调节钮, 避免音量调节时产生噪声。</p> <p>14. 功率调节: 可调节发射功率大小。</p> <p>15. 兼容性: 兼容同品牌红外线全系列接收设备。</p>	
18	<p>红外线</p> <p>1. 无线传输制式: 红外线 (波长 850nm), 高灵敏度红外线发射管 6 颗。</p>	



	手持话筒	<p>拾音传感器：电容式驻极体音头 ECM。</p> <p>通道调节：双通道设计，可自由调节通道。</p> <p>电池工作时间 6 小时。</p> <p>电池：1 节 AA (3.7V) 可充电可拆卸可自行更换锂电池。</p> <p>充电方式：支持直插式桌面充电器充电。即话筒尾部安装环形充电金属片，话筒旋转 360°，任意角度都可充电。</p> <p>话筒具备防止电池短路设计，即：无法将电池反装入话筒内，且在任何电池短路的情况下都不会对设备造成损坏。</p> <p>采用手持式圆柱体形状设计，管体管身全部采用铝合金材质，并具备防滚跌落设计。</p> <p>话筒静置 1 秒后自动断开红外发射和声音采集，拿起时自动打开红外发射并正常工作。</p> <p>10. 兼容性：兼容同品牌红外线全系列接收设备。</p>
19	双路座充	<p>1. 标配两个充电位，且每个充电位都能给两种不同形状话筒充电（颈挂水滴形话筒、手持话筒），且两种话筒可以互换充电位充电。</p> <p>2. 充电保护：对不关话筒的情况下可以自动断开内部电路并进行充电。</p> <p>3. 充电指示：可根据充电指示灯判断充电情况。</p> <p>4. 电池识别保护：能自动识别是否是充电电池，检测到非充电电池会自动断电保护。</p> <p>5. 电源接口：Type-C。</p>
20	垂直阵列主扩扬声器	<p>1. 通过线阵列扬声器中的恒定波束技术，解决传统会议室扬声器投射与干扰的难题。</p> <p>2. 箱体材料：ABS 塑料+玻璃纤维强化箱体，坚固耐用。</p> <p>3. 喇叭单元 4 个 3 寸高性能铁氧体驱动单元。</p> <p>4. 外观工艺：UV 防水浸涂漆，铝制网罩，防锈箱体，IPx4 防水级别，室内、外均可安装。</p> <p>5. 安全设计：UL94V-0 阻燃级别材料。</p> <p>6. 阻抗：8Ω；</p> <p>7. 功率：额定 120W，峰值 400W</p> <p>8. 灵敏度 (1W/1m)：98dB；</p> <p>9. 最大声压级 (1W/1m)：123dB；</p> <p>10. 频率响应：120Hz~16kHz (-6dB)；75Hz~20kHz (10dB)</p> <p>11. 扩散角度 (-6dB)：垂直&gt;20°，水平&gt;120°；</p>
21	基础环境改造	<p>1、吊顶处理：采用国标轻钢龙骨 600*600mm 矿棉板吊顶；</p> <p>2、墙面处理：墙皮拆除、刷胶、批腻子及打磨、乳胶漆滚涂；</p>

	<p>3. 地面铺设塑胶地板，具体颜色根据实训室风格进行定制；</p> <p>4. 踢脚线处理：九厘板基层 1.0mm 不锈钢饰面，黑色无指纹；</p> <p>5. 教室原有的灯具线路拆除；</p> <p>6. 强弱电改造：相关设备的强弱电布线及相应的电线、开关、插座、面板等；</p> <p>7. 平板灯：LED 灯具、平板灯 600*600mm，具体数量根据实际场地进行调整增加；</p> <p>8. 原有窗户及暖气片包饰，更换新窗帘；；</p> <p>9. 过道墙面：过道窗户封装，墙皮拆除、刷胶、批腻子及打磨、乳胶漆喷绘；</p> <p>10. 原有吊顶拆除及砸墙；</p> <p>11. 根据电脑摆放位置，进行地插处理，具体数量根据电脑数量及位置进行实际调整；</p> <p>12. 网络综合布线：网络跳线、PVC 槽管、PVC 槽管接头、插排、网络布线等；</p> <p>13. 文化氛围建设：根据实训室尺寸定制，实训室文化内容建设，实训室文化墙、形象墙或展板、文化建设内容需与实训室建设主题相符合，体现学校特色；</p> <p>14. 建筑垃圾清理；</p>
22	<p>吸顶式天花机一拖五主要参数如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 变频、冷暖、遥控控制</li> <li>2. 制冷量：5 匹，即 12.4KW。</li> <li>3. 适用面积：约 60-75 平方米，取决于房间的隔断情况、朝向、采光等因素。</li> <li>4. 外形尺寸：950mm × 950mm × 287mm。</li> <li>5. 制冷量：12400W。</li> <li>6. 电源：220V/50HZ。</li> <li>7. 包含安装费、外机支架费、铜管增加费及打孔费</li> </ol>

