采购合同

供货方：南京德锐特电子有限公司 地址：南京市建邺区白龙江东街 9 号 B6 幢三层 3-301 室（下称供方）

采购方：江苏省启东中等专业学校 地址：启东市汇龙镇启秀北路 536 号（下称需方）

签订地点：江苏省启东中等专业学校 签订时间：2026年10月26日

根据政府采购相关要求，江苏省启东中等专业学校物联网专业建设设备添置项目（二期）（项目编号：JSZC-320681-JZCG-X2026-0052），通过询价方式采购，经过评委的严格审核评定，确定供方为本项目成交供应商，现就本项目供货事宜订立如下合同：

一、货物供应明细如下：

序号	货物名称	品牌、型号	规格、参数	计量单位	数量	单价（元）	总金额（元）
1	物联网安装调试员&工程实施与运维平台	1. 物联网安装调试员实训平台增配包 型号：NLE-ISA850-ZPB 2. 物联网工程实施与运维平台 型号：NLE-ISE800	具体详见采购需求一览表	套	3	98520.00	295560.00
2	物联网专业核心课程在线精品课程建设	新大陆 定制		门	1	126800.00	126800.00
3	设计编程工作站	联想 M70h G1t-D006		台	10	7470.00	74700.00
	合计人民币	（大写）：肆拾玖万柒仟零陆拾元整					小写¥497060.00
	备注	1.合同价包括货物设计、全部货物及辅材的提供、包装费、仓储费、运杂费（运抵现场）、装卸费、运输保险费、安装费、上楼费、调试费、检测费、调试及其材料及验收合格之前保管及保修期内备品备件费、专用工具费、制造及安装过程中的检测费、利润、税金、技术服务指导、咨询费用、售后服务与维保、实训室中原有设备的拆除及搬运到指定地方等一切费用，同时供货方所报的综合单价在合同实施期间不因市场变化因素而变动。 2. 为适配物联网安装调试员职业培训考核、物联网工程实施与运维的教学授课需求，投标人供货时提供的具备正规出版物书号的《物联网工程实施与运维》官方教材，该教材编制、出版主体须与本次供货设备的生产制造单位为同一企业，否则视为验收不合格。					

扫描全能王 创建

交货时间为本合同生效且采购方发出供货通知书后 20 日内。

二、质量要求及供方对质量负责的条件和期限：

1.. 供方必须保证提供的上列货物应当是原装、原封、原标记完好无异状的现物，且必须符合我国有关的国家质量标准。若无国家质量标准，则必须符合产品的制造商所执行的生产标准（产品说明书规定标准），随机资料必须齐全。

2. .供方必须对非需方原因所造成的产品质量问题，在本合同规定的对质量负责的期限内，承担产品质量责任。

3. .供方对上列货物的质量负责的期限为 3 年，其中三包期限为 3 年。

三、交货地点及相关费用：

1.本合同的交货地点为需方所指定地址：供货方应按照采购单位的要求将货物运至采购单位指定地点，确保正常使用。

2.交货方式：由供方送货至约定的交货地点，费用及商品在途中风险由供方承担。

四、验收方法及提出质量异议的期限：

需方对供方交付的全部货物进行验收并签发验收单，如有质量问题， 需方须在收货 1 个月内向供方提出，供方应在收到需方书面异议后十日内负责处理，否则，即视为默认需方提出的质量异议和处理意见，供方必须承担交付的货物不符合合同规定质量要求的违约责任。

五、结算方式和期限：所有设备完成供货，通过启东市市场监督管理局检测，完成安装调试并经采购单位验收合格后，凭启东市市场监督管理局出具的告知书（如有）和采购单位验收合格单等相关证明材料，付至合同价的 90%；余款从验收合格之日算起至服务期（三年）满后，经学校认可后一次性付清。

六、担保条款：

1.本项目成交后的履约保证金为项目成交价的 10%（49706.00 元），成交供应商的履约保证金须在成交通知书发出之日起至合同签订前汇入采购单位账户（应当以数字人民币、支票、汇票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交），成交供应商凭成交通知书与采购单位签订合同。超期或未有协商，则视为自动放弃成交资格。

2.成交供应商全部履约合同义务，经采购单位验收合格无质量、进度等问题的，采购人在验收合格后一次性退还履约保证金，采购人若逾期退还履约保证金的，按照逾期部分的每日 0.05%支付违约金。

3.发生以下情况的，履约保证金不予退还或部分退还：

a.签订合同后，成交供应商不履行合同义务的，采购单位有权全额扣除履约保证金，全额不予退还，同时采购单位亦有权终止合同，成交供应商还须承担相应的法律赔偿责任。

扫描全能王 创建

b.成交供应商在履约过程中发生违约行为，给采购单位造成损失的，采购单位有权在成交供应商缴纳的履约保证金中予以扣款，以弥补采购单位经济损失，不足的部分成交供应商另外补齐。

七、违约责任：任何一方违约，均需按照下列约定向对方支付违约金。

1.供方不能按规定的时间完成供货安装的，需方按成交价×0.5%/天从履约保证金中扣除违约金。

2.验收时，如果供方交付货物有不符合规定的，则需方有权要求供方限期更换、退货或减少价款等。由于需方原因造成供方逾期交货的需方按约定承担逾期交货违约金。

八、保修及后续（售后）服务：

1.供方对所提供的货物免费进行集成安装调试和免费培训用户工作人员。

2.供方对所提供的所有货物所承诺的免费保修期限为 3 年（若货物的制造商所规定或承诺的保修期限超过 3 年的，则按照该规定的保修期执行）。

3.保修期内，供方在接到用户单位电话维修通知后，4 小时响应，24 小时之内上门服务，并在 48 小时内负责修复。如需更换货物或送修，必须在 72 小时内提供备用货物，并在 7 个工作日内负责维修完毕。如成交供应商在接到学校通知后 4 小时内未实质性响应，采购单位（或学校）可另行委托他人修理，所需费用由成交供应商承担，在剩余尾款内扣除；保修期内，同一商品、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用，成交供应商应无条件给予全套更新。供方维修服务联系人员：陆为民，维修联系电话：15951809883，人员及联系电话如有变化，须提前书面通知需方。

4.如因同一质量问题连续两次维修后仍不能正常使用的，则供方应无条件给予调换零部件或退货（保修期自调换日重新计算）。

5.供方必须严格履行售后服务承诺。

九、解决合同争议的方式：本合同履行过程中如发生争议，供、需双方应协商解决，如协商不成，则任何一方均可向启东市人民法院提起诉讼。

十、其它约定事项：

1.在乙方供货安装完毕后，甲方将组织验收小组根据招标公告和供应商报价文件对供应商所供货物进行验收。如验收时发现有参数偏离且未在报价文件中说明的，视为验收不合格。

2.在甲方收到乙方提供的产品后，由启东市市场监督管理局组织抽样检验，如在抽检过程中乙方不能到场配合的，将视甲方为其委托单位配合抽检，并在相关文书签字确认。市管局认为有必要的情况下，可采取公证抽样取证办法。在抽检过程中所破坏的货物，由乙方补全，费用不再追加。

扫描全能王 创建

3.甲方在收到乙方提交的书面项目验收申请后 7 个工作日内，将组织验收小组根据招标公告和供应商报价文件对供应商所供货物进行验收。如验收时发现所供货物的数量、技术参数等与招标公告不一致，甲方将根据启东市市场监督管理局等部门的意见，向乙方签发整改通知书。乙方在收到整改通知书后七日内必须按要求整改，如再次不符合要求或逾期，甲方将视作项目整体验收不合格，终止合同履行，履约保证金不予退还并报相关部门进行处理。必要时，甲方可邀请相关质量监督部门对乙方所供货物进行验收及检测，因检测发生的一切费用由乙方负责，如验收或检测发现所供货物不合格，将解除双方合同、履约保证金不予退还并进行相关处罚。因检测导致货物损坏的，由乙方免费补足，确保甲方正常使用。

4.乙方不能按规定的时间完成供货安装的，甲方按成交价×0.5%/天从履约保证金中扣除违约金。

5.项目验收通过后，乙方须按照甲方的要求，将所有货物按照甲方指定的标准，做好二维码的张贴等工作，同时将所有资产分别录入学校的"启东市教育体育局资产管理系统"等资产管理系统中。此项工作作为整体验收的一个部分。

6.供方对需方提出货物或服务有欺诈行为的，依照《中华人民共和国消费者权益保护法》的规定承担损害赔偿责任。

7.询价文件、响应文件也是本合同的组成部分。

十一、本合同由供、需双方签订并加盖公章，经供、需双方法定代表人或委托代理人签字或盖章后生效，合同一式六份。

供方（盖章）：
法定代表人：
委托代理人：
联系电话：
开户银行：
银行账号：

需方（盖章）：
法定代表人：
委托代理人：
联系电话：
开户银行：
银行账号：

扫描全能王 创建

江苏省启东中等专业学校物联网专业建设设备添置项目（二期）参数

序号	货物名称	规格、参数	单位	数量
1	物联网安装调试员&工程实施与运维平台	主要包括物联网工程实施与运维平台、物联网安装调试员增配包。 物联网工程实施与运维平台： 一、整体要求 1.虚实结合的项目案例实训要求 要求平台支持通过物联网真实设备、虚拟仿真设备和物联网平台相结合，构建虚实结合的智慧环境项目案例，实现空气环境质量监测和设备智能控制。 （1）真实设备要求：包含物联网网关、温湿度传感器、光照度变送器、二氧化碳变送器、ZigBee 智能节点盒（I/O）、RS485 设备（数字量输入）、继电器、风扇、三色报警灯等。 （2）虚拟仿真设备要求：包含云终端、PM2.5 传感器、液位传感器、RS485 设备（模拟量输入）、RS485 设备（数字量输入）、继电器、警示灯、水泵、雾化器等。 ★（3）案例实现系统应支持在监控屏幕上实时显示温湿度值、光照强度、二氧化碳浓度、PM2.5 浓度、液位值的实时数据、动态曲线变化。**（提供显示厂房内温湿度值、光照强度、二氧化碳浓度、PM2.5 浓度、液位值的实时数据、动态曲线变化的软件界面截图佐证，并加盖投标人公章）** ★（4）案例实现系统应支持根据策略设计实现厂房温度控制、厂房湿度控制、二氧化碳浓度超标报警、pm2.5 浓度超标报警、厂房液位控制、光照强度不足提示。**（提供厂房光照强度控制策略设计的关键 JavaScript 代码截图佐证，并加盖投标人公章）** 2.配套虚实结合案例实训教程要求 本教程应包括但不限于以下内容： 第 1 章 背景和需求 1.1 背景 1.2 改造需求 1.3 实现方案 1.3.1 物联网平台选型 1.3.2 传感层技术选型 1.3.3 网关 1.3.4 方案设计 第 2 章 项目实施 2.1 在物联网平台上配置项目 2.1.1 打开终端界面 2.1.2 登录物联网平台 2.2 仿真设备网关配置 2.2.1 仿真设备网关安装 2.2.2 配置 Modbus RTU 第 3 章 设备安装与配置	套	3

扫描全能王 创建

		3.1 智慧环境仿真设备安装 3.1.1 安装步骤 3.1.2 配置结果检查 3.2 真实设备网关配置 3.2.1 登录真实设备网关 3.2.2 设置网关 IP 地址 3.2.3 新增连接器与设备 第 4 章 数据监控与仪表板 4.1 检查数据上传结果 4.2 创建智慧环境项目仪表板 4.3 实现仪表板界面 4.4 添加环境曲线 第 5 章 项目策略与控制 5.1 智慧环境项目策略设置 5.2 执行器手动控制 二、物联网工程实训工位 1.符合人体工程学设计，便于学生对于设备的安装配置等实训操作。 ★2.配备一组网孔板，搭配灵活、可任意更改实训组件增加实训内容，便于功能扩展。**（提供实物照片并标注，并加盖投标人公章）** ★3.有强弱电供电系统，工位背面配备 3 组强电 5 孔供电插座，且配有 5 组直流弱电（常用的 5V、12V、24V）供电接口，满足工位上各类物联网设备的供电需要。**（提供实物照片并标注，并加盖投标人公章）** 4.面板支持走线槽安装，方便学生实训布线。 5.设计有安全配电箱，带有空气开关及漏电保护系统，一路电源输入、一路开关总控，确保系统使用安全可靠。 ★6.配有移动小桌板，便于物联网设备、耗材工具等的摆放。**（提供实物照片并标注，并加盖投标人公章）** 7.外观尺寸（长*宽*高）：1046mm*583mm*1870mm 8.面板尺寸（长*高）：580mm*1000mm 三、物联网网关 1.支持 Ubuntu 系统。2.具备不 1 个 10/100/1000Mbps RJ45 以太网端口。 3.支持 2.4GHz WiFi 连接。4.具备 1 个 HDMI。5.支持 OPENGL ES1.1/2.0/3.0,OPEN VG1.1,OPENCL,Directx11。6.支持 4K、H.265 硬解码 10bits 色深、HDMI2.0。7.支持 1080P 多格式视频解码 1080P 视频编码，支持 H.264,VP8 和 MVC 图像增强处理。8.具备硬件安全系统,支持 HDCP2.X，支持 ATECC608A 芯片硬件加密。9.支持 OpenCV 机器视觉库、支持 TensorFlow。10.支持连接物联网云平台（基于 SHA256、PRF、HMAC-SHA256、HKDF、ECDSA、ECDH、AES 算法加密密文通信）。 四、串口服务器		

扫描全能王 创建

		1.RS-232 接口 4 个，RS-485 接口 2 个。2.应支持 ICMP，IP，TCP，UDP，DNS，DHCP，Telnet，HTTP 协议；3.应支持通过 Web 网络浏览器、Telnet、Console 控制台进行配置。 五、交换机 1.接口数量：≥8 个 10/100M Auto MDI-MDIX RJ45 接口。2.通信标准：支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x 协议。3.数据速率：支持 10/100M。 六、无线路由器 1.网络标准：IEEE802.11a，IEEE802.11b，IEEE802.11g。2.无线速率：2.4GHz 频段：300Mbps；5GHz 频段：867Mbps。3.接口数量：3 个 10/100M 自适应 LAN 口、支持自动翻转（Auto MDI/MDIX）和 1 个 10/100M 自适应 WAN 口，支持自动翻转（Auto MDI/MDIX）。 七、二维码扫描枪 1.工作电压：DC 5V。2.识读码制：支持 PDF 417,QR Code,Data Matrix 码制。3.通讯接口：USB。 八、UHF 桌面发卡器 1.工作频率：应支持频率范围 920～925MHz，跳频 250KHz。2.支持协议：EPC GEN2/ ISO 18000-6C。3.接口模式：USB。 九、LoRa 数据传输单元 1.支持 RS485 串口数据通过 LoRa 通信方式透明传输。2.工作电压：DC 12V@1A。 3.通讯协议：支持 WiFi、LoRa、RS485 通讯。 LoRa 技术参数： （1）工作频段：401-510MHz(禁用频点 416MHz、448MHz、450MHz、480MHz、485MHz)； （2）无线发射功率：Max. 19±1 dBm，接收灵敏度：-136±1dBm (@250bps)； （3）通信距离：可达 5km@250bps（测试环境下）； （4）通信速率：OOK 调制时 1.2~32.738kbps，LoRa 调制时 0.2~37.5kbps； （5）采用 LoRa 调制方式，兼容并支持传统调制方式，支持硬件跳频（FHSS）； WiFi 技术参数： （6）兼容 IEEE 802.11 b/g/n 协议，内置完整 TCP/IP 协议栈； （7）WiFi@2.4GHz，支持 WPA/WPA2 安全模式； （8）支持 TCP、UDP、HTTP、FTP； （9）支持 Station/SoftAP/SoftAP+Station 无线网络模式； 4.输出： （1）具备 1 路 12-bit 电流源输出，输出电流范围可编程设置为 4-20 mA、0-20 mA 或者 0-24 mA，输出温漂±3ppm/℃； （2）具备 1 路 12-bit DAC 输出，采样率最高 3.2Msps，输出		

扫描全能王 创建

		电压3.3V；（3）具备1路脉冲输出（3.3V逻辑电平，非隔离）。 十、NB-IoT可编程数传控制器 1.支持通过RS485接口采集设备数据。2.支持通过NB-IoT低功耗无线广域网与云端通信。3.支持Modbus、CoAP协议。4.工作电压：DC 6～28V。5.具备1个RS485接口。 十一、ZigBee智能节点盒（I/O） 1.主芯片：CC2531F256，256K Flash，有USB控制器。2.串行通信：波特率115200 baud，8个数据位，无校验位，1个停止位。3.无线频率：2.4GHz。4.无线传输协议：ZigBee2007/PRO。5.传输距离：无遮挡情况下不低于8米。6.接受灵敏度：-96DBm。 十二、RS485设备（数字量输入） 1.支持7路数字量信号输入： （1）干接点（逻辑低电平：接地，逻辑高电平：断开）；（2）湿接点（逻辑低电平：0～3.5V，逻辑高电平：10～30V）；（3）支持3KHz计数器和频率输入；（4）过电压保护：±40VDC； 2.支持8路数字量信号输出： （1）集电极开路最大负载40V，3A；（2）支持5KHz脉冲输出；（3）支持高至低和低至高延时输出（PWM-OUT功能）； 3.隔离电压：3000VDC。 4.1KV浪涌保护电压输入。 5.4KV EFT和8KV ESD保护。 十三、CAN转以太网数据传输单元 1.用于实现CAN bus和以太网的互联互通。2.支持1路以太网接口：RJ45，10/100Mbps。3.支持1路CAN接口：1*5*3.81，压线方式。4.支持网络协议：IP、TCP/UDP、ARP、ICMP、IPV4。5.支持简单透传方式：TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client。6.在TCP Server模式下支持5路TCP连接。7.CAN发送波特率：6Kbps-1000Kbps区间，大于14个波特率可选。8.支持通过Web配置参数。9.工作电流100mA@12v。10.电源电压：8V～28V，DC。 十四、智能人脸识别摄像机 1.图像传感器：1/2.7″，CMOS。2.信噪比：≥52db。3.支持视频编码格式：H.265/H.264/MJPEG。4.支持视频码率：16Kbps～8Mbps。5.人脸识别：支持人脸检测；支持跟踪；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的人脸抓图；支持人脸增强，人脸曝光；支持人脸属性提取。6.支持接口协议：ONVIF（Profile S & Profile G & Profile T）；7.具备1个网络接口：RJ45，10/100Mbps。 十五、远程控制器 1.支持2.4GHz WiFi无线通信。2.支持RS485通讯接口。3.支持标准Modbus RTU/TCP协议。4.具备2路模拟量输入。5.具备2路数字量输入。6.具备2路继电器输出。		

扫描全能王 创建

		十六、直流信号隔离变换器 1.工作电压：DC 24V。2.支持直流电压输入转成电流信号输出。 十七、DC 转 DC 模块 1.输入信号：0-24V；2.输出信号：0-5V；3.工作电压：DC24V，±10% 十八、接口转换器 1.接口特性：接口兼容 EIA/TIA 的 RS-232C、RS485 标准。2.电气接口：RS-232 端 DB9 孔型连接器，RS-485 端 DB9 针型连接器。 十九、无线网卡 1.接口：USB。2.天线：内置智能天线。3.遵循标准：IEEE 802.11b、IEEE 802.11g、IEEE 802.11n。4.频率范围：2.4～2.4835GHz。 二十、继电器 1.触点负载：10A，250V，AC/30V，DC。2.接触电阻：100mΩ。3.线圈电压：直流（12～110）V，DC、交流（12～230）V，AC。4.带发光二极管。 二十一、光照度变送器 1.准确度：±3%FS。2.非线性：0.2%FS。3.稳定时间：通电后 1 秒。4.响应时间：1 秒。 二十二、二氧化碳变送器 1.测量范围：0～5000ppm。2.输出方式：RS485 输出。3.响应时间：90s。4.供电电压：DC 7～24V。 二十三、温湿度变送器 1.直流供电：12V～24V DC。2.功耗 0.5W。3.输出信号：RS485 输出。 二十四、红外对射 1.探测范围 12 米；2.工作电压：24V；3.继电器输出支持用跳线设置常开和常闭。 二十五、人体红外开关 1.工作电压：DC 24V。2.输出形式：继电器触发。3.延时时间：时间可调。 4.感应距离：5 米。 二十六、烟雾探测器 1.报警声音：≥85dB。2.供电电源：DC9V～DC28V。 二十七、微动开关 1.最大负载电流大于 2.5A。2.最大负载电压大于 200V（DC）。3.动作力：2-3.8N。 4.复动力：1N。 二十八、CAN 总线双轴倾角传感器 1.供电电压：9-35V。2.量程：±90°。3.输出方式：CAN。 二十九、电动推杆 1.工作电源：DC 24V。2.工作行程大于 45mm。3.工作速度大于 5mm/s。4.推力大于 500N。		

扫描全能王 创建

		三十、RGB灯条 1.工作电压：DC 24V。2.工作电流：＜240mA。3.LED视角大于110度。4.颜色：RGB。 三十一、风扇 1.工作电压：DC 24V。2.转速：2500RPM。3.风量：24.42～34.18CFM。 三十二、警示灯 1.电压：DC 24V。2.电流：0.1A。3.光源类型：LED。4.材质：PC灯罩 ABS底座。 三十三、ZigBee仿真器 1.支持系统：Windows 10/8.1/8/7/XP。2.工作电压：1.2V～3.6V。 三十四、实训配件包 1.物联网工具包：包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、剥线钳、电工钳等。 2.耗材包：包含各种电线、网线、螺丝、螺母、扎线带、电工胶布等。 三十五、物联网中心网关软件 ▲1.南向支持对接各种支持Modbus总线协议的物联网设备，并可通过容器化部署，实现数据采集、设备控制及管理。**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** ▲2.南向支持对接各种支持Canbus总线协议的物联网设备，并可通过容器化部署，实现接收设备自主上报数据并进行管理。**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** 3.南向支持对接ZigBee、WiFi、LoRa等无线协议，通过容器化部署，实现各种协议接入的物联网设备的数据采集、设备控制及管理。 ▲4.南向支持通过以太网连接串口服务器，采集和控制串口服务器下挂的串口设备。**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** 5、北向连接物联网云平台，实现数据的北向通信以及指令接收。 三十六、物联网云平台 ▲1.实现家居情景模式设定管理，灯光照明系统智能控制，家庭环境智能控制，智能化安防报警等功能；**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** ▲2.可在广域网中通过PC、移动智能终端、智能网关等设备登录此云平台；**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，**		

扫描全能王 创建

		履约保证金不予退还。） ★3.具备项目管理功能，提供定制化的项目中心集中管理；**（提供软件操作截图，并加盖投标人公章）** ★4.支持物联网 SAAS 项目的新建并支持授权 API 的自动生成功能；**（提供软件操作截图，并加盖投标人公章）** ★5.支持物联网云网关的配置，支持云网关的设备管理、编辑等功能；同时云平台与物联网项目云网关之间的心跳轮询时间可在 3-15S 之间灵活设置；**（提供软件操作截图，并加盖投标人公章）** ▲6.兼容行业中常见的物联网功能节点，至少支持数字量 Modbus、模拟量 Modbus 及 Zigbee 无线传输类型的节点管理；**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** ▲7.支持 15 种以上常用传感器节点，支持温度、湿度、水温、水位、二氧化碳、光照、风速、大气压力、空气质量、重力、可燃气体、火焰、酒精、红外对射传感器等；**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** 8.支持物联网节点的状态查询并按需控制。 三十七、物联网项目生成器服务 1.支持通过可视化界面实现与物联网网关设备及传感设备的连接； ▲2.支持通过拖拽物联网设备图标以及基础元素图标（文本、图片、按钮、地图等）实现 WEB APP 的页面布局设计；**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** ▲3.支持可视化策略配置，策略可通过监控传感器数据变化，设置触发条件实现对执行器的控制；**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** ▲4.支持在发布的 WEB APP 页面中，实现查看传感器实时数据和历史数据，并通过按钮控件实现对执行设备的操作控制；**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** ▲5.支持导出 WEB APP 的部署包，进行本地化部署。**（签订合同后三个工作日内提供操作演示视频，如不能提供或者操作演示视频不符合要求的视为违约，学校可终止合同，履约保证金不予退还。）** 三十八、教学资源 1.教材：为更好的匹配物联网工程实施与运维平台教学服务，提供针对设备有版号的“物联网工程实施与运维”相关出版物教材。 2.教学视频：需提供教学视频，视频内容基于所授课程中所包含的重要知识点，画质清晰、音画同步。 3.教学 PPT、工程代码、图纸：提供教学 PPT 以及教学工程代码，		

扫描全能王 创建

		如果教学任务需求图纸，需另附图纸。 4.设备操作说明：应用平台交付时，出货U盘中需包含设备操作说明。 物联网安装调试员实训平台增配包： 一、智能识别控制套件 单目摄像机 1.最大图像尺寸：1920 × 1080； 2.主码流帧率分辨率：50 Hz：25 fps（1920 × 1080，1280 × 720）， 子码流帧率分辨率：50 Hz：25 fps（640 × 480，640 × 360）； 3.视频压缩标准：主码流：H.265/H.264；子码流：H.265/H.264/MJPEG。 双目摄像机 1.主码流：1920×1080，子码流：不低于640×480；2.网口：100M；3.支持协议：TCP/IP，ICMP，HTTP，DHCP，DNS，DDNS，RTP，RTSP；4.电源：直流电源适配器供电。 单片机 1.工作电压：5V；2.数字I/O端口:≥14个；3.模拟输入引脚:≥6个。 智能终端 1.内存：2G；2.存储器：16GB存储内存；3.多通道数据传输，支持WIFI、蓝牙等数据传输方式；4.支持Android操作系统。 二、传感及执行控制套件 光照度传感器 1.光照强度量程：0～2万Lux；2.响应时间：≤0.1s；3.输出方式：DC 0～10V。 温湿度传感器模块 1.工作电：DC 3.3V-5V；2.输出形式：数字信号输出。 超声波传感器 1.工作电压：DC 5V～24V；2.平面物体量程：范围5～400cm；3.输出方式：RS485。 时钟数码管 1.屏幕尺寸：0.56英寸；2.字位数：4位；3.极性：共阳性。 警示灯 1.电压：DC 12V；2.电流：≤0.1A；3.光源类型：LED。 定向拾音器 1.监听范围：2～10平方（连续可调）；2.频率范围：150Hz～12kHz（90dB声压、A加权）；3.工作电压：直流稳压DC 9～12V。 全向拾音器 1.拾音范围5平方米；2.指向特性全指向性；3.电源电压：DC 9～15V。		

扫描全能王 创建

		门磁开关 1、类型:NC-常闭型；2、电流/电压/功率:0.1A/100VDC/3W。 电磁阀 1.工作电压：DC 24V；2.工作压力：0～1Mpa。 直流减速电机 1.工作电压：DC 24V；2.转速：200rpm。 电动锁头 1.工作电压：DC 12V；2.类型：圆口锁。 小型断路器 1.额定电流：10A ；2.极数:1P。 三、传感网络套件 4G 数传终端 1.工作电压：DC 9～28V；2.无线传输方式：支持 4G Cat1；3.有线传输方式：2 路 RS485； 蓝牙 DONGLE 主从一体，支持 BLE5.0 协议、向下兼容 BLE4.2； 蓝牙信标 1.工作电压：DC 1.1～3.3V；2.发射功率：-20dBm～+4dBm； 3.传输距离：40 m。 四、实训配件包 1. 物联网工具包（1 套）：包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、剥线钳、电工钳等； 2. 耗材包（1 套）：包含各种电线、网线、螺丝、螺母、扎带、电工胶布等。		
2	物联网专业核心课程在线精品课程建设	立足省精品课程建设标准，视频由学校老师真人出镜，教学设计、视频等需满足学校的需求。 1.实操视频 （1）实操视频提供至少 20 个，主要制作教学实操环节，对实操流程及步骤进行设计、分解、特写，每一步要求后期配音和画面注解。 （2）每个实操视频包含教学设计、重难点强调、素材收集、制作脚本、开发、字幕、普通话二甲专业配音、后期剪辑、解说字幕等环节。 （3）每个实操视频 5-20 分钟，输出统一，分辨率 1920*1080、高清 Mp4 格式。 （4）声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调。 2.课程能力图谱 根据课程面向岗位、梳理岗位技能要求，该图谱应匹配本课程项目内容。 3.课程宣传片 (1）要求根据课程信息、制作拍摄脚本与课件，包括课程特点、教	门	1

扫描全能王 创建

		学目标、教学内容覆盖面、教学方法及组织形式、授课对象要求、教材与参考资料、课程开设情况等内容。 (2) 课程宣传片要求时长 3-5 分钟左右。 4.精品慕课视频 (1) 慕课视频一套，数量至少 35 个，视频时长 5-20 分钟，教学视频内容需覆盖教材大部分内容。 (2) 内容形式：根据学校和课程知识点要求，制作教学视频，教学视频根据知识点需要选择最合适的呈现方式，呈现方式有录像、图文讲解、教师讲解等等。成品视频需实时显示相关字幕，能按需方指定要求剪辑，按需要设定背景音乐或背景音效。视频风格统一，颜色一致，画质纯净，剪辑合理，不拖沓冗余，凝炼大方、精致美观符合一定的审美情趣。 (3) 视频图像质量 1.稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。 2.信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。 3.色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。 4.视频电平：视频全讯号幅度为 1Vp-p，最大不超过 1.1V p-p。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7Vp-p，同步信号-0.3V，色同步信号幅度 0.3V p-p（以消隐线上下对称），全片一致。 5.视频画幅宽高比：宽高比为 16:9;在同一课程数字资源中，各讲应统一画幅的宽高比，不得混用。 6.视频格式：视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=3.0))编码方式，码流率 5000kbps 以上，帧率不低于 25fps，分辨率应不低于 1920×1080，成片格式为采用 MP4 格式，提供片头设计和制作。各讲的视频分辨率应使用高清格式。 （4）字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。 (5)视频拍摄与制作 1.根据课程内容，采用 2 机位拍摄，根据课程内容选择合适方式拍摄。 (6)课程拍摄技术要求 1.课程建设基地服务团队人员配备 至少包含课程设计人员、视频拍摄人员、视频工程师（后期处理）各 2 名。以上人员需要全程跟踪服务，直至课程建设结束。 2.录制设备 1）录像设备：使用一台以上专业级高清数字设备，保证设备能正常完成拍摄任务。所用摄像机分辨率不低于 1920×1080，录制视		

扫描全能王 创建

		频宽高比 16:9，视频帧率为 25 帧/秒。 2）收音设备：使用 3 个专业领夹收声设备，保证教师和学生发言的录音质量。 3）监听设备：监听耳机 3 副。 4）存储设备：专业储存设备及有效容量应能保证正常完成拍摄任务。 5）后期制作设备：使用相应的非线性编辑系统。 3.场记 安排课程专员或者老师根据现场录制实际情况记录场记。 4.后期制作 使用专业的非线性编辑系统对源视频进行最基本的处理（如抠像、颜色校正、双声道处理）。使用专业的视频编辑系统进行视频降噪、音频降噪。按照拍摄方案，不同的拍摄方式采用不同的制作方式。（如 PPT 模式需分章节剪辑，基地访谈模式按照老师讲解的内容变换机位，真人动画模式设计平面以及动画，完全动画模式按照详细的制作脚本完成动画设计制作等。） 5.片头 使用专业的后期合成软件进行片头设计：用平面设计+后期合成+3D 渲染，根据每个课题的内容设计出相关联的内容元素，片头不超过 10 秒，包括:学校 LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务、单位等信息。 6.课程内容剪辑 技术工程师通篇观看视频，按照章节框架、以及现场场记情况，分章节剪辑老师状态不佳、口误、出境、停顿等片段。实操部分添加必要的背景音乐，保证制作的片花无错误、无硬伤，画面美观，排版规范、逻辑完整。 7.片尾 使用专业的后期合成软件制作片尾：根据研究院的版权所有，制定相关的片尾名单，包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。 8.成片 使用专业非线性编辑系统渲染成片：所有内容编辑结束之后，生成成片，成品为高清制式。		
3	设计编程工作站	基本要求：国产自主品牌 1. 机箱：机箱≥13L，支持全高全长扩展卡。 2. 处理器：配置 1 颗国产 C86 架构 CPU，每颗 CPU 物理核心数≥8 核，每颗 CPU 主频≥3.0GHz，三级缓存≥16MB，支持超线程技术 3. 内存：配置 32GB DDR4 UDIMM 内存，配置≥4 个内存插槽 4. 显卡：标配 2G 独立显卡，支持 VGA+HDMI 视频输出显示； 5. 硬盘：≥512G M.2 接口 NVME 协议 SSD,支持扩展机械硬盘； 6. 电源：电源功率≥180W，电源通过 80PLUS 认证； 7. 网络：1 个 RJ45 10/100/1000 自适应以太网口；	台	10

扫描全能王 创建

		8. 扩展槽：1 个 PCIe x16，1 个 PCIe x4，1 个 PCIe x1 扩展槽； 接口：USB 接口不少于 8 个（其中前置 USB3.0 Type A 数量≥4 个，后置 USB3.0 接口≥4 个）；≥5 个音频接口； 9. 易用性：免工具拆卸机箱、带顶置提手，便于维护（不接受组装），支持键盘开机。 10. 操作系统:支持银河麒麟或统信桌面操作系统 11. 显示器：≥27 寸液晶显示器，分辨率 1920*1080；		
注: （1）以上所有参数为基本要求，投标供应商必须全部满足，不得负偏离。加★参数需提供相关佐证材料响应，加▲参数及其他参数以技术部分正负偏离表响应为准。 （2）为适配物联网安装调试员职业培训考核、物联网工程实施与运维的教学授课需求，投标人供货时提供的具备正规出版物书号的《物联网工程实施与运维》官方教材，该教材编制、出版主体须与本次供货设备的生产制造单位为同一企业，否则视为验收不合格。				

扫描全能王 创建