# 二、技术需求

**（一）、招标产品清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **子包号** | **货物名称** | **数量** |
| 1 | 智能物流实训室设备 | 1批 |

**（二）、总的说明和要求**

**1、货物执行的标准**

1.1、货物标准：按标准制造的货物应符合国家或行业的有关标准或许可规范；非标准货物应按照采购人的要求和制造商的企业标准制造；

1.2、货物的环境、节能和安全：应满足国家有关的环保、节能和安全标准或规范；

1.3、货物的材料：应符合国家有关的材料应用标准或应用规范；

1.4、货物的零部件：均应按相关的国家、行业或企业标准制造、由具有制造资格的企业提供，并由货物的最终供应商负质量责任；

1.5、货物包装：包装及包装材料应符合国家、行业的包装规范，标识明晰，适合货物的保护和安全，防腐防潮，和运输要求。

1.6、货物验收标准：应符合国家或行业有关的质量标准或验收规范及合同约定；

1.7、本部分提出的技术指标或标准若与供应商执行的标准不一致，应按较高的标准执行；

1.8、货物使用地的电源：电源电压：三相交流380V±10%， 单相交流220V±10%，电源频率：50Hz±1%。

**2、交货前的买方查验**

2.1、如果有需要，买方有权在货物组装期间到卖方的工厂查验货物及其部件，有权察看图纸和试验结果，买方也可指派其雇员或代理履行这种工厂查验，但这并不免除卖方应按合同履行其义务的责任。买方查验人员的费用除合同有约定外由买方自负。

**3、对买方人员提供培训以及货物安装与验收的要求**

3.1、卖方应负责货物的安装与调试，并应在合同规定的期限内完成。

3.2、卖方应在买方现场对买方的操作人员和维修人员进行技术培训，使之能够独立操作和进行日常的维护保养。买方有权要求更换卖方指派的不合格的技术人员，由此产生的费用由卖方承担。

3.3、货物的买方验收：

3.3.1、买方验收的目的：  
a.确认货物性能及其它经济技术指标符合合同规定。验收 程序应根据合同确定的“调试验收标准守则”中规定的顺序、标准和实验方法进行。  
b.确认安装成功；

3.3.2、买方对运达的货物除合同有约定的外，不进行过程验收。合同项下的货物运达后须由卖方的安装人员自行查验，如开箱后确认货物错发，丢失及损坏，卖方应立即无条件掉换、补发；

3.3.3、安装后的检验：  
在进行终交验收之前，对于国家实行特种设备管理的货物，卖方应该负责联系技术检验监督部门进行检验，并取得合格证或许可证。

3.3.4、终交验收：  
买卖双方按照合同和双方共同商定的验收条款对调试完毕的货物进行验收。卖方应事先准备好验收文件并获买方的确认，按照合同内容向买方逐一核对货物的数量，演示并核对外观、功能、性能、能力、程序、达到的参数或/和指标等；如验收合格，双方代表人在验收文件上签字完成终交验收手续，正式交付使用。如第一次调试未成功，卖方应找出失败的原因，并应在双方约定的时间内完成再次调试，因此而产生的全部费用由卖方承担；如第二次调试结果仍不能完全符合验收文件预定的合格条件，买方可拒绝接受该货物，卖方应赔偿买方的一切损失。

**（三）表B货物的技术规格要求**

**本项目具有推荐品牌的产品，请投标人在推荐品牌中选择。若投标产品不是推荐品牌及规格的，其性能须等同或优于推荐品牌及型号并经三分之二及以上评委认可，否则将被视为负偏离。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **招标要求** | | | | | **投标响应** |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |  |
| **一、智慧物流智能实训/竞赛/1+X培训模块** | | | | |  |
| 1 | 轻型搁板货架 | 1、组合式搁板货架，立柱及横梁采用优质冷扎钢材质折弯、焊接、表面烤漆而成，货架整体由C型钢立柱、横梁、层板等构成。  2、采用立柱加横梁挂接技术，均为插接式结构，可拆装，层高可自由调节。  3、货架尺寸：L1500×W500×H1800mm，四层。  4、货架承重：≥500kg。 | 4 | 组 |  |
| 2 | 重型托盘货架 | 1、立柱及横梁采用优质冷扎钢材质折弯、焊接、表面烤漆而成，货架整体由C型钢立柱、横梁等构成。  2、采用立柱加横梁挂接技术，均为插接式结构，可拆装，层距可以自行调节。  3、货架尺寸：L4200×W1000×H2600mm，二层横梁，六个货位。  4、货架承重：单个货位承重不低于300kg。 | 2 | 组 |  |
| 3 | 塑料托盘 | 1、材质：塑料  2、尺寸：L1200×W1000×H150mm  3、承重：≥500kg  4、川字型托盘 | 35 | 个 |  |
| 4 | 纸箱 | 包含6种不同规格，每种规格各60个。 | 1 | 批 |  |
| 5 | 流利式货架 | 1、采用挂接技术，可任意组合，可拆装。  2、每层货架包含9根流利条、2个货位隔板，每层至少可容纳6个物料箱。  3、货架尺寸：L1500×W800×H1800mm，三层。  4、货架承重：≥1000kg。 | 2 | 组 |  |
| 6 | 无动力辊筒输送机 | 1、采用加强型氧化挤压铝型材边框，金属方通烤漆支架。  2、滚筒机身：铝型材；滚筒间距：100mm；滚筒材质：SUS304。  3、尺寸：L3000×W600×H750(mm)。  4、承重：≥100kg。 | 2 | 台 |  |
| 7 | 摘取式电子标签 | 1、18个5位电子标签，标签具有订单选择功能。  2、控制器1台、巷道灯1个、订单显示器1个、订单完成器1个。  3、通讯方式：RJ45，TCP/IP网络方式。  4、引导方式：光、声音指示信号。  5、应用方式：摘取式拣选。 | 2 | 套 |  |
| 8 | 播种式电子标签 | 1、18个5位电子标签，标签具有订单选择功能。  2、控制器1台、巷道灯1个、订单显示器1个、订单完成器1个。  3、通讯方式：RJ45，TCP/IP网络方式。  4、引导方式：光、声音指示信号。  5、应用方式：播种式拣选。 | 2 | 套 |  |
| 9 | 电子标签拣货台车 | 1、车架：不锈钢材质。  2、含有9个五位电子标签(5位数码双色显示)。  3、蓄电池：12V锂电池容量60AH，标称电压：12.6V，充电方式：恒流/恒压，充电限制电压：14.5V，放电终止电压：9.6V，循环寿命：2400次。  4、物料箱：尺寸360\*240\*60mm，塑料材质，共配套9个。  5、控制器：CAN-串口转接板1个，中央处理器，60KB Flash存储器，4KB的RAM，一路CAN总线接口，1路RS232串口，电压:DC12V， 电流：80mA。  6、WIFI服务器：支持RS232接口，DC 5电压输入，支持状态指示灯 Power、Ready、Link、RXD、TXD，DC3.5电源插座，3.81电源接线端子，双口供电，支持网络协议IP，TCP，UDP，DHCP，DNS，HTTP等，支持标准802.11 b/g/n，支持网络模式AP / Station / AP+Station。电流170 ~ 350 mA @ 5V。  7、显示终端：存储容量16GB；操作系统Android 7.0以上；核心数量:八核；屏幕尺寸:10.1英寸；屏幕分辨率:1920x1200；电池类型:锂电池；  8、蓝牙扫描枪：蓝牙覆盖范围20m可视范围，模块蓝牙class 4. 0版本+EDR，通讯模式SPP ,HID。  9、配套APP操作软件：通过移动设备登录软件，选择出库作业单，点击开始作业操作进行拣货。根据出库作业单及库存信息选择要拣货的货物信息。使用蓝牙条码扫描抢扫描货物条码，拣选台车自动判断货品条码是否正确。正确的货品条码APP通过HTTP协议发送指令到拣选台车中，拣选台车根据指令显示拣选信息；APP包含功能：显示出库作业单；开始作业；条码扫描；显示出库作业单：显示出库作业单单号、日期、状态等信息。选择出库单进行开始作业操作。开始作业：显示要拣选的货品编号、货品名称及数量，库存信息的仓位编号、货品名称、库存数量、单位。选择货品拣选货品。 条码扫描：扫描待拣选货品的货品条码，根据拣选台车显示的信息进行拣货。 | 2 | 台 |  |
| 10 | 物料箱 | 1、材质：塑料  2、颜色：蓝色  3、尺寸：L410\*W300\*H150mm | 60 | 个 |  |
| 11 | 模拟物料 | 包含至少30种物料用于模拟实训，每种至少20个，带条码。 | 1 | 批 |  |
| 12 | 手动液压托盘搬运车 | 1、载荷：≥2500kg  2、货叉长度：1000mm  3、货叉最低高度：85mm  4、货叉最高高度：200mm | 3 | 台 |  |
| 13 | 半电动堆高车 | 1、额定载荷：1000kg  2、举升高度：3500mm  3、货叉最低高度：85mm  4、载荷中心：400mm  5、转弯半径：1350mm | 2 | 台 |  |
| 14 | 静音手推车 | 1、车体类型：折叠式手动推车  2、材质：车架为冷轧钢，板面为塑料。  3、额定承重：≥200kg | 2 | 台 |  |
| 15 | 静音手推车（双层） | 1、车体类型：双层式静音推车  2、材质：车架为冷轧钢，板面为塑料。  3、额定承重：≥400kg | 2 | 台 |  |
| 16 | 模拟配送车 | 1、材质：方钢或角钢骨架，车厢冷轧瓦楞型钢板包裹。  2、一套包含大车、小车各1辆。 | 2 | 套 |  |
| 17 | 打包耗材 | 包含打包带10卷、打包扣5公斤、封箱器5个、封箱胶带50卷、美工刀10把。 | 1 | 批 |  |
| 18 | 条码打印机 | 1、分辨率 203 dpi (8 点/毫米)  2、最高打印速度 150 mm/s  3、最大打印宽度 108 mm  4、最大打印长度 8000 mm  5、内存 8 MB FLASH ROM, 16 MB SDRAM  6、标签卷尺寸 宽度：最大114 mm，最小25 mm；外径：最大150 mm，内径：最小25 mm  7、碳带尺寸 外径:最大76 mm，内径：25 mm；最大宽度：110 mm，最大长度：300 m。  8、条形码打印 Code 39, Code 93, Code 128/subset A,B,C, Codabar, Interleave 2 of 5, UPC A/E 2，and 5 add-on, EAN-13/8/128, UCC-128等一维条形码；MaxiCode, PDF417, Datamatrix, QR Code 等二维条形码  9、接口 RS-232 串口，10/100M-bit 以太网口，USB DEVICE 2.0 接口 | 2 | 台 |  |
| 19 | 黑白激光打印机 | 1、最高分辨率：600x600dpi  2、打印速度：18页/分钟(A4)  3、月打印负荷：5000页（A4纸）  4、内存：2MB  5、接口：高速USB 2.0端口 | 2 | 台 |  |
| 20 | 基站 | 标准  IEEE 802.11n  IEEE 802.11g IEEE 802.3ab  IEEE 802.3af IEEE 802.3u  IEEE 802.3  网络管理  Telnet Secure (SSH) Telnet  Web Browser interface  HTTP Secure HTTP (HTTPS)  SNMP Support  D-View Module Private MIB  AP Manager II  AP Array  安全  WPA-Personal WPA-Enterprise  WPA2-Personal WPA2-Enterprise  64/128-bit WEP SSID Broadcast Disable MAC Address Access ControlRogue AP Detection  支持VLAN/SSID  802.1q/Multiple SSID support up to 8  QOS  4 Priority Queues  WMM Wireless Priority  无线频率范围  2.4GHz (2.4GHz to 2.4835GHz)  操作模式  Access Point (AP) WDS with AP  WDS/Bridge (No AP Broadcast)  Wireless Client  天线  2只5dBi  LED  Power  LAN  2.4GHz  运行电压  48VDC +/- 10% for PoE or 5V2.5A  工作温度  Operating: 32°F to 104°F (0°C to 40°C)  Storing: -4°F to 149°F (-20°C to 65°C)  工作湿度  Operating: 10% ~ 90% (Non-condensing)  Storing: 5% ~ 95% (Non-condensing) | 1 | 台 |  |
| 21 | 信息处理器 | 处理器i7及以上  内存容量≥8GB  硬盘  硬盘容量≥128GB SSD+500GB  显卡类型独立显卡  显存容量独立2GB  显示器21英寸 | 2 | 台 |  |
| 22 | 桌椅 | 1200\*600\*750mm | 2 | 套 |  |
| 23 | 智能穿戴设备-手套 | 技术参数： 1）连接性能 双模式蓝牙，支持EDR及BLE4.0；连接距离：10m；频段： 2.4GHz-2.48GHz；支持 MicroUSB 标准接口。 2）扫描性能 图像传感器：像素为752\*480 CMOS传感器；红光LED (612nm~624nm)，激光650nm对焦；支持1D、2D码制识别；读取角度：水平36°，垂直23°；条码灵敏度：倾斜±55°，偏转±55°，旋转360°； 3）环境参数  工作稳定： -0~50˚C；储存稳定： -40℃~ +80℃；工作湿度： 5% ~ 95%；环境光照： 0 ~ 100000 lux (自然光)； 4）电池性能 锂离子聚合物电池，电池容量： 400mAh；平均使用时间≥ 12小时； 5）其他特性 可扩展扫描触发键，支持多种穿戴方式 | 4 | 个 |  |
| 24 | 智能穿戴设备-手表 | 技术参数： 1）支持 Android 4.3操作系统或以上， 1GHz双核、4GB Flash ROM，512MB RAM； 2.2' TFT 显示屏； 2）支持wifi、蓝牙2.1、BLE4.0； 3）含有 F1-F6自定义功能键；独立充电座，USB2.0； 4）电池容量1300mAh； 5）工作时长：约15h，IP54防护等级；可多次承受1.2米高度自由跌落，六面八角跌落到水泥面； | 4 | 个 |  |
| 25 | 智能仓储穿戴管理系统 | 一、智能穿戴仓储作业软件 智能穿戴仓储作业软件支持主要仓储作业环节中的数据处理。使用本套系统可以有效的提高仓储管理中主要作业环节的效率，并在此基础上保证作业数据的准确性，同时智能穿戴设备的便携性可以确保随时随地获取库存的真实数据。系统支持库存管理的主要业务：登录、入库管理、库存管理、出库管理（普通出库、摘果式扫描、播种式扫描）等。教师可以根据教学安排自主配置对应实验任务。 主要功能： 1.登录：动态调用二维码扫描，解析角色卡登录系统； 2.入库作业：通过标准协议接口获取仓储入库任务，根据任务要求完成组托、上架等操作； 3.库存管理：获取当前库存真实信息； 4.出库作业：通过标准协议接口获取仓储出库请求，根据任务要求完成出库操作；除普通出库作业外，系统支持摘果式扫描——通过电子标签，完成电子标签仓库货物出库作业；播种式扫描——通过依次扫描拣选单号，货物编号等，完成播种式货物出库作业。 | 1 | 套 |  |
| 26 | 智能AGV搬运机器人 | 1.整车采用2+4轮结构，中间两轮为承载轮驱动轮；  2.AGV车体上方装有声光语音报警装置，在行驶过程中AGV小车会自动发出警灯闪烁和语音警示；  3.AGV设有急停按钮，可以在特殊情况下按下这个按钮使AGV小车无条件停车；  4.AGV小车设有脱线保护功能，当行驶路径的导引信号出现异常时，AGV立即停车并发出脱线报警，以防止AGV失控造成损害；  5.小车运行速度可调节，调节范围0-80m/min；  6.小车有多重安全机构：障碍探测报警，脱轨报警，紧急停止按钮，行走语音声光警示等；  7.障碍探测：最大探测距离3m，可在0.5-3m距离内实现减速，0.3-0.6m距离实现停车；当障碍探测器设置无效时，可自动减速，速度为固定值。当检测到障碍时，小车自动减速、停车，当障碍解除后小车自动恢复运行；  8.AGV小车是由装在内部的单片机控制全车的运行状态，通过面板指示灯可显示小车运行状态。小车有2个状态，自动、手动。手动状态下通过遥控器操作小车，小车可以脱离输送路线和输送控制，完全由此方式操作；  9.AGV在运行区段内长时间异常驻留时，发出声光报警；  10.AGV 在充电点进行在线充电，满足AGV 持续供电的要求（AGV充电异常有警报发出）；  11.每台小车配有无线通讯装置，可以实现小车间点对点通讯，自动实现交叉路口的避让、防撞。独立的通讯方式最大程度的避免了对中控系统的依赖，大大提高了系统的可靠性；  12.通过优质二维码识别相机读取系统，对地面二维码进行读取；  13.驱动机构由电动马达、减速机构成，采用伺服电机构成，保证具备足够的行走精度和长期运行的可靠性；  14.控制系统采用单片机控制方式，保证稳定运行；  15.导航系统AGV使用二维码导航，在AGV下方装有为 AGV 专门设计的二维码相机，该相机结构紧凑、使用简单、读取速度快、灵敏度高、抗干扰性好；  16.安全防护；1)—激光障碍物传感器：AGV车体前后安装，最大探测距离3m，可在0.5-3m距离内实现减速，0.3-0.6m距离实现停车；当障碍探测器设置无效时，可自动减速，速度为固定值。当检测到障碍时，小车自动减速、停车，当障碍解除后小车自动恢复运行。2)音乐扬声器、警示灯：AGV 设有音乐扬声器和警示灯，AGV 运行的时候，旋转警示灯发出光警示、同时发出运行提示音，以警示工作人员避让车体；当 AGV 在运行过程中遇到障碍物无法继续运行时，会发出故障报警音。3)急停装置：AGV 牵引车在车体上设有急停按钮。急停按钮位于车身上便于识别、操作的位置，通过“手按”等简单的操作就可实现紧急停止的功能。紧急停车后，操作人员解决完毕异常状况后，释放急停按钮，表示 AGV 牵引车的故障已解除，AGV 牵引车可接着起动运行。此外，具有手动控制功能，在异常状况下，通过手动操作 AGV 牵引车。控制系统可以在操作控制台控制所有或单台 AGV 牵引车的启停。  17.紧急制动按钮 AGV 装有紧急停止按钮，按下后会立即切断电源，确保安全；  18.电池组采用工业级锂电池； | 2 | 台 |  |
| 27 | 充电桩 | 定制，配套AGV使用 | 1 | 套 |  |
| 28 | AGV实时调度系统 | （一）AGV调度系统  1.功能描述1)响应数据库发布任务。对数据库里面存在的任务进行解析协调AGV运行完成任务；2)AGV通信控制。通过WIFI与AGV通信，通过特定的协议进行AGV数据交互和控制；3)AGV状态反馈：系统把AGV的状态（坐标、角度、速度、电压、电流、错误代码等）回写数据库；4)AGV协调调度。通过任务和规划的路径来协调AGV的任务分配；5)AGV交通管制。保证AGV运行是不会发生碰撞。AGV自动充电。保证AGV持续运行；6)AGV地图信息显示。显示地图的货架信息，障碍物信息，AGV位置信息等；7)AGV状态监控。显示AGV的当前状态；8)AGV地图修改。添加和删除障碍物信息；9)日志功能。保存系统运行的输出数据。  （二）AGV任务管理系统  1.功能描述：通过数据库中的特定表和AGV调度系统通信。发布AGV任务（搬运货架到站点，延迟后返回），监控AGV实时位置，查看数据库系统任务，查看AGV实时状态，图形化显示AGV状态，AGV任务执行统计（图形化）。1)发布AGV任务：通过选择货架和站点后往数据库里面发布任务，后面由AGV调度系统执行任务；2)监控AGV实时位置：通过AGV调度系统反馈到数据的信息，图像化显示AGV的位置；3)查看数据库系统任务：查询数据库中所有的任务；4)查看AGV实时状态：查询AGV的详细信息（坐标、角度、速度、电压、电流、错误代码等）；5)图形化显示AGV状态：通过条形和弧形的方式显示坐标、角度、速度信息；6)AGV任务执行统计（图形化）: 通过饼状图的形式，显示AGV搬运的频次。 | 1 | 套 |  |
| 29 | 料架 | 主要参数： 1.货架尺寸约900x900x1800mm；分4层； 2.最大承载重量200kg。 | 8 | 个 |  |
| 30 | 电子播种墙 | 电子播种 1台  1.基础尺寸约L1500\*W600\*H2000MM，4x3=12个播种位；  2.光栅参数:光束数 10束，光电间距 20mm，检测高度 220mm，检测距离 0-3米；  3.工作电压 DC12V，消耗功率 5W，输出方式 NPN，相应时间≤10ms；  4.外形材质铝合金，光幕形式对射型；  5.工作温度 -15℃--65℃，储存温度 -25℃--75℃；  6.防护等级 IP65，截面尺寸 18×35mm； 1\*12个；  7.电子标签参数：全密封外壳，灰色黑色外壳可选24个5位数码7段式两色显示；电压／电流：DC12V／120mA；  8.读码器：二维读码，可读一维二维，串口连接；  控制器：CAN-串口转接板1个；中央处理器，60KB Flash存储器，4KB的RAM，一路CAN总线接口，1路RS232串口。  直接式热敏打印机 1台  1.打印方式：热传/热敏式；  2.打印模式：碳带热敏；  3.打印速度：2~5inch/s；  4.打印宽度：108mm；  接口类型：串口、USB、并口、网络接口(RJ45) 。  看板 2个  1.存储容量：16GB；操作系统:Android 5.0以上；  2.核心数量:八核；可扩展容量:128GB；  3.屏幕尺寸:9.0寸以上；  4.屏幕分辨率:1920x1200；  电池类型:锂电池。  理货台 2张  1.理货台基础尺寸约：  L1500\*W300\*H750 1张；  L1500\*W400\*H750 1张；  防腐蚀、防污染、防耐磨、防火环保台面，钢结构带防滑脚垫，可承重150KG。  软件功能要求：  B/S架构，系统后台数据设置灵活，通过最先进的云计算、大数据、人工智能技术，通过中间键联动平板、电子标签、光栅、打印机等智能设备。  系统架构分为三层，顶层为平台层，实现对智慧仓储数据接收及移动端控制，并为设备提供接口支持；中间层为处理层，实现各类作业任务执行，并实现订单合并、优化算法动态分配；底层为驱动层，实现对设备的操作，包括电子标签点亮、光栅反应、打印驱动等等。  1.优化订单并分配：客户订单分拨系统实时接收智慧仓储管理软件通过无线网络发送拣选的客户订单作业单据，系统进行订单合并，通过底层大数据优化算法动态分配到电子播种墙设备中的不同阁口。  2.操作便捷并容错：系统根据商品信息和作业流程对应阁口的电子标签，同时操作指引与提示放入的商品数量，智能性分拣投放操作，商品拣选错误时，光栅系统与看板APP系统同时报警提示操作错误，从而提高分拣效率。  3.移动接入：通过实时看板APP系统屏读波次拣选商品信息、数量、以及波次商品作业信息、拣货信息的状态，同时提供商品错误投放阁口报错信息，看板APP系统通过自动提醒订单完成数量信息、状态信息等；客户订单分拨系统配合上位机智慧仓储软件完场订单拣选后，自动发送信息至打印机，打印客户信息和装箱订单信息，无需再次复核。  4.软硬件结合：订单拣选完毕后，系统自动提醒分拨订单完成，用户确认完成的作业订单，系统会自动联动打印机打印订单信息与客户信息。扩展联动其他智能移动终端，可与仓储管理软件实现实时信息交互。  须提供著作权证书（复印件加盖厂家公章） | 2 | 套 |  |
| 31 | 智慧物流综合技能软件 | 一、软件要求  软件集成了云方案、仓储实训于一体，通过软硬件相结合，能够无缝对接电子标签拣选台车、立体仓库、电子标签和手持设备和穿戴设备，更直观，更容易被学生理解吸收，软件流程是按照国家标准来设计制定，高度模拟真实生产过程，让学生认识生产流程，从而达到提升教学效果的目的。  二、功能要求：  该软件紧密贴合智慧物流设计方案需求，与相关硬件设备相结合共同完成智慧物流实训过程，满足学生日常训练、比赛等活动使用。  1、云方案设计模块  云方案设计模块采用云平台进行加密处理与保存，用户通过将设计方案及试题信息上传至云端进行存储，裁判可在云平台利用信息化评分系统对方案进行评分，统计与记录。支持随时随地下载查看，同时也便于无纸化绿色电子评分。  2、智慧仓储作业模块  2.1、系统管理：用户管理，用户组信息管理，客户信息管理。  2.2、基础信息管理：初始化信息的管理，包括仓库信息，仓位信息，托盘及物料信息等。  2.3、库存管理：库存信息的获取，库存的查询。  2.4、订单管理：入库计划录入、客户订单录入、客户订单处理；  2.5、入库管理：入库作业、组托上架、入库单打印等入库核心作业管理；  2.6、商贸出库：商贸出库业务工作流程的管理维护及出库核心作业的管理。包括通过RF或穿戴设备拣货流程、重型货架拣货、重型货架（散货）播种、立库/电子标签拣货、立库/电子标签接收、阁楼货架拣货、阁楼式对BtoC播种、拣货单打印等。  2.7、电商出库：电商出库流程的管理维护及出库核心作业的操作管理。包括接收订单，拣货单打印，出库拣选，智能播种，电子面单打印等。  3、智慧配送优化模块  3.1、地图上传：由管理员或用户上传或修改地图；  3.2、站点维护：以所上传的地图为背景，加载系统初始配送中心，进行配送点（客户地址）设定；配送点可通过移动标识在地图上，也可在地图上加载支点进行标识。  3.3、线路设定：通过系统加载地图及配送点信息，根据配送中心及配送点、支点位置，选择两点进行相连，并对线路信息进行描述。  3.4、路障设置：根据已设定的线路，在地图中选定某条线路设置为随机路障线路。  4、软件配套教学资源动画游戏  4.1、★四号定位法模拟货物上架  游戏描述：该游戏为情景交互动画，采用四号定位法用4个数字号码对应库房（货场）、货架（货区）、层次（排次）、货位（垛位）进行统一编号，设定两种游戏场景，一个是库房，一个是货场，学生可以登录到不同的场景中根据语音提示及右下角货物的位置号码，把货物放置到指定位置。库房的答题时间是90秒，货场的答题时间是120秒。摆对一个货物得10分，摆错或不摆不得分，超过答题时间，系统会自动提交并给出成绩并判断是否及格。通过游戏让学生了解四号定位的含义，掌握物资四号定位的放置方法，掌握货场和库房四号定位表示的区别。  4.2、★摘果法播种法捡货策略  游戏描述：该游戏模拟仓储区，暂存区，设置两种拣货策略，摘果法和播种法。游戏开始时学生可自主选择叉车、地牛或手推车。在摘果法拣货游戏中，学生通过电脑出具的出库单，鼠标左键点击商品并拖放到工具栏设备上，输入对应商品的数量，点击确定，完成相应商品的下架，再把装有货物的设备拖放到暂存区，完成装货，最后进行出库拣选确认。在播种法游戏中，首先要将出库单进行汇总操作，然后选择任意设备，根据汇总后的出库单拣选相应的货物，完成货物的下架装车，最后将货物放置暂存区，完成拣选操作。学生分别运用摘果法或播种法完成出库作业，可以直观地感受两种方法的区别和联系。  4.3、验货  游戏描述：该游戏为情景交互动画，学生进入游戏后，首先查看入库通知单，根据入库通知单货物信息进行一一验货操作，且相关物品必须随机抽取出现。对于验货通过的货品放置仓储区，问题商品放置暂存区，最后根据验收货物生成收货单，系统自动提示验收结果。通过对易碎品，食品，危险品等进行验货练习，让学生掌握不同货物的验收方法。  动画操作分为验货区、暂存区、仓储区，各区域根据入库通知单（至少10种货品，总数量不少于20个）进行数据指引操作，入库  4.4、库存管理EOQ  游戏描述：该游戏为情景交互动画，学生通过观看情境动画，自主学习库存管理EOQ的计算方法，动画播放结束后利用答题练习的方式检验学习效果，答题结束后提示正确答案。通过游戏的反复练习，学生根据实际情景能够计算出最优的订货量和总的成本。  4.5、物资盘点  游戏描述：该游戏为物资盘点模拟及问题处理，进入游戏后，学生查看仓库中货品的库存信息，出入库单历史记录，模拟盘点历史数据，根据数据信息选择不同的试题进行库存模拟盘点试题练习，如出错，会提示重新操作。学生能够根据出入库根据出入库单进行数量的调动，调动完毕后模拟盘点。并能够核对账物数量。  信息至少包含：仓库库存信息、出入库历史记录、模拟盘点历史。  仓库库存信息应包含（重型货架库存、立体库区库存、电子标签货架区库存、阁楼货架区库存、重型货架散货区库存）  4.6.、灭火器选用策略  游戏描述：该游戏通过电脑从题库里随机出具的着火货物，（火灾分为：A类火灾：指固体物质火灾。这种物质通常具有有机物质性质，一般在燃烧时能产生灼热的余烬。如木材、煤、棉、毛、麻、纸张等火灾。B类火灾：指液体或可熔化的固体物质火灾。如煤油、柴油、原油、石蜡、沥青，甲醇、乙醇等火灾。C类火灾：指气体火灾。如煤气、天然气、甲烷、乙烷、丙烷、氢气等火灾。D类火灾：指金属火灾。如钾、钠、镁、铝镁合金等火灾。E类火灾：带电火灾。物体带电燃烧的火灾。）学生要在一分钟内选择正确的灭火器材灭火。选错或超时均为错误。本课程是让学习者掌握不同货物着火时可以应用的灭火器类型以及不能应用的灭火器类型。  5、物流移动学习模块  软件分为移动端（支持安卓及IOS系统）和PC端功能。  移动端：  5.1、角色设置：包括超级管理员、教师端、学生端，根据角色不同设定不同权限，不同角色所显示的功能模块和操作功能也不同，可有效进行角色的区分。  5.2、★用户设置：对个人信息进行详细设置，包括头像，微信号码，手机号码、班级信息等的设置。  5.3、公告管理：管理员、教师对班级发布通知或信息公告，可选定一个或多个班级进行发送，学生在学生端随时接受，查看信息，平台可支持查看消息的发送状态（已读、未读）。  5.4、★即时通讯：系统可支持文字，图片，语音等消息类型，并可显示消息的送达状态；可创建会话，更新会话资料，添加会话成员，支持单聊和群聊会话模式，可列出单个用户的会话记录；支持长连接和APN推送。  5.5、流媒体展现：通过H5与图、文，动画形式相结合的方式，展示院校师资信息，实验室功能，实训流程，资源内容及知识点，形象生动，避免枯燥。  5.6、教学管理：教师可制定教学计划，发布实验任务，指定班级和实验室名称，推送与实验内容对应的重点学习内容，学生可通过手机摇一摇方式进行自动签到，系统自动记录汇总考勤情况。  5.7、★学习管理：支持随时，随地的在线学习，系统提供了随堂笔记便签，可随时记录学习过程中的问题，并及时在线交流。支持AR图册扫描，学生通过AR扫描特定课本上的插图可以实现相关数字资源和3D动画的演示播放。  5.8、★实验管理：学生接受实验任务后，可使用APP在一定的距离内，通过摇一摇的方式，查看实验中对应设备操作的视频资源，对设备的操作重难点，知识点进行自主化学习，或到此设备上打开APP识别二维码，系统会自动以音频、视频、动画等形式展示教学资源，以加强学生对虚拟设备的认知和学习，并可通过及时通讯与其他在线学生和老师进行讨论。实验结束后，可通过文字和图片形式提交实验报告，系统自动收集学生提交的实验报告至老师并对实验报告评估，在线解答。课后学生可对实验室进行自助预约，根据实验室的使用情况，教师进行审批，提高了实验室的利用率。  5.9、大数据分析：通过云计算搭载hadoop大数据分析系统，对实验课程、学生实验结果按照不同的统计口径、分类汇总、数据分析。  5.10、★T+直播：采用手机直播对实训课进行现场直播，语音与实时画面同步并通过与C端APP和PC两种在线模式进行文字评论互动，直播方可以把直播视频保留至云存储平台，查看回放。  PC端：  ★用户管理：包括教师管理、班级管理，学生信息管理，对用户信息进行增删改查等，支持excel一键信息导入、导出。  ★考勤管理：对实验任务，实验考勤数据进行分析，自动生成图表功能，并支持pdf，图片导出功能。  实验任务管理：教师根据教学大纲、教学计划，自定义设置实验课程，发布实验任务。通过理论与实践相结合的方式，充分利用实验资源，提高教学质量。  数据分析：系统在自动收集学生实验报告后，会自动生成每一次实验任务的学生实验报告与数据报告，并对实验报告进行统计分析，生成查询报表，及图形图表分析等。  ★直播功能：接受APP端在线直播，并评论互动，方便随时调取回放学习。  现场演示加注★功能。 | 1 | 套 |  |
| 32 | 智慧物流大数据软件 | 智慧物流大数据软件，通过数据展示，从宏观、行业、企业三种不同展示形式，提供了丰富的数据认知、数据分析、数据使用、企业案例分析等教学与测评应用场景，培养学生对大数据理解，应用及分析，锻炼学生具备获取大数据的能力，具备分析大数据的能力，能根据具体需求，采用有效方法和模型分析数据，并形成报告，为实际问题提供决策依据。内容包括海量宏观数据、多行业、多维度企业案例数据。每种口径对数据统计分析实现多种数据展示，包括线性图、柱形图、饼状图、面积图、热力图、堆积图等多种图表，同一数据维度切换不同类型图表展现形式，软件支持数据穿透下钻，支持用户定制化数据展示；题库设置了大量的试题，从考试题型，到出题数据的方式；支持一键组卷和手动组卷；学生数据答题。 主要功能： 1、系统设置：设置分中英文双版，可根据用户语言习惯切换，建立院校名称、院系名称、班级名称，数据的新增导入，对应的图表类型，定义关键字维度初始化设置； 2、角色设置：分超级管理员、教师、学生不同角色，通过角色定义开设不同权限，显示的功能模块与操作功能不同，有效的区分教学与学习两者不同角色的区别；支持用户excel一键信息导入、导出； 3、宏观大数据：宏观大数据采用了8种展现形式，地图、列表、柱状图、饼状图、折线图、面积图等表现形式，同时，老师根据授课知识点与大数据内容关联，在8种图表中任意1个图表通过设置切换不同宏观数据，在海量数据中抽取样本，宏观数据支持下钻穿透至二级页面，显示详细图表信息，同时选择定义关键字，显示数据指标之间不同的对比，并可切换数据表现方式，满足老师课堂中大数据授课灵活多样性； 4、行业大数据：行业大数据以3D物流园区的模式，显示不同物流行业建筑为代表，移动光标显示不同行业光影效果，分为冷链行业、电商行业、跨境电商、快消品、医药、快递、危险品等不低于8类物流行业，并支持细分领的下钻穿透，根据数据不同特点，按计量尺度不同，统计数据分为分类数据、顺序数据和数值型数据；按数据的收集方法，统计数据分为观测数据和实验数据；按照被描述的对象与时间的关系，统计数据分为截面数据和时间序列数据； 5、物流企业大数据：物流企业大数据采用图文故事模式，每个企业采用不低于4个维度和10张图片展示的形式，对真实企业的运营数据图文并茂的展示，数据样本不低于5个企业数据，至少3年的数据对比分析； 6、题库：题库中不少于300道对应宏观、行业、企业数据试题，试题类型分为单选题、多选题、计算题；题库中宏观出题分别选择数据样式、宏观数据、关键字呈现指标图表，并根据需求数据出题；行业出题，选择行业分类，呈现某一分类指标图表，根据需求数据出题；企业出题，点击图片可放大与缩小，根据需求数据出题。以上三种出题满足按照数据图表一对多的单选题、多选题、计算题试题模式； 7、组卷：组卷分一键组卷与手动组卷两种模式；一键组卷选择卷子名称、班级列表、总分、考试时长、考试日期与时间，并选择单选、多选、计算题分值，宏观、行业、企业出题数量，系统自动从总分中累减至0，试题从题库中随机抽取不同维度数据对应的题目进行一键组卷；手动组卷，选择选择卷子名称、班级列表、总分、考试时长、考试日期与时间，并选择单选、多选、计算题分值，对宏观、行业、企业对应不同的模块的单选、多选、计算题题目进行选择，系统会自动判断分值与数量与总分是否匹配，直至剩余分数为0。考试类型分为模拟练习与正式考试，模拟练习可不设限开考时间与时长，一次性可选择最高1—3份一键组卷的模拟练习试卷； 8、测评：测评分为模拟练习与正式考试，当试卷生成后，学生登录软件，进入提示界面，测评信息推送至用户，开始答题后，软件出现试题悬浮窗，点击悬浮窗看到所有题目，并对已答题目和未答题进行颜色区分，并对每道题直接链接至图表，每道题应用AR技术可查找隐藏性答案；每一个数据化图形上方显示对应的题目数量，点击进入标识的数量，穿透进入数据详情，悬浮窗同时提示该页面试题数量，进入悬浮窗可调出对应题目，试题页面可最小化，可拖拽，考生可边看图表边答题，选择答案试题自动保存。模拟练习时选择后答案可实时性系统公布答案；正式考试答题完毕后，会即时报告本次考试成绩与排名。 | 1 | 套 |  |
| 33 | 物流管理信息系统 | 一、物流信息考核管理平台  1.主要功能介绍：理论考核、线上实操考核，线下实操考核等功能。  1.1考试管理功能：题库管理：理论题库、线上实操题库、线下实操题库；考试中心：考试批次管理、考试管理、成绩管理、PDA端功能、修改密码、退出系统。  ①任务定义：可新增、修改、删除任务及案例，并可录入题目解析等。  ②题库配置：可新增、修改、删除等，题型支持多种题型：单选题、多选题、判断题、案例题、拖拽题、连线题等，针对其不同的要求可赋予相应题型的分值。  1.2实训功能：系统主要包含理论考核、线上实操考核和线下实操考核三大模块。  1.2.1：理论考核模块包含单选题、多选题、判断题、排序题，可自行设置相应题型的分值和知识点。老师可根据格式导入题库，新建考试批次进行考核，答卷完成提交后台进行自动判分，生成考试成绩。  1.2．2线上实操考核模块包含单选题、多选题、连线题、制表题和案例分析题，题目类型紧密结合实际操作。可设置题目的知识点、难度、题干、答案、题目解析信息。教师可根据实际题目录入，并进行新增考试批次，进行考试，结束后系统进行自动判分，并生成考生成绩。  1.2.3：线下实操考核实现物流订单录入、出库作业、入库作业流程，并可与手持设备无缝对接，系统单据信息填制完成后，系统将信息发送至手持设备，学生根据设备上的提示信息进行现场业务操作；现场手持设备确认信息，并将信息反馈到系统中。订单考核完成后可实现自动评分功能。  二、物流信息技术实验箱  平台由采集区、备选区、控制区、智能网关四个部分组成。本实验平台涵盖智慧物流数据采集传感器技术、智慧物流RFID射频技术、智慧物流数据采集条码技术、智慧物流动态跟踪技术、智慧物流无线通信技术。  实验平台使用者可通过上位机软件（智慧物流信息技术实验平台APP，智慧物流信息技术实验平台管理系统）与进行通信和控制。实验平台通过对物流领域中的环境模拟实验及场景应用教学。  （一）采集区  采集区由传感器模块和RFID射频模块组成，可实现数据采集及RFID标签读取。采集区采集到的数据通过底板传输到智能网关，并通过WiFi模块将数据传输到上位机，使用者可在上位机查看实时数据。采集区传感器如下：温湿度传感器、光照传感器、水浸传感器、水浸传感器、烟雾传感器、人体红外传感器。  采集区的数据通过Zigbee传输到网关，ZigBee是基于IEEE802.15.4标准的低功耗局域网协议。根据国际标准规定，ZigBee技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率。主要适合用于自动控制和远程控制领域，可以嵌入各种设备。简而言之，ZigBee就是一种便宜的，低功耗的近距离无线组网通讯技术。  实验平台采集区的传感器模块包括温湿度传感器、光照传感器、烟雾传感器、人体红外传感器。可收集环境中的  （1）温湿度传感器  测湿范围：0～100%RH  测温范围：-40～120℃  相应时间：湿度：8s，温度：<30s  分辨率：湿度：0.03%RH，温度：0.01℃  重复性：湿度：0.1%RH,温度：0.1℃  测量精度：±4.5%RH， 温度精度：±0.5℃ （另有其他精度可选）  迟滞：±1%RH  （2）光照强度传感器  采用ROHM-BH1750FVI芯片  供电电源：3-5v  光照度范围：0-65535 lx  传感器内置16bitAD转换器  直接数字输出，省略复杂的计算，省略标定  不区分环境光源，接近于视觉灵敏度的分光特性  可对广泛的亮度进行1勒克斯的高精度测定  标准NXP IIC通信协议  （3）烟雾浓度传感器  类型：半导体气敏元件  标准封装：胶木（黑胶木）  检测气体：可燃气体、烟雾  检测浓度：300-10000ppm(可燃气体)  回路电压：<24VDC  加热电压：5.0V±0.2V AC/DC  负载电阻：可调  （4）人体红外传感器  工作电压：DC4.5V至20V  静电功耗：50微安  电平输出：高3.3V，低0V  延时时间：可调（8秒~200秒）  感应封锁时间：2.5秒  触发方式：L不可重复，H可重复，默认值为H  感应范围：小于120度锥角，7米以内  工作温度：-15~+70度PCB外形尺寸：32×24MM，螺丝孔距28MM，螺丝孔径：2MM，感应透镜，尺寸：（直径）：23MM（默认）  （二）射频模块  1、LF模块（低频模块）  工作频率：125KHZ  波特率：9600  输出接口：TTL电平RS232格式，韦根26输出  工作电压：DC 3.3V-5V  工作电流：19mA-25mA  读卡距离：方线圈70mm，圆线圈35mm  工作温度：-10。C~70。C  2、HF（高频模块）  工作频率：13.56MHZ  标准协议：支持ISO14443A  接口类型：TTL电平格式，韦根34输出  读卡距离：5.5cm  模块尺寸：35mm×20mm  工作电流：20mA/待机1-2mA  工作电压：DC 3.3V-5V  工作温度：-30。C~85。C  存储温度：-55。C~125。C  相对湿度：0%~95%  卡片类型：M1,S50,S70等卡  3、UHF（超高频模块）  标签识别灵敏、稳定  2DBI陶瓷天线，稳定识别距离0--2米  超低功耗，无需外接任何散热装置  出色的稳定性，24小时不间断工作不死机  工作电压： DC 3.4V\_5V  空中接口协议：EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 / ISO 18000-6C  工作频谱范围： 902Mhz – 928Mhz  输出功率：26Dbm  通讯接口：TTL Uart 接口  通讯波特率：115200 bps（默认）  三种模块可读取三种不同频率的RFID标签。  （三）控制区  智慧物流信息技术实验平台控制区集成了照明灯、风扇、灯光报警器、电磁锁、闸机五种可控设备，可模拟在物流领域中的情景。  1、四路继电器模组  触发信号：DC 3.3V  供电电压：DC 5V  每一路触发信号电流：5mA  每一路线圈电流：18.8mA  触点类型：一常开一常闭（单刀）  每一路触点最大负载电流：10mA  动作时间：12ms以下  复位时间：4 ms以下  最大开关频率：18000次/ 小时  机械寿命：2000万次以上  继电器安装：插拔式（否）  模组安装方式：DIN标准导轨方式安装  2、照明灯  功率：5W  电压：3.7-5V.DC.直流  外形尺寸：5W直径48MM高30MM  材质:散热铝+PC罩  流明:550流明  3、报警器  工作电压：DC 5V  4、风扇  电压：DC 5V  尺寸：50MM\*50MM\*20MM  5、门禁锁  型号：LY-03  电压：DC 12V  特性：可长期供电  6、闸机  供电电压：DC 5V  控制方式：舵机PWM信号  （四）智能网关  智慧物流信息技术实验平台通过智能网关与上位机进行无线通信。智能网关可接收上位机下发的指令并执行，亦可收集各模块的数据信息上传至上位机。  智能网关集成了以下模组：  1、WIFI模组  该模块硬件上集成了MAC、基频芯片、射频收发单元、以及功率放大器；内置低功耗运行机制，可以有效实现模块的低功耗运行；支持WiFi协议以及TCP/IP协议，用户仅需简单配置，即可实现UART设备的联网功能。尺寸较小，易于组装在客户产品的硬件单板电路上。  模块的基本功能描述如下：  可工作在AP模式等待其他WIFI设备接入通信，可以同时接入3个sta，也可工作在STA模式下，接入无线路由器实现通信。  具有一个Socket通信链接，可以设置为TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client通信；该Socket在TCP Server模式下，最多可支持5个TCP Client接入。  模块支持UART透传，可使用AT命令任意切换。  2、Zigbee模组  ZigBee模块体积小，易嵌入低功耗，持续工作时间长。通信距离达2Km，组网容量大,兼容多种行业应用协议项目适应性强，使用灵活。  MCU 芯片：工业级 ZigBee 芯片  通信标准及频段：IEEE 802.15.4 ISM2.4～2.5GHz  发射功率：2.82mw (+4.5dBm) 100 mw (+20dBm)  网络拓扑：点对点、点对多点、对等和 Mesh 网络  （五）安卓显示屏  10.1寸安卓品牌平板  （六）选配扩展  智慧物流信息技术实验平台配有多种选配模块，水浸传感器、GPS定位器、扫描枪和网络摄像头等，用户可根据需求自行进行拓展实验。  1、水浸传感器  自带锂电池供电，DC 5V充电口。充电过程红色指示灯亮，充满电绿色灯亮，工作时黄色指示灯闪烁。  2、GPS定位器  定位模式：GPS北斗双星定位  供电电压：DC 12V  定位精准度：10M  3、扫描枪  多功能扫描枪，可识别各类行条码，二维码；可扫农药，兽药，种子，化肥，蔬菜等追溯；支持屏幕扫描，支付扫描；支持开票和中文传输功能。  4、网络摄像头  感光元件类：CMOS  像素：1200万  最大分辨率：1600\*1200  附加功能：内置麦克风  （七）软件部分  本软件配合实验平台一起使用，软件的各个模块功能和实验平台包含的各模块对应，通过软硬件的配合进行各种实验，使得学生能后加深对各种有关物流信息技术的了解和认知。软件要求两种版本Windows版本和安卓版本，适用于不同环境。  1、★通过产品软硬件结合实现智慧物流仓储环控的实时监控，参数设置阈值与报警器联动功能，需结合平台上的硬件包含温湿度传感器、水浸传感器、人体红外控制器、风扇进行联动演示，监控数据为实时现场数据，可根据环境变化现场采集变化值；  2、★通过产品软件硬件的结合现场演示智慧冷链位置追踪与温度监控的应用，包含发车前、运输中、到达后三部分，需结合平台上的硬件高频读卡器、闸机、温湿度传感器、摄像头、GPS/BD定位模块和报警器等进行联动演示。  3、★通过产品软硬件的配合实现O2O新零售的完整流程，包含入库、网上下单、收银三大部分，需结合平台上的硬件是超高频读写器、扫描枪进行联动演示。  现场演示加注★功能。 | 1 | 套 |  |
| 34 | RF手持终端 | 无线手持终端  尺寸：193.4X119.4X162.6mm  重量：650g左右  处理器：PXA320 @624MHz 256M/1G  操作系统：CE系统  扩展槽：SD/MMC卡槽 8G  无线：802.11a/b/g  BT 2.1 EDR classII  支持：SE950 SE4500SR 752X480  耳机接口、扬声器、麦克风、蓝牙耳机  防护等级：IP54  1.2米跌落 500次0.5米滚动  操作温度：-10至50度  屏幕：3英寸彩色320X320  电池容量：标准的：可充电式锂离子电池，4800mAh原装充电座键盘：38键  2.RF作业支持系统，1套  具体参数：配合物流综合业务系统，实现仓库出入库作业、库内拣选、加工、盘点作业、运输模块的场站扫描、客户派货、现场签收等操作。 | 4 | 台 |  |
| 35 | 系统集成 | 超五类双绞线，水晶头，网络模块及PVC线槽，标准电览线、电源模块等 | 1 | 项 |  |
| 36 | 互训示范主机 | 1、采用嵌入式一体化结构设计，安全稳定可靠；  2、支持不少于4路SDI视频输入,支持不少于4路音频输入；  3、支持1路SDI视频信号输出和1路音频输出；  4、支持不少于2路220V交流电源输出和不少于4路12V直流电源输出；  5、视频编码采用主流的H.264编码格式，音频采用AAC高清编码格式，要支持混音；  6、支持多种信号控制接口，支持1路CAN信号控制接口，支持不少于2路RS232接口；  7、支持内置录制软件，录制文件格式支持标准MP4视频格式，录制文件分辨率至少支持1080P，录制文件存储空间不少于2T；  \*8、支持按钮控制接口，接入实训按钮可以智能切换视频镜头;  9、设备具有电源指示灯和运行状态指示灯，蓝灯亮表示设备开启，蓝灯灭表示设备关闭，绿灯闪烁表示设备运行正常，智慧提示;  10、支持内嵌web配置；  \*11、合同签订前，须提供原厂商针对本次项目的质保承诺函原件。 | 1 | 台 |  |
| 37 | 教师示范教学实训互动系统 | 1、实训软件产品兼容电子白板、一体机，运行在Window 7/10操作系统，可以实现实训操作全部功能;  ★2、实训软件操作主界面有“首页”、“设置”、“退出”和“当前时间显示”的图标，操作都通过触摸方式操作进行，所有操作简明流畅，投标现场提供界面截图并加盖原厂公章或进行现场软件演示；  3、支持老师示范实训操作实时显示在大屏上，视频质量可达到高清1080p，视频同步延时<=500ms，操作实时显示无卡顿；  4、支持老师示范实训操作的机位切换不少于4个；  5、支持老师示范操作的机位切换采用按钮方式进行，通过按钮点击自动切换老师示范操作的不同机位，在实训软件实时切换显示的画面，切换画面延时<500ms；  6、支持老师示范操作的机位切换通过PAD方式进行，通过PAD点击自动切换老师示范操作的不同机位，在实训软件实时切换显示的画面，切换画面延时<500ms；  7、支持老师示范操作进行一键启动录制和停止录制，支持录制的视频格式为标准MP4格式，视频清晰度为1080P，录制码率不低于4M; 录制的音频格式为AAC格式；  8、支持老师示范操作的资源录制，可以分别录制不同机位的视频为资源文件；  9、支持老师示范操作的机位多画面同时显示，并且可以点击进入具体某一个机位的画面；  ★10、支持老师示范录制视频回看，通过实训软件打开回看，回看过程中老师可以暂停、进行重点批注、放大缩小；支持批注文件单独保存，老师可以打开批注文件；  11、支持老师示范录制视频拷贝到U盘，以便老师拷贝后进行裁剪；  12. 支持切换到板书版面进行流畅板书，支持手写、白板笔书写；在电子白板或一体机上使用时直接书写板书即可；书写笔迹的粗细、颜色可任意选择或自定义；单击即可添加新的板书界面，自动记忆之前的笔迹粗细、线条颜色等设置；  ★13.支持智能板书，板书书写状态下，无需切换按钮，即可实现单指书写、双指实现对板书内容的缩放、平移和三指局部便捷擦除；  14.支持板书保存：板书自动实时保存；可以预览并任意调取板书、对之前的板书二次编辑；或者选择性删除板书；板书可以永久保存；  15.支持板书与示范实训快速切换，通过一键快速切换；  ★16.支持播放课件、嵌入图片、播放视频、打开网站等授课手段，并可同步进行批注、放大和缩小；  \*17. 合同签订前，须提供原厂商针对本次项目的质保承诺函原件。  \*18.预中标人在中标公示期内，到用户方安装软件试用版，用户方将对预中标公司的产品功能的每个指标，参照招标文件中的要求进行逐项核对，如有一项不满足将拒绝签署合同。  \*19.延期违期承诺：中标单位须承诺交货时间不晚于合同签订后1个月内。晚于指定时间交货或交货不满足招标文件功能要求的，按合同金额的1%每天缴纳违约金。延期或交货不合格整改超过7天，采购人有权单方面取消合同，报请政府采购部门按虚假承诺处理。  投标现场对带“★”的指标进行演示（使用真实软件或真实软件的操作视频进行演示）。 | 1 | 套 |  |
| 38 | 无线实训移动车 | \*1. 整体采用一体化设计，包括移动车体、摄像机、无线传输模块、显示屏、移动电源等五大部分；  一、移动车体：  2. 针对实训场景进行专业造型设计，需要符合人体工程学结构设计。移动车由万向轮底架、立杆、转臂三部分组成，底架用于移动和固定，立杆用于承重，转臂用于转动操作；  3. 移动车要稳定，需采用高强度五金材质，承重≥3KG，带有刹车功能，需要采用静音轮设计，拉动无异响；  4. 移动车表面要安全，进行高光处理，光滑耐磨无毛刺;  5. 移动车要方便操作，支持老师单手操作，一个手操作移动车可以完成实训过程的拍摄;  ★6. 移动车须能够全方位移动旋转，须支持全方位立体式操作，老师单手操作，可以360度旋转，垂直拉动不小于60度调节，支持任意角度拉动，任意位置悬停;  7. 移动车要操作舒适，采用活动关节带阻尼装置，配合气压活动臂，保证拉动旋转调节过程没有异响、舒适;  8. 移动车要美观，不允许外漏线缆，所有连接线缆均需隐藏于转臂内部，保持整体的外观干净，整洁，并且通过摇摆测试;  二、摄像机  9. 摄像机要支持不同种格式的输出：1080P 30帧/25帧，720P60帧/50帧/30帧/25帧等；  10. 摄像机支持SDI高清输出；  11. 摄像机要采用1/2.8 CMOS 传感器，10倍数字机芯；  12. 摄像机要能适应各种光线场景，迅速对焦，真实色彩还原，全高清视频传输，方便从不同的角度去拍摄实训过程；  13. 支持自动聚焦，支持手动按键操作摄像机变焦/参数调整；  14. 最低照度要求：0.35 lux（ICR OFF） 0.013 lux（ICR ON）；  15. 可视视角：67.0度（广角端）到7.6度（远端）；  16. 支持自动/手动光圈，白平衡设置；  17. 支持断电记忆功能；  18. 需采用五金外壳结构，表面高光处理，要能防尘，易清洁；  三、无线发送模块：  19. 支持SDI输入，支持SDI环出；  20. 信号传输速率≥300Mbps，可保证高清信号传输质量；  21. 空旷环境下，信号传输距离≥800m；  22. 具备自动搜索最佳传输路径，可自组网；  23. 工作频率为4.9-5.85GHz；  24. 支持标准802.11a/n协议；  25. 具有信号指示灯，具有电源指示灯和网络指示灯，分别用于指示电源和网络状态；  四、显示屏：  26. ≥10.1高清屏  27. 支持1920x1080高清显示  28. 支持SDI高清输入，同时环出SDI高清视频  五、移动电源  29. 充满后，使用时长≥4小时；  30. 具有电量显示功能；  31. 具有电源开关按钮；  \*六、合同签订前，须提供原厂商针对本次项目的质保承诺函原件。  \*七、预中标人在中标公示期内，为用户方提供样机，用户方将对预中标公司的产品功能的每个指标，参照招标文件中的要求进行逐项核对，如有一项不满足投标文件技术要求将拒绝签署合同。  \*八、延期违期承诺：中标单位须承诺交货时间不晚于合同签订后1个月内。晚于指定时间交货或交货不满足招标文件功能要求的，按合同金额的1%每天缴纳违约金。延期或交货不合格整改超过7天，采购人有权单方面取消合同，报请政府采购部门按虚假承诺处理。  投标现场对带“★”的指标进行演示（使用真实设备或真实设备的操作视频进行演示）。 | 1 | 台 |  |
| 39 | 无线接收模块 | 1、信号传输速率≥300Mbps，可保证高清信号传输质量  2、支持SDI输出；  \*3、支持与移动车无线发送模块对接；  4、具备自动搜索最佳传输路径，可自组网；  5、工作频率为4.9-5.85GHz  6、支持标准802.11a/n协议  7、接收灵敏度最低可达-70dbm，接收灵敏  8、具有信号指示灯，具有电源指示灯和网络指示灯，分别用于指示电源和网络状态。 | 1 | 台 |  |
| 40 | 高清云台相机 | 1.1/2.8英寸高品质CMOS传感器，207万像素，视频格式支持1080P60/50/30/25/59.94/29.97； 2.支持20X光学变倍镜头； 3. 先进的自动聚焦算法使得镜头快速、准确、稳定地完成自动聚焦； 4.低噪声CMOS有效地保证了摄像机视频的超高信噪比，采用先进的2D、3D降噪技术，进一步降低了噪声，同时又能确保图像清晰度； 5.支持HDMI，SDI，LAN等多接口组合，至少保证三种或以上接口同时输出视频； 6.支持H.265/H.264视频压缩；支持高达1920x1080分辨率60帧/秒压缩； 7.支持ONVIF、GB/T28181、RTSP、RTMP协议，同时支持RTMP推送模式，轻松链接流媒体服务器(Wowza、FMS)；支持RTP组播模式。支持网络全命令VISCA控制协议； 8.支持VISCA、PELCO-D、PELCO-P协议，支持自动识别协议。 波特率：115200/9600/4800/2400； 9.支持8000、16000、32000、44100、48000采样频率，支持AAC、MP3、G.711A音频编码； 10.多控制接口RS485、RS232；RS232支持级联，方便工程安装使用； 11.高精度步进电机以及精密电机驱动控制器，确保云台低速运行平稳，并且无噪声； 12.支持低功耗休眠/唤醒，休眠时功耗低于400mW； 13.支持多达255个预置位(遥控器设置调用为10个)； 14.水平转动：-170°～+170°，俯仰转动：-30°～+90°。 | 2 | 台 |  |
| 41 | 切换面板 | 1.采用电容触摸式按钮，触摸显示尺寸为3.5英寸 2.支持开放可编程设计，含按钮数量和按钮名称和按钮定义 3.具有按钮状态指示，按下按钮状态灯亮，否则状态灯灭 4.低功耗设计，按钮电压为3.6-5.5V，背光功耗为50mA/3.0V | 1 | 台 |  |
| 42 | 机箱 | 1.外观美观，全框架结构，方便实用，防腐材料涂层；  2.采用旋转式散热风口，外型更美观，散热更好；  3.容积（U）：6U  4.高度：368mm；  5.宽度：600mm；  6.深度：450mm；"  7.包含配套线材一批： HDMI、SDI、网线、转接口、电源线等； | 1 | 套 |  |
| 43 | 塑料长方形周转箱 | 外径600\*280mm,内径550\*350\*255mm | 20 | 个 |  |
| 44 | 机器人本体 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 自由度 | | 6 | | 有效负重 | | 8kg | | 重复定位精度 | | ±0.05mm | | 运动范围 | J1轴 | ±170° | | J2轴 | ＋120°～－85° | | J3轴 | ＋85°～－165° | | J4轴 | ±180° | | J5轴 | ±135° | | J6轴 | ±360° | | 最大速度 | J1轴 | 2.27rad/s，130°/s | | J2轴 | 2.27rad/s，130°/s | | J3轴 | 2.27rad/s，130°/s | | J4轴 | 3.93rad/s，225°/s | | J5轴 | 2.53rad/s，145°/s | | J6轴 | 6.98rad/s，400°/s | | 允许扭矩 | J4轴 | 14N·m | | J5轴 | 12N·m | | J6轴 | 7N·m | | 周围环境 | 温度 | 0℃～45℃ | | 湿度 | 20％～80％（无凝露） | | 其他 | 避免接触易燃、易爆、腐蚀性气体、液体；  勿溅水、油、粉尘等；  远离电器噪声源（等离子） | | 本体质量 | | 195kg | | 电气规格参数 | | 三相380V，50Hz/60Hz，3.6kVA | | 配套夹具系统一套 | | 工装使用铝合金板材，配套真空吸盘，主要部件采用SMC（或相当）元件，保证吸附力大于10kg， | | 机械臂底座一个 | | 底座使用碳钢材料加工，颜色为黑色；底座使用可调脚盘通过螺钉固定安装于地面上。 | | 1 | 套 |  |
| 45 | 机器人控制柜 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 控制系统 | 示教方法 | 示教再现 | | 驱动方式 | 交流伺服电机 | | 控制轴数量 | 6轴（可扩展至8轴） | | 位置控制方式 | PTP/CP | | 速度控制 | TCP恒速控制 | | 坐标系统 | 关节‘坐标角’坐标/用户坐标/工具坐标 | | 记忆 | 记忆介质 | Flash Memory（闪存） | | 记忆容量 | 256M | | 记忆内容 | 点，直线，圆弧，条件命令等 | | 动作 | 插补功能 | 线性插补，圆弧插补 | | 手动操作速度 | 4段可调 | | 编辑 | | 添加，输入，删除，修改 | | 外部控制输入 | 条件设定 | 程序中设定条件 | | 通用物理I/O | 数字I/O板，标准输入/输出各32点 可扩展、支持工路模拟量输出（0-10V） | | 应用 | | 弧焊，搬运，码垛，涂胶，喷涂等 | | 保护功能 | | 焊枪机械防碰传感器，位置软限位 机械硬限位（部分轴）控制箱 | | 保养功能 | | 定期检查异常记录 | | 异常检出功能 | | 紧急停止异常，控制时序异常，伺服异常，码盘异常 示教盒异常，用户操作异常，弧焊异常，传感器异常 | | 诊断功能 | | 按键诊断、信号诊断等 | | 原点复位 | | 由码盘电池支持，不要每次开机时做原点复位 | | 冷却系统 | | 风冷 | | 噪声 | | 70＜db | | 环境温度/湿度范围 | | 0-40℃（无霜冻）/0-90％RH（不结霜） | | 电源 | | 三相AC220V 50/60HZ（小部分机型单相） | | 1 | 套 |  |

带“\*”的指标为必须满足项，若不满足或不响应指标，按无效投标处理。