**附件3 技术要求及评分标准**

本项目招标内容：智慧物流实训室平台系统，具体内容如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **区域一：智慧物流仓储配送区域软件及配套硬件** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
|  | 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 |  |
|  | 条码打印机 | 分辨率：203dpi打印方式：热敏或热转印打印速度：4ips(英寸/秒）最大打印宽度：104mm最大打印长度：1092mm通信接口：并口 串口 USB内存：8MB SDRAM 4MB Flash ROM碳带长度：92m轴心尺寸：轴心内径0.5 (13 mm) 包括开槽口打印条码：一维、二维 | 1 | 台 |  |
|  | 标签耗材 | 包含碳带、条码打印纸各20卷 | 1 | 批 |  |
|  | 智能穿戴设备 | 穿戴手表：   1. 重量：85g。2）支持 Android 4.3操作系统， 1GHz双核、4GB Flash ROM，512MB RAM； 2.2' TFT 显示屏；3）支持wifi、蓝牙2.1、BLE4.0；4）含有 F1-F6自定义功能键；独立充电座，USB2.0；5）电池容量1300mAh；6）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；7）工作温度 -10℃~+50℃。 穿戴手套： 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   6）通过CE、FCC认证，提供证明文件加盖厂家公章  **智能穿戴实验箱：（现场演示以下功能）**  系统支持库存管理的主要业务：入库管理、盘点、出库管理等。根据教学安排自主配置对应实训任务。  1.入库管理：入库管理包含叉车整托入库，入库绑定、解绑、货物上架功能。为方便教师演示操作，每个任务在完成之后会自动再次生成。同时在绑定货物或者上架时可以在App后台和小程序后台查看当时操作的界面。  2.货物盘点：通过点击任务进行盘点任务作业，依次盘点完毕后显示任务盘盈盘亏等情况。  3. 出库作业：出库作业可以通过可穿戴手表执行拣货任务，支持语音控制拣选。拣选完毕后使用手表、便携打印机和蓝牙秤执行打包过程。  4.配套硬件：  智慧魔方条码版，可以读取一维和二维条码标签，可以将数据进行预处理并上传到智能手表等移动显示终端；  智慧魔方RFID版，可以读取UHF。 | 3 | 套 |  |
|  | 智能穿戴仓储作业软件 | 功能要求 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，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。  5、具有软件著作权证书，提供复印件加盖厂家公章。 | 1 | 套 |  |
|  | AGV机器人 | AGV本体 2台  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）； | 2 | 套 |  |
|  | AGV机器人配套设备系统 | 1.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；  2.通过进口二维码识别相机读取系统，对地面二维码进行读取；3.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；  4.控制系统采用单片机控制方式，保证稳定运行；  5.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；  6.安全防护；1)—激光障碍物传感器：AGV车体前后安装日本原装进口北阳最大探测距离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。  7.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；  8.电池组采用工业级锂电池；  9.工作噪声≤68dB (无警示声时)；  10.工作温度室内-5-45度；1  11.工作湿度40%～90%（不结露）。  充电桩 1台1.充电电流：＜10A；2.充电电压：＜直流28.8V；3.输入电压：＜AC220V；尺寸：≤450x300x500mm。实时调度系统1套（一）AGV调度系统1.开发语言： C++/qt；2.数据库：SQL；3.运行环境：Windows系统；4.通信方式： WIFI；5.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. 开发语言： C++/qt；2.数据库：SQL；3.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。 | 2 | 套 |  |
|  | 料架 | 主要参数：1.货架尺寸约900x900x1800mm；分4层；2.货架自重约20kg；最大承载重量180kg。 | 8 | 套 |  |
|  | 工控机 | 基础参数:4U上架机箱，底板：可搭配10槽标准PICMG 1.0底板，14槽标准PICMG 1.0底板，10槽标准PICMG 1.3底板，13槽标准EPI 2.0底板，10槽标准EPE底板；I/O接口：前置二个USB 2.0接口 ，E5300/2G/500G/DVD-ROM 32X/含人体工学功能键盘，光电鼠标USB2.0，含19寸显示器。 | 1 | 套 |  |
|  | 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，158mm(L) x 46mm(W) x 16mm(H)； 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；MC9S08DZ60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。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2.L1500\*W300\*H750；3.L1500\*W400\*H750；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。 | 1 | 套 |  |
|  | 仓储管理实验系统 | **一、实验系统**  管理员模块： 基本信息管理：班级管理，教师管理，个人信息管理，班级与教师对应关系设置 教师模块： 基本信息管理：班级管理，学生管理，个人信息管理，可批量导入学生信息。 实验任务管理：实验任务信息管理、实验任务发布、实验实例生成。 实验报告管理：实验报告评价、实验报告导出，支持下载和查询 情景数据管理：结合实验，编辑仓储信息，对仓储过程中涉及到的数据信息进行管理维护。 学生模块： 基本信息管理：对实验中涉及的物料信息、客户信息、仓库、仓位信息、托盘信息等进行管理和维护，支持仓位条码、物料条码的打印。 货位信息管理：对系统货位信息进行管理和维护。 单证管理：支持操作过程中所产生的单证的保存和打印，提供查询查阅功能。 计划管理：对入库计划、出库计划、盘点计划进行管理 入库作业：入库作业介绍，接收入库订单。入库作业包括人工入库作业、RFID入库作业、手持入库作业、立体库入库作业、电子标签入库作业。 人工入库作业：以人工方式进行仓储流程中卸货，验货，仓位安排的操作。 RFID入库作业：通过RFID配合相应硬件对接进行卸货、RFID写卡、仓位安排等入库作业。 手持入库作业：通过手持终端与相应硬件对接进行RF审核、RF组托、RF上架、入库单打印、入库确认等入库作业。 立体库入库作业：通过立体库的方式与相应硬件对接进行卸货、验货、仓位安排、入库确认等入库作业。 电子标签入库作业：模拟通过电子标签与硬件对接进行卸货、验货、安排仓位、入库确认等入库作业。 出库作业：出库作业介绍，接收出库订单。出库作业包括人工出库作业、RFID出库作业、手持出库作业、立体库出库作业、电子标签入库作业。 人工出库作业：以人工方式进行仓储出库流程中出库拣选、出库装卸、出库确认等作业。 RFID出库作业：通过RFID与相应硬件对接进行RFID验货，完成出库。 手持出库作业：通过手持终端与相应硬件对接进行RF出库作业、拣货计划、RF拣货、拣货单打印等出库作业。 立体库出库作业：模拟通过立体库的方式与相应硬件对接进行出库拣选、装卸、确认等出库作业。 电子标签出库作业：模拟通过电子标签的方式与相应硬件对接进行出库拣选、发送拣选、月台配货、出库确认等出库作业。 库存管理：对库存管理进行介绍、支持库存盘点作业、库存信息查询、物料ABC分类等，可对仓位使用率及库存信息进行统计。 库存监控：对库存监控进行介绍，支持库存预警功能，可对出入库历史信息进行查询。  **二、仓储企业管理系统**  1.多组织架构管理：系统支持院校的多层组织架构管理。组织架构是系统的流程运转、院系设置、班级设置及职能规划等最基本的结构依据。系统通过组织架构，实现对用户的数据权限进行管理  2.角色管理：分系统管理、教师和学生等角色，通过角色的定义设置不同的功能权限，管理用户所能够操作的功能模块及其按钮。  3.多货主管理：通过多货主的定义，支持院校能够模拟制造企业和第三方物流公司的仓储业务，建立对不同货主的全方面管理，不同的货主可以拥有不同的操作流程，定义不同的运作策略。  4.多仓库管理：系统提供多仓的支持，无论仓库或配送中心位于何处，都可以通过系统进行集成管理，使院校能够模拟建立从企业、区域到配送中心的多层业务管理。  5.全方位可视化库存管理：系统提供强大的多角度库存管理功能，可以满足不同角色对库存管理的不同需求，任何时候都可以方便地了解仓库内所发生的所有业务活动。库存管理包括库存移动、库存冻结、库存盘点、库存调整、库存转移等功能。  6.策略管理：系统策略是WMS中非常复杂和优异的部分，是系统在处理仓库业务时所遵循的、关于货物或使用的运算规律，是实现仓库个性化服务和工作自动化的基础。系统预设常用的策略包括上架规则、库存周转规则、预配规则、分配规则等。  7.物料档案管理：物料档案管理分为物料类型和物料基础信息两个部分。物料类型是提供给客户自动定义物料类别的功能，支持对物料进行分类管理。物料基础信息用于定义物料以及物料的各种信息，是整个仓库管理运作的最重要对象之一。  8.客户关系管理：客户关系管理用于定义客户、客户类型和客户管理要求的详细资料。在WMS中，客户是用于分别物料货主的唯一依据。同时，客户关系还记录了供应商、承运人、结算人、收货人等信息。客户类型是用于客户进行分类，每一个客户必须对应一个客户类型。  9.仓储资源管理：仓储资源管理包括区域管理、库区管理和库位管理等。区域和库区是用于定义仓库内区域、库区的功能，通过区域、库区的设置能够便于仓库分区管理，更方便的查找库位。区域是库区的集合，是仓库内物理位置、等级的划分，也是仓库下一级物理划分层次，同时也便于RF无线设备的现场管理。库区则是多个地点或库位的集合，是区域下的仓库二级物理划分层次，每个库位只在一个库区中。库区也是按照仓库中实际的划分而定义的，例如理货区、拣货区、存储区等。库位是仓库最小存储对象单位，每个库位在物理上都有唯一的标识号，但系统设置的库位空间大小可以是弹性的，可根据使用情况修改设置。  10.批次属性：批次属性用于定义批次属性配置及其详细资料。仓库中的物料是和批次属性联系在一起的，批次属性能够区分相同物料的不同的属性。系统在运行过程中，依据批次属性生成符合规则的批次号，批次号=客户+物料+12个批次属性值，只要客户、物料和12个批次属性值这些信息中一个与库存已记录不同，系统就会生成一个新的批次号表示这一系列的内容，以便同其他物料加以区分。  11.包装管理：包装功能描述物料的包装设置，是用于存储、选择和处理最小的可销售单位的物料的设置表。  12.入库管理：入库管理包括预期到货通知管理、收货作业、收货单管理、上架作业四个子功能。（1）预期到货通知管理：用于维护ASN信息，提供两种途径创建：没有PO的情况下，直接新增一个ASN；有PO的情况下，直接从PO中导入信息生成新的ASN。在创建ASN时，需要明确ASN预计到货日期、入库仓库、物料明细、数量、货主等信息。预期到货通知管理功能同时支持将物料明细信息依据包装进行码盘处理。（2）收货作业：系统提供支持多种收货方式，按单收货、按订单行收货、按批次收货等，依据实际的收货情况，选用不同的收货方式完成系统的收货操作，记录系统的库存信息。（3）收货单管理用于对收货产生的收货单进行管理，包括收货信息的复核、收货单打印和取消收货等业务操作。（4）上架作业是将仓库内收货暂存区内的物料转移到存储区的过程，因此该功能只针对收货暂存区的物料库存进行操作，其不影响库存的总数，仅涉及到物资储位的变化。  13.检验管理：检验管理针对物料质检操作进行管理，包括检验通知单管理、检验处理、抽样作业和样品管理四个子功能。检验通知单管理用于检验通知单的编制和下达。检验处理分为两个环节处理：抽样前的处理和抽样后的处理。抽样前的处理涉及到检验通知单合批和分批等功能，合批可以将多个检验通知单合并进行检验处理，分批可以将一个检验通知单分成多次进行检验处理；抽样后的处理主要涉及检验结果的保存、修改、检验报告打印等功能，以及检验结果审核等功能。抽样作业分为两种：根据检验通知单进行抽样作业，根据待检验库存进行抽样。样品管理主要是针对样品库存进行的管理，包括样品查询、样品还样等业务处理。  14.出库管理：出库管理包括发运订单管理、预配、分配、拣货、反拣、发运、发运单管理等功能。（1）发运订单管理用于维护出货要求指令，记录所要求出库发运的每种物料的数量和送货的目的地，以及其他附加出库要求。（2）预配是系统按照要求来查找是否有符合发运订单需求的库存，预配仅查找到符合要求的库存的批次和数量，而不涉及库位，能够合理的保留客户所需要的库存，却不会因库存保留而造成拣货不便。（3）分配操作实质是锁定具体库位的库存，已被分配的库存将不能再次被分配或变更库位，即分配后，确定的库存被锁定给指定的订单。（4）拣货是按照发运订单进行的产品收集活动。实物拣取后，在系统中进行拣货确认操作，并不是流程必须的步骤，但拣货确认可以把待出库的产品集中到特定库位，空出原有存储库位供后续操作使用，能够提高库位利用率。如果不做拣货确认，系统中的库存记录将仍旧保留在原存储库位直到发运时扣减库存。（5）反拣是针对发货暂存区未发运库存的移位操作，将库存重新转移到存储库位的操作。发运功能是将系统中已确认的库存进行扣减，并更新订单信息。（6）发运功能主要操作就是发运，但分为多种不同方式，分别有直接发运、拣货发运、分配发运等。发运操作后，系统的库存将被扣减，发运后系统会产生发货单。（7）发货单管理就是用于管理发货单信息，主要包括发运单复核、打印、取消发货等操作。取消发货操作后系统将还原被扣减的库存。  15.波次计划：波次计划即指订单合并操作，将多个发运订单合并为一个订单组，一同操作。订单合并后，相应操作也可以合并处理，在操作量上形成业务波动。执行波次计划时，并不是所有订单都适合的，仅适合于从多具有相同或类似订单明细的单证。  16.统计分析：通过库存余额统计，能够掌握实时的库存情况；通过库存交易查询，能够掌握一段时间范围内库存所有交易类型的过程信息；通过库存台账统计，能够掌握一段时间范围内库存期初、收货、发货、结存的情况。  现场演示以下功能要求：  1.设置一个批次属性，并与物料信息进行关联；对这项物料创建ASN，采用按批次属性收货做多次收货，每次收货时设置其收货日期、失效日期分别不同，收货后查看其生成的批次号及其对应的属性信息；  2.分别设置两个物料，一个按照入库日期先进先出原则进行出库，一个按照临近失效期先出原则进行出库；针对这两项物料创建ASN，并分别按不同入库日期和失效日期进行多批次收货入库；对这两项物资分别创建发运订单，然后执行自动分配功能，查看两个物料锁定的库存情况。  3.在基础配置的库位设置中，针对一个仓库建立多个库位类型为存储类型的库位信息，且这些库位的位置是无序的；创建一个ASN，针对多项物料进行收货，且收货存放在多个不同的库位上；创建一个发运订单，针对ASN收货的物料进行发货，通过执行系统的自动分配功能后，打印出拣货单，拣货单上将按照一定的拣货顺序，指明物料的拣货顺序，用户按照这个顺序进行拣货能够提高拣货速度。  4.创建多个发运订单，其中大部分订单的收货人是相同的；然后通过波次功能合并发运订单，按照波次计划号进行库存的分配、拣货、分拣等作业，提高发货作业的效率。  **三、配套教学资源动画游戏（须为交互动画资源，现场提供演示）**  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。  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。  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. 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。  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）  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。培养学生应对火情能够沉着冷静、处理问题的能力。  提供软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 | 1 | 套 |  |
|  | 模拟货物 | 模拟货物 | 2 | 套 |  |
|  | 打包机 | 基础参数：打包速度： 1.5秒/道 ，最小包装尺寸： 60mm ，最大包装尺寸： 无限制 ，最大扎紧力： 45kgs ，适用带宽： 6mm - 15mm 电源： 220V/50Hz | 1 | 台 |  |
|  | 手动打包钳 | 基础参数：规格：16mm（5/8"），收紧力：60kg | 2 | 把 |  |
| **区域二：智慧快递区域软件及配套硬件** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
|  | 打包耗材 | 打包带6圈、打包扣5公斤、封箱胶带10卷、普通封箱器5个、珍珠棉等包装耗材； | 1 | 批 |  |
|  | 瓦楞纸箱 | 60\*30\*50cm | 50 | 个 |  |
|  | 气泡膜 | 以高压聚乙烯为主要原料，对产品起防湿、缓冲、保温等作用。具有良好的减震性、抗冲击性、热合性、无毒、无味、防潮、耐腐蚀、透明度好等优点。 | 1 | 批 |  |
|  | 收寄作业工具包 | 1、封箱胶带（10个） 2、大号美工刀（4把） 3、中性笔（10支） 4、秒表（2只） | 4 | 套 |  |
|  | 运单 | 标配（3000份） | 1 | 批 |  |
|  | 电子秤 | 最大量程20kg，精度0.5g。 | 2 | 台 |  |
|  | 操作台 | 1500\*1000mm，木质材料。 | 2 | 张 |  |
|  | 货物 | 二十个不同品类（其中禁寄物品种类不少于8种），每个品类不少于5个。 | 1 | 批 |  |
|  | 模拟快件 | 快递面单以及封套（150份）。 | 1 | 批 |  |
|  | 电脑 | (i5/4GB/500GB)/21寸液晶/键盘、光电鼠标。 | 3 | 台 |  |
|  | 激光打印机 | 产品类别：黑白激光打印机 分 辨 率：高达 600\*600 dpi(1200 dpi 有效输出) 打印速度：18页/分 最大打印幅面：A4 打印能力：5,000页/月 进纸方式：手动 接口类型：USB接口 | 1 | 台 |  |
|  | 蓝牙打印机 | 便携式打印机， 打印方式：行式热敏打印 外形尺寸：108\*125\*50mm 重量：360G（不含纸卷） 打印行宽度：72mm 纸张类型：热敏纸 最大宽度：80mm 最大外径：40mm 装纸类型：按键装纸 | 1 | 台 |  |
|  | 分拣格架 | 基础参数：木质材质；尺寸:L2000\*W1180\*H1800mm左右 | 3 | 台 |  |
|  | 包牌及捆扎绳 | 包含总包包牌不少于200个、分包包牌不少于500个；塑料扎绳1批不少于1500个。 | 4 | 批 |  |
|  | 智能快递柜 | 主柜柜身尺寸：  1000mm\*2123mm\*500mm(宽\*高\*深)  材质：1.0mm冷轧钢板  主柜配置：  1，工控主机  2，15寸红外触摸屏  3，派宝箱专利锁控板  4，视频监控系统（含1TB本地硬盘，双侧摄像头）  5，正面静态摄像头  6，工业级开关电源  7，电控锁  8，漏电保护开关  9，隔离变压器  10，派宝箱专利软件使用权  副柜柜身尺寸：  900mm\*2123mm\*500mm(宽\*高\*深)  材质：1.0mm冷轧钢板 | 1 | 台 |  |
|  | 轻型货架 | 货架尺寸约：L1500×W500×H1800(mm)，钢构，组合式托盘平面货架，共三层，带隔板。 | 4 | 套 |  |
|  | 身份证识别器 | **一、识别器**  主频：四核1.5GHz 内存：1GB 机身存储：8GB 操作系统：Android 4.4 显示器：5吋 分辨率：1280×720（HD 720P） 屏幕：电容屏、多点触控 摄像头：后置500万像素 通讯方式：WiFi、蓝牙、4G全网通 身份证读卡：支持读取居民身份证信息功能，内置居民身份证验证安全控制模块～SAM 指纹仪：半导体指纹头 电池容量：5400mAh 电池类型：锂电池 注：人脸识别，网络制式：4G全网通均属于（选配）功能；  二、配套手持终端  1、物理参数  1）显示屏：3.5寸，(240\*320)分辨率, 6.5万色，背光度可调  2）触控屏：工业级电阻触控屏  3）电池容量：可充电锂聚合物电池3200mAh  4）扩展插槽：1 PSAM卡槽, 1 SIM/PSAM卡槽 1 MicroSD(TF)卡槽  5）通讯接口：MicroUSB(支持OTG)  6）音频：0.5W 扬声器  7）键盘：3个按键+OWERTY物理键盘/数字键盘  2、性能参数  1）CPU：Cortex-A8 800Hz  2）RAM：256MB  3）ROM：4GB  4）扩展内存：MicroSD(TF)可扩展至32G  5）开发环境：操作系统Windows Embedded CE 6.0；SDK终端软件开发包；开发语言C++, C#, VB.NET；开发工具Visual Studio 2005/2008 ；  6）使用环境：工作环境-10°C to 50°C；储存温度-40°C to 70°C；环境温度5%RH - 95%RH（无凝露）；跌落规格：在操作温度范围内，6面均能承受多次从1.2米高度跌落至混凝土地面的冲击；滚动测试：滚动连续1000次1.6英寸/0.5米，六个面接触面滚动之后依然稳定运行，达到IEC滚动规格 ；  7）防护等级：主机IP65（提供证明文件加盖厂家公章）达到IEC密封标准  3、制造商须提供质量、环境、健康安全方面管理体系证明文件，并提供产品的3C证书。复印件加盖厂家公章。 | 1 | 台 |  |
|  | 快递实训系统 | 1. 软件要求 软件采用最先进的J2EE开发技术，三层结构B/S模式，使用MYSQL数据库的管理软件。从寄货人填单到快递员收货取件，分拣、封包、发车、派送等多个环节充分还原快递企业执行流程。用户可模拟多个岗位进行实操作业。 二、功能要求 取件、收货：取件是指快递工作人员从送货方把货取走。快递员上门取件收货，使用PDA扫描快递单号。 快递单录入：快递单录入是快递公司工作人员对快递员收取的快递单进行录入编辑的一个过程。内部处理人员(客服)扫描快递员带回快递单条码补全单据信息。 封包：货物包裹由分拣人员进行封包操作。将同一个省份、地区的快件封装同一个包裹的过程。使用PDA扫描条码建立包牌。 装车：将需要装车的快件，根据装车需求，选择对应的车辆，按照装车作业规范依次装车。将分堆好的总包使用PDA扫描总包条码选择车辆，依次进行装车。 封车：快递员在PDA上创建装车任务，然后进行装车扫描，把快递货物装上车。在PDA上点击完成装车任务，输入封签号码，在系统上确定封车。 发车：发车更新车辆状态。司机发车后快递公司可查询车辆信息。 卸车：车辆到达中转部门，检查封车条。使用PDA扫描封车条码开箱、总包条码开始卸车作业。 拆包：卸车完成后的货物包裹使用PDA扫描总包条码，然后逐个扫描总包内的货物包裹条码进行拆包处理，需要发往其他省份的货物包裹重新装车。如发往是当地货物包裹扫描之后、由分拨中心进行分拣派送。 派送：将客户货物包裹在分拨中心进行分拣通过PDA下段，(根据快递员所分的片区下段道，分到每个快递员所管辖的段道)，打印派送路单。把货物包裹和派送路单分发给快递员。快递员根据货物包裹排序，派送。 须提供产品软件著作权证书（提供证书复印件加盖厂家公章）   须具备至少在三个不同省份与邮政机构合作举办快递技能竞赛的经验，提供赛事合作协议证明文件以及每个比赛现场5张以上证明照片。  提供具有人社部认证的快递专业方面考评员资格证人员进行教学指导（提供人员证书复印件以及在供应商缴纳社保的证明）  供应商具有省级以上邮政平台开发经验，提供证明协议复印件加盖厂家公章。 | 1 | 套 |  |
|  | 中型货架 | 基础尺寸约：L1500×W500×H2000(mm)；  钢构，挂接技术，共四层金属形材喷塑建成；  结构简单、外型美观、不用任何螺栓，安装拆卸方便。采用立柱兴横梁挂接，均为插接式结构。钢制层板承载重100kg/层。 | 6 | 套 |  |
| **区域三：电子语音拣选软件及硬件** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
|  | 语音拣选系统 | 1. 入库功能：收货、进货两个功能。  2. 出库功能：拣选、装货两个功能，在拣选功能中APP程序会语音提示操作员到相应的仓库，区域，仓位去拣选相应数量的货物，确认拣选。在装货功能中根据提示输入或说出装货数量并确认，系统会记录该次装货的人员数量。  3. 盘点功能: 在盘点功能中APP程序会语音提示操作员到相应的仓库，区域，仓位盘点确认物品的数量。  4. 库存查询: 在显示的库存列表界面，可以手动滑动查看各种物品的库存相关信息。也可以说出查询物品命令，会自动提示库存中该物品的总数量。  5. 补货功能: 分为补货下架和补货上架功能，在补货下架功能中APP程序会语音提示操作员到相应的仓库，区域，仓位去下架相应数量的货物，然后确认下架。在补货上架功能中APP程序会语音提示操作员到相应的仓库，区域，仓位去上架相应数量的货物，然后确认上架。  现场演示以上所有产品功能，采用安卓或IOS终端APP形式演示。  须提供产品软件著作权证书（提供证书复印件加盖厂家公章） | 1 | 套 |  |
|  | 语音拣选终端 | 操作系统Android  操作系统版本Android 8.0  CPU频率4\*2.36GHz+4\*1.7GHz  网络支持  双卡机类型  双卡双待单通  最大支持SIM卡数量  2个  SIM卡类型  Nano SIM  4G网络  4G：移动（TD-LTE)；4G：联通(FDD-LTE)；4G：电信(FDD-LTE)  存储  ROM32GB  RAM3GB  存储卡支持MicroSD（TF）  主屏幕尺寸（英寸）5.65英寸  分辨率2160\*1080  屏幕像素密度（ppi）428  屏幕材质类型IPS  屏幕色彩1670万色  前置摄像头1300万+200万像素  前摄光圈大小f/2.0  后置摄像头1300+200万像素  摄像头光圈大小f/2.2  照片最大分辨率最大支持4160\*3120像素照片拍摄  电池容量（mAh）3000mAh（典型值）  电池类型锂聚合物电池 | 4 | 套 |  |

**评分标准：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目及权重** | | **满分分值** | **评分标准** |
| 价格部分 | 30分 | 满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的报价分统一按下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价／投标报价)×价格权值（30%）×100（四舍五入后保留小数点后两位）。 |
| 技术参数响应 | | 15分 | 所投产品参数完全符合招标文件要求且没有负偏离得分15分；每有一项指标负偏离，扣2分，扣完为止。要求现场演示的参数不纳入此项评审。 |
| 产品现场演示 | | 12分 | 1.现场视频演示智能穿戴实验箱招标参数中要求的内容，完全满足得3分，部分满足得0.5-1分，不满足或不提供演示得0分。  2.现场视频演示仓储管理实验系统招标参数中要求的内容，完全满足得6分，部分满足得1-2分，不满足或不提供演示得0分。  3.现场视频演示语音拣选系统招标参数中要求的内容，完全满足得3分，部分满足得0.5-1分，不满足或不提供演示得0分。 |
| 项目设计方案 | | 17分 | 评委根据招标文件要求，对比各投标文件编制的项目技术方案，从设计方案、效果图、实现功能及技术说明等进行横向比较，在相应等级内独立打分。  一档（0～5分）：投标人所提供针对本项目技术方案的设计方案较简单，效果图、实现功能及技术说明不够详尽，可操作性一般，预期成果等与项目内容的吻合度被评委评定为一般的；  二档（5.1～9分）：投标人所提供针对本项目技术方案的设计方案有一定可操作性、效果图、实现功能及技术说明较清晰完整、预期成果等与项目内容的吻合度被评委评定为良好的；  三档（9.1～17分）：投标人所提供针对本项目技术方案的设计方案操作性强且有针对性、效果图、平面图、实现功能及技术说明清晰完整内容详实、预期成果等与项目内容的吻合度高被评委评定为优秀的。 |
| 项目实施及售后服务计划 | | 13分 | 1、针对招标项目需求设置项目管理机构，具有合理、完整的组织架构、完善的项目管理、项目计划及实施方案，内容编制合理。优得5-6分，良得3-4分，一般得1-2分，差或不提供得0分。  2、针对项目需求提供切实可行的售后服务计划，内容应包含服务方案、处理程序、响应及处理时间、质量保证措施、服务方式、本地化服务等。优得6-7分，良得3-5分，一般得1-2分，差或不提供得0分。 |
| 类似项目业绩 | | 3分 | 提供自2016年以来类似项目业绩，合同金额超过本项目预算。每提供一份得1分，满分0.5分。以合同复印件为准。 |
| 投标人综合实力评审 | | 10 | 投标人具备ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、OHSAS18001职业健康管理体系认证，每提供一个证书得1分，共3分。  投标人为高新技术企业得1分。  投标人获得AAA级信用等级评价得1分。  投标人可协助采购人开展智慧物流师资培训以及协同育人的得5分（提供实施过智慧物流师资培训及开展协同育人项目的案例证明文件） |

价格评分：综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公示计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×价格权值×100。