**附件2：招标参考参数文件**

**技术要求及采购需求：**

根据我校的科研及教学使用要求需建设大数据与智慧物流赋能实验室，以下为建设需求内容。

（一）大数据与智慧物流赋能实验室环境改造

1、环境装修改造要求

按照国家有关规范，充分考虑环保、防火、美观等因素，对实验室的屋顶、墙面和灯光等进行改造。具体要求如下：

（1）色调：桌椅、墙面、地面、窗帘等着色配合协调；

（2）吊顶：充分考虑智慧物流实验室整体效果需求；

（3）地面：通过专用材料做平面处理，隐藏线路。

（4）窗户：窗户包套，窗帘采用较厚且不反光材料，具有吸音和有效隔绝自然光的作用；

（5）灯光：应避免采用自然光源，而采用人工光源，所有窗户都应用深色窗帘遮挡。在使用人工光源时，要求满足课堂录制亮度。光线要柔和、饱满，不能有阴影。

（6）墙面氛围建设及安全提醒，根据实验室基本定位，设备仪器颜色，设计墙面文化建设，整体与装修风格搭调；大型设备应配备操作安全提醒；

（7）供电及接地：采用录播设备、照明、空调独立供电，设备良好接地。避免静电、漏电，强弱电物理隔离，避免音频干扰。工程包括供电系统改造内容。

合理设计地面插座，墙面插座，解决学生的充电问题，插座分插头式与USB接口式，以满足同学们的各种需求。

1. 空调采用吸顶式：定频，冷暖空调，均匀出风口，且美观。

（9）室内装修含砸墙及垃圾清运等工作。

2、综合布线

所有线材采用国家标准经过测试合格后方可使用，网络线缆采用六类线，HDMI线、音视频线采用国内知名品牌优质工程线材，标识标签清晰耐磨，教室内所有设备按照设计要求安装。

布线系统要求：数据综合系统的端到端，包括所有连接硬件的线缆应满足国家标准，网线达到ANSI/TIA/EIA568B铜缆双绞线六类标准要求，并达到万兆以太网的传输要求。

教室内强弱电布线均为暗线，要求所用线管应达到美观、耐用的效果。

（二）大数据与智慧物流设备及管理软件

1、大数据与智慧物流实验室系统构成

该实验室以教师科研为核心服务于教学，在提高教师的科研水平的同时，促进教学水平的提升。该实验室从教学角度出发体现了智能管控、课堂互动教学、教学过程督导、数据分析与可视化的一体化平台，通过智慧教学环境、智慧教学模式、智慧教学评估三个维度一体化构建。借助信息技术手段，该实验室对教学环境进行重构。为师生建设舒适，灵活的教学空间。

1. 大数据及智慧物流功能区及配套软/硬件设备
2. 大宗商品智能仓储作业区

该区主要存放大件整箱等货品。主要进行模拟物流企业中整托货物的入库、出库、组托、上下架、盘点等作业内容。考察学生对货物ABC分类、货物属性划分、仓位管理、物流作业规范、仓储布局与作业设施规划、库存控制等知识点。

配套软/硬件包含：重型货架、地牛、半电动堆高车、标准托盘、纸箱、模拟配送车、智能穿戴扫描设备等。

2）自动化智能立体仓库整箱作业区

该区主要存放整箱货品。主要锻炼学生对立体库设计规划、流程、应用以及根据系统的效率分析如何调配配套的人力、设备进行合理作业。

配套软/硬件包含：箱式立体货架、巷道式堆垛机、输送机、顶升横移机、智能移栽机器人等。是一种用于存放货物的多层高架仓库系统，能按指令自动完成货物的存储作业，并能对库存货位进行自动管理。

3）散货智慧仓储拣选作业区

该区主要存放散货。该区域主要用于开展模拟散货货物的入库、出库、盘点、拣选等实验。电子标签设备为企业中最为常见且应用广泛的设备，有效提升拣选效率。通过此区功能实现考察学生对货物先进先出、摘取式播种式不同拣选方式的场景应用等知识。

配套软/硬件包含：电子标签拣选台车、播种笼车、流利式货架、摘取/播种式电子标签等。

4）智慧物流货物AGV中转分拨作业区

该区主要对散货进行分拨拣选。该区域主要由分拣机器人将货物从分拣入口搬运至对应的分拣出口。使学生了解分拣AGV系统的技术原理、系统的架构、业务流程，并通过学习实际案例，了解分拣AGV系统规划设计和布局方法等。

配套软/硬件包含：AGV分拣机器人、分拣格架、钢结构分拣平台等。

1. 智慧货到人拣选作业区

该区主要进行AGV货到人的拣选。该模块可开展考察学生货到人拣选系统认知、路线规划、货架布局规划、补货作业、货到人拣选订单波次处理、拣选作业、车辆调度管理等实训知识。

配套软/硬件包含：电子播种墙、货到人拣选机器人、实时调度系统、机器人充电桩、料架等。

6）智慧物流虚拟仿真试验区

在该区域中可开展现代物流仓储布局认知、物流设备认知、物流发展史、场景编辑、数据仿真等。通过虚拟仿真技术可实现将物流系统中技术复杂、建设成本高、占地面积大等情况的场景通过虚拟仿真技术搬进实训室中，如航空港物流系统、港口物流系统、危化品物流系统、大型自动化仓储中心等场景。

配套软/硬件包含：VR操作台、物流博物馆VR虚拟仿真软件、物流VR仿真教学构建与支撑系统等。

1. 大数据及智慧物流实验室管理软件
2. 智慧大数据实验系统

大数据平台提供数据接入、数据处理、数据分析、数据挖掘、数据展现的功能模块，利用大量的数据挖掘算法选择最佳数据分析算法模型和分析结果；有交互式模型浏览模块，能够进行可视化结果输出，进行可视化结果分析；提供模型评估方法，包括分类预测模型评估、回归预测模型评估、聚类的轮廓系数等内容。利用平台的分析挖掘模型自动实现业务建模，根据需要自主选择丰富的可视化分析图表将想要分析的结果展示在仪表盘报告中，并撰写分析结论分享给决策人员或业务人员。综合训练学生对业务知识的掌握、数据判断和处理、数据分析和应用的技能。

2）物流业务数据可视化管理平台

软件利用人工智能、大数据、物联网等技术实时采集操作人员的操作数据，通过可视化的图表形式将智慧物流仓储操作过程中的业务模块进度，作业进度，设备使用情况、仓储KPI等指标数据经过数据采集、清洗、分析、挖掘等过程后的大数据可视化展示。

2、设备需求及技术要求，参数供参考。

| **序号** | **产品名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 重型托盘货架 | 货架尺寸约为：L2500×W1000×H2600mm。货架承重：单个货位承重不低于300kg。 | 2 | 组 |
| 2 | 托盘 | 尺寸约为：L1200×W1000×H150mm川字型托盘 | 20 | 个 |
| 3 | 手动液压托盘搬运车 | 1、载荷不小于：2000kg2、货叉长度约为：1000mm3、货叉最低高度约为：85mm4、货叉最高高度约为：200mm | 2 | 台 |
| 4 | 半电动堆高车 | 1、额定载荷不小于：1000kg2、举升高度约为：2500mm3、货叉最低高度约为：85mm4、载荷中心约为：400mm5、转弯半径约为：1350mm | 1 | 台 |
| 5 | 全电动叉车 | 1、额定起重量不小于：1500kg2、提升高度约为：3000mm3、标准自由起升高度约为：150mm4、载荷中心距离约为：500mm5、货叉长度约为：1150mm6、最小转弯半径约为：2000mm7、最大起升速度约为：满载270mm/s、空载420mm/s8、最大下降速度约为：满载600mm/s9、最大行驶速度（满载/空载）：12km/h/14km/h | 1 | 台 |
| 6 | 叉车安全管理系统 | 1、屏幕尺寸：≥10.1英寸；2、分辨率：≥1280\*8003、工作环境：≥0-40℃；4、工作电源：12V5、安卓系统：≥安卓5.16、硬件配置：自带前置摄像头 2G+8G电容屏7、测量精度：±1mm8、测量时间：≥0.3-2s9、激光类型：635nm<1mw10、接口方式：TTL11、供电电压：≥3.3V12、前后台系统：支持人脸注册及登录；支持界面显示实时倒车影像；支持倒车雷达实时距离显示；后台支持人员的上车和下车打卡记录查询。 | 1 | 套 |
| 7 | 条码打印机 | 1、分辨率 203 dpi (8 点/毫米)2、最高打印速度 150 mm/s3、最大打印宽度 108 mm4、最大打印长度 8000 mm5、内存不小于8 MB FLASH ROM, 16 MB SDRAM | 1 | 台 |
| 8 | 激光打印机 | 1、分辨率：600x600dpi2、打印速度：18页/分钟(A4)3、月打印负荷：5000页（A4纸）4、内存：2MB5、接口：高速USB 2.0端口 | 1 | 台 |
| 9 | 无线基站 | 网络标准 IEEE 802.11n，IEEE 802.11g，IEEE 802.11b最高传输速率 300Mbps频率范围 单频（2.4GHz）网络接口 1个10/100M LAN接口天线天线类型 嵌入式天线天线数量 2根是否可拆卸 否功能参数安全性能 SSID:16 SSID；站点隔离无线安全：WEP；动态WEP；WPA Persojnal/Enterpeise；WPA2 Persojnal/Enterpeise检测、防御：非法和有效的AP分类网络管理 基于WEB用户界面：HTTP/HTTPS命令行：SNMP，SSH，Telnet | 1 | 台 |
| 10 | 纸箱 | 定制，5钟尺寸规格各100个 | 1 | 批 |
| 11 | 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。 | 1 | 套 |
| 12 | 智慧物流运营系统集成软件 | 系统需至少支持入库、出库、移库、补货、盘点等5种作业流程，配合RF手持机，智能穿戴拣选设备，平板电脑、电子标签货架，电子标签播种墙、电子标签拣选台车、货到人AGV机器人、密集库、立体仓库等9种以上硬件设备。支持2种实验教学场景配置，支持同步采集实操数据并统计库存周转率、装备率、作业进度、作业效率、订单处理率、货位利用率、托盘使用率等多个衡量仓储作业质量的核心指标数据。功能要求：●系统设置：对供应商、客户、库区、仓位、容器、企业、商品信息等基础信息进行初始化设置；支持至少7种货架类型库区配置，如电子标签库区、重型货架库区、轻型货架库区、货到人AGV库区、中型货架库区、密集库、立体库等。支持仓位及期初库存设置，支持期初数据同步；支持商品信息管理，支持设置单个商品与多个不同包装箱之间的换算。支持多数据模板配置、数据模板应用、数据模板导入/导出；支持进行不同的作业场景设置，拣选策略设置、入库库区设置。支持库存数据修改，库存数据清空。支持至少3种拣选设备自定义配置；支持操作记录查看，包含增删改查、发送、撤销等操作。须支持进行数据库的导入导出操作。●用户管理：支持对学生进行实验分组，出入库数据及库存等业务数据均按分组相互独立。每个分组均可查看应用至该分组的数据模板。管理员可新建学生账号，并为学生赋予仓管员、信息录入员、仓库主管等不同角色，不同角色具有固定的不同权限。●统计面板：支持操作业务数据、作业数据、客户数量、供应商数量、库区数量、仓位数量、品项数量、商品数量统计，库存变化趋势、商品入库变化趋势、商品出库变化趋势统计等至少11种数据指标统计。基础数据：用户可在此查看管理员应用到分组的基础数据，包括库区、仓位、商品、容器、客户及供应商数据，且根据场景设置中的配置项，具备不同的基础数据编辑/删除权限。●入库管理：入库时须支持创建入库计划、发送入库计划、撤销发送、组托上架、直接上架、撤销上架、入库审批、作业打印与预览等入库核心作业管理；入库须支持至重型货架、轻型货架、中型货架、货到人AGV货架、电子标签货架5种货架、且可配合至少4种设备入库。订单管理：。支持按波次处理不同客户的订单，订单处理后生成订单处理记录及拣选计划，支持订单处理撤销。●出库管理：出库时须支持包括拣选计划发送、计划撤销发送、出库作业、撤销作业、出库审批、出库计划、作业打印预览、分拣单打印等功能，支持至少7种货架并配合不同库区设备及不同拣选设备出库流程，包括重型货架、中型货架、轻型货架、货到人AGV货架、立体库、密集库、电子标签货架；须支持单客户多库区装箱数据查看，须支持根据商品不同属性（如分开危险品及日化品单独打包）进行装箱单分箱操作，须支持按不同箱号分别打印装箱单。●在库管理：补货时须支持创建补货计划、发送补货计划、撤销补货计划/作业、补货作业、补货作业审批、补货计划及作业打印与预览等补货核心功能；须支持重型货架整托拆零，并可补货至至少中型货架、轻型货架、电子标签货架3种不同类型货架；须支持创建移库计划、发送移库计划、撤销移库计划/作业、移库作业、移库作业审批、移库计划/作业打印与预览；支持利用RF手持、穿戴设备完成重型货架、轻型货架、中型货架移库操作 。支持盘点计划创建、盘点作业、生成盘盈/盘亏单等盘点核心操作。支持重型货架、轻型货架、中型货架、货到人AGV货架、电子标签货架的盘点操作。支持利用手持/穿戴、电子标签货架、货到人AGV机器人至少4种设备进行盘点操作，支持明盘及暗盘2种盘点方式，支持一键生成盘盈盘亏单。支持盘点计划/盘点记录/盘盈单/盘亏单打印与预览。数据查询：支持库存数据查询，支持可视化库存查询，支持库区汇总数据统计。支持统计时间段内商品在仓库的收发结存。支持单据数据查询。支持入库数据查询、出库数据查询、盘点数据查询。新手指引：教师端及学生端每个模块均支持新手操作指引查看，用户点击后可查看操作指引。投标现场演示加注●功能。▲软件提供著作权及测试报告 | 1 | 套 |
| 13 | 智能穿戴扫描设备 | 智能穿戴设备-手表1个技术参数：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）电池容量1300mAh；5）工作时长≥15h，可多次承受1.2米以上高度自由跌落，六面八角跌落到水泥面。智能穿戴设备-手套1个1）连接性能。双模式蓝牙，支持EDR及BLE4.0；连接距离≥10m；支持MicroUSB标准接口。2）扫描性能。图像传感器性能：像素752×480 CMOS传感器；红光LED (612nm~624nm)，激光650nm对焦；支持1D、2D码制识别；3）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；4）其他特性。可扩展扫描触发键，支持多种穿戴方式。 | 2 | 套 |
| 14 | 智能穿戴仓储软件 | 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 |
| 15 | 箱式立体货架 | 1、货位尺寸：L600mm×W600mm×H400mm，可根据现场场地高度情况调整。2、货位承重不小于：50kg。 | 132 | 货位 |
| 16 | 巷道堆垛机 | 一、堆垛机1、结构形式：双立柱门式2、货叉形式：板式叉三级双向货叉3、额定载荷不小于：50kg5、电源：220V×50Hz，采用多极滑触线供电6、定位方式水平方向：光电+认址码片垂直方向：光电+认址码片货叉方向：接近开关7、行走装置驱动类型：电机减速机驱动车轮转动最大速度：0~30 m/min（变频无级调速）制动方式：掉电动作型定位精度：±3mm8、升降装置驱动类型：电机减速机带动钢丝绳提升最大速度：0~7.5 m/min（变频无级调速）制动方式：掉电动作型定位精度：±1mm9、货叉装置驱动类型：电机减速机通过链条驱动链轮及齿轮最大速度：0~16 m/min（变频无级调速）制动方式：掉电动作型定位精度：±3mm二、控制柜1、控制柜柜内电气包括：变频器(用于堆垛机巷道行走和提升电机变速运行)、继电器、过热保护继电器、过压熔断器、过载空气开关、阻燃接线端子等组成。2、工业级抗干扰指标，带声光报警系统。3、具有过压、过载、过热、短路、漏电等保护功能。4、输入电源：单相三线（220V±5%Hz） | 1 | 套 |
| 17 | 接货台 | 1、与堆垛机配合使用，完成出入库接货运作。2、采用表面氧化铝型材护边及金属方管烤漆机架，PVC导向装置，方形碳钢烤漆处理材料材做机身支脚。3、使用优质电机、减速机作为驱动动力，电机驱动粗面PV导向带水平传送，两侧带导向边，平稳完成出入货动作。4、输入电源：单相三线（220±5% 50Hz）5、尺寸约为：L700×W600×H750mm6、额定载荷50kg。 | 2 | 台 |
| 18 | 入库动力辊筒机 | 1、采用高强度工业铝合金材料及金属方管烤漆机架，线体上安装有光电开关，能够自动探知货物，能够自动识别空闲状态或使用状态来输出线体自动停止或运行的动作控制。2、输送链线体下支架采用碳钢材料焊接制作，配有高度调节镀锌地脚。3、驱动设备采用优质电机减速机和链条传动方式，运行速度为0~15m/min，径向跳动小于1mm。4、规格尺寸：W600mm×H750mm5、负荷：50kg。 | 2 | 米 |
| 19 | 出库动力辊筒机 | 1、采用高强度工业铝合金材料及金属方管烤漆机架，线体上安装有光电开关，能够自动探知货物，能够自动识别空闲状态或使用状态来输出线体自动停止或运行的动作控制。2、输送链线体下支架采用碳钢材料焊接制作，配有高度调节镀锌地脚。3、驱动设备采用优质电机减速机和链条传动方式，运行速度为0~15m/min，径向跳动小于1mm。4、规格尺寸：W600mm×H750mm5、负荷：50kg。 | 9.5 | 米 |
| 20 | 输送线控制柜 | 1、控制柜柜内电气包括：变频器(用于堆垛机巷道行走和提升电机变速运行)、继电器、过热保护继电器、过压熔断器、过载空气开关、阻燃接线端子等组成。2、工业级抗干扰指标，带声光报警系统。3、具有过压、过载、过热、短路、漏电等保护功能。4、输入电源：单相三线（220V±5%Hz） | 1 | 套 |
| 21 | 顶升横移机 | 1、镶嵌在输送机之中，采用气动平稳升降，微电机驱动，可水平移动，实现料箱90度横向平移分流。2、顶升机构由底部支架、升降驱动器、粗面PV导向带平移驱动装置、链轮链条组件等组成。3、移载重量50kg。4、有效升降高度：50mm或以上 | 3 | 台 |
| 22 | 物料箱 | 尺寸：600\*400\*280mm，材质：环保塑料 | 132 | 个 |
| 23 | 智能移载机器人 | 额定负载 60kg对接高度 750mm空载额定速度 ≤2m/s满载额定速度 ≤1.5m/s导航方式 二维码导航定位精 ±10mm停止精度 ±5mm停止角精度 ±1°电池类型 三元锂电池容量 48V/36Ah额定续航 9h充电时间 ≤1.2h电池寿命 满充满放500次过沟能力 ≤30mm过坎能力 ≤5mm过坡能力 ≤5%（2.8°）安全防护 急停支持、声光告警支持、激光雷达支持使用温度 ‐10~45℃噪声 <75dB | 1 | 台 |
| 24 | 钢结构分拣平台 | 承重：300kg/㎡包含护栏及楼梯 | 31 | 平方米 |
| 25 | 快件供包输送线 | 斜坡皮带式，尺寸约3500\*500mm，可视现场情况调整。 | 1 | 套 |
| 26 | 扫码龙门架 | 含一体机、鼠标键盘，以及龙门架设计制作，安装调试条码类型：Code 128、Code 39、Code93、Codabar、EAN读码准确率：≥99.9%▲分辨率：4024 × 3036数据接口：Gigabit Ethernet（1000Mbit/s）数字I/0：6口接线端子提供电源和I/O，包含1路光耦隔离输入（Line0），1路光耦隔离输出（Line1），1路双向可配置I/O（Line2） | 1 | 套 |
| 27 | AGV分拣机器人 | 基本参数回转直径（mm）：不超过500▲适应物品尺寸（mm）：＜400×300×200▲负载（kg）：5运动性能▲最大速度（m/s）：2.5最大加速度（m/s²）：1.5▲行驶精度（mm）：±10电池参数额定电压（V）：36容量（Ah）：11额定工作时间（h）：7充电时间满充（h）：1.5充电方式：自动充电分拣 AGV 车体机械结构主要分为底盘和翻板机构。底盘由底壳、上壳、驱动轮系、万向轮组成，翻板机构由减速电机、支架和托盘组成。小车行走为两电机差速控制带动驱动轮前进、后退和旋转，翻板动作由一套减速电机带动。车内有锂电池供电，并能自动充电。电气部分AGV 电气部分包括主控制板、电源控制板、无线开关机模块以及行走翻板电机的驱动器。 | 3 | 台 |
| 28 | 分拣AGV充电桩 | 精度适应范围 左右偏差±20mm；上下偏差±10mm；角度偏差±2°输入额定电压 交流 220V输入额定功率 1kW输出电流 8A额定电压（平均电压） 42V | 2 | 台 |
| 29 | AGV智能调度系统 | 系统模块组成分拣机器人：承担包裹、商品的搬运和投递工作机器人作业平台：机器人行走平台。机器人行走区域需粘贴二维码。供包工作站：供包人员作业区区域， 包含龙门架扫码设备和一体电脑。集包工作站：在具有集包需求的项目中， 会配置集包工作站，用于对所有集包格口的控制和管理，配有电脑和标签打印机。主控制台系统▲包含“工作站” 、“工作站管理”、“AGV 管理”、“报表管理”、 “生产监控” 五个主功能。用于整体系统的设置、 管理和数据统计等。 需开放给运营和设备管理人员使用。主系统拥有最高权限，可进行所有工作站的管理和配置；可对 AGV 和充电桩进行管理和配置；可统计查询包裹、 单量、异常等运营数据；可监控全场实施的运行状况。 | 1 | 套 |
| 30 | 快递收纳弹簧筐 | 尺寸约为1000\*700\*900mm | 8 | 套 |
| 31 | 轻型货架 | 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、货架尺寸约为：L1500×W500×H1800mm。4、货架承重不小于：200kg。 | 12 | 组 |
| 32 | 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 |
| 33 | 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：≥500kg。 | 3 | 组 |
| 34 | 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；3、尺寸：L3000×W600×H750(mm)。4、承重：100kg。 | 1 | 套 |
| 35 | 摘取式电子标签 | 1、27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。 | 1 | 套 |
| 36 | 播种式电子标签 | 1、27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。 | 1 | 套 |
| 37 | 播种笼车 | 尺寸：800\*800\*750mm | 3 | 个 |
| 38 | RCS调度系统 | 软件主要模块包含：控制台、RCS、基础资料、配置策略、系统管理等，系统支持国际化多语言切换，支持第一语言（中文）与第二语言（默认英文）之间的切换。机器人管理、充电桩管理，参数配置、系统配置、模式配置、服务端指令层配置，状态管理、指令管理、注册管理实时并可视化展现仓库地图，在系统上可以对仓库中所有系统元素（机器人，货架，工作站，充电桩，订单任务，后台日志等）进行实时的查看，方便现场的运维人员进行实时的管理任务管理，状态管理、指令管理、注册管理，充电调度、死锁移动调度接收上游任务执行，并反馈路径搜索，通过算法检索可达路径，选择合理路径交通控制，死锁移动、锁闭移动、路径规划，路径规划执行过程管理，动态调整，保证车辆安全行进，满足多种类型AGV同时调度（提供案例证明材料）锁闭管理，车辆负载或空载，静止或运动状态下锁闭管理机制，避免发生碰撞主动避障，当AGV申请锁闭点或规划路径遇到障碍物或问题车辆时，会主动将其避开充电设置，可设置低电量充电、满电退出充电满足500台以上AGV运行。（提供证明文件）详细功能要求：1、基础资料模块：基础资料是系统运转的根基内容信息，主要内容模块包含：组织、库区、货架库位、机器人、设备管理、地图、容器等模块。1.1、组织：主要进行仓库管理，包含对仓库ID、仓库编码、仓库名称等信息的维护。1.2、库区：1.2.1、库区：针对库区进行管理，包含对库区编码、库区名称、库区类型、楼层、作业模式等信息的维护。1.2.2、库区作业模式管理：库区作业模式管理内包含货到人、料箱到人、包裹、标准接口搬运等模式，支持对模式的查看、编辑。1.2.3、作业能力组合管理：作业能力组合管理是将多种作业能力进行组合为一种的集合功能，包含作业能力组合、作业能力范围、有效状态的查看、编辑。1.3、货架库位：1.3.1、货架类型管理：包含对货架类型名称、货架移动区分（移动/固定）、货架虚实区分（实体/虚拟）、货架用途区分（存储/分播墙/机器人一体/周转/系统逻辑）、货架尺寸（长-宽-高）、重量限制、可用长、可用宽、可用高、作业每层布局、虚拟货架放置容器后空车是否可穿行等功能的编辑管理。1.3.2、货架管理：是针对具体到每个货架的管理功能，货架创建分为按模版创建、导入更新、批量更新等模式。1.3.3、货架部件管理：主要为配置对应于每个货架类型的货架部件，包含对货架类型、部件层、部件名称、长、宽、高、旋转半径、距中心偏移X、距中心偏移Y、长安全距离、宽安全距离、高安全距离等内容进行编辑或查看。1.3.4、库位类型管理：根据货架上的库位的尺寸形制+业务用途，预先设定项目中需要使用的库位类型。包含对库位类型名称、库位用途区分、深、宽、高、重量限制、单货架层内库位层数、单货架层内库位个数等内容进行编辑或查看。1.3.5、库位管理：包含对库位编码、货架编码、库位作业点、正背面PTL编码、RFID编码、距货架伸叉距离、取货高度等内容进行编辑或查看。可以通过导入Excel模板进行更新库位信息内容，并可编辑整散类型。1.4、机器人：包含机器人管理、机器人部件管理、二级部件类型管理、机器人搬运对象管理、充电桩管理等功能的维护。1.5、设备管理：包含设备列表、自动化路径、交互设备管理等功能的维护。1.6、地图：用于维护智能搬运所需地图相关基础信息，包括地图本身的导入/导出、地图上线、地图状态、地图删除等相关功能。1.7、容器：包含对周转箱类型管理、周转箱管理、料箱管理、料箱类型管理等功能的维护。2、配置策略：包含运力配置（针对库区或者作业点范围来设定机器人运力范围）、配置中心（针对机器人的充电策略，调度策略、死锁问题等进行配置）3、RCS：主要包含机器人仪表盘、机器人列表、搬运作业单、任务管理、货架验证、自动测试跑管理、地面码验证等功能维护。▲3.1、机器人仪表盘：包含AGV总览和AGV动态、AGV资源分布、在线车作业状态分布、电池电量分布等功能模块，用于展现全局及各类型AGV的资源及运行概况，并进行数据统计与图形化展示；展示AGV最新动态信息，如故障信息，辅助设备管理人员进行维护处理。▲3.2、机器人列表：展现AGV基础信息和业务信息（库区、作业状态、任务类型、任务ID、是否载货架、货架编码、控制器状态、异常码、位置、电量、方向、速度、顶升次数、总里程、带载里程、空载里程、电流、电池温度）3.3、搬运作业单：展示作业单的搬运作业单号、上游系统任务号、仓库、数据来源、优先级、优先级类型、截止时间、任务状态、机器人类型、机器人编码、二段位移终点、任务类型、是否需要实操、业务类型等具体信息。3.4、任务管理：展示RCS系统目前正在执行的任务信息，包含任务类型、任务状态、指派AGVID、货架号、货架面等具体信息。3.5、货架验证：货架验证任务下发或执行完后，可以查看货架验证后的结果信息。包含任务编号、任务状态、已验证货架数量、未验证货架数量、下发时间等具体信息。3.6、地面码验证：查询根据控制台进行地面码验证后产生的、扫码总数、正常码总数、正常码总数及详情、未贴码总数及详情、贴错码总数及详情、码方向贴错总数及详情、码偏差过大总数及详情。4、控制台：通过中控，可概览全场运行动态，进行作业状态查看、异常处理、设备运维操作等。4.1、基础功能：包含地图拖拽（在地图上长按鼠标左键/右键，可进行地图上下左右拖拽操作）、地图放大缩小（当鼠标光标处于地图区域时，可以通过鼠标滑轮对地图进行放大或缩小；或通过工具栏放大、缩小按钮进行操作）、元素显示（当鼠标光标处于货架上，在光标下方会自动出现对应货架编号、类型和坐标信息）、查询功能（支持车辆、货架、工作站、充电桩快速查询）、区域选择与操作（通过工具栏选区工具，可选取地图元素，在弹框里面显示区域操作）、创建区域（在地图内创建区域，如归巢区、维修区）、地面码验证、联网移车、一键关机、人工锁闭、货码验证等功能。▲4.2、地图元素样式：（1）AGV元素样式，包含潜伏式车型、辊筒车型、单叉臂料箱、堆高全向车、存取一体式等至少5种车型，每种车型至少包含空闲、顶升、任务中、带载任务、锁定、带载锁定、充电、离线、带载离线、警告、带载警告、有障碍物、带载有障碍物、低电量、带载低电量、出错、带载出错、软件出错等18种不同状态元素样式；（2）货架元素样式，包含货架启用、货架禁用2种元素样式；（3）码点元素样式，包含充电桩启用、充电桩禁用、入场点、禁用点、路径点、换向点、等待点、外设点、离线工作站禁用、离线工作站启用、在线工作站禁用、在线工作站启用、申请失败、申请成功、人工锁闭、计划路径、故障锁闭、货架锁闭、完整路径等元素样式；4.3、菜单栏：包含机器人列表、任务列表、告警列表、统计列表、一键急停五种信息内容交互。4.3.1、机器人列表：图形列表化显示系统内的机器人信息、机器人编号、任务类型、联网状态、电量信息等；状态值会可显示当前状态下的机器人数量，并可以进行过滤筛选，使用搜索功能可以进行模糊过滤数据；通过点击列表中对应的机器人，地图以及详细机器人信息内容可进行联动变化。4.3.2、任务列表：展示当前系统正在执行的RCS任务、待执行的任务信息，其中若有异常信息的任务则被提高至最高级。基础信息（任务ID、任务类型、任务创建时间、执行该任务的机器人编号）、数据过滤、功能交互（选择对应的任务时，对应详细信息和地图区域可进行联动展示）。4.3.3、告警列表：AGV警告，机器人自身出现错误、硬件出现故障等；系统警告，系统规划路径出现错误、死锁等。4.3.4、统计列表：汇总库内的机器人、任务、充电桩、货架等元素的信息；机器人统计，使用柱状图展示当前机器人的状态和类型。使用状态值作为X轴，在每个柱状图上显示机器人类型数量。机器人类型使用一级分类，机器人状态统计，空闲、充电、工作、锁定、离线、异常等；任务统计，统计五种任务状态的数量信息，使用柱状图展示。状态分为，执行中、待执行、失败、完成、取消完成；平均电量统计，统计当前在线机器人的电量均值；充电桩统计，统计当前充电桩的充电和空闲（包括禁用）的占用比；货架统计，统计汇总当前系统的实体货架的启用和禁用的个数。4.3.5、一键急停：当现场出现紧急状况需AGV紧急停止时，系统通过‘一键急停’功能实现AGV暂停运行，待异常情况处理完毕后，再解除急停，恢复作业。4.4、属性栏：主要为机器人详细信息、任务、货架、充电桩、码点、异常详细内容等信息。通过列表信息、地图元素、搜索框等方式可展开对应区域的相关的信息内容。4.4.1、机器人信息：基础信息（机器人编号、联网状态、电量信息、温度信息、IP地址、型号、机器人状态、任务状态、容器号、坐标位置、速度、角度）、上位机信息（显示当前上位机、下位机、外部设备等内容信息）、任务信息（任务ID、任务队列、任务类型、任务状态、机器人编号、容器编号、货架面、终点）、温度信息（陀螺仪温度、电池温度、左电机温度、右电机温度、顶升电机温度、随动温度）、统计信息（带载里程、空载里程、总里程、顶升次数）、4.4.2、机器人操作：连接上位机、链路日志、RCS日志、货架移位（指派AGV将货架移动至其他空闲点）、联网移车（对处于系统模式的AGV，可通过联网移车将车辆从当前位置移动至指定位置）、一键归巢（对AGV下发前往系统设定的归巢区停放）、充电（对尚未达到充电条件的空闲在线AGV发起的立即充电操作）、取消充电（对于充电桩充电中的车辆，或已接收充电任务前往充电桩路上的AGV发起的取消充电）、一键关机（对于处于联网状态的车辆，通过一键关机功能实现车辆远程断电关机）、故障离场（当AGV出错或机械故障，无法恢复，为避免阻碍通道影响其他车辆通行，通过系统调度AGV离场）4.4.3、货架信息：货架编号、点编码、数字码、库区编码、启用状态、货架类型、货主编码、朝向面。4.4.4、点位信息：点编码、坐标信息、点名称、码值、类型、地图编号、地图名称；锁闭点（人工锁闭、释放锁闭）4.4.5、充电桩信息：基础信息（点编码、坐标信息、点名称、码值、类型、地图编号、地图名称、朝向、充电桩编码、充电口类型、充电桩类型）、功能按钮（启用、禁用）4.5、工具箱：主要功能包含区域操作（创建区域、取消区域、地面码验证、联网移车、人工锁闭、人工解锁、货架验证、一键关机）、地图码点显示（进行隐藏地图的路径点、转向点、等待点等码点内容）、地图缩放、地图重置、地图设置（库区范围、属性面板、自动锁闭、显示区域）、地图编辑、充电失败退至维修区、AGV异常提示等。5、系统管理：用户权限管理（包含用户、用户组、角色3部分内容） | 1 | 套 |
| 39 | 货到人AGV搬运机器人 | 尺寸：≤1000\*750\*250mm旋转直径：≤1000mm自重：≤150kg▲额定负载：≥550kg顶升高度：≥50mm空载速度：≥2m/s满载速度：≥1.5m/s导航方式：二维码导航，双轮差速定位精度：±10mm停止精度：±5mm停止角精度：±1°电池类型：三元锂电池容量：48V/36Ah额定续航：≥8h充电时间：≤1.5h，（30A 充电）自主充电；支持快速更换电池电池寿命：满充满放≥450次过沟能力：≤30mm过坎能力：≤5mm过坡能力：≤5%（2.8°）急停：支持声光告警：支持激光雷达：支持底盘结构：铝合金+浮动底盘顶升结构：连杆结构▲运动控制：支持原地旋转，弧形转弯、U型转弯手动快速换电：支持不等码间距：支持打滑纠偏：支持使用温度：-10-45℃▲产品外壳须提供ABS二级阻燃材料检测报告（复印件加盖厂家公章）▲整机通过机器人产品认证（复印件加盖厂家公章）▲整机通过CE、IEC、TUV认证（复印件加盖厂家公章）制造厂商通过ISO9001质量管理体系认证（复印件加盖厂家公章） | 3 | 台 |
| 40 | 物料料架 | 主材质： 碳素结构钢 Q235 或更高货架尺寸：900mm\*900mm\*2400mm(±5%)材料规格：底座40×40×2，立柱33×33×2、葫芦口间距为36，层板、底板、层板加强筋0.6mm喷塑后按照GB/T9286-1998中规定的实验方法，实验结果等级≤1级自重：≤70kg，承重要求：底盘承重500kg，2-4层每层承重100kg，层板满载垂直方向最大弹性变形不超过5mm；底管塞安装牢固，不得脱落。货架满载均载，最上沿相对于底部偏移距离不超过6mm；货架满载偏载，最上沿相对于底部偏移距离不超过8mm；整体货架固定安装后，受外力时无明显晃动，横梁与层板安装后无明显晃动，满载整体无明显变形及凹陷等缺陷；横梁最上沿高出层板10毫米，满载后横梁垂直方向最大弹性变形不超过3mm，横梁外翻变形不超过3mm | 12 | 个 |
| 41 | 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) 。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。 | 2 | 台 |
| 42 | 模拟物料 | 30种带条码物料，每种数量30个。 | 1 | 批 |
| 43 | 智慧物流大数据实验软件 | 利用大量的数据挖掘算法选择最佳数据分析算法模型和分析结果；有交互式模型浏览模块，能够进行可视化结果输出，进行可视化结果分析；提供模型评估方法，包括分类预测模型评估、回归预测模型评估、聚类的轮廓系数等内容。1.软件功能介绍（1）数据软件操作简单清晰，可以通过拖拽数据生成任意类型可视化图形，模型的构造具有高度灵活性。系统包含可视化交互界面、算法模型、数据分析评估、无监督学习模块。（2）数据导入与编辑。支持Excel、MySql数据库等多种数据源导入方式，导入后支持具有较强的数据格式兼容性，支持多种类型的数据源或不同格式的数据文件中访问、读取数据；支持数据字段筛选。（3）数据清洗：支持将数据中的离群值及异常值进行剔除，可删除或替换无效数据，自动填充缺失值或减少无效数据；（4）数据可视化分析：可以将处理后的数据与分析后的数据结果分别输出为多种不同格式的文件或展示为多种视图。支持数据切片等数据透视操作。（5）算法模型建立：包含数据分析评估模块以及无监督学习以及常用的统计分析功能如聚类分析等数据挖掘功能,包括；异常值检测算法关联分析算法决策树算法回归分析建模与算法最近邻建模和评分算法神经网络算法多种回归模型算法序列关联算法时间序列建模与算法模型或算法评估功能无监督学习算法支持向量机等（6）Python 脚本支持编写python脚本并运行,可自定义分析算法并运行，以实现数据的挖掘与分析。（7）拓展功能1）、图像识别—可利用算法对图片数据库进行分析，进行图片分类识别等操作。2）、文本挖掘—可分析出多篇文章中高频词汇并可对词汇进行过滤，也可以通过分析文本，分类文本类型，分析文本语义。（8）实验功能支持教师端创建任务案例并发布实验任务，学生可根据实验要求，利用平台完成大数据实验，并上传实验报告，教师可在后台评阅实验报告。（9）理论考核支持教师端录入试题、建立试卷、并发布考试，考生提交答卷后，系统自动进行判分，目前系统支持题型包含单选题、多选题、填空题、判断题。（10）配套实验案例提供配套教学课件、实验操作手册，其中教学课件应包含实验项目背景、实验目的、实验要求、实验步骤、实验对应理论知识、实验数据、实验结果说明等内容。 | 1 | 套 |
| 44 | 物流大数据分析与应用案例数据包 | 案例1：基于线性回归的快递业务数据预测本案例以某快递企业过去几年不同月份的快递业务量历史数据为基础，通过建立线性回归分析模型，对未来的快递业务量进行预测，为快递企业管理者提供决策依据。案例2：安徽家电库存数据分析本案例借助数据分析软件，对安徽家电的库存情况进行可视化分析，从不同维度精准刻画库存的变化情况，为管理者决策提供科学的依据。案例3：基于大数据技术的品牌指数和用户画像分析本案例通过对部分乳企的品牌信息和招聘信息进行深入挖掘，精准刻画分析乳品品牌指数和乳企岗位用户画像，运用大数据技术手段对乳品行业企业的发展状况进行多方位的评估，指导企业发现问题并给予优化。案例4：基于聚类算法的航空客户价值分析本案例以某航空公司的历史客户信息为依据，分析客户价值特征，建立RFMLC模型，运用k-means聚类算法进行可视化分析，为该航空公司的客户管理策略提供指导性意见。案例5：基于逻辑回归的用户信用评估本案例以某平台发布的部分借贷信息作为初始样本，通过对该样本进行特征提取，并建立基于逻辑回归的预测模型，完善用户信用评价体系，帮助企业挖掘出数据中隐藏的违约风险，及时对违约风险进行控制。案例6：基于深度神经网络的图像识别本案例通过从大量花朵图像中提取子特征信息，利用神经网络建立深度学习模型，自动实现花卉图像的高精度识别并进行自动分类，以此辅助花卉鉴定和花卉生长的自动监测,减少花农的工作,提高花农的生产力。 | 1 | 套 |
| 45 | 液晶拼接屏系统 | 55寸超窄边拼接单元9台单元尺寸（长×宽）：1213.4\*684.2（mm）最大单元功耗：240W对比度≥4000：1输入接口：HDMI、VGA、BNC、DVI输出接口：BNC、RS232 电源电压：220VAC±10% 50Hz工作环境：温度15-30℃；湿度20-80%，无凝露。分辨率：1920×1080;屏幕高宽比16：9；响应时间：6ms；对比度4500：1；色彩：16.7M，亮度为500cd/ m²;双边物理拼缝≤3.5mm;中央控制方式，智能化的自动调整功能，色彩的自动校正，无限拼接功能，可整屏、任意几屏组合显示大画面，也可单屏显示;LCD显示单元具备内置图像处理模块，支持数字DVI信号和视频信号的直通显示，并且可以实现任意M×N放大显示;LCD显示单元具有串行口或网络接口与控制系统通讯，能够使用环接的RS232 接口对单台液晶进行拼接控制，也可同时控制多台液晶单元;平均无故障时间MTBF≥30,000小时; 支持整屏、分屏显示。显示单元必须确保24小时连续运行，具有先进性、稳定性和可扩充性等特点，操作简单，工作稳定可靠, 单元结构具备操作提手，方便维护与安装。需为整机产品，严禁采用裸屏拼接。\*液晶拼接屏厂家必须提供质量管理体系认证ISO9001:2015\*提供液晶拼接控制系统计算机软件著作权\*产品需具备智能温控感光控制系统，提供专利证书复印件\*产品需具备抗干扰性强，提供专利证书复印件\*投标人所提供大屏幕必须具备CNAS标志检测报告，检查报告\*产品必须具备电磁兼容测试报告和安全测试报告\*产品必须具备国家强制性3C认证、节能认证、环境体系认证\*液晶拼接屏厂家必须具备ROHS，CE、FCC等证书拼接软件功能要求：1. 具有人性化操作界面， 平台基于Windows 2000/NT/XP/7中文操作系统，无需数据库支持，不需安装数据库引擎，方便维护、备份等系统管理。
2. 实现对LCD拼接时的缝隙进行屏幕数据补偿、几何修正、调整图像重显率。
3. 具有任意拼接组合，可实现单屏，多屏，整屏显示等功能，并具有预案管理功能，可方便调用预案。
4. 控制软件能通过RJ45通讯接口与各拼接单元的通信连接，实时控制，调整各显示单元的亮度、对比度及色温，并能恢复参数出厂设置。
5. 能够在控制端对各单元监视器或组合单元的图像画面的图像模式（亮度、对比度）、色温及图形重显率进行任意设置校正。
6. 断电后重启控制系统，自动显示正常工作模式记忆功能。
7. 客户可对大屏拼接控制软件可实现中英文切换，以适应不同的用户需求。
8. 可以调节屏幕的实时亮度，以降低功耗。

开放式设计，支持二次开发，可提供SKD软件包的I/O协议开放，供系统集成或二次开发使用。外置拼接处理器1、.设备应为纯硬件FPGA架构，CrossPoint全总线交换技术，无内置系统，避免死机等问题，保障设备稳定性。2、开机时间≤10s，启动电源至输出最总画面的时间间隔。（提供CNAS机构认可的第三方权威检测报告）3、设备平均故障时间不小于96100小时，保证设备稳定运行。（提供MTBF评估报告）4、模块化设计，电源、风扇、输出卡，输出卡，控制卡等均为模块化设计，输入输出板卡可热插拔，输入板卡热插拔恢复时间＜2s，输出板卡热插拔恢复时间＜8s，可配置冗余电源。5、支持DVI、VGA、CVBS、HDBaseT、HDMI、SDI、YPbPr、光纤等2K信号，Dual-link DVI、HDMI 1.4、DisplayPort等4K信号的输入输出。6、单台设备最大规模支持128路高清输入，144路高清输出，（不需要设备级联）7、设备支持图像无缝实时切换功能，无缝切换时间＜20ms。（提供CNAS机构认可的第三方权威检测报告）8、设备在不增加外部信号源的情况下，可以对输出通道进行测试，可以输出7种测试颜色及网格图像来检验输出通道是否可以正常输出信号。（提供CNAS机构认可的第三方权威检测报告）9、图像开窗响应速度＜15ms，场景调取响应速度＜20ms。（提供CNAS机构认可的第三方权威检测报告）10、支持信号源预监功能，支持浏览所有输入信号源的实时预览画面。（提供软件截图）11、支持RRTA分辨率实时全兼容技术，单台设备应支持同时控制4组不同分辨率的大屏幕显示。12、设备具备静态底图功能，设备支持超大分辨率底图显示，横纵分辨率最大65534像素。（提供CNAS机构认可的第三方权威检测报告）13、支持集成中控功能，实现对大屏幕的开关控制。14、支持故障检测功能，支持输入信号丢失检测，使用灰色标示。（提供CNAS机构认可的第三方权威检测报告）15、支持移动终端软件控制，不用外加中控直接实现场景调取等功能。（提供CNAS机构认可的第三方权威检测报告）16、软件支持Windows操作系统和麒麟操作系统。（提供CNAS机构认可的第三方权威检测报告）17、产品对应软件应有相应的软件著作权证书。配套支架、线材及配件、安装调试服务 | 1 | 套 |
| 46 | 人脸识别一体机 | 屏幕尺寸：至少7寸屏幕分辨率：800\*1280屏幕仰角：0度~30度转轴可调逆光识别照度：＜6000Lux有效识别距离：0.5 米~2 米补光：人体移动感应补光补光距离：<2 米人脸库：1：1 万识别率：99.5%识别时间：340 毫秒（5000 人脸库检索时间）错误识别率：＜0.01%拒绝识别率：＜0.1%活体检测：支持同时抓拍人数：1 人人脸登记方式：照片录入/身份证阅读录入 | 1 | 套 |
| 47 | 单通道道闸 | 304不锈钢，翼片挡板，单通道，含备用电池，停电可打开，可与人脸识别一体机配合使用，识别身份即放行。 | 1 | 套 |
| 48 | 物联网传感器 | 包含温湿度传感器、烟感、PM2.5监测等传感器1批。 | 1 | 批 |
| 49 | 监控系统 | 包含球型摄像头9个、硬盘刻录机1台、2T硬盘1个、耗材1批。 | 1 | 套 |
| 50 | 信息处理终端 | 处理器:Intel Core i5-8500及以上内存不小于8GB，DDR4；硬盘不小于256GB键盘鼠标USB标准套装显示器不小于23英寸宽屏LED液晶； | 11 | 台 |
| 51 | 工作台 | 桌椅尺寸约L1200×W600×H750mm）含标准办公坐椅和插线板一套。颜色:可定制；材质：高密度板。 | 11 | 套 |
| 52 | 服务器 | 机架式服务器CPU频率(MHz)：1.7GHzCPU缓存：20M支持CPU个数：2颗内存类型：DDR4-RECC内存大小不小于：128G最大内存容量：768G内存插槽数：24个硬盘大小不小于：2T硬盘类型：SAS内部硬盘位数：8磁盘阵列卡：H330光驱：DVDRW网络控制器：集成四口千兆网卡显示芯片：集显电源：冗余功率（W）：750W | 1 | 台 |
| 55 | 交换机 | 网络标准以太网端口48个10/100/1000Base速度10/100/1000MbpsMAC地址表16K MACVLAN4k支持4K VLAN 支持Access端口 支持Trunk端口 支持Hybrid端口 支持管理VLAN 支持Voice VLAN | 1 | 台 |
| 53 | 机柜 | 基本参数：1、外形尺寸：宽600mm\*深800mm\*高1600mm（此尺寸中深度尺寸仅供参考，具体根据服务器深度尺寸确认）；2、材质：冷轧钢板；3、颜色：黑色；4、立柱间距：485mm（标准19英寸）5、散热风扇，2个；6、托盘，2块；7、带脚轮或支脚；8、电源线，1条； | 1 | 套 |
| 54 | 物流业务数据可视化管理平台 | 一、 软件要求软件采用Java语言开发，遵循MVC分层架构。使用Spring+Spring MVC+myBatis等企业级开发框架，前端页面遵循HTML5+CSS3标准，采用jQuery、layui等框架，并适配各种尺寸浏览器。软件利用人工智能、大数据、物联网等技术实时采集业务数据，并通过拆线图、进度条、水波图、饼状图等多种可视化的图表形式将智慧物流仓储操作过程中的业务模块进度，作业进度，设备使用情况、仓储KPI等指标数据经过数据采集、清洗、分析、挖掘等过程后的大数据进行可视化展示。二、功能要求1、模块分类 VK看板系统的数据展示模块分为入库作业，在库作业，出库作业，操作进度，整体信息及仓储作业场景的3D模拟动效图。2、模块设置 根据实际操作模块需要，系统可自由选择需要在看板上显示的入库作业指标、在库作业指标、出库作业指标、作业进度指标等模块作业数据。未选择的模块数据不进行更新显示。软件分为A面和B面两种不同的数据呈现方式，并且A、B面之间可随意进行切换。A面以全面展示数据为主，B面以仓储场景3D动态效果为主，更加清晰的展示仓储作业模拟场景，各业务数据以间隔更替的方式进行实时更新呈现。3、指标说明（1）入库作业指标入库作业指标记录完成一个入库作业时的单位耗时，入库作业单中的组托数量以及操作者的组托效率等至少3种核心指标。（2）在库作业指标在库作业指标分为补货作业，盘点作业，移库作业三种不同业务过程的作业指标，补货作业包括补货数量，补货时间，补货效率。盘点作业包括盘点数量，盘点所用时间，盘点效率。移库作业包括移库数量，移库所用时间及移库的效率等至少9种核心指标。（3）出库作业指标出库作业指标包括拣选商品数量，拣选商品时间，拣选商品效率以及拣选品项效率等至少4种核心指标，指标显示为最近一个波次的拣选数据。（4）进度指标进度指标包括整体进度及各模块的操作进度等至少4种核心指标。（5）整体信息整体信息显示整个作业过程中的基础数据和作业效率指标。基础数据中包含了总的库区数，托盘数，周转箱数，仓位总数，品项数量，商品数量等，作业效率指标包括订单的处理率，托盘的使用率，货位的利用率，库存周转率以及拣选人员装备率等18种核心指标。演示要求（1）通过改变基础数据看板对应的数据信息进行变化；通过操作某一作业过程，对应显示的数据图表进行变化； | 1 | 套 |
| 55 | 智慧物流应用中台IOT数字驾驶舱软件 | 软件通过采集物联网数据过程中各类设备的使用数据、运行数据、指标数据与大数据底座平台呼应，实现物理数据与逻辑数据无缝对接，建立应用中台数据赋予智慧物流智能层级以及协同力。 采用可视化的数据形式及3D模拟形式进行动态展示，通过数据预览、指标预警、趋势研判，能够在第一时间发现问题、找到根源进而做出科学精准判断和决策，提升仓储智能设备的使用效率及整体业务工作效率。功能说明要求：软件包括后台管理及前台的可视化展示。1、 后台管理：管理员可对仓储中所购置的智能硬件设备进行添加、修改、删除，支持设置设备的指标属性、设备数量、网络地址、AGV运行地图配置等功能。2、 前台展示：通过后台配置可自动生成3D模型货到人场景和设备运行实况，结合动态图形数据展示全方面预览设备使用和运行信息，并且切换全景效果，多角度转换展示。3、 数据指标：支持实验场地环控数据，设备的使用数据，运行数据等三大数据指标，支持不少于6种智能化设备数据指标展示。（1）环控数据：通过物联网传感器设备获取实验场地的环境数据，温度、湿度、光照、PM值等。（2）设备使用数据：包括设备可使用总体数量和单个设备可使用数量，当前各设备在线数量、离线数量，设备使用率等数据。（3）设备运行数据：通过3D模拟场景多角度展示AGV机器人运行路线、运行速度、距离、搬运次数、电量分析等信息数据，通过动态图形展示穿戴设备、手持在线与离线状态；通过动态库调用采集拣选台车，电子播种墙，电子标签的在线与离线状态，电子标签使用频率，作业时长以及业务处理量等信息数据，并根据各设备的使用率进行排名显示。 | 1 | 套 |
| 56 | VR操作台 | 一、平台1、采用一体化、模块化整体结构设计、符合人体工程学设计；2、外观端庄典雅;造型美观大方;流线造型、现代感强；3、机体全钢结构、表面采用高温喷塑工艺，多种颜色可选，变换自如；4、主机体独立排气风扇内部机电设备5、多媒体组件：立体功效，2\*5W音箱，内磁式6、散热：内置12V散热风扇，效果良好7、网络接口：RJ45八芯标准通讯接口8、复位开关：无需开机柜，直接外置复位开关机，方便快捷9、电源：内置安全可靠的电源外引线及插座10、板材厚度：≥冷扎钢板1.5mm11、表面涂层：高温喷塑12、光源：蓝色5050高亮度led 12V/30A高功率双供电系统二、电脑主机：1、机箱：准机箱，整体模块化设计，支持免工具拆卸，易于搬运，防止机器内关键部件被拆除；线锁插槽：防止机器被整机搬迁2、主板：Intel B3653、CPU：Core I5-94004、内存：≥16G\*1 DDR4 2400MHz 内存，最大可支持64内存5、硬盘：≥512 SSD 硬盘，最大可支持3个硬盘，可支持任意组合的2个3.5寸或2.5寸硬盘,+1个 M.2硬盘6、显卡：显存≥ 6G 带 HDMI接口7、读卡器：Integrated 9-in-1\_MCR8、电源：500W9、键鼠：PS/2 键盘、鼠标10、系统：DOS11、光驱：DVD刻录光驱12、显示器：尺寸≥55 英寸；分辨率≥3840× 2160；13、随机应用：具有设计与分析应用软件的性能优化功能，通过整合针对单线程与多线程应用软件使用模式的资源，最终实现更为流畅的操作体验优化后可使主流的设计软件有明显性能提升，所提供的性能优化整体解决方案软件需同时提供硬件性能监控和警报功能。14、服务：提供三年部件及人工服务，原厂400/800 技术支持，可通过网络、电话、邮件等方式提供软硬件技术支持；15、含一个蓝牙模块，HDMI线4米三、显示设备屏幕分辨率：单眼分辨率≥1080 x 1200像素（组合分辨率≥2160 x 1200像素）；空间定位模式：Inside-Out；响应时间：6ms光学设计：视场角；单眼 90°；传感器：陀螺仪；9轴；接口：HDMI、USB 2.0、3.5 mm立体耳机插座、电源插座、蓝牙支持；机身材质分类：PC。含手柄2个。 | 2 | 套 |
| 57 | 物流博物馆VR虚拟仿真软件 | 产品功能要求1、后端：主要是加密服务及用户管理。2、前端：用户使用方式智能化，用户通过VR外部硬件，佩戴VR智能头盔可以在软件内移动、触发、浏览、操作，每个主题展厅能调用展厅内没有陈列的资源，增加软件的趣味性和体验感。3、物流文化博物馆场景：采用两层设计共9个区域包括：1）、博物馆外景包括物流文化馆岩石标牌、花坛、垃圾箱、城市道路、10栋以上的写字楼。2）、物流文化馆大厅包括大型视频播放屏、升降扶手电梯、各种挂图、中间有综合物流设备沙盘纸箱、飞机、货运车、货物、地球展示系统；3）、物流发展史展厅包括古代仓库挂图和3D实物模型展示、古代物流特点挂图、郑和下西洋挂图、古代丝绸之路图文展示、古代运输工具圆木板车轮、成套马车、秦兵马、两辕车、牛车、轿子、腰舟、皮浮囊、筏子、独木舟、舟船、帆船、近代主要运输工具、“0-3-0型蒸汽机车”、“龙号蒸汽机车”、“JF蒸汽车”、T3型电动内燃机车、东方红1型干线内燃机车、金轮号、无人机、1169货到人机器人、物流近代四个重要的发展阶段“50-64”、“65-79”、“80-90”、“90-至今”、现代物流原材料等各方面图文展示。4）、解读物流展厅包括物流按顺序分类供应链物流、生产物流、销售物流等、根据系统性质分类社会物流、行业物流、企业物流、根据研究范围分类宏观物流、中观物流、微观物流、根据活动空间分类国际物流、国内物流、地区物流、根据作用领域分类包括生产、销售、供应链、回收等物流、根据涉及领域分类军事物流、流通物流、生产物流、生活物流、物流服务、“互联网+物流”等图文展示、10副以上挂图详细介绍物与流、含有大连港、天津港、青岛港、上海港、深圳港五个港口的全貌虚拟沙盘展示柜。5）、智慧仓储模拟展厅全景模拟现代物流布局及流程，布局包括：分拣区、立库区、理货区等区域；设备包括全自动立库、堆码机器人、激光导引车、电动地牛等硬件设备。6）、物流信息技术展厅包含全站仪、“E地球”、转播卫星、地面节信号接收器、CPU、标签打印机、WIFI信号指示标、交换机、网络拓扑结构3D虚拟模型展示、EDI技术和RFID技术以及GIS技术单独区域展示每个区域不少于6副图文展示。7）、物流大事件展厅单独区域介绍世界典型国家的物流典型案例美国物流的MRP、中国加入WTO及物流发展政策、荷兰TNT、日本ELEVEN 7、德国不莱梅物流园、丹麦奥尔胡斯港、根本哈根港、新加坡新加坡港、展厅面积不低于400平米。8）、物流设备展厅包括仓储设备、港口设备、运输设备、智慧物流设备四个存放设备的区域，包含阁楼式货架、电子标签货架、自动化立库、全自动码垛机等十多种仓储设备，电子拣选台车、无人配送车、穿梭车、VR眼镜、智能穿戴、AR眼镜、自动化分拣线、智能快递柜等十余种智能设备，龙门式起重机、正面吊、岸吊等十多种港口设备，棚车、运输机、货轮等十多种运输设备，配有特定的演示体验区。9）、物流发展趋势展厅展示智慧物流包括物流产业发展、成本节约等方面图文展示智慧物流的内容；第三方物流包括关系合同化、服务个性化、功能专业化等方面图文展示第三方物流的内容；绿色物流包括环境保护意识、国际组织倡导、经济全球化、可持续发展图文展示绿色物流的内容；国际物流包括物流配送更加精细化、物流园区更加便利化、物流园区更加现代化、系统更加集成化、管理更加网络化等方面图文展示国际物流发展趋势的内容。10）、智慧仓储模拟展厅全景模拟现代物流布局及流程，布局包括：分拣区、立库区、理货区等区域；设备包括全自动立库、堆码机器人、激光导引车、电动地牛等硬件设备。11)、物流企业展厅包含国际十大物流企业联邦快递、美国邮政、法国邮政、日本邮政、日通、马士基、中国远洋、UPS快递、德国邮政、英国皇家邮政；国内十大物流企业中铁快运、远成集团、中铁现代物流科技、中铁集装箱运输、中国物资储运、中国石油天然汽运输、中国国际货运、中铁快运、中邮物流、招商局物流每个物流企业多副图文展示。4、主要常用物流设备模型：提供从各个时期和智慧物流具有代表性设备模型展示能够全景展示无人机、堆码机器人、电动地牛、重型货架、轻型货架、阁楼式货架、电子标签货架、自动化立库、全自动码垛机、全自动打包机、悬臂带式输送机、分拣机、RIFD手持、集装箱跨运车、门座式起重机、龙门式起重机、正面吊、岸吊、镖车、古代帆船、蒸汽机车、冷藏集装箱、框架集装箱、罐式集装箱、棚车、运输机、货轮、顺风全货机、电子拣选台车、无人配送车、穿梭车、VR眼镜、智能穿戴、AR眼镜、自动化分拣线、智能快递柜、等多种常用物流设备。5、体感操作及视频资源内容： 1）、物流文化馆大厅内包含智慧物流仓库视频，视频内容包含最新技术、最新设备：堆码机器人、激光导引车、重型密集库、AR拣选、物料密集库、滑块输送线、智能机器人拣选、穿戴式RIFD等设备在仓储各个环节的应用；智慧蓝移动自主学习介绍视频。 2）、解读物流展厅含有大连港、天津港、青岛港、上海港、深圳港展柜及每个港口介绍视频，大连港介绍视频长不低于6分内容包括大连港分四大区域包括长兴岛港区、大窑湾港区、旅顺新港区、邮轮中心，包括大连港发展史、原油码头、汽车码头、泊位介绍、港航服务、主要航线等。青岛港介绍视频长不低于4分视频内容包括大港港区、黄岛油港区、前湾港区、董家口港区介绍，新亚欧大陆桥经济走廊、21世纪海上丝绸之路、历史发展、矿石码头等多方位介绍青岛港。上海港介绍视频长不低于2分全部为航拍镜头，全面介绍上海港布局。深圳盐田港视频长度不低于1分主要航线介绍、航拍港口作业场景。 3）、物流发展史以古代、近代、现代的划分界限为时间节点，分别介绍这三个时期具有代表性的元素，触发相应节点可以进入相应内容，比如古代帆船触发后可以进入帆船内部查看帆船结构，墙壁介绍蒸汽机车内容触发后可以进入呈现机车。4）、物流设备展厅其中包括多种物流设施设备，触发相应设备能够对设备进行全面解读其中叉车设备触发后会对叉车设备进行分解，每个模块进行详细认知后还可以对叉车原貌进行恢复，展厅内配有部分设备视频介绍。 | 1 | 套 |
| 58 | 无人配送车 | 尺寸约为2290mm±10；整车宽约为9900±5整车高约为1556（0~25）空载；重量约为400kg运载能力不小于100kg | 1 | 台 |
| 59 | 无人配送车在途监控软件 | 构建配送车运行场景地图，设定配送站点，运行路径。图形化展示车载及任务执行信息，包含：1.实时监控配送车车运行轨迹，2.配送车位置反馈，3.实时显示小车配送任务完成信息情况，4.实时显示车载电池容量信息。5.显示配送车车门关闭状态。 | 1 | 套 |