

说 明

1、供应商必须详细描述投标设备所采用核心部件的品牌、技术参数等内容。

2、凡在“采购清单及技术参数”中表述为“标配”或“标准配置”的设备，供应商应在响应文件中将其标配参数详细列明。

3、“采购清单及技术参数”内的设备、配件或部件名称是习惯性名称，对供应商没有任何限制性，注册证上名称与之不符可以参与投标，以投标产品的技术规格为准。

4、所供货物必须符合国家相关法规规定或标准要求，标牌齐全、清晰、经检验合格的全新的产品，必须提供真实的配套厂商的相关资料。

5、供应商必须无条件保证所提供投标产品的制造、检验以及提供技术服务完全符合国家有关产品制造和验收标准。如果有不符之处，供应商应在投标文件中加以说明，并提请采购单位注意。

6、供应商应注意投标的风险，认真阅读和理解采购文件，选择符合或优于采购文件要求的产品参与投标。如所供产品存在技术偏离，供应商应如实填写技术规格偏离表，若评标时评标委员会掌握了确切事实说明某供应商或制造厂家没有如实填写技术规格偏离表或有欺诈行为，该投标文件将被拒绝。若采购人验收时发现货物中存在指标低偏离，将拒绝支付合同货款，并追究相应的法律责任。

★7、采购文件中的采购产品，若有属于《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）中规定的政府强制采购产品的，投标人应当提供节能产品参加投标，并提供合法认证机构出具的节能产品证书，否则投标无效。

采购清单及技术参数

品目编号：ZFCG20240807042							品目名称：京东智能供应链产业学院（二期）				
编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价（非必填）	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
1	一、智慧供应链实训中心		1				否				
1.1	收货工作台	套	1				否				
1.2	RF手持	把	5				否				
1.3	轻载无轨AGV搬运车	套	2				否				
1.4	自动充电桩	套	1				否				
1.5	手动充电器	台	1				否				
1.6	人端安全感知模块	套	1				否				
1.7	智能仓储设备控制系统	套	1				否				
1.8	AGV专用存储货架	个	10				否				
1.9	AGV工作台	套	2				否				
1.10	AGV配套实施费	项	1				否				
1.11	打包工作台	套	1				否				
1.12	发货工作台	套	1				否				
1.13	手动液压搬运车	台	1				否				
1.14	路由器	台	1				否				
1.15	交换机	台	1				否				
1.16	无线AP	台	1				否				
1.17	服务器	台	1				否				
1.18	服务器机柜	个	1				否				
1.19	实训辅材	套	1				否				
1.20	文化建设	套	1				否				
1.21	云仓储管理系统	套	1				否				
1.22	《智慧仓储管理系统实训》	套	1				否				
1.23	《智能仓储作业综合实训》	套	1				否				
1.24	电商校园供应链生态平台	套	1				否				
1.25	校园供应链生态实训	套	1				否				
1.26	智能仓配中心运营及管理实训平台	套	1				否				
1.27	虚拟仿真智能互动教学桌面	套	1				否				
1.28	交互智能教学一体机	台	1				否				
1.29	台式电脑	台	1				否				

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价(非必填)	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
1.30	功放	台	1				否				
1.31	无线话筒	套	1				否				
1.32	音响	对	1				否				
1.33	LED显示屏	m²	9.32				否				
1.34	接收卡	张	26				否				
1.35	处理器	台	1				否				
1.36	多功能卡	张	1				否				
1.37	椅子	张	50				否				
1.38	旧设备拆除及搬运	项	1				否				
1.39	文化氛围渲染	项	1				否				
1.40	仓储规划与仿真模块建设	套	1				否				
1.41	装修	项	1				否				
2	二、企业数字化运营实践中心		1				否				
2.1	服务器	台	2				否				
2.2	智能交互黑板	台	1				否				
2.3	图形工作站	台	50				否				
2.4	电子教室软件	套	1				否				
2.5	24口交换机	台	1				否				
2.6	48口交换机	台	1				否				
2.7	功放	台	1				否				
2.8	无线话筒	套	1				否				
2.9	音响	对	1				否				
2.10	讲桌	张	1				否				
2.11	桌子	位	49				否				
2.12	椅子	把	50				否				
2.13	文化氛围渲染	项	1				否				
2.14	装修	项	1				否				
3	三、校园快递服务中心		1				否				
3.1	校园快递服务中心建设	项	1				否				
3.2	交互智能教学一体机	台	1				否				
3.3	台式电脑	台	1				否				
3.4	功放	台	1				否				
3.5	无线话筒	套	1				否				
3.6	音响	对	1				否				
3.7	LED显示屏	m²	9.32				否				

[illegible]

规格、技术参数明细表

编号：1.1	货物名称：收货工作台
详细参数：	
一、含操作台、打印设备、扫描枪和信息处理设备： 1.操作台：操作台尺寸长×宽×高≥1500×900×1200mm，台面高≥700mm；承重：≥100kg；支架：碳钢；地脚：高度30~50mm可调。 2.打印设备：支持热敏打印或者热转印；分辨率≥203dpi（8点/毫米）；速度≥145毫米/秒；宽度≥106mm；通讯接口支持USB接口。 3.扫描枪：扫描精度3~5mil；无线通讯范围≥10m。 4.信息处理设备：可登录系统，接收系统指令，处理分播任务。	

编号：1.2	货物名称：RF手持
详细参数：	
一、RF手持： 1.系统：性能不低于Android 8.1； 2.CPU：≥4核，≥1.5GHz； 3.内存：≥2G RAM，≥16G ROM； 4.屏幕：≥4.0" 480×800电容式触摸屏； 5.摄像头：≥800万像素； 6.通讯：支持无线、4G、5G等； 7.接口：支持USB2.0。 二、手持系统 1.入库理货：系统支持对待理货的订单进行组托的操作； 2.入库搬运：系统支持入库搬运功能，扫描托盘标签号获取商品信息和需要搬运地点，按照信息要求完成入库搬运操作； 3.入库上架：系统支持入库上架功能，可通过扫描托盘条码获取商品名称、规格、批号、数量和储位标签等信息，可根据提示的储位完成上架操作； 4.出库理货：系统支持出库理货功能，支持电子拣选区和托盘货架区的作业指令下发，开始出库作业； 5.下架作业：系统支持下架作业功能，可通过扫描储位标签、托盘标签等信息可进行出库货品的下架操作； 6.搬运作业：系统支持搬运作业功能，可通过扫描托盘条码获取货品名称、数量和到达地点，按照信息要求完成搬运作业； 7.返库上架：系统支持返库上架功能，可通过扫描托盘标签号获取返库上架货位，根据系统提示进行反馈操作； 8.电子拣选：系统支持电子拣选功能，可通过扫描出库单条码和周转箱条码发送指令至电子标签，结合电子标签硬件设备显示的内容完成电子拣选操作； 9.移库作业：系统支持下架作业功能，可通过扫描托盘标签号获取商品信息，扫描源储位和目标储位实现在库货品的移库操作； 10.补货作业：系统支持补货作业功能，支持在库货品的补货操作，补货的信息包括但不限于货品条码、货品名称、目标储位和数量； 11.盘点作业：系统支持盘点作业功能，可以根据盘点的类型指令不同下发，盘点类型为明盘则点亮电子标签设备实现明盘操作，盘点类型为盲盘时可结合手持完成盘点操作。	

编号：1.3	货物名称：轻载无轨AGV搬运车
详细参数：	

- 一、智能搬运机器人
- 1.载货方式：支持潜伏举升；
 - 2.导航方式：包括但不限于惯导和二维码导航；
 - 3.负载重量：≥500kg（含自重）；
 - 4.行走功能：前进、后退、顶升、货架旋转、车体自转；
 - 5.回转直径：≥950mm；
 - 6.空载速度：≥2m/s；
 - 7.满载速度：≥1.5m/s（负载≥600kg）；
 - 8.空载加速度：≥2m/s²；
 - 9.满载加速度：≥1m/s²（负载≥600kg）；
 - 10.负载爬坡能力：≥3°；
 - 11.导引定位精度：≤±10mm；
 - 12.停止定位精度：≤±10mm；
 - 13.提升高度：≥50mm；
 - 14.安全装置：前方传感器避障，前后急停；
 - 15.电池类型：锂电池；
 - 16.电池容量：≥20Ah；
 - 17.充电方式：支持自动充电和手动充电；
 - 18.充电电流：≥50A；
 - 19.充电时间：≤1.5H（10%-90%）；
 - 20.续航时间：≥10H；
 - 21.运行环境温度：-20℃-50℃；
- 二、智能拣选机器人
- 主要功能描述：机器人本体采取六向运行的方式，用于水平及垂直方向运动，适用于货到人拣选场景。
- 1.外形尺寸：长×宽×高≤830×650×245mm；
 - 2.举升负载：≥30kg，支持货物举升、搬运、旋转、下放；
 - 3.爬坡能力：≥5°；
 - 4.最大运行速度：空载4000mm/s，满载2000mm/s；
 - 5.最大爬升速度：空载1000mm/s，满载800mm/s；
 - 6.旋转直径：900mm；
 - 7.定位精度/角度：±5mm/±1°；
 - 8.驱动方式：双轮差速驱动，支持前进、后退、旋转等运动控制，运动过程平滑柔顺；
 - 9.自主定位导航：二维码导航；
 - 10.完全放电后充电时长：≤1.5h；
 - 11.充电方式：自动充电；
 - 12.额定工况工作时间：≥8h；
 - 13.安全防护：前置激光避障，碰撞检测，急停按钮等多级安全防护，实现安全可靠的运动控制；
 - 14.人机交互：支持触控屏、声光告警提示设备状态。

编号：1.4	货物名称：自动充电桩
详细参数：	
1.配套2台智能搬运机器人使用； 2.自动充电站：1台；输入电压：220V；输出电压：DC38-60V，输出电流：3-45A； 3.串口线：1条；USB2.0转RS232九针串口线。	

编号：1.5	货物名称：手动充电器
详细参数：	
1.尺寸：约L306.5×W175×H100mm； 2.功率：1.5KW； 3.输入电压：100-240 VAC +/-10%，50/60Hz，10A三孔标准插头输入； 4.输出电压：53V(at 20A) - 58.8V(at 15A)； 5.输出接口：接头输出； 6.其它功能：具有过压过流等保护措施，并带有屏幕显示功能。	

编号：1.6	货物名称：人端安全感知模块
详细参数：	
1.感知距离：≥3m； 2.感知间隔：100ms； 3.感知频段：125KHz； 4.通信频段：433MHz； 5.安全提醒：可通过人端+车端实时通讯监控，人员进入AGV运行区域进行演示或运维，AGV移动到感知范围时可自动鸣叫，并自动停止动作，实现人员安全进入，保证人员安全。	

编号：1.7	货物名称：智能仓储设备控制系统
详细参数：	

<p>一、智能搬运机器人调度软件</p> <p>(一) 功能要求</p> <p>1.支持账号管理,包括:账号注册、登录、修改密码、找回密码功能使用;</p> <p>2.支持调度移动机器人解析地图二维码,实现地图学习;</p> <p>3.可控制移动机器人实现货架入库;</p> <p>4.支持电子标签、PDA、PAD、播种墙部署与连接;</p> <p>5.支持配置移动机器人自动充电的电量阈值;</p> <p>6.支持地图中设备初始化:包含移动机器人分组、工作站设备绑定;</p> <p>7.支持地图中区域初始化:包含站点初始化、充电区初始化、休息区初始化、智能库区初始化、存储区初始化;</p> <p>8.支持运营数据初始化:包含商品初始化、货架和播种墙初始化、货位初始化、容器初始化、库存初始化;</p> <p>9.支持模拟订单自动生成及批量导入、订单跟踪、库存跟踪;</p> <p>10.支持实时监控:支持实时查看机器人运行状态和仓库的作业实时场景;</p> <p>11.支持异常处理,包括但不限于支持地图学习异常处理、作业异常处理、充电异常处理;</p> <p>▲12.支持可视化:包含但不限于支持订单数据、完成件数数据、完成箱数数据、机器人作业数据、机器人运行状态、货架热力图、各环节效率的实时监控;</p> <p>13.系统支持智能仓储货到人作业形式下的拣选、补货入库、盘点、理货、整托入库、整托出库、整箱出库的运营与维护;</p> <p>14.系统支持点到点的自定义搬运作业形式下的运营与维护;</p> <p>15.系统支持智能仓储货到人作业形式的运营与维护;</p> <p>16.系统支持智能仓储下的临时管制、人工控制以及设备检索等管理控制;</p> <p>17.系统支持与业务层级WMS系统对接;</p> <p>18.系统支持人工智能算法实现智能仓内的交通调度、作业调度、多机协同调度、队列等待、对向堵塞解锁、库位优化;</p> <p>19.系统支持任务级下的API接口开放,可对接多设备;</p> <p>20.系统支持信息通知功能,包括:任务结果通知、充电通知、异常通知。</p> <p>二、智能拣选机器人调度软件</p> <p>1.上接仓储管理系统,下联物流设备。调度软件与上位系统交换信息以及调度软件与设备间的交换信息实时;</p> <p>2.系统支持智能仓储货到人作业形式下的拣选、补货入库、盘点、理货、移库、入库、出库;</p> <p>3.系统支持与业务层级WMS系统对接;</p> <p>4.系统支持人工智能算法实现智能仓内的交通调度、作业调度;</p> <p>▲5.系统支持信息通知功能,包括但不限于支持任务结果通知、充电通知、异常通知。</p>	
--	--

编号: 1.8	货物名称: AGV专用存储货架
<p>详细参数:</p> <p>一、智能搬运机器人存储货架</p> <p>1.专用货架:长:约900mm,宽:约900mm,高约2150-2400mm;双面存取,5层隔板,含底座、立柱、横梁和层板等;</p> <p>2.地面二维码:数量若干;85×85mm,尺寸可浮动,3M背胶+PC白板+PVC合成膜+亚光膜,粘贴至地面。地图区1个/平方米,含备份1套;</p> <p>3.货架货位码:1个/货位;配套货架货位码。</p> <p>二、智能拣选机器人存储货架</p> <p>1.货架尺寸: L600mm×W3000mm×H2800mm;</p> <p>2.层数: 不低于4层;</p> <p>3.主材质: 碳素结构钢Q235或更高;</p> <p>4.立柱: Q235,规格70×50×2 (mm) ;</p> <p>5.单层每货位承载能力: 50kg;</p> <p>6.使用周转箱规格: L400mm×W600mm×H300mm。</p>	

编号: 1.9	货物名称: AGV工作台
<p>详细参数:</p> <p>一、智能搬运机器人工作站</p> <p>含播种货架、周转箱、落地支架、扫描枪和信息处理设备;</p> <p>1.播种货架: 1组,约长2000×宽600×高2000mm,3层横梁;每层承重≥200kg;</p> <p>2.周转箱: 16个,尺寸: 600×400×220mm;材质: PP材质,塑料存储箱;</p> <p>3.落地支架: 1个,移动式,用于台式机、一体机和笔记本的固定;承重: ≥8kg;铝材/铝合金/冷轧钢板;</p> <p>4.扫描枪: 1个,扫描精度3~5mil;无线通讯范围: ≥10m;供电: 充电底座;</p> <p>5.信息处理设备: 1台,接收系统指令,处理系统任务。</p> <p>二、智能拣选机器人工作站</p> <p>1.拣选工作站-外形尺寸(长×宽×高): 1000×800×700mm;</p> <p>2.工作站类型: 单层桌面结构,前端配合工作站设计有5度爬坡段;</p> <p>3.采用钢结构,所有钢结构部位加工后打磨毛刺、无裂缝、无伤痕;</p> <p>4.工作站中的钢结构表面喷涂处理;</p> <p>5.支持PAD显示与操作;</p> <p>6.PAD支持安卓系统;</p> <p>7.操作界面友好,有效引导作业人员快速/准确完成拣选任务;</p> <p>8.界面灵活可配置;</p> <p>9.配备无线扫描枪;</p> <p>①支持解码类型: 一维、二维;</p> <p>②通讯方式: 无线;</p> <p>③扫描介质: 纸质;</p> <p>④输出方式: 图像;</p> <p>⑤通讯接口: RS232、USB、PS/2。</p> <p>10.拣货周转箱-L600mm×W400mm×H300mm;</p> <p>11.支持人机交互界面操作。</p>	

编号：1.10	货物名称：AGV配套实施费
详细参数：	
1.地面清理、贴码、充电桩安装； 2.货架、分隔板以及货架码安装； 3.包装费用以及运输费用； 4.人员实施工时及差旅费用。	

编号：1.11	货物名称：打包工作台
详细参数：	
一、含操作台、打印设备、扫描枪和信息处理设备： 1.操作台：尺寸：长×宽×高≥1500×900×1200mm，台面：高≥700mm；承重：≥100kg；支架：碳钢；地脚：高度30~50mm可调； 2.打印设备：方式：热敏打印或者热转印；分辨率：≥203dpi（8点/毫米）；速度：≥145毫米/秒；宽度：≥106mm；通讯接口：USB接口； 3.扫描枪：扫描精度3~5mil；无线通讯范围：≥10m； 4.信息处理设备：可登录系统，接收系统指令，处理分播任务。	

编号：1.12	货物名称：发货工作台
详细参数：	
一、含操作台、打印设备、扫描枪和信息处理设备： 1.操作台：1台，尺寸：长×宽×高≥1500×900×1200mm，台面：高≥700mm；承重：≥100kg；支架：碳钢；地脚：高度30~50mm可调； 2.打印设备：1台，类型：黑白激光；功能：打印；支持纸张尺寸：A4、A5；速度：≥20页/分钟；接口：USB 2.0或以上；硒鼓：一体式硒鼓； 3.扫描枪：1个，扫描精度3~5mil；无线通讯范围：≥10m；供电：充电底座； 4.信息处理设备：1台，接收系统指令，处理系统任务。	

编号：1.13	货物名称：手动液压搬运车
详细参数：	
1.载重：≥2500kg（静载），≥2000kg（动载）； 2.货叉外宽：≥550mm； 3.货叉长度：≥1150mm。	

编号：1.14	货物名称：路由器
详细参数：	
1.类型：19英寸1U标准机架式； 2.端口：≥5个千兆电口； 3.CPU：≥2核； 4.内存：≥256M； 5.吞吐量：≥500Mbps； 6.带机量：≥150台； 7.可管理AP数量：≥16个； 8.内置AC控制器。	

编号：1.15	货物名称：交换机
详细参数：	
1.类型：19英寸1U标准机架式； 2.网管类型：网管； 3.端口：≥24个；10/100/1000M电口，≥2个1000M光口； 4.交换容量：≥88Gbps； 5.包转发率：≥42Mpps； 6.端口供电功能：POE供电。	

编号：1.16	货物名称：无线AP
详细参数：	

1.产品类型：室内无线接入点；
2.网络标准：802.11a/b/g/n/ac/ac wave2；
3.最高传输速率：≥2Gbps；
4.天线类型：内置型，2.4GHz、5GHz双频；
5.电源电压：DC、POE供电；
6.FAT/FIT模式切换：支持。

编号：1.17

货物名称：服务器

详细参数：

1.类型：机架式服务器；
2.CPU：性能不低于Intel Xeon系列，CPU数≥1颗，主频≥1.8GHz，单颗≥8核心；
3.内存：≥32G DDR4；
4.硬盘：≥2×480GB+2×4TB；
5.电源：≥400W；
6.配件：含阵列卡；
7.系统：预装操作系统。

编号：1.18

货物名称：服务器机柜

详细参数：

1.尺寸：≥22U 19英寸标准服务器机柜；
2.深度：≥900mm；
3.材质：加厚冷轧钢材；
4.带风扇、托盘、脚轮、螺丝、螺母、电源插排等。

编号：1.19

货物名称：实训辅材

详细参数：

1.透明宽胶带：≥1箱；
2.快递袋：≥1000个；
3.快递单：≥1000个；
4.纸箱：≥200个×3种（容积：0.01立方米±40%、0.02立方米±40%、0.03立方米±40%）。

编号：1.20

货物名称：文化建设

详细参数：

1.文化展板：≥10个，材质：铝塑，尺寸：800mm×1200mm（可根据现场调整尺寸）；
2.场地标识：≥8个，材质：铝塑，尺寸：600mm×400mm（可根据现场调整尺寸）；
3.设备标识：≥10个，材质：铝塑，尺寸：500mm×280mm（可根据现场调整尺寸）；
4.警示标识：≥10个，材质：铝塑，尺寸：315mm×250mm（可根据现场调整尺寸）；
5.其它：防撞贴一批，尺寸：800×100mm/条（可根据现场调整尺寸）；
6.隔墙：根据实际场地定制；材质：玻璃或轻质砖。

编号：1.21

货物名称：云仓储管理系统

详细参数：

一、平台整体要求

- 1.采用B/S架构，支持主流操作系统，支持跨操作系统部署；
- 2.可以启用/停用系统内各模块；
- 3.支持主流数据库，如：Mysql5.6；
- 4.系统所有操作可通过Log4j记录操作日志,使用Redis缓存加快速度；
- 5.VR（虚拟现实）场景式教学可与系统进行数据匹配对接，实现数据互通；包含不低于10个虚拟场景、30个业务工作流程。

二、教师管理端

- 1.班级管理：支持不低于创建3种类型实训课程，学生可通过生成的随机邀请码加入实训班级；
- 2.课程管理：包含授权类、公开类、私有类三个部分课程。教师能够复制授权课程，在私有课程中对课程资源进行自定义的修改，修改后的私有课程支持共享到公开课程；
- 3.课程设计：支持课程初始化，包括但不限于添加岗位，维护组织信息，设置考核方案，维护预置数据；支持可通过excel模板批量导入教学任务，支持增加或删除教学任务，可对任务进行添加课件、作业、测评、流程型任务；
- 4.实训任务下达：支持任务列表，教师可根据教学计划、讲次管理，根据教学进度进行任务推送，可分阶段将教学任务推送给学生；
- 5.实训岗位：可通过图形化统计展示已完成上岗的组织数量及已完成上岗数，支持按照组织或岗位筛选查看完成上岗及为上岗的情况，查看未上岗学生情况，快速了解上岗情况；同时支持强制下岗操作；
- 6.虚拟日期：提供教学日历，教师可根据教学任务需要切换系统虚拟日期，完成不同时间阶段的教学任务；
- 7.课程参数：支持对不同虚拟日期设置不同地区的电商订单，对不少于5种的商品类别订单权重进行分配，培养学生面对波动市场环境的应变决策能力。

三、学生实训端

- 1.任务中心：学生可在浏览下发的实训任务，与学生所在岗位有关的流程或工作步骤需要突出显示；
- 2.教学资源：配套产业领先应用或知识点课件；
- ▲3.电子业务单据：配备实训仿真单据，并支持单据仿真，对于业务有需要的单据应配有条码，并支持扫描；
- 4.执行作业：学生可进行业务指令下达，可触发场景变化、数据更新、智能设备自动运行等系统操作；
- 5.结束活动：流程型任务中每个学生完成后可进行结束，以反馈学习进度到教师控制页面，并开始进行下一个活动；
- 6.可通过看板还原商品流转数据，如：盘点报告、拣货结果、订单完成情况、出库情况、入库情况、SKU情况；
- 7.仿真实训业务流程包含：
 - (1) 货到人模式：用于对纸箱、周转箱等容器进行自动化存取、搬运并可实现货物到人的拣选技术；
 - (2) AGV模式：自动引导小车（AGV），替代了人工模式的搬运重物 and 重复常规的物料搬运工作，能够和机器人、自动化立体仓库等联合作业；
 - (3) RENBIN WANLL分播模式：可通过将订单中的物品分成单个分区拣选任务提高拣选效率，随后由分播墙操作员处理订单合并。
- ▲8.学生可通过手机移动端模拟手持终端进行单据确认、盘点、查询、波次管理；虚拟仿真场景内包含：搬运机器人、AGV、RGV、轻型货架、激光扫描器、电子标签、条码扫描器等；
- 9.需要包括如下实体设备仿真工作视频：AGV智能货到人拣选系统、货到人拣选站、分拣机器人、拆垛机器人、AGV智能运输车、AGV智能仓动态看板系统、自动搬运叉车、立体式高位货架存储系统、巷道式托盘堆垛机、立体仓动态看板系统、声光拣选系统、声光拣选仓动态看板系统、REBIN WALL（分拣墙）、自动贴标系统、自动识别系统、自动分拣系统、电子标签系统、自动理货机器人。

四、人机交互实训任务模块

- 1.学生及教师可随时查看企业经营情况、仓储数值、物流信息等动态数据；
- 2.收货流程任务：预约登记，单据签收，入库验收，码垛上架，单据回传，多货少货处理，供应商管理；
- 3.发货流程任务：订单审核、组合拣货任务、分拣匹配、分拣匹配、订单符合，订单交接，装车出库；
- 4.电商接单任务：获取订单、订单审核，订单组合拆分，订单确定，订单状态跟踪，订单特性分析，异常订单处理；
- 5.架仓作业任务：拣选准备、人工拣选、声光（电子标签）拣选、扫描打包、分拣出库、账务处理、异常处理；设备升级；单据确认：入库、出库、调拨制单后需要进行确认更新库存。

五、虚拟场景应用模块

- 1.根据不同的实训任务定位到场景的关键视角，可实现动态VR场景，每个场景需要具备俯视图和3D场景，两者之间可以互动；
- 2.数据看板：基于虚拟设备、虚拟货架等，增设数据看板，可实现数据的动态变化、与实训任务的关联更新；
- 3.需要支持如下场景的设备仿真特征：智能立体仓、自动化输送线、智能AGV仓、声光拣选仓、REBIN WALL、AGV货到人拣选系统、立体仓库区堆垛机；
- 4.可根据业务动态呈现：
 - (1) ASN预约看板（ASN号、ASN状态、供应商名称、预计到货日期、预计到货时间、收货月台、应收数量）；
 - (2) 仓库动态看板（总库位数、SKU总量、库存量、待下架数量、剩余空库位、待上架数量）；
 - (3) outbound运营看板（总订单量、待分拣量、待分配量、待包装量、待拣货量、待发货量）等；
 - (4) 智能波次：系统可依据不同的订单结构和订单量进行排序，快速创建波次分配出库，便于用户根据分析结果选择最佳的作业流程；
- (5) 智能设备工作模式还原：可在虚拟场景中，实现智能设备的自动化工作过程还原，并能与实际业务流程串联。

编号：1.22

货物名称：《智慧仓储管理系统实训》

详细参数：

1.课程简介

课程基于WMS系统，结合仓储管理作业，形成适合在校学生学习物流信息系统实际操作的课程。
课程应用于实际生产的仓储管理系统实操，覆盖库内主要作业和系统多端操作，包含基础信息管理、入库管理、出库管理、在库管理、策略管理、报表管理等。可通过实训任务闭环，学生能够全面了解并掌握系统操作和功能，并应用于仓储管理作业各环节，提升独立操作仓储管理系统的基本职业能力。

2.课程资源与交付方式

课程交付方式：线上交付，包括讲义1套、教学视频：不少于10个，视频总时长不短于80min，使用权限搭配线上教学平台使用

3.教辅交付方式：线下交付，包括实训手册1套（打印版）、系统操作手册（电子版）、实训课程说明及视频演示。

4.课程大纲

课程内容大纲包括：

实训任务 1-权限管理与配置、实训任务 2-系统出入库订单下发、实训任务 3-入库操作-验收、实训任务 4-入库操作-纸单上架、实训任务 5-小组入库、实训任务 6-在库操作-盘点、实训任务 7-在库操作-差异处理、实训任务 8-在库操作-补货、实训任务 9-出库操作-组波、实训任务 10-出库操作-纸单拣选、实训任务11-出库操作-分拣复核；、实训任务12-小组出库。

编号：1.23

货物名称：《智能仓储作业综合实训》

详细参数：

1.课程简介

本课程主要依据物流真实的智能仓储环境，形成的一门智能仓储综合实训课程。课程以智能仓典型的作业场景，进行相关智能仓储作业流程作业方式的综合实训，旨在让学生掌握货到人及智慧物流作业方式下作业流程的基本工作方式、工作技能。本课程可结合前续理论课程以及单项实训课程基础上，进行综合场景的串联型综合实训。实训以实际情境为依托，以实际工作流程及工作场景和相匹配岗位为载体的综合实训指导课程。

本课程依托于实际生产过程中使用到的智能设备，比如货到人AGV系统、PDA以及仓储管理信息系统、智能设备控制系统等系统实操，覆盖库内主要作业和系统多端操作，包含基础信息管理、入库上架操作、出库拣选操作、在库盘点操作等。可通过实训任务闭环，学生能够全面了解并掌握智能设备和系统操作和功能，并应用于仓储作业各环节，提升独立完成货到人智能化仓储的相关基础运营工作。

2.课程资源与交付方式

课程交付方式：线上交付，包括讲义1套、实景视频13个，使用权限依据线上教学平台使用期限。

教辅交付方式：线下交付，包括实训手册1套（打印版）。

3、课程大纲

课程大纲包括：

项目一：货到人AGV作业

实训任务1-WCS系统操AGV；

实训任务2-“货到人”系统入库上架；

实训任务3-“货到人”系统出库拣选；

实训任务4-“货到人”系统在库盘点；

实训任务5-“货到人”系统异常处理。

项目二：智慧仓储作业

实训任务1-商品入库作业；

实训任务2-商品在库作业；

实训任务3-商品出库作业。

项目三 智能自动分播墙作业

任务1-初始化配置自动分播墙：熟悉仓内大集合单出库复核打包集货分拣发货的操作流程，掌握自动化分播墙软硬件配置；

任务2-物控系统监控自动分播墙：熟悉自动化分播墙格口类型，可通过自动分播墙监察格口、分播车状态，操作控制台系统控制操作；

任务3-自动分播墙完成分播任务：熟悉操作自动分播墙软硬件系统完成大集合单的复核分播作业；

任务4-自动分播墙完成分拣任务：熟悉操作自动分播墙软硬件系统完成入库分拣或者出库集货分拣等业务作业。

项目四 服装自营电商仓综合实践：可通过以服装仓仓内作业场景为基础，以全流程实践串联智能仓内各个岗位的职责、知识、技能。

编号：1.24

货物名称：电商校园供应链生态平台

详细参数：

融合电商和物流全流程的平台，与商城前端、商家后台、仓储管理流程和功能模块一致。可以实现电商运营、电商营销、客服售后、出入库管理、库存盘点等基本流程操作实训。

一、功能说明：

系统支持开设2个店铺，1个店铺支持真实电商实战业务；一个店铺支持虚拟实训业务的分离，提供60个账号（分组教学）

功能清单：

二、学校管理端

1.权限管理

（1）组织架构管理：设置不同的人员对于后台的操作权限，支持功能（菜单+各页面操作）权限，数据权限；支持权限的重新设置、编辑、停用和启用；设置操作权限的子账号登录后，仅可以管理该账号权限所具备的菜单和功能操作；

（2）可同时支持100+人在线学习实训（分组教学）；

（3）系统支持开设2个店铺，1个店铺支持真实电商实战业务，一个店铺支持虚拟实训业务的分离。

三、学生端

1.店铺开设模块

（1）系统提供店铺设置模块，学生可以自定义店铺经营类目、经营品类、店铺logo、店铺简介、店铺运费模板等；

（2）系统提供自定义商品属性，学生可以自定义设置商品的属性描述；

▲（3）系统提供客服设置模块，学生可以在线接待店铺访客，并可以使用管理后台，可查看实时监控、历史数据、会话记录；设置接待组、访客端、客服端；

（4）系统提供物流设置，学生可以设置多个退货地址和发货地址，并对地址进行管理；

▲（5）系统提供配送设置，学生可以设置店铺发货常用物流快递商、运费计算方式及运费模板，也可以可通过配置商品编码，实现与物流管理系统对接；系统提供单品运费模板。

2、商品管理模块

（1）提供多个一级类目、二级类目，让学生根据实训要求选择合适的类目进行新商品的添加；

（2）提供完善的商品标题、商品规格参数（产地、尺寸、重量等）、商品属性（属性可自定义）、商品展示图片、商品详细介绍、商品发布至移动端、售后物流（运费）库存、价格、销售方式、售后说明、是否可使用优惠券等内容设置功能，能够全面展示商品信息；

（3）提供在售商品查询功能，学生可通过商品名称、商品编码、SKU编码、商品货号、店铺分类、库存区间、商品状态进行快速查询商品；

（4）提供在售商品管理功能，支持批量下架商品。修改能够实现对在售商品的管理，包括商品信息修改、商品上架、库存维护等操作；

（5）提供商品发布功能，系统会校验设置的评论内容，校验成功会同步平台，待平台审核完成后可上架。

3、评价管理模块

（1）提供商品评价查询功能，学生可以可通过商品名称、SKU编码、评价时间、评价等级、订单编号等信息进行精确搜索，以便于快速定位商品评价范围；

（2）提供商品评价回复功能，学生可以针对每条商品评价，对当前评价进行回复，可多次回复。

4、订单管理模块

（1）提供订单查询功能，学生可以从订单号、下单时间、订单状态、订单金额等信息精准查询店铺订单；

（2）提供修改价格功能，买家下单后，可以调整订单金额，输入实际调整金额，正数为增加订单相应金额，负数为降低订单相应金额；

（3）系统提供订单导出功能，可将选中订单批量导出，支持批量订单导出。

5、促销管理模块

（1）提供优惠券管理功能，学生可以新建管理店铺优惠券，可以可通过优惠券名称进行筛选和查询。

（2）提供多种促销活动，包括优惠券、满减满折、限时折扣、裂变券、新人价、新人券管理等；

（3）提供优惠促销管理功能，学生可以根据促销类型、活动时间、sku编码、促销状态等维度进行搜索和筛选，可以针对不同状态活动，可以执行查看、暂停和重启等不同操作。

6、会员管理模块

（1）提供会员信息查询功能，学生可以可通过用户名、手机号等进行快速筛选搜索；

（2）提供管理会员功能，学生可以进行管理会员。

7、物流管理模块

（1）提供发货地址和退货地址设置功能，学生可以新建和编辑地址信息；

▲（2）提供配送设置功能，学生可以设置店铺发货常用物流快递商、运费计算方式及运费模板；与众多快递公司合作，并完成订单履约；

（3）提供配置不同运费模板功能，学生可以设置店铺运费模板，可以为特定区域添加对应区域的运费模板，如设置区域运费模板、同城配送模板；

（4）系统可以与物流仓库系统数据对接，实现订单全流程信息化，实现电商物流全流程的场景体验。

8、售后管理模块

（1）系统提供售后查询功能，学生可以可通过退款/售后单号、申请时间、订单编号、退款金额、退款/售后类型、退款/售后状态等快速查询售后信息；

（2）系统提供售后申请详细信息查看，学生可以查看用户申请售后的详细信息；

（3）系统提供售后管理操作功能，学生可以对用户的售后申请执行相关的审核操作（同意、拒绝）。

9、店铺管理模块

（1）可支持PC端店铺首页、商品详情页、活动页的装修功能，并支持从支持PC端店铺首页到商品详情页、活动页之间的跳转；

（2）提供PC端装修的基础组件包含轮播图、等分图片、图片组合、商品、楼层标题、热词，可单击或拖拽添加；

▲（3）系统店铺装修提供页面装修过程中的实时预览，帮助学生更好的查看店铺装修效果和调整当前的装修设计；

（4）暂不支持PC端交易流程，例如注册登陆、搜索、商品类表页、结算页、订单详情页、售后等其他页面，可通过移动端体验。

三、技术参数：

1.采用spring cloud微服务架构，基于DDD领域模型将复杂的商城业务拆分成多个单一职责的微服务，而后根据具体的业务场景选择该微服务适合的开发语言及存储。同时每个服务具备高扩展性，高稳定性；

2.前端商城采用Taro框架，实现H5和小程序一套代码提高开发效率，前端组件化方便满足商城部分的高度定制。前端运营后台部分采用微前端架构，解耦前端子模块框架的使用方便子模块的接入，主框架采用Vue、Vuex、Vue-router，整体采用组件模块化的思想，方便以后的扩展和修改以及定制化开发；

3.每个微服务部署在独立容器中，根据业务场景确定微服务的部署规模；每个微服务对外提供rest api。服务间可通过http进行通讯。前后端数据分离，可适配PC终端；

4.系统采用SAAS化部署，减少服务器等硬件基础设备采购成本，同时能够同步使用最新升级版软件。

四、实战运营课程要求：

课时：不少于76课时，线下交付实践类课程，导师线下指导，项目制运营

1.《校园供应链生态项目基础认知》课程简介：

本课程是帮助学员快速学习和了解校园供应链生态项目的全貌、项目预期目标及推进计划等信息。2课时

2.《项目运营培训》课程简介

本课程是帮助学员快速学习和掌握校园供应链生态项目运营的架构及角色、分工，以及相关注意事项。4课时

3.《复盘总结》课程简介

本课程是帮助学员快速复盘、总结项目从筹备到结项全流程的经验及不足点。2课时

4.《云铺操作解析》课程简介：

本课程是帮助学者快速学习和掌握电商运营基础课程，结合云铺的功能讲解。15课时

5.《无界零售直播电商》课程简介

直播和短视频的兴起，为电商行业带来翻天覆地的变化。本课程将介绍可通过直播与短视频来为电商引流的重点知识和干货技巧，帮

直播和短视频的兴起，为电商行业带来翻天覆地的变化。本课程将介绍可通过直播与短视频来为电商引流的要点知识和干货技巧，帮助学者建立品牌和粉丝效应。9课时

6.《营销推广》课程简介：
可通过营销活动提高产品销售的工具和方法。12课时

7.《数据分析》课程简介：
对店内商品、客户等数据进行分析提高销售额的具体方法。6课时

8.《物流仓储基础流程认知》课程简介：
线下导师入校指导，课程内容聚焦以实训室和实践作业场景的业务活动，可通过任务驱动的方式，将仓内核心作业流程，包含入库作业、在库作业、出库作业、拣货作业等核心作业流程进行串讲。2课时

9.《智能物流仓储信息系统操作》课程简介：
线下导师入校指导，课程内容聚焦以实训室和实践作业场景的业务活动，可通过任务驱动的方式，以信息系统作为实践工具，以业务流程驱动信息流转，完成库内核心作业模拟实践，学生分角色、任务分环节完成实训操作。6课时

10.《仓储作业业务流程及异常处理》课程简介：
线下导师入校指导，课程内容聚焦以实训室和实践作业场景的业务活动，可通过任务驱动的方式，分组、分任务完成入库作业、出库作业、在库作业等13个学习任务。6课时

11.《智能物流仓储设备流程操作》课程简介：
线下导师入校指导，课程内容聚焦以实训室和实践作业场景的业务活动，可通过任务驱动的方式，分组、分任务完成仓内核心设备的操作、及基本的运维报保养、故障排除等。6课时

12.《分岗定则&排班机制》课程简介：
线下导师入校指导，课程内容聚焦以实训室和实践作业场景的业务活动，以实践操作为基础，将参与实践的学生分岗位、分角色进行定岗定责。2课时

13.《智能物流配送作业操作及话术》课程简介：
线下导师入校指导，课程内容聚焦以实训室和实践作业场景的业务活动，介绍配送业务中的配送流程、配送标准、配送话术、配送着装要求等，并将过程中的异常问题进行说明和介绍。4课时

14.教具（实训商品类型）：
家用个护电器、零食、美妆类商品；实训商品15个SKU左右，数量随机。

编号：1.25	货物名称：校园供应链生态实训
详细参数：	
<p>一、课程要求</p> <p>本课程从店铺装修、商品上架、商品入库、订单处理、拣货、复核打包到发货全环节实战指导；若项目采购多次实训指导，后续根据实际业务需求结合主题实训运营针对薄弱环节进行课程大纲的微调，重点加强薄弱环节知识点的查漏补缺。</p> <p>二、课时</p> <p>建议课时：≥30课时/次。</p> <p>三、课程资源及交付方式</p> <p>（1）交付物（电子版）：物流实战运营指导资料1套，店铺及商品宣传素材≥2份；</p> <p>（2）交付方式：线下现场交付，项目制运营；</p> <p>（3）实战商品：实战商品种类≥10个SKU，数量随机。</p>	

编号：1.26	货物名称：智能仓配中心运营及管理实训平台
详细参数：	

一、技术要求

- 1.采用B/S架构，支持主流操作系统，可以跨操作系统部署；
- 2.采用灵活可管理的模块架构，客户可以轻松集成其他外部系统和模块（可通过系统），同时可以启用/停用系统内各模块；
- 3.支持主流数据库，如：Mysql5.6；
- 4.系统具备完善的权限管理，能进行数据权限、菜单权限等设置，可从登录界面、登录网址等区分不同端口、各类角色的登录，保障信息安全。

二、功能清单

- 1.客户管理：系统支持客户信息管理、收货信息管理和取货信息管理功能；
- 2.运输资源管理：系统支持取派运力、运力、路由、人力资源管理和车辆资源管理功能；
- 3.仓储资源管理：系统支持月台管理、库房管理、区/储位管理和货品管理功能；
- 4.规则配置管理：系统支持货品操作配置、作业配置、上架规则、下架规则、作业任务配置、库龄管理配置、储位规划、电子拣选配置和补货设置功能；
- 5.入库管理：系统支持入库预报、ASN操作、ASN单查询、RF组托和RF上架等功能；
- 6.出库管理：系统支持出库预报、出库审核、波次计划、拣选单打印和SO单查询等功能；
- 7.在库作业：系统支持盘点任务、补货查询、移库单查询、补货任务和移库作业单功能；
- 8.仓储综合查询：系统支持库存查询、作业查询、可视化库存、作业明细查询盘点查询等功能；
- 9.运输管理：系统支持干线发运、干线到达、干线调度、发运通知和到货通知等功能；
- 10.运单管理：系统支持运单查询、单据打印、异常记录、补录信息、签收录入、返单管理、取/送货单录入和运输订单录入等功能；
- 11.配送管理：系统支持取派操作、自提自送和取/派调度功能；
- 12.基础管理：系统支持数据管理、案例数据导入和用户管理功能。

三、教师端功能

- 1.班级管理：系统支持用户管理功能，可支持单账号新增、删除、修改班级等功能；可根据输入的账号前缀、起始编码、批量个数和补齐长度等信息批量生成账号；并可可通过Excel文件批量导入用户信息；
- 2.案例管理：系统支持案例及案例数据可配置功能，可以对仓储基础数据和运输基础数据配置；
- 3.数据监控：系统支持数据监控功能，可实时对数据源、SQL监控、SQL防火墙、Web应用、URI监控、Session监控、spring监控和JSON API执行情况实时监控。

四、学生端功能

- 1.客户信息管理：系统支持客户信息管理功能，支持新增、修改、查看和删除操作；
- 2.取货信息管理：系统支持取货信息管理功能，支持新增、修改、查看和删除操作；
- 3.路由：系统支持路由功能，支持对路由信息的新增、修改、删除、查看功能；
- 4.取派运力：系统支持取派运力功能，支持对取派运力的新增、修改、删除、查看功能；
- 5.车辆资源管理：系统支持车辆资源管理功能，支持对车辆的新增、修改、删除、查看功能；
- 6.月台管理：系统支持月台管理功能，支持对月台信息进行查询、新增、修改和删除操作；
- 7.库房管理：系统支持库房管理功能，对库房信息进行新增、修改、查看和删除操作；
- 8.区/储位管理：系统支持区/储位管理功能，对区/储位信息进行通道管理、新增、修改、查看、删除和分配储位操作；支持可通过设置货架数、层数、界面数、通道号自动生成可视化的货架信息；
- ▲9.货品管理：系统支持货品管理功能，支持对货品信息进行查询、新增、修改、删除和货品同步操作；支持针对每个商品配置上架规则、下架规则、码盘规则和货品数量对照配置等规则设置；针对货品属性支持28种包装单位、22种货品类别、120种货品子分类的设置；
- 10.码盘规格：系统支持码盘规格功能，可对货品的码盘规格进行设置，具体内容包括每层箱数、最大层数、总箱数、托盘高度、最大高度；
- ▲11.货品操作配置：系统支持货品操作配置功能，可以针对不同客户、不同商品的作业类型、操作类型、操作顺序进行配置。支持的作业类型不少于12种；支持的操作类型包括不少于14种；
- 12.上架规则：系统支持上架规则功能，支持针对每个货品的规则名称、规则描述、状态、顺序号、策略名称和储位空间限制等内容进行新增、修改、删除、查看等操作；
- 13.下架规则：系统支持下架规则功能，支持对货品下架策略的新增、修改、删除、查看功能，下架规则中包括库存周转规则设置、储位优化规则设置、精准数量匹配、优先清空储位、自动转换出库单位等配置。该商品进行下架时系统可自动根据规则内容进行库存匹配；
- 14.库龄管理设置：系统支持库龄管理设置功能，在出库、补货、盘点等业务操作时可根据库龄设置进行出库；
- ▲15.储位规划：系统支持储位规划功能，可以针对每种商品的存储储位进行规划设计，上架时系统按照设定的规则自动分配上架储位；
- 16.电子拣选配置：系统支持电子拣选配置功能，可以配置电子拣选区的每个储位与硬件设备ID号对应关系，当从电子拣选区拣选出库时，可以通过调用接口点亮电子标签实现拣选操作；
- 17.补货设置：系统支持补货设置功能，可对具体储位的商品进行补货设置，当该储位商品低于补货点时，系统可根据该规则生成补货单实现补货流程；
- 18.入库预报：系统支持入库预报功能，支持对入库订单进行查询、新增、修改、删除、发送审核和返回操作；
- 19.ASN操作：系统支持ASN操作功能，可进行月台计划设置、单体提交、单据打印、越库操作和指令退回等功能；
- 20.ASN单查询：系统支持ASN单查询功能，支持根据ASN号、入库单号和订单号对订单进行模糊查询；
- 21.RF组托：系统支持RF组托功能，支持对RF组托查询，对已组托任务进行取消组托操作；
- 22.RF上架：系统支持ASN操作功能，支持已上架指令进行取消操作；
- 23.出库预报：系统支持出库预报功能，支持对出库订单进行查询、新增、修改、删除、发送审核和返回功能；
- 24.出库审核：系统支持出库审核功能，支持根据SO编号、出库单号和货主信息进行模糊查询，支持针对出库单进行退回操作功能，指令退回后可在出库预报功能修改订单信息；
- 25.波次计划：系统支持波次计划功能，支持根据波次编号对拣选单进行查询，支持波次计划新增、修改、删除、分配、下达、拣选单打印和返回操作；
- 26.盘点任务：系统支持盘点任务功能，支持查询、新增、修改、删除、发送审核和返回操作；
- 27.补货查询：系统支持补货查询功能，支持对补货单进行查询、退回和返回操作；
- 28.移库单查询：系统支持移库单查询功能，支持对移库单进行查询、退回和返回操作；
- 29.盘点作业：系统支持盘点作业功能，支持对盘点作业进行上传数据、打印、反馈、上传数据和查看操作；
- 30.库存查询：系统支持库存查询功能，可以根据区名称、条形码和货品名称对库存进行查询；
- 31.作业查询：系统支持作业查询功能，支持查看作业单信息，查看的内容包括作业计划单号、订单号、客户码、类型、库房编码、状态、生成时间和完成时间；
- 32.可视化库存：系统支持可视化库存功能，对库房的各个功能区进行图形页面的可视化查询，点击具体储位可展出该储位商品库存详细信息；
- 33.库存使用情况：系统支持库存使用情况功能，根据选择区域、库房和客户对仓库储位使用情况进行查询，查询结果包含区域、库房、客户、全部储位数、使用中储位数、未使用储位数和储位使用率；
- 34.干线发运：系统支持干线发运功能，支持根据运力编号查询运力信息，并操作运力出站的功能；
- 35.干线到达：系统支持干线到达功能，支持根据运力编号查询运力信息，并操作运力入站的功能；
- 36.干线调度：系统支持干线调度功能，支持新增干线调度，支持未分配运单列表展示，并可对未分配运单进行一键调度，并自动计算车辆体积装载率和重量装载率；
- 37.发运通知：系统支持发运通知功能，支持根据集货单号和路由编号查询集货信息，对发运的订单进行查看、装车、发运和返回操作；
- 38.到货通知：系统支持到货通知功能，支持根据运力编号和交接单号查询运力信息，对到货通知单进行查看、到货和返回操作；
- 39.运单查询：系统支持运单查询功能，支持根据订单号、运单号、始发站、目的站、取货时间、到货时间、受理日期、托运人姓名、托运人帐号、收货人姓名、收货人帐号、运单状态、返单状态、是否签收、排序字段和排序方式对运单信息进行查询；

托运人帐号、收货人姓名、收货人帐号、运单状态、返单状态、是否签收、排序字段和排序方式对运单信息进行查询；
40.运输单据打印：系统支持运输单据打印功能，支持运单查询、单据打印、退回和返回操作；
41.异常记录：系统支持异常记录功能，支持对出现的异常调度情况进行新增、修改和查看操作；
42.补录信息：系统支持补录信息功能，支持对补录的运单信息进行管理；
43.签收录入：系统支持签收录入功能，支持根据输入运单号和签收类型查询签收录入的运单信息；
44.取/送货单：系统支持取/送货单录入功能，支持取/送货单的新增、修改、删除和指令下达等操作，同时也应具备从入库单和出库单进行信息转入功能；
45.运输订单录入：系统支持运输订单录入功能，支持运输订单的新增、修改、删除和指令下达等操作，同时也应具备从入库单和出库单进行信息转入功能；
46.取/派调度：系统支持取/派调度功能，持取派调度单的新增、修改、删除、查询、打印、提交功能；
47.取派操作：系统支持取派操作功能，支持根据取派单号对取派订单进行查询、出站、入站和返回操作；
48.自提自送：系统支持自提自送功能，支持对自提自送的订单进行场站扫描和查看操作。

编号：1.27

货物名称：虚拟仿真智能互动教学桌面

详细参数：

一、整体要求：
1.整机采用钣金承载式机身，圆弧角度设计，桌面留有置物空间，方便放置；
2.支持上下分层机箱布局设计，上层为主机层，下层为收纳层；
3.前置开机按钮，前置USB端口不少于2个，便于插入U盘使用；
4.该设备电源一体化设计，PC与显示屏仅需一根电源线；
5.支持配套智能仓配中心运营及管理实训平台进行使用，实现VR（虚拟现实）场景式教学实训。
二、触控显示单元：
1.采用55寸LCD显示屏，分辨率达不低于3840×2160，显示亮度≥500cd/m²；
2.支持高通道电容触摸屏，配合令牌可实现物体识别功能，支持手指和令牌同时触摸，都流畅顺滑；
3.采用莫氏7级防爆钢化玻璃，坚固耐用，保护LCD屏幕；
4.提供触控复位开关，静电干扰电容触控功能时可立即复位恢复使用，触控需要隐藏位置设计。
三、计算单元：
1.采用高配置桌面级电脑，服务器级电源，通风散热良好，可支撑CPU、GPU满负荷稳定输出；
2.配置要求：CPU不低于i5，内存不低于8GB，硬盘不低于240G SSD，显卡显存容量：不低于6GB；支持WIFI 6；
3.供电电源：
(1) 风扇：120mm×120mm×38mm；
(2) PFC：主动 PFC；
(3) 主电源接口：20+4 pin；
(4) CPU 12V 供电接口：4pin+4pin；
(5) D 型 4pin 接口：5个；
(6) SATA 接口：6个；
(7) 8pin PCI-E 接口：(6+2) pin x4；
(8) 6pin PCI-E 接口：4个；
(9) 支持宽幅：是；
(10) 支持温控：支持。
四、互动令牌：
1.具备独立物体识别芯片，可实现旋转、移动等操作，配合课程场景，实现学生实际操作知卡在3D场景中漫游、构建，可不依赖该实物上的图形，避免图形受损后识别有误。对应实物操作，并可结合手指触摸屏幕，可实时在感知桌面或认知桌面进行相应显示，并对于有数据逻辑的进行数据输入、操作，实现图形级、数据级的人机交互；
2.支持互动待机功能，超过20秒时间不移动令牌即进入待机状态，指示灯熄灭，再次移动后指示灯亮；
3.互动令牌内置充电电池，支持独立type-c充电口；
4.提供有针对令牌的开发SDK，可识别令牌移动、旋转、以及令牌编码识别；
5.互动令牌需要满足以下功能：
(1) 漫游：综观企业、场景选择、漫游；
(2) 资源播放：可进行视频、PPT、WORD等教学资源播放、暂停、回看；
(3) 实训任务操作：接收任务，选择任务进行仿真工作、数据分析。

编号：1.28

货物名称：交互智能教学一体机

详细参数：

一、屏体硬件：
1.UHD液晶屏体：显示尺寸≥86英寸；
2.物理分辨率：3840×2160可无损播放4K片源，体色彩覆盖率不低于95%；
3.红外触控技术，支持不少于20点触控及同时书写，书写延迟速度≤15ms；
4.整机至少具备8个前置物理按键，每个按键均可实现两种及以上常用功能；
5.输入接口：≥2路双通道USB3.0接口，≥1路HDMI接口与，≥1路USB Type-C接口为避免用户误操作交互平板前置接口均须具有中文标识；
6.整机具备至少2个≥15W中高音音箱，谐振频率低于270Hz；
7.一体化2D降噪4K摄像头，支持≥1300W有效像素的视频采集，视角在≥120°的范围下，畸变不大于5%，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能；
8.内置电脑：采用80pin Intel通用标准接口，CPU采用 I5（十一代）或以上处理器，内存：≥8G DDR4，硬盘：≥256G SSD固态硬盘，接口：整机非外扩展具备4个USB接口；
9.售后服务：提供厂家针对本次项目的售后服务承诺书，参数确认函，相关证明材料复印件加盖生产厂家公章。

编号：1.29

货物名称：台式电脑

详细参数：

1.处理器：≥ Intel i7-12700 处理器；
2.芯片组：主板：Intel B660及以上芯片组；
3.内存：≥ 32GB 3200MHz,插槽数量≥2；
4.存储：≥ 1T M.2固态硬盘；
5.显卡：不低于8G显卡；
6.声卡：集成7.1声道声卡；
7.电源：≥350W高效电源；
8.网口：≥1个10/100M/1000M 自适应以太网；
9.接口：USB接口总数≥10个(其中 前置USB3.0/2.0 ≥6个)；
10.机箱：≥15L，具备顶置提手，方便搬运；前置具备网络故障灯，快速诊断网路通畅情况；
11.显示器：≥同品牌23.8寸液晶显示器；
12.键鼠：同品牌抗菌键鼠，防水键盘（防水等级≥IPX7级）；
13.售后服务：整机原厂3年免费上门质保。

编号：1.30

货物名称：功放

详细参数：

1.额定功率：2×150W/8Ω；
2.最大功率：2×300W/8Ω；
3.频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz；
4.线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；
5.话筒音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；
6.额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）、线路 200mV；
7.额定输出电平：线路 0.775V；
8.失真度 ≤0.5%；
9.信噪比：≥80dB(A计权)。

编号：1.31

货物名称：无线话筒

详细参数：

一、接收机：
1.机箱规格：标准1U机箱；
2.频道组数：双通道；
3.载波频段：UHF 620-820MHz；
4.调制方式：FM；
5.振荡方式：PLL锁相环频率合成技术，红外线对频；
6.灵敏度：在偏移度等于25KHz，输入6dBuV时，S/N>60dB；
7.FM最大调制频率偏：±45KHz；
8.频带宽度：24MHz；
9.综合S/N比：>100dB；
10.综合T.H.D：<0.5% @1KHz；
11.综合频率响应：50Hz--18KHz±3dB；
12.最大输出电压：平衡式：-20dBV/100Ω，非平衡式：-4dBV/5KΩ；
13.输出接口：XLR平衡式以及不平衡式插口；
14.电源供应：0.5A 12-15VDC。
二、发射机：
1.载波频段：UHF 620-820MHz；
2.振荡方式：PLL锁相环频率合成技术，红外线对频；
3.功率输出：30mW；
4.频率响应：50Hz--18KHz；
5.最大输入声压：130dB SPL；
6.音头：动圈式；
7.电流消耗：<110mA。

编号：1.32

货物名称：音响

详细参数：

1.系统：2×3" 喇叭单元；
2.频率响应：120Hz-20KHz；
3.标称阻抗：16Ω；
4.承受功率：60W(RMS) 120W(PEAK)；
5.灵敏度级：≥93dB；
6.最高声压级：≥110dB；
7.覆盖角度：水平覆盖120°，垂直覆盖120°；
8.外壳材质：Metal；
9.吊挂架：标配壁挂架（水平和垂直角度可调节）；
10.外观：黑色。

编号：1.33

货物名称：LED显示屏

详细参数：

1.像素点间距: ≤1.8mm;
2.亮度: ≥600Cd/m²;
3.像素密度: 单元大小为320mm×160mm的像素密度为14792点; 288906Dots/m²;
4.亮度均匀性: ≥99%;
5.可视角度: 水平视角≥170°;
6.可视角度: 垂直视角≥170°;
7.自动校正, 客户可自行下载校正数据, 进行校正和优化;
8.工作环境: -20℃~50℃条件下能正常工作;
9.支持亮度校正、色度校正;
10.支持鬼影消除、暗亮线消除、慢速开启、十字架消除、毛毛虫消除、亮度缓慢变亮功能;
11.功能: 显示单元均可独立控制, 单点故障不影响整屏使用, 单元支持带电热插拔; 单元板支持前、后维护; 系统、电源支持前、后维护;
12.防伪功能: 具备logo、产品型号;
13.最高对比度: ≥8000:1;
14.刷新率: ≥3840Hz;
15.灰度级数(信号处理深度): 采用14bit技术;
16.色温: 3000K~18000K可调;
17.画面延时: ≤500ns;
18.衰减率: ≤10%(工作3年);
19.防护性能: 具有防静电、防电磁干扰、喷三防漆防潮、防腐蚀、防虫、抗震动、抗雷击等功能; 具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到IP65;
▲20.平均无故障时间: MTBF平均无故障时间≥20000h; MTTR平均修复时间≤20分钟;
21.为确保产品稳定及长期使用, 防护性能需具有防静电、防电磁干扰、喷三防漆防潮、防腐蚀、防虫、抗震动、抗雷击等功能; 具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到IP65; 衰减率(工作3年)≤10%, 换帧频率≥60Hz, 支持120Hz等3D显示技术; 可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果(动态节能, 智能息屏);
22.失真效果检测 显示画面无几何畸变、扭曲、比例失调情况, 无亮度、色温非线性失真;
▲23.能耗: 达到能效一级标准;
24.电磁兼容/干扰: 符合Class B标准;
25.抗紫外线UV: 暴露周期8h干燥、4h凝露, 使用UVA340灯, 辐照度0.76W/M², 干燥时, 黑标温度: 60℃, 8h, 凝露时, 黑标温度: 50℃, 4h; 试验结束后, 样品表面无明显变化;
26.噪声: 1m范围内, 测试4个位置(前后左右)噪音不大于2dB;
27.抗电强度: 在电源插头与金属外壳之间以施加试验电压1.5kV/50Hz, 保持1min, 不应出现飞弧和击穿现象;
28.对地漏电流(mA): ≤3.5;
29.控制系统软件: 用于LED显示屏控制和播放的专业软件。该软件功能丰富、性能优越, 兼具良好的操作界面, 易学易用。具有视频、音频、图像、文字、Flash、Gif等形式的媒体文件播放功能;具有Word、Excel、PPT显示功能;具有时钟、计时、天气预报显示功能;具有外部视频信号(TV、AV、S-Video、复合视频)播放功能;具有多页面多分区节目编辑功能;软件需提供丰富灵活的视频切换功能、分区特效, 以及三维特效动画;
30.屏体钢结构及外装饰。

编号: 1.34	货物名称: 接收卡
详细参数:	
1.支持14bit精度的色度、亮度一体化逐点校正; 2.支持所有常规芯片、PWM芯片和灯饰芯片; 3.支持静态屏、1/2~1/64扫之间的任意扫描类型; 4.支持任意抽点, 支持数据偏移, 可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏; 5.单卡支持16组RGB信号输出; 6.支持超大带载面积, 单卡带载128×512, 256×256; 7.支持DC 3.3V~6V超宽工作电压, 有效减弱电压波动带来的影响; 8.具有电击和能量危险的防护。	

编号: 1.35	货物名称: 处理器
详细参数:	

1.针对LED显示屏工程应用领域的专业级控制系统和视频处理设备，具备视频信号接口，支持SDI、HDMI、DVI等高清数字接口，多路信号间无缝切换；支持广播级缩放及3画面显示。具备6个千兆网口输出，单机可支持最宽8192像素，或最高4096像素的LED显示屏。同时，还具备一系列丰富实用的功能，可以实现灵活的屏幕控制和高品质的图像显示；

2.支持丰富的数字信号接口，包括1路SDI，1路HDMI，2路DVI；

3.最大输入分辨率1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置；

4.最大带载390万像素，最宽可达8192点，或最高可达4096点；

5.支持视频源任意切换，任意缩放；

6.支持三画面显示，位置、大小可自由调节；

7.支持HDCP高带宽数字内容保护技术；

8.支持RS232串口协议控制；

9.支持亮度和色温调节；

10.支持低亮高灰、能有效地保持低亮下灰阶的完整显示；

▲11.视频控制设备可支持250N恒定作用力，外部防护罩应当承受250N+10N的恒定作用力持续5S，该作用力通过一直径为30mm的圆形平面试验工具依次施加到已安装在设备上的防护外壳的顶部、底部和侧面上；

12.多机拼接级联，严格同步，设备直接可通过USB2.0级联，级联数据下发送速率最高可达60Mb/s，最多支持16台同时调节亮度、色温、设备之间同步性，符合大型高标准活动现场低延时要求；配合外设级联最大带载宽度可达262144像素点，最高可到131072像素点；（提供带CNAS/CMA/ilac-MRA的检验报告复印件）

13.视频源位深格式，视频源支持RGB444，YCbCr444，YCbCr422等格式，视频源帧率可支持23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60/100/120Hz；

14.支持在没有外部视频源接入的情况下，自生成16种测试模式，包括纯色、渐变色、竖条横条、左右斜条；也可自定义图案用来检查LED显示屏的基本显示是否正常；（提供带CNAS/CMA/ilac-MRA的检验报告复印件）

15.支持亮度、色温调节，可通过该控制器可调试显示屏的色域坐标显示不同坐标值色温；可任意改变0-255灰阶不同灰度值的亮度显示和色温；（提供带CNAS/CMA/ilac-MRA的检验报告复印件）

16.支持单机网口备份、单机光口备份、双机网口备份、双机光口备份；在控制系统上设置好物理连接的备份关系，可解决网口故障、信号源故障、信号线故障、控制器电源故障、以及连接源与控制器间的其他设备故障导致的显示画面异常，黑屏等异常问题；（提供带CNAS/CMA/ilac-MRA的检验报告复印件）

17.设备调试完毕后，开机至LED屏画面显示时间≤20s；（提供带CNAS/CMA/ilac-MRA的检验报告复印件）；

18.支持多功能卡，可通过多功能卡可对每个网口的亮度进行0-100%范围内的任意单独控制调节，还可应用于管理远程、定时开断LED屏幕电源。

编号：1.36	货物名称：多功能卡
详细参数：	
1.使用 RS232 串口或千兆网口通信； 2.支持用网口级联在接收卡之间或最后； 3.具有定时功能，可以替代定时器和延时器； 4.具有配电箱温度检测功能； 5.具有配电箱湿度检测功能； 6.具有音频输出功能； 7.具有接4路光探头实现自动亮度调节功能； 8.支持外接温度模块； 9.具有8路电源开关控制功能。	

编号：1.37	货物名称：椅子
详细参数：	
1.面料材质：网布； 2.类别：四脚椅； 3.扶手类型：固定扶手； 4.升降方式：不可升降； 5.可折叠写字板。	

编号：1.38	货物名称：旧设备拆除及搬运
详细参数：	
原设备的拆除及搬运。	

编号：1.39	货物名称：文化氛围渲染
详细参数：	
文化造型墙，包含排版设计，基层造型制作、墙面文化展板背景制作，标识标语，挂牌等；实施位置：后墙及两面外墙，效果结合设计效果图定制。底板采用厚PVC,面板采用透明亚克力经高清UV平板机喷印画面，墨水采用原装环保 UV 墨水，进口专用胶进行粘合后经高精度雕刻机进行切割成型，造型层增加立体效果，安装底层采用一线厂家结构胶粘合，根据适当位置进行二次加固，避免因墙面起壳造成产品变形掉落。	

编号：1.40	货物名称：仓储规划与仿真模块建设
详细参数：	

- 1.仓储布局规划仿真实训系统能够实现配送中心库房的规划布局设计、节点企业运营仿真、绩效及成本统计分析系等强大功能；
- 2.系统应包含：前端仓储运营与管理仿真软件与后端仓储运营与管理仿真软件系统，具备3000平米-15000平米供应链系统中各类节点仓库的布局设计功能，可以利用MRP、WMS、POS等进行所有物流业务数据驱动。验证指标既包括各类经济指标也包括各类效率指标，实现对师生作品的全方位验证。分工协作共同完成仓储系统的搭建与布局设计，并在完成系统搭建后各自扮演不同的角色，并基于运营效果分析模型搭建的优缺点和改进措施；
- 3.前端仓储运营与管理仿真软件功能区设计包含：
- (1)新建仓库，确定仓库名称；
 - (2)设置新仓库长宽尺寸、面积、高度；
 - ▲(3)虚拟仓库最大面积能达到15000平米；
 - (4)在仓库平面上灵活设置仓储区、拣选区、理货区、月台等功能区，满足各类动线类型；
 - ▲(5)能选择仓库地坪涂料；
 - (6)能依据月台参数设置，显示月台位置和垛口数量。
- 4.设施设备布局功能要求
- (1)能将参数设置好的各类货架精确拖至功能区适当位置，距离精度控制在0.5米；
 - (2)能将需要的搬运设备（后台可设置参数）拖曳至功能区适当位置；
 - (3)可选货架应不少于托盘式货架、驶入式货架、立体库、穿梭车货架和重力式货架等几种常用种类；
 - (4)可选搬运设备应包含叉车、地牛等；
 - (5)拖曳的次数表示设备的数量；
 - (6)可将不需要的设备或者功能区删除，容错性能好；
 - (7)货架设置过程中，系统可以提示货架摆放位置是否正确，如果出现货架显示红色，则表示货架设计不合理，需要重新设计货架的布局。没有红色的货架之后，才可以点击完成上传数据。显示红色一般是因为货架之间的距离不够，导致叉车无法通过或者掉头。系统中判断方式为：平仓有一个长边留出3.5m，允许叉车取货卸货，电子拣选货架的两边都需要留出1.5m，允许装卸货，堆垛机货架在出入库端需留出3.5m，方便出入库，托盘式货架有一个长边留出3.5m，重力式货架两头都需要留出3.5m、驶入式只需要一头留出3.5m、穿梭车式货架在穿梭车动画一边留出3.5m即可。
- 5.物流模拟动画显示包含：仓库货物动画显示，货架、货位编号显示，搬运设备运行动画显示，出库入库装卸动画显示，动画按照设定的参数运行；
- 6.配送中心仓库布局设计完成后，能可通过后端仓储运营与管理仿真软件进行出入库及补货单据录入并设定任务的激发时间，到设定时间时激发任务，任务订单驱动仓库要素按照设定的参数运营并记录各类绩效参数和成本参数；
- ▲7.能生成布局完成后的仓库简单图纸；
- 8.系统能够调整仓库模拟运营的动画运行速度，加速倍数应不低于60倍速。

编号：1.41

货物名称：装修

详细参数：

- 1.工艺：开槽部分用石膏批刮一遍，再用强力抗震胶带粘贴接缝，作防裂处理，抗震要求较高部分用志用防裂胶驳接，视需要披刮腻子粉一至二遍，打磨平整；
- 2.材料：优质环保腻子粉；
- 3.工程标准：墙面大面平整，阴阳角方正度≤4mm（角尺），无脱层、裂纹、空鼓、掉粉情况。工艺：开槽部分用石膏批刮一遍，再用强力抗震胶带粘贴接缝，作防裂处理，抗震要求较高部分用志用防裂胶驳接，视需要披刮腻子粉一至二遍，打磨平整；
- 4.材料：优质环保腻子粉；
- 5.工程标准：墙面大面平整，阴阳角方正度≤4mm（角尺），无脱层、裂纹、空鼓、掉粉情况；
- 6.LED照明筒灯：LED照明筒灯，嵌入式安装。开孔尺寸:80-100mm；
- 7.LED高亮贴片灯带：LED高亮贴片灯带；
- 8.条形办公灯：1200×100mm；
- 9.排插：拔插顺畅，导电好，久用不易损坏，优良铜件插套，耐拔插不易松动，安全性高，耐用性高。

编号：2.1

货物名称：服务器

详细参数：

- 1.外观：机架式 国产品牌 非OEM产品；
- 2.CPU：配置2颗性能不低于Intel XEON Gold 6138 20C/40T 2.0GHz 125W；
- 3.内存：配置128G/DDR4；
- 4.硬盘：2 X 4TB/SATA/7200PRM/3.5寸/企业级；
- 5.阵列卡：集成RAID控制，支持0.1.10级别；
- 6.其他：2个千兆网口、导轨、550W1+1 冗余电源；
- 7.管理：1×IPMI 管理网口，集成BMC模块，支持PSMS管理功能；服务器监控管理软件PIMS,支持IPMI、SOL、KVM OVER IP、虚拟媒体等功能；服务器监控管理软件PUM，同时支持Windos和Linux 操作系统，可以实时监控服务器的CPU 的利用率，可用物理内存，磁盘空间利用率及网络链路状态等信息，服务器监控管理软件PPM，支持能耗的实时监测与分析，支持三种模式的能耗控制策略；
- 8.质保及服务：3 年原厂质保及服务。

编号：2.2

货物名称：智能交互黑板

详细参数：

- 1.黑板采用平面结构设计，采用三段式结构方式，整体尺寸不低于4300×1190整块黑板可支持普通粉笔书写；
- 2.UHD液晶屏体：A规屏，显示尺寸≥86英寸；
- 3.物理分辨率：3840×2160可无损播放4K片源；
- 4.交互黑板屏体色彩覆盖率不低于85%；
- 5.交互黑板屏体最高灰阶256灰阶；
- 6.交互黑板采用阳极氧化工艺，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度≤3.2mm，雾度≤8%；
- 7.交互黑板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏7级，高于石墨1-9H硬度；
- 8.电容触控技术，在双系统下均支持不少于20点触控及同时书写，最小识别直径≤2mm，书写延迟速度≤15ms；
- 9.至少具备8个前置物理按键，每个按键均可实现两种及以上常用功能；
- 10.前置接口面板和前置按键面板具备隐藏式前拆式结构；
- 11.为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：≥2路双通道USB3.0接口，为避免用户误操作交互黑板前置接口均须具有中文标识；
- 12.交互黑板前置1路标准非转接HDMI接口与≥1路USB Type-C接口，可数据传输使用；
- 13.为方便教师使用，交互黑板后置≥1路HDMI输入接口，≥1路VGA，以上接口不接受扩展坞方式；
- 14.交互黑板与外接电脑设备连接时，支持以一根USB线直接读取插在交互黑板上的U盘，并识别连接至交互黑板的翻页笔、无线键鼠等USB设备；
- 15.通电关机状态下交互黑板与外接电脑、机顶盒等设备可通过HDMI/VGA连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机；
- 16.交互黑板具备抗强光干扰，在≥400K LUX照度的光照下保证书写功能正常；
- 17.为满足教学应用需求，交互黑板具备2.1声道音箱，采用针孔阵列发声设计，2个前置15W中高音音箱，后置1个20W低音音箱，谐振频率低于300Hz；
- 18.交互黑板可在通电关机状态下可通过交互黑板进行扩音，及提供网络无线热点，供教师设备连接使用；
- 19.内嵌企业级路由器专业数通处理器Mips 1GHz，可支持有线和无线的双模接入，可供不少于 60个用户同时连接使用；在关机状态下，仍可以提供无线网络；
- 20.整机前置具有文字图标标识无线网络与蓝牙模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射；
- 21.交互黑板具备多键合一功能：电源开关、电脑开关、辅助电脑系统还原、轻按按键实现节能息屏与唤醒，息屏模式下可达到95%的节能效果。
- 22.内置安卓系统：
- (1)交互黑板Android主板具备四核CPU，内存不小于2G，储存8G，Android系统不低于11.0，主页提供不少于5个应用程序，也可替代其他应用程序；
- (2)无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示；
- (3)在任意系统下均可可通过手势操作调用及隐藏悬浮菜单，快速实现批注、AI互动、切换信号源等，悬浮菜单支持不少于25个应用的自定义设置；
- (4)为满足教学场景使用需求，支持不少于3种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作；
- (5)书写联动：悬浮菜单、Android白板、windows白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动；在任意系统下批注状态下，均可实现统一手势擦除，能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小；
- (6)交互黑板支持壁挂式安装和移动支架安装方式，其中壁挂安装方式具有安装校正结构。
- 23.内置电脑：
- (1)采用80pin Intel通用标准接口,即插即用；
- (2)CPU采用 i5或以上处理器；
- (3)内存：≥8G DDR4；
- (4)硬盘：≥256G SSD固态硬盘；
- (5)接口：整机非外扩展具备6个USB接口（其中至少包含3路USB3.0接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI；≥1路DP等。

编号：2.3	货物名称：图形工作站
详细参数：	
1.处理器：≥Intel i7-12700处理器； 2.芯片组：主板：Intel B660及以上芯片组； 3.内存：≥32GB 3200MHz，插槽数量≥2； 4.存储：≥1T M.2固态硬盘； 5.显卡：不低于8G显卡 6.声卡：集成7.1声道声卡； 7.电源：≥350W高效电源； 8.网口：≥1个10/100M/1000M 自适应以太网； 9.接口：USB接口总数≥10个(其中前置USB3.0/2.0≥6个)； 10.机箱：≥15L，具备顶置提手，方便搬运；前置具备网络故障灯，快速诊断网路通畅情况； 11.显示器：≥同品牌23.8寸液晶显示器； 12.键鼠：同品牌抗菌键鼠，防水键盘（防水等级≥IPX7级）； 13.支持网络同传：硬盘保护和网络同传； 14.国产； 15.售后服务：整机原厂3年免费上门质保。	

编号：2.4	货物名称：电子教室软件
详细参数：	

- 1.全面支持Windows系列操作系统，包括Windows 8、Windows 10（32位、64位）操作系统；
- 2.系统支持多种加密方式：加密狗加密、在线序列号加密、离线文件加密、集群注册加密、短号码注册；
- 3.签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名认证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比；
- 4.网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图；
- 5.文件管理：有文件分发、提交功能，可拖拽添加文件，可限制学生提交文件的数目和大小；
- 6.共享白板：老师可独立操作白板，也可以指定一个或多个学生参与对同一个白板协同操作；
- 7.答题卡考试：老师制作答题卡时可调取任意格式的试卷，只需要在试卷上标记题型，即可自动生成答题卡；
- 8.随堂小考：教师启动快速的单选题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据；
- 9.班级模型：获取学生端计算机的名称、登录名、学生端应用程序、进程和进程ID，远程终止学生端进程，显示学生机桌面的缩图；
- 10.学生限制：可对学生机设置上网策略、应用程序策略使用策略，并支持对不同学生设置不同策略，查看当前的学生策略，USB限制、上网限制支持多浏览器，IE、Chrome、QQ、Firefox、360等都可以限制；
- 11.具备屏幕广播、学生演示、监看学生画面、网络影院、视频直播、屏幕录制、语音广播、语音对讲、电子点名、远程开关机、远程命令、远程设置、远程登录、登录windows前接受广播、请求帮助、举手、发言、自动锁屏、防杀进程、黑屏肃静等功能。

编号：2.5	货物名称：24口交换机
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> 1.交换容量≥336G，包转发率≥51Mpps； 2.固化10/100/1000M以太网端口≥24，固化1G SFP光接口≥4个； 3.为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机IK防护测试级别至少达到IK05； 4.支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率； 5.支持IPv4/IPv6静态路由，RIP、RIPng； 6.支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗； 7.支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象； 8.设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯； 9.提供工信部设备进网许可证。 	

编号：2.6	货物名称：48口交换机
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> 1.固化10/100/1000M以太网端口≥48，固化1G SFP，光接口≥4个； 2.交换容量：432Gbps，包转发87Mpps； 3.为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机IK防护测试级别至少达到IK05； 4.支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率； 5.支持IPv4/IPv6静态路由，RIP、RIPng； 6.支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗； 7.支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象； 8.设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯； 9.提供工信部设备进网许可证。 	

编号：2.7	货物名称：功放
详细参数：	
<ol style="list-style-type: none"> 1.额定功率：2×150W/8Ω； 2.最大功率：2×300W/8Ω； 3.频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz； 4.线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB； 5.话筒音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB； 6.额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）、线路 200mV； 7.额定输出电平：线路 0.775V； 8.失真度：≤0.5%； 9.信噪比：≥80dB(A计权)。 	

编号：2.8	货物名称：无线话筒
详细参数：	

- 1.机箱规格：标准1U机箱；
- 2.频道组数：双通道；
- 3.载波频段：UHF 620-820MHz；
- 4.调制方式：FM；
- 5.振荡方式：PLL锁相环频率合成技术，红外线对频；
- 6.灵敏度：在偏移度等于25KHz，输入6dBuV时，S/N>60dB；
- 7.FM最大调制频率偏：±45KHz；
- 8.频带宽度：24MHz；
- 9.综合S/N比：>100dB；
- 10.综合T.H.D. @1KHz；
- 11.综合频率响应：50Hz--18KHz±3dB；
- 12.最大输出电压：平衡式：-20dBV/100Ω，非平衡式：-4dBV/5KΩ；
- 13.输出接口：XLR平衡式以及不平衡式插口；
- 14.电源供应：0.5A 12-15VDC。

- 1.载波频段：JHF 620-820MHz；
- 2.振荡方式：PLL锁相环频率合成技术，红外线对频；
- 3.功率输出：30mW；
- 4.频率响应：50Hz--18KHz；
- 5.最大输入声压：130dB SPL；
- 6.音头：动圈式；
- 7.电流消耗：<110mA。

编号：2.9	货物名称：音响
详细参数： 1.额定功率：≥120W； 2.最大输入功率：≥360W； 3.额定阻抗：8Ω； 4.频率响应：50Hz-20KHz； 5.驱动器：1个10寸长冲程低音驱动器、2个3寸前纸盆高音； 6.灵敏度：93dB/1W/1M； 7.最大声压级：119dB； 8.分频器：1.8KHz； 9.指向性覆盖角：140°（H）×100°（V）。	

编号：2.10	货物名称：讲桌
详细参数：	
<p>1.尺寸：L×W×H（mm） 闭合尺寸：1100×700×1000；展开尺寸：1100×1660×1000（允许正负5mm偏离）；</p> <p>2.桌面采用木黄色耐划木质材料，9mm高密度纤维板，密度大于720kg/立方米，边缘采用单面封边工艺，采用冷压工艺三聚氰胺贴面，防划、防泼水；</p> <p>3.主体采用1.0-1.5mm冷轧钢板，钣金全部可通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，防锈；桌面两侧采用高档橡木扶手；</p> <p>4.设计：分体式设计，桌面和桌体自成一體，内置固定螺丝孔位，上下层采用螺丝。桌体拐角采用圆弧设计，防止碰伤；</p> <p>5.翻转显示器安装位，显示器的安装尺寸21.5寸到23.8寸。</p>	

编号：2.11	货物名称：桌子
详细参数：	
1.材质：E1级环保实木颗粒板，精选优质五金配件；结构：框架为金属结构，桌面板厚度为25mm，符合环保E1级的MFC板；金属件框架厚度1.2mm厚，表面喷漆；面板与钢架连接处，螺丝固定，环保效果； 2.尺寸：1000×600mm。带主机箱托。	

编号：2.12	货物名称：椅子
详细参数：	
工程塑料靠背、五脚万向轮、座板网布+高密度海绵、带气压升降的电脑椅。	

编号：2.13	货物名称：文化氛围渲染
详细参数：	
文化造型墙，包含排版设计，基层造型制作、墙面文化展板背景制作，标识标语，挂牌等；实施位置：后墙及两面外墙，效果结合设计效果图定制。底板采用厚PVC,面板采用透明亚克力经高清UV平板机喷印画面，墨水采用原装环保UV墨水，进口专用胶进行粘合后经高精度雕刻机进行切割成型，造型层增加立体效果，安装底层采用一线厂家结构胶粘合，根据适当位置进行二次加固，避免因墙面起壳造成产品变形掉落。	

编号：2.14	货物名称：装修
详细参数：	
1.工艺：开槽部分用石膏批刮一遍，再用强力抗震胶带粘贴接缝，作防裂处理，抗震要求较高部分用志用防裂胶驳接，视需要披刮腻子粉一至二遍，打磨平整； 2.材料：优质环保腻子粉； 3.工程标准：墙面大面平整，阴阳角方正度≤4mm（角尺），无脱层、裂纹、空鼓、掉粉情况。工艺：开槽部分用石膏批刮一遍，再用强力抗震胶带粘贴接缝，作防裂处理，抗震要求较高部分用志用防裂胶驳接，视需要披刮腻子粉一至二遍，打磨平整； 4.材料：优质环保腻子粉； 5.工程标准：墙面大面平整，阴阳角方正度≤4mm（角尺），无脱层、裂纹、空鼓、掉粉情况； 6.LED照明筒灯：LED照明筒灯，嵌入式安装。开孔尺寸：80-100mm； 7.LED高亮贴片灯带：LED高亮贴片灯带； 8.条形办公灯：1200×100mm； 9.排插：拔插顺畅，导电好，久用不易损坏，优良铜件插套，耐拔插不易松动，安全性高，耐用性高。	

编号：3.1	货物名称：校园快递服务中心建设
详细参数：	
1.工艺：开槽部分用石膏批刮一遍，再用强力抗震胶带粘贴接缝，作防裂处理，抗震要求较高部分用志用防裂胶驳接，视需要披刮腻子粉一至二遍，打磨平整； 2.材料：优质环保腻子粉； 3.工程标准：墙面大面平整，阴阳角方正度≤4mm（角尺），无脱层、裂纹、空鼓、掉粉情况。工艺：开槽部分用石膏批刮一遍，再用强力抗震胶带粘贴接缝，作防裂处理，抗震要求较高部分用志用防裂胶驳接，视需要披刮腻子粉一至二遍，打磨平整； 4.材料：优质环保腻子粉； 5.工程标准：墙面大面平整，阴阳角方正度≤4mm（角尺），无脱层、裂纹、空鼓、掉粉情况； 6.LED照明筒灯：嵌入式安装。开孔尺寸:80-100mm； 7.LED高亮贴片灯带：LED高亮贴片灯带； 8.条形办公灯：1200×100mm； 9.排插：拔插顺畅，导电好，久用不易损坏，优良铜件插套，耐拔插不易松动，安全性高，耐用性高。 （根据学院具体场地分配调整场地改造，面积不小于校园驿站场地面积）	

编号：3.2	货物名称：交互智能教学一体机
详细参数：	
1.UHD液晶屏体：显示尺寸≥86英寸； 2.物理分辨率：3840×2160可无损播放4K片源，体色彩覆盖率不低于95%； 3.红外触控技术，支持不少于20点触控及同时书写，书写延迟速度≤15ms； 4.整机至少具备8个前置物理按键，每个按键均可实现两种及以上常用功能； 5.输入接口：≥2路双通道USB3.0接口，≥1路HDMI接口与，≥1路USB Type-C接口为避免用户误操作交互平板前置接口均须具有中文标识； 6.整机具备至少2个≥15W中高音音箱，谐振频率低于270Hz； 7.一体化2D降噪4K摄像头，支持≥1300W有效像素的视频采集，视角在≥120°的范围内，畸变不大于5%，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能； 8.内置电脑：采用80pin Intel通用标准接口，CPU采用I5（十一代）或以上处理器，内存：≥8G DDR4，硬盘：≥256G SSD固态硬盘，接口：整机非外扩展具备4个USB接口； ▲9.售后服务：提供厂家针对本次项目的售后服务承诺书，参数确认函（相关证明材料复印件加盖生产厂家公章）。	

编号：3.3	货物名称：台式电脑
详细参数：	
1.处理器：≥Intel i7-12700 处理器； 2.芯片组：主板：Intel B660及以上芯片组； 3.内存：≥32GB 3200MHz，插槽数量≥2； 4.存储：≥1T M.2固态硬盘； 5.显卡：不低于8G显卡； 6.声卡：集成7.1声道声卡； 7.电源：≥350W高效电源； 8.网口：≥1个10/100M/1000M自适应以太网； 9.接口：USB接口总数≥10个(其中前置USB3.0/2.0≥6个)； 10.机箱：≥15L，具备顶置提手，方便搬运；前置具备网络故障灯，快速诊断网络通畅情况； 11.显示器：≥同品牌23.8寸液晶显示器； 12.键鼠：同品牌抗菌键鼠，防水键盘（防水等级≥IPX7级）； 13.售后服务：整机原厂3年免费上门质保。	

编号：3.4	货物名称：功放
详细参数：	

1.额定功率：2×150W/8Ω；
2.最大功率：2×300W/8Ω；
3.频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz；
4.线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；
5.话筒音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；
6.额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）、线路 200mV；
7.额定输出电平：线路 0.775V；
8.失真度：≤0.5%；
9.信噪比：≥80dB(A计权)。

编号：3.5

货物名称：无线话筒

详细参数：

一、接收机：
1、机箱规格：标准1U机箱；
2、频道组数：双通道；
3、载波频段：UHF 620-820MHz；
4、调制方式：FM；
5、振荡方式：PLL锁相环频率合成技术，红外线对频；
6、灵敏度：在偏移度等于25KHz，输入6dBuV时，S/N>60dB；
7、FM最大调制频率偏：±45KHz；
8、频带宽度：24MHz；
9、综合S/N比：>100dB；
10、综合T.H.D：<0.5% @1KHz；
11、综合频率响应：50Hz--18KHz±3dB；
12、最大输出电压：平衡式：-20dBV/100Ω，非平衡式：-4dBV/5KΩ；
13、输出接口：XLR平衡式以及不平衡式插口；
14、电源供应：0.5A 12-15VDC。
二、发射机：
1.载波频段：UHF 620-820MHz；
2.振荡方式：PLL锁相环频率合成技术，红外线对频；
3.功率输出：30mW；
4.频率响应：50Hz--18KHz；
5.最大输入声压：130dB SPL；
6.音头：动圈式；
7.电流消耗：<110mA。

编号：3.6

货物名称：音响

详细参数：

1.系统：2×3"喇叭单元；
2.频率响应：120Hz-20KHz；
3.标称阻抗：16Ω；
4.承受功率：60W(RMS) 120W(PEAK)；
5.灵敏度级：≥93dB；
6.最高声压级：≥110dB；
7.覆盖角度：水平覆盖120°，垂直覆盖120°；
8.吊挂架：标配壁挂架（水平和垂直角度可调节）；
9.外观：黑色。

编号：3.7

货物名称：LED显示屏

详细参数：

1.像素点间距： $\leq 1.8\text{mm}$ ；
2.亮度： $\geq 600\text{Cd/m}^2$ ；
3.像素密度：单元大小为320mm×160mm的像素密度为14792点；288906Dots/m²；
4.亮度均匀性： $\geq 99\%$ ；
5.可视角度：水平视角 $\geq 170^\circ$ ；
6.可视角度：垂直视角 $\geq 170^\circ$ ；
▲7.自动校正，客户可自行下载校正数据，进行校正和优化；
8.工作环境： $-20^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ 条件下能正常工作；
9.支持亮度校正、色度校正；
10.支持鬼影消除、暗亮线消除、慢速开启、十字架消除、毛毛虫消除、亮度缓慢变亮功能；
11.功能：显示单元均可独立控制，单点故障不影响整屏使用，单元支持带电热插拔；单元板支持前、后维护；系统、电源支持前、后维护；
12.防伪功能：具备logo、产品型号；
13.最高对比度： $\geq 8000:1$ ；
14.刷新率： $\geq 3840\text{Hz}$ ；
15.灰度级数（信号处理深度）：采用14bit技术；
16.色温：3000K~18000K可调；
17.画面延时： $\leq 500\text{ns}$ ；
18.衰减率： $\leq 10\%$ （工作3年）；
19.防护性能：具有防静电、防电磁干扰、喷三防漆防潮、防腐蚀、防虫、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到IP65；
20.平均无故障时间MTBF平均无故障时间 $\geq 20000\text{h}$ ；MTTR平均修复时间 ≤ 20 分钟；
21.为确保产品稳定及长期使用，防护性能需具有防静电、防电磁干扰、喷三防漆防潮、防腐蚀、防虫、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到IP65；衰减率(工作3年) $\leq 10\%$ ，换帧频率 $\geq 60\text{Hz}$ ，支持120Hz等3D显示技术；可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏）；
22.失真效果检测 显示画面无几何畸变、扭曲、比例失调情况，无亮度、色温非线性失真；
23.能耗：达到能效一级标准；
24.电磁兼容/干扰：符合Class B标准；
25.抗紫外线UV：暴露周期8h干燥、4h凝露，使用UVA340灯，辐照度0.76W/M2，干燥时，黑标温度： 60°C ，8h，凝露时，黑标温度： 50°C ，4h；试验结束后，样品表面无明显变化；
26.噪声：1m范围内，测试4个位置（前后左右）噪音不大于2dB；
27.抗电强度：在电源插头与金属外壳之间以施加试验电压1.5kV/50Hz，保持1min，不应出现飞弧和击穿现象；
28.对地漏电流（mA）： ≤ 3.5 ；
29.控制系统软件：用于LED显示屏控制和播放的专业软件。该软件功能丰富、性能优越，兼具良好的操作界面，易学易用。具有视频、音频、图像、文字、Flash、Gif等形式的媒体文件播放功能；具有Word、Excel、PPT显示功能；具有时钟、计时、天气预报显示功能；具有外部视频信号(TV、AV、S-Video、复合视频)播放功能；具有多页面多分区节目编辑功能；软件需提供丰富灵活的视频切换功能、分区特效，以及三维特效动画；
30.屏体钢结构及外装饰。

编号：3.8

货物名称：接收卡

详细参数：

1.支持14bit精度的色度、亮度一体化逐点校正；
2.支持所有常规芯片、PWM芯片和灯饰芯片；
3.支持静态屏、1/2~1/64扫之间的任意扫描类型；
4.支持任意抽点，支持数据偏移，可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏；
5.单卡支持16组RGB信号输出；
6.支持超大带载面积，单卡带载128×512，256×256；
7.支持DC 3.3V~6V超宽工作电压，有效减弱电压波动带来的影响；
8.具有电击和能量危险的防护。

编号：3.9

货物名称：处理器

详细参数：

1.针对LED显示屏工程应用领域的专业级控制系统和视频处理设备，具备丰富的视频信号接口，支持SDI、HDMI、DVI等高清数字接口，多路信号间无缝切换；支持广播级缩放及3画面显示。具备6个千兆网口输出，单机可支持最宽8192像素，或最高4096像素的LED显示屏。同时，还具备一系列丰富实用的功能，可以实现灵活的屏幕控制和高品质的图像显示，在LED显示屏工程应用领域具有显著优势；

2.支持丰富的数字信号接口，包括1路SDI，1路HDMI，2路DVI；

3.最大输入分辨率1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置；

4.最大带载390万像素，最宽可达8192点，或最高可达4096点；

5.支持视频源任意切换，任意缩放；

6.支持三画面显示，位置、大小可自由调节；

7.支持HDCP高带宽数字内容保护技术；

8.支持RS232串口协议控制；

9.支持亮度和色温调节；

10.支持低亮高灰、能有效地保持低亮下灰阶的完整显示；

11.视频控制设备可支持250N恒定作用力，外部防护罩应当承受250N+10N的恒定作用力持续5S，该作用力通过一直径为30mm的圆形平面试验工具依次施加到已安装在设备上的防护外壳的顶部、底部和侧面上；

12.多机拼接级联，严格同步，设备直接可通过USB2.0级联，级联数据下发送速率最高可达60Mb/s，最多支持16台同时调节亮度、色温、设备之间同步性，符合大型高标准活动现场低延时要求；配合外设级联最大带载宽度可达262144像素点，最高可到131072像素点；

13.视频源位深格式，视频源支持RGB444，YCbCr444，YCbCr422等格式；

14.支持在没有外部视频源接入的情况下，自生成16种测试模式，包括纯色、渐变色、竖条横条、左右斜条；也可自定义图案用来检查LED显示屏的基本显示是否正常；

15.支持亮度、色温调节，可通过该控制器可调试显示屏的色域坐标显示不同坐标值色温；可任意改变0-255灰阶不同灰度值的亮度显示和色温；

16.支持单机网口备份、单机光口备份、双机网口备份、双机光口备份；在控制系统上设置好物理连接的备份关系，可解决网口故障、信号源故障、信号线故障、控制器电源故障、以及连接源与控制器间的其他设备故障导致的显示画面异常，黑屏等异常问题；

17.设备调试完毕后，开机至LED屏画面显示时间≤20s；

18.支持多功能卡，可通过多功能卡可对每个网口的亮度进行0-100%范围内的任意单独控制调节，还可应用于管理远程、定时开断LED屏幕电源。

编号：3.10	货物名称：多功能卡
详细参数：	
1.使用RS232串口或千兆网口通信； 2.支持用网口级联在接收卡之间或最后； 3.具有定时功能，可以替代定时器和延时器； 4.具有配电箱温度检测功能； 5.具有配电箱湿度检测功能； 6.具有音频输出功能； 7.具有接4路光探头实现自动亮度调节功能； 8.支持外接温度模块； 9.具有8路电源开关控制功能。	

编号：3.11	货物名称：椅子
详细参数：	
1.面料材质：网布； 2.类别：四脚椅； 3.扶手类型：固定扶手； 4.升降方式：不可升降； 5.可折叠写字板。	

编号：3.12	货物名称：旧设备拆除及搬运
详细参数：	
原设备的拆除及搬运。	

编号：3.13	货物名称：文化氛围渲染
详细参数：	
文化造型墙，包含排版设计，基层造型制作、墙面文化展板背景制作，标识标语，挂牌等；实施位置：后墙及两面外墙，效果结合设计效果图定制。底板采用厚PVC,面板采用透明亚克力经高清UV平板机喷印画面，墨水采用原装环保UV墨水，进口专用胶进行粘合后经高精度雕刻机进行切割成型，造型层增加立体效果，安装底层采用一线厂家结构胶粘合，根据适当位置进行二次加固，避免因墙面起壳造成产品变形掉落。	

编号：3.14	货物名称：503停车场改造
详细参数：	

1.工艺：开槽部分用石膏批刮一遍，再用强力抗震胶带粘贴接缝，作防裂处理，抗震要求较高部分用志用防裂胶驳接，视需要披刮腻子粉一至二遍，打磨平整；
2.材料：优质环保腻子粉；
3.标准：墙面大面平整，阴阳角方正度≤4mm（角尺），无脱层、裂纹、空鼓、掉粉情况。工艺：开槽部分用石膏批刮一遍，再用强力抗震胶带粘贴接缝，作防裂处理，抗震要求较高部分用志用防裂胶驳接，视需要披刮腻子粉一至二遍，打磨平整；
4.LED照明灯：LED照明灯，嵌入式安装。
5.LED高亮贴片灯带：LED高亮贴片灯带
6.条形办公灯：1200×100mm；
7.排插：拔插顺畅，导电好，久用不易损坏，优良铜件插套，耐拔插不易松动，安全性高，耐用性高。
（根据学院具体场地分配调整场地改造，面积不小于校园驿站场地面积）

编号：4.1	货物名称：教学资源设计
详细参数：	
<p>一、结合课程特色设计定制一套课程视觉识别系统，内容包括：</p> <p>1.课程基本元素：含课程标志、课程标准色规范、课程标准字体规范；</p> <p>2.课程及教师形象风采设计：含课程吉祥物设计、拍摄教师专业形象照、教师卡通形象设计；</p> <p>3.不同类型课程资源模板设计：PPT课件模板、微课视频模板、Word文稿模板；</p> <p>4.每个教学PPT课件在25页内，整门课程PPT不超过800页，并且可以可通过平台制作出移动端教学课件；</p> <p>5.运用文字、图片、视频、动画等多媒体技术手段，面向大众介绍国际、国内产业、行业、企业及其产品、设备的发展历史、现状以及未来的发展方向，进行专业常识的科普教育，所开发的课件具备可推广性，利于激发学习的兴趣，老师收集学生预习反馈后灵活进行课程设计。</p>	

编号：4.2	货物名称：智慧物流管理系统（核心产品）
详细参数：	

一、软件平台整体要求

- 1.采用B/S架构支持主流操作系统，可以跨操作系统部署；
- 2.支持主流数据库，如：Mysql5.6；
- 3.系统所有操作可通过Log4j记录操作日志,使用Redis缓存加快速度；
- 4.以业务模型为中心，实现数据、业务逻辑和展现分离；可通过对业务的统筹分组达到系统的模块化和可配置化；可通过对系统不同层次的管理保证系统的稳定性、兼容性；
- 5.支持 windows 操作系统下的触控一体机及PC；
- 6.支持开展企业运营、财务、物流仓储、线下门店运营、线上电商运营、采购实务管理、供应链管理、仓储实务实训的实验教学、企业实践等应用情景；
- 7.VR（虚拟现实）场景式教学可与系统进行数据匹配对接，实现数据互通；包含至少4个虚拟场景（包括AGV智能仓、立体仓、分拣区、生产中心）、5个工作仿真页面（税务局、云记账、银行、社保局、公积金中心）、70个业务工作流程；支持人、机、场景三者实时响应互动，实现虚拟场景实时动态变化；
- 8.支持单人多岗、多人多岗进行仿真实训，支持任务驱动式教学、可仿真企业工作流程，数据可视化；
- 9.按实训任务配套对应的教学引导资源、引导课件、引导视频，至少包括80个对应的数字化教学资源；
- 10.可对企业期初数据、过程中数据等各个维度的数据在各场景中进行真实还原，物流、资金流的变化按照企业业务运行的规律产生变化，能实现账面库存、实物库存的区别理解；
- 11.可实现对于仓配物流、电商运营、连锁零售、生产制造、财务管理等商贸流通产业相关企业的日常工作、突发情况、问题情况的案例构建，实现学生完成日常工作、形成复杂决策、思考并处理问题的能力训练目标；
- 12.配套提供资源，包括教师手册、学生手册、系统说明等；需提供该平台的配套教学大纲、电子教材（含PPT）、教师授课操作手册、学生操作手册等；
- 13.支持多个班级不同进程同时开课或训练。

二、教学管理模块

- 1.班级管理：可以根据私有课程、公开课程、授权课程不同类型选择创建实训课程，创建课程后自动生成加入实验班级所需的随机邀请码，学生可通过邀请码加入实训班级；
- 2.课程管理：包含了授权课程、公开课程、私有课程三个部分。授课教师能够复制授权课程，在私有课程中对课程资源进行自定义的修改，修改后的私有课程支持共享到公开课程；
- 3.课程设计：支持课程初始化调整，包括添加岗位，维护组织信息，设置考核方案，维护预置数据；支持可通过excel模板批量导入教学任务，支持增加或删除教学任务，可对任务进行添加课件、作业、测评、流程型任务，方便教学改革，帮助教改教学工作；
- 4.下发实训任务：支持任务列表展示，教师可依据教学计划、讲次管理，根据教学进度进行任务推送，可分阶段将教学任务推送给学生；
- 5.实训岗位：可通过图形化统计展示已完成上岗的组织数量及已完成上岗数，支持按照组织或岗位筛选查看完成上岗及未上岗的情况，查看未上岗学生情况，快速了解上岗情况，提升课前准备效率；同时支持强制下岗操作；
- 6.虚拟日期：提供虚拟教学日历，教师可根据教学任务需要切换系统虚拟日期，完成不同时间阶段的教学任务；
- 7.成绩管理：支持团队查询查看团队成绩情况,包括：活动查看进度、实务测评、经营排名、教师评价、工作日志评分、实训报告评分，可进行排名显示；
- 8.考核评分：支持个人查询查看或进行个人考核评分,包括：工作日志、实训报告；
- 9.市场参数设置：支持对线上、线下的城市日期波动系数、小分类日期销售波动系数进行设置；支持对客户订单进行不同虚拟日期及不同地区的电商订单，对不少于5种的商品类别订单权重进行分配，培养学生面对波动市场环境的应变决策能力；
- 10.业务数据：支持市场数据以及经营数据分析，包括线上数据、线下数据、大客户订单数据、银行存款、库存结存、应收账款、应付账款、固定资产，可进行排名显示；
- 11.工作检查：支持工作情况查看，包括：贷款逾期、供应商货款、运营办公费、临时仓储费、仓储运营费用、门店租金、门店运营、城配运费、快递运输费车间辅料包装、劳务派遣、待开发票、欠发工资、五险一金缴纳等不少于14种数据，要求学生操作数据可实时进行对比分析，作为甄别结果，进入实训成绩。

三、学生端操作模块

- 1.任务中心：学生可在任务中心浏览教师下发的实训任务；
- 2.教学资源：对于产业领先应用或知识点可配套课件等进行辅助说明，满足学生课前预习、课中回顾理论知识的目的；
- 3.经营数据排名：实训过程中，学生可随时查看经营数据，如：银行存款、库存结存、应收账款、应付账款、固定资产等动态数据；
- 4.学习情况：实训过程中，支持填写实训报告、工作日志，学生可随时查看学习情况，如：得分、排名、进度等动态数据；
- 5.学生可进行岗位、组织的切换，支持按岗位显示工作场景、工作台、数据分析等内容。

四、运营中心实训模块

- 1.采购订单：提供不少于三家供应商价格对比，并提供付款方式、到货日期、到货仓库等多种选择；
- 2.城配、快递公司签约：支持多个城市的5家城配以及快递公司进行询价对比进行签约合作，询价次数不少于3次；
- 3.维护预警：支持查看23大类商品库存情况，设置库存预警值、库存警戒值，并支持根据上月数据进行智能填写；
- 4.运营处理门店订单：可查看并审核门店提交的订货单，订单状态有待审核，已审核，已发货、已完成；
- 5.大客户订单：支持查看大客户订单，包括：城市、客户信息、商品名称、规格、数量、开标日期、交货日期、账期、状态等信息，并支持全班同学在同一个人工市场环境进行竞争投标，系统可自动根据投标决策反馈中标信息，支持跨天的投标过程仿真；
- 6.招聘信息发布：提供不少于3个招聘平台，每个平台可招聘岗位不少于6个；
- 7.编制人员招聘：审核汇总人员需求；管理人员信息；组织绩效考核；社会保险增减员申报；住房公积金增减员申报；社会保险缴纳；住房公积金缴纳；招聘生产工人、仓储人员、门店店长等；解聘生产工人、仓储人员、门店人员；薪酬核算等方面的职能训练；
- 8.采购管理：编制采购计划；供应商选择；收到采购发票及结算；录入采购订单；协助采购入库；审核材料款支付等方面的职能训练；

▲9.数据驾驶舱：支持从社会层、区域层、企业层、部门层等数据驾驶舱进行多维数据分析，分析指标不少于15个；

- 10.期初数据：预置银行账户、固定资产、库存期初、人力资源的数据内容；
- 11.业务教学仿真系统：社会保险网上服务平台、住房公积金管理平台、中国农业银行等，结合财务中心进行业务以及数据的联通。

五、管理会计实训模块

- 1.费用看板：可对运营中心、生产中心产生的经营费用进行数据对接，并在财务共享中心进行转账，完成组织的财务流转；
- 2.融资贷款：可根据经营情况以及所有者权益进行融资贷款，提供等额本息等不少于2种还款方式，并可对短期贷款、长期贷款进行管理；
- 3.填制记账凭证：申领发票；增值税申报与缴纳；计提折旧；计提薪酬；增值税抵扣认证；期末损益结转；期末结账；编制财务报表、审核记账凭证；成本核算；申请贷款；个人所得税-申报与缴纳；期末结账；审核支付日常费用等方面的职能训练；发票管理：支持对运营中心、仓储中心等组织的发票进行集中管理；
- 4.云记账：提供包括会计账簿管理、费用报销管理、销售管理、应收应付管理以及财务报表管理等，有效提高财务工作效率。

六、生产中心实训模块

- 1.生产设备采购：支持购买、出售设备并可查看详情，包括：设备名称、规格型号、设备类型、采购日期、交付日期、状态、原值、残值、使用年限等内容；
- 2.MRP计算管理：可将生产订单展示该订单所需物料的计需求、现有库存、安全库存、净需求等数据不少于6种需求；
- 3.生产中心场景漫游：支持车间生产情况查看，包括：设备名称、产能、在产品、在产数量、下达日期、预计完工日期；
- 4.完工入库：支持对完工产成品进行查询，包括入库编码、入库库区、入库日期等操作；
- 5.碳交易功能：可根据生产需求，进行碳指标购买，预付款支付完成后，统筹到运营中心购买受理，开票，企业内部冲销预付款，至此企业内部形成碳配额、碳计量、碳指标购买完整闭环；
- 6.生产成本计算：可通过BOM计算产品原料、控件后估算预计总成本价格、预计市场售价、预计销量等数据。

七、新零售门店运营实训模块

- 1.新零售门店开设：可在不少于7个城市开设门店，城市信息需要体现学校所在区域特色，支持不同区域的开店投入、面积、房租、运营费用等查看，支持开店类型的选择，至少包括商业区、办公区、居民区三种不同特征新零售业务场景；
- 2.门店订货：支持日配订货和非日配订货2种订货模式；日配订货模式支持查询日配商品到货、销售和报损情况，可根据查询结果进行

2. 门店订货：支持日配订货和非日配订货2种订货模式；日配订货模式支持查询日配商品到货、销售和报损情况，可根据查询结果进行订货；非日配订货模式以采购申请单的形式进行订货，采购申请单需运营中心进行审批可通过才能完成订货；

3. 商品推荐：模拟仿真收银区商品推荐，可支持4种以上商品的推荐，并实现商品销量根据推荐级别的不同，获得不同程度的增长；

4. 售价管理：系统支持实训中对商品的售价进行维护，并对商品的销量产生影响；

5. 商品管理：支持实训中对门店库存中商品效期进行管理，并且支持商品报损；

6. 支持查看销售情况，可按销售日期查询商品的销售数量、数量、金价、毛利等信息；

7. 支持3D构建特色门店场景，支持一机双屏进行虚拟仿真场景的展示、漫游及操作，并可进行热点热力图的动态展示，体现新零售领域的新技术，如热力图，支持多色热力图显示。

八、电商中心运营实训模块

1. 电商营销：提供17种品类的商品，列表展示商品销售情况：大分类，小分类，名称，规格，单价，库存，根据商品的销量，库存；

2. 第三方平台入驻：提供不少于3个平台选择，展示支付保证金、平台使用费、技术服务费，支持上传入驻信息；

3. 新媒体营销：提供短视频、知识分享、咨询的类型的营销类型，如D音、快手企鹅新闻、某乎等不少于12种推广平台；

4. 营销结果：营销结果展示所选营销素材的开始时间、结束时间、状态、成本、播放量；

5. 销售情况：可按销售日期查询商品名称、商品规格、零售价、数量、金额、进价、毛利、销售日期等信息。

九、仓配中心运营实训模块

1. 可通过扫描二维码实现如下仿真模拟手持终端进行单据确认、盘点、查询、波次管理等操作；

2. TOC业务：电商订单拆分、波次拣货任务、订单复合，异常处理订单、电商订单发货；

3. TOB业务：门店订单拣货、分拣、复核，异常处理、TOB日配拣货、TOB发货；

4. 库内管理：库存调拨、拆散单管理、仓储期效管理、库存报损、订单库存分析、订单数据处理；

5. 还原库区数据看板，包括立体仓，AGV智能仓等多个企业真实场景，可模拟实际进行业务指令下达，可触发场景变化、数据更新、智能设备自动运行等系统操作，支持一机双屏虚拟场景，可不需要头戴设备，可通过鼠标即可完成场景内的元素移动、拖拽、仓储内部的活动操作，支持实务操作的引导、对错甄别、提示。

十、教学资源库模块

1. 商贸流通产业典型业务动画内容包含：车辆抵达月台、卸货、拆盘打码、立体仓入库、AGV仓入库、人工拣选仓、波次拣货、分拣、复核打包、声光拣选仓RFID盘点，不少于20个；

2. 微课视频内容包含：企业人员管理及招聘、企业薪酬核算、仓储TOB业务概述、仓储TOC业务概述、采购管理、生产管理、线下零售管理、线上销售，不少于8个；

3. 操作指引课件内容包含：仓储中心操作指引、采购业务操作指引、零售门店业务操作指引、电商中心操作指引、大客户订单招投标说明，不少于5个；

4. 课件资源内容包含：

▲（1）运营中心实训模块：人员招聘、用工管理、薪酬核算、采购管理、了解供应商、大客户订单管理、社保管理、公积金管理、合同管理等；

（2）仓配中心运营实训模块：仓储入库业务（到货、月台分配技巧、收货上架、AGV智能仓介绍、智能立体仓介绍、拆盘打码等）；仓储日常管理（库存预警、到期报损、盘点）；仓储TOB业务（处理门店日配订单、处理门店非日配订单、处理大客户订单、TOB拣货、TOB复核、TOB订单发货）；仓储TOC业务（查看电商订单、订单库存分析、订单拆分、创建波次拣货、分拣、Rebinwall基础认知、TOC订单复核、发货）等；

（3）生产中心实训模块：生产管理、MRP计算、生产领料、领料出库、完工入库、车间数据分析、碳排放管理、设备采购、设备管理及出售等；

▲（4）新零售门店运营实训模块：开设门店、门店选址决策、门店订货管理（日配订货管理、非日配订货管理）、门店收货、促销管理（商品推荐、售价管理）、门店商品效期管理、门店销售数据分析等；

（5）电商中心实训模块：线上营销、电商销售（第三方平台入驻、商品管理）、新媒体营销、用户画像、电商销售数据分析等；

（6）管理会计实训模块：融资贷款、贷款管理、银企通转账、银企通回单、零售平台提现、支付平台提现等。

十一、以上课件不少于70个。

编号：4.3	货物名称：融媒体教学资源开发与制作
详细参数：	
融媒体教学资源开发与制作含课程中PPT资料，课程视频，习题测试，案例视频等资源上线课程开放平台，并完成课程制作与开发。	

编号：4.4	货物名称：企业、行业专家咨询
详细参数：	
邀请企业、行业专家进行行业现状分析，技术分析：行业专家可以提供关于最新技术趋势、创新技术和发展方向的建议，帮助项目了解行业技术发展状况。管理建议：行业专家可以提供关于项目组织管理、资源整合和团队建设的建议，帮助项目提高管理效率。技术创新：行业专家可以提供关于技术创新的建议，包括如何开发具有竞争力的产品、提高生产效率和减少成本。政策解读：行业专家可以帮助项目了解行业政策的变化，以便项目在发展过程中及时调整策略。总之，行业专家咨询可以为项目提供专业知识和经验，帮助项目在竞争激烈的行业中取得成功。	

编号：4.5	货物名称：开发学生读本与专业知识谱系
详细参数：	
1. 确定课程内容和目标：首先，需要确定课程的学习内容和目标，以便为学生提供有价值的学习材料； 2. 编写读本：根据课程内容和目标，编写学生读本。读本应包括课程的基本内容、要点和实例，方便学生理解课程内容； 3. 建立专业知识谱系：建立课程所需的专业知识谱系，包括相关理论、实践技能和技术。这有助于学生了解课程中所需的专业知识和技能，并能在实践中应用所学； 4. 编写例题：编写适当的例题，帮助学生理解课程中的知识点。例题应涵盖课程的所有主题，以便学生能够全面了解课程内容； 5. 提供学习资源：为学生提供其他学习资源，如课程视频、在线讨论和交流平台等。这些资源可以帮助学生更好地理解课程内容，并提高学习效果； 6. 定期评估和更新：定期评估和更新学生读和专业知识谱系，以反映课程内容和目标的变化。这有助于确保学生读本与专业知识谱系始终与课程内容保持一致。	