合同编号：

货物（设备）采购合同

项目名称：河南交通职业技术学院“双高计划”-智慧无人仓配一体化产业高技能人才产教融合培养基地建设项目（包1）

需方（甲方）：河南交通职业技术学院

供方（乙方）：北京科捷智云技术服务有限公司

签订时间：2026年9月

签订地点：河南•郑州

根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买河南交通职业技术学院“双高计划”-智慧无人仓配一体化产业高技能人才产教融合培养基地建设项目（包1）商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订本合同，以兹共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额为大写：人民币捌拾肆万伍仟元整（小写：¥845000.00）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价数量及质量要求

1.乙方提供的货物（设备）是未经使用过的全新（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2.购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌型号	生产商	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	智能料箱机器人(包含料箱机器人充电器)	SPK-M50J-HL	上海仙工智能科技股份有限公司	台	2	107000.00	214000.00
2	智能物流管理系统	M4 智能物流管理系统	上海仙工智能科技股份有限公司	套	1	100000.00	100000.00
3	料箱机器人移动示教终端系统	quickgo	上海仙工智能科技股份有限公司	套	1	40000.00	40000.00
4	PDA 手持终端	iData M62	无锡盈达科技股份	台	2	3000.00	6000.00

			有限公司				
5	CTU 货架、料箱货架识别二维码	定制	中仓智能制造（江苏）有限公司	套	1	12000.00	12000.00
6	现场实施与环境搭建(包含系统接口对接服务)	定制	北京科捷智云技术服务有限公司	套	1	63000.00	63000.00
7	智慧物流岗位资源	定制	北京科捷智云技术服务有限公司	套	1	20000.00	20000.00
8	新仓开仓规划典型生产项目教学资源	定制	北京科捷智云技术服务有限公司	套	1	210000.00	210000.00
9	电商业态智能仓储数字化升级典型项目教学资源	定制	北京科捷智云技术服务有限公司	套	1	180000.00	180000.00
	总价（大写）：人民币　捌拾肆万伍仟　　元整（小写）：¥ 845000.00						

3.详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）**免费进行安装调试，并使其投入正常运行，**并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物(设备)

达到国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1.交货时间、地点：合同生效之日起 50 日历天内乙方按甲方指定地点将货物（设备）免费送达（含安装调试）。

甲方指定地点为：河南交通职业技术学院东校区

2.由甲乙双方代表按照装箱单通过外观检查确认质量、数量、规格及相关单证，清点设备箱数及箱内设备，如合格，甲方或最终用户在乙方收货确认单签字或盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。若存在设备包装缺失或出现毁损，设备与装箱数目不相符，箱内设备有丢失或损坏，或者设备的包装、型号、规格、质量等不符合合同规定等情形，甲方有权拒收全部或部分设备，届时乙方须按照甲方要求收回、补齐或更换设备，由此产生的费用由乙方独自承担。

3.产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

4.乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

5.合同货物（设备）验收前的毁损、灭失风险由乙方承担，验收合格后的毁损、灭失风险由甲方承担。如合同货物（设备）参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

六、验收标准和验收方式

1.按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后可以在使用一段时间后的合理期限内提出异议。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法进行验收。

2.甲方货物（设备）使用部门按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收。乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，直至使用部门能够独立熟练操作使用仪器或设备，并填写初步验收单。如果乙方提供的货物（设备）与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担；对甲方造成损失的，乙方还须全部赔偿。

3. 乙方所供货物（设备）在通过甲方使用部门初步验收合格后，甲方使用部门向甲方审核验收部门提出正式验收申请，甲方审核验收部门组织相关人员进行正式验收，也可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

4.履约验收：①根据国家有关规定、招标文件、中标方的响应文件以及合同约定的内容和验收标准逐条进行验收，如双方产生异议、甲方可以视项目情况指定第三方机构参与验收，费用不超过成交总价的 1.5%，由供应商承担包含在成交总价内。②验收情况作为支付货款的依据，因成交人实际履行合同内容与合同约定内容不一致造成的验收不通过以此产生的损失由成交人承担；如有异议，以相关质量技术检验检测机构的检验结果为准，如产生检验检测费用，则该费用由过失方承担。③验收交付时交付合同内所有货物以及货物的合格证书、货物技术参数清单中要求提供的检测报告复印件并加盖厂家公章、货物布线组网图纸及布线现场照片。

5.项目验收完成后，乙方提供为期 7 日的现场技术跟踪配套服务，核心配套服务为不少于 5 天全时现场实操培训；派驻现场技术人员须具备对应专业资质、同类项目实操经验，全程跟进设备试运行，及时处置设备运行各类故障问题。培训及跟踪服务周期内，保证每日至少 1 名持证专业技术人员在岗，提供 7×24 小时应急响应；突发故障可第一时间现场处置，同步完成设备日常巡检、隐患排查与预防性维护，指导采购人工作人员掌握运维技能，保障设备稳定连续运行。

6.乙方货物（设备）通过交货验收并不排除乙方对产品质量应承担的责任。

七、付款方式和支付条件

1.全部硬件设备到货并安装调试完成后，乙方按硬件设备价款的80%开具发票，甲方收到乙方开具的内容正确的合规发票后30日内支付相应货款；所有货物清单内其他软硬件及教学资源等安装调试验收合格后，乙方补齐剩余票据，甲方付清合同剩余全部款项。硬件设备增值税税率为 13 %，实施、开发、教学资源增值税税率为 6 %。

2.乙方合同价款具备付款条件后，乙方向甲方申请付款并提供符合甲方要求的规范的税务发票，否则甲方有权拒绝付款。如乙方开具虚假发票、逾期不开票或未按甲方要求开票，对甲方造成处罚或损失的，所有损失由乙方全部承担。

八、质保期

本货物（设备）的质保期为 三 年，自货物（设备）验收合格之日起计算；软件质保期 五 年，质保期内软件免费升级维护。如乙方违反《售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金¥500.00。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

九、通知与送达

1.凡依据本合同书约定的书面通知义务，通知方应以信函或电子邮件通知对方。

2. 甲方单位信息：

甲方单位名称	河南交通职业技术学院
纳税人识别号	124100004158061022
注册地址及电话	河南省郑州市郑东新区白沙职教园区通惠路 259 号
开户行	工行郑州中苑名都支行
银行账号	1702021109008800311

3. 乙方公司信息：

乙方公司名称	北京科捷智云技术服务有限公司
纳税人识别号	91110108MA019KLF8M
注册地址及电话	北京市海淀区上地九街 9 号 2 层 204 室 010-61852419
开户行	招商银行股份有限公司北京双榆树支行
银行账号	110931833410901

4. 任何一方以上联系方式如有变动，应在变动之日起 5 个工作日内及时书面告知对方。因未通知或通知延迟造成相关文件未及时送达，因此所造成的一切不利后果由变更方承担。

十、违约责任

1. 乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5%向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额的 10%时，甲方有权单方面解除与乙方的合同，乙方须向甲方支付合同总金额 20%的违约金，并赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失。

2. 乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付设备款总值 20%的违约金。甲方不解除合同的，乙方除须按前述约定支付违约金外，还应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第十条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。

3. 乙方提供的货物（设备）是由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4. 乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失承担全部责任。

5. 乙方如未按照《售后服务计划》约定及时履行保修义务给甲方造成损失，乙方除应当支付违约金外，还应当赔偿由此给甲方造成的损失。

6. 未经甲方书面许可，乙方不得转包、分包本合同义务，否则甲方有权解除合同，乙方支付合同总价 20%违约金，并赔偿甲方全部经济损失。

7.甲方按约定或法律解除合同：甲方愿意留用货物，据实结算；不留用货物，乙方退还全部已付款，未付货款不再支付。乙方收到解除通知7日内清理现场、移除己方物资，逾期视为放弃物资所有权，甲方有权处置，产生费用由乙方承担。

8.产生纠纷后，乙方还应当承担甲方因维权产生的费用，包括但不限于律师费、公证费、鉴定费、差旅费、诉讼费等。

十一、特别约定

因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

十二、争议解决方式

1.因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

2.在诉讼期间，如正在进行诉讼之外双方无争议的部分仍可独立继续履行，则此部分合同内容继续执行。

十三、其他

1.如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

2.招标投标文件、合同附件、合同补充协议和售后服务均为本合同的组成部分。

3.本合同一式捌份，甲方陆份，乙方贰份

4.本合同于双方盖章且法定代表人或委托代理人签字之日起生效。

（以下无正文，为合同签署页）

甲方（盖章）：河南交通职业技术学院

法定代表人(签字)：

授权代表（签字）：

地址：郑州市郑东新区白沙职教园区惠路259号

联系电话：0371-60868385

开户行：工行郑州中苑名都支行

账号：1702021109008800311

统一社会信用代码：12410000415806102 2

时间：2026 年 9 月 14 日

乙方（盖章）：北京科捷智云技术服务有限公司

法定代表人(签字)：

授权代表（签字）：

地址：北京市海淀区止地九街9号2层204通室

联系电话：010-61852419

开户行：招商银行股份有限公司北京双榆树支行

账号：110931833410901

统一社会信用代码：91110108MA019KLF8M

时间：2026 年 9 月 14 日

附件 1：设备技术规格

附件 2：实施方案及措施、售后服务计划

河南交通职业技术学院“双高计划”-智慧无人仓配一体化产业高技能人才产教融合培养基地建设(包 1) 项目质量保证承诺书

致河南交通职业技术学院：

根据采购合同要求，我公司在合同约定的质保期内郑重承诺：

一、我公司保证对在合同履行期间的行为（供货、结算、服务等）负责，如发现我公司因自身原因违反采购合同或承诺书的有关规定或承诺，自愿接受贵校根据采购合同罚则对我公司进行处罚，直至停止我公司供货（服务）项目供应商资格，情节严重的，列入贵校采购不良供应商名单。

二、我公司保证根据采购合同中所作的承诺，按采购合同及招投标文件要求提供高质量的产品或服务，且不在《采购合同》内容之外，提出任何附加条款。

三、我公司保证采购合同中所提供货物（服务）是符合国家质量标准、行业标准或制造厂家企业标准 ，符合国家环境认证的产品。

四、我公司保证在合同有效期内，始终以不高于本次合同确定的供货价格作为贵公司购买产品（服务）的价格。不以市场价格变化等理由擅自提高价格。

五、我公司保证在本项目合同（协议）履行期间，按合同约定的售后服务承诺，履行相关责任和义务，免费维修及升级维护。确定合同总协调人，专门负责贵校合同执行事宜。

六、本承诺书自我公司签字之日起至合同（协议）履行期限终止日内有效。

联系人：李佳明　　联系方式:15515815072

承诺单位：（盖章）北京科捷智云技术服务有限公司

2026 年 1 月 14 日

附件 1：详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	生产厂家
智能料箱机器人（包含料箱机器人充电器）(核心产品	SPK-M50J-HL	1.导航方式：激光 SLAM + 二维码导航。 2.取货方式：旋转叉抱，支持 2D / 3D 视觉修正 3.外形尺寸：长*宽*高：1682 mm *985 mm * 4410 mm 4.旋转直径1920 mm 5.料箱最大负载50 kg 6.整机最大负载300 kg 7.背篓层数3-6层 8.支持适用料箱尺寸：600 * 400 *300 mm 9.最低取货高度380 mm 10.最高取货高度4000mm 11.最小通行宽度1136 mm 12.导航位置精度±5mm 13.行驶速度1.6 m/s 14.升降最大运动速度0.6m/s 15.电池要求：磷酸铁锂，保证安全 16.综合续航≥8h。 17.充电时间： 充电时间 ≤1.5h、能够支持手动和自动充电，充电器规格支持48 V / 46 Ah并与智能料箱机器人车体相配套。 18.安全配置：配置急停按钮、防撞条 19.配套资源包括：提供设备视频（不少于 2 个，每个不低于 15 分钟）、教学课件（不少于 2 个，PPT 形式，每个 10-20 张）、设备调试工具(地图采集与调试工具“RoboshopPro”)、实训任务书（按照要求完成设备调试及线路规划，1 套老师带领学生完成，2 套练习题及标	上海仙工智能科技股份有限公司

		准答案，学生自主完成，非正式出版物，最终交付物均为电子版）。	
智能物流管理系统	M4 智能物流管理系统	20.系统能力：具备完整传统仓储业务和数据的管理能力，能整合管理移动机器人和各类设备，实现场内自动化搬运。 21.系统支持业务场景：包含协同规划、智慧调度，支持低代码业务流快速搭建应用场景，支持 http 协议，提供标准 API 接口供上位机调用。 22.本次项目建设内容：包含全套设备对接开发、系统和设备调试支持，包含 WCS 对接定制。	上海仙工智能科技股份有限公司
料箱机器人移动示教终端系统	quickgo	23.系统能力：具备库位管理功能和独立设备快速连接、调试功能；可以查看和维护料箱机器人多个储位的货物状态。支持学生快速实践人工处理设备运行状态、故障处理等。 24.支持连接管理：系统支持多方式连接，能够让学生以多种方式快速连接机器人进行对应快捷操作，让老师能够快速连接机器人进行示教。 25.系统支持 Wi-Fi 连接：将机器人和操作设备都接入现场的 Wi-Fi ，然后就能在操作设备上通过单车应用操控机器人。 26.系统支持热点连接：操作设备接入机器人（控制器）开放的热点之后，就能在操作设备上通过单车应用操控机器人。 27.系统支持路由器连接：在车体安装一个路由器并配置局域网，将操作设备接入此网络中，然后就能在操作设备上通过单车应用操控机器人。 28.系统支持网线直连：通过网线（或者网线 + 转接头）直接连接操作设备和机器人，然后就能在操作设备上通过单车应用操控机器人。 29.系统支持机器人管理，可实时查看支持查看机器人名称、是否在线、有无控制权、电量百分比。当前站点、当前位置、定位状态、当前速度、角速度、控制权。当	上海仙工智能科技股份有限公司

		前动作状态（前行、后退、转向）、是否急停、是否阻挡。以及报表信息。 30. 系统支持查看机器人运行时间，机器人的电量情况图表。 31. 系统支持机器人控制，配备虚拟摇杆操控，可以使用摇杆进行操作，前后左右，以及旋转，类似于操作遥控赛车。 停止按钮，点击立即停止执行。 32. 系统支持故障处理：查看故障、清错：当遇到故障，恢复正常后，手动清除故障信息，清除当前的部分故障信息。 33. 系统支持低代码与脚本功能：支持低代码。 34. 系统支持运维功能，具备系统监控，故障记录，后台任务，运行记录 脚本：重启脚本，脚本编辑，清理缓存 下载日志：系统日志，调度专用日志，通讯日志。 数据库：导出数据库，导入数据库，立即清除历史数据，数据库自动备份，数据库运维 安全性要求，操作安全：系统应具备权限管理功能，不同操作人员有不同的操作权限	
PDA 手持终端	iData M62	35. 全屏智能手持终端，5.5 英寸触摸屏（工业级电容屏），屏幕分辨率 720*1440，搭载八核 2.2GHz 处理器，配备 6GB+64GB 存储配置，支持 4G 全网通、双频 Wi-Fi 5、蓝牙 5.0、Android V14.0，支持一维、二维码读取	无锡盈达科技股份有限公司
CTU 货架、料箱货架识别二维码	定制	36. 货架采用隔板式结构，适配支持 600*400*300mm 规格料箱，每层设置 4 仓，总仓位 16 个，单层承载能力 100kg，配套提供 16 套实训料箱。货架全面配套机器人高精度定位识别二维码，可辅助料箱机器人完成精准定位、库位识别、取放货作业，与投标机器人设备完全配套	中仓智能制造（江苏）有限

			公司
现场实施与环境搭建（包含系统接口对接服务）	定制	37.定制化完成实训（生产性实训项目）物理环境搭建：包含实训场地规划、作业环境地图采集、设备安装实施、布电布线、设备运行网络环境搭建、设备调试、业务流程实测等。 38. 基于现有的软件、硬件、环境、教学资源，开发并设计生产性实训项目3个，项目分别为电商仓储智能入库收货生产性实训项目、电商仓储智能存储与库存管理实训项目、电商仓储智能拣选出库实训项目。每个生产性实训项目交付一份完整建设方案、实训任务工单、模拟业务测试数据、项目业务流程图、实训考核评分表、实训过程录屏素材（MP4）、常见问题与故障排查手册。最终交付物均为电子版。 39.系统接口对接服务要求，提供全套系统部署、定制开发、多系统对接联调服务，系统接口对接服务：包含智能物流管理系统、料箱机器人移动示教终端系统安装部署；与现有的无人叉车调度系统的开发对接；与现有仓储管理系统的开发对接；从而实现与现有设备组成连贯的物流业务流程。	北京科捷智云技术服务有限公司
智慧物流岗位资源	定制	40. 完成仓储规划工程师完整岗位画像构建：根据业务需求与货物流量分析，进行仓库布局设计与功能分区；制定货位规划、库容计算及物料存储策略；选择和评估仓储设备（如货架、输送系统、自动化立库等）；设计作业流程与作业标准；并与施工团队、设备供应商及信息化部门协作，保证规划方案顺利落地。岗位能力对应的知识图谱资源。 41.提供主要交付内容包括：知识图谱word文档格式教案1份，PPT课件（一般每课时10-20张）2个、微课10个（每个不低于10分钟），整个课程测试题1套。最终交付物均为电子版。	北京科捷智云技术服务有限公司

新仓开仓规划典型生产项目教学资源	定制	42.智能仓新仓开仓规划典型生产项目教学资源：包含功能区规划、货架类型选择及设备布置图设计等。仓储规划方案转化为系统功能需求，如库位编码规则、上架策略、拣货路径优化和设备对接要求。系统测试、系统上线。该项目帮助掌握企业如何将空间设计与信息系统功能融合，实现仓储作业高效化。不低于 30 课时。 43.【主要教学内容】: 电商智能新仓建设背景、仓储作业模式、仓储规模与吞吐量测算方法 仓库场地实测丈量、可用面积核算、作业动线规划、人车分流设计 仓储收货区、存储区、拣货区、复核区、打包区、退货区、暂存区等功能区域科学划分 根据电商订单结构、SKU 数量、出入库峰值进行仓储区域配比规划 新仓规划常见布局问题、动线交叉问题、作业拥堵问题分析与优化方案 新仓整体平面规划图绘制、功能区布局模拟设计实训实操 横梁式货架、流利式货架、轻型货架适用场景对比选型 根据 SKU 货品属性、周转快慢、批量大小匹配对应货架存储类型 输送线、分拣设备、机器人作业通道、操作台设备点位布置规划 仓储设备布置平面图绘制、设备间距、作业通道宽度标准设计 仓容量测算、货位数量规划、存储密度优化、仓储空间利用率提升方法 货架与智能设备布局冲突排查、布局优化调整实操训练	北京科捷智云技术服务有限公司

		新仓模拟压测、订单峰值测试、作业流程跑通全流程实训。 44.提供教学资源类型包括：word 文档格式教案每课时一份 Word 文档，不低于 30 个、PPT 课件（教学课件一般每课时 10-20 张，梳理核心知识点与实施步骤）不低于 30 个、微课（教学视频，围绕知识点和技能点建设，分步演示实操环节，讲解知识点/技能点），不低于 80 个（每个不低于 10 分钟），教学案例（3 个 word/PDF 形式，选取新仓开仓规划真实生产项目，呈现全流程细节与常见问题）、实训指导书（1 套 word/PDF 形式，为内部教学资料，非“正式出版教材”，内容有任务单、评分表、教师用指导手册）、练习案例（3 个 word/PDF 形式，模拟规划场景，强化实操应用）、案例答案（3 个 word/PDF 形式，规范解题思路，辅助教学评估），整个课程测试题（不低于 2 套），案例分析题（不低于 5 个），可满足理论教学与实操训练需求，最终交付物为电子版，数量以满足甲方教学需求为准。 注：以上所称“课时”以教案为计量基准，一份教案对应一课时（45 分钟）。微课（教学视频）是教案中引用的配套演示素材，用于展示实操环节，不直接等同于课时。	
电商业态智能仓储数字化升级典型项目教学资源	定制	45.电商业态智能仓储数字化升级典型项目教学资源：包含智能仓规划方案的落地实施、多货主、收货、上架、下架、盘点、拣货、调度、过账、移库、转储、仓位冻结、入库、出库、调拨、库区、库位规划等电商业态智能仓储业务环节，包含项目企业背景介绍，涉及的岗位介绍，教学资源不低于 20 课时，应基于真实企业项目转化。 46.【主要教学内容】： 电商传统仓库与数字化智能仓库硬件设备认知与区别对比	北京科捷智云技术服务有限公司

		仓储智能料箱机器人硬件结构、导航原理、工作模式认知 仓库现场环境勘测、扫码点位布置、二维码地标布设实操 仓储智能料箱机器人调度软件安装、设备联网、设备初始化参数设置 仓库全域地图新建、激光建图、手动巡图、自动地图采集实操 仓储工位点位标定、上下料站点设置、货架取放货点位精准标定 仓储智能料箱机器人行驶主路径、分支路径、避让路径规划与禁行区域设置 仓储 WMS 系统、仓储智能料箱机器人调度系统联动原理 货架、仓储智能料箱机器人单机空载调试运行实训 多设备协同作业联调：入库联动、搬运联动、出库联动全流程测试 仓储智能分拣、自动搬运、自动入库全流程模拟生产调试 系统报错排查、设备卡顿调试、信号中断修复、运行稳定性优化 智能仓整体空载试运行、带货试运行、常态化运行调试实训 电商数字化仓库升级项目建设流程、实施流程、交付流程标准 多货主管理、多租户数据隔离、货主权限与业务划分 仓储库区规划、库位规划、库位编码规则设置与维护 收货预约、到货登记、质检收货、退货收货全流程 货品智能上架、推荐库位上架、人工指定上架操作 货品下架、波次下架、批量下架紧急下架作业 订单拣货、播种拣货、摘果拣货、路径优化拣货实操 库存盘点、动态盘点、循环盘点、盘点差异调整处理 仓库移库、货品转储、跨区调拨、库存移位作业 仓位冻结、仓位解冻、货品锁定、批次管控管理 入库业务全流程、出库业务全流程审核与执行	

		仓储智能设备任务调度、机器人调度、输送线任务下发库存账务过账、期末结账、账务核对、数据对账管理设备日常故障快速排查、易损件更换、系统定期运维实操。 47.提供教学资源类型包括：涵盖仓库精准测量与科学分区、无人车地图采集与路径规划实操、智能仓整体调试与交付验收全流程，贴合电商仓储务实升级需求，注重实操性与专业性。包括无人车调试软件（即上述 19 中提到的“RoboshopPro”工具作为实训教学载体，为地图采集软件操作说明文件，用于指导学生如何使用地图采集软件进行无人车地图采集）、word 文档格式教案不低于 20 个、PPT 课件不低于 20 个（教学课件一般每课时 10-20 张，梳理核心知识点与实施步骤）、微课不低于 70 个（教学视频每个不低于 10 分钟，围绕知识点和技能点建设，分步演示硬件安装、无人车调试等实操环节，讲解知识点/技能点），教学案例（1 个 word/PDF 形式，选取电商真实升级项目，呈现全流程细节与常见问题）、实训指导书（1 套 word/PDF 形式，为内部教学资料，非“正式出版教材”，内容有任务单、评分表、教师用指导手册）、练习案例（5 个 word/PDF 形式，模拟升级场景，强化实操应用）、案例答案（5 个 word/PDF 形式，规范解题思路，辅助教学评估），整个课程测试题（不低于 2 套），案例分析题（不低于 5 个）。可满足理论教学与实操训练双重需求，助力学习者掌握智能仓储数字化升级核心技能。最终交付物均为电子版，数量以满足甲方教学需求为准。 注：以上所称“课时”以教案为计量基准，一份教案对应一课时（45 分钟）。微课（教学视频）是教案中引用的配套演示素材，用于展示实操环节，不直接等同于课时。	

附件 2：实施方案及措施、售后服务计划

1.质量保证：乙方保证所提供货物（设备）是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2.安装调试：在货物（设备）到达用户指定地点 7 日前，乙方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。货物（设备）到达用户指定地点后，乙方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3.验收标准：乙方将和用户一起按照合同约定的技术规格、技术规范的要求对货物（设备）的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物（设备）检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行验收。若发现有损坏的零部件，乙方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由乙方承担。

4.质保期：从最终验收完成之日起，货物（设备）质保期 三 年；软件质保期 五 年，质保期内软件免费升级维护。保修期内，非人为原因造成的设备故障，乙方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由乙方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，乙方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5.响应时间：乙方接到用户报修通知后，2 小时响应,8 小时内电话做出维修方案，如 8 个小时内无法通过电话解决问题，乙方派维修人员在接到报修报告后 24 个小时内到达用户现场予以维修,直到解除故障为止;从故障通知到乙方时起 96 小时内乙方无法排除故障的，乙方应当在 24 小时内提供备用设备供甲方使用。

6.优惠服务：乙方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

7.伴随服务：乙方设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8.其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。