

广州城市职业学院实验（实训）室建设

论 证 报 告

（2020 年度）

拟建实验（实训）室名称： 智慧物流实训室
实验（实训）室类型： 专业实训室
拟建设地点： 海珠H楼一楼
申报部门： 商贸系
系主任： 肖利秋
填表时间： 2019. 3. 28

填表说明

一、为规范我院实验（实训）室的建设与管理，实现实验（实训）室的科学布局，各类实验（实训）室的设置均需认真填写该报告并进行可行性论证。

二、实验（实训）室承担教学任务的依据是专业教学计划和大纲，科研任务则需提供科技中心认定的立项证明。

三、实验（实训）室类型指：基础（含专业基础）实验（实训）室、专业实验（实训）室、科研实验室。

四、科学合理安排资金项目。各部门根据学院发展和建设的需要，在充分调查和科学论证的基础上提交论证报告。项目应是学院教学和管理急需的，项目内容须完整，项目要求的资金额度须实事求是，不得虚报。同时对本部门需建项目做好排序，分清轻重缓急，在本系的汇总表上排好序，并在相应的论证报告文件名上用序号标示好。

五、按时完成相关工作。各部门于 2019 年 4 月 2 日前将申报项目（纸质文档一式六份和电子版一份，电子文档的文件名由“**学系名+项目名**”构成，并用系部名称作文件夹名打包成一个电子文件），并经系主任的审核签名加盖部门公章确认，上报设备处汇总审核。

六、填写本论证报告时要注意不要更改本报告的格式，各种数据都要认真填写齐全，并要特别注意货物价格的单位统一为万元，项目汇总总数单位为万元并取整。

七、高度重视项目绩效评价。各系在申报项目时，除了考虑项目的科学性、适用性和可实施性等因素外，要充分重视建设项目的绩效。由于市财政部门已建立了财政支出项目绩效评价制度，财政部门在安排专项资金时，其主要依据之一是各单位上年度财政资金建设和使用绩效。对绩效不佳的单位将减少或不安排财政资金项目。

（纸质文档请送 8226 室温建华老师，电子版请发至邮箱：wjh@gcp.edu.cn）

一、拟建设实验（实训）室的基本情况条件

实验（实训）室名称		智慧物流实训室			实验（实训）室类型		专业实训室
服务学科、专业		物流管理、国际贸易、物联网			隶属部门		商贸系
实验（实训）室队伍状况		姓名	性别	出生年月	学历（学位）	职称	从事专业
	实验（实训）室主任	钟平	女	1975.5	研究生（硕士）	讲师	市场营销
	实验教师	麦影	女	1977.2	研究生（博士）	教授	物流管理
		郝书池	男	1975.7	研究生（博士）	副教授	物流管理
		张建奇	男	1982.3	研究生（硕士）	副教授	物流管理
		蒋金伟	男	1982.2	研究生（硕士）	副教授	物流管理
		黄志宁	女	1957.9	研究生（硕士）	副教授	物流管理
		江成城	男	1976.7	研究生（博士）	副教授	物流管理
	实验员	陈耀辉	男	1990.4	大专		计算机
		陈佳	女	1987.9	本科（学士）		计算机
刘振华		女	1976.8	研究生（硕士）		计算机	
已具备的基本条件	实验用房	楼字号	H楼			面积合计（m ² ）	
		房间号	物流实训室			1020	
		面积（m ² ）	1020				
	环境设施	已布局安全电、水和网络接口。已通过安全和环保部门批准。不妨碍居民和学校正常运作。					
现有仪器设备	固定资产类（800元以上）		低值耐用品类		仪器设备总计		备注
	台（件）	价值（万元）	台（件）	价值（万元）	台（件）	价值（万元）	
	305	300	1052	4.47			
拟建的基本条件	实验用房	楼字号	H楼			面积合计（m ² ）	
		房间号	物流实训室				
		面积（m ² ）	330				
	环境设施	预留建设空房，只有基本地面和墙面粉刷。					

二、实验（实训）室建设的必要性和可行性论述（可加页）

2.1 必要性：

1、发展壮大专业的需要

物流管理专业于 2002 年首次招生至今，已发展了 16 年。毕业人数达到 1800 多人。目前在校 290 多人。2015 年获广东省校外实践教学基地、2017 年获广州市重点建设专业，从 2011 年以来，有 2 人获得广州市优秀教师，主持省级科研 9 项（教育部教改项目 1 项，省级教改 4 项），市级科研 13 项。近年来获得全国职业技能大赛一等奖 1 项，广东省挑战杯竞赛二等奖 1 项、三等奖 9 项，市级竞赛奖 5 项。因此，从总体上看，本专业在全省综合实力排名是靠前的。

本专业根据教育部的“产教融合”理念，深入与企业合作。建立了学校校企合作理事会下的物流管专业工作组。依托工作组构建人才培养标准、共建校企合作基地、开发课程体系和改革教学模式。目前拥有校内实训室 10 间（有 3 间与其它专业共用），根据智慧物流、国际物流设计了 3D 模拟多功能实训室、自动化仓库、无人管理超市、自动化生产、基于“GPS+北斗导航”的智能运输系统。开发 20 多门实训课程，能满足学生的智慧物流技能培训。本专业还拥有 13 家校企合作企业（其中 5A 级企业 5 家），为学生的综合技能训练和岗位技能训练提供实训。未来将于校企合作企业一起，打造现代化智能化的“校中厂”，预期成为产校融合的典范。本专业还拥有省级精品课程 2 门，校级优质课程和网络课程 6 门。本专业的学生初次就业率 98%以上，专业对口率 60%以上，平均工资 3700 元，各项指标均远高于全省物流管理专业水平。为进一步壮大发展物流管理专业，有必要建立适应并超前于行业发展的实训室，旨在本专业不但在全省高职院校物流管理专业排名前列，还是广东省智慧物流业人才培养的领先者和人才孵化基地。

随着行业的发展和技术进步，传统物流业向智慧物流业转变。智慧物流是通过大数据、云计算、智能硬件等智慧化技术与手段，提高物流系统思维、感知、学习、分析决策和智能执行的能力，提升整个物流系统的智能化、信息化、自动化能力，从而推动中国物流的发展，降低社会物流成本、提高效率。过去十年物流行业在信息化、自动化、互联网化的应用还是量变的过程，未来十年在技术与政策的推动下，将会有质的飞跃。随着信息化时代的来临，“互联网+物流”日益普及和广泛应用，互联网、信息技术人工智能的突破与机器人技术正在将流通行业带入一个高速变化的时代。现阶段智慧互联网时代的中国物流，只懂得物流的人不吃香，吃香的是那些有先进理念综合实力的物流人才。

数据显示，2017 年物流企业最缺的是运营人才，其次是与“一带一路”相关的货运代理人才。延续往年的趋势，高级营销、项目管理、供应链等人才的缺口依旧巨大。随着物流产业升级转型，未来物流高级人才将朝着“智慧化”方向发展，既要懂物联网、云计算、大数据、人工智能、区块链等应用于物流行业的新技术，又要了解物流管理理念、方法、手段，掌握物流智能决策、智能采销、智能运营等管理技术。

来自 2017 年全国物流招聘数据显示，电商物流企业最缺人才，而物流人才总体供不应求，且结构性失衡。对于大部分高校而言，仍将物流人才培养的目标定位在培养传统物流人才上，而对以现代新零售客户导向的智慧物流等领域企业缺口较大的方向涉及得很少。

而相对行业的巨大发展变化和发展趋势，物流管理专业的实训室已经比较落后，未能适应行业发展来培养行业所需的人才。因此有必要建立一个适应行业发展对人才需求要求，并超前于行业的实训室。

2、物流人才培养的需要

我国正处于新一轮科技革命和产业变革的关键时期。智慧物流通过连接升级、数据升级、模式升级、体验升级、智能升级和绿色升级全面助推供应链升级，这将深刻影响社会生产和流通方式，促进产业结构调整 and 动能转换，推进供给侧结构性改革，为物流业发展带来新机遇。智慧物流是世界物流业的发展趋势，是物流从业者共同追求的目标。近年来智能物流保持较快的发展速度，2017 年，中国智能物流市场规模 3495 亿元，同比增长 21.4%。物流大数据正成为现实，人工智能已逐渐运用到物流各个领域。智慧物流的出现要求物流人才，适应生产制造各个流程与工序间物料输送和生产调配的需要，适应物料出入库、存储、搬运输送、分拣与拣选、配送等生产过程自动化、信息化和智能化的需要，适应生产业务全球化、国际化供应链管理的需要。高职院校培养的人才主要是适应智能生产一线的仓储管理、物料计划、生产排程、采购等职业岗位要求，熟练从事智能仓储管理、物料需求计划管理、采购与供应商管理、企业资源计划 ERP 管理、物流信息数据分析、报关报检等物流业务，具备现代物流管理知识和实用技能的高素质智慧物流技能型人才。

智慧物流技术技能人才的培养，需要高度关注物流与智能生产的融合，需要加强信息化管理、智能化操作、国际化交流、标准化服务等能力的培养。

(1) 信息化管理能力。物流信息化要求物流人才熟悉相关物流信息管理系统，比如资源计划系统 (ERP)、企业智能仓储管理系统 (WMS)、供应链管理系统 (SCM)、制造执行系统 (MES) 生产计划编制系统 (APS)、数据采集与监视控制系统 (SCADA)。

(2) 智能化操作能力。智能化操作能力包括正确使用各种智能化物流设备，比如正确使用条码手持扫描器、条码打印机、RFID (射频识别) 系统、语音拣选设备、AGV (自动引导车)、配送无人机、无人搬运车、智能堆垛机器人、自动分拣机、包装机、自动化立体仓库设备等。

(3) 国际化交流能力。智慧物流在全球供应链中的运用更为广泛，物流人才熟练掌握一门外语的交流表达能力，熟悉开展企业对接的国际物流基本业务，全球化企业物流规则、流程、国际贸易准则熟悉国际商务报关、报检、单证、货运代理等业务也是非常有必要的。

(4) 标准化服务能力。标准化服务能力，要求能按照企业工作规范和标准流程开展物流服务。标准化服务能力包括熟悉《企业现场管理准则 (GB/T29590 2013)》等相关综合类标准、《工业货架规格尺寸与额定荷载 (GB/T 27924-2011)》等物流设施设备标准、《仓储场所消防安全管理通则 (GA 1131-2014)》等物流技术、作业与管理标准、《家用和类似用途电器包装通则 (GB/T 1019-2008)》

家电物流等专用物流标准。

而这些能力的培养，都依赖于实训室的建设。目前物流管理实训室仍处于传统的物流岗位实训要求的设备，无法满足智慧物流要求的设备水平。因此有必要构建智慧物流实训室。

3、物流专业校企合作建设发展的需要

基于良好的合作关系，大参林物流有限公司、广东怀远物流公司每年都为我校物流专业学生提供毕业实习和参观实习的机会，并大批量招聘本专业的人才。在校企合作中物流企业对我校物流专业实习生、毕业生提出了新要求：不仅需要物流业务熟练，更加需要熟悉智慧物流技能操作，掌握现代物流技术和方案设计能力。

另一方面，教师需要在实验室从事技术和工程等方面科学研究。智慧物流实训室的建成有助于物流专业教师从事自动化仓储、智能配送设计、智慧生产线设计和设计研究物联网技术，改造、电子标签与条码应用、物流软件与硬件相结合的一体化智慧物流设计、流通加工技术、包装技术、智慧物流信息技术应用等方面进行研究。

2.2 物流多功能实训室建设的可行性

1、已具备场地

本实训室计划建海珠校区 H 楼物流实训中心，目前已经建立了一个多功能实训室（200 多平方米，180 万元设备），用于数据收集和分析，信息系统机能的培训。建立了传统物流设施设备实训室，仿真传统生产企业、传统物流和零售企业的整个运作过程。仍留有一个 330 平方米的实训场地以建立智慧物流实训室。智慧物流实训室建立，充分考虑到现有实训设备的情况，将智慧物流实训室和传统物流实训室有机结合起来。

2、拥有充沛的外部资源

广州物流业的发展具有独特的区位优势，这为物流专业的教学活动提供了充沛的外部资源。物流专业团队目前聘请了京东智能仓、阿里巴巴菜鸟物流、广东怀远物流实业有限公司、广东轻工职业技术学院、番禺职业技术学院等有关单位的专家作为特聘专家、专业建设指导委员会高级顾问，共同研究实验室的建设方案，对实训室建设提供坚实的人才和技术支撑。

3、具有良好的师资条件

物流专业团队拥有物流实训教师 8 人，物流专职管理员 1 名。其中教授 1 名，副教授 6 人，讲师 2 人；博士 3 人，硕士研究生 5 人；有 8 人具有“双师”职称，双师率 100%。物流专业教师主持完成省、市各级纵向和横向科研和教学课题 40 多项，

出版发行了著作 10 多部，在国内外刊物上发表了百余篇论文，同时，我们还将继续采取校企合作方式，把物流专业教师送到物流相关企业进行顶岗培训，加强对物流理论知识和实践能力的培养，将聘请大参林物流有限公司、广东怀远物流实业有限公司等国内外知名企业的专家来我院做兼职教

授，建立起一支满足物流行业对高技能人才培养需要的高素质的“双师型”、“专家型”师资队伍。

4、有成熟的实训室可参照

京东物流发布了无人仓的世界级标准。京东于2017年10月投用了全球首个全流程无人仓，在11.11的订单高峰的压力下，无人仓从入库、扫描到打包、分拣、出库所有环节均有序进行。在这个无人仓中，操控全局的智能控制系统，为京东自主研发的“智慧”大脑，仓库管理、控制、分拣和配送信息系统等均由京东开发并拥有自主知识产权，整个系统均由京东总集成。菜鸟&递四方国际智慧物流园运营面积21000平米，是目前国内最大、智能化水平最高的跨境电商包裹处理中心，由菜鸟网络和递四方通力打造，引入自动称重线、自动分拣线、伸缩流水线、输送线、集包线等多类设备，核心智能化物流系统由递四方300人的IT团队根据多年的物流经验自主研发，不仅有力保障了整个园区的高效、稳定运转，还将进一步提升递四方的物流时效和客户体验。

三、实验（实训）室承担教学任务（可加页）

实验（实训）项目名称	所属课程	开设专业	学生类型、年级	学时数	学生数	人时数
无人仓入库方案	无人仓技术与管理	物流管理	大专，三年级	12	108	1296
无人仓在库管理	无人仓技术与管理	物流管理	大专，三年级	12	108	1296
无人仓出库方案	无人仓技术与管理	物流管理	大专，三年级	12	108	1296
智能分拣设计	物联网技术与管理	物流管理	大专，三年级	12	108	1296
智能配送路线设计	物联网技术与管理	物流管理	大专，三年级	12	108	1296
自动化识别技术	物联网技术与管理	物流管理	大专，三年级	12	108	1296
GPS 监控管理	物流运输组织与实务	物流管理	大专，二年级	12	108	1296
智能路线识别分析	物流运输组织与实务	物流管理	大专，二年级	12	100	1200
智能配载技术	物流运输组织与实务	物流管理	大专，二年级	12	100	1200
智能加工技术	生产运作管理	物流管理	大专，二年级	12	100	1200
智能在库分析	生产运作管理	物流管理	大专，二年级	12	100	1200
智能追溯分析	物流信息系统	物流管理	大专，二年级	12	100	1200
TMS 操作训练	物流信息系统	物流管理	大专，二年级	12	100	1200
WMS 系统分析	物流信息系统	物流管理	大专，二年级	12	100	1200

仓储岗模拟操作	物流岗位综合实训	物流管理	大专, 三年级	36	100	3600
运输岗模拟操作	物流岗位综合实训	物流管理	大专, 三年级	36	108	3888
货代岗模拟操作	物流岗位综合实训	物流管理	大专, 三年级	36	108	3888
区域物流大数据分析	物流大数据分析	物流管理	大专, 三年级	10	108	1080
国际物流大数据分析	物流大数据分析	物流管理	大专, 三年级	10	108	1080
快递大数据分析	物流大数据分析	物流管理	大专, 三年级	16	108	1728
自动起重设备操作	物流设施与设备	物流管理	大专, 二年级	16	100	1600
自动分拣技术	物流设施与设备	物流管理	大专, 二年级	16	100	1600
智能装货技术	物流设施与设备	物流管理	大专, 二年级	12	100	1200
自动货架流程设计	仓储与配送管理	物流管理	大专, 二年级	12	100	1200
人机一体货物搬运	仓储与配送管理	物流管理	大专, 二年级	8	100	800
智能在库分析技术	仓储与配送管理	物流管理	大专, 二年级	8	100	800
城市配送识别技术	物流基础	物流管理	大专, 一年级	4	95	380
自动配送分析	物流基础	物流管理	大专, 一年级	4	95	380
智能人机混合加工	物流基础	物流管理	大专, 一年级	4	95	380
电商快速分拣技术	快递实务	物流管理	大专, 一年级	4	95	380
国内快递单证操作	快递实务	物流管理	大专, 一年级	10	95	950
国际快递单证操作	快递实务	物流管理	大专, 一年级	10	95	950
道路运输货代操作	货运代理	物流管理	大专, 一年级	8	95	760
铁路货运货代操作	货运代理	物流管理	大专, 一年级	8	95	760
海运货代操作	货运代理	物流管理	大专, 一年级	12	95	1140
自动语音识别分析	物流英语	物流管理	大专, 三年级	12	108	1296

四、实验（实训）室承担科研任务（可加页）

项目名称	项目来源	主持人	项目起止时间
云服务思想下的物流配送网络优化研究	广东高校省级重点平台和重大科研项目	郝书池	2018-2020
农业供给侧改革下广东地区农产品o2o直销与供应链整合	广东省哲学社会科学规划项目	张建奇	2018-2021
供应链视角下制造业与物流业联动发展促进产业升级研	广州市属高校科研项目(科技类、社科类)	张建奇	2017-2020

五、系意见

该方案经充分调研、多方论证、系党政联席扩大会研究，具有建设的必要性和可行性。同意作为我系 2020 年实训室规划建设方案申报。

系主任签字 _____ (盖章)

2019 年 04 月 01 日

六、设备处意见

设备处长签字 _____ (盖章)

年 月 日

七、专家组意见

	姓名	所在单位	职称	职务
专 家 组				

负责人签字 _____ (盖章)

年 月 日

八、学院意见

校长签字 _____ (盖章)

年 月 日

广州城市职业学院新建实验（实训）室设备表（可加页）

实验（实训）室名称：智慧物流实训室 所属部门：商贸系 单位：（万元）

序号	仪器设备名称	型号规格	参考厂家	数量	单价	金额
	智慧物流实训室监控中心					
1	调度中心追溯系统显示大屏	调度中心追溯系统显示大屏，12块49英寸拼接屏组成，3*4拼接方式，包含：液晶拼接单元、电源集配器、单屏处理器、前维护支架、多屏处理器、线材、大屏控制系统等	TCL, 康佳, 创维	1	8.00	8.00
2	智慧仓储无人仓系统控制中心服务器	平台系统安装服务器, 含24U机柜一个	联想, 惠普, IBM	1	3.00	3.00
3	智慧物流监控中心	监控台根据实训室环境定制, 六个监控工位, 含监控软硬件设备布置	中诺思, 益达, 速昇	1	5.00	5.00
4	无线AP	标准: IEEE 802.11n, IEEE 802.11g IEEE 802.3ab, IEEE 802.3af IEEE 802.3u, IEEE 802.3; 安全: WPA2-Personal, WPA2-Enterprise; 64/128-bit WEP SSID Broadcast Disable MAC Address Access Control Rogue AP Detection 无线频率范围 2.4GHz (2.4GHz to 2.4835GHz) 天线 2只 5dBi 认证 FCC UL Wi-Fi IC	TPLINE, dlink, 联想	3	0.26	0.78
5	24口交换机	网络标准 IEEE 802.3、IEEE 802.3i、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3, x24个10/100/1000Mbps RJ45 端口, 294mm x 180mm x 44mm	TPLINE, dlink, 联想	2	0.09	0.18
	智慧物流展厅					
6	智慧物流文化墙建设	1.古代物流发展史介绍文化墙一版; 2.近代物流发展介绍文化墙一版; 3.现代物流信息技术介绍文化墙一版; 4.广东省物流发展介绍文化墙一版; 5.物流文化展厅环境装 6、装修实训室地面和墙壁	中诺思, 益达, 速昇	1	15.81	15.81
	智慧仓储-电商无人仓实训区					
7	智慧物流方案设计与实施平台	一、软件要求采用Java语言开发, 使用struts2+Spring+hibernate框架, 系统可部署Windows, Linux, Mac等操作系统。遵循HTML5+CSS3标准, 采用jQuery、Bootstrap等CSS框架, 确保加载速度及对各尺寸浏览器自适应。该软件通过软硬件相结合, 能够无缝对接电子标签拣选台车、立体仓库、电子标签和手持设备和穿戴设备, 更直观, 更容易被学生理解吸收, 软件流程是按照国家标准来设计制定, 高度模拟真实生产过程, 让学生认识生产流程, 从而达到提升教学效果的目的。二、功能要求: 该软件紧密贴合智慧物流设计需求, 与相关硬件设备相结合共同完成智慧物流实训过程, 满足学生日常训练、比赛等活动使用。1.云方案设计软件。云方案设计软件采用云平台进行加密处理与保存, 用户通过将设计方案及试题信息上传至云端进行存储, 裁判可在云平台利用信息化评分系统对方案进行评分, 统计与记录。支持随时随地下查看, 同时也便于无纸化绿色电子评分。2.智慧仓储作业软件。系统管理: 用户管理, 用户组信息管理, 客户信息管理。基础信息管理: 初始化信息的管理, 包括仓库信息, 仓位信息, 托盘及物料信息等。库存管理: 库存信息的获取, 库存的查询。订单管理: 入库计划录入、客户订单录入、客户订单处理; 入库管理: 入库作业、组托上架、	中诺思, 益达, 速昇	1	5.00	5.00

		<p>入库单打印等入库核心作业管理；商贸出库：商贸出库业务工作流程的管理维护及出库核心作业的管理。包括通过RF或穿戴设备拣货流程、重型货架拣货、重型货架（散货）播种、立库/电子标签拣货、立库/电子标签接收、阁楼货架拣货、阁楼式对BtoC播种、拣货单打印等。管理终端：地图上传：由管理员或用户上传或修改地图；站点维护：以所上传的地图为背景，加载系统初始配送中心，进行配送点（客户地址）设定；配送点可通过移动标识在地图上，也可在地图上加载支点进行标识。线路设定：通过系统加载地图及配送点信息，根据配送中心及配送点、支点位置，选择两点进行相连，并对线路信息进行描述。路障设置：根据已设定的线路，在地图中选定某条线路设置为随机路障线路。用户端：配送作业单：与智慧仓储作业软件数据对接并联动，同步用户订单信息，根据订单信息生成配送作业单；线路选择：根据配送作业单信息在管理员设定的配送线路中选择最优线路；4.VR无人配送软件VR无人配送端实时监控订单系统所生成的需配送订单信息，模拟无人载货后在虚拟城市中飞行，操作者可根据天气，风速，空间障碍物、货物重量等已知条件，对飞行线路，飞行高度进行参数配置，计算出无人机到达目的地最佳时效与结果，通过控制系统的提示操作进行无人飞行跟随，可任意视角、高度观察无人机飞行状态，直到无人机到达目的地配送点，完成配送任务，操作结束后初始化系统数据。</p>				
8	仓储机器人	<p>仓储机器人台。1. 整车采用2+4轮结构，中间两轮为承载轮驱动轮；2. 2仓储车体上方装有声光语音报警装置，在行驶过程中仓储小车会自动发出警灯闪烁和语音警示；3. 3仓储车设有急停按钮，可以在特殊情况下按下这个按钮使仓储机器人小车无条件停车；4. 仓储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，仓储机器人立即停车并发出脱线报警，以防止仓储机器人失控造成损害；5. 小车运行速度可调节，调节范围0-80m/min；6. 小车载有多重安全机构：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.仓储机器人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.仓储机器人在运行区段内长时间异常驻留时，发出声光报警；10.仓储机器人在充电点进行在线充电，满足仓储机器人持续供电的要求（仓储机器人充电异常有警报发出）；11.每台小车配有无线通讯装置，可以实现小车间点对点通讯，自动实现交叉路口的避让、防撞。独立的通讯方式最大程度的避免了对中控系统的依赖，大大提高了系统的可靠性；12.通过进口二维码识别相机读取系统，对地面二维码进行读取；13.驱动机构由电动马达、减速机构成，采用伺服电机构成，保证具备足够的行走精度和长期运行的可靠性；14.控制系统采用单片机控制方式，保证稳定运行；15.导航系统仓储机器人使用二维码导航，在仓储机器人下方装有为仓储机器人专门设计的二维码相机，该相机结构紧凑、使用简单、读取速度快、灵敏度高、抗干扰性好；16.安全防护；1)—激光障碍物传感器：仓储机器人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：仓储机器人设有音乐扬声器和警示灯，仓储机器人运行的时候，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；当仓储机器人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：仓储机器人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，表示仓储机器人牵引车的故障已解除，仓储机器人牵引车可接着启动运行。此外，具有手动控制功能，在异常状况下，通过手动操作仓储机器人牵引车。控制系统可以在操作控制台控制所有或单台仓储机器人牵引车的启停。17.紧急制动按钮 仓储机器人 装有紧急停止按钮，按下后会立即切断电源，确保安全；18.电池组采用工业级锂电池；19.工作噪声≤68dB（无警示声时）；20.工作温度室内-5-45度；21.工作湿度40%~90%（不结露）。充电桩 2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。</p>	kiva, 中诺思, 益达	1	12.00	12.00

9	货到人拣货控制系统	<p>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。</p>	中诺思, 益达, 速昇	1	5.00	5.00
10	料架	<p>主要参数: 1.外形尺寸定制,符合 KIVA 小车对接要求; 2.货架自重约 20kg; 最大承载重量 180kg。电子播种 1 台</p>	定制	10	0.003	0.03
11	电子播种墙	<p>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,光栅形式对射型; 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 段式双色显示; 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。理货台基础尺寸约 1.L1500*W300*H750; 2.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。</p>	中诺思, 益达, 速昇	2	5.50	11.00
12	轻型货架	<p>尺寸约: L1500×W500×H2000(mm), 钢构, 组合式托盘平面货架, 共四层, 带隔板。</p>	定制	2	0.12	0.24
13	工作台	<p>灰白木色三胺板桌面, 基材选用 25mm 厚中密度板, 强度高, 不变形, 承重性强, 所有材料均经过防虫, 防腐等化学处理。桌面打出线圆孔。前挡板落地, 每位带 PVC 键盘架和活动主机柜一个。桌椅尺寸约 :L1200×W600×H750mm) 含标准办公坐椅和插线板一套。</p>	定制	2	0.15	0.30
14	信息处理工控机	<p>IPC-810 机箱/250W 电源/EC0-1816 主板/I5-2400 CPU/8G 内存/500G 硬盘/光驱/键鼠, 19 英寸显示器</p>	联想, 惠普, IBM	2	0.90	1.80

15	智能穿戴设备 -手套	<p>基础参数：可实现真正的可穿戴式作业和数据采集，它可以读取一维/二维条码或 RFID 电子标签，可以将数据进行预处理并通过蓝牙 4.0 技术上传到智能手表等移动显示终端。扫描效率，效率提升：智能手套的优越性扫描功能可确保快速、准确的数据采集即使面对印刷不良的条码或者在光线不良的应用场景下。对比目前其他手持式读取设备，智能手套可以提高每个拣货员工的作业效率达 15%-30%。中间件技术：该技术可以使智能手套快速与现有的应用系统软件对接整合作为一体化行业解决方案，用户只需要根据需求和应用场景进行轻量化定制开发。高级人因设计：智能手套的总体重量非常轻，适合劳动强度大、人员密度大的应用场景比如电商物流仓储的分拣作业。技术参数：1) 连接性能双模式蓝牙，支持 EDR 及 BLE4.0；连接距离：10m；频段：2.4GHz-2.48GHz；支持 MicroUSB 标准接口。2) 扫描性能。图像传感器：像素为 752*480 CMOS 传感器；红光 LED (612nm~624nm)，激光 650nm 对焦；支持 1D、2D 码制识别；读取角度：水平 36°，垂直 23°；条码灵敏度：倾斜±55°，偏转±55°，旋转 360°；3) 环境参数 工作稳定：-0~50 °C，储存稳定：-40°C~ +80°C；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，支持多种穿戴方式功能描述：CommaGlove 需要与智能手表配合使用，通过手表，有用的信息可以直接传递到更高级的决策管理系统比如 SAP® ERP。可穿戴式数据读取：无需手持，智能手套支持边工作边采集现场数据，尤其适用于物流仓储中的拣货和分拣作业。使用智能手套后，一线员工不需要边查看纸质拣货单边拣选货物或者也不需要手持设备对包装箱的条码/标签进行数据扫描。</p>	联想，惠普，IBM	2	0.35	0.70
16	智能穿戴设备 -手表	<p>基础参数：CommaWatch 是可穿戴终端。与 CommaGlove、CommaPen 配合使用，可以直接传递到更高级的决策管理系统比如 SAP® ERP。将给快递、电商、制造业提高效率、节省人力。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) 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°C~+50°C。</p>	联想，惠普，IBM	2	0.40	0.80
17	智能穿戴仓储 作业软件	<p>采用云计算、BLE 4.0、便携穿戴等先进的技术，使用 Permission 等安全机制保障数据安全。采用先进的分层架构，业务架构分为三层，顶层为教学平台，实现对移动端的控制，并为移动设备提供接口支持；中间层为移动设备智能手表，实现各类作业任务移动端执行，并实现与顶层与硬件设备的交互；底层为智能手套，实现对数据的读取和采集。软件支持主要仓储作业环节中的数据处理。可以有效的提高仓储管理中主要作业环节的效率和在此基础上保证作业数据的准确性，同时智能穿戴设备的便携性可以确保随时随地获取库存的真实数据。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。根据教学安排自主配置对应实训任务。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。</p>	中诺思，益达，速昇	1	3.50	3.50
18	补货作业系统	1、补货作业系统一套；2、补货工作台，一个；3、补货手推车，一台；4、补货看板系统，一套；	定制	1	6.80	6.80
19	动力辊筒输送 线（一）	定制；表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架；采用直径φ63mm，长度 550mm 不锈钢筒体开放式辊筒；单链轮链条传动，内嵌低噪滚动轴承；品牌电机减速机；负荷 30-50 公斤时不空转。	定制	1	2.70	2.70

20	动力辊筒输送线(二)	定制;表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架;采用直径φ63mm,长度550mm 不锈钢筒体积放式辊筒;单链轮链条传动,内嵌低噪滚动轴承;品牌电机减速机;负荷30-50公斤时不空转。	定制	1	1.20	1.20
21	动力辊筒输送线(三)	定制;表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架;采用直径φ63mm,长度550mm 不锈钢筒体积放式辊筒;单链轮链条传动,内嵌低噪滚动轴承;品牌电机减速机;负荷30-50公斤时不空转。	定制	1	2.10	2.10
22	无动力辊筒分拣线	定制;表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架;采用直径φ63mm,长度550mm 不锈钢筒体积放式辊筒;	定制	3	0.25	0.75
23	顶升移栽机	基础参数:L500mm×H750mm×W500m;知名品牌气缸、电磁阀;气动升降,高度0~100mm,将货物托高离开传输面,通过电机将货物与原运行方向成90度平移;瑞士 Habasit 粗面 PV 导向带;知名品牌电机减速机;额定承载约50kg。	定制	4	0.75	3.00
24	输送线控制系统	用进口传感器作为检测,内部采用西门子 PLC 等元配件形成控制系统,采用2mm 钢板压制。侧面安装排风风扇。	中诺思, 益达, 速昇	1	2.50	2.50
25	传感器系统	基础参数:含静音气泵、条码阅读器、光电传感器、电线电缆,线槽标识等物品。	中诺思, 益达, 速昇	1	2.00	2.00
26	重量复核系统	重量复核系统,与仓储管理系统对接,复核单个产品订单发货是否正确。	中诺思, 益达, 速昇	1	9.00	9.00
27	搬运工业机器人	1.设备主要技术参数要求:1.1 机器人本体:1)动作类型:多关节型;控制轴数≥6轴;★2)最大活动半径:≥1595mm;3)手部最大负载(第6轴):≥20KG,4)机器人重量:≤290kg;5)机器人底座尺寸≤500×410mm;6)驱动方式:交流伺服驱动;7)J1,J2,J3 减速器采用:进口 RV 减速器;8)重复定位精度:不低于±0.05mm;12)控制轴数量:6。13)手动操作速度≥4段可调★14)机器人本体、控制系统、驱动、电机为同一国产知名品牌★15)示教盒:尺寸≤6.4寸彩色液晶★16)示教盒不含触摸屏,按键数量不少于55个,包含小键盘数字键0-9,X/Y/Z/A/B/C 等常用编程指令按键,方便操作。(提供实物图及产品彩页并加盖生产企业公章)17)CPU card DRAM 模块:32MB;18)FROM 模块:32MB;19)SRAM 模块:2MB;2.机器人控制器参数指标:1)控制柜构造:密闭型;2)电源:3相 AC380V(+10%~-15%),50/60Hz;3)控制柜重量:175kg;4)相对湿度:最大90%;5)输入输出信号:输入/32,输出/32,可扩展;6)驱动单元:交流伺服;7)加减速控制:软件伺服控制;8)接口:RS-232;9)周边温度:0°C~+45°C(运转时),-10°C~+60°C(运输保管时);3.控制柜功能说明:1)具有独立示教器,坐标系选择:关节、直角、工具及用户坐标系;2)示教点修改:插入,删除或修改;3)微动操作:可实现;4)轨迹确认:单步前进,后退,连续行进;5)速度调整:在机器人工作中和停止中均可微调 快捷功能:直接打开功能、多窗口功能;6)应用:搬运;7)安全措施;a 安全速度设定:可实现5级调速(微动、低速、中速、高速、超高速)。b 安全开关:三位型,伺服电源仅在中间位置能被接通;c 用户报警显示:能显示周边设备报警信息;d 机械锁定:对周边设备进行运行测试(机器人不动作);e 门互锁:只有主电源关闭时,才可开安全门;f 报警显示:报警内容及以往报警记录;g 输入/输出诊断:可模拟输出编程功能;8)编程方式:菜单引导方式;9)动作控制:关节运动、直线及圆弧插补、工具姿态控制;10)速度设定功能:百分比设定(关节运动);11)程序控制命令:跳转命令,调用命令,定时命令,机器人停止,机器人工作中一些命令的执行输入/输出命令:模拟输出控制、组方式输入/输出处理。功能特点:1.采用国内最先进的 RC 控制系统;2.通过内置服务信息系统(SIS)监测自身运动和载荷情况并优化服务需求,持续工	中诺思, 益达, 速昇	1	13.50	13.50

		作时间更长 3.嵌入式机器人控制器 基于ARM+DSP+FPGA硬件结构,可控制6-8轴 运算速度达到500MIPS,具有高速运动控制现场总线、以太网、RS232、RS485、CAN 以及 DeviceNet 任一接口,可实现连续轨迹示教和在线示教,具备远程监控和诊断功能;4、动力学自适应辨识控制技术:综合考虑机器人运动过程中重力、哥式力、离心力等外力干扰运用自适应控制技术提高机器人的动态性能。机器人保证能与外部电路进行 PLC 及相关 IO 对接。				
28	机器人控制柜	<p>控制器与工业机器人本体为配套设备,同一厂家,同一品牌。技术参数:控制柜包括:控制器、电机驱动器、编码器集成模块、电源模块及接触器等;柜体材质:采用 2.0mm 冷轧薄钢板电脑白烤漆,前单开门设计,两侧安装有轴流风扇冷却系统;控制硬件:多处理器系统\总线结构\知名 CPU \闪存(128M)\20s UPS 备份电源。制软件:机器人操作系统\强大的 RAPID 编程语言\PC-DOS 文本格式\软件出厂预装,并存于光碟。控制柜控制:可控联动轴 12 个,所有轴采用交流伺服电机驱动并各有制动器,其中机器人轴六个,十年免维护。伺服单元参数:输入电源:三相 AC220V 电源,-15%~+10%,50/60Hz 控制方式:位置控制、速度控制、JOG 控制、内部速度控制速度波动率:±0.1(负载 0%~100%)以下±0.02(电源-15%~+10%)以下。调速比:1:10000 位置控制输入方式:绝对位置方式(驱动单元接收系统位置指令);电子齿轮:1-β-32767;速度控制:输入方式;速度控制方式:(驱动单元接收系统速度指令)加减速功能;参数设置:1~32000ms(0~1000r/min 或 1000~0r/min);视功能:转速、当前位置、位置偏差、电机转矩、电机电流、指令脉冲频率、运行状态等;保护功能:超速、主电源过压(由泵升制动引起)、欠压、过流、过载、编码器异常、控制电源欠压、制动故障、通讯故障、位置超差等;适用负载惯量:电机惯量的 5 倍;通讯方式:以太网;电源:3 相 400V(+10%,-15%),48.5~61.8Hz 耗电量:6KVA/8.5 或者 13.5KVA 带外轴;处理器:奔腾 400MH;内存容量:128MB。微型计算机类型:个人计算机;编程:应用工艺编程。坐标系:包括关节坐标系、直角坐标系和用户坐标系;运动方式:关节运动、直线插补和圆弧插补。标准和规格:欧洲共同体机械、低压电和 EMC 指示;EN 292-1 EN292-2 EN 418 EN 614-1 EN 775 prEN 954-1 EN 50081-2 EN 50082-1 EN 55011 EN 60204-1 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61800-3 DIN 40040 ISO 9001。控制柜尺寸:970 x 725 x 710 mm;控制柜重量:150kg,环境温度:5°C-45°C;最大湿度:95%,防护等级:IP 54;操作面板:控制柜上编程单元:便携示教盒,具备操纵杆和键盘(仅 8 个硬键)图形化彩色触摸屏显示器、中英文菜单选项;安全性:紧急停止、自动模式停止、测试模式停止等;输入输出:模拟数字组合式输入、输出信号板。IO 通讯方式:DEVICENET 总线通讯。DeviceNet 总线、数字式直流 24V 16 进/16 出,输入输出信号板 1 块、RS232 串口通讯接口、CC-Link 模块。控制器采用模块化、开放式体系结构,基于具有自主知识产权的 NCUC 工业现场总线技术。支持总线式全数字伺服驱动单元和绝对值式伺服电机,支持总线式远程 I/O 单元,集成手持单元接口,采用电子盘存储方式,支持 CF 卡、USB、以太网等程序扩展和数据交换功能,预留 IO 输入输出点。伺服驱动单元具有高速以太网总线接口,采用具有自主知识产权的 NCUC 总线协议,实现和数控装置高速的数据交换;具有高分辨率绝对式编码器接口,可以适配复合增量式、正弦弦、全数字绝对式等多种信号类型的编码器,位置反馈分辨率最高达到 23 位。底座使用碳钢材料加工,颜色为黑色;底座使用可调脚盘通过螺钉固定安装于地面上。工装使用铝合金板材,配套真空吸盘,主要部件采用 SMC(或相当)元件,保证吸附力大于 10kg,能实现配合机器人完成快速搬运工作真空吸附系统由真空吸盘 1 套、气管 1 套及空气压缩机 1 台。采用气动吸盘夹具,由空气压缩机提供气源,气管传输气体,采用知名电磁阀控制吸盘的释放或吸附动作,工作效率设计为一次抓取 1 个平整货物。1.空气压缩机参数:功率≥3000W;转速≥1300rpm;压力≥7Bar;排气量≥280L/min;储气罐≥60L</p>	中诺思, 益达, 速昇	1	3.00	3.00
30	工装夹具	工装使用铝合金板材,配套真空吸盘,主要部件采用 SMC(或相当)元件,保证吸附力大于 10kg,能实现配合机器人完成快速搬运工作	定制	2	1.20	2.40
31	夹具控制系统	真空吸附系统由真空吸盘 1 套、气管 1 套及空气压缩机 1 台。采用气动吸盘夹具,由空气压缩机提供气源,气管传输气体,采用知名电磁阀控制吸盘的释放或吸附动作,工作效率设计为一次抓取 1 个平整货物。1.空气压缩机参数:功率≥3000W;转速≥1300rpm;压力≥7Bar;排气量≥280L/min;储气罐≥60L	定制	2	0.80	1.60
32	重型横梁式货架	货架材质及承重以工业级重型货架为参考依据立柱尺寸:80mm,横梁尺寸:180mm(双货位承重不少于 300KG);货架尺寸约:L2500×W900×2600mm,两层横梁,2-3 层货位,货位参考尺寸约:L1200×W800×H1100(mm)(最	定制	4	0.25	1.00

		终根据场地情况调整)。2层横梁,无层板。				
33	轻型货架	尺寸约: L1500×W500×H2000(mm), 钢构, 组合式托盘平面货架, 共四层, 带隔板。	定制	10	0.12	1.20
34	标准托盘	塑料川字型托盘, 尺寸 1200×1000×150 (mm), 承重能力在 500KG 以上	定制	30	0.04	1.05
35	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、二维软件: Windows 驱动程序 (Win 7/Win 8/Win 10/Vista/XP)/标签制作软件 - BarTender	联想, 惠普, IBM	2	0.11	0.22
36	标签耗材	优质纸材标签打印纸等(满足实训使用要求)碳带、打印标签。	定制	1	0.10	0.10
37	信息处理工控机	IPC-810E 机箱/250W 电源/EC0-1816V2NA (B) 主板/G1620 CPU/2G 内存/500G 硬盘/光驱/键鼠, 含 19 寸显示器。	联想, 惠普, IBM	1	0.90	0.90
38	工作台	灰白木色三胶板桌面, 基材选用 25mm 厚中密度板, 强度高, 不变形, 承重性强, 所有材料均经过防虫, 防腐等化学处理。桌面打出线圆孔。前挡板落地, 每位带 PVC 键盘架和活动主机柜一个。桌椅尺寸约: L1200×W600×H750mm) 含标准办公桌椅和插线板一套。	定制	2	0.15	0.30
39	无线 AP	标准: IEEE 802.11n, IEEE 802.11g IEEE 802.3ab, IEEE 802.3af IEEE 802.3u, IEEE 802.3; 安全: WPA2-Personal, WPA2-Enterprise; 64/128-bit WEP SSID Broadcast Disable MAC Address Access Control Rogue AP Detection ; 无线频率范围 2.4GHz (2.4GHz 到 2.4835GHz); 天线 2 只 5dBi; 认证 FCC UL Wi-Fi IC	TPLINE, dlink, 联想	1	0.26	0.26
40	RF 手持终端	操作方式: Windows Embedded CE 6.0 处理器: Cortex-A8 800Hz 显示屏: 3.5 寸, (240*320)分辨率, 6.5 万色, 背光度可调内存: 256MB RAM/4GB ROM 无线通讯: WWAN、WLAN802.11a/b/g/n 协议、Bluetooth 2.0+EDR 扫描引擎: 一维可充电锂电池 3200mAh 此产品必须提供原厂 3C 和 IP65 认证证书(提供复印件加盖公章), 售后服务证书原件。	联想, 惠普, IBM	2	0.50	1.00
41	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。	联想, 惠普, IBM	2	0.13	0.25
42	手动液压搬运车	载重 kg: 2500 货叉尺寸: 160×50mm 货叉宽度 mm: 540 货叉长度 mm: 1150 货叉最低高度 mm: 85 货叉最高高度 mm: 200 转向轮: Φ200*50mm 承重轮双轮: Φ80*70mm 承载轮: 聚氨酯轮	定制	2	0.20	0.40
43	半电动堆高车	额定载重 kg: 1000 举升高度 mm: 2500 货叉最低高度 mm: 85 货叉长度 mm: 1150 货叉宽度 mm: 640 载重中心 mm: 450 转弯半径 mm: 1350 电机 V/KW: 12/1.5 蓄电池 V/AH: 12/120 充电器 V/A: 12/20	定制	2	1.29	2.58
44	流利货架	尺寸约: L1500×W800×H2000(mm), 钢构, 组合式托盘平面货架, 共三层, 每层货架上安装有 3 排流利链, 每层 9 根铝合金流利条, 完成物料的自由滑出, 与电子标签辅助拣货系统配套使用; 每个货架负荷 200Kg。	定制	8	0.30	2.40
45	播种式电子标签 (9 个 5 位)	电子标签产安装在货架储位上, 通过软件控制, 用信号灯、蜂鸣器提示, 由数码显示拣货货位及数量, 引导拣货人员准确、快速、轻松完成拣货工作。参数如下: 9 个 5 位电子标签。控制模块 1 套; 输入电压/ 电流: AC220V /2A; 输出电压/ 电流: DC12V /5A (供电子标签); 通讯方式: RJ45, TCP/IP 网络方式; 电子标签可发出光、声音指示信号; 配合流利货架使用。该标签须与全国物流技能大赛平台、大赛 RF 手持终端进行无缝链接, 可完成播种式拣货, 盘点、补货等操作流程操作	定制	1	1.35	1.35

46	摘取式电子标签(18个5位)	18个5位电子标签, 标签具有订单选择功能。控制模块1套: 输入电压/ 电流: AC220V/2A; 输出电压/ 电流: DC12V/5A(供电子标签); 通讯方式: RJ45, TCP/IP 网络方式: 电子标签可发出光、声音指示信号; 配合流利货架使用。▲提供原厂售后服务承诺函, 且生产厂家具备“电子标签拣选著作权证书和产品登记证书”, 提供加盖原厂公章的复印件。	定制	1	2.75	2.75
47	无动力辊筒输送机	主要用在BtoC电子标签拣货补货时使用, 提高电子标签补货的能力和认识。采用加强型氧化挤压铝型材边框, 金属方通烤漆支架, 滚筒机身: 铝型材; φ60 不锈钢滚槽滚筒, 长度550mm, 滚筒间距100mm(材质为SUS304) 滚筒真圆度为0.1mm。外形尺寸约: L1500×W550×H750(mm)。	定制	1	0.40	0.40
48	电子标签智能拣货台车	设备名称: 电子标签智能拣货台车 架: 不锈钢材质; 电子标签: 含有9个五位电子标签(5位数码双色显示), 电压:DC12V, 电流: 80mA; 蓄电池: 零帕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, 尺寸: 360*240*60mm, 循环寿命: 2400次, 工作温度: -20℃-60℃, 产品净重: 3.1Kg, 物料箱: 材料: 塑胶, 尺寸: 360*240*60mm; 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; WIFI 服务器: 支持RS232接口, DC5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170~350mA@5V; (可拆分)平板: 存储容量: 16GB; 处理器:MSM8939; 操作系统:Android 5.1; 核心数量:八核; 可扩展容量:128GB; 屏幕尺寸:10.1英寸; 屏幕分辨率:1920x1200; 电池类型:锂电池; (可拆分)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, 光源: 630±20nm, 支持条码: Codabar, Code 11, Code 93, MSI, Code128, UCC/EAN-128, Code 39, EAN-8, EAN-13, UPC-A, ISBN, Industrial 25, Industrial 25 Standard 25, 2/5 Matrix 等 (可拆分)"包含拣货台车 APP 系统一套: "拣选台车 APP 系统支持 Android4.0 及以上系统, 采用无线 wifi 通信, 协议采用 HTTP 与服务端进行数据交互, 支持使用蓝牙条码扫描枪扫描条码, 同时支持使用移动设备摄像头扫描条码。台车上位机操作系统是 Android4.0 以上的移动设备登录拣选台车 APP, 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。使用蓝牙条码扫描枪扫描货物条码, 拣选台车自动判断货品条码是否正确。正确的货品条码拣选台车 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。根据拣选台车显示的信息拣选货物。拣选台车 APP 包含以下功能: 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;	定制	1	3.50	3.50
49	模拟配送车	集装箱式模拟配载车结构性能: 材质: 方钢或角钢骨架, 车厢冷轧瓦楞型钢板包裹, 承载好; 规格多样, 可按客户要求量身定做; 多种底板选择, 方便需求; 护栏可以取下, 车厢侧拉门或后双开门, 方便货物的存取; 静电喷涂处理, 美观耐用; 脚轮: 聚氨酯脚轮, 规格大小可以按需求使用; 承重:500KG; 车辆外尺寸按全国物流技能竞赛两种标准配送车型尺寸定制各一台	定制	1	0.90	0.90
50	打包耗材	打包带8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: 五款规格纸箱, 每款50个;	定制	1	0.60	0.60
51	巷道多层穿梭车存储货架	性能参数: 货架整体采用宝钢优质冷轧钢材质折弯、焊接、表面烤漆而成, 承载: 60kg/料箱, 配套料箱尺寸(长×宽×高)600×400×280mm, 货位数: 4排×13列×3层, 共计156个货位。	中诺思, 益达, 速昇	1	15.00	15.00
52	密集库综合作业系统	密集库综合作业控制平台是密集库与智慧仓储管理系统数据对接的中间件系统。包含密集库作业指导资源包一套;	中诺思, 益达, 速昇	1	10.00	10.00

53	出入货辊筒输送链	性能参数：用于对接提升机和货架，表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架，不锈钢电动辊筒结构，静音传动。	中诺思，益达，速昇	12	1.00	12.00
54	多层穿梭车	性能参数：采用轻载铝合金结构，双向高速取放货。具备快速作业、运行平稳、高效载货、多伸位存储和载货处理设备的伸缩式手臂可自动根据所处理货物的宽度进行调节的功能。（用于货架上行走、滑触线供电、带自动接放货功能、负载 30KG）	中诺思，益达，速昇	2	13.00	26.00
55	双平台提升机	性能参数：可对 2 个料箱进行换层提升，提升重量 60Kg；提升运行平稳、速度变频可调。	中诺思，益达，速昇	2	6.00	12.00
56	双层辊道机 (一)	性能参数：品牌电机减速机；表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架；采用直径φ63mm的不锈钢筒体积放式辊筒；单链轮链条传动，内嵌低噪滚动轴承；承载大于 50kg。上层尺寸：L2000×W700×H1500mm。下层尺寸：L2000×W700×H750mm	中诺思，益达，速昇	4	1.60	6.40
57	双层辊道机 (二)	性能参数：品牌电机减速机；表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架；采用直径φ63mm的不锈钢筒体积放式辊筒；单链轮链条传动，内嵌低噪滚动轴承；承载大于 50kg。上层尺寸：L1000×W700×H1500mm。下层尺寸：L1000×W700×H750mm	中诺思，益达，速昇	2	0.80	1.60
58	双层辊道机 (三)	性能参数：品牌电机减速机；表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架；采用直径φ63mm的不锈钢筒体积放式辊筒；单链轮链条传动，内嵌低噪滚动轴承；承载大于 50kg。上层尺寸：L2500×W700×H1500mm；下层尺寸：L2500×W700×H750mm	中诺思，益达，速昇	2	2.80	5.60
59	动力辊筒输送线（一）	性能参数：品牌电机减速机；表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架；采用直径φ63mm的不锈钢筒体积放式辊筒；单链轮链条传动，内嵌低噪滚动轴承；承载大于 50kg。尺寸：L1500×W700×H750mm。	中诺思，益达，速昇	4	0.90	3.60
60	动力辊筒输送线（二）	性能参数：品牌电机减速机；表面氧化铝型材及金属方管烤漆机架；采用直径φ63mm的不锈钢筒体积放式辊筒；单链轮链条传动，内嵌低噪滚动轴承；承载大于 50kg。尺寸：L1000×W700×H750mm。	中诺思，益达，速昇	4	0.60	2.40
61	顶升移栽机	性能参数：品牌气缸、电磁阀；气动升降，高度 0~10cm，将货物托高离开传输面，通过电机将货物与原运行方向成 90 度平移；瑞士 Habasit 粗面 PV 导向带；品牌电机减速机；额定承载大于 50kg。	中诺思，益达，速昇	8	0.65	5.20
62	穿梭车控制系统	性能参数：控制穿梭车，1 个提升机，上下输送链系统，含条码阅读器、静音气泵、传感器、线缆桥架、气管三通等耗材一批。	中诺思，益达，速昇	2	8.00	16.00
63	动力辊筒线控制系统	性能参数：控制分拣机构动力辊筒线，含条码阅读器、静音气泵、传感器、线缆桥架、气管三通等耗材一批。	中诺思，益达，速昇	1	8.00	8.00

64	拣选工作台	性能参数：拣选工作站步行式台阶，高 750mm，与工作台搭配便于工作人员完成拣选作业；工作台外形尺寸约：L2800×W500×H1500；2、含智能拣选终端 1 台，条码阅读器 1 台，可对接密集式货架出库输送线系统，接收待拣选物料箱，配合拣选订单进行拣选作业；可对接密集式货架入库输送线系统，将完成拣选后剩余物料输送回库。	中诺思，益达，速昇	2	4.00	8.00
65	安全护网	货架外侧防护网，约 40 平米。	中诺思，益达，速昇	1	0.60	0.60
66	LED 显示屏	单基色，500×1000mm，4 行，每行 8 个汉字。显示订单状态，与电子标签系统进行无缝集成。	TCL，康佳，创维	1	0.40	0.40
67	工作台	灰白木色三胺板桌面，基材选用 25mm 厚中密度板，强度高，不变形，承重性强，所有材料均经过防虫，防腐等化学处理。桌面打出线圆孔。前档板落地，每位带 PVC 键盘架和活动主机柜一个。桌椅尺寸约：L1200×W600×H750mm）含标准办公坐椅和插线板一套。	中诺思，益达，速昇	3	0.15	0.45
68	信息处理工控机	IPC-810 机箱/250W 电源/ECO-1816 主板/I5-2400 CPU/8G 内存/500G 硬盘/光驱/键鼠，19 英寸显示器	中诺思，益达，速昇	2	0.90	1.80
69	RF 手持终端	操作方式：Windows Embedded CE 6.0 处理器：Cortex-A8 800Hz 显示屏：3.5 寸，(240*320)分辨率，6.5 万色，背光度可调内存：256MB RAM/4GB ROM 无线通讯：WWAN、WLAN802.11a/ b/g/n 协议、Bluetooth 2.0+EDR 扫描引擎：一维可充电锂电池 3200mAh。	联想，惠普，IBM	2	0.80	1.60
70	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、二维软件:Windows 驱动程序 (Win 7/Win 8/Win 10/Vista/XP)/标签制作软件 - BarTender	联想，惠普，IBM	1	0.12	0.12
71	耗材	条码打印机耗材：优质纸材标签打印纸等(满足实训使用要求)碳带、打印标签。2、打包耗材：封箱胶带 10 卷、普通封箱器 5 个、珍珠棉等包装耗材；3、包装纸箱：4 种规格的纸箱各 100 个。基础尺寸约：纸箱 长 395*宽 295*高 275 (mm) 纸箱 长 295*宽 245*高 240 (mm) 纸箱 长 330*宽 235*高 240 (mm) 纸箱 长 395*宽 245*高 265 (mm)		1	1.00	1.00
	智慧仓储-无人仓集配分拣中心实训区					

72	智慧分拣翻转拣选机器人	<p>本产品必须采用原装进口知名品牌 NAV350、R2000UHD 同等档次激光雷达传感器实现定位导航功能。严禁采用磁条或二维码等非激光导航方式。1、激光导航 Kiva 分拣机器人主体参数：导航方式：激光导航；驱动电机数量：≥2 路；电机种类：伺服电机；电机电压：48V</p> <p>安全防护：前方障碍物检测传感器+机械防撞机构双重防护；检测距离：≥4 米；支持十字路口交通规则：左让右/右让左；直线行走：直线行走角度校准：支持角度校准范围：≤5°</p> <p>直线行走位置偏移校准：支持位置偏移校准范围：≤50mm；校准方式：双轮差速曲线校准</p> <p>位置重复精度：≤10mm；支持最大运行速度：1 m/s；旋转：支持旋转方向：顺时针/逆时针旋转精度：≤1°；</p> <p>紧急制动开关：支持定位传感器；支持定位传感器；控制单元接口标准：11223344；AGV 拣选方式：单边顶升拣选；AGV 载重质量：≥5kg；AGV 循迹方式：激光循迹；AGV 驱动方式：双轮差速驱动；AGV 停靠精度：≤10mm；AGV 供电系统：48V 铅酸池；自动充电方式：在线充电；尺寸：≤600*500*270mm；最高直线速度：1.2m/s；最大加速度：0.6m/s²；通讯方式：WiFi/IEEE802.11b/g；支持电量报警：当电量很少时自动报警</p>	中诺思，益达，速昇	1	6.00	6.00
73	智慧分拣机器人定位软件	<p>测量范围：0.1...10m(bw 10%)；0.1...30m(bw 90%)；0.1...100m(反射器)；最小反射率为 2.5%；光源：激光二极管；光源类型：调制红外光；激光等级：1；波长：905nm；测量方式：脉冲测距技术 (PRT)；扫描频率：10...50Hz；光斑直径：在 10m 处，25mm x 105mm；最小角分辨率：0.017°；单圈最大样本量：25200 (个)；扫描范围:360°；绝对误差:±25mm；分辨率：1mm；数据传输显示:黄色 LED；有源以太网；绿色 LED；以太网链接；功能显示:红色 LED；故障；黄色 LED：Q1+Q2；控制器：2 按钮；工作电压:10...30V；接口类型:快速以太网，2 个开关输出；协议：HTTP，TCP/IP 和 UDP/IP；输入/输出类型:2 输出，可独立配置，短路/反极性保护；EMC 指示 2004/108/EC:EN 标准 60947-5-2:2007；产品标准:EN 标准 60947-5-2:2007，IEC 60947-5-2:2007；激光等级标准:IEC 60825-1:2007；EN 60825-1:2007；外壳宽度:106 mm；外壳高度:116.5mm；防护等级:IP65；连接:4 针 M12 x 1 连接器，标准 (供电)；8 针 M12 x 1 连接器，A 码 (多端口)；4 针 M12 x 1 插座，D 码 (LAN)；外壳材料:ABS+PC+铝；光学端面:PUMA。</p>	中诺思，益达，速昇	1	8.00	8.00
74	自动充电机构	基础参数：充电方式：有线；充电电流：< 10A；充电电压：< 直流 28.8V；输入电压：< AC220V；尺寸：	中诺思，益达，速昇	1	2.00	2.00
75	分拣格口平台	375x156x155mm 平台基础尺寸约：长 7.5 米，宽 4 米，平台高 1.2 米，包含楼面、维护楼梯、护栏及各种横梁和框架；楼面分上下两层，底层带照明，楼板厚度：3mm；立柱、主柱、副材料截面优化，承载能力强；楼面要求平整美观、整体性好、系统稳定、承载能力强而均匀，且灰尘、杂物、小件不会掉入楼下，楼下照明布线也能做到隐秘美观；含 6 个货物分拣口，分拣口可容纳最大包裹尺寸为长宽不超过 50 厘米。	中诺思，益达，速昇	1	8.00	8.00
76	智慧分拣机器人调度系统	智慧分拣 KIVA 实时调度管理系统，可同时调度多台以下 KIVA 协同工作。可自由选择路径最短或调度货架最少调度规则，分配拣选任务。具有多重防阻塞优化机制，5 重任务优先级判断标准，最短避让路径计算方式等核心算法。1、AGV 运动调度系统软件；功能：AGV 实时调度系统，实时调度多台 AGV，基于不同的应用自动完成各种任务。数据库 MySQL5.7 或以上；二次开发 SDK；支持二次开发环境 Linux(C/C++)；多台 AGV 实时调度；支持 AGV 调度子系统：系统组成：1、AGV 调度子系统；a、AGV 自动发现功能；b、AGV IP 地址动态分配；c、AGV 路径自动规划功能；d、AGV 任务自动触发功能；e、AGV 接收前端任务调度功能；f、数据库交互功能；g、任务日志和异常定位日志写入功能；2、AGV 监控系统；a、AGV 状态实时记录和监控功能；b、AGV 状态实时上报功能；c、AGV 异常告警功能；3、AGV 数据库交互子系统；a、地图数据库分配功能；b、分拣口数据库分配功能；c、扫描激光数据库分配功能；d、商品一维码数据库入库功能 (和外部对接)；e、商品和分拣口任务调度分配数据库功能；f、用户登录和管理分配数据库功能；g、定位日志数据库功能；h、任务日志数据库功能；4、Linux Server 和 web server 交互子系统；a、Web server 前端数据翻译功能；b、Linux server 后台数据翻译功能；c、系统兼容性匹配功能；d、AGV 任务实时解析功能；e、AGV 状态实时解析功能；f、AGV 地图实时解析功能；g、AGV 任务日志解析功能；h、AGV 定位日志解析功能；软件界面主要功能介绍：1、监测 AGV 实时状态数据信息；2、下发 Map 地图更新；3、下发 AGV 任务调度；4、实时计	中诺思，益达，速昇	1	5.00	5.00

		算进行路径规划;5、监控 Web。用户登录 2、AGV 运动监控和调测系统软件;AGV 运动监控和调测系统,实时监控多台 AGV、支持 AGV 进行实时调测、对任务执行日志和状态日志进行查看。AGV 运动监控和调测系统需要和 AGV 运动调度系统配合使用。开发环境 HTML5;页面实时刷新 1 次/s;3、Web server 监控系统; a、AGV 状态实时显示功能;b、地图、扫码激光、分拣口显示功能;c、任务日志实时显示功能;d、定位日志实时显示功能;5、Web server 调测子系统;a、AGV 单功能调测功能(直行、旋转等);b、AGV 多功能组合调测功能;c、AGV 角度、位置实时显示功能;软件主界面内容;1)AGV 小车状态实时显示;(2)单功能调测;(3)多功能调测;(4)map 多功能调测;(5)波形图调测				
77	传输带感应器	含条码阅读器 2 台,传感器、线缆桥架等耗材一批。	中诺思,益达,速昇	1	3.00	3.00
78	斜坡传输带	采用铝合金机架,输送物可大于机宽不受限制,用途广泛,可在物流工程的输送线,组装线及检测线中灵活布置。输送线线体及结构设计承载 $\geq 20\text{kg}$,以 $\geq 5\text{m}/\text{min}$ 的速度单向输送货物。采用长度 4000mm,高度 750mm,单线体宽度为 520mm 的高强度工业铝型材机架。传动动力优选知名品牌电机及固态脂润滑式减速箱,皮带输送机优选瑞士 PVC 皮带机。主要性能参数:输送线总长:L $\geq 3200\text{mm}$;线体总宽:W $\geq 600\text{mm}$;线体最低工作面高度:H1 $\leq 1000\text{mm}$ (可调);线体最高工作面高度:H2 $\geq 1700\text{mm}$ (可调);线体输送速度:V $\geq 5\text{m}/\text{min}$ (可调)。	中诺思,益达,速昇	1	3.00	3.00
79	平面传输带 (一)	采用钣金机架,输送物可大于机宽不受限制,用途广泛,可在物流工程的输送线,组装线及检测线中灵活布置。输送线线体及结构设计承载 $\geq 20\text{kg}$,以 $\geq 5\text{m}/\text{min}$ 的速度单向输送货物。传动动力优选知名品牌电机及固态脂润滑式减速箱,皮带输送机优选瑞士 PVC 皮带机。输送线总长:约 1000mm;线体总宽:W $\geq 600\text{mm}$;线体工作面高度:约 500mm(可调);线体输送速度:V $\geq 5\text{m}/\text{min}$ (可调)。	中诺思,益达,速昇	3	1.00	3.00
80	平面传输带 (二)	采用钣金机架,输送物可大于机宽不受限制,用途广泛,可在物流工程的输送线,组装线及检测线中灵活布置。输送线线体及结构设计承载 $\geq 20\text{kg}$,以 $\geq 5\text{m}/\text{min}$ 的速度单向输送货物。传动动力优选知名品牌电机及固态脂润滑式减速箱,皮带输送机优选瑞士 PVC 皮带机。输送线总长:约 3500mm;线体总宽:W $\geq 600\text{mm}$;线体工作面高度:约 500mm(可调);线体输送速度:V $\geq 5\text{m}/\text{min}$ (可调)。		3	1.25	3.75
81	收纳弹力架袋	配合平面皮带机使用尺寸约为:L700*W600*H500mm	中诺思,益达,速昇	6	0.28	1.68
82	输送带控制柜	控制机柜冷轧板前开门设计,采用 2mm 钢板压制。西门子品牌 PLC 带 Profibus/PPI 通信;控制系统采用知名品牌继电器、接触器、开关电源等电气配件。工业级抗干扰指标,带声光报警系统。	中诺思,益达,速昇	1	3.50	3.50
83	WCS 控制系统	主要控制自动分拣线的输送运行及输送线的逻辑动作控制等,采用 PPI 协议通讯,可通过计算机仓储进行无缝连接,具有货物流量统计、输送机逻辑控制、货物间距控制、货物分拣信号控制、到位信号采集等作业功能。作业指导资源包一套。	中诺思,益达,速昇	1	8.00	8.00

84	工作台	灰白木色三胺板桌面,基材选用25mm厚中密度板,强度高,不变形,承重性强,所有材料均经过防虫,防腐等化学处理.桌面打出线圆孔.前挡板落地,每位带PVC键盘架和活动主机柜一个.桌椅尺寸约:11200×W600×H750mm)含标准办公坐椅和插线板一套。	中诺思, 益达, 速昇	2	0.15	0.30
85	信息处理工控机	IPC-810机箱/250W电源/EC0-1816主板/I5-2400 CPU/8G内存/500G硬盘/光驱/键鼠,19英寸显示器	中诺思, 益达, 速昇	2	0.90	1.80
86	激光打印机	产品类别:黑白激光打印机;分辨率:高达600*600dpi(1200dpi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。	联想, 惠普, IBM	3	0.13	0.38
	智慧物流配送实训区					
87	运输配送监控系统	1、运输跟踪模拟系统平台,1套;要求有网络接口,通过全球卫星定位系统付费.在物流实验中心显示车辆经过城市道路运行状况,监控调度车辆进行.主要功能:1)车辆实时定位:通过卫星定位,可将任何车辆的位置、速度、方向、经纬度等信息发回监控中心并实时在地图上直观地显示出来。2)报警功能:系统可预先设置车辆报警数据,出现异常情况系统会自动向中心报警。3)行驶轨迹记录功能:系统会自动记录车辆行驶数据,客户可以根据不同的需求进行运行记录回放。4)授权监听功能:根据系统授权,可以对车辆内发生异常情况进行监听。5)行驶里程统计:可对车辆任一天内行驶里程进行统计。6)综合报表查询:能对公司车辆的行驶数据进行分类查询。7)电子围栏功能:系统可预先设置车辆行驶范围,超出该范围系统会自动向中心报警。8)遇劫报警功能:在遇到车匪路霸时,只要启动隐蔽安装在驾驶室内的报警按钮,车载系统就会自动向监控中心发送报警信号,直至收到监控中心应答为止,此时可用监听功能进行确认后向110报警。9)油耗统计:可实时反应车辆油耗变化并支持报表输出,以防止油料篡改。(选配内置油料传感模块)10)远程断电:可远程断开汽车发动机启动线路,即使有钥匙也无法开车。11)其他扩展功能:如拍照、通话、屏幕调度等功能,连接相关的外部设备即可实现。2、运输跟踪模拟器,2个;工作电压:DC9V~36V工作电流:<200mA(DC12V)最大电流:打印时终端最大工作电流<2000mA工作温度:-20~+70°C工作湿度:20~95%通信模块:北斗定位/CDMA外形尺寸:155mmX190mmX58mm通信参数:工作电压:DC3.4V~4.5V,峰值电流:<2A外形尺寸:35mmX32.5mmX3.05mm工作温度:-20~+70°C北斗定位:支持四频段、北斗定位850/900/1800/1900MHzCDMA:CDMA2000 1X800MHz天线:50Ω全向天线,增益不小于6db,低损耗同轴电缆天线接头:SL16-K7/I7,BNC、SMA直角或90度角定位参数:工作电压:DC3.0~3.6V外形尺寸:16mmX12mmX2.4mm工作电流:50mA热启动:<5s冷启动:<60s波特率:9600bps时间脉冲:1PPS定位精度:<10m通道数:20工作温度:-40~+85°C3、地理信息系统,1套;地图控件支持地图的浏览、缩放、拖动、全图显示、标尺测量、面积测量的基本操作;地图的浏览非常美化和人性化,缩放的操作简单方便,只需要鼠标来回框选即可,缩放的速度很流畅,无需常时间等待和界面空白,地图拖动时图层的标注会自动避让;支持用户自定义图层管理,可修改区域的颜色和标注、线路的内框和外框颜色和标注、地点的图标和标注、图层是否显示和标注、图层显示范围;支持地图关键字查询,通过关键字查询范围内匹配的信息;支持经纬度查询,通过经纬度查找详细位置信息;支持地图框选查询,通过框选获取范围内的信息。支持鹰眼功能,观察当前视图的鸟瞰图;支持地图显示比例;支持框选、圆选、多边形选择;支持自定义兴趣点、线路和区域;支持GPS监控和跟踪轨迹;支持GPS历史回放轨迹;支持GPS轨迹点和轨迹线路;支持GPS轨迹点信息显示标签;支持显示专题图;支持用户二次开发接口。2.电动模拟车1辆。	中诺思, 益达, 速昇	1	22.80	22.80
88	无人机配送系统	无人机主体:1架;NOS教学无人机采用碳纤维合成技术组成机体,采用6片螺旋式扇叶,采用电池组ACER算法,确保飞行效率、电流输出的最合理化、最大效率化。无人机控制模块使用Arduino开发,能通过各种各样的传感器来感知环境,通过控制灯光、马达和其他的装置来反馈、影响环境。通过综合应用GPS(Global Position System)、GIS(Geographic Information System)、RS(Remote-sense System)技术,其中GPS技术为无人机提供高精度的导航,运用GIS以及RS技术按照算法规划处自动悬停、自动甄选最优路径等。无	中诺思, 益达, 速昇	1	15.00	15.00

		人机轨迹规划使用 A-star 算法、遗传算法等算法，基于这些算法完成动态轨迹规划。产品详细参数产品类型： E 型 X6 抓取式无人机产品定位：定点运输配送；飞行载重：1.5kg；采用专用电池与高效动力系统让飞行更久。2.无人机控制系统，1 套				
	智慧仓储智能环控系统					
89	智慧仓储物联网环控系统平台	产品参数：操作系统：WINDOWS；开发工具：IDEA；开发语言：JAVA；协议：SOCKET 协议；数据格式：json；平台控制功能：1. 灯光控制系统，提供添加配置、删除、修改灯光组名称、发送控制开关功能。2 环境系统，包括温度检测器、湿度检测器、照度监控、烟雾探测器、燃气探测器、二氧化碳监测器、人体红外探测器、气压监测器。可全面监测室内的温湿度、光照、气压及烟雾、燃气、PM2.5 浓度。3. 场景系统，包含仓储作业准备、仓储作业完成、安防、仓库无人状态模式。提供按时间、条件触发三种组合触发形式。4. 也可对接门禁系统，提供开门功能。	中诺思，益达，速昇	1	5.00	5.00
90	智能网关	产品参数：1.设备参数：（1）产品尺寸：180mm*120mm*26.5mm；（2）供电电源：DC5V 1A；（3）工作温度：-10℃~50℃；（4）工作湿度：30%~90%RH 无凝露（5）通信技术：IEEE802.15.4（ZigBee）（6）通信距离：75m（空旷条件下）2.特性：（1）高级新一代 ZigBee 无线技术，领先射频有线。（2）ZigBee 网络协议的核心（3）提供标准的以太网接口，可以将 ZigBee 无线网络连接到局域网或互联网中（4）通过移动智能终端设备（如手机/PAD 等）连接网关，可实现对灯光、窗帘、家电设备等的控制（5）支持本地局域网连接控制智能设备，也支持远程因特网连接控制智能设备。（6）根据自定义场景及情景模式，实现多种设备的联动（7）全新的外观设计，时尚典雅，适用于物联网领域多种应用场所	中诺思，益达，速昇	4	0.29	1.15
91	中继器	产品参数：1.设备参数：（1）产品尺寸：66mm*66mm*45.5mm（2）额定电压：AC220V±10%/50Hz（3）工作温度：-10℃~50℃（4）工作湿度：30%~80%RH（5）通信技术：IEEE802.15.4（ZigBee）（6）通信距离：75m（空旷条件下）2.特性：（1）高级新一代 ZigBee 无线技术，领先射频有线（2）无需接入网线，自行中继组网，扩散网络信号（3）扩大无线网络信号的覆盖区域，远距离也能实现无线网络的畅通运行（4）增强无线网络信号（5）人性化设计，即插即用，灵活方便（6）向下链接各种传感器板，向上连接服务器，以便实现数据的管理与中转（7）具有信号中继的功能，可以延长信号的传播范围。	中诺思，益达，速昇	6	0.07	0.41
92	光照温湿度探测器	产品参数：1、设备参数：（1）额定电压：AC220V±10%/50Hz（2）工作温度：-10℃~50℃（3）工作湿度：30%~80%RH（4）通信技术：IEEE802.15.4（ZigBee）（5）通信距离：75m（空旷条件下）2、特性（1）高级新一代 ZigBee 无线技术，领先射频有线（2）采用防火 ABS 工程塑料，外观美观大方（3）采用对弱光也有较高灵敏度的硅兰光伏探测器，实时监测并显示环境光照度数据（4）采用精密温湿度传感器，实时监测并显示温湿度数据（5）数据上传至网关和数据库，可供查询（6）具有测量范围宽、线性度好、使用方便、便于安装等特点（7）LED 灯显示组网状态（8）掉线自动组网，无需人工操作（9）广泛应用于智能家居、智能医院、智慧旅店、智能建筑、智慧养殖等系统	中诺思，益达，速昇	6	0.14	0.83
93	烟雾探测器	产品参数：1、设备参数：（1）产品尺寸：Φ100mm*48mm（2）额定电压：AC220V±10%/50Hz（3）工作温度：-10℃~50℃（4）工作湿度：30%~80%RH（5）通信技术：IEEE802.15.4（ZigBee）（6）通信距离：75m（空旷条件下）2、特性（1）高级新一代 ZigBee 无线技术，领先射频有线（2）采用防火 ABS 工程塑料，外观美观大方（3）新型高性能传感器能够有效探测引燃火灾的发生（4）实时监测并显示环境烟雾数据（5）数据上传至网关和数据库，提供数据统计功能可生成报表（6）烟室采用防虫网设计，避免昆虫误入报警（7）LED 灯显示组网状态（8）具有灵敏度高、稳定可靠、低功耗、美观耐用、使用方便等特点（9）掉线自动组网，无需人工操作（10）具有信号中继的功能，可以延长信号的传播范围。（11）应用广泛，适用于家居、商店、仓库等场所的火灾报警	中诺思，益达，速昇	12	0.07	0.82
94	情景触摸面板	产品参数：1.设备参数：（1）产品尺寸：86mm*86mm*31.85mm（2）额定电压：AC220V±10%/50Hz（3）工作温度：-10℃~50℃（4）工作湿度：30%~80%RH（5）通信技术：IEEE802.15.4（ZigBee）（6）通信距离：75m（空旷条件下）2.特性（1）高级新一代 ZigBee 无线技术，领先射频有线。（2）86 型墙面开关，触摸感应按键，内置 LED 荧光图案，方便夜间使用。（3）外观高亮白色切边、钢化玻璃面板、拉丝表面，造型美观时尚。（4）经典黑、亮银白等颜色多样化选择。（5）触控操作，支持湿手操作，比传统开关更安全。（6）零火线开关，直接替代传统机械开关。（7）“回家、离家”场景，一键式联动家中设备。（8）自定义	中诺思，益达，速昇	2	0.07	0.14

		场景设置,更加贴近生活。(9)除了传统本体操作,还可以通过移动智能终端远程控制。(10)具有信号中继的功能,可以延长信号的传播范围。				
95	智能触摸开关 (三键)	产品参数:1设备参数:(1)产品尺寸:86mm*86mm*33mm(2)额定电压:AC220V±10%/50Hz(3)工作温度:-10℃~50℃(4)工作湿度:30%~80%RH(5)负载功率:最大负载1500W (6)通信技术:IEEE802.15.4(ZigBee)(7)通信距离:75m(空旷条件下)2特性:(1)高级新一代 ZigBee 无线技术,领先射频有线。(2)86型墙面灯具开关,触摸感应按键,内置 LED 荧光图案,方便夜间使用。(3)全新外观设计,造型美观简洁。(4)触控操作,支持湿手操作,比传统照明开关更安全。(5)零火线开关,直接替代传统机械开关。(6)支持灯具包括 LED、节能灯、日光灯、白炽灯、钨丝灯。(7)支持各类移动智能终端或直接通过触摸键控制灯光的开关。(8)手机 APP 远程查看家里灯光开启状态,并可以远程控制灯光的开关。(9)可通过智能手机、PAD 等远程手机控制、定时控制、预约控制灯光的开关。(10)掉线自动组网,无需人工操作。(11)具有信号中继的功能,可以延长信号的传播范围。(12)智能触摸开关应用广泛,除了常见的智能家居之外,还可以在智能建筑、智能医院、智慧旅店、智慧养殖、智慧教室等系统中使用。	中诺思,益达,速昇	20	0.07	1.36
	智慧物流综合 技能能力拓展					
96	智慧物流仓储 与配送实训教 学资源	一、课程概述智慧物流仓储与配送综合实训是以培养就业所需要的能力为核心,是对反映职业能力的知识、技能、态度和经验进行重新组合,按照“学赛一体化”的模式进行构建。结合当前物流行业发展的新动态、新趋势,将全国物流技能竞赛的内容充分融入到教材的知识中,实现教材与比赛辅导融合的效果。课程按照职业能力递进的规律,以智慧物流仓储和配送人才的需求定位和典型工作任务分析法为基础,对岗位进行分析,提炼出典型工作任务,系统化梳理后得到相互关联的具体任务和工作项目,以及完成工作任务的核心能力,支持核心能力的专业理论知识、专业技能、职业素养,以及其他非专业能力,从而形成智慧物流仓储与配送综合实训的课程。本套课程资源强化实践能力训练,培养综合技术应用能力和职业素养,不仅进行单项实训,而且重视综合实训;不仅进行静态实训,而且重视动态实训;不仅进行技能训练,而且重视职业素养训练,不仅进行理解型、技能型训练,而且重视过程导向型、任务驱动型训练。教材设计主要包括物流认知、方案设计、智慧物流3个模块,含10个项目,33个任务,在系统掌握仓配作业方案设计知识的同时辅以实训指导手册进行有针对性的实操练习,配套动画、视频、实训游戏等丰富的教学资源,并且引入虚拟仿真实训软件,模拟大赛的真实环境进行实操演练,强调学生知识、能力、素质结构整体优化。二、具体技术参数。资源形式丰富:教材、动画、视频、电子课件、实训指导书、任务工单等。电子教材一本,实训指导书1本,教学设计不少于33个,教学课件不少于33个、动画不少于30个,视频不少于30个,任务工单不少于20个,实训游戏不少于7个,虚拟仿真软件1套。1.电子教材。(1)教材项目设计上突出了职业特色和行业企业的接轨,融教、学、做为一体,课程体系结构完整,满足教师上课、学生学习的需求;(2)结合当前物流行业发展的新动态、新趋势,将全国物流技能竞赛的内容充分融入到教材的知识中,实现教材与比赛辅导融合的效果,具有较强的基础性与实践性。(3)教材按照任务描述、任务目标、建议课时、知识准备、知识链接等环节编制,不少于3大模块,10个项目,33个任务。(4)电子教材中穿插动画、视频、拓展知识,可通过扫描二维码的形式进行观看。2.教学课件:(1)教学课件需与电子教材紧密结合,每个学习任务均配套 PPT,可配合教学使用,不少于33个;(2)教学课件按照教学目标、教学重难点、新课导入、新课讲授、课堂小结、课后作业等教学环节编制,课件内需明确知识目标及技能目标;(3)教学课件整体要色调和谐,各元素搭配构图得当,背景和文字颜色有反差,文字修饰适度,字体、字号有层次;(4)教学课件要明确教学目标、要突出重点难点、要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性;(5)课件内容要生动,能吸引学生,调动学习兴趣;(6)课件需保持前后风格一致。3.授课教案:(1)教案与课件相匹配,成“点对点”关系;(2)按照教学目标、教学重难点、教学方法、教学手段、学生活动、新课导入、新课讲授、课堂小结和课后作业等教学环节编制,不少于33个。4.教学动画:(1)动画内容与课件内容联系紧密,重难点配置短小精悍的教学动画,数量不得少于30个,其中情境动画不少于10个;(2)动画设计风格以生动,活泼,以物流企业为背景;(3)内容设计符合教学内容;	中诺思,益达,速昇	1	5.00	5.00

(4)画面简洁清晰,界面友好,动画连续,节奏合适;(5)配音应标准,无噪音,快慢适度,采用MP4格式。技术要求:①输出格式:MP4

②动画帧频:不低于25帧/秒;③输出尺寸:1280*720④声音品质:比特率64KBPS以上,双声道⑤动画时长:5分钟以上的不少于3个。5.教学视频:(1)视频内容与课件内容联系紧密,重难点实训配置实操视频,数量不得少于30个,其中企业实景操作视频不少于5个,模拟大赛操作视频不少于2个。(2)内容设计符合教学内容;(3)画面简洁清晰,节奏合适;(4)配音应标准,无噪音,快慢适度,采用MP4格式。技术要求:①输出格式:MP4

②动画帧频:不低于25帧/秒;③输出尺寸:1280*720④声音品质:比特率64KBPS以上,双声道⑤视频时长:5分钟以上的不少于3个。6.实训指导书:(1)与电子教材相辅相成,也可独立使用,引用大量丰富的企业真实案例作为背景、引导文等,供学生解读、分析。(2)按照任务描述、实训目标、建议课时、实训准备、任务实施、评价分析、知识自检等教学环节编制,集“教、学、练、考、评”为一体。实训任务不少于26个。7.任务工单:(1)与实训指导手册成“点对点”对应关系。(2)按照任务描述、任务实施、任务收获和建议、任务考核与评价等环节编制,任务工单不少于20个。8.实训游戏:实训游戏不少于7个,其中教学游戏不少于2个,按照实训目标、实训地点、实训工具、实训任务、实训场地示意图、实训评分方法等环节设置游戏,学生参与性强。互动游戏不少于5个,界面友好,可操作性强,具有一定的娱乐性。三、具体任务描述。本课程依据企业业务流程、模拟岗位角色进行设计,以仓管员、配送员、主管等角色的业务流程为线索,带领学习者体验不同岗位角色的工作内容,引入虚拟仿真软件,感受大赛真实活动场景,实现企业环境、大赛环境、学校实训环境的有效融合。(一)物流认知篇:从应届毕业生经历面试到企业实习的视角,讲述物流仓储与配送职业岗位情况和仓储配送设备情况。主要包括两个项目:职业岗位认知和仓储配送设备认知。1.职业岗位认知:本项目以更全面的培养学生的职业素养和综合能力为目的,结合岗位工作过程与要求进行技能训练和能力培养,体现综合职业能力培养的综合性 and 层次性。将企业现场管理的“7S”标准和安全管理融入到日常的训练中,让学生在每天的学习训练中,严格按照标准作业程序进行操作,从而培养学生良好的行为习惯。通过本项目的学习,带领学习者了解仓储配送工作岗位和职业综合素养,对自己的未来职业发展建立一定的认知。2.仓储配送设备认知:根据我国物流行业最新的发展情况,引入先进的智慧物流设备,课程资源包括教学课件、教学动画、真实企业实操视频等资源。通过本项目的学习,带领学习者了解先进的物流行业趋势,掌握先进物流设施设备的操作。包括以下任务:(1)存货、取货设备:学习者在完成该任务的过程中,引入实训游戏、动画视频等资源,通过师生游戏互动的教学方式,寓教于乐,使学习者快速熟练掌握地牛、叉车、堆高机等设备的操作规范,掌握货架的分类等知识。(2)分拣、配货设备:学习者在完成该任务的过程中,引入动画视频等资源,讲述电子播种机、Kiva机器人、拣选台车等设备的应用及最新发展趋势,以电商订单的业务流程为线索,带领学习者掌握电商订单中各种分拣、配货设备的应用及操作。(3)自动化立体仓库:学习者在完成该任务的过程中,引入动画视频等资源,带领学习者了解自动化立体仓库的构成、业务流程及应用发展情况。(4)物流信息技术应用:学习者通过该任务的学习,可以掌握条码技术的应用、条码的编制和制作方法、条码的分类、RF的工作原理、RF的基本组成和分类、RF的应用、手持设备的操作、可穿戴设备的操作等内容。资源包括:手持设备和可穿戴设备的操作视频、课件等资源。(二)方案设计篇:根据应届毕业生进入企业实习的业务流程为线索,带领学习者学习货物入库作业、货物在库作业、货物出库作业、配送方案设计和编制作业计划的过程。主要包括五个项目:货物入库作业、货物在库作业、货物出库作业、配送方案设计、编制作业计划。1.货物入库作业:本项目以企业真实的案例为背景,以入库的作业流程为线索,带领学习者学习入库作业流程、入库作业准备、货物交接验收、货物入库操作等内容,掌握规划堆码存储区方法、货架货位准备方法,掌握货物验收的方法,能够编制入库计划,能够绘制货物组托示意图,对物动量进行分析,能够根据货物信息绘制上架存储货位图等入库方案设计内容。本项目包含不同的学习任务和实训任务。并且每个实训任务均配有相应的任务工单,供学习者实训练习,教师进行评价,以此检验学习者的学习效果。具体包括以下任务:学习任务(1)入库作业流程:以企业真实案例导入,带领学习者学习普通商品入库典型流程,能根据给定的入库作业功能,设计出合理的仓储入库作业流程。(2)入库作业准备:以企业真实案例导入,以仓管员的入库通知单的受理流程为线索,通过真实案例讲解分析,使学习者熟悉入库准备工作流程,能制定合理的入库计划,能够根据入库作业计划准备货位、苫垫材料及验收与装卸搬运器械等内容。(3)货物交接验收:以企业真实案例导入,以仓管员的业务受理流程为线索,带领学习者了解货物接运方式,理解入库验收的作用,掌握入库验收的程序和方法,通过入

库验收实训, 提高学生入库检查反馈的意识, 通过入库验收异常处理, 提高学生入库验收结果的应变和处理能力。(4) 货物入库操作: 以企业真实案例导入, 通过案例分析讲解, 使学习者了解货物组托原则和方式, 掌握物动量 ABC 分类的标准和方法, 掌握绘制上架存储货位图的方法。能够用不同的组托方法对物资进行组托, 能够根据货物周转量对货物进行 ABC 分类, 能够根据货物信息绘制上架存储货位图。实训任务(1) 入库货物验收: 以企业真实案例导入, 组织安排实训任务, 指导学习者可以根据实训要求分组模拟完成货物的验收工作。并能够对学生的实训结果进行评价分析。(2) 计算物动量: 以企业真实案例导入, 组织安排实训任务, 结合相应的动画资源, 指导学习者根据实训要求一步步完成物动量的计算, 并能够对学生的实训结果进行评价分析。

(3) 货物组托: 以企业真实案例导入, 以企业的订单受理流程为线索, 结合配套的动画、教学视频等资源, 穿插教学小游戏, 指导学习者根据实训要求进行实训准备, 分组一步步完货物组托实训任务, 并能够对学生的实训结果进行评价分析。(4) 货物上架: 以企业真实案例导入, 以企业的订单受理流程为线索, 结合配套动画教学资源, 指导学习者根据实训要求准确绘制货物上架储位图, 并完成货物上架实训任务。能够根据实训结果进行评价分析。(5) 规划就地堆码存储区: 以企业真实案例导入, 以企业订单受理流程为线索, 结合配套的动画教学资源, 指导学习者分组完成规划就地堆码存储区实训任务, 并能够根据实训结果进行评价分析。

2. 货物在库作业: 本项目以真实企业案例为背景, 以在库业务流程为线索, 带领学习者学习物品的保管与养护、货物补货作业、盘点作业及库存控制等知识。项目包含不同的学习任务和实训任务。每个实训任务均配有相应的任务工单, 供学习者实训练习, 教师进行评价, 以此检验学习者的学习效果。具体任务如下: 学习任务: (1) 物品的保管与养护: 以企业真实案例导入, 以物流仓管员的物品保管与养护流程为线索, 结合配套的动画教学资源等内容, 带领学习者了解掌握影响商品质量变化的因素, 掌握商品养护的基本措施, 掌握商品养护的具体措施, 掌握商品养护的原则, 掌握普通商品存储的基本要求和特殊商品的保管要求。能够根据实际情况选择合适的保管和养护的方法。(2) 补货作业: 以企业真实案例导入, 以物流仓管员物品包装的作业流程为线索, 结合配套的动画视频等教学资源, 带领学习者掌握补货流程, 掌握常见补货方式, 掌握常见补货技术, 能运用补货技术及时补货。(3) 盘点作业: 以企业真实案例导入, 以物流仓管员在库作业流程为线索, 结合配套的动画视频等教学资源, 带领学习者掌握了解盘点的方法, 掌握盘点的准备工作, 了解盘点的组织结构, 掌握盘点的实施步骤, 掌握盘点差异处理方法。能够对盘点差异情况进行分析并提出对应解决方案, 能够提出有效的奖惩措施。

(4) 库存控制: 通过案例分析的方式, 结合配套的动画视频资源, 带领学习者掌握 EOQ 的计算方法, 掌握 ABC 库存控制的方法, 明确 CVA 库存控制的方法, 明确 JIT 库存控制的方法。使学习者能够使用不同的方法对库存进行控制。实训任务: (1) 物品的保管与养护: 通过案例引入的方式, 指导学习者根据任务要求分析商品特性, 进行商品保管与养护的准备工作, 完成物品的保管与养护计划, 并能够根据实训结果进行评价分析。(2) 货物包装加工: 通过案例引入的方式, 指导学习者根据任务要求分析商品特性, 进行商品包装材料准备, 并完成商品包装任务, 并能够根据实训结果进行评价分析。(3) 订货量的确定与计算: 通过案例引入的方式, 指导学习者根据实训任务要求分别采用定量订货和定期采购的方法, 分步骤完成订货量的确定与计算, 并能够根据实训结果进行评价分析。(4) ABC 库存管理法应用: 通过案例引入的方式, 指导学习者根据收集数据、处理数据、确定分类方法、制作 ABC 分析表、确定对不同类别物品的处理方法等五个步骤完成实训任务, 并能够根据实训结果进行评价分析。(5) 在库盘点: 通过案例引入的方式, 指导学习者根据实训任务完成盘点、补货、调仓作业, 并能够根据实训结果进行评价分析。

3. 货物出库作业: 本项目以企业真实案例为背景, 以出库作业流程为线索, 带领学习者学习制定库存分配计划表、制定拣选作业计划、绘制月台分配示意图等内容。本项目包含不同的学习任务和实训任务。每个实训任务均配有相应的任务工单, 供学习者实训练习, 教师进行评价, 以此检验学习者的学习效果。具体包括以下任务: 学习任务: (1) 出库作业流程: 以企业真实案例导入, 带领学习者学习普通商品出库典型流程, 能根据给定的出库作业功能, 设计出合理的仓储出库作业流程。(2) 订单处理作业: 以企业真实案例导入, 以订单的业务受理流程为线索, 结合配套的动画等教学资源, 带领学习者掌握订单有效性的判断法则、订单分配后存货不足的异动处理, 能够对客户进行优先权分析, 能够制定库存分配计划表等内容。(3) 拣选作业计划: 以企业真实案例导入, 以订单的业务受理流程为线索, 结合配套的动画、企业视频等教学资源, 带领学习者掌握拣选的工作流程, 掌握拣选方法和策略, 掌握摘果式和播种式分拣方法, 能选择合适的方法完成拣货作业, 能选择合适的时间策略提高拣货效率, 能利用现代拣货工具提高拣货效率, 能够根据订单的实际情况确定拣选路径和拣选方式, 能够根据实际的情况, 确定适宜的拣选方法。(4) 复核、交接: 以企业真实案例导入, 以订单的业务受理流程为线索, 结合动画视频资源, 带领学习者掌握复核方式和

内容,掌握有效的客户出库订单,了解物资出库形式、原则和要求,掌握物资出库的流程,掌握物资点交的注意事项,能够根据月台参数、包装箱参数绘制货物月台码放图等知识内容。(5)退货作业处理:带领学习者明确商品退货管理的原则,明确商品退货处理的流程,掌握商品退货处理的方法,能妥善处理与客户的关系。

实训任务:(1)制定库存分配计划表:通过案例导入的方式,指导学习者根据实训要求分组分步骤完成订单有效性分析、客户优先权分析和制定合理的库存分配计划表的任务,并能够根据实训结果进行评价分析。(2)制定拣选作业计划:通过案例导入的方式,指导学习者根据订单的实际情况确定拣选路径和拣选方式,分组完成按订单拣取、按批量拣取、按复合拣取的分拣实训任务,并能够根据实训结果进行评价分析。(3)绘制月台分配示意图:通过案例导入的方式,指导学习者根据月台参数、包装箱参数及物资信息,完成月台码放示意图的绘制,并能够根据实训结果进行评价分析。4.配送作业方案设计:本项目以企业真实案例为背景,以配送作业流程为线索,带领学习者学习配送车辆调度与路线优化、货物配装、制定配送配装方案等内容。本项目包含不同的学习任务和实训任务。每个实训任务均配有相应的任务工单,供学习者实训练习,教师进行评价,以此检验学习者的学习效果。具体包括以下任务:学习任务:(1)送货作业计划:本任务以送货作业流程为线索,结合动画视频资源,带领学习者了解制定送货作业计划的主要依据,掌握如何制定送货作业计划,掌握送货作业的基本流程,能结合企业情况和订单内容制定送货作业计划。(2)配货作业:本任务以配送作业流程为线索,结合动画视频资源,带领学习者明确配货作业的工作内容,掌握包装作业工作流程,了解配货检查的方法。能根据物品属性完成包装作业和配货作业。(3)路线优化:本任务以配送作业流程为线索,通过案例分析,结合动画视频资源,带领学习者掌握配送路线设计与优化的原则和方法,掌握节约里程法的计算,能够用节约里程法计算并优化配送线路。(4)车辆调度:本任务以配送作业流程为线索,带领学习者熟悉配送车辆调度的设计原则,掌握车辆调度的过程。能根据配送任务情况完成车辆调度任务。(5)车辆配载:本任务以配送作业流程为线索,通过案例分析,结合动画视频资源,带领学习者熟悉车辆配载的原则,掌握车辆配载的计算,要求学生认识到合理配装对配送活动的重要性,能完成车辆配载任务。实训任务:(1)配送车辆调度与路线优化:以企业真实案例导入,指导学习者根据实训要求和订单,运用节约里程法进行配送路线的优化,制定配送方案。并能够根据实训结果进行评价分析。(2)货物配装:以企业真实案例导入,指导学习者根据实训要求和配装计划表,制定详细的配装方案。并能够根据实训结果进行评价分析。(3)制定配送配装方案:以企业真实案例导入,指导学习者根据客户订单和实训要求,制定车辆配载规划,确定配送先后顺序,制定配送配装方案,绘制货物配装图。并能够根据实训结果进行评价分析。5.编制作业计划:本项目以更全面的培养学生的职业素养和综合能力为目的,结合岗位工作过程与要求进行技能训练和能力培养,体现综合职业能力培养的综合性与层次性。帮助学习者学习缮制外包委托书和编制计划。(1)缮制外包委托书:通过本任务的学习,带领学习者了解什么是物流外包,如何外包及熟悉物流外包合同的制定,能够根据物流公司的发展现状及主营业务,选择合适的物流外包方式,学会缮制外包委托书等内容。(2)编制计划:通过本任务的学习,带领学习者掌握甘特图的两种编制方法,掌握现金预算表的编制步骤,能够根据实际情况绘制甘特图,培养学生不断优化创新的职业意识等。6.综合作业实训:本实训主要围绕仓储与配送作业方案设计和智慧仓储作业软件的操作展开。结合完整的仓储与配送作业方案设计试题,系统分析入库任务、出库作业月报、客户订单、客户档案、仓库库存表、订单有效性判定法则、配送中心与客户的配送网络图、货架存储图等内容。指导学习者学习编制入库作业计划、出库作业计划、配送优化方案,并实施操作,并能够根据实训结果进行综合评价分析。(三)智慧物流篇:结合当前物流行业发展的新动态、新趋势,将电商物流、绿色物流、仓配一体化等内容融入到教材中,带领学习者了解物流领域新知识,提高和激发学习者的适应能力和创新能力。1.电商物流:带领学习者了解电商与物流的关系,了解电子商务物流的特点,理解电子商务物流模式,能够分析比较传统商务与电子商务的异同,能够分析不同的电商物流模式。2.绿色物流:带领学习者了解绿色仓储策略,了解绿色装卸搬运,了解绿色流通加工途径,掌握绿色包装的内涵,了解绿色包装标志与法规,明确我国实现绿色包装的主要手段,能够对回收物流有系统全面的认识。3.仓配一体化:带领学习者了解仓配一体化模式及特点,了解仓配一体化发展趋势及面临挑战,能够理解现代仓配一体化的物流运作模式,能说出京东模式和菜鸟模式的异同。

97	智慧物流大数据软件	<p>一、技术框架。系统后台采用 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，采用 MySQL 作为数据持久化层，Redis 作为数据缓存层，RocketMQ 作为消息队列，构建了鲁棒性、扩展性和可用性皆高的“三高”系统。利用 Java 的跨平台特性，系统可以部署于 Windows, Linux, Mac 等主流操作系统，方便用户的个性化部署选择。前端页面遵循 HTML5+CSS3 标准，采用 jQuery、Vue 等流行的 javascript 框架和 Bootstrap 等 CSS 框架，确保页面加载的速度以及对各种尺寸浏览器的自适应。</p> <p>二、平台概述。智慧物流大数据软件，通过数据展示，从宏观、行业、企业三种不同展示形式，提供了丰富的数据认知、数据分析、数据使用、企业案例分析等教学与测评应用场景，培养学生对大数据理解，应用及分析，锻炼学生具备获取大数据的能力，具备分析大数据的能力，能根据具体需求，采用有效方法和模型分析数据，并形成报告，为实际问题提供决策依据。内容包括海量宏观数据、多行业、多维度企业案例数据。每种口径对数据统计分析实现多种数据展示，包括线性图、柱形图、饼状图、面积图、热力图、堆积图等多种图表，同一数据维度切换不同类型图表展现形式，软件支持数据穿透下钻，支持用户定制化数据展示；题库设置了大量的试题，从考试题型，到出题数据的方式；支持一键组卷和手动组卷；学生数据答题。</p> <p>三、主要功能：1、系统设置：设置中英文双版，可根据用户语言习惯切换，建立院校名称、院系名称、班级名称，数据的新增导入，对应的图表类型，定义关键字维度初始化设置；2、角色设置：分超级管理员、教师、学生不同角色，通过角色定义开设不同权限，显示的功能模块与操作功能不同，有效的区分教学与学习两者不同角色的区别；支持用户 excel 一键信息导入、导出；3、宏观大数据：宏观大数据采用了 8 种展现形式，地图、列表、柱状图、饼状图、折线图、面积图等表现形式，同时，老师根据授课知识点与大数据内容关联，在 8 种图表中任意 1 个图表通过设置切换不同宏观数据，在海量数据中抽取样本，宏观数据支持下钻穿透至二级页面，显示详细图表信息，同时选择定义关键字，显示数据指标之间不同的对比，并可切换数据表现方式，满足老师课堂中大数据授课灵活多样性；4、行业大数据：行业大数据以 3D 物流园区的模式，显示不同物流行业建筑为代表，移动光标显示不同行业光影效果，分为冷链行业、行业、跨境、快消品、医药、快递、危险品等不低于 8 类物流行业，并支持细分领域的下钻穿透，根据数据不同特点，按计量尺度不同，统计数据分为分类数据、顺序数据和数值型数据；按数据的收集方法，统计数据分为观测数据和实验数据；按照被描述的对象与时间的关系，统计数据分为截面数据和时间序列数据；5、物流企业大数据：物流企业大数据采用图文故事模式，每个企业采用不低于 4 个维度和 10 张图片展示的形式，对真实企业的运营数据图文并茂的展示，数据样本不低于 5 个企业数据，至少 3 年的数据对比分析；6、题库：题库中不少于 300 道对应宏观、行业、企业数据试题，试题类型分为单选题、多选题、计算题；题库中宏观出题分别选择数据样式、宏观数据、关键字呈现指标图表，并根据需求数据出题；行业出题，选择行业分类，呈现某一分类指标图表，根据需求数据出题；企业出题，点击图片可放大与缩小，根据需求数据出题。以上三种出题满足按照数据图表一对多的单选题、多选题、计算题试题模式；7、组卷：组卷分一键组卷与手动组卷两种模式；一键组卷选择卷子名称、班级列表、总分、考试时长、考试日期与时间，并选择单选、多选、计算题分值，宏观、行业、企业出题数量，系统自动从总分中累减至 0，试题从题库中随机抽取不同维度数据对应的题目进行一键组卷；手动组卷，选择选择卷子名称、班级列表、总分、考试时长、考试日期与时间，并选择单选、多选、计算题分值，对宏观、行业、企业对应不同的模块的单选题、多选题、计算题题目进行选择，系统会自动判断分值与数量与总分是否匹配，直至剩余分数为 0。考试类型分为模拟练习与正式考试，模拟练习可不设开考时间与时长，一次性可选择最高 1—3 份一键组卷的模拟练习试卷；8、测评：测评分为模拟练习与正式考试，当试卷生成后，学生登录软件，进入提示界面，测评信息推送至用户，开始答题后，软件出现试题悬浮窗，点击悬浮窗看到所有题目，并对已答题目和未答题进行颜色区分，并对每道题直接链接至图表，每道题应用 AR 技术可查找隐藏性答案；每一个数据化图形上方显示对应的题目数量，点击进入标识的数量，穿透进入数据详情，悬浮窗同时提示该页面试题数量，进入悬浮窗可调出对应题目，试题页面可最小化，可拖拽，考生可边看图表边答题，选择答案试题自动保存。模拟练习时选择后答案可实时性系统公布答案；正式考试答题完毕后，会即时报告本次考试成绩与排名。设定时长考试，悬浮窗自带倒计时燃烧功能。</p>	中诺思，益达，速昇	1	8.00	8.00
98	智慧物流仓储管理软件-企业教学版	<p>一、软件要求：软件后台采用 JAVA 语言开发，遵循 MVC 分层结构，集成 Spring、SpringMVC、Hibernate 等企业级开发框架，构建高可靠性的、可复用的、快速的、高度组件化的应用技术平台，数据库使用 MySQL，Redis 作为数据缓存层，使用 Apache Shiro 执行身份验证、授权和会话管理。前端页面遵循 HTML5+CSS3 标准，采用 JQuery、KendoUI 等框架，用来增强 WEB 应用的交互体验。软件可部署于 Windows、Linux 等操作系统，支持 JDK1.8 及以上版本，使用 ApacheTomcat8 作为应用服务器容器，采用 B/S 即浏览器/服务器结</p>	中诺思，益达，速昇	1	5.00	5.00

构模式，并适配不同分辨率下的浏览器。软件支持部署于院校自有的服务器，也支持通过 SaaS 模式为院校提供软件服务。软件建立在成熟的物流管理理念基础上，通过对物流配送中心的核心业务进行有效的整合，包括收货、质检、上架、配货、拣货、出库、库存管理、费收和增值服务现代物流中心的核心业务，结合了众多企业的实际情况和管理经验，培养学生先进的管理思想和严谨的操作流程，锻炼学生具备仓库综合管理的能力。

二、功能要求

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，更便捷的查找库位。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：检验管理针对物质检验操作进行管理，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：出库管理包括发货订单管理、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

		<p>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，但拣货确认可以巴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。</p> <p>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。三、演示要求：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。5.提供不少于两个企业案例数据开展实训，并提供实训指导书。</p>				
99	文化挂图建设	实训区域介绍、实训流程、实训注意事项挂图等	定制	1	1.20	1.20
100	物流设备强弱电布线、系统集成	智慧仓储密集库系统、智慧仓储电商无人仓系统、智慧仓储集配分拣系统、智慧仓储运输配送、智慧仓储集配系统等集成对接控制；物流设备强弱电布置	定制	1	8.00	8.00
合计						415

项目负责人：（签名） 蒋金伟 联系人：蒋金伟 联系电话：13925055910

系主任（签名） 年 月 日