

政府采购合同

(货物类)

第一部分 合同书

项目名称：安徽职业技术大学 2025年智慧物流产教融合实训基地建设项目

(第3包)

项目编号：2025BFAHZ03096

甲方（采购人）：安徽职业技术大学

乙方（中标人）：深圳市中诺思科技股份有限公司

签订地：_____

签订日期：_____年_____月_____日

安徽职业技术大学（以下简称：甲方）通过安徽公共资源交易集团项目管理有限公司组织的公开招标方式采购活动，经评标委员会评定，（深圳市中诺思科技股份有限公司）（以下简称：乙方）为本项目中标人，现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	生产厂商
1	冷链恒温仓库	中诺思、定制	套	2	深圳市中诺思科技股份有限公司
2	冷库实验套件	德力西、1050； 七芯、QX-01； 中诺思、定制； 海豚（机械设备）、 450； 亨博尼、H-420PRO	套	2	德力西集团有限公司； 无锡市七芯物联科技有限公司； 深圳市中诺思科技股份有限公司； 浙江江南实业有限公司； 东莞市亨博尼电子商务有限公司
3	▲ 生鲜配送无人机	DJI、FlyCart 100	套	2	深圳市大疆创新科技有限公司
4	无人机停机台	中诺思、定制	台	2	深圳市中诺思科技股份有限公司
5	设备模型陈列台	中诺思、定制	套	2	深圳市中诺思科技股份有限公司
6	蔬果装卸电动叉车	杭叉、CPD20-XAJ4-I	辆	2	杭叉集团股份有限公司
7	VR叉车驾驶	育洋、育洋工程机械	台	2	徐州市育洋智能科技有限公司

	模拟器	系列模拟操作设备			司
8	手动液压托盘搬运车	合力、CBY 550	辆	2	安徽合力股份有限公司
9	冷链集装箱运输配载实训平台	中诺思、3D装车配载虚拟仿真软件V1.0	点位	60	深圳市中诺思科技股份有限公司
10	农产品供应链运营对抗实训平台	中诺思、供应链管理平台V1.0	点位	60	深圳市中诺思科技股份有限公司
11	教学培训桌椅	中诺思、定制	套	50	深圳市中诺思科技股份有限公司
12	VR行走平台	宽恒、KH-01	台	2	宿州宽恒数字科技有限公司
13	无人值守设备	中诺思、定制	套	2	深圳市中诺思科技股份有限公司
14	三维仿真仓库建模和分析软件	中诺思、3D物流虚拟仿真实训平台V1.0	点位	30	深圳市中诺思科技股份有限公司
15	冷链设备安装调试及综合布线	中诺思、定制	项	1	深圳市中诺思科技股份有限公司
16	其他要求	中诺思、定制	项	1	深圳市中诺思科技股份有限公司

1.3 价款

本合同总价为：¥ 1,250,000.00元（大写：人民币 壹佰贰拾伍万元）。分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1	冷链恒温仓库	236,400.00
2	冷库实验套件	24,200.00
3	▲ 生鲜配送无人机	213,300.00
4	无人机停机台	2,400.00
5	设备模型陈列台	12,000.00
6	蔬果装卸电动叉车	350,000.00
7	VR叉车驾驶模拟器	49,000.00
8	手动液压托盘搬运车	5,000.00
9	冷链集装箱运输配载实训平台	30,000.00
10	农产品供应链运营对抗实训平台	48,000.00

11	教学培训桌椅	35,000.00
12	VR行走平台	84,000.00
13	无人值守设备	37,700.00
14	三维仿真仓库建模和分析软件	63,000.00
15	冷链设备安装调试及综合布线	60,000.00
16	其他要求	0.00
总价		1,250,000.00元

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：(1) 合同签订后甲方支付合同价的 40%预付款，预付款前乙方须向甲方提供等额的预付款银行保函（①保函要求：该保函须满足见索即付条件，且保函的担保事项明确包含以下内容：若发生合同作废（解除/终止）或乙方在合同工期内无法供货等违约情形，甲方有权凭单据直接向担保银行索赔，乙方须无条件退还预付款。②有效期：保函有效期至本合同项下货物全部最终验收合格之日。）(2) 乙方在甲方预付款支付后60个日历日完成本项目安装调试，甲方验收合格后支付至100%货款。

1.4.2 履约保证金：合同签订后，乙方在10个工作日内向甲方缴纳合同总金额2.5%的履约保证金，履约保证金应当以转账/电汇、支票、汇票、本票或者保险、保函（含电子保函）等形式提交。项目验收合格后5日内，甲方一次性退还给乙方。

1.4.3 发票开具方式：乙方应在甲方支付对应款项前3日内，向甲方开具合法有效的增值税发票。

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：预付款支付后60个日历日内完成；

1.5.2 交付地点：安徽职业技术大学北园，采购人指定地点；

1.5.3 交付方式：。

1.5.4 本项目免费质保期1年。免费质保期 1 年内，乙方对本项目维护。接到使用人维修或服务通知后，在 1 小时内响应，4 小时内到达现场，24 小时内解决问题。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的0.5%计算，最高限额为本合同总价的10%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.5%计算，最高限额为本合同总价的10%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.6.7 因甲方未按合同约定支付价款、未按合同约定受领标的物、擅自解除合同导致乙方遭受的直接损失，乙方可向甲方申请赔偿，赔偿金额由双方协商一致；针对因政

策变化等原因不能签订合同或解除合同时，造成乙方合法利益受损的情形，可以给予乙方合理补偿，补偿金额不得超过乙方的直接损失。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第 2 种方式解决：

1.7.1 将争议提交_____ / _____仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向 甲方住所地有管辖权的 人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章时生效。

甲方： (单位盖章)
法定代表人 林
或授权代表 (签字) 10112
时间： 2026 年 1 月 26 日

乙方： (单位盖章)
开户银行：中国建设银行
法定代表人 深圳高新北支行
或授权代表 (签字) 10112
企业电话：0755-26544586
时间： 2026 年 1 月 26 日
乙方账户信息
户名： 深圳市中诺思科技股份有限公司
账号： 44201019000052500168
开户银行： 中国建设银行深圳南山科技支行

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “货物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈

和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料 and 保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包投标人就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.19 合同使用的文字和适用的法律

2.19.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.19.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.20 履约保证金

2.20.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交；

2.20.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起__个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.20.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.21 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容
2.3.2	乙方所供货物必须权属清楚，不得侵害他人的知识产权，否则构成对甲方违约，乙方及生产厂商承诺，甲方拥有永久的、非排他性的、免许可费的使用许可，依约使用软件不会侵犯任何第三方知识产权。
2.4.1	无特殊约定。
2.4.2	乙方负责将货物运抵指定地点，运输、包装、装卸等一切费用包含在合同总价内。
2.6	付款方式：（1）合同签订后甲方支付合同价的 40%预付款 ，预付款前乙方须向甲方提供等额的预付款银行保函（①保函要求：该保函须满足见索即付条件，且保函的担保事项明确包含以下内容：若发生合同作废（解除/终止）或乙方在合同工期内无法供货等违约情形，甲方有权凭单据直接向担保银行索赔，乙方须无条件退还预付款。②有效期：保函有效期至本合同项下货物全部最终验收合格之日。）（2）乙方在甲方预付款支付后 60个日历日 完成本项目安装调试，甲方验收合格后支付 至100%货款 。
2.9	验收合格前，货物的毁损、灭失的风险由乙方负担。
2.13.3	不可抗力影响消除后15日内。
2.13.4	不可抗力影响消除后15日内。
2.17.1	甲方应在乙方安装、调试完成后5个工作日内组织验收工作。
2.17.3	安装、调试完成后，乙方应向甲方提出验收申请，甲方应在乙方提出验收申请后5个工作日内组织验收工作。在最终验收过程中，若甲方发现货物存在任何质量缺陷问题或不符合合同约定的情况时，乙方须按照甲方的要求免费更换或退换，直至满足项目需求，并对更换后的货物重新进行验收。若二次验收仍不合格，甲方有权按本合同第1.6条约定追究乙方违约责任。
2.20.2	乙方安装、调试完成且验收合格后。
2.21	一式肆份

附件1：中标通知书

中标通知书

编号：HFZTB-CG-2025-036457

深圳市中诺思科技股份有限公司：

你单位于安徽职业技术大学 2025 年智慧物流产教融合实训基地建设项目第 3 包项目（项目编号：2025BFAHZ03096-3）采购中，经评定，被确定为中标供应商。

中标金额：（大写）壹佰贰拾伍万元整

（小写）¥1250000.00 元

请你单位自中标通知书发出之日起 7 个工作日内与采购人签订合同。

履约保证金（元）：31250

中标服务费（元）：11360

特此通知。

账 号：76700188000069192

开户名：安徽公共资源交易集团项目管理有限公司

开户行：光大银行合肥阜南路支行

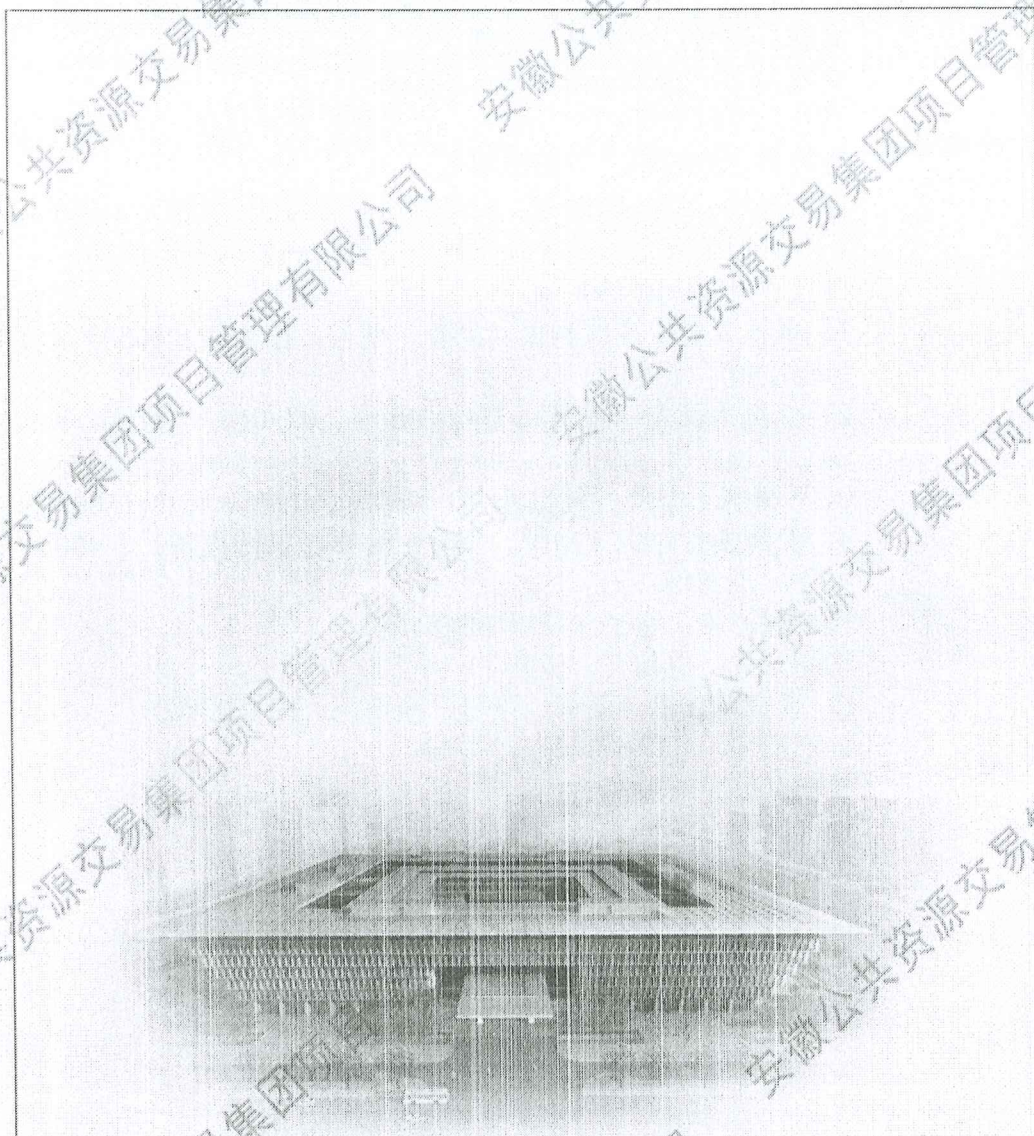
安徽公共资源交易集团项目管理有限公司

2025 年 12 月 09 日



安徽公共资源交易集团项目管理有限公司
地 址：合肥市滨湖新区南京路 2588 号
联系电话：0551-66223922、66223923





附则：

- 1、中标供应商不得转让、出卖《中标通知书》；
- 2、《中标通知书》是合同签订的法律依据，此内容不得变更，应作为合同的组成部分，中标供应商应当按照本中标通知书规定的内容与采购人签订合同；
- 3、中标供应商应当按照约定履行合同。对未能按时、按质、按量履行合同的中供供应商，将被追究违约责任，监管部门将对其违约行为进行记录并予以披露；
- 4、自合同签订之日起2个工作日内，须到安徽公共资源交易集团项目管理有限公司见证，办理合同见证时须提供以下资料：合同原件（一式至少六份）、履约保证金和中标服务费缴费凭证。
- 5、本项目联系人：钱小宇 电话：0551-66223229、66223922

附件2: 投标技术参数

序号	货物名称	所投产品的品牌、型号及技术参数
1	冷链恒温仓库	品牌、型号：中诺思、定制 仓库尺寸：3500mm*3000mm*2800mm 具有：冷库专用制冷压缩机、吊顶式蒸发冷风机、热力膨胀阀、快速制冷机、控制箱、节能照明灯 保温材料：双面彩钢钢，B2级聚氨酯保温板(阻燃)，超低温密度板，包含门框安全发热丝及门框段冷桥，底面为镀锌铁皮。 门尺寸：800mm*1800mm
2	冷库实验套件	1、壁挂式温湿度检测仪（品牌、型号：德力西、1050）：可同时显示温度值、湿度值、 2、保温冷藏箱（品牌、型号：七芯、QX-01）：箱体容积:15L；—20℃环境温度保温时长：48小时；35℃环境温度保温时长：48小时 3、不锈钢工作台（品牌、型号：中诺思、定制）：尺寸:1500*600*750mm 4、保鲜膜打包机（品牌、型号：海豚（机械设备）、450） 材质：不锈钢 匹配保鲜膜：宽45cm及以下保鲜膜 切断方式：电切刀，烫断 5、真空包装机（品牌、型号：亨博尼、H-420PRO） 外形尺寸：400mm*300mm*280mm 封口宽度：255mm 抽气速率：33mm 真空室尺寸：300mm*250mm*50mm 封口时间：5秒
3	▲生鲜配送无人机	品牌、型号：DJI、FlyCart 100 1、无人机主体飞行设备*1台 （1）垂直起降；上升/下降速度：5m/s；飞行距离：12km；悬停精度（RTK）：±10cm； （2）飞行高度：1.5km；飞行海拔高度：6km； （3）尺寸：折叠1105mm*1265mm*975mm；展开3220mm*3224mm*975mm； ■（4）运货载荷：≥85kg；最大起飞重量：149.9kg；（投标文件中已提供官网参数截图证明） （5）空机重量（含电池）：55.2千克（吊运负载）、60.2千克（空吊负载）；工作温度：-20℃~+40℃； （6）机载电池数量:2块，满载飞行时间:12分钟 （7）螺旋桨类型：双叶折叠桨；旋翼：8对，62英寸；抗风能力：12米/秒； （8）防护等级：IP55； （9）安全系统：包含前毫米波雷达、后视雷达（单板）、下视雷达（单板）、激光雷达、四目视觉系统； （10）飞行模式：全自主 2、智能安全降落伞*1台 （1）触地速度≤6 m/s，最低安全开伞高度 100m

	(2) 伞具类型：尼龙方形伞 (3) 工作温度：-20℃~+40℃； (4) 防护等级：IP55 (5) 主板断电续航时间：60min (6) 能够独立存储，实时记录每次飞行，可记录10架次。具备蜂鸣报警和灯光报警。具备手动开伞和自动开伞两种开伞方式。 3、吊运系统*1套 尺寸960 mm*805mm*669mm；吊绳长度10m 功能：具有线缆熔断脱困功能、称重功能及消摆功能。 4、智能飞行电池*2块 重量：14.7kg；容量：41Ah；标称电压：52V 5、智能飞行遥控器*1台 显示屏：7英寸触控液晶显示屏，分辨率1920×1200，亮度1400 cd/m² 电池续航时间：3.8h；充电时间：2h 其他功能：包括但不限于4G增强图传、RTK高精度定位模块及主从控制功能。 6、智能充电器*1台 外形尺寸：456mm*291mm*107mm 重量：13.13kg 输入电压：支持三相380V及单相220V输入 输出电压：62V；额定输出电流：194A 额定功率：12000W（三相380V输入），3000W（单相220V输入） 保护功能：具有过温、过压、欠压、短路、风扇堵转等保护功能 工作环境温度：0℃至40℃ 7、无人机空中载运平台*1套 ★（1）具有PC系统和APP系统，可在遥控器、移动设备和电脑端同步呈现任务状态，多方式接收任务消息，实现数据同步协作。可基于DEM高程信息，自动生成航线，提升作业效率，降低航线创建难度。（投标文件中已提供功能截图并标记说明） （2）支持远程任务规划及设备分配，可远程创建任务并快速调度。货物完成装载后，将提供系统校验，辅助用户进行飞行前安全确认，确认后可一键启动任务。无人机可按规划航线自动执行运载任务。 ■（3）具有2.5D基础地图，可立体展示地理环境，实时呈现无人机位置、状态及飞行轨迹，可基于2.5D剖面图功能绘制航线。（投标文件中已提供功能截图并标记说明） （4）系统可结合任务要求对航线进行自动校验与修正提醒。支持多机型航线导入和多航线批量管理。遥控器与云端实时同步。 （5）可自定义飞行作业范围，设置安全运行区域或风险避让区域。支持航线能耗预估，辅助优化飞行路径，预判航线是否可达。 （6）支持在遥控器、移动设备和电脑端标记地点，分配作业区域，设置及管理安全备降位置，并能实时多端同步，实现协同作业。可设置常用地点并关联人员与航线，实现区域化管理作业。可设置和管理备降点。如无人机遇异常情况可紧急备降，提升运营安全。可按设备
--	--

		、航线及时间维度统计数据，直观呈现运载成果及变化趋势。 ■（7）可记录并展示无人机整机的飞行时长、飞行次数、飞行里程及电池健康状态，可提示桨叶、电机及桨叶螺钉的保养维护数据，超过时间则用不同颜色标记。可记录并展示空吊系统的电机运行时长及制动开关开启次数。（投标文件中已提供功能截图并标记说明）
4	无人机停机台	品牌、型号：中诺思、定制 （1）尺寸：1000mm*1000mm*800mm； （2）承重：200Kg。 （3）材质木质，停机台表面定制使用人LOGO。
5	设备模型陈列台	品牌、型号：中诺思、定制 （1）尺寸：1500mm*500mm*700mm； （2）承重：50Kg。 （3）材质木质，带玻璃罩，陈列台表面定制使用人LOGO。
6	蔬果装卸电动叉车	品牌、型号：杭叉、CPD20-XAJ4-I 1、驱动方式：锂电池，座驾式 2、电池容量：80V/205Ah 3、额定荷载重量：2000kg 4、提升高度：3000mm 5、轴距 1650mm，载荷中心距离 500mm，转弯半径 2200mm 6、起升速度（满载/空载）：500mm/s 7、最大下降速度（满载/空载）：400mm/s 8、最大行驶速度（满载/空载）：15km/h 9、总长：3600mm，总宽：1240mm，货叉尺寸（厚度x宽度x长度）：40mm*122mm*1070mm 10、随车配置：包括但不限于全车LED灯、标配锂电池、二联多路阀、二级3米标准门架、茶杯架、充气轮胎（单胎）、护顶架、挂式货叉、身份识别仪表、紧急断电开关、防雨罩、中央后视镜、智能彩屏仪表、随车工具箱。
7	VR叉车驾驶模拟器	品牌、型号：育洋、育洋工程机械系列模拟操作设备 1、主显示屏分辨率 1920*1080； 2、底座：底座净尺寸 长1650mm*宽1000mm，可承载重量300kg。 3、PC系统：CPU 2核4线程；显卡 4G独立显卡；硬盘 240G SSD固态；内存 8G DDR4。 4、正版操作系统、预装程序运行环境，确保软件顺利运行，与系统所属硬件兼容。 5、驾驶座舱：驾驶座舱采用整体钣金工艺，包含对接模块，操纵模块，支撑框架等部分。 ■6、设备座椅：采用工程机械专用减震座椅，具有液压减震功能（可根据人员体重调节减震大小）；座椅可实现前后位置的调节。（我司投标文件中已提供第三方有权检测机构出具的检测报告扫描件证明） 7、单片机系统：通讯：串口通信，单块电路板开关量 96路、单块电路板模拟量 16路、单块电路板led 16路，单块电路板PWM 16路，单片机芯片采用国内芯片产品，单片机表面喷涂三防漆，表面有明显的

		开关量、模拟量数量标识信息。 8、交互单元：方向机总承：方向机可向左右转动1080度；包含：真机方向盘、方向柱、方向机安装机构、多圈绝对值编码器等模块。 9、货叉控制机构：采用霍尔模拟量操作机构，可独立控制货叉的上升、下降、前倾、后仰。离合器、油门、刹车踏板：采用电子踏板总承，分别控制叉车的离合、行走与刹车功能；电动叉车、燃油叉车档位器总承为独立的机构，电动叉车档位器总承：包含前进挡、后退挡、空挡；燃油叉车档位器总承：包含前进挡、后退挡、高速挡、低速挡、空挡。 10、转向开关：左转向、右转向选择切换；交互LED灯组：左、右侧面板放置两组LED灯组； 11、启动开关：三档开关，控制叉车启动、熄火功能，配两把钥匙。配有喇叭开关、驻车、急停等开关。 12、其它辅助控制：预留VR模式/普通模式一件切换开关，软件兼容两种模式，可一键切换。 13、整机尺寸1650mm*1000mm*1400mm（长*宽*高）。 14、VR软件模块及场景：实操练习场景包含动作引导、折线行驶、侧方移位、通道驾驶、倒车入库、坡道定点、牵引驾驶、起升载荷、意外情况、货箱码垛、转角作业、综合作业等12项实操练习场景。实操考核场景包含8字行驶、工字叉载、牵引8字、绕圆迂回、场地考试、驾驶考核、堆垛考核、装车考核、技能大赛等9项实操考核场景。理论学习模块包含叉车理论介绍和操作规程相关的视频。机械构造模块包含机械构造视频播放学习内容。 视角控制方式：通过按键控制驾驶室视角与第三视角切换功能，视角可左、右、上、下、拉近、拉远调节。 15、VR控制器：配备2个RGB摄像头，提供全彩色、高保真的环境视图，可让用户在物理空间中自由移动，并与虚拟角色或物体进行互动。集成立体声扬声器，支持3D空间音频，配备音频插孔，可连接耳机或外部音频设备。
8	手动液压托盘搬运车	品牌、型号：合力、CBY 550 1、载重：2500kg； 2、货叉外宽：550mm； 3、货叉长度：1150mm。
9	冷链集装箱运输配载实训平台	品牌、型号：中诺思、3D装车配载虚拟仿真软件V1.0 （一）集装箱车辆运输配载实训模型 1. 采用虚拟仿真技术开发，结合装车配载专业知识点模拟其流程，系统通过模拟仓库、车辆选择、客户选择以及货物选择，进行装车操作，提供自由配载模式和关卡操作模式操作。 2、体现装车配载的要求知识点：先入后出、大不压小、重不压轻、易碎最上、易渗漏最下的原则。 3、可自由选择和搭配车辆、货物以及配送顺序和用户，通过计算与搭配，自由训练和练习，提高装车配载利用率。 4、货物装载时具有实时知识点提示，错误提示等。 ■5、可通过配载货物时间、空间的利用率，自动计算出本次自由配

		载的利用率，并给出评价分。可自由组合车辆类型（体积和载重）、配送用户（用户数量和配送顺序）及配送物品（数量和货物类型）。任务完成后，系统自动判断操作是否成功，以及自动计算空间利用率和操作时间。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 任务关卡模式： 7、可通过任务关卡模式熟悉装车配载的知识点，学习与熟悉配载操作。 8、系统包含六个任务关卡，完成任务后系统自动判定和计算关卡的成绩，以及是否在规定时间内完成任务，成绩及格则可进行下一个关卡。 （二）托盘组托教学实训模型 ■1、模型为3D仿真软件，组托模型可任意拖拽和摆放，可通过鼠标调整模型摆放的位置。软件内可自由设定物品堆放作业任务，可自由选择物品规格、托盘规格及货架规格，可自由填写作业任务的物品数量、托盘数量及作业时间等。软件操作界面内具有奇层、偶层及顶层的摆放选项，用户可根据题目要求选择不同的层面进行组托摆放操作。具有移除箱子功能，可将摆放错误的纸箱进行移除。具有纸箱位置调节功能，设定有方向键和旋转按钮，可对纸箱摆放的位置进行移动和旋转。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） ■2、软件内设置有5种或以上物品规格，每种物品具有不同的包装箱规格。设置有3种或以上托盘规格，每种托盘具有不同的托盘尺寸，且包含1200mm*1000mm及1000mm*1000mm两种行业标准尺寸规格。软件内设置有2种或以上货架规格，每种货架具有不同的包装箱尺寸。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 3、系统具备入库作业任务单，包含货架规格、托盘规格、箱子规格、任务箱子数量、计划托盘数量、剩余托盘数量及托盘箱子数量。操作界面内具有与入库作业任务单要求相匹配的托盘和纸箱，若摆放超出托盘码放范围，软件具有摆放不符合的提示信息。
10	农产品供应链运营对抗实训平台	品牌、型号：中诺思、供应链管理平台V1.0 （一）基础功能 1、软件为BS架构，可部署于多种主流操作系统，并适配各种尺寸浏览器； 2、软件本地化部署，可自由添加账号，数量不限。 3、提供该软件的云端用户账号，可通过互联网自由访问，数量60个。 （二）后台管理功能 1、菜单管理：可以对功能模块进行编辑和删除，包括菜单管理、角色管理、赛局管理、案例管理、账号管理、赛局详情、案例信息、规则配置、原料配置、生产配置、运输配置、仓储配置、需求配置、区域管理、活动管理、特殊事件、系统权限等模块。可编辑的内容包含名称、父级目录、菜单URL及图标等。 2、角色管理：可以自由新增、删除和编辑角色内容，可自由设定角色权限，可选择的角色权限内容包含菜单管理、角色管理、赛局管理

	、案例管理、账号管理、用户管理、组织管理、账号组管理、管理员管理、赛局详情、成绩统计、案例信息、案例信息、规则配置、运行规则、品类参数、经营参数、绩效规则、借贷规则、原料配置、原料投标人、原料管理、契约模板、生产配置、产线管理、代工服务、运输配置、载具管理、代运服务、仓储配置、仓库管理、需求配置、区域管理、活动管理、特殊事件、系统权限等。 ■3、赛局管理：可以新增、删除和发布赛局，可以对赛局的赛局名称、应用案例、赛局模式、单市场企业数量、赛局运行时间、数据分析时间、单日运行时间、单阶段运行时间、运行间隔时间、运行周期、分配方式、账号角色、账号组进行设置。其中赛局模式具有练习和比赛两组模式，可自由选择应用案例，可自由设定赛局开始时间，包含同组织优先和随机分配两种分配方式，可以设置单账号单角色或单账号多角色，可自由添加账号组。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 4、案例管理：可以新增案例和对已创建的案例进行删除、编辑和分发，可以复制或备份已创建的案例。 5、用户设置：可对学生登录账号进行设置，可以单个新增或批量导入Excel用户数据，包括但不限于账号、密码、姓名、身份证、所在组织等，并可以将学生状态进行禁用和启用。具有账号组管理功能，可以自由选择已创建的账号进行分组。具有组织管理功能，能够新增、删除和编辑班级组。具有管理员管理功能，能够新增管理员账号，可自由设置账号、密码、姓名和选择所在组织，并能够对管理员用户角色进行授权。 （三）案例设计功能 1、运行规则配置：能够设置案例开始日期、推荐单日运行时间、推荐单阶段运行时间、推荐数据分析时间、推荐运行间隔时间及推荐运行周期。 ■2、品类参数配置：能够设置品类名称、品类背景图、物流体积、物流重量、产品BOM清单（包含原料类型、组成数量、分值权重、物流体积、物流重量等）及产品定位（包含最低分值、最高分值、产品定位、单次研发成本、研发次数、研发系数等）。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 3、经营参数配置：可以对企业、投标人、定价、市场需求、消费者需求、门店、经销商、企业客户、特殊事件等进行自由设置。 4、经销商配置：可以对企业/经销商数量比、经销商开拓成本基数、经销商代理收入基数、再订购点范围、再订购点范围、最大库存水平范围、再订购量范围及检查周期范围进行设置。 5、企业客户配置：可以对招标方数量、招标后缀、月均开标数、招标首付范围、履约保证金范围、投标保证金范围、投标成本范围、合作次数要求范围、招标时长范围、供货时长范围、招标价格比例范围、品质要求浮动范围、采购数量范围、商务分范围及评分标准差进行设置。 ■6、绩效规则配置：可以对绩效-成绩转化规则进行设置，包含资产负债率、流动比率、现金比率、销售利润率、资本回报率、销售收入
--	--

	现金流量、存货周转率、合约违约率、中标逾期率、订单准时率、信息化水平、智能化水平、产销率、产需率、订单完成时间、市场销量占有率、净利润等。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 7、借贷规则配置：可以对质押贷款进行设置，包含原料质押率、原料贷款利率、原料质押时间、成品质押率、成品贷款利率、成品质押时间及银行拍卖率。可以对信用贷款进行设置，包含信用额度基数、滞纳金率、贷款期限及月利率。 8、原料管理配置：可以对原料名称、投标人、原料类型、产地坐标、原料产地、原料价格基数、价格调整系数、原料品质分、日产能基数、周转库存累计时间、安全库存比例、预警库存比例上限及预警库存比例下限进行编辑，并可输入关键词查询原料或投标人名称，可以对原料类型进行分类查找。 9、契约模板：可以新增、删除或编辑采购契约模板，包含契约名称、原料投标人、适应原料、签约最小时长、签约最大时长、签约优惠比例、签约客户等级、最小交易额最小及比例、最小交易额最大比例、最小交易金额、账期天数、账期优惠比例、违约成本、违约优惠比例、首付比例、首付优惠比例、批次范围、加了比例、处理天数、DPPM最小值、DPPM最大值等。 10、生产配置：可以新增、删除或编辑生产线，可配置内容包含产线名称、产线建设周期、生产线建设成本、生产线启动成本、生产线运营成本、转产间隔期、产品定位、日产能、生产成本、良品率等。可以新增、删除或编辑代工服务，可配置内容包含产品定位、日产能、来料代工成本、到货时间、发货批量等。 11、运输配置：可以新增、删除或编辑运输工具，可配置内容包含载具型号、运输类型、运输速度、最大载重、最大容积、发车成本、运行成本、购买成本等。可以可以新增、删除或编辑代运服务，可配置内容包含运输类型、运输速度、发车基价、运行基价、泡重系数等。 12仓储配置：可以对仓库进行新增、删除或编辑，可配置内容包含仓库型号、仓储容积、发货能力、配送速度、建设成本、建设时长、配送成本、超限堆存单价等。 ■13、区域管理：包含全国340个以上的城市列表，包含区域名称（城市）、上级区域（省）、区域类型及物流坐标。可以对每个城市的运输方式进行设置，包含公路、水路、航空及铁路。可以启用和禁用四大直辖市。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 14、活动管理：可以新增、编辑或删除活动，可配置内容包含活动类型、活动类型、提升类型、提升比例、活动报价、备货要求、中止成本、提升类型、提升比例、活动报价、备货要求及中止成本等。 15、特殊事件：可以新增、编辑或删除特殊事件，可配置内容包含事件名称、事件类型、进度比例、持续时间、通知时间等。 16、系统权限：可以新增、编辑或删除模块权限，可配置内容包含模块名称、模块权限名称、默认是否显示等。 （四）教师端功能 1、教师可根据自身教学需求，自由创建教学案例、教学案例支持包
--	--

	括市场经营参数、原料参数、产品参数、生产服务参数、运输服务参数、销售渠道参数等参数的配置。其中市场经营参数支持初始资金、经营成本、固定资产折旧速度、订单处理时间等40余项参数设置。案例支持市场数据智能生成,即为当教师应用同一种案例生成不同赛局时,每个赛局的市场数据均不一样,以保证学生每个赛局均须根据市场数据进行数据分析。 2、教师可根据实际教学需求,制定不同案例数据量及难度,根据配套实训案例手册,进行阶梯式教学。每个案例创建完成后,可进行反复发布使用。 3、教师可利用已创建案例,发布教学赛局,发布赛局时,可自由设定赛局现实时间,系统可根据案例虚拟时间参数及赛局现实时间参数,自动计算每日的虚拟时间长度,可设置不同的决策周期及休息时间;同时教师可在一个赛局中将学生分配至不同市场的不同队伍,在同一个市场中的队伍在相同市场环境中进行资源竞争。最终赛局评定成绩时,可将同一赛局所有市场及队伍的成绩一并进行分析及导出。 (五) 学员端功能 1、系统以海量业务数据为核心构建供应链产业图景,支持消费级市场(个人消费者)及企业级市场(招投标)经营模拟;其中选址、采购、生产、运输、库存控制、销售等流程支持优化算法编写及业务数据无缝对接,支持运筹优化结果实时运算及输出。学员进入赛局后,可创建核心企业,并进行多种决策。 ★2、系统自动根据案例配置参数,动态生成品类及区域的往期数据,包括但不限于区域数据、品类数据、市场监管规则、营销报价等。其中区域数据需包含全国340个以上城市的物流坐标、上级区域省份、运输方式、人均可支配收入、单客户配送成本、门店建设成本、门店运营成本、门店建设时间、上级区域经销商开拓成本等。(投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明) 3、品类数据:系统自动根据教师端发布案例配置参数生成品类数据,包括但不限于产品的定价范围、物流重量、物流体积、BOM清单、产品分级、产品用户群分布圆环图、品类销售额趋势折线图、渠道销售额占比圆环图。系统自动生成产品区域销售额列表和产品销售地区热力图,热力图以中国地图进行展示,用不同颜色对省份进行标记,可点击每个省查看该省的区域销售额。 4、产品设计与发售:可以新建产品,并设置产品名称和产品模块组成的品质分,设置完成后可以对产品进行发布。可以对发布的产品进行产品定价设置,系统可根据比例自动计算采购定价,设置完成可对产品进行上架销售。系统预设产品上架销售保护期,在规定时间内不允许中止销售或下架。学员可同时创建多个产品,并向市场发售,也可以直接将产品设计方案作为投标方案参与到项目投标。 5、采购市场:系统具有采购市场,可显示原料名称、原料类型、原料产地、品质分、原料价格、合约状态、加急比例、加急处理天数、DPPM、日产能等信息。可以查看每个原料的合同条款,包含客户等级、项次、项次值及优惠比例等。学员可以在市场自由选择原材料客户进行签约,并可以自由选择签约时长、订单账期、违约成本、首付比
--	---

	例及单价优惠，系统可自动计算出最低交易金额。 6、学员可根据产品设计方案与不同原料投标人签订契约，契约条件项可通过教师端进行配置，契约须包含签约时长、账期、违约成本等常见契约合同约定参数；选择原料投标人时，学员可以从投标人位置、原料品质、原料质量（DPPM）、原料产能、原料库存水平、原料价格、交货周期等多种维度进行投标人选择与评估。与投标人的持续性交易，可提升学员在投标人处的客户等级，根据不同客户等级，可签订的契约条件也不一样，以此达到对投标人关系维护的模拟。 ■7、学员可根据产品设计需求及生产规划进行原料采购，可选择直接采购、契约（协议）采购、加急采购等多种采购方式。学员可与投标人约定不同的供货批量，将一个订单拆分成多个批量进行供货，以实现大量采购，分批供货。构建采购计划时，支持智能采购或手动采购，智能采购可设置再订购点、再订购量等参数，调用本地算法客户端进行采购计划生成。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 8、生产市场：学员可根据自身需求在不同地区新建工厂并进行产线建设，系统预设5种不同规格的生产线，每种产线的产品定位、生产成本、日产能、良品率、产线建设成本、产线建设周期、产线运营成本等数据均不相同。学员可根据需求进行分析比对选择产线进行建设，可以同时建设多条生产线，建设完成后，建设费用作为固定资产列入财务报表。 9、生产计划：系统可以按照地区对生产线进行分类，可以自由开启或关闭生产线，可以对产线进行升级。学员可根据市场需求制定生产计划，制定生产计划时可以自由选择生产品名、生产线、生产数量、生产计划日期。学员可选择自定义生产计划，或通过本地算法客户端，通过智能排产算法完成生产计划排布，智能排产计划支持直接调用内置算法，由系统进行调用。产品生产时，系统将根据BOM清单自动消耗符合要求的原料。 10、第三方工厂：学员可通过第三方代工模拟“来料加工”形式，完成产品生产，系统自动根据所生产产品的等级适配不同的生产成本。 11、载具市场：学员可根据自己的运力需求选择不同运输工具，包括航空运输、铁路运输、公路运输等多种运输方式，包括不同载具型号、运输类型、最大容积、最大载重、运输速度、发车基价、运输基价、购买单价等多项参数，可以自由选择购买数量。 12、运输计划：学员可利用已购买载具提供的运输能力进行运输规划，可同时可将多个客户订单合并进行处理，将不同客户的不同产品需求在同一个运输计划中进行统一规划；生成运输计划路线明细时，学员可选择利用系统路径规划算法进行结果输出，可以通过人工配载的方式完成每个路线，每个载具的货物配载。输出结果须包含不同路线的装车配载明细。 13、外包物流：学员可不利用已购买运输工具，直接通过第三方物流下单进行货物运输。第三方物流支持重量、泡重等不同计量方式。 14、仓储管理：学员可在不同地区建立不同仓储容积及功能的仓库，仓库可以储存购买的原料或生产的货物。当建立中心仓时，系统可根
--	--

	据仓库配送辐射范围及市场情况，自动完成线上销量分配；学员可手动选定仓库位置，也可以利用系统内置选址算法计算最优仓库选址结果。 15、招标采购：系统可根据后台参数配置，自动生成招标项目，每个招标项目的采购数量、投标价格上限金额、发布日期、开标日期、验收日期、首付金额、投标成本、投标保证金、履约保证金、技术要求及评分标准等均不一样。学员可按照招标项目的技术要求选择是否投标和制定投标价格。 16、学员可将设计完成的产品方案正式发售，发售后的产品可在线上渠道、线下自营渠道、线下第三方渠道等多种渠道进行销售，同时学员可针对不同产品制定不同类型的促销方案，以提升产品销量。 17、经销渠道：学员可根据市场需求，选择在不同地区开设产品旗舰店，产品旗舰店由学员所在企业直接经营，并控制配送频次和终端库存。产品旗舰店可根据所在区域市场情况，自动销售库存产品。学员可在不同地区开通经销商代理，经销商会根据所覆盖区域的市场情况，不定期进行主动进货，经销商订货时，智能采取[s-S], [oder to s], [s-Q], [T, S]等订货策略，以实现真实下游订货行为模拟。可以在地图上展示招标方所在区域位置。 19、供应监控：学员可对已构建供应链的库存信息及在途信息进行监控。同时，学员可通过智能补货算法自动为不同仓库及门店进行补货，以降低库存成本。 20、经营监控：学员可对投标人数量、生产线数量、载具数量、门店数量、经销商、仓库数量、销售额占比、销量占比、投标中标率、产线利用率、载具利用率、仓库利用率等字段企业关键经营指标进行监控。 21、市场监控：可提供市场总销售额、总销售量、中标总额、中标总量等总体参数，提供产品销量数据明细，包含产品名称、平均售价、累计销量及累计销售额等信息。 22、财务报表：系统根据学员的业务操作自动生成企业的资产负债表及利润表，资产负债表包含货币资金、短期借债、应收账款、应付账款、预收账款、预付账款、应收利息、应付利息、存货、固定资产、负债合计、实收资本、未分配利润、所有者权益、资产总计等核心指标；利润表需包含营业收入、营业成本、销售费用、管理费用、财务费用、营业利润、营业外支出、利润总额、净利润等核心指标。并能针对每一笔交易生成交易流水，资产负债表及利润表根据学员的交易操作实时更新。 23、资金贷款：系统支持信用贷款及质押贷款2种贷款模式，信用贷款支持等额本息及等额本金2种还款方式，质押贷款支持还款提货的供应链金融式融资方式；学员可根据不同的还款条件获得不同的计息优惠。 24、系统升级：学员可对系统进行升级，升级后将开招标、贷款等模块智能合约，以实现区块链供应链内容的模拟 25、供应链黑天鹅：系统可根据案例设置，自动生成供应链黑天鹅事件，如无法采购某种原料或无法使用某种运输方式等，以实现现实
--	---

		供应链黑天鹅事件的模拟，考查学员供应链构建韧性。 26、系统通知：系统将实时通知学员关键信息如投标中标、运输计划完成、合同结束等，以帮助学员及时对信息作出决策。 27、供应链绩效：系统根据学员的业务操作自动生成供应链运营绩效及对应评分，绩效维度包含顾客维度、财务维度、内部流程维度、投标人维度等，指标包含资产负债率、流动比率、现金比率、销售利润率、存货周转率、订单满足率、信息化水平、智能化水平、产销率、产需率等12项绩效指标。 28、系统可根据后台配置的分权权重，自动计算销售利润率、订单运输准时率、产销率、市场销量占有率、净利润等指标的得分，并量化为汇总成参赛队伍总分。 （六）算法编译台 ★1、算法编译台采用C/S架构，内置智能采购、智能运输、智能排产、智能补货、智能选址等多种算法，可供学员直接调用运行，可直接对接业务模拟台中产生的业务数据；可以直接在算法编译台及业务模拟台中运行输出运算结果，无需手动填入。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 2、算法编译平台支持各种算法方案的实现，如路径规划可用启发式算法求解遗传算法，禁忌搜索算法，蚁群算法。可以采用多算法结合的方式，选址问题可采用二倍近似的贪心算法，也可采用动态规划的思想进行求解，常用方法包括线性规划舍入、对偶拟合、局部搜索等。 （七）内置案例 软件内置一套标准化案例数据，包含40个以上不同地区、不同类型的投标人数据、超过30种原料，覆盖全国300个以上城市市场、包含7种不同的航空运输工具、公路运输工具、铁路运输工具。
11	教学培训桌椅	品牌、型号：中诺思、定制 1、桌面规格尺寸:850mm*560mm*700mm。 2、桌面材料:采用优质多层热压防火板制作，利用注塑封边。 3、座椅结构:钢木结构。 4、椅的座板尺寸:400mm*350mm*15mm。
12	VR行走平台	品牌、型号：宽恒、KH-01 （一）平台参数 1、主机体独立排气风扇内部机电设备 2、多媒体组件：立体功效，2*5W音箱，内磁式 3、散热：内置12V散热风扇 4、网络接口：RJ45八芯标准通讯接口 5、板材厚度：冷扎钢板1.5mm 6、表面涂层：高温喷塑 7、光源：整体蓝色高亮度LED光源 8、平台尺寸：矩形或六边形，直径大于等于1.5米 （二）工控机参数 1、机箱：塔式标准机箱，整体模块化设计，支持免工具拆卸； 2、CPU：8核心16线程，主频2.9GHz；

		3、内存：16G*1 DDR4 2933MHz内存，最大可支持128GB内存； 4、硬盘：512 SSD硬盘，最大可支持3个硬盘 5、显卡：独立显存6G； 6、键鼠：键盘、鼠标； 7、蓝牙模块1个； 8、HDMI线材1条，长度4 M。 9、显示器：55英寸；分辨率3840×2160； （三）显示设备参数 1、产品类型：外接式头戴设备 2、显示屏：2个3英寸显示屏 3、分辨率：1440*1700*2 4、视场角：110度 5、含手柄2个。 （四）其他：该设备可与采购人现有的VR教学软件兼容对接，目前使用方场地已完全开放，包括以上所列举的所有现有设备。我司可联系采购人进行现场勘查。
13	无人值守设备	品牌、型号：中诺思、定制 （一）自动识别仪 (1)分辨率：500W； (2)抓拍率：99.9%； (3)识别率：99.8； (4)适应车速：0-40公里/小时； (5)车牌识别类型：普通蓝牌、单双层黄牌、新能源、单双层警车、新武警、单双层军牌、新使馆、教练车、港澳进出大陆车牌、应急车牌、民航、特殊车牌等； (6)车牌识别特征：车牌号、颜色、宽度、置信度； (7)视频分辨率：1280*720、1920*1080； (8)压缩输出码率：512Kbps~5000Kbps； (9)其他：含摄像机小立杆和补光灯。 （二）无人值守软件 ■(1)可对地磅监控，查看称重详情、过磅记录、明细告警等。可通过称重模式的切换来实现有人或无人值守过磅称重，并可查看过磅实况及过磅单信息；具有过磅计划管理功能，包含计划创建、修改、删除等。（投标文件中已提供软件系统功能截图并标记说明） (2)包含常用企业、货品管理、司机管理、身份卡管理、仓库管理，可针对设备状态告警进行提醒通知。 (3)包含查看过磅单信息，查看过磅明细；包含用户管理、角色管理、操作日志、系统设置。
14	三维仿真仓库建模和分析软件	品牌、型号：中诺思、3D物流虚拟仿真实训平台V1.0 1、系统：为正版操作系统并支持国内产品操作系统适配。 2、授权形式：永久权限，软件1年免费升级，终身维护。 3、支持用户能自己开发对象（或部件）并拥有自己的对象库的功能；支持用户自己开发界面的功能（GUI）及网络浏览器GUI控件；可以同时支持对上百个实体进行编辑、操作；具有Process Flow模块可用

	图表工具处理复杂的逻辑。 4、软件可直接从3D开始建模，支持多种3D格式文件导入，包括但不限于3ds、ac、dae、dwg、dxf、fbx、ifc、igs、jt、obj、skp、stl、stp、wrl、usd等文件格式；支持骨骼动画功能导入，可以直接从互联网上的3D模型网站（如Mixamo）等功能平台导出动画元素并立即在软件中调入使用；支持RTX模式，支持柔和阴影和去噪，使用方向光源、点光源、区域光源，所有光源都可以投射阴影。 5、具有运动学功能，允许实体同时实现多个移动、旋转操作，且动作具有加速度、减速度、起始速度、结束速度以及最大速度等运动功能的属性；具有动画编辑器功能。可实现实体/临时实体无编程自定义动作。通过拖放控件和关键帧控制实现精细动画编辑；支持骨骼动画功能导入，可以直接从互联网上的3D模型网站（如Mixamo）等功能平台导出动画元素并立即在软件中调入使用。 6、支持与VR设备（如Oculus Rift、HTC Vive等）直接对接； ★7、系统自带随机变量发生器，能容易地建立近似于现实系统的数学模型。提供20种以上的统计分布函数；带有经验分布及实验器中多核技术(multiple cores)；具有Dashboard（集成关键信息的可视化界面）三维动态图表统计功能，并能定制Dashboard图形界面，具有容量、输出、停留时间、状态、区域、里程碑、行进距离、标签、追踪变量、PF活动统计指标、财务分析输出模板；支持时间序列图、柱状图、甘特图、饼状图、条形图、表格、箱型图、桑基图等8种图表样式；具有数据收集器功能，可通过定制逻辑实现模型运行过程中特定类型、格式的数据采集；具有实验器工具，可以自动运行具有不同输入的模型并收集结果。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） 8、可与外部Excel或数据库（Oracle、SQL server、MySQL等ODBC数据库）实时连接。也可通过Socket接口与外部硬件设备相连。同时与Excel、Visio等软件配合使用；Emulation模块（部分协议）：支持以下通讯协议方式（Modbus RTU、Modbus TCP/IPv4、Modbus TCP/IPv6、OPC DA）与PLC直接链接。 9、传送带模块 ★（1）具有8种相关实体用于控制传送带的逻辑和运行，传送带具有拖拽和鼠标绘制两种建模方式；可建立任意长度、角度的传送带模型，传送带具有自动吸附连接功能，可搭建传送带运送流程；可通过衔接工具可将两段传送带的间距自动补齐，具有多种传送带外观，可实现皮带式、滚轮式、链条式等多种场景的传送带模拟。（投标文件中已提供本项参数功能截图并标记说明） ■（2）可通过图形导入自定义传送带纹理，支持建模时可在传送带任意位置添加逻辑设置。具有临时实体高度筛选功能。支持使用散货传送带模拟散装货物的输送。（投标文件中已提供软件系统功能截图并标记说明） 10、AGV模块 （1）具有5种相关实体控制AGV路径设置；AGV路径具有拖拽和鼠标绘制两种建模方式；AGV路径具有自动避碰功能，具有拖挂车跟随动作
--	--

		属性; (2) AGV路径可设置直线、转弯、爬坡等多种类型的道路, 并可以根据不同AGV的不同状态设置路径的速度和加减速度。具有区域控制功能。能任意控制某一平面或空间区域的AGV运行数量; (3) AGV路径支持添加标签, 支持自定义路径成本; 交叉路口自动旋转功能。 11、集成A*算法, 通过7种实体实现对任务执行类实体的路径控制; 允许将任意实体作为模型障碍物, 也可通过障碍、分隔栏实现无实物障碍设置, 实现任务执行类实体的自动避让; 具有偏好路径和桥, 可以实现任意高度障碍物的穿行; 支持实时显示行走路径点占用情况及路径热力图; 可以在A*网格中动态添加和删除障碍。 12、具有地点、人员、运输工具、移动设备、地点组合、队列、电梯等8类相关实体, 可实现各种服务行业的仿真; 集成多种场景设备3D, 可实现设备、物流工具、功能区显示效果的灵活转换。 13、具有5种货架类型, 包括通用货架、平置式货架、驶入式货架、重力式货架、回推式货架, 每种货架都为操作员和搬运工具提供不同的可视化和交互选项; 货架具有编辑货位尺寸、容量等功能, 要求同一货架可有不同大小的货位; 并具备货位/货物检索能力。
15	冷链设备安装调试及综合布线	品牌、型号: 中诺思、定制 (一) 设备安装调试: 结合布局及企业真实业务特点对所有设施设备、系统进行业务流程规划、数据分析及调试, 对项目所有内容进行安装, 对训练区场地布置及地面划线, 包含地面分割带、区域贴字。 (二) 综合布线: 对整个实训室进行电源网络布线, 使其满足整体实训需求, 包括但不限于电源对接、网路对接、无线基站等, 具体工作量以实际场地情况为主。 (三) 弱电布置: 网线: 1、产品结构: 非屏蔽单股线, 铜芯材质: 无氧铜, 芯线外被: HDPE, 外护套PVC; 2、符合行业相关带宽测试要求; 3、六类类锚固结构非屏蔽双绞线。 (四) 强电布置 线材所有电线应按国家生产标准执行, 线芯使用高精度无氧铜, 外面为PC阻燃低烟绝缘层, 厚度0.8mm。 线路说明: 所有插座回路需有三根不同颜色电线构成。负荷: 总负荷50KW, 具体以实际工作量而定。 (五) 智慧文化建设 1、依据现场环境尺寸定制化建设智慧物流文化墙, 兼顾美观性、安全性、耐久性和教育性。 2、根据场地情况做定制化门头、造型墙等, 提供设计图纸及方案报告, 效果图3张。 3、LOGO背景墙总面积10平方米mm, 文化挂图20张
16	其他要求	品牌、型号: 中诺思、定制 1、本分包采购的所有设备均提供接口支持二次开发, 并可与使用方现有的设备及本次采购的其他分包设备进行数据对接。

		2、采购人的场地和现有设备及软件目前已全部开放，包括但不限于软件系统相关接口代码、源代码、硬件设备型号和功能、学校现有的课程和教材等。投标人可联系采购人到现场进行勘察了解具体情况，采购人后期不再增加任何费用，未行现场勘察的责任自负。
--	--	--