

政府采购货物买卖合同

项目名称：改善办学保障条件-京津冀职教改革示范园区

教学条件与实验实训建设项目（第5包）

合同编号：经取院教合函〔2025〕41号

甲方：北京经济管理职业学院

乙方：北京开拓永创科技发展有限公司

签订时间：2025年7月29日



中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☒否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☒否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☒否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☒否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

(11) 涉及商品包装和快递包装的,是否参考《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》明确产品及相关快递服务的具体包装要求:

☒是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: ¥3,239,340.00

大写: 叁佰贰拾叁万玖仟叁佰肆拾元整

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的,可以勾选多项):

☒固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他_____

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☐全额付款: _____(应明确一次性支付合同款项的条件)

☒分期付款: 乙方须在签订合同的同时向甲方提交合同总价 5% 的履约保证金。甲方在合同签订后,向乙方支付 50% 的合同货款;所有设备验收合格后,甲方支付剩余 50% 货款,验收合格满 3 年后无质量问题,履约保证金一次性无息退还乙方。

本项目资金来源为财政预算资金,因财政预算资金拨付迟延导致甲方无法按前述约定期限付款的,不视为甲方违约;甲方应在收到财政预算资金后及时向乙方支付。

☐成本补偿: _____(应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

☐绩效激励: _____(应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

(1) 起始日期: 合同签订日, 完成日期: 2025 年 8 月 31 日。

(2) 履约地点: 北京经济管理职业学院固安校区

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☒是 ☐否

收取履约保证金形式: 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履约保证金

收取履约保证金金额: 合同总价 5%

履约担保期限： 项目验收之日起三年

(4) 分期履行要求： 无

(5) 风险处置措施和替代方案： 如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且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。

4. 合同验收

(1) 验收组织方式： ☒ 自行组织 ☐ 委托第三方组织

验收主体： 北京经济管理职业学院

是否邀请本项目的其他供应商参加验收： ☐ 是 ☒ 否

是否邀请专家参加验收： ☐ 是 ☒ 否

是否邀请服务对象参加验收： ☒ 是 ☐ 否

是否邀请第三方检测机构参加验收： ☐ 是 ☒ 否

是否进行抽查检测： ☐ 是，抽查比例： ☒ 否

是否存在破坏性检测： ☐ 是， (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

☒ 否

验收组织的其他事项： 无

(2) 履约验收时间： 供应商提出验收申请之日起 15 日内组织验收

(3) 履约验收方式： ☒ 一次性验收

☐ 分期/分项验收： (应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序： 在货物运行正常后，甲方根据学校验收要求，组织相关人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行验收并完成验收报告。

(5) 履约验收的内容： (应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况)

(6) 履约验收标准： (1) 项目达成度。项目完成度应达到 100%，确保所有计划任务均已完成；(2) 项目合格率。项目质量合格率应不低于 98%，以保障项目成果的高标准；(3) 安装调试。实训基地硬件设备和软件调试完成度达到 100%，具备正常使用条件；(4) 性能

测试。实践基地硬件设备和软件性能参数契合度不低于 98%；（5）操作培训。项目调试后提供不少于 16 学时的培训，针对有硬件设备和软件系统。

（7）是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☒否

（8）履约验收其他事项：无

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- （1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- （2）政府采购合同专用条款
- （3）政府采购合同通用条款
- （4）中标（成交）通知书
- （5）投标（响应）文件
- （6）采购文件
- （7）有关技术文件，图纸
- （8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自甲乙双方签字盖章生效。

7. 合同份数

本合同一式6份，甲方执4份，乙方执2份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2025年7月29日

合同订立地点：北京

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方：北京经济管理职业学院		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	北京经济管理职业学院	单位名称（公章或合同章）	北京开拓永创科技发展有限公司
法定代表人或其委托代理人（签章）	张升明	法定代表人或其委托代理人（签章）	李龙晓
		拥有者性别	男
住 所	北京市朝阳区花家地街12号	住 所	北京市石景山区实兴大街30号院11号楼7层802
联 系 人	李靖	联 系 人	姜海洋
联系电话	18910206221	联系电话	15701633816
通信地址	北京市朝阳区花家地街12号	通信地址	北京市石景山区实兴大街30号院11号楼7层802
邮政编码	100000	邮政编码	100000
电子邮箱	16736008@qq.com	电子邮箱	biktyc@163.com
统一社会信用代码	12110000400614634N	统一社会信用代码	91110107551390033U
		开户名称	北京开拓永创科技发展有限公司
		开户银行	中国银行北京石景山支行
		银行账号	331156015648
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的 any 协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同

专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12.3 本项目资金来源为财政预算资金，因财政预算资金拨付迟延导致甲方无法按前述职约定期限付款的，不视为甲方违约；甲方应在收到财政预算资金后及时向乙方支付。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、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。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的，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，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且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。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
- (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定, 货物在有效使用年限届满后应予回收的, 乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务;

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中, 甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷, 甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换, 并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中, 如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时, 应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后, 应尽快对情况进行评价, 并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务, 甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法, 赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益, 且赔偿金额无法弥补公共利益损失, 甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的, 应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中, 在不改变合同其他条款的前提下, 甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物, 并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的, 甲方认为有

必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	无
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	甲方组织验收 <u>15</u> 日内
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	1 签署合同后, 甲方应确定项目负责人 (或项目联系人), 负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查, 并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。 2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划, 并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。 3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复, 并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。 4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收, 未在本合同约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的, 视为验收通过。 5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款, 不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由, 拒绝或迟延支付。 6 国家法律法规规定及本合同约定应由甲方承担的其他义务和责任。
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	1 签署合同后, 乙方应确定项目负责人 (或项目联系人), 负责与本合同有关的事务。 2 乙方应按照合同要求履约, 充分合理安排, 确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导, 配合甲方的履约检查及验收, 并负责项目实施过程中的所有协调工作。 3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。 4 国家法律法规规定及本合同约定应由乙方承担的其

		他义务和责任。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	无
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。
	指定现场	北京经济管理职业学院固安校区
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	涉及货物包装、快递包装的，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵约定的指定现场。 乙方向甲方交付物资时，包装应有效防止在运输过程中破裂，避免内件漏出或散失。同时，包装的形状应适合货物的性质、状态和重量，便于搬运、装卸和堆放。运输过程中应遵守相关法律法规和行业标准，确保运输的合法性和规范性。 乙方负责办理将货物运抵规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。
第二节 第 7.3 款	保险要求	根据货物的性质、运输方式和可能面临的风险，选择合适的保险责任范围。包括因火灾、爆炸、自然灾害、运输工具事故、装卸过程中的意外损失等造成的货物损失。
第二节	质量保证期	验收合格后三年

第 8.2 (1) 项		
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷 响应时间	乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷, 甲方有权要求乙方 24 小时响应, 根据要求及时修理、重作、更换, 并承担由此给甲方造成的损失。
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息, 均有保密义务且不受合同有效期所限, 直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息, 应当承担相应责任。
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	乙方须在签订合同的同时向甲方提交合同总价 5% 的履约保证金。甲方在合同签订后, 向乙方支付 50% 的合同货款; 所有设备验收合格后, 甲方支付剩余 50% 货款, <u>验收合格满 3 年后无质量问题, 履约保证金一次性无息退还乙方。</u> 本项目资金来源为财政预算资金, 因财政预算资金拨付迟延导致甲方无法按前述约定期限付款的, 不视为甲方违约; 甲方应在收到财政预算资金后及时向乙方支付。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	如果乙方未能按合同约定全面履行义务, 甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿, 且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力。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	验收合格满 3 年后无质量问题, 一次性无息退还乙方。逾期支付价款或退还履约保证金的, 按下列方式向乙方支付违约金: 每逾期一天, 按应当支付的报酬数额的千分之 零.三支付违约金。
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	三年
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	依照法律、行政法规的规定或者按照本合同约定, 货物在有效使用年限届满后应予回收的, 乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持;

项		(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料； (3) 在本合同约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务； (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	<u>乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。</u>
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	<u>(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。</u> <u>(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。</u> <u>(3) 逾期交付的，按下列方式向甲方支付违约金：每逾期一天，按逾期交付部分的数额的千分之 零点三 支付违约金；若甲方指定供应商发生逾期交付行为，乙方不承担因逾期交付所导致的违约金。</u>
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	无
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	<u>1 甲方的违约责任</u> <u>甲方在履行本合同过程中有下列行为之一的，应承担相应的违约责任：</u> <u>(1) 逾期支付价款或退还履约保证金的，按下列方式向乙方支付违约金：每逾期一天，按应当支付的报酬数额的千分之 零点三 支付违约金。</u> <u>(2) 中途变更物资的数量、规格、质量要求等，造成乙方损失的，应当赔偿乙方因此造成的损失；中途解</u>

		除合同的，造成乙方损失的，应当赔偿乙方因此造成的损失； （3）采取乙方送货或委托运输部门送货方式，无故拒绝接收的，应当赔偿乙方因此造成的损失及运输部门因此增加的罚款等费用。甲方变更交付地点，应承担因此而增加的费用。 （4）因甲方指定的供应商发生税务违法违规行为而影响乙方权益的，甲方应赔偿乙方因此受到的相关损失。 <u>2 乙方的违约责任</u> 乙方在履行本合同过程中有下列行为之一的，应承担相应的违约责任： （1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。 （2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。 （3）乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。 （4）逾期交付的，按下列方式向甲方支付违约金：每逾期一天，按逾期交付部分的数额的千分之 零点三 支付违约金；若甲方指定供应商发生逾期交付行为，乙方不承担因逾期交付所导致的违约金。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 <u>2</u> 种方式解决： （1）向_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____； （2）向 <u>甲方所在地人民法院</u> 人民法院起诉。

第二节 第 23.1 款	其他专用条款	无
-----------------	--------	---

附：采购明细

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位
1	物流规划建模与仿真系统	北京开拓永创科技发展有限公司	包括但不限于以下功能模块 1、系统编辑与文件管理功能 1) 文件管理功能, 支持场景的新建, 打开、保存, 导入功能, 新建场景可以指定场景的存储位置、场景的平面面积等, 并能够将场景保存为 es3 格式的文件, 用户可以打开或从指定路径导入 es3 格式的场景文件。 2) 编辑功能, 支持模型的添加, 修改删除等编辑功能, 能够支持对模型的位置、大小、角度等参数进行修改, 支持撤销操作与重复操作功能, 支持通过拖拽方式调整模型的层级, 支持模型复制、模型三维位置对齐等操作。 3) 场景视角管理功能, 支持在场景中切换 2D 视角与 3D 视角, 方便用户进行操作, 能够单选、多选场景中的物体, 同时支持禁止选中物体。 2、系统运行与仿真模块 编辑与运行模式, 系统支持编辑模式与运行模式, 在编辑模式下, 可以添加模型、修改模型参数等编辑操作, 运行模式下, 场景会进入到运行仿真模式, 用户可以调整仿真速度, 最大支持 20 倍速度仿真。 3、输入与输出模块 系统支持输入与输出的连接模式, 通过链接不同的设备的输入与输出模块, 能够实现物体的流通, 同时支持动态直观的模拟输送效果; 借助合并器、分离器可以进一步实现物流的分离与合并, 实现复杂业务的支持。 4、系统业务模块 1) 生产系统, 内置钢铁熔炉、输送分拣系统、输入端子、输出端子、机械手臂、存储系统、合并器、分离器、铁矿石、成品、工艺工作站等模块, 构建生产线, 通过对工艺流程的优化调整, 优化生产流程。 2) 密集存储系统(立体仓库)内置立库模型及出入库工作站、输送分拣系统、输入端子、输出端子等模块, 构成支持出入库功能的立体仓库系统, 系统支持与系统内其他物流设施设备对接, 实现综合业务场景的模拟。 3) 货架到人系统, 内置举升搬运机器人、出入库工作站, 移动货架、路网、输送分拣系统、输入端子、输出端子等模块, 能够快速构建货架到人系统, 系统通过布局调整, 优化货架到人系统的效率; 系统支持与系统内其他物流设施设备对接, 实现综合业务场景的模拟。 4) 输送分拣系统, 内置输送分拣系统、输入端子、输出端子、合并器、分离器等模块, 能够快速构建输送分拣系统, 系统通过布局调整, 优化分拣系统的效率; 系统支持与系统内其他物流设施设备对接, 实现综合业务场景的模拟。 5) 机械手码垛系统, 系统内置机械手、输入端子、输出端子、托盘、料箱、包装箱等模块, 可以快速构建码垛系统、搬运系统等; 系统支持与系统内其他物流设施设备对接, 实现综合业务场景的模拟。	开拓永创	7.25	1	套

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
			6) 料箱到人系统, 内置多层料箱机器人、出入库工作站, 料箱货架、路网、输送分拣系统、输入端子、输出端子等模块, 能够快速构建料箱到人系统, 系统通过布局调整, 优化料箱到人系统的效率; 系统支持与系统内其他物流设施设备对接, 实现综合业务场景的模拟。 7) 机器人分拣系统, 内置分拣机器人、分拣工作站, 格口、路网、输送分拣系统、输入端子、输出端子等模块, 能够快速构建机器人分拣系统, 系统通过布局调整, 优化机器人分拣系统的效率; 系统支持与系统内其他物流设施设备对接, 实现综合业务场景的模拟。 8) 搬运机器人系统, 内置搬运机器人、托盘、输送分拣系统、输入端子、输出端子等模块, 能够快速构建机器人搬运系统, 系统支持与系统内其他物流设施设备对接, 实现综合业务场景的模拟。 9) 无人叉车系统, 内置无人叉车、托盘、输送分拣系统、运输车辆、输入端子、输出端子等模块, 快速构建无人叉车出入库系统, 系统支持与系统内其他物流设施设备对接, 实现综合业务场景的模拟。 5、教师管理系统模块 1) 课程管理, 教师端通过课程管理, 实现对学生的分组管理。 2) 用户管理, 教师端能够按课程添加学生用户, 或者导入电子表格格式的学生名单, 方便教师对学生用户的管理。 3) 成绩管理, 教师端能查看学生的操作结果, 包括学生完成的仿真结果、评分分等关键指标, 支持对学生成绩信息的导出操作, 能够快速导出电子表格。					
2	数字孪生智慧仓储管理系统	北京开拓永创科技发展有限公司	系统至少包含智慧仓储管理系统、数字孪生调度控制系统、数字孪生智慧仓储仿真系统三个子系统。系统能够与货架到人硬件设备、工作站系统对接, 完成货架到人业务流程; 同时系统在大规模日常教学实训中, 能够对货架到人模式、料箱到人机模式、密集存储模式等多种新型仓储模式提供仿真的仓储系统。系统能够与智慧仓储管理系统中的工作站交互, 完成入库验收、拆箱上架、拣选、二次拣选、打包等全流程的业务。 (一) 智慧仓储管理系统 1. 教师管理功能: 1) 课程管理, 添加维护课程信息, 作为学生用户的分组基础; 2) 用户管理, 维护学生用户信息, 能够添加修改学生信息, 同时支持 Excel 格式的学生名单导入; 3) 产品管理, 维护产品信息, 主要包括产品基本信息, 产品的尺寸信息, 产品的包装规格信息等; 4) 任务管理, 支持用户自动生成任务、支持用户电子表格格式导入任务, 包括入库任务、出库任务等, 教师端	开拓永创	12.6	1	套	12.6

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位
			定义不同特征的任务信息，学生端通过不同模式的作业方式完成任务。 2.仓储布局功能： 学生端登录系统后，可以通过平面的方式对仓库进行规划，包括路网规划、设施布置等； 1) 路网规划能够规划仓储区域内智能设备如机器人等的行驶路线，支持智能设备自动完成路线规划和导航。 2) 设施布置能够完成对仓库内设备的摆放，主要包括货架到人相关设备、货箱到人相关设备、密集存储相关设备。 3.任务管理功能 教师端发布任务后，学生端可以查看相关任务，能够按照当前任务、可接受任务、历史任务划分相关任务；同时也可以按照不同场景对任务进行划分，以支撑对于不同作业场景下同一任务执行的特点与效果的对比分析。 4.库存管理 能够对货架到人拣选、货箱到人拣选、密集存储等多种模式下的库存进行管理，支持列表视图和货架视图，并支持对储位进行分配。 5.货架管理 能够对货架到人拣选、货箱到人拣选、密集存储等多种模式下的货架进行管理，能够对货架的层和列数进行设置。 6.条码管理 支持生成一维条码和二维条码，并能够导出图片。一维条码支持 EAN13 、UPC-A 等不少于 8 种码制，二维码支持 QR 等不少于 3 种码制。 7.货架到人工作站模块 1) 能够以“货到人”模式完成入库验收、上架业务。 2) 能够支持“货到人”模式拣选、二次拣选、打包； 3) 能够与货到人拣选工作站对接，实现与设备交互。 8.料箱到人货工作站模块 1) 能够以“料箱到人”模式完成入库验收、上架业务。 2) 能够支持“料箱到人”模式拣选、二次拣选、打包； 3) 能够与工作站对接，实现与设备交互。 9.密集存储工作站模块 1) 能够以立库“料箱到人”模式完成入库验收、上架业务。 2) 能够支持立库“料箱到人”模式拣选、二次拣选、打包； 3) 能够与工作站对接，实现与设备交互。				

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合计 (万元)
			10.机器人调度控制模块 1) 地图管理模块：地图规划功能、地图显示功能（要求在大规模地图中支持地图的放大缩小），支持地图面积设置、地图路网设置、地图设备设置等；其中路网设置需包含单向、双向、三向、全向等多种类型的路网； 2) 机器人调度控制模块：机器人实时调度功能、机器人路径自动规划功能、机器人运行日志保存功能、机器人状态实时显示和监控功能； 3) 单步任务管理模块：支持设置路径、顶升操作、降落操作、左转 1、右转、托盘旋转、倒车等指令； 4) 组合任务管理模块：支持充电任务、停车任务、取送货架任务； （二）数字孪生调度控制系统 1.基于实训室实际场景进行三维建模，将实训室货到人拣选系统核心设备数字孪生化，实现货到人拣选场景的三维可视化。数字场景元素包含：货到人拣选工作站、货到人拣选机器人、移动货架、二维码地图等元素。 2.构建拣选机器人的数字孪生体，能够体现机器人的实时位置、行驶状态、举升动作状态等。 3.下发机器人的控制指令，包括机器人基本的控制指令，行驶、举升等。 4.服务监听功能，能够启动任务监听服务，接受来自工作站的任务，并执行任务 5.智能仓储运营数据可视化：机器人调度模块所采集到的核心运营数据进行可视化展现，以信息面板的形式呈现动态数据。便于运营者分析、决策、优化。 （三）数字孪生智慧仓储仿真系统 软件基于 CS 架构，支持本地数据库服务与网络数据库服务两种模式供教学单位选择，不限用户安装数量，提供免安装的软件版本，能够仿真多种智能仓库的基础业务流程，方便教师对开展大规模教学活动，在具体功能上要满足以下参数： 1、服务监听管理模块 （1）支持工作站服务监听，启动服务后，客户端可链接服务； （2）服务启动后，智慧仓储管理系统的工作站模块能够连接服务，实现业务通信。 2、货架到人模块 （1）支持第一人称视角或者第三人称视角进行操作,能够完成货架到人的业务场景；					

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位
			(2) 地图规划功能, 可以通过平面的方式对仓库进行规划, 包括路网规划、设施布置, 完成规划后会生成 3 维场景; 设施布置完成后能够对“货架到人”机器人、移动货架、拣选车、仓库、月台、运输车辆、工作站、商品等进行建模仿真; 路网规划能够规划货架到人机器人行驶路线, 支持货架到人机器人自动完成路线规划和导航; (3) 与智慧仓储管理系统连接, 通过仿真的模式, 能够在“货架到人”方式完成入库验收、上架业务、拣选业务、二次拣选业务、打包业务、二次拣选业务、打包业务。 3、料箱到人模块 (1) 支持第一人称视角或者第三人称视角进行操作, 完成料箱到人的业务场景; (2) 地图规划功能, 可以通过平面的方式对仓库进行规划, 包括 路网规划、设施布置, 完成规划后会生成 3 维场景; 设施布置完成后能够对货箱机器人、隔板货架、拣选车、仓库、月台、运输车辆、工作站、商品等信息进行建模仿真; 路网规划能够规划货箱机器人行驶路线, 支持货箱机器人自动完成路线规划和导航; (3) 与智慧仓储管理系统连接, 通过仿真的模式, 能够在“料箱到人”方式完成入库验收、上架业务、拣选业务、二次拣选业务、打包业务, 能够给多层料箱机器人添加搬运料箱任务, 与机器人交互, 配合完成上述业务。 4、立体仓库模块 (1) 支持第一人称视角或者第三人称视角进行操作, 完成基于立体仓库模式下的料箱到人的业务场景; (2) 地图规划功能, 可以通过平面的方式对仓库进行规划, 包括 路网规划、设施布置, 完成规划后会生成 3 维场景; 设施布置完成后能够对立体仓库、堆垛机、搬运机器人、仓库、月台、运输车辆、工作站、商品等信息进行建模仿真; 路网规划能够规划搬运机器人行驶路线, 支持搬运机器人自动完成路线规划和导航; (3) 与智慧仓储管理系统连接, 通过仿真的模式, 在立库与搬运 AGV 配合下以完成入库验收、上架业务、拣选业务、二次拣选业务、打包业务, 能够给立体仓库下发出入库任务, 与搬运机器人交互完成上述任务。				
3	物流拣选机器人	北京开拓永创科技发展有限公司	1.空载旋转直径不大于 1000mm 2.顶升/提升高度不低于 50mm 3.最大载重不低于 700kg	开拓永创	8.68	1	套

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
		公司	4.定位精度不低于±10mm 5.通讯方式为 WiFi2.4G、WiFi5G 6.导航方式为二维码+惯导 7.充电方式为手动充电或自动充电 8.满充时间不大于 2h 9.综合续航时间不低于 6h					
	运输管理系统 (TMS)	深圳市创云科技有限公司	运输管理系统 (TMS) 包含 PC 端调度系统、客户下单系统 (小程序)、司机端系统 (小程序)。系统整合了包括基础数据定义、客户下单、运单调度、上门取件、路线规划、中转入库、中转出库、派送管理等全过程管理, 可实现对快件运输的全程管理。 1、PC 端系统 1) 系统设置模块: 包括员工角色、角色权限分配、客户类型、客户权限分配、客户账号管理、物品类型、运输时效、外部对接设置等功能。 2) 基础信息模块: 包括物流中心、人员管理、车辆管理、运输温度要求、集货仓库、集货库区、集货位、包材管理、客户管理。 3) 规则设置模块: 包括计费规则、派送规则、派送除外规则、集货分配规则。 4) 运单中心模块: 包括注册信息审核、订单审核、寄快递、待处理运单、运单查询、客户月账单管理、问题反馈等功能。 5) 仓库模块: 包括运单入库、称重、分配集货位、运单扫描入库、运单出库、运单扫描出库、回单交接。 6) 原单查询模块: 包括取件确认单、入库确认单、称重确认单、集货位分配确认单、扫描入库确认单、出库确认单、扫描出库确认单、装车确认单、派送结果确认单、转派申请单、车辆变更申请单、回单交接确认单查询。 7) 日常管理模块: 包括司机绩效、加油记录、司机行驶公里数、车辆行驶公里数、车辆维修保养记录、车辆事故违章记录、评价管理、通知公告。 8) 预警查询: 包括客户合同预警、客户证照预警、用户证件预警、车辆保养预警、车辆保险预警。 2、客户端下单系统 包括用户注册、用户登陆、个人信息、寄快递、审核中订单、审核失败订单、取件失败订单、待付款确认订单、月账单、个人快递查询、委托方查询等功能。 3、司机端系统 包括用户登陆、车辆绑定、车辆解绑、司机接单、司机处理运单、车辆变更、个人信息等功能。。	创云	39.7	1	套	39.7

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位
5	物联网与物流信息技术实验箱软件	北京开拓永创科技发展有限公司	物联网与物流信息技术实验箱软件能够配合物联网中间件智能仓储分组教学实验箱完成 16 学时的实验，包括条码操作与设计实验、低频 RFID 操作实验、高频 RFID 操作实验、超高频 RFID 操作实验、GPS 及北斗操作实验、Zigbee 操作实验、RFID 开发实验、条码开发实验等。 1、条码实验模块：包括一维码读取、一维码编码（不少于 8 种）、二维码编码、二维码解码、一维码应用。 2、超高频 RFID 实验模块：包括 RFID 基础操作、RFID 单模块写入、RFID 单模块读取、RFID 协议分析、RFID 应用。 3、低频与高频 RFID 实验模块：包括 14443A 协议操作、15693 协议操作、低频操作、低频应用、高频应用等。 4、空间信息模块：包括 GPS 数据分析、NB-IOT 操作、NB-IOT 协议分析。 5、Zigbee 模块：Zigbee 信息采集、Zigbee 协议分析、Zigbee 应用。 6、基础通信：包括串口通信、Zigbee 通信。	开拓永创	5.2	1	套
6	物联网中间件智能仓储分组教学实验箱	北京开拓永创科技发展有限公司	1.物联网与物流信息技术实验箱整体由定制化铝合金实验箱、实验模块固定底板、Windows 工业平板、125Khz 低频 RFID 技术实验模块、13.56MHz 高频 RFID 技术实验模块、915MHz 超高频 RFID 技术实验模块、GPS/BD 双模全球定位技术实验模块、ZIGBEE 组网通讯实验模块（含温湿度、光照传感器技术组件）、条码识读技术实验模块单元、NB-IOT 基础操作实验模块。 各实验模块通过磁吸式结构与固定底板完成连接。实验箱各技术模块独立工作，通过 USB 通信线与上位机完成连接与通信，同时各模块预留无线通信接口，便于后期学生对其进行组合应用的开发和实验。 其它箱内资源：低频 RFID 标签、高频 RFID 标签、超高频 RFID 标签、USB 数据连接线、NB-IOT 通讯天线、电源连接线、NB-IOT 物联网卡、备用电池 2.定制化铝合金实验箱 用于放置实验箱内各模块，提供模块操作及实验的空间，高强度铝合金固定，便于运输 3.实验箱模块固定底板 使用材质：高强度乳白色亚克力板 功能描述：用于安装固定实验箱内各类技术实验模块 固定方式：磁钉吸合 4.Windows 工业平板 整体尺寸：不大于 220*150*30mm 操作系统：Windows 操作系统	开拓永创	1.7061	40	个

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
			参数最低标准：4G 内存/64G 存储/WIFI 蓝牙/分辨率 1280*800 /网口/4 个 USB3.0/1 HDMI 输出接口/1 TF 卡槽/1 以太网接口/1 内置喇叭/1 3.5mm 耳机接口/1 DC-12V2.4A 电源接口 功能描述：安装物联网与物流信息技术实验软件，通过与各模块的通信与控制，完成相关操作实验，使学生初步了解各类物流信息技术的使用方式及应用领域 5.125KHz 低频 RFID 技术实验模块 模块尺寸：不大于 100*60mm 模块核心：内嵌天线式射频读取模块 供电方式：自供电独立作业，无需外接任何电源 通信接口：MiniUSB 工作电压：5V 工作频率：125KHz 读取距离：渐进式读取 功能描述：通过天线线圈与低频 RFID 标签完成通信，读取标签内存储信息，通过与上位机软件的结合完成设定功能。 6.13.56MHz 高频 RFID 技术实验模块 模块尺寸：不大于 100*60mm 模块核心：MSP430F2370 控制器+ TRF7960 射频芯片 供电方式：自供电独立作业，无需外接任何电源 通信接口：MiniUSB 工作电压：3.3V 工作频率：13.56MHz 天线类型：PCB 天线 读取距离：≤5cm 功能描述：支持多协议标签的高频 RFID 技术模块，完成 ISO15693/ISO14443A 协议下各类高频 RFID 标签信息的读取，与软件结合完成各类协议标签信息的读取、处理、传输等功能 7.915MHz 超高频 RFID 技术实验模块 模块尺寸：不大于 100*60mm 模块核心：RLM060 超高频 RFID 发卡模组 供电方式：自供电独立作业，无需外接任何电源 工作电压：5V 通信接口：MiniUSB 工作频率：840MHz-920MHz 天线类型：PCB 天线/陶瓷天线 读取距离：≤5cm 支持协议：EPC、GEN2、ISO 18000-6C					

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位
			功能描述：通过与上位机软件相结合，完成各类超高频 RFID 标签内存储各类信息的读取、修改、保存等功能 8. GPS/BD 双模全球定位技术实验模块 模块尺寸：不大于 100*60mm 模块核心：GPS/BD 双模定位模组 天线类型：陶瓷无源天线 供电方式：自供电独立作业，无需外接任何电源 通信接口：MiniUSB 工作电压：5V 支持频点：BD2 B1 和 GPS L1 工作模式：单 BD2 B1/GPS L1 模式，BD2 B1 与 GPS L1 混合模式 功能描述：通过天线接收卫星报文，与上位机软件结合使用完成所处地理位置定位与解析 9. 条码识读技术实验模块 模块尺寸：不大于 100*60mm 模块核心：微型条码识读单元 工作类型：自动感应、手动读取等多模式可配置 工作电压：5V 供电方式：自供电独立作业，无需外接任何电源 通信接口：MiniUSB 功能描述：支持 EAN、UPC、CODE39、CODE128、ITF-14 等码制识别，可完成一维条码编码实验、条码读取实验与条码协议分析实验内容，同时上位机软件能够完成二维码编码实验以及根据导入图像进行二维码解码实验。 10. NB-IOT 基础操作实验模块 模块尺寸：不大于 100*60mm 模块核心：中移 M5310-A NB-IOT 技术模块 工作电压：3.1V~4.2V 供电方式：自供电独立作业，无需外接任何电源 通信接口：MiniUSB 工作电流：PSM 模式下 3uA 工作频段：Band3、Band5、Band8，模块自动搜索频段。可通过 AT 命令设置相应频段。 发射功率：不小于 20dBm 功能描述：通过模块串口与上位机软件连接，软件内置各类操作协议，引导完成 NB-IOT 技术模块各类基础操作实验 11. ZIGBEE 组网通信实验模块（数量：3） 模块尺寸：不大于 100*60mm				

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
			模块核心: CC2530F256 天线类型: PCB 天线 工作频率: 2.4GHz 供电方式: 自供电独立作业, 无需外接任何电源 通信接口: MiniUSB 工作电压: 3.3V 功能描述: 组网通信子节点模块(数量 2), 完成节点所处位置温湿度、光照信息的采集、处理和传输; 组网通信主节点模块(数量 1), 完成子节点发出信息的接收和解析, 同时将信息传递至上位机软件。					
7	3D 供应链运营决策仿真模拟系统	北京开拓永创科技发展有限公司	系统应完整覆盖供应链各环节, 包括制造、分销、零售及物流等核心业务模块。 用户需要在系统中进行供应链全局的规划与运营, 通过制定采购、生产、库存、配送及销售策略, 实现对供应链全流程的动态管理。系统通过模拟真实商业环境中的运营决策与资源配置, 使用户能够直观体验供应链上下游的协作关系。 一、系统教学要求 系统应具备供应链全流程工具链, 围绕供应链上下游各角色的采购管理、生产管理、物流管理以及销售管理等环节进行经营决策, 从而培养学生对供应链全局运营的理解。系统需基于市场需求拉动, 通过对不同城市、不同产品在不同季度的市场需求波动, 合理分析供应链资源, 进行制造商、分销商、零售商以及物流商的供应链角色规划, 并通过制定原材料采购计划、生产计划、分销商采购计划以及零售商销售策略与物流商资源分配策略等经营决策手段, 让学生能够通过模拟经营的方式投入供应链经营活动中, 并结合供应链运营过程的数据分析, 使其能够在实验过程中深刻掌握供应链的采购决策、生产决策、物流网络规划、市场销售决策等知识要素, 为供应链管理教学提供相应支持。 二、系统技术架构 1、系统基于 3D 开发引擎, 整体采用 C/S 架构进行研发, 具备良好的系统性能与仿真运营效果; 2、系统建模采用 PBR 物理材质技术实现工厂、分销商办公场景、零售商店以及物流仓库等三维场景建模, 具备良好的光影与视觉效果; 三、主要功能 1、系统应提供矢量地图, 能够系统性的展示中国省市分布, 能够选择不同的城市节点, 并查看城市的基础信息, 包括城市名称、城市介绍以及城市规模系数、需求系数等基础信息, 为学生构建供应链网络提供数据参	开拓永创	25.78	1	套	25.78

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位
			考。要求可选择城市节点至少包含：北京、上海以及广州。 2、系统支持查看城市节点地图明细功能，能够选择城市节点进入城区地图预览，要求能够展示城市地图明细、并具备地图视野缩放以及移动功能，城市地图中应支持供应链角色创建，并通过角色图标形式可视化呈现角色构建情况。 3、城市节点应具备不同的资源分布配置，至少包括城市能够生产的产品数据、城市能够提供的原材料信息以及城市不同季度的产品市场需求情况等数据，以支撑学生运营决策。要求产品数据能够展示产品所需要的原材料BOM列表，并支持产品、原材料以及市场需求数据导出为电子表格文件功能。 4、系统应支持供应链角色构建能力，至少包含制造商、分销商、零售商以及物流商四种供应链角色，且每种角色至少提供三种不同的规模可供选择，不同角色应具备不同的可视化图标进行展示，并支持学生使用鼠标拖拽的方式进行供应链角色的创建，满足快速供应链构建能力。要求能够提供至少4种供应链角色创建功能，包括制造商、分销商、零售商以及物流商，且每种供应链角色至少包含3种规模供用户选择。 5、系统应提供制造商角色创建与运营策略配置能力，不同制造商规模应具备不同的建设费用、占地面积以及所在城市土地出让金、产线价格、产线能力以及基础运营费用等参数。制造商角色应具备工厂3D视图，并具备手动购置生产线，查看生产流水线动画效果；制造商角色应提供运营策略配置模块，能够实现包括产品选型、原材料采购计划、生产计划以及委托物流运输业务等运营策略配置功能；具备制造商角色实时运营指标监控功能，能够根据供应链运营周期的推进，实时监控制造商角色的经营指标，至少包含总产能、计划产量、产能利用率、总产量、总销量、产销比、缺货率以及订单履约情况等信息。 6、系统应提供分销商角色创建与运营策略配置能力，不同分销商规模应具备不同的建设费用、占地面积、土地出让金、能够运营的产品种类数以及日运营费用等参数。分销商应具备办公室三维场景，并提供分销商运营策略配置功能，包括产品采购计划策略、仓库租赁策略以及委托物流运输业务等策略配置能力；分销商视图需提供策略查看视图以及实时运营分析指标，能够查看实时产品库存、采购策略等信息，并能够实时监控分销商				

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
			运营指标，至少包含总采购量、总销量、产销比、缺货率、库存情况、库存利用率以及订单履约情况等信息。 7、系统应提供零售商角色创建与运营策略配置能力，不同零售商规模应具备不同的建设费用、占地面积、土地出让金、产品种类数、产品库存容量以及日运营费用等参数。零售商应具备零售商店三维场景可视化效果，并提供零售商运营策略配置功能，包括产品采购计划、商品定价等策略配置能力；零售商需能够根据所选择城市的产品时长需求，自动进行产品的销售，获得收益；零售商管理视图需具备该角色的策略查看以及实时运营指标监控功能，能够查看产品的实时库存信息、产品的采购计划如订货策略、订货量以及安全库存等信息；能够动态监控零售企业的实时运营指标，包含总采购量、产销比、实时库存总量、库存利用率、市场需求、销售量、市场占有率以及缺货率等指标信息； 8、系统应具备物流商角色创建与运营策略配置能力，不同的物流企业规模将具备不同建造价格以及不同的能力数值。物流商应具备物流仓储环境的 3D 场景可视化功能，能够查看到仓库、叉车以及货车动画效果；物流商应具备运营策略配置模块，能够根据业务需求，选择建设仓库，能够选择创建的仓库类型不少于 4 种；能够购买运输车辆以满足物流运输业务的需求，至少提供三种不同的运输车辆类型供选择；能够根据业务需求，开通城市与城市之间的运输干线，系统将根据所选择的城市，自动计算城市的路线距离，以及城市间的运输时长；物流商应具备运营策略视图，能够查看已创建的仓库列表、包括仓库名称、库存容量以及当前库存使用情况；能够查看已购买的运输车辆明细；能够查看已开通的运输干线明细；能够查看物流企业的运营指标信息，包括已建设仓库数、总库存容量、仓库租售比、已购买车辆数、总运力、已开通运输干线数、运输订单总数、订单完成率以及订单及时率等信息。 9、系统应具备金融服务功能，能够为学生提供金融贷款产品，以满足短期的资金需求，要求系统至少提供三种贷款产品，包含固定数额贷款产品以及根据净资产贷款两种贷款类型，不同的贷款产品需要具备能够贷款的额度、利息以及贷款时长等参数，学生可自由选择，并能够签订贷款协议获取资金。 10、系统需内置模拟运营周期，至少提供 6 个月的供应链运营模拟周期，能够保证学生有足够的模拟周期完成供应链构建、策略配置与模拟经营；系统应内置模拟时					

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位
			间，能够自动推进时间线，完成供应链经营模拟，为满足快速验证需求，系统应具备运营加速功能，要求至少支持 20 倍率。要求提供仿真加速功能，实现仿真加速，至少提供 20 倍率设置能力。 11、系统应具备供应链整体运营指标实时监控视图，能够支持学生在打开指标监控看板，实现对整个供应链运营指标的监控，要求可视化指标至少包含：1) 总体财务指标，包括：净资产、总投资额、总营业额以及投资回报率；2) 供应链角色建造情况，各个供应链角色的数量；3) 城市销售排行情况，能够显示不同城市的销售额排行信息；4) 产品销售排行，根据产品销售量进行排行；5) 成本/收入曲线，采用折线图形式，展示日运营成本与销售收入情况；6) 各供应链角色运营指标，包括制造企业的总投资额、总产能、产能利用率、运营成本、准时交付率；分销企业的总投资额、运营成本、准时交付率、产品产销比、平均库存；零售企业的总投资额、运营成本、产品产销比、市场占有率、平均库存以及销售额；物流企业的总投资额、运营成本、总库存容量、库存利用率、总运力以及运输干线数等信息； 12、系统应具备客观性评价功能，能够根据学生运营情况，自动计算分数并保存运营结果，要求提供的客观评价应涵盖：净资产、投资回报、市场份额、库存周转率以及履约质量五个维度进行综合打分，并计算学生的运营评价得分； 13、系统应具备历史运营记录功能，能够根据日期查询历史运营记录，支持分页查看记录；能够显示每条运营记录的完成时间、运营总分、净资产分值、投资回报率分值、市场份额分值、库存周转率分值以及订单及时率分值信息，并能够恢复历史运营记录的运营结果指标数据分析大屏，展示运营结果数据；支持历史运营记录导出为 Excel 功能，可将运营结果数据导出为明细数据，供学生进行深度分析。 14、系统应内置帮助文档，学生能够通过查阅帮助手册，了解系统的基本操作、供应链角色运营规则、资金规则以及经营业务相关的使用，帮助学生快速了解系统的使用方法与运营规则。 15、系统应提供操作手册以及操作指导视频。				
8	低代码供应链业务开发平台	北京开拓永创科技发展有限公司	1. 平台提供智能仓储管理系统，支持基础数据管理、入库管理、拣配管理、成品管理、库存管理和报表生成功能。	开拓永创	37.89	1	套

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
		公司	2. 平台提供智能运输管理系统, 支持订单管理、路线规划、运输执行、货物追踪功能。 3. 平台注册用户数不少于 240 个。 4. 平台支持文本、数字、选项、关联等多种组件拖拉拽式生成供应链业务表单。 5. 平台支持多种供应链数据关联结构, 单向、双向, 一对一、一对多、多对多, 跨表, 子表和本表关联。 6. 平台支持多种视图展示数据信息 (如甘特图、层级、看板、表格、日历、画廊等展示方式)。 7. 平台支持多种供应链应用的创建方式, 包括但不限于: 从空白开始搭建, 导入应用文件创建, 复制其他应用创建, 能够让学生自由创建采购管理、出入库管理等供应链管理功能。 8. 平台支持工作表的复制与移动。 9. 平台支持给字段自定义数据验证规则, 包括大于、小于、不等于、在范围内、不在范围内等规则, 当满足条件时, 禁止保存记录并对指定字段提示错误。 10. 平台支持多种图表类型: 柱图, 折线图, 饼图, 数值图, 双轴图, 雷达图, 漏斗图, 透视表, 行政区划图、对称条形图、散点图、词云、仪表盘、进度条。 11. 平台支持给表单创建分析图表, 分析图表分为两种: 公共图表和个人图表, 公共和个人可以转换。 12. 平台支持可视化编排工作流, 可以手工创建新工作流, 支持设置多种方式触发工作流, 包括数据变更触发、时间触发、手动按钮触发。 13. 平台支持在流程中执行多种数据操作, 包含数据查询、获取数据列表、修改记录、增加记录、删除记录、批量处理数组、批量新增等能力。。					
9	智能仓储大数据分析系统	北京开拓永创科技发展有限公司	1 整体要求 该系统要基于企业真实脱敏的业务场景大数据, 需具备教师角色和学生角色, 要包括实训练习、作业收发、数据集的功能, 并支持相关认证考试, 实训功能要能实现 SQL 实训和算法编程实训, 支持学生在真实仓储数据结构中完成对运营数据的查看、筛选和分析, 让学生学习并掌握智能仓储作业分析的方法论。同时, 系统也需支持教师布置和评价作业, 及时检验学生的学习进度和掌握情况, 逐步培养出能够从事智能仓储入库、在库、出库作业大数据分析, 及智能仓储装备运营大数据分析的专业技能人才。 2 系统功能要求 2.1 实训基本功能要求	开拓永创	28.93	1	套	28.93

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
			支持新建和查看自己的实训内容（含 SQL 实训和算法实训），包括： （1）支持实训名称和实训类型进行模糊查询。 （2）支持显示实训名称、实训类型、创建人、创建时间、最后修改时间及对实训进行编辑、复制、删除操作。 （3）支持通过点击实训名称进入实训界面进行实训修改并保存。 （4）支持简单实训场景的数据分析，支持编写 SQL 语句实现提数功能，保存数据到数据集。同时支持 SQL 优化提升编写效率。支持选择数据库，支持搜索、选择表，显示表信息包含字段名、类型、字段说明、is_null、默认值、索引、附加信息。 （5）支持编辑、执行、格式化 SQL 语句，显示执行结果，支持保存数据集到我的数据集，支持导出到算法文件夹。 （6）支持复杂大数据分析的实训场景，支持编写 python 和 R 语言，支持数据导入和在线运行；算法编程实训模块界面汉化；支持在线运行保存实训。 2.2 作业基本功能要求 （1）支持老师新建和查看自己布置的作业清单，支持发给指定的班级、学生和小组，支持查看学生作业详情，在线作业批改和打分。支持学生查看收到的老师作业列表，支持写作业，查看作业得分。 （2）支持依据作业名称进行模糊查询。 （3）支持显示作业名称、作业内容、创建时间、最后修改时间、得分、备注等信息及进行查看、保存操作。 （4）支持显示作业题目、作业名称、作业内容、添加任务、添加数据集。 （5）支持在线编辑作业内容，支持插入/编辑图片，可链接、拖拽两种模式上传图片，支持调整图片大小。 （6）支持在作业中添加、编辑、删除实训任务。 （7）支持在作业中添加、查看、删除数据集。 2.3 数据集基本功能要求 （1）支持教师分享数据集给学生，学生接收老师分享的数据集，教师和学生均可查看自己的数据集。 （2）支持老师学生的已有数据集的列表展示和管理。 （3）支持展示数据集名称、创建时间、最后修改时间及编辑和删除操作。					

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
			(4) 支持在线数据编辑：强大的类似在线 Excel 功能，满足数据透视、汇总、函数等常用功能，支持老师学生对数据集进行在线编辑。 (5) 支持 xls、xlsx 格式保存和导出到算法文件夹。 2.4 班级管理基本功能要求 支持教师对相关班级进行管理，包括： (1) 支持依据班级名和年级查询班级信息。 (2) 支持设置班级基本信息，包含班级名、年级等。 (3) 支持维护班级成员，包含查询班级成员、添加班级成员、给班级成员分组。 (4) 支持创建和维护班级小组，包含编辑和删除小组、移出小组成员等。 3 系统规格要求 (1) 支持 SaaS 部署，含至少 50 个账号，可任意组合教师和学生角色比例，5 年升级运维服务。 4 技术规格要求 (1) 前端使用 vue+element ui 框架，SPA 单页面应用，实现快速响应； (2) 采用 spring boot，保证系统运行稳定、可靠和高效； (3) 可以使用 jar 包的形式独立运行，jupyter 服务可以水平扩展； (4) 自开发的数据源连接管理方式，可以连接 ES Mysql Oracle 等多种数据库，并支持多数据源连接，支持 sql 脚本运行，自主取数； (5) 使用 luckysheet 组件，可以在线编辑表格，并支持基础的 excel 函数，可使不会熟悉编程语言的人也可通过类似 excel 的方式进行数据处理； (6) 使用 jupyter lab 组件，可以在线运行 python R 等语言脚本，可以进行数据分析、数据加工、图表绘制等功能； (7) 使用 jupyter hub 组件，可以多人同时在线使用，并实现用户数据隔离，数据互不干扰； 2、系统应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。 3.搭载 5000 万条以上基于仓储运营及智能仓储装备运转的数据，供学生开展相关指标的数据调用、分析及模型训练，数据类型涵盖智能仓中的出入库数据、智能设备的运行数据，入库时间、出库时间、作业操作时间、数量、商品编号、搬运任务编号；库房号、配送中心号、机构号、AGV 编号、动作类型、距离或角度、容器号					

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合计 (元)
10	物流数字孪生产业场景系统	北京开拓永创科技发展有限公司	依据实际产业中的真实案例，运用数字孪生等前沿数字化技术，提供 10 套涵盖供应链多个典型流程环节及作业场景的数字孪生系统。该系统覆盖从原材料采购、生产制造、厂内与商贸仓储管理，到冷链物流、多式联运（多种运输方式）、城市配送、智慧港口运营、航空运输等关键环节。此系统为供应链相关专业的教学提供深度产业场景以及业务流程认知，并让学生能够在数字化的环境中进行供应链业务系统实操训练，从而有效提升其在供应链领域的数字化能力。 参数： 1.提供原材料供应商数字孪生产业场景，能够模拟原材料的种类、数量、质量等级及存储状态，实现原料信息的可视化与实时追踪 2.提供生产制造数字孪生产业场景，包含生产线、生产设备，能够模拟生产流程中的各个环节，包括原材料投入、加工过程、质量检测等，实现生产流程的可视化。能够还原车间结构、布局以及配套设施（如照明、通风、安全设施等），实现车间环境的统一监控和管理 3.提供厂内仓储数字孪生产业场景，能够模拟厂内仓库的地理位置、建筑外观、建筑结构，实时映射库存数量、位置及周转状态，预测库存需求并优化补货策略；模拟入库、出库、盘点等流程 4.提供厂内物流数字孪生产业场景，能够模拟将原材料、零部件或外购件从供应商处接收并转移到工厂内部，模拟在工厂内部将物料从一个位置移动到另一个位置，包括使用叉车、输送带、自动导引车（AGV）等设备 5.提供城市公路配送数字孪生产业场景，能够模拟城市内的配送路线、配送车辆、还原配送站点的布局及货物存储状态，能够展示配送货物的种类、数量、位置及状态 6.提供港口物流数字孪生产业场景，包括码头、建筑群、作业场地、堆场等静态场景，以及集装箱、吊车、运输车辆等关键设备设施的三维模型 7.提供航空物流数字孪生产业场景，能够模拟机场跑道、停机坪、航站楼、形成三维机场模型，能够模拟货物的安检、装卸、运输等流程，以及飞机的起飞、降落等关键环节，实现航空运输流程的可视化与管理 8.提供多式联运物流数字孪生产业场景，能够模拟铁路、公路、水路、航空等不同运输方式的联运节点（如港口、机场、火车站、物流中心）及其设施，形成三维联运网络模型	开拓永创	7.47	10	套	74

序号	分项名称	制造商	技术参数	品牌	单价 (万元)	数量	单位	合价 (万元)
			9.提供冷链物流数字孪生产业场景，能够模拟冷库、冷藏车辆、温控设备等冷链设施，并还原其布局。能够展示冷链货物的种类、数量、位置及存储状态，如温度、湿度等。能够集成温湿度监测系统等，实时监测冷链环境状态，并实现异常预警 10.提供商贸仓储数字孪生产业场景，构建仓库三维虚拟模型，模拟货架布局、物流通道设计及设备（如 AGV、堆垛机）运行轨迹，通过动态路径规划算法，模拟不同订单分布下的拣货路径，缩短拣选距离。 11.提供数字孪生编辑器，支持工业智能体预制件开发，能够创建智能孪生体，并为智能孪生体配置 AI 大模型、孪生人设、能力集合、知识库和数据感知能力。 12.数字孪生编辑器内置智能体工具库，能够新建、复制、重命名、删除智能体工具。 13.数字孪生编辑器内置智能体模型库，能够新建、导入、编辑、删除智能体模型。					
	物流配送机器人数字孪生系统	北京开拓永创科技发展有限公司	基于学校固安校区及其周边城区的实际环境，对顺丰配送机器人与环境进行数字孪生设计，实现虚拟场景中直接操控真实物理配送机器人，允许用户向机器人发送精确的送货指令，实时、全面地监测物理机器人设备的运行状态与综合态势。基于这一先进的孪生系统，开展一系列实训教学活动，包括实时监控机器人作业情况、进行远程操控练习、及优化配送路线规划等。 参数： 1.实时监控：利用数字孪生技术实时监控 AGV 机器人的状态和位置，提供三维空间的反馈。 2.远程控制和操作：通过数字孪生技术，可以实现对 AGV 的远程控制和操作，提高管控灵活性。 3.性能评估：可利用数字孪生技术对 AGV 的性能进行评估和分析，包括负载能力、能源消耗等，以改进设计和操作。 4.操作培训：利用数字孪生技术创建虚拟的运行环境，让学生在没有任何风险的情况下熟悉 AGV 的操作。 5.系统集成：将 AGV 的数字孪生体与物流管理系统集成，实现数据共享和流程自动化。 6.优化路径规划：利用数字孪生技术可以模拟不同的路径和配送业务量，优化 AGV 的运行路线，提高效率。	开拓永创	14.96	1	套	14.96