

延安职业技术学院

机电一体化综合实训虚拟仿真教 学软件采购合同

项目名称：机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件采购项目

项目编号：ZZZB2023-YA-059

甲 方：延安职业技术学院

乙 方：深圳市同立方科技有限公司

签订时间：2023年12月28日



采 购 合 同

甲方：延安职业技术学院

乙方：深圳市同立方科技有限公司

甲、乙双方根据延安职业技术学院机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件采购项目项目（项目编号：ZZZB2023-YA-059）的竞争性谈判结果，甲方接受乙方为本项目的供应商。甲乙双方根据本项目采购文件、投标文件及招投标过程中确定的有关内容，签署本合同。

一、采购清单

1.1 货物清单

序号	产品名称	品牌	规格型号	产地	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
1	机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件	同立方	V1.0	深圳	套	1	497000.00	497000.00	含运装人工等费用
合同金额（人民币大写）： <u>肆拾玖万柒仟圆整</u> （¥497000.00元）									

1.2 质量标准：符合国家、行业标准规定，满足采购人要求。

二、合同金额

2.1 本合同金额（已含税）为人民币（大写）：肆拾玖万柒仟圆整（¥497000.00元）。

2.2 本项目合同金额为本项目招标范围内所有货物及服务的总价包干价。

三、技术资料、协调

3.1 乙方向甲方提供货物合格证、货物使用说明书、实训指导书。

3.2 甲方应配合乙方全力协调安装过程中所涉及的各部门工作，在协调过程中所耽误时间不计入乙方工期。

四、知识产权

4.1 乙方保证采购人在使用成交服务时，不承担任何涉及知识产权法律诉讼的责任。

五、无产权瑕疵条款

5.1 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如乙方所交货物有产权瑕疵的，视为乙方违约，按照本合同第13条第3款的约定处理。

六、质保期

6.1 质保期1年内（自本项目安装验收合格之日起计），免费维护。

6.2 在合同签订后，按照合同内容及金额，所有货物到达甲方指定地点安装、调试、培训完毕并验收合格后，出具增值税专用发票一个月内支付合同总价款100%。

七、供货安装期

7.1 自签订合同后90个日历天内，且完成安装、调试和培训服务等相关工作，交付采购人验收。

八、质量保证及售后服务

8.1 乙方应按采购文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品并将货物安装调试完成，使甲方能很好的使用。

8.2 乙方提供的货物在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

8.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后服务响应时间不超过24小时，解决问题不超过48小时，对问题较大短期内暂不能解决的，为不影响甲方正常工作，乙方在7日内免费提供替代产品，确保正常运行。

8.4 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

8.5 在项目首次建设完成后，承建方为学校相关专业教师提供软件系统的技术培训。

8.6 合同签订后30个日历天内，乙方须向甲方缴纳合同总价5%的履约保证金（账号：6100 1683 8110 5250 3314，开户行：建行延安东关支行），验收合格一年后，由乙方申请，甲方审核合格后予以退还。

8.7 软件产品终身免费升级。质保期外，产品维护只收取成本费用。

8.8 产品交付后若甲方申报国家级虚拟仿真基地需配合完成平台对接服务。相关差旅食宿费用由乙方承担。

九、货物包装、发运及运输

9.1 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

9.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

9.3 乙方在货物发运手续办理完毕后24小时内或货到安装现场小时前通知甲方，以准备验收货物。

9.4 货物在竣工验收合格前发生的风险均由乙方负责。

9.5 货物在规定的期限内由乙方安装完毕并通过甲方验收合格视为交付。

十、调试和验收

10.1 甲方对乙方每个工程进度时间段需安装的货物依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行。

10.2 乙方安装货物前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据。

10.3 乙方负责设备到货地点的安装调试，乙方安装完毕需负责培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。培训所需一切费用均由乙方承担。

10.4 甲方验收完毕后作出验收结果报告。如果任何被检验的货物不能满足数量、规格、质量的要求，甲方可以拒绝接受货物，乙方应无条件更换被拒绝的货物，由此产生的损失由乙方承担。

十一、违约责任

11.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值5%的违约金。

11.2 延迟交货，每逾期一天，乙方向甲方承担合同标的额0.1%的违约金；逾期累计超过30天的，甲方有权单方解除本协议，乙方除按本协议支付违约金外，还应向甲方承担由此造成的经济损失。

11.3 乙方所提供的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及采购文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同。

十二、不可抗力事件处理

12.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

12.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

12.3 不可抗力事件延续10天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十三、安全责任

13.1 在安装过程中的一切安全事故，由乙方自行负责，与甲方无任何关系。

十四、合同争议解决的方式

14.1 本合同在履行过程中发生的争议，由甲、乙双方当事人协商解决，协商不成提交延安仲裁委员会仲裁。

十五、合同生效及其它

15.1 合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章及骑缝章后生效。

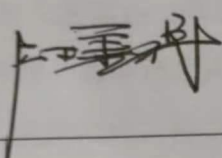
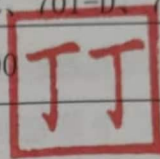
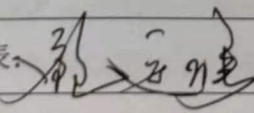
15.2 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力。

(1) 技术参数

(2) 教师培训计划

15.3 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

15.4 本合同从签订之日起生效，合同规定的全部事宜和程序结束后终止。
本合同一式七份，甲方五份、乙方一份、确认方一份。

甲方	乙方
 延安职业技术学院 (盖章)	 深圳同立方科技有限公司 (盖章)
地址: 延安市宝塔区枣园	地址: 深圳市龙岗区坂田街道岗头社区清湖工业区宝能科技园(南区)一期B区B2栋701-C、701-D、701-E
邮编: 716000	邮编: 518000
全权代表:  (签字)	法定代表人: 
	被授权代表: (签字)
电话:	电话: 0755-28245090
传真:	传真: 0755-28245639
	开户银行: 工商银行深圳华南城支行
	账号: 4000050909100661048
日期: 2023年12月28日	日期: 2023年12月27日
确认方	
 陕西中正招标有限公司 (盖章)	
全权代表:  (签字)	
日期: 2023年12月27日	

附件1：技术参数

1、总体要求

1.1 系统以线下的“机电一体化竞赛设备”为原型进行1:1 三维仿真建模，包括电路设计、气路设计、工业机器人编程与调试、可编程控制器编程与调试、机械安装与调试、变频器应用调试、传感器应用、气动元件应用、机电设备故障分析与排除等内容。软件能安装于学校校内指定服务器中，接入学院现有平台，保持数据通畅，可通过校园网络进行远程访问（外网需要通过学校授权的VPN 访问）。

1.2 装置结构由颗粒上料站、加盖拧盖站、检测分拣站、工业机器人搬运站、智能仓储站5 个单元组成，模拟智能装配、自动包装、自动化立体仓储及智能物流、自动检测质量控制、生产过程数据采集及控制系统等。

2、教学模式

1.1 学习模式功能

（1）学习模式以学生的知识目标培养为主，提供设备认知、实训指导书、相关学习附件等内容；结合共享型虚拟仿真综合教学云平台可进行资源的上传与删除，实现数字化资源的更新迭代。提供资源上传与删除功能、3D 设备配置软件界面截图，以佐证其功能。

（2）设备认知模块（3D 资源库）技术要求：包含任务使用到的相关设备或模块组件。并能展示3D 设备模型、设备描述、功能参数等。

（3）3D 模型可以任意360° 旋转，可放大缩小。

1.2 练习模式功能指标

（1）练习模式以学生的能力目标培养为主，学员可以进行接线、点位分配、设置等练习。

（2）能实现PLC 的I/O 点对应接线功能：能按任务要求自由连接PLC 与机器人的I/O 点位；自由连接PLC与各传感器、执行器等设备的I/O 点位。

（3）系统能与真实PLC 通过以太网连接通讯，学生可以按设计的点位进行逻辑编程。

（4）能按任务要求实现与TIA Portal、GX works2、GX Developer 等编程软件直接通讯，并进行策略编程实现纯虚拟仿真。

（5）能按任务要求实现与Robotstudio 机器人离线编程软件的通讯，控制

六轴机器人的姿态与位移，实现机器人的搬运与仓储功能。

(6) 能实现设备库选型功能：使学员可选择实验所需的设备，并按自主设计的布局进行安装操作。

(7) 能实现机械装配功能：对于已经选定型号的元器件及设备，可将其在三维场景中进行物理装配。能实现典型接线判断功能：系统能自动判断设备接线端口类型。

1) 颗粒上料单元：包括圆盘上料机构模块、上料输送带机构模块、主输送带模块、颗粒上料机构模块、颗粒填装机构模块；

2) 加盖拧盖单元：包括输送带机构、拧盖机构、电路及控制系统等组件模块；

3) 检测分拣单元：主输送带机构模块、分拣输送带机构模块、分拣机构模块、RFID 机构模块、视觉机构模块和检测机构模块；

4) 机器人搬运单元：标签台机构模块、A 升降台机构模块、B 升降台机构模块、装配台机构模块；

5) 智能仓储单元：仓储机构、电路及控制等。

(8) 能实现工具库选用功能：学员可自主选择相应的工具与材料。

(9) 能实现仪表库选用功能：学员可自主选择相应的工具与及仪表，对系统设备及线路进行测试及分析。

(10) 能实现线路搭建功能：学员可按任务要求选择不同类型的线材进行线路连接。

(11) 能实现虚拟设备的设置与调试，包括虚拟变频器、虚拟电机等；

(12) 能实现典型接线判断功能：系统能自动判断设备接线端口类型。

(13) 能实现故障设置与排除功能：仿真场景内部可以设置各类线路故障，由学员进行排故提交。

(14) 能用Wincc 同步监控仿真场景设备的状态与执行情况实现组态功能；

(15) 软件具备就地与远程两种控制模式。

3、基本功能

3.1 系统运行稳定，维护方便，全中文界面提示；

3.2 系统具备三维场景漫游功能，用户以第一人视角在三维场景中漫游。

3.3 系统嵌入录像功能，操作过程可设置视频录制；

3.4 系统能简易操作，具备新手引导功能。

3.5 系统操作能保存工程文件，具备实验快照功能。

3.6 支持远程更新，且过程中发布新的模块均不再额外收取费用。

4、共享型虚拟仿真综合教学云平台

1.1 功能要求

(1) 共享型虚拟仿真综合教学云平台是工业机器人虚拟仿真教学软件与机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件的集成平台，结合平台功能实现远程访问、登录授权、资源编辑、任务分发等功能。具备人员管理、颗粒化资源存储与发布、仿真资源管理、数据接口管理、数据分析、过程评价管理等功能，立足自身，整合资源，构建互联网+虚拟仿真技术技能资源积累体系，助力于“线上+线下”混改课程建设。

(2) 支持C/S 和B/S 融合架构。

(3) 学校网络运行环境：CPU 颗数 金牌6230*2颗；CPU 核数 40 核；内存 64G；硬盘 5*2T；带宽 500Mbps。

1.2 用户管理

(1) 平台支持教师、学生、管理员等以多角色权限登录；

(2) 用户可通过用户名和手机号登录平台；

(3) 具备用户后台管理管理功能，管理员可以添加、修改、删除角色信息，进行角色授权；

(4) 用户均具备个人中心版块，能用于显示及修改个人信息；

1.3 教务管理

(1) 平台能实现课程、班级等管理功能，包括人员分配、课程分配、课程信息调整等内容；

(2) 平台能实现课程考勤功能，对学生的状态进行记录，包含正常、迟到、旷课、请假四个状态。

(3) 班级管理：管理员能添加、修改、删除班级信息；能分配、修改老师所带的班级，能分配、修改学生所在的班级。

(4) 课程管理：管理员能管理老师所带课程，修改授课目标、课程概述、学校LOGO、课程介绍视频等内容。

(5) 课程签到：教师用户能通过课程签到页面进行签到管理，对学生的状

态进行记录，包含正常、迟到、旷课、请假四个状态。

1.4 资源管理

(1) 平台具备颗粒化资源的后台管理功能，教师可自主上传本地文档、PPT、图片、视频、动画等颗粒化资源；

(2) 平台具备远程实训功能，教师及学生可远程访问颗粒化资源，且3D 模型应具备网页加载功能，该功能为自主知识产权，能在线进行旋转、放大、缩小等操作。

1.5 题库管理

(1) 平台具备理论题库管理功能，教师能进行试题调整，试卷设置等操作；针对下发的试卷，平台能自动评分，统一形成成绩数据；

(2) 题库管理：教师用户能添加、修改和删除题库中的习题内容，题库中包含单选题、多选题、判断题、问答题四个类型题目，教师用户能单独添加习题，也能通过Excel 进行批量导入习题；

(3) 错误记录：教师用户通过Excel 进行批量导入习题时，录入错误的习题能通过提示框来帮助老师修改录入错误的习题记录。

(4) 试卷设置：教师用户组成试卷可以通过系统随机选择试题和手动选择试题两种方式。教师用户可以通过设置考试/练习试卷的难易程度、不同习题类型的数量、系统分数、总分数、考试时间以及是否限制时长来组成试卷。试卷分为主观题试卷、客观题试卷，两种试卷选题、组卷方式一致。

(5) 试卷下发：教师用户能将组成的试卷以班级为单位下发给学生。

(6) 教学考核评价系统：具备自动评分功能，学生用户提交作业、试卷后，系统能进行自动判分。

1.6 报表分析

(1) 平台具备用户登录、操作、考核等数据的统计及分析功能；针对数据进行图表分析；

(2) 用户数据分析：教师用户能通过平台统计分析用户的类型、数量，查看当前用户登录的人数、以及提供用户在线时长。

(3) 用户成绩分析：教师用户能查看学生提交的作业和考试记录，查看学生的分数。学生用户可查看自己的考核成绩，教师用户可查看班级内学生各项成绩，包含作业、理论考试、实训任务的考核成绩。

（4）资源数据分析：教师用户可通过实训任务内的附件、文档处查看资源数量，管理上传的资源文件。

5、仿真实训项目

- （1）颗粒上料单元操作仿真实训
- （2）加盖拧盖单元操作仿真实训
- （3）检测分拣单元操作仿真实训
- （4）工业机器人搬运单元操作仿真实训
- （5）立体仓库单元操作仿真实训
- （6）系统联机综合仿真实训
- （7）故障诊断与排除仿真实训
- （8）数字孪生场景的布局搭建仿真实训
- （9）数字孪生设备的信号关联仿真实训
- （10）数字孪生设备的虚拟调试仿真实训
- （11）数字孪生设备的虚实联动仿真实训
- （12）网络通讯仿真实训

附件2：教师培训计划

第一阶段：软件安装调试完毕后，安排具有10年培训经验的企业技术人员在用户实训室现场进行不低于5天的免费培训，具体见下表。通过培训可使甲方教师了解软件的基本操作、掌握软件的使用技能。

第二阶段：根据甲方教师学习掌握情况，验收结束后质保期内可继续提供免费线上、线下培训，具体情况双方协商而定。

培训安排表

时间		培训内容	培训人
第1-2天	上午	共享型虚拟仿真综合教学云平台基本功能	企业工程师
		共享型虚拟仿真综合教学云平台用户管理	
		共享型虚拟仿真综合教学云平台教务管理	
	下午	共享型虚拟仿真综合教学云平台资源管理	企业工程师
		共享型虚拟仿真综合教学云平台题库管理	
		共享型虚拟仿真综合教学云平台报表分析	
第2-3天	上午	机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件基本操作	企业工程师
		机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件颗粒上料单元操作仿真实训	
	下午	机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件加盖拧盖单元操作仿真实训	
		机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件检测分拣单元操作仿真实训	

第3-5 天	上午	机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件工业机器人搬运单元操作仿真实训	业工程师
		机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件立体仓库单元操作仿真实训	
	下午	机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件系统联机综合仿真实训	
		机电一体化综合实训虚拟仿真教学软件故障诊断与排除仿真实训	