

广东省政府采购

合 同 书

采购计划编号: _440101-2022-05771

项目编号: CZ2022-3205

项目名称: 广州番禺职业技术学院工业互联网实训室建设项目

甲方: 广州番禺职业技术学院

电话: 020-311757605 传真: 020-311757605

地址: 广州市番禺区市良路1342号

乙方: 树根互联股份有限公司

电话: 020-31954249 传真: 020-31954249

地址: 广州市海珠区华洲路190号5栋整栋1-3层



根据 广州番禺职业技术学院工业互联网实训室建设项目 的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典(合同 编)》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、 货物内容

名称	品牌、规格、标准/主要服务内容	产地	数量	单位	单价（元）	金额（元）
工业互联网在线教学平台	树根互联RootCloud-edu	广州	40	套	14050	562000.00
合计：人民币大写：伍拾陆万贰仟元整						¥：562000.00

合同总额包括乙方设计、安装、随机零配件、标配工具、运输保险、调试、培训、质保期服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等，甲方无需另行支付其他任何费用。

注：货物名称内容必须与投标文件中货物名称内容一致。

二、 合同金额

合同金额为（大写）：伍拾陆万贰仟元（¥ 562000.00元）人民币。

三、 设备要求

- 1、货物为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。
- 2、乙方承诺其向甲方提供的货物、软件、系统及服务不侵犯任何第三方的知识产权。如甲方因此遭到第三方索赔、诉讼或任何权利请求的，乙方应妥善处理纠纷，并承担全部赔偿责任（包括但不限于赔偿甲方因此支出的赔偿金 / 和解款、诉讼费 / 仲裁费、律师费、差旅费等）。
- 3、乙方承诺其向甲方提供的材料包括以下文件：
 - （1）软件平台的安装文件、安装或注册说明、配套模型文件。
 - （2）软件平台操作说明、注意事项及相关使用手册、案例等资料。

四、 交货期、交货方式及交货地点

1. 交货期：合同签订后30个工作日内。
2. 交货方式：货运
3. 交货地址：学校指定地点

五、项目服务要求：

（一）前期

1. 乙方保证严格按照甲方的交货时间和产品质量要求，派出有经验的工程技术人员到用户现场进行调研，根据用户要求和实训室实际情况制定安装调试方案，设备系统送达学校后按用户确定的方案进行安装调试，直到设备系统正常使用运行、验收。
2. 乙方负责所有设备系统安装、调试（包括与计算机连接调试），以及所有所需配套设施（如全部设备安全控电箱与保护开关等）的供应、安装、调试（包括所有费用）。
3. 在完成安装、调试、检测后，须向乙方提供检测报告、技术手册，提供中文版的技术资料（包括操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、安装手册、产品合格证等）。
4. 在上述内容均达到合同要求，才可验收。

（二）后期

1. 乙方应在产品安装部署后30天内完成产品培训，培训地点由学校提供，培训不少于3个工作日，培训人数不限。
2. 本项目应用系统平台从项目总体验收合格之日起，在质量保证期内，为确保本项目系统稳定正常运行，

乙方应提供技术服务、升级服务并负责对运行中出现的软件故障进行处理，根据实际故障情况派遣技术人员负责查找故障原因并将系统恢复正常运行状态。

3. 如对设备的软件有新的改进、增加新的功能或者为适应最新标准所形成的最新版本，均及时免费提供给升级、使用。

4. 针对系统管理人员提供现场培训，培训内容包括应用软件操作、操作系统、开发工具软件、后台数据及系统中涉及的相关维护、开发技术、系统各类参数及数据库机构培训、集成环境下的故障分析培训、数据备份和灾难恢复培训及系统应急方案等内容的培训。所有的资料须为中文书写。

六、付款方式

1. 签署合同生效后且收到发票后5个工作日内支付合同总价的40%，货物全部到场齐全且货物安装部署完毕通过验收小组验收合格后支付合同总价的55%，自验收之日起12个月后质量符合要求支付合同总价的5%。
2. 对于满足合同约定支付条件的，甲方应当自收到乙方开具的等额正规发票后5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、政策调整等为由延迟付款，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。乙方逾期交付发票或所开具的发票不符合约定的，甲方有权延期支付相应费用并不视为违约。甲方在约定的付款时间内办理支付手续即视为甲方办理完毕付款。由于资金支付流程导致付款迟延的，不视为甲方违约。

七、质保期及售后服务要求

1. 本合同的质量保证期（简称“质保期”）为1年，自甲方验收合格之日起算。质保期内乙方对所供货物实行包修、包换、包退及合同约定的其它事项，期满后乙方继续提供4年免费维修保养服务，5年期满后提供有偿维护保养服务。
2. 质保期内，如设备或零部件因质量原因出现故障而造成短期停用时，则质保期相应顺延。如停用时间累计超过60天则质保期重新计算。
3. 对甲方的服务通知，乙方在接报后1小时内响应，4小时内到达现场，48小时内处理完毕。若在48小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备予甲方临时使用。

八、安装与调试

乙方必须依照招标文件的要求和报价文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态

九、验收：

1. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合招标文件和响应承诺中甲方认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物来源国官方标准。
2. 进口产品必须具备原产地证明和商检局的检验证明及合法进货渠道证明。
3. 货物为原厂商未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。
4. 乙方应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。
5. 甲方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由广州市质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；否则鉴定费由乙方承担。

十、违约责任与赔偿损失

1. 如乙方未按照合同约定履行义务，包括但不限于交付的货物、工程/提供的服务不符合本合同、招投标文件及其他规定等，甲方有权拒收，并且乙方须向甲方支付本合同总价5%的违约金，重新提供合格的货物、工程或服务。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除本合同，不予支付相应费用，并有权要求乙方赔偿由此造成的一切损失（包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等）。
2. 乙方未能按本合同规定的交付时间交付货物的/提供服务的，从逾期之日起每日按本合同总价3%的数额向甲方支付违约金；逾期半个月以上的（含本数），甲方有权单方解除本合同，由此造成的甲方经济损失（包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等）由乙方承担。
3. 甲方无正当理由拒收货物/接受服务，到期拒付货物/服务款项的，甲方向乙方偿付本合同总价5%的违约金。甲方无故逾期付款的，则每日按本合同总价的3%向乙方偿付违约金。
4. 甲方无故变更、中止或者终止本合同的，甲方须向乙方支付本合同总价5%的违约金。
5. 其它违约责任按《中华人民共和国民法典（合同编）》处理。

十一、 争议的解决

1、 合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，应将争议提交至甲方所在地的人民法院诉讼解决。

十二、 不可抗力

1. 任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件发生后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或变更合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十三、 税费

1. 在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十四、 其它

1. 本合同所有附件、招标文件、投标文件、中标通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。
2. 在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。
3. 任何一方因履行本合同而相互发出或者提供的所有通知、文件、材料，均以本合同所列明的地址送达，如一方地址、电话、传真号码等联系方式有变更的，应在变更当日内书面通知对方，否则，未通知方应承担相应责任。
4. 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

十五、 合同生效

1. 本合同在甲乙双方法定代表人或其授权代表签字盖章后生效。
2. 合同一式 8 份。甲方执 6 份，乙方执 2 份，各份均具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

代表：

签订地点：

签订日期：



2022年7月13日

乙方（盖章）：

代表：

签订日期：2022年7月11日

开户名称：树根互联股份有限公司

银行账号：招商银行股份有限公司广州分行营业部

开户行：120914789810701



附件：技术参数（指标）要求

序号	货物名称	规格参数	数量	单位
1	工业互联网在线教学平台	平台系统功能包括：工业数字孪生建模与应用在线学习资源、工业数字孪生建模与应用实训平台、工业数字孪生建模与应用考试系统。 系统通过浏览器访问，无需安装客户端软件，支持开通不少于 200 个账号。 （1）硬件设备 1、新增硬件设备功能，提供不少于 5 种标准工业设备模板，包括不限于焊接机器人、履带挖掘机、螺杆空压机、智能电表、工业机器人、机床；支持基于标准工业设备模板创建硬件设备和全新创建硬件设备。内置工业设备模板设置设备安全运行时对应各项参数的范围，表示形式为参数名称与参数范围相结合，数据的单位采用实际工业设备的工作单位制。 2、提供硬件列表查询页面，支持按硬件查看设备详情，支持启动和停止设备，并展示日志信息，包括时间、上传数据日志信息。（提供系统截图） 3、为方便教学，系统提供内置 2.5D 设备仿真模型及网关仿真模型，用户使用系统时将鼠标移至网关模型的 LAN 接口、USB 接口、RS485 串口、I/O 接口等图标附近时，系统会以浮窗方式出现对应接口的介绍说明；点击 2.5D 设备模型显示屏，显示设备故障信号、开关机信号、系统参数、报警信息、自定义参数等。（提供系统截图） 3、硬件详情支持从南向通道、南向点表、北向通道、北向电表映射四个维度对网关进行配置。（提供系统截图） 4、网关南向对接平台内创建的模拟硬件设备，至少支持 5 种标准工控协议，包括 ModbusTCP、ModbusASCII、ModbusRTU、OPC_XML_DA。 5、南向点表参数支持点表参数查询和新增采集点，支持模拟 Boolean、String、Number 三种数据类型的数据，内容包括但不限于：设备基本信息（型号、ID 号等）、设备状态信息（设备运行、空闲、报警等）、作业参数信息（转速、功率、温度、压力、负载等）（提供系统截图） 6、网关北向连接对接工业互联网云平台，支持不少于 3 种连接协议，包括但不限于 MQTT、HTTP、MTCP/MRTU、CoAP。 7、北向点表映射支持点表参数查询和新增采集点，维护点表参数和映射变量关系。 （2）工业数字孪生建模 1、物模型支持创建网关、设备、复合物三种类型的物模型，从属性、报警、指令三个维度描述物模型，一个物模型可对应多个物实例。 2、分别提供网关、设备、复合物三种物模型查询页面，支持不少于 3 种筛选条件，包括不限于发布状态、模型名称、创建人。（提供系统截图） 3、物模型支持添加属性，维护属性基本信息、属性 ID、数据类型、设置读写操作、取值范围、属性值来源、历史数据保存方式。其中，数据类型支持不少于 6 种，包括不限于：Number、String、Boolean、Integer、Binary、Json；读写操作支持不少于 3 种：包括不限于：读写、只读、只写。（提供系统截图） 4、属性值来源支持不少于 3 种类型，包括不限于：连接变量、规则指定、手动写值。其中，规则指定提供不少于 9 种内置函数。（提供系统截图） 5、物模型支持添加指令，维护指令基本信息、命令超时时间、受控属性、给	40	套

	属性写入的值；支持所有读写、只写类型的属性添加控制、复位等指令。 （提供系统截图） 6、物模型支持添加报警，对设备属性进行报警规则设定、基于设备实时数据触发设备报警。可维护报警基本信息、报警级别、报警标签、原因/解决方案、设置报警触发规则，系统预设不少于 4 种常见的操作符。（提供系统截图） 7、支持基于模型模板创建设备物模型，提供不少于 5 种模板模型，快速创建时自动带出模板内置的属性、指令、报警；（提供系统截图） 8、支持复合物物模型功能，可添加多个节点，维护节点基本信息，并设置节点对应的设备模型。支持对大型复杂设备或由多台设备组成的产线进行数字孪生建模，支持创建不少 3 个子物模型的复合物模型。 9、支持注册网关、设备、复合物三种类型的物实例，注册时维护物实例对应的物模型、物标识，支持自动生成及手动输入两种方式设置物实例认证标识和密钥。（提供系统截图） 9、分别提供提供网关、设备、复合物三种类型的物实例查询页面，查询条件包括但不限于：实例名称、物标识、创建人等。 10、系统物实例支持查看实时数据和设备在线状态，提供列表和卡片两种查看模式；展示信息包括但不限于：数据采集基准时间、首次上数时间、注册时间、工况更新时间、属性名称、实时工况值、属性值来源等；（提供系统截图） 11、支持查看设备历史工况，支持自定义基准时间范围，支持同时查询不少于 10 个属性的历史工况。 （3）可视化应用 1、用户可通过拖拉拽的方式进行可视化设计、排版与应用发布，提供不少于 7 种可视化组件，包括但不限于文本、图片、按钮、指令文本、柱状图、折线图、饼状图、仪表盘等。（提供系统截图） 2、可视化页面以可视化项目形式进行管理，包含界面、内容、数据及相关文件。通过配置界面内的组件及属性参数，设置连接数据源，可实现对可视化效果的设定。 3、项目列表，提供课程配套的单设备和产线 2 个维度的专用模板与空白模板。专用模板已设置一系列组件，可为用户实现默认的界面展现效果，空白模板中无预置组件，需用户自主设计布局，选用合适的组件，设定适宜的属性参数实现效果。 4、素材管理，包含系统素材库和我的素材库，包含管道类、指示灯类、建筑类、马达类、装饰类、背景类、基础类等素材类型，每种类型不少于 20 个素材，同时支持用户自定义上传素材并提供批量管理功能，素材文件支持图片、动画等多种格式。 5、组件数据源支持关联物模型、物实例，并配置关联指定物实例的属性。 （提供系统截图） 6、提供指令下发组件，支持关联物模型、物实例，并设置关联指令和下发参数。 7、支持用户在可视化应用平台自主创建的数控机床、机器人等设备和产线的数字孪生可视化应用，自动生成唯一访问链接，链接可通过浏览器直接访问，并查看设备实时状态及工况。（提供系统截图） （4）用户角色	
--	--	--

		平台支持学校管理员、学生、老师三种用户角色。 (5) 服务支撑 1、提供软件升级、软件维护、软件使用咨询、日常故障处理等服务。 2、平台支持工业互联网方向的 1+X 职业技能等级认证的培训及考核，能够满足该证书试点及考核站点的申报，并在 1+X 门户提供证明，符合工业数字孪生建模与应用职业技能等级标准。 3、平台具有工业数字孪生相关软件著作权登记证书。（需要提供软件著作权登记证书扫描件） (6) 配套资源 1. 课程配套的教材 配套教材需是以项目任务式开发，教材内容需以机械加工生产线进行数字化转型的工程案例为主线，并结合技术深度，划分不同进阶项目，内容包括但不限于：概述、体验工业数字孪生建模、接入配置物联网设备、构建初级工业设备数字孪生模型、构建进阶工业设备数字孪生模型、配置单设备可视化应用项目、配置多设备可视化应用项目等。教材需具有自主知识产权，并在国家一级出版社公开出版，需提供出版的教材。 2. 课证融合 开发的课程内容需能够与教育部“1+X 职业技能等级证书”进行课证融合，完成课程学习之后，可以参加 1+X 职业技能等级证书考试，需在投标文件中列出可以参加的证书名称，并提供证书官方认证接入。 3. 一体化课程资源包，包括但不限于教学课件、教学视频、课程标准、教案、习题库等。 3.1 课件：具有自主知识产权的工业互联网配套课件资源不少于 15 个，课件按照任务划分，每个课件页数不少于 20 页。课件内容需要涵盖课程主要知识点，包括但不限于：配置网关南向通道、配置网关北向通道、创建物模型、注册物实例、配置物模型报警、配置物模型指令、配置物模型派生属性、创建复合物模型、设计可视化大屏项目。需提供电子版和打印装订成册的 PPT 课件讲义。 3.2 教学视频：教学视频不少于 16 个，视频长度在 4-8 分钟之间，内容需要涵盖课程主要知识点，包括但不限于：新增采集点、连接配置（北向）、物模型、物实例、物模型报警、添加物模型指令、创建复合物模型、查看运行工况、工业机器人可视化监控等。在投标文件中提供不少于 10 个不同画面的视频截图，截图中的字幕或者图示需出现明显的知识点内容，提供电子版。 3.3 课程标准：①需明确本课程的素质目标、知识目标、技能目标、思政目标；②在教学内容与实施设置上需细化描述每个教学任务的教学内容和目标；③课程能满足不少于 48 课时的合理学时分配；④包含不少于 6 个项目的教学设计。需提供电子版和打印装订的教学标准。 3.4 题库：课程配套的题库不少于 400 道题，每个知识点都需包含单选题、多选题、判断题中的 2 种。每道题都能体现出自哪个知识点。需提供电子版和打印装订成册的题库。		
--	--	---	--	--

