

货物购销合同

合同编号：安财竞谈 2023-76

甲方：（采购单位）安阳工学院

签约时间：2024年4月1日

乙方：（供应商）浙江求是科教设备有限公司

签约地点：安阳工学院

甲、乙双方依据中资国际工程咨询集团有限责任公司招标采购（招标编号：安财竞谈 2023-76）安阳工学院采购“电工技术开发实验实训室”项目三次，持中资国际工程咨询集团有限责任公司2024年3月21日签发的安阳工学院采购“电工技术开发实验实训室”项目三次（安财竞谈 2023-76）的成交通知书，根据谈判、响应文件的内容，并经双方协商一致，达成以下合同条款：

本次招标的谈判文件及其修改与澄清、投标提交的响应文件、成交通知书均是本合同不可分割的组成部分。

一、购销货物如下：

单位：人民币（元）

序号	货物名称	品牌规格型号及技术参数	单位	数量	单价	小计	原产地制造商	备注
1	高性能电工 电子实验实训台	求是教仪 QS-NDG3 型 技术参数详见附件	台	31	19800	613800	浙江杭州 浙江求是科教设备有限公司	
2	四足机器人 创新平台	云深处 Lite 2 技术参数详见附件	台	1	56100	56100	浙江杭州 杭州云深处科技有限公司	
3	小型四足机器人开发套件	云深处 定制 技术参数详见附件	套	3	14800	44400	浙江杭州 杭州云深处科技有限公司	
4	智慧黑板	希沃 BG86ED 技术参数详见附件	台	1	19000	19000	广东广州 广州视睿电子科技有限公司	
5	学生计算机	微型计算机(主机) 联想 Thinkstation K-C2353 技术参数详见附件 液晶显示器 联想 TE24-30 技术参数详见附件	台	5	7200	36000	北京 联想(北京)有限公司	
6	数字示波器	优利德 UP01104X	台	31	3200	99200	广东东莞 优利德科技(中	

	技术参数详见附件					国)股份有限公 司	
合计	868500						
其他	无						

合同的总金额（含税）为 ¥868500元（大写：捌拾陆万捌仟伍佰元整）。

二、货物要求：

乙方提供全新货物（包括零部件、附件），货物必须符合招标文件的技术标准及《产品质量法》的规定。

三、交货时间、地点、方式：

乙方应于合同生效后 30 日内（2024 年 5 月 1 日前）（含 2024 年 5 月 1 日）将货物按甲方要求送至安阳工学院指定地点的指定位置，经甲方验封后于 2024 年 5 月 1 日前（含 2024 年 5 月 1 日）安装、调试完毕。货物运送产生的费用由乙方负责。

四、货物的安装调试：

乙方对货物免费进行安装调试，甲方应在货物到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源等。货物投入正常运行并由甲方出具验收合格证明后为交货完毕。

五、售后服务：

1、质保期自验收合格之日起计算，提供五年免费质保，享受终身上门维修服务，软件免费升级。

2、质保期内产品发生故障系产品出现质量问题，乙方负责无偿更换；产品超过质保期发生故障，乙方应尽快组织维修，并以成本价提供配件。

3、如产品发生故障，乙方在接到通知后 1 小时内做出响应，4 小时内到达现场，负责故障原因的诊断，并尽快排除故障。

4、乙方免费为甲方提供技术培训，使甲方使用人员能够达到熟练操作货物为止。

5、法律、法规、规章及相关政策对产品质量及售后等有更严格规定的，从其规定。

六、验收标准与检验：

乙方在完成交货、安装、调试完毕后，提出验收申请，由甲方负责验收。供应商未能严格履行合同导致验收不合格的项目，验收费用由供应商负担。

七、验收、付款方式及期限：

1、乙方开具以安阳工学院为客户名称的增值税专用发票。

2、甲方在乙方安装调试正常后根据工作安排、组织专家验收，合格后出具《安阳市市直政府采购验收报告》，作为付款依据。

3、付款：乙方向甲方提交预付款保函的，甲方在合同履约前预付不低于合同金额 50%的预付款，安装调试完毕并经验收合格后根据甲方签章的《安阳市市直政府采购验收报告》和《安阳市市直政府采购资金支付申请书》，报安阳市财政局审查确认后一次无息付清剩余款项。

乙方未向甲方提交预付款保函的，视同乙方放弃项目预付款的支付。项目安装调试完毕并验收合格后 10 个工作日内根据甲方签章的《安阳市市直政府采购验收报告》和《安阳市市直政府采购资金支付申请书》，报安阳市财政局审查确认后 100%一次无息付清。

八、质量保证：

乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。

九、违约责任：

1、乙方未能按期（2024 年 5 月 1 日前）（含 2024 年 5 月 1 日）交付货物的，应向甲方每日（含节假日）支付合同货款总值 0.4%违约金。在合同规定的交货期后满 30 日内仍未全部交货，按不能交货处理，甲方有权解除合同，并有权要求赔偿损失。

2、甲方无正当理由拒收货物、延期验收、拒付货款的，向乙方偿付拒收拒付部分货物款总额 5%的违约金或向乙方偿付每日延期验收货物货款总值 0.4%赔偿费。

3、乙方所交的货物品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的，甲方有权拒收货物，解除合同，乙方向甲方支付合同总值的 5%的违约金。

4、乙方应在合同签定后 30 日内（2024 年 5 月 1 日前）（含 2024 年 5 月 1 日）安装调试完毕，因乙方原因

造成的逾期付款，甲方不承担责任。

5、甲方验收后，由于乙方原因，导致购买货物和软件系统重大障碍，无法维修或正常运行后，甲方有权要求乙方退还全部合同费用。

6、乙方未按约定提供售后服务，应向甲方支付合同总值 1%的违约金。

十、甲乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。

十一、因质量问题发生争议，由合同履行地的技术监督机关进行质量鉴定，甲乙双方均应接受鉴定结论。如鉴定合格，费用由甲方负责；如不合格，费用由乙方负责。

十二、本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，因履行合同发生的争议，由甲乙双方协商解决，如协商不成提交安阳仲裁委员会裁决。

十三、本合同未尽事宜，甲乙双方可签订补充协议，报经安阳市财政局政府采购监督管理科确认后，与本合同具有同等法律效力。

十四、合同生效：

本合同经甲乙双方法定代表签字或授权代理人签字，加盖公章和骑缝章后生效。本合同一式陆份，甲方持肆份，乙方持贰份。

甲方：安阳工学院

负责人：

经办人：黄昊



乙方：浙江求是科教设备有限公司

法定代表人：

委托代理人：

维修电话：0571-88409120、88409120

电子邮箱：qsjsbzb@163.com

开户银行：浙江求是科教设备有限公司

银行账号：0860 8100 0122 17



附件：

技术参数

序号	设备名称	技术要求	单位	数量
1	高性能电工电子实验实训台	<p>高性能电工电子实验实训台：</p> <p>一、整体要求</p> <p>1. 系统控制屏要求采取多屏设计。</p> <p>2. 所有交流电源、电压源、电流源、仪器仪表等装置采用单独盒装模块嵌入式结构。</p> <p>二、技术指标要求</p> <p>1. 输入电源：三相四线(或三相五线)380V±5% 50Hz，上限电流不超过16A，</p> <p>2. 工作环境：温度-10℃~+40℃ 相对湿度<85%(25℃) 海拔<4000m</p> <p>3. 额定功率：≥1.5kVA。</p> <p>4. 满足国标的漏电保护要求。</p> <p>5. 安全保护：具有过载、过流、漏电保护措施，符合国家相关标准。设有电压型漏电保护器和电流型漏电保护器，确保操作者的安全；各电源输出均有监视及短路保护等功能，各测量仪表均有可靠的保护功能，使用完全可靠；</p> <p>6. 环保：材料选用符合国家相关环保标准。</p> <p>三、配置要求</p> <p>1、装置主要由电源仪器控制屏、实验桌、实验挂箱、仪器仪表等组成。</p> <p>2、实验台架需采用标准型材为主体结构，实验台尺寸1200mm×750mm×1500mm（承诺具体可根据用户需求进行调整），实验桌桌面为防火、防水、耐磨厚高密度板。</p> <p>四、模块要求</p> <p>1、交流电源模块：提供0-430V/3A单、三相交流电源，包含三相固定380V交流电源。面板上设有启动、停止按钮，整体设计成独立模块，可以单独使用，系统内置一套“智能故障检测系统”，实现切断直接短路及过流保护等快速保护，实现“0”内阻电路保护措施。</p> <p>2、单相调压器控制箱</p> <p>采用绝缘面板，配备一台自耦调压器。</p> <p>3、可调直流电源模块</p> <p>配置±5V/1A、±12V/0.5A全数字化设计，可设置启停，提供2路隔离电源0-30V/0.2A连续可调稳压电源，2路通道独立24位AD采样，电压电流显示误差3%以内，可拓展4-20mA电流接口，</p>	台	31

	<p>电流输出采用隔离模块隔离；具有 1 键进入恒压恒流模式，调节精度 0.01V/1mA，具有 3 档速度调节，编码器设置功能，具有电压断电保持功能，能量吸收功能，满足实验指导书的需求，恒压和恒流模式，具有电压电流显示功能，具有通信接口及全网络数据监测功能。</p> <p>4、智能直流仪表（默认自动量程）</p> <p>（1）直流数字电压表：测量范围 0—750V，量程 200mV、2V、20V、200V、750V 五档切换，有手动/自动量程，6 位数码有效显示，采用专用插接短接连接，精度：不低于 0.2 级，满量程不低于 5 万字，电压：0-500V，5 档量程，可扩展带 4-20mA 电流输出口。</p> <p>（2）直流数字毫安表：有手动/自动量程，6 位数码有效显示，电流：0-2A，5 档量程，末位读数与标准表对比误差 2%之内。</p> <p>5、智能功率、功率因数表</p> <p>由 16 位高精度 AD 转换器和高速 MPU 单元设计而成，通过键控、数显窗口实现人机对话功能控制模式，配有 PC 监控软件来加强分析能力。功率测量精度为 1.0 级，功率因数测量范围 0.3~1.0，电压电流量程为 0.5-450V 和 0.001-5A，能自动判别负载性质（感性显示“L”，容性显示“C”，纯电阻不显示），标准的工业通信协议。</p> <p>6、电路基础实验箱</p> <p>提供能完成戴维南定理、诺顿定理、基尔霍夫定律、叠加原理各实验器件齐全，实验单元隔离分明，实验线路完整清晰，验证性实验与设计性实验相结合。提供双口网路、互易定理，可通过示波器清楚的观测电路状态的轨迹。</p> <p>7、交流电路实验模块（注：日光灯安装在实验台架上）</p> <p>提供交流电容、R\L\C 元元件，能完成日光灯实验、正弦稳态交流电路相量的研究（日光灯功率因数提高实验）等，提供 6 路电流插座。</p> <p>8、交流负载模块</p> <p>提供供三相灯泡负载，所有端子全部引出至面板。每相提供 3 个可独立控制的 25W 白炽灯，共 9 只。</p> <p>9、交流负载+电容模块</p> <p>提供 4 只 15W 白炽灯，提供 450V 交流电容 3 组，每组（1uF、2.2uF、4.7uF）</p> <p>10、元件箱</p> <p>提供实验所需的各种元件，如电阻及十进制可调电阻箱，阻值为 0~99999.9Ω /2W（全数字化设置，6 位数码指示当前电阻值。可</p>		
--	---	--	--

	<p>调电阻输出，采用脉冲电位器调节，可任意拆卸，方便维修，电阻输出精度 0.5%，设有过功耗切断电路保护功能，确保电阻箱的可靠性；</p> <p>10) NDG-13A 电路原理（二）</p> <p>提供实验所需的各种元件如下：提供 9mH、10mH、15mH 等 3 个电感。提供 1000pF/63V, 3300pF/63V, 0.01 μ F/63V, 0.022 μ F/63V, 0.033 μ F/63V, 0.047 μ F/63V, 0.1 μ F/63V, 1 μ F/63V, 2.2 μ F/63V\times2 等 CBB 电容。提供 470 Ω /1W、1k Ω /1W、10k Ω /1W 等 3 个电位器，以及 6.3V 灯珠、二极管、稳压管等实验元件，还设置了 6 个可外插的电子元件插脚。</p> <p>11、实训连接线及配件</p> <p>根据不同实训项目的特点，配备两种不同规格的实训连接线，强弱电均采用高可靠护套结构手枪插连接线。高压电路采用 4 号全塑封闭型安全实验导线，低压电路采用全封闭 3 号实验导线，两者不能互插，导线柔软，内含 128 股铜丝，还配置了实验台上实验的各种规格的保险丝。</p> <p>12、实验台电源统一管理功能</p> <p>1) 实现仪器设备的插卡取电，拔卡断电；</p> <p>2) 插卡取电功能与具有管理功能，实现插卡取电，否则插卡无法取电；可设置部分特殊用户无需预约可以直接插卡使用；</p> <p>3) 实现实验设备的使用率统计，学生使用实验设备的次数统计，实验设备的上电、断电时间统计；</p> <p>五、要求可完成实验内容</p> <p>(1) 基本电工仪表的使用及测量误差的计算</p> <p>(2) 减小仪表测量误差的方法</p> <p>(3) 电位、电压的测定及电路电位图的绘制</p> <p>(4) 电路元件伏安特性的测绘</p> <p>(5) 直流电流表、电压表的内阻测定</p> <p>(6) 基尔霍夫定律的验证</p> <p>(7) 叠加定理的验证</p> <p>(8) 戴维南定理的验证</p> <p>(9) 电感、电容的认识与使用</p> <p>(10) 日光灯电路及功率因数的提高</p> <p>(11) 交流元件频率特性的测试</p> <p>(12) 单相铁心变压器特性的测试</p> <p>(13) 交流电路电压、电流的测量</p> <p>(14) 交流电路有功功率的测量</p> <p>六、学生用方凳（每个试验台 3 个，共 93 把）</p>		
--	--	--	--

		<p>1、尺寸：不小于 45cm(高)*35cm*25cm（高*长*宽）；</p> <p>2、钢木结构，凳面面板下带钢质衬板；</p> <p>七、实训桌（1 个）</p> <p>1、尺寸：不小于 140cm*65cm*75cm（长*宽*高）；</p> <p>2、木制结构，环保密度板材质，板材厚度≥ 2.5cm，表面做封闭处理。</p> <p>3、带计算机主机位、键盘托盘；预留线孔</p>		
2	四足机器人创新平台	<p>（一）硬件平台</p> <p>1.1、长*宽*高 尺寸要求：长：540\pm10mm，宽：315\pm10mm，站立高度：355\pm10mm；</p> <p>1.2、整机重量（带电池）不超过 10kg；静态最大负载能力 20kg；持续行走最大负载能力 7.5kg；</p> <p>1.3、机器人的平衡算法采用触地判断的电机全力控算法，足底不安装压力传感器和气囊；支持 360° 足底三维受力感测，不易磨损，后期维护成本低；</p> <p>1.4、机器人小腿采用高强度复合塑料材质，足底采用坚硬的实心耐磨橡胶不含气囊和导管，路面适应性强，即使踩在尖锐锋利物上也不破损和变形；外壳采用塑料材质，蓝色或者黄色可选；</p> <p>1.5、最高行走速度 3.75m/s（峰值速度≥ 4m/s）；最大稳定爬坡角度 33°；最大稳定上下台阶高度 10cm；</p> <p>1.6、配备紧凑高性能锂电池，电池采用分离式设计，可以不借助外部工具快速拆装；为了方便运输，电池容量应不超过 4500mAh，额定能量应不超过 135Wh/30V；续航时间：正常行走 1-2.5 个小时；</p> <p>1.7、机器人的电机采用内转子设计，电机在提供足够扭矩的情况下，电机的转速也能维持高速运转；</p> <p>1.8、关节模组采用轻型复合材料，外径≤ 65mm；整机自由度 12；单腿自由度 3；</p> <p>1.9、机器人背部须自带多路可输出内置电源，12V XT30 供电口*1，24V XT30 供电口*1（可扩展），非 USB 供电口；机器人自带多路可扩展接口，包括 Ethernet;USB;WIFI;HDMI，方便二次开发；</p> <p>1.10、为了方便扩展，背部需具备多线激光雷达专用的直连六芯航空插口；方便供电的同时进行数据传输；</p> <p>（二）支持竞赛情况</p> <p>该设备需能满足中国高校智能机器人创意大赛、睿抗机器人开发者大赛、中国大学生计算机设计大赛等要求，供应商中标后提供大赛相关证明文件，提供大赛指导，包括源码案例和培训讲解。</p>	台	1

3	小型四足机器人开发套件	<p>1、整机系统：</p> <p>(1) 默认姿态尺寸：$\geq 250 \times 150 \times 180 \text{mm}$；整机重量：$\geq 1000 \text{g}$；</p> <p>(2) 结构：氧化铝合金，；</p> <p>(3) 套件由总线舵机构成；具有关节角度回读功能，可用于套件示教；</p> <p>2、电源系统：</p> <p>(1) 驱动板配置 7.4V 稳压电路；充电器输入电压：100-240V AC 50/60Hz；充电器输出电压：$\geq 8.4 \text{V}$；</p> <p>(2) 充电器输出电流：$\geq 1 \text{A}$，具有过流保护特性，防止过充爆炸；</p> <p>(3) 电池：≥ 18650 标准 3800 毫安 3C 放电；</p> <p>3、AI 模组参数：</p> <p>(1) 模块：树莓派 CM4（同级别或者更高）；</p> <p>(2) 屏幕：全彩 2.0 TFT 屏幕，可显示视频，图片及文字；</p> <p>(3) 喇叭：不小于 8w1 个；</p> <p>(4) 麦克风：不少于 1 个；</p> <p>(5) 按键：≥ 4 个可编程按键；</p> <p>(6) 摄像头：$\geq 500 \text{W}$ 像素；</p> <p>(7) 外接：串口，HDMI 和 USB；</p> <p>(8) 配置 LED 情绪灯，可以通过编程实现颜色变化；</p> <p>4、舵机参数</p> <p>(1) 型号：总线串口舵机；输出扭矩：$\geq 4.5 \text{KG} \cdot \text{CM}$；转速(S/60°)：0.1 S/60°；</p> <p>(2) 舵机精度：精度：0.01；角度范围：0~360°；</p> <p>(3) 马达类型：空心杯；</p> <p>5. 激光雷达参数</p> <p>测距范围：0.02-12m；测距频率：$\geq 4500 \text{Hz}$；扫描频率：5-13Hz；扫描角度：$\geq 360^\circ$；测距均值精度：$\leq 45 \text{mm}$；</p> <p>6、功能描述</p> <p>(1) 内置通用教育库和运动库文件和示例程序，例如骨骼识别，手势识别，人脸检测，语音识别等常用程序，用户可以轻松体验各种功能；</p> <p>(2) 可实现物体抓取，全向移动，六维姿态控制，多种运动步态及运动叠加，内置陀螺仪，可保持身体自平衡；</p> <p>(3) 产品配套编程云平台，可以通过无线 wifi 对机器狗进行编程；</p> <p>(4) 机器狗结构，PCB 理图都开源并配套 ROS 开发包和 python 运动接口；</p>	套	3
---	-------------	---	---	---

		(5) 该设备需能满足中国高校智能机器人创意大赛、睿抗机器人开发者大赛、中国大学生计算机设计大赛等要求，供应商中标后提供大赛相关证明文件，提供大赛指导，包括源码案例和培训讲解。		
4	智慧黑板	<p>1. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。</p> <p>2. 主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>3. 整机两侧副屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>4. 整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160 整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>5. 2 路 HDMI、1 路 RS232。具备 1 路音频输出、1 路触控输出 USB。具备 2 路 USB 接口。</p> <p>6. 嵌入式系统版本不低于 Android11，内存 $\geq 2\text{GB}$，存储空间 $\geq 32\text{GB}$。</p> <p>7. 钢化玻璃厚度 $\leq 4\text{mm}$，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9\text{H}$。</p> <p>8. 支持电容触控，支持电容笔书写。</p> <p>9. 整机屏幕拥有更高的色域，色域值 $\geq \text{NTSC } 72\%$。</p> <p>10. 支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 10 米内课堂现场音频。</p> <p>17. OPS 电脑：插拔式，采用 Intel 第 10 代酷睿 i5 处理器及以上、主频 3.2GHz 或以上配置；内存性能：8G DDR3 笔记本内存或以上配置；硬盘性能：存储空间 256G SSD 或以上配置，并具有防震功能；网络接入：内置 10/100/1000M 自适应网卡，WiFi 遵循 IEEE 802.11n 标准拓展接口；系统还原：提供软件、硬件一键系统还原方案； 含实验室安装施工。</p>	台	1
5	学生计算机	<p>学生教学辅助终端</p> <p>1、CPU：第十二代智能英特尔® 酷睿™ i7-12700 处理器；</p> <p>2、显卡：RX640 4G 显卡；</p> <p>3、内存：16GB，DDR4，2666MHz，最高可支持 64G 内存；</p> <p>4、硬盘：256 GB M.2 PCIe NVMe 固态硬盘 + 1T 7200 rpm 3.5 英寸 SATA 硬盘；</p> <p>5、显示器：IPS 全高清显示屏，尺寸 23.8 英寸，配有有线键盘、鼠标。</p>	台	5

		6、主机前面板接口：不少于 2 个 USB 2.0 接口、1 个 3.5mm 音频接口。		
6	数字示波器	<p>(1) 100MHz 带宽；双通道同时打开，每通道最高 2GS/s 实时采样率</p> <p>(2) 4 个模拟通道</p> <p>(3) 每通道 56Mpts 存储深度(双通道开启)</p> <p>(4) 7 英寸 WVGA (800×480) TFT 液晶屏，256 级灰度显示(支持色温显示)</p> <p>(5) 波形捕获率高达 500,000wfms/s，支持触发输出 (Trigger Out) 验证波形捕获率</p> <p>(6) 低底噪声，宽范围垂直档位 500 μV/div~20V/div，并且各个档位均支持全带宽</p> <p>(7) 支持通道交替触发，使不同时钟源且不同频率的信号波形稳定显示在屏幕上</p> <p>(8) 支持 XY 李沙育相位测量</p> <p>(9) 1M 点增强 FFT 功能：检波方式、瀑布图、频率设置范围</p> <p>(10) 支持加、减、乘、除、FFT、高级运算（支持公式编辑）、逻辑运算等计算功能</p> <p>(11) 波形录制，最多保存 120,000 帧</p> <p>(12) 支持数字万用表功能</p> <p>(13) 7 位数字频率计</p> <p>(14) WebControl 功能，支持 PC 或移动端网页远程控制</p> <p>(15) 触发类型标配：边沿，脉宽，欠幅，超幅，N 边沿，延迟，超时，持续时间，建立/保持，斜率，视频，码型；RS232/UART, I2C, SPI</p> <p>(16) 支持 RS232/UART、I2C、SPI 总线解码</p> <p>(17) 标准接口：RS232, USB Host, USB Device, LAN, AUX Out (Trigger Out / Pass/Fail)</p> <p>(18) 多种校准信号输出：10Hz/100Hz/1kHz/10kHz</p>	台	31