

合同编号(校内): HW206250012



郑州大学计算机与人工智能学院、
软件学院 海上环境跨域协同感知与
复杂作业试验平台采购项目



甲 方: 郑州大学

乙 方: 河南普嘉商贸有限公司

生效日期: 2025年06月20日

郑州大学政府采购货物合同 (10 万元及以上模板)

甲方(全称):郑州大学

乙方(全称):河南普嘉商贸有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及有关规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,关于“郑州大学计算机与人工智能学院、软件学院 海上环境跨域协同感知与复杂作业试验平台采购项目”双方同意按照下述条款订立本合同,共同信守。

一、供货范围及分项价格表

1.本合同所指货物包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等,详见附件1、附件2,此附件是合同中不可分割的部分。

2.本合同总价包括但不限于货物价款、包装、运输、装卸、保险费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费、培训费等各种伴随服务的费用以及税金等。合同总价之外,甲方不再另行支付任何费用。

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新货物(包括零部件、附件、备品备件等)货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量等应符合招标文件要求,其产品为原厂生产,且应达到乙方投标文件及澄清文件中承诺的技术标准。

乙方应在本合同生效后7个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范;并于2025年7月20日前进驻安装现场;所有货物运送到甲方指定地点后,双方在7日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由,不得拒绝接收;在安装调试过程中,甲方有权采取适当的方式对乙方货物质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供货物不符合合同约定,甲方有权单方解除合同,由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责;货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求,对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担;在货物备交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1.所有设备免费质保期为三年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。

2.在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3.乙方须提供一年不少于3次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4.乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话1小时内响应，3小时内到达现场，24小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5.乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担。

6.其它：无

五、技术服务

1.乙方向甲方免费提供标准安装调试及至少5-6人次国内操作培训。

2.乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

3.软件免费升级和使用。

4.乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

六、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。如因此给甲方造成损失，乙方承诺赔付甲方遭受的一切损失。

七、免税

1.属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2.免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3.免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

八、交货时间、地点与方式

1.乙方于2025年7月25日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。

2.乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3.安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4.乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5.货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1.初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单（详见附件4）。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2.正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》【豫财购（2010）24号】”文件要求，政府采购合同金额50万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向资产与财务部提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

十、付款方式及条件

1.本合同总价款（大写）为：柒佰贰拾叁万肆仟元整（小写：7234000元）。

2.付款方式：货物验收合格后，经审计后，甲方向乙方支付全部货款的95%；质保期满30天内，甲方向乙方支付剩余的全部货款。

十一、履约担保

本合同适用情况二履约担保方式。

情况一：总价款为10万元（含10万元）至100万元（不含100万元）的合同，不强制提供履约担保，由发包人和承包人双方协商；

情况二：总价款为100万以上（包含100万元）的合同，履约担保金额为合同总额的5%，以银行转账或保函形式提供履约担保，验收合格，正式交付使用后

退还。

十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。

甲方无正当理由拒收设备，应向乙方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十三、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；投标书及其附件；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 本合同共 20 页，一式 8 份，甲方执 4 份（用于合同备案、进口产品免税、验收、报账等事项），乙方执 2 份，招标公司执 2 份。

4. 本合同未尽事宜，双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 本合同经双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖单位公章后生效。

6. 法律文书接收地址（乙方）：郑州市管城回族区东大街 299 号 1 号楼 6 单元 136 号

甲方：郑州大学

地址：河南省郑州市高新区科学大道 100 号

签字代表（或委托代理人）：

乙方：河南普嘉商贸有限公司

地址：郑州市管城回族区东大街 299 号 1 号楼 6 单元 136 号

签字代表：任永亮

杨永亮

电话：18062646499

开户银行：工行郑州中苑名都支行

账号：1702021109014403854

电话：15303815716

开户银行：中原银行股份有限公司郑州分行

账号：410199010360155111

合同签订日期：2025年06月20日

供货范围及分项价格表 单位：元

序号	采购内容	型号/规格	制造厂(商)	原产地 (国)	数量	单位	单价 (元)	合计 (元)	是否 免税
1	人形具身机器人 及试验平台	灵宝/定制	北京中科慧灵机器人技术有限公司	中国	1.0	套	2520000.0	2520000.0	含税
2	人形机器人	宇树/G1 EDU+	杭州宇树科技有限公司	中国	1.0	套	300000.0	300000.0	含税
3	智能无人船	超维空间/ USV-M690	南京超维空间智能科技有限公司	中国	5.0	套	20000.0	100000.0	含税
4	激光测风雷达	睿族智能/ Laser wind radar	河南睿族智能科技有限公司	中国	1.0	套	1860000.0	1860000.0	含税
5	2通道高速信号 处理模块	睿族智能/ MT-SIC300	河南睿族智能科技有限公司	中国	2.0	套	280000.0	560000.0	含税
6	低空飞行器起降 监控与试验平台	德莱孚/定制	郑州德莱孚科技有限公司	中国	1.0	套	1894000.0	1894000.0	含税
合计：7234000 元									

附件 2:

设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

序 号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单 位	数 量
1	人形具身机器人及试验平台	一、人形机器人（型号:CASBOT01）技术参数: 1、人形整机身高: 180cm, 双臂臂展(含灵巧手): 240cm 2、整机最大行走速度: 7km/h, 3、整机续航: 行走工况: 240min (标配双电池), 电池重量: 5.5kg, 1KWh (可更换电池包) 4、主控: 采用英伟达 jetson orin:12 核 arm, 550Tops 算力 5、关节实时通信: EtherCAT; 6、对外通信网络: 5G/WiFi 7、自由度配置: 机器人双足底盘: 单腿 6DoF×2=12DoF; 机器人手臂: 单臂 7DoF×2=14DoF; 头部自由度: 2DoF; 灵巧手自由度: 单手 8DoF×2=16DoF 8、关节配置: 底盘: 行星一体化关节(髋关节×2+大腿关节×1+小腿关节×1)+谐波一体化关节(踝关节×2); 手臂: 谐波一体化关节(7DoF); 灵巧手: 电动推杆; 一体化关节配置: EtherCAT 通信(2KHz)、双编码器(精度 14bit)、力控、扭矩传感器(谐波) 9、传感器: 触摸传感器: 灵巧手配多点触摸传感器; 视觉: 腰部配 RGBD 相机×1, 头部: RGBD 相机×1; 激光雷达: 头部×1; IMU: 本体内部×1 10、软件功能: 上位机调试软件: 整机基础运控开发/仿真/测试集成软件及整机/关节控制 API 接口; 灵巧手/手眼协同基础软件包及 API 接口; 全身运动/操作一体化软件及 API 接口; 能源管理 API 接口。 11、运动功能: 具有多地形(平地、斜坡、爬楼梯、草地、碎石路等)行走、慢跑等; 12、操作功能: 全身协调控制下的抓取、搬运、装配、推送等 13、整机重量: 80kg 二、五指仿生灵巧手（型号: HandLeP0s）技术参数 1、作为末端执行器可以灵活装配和更换至人形机器人整机上, 单手含有 8 个主动自由度, 可实现抓取、放置、双指旋拧等基本操作动作。运动灵活、抓握力小, 集成触觉传感器 2、控制接口: EtherCAT、RS485	套	1

		3、手指数量：5 指 4、自由度数量：8DoF 5、关节数量：11 关节 6、自重：800g 7、抓握能力：5kgf 8、传感器类型：五指指尖、指腹、掌心，触觉传感器 9、供电方式：12VDC 三、飞机模型（型号：定制）技术参数 1、含机头、尾喷口、地线盖、底板、起落架等核心样品种，均采用航空级高分子聚合物，抗拉强度达 800MPa，重量仅为钛合金的三分之一，-196℃之 400℃极端环境下性能零衰减，具有高强度耐腐蚀特性的特点，保证轻量化的同时又满足高强度的需求，并经过定制工艺能够支持人形机器人在复杂保障场景的应用验证工作。 2、空间尺寸：≤4059*3789*3052mm(长*宽*高)		
2	人形机器人	一、技术参数： 1、总自由度（关节电机）：23-43； 2、单腿自由度：6； 3、单手臂自由度：5； 4、腰部自由度：1+（可加选 2 个腰部自由度）； 5、手臂最大负载：约 3kg； 6、膝关节扭矩：120N • m； 7、关节编码器：支持双编码器； 8、整体采用全关节中空内走线，无外置线缆； 9、具备散热系统：局部风冷散热； 10、配备 4 麦克阵列以及 5W 扬声器； 11、机器人本体与电池采用分体式设计，支持无工具辅助快速更换电池，单次更换时间≤5 秒，且更换后不需插线缆即可启动机器人； 12、具备感知传感器：包括深度相机+3D 激光雷达； 13、具备 WiFi6、蓝牙 5.2； 14、支持智能 OTA 升级；	套	1

		15、基础算力：8核高性能CPU； 16、支持高层和低层的二次开发； 17、具备≥100Tops 超大算力的拓展坞，含 AI 算法及技术支持； 18、计算机 1 台（品牌型号：华硕/E500 G9x1119）、显示器（品牌型号：华硕/VY279）：CPU14 代 19、风冷；内存 32G*2；硬盘 2T；显存 48G；配套显示功能；多盘塔；电源 1250W；配套有线键鼠； 配备风扇。		
3	智能无人船	一、技术参数 1、最大载重：2KG 2、运动性能：室外最大航速 2m/s 3、电控系统：分布式控制系统，具备双控制核心。 4、主控制器：控制器 6 核 1.5Ghz，32 个 TensorCore, GPU1024 核，人工智能算力 40TOPS，内存 8G，存储 128G。 5、传感器：配备 3 轴 16 位陀螺仪、三轴 14 位加速度计/磁力计、3 轴加速度计/陀螺仪、气压计等。 接口：2 个通用串行端口，2 个 GPS 端口，1 个 12C 端口，2 个 CAN 总线接口，14 个 PWM 伺服输出，具备专用的 R/C 输入，用于 Spektrum/DMS 和 S. BUS, CPPM, 模拟/PWM RSSI。 6、通讯方式支持：USB、wifi 数传、WIFI 7、定位系统：双天线 RTK：水平精度：0.008m+1 PPm CEP、垂直精度：0.015m+1 PPm CEP、R 航向精度：0.2 度/1m 基线。 8、电池：续航 1 小时 9、扩展能力：4 路 USB、2 路 HDMI、1 路 802.11a/g 网口（内置无线网卡）、1 路 RS232、2 路 18 位精度 AD 采集接口、2 路 I/O 接口、1 路 PWM 控制接口、1 路 microUSB 口。 10、配套资料：提供所有软件源码及配套课程	5 套	
4	激光测风雷达	一、激光探测雷达功能： 测量机场、大船、低空的风速流场信息，适用于检测风切变、暴击、湍流等环境信息用于飞行器的安全起飞和降落。 二、技术参数： 1. 测量距离：10~20 公里（减少单脉冲能量防止对人眼有害） 2. 通道数量：2 通道串行（测风、测云层） 3. 激光参数：1550nm（激光器功率小于 60W、单脉冲 300 微焦）	1 套	

	4. 发射频率: 5KHZ 5. 激光探测器带宽: 200MB 6. 采样速度: 1.2G/SPS 7. 耦合方式: DC 耦合输入 8. 采集器带宽: -3dB 500MHz 9. 采样垂直分辨率: 14Bit 10. 数据传输: 千兆网口、SFP 光口、USB2.0 11. 工作温度: 温度范围 (-20℃~+55℃) 12. 硬件架构: 采用低功耗 ARM+FPGA 架构 CPU 13. AI 处理器: 基于 FPGA 加速的深度学习处理器 14. 通信接口: 以太网、SFP 光口、USB3.0 15. 控制接口: 以太网、RS485、CAN、同步 IO 16. 控制协议: Modbus-TCP、Modbus-RTU、canOpen、ISO-TCP 17. 设备内存: DDR4 SDRAM 2G/4G 18. 操作系统: 定制 LINUX 19. 信号处理: 含滤波、实时 FFT、同步采集放置在 FPGA 处理; 风切变, 暴击, 湍流等算法在后台服务器计算; 20. 兼容性: 支持 LabVIEW 通信 21. 设备可以集成采购人 (郑州大学) 已实现的高性能边缘并行计算 FPGA IP 核 (实现高速采集和多路并行运算用于 300 层风速的快速测量) 22. 提供标准输出, 提供 SDK 和标准协议, 提供框架代码 (C++) 共二次开发 23. 电源: AC220V 50HZ 1KW 24. 设备安全保障: 设备满足 class4 人眼安全		
5	2 通道高速信号处理模块	一、功能: 主要用于多源信息融合、协同决策与规划及实时状态监控, 装备国产高密度智能推理服务器, 支持多种算法和模型推理, 实时推理展示等场景。 二、技术参数: 1. 控制板卡 cpu 8 核、内存 8g; 2. 推理板卡 cpu 8 核、内存 16g、32 路 1080p H264/H265 编解码, 32T 推理算力, 支持 transformer	套 2

		加速。 3. 最大推理板卡数量：8 节点 4. 大模型支持：支持 transformer 类模型，支持 CNN 类模型 5. 硬件架构：低功耗 ARM+FPGA 异构 CPU 6. AI 处理器：基于 FPGA 加速的深度学习处理器 7. 通信接口：以太网千兆电口、SFP+ 万兆光口、USB3.0 8. 管理接口：以太网千兆电口 9. 控制协议：Modbus-TCP 10. 操作系统：定制 LINUX 11. 内置智能推理平台、节点管理平台		
6	低空飞行器起降监控与试验平台	低空飞行器起降监控与试验平台由中间和全局监视设备、简易监控台和教控台组成。 一、中间和全局监视设备技术参数 1、中间和全局监视设备由中间监视设备、中间监视控制机箱、全局监视设备、全局监视控制机箱和全局伺服控制机箱组成。 2、中间监视设备主要包括中间监视摄像机、中间光学防护设备和中间安装筒。 3、中间监视控制机箱包括箱体、视频发送光端机、电源通讯控制模块、电源开关模块和电源模块等。 4、全局监视设备主要包括全局监视摄像机和全局监视伺服转台。全局监视摄像机由光学成像系统、摄像机、控制电路组成，摄像机镜头的光学系统由固定镜组、可变光阑、滤光片等组成。全局监视伺服转台由传感器组件、俯仰转台、方位座三部分组成。伺服转台俯仰组件主要由俯仰底座、左、右支臂、球壳俯仰轴组合、上、下球盖以及左右盖板组成。伺服转台方位组件主要有方位基座、方位主轴、圆锥滚子轴承、测角元件、力矩电机、汇流环等组成。机械限位通过安装在俯仰支臂上的机械限位块与在俯仰球壳上的凹槽相配合来实现。锁紧装置是由安装在支臂上的锁紧螺钉锁紧的。伺服转台使用水泡水平仪，在俯仰转台适当位置处安装两个方向相互垂直的水泡，以便设备调平，分别在两个俯支臂顶部各装一个水平仪。全局监视设备的视频信号和数据交互以光传输的形式传输到上级系统。监视设备的摄像机作为视频源，输出数字视频并传输至监视控制机箱，然后再进入视频处理单元进行目标检测、跟踪以及信息叠加，视频经过处理后输出标准的数字视频，然后再输出给监控机箱内的光端机，通过光纤传输至上级系统。 5、全局监视控制机箱包括箱体、视频发送光端机、电源通讯控制模块、电源开关模块、图像跟踪单元等。	套	1

	6、全局监视伺服控制机箱主要包括箱体、驱动控制模块和电源模块等。 7、中间监视设备反射镜转动范围：$0^{\circ} \sim 6^{\circ}$；摄像机安装4片滤光片用于适应不同的天候和光照条件；摄像机采用定焦75mm焦距。中间监视设备可以模拟滤光片故障、反射镜故障、电源故障、光端机通信故障、光端机数据故障。 8、全局监视设备伺服转台转动范围：方位转角范围：$0^{\circ} \sim 360^{\circ}$；俯仰转角范围：$-30^{\circ} \sim 80^{\circ}$。相机视场角：水平视场角：$55^{\circ} \sim 2^{\circ}$；垂直视场角：$32^{\circ} \sim 1.5^{\circ}$； 9、中间监视和全局监视设备视频分辨率1280*1024，提供视频输出SDK，包括SDI、CVBS、网络等视频接口，支持H.264和H.265编码格式 10、全局监视设备可模拟视频同步故障、跟踪故障、摄像机状态故障、图像跟踪器接收伺服状态故障、伺服驱动器故障、测角故障、陀螺仪故障、伺服通信故障、光端机通信故障、光端机数据故障等。全局监视设备的视频信号和数据交互以光传输的形式传输到上级系统。监视设备的摄像机作为视频源，输出数字视频并传输至监视控制机箱，然后再进入视频处理单元进行目标检测、跟踪以及信息叠加，视频经过处理后输出标准的数字视频，然后再输出给监控机箱内的光端机，通过光纤传输至上级系统。 二、简易监控台参数（型号：MHZ2013、制造商：郑州丰研电子科技有限公司） 1、监控台是系统的模拟操作控制中心，通过监控台选择控制中间监视设备和全局监视设备，通过网络完成对中间和全局视频的存储和下载，通过网络完成视频组播。 2、监控台主要完成系统各路视频图像的显示、视频图像压缩后的存储、压缩后视频图像的网络传输以及接收外部单元的数据，并向系统各个功能单元发送数据和控制命令。 3、监控台分为显示区域、操作区域和电子箱安装区域3个部分 4、监控台的电子箱安装区域分为左右两个部分，每个部分有12U的高度，在监控台中安装管理计算机、监控室光端机、网络电子存储阵列、智能视频处理单元和网络视频服务终端共5个19英寸标准的设备机箱。 5、监控台电子箱安装区域的电缆转接区安装有两块转接板，区域顶部的转接板安装监控台的输入电源转接电缆，正面的转接板安装有网络电缆、光纤等信号电缆的转接。 6、监控台中安装的管理计算机，通过其中运行的监控管理软件，完成如下功能： a) 系统外部通信信息的传输； b) 系统内部操作控制指令的传递。 7、管理计算机具备1路网口，2路RS485/422串口接口，存储容量500G，CPU：1.3GHz，主频的低功耗Intel Pentium M (PM) 处理器；内存：512MB ECC DDR RAM；显卡：分辨率1280×1024×24位真	
--	---	--

	彩色, 刷新频率 60Hz; 网络模块: 1 路 100/1000 Mbps 以太网卡, 能支持多网络接入; 8、监控室光端机安装在监控台中, 配置 2 路视频接收模块, 完成视频信号及 RS485 串口信号的传输, 完成模拟器的视频图像传输和 RS485 串口信息的传输, 光端机后面板布置有 8 个光纤接口、8 个视频接口、2 个数据接口、1 个电源接口、1 个接地柱, 在系统中完成如下功能。 a) 2 个视频接收模块分别接收 ZX、QJ 的视频图像; b) 完成对模拟器的监视设备 (包括) 操作指令传输; c) 完成模拟器的监视设备上报信息的接收。 9、网络视频服务终端: CPU 2GHz; 内存: 容量 16GB; 网口: 1 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网网络; USB 接口 2 个 USB 2.0, 支持 USB 启动; 硬盘: 固态硬盘容量 500GB。 10、网络电子存储阵列主要是用来完成模拟器的压缩后视频信息的存储, 同时, 作为 FTP 服务器, 提供网络电子存储阵列内所存储视频信息的检索、下载。主要功能: a) 从视频服务终端接收视频码流进行存储; 总存储容量 500GB b) 作为 FTP 服务器, 向合法的网路用户形式提供存储的历史图像资料的下载 c) 通过网路完成存储单元的动态分配和管理、完成图像资料的检索和管理功能 d) 管理板模块具有 1 路网络接口 11、智能视频处理单元由 AC/DC 电源模块、智能视频处理板、十字线计算板组成, 具体配置如下: a) 跟踪帧率 50Hz (随相机输入帧率, 最高可支持到 100Hz) b) 检测帧率 50Hz (可配置) c) 跟踪输出延迟 ≤ 1 帧 d) 最小跟踪目标 (小目标) 2×2 像素 e) 最小识别目标 10×10 像素 f) 目标捕获时间 $\leq 100\text{ms}$ g) 通道切换时间 $\leq 100\text{ms}$ h) 视频压缩存储能力 2h 12、系统软件国产化, 提供相关 API 及集成开发环境, 支持二次开发, 能开展智能算法的测试验证: a) 操作系统支持定制化系统裁剪; b) 提供所有底层驱动; c) 支持 C/C++ 二次开发; d) 提供视频输入/输出 SDK, 包括 SDI、CVBS、网络等产品配备的所有视频接口;	
--	---	--

	e) 提供网络编/解码相关 SDK，支持 H.264 和 H.265 编码格式； f) 提供 SDK 配套 demo 程序及文档； g) 提供 NPU 使用手册。 13、配置： a) 17 寸显示器 3 台（品牌型号：联想 T1714）（分辨率：1280*1024@60fps） b) 管理计算机（6U 机箱，银河麒麟系统）1 台（定制） c) 网络电子存储阵列（6U 机箱，银河麒麟系统）1 台 d) 网络视频服务终端（3U 机箱）1 台 e) 监控室光端机（6U 机箱）1 台 f) 智能视频处理单元（3U 机箱）1 台 g) 3 键操控杆 1 台 h) 监控台体（含连接器及机装、电装）1 台 三、 教控台技术参数（型号：MHZ2002，制造商：郑州丰研电子科技有限公司） 1、教控台可完成模拟器的故障设置，可通过网络向管理计算机发送设备故障设置信息，管理计算机可根据教控台指令，复现故障现象指示。 2、配置 2.1、17 寸显示器 1 台（品牌型号：联想 T1714） 2.2、主控计算机（银河麒麟系统）1 台（品牌型号：研华 IPC-610） 2.3、交换机 1 台 2.4、单人台体（含连接器及机装、电装）1 台	

附件 3:

售后服务计划及保障措施

我单位参加项目编号为 豫财招标采购-2025-376 的 郑州大学计算机与人工智能学院、软件学院 海上环境跨域协同感知与复杂作业试验平台采购项目、豫政采(2)20250510-1 投标，采购人为 郑州大学。特承诺如下：

一、售后技术服务方式特色

作为项目的设备供应商，向用户提供全方位、周到的售后服务一直是我们在每个项目所贯彻的最基本原则。在本次项目中，我们会一如既往的实施我们很有特色深受用户称赞的“主动+被动”的售后服务。及时发现问题解决问题，把问题汇总、进行分析。

1、主动方式技术支持：

▲电话日常回访：主动的对项目用户进行电话回访，问讯。了解设备运行、使用的状况，及时发现设备运行和用户使用的问题，并予以改进和纠正。

▲定期巡查：在售后服务机构中，派有专人负责定期进行项目巡查，售后服务人员可以到达仪器使用所在地，可以及时发现问题及时解决，同时，当面的沟通对于发现问题、解决问题是非常有帮助的。从而进一步保证仪器存在的隐患可以得到及时的发现和解决，减少仪器出现问题的几率，避免了因为出现问题而导致仪器无法正常运行。

2、被动方式技术支持服务：

▲技术咨询：公司设置了专门的售后服务技术支持电话，为设备的系统维护人员和使用人员提供技术咨询服务，及时的回答用户提出的各种技术问题、进行故障分析、给用户最佳仪器使用操作建议等。

▲用户问题解决：用户提出使用中出现的的问题，采用如下的服务流程，对用户的问题归档，进行分析、解决，然后定期对已经解决的问题进行回访，以了解问题解决情况，确认同样的问题是否又有发生。

二、售后服务响应时间及服务承诺：

1、我单位郑重承诺本次投标活动中，所有投标货物质量保证期限均为验收合格之日起国产设备质量保证期 3 年。

2、所投货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后 1 小时（填写具体数字，以下类同）内响应，2 小时内到达现场，解决问题时间不超过 24 小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在 7 个工作日内提供与原问题货物同品牌规格型号的全新货物，直到原货物修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原货物修复后的质量保证期限相应延长至新的保修期截止日，全新备件/备品在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

3、售后

维修（售后）单位名称：河南普嘉商贸有限公司

售后服务地点：河南省郑州市管城回族区东大街 299 号 1 号楼 6 单元 136 号

联系人：张守娟、郑浩杰

联系电话：15303815716

姓 名	职务	主要资历、经验及承担过的政府采购项目
任永亮	总经理	郑州大学、河南大学、等项目的执行，项目完成状况：良好。主要负责仪器售后服务等
张守娟	项目经理	郑州大学、河南大学、 等项目的执行，项目完成状况：良好。主要负责仪器的安装于调试等
田会军	经理	郑州大学、河南大学、 等项目的执行，项目完成状况：良好，设备售后服务
潘旭敏	财务人员	5 年以上仪器行业工作经验，郑州大学项目等
郑浩杰	经理	5 年以上计算机软件行业工作经验，郑州大学项目等

4、我公司技术人员对所售货物定期巡防，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内不少于3次上门保养服务。

- 1) 包括仪器的表面有无划痕，划痕的程度鉴定是否影响以后仪器的正常使用。
- 2) 检查电源线、数据线有无异常损坏。
- 3) 仔细检查测量设备有无灰尘，以免影响仪器准确性。需用干软布轻轻擦除或者沾少许轻酒精，严禁使用有腐蚀性的液体擦拭设备。
- 4) 机器未使用，应该用防尘罩保护好。
- 5) 实验室温度在正常的恒温恒湿条件下，温湿度也是影响仪器准确性的重要因素，因此保持室内通风。
- 6) 检测用户软件是否是最新版本，免费为客户更新至最新版本。
- 7) 对仪器设备进行清洗保养。
- 8) 对仪器设备各个零件进行润滑处理。
- 9) 对仪器设备的检查、校准。
- 10) 连接组件的维护保养
- 11) 检修方式：
携带专一检修工具，电阻表、精密维修包、消除静电手套，在物理硬件无损坏的情况下，开机检查仪器是否是最新版本的系统，如果不是则进行免费升级系统，如果是则进行系统数据校正，经检验仪器设备正常后，关机，盖上防尘罩。

5、安装/配送：我公司提供的安装/配送方案为：

自签订合同后第一时间联系客户，在仪器到达用户指定地点 7 日前，以电话形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察，考察客户现场，落实设备摆放位置及水电气等基础条件；仪器到达用户指定地点后，派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

安装结束后，我方派专人完成设备整体的调试工作，所有测试工作都由经过产品制造商认证的工程师参与进行，测试时采用符合相应精度要求的仪表，测试工作所需的仪器仪表、工具、材料均由我方负责。

试运行：我方派专人负责设备试运行的全过程，试运行是考核设备质量和可靠性的重要步骤，试运行期双方协商，当主要指标（监控性能、可靠性、稳定性）在试运行验

收满足要求后，最终验收才能进行，如果上述条件不满足，需重新进行试运行，直至满足合同标准及使用人使用要求。

试运行合格后，我方向采购人提交操作和维护手册，使采购人及有关人员能事前熟悉所安装的设备。手册内包括控制程序、操作和维修的程序，每一本手册包括不少于以下资料：所有设备的规格及详细的操作手册、调试手册及质量证明书；设备要部件常见故障说明，包括配件及装配图、一般事故说明。说明书包括操作及手册和常见备件清单。

6、项目所提供的其它免费物品或服务：

1) 所有投标货物质量保证期限均为验收合格后3年，终身维护，终身上门服务，终身为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持。

2) 我公司技术人员对所售仪器定期巡防，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内不少于3次上门巡检服务和保养服务（包括寒暑假）；

3) 在设备安装使用过程中，若质保期内需方场地调整，我方提供技术支持及人员支持。

4) 保修期内，我公司将组织由仪器设备厂家认证的工程师 2-4 人，负责对所售仪器的安装、调试；为减少用户的操作错误概率，为用户培训至少 5-6 人的熟练工作人员，保证用户熟练掌握仪器的日常操作使用及日常维护，所有费用均包含在本次投标总报价中。

在质量保证期内，如果系统发生故障（人为除外），我方调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者更换整个或部分有缺陷的材料。除设备损耗品外，提供全部免费保修，包括人工费、仪器的全部零配件等。

若我单位未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由我单位承担。

在完成安装、调试、检测后，每台设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。根据需方实际需求，无偿为需方提供教学方面的支持。验收的技术标准达到制造（生产厂商标明的技术指标，个别不能测试的指标另作详细的文字说明。检测的标准依据国家有关规定执行。

质保期外，我司仍保持质保期内的响应服务，免收维修费，对配件进行更换按照成本价格收取费用。产品出现任何技术问题，我方均提供免费技术指导服务。

7、我单位保证本次所投货物均是全新合格产品。

8、质量保证期过后的售后服务计划及收费明细：

质量保证期过后我公司仍提供终身免费上门维修及定期巡访服务，软件免费升级，配件仅收取成本费；

备品备件、耗材等供应保障：我方保证设备所需的零配件、备品、备件、耗材等的正常供应，确保设备运营的正常进行。对于招标文件中没有列出，而对系统、设备的正常运行和维护必不可少的备件、专用工具和消耗品，我方只收取重要零配件费用，不另外收取人工费及其他额外费用，所有备件均为原厂正品，符合国家标准及行业要求。质保期外我方免费提供软件的技术更新/升级服务，如因标准更新或升级造成硬件改造，我方仅收取成本价。在保修期以后，我方承诺以成本价为采购人提供服务。质保期外如

因用户使用不当造成的损坏，费用由用户承担。

9、响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切货物、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人无须再追加任何费用。

10、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。

(由制造商及中标商签字盖章确认)

普嘉商贸有限公司
合同专用章

伍永亮

附件 4:

郑州大学仪器设备初步验收单

No.

年 月 日

使用单位	郑州大学计算机与人工智能学院、软件学院		使用人		合同编号	豫财招标采购-2025-376
供货商	河南普嘉商贸有限公司			合同总金额	7234000.00	
设备明细（品名、型号、规格、生产厂家、数量、金额等，不够可另附表）						
序号	品名	技术参数 (规格型号)	生产厂家(产地)	数量	单位	金额
1	人形具身机器人及试验平台	定制	北京中科慧灵机器人技术有限公司	1	套	2520000
2	人形机器人	G1 EDU+	杭州宇树科技有限公司	1	套	300000
3	智能无人船	USV-M690	南京超维空间智能科技有限公司	5	套	100000
4	激光测风雷达	Laser wind radar	河南睿族智能科技有限公司	1	套	1860000
5	2 通道高速信号处理模块	MT-SIC300	河南睿族智能科技有限公司	2	套	560000
6	低空飞行器起降监控与试验平台	定制	郑州德莱孚科技有限公司	1	套	1894000
实物验收情况	外观质量（有无残损，程度如何）。					
	清点数量（主机、配件、型号、规格、产地是否与招投标文件、合同、发票、装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称、规格、数量、金额）。					
	仪器设备安装调试及使用人员培训情况（是否完成整套设备安装、有无安装缺陷，使用人员是否经过培训）。					
技术验收情况	依据合同约定技术条款逐一测定设备的性能和各项技术指标，所测结果是否与合同约定技术条款规定的一样，性能是否稳定，配件是否齐全，是否有安全隐患，具体说明。					
初步验收情况	☐ 通过验收 ☐ 整改后再组织验收 ☐ 不通过验收 索赔要求 ☐ 其他结论					
验收小组成员签字				供货商 授权代表签字		

中标（成交）通知书

河南普嘉商贸有限公司：

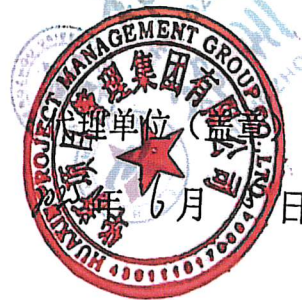
你方递交的郑州大学计算机与人工智能学院、软件学院 海上环境跨域协同感知与复杂作业试验平台采购项目 投标文件，经专家评标委员会（或询价小组、竞争性磋商小组、竞争性谈判小组）评审，被确定为中标人。

主要内容如下：

项目名称	郑州大学计算机与人工智能学院、软件学院 海上环境跨域协同感知与复杂作业试验平台采购项目
采购编号	豫财招标采购-2025-376
中标（成交）价	7234000 元(人民币) 柒佰贰拾叁万肆仟元整(人民币)
供货期（完工期、服务期限）	自合同签订生效之日起 45 个日历天
供货（施工、服务）质量	合格，符合国家、行业规定的规范标准
交货（施工、服务）地点	采购人指定地点
质保期	自验收合格之日起国产设备质量保证期 3 年

请你方自中标通知书发出之日起 3 日内与招标人洽谈合同事项。联系人及电话：徐明亮 17729768828

特此通知。



中标单位签收人：任晓

15303815716

