

合 同

合同编号：豫财磋商采购-2025-813

需方（甲方）：华北水利水电大学 签订地点：郑州市金水东路 136 号
供方（乙方）：河南蕴之齐电子科技有限公司 签订时间：2025 年 8 月 25 日

供、需双方根据 华北水利水电大学智能建设项目化教学设备采购项目 的中标（成交）通知书和采购文件、响应文件，并基于《中华人民共和国民法典》的有关规定，经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：壹佰肆拾玖万伍仟元整（¥1495000.00 元）；该价格已经包括但不限于货物采购及所供货物发运到合同交货地点的运输费、装卸费、保险费、保管费、税金、利润、风险等；有关安装、调试、检测、验收、培训、技术服务所需的全部费用。

二、设备质量要求及供方对质量负责条件和期限

1、供方提供的设备是全新（包括零部件）的设备、符合国家相关检测标准以及该设备的出厂标准。

2、设备清单如下：

序号	设备名称	品牌型号	制造商	原产地 (国家)	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
1	高速工业相机系统 1	品牌：杭州海康 型号： MV-CH100-60UM	杭州海康机器人股份有限公司	中国	台	1	3600.00	3600.00
2	高速工业相机系统 2	品牌：上海昊量 型号： AUT-PhoScu	上海昊量光电设备有限公司	中国	台	1	88000.00	88000.00
3	高精度视频流分析软件	品牌：上海昊量 型号： AUT-Camvision	上海昊量光电设备有限公司	中国	套	1	140000.00	140000.00
4	智能建造基础项目化教学工作坊套件	品牌：湖南创乐博 型号：Raspberry Pi 5 linux	湖南创乐博智能科技有限公司	中国	套	80	2000.00	160000.00
5	智能建造高阶项目化教学工作坊套件 1	品牌：江苏东华 型号：DH5922D	江苏东华测试技术股份有限公司	中国	台	1	150000.00	150000.00
6	智能建造高阶项目化教学工作坊套件 2	品牌：江苏东华 型号：DH5971	江苏东华测试技术股份有限公司	中国	套	1	28000.00	28000.00

7	智能建造 高阶项目 化教学工作 坊套件 3	品牌：江苏东华 型号：1A202E	江苏东华测 试技术股份 有限公司	中国	套	1	50000.00	50000.00
8	智能建造 高阶项目 化教学工作 坊套件 4	品牌：江苏东华 型号：1A111E IEPE	江苏东华测 试技术股份 有限公司	中国	套	1	27000.00	27000.00
9	智能建造 高阶项目 化教学工作 坊套件 5	品牌：深圳天许 型号：DX-100N-A	深圳市天许 通信技术有 限公司	中国	套	1	27000.00	27000.00
10	智能建造 高阶项目 化教学工作 坊套件 6	品牌：深圳拓竹 型号：P1S	深圳拓竹科 技有限公司	中国	套	1	20000.00	20000.00
11	智能建造 高阶项目 化教学工作 坊套件 7	品牌：顾晨 型号：定制	武汉敏捷智 能自动化系 统有限公司	中国	套	1	72000.00	72000.00
12	智能建造 高阶项目 化教学工作 坊套件 8	品牌：广联达 型号：V1.0	广联达科技 股份有限公 司	中国	套	1	70000.00	70000.00
13	智能建造 高阶项目 化教学工作 坊套件 9	品牌：沈阳新松 型号： SR25A-25/1.80	沈阳新松机 器人自动化 股份有限公 司	中国	套	1	156000.00	156000.00
14	智能建造 高阶项目 化教学工作 坊套件 10	品牌：深圳智联 腾众 型号：77Ghz Pro	深圳市智联 腾众科技有 限公司	中国	套	1	20000.00	20000.00
15	红外热像 仪	品牌：武汉格物 优信 型号：X640F	武汉格物优 信科技有限 公司	中国	台	2	24000.00	48000.00
16	光纤光栅 解调仪	品牌：深圳矽递 型号：FGB	深圳矽递科 技股份有限 公司	中国	台	1	5500.00	5500.00
17	三维激光 空间扫描 仪	模块 1： 品牌：深圳大疆 型号：禅思 L2	深圳市大疆 创新科技有 限公司	中国	套	1	55000.00	55000.00
		模块 2： 品牌：深圳大疆	深圳市大疆 创新科技有	中国	套	1	30000.00	30000.00

		型号：禅思 H30T	限公司					
		模块 3： 品牌：九思泊 型号：M600UAV	苏州九联科 技有限公司	中国	套	1	50000.00	50000.00
18	机器视觉 大模型分 析用高性 能工作站	品牌：联想 型号： ThinkStation P3 Tower	联想（北京） 有限公司	中国	台	3	42000.00	126000.00
19	无人机系 统（核心产 品）	品牌：深圳大疆 型号：MATRICE 350 RTK	深圳市大疆 创新科技有 限公司	中国	台	3	56300.00	168900.00
总价（大写）：壹佰肆拾玖万伍仟元整 （小写）：¥1495000.00 元								

3、详细的技术规格、质保及售后服务见附件。

三、安装调试

供方负责对设备进行安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员培训

供方为需方人员进行现场技术培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

五、交付

1、交货时间、地点：于合同生效之日起 30 日历天完成本项目的供货、安装及调试，供方按需方指定地点将货物送达。需方或最终用户（包括需方或最终用户的工作人员）在供方收货确认单签字盖章，或者需方或最终用户在供方的物流配送单据上予以签字或盖章，结合验收报告等作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由供方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由供方承担。

3、供方应在交货时向需方最终用户提供设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具等资料。

六、验收

1、供方所交的产品设备经安装、调试，正常运行 15 日后，由需方最终用户或其聘请的专业机构依据采购文件、响应文件和合同的技术规格要求及承诺和国家有关质量标准对产品设备的数量、型号、品牌、生产厂家、技术参数、运转情况、是否有合格证和说明书等进行初步验收，初验合格后由供方和需方最终用户签署货物验收单并加盖公章。需方最终用户在收到产品设备后可以在合理期限内提出异议。

2、需方最终用户应在产品设备初步验收合格 15 日内，组织相关部门对产品设备进行正式验收。必要时聘请国内相关专家及其他供应商参与验收。

3、第一次正式验收不通过，给予一个月整改期，再行组织验收。

七、售后服务计划:

1、所供设备正式验收合格之日起,设备免费质保期为3年。质保期间,任何因非人为因素导致的设备故障,供方负责免费维修或更换,发生的一切费用由供方公司承担,确保设备始终处于最佳工作状态。供方终身上门服务,终身维护,质保期内任何技术服务均不收取任何费用。供方公司建立24小时全天候客服体系,确保在接到故障报告后的1小时内迅速响应。随后,供方公司的专业工程师将在2小时内通过电话、视频连线等方式,提供初步的诊断和维修方案。若问题无法通过电话解决,供方公司将在接到保修通知后的6小时内,派遣经验丰富的维修人员携带必要的备件到达现场,进行实地检修,直至问题完全解决。质保期满,供方仍提供设备的维护维修服务,仅收取成本费。

2、全面落实《售后服务计划》(见附件2)。

八、付款方式及履约保证金:

1、供需双方合同签订生效后,供方将设备运送安装至需方指定地点,经过需方正式验收合格并正常运行20日后,需方支付供方合同价100%的设备款,¥1495000.00元,人民币大写:壹佰肆拾玖万伍仟元整。供方应向需方开具增值税专用发票。

2、履约保证金:供方按采购文件要求向需方财务缴纳中标(成交)金额的5%作为履约保证金,履行完合同约定义务事项后及时退还。

九、违约责任:

1、供方未按期限、地点供货,每延迟一日,供方需按合同总金额的0.5%向需方支付违约金;供方逾期交货达7日的或违约达5%时,需方有权解除合同;同时,供方应赔偿由于逾期供货给需方造成的全部损失;如违约金不足以赔偿损失的,还应当赔偿全部损失。

2、供方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的,需方有权拒收设备,有权单方解除合同,供方应向需方支付合同总金额的5%的违约金。需方不解除合同的,除供方按前述约定支付违约金外,供方应在本合同约定的期限内换货、补货,超出本合同第五条约定期限的,供方应按第九条第一款的约定承担违约责任,换货、补货的费用由供方承担。

3、供方送货的产品由于装卸、运输或包装造成的产品破损,供方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、正式验收不通过的,5%中标(成交)金额的履约保证金应因违约予以没收,需方有权单方解除合同,上报财政厅备案,列入不良行为记录名单,在三年内禁止参加需方采购活动。

5、供方履行本协议约定给需方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

6、质保期3年,如供方违反《售后服务计划》约定,每发生一次,供方应向需方支付违约金10000元。需方因供方违约而委托第三方进行维修所产生的供方应支付的相应维修费用,由供方支付。

7、因供方违约造成需方遭受的损失包括但不限于为实现本合同的投入、公证费、律师费、诉讼费和因此而向第三方支付赔偿等,由供方支付。

十、特殊约定

1、供需双方应严格遵守投标要求和供应商须知，如有违反，按投标要求和供应商须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由供方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、响应文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

4、三维激光空间扫描仪和无人机系统包含1年保险服务（限额全包保险：以设备市场价格为免赔限额，一年内设备故障、非人为损坏，限额范围内免费维修或更换）。

十一、争议解决

因产品设备的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十二、生效及其它

1、本合同自供需双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，双方可另行协商签订补充协议，补充协议及采购文件、响应文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式捌份，需方陆份、供方贰份，具有同等法律效力。

需方：华北水利水电大学
地址：郑州市龙子湖高校园区金水东路136号

法定代表人：
委托代理人：
需方代表：
电话：0371-65790918

开户银行：中国农业银行股份有限公司
郑州郑东新区支行

账号：16060101040007091

供方：河南蕴之齐电子科技有限公司
地址：河南省郑州市金水区政六街22号科技大厦410室

统一社会信用代码：91410101MA9FTR5T87
法定代表人：
委托代理人：
电话：0371-61315146

开户银行：中信银行股份有限公司郑州荣汇支行

账号：8111101011501231639

附件（1）设备技术参数、规格及配置清单

附件（2）售后服务计划

附件（3）承诺函

附件 (1): 设备技术参数、规格及配置清单

序号	设备名称	品牌型号	规格参数	制造商	原产地 (国家)
1	高速工业 相机系统 1	品牌: 杭州海康 型号: MV-CH100-60UM	主要功能: 智能建造项目化实践教学工作坊教学: 视觉采集教学项目 1. 分辨率: 4096×2460 2. 像素尺寸: 3.45 μm×3.45 μm 3. 最大帧率: 36 fps	杭州海康 机器人股 份有限公 司	中国
2	高速工业 相机系统 2	品牌: 上海昊量 型号: AUT-PhoS cu	主要功能: 智能建造项目化实践教学工作坊教学: 视觉采集教学项目 1. 最小分辨率: 1920×1080 (帧率不超过 1000fps 时), 帧率≥24000fps (分辨率不超过 320×240 时) 2. 镜头接口支持 C 接口、F 接口和 EF 接口 3. 24-70mm 变焦镜头 (F2.8 光圈); 内存 32GB; 方形 LED 面光源补光设备, LED 发光区 420mm×250mm, 白光亮度 92K。 4. 提供多种数据接口, 硬件支持二次开发功能, 提供二次开发接口 5. 支持专业振动分析软件, 适配本次采购的高精度视频流分析软件, 能够支持视频流分析软件实现 4um 级以下的最小可测位移, 6. 拍摄速度: 2.1Gpx/s, 彩色最低 ISO: 500; 500, 单色最低 ISO: 1000	上海昊量 光电设备 有限公司	中国
3	高精度视 频流分析	品牌: 上海昊量 型号: AUT-Camv	主要功能: 智能建造项目化实践教学工作坊教学: 振动视觉增强影像教学项目 1. 频率响应范围覆盖区间 0~10kHz	上海昊量 光电设备	中国

	软件	ision	2. 最小可测位移 4um, 3. 支持多种视频和图片格式, 包括: avi、m4v、mj2、mov、mp4、mpg、wmv、dng、png、jpg、b mp、tif、tiff 4. 支持频域分析、时域分析, 支持总体波形分析和单通道波形分析, 支持总体频谱分析和单通道频谱图分析, 支持导入 uff 参考传感器信号 5. 支持多种格式数据导出, 支持输出波形曲线和谱形曲线(包括 csv、uff、png 格式), 支持输出模态形状(包括 uff、avi、mp4 格式), 支持数据批处理。	有限公司	
4	智能建造 基础项目 化教学工 作坊套件	品牌: 湖南创乐 博 型号: Raspberr y Pi 5 linux	主要功能: 智能建造项目化实践教学工作坊教学 1. AI 智能视觉传感开发套件 1.1 主控计算机×1个: ARM 架构, 内存 8GB, 4 核处理器, 2.4GHz 主频, 支持 Python、OpenCV、JupyterLab 库 1.2 配置普通视觉摄像头×1个, 200w 像素, 支持 OpenCV 库, 配置二维云台总线舵机×1套, 2 自由度, 2个数字舵机, 支持主控计算机开发板、支持 OpenCV 库 1.3 其他配件包括: 无线鼠标键盘×1套, 支持蓝牙、USB、无线 2.4G 连接、8K Micro HDMI 高清连接线 1 条、与主控计算机配套散热器 1 个、IO 扩展板 1 个、32G TF 闪存卡 1 个、多功能读卡器 1 个、800 孔面包板 1 个、400 孔面包板 1 个、适配底板 1 个 1.4 各类智能建造开发用普通传感器/模块 50 种, 每种传感器 1 个 1.5 除主控计算机外, 其他配件提供 10%备件 2. 3D 双目摄像头模块 2.1 400 万像素 1080P, 满足 100° 无畸变	湖南创乐 博智能科 技有限公 司	中国

			2.2 支持双目同步、同帧，支持 3D 深度监测识别，支持 OpenCV 库。		
5	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件 1	品牌: 江苏东华 型号: DH5922D	主要功能: 智能建造项目化实践教学工作坊教学振动信号采集分析教学项目 1. 硬件要求 1.1 通道数: 24 通道; 1.2 电压量程覆盖 $\pm 10V$、$\pm 5V$、$\pm 2V$、$\pm 1V$、$\pm 0.5V$、$\pm 0.2V$、$\pm 0.1V$，分挡位可调节; 应变量程覆盖 $\pm 100000 \mu\epsilon$、$\pm 10000 \mu\epsilon$、$\pm 1000 \mu\epsilon$; 1.3 电压示值误差 $0.02\%F.S$，应变示值误差 $0.3\% \pm 3 \mu\epsilon$; 1.4 模数转换器支持 24 位 A/D 模数转换，每通道独立，单通道连续采样条件下，独立采样速率: $256kHz$/通道; 1.5 支持 EID 模式智能导线识别功能，支持 TEDS 模式智能传感器识别功能; 1.6 采样速率 (连续采样): 所有通道同步采集，最高采样速率: $256kHz$/通道; 1.7 具有信号输出功能: 输出信号正弦频、正弦扫描、方波、随机、突发随机等可选。 2. 软件功能 2.1 后处理函数: 带相位位移信息自谱、基于比值的 PAS、信噪比、脉冲响应 ($h1$、$h2$、$h3$)、计算声强、计算复数声强、计算平均声压谱、计算速度谱、P-I 指数、CPB 合成; 2.2 在连续采集过程中可根据需求存储任意段的数据曲线; 2.3 软件具备多种视图窗口，包括: 数字表、棒图、记录仪、XY 记录仪、FFT 视图、倍频程、2D 视图、3D 视图、仪表盘视图、绘图仪视图、表格视图、公里标视图，视图可同时显示 16 通道采集的数据及曲线; 2.4 控制分析软件允许进行自定义参数设置、多传感器功能控制、数据管理、自定义报告输出，	江苏东华 测试技术 股份有限 公司	中国

6	智能建造 高阶项目 化教学工	品牌：江苏东华 型号：DH5971	提供频谱分析、频响分析、索力分析、模态分析（含有最小二乘复指数法（LSCE）和最小二乘复频域法（PolyMax）模态参数识别软件支持大阻尼，模态密集的系统；含多种模态参数质量的评价方法：稳态图，MAC 模态置，CMIF 等多种方法）等功能；软件模态分析支持锤击激励、激励器激励、环境激励和多源复合激励等方法，支持 MIMO 多输入多输出模态试验，支持多种频域拟合，支持随机减量法 RDT 提取自由衰减响应，支持 ERA 特征系统实现算法，支持结构生成，支持三维振型动画，支持自动生成报告； 2.5 软件提供多窗口视图功能，视图功能支持最少 16 通道采集数据及曲线同步输出； 2.6 软件具备实时同步采集并存储应变、位移等实验数据及相应实验影像功能，具备实验数据和过程影像对标分析功能； 2.7 软件具有活动报告功能，生成的报告可在 WORD 中实现曲线缩放、光标读取等功能，具备动态数据图片功能，可以脱离试验软件，在任意电脑上对数据 WORD 文档进行编辑，包括线型、坐标轴、光标等，同时可以将曲线对应的数值输出到 Excel 表中， 2.8 软件可对各不同通道进行不同采样频率设定、实现不同通道不同采样频率； 2.9 软件可兼容 EN、FTACV、LSV、CA 等测试方法；软件支持中英文 windows 操作系统，具备中英文切换功能； 2.10 软件提供二次开发接口和开发模板，允许用户自定义开发工程应用插件，支持加载到软件模块，提供 mqtt、tcp 等通用格式协议数据上传功能。	江苏东华 测试技术 股份有限	中国
---	----------------------	----------------------	---	----------------------	----

	作坊套件2		3. 信号发生器 1 台,可输出正弦、扫频、随机等多种信号,频率响应范围覆盖 0.1Hz~10kHz,内置 60W 功放	公司	
7	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件3	品牌:江苏东华 型号:1A202E	主要功能:智能建造项目化实践教学工作坊教学 1. 低频加速度传感器数量 20 个 2. 低频加速度传感器支持电压输出,外壳与地绝缘 3. 低频加速度传感器量程 5g 4. 低频加速度传感器灵敏度 100mV/(m.s ²), 频响覆盖 0.2~1500Hz	江苏东华 测试技术 股份有限公司	中国
8	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件4	品牌:江苏东华 型号:1A111E I EPE	主要功能:智能建造项目化实践教学工作坊教学 1. 高频加速度传感器数量 20 个 2. 高频加速度传感器量程 50g 3. 高频加速度传感器灵敏度 10mV/(m.s ²), 频响覆盖 0.5~7000Hz	江苏东华 测试技术 股份有限公司	中国
9	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件5	品牌:深圳天许 型号:DX-100N- A	主要功能:智能建造项目化实践教学工作坊教学 1. 激光位移传感器,传感器数量 20 个 2. 激光位移传感器量程±35mm,重复精度 70 μm,系统误差±0.1%F.S 3. 激光位移传感器电压输出,最大输出电压 5V,支持最小供电电压 12V,最大供电电压 24V	深圳市天 许通信技 术有限公 司	中国
10	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件6	品牌:深圳拓竹 型号:P1S	主要功能:智能建造项目化实践教学工作坊教学:高速多色多材料 3D 打印机教学项目 1. 高速多色多材料 3D 打印机系统数量 3 台套,喷嘴直径支持 0.2mm、0.4mm (标配)、0.6mm、0.8mm; 2. 热床支持最高温度 100℃; 3. 工具头最大移动速度 500mm/s; 工具头最大加速度 20m/s ²	深圳拓竹 科技有限 公司	中国

			4. 支持耗材包含 PLA、PETG、TPU、PVA、PET、ABS、ASA、尼龙线材 (PA)、聚碳酸酯线材 (PC)、碳纤维增强线材、玻璃纤维增强纤维等 5. 配置热端风扇、部件冷却风扇、主控板风扇、机箱控制风扇、辅助部件冷却风扇、空气滤芯、机箱监控摄像头, 支持断料检测、线材用量及余料检测、断电续打 6. 通讯支持 WIFI、蓝牙, 操作界面支持按键操作、手机端 APP、电脑端应用 7. 标配多色多材料供料系统 (带烘干功能), 提供多色打印材料 8 盘		
11	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件 7	品牌: 顾晨 型号: 定制	主要功能: 智能建造项目化实践教学工作坊教学: 二维码扫码教学项目 1. 激光型二维码扫码器数量 6 台, 打印范围支持 50mm*50mm 及以上尺寸, 支持外接数据线导入数据, 支持手持, 自带电源, 支持移动打印 2. 手持小型喷墨型扫码器数量 30 台, 每台额外配置 2 套原装速干墨盒, 最大打印宽度 60cm, 快干时间 3 秒, 打印行数 2 行, 打印范围支持 2-12.7mm 或以上尺寸, 支持外接数据线导入数据, 支持手持, 自带电源, 支持移动打印 3. 二维码读码器: 数量 30 台, 扫描精度 5mil, 解码类型支持一维、二维, 分辨率 100 万像素, 支持无线、蓝牙、有线, 支持手持扫码作业	武汉敏捷 智能自动 化系统有 限公司	中国
12	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件 8	品牌: 广联达 型号: V1.0	主要功能: 智能建造项目化实践教学工作坊教学: 人工智能物联网实训项目 1. 工作台指标: 输入电源: 适配器输入 AC 220V±10% 50Hz, 适配器输出 DC 12V 6A 2. 工作台包含完整的传感器模块、视觉云平台、主板、展示设备、键盘等硬件设备, 提供建筑物联网感知类传感器、执行类传感器、工地应用模拟、无线通信模拟、建筑 AI 实验功能, 可实现各类传感器实验接入 3. 支持单传感器实验、AI 实验, 并支持多传感器与 AI 算法综合设计实验	广联达科 技股份有 限公司	中国

			4. 可运行 TensorFlow, Pytorch, Caffe/Caffe2, Keras 和 MXNet 等各种深度学习高级神经网络模型框架, 实现图像识别、目标检测、车牌识别、语义分割、姿态估计、表单文件 OCR 识别、人脸识别、建筑安全隐患识别、施工物料识别等智能图像分析 5. 配备激光传感器、烟雾传感器、红外障碍传感器、倾斜传感器、温度传感器、声音传感器等; 配备双色传感器、有源蜂鸣器、步进电机、控制继电器等; 具备工地应用吊钩可视化模拟(含称重)等; 具备蓝牙通信、ZigBee 通信等无线通信; 具备建筑安全隐患视频识别、物料表单 OCR 识别、进出车辆车牌识别、劳务人脸识别、物料识别、卷积 CNN 图像识别等 AI 识别功能 6. 建筑物联网支持以下实验: 激光传感测距实验/烟雾传感实验、红外障碍实验、倾斜检测实验、温度检测实验、声音感知实验、双色 LED 实验、有源蜂鸣器实验、步进电机控制实验 7. 建筑物联网支持以下实验: 继电器实验、模拟吊钩可视化实验、蓝牙通信实验、ZigBee 通信实验、建筑安全隐患视频识别实验、物料表单 OCR 识别实验 8. 建筑物联网支持以下实验: 进出车辆车牌识别实验、劳务人脸识别实验、物料识别实验、卷积 CNN 图像识别实验 9. 支持使用物联网设备监测的数据, 进行实时监测、预警报警、趋势分析等功能; 10. 提供各实验 Python 编程源代码, 学生可直接修改优化代码, 实现新的功能, 并支持一键还原; 11. 开放式编程设计, 学生可根据应用场景自行设计 AI+IoT 产品方案, 并通过开放式编程的方式在实训台形成软硬一体的产品雏形, 例如物料智慧称重系统雏形; 12. 配套“建筑工程与物联网”相关的教材, 提供建筑人工智能物联网实训台授课课件一套, 操作指导书一套, 包括技术概述、业务案例、传感器模块认知、线路连接到控制编程等详细步骤指引介绍。
--	--	--	---

			13. 具有依托数字教学平台的物联网教学资源, 教师教学可以布置理论题和实操题, 且软件能自主控制评分标准。发布考试学生收到教师任务进行作答后, 提交作答结果 5 秒左右即可返回评分结果, 支持查看和下载提交的作业文件与标准答案的差距。 14. 软件支持工程设置, 其中节点设置能够在参数图上直接修改信息, 无需对应表格输入; 15. 软件支持云对比功能对钢筋、土建工程量进行对比, 通过构件类型筛选, 过滤、排序等辅助查找, 快速定位问题图元呈现工程差异; 16. 软件支持与计价软件数据互通, 实现一键提量, 并能同步刷新工程量, 实现量价实时更新; 17. 软件具备云端构件库。包含施工、建筑、结构、园林、路桥、通信、信号 7 大类。能够对族库进行在线管理, 批量添加族参数, 实现快速对各种复杂场景的建模。软件具备将模型上传云端进行模型三维效果展示, 生成链接与二维码的功能; 此软件可直接打开网页端查看, 手机和其他设备通过二维码即可查看。网页端可实现测量距离, 漫游, 剖切, 查看构件属性等功能, 需在同一软件中实现操作。		
13	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件 9	品牌: 沈阳新松 型号: SR25A-25 /1.80	主要功能: 智能建造项目化实践教学工作坊教学; 工业机械臂综合训练教学项目 1. 工业机械臂运动轴数 6 轴, 负载能力 25kg, 最大工作半径 1803mm, 重复定位精度为 $\pm 0.05\text{mm}$ 2. 最大运动速度: 1 轴: $200^\circ/\text{s}$; 2 轴: $220^\circ/\text{s}$; 3 轴: $220^\circ/\text{s}$; 4 轴: $380^\circ/\text{s}$; 5 轴: $420^\circ/\text{s}$; 6 轴: $550^\circ/\text{s}$; 3. 防护等级 IP65 级 4. 机械臂末端快换盘, 包括主盘 1 组, 副盘 4 组, 有效负载 40kg, 重复精度 0.02mm, 具备防脱	沈阳新松 机器人自 动化股份 有限公司	中国

			落失双重自锁功能，8 通道 PT1/8 螺纹接口气路，配套法兰，盘体材料高硬度合金钢，配置 PNP 型主盘锁紧、松开检测传感器和工具盘在位检测传感器，配置 15 芯信号传感模块，3A*15 芯电流/信号传输，集成传感器插头，铝合金防护外壳 5. 三指夹爪 1 组：单指行程 10mm、抓取重量 16kg、闭合力 3000kN、张开力 3000k；. 二指小型夹爪 1 组：单指行程 10mm、抓取重量 5kg、闭合力 1000kN、张开力 1000kN；二指中型夹爪 1 组：单指行程 25mm、抓取重量 10kg、闭合力 2500kN、张开力 3000kN，航空铝材材质，多齿梯形导轨，采用自润滑镀层工艺，满足千万次研磨后精度等级 5 级，直接出线式 PNP 传感器，直头 22.8mm，线长 5m。 6. 真空发生器 2 组：最大吸入流量 60L/MIN，真空度 -90KPa，供给压力范围 0.3-0.6MPa，进气口、真空口规格 $\phi 8\text{mm}$，压力开关极性 NPN（-100~100KPa）。吸盘 1 为 16 组：M10 安装螺纹、吸盘直径 32mm，真空口 $\phi 6\text{mm}$，缓冲行程 10mm，单个吸盘吸附力 160N（在真空度 -80KPa 条件下）；吸盘 2 为 16 组：M10 安装螺纹、吸盘直径 25mm，真空口 $\phi 6\text{mm}$，缓冲行程 10mm，单个吸盘吸附力 100N（在真空度 -80KPa 条件下）；吸盘 3 为 16 组：M10 安装螺纹、吸盘直径 20mm，真空口 $\phi 6\text{mm}$，缓冲行程 10mm，单个吸盘吸附力 60N（在真空度 -80KPa 条件下）；其他附件：管子 $\phi 6$、8 外径规格 40m、根据气路配置管接头 60 个，500mmX500mm 规格铝型材多功能吸盘架 1 组。		
14	智能建造 高阶项目 化教学工 作坊套件 10	品牌：深圳智联 腾众 型号：77Ghz Pro。	主要功能：智能建造项目化实践教学工作坊教学：毫米波雷达测距教学项目 1. 毫米波雷达、数量 10 台， 扫描频率 77Ghz 双发四收，Pro-检测距离 70m，防护等级 IP67 级	深圳市智联腾众科技有限公司	中国

15	红外热像仪	品牌：武汉格物 优信 型号：X640F	主要功能：智能建造项目化实践教学工作坊教学 本次采购的红外热像仪为热像仪模块 1. 红外分辨率：640*480，像素尺寸：17 μm 2. 帧频：30Hz，最高支持：50Hz 3. 测温精度：$\pm 2^{\circ}\text{C}$或$\pm 2\%$，噪声等效温差 NETD: 50mK@25$^{\circ}\text{C}$ 4. 工作波段覆盖 7~14 μm 5. 支持全局高低温追踪，支持点、线、多边形测温模板，支持模板内高低温追踪，最多可添加 100 个测温对象，并支持所有测温对象独立设报警阈值、采样周期、绘制历史温度曲线图，调色板支持白热、黑热、铁红、红饱和等 12 种调色板 6. 配备专业红外分析软件（无额外收费），具有红外温度数据采集、显示、记录、分析等功能，支持多种红外图像、报警类型、测温对象、温度曲线的自定义设置	武汉格物 优信科技 有限公司	中国
16	光纤光栅解调仪	品牌：深圳矽速 型号：FGB	主要功能：智能建造项目化实践教学工作坊教学 1. 通道数：1，波长调谐范围覆盖 1525~1565nm 2. 调谐速度支持 10Hz/100Hz 3. 边模抑制比 (SMSR)：45 dB 4. 通信协议支持串口 Modbus，光接口支持 FC/PC/APC	深圳矽速 科技股份 有限公司	中国
17	三维激光空间扫描仪	模块 1： 品牌：深圳大疆 型号：禅思 L2	主要功能：智能建造项目化实践教学工作坊教学 本次采购的三维激光扫描仪包含 (1) 激光雷达测绘云台 1 个、(2) 红外相机云台 1 个和 (3) 多光谱相机云台 1 个 模块 1. 激光雷达测绘云台	深圳市大 疆创新科 技有限公 司	中国

	模块 2: 品牌: 深圳大疆 型号: 禅思 H30 T	1. 云台负载同时具备激光雷达、惯性导航及可见光相机, 一体化设计, 安装时无外置连接导线 2. 激光雷达测绘平面精度: 5cm@150m, 高程精度: 4cm@150m, 测距精度: 2cm@150m 3. 安装接口支持本次采购无人机系统挂载接口, 兼容无人机系统 SDK 4. 云台支持俯仰、横滚、平移三轴增稳功能, 角度抖动量: $\pm 0.01^{\circ}$, 云台可控转动范围俯仰: $-120^{\circ} \sim 60^{\circ}$、平移: $\pm 320^{\circ}$ 5. 激光雷达支持激光打点及测距功能, 且测距距离 500m 6. 支持实时点云显示, 支持可见光、点云、点云/可见光分屏三种实时显示模式, 支持点云实时预览 模块 2. 红外相机云台 1. 云台负载集成五个模组, 包含广角相机、变焦相机、红外热成像相机、激光测距仪、补光灯, 满足白天及夜间成像能力, 2. 红外波长范围覆盖 $8 \mu\text{m} \sim 14 \mu\text{m}$, 噪声等效温差 (NETD): $50\text{mK}/1.0$ 3. 测温方式支持点测温、区域测温、中心点测温, 测温范围: 高增益支持 -20°C 至 150°C, 安装红外衰减镜后, -20°C 至 450°C; 低增益支持 0°C 至 600°C, 安装红外衰减镜后, 0°C 至 1600°C 4. 热成像照片分辨率: 1280×1024, 像元间距: $12 \mu\text{m}$, 数字变焦等效倍数: 32 倍; 视频分辨率: 1280×1024, 录像编码支持 H264、H265、CBR、VBR 编码模式 5. 支持多相机同时录像, 支持 4 路视频同时录制, 包括广角、变焦、红外相机及当前画面同时录像 6. 云台支持俯仰、横滚、平移三轴增稳功能, 角度抖动量: $\pm 0.01^{\circ}$, 云台可控转动范围俯仰: $-120^{\circ} \sim 60^{\circ}$、平移: $\pm 320^{\circ}$	深圳市大疆创新科技有限公司	中国
	模块 3: 品牌: 九思泊 型号: M600UAV	苏州九联科技有限公司	苏州九联科技有限公司	中国

			7. 安装接口满足本轮采购无人机系统挂载要求兼容挂载无人机系统 SDK 模块 3. 多光谱云台相机 1. 光谱通道数: 6 个通道, 传感器类型为 CMOS 2. 多光谱视场 HFOV: 45°、VFOV: 35°, 地面分辨率优于 10cm@h=120m, 覆盖宽度 (多光谱): 120m×90m@h=120m, 最高拍摄频率: 10Hz 3. 设备波段包括 450nm@30nm、555nm@27nm、660nm@22nm、720nm@10nm、750nm@10nm、840nm@30nm 或其临近波段 (波段差异: 15nm) 4. 有效像素: 1. 3Mpx 5. 安装接口满足无人机挂载要求, 并且兼容本轮采购无人机系统 SDK 6. 存储介质标配 512G 固态硬盘 7. 数据处理软件永久免费使用		
18	机器视觉 大模型分 析用高性 能工作站	品牌: 联想 型号: ThinkStation P3 Tower	主要功能: 智能建设项目化实践教学工作坊教学 1. CPU 物理核心数: 24 个, CPU 线程: 32 线程, 基础频率: 3.0 GHz, 最高睿频: 5.5GHz, 三级缓存: 36 MB; 2. 128 GB 以上内存 3. 8TB 以上 HDD 机械硬盘 4. 2TB SSD 以上固态硬盘 5. 显存: 24GB GDDR6X, CUDA 核心数: 16300, 支持 DLSS 3 帧生成技术	联想 (北 京) 有限公 司	中国
19	无人机系 统 (核心产	品牌: 深圳大疆 型号: MATRICE	主要功能: 智能建设项目化实践教学工作坊教学 本次采购的无人机能为第 17 项所采购模块提供载具支持、软件接口适配	深圳市大 疆创新科	中国

品)	350 RTK	1. 最大负重: 2.7kg, 最大起飞重量: 9 千克 2. 最大下降速度 (垂直): 5 米/秒, 最大可承受风速: 12 米/秒 3. 最长飞行时间 55 分钟 4. RTK 精度优于: 水平 1cm+1ppm, 垂直 2cm+1ppm 5. 支持第三方负载, 安装接口满足本次采购云台的挂载要求, 无人机系统 SDK 支持本次采购云台设备适配要求 6. GNSS 支持 GPS、GLONASS、BeiDou、Galileo 7. 最大信号有效距离 (无干扰、无遮挡): 20 公里 (FCC) 或 8 公里 (CE/SRRC/MIC), 具备失控返航功能	技有限公 司
----	---------	--	-----------

附件（2）：售后服务计划

1. 质量保证：我方保证所提供货物是合格的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2. 安装调试：在仪器到达用户指定地点 7 日前，我方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行的安装、调试，直至设备正常运行。

3. 验收标准：我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

4. 质保期：从最终验收完成之日起，设备质保期为 3 年。保修期内，非人为原因造成的设备故障，我方将矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备修复。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。设备维修三次仍不能满足使用要求的，需更换设备。

5. 响应时间：供方公司建立 24 小时全天候客服体系，我方接到用户报修通知后，1 小时响应，2 小时内电话做出维修方案，如 2 个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后 6 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

6. 优惠服务：我方负责设备安装与调试。高精度视频流分析软件使用权为终身；无人机系统 1 年全包保险（以设备市场价格为免赔限额，一年内设备故障、非人为损坏，限额范围内维修或更换）。智能建造高阶项目化教学工作坊套件 1 配套的控制分析软件终身免费使用和升级，无需加密狗，支持多客户端安装使用。智能建造高阶项目化教学工作坊套件 9 提供人员培训 3 天。设备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，技术人员对所售货物定期巡防，进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内 2 次上门保养服务，每年内 2 次上门巡检服务。

7. 伴随服务：我方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，我方无偿为需方提供教学方面的支持。

8. 在设备安装使用过程中，若质保期内需方场地调整，我方需提供技术支持及人员支持。其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

【郑州办事处】：

地址：河南省郑州市金水区政六街 22 号科技大厦 410 室

电话：0371-61315161 传真：/

售后服务联系人：王博天

附件（3）承诺函

华北水利水电大学：

我公司郑重承诺：

我公司参与的采购编号为 豫财磋商采购-2025-813 号（项目名称：华北水利水电大学智能建设项目化教学设备采购项目）的投标活动，我公司在响应文件中提出的应标参数均真实有效，不存在虚假应标的情况。

若我公司中标，公司保证在供货验收时：核心产品（非软件）保证提供加盖生产厂家公章的厂家授权书及售后服务函（表一）；涉及国家实施生产许可证管理范围的设备（表二），保证提供相关产品的生产许可证及其附件证明材料；有软件产品的（表三），保证提供加盖生产厂家公章的产品软件著作权证书复印件，加盖生产厂家公章的服务承诺书原件扫描件。

对于已列入国家强制性产品认证的产品，公司保证在供货验收时提供通过国家 3C 认证的有关证明材料；对采购文件中写明允许使用进口产品投标的产品，公司保证自己办理对外贸易经营者备案登记或委托具有进出口代理资格的单位代为办理进口报关等事宜，并满足国家海关主管部门的有关要求，公司保证在供货验收时提供办理进口产品业务的合法手续和证明材料。

公司保证将严格按照响应文件技术参数要求供货，若所供产品如果达不到响应文件技术参数要求的，或不提供本承诺函表一表二表三所要求内容的，或不符合国家对于产品生产许可管理的，或不能满足强制性产品认证要求的，或使用进口产品投标无法提供办理进口产品业务的合法手续和证明材料的，采购人有权拒绝支付货款，并有权单方终止合同，扣除履约保证金，因此给采购人造成损失的，采购人有权向我司追偿，我司自愿承担一切法律后果。

供应商（企业电子签章）河南蕴之齐电子科技有限公司

2025 年 08 月 12 日

厂家授权产品目录（表一）（核心产品（非软件））

序号	设备名称
19	无人机系统

国家实施生产许可证产品目录（表二）

无

软件著作权证书目录（表三）

无

成 交 通 知 书

河南蓝之齐电子科技有限公司：

根据 华北水利水电大学智能建造项目化教学设备采购项目 采购文件（项目编号：豫财磋商采购-2025-813）和贵公司于 2025 年 08 月 12 日递交的该项目响应文件，经磋商小组评审推荐并经采购人确认，确定你单位为该项目成交人，成交条件如下：

项目名称	华北水利水电大学智能建造项目化教学设备采购项目
成交金额	壹佰肆拾玖万伍仟元整（¥1495000.00 元）
成交范围	本项目采购文件范围内的全部内容
交货完工期	合同签订后 30 日历天完成本项目的供货与安装及调试
质量标准	达到国家相关质量验收合格标准，满足采购人要求
服务要求	满足采购人的服务要求
质保期	从正式验收合格之日起，设备免费质保期为 3 年
验收标准	满足国家、行业及采购人验收标准

请贵单位在收到本通知书原件后 15 天内，到华北水利水电大学与采购人办理签订合同等相关事宜。



2025 年 08 月 14 日