河南轻工职业学院信息技术与人工智能基础实训中心项目货物（设备）

采 购 合 同

买方（甲方）：河南轻工职业学院

卖方（乙方）：郑州巨达科贸有限公司

签订时间：2026 年 9 月 7 日

签订地点：河南省郑州市金水区鑫苑路 6 号

河南轻工职业学院信息技术与人工智能基础实训中心项目货物（设备）采购合同

买方（甲方）： 河南轻工职业学院

卖方（乙方）：郑州巨达科贸有限公司

签订时间：2026 年 9 月 7 日

签订地点：河南省郑州市金水区鑫苑路 6 号

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订合同，以兹共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：贰佰伍拾柒万捌仟伍佰元（2578500 元）该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价数量及质量要求

1.乙方提供的货物（设备）是未有使用过（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2.购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

3.详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行，并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）按国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1.交货时间、地点：于合同生效之日起 20 日历日内（按投标承诺时间），乙方按甲方指定地点将货物免费送达。甲方或最终用户在乙方收货确认单签字盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。

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

3.乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

4.合同货物（设备）验收前的货物毁损、灭失的风险由乙方承担，验收合格后的货物灭失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

六、货物（设备）验收标准、验收方式

1.按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后可以在合理期限内提出异议。

2.货物（设备）使用单位应在货物（设备）交付后，根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向甲方提出货物（设备）验收申请。

3.乙方按合同约定完成全部工作内容后，可向甲方提交验收申请。甲方收到申请后，有权自行组织相关人员或委托第三方机构进行正式验收。此外，甲方可根据项目实际需要，增加出厂检验、安装调试检验、试运行检验等阶段性验收环节。上述所有验收环节（包括但不限于正式验收及各阶段检验）所发生的全部费用（如检测费、人工费、第三方机构服务费等）均由乙方承担，甲方无需支付任何费用。

七、货物（设备）付款时间、支付方式和支付条件

1.付款方式：合同签订后支付30%预付款，货到安装完成验收合格后支付到合同价款的100%。货物（设备）到达合同约定的交货地点并经甲、乙双方进行验收合格后，乙方提供本项目的合规发票，经甲方审核无误之日起30 个工作日内（遇法定节假日顺延），甲方通过银行转账方式向乙方支付该批次货物的合同约定货款。

2.支付方式：

本合同项下所有结算款全部支付至乙方（中标方）在郑州银行开立的监管账户，该回款账户未经河南轻工职业学院同意后不得更改，具体账户信息如下：

统一社会信用代码：914101056618645783

账户名称：郑州巨达科贸有限公司

账号：938840120102045833

开户银行：郑州银行天健湖支行

3.甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

4.乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受

的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

5. 甲方在合同履行过程中，根据采购需求，需要追加与合同标的相同货物或服务的，可以签订补充协议，追加部分的价款不应超出合同价款的 10%。

八、违约责任

1. 乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5%向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额的 10%时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额 15%的违约金。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应当赔偿全部损失。

2. 乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付不超过设备款总值 15%的违约金。甲方不解除合同的，除乙方按前述约定支付违约金外，乙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，乙方应按第八条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。如果根据合同标的和履行的情况不具备更换条件的，乙方应向甲方支付不超过设备（货物）合同款总值 15%的违约金，并按二种商品之间差价的二倍金额赔偿甲方的损失。

3. 乙方提供的货物（设备）是由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4. 乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲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。

5. 货物（设备）的质保期 5 年，如乙方违反《售后服务计划》

约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金500元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，乙方无条件同意并承担由此产生的所有费用和责任。

6.货物（设备）经验收合格、乙方不存在违约责任的情形下，甲方未按照本合同约定付款方式支付货款，每逾期一日，未付货款甲方按照本合同订立时中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布1年期贷款市场报价利率（LPR）向乙方支付逾期利息。

九、特别约定

1.乙方须按照规定向甲方提交履约保证金（合同金额的5%），合同签订后，乙方可将该款项付至甲方指定账户，亦可出具履约保函，甲方不得以乙方事先缴纳保证金作为签订合同的条件，并应在项目验收后无息退还。

2.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。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乙方全部承担。

3.本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、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。

4.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。

十、争议解决方式和管辖

因货物(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。

十一、生效及其它

1. 本合同自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。

2. 如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3. 本合同一式八份，甲方六份、乙方二份，具有同等法律效力。

（以下无正文，为合同签署页）

甲方：河南轻工职业学院

委托代理人：

地址：河南省郑州市金水区鑫苑路 6 号

乙方：郑州巨达科贸有限公司

委托代理人：

地址：郑州市金水区文化路 66 号 8 号楼 1-2202

附件（1）设备价格明细表

序号	产品名称	品牌	型号和规格	数量	单位	原产地	单价	总价
1	机房台式机电脑	慧天	慧天M5-A243	259	台	天津	7630	1976170
2	机房网络布线网线导体材料	TP-LINK	六类	1	批	深圳	32000	32000
3	24口千兆交换机	锐捷	RG-NBS5220-24GT4XS	15	台	福州	1900	28500
4	22U落地机柜	亿达	22U	5	个	郑州	680	3400
5	机房供电布线	津一	BV 6	1	批	邢台	32000	32000
6	电容式48v幻象供电吊麦	天谱	MS-D060	5	只	广州	960	4800
7	壁挂音箱	天谱	MT0800	5	对	广州	1200	6000
8	功放处理器	天谱	AP-6596	5	只	广州	2900	14500
9	电脑保护、多媒体教学软件	集智	集智(ADS)桌面云	259	套	北京	600	155400
10	引入电脑机房主干配套强电线路	津一	BV 25	1	批	郑州	9000	9000
11	监控网络摄像机	海康威视	DS2CD1245-LA	16	台	杭州	690	11040
12	Poe 24口交换机	TP-LINK	TL-SH2428P	1	台	深圳	2800	2800
13	16路监控录像机（含显示器）	海康威视	DS-7816n-k1	1	台	杭州	2500	2500
14	桌面电源	公牛	GN-403	50	个	慈溪	58	2900
15	机房学生电脑桌	森意轩	定制 120*60*75cm	125	张	郑州	720	90000
16	机房学生凳	森意轩	定制 33*24*55cm	250	张	郑州	68	17000
17	机房教师机桌	森意轩	定制1.25m*0.9m*0.95m	5	张	郑州	1900	9500
18	教师椅	森意轩	定制 转椅	5	把	郑州	300	1500
19	机房门禁系统	海康	DS-K1T671BM	1	套	杭州	2800	2800
20	通用服务器	浪潮	NF5280M6	2	台	山东	32000	64000
21	机房文化墙	定制	定制	5	间	郑州	9978	49890
22	空调	海尔	KFR-72LW	6	台	青岛	8200	49200
23	定制电脑设备防尘布	定制	定制	16	批	郑州	500	8000
24	机房辅件	联想/亿联	联想 USB拓展坞 联想 锋行者 亿联 CP900	1	批	深圳/厦门	5600	5600
贰佰伍拾柒万捌仟伍佰元								2578500

附件（2）设备技术规格

序号	货物名称	技术规格指标	数量	单位
1	机房台式机电脑	1、★处理器规格： CPU：I7-13700 物理核数 16 个，线程数 24 个，主频 2.1GHz，缓存 30MB，基础功耗 TDP65W，内存支持的最高速率 5600 MT/s、通道数 2 个、带宽 89.6GB/s 2、★内存规格： 内存配置容量： 16GB，内存类型：DDR4 内存类型，内存条配置数量： 1 条 3、★主板规格：主板内置接口：1 个 PCIe x16、3 个 M2 接口，1 个 PCIex1 4、★存储设备规格： 固态盘数量： 1 个，固态存储容量： 1T 5.★显卡类型：集成显卡 6.★显示设备规格：显示屏刷新率： 100Hz，显示屏分辨率： 1920x1080，显示屏尺寸：23.8 英寸，显示屏屏幕比例： 16:9，支持防蓝光模式 7.★鼠标数量： 1 个 键盘数量： 1 个 键盘连接方式：USB 有线连接 8.★网卡规格：有线网卡数量：1，有线网卡速率：集成 10/100/1000M 千兆以太网卡 9.★外部接口：USB 接口数量：前置 USB 接口数量 4 个 USB 3.2，后置 USB 接口数量 4 个 USB3.2，usb2.0 2 个，type-c 接口 1 个，视频接口数量 2 个接口。 10.★机箱规格：前面板有可拆洗防尘罩，后面板有串并口专用扩展位，开关键、资产管理标签位,状态指示灯在产品显著位置,提供状态指示功能，如运行状态等，机箱尺寸容量 15L，机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定； 11.★电源规格：200W 静音电源 12.★操作系统及软件功能：中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定，操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级。 13.★兼容要求：常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件，数据库兼容。 14.＊服务要求：售后服务方案详细贴合项目实际情况，能够提供 7*24 小时厂家整机免费质保服务，能够在 1 小时内对维修要求及设备问题响应并提出解决方案，6 小时内到达现场提供技术支持，解决问题不超过 24 小时，每年进行巡检 2 次，重大活动应急保障服务等。 15.＊产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供质保期内的备件服务能力（自验收合格之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品。	259	台
2	机房网络布线网线导体材料	网线导体材料：无氧铜，最大带宽达到或超越 250MHz，线缆内部有一字隔离或线对隔离结构。性能达到或超越：ANSI/TIA-568-C.2 Cat.6 标准，额定外径：0.232 in (5.800 mm)，<6mm；导线直径：23 AWG。 可以满足 5 个 70 平方米已装修好的房间共 259 台计算机使用。	1	批
3	24 口千兆交换机	性能：整机交换容量 432Gbps；转发性能 166Mpps 。 端口：24 千兆电+4 万兆 SFP+。 MAC 地址表 32K，IPv4 路由表容量 4K，ARP 4K。 支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 RIP，OSPFV2/V3。	15	台
4	22U 落地机柜	22U 落地机柜：（5 个）外形尺寸:600*600*1200mm;（允许 5mm 偏差） 单开钣金前门;单开钣金后门;前后门免焊加强筋结构;前后门配一字锁;后门为网孔双开;前门钢化玻璃门;静载 800KG(带支架)；	5	个

		材质要求: 方孔条与安装梁:耐指纹敷铝锌板; 其余:SPCC 优质冷轧板。 厚度:方孔条 2.0mm;安装梁 1.5mm;其余 1.2mm;方孔条、安装横梁:镀铝锌板;其余:脱脂、硅烷化处理、静电喷塑。 配套线缆保护管路及安装施工。		
5	机房供电布线	机房供电布线满足 5 个 70 平方米已装修好的房间共 259 台计算机使用。主干 6 ㎡不低于无氧铜电线+分支 4 ㎡无氧铜电线，3c 认证 8 位插座，空气保护组合开关，配套保护管路及安装施工。	1	批
6	电容式 48v 幻象供电吊麦	电容式 48v 幻象供电吊麦 技术参数: 换能方式：电容式，指向性：心形指向性，频率响应：20Hz-18KHz，输出阻抗：75Ω，平衡灵敏度：-40dB±2dB ，动态范围：109dB，1KH at max spl ，信噪比：65dB 1KHz at 1 Pa 供电电压：DC3V/幻象 48V ，开关：电子轻触，线材配置：8 米双芯、卡侬母+卡侬公	5	只
7	壁挂音箱	颜色：黑色，额定功率：100W，最大功率：200W，标称阻抗：8Ω，频率范围(-10dB)：80Hz-20kHz 灵敏度：96dB±3dB，最大声压级：119dB±3dB，低频扬声器：6.5"低音×1，高频扬声器：3 寸高音×1，覆盖角度(-6dB)：100° (H) 80° (V)	5	对
8	功放处理器	功放处理器: 音源具备光纤，同轴，USB，蓝牙，3.5 音频，麦克风等多路输入。 内置 DSP 音效处理，具备延时、混响、混音、防啸叫（7 级移频）、变调（10 级），人声激励，消原唱等功能。 控制可以通过红外遥控、编码开关、按键实现其功能。 面板 LCD 显示屏,实现直观显示各种功能及工作状态。 提供 3 路 RCA 线路输入，3 路平衡麦带幻象电源输入。 每路话筒音量独立可调，效果可调，音乐音量独立可调，高中低音调节。 具备 1 路 RS485 接口，支持 RS485 通讯中控集成控制。 支持 USB 播放，支持 MP3、WAV、APE、FLAC 等主流音乐格式。 具有开关机软启动保护功能，具有功放有压限、短路、过载、过热保护。 面板：铝合金材质。 内置 48V 幻象开关控制功能。 支持蓝牙功能，可与手机，电脑等设备连接。 每个话筒输入有增益调节功能，话筒能最佳匹配功放输入状态。 音频线路，安装施工	5	只
9	电脑保护、多媒体教学软件	电脑保护: 1.★软件为 C/S（客户端/服务端）架构，支持现有网络环境下的跨网段、跨路由管理; 2.★软件支持 ADS 磁盘虚拟化技术，实现不同品牌所有的计算机终端集中统一管理; 3.＊服务端软件支持一键简易升级，原有机房客户端软件无需升级，即可实现不同软件版本的客户端统一管理(我公司提供有软件一键简易升级功能截图）; 4.★终端在无操作系统的裸机状态下，开机设置网络启动后，连上服务端即可使用，无须提前网络部署或对终端硬盘进行任何的操作; 5.＊支持客户端共存操作系统数量 64 个，并须具有多项系统部署策略，不局限于部署所有系统，部署默认系统，部署隐藏系统等策略；（我公司提供有系统部署策略的相关功能截图）	259	套

		6.＊终端支持在断网或服务端宕机的极端情况下，部署至本地硬盘的所有操作系统，均可正常使用和每次开机还原，同时提供单机保存的管理接口；（我公司提供有客户端单机保存的功能截图） 7.★支持操作系统快照节点间的任意切换及快速恢复，切换恢复后不会删除或影响其他快照节点，且每个操作系统下的快照节点数量10个； 8.★支持客户端裸机开机使用，并提供开机自动部署的开关，可灵活手动调整； 多媒体教学软件： 教师可以保存不同的班级模型，方便以后上课直接调用；教师可以远程监视学生计算机屏幕，并在适当的时候接管学生计算机给予帮助；教师可以发送远程命令，在学生端统一执行某些应用程序，如远程开关机；可以进行文件资料共享，每个学员都可以共享文件；教师可以选择某个学生，令其广播计算机屏幕做演示；学生可以通过计算机点击举手；学生可以通过发送远程消息。学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。老师端支持X86架构，支持RTSP、RTMP、HLS网络流采集信号转播到学生端。系统支持多种加密方式：加密狗加密、在线序列号加密、离线文件加密；支持TCP协议模式和组播协议模式二种方式供选择。 9.＊电脑保护多媒体教学软提供质保期内技术支持与维护服务。		
10	引入电脑机房主干配套强电线路	25㎡(3+2)强电电缆200米，楼层380v动力空开配电柜2套，教室220v分控空开配电箱5套，总配至分配空开控制箱电线3*10平方电缆300米，配套管路，及安装施工。	1	批
11	监控 网络摄像机	400万网络摄像机 1.最高分辨率可达2560 × 1440 @25 fps，支持SmartIR，防止夜间红外过曝，支持背光补偿，强光抑制，3D数字降噪，数字宽动态，支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181协议，支持主流平台接入，1个内置麦克风，智能补光，支持白光/红外双补光，红外光最远可达30 m，白光最远可达20 m 2.符合IP67防尘防水设计，可靠性高，传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS 最低照度：彩色：0.005 Lux 宽动态：数字宽动态 红外波长范围：850 nm，防补光过曝：支持 补光灯类型：智能补光，可切换白光灯、红外灯 3.视频压缩标准：主码流：H.265，支持超级智能编码，子码流：H.265 。音频：1个内置麦克风。网络：1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 。存储温湿度：-30 ℃~60 ℃，湿度小于95%（无凝结）。启动及工作温湿度：-30 ℃~60 ℃，湿度小于95%（无凝结）。	16	台
12	Poe 24口交换机	4.POE 24口交换机 交换容量432Gbps，包转发率168Mpps，提供24个电口支持802.3af/at标准协议的PoE/PoE+供电，poe总输出功率370W，4个万兆SFP+，支持CLI管理方式。	1	台
13	16路监控录像机（含显示器）	5.16路监控录像机（内置4T*2硬盘）+27寸显示器1台（★显示器提供有节能产品认证证书）+线路及施工。实现监控区域整层覆盖。	1	台
14	桌面电源	1、嵌入式桌面插座8位额定电压220V，电流10A。 2、壳体材质： PC阻燃塑料，具备750℃以上阻燃等级。	50	个

		3、电源插孔： 8位3孔，地线保护，安规认证：通过CCC认证（中国）。 4、防护设计：具备过载保护、防短路、防浪涌功能，插拔寿命：机械寿命在10,000次以上。		
15	机房学生电脑桌	1、尺寸120*60*75cm(偏差≤5mm) 2、桌面材质：一体胶体封边多层实木防火板面，颜色：灰白色。 3、钢结构支架，内含走线槽。 4、桌腿：采用40*40*1.5mm优质方形国标管材 5、电脑框架规格：450*400mm（双主机位） 6、电脑框架：采用25*25*1.5mm优质方形管材 7、外观：钢材表层处理采用酸洗、磷化、防止生锈。涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷。 8、脚垫：封头及脚垫采用PP工程塑料注塑成型，安装涂金属连接胶。 9、组装：桌面板与钢架组装后，应牢固、可靠。全部采用沉头螺栓，安全防挂。	125	张
16	机房学生电脑凳	1、金属框架，静电凳面，静音防滑凳腿套（33*24*55cm）整体规格：钢木结构、单凳，凳面有托盘。 2、主料采用25mm方管制作，材料厚度1.5mm。辅料采用20mm方管，材料厚度1.0mm，上下各4根加强。 3、凳面规格330mmx240mm，厚度18mm，凳面采用一体包边注塑成型多层实木防火板面。 4、凳面加装钢制托盘，钢制托盘与凳架用二保焊焊接，托盘四角R10mm圆弧处理。	250	张
17	机房教师桌	琴式多媒体桌，材质冷轧板 1、 尺寸1.25m*0.9m*0.95m（偏差≤5mm），键盘托，电脑放置层，双开柜门带锁，焊接工艺全部采用二氧化碳保护焊，所有钢材表面经脱脂、酸除锈、磷化后，使用环保塑粉，做静电喷涂处理，涂层无剥落，平整美观。胶套采用环保PP环保塑料制作。 2、产品设计符合《GB/T3325-2008金属家具通用技术条件》 3、表面磷化处理工艺及质量标准符合《GB6807-2001钢铁工件涂装前磷化处理技术条件》； 4、表面喷涂材料符合GB-1720、1732、1734标准。	5	张
18	机房教师椅	1.坐垫和靠背填充高密度加厚海绵，面料为头层牛皮或优质PU革。 2.座椅可升降（安全认证气压棒）、360度旋转、倾仰角度可调，带可调节腰托。 3.铝合金五星脚，带静音滚轮。旋转底座，高度可调节，高靠背黑色。	5	把
19	机房门禁系统	人脸识别7寸平板机 1. 外壳防护等级IP66,配备7英寸LCD触摸屏，分辨率1024*600，亮度300cd/m2; 2. 硬件接口包含LAN,RS485，门锁I/O,门磁I/O等全接口。 3.支持识读模块热插拔扩展，可实现IC识读+人证比对，支持口罩检测(提醒/强制模式)，防假体攻击(视频/照片/头模等)； 4.人脸识别:0.001lux低照度无补光可识别,支持±45度侧脸/遮挡/戴眼镜,比对时间120ms，识别距离0.2-4m; 5.支持WEB配置，平台/APP/管理机)； 6.数据非明文存储/传输，支持HTTPS协议，断网续传，脱敏显示，待机功耗《9W，物体靠近自动唤醒; 7.配套门禁电源+双门磁力锁+配套线缆及施工。	1	套
20	通用服务器	服务器 1.★CPU频率2GHz智能加速，主频3.8GHz标配CPU数量1颗，三级缓存45MB，CPU核心24核心，CPU线程数48线程。 2. ★内存插槽16数量，支持类型ecc最大1.5T扩充容量，标配64G ECC 3. ★内置ssd512GB*2+2TB*3 4. ★服务器电源2*800W热插拔电源	2	台

		5. ★主板插槽pcle插槽*6 6. ★网卡/2*1Gbe 7. ★机箱类型/2U机架		
21	机房文化墙	现场定制4.5*3M（墙面）基层整体结构木龙骨搭建，平面板铺设为石膏板，亚克力雕刻字，配套文化墙照明灯具。	5	间
22	空调	1、立柜式3匹变频冷暖两用。 2、自清洁独立除湿，一级能效，制冷量7350W，制热量9800W。	6	台
23	定制电脑设备防尘布	涤纶材质，磨毛工艺，加密通气，可机洗，抗污强，防静电。长8米x宽2.4米	16	批
24	机房辅件	1、USB拓展坞5个 接口配置：集成USB3.0接口、HDMI接口、Type-C接口，多接口一体化设计;USB3.0接口满足USB3.0数据传输规范,工作电压5V,最大过电流3A。 传输性能：USB3.0接口数据传输速率5Gbps，支持4K高清视频投屏输出。 适配能力：可兼容台式计算机、笔记本电脑，适配Windows、安卓、鸿蒙等主流操作系统。 2、手持扩音器5台 电气参数：Type-C接口充电，额定输入5V=1A；内置2000mAh电池，峰值功率12W；单扬声器功率满足1W要求。 无线规格：蓝牙协议版本5.0，符合规范要求。 3、桌面充电站3台 功率规格：采用氮化镓方案，总功率150W，单接口最大输出功率140W。 接口配置：共计7个接口，包含2个Type-C接口、1个USB-A接口，可拓展设备外接接口数量。 快充协议：支持PPS、PD主流快充协议，兼容笔记本、手机、平板等办公设备。 4、桌面扬声器3台 音频配置：配备8阵列传声器，支持360° 半径5米拾音；扬声器额定功率3W，单扬声器功率1W，最远发声距离8米。 功能特性：内置传声器降噪、回声消除功能，满足语音通话、会议使用要求。 连接方式：采用USB-C接口有线连接，符合整机USB外设接口使用规范。 供电续航：内置3700mAh电池，支持有线供电 / 电池供电两种模式。 系统适配：兼容Windows等主流操作系统，满足常用软件及系统兼容要求。	1	批

附件（3）售后服务计划

（1）售后服务计划总则

1.1 编制目的

为保障河南轻工职业学院信息技术与人工智能基础实训中心项目建成后长期稳定、安全、高效运行，全面保障学院日常实训教学、技能竞赛、科研实训、课堂教学常态化使用，规范项目质保期内免费售后服务、质保期外终身技术服务工作，建立标准化、专业化、快速化的售后服务体系，明确售后服务机构、人员配置、响应时效、服务范围、技术服务内容、故障处置时限、备品备件保障、服务承诺等核心内容，全方位解决设备硬件故障、软件异常、系统卡顿、功能缺失、运维难题，特编制本专项售后服务方案。本方案适用于本项目所有人工智能实训设备、计算机终端、服务器、网络通信设备、控制系统、教学实训软件、配套辅材及整套实训系统的全生命周期售后服务运维工作。

1.2 服务总体目标

以“快速响应、彻底解决、长效保障、全程无忧”为服务宗旨，建立驻场+属地+总部三级售后服务体系，实现故障响应及时化、问题处置专业化、日常运维常态化、系统升级常态化、备品备件保障常态化。质保期内实现零费用、全覆盖、全天候售后服务，质保期外提供终身优惠技术运维服务，全力保障实训中心全年无故障稳定运行，完全满足学院教学实训使用需求。

1.3 服务期限界定

质保期内：自项目整体竣工验收合格、正式交付之日起，整体设备及系统提供五年免费质保服务，质保期内所有硬件维修更换、软件

维护升级、技术服务、现场巡检全部免费。

质保期外：提供终身成本价技术服务、终身系统维护、终身技术咨询、终身升级适配服务，仅收取设备硬件成本费及合理上门工时费，无任何溢价服务费。

（2）响应时间与解决问题时间

本项目实行7×24小时全天候售后服务机制，全年无休、节假日正常值守，严格执行分级响应、分级处置时效标准，确保大小故障均可快速闭环解决。

2.1 售后响应时效标准

电话/微信远程响应：接到校方报修、咨询需求后，5分钟内响应对接，第一时间确认故障现象、设备点位、问题类型，初步远程排查指导。

一般故障远程处置：简单软件报错、系统卡顿、权限异常、网络故障、操作问题，30分钟内远程解决完毕。

现场故障上门响应：需到场处理的硬件故障、系统联动故障、设备损坏问题，郑州市区2小时内抵达现场，优先保障本校实训教学使用。

重大故障专项处置：服务器集群故障、整体实训系统瘫痪、多机位批量故障，立即启动应急保障机制，技术总工带队到场，全力加急抢修。

2.2 问题彻底解决时限

轻微问题（操作咨询、软件小报错、网络小波动）：当日即时闭环；

一般问题（单台终端故障、单套实训套件异常、局部软件故障）：

2 小时内彻底解决；

较复杂问题(服务器参数异常、系统兼容故障、多设备联动异常)：24 小时内整改完毕；

重大硬件损坏问题：48 小时内完成备品备件更换、设备替换、系统恢复，不影响正常教学。

（3）售后服务机构

为保障本项目售后服务落地可控、快速响应，我方设立专属项目售后服务机构，配置固定属地服务网点、专职售后人员、专属对接通道，信息公开、全程可查、随时可联。

3.1 专属售后服务机构名称

郑州巨达科贸有限公司

3.2 服务机构办公地址

河南省郑州市属地服务网点：郑州市金水区文化路 66 号 8 号楼 1 单元 22 层 83 号

3.3 专属服务对接人员及联系方式

项目售后总负责人：卢伟

24 小时服务热线：15537170238 全天候畅通，无节假日停机

专属项目对接微信群：校方、实训管理员、授课教师、售后工程师、技术总监全员入群，实时在线答疑、报修、调度。

3.4 三级售后服务体系架构

一级服务：属地驻场工程师，负责日常巡检、现场故障处理、现场运维、现场培训；

二级服务：区域技术运维中心，负责疑难故障排查、设备检测、备件调换、系统调试升级；

三级服务：原厂技术中心，负责软件底层故障、系统架构优化、定制化功能升级、算法适配优化。

（4）服务范围与技术服务内容

质保期内为全免费、全覆盖、无死角售后服务，包含硬件运维、软件运维、系统升级、日常保养、巡检服务、技术培训、故障抢修、备品备件更换等全部服务内容，不收取任何人工费、维修费、升级费、备件费、上门费。

服务范围覆盖本电脑机房全部建设内容：

1. 硬件设备：学生计算机终端、教师机、显示器、服务器、交换机、路由器、机柜、键鼠、机房桌椅、供电配套、综合布线链路、接口配件等全部配套硬件。

2. 软件系统：操作系统、驱动程序、系统保护软件、多媒体教学软件、实训教学软件、安全防护软件、配套授权、教学资源库。

3. 配套工作：机房故障排查、定期巡检保养、系统升级、技术培训、备品备件更换、运维记录归档、配合建设单位完成评估、年检等相关工作。

4.1 硬件设备日常运维与维护服务

覆盖本项目全部深度学习服务器、学生实训终端、机柜、网络交换机、显示器、供电设备、线路辅材等所有硬件设备。

（1）日常运行保障：全程保障设备正常开机、通电、运行、数据传输、实训作业，针对教学期间突发死机、黑屏、无法开机、接口失灵、传感器失灵、相机成像异常等问题即时抢修；

（2）定期巡检保养：每月开展 1 次全面现场巡检，每季度开展 1 次深度整机保养，检查设备运行温度、硬件负载、线路紧固、接口

状态、散热系统、接地防静电系统，清理设备灰尘、规整线路、排查隐性隐患，提前规避设备故障；学校竞赛或大型考试前，根据机房使用需求提供设备维护和技术保障工作。

（3）硬件故障维修更换：所有设备出现非人为质量故障，免费维修、免费更换全新原厂设备及配件；

（4）机房环境运维：协助校方维护实训室供电、接地、温湿度、防尘散热环境，指导管理员做好日常设备保管。

4.2 软件操作与系统运维服务

覆盖人工智能实训平台、教学资源库、操作系统、驱动程序、配套实训软件全部软件体系。

（1）日常软件运维：处理软件闪退、报错、无法启动、实训案例加载失败、算法训练异常、终端权限异常、联机失败等各类软件问题；

（2）软件操作指导：随时为授课教师、实训管理员提供远程+现场操作指导，解答软件使用、实训项目搭建、参数设置、案例调用等操作问题；

（3）系统故障修复：针对系统崩溃、驱动丢失、环境变量异常、软件兼容冲突、数据库异常等问题即时修复、重装、优化；

（4）台账记录管理：每次软件运维、故障处理完成后，留存运维记录、问题台账，实现全程可追溯。

4.3 系统免费升级服务

质保期内提供全方位免费升级服务，无需校方承担任何费用：

（1）软件版本迭代升级：实训系统、教学管理软件官方版本免费更新升级；

（2）实训资源升级：免费新增、更新人工智能实训案例、图像

识别案例、缺陷检测案例、算法训练项目，持续丰富教学资源库；

（3）系统适配优化：根据校方教学需求，免费微调系统功能、界面布局、权限分配、终端适配，贴合日常教学使用；

（4）漏洞修复升级：针对系统安全漏洞、运行 BUG、兼容问题，实时推送修复补丁，保障系统安全稳定。

4.4 常态化技术培训服务

质保期内免费提供多轮技术培训，包含新教师岗前培训、学期初实训系统运维培训、设备保养培训、常见故障自查培训，让授课教师可独立完成基础操作、简单故障排查、日常设备管护工作。

4.5 应急保障服务

针对学校技能竞赛、公开课、专项实训活动，可提前派驻工程师现场驻场保障，全程值守，保障实训活动零故障开展。

（5）售后服务人员配置及专业能力保障

5.1 售后服务团队配置

为本项目配置专属固定售后团队，人员长期固定、不随意更换，确保熟悉本项目设备布局、系统架构、实训功能、设备参数：

（1）售后项目经理 1 名：统筹所有售后工作、故障督办、服务回访、需求对接、整改闭环；

（2）属地驻场运维工程师 2 名：专职负责本项目日常巡检、现场维护、故障抢修、设备保养、教师培训；

（3）软件技术工程师 2 名：负责实训系统、AI 算法平台、教学软件的运维、升级、BUG 修复、功能优化；

（4）硬件维修工程师 1 名：负责服务器、终端、视觉设备、传感器、实训硬件检测维修与更换；

（5）备件管理专员 1 名：专项负责备品备件储备、调换、更新、库存管理。

5.2 人员专业保障

所有售后工程师均具备智能化实训设备、人工智能系统、计算机机房运维从业经验，经过厂家专项培训、持证上岗，熟悉本项目全部设备型号、技术参数、实训功能、系统架构，可独立完成各类软硬件故障排查、修复、优化工作。我方建立售后人员考核机制、服务回访机制，保障服务态度、服务质量、解决效率达标。

（6）质保期外售后服务内容

项目质保期满后，我方不终止售后服务，持续提供终身技术服务、终身运维支持，坚持保本微利服务原则，最大限度降低校方后期运维成本。

6.1 终身免费服务内容

（1）终身 24 小时技术咨询、远程答疑、远程指导服务；

（2）终身软件 BUG 免费修复、系统安全补丁免费更新；

（3）终身实训教学资源免费更新、基础实训案例迭代；

（4）终身设备日常保养指导、运维技巧指导；

（5）终身项目技术对接、问题排查协助服务。

6.2 质保期外有偿服务（成本价收取）

（1）硬件设备更换：仅收取原厂设备、配件成本采购价，无任何服务费、溢价费；

（2）现场上门运维：仅收取基础上门工时成本费，远低于市场运维价格；

（3）定制化功能升级：根据校方新增教学需求，按需定制开发，

收取最低开发成本费用；

（4）设备大修、系统重构：按成本价提供专项运维改造服务。

6.3 质保期外服务时效

延续 7×24 小时热线响应，5 分钟内对接、30 分钟内远程排查，现场故障依旧优先上门、优先处置，保障教学不受影响。

（7）服务承诺

我方针对本项目郑重作出如下终身售后服务承诺，我方质保 5 年，所有条款可纳入项目履约考核，全程接受校方监督：

1、承诺全年 7×24 小时不间断售后服务，无节假日、无休息日，报修随时响应、故障随时处置；

2、承诺质保期内所有软硬件维修、更换、升级、巡检、培训全部免费，无隐形收费、无变相收费；

3、承诺售后人员固定、服务体系固定、对接渠道固定，不随意更换项目负责人及运维工程师，保障服务连续性；

4、承诺所有更换设备、配件均为全新原厂正品，杜绝翻新、拆机、劣质配件，保障设备运行质量；

5、承诺故障处置闭环管理，所有问题登记、处置、复核、回访全流程留痕，确保问题彻底解决、不反复、不遗留；

6、承诺定期主动巡检、主动保养、主动排查隐患，变被动报修为主动运维，大幅降低设备故障率；

7、承诺质保期外终身保本服务，持续保障实训中心长期稳定运行，全力配合学院专业建设、实训升级、教学改革；

8、承诺针对教学高峰期、技能竞赛期、开学季等关键节点，加强驻场运维保障，确保实训教学零故障；

9、承诺无偿配合校方完成项目年检、评估、验收、资料归档等相关售后配合工作；

10、承诺随时听取校方服务意见，持续优化售后服务流程、提升服务质量，全力满足学院教学实训需求。

（8）备品备件更换

为彻底解决设备故障等待周期长、备件不足影响教学的问题，我方建立“属地储备+总部兜底+即时更换”的三级备品备件保障体系，全程保障实训设备不间断运行。

8.1 常备备品备件清单

针对本项目易损、易故障、高频使用设备，专项储备足量备品备件：计算机终端电源、显示器配件、数据线、信号线、交换机端口模块、电源适配器、接地配件、实训耗材、系统U盘、驱动套件等全套易损配件。

8.2 备件储备机制

项目交付后，属地服务网点长期储备本项目专用备品备件，确保型号匹配、全新原厂、随时可调换；总部仓库建立专项备用设备库存，针对服务器、实训终端、视觉设备等大件设备预留备用整机，可实现即时替换。

8.3 备件更换服务规则

质保期内：所有备品备件、故障设备更换全部免费，拆除旧设备、更换全新原厂设备，故障设备返厂检修，不影响校方使用；

质保期外：可优先调用储备备件，仅收取硬件成本费用，更换流程高效快捷，无需校方自行采购、等待货源。

8.4 备件更新迭代

我方持续跟进设备型号迭代，老旧配件停产前提前储备替代配件，保障设备长期可维修、可替换、可持续运行，杜绝设备停产无配件更换的问题。

（9）售后回访与服务考核机制

乙方建立完善的售后回访与考核机制，每次故障处理、运维服务、培训结束后，主动邀请甲方负责人、实训老师进行服务评价，定期开展学期、年度售后回访，收集使用问题、优化建议，持续优化设备运行状态与售后服务质量。对服务超时、处置不彻底、服务态度不达标等问题实行内部追责考核，全方位保障售后服务落地到位。