2.磋商报价表

项目名称：河南物流职业学院智慧物流与供应链虚拟仿真实训基地项目　　［货币单位：人民币］

序号	名称	品牌	参数（规格型号或要求）	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	小间距 LED 显示屏	强力巨彩	规格型号： 室内全彩 Q2 Pro 1.像素点间距：2mm； 2.单元板分辨率：12800 Dots； 3.刷新率：6000Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 4.像素构成：1R、1G、1B； 5.封装方式：满足 SMD 表贴三合一，铜线封装，五面黑灯，表面不反光； 6.驱动方式：恒流驱动；控制方式：同步控制系统； 7.我方产品整屏平整度为 0.04mm，模组平整度为 0.03mm； 8.我方产品反光率：1%；白平衡亮度：0-820cd/㎡可调；亮度调节：0-100%亮度可调，支持 256 级手动/自动调节，屏幕亮度满足随环境照度的变化任意调整功能；亮度均匀性 99%； 9.我方产品支持色温 800K-20000K 可调；白平衡状态下色温在 6500K±5%；色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差低于 100K； 10.我方产品满足水平视角 175°，垂直视角 175°； 11.我方产品对比度可达 11000：1；	套	1	99500	99500

			12.我方产品灰度等级 16bit，红绿蓝各 256 级，可达 65536 级;采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果,100%亮度时，16bit 灰度；70%亮度，16bit 灰度；50%亮度，16bit 灰度；20%亮度，14bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-16bits 灰度自定义设置； 13.我方产品峰值功耗低于 250W/㎡；平均功耗低于 100W/㎡； 14.供电电源：满足在 4.2*（1±10%）VDC～4.5*（1±10%）VDC 范围内能正常工作；输入电压：支持宽压输入在 96-264VAC，支持窄压输入在 200-240VAC，在该范围内能正常工作；支持在 5000 米海拔环境下，产品可正常工作； 15.我方产品具备 0 级防霉特性,符合《GBT2423.16-2022 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验 J 及导则：长霉》的测试要求，可防黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、绳状青霉、绿色木霉等； 16.防护性能：我方产品具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60；（已在投标文件中提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件） 17.我方 LED 显示屏支持 DVI、VGA、SDI 输入、支持 HDMI 视频输入、支持视频 PAL/NTSC 制式自适应、支持复合视频信号、支持 USB 输入、支持 IP 输入、支持 CVBS/DP/HDBASE 输入、支持光纤/网络接口输入； 18.我方产品支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能；				

			19.我方产品在正常播放视频状态下支持点亮5分钟后产品表面温度升幅低于1.5℃，点亮10分钟后其温度升幅低于8℃；产品在白平衡状态下点亮5分钟后产品表面温度升幅低于8℃，点亮10分钟后其温度升幅低于18℃；产品正常使用工作达到热平衡状态后，屏体结构金属部分温度升幅低于30℃，绝缘材料温度升幅低于30℃（已在投标文件中提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，并同时提供在国家市场监督管理总局“全国认证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图） 20.我方产品支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键IP连接;支持手机、平板可视化控制LED大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加LOGO、时间、日期、文字标语、滚动字幕、图片、视频窗口（已在投标文件中提供由第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件，并同时提供了在国家市场监督管理总局“全国认证认可信息公共服务平台”上的检测报告编号查询截图） 21.为保证所提供产品来源正规，若我方中标，在签订合同时提供加盖制造商公章的授权、质保书（我方已在投标文件中提供承诺书）； 22.我方所投产品确保为原厂原装全新正品，由品牌制造商统一生产出厂、完整原厂包装。已在投标文件中承诺原厂正品，中标后可核验出厂合格证、原厂售后保修凭证。 23.我方提供的LED显示屏实际高度为2.56m,长度4.48m，包				

			含背景墙体改造内容。				
2	屏体结构	融教聚联	规格型号：融教定制 1.钢结构：钢架构件（含接合板）保证抗拉强度、伸长率、屈服点，碳、硫、磷的极限含量； 2.包边为不锈钢包边。	套	1	9800	9800
3	视频处理器	卡莱特	规格型号：卡莱特 X16E-3D 1.支持最大 4096X2160@60Hz 输入分辨率； 2.支持最大带载 1048 万像素，16 路千兆网口输出； 3.支持最宽 16384 像素点或最高 8192 像素点； 4.支持 6 路信号输入:1xHDMI2.0,1xDP1.2,2xHDMI1.4,2xDVI； 5.支持视频同步锁相技术； 6.支持 1 路独立音频输入，1 路独立音频输出； 7.支持 6 画面显示，位置、大小可自由调节； 8.支持视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放； 9.支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术； 10.支持亮度和色温调节； 11.支持 RS232 串口协议控制； 12.支持 LAN 口控制，支持手机端 APP 控制； 13.支持主动式 3D 显示功能。 14.我方所投产品为原厂原装全新正品，由品牌制造商统一生产出厂、完整原厂包装。已在投标文件中承诺原厂正品，中标后可核验出厂合格证、原厂售后保修凭证。	套	1	18000	18000
			规格型号：主动快门式 3D 眼镜 1.具备高对比度和黑色层次；	副	40	300	12000

4	3D 眼镜	卡莱特	2.轻巧，时尚的设计，支持更换鼻托定制的舒适度； 3.始终保持同步，与 3D 内容的 RF（射频）基于同步； 4.支持充电，长寿命锂聚合物电池； 5.支持 2.4G 无线技术，不干扰普通遥控器使用，同时避免遥控器干扰； 6.采用同步信号数字编码技术，抗干扰能力强； 7.镜片采取双面加硬处理； 8.3D 眼镜时序参数支持无线修正技术，可兼容各种 3D 显示设备； 9.支持对比度：1000:1； 10.液晶刷新频率满足标准值 120HZ，48HZ/50HZ/60HZ/72HZ 同步信号自适应； 11.透光率：35%，±2%； 12.响应时间：2.0ms，室温环境下； 13.可视角度：80°。				
5	接收卡	卡莱特	规格型号：E80 1.支持集成 HUB75，无需再配转接板，更方便，成本更低； 2.减少接插连接件，减少故障点，故障率更低； 3.支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度； 4.支持灰度引擎，提高低灰度表现； 5.支持消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影问题； 6.支持高精度的色度、亮度一体化逐点校正； 7.支持所有常规芯片、PWM 芯片和灯饰芯片； 8.支持静态屏、2~64 扫之间的任意扫描类型；	张	29	100	2900

			9.支持任意抽点，支持数据偏移，可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏； 10.单卡支持 16 组 RGB 信号输出； 11.支持超大带载面积； 12.支持 DC 3.3V~6V 超宽工作电压； 13.支持通过主备冗余机制增加接收卡串联的可靠性。主备串联线路中，当其中一条线路出现故障时，另一条线路会即时工作，保证显示屏正常工作； 14.支持可以轻松点亮三角形、梯形、圆形、扇形及各种不规则形状的 LED 模组和箱体，应用于不同造型的 LED 显示屏； 15.支持 8bit/14bit 精度的色度，亮度一体化逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果； 16.支持搭配发送设备，开启 3D 画面，可实现显虚拟现实逼真的画面。				
6	LED 电源	强力巨彩	规格型号： Q200-4.5-50H 1.支持显示屏开关电源工作温度-25° C+70° C； 2.支持低温启动特性@-40° C -25° C，220Vac 输入,热机 5 分钟，带载 40A； 3.支持储存温度-40° C - 85° C； 4.支持工作湿度 20%RH - 90%RH； 5.支持储存湿度 10%RH - 95%RH； 6.支持短路保护：可长期短路，消除短路后自动恢复工作； 7.支持过流保护 48-76A，故障消除后自动恢复； 8.支持工作额定输出电压 V1：+4.5Vdc； 9.支持稳压精度±2%；	台	57	100	5700

			10.支持负载调整率±2%； 11.支持电压过冲低于 5.0%； 12.支持启动时间 3Sec； 13.支持纹波噪声低于 200mV。				
7	光学追踪系统	青瞳	规格型号：青瞳定制 1.相机*4 1）支持红外光学追踪，无电、磁和声音干扰； 2）支持无线追踪，无数据线和电源线的牵绊； 3）内置高能近红外 LED 闪光灯，波长为 850 nm，强度可供调整； 4）支持满分辨率最大帧速：120 帧/秒； 5）支持分辨率：130 万像素； 6）支持水平视场角：90°； 7）支持垂直视场角：70°； 8）支持焦距 3mm； 9）支持 POE 供电，支持一根网线即可同时完成系统供电、同步及数据传输功能； 10）支持内置处理器性能双核 ARM A9； 11）支持安装距离：100 米； 12）支持追踪距离：15 米； 2.捕捉实时软件*1 1）支持 VRPN、TrackD、Dtrack、OpenVR、Livestream、PSN、FreeD 数据协议，支持 android，Unity3D，Unreal，与主流应用软件无缝对接； 2）具备 SDK，支持二次开发与定制开发； 3）支持 2D/3D 可视化显示；	套	1	79500	79500

			4）支持 90 个追踪目标； 5）支持数据记录及回放功能； 6）支持一键添加刚体，支持框选多个 marker 点（散点）后，点击“创建”即可创建新的刚体，无需手动指认散点之间的连接关系；（已在投标文件中提供截图证明材料） 7）支持实时显示可追踪区域； 8）位置追踪精度：0.1 毫米，角度追踪精度 0.1°； 9）动捕系统服务器端与客户端支持分开部署，客户端支持安装在任意终端上并可远程唤醒服务器端，客户端不开启时动捕系统也可正常工作； 10）为简化操作复杂性，提高使用效率，无须手动指认散点与骨骼间的对应关系，我方系统支持可以一键从散点自动生成人体骨骼；（已在投标文件中提供截图证明材料） 11）支持主动 marker 追踪，可同时识别多个同样点位的主动 marker 刚体目标； 12）支持追踪质量显示，直观提示追踪质量好坏； 13）支持刚体坐标系及坐标原点实时调整，调整效果可在 Unity3D 或 UE4 中实时体现； 14）支持与任意惯性器件做光惯混合，带光惯混合功能的刚体即使仅捕捉到一到两个标记点仍能稳定追踪其 6 自由度； 15）支持实时显示可追踪区域； 16）支持数据实时导入 MotionBuilder、Unity3D、UE4 动画软件和游戏引擎； 17）支持数据实时导入 ROS、Matlab、Visual3D 应用软件； 18）支持对动捕数据按照刚体模式/骨骼模式/运动模式/周期模式方式进行自动填充；				

			19）支持对动捕数据进行编辑，如修复、填充、移动、线性平滑/二次拟合平滑/样条平滑操作； 20）输出数据格式支持包括 C3D、FBX、BVH、CMR 等，支持与 Maya、3ds Max、MotionBuilder、Unity3D、UE4、iClone 软件无缝结合使用； 21）支持在 MotionBuilder、Unity、UE4 环境下与面部表情捕捉系统、虚拟拍摄系统同步使用； 22）为方便使用，系统支持导入用户自己的 FBX 模型，并做实时重定向； 3.校准工具*1 1）T 型校准尺支持 2 颗反光球即可完成校准动捕相机内部参数和外部参数，反光球尺寸 20mm，间距 600mm； 2）L 型校准尺包含 4 颗反光球，反光球直径 20mm，并有水平气泡和可调节螺丝，用以设置水平参考面和动捕系统房间坐标系； 4.交换机*1 1）满足 8 个 10/100/1000Base-T RJ45 端口支持 PoE+供电； 2）符合 IEEE 802.3af/at 标准，单端口 PoE 功率可达 30W； 3）支持标准交换、视频监控、VLAN 隔离三种工作模式； 4）能自动检测识别符合标准的受电设备并通过网线为其供电； 5）支持提供 1 个千兆 SFP 端口； 6）所有端口支持千兆无阻塞线速转发，传输更流畅； 5.安装套件*4 套件包含金属三旋钮；双向水平仪；产品材质：铝合金，承重：8KG，高度：98mm；底座直径：Φ55mm；底座螺丝：UNC3				

			／8；自重：0.39KG；相机螺丝：1／4；旋转角度：360°；刻度盘：45-90° 刻度盘；规格：大力夹 1 个，斜口顶粒 1 个，三向云台 1 个。 6.专用数据线*5 传输速率：10Gbps，传输频宽：600Mhz，工程级 6 类纯铜镀金双屏蔽超高速网络线 5-20m； 7.交互手柄*1 1）支持实现六自由度操作； 2）支持蓝牙一键连接，传输距离 20m，传输速率：3Mbps，灵敏度:-86dBm@0.1%； 3）支持按键自定义，可保存配置文件，相同需求下，配置文件可直接复制使用； 4）支持 8 个按键和 1 个摇杆，方便任意组合使用及定义快捷按键； 5）支持配合 5 个 14mm 的 Marker 球，在追踪环境中可实现精准空间定位，定位精度 0.1mm； 6）支持可实现 1 台电脑同时连接 8 个手柄，支持多人协同操作； 8.眼镜标记体*1 1）支持适配于任意立体眼镜 2）支持配合 6 个 14mm 的 Marker 球，在追踪环境中可实现精准空间 6DOF 定位，定位精度 0.1mm。				
8	VR 桥接软件	阿尔法	规格型号：α-link 红外追踪定位系统桥接软件 V1.0 1.支持多通道立体显示环境； 2.软件提供方便、简洁、完善的图像化界面； 3.支持基于 QuadBuffer 和 3DVision 的主动立体方式；	套	1	29800	29800

			4.支持多通道配置和渲染，使基于沉浸式系统的多个屏幕和多个电脑的高分辨率图像信号同步。 5.支持以用户为中心的视角； 6.提供现成的交互应用，如导航或物体抓取，提供简单的应用程序编程接口，可以很容易创建自己的复杂交互应用； 7.支持虚拟现实应用程序从一个单通道 VR 系统到另一个多通道 VR 系统的移植，无需修改应用程序，只需设定一个新的配置即可在新的 VR 系统启用应用程序； 8.支持集中管理所有的虚拟现实相关运算，如交互设备接口、立体视觉和集群； 9.支持大部分虚拟现实系统，如 LED 大屏、多通道投影显示交互系统； 10.支持大多数通过 VRPN 协议运行的交互设备，如三维手柄，追踪 Marker 点； 11.软件支持光学追踪系统； 12.支持客户端一键启动和关闭； 13.我方可提供该软件著作权证书证明材料；（已在投标文件中提供著作权证书扫描件） 14.为保证所提供产品来源正规，我方承诺中标后在签订合同时提供加盖制造商公章的授权、质保书（已在投标文件中提供承诺书）。				
9	沉浸式系统工作站	惠普	沉浸式系统工作站 规格型号：HP Z2 Tower G9 显示器 规格型号：HP M2753 1.处理器：Intel Core i7-14700； 2.内存：32GB DDR5 5600MHz NECC 内存，4 个内存插槽，最	套	1	24800	24800

			大支持 128GB 内存扩展； 3.主板：英特尔 W680 芯片组； 4.电源：700W 电源 92%能效； 5、硬盘容量：1TB M.2 NVME SSD 固态硬盘+1T SATA 机械硬盘； 6.扩展槽：4 个插槽，其中 1 个 PCIe 5.0x16 插槽， 2 个 PCIe3.0x4，1 个 PCIe3.0x1，1 个用于 WLAN 的 M.2 2230，3 个 M.2 2280 PCIe 3 X1 插槽； 7.接口：USB 接口 10 个（前置接口 4 个 USB Type-A；后置 1 个音频输入；1 个音频输出；2 个 DisplayPort 1.4、6 个 USB Type-A；1 个 RJ45 网络接口）； 8.显卡：RTX 5070 12G 显卡； 9.网卡：主板 100/1000M 自适应； 10.其他：USB 防水键盘、鼠标； 11.机箱：标准立式机箱，硬盘水平放置，免工具型设计； 12.显示器：同品牌 27 英寸显示器，分辨率 1920*1080； 13.安全性：标配自带 BIOS 检测和恢复功能，可实时、自动检测入侵/发送通知，并自动恢复 BIOS ，更好实现安全保护功能；可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露。 14.我方所投工作站为原厂原装全新正品整机，由品牌制造商统一生产出厂、完整原厂包装、完整原厂全国联保服务；确保不是第三方自行采购配件拼装、DIY 组装、翻新、改制、拆机组装机。已在投标文件中承诺原厂正品，中标后可核验机身 SN 序列号、出厂合格证、原厂售后保修凭证。				

10	MR 一体机	燧光	规格型号：MG1A0000 1.CPU:八核 64 位处理器,主频 2.4GHz,内存:8G,类型 LPDDR5,存储：256G。 2.光学显示： 1）单目屏幕分辨率 1600×1600,响应时间 6ms,垂直视场角 45°、水平视场角 90°；（已在投标文件中提供具有 CNAS 标识的第三方检测报告扫描件） 2）光学类型：自由曲面棱镜； 3） 具备佩戴状态，无需摘下，凭 10 秒内快速操作实现无物理遮挡人眼直视快速交流 3.支持电池可更换； 4.支持 Wi-Fi 协议及蓝牙； 5.支持北斗定位（已在投标文件中提供具有 CNAS 标识的第三方检测报告扫描件）； 6.传感器：距离传感器 1 个，光感传感器 1 个，TOF 传感器 1 个，彩色摄像头 1 个，分辨率 1200 万； 7.交互：具备双手手势识别，具备标记物跟踪定位，具备手柄跟踪定位，最大跟踪距离 0.8m；（已在投标文件中提供具有 CNAS 标识的第三方检测报告扫描件） 8.空间定位：具备定位用户空间位置功能； 9.具备有线串流功能； 10.支持虚拟融合第一人称投屏； 11.支持配合动作捕捉设备，实现人体姿态（行走、蹲下、站立、倾斜等）自动识别； 12.界面具备显示设备电量、音量、亮度、系统信息与时间日期；提供无线网络、蓝牙连接，外设管理，系统版本更新功	套	4	29800	119200

			能； 13.已在投标文件中提供相关环境认证证书（CEC）； 14.我方 MR 头戴式设备为国产品牌； 15.我方产品包含信息管理软件，满足： 1）支持教练员/受训员账户增删改查； 2）支持账户密码修改功能； 3）支持头显/外设连接、绑定及电量查看； 4）支持头显/外设绑定、解绑及编号设定； 5）支持兼容多外设拓展，支持大空间定位； 6）支持管理员账号增删改查； 7）支持练习单位多层级增删改查； 8）支持课程增删及基础信息查阅； 9）支持个人/团队成绩查询与排行。				
11	MR 仿真训练应用软件	燧光	规格型号：虚实融合实训应用软件 V1.0 1.支持虚拟物体精准定位现实空间； 2.支持定位板识别，虚拟内容贴合实景； 3.支持场景实时校准对齐； 4.支持自动识别房间，快速进入训练； 5.支持自动登录，简化流程； 6.支持课程角色选择，适配不同场景； 7.支持手势+手柄双模式交互； 8.支持兼容多种硬件设备输入； 9.虚拟对象支持抓取与释放操作； 10.课程内容支持实时加载呈现。	套	4	9800	39200

12	导控软件	燧光	规格型号：实时导播观摩控制管理软件 V1.0 1.提供账号登录及权限管理功能，具备密码错误提示功能； 2.支持通过房间名称或房间号码进行房间搜索。 3.能够显示房间详细信息，包括房间名称、房间号、人员情况及课程信息； 4.支持主动加入不同的房间以进行导播观看； 5.支持展示房间内各参与课程的学员第一人称视角虚拟三维画面； 6.支持生成固定第三人称视角画面； 7.支持展示二维态势图，可实时展示课程场景俯视图、受训人员位置和观看角度； 8.支持多路画面同时观看，可设对观看视觉进行切换调整； 9.支持扩展大屏自动检测识别，人员灵活拖拉方式导播控制，切换各角度直播画面投屏在不同大屏上； 10.画面运行显示帧率 30fps。 11.支持第三人称虚实融合画面对齐摄像头自动识别标定，同时支持第三人称虚实融合画面对齐位置和姿态参数进行微调，通过输入参数方式；（已在投标文件中提供截图证明材料） 12.支持第一人称视角三维画面支持配置锁定 Roll 旋转方向，确保观看画面更舒适。	套	1	19800	19800
13	PC 模拟训练软件	燧光	规格型号：PC 训练应用软件 V1.0 1.支持接收中控指令，加载对应房间课程资源； 2.支持账号登录、权限控制及密码错误提示； 3.支持房间查询（名称 / 号码）及信息展示；	套	1	9600	9600

			4.支持主动加入不同房间参与训练； 5.支持训练角色选择功能； 6.支持训练数据自动绑定并推送； 7.支持键鼠交互控制，视角角度调整； 8.支持键盘 WASD 控制角色移动； 9.支持全息三维场景展示； 10.支持训练结束成绩评分展示，虚拟实体交互控制。				
14	基础创作系统软件	燧光	规格型号：MR 全息教学资源创作系统 V1.0 一、3D 场景编辑器 1.支持用户通过输入预注册账号密码登录系统，确保账户信息安全； 2.支持通过官方模板导入、课程工程文件导入、已发布课程克隆三种方式创建课程； 3.创建课程后支持以可视化预览图形式展示内容，预览图需清晰呈现核心要素； 4.支持对已发布课程信息进行编辑修改,信息修改、撤销审核、申请删除。； 5.提供撤销、恢复、自由工具、移动/旋转/缩放工具、视角重置、第一人称视角切换功能； 6.支持章节节添加、删除，配置名称、倒计时跳转规则、跳转动画效果、动画持续时间、动画应用范围配置； 7.支持实体元素的全局锁定及显隐操作； 8.支持从通用素材、用户素材、仿真素材的浏览、下载及添加素材，支持全局搜索与分类筛选； 9.支持添加全景图组件用于场景展示；	套	1	34900	34900

			10.支持添加 2D 常用交互组件：包含视频、音频、图片、倒计时器、按钮、联系人框、文本框、语音交互、训练提示等类型； 11.支持添加 3D 交互组件：支持添加交互墙体、门框、窗框、水泥墙、砖墙等组件，可调整位置/尺寸/材质； 12.支持添加行进轨迹插件：课程结束后可生成用户操作轨迹回放，支持轨迹数据导出；（已在投标文件中提供截图证明材料） 13.支持添加 MR 拆解插件：支持 MR 头显+手柄/手势拆解模型，可配置拆解开关、自动吸附范围、模块命名； 14.支持添加元素属性配置：支持修改基础属性、标签属性、MR 虚实融合参数； 15.支持添加交互组件：支持配置 UI 参数及外设参数。 16.支持剧情管理：支持新增/删除/修改剧情节点，可设置跳转条件； 17.支持配置全局变量：支持定义字符串型、枚举型变量，可设置类型、范围、默认值； 18.支持逻辑元配置：触发条件涵盖时间、区域、逻辑元状态 8 类；行为组支持移动、特效、章节跳转 18 种类型；（已在投标文件中提供截图证明材料） 19.支持课程发布配置：配置名称、训练人数上限、评分插件、公开状态、预览图、场景定位 offset； 20.支持设定课程任务目标类型：支持逻辑元执行后、区域停留达标、实体毁伤状态达成三类目标，可组合多目标； 21.支持课程试玩验证：创作端支持键鼠操作试玩，验证课程逻辑与交互完整性；				

			22.编辑器编辑实体的位置和旋转时，可支持在数字框上按下鼠标左键，仅通过鼠标的左右移动调整数值，方便用户编辑； 23.编辑器支持对象属性编辑功能，更改对象死亡后状态，选择“否”时，死亡素材仅作为显示，无法继续进行碰撞交互； 24.编辑器实体可提供 MR 属性编辑能力，涵盖 6Dof 选择、数据输出模式设置、是否为参训实体、实体的角色标签； 25.编辑器可支持调试功能，调试时可选择任意实体参训角色进入训练，方便调试不同实体的训练流程； 26.编辑器包含剧情及逻辑管理模块，支持章节设置名称、跳转条件及章节编辑操作（如复制、重命名、删除和上下移动章节）； 27.章节跳转概率支持动态权重调整，以增加训练剧情的随机性； 28.编辑器支持集成逻辑触发条件功能，涵盖时间触发（如逻辑元启用后倒计时结束触发）、区域触发（如实体进入区域瞬间触发）、状态触发（如听到瞬间条件设置）、以及交互触发（如使用外设、手柄按键等交互条件），以满足内容设计的要求； 29.编辑器以无代码编辑的方式编辑逻辑，逻辑依靠如果-就执行的条件语句完成所有逻辑内容，以方便编程基础的用户理解和使用； 30.编辑器支持逻辑执行行为组，包括移动、转身、自定义行为、实体状态管理、执行攻击行为，以及结束课程； 31.编辑器编辑的角色标签标签支持跨设备身份继承，统一角色可以选择在不同设备端上参训，如一个角色可选择 PC 训练端或者 MR 训练端参训，方便用户使用；				

			32.编辑器支持为每个章节设置独立的评分规则，包括评分项名称、起始分值、统计对象、评分分类、章节、事件、分数等属性，以灵活匹配不同训练内容的评分规则；（已在投标文件中提供截图证明材料） 33.我方系统编辑器支持将内容发布，发布时可配置课程名称、替换原课程、评分插件选择、场景定位的坐标点、是否申请为模板、内容训练人数、训练面积参数； 34.为保证所提供产品来源正规，我方承诺中标后，在签订合同时提供加盖原厂家公章的授权（已在投标文件中提供承诺书）。 二、素材转换工具 1.我方系统资源支持 PC、MR 头显多端运行；（已在投标文件中提供截图证明材料） 2.我方系统包含场景模型 6 个，包含城市场景、工业场景等类别； 3.我方系统包含人物模型 12 个，包含通用人物、职业人物、特殊人物等类别； 4.我方系统包含 3D 模型 67 个，包含电子信息、公安司法、基础白墙、军事类、医疗健康、工业制造、公共服务、消防专业模型、生物植物、建筑结构、交通工具、家具、门窗、建筑物、其他物体等类别； 5.我方系统支持交互仿真 38 个，包含常用交互、3D 标注、3D 门框绘制、3D 绘制墙等类别； 6.我方系统包含特效 3 个，包含环境效果、物理效果两种类别。				

15	一拖三桌面式充电器	燧光	规格型号：PA0001 1.为保证充电效率，充电盒支持3路电池同时充电；（已在投标文件中提供具有CNAS标识的第三方检测报告扫描件） 2.电子数字显示屏：支持按键切换选择显示充电口编号和切换显示充电时间及充电电压； 3.支持快充功能，5000mA电池1小时内可充满80%电量。	套	1	1000	1000
16	备用电池	格瑞普	规格型号：HW603649-1S4P 1.容量：4000mAh； 2.可拆卸更换，单独充电； 3.工作环境温度：-20℃-60℃	块	4	1000	4000
17	相机	奥比中光	规格型号：Femto Bolt 1.支持深度检测，工作范围：0.4-10m； 2.深度相机FoV：H91° /V66° /D101° ±3° ； 3.彩色相机FoV：H94° /V68° /D104° ±3° ； 4.深度相机分辨率：640*400； 5. 彩色相机分辨率：1280*720； 6.我方所投产品确保为原厂原装全新正品，由品牌制造商统一生产出厂、完整原厂包装已在投标文件中承诺原厂正品，中标后可核验出厂合格证、原厂售后保修凭证。	台	1	4980	4980
18	数智冷链物流仿真实训平台	融教聚联	规格型号：融教定制 一、平台技术要求 1.平台覆盖农产品冷链（果蔬、肉类）与医药冷链（疫苗、生物制剂）全流程实训，体现冷链典型工作环节如生产、预	套	1	246800	246800

			冷、仓储、运输、配送核心环节。平台包括虚拟仿真、数据分析、可视化应用多元化教学模式，满足我校理论及实训教学需求； 2.平台包含农产品冷链（果蔬/肉类/水产品）和医药冷链（疫苗/药品）两大模块，每个模块包含完整的供应链流程：产地预冷→仓储管理→运输配送→终端销售； 3.平台包括三维仿真模块，可提供冷库内部设备操作（温度调节/湿度控制）、设备安装与摆放、支持冷链运输车辆（冷藏车/保温箱）的 VR 操作、可仿真不同场景的应急处置模拟（如制冷故障、交通事故）； 4.平台体现人工智能技术在平台案例开发与更新、智慧课堂及智能教育技术的实际教学支持，支持云端部署与本地化部署双模式，提供 API 接口与学校现有教学管理系统（如教务平台）无缝对接； 5.前端系统全面适配 Windows 环境下的触控一体机、台式机及笔记本电脑终端设备，支持响应式布局以无缝适应不同屏幕尺寸与输入方式;采用 B/S 架构,支持主流浏览器(Chrome、Edge 等）访问，兼容主流操作系统（Windows/Linux）； 6.采用 React 框架构建动态交互界面，整合 Redux/DVA 状态管理机制、Ant Design 组件库标准化元素、JSP 动态页面技术，结合 Less 预处理器优化样式开发，运用 CSS3 实现高级视觉效果，并基于 ECMAScript 6 编写高效脚本逻辑，同时集成 ECharts 可视化库完成多维度数据图表展示与实时交互功能； 7.系统兼容 MySQL 5.6 或更高版本关系型数据库，确保数据结构兼容性与平滑迁移能力；配置 Log4j 等成熟日志框架对				

			所有关键操作（包括数据变更与状态转换）进行完整记录，日志输出格式统一且性能开销可控； 8.系统引入 Redis 内存数据库建立分布式缓存机制，优化高频数据读取效率以提升高并发场景下的响应性能；后端架构中，控制层负责请求路由分发与响应封装，模型层通过 Java 标准类封装业务实体与核心规则逻辑，数据持久层采用 MyBatis 框架实现与数据库的安全连接、参数化查询及事务管理，保障数据交互的高效性与完整性； 9.项目开发完成后，我方向采购方用户交付完整的源程序、源代码及其他过程文件，知识产权为采购方所有。（已在投标文件中提供承诺函） 二、教学管理模块 1.支持教学管理基本功能及教学过程实时监控看板，支持查看系统用户访问数据如在线人数、访问时长、操作日志，实时预警系统异常，可对服务器负载过高、数据同步失败给出提示，确保实训过程稳定性； 2.教学班级管理：支持用户自主创建多个独立实训班级。创建班级后可自动生成班级邀请码，支持学生输入邀请码加入，班级内数据相互隔离，互不干扰；数据隔离：不同角色数据独立存储，支持按学院/专业划分数据沙箱，确保教学数据不泄露 3.课程管理：可提供课程编辑功能，支持教师在课程初始化阶段进行综合配置，包括：案例管理、参训学员数据管理、进度管理、设置考核方案、教学数据分析及可视化展示； 4.教学任务下发：支持用户在完成课程创建及结构组装后，将课程一键发布至指定班级，并按预设教学进度分阶段向学				

			生推送对应学习任务，支持教师根据教学需要进行任务个性化设置； 5.教学考核管理：系统支持提供标准答案库，涵盖实务处理正误对照及符合《冷链物流温控设施设备验证规范》《药品经营质量管理规范（GSP）》行业标准； 6.成绩与能力评估：系统支持基于操作完整性、流程合规性、决策合理性维度自动生成评分，支持生成学生能力标签与能力雷达图，根据冷链产业主要经营管理岗位的实际工作技能要求对照学生的实训成绩对比输出《岗位能力分析报告》和《岗位能力胜任分析雷达图》（已在投标文件中提供示意截图证明材料）。 7.提供50个冷链产业案例实训任务，支持实训任务库管理，包括实训任务的增加、删除、顺序调整等； 8.提供50个标准化教学课件（PPT、视频、案例库），覆盖冷链法规、操作规范、行业案例； 三、农产品冷链产业案例仿真实训模块 1.实训内容覆盖《农产品冷链物流流程标准化》（GB/T 42503-2023）要求的“采收-预冷-仓储-运输-销售”全链条，融入绿色保鲜、跨境通关等行业前沿需求，可培养学生对于典型农产品进行采收和采后处理、冷链成本控制、跨境通关等复合型技能，案例包括以软身果实类，如草莓樱桃，水产品如冷冻鲅鱼典型冷链农产品，支持教师根据教学需要自主增加本地区域特色农产品案例； 2.实训内容根据学校需求定制开发，包括：农产品采收与分级处理、农产品智能预冷设计与参数优化、多温区智慧仓储环境管控、农产品冷链运输路线规划与装载、跨境冷链流程				

			与典型要求、冷链数字化追溯技术、农产品绿色保鲜技术应用； 3.支持要求学生根据不同农产品运输要求，从材料库中选择合理的外包装、保温层、蓄冷剂及缓冲结构等材包装材料进行配置，培养生鲜冷链运输的包装设计能力； 4.支持通过虚拟仿真模拟货物堆放中常见的紧密堆码和间隙堆码两种场景，让学员通过在两种堆码方式中，设置温控点、分析堆码效果操作，直观并深入了解堆码方式优缺点，并评估其对货物保存质量和能源消耗的影响； 5.可体现冷链技术在农产品冷链中的实际应用和管理规范，支持模拟冷链冷藏机组精准加注新型制冷剂 R448A 实操，要求学员规范完成制冷剂检漏、精准加注、机组基础维护等核心微操作，并识别基础故障，培养冷链设备实操动手能力、安全操作意识及基础故障识别能力。（已在投标文件中提供示意截图证明材料） 6.主要实训流程： 1）产地预冷：支持果蔬、肉类、水产品三类典型产品的预冷工艺仿真，动态模拟真空预冷、冷水预冷工艺参数，体现对货架期的影响，并动态可视化展示，系统内置品质衰减模型：基于 TVBN 值、呼吸强度等指标实时计算产品新鲜度变化曲线；（已在投标文件中提供示意截图证明材料） 2）仓储管理：支持通过三维可视化冷库建模，包含气调库、冻结库、冷藏库等库型，支持温湿度监控报警系统仿真，通过实训案例，体现生鲜冷链的批次管理、先进先出策略、库存预警阈值设置； 3）运输配送：支持车辆调度仿真基于遗传算法优化冷链车辆				

			路径，模拟 GPS 定位追踪与电子围栏报警，设置制冷机组故障、车厢门异常开启等突发事件处置训练模块，体现冷链温控异常处理场景；（已在投标文件中提供示意截图证明材料） 4）终端销售：支持商超冷柜陈列仿真及消费者行为模拟，可基于 Agent 模型生成购买偏好数据，影响库存周转率计算； 四、医药冷链产业案例仿真实训模块 1.实训内容包括"验收-仓储-运输-追溯"医药冷链闭环实训，覆盖疫苗、生物制剂、中药材等特殊药品，体现 GSP 合规管理（温湿度记录/批次追溯）、疫苗运输温控验证、区块链药品溯源、特殊药品管理等核心医药冷链产业案例，满足训练学生掌握药品验收标准执行、冷链异常应急处理、药品效期预警管理等岗位技能，强化学生对《药品经营质量管理规范》的合规操作能力和医药冷链全流程风险管控意识； 2.实训内容根据学校需求定制开发，包括：医药产品入库验收与质量核验、医药冷链仓储多温区动态管理、医药产品智能预冷与温度平衡处理、医药冷链运输、医药产品防交叉污染管理、医药冷链运输实时监控与异常处置，终端交付与交接单管理、特殊医药产品（疫苗/生物制剂）管理实训、医药冷链大数据分析； 3.疫苗冷链案例以 mRNA 疫苗冷链运输为背景，学员模拟冷链质控专员，识别温度监控曲线异常点、分析失效原因并选择应急处置方案，培养冷链温控异常识别、应急处置与决策能力； 4.医药运输冷链管理：支持要求学生根据药品储存特性，配置冷藏车/保温箱温控参数，动态调节气体浓度，培养多温区环境平衡管理能力，支持要求学生识别运输温度曲线异常点，				

			分析压缩机故障或冷库门异常开启原因，选择备用机组启动或隔离方案； 5.航空冷链医药运输：根据药品温控要求选择保温材料与包装结构，配置温度记录仪并验证温控稳定性，理解航空运输对时效性和包装密封性的要求，熟悉预冷、装箱、机场安检等环节的操作标准，掌握航空货舱温控监测与交接单据核验流程，强化合规操作意识； 6.主要实训流程包含： 1）支持以冷链物流中心的追溯管理专员的身份，完成药品入库验收、信息录入、追溯码生成，到模拟运输途中温控异常的处置全过程。培养学员信息正确录入、发现溯源信息缺失或温控异常时的应急处置与合规管理能力。 2）支持以胰岛素注射液、阿莫西林胶囊两种不同形态药品为典型案例，可进行药品专项检查、外观、近效期、批号核验、录入系统；（已在投标文件中提供示意截图证明材料） 3）支持追溯管理：通过批次和溯源技术，模拟医药冷链中“区块链+物联网”技术在医药冷链追溯中的应用，训练学生可掌握区块链上链、物联网数据采集等内容； 4）医药冷链物联网仿真：支持通过虚拟仿真构建冷库、冷藏车、保温箱，并支持学生模拟布置高精度温湿度传感器，通过智能算法实时产生温度、湿度、位置数据，将药品信息（名称、批号、有效期、生产企业）、物流信息（运输工具、路线、启运时间）录入区块链平台。（已在投标文件中提供示意截图证明材料）				
			规格型号：融教定制				

19	智慧物流虚拟仿真实训平台	融教聚联	1.我方结合职业教育虚拟仿真示范性基地虚拟实训资源建设要求，通过虚拟仿真技术，为采购方定制开发一套智慧物流虚拟仿真实训项目，可支持用户通过三维可视化体验方式进行实验认知学习、交互操作及实验考核； 2.项目支持适配 LED、MR 一体机、PC 三个版本，我方确保不产生侵权行为，所有知识产权、传播权纠纷由我方承担责任，采购方免责； 3.项目 LED 版本支持结合“VR 桥接软件”和“光学追踪系统”开发，实时动态捕捉沉浸式小间距 LED 环境中真人和操作手柄坐标数据，并与虚拟 3D 场景数据互通，无缝衔接； 4.项目开发完成后，我方向采购方用户交付完整的源程序、源代码及其他过程文件，知识产权为采购方所有（已在投标材料中提供承诺函）； 5.项目可分为认知模块、练习模块、考核模块 3 部分，其中认知模块为理论知识环节，练习模块支持根据提示进行实训流程操作，考核环节支持学生自主完成实验并结合步骤评分给出最终成绩； 6.项目业务流程设计确保合理，各个任务间的连贯性合理，优先级级别合理。确保没有技术错误，技术缺陷； 7.项目作业场景以及相关物流设备、设施等均按照 1：1 等比标准化建模，效果参照实际素材进行制作，美术风格写实； 8.项目整体渲染效果确保流畅自然，不出现卡顿、拖、抖动等不良效应； 9.项目关键流程动画制作确保真实、自然，符合智慧物流作业实际操作要求； 10.项目 UI 交互设计充分体现易用性和合理性要求，界面布	套	1	199000	199000

			局和使用方式符合采购方用户使用习惯。				
20	实训电脑	惠普	规格型号：HP Pro Tower 280 G9 E 显示器 规格型号：HP M2753 1.处理器：Intel i7-14700； 2.主板：INTEL 770 系列主板芯片组； 3.内存：32G 内存 DDR4，2 个内存插槽，最大支持 64G； 4.硬盘：1Tb M.2 PCIe NVMe 固态硬盘+1Tb SATA 机械硬盘； 5.显卡：5060 8G 独立显卡； 6.声卡：集成声卡，前置麦克风耳机二合一通用音频接口； 7.显示器：27 英寸 LED 宽屏,1920*1080 分辨率，原厂预置优化显示器寿命模块； 8.网卡：有线千兆网卡； 9.键鼠：原厂有线键盘和鼠标，配黑色鼠标垫； 10.接口：USB 接口 8 个；1*DP 接口、1*HDMI 接口、1 个串口； 11.电源：500W 防雷击节能电源，具有国家典型能耗 90%认证（已在投标文件中提供相关证明材料）； 12.机箱：带防盗功能的立式机箱，15L； 13.扩展性：为方便后期扩展需要，接口 1 个 PCIe x1、1 个 PCIe x16、1 个全高 PCI、2 个 M.2； 14.系统：出厂预装正版 64 位 win11 操作系统； 15.我方所投实训电脑确保为原厂原装全新正品整机，由品牌制造商统一生产出厂、完整原厂包装、完整原厂全国联保服务；确保不是第三方自行采购配件拼装、DIY 组装、翻新、改制、拆机组装机。已在投标文件中承诺原厂正品，中标后	套	2	13900	27800

			可核验机身 SN 序列号、出厂合格证、原厂售后保修凭证。				
21	配套桌椅	融教聚联	规格型号：融教定制 我方根据客户现场实训环境需求，定制实训电脑配套桌椅，颜色可供采购方自由选择。	套	2	500	1000
22	音响	爱国者	规格型号：规格型号：X305 我方提供 5.1 声道立体声音响，双音箱。	套	1	2000	2000
23	置物柜	融教聚联	规格型号：融教定制 我方提供相机、mr 头盔等设备的配套置物柜，支持展示、储物功能，款式根据现场需求进行定制。	套	1	1600	1600
磋商总报价		（大写）：人民币玖拾玖万贰仟捌佰捌拾圆整 （小写）：人民币 992880 元					

注：此表格为参考格式，供应商可根据内容增减内容和表格。

供应商：融教聚联（河南）网络科技有限公司（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

2026 年 05 月 26 日