

三. 投标分项报价表

项目名称：浙江交通职业技术学院交通运输安全虚拟仿真实训中心建设

项目编号：BSZB2021-AZZG141

序号	名称	功能、技术参数	数量	原产地和 制造商名称	单价	总价
一、道路运输安全虚拟仿真实训室 虚实结合+实景应用						
1	互动一体机 86 寸	显示尺寸：86 inch； 背光源类型：ELED； 触摸方式：红外触控；触控点：20 点； 物理分辨率：3840 × 2160； 可视角：178° (H)/178° (V)； 亮度：350 cd/m²； 色深度：10 bit； 对比度：1200:1 (Typ.)； 响应时间：8 ms； 刷新率：60 Hz； 内置摄像头分辨率：800 万，支持 Android 系统与 OPS 间智能切换； 摄像头视场角：对角线 100 ° 水平 90° ； 摄像头畸变：≤1.5% ； 内置麦克风：全指向 8 阵列排布； 麦克风功能：支持回声消除，智能降噪； 拾音距离：8 m； 采样率：32 K； 麦克风采样位：16 bit； 操作系统：Android 8.0；	1	国内/杭州海康威视数字 技术股份有限公司	35906	35906

		CPU: 4 核 A73*2+A53*2, 主频 1.5 GHz; 内存: 3 GB ; 内置存储: 32 GB; 网卡: 内置百兆网卡, 支持路由功能; 内部喇叭: 2 个内置 15 W 音箱; 视频输入接口: HDMI IN 2 路, 最大 4K@60Hz; VGA IN 1 路, 最大 1080P@60Hz; 音频输入接口: LINE IN 2 路; 视频输出接口: HDMI OUT 1 路, 最大 4K@60H; 音频输出接口: LINE OUT 1 路; SPDIF OUT 1 路; 网络接口: RJ45(百兆网口)*1 个; 数据传输接口: USB 接口 2 个前置接口, 2 个板载接口, TOUCH USB 1 个; 控制接口: RS-232 × 1; 电源: AC 100 V~240 V, 50/60 Hz; 待机功耗: 0.5 W; 功耗: 满载 < 480 W; 净重: 73 kg; 产品尺寸: 1964 × 1182 × 76 mm; 工作温度: 0℃~40℃; 工作湿度: 10%~90% RH。				
2	OPS	内存: 8GB; 硬盘: 256G 固态硬盘; 主频: 2.9GHz; 处理器: Intel H310C Express;	3	国内/杭州海康威视数字 技术股份有限公司	4300	12900

		CPU: Intel Core i5 9400; 网卡: Integrated 10/100/1000M Adaption; WiFi 支持 IEEE 802.11 ac; 散热系统: 双铜管 & 双风扇; 声卡: 集成 High Definition Audio Stereo; 平台架构: Coffee Lake; 显卡: 集成显卡; 接口: 网络接口 RJ45 x1, 存储控制接口 USB 2.0/3.0 x6, 视频输出接口 HDMI 接口 (out) x1, DP(out) 接口 x1; 蓝牙: Bluetooth 4.2; 峰值功耗: 95W; 待机功耗: 0.5W; 工作湿度: 10%~90%, 工作温度: 0~40℃; 产品尺寸: 180mm (长) x194mm (宽) x30mm (厚度) 电源: DC12V~19V; 净重: 1.24KG±10G.				
3	道路运输安全台	冷轧钢; 环保喷涂粉末; 层板可调节, 最终样式需采	1	国内/定制	4000	4000

	账陈列设备	购方确认方可实施；				
4	道路运输纸质台账	收集相关实际生产台账（道路运输类企业符合法律法规的全套安全台账）	1	国内/定制	2000	2000
5	65 寸卧式触摸一体机	采用铝合金面框（散热性能好，坚固耐用，有效保护触摸单元），弧形转角采用无尖锐边缘连接； 整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一也可单独控制，操作便捷；整机具有一键黑屏绿色节能的功能，产品具备在不关闭电源整机电源的情况下，且不使用遥控器，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现功耗降低超过 95%，通过节能键重新唤醒屏幕； 为保证产品使用的安全性，整机采用不低于 4mm 厚钢化玻璃，防爆，防划。屏幕表面可承受 550g 钢球在 1.5 米高度自由下落撞击； 屏幕尺寸：≥55 英寸 LED 原装液晶 A 规屏，显示比例 16:9，亮度 500cd/m2，对比度 5000: 1，可视角度 ≥178°； 分辨率 3840*2160（1:1 Map 点对点显示），书写屏采用全钢化玻璃，防划防撞能承受重物撞击 采用模块化电脑方案，抽拉内置式（不接受背包外挂方式），实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计，具有信号接口：≥1 路 VGA，≥1 路 HDMI； 处理器：Intel Core i7 主频为双核四线程 2.5GHz； 内存：4G DDR3 笔记本内存配置；硬盘：500G 硬盘配置； 内置双 WiFi：IEEE 802.11n 标准；内置网卡：10M/100M/1000M；	2	国内/四川视可视科技有限公司	13800	27600

		整机具备 HDMI out 输出端子，可将设备任意通道的音视频信号输出到外部显示设备； 显示屏寿命不低于 50000 小时； 外部信号输入智能识别功能：当 VGA 端口或 HDMI 端口有信号输入时，设备能自动切换至对应通道，无需手动调整，且断开后能自动切回初始通道； 智能屏变功能：可根据环境光的变化，自动调整屏幕显示亮度，具有不频闪、虑蓝光的智能护眼技术； 采用非接触式红外十点或以上防尘防擦触控技术，任意通道支持十点同时书写及手势擦出； 即便屏幕上存在正常书本大小的区域被遮挡或某一条触摸边框完全失灵，仍可正常书写、操作； 首点响应时间≤ 6 毫秒；连续响应时间≤ 3 毫秒； 触摸有效识别≥ 5 毫米；定位精度：$\pm 0.5\text{mm}$； 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准； 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性； 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 90000LX（勒克司）环境下仍能正常工作； 触摸框免驱：支持 Windows XP、Win7、Win8、Mac OSX、Linux 外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动；				
6	槽罐车模型	模型尺寸（单位：mm）：长 4000×宽 1500×高 2000； 模型材料：复合材料+玻璃钢制作, 零件选用环氧板、	1	国内/定制	120000	120000

		专业工程塑料预制板及亚克力手工精制，假人等零件采用专业树脂浇注，全套采用纯正优质腻子、底、面漆。模型外壳 LOGO 选用香港特制转印符号工艺制作。仿铜数据铭牌，，表面喷涂高级亚光清漆。保证模型无明显加工痕迹，仿真度高，外观处理要求细致，细节展示要求精美； 模型工艺：三维/激光电脑雕刻，车床铣床精加工、无尘烤漆、精工手扳、拼装等； 模型要求整体选材科学，涂漆光亮、厚重，能保持长久清新、不褪色，无裂纹，适应严寒、酷热、潮湿等环境，适于长期展示； ★模型样式最终样式由采购方确认； ★根据槽罐车及危险品运输的要求及规定，配置所有符合实际的隐患点，并能结合模型隐患点设计教学软件可实现手机端互动教学； 驾驶座椅上设置高仿假人模型；使用高仿假人模型，50%人模：假人模拟身高 175 厘米左右和体重 75 公斤的中等身材；以提高整体模型真实度。				
7	大客车模型	模型尺寸（单位：mm）：长 4000×宽 1500×高 2000；	1	国内/定制	80000	80000

		模型材料：复合材料+玻璃钢制作，零件选用环氧板、专业工程塑料预制板及亚克力手工精制，假人等零件采用专业树脂浇注，全套采用纯正优质腻子、底、面漆。模型外壳 LOGO 选用香港特制转印符号工艺制作。仿铜数据铭牌，，表面喷涂高级亚光清漆。保证模型无明显加工痕迹，仿真度高，外观处理要求细致，细节展示要求精美； 模型工艺：三维/激光电脑雕刻，车床铣床精加工、无尘烤漆、精工手扳、拼装等； 模型要求整体选材科学，涂漆光亮、厚重，能保持长久清新、不褪色，无裂纹，适应严寒、酷热、潮湿等环境，适于长期展示； ★<u>模型样式最终样式由采购方确认；</u> ★<u>根据旅客运输的安全要求及规定，配置所有符合实际的隐患点，并能结合模型隐患点设计教学软件可实现手机端互动教学；</u> 大客车设置假人，因大客车模型场景需要多位不同角色高仿模拟人，应基于视频数据设置不同年龄、性别、身材 3D 人体模型（人物）。以提高整体模型真实度。				
8	隐患点设置	★<u>利用虚拟现实理论、协同交互算法等、虚拟技术及物联网技术，可在软件上设置隐患点；实现形式包括图片、视频等；教学软件隐患点设置能与车辆模型隐患点衔接一体，可实现线上和实操两种教学模式；</u> 隐患点数要求各 20 个以上；	1	国内/杭州智器物联科技有限公司	18000	18000

		隐患点包括：随车证件类、标志标识标牌类、灭火器具类、个人防护装备类、轮胎车灯方向等车辆机械类、行车日志类等； ★<u>为保证该项目设计的合理性和定制化，提供所定制开发该内容的设计方案。</u>				
9	录播相机	400 万 1/1.8" CMOS 智能全彩半球型网络摄像机； 全彩级高灵敏度传感器，F1.0 超大光圈镜头，提供更清晰的视频流输入； 最低照度：彩色：0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON)，0 Lux with Light； 宽动态：120 dB； 调节角度：水平：0°~360°，垂直：0°~75°，旋转：0°~360°； 景深范围：2.8 mm: 3.1 m~∞；4 mm: 3.6 m~∞；6 mm: 7.8 m~∞； 焦距&视场角：2.8 mm，水平视场角：101.7°，垂直视场角：50.9°，对角线视场角：125.2°；4 mm，水平视场角：88.8°，垂直视场角：46.5°，对角线视场角：105°；6 mm，水平视场角：54.5°，垂直视场角：30°，对角线视场角：62°； 防补光过曝：支持； 补光灯类型：暖白光补光：3000 K； 补光距离：最远可达 30 m； 最大图像尺寸：2560 × 1440； 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264；	1	国内/杭州海康威视数字技术股份有限公司	8000	8000

		网络存储：支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro 、SDHC/Micro SDXC 卡（最大 256 GB），支持 NAS（NFS, SMB/CIFS 均支持）； 报警：1 路输入，1 路输出（报警输出，最大支持 DC12 V, 30 mA）； 音频：1 个内置麦克风，1 路输入（Line in），1 路输出（Line out）； 复位：支持； 网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口； 电源输出：DC12 V, 100 mA, ； 启动及工作温湿度：-10 °C~40 °C，湿度小于 95%（无凝结）； 供电方式：DC: 12 V $\pm$ 25%，支持防反接保护； POE: 802.3af, Class 3; 电流及功耗：DC: 12 V, 0.54 A, 最大功耗：6.5 W; PoE: 802.3af, 36 V~57 V, 0.20 A~0.13 A, 最大功耗：7.5 W; 防护：IP66; 设备重量：490 g; 支持通过 IE 浏览器设置身高的检测模式为绝对身高或相对身高； 检测区域为多边形（可支持 10 边形），在平均环境照度不低于 200lx 的试验场地条件下，当检测区域内有单人起立、多人起立、人员坐下情况时，客户端软件应能给出相应的报警指示； 检测区域为多边形（可支持 10 边形），在平均环境照度不低于 200lx 的试验场地条件下，当检测区域内				
--	--	---	--	--	--	--

		有单人起立时，样机能够在 1.2 秒内检测出来，并同时放大起立人员的预览图像； 检测区域为多边形（可支持 10 边形），在平均环境照度不低于 200lx 的试验场地条件下，选择多人，随机起立、坐下 100 次，检测准确率应不低于 99%； 检测区域为多边形（可支持 10 边形），在平均环境照度不低于 200lx 的试验场地条件下，样机应能统计出检测区域内的人员数量； 检测区域为多边形（可支持 10 边形），在平均环境照度不小于 200lx 的试验场地的条件下，随机选择多人，进入检测区域并滞留 3s，试验 100 次，正确统计人员数量准确率应不低于 99%；				
10	录播主机	支持接入 4 路 poe 摄像机，支持供电、视频传输、云台控制； 视频输入接口：SDI ≥ 4、HDMI ≥ 1、VGA ≥ 1；视频输出接口：HDMI ≥ 2、VGA ≥ 2；以太网接口 ≥ 2；USB3.0 接口 ≥ 2。 支持多种录播模式，包括电影模式、画中画模式和多画面模式； 支持自动导播，实现教师画面、学生画面和 HDMI/VGA 多媒体信号自动切换录制，满足常态化教学要求；	1	国内/杭州海康威视数字技术有限公司	20000	20000

		采用高品质 AAC 音频编码技术，采样率达 48KHz，内部混音合成，实现环境声音的真实还原； 支持高清网络视频、 HDMI/VGA 高清多媒体信号接入，实现教师、学生视频画面以及电脑多媒体信号同步实时采集； 所有通道最高支持 1080p 高清实时编码； 支持三码流同步编码，可独立设置不同的分辨率、帧率和码率，满足不同网络环境的远程访问需求； 支持按关键字（包括课程名称、授课教师、课程内容简介等）搜索、点播、下载课件，提高检索效率； 支持发布课件至 FTP 服务器，满足课件便捷管理需求； 支持客户端或平台软件进行手动导播、 实时直播、课后点播、课表配置等功能，实现远程一站式配置、管理与维护； 支持 RTMP 流媒体； 支持人脸库功能，支持人脸比对报警功能； 支持课堂自动点名（需要配合智能摄像机实现）；				
--	--	---	--	--	--	--

		支持课堂人员行为分析（听讲、起立、阅读、书写、举手、朝向、趴桌子），并支持分析结果实时上传； 硬件接口：支持 4 路 BNC 视频输入接口，1 路 VGA 视频输入接口，1 路 HDMI 视频输入接口；1 路 VGA 视频输出接口，1 路 HDMI 视频输出接口，1 路 HDMI 环通输出（HDMI LOOP）输出接口，1 路 VGA 环通（VGA LOOP）输出接口；8 路音频输入接口，4 路音频输出接口；4 个 PoE 接口，2 个 RJ45 接口，2 个 USB2.0 接口，2 个 USB3.0 接口，1 个 RS485 接口，DC12V 电源输出接口；支持 2 路报警输入，1 路报警输出； 设备须采用专业一体化嵌入式设计，Linux 系统，设备大小须≤1U； 需有≥2 个 SATA 接口，每个接口支持≥4TB 硬盘，可自动识别硬盘工作信息，非工作硬盘处于休眠状态； 设备须前置液晶面板，方便教师或管理人员查看主机 IP 地址及存储使用情况； 支持接入的网络摄像机编码格式为 H.264 或 H.265。； 设备须支持≥4 路 POE 供电，录播主机与前端相机通过				
--	--	---	--	--	--	--

		一根线材连接，即可实现相机供电、相机控制、视频传输，供电功率基于标准协议与前端相机自适应，单路供电输出功率最大可达到 35W； 设备须支持给拾音器提供至少 2 路 12V 供电； 为简化后续的维护，高清录播一体机应具有故障报警功能； 对于在记录过程中出现的系统死机或意外故障，高清录播一体机应能在规定的时间内自动恢复其正常工作并使故障前的信息不丢失，故障恢复时间≤5min； 设备需支持对重要的数据进行备份。支持 USB 口外接 U 盘/移动硬盘进行备份。支持网络客户端下载数据备份； 支持课堂数据检索功能； 支持主教室对从教室发起学生点名；课堂互动功能； 支持接入其他录播主机、手机 APP、PC 终端的音视频，支持 H. 265 或 H. 264 码流传输；支持基于云端服务器基础上的公网、WIFI、内部网络等条件下建立会议；				
--	--	---	--	--	--	--

		支持片头片尾添加功能； ★须支持学生人脸考勤功能，须支持≥4 个人脸库，总库须支持≥5 万张人脸图片；人脸图片具有姓名、性别、联系方式、证件类型、证件号、生日、省、市、建模状态等属性；支持人脸比对报警，须关联学校教务处和学生处学校教职工和学生人脸数据库，支持设置人脸相似度 0-100，支持报警布防和联动，支持推送报警信息至客户端； 支持对图像中的人员（学生）玩手机、听讲、起立、阅读、书写、举手、朝向（前、后、左、右）、趴桌子等行为进行课堂行为分析功能；支持对课堂人员行为分析结果实时上传中心功能；每秒钟分析人脸、行为图片数不少于 10 张；支持学生行为图与人脸库进行比对，比对匹配后可自动进行行为数据关联，可查询具体学生的行为数据、人脸图等信息。				
11	教学行为分析及无感知人脸识别相机	★为了避免让学生和老师正常上课受到点名或行为分析的干扰，抓拍机需要为非枪球联动摄像机外观设计，特写相机转动时不影响学生注意力； 单机考勤模式：支持双路人脸抓拍&建模比对，内置课表、人脸库，将人脸抓拍照片和比对结果直接上传平台；	1	国内/杭州海康威视数字技术股份有限公司	8000	8000

		支持学生行为分析，包含听讲、阅读、书写、举手、趴桌子、起立、玩手机、朝向等； 传感器类型：全景 1/1.8" Progressive Scan CMOS； 最低照度：彩色：0.005Lux @ (F1.6, AGC ON), 黑白 0.001Lux @ (F1.6 , AGC ON)； 宽动态：全景：120dB 超宽动态；细节：120dB 超宽动态； 支持强光抑制、电子防抖、3D 数字降噪、背光补偿、区域曝光、区域聚焦等功能； 焦距：全景：2.8mm；细节：8mm-32mm，4 倍光学； 全景：水平视场角：103°，垂直视场角：54°； 细节：水平视场角：41.9°-15.1°（广角-望远），垂直视场角：22.9°-8.5°； 水平速度：水平键控速度：0.1°-300°/s，速度可设；水平预置点速度：100°/s； 垂直速度：垂直键控速度：0.1°-120°/s，速度可设；垂直预置点速度：100°/s； 全景：50HZ:25fps(3840×2160) ； 60HZ:30fps(3840×2160,) ； 细节：50HZ:25fps(3840×2160) ； 60HZ:30fps(3840×2160) ； 视频压缩标准：MJPEG, H. 265, H. 264； 网络接口：内置 RJ45 网口，支持 10M/100M/1000M 网络数据； SD 卡扩展：内置 Micro SD 卡插槽，支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡（最大支持 256G）； 音频输入：1 路音频输入；音频输出：1 路音频输出；				
--	--	---	--	--	--	--

		供电方式: DC12V, PoE+; 设备功耗: 17.8W max; 工作温湿度: -10℃-40℃, 湿度≤ 90%; 尺寸: 272×201.2×124.5mm; 重量: 2Kg。				
12	教学行为分析	为保护客户数据隐私安全, 视频分析内容不能流出校园局域网, 仅能在校园局域范围内传输, 系统分析服务功能以校园私有服务方式进行部署; 支持以图像抓拍获取现场数据集, 分析课堂内学生坐姿、听课认真程度; 支持以视频流方式抓拍获取现场数据集, 分析课堂内学生坐姿、听课认真程度; 实时检测与识别学生在课堂上存在的趴桌子、玩手机、睡觉、交头接耳等异常行为; 支持对 h265 格式视频流硬件解码, 单设备装置支持 30 路以上实时处理能力; 硬件配置: XEON 3104/DDR4-2066 16G/240G 2.5 6Gb R SSD/R1E6R-U2 Riser 卡/R1E6_1E8-U2 Riser 卡/R3E8-U2 Riser 卡/1200W 电源模块*2/滑轨; 为保证服务, 签订合同时需原厂提供相应的服务及质保授权。	1	国内/杭州海康威视数字技术股份有限公司	80000	80000
13	基础装修	强弱电布线、吊顶工程、墙面、展墙等。	200	国内/定制	110	22000
14	地胶板	砂浆找平层^DS M20 混凝土或硬基层上 ~厚 30(mm); 水泥基自流平砂浆楼地面 ~厚 5(mm); 2mm 专用展厅地胶板。	200	国内/定制	150	30000
15	灯具照明	9mm 厚阻燃板基础; 墙面吸音板墙面造型; 最终样式需采购方确认方可实	1	国内/定制	600	600

		施。				
16	新风系统	轴流风机、换气扇等； 具有强弱档调节风量模式； 风量 1600m³/h；静压 498Pa； 吊顶安装； 全封闭电源盒。	200	国内/广东绿岛风空气系统股份有限公司	570	114000
17	室外机	中央空调外机，最大负载 32P。	1	国内/大金（中国）投资有限公司	32000	32000
18	室内空调分机	5P 冷暖多联内机。	2	国内/大金（中国）投资有限公司	42000	84000
19	教学桌椅	环保板材；家具厂定制； 最终样式需采购方确认方。	15	国内/定制	1500	22500
20	教学桌椅	一套含 7 个课桌、7 个椅子； 讨论桌：四级环保面板；带万向滚轮；椅子：尼龙网 孔靠背；带万向滚轮，符合人体工学设计； 最终样式需采购方确认方。	6	国内/定制	350	2100
二、交通运输工程建设安全虚拟仿真实训室虚实结合+实景应用						
1	台账陈列设备	冷轧钢；环保喷涂粉末；层板可调节，最终样式需采购方确认方可实施。	1	国内/定制	5000	5000
2	交通运输工程建设安全纸质台账	收集相关实际生产台账（交通工程类企业符合法律法规的全套安全台账）。	1	国内/定制	1000	1000
3	壁挂触摸一体机 65 寸	液晶系列 LCD 红外触控智慧屏 显示尺寸：65 inch 背光源类型：ELED	2	国内/杭州海康威视数字 技术股份有限公司	13800	27600

		物理分辨率：3840 × 2160 触摸方式：红外触控 触控点：20 点 可视角：178° (H)/178° (V) 亮度：350 cd/m² 色深度：10 bit 对比度：1200:1 (Typ.) 响应时间：8 ms 刷新率：60 Hz 内置摄像头像素分辨率：800 万，支持 Android 系统与 GPS 间智能切换 摄像头视场角：对角线 100 ° 水平 90° 摄像头畸变：≤1.5% 内置麦克风：全指向 8 阵列排布 麦克风功能：支持回声消除，智能降噪 拾音距离：8 m 采样率：32 K 麦克风采样位：16 bit 操作系统：Android 8.0 CPU：4 核 A73*2+A53*2，主频 1.5 GHz 内存：3 GB 内置存储：32 GB 网卡：内置百兆网卡，支持路由功能				
--	--	--	--	--	--	--

		内部喇叭：2 个内置 15 W 音箱 视频输入接口：HDMI IN 2 路，最大 4K@60Hz；VGA IN 1 路，最大 1080P@60Hz； 音频输入接口：LINE IN 2 路； 视频输出接口：HDMI OUT 1 路，最大 4K@60H； 音频输出接口：LINE OUT 1 路；SPDIF OUT 1 路； 网络接口：RJ45(百兆网口)*1 个 数据传输接口：USB 接口 2 个前置接口，2 个板载接口，TOUCH USB *1 个 控制接口：RS-232 × 1 待机功耗：0.5 W 功耗：满载 < 200 W 电源：AC 100 V~240 V，50/60 Hz 净重：45 kg 毛重：58 kg 产品尺寸：1498 × 900 × 74 mm 包装尺寸：1725 × 1095 × 280 mm 工作温度：0℃~40℃ 工作湿度：10%~90% RH。				
4	OPS	内存：8GB； 硬盘：256G 固态硬盘； 主频：2.9GHz； 处理器：Intel H310C Express； CPU：Intel Core i5 9400；	2	国内/杭州海康威视数字 技术股份有限公司	4100	8200

		网卡: Integrated 10/100/1000M Adaption; WiFi 支持 IEEE 802.11 ac; 散热系统: 双铜管 & 双风扇; 声卡: 集成 High Definition Audio Stereo; 平台架构: Coffee Lake; 显卡: 集成显卡; 接口: 网络接口 RJ45 x1, 存储控制接口 USB 2.0/3.0 x6, 视频输出接口 HDMI 接口(out) x1, DP(out) 接口 x1; 蓝牙: Bluetooth 4.2; 峰值功耗: 95W; 待机功耗: 0.5W; 工作湿度: 10%~90%, 工作温度: 0~40℃; 产品尺寸: 180mm(长) x 194mm(宽) x 30mm(厚度) 电源: DC12V 19V; 净重: 1.24KG±10G。				
5	高处作业、脚手架施工	★<u>高处作业、脚手架场景布置，最终样式由采购方确认；</u> ★<u>支持隐患点设置，根据交通运输工程建设的安全要求及规定，配置所有符合实际的隐患点，并能结合模型隐患点设计教学软件可实现手机端互动教学；</u> 脚手架上设置假人；因脚手架模型场景需要多位不同角色高仿模拟人，最好基于视频数据设置不同年龄、性别、身材 3-D 人体模型（人物）。以提高整体模型真实度。	1	国内/定制	80000	80000
6	实训软件隐患点	★<u>利用虚拟现实理论、协同交互算法等、虚拟技术及物联网技术，可在软件上设置隐患点；实现形式包括</u>	1	国内/定制	180000	180000

	设置	图片、视频等；教学软件隐患点设置可与实体模型隐患点衔接一体，可实现线上和实操两种教学模式； 隐患点数要求各 20 个以上； 隐患点包括：脚手架地基处、支架剪刀撑处、支架顶部模板处、支架人员通道处等； ★为保证该项目设计的合理性，提供所定制开发该内容的设计方案。				
7	基础装修	强弱电布线、吊顶工程、墙面、展墙等。	200	国内/定制	110	22000
8	地胶板	砂浆找平层[^]DS M20 混凝土或硬基层上[^]厚 30(mm)； 水泥基自流平砂浆楼地面[^]厚 5(mm)； 2mm 专用展厅地胶板。	200	国内/定制	150	30000
9	灯具照明	9mm 厚阻燃板基础； 墙面吸音板墙面造型，最终样式需采购方确认方可实施。	1	国内/定制	600	600
10	新风系统	轴流风机、换气扇等； 具有强弱档调节风量模式； 风量 1600m³/h;静压 498Pa; 吊顶安装； 全封闭电源盒。	200	国内/广东绿岛风空气系统股份有限公司	570	114000
11	室内空调分机	5P 冷暖多联内机。	2	国内/大金（中国）投资有限公司	42000	84000
12	教学桌椅	环保板材； 家具厂定制； 最终样式需采购方确认方。	15	国内/定制	1500	22500
13	实训教学桌椅	一套含 7 个小桌、7 个椅子； 讨论桌：E1 级环保面板；带万向滚轮；椅子：尼龙网	6	国内/定制	350	2100

		孔靠背；带万向滚轮；符合人体工学设计； 最终样式需采购方确认方。				
三、危化品认知实训区						
1	危化品展墙	展示内容包括品类名、标识、内容、运输方式等，带 背光； 具体样式需采购方确认后实施。	1	国内/定制	20000	20000
2	危化品展墙	配套投影设备等； 具体样式需采购方确认后实施。	2	国内/定制	3000	6000
3	75 寸壁挂电视机	屏幕尺寸：75 寸； 分辨率：4K； 背光方式：直下式（D-LED）； 解码方式：杜比+DTS 双解码； 刷新率：60HZ； 扫描方式：逐行扫描； 虚拟环绕声、2 个扬声器、音频双解码； 操作系统：Patch wall； ROM：8GB； RAM：2GB； CPU：四核； 支持有线/无线； 2×USB2.0 接口；3*HDMI 接口。	4	国内/创维集团有限公司	5000	20000
4	65 寸卧式触摸一体机	采用铝合金面框（散热性能好，坚固耐用，有效保护 触摸单元），弧形转角采用无尖锐边缘连接； 整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一也可单 独控制，操作便捷；整机具有一键黑屏绿色节能的功 能，产品具备在不关闭电源整机电源的情况下，且不	2	国内/四川视可视科 技有限公司	16000	32000

		通过使用遥控器，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现功耗降低超过 95%，通过节能键重新唤醒屏幕； 为保证产品使用的安全性，整机采用不低于 4mm 厚钢化玻璃，防爆，防划，屏幕表面可承受 550g 钢球在 1.5 米高度自由下落撞击； 屏幕尺寸：≥55 英寸 LED 原装液晶 A 规屏，显示比例 16:9，亮度 500cd/m2，对比度 5000: 1，可视角度 178° ； 分辨率 3840*2160 （1:1 Map 点对点显示），扫描率 50，书写屏采用全钢化玻璃，防划防撞能承受重物撞击； 采用模块化电脑方案，抽拉内置式(不接受背包外挂方式)，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计，具有信号接口：≥1 路 VGA，≥1 路 HDMI； 处理器：Intel Core i7 全频为双核四线程 2.5GHz ； 内存：4G DDR3 笔记本内存配置；硬盘：500G 硬盘配置； 内置双 Wifi：IEEE 802.11n 标准；内置网卡：10M/100M/1000M； 整机具备 HDMI out 输出端子，可将设备任意通道的音视频信号输出到外部显示设备； 显示屏寿命不低于 50000 小时； 外部信号输入智能识别功能：当 VGA 端口或 HDMI 端口有信号输入时，设备能自动切换至对应通道，无需手动调整，且断开后能自动切回初始通道； 智能屏变功能：可根据环境光的变化，自动调整屏幕显示亮度，具有不频闪、虑蓝光的智能护眼技术；				
--	--	--	--	--	--	--

		采用非接触式红外十点或以上防尘防擦触控技术，任意通道支持十点同时书写及手势擦出； 即便屏幕上存在正常书本大小的区域被遮挡或某一条触摸边框完全失灵，仍可正常书写、操作； 首点响应时间≤ 6 毫秒；连续响应时间≤ 3 毫秒； 触摸有效识别≥ 5 毫米；定位精度：$\pm 0.5\text{mm}$； 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准； 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性； 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度90000LX（勒克司）环境下仍能正常工作； 触摸框免驱：支持 Windows XP、Win7、Win8、Mac OSX、Linux 外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。 提供整机的产品检测报告。				
5	着装穿戴展示墙	交通运输安全执法穿戴及设备展示； 安全应急救援防护设备展示； 具体样式需采购方确认后实施。	1	国内/定制	10000	10000
6	基础装修	强弱电布线、吊顶工程、墙面、展墙等。	100	国内/定制	110	11000
7	地胶板	砂浆找平层$\sim$DS M20 混凝土或硬基层上$\sim$厚$30(\text{mm})$； 水泥基自流平砂浆楼地面$\sim$厚$5(\text{mm})$； 2mm 专用展厅地胶板。	100	国内/定制	150	15000
8	灯具照明	9mm 厚阻燃板基础； 墙面吸音板墙面造型；最终样式需采购方确认方可实	1	国内/定制	600	600

		施。				
四、场馆安全防控						
1	烟感	【独立式光电感烟火灾探测报警器（433）】 产品认证：CCCF 强制认证 通讯方式：FSK 双向通讯，RF（433MHz） 工作原理：光电式 工作电压：DC3.0V（锂电池） 报警音量：≥85dB@3m（A 计权） 工作电流：静态电流≤15μA，报警电流≤35mA 报警方式：声光报警 报警分类：火灾报警、低电报警，故障报警、防拆报警 其他功能：自检按键，手动/自动复位，本地/远程消音、互联报警 保护面积：30~60 平方米，符合国标《GB 50116-2013》 电池寿命：5 年（根据实际使用情况而定） 使用环境：温度：-10℃~55℃，相对湿度：≤95%	15	国内/杭州海康威视数字技术有限公司	250	3750

		(无凝露) 外形尺寸: $\phi 105 \times$ 高度 45 (mm) 重量: 约 165g 安装方式: 螺钉固定/背胶固定 执行标准: GB20517-2006。				
2	烟感网关	【物联网消防报警网关】 通讯方式: 以太网 工作频率: 433MHz 工作电压: DC12V 工作电流: 100mA 电池待机: 14h (备电) 含适配器 输出接口: 1 路 RS232 和 RS485, 2 路输出接口, 1 路 RJ45 网络接口, 12V 辅电输出口 通讯距离: 500m 空旷距离 接入量: 最大接入 32 个探测器 报警音量: 75dB (A) @1m 工作环境: 工作温度: $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$; 工作湿度: $5\% \sim 95\text{RH}$ (无凝露) 重量: 590g 尺寸: $228.2 \times 36.8 \times 134.1\text{mm}$。	3	国内/杭州海康威视数字 技术股份有限公司	1000	3000
3	热成像摄像机	具有双向语音对讲和单向语音广播功能;	8	国内/杭州海康威视数字	4200	33600

		当环境照度低于一定值时,通过红外(激光)照射,可认清距离 35 米所摄目标的轮廓和状态,红外线中心波长: (850±5%) nm; 设备支持在-50℃或 80℃持续工作 24 小时后能正常工作; 热成像输出分辨率 (1920*1080、1280*720、704*576、640*512、384*288、352*288); 主码流及子码流帧率: 支持 50 帧/秒; 在 35%的网络丢包环境中,可正常显示监控画面,能进行黑白名单设置控制访问的 IP 地址和 MAC 地址; 当样机 CPU、GPU 占用超过预设值或内存可用容量低于预设值时,可通过客户端软件或 IE 浏览器给出报警信息; 图像细节调节具有普通模式、关闭可选。普通模式下,图像细节增强等级 1-100 级可选; 可通过 IE 浏览器将视频编码格式设置为 H. 265、H. 264、MPEG-4、MJPEG;可将 H. 264、H. 265 格式设置为 Baseline/Main/HighProfile; 热成像视频图像具有白热、黑热、融合 1、彩虹、融合 2、铁红 1、铁红 2、深褐色、色彩 1、色彩 2、冰火、雨、红热、绿热、深蓝等 15 种显示模式; 音频编码格式设置: 在 IE 浏览器下,具有 MP2L2、G. 711ulaw、G. 711alaw、G. 726、G. 722. 1、AAC 及 PCM 设置选项; 支持数字变倍,最大为 24 倍; 在 IE 浏览器下,具有感兴趣区域(ROI)设置选项,主码流、子码流分别可设置 8 块感兴趣区域; 温度异常报警功能;		技术股份有限公司		
--	--	--	--	----------	--	--

		双光融合功能：支持热成像和可见光双通道融合预览，并可在可见光视频图像上的相同比例位置处叠加热成像测温信息； 在温度突变触发报警模式下，当温度急剧变化超过预设阈值时，温度显示变成报警颜色； 支持移动终端 APP 接入：支持对视频图像进行浏览和回放操作，并显示测温规则、智能行为规则及烟雾等信息，对智能行为分析、测温超过阈值、高温点检测和吸烟检测所产生的报警进行显示； 当监控场景中出现点燃的香烟时，且有明显的吸烟动作时，可联动报警并在视频画面上进行框选提示，检测灵敏度 1~100 级可设置； 噪声等效温差（NETD）$\leq 17\text{mK}$；最小可分辨温差（MRTD）$\leq 270\text{mK}$。				
4	监控摄像机	400 万 1/1.8" CMOS 智能全彩半球型网络摄像机； （1）全彩级高灵敏度传感器，F1.0 超大光圈镜头，提供更清晰的视频流输入； （2）增加： 景深范围： 2.8 mm：3.1 m~∞ 4 mm：3.6 m~∞ 6 mm：7.8 m~∞ 焦距&视场角：	15	国内/杭州海康威视数字技术有限公司	600	9000

		2.8 mm，水平视场角：101.7°，垂直视场角：50.9°， 对角线视场角：125.2° 4 mm，水平视场角：88.8°，垂直视场角：46.5°， 对角线视场角：105° 6 mm，水平视场角：54.5°，垂直视场角：30°，对 角线视场角：62° 防补光过曝：支持 补光灯类型：暖白光补光：3000 K 补光距离：最远可达 30 m 最大图像尺寸：2560 × 1440 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 网络存储：支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡（最大 256 GB），支持 NAS（NFS，SMB/CIFS 均 支持） 报警：1 路输入，1 路输出（报警输出，最大支持 DC12 V，30 mA） 音频：1 个内置麦克风，1 路输入（Line in），1 路输出 （Line out） 复位：支持				
--	--	---	--	--	--	--

		网络: 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 电源输出: DC12 V, 100 mA, 建议用于拾音器供电 启动及工作温湿度: -10 °C~40 °C, 湿度小于 95% (无凝结) 供电方式: DC: 12 V ± 25%, 支持防反接保护; POE: 802.3af, Class 3 电流及功耗: DC: 12 V, 0.54 A, 最大功耗: 6.5 W; PoE: 802.3af, 36 V~57 V, 0.20 A~0.13 A, 最大功耗: 7.5 W 电源接口类型: Ø5.5 mm 圆口 产品尺寸: Ø130.5 × 108 mm 包装尺寸: 170 × 170 × 150 mm 设备重量: 490 g 带包装重量: 780 g 防护: IP66 最低照度: 彩色: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light; 宽动态: 120 dB; 调节角度: 水平: 0° ~360°, 垂直: 0° ~75°, 旋转: 0° ~360°; 防补光过曝: 支持。				
五、沉浸式深入体验教学设备 (一) 两个教室公用主机部分						
1	超融合计算机点	支持软硬件一键式升级, 包括虚拟化软件, 存储软件, BIOS, BMC 版本等; 2288H V5 (8*2.5 英寸硬盘机箱, 板载 2*GE+2*10GE	1	国内/华为技术有限公司	141652	141652

		光口(不含光模块))H22H-05; 服务器白金 900W B 版本交流电源*2; 英特尔至强金牌 6242R(3.1GHz/20-Core/35.75MB/205W) Cascade lake 处理器(带散热器)*2; DDR4 RDIMM 内存-32GB-2933MT/s-2Rank(2G*4bit)-1.2V-ECC*9; 通用硬盘-600GB-SAS 12Gb/s-10K rpm-128MB 及以上-2.5 英寸(2.5 英寸托架)*2; 3*x8(x16 slot) RISER1 模组*1; 1*x16 + 1*x8(x16 slot) RISER2 模组*1; SP310 以太网卡-10Gb 光口(Intel 82599)-双端口-SFP+(含2 个多模光模块)-PCIe 2.0 x8*1; NVIDIA-Tesla T4-16GB Memory/ 320GB/s Bandwidth/ PCIe 3.0 X16-10DE-1EB8-1,70W/ Single Slot/PassiveCooling*2; 9440-8i-PCIe RAID 标卡-no Cache-PCIe 3.1 x8-半高半长*1; 光模块-SFP+-10G-多模模块(850nm,0.3km,LC)*2; 2U 滚珠式抽拉滑轨套件,支持理线架(直发物料)*1; 2U 面板*1				
--	--	--	--	--	--	--

		支持横向扩展，当需要更多计算和存储资源时，只需要以服务器为单位进行扩容，即能实现计算与存储资源的同步扩展； 支持硬件自动发现和自动配置，无需人工参与； 支持生产预安装虚拟化、分布式存储和管理软件； 为了减轻用户运维压力，支持在统一一个管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等； 支持管理节点的管理数据定期自动备份到远端 FTP 服务，以便出现重大事故导致管理数据丢失时，可以利用备份的数据进行恢复； 为了客户系统正常运行，支持在统一图形界面上一键式或定期自动输出系统健康巡检报告，包括 CPU、内存、HDD、SSD、RAID 卡等硬件状态，虚拟化平台，存储软件，管理软件等部件的健康状态，便于主动识别潜在的风险； 为了减轻用户运维压力，支持在统一图形界面上一键式日志收集功能，在需要定位问题时能够快速收集需要的所有日志信息，包括硬件，虚拟化平台，存储软件、管理软件。 为了减轻用户运维压力，提供告警监控功能：7*24 小时告警远程监控，IT 设备全覆盖，自动报障并建单，主动式问题处理，减少排障时间提高运行效率。 单个集群（HA 资源池）的计算节点可达 128 台； 支持在统一图形界面上一键式完成存储、计算、网络的扩容，对于扩容节点自动完成操作系统和虚拟化平台软件安装与初始配置； 支持内存气泡、内存交换、内存共享等功能，以实现内存复用分配，提高资源利用率；				
--	--	---	--	--	--	--

		虚拟交换机级别的用户态交换技术(OVS+DPDK)，支持高性能网络转发，提高数据处理性能和吞吐量，提高数据平面应用程序的工作效率； 用户可根据虚拟机业务要求自由选择虚拟机时间同步策略,支持虚拟机时间不受平台系统时间影响的自由时钟策略；同时支持选择虚拟机时间与平台时间同步的主机时间同步策略； 虚拟机平台须支持主流的 X86/ARM 架构的操作系统，包括 Windows，Redhat、SUSE、CentOS、麒麟、凝思等 OS，不在支持范围的在承诺时间周期内单独发布支持。投标方应详细列出所支持的系统范围； 分布式存储软件构筑在 x86/ARM 标准硬件之上，非开源软件开发，如不能使用开源 Lustre 和 Ceph 软件等，通过软件层面的集中化架构和数据冗余技术，来达到高可伸缩性和高可用性。 支持 Nvme SSD、SAS SSD 作为缓存介质； 支持 Nvme SSD、SAS SSD、SAS HDD、SATA HDD、NL-SAS HDD 作为主存介质； 支持标准 scsi、iscsi 接口，支持对接 OpenStack，提供 cinder driver，支持 cinder-volume 标准接口； 支持虚拟机粒度的磁盘快照功能（snapshot），提供界面截图； 单存储集群可支持扩展至≥ 256个节点； 支持节点故障后数据自动重建，支持后台数据恢复或再平衡等任务的 IO 流控。； 支持大集群下的机柜级安全设置（单个机柜故障时，数据不丢失，存储能不中断业务持续提供数据读写操作）；				
--	--	--	--	--	--	--

		当磁盘或者存储节点故障时系统能自动进行数据重构，在无人工干预的条件下，数据重构速度需最快每TB<15 分钟； 支持磁盘漫游功能，同一存储节点内支持任意个存储磁盘交换位置，以防止维护时的误操作； 标准机架服务器，配置冗余风扇、电源； 本次配置节点 2 个； CPU: 支持 Intel 或 intel 兼容性和性能类似的 CPU，配置 2 颗处理器；每颗主频 3.1G HZ，每颗 cpu20 物理核； 内存: 配置 9*32G； 硬盘: 配置 2 块 600G SAS 硬盘； 显卡: 配置 2 块 T4 16G 显存显卡； 网卡: 配置 2*双口万兆网卡 签订合同时提供原厂售后服务承诺函原件等并提供设备生产商在国内设有 400 技术服务热线。				
2	超融合存储节点	支持软硬件一键式升级，包括虚拟化软件，存储软件，BIOS、BMC 版本等； 支持横向扩展，当需要更多计算和存储资源时，只需要以服务器为单位进行扩容，即能实现计算与存储资源的同步扩展； 支持硬件自动发现和自动配置，无需人工参与； 支持生产预安装虚拟化、分布式存储和管理软件； 为了减轻用户运维压力，支持在统一一个管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台等；	1	国内/华为技术有限公司	70792	70792

		支持管理节点的管理数据定期自动备份到远端 FTP 服务，以便出现重大事故导致管理数据丢失时，可以利用备份的数据进行恢复； 为了客户系统正常运行，支持在统一图形界面上一键式或定期自动输出系统健康巡检报告，包括 CPU、内存、HDD、SSD、RAID 卡等硬件状态，虚拟化平台，存储软件，管理软件等部件的健康状态，便于主动识别潜在的风险。 为了减轻用户运维压力，支持在统一图形界面上一键式日志收集功能，在需要定位问题时能够快速收集需要的所有日志信息，包括硬件，虚拟化平台，存储软件、管理软件； 为了减轻用户运维压力，提供告警监控功能：7*24 小时告警远程监控，IT 设备全覆盖，自动报障并建单，主动式问题处理，减少排障时间提高运行效率； 单个集群（HA 资源池）的计算节点可达 128 台； 支持在统一图形界面上一键式完成存储、计算、网络的扩容，对于扩容节点自动完成操作系统和虚拟化平台软件安装与初始配置； 支持手工/自动虚拟机 HA 功能，把虚拟机从故障的服务器上迁移至正常的服务器； 支持虚拟机热迁移功能，可以在不停机的状态下，手工或自动地实现 VM 在集群之内的不同物理机之间迁移，保障业务连续性； 支持虚拟机的 CPU 、内存、存储 的 QoS 设置，满足不同应用的性能需求； 支持内存气泡、内存交换、内存共享等功能，以实现内存复用分配，提高资源利用率；				
--	--	--	--	--	--	--

		虚拟交换机级别的用户态交换技术(OVS+DPDK)，支持高性能网络转发，提高数据处理性能和吞吐量，提高数据平面应用程序的工作效率； 用户可根据虚拟机业务要求自由选择虚拟机时间同步策略,支持虚拟机时间不受平台系统时间影响的自由时钟策略；同时支持选择虚拟机时间与平台时间同步的主机时间同步策略； 虚拟机平台须支持主流的 ARM 架构的操作系统支持：凝思 麒麟 CentOS RedHat SUSE Linux。 虚拟机平台须支持主流的 X86 架构的操作系统支持：Windows 凝思 麒麟 CentOS RedHat SUSE Linux。 分布式存储软件构筑在 x86/ARM 标准硬件之上，非开源软件开发，如不能使用开源 Lustre 和 Ceph 软件等，通过软件层面的去中心化架构和数据冗余技术，来达到高可伸缩性和高可用性； 支持 Nvme SSD、SAS SSD 作为缓存介质； 支持 Nvme SSD、SAS SSD、SAS HDD、SATA HDD、NL-SAS HDD 作为主存介质； 支持标准 scsi、iscsi 接口，支持对接 OpenStack，提供 cinder driver，支持 cinder-volume 标准接口； 支持虚拟机粒度的磁盘快照功能（snapshot），提供界面截图； 单存储集群可支持扩展至≥256 个节点； 支持节点故障后数据自动重建，支持后台数据恢复或再平衡等任务的 IO 流控；				
--	--	--	--	--	--	--

		支持大集群下的机柜级安全设置（单个机柜故障时，数据不丢失，存储能不中断业务持续提供数据读写操作）； 当磁盘或者存储节点故障时系统能自动进行数据重构，在无人工干预的条件下，数据重构速度需最快每TB<15 分钟； 支持磁盘漫游功能，同一存储节点内支持任意个存储磁盘交换位置，以防止维护时的误操作； 标准机架服务器，配置冗余风扇、电源； 本次配置节点≥3 个； CPU：支持 Intel 或 intel 兼容性和性能类似的 CPU，配置 2 颗处理器；每颗主频 2.1G HZ，每颗 cpu 8 物理核； 内存：配置 4*32G； 硬盘：配置 2 块 600G SAS 硬盘；配置 5 块 3.84T SAS SSD 硬盘； 网卡：配置 2*双口万兆网卡 签订合同时提供原厂售后服务承诺函原件等并提供设备生产商在国内设有 400 技术服务热线。				
3	超融合后端交换机	★<u>交换容量≥4.5 Tbps；包转发率≥2000Mpps；10GE 光接口≥48，40GE/100GE 光接口≥6；为提高设备可靠性，要求电源、风扇框支持并实配 1+1 备份；</u> N1-CloudEngine 6800 交换机 CloudFabric Management 软件包*1； 网络交换节点,1U,48*10G SFP+,6*100G QSFP28,2*交流电源,端口侧出风,CE6857-EI-F-B0B*1；QSFP28-100G-	1	国内/华为技术有限公司	32000	32000

		高速电缆-1m-(QSFP28)-(CC8P0.254 黑(S))-(QSFP28)-室内用*1; 光模块-SFP+-10G-多模模块(850nm,0.3km,LC)*10; 跳纤-LC/PC-LC/PC-多模-A1b-2mm-20m-PVC-橙色*2; 电模块-SFP-GE-电接口模块(100m,RJ45)*5。 高度 1U, 固定接口交换机; CPU、LSW 均为国产自研芯片; 支持前后、后前风道; 支持 QinQ、Mux VLAN; 支持 M-LAG 或 vPC 等类似技术 (跨框链路聚合, 要求配对设备有独立的控制平面, 不能用堆叠等多虚一技术实现); 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议; 支持 RIPv6、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等 IPv6 动态路由协议; 支持 BFD for OSPF, BGP, IS-IS, Static Route; 支持 IP 报文分片重组; 支持 PQ, WRR, DRR, PQ+WRR, PQ+DRR 调度方式; 支持 L2 协议头、L3 协议和 L4 协议等的组合流分类; 支持双向端口限速; 支持 VRRP、VRRP 负载分担、BFD for VRRP ; 支持 BFD 3.3ms 检测周期; 支持集群或堆叠多虚一技术, 实现单一界面管理多台设备 ; 支持 Vxlan, 且支持 BGP EVPN 特性 ; 支持 QinQ Access VXLAN ;				
--	--	--	--	--	--	--

		支持 IP、MAC、端口和 VLAN 的组合绑定； 支持组播流量抑制； 支持 IGMP Snooping； 支持 IGMP Proxy； 支持 IGMP, PIM-SM 和 MBGP 等协议； 支持 Telemetry 支持 IPCA； 支持配置回滚； 支持缓存的微突发状态统计；支持 Netstream。				
4	云桌面超融合软件	★<u>为了满足移动办公场景需求，需支持多种终端接入桌面，包括：瘦终端、Windows PC、Android 手机/平板等，对于使用 PC 作为接入终端时，支持屏蔽 PC 的本地开始菜单和本地资源；</u> ★<u>支持通过浏览器 HTML5 方式访问桌面，无需额外安装客户端软件及插件。支持的浏览器包括但不限于：Chrome, Edge, Opera, 360 安全浏览器等；</u> 为了提高用户体验，用户可选择打开 TC 电源就可以直接登陆和使用虚拟桌面； 为了保证开机体验，提供桌面启动过程可视化，用户可完整看到虚拟机开机过程； 为查看桌面图像或视频显示质量，桌面云客户端需支持实时帧率显示； 为保证广域网场景下桌面云的使用效果，厂商提供的方案需要支持广域网加速协议能力，保证极端网络条件下的桌面使用效果； 为了满足 3D 图形设计的需求，需要提供 GPU 硬件虚拟化的能力。同时，为了便于复用硬件，要求 GPU 硬件可以池化，保证 GPU 资源的灵活分配和释放，如：桌	1	国内/华为技术有限公司	61800	61800

		面开机获取 GPU 资源，关机释放 GPU 资源； 为了满足高分辨率终端使用桌面时可以灵活调整桌面分辨率，改善视觉体验，方案要求支持用户直接在虚拟机设置桌面的分辨率； 为了满足高分辨率终端使用桌面时可以灵活调整桌面分辨率，改善视觉体验，方案要求支持用户直接在虚拟机设置桌面的分辨率； 为了方便部分人员多桌面办公，用户使用单终端可以同时登录多个桌面。在不断开链接的情况下，可以实现多桌面的快速切换； 为了满足某些桌面异常场景下用户远程重启桌面需求，需支持用户对虚拟桌面进行电源管理，如远程关闭、重启、强制重启等； 支持虚拟桌面生命周期管理，包括虚拟机规格调整、虚拟机状态调整（启动、重启、关闭、强制重启、强制关闭、解分配、删除等）、虚拟机状态查询（包括运行状态、注册状态、分配状态）等； <u>★为确保桌面平台安全，需支持对多种外设实现精细化策略管控，包括：扫描仪、摄像头、打印机、U 盘、UKey、蓝牙、无线网卡等，支持打印机重定向、摄像头重定向、TWAIN 重定向、PS/SC 智能卡重定向等，并且支持将策略应用给不同的对象类型，包括但不限于虚拟机、VIP 虚拟机、桌面组、用户、用户组、OU、客户端 IP、登陆服务器等，以提供灵活精细的策略管控；</u> 为了满足外设策略的灵活管控，除了通用的打印机、扫描仪、摄像头、USB 存储等策略配置能力，平台还需支持自定外设的黑白名单功能，如按设备 PID/VID、设			
--	--	---	--	--	--

		备 Class 类型等自定义高级策略； 为了保证网络波动时用户的使用体验，提供调整桌面协议各个通道带宽能力（如总带宽、显示、USB、串口、PCSC、打印机重定向、TWAIN 重定向、摄像头重定向、文件重定向、剪切板等），对耗带宽的通道进行限速，确保带宽有限的应用场景下优先保障流畅度； 为灵活查询用户桌面登录记录信息，平台需支持灵活的查询筛选功能，根据虚拟机名称、所属用户（组）、Agent 版本、运行状态、登录状态、分配状态、站点、集群、主机、虚拟机 ID 、登录用户、实际 IP、本地区域、模板、操作系统版本等条件筛选符合要求的虚拟桌面； 为了提高桌面管理软件的安全防护能力，桌面云管理软件部署在安全加固的 Linux 操作系统之上； 为了保证数据安全，要求桌面云系统和数据必须保存在数据中心，不能落地到本地终端上； 为了保证数据安全，要求桌面云与瘦终端本地的存储介质数据交互可控。可以设置单向/双向数据复制的权限， 为了保证传输的安全性，要求方案使用的桌面连接协议，必须支持 HTTPS、SSL 等加密技术，并且支持虚拟机登录终端变化后提示上次用户登录客户端地址和登录时间； 为了保护关键数据防止拍照，提供安全水印功能。可以设置水印的模式（固定位置或者动态随机）、自定义水印内容、是否显示“秒”、定义时间格式、设置条数、颜色、透明度等参数； 支持 HA 功能，当服务器出现单点故障后，虚拟机能自				
--	--	---	--	--	--	--

		动进行故障迁移，并且支持配置主机故障处理策略，包括但不限于：原主机恢复虚拟机或 HA 虚拟机； 为保证虚拟桌面高可靠性，平台需支持虚拟机故障处理策略，支持但不限于：重启虚拟机、关闭虚拟机、HA 虚拟机或不处理； 为保障管理节点的高可靠，平台支持配置管理虚拟机的互斥功能策略，确保管理平台高可靠部署； 支持桌面管理系统数据的自动备份功能，可备份到平台自有的备份服务器或者第三方服务器，并且平台可以支持：手动指定备份时间或手动立即执行管理数据备份。并可利用备份数据在系统故障时快速恢复桌面业务环境； 桌面管理组件支持高可靠部署，管理组件单点故障不影响业务，并且管理组件故障后可自恢复； ★为保证桌面云软件的兼容性，与超融合节点同品牌； 签订合同时提供原厂售后服务承诺函原件并提供设备生产商在国内设有 400 技术服务热线； 供应商需提供相关案例 2 个以上。				
二、道路运输安全虚拟仿真实训室、交通运输工程建设安全虚拟仿真实训室						
1	瘦客户机	(1) X86 架构，CPU: Intel 酷睿 i5-10200H 同等或者更高配置； 显卡:NVIDIA GeForce GTX2060 同等或者更高配置； 内存:16G RAM 或以上； 硬盘：512G 或以上≥1 个 DP+1 个 DVI 接口、≥1 个千兆网口；	24	国内/华为技术有限公司	1900	45600

		为了便于批量管理终端，需提供配套的终端管理系统。管理系统可以对终端远程进行集中维护、集中配置、部署管理、安全管理、资产管理和性能监控；可以对终端进行批量恢复系统、升级、打补丁等操作；为了避免办公区突然断电导致终端易损，终端管理系统提供定时关闭终端等电源管理功能；				
2	桌面云标准版许可及订阅	FusionAccess 桌面云标准版许可-每并发用户；3 年软件订阅与保障年费	24	国内/华为技术有限公司	1400	33600
3	沉浸式体验教学设备	VR 眼镜：0.7 英寸微显示屏*2； 提供交互设备硬件：6DoF 自由度；立体空间定位技术；定位角度≥ 100 度；定位半径$\geq 5m$；定位延迟$\leq 10ms$。 操控手柄：内置陀螺仪和 G-SENSOR 校正、霍尔传感器、触摸传感器； 配套控制主机； 配套耳机； 双眼 4K 高清； 全域无损画质，能给学员带来更好的沉浸式体验； 53 度视场角，保证长时间使用过程中更舒适；3147 的 PPI，画面无颗粒感；	24	国内/华为技术有限公司	10500	252000
软件部分						
一、 道路运输安全虚拟仿真实训室						

1	道路运输安全电子台账	台账电子化系统，可查询、编辑、进行互动教学；能与手机端对接，在手机端进行查询等。	1	国内/定制	30000	30000
2	事故案例视频制作	1、典型案例视频，突出由人的不规范操作引起的事故，内容符合相关要求； 2、案例包含事故发生过程、损失、处理等内容； 3、每个案例时长不少于 5 分钟； 4、案例数量不少于 5 个	1	国内/定制	30000	30000
3	规范操作流程教育视频制作	1、规范操作流程视频，内容包括行业规范执法检查和企业安全检查等内容； 2、流程内容完整、规范； 3、每个案例时长不少于 5 分钟； 4、案例数量不少于 5 个	1	国内/定制	30000	30000
4	道路运输实训课程体系开发	重点突出“两客一危”车辆运输的安全教育培训；强化道路运输安全监管、事故防范和应急处置措施，提升道路运输安全现代化治理能力为核心考核目标，通过多种不同的培训教育手段，提高道路运输教育培训的实效性和针对性。要求包含课程大纲、理论授课内容、实训授课内容、实操考核体系和内容；	1	国内/定制	48000	48000
5	道路运输沉浸式深入体验教学配套软件	可展示主要设施设备、典型场景、安全设备等；初步规划前期具备场景漫游、交互操作等功能。后期通过加强实操及结果反馈，打造成为集仿真训练平台集科学性、先进性、互动性于一体，是一个人机实时交互、高沉浸感、全方位虚拟体验的教学实训平台。	1	国内/定制	300000	300000

		★VR 虚拟实景包含 1、<u>危货品道路运输：包含应急预案演练流程；车辆安全设施检查、易燃易爆货运车辆检查；</u>2、<u>大型客车道路运输：①客运驾驶员管理（人员）：包含严重道路交通违法行为的认知、突发事件应急处置训练（一种）；②客运车辆管理（车辆）：包含驾驶员的操作流程（发车、行驶、回场）检查训练（如：安全带、应急锤、灭火器、三角警告牌以及应急门、应急窗、安全顶窗的开启装置、监控等检查）；车辆故障判断、处置等相关内容；实现效果及内容由采购方最终确认；</u> 软件技术需求：软件采用 unity3d 内容制作符合 PBR 制作流程；场景内总模型面数低于 200 万，贴图分辨率 1024 级别为主；有 6dof 自由度；软件平均运行帧率 45 帧以上；软件需要提供工程源码；软件具备良好的可维护性、可后续升级迭代；软件支持 VR 模式；软件支持 HTTP、socket 等网络传输协议；软件具备影视后期处理功能，可实现 bloom Color Grading 等。				
二、 交通运输工程建设安全虚拟仿真实训室						
1	交通运输工程建设安全电子台账	台账电子化系统，可查询、编辑、进行互动教学；能与手机端对接，在手机端进行查询等。	1	国内/定制	30000	30000
2	交通运输工程建设安全事故案例视频制作	1、典型案例视频，突出由人的不规范操作引起的事 故，内容符合相关要求； 2、案例包含事故发生过程、损失、处理等内容；	1	国内/定制	30000	30000

		3、每个案例时长不少于 5 分钟； 4、案例数量不少于 5 个。				
3	交通运输工程建设安全规范操作流程视频制作	1、规范操作流程视频，内容包括行业规范执法检查和企业安全检查等内容； 2、流程内容完整、规范； 3、每个案例时长不少于 5 分钟； 4、案例数量不少于 5 个。	1	国内/定制	30000	30000
4	交通运输工程建设安全实训课程体系开发	针对交通运输工程建设特点，进行实训课程体系建设，将交通建设安全施工基础、桥梁工程安全施工、隧道工程安全施工和道路工程安全施工等模块通过通过相关课程实现一体化培训教学，使学受训人员掌握核心岗位的典型工作流程、工作内容及核心专业技能，提高安全生产方面分析和解决问题的能力，培养良好的安全意识和安全生产能力，提升行业从业人员的安全生产基本素质。要求包含课程大纲、理论授课内容、实训授课内容、实操考核体系和内容	1	国内/定制	48000	48000
5	交通运输工程建设沉浸式深入体验教学配套软件	可展示主要设施设备、典型场景、安全设备等；初步规划前期具备场景漫游、交互操作等功能。后期通过加强实操及结果反馈，打造成为集仿真训练平台集科学性、先进性、互动性于一体，是一个人机实时交互、高沉浸感、全方位虚拟体验的教学实训平台。 ★VR 虚拟实景包含 1、高处作业过程还原（安全作业过程）、高处坠落应急救援；2、临时用电安全检查过	1	国内/定制	300000	300000

		程还原（设置隐患点开展排查隐患）实现效果及内容由采购方最终确认； 软件技术需求：软件采用 unity3d 内容制作符合 PBR 制作流程；场景内总模型面数低于 200 万，贴图分辨率 1024 级别为主；有 6dof 自由度；软件平均运行帧率 45 帧以上；软件需要提供工程源码；软件具备良好的可维护性，可后续升级迭代；软件支持 VR 模式；软件支持 HTTP，socket 等网络传输协议；软件具备影视后期处理功能，可实现 bloom Color Grading 等。				
三、危化品认知实训区						
1	危险化学品种类、性能展示及运输过程中的注意事项等	以展墙、投影、大屏等形式对交通运输过程中的危险化学品进行认知教学	1	国内/定制	30000	30000
四、基础平台						
1	内容审核	★为保护客户数据隐私安全，审核内容不能流出校园局域网，仅能在校园局域网范围内传输，审核服务功能以校园私有服务方式进行部署； 产品功能：支持对文本、图像和视频的内容审核，其中图像支持主流格式 jpg、png、gif、bmp 等，视频支持 mp4、avi 等格式，审核包括涉黄、涉政等违规内容； 支持 zip、rar 等工具压缩非加密压缩多文件的自动解压，并对内含的文本、图像或视频进行分别识别；	1	国内/浪潮电子信息股份有限公司	80000	80000

		系统提供开放接口服务，接口提供鉴权授权机制，保护服务安全调用； 审核服务理性要求能在处理 1080P 分辨率的 jpg 格式图像时，达到 20FPS 以上； 支持对 h264 和 h265 格式视频流硬件解码，单设备装置支持 20 路以上实时解码处理能力； 硬件配置： XEON 3104/DDR4 2666 16G/240G 2.5 6Gb R SSD/R1E6R-U2 Riser 卡/R1E6_1E8-U2 Riser 卡/R3E8-U2 Riser 卡/1200W 电源模块*2/滑轨； 已提供 3C 认证、节能认证、环境标志认证 为保证 GPU 卡与服务器兼容性以及系统运行稳定性，要求投标的服务器需要取得 GPU 卡兼容性的认证，并为每个 GPU 独立配备额外的双冗余散热风扇； 为保证服务，签订合同时提供原厂售后服务承诺函原件。				
2	日志审计	投标产品的吞吐量 1Gbps ；并发连接数 100 万； 每秒新建连接数 2 万； 最大在线用户数 2000 ；最大认证用户数 2048； 投标产品固化千兆电口=8 个；2 个千兆光口；支持 2 个扩展槽，支持最大 8 个千兆接口扩展； 设备高度：1U； 配置 2 个 220V 交流电源，最大电源功耗 150W 节能环保；	1	国内/杭州迪普科技股份有限公司	80000	80000

		支持透明在线模式、网桥模式、网关模式、旁挂模式部署，支持分布式与集中式部署，对于分布式部署，可分权分域与集中管理； 支持 VRRP、基于状态的双机热备，支持路由模式和透明模式的 HA； 支持 NAT 功能，支持源 NAT、目的 NAT、一对一 NAT 的等功能 可以识别并检测 802.1Q、MPLS、QinQ、GRE 等特殊封装的网络报文； IPv6 协议支持，包括审计、流控、访问控制、URL 过滤、关键字过滤； 支持策略路由协议、动态路由协议，包括 RIP、OSPF、ISIS、BGP 支持会话监控功能，支持统计设备会话数、IPv4、IPv4 TCP、IPv4 UDP、IPv6、IPv6 TCP、IPv6 UDP 并发会话数等及趋势图信息。 支持实时显示会话列表，支持查看设备的所有会话及会话详细信息（包括会话状态、协议、发起方、响应方、报文数、老化时间、详细信息） 支持会话排行，支持显示设备会话的排行信息，并支持按照源、目的 IP 会话数排行，以				
--	--	--	--	--	--	--

		便于查看网络异常及 DDOS 攻击； 支持在外置设备管理平台在 TOP 用户连接数列表中可以看到 TOP 用户连接数排行图及统计，统计支持用户最大并发数、最大新建速率、当前新建速率、当前并发数； 支持查看用户连接数趋势，包含用户新建链接趋势图和并发链接趋势图及详细统计及 TOP 用户连接数统计，统计支持时间、平均新建速率、当前新建速率、平均并发数、当前并发数； 可以识别协议数量超过 5200 个，通过告警、干扰、阻断等模式可提供万种以上应用规则；支持基于深度检测方式（应用特征）自定义网络应用； 特征库支持手动升级与自动升级，每 2 周至少更新 1 次； HTTP 审计支持智能过滤，设备能够过滤掉大部分无用的日志，产生的日志都是用户访问页面的日志； 支持审计记录目的 IP 的实际地理位置； 支持实名认证与审计日志关联，支持与城市热点、深澜系统等认证系统对接；				
--	--	---	--	--	--	--

		支持应用会话审计，包括 IP、端口、应用类型、会话包数、字节数、时间等的审计； 论坛审计：支持对论坛账号、域名、论坛名称、动作、终端信息、时间的审计； 对于不支持的论坛，可以自定义论坛添加，添加域名即可； 支持对邮件发件人、收件人、邮件主题、动作、邮件协议、时间的审计； 支持自定义邮箱审计； 即时通信审计：支持对通信类型、用户 ID、动作、对端用户 ID、内容、传输文件、时间的审计； ★对于使用用户较多的微信，支持微信 UID 的审计，便于定位用户； 文件传输审计：支持 Web 输、FTP、NFS、NETBIOS 审计，支持对传输文件的保存； 网络协议审计：支持 DNS、SNMP、TELNET 协议审计； 应用访问控制：支持基于报文入接口、源 IP、目的 IP、网络应用/网络应用组、时间段进行应用访问控制。； 关键字过滤：对不同的应用 HTTP、邮件、论				
--	--	---	--	--	--	--

		坛、IM 等设置不同的关键字，邮件过滤不仅可以接收邮件，发送邮件也能够进行过滤； 带宽限速：基于设备接口（出接口或入接口）、用户组、网络应用、时间段等参数设置上行或下行带宽限速策略； 支持低流量限速失效功能，当配置接口的流量小于设置值时，所有接口带宽限速（用户组限速和单用户限速）配置不在生效； 带宽保证：基于用户、接口、网络应用、时间等参数设置带宽保证策略； 用户可以查看限速前及限速后的速度，方便看出带宽损耗； 设备支持故障排查功能，需对限速配置的注意问题进行说明； 支持 1300 万 URL 地址库，包括成人、色情、违法或可疑行为、赌博、暴力、恶意网站、网络安全、软件下载、搜索引擎、门户网站等类型，当地址库中不存在时支持自定义添加 URL 地址； URL 过滤支持域名过滤和主机名过滤，主机名过滤防止基于 IP 的不安全访问； 当用户命中 URL 过滤策略时，会向用户推送提				
--	--	---	--	--	--	--

		示页面，提示页面禁止访问，推送页面可根据用户自定义设置； 支持智能告警系统，当 CPU、内存、硬盘、设备温度、接口带宽利用率、接口 CRC 错误达到预设阈值时，可通过 E-mail、短信、SNMP Trap 三种告警方式向用户发送告警信息； DOS/DDOS 防护：支持大流量的 DOS/DDOS 和 SYN Flood 攻击和入侵防护； 支持多级管理员，包括超级管理员、系统管理员、业务管理员、日志管理员、审计员，每级管理员可以对管理范围进行配置，重启权限、配置权限等； 管理员不仅支持用户名密码认证，同时支持 USB-KEY 认证。				
3	教学管理平台	支持扫描教室二维码，快速进入课程控制页面，支持手动开始、手动结束录课； 支持评课人在移动端与 Web 端按照指定评价表提交评价；支持评课人、观摩人、讲授人查看课程评价历史； 支持评课人、观摩人在直播过程中通过移动端与 Web 端实时讨论； 支持评课人在点播过程中，针对视频片段（以视频开始时间、结束时间作为标记）进行文字评论；	1	国内/杭州海康威视数字技术股份有限公司	50000	50000

	支持查看个人参与的课程（讲授、评课、观摩）安排表，以周课表形式展示；课程直播结束后，支持自动生成点播资源，并保存在教师个人资源空间；支持个人资源的查看、编辑、发布操作；支持上传视频文件、编辑视频信息； 支持增加、删除、修改、查看资源空间；支持设置资源空间名称、资源空间管理员、是否公开；针对部分公开的资源空间，空间管理员可查看、增加、删除空间成员； 支持按名称、教师、学校关键词搜索资源；支持按知识点、教材结构、发布时间筛选资源； 支持查看已发布的点播资源，查看资源收藏量、点播量；支持下载、移动端扫码观看、收藏、清晰度切换； 支持通过B/S客户端按教室、教师、课表选择预览教室的实时视频； 支持通过解码设备上墙显示实时视频，支持单画面、多画面、电视墙清空 教师用户可查看自己所教课程被巡课的详情信息； 支持查看自动巡课的行为分析（阅读、书写、听讲、举手、起立、趴桌子、玩手机）记录； 查询条件：班级、任课老师、科目、时间；支持导出自动巡课记录。 支持查看全校、各班级的课堂巡课结果折线图：巡课总次数、人工巡课次数、自动巡课行				
--	---	--	--	--	--

		为（趴桌子/起立）次数；包括周报表、月报表、学期报表，支持自定义时间区间。 支持查看当日考试安排，支持查看正在进行中的考试直播画面，支持查看已结束考试的回放录像；支持查看考试详情信息； 支持管理员、巡考组长、巡考员用户查看相应权限下的巡考评价及巡考记录（截图、视频片段）；支持巡考组长和巡考员用户删除自己的巡考记录； 支持添加考试信息（考试时间、考试名称、考试类型）；支持添加、导入成绩信息；支持按学生、年级、班级筛选成绩； ★后期能与学校教务系统相关功能对接。				
五、 配套应用软件（泰行系统）						
1	物联网应用--消防联动	设备清单及设备内容：配置烟感、热成像摄像机、监控摄像机的参数包含接口方案及内容； 场地管理：配置场地信息及关联相应设备清单； 对于烟感和热成像相机获取的异常信息能形成告警推送短信，向相关责任人手机推送，并能在展厅大屏地图上相关设备点位显示告警； 能联动摄像头弹窗； 联动展厅内烟感、热成像摄像机、监控；对于火灾隐患点告警能给出参考推送，自动调用周边监控展示现场实时状况，并可实时在大屏的	1	国内/杭州智器物联科技有限公司	100000	100000

		地图上展示； 为保证产品的有效性、实用性，签订合同时提供原厂商服务承诺函等。				
2	教学场地应用系统	可配置会议类型（会议、报告、讲座）、会议模式、签到规则、会议场地、参会人员、会议提醒、考勤设备等内容。 支持自定义模式，可按日期时间节点显示会议、报告、讲座等的信息及场地信息，并可预约并独占会议场地； 发布后，根据参加人员、主持人（主讲人）、管理员信息推送会议相关的内容，开放相应角色对于本会议的管理权限； 发布后，将参会人员、主持人（主讲人）、管理员下发至相应会场的设备中。在预设的签到规则时间周期内，相关人员将拥有进出会场权限。会议结束后，由系统自动收回权限；该项可以配置实现是否回收权限信息； 支持校内人员、校外人员同时参会并参与会议考勤； 支持会议组织部门归口管理； 报表统计：按人员、组织、会议等多角度统计会议参与率等； 支持应急签到模式、请假模式、延长会议等功能； 支持会议现场临时新增参会人员并实时将信息传送到相关的设备中； 支持投屏显示当前会议的实时考勤状态及人员签到状态； ★为保证产品合理性，符合项目定制需求，能与学校	1	国内/杭州智器物联科技有限公司	140000	140000

		教务系统相关功能对接，提供所投定制开发该内容的 设计方案； 为保证产品的有效性、实用性，签订合同时提供原厂 商服务承诺函。				
3	考试系统	考试科目设置：预先设置考试场景及考试内容，针对 具体的考试科目可将考试场景与考试内容自定义组 合，并设置每个场景的考试分数占比（占比支持自定 义修改）。考试科目内的考试场景及考试内容完成后根 据分数占比生成最后得分。 理论知识学习类：可根据不同的考试内容生成标识， 学员按考试内容的要求通过后获得该项考试内容的分 数； ★<u>实训考试类：学员按实训要求完成相应实训教室内 实训设备操作后，并通过终端完成实训实操考核，能 通过多种途径实时获取学员的考试成绩；理论考试 类：学员在手机端完成理论考试后，实时获取学员的 考试成绩。实现形式由采购方最终确认；</u> ★<u>查询分析：学员可在系统中实时查询考试进度及已 经完成的考试内容的分数。该项考试科目内的考试场 景和考试内容全部完成后，学员可查看所有的考试场 景和考试内容得分，并可查看总分的计算规则及实际 最后得分，作为是否符合证书发放标准的依据。教师 可根据权限查看考试科目内容及学生的得分情况，并 可下载该数据。同时实现数据进行多维度分析。实现 形式由采购方最终确认；</u> ★为保证产品合理性，符合项目定制需求，能与学校 教务系统相关功能对接，提供所投定制开发该内容的	1	国内/杭州智器物联科技 有限公司	140000	140000

		设计方案； 为保证产品的有效性、实用性，签订合同时提供原厂 商服务承诺函。				
4	整体架构	系统的技术框架应基于标准的 Java EE (J2EE) \DotNet 技术规范之上，采用 B/S+C/S 模式，能够满足跨数据库、跨平台的技术要求； 支持二期各类实训软件接入； ★<u>支持与学校统一身份认证及公众号对接，整体功能由采购方最终确认；</u> 系统中描述的消息推送包含： 1. App 内消息推送，需开放终端的消息权限； 2. 短信推送，需要提供短信网关； 3. 邮件推送，需要提供邮件网关； 异构系统交互：对于第三方系统接入的数据及调用的数据进行记录，并对整个数据交互的过程、内容进行实时状态监控，提高系统的安全性，便于后期数据溯源。 1. 提供标准规范接口，根据权限规则提供第三方系统调用所需的系统内的数据信息。 2. 调用第三方系统的接口，获取本地系统中所需的数据信息，如：人员、组织架构等； 3. 支持 WebApi、WebService、WCF、中间库等方	1	国内/杭州智器物联科技有限公司	30000	30000

		案； 4. 每次接口处理时，需记录调用信息、接口信息、数据内容、调用结果等相关信息，并支持后期数据溯源。 5. 提供异常日志捕获内容，并根据预设的规则通知相应的管理员。 系统管理模块： 1. 支持标准的组织、人员维护模块，系统统一认证账号以学校教职工工号和学生学号作为身份认证账号标准； 2. 支持分角色的权限管理，支持教务成绩、学生管理相关数据库； 3. 支持系统自定义规则设置管理； 4. 支持日志管理：操作日志、错误日志、异构系统交互日志、数据处理日志等； 5. 支持后台程序、服务启停管理； 6. 支持数据备份管理：增量、全量备份策略。 系统建设应遵循已颁布的国际标准、国家标准或行业标准及学院相应的标准和规范，如教育部颁发的《教育信息化数据标准》（2012 版）、教育部年度统计代码标准、学院编码规则、GB/T 11457《软件工程术语》、GB8566-1995《计算机软件开发规范》、GB 8567-1995《计算机软件产品开发文件编制指南》、GB/T12504				
--	--	--	--	--	--	--

		《计算机软件质量保证计划规范》、GB/T12505《计算机软件配置管理计划规范》。 为保证产品合理性，符合项目实际需求，提供所投定制开发相关内容的设计方案。				
总 报 价 （ 元 ） 大 写 ： 叁 佰 陆 拾 贰 万 捌 仟 元 整						小 写 ： 3628000.00

供应商名称（盖章）：浙江省邮电工程建设有限公司

法定代表人或其授权代表（签字或盖章）： 梁李溪

日期：2021 年 9 月 1 日