信息化升级改造项目二期工程 采购需求公示

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

1) 具有独立承担民事责任的能力：投标人为企业的，提供合法有效的营业执照副本复印件加盖供应商公章；投标人为允许经营的事业单位的，提供事业单位法人证书或组织机构代码证的复印件加盖供应商公章；

2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：提供承诺函加盖公章（格式自拟）；

3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；提供投标承诺函加盖公章（格式详见竞争性谈判文件）；

4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：提供承诺函加盖公章（格式自拟）；

5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供声明函（格式详见竞争性谈判文件）；

6) 法律、行政法规规定的其他条件：提供“中国政府采购网

（www.ccgp.gov.cn/search/cr/）”严重违法失信行为记录名单中未被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商（处罚决定规定的时间和地域范围内）网页截图；

提供“中国执行信息公开网（zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/）”网站中未被列入失信被执行人名单中的供应商网页截图；

提供“国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）”网站中未被列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息中的供应商网页截图；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无。

3. 本项目的特定资格要求：无。

二、招标内容及要求

(一) 采购清单

序号	产品名称	单位	数量	备注
一、前端教室设备				
1	电脑套装	套	100	核心产品
2	显示器	台	90	
二、机房管理设备				
1	服务器	台	2	
2	教学管理系统	套	1	核心产品
3	教学管理软件	套	5	
4	防火墙	台	1	
5	48口千兆交换机	台	1	
6	24口千兆交换机	台	1	
7	千兆光模块	对	6	
三、教室桌椅升级				
1	教师桌椅	套	3	
2	教室电脑桌椅	套	50	
3	教室椅	张	140	
4	置物柜	个	6	
四、教室环境改造				
1	封窗	平方	69.6	
2	刮磁粉、喷乳胶漆	平方	938	
3	地板改造	平方	224	
4	教室电线改造	米	1350	
5	教室网线改造	箱	15	
6	教室光纤改造	米	500	
7	系统集成	批	1	
五、在线直播课堂				
1	便携录播一体机	1	台	
2	嵌入式录播系统	1	套	核心产品
3	无线云台摄像机	3	台	
4	摄像机支架	3	个	
5	无线麦克风	1	套	
6	移动拉杆箱	1	套	
7	资源管理平台应用系统	1	套	
8	服务器	1	台	
六、直播平台				
1	后台管理	1	套	
2	教师模块	1	套	
3	学生端	1	套	
4	平台维护	1	套	

(二) 采购内容及要求

序号	产品名称	技术参数	备注
一、前端教室设备			
1	电脑 套装	<p>1、机型：分体机台式机。</p> <p>2、处理器：≥Intel i5-12400 处理器 6 核，≥主频 2.5GHz，≥缓存 18MB。</p> <p>★3、主板：不低于 Intel B760 芯片组，主板自带蜂鸣器，借助蜂鸣器长短声音的组合，实现故障报警检测功能。</p> <p>4、内存：≥16GB DDR4 3200MHz，2 根内存插槽，最大支持 64GB DDR4 内存。</p> <p>5、硬盘：≥1T 固态硬盘。</p> <p>6、显卡：集成显卡。</p> <p>7、音频：集成 5.1 声道声卡，支持前 2 后 3 音频接口。</p> <p>8、网卡：集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡。</p> <p>9、I/O 扩展槽：≥1 个 PCIe 4.0x16，≥2 个 PCIe x1，≥1 个 PCI。</p> <p>★10、M.2 扩展槽：≥2 个 M.2，其中至少 1 个为 PCIe 4.0 固态硬盘接口。</p> <p>★11、USB 接口：≥10 个 USB 接口，前置不少于 2 个 USB 3.2 Gen1+1 个 USB 3.2 Gen2+1 个 USB 3.2 Gen2 Type-C 接口，后置不少于 2 个 USB 3.2 Gen1。</p> <p>★12、其他接口：主板原生不少于 VGA+HDMI+DP 3 个视频输出端口；1 个原生串口，2 个 PS/2 接口，1 个 RJ-45 接口。</p> <p>13、键盘鼠标：标准 USB 商务键盘鼠标。</p> <p>14、电源：≥300W 节能电源，能效转化率最低值≥85%。</p> <p>15、BIOS：简体中文。</p> <p>16、机箱：≥17L，顶置电源开关，免工具开启机箱，前置可拆洗防尘罩。</p> <p>17、操作系统：预装正版 Windows 10 及以上操作系统。</p> <p>18、显示器：≥23.8 寸液晶显示器，分辨率≥1920x1080、亮度≥250cd/m²、刷新率≥120Hz、色域≥72%NTSC、可视角度≥178° /178°、VGA+HDMI 接口，带原厂 HDMI 线缆。</p> <p>19、具备硬盘保护套件，能实现以下功能：</p> <p>★1、安装部署：</p> <p><1>支持快捷系统部署，用户可以自定义参数，让程序自动执行安装，真正地做到无人值守安装；</p> <p><2>安装部署方便，免拆机插卡，无机型（台式机、一体机、平板等）及主限制；</p> <p><3>支持 Windows 全系列系统（server 2008-2016、Win7、Win8、Win10 等）。</p> <p><4>支持 Wifi 无线网络环境。（投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料）。</p> <p>2、还原软件支持网络同传技术：</p> <p><1>支持网络同传技术，可以快速部署整个机房，千兆网络速度可达 600~800MB/min，千兆网络速度可达 3~7GB/min；</p> <p><2>网络同传内建了 PXE Server，用户可以自定义修改发送端和接收端对拷的 IP、DNS 和子网等信息，并且同传设置之参数给接收端；</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p><3>网络同传支持 U 盘、光盘和 PXE 等多种方式引导；</p> <p><4>网络同传支持批量修改接收端电脑的电脑名、IP、DNS、加入\退出域操作及操作系统、office 的联网认证；支持断点续传，同步电脑时间、远端开关机\重启、限定对拷网络同传的速度；对接收端电脑没有台数限制；对拷没有操作系统的限制；支持对拷后第一次进 Windows 系统时自定义执行相关程序，满足本机差异化的需求；</p> <p><5>支持对多还原点的网络同传，对拷完毕后的接收端电脑切换还原点时，电脑名、IP、DNS 等信息不会与发送端电脑冲突。</p> <p>★3、本地备份\恢复技术：可备份硬盘数据及所创建的还原点数据，可以一对多进行恢复硬盘数据及还原点数据，在恢复的过程中可以批量设置接收硬盘的电脑名、IP、DNS 等信息及进行正版系统及软件认证。(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>4、系统还原保护技术：支持不改变微软原版操作系统带隐藏小分区的保护, 产品安装无需重新分区；支持及时还原、自动保留、定时还原，管理端支持对客户端的这些还原保护参数进行批量的设定；支持对保护分区剩余空间的监视，当空间不足时会自动提示用户。</p> <p>★5、远端维护技术：对客户端电脑的监看，支持轮流监看及自定义监看窗口的缩放比例；对客户端电脑的遥控，支持群组遥控、锁定客户端键鼠、传送资料、截屏及剪切簿同步操作；支持对未登录的客户端执行远程登录的功能，不需要跑到客户端本地去执行登录；支持被控端搜索的功能，即使在客户端安装的时候没有设置管理端通信方式，也能够把在同一局域网内的所有客户端搜索到并抓取到该管理端；支持批量注册。(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>6、还原模式保护切换技术：支持及时还原、不还原、自动创建还原点及周期还原保护的设定，设定后立即生效，无需重启电脑，真正做到高效管理的目的。</p> <p>★7、剩余空间警戒技术：用户可随时自定义设定保护分区的剩余空间警戒值，当空间占用不足时，还原系统会自动绘制磁盘空间占用图案给用户，提示用户此台电脑空间占用明细。(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p>	
2	显示器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面板尺寸：不低于 22 英寸； 2. 面板采用 IPS 显示技术； 3. 分辨率：1920*1080，16：9 比例； 4. 采用 120Hz (HDMI) 高刷新率； 5. 采用 VGA+HDMI 两种接口； 6. 背部采用 LED 背光； 7. 采用最快 1ms 动态画面响应时间 (MPRT)； 	
二、机房管理设备			

序号	产品名称	技术参数	备注
1	服务器	<p>1、外观：机架式服务器。</p> <p>2、处理器：配置≥ 2颗 Intel Xeon Silver 4210 Processor/2.20GHz/13.75MB/10C/20T。</p> <p>3、内存：配置不低于 128GB DDR4 ECC 内存。</p> <p>4、硬盘：配置不少于 4 块 480G SSD 硬盘和不少于 2 块 3.5 寸 4TB SATA 硬盘。</p> <p>5、阵列卡：配置 1G 缓存，支持 RAID0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD。</p> <p>6、其他：2 个千兆网口、2 个万兆光口(含多模模块)、内置 DVD、导轨、550W1+1 冗余电源。</p> <p>★7、管理：1*IPMI 管理网口，集成 BMC 模块，支持 PSMS 管理功能，支持 IPMI、SOL、KVMOVERIP、虚拟媒体等功能；服务器监控管理软件 PUM，同时支持 Windows 和 Linux 操作系统，可以实时监控服务器的 CPU 的利用率，可用物理内存，磁盘空间利用率及网络链路状态等信息。</p> <p>★8、服务器监控管理软件 PPM，支持能耗的实时监测与分析，支持三种模式的能耗控制策略。</p>	
2	教学管理系统	<p>★1、教学管理系统软件必须为自主研发，非 OEM 产品，教学管理系统包含 1 个 TCI 终端授权，按终端数授权；支持按需创建多个存储池，支持按需指定每个存储池所需使用的冗余策略，同时还可以根据具体需求选择每个存储池对应的容量盘，容量盘可以选择服务器集群中任意几个节点中的一块或多块未被使用的磁盘(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>2、要求采用超融合基础架构，在同一管理平台内至少包含计算资源、存储资源、网络资源等功能管理模块。所有功能模块需要通过一个厂家的一套软件实现超融合部署，不可以使用多套软件或产品叠加实现。</p> <p>3、支持将服务器主机节点添加为计算集群，为上层业务平台提供统一的计算、存储、网络资源调度，形成基础计算平台支撑。</p> <p>★4、存储池可以设置的冗余策略至少包括：单副本、2 副本、3 副本、纠删码等冗余策略，纠删码可以按照 2 数据 1 校验的方案部署并实际使用，磁盘空间的利用率$\geq 66\%$(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>5、支持多级缓存技术，可以智能化地预先将热点数据从机械盘缓存到 SSD 和内存中，从而让这些热点数据的 IO 更加高效。</p> <p>6、支持数据均衡负载策略，当存储池扩容或者节点/容量盘出现故障时可以触发数据重分布，数据均衡的过程不会导致业务中断、也无需人工干预。</p> <p>★7、采用分布式存储架构，可以将服务器集群中多个节点的本地磁盘融合为统一存储资源空间，具备在线横向扩展能力，任一节点故障，都不会影响数据的正常访问(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>8、管理平台采用 B/S(Browser/Server)架构，支持中文图形化操作界面，同一管理界面中可实现对计算、存储、网络等功能的配置和操作。</p> <p>★9、为保证云桌面的使用体验，要求三节点集群模式下 4KB 块大小全随机 100%读 IOPS>170 万</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p>10、为满足基本教学的使用需求，要求镜像模版可以使用多种类型的操作系统，包括且不限于：win7、win10 等操作系统版本(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>11、采用 B/S(Browser/Server) 软件架构，中文图形化管理页面。</p> <p>12、为了方便管理和使用，管理平台要包括镜像管理、教室管理、用户管理等关键功能模块。</p> <p>★13、为了管理的便捷性，支持管理员通过服务器集群的 web 管理平台唤醒远程不同网段的终端，中间无需使用跳板机转发(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>14、支持按照教室规模创建不同的虚拟教室，每个虚拟教室能够独立管理和配置。</p> <p>15、为了方便后期的扩展性，要求一台终端可支持 VDI、IDV、TCI 三类桌面的使用。</p> <p>16、为方便正版软件的部署和使用，支持个性化配置保存功能。首次完成软件的注册激活后，之后更新镜像模版也无需重新激活。</p> <p>17、为保障教室的实施部署质量，云终端控制器提供 C/S 架构的云终端控制器统一管理界面。</p>	
3	教学管理软件	<p>1、教学管理软件配置 60 个云桌面管理授权。</p> <p>2、提供多种教学模式以匹配不同的教学需求，支持老师通过教学管理软件对学生一键切换教学镜像；切换镜像时，云终端硬件无需重新启动。</p> <p>3、支持老师对单一、部分或全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定。</p> <p>4、为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止任意学生上网，禁网的同时仍需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>★5、支持老师在线打开学生作业；支持 txt、图片等学生作业格式。在线查看学生作业后，可以在个人空间中打分(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>6、教学管理软件默认提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能组件，提供学生作业的归档和下载；支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持 word 等文件格式，支持老师对作业上交截止时间进行设置。</p> <p>7、支持老师在个人空间选择要布置作业的班级和年级，支持附件上传；完成作业布置后，学生账号登陆后可立即能收到老师布置的作业。</p> <p>★8、支持自主注册账号、支持管理员统一账号导入；老师账号仅支持密码登陆个人空间；学生账号支持密码登陆和无密码登陆(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>9、支持老师对学生分组功能；支持根据学生姓名手动分组或随机分组；支持老师和组长对组名重命名功能；支持小组总得分记录、支持各学生组员对小组贡献值记录；支持组内文件互传功能；</p> <p>★10、为简化班级管理维护工作，支持通过标识码邀请方式来创建班级，</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		即老师通过唯一的标识码邀请学生加入(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。	
4	防火墙	<p>1、设备的网络吞吐量$\geq 3.5G$，并发连接数≥ 200万，新建连接数≥ 2万。</p> <p>2、设备端口：$\geq 18GE$，≥ 8个千兆光电复用 Combo，≥ 4个 Bypass，$\geq 2SFP+$。</p> <p>3、采用非 X86 多核架构，具备可插拔冗余电源模块。</p> <p>4、支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP 等多种路由协议。</p> <p>5、支持基于源安全域、目的安全域、源 IP/MAC 地址、目的 IP 地址、用户、应用、终端、服务、VRF 和时间段进行策略冗余分析，冲突策略分析以及命中率统计。</p> <p>6、支持一体化安全策略，能够基于时间、用户/用户组、应用层协议、五元组、内容安全统一界面进行安全策略配置。</p> <p>7、支持虚拟防火墙：支持虚拟防火墙的创建、启动、关闭、删除功能；可独立分配 CPU/内存等计算资源；虚拟防火墙可独立管理，独立保存配置。</p> <p>8、支持设备堆叠使用，实现统一管理，统一配置；支持高可靠性(包含主备/主主模式)部署。</p> <p>9、支持针对 HTTP/HTTPS 的安全策略来专门为 Web 应用提供保护。对来自 Web 应用程序客户端的各类请求进行内容检测和验证，确保其安全性与合法性，对非法的请求予以实时阻断，从而对各类网站进行有效防护。</p> <p>10、支持对黑客攻击、蠕虫/病毒、木马、恶意代码、间谍软件/广告软件等攻击的防御，实现缓冲区溢出、SQL 注入、IDS/IPS 逃逸等攻击的防御，实现攻击特征库的分类；</p> <p>11、支持 DNS 透明代理功能，可基于负载均衡算法代理内网用户进行 DNS 请求转发，避免单运营商 DNS 解析出现单一链路流量过载，平衡多条运营商线路的带宽利用率。</p> <p>12、配置 SSLVPN，提供 15 个并发(用户)授权。</p> <p>13、配置 3 年 AV 防病毒授权、3 年 IPS 特征库授权。</p>	
5	48 口千兆交换机	支持 48 个 10/100/1000Base-T 电口,2 个 GECombo 电口,2 个 100/1000Base-XSFP 端口,2 个 1000Base-XSFP 端口,支持 AC; 交换容量: 432Gbps/4.32Tbps; 包转发: 87Mpps/166Mpps。	
6	24 口千兆交换机	24*10/100/1000BASE-T 电口 +4*1000BASE-XSFP 端口; 交换容量: 337Gbps/3.37Tbps; 支持丰富的三层路由特性、支持自组网。	
7	千兆光模块	光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm, 10km, LC)。	
三、教室桌椅升级			
1	教师桌椅	教师桌尺寸: 不小于 1200*600*750mm, 采用生态 18cmE1 板 配套教师椅采用现代轻奢网布。	

序号	产品名称	技术参数	备注
2	教室电脑桌椅	电脑桌尺寸: 不小于 600mm*600mm*750, 一套包含桌子和椅子, 采用 18cmE1 板。	
3	教室椅	1、整体规格: 不小于 240mm×340mm×430mm。 2、凳面: 不小于长 340mm*宽 240mm*厚 25mm, 基材采用 E1 级环保实木颗粒板, 四边采用 PVC 全自动热熔胶封边。 3、凳腿: 主副管采用不小于 25mm×25mm×0.9mm 优质钢管。脚帽: 采用优质 PP 工程塑胶套。 4、所有钢制品采用二氧化碳保护焊接, 然后磨平。波立纹均匀, 无焊流、无叠缝, 不出现偏焊、漏焊、焊穿、气孔等。表面经酸洗磷化处理, 用静电喷涂, 具有耐腐蚀、耐磨、耐热、耐酸碱、耐烟灼、耐撞击、防水、防老化等优点, 且光滑、无斑点, 坚固美观。	
4	置物柜	置物柜尺寸: 不小于 1800mm*1800mm, 采用生态 18cmE1 板。	
四、教室环境改造			
1	封窗	1、木条做架, 背景整个面铺石膏板; 2、涉及两间普通教室, 每个教室封窗墙面为 34.8 平方米。	
2	刮磁粉、喷乳胶漆	1、教室五个面刮瓷粉, 喷乳胶漆; 2、涉及四间普通教室, 每间教室面积为 112 平方米以及一间机房, 机房面积为 30 平方米;	
3	地板改造	1、地砖采用 800*800mm 规格, 美缝, 含水泥、沙子等; 2、涉及两间普通教室, 每间教室面积为 112 平方米。	
4	教室电线改造	1、采用国标 3*4 平方毫米电缆; 2、涉及四间普通教室改造, 每间教室面积为 112 平方米	
5	教室网线改造	1、采用六类非屏蔽网线 CAT6; 2、涉及两间普通教室, 每间教室面积为 112 平方米。	
6	教室光纤改造	1、室外光皮线缆 2 芯; 2、涉及四间普通教室, 每间教室一根主干光缆直通中心机房, 用以替换原有网线传输。	
7	系统集成	包含所有计算机教室和机房搬迁的人工施工费; 教室开槽(不锈钢)及修复; 教室配电箱和空开; 插线板、临时电源线、临时光缆、光缆熔接、PVC 管材、线槽板、电脑安装、设备调试、旧电脑桌修补和清洁、桌凳安装、其他辅材等。	
五、在线直播课堂			

序号	产品名称	技术参数	备注
1	便携录播一体机	<p>1. 要求录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，内置国产化八核处理器、Linux 系统、$\geq 8\text{GB}$ 内存，$\geq 1\text{T}$ 硬盘。</p> <p>★2. 要求录播主机满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。至少支持内置有线网络、无线 WiFi 和 SIM 卡插卡 3 种联网方式，方便随时随地连接网络(投标时提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标供应商单位公章作为证明材料)。</p> <p>3. 要求录播主机具有 WiFi 认证和忽略功能，可选择手动触发认证弹窗。</p> <p>4. 要求配置≥ 15.6 英寸全贴合电容触控液晶屏，采用防指纹涂层工艺，无须外接显示设备，用户可直接通过主机查看已录制的视频，支持在主机上直接播放查看录制效果，并可使用 U 盘拷贝。</p> <p>★5. 要求具有多指智能手势识别息屏功能，操作者可在触摸屏任意位置，通过触摸实现对屏幕背光的关闭和开启(投标时提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标供应商单位公章作为证明材料)。</p> <p>6. 要求支持≥ 2 路 HDMI 输入接口，支持≥ 3 路 HDMI 输出接口，≥ 1 路输出本地画面，≥ 1 路输出合成画面，≥ 1 路 HDMI 自定义输出视频源和分辨率。</p> <p>7. 要求支持≥ 1 路线性输入，≥ 1 路 3.5mm 音频输入，≥ 1 路线性输出，≥ 1 路 3.5mm 音频输出。</p> <p>8. 要求支持≥ 2 路 RS232 控制接口。</p> <p>9. 要求支持≥ 1 路 TYPE-C 接口，≥ 4 路 USB3.0 接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载，支持外接光驱刻录光盘，拷贝本地视频至光驱刻录。</p> <p>★10. 要求支持≥ 5 路 RJ45 网口，其中≥ 4 路为 POE 网口，集供电、控制、视频传输于一体。支持摄像机智能组网，摄像机即插即用(投标时提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标供应商单位公章作为证明材料)。</p> <p>★11. 要求录播主机内置不低于 2 个 5W 的扬声器，用于播放本地视频声音(投标时提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标供应商单位公章作为证明材料)。</p> <p>12. 视频编码：要求支持 H.265 和 H.264 两种视频编码协议，支持 4K 分辨率（3840*2160）视频的编码和录制。</p> <p>13. 要求支持 IPV4、IPV6 链路地址、IPV6 外网地址三个网络地址配置，支持启用 DHCP 自动获取 IP 地址。</p> <p>14. 设备需内置$\geq 12000\text{mAh}$ 电池，无需额外配置移动电源即可进行户外活动录制，具有电量不足提示功能，低于 5%倒计时关机。</p> <p>15. 为保证具有更好的散热效果，主机需内置散热风扇，可自定义主机风扇转速。</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
2	嵌入式录播系统	<p>1. 系统支持账号密码登录，支持电影模式、资源模式等录制模式，支持≥ 1路电影模式加≥ 6路资源备份，可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。</p> <p>★2. 录制格式至少支持 MP4/FLV/TS，录制分辨率支持 3840*2160、1920*1080 等，支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps。码流支持 1000-20000kbps 之间手动设置(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)</p> <p>3. 支持实时显示录播主机 CPU 的使用率，硬盘使用情况，不少于 6 路预览画面，可自定义通道预览画面名称，可同步显示对应摄像机的电量，具有自动息屏功能，可选择息屏时间。</p> <p>★4. 支持手指点控模式；导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换功能，其中手指拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)</p> <p>5. 支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置≥ 9种字体大小、≥ 8种字体颜色、≥ 8种字体背景颜色选择。</p> <p>6. 系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，可输入中文、英文、数字、特殊符号。</p> <p>7. 支持导播模式设置：至少包括手动、半自动、全自动模式，具有自动轮巡导播模式，可自定义轮巡画面和间隔时长。</p> <p>8. 支持会议导播模式，开启会议模式后，系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。</p> <p>★9. 提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，至少包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过手指触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)</p> <p>10. 需支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口，更改布局背景和边框颜色。</p> <p>11. 支持≥ 4种片头和≥ 4种片尾的添加，可以设置插入片头片尾的时间，支持 jpg、png 格式。</p> <p>12. 台标支持≥ 4个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持 jpg、png 格式。</p> <p>13. 支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择≥ 8种特效切换速度。</p> <p>14. 系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及≥ 8个预置位的设置，整个过程支持手指触控操作。</p> <p>15. 系统可以进行音量设置，可以采用手指拖动方式控制设备输入输出的音量大小。</p> <p>16. 支持对屏幕亮度进行设置，采用手指拖动方式控制设备的亮度。</p> <p>17. 系统支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p>进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到U盘。</p> <p>18. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过FTP上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载。支持本地文件重命名，具有视频文件回收站功能，保存至少7天后自动删除。</p> <p>19. 系统需支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，至少提供不限时长、45分钟、60分钟、90分钟、120分钟、150分钟、180分钟、240分钟等多种方式可选。</p> <p>20. 要求系统具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，系统可选择创建直播类型，至少包括活动直播和教研直播，支持自定义直播标题和起始时间，可设置直播分辨率和码率，调接直播画面音量大小，支持直播列表的查看，直播列表展示课程天数。</p> <p>21. 系统需支持RTMP直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，可选画面≥4个，可同时开启平台直播和三方推流直播。</p> <p>22. 需支持摄像机遥控器，可设置摄像机模式，至少包括室内、室外、背光、大屏模式，可选择优先有线网络。</p> <p>★23. 要求内置微课制作功能，支持不少于前景、人像、背景3层场景叠加，叠加的场景支持PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。要求支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)</p> <p>24. 至少支持智能抠像和键显色两种抠像模式；智能抠像可用于无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。</p> <p>25. 需支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等细节调整，支持校色系数调节由绿幕软件造成的色差，从而达到更为理想的抠像效果。</p> <p>26. 需支持自定义抠像区域，支持在主画面（播出画面）使用手指圈出抠像区域的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过手指拖拽调整抠像区域位置和大小。</p> <p>27. 系统具有抠像画面合成功能，内置≥6种常用的画面布局样式，用户可根据需求自行设定≥4种画面布局样式。</p> <p>★28. 要求不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，至少支持对教室人数、举手、站立、背身、趴下、低头、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率(投标时针对该功能提供实际软件功能界面截图并加盖公章作为证明材料)。</p> <p>29. 行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据展示，可选择学生全景相机位置，语音识别需支持区分角色，自动生成行为分析报告，报告可自动下载至本地文件夹中。</p> <p>30. 内置互动系统，支持标准SIP和H.323互动协议，支持互动列表，列</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p>表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。</p> <p>31. 进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。</p> <p>32. 创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。</p> <p>33. 需支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。</p> <p>34. 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。</p> <p>35. 支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。</p> <p>36. 系统可至少查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号，需支持中英文版本切换，支持本地硬盘格式化，系统可选择在线更新或本地更新，导出调试日志，具有一键恢复出厂设置。</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
3	无线云台摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用$\geq 1/1.8$英寸CMOS、≥ 800万像素，需支持4K(3840$\times$2160)分辨率，兼容1080P、720P等多种分辨率。 2. 需采用4K超长焦镜头，视角$\geq 60^\circ$，光学变焦≥ 20倍，数字变焦≥ 16倍。 3. 需支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围不小于$\pm 170^\circ$，垂直转动范围不小于$-30^\circ \sim 90^\circ$；水平转动速度范围不小于$2.7^\circ \sim 35.7^\circ/s$，垂直速度范围不小于$2.7^\circ \sim 31.5^\circ/s$。 4. 支持不少于2D、3D数字降噪，图像信噪比≥ 55dB。 5. 音频接口：≥ 1路line in接口，需支持AAC编码格式，音频采样率≥ 48KHz。 6. 视频接口：≥ 1路HDMI out接口。 7. 其它接口：≥ 1路Type-C接口，需兼容USB 2.0和USB3.0，≥ 1路RS485，需支持VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议。 8. 网络接口：≥ 1路RJ45网络接口，10M/100M/自适应以太网。 9. 需支持硬件复位功能，可通过Reset复位键实现整机复位。 10. 需支持USB音视频输出，同时支持UVC和UAC协议，最大支持4K@30fps输出，兼容主流视频会议软件。 11. 至少支持TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP/RTMPS、Onvif、DHCP、组播等网络协议等。 12. 视频制式需支持50Hz/60Hz，编码等级可设置main profile，至少支持H.264/H.265/MJPEG等视频编码协议；帧率支持1~30fps。 13. 需支持5G WiFi传输，天线方式2$\times$2MIMO，最大传输速率不低于200Mbps，传输距离不低于100米。具自动搜索和智能配置功能，需采用802.11a/n标准协议。 14. 摄像机需搭载AI算法实现单目人形跟踪，支持AI人体特征识别，至少包括演讲者的体型、外貌和衣着等信息，可实现教育、会议和直播等场景的自动跟踪。 15. 摄像机配合录播主机可支持人物动作分析，至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。 16. 需内置OLED显示屏，至少显示输出分辨率、电池电量、无线信号强度、摄像机状态、IP地址等信息。 17. 需支持摄像机控制功能，至少包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等，≥ 255预置位。 18. 需支持多种白平衡方式，至少包括自动，室内，室外，一键式，手动。 19. 需支持通过浏览器进行管理，至少包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。 20. 需支持12V电源适配器和内置电池供电，电池容量≥ 9450mAh。 	

序号	产品名称	技术参数	备注
4	摄像机支架	<ol style="list-style-type: none"> 脚管节数：≥3 节。 脚管锁紧方式：板扣式。 预设调节角度：通过直接展开完成操作。 对云台镙丝接口：标准 3/8 镙丝。 升起中轴高度：≥1800mm（含云台）。 不升中轴高度：≥1450mm（含云台）。 最小高度：≤720mm（含云台）。 整体承重≥8kg。 云台转向：水平不小于 360°、俯仰不小于 -90°~55°、侧翻不小于 -90°~45°。 	
5	无线麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 设备外观小巧便携，可夹在衣服上，需采用 OLED 屏幕设计，显示音频信息及电量状态，可自由切换单声道和立体声模式。 传输距离≥100 米。 采用 2.4GHz ISM 自适应跳频通信传输技术，≤8 毫秒的低延迟传输。 内置≥3.7V/400mAh 锂电池，单次续航时≥8 小时，在 TX、RX 满电状态下搭配充电盒使用能将续航时间延长至 30 小时。 采用双通道设计，配有 3.5mm 耳机插孔，支持实时监听。 采用数字信号传输技术，内置高品质全向型麦克风，提供≥48KHz 采样率，支持 20-20KHz 全频段音频采样。 配有 0-6 级增益调节，能够实现-25.5dB~+24dB 的电平输出。 打开充电盒即可自动开机，盖上自动关机，无需手动配对。 	
6	移动拉杆箱	<ol style="list-style-type: none"> 箱体材质：PP； 拉杆：ABS+TPE； 采用静音轮； 产品尺寸：不小于 760* 510 * 342 mm； 容积：不小于 85L； 	
7	资源管理平台应用系统	<p>一、基础功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 系统架构：平台采用 B/S 架构设计，支持 IE、360 等主流浏览器访问，方便用户进行使用管理。 用户管理：具有用户自主注册功能，支持通过手机号、微信扫码进行注册，需通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录，根据不同的角色分配相应权限，支持个人信息查看，在线修改密码，上传个性化头像。 平台布局：支持自定义平台名称、LOGO，首页具有快速导航，包括新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等，支持自定义导航栏名称、顺序等，支持创建二级导航菜单，方便学校个性化设置。 新闻公告：可通过滚动播报方式显示新闻公告，支持标题检索，支持查看新闻公告详情，显示标题、发布人、发布时间、阅读次数、文章内容、图片，支持自定义公告类型，支持预编辑公告内容和定时发送。 设备管理：支持录播设备管理，可远程预览录播画面、设备信息查看、设备状态监测、数量统计等。 自动转码：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文 	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p>件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限。</p> <p>7. 后台管理：支持查看存储空间使用情况，支持课程永久权限开启/关闭，支持个性化设置脚链。</p> <p>8. 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。</p> <p>9. 强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。</p> <p>10. 空间管理：支持个人空间管理，包括教师空间、学生空间；支持查看个人课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息，教师可通过课表快速创建直播课或远程互动课。</p> <p>11. 教师空间：</p> <p>（1）支持查看教师个人创建的全部课程，包括普通课程、直播课程、教研活动、互动课程、收藏课程等。</p> <p>（2）支持查看我的课程列表，跳转至创建课程界面，具有课程管理调整接口，方便教师快速管理课程信息。</p> <p>（3）支持查看直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束的个人直播课程信息，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。</p> <p>（4）支持查看教研活动列表，包括课例评课、直播教研、互动教研等所有个人教研活动，具有快速发起教研活动跳转接口。</p> <p>（5）支持查看互动课程列表，具有快速创建互动课程跳转接口。</p> <p>（6）支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表，可快速定位到详情，方便教师管理个人收藏夹。</p> <p>12. 学生空间：支持查看学生个人的收藏列表，包含课程列表和直播列表，方便学生构建个人视频资源库。</p> <p>13. 班级群管理：支持查看教师和学生所在的班级，可在班级群内发送文件和消息，支持查看班级公告，可在公告列表中查看历史公告内容。</p> <p>二、资源管理</p> <p>1. 支持查看录播资源列表，支持按资源名称/主讲人快速搜索，支持按教室、年级、学科、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。</p> <p>2. 支持远程管理录播主机上的课程资源，支持批量删除、手动上传等，支持查看录播主机录制完成的通道画面和合成画面，并支持单个视频资源的播放、删除、上传和下载。</p> <p>3. 创建课程资源时，可自定义课程名称、封面、简介等；支持关联视频资源或手动上传；支持按主讲人、年级、学科、教材章节、知识点分类；支持指定可见范围；</p> <p>4. 支持用户创建各类视频专辑，可将同一类型的视频进行归类，便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课名称和封面，支持按照学科、年级等不同方式进行分类，支持设置观看权限。</p> <p>5. 课程资源包含精品课程、校园广播、专题课等，支持按名称、主讲人快速搜索课程资源，支持按模块、年级、学科筛选课程资源，支持手动新建、批量删除课程资源。</p> <p>6. 支持 Word、Excel、PPT、PDF、PNG、JPG 等课件资源上传，满足学生观</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p>看课程视频时同步对课程文档进行下载学习。</p> <p>7. 支持精品课程视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等展示优质课程资源。</p> <p>三、直播点播</p> <p>1. 基于 HTML5 技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播、直播观看。</p> <p>2. 直播活动：可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动，可通过快捷按钮跳转至直播活动主页，直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。</p> <p>3. 直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。</p> <p>4. 直播观看：观看过程中可发送文字聊天，支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。</p> <p>5. 语音转写：支持直播活动语音转写功能，支持实时分析师生课堂中的语音并即时转译成文字，具有高频词功能，支持实时统计分析课中的高频词，并根据频次自动排序。</p> <p>6. 直播回放：支持预览已结束的直播活动，并根据播放量自动排行，回放界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享，包括海报分享、二维码分享、链接分享方式。</p> <p>7. 回放视频过程中可发送文字聊天，支持全屏播放和一键静音，支持 0.5 倍、1 倍、1.5 倍、2 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>8. 精品课筛选：支持按年级、学科、时间日期筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索，支持热度排行、播放量排行和知识点菜单展示优质课程资源。</p> <p>9. 系列课筛选：支持按年级、学科筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索，支持按播放量和发布时间排序，支持查看系列课简介、播放次数、关联资源数量、老师姓名等信息，支持课程资源列表，支持系列课收藏。</p> <p>10. 课程点播：可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5 倍、1 倍、1.5 倍、2 倍、3 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>11. 视频打点：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。</p> <p>12. 回放视频过程可查看语音转写的文字记录，支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点；支持下载转写的文字记录，并生成 word 文档，支持查看高频词云统计情况。</p> <p>四、教研评课</p> <p>1. 支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式，支持创建各年级、各学科的教研活动，支持自定义教研活动的封面、主题、内容、时间，支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。</p> <p>2. 教研组管理：按学校要求自由可创建各年级、各学科的教研组，支持自定义教研组的名称、展示封面和内容简介，支持设置加入权限，支持邀请</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p>指定人员加入教研组。支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。</p> <p>3. 评课表管理：支持编辑和批量删除评课表，支持按学科要求自定义评课表，包含标题、引导语、评分项、主观意见，支持自定义每个评价指标的分值。</p> <p>4. 教研权限管理：支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持签到设置、评论开启、评课表模版设置，支持根据不同的学科选择指定的评课表。</p> <p>5. 课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，首页可快速跳转至课例评课界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。</p> <p>6. 直播教研管理：</p> <p>（1）支持对直播的课程进行在线评课教研，创建直播教研时可根据课表选择指定教室、指定时间段，支持设置直播人数上限，支持预制暖场素材。</p> <p>（2）首页可快速跳转至直播教研界面，支持按年级、学科、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。</p> <p>（3）直播教研过程中可打开AI分析界面，通过教情、学情分析，从教师和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。</p> <p>7. 互动教研管理：</p> <p>（1）支持对“专递课堂”进行教研评价，创建互动教研时可根据课表选择教师、主讲教室和听讲教室，支持预制暖场素材。默认互动教研视频为主讲教室合成画面，支持自由选择是否加入教师全景、学生全景画面。</p> <p>（2）首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。</p> <p>8. 边看边评：教研人员在观看视频的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价，支持实时显示评价进度和得分情况，可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持0.5倍、1倍、1.5倍、2倍、3倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>五、数据统计</p> <p>1. 平台具有独立的数据看板界面，显示直播总量、录播资源、课程资源、专递课程、教研活动等数据统计。</p> <p>2. 直播活动数据：具有播放量排行榜，支持查看直播总量和本月直播数，观看总数和本月观看量，支持查看各学科直播数据，包含今天、近7天、近30天的数据图表，可滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。</p> <p>3. 课程资源数据：支持查看课程资源数据统计、年级课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。</p> <p>4. 教研活动数据：具有热门教研和教研组课程排行榜，支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p>时显示近 1 周的动态。通过图表形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息，可滚动播报实时教研动态。</p> <p>5. 资源管理数据：以图表的形式呈现各学科录播资源数量、资源使用率、存储空间使用情况和不同视频时长的分布情况。</p> <p>六、AI 教情分析</p> <p>1. 课堂教学行为分析：系统能自动识别的教师行为，包括讲授、巡视、师生互动、指导学生、教师提问、书写板书等；可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学环节；</p> <p>2. 展示模型：支持以秒为颗粒度对教师讲授、师生互动、指导学生、教师提问、书写板书等教学行为进行分析，以课堂时间为轴线形成课堂教学评估数据，并以图表形式直观展示课堂每个时刻的行为类型和持续时长。</p> <p>3. 教师巡视分析：支持对教师巡视停留占比情况进行 AI 分析，可自动生成教师巡视停留模型热力图，要求轨迹图以教室 3D 模型形式直观呈现教师授课过程中的授课位置数据。</p> <p>4. 课堂问题汇总：支持对课堂中的问题类型和数量进行 AI 分析，可识别类型包括创新型、评价型、分析型、应用型、理解型、记忆型、非思维等，点击详情时间戳中对应的实时 AI 转写字幕可自动跳转到对应的视频节点。</p> <p>5. 学生回答情况分析：支持按照肯定性回答、解释性回答、无回答等维度对学生回答情况进行分析，可汇总不同维度的回答次数和所占百分比，并可查看整堂课程中的回答问题情况详细分布。</p> <p>6. 支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T）：支持根据图像识别全自动跟踪数据生成 S-T 曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估，支持分别以学生行为时间和教师行为时间轴方式展示。</p> <p>7. RT-CH 教学模型：采用 RT-CH 教学分析模型，自动生成矩阵图并判定授课类型属于对话型、练习型、混合型、讲授型课堂。</p> <p>七、AI 学情分析</p> <p>1. 学生学习分析：系统能自动识别的学生行为，包括听讲、举手、读写、学生汇报、生生互动等，可统计每个维度的学习用时占比和时长，根据不同的学生行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学听课环节。</p> <p>2. 学生表情分析：支持对学生的表情进行 AI 分析，包括消极、平静、开心、难过、生气、反感、害怕等，可统计不同维度的人员数量、所占百分比和峰值时间，点击峰值时间可自动跳转到对应的视频节点。</p> <p>3. 学生动作分析：支持对学生的动作进行 AI 分析，包括趴桌子、举手、站立、回头等，可统计不同维度的人员数量、所占百分比和峰值时间，点击峰值时间可自动跳转到对应的视频节点。</p> <p>4. 课堂纪律分析：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、迟到人数、早退人数等。</p> <p>5. 学生参与度和专注度分析：支持以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的参与度和专注度进行分析统计，形成学生观课专注度和参与度曲线变化数</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
		<p>据统计。</p> <p>八、语音分析</p> <p>1. 语速分析：支持按照时间轴对整堂课程中的语速进行 AI 分析，可自动统计讲述字数和课程时长。支持查看每分钟节点的语速。</p> <p>2. 词汇分析：支持对整堂课程中的高频词和语气词进行 AI 分析，可自动统计教师在授课过程中的高频词和语气词，以及使用次数，帮助教师改善教学用词。</p> <p>3. 语音转写回看：观看视频过程中可查看语音转写的文字记录，支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点；支持手动纠错，通过编辑功能，可手动修改语音转写的内容。</p> <p>九、课程报告</p> <p>1. AI 课堂报告：能实现用户查阅并下载课堂的 AI 分析报告，报告包含课堂信息简介、课堂分析概括、教师行为时序、S-T 教学行为分析、RT-CH 教学分析、课堂问题详情、学生行为占比、学生参与度和专注度、课堂纪律、学生表情动作峰值、语速分析、高频词分布。</p> <p>2. 评课报告：能实现用户查阅并下载课堂的评课报告，报告包括针对该课程的点评次数、平均分、评课人数、观看人数、收藏数，详细查看评课表各评分项，评价教师和评价内容。</p>	
8	服务器	<p>1. 处理器：配置 1 颗 Intel E5-2680 V4 (35M/2.4GHz/14C/120W)；</p> <p>2. 芯片组：不低于 Intel C612 芯片组；</p> <p>3. 内存：配置不低于 64G DDR4 ECC-R 内存；</p> <p>4. 硬盘：配置 1 块不低于 4T 大小的 3.5 寸 SATA 硬盘；</p> <p>5. 网络控制器：千兆自适应以太网控制器 (RJ45 接口)；</p> <p>6. 显卡：Aspeed AST2400 BMC；</p> <p>7. 接口：前置 2 路 USB2.0；后置 1 路 VGA、1 路 COM、4 路 USB (2 路 USB2.0, 2 路 USB3.0)、2 路 RJ45 网口，1 路 RJ45 管理口；</p> <p>8. 外形：1U 机架式；</p> <p>9. 供电：110V-240V 交流电源，47~63 Hz。</p>	
六、直播平台			
1	后台管理	<p>1. B/S 架构，在原有学校网站后台管理基础上扩展开发；</p> <p>2. 直播课堂管理。创建直播课堂，设置直播教师、参与对象（在校学生、公开直播）、直播时间；</p> <p>3. 生成直播课堂二维码。能够生成直播课堂二维码，学生可通过微信扫描二维码进入直播课堂；</p> <p>4. 查看教师签到和学生签到情况。可以查看教师和学生参与直播课程的情况；</p> <p>5. 显示直播课堂状态。显示直播课程的当前状态，包括：未开始、进行中、已结束；</p> <p>6. 课程回放功能。对于已结束的直播课程能够回放，学生可以通过微信小程序、学校网站进行反复观看。</p>	

序号	产品名称	技术参数	备注
2	教师模块	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 B/S 架构，在原有学校网站后台管理基础上扩展开发； 2. 屏幕共享。展示课件、软件操作等； 3. 课件展示。上传和展示教学相关的文档、图片等； 4. 直播授课。直播画面和课件能够有机融合，形成推流信号，推流到腾讯云直播平台； 5. 电子黑板。类似于实体黑板的功能。 	
3	学生端	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在原有学校微信小程序学生端基础上扩展开发和可以通过学校网站进入； 2. 观看直播课程。可以通过扫描二维码或者微信小程序，学校网站等多渠道参与直播课程； 3. 互动功能。能够发送弹幕，参与课堂互动； 4. 课程资料下载。可以下载课程相关资料； 5. 考勤功能。能够记录学生参与直播课程学习情况； 6. 课程回放功能。可以通过微信小程序或者学校网站重复观看课程视频； 7. 查看功能。查看个人信息、参与直播课程情况等。 	
4	平台维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平台交付使用后将有的一年质保期，在质保期内对平台的使用提供技术支持。修复 bug，在主体功能框架不变的情况下进行完善和优化。 	

(二) 商务要求

预算金额：1430000.00 元

最高限价：1430000.00 元

序号	商务条款	商务条款要求	备注
1	交货（或服务）时间及交货（或服务）地点	交货（或服务）时间：中标供应商与采购人签订书面合同后45日内供货及安装调试完成并达到验收标准 交货（或服务）地点：黔西南开放大学	
2	付款方式	货物全部到达采购人指定具体地点经安装、调试、设备能正常使用，甲方组织人员验收，待验收合格后15日内甲方向乙方100%全额支付项目合同款项。如中标供应商为中小企业，付款方式按照《保障中小企业款项支付条例》相关规定执行。付款前需按采购人的要求提供付款资料，如发票、验收报告等。	
3	履约担保	中标供应商在签订合同前向采购人缴纳中标价总额的5%为履约保证金(履约保证金缴纳形式：支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交)，自项目验收合格之日起15个工作日内全额退还。若中标供应商的履约情况未达到本项目合同的约定或本项目招标文件要求将不退还中标供应商的履约保证金并依法追究法律责任。	
4	投标有效期	自响应文件递交截止日期起60个日历日	
5	货物质量保证期	自本项目安装验收合格之日起计，除第五项（在线直播课堂）和第六项（直播平台）产品为12个月质保期以外，其余所有投标产品质保不低于36个月(国家或者行业规定质保期限较长的，以较长期限为准)；在免费质保期满以后，若产品出现部件故障，采购人只需支付不高于市场价部件的更换费用即可。	
6	货物质量标准	(1) 中标供应商所投产品的质量、规格及技术要求、特征	

	和包装	<p>必须符合国家标准、规范；</p> <p>(2) 中标供应商应保证合同设备是全新未曾使用过的，其质量、规格及技术要求特征必须符合国家标准、规范及招标文件的要求，与投标货物一致。</p> <p>(3) 中标供应商所提供的货物包装均有良好的防湿、防潮、防雨等措施，凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由中标供应商自行承担。</p> <p>(4) 中标供应商提供的任何产品保证在使用时不受第三方提出侵犯专利权、商标或工业设计权等的指控。如果任何第三方提出侵权指控，中标供应商须与第三方交涉并承担可能发生的一切法律责任和费用以及由此给采购人带来的损失。</p>	
7	验收要求	<p>(1) 验收按国家有关规定、规范进行，验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其他不符合采购文件规定之情形者，用户单位应做出详尽的现场记录，或由用户单位与中标供应商双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失的有效证据，由此产生的有关费用由中标供应商承担。</p> <p>(3) 如验收时中标货物达不到规定要求，对采购人造成一定的影响，由中标供应商承担一切责任，并赔偿所造成的损失。</p>	
8	其他要求	<p>1、为确保产品稳定性、兼容性及产品质量，所提供的产品不受第三方提出侵犯专利权、商标或工业设计权等的指控。投标人承诺中标后提供所投产品“电脑套装、服务器、教学管理系统、教学管理软件、便携录播一体机、嵌入式录播系统、资源管理平台应用系统”的制造厂商针对此项目出具加盖公章的技术参数确认函和原厂售后服务承诺函原件的复印件加盖投标单位公章，原件交予采购人备查(提供承诺函，未承诺按无效投标处理)。</p> <p>2、为确保产品稳定性、兼容性及产品质量，投标人承诺中标后在签订合同前，针对所投的“教学管理系统、教学管理软件、嵌入式录播系统”产品，提供带 CMA 或 CNAS 标</p>	

		<p>识的第三方测试报告原件复印件并加盖投标人公章作为证明材料交予采购人进行现场核查，如不满足招标技术参数要求的，视为虚假应标并按相关法律法规处理(提供承诺函，未承诺按无效投标处理)。</p> <p>3、投标人承诺中标后，采购人有权要求中标供应商在2个工作日内，提供所投的“在线直播课堂、直播平台”所有产品到客户现场对招标文件技术参数要求的硬件配置及软件功能进行逐一验证演示，如不满足技术参数要求的，视为虚假应标并按相关法律法规处理(提供承诺函，未承诺按无效投标处理)。</p> <p>4、中标供应商若不能按时完成采购人交付的工作任务或为采购人提供的产品存在不按时、不规范、质量不高，达不到要求时，视为一方违约，应承担因其工作失误(或其他原因)给采购人造成的一切损失责任。</p> <p>5、中标供应商无正当理由放弃中标项目的，或未按约定期限签订合同的，除了要赔偿采购人和本代理机构在本次招标活动中产生的一切费用外，本代理机构还将报请政府采购监督管理部门按相关法律法规规定对中标供应商追究相应的经济和法律責任。</p> <p>6、其他未尽事宜由供需双方在采购合同中详细约定。</p>	
--	--	---	--

三、评标办法

本项目采用**最低评标价法**进行评审。

四、无效标条件

1. 投标人提供虚假材料的。
2. 投标人在投标和评标期间有企图影响招标结果等不公平竞争行为的；
3. 不符合法律、法规和谈判文件中规定的其他实质性要求的；
4. 投标人的投标报价超过采购人最高限价的；
5. 投标文件附有采购人不能接受的条件；
6. 投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿或其他不正当手段弄虚作假投标；
7. 投标文件逾期送达的；

- 8 . 未提供投标人资格要求的相关证明资料或资格证明材料不满足竞争性谈判文件要求的；
- 9 . 投标文件未按谈判文件要求签字或盖章的；
- 10 . 投标人在投标活动中含有欺诈行为；
- 11 . 投标文件对竞争性谈判文件要求做出承诺，而未做出承诺的；
12. 未按要求提供投标保证金的；
13. 第五章招标内容及要求中出现负偏离的；
14. 违反法律法规规章相关规定的。

黔西南开放大学

2025 年 7 月 29 日