

采购项目编号：LZBF2022-665

## 新城区公办学校质量提升设备（第一批）项目采购

第3包：后宰门小学大明宫分校、中兴路小学、自达小学、励行小学、  
电力幼儿园质量提升设备采购项目

采购人：西安市新城区教育局

采购代理机构：龙寰项目管理咨询有限公司

日期：二〇二二年五月

## 第四章 采购内容和要求

**第三包采购内容及清单：**

后宰门小学大明宫分校录播教室清单				
预算：32.8 万元				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	录播一体机	配置不低于： 1)为确保系统稳定，要求录播主机采用嵌入式硬件架构设计，整机配置双核处理器、Linux 系统，终端需要具备远程在线升级能力，整机集成度高，需支持音视频采集/处理、直播、录制、存储、导播、专递课堂、巡课，教研等功能。 2)为方便操作，录播主机采用高清液晶触控屏一体化电容屏设计，通过触控屏可实现导播画面预览。 3) 为方便教师对本地视频进行储存拷贝，要求终端具备不少于 2 路 USB 接口，存储硬盘≥1TB。 4) 为减少后期的维护难度，主机与摄像机之间需要采用 POE 供电技术。 5) 整机 HDMI 输出接口数量≥3 个，支持 3840*2160@60HZ 输出，且支持音视频同步输出，以满足教室内各种场景需求。（需提供相应的功能证明材料） 6) 主机内置无线音频接收模块，无需外置接收器，麦克风即开即用。 7) 主机支持摄像机接入检测功能，摄像机离线会在屏幕上显示离线状态和对应的错误码。 8) 主机支持主流 H.264(BP/MP/HP), H.265 视频编码/解码。 9) 主机在支持不少于 8 路 1080P30fps 编码的同时，支持不少于 8 路 1080P30fps 解码，以满足教室内各种音频场景需求。 10) 整机采用安全电压供电，功耗≤40W。（需提供相应的功能证明材料） 11) 支持在主机屏幕上以百分比的形式显示已录制视频总容量，便于用户清楚了解主机硬盘使用情况。 12) 整机内置扬声器，具备音频检测功能，用户可通过主机内置扬声器播放的提示音判断声音是否正常，通过主机一体化屏幕直接进行文件预览，可同步播放声音。 13) 支持通过 IOT 平台，通过 web 网页和公网环境，即可完成设备的远程配置，支持唤醒、关机、重启、参数配置操作。（需提供相应的功能证明材料）	台	1
2	嵌入式录播系统	配置不低于： 1)用户可直接在触控录播主机上进行操作，一键开启、停止录制，所见即所得，保证较好的实时性和流畅性。 2)为避免屏幕常亮干扰课堂教学，设备具备自动息屏功能，同时息屏时间用户可以自定义，适应不同使用场景。 3)支持视频 H.264 编码，支持音频 AAC/PCM 编码，音视频同步录制，标准的流媒体 MP4 文件格式。 4)在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预览画面可实	套	1

		<p>时推流给资源平台，实现平台直播。</p> <p>5)支持电影模式和资源模式同步录制。</p> <p>6)支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</p> <p>7)支持录播主机配置参数的导入导出，方便用户进行升级和调试。导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。</p> <p>8)可根据用户实际的使用需求，选择需要自动导播的画面。</p> <p>9)支持设置视频录制清晰度，方便用户调整视频文件大小。</p> <p>10)具备自动导播切换延时设置，可根据用户习惯设置导播画面最短停留时长，避免过快切换导致的视频观看体验不佳。</p>		
3	在线课堂互动系统	<p>配置不低于：</p> <p>1)支持标准 SIP 互动协议，支持与标准 SIP 终端实现音视频互动。</p> <p>2)互动单向延时&lt;300ms。</p> <p>3)互动过程唇音同步，音画不同步时间差&lt;50ms。</p> <p>4)互动过程支持网络监测，可在互动录播电脑主机一体化屏幕上实时显示当前互动网络状态，可同时看到主讲教室和所有听讲教室的网络状态。</p> <p>5)可设置双流自动发送，设置自动发送后，呼叫建立，主讲教室将自动发送双流。</p> <p>6)支持码率自适应，可根据网络状态，自适应调整码流大小，始终保障互动过程音视频流畅。</p> <p>7)互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。。</p> <p>8)支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码录播主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登录后可显示用户头像和用户名。（需提供相应的功能证明材料）</p> <p>9)支持跨运营商互动，通过云端多运营商自适应切换技术，可最大程度优化跨运营商带来的大延时。</p> <p>10)互动拨号：支持通过拨号形式进行互动课堂连接，在录播主机一体化触控屏上可直接拨打远端登录用户的手机号，实现课堂连接。（需提供相应的功能证明材料）</p> <p>11)支持课程预约功能，录播主机能够接收平台下发的互动课表，并显示于互动录播电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。</p> <p>12)系统支持抗丢包算法，录播主机双向互动过程中，在系统总丢包率 80%的网络环境下，视频清晰，语音连贯。</p>	套	1
4	高清云台摄像机	<p>配置不低于：</p> <p>1)设备采用 ARM 硬件架构，linux 操作系统</p> <p>2)采用≥1/2.8 英寸、≥250 万全高清 CMOS 传感器</p> <p>3)摄像机同时支持 SDI、HDMI、网络、CVBS 四种视频输出接口</p> <p>4)支持不少于 3 路 1080P 画面同时输出</p> <p>5)支持不少于 20 倍光学变焦，16 倍数字变焦</p> <p>6)云台水平转动范围不小于±170°</p> <p>7)云台垂直转动范围不小于±30°</p> <p>8)支持至少 1 个音频输入接口</p>	台	3

		<p>9)支持不少于 2 个 RS232 接口</p> <p>10)至少支持 1 个 RS485 接口</p> <p>11)至少支持 AAC、G711A 两种音频编码格式</p> <p>12)支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议</p>		
5	高清全景摄像机	<p>配置不低于：</p> <p>1)4K 教师摄像机镜头水平视场角 <math>\geq 40^\circ</math> ，4K 学生摄像机镜头水平视场角 <math>\geq 80^\circ</math> 。</p> <p>2)一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K@30fps 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>3)全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>4) 整机接口：<math>\geq 1</math> 路 RJ45。</p> <p>5) 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>6) 传感器尺寸：<math>\geq</math>CMOS 1/2.5 英寸。</p> <p>7) 传感器有效像素 <math>\geq 850</math> 万。</p> <p>8) 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p>	台	2
6	智慧黑板	<p>配置不低于：</p> <p>一、整机设备主要描述：</p> <p>1.整机采用全金属外壳设计，屏幕采用 UHD 超高清 86 英寸 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160，具备防眩光效果。</p> <p>2.嵌入式系统版本不低于 Android9.0, 内存 <math>\geq 2</math>GB, 存储空间 <math>\geq 8</math>GB。提供相应的功能证明材料</p> <p>3.整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p> <p>4.整机具备前置和侧置 Type-C 共两路接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>5.通过物理按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。提供相应的功能证明材料</p> <p>6.采用电容触控技术，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控。</p> <p>7.整机采用左右双侧边栏虚拟按键设计，通过侧边栏可调用音量+/-、亮度+/-、批注、主页。</p> <p>8.钢化玻璃厚度 <math>\leq 4</math>mm，钢化玻璃表面硬度 <math>\geq 9</math>H。</p> <p>9.整机内置音响，其中（避免中高音损失）<math>\geq 15</math>W 中高音扬声器 2 个，低音扬声器 1 个 <math>\geq 20</math>W，额定总功率 <math>\geq 50</math>W。提供相应的功能证明材料</p> <p>二、整机主要功能</p> <p>1.整机采用左右双侧边栏虚拟/实体按键方式，可调用音量增加/减少、亮度增加/减少、批注、主页。提供相应的功能证明材料</p> <p>2.内置无线传屏接收端，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，可将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。提供相应的功能证明材料</p> <p>3.整机内置无线网络模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可</p>	套	1

	<p>同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。</p> <p>4.Wi-Fi 和 AP 热点均支持双频 2.4G&amp;5G，满足 IEEE802.11a/b/g/n/ac 标准。</p> <p>5.整机内置非独立的摄像头，支持远程巡课应用。</p> <p>6.整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可进行音频采集。</p> <p>7.内置摄像头、麦克风无需外接线材连接。</p> <p>8.外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔、无线键鼠等外接设备可直接使用于外接电脑，无需重复部署。</p> <p>9.设备支持通过按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。提供相应的功能证明材料</p> <p>10.整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>11.Android 系统和 Windows 系统下，支持通过前置 USB 接口读取外接移动存储设备。</p> <p>12.外接电脑设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。</p> <p>13.前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。</p> <p>14.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>15.在任意信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作，可避免课间学生随意操作整机。</p> <p>16.为保证师生视力健康，所投智慧黑板具有防蓝光功能，提供相应的功能证明材料。</p> <p>三、其他要求</p> <p>1.整机书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过 1%</p> <p>2.整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能。</p> <p>3.整机支持蓝牙 Bluetooth4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。</p> <p>4.黑暗环境自动节能：当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>5.支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 4 米内课堂现场音频。</p> <p>四、电脑模块</p> <p>1.主板采用 H310 芯片组，搭载 Intel 酷睿系列 i5CPU 内存：8GBDDR4 笔记本内存或以上配置，硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2.PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，具有标准 PC 防盗锁孔。</p>		
--	---	--	--

	<p>3.采用按压式卡扣，提供相应的功能证明材料。</p> <p>4.具有独立非外扩展的视频输出接口：<math>\geq 1</math>路 HDMI。传输速率<math>\geq 10\text{Gbps}</math>。</p> <p>5.PC 模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。</p> <p>6.PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。</p> <p>五、备授课软件</p> <p>1. 教学软件为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2. 为便于学校听课评课，白板软件自带评课功能，在白板上可直接打开评课，老师通过二维码扫描即可快速进行评课，评课后可在学校平台可直接显示评课统计结果。为保证使用稳定性，必须在白板软件界面下，平台需与设备为同一厂家。</p> <p>3. 出于课件私密性考虑，教学软件须一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。</p> <p>4. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。</p> <p>5. 提供至少 30 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。</p> <p>6. 内置不少于 40 种符合教学需要的课件背景供教师直接使用，且教师可自定义课件背景。</p> <p>7. 支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。</p> <p>8. 为方便老时间课件的传阅，软件需支持互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；提供相应的功能证明材料</p> <p>9. 积极响应名校网络课的政策需求，软件需带直播课堂功能，老师可在白板软件中提前创建直播课堂，并关联个人空间中的课件，生成听课码，学生只需微信扫码即可快速加入直播课堂，老师还可实时下发客观答题，学生可远程实时互动答题，并进行课堂发言和同步板书书写。</p> <p>10.AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>11. 为了方便教学反思，支持在白板上对课堂进行内容实录并选择上传平台，可对实录内容进行语音识别，转化为文字。支持对实录的课件根据课件翻页时间自动切片打点，包括翻页、跳转至任意指定页、支持画笔、橡皮擦、撤销等工具的调用，互动教学游戏中所有元素都可二次拖动，方便对课件进行预览学习。</p> <p>12. 为方便老师利用软件互动功能在原有 PPT 基础上修改课件，需支持用户在软件中打开 pptx 格式文件，且用户可在软件中自由编辑</p>	
--	---	--

	<p>原文件中的图片、文字、表格等元素，并支持修改原文件中的动画。</p> <p>13. 出于方便教师快速定位讲解关键教学内容，软件需支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点。</p> <p>14. 为方便老师快速处理图片素材，需支持快捷抠图，无需借助专业图片处理软件，即可在白板上对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。方便老师制作课件。提供相应的功能证明材料</p> <p>15. 为更好的提升课堂互动性做到寓教于乐，软件需支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。提供相应的功能证明材料</p> <p>16. 基于教师知识点梳理需要，软件需可对教学知识点以思维导图形式展现，可增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。</p> <p>17. 为方便老师讲解古诗词，需提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。且对内容进行二次编辑 如：添加古诗词原文，更改翻译、背景介绍、作者介绍。便于输出特色性教学文案。提供相应的功能证明材料。</p> <p>18. 基于老师教学需要，减轻老师做教具的负担，软件需可进行地理课教学，包含地理课教学工具，教师可对地理学科中设计的板块、降水、气温、气候、人口、表层洋流、陆地自然带等内容进行直观展示。</p> <p>19. 为方便老师随时随地快速查看分享课件，白板软件具有手机 app 支持，老师可在手机白板 app 中快速接收分享课件并进行查看预览。</p> <p>20. 为便于教师结合知识点自主创作的图形，需具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。</p> <p>21. 为保证软件稳定性，需与智慧黑板为同一品牌，提供证明材料。</p> <p>六、学生评价系统</p> <p>1、学生评价系统支持多种登录方式。</p> <p>2、精准评价分析：教师可通过多终端对学生、小组及班级进行学习行为精准量化评价。可追溯每条评价的原因、对象、分值，实现对学生学习过程行为的复盘。 小组或学生头像装饰根据评价得分情况产生相应变化，电子光荣榜排名实时展示排名前列的学生。以互动方式对学生行为进行正向引导。</p> <p>3、多维综合素质评价：教师可对学生进行多维度综合素质评价，支持自定义点评标签类别及点评内容，可根据学校实际需求量身定制点评量表，对学生进行多维度量化评价。</p> <p>4、校级数据统计：管理系统可汇总查看校内的班级评价排名情况，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。同时可查看某班某学生的表现行为情况，行为分析精确到个体。</p> <p>5、 高效家校沟通：教师可通过精准量化评价记录学生在学校的课堂表现，家长通过家长端应用了解学生表现；对于日常突出表现可以文字评语、图片的形式实时告知家长，强化家校联系。教师可通</p>	
--	--	--

		<p>过系统向家长发送文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式的通知公告，家长以电子回执及信息私聊的方式与教师互动，实现高效家校沟通</p> <p>6、学生成长档案：学生成长数据按饼状图形式呈现，涵盖学生课堂表现、课堂考勤出勤率等数据，学生成长统计档案支持导出 excel 格式的班级学生情况清单，也可以单个学生的形式导出 pdf 格式的成长档案。学生档案可自定义查询周期，持续记录学生成长过程。系统支持以班级为单位智能生成学生日常行为期末综述评价电子报告，生成内容支持教师二次编辑修改并推送至家长端查看。</p> <p>7、校园德育管理：学生行为评价系统支持全角色量化评价，可将全体教职工纳入点评体系，实现对学生学习、生活、行为的无缝记录评价，实现校园德育信息化管理。</p> <p>8、支持对家长进行定向邀请，家长入班后可查看学生在校表现并实时接收教师通知。</p> <p>9、支持对任课教师进行定向邀请，教师入班后可协同对班级学生进行管理评价。</p> <p>10、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。</p> <p>11、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。</p> <p>12、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。</p> <p>13、支持教师设置个人帐号信息、班级名称、班徽、学生信息等。</p>		
7	指向性话筒	<p>配置不低于：</p> <p>1) 麦克风频率响应不劣于 50Hz~16KHz</p> <p>2) 麦克风采用心型指向</p>	支	6
8	数字音频矩阵	<p>配置不低于：</p> <p>1)采用多核 DSP 专用音频芯片</p> <p>2)支持不少于 6 路差分输入，且 6 路均支持幻象供电</p> <p>3)支持幻象供电开关，可开启和关闭幻象供电功能</p> <p>4)支持不少于 2 路线路信号输入，且两路均支持立体声</p> <p>5)支持不少于 2 路线路信号输出，且两路均支持立体声</p> <p>6)支持不少于 2 个 USB 接口，且两个 USB 接口均可以双向传输音频</p> <p>7)采用多合一传输技术，USB 可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级</p> <p>8)支持不少于 1 个监听口，监听口可输出系统所有声音</p> <p>9)支持全频带全双工自适应回声消除算法</p> <p>10)支持全频带动态自适应降噪技术，降噪电平最高达 18dB</p> <p>11)支持自动增益控制</p> <p>12)支持啸叫抑制</p> <p>13)支持 ducker 算法，可设置 ducker 深度</p>	台	1
9	功放	<p>配置不低于：</p> <p>1.四路音源、二路话筒输入；</p> <p>2.并且线路和话筒音量、高低音音调单独可调；</p>	台	1

		<p>3.具有 A 组与 A+B 并组定阻功率输出切换，线路输入灵敏度：-10dB</p> <p>4.话筒输入灵敏度：-34dB</p> <p>5.频率响应：20Hz~20KHz（+1 ~ -4dB）</p> <p>6.输出功率：2×60W/8W</p> <p>7.信噪比：≥80dB</p> <p>8.失真度：&lt;0.8%</p> <p>9.额定电源电压：交流 220V/50Hz</p>		
10	音箱	<p>配置不低于：</p> <p>1.额定阻抗≥：8Ω</p> <p>2.额定功率≥：30W</p> <p>3.最大功率：60W</p> <p>4.有效频率范围（-6dB）不劣于：100 Hz -16KHz</p> <p>5.灵敏度≥：89dB /w/m</p> <p>6.连续声压级≥：104dB</p> <p>7.单元规格：5"×1(高音杯)</p>	只	2
11	图像跟踪系统	<p>配置不低于：</p> <p>1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2) 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能：教师的特写和全景画面，学生的特写和全景画面，各通过一台摄像机完成。</p> <p>3) 采用智能图像识别算法通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：</p> <p>a)当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；</p> <p>b)学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；</p> <p>c)当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；</p> <p>d)学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</p>	套	1
12	录播导播台	<p>配置不低于：</p> <p>1.整机采用纯金属材质；</p> <p>2.采用彩色背光按键，按键数量≥29 个，背光颜色≥3 种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，简化老师理解，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和用户使用需求；</p> <p>3.整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于 8 个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉进拉远控制，满足精准的拍摄取景；</p> <p>4.支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面；</p> <p>5.整机支持不少于 5 个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣</p>	个	1

		<p>器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制；</p> <p>6.支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥5个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码；</p> <p>7.为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求，整机支持≥3个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流；</p> <p>8.整机支持≥2种通信方式，可使用USB或RS422进行通信，为保证控制实时性，不接受使用TCP/UDP通信方式；</p> <p>9.整机通信接口≥2个，支持至少一个USB2.0接口，至少一个RS422接口；</p> <p>10.整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈；</p> <p>11.支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求；</p> <p>12.支持≥6种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局；</p> <p>13.支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持≥6个导播通道控制；</p>		
13	时序电源控制器	<p>配置不低于：</p> <p>1.单路功率≥15A 220V/AC。</p> <p>2.最大功率≥30A。</p> <p>3.电源接口：要求具有≥8路万能电源插座，独立继电器控制，每路均带供电源状态指示灯。要求≥1路 LOOP OUT, ≥1路 INPUT。</p> <p>4.要求支持≥3种开关方式，包括手动开关、RS232等。</p> <p>5.采用金属外壳，机架式安装。</p>	台	1
14	资源管理平台	<p>配置不低于：</p> <p>1)系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，用户可通过浏览器实现数据看板查看、实时巡课、名师示范课点播、用户管理等功能。</p> <p>2)角色管理：系统至少提供超级管理员、内容管理员、权限管理员、专递课堂管理员四种默认角色，分别具备不同模块的管理权限；在添加区域管理员时，可根据所属的行政地区，为不同层级的管理者设置所管辖的区域权限。</p> <p>3)认证管理：支持名师、名校、教研组等认证管理。提供相应的功能证明材料</p> <p>①. 名师认证：通过用户的 11 位手机号码进行快速查询，根据查询后该教师的姓名、学科学段、所在区域、已上传示范课数量、课程播放量、参与教研活动次数等信息，确认身份并认证成为名师；</p> <p>②. 教研组认证：通过名称输入进行快速查询，根据查询后该教研组负责人姓名及账号、小组成员数、已开展教研活动次数，确认教</p>	套	1

	<p>研组信息并认证；</p> <p>③. 名校认证：通过输入名称快速查询，根据查询后该学校的教师人数、已上传示范课数量、课程总播放量，确认学校信息并认证；</p> <p>④. 认证后，该名师、教研组或名校的名称后面带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源。</p> <p><b>4)设备管理：</b></p> <p>①.实时显示学校内设备总数、在线设备总数、正在直播或录制的活跃设备数，实时呈现学校录播设备整体情况；</p> <p>②.学校管理员可实时监控校内录播设备的状态，包括设备 CPU 占用率、网络上下行带宽、磁盘空间情况、内存情况、系统版本，方便远程运维；</p> <p>③.支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作。</p> <p><b>5)公网直播：</b>学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。</p> <p><b>6)直播活动：</b>支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。</p> <p><b>7)直播分享：</b>用户可一键生成直播海报或链接并进行分享，其他用户通过扫描海报上的二维码或打开链接的方式，观看直播视频。</p> <p><b>8)活动预告：</b>支持 PC 端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。</p> <p><b>9)活动课件：</b>教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动结束后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。提供相应的功能证明材料</p> <p><b>10)签到设置：</b>支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择观众首次进入直播进行签到，或直播开始后 15 分钟开始签到，适应不同的直播场景。</p> <p><b>10)督导巡课：</b>用户可查看管辖区域内，正在直播授课的教室实时画面；</p> <p><b>11)用户可以在平台将自己教研组中的教研活动公开给其他教师进行观摩学习，其他教师可以观看教研记录，且可在同一浏览器界面上，对教研过程中使用的课件进行自由翻页、批注、擦除等操作。提供相应的功能证明材料</b></p> <p><b>12)手机客户端支持创建教研组和发起教研活动；</b></p> <p><b>13)用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜。</b></p> <p><b>14)支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。</b></p> <p><b>15)插入课堂活动：</b>支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识学习。提供相</p>		
--	---	--	--

		应的功能证明材料		
15	服务器	配置不低于： 1.处理器不低于：Intel E3-1245 2.内存类型：DDR4 3.内存空间：不小于 16GB 4.硬盘接口：SATA3.0 5.硬盘类型：3.5 英寸 HDD 6.硬盘空间：物理空间不小于 25TB 7.设备高度：≤1U 8.操作系统：支持 centos 64 位 9.raid 等级：支持 raid 5 10.指示灯：RUN*1 HDD*1 LAN1*1 LAN2*1 Power*1 11.电源：220V AC	台	1
16	千兆交换机	配置不低于： 24 口全千兆	台	1
17	机柜	配置不低于： 19 英寸/22U	套	1
18	预监电视	配置不低于： 50 英寸侧墙安装预监电视	台	1
19	导播电脑	配置不低于： CPU: I5, 4G 内存, 1TB 硬盘	台	1
20	移动导播电脑	配置不低于： I5/8G/512G/14 寸	套	1
21	多媒体讲桌	定制	套	1
22	中控室监听音箱	配置不低于： 有源 2.0 音箱 信噪比 75db 灵敏度 85db 频响范围 30Hz-18KHz 类型有源音箱 接口 3.5mm 音频 扬声器数量 4 个 声道 2.0 声道 理论功率 40w	套	1
23	中控室操作台	根据观摩室尺寸定制	套	1
24	学生桌椅	钢木结构	套	40
25	系统集成	包含设备的安装、调试、测试及所有线缆辅材、插线板、分配器等	套	1
26	教室装修	含墙面、地面吸音处理、顶层灯光处理，窗帘隔光处理等（实际根据现场情况及学校要求调整）	套	1

27	视频会议 摄像机	配置不低于： USB 接口 4K 高清	台	1
28	主动降噪 麦克风	配置不低于： 全向蓝卡拾音会议麦克风	套	1

中兴路小学音响广播系统、室内 LED 屏采购清单				
预算：22.4 万元				
一、音响广播系统				
序号	设备名称	主要性能及技术参数	数量	单位
<b>A、操场专业广播系统</b>				
1	全天候专业防水音箱	配置不低于： 1、1×12"低频驱动单元； 2、1×1"复合膜压缩高音单元，ABS 号筒 3、额定功率不小于 350W/8Ω 4、特性灵敏度不小于 99dB/W/m（有效频率带通平均） 5、输出声压级不小于 123dB(Continues)；129dB(Peak) 6、不劣于 60HZ-20HZ 7、单只水平覆盖范围：不小于 80°；单只垂直覆盖范围：不小于 50° PVC 板防雨音响（提供相关技术证明或自主产权证明） 防雨复合音响（提供相关技术证明或自主产权证明） 音箱及音箱插座防水盖装置（提供相关技术证明或自主产权证明）	2	只
2	双通道专业功率放大器	配置不低于： 技术参数： 1.额定功率 :2*850W/8Ω；2*1200W/4Ω；2500W/8Ω 桥接 2.频率响应 :20Hz-20KHZ±0.5dB 3.额定输入灵敏度: 0.775v/1.0v/32dB 4.输入阻抗: 平衡 20KΩ，非平衡 10KΩ 5.失真度: ≤0.05% 6.信噪比（A 加权）: ≥96dB 7.面板高度: 2U 8.额定电源电压流 :220V/50Hz	1	台
3	2 编组机架式调音台	配置不低于： 1、机架式调音台，上 19 英寸标准机柜； 2、12 路独立平衡线路输入，1 组立体声输入，1 组立体声输出； 3、2 路主输出加 2 编组输出，一路辅助输出； 4、支持 USB 接口和操作界面，可直接播放 WMA、MP3 双格式音乐； 5、频率响应：20Hz-20KHz； 6、总谐波失真：20Hz-20KHz 时为+14dbu； 7、幻象电源：48V； 8、输入均衡：HIGH:12KHz，MID:2.5KHz,LOW:80Hz； 9、内部数字效果器：16 种模式； 10、LED 电平表：2×10 点 LED 电平表。	1	台

4	一拖二无线手持麦克风	<p>配置不低于：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、采用金属机箱</li> <li>2、RF 高动态范围及第三代中频电路，大幅提升互不干扰的频道数及抗干扰特性。</li> <li>3、预设群组，第 1-4 组预设不少于 16 个互不干扰频率，第 5—8 预设不少于 24 个互不干扰频率，第 U 组为用户自定义组，可提供≥1900 频率供客户自定义选择使用。</li> <li>4、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失。</li> <li>5、LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度。</li> <li>6、采用飞梭旋钮取代传统复杂的按键。</li> <li>7、天线接口采用 50Ω/TNC，保持天线可靠连接的同时。并支持天线环路输出，支持 8 套同型产品射频级联。</li> <li>8、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关：LINE 比 MIC 输出约大 10dBu。</li> <li>9、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果。</li> <li>10、100-240V,内置 AC 电源板。保持系统稳定，且支持 AC 电源环路输出。</li> </ol> <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、载波频段: UHF530-690.000MHZ（常规: 640.000MHZ-690.000MHZ）</li> <li>2、单机频带宽度 :50 MHz</li> <li>3、单机频道数量: ≥2000 个</li> <li>4、频率间隔: 25KHz</li> <li>5、音频灵敏度:不低于 -48±3dB</li> <li>6、综合 S/N 比 : &gt;100dB(A)</li> <li>7、指向性频响曲线: 300-2000Hz≤-8dB</li> <li>8、综合 T.H.D. : &lt;0.5%@1kHz</li> <li>9、频率响应 : 不劣于 65Hz-15kHz</li> <li>10、天线: 50Ω/TNC，支持天线环路输出</li> <li>11、发射器拾音头: 动圈式</li> <li>12、发射器供电方式: 两节 AA 电池</li> </ol>	2	套
5	一拖二无线头戴麦克风	<p>配置不低于：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、采用金属机箱</li> <li>2、RF 高动态范围及第三代中频电路，大幅提升互不干扰的频道数及抗干扰特性。</li> <li>3、预设群组，第 1-4 组预设不少于 16 个互不干扰频率，第 5—8 预设不少于 24 个互不干扰频率，第 U 组为用户自定义组，最多可提供≥1900 频率供客户自定义选择使用。</li> <li>4、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失。</li> <li>5、黑色金属面板，LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度。</li> <li>6、采用飞梭旋钮取代传统复杂的按键。</li> </ol>	1	套

		<p>7、天线接口采用 50Ω/TNC，保持天线可靠连接的同时。并支持天线环路输出，支持 8 套同型产品射频级联。</p> <p>8、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关：LINE 比 MIC 输出约大 10dBu。</p> <p>9、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果。</p> <p>10、100-240V,内置 AC 电源板。且支持 AC 电源环路输出。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、载波频段: UHF530-690.000MHZ（常规：640.000MHZ-690.000MHZ）</p> <p>2、单机频带宽度 :50 MHz</p> <p>3、单机频道数量: ≥1900 个</p> <p>4、频率间隔: 25KHz</p> <p>5、音频灵敏度: -48±3dB</p> <p>6、综合 S/N 比 : &gt;100dB(A)</p> <p>7、指向性频响曲线: 300-2000Hz≤-8dB</p> <p>8、综合 T.H.D. : &lt;0.5%@1kHz</p> <p>9、频率响应 : 不劣于 65Hz-15kHz</p> <p>10、天线: 50Ω/TNC，支持天线环路输出</p> <p>11、发射器拾音头: 电容式</p> <p>12、发射器供电方式: 两节 AA 电池</p> <p>13、电池寿命: 约 8 小时（发射器功率为高功率）</p>		
<p>6</p>	<p>一拖二无线会议麦克风</p>	<p>配置不低于：</p> <p>1、采用金属机箱</p> <p>2、RF 高动态范围及第三代中频电路，大幅提升互不干扰的频道数及抗干扰特性。</p> <p>3、预设群组，第 1-4 组预设不少于 16 个互不干扰频率，第 5—8 预设不少于 24 个互不干扰频率，第 U 组为用户自定义组，最多可提供≥1900 频率供客户自定义选择使用。</p> <p>4、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失。</p> <p>5、LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度。</p> <p>6、采用飞梭旋钮取代传统复杂的按键。</p> <p>7、天线接口采用 50Ω/TNC，保持天线可靠连接的同时。并支持天线环路输出，支持 8 套同型产品射频级联。</p> <p>8、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有 MIC/LINE 输出开关：LINE 比 MIC 输出约大 10dBu。</p> <p>9、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果。</p> <p>10、100-240V,内置 AC 电源板。保持系统稳定，且支持 AC 电源环路输出。</p> <p>11、会议发射器具有自动关机功能，会议结束长时间无输入自动关闭。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、载波频段: UHF530-690.000MHZ（常规：640.000MHZ-690.000MHZ）</p>	<p>1</p>	<p>套</p>

		2、单机频带宽度 :50 MHz 3、单机频道数量: $\geq 1900$ 个 4、频率间隔: 25KHz 5、音频灵敏度: $-48\pm 3$ dB 6、综合 S/N 比 : $>100$ dB(A) 7、指向性频响曲线: 300-2000Hz $\leq -8$ dB 8、综合 T.H.D. : $<0.5\%$ @1kHz 9、频率响应 : 65Hz-15kHz 10、天线: 50 $\Omega$ /TNC, 支持天线环路输出 11、发射器拾音头: 电容式 12、发射器供电方式: 两节 AA 电池		
7	对数周期 天线	配置不低于: 1、采用对数周期偶极振子阵列, 能够在面向所需的覆盖区域时提供最佳接收效果。集成式放大器具有 28 档位增益设置, 用于补偿同轴电缆的插入损失。 2、配有内螺纹用于安装, 可将该天线固定在话筒支架上, 也可将其悬挂在天花板上, 或者使用集成式可旋转适配器固定在墙壁上。 3、可与无线接收机和天线分配器搭配使用, 该天线为有源对数周期天线, 需要接收机能够提供 8-12 伏直流偏压。 4、天线为单指向性天线, 对需要特定方位使用的环境有非常好的效果。 技术参数: 1、适用频宽范围: 500MHz - 850MHz 2、步进增益 总增益量: 0 - 18dB $\pm 2$ dB 步进量: $\pm 1$ dB 3、步进衰减 总衰减量: 0 - 9dB $\pm 2$ dB 步进量: $\pm 1$ dB 4、天线阻抗 :50 $\Omega$ 5、天线增益: 3-5dB 6、驻波比: $\leq 2.5:1$ 7、接收模式(3 dB 波束宽度): 65° (垂直角), 120°(水平面) 8、连接插座 :TNC 母座 $\times 1$ 9、电流消耗 :约 60mA/DC 8V 10、电源 :TNC 母座须提供偏压电源 DC 6-10V	2	个
8	电源时序 器	配置不低于: 1、具备 $\geq 2$ 吋全彩 LED, 实时显示当前电压、日期时间, 通道开关状态; 2、定时开关机功能, 内置时钟芯片, 可执行日期时间设定; 3、8 路通道输出, 可自由设定每路延时开启和关闭时间; 4、支持不少于 8 组设备开关场景数据; 5、欠压、超压检测及报警功能; 6、单路额定输出电 $\geq 13$ A, 总输出 $\geq 30$ A, 总功率 $\geq 6000$ W, 单路最大功率 $\geq 2000$ W; 7、支持多台设备级联控制, 可自动检测及设置; 8、支持外部中央控制设备控制; 9、支持远程集中控制通过 ID 检测和设置; 10、支持面板 Lock 锁定功能, 防止人为误操作;	1	台
<b>B、北操场广播系统</b>				

1	室外豪华型防水声柱	配置不低于： 1、壳体和网罩均采用优质铝合金 2、输入电压：100V 3、额定功率：≥30W 4、频率响应：不劣于 100Hz-18KHz (±10%) 5、灵敏度：90dB (±3 dB) 6、喇叭单元：LF：4"×3；HF：3"×1 号角高音 7、扬声器单元通过 IP56 防尘防水等级认证	3	只
2	IP 解码功放	配置不低于： 1、标准 2U 高度机柜式设计。 2、具有两路 AUX 输入，每路输入具有音量控制旋钮。 3、具有 1 路话筒输入，话筒音量单独可调，具有默音可调功能。 4、需配套网络模块，实现网络解码功能。 5、优先级切换功能：可以自主选择网络优先或网络和本地信号混音输出。 6、具有 1 路录音输出。 7、额定输出电压：100V±5V 和 70V±5V 8、具有总音量调整旋钮。 9、输入阻抗：≥7.5KΩ。 10、线路输入灵敏度：300mV±50mV。 11、话筒输入灵敏度：13mV±5mV。 12、频率响应：不劣于 150Hz~16KHz (+1/-5dB)。 13、总谐波失真：80Hz~16KHz 额定-1dB 功率：≤2%；1KHz 额定-1dB 功率：≤1%；80Hz~8KHz：≤5%。 14、信噪比：话筒≥55 dB A 计权；线路≥76 dB (A 计权)。 15、定压输出功率：150W。 16、额定电源电压：AC 220V/50Hz (±10%)。 17、通过第三方检测机构的安全测试—抗电强度测试，对电源 L-输入口之间、电源-L 输出口之间进行测试：符合 1500V AC, (1min) 应无飞弧或击穿的试验条件。（提供相应的功能证明材料）	1	台
<b>C、户外单色 LED 屏</b>				
1	LED 屏	配置不低于： 约 0.48 米*10 米，防水箱体屏，台口安装。含施工及所有辅材。	1	套
<b>D、线材及辅材</b>				
1	落地话筒支架	伸缩支架，高度可调	4	个
2	专业机柜	配置不低于： 42U 机柜。	1	台
3	护套音箱线	1.导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为 0.145mm。20℃时每公里导体电阻≤7.98Ω。 2.绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑。 3.两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，	200	米

		结构圆整。 4.护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。 成品外径约 11.0 mm。 5.用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。		
4	音箱线	RVVP2*1.5	180	米
5	其他线材及辅材		1	批
6	安装调试费	设备的安装及调试；地面开槽及恢复	1	项
<b>二、室内 LED 屏</b>				
序号	产品名称	参数	单位	数量
1	显示模组	配置不低于： 1、物理像素点间距:≤1.86mm 2、物理像素密度:≥288906 点 3、发光像素:SMD1R1G1B 4、提供封装厂家证明 5、LED 使用寿命:≥10 万小时 6、维护方式:完全前维护。 7、白平衡亮度:≥ 600cd/m <sup>2</sup> 可调 8、视角:水平≥160°,垂直≥160° 9、灰度等级:100%亮度，16bit;70%亮度，15bit;50%亮度，13bit;20%亮度，12bit。 10、校正:支持亮度与色度逐点校正，支持自动 gamma 校正技术。 11、刷新频率:≥3840Hz 12、屏体拼缝线校正:支持屏体拼缝亮线、暗线校正 13、统一管理:控制系统支持对显示屏、视频源、场景和预案进行统一管理，包括编辑开关屏计划和场景播放计划，支持场景的定时播放和轮询播放。 14、驱动方式:共阴恒流驱动，支持精准的控制电压，降低发热量，降低功耗及 LED 故障率，提高寿命。 15、燃烧、阻燃等级:阻燃等级符合 HB 级要求，燃烧测试数据符合 V—O 级。 16、节能技术:符合 CQC3158-2016(LED 显示单元节能 认证技术规范) 17、平均功耗:≤150W/ m <sup>2</sup> 18、最大功耗:≤420W/ m <sup>2</sup> 19、无故障工作时间:平均无故障工作时间≥5000 小时，支持 7*24 小时*365 天不间断工作。 20、发光点中心距偏差:≤2%	m <sup>2</sup>	6.76
2	开关电源	配置不低于： 1、输入电压：190-250VAC； 2、输入频率：47-63HZ；	块	37

		<p>3、开启时间：50ms（典型值）；</p> <p>4、输出电压调整范围：±5%-±10%；</p> <p>5、输出过载保护：110-150%；</p> <p>6、保持时间：20ms（典型值）；</p> <p>7、工作温度：-30℃-+50℃；</p> <p>8、储存温度：-35℃-+85℃</p>		
3	接收卡	<p>配置不低于：</p> <p>1. 具备电源接反保护电路，防范电源反接伤害；</p> <p>2. 支持误码率监测；</p> <p>3. 支持固件程序回读，支持配置参数回读；</p> <p>4. 支持逐点亮色度校正；</p> <p>5. 支持快速亮暗线调节；</p> <p>6. 支持 RGB 独立 Gamma 调节；</p> <p>7. 支持 Mapping 功能，启用后目标箱体上能显示接收卡编号和网口信息；</p> <p>8. 工作环境温度：-20℃~+70℃；</p> <p>9. 工作湿度：10%RH~90%RH 无冷凝。</p>	块	26
4	视频控制器	<p>配置不低于：</p> <p>支持多达 5 路输入接口，包括 1 路 DVI, 1 路 HDMI1.3, 1 路 VGA, 1 路 USB 播放, 1 路 CVBS, 1 路选配扩展子卡。</p> <p>支持窗口位置、大小调整及窗口截取功能。</p> <p>投屏输入子卡安装后支持使用鼠标或键盘进行控制和手机电脑等无线投屏和 U 盘 播放。</p> <p>支持输入源一键切换。</p> <p>支持外置独立音频。</p> <p>支持 DVI、HDMI 的输入分辨率预设及自定义调节</p> <p>支持画面一键全屏缩放、点对点显示、自定义缩放三种缩放模式。</p> <p>支持快捷点屏，简单操作即可完成屏体配置。</p> <p>支持 4 个网口输出，最大带载 260 万像素，最大宽度 3840 像素，最大高度 1920 像素。</p> <p>支持创建 6 个用户场景作为模板保存，可直接调用，方便使用。</p> <p>支持通过 RS232 协议连接中控设备。</p> <p>支持屏体参数调整，例如亮度、Gamma 等。</p> <p>前面板直观的 LCD 显示界面，清晰的按键灯提示，简化了系统。</p>	台	1
5	显示屏钢结构	焊接钢架	m²	6.76
6	安装调试		m²	6.76
7	控制电脑	<p>配置不低于：</p> <p>I5 8G 256+1T 2G 独显</p>	台	1
8	主电缆线	电线：2 路 RVV3*4mm²	项	1
9	主信号线	网线：9 路五类网线	项	1

自达小学录播教室、网络改造清单				
预算：51 万元				
一、录播教室				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	录播一体机	配置不低于： 1)为确保系统稳定，要求录播主机采用嵌入式硬件架构设计，整机配置双核处理器、Linux 系统，终端需要具备远程在线升级能力，整机集成度高，需支持音视频采集/处理、直播、录制、存储、导播、专递课堂、巡课，教研等功能。 2)为方便操作，录播主机采用高清液晶触控屏一体化电容屏设计，通过触控屏可实现导播画面预览。 3) 为方便教师对本地视频进行储存拷贝，要求终端具备不少于 2 路 USB 接口，存储硬盘≥1TB。 4) 为减少后期的维护难度，主机与摄像机之间需要采用 POE 供电技术。 5) 整机 HDMI 输出接口数量≥3 个，支持 3840*2160@60HZ 输出，且支持音视频同步输出，以满足教室内各种场景需求。（需提供相应的功能证明材料） 6) 主机内置无线音频接收模块，无需外置接收器，麦克风即开即用。 7) 主机支持摄像机接入检测功能，摄像机离线会在屏幕上显示离线状态和对应的错误码。 8) 主机支持主流 H.264(BP/MP/HP)，H.265 视频编码/解码。 9) 主机在支持不少于 8 路 1080P30fps 编码的同时，支持不少于 8 路 1080P30fps 解码，以满足教室内各种音频场景需求。 10) 整机采用安全电压供电，功耗≤40W。（需提供相应的功能证明材料） 11) 支持在主机屏幕上以百分比的形式显示已录制视频总容量，便于用户清楚了解主机硬盘使用情况。 12) 整机内置扬声器，具备音频检测功能，用户可通过主机内置扬声器播放的提示音判断声音是否正常，通过主机一体化屏幕直接进行文件预览，可同步播放声音。 13) 支持通过 IOT 平台，通过 web 网页和公网环境，即可完成设备的远程配置，支持唤醒、关机、重启、参数配置操作。（需提供相应的功能证明材料）	台	1
2	嵌入式录播系统	配置不低于： 1)用户可直接在触控录播主机上进行操作，一键开启、停止录制，所见即所得，保证较好的实时性和流畅性。 2)为避免屏幕常亮干扰课堂教学，设备具备自动息屏功能，同时息屏时间用户可以自定义，适应不同使用场景。 3)支持视频 H.264 编码，支持音频 AAC/PCM 编码，音视频同步录制，标准的流媒体 MP4 文件格式。 4)在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 5)支持电影模式和资源模式同步录制。	套	1

		<p>6)支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</p> <p>7)支持录播主机配置参数的导入导出，方便用户进行升级和调试。导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。</p> <p>8)可根据用户实际的使用需求，选择需要自动导播的画面。</p> <p>9)支持设置视频录制清晰度，方便用户调整视频文件大小。</p> <p>10)具备自动导播切换延时设置，可根据用户习惯设置导播画面最短停留时长，避免过快切换导致的视频观看体验不佳。</p>		
3	在线课堂互动系统	<p>配置不低于：</p> <p>1)支持标准 SIP 互动协议，支持与标准 SIP 终端实现音视频互动。</p> <p>2)互动单向延时&lt;300ms。</p> <p>3)互动过程唇音同步，音画不同步时间差&lt;50ms。</p> <p>4)互动过程支持网络监测，可在互动录播电脑主机一体化屏幕上实时显示当前互动网络状态，可同时看到主讲教室和所有听讲教室的网络状态。</p> <p>5)可设置双流自动发送，设置自动发送后，呼叫建立，主讲教室将自动发送双流。</p> <p>6)支持码率自适应，可根据网络状态，自适应调整码流大小，始终保障互动过程音视频流畅。</p> <p>7)互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。。</p> <p>8)支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码录播主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登录后可显示用户头像和用户名。（需提供相应的功能证明材料）</p> <p>9)支持跨运营商互动，通过云端多运营商自适应切换技术，可最大程度优化跨运营商带来的大延时。</p> <p>10)互动拨号：支持通过拨号形式进行互动课堂连接，在录播主机一体化触控屏上可直接拨打远端登录用户的手机号，实现课堂连接。（需提供相应的功能证明材料）</p> <p>11)支持课程预约功能，录播主机能够接收平台下发的互动课表，并显示于互动录播电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。</p> <p>12)系统支持抗丢包算法，录播主机双向互动过程中，在系统总丢包率 80%的网络环境下，视频清晰，语音连贯。</p>	套	1
4	高清云台摄像机	<p>配置不低于：</p> <p>1)设备采用 ARM 硬件架构，linux 操作系统</p> <p>2)采用≥1/2.8 英寸、≥250 万全高清 CMOS 传感器</p> <p>3)摄像机同时支持 SDI、HDMI、网络、CVBS 四种视频输出接口</p> <p>4)支持不少于 3 路 1080P 画面同时输出</p> <p>5)支持不少于 20 倍光学变焦，16 倍数字变焦</p> <p>6)云台水平转动范围不小于±170°</p> <p>7)云台垂直转动范围不小于±30°</p> <p>8)支持至少 1 个音频输入接口</p> <p>9)支持不少于 2 个 RS232 接口</p> <p>10)至少支持 1 个 RS485 接口</p>	台	3

		11)至少支持 AAC、G711A 两种音频编码格式 12)支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议		
5	高清全景摄像机	配置不低于： 1)4K 教师摄像机镜头水平视场角 $\geq 40^\circ$ ，4K 学生摄像机镜头水平视场角 $\geq 80^\circ$ 。 2)一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K@30fps 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 3)全景画面支持畸变矫正功能。 4) 整机接口： $\geq 1$ 路 RJ45。 5) 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。 6) 传感器尺寸： $\geq$ CMOS 1/2.5 英寸。 7) 传感器有效像素 $\geq 850$ 万。 8) 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。	台	2
6	指向性话筒	配置不低于： 1) 麦克风频率响应不劣于 50Hz~16KHz 2) 麦克风采用心型指向	支	6
7	数字音频矩阵	配置不低于： 1)采用多核 DSP 专用音频芯片 2)支持不少于 6 路差分输入，且 6 路均支持幻象供电 3)支持幻象供电开关，可开启和关闭幻象供电功能 4)支持不少于 2 路线路信号输入，且两路均支持立体声 5)支持不少于 2 路线路信号输出，且两路均支持立体声 6)支持不少于 2 个 USB 接口，且两个 USB 接口均可以双向传输音频 7)采用多合一传输技术，USB 可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级 8)支持不少于 1 个监听口，监听口可输出系统所有声音 9)支持全频带全双工自适应回声消除算法 10)支持全频带动态自适应降噪技术，降噪电平最高达 18dB 11)支持自动增益控制 12)支持啸叫抑制 13)支持 ducker 算法，可设置 ducker 深度	台	1
8	功放	配置不低于： 1.四路音源、二路话筒输入； 2.并且线路和话筒音量、高低音音调单独可调； 3.具有 A 组与 A+B 并组定阻功率输出切换，线路输入灵敏度：-10dB 4.话筒输入灵敏度：-34dB 5.频率响应：20Hz~20KHz（+1 ~ -4dB） 6.输出功率：2×60W/8W 7.信噪比： $\geq 80$ dB 8.失真度： $< 0.8\%$ 9.额定电源电压：交流 220V/50Hz	台	1

9	音箱	<p>配置不低于：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.额定阻抗≥： 8Ω</li> <li>2.额定功率≥： 30W</li> <li>3.最大功率： 60W</li> <li>4.有效频率范围（-6dB）不劣于： 100 Hz -16KHz</li> <li>5.灵敏度≥： 89dB /w/m</li> <li>6.连续声压级≥： 104dB</li> <li>7..单元规格： 5"×1(高音杯)</li> </ol>	只	2
10	图像跟踪系统	<p>配置不低于：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。</li> <li>2) 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能；教师的特写和全景画面，学生的特写和全景画面，各通过一台摄像机完成。</li> <li>3) 采用智能图像识别算法通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： <ol style="list-style-type: none"> <li>a)当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；</li> <li>b)学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；</li> <li>c)当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；</li> <li>d)学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</li> </ol> </li> </ol>	套	1
11	录播导播台	<p>配置不低于：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.整机采用纯金属材质；</li> <li>2.采用彩色背光按键，按键数量≥29 个，背光颜色≥3 种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，简化老师理解，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和用户使用需求；</li> <li>3.整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于 8 个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉进拉远控制，满足精准的拍摄取景；</li> <li>4.支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面；</li> <li>5.整机支持不少于 5 个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制；</li> <li>6.支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥5 个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码；</li> <li>7.为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求，整机支持≥3 个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生</li> </ol>	个	1

		<p>麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流；</p> <p>8.整机支持≥2种通信方式，可使用USB或RS422进行通信，为保证控制实时性，不接受使用TCP/UDP通信方式；</p> <p>9.整机通信接口≥2个，支持至少一个USB2.0接口，至少一个RS422接口；</p> <p>10.整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈；</p> <p>11.支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求；</p> <p>12.支持≥6种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局；</p> <p>13.支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持≥6个导播通道控制；</p>		
12	时序电源控制器	<p>配置不低于：</p> <p>1.单路功率≥15A 220V/AC。</p> <p>2.最大功率≥30A。</p> <p>3.电源接口：要求具有≥8路万能电源插座，独立继电器控制，每路均带供电电源状态指示灯。要求≥1路LOOP OUT, ≥1路INPUT。</p> <p>4.要求支持≥3种开关方式，包括手动开关、RS232等。</p> <p>5.采用金属外壳，机架式安装。</p>	台	1
13	资源管理平台	<p>配置不低于：</p> <p>1)系统采用模块化的架构设计B/S架构，用户可通过浏览器实现数据看板查看、实时巡课、名师示范课点播、用户管理等功能。</p> <p>2)角色管理：系统至少提供超级管理员、内容管理员、权限管理员、专递课堂管理员四种默认角色，分别具备不同模块的管理权限；在添加区域管理员时，可根据所属的行政地区，为不同层级的管理者设置所管辖的区域权限。</p> <p>3)认证管理：支持名师、名校、教研组等认证管理。提供相应的功能证明材料</p> <p>①.名师认证：通过用户的11位手机号码进行快速查询，根据查询后该教师的姓名、学科学段、所在区域、已上传示范课数量、课程播放量、参与教研活动次数等信息，确认身份并认证成为名师；</p> <p>②.教研组认证：通过名称输入进行快速查询，根据查询后该教研组负责人姓名及账号、小组成员数、已开展教研活动次数，确认教研组信息并认证；</p> <p>③.名校认证：通过输入名称快速查询，根据查询后该学校的教师人数、已上传示范课数量、课程总播放量，确认学校信息并认证；</p> <p>④.认证后，该名师、教研组或名校的名称后面带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源。</p> <p>4)设备管理：</p> <p>①.实时显示学校内设备总数、在线设备总数、正在直播或录制的活跃设备数，实时呈现学校录播设备整体情况；</p>	套	1

		<p>②.学校管理员可实时监控校内录播设备的状态，包括设备 CPU 占用率、网络上下行带宽、磁盘空间情况、内存情况、系统版本，方便远程运维；</p> <p>③.支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作。</p> <p>5)公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。</p> <p>6)直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。</p> <p>7)直播分享：用户可一键生成直播海报或链接并进行分享，其他用户通过扫描海报上的二维码或打开链接的方式，观看直播视频。</p> <p>8)活动预告：支持 PC 端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。</p> <p>9)活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动结束后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。提供相应的功能证明材料</p> <p>10)签到设置：支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择观众首次进入直播进行签到，或直播开始后 15 分钟开始签到，适应不同的直播场景。</p> <p>10)督导巡课：用户可查看管辖区域内，正在直播授课的教室实时画面；</p> <p>11)用户可以在平台将自己教研组中的教研活动公开给其他教师进行观摩学习，其他教师可以观看教研记录，且可在同一浏览器界面上，对教研过程中使用的课件进行自由翻页、批注、擦除等操作。提供相应的功能证明材料</p> <p>12)手机客户端支持创建教研组和发起教研活动；</p> <p>13)用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜。</p> <p>14)支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。</p> <p>15)插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识学习。提供相应的功能证明材料</p>		
14	服务器	<p>配置不低于：</p> <p>1.处理器不低于：Intel E3-1245</p> <p>2.内存类型：DDR4</p> <p>3.内存空间：不小于 16GB</p> <p>4.硬盘接口：SATA3.0</p> <p>5.硬盘类型：3.5 英寸 HDD</p> <p>6.硬盘空间：物理空间不小于 25TB</p>	台	1

		7.设备高度：≤1U 8.操作系统：支持 centos 64 位 9.raid 等级：支持 raid 5 10.指示灯：RUN*1 HDD*1 LAN1*1 LAN2*1 Power*1 11.电源：220V AC		
15	显示器	配置不低于： 21.5 英寸含无线键鼠	台	1
16	机柜	配置不低于： 19 英寸/22U	套	1
17	显示屏	配置不低于： 50 英寸电视，含安装吊架	台	2
18	导播电脑	配置不低于： CPU: I5, 4G 内存, 1TB 硬盘	台	1
19	笔记本电脑	配置不低于： I5/8G/512G/14 寸	套	1
20	多媒体讲桌	配置不低于： 1. 尺寸：长、宽、高，1200mm*735mm*1015mm±10mm。上台体长宽高 1200mm*735mm*415mm ± 10mm，下台体长宽高 950mm*600mm*600mm±10mm。 2.材料：实木扶手+优质三聚氰胺板+优质冷轧钢板，优质三聚氰胺板≥18mm，钢制部分厚度≥1.0mm。 3.工艺：钣金件表面经过除油、除锈、磷化、酸洗、喷塑而成，坚固耐用，具有防腐蚀性、防盗、防潮、耐磨等优点。 4.讲台台面以及显示器边框覆盖优质三聚氰胺板。显示器上安装钢化玻璃，显示器固定倾角为 30 度。 5.讲台周边圆弧设计以最大限度减少对师生的伤害。整个讲台的使用和维护使用一把钥匙。柜体前后开门，施工、维护作业更加便捷。 6.上台体前端有凸出造型，凸出部分顶面以及前端覆盖三聚氰胺装饰板，两侧有圆形透气孔。上台体集成多功能接口板，设计有展台抽屉。 7.讲台左右两边安装高档实木扶手。	套	1
21	监听音箱	配置不低于： 1)采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2)双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3)输出额定功率: 2*15W，喇叭单元尺寸≥5 寸。 4)端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5)麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。 6)配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。	套	1
23	中控室桌椅	1400*600*700MM，转椅	套	1
24	学生桌椅	定制	套	48

25	系统集成	包含设备的安装、调试、测试及所有线缆辅材、插线板、分配器等	套	1
26	教室装修	含墙面、地面吸音处理、顶层灯光处理，窗帘隔光处理等（实际根据现场情况及学校要求调整）	套	1
<b>二、网络改造</b>				
序号	产品名称	主要技术参数	数量	单位
1	出口防火墙	配置不低于： 1、千兆电口数量≥10 个 2、三层网络吞吐≥2Gbps，IPS 吞吐量≥500Mbps，最大并发连接≥100万，最大新建连接≥10000； 3、IPSEC VPN 隧道数≥200，IPSec VPN 授权≥200 个；SSL VPN 并发用户数≥100，配置 SSL VPN 授权≥100 个； 4、支持 SD-WAN 功能，支持基于用户、用户组的 SD-WAN 策略，包括带宽质量监控、链路优化、一键配置上线等；提供产品功能界面截图。 5、可自动检测互联设备及连接终端信息，自动生成逻辑拓扑，并基于拓扑展示终端指纹信息和网络连接信息，提供功能截图证明 6、为保障语音系统效果，支持 VoIP 防护，可基于 SIP 与 SCCP 协议防护，可限制 SIP 的注册请求，可限制 SCCP 的呼叫建立。提供功能截图证明 7、IPSEC VPN 支持阶段二下的 DH 组的密钥交换方式，支持 DH group 21、27、28、29、30、31 的类型，提供产品界面截图有效 8、IPsec 隧道支持多 CA 数字证书导入功能，同一台主机建立多个 IPsec 隧道时，支持不同的隧道导入不同的 CA 数字证书，并提供截图证明，并提供截图证明 9、支持对文件类型过滤，至少基于包括 doc、docx、exe、ppt、pptx、rar、txt、xls、xlsx、pdf、zip、gzip、tar 等 40 种以上文件类型过滤，要求提供功能截图 10、支持 ICAP 服务器联动，实现对于 HTTP 请求和应答的自定义处理，要求提供功能截图。 11、支持基于应用防御、入侵防御、恶意软件防御的统计结果定义用户的信誉值。要求提供功能截图。 12、提供所投产品有效的《IPv6 Ready Phase 2 证书》复印件； 13、提供中国信息安全测评中心颁发的有效的《中国信息安全测评信息技术产品安全测评证书（EAL3+级别）》复印件 14、提供中国网络安全审查技术与认证中心颁发的国家信息安全产品认证证书(ISCCC) 15、病毒库、攻击库、应用识别库、垃圾邮件库、网页分类库等特征库升级服务授权 1 年"	1	台
2	上网行为管理	配置不低于： 1、设备最大网络吞吐量≥2Gbps，设备最大适用带宽≥400Mbps，最大支持并发连接数 50 万，每秒新建连接数≥10000/秒 2、千兆电口≥6 个，万兆光口≥2 个，扩展槽≥2 个，硬盘存储≥1T 3、支持 WEB 管理 ARP 表查看，并支持指定静态 ARP；支持 WEB	1	台

		<p>管理 IPv6 邻居表查看，并支持指定静态，提供功能截图</p> <p>4、支持攻击、移动终端管理告警、web 关键字过滤告警、杀毒告警、设备流量超限告警、磁盘/CPU/内存异常告警等；提供功能截图</p> <p>5、支持根据源 IP，目的 IP 设置白名单，白名单流量可设置不做审计和流量控制，也可以设置为不做流量控制，</p> <p>6、支持基于轮询的多链路负载均衡算法，支持基于链路的下行流量自动均衡、上行流量自动均衡、总流量自动均衡的多链路负载均衡算法，支持基于最佳路径的多链路负载均衡算法</p> <p>7、设备内置应用识别规则库，支持超过 8000 种以上的应用，并保持每两个星期更新一次，保证应用识别的准确率；</p> <p>8、基于服务、用户的实时流量统计局可以基于每个端口独立统计，提供功能截图</p> <p>9、支持日志同步至 syslog 服务器：上网行为日志、系统日志、时间日志等，提供功能截图</p> <p>10、内网对外网攻击防护，基于源区域或源地址进行 TCP 最大连接数、最大攻击包次数等防护，提供功能截图</p> <p>11、提供 1 年特征库升级授权</p>		
3	32U 机柜	配置不低于： 32U 网络机柜	2	台
4	42U 机柜	配置不低于： 42U 网络机柜	1	台
5	千兆单模光模块	配置不低于： SFP 千兆单模光模块，单模，1310nm，最大传输距离 10km，接头类型：LC 为保证兼容性，方便后期运维，要求本次招标的光模块与交换机同一品牌	8	块
6	六类网线	六类网线	20	箱
7	水晶头	六类水晶头	3	盒
8	网络跳线	5 米六类网络跳线	100	条
9	模块、面板	六类	100	套
10	光纤、尾纤、跳线	KB 室外光缆铠装 8 芯单模 9/125 光纤光缆	1	项
11	辅材	PVC 线槽、线管、电源插板、防水胶布、电胶布、膨胀螺丝、扎带、铜丝（接地）、各种 PVC 拐头	1	批
12	电话交换机	配置不低于： 8 外线 40 分机	1	台
13	电话光端机	配置不低于： 24 路光端机	1	台
14	五类网线	超五类网线	7	箱
15	配线架	RJ11 水晶头直插电话配线架	4	个

16	金属线槽桥架	200*100（包含三通、上弯、下三通、横梁、丝杆、五件套、螺母、接地线）	550	米
17	现场施工安装调试		140	点

励行小学校园广播系统建设、校园有线网络改造				
预算：29.1 万元				
一、校园广播系统建设方案				
序号	设备名称	主要性能及技术参数	数量	单位
<b>A、主机房设备</b>				
1	IP 网络广播控制电脑	配置不低于： 1、≥15.6 吋全高清触摸屏幕。 2、不少于 4 个 COM 接口；不少于 3 路 MIC 输入接口；不少于 8 路 USB 接口；不少于 6 路线路输入接口；不少于 2 个 RJ45 接口；不少于 1 路 VGA 接口和 1 路 DVI-D 视频接口；不少于 1 路 PS/2 接口。（提供设备实物接口图） 3、6×4 音频矩阵功能：6 路线路输入接口，每一路线路输入有两个编组按键发送到任意编组混音。 4、线路输入和话筒输入均带音量和音调调节，不少于 9 个音量调节旋钮，不少于 9 组（18 个）高低音调节旋钮。（提供设备实物接口图） 5、面板带 1 个可以编程的紧急按键。 6、带 2 组线路输出接口。 7、内置监听功能，监听音量可以单独调整。 8、工业级主板，可满足 7×24hrs 不间断工作。 9、获得中国国家强制性产品 3C 认证。	1	台
2	数字 IP 网络广播控制软件	配置不低于： 1、网络广播系统核心软件。 2、无需互联网静态 IP 地址即可支持与 IP 广播管理平台主控软件互联。 3、支持 USB 加密狗硬件注册方式。 4、系统软件，支持双向通讯设备的权限分配，网络冗余、即时性音频应急保障备份、推送备份和定压备份设定。 5、自动音乐打铃；作息时间表季节调整； 6、支持单点播放：可以对任意单点、组群、分区或全部广播。 7、支持远程对全区、分区、分组讲话； 8、语音实时采播：能够将自用电台、录音机卡座、CD 播放器、MP3 播放器、麦克风等节目实时采播实时压缩成高音质数据流存储到服务器，并可同时转播到指定的广播终端。 9、接收网络报警主机报警信号，支持在软件上预先设置报警模式，完成报警联动功能。 10、支持 LED 显示推送：以手动或自动的方式实时、定时发布文本信息。 11、具备声光指示及报警模式：支持常规任务、特殊任务及报警任务以声光同步的方式输出。 12、具备自动增益功能。 13、具备一键巡检功能。	1	套

		14、提供相关计算机软件著作权登记证书，		
3	网络寻呼 话筒	<p>配置不低于： 支持免提和非免提双模式通话。 带≥7英寸真彩LCD显示屏，支持触控操作，可直接配置IP地址和查看终端状态。 支持网络搜索配置，无需知道终端IP地址，可直接寻址。 支持寻呼、会议。 支持双向对讲功能：双向终端之间实现两两双向对讲。 具有多个一键呼叫触控按钮，便于呼叫不同的分区。 具有一键接收求助、对讲功能。 支持远程固件升级。 具有监听功能。 支持静态IP和DHCP两种方式，跨网段，跨路由，配置使用方便。 支持一路本地线路输出，可外扩功放。 具有转播功能，可用于一般的考试或者电台转播的需要。 支持U盘点播，可点播U盘上的文件到其他终端播放。</p> <p>产品参数： 频率响应：不劣于40Hz~20KHz（±3dB） 信噪比：&gt;80dB 采样率：8K~48KHz 内置扬声器输出功率&amp;阻抗：≥3W/8Ω 支持协议：ARP、UDP、TCP/IP、ICMP、IGMP(组播) 网络延时：≤50ms</p>	1	台
4	网络监听 音箱	<p>配置不低于： 1、专业一体化壁挂式设计。 2、内置不低于2×15W立体声数字功率放大器。可接副箱。 3、内置≥6.5吋高品质全频扬声器（8Ω）。 4、内置网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输16位CD音质的音频信号。 5、支持远程固件升级，无需到终端本地升级。 6、失真度：≤1%。 7、扬声器频率响应：不劣于170Hz-18KHz。 8、灵敏度：≥93dB/W/m</p>	1	只
<b>B、教室及楼道终端设备</b>				
1	IP网络音 箱	<p>配置不低于： 1、专业一体化壁挂式设计，木质箱体。 2、内置不低于2×15W立体声数字功率放大器。可接副箱。 3、内置≥6.5吋高品质全频扬声器（8Ω）。 4、内置网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输16位CD音质的音频信号。 5、支持远程固件升级，无需到终端本地升级。 6、失真度：≤1%。 7、扬声器频率响应：不劣于170Hz-18KHz。 8、灵敏度：≥93dB/W/m</p>	57	只

2	副音箱	<p>配置不低于：</p> <p>1、专业一体化壁挂式设计，木质箱体，精致美观，安装方便。</p> <p>2、额定功率：≥15W。</p> <p>3、额定阻抗：8Ω。</p> <p>4、频率范围：不劣于 170Hz-18KHz（±15%）。</p> <p>5、灵敏度：≥93 dB /W/m。</p> <p>6、单元规格：≥6.5 寸全频扬声器*1。</p>	19	只
<b>C、操场广播系统</b>				
1	室外豪华型防水声柱	<p>配置不低于：</p> <p>1、外壳采用铝合金材料，</p> <p>2、额定功率：≥80W；</p> <p>3、输入电压：100V；</p> <p>4、灵敏度：90 dB /W/m；</p> <p>5、频率响应：110Hz-18KHz（±15%）；</p> <p>6、喇叭单元：LF:5"×4； HF：3"×1。</p> <p>7、提供相应的功能证明材料。</p>	4	只
2	纯后级专业功放	<p>配置不低于：</p> <p>1、D 类功放和谐振软开关电源，可达 90% ，无输出变压器的广播功放。</p> <p>2、RS485 远程监控。通过广播管理系统主机可监控功放的工作模式、工作温度、输出电平、保护状态、工作电流等。（提供 RS485 控制接口实物图）</p> <p>3、可选配插卡式网络模块，让功放成为 IP 网络功放，整机设计采用插槽式设计理念，即插即用。（提供相应的功能证明材料）</p> <p>4、频率响应：不劣于 100Hz-16KHz。</p> <p>5、输出功率：≥700W</p> <p>6、 额定输出电压：100V±5V</p> <p>7、信噪比：≥90dB（A 计权）</p> <p>8、 输入灵敏度：775mV±50mV</p> <p>9、总谐波失真：80Hz-16KHz&lt;2%；1KHz&lt;0.2%(1/10 额定功率)。</p> <p>10、有源功率因数校正（PFC），90~260VAC 宽电压工作能力。</p> <p>11、具有中国国家强制性产品 3C 认证。</p>	1	台
3	2 编组机架式调音台	<p>配置不低于：</p> <p>1、机架式调音台，可以上 19 英寸标准机柜；</p> <p>2、≥12 路独立平衡线路输入，≥1 组立体声输入，≥1 组立体声输出；</p> <p>3、≥2 路主输出加≥2 编组输出，≥1 路辅助输出；</p> <p>4、支持 USB 接口和操作界面，可直接播放 WMA、MP3 双格式音乐；</p> <p>5、频率响应：不劣于 20Hz-20KHz；</p> <p>6、总谐波失真：20Hz-20KHz 时为+14dbu；</p> <p>7、幻象电源：48V；</p> <p>8、输入均衡：HIGH:12KHz，MID:2.5KHz,LOW:80Hz；</p> <p>9、内部数字效果器：≥16 种模式；</p> <p>10、LED 电平表：≥2×10 点 LED 电平表。</p>	1	台

<p>4</p>	<p>一拖二无线手持麦克风</p>	<p>配置不低于： 系统包括有一台主机+两个手持话筒 1、采用金属机箱。 2、第 1-4 组预设 16 个互不干扰频率，第 5—8 预设不少于 24 个互不干扰频率，第 U 组为用户自定义组，可提供≥1900 个频率自定义选择。 3、采用天线分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制。 4、黑色金属面板，LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度。 5、天线接口采用 50Ω/TNC，保持天线可靠连接的同时。并支持天线环路输出，支持≥7 套同型产品射频级联（提供环路连接实物图）。 6、天线座提供强波器偏压，增加接收距离及稳定的接收效果。 7、100-240V,内置 AC 电源板。保持系统稳定，且支持 AC 电源环路输出（提供环路连接实物图）。 8、技术参数： 接收频道 :双通道接收 面板显示 :LED 段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED 灯柱显示 RF/AF 强度 操作方式:采用飞梭旋钮与按键相结合的方式。 振荡模式 :PLL 相位锁定频率合成 载波频段: UHF530-690.000MHZ 单机频带宽度 :50 MHz 频率间隔： 25KHz 音频灵敏度: 不劣于-48±3dB 综合 S/N 比 :&gt;100dB(A) 综合 T.H.D. :&lt;0.5%@1kHz 综合频率响应 : 不劣于 70Hz-15kHz</p>	<p>1</p>	<p>套</p>
<p>5</p>	<p>IP 终端解码器</p>	<p>配置不低于： 1、内置网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号，可远程调整音量和 IP 地址。 2、带本地话筒和线路扩音功能，且话筒、线路音量单独可调，带默音功能。 3、带有 24V 信号和短路信号报警输入接口。 4、≥一路话筒输入、≥一组线路信号输入、≥一组线路信号输出。 5、带优先级切换功能，可以自主选择网络信号优先或网络和本地信号混音输出。（提供网络优先/混音的切换功能实物照片） 6、带 USB 接口，接入 U 盘后，用于播放本地节目。 7、支持四线制和三线制消防强切，内置 24V 强切电源。 8、带短路输出，可实现外部设备联动控制。 9、可选配信息推送功能，系统崩溃或网络瘫痪后，也可以自动执行任务，保证系统的平稳运行。 10、信噪比： &gt;80dB 11、通过第三方检测机构的安全测试—抗电强度测试，对电源 L-输</p>	<p>1</p>	<p>台</p>

		入口之间、电源-L 输出口之间进行测试：符合 1500V AC，（1min）应无飞弧或击穿的试验条件。（提供相应的功能证明材料） 12、具有中国国家强制性产品 3C 认证证书； 13、具有计算机软件著作权登记证书。		
<b>D、机柜</b>				
1	专业机柜	配置不低于： 42U 机柜	1	台
2	交换机	配置不低于： 24 口	3	台
<b>二、校园有线网络改造</b>				
序号	品名	型号说明	数量	单位
1	核心交换机	配置不低于： 1、主控引擎与业务板卡完全物理分离，采用全分布式转发处理架构，独立主控引擎插槽≥2 个，独立业务插槽数≥3 个；主控引擎故障情况下，不能影响整机转发能力 2、交换容量≥45Tbps，包转发率≥10000Mpps (官网 X/Y 形式以最小值为准，提供官网截图) 3、主控引擎支持集成硬件监控功能，能集中监控板卡、风扇、电源、环境。无需单独配置硬件监控板卡，降低整机功耗 4、为保障核心设备的安全可靠性，要求所投产品端口浪涌抗扰度≥6KV（即具备 6KV 的防雷能力） 5、支持 IPV6 SAVI 防地址欺骗解析欺骗策略，提供相应的功能证明材料 6、为保证 IPv6 的可部署性和应用性，所投交换机需具备 IPv6 Ready Phase2 认证证书，要求投标产品型号与获证产品型号一致，提供相应的功能证明材料 7、要求配置，双引擎，双电源，千兆以太网电接口≥12，千兆以太网光接口≥12 个，万兆光口≥4 个。	1	套
2	48 口接入交换机	配置不低于： 1、固化 10/100/1000M 以太网端口≥48 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个 2、交换容量≥430Gbps,包转发率≥87Mpps (官网 X/Y 形式以最小值为准，提供官网截图) 3、支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 4、提供工信部交换机进网许可证 5、提供《中国国家强制性产品认证证书》	4	个
3	24 口 POE	配置不低于： 1、固化 10/100/1000M 以太网端口≥24，固化 1G SFP 光接口≥4 个 2、交换容量≥330Gbps,包转发率≥50Mpps (官网 X/Y 形式以最小	4	个

		<p>值为准，提供官网截图)</p> <p>3、支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口<math>\geq 24</math> 个，POE 最大输出功率<math>\geq 370W</math></p> <p>4、为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05，提供相应的功能证明材料</p> <p>5、支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗(提供官网截图)</p> <p>6、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。(提供官网截图)</p> <p>7、支持快速链路检测协议 RLDP，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。(提供官网截图)</p> <p>8、设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯(提供官网截图)</p> <p>9、提供工信部交换机进网许可证</p> <p>10、提供中国质量认证中心出具的《中国国家强制性产品认证证书》</p>		
4	单模光模块	光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm,10km,LC)	32	个
5	出口防火墙	<p>配置不低于：</p> <p>1、要求固化千兆电口数量<math>\geq 8</math> 个；固化千兆光口数量<math>\geq 2</math> 个；固化万兆光口数量<math>\geq 4</math> 个；<math>\geq 2</math> 个扩展槽，<math>\geq 1T</math> 企业级硬盘，冗余电源</p> <p>2、三层网络吞吐<math>\geq 6Gbps</math>，最大可支持扩展三层网络吞吐<math>\geq 10Gbps</math>，IPS 吞吐量<math>\geq 600Mbps</math>，最大可支持扩展 IPS 吞吐量<math>\geq 2Gbps</math>，最大并发连接<math>\geq 100</math> 万，每秒新建连接<math>\geq 11</math> 万；</p> <p>3、IPS 规则数量<math>\geq 5500</math> 条，可针对具体的规则条目设置启用和禁用；要求系统自带 IPS 入侵检测预定义模板，用户可设置新的签名过滤器，来自定义新的 IPS 入侵检测防御模板；</p> <p>4、支持自动扫描用户网内资产，自动识别资产端口和协议启用情况，结合用户资产信息生成推荐的安全防护策略提供相应的功能证明材料</p> <p>5、支持基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理，可视化展示目标资产的端口的访问关系，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息；提供相应的功能证明材料</p> <p>6、能够精确识别网络应用，包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量<math>\geq 3400</math> 种；</p> <p>7、支持策略配置向导功能，运维人员可通过向导流程完成地址对象创建、策略创建、策略模拟运行、策略执行等必要配置步骤</p> <p>8、支持策略模拟功能，可提供一个虚拟的策略空间来对运行创建的模拟策略，模拟策略不会对真实业务流量产生影响，但可以把模拟策略的执行结果与现有的真实策略的不同的处置动作进行对比展现，方便用户判断模拟策略是否会对重要业务产生不良影响，如模拟策略符合用户需求，可一键转化为真实策略提供相应的功能证明</p>	1	个

		<p>材料</p> <p>9、支持整体呈现内对内、内对外、外对内的攻击统计，图示化呈现攻击的方向和区域；可选级别、刷新频率、周期、攻击类型；TOP攻击源、被攻击主机、新增攻击源、新增攻击端口、攻击趋势图等</p> <p>10、提供所投产品有效的《IPv6ReadyPhase2 证书》复印件；</p> <p>11、提供中国信息安全测评中心颁发的有效的《中国信息安全测评信息技术产品安全测评证书（EAL3+级别）》复印件</p> <p>12、提供中国网络安全审查技术与认证中心颁发的国家信息安全产品认证证书(ISCCC)</p> <p>13、提供入侵防御特征库授权，应用识别特征库授权等特征库升级授权 1 年"</p>		
6	网络机柜	配置不低于： 48u	1	个
7	机柜	配置不低于： 8u 吊柜	4	个
8	光纤	12 芯单模光纤	200	米
9	网线	六类网线	30	箱
10	电源线	3*1.5 电源线	200	米
11	辅材	PVC 线槽,扎带，膨胀管，自攻丝，插板等	1	批
12	施工费	含校园广播、校园网络所涉及的所有施工安装调试	115	点位

电力幼儿园校园监控、校园广播、网络布线系统设备采购清单 预算：39.1 万元				
校园监控、校园广播、网络布线系统设备清单				
序号	设备名称	设备参数	数量	单位
<b>一、监控设备</b>				
1	半球摄像机	配置不低于： 传感器类型≥1/3 英寸 CMOS；像素≥400 万；分辨率≥2688×1520；最低照度≤0.002Lux（彩色模式）；≤0.0002Lux（黑白模式）；0Lux（补光灯开启）；补光距离≥30m（红外）；镜头类型定焦；镜头焦距 2.8mm；通用行为分析绊线入侵；区域入侵；视频压缩标准 H.265；H.264；H.264B；MJPEG；支持；宽动态≥120dB；报警事件无 SD 卡；SD 卡空间不足；SD 卡出错；网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；电压检测；安全异常；接入标准 ONVIF（ProfileS/ProfileG/ProfileT）；CGI；GB/T28181；最大 MicroSD 卡 128GB；供电方式 DC12V/POE；防护等级 IK10；IP67	20	台
2	球机支架	壁装，铝合金	20	个
3	枪式网络摄像机	配置不低于： 传感器类型≥1/3 英寸 CMOS；像素≥400 万；最大分辨率 2688×1520；最低照度≤0.002Lux（彩色模式）；≤0.0002Lux（黑白模式）；0Lux（补光灯开启）；补光距离≥50m（红外）；镜头类型定焦；镜头焦距 3.6mm；通用行为分析绊线入侵；区域入侵；视频压缩标准 H.265；H.264；H.264B；MJPEG；支持；宽动态 120dB；报警事件网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；电压检测；安全异常；接入标准 ONVIF（ProfileS/ProfileT）；CGI；GB/T28181；供电方式 DC12V/POE；防护等级 IP67	12	台
4	枪机支架	壁装，铝合金	12	个

5	64 路硬盘录像机	<p>配置不低于：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备可接入≥16 块 SATA3.0 硬盘，可通过 eSATA 接口接入外置硬盘；</li> <li>2. 可内置以及外接 SSD 硬盘，支持 14TB AI 硬盘，支持最大挂载 8 个 IPSAN 网盘；</li> <li>3. 可混合支持 SATA 硬盘及 SSD 硬盘；</li> <li>4. 设备支持≥30 万张人脸图片，≥50 个人脸名单库；提供相应的功能证明材料</li> <li>5. 控制单元配置多核处理器，具有 8GB 内存，并可扩展到 32GB；</li> <li>6. 支持≥2 个智能分析模块；</li> <li>7. 最大接入码流为 680Mbps，最大存储码流为 680Mbps，最大转发码流为 680Mbps，最大回放码流为 680Mbps；</li> <li>8. 最大支持管理 128 路前端；</li> <li>9. 支持 8 路人脸识别（1080p 视频流）或 20 张/秒图片流比对报警；</li> <li>10. 支持 1 路分辨率为 8640× 3840@25fps 或 8 路分辨率为 3840× 2160@25fps、12Mbps 或 32 路分辨率为 1920x 1080@25fps、8Mbps 的视频解码显示；</li> <li>11. 支持 HDMI1, HDMI2, HDMI3 同时输出 3 路不同的 4K 分辨率的码流；提供相应的功能证明材料</li> <li>12. 支持创建视图组进行视图的管理，支持 创建 2 级视图组，每级最大支持创建 100 个 视图组，每个视图组最大支持创建 100 个视图；</li> <li>13. 支持设备过滤，可过滤在线、离线设备，支持显示异常设备；</li> <li>14. 可在视频画面显示人员的年龄段、性别、是否戴眼镜、是否戴口罩等信息，支持年龄段检测，年龄段区分幼儿、儿童、少年、青年、中年、老年，支持表情检测，表情区分愤怒、悲伤、厌恶、惊讶、高兴、困惑、平静；</li> <li>15. 支持识别人脸是否戴眼镜，人脸戴眼镜检出率不低于 99% ，戴眼镜识别准确率不低于 99%提供相应的功能证明材料</li> <li>16. 支持单个人脸库布控到多个通道，多个人脸库布控到同一通道；每个人脸库可以根据不同的相似度设置阈值；</li> <li>17. 支持人脸库整库加密导入导出，最大支持 6000x5000 像素人脸照片导入；</li> <li>18. 支持人脸库管理，可新建、删除、修改，并可在人脸库查询人脸照片，查询结果支持列表、图表两种方式展示；</li> <li>19. 支持 8 路视频流进行人机非实时结构化分析；提供相应的功能证明材料</li> <li>20. 支持人脸抓拍图像和抓拍信息上传，与客户端地图关联，形成人员轨迹信息；</li> <li>21. 支持人员密度超限报警功能，最大支持 8 路人员密度统计超限报警，可设工检测区域、人员密度阈值，当视频画面中人教超过阈值时可触发报警联动，支持联动录像、抓拍、蜂鸣报导、预置点、邮件、本地报警输出、IPC 报警输出、门禁、音频以及日志记录，并支持通过客户端可接收报警消息、查看报警图片，并回放关联录像。</li> </ol>	1	台
6	企业级硬盘	<p>配置不低于：</p> <p>6000G；7200RPM；256M；SATA</p>	16	块

7	综合管理平台一体机	<p>配置不低于：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 嵌入式 Linux 一体机，30*24 小时稳定运行；</li> <li>2. 支持 B/S、C/S 客户端，支持 iphone、ipad、android 客户端；</li> <li>3. 模块组件化设计：可以随意组合成不同的产品，支持灵活扩展；</li> <li>4. 业务化首页设计：支持用户自定义配置业务数据展现，展示用户认为最重要的数据；</li> <li>5. 客户端支持多屏应用，同时展现多个业务界面，支持以浮动窗方式，实时展示报警状态；</li> <li>6. 支持视频流转发、录像回放和下载，具有组播设置选项，支持发送 RTSP、RTMP 协议实时码流；</li> <li>7. 支持 1/4/6/8/9/13/16/20/25/36/64 多分屏画面显示，支持九档屏显比例：满屏、1:1、4:3、3:4、5:4、4:5、16:9、9:16 及 64:9；</li> <li>8. 支持自定义业务树，可生成多种组织结构业务树，可任意调整通道等节点的排列顺序；</li> <li>9. 支持与前端设备间的语音对讲功能，支持对前端设备的语音广播功能；</li> <li>10. 支持报警确认及批量处理，支持按照通道、报警类型、时间段查询报警</li> <li>11. 支持光栅图级联，支持地图界面框选/圈选并打开视频</li> <li>12. 支持电子地图上视频预览、回放、报警闪烁</li> <li>13. 支持搜索电子地图上所选设备周边一定范围内的摄像头、卡口</li> <li>14. 具有视频质量诊断功能，能够分析图像的亮度、偏色、对比度、清晰度、视频丢失等属性，并图形化展示统计结果</li> <li>15. 支持系统评分、评级，对设备在线率、服务器在线率、中心服务器资源使用情况、存储异常、设备报警及服务器报警等状态综合评分</li> <li>16. 设备管理展示系统中卡口、道闸、LED、一体机四种设备，可根据设备种类进行过滤显示。</li> <li>17. 完整的一卡通业务：一卡通集成停车场，门禁，考勤，消费，访客，梯控，巡更 真正实现一次发卡，各个系统都能使用；</li> <li>18. 智能化停车场：实现不停车出入，停车预约，停车诱导，反向寻车，自助缴费，APP 缴费等功能；</li> <li>19. 支持 IVS-B/PC 等智能设备接入，实现全景拼接，人脸识别，人数统计；</li> <li>20. 支持矢量，光栅，在线/离线 GIS、3 维地图等多种地图应用；支持多址模式下 800M 码流的接入、转发和存储；</li> <li>21. 支持绑定模式下 1500M 码流的接入、转发和存储；支持 ONVIF、GB/T28181 标准协议的设备接入；</li> <li>22. 支持 GB/T28181、DB33 等标准协议的平台接入；支持 B/S、C/S 客户端，以及 iphone、ipad、android 等移动端应用；</li> <li>23. 支持二次开发，提供平台 SDK 开发包、webservice、REST 接口；</li> </ol> <p>硬件配置：</p> <p>处理器 Intel Xeon E3；</p> <p>内存 DDR4 内存条-8GB-VLP-ECC-UDIMM*2 配置 DDR4/带 ECC UDIMM 速率 2400MHZ ；</p> <p>整机最大可以支持 64GBIO 接口； 1 个 DB-15 VGA 接口； 4 个 千兆</p>	1	台
---	-----------	---	---	---

		网口；1个BMC管理网口；支持后置2个USB3.0接口和前置2个USB3.0接口； 存储 硬盘-ST1000NM0055-1T-128M 缓存-3.5英寸-SATA3.0接口 前置4盘位，可支持4个3.5英寸SATA硬盘，配置LSI RAID/HBA卡后，可支持硬盘热插拔、支持Raid 0/1/10，操作系统Centos 6.7		
8	显示设备	配置不低于： 65英寸4K金属全面屏，含壁挂支架及安装	1	台
9	操作台	双联，钢制	1	台
<b>二、校园广播设备</b>				
1	数字化IP网络广播主机（15寸带光驱）	配置不低于： 产品类型：数字化IP网络广播主机；产品特点： 1、15英寸LED液晶显示屏，内置五线工业加固触摸屏，简单易用的触摸屏操控 2、工业级专用主板设计，四核四线程超低功耗的嵌入式工业级处理器，可以长时期不断电稳定工作； 3、前置超薄光驱，带刻录功能； 4、内置大容量SSD固态硬盘； 5、自带6路USB接口（6组通用串行总线），6路通用串口（6组工业异步传输接口），最高480M传输速率，方便外扩周边设备接入。 产品参数： 1、屏幕尺寸：≥15英寸； 2、屏幕颜色：不少于TFT262144色真彩色 3、操控方式：1024 x 768分辨率液晶电阻式（五线）触摸屏； 4、结构：19英寸7U上架式； 5、工作环境温度：环境温度：-10℃~50℃； 6、工作环境湿度：相对湿度：5%~95%非冷凝； 7、主板：工业主板； 8、前置光驱：带刻录功能； 9、键盘：自带抽拉式88键，触摸板鼠标； 10、标准接口：1 x PS/2接口、6 x 串口、1 x VGA、6 x USB口、1 x MIC口、1 x 线路输出口； 11、硬盘：120G SSD固态硬盘； 12、内存：DDR3 800MHZ 4G； 13、处理器不劣于：Intel Celeron J1900 2.0GHz 四核四线程； 14、系统音频信号信噪比：LINE：70dB； 15、系统音频信号失真度：1KHz<0.5%； 16、系统音频信号标准输入电平：LINE：300mV； 17、系统音频信号标准输出电平：0dBV； 18、电源：350W-ATX；	1	台
2	数字IP网络广播控制软件	配置不低于： 产品类型：数字化IP网络广播控制软件；产品特点： 1、标准TCP/IP网络协议，软件包带有服务器软件（含定时任务、消防报警、无线遥控、可任意多次使用的分控软件等多个部分）； 2、系统可在同网段的局域网内、跨网关的局域网内以及Internet	1	套

		<p>网上使用，即在总部配置上相关的设备及软件，可以通过 INTERNET 网对各分部进行远程广播通知等功能，支持多级服务器(适合广域网大型项目)；</p> <p>3、负责音频流点播服务、计划任务处理、工作站分控软件管理和权限管理等功能。为所有数字 IP 网络广播音频终端提供定时播放和实时点播服务，响应各终端、远程寻呼终端的播放请求，为工作站分控软件提供数据接口服务；</p> <p>4、IP 网络广播音频服务器控制软件可将传统音频资源，转换成数字节目存储到系统服务器的节目库中（可以容纳万首节目），方便用户今后任意利用和同时使用，可连续一周无重复播放；</p> <p>5、带有检测功能，可以实时监测任意一个终端节点的使用状态；</p> <p>6、系统支持模拟音源实时输入，将模拟音源实时数字化，实现任意多路实时采播；</p> <p>7、系统具有传统和网络广播两套系统共存功能，当网络广播出现故障时，可自动切换到模拟系统进行广播，音箱仍然利用 IP 网络广播系统的音箱，无需再布置；</p> <p>8、系统软件支持 Windows2000、WINDOWS2003、Windows XP、Windows7、Windows8、Windows10 等多个系统平台；</p> <p>9、系统软件具有双保险功能，可设置主服务器以及备份服务器，当主服务器故障或感染病毒时，备份服务器可自动接替主服务器进行工作；</p> <p>10、系统软件具有广播监听功能、报警联动、无线远程控制、节目源和数据不受限制、站点无限，扩容简便；</p> <p>11、支持单点播放：可以对任意单点、组群、分区或全部广播；</p> <p>12、具有自动音乐打铃、定时节目播放、音频实时采播，可以实现定时定点定区域定曲目播放，实现无人值守功能，系统能根据广播音频信号的有无可以自动关闭、开启各个节点上的功放；</p> <p>13、具有远程讲话、分区自由点播、寻呼对讲功能；</p> <p>14、支持文本播报功能，直接输入文字，转化成语音直接播放；</p> <p>15、系统可以同时向各个网络节点传送多路音频，可以外接传统音源信号与文件音源相结合的形式进行传输，即每路音频所占用带宽不大于 100KBPS，软件支持 WINDOWS 支持的所有音频格式（MP3、WAV 等）；</p> <p>16、软件具有消防联动报警功能，能接收并处理消防中心信号，按照预先设置，使广播系统发出报警语音的软件；</p> <p>17、客户端分控软件利用 IP 网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，实现远程管理。主要完成音频实时广播；</p> <p>18、提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式；</p> <p>19、支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等；</p> <p>20、编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间。</p>		
3	广播系统软件加密狗	<p>配置不低于： 产品类型：广播系统软件加密狗；产品特点： 1. 对 IP 广播系统软件进行注册；</p>	1	套

		2. USB 接口设备，无需驱动，可任意拨插。		
4	寻呼话筒	<p>配置不低于：</p> <p>产品类型：触摸屏 IP 网络广播寻呼话筒；产品特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、桌面式设计，自带 7 英寸电容触摸屏控制；</li> <li>2、采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计，采用高速工业级芯片，启动时间小于 1s；</li> <li>3、支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播，支持直接操作呼叫或对讲任意终端；</li> <li>4、支持全双工双向对讲功能，自带网络回声消除模块，IP 终端之间实现两两双向对讲，网络延时低于 40ms，同时具备网络回声啸叫抑制功能；</li> <li>5、内置 MP3 解码模块，能显示歌曲名称，支持上一曲、下一曲、播放、暂停、停止、单曲循环、全部循环等播放功能，便于操作控制；</li> <li>6、支持求助信号铃声，一键接受求助、对讲功能，同时也可以支持免提通话和接收广播，实现快速链接；</li> <li>7、带有一个紧急预警按钮，当有紧急突发事件时，按下此按钮就及时启动广播预警；</li> <li>8、内置 1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP、IGMP（组播）协议，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号；</li> <li>9、本终端可支持双向点播、呼叫功能，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS；</li> <li>10、自带 USB 接口，可以直接播放 U 盘里的音乐节目，可将 U 盘里的音乐转换为网络数据流，传给其它终端设备；</li> <li>11、内置 5W 全频高保真扬声器输出，实现双向通话和网络监听；</li> <li>12、一路音频线路输出，外扩功率放大器，一路音频线路输入，提供多音源传输；</li> <li>13、本终端设有话筒与线路的优先输出调节旋钮，可调节为话筒为最高优先或话筒与线路同级别输出；</li> <li>14、一路报警触发短路输出，级联外扩警示设备或控制门禁，一路短路输入，可以用作触发前置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号。</li> </ol> <p>产品参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、网络接口：标准 RJ45×1；</li> <li>2、传输速率：10M/100Mbps；</li> <li>3、音频格式：MP3/MP2；</li> <li>4、音频模式：16 位立体声 CD 音质；</li> <li>5、输出频响：20Hz—20KHz；</li> <li>6、支持协议：TCP/IP、UPP，IGMP（组播）；</li> <li>7、谐波失真：≤0.3%；</li> <li>8、信噪比：≥90dB；</li> <li>9、输入灵敏度：MIC：10MV/AUX：250MV；</li> <li>10、线路输出电平、阻抗：775MV、1KΩ；</li> <li>11、工作温度：-20℃~+60℃；</li> <li>12、工作湿度：10%~90%；</li> </ol>	2	台

		<p>13、待机功耗：<math>\leq 50W</math>；</p> <p>14、电源电压：DC 12V/2A。</p>		
5	无线麦克风	<p>配置不低于：</p> <p>产品类型：一拖二真分集无线麦克风；产品特点：</p> <p>1、远距离一拖二无线麦克风，话筒可选会议鹅颈台式、手持、领夹、头戴等，并且话筒可以混搭使用；</p> <p>2、采用真分集接收技术；</p> <p>3、具有先进的数字 ID 导频功能，彻底杜绝干扰和串频现象；</p> <p>4、300 组频点红外线对频，手米通用，抗干扰能力强；</p> <p>5、发射 LCD 显示频道和电池电量，电池低压闪烁至 1.8V 自动关机；</p> <p>6、设有回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫；</p> <p>7、红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步；</p> <p>8、轻触式按钮；</p> <p>产品参数：</p> <p>系统指标：</p> <p>1、频率范围：640-690MHz；</p> <p>2、调制方式：宽带 FM，可调范围：50MHz；</p> <p>3、信道数目：300，信道间隔：200KHz；</p> <p>4、频率稳定度：<math>\pm 0.005\%</math>以内；</p> <p>5、动态范围：<math>&gt;105dB</math>，最大频偏：<math>\pm 45KHz</math>；</p> <p>6、音频响应：不劣于 40Hz-18KHz (<math>\pm 3dB</math>)；</p> <p>7、综合信噪比：<math>&gt;110dB</math>；</p> <p>8、综合失真：<math>\leq 0.2\%</math>；</p> <p>9、工作温度：<math>-25^{\circ}C</math>—<math>+40^{\circ}C</math>；</p> <p>接收机指标：</p> <p>1、接收机方式：二次变频超外差；</p> <p>2、输入功率：5W；中频频率：第一中频：110MHz，第二中频 10.7MHz；</p> <p>3、无线接口：BNC/50 <math>\Omega</math>；</p> <p>4、灵敏度：12 dB <math>\mu V</math> (80dBS/N)；</p> <p>5、灵敏度调节范围：10-32dB <math>\mu V</math>；</p> <p>6、杂散抑制：<math>\geq 95dB</math>；</p> <p>7、最大输出电平：<math>+10 dBV</math>；</p> <p>发射器指标：</p> <p>1、天线路式：佩挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线，手持麦克风，内置天线；</p> <p>2、输出功率：20mW；</p> <p>3、杂散抑制：<math>-60dB</math>；</p> <p>4、供电：两节 5 号电池，使用时间：约 8—10 小时。</p>	2	套

6	电源时序器	<p>配置不低于： 产品类型：16路电源时序器；产品特点： 1、标准机箱设计，2U铝合金面板，人性化的抽手设计，美观实用； 2、16路电源输出，每路最大输出3KW，电源插口总容量达4.5KW； 3、16路电源插座依次间隔1秒打开、关闭。</p>	1	台
7	IP网络广播音箱	<p>配置不低于： 产品类型：IP网络广播音箱；产品特点： 1、一体化壁挂式设计 2、集IP网络音频解码、数字功放、音箱于一体，音频采用硬解码形式，集成IP网络硬件解码模块，可接收来自服务器远程传送的音乐进行实时播放，同时能接收单向广播呼叫功能； 3、标配1个10/100M RJ45网络交换机接口，支持局域网与广域网； 4、设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于1S； 5、内置高精度时钟芯片，一个月时钟误差在10秒内，与服务器联网，可自动，定时校时； 6、内置高性能主备切换检测模块，断网断电主/备切换时间小于0.3秒，通网上电备/主切换时间小于0.3秒； 7、内置立体声功率放大器，输出阻抗/功率：8Ω/2x20W，音质达到CD级； 8、一路话筒输入，一路线路输入，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能； 9、本终端设有高低音量调节，总音频输出还设有总音量调节控制，便于安装调试； 10、优先功能：网络报警为最高优先级。本地MIC和AUX是同等级别，它们与网络信号的级别设有调节旋钮，用户可以根据使用环境自由调节为网络是最高优先，或者是网络与本地为同一级别； 11、内设有话筒混响调节电位器； 12、本终端可支持被动结束呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于30mS； 13、本终端采用节能降噪处理线路，在没有任何信号输入的情况下，自动进入休眠状态，功放输出没有任何噪音； 14、内置5.5寸低音+3寸高音高保真喇叭单元； 15、具有1组辅音箱输出接口，输出功率为8Ω、20W，外接定阻音箱； 16、本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效管理各终端。</p> <p>产品参数： 1、网络接口：标准RJ45×1； 2、传输速率：10M/100Mbps； 3、音频格式：MP3/MP2； 4、音频模式：16位立体声CD音质； 5、频率响应：20Hz—20KHz； 6、支持协议：TCP/IP、UPP，IGMP（组播）； 7、谐波失真：≤0.3%； 8、信噪比：≥90dB； 9、输入灵敏度：MIC：10MV/AUX：250MV；</p>	8	只

		<p>10、工作温度：-20℃~+60℃；                  11、工作湿度：10%~90%；                  12、输出功率：2×20W，8Ω；                  13、待机功耗：≤30W；                  14、电源电压：AC 220V/50Hz。</p>		
8	功率放大器	<p>配置不低于：                  产品类型：机架式 IP 网络广播功率放大器；产品特点：                  1、2U 标准机箱设计，铝合金面板；                  2、标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网；                  3、设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计，工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S；                  4、采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定；                  5、内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能，采集播放和呼叫功的网络延时时间小于 30mS；                  6、2 路话筒输入，2 路线路输入，1 路线路辅助输出，每路都设有独立音量调节；                  7、本终端设有 3 级优先功能；                  8、设有一路短路输入，二路短路输出接口；                  9、本终端可支持被动结束呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS；                  10、自带 1 路功率放大器，功率输出设有 70V/100V 定压输出，及 4-16Ω 定阻输出；                  11、功放的控制电源采用节能环保模式设计，可手动或自动模式打开与关闭；                  12、设有功放接通电源指示灯、功放保护指示灯、功放工作信号及消峰指示灯；                  13、采用先进高效功率放大电路，足功率输出，并设有过载、过温等多种保护；                  14、（选配功能）设有一路 DC24V 强切电源备用接口，供于用户选配扩展；                  15、本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效管理各终端。                  产品参数：                  1、网络接口：标准 RJ45×1；                  2、传输速率：10M/100Mbps；                  3、音频格式：MP3/MP2；                  4、音频模式：16 位立体声 CD 音质；                  5、输出频响：20Hz—20KHz；                  6、支持协议：TCP/IP、UPP，IGMP（组播）；                  7、谐波失真：≤0.3%；                  8、信噪比：≥90dB；                  9、输入灵敏度：MIC：10MV/AUX：250MV；                  10、线路输出电平、阻抗：775MV、1KΩ；</p>	1	台

		<p>11、工作温度：-20℃~+60℃；</p> <p>12、工作湿度：10%~90%；</p> <p>13、输出功率：120W；</p> <p>14、待机功耗：≤30W；</p> <p>15、电源电压：AC 220V/50Hz。</p>		
9	功率放大器	<p>配置不低于：</p> <p>产品类型：机架式 IP 网络广播功率放大器；产品特点：</p> <p>1、2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用；</p> <p>2、标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网；</p> <p>3、设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计，工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S；</p> <p>4、采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定；</p> <p>5、内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能，采集播放和呼叫功的网络延时时间小于 30mS；</p> <p>6、2 路话筒输入，2 路线路输入，1 路线路辅助输出，每路都设有独立音量调节；</p> <p>7、本终端设有 3 级优先功能；</p> <p>8、设有一路短路输入，二路短路输出接口；</p> <p>9、本终端可支持被动结束呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS；</p> <p>10、自带 1 路功率放大器，功率输出设有 70V/100V 定压输出，及 4-16 Ω 定阻输出；</p> <p>11、功放的控制电源采用节能环保模式设计，可手动或自动模式打开与关闭；</p> <p>12、设有功放接通电源指示灯、功放保护指示灯、功放工作信号及消峰指示灯；</p> <p>13、采用先进高效功率放大电路，足功率输出，并设有过载、过温等多种保护；</p> <p>14、（选配功能）设有一路 DC24V 强切电源备用接口，供于用户选配扩展；</p> <p>15、本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效管理各终端。</p> <p>产品参数：</p> <p>1、网络接口：标准 RJ45×1；</p> <p>2、传输速率：10M/100Mbps；</p> <p>3、音频格式：MP3/MP2；</p> <p>4、音频模式：16 位立体声 CD 音质；</p> <p>5、输出频响：20Hz—20KHz；</p> <p>6、支持协议：TCP/IP、UPP，IGMP（组播）；</p> <p>7、谐波失真：≤0.3%；</p> <p>8、信噪比：≥90dB；</p> <p>9、输入灵敏度：MIC：10MV/AUX：250MV；</p> <p>10、线路输出电平、阻抗：775MV、1KΩ；</p>	1	台

		11、工作温度：-20℃~+60℃； 12、工作湿度：10%~90%； 13、输出功率：240W；待机功耗：≤30W； 14、电源电压：AC 220V/50Hz。		
10	防雨金音柱	配置不低于： 产品类型：室外防雨豪华型铝镁合金音柱；产品特点： 1、大功率音柱； 2、音柱由全频喇叭组成； 3、外壳和上下底壳由铝镁合金制成，不锈钢金属网面，不易生锈； 4、全天候设计，选用防水喇叭单元； 产品参数： 1、单元组合：全频喇叭6.5寸喇叭×3只，高音2寸×1只； 2、额定功率：60W，最大功率：120W； 3、输入电压：70V/100V； 4、灵敏度：96dB/w/m； 5、频率响应：不劣于150-14KHz； 6、外壳材料：铝镁合金，不锈钢金属网面；	2	只
<b>三、网络，监控组网辅材</b>				
1	机柜 42U	配置不低于： 标准机柜，黑色 2000*600*600	1	台
2	机柜 12U	配置不低于： 标准机柜，黑色，壁挂	3	台
4	网线	六类非屏蔽	30	箱
5	POE 交换机	配置不低于： 交换容量 336Gbps，包转发率 108Mpps；24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口，4 个万兆 SFP+；支持堆叠/POE 供电。	4	台
6	汇聚交换机	配置不低于： 交换容量 432Gbps，包转发率 120Mpps；24 个千兆 SFP，8 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口，4 个万兆 SFP+。	1	台
7	网络交换机	配置不低于： 固化 10/100/1000M 以太网电口≥24，100/1000M SFP 千兆光接口≥4 个，10/100/1000M 复用电口≥2 个 交换容量≥256Gbps 包转发率≥42Mpps	3	台
8	万兆单模模块	SFP+，10G，单模模块，(1310nm，10km，LC)	14	个
9	LC 单芯单模尾纤	1 米_9/125_0S2	14	个
10	辅材及施工费	包含整体项目中所有施工材料及人员施工，切割暗槽，预埋管材，打孔穿线走线，恢复室内室外墙面地面	1	批

**说明：**

- 1、本标包的核心产品为：**录播一体机、智慧黑板、资源管理平台、IP 网络音箱、IP 终端解码器、。**
- 2、供应商应对上表中的全部产品进行报价，报价不完整的或出现选择性报价的投标将会被否决。
- 3、质量验收标准或规范：现行的国家标准或国家行政部门颁布的法律法规、规章制度等，是项目验收的另一个重要依据。没有国家标准的，可以参考行业标准。
- 4、本标包内参数涉及固定值的产品尺寸在不影响采购人正常使用的情况下，允许各供应商细微的偏离。
- 5、**供应商所报各学校报价亦不可超过各学校预算，超过预算按无效投标处理。**