

附表 1：参数表

一、视频会议系统及会议室音频系统,五机位 4K 精品录播系统设备				
序号	设备名称	规格参数	单位	数量
1	4K 录播一体机	<p>▲1. 录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，内置不低于八核处理器、Linux 系统、≥8GB 内存，≥2T 硬盘。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。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>▲2. 录播主机具有≥6 英寸触控液晶屏幕，可显示设备运行状态等信息，可通过触控方式设置设备基础信息。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>3. 视频输入接口：支持≥4 路 HDBaseT 接口，≥4 路 HDMI 接口，其中 HDBaseT 技术实现远距离 4K 超高清信号无压缩、无延时传输，一根网线即可完成供电、控制、传输。</p> <p>4. 视频输出接口：支持≥4 路本地视频输出接口，接口类型为≥2 路 HDMI 接口，≥2 路 HDBaseT 接口。</p> <p>5. 音频接口：为保证教室内音频采集，支持≥2 路本地音频信号采集接口；支持≥3 路音频输出接口，其中至少 2 路凤凰端子输出接口，1 路 3.5mm 输出接口。</p> <p>6. 支持≥2 路 100/1000Mbps 自适应网口。支持双网卡，支持局域网（网络摄像机等设备的接入）和互联网彼此隔离，独立工作，互不影响。</p> <p>7. 支持≥1 路 TYPE-C 接口；≥2 路 USB 3.0 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。</p> <p>8. 具有≥5 路控制口，支持至少 4 路 RS232 接口和 1 路 RS485 接口，可支持对接第三方中控、物联等可编程软件，实现对设备的管控。</p> <p>▲9. 视频编码：支持 H. 265 和 H. 264 两种视频编码协议，实现更高效率和更好质量的编码技术，支持 4K 分辨率（3840*2160）视频的编码和录制。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>10. 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>	台	1
2	嵌入式录播系统	<p>1. 要求系统支持微信扫码登录和账号密码登录两种登录模式。录制模式支持电影模式、资源模式两种，能同时支持 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. 要求录制格式支持 MP4/FLV/TS，录制分辨率支持 3840*2160、1920*1080、1280*720、960*540、720*480、352*288，支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps。码流支持 1000-20000kbps 可选。</p> <p>3. 要求支持实时显示录播主机 CPU 的使用率，硬盘使用情况，≥6 路预监画面。</p> <p>4. 要求导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整等功能，其中鼠标拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。</p> <p>5. 要求支持添加字幕，支持包括系统时间在内的不少于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。系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB</p>	套	1

	<p>键盘，支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号。</p> <p>6. 要求支持导播模式设置：支持手动、半自动、全自动模式，支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号。</p> <p>7. 要求提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过鼠标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。</p> <p>8. 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>9. 要求台标支持≥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>10. 要求支持上滑、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>11. 要求系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、聚焦、上下左右位置调整以及≥8个预置位的设置，整个过程支持鼠标操作。</p> <p>12. 要求系统可以进行音量设置，可以采用鼠标拖动方式控制设备输入输出的音量大小。</p> <p>13. 要求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>14. 要求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。</p> <p>15. 要求系统支持录制单个文件和限时自动分割录制功能，支持自定义限时自动分割时长。</p> <p>16. 要求系统具有推送公网直播功能，支持通过微信扫码登录创建直播，也可以不登录直接创建直播，并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，支持直播列表的查看。</p> <p>17. 要求支持虚拟抠像功能，支持≥5路摄像机信号的虚拟抠像处理，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、黑色加强等功能。</p> <p>▲18. 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。（投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>19. 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。</p> <p>▲20. 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。（投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>▲21. 要求内置的行为分析系统，支持对教室人数、举手人数、站立人数、背身人数、趴下人数、低头人数、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。（投标时须提供具有CNAS标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>22. 要求内置互动系统，支持标准SIP和H.323互动协议，支持互动列表，列表</p>		
--	---	--	--

		<p>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，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>23. 双流互动：为便捷进行远程互动教学应用，主机具备≥ 2路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动下支持双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>24. 要求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>25. 要求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>26. 要求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>27. 要求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>28. 要求系统支持中英文版本切换，满足多种应用场景。</p>		
3	4K 超高清摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 1/2.5 英寸,851 万像素的高品质 UHD CMOS 传感器,可实现 4K(3840x2160)超高分辨率的优质图像采集,并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。 2. 采用 4K 长焦镜头,水平视场角 71°,光学变焦 12 倍,数字变焦 16 倍。 3. 支持 3D 降噪,降低图像噪声,图像信噪比$\geq 55\text{dB}$。 4. 支持 HDBaseT 接口,支持 4K 视频格式,一根网线即可完成摄像机的供电、控制和音视频传输。 5. 支持 HDBaseT、HDMI、网络三路同时输出 4K 视频。 6. 支持 RS232 和 RS485 串口,可对摄像机进行控制;支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-P 协议,支持网络 VISCA 控制。 7. 支持多种白平衡方式供选择,包括自动,室内,室外,一键式,手动。 8. 云台转动范围,水平:$\pm 170^\circ$,垂直:$-30^\circ \sim +30^\circ$。转动速度范围,水平:$1.7^\circ \sim 76^\circ / \text{s}$,垂直 $0.5^\circ \sim 15^\circ / \text{s}$ 9. 支持预置位过程图像冻结功能。 10. 支持水平、垂直翻转功能。 11. 摄像机可设置 255 个预置位,预置位精度$\leq 0.1^\circ$。 12. 支持网口音视频编码输出,支持 H.264/MJPEG 视频编码标准,支持 TCP/IP,HTTP,RTSP,RTMP/RTMPS,Onvif,DHCP,SRT,GB/T 28181,组播等网络协议;网络视频编码码率 H264: 0-60Mbps, MJPEG: 0-200Mbps 13. 支持 Line In/Mic In, 3.5mm 音频输入支持,支持网络音频 AAC、G711A 编码标准;网络音频编码码率最大可支持 128Kbps。 14. 可支持 PoE 供电。 15. DC 12V 输入,功耗 12W。 	台	5
4	跟踪半球	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器类型 1/2.8 英寸 CMOS。 2. 像素≥ 200万,最大分辨率 1920×1080。 3. 最低照度: 0.01Lux(彩色模式);0.001Lux(黑白模式);0Lux(补光灯开启);最大补光距离: 50m(红外)。 4. 镜头类型: 手动变焦;镜头焦距 $2.8\text{mm} \sim 12\text{mm}$。 5. 视频压缩标准: H.265; H.264; H.264B。 	台	2

		6、音频输入：1路（RCA头）；音频输出：1路（RCA头）；供电方式：DC12V/POE；防护等级：IP67。		
5	数字音频矩阵	<ol style="list-style-type: none"> 1、全频带 AEC 回声消除功能； 2、8路平衡式话筒输入，4路平衡式线路输入，采用凤凰端子； 3、6路平衡式线路输出，采用凤凰端子； 4、支持 48V 幻象电源； 5、采样率 48kHz，A/D 和 D/A、24-bit； 6、用于软件设置/控制的以太网接口； 7、串行接口用于第三方 RS-232 远程控制； 8、信号路由功能，对音频信号进行切换和分配； 9、提供 RMS 均值和 Peak 峰值两种电平表，监测当前音频信号幅度； 10、智能混音和话筒优选技术； 11、动态自适应降噪技术，降噪电平达 18dB； 12、频率响应：(20Hz~20kHz @ +4dBu):麦克风通道：+0/-2dB、线路输入通道：+0/-0.5dB 13、THD +N (1kHz @ +4dBu):麦克风通道：< 0.009%、线路输入通道：< 0.007% 14、等效噪声：< -84dBu (20Hz~20kHz@22dB) 15、动态范围：> 105dB (20Hz~20kHz@0dB) 16、最大输入电平：麦克风通道：-2dBu、线路输入通道：20dBu 17、最大输出电平（平衡）：20dBu 18、最大增益：麦克风通道：50dB、线路输入通道：0dB 19、输入阻抗：麦克风通道：2.2kΩ、线路输入通道：20kΩ 20、输出阻抗：400Ω 21、采样率：32kHz 22、A/D-D/A 转换器：24-bit 23、幻象电源：DC 48V 	台	1
6	指向性话筒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单体：背极式驻极体 2. 指向性：心型指向/超心型指向 3. 频率响应：50Hz-16kHz 4. 灵敏度：-45dB±2dB (0dB=1V/Pa at 1kHz) 灵敏度高，失真小，动态范围大 5. 输出阻抗：500Ω / 1600Ω ±30% (at 1kHz) 6. 负载阻抗：1000Ω 7. 使用电压：48V 幻象电源 8. 单体尺寸：Ø22 x 278mm 9. 清晰的人声拾音 10. 幻象电源供电方式 11. 内置晶体管放大器 12. 配弹簧传输线 13. 连接端：XLR 三针公卡侬； 	支	6
7	智能分析主机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求主机采用标准≤19英寸机架式安装，前面板采用单键式极简设计，简约实用。 2. 要求主机采用不大于 DC12V 安全电压供电，低功耗无风扇设计，工作噪音≤21db (A)。 	台	1

		<p>▲3. 要求采用嵌入式架构，内置 AIoT 智能芯片，支持 AI 图像跟踪技术，能够达到 5TOPS 标准或以上的算力。(投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)</p> <p>4. 集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生巡视等导播切换策略于一体。</p> <p>5. 要求具备≥4 路 USB 接口，支持接入 I/O 设备，要求具备≥1 路 HDMI OUT。</p> <p>6. 要求具备≥1 路 LAN 网络接口，支持网络传输高清视频，对云台摄像机、录播设备的控制采用网络通讯。</p> <p>7. 整机采用耐腐蚀技术处理，需通过符合标准的盐雾试验，试验时间不少于 60 小时。要求产品通过 GB/T 2423. 17-2008 盐雾实验。</p> <p>8. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动，要求产品通过 GB/T 2423. 5-2019 冲击实验。</p>		
8	图像跟踪系统	<p>1. 要求支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。</p> <p>2. 可快速设定教学有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到多人识别效果。</p> <p>3. 要求具备身高自适应功能，无论老师、学生挥手，左右晃动，前后仰俯晃动等都不会被误判。</p> <p>4. 要求具备较强的抗干扰能力，采用领先的防抖动特征跟踪算法，图像识别系统不受外在环境影响。</p> <p>5. 要求系统结构设计合理，设置简单，可以实现全自动跟踪识别；支持实时定位，可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，实现特写拍摄。</p> <p>6. 要求系统支持 web 界面访问，支持预览视频分析状态，可远程操控图像跟踪系统。</p> <p>7. 要求系统支持摄像机自动跟踪，摄像机自动定位学生起立和教师移动，教师走进学生区域时，实时切换成教室全景画面。</p> <p>8. 要求系统支持区域聚焦功能，可通过浏览器在监视画面框选出聚焦区域，以该区域作为聚焦参考区域。系统对讲台区域监视画面框选时，聚焦区域包括教师跟踪、黑板跟踪等，确保智能跟踪分析的准确性。</p> <p>▲9. 要求系统支持焦距守望功能，可通过浏览器对监视画面设置守望点，可同时设置不少于 4 个守望点相连实现智能跟踪。(投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)</p> <p>10. 要求系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式，两种模式之间支持一键切换。</p> <p>11. 要求系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时，智能切换至教师特写；当教师面向黑板时，智能切换至板书特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。</p> <p>12. 要求支持手势识别功能，可一键开启或关闭此功能。教师可以通过手势控制学生摄像机的拍摄。</p> <p>13. 要求系统支持 TCP、UDP 两种传输协议，可以同时获取≥4 路 IP 视频流进行智能图像分析，可对教师全景、板书全景、学生全景、学生巡视等景位进行设置。</p> <p>14. 要求支持两种跟踪模式：伴随式模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。</p> <p>15. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象。</p> <p>16. 要求支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立时学生特写摄像机跟踪拍摄，支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。</p>	套	1

		<p>▲17. 要求系统支持切换规则定制，可以精确调整切换时间，设置云台速度，速度系数不少于 0~99 可调。(投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)</p> <p>18. 要求系统可设置变焦速度，速度系数不少于 1~7 可调, 实现焦距拉伸时间的调节。</p> <p>▲19. 要求系统可设置跟踪灵敏度，灵敏度系数不少于 0~9000 可调。(投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章)</p>		
9	导播键盘	<p>1、支持网络控制方式，具有独立的 IP 地址。</p> <p>2、采用变速四维摇杆进行控制，扭动摇杆可控制云台摄像机转动，镜头变焦放大缩小。</p> <p>3、预置位：对应录播设备的预置位功能，可调用录播设备的预置位，也可通过键盘设置预置位，先点击预置按钮，在通过右上角摇杆，选择合适的画面，再点击预置位数字即可设置成功。</p> <p>4、采用自主设计的旋钮功能，具有无极调速功能，可实现云台速度、变倍速度调节。</p> <p>5、支持 IE 浏览器添加前端设备。</p> <p>6、支持添加 1-6 路摄像机 ip\端口号，控制几路摄像机，依次填写几路摄像机。</p> <p>7、预置位按键≥9，支持每路摄像机添加 9 个预置位。</p> <p>8、布局按键≥5，对录播主机的布局切换。</p> <p>9、视频切换按键≥7，切换录播的备播视频。</p> <p>10、切换控制按键≥7，切换云台摄像机控制。</p> <p>11、导播功能按键≥5，录播\暂停\停止\手自动\直播\VGA 锁。</p> <p>12、提示音：按键声音提示开/关。</p> <p>13、按键：硅胶按键，支持背光。</p> <p>14、输出接口：RS422（预留）≥1、RS232（开发口）≥1、LAN≥1。</p> <p>15、电源：DC12V-2A/内正外负。</p> <p>16、显示屏：TFT LCD ≥800*480</p>	台	1
10	时序电源控制器	<p>1. 整机最大电流：≥30A</p> <p>2. 单路最大电流：≥13A</p> <p>3. 继电器最大电流：≥30A</p> <p>4. 输出路数：≥8 路受控，2 路直通</p> <p>5. USB 输出：不小于 5V1A</p> <p>6. 显示方式：≥2.4 吋显示屏</p> <p>7. 通讯方式：支持 RS232、网口</p> <p>8. 级联数：≥255 台</p>	台	1
11	资源管理平台	<p>一、平台管理</p> <p>1. 数据看板</p> <p>(1) 为学校管理者提供教育信息化和设备应用数据。</p> <p>(2) 支持查看名师教研情况，可查看教研室创建数量和参与人次、协同备课次数及备课成果数、教学研讨次数及参与人次、在线听评课次数及课程数、评比活动数量及作品数。</p> <p>(3) 支持查看名校课程情况，可查看名校数量、直播课程数量、学习课程数量</p>	套	1

	<p>以及访问量。直播课程数量支持教学、教研、讲座数量的统计；学习课程支持课例和微课数量的统计；访问量支持直播课程和学习课程数量的统计。</p> <p>(4) 支持查看已安装设备总体情况，可查看总设备数、总开机时间、总/平均开机次数、平均运行时间等。</p> <p>(5) 支持查看智慧黑板、交互智能平板、录播一体机等设备的详细情况，包括今天新增数量、累计数量、累计使用次数、累计使用时长等，还可查看设备分布情况、设备使用率、设备使用时长、设备使用时长排行榜等。录播设备支持按照本周、本月和本年在线状态、录制状态、直播状态和互动状态的统计。</p> <p>2. 学制管理 支持对本校开展的学科、涵盖的年级进行管理配置。</p> <p>3. 资产管理 支持对学校资产进行管理，包括教学楼、教室、设备等。</p> <p>4. 公告管理 支持校级管理员发布新闻公告，支持编辑公告标题、公告类型、公告内容、公告封面。</p> <p>5. 评论管理 支持对学习课程、在线听评课课程进行评论的管理，支持对用户评论进行隐藏或删除。</p> <p>6. 高级管理 一键置灰：支持在哀悼日或特殊日子里让整个网站网页色调变灰。 强制播放：支持在观看直播或录播课程前强制播放视频资源。</p> <p>7. 前端管理 支持管理员对前台页面进行设置。可对地址栏名称、地址栏图标、首页功能模块排序及是否展示等进行个性化设置。</p> <p>8. 子服务管理 支持对主服务器和子服务器进行管理，分摊服务器压力，提高系统的效率和资源利用率。</p> <p>9. 敏感词管理 支持管理员增加、删除需要屏蔽的词语。</p> <p>10. 操作记录管理 支持查看所属权限内的用户操作记录，以防止数据误删等毁灭性操作，保障平台数据安全。</p> <p>二、教研管理</p> <p>1. 教研室</p> <p>(1) 支持所有教师创建教研室，创建时支持设置加入教研室的权限。</p> <p>(2) 支持人员管理，创建者可踢除成员、邀请成员，成员可主动退出。邀请人员时支持生成邀请链接。</p> <p>2. 教学研讨</p> <p>(1) 支持教室内教师创建教学研讨活动，可以设置参与研讨权限，研讨权限支持自由参与研讨和教研室成员参与研讨。</p> <p>(2) 支持创建研讨，可对研讨主题、研讨时间、研讨说明、添加资源、学段、学科进行设置，其中添加资源可以添加至少 10 个本地资源和云端资源。</p>		
--	--	--	--

	<p>(3) 上传教研共享资料时支持设置文件收藏和下载的权限设置。</p> <p>(4) 支持对活动资料共享和收藏。</p> <p>(5) 支持我的研讨，展示本人账号下参加和创建的教研活动，参加研讨时支持本地教研文档的上传。</p> <p>3. 协同备课</p> <p>(1) 支持教室内教师创建协同备课，可对教室外人员加入权限做设置。</p> <p>(2) 支持共同编辑，可按照备课模板进行协同备课操作，创建者可以管理备课内容，支持对学习目标、教学重难点、教学时间、添加资源、教学过程、添加课件和教学反思的编辑。</p> <p>(3) 支持将备课结果导出为 word 文档，备课课件支持下载到本地。</p> <p>4. 共享中心</p> <p>教研室成员可以上传文档、视频、微课、音频、图片等资料至共享中心，教研室其他成员可预览、下载、收藏。</p> <p>5. 评比活动</p> <p>(1) 支持校级管理员创建评比活动，支持设置评比时间阶段、合作单位、允许参比范围、参比人数上限、赛制分组、评比方式、评分标注、评委认定、每人限制上传数量、奖项设置和活动明细等。</p> <p>(2) 评比活动的评比方式支持打分评比和投票评比，打分评比支持评分标准和评委的简历制定；投票评比支持每位用户可投票数的设定，以及可为同一选手可投票数的设定。</p> <p>(3) 支持评委进入评比页面显示评比内容、评分标准。参比人员显示活动状态，可上传参评作品。</p> <p>(4) 支持区分我参加的与我评审的，对参与的活动和评比的活动进行记录，支持评比内容回顾。</p> <p>6. 在线听评课</p> <p>(1) 支持校级管理员创建听评课主题，支持对听评课模式、评委认定、分值评价、星级评价、结束时间以及过期是否可见、每人上传课程数量进行设置。</p> <p>(2) 支持参与活动的教师查看参加听评课主题列表，可以直播、录播课形式参与听评课，支持查看其余参评教师已上传的课程，并进行留言讨论。支持查看评委给予自己上传课程的打分与打分详情。</p> <p>(3) 支持评审教师根据已设定的规则评价此主题下已上传的课程。</p> <p>三、课程管理</p> <p>1. 名校风采</p> <p>(1) 学校主页包括学校简介、直播课程、学习课程，统计访问量的统计。</p> <p>(2) 学校直播课程中支持直播中、未直播、已结束和全部课程的显示，其中直播中的课程支持查看直播视频，直播支持分享、点赞和发表评论，支持直播课件的下载。</p> <p>2. 直播课程</p> <p>(1) 支持查看学校内所有可看的直播课程列表。</p> <p>(2) 直播中的课程支持查看直播视频，直播支持分享、点赞和发表评论，支持直播课件的下载。支持查看直播课程详情，包括课程主讲教师、所属年级、学科、直播简介、附件（图片、视频、音频、文档）。支持生成直播海报，可切换海报</p>		
--	--	--	--

	<p>样式。支持查看直播回放。</p> <p>3. 学习课程</p> <p>(1) 支持查看所有学校公开可见的课程列表。</p> <p>(2) 支持查看课程详情，包括展示课程所属学段、年级、学科、主讲学校、主讲教师、课程简介、课程目录、课程附件（图片、视频、音频、文档），显示课程的播放次数。用户登录后可对课程点赞、收藏、下载、分享（二维码/链接），支持发布留言。</p> <p>四、教学管理</p> <p>1. 教学资源</p> <p>教学资源包括云微课和个人资源，云微课展示录播主机上传的视频课程，个人资源展示本地上传的资源。</p> <p>2. 教学活动</p> <p>支持以班级为单位发布预习任务，预习任务支持设置截止时间，上传附件，查看预习详情，显示学生完成情况。平台支持发布课后任务，具备任务列表，教师可查看任务完成情况以及对任务进行批改。</p> <p>五、班级管理</p> <p>1. 班级列表</p> <p>支持教师查看任教的所有班级概况，包括班级号、学生人数、班级课表等。</p> <p>2. 班级表现</p> <p>支持教师按时间查询班级评价数据，包括各班所得总分及分类得分、点评详情、高频评价以及全部点评项。</p> <p>3. 个人表现</p> <p>支持教师按时间、班级查询学生评价数据，包括学生评价总分及分类得分、点评详情、高频评价以及全部点评项。</p> <p>4. 班级详情</p> <p>(1) 支持显示班级内教师和学生列表，教师显示头像、任教学科和姓名，学生显示头像、学号和姓名。</p> <p>(2) 支持对单个或多个学生进行评价，分为表扬和待改进两大类。</p> <p>(3) 支持对学生进行分组，至少可分 24 个小组。每个小组的名称和成员可自行设置和挑选，已入组成员也可移动到其他小组或删除。</p> <p>(4) 支持显示所有小组的名称、总人数及成员。</p> <p>六、教务管理</p> <p>1. 学期校历管理</p> <p>支持教务人员对学期进行管理，对作息时间和校历进行设置和修改，其中校历可修改学年学期、开学日期、结束日期以及批注信息；作息时间支持添加上午大课间、下午大课间、晚自习等。</p> <p>2. 课程管理</p> <p>支持课程信息的管理与维护，包括课程列表、新增、搜索、编辑、删除。新增课程时支持年级、课程名称、周课时和排课优先级的设置，其中排课优先级支持优先、次优先、不优先的选择。</p>		
--	--	--	--

	<p>3. 教师管理 支持批量导入教师信息。支持按照姓名、手机号、工号、部门、职位、角色、性别新增教师。支持按照姓名、手机号进行查询。支持分配教师所属班级、部门等机构信息和权限管理。</p> <p>4. 班级管理 支持批量导入班级信息，通过班级名称、年级、教学楼、楼层、班主任对班级列表进行搜索。支持班级指定班主任和任课教师。</p> <p>5. 学生管理 支持批量导入学生信息，支持按照姓名、年级、班级、性别等新增学生。支持按照年级、班级、姓名、学号进行查询。</p> <p>6. 排课管理</p> <p>(1) 支持教务管理人员按学期对整个年级或个别班级进行排课。</p> <p>(2) 支持自动排课。仅需选择年级或班级，无需指定任课教师和上课教室，无需设置禁排、预排规则即可轻松排课。支持设置禁排规则，包括班级禁排、课程禁排、教师禁排三个维度，设置后可在排课时对相应的班级、课程、教师进行不排课处理。支持设置预排规则，可按班级对课程进行固定时间、课节的安排。</p> <p>(3) 支持手动排课。支持为每个课程手动分配上课教师。支持为每个课程手动分配上课教室。支持按班级对课程逐个进行时间和课节的安排，同时可对已安排的课程进行对调和重置。</p> <p>(4) 支持教务人员对已发布的课表进行调课，支持按照班级调课，可显示调课记录。调课成功后会自动通知到涉及到的班级全体教师和学生。</p> <p>(5) 支持不同维度查看课表，包括班级课表、教师课表、教室课表、学生课表和总课表，发布后管理者、教师、学生可在平台和手机 APP 上查看。</p> <p>(6) 可按班级查看教师周课时数。</p> <p>七、校务管理</p> <p>1. 支持校领导创建各级职能部门，并指定上级部门、分管领导、部门负责人、部门成员。</p> <p>2. 支持创建职位，可自定义职位名称。</p> <p>3. 支持对职工进行管理，可新增、删除职工，也可将全部职工名单进行导入和导出。</p> <p>4. 支持对教职工按姓名、手机号、部门、职位等进行查询，同时支持将搜索结果导出。</p> <p>八、资源管理</p> <p>1. 平台资源</p> <p>(1) 通过云端提供备课资源服务。</p> <p>(2) 备课资源符合国家课程标准、相关法律法规、教育元数据规范和其它有关规定。</p> <p>(3) 备课资源与多地教材相配套（其中语文、道德与法治为教育部统编教材），学段涵盖小学、初中、高中，学科至少包括语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、道德与法治、科学、音乐、美术、体育、书法、信息技术、综合实践。</p> <p>(4) 备课资源采用同步教材和知识点两种方式进行编排，教师可根据学段、学</p>		
--	---	--	--

	<p>科、版本、章节、知识点、类型、时间等进行筛选。</p> <p>(5) 备课资源类型至少包括课件、教学设计、试题试卷、学案、素材、视频、备课综合。其中课件包含与人教版教材配套的详细教材解读内容，以及配套训练内容。</p> <p>(6) 备课资源文件格式涵盖 DOC、JPG、PPT、PDF、MP3、MP4 等所有主流文件类型。</p> <p>(7) 课件资源和试卷可覆盖小学、初中、高中的全学科。</p> <p>(8) 备课资源支持查看学科、年级、教材版本、教材章节、类别、文档格式、文件大小、上传时间、简介、下载量等。</p> <p>(9) 备课资源支持浏览、下载、收藏等操作，方便教师使用。</p> <p>(10) 备课资源支持按上传时间、浏览量、下载量进行正倒序排列。</p> <p>(11) 支持教师将多渠道提供的资源、个人空间内资源或本机上的资源推送给其他教师参考使用，也可推送给全体或单个学生进行课后自主学习。</p> <p>(12) 支持校、教师两级资源建设体系，支持资源按照年级、学科进行统一规范管理。支持校本资源库的自定义目录创建、专属资源上传及审核。教师可以将个人资源一键共享到校本资源空间，供本校其他教师浏览和使用。</p> <p>2. 校本资源</p> <p>(1) 支持按目录检索条件、资源筛选排序，并提供校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能。</p> <p>(2) 支持本校教师将个人的优质教育教学资源分享校本资源库存储，提供校本课程资源的分享、获取和使用。</p> <p>(3) 支持对教师分享的资源进行审核，审核通过后方可在校本资源库中展示。</p> <p>3. 资源目录</p> <p>支持将各种资源按照不同的类别进行分类，方便用户快速查找所需资源。支持创建资源目录，包括全部、课件、素材、试题试卷、教案、讲义、音视频等不同类型的资源，用户可以通过输入关键词来搜索相关资源，提高查询效率。支持用户将自己拥有的资源上传到资源目录中，方便其他用户访问和使用。</p> <p>4. 上传资源</p> <p>支持将录播主机中录制完的视频资源自动上传平台，用户也可以将自己拥有的资源上传到资源目录中，方便其他用户访问和使用。资源上传成功后，用户可以在自己的个人中心中查看并管理已上传的资源。</p> <p>5. 个人资源</p> <p>(1) 支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，能实现教师在个人资源库新建文件夹储存资源，能实现教师对同步教学资源、学校校本课程资源收藏。</p> <p>(2) 支持教师将个人上传的资源分享至校本资源库，经审核后在前台资源中心中的校本资源中进行展示。</p> <p>九、在线巡课</p> <p>支持在线巡课功能，学校管理员可对本校课程进行巡课，并进行课堂点评，可按教室、班级、分组巡视录播主机画面。支持设置巡课分组，支持按楼层结构、年级结构选择分组设备，设置巡课人。</p>		
12	<p>资源管理服务器</p> <p>1. CPU 类型:不低于六核 Intel E5 2680V4 处理器 主频 2.4GHz</p> <p>2. 网络接口: 1Gb 以太网适配器</p>	台	1

		3. 内存大小：≥16GB，最大支持 128G 内存 4. 硬盘容量：≥4TB 5. 硬盘类型：SATA3.5 英寸非热插拔企业级硬盘 1U 机架式安装。		
13	倒计时/ 时钟	教室后方配备超薄 LED 屏。实现与录播一体机、桌面式触摸面板相结合，当老师按中控上开始录制键时，时钟从 0 开始计时，提醒录制时间。	台	1
14	教室黑板 灯	1、灯具采用直下式发光设计，整灯结构紧凑美观；采用格栅防眩设计，比传统的菱晶款黑板灯防眩效果加强，光源采用高显指低色差的中性白 LED 光源，健康护眼。 2、高显色 Ra≥90，接近自然光，视物更真实，色彩更艳丽，特殊显色指数 R9≥60。 3、无眩光，采用光学设计防眩，UGR<16，光线直射入眼的比例少，光线柔和护眼。 4、教室黑板灯护眼灯蓝光危害等级为 RG0。 5、舒适色温，色温在 5000±280K 区间，色容差≤5 满足国家色温要求。 6、无光频闪危害，保证用眼更舒适。 7、外置独立式电源维护方便，整灯功率 36W±10%，功率因数 0.95，有效减少线路电流负荷。	台	2
15	菱晶护眼 面板灯	1、灯具采用直下式发光设计，整灯结构紧凑美观；采用微晶板防眩设计，整灯简约、美观，光源采用高显指低色差的中性白 LED 光源，健康护眼。 2、灯具重量轻，易安装，嵌入式安装，通用性强。 3、高显色 Ra≥90，接近自然光，视物更真实，色彩更艳丽，特殊显色指数 R9≥60。 4、无眩光，采用光学设计防眩，UGR<16，光线直射入眼的比例少，光线柔和护眼。 5、菱晶护眼面板灯蓝光危害等级为 RG0。 6、舒适色温，色温在 5000±280K 区间，色容差≤5 满足国家色温要求。 7、无光频闪危害，保证用眼更舒适。 8、外置独立式电源维护方便，整灯功率 36W±10%，功率因数 0.95，有效减少线路电流负荷。	台	24
16	功放	1、额定功率：立体声 2×60W/8Ω 2、频率响应：20Hz-20KHz +1/-3dB 3、额定输入灵敏度：线路 -12dB±1dB 话筒 -34dB±1dB 4、失真度：≤0.5% 5、信噪比（话筒关闭、音调平直）：≥80dB 6、额定电源电压：交流 220V /50Hz	台	1
17	音箱	1、额定/峰值功率：60W/120W 2、额定阻抗：8Ω 3、特性灵敏度：88dB /w/m 4、输出声压级：113dB/W/m(Continues)，120dB/W/m(Peak) 5、额定频率范围（-3dB）：80Hz-18KHz 6、扬声器单元：LF：6.5"×1，HF：2"×1	台	2
18	千兆交换	24 口全千兆	台	1

	机			
19	预监电视机	不小于 43 英寸超薄电视含吸顶吊架	台	3
20	中控室操作台	根据观摩室尺寸定制	台	1
21	机柜	19 英寸/22U	台	1
22	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
二、视频会议系统及会议室音频系统, 视频会议 4K 录播, 直播, 点播系统设备				
1	数字会议资源管理平台应用系统	<p>一、基础功能</p> <p>1、平台支持多级部署应用，既可以部署于区域信息中心也可以部署于学校机房。以满足区域教育资源的共建共享和校本资源建设与管理。</p> <p>2、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。</p> <p>3、界面干净、操作简单，系统本身无任何弹窗、广告等垃圾信息。首页以模块的方式展示：新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等子模块，支持通过跳转入口快速进入相关功能模块；支持后台配置相应模块的开启或关闭，支持自定义平台名称、平台 LOGO。</p> <p>4、首页具有快速导航栏，方便用户快速跳转至相关功能模块，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。</p> <p>5、公告发布与管理：首页新闻公告栏可直观展示学校通知、直播活动、行政公告、教育新闻等信息，通过滚动播报的方式，便于师生实时了解校园活动、最新政策。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。为了方便管理通知公告，支持预编辑公告内容和定时发送功能，支持自定义公告类型，支持标题检索。</p> <p>6、用户管理：平台支持通过手机号、微信扫码进行注册，注册完成后可以通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录。支持根据不同的角色分配相应权限。</p> <p>7、设备管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、视频存储，并具备直播和点播功能。支持录播设备管理功能，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。</p> <p>8、自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，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>9、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>10、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>11、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>12、支持个人信息查看，在线修改密码，上传个性化头像。</p> <p>13、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、远程互动课程、收藏的课程列表等。</p> <p>（2）支持查看教师个人课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教</p>	套	1

	<p>室位置等信息。支持从课表点击课程，快速创建直播课或远程互动课。</p> <p>(3) 支持查看我的课程列表，支持跳转至创建课程界面，方便教师快速创建课程。具有课程管理调整接口，方便教师快速管理课程信息。</p> <p>(4) 支持查看我的直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束所有个人的直播课程信息，为了方便教师使用直播功能，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。</p> <p>(5) 支持查看我的教研活动列表，包括：课例评课、直播教研、互动教研所有个人教研活动，为了方便教师使用教研功能，具有快速发起教研活动跳转接口。</p> <p>(6) 支持查看我的互动课程列表，为了方便教师开展远程互动课程，具有快速创建互动课程跳转接口。</p> <p>(7) 支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表，快速定位到详情。方便教师管理个人收藏夹。</p> <p>14、学生空间</p> <p>(1) 支持查看学生个人的课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息</p> <p>(2) 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>(3) 支持查看班级群，点击进入班级群页面，可在群内进行消息的沟通，为学生构建一个干净的学习沟通空间。教师若有公告，也会在班级群内进行通知。</p> <p>(4) 支持查看班级公告，可在公告列表中查看历史公告容。</p> <p>15、班级空间</p> <p>(1) 支持查看教师个人所在的班级列表，可在班级空间的群内发送文件和消息，实现实时沟通</p> <p>(2) 支持发布班级公告，支持文字或文件，可在公告列表中查看过往发送的内容。默认保存三年的信息。</p> <p>二、资源管理</p> <p>1、资源颗粒度管理：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，并支持根据观看热度、知识点和播放量不同维度在平台呈现，支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等功能。</p> <p>2、录播资源管理：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>3、录播主机资源管理：支持远程管理录播主机上的精品课程资源，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>4、系列课管理：支持用户可灵活创建各种视频专辑，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、课程资源管理：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。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；支持 Word、Excel、PPT、pdf、PNG、jpg 等课件</p>		
--	--	--	--

	<p>资源上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习。</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</p> <p>（1）首页直播活动栏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。</p> <p>（2）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。（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）观看直播过程中可边看边聊，聊天室可发表个人对直播活动的想法。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）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>3、直播回放</p> <p>（1）支持预览已结束的直播活动，并根据播放量自动排行。</p> <p>（2）直播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。</p> <p>（3）回放视频分享：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）观看回放过程中可边看边聊，支持全屏播放和一键静音，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>（5）回放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>4、精品课程点播</p> <p>（1）支持按年级、学科、时间筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索。</p> <p>（2）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>（3）精品课程点播过程中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 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>（4）视频打点功能：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>（5）语音实录：点播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>5、系列课点播</p> <p>（1）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。</p>		
--	---	--	--

	<p>(2) 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>(3) 系列课播放过程中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 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>(4) 视频打点功能：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>四、教研评课</p> <p>1、教研活动管理：支持创建各年级、各学科的网络教研活动，支持自定义每个网络教研活动的展示封面、教研主题、教研内容、教研时间，支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式。</p> <p>(1) 课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。</p> <p>(2) 直播教研管理：支持对实况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、指定时间段的教研活动。支持设置直播人数上限；支持预制暖场素材。支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。</p> <p>(3) 互动教研管理：支持对“专递课堂”进行教研评价，支持自由创建线上互动课堂教研评价。默认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。支持签到设置、评论开启、评课表模版设置。</p> <p>(4) 评课表管理：支持编辑和批量删除评课表。支持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>2、教研组管理：支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。可申请加入已建好的教研组，也支持邀请指定人员加入教研组。</p> <p>3、支持按学校要求自由创建各年级、各学科的教研组，支持自定义每个教研组的名称、展示封面和内容简介。支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。</p> <p>4、课例评课：</p> <p>(1) 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>(2) 课例评课过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>(3) 支持边看边评，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。</p> <p>5、直播教研：</p> <p>(1) 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>(2) 直播教研过程中可同步查看课程直播简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p>		
--	---	--	--

	<p>(3) 支持边看边评，教研人员在观看直播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。</p> <p>(4) 数据支撑：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>6、互动教研：</p> <p>(1) 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>(2) 互动教研过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。</p> <p>(3) 支持边看边评，教研人员在观看互动课程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。</p> <p>五、数据统计</p> <p>1、平台具有独立的数据看板界面，可实时掌握平台使用情况，了解直播总量、录播资源、课程资源、专递课程、教研活动等数据。</p> <p>2、直播活动数据统计：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。滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。具有播放量排行榜。</p> <p>3、课程资源数据统计：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、教研活动数据统计：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，实时显示近 1 周的动力。通过图表的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。滚动播报实时教研动态。具有热门教研和教研组课程排行榜等信息。</p> <p>5、资源管理数据统计：以图标的形式呈现各学科录播资源统计数据；实时呈现存储空间和使用量情况；以图表的形式呈现资源使用率和不同视频时长的分布情况。</p> <p>六、教情分析</p> <p>1、课堂教学行为分析：AI 分析系统能自动识别的教师行为，如：讲授、巡视、师生互动、指导学生、教师提问、书写板书等多种行为；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基于 AI 功能的全自动伴随式分析，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：支持以创新型、评价型、分析型、应用型、理解型、记忆型、非思维等类型问题对课堂问题进行 AI 数据统计，可自动统计课堂中的问题类型和数量。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）：要求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：引入 RT-CH 教学分析模型，系统自动生成矩阵图，并判定授课类型属于对话型、练习型、混合型、讲授型中的哪种类型。</p> <p>七、学情分析：</p> <p>1、学生学习分析：支持从听讲、举手、读写、学生汇报、生生互动、等不同维度对整个课堂中的学生学习情况进行 AI 分析，可统计每个维度的学习用时占比和时长。可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：支持按照消极、平静、开心、难过、生气、反感、害怕等不同维度对学生的表情进行 AI 分析，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：支持按照趴桌子、举手、站立、回头等不同维度对学生的动作进行 AI 分析，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、课堂总结：支持通过 AI 分析自动生成课堂总结，帮助教师改善教学方式方法，提升教学质量。</p> <p>4、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>		
2	数字会议资源管理平台服务器	CPU:不低于 14 核 28 线程 E5-2680 V4 内存:不低于 64G 磁盘:不低于 4T 操作系统: Ubuntu22.04	台	1

3	数字会议 4K 录播、 直播、点 播一体机	<p>▲1. 录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，内置不低于八核处理器、Linux 系统、≥8GB 内存，≥2T 硬盘。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。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>▲2. 录播主机具有≥6 英寸触控液晶屏幕，可显示设备运行状态等信息，可通过触控方式设置设备基础信息。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>3. 视频输入接口：支持≥4 路 HDBaseT 接口，≥4 路 HDMI 接口，其中 HDBaseT 技术实现远距离 4K 超高清信号无压缩、无延时传输，一根网线即可完成供电、控制、传输。</p> <p>4. 视频输出接口：支持≥4 路本地视频输出接口，接口类型为≥2 路 HDMI 接口，≥2 路 HDBaseT 接口。</p> <p>5. 音频接口：为保证教室内音频采集，支持≥2 路本地音频信号采集接口；支持≥3 路音频输出接口，其中至少 2 路凤凰端子输出接口，1 路 3.5mm 输出接口。</p> <p>6. 支持≥2 路 100/1000Mbps 自适应网口。支持双网卡，支持局域网（网络摄像机等设备的接入）和互联网彼此隔离，独立工作，互不影响。</p> <p>7. 支持≥1 路 TYPE-C 接口；≥2 路 USB 3.0 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。</p> <p>8. 具有≥5 路控制口，支持至少 4 路 RS232 接口和 1 路 RS485 接口，可支持对接第三方中控、物联等可编程软件，实现对设备的管控。</p> <p>▲9. 视频编码：支持 H. 265 和 H. 264 两种视频编码协议，实现更高效率和更好质量的编码技术，支持 4K 分辨率（3840*2160）视频的编码和录制。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>10. 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>	台	1
4	数字会议 4K 录播、 直播、点 播系统	<p>1. 要求系统支持微信扫码登录和账号密码登录两种登录模式。录制模式支持电影模式、资源模式两种，能同时支持 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. 要求录制格式支持 MP4/FLV/TS，录制分辨率支持 3840*2160、1920*1080、1280*720、960*540、720*480、352*288，支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps。码流支持 1000-20000kbps 可选。</p> <p>3. 要求支持实时显示录播主机 CPU 的使用率，硬盘使用情况，≥6 路预监画面。</p> <p>4. 要求导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整等功能，其中鼠标拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。</p> <p>5. 要求支持添加字幕，支持包括系统时间在内的不少于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。系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号。</p> <p>6. 要求支持导播模式设置：支持手动、半自动、全自动模式，支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号。</p> <p>7. 要求提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分</p>	套	1

	<p>屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过鼠标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。</p> <p>8. 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>9. 要求台标支持≥ 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>10. 要求支持上滑、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>11. 要求系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、聚焦、上下左右位置调整以及≥ 8个预置位的设置，整个过程支持鼠标操作。</p> <p>12. 要求系统可以进行音量设置，可以采用鼠标拖动方式控制设备输入输出的音量大小。</p> <p>13. 要求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>14. 要求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。</p> <p>15. 要求系统支持录制单个文件和限时自动分割录制功能，支持自定义限时自动分割时长。</p> <p>16. 要求系统具有推送公网直播功能，支持通过微信扫码登录创建直播，也可以不登录直接创建直播，并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，支持直播列表的查看。</p> <p>17. 要求支持虚拟抠像功能，支持≥ 5路摄像机信号的虚拟抠像处理，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、黑色加强等功能。</p> <p>▲18. 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。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>19. 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。</p> <p>▲20. 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。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>▲21. 要求内置的行为分析系统，支持对教室人数、举手人数、站立人数、背身人数、趴下人数、低头人数、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。（投标时须提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件及报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>22. 要求内置互动系统，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，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>23. 双流互动：为便捷进行远程互动教学应用，主机具备≥ 2路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动下支持双 HDMI 输出分别实时环出</p>	
--	---	--

		<p>互动主、辅流画面。</p> <p>24. 要求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>25. 要求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>26. 要求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>27. 要求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>28. 要求系统支持中英文版本切换，满足多种应用场景。</p>		
5	数字会议4K高清云台摄像机	<p>1. 采用 1/2.5 英寸，最大 850 万像素的高品质 UHD CMOS 传感器，可实现 4K(3840x2160)超高分辨率的优质图像采集，并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。</p> <p>2. 至少采用 4K 长焦镜头，水平视场角$\geq 71^\circ$，光学变焦≥ 12倍，数字变焦≥ 16倍。</p> <p>3. 支持 3D 降噪，降低图像噪声，图像信噪比$\geq 55\text{dB}$。</p> <p>4. 支持 HDBaseT 接口，支持 4K 视频格式，一根网线即可完成摄像机的供电、控制和音视频传输。</p> <p>5. 支持 HDBaseT、HDMI、网络三路同时输出 4K 视频。</p> <p>6. 支持 RS232 和 RS485 串口，可对摄像机进行控制；支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-P 协议，支持网络 VISCA 控制。</p> <p>7. 支持多种白平衡方式供选择，包括自动，室内，室外，一键式，手动。</p> <p>8. 云台转动范围，水平：$\pm 170^\circ$，垂直：$-30^\circ \sim +30^\circ$。转动速度范围，水平：$1.7^\circ \sim 76^\circ /s$，垂直 $0.5^\circ \sim 15^\circ /s$</p> <p>9. 支持预置位过程图像冻结功能。</p> <p>10. 支持水平、垂直翻转功能。</p> <p>11. 摄像机可设置不少于 255 个预置位，预置位精度$\leq 0.1^\circ$。</p> <p>12. 支持网口音视频编码输出，支持 H.264/MJPEG 视频编码标准，必须支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP/RTMPS, Onvif, DHCP, SRT, GB/T 28181, 组播等网络协议；网络视频编码码率 H264: 0-60Mbps, MJPEG: 0-200Mbps</p> <p>13. 支持 Line In/Mic In, 3.5mm 音频输入支持，支持网络音频 AAC、G711A 编码标准；网络音频编码码率最大可支持 128Kbps。</p> <p>14. 可支持 PoE 供电。</p> <p>15. DC 12V 输入，功耗$\leq 12\text{W}$。</p>	台	4
6	数字会议智能中控面板	<p>1、采用≥ 13吋触控屏幕，分辨率不低于 1920x1080。</p> <p>2、不少于 1 个 RS-232 接口，3 个 USB 接口，1 个网络接口，1 个 HDMI 接口。</p> <p>3、支持控制录播系统的录制、暂停、停止、开启互动等功能。</p>	套	1
7	数字会议组合式控制键盘	<p>1. 系统采用积木式拼接结构，集导播界面显示、三维控制摇杆、切换键盘于一体，根据不同需求可灵活拼接。</p> <p>2. 为便于导播控制，键盘内置≥ 10英寸液晶显示屏，可实时显示本地导播预览画面（拒绝采用 IE 远程导播方式），并实现一键式触摸控制视频切换、开始录制、停止录制、直播控制、画面布局等导播功能，可单独使用，完成导播控制。</p>	套	1

		<p>3. 支持直播按键≥ 6个；备播按键≥ 6个。</p> <p>4. 支持画面布局、台标按键≥ 5个。</p> <p>5. 录制导播功能按键≥ 6个，包括：开始、暂停、停止、自/手、直播、VGA 锁定等。</p> <p>6. 配有控制摇杆，可快速控制摄像机画面的上下左右、推拉摇移。并可锁定焦距防止误操作。</p> <p>7. 可通过切换杆对主备播画面进行切换。</p> <p>8. 可通过 CUT 切换按键进行无特效切换。</p> <p>9. 可通过 TAKE 切换按键进行特效切换。</p> <p>10. 支持快速调用摄像机预置位设置与调用，最高支持 255 个。</p> <p>11. 支持不同波特率及地址位调节，用于控制摄像机；</p> <p>12. 具备声音大小调节功能。</p> <p>13. 接口：≥ 2路 RS232/485 接口、≥ 1路 VGA、≥ 3路 USB 接口、≥ 1路 RJ45。</p> <p>14. 支持 12v 供电和 USB 供电系统。</p> <p>15. 为保证系统稳定性及兼容性，要求与录播一体机为同一品牌。</p>		
8	数字会议系统时序电源控制器	<p>1. 整机最大电流：$\geq 30A$</p> <p>2. 单路最大电流：$\geq 13A$</p> <p>3. 继电器最大电流：$\geq 30A$</p> <p>4. 输出路数：≥ 8路受控，2路直通</p> <p>5. USB 输出：不小于 5V1A</p> <p>6. 显示方式：≥ 2.4吋显示屏</p> <p>7. 通讯方式：支持 RS232、网口</p> <p>8. 级联数：≥ 255台</p>	台	1
9	数字会议系统主控机	<p>数字化处理和传输技术，再多的设备也不受干扰，全数字传输，克服长距离传输的衰减问题，专用六芯带屏蔽线传输距离可达 250 米；</p> <p>内置环境噪音消除器、数字均衡电路、自适应反馈抑器，可有效消除本地噪声，大幅提升会场声压级，有效防止啸叫；</p> <p>连接方式采用 6 芯 DIN 带屏蔽线缆或超六类带屏蔽网线，可有效防止对线路的电磁干扰；</p> <p>系统主机具有双机热备份模式功能，可把主机设为热备份模式级联进行系统备份；</p> <p>4. 3 英寸真彩色触摸屏，内嵌式 Linux 智能控制系统，中文操作界面（可按客户要求定义相应的语言）</p> <p>可触摸设置会议模式、系统音量调节、话筒管理、单元编号、摄像机参数、视像跟踪设置和倒计时设置以及茶水服务功能等</p> <p>会议模式：自由模式、轮替模式、限制模式、申请模式、计时模式、声控模式、PTT 模式、VIP 模式；</p> <p>具有 1 组光纤音频接口。（选配）</p> <p>具有$\geq 2 \times 30W$功放模块，可直接外接音箱使用。</p> <p>具有 1 路 5V 消防联动警报接口，此接口为扩展接口，可用于消防警报连接端口。</p> <p>具有 USB 录播功能，可对会议进行录音。</p> <p>支持 48kHz 音频采样频率，通道频率响应可达 20Hz-20kHz；</p> <p>主机可以集中调节会议单元的输出增益，并可设定设置音频调节锁定；</p>	台	1

		<p>具有 DATA 网络控制接口，控制网线可延长至 1000 米连接管理会议。；</p> <p>具备线路带电“热插拔”功能，让系统的安全性得到更大的保障；</p> <p>系统可接入其它电容麦克风或动圈麦克风，为用户提供更多选择；</p> <p>4 路话筒输出六芯单元每路可接驳 30 个会议发言单元，单台主机可接驳 120 个会议单元。4 路话筒输出网线单元每个接口可接驳 15 个会议发言单元，单台主机可接驳 60 个会议单元（可根据单元的功率大小和主缆线长度来定每路接驳数量）；</p> <p>系统主机级联多台扩展主机可挂载 255 席表决单元或 4096 席发言单元同时进行会议。</p> <p>具备“手拉手”连接和环路连接多种方式，便于安装和维护；</p> <p>具有中控接口，PC 接口，可实现管理软件、中控、触控屏、手机等设备控制指令；</p> <p>配合电话耦合器可以进行远程电话会议；</p> <p>配合网络会议软件及视频会议终端，可实现远程视频会议；</p>		
10	数字会议主席单元	<p>内置≥14mm 高品质电容音头，超强指向性麦克风阵列技术；</p> <p>内置≥4.1 寸 IPS 高清触摸控制显示屏，可触摸控制话筒开关状态、ID 号、音量大小、茶水服务等信息；</p> <p>单元具有时钟显示，待机图片定制，支持倒计时发言和顺计时发言功能；</p> <p>单元具有申请发言灯环闪烁提示功能；</p> <p>单元灯环可通过主机统一开启或关闭功能；</p> <p>单元支持 15 级音量统一或独立调节；</p> <p>代表单元可以被设置为 VIP 单元，VIP 单元不受主席优先和会议模式控制；</p> <p>具有麦克风发言按键及发言指示灯，可控制及显示麦克风开启/关闭；</p> <p>具有防气爆音、内建防风防护罩之功能；</p> <p>单元由系统主机供电。输入电压为 DC24V，属于安全范围；</p> <p>具有超 6 类双屏蔽网线手拉手连接，支持环形回路备份连接；</p> <p>数字化处理与传输技术，克服长距离传输衰减问题，采用数字强抗干扰技术，确保会场内设备不受手机、蓝牙、无线电等信号干扰；</p> <p>采用先进静电隔离技术设计，即使在干燥的环境和地区也可以避免产生静电；</p> <p>系统采用 ID 寻址方式，会议主机或会议管理软件可对单元自定义 ID 编号，避免 ID 编号重复。</p> <p>“总线手拉手”连接技术，一台单元机或多台出现故障或更换不会影响到系统中其它单元机的工作，从而使系统具有更高可靠性；</p> <p>系统具有自动修复功能，支持线路的“热插拔”；</p> <p>主席单元具有主席优先控制功能，当主席单元开启话筒后，可启动系统提示音提醒所有出席人员注意，可设定永久终止或暂停终止所有发言代表麦克风单元动作；</p> <p>系统中主席单元不受限制，并可置回路中位置；</p> <p>系统中主席单元的数量不受限制，主席与主席之间互不受控制，所有主席话筒开启时均可关闭所有发言状态的代表单元；</p> <p>主席单元具有强制切断代表单元麦克风发言的优先功能和主席优先的提示音；</p> <p>主席单元具有主席专有模式：主席单元开启后系统会关闭所有发言状态的代表单元，所有代表单元不能再开启，直至该主席单元结束发言关闭麦克风。</p> <p>换能方式：电容式</p> <p>指向性：超心型指向</p>	台	1

		<p>频率响应：60Hz-18kHz 灵敏度：-42dB±2 dB 供电电压：系统 DC24V 参考讲话距离：≥15cm-80cm 咪管长度：≥220mm 其它：一体式方型咪管</p>		
11	数字会议 列席单元	<p>内置≥14mm 高品质电容音头，超强指向性麦克风阵列技术； 内置≥4 英寸 IPS 高清触摸控制显示屏，可触摸控制话筒开关状态、ID 号、音量大小、茶水服务等信息； 单元具有时钟显示，待机图片定制，支持倒计时发言和顺计时发言功能； 单元具有申请发言灯环闪烁提示功能； 单元灯环可通过主机统一开启或关闭功能； 单元支持 15 级音量统一或独立调节； 代表单元可以被设置为 VIP 单元，VIP 单元不受主席优先和会议模式控制； 具有麦克风发言按键及发言指示灯，可控制及显示麦克风开启/关闭； 具有防气爆音、内建防风防护罩之功能； 单元由系统主机供电。输入电压为 DC24V，属于安全范围； 具有超 6 类双屏蔽网线手拉手连接，支持环形回路备份连接； 数字化处理与传输技术，克服长距离传输衰减问题，采用数字强抗干扰技术，确保会场内设备不受手机、蓝牙、无线电等信号干扰； 采用先进静电隔离技术设计，即使在干燥的环境和地区也可以避免产生静电； 系统采用 ID 寻址方式，会议主机或会议管理软件可对单元自定义 ID 编号，避免 ID 编号重复。 “总线手拉手”连接技术，一台单元机或多台出现故障或更换不会影响到系统中其它单元机的工作，从而使系统具有更高可靠性； 系统具有自动修复功能，支持线路的“热插拔”； 主席单元具有主席优先控制功能，当主席单元开启话筒后，可启动系统提示音提醒所有出席人员注意，可设定永久终止或暂停终止所有发言代表麦克风单元动作； 系统中主席单元不受限制，并可置回路中位置； 系统中主席单元的数量不受限制，主席与主席之间互不受控制，所有主席话筒开启时均可关闭所有发言状态的代表单元； 主席单元具有强制切断代表单元麦克风发言的优先功能和主席优先的提示音； 主席单元具有主席专有模式：主席单元开启后系统会关闭所有发言状态的代表单元，所有代表单元不能再开启，直至该主席单元结束发言关闭麦克风。 换能方式：电容式 指向性：超心型指向 频率响应：60Hz-18kHz 灵敏度：-42dB±2 dB 供电电压：系统 DC24V 参考讲话距离：≥15cm-80cm 咪管长度：≥220mm 其它：一体式方型咪管</p>	台	9

三、场地用灯, 报告厅智能舞台灯光系统设备

面光

1	舞台 LED 成像灯	输入电压: AC110-230v. 50-60Hz 额定功率≥200W 光学角度: ≥19° /26° 控制模式: 手动/DMX521 色温: ≥3200	台	17
---	---------------	---	---	----

顶光一

1	多功能会议灯	光源参数: 光源: ≥480 颗 x0.5W (240 颗暖白 3200K+240 颗纯白 6500K) 光源寿命: ≥50000 小时 抗静电: 可达 2000V HBM 光源导热: 4.0 系数硅脂+高效率导热底盘 出光角度: ≥120 度 显色指数: ≥90 频闪: 0-20Hz, 标准频闪 调光: 标准线性调光 控制信号: DMX512(Digital MultipleX 512)+RDM, 符合国际标准灯光控制传输协议 控制通道: ≥4 通道、2 通道 A、2 通道 B 内置效果: 常规频闪+随机频闪+雷电频闪 操作模式: 控制台、手动、主从 冷却方式: 风扇温控启动, 由鳍片+风扇进行散热 噪音: 静音, 无风机 超温保护: 高温 80 度以上减功率保护 实时监控: 光源温度, 信号显示 工作电压: AC100V-240V (50/60HZ) 额定总功率: ≥250W 功率因数: 0.56 使用环境温度: <40 度 机箱材质: 工程铝合金(耐高温), 细砂漆(高端耐磨) 显示: LED 高亮红光数码管+4 个机械按键, 支持 30 秒灭屏和持续亮屏双模式 电源接口: 扭脆头, 一蓝(进)一白(出) 信号接口: 信号插座 3 芯公+母, 可插 DMX512 无线信号接收器 防水等级: IP20	台	9
2	LED 染色灯	54 颗三合一全彩帕灯 光源 :54×3W LED 色温:3200K ~ 7200K 混色 :RGB(红绿蓝)混色 功能: 调色, 声控, 渐变, 频闪, 跳变, 脉变, 跑马, 刷新, 流水 通道 : ≥7 通道 最佳投射: ≥4-15 米 内置宏功能。电子调光 :0-100%	台	10

		<p>可调,主从自走自动同步功能,控台正常控制自走永久同步。</p> <p>过温保护功能:内置 NTC 温度控制功能,当 LED 工作过热时,降低 LED 的输出功率。</p> <p>控制方式:多种声控、DMX512 接口、内置程序自走、主从联机模式,支持 RDM 协议接口及程序在线更新功能。</p>		
顶光二				
1	三合一智能图案摇头灯	<p>350W 三合一光束灯</p> <p>电压: AC100V~240V/50~60Hz</p> <p>灯泡: ≥350W 17R</p> <p>色温: 7500K</p> <p>灯泡寿命: ≥ 1500 小时</p> <p>颜色盘: ≥14 种颜色+白光</p> <p>图案盘: ≥ 1 个旋转图案盘 + 1 个金属图案盘</p> <p>棱镜:线性六棱镜和八棱镜, 两个可以双向旋转的棱镜盘, 光束角度可以自由缩放</p> <p>光束: 多级光束角度变化效果</p> <p>调焦: 线性调焦</p> <p>调光: 0-100%线性调节</p> <p>投光范围: X 向 540 度, Y 向 239 度,可自动校正定位</p> <p>扫描速度: X 向 3.0 秒/540 度, Y 向 2.0 秒/250 度</p> <p>光束角度: 平行光束角 0° -2.3° 雾化光角度 8°</p> <p>频闪: 双频闪结构, 0.5-14 次/秒可调</p> <p>控制方式: 16/24/30 国际标准 DMX512 通道</p> <p>其它功能: 远程控制灯泡开关, 风机自动调速,</p> <p>防护等级: IP20</p>	台	9
2	LED 染色灯	<p>54 颗三合一全彩帕灯</p> <p>光源 :54×3W LED</p> <p>色温:3200K ~ 7200K</p> <p>混色 :RGB(红绿蓝) 混色</p> <p>功能: 调色, 声控, 渐变, 频闪, 跳变, 脉变, 跑马, 刷新, 流水</p> <p>通道 : ≥7 通道</p> <p>最佳投射: ≥4-15 米</p> <p>内置宏功能。电子调光 :0-100%</p> <p>可调,主从自走自动同步功能,控台正常控制自走永久同步。</p> <p>过温保护功能 : 内置 NTC 温度控制功能 , 当 LED 工作过热时,降低 LED 的输出功率。</p> <p>控制方式 : 多种声控、 DMX512 接口、内置程序自走、主从联机模式,支持 RDM 协议接口及程序在线更新功能。</p>	台	10
顶光三				
1	多功能会议灯	<p>光源参数:</p> <p>光源: 480 颗 x0.5W (240 颗暖白 3200K+240 颗纯白 6500K)</p> <p>光源寿命: 50000 小时</p> <p>抗静电: 可达 2000V HBM</p>	台	9

		<p>光源导热：4.0 系数硅脂+高效率导热底盘 出光角度：≥120 度 显色指数：≥90 频闪：0-20Hz，标准频闪 调光：标准线性调光 控制信号：DMX512(Digital MultipleX 512)+RDM, 符合国际标准灯光控制传输协议 控制通道：4 通道、2 通道 A、2 通道 B 内置效果：常规频闪+随机频闪+雷电频闪 操作模式：控制台、手动、主从 冷却方式：风扇温控启动，由鳍片+风扇进行散热 噪音：静音, 无风机 超温保护：高温 80 度以上减功率保护 实时监控：光源温度，信号显示 工作电压：AC100V-240V (50/60HZ) 额定总功率：250W 功率因数：0.56 使用环境温度：<40 度 机箱材质：工程铝合金（耐高温），细砂漆（高端耐磨） 显示：LED 高亮红光数码管+4 个机械按键，支持 30 秒灭屏和持续亮屏双模式 电源接口：扭脆头，一蓝（进）一白（出） 信号接口：信号插座 3 芯公+母，可插 DMX512 无线信号接收器 防水等级：IP20</p>		
2	LED 染色灯	<p>54 颗三合一全彩帕灯 光源 :54×3W LED 色温:3200K ~ 7200K 混色 :RGB(红绿蓝) 混色 功能：调色，声控，渐变，频闪，跳变，脉变，跑马，刷新，流水 通道 : ≥7 通道 最佳投射：≥4-15 米 内置宏功能。电子调光 :0-100% 可调, 主从自走自动同步功能, 控台正常控制自走永久同步。 过温保护功能 : 内置 NTC 温度控制功能 , 当 LED 工作过热时, 降低 LED 的输出功率。 控制方式 : 多种声控、 DMX512 接口、内置程序自走、主从联机模式, 支持 RDM 协议接口及程序在线更新功能。</p>	台	10
顶光四				
1	摇头光束灯	<p>电压：AC100-240V，50-60HZ 功率：≥450W 光源≥380 镇流器：电子镇流器 通道：≥16 通道模式 颜色：一个颜色盘，≥14 个颜色片+白光 图案：一个固定图案盘，≥14 个图案</p>	台	10

		棱镜：两个可旋转棱镜 七彩，染色角度 5-30° 频闪：0.5-14 次每秒，多种频闪效果 光学：高精度玻璃光学透镜，线性变焦 0-20° x 轴：水平 540°，8/16Bit 解析度 y 轴：垂直 245°，8/16Bit 解析度 xy 微调：水平垂直采用光电复位系统，偶尔发生误动颗自动解索复位，内热过热保护		
2	LED 染色灯	54 颗三合一全彩帕灯 光源：54×3W LED 色温：3200K ~ 7200K 混色：RGB(红绿蓝)混色 功能：调色，声控，渐变，频闪，跳变，脉变，跑马，刷新，流水 通道：≥7 通道 最佳投射：≥4-15 米 内置宏功能。电子调光：0-100% 可调，主从自走自动同步功能，控台正常控制自走永久同步。 过温保护功能：内置 NTC 温度控制功能，当 LED 工作过热时，降低 LED 的输出功率。 控制方式：多种声控、DMX512 接口、内置程序自走、主从联机模式，支持 RDM 协议接口及程序在线更新功能。	台	9
侧光				
1	摇头光束灯	电压：AC100-240V，50-60HZ 功率：≥450W 光源≥380 镇流器：电子镇流器 通道：≥16 通道模式 颜色：一个颜色盘，≥14 个颜色片+白光 图案：一个固定图案盘，≥14 个图案 棱镜：两个可旋转棱镜 七彩，染色角度≥5-30° 频闪：≥0.5-14 次每秒，多种频闪效果 光学：高精度玻璃光学透镜，线性变焦 0-20° x 轴：水平 540°，8/16Bit 解析度 y 轴：垂直 245°，8/16Bit 解析度 xy 微调：水平垂直采用光电复位系统，偶尔发生误动颗自动解索复位，内热过热保护	台	8
2	LED 染色灯	54 颗三合一全彩帕灯 光源：54×3W LED 色温：3200K ~ 7200K 混色：RGB(红绿蓝)混色 功能：调色，声控，渐变，频闪，跳变，脉变，跑马，刷新，流水 通道：≥7 通道	台	10

		<p>最佳投射：4-15 米</p> <p>内置宏功能。电子调光:0-100%</p> <p>可调,主从自走自动同步功能,控台正常控制自走永久同步。</p> <p>过温保护功能：内置 NTC 温度控制功能，当 LED 工作过热时,降低 LED 的输出功率。</p> <p>控制方式：多种声控、DMX512 接口、内置程序自走、主从联机模式,支持 RDM 协议接口及程序在线更新功能。</p>		
3	DMX 信号放大器	<p>DMX512 直接输出 输入/输出 8 路独立放大驱动输出 信号放大整形功能,延长信号传输距离 增强数据总线接入设备数量的能力保护灯光控制台 DMX512 输出接口,故障现场隔离,提高数字式灯光控制系统的安全运行可靠性。</p> <p>品名: DMX512 信号放大器技术参数</p> <p>电源: 100-240V 50-60Hz</p> <p>输出: DMX512/1990 信号</p>	台	2
4	电源智能控制直通柜	<p>1. 供电: 三相 AC380V±10%, 频率 50Hz±5%。</p> <p>2. 额定功率: ≥12 路×4KW; 可适用于任何负载。</p> <p>3. 过载与短路双重保护高分断空气开关。</p> <p>4. 12 路 40A 胶木插输出;</p> <p>5. 内置 12 个继电器带远程控制,继电器采用高品质铜镀镍材质瞬间触发。</p> <p>6. 带国际 DMX512 信号协议、Art-net 灯光网络协议、智能控制定制协议三种控制模式。</p> <p>7. 可通过 iAPS 智能演艺平台系统,单独电控界面实时控制;主机也可通过电柜主机物理按键手动开启每一路通断或灯光控台实时操作工作指令。</p> <p>8. 可独立设置每一路通电时初始的通断状态模式;</p> <p>模式选择: A 开机执行、B 延时执行、C 立即执行三种模式;</p> <p>注: 开机执行模式下: 当电柜通电后每一路电力会间隔 0.6 秒给设备上电,通电后电流会有一个缓冲,更好保护设备,此模式可以替代时驱器功能。</p> <p>9. 机身设有可操作主机界面的液晶屏。</p>	台	2
5	薄雾烟机/雾油	<p>多角度调节烟雾机</p> <p>功率: ≥3000 瓦</p> <p>控制模式: 线控模式工、遥控模式</p> <p>额定电压: 220V-240V 50/60 HZ</p> <p>喷射距离 ≥10 米</p> <p>产品特点: 可调试烟机,喷射角度可上下调节</p>	台	2
6	泡泡机/泡泡液	<p>产品名称: 双轮泡泡机</p> <p>模式: 手动+遥控</p> <p>功率: ≥500 瓦</p> <p>容量: 2.5L</p> <p>吹高距离: ≥ 4-6 米</p> <p>遥控距离: ≥15 米</p> <p>新功能: 可调节交付</p> <p>输入电压: 220V/90V-240V</p>	台	2
四、场地用灯,舞台灯光智能集控系统设备				
1	舞台灯光	硬件接口; 以下所有功能为一台智能集成设备 (非多台设备拼凑)	台	1

智能集控系统设备	<p>1、服务器：ITX-P365 主板；Intel ≥四核 3.6G—4.2G CPU；≥ 8G 内存；≥ 500G 固态硬盘；≥2G 独立显卡</p> <p>▲2、音频接口：≥16 路网络音频输入，≥16 路网络音频输出。共设有≥ 34 个模拟音频接口，其中 12 个输入接口可接电容式话筒，≥4 路单声道输入，≥2 组立体声输入，≥1 数字音频输入，≥1 组 USB 声卡输入，≥1 组 U 盘录播，≥1 组辅助立信声输入，≥12 个 DSP 后模拟音频输出接口，≥1 个同轴音频输出接口，≥1 个 AES/EBU 音频输出接口，≥2 个监听音频输出接口，≥1 个监听耳机输出接口（提供具有 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章证明此项功能）。</p> <p>3、灯光接口：≥4 个 DMX512 接口，2 个 MIDI 控制接口；</p> <p>▲4、视频接口：≥7 个 HDMI 视频输出口，≥6 个 HDMI 视频输入口（提供具有 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章证明此项功能）。</p> <p>5、中控接口：≥4 个 RS-232 串行控制口，≥4 个 RS-485 中控接口；红外接口：4 个 IR 红外输出接口</p> <p>6、其他接口：≥3 个 USB 接口，≥14 个 RJ45 千兆网口</p> <p>软件功能：</p> <p>1、通过系统场景(体育、演出、影院、会议等)预设，可实现各预设场景的一键自动切换，场景的相关声光视械系统可高精度同步运行</p> <p>2、内置剧目管理软件：用户在该软件导入节目素材，设定节目流程，软件可根据用户设定自动控制终端设备（灯光、音响、视频、及配套其它设备）完成节目播出；</p> <p>3、音频处理软件：对进入系统音频进行路由、混音、动态、均衡、分频、音量、音频监控、发送配置等处理；</p> <p>4、灯光控制软件：对灯光录制、调试、模拟 3D、灯具控制；</p> <p>5、视频软件：对音频或视频文件进行播放，预览、视频输出进行监视，节目定时播放等；</p> <p>6、环境监测软件：对环境温度、湿度、气压、PM2.5 等数据进行多点监控；</p> <p>7、屏幕管理软件：对主屏、侧屏、会标屏任意切块显示，可自定义播放视频、图片、文字等内容，屏幕背景颜色，播放字体大小颜色可更改；</p> <p>8、机械控制软件：采用网络、智关节点、RS232、RS485 多种控制方式，支持吊杆、幕布、窗帘、舞台升降控制；</p> <p>9、设备监控软件：对系统设备电压、电流、温度、故障状态进行监测，对超过设定参数进行预警和报警。对环境噪声和播放音效实时返回进行监听，对屏幕播放画面返回进行监视。</p>		
----------	--	--	--

五、音箱,舞台音响智能集控系统设备

1	<p>舞台音响智能集控系统设备</p> <p>1、控制台主要配置：1 块≥25 吋，分辨率≥ 2560i×1080P 的 21:9 高清触摸显示屏；≥8G 内存 CPU；≥128G 系统硬盘；内置监听和提示音喇叭</p> <p>2、控制台端接口：自带≥2 路监听输出接口，≥4 路 USB 接口，≥1 路电源接口，≥2 路 LAVMNET 网络接口，≥1 路 RJ45 千兆网络接口，≥2 路 AUX 输入接口，≥4 路 DMX512 灯光输入接口（提供具有 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章证明此项功能）。</p>	台	1
---	---	---	---

		<p>▲3、具备 26 路实体数字调音台功能，采用 9 个电动推子，4 层翻页设计（提供具有 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章证明此项功能）</p> <p>4、可输入 4 路 DMX512 灯控台信号，经处理和传输后从智控服务器主机接口箱输出给到舞台灯光</p> <p>▲5、控制台其他主要功能（提供具有 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章证明此项功能）。</p> <p>（1）可通过控制台触摸屏，实现专业灯光“一键录”功能。</p> <p>（2）根据不同场景应用需求，通过控制台触摸屏实现“一键控”功能。</p> <p>（3）可通过控制台触摸屏，实现音箱温度、电流、电压等工作状态的实时监测及回显视频输入口显示画面内容。</p> <p>（4）可通过控制台触摸屏，控制其它开放第三方协议设备。</p> <p>6、控台标配一台不小于 10 吋平板电脑，用于连接本机 WIFI 实现移动控制，可语音控制。</p>		
--	--	---	--	--

六、音箱, 风雨操场音响系统设备

1	主扩声全频扬声器	<p>1、单元配置：1x15" 低音+ 75 钛高音</p> <p>2、额定功率：$\geq 650W$ 最大功率：$\geq 1300W$</p> <p>3、频率响应：48~19KHz</p> <p>4、灵敏度：$\geq 102dB(1m/w)$ 声压级：133dB</p> <p>5、额定阻抗：8Ω 分频点：1.8KHz</p> <p>6、扩散角：H100° V60°</p> <p>7、高音号角采用可旋转安装方式，可根据扩声现场情况调整高音扩散角度（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告证明以上功能）。</p> <p>8、高音喇叭具有自动衰减过流过压的高音保护线路</p> <p>9、低音喇叭采用金属园形盆架，磁路为内磁外磁双磁结构，喇叭后盖具有快速散热孔，低音喇叭振膜为防水防潮发声材料</p>	只	2
2	辅助全频扬声器	<p>1、单元配置：1x12" 低音+ 44 钛高音</p> <p>2、额定功率：$\geq 450W$ 最大功率：$\geq 900W$</p> <p>3、频率响应：48~20KHz</p> <p>4、灵敏度：$\geq 100dB(1m/w)$ 声压级：129dB</p> <p>5、额定阻抗：8Ω 分频点：2.0KHz</p> <p>6、扩散角：H100° V60°</p> <p>7、高音号角采用可旋转安装方式，可根据扩声现场情况调整高音扩散角度</p> <p>8、高音喇叭具有自动衰减过流过压的高音保护线路</p> <p>9、低音喇叭采用金属园形盆架，磁路为内磁外磁双磁结构，喇叭后盖具有快速散热孔，低音喇叭振膜为防水防潮发声材料</p>	只	6
3	D 类数字功放机	<p>1、D 类纯后级数字功放机</p> <p>2、8Ω/立体声：$\geq 2X850W$ 4Ω/立体声：$2X1275W$ 16Ω/桥接：$1X1700W$ 8Ω/桥接：$1X2550W$</p> <p>3、上升斜率(1kHz, 旁路低通滤波器)：50V/us 输入灵敏度（额定输出功率，1kHz）：$1V_{rms}$, $0.7V_{rms}$ THD+N (10% 额定输出功率，典型值)：0.05% IMD-SMPTE(10% 额定输出功率，典型值)：0.05% DIM30(10% 额定输出功率，典</p>	台	1

		<p>型值): 0.05%</p> <p>4、串扰抑制 (低于额定功率, 20 Hz -1 kHz) : ≥ 75 dB</p> <p>5、频率响应 (10% 额定输出功率, 8 Ω, 20Hz - 20kHz) : ± 0.2dB</p> <p>6、输入阻抗: 20K Ω (平衡), 10K Ω (非平衡)</p> <p>7、阻尼系数 (8 Ω, 20 Hz -100Hz) : ≥ 1000</p> <p>8、信噪比 (A 记权, 20Hz-20kHz) : ≥ 105dB/</p> <p>9、电源要求: 100~240VAC ($\pm 10\%$), 50/60Hz/</p> <p>10、保护功能: 过热保护、过载保护、输出直流保护、温度功率控制</p> <p>11、采用全 D 类数字放大器体积高度不超出 1U, 重量不超 6kg</p> <p>▲12、产品采用了高能效的 D 类功放技术和开关电源技术。功放部分效率$\geq 90\%$ (提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章证明以上功能)。</p> <p>13、产品采用特殊过载保护电路设计, 即使在输出负载出现短路情况下不完全断音。</p> <p>14、产品具有电源高低压保护、温度保护、输出短路保护、输出直流保护、输出幅度限制、温度功率限制、输出电流限制、输出信号电平限制等保护功能。</p>		
4	D 类数字功放机	<p>1、D 类纯后级数字功放机</p> <p>2、输出功率 : $\geq 8 \Omega$ /立体声: 2X650W 4 Ω /立体声: 2X975W 16 Ω /桥接: 1X1300W 8 Ω /桥接: 1X1950W</p> <p>3、信噪比 105dB(A-weighted 典型值)</p> <p>4、上升斜率(1kHz, 旁路低通滤波器): 50V/us 输入灵敏度 (额定输出功率, 1kHz): 1Vrms, 0.7Vrms THD+N (10% 额定输出功率, 典型值): 0.05% IMD-SMPTE(10% 额定输出功率, 典型值): 0.05% DIM30(10% 额定输出功率, 典型值): 0.05%</p> <p>5、串扰抑制 (低于额定功率, 20 Hz -1 kHz) : ≥ 75 dB</p> <p>6、频率响应 (10% 额定输出功率, 8 Ω, 20Hz - 20kHz) : ± 0.2dB</p> <p>7、输入阻抗: 20K Ω (平衡), 10K Ω (非平衡)</p> <p>8、阻尼系数 (8 Ω, 20 Hz -100Hz) : ≥ 1000</p> <p>9、信噪比 (A 记权, 20Hz-20kHz) : ≥ 105dB</p> <p>10、电源要求: 100~240VAC ($\pm 10\%$), 50/60Hz</p> <p>11、保护功能: 过热保护、过载保护、输出直流保护、温度功率控制</p> <p>12、采用全 D 类数字放大器体积高度不超出 1U, 重量不超 6KG</p> <p>13、产品采用了高能效的 D 类功放技术和开关电源技术。功放部分效率高达 90%</p> <p>14、产品采用特殊过载保护电路设计, 即使在输出负载出现短路情况下不完全断音</p> <p>15、产品具有电源高低压保护、温度保护、输出短路保护、输出直流保护、输出幅度限制、温度功率限制、输出电流限制、输出信号电平限制等保护功能;</p> <p>▲16 拥有良好保护功能: 三大保护功能 (1、采用过流保护、2 采用压线保护、3 温度压限功能) 输出功率有效率$\geq 95\%$, 热损耗$\leq 5\%$ (提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章证明以上功能)。</p>	台	3
5	调音台	<p>1. ≥ 14 路 MIC/20 路 LINE 输入, 每路具有 3 段均衡, 中频段可以选频调节参数, MIC 输入带独立 48V 幻象供电和低切功能。</p>	台	1

		<p>2. ≥ 2 路 MAIN 主输出, 4 路 GROUP 编组输出, 4 路 AUX 输出, 1 路 SUB 超重低音输出。(6 条母线+4 条 AUX 母线, 1 路 SUB 低音输出)</p> <p>3. \geq 主输出带 9 段均衡器。</p> <p>4. \geq 内置 24 种效果, 参数可调, 具有独立效果 EFFECT 控制音量推子。</p> <p>5. 内置 U 盘 MP3 播放器和蓝牙播放器, 具有显示屏及按键操作。</p> <p>6. 内置 USB 声卡播放和录音 USB 接口。</p>		
6	数字音频处理器	<p>1、处理器 8 个输入通道支持 MIC 输入, 支持 48V 幻象供电, 具有内置独立的 8 通道自适应反馈抑制器, 8 通道噪声门、9 通道输入压限器、9 通道 8 段 PEQ、9 通道输入 48dB 斜率高通/低通滤波器。</p> <p>2、处理器 8 个输出通道具有独立的 8 段 PEQ、压限器、48dB 斜率高通/低通、输出通道 8 个 300 毫秒延时器</p> <p>3、内置 9x9 全矩阵混音, 实现任意输入通道的自由混音。内置正弦波、粉红噪声、白噪声信号发生器。</p> <p>4、可存储 32 个预设, 支持 32 组场景通过 TCP/IP、RS-232 协议调用。</p> <p>5、前后面板具有 2 个独立的 USB 接口, 可进行 USB 录音, 放音操作, 可识别中文歌曲名。</p> <p>6、前面板一个故障报警指示灯, 一个网络连接指示灯, 一个电源指示灯。</p> <p>7、设有 1 个 TCP/ I P 通讯端口, 1 个 RS- 232 通讯端口, 1 个 RS485 接口专用于墙面触摸屏</p> <p>8、有摄像跟踪代码输出, 便于通过第三方中控实现摄像联动功能。</p> <p>9、软件参数可以快速复制、粘贴, 可轻松实现多通道的数据复制, 操作便捷。</p>	台	1
7	电源时序器	<p>输入电压:100~240V(输出电压=输入电压)</p> <p>额定输入电流:25Arms</p> <p>时序电源输出通道:≥ 12 通道(万能电源插座)</p> <p>非时序电源输出通道:≥ 2 通道(万能电源插座)</p> <p>时序间隔:1 秒 USB 接口输出:5V/200mA</p> <p>待机功耗:<2W 电源与机箱绝缘电阻:>20M</p>	台	1
8	无线演出话筒	<p>载波频率范围: 610MHz-840Mhz (取决于适用的国家规范)</p> <p>频带宽度: 2x27.5KHz</p> <p>调制方式: FM 调频</p> <p>最大频偏: ± 45KHz</p> <p>频率响应: 30Hz-15KHz</p> <p>信噪比 (S/N) : >105dB (A)</p> <p>失真度 (1kHz) : <0.3%</p> <p>工作温度: $-10^{\circ} \text{C} \sim 55^{\circ}$</p> <p>工作距离: ≥ 100 米/300 米 (分集接收)</p> <p>RF 功率输出: 最大 30mW</p> <p>振荡模式: PLL (数字频率合成器)</p> <p>发射频率稳定度: <30ppm</p> <p>动态范围: ≥ 100dB (A)</p> <p>频率响应: 30Hz-15KHz</p> <p>最大输入声压: ≥ 130dB SPL</p> <p>话筒拾音头: 动圈式 (手持) 电容式 (腰包)</p>	套	1

		电源：2 节 AA 型碱性电池		
9	网络机柜	尺寸：≥600X600X1200mm 8 位 10APDU 插排一个 固定板 3 块 风扇部件 1 组 4 只两寸重型脚轮 M6 方螺母钉 40 套 内六角扳手一只	台	1
10	音响吊装件	全频扩声音箱原厂配套组合吊架	套	8

七、音箱, 报告厅网络智能音响系统设备

1	Dante 网络有源线阵扬声器 (左)	<p>1、Dante 网络有源线阵扬声器，单元全部采用钕铁硼强磁高清单元，采用磁隙双音结构，独创的磁隙杂音吸附技术</p> <p>2、单元配置：2*8 吋低钕铁硼低音单元+Hi44TND 钕铁硼反射式高音单元</p> <p>3、高音功率：≥100W RMS 中低音功率：≥300W RMS</p> <p>4、额定功率：≥400W RMS 最大功率：≥800W RMS</p> <p>5、输入阻抗：LINE 20K Ω (平衡)/10K Ω (不平衡)</p> <p>6、频率响应：100Hz-20KHz</p> <p>7、音箱灵敏度：≥98dB(1M/1W)</p> <p>8、总谐波失真：<0.1%</p> <p>9、声压级：≥126dB (1M)</p> <p>10、失真度：HI 0.08% (8KHz, 1W) /LOW 0.05% (800Hz, 1W)</p> <p>11、信噪比：HI 102dB (A 计权) /LOW 102dB (A 计权)</p> <p>12、功放模块性能：音箱由开关电源和 D 类数字功放模块驱动扬声器，两个通道分别驱动低音和中高音单元，具有过载、过温、直流保护和温度功率限制等功能，音箱具备单声道和多声道工作模式</p> <p>▲13、网络接口性能：音箱 2 个 Dante 网络接口可分别工作于主线备份模式，用于提高系统的安全性，音箱 2 个 Dante 网络接口也可工作于串接模式，音箱 2×1000MDante 功能的局域网 IP 接口，能接入标准的 Dante 设备和系统，音箱具有在一条网线上实现音频传输、控制和音箱工作状态监测（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章佐证以上功能）。</p> <p>14、网络处理和监控性能：音箱内置模拟 MIC 监测功能，同时上传至 Dante 音频网络中，用于实时监测现场环境噪声或该音箱的放音效果，音箱能通过网络智能监测设备的运行状态，包括音箱音量、温度、电压和电流等，音箱音量大小、温度高低、电压和电流大小均可设置报警值，对超过设定参数自动预警，提供报警日志</p> <p>▲15、网络处理和监控性能：音箱能远程控制音箱开关，同时在开机后能自动加载已设定的音频参数，音箱具有 2×2 通道的 Dante 编码和解码功能，支持 48K 和 96K 采样率，传输量化深度为 24 位，并与 IEEE1588 精密时钟协议进行时钟同步，可以在以太网上传送高精度时钟信号以及专业音频信号，音箱可通过 PC 端软件实现分频、均衡、动态、延时等 DSP 参数调节和远程网络音频信号的路由，音箱内置 FIR 自动调控系统，可自动处理喇叭频响和相位（提供 CMA、ilac-MRA、</p>	只	4
---	---------------------	--	---	---

		<p>CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章佐证以上功能)。</p> <p>16、软件配置；网络有源音箱内置 MIC 实时频谱监测分析软件功能，网络有源音箱频响和相位参数 FIR 自动调控软件功能，基于 FIR 运算技术的音箱频响声压自动校正软件功能，多通道 Dante 网络输入信号与多通道模拟音频输入信号自动混音软件功能，数字音频处理器音量 DCA 编组控制软件功能</p>		
2	Dante 网络有源线阵扬声器 (右)	<p>1、Dante 网络有源线阵扬声器，单元全部采用钕铁硼强磁高清单元，采用磁隙双音结构，独创的磁隙杂音吸附技术</p> <p>2、单元配置：2*8 吋低钕铁硼低音单元+Hi44TND 钕铁硼反射式高音单元</p> <p>3、高音功率：≥100W RMS 中低音功率：≥300W RMS</p> <p>4、额定功率：≥400W RMS 最大功率：≥800W RMS</p> <p>5、输入阻抗：LINE 20KΩ (平衡)/10KΩ (不平衡)</p> <p>6、频率响应：100Hz-20KHz</p> <p>7、音箱灵敏度：≥98dB(1M/1W)</p> <p>8、总谐波失真：<0.1%</p> <p>9、声压级：≥126dB (1M)</p> <p>10、失真度：HI 0.08% (8KHz, 1W) /LOW 0.05% (800Hz, 1W)</p> <p>11、信噪比：HI 102dB (A 计权) /LOW 102dB (A 计权)</p> <p>12、功放模块性能：音箱由开关电源和 D 类数字功放模块驱动扬声器，两个通道分别驱动低音和中高音单元，具有过载、过温、直流保护和温度功率限制等功能，音箱具备单声道和多声道工作模式</p> <p>13、网络接口性能：音箱 2 个 Dante 网络接口可分别工作于主线备份模式，用于提高系统的安全性，音箱 2 个 Dante 网络接口也可工作于串接模式，音箱 2×1000MDante 功能的局域网 IP 接口，能接入标准的 Dante 设备和系统，音箱具有在一条网线上实现音频传输、控制和音箱工作状态监测</p> <p>14、网络处理和监控性能：音箱内置模拟 MIC 监测功能，同时上传至 Dante 音频网络中，用于实时监测现场环境噪声或该音箱的放音效果，音箱能通过网络智能监测设备的运行状态，包括音箱音量、温度、电压和电流等，音箱音量大小、温度高低、电压和电流大小均可设置报警值，对超过设定参数自动预警，提供报警日志</p> <p>15、网络处理和监控性能：音箱能远程控制音箱开关，同时在开机后能自动加载已设定的音频参数，音箱具有 2×2 通道的 Dante 编码和解码功能，支持 48K 和 96K 采样率，传输量化深度为 24 位，并与 IEEE1588 精密时钟协议进行时钟同步，可以在以太网上传送高精度时钟信号以及专业音频信号，音箱可通过 PC 端软件实现分频、均衡、动态、延时等 DSP 参数调节和远程网络音频信号的路由，音箱内置 FIR 自动调控系统，可自动处理喇叭频响和相位</p> <p>16、软件配置；网络有源音箱内置 MIC 实时频谱监测分析软件功能，网络有源音箱频响和相位参数 FIR 自动调控软件功能，基于 FIR 运算技术的音箱频响声压自动校正软件功能，多通道 Dante 网络输入信号与多通道模拟音频输入信号自动混音软件功能，数字音频处理器音量 DCA 编组控制软件功能</p>	只	4
3	Dante 网络有源次低扬声器	<p>1、Dante 网络有源线阵吊挂低音扬声器</p> <p>2、单元配置：1*18 吋低钕铁硼低音单元</p> <p>3、额定功率：≥900W 最大功率：≥1800W</p>	只	2

		<p>4、频率范围：$\geq 34\text{Hz}-800\text{KHz}$</p> <p>5、灵敏度：$\geq 100\text{dB}$ (1m/1W) 声压级：$\geq 128\text{dB}$</p> <p>6、输入阻抗：$22\text{K}\Omega$ 使用电源要求：$100-240\text{V}\sim 50/60\text{Hz}$</p> <p>7、功放模块性能：音箱由开关电源和 D 类数字功放模块驱动扬声器，两个通道分别驱动低音和中高音单元，具有过载、过温、直流保护和温度功率限制等功能，音箱具备单声道和多声道工作模式（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告佐证以上功能）。</p> <p>▲8、网络接口性能：音箱 2 个 Dante 网络接口可分别工作于主线备份模式，用于提高系统的安全性，音箱 2 个 Dante 网络接口也可工作于串接模式，音箱 $2\times 1000\text{M}$Dante 功能的局域网 IP 接口，能接入标准的 Dante 设备和系统，音箱具有在一条网线上实现音频传输、控制和音箱工作状态监测（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章佐证以上功能）。</p> <p>9、网络处理和监控性能：音箱内置模拟 MIC 监测功能，同时上传至 Dante 音频网络中，用于实时监测现场环境噪声或该音箱的放音效果，音箱能通过网络智能监测设备的运行状态，包括音箱音量、温度、电压和电流等，音箱音量大小、温度高低、电压和电流大小均可设置报警值，对超过设定参数自动预警，提供报警日志</p> <p>▲10、网络处理和监控性能：音箱能远程控制音箱开关，同时在开机后能自动加载已设定的音频参数，音箱具有 2×2 通道的 Dante 编码和解码功能，支持 48K 和 96K 采样率，传输量化深度为 24 位，并与 IEEE1588 精密时钟协议进行时钟同步，可以在以太网上传送高精度时钟信号以及专业音频信号，音箱可通过 PC 端软件实现分频、均衡、动态、延时等 DSP 参数调节和远程网络音频信号的路由，音箱内置 FIR 自动调控系统，可自动处理喇叭频响和相位（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章佐证以上功能）。</p>		
4	嵌入式扬声器	<p>1、单元配置：12 吋（100 芯）双单元超重低音</p> <p>2、功率 Power：$\geq 300\text{W}$</p> <p>3、最大功率 Max Power：$\geq 600\text{W}$</p> <p>4、频率响应：$35\sim 500\text{KHz}$</p> <p>5、灵敏度：$\geq 97\text{dB}(1\text{m}/\text{w})$</p> <p>6、声压级 SPL：$\geq 123\text{dB}$</p> <p>7、额定阻抗：$8\Omega$</p> <p>8、产品尺寸 $\geq (\text{W}*\text{D}*\text{H})$：$445*462*398$ (mm)</p>	只	2
5	Dante 网络有源返听扬声器	<p>1、Dante 网络数字全频扬声器，单元全部采用钕铁硼强磁高清单元，采用磁隙双音结构，独创的磁隙杂音吸附技术</p> <p>2、单元配置：低音 1*12 吋（L012100AD）高音+44HI</p> <p>3、高音额定功率：$\geq 100\text{W}$ 低音额定功率：$\geq 400\text{W}$</p> <p>4、额定功率$\geq 500\text{W}$ 最大功率：$\geq 1000\text{W}$</p> <p>5、输出频率响应 55Hz-20KHz 总谐波失真$<0.1\%$</p> <p>6、灵敏度 98dB(1m/1w) 声压级：124dB</p> <p>7、使用电源要求 AC 90-264V 45Hz-65Hz</p> <p>8、功放模块性能：音箱由开关电源和 D 类数字功放模块驱动扬声器，两个通道</p>	只	2

		<p>分别驱动低音和中高音单元，具有过载、过温、直流保护和温度功率限制等功能，音箱具备单声道和多声道工作模式</p> <p>▲9、网络接口性能：音箱 2 个 Dante 网络接口可分别工作于主线备份模式，用于提高系统的安全性，音箱 2 个 Dante 网络接口也可工作于串接模式，音箱 2×1000MDante 功能的局域网 IP 接口，能接入标准的 Dante 设备和系统，音箱具有在一条网线上实现音频传输、控制和音箱工作状态监测（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章佐证以上功能）。</p> <p>10、网络处理和监控性能：音箱内置模拟 MIC 监测功能，同时上传至 Dante 音频网络中，用于实时监测现场环境噪声或该音箱的放音效果，音箱能通过网络智能监测设备的运行状态，包括音箱音量、温度、电压和电流等，音箱音量大小、温度高低、电压和电流大小均可设置报警值，对超过设定参数自动预警，提供报警日志</p> <p>11、网络处理和监控性能：音箱能远程控制音箱开关，同时在开机后能自动加载已设定的音频参数，音箱具有 2×2 通道的 Dante 编码和解码功能，支持 48K 和 96K 采样率，传输量化深度为 24 位，并与 IEEE1588 精密时钟协议进行时钟同步，可以在以太网上传送高精度时钟信号以及专业音频信号，音箱可通过 PC 端软件实现分频、均衡、动态、延时等 DSP 参数调节和远程网络音频信号的路由，音箱内置 FIR 自动调控系统，可自动处理喇叭频响和相位</p> <p>▲12、软件配置：网络有源音箱内置 MIC 实时频谱监测分析软件功能，网络有源音箱频响和相位参数 FIR 自动调控软件功能，基于 FIR 运算技术的音箱频响声压自动校正软件功能，多通道 Dante 网络输入信号与多通道模拟音频输入信号自动混音软件功能，数字音频处理器音量 DCA 编组控制软件功能（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章佐证以上功能）。</p>		
6	Dante 网络有源全频扬声器（台唇）	<p>1、Dante 网络有源全频扬声器，单元全部采用钕铁硼强磁高清单元，采用磁隙双音结构，独创的磁隙杂音吸附技术</p> <p>2、单元配置：低音 1*8 吋、高音+44HI</p> <p>3、高音额定功率：≥30W 低音额定功率：≥180W</p> <p>4、额定功率：≥210W 最大功率：≥ 420W</p> <p>5、输出频率响应 55Hz-20KHz 总谐波失真<0.1%</p> <p>6、灵敏度≥95dB(1m/1w) 最大声压级：≥122dB</p> <p>7、使用电源要求 AC 90-264V 45Hz-65Hz</p> <p>8、功放模块性能：音箱由开关电源和 D 类数字功放模块驱动扬声器，两个通道分别驱动低音和中高音单元，具有过载、过温、直流保护和温度功率限制等功能，音箱具备单声道和多声道工作模式</p> <p>9、网络接口性能：音箱 2 个 Dante 网络接口可分别工作于主线备份模式，用于提高系统的安全性，音箱 2 个 Dante 网络接口也可工作于串接模式，音箱 2×1000MDante 功能的局域网 IP 接口，能接入标准的 Dante 设备和系统，音箱具有在一条网线上实现音频传输、控制和音箱工作状态监测</p> <p>▲10、网络处理和监控性能：音箱内置模拟 MIC 监测功能，同时上传至 Dante 音频网络中，用于实时监测现场环境噪声或该音箱的放音效果，音箱能通过网络智</p>	只	2

		<p>能监测设备的运行状态，包括音箱音量、温度、电压和电流等，音箱音量大小、温度高低、电压和电流大小均可设置报警值，对超过设定参数自动预警，提供报警日志（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章佐证以上功能）。</p> <p>11、网络处理和监控性能：音箱能远程控制音箱开关，同时在开机后能自动加载已设定的音频参数，音箱具有 2×2 通道的 Dante 编码和解码功能，支持 48K 和 96K 采样率，传输量化深度为 24 位，并与 IEEE1588 精密时钟协议进行时钟同步，可以在以太网上传送高精度时钟信号以及专业音频信号，音箱可通过 PC 端软件实现分频、均衡、动态、延时等 DSP 参数调节和远程网络音频信号的路由，音箱内置 FIR 自动调控系统，可自动处理喇叭频响和相位。</p>		
7	Dante 网络有源全频扬声器	<p>Dante 网络有源全频扬声器，单元全部采用钕铁硼强磁高清单元，采用磁隙双音结构，独创的磁隙杂音吸附技术</p> <p>2、单元配置：低音 1*10 吋、高音+34HI</p> <p>3、高音额定功率：≥80W 低音额定功率：220W</p> <p>4、额定功率≥300W 最大功率：≥600W</p> <p>5、输出频率响应 55Hz-20KHz 总谐波失真<0.1%</p> <p>6、灵敏度≥98dB(1m/1w) 声压级：122dB</p> <p>7、使用电源要求 AC 90-264V 45Hz-65Hz</p> <p>▲8、功放模块性能：音箱由开关电源和 D 类数字功放模块驱动扬声器，两个通道分别驱动低音和中高音单元，具有过载、过温、直流保护和温度功率限制等功能，音箱具备单声道和多声道工作模式（提供 CMA、ilac-MRA、CNAS 资格认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖制造商公章佐证以上功能）。</p> <p>9、网络接口性能：音箱 2 个 Dante 网络接口可分别工作于主线备份模式，用于提高系统的安全性，音箱 2 个 Dante 网络接口也可工作于串接模式，音箱 2×1000MDante 功能的局域网 IP 接口，能接入标准的 Dante 设备和系统，音箱具有在一条网线上实现音频传输、控制和音箱工作状况监测</p> <p>10、网络处理和监控性能：音箱内置模拟 MIC 监测功能，同时上传至 Dante 音频网络中，用于实时监测现场环境噪声或该音箱的放音效果，音箱能通过网络智能监测设备的运行状态，包括音箱音量、温度、电压和电流等，音箱音量大小、温度高低、电压和电流大小均可设置报警值，对超过设定参数自动预警，提供报警日志。</p> <p>11、网络处理和监控性能：音箱能远程控制音箱开关，同时在开机后能自动加载已设定的音频参数，音箱具有 2×2 通道的 Dante 编码和解码功能，支持 48K 和 96K 采样率，传输量化深度为 24 位，并与 IEEE1588 精密时钟协议进行时钟同步，可以在以太网上传送高精度时钟信号以及专业音频信号，音箱可通过 PC 端软件实现分频、均衡、动态、延时等 DSP 参数调节和远程网络音频信号的路由，音箱内置 FIR 自动调控系统，可自动处理喇叭频响和相位</p> <p>12、软件配置：网络有源音箱内置 MIC 实时频谱监测分析软件功能，网络有源音箱频响和相位参数 FIR 自动调控软件功能，基于 FIR 运算技术的音箱频响声压自动校正软件功能，多通道 Dante 网络输入信号与多通道模拟音频输入信号自动混音软件功能，数字音频处理器音量 DCA 编组控制软件功能。</p>	只	4

8	千兆网络 交换机	24 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 网络交换机端口；电源电压 AC100-240V50-60HZ	台	1
9	双通道 D 类数字功 放机	<p>1、D 类纯后级数字功放机</p> <p>2、输出功率 $\geq (W) 4\Omega : 2 \times 975W \quad 8\Omega : 2 \times 650W \quad 8\Omega$ 桥接：1950W</p> <p>3、信噪比 $\geq 105dB$ (A-weighted 典型值)</p> <p>4、整机增益：1.4V RMS、32dB、27dB 可选(Q 系列数字功放提供三档接增益选择，以供不同负载使用，低阻抗接低增益，以防止出现异常保护。建议在 8Ω 负载时，开关拨在 1.4VRMS 位置。)</p> <p>5、频率响应 $\geq 20Hz-20kHz (+1/-2dB)$</p> <p>6、阻尼系数：300@1kHz</p> <p>7、输入阻抗：15k Ω 平衡</p> <p>8、电源：220V AC，输入电压：100-240V，散热方式：强迫风冷（4 个温控变速风机）</p> <p>9、输入连接器：平衡 XLR 输出连接器 SPEAKON 连接器</p> <p>10、控制 两路音量控制器（前面板），增益选择（后面板）</p> <p>11、采用全 D 类数字放大器体积高度不超出 1U；</p>	台	1
10	音频隔离 器	<p>1. 净化音频信号传输，采用平衡信号传输模式，可以确保信号不会发生因线长产生的干扰噪声；</p> <p>2. 消除因电源异相造成的干扰噪声；</p> <p>3. 消除接地电位差等产生的干扰噪声；</p> <p>4. 阻抗：输入端 600Ω，输出端口 $600\Omega 1;1$</p> <p>5. 频率响应：20Hz-20KHz ($\pm 0.3dB, +0.4dB$)</p> <p>6. 输入电平 +28dBu (THD < 0.5%，50Hz；THD 0.1%，1KHz)</p> <p>7. 失真度：0.0025%，50Hz；THD 0.1% 1KHz)</p> <p>8. 损耗衰减：-0.5dB 于 600Ω 负载；0. 于 $10K\Omega$ 负载</p> <p>9. 2XLR-卡农母&RCA 母输入，2XLR-卡农母&RCA 母输出</p>	台	1
11	无线手持 话筒	<p>载波频率范围：610MHz-840MHz（取决于适用的国家规范）</p> <p>频带宽度：2x27.5KHz</p> <p>调制方式：FM 调频</p> <p>最大频偏：$\pm 45KHz$</p> <p>频率响应：30Hz-15KHz</p> <p>信噪比 (S/N)：$>105dB (A)$</p> <p>失真度 (1kHz)：$<0.3\%$</p> <p>工作温度：$-10^{\circ}C \sim 55^{\circ}$</p> <p>工作距离：$\geq 100$ 米/300 米（分集接收）</p> <p>RF 功率输出：最大 30mW</p> <p>振荡模式：PLL（数字频率合成器）</p> <p>发射频率稳定度：$<30ppm$</p> <p>动态范围：$\geq 100dB (A)$</p> <p>频率响应：30Hz-15KHz</p> <p>最大输入声压：$\geq 130dB SPL$</p> <p>话筒拾音头：动圈式（手持） 电容式（腰包）</p> <p>电源：2 节 AA 型碱性电池</p>	套	2

12	无线头戴 话筒	载波频率范围：610MHz-840Mhz（取决于适用的国家规范） 频带宽度：2x27.5KHz 调制方式：FM 调频 最大频偏：±45KHz 频率响应：30Hz-15KHz 信噪比（S/N）：>105dB（A） 失真度（1kdz）：<0.3% 工作温度：-10° C~55° 工作距离：≥100米/300米（分集接收） RF 功率输出：最大 30mW 振荡模式：PLL（数字频率合成器） 发射频率稳定度：<30ppm 动态范围：≥100dB（A） 频率响应：30Hz-15KHz 最大输入声压：≥130dB SPL 话筒拾音头：动圈式（手持） 电容式（腰包） 电源：2节 AA 型碱性电池	套	2
13	天线放大 器	噪声比：4.0dB Type(Center Band) 增益：+6-9dB(Center Band) 输出阻抗：15dB min 阻抗：50Ω 频宽：300MHz 插座：TNC female 电源供应：100-240V/50/60Hz 电源消耗：170mA 主要特点 提供使用五台 UHF 无线系列或其他系列各种自动选讯接收机的多频道系统，共用一对天线， 以简化天线装配工程，提升接收距离及效能。采用高动态低难讯之主动元件及主动回馈稳流偏压的最新设计，具有超低内调失真特性， 能在多频道同时使用排除混频干扰，其输出增益约等于 1。 天线输入插座可以直接配置适用频带范围内的各种单竿天线、同轴天线、延长天线组及对数定向天线组。 天线输入接座具有供应强波器的电源， 可直接连接具有天线强波器的延长天线组及内建强波器的对数定向天线组。	套	1
14	有源监听 音箱	1、类型 两路二分频有源音箱 2、分频点 2.5KHz LF:24dB/OCT 3、频率响应 50Hz-40KHz (-10dB) 4、声压级 ≥ 101dB, 1M ON AXIS 5、单元配置 5" 低音+ 1" 高音 6、输出功率 LF:42W THD=0.01%, RL=4Ω 7、HF=28W THD=0.02%, RL=8Ω 8、信噪比 ≥ 94dB	只	2

		9、具有：卡侬输入、 6.35 输入、AES 输入 10、带 LED 指示状态 11、额定功率：≥60w 12、输入电压 AC 200V-240V/50HZ 13、完善的保护功能(短路保护、过流保护、过温保护、过压和欠压保护、功率压限、温度压限),次设备另具有节能功能用电量是传统设备 1/3		
15	电源时序器	1、电源通路：≥12 路 2、各通道峰值电流：≥8 通道 15A 3、≥5 通道 40A 交流电源输入：三相四线 380V 50Hz 或 220V 50Hz 4、远程启动电源：DC24V 10mA 5、电源与机箱绝缘电阻：>20M	台	2
16	网络机柜	尺寸：≥600X600X1800mm 8 位 10APDU 插排一个 固定板 3 块 风扇部件 1 组 4 只两寸重型脚轮 M6 方螺母钉 40 套 内六角扳手一只	台	1
17	麦克风支架	臂臂：2 伸缩设 臂夹紧：T 型锁定螺钉 臂臂长度：从 490 到 795 毫米 高度：从 620 到 1470 毫米 高度调节：非抓锁螺钉 腿部结构：折叠腿插座 材质：钢 产品类别：背线 杆组合：三片式折叠式设计 特殊功能：锌模铸造底座非常小 螺纹接头：3 / 8 “ 三块的伸缩轴。金属，非破坏高度调整机制，完成吊臂	只	4
18	阵列音箱吊挂件	阵列音箱原厂配套组合吊架	套	2
八、环境监测仪器及综合分析装置, 报告厅环境空气监测系统设备				
1	报告厅演播环境监测仪	多参数大气环境监测仪, 提供专业的环境质量检测解决方案。它主要对演出场地, 包括舞台区、观众区、设备间等区域环境指标的实时监测。检测室内环境的 PM2.5 颗粒物浓度; 同时可用于检测环境的温度、湿度、气压、VOC、CO2、O2、甲醛或一氧化碳等参数, 功能非常强大。广泛应用于影剧院、演播厅、体育场馆、多功能厅、高级别墅、酒店、室内公共场所等场合。 产品特点 1、多参数监测: 最多可同时监测空气中的温度、湿度、甲醛、CO2、VOC、PM2.5、大气压等参数; 2、功能可选: 用户可根据使用要求选择不同的监测参数组合;	台	1

	<p>3、用途广泛：可广泛应用于剧场剧院、演播厅、体育场馆、影院中各功能区的环境监测；</p> <p>4、组网灵活：根据现场组网环境灵活选择 RS485 或 RJ45 通讯方式；</p> <p>5、安装方便：可固定在墙面、地面，吊装，方便接线；</p> <p>产品主要参数</p> <p>工作温度范围 -10~50℃</p> <p>工作湿度范围 0~95%RH</p> <p>储存温度范围 -20~60℃</p> <p>电源输入 DC 12~24</p> <p>电流消耗 平均值为 350mA，峰值为 600mA</p> <p>信号输出 Modbus RS485, 9600bps, 1 个起始位, 8 个数据位, 1 个停止位, 无校验位(可选 GPRS, wifi, ZIGBEE, TCP/IP)</p>		
--	---	--	--