（二）、 货物分项报价一览表

序号	设备名称	规格参数	品牌	规格型号	产地	制造商名称	单位	数量	单价	总价	是否属于小型、微型（监狱、残疾人福利性单位）企业生产的产品（填是/否）	备注
大会议室室设备												
1	智慧黑板	一、硬件参数 1、整机屏幕采用 86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备	希沃	BG86EH	广州	广州视睿电子科技有限公司	个	1	16560.00	16560.00	否	

		≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB, 具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥ 72%NTSC，对比度≥ 4000：1，灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按										

		键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少 90%； 21、只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G/5G 双频 WiFi(符合 GB 15629.11 标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如 WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300 万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于 3.5 米，左右最边缘深度大于等于 2 米范围，可 AI 识别人像，人像识别距离≥8 米。 26、整机触控须支持 20 点触控及同时书写，触摸分辨率≥ 32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整										

		机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求 31、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。 ★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 6 个，其中高速										

		USB3.0 3 个；5.其他接口要求：网络接口 1 个，DP 输出接口 1 个，HDMI 1 个，耳机 1 个，麦克风输入接口 1 个； 6.Wi-Fi：支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝；（1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、 语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课										

		资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，										

		须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。										
2	讨论型有线主机	1、具有会议讨论功能；2、与话筒单元采用八芯专用线缆手拉手连接；3、可独立工作或外接电脑，结合会议管理软件及其它外接设备同步联动操作，实现电脑管理会议功能；4、主机结合会议软件具有四种会议模式：自由发言模式（Free）、轮替模式（FIFO）、限制模式（Limit）、主席模式；5、主机面板设有 122×32 点阵 LCD 显示屏，可显示会议模式、系统设置等；6、四路八芯线缆输出端子，可连接 64 只客席/主席麦克风单元，增加扩展设备，可连接 250 麦克风单元 7、具有音频输入，线路、录音输出，有线 MIC 输入等多种端子，方便扩展及使用 8、具有 RS232 电脑通信接口，与电脑或其它控制设备连 9、频率响应：100Hz-18kHz；谐波失真:〈0.1%；工作电压：AC220V/50HZ；功率消耗：≧500W；监听扬声器功率:≧1W。	itc	TF-HEHH52	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	8884.00	8884.00	否	
3	讨论型有线主席单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。2、主席单元有优先控制开关，可关闭列席的代表单元，主席单元之间互不影响。主席单元的连接位置和数量不受限制。3、类型：电容式 4、指向性：单一指向 5、频率响应：20Hz-	itc	TF-36108	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	1142.00	1142.00	否	

		20KHz6、灵敏度：≧-46dB@1KHz6、输入电压：DC 9V7、最小输出阻坑：1KΩ8、信噪比：≥67dB(A) 9、输出插座：8P 端子座 10、输入导线：≧2m 8P 屏蔽线										
4	讨论型有线代表单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。2、代表单元的连接位置和数量不受限制 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz6、灵敏度：≧-46dB@1KHz7、输入电压：DC 9V8、最小输出阻坑：1KΩ9、信噪比：≦67dB(A)10、输出插座：8P 端子座 11、输入导线：≧2m 8P 屏蔽线	itc	TF-A36108	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	26	1142.00	29692.00	否	
5	红外对频一拖二会议二个手持话筒	主机参数：1、二通道接收信号；2、振荡方式：锁相环频率合成；3、采用红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；4、UHF 频段传输信号，频率范围：500MHz-900MHz；5、同一场合至少可供 20 套机同时使用，即可至少同时使用 20 台接收机和 40 个发射器；7、接收机 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、接收信号指示,每个显示屏显示两个通道的工作状态；8、2 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出可连接各种外置设备。9、使用距离: 空旷环境：80-100 米　复杂环境：50-80 米 10、频率稳定性(Frequency Stability)：±0.001%11、信噪比：>65dB12、失真度:<0.3%@1KHz13、灵敏度：≧1.2/UV；S/N=12dB。14、电源供应：	itc	TF-OASP6	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	1	3174.00	3174.00	否	

		DC:12V15、音频输出：独立 0～400mV；混合 0～300mV。发射器参数：16、发射器 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、当前电量；17.耗电量为 100mA，使用 1.5V AA*2 供电，可连续使用 6 小时；18、载波频率：UHF 500MHz～900MHz19、频率稳定度：±0.001%20、最大频率偏：±25KHz21、信噪比：>65dB22、邻频干扰比：>85dB23、动态范围：≥105dB24、极性模式：单一指向性25、频率响应：40Hz～20KHz26、话筒灵敏度：-43±2dB@1KHz										
6	专业调音台	1、8/12/16 路通道多功能调音台 1、通道 3 段均衡 2、2 组辅助输出，1 组返回 3、内置 99DSP 效果器 4、USB 独立播放通道 5、48v 幻象电源 6、话筒最大输入电平 Max mic input level:+20dbu 7、立体声最大输入电平 Max stereo input level:+20dbu8、其他输出 Other output:+20dbu9、Pramatnc EQ:高音 HIGH :12KHZ,+/-15dB；MID 中音:600KHZ,+/-15dB；LOW 低音:80HZ,+/-15dB	itc	TF-P14FX-4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	4902.00	4902.00	否	
7	移频、反馈抵制器	1、每通道 12 个独立的数字陷波滤波器，从 40Hz~20kHz 自动控制；滤波器带宽：用户可以控制，或者是 1/10 倍频程，或者是 1/5 倍频程，恒定 Q 值，分辨率 1Hz；寻找和消除反馈需要的时间：0.4 秒，典型值 1kHz；每通道活动滤波器与固定滤波器的数量：用户可选择，后的配置储存在存储器中；活动滤波器计时器：	itc	TF-SSI0	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	3803.00	3803.00	否	

		活动滤波器的释放时间为 1，5，30 或 60 分钟。输入/输出的信号电平：平衡输入/输+27dBV，峰值，不平衡+21dBV，峰值；输出驱动：单元接规定执行驱动一个>600Ω的负载；超宽频响电路技术，音质无损失，无金属尾音，高速抑制回输音； 2、数字移频技术，超强防啸叫，内置晶体振荡，超强稳定性。3、自适应全频带反馈抑制，内置专用高速浮点数字信号处理器和自适应反馈抑制算法可以无失真地最大限度消除掉自激啸叫声；4、内置独特的无失真动态噪音消除功能，可以无失真地过滤掉背景和系统电流噪音，从而提高信噪比和改善音质。5、采样率为 48Khz，频率范围为 50Hz～19kHz；6、传声增益提高： 10～13dB；7、声抑制比：16dB；8、最大模拟输入输出为 1V Vpp；										
8	机柜	专业机柜，承重能力不低于 100kg，机柜厚度 1.5mm。	国产	36U	中国	国产	台	1	2960.00	2960.00	是	
9	专业功放	1、智能压限功能设计，有效保护音响系统。2、智能化检测、控制风扇转速。3、驱动电路设计，具有完善的输出短路保护和超温保护功能。4、输出功率：8Ω 2*400W；4Ω 2*650W；2Ω 2*800W；5、桥接输出功率：（8Ω）1200W （4Ω）1600W6、频率响应：20Hz-20KHz7、转换速率：≥45V/Us8、信噪比：≥102dB9、输入阻抗：20KΩ10、总谐波失真：20Hz-20KHz 8 欧小于 0.03%。11、三种输出模式：立体	itc	TF-SEOH4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	3	3424.00	10272.00	否	

		声，平行，桥接。12、电压：115V-230V13、尺寸：≥483*441*88.8mm										
10	专业音箱	1、二单元二分频全音域音箱，音箱音色清晰和浑厚兼具，具有动态的全频扬声器。配置10寸压铸铝框架大功率低音驱动单元，3″复合振膜高频压缩驱动。针对人声的中频表现力和超大功率响应优化设计的分频器，具有合适的低频切除频率，声音通彻并且鲜明，可以有效减少频段重叠和杜绝相位失真。90° x70° 覆盖角设计,外形时尚,带有防尘面网，箱体采用夹板制作,表面耐磨喷漆处理。匹配超低音获得低频响应,满足高质量音乐重放的需要，从而更加适合应用在各种场所。2、频率响应：48Hz-19kHz3、灵敏度：98±3dB(1W/1m)4、额定阻抗：8欧5、最大声压级输出：111dB（峰值106dB）6、覆盖角度：70° x 90°（HxV）7、额定输入功率：250W/310/400W （额定/音乐信号/峰值）	itc	TF-OGH	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	6	2684.00	16104.00	否	
		报告厅多媒体设备										
1	多媒体信息发布系统1（核心产品）	1、 像素结构：表贴三合一；像素点间距：2.5mm；像素密度：≥111111点/㎡ 2、水平视角和垂直视角：≥165° 3、平整度：≤0.1mm；箱体间缝隙：≤0.15mm 4、白平衡亮度：≥800cd/㎡ 5、刷新频率：≥3840Hz，具备单点亮度校正功能 6、最大对比度：≥10000:1；色温：	雷曼	LM-P2.5	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	m2	42	4480.00	188160.00	是	

		3000-10000 可调 7、功耗：峰值功耗：≤380W/㎡，平均功耗：≤120W/㎡ 8、 亮度均匀性：校正后≥98%；色度均匀性：±0.003Cx,Cy 之内（校正后）；发光点中心距偏差：≤0.15% 9、低亮高灰：100%亮度时，16Bits 灰度；20%亮度时，12Bits 灰度 10、支持前拆前维护和后拆后维护功能；支持热拔插功能；采用无风扇散热结构 11、 彩色信号处理位数：≥16 12、 支持模块校正和数据储存及回读；具备故障自诊断及排查功能 13、模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致烧毁模组行为，采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 14、 可实时监控其工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理 15、寿命典型值：≥100000hrs；无故障时间：≥100000hrs；稳定性：支持 7×24H 连续工作 16、 通过蓝光对皮肤和眼睛紫外线危害、宽波段的光源对视网膜危害、蓝光对皮肤表面及角膜和视网膜的曝辐射值检测											
2	多媒体信息发布系统 2	1、 像素结构：表贴三合一；像素点间距：2.5mm；像素密度：≥111111 点/㎡ 2、水平视角和垂直视角：≥165°	雷曼	LM-P2.5	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	m2	24	4480.00	107520.00	是	

		3、平整度：≤0.1mm；箱体间缝隙：≤0.15mm 4、白平衡亮度：≥800cd/㎡ 5、刷新频率：≥3840Hz，具备单点亮度校正功能 6、最大对比度：≥10000:1；色温：3000-10000 可调 7、功耗：峰值功耗：≤380W/㎡，平均功耗：≤120W/㎡ 8、 亮度均匀性：校正后≥98%；色度均匀性：±0.003Cx,Cy 之内（校正后）；发光点中心距偏差：≤0.15% 9、低亮高灰：100%亮度时，16Bits 灰度；20%亮度时，12Bits 灰度 10、支持前拆前维护和后拆后维护功能；支持热拔插功能；采用无风扇散热结构 11、 彩色信号处理位数：≥16 12、 支持模块校正和数据储存及回读；具备故障自诊断及排查功能 13、模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致烧毁模组行为，采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 14、 可实时监控其工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理 15、寿命典型值：≥100000hrs；无故障时间：≥100000hrs；稳定性：支持 7×24H 连续工作											

3	高频多媒体信息发布系统	共 2 块，单块尺寸：宽≥3.8m，高≥2.1m 1、 像素点间距：2.5mm，模组采用铝底壳；模组机械强度：≥5MP 2、亮度：≥600nits 3、色温：3000K-15000K 可调 4、对比度：≥5000:1 5、功耗：峰值功耗：≤450W/㎡；平均功耗：≤145W/㎡ 6、可视角：水平视角：≥170°，垂直视角：≥155° 7、 亮度均匀性：≥98%；发光点中心距偏差：≤0.15% 8、刷新频率：≥3840Hz 9、平整度：≤0.1mm 10、像素失控率：≤0.00001 11、色域覆盖率：≥100% 12、 具备单点亮度校正功能和故障自诊断及排查功能 13、支持前拆前维护和后拆后维护功能，采用无风扇散热结构 14、 模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 15、软件具备调节亮、暗线功能 16、 彩色信号处理位数：≥16bit 17、图像处理：图像有降噪、增强、运动补偿、色坐标变换处理、钝化处理、无几何失真和非线性失真现象，消鬼影拖尾，无毛毛虫、鬼影跟随现象 18、 具有多点温测系统，均衡散	雷曼	LM-P2.5	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	m2	12	4480.00	53760.00	是	

		热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并延长寿命。具有电源温度控制系统，提供电源实时温度监控，超出设定温度自动报警，防止过温失效。 19、寿命典型值和无故障时间：≥100000hrs；支持 7×24H 连续工作 20、 经过冷热冲击测验：高温 60℃，低温-40℃，高温和低温各保持 30min，中间转换时间不大于 5min，循环 10 次，常温恢复 2H，受试样品外观结构和功能均正常 21、 IP 等级：符合 IP6X 22、具有防潮、防尘、防腐蚀、防电磁干扰、防静电等功能，并具有过流、短路、过压、欠压保护等功能 23、 电源端子骚扰电压（EMC）：符合 GB/T9254-2008 Class B 限值要求 24、 辐射骚扰（EMC）：符合 GB/T9254-2008 Class B 限值要求										
4	低频多媒体信息发布系统	1、点间距：10mm 2、像素密度：≥10000 点/㎡ 3、视角：水平视角：≥155°，垂直视角：≥130° 4、白平衡亮度：≥900cd/㎡ 5、换帧频率：50&60Hz 6、刷新频率：≥600Hz 7、最大对比度：≥5000:1 8、功耗：峰值功耗：≤310W/㎡，平均功耗：≤100W/㎡ 9、亮度均匀性：≥98% 10、寿命典型值：≥50000hrs 11、IP 等级：符合 IP65 12、阻燃（防火）：PCB 阻燃等级达	国产	P10	中国	国产	m2	10	1920.00	19200.00	是	

		到 UL94 V-0 级，塑料面板阻燃等级达到 UL94 V-0 级。									
5	视频拼接系统	1、支持插卡式设计，硬件维护更灵活便捷 2、冗余式电源设计，设备运行更稳定可靠 3、支持帧同步拼接技术，高速运动画面完全同步，无撕裂现象 4、支持多路高清、标清，模拟和数字视频输入 5、支持多路信号输入，支持任意一路输入的开窗、漫游、缩放、叠加等功能 6、支持多套预存显示模式（场景），显示模式（场景）全无缝切换与调用 7、标准的 VESA DVI 输出，兼容目前市面上主流全彩控制系统 8、支持多路 DVI 输出，每个端口最大输出分辨率为 1920*1080_60Hz 9、单机拼接画面水平最宽 6520 点或垂直最高 2000 点频拼接器： 10、任意输入信号无缝切换、淡入淡出切换 11、支持 RS232 串口、USB 和网络 TCP/IP 控制，开放控制协议，可与各控系统轻松集成。	诺瓦	H2	西安	西安诺瓦星云科技股份有限公司	台	2	27200.00	54400.00	否	
6	边框处理	四周外框装饰：≥1.2mm 亚光不锈钢包边处理，与产品本身有机结合，融为一体，美观大方，总长 66.06 米。	国产	定制	中国	国产	米	57	160.00	9120.00	是	
7	无线控制系统	1、无线控制：在本地的任一电脑可以通过无线局域网远程互动，提高系统的实用性;2、多通道互动：实现一台电脑同时对多个进行控制，也可以	诺瓦	屏精灵	西安	西安诺瓦星云科技股份有限公司	套	1	14400.00	14400.00	否	

		实现多个电脑同时对多个进行控制；3、支持点对点显示：网络控制器输出的视频信号与显示系统之间的分辨率保持一致，还原其真实显示效果；4、外部信号源支持 ：支持各种第三方的外部信号源；（直播、监控、电视信号等）接入且能进行多路复用，应用灵活；5、每个互动画面支持各种多媒体素材：互动画面可以互动各种多媒体与互动素材，包括图片、视频、文字、PPT、网页、时钟、天气预报、电视等.6、节目画面风格DIY：实现对大屏画面风格进行任意的二次设计，达到美轮美奂的显示效果。7、多画面拼接器标配 PC 控制软件，软件免安装即拷即用；8、拼接器通过网络 TCP/IP 方式接入局域网，网内任一电脑均可通过无线网络连接控制设备；9、PC 软件易于使用，通过 PC 软件可实现无线任意开窗、漫游、叠加，所见即得；10、通过 PC 软件实现对预设场景模式进行任意设置、调用；11、支持 PC 软件对设备数据导入导出，从而方便对设备数据进行备份及恢复。										
8	接收系统	1、单卡最大带载 128×768 像素	卡莱特	E120	深圳	卡莱特云科技股份有限公司	套	1	12800.00	12800.00	否	
9	高频多媒体显示接收系统	1、单卡最大带载 512×384 像素 2、支持逐点亮色度校正 3、支持快速亮暗线调节 4、支持低延迟，降低视频源在接收卡端的延迟，延迟低至 1 帧 5、支持 RGB 独立 Gamma 调节	卡莱特	5A-75E	深圳	卡莱特云科技股份有限公司	套	1	2720.00	2720.00	否	

		6、支持画面以 90° 的倍数（0° /90° /180° /270° ）进行旋转 7、支持灯板 Flash 管理 8、支持预存画面设置 9、支持固件程序回读和配置参数回读										
10	全彩电源	5v40A 智能电源，具有双备份功能，带短路、过流、过压、欠压保护功能。	雷曼	LM-200C5.0-13	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	个	226	72.00	16272.00	是	
11	高频多媒体显示系统电源	5v40A 智能电源，具有双备份功能，带短路、过流、过压、欠压保护功能。	雷曼	LM-200C5.0-13	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	个	30	72.00	2160.00	是	
12	视频处理器	1、 带载能力：32 路网口输出；4 路 DVI 输入，4 路 HDMI 输入 2、单个输出板卡支持 16 个窗口叠加显示，支持窗口图像漫游、无极缩放、画面截取、翻转、冻结 3、支持对输出图像画质的亮度、对比度、饱和度、色度、Gamma 调节 4、支持设置 2000 个用户场景，场景可以设置为图片或视频，场景切换支持淡入淡出、直切效果，场景调取响应速度不大于 60ms 5、支持多场景分组、场景一键轮巡 6、 支持搭配二合一网口输出卡，一键完成显示亮度调节 7、 可通过软件设置所有接口视频图像同步输出，支持 genlock 接入，采用独创的亚像素级像素同步处理技术，完美实现设备输出接口或多台设备间的超大分辨率屏幕的完美拼接同步显示，从根本上消除了拼接缝和图像撕裂问题，支持所有输出图像在 <60ms 内同步	诺瓦	V32	西安	西安诺瓦星云科技股份有限公司	台	1	28800.00	28800.00	否	

		8、支持板卡热插拔功能，设备无需重启和设置，图像显示应正常 9、可对输入困像画面添加台标，可调整台标文字背景、位置 10、支持自检功能，包括：运行情况、CPU、内存、EMMC、交叉点通信、电压、温度等状态检测 11、可通过客户端软件对接入的多路视频进行多窗口显示，窗口大小可调，可进行画面漫游、缩放、叠加、载剪、局部放大和偏移校正操作 12、可通过客户端软件对输入的视频图像进行字符叠加操作										
13	配电柜	1、输入电压：≧380V；输出电压：≧220V	万屏安	HX50-12	深圳	深圳市万屏安光电科技有限公司	台	1	5920.00	5920.00	是	
14	高频多媒体信息发布系统配电柜	1、输入电压：380V；输出电压：220V 2、引入三相五线制电缆线 3、柜体板厚度不低于 1.5mm 4、表面采用静电喷涂工艺，具有抗震、防潮、防腐功能	万屏安	HX16-3	深圳	深圳市万屏安光电科技有限公司	台	1	2400.00	2400.00	是	
15	钢结构安装	1、安装结构满足 LED 高清显示屏的整体均匀平滑要求，结构便于安装和调试； 2、含包边，显示屏不锈钢包边	国产	定制	中国	国产	平方	118	480.00	56640.00	是	
16	配件	屏体内部网线、电源线、磁铁、排线等	国产	定制	中国	国产	套	5	1280.00	6400.00	是	
17	主网线	超六类国标网线	国产	超六类国标网线	中国	国产	根	20	448.00	8960.00	是	
18	高频主控网线	国标六类网线布置到屏体位置	国产	国标六类网线	中国	国产	根	4	320.00	1280.00	是	
19	安装调试	现场安装调试	国产	定制	中国	国产	项	1	32240.00	32240.00	是	

20	主电缆	主屏:50 平方铜五芯 侧屏:16 平方五芯	国产	定制	中国	国产	项	1	12800.00	12800.00	是	
21	备品	P3 单元板 10 张、P2.5 单元板 2 张、接收卡 1 张、电源 1 块	雷曼	/	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	项	1	2500.00	2500.00	是	
22	侧屏电缆	16 平方主电缆三相五线	国产	16 平方主电缆三相五线	中国	国产	米	50	28.80	1440.00	是	
23	控制主机	CPU 性能不低于国产八核 CPU,内存 8GE 及以上，主板带外置显卡插槽（AGP/PCIE）最好配有 DVI 口。	清华同方	超翔 TZ830-V3	江苏	同方计算机有限公司	台	1	4320.00	4320.00	否	
24	操控室布线	各种配件、接头、跳线、连接线、桥架	国产	定制	中国	国产	批	1	4200.00	4200.00	是	
报告厅音响及灯光												
1	有源线阵列全频主音箱	满足或优于以下指标： 1.频响范围 120Hz-17kHz 2.最大声压级 128dB 3.指向角度(H×V)120°×16°（±5°） 4.功率(RMS) 500W 5.喇叭单元 6″； 6.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	itc	TF-38100	广东	广东保伦电子股份有限公司	只	8	7608.00	60864.00	否	
2	有源线阵列中置音箱	满足或优于以下指标： 1.频响范围 120Hz-17kHz 2.最大声压级 128dB 3.指向角度(H×V)120°×16°（±5°） 4.功率(RMS) 500W 5.喇叭单元 6″； 6.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	itc	TF-38100	广东	广东保伦电子股份有限公司	只	4	7608.00	30432.00	否	

3	有源线阵列低音音箱	满足或优于以下指标： 1.频响范围 45Hz-130Hz 2.功率(RMS) 700W 3.最大声压级(1M)128dB 4.低音单元 12″单元 5.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	itc	TF-28100	广东	广东保伦电子股份有限公司	只	4	9732.00	38928.00	否	
4	线阵吊架	音箱配套定制挂件	itc	TF-P030H	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	3	2283.00	6849.00	否	
5	控制室监听音箱	满足或优于以下指标： 1.频率范围 60 Hz - 18 kHz； 2.功率 50 W； 3.灵敏度（1W/1M ）80 dB； 4.最大声压级（1M ）105 dB； 5.指向角度（水平×垂直）： 60° × 60° 6.低音单元 6″；	itc	TF-20260H	广东	广东保伦电子股份有限公司	只	2	1329.00	2658.00	否	
6	舞台流动返听音箱	满足或优于以下指标： 1.12 寸有源二分频同轴舞台监听音箱； 2.频率响应 85Hz--20KHz； 3.功率 250W ； 4.灵敏度(1W/ 1M) 100dB； 5.最大声压级 124 dB ； 6.指向角度 75° × 75° （± 5° ）； 7.保护限幅器；	itc	TF-10610T	广东	广东保伦电子股份有限公司	只	4	5220.00	20880.00	否	
7	后场补声音箱	满足或优于以下指标： 1.频率响应 145Hz-15kHz 2.覆盖范围 [H x V] 110°-50° 3.灵敏度 91dB 4.峰值功率 400W 5.峰值声压级 123dB	itc	TF-10610	广东	广东保伦电子股份有限公司	只	4	2987.00	11948.00	否	

		6.系统类型 被动系统 7.扬声器单元 3.5″										
8	台唇补声音箱	满足或优于以下指标： 1.频率响应 145Hz-15kHz 2.覆盖范围 [H x V] 110°-50° 3.灵敏度 91dB 4.峰值功率 400W 5.峰值声压级 123dB 6.系统类型 被动系统 7.扬声器单元 3.5″	itc	TF-10610	广东	广东保伦电子股份有限公司	只	2	2852.00	5704.00	否	
9	后补声音箱功放	1.类型：数字功率放大器，交换模式开关电源 2.输出功率与音箱相匹配 3.具有短路，过温，过流保护	itc	TF-SOHH4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	2	4464.00	8928.00	否	
10	台唇补声音箱功放	1.类型：数字功率放大器，交换模式开关电源 2.输出功率与音箱相匹配 3.具有短路，过温，过流保护	itc	TF-SOHH4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	4464.00	4464.00	否	
11	数字调音台	1.不少于 32 路单声道麦克风输入 2.4 路线路输入 3.66 路输入混音 4.每路总线均提供 GEQ 5.输入和输出均提供延时 6.可自由分配的插入回路 7.彩色触摸屏界面 8.32 路马达推子	itc	TF-GDUO-I	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	6840.00	6840.00	否	
12	数字音频处理器	1.高性能的 24bit 模拟/数模转换器，并采用目前运行速度最快的 32bit 浮点运算芯片，提供完美的音色。 2.一键调用迅速切换预设，不管是会议还是演出，应用模式随心切换。 3.每输入输出通道 6 段参数均衡，每输入输出通道 1000ms 延时器，分频	itc	TF-OUBBH	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	2	5584.00	11168.00	否	

		器，限幅器，均衡器功能集于一身。 4.专业的绿色版免安装控制软件及免驱动 USB 连接，保证用户快速“傻瓜式”连接调试。 5.操作简单易懂易学。 6.一个按键一个功能，系统稳定性强。 7.可设置密码保护设备以免非相关人员误操作。 8.拥有四路的平衡输入插口和八路的平衡输出插口										
13	头戴话筒管理器	1.≧8 路平衡式话筒/线路输入； 2.≧8 路平衡式线路输出；USB 2.0 音频接口，可快速播放和录制音频； 3.全功能矩阵混音，直观的信号路由表， 交叉点可控的电平； 4.自适应反馈消除 AFC，高速浮点的数字算法为每路麦克风提供反馈抑制，抑制系纯啸叫； 5.自动增益控制 AGC，确保音响系统的输出音量平稳，不受演讲者距话筒忽远忽近而影响观众区的音量；即时响应的限幅器，可完美保护后级设备； 6.可选择门限型自动混音或增益分享型自动混音模式； 7.自适应回声消除 AEC，快速消除视频会议中产生的回声； 8.以太网口轻松连接电脑及其他网络设备，RS-232 双向串行控制接口，GPIO 可编程控制接口； 9. 8 路逻辑输入，4 路电压输入控制，4 路逻辑 输出； （可接电位器）；	itc	TF-OUIIH	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	3681.00	3681.00	否	

14	数字会议系统主机	1. 采用全数字会议技术 主机至设备之间距离最远可达 150 米 3.麦克风内置增益补偿 可以设置系统采样频率为 48KHz 或 32KHz 具备抗手机干扰能力 4.系统支持线路带电“热插拔”功能 5.具备双机热备份功能 6.频率响应：20-20kHz 7.信噪比：＞89dB 8.动态范围：＞89dB 9.总谐波失真：＜ 0.06% 10.6 路单元输出接口，单路容量 20 台单元，可扩展到 4095 台单元	itc	TF-M03300	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	7107.00	7107.00	否	
15	数字会议系统主席单元	1.采用高速数字处理硬件架构 2.双备份保障功能：单元具有会议专用接口和 XLR 卡侬接口 3.主席优先键可配置开启为全部静音或全部关闭 4.方形筒杆可上下 60 度，左右 180 度旋转 5.具备抗手机干扰能力 6.频率响应：20-20k Hz 7.麦克风类型：电容式	itc	TF-HEGG0	广东	广东保伦电子股份有限公司	个	1	1902.00	1902.00	否	
16	数字会议系统代表单元	1.采用高速数字处理硬件架构 2.双备份保障功能：单元具有会议专用接口和 XLR 卡侬接口 3.方形筒杆可上下 60 度，左右 180 度旋转 4.具备抗手机干扰能力 5.频率响应不小于 25-18k Hz 6.麦克风类型：电容式	itc	TF-HEGG01	广东	广东保伦电子股份有限公司	个	9	1902.00	17118.00	否	
17	连接线缆	与会议话筒配套的线缆	itc	TF-D1100	广东	广东保伦电子股份有限公司	米	80	2321.00	185680.00	否	

18	无线手持话筒	满足或优于以下指标： 1.双通道数字无线系统，24 位数字音频 2.超过 120 dB 的动态范围 3.数字式预开关分集 4.44 MHz 调谐带宽，每个频带不少于 32 个可用通道 5.每个 6MHz 电视频段不少于 10 个可兼容的系统； 6.通过红外扫描和同步，轻松实现发射机与接收机配对 7.两只金属构造手持无线话筒，2 节 AA 电池可持续使用长达 8 小时，也可选配可充电电池	itc	TF-OASP6	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	3	3174.00	9522.00	否	
19	无线头戴话筒	满足或优于以下指标： 1.双通道数字无线系统，24 位数字音频 2.超过 120 dB 的动态范围 3.数字式预开关分集 4.44 MHz 调谐带宽，每个频带不少于 32 个可用通道 5.每个 6MHz 电视频段不少于 10 个可兼容的系统； 6.通过红外扫描和同步，轻松实现发射机与接收机配对 7.两只数字腰包接收机，2 节 AA 电池可持续使用长达 8 小时，也可选配可充电电池 8.配备两只超小型全方向形拾音头，具备防射频干扰技术可防止来自蜂窝移动电话和数字腰包式发射机的干扰	itc	TF-OASPR	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	4	3174.00	12696.00	否	
20	合唱话筒	满足或优于以下指标： 1.频率响应不小于 25-18k Hz 2.拥有 0dB/10bB 可锁式衰减开关	itc	TF-2340	广东	广东保伦电子股份有限公司	个	4	3302.00	13208.00	否	

21	天线分配器	满足或优于以下指标： 1.提供 4 路宽频 UHF 有源天线分配器 2.支持给外部接收机供电的功能	itc	TF-OA3U	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	1395.00	1395.00	否	
22	定向天线	满足或优于以下指标： 1.接头类型： BNC， 插孔 2.阻抗： 50 Ω 3.拥有射频信号过强指示灯	itc	TF-OAQR	广东	广东保伦电子股份有限公司	个	2	2118.00	4236.00	否	
23	合唱话筒地插	满足或优于以下指标：四路卡农母座	凯声	订制	广东	广东凯声电子科技有限公司	个	1	587.00	587.00	是	
24	会议话筒地插	满足或优于以下指标： 黄铜材质	凯声	订制	广东	广东凯声电子科技有限公司	个	1	587.00	587.00	是	
25	音频强电混合地插盒	满足或优于以下指标： 拥有一个卡农公座加一个三插电源	凯声	订制	广东	广东凯声电子科技有限公司	个	4	427.00	1708.00	是	
26	音频强电混合墙面插座	满足或优于以下指标： 拥有一个卡农公座加一个三插电源	凯声	订制	广东	广东凯声电子科技有限公司	个	2	427.00	854.00	是	
27	电脑音频地插盒	满足或优于以下指标： 拥有两个卡农母座加一个三插电源	凯声	订制	广东	广东凯声电子科技有限公司	个	1	521.00	521.00	是	
28	电脑地插音频隔离器	满足或优于以下指标： 1.双通道隔离变压器(线路隔离)。组合接口和输出。 2.带有断地开关，特别适用于消除由于接地回路引起的嗡嗡声，能够将非平衡信号转换为平衡信号。	itc	TF-05SS	广东	广东保伦电子股份有限公司	个	1	852.00	852.00	否	
29	话筒支架	满足或优于以下指标： 1.三脚立式话筒支架 2.管体材质：钢 3.管体颜色：黑 4.管体表面：粉末涂层 5.高度可调范围不小于： 1030 mm - 1690 mm 6.高度可调节	itc	三脚立式	广东	广东保伦电子股份有限公司	个	4	182.00	728.00	否	

30	时序器电源	满足或优于以下指标： 1.带 RS232 中控，电压显示表 2.最大输入电流 ：60A 3.单路最大输出电流 ：16A 4.每一路功率 ：可达 3000W 5.输出电源插座 ：万用插座，符合国家通用标准。前面板 1 路直通式万用插，后面板 8 个受控万用插座 6.每一路开关间隔时间：1 秒 ，每一路带开关指示灯，前端配置一个保险	itc	TF-8820/TF-8820	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	3	1086.00	3258.00	否	
31	机柜	铁质机柜，承重能力不低于 100kg，机柜厚度不低于 2.0mm。	国产	36U	中国	国产	个	2	2960.00	5920.00	是	
32	LED 成像灯	满足或优于以下指标： 1.额定功率：AC100-230V 50-60HZ 2.光源：LED 不小于 200W 3.色温：LED3200K/5600K 4.通道控制模式：1/3 两种通道模式 5.调光：0-100% 6.镜片：19° /26°	itc	TF-SL3323	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	25	2628.00	65700.00	否	
33	LED 三基色平板灯	满足或优于以下指标： 1.光源：高亮度 5630LED 2.灯珠平均寿命不小于 80000 小时 3.色温：3200K-6500K 可线性调节 4.投光角度：35-90° 5.显色指数： CRI≥90 6.调光： 0~100% 线性调节 7.高效的散热系统，保证大功率 LED 光源稳定高效的输出，延长 LED 光源寿命。 8.控制模式：自走，声控模式	itc	TF-SL3302	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	11	1980.00	21780.00	否	
34	LED 投光灯	满足或优于以下指标： 1.光源：红色 12 PCS 绿色 14 PCS 蓝色 14 PCS 白光 14 PCS	itc	TF-SL2201	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	28	708.00	19824.00	否	

		2.灯珠平均寿命不小于 50000 小时 3.透镜角度：光学透镜角度标准 15°，另可选 8°，25° 4.LED 采用静态恒流驱动方式，恒流精度高，无闪烁（400HZ）。 5.混色效果：灵活多变混色调节，HSL 混色调节，灯光师们极为习惯的调节方式多种频闪效果和颜色彩虹功能。 6.调光：0~100% 线性调光 7.频闪：1-25 次/秒 8.控制模式：主从，声控模式										
35	电脑摇头光束灯	满足或优于以下指标： 1.平均寿命不小于 2000 小时 2.色温：7800K 3.电子变焦范围：2.5-33° 4.步进马达不少于 16 个步进电机，微步操作 5.光学系统：多块透镜组合聚光器 6.扫描角度：水平扫描 540 度，垂直扫描 270 度，扫描速度可调节，自动纠错 图案盘：一个可拔插性旋转图案盘（9 个旋转图案+白光），一个固定图案盘（14 种图案+白光），带流水效果 7.颜色盘：由 13 种基本色+白光组成颜色轮、彩虹效果、半色功能 8.棱镜盘：由两个棱镜盘组成的独立系统，可棱镜重叠、带正反旋转及角度调整功能，可变幻出更多更梦幻的光束 9.雾化：线性雾化	itc	TF-RYGHG2	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	9	3942.00	35478.00	否	

36	激光灯	1. 激光类型： 半导体泵浦激光器；红色≧637nm、绿色≧530nm、蓝色≧445nm。 2.激光功率：≧10000mw(R4000mw+G2000mw+B4000mw) 3.激光颜色：全红/全绿/全蓝/彩色RGB。 4.控制系统：DB-25 输入、输出接口。	itc	TF-SL5535	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	2	17992.00	35984.00	否	
37	激光灯编程软件	1.不少于 1000 个图形、动画、光束和节目。	itc	定制	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	1	1600.00	1600.00	否	
38	电脑灯控台	1.双核处理器，≧64G 固态硬盘，≧2G 内存；2.可扩展至 12 个输出口，6144 个通道；3.不少于 10 个宏按键，可编辑任何程序；4.不少于 20 个重放推杆；5.支持涂鸦式手写命名功能；6.内置数千种灯库，并内置灯库编辑软件；7.内置可视化舞台模拟软件，支持视频； 8.内置 UPS 电源，断电可供电 15 分钟左右，防止突然断电系统损坏或丢失程序	itc	TF-SL7703	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	4448.00	4448.00	否	
39	8 路信号放大器	输入电源电压范围：AV100V~240V、50Hz-60Hz.	itc	TF-SL7731	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	3	708.00	2124.00	否	
40	追光灯	满足或优于以下指标： 1.光源：模组 LA200W LED 2.灯泡平均寿命不小于 30000 小时 3.色温：8000K，6500K，3200K 可选 4.照射距离：≧50M 5.电子变焦，线性放大，亮度可调。	itc	TF-RYEAS	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	2	10419.00	20838.00	否	
41	灯钩	U 型铝合金材质	itc	TF-SL9901/TF-SL9902	广东	广东保伦电子股份有限公司	个	126	60.00	7560.00	否	
42	接插件	卡农公母插头	国产	卡农公母插头	中国	国产	套	105	24.00	2520.00	是	

43	保险绳	材质：尼龙材质或聚酯材质。	itc	TF-SL9909	广东	广东保伦电子股份有限公司	条	105	8.00	840.00	否	
44	吊杆	舞台专用卷筒式排绕提升机，载荷:≧600kg，升降速度：≧0.3m/s；杆长：≧23m（依现场），三角型杆式，采用国标¢48 钢管，6 吊点安装方式，配置一支收线筐；定位精度：±5mm； 安全措施：上下行程限位及防冲顶保护。	国产	600kg	中国	国产	道	1	3200.00	3200.00	是	
45	线材、管件	包含吊杆机用动力线和信号线。管道	国产	包含吊杆机用动力线和信号线。管道	中国	国产	批	1	4200.00	4200.00	是	
46	配电柜	供电电源线由甲方提供，额定功率：20Kw；置有断火保护装置；	itc	TF-SL7751	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	1	1920.00	1920.00	否	
信息发布系统												
1	户外 LED 屏	屏幕有效显示尺寸：≥10.88m×6.08m； 1、▲点间距：4mm 2、视角：水平≥170°，垂直≥170° 3、亮度均匀性：≥99% 4、▲亮度：≥5000nits；亮度可调：0-100%无级调节，支持手动、自动/程控三种调节方式 5、对比度：≥6000:1 6、色温：≥2000-18000K 可调；色温误差：≤175K 7、色度均匀性：±0.001 8、▲刷新频率：支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率 720Hz-4620Hz 9、换帧频率：50&60Hz，支持 120Hz 等 3D 显示技术	雷曼	LM-P4	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	㎡	53	4000.00	212000.00	是	

		10、像素失控率：≤0.00001，0,无连续失控率 11、▲低亮度高灰度：支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果：支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-16bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，≥14bits 灰度；支持 18bits 灰度 (16bit+2bit)模式 12、彩色信号处理：≥16bit 13、▲平整度：≤0.02mm 14、发光点中心距偏差：<0.1% 15、防护等级：符合防护等级 IP65 16、功耗：峰值功耗≤760W/㎡；平均功耗≤200W/㎡ 17、稳定性：支持 7×24h 连续工作无故障 18、屏幕温升：最高亮度（白平衡）持续工作 4 小时，模组表面温升小于 18K 19、▲阻燃(防火)：PCB 的阻燃等级达到 V-0 级 20、MTBF 平均失效间隔时间：≥ 100000 小时；平均使用寿命：≥ 100000 小时 21、能耗对比：达到能效一级标准 22、▲灯珠推力：不易因轻微碰撞而损伤，灯珠推力 45° 测试承受力不小于 12N,灯珠未破碎或脱落 23、色域覆盖率：≥120% NTSC 24、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米声压级≤2dB 25、观看舒适度：“人眼视觉舒适度”指数低于 2.0(符合中国国家标											

		准委的“人眼视觉舒适度”要求)；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹 26、抗紫外 UV 辐射：符合抗紫外线 UV 辐射 5 级 27、可燃材料：套件(塑料面板、面罩)依据 GB 4943.1-2022 标准，符合 HB 级材料 28、▲逐点校正功能：支持单点亮度色度校正功能校正后亮度损失<8% 29、反光率：屏体哑黑处理，反光率≤0.5% 30、显示颜色：≥281.4trillion 31、人眼视觉舒适度：符合视觉舒适度 1 级，基本无疲劳感 32、信噪比：LED 显示屏画面信噪比≥60dB 33、▲老化稳定：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试 34、▲接口：模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，具有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 35、自动除湿：系统支持自动检测长时间没有使用屏体，降启动除湿 30min，使屏体从 10%到 100%零度逐步显示，提升产品稳定性										
2	视频控制器	1、输入接口：2 路 HDMI 1.4，1 路 DVI，1 路 3G-SDI（IN+LOOP），1 路 3.5mm 音频输入接口，输出接口 ：10 路千兆网口 2、最大带载 650 万像素，单台设备输出最大宽度 10240，高度 8192	卡莱特	X12	深圳	卡莱特云科技股份有限公司	台	1	7520.00	7520.00	否	

		3、1 路 HDMI 1.3 输出接口 可用作输出预监或视频输出音频输入输出 4、支持 HDMI 伴随音频输入 5、支持 3.5mm 的独立音频输入、支持 3.5mm 独立音频输出 6、支持通过多功能卡进行音频输出 7、低至 1 帧延迟输出 在低延迟开关开启、输入源同步开启，输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 8、3 个图层 图层大小和位置可单独调节 9、支持图层按照 Z 序优先级调整 10、支持一键全屏缩放、支持输入源任意截取画质调整 11、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度 和色度调整 12、多场景保存和调用 支持 10 个用户可自定义场景保存和调用热备份										
3	配电智控系统	1、最大负载功率：≥80KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 3、主要器件：正泰配件 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	万屏安	HX83-15	深圳	深圳市万屏安光电科技有限公司	套	1	8000.00	8000.00	是	
4	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组	希沃华腾	DZ0826-0028	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	4550.00	4550.00	否	

		4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡≥2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口） 7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：≥21.45 12、≥3 个主板原生视频输出接口 13、电源：≥180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：易于搬运										
5	户外 LED 条幅屏	屏幕有效显示尺寸：≥12.8m×0.96m； 1、像素结构：≥SMD2835　2、像素构成：≥1R　3、点间距：≥10mm 4、像素密度：≥10000 点/㎡　5、屏幕分辨率（W×H）：≥32×16 6、视角：水平视角：≥155°，垂直视角：≥130°　7、白平衡亮度：≥900cd/㎡　8、换帧频率：50&60Hz 9、刷新频率：≥600Hz　10、最大对比度：≥5000:1 11、功耗：峰值功耗：≤310W/㎡，平均功耗：≤100W/㎡ 12、亮度均匀性：≥98%	雷曼	定制	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	批	1	29491.00	29491.00	是	
6	控制器	1、带载指标：单色 128K/双色 96K/三基色 64K 点，宽度≤2048 点。 4 组 T75+4 组 T08+8 组 T12 显示接口；	雷曼	定制	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	块	1	1280.00	1280.00	是	

		适用于各种规格 LED 显示屏；支持选配 4Gm 模块和 YYm 语音模块 2、板载丰富的通讯接口：100M 网口+RS232+RS485+USB 接口+WiFi 接口；支持 U 盘即插即播，也可导入播放；U 盘超强识读，U 盘延长线≤7.5m 稳定传输； 3、板载常规传感器接口，支持红外遥控头、温度、温湿度传感器、亮度的便捷接入； 4、支持遥控器功能，便捷进行节目点播、音量调整、亮度调整、屏幕开关机、屏幕测试等操控； 5、支持 16 级亮度调整，支持三种亮度调整模式：手动调亮、分时段自动调亮和环境自适应调亮； 6、板载丰富的功能接口：⑴ 板载 2 位节目选择接口，支持外部信号控制 4 个节目切换播放；⑵ 板载继电器开关，支持软件命令开关和定时自动开关屏幕；⑶ 板载 Modbus 环境传感器接口，支持风速、风向、空气质量、噪声、大气压力、光照、负氧离子等各类环境传感器的便捷接入；支持氧气、二氧化碳、二氧化硫等各类气体传感器的便捷接入；支持雷达测速、水位、雨量、土壤等各类传感器的便捷接入。 7、支持单机直连、局域网和互联网通讯，支持 RS232 和 RS485 串行通讯； 选配 WiFi，支持手机 APP，满足无线局域网络应用； 配套 4Gm 模块，支持 4G 无线通讯+中文语音播报；										

		8、配套 YYm 模块，支持中英文语音播报；可同步播报显示内容，也可独立播报其它内容； 9、支持网络自检功能。支持 IP 在线配置和群组设置，MAC 冲突和 IP 冲突自动检测； 10、支持网络增强功能。隔离网络无效数据，适应繁忙复杂网络（含较多摄像头），通讯更稳定； 11、全能编辑器便捷支持蒙古文、希伯来文、阿拉伯文等任意排版规则，轻松实现横屏竖排； 12、节目/区域：支持 128 个节目，支持节目任意位置开窗分区，支持 24 个区域。特殊需求可定制扩展。支持天气区、图文区、字幕区、动画区、农历区、时间区、模拟表盘、正负计时、传感器区、动态区、语音区等； 13、支持节目炫彩边框、区域炫彩边框； 支持丰富的显示特技、炫彩字幕、炫动背景、炫彩边框等； 14、支持丰富的时钟显示。包括农历、模拟表盘、中英文时钟、正负计时等，均支持多组显示； 15、支持节目群发功能，支持不同屏幕的节目自适应发布； 支持节目播放监看功能，支持节目播放同步监看功能； 16、支持节目顺序播放、节目定时播放； 支持时间校准功能； 17、支持国内国外天气预报。国外超过 21000 个城市，国内支持到所有县区；										

		18、支持通讯加密。设置密码后，控制器仅支持加密通讯。密码错误的情况下，拒绝所有非法连接。 19、支持先进的 WiFi 信息安全策略。⑴ 每个控制器可设置独立的 32 位 WiFi 通讯密码。无密码或密码错误，App 软件拒绝向 WiFi 控制器发送节目信息；⑵ 每条节目播放日志包含节目名称、节目播放时间和节目编辑/发布人员身份信息。 20、支持配置参数回读、工厂复位、固件升级功能，支持远程维护 LED 显示屏；极大方便系统维护和功能升级，为客户有效节约成本，降低项目风险； 21、强大的二次开发配套能力。⑴ 兼容安防行业主流技术平台协议和市场主流交通信号设备协议，免二次开发； ⑵ 提供支持 WINDOWS/LINUX/ANDROID/iOS 等主要操作系统的二次开发包，包括各种动态库、通讯协议、测试例程等 支持 JAVA/C/C++/C#/Delphi 等主流编程语言，支持用户在各种平台进行二次开发，最大程度满足用户的个性化定制。 22、专业级的云应用和信息安全管控。提供配套的专业级云平台发布软件和手机 App，通过国家信息安全等级保护三级认证；具备用户实名认证、多级角色权限管理、节目编辑/审核/发布、显示屏自适应节目发布等功能；具备远程 LED 显示屏管理功										

		能、显示屏状态监测功能；具备节目发布报表生成、屏幕信息在线监控、应急多级审核机制的信息安全保障功能。										
7	配电智控系统	1、最大负载功率：≥20KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	万屏安	HX21-3	深圳	深圳市万屏安光电科技有限公司	套	1	2880.00	2880.00	是	
8	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：≥21.45 12、★接口：≥9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、≥3 个主板原生	希沃华腾	DZ0826-0028	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	4550.00	4550.00	否	

		视频输出接口 13、电源：≥180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运										
9	户外 LED 大屏	1、▲点间距：4mm 屏幕有效显示尺寸：≥11.2m×6.4m; 2、视角：水平≥170°，垂直≥170° 3、亮度均匀性：≥99% 4、▲亮度：≥5000nits；亮度可调：0-100%无级调节，支持手动、自动/程控三种调节方式 5、对比度：≥6000:1 6、色温：≥2000-18000K 可调；色温误差：≤175K 7、色度均匀性：±0.001 8、▲刷新频率：支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率 720Hz-4620Hz· 9、换帧频率：50&60Hz，支持 120Hz 等 3D 显示技术 10、像素失控率：≤0.00001，0,无连续失控率 11、▲低亮度高灰度：支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果：支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-16bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，≥14bits 灰度；支持 18bits 灰度 (16bit+2bit)模式 12、彩色信号处理：≥16bit 13、▲平整度：≤0.02mm	雷曼	LM-P4	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	批	1	240844.00	240844.00	是	

		14、发光点中心距偏差：<0.1% 15、防护等级：符合防护等级 IP65 16、功耗：峰值功耗≤760W/㎡；平均功耗≤200W/㎡ 17、稳定性：支持 7×24h 连续工作无故障 18、屏幕温升：最高亮度（白平衡）持续工作 4 小时，模组表面温升小于 18K 19、▲阻燃(防火)：PCB 的阻燃等级达到 V-0 级 20、MTBF 平均失效间隔时间：≥ 100000 小时；平均使用寿命：≥ 100000 小时 21、能耗对比：达到能效一级标准 22、▲灯珠推力：不易因轻微碰撞而损伤，灯珠推力 45° 测试承受力不小于 12N,灯珠未破碎或脱落 23、色域覆盖率：≥120% NTSC 24、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米声压级≤2dB 25、观看舒适度：“人眼视觉舒适度”指数低于 2.0(符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度”要求)；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹 26、抗紫外 UV 辐射：符合抗紫外线 UV 辐射 5 级 27、可燃材料：套件(塑料面板、面罩)依据 GB 4943.1-2022 标准，符合 HB 级材料 28、▲逐点校正功能：支持单点亮度色度校正功能校正后亮度损失<8% 29、反光率：屏体哑黑处理，反光率≤0.5%										

		30、显示颜色：≥281.4trillion 31、人眼视觉舒适度：符合视觉舒适度 1 级，基本无疲劳感 32、信噪比：LED 显示屏画面信噪比≥60dB 33、▲老化稳定：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试 34、▲接口：模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，具有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 35、自动除湿：系统支持自动检测长时间没有使用屏体，降启动除湿 30min，使屏体从 10%到 100%零度逐步显示，提升产品稳定性										
10	视频控制器	1、输入接口：2 路 HDMI 1.4，1 路 DVI，1 路 3G-SDI（IN+LOOP），1 路 3.5mm 音频输入接口，输出接口 ：10 路千兆网口 2、最大带载 650 万像素，单台设备输出最大宽度 10240，高度 8192 3、1 路 HDMI 1.3 输出接口 可用作输出预监或视频输出音频输入输出 4、支持 HDMI 伴随音频输入 5、支持 3.5mm 的独立音频输入、支持 3.5mm 独立音频输出 6、支持通过多功能卡进行音频输出 7、低至 1 帧延迟输出 在低延迟开关开启、输入源同步开启，输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 8、3 个图层 图层大小和位置可单独调节	卡莱特	X12	深圳	卡莱特云科技股份有限公司	台	1	7520.00	7520.00	否	

		9、支持图层按照 Z 序优先级调整 10、支持一键全屏缩放、支持输入源任意截取画质调整 11、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度 和色度调整 12、多场景保存和调用 支持 10 个用户可自定义场景保存和调用热备份										
11	配电指控系统	1、最大负载功率：≥20KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	万屏安	HX21-3	深圳	深圳市万屏安光电科技有限公司	套	1	2880.00	2880.00	是	
12	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：≥21.45	希沃华腾	DZ0826-0028	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	4550.00	4550.00	否	

		12、★接口：≥9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、≥3 个主板原生视频输出接口 13、电源：≥180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运										
13	室内 LED 屏	屏幕有效显示尺寸：≥8.32m×4.8m； 1、▲像素间距：≤2.5mm 2、▲平整度：≤0.05mm；单元平整度偏差：≤0.03mm 3、白平衡亮度：≥600nits；对比度：≥5000:1 4、亮度与可视角度关系：中央法线上亮度=100cd/㎡白场时，水平视角 80°时亮度衰减≤10%，垂直视角 60°时亮度衰减≤10% 5、▲视角：水平视角≥175°；垂直视角≥175° 6、功耗：峰值功耗≤300W/㎡；平均功耗≤100W/㎡；休眠模式黑屏功耗≤20W/㎡ 7、亮度鉴别等级：亮度鉴别等级 C 级：B,≥20 亮度均匀性：≥98%；色度均匀性：在±0.001 Cx,Cy 之内 8、▲模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导 致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测	雷曼	LM-P2.5	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	批	1	141864.00	141864.00	是	

		9、▲IP 等级：符合 IP6X 10、基色主波长误差：按 SJ/11141-20175.10.4 规定；C 级≤5nm,亮度误差值在 5%之内 11、白场色坐标检测：按 SJ/T 11141-20175.10.5 规定，检测结果合格 12、▲色温：1000K-20000K 可调 13、NTSC 色域覆盖率：≥120%；色域转换：支持 BT.2020、BT.709、DCI-P3、sRGB 等多种色域之间的转换 14、灰度等级：≥256 级 15、刷新率：≥3000Hz；换帧频率：50&60Hz,支持 120Hz 等 3D 显示技术 50&60Hz 16、像素失控率：≤0.00001，出厂为 0，无连续失控点 17、低亮高灰：具备低亮高灰的图像处理及显示技术，支持 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-18bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置。100%亮度时，18bits 灰度；80% 亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，14bits 灰度 18、彩色信号处理位数：≥16bit 19、泄漏电流：I(漏)≤0.9mA/㎡ 20、屏幕温升：显示屏在点亮 5 分钟后的温度升幅<5℃,点亮 15 分钟后的温度升幅<10℃,点亮 30 分钟以上温度<15℃,最大亮度白色连续工作 2 小时，表面温升<20℃ 21、电流增益调节级：≥10 位										

		22、电源平均效率：具有功率因数校正(PFC)功能，LED 显示屏供电电源的功率 因数不小于 95%,转换效率不小于 86% 23、稳定性试验：设备在正常工作条件下，连续工作 168h,不出现电、机械或操作系统的故障，支持 7×24h 连续工作 24、▲表面硬度:具备划痕性能技术，表面硬度≥4H 25、▲数据传输安全技术：采用网线传导加扰技术，使用时无需配置，接上电源后即可实现各端口的网线传导加扰，防止传输 信息怕失泄密及防止劫持相关设备 26、▲燃烧烟气毒性测试：BS6853 烟气毒性测试的毒性指 数 R 值≤1 27、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米，噪音声压须≤2dBA 28、智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭 29、▲老化测试：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试，测试结束后各项参数指标数据符合老化测试要求 30、防火等级：PCB 应满足 UL94 V-0 阻燃等级要求；塑料面板的阻燃等级应达到 UL94 V-0 级 31、▲低延时：屏体依据视频源输和频率，低延时，延时 1 帧										

14	视频控制器	1、视频接口：1 路 HDMI2.0,4 路 HDMI，1 路 DP1.2 2、分辨率调节：支持 HDMI、DVI 输入分辨率自定义调节 3、视频输出支持 16 个千兆网口输出，最大带载高达 1040 万像素，最宽支持 8192，最高 8192 4、支持通过设备旋转按钮快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体 5、支持设备备份和网口备份，设备故障或网线故障时保证屏体运行过程正常无问题 6、带载屏体亮度调节：无需电脑，可通过旋转按钮一键调节屏体亮度 7、支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放，支持 3 中画面缩放模式 8、支持创建 10 个用户场景作为模板保存，方便快速调用 9、支持选择 HDMI 输入源或 DVI 输入源作为同步信号，达到输出的场级同步 10、支持 5 窗口任意布局 11、监视输出画面：将监视内容通过 HDMI 发送到显示器 12、发送卡和视频处理器二合一，连线更加少，稳定性兼容性大大提升	卡莱特	X16E	深圳	卡莱特云科技股份有限公司	台	1	15520.00	15520.00	否	
15	配电指控系统	1、最大负载功率：≥60KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打	万屏安	HX66-12	深圳	深圳市万屏安光电科技有限公司	套	1	7200.00	7200.00	是	

		印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能										
16	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：≥21.45 12、★接口：≥9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、≥3 个主板原生视频输出接口 13、电源：≥180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运	希沃华腾	DZ0826-0028	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	4550.00	4550.00	否	
17	室内 LED 屏	屏幕有效显示尺寸：≥7.36m×4.8m； 1、▲像素间距：≤2.5mm 2、▲平整度：≤0.05mm；单元平整度偏差：≤0.03mm	雷曼	LM-P2.5	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	批	1	125495.00	125495.00	是	

		3、白平衡亮度：≥600nits；对比度：≥5000:1 4、亮度与可视角度关系：中央法线上亮度=100cd/㎡白场时，水平视角80°时亮度衰减≤10%，垂直视角60°时亮度衰减≤10% 5、▲视角：水平视角≥175°；垂直视角≥175° 6、功耗：峰值功耗≤300W/㎡；平均功耗≤100W/㎡；休眠模式黑屏功耗≤20W/㎡ 7、亮度鉴别等级：亮度鉴别等级 C 级：B,≥20 亮度均匀性：≥98%；色度均匀性：在±0.001 Cx,Cy 之内 8、▲模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导 致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 9、▲IP 等级：符合 IP6X 10、基色主波长误差：按 SJ/11141-20175.10.4 规定；C 级≤5nm,亮度误差值在 5%之内 11、白场色坐标检测：按 SJ/T 11141-20175.10.5 规定，检测结果合格 12、▲色温：1000K-20000K 可调 13、NTSC 色域覆盖率：≥120%；色域转换：支持 BT.2020、BT.709、DCI-P3、sRGB 等多种色域之间的转换 14、灰度等级：≥256 级 15、刷新率：≥3000Hz；换帧频率：										

		50&60Hz,支持 120Hz 等 3D 显示技术 50&60Hz 16、像素失控率：≤0.00001，出厂为 0，无连续失控点 17、低亮高灰：具备低亮高灰的图像处理及显示技术，支持 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-18bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置。100%亮度时，18bits 灰度；80% 亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，14bits 灰度 18、彩色信号处理位数：≥16bit 19、泄漏电流：I(漏)≤0.9mA/㎡ 20、屏幕温升：显示屏在点亮 5 分钟后的温度升幅<5℃,点亮 15 分钟后的温度升幅<10℃,点亮 30 分钟以上温度<15℃,最大亮度白色连续工作 2 小时，表面温升<20℃ 21、电流增益调节级：≥10 位 22、电源平均效率：具有功率因数校正(PFC)功能，LED 显示屏供电电源的功率 因数不小于 95%,转换效率不小于 86% 23、稳定性试验：设备在正常工作条件下，连续工作 168h,不出现电、机械或操作系统的故障，支持 7×24h 连续工作 24、▲表面硬度:具备划痕性能技术，表面硬度≥4H 25、▲数据传输安全技术：采用网线传导加扰技术，使用时无需配置，接上电源后即可实现各端口的网线传导加扰，防止传输 信息怕失泄密及防										

		止劫持相关设备 26、▲燃烧烟气毒性测试：BS6853 烟气毒性测试的毒性指 数 R 值≤1 27、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米，噪音声压须≤2dBA 28、智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭 29、▲老化测试：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试，测试结束后各项参数指标数据符合老化测试要求 30、防火等级：PCB 应满足 UL94 V-0 阻燃等级要求；塑料面板的阻燃等级应达到 UL94 V-0 级 31、▲低延时：屏体依据视频源输和频率，低延时，延时 1 帧										
18	视频控制器	1、视频接口：1 路 HDMI2.0,4 路 HDMI，1 路 DP1.2 2、分辨率调节：支持 HDMI、DVI 输入分辨率自定义调节 3、视频输出支持 16 个千兆网口输出，最大带载高达 1040 万像素，最宽支持 8192，最高 8192 4、支持通过设备旋转按钮快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体 5、支持设备备份和网口备份，设备故障或网线故障时保证屏体运行过程正常无问题 6、带载屏体亮度调节：无需电脑，可通过旋转按钮一键调节屏体亮度 7、支持一键将优先级最低的窗口全	卡莱特	X16E	深圳	卡莱特云科技股份有限公司	台	1	15520.00	15520.00	否	

		屏自动缩放，支持 3 中画面缩放模式 8、支持创建 10 个用户场景作为模板保存，方便快速调用 9、支持选择 HDMI 输入源或 DVI 输入源作为同步信号，达到输出的场级同步 10、支持 5 窗口任意布局 11、监视输出画面：将监视内容通过 HDMI 发送到显示器 12、发送卡和视频处理器二合一，连线更加少，稳定性兼容性大大提升										
19	配电指控系统	1、最大负载功率：≥60KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	万屏安	HX66-12	深圳	深圳市万屏安光电科技有限公司	套	1	7200.00	7200.00	是	
20	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU；2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；3、主板：采用国产自主芯片组；4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽；5、卡：独立显卡 2G；6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口)；7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD；8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡；9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位；10、键鼠：原厂键	希沃华腾	DZ0826-0028	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	4550.00	4550.00	否	

		盘、鼠标；11、显示器：≥21.45；12、★接口：≥9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、≥3 个主板原生视频输出接口；13、电源：≥180W 节能电源；14、操作系统：出厂预装正版操作系统；15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运；										
21	钢结构+安装	1、安装结构满足 LED 高清显示屏的整体均匀平滑要求，结构便于安装和调试； 2、含包边，显示屏不锈钢包边 3、显示屏安装、调试和使用培训	国产	壁挂结构	中国	国产	㎡	200	1280.00	256000.00	是	
22	辅材及配套	辅材，电缆线材、网络跳线、信号线、安装配件等	国产	定制	中国	国产	套	5	3200.00	16000.00	是	
23	综合布线	屏体主电缆线，副电缆线和信号线布置，包含线材提供，满足大屏使用需求	国产	定制	中国	国产	套	5	8000.00	40000.00	是	
学校办公电话系统												
1	通讯服务器	1.默认支持≥300 分机，≥60 并发 2.支持 SIP 中继数≥500 条，兼容 IMS 线路，内置快速模板 3.支持通话录音，系统内置通话录音功能，可设定内部、外部通话录音提示音，可指定中继、分机、会议室、队列录音，录音存储符合 16KB/s 的标准。录音数据存储于 IPPBX 内部。 4.系统及安全 仪表盘，支持可视化系统状态显示，管理员可通过仪表盘查看当前通话数、CPU 使用率、内存使用率、本地存储使用率的状态，同时也可以监控系统当前的已注册分机，可以用	星纵	P570	厦门	厦门星纵数字科技有限公司	套	1	17280.00	17280.00	是	

		SIP 中继，软电话客户端登陆占比数量。以及当前系统的外线接口情况。 双机热备，系统支持双机热备，支持故障自动转移、实时数据同步、定期的二次同步。在检测异常时，系统在 5~10 秒内即可完成故障转移 SRTP 语音加密，系统基于 AES-128 算法，支持 SRTP 语音加密 IP 自动防御规则，支持按照协议及端口的访问速率设定自动防御规则 TLS 信令加密，支持 TLSV1、TLSV1_2 、TLSV2、TLSV3 集中加密方法，支持证书验证										
2	模拟外线网关	FXO 接口：32 个 (1U，支持上机架) 协议：SIP、IAX 语音编码：G.711（alaw/ulaw），G.722, G.723, G.726, G.729A/B, GSM, ADPCM, iLBC DTMF 标准：RFC2833, SIP Info, In-band 语音处理能力：支持全并发 指示灯：LAN 连接/激活指示灯、模拟接口指示灯 网口：2 个 10/100Mbps 自适应以太网接口 传输协议：UDP, TCP, TLS, SRTP 传真：T.38 和透传传真 T.30 防火墙：内置防火墙, IP 黑名单, 攻击警报 网络：DHCP, DDNS, OpenVPN, Static Route, VLAN Nat 穿透：Static NAT, STUN 网络协议：FTP, TFTP, HTTP,	星纵	TA3210	厦门	厦门星纵数字科技有限公司	套	1	7680.00	7680.00	是	

		HTTPS, SSH 管理协议：RADIUS, SNMP, TR-069 配置：网页界面、通过 IPPBX 自动配置、备份和恢复、HTTP/TFTP 固件升级 系统管理：远程管理、网页抓包工具、系统日志、FXO 网关语音目录配置、AMI 二次开发接口										
3	IP 电话	≧2.3 寸，不小于 132x64 分辨率带背光黑白屏 亿联高清音质 2 个 SIP 账号 支持 Opus 编解码 支持耳机 • T3 系列固件合并 • 双千兆网口 • 可挂墙 • 支持 PoE • 2 个支架角度 • 带电源	亿联	SIP-T31P	厦门	厦门亿联网络技术股份有限公司	台	40	392.00	15680.00	否	
校园广播												
1	高音质室外大功率防水音柱((40/60W)	产品特点： 1.室外室内防水音柱，铝合金外壳、铝网结构，防水性能优越 2.喇叭采用 4 只 4 寸全频设计，低频饱满高音清晰 3.内置高性能音频变压器，能够减少电路中因阻抗产生的损耗 4.网罩采用内部贴透气棉工艺，可防止灰尘或液体进入影响音质，保护喇叭，增加使用寿命 5.采用 L 型安装支架，角度任意调节，安装方便快捷 6.适用于酒店、商厦、超市、学校、	itc	TF-0327	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	10	572.00	5720.00	否	

		休闲娱乐等各种室外区域场所 技术参数 1.额定功率（100V）：20W，40W 2.额定功率（70V）：10W，20W 3.灵敏度：94dB±3dB 4.阻抗：黑：COM　绿：500Ω　白：250Ω 5.频率响应：130-18kHz 6.尺寸：150×105×516mm 7.喇叭单元：4″×4 8.防护等级：≧IP66 9.重量：≧3.55kg										
2	纯后级功放（1000W）	产品介绍 安装在各个广播管理区域的弱电间或分控机房，内置高保真功率放大器，用于大厅、走廊、室外等区域的节目播放和本地广 产品特点 1.标准19英寸机架设计，黑色氧化铝拉丝面板，坚固的抽手，专业的机械组装工艺，机器外观非常高档。 2.工业级3.4英寸LCD显示屏，可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态；支持红外功能，搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停，操作灵活简单。 3.设备采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。 4.内置1路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP，实现网络化传输16位CD音质的音频信号。 5.内置高保真专业数字功放，具有650W定压100V功率输出。	itc	TF-250067B	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	3808.00	3808.00	否	

		6.1 路线路（AUX）和 1 路话筒（MIC）输入接口，具有独立的音量和高低音调节电位器控制，支持断网本地寻呼功能。 7.1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级。 8.1 路音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口，布线连接非常方便。 9.1 路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。 10.内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断功放电源，有信号时自动打开功放电源，支持 IP 软件编程预打开功放电源功能。 11.内置 3 级优先设置： EMC 为最高优先。 网络报警信号优先 MIC,AUX 和网络背景音乐信号。 MIC 优先 AUX 和网络背景音乐信号。 AUX 和网络背景音乐为同级，无任何优先。 12.支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能；支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。 13.兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。 14.数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计理念，安装简便。 15.支持广播系统对终端进行远程固										

		件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 16.具有 USB 播放功能，接入 U 盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能（或选择面板按键操作）。 17.一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制										
3	交换机	交换容量≥330G，包转发率≥50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口≥24 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口≥24 个，POE 最大输出功率≥370W。 要求所投设备 MAC 地址≥16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。	锐捷	RG-S5000-24GT4SFP-P	福建	锐捷网络股份有限公司	台	1	3392.00	3392.00	否	
4	机柜	22U 标准机柜	国产	22U 标准机柜	中国	国产	台	1	2112.00	2112.00	是	

5	系统集成	含敷设布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架 音响线 设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等	国产	定制	中国	国产	批	1	5500.00	5500.00	是	
校园监控												
1	监控立杆	定制高度 4 米含地笼室外防水箱	国产	定制	中国	国产	套	7	1200.00	8400.00	是	
2	POE 核心交换机	二层网管交换机，交换容量 336Gbps，包转发率 42Mpps，24 个 10/100/1000Mpps 自适应电口交换机，固化 4 个 SFP 千兆光口，支持 Vlan、ACL、端口镜像、端口聚合等功能，支持睿易 APP 和 MACC 云平台统一管理。	锐捷	RG-S5000-24GT4SFP	福建	锐捷网络股份有限公司	台	1	1888.00	1888.00	否	
3	POE 交换机	交换容量≥330G，包转发率≥ 50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口≥24 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口≥24 个，POE 最大输出功率≥ 370W。 要求所投设备 MAC 地址≥16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢	锐捷	RG-S5000-24GT4SFP-P	福建	锐捷网络股份有限公司	台	2	3392.00	6784.00	否	

		弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。									
4	POE 交换机	交换容量≥330G，包转发率≥50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口≥16 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口≥16 个，POE 最大输出功率≥370W。 要求所投设备 MAC 地址≥16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。	锐捷	RG-S5000-24GT4SFP-P	福建	锐捷网络股份有限公司	台	4	3392.00	13568.00	否	
5	解码器	1080P 接口:1920*1080（1080P）@60Hz、1600*1200（UXGA）@60Hz、1440x900（WXGA+）@60Hz、1280*1024（SXGA）@60Hz、1280*720（720P）@60Hz、1024*768（XGA）@60Hz 解码能力:4*800W@30Hz、16*1080P@30Hz、36*720P@30Hz、64*D1 音频输入:1 路凤凰端子音频输入（预留）1 路 3.5mm 音频输入（预留）音频输出:1 路 3.5mm 音频输出，支持 G.711A、G.711U 的音频格	海康威视	DS-6A04UD(标配)	杭州	杭州海康威视数字技术股份有限公司	台	1	10160.00	10160.00	否	

		式告警输入:6 路凤凰端子告警输入（预留）告警输出:3 路凤凰端子告警输出（预留）串口:1 个 RJ45 接口的 RS232 串口，1 个 RJ45 接口的 RS485 接口网络接口:1 个 RJ45 接口的半双工/全双工以太网接口，支持 10M/100M/1000M Base-T 自适应 USB 接口:1 个 USB3.0 接口产品尺寸（W*H*D）（mm）:440*44*339 重量（Kg）:3.28 整机功耗（W）:20										
6	液晶拼接屏	55 寸拼缝（mm）:3.5 分辨率:1920*1080 色彩数:16.7M 亮度（cd/㎡）:500 对比度:4000：1 响应时间（ms）:8 视角（H/V）:178°/178° 视频输入:1 个 DVI、2 个 HDMI、1 个 VGA 视频环出:1 个 HDMI 其它接口:1 个 USB、1 个输入 RS-232、1 个输出 RS-232、1 个红外接口电源环接:支持	海康威视	DS-D2155UL-1B	杭州	杭州海康威视数字技术股份有限公司	台	2	6784.00	13568.00	否	
7	UPS	1.在线式 3KVA/4.8KW 供电 2 小时， 2.支持单进单出/单进单出 3.技术参数指标：输入电压范围，低电压转换 110VAC（同相电压）±3%于 50%负载 176VAC（同相电压）±3%于 100%负载，低电压恢复:最低损耗电压+10V，高电压转换,300VAC（同相电压）±3%于 50%负载，276VAC（同相电压）±3%于 100%负载 高电压恢复:最低损耗电压-10V 功率因数，≥0.99@100% 负载，输出电压（每项电压），	海康威视	DS-IUH1103L-K/T	杭州	杭州海康威视数字技术股份有限公司	套	1	11705.00	11705.00	否	

		208/220/230/240VAC，输出电压范围（电池模式）										
8	机柜	14U 标准机柜	国产	14U 标准机柜	中国	国产	套	1	1280.00	1280.00	是	
9	系统集成	含敷设光缆、网线、电力线、光电复合缆、光缆成端及测试，布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架、设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等 。	国产	定制	中国	国产	批	1	4200.00	4200.00	是	
校园网络												
1	室内 AP	Wi-Fi 6 双支持 802.11ax 标准；采用双射频设计，一个 2.4GHz 射频卡，一个 5GHz 射频卡；整机空间流≥4 条。 整机最大无线速率≥2.97Gbps。 支持防盗锁孔。 至少支持 1 个 1G 以太网接口、1 个 2.5G SFP 光口。 整机功耗≤12.95W。	锐捷	RG-AP820-A(V3)	福建	锐捷网络股份有限公司	台	96	958.00	91968.00	否	
2	室外 AP	Wi-Fi 6 双射频通用级室外型无线接入点,支持 802.11a/b/g/n/ac 和 802.11ax 协议，内置定向天线，整机最大支持 4 条空间流，整机最高接入速率 2.975Gbps，支持胖/瘦模式切换；支持光电上行，支持 802.3af/at 供电和本地 DC 电源供电	锐捷	RG-AP680-CD-A(V3)	福建	锐捷网络股份有限公司	台	6	1956.00	11736.00	否	
3	室外 AP 供电模块	支持 802.3at/802.3af 供电；适用市场全可 802.3at/802.3af 供电模式 AP 无线接入点；输入：110-240V~0.75A MAX 50/60Hz；输出：53V⎓0.6A +（4，5）pins，-（7，8）pins	锐捷	RG-E-130(GE)-A	福建	锐捷网络股份有限公司	台	4	200.00	800.00	否	

4	无线控制器	多业务无线控制器，8-1000BASE-T 网口；1 个独立 10G SFP+光口，1 个独立 1000BASE-X 光口；内置超大容量 1T 硬盘，4G 内存；支持 License 最小单位为 1；通过 License 的升级，最大可支持 128 个(A 系列面板 256 个)AP 的管理。AC 完全本地转发模式下，通过 License 的升级，最大可支持 800 个 AP(A 系列面板 1600 个)的管理。	锐捷	RG-WS7208-A	福建	锐捷网络股份有限公司	台	1	15936.00	15936.00	否	
5	千兆单模光模块	1.25G SFP 1310nm 10KM 单包	锐捷	MINI-GBIC-LX-SM1310	福建	锐捷网络股份有限公司	个	56	214.00	11984.00	否	
6	系统集成	含敷设布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架、设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等 。	国产	定制	中国	国产	批	1	6800.00	6800.00	是	
网络机房												
供配电												
1	配电柜	接线、压线、焊接端子、电缆头等制作安装接线开孔洞及修补、箱体内电线回路标识、电气系统调试通电检测验收及其他一切相关工作内容及材料费用	正泰	定制	上海	正泰电气股份有限公司	套	1	13880.00	13880.00	否	
2	镀锌强电桥架	200*100*1.0mm	国产	定制	中国	国产	米	10	96.00	960.00	是	
3	镀锌强电桥架	300*100*1.0	国产	定制	中国	国产	米	10	160.00	1600.00	是	
4	弯头	200*100*1.0	国产	定制	中国	国产	个	8	80.00	640.00	是	
5	支架	下固定	国产	定制	中国	国产	套	20	56.00	1120.00	是	

6	照明及检修插座电线	ZRBV2.5mm2	国产	定制	中国	国产	米	900	7.00	6300.00	是	
7	墙壁检修插座	五孔 250V/10A	国产	定制	中国	国产	套	4	64.00	256.00	是	
8	格栅灯	600*600mmLED 面板灯	雷士	600*600mm	中国	雷士照明（中国）有限公司	套	10	240.00	2400.00	是	
9	安全出口	单向指示	雷士	单向指示	中国	雷士照明（中国）有限公司	套	2	96.00	192.00	是	
10	照明开关	单联双控	罗格朗	单联双控	惠州	罗格朗国际电工（惠州）有限公司	套	1	40.00	40.00	否	
11	电源线	YJV3*6	国产	定制	中国	国产	米	360	44.80	16128.00	是	
12	PDU	220V,8 位	国产	定制	中国	国产	个	10	376.00	3760.00	是	
13	辅材	符合现场要求	国产	定制	中国	国产	项	1	4800.00	4800.00	是	
防雷接地系统												
1	静电泄流网	0.3*100mm 铜箔	国产	0.3*100mm 铜箔	中国	国产	米	120	16.00	1920.00	是	
2	静电泄流排	3*30mm 铜排	国产	3*30mm 铜排	中国	国产	米	30	152.00	4560.00	是	
3	绝缘铜导线	ZRBVR25 ㎜²	国产	ZRBVR25 ㎜²	中国	国产	米	50	35.00	1750.00	是	
4	V25-B/4P	一级防雷器	拓界	一级防雷器	西安	拓界（西安）光电科技有限公司	项	1	1568.00	1568.00	是	
5	V20-C/3NPE SPD	二级防雷器	拓界	二级防雷器	西安	拓界（西安）光电科技有限公司	项	1	1408.00	1408.00	是	
6	静电屏蔽连接线	ZRBVR6 ㎜²	国产	ZRBVR6 ㎜²	中国	国产	米	100	16.00	1600.00	是	

7	等电位连接器	100KA	国产	100KA	中国	国产	项	1	1600.00	1600.00	是	
8	端子箱	200*300	国产	200*300	中国	国产	项	1	320.00	320.00	是	
9	辅助材料	符合现场要求	国产	定制	中国	国产	项	1	3200.00	3200.00	是	
消防系统												
1	感烟探测器	工作电压：总线≧24V；监视电流≤0.8mA；报警电流≤1.8mA；报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮；使用环境：温度：-10℃～+55℃，相对湿度≤95%，不结露；相对湿度≤95%，不结露；外壳防护等级：IP23	海湾	JTY-GD-G5T	河北	海湾安全技术有限公司	只	6	29.00	174.00	否	
2	感温探测器	工作电压：总线≧24V；监视电流≤0.8mA；报警电流≤1.8mA；报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮；使用环境：温度：-10℃～+55℃，相对湿度≤95%，不结露；相对湿度≤95%，不结露；外壳防护等级：IP23	海湾	JTW-ZCD-G5H	河北	海湾安全技术有限公司	只	6	30.00	180.00	否	
3	探测器安装底座	DZ-05	海湾	DZ-05	河北	海湾安全技术有限公司	只	12	5.00	60.00	否	
4	声光报警器	工作电压：信号总线电压：≧24V；允许范围：16V～28V，电源总线电压：DC24V	海湾	GST-HX-320B	河北	海湾安全技术有限公司	只	1	58.00	58.00	否	
5	紧急启动/停动按钮	工作电压：总线≧24V，允许范围：16V～28V；监视电流：≤0.8mA，报警电流≤10mA；编码方式：电子编码方式，编码范围可在 11～20 之间任意设定；常开输出触点：额定值 DC60V、0.1A，接触电阻≤100mW；启动方式：击碎玻璃罩后，按下“按下	海湾	GST-LD-8318	河北	海湾安全技术有限公司	只	1	127.00	127.00	否	

		喷洒”按键；启动零件类型：重复使用型；“按下喷洒”按键复位方式：用专用钥匙复位；指示灯：“按下喷洒”按键：红色，按下时常亮，“停止”按键：绿色，按下时常亮；线制：与气体灭火控制器采用无极性两线制连接										
6	喷洒指示灯	电子编码，与气体灭火控制器配套使用。2 线制。	海湾	GST-LD-8317H	河北	海湾安全技术有限公司	只	1	184.00	184.00	否	
7	消防电源线	ZR-RVS2*2.5	国产	ZR-RVS2*2.5	中国	国产	米	20	8.00	160.00	是	
8	消防信号线	ZR-RVS2*1.5	国产	ZR-RVS2*1.5	中国	国产	米	200	8.00	1600.00	是	
9	泄压口	配套	国产	定制	中国	国产	套	1	1248.00	1248.00	是	
10	气体控制盘	GST-QKP2 整套系统应为全自动控制，可实现主机房的火灾检测报警和联动灭火功能，要求为各区间单独控制灭火装置 机房应合理配置感温和感烟探测器、手动报警按钮、紧急启/停按钮、声光报警、危险指示灯等消防所必须具有的设备。 具有火灾探测和气体灭火联动控制功能；能控制实现气体灭火设备的启动具有停动功能，并有 30s 延时，通过停动和确认方式紧急停止延时及其后续动作； 具备备用电源功能，备用电源为 24V，可在市电停电状态下启动气体灭火设备。 气体防护区应设置自动泄压阀，保证机房设备不因机房压力过高而损坏。配电间和主机房内各安装一套泄压装	海湾	GST-QKP02H	河北	海湾安全技术有限公司	台	1	3080.00	3080.00	否	

		置。 气体防护区应设排烟轴流风机，风量≥3000m³/h。 安装：应包含消防设备安装所需线缆、线管等材料，并根据现场情况安装必须的消防设备。中国业内同时取得 ISO9001 质量管理体系认证。										
11	七氟丙烷药剂	HFC-227ea 七氟丙烷（HFC-227ea、FM-200）是无色、无味、不导电、无二次污染的气体，具有清洁、低毒、电绝缘性好，灭火效率高	国产	HFC-227ea 七氟丙烷（HFC-227ea、FM-200）是无色、无味、不导电、无二次污染的气体，具有清洁、低毒、电绝缘性好，灭火效率高	中国	国产	公斤	100.5	104.00	10452.00	是	
12	七氟丙烷柜式灭火装置	70L	正天齐	70L	北京	北京市正天齐消防设备有限公司	套	2	6720.00	13440.00	否	
13	辅材	符合现场要求	国产	符合现场要求	中国	国产	项	1	3200.00	3200.00	是	
新风系统												
1	1000 风量	新风热交换机新风热交换机额定电源 220V 50Hz 新风量（≧1000m³/h）额定功率≧0.3，产品尺寸（mm） 1060*830*300，接口口径 200，热交	亚都	新风量（≧1000m³/h）额定功率≧0.3	北京	北京亚都新风暖通设备有限公司	台	1	6400.00	6400.00	是	

		换芯体尺寸（mm）：170*170*400，热回收效率 75%，静压 200。噪音（db）53 置换模式双向循环热交换芯材质可清洗高分子纳米安装场景装修前送风方式顶送顶回吊顶安装										
2	管道	镀锌防火管道	国产	镀锌防火管道	中国	国产	米	36	296.00	10656.00	是	
3	消防阀	手动 75 度	国产	手动 75 度	中国	国产	台	2	632.00	1264.00	是	
4	防雨帽	铝合金 160mm	国产	铝合金 160mm	中国	国产	个	2	136.00	272.00	是	
5	污风口	200mm	国产	200mm	中国	国产	个	6	88.00	528.00	是	
6	新风口	200mm	国产	200mm	中国	国产	个	6	88.00	528.00	是	
7	余压阀	YF40-15	国产	YF40-15	中国	国产	台	1	560.00	560.00	是	
8	排烟风机	新风量（m^3/h）≧3000m3。单向流新风机额定电源 220V 50Hz。额定功率（KW）≧0.45。产品尺寸（mm）755*595*440。接口口径（Φ）300。噪音（db）60 置换模式双向循环热交换芯材质可清洗高分子纳米安装场景装修前送风方式顶送顶回吊顶安装	亚都	新风量（m^3/h）≧3000m3	北京	北京亚都新风暖通设备有限公司	台	1	2960.00	2960.00	是	
9	消防联动控制箱	400*500	国产	400*500	中国	国产	台	1	1040.00	1040.00	是	
10	开孔费	200	国产	200	中国	国产	个	3	160.00	480.00	是	
11	辅材	符合现场要求	国产	定制	中国	国产	项	1	9000.00	9000.00	是	
精密空调系统												

1	精密空调	13kw 恒温恒湿空调专用设备	艾特网能	CS013TACTI1B0/ACS16-A	深圳	深圳市艾特网能技术有限公司	套	1	39200.00	39200.00	是	
2	管材及配件	包含 10 米铜管及电源线	国产	定制	中国	国产	项	1	7280.00	7280.00	是	
UPS												
1	10KVA 主机	容量：≥10KVA/8000W 输入电压：208/220/230/240VAC，多项输入电压范围，选择性更大 ★电压范围：110-300VAC@50%负载 176-300VAC@100%负载，需提供设备证明资料。 频率范围：46~54Hz 或 56~64Hz 功率因数： ≥0.99@100%负载 输出电压：208/220/230/240VAC 电压范围（电池模式）：±1% 输出频率：46~54Hz 或 56~64Hz 频率范围（电池模式）：50±0.25Hz 或 60±0.3Hz 峰值系数：3:1（最大） 频率范围：≤3%THD（线性负载） ≤5%THD（非线性负载） 转换时间（秒）：0 电池型号：取决于申请商 直流电压：直流电压：现场面板可设置电池数量 192～240V/DC 可选，个别电池故障需要维护、更换时,可灵活调节电池节数的需要。 最大充电电流：1A/2A/4A/6A（可调整） 充电电压：218.4VDC±1% 波形（电池模式）：纯正玄波 市电模式效率：93%	艾特网能	UE-0100SPL	深圳	深圳市艾特网能技术有限公司	台	1	7624.00	7624.00	是	

		电池模式效率：91% 系统显示采用 LCD+LED 与键盘结合使用，全面、直观反映 UPS 系统的各项运行状态、参数信息，智能故障诊断等 ★效率：输入电压为额定值，输出为100%额定有功功率 时≥95.1%，输出为 50%额定有功功率时≥88%，需提供设备证明资料。 湿度：0-90%RH@0～40℃（不结露） 噪音：少于 58dBA@1 米 通讯方式：RSA232、USB 可选 SNMP：支持 SNMP 管理与网络管理 保护功能：相序错误、缺相、短路、过载、电池低压、输出过欠压、风扇故障等保护功能 ★为提高后期售后质量具备由以及符合 GB/T29490-2013 知识管理体系认证证书。 为保证系统的统一性和后续的质保服务要求，UPS 电源同免维护蓄电池统一品牌										
2	电池组	1、容量要求：12V 100AH； 2、外观结构要求：无变形、漏液、裂纹及污迹，标识清晰正负极端子有明显标志，便于链接； 3、气密性：能承受 50KPa 正压或负压而不破裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形； 4、大电流放电：以 30I10 放电 3min，极柱不熔断，内部汇流排不熔断，外观不出现异常； 5、蓄电池端电压的均衡性：由若干	艾特网能	GBT12-100	深圳	深圳市艾特网能技术有限公司	块	16	1024.00	16384.00	是	

		个单体组成的蓄电池组，其单体间的开路电压最高与最低差值不大于20mV；进入浮充状态24小时后，各蓄电池间的浮充电压最高值与最低值之差不大于50mV； 6、封口剂性能：环境温度在-20℃～+55℃之间，封口剂无裂纹与溢流现象； 7、过度放电恢复能力：过度放电后容量恢复值≥95% 8、容量保存率：完全充电的蓄电池，在25±2°的环境中，静置28天后，其容量保持率应在96%以上；										
3	电源柜	尺寸：775*466*1210，10㎡电线、端子、2P/63空开	国产	定制	中国	国产	套	1	800.00	800.00	是	
4	电池柜承重架	称重能力：1000Kg左右。	国产	定制	中国	国产	套	1	800.00	800.00	是	
5	辅材	符合现场要求	国产	定制	中国	国产	项	1	1120.00	1120.00	是	
6	施工费	UPS系统及配套智能化设备的安装、调试、验收及培训。包括但不限于主机、电池组、配电柜、监控系统等。包含辅材费。	国产	定制	中国	国产	项	1	3200.00	3200.00	是	
多功能教室												
1	高清录播主机	一.整体设计1.主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非PC、服务器架构。主机为标准1U机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。2.功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导	希沃	SV32	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	7200.00	7200.00	否	

		播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机。3. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 30W。4. 低噪声设计：要求所投录播主机工作产生噪声最大值≤40dB。6.主机功耗≤30w、工作噪声≤40dB 二.主机性能 1.视频输入输出：HDMI in≥2；高清输出接口 HDMI out≥3；且采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。2.视频编解码：支持标准 H.264 视频编解码协议，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps 分辨率格式编解码。3.音频输入输出：具备数字音频输入接口 Digital mic≥4、线性音频输入接口 Line in≥2；线性音频输出接口 Line out≥2。4.音频一线通：Digital MIC（RJ45 接口）支持音频“一线通”功能，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输。5.音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。6. 音频处理：内置音频处理功能，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制等音频处理功能。6.网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 10/100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。.存储容量：内置不少于 1T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储。8.主										

		机控制：具备 Console 控制接口≥2，支持 RS232/422 协议。9.外设连接：具备 USB 2.0 接口≥2，可用于连接 U 盘等外设。										
2	录播管理应用软件	一.整体要求 1.要求配套的录播流媒体处理软件在出厂时内置于高清录播主机中。2.软件架构：软件需采用 B/S 架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。3.自主知识产权：要求录播流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书。二.录播模块 1.录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持 1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装。2.录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。3.高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。5. 同步录制：要求支持 U 盘等外设设备接入主机后，实现本机与 U 盘同步录制保存的功能。主机	希沃	触控式主机导播系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	3200.00	3200.00	否	

		正常录制的同时，另存为一份文件保存到U盘中。6.电子云镜：支持电子云镜技术，搭配电子云镜摄像机，实现单镜头拍摄生成全景和特写两组镜头画面并均满足1080P高清视频效果。 7. 云台控制：支持EPTZ电子云台控制技术，实现对电子云镜摄像机的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。8. 录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，无需任何辅助装置，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机的方式。9. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。10.录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页web登录控制等方式进行录制控制。11.音频处理：要求内置音频处理模块，支持EQ均衡、噪声抑制等音频处理功能。三.导播模块1. 网										

		络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。2.导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切换导播模式。3.导播预览：要求导播界面可实现接入画面的导播预览，预览画面需包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等。并支持点击预览画面可自由切换录制画面进行录制。4.画面布局：提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，并支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。5.导播跟踪：要求支持自动、半自动、手动三种导播模式。6.摄像机预置位：要求支持8个摄像机电子云台预制位设置，导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面。7.字幕台标：要求录制模式下支持Logo台标、字幕设置，可自主上传Logo图标、编辑字幕内容。8.音量控制：要求可通过导播界面进行音量控制，调整相关输入输出音量大小。四.直播模块1. 多流直播：要求支持RTMP和RTSP视频传输协议，并要求支持不少于3路RTMP同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播。2.直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同										

		网络环境下保持直播的流畅性。3.直播模式：要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。五.互动模块 1.互动协议：支持 H.323、SIP 标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。2. 互动要求：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。3. 双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。4.互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。5. 发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。6.互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持网络自适应功能。7. 互动网络检测：要求录播主机支持网络检测功能，测试录播										

		主机与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。六.管理模块 1.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载 2.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。3.版本切换：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。4.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。										
3	高清录播机 1	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸；2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1130 万。3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2° 5.网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：3G-SDI≥17.编码技术：视频 H.264/H.2658. 支持 DC12V 电源适配器供电与 POC 供电方式 9. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式 10. 支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机 11.要求摄像机与录播主机为同一品牌	希沃	SV13T	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	1600.00	1600.00	否	

4	高清录播机 2	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1130 万。3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角 84.7°，最大垂直视场角 53.4° 5.网络接口：RJ45≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：3G-SDI≥17.编码技术：视频 H.264/H.265 8. 支持 DC12V 电源适配器供电与 POC 供电方式 9. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式 10. 支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机 11.要求摄像机与录播主机为同一品牌	希沃	SV13S	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	1600.00	1600.00	否	
5	高清摄像机管理软件	1.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。2.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。3.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。4.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。5.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。6.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。7.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。	希沃	教师摄像机图像处理系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	960.00	960.00	否	
6	高清摄像机管理软件	1.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。2.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。3.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。4.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快	希沃	学生摄像机图像处理系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	960.00	960.00	否	

		门参数设置。5.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。6.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。7.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。										
7	功放	功能特点：1.1U 机箱设计，体积小，重量轻。2.采用最新 D 类数字功放设计方案，失真小，效率高。3.电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波 4.智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 5.标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口，简洁的接口更加方便不同用户需求。6.开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。7.智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点。 8.具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。技术参数：1.输出功率：立体声@8Ω：≥350W×2；立体声@4Ω：≥600W×2 2.输入灵敏度：≥2.2dBu(1V) 3.输入阻抗：≥10KΩ 4.频率响应(@1W 功率下)：20Hz-20KHz/±1dB @8Ω 5.THD+N(@1/8 功率下）：≤0.01% 6.分离度(@1KHz）：≥80dB 7.阻尼系数(@1KHz）：≥200@ 8 ohms 8.信噪比（A 计权）：≥93dB 9.输入电压：~220V/50Hz 10.最大功耗：850W 11.产品尺寸(L*W*H)：484*206*44 12.产品重量：≥3.8kg	itc	TF-SEOH4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	3424.00	3424.00	否	

8	音箱	适用范围 1.与专业功放、前级效果处理器配套使用，组成一套完美音效、人声表现突出的高端娱乐会议扩声系统，适用于剧场，KTV 房，高档会议室及多功能厅等，与超低音搭配可做高性能卫星箱使用。 功能特点 1.采用 1 只 8 寸中低音喇叭单元和 2 只 3″锥形高音单元。 2.箱体采用 15mm 夹板制作，质量轻，耐磨喷漆处理，外贴防尘网棉。 3.精确设计的分频器优化人声部分的中频表现力。 4.多个螺丝吊装孔位，多种安装方式。 技术参数 1.阻抗：≥8Ω 2.频响：65Hz~20KHz 3.额定功率：150W 4.峰值功率：600W 5.灵敏度：≧95dB/W/M 6.最大声压级（额定/峰值）：117dB/123dB 7.覆盖角度：(H)80° (V)60° 8.高音：3″锥形高音单元×2 9.低音：8″低音×1 10.尺寸(HxWxD)：385x243x243 mm 11.重量：≥7.8Kg	itc	TF-OHB	广东	广东保伦电子股份有限公司	只	4	1480.00	5920.00	否	
9	调音台	功能特点： 1、专业型紧凑式调音台,超低噪声离散式麦克风前置放大器和+48V 幻象电源，功能强大齐全，音质动听。 2、提供 8 路 Mic 输入接口兼容 6 路	itc	TF-P14FX-4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	4902.00	4902.00	否	

		线路输入接口，话筒输入接口带 48V 幻象电源。 3、提供 2 组立体声输入，4 路 RCA 输入，可连接立体设备。 4、提供 2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出。 5、提供 1 组主混音断点插入、6 个断点插入，可连接额外的处理器（压缩器、均衡器。限幅器等）。 6、具有 13 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。 7、内置 MP3 播放器，支持 1 路 USB 接口，外接 U 盘播放音乐。 8、内置 USB 声卡，连接电脑进行音乐播放和声音录音。 9、内置 24 位 DSP 效果器，提供 100 种预设效果。 10、提供 1 个 USB 供电接口，可连接 USB 照明灯。 11.支持 7 段图示均衡推子调节。 技术参数： 1.麦克风输入：8 路（8 个 XLR 接口） 2.线路输入：6 路单插单声道/立体声自动切换混合接口 3.立体声输入通道：2 组（4 路单声道）、4 路 RCA 输入 4.输出通道：2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出 5.INSERT：1 组主混音断点插入、6											

		个断点插入 6.USB 接口：外接 U 盘播放音乐 7.效果器：24 位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型），100 种预设效果 8.USB 声卡端口：支持电脑播放/录音，通过 CH11/12 通道回放 9.幻象电源：+48V 带开关 10.频率响应：20Hz-20kHz，±2dB 11.失真度：<0.03% at+0dB,22Hz-22KHz A-weighted 12.灵敏度：+21dB~-30dB 13.信噪比：<-100dBr A-weighted 14.单声道均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @100Hz-8KHz；低频：+/-15dB @80Hz 15.立体声均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz；低频：+/-15dB @80Hz 16.主混音串音：<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted，主输出：0dB,其他通道：最小 17.电平表：2x12-点距 LED 电平指示表 18.供电电压：AC 100-240V 50/60Hz 19.额定功率：≥30W 20.尺寸（L×W×H）：438×431×81mm 21.重量：≥6.7Kg										

10	导播电脑	14.0 英寸显示器，处理器 i5-1135G7，内存≥8GB，硬盘≥512GB SSD，集成显卡	希沃	P540e G1e-5G22X00	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	3300.00	3300.00	否	
11	磁白板	1、规格：L4000×W1200mm2、材质：钢化玻璃，抗氧化表面涂层，后置镀锌面板，2.5D 弧边，多重烤漆工艺，不掉色。	国产	L4000×W1200mm2	中国	国产	套	1	5600.00	5600.00	是	
12	教室接入式交换机	16 口千兆网络交换机	锐捷	RG-S5000-24GT4SFP	福建	锐捷网络股份有限公司	台	1	1888.00	1888.00	否	
13	机柜	1.2 米标准网络机柜	国产	1.2 米标准网络机柜	中国	国产	个	1	2112.00	2112.00	是	
22	照明系统	灯具型状:吸吊两用型吊灯；灯头个数:1 个；灯罩辅材质:PMMA 高透光率灯罩；灯身辅材质:铝；照射面积:10 ㎡-15 ㎡；黑框 36W 120*20CM；灯身主材质:铝；灯罩主材质:PMMA 高透光率灯罩；光源类型:LED；工艺:喷漆磨砂；灯具是否带光源:带光源；功率:31W(含)-40W(含)；电压:111V~240V	国产		中国	国产	个	20	576.00	11520.00	是	
23	服务器	1.Cpu:国产自主处理器，性能不低于 16 核 32 线程 Xeon E5 水平；2.内存：≥32GB DDR4；3.硬盘：≥32TB SAS/SATA；4.磁盘阵列：支持 raid0、raid1、raid5；5.网络：双千兆网卡，10M/100M/1000Mbps 自适应；6.电源冗余：支持双电源冗余	浪潮	CS5260H2	济南	浪潮电子信息产业股份有限公司	台	1	41080.00	41080.00	否	
24	多媒体显示系统	屏幕尺寸：65 英寸 超高清电视类型：4K 超清电视、HDR、智能电视、互联网电视、人工智能电视。	创维	65 英寸、4K	深圳	创维集团有限公司	台	2	6400.00	12800.00	是	
25	会议主机	功能特点： 1.设备具有音频时钟同步传输技术，音频延时小于 5ms，采样率 48K 的非	itc	TF-HEHH52	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	8884.00	8884.00	否	

		压缩音频传输。采用超五类线屏蔽线，确保会议信息长距离可靠传输，同时提供完美音质。2.内置高性能DSP 处理器，具有音频矩阵、啸叫抑制、EQ、音量、延时器等调节功能。3.音频输入接口及音频输出接口功能可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节 EQ、音量、延时器等参数。4.16 通道角色分离输出模式，可使有线或无线单元根据 ID 号独立输出，最大支持 128 路有线单元或无线单元独立音频输出，并支持通过录音软件实现每个单元独立录音、或语音转写设备对接实现角色分离。5.16 通道同传输出模式，可使同传音频根据通道号独立输出，可供录音或监听设备使用。且输出通道数量，可通过外部设备扩展。6.16 通道相控输出模式，基于独创的会议矩阵技术，内置 nx16 音频矩阵处理器，实现 16 通道分组输出功能。可使任意输入源（包括所有输入源和在线话筒），按任意音量比例，输出到任意通道。7.会议主机采用 TCP/IP 网络协议，且同时支持 C/S、B/S 架构，可供 PC 软件或浏览器控制。8.通过 WEB 控制音频矩阵参数（包括 EQ、音量、延时器、话筒灵敏度等）、16 通道输出模式切换、开关话筒同步、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机。9.超大系统容量，系统最大支持 4096 台有线会议单元和 300 台无线会议单元。系统最											

		大发言数量为16个有线话筒和8个无线话筒。10.可实现环形手拉手功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题时，会议能继续正常进行。 11.具有支持中、英、俄、法文多种语言任意切换显示。12.PC软件可查看在线无线单元的电池电量、WiFi信号等信息状态；支持一键关闭所有无线单元、单独关闭某个无线单元。13.支持同声传译功能，系统最大可同时传输63+1的有线同声传译。14.具有消防报警连动触发接口，提供火灾报警信息，第一时间提醒会场人员紧急撤离，确保与会人员安全。15.支持PELCO-D、VISCA摄像机控制协议，可配合高清摄像跟踪主机，实现自动摄像跟踪。16.四种话筒管理模式:FIFO（先进先出）、NORMAL（普通模式）、VOICE（声控模式）、APPLY（申请模式）。17.系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意度、自定义等功能。18.具有4.3英寸全彩触摸屏，可实现对参数设置或查看，进行任意触摸操作。19.强大的编ID功能，可对有线单元、无线单元、译员机、角色分离主机进行编ID。20.具备USB录音功能，可录制和播放会议记录。21.支持10段EQ调节功能，16路多功能输出通道与2路LINEOUT输出通道都具有10段EQ调节功能。22.支持AP信道扫描，监测现场的无线信道使用情况，支持信道自动或手动配置最佳信道，										

		支持 AP 名称在线显示列表，方便查阅。23.支持触摸屏幕输入注册码进行主机注册。24.支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能 25.会议主机具备设置主机或从机功能，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能。技术参数：1.话筒容量：有线话筒≤4096；无线话筒≤3002.同声传译通道：63+1 通道 3.频率响应：80Hz~16KHz4.信噪比：>78dB(A)5.动态范围：>80dB6.总谐波失真：<0.05%7.主电源：100-120VAC/200-240VACbyswitch8.音频输入：LINEIN1:775mVrms 平衡；2 路输入凤凰端子:775mVrms 平衡；LINEIN2:775mVrms 非平衡 9.音频输出：LINEOUT1:1Vrms 平衡；16 路多功能输出凤凰端子:1Vrms 平衡；LINEOUT2:1Vrms 非平衡 10.输出负载：>1KΩ11.EXTENSION 口：1 路，连接会议系统扩展设备 12.DANTE/NC 口：1 路，对接 DANTE 协议的外部设备 13.WIFI 网口：1 路，连接无线 AP14.PC 网口：1 路，连接电脑 15.DELEGATES 输出接口：4 路，用于连接会议发言单元 16.RS-232 接口：2 路，1 路用于摄像跟踪，1 路用于对接外部设备 17.RS-485 接口：1 路，用于摄像跟踪 18.静态功耗：30W19.输出功耗：320W20.有线话筒连接方式：专用电缆（6 芯）21.触屏控制：4.3 英寸全彩触摸屏 22.颜色：黑色										

26	有线主席单元	功能特点：1.数字传输链路，通过网口转六芯航空线连接到会议主机级联口供电，非压缩音频传输技术，48K采样率，80Hz-16kHz 带宽完美音质。 2.采用电容触摸按键，可有效杜绝按键敲击声，保障会场环境良好。 3.内置高保真扬声器，并具有音量调节，具有抑制啸叫功能，当话筒打开时，内置的扬声器会自动关闭。4.主席单元具备关闭代表单元发言的优先权限。5.具有发言计时和定时发言功能，代表机具有申请发言功能。 6.具有 3.5mm 立体声输出插座，可做录音及连接耳机用。7.具有 5 段 EQ 调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效，直至达到完美的效果。 8.具有声控功能，声控灵敏度可调。 9.具有独立的 web 控制页面，支持调节话筒 ID 号、话筒灵敏度、话筒 EQ 等参数。10.单元支持 PING 包功能。11.支持签到功能，也可以通过 PC 软件禁止单元签到、控制单元签到等功能。12.支持 web 页面固件升级功能。13.支持 IP 地址嗅探功能，通过 PC 工具可以查找到未知单元的 ID 号、IP 地址、MAC 地址等参数。 技术参数： 1.麦克风类型：心型指向性驻极体 2.频率响应：80Hz-16kHz3.麦克风输入阻抗：≥1KΩ4.灵敏度：-41±1.5dBV/Pa5.最大 SPL：120dB（THD>3%）	itc	TF-36108	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	1142.00	1142.00	否	

		6.信噪比：>80dB(A)7.动态范围：>82dB8.THD：<0.3%9.功耗：4W 10.耳机负载：16-32Ω11.耳机接口：3.5mm 插口 12.网口：2 个，级联网口 13.供电方式：主机供电 14.颜色：石墨灰 15.签到功能：触摸按键签到 16.安装方式：桌面式 17.重量：0.56kg18.咪杆高度：409mm 黑色 19.尺寸（L×W×H）：178.6×114×58.2mm（不含咪杆）										
27	有线代表单元	功能特点：1.数字传输链路，通过网口转六芯航空线连接到会议主机级联口供电，非压缩音频传输技术，48K 采样率，80Hz-16kHz 带宽完美音质。 2.采用电容触摸按键，可有效杜绝按键敲击声，保障会场环境良好。3.内置高保真扬声器，并具有音量调节，具有抑制啸叫功能，当话筒打开时，内置的扬声器会自动关闭。4.具有发言计时和定时发言功能，代表机具有申请发言功能。5.具有 3.5mm 立体声输出插座，可做录音及连接耳机用。6.具有 5 段 EQ 调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效，直至达到完美的效果。7.具有声控功能，声控灵敏度可调。8.具有独立的 web 控制页面，支持调节话筒 ID 号、话筒灵敏度、话筒 EQ 等参数。9.单元支持 PING 包功能。10.支持签到功能，也可以通过 PC 软件禁止单元签到、控制单元签到等功能。11.支持 web 页面固件升级功能。12.支	itc	TF-A36108	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	16	1142.00	18272.00	否	

		持 IP 地址嗅探功能，通过 PC 工具可以查找到未知单元的 ID 号、IP 地址、MAC 地址等参数。技术参数：1.麦克风类型：心型指向性驻极体 2.频率响应：80Hz-16kHz3.麦克风输入阻抗：≥1Ω4.灵敏度：-41±1.5dBV/Pa 5.最大 SPL：120dB（THD>3%）6.信噪比：>80dB(A)7.动态范围：>82dB 8.THD：<0.3%9.功耗：4W10.耳机负载：16-32Ω11.耳机接口：3.5mm 插口 12.网口：2 个，级联网口 13.供电方式：主机供电 14.颜色：石墨灰 15.签到功能：触摸按键签到 16.安装方式：桌面式 17.重量：0.56kg 18.咪杆高度：≥409mm，黑色。 19.尺寸（L×W×H）：178.6×114×58.2mm（不含咪杆）										
28	分线盒	一个分线盒可连接两个会议单元	itc	TF-D3	广东	广东保伦电子股份有限公司	个	8	1188.00	9504.00	否	
29	调音台	功能特点：1、专业型紧凑式调音台，超低噪声离散式麦克风前置放大器和+48V 幻象电源，功能强大齐全，音质动听。2、提供 8 路 Mic 输入接口兼容 6 路线路输入接口，话筒输入接口带 48V 幻象电源。3、提供 2 组立体声输入，4 路 RCA 输入，可连接立体设备。4、提供 2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出。5、提供 1 组主混音断点插入、6 个断点插入，可连接额外的处理器（压缩器、均衡器。限幅器等）。6、具有 13 个 60mm 行程的	itc	TF-P14FX-4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	4902.00	4902.00	否	

		高精密碳膜推子。7、内置 MP3 播放器，支持 1 路 USB 接口，外接 U 盘播放音乐。8、内置 USB 声卡，连接电脑进行音乐播放和声音录音。9、内置 24 位 DSP 效果器，提供 100 种预设效果。10、提供 1 个 USB 供电接口，可连接 USB 照明灯。11.支持 7 段图示均衡推子调节。技术参数：1.麦克风输入：8 路（8 个 XLR 接口）2.线路输入：6 路单插单声道/立体声自动切换混合接口 3.立体声输入通道：2 组（4 路单声道）、4 路 RCA 输入 4.输出通道：2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出 5.INSERT：1 组主混音断点插入、6 个断点插入 6.USB 接口：外接 U 盘播放音乐 7.效果器：24 位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型），100 种预设效果 8.USB 声卡端口：支持电脑播放/录音，通过 CH11/12 通道回放 9.幻象电源：+48V 带开关 10.频率响应：20Hz-20kHz，±2dB11.失真度：<0.03% +0dB,22Hz-22KHz A-weighted12.灵敏度：+21dB~-30dB13.信噪比：<-100dBr A-weighted14.单声道均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @100Hz-8KHz；低频：+/-15dB @80Hz15.立体声均衡：高频：+/-										

		15dB @12KHz；中频：+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz；低频：+/-15dB @80Hz16.主混音串音：<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted，主输出：0dB,其他通道：最小 17.电平表：2x12-点距 LED 电平指示表 18.供电电压：AC 100-240V 50/60Hz19.额定功率：30W20.尺寸（L×W×H）：438×431×81mm21.重量：≥6.7Kg										
30	数字音频处理器	产品描述：是一款高性能、多种音频处理技术高集成的 4 路输入 4 路输出的数字音频处理器，采用 DSP 音频处理技术，为用户提供卓越的声音品质；内置反馈抑制、回声消除、噪声消除等功能，还原高品质声音。主要应用于中大型场所，可以满足远程视频会议、体育场馆、会议中心、礼堂、宴会厅、展厅、多媒体会议、指挥中心等公共扩声系统等多方面的应用需求。功能特点：1.输入每通道：4 路平衡式话筒/线路，采用裸线接口端子，平衡接法。 2.输出每通道：4 路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法。3.提供 24bit/48kHz 卓越的高品质声音。4.全功能矩阵混音，支持用户灵活、简单的信号路由操作，路由路径和电平大小可在一个按钮上完成。5.面板具有 2.19 英寸液晶显示屏，支持显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态、矩阵混音状态。6.面板具备 USB 接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。7.配置双向 RS-232 接口，可用于控制外部设备。8.	itc	TF-0UIIH	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	3681.00	3681.00	否	

		配置 RS-485 接口，可实现自动摄像跟踪功能。9.配置 8 通道可编程 GPIO 控制接口（可自定义输入输出）。10.支持断电自动保护记忆功能。 11.支持通道拷贝、粘贴、联控功能。12.Enternet 多用途数据传输及控制端口，可以支持实时管理单台及多台设备。13.支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控制软件；软件界面直观、图形化，可工作在 P/Windows7、8、10 等系统环境下。14.支持通过 ipad 或 iPhone 或安卓手机 APP 软件进行操作控制。15.支持场景预设功能，最大支持 100 组场景。技术参数： 1.输入通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡、AM 自动混音功能、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除 2.输出通道：31 段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器 3.采样率：48K4.幻象供电：DC 48V5.频率响应：20Hz-20kHz6.总谐波失真+噪声：≤0.003%,4dBu7.数/模动态范围(A-计权)：114dB8.模/数动态范围(A-计权)：120dB9.输入阻抗(平衡式)：20KΩ10.最大输出阻抗（平衡式)：100Ω11.通道隔离度：1kHz，104dB12.输入共模抑制：70dB @80 Hz13.最大输出电平：+18dBu，平衡 14.最大输入电平：+18dBu，平										

		衡 15.工作温度：0℃-40℃16.工作电源：AC110V-220V,50Hz/60Hz17.电源功耗：<40W18.尺寸(宽 x 深 x 高)：482×258×45(mm)19.净重：1.95kg20.毛重：≥3kg										
31	前级增益器	产品介绍：智享音频处理器是一款专业音频处理器，适配数字会议系统；支持智能混音，解决同时开多个话筒会啸叫的问题，支持自动增益、反馈抑制等音频处理功能。功能特点：1.面板具有 AFC 触摸按键和功能工作指示灯。2.具有 2 路网口，用于连接无线 AP 和与会议主机通信；通过网络协议对接数字会议主机，实现音频数据传输。3.具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。4.具有 AFC 反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持 12 个固定点+12 个动态点，可有效消除啸叫功能。5.具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。6.具有话筒语音激励功能，可设置跟踪阈值，当话筒发言达阈值时可实现联动摄像跟踪功能 7.具有 EQ 调节功能，输出具有 31 段图示均衡器调节。8.搭配数字会议主机，配合自动混音功能，支持最多同时开启 16 个有线话筒和 8 个无线话筒。9.具有 1 路卡侬平衡输出，1 路莲花非平衡输出。10.具有 1 路 EXTENSION 接口，可用于连接数字会议主机扩展口。11.具有 1 路 RS-232	itc	TF-1UIIH-	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	1600.00	1600.00	否	

		通信接口（摄像跟踪），对接中控系统主机或摄像跟踪主机实现发言摄像跟踪功能。12.具有 1 路 RS-485 通信接口，支持对接摄像机实现摄像跟踪。13.具有 1 路 RS-232 通信接口（语音转写），支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能。技术参数：1.支持话筒同时开麦数量：16 个有线单元+8 个无线单元 2.频率响应：80Hz~16kHz3.信噪比：>75dB(A)4.动态范围：>75dB(A)5.总谐波失真：<0.05%6.主电源：100-240AC/50-60Hz7.音频输出：LINE OUT 1: 1V 卡侬平衡输出；LINE OUT 2: 1V 莲花座非平衡输出 8.输出负载：>1KΩ 9.静态功耗：3.3W10.连接方式：RJ45 网口 11.指示灯：AFC 功能指示灯、音频信号灯、工作状态指示灯、电源指示灯 12.工作温度：-10℃~+60℃ 13.工作湿度：20%～80%相对湿度，无结露 14.重量：2.51kg15.外型尺寸(LxWxH)：484*214*44mm16.安装方式：19 英寸标准机柜										
32	电源时序器	功能特点 1.设备采用标准 1U 机箱设计。2.8 通道电源时序打开/关闭。3.远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭—当船型开关处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。4.当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。5.单个	itc	TF-8820	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	952.00	952.00	否	

		通道最大负载功率 2200W，所有通道负载总功率达 6000W。6.输入连接器：大功率线码式电源连接器。7.输出连接器：多用途电源插座。8.USB 输出接口，可以接 LED 灯。技术参数 1.额定输出电压：AC~220V50Hz2.额定输出电流：30A3.可控制电源：8 路 4.每路动作延时时间：1 秒 5.供电电源：VAC，220V50/60Hz，30A 6.单路额定输出电源：10A 7.尺寸（LxWxH）：484x295x44mm8.重量：≥4.2Kg										
33	中控主机	产品描述 是一款采用工业级设计，拥有丰富控制接口，兼容多种控制协议，对声、光、电等各种设备进行集中管理和控制的设备。它广泛应用于多媒体会议室、多功能会议厅以及指挥控制大厅等场所。功能特点 1.采用 SMT 全贴片式生产工艺，高度集成处理芯片，系统运行稳定、流畅。内置 32 位 Cortex-A8 ARM 架构内嵌式处理器，处理速度高达 720MHz。 2.C 语言编程架构，语句式编程，支持复杂的逻辑运算和循环计数、CRC 校验、API 协议对接、文本反馈等功能，交互式控制结构，中英文编程界面。3.主机具备串行控制，IR 红外控制，I/O 控制，弱继电器等丰富的控制接口，支持接入各种类型周边设备，使用户操作更加简单。4.支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT 以及 SNMP 等多种协议，兼容性强，可	itc	TF-N00191	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	12692.00	12692.00	否	

		对接第三方设备。5.支持有线触摸平板、安卓移动端以及 IOS 移动端等智能硬件通过网线或 WIFI 对主机发送网络控制指令。6.主机采用标准 19 英寸机柜设计，前面板采用黑色氧化拉丝工艺，美观大方。7.主机自带 4.3 英寸 LCD 触摸彩屏，可查看 IP 地址、修改 IP 地址。面板具有指示灯，可直观反馈串口、红外、设备的工作状态。支持全制式环保电源(110V-240V)，适合任何地区。8.主机具备 8 路独立可编程串口，可收发 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号。支持串口环出功能，主机的 8 路串口均可实现任意一个输入都可以从另外一个串口环出。9.主机具备 8 路独立可编程 IR 红外发射口，实现对电视、空调等设备进行红外控制。支持导入各种常用的电器设备的红外代码库到主机，从而实现对相应设备控制。10.主机具备 8 路数字 I/O 控制口，带保护电路。11.主机具备 8 路弱电继电器控制接口。12.主机具备 1 个 NET 网络控制接口，可做外部功能扩展使用，可并接 256 个网络设备。13.主机具备 1 路 TF 卡接口，实现项目中的程序导入或导出。14.主机内嵌智能红外学习功能模块，无须配置专业学习器，实现红外代码学习功能。15.支持音频管理。中控主机可通过对接音频处理器、音频控制模块或支持主机协议的第三方设备，实现扩声系统音量控制以及场景调用。16.支持视频管理。中控主机可通过										

		对接矩阵系统、云台摄像机或支持主机协议的第三方视频设备，实现对摄像机控制、视频信号切换以及场景调用。17.支持电源管理。中控主机可通过对接电源时序器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对电动窗帘、空调、投影机、投影幕、电视机、LED 显示屏等设备电源控制。18.支持灯光管理。中控主机可通过对接灯光控制器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对白炽灯、LED 等设备控制。19.支持场景调用。中控主机可预先设置会议模式、观影模式、无人模式等多个场景模式。控制端只需一键操作即可完成场景内所有设备联动启动或切换，避免了繁琐的操作步骤。20.支持级联互控。中控主机可通过网络实现级联，达到互联、互控、联动切换的效果。一台控制端即可操作多台中控主机。21.支持状态反馈。操作人员可在控制端查看所有设备开关状态，设备受控情况一目了然，大大减轻操作人员工作强度，使用更加人性化。22.支持信号预览。用户可通过控制端查看会议摄像机画面并根据会议画面对设备进行调整，同时可查看多路画面。23.支持双机热备份。当中控主机出现故障时，备用中控主机自动承担服务，切换时间小于 1.2s，从而保证系统在不需要人工干预的情况下能正常运行。24.支持触发联动。中控主机可根据传感器采集数据和预设数据进行比对，从而自动控制空调										

		或加湿器等设备，使环境维持在舒适的温湿度范围内。25.支持数据备份，主机自带 TF 卡槽，插入 TF 卡可进行程序数据的备份及导入。26.支持互联网控制。中控主机在连接互联网的情况下，用户可操作手机或平板等移动端通过互联网实现对中控主机远程控制，随时随地管理设备。27.支持语音控制。中控主机可搭配语音控制软件或支持对接主机的第三方语音音箱，通过将语音转换成中控指令，实现对周边设备控制或场景调用。28.支持扫二维码控制。中控主机在连接互联网的情况下会在云平台自动生成二维码，通过微信或者浏览器扫一扫二维码，即可进入控制界面，实现对中控主机控制。支持密码权限设置。29.支持定时控制。用户可预先设置定时控制任务，到达指定时间后，中控主机自动执行控制任务。30.支持视频矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、拖动并切换矩阵视频信号，支持设置触碰和投放触发切换方式。31.支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。32.支持电脑远程控制。当中控主机和电脑在同一局域网情况下，用户可通过控制端 APP 实时对电脑远程桌面控制并查看电脑工作状态。33.对接云会务系统。用户通过手机 APP 或										

		WEB 端预约会议室时，可设置情景类型以及开始/结束时间。会议开始前，系统会自动调用场景，场景内所有设备联动启动或切换；会议结束后设备自动关闭，极大地方便用户使用，更加节能环保。技术参数 1.处理器：32 位 Cortex-A8 ARM 架构微处理器，主频高达 720MHZ2.存储器：256MByte DDR3 RAM，8 GByte EMMC Flash3.串口端口：8 个终端模块，每个模块 7PIN 排针，支持 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号 4.红外 IR 端口：8 个终端模块，16PIN 排针 5.I/O 端口：8 个终端模块，9PIN 排针，带保护电路，支持 0-5V 数字输入信号 6.弱电继电器端口：8 个终端模块，16PIN 排针，常开型独立继电器，额定 1A/5V 数字信号 7.NET 端口：1 个终端模块，4PIN 排针，支持 NET 控制总线，提供 DC24V/2A 输出电源 8.USB 口：1 路 9.封装方式：金属机箱，支持机架安装 10.输入电源：～110-240V 50-60Hz11.软件：Control System Builder,中英文界面 12.尺寸(L x W x H)：484×236×88mm13.重量：≥4.3kg14.电源功耗：≥12W										
34	室内全彩显示系统	1.像素点间距：≤2.5mm； 2.模组尺寸：320mm*160mm； 3.像素密度：≥288906Dots/㎡； 4.峰值功耗：≤150W； 5.平均功耗：≤75W； 6.最大电流：3.5A±0.5A	雷曼	LM-P2.5	深圳	深圳雷曼光电科技股份有限公司	平米	15	4480.00	67200.00	是	

35	发送盒	功能特点： 1、一路 DVI 视频输入。 2、一路 HDMI 高清视频输入。 3、一路音频输入。 4、四路网口输出。 5、USB 接口控制，可级联多台进行统一控制。 6、一路光探头接口。 7、带载能力达 230 万像素，最宽可达 3840 点，或最高可达 3840 点。 技术参数： 1、工作电源：AC-100-240V-50/60Hz 2、功耗：≥16W 3、工作温度：-20℃~60℃ 4、工作湿度：0~90% 5、尺寸（mm）：428×250×44.4 6、重量：≥2.9Kg 7、线材：≥1.5 米 USB 线、≥1.5 米 DVI 线	卡莱特	X4S	深圳	卡莱特云科技股份有限公司	台	4	2880.00	11520.00	否	
36	控制系统	1.配置显示屏的性能参数，如：LED 显示屏视觉刷新率，灰度级数，移位时钟频率等； 2.配置显示屏的传输方式和方向； 3.配置控制器映射位置和大小； 4.保存和加载控制系统参数； 5.周期刷新显示屏控制系统的工作状态； 6.读取显示屏校正系数，手动调节显示屏的校正系数； 7.上传校正数据到控制系统； 8.配置显示屏的亮度调节模式，设置每种模式对应的参数； 9.配置显示屏色温列表，对显示屏进行色温调节；	卡莱特	5A-75E	深圳	卡莱特云科技股份有限公司	套	1	4800.00	4800.00	否	

		10.对显示屏进行 Gamma 调节； 11.查看当前控制系统的映射信息、版本信息，并对控制器进行授权； 12.显示屏画面控制，包括：画面黑屏、画面锁定、正常显示；										
37	机箱	产品介绍： 硬件回显输出卡兼控制卡，可对输入的信号进行可视化识别，通过显示器即可查看系统的当前显示状态。具有流畅清晰的预监回显界面，软件运行图像回显刷新速度＞30Hz。 支持双控制卡热备份。 技术参数： 1.回显输出：RJ45*1 2.控制接口：RJ45*1、RS232*2 3.串口环通：支持 4.板卡尺寸：210*240*20mm 5.信号类型：VGA 信号 6.输出分辨率： 1920x1080/2560x1440 7.控制方式：内部数据控制	同尔	V4	北京	北京同尔科技有限公司	台	1	5280.00	5280.00	是	
38	VGA 输出板卡	技术参数： 1.回显输出：RJ45*1 2.控制接口：RJ45*1、RS232*2 3.串口环通：支持 4.板卡尺寸：210*240*20mm 5.信号类型：VGA 信号 6.输出分辨率： 1920x1080/2560x1440 7.控制方式：内部数据控制	同尔	V-PV-HI2	北京	北京同尔科技有限公司	张	1	6400.00	6400.00	是	
39	4 路 HDMI 输入板卡	产品介绍： 4 路 HDMI 输入卡是 LED 图像处理器的高清图像输入板卡，支持 4 路 HDMI 高清数字信号输入，支持 HDCP	同尔	V-IN-HI4	北京	北京同尔科技有限公司	张	1	1760.00	1760.00	是	

		及 EDID 编辑，最大分辨率支持 1920*1080P。 技术参数： 1.接口类型：HDMITypeA 2.接口数量：4 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm 4.信号类型：HDMI 高清数字信号 5.HDCP：支持 6.EDID 编辑：支持 7.信号分辨率：1920*1080@60Hz 8.控制方式：内部数据控制										
40	2 路 HDMI 输入板卡	产品介绍： LED 图像处理器的超高清图像输入板卡，可支持 2 路 4K 超高清信号输入，接口为 2 个 HDMI1.4 接口，可支持 2 路 HDMI 超高清数字信号输入，支持 3840*2160。 技术参数： 1.接口类型：HDMITypeA 2.接口数量：2 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm 4.HDCP：支持 5.EDID 编辑：支持 6.信号类型：HDMI1.4 7.信号分辨率：≥3840x2160@60Hz 8.控制方式：内部数据控制	同尔	V-IN-HI1U	北京	北京同尔科技有限公司	张	1	9600.00	9600.00	是	
41	4 路 DVI 输出板卡	产品介绍： 4 路 DVI 输出卡是 LED 图像处理器的高清图像输出板卡，支持 4 路 DVI 高清数字信号输出，支持 EDID 编辑。 技术参数： 1.接口类型：DVI-I，兼容 DVI-D 2.接口数量：4 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm	同尔	V-OUT-DI4	北京	北京同尔科技有限公司	张	2	1760.00	3520.00	是	

		4.信号类型：DVI 高清数字信号 5.HDCP：支持 6.EDID 编辑：支持 7.信号分辨率：≥1920*1200@60Hz 8.每个输出接口开窗数：4 画面 9.控制方式：内部数据控制										
42	配电柜	1、额定功率：20KW，输出路数：6路 2、配电柜输入电压为交流 380V±15%，工频 50Hz。具有过压、浪涌、短路、过流、过载、漏电等保护功能。 3、内置避雷器，具有避雷防雷功能。 4、配电柜含多功能卡控制，具有远程控制功能。 5、支持通过 LED 显示屏智慧控制系统软件实现远程开关电箱、远程通讯、电源监视、温度监控、消防监控等操作。 6、箱体尺寸（高*宽*厚）：600mm*500mm*200mm	万屏安	HX21-3	深圳	深圳市万屏安光电科技有限公司	台	1	2880.00	2880.00	是	
43	系统集成	强弱电布线及整体安装调试，运行良好	国产	含设备的安装费用，不含布线费用	中国	国产	项	1	23000.00	23000.00	是	
德育党员活动室												
1	智慧黑板	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及	希沃	BG86EH	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	16560.00	16560.00	否	

		外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及2路前置双通道USB 3.0接口 ≥1路Type-C；7、后置接口具备≥2路HDMI，≥1路VGA，≥2路USB，≥1路Audio in 3.5mm，≥1路RS232，≥1路RJ45，≥1路USB触控输出，≥1路Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电15分钟，使用45分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置2.2声道扬声器，位于设备下边框出音，20W全频扬声器2个，15W高音扬声器2个，总功率≧70W，声音清晰度STI≥0.70。13、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥90db，10米处声压级≥80dB, 具有“标准”“音乐”“影										

		视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1，灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少 90%； 21、只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G/5G 双频 WiFi(符合 GB 15629.11 标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如 WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300 万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于 3.5 米，左右最边缘深度大于等于 2 米范围，可 AI 识别人像，人像识别距离										

		≥8 米。 26、整机触控须支持 20 点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求 31、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。 ★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手										

		势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资										

		源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝；（1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数										

		工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。										
2	讨论型有线主机	1、具有会议讨论功能； 2、与话筒单元采用八芯专用线缆手拉手连接； 3、可独立工作或外接电脑，结合会议管理软件及其它外接设备同步联动操作，实现电脑管理会议功能； 4、主机结合会议软件具有四种会议模式：自由发言模式（Free）、轮替模式（FIFO）、限制模式（Limit）、主席模式； 5、主机面板设有 122×32 点阵 LCD 显示屏，可显示会议模式、系统设置等； 6、四路八芯线缆输出端子，可连接 64 只客席/主席麦克风单元，增加扩	itc	TF-HEHH52	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	8884.00	8884.00	否	

		展设备，可连接 250 只麦克风单元； 7、具有音频输入，线路、录音输出，有线 MIC 输入等多种端子，方便扩展及使用； 8、具有 RS232 电脑通信接口，与电脑或其它控制设备连接； 9、频率响应：100Hz-18kHz；谐波失真:〈0.1%；工作电压：AC220V/50HZ；功率消耗：≥500W；监听扬声器功率:≥1W。										
3	讨论型有线主席单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。 2、主席单元有优先控制开关，可关闭列席的代表单元，主席单元之间互不影响。主席单元的连接位置和数量不受限制。 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz6、灵敏度：-46dB@1KHz 6、输入电压：DC 9V 7、最小输出阻坑：1KΩ 8、信噪比：67dB(A) 9、输出插座：8P 端子座 10、输入导线：≥2m 8P 屏蔽线	itc	TF-36108	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	1	1142.00	1142.00	否	
4	讨论型有线代表单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。 2、代表单元的连接位置和数量不受限制 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz 6、灵敏度：-46dB@1KHz 7、输入电压：DC 9V	itc	TF-A36108	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	12	1142.00	13704.00	否	

		8、最小输出阻坑：1KΩ 9、信噪比：≥67dB(A) 10、输出插座：8P 端子座 11、输入导线：≥2m 8P 屏蔽线										
5	红外对频一拖二会议二个手持话筒	主机参数：1、二通道接收信号；2、振荡方式：锁相环频率合成；3、采用红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；4、UHF 频段传输信号，频率范围：500MHz-900MHz；5、同一场合至少可供 20 套机同时使用，即可至少同时使用 20 台接收机和 40 个发射器；7、接收机 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、接收信号指示,每个显示屏显示两个通道的工作状态；8、2 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出可连接各种外置设备。9、使用距离：空旷环境：80-100 米　复杂环境：50-80 米 10、频率稳定性(Frequency ability)：±0.001%11、信噪比：>65dB12、失真度:<0.3%@1KHz13、灵敏度：1.2/UV；S/N=12dB。14、电源供应：DC:12V15、音频输出：独立 0～400mV；混合 0～300mV。发射器参数：16、发射器 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、当前电量；17.耗电量为 100mA，使用 1.5V AA*2 供电，可连续使用 6 小时；18、载波频率：UHF 500MHz～900MHz19、频率稳定度：±0.001%20、最大频率偏：25KHz 21、信噪比：>65dB22、邻频干扰比：>85dB23、动态范围：105dB24、	itc	TF-OASP6	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	1	3174.00	3174.00	否	

		极性模式：单一指向性 25、频率响应：40Hz～20KHz26、话筒灵敏度：-43±2dB@1KHz										
6	专业调音台	1、8/12/16 路通道多功能调音台 1、通道 3 段均衡 2、2 组辅助输出，1 组返回 3、内置 99DSP 效果器 4、USB 独立播放通道 5、48v 幻象电源 6、话筒最大输入电平 Max mic input level:+20dbu 7、立体声最大输入电平 Max stereo input level:+20dbu 8、其他输出 Other output:+20dbu 9、Pramatnc EQ:高音 HIGH :12KHZ,+/-15dB；MID 中音:600KHZ,+/-15dB；LOW 低音:80HZ,+/-15dB	itc	TF-P14FX-4	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	1	4902.00	4902.00	否	
7	移频、反馈抵制器	1、每通道 12 个独立的数字陷波滤波器，从 40Hz~20kHz 自动控制；滤波器带宽：用户可以控制，或者是 1/10 倍频程，或者是 1/5 倍频程，恒定 Q 值，分辨率 1Hz；寻找和消除反馈需要的时间：0.4 秒，典型值 1kHz；每通道活动滤波器与固定滤波器的数量：用户可选择，后的配置储存在存储器中；活动滤波器计时器：活动滤波器的释放时间为 1，5，30 或 60 分钟。输入/输出的信号电平：平衡输入/输+27dBV，峰值，不平衡+21dBV，峰值；输出驱动：单元接规定执行驱动一个>600Ω的负载；超宽频响电路技术，音质无损失，无金属尾音，高速抑制回输音；2、数字移	itc	TF-SSI0	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	1	3803.00	3803.00	否	

		频技术，超强防啸叫，内置晶体振荡，超强稳定性。 3、自适应全频带反馈抑制，内置专用高速浮点数字信号处理器和自适应反馈抑制算法可以无失真地最大限度消除掉自激啸叫声；4、内置独特的无失真动态噪音消除功能，可以无失真地过滤掉背景和系统电流噪音，从而提高信噪比和改善音质。5、采样率为 48Khz，频率范围为 50Hz～19kHz；6、传声增益提高： 10～13dB；7、声抑制比：16dB；8、最大模拟输入输出为 1V Vpp；										
8	专业功放	1、智能压限功能设计，有效保护音响系统。 2、智能化检测、控制风扇转速。 3、驱动电路设计，具有完善的输出短路保护和超温保护功能。 4、输出功率：8Ω 2*400W；4Ω 2*650W；2Ω 2*800W； 5、桥接输出功率：（8Ω）1200W（4Ω）1600W 6、频率响应：20Hz-20KHz 7、转换速率：45V/Us 8、信噪比：≥102dB 9、输入阻抗：≥20KΩ 10、总谐波失真：20Hz-20KHz 8 欧小于 0.03%。11、三种输出模式：立体声，平行，桥接。 12、电压：115V-230V 13、尺寸：483*441*88.8mm	itc	TF-SE0H4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	2	3424.00	6848.00	否	
9	专业音箱	1、二单元二分频全音域音箱，音箱音色清晰和浑厚兼具，具有动态的全频扬声器。配置 10 寸压铸铝框架大	itc	TF-0GH	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	4	2235.00	8940.00	否	

		功率低音驱动单元，3″复合振膜高频压缩驱动。针对人声的中频表现力和超大功率响应优化设计的分频器，具有合适的低频切除频率，声音通彻并且鲜明，可以有效减少频段重叠和杜绝相位失真。90° x70° 覆盖角设计，外形时尚,带有防尘面网，箱体采用夹板制作,表面耐磨喷漆处理。匹配超低音获得低频响应,满足高质量音乐重放的需要，从而更加适合应用在各种场所。 2、频率响应：48Hz-19kHz 3、灵敏度：98±3dB(1W/1m) 4、额定阻抗：8 欧 5、最大声压级输出：111dB（峰值106dB） 6、覆盖角度：70° x 90° （HxV） 7、额定输入功率：250W/310/400W(额定/音乐信号/峰值)										
10	机柜	24U	国产	24U	中国	国产	台	1	2448.00	2448.00	是	
11	音频线	音频专用连接线 1 根，不小于 12 米。	国产	定制	中国	国产	根	1	212.00	212.00	是	
12	视频线	视频专用连接线 1 根，不小于 12 米。	国产	定制	中国	国产	根	1	284.00	284.00	是	
13	系统集成	设备整体安装调试，运行良好。	国产	定制	中国	国产	项	1	5500.00	5500.00	是	
计算机语言教室												
1	服务器	1.机型:2U 机架式高密度服务器，含导轨；2.CPU 类型：≥1 颗津逮处理器，每颗 cpu 核心 12 核 每颗 cpu 主频 2.3GHz ；3.内存：≥32GB DDR4-ECC REG RDIMM 内存，支持 8 根内存	超云	R5210 G11	北京	超云数字技术集团有限公司	台	1	29600.00	29600.00	否	

		插槽 ；4.硬盘：≥2 块 3.5″ 4T 7200RPM SATA HDD，标配 8 盘位；5.SAS 卡：12Gb 3008 8i RaidO 1；6.网卡：双千兆网口，独立 IPMI 管理接口；7.电源：≥550W 白金电源；8.认证：通过职业健康安全管理体系认证；通过 ISO/IEC 20000-1 服务管理体系认证证书，需提供盖章技术证明文件； ★9. 提供边缘安全云主机深度安全防护系统软件，支持 Windows、Linux 系统，含介质；10.投标产品通过广电计量出具的振动、冲击、跌落性能方面的高可靠性检测认证报告，需提供盖章技术证明文件；										
2	学生云终端+管理平台软件（客户端软件）	学生云终端：1、本次要求采用 x86 架构云终端。 2、处理器：四核高性能 CPU，主频≥3.6Ghz 3、内存：≥8G 4、存储：≥256G SSD 5、接口要求：≥4 个 USB2.0、≥4 个 USB3.0、≥1 个 HDMI、≥1 个 VGA、≥1 个自适应以太网口，1 对音频输出输入接口。 6、支持扩展双屏显示 支持远程唤醒、上电自启动 9、产品通过 CCC 认证 管理平台软件（客户端软件）：1.支持在云终端登录界面查看与云服务器集群通讯网络实时传输速率，方便管理老师判断网络通讯是否出现故障问题；2.支持自动将老师用户账号的密码设置成虚拟桌面 Windows 登录密	凌极	凌极云盒 LB5-L103CN/凌极耳机 LE5	上海	上海凌极信息技术有限公司	台	52	4550.00	236600.00	是	

		码，避免多重密码造成老师记忆困难，操作繁琐； 3. 支持设置学生机一键式开机功能，打开终端电源开关，系统自动进入虚拟桌面操作系统，无须其他人工干预； 4.支持单台学生机一键式关机功能，学生进行正常桌面关机操作，系统自动联动云终端完成关机关闭电源，无须其他人工干预； 5.支持高清视频播放，支持 Flash、WMV、AVI、RMVB 等多媒体格式播放，支持视频分辨率≥1920*1080（1080P），播放帧率≥ 21FPS。用户虚拟桌面颜色至少真彩 32 位以上，保证图像显示质量。 6.云终端支持设置空闲关机功能，在设置的时间内无人进行操作，云终端将自动执行关机，防止机器空转浪费电力资源； 7.为保证云桌面安全，支持云终端与用户账号进行绑定，被绑定的账号只能在指定的云终端上登录，支持一个账号可以绑定单台或多台终端，防止学生随意在教师机上登录桌面； 8.支持针对单台教师虚拟桌面的外设驱动和驱动配置进行备份（包括共享打印机以及被共享打印机），支持手动备份和自动备份两种模式，在模板更新发布后，备份的驱动和配置自动进动覆盖，无需再人工手动重新配置。 9.支持通过 U 盘导出和上传服务器两种方式收集云终端的运行日志，方便											

		排查终端系统运行故障问题； 10.为了方便进行日常管理，支持进行批量操作，如支持批量自动按顺序设置云终端的设备名称以及网络信息，支持批量更改云终端的设置，支持批量对云终端系统版本进行升级，支持批量删除原本部署云终端的虚拟桌面； 11.支持通过安装虚拟化底层系统将PC机或图形工作站改造成具备虚拟化特性的云终端，在改造后的云终端上支持运行任意常用的桌面操作系统，如WindowsXP、Windows7、Windows10、Windows Server等Windows系统，以及目前市面主流桌面操作系统，如中标麒麟、UOS、深度等操作系统，且虚拟桌面可充分调用云终端的计算资源进行运算 12.在虚拟桌面更新下发镜像数据时，虚拟桌面无须等待更新完成即进入更新前的桌面继续使用，当更新完毕后，下一次虚拟桌面启动将自动进入更新后的桌面；13.支持采用BT加速方式下发虚拟桌面，提升教室整体部署速度，同时桌面更新时采用差异化更新，只传输差异化数据，无需重新下发完整镜像数据，提升日后维护更新速度； 14.要求支持可离线模式，当云终端与服务器集群断开网络通讯时，前端正在使用桌面的用户无感知，授课桌面以及学生桌面仍旧可以正常使用，保障老师课堂授课的连续性； 4.　15.为保证我校教学桌面的数据										

		安全，虚拟桌面在开启可离线工作模式后，支持保存在云终端本地桌面数据实时同步到服务器集群进行备份，当云终端本地镜像数据丢失时，可通过服务器备份数据进行还原，确保老师桌面数据的安全性； 16.系统实时同步用户更新的数据，自动备份到云服务器上，确保数据的安全性。 17.虚拟桌面良好支持 2D、3D 应用，如 PS、会声会影、Auto CAD 等应用； 显示屏：21.5 寸 1080p 液晶显示器 耳机：1.考试专用耳机应为包耳式设计，USB2.0 接口、尼龙编织线、线长 1.5 米以上；2.提供精编棉布材质可拆卸耳罩，方便更换；3.自适应弹压式头梁，适合不同头型佩戴无需手动调节；4.耳机整体无任何线控或按钮调节装置；5.提供可编程接口（SDK），至少包括唯一编码管理、拾音器状态检测等。 鼠标：USB 接口键盘鼠标										
4	教学管理软件	1.支持 Windows10， Windows 7 操作系统，C/S 模式，并且可无缝兼容其它教学软件。2.屏幕广播：电子教室软件需具备屏幕广播功能，开启屏幕广播时默认同时开启教师机本机声音广播，在屏幕广播时也可取消本机声音广播；屏幕广播时学生机屏幕及键鼠被锁定，无法进行其他操作。3.离线广播：为保障教学广播的高可用，减少教学事故的发生，电子教室软件需支持离线广播功能，在断网或网络	凌极	凌极多室合一教学软件 V3.0	上海	上海凌极信息技术有限公司	套	1	8000.00	8000.00	是	

		环境较差情况下，服务器宕机，云终端无法登录云桌面的状态下，教师端可直接对学生端进行屏幕广播及语音广播。4.电子教室软件教师端支持为学生端统一加载指定课程模板，并且支持切换课程，并完成学生端远程开关机操作。5.电子教室软件教师端支持点名签到功能，可设置签到时间，时间截止自动停止签到；学生端签到信息支持以表格形式导出，便于教师掌握学生到勤信息；签到完成后，对学生端进行统一的座位号+姓名命名。6.电子教室软件教师端支持统一关闭虚拟机，及统一关闭虚拟机及学生终端。7.电子教室软件教师端支持将文件下发给学生端，可显示对每个学生端下发过程状态；因网络问题造成的文件下发失败，可单独对学生端进行重发操作。8.电子教室软件教师端未开启提交作业权限时，学生端不可提交作业。开启作业提交权限时，学生端方可可自主提交作业；学生端提交的作业文件可以座位号+姓名命名保存在指定文件夹中。9.电子软件教师端可对所有、部分、单个学生进行禁网、锁屏操作。10. 电子软件教师端可对学生端桌面进行屏幕监控，学生桌面以缩略图的形式展示在教师端主界面上，定时刷新。										
5	管理平台软件（服务端软件）	1. 为满足我校现有资产利用和降低管理难度，桌面云建设包括使用后端服务器资源进行计算的云终端和云化改造 PC 机两种模式，为降低管理难度，要求提供单一视图的融合管理平	凌极	凌极云桌面管理平台软件V3.0	上海	上海凌极信息技术有限公司	套	1	16640.00	16640.00	是	

		台，对两种模式进行统一管理，不接受以跳转方式切换管理平台； 2.为方便我校老师高效率教学，支持管理老师和授课老师为不同课程定制化教学模板，授课老师只需在教师端选择授课课程，教室中全部学生桌面即可自动进入到相应的课程桌面。 3.授课老师可以使用自己的账号在云终端制作和下发不同的模板，学生开机时可看到不同老师下发的菜单式模板列表，并自由选择相应的系统。 4.为满足我学校办公、教学等多场景对桌面需求，桌面云系统支持混合计算模式，方便教师在办公室办公与教室授课随意切换桌面。即同一个虚拟桌面既可支持调用云服务器的 CPU、内存、显卡等资源在云服务器上运行计算；也可支持调用云终端/PC 机本地 CPU、内存、显卡等资源在云终端/PC 机本地运行计算，两种模式可双向切换，虚拟桌面的系统盘数据和用户盘数据维持一致，且数据统一集中存储在云服务器端。 5.为方便我校运维管理，管理平台可通过图形化展示系统整体运行和使用状态，至少包括用户在线与离线占比及数量、虚拟桌面在线与离线占比及数量、集群存储利用占比、物理云服务器资源使用情况等内容；6.为方便管理老师更好了解系统资源使用情况，从而更好分配教室资源，管理平台可通过数据图形曲线表展示集群资源总体使用情况，可精确到某天的某个时间段内，至少包括集群 CPU、内										

		存、出口网络流量等内容； 7.为了方便老师日常运维，可以提供对网络状况的实时监控界面，可及时发现网络故障，并根据告警指导进行修复操作。 8.支持通过USB存储设备在管理平台上导入、导出模板镜像，方便管理老师留档保存；9.为方便我校引入新课程，虚拟桌面支持显卡虚拟化加速技术，满足各种教学业务场景使用需求，虚拟桌面可调用云服务器上配置的vGPU虚拟显卡或独立显卡分配给虚拟桌面运行加速，兼容AMD和Nvidia主流vGPU显卡，如AMD S7150、AMD S7150X2、Nvidia T4和Nvidia V100等vGPU显卡；兼容AMD和Nvidia主流独立图形显卡，如AMD Radeon系列和Nvidia Quadro系列显卡；10.支持桌面保护/还原模式，在桌面保护模式下，学生对桌面系统上做任何修改会在下次启动时被清除，防止系统因病毒、人为误操作安装、删除文件等破坏桌面系统； 11.为满足部分外聘老师临时授课等临时需求，支持开设有时间限制的临时账号，超过设置的有效期时间，用户账号将会被停用；支持定时删除清理已停用或已超期的用户账号及其名下虚拟桌面，防止大量临时用户数据占用存储空间；12.为防止学生盗用老师账号，在授课桌面上进行违规操作，支持设置用户账号登录失败次数，超过设置的次数，账号将会被锁定，需要向管理员申请才可以解锁；										

		13.为提高桌面资源利用，支持定时删除清理已停用或已超期的用户账号及其名下虚拟桌面，防止大量临时用户数据占用存储空间；14.为保证教室环境完整性和老师桌面数据安全性，系统须提供管理平台数据备份与还原系统，可对云平台中的数据库记录、模板、用户虚拟桌面和用户私有数据等内容进行备份与还原，并可设置闲时执行的定时任务，根据需求按天、周设置计划任务自动执行。15.为了减少管理老师运维管理工作，需支持建立应用备用组，将安装与配置复杂的教学应用加入应用备份组中，备份内容包括应用配置文件、配置信息和注册表信息。可在教学应用或桌面系统出现故障需要桌面重装时，应用的配置信息和原有生产数据能够还原恢复，无须重新配置。16.可通过管理平台以 excel 表格形式导出虚拟桌面列表，方便管理老师做虚拟桌面信息统计以及归档 17.为快速统计我校资产，可通过管理平台以 excel 表格形式导出终端设备列表，终端操作类型至少包含 PC 机、云终端，列表内容至少包括终端操作类型、终端设备名称、IP 地址、使用人、最近使用的虚拟机、最近使用时间，方便 IT 资产管理与盘点。 18.为方便教师提高办公效率，可将单台虚拟桌面转换成模板，方便老师在家远程访问虚拟桌面安装授课软件及制作课件，直接转换更新好的虚拟										

		桌面为授课模板，部署到授课教室；19.可通过管理平台查看学生虚拟桌面上次使用时长及总使用时长，方便管理老师判断教室利用率，合理分配排课教室资源，更好提升教室利用率；20.为满足我校对举办各种类型竞赛或考试的公平公正，系统内置考试监控复查系统，无须借助第三方软件实现，可对考试考生桌面以视频形式实时录屏功能，并将录屏视频自动上传到云端服务器保存，视频会以水印形式自动记录考生考试时间以及考试座位等信息，方便对考生操作行为进行复查；21.为了防止管理混乱，支持管理账号通过绑定 IP 地址进行登录限制，被绑定的账号只能在指定的 IP 地址的机器登录管理平台进行操作； 22.针对不同的功能模块以及教室虚拟桌面用户范围进行权限划分，可下放部分权限给予授课老师或二级管理员，权限能精细到教室分组、用户、学生虚拟桌面、教室课程模板；23.在课间休息时间，可通过云课堂管理系统教师端一键式切换授课课程，学生机会自动完成切换进入相应的课程桌面，一间教室 60 个学生桌面整体切换过程不能超过 2 分钟；24.老师选择下课自习模式后，系统会自动进入多个课程选择界面，学生可根据学习的需求自主选择授课课程桌面，自习过程中对桌面系统的修改关机即被还原，防止学生误操作导致桌面系统奔溃；25.为满足我校举办各类型考										

		场或竞赛并且不影响正常教学的情况系，需支持一键式切换考场场景，考场快速部署。考试结束后，可将考试桌面进行停用封存，便于考后问题复查。被封存的桌面只有专用管理账号才有权限进行解封，确保整个考试环境公平公正；26.当学校有校外访问需求时，为防止虚拟桌面服务端口与我校部分业务系统访问端口冲突而引起无法访问,管理老师可以通过管理平台手动修改虚拟桌面服务端口；										
6	教师机	1、本次要求采用 x86 架构云终端。2、处理器：六核高性能 CPU，主频≥2.9Ghz 3、内存：≥8Gb.4、存储：≥256G SSD5、集成显卡：≥2G 独显；6、接口要求：≥4 个 USB2.0、≥4 个 USB3.0、≥1 个 HDMI、≥1 个 VGA、≥1 个自适应以太网口，1 对音频输出输入接口。7、支持扩展双屏显示 8、支持远程唤醒、上电自启动 9、产品通过 CCC 认证含 21.5 寸 1080p 液晶显示器、耳机、鼠标	凌极	凌极云盒 LB7/凌极耳机 LE5	上海	上海凌极信息技术有限公司	台	1	4760.00	4760.00	是	
8	校园模考系统	一、考试管理客户端：1.支持同步老师创建的考试任务，包括未考试的和正在考试的任务。在系统中可以展示任务列表。2.支持考试任务的下载，包括考试试卷和考生基础信息的下载。3.可以启动监考机开始一场全真模拟测试。4.考试结束后，进行答卷包完整性校验，上传考试状态数据和答卷包，并将数据传到服务器进行评测。5.考试任务详情中，可以查看考试任务的基本信息，当前任务中所有	凌极	凌极智慧教室互动教学(听说实训版)软件 V3.0	上海	上海凌极信息技术有限公司	套	1	40000.00	40000.00	是	

		考生的考试状态，包括已考、未考、考试失败等。二、监考程序：1. 支持考试过程监控，包括开始考试、开始试音、结束考试；2.支持监考机操作，输入考生座位号的方式，快速灵活调整学生考试座位号。*3. 系统支持答题同步，在所有学生完成同一个大题后才允许进入下一个大题，解决学生因为系统硬件配置、网络等因素影响或者使用多套试卷而导致的考试不同步情况。*4. 考试过程中，监考机与考试机之间网络不稳定的情况下（偶尔断网）不影响考试，如监考机发生如断网、死机等异常，重启后能够自动恢复到本场考试状态。*5. 应确保考试过程中的录音质量:能够自动检测学生语音质量，及时发现答题语音不合格的学生，以便安排重考。6. 系统支持收集学生答卷包。三、考试程序：1. 系统支持准考证号或者学号进行登录；2. 系统支持与中高考试题流程、界面完全一致，对考试环境全真模拟，包括答题时间、语音播放次数限制；。3. 学生按照考试流程、指令完成考试。*4. 支持多种保障安全策略：①支持相邻的学生试卷不同；②支持同一套试卷小题乱序以及选项乱序，提高防作弊水平。5.考试完成后，系统自动对学生答题数据进行打包，传到监考机。四、评测引擎：模拟测试场景的评分引擎，需要具备以下主要功能：1. 可以实时提供考试的总分、大题分和小题分。2. 朗读短文可以提供										

		流畅度、完整度、流畅度更细化的分数反馈；复述题可以提供完整性、准确性、流畅性等细化分数反馈；表达题可以反馈失分原因。3. 适用于班级模考、校级联考、区级联考等场景，进行评分。4、引擎需要适应中小学不同年龄段的学生的发音特点，评分合理、可信。										
11	交换机	配置推荐：24 口企业级千兆交换机	锐捷	RG-S5000-24GT4SFP	福建	锐捷网络股份有限公司	台	1	1888.00	1888.00	否	
12	交换机	配置推荐：48 口企业级千兆交换机	锐捷	RG-S2910-48GT4SFP-L	福建	锐捷网络股份有限公司	台	1	4176.00	4176.00	否	
13	网管	配置推荐：企业级路由器	锐捷	RG-NBR-N7508-E	福建	锐捷网络股份有限公司	台	1	5728.00	5728.00	否	
14	机柜	尺寸：600*800*1800 容量：32u	国产	32u	中国	国产	台	1	2640.00	2640.00	是	
18	系统集成	1.提供全部所需光缆的铺设、连通。 2.提供配套的配线架、各类所需模块 3.提供全部设备互联互通的配件与服务；	国产	定制	中国	国产	套	52	1280.00	66560.00	是	
19	电源稳压器	12 千瓦	国产	定制	中国	国产	个	1	3328.00	3328.00	是	
20	智慧黑板	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏	希沃	BG86EH	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	16560.00	16560.00	否	

		和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及2路前置双通道USB 3.0接口 ≥1路Type-C；7、后置接口具备≥2路HDMI，≥1路VGA，≥2路USB，≥1路Audio in 3.5mm，≥1路RS232，≥1路RJ45，≥1路USB触控输出，≥1路Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电15分钟，使用45分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置2.2声道扬声器，位于设备下边框出音，20W全频扬声器2个，15W高音扬声器2个，总功率≧70W，声音清晰度STI≥0.70。13、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥90db，10米处声压级≥80dB，具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1，灰度等										

		级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少 90%； 21、只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G/5G 双频 WiFi(符合 GB 15629.11 标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如 WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300 万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于 3.5 米，左右最边缘深度大于等于 2 米范围，可 AI 识别人像，人像识别距离≥8 米。 26、整机触控须支持 20 点触控及同时书写，触摸分辨率≥ 32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间										

		≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求 31、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。 ★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化										

		模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个；6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝；（1）资源备课：须支持从云端、校										

		本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文										

		字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。										
智慧录播及录播观摩室												
精品录播教室												
1	智慧黑板	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供	希沃	BG86EH	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	16560.00	16560.00	否	

		前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧ 70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB, 具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥ 72%NTSC，对比度≥4000：1，灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研										

		究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少 90%； 21、只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G/5G 双频 WiFi(符合 GB 15629.11 标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如 WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300 万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于 3.5 米，左右最边缘深度大于等于 2 米范围，可 AI 识别人像，人像识别距离≥8 米。 26、整机触控须支持 20 点触控及同时书写，触摸分辨率≥ 32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问										

		题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求 31、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。 ★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于										

		国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝； （1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持										

		直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教										

		学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。										
2	讲台	1.智能讲台结构：木结构部分均采用E0级木质板材结构，甲醛释放量≤0.05mg/m³，桌面防静电。 2.智能讲台尺寸及外观：（长×宽×高）≥ 1100mm× 550mm× 900mm，讲台三面环抱式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。 ★3.≥21.5英寸电容触摸屏幕，支持10点同时触摸。 ★4.智能讲台屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度≥3mm，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 5.智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角，屏幕无法在没有工具的情况下拆除。 6.智能讲台支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面，老师讲课无需转身背	希沃	TS05	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	4640.00	4640.00	否	

		对学生，提高授课效率。 7.智能讲台设置物理实体快捷按键，两侧按键共≥5个。 ★8.智能讲台具备独立的快捷按键，用户可通过快捷按键对一体机进行进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制 9.智能讲台支持对自身智能讲台触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。 ★10.智能讲台至少具备 1 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。11.智能讲台设置至少四个 USB 充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。 12.智能讲台设置的 USB 口，可供老师接入键盘、鼠标、U 盘等设备，可被一体机识别通讯。13.智能讲台台面有效置物面积≥6 张 A4 纸平铺等效面积，设置有收纳抽屉和隔板 ，提供更充裕的常用教具、资料收纳空间。 14.智能讲台支持蓝牙 BLE 功能，可以无线控制支持蓝牙功能的一体机产品开机，减少额外连线或二次装修部署。										
3	精品录播电脑主机	1.主机系统内存≥8GB，主机存储容量≥1TB，主机采用≥3 颗 ARM 架构处理器，主处理器采用 8 核架构，2 颗协处理器均采用 4 核架构。 2.为保证不影响授课，主机无风扇设计，主机噪声小于 20dB（A）	希沃	SV32P	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	6400.00	6400.00	否	

		3.支持≥2 个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840×2160p@30Hz、1920×1080p@60Hz、1920×1080p@30Hz、1680×1050p@30Hz、1600×900p@30Hz、1400×1050p@30fps、1280×1024p@30Hz、1280×1024p@60Hz、1280×960p@30Hz、1280×800p@30Hz、1280×720p@60Hz、1280×720p@30Hz、720×480p@60Hz、640×480p@30Hz 。 4.支持录制倒计时，自定义设置≥4 种倒计时时间。 5.主机能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。 6.支持通过主机屏幕实现画面预监，可同时预监≥7 路画面。 7.主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。 ★8.支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线路音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥2 个音频输入通道可以支持该功能。 9.标配壁装支架，可通过转轴实现翻转，便于接插线和维护。 10.支持≥4 个 USB 类型接口，其中 USB-A 接口≥3 个，Type-C 接口≥2 个。										

		11.支持≥4 路高清视频输出，4 路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到 4K，其中 HDMI 信号输出≥3 路且 UVC 信号输出≥1 路。 ★12.主机采用≥14 英寸触控屏，屏幕分辨率≥1920*1080。 ★13.屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB）,其 LB 需达到≤100 W·m-2·sr-1。 14.主机供电采用安全电压，整机供电电压≤24V。 15.支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。 16.支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。 ★17.支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、月活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息。 18.支持≥4 个 RJ45 接口，其中≥3 个支持 POE。 19.支持≥1 个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成≥8 个阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现≥8 个麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持数字音频传输。										

		20.音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，支持 128 Kbps 、48Kbps 可选。采样率支持 48kHz。音频信号处理延时≤20ms。频率响应 20Hz~20kHz。										
4	主机导播系统	1.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、板书画面共 6 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。 2.支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 3.支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号，数量≥200 个字符；支持调节文字大小、文字透明度；支持≥5 种文字颜色设置。 4.录播画面比例支持 16：9。支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。 5.导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 6.支持设定图片台标，支持 jpeg、png 两种格式，支持≥20MB 台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在 PGM 任意位置，支持快速台标位置设定功能，支持 4	希沃	精品主机导播系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	3200.00	3200.00	否	

		个快速位置。 7.支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 8.支持通过互动录播电脑主机的一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位≥9 个。 ★9.支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式；支持单个视频文件≤200MB，单个图片文件≤20MB，可保存≤10 个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在 5s~10s 之间可选，片头片尾素材可直接在互动录播电脑主机的一体化屏幕上进行删除。 10.支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 11.支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 12.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、板书画面共 6 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	主机互动系统	1.支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画	希沃	精品主机互动系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	3200.00	3200.00	否	

		面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。										
6	主机视频处理系统	1.支持合成4K的PGM画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面、板书画面。 2.支持多种类型视频信号接入，可支持网络视频信号接入、高速数字信号HDMI接入。 3.主机可通过rtsp协议接入第三方摄像机视频流。 4.支持≥3种编码复杂度，支持Baseline Profile、Main profile、High profile。 5.支持设置不少于两种码率控制方式，支持CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。 6.主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7.支持POE摄像机接入。 8.HDMI采集通道支持画面缩放，可完成4K图像采集。	希沃	精品主机视频处理系统V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	3200.00	3200.00	否	
7	云台摄像机	1)采用1/1.8英寸CMOS传感器，传感器有效像素≥800万 2)支持畸变矫正功能，畸变＜1.5%，校正后可实现视觉无畸变 3)支持不少于40倍变焦 4)支持自动白平衡，背光补偿，支持2D、3D数字降噪 5)水平视场角不小于60° 6)云台水平转动范围不小于±170° 8)云台垂直转动范围不小于±30° 9)预置位个数不小于255个	希沃	VC32	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	4	4550.00	18200.00	否	

8	云台摄像机图像处理系统	1)设备采用 ARM 硬件架构，linux 操作系统。 2)支持自动白平衡。 3)支持背光补偿功能。 4)支持 2D、3D 数字降噪。 5)支持不少于 4 种编码等级，包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。 6)支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。 7)支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。 8)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 9)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 10)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。 11)支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 12)支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。 13)支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。	希沃	云台摄像机图像处理系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	4	4480.00	17920.00	否	
9	4K 教师摄像机	1)镜头水平视场角≥40°，传感器尺寸≥CMOS 1/2.8 英寸，传感器有效像素≥800 万。 2)一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率。	希沃	VC11T	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	1636.00	1636.00	否	

		3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)全景画面支持畸变矫正功能。 5)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 6)整机接口≥1 路 RJ45，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。									
10	教师摄像机图像处理系统	1)4K 教师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。 2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： 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； b)当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。 3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。	希沃	教师摄像机图像处理系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	1600.00	1600.00	否	

11	4K 学生摄像机	1)镜头水平视场角≥90°，传感器尺寸≥CMOS 1/2.8 英寸，传感器有效像素≥800 万。 2)一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率。 3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)全景画面支持畸变矫正功能。 5)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 6)整机接口≥1 路 RJ45，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。	希沃	VC11S	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	1636.00	1636.00	否	
12	学生摄像机图像处理系统	1)4K 学生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。 2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a)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； b)学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。	希沃	学生摄像机图像处理系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	1600.00	1600.00	否	

		3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启										
13	远程互动助手	1. 软件应支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，用户可便捷、快速进入课堂。 2.支持按天显示预约的活动信息，包括直播活动、互动课堂、网络教研的活动类型、活动名称、活动时间、活动状态。 3.★支持搭配录播主机，进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研等活动；支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式，在课中更改导播模式。 4.★支持用户无需通过平台，直接创建公网直播，即时生成直播二维码，支持不少于200点同时观看高清直播功能。支持用户通过公网点开直播链接，观看已结束的直播活动视频，视频至少在云端保存七天，并支持下载MP4格式到本地。5.★支持用户无需通过平台，直接创建网络教研，即时生成教研二维码，扫码可进行查看教研简介、发送点评等。6.互动课堂连接支持按键拨号形式，可直接拨号呼叫，账号为11位手机号码，充分考虑用户的日常使用习惯，无需额外学习即可快速掌握使用方法。 7.可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。	希沃	远程互动课堂软件V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	1600.00	1600.00	否	

		8.系统具备前向纠错、丢包重传等功能，支持冗余数据（FEC）和重传策略（ARQ）的动态平衡，既保障宽带的充分利用，又可避免抢带宽造成的链路自身拥塞。根据应用场景实现码率和帧率的智能调节，保障画质和流畅性的平衡效果。 9.网络自适应：提供端到端的全链条优化算法，能根据当前网络情况预测网速并自动进行流控，支持弱网自适应推流和拉流。在网络转差的情况下，使用大丢包调高延迟策略，保障延迟和流畅的动态平衡效果，优先保障可用性和声音流畅。在网络转好的情况下，提升画质和降低延迟。 10.★软件具有多系统兼容性。除适配 Windows 操作系统外，至少能与主流国产操作系统（鸿蒙、UOS、麒麟、深度）其中一个适配并正常安装运行。 11.★云课件：支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。 12.★课堂活动：支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。支持至少 6 种类型、50 个模板的课堂活动。 13.★拍照上传：支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端										

		与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。 14.★画板同步：授课过程中支持用户调起画板工具，提供不少于 4 种书写工具和 14 种基础颜色；提供调色板功能，可选择任意基础颜色进行混合产生新的颜色；画板工具中所有功能均可在授课端及听课端同步操作，且可同时独立调色，互不干扰。 15.★乐器同步：授课过程中支持用户调起乐器工具，提供虚拟键盘，不少于 36 个 琴键，授课端弹奏的内容可同步到所有听课端；听课端也可弹奏并反向同步到所有授课端和听课端。 16.★支持互动课堂中可对本地班级、听课班级中表现好的班级发送点评奖励，每堂课可统计各班点评总分，并在课上一键展示最高得分的										
14	阵列麦克风	1. 麦克风采用≥4 核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径≥8m。 4. 麦克风信噪比≥68dB。 5. 麦克风声压级≥130dBSPL，10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备≥1 个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口，适配各种类型标准吊杆。	希沃	AC21M	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	3	1280.00	3840.00	否	

		9. 麦克风支持≥2 个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持≥1 个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置≥8 个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。 15. 麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。										
15	麦克风音频处理系统	1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平≥24dB。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。 10. 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接 Windows 系统，并为其提供音频输入。	希沃	有线麦克风音频处理系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	3	800.00	2400.00	否	

16	无线麦克风	1. 麦克风支持≥1 个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值≥2V（RMS）。整机 3.5mm 音频接口≥2 个。 2. 麦克风整机≥1 个 USB Type-C 接口。 3. 麦克风支持≥1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口≥2 个。 4. 麦克风支持≥1 个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。 5. 麦克风支持≥2 个音量控制按钮，可通过音量“+”“—”按钮控制麦克风输出音量。 6. 麦克风单体重量≤30g。 7. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。 8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。 9. 麦克风支持≥4 种佩戴方式。 10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度≥±90°，以适配不同的使用者衣物；调节至 0°位置时会有“卡扣感”,方便回归标准位置。 11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 12. 麦克风支持≥2 种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。 13. 麦克风支持≥3 种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回	希沃	AC51	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	800.00	800.00	否	

		充电仓自动关机。 14. 麦克风支持≥2 种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间≤5s。 15. 麦克风支持≥2 种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。 16. 麦克风支持一键开启静音模式。 17. 麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。 18. 麦克风支持音量记忆功能，重启后麦克风恢复关机前的音量等级。 19. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏；亮屏后 10s 无按键操作息屏。 20. 支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。										
17	无线麦克风音频处理系统	1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。 2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度（2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。 4. 支持全频自适应降噪技术。 5. 支持全频自适应降噪技术。 6. 支持智能混音，支持多通道输入混音	希沃	无线麦克风音频处理系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	480.00	480.00	否	

18	专业功放	1. 支持 1 个 LINE IN 线性输入接口，接口类型为 3.5mm 3 级标准。 2. 支持 1 个 RS232 接口 ，具备输出音量调节，远程控制开关机功能。 3. 支持 8 个音频输出香蕉端子，输出模拟音频信号给音柱。 4. 支持 1 个船型电源开关。 5. 输出功率 8Ω 150W*2；4Ω 300W*2。 6. MIC 输入灵敏度 10mV。 7. 音频信号输入灵敏度 200mV。 8. 信噪比≥90dBA。 9. 声音分离度 50dBA。 10. 谐波互调失真<0.17%@1KHz 150mV。	希沃	PA30A	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	2400.00	2400.00	否	
19	专业音箱	1. 音柱型设计，使用专业功放搭配音柱实现音量扩声。 2. 单音柱具备≥4 个喇叭单元。 3. 标准阻抗：8Ω。 4. 频率响应：20Hz～20kHz。 5. 单音柱额定功率≥120W。 6. 单音柱最大功率≥240W。 7. 灵敏度：95dB/1W/1M。 8. 最大声压级：120dBSPL。 9. 单音柱覆盖角度：水平 120°、垂直 120°。	希沃	SS36	广州	广州视睿电子科技有限公司	对	1	2400.00	2400.00	否	
20	互动显示终端	1)屏幕物理尺寸≥55 英吋，分辨率≥3840*2160，刷新率≥60Hz，可视角度≥±176 度。 2)整机功耗≤120W，待机功耗≤0.5W。 3)内置喇叭个数≥2，喇叭总功率≥16W。 4)USB 通道支持不少于 12 种音视频	希沃	PA01A	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	2880.00	2880.00	否	

		文件格式，USB 接口数量≥2。 5)HDMI 输入通道数量≥3、模拟 RF 接口≥1、AV 接口≥1 6)支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能 7)支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能										
观摩室设备												
1	观摩教学显示终端	1)屏幕物理尺寸≥55 英吋，分辨率≥3840*2160，刷新率≥60Hz，可视角度≥±176 度。 2)整机功耗≤120W，待机功耗≤0.5W。 3)内置喇叭个数≥2，喇叭总功率≥16W。 4)USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量≥2。 5)HDMI 输入通道数量≥3、模拟 RF 接口≥1、AV 接口≥1 6)支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能 7)支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能	希沃	PA01A	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	2	2880.00	5760.00	否	
2	观摩音箱	1)采用功放与互动音箱一体化设计，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。	希沃	SS23C	广州	广州视睿电子科技有限公司	对	1	640.00	640.00	否	

		3)输出额定功率≥2*15W。 4)配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5)支持教师扩声和输入音源叠加输出。										
3	导播显示器	1.屏幕尺寸：≥23.8 英寸 2.分辨率：≥1920*1080 3.VA 屏幕比例：16:9 4.接口：HDMI，VGA	希沃	M243A	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	720.00	720.00	否	
4	导播键盘	1)整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC 工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备≥4 个硅胶垫，桌面使用更加稳固； 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； 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； 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；	希沃	PA20	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	3200.00	3200.00	否	
5	导播控制台应用系统	1)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	希沃	导播控制台应用系统 V4.0	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	1600.00	1600.00	否	

		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； 2)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； 3)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； 4)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； 5)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； 6)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；										
6	资源管理平台	1、基础管理 1)系统应采用模块化设计，便于运维管理，采用设计 B/S 架构，用户可通	希沃	三个课堂校级应用	广州	广州视睿电子科技有限公司	套	1	3200.00	3200.00	否	

		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。 2)系统应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。 3)系统应支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 4)教师应可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全区域的名师示范课等视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 5)录播主机录制的视频应可以自动上传至平台，支持本校教师或管理员可对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 6)在课程发布时，应可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7)系统应支持区域管理员和学校管理员分别对所管辖区域范围内，教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 8)系统支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信		管理平台 V3.0								

		号。 9)系统应支持名师、名校、教研组等认证管理。 ①. 名师认证：可通过用户的 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； ②. 教研组认证：系统应可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； ③. 名校认证：系统应可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； ④. 认证后，该名师、教研组或名校的名称后面需带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源。 10)通过认证的名师、教研组、名校，应可实时在认证列表中查看认证名师的示范课数、课程播放量、参加的教研活动数，名师教研组的参加人数、参加的教研活动数，及认证名校的教师人数、示范课数、课程播放量。 11)平台应支持本地视频上传，对上传视频可进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。 12)在添加课程计划、课程审核通过/											

		被拒绝、认证成功、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 13)设备管理功能： ①. 平台需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； ②. 学校管理员应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； ③. 平台需支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作。 14)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。 ①. 直播全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②. 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 15)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。 16)可根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。 17)应支持模糊搜索，支持输入与直										

		播名称相关的关键字，搜索直播活动。 18)在直播结束前，应支持教师修改直播的结束时间、直播场地、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。 19)用户应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。 20)直播活动应支持生成直播海报，生成后用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。 21)所创建的活动需支持分享链接地址，PC 端、移动端访问查可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。 22)教师应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时间前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。 23)在直播过程中，需支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简											

		介、活动课件和实时观看人数。 24)在直播开始前和直播过程中，管理员可修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。 25)平台系统应支持活动签到功能，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。 26)支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。 27)平台应支持临时发起签到，直播开始后，可对所有正在观看直播的用户发起签到；观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。 28)平台应支持活动活动数据导出，支持教师以 Excel 格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。 29)在直播开始后系统应支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 30)系统支持开启直播回放功能，开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。 31)授课教师可选择直播中各时段生成的回放视频，发布至名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 32)平台系统应支持直播分组功能，										

		教师可将多场已创建的直播，添加至同一直播分组，或在分组中直接新建直播；每个直播分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同直播进行观看。 33)平台系统应支持直播分组命名，授课教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。 34)平台系统支持教师删除过期或无效的直播，删除后原有的直播分享链接将自动失效。 35)平台系统支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。 2. 数据统计 1)用户应可浏览所管辖的区域数据，包括开通学校总数、加入教师总数、录播教室总数、专递课程总数、课程资源总数、课程观看人次，并可在看板中呈现以上 6 个数据近一个月的新增数量。 2)平台首页应支持看板功能，看板呈现区域内已加入平台的教师的学段学科分布情况，并支持显示学段教师的占比数据，点击具体学段即可显示对应的学科分布情况。 3)平台系统应支持区域地图看板呈现，通过选定地图看板的任意区域，可直观展示各下辖区域的开通学校数量、加入教师数量、专递课堂数量等数据。点击任意区域可进入并查看该区域的详细数据情况。										

		4)在专递课堂模块，应支持查看参与专递课堂的学校总数、区域内已完成的专递课程总数以及计划的课程总数等；同时还应支持下级区域根据参与专递课堂的学校数量进行排名，支持查看区域内完成专递课程最多的前十名学校，并可显示上榜学校的各自归属区域。 5)在名师课堂模块，应支持查看参与网络研修共同体的活跃教研组总数、区域内上传名师示范课的教师总数、名师示范课的播放总数等；同时支持下级区域根据各自的教研组数量进行排名，支持查看区域内名师示范课播放数最高的前十名教师，并可显示上榜名师的各自归属学。 6)在名校网络课堂模块，应支持查看参与名校网络课堂的学校总数、区域内的名校网络课程总数及课程播放数；同时支持下级区域根据课程数量进行排名，支持查看区域内名校网络课堂课程播放量最高的前十所学校，并可显示上榜学校的各自所在区域。 7)专递课堂、名师课堂、名校网络课堂等模块数据均支持用户选择不同区域，包含地市、区县等维度进行数据查询，同时也支持时间段包含本学期、本月、本周等维度进行数据查询。 3. 移动端观看课程 1)在名师网络课堂/名师示范课的课程页面中，平台需支持一键生成分享海报，可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观										

		看。 2)分享海报中应包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 4. 视频在线剪辑 1)平台需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。 2)在进行剪辑操作后，需支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 3)平台需支持插入课堂活动功能，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点学习。 4)需支持视频截图功能，支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5)需支持视频分割与删除功能，支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。 5. 平台运维与服务 1)产品需支持多用户高并发使用场景，具备高容错、强容灾能力，保证各项工作的正常进行。 2)投标产品需定期对技术负责人员、现场建设方的技术、业务人员进行平台运行管理、日常维护、使用操作及资源管理等方面的培训。										

		3)应提供 7×12 小时在线接报服务。 4)建设完成后应培训用户使用三个课堂应用管理平台，并提供相关的使用说明手册。 5)平台应支持全局负载均衡技术，支持双数据中心部署，即使在单个数据中心故障的极端情况下，依然可以保障服务稳定高可用。 6)平台应可支撑日百万级别用户访问。 7)平台系统应具备根据应用负载情况自动伸缩的能力，实现分钟级别应用部署和扩容。 8)管理后台应支持监控告警机制，对系统各层级具备监控和告警能力，包括： ①. 基础层面：主机，网络，磁盘，操作系统等； ②. 组件层面： 数据库，缓存，消息队列，k8s，cdn 等； ③. 应用层面： 基于自研的 APM 系统，实时代码级别监控应用的运行状况，快速诊断并修复系统的性能问题； ④. 业务层面： 基于自研的 Grail 系统，实现对特定业务逻辑监控 ⑤. 提供 7*24 小时分级告警。 9)系统应提供安全服务，应对不同的安全攻击，包括： ①. 防止 DDOS 攻击； ②. 防止 SQL 注入，XSS，ODay 等应用攻击； ③. 云主机漏洞扫描和木马查杀等。										

7	本地存储服务器	1)处理器：国产自主可控处理器，≥4 核，主频≥2.0GHz 2)内存类型：DDR4 3)内存空间：不小于 16GB 4)硬盘接口：SATA 5)硬盘类型：3.5 英吋 HDD 6)硬盘空间：物理空间不小于 25TB 7)设备高度：≤1U	希沃	DF01C	广州	广州视睿电子科技有限公司	台	1	28800.00	28800.00	否	
8	服务器机柜	1.2 米网络机柜。	国产	1.2 米网络机柜。	中国	国产	台	1	2112.00	2112.00	是	
9	教室环境改造	1）要求整体装修环境应美观大方协调。 2) Pvc 塑胶地板:耐磨、易清理、保养容易、施工容易且快速、更换容易、防水性佳的 2.0mm 的 PVC 地板。 3) 地面自流平处理:能更好的让地板达到最佳效果，地板的寿命更长。 4) 原始墙面处理:墙面找平。 5) 墙面 1m 高木质吸音板墙裙，+吸音腔:木质吸音板基材采用 12mm 高质量的矿物纤维棉，重量平均，而且不易变形。表面有磨砂、覆膜等处理，更晋升了吸音板的档次和机能。甲醛释放量 0.4mg/L。 6) 墙面 2m 高聚酯纤维吸音板+吸音腔+面板:100%聚酯纤维制作，在 125-4000HZ 噪声范围内吸音系数达到 0.94，具有出色阻燃防火性能;甲醛释放量为 0.05 mg/1，达到国家标准要求，应做到耐磨、抗冲击、耐撕裂、不易划破。 7) 墙隔断:采用加厚 75 天地龙骨、竖骨、横穿骨。10cm 厚，具有较高的稳定性和抗撞击能力强。	国产	定制	中国	国产	套	1	48000.00	48000.00	是	

		8）可视观摩玻璃:单向玻璃，在观摩室能清晰看到教学全过程且不影响学生的注意力 9）LED 灯:选用电感、电子镇流器色温 4000k，平均照度 2000lx，光效高，寿命长。提高 7%以上的光效，比普通灯更加省电。光源更换，轻松简便：人性化结构设计，轻松替换盖表面经过静电喷涂处理，防腐蚀。灯具采用纯铝，且表面进行氧化处理形成保护膜，具有散热性强、不易氧化、反射系数高的特点。 10）封窗户:高密度石膏板+木龙骨，减少外界光源对录播视频的影响。 11）踢脚线:实木踢脚线与整体装修风格一致 12）包窗口:高密度生态免漆板，防腐蚀•防水•防火 13）窗户改造:双层玻璃更加隔音，减少录制过程中外界的杂音 14）线路改造:配电箱配备 3 路供电系统，一路教室照明专用供电采用≥国标 4 平方铜线；一路提供整个教室多媒体设备及控制机柜内的设备供电采用≥国标 4 平方铜线，一路空调专用供电采用≥国标 6 平方铜线。五孔插座及电源开关以及对老电路的撤除。 15）暗窗处理:定制 16）观摩室墙面粉刷):两遍底层处理，两遍乳胶漆. 17）教室讲台:细木工板打底框架，PVC 地面。 18）夹山改大梁，混凝土浇灌加钢筋										

		加固。 19）观摩室与教室之间用隔断隔开，隔离墙上留观察窗，采用单向玻璃，玻璃画面内容根据学校要求定制。 20）以上尺寸和数量可根据教室实际情况调整。										
10	系统集成	安装、施工、线材	国产	定制	中国	国产	套	1	24000.00	24000.00	是	
校园电视台												
1	高清摄录一体机	产品类型 ：4K 摄像机,专业摄像机 光学变焦 ：≥15 倍 数码变焦倍数 ：≥10 倍 扩展变焦 ：≥25 倍 传感器类型：CMOS 传感器 传感器尺寸 ：1 英寸 静态图像分辨率 8.3M：3840×2160(16:9) 2.1M：1920×1080(16:9) 0.9M：1280×720(16:9) 滤镜尺寸 ：67mm 焦距范围 ：f=24.5-367.5mm：全高清 50.00p/25.00p，f=35.4-531.0mm：超高清 25.00p 摄影范围 ：约 1m 光圈范围 ：F2.8-F4.5 防抖功能 ：支持光学防抖功能 存储卡类型 ：SDHC 卡,SDXC 卡 存储容量 ：≥128B 输入输出接口 ：USB 3.0 接口、HDMI 接口、视频接口 配件：配套摄像机电池 2 个、国产充电器 1 个、128G 高速存储卡 1 张、读卡器 1 个	松下	HC-X20GK	中国	松下电器(中国)有限公司	台	1	24280.00	24280.00	否	

2	中控主机	产品描述 是一款采用工业级设计，拥有丰富控制接口，兼容多种控制协议，对声、光、电等各种设备进行集中管理和控制的设备。它广泛应用于多媒体会议室、多功能会议厅以及指挥控制大厅等场所。 功能特点 1.采用 SMT 全贴片式生产工艺，高度集成处理芯片，系统运行稳定、流畅。内置 32 位 Cortex-A8 ARM 架构内嵌式处理器，处理速度高达 720MHz。 2.C 语言编程架构，语句式编程，支持复杂的逻辑运算和循环计数、CRC 校验、API 协议对接、文本反馈等功能，交互式控制结构，中英文编程界面。 3.主机具备串行控制，IR 红外控制，I/O 控制，弱继电器等丰富的控制接口，支持接入各种类型周边设备，使用户操作更加简单。 4.支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT 以及 SNMP 等多种协议，兼容性强，可对接第三方设备。 5.支持有线触摸平板、安卓移动端以及 IOS 移动端等智能硬件通过网线或 WIFI 对主机发送网络控制指令。 6.主机采用标准 19 英寸机柜设计，前面板采用黑色氧化拉丝工艺，美观大方。 7.主机自带 4.3 英寸 LCD 触摸彩屏，可查看 IP 地址、修改 IP 地址。面板	itc	TF-N00191	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	12692.00	12692.00	否	

		具有指示灯，可直观反馈串口、红外、设备的工作状态。支持全制式环保电源(110V-240V)，适合任何地区。 8.主机具备 8 路独立可编程串口，可收发 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号。支持串口环出功能，主机的 8 路串口均可实现任意一个输入都可以从另外一个串口环出。 9.主机具备 8 路独立可编程 IR 红外发射口，实现对电视、空调等设备进行红外控制。支持导入各种常用的电器设备的红外代码库到主机，从而实现对相应设备控制。 10.主机具备 8 路数字 I/O 控制口，带保护电路。 11.主机具备 8 路弱电继电器控制接口。 12.主机具备 1 个 NET 网络控制接口，可做外部功能扩展使用，可并接 256 个网络设备。 13.主机具备 1 路 TF 卡接口，实现项目中的程序导入或导出。 14.主机内嵌智能红外学习功能模块，无须配置专业学习器，实现红外代码学习功能。 15.支持音频管理。中控主机可通过对接音频处理器、音频控制模块或支持主机协议的第三方设备，实现扩声系统音量控制以及场景调用。 16.支持视频管理。中控主机可通过对接矩阵系统、云台摄像机或支持主机协议的第三方视频设备，实现对摄像机控制、视频信号切换以及场景调										

		用。 17.支持电源管理。中控主机可通过对接电源时序器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对电动窗帘、空调、投影机、投影幕、电视机、LED 显示屏等设备电源控制。 18.支持灯光管理。中控主机可通过对接灯光控制器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对白炽灯、LED 等设备控制。 19.支持场景调用。中控主机可预先设置会议模式、观影模式、无人模式等多个场景模式。控制端只需一键操作即可完成场景内所有设备联动启动或切换，避免了繁琐的操作步骤。 20.支持级联互控。中控主机可通过网络实现级联，达到互联、互控、联动切换的效果。一台控制端即可操作多台中控主机。 21.支持状态反馈。操作人员可在控制端查看所有设备开关状态，设备受控情况一目了然，大大减轻操作人员工作强度，使用更加人性化。 22.支持信号预览。用户可通过控制端查看会议摄像机画面并根据会议画面对设备进行调整，同时可查看多路画面。 23.支持双机热备份。当中控主机出现故障时，备用中控主机自动承担服务，切换时间小于 1.2s，从而保证系统在不需要人工干预的情况下能正常运行。 24.支持触发联动。中控主机可根据传感器采集数据和预设数据进行比										

		对，从而自动控制空调或加湿器等设备，使环境维持在舒适的温湿度范围内。 25.支持数据备份，主机自带 TF 卡槽，插入 TF 卡可进行程序数据的备份及导入。 26.支持互联网控制。中控主机在连接互联网的情况下，用户可操作手机或平板等移动端通过互联网实现对中控主机远程控制，随时随地管理设备。 27.支持语音控制。中控主机可搭配语音控制软件或支持对接主机的第三方语音音箱，通过将语音转换成中控指令，实现对周边设备控制或场景调用。 28.支持扫二维码控制。中控主机在连接互联网的情况下会在云平台自动生成二维码，通过微信或者浏览器扫一扫二维码，即可进入控制界面，实现对中控主机控制。支持密码权限设置。 29.支持定时控制。用户可预先设置定时控制任务，到达指定时间后，中控主机自动执行控制任务。 30.支持视频矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、拖动并切换矩阵视频信号，支持设置触碰和投放触发切换方式。 31.支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投										

		放触发切换方式。 32.支持电脑远程控制。当中控主机和电脑在同一局域网情况下，用户可通过控制端 APP 实时对电脑远程桌面控制并查看电脑工作状态。 33.对接云会务系统。用户通过手机 APP 或 WEB 端预约会议室时，可设置情景类型以及开始/结束时间。会议开始前，系统会自动调用场景，场景内所有设备联动启动或切换；会议结束后设备自动关闭，极大地方便用户使用，更加节能环保。 技术参数 1.处理器：32 位 Cortex-A8 ARM 架构微处理器，主频高达 720MHZ2.存储器：256MByte DDR3 RAM，8 GByte EMMC Flash3.串口端口：8 个终端模块，每个模块 7PIN 排针，支持 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号 4.红外 IR 端口：8 个终端模块，16PIN 排针 5.I/O 端口：8 个终端模块，9PIN 排针，带保护电路，支持 0-5V 数字输入信号 6.弱电继电器端口：8 个终端模块，16PIN 排针，常开型独立继电器，额定 1A/5V 数字信号 7.NET 端口：1 个终端模块，4PIN 排针，支持 NET 控制总线，提供 DC24V/2A 输出电源 8.USB 口：1 路 9.封装方式：金属机箱，支持机架安装 10.输入电源：～110-240V 50-60Hz11.软件：Control System Builder,中英文界面 12.尺寸(L x W x H)：484×236 × 88mm13.重量：4.3kg14.电源功耗：≥12W										

3	数字音频矩阵	音频输入：支持 8 路话筒/线路输入，4 路立体声输入。音频输出：2 路平衡线路输出，3 路立体声输出。采用高速 DSP 处理芯片处理内核。	itc	TF-OUBBH	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	5584.00	5584.00	否	
4	三脚架	产品类型 专业脚架+云台 云台类型：液压阻尼云台 产品材质：铝合金 最大管径(mm) 最大：17mm，最小：14mm 最高工作高度(mm) 1600mm 最低工作高度(mm) 780mm 角架节数 3 节 最大负荷(kg) 8kg 收缩高度(mm) 810mm 脚管锁类型：旋钮式 含脚架软包	国产	定制	中国	国产	付	1	1360.00	1360.00	是	
5	无线领夹麦克风	频率范围 730～830MHz 可调信道数 138+138 频率稳定性 ±10ppm 调制方式 FM 射频功率 ≤10mW 音频频响 40~18000Hz 失真度 ≤0.5% 电池规格 2×1.5V AA Size 续用时间 6~10 小时 接收机 频率范围 730～830 MHz 可调信道数 138+138 振荡方式 锁相环（PLL）频率合成 频率稳定性 ±10ppm 接收方式 超外差二次变频 接收灵敏度 -95～-75dBm 音频频响 40～18000Hz 失真度 ≤0.5%	itc	TF-OASPY	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	1	3174.00	3174.00	否	

		信噪比 ≥110dB 音频输出 （XLR）卡侬座独立平衡输出和Φ6.35 插座混合不平衡输出 电源规格 100V～240V/50～60Hz 消耗功率 ≤8W 出 电源规格 100V～240V/50～60Hz 消耗功率 ≤8W										
6	调音台	最多 4 个话筒 / 10 个线路输入 (4 个单声道 + 3 个立体声)； 1 立体声母线； 1 AUX (包括 FX)； “D-PRE”话放，带有倒向晶体管电路； 单旋钮压缩器； XLR 平衡输出； 金属机身； 外观尺寸(W×H×D)：244 mm x 71 mm x 294 mm (9.6″x 2.8″x 11.6″)； 净重：2.1 kg (4.63 lbs)。	itc	TF-P14FX-4	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	4902.00	4902.00	否	
7	监听音箱	音箱系统：2.0 声道 有源无源：有源 调节方式：旋纽 供电方式电源：220V/50Hz 额定功率：≥16W 频率响应：20Hz-20KHz 信噪比：≥80dB 灵敏度：≥360mV 失真度：0.2% 1W 1KHz 阻抗：≥8Ω	itc	TF-20260H	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	1329.00	1329.00	否	
8	液晶电视	屏幕尺寸 55 英寸 分辨率 ≥4K（3840*2160） 屏幕比例 16:9 CPU 双核 Cortex A73 GPU 五核 Mali-450	长虹	55J3600UH	四川	四川长虹电器股份有限公司	台	1	2200.00	2200.00	否	

		HDMI 接口 2*HDMI2.0 网络接口 1×网络接口 USB 接口 1×USB2.0 接口 1×USB3.0 接口 带落地支架										
9	监听耳机	线型 双边等长线 频响范围 10Hz-25kHz 音频接口 3.5mm/6.3mm 立体声插头 接口类型 直型 线控功能 无线控 灵敏度 101dB±3dB at 1kHz 线长 >1.8m	得胜	HD2000	广东	广东得胜电子有限公司	台	1	288.00	288.00	是	
10	虚拟演播室系统工作站	1. 提供虚拟演播主机服务器，配置要求如下： CPU：性能不低于国产八核 CPU 主板：国产自主芯片组 内存：≥16GB DDR4 硬盘：≥256G 固态+2T SATA 硬盘 显卡：≥GTX1660 6G 显存 塔式机箱 2. 视频输入： 输入分辨率：1920x1080p@60/50fps 输入接口类型：4 × HDMI 录制视频分辨率： 1920×1080p@60/50fps[1] 1920×1080p@30/25/24fps 1920×1080i@60/50fps 1280×720p@60/50fps 1024×768p@60fps 800×600p@60fps 640×480p@60fps 720×480p@60fps 720×576p@50fps 720×480i@60fps 720×576i@50fps IP 流信号输入：支持 RTMP/RTSP/HTTP 等流信号输入，支持最多 6 路输入	中广上洋	SuperStudio Edu	北京	北京中广上洋科技股份有限公司	台	1	41520.00	41520.00	是	

		IPVGA 输入：局域网电脑桌面信号输入，支持 1 路输入 USB 输入：支持最多 6 路 USB 信号输入 NDI 输入：支持 3. 音频输入： HDMI 加嵌输入 / 1*立体声输入 音频格式：16-bit / 32000 ~ 48000Hz 4. 视频输出： DP/HDMI 输出 PGM 信号 5. 音频输出: 1*立体声输出										
11	虚拟演播室系统	1. 系统集成虚拟演播室系统、IP 流信号接收系统、IPVGA 系统、图文包装系统、移动端远程控制系统、AI 语音远程控制系统、语音生成与识别系统、提词系统、流媒体直播系统、快编系统、视频转码工具等为一体，实现真三维虚拟节目制作、包装、编辑、直播等校园演播室功能。 2. 系统为 6 讯道高标清虚拟演播室系统，支持 HDSDI/ IP 流/IPVGA/USB 接口输入；满足可同时接入不少于 4 路 HDSDI +2 路 IP 流/IPVGA/USB 视频信号进入虚拟系统,并进行实时切换和抠像处理，支持手机/平板等移动设备推流接入系统。 3. ▲系统支持 IP 流信号输入，可支持不少于 6 路 IP 流信号同时接入系统，并对 6 路流输入流信号同时进行抠像处理；IP 流信号源可支持 RTMP、RTSP 协议的流媒体信号。 4. 系统支持 USB 信号输入，如高拍	中广上洋	SuperStudio Edu SW	北京	北京中广上洋科技股份有限公司	套	1	65400.00	65400.00	是	

		仪，USB 摄像头等设备接入，支持最多 6 个 USB 设备接入系统并在系统中实时切换。 5. 系统提供 8 路色键器，可同时分别对 6 路视频源信号及 2 路虚拟大屏信号进行抠像色键处理。支持蓝、绿常见颜色作为背景色进行抠像，同时也可支持自定义抠像背景颜色进行抠像；抠像背景颜色可通过 RGB 三基色自由配置后选定。提供裁切功能，可对输入源信号从上、下、左、右四个方向进行实时裁切。 6. 系统支持对本地视频素材进行实时抠像处理，可直接加载资源录制模式保存的原始素材视频，通过自定义颜色对视频素材的背景颜色进行抠除；视频素材抠像后可指派做为输入源信号。 7. 系统具有真正的三维属性和场景景深，可实现虚拟三维遮挡，无限蓝箱功能。 8. 系统采用开放式的三维框架设计和图形处理技术，具备可以编辑的 3D 虚拟场景预设功能；三维虚拟场景可拥有九个以上独立三维模块和独立图层，均可任意编辑，使用图片或视频素材简单替换即可更换场景图层，无需返回 3D 建模。 9. 系统提供在线资源库下载功能，虚拟系统的软件主界面上提供在线资源库的下载窗口；窗口中按照场景分类目录，分类显示可供下载的场景；提供场景下载状态提示。支持素材在线下载和应用服务，提供的素材包括										

		三维虚拟场景、在线图文包装素材等。要求提供功能演示视频，逐条详细展示以下每个功能：（1） 在系统软件界面打开在线资源库窗口，在线资源库包括真三维场景和图文包装模板；在线资源库中场景分类别显示，每个场景均提供预览图；（2）所有场景均提供下载状态提示，提示已下载或未下载；（3） 点击未下载状态的场景进行下载导入或直接加载使用；（4） 下载的真三维场景可自动保存到系统场景对应目录进行显示；（5） 双击下载的真三维场景，可直接加载使用； 11. 系统支持三维场景分类、分目录显示，支持场景目录/类别自定义创建，可新增或删除场景目录。 12. 系统配置的 300 套以上真三维虚拟演播室场景，每套场景均具有真正的三维景深，均可以设置多达 16 个不同的虚拟机位，出厂时每个场景均默认配置至少 3 个不同的虚拟机位设置。 13. 系统提供三维图文包装功能，可对每个三维虚拟场景进行三维动态包装，实现超大场景的实时渲染播出，构筑逼真的三维动态场景。 14. 三维图文包装功能提供动态三维模型、前景特效字幕、台标、LOGO、数据图形、粒子特效、节目边框等类型的素材组合叠加包装。叠加的所有素材，其运动轨迹与三维场景的虚拟机位运动轨迹保持完全一致，不会出现偏移等现象。										

		15. 系统支持在一个场景中可添加最多十层以上图文包装素材，每个素材均可设置播放、停止或隐藏，播放状态提供亮灯提示；所有素材均可单独进行编辑，包括每个素材显示的位置、大小比例等。添加的所有图文素材可自动保存。 16. 系统支持在场景中任意位置添加动态三维模型，如三维人物、动物等；支持同时添加多个三维模型，并开启特定运动模式；可调整三维模型的比例大小。 17. 系统支持在场景中同时添加各种数据图形，如数据统计用的柱状图、饼状图、三菱锥统计图等；支持实时编辑修改图示数据内容；支持在修改数值内容时，柱状图等数据图形根据数值内容实时进行调整；如数值从100%修改为10%时，对应的柱状图形将实时调整长度。 18. 系统提供IPVGA功能，无需视频线连接，通过网络即可实现其他电脑桌面信号传输到虚拟演播室系统内，作为信号源。满足教师讲座等应用需求。 19. 系统提供IPVGA控制端及客户端软件，客户端可设置及修改连接密码，确保安全；通过网络连通后，在控制端电脑上可直接通过网络控制操作客户端电脑主机，实现远程操作功能。客户端与控制端可互相传送文件，并支持显示全屏功能。 20. 系统可以指定码率、分辨率及帧率进行录制；录制格式支持MP4、										

		MKV、FLV、AVI、MOV 等录制格式选择，录制分辨率支持 720*576 到 3840*2160（4K）等可选，录制帧率从 24 到 60 等可选。可设置音频延迟时间。 21. 系统提供文件修复工具，遇到断电等意外状况导致录制中断时，可通过修复工具修复已录制的视频文件，避免文件出错而造成损失。 23. 系统支持移动端远程控制功能，可实现移动终端如 PAD、手机等远程控制虚拟演播室系统，支持通过手机或 PAD 端操作实现：实时输入信号源、视频、图片信号源的播出切换；多个虚拟机位的实时切换，切换过程中带镜头的推近、拉远、摇臂等效果；本地录制功能的开启和关闭；虚拟大屏中图片/视频素材的更换；虚拟大屏中视频素材的播放和暂停等常用操作；虚拟大屏中 PPT 文档的前后翻页。 25. 系统支持网页端远程导播控制功能，提供网页端快捷操作界面，支持在虚拟演播室系统中自动生成网页端操作地址，并可通过互联网远程接入网页端快捷操作地址进行远程控制。可在网页端操作界面实现虚拟机位的硬切、带特效切换、虚拟素材更换、PPT 翻页、一键开启关闭抠像功能等。 26. 系统支持 AI 语音远程控制功能，无需手动操作，通过语音实时发出指令，即可实现虚拟软件的操作。可通过语音发送指令，实时开启系统										

		中的各种软件功能等；可通过语音实时切换实时输入信号源、虚拟摄像机位、虚拟大屏的素材等；可通过语音实现录制功能、直播功能、抠像功能等的开启和关闭；可根据需要，通过语音选择对应的场景并加载等。要求提供功能演示视频，逐条详细展示以下每个功能：（1） 开启提词软件、快编软件、IP 收流软件、语音模块等；（2） 16 个虚拟机位的实时切换；（3） 本地录制功能的开启和关闭，打开录制文件目录；（4） 直播功能的开启和关闭；（5） 虚拟大屏素材的更换，视频素材的播放和暂停；（6） 虚拟场景的更换；（7） 开启关闭抠像功能； 28. 系统支持对 16 个虚拟机位设置不同的转场特效，如无轨运动、淡入淡出、扭曲、开门、翻页、硬切等十几种常用特效，支持特效时长实时调整。 29. 系统提供手动录播功能，支持对 6 路视频源信号及 16 个虚拟摄像机信号之间的实时切换，实现现场导播功能。 30. 系统支持本地绘画功能，无需借助其他设备，通过操作鼠标即可在合成输出画面进行实时标注，写字等；提供画笔的颜色可选。通过画笔功能绘画的内容，可通过本地录制功能录制到最终合成画面。画笔内容可撤销。 31. 提供不少于 12 种画笔颜色选										

		择；提供绘画撤销、恢复及一键擦除功能，实现对标注内容的编辑。 33. 系统提供虚拟场景编辑模块，支持虚拟场景文件打开、编辑、保存及导出；提供场景编辑内容提示，可对每个虚拟场景中可编辑内容自动以高亮边框显示；通过鼠标移动，可快速替换背景目标；通过键盘按键，可进行虚拟机位的快速调整，并保存，生成缩略图显示；支持批量添加背景素材，支持图片、视频等作为背景素材，并实时替换虚拟三维背景对应模块。 34. 系统提供流媒体网络直播，支持局域网直播和互联网直播两种方式；在局域网条件下，系统可支持RTMP、RTSP 等传输协议，支持最多 5 路视频信号的同时直播，即 1 路合成渲染视频信号，以及 4 路板卡输入的全高清视频源信号；每路直播信号均可根据本机 IP 地址，同时自动生成不同的 HTTP 观看地址，及 RTMP 推流地址两种地址；直播信号码流及端口号均实时可调；在局域网 PC 电脑上，可通过浏览器同时直接观看到 5 路视频信号的直播流。互联网条件下，系统支持推送到互联网直播服务器，用户可通过互联网观看到系统的实时直播视频。 35. 系统提供背景音乐功能，可在系统中添加 WAV、MP3、WMA 等格式的音频文件作为背景音乐，丰富和增强播出画面背景音效；可实时调整背景音乐的音量大小。										

		36. 系统提供视频转码工具，可将各种格式视频文件转化为常用 mp4 格式文件后输出，可设置视频质量及分辨率等。 37. 系统支持在一个场景中可实时添加 2 个虚拟大屏，并可对实时添加的每个虚拟大屏添加本地视频、图片素材、摄像机实时输入信号、应用程序窗口捕捉信号、PPT、WORD、EXCEL 等。系统支持虚拟大屏任意角度滑出和推大等效果。 38. 系统支持对虚拟大屏设置边框，可添加各种图片格式边框增强虚拟大屏绚丽效果。 39. 系统支持对虚拟大屏素材切换设置转场特效，支持硬切、淡入淡出等 10 几种转场特效效果，转场特效时长可更改。 40. 系统提供播放列表功能，可对虚拟大屏播放的视频、图片等素材进行列表排序，可通过鼠标拖拽实现播放顺序调整；列表中可显示每个视频素材播放时长，可设置图片素材播放的时长等；支持列表素材手动切换及自动切换功能。 41. 系统可对虚拟大屏加载的视频素材进行播控，可对视频素材选取片段进入虚拟大屏播放，可控制视频播放、暂停、循环等。 42. 系统支持第三方应用程序捕捉功能，可加载各种第三方应用程序（如 PPT、WORD、EXCEL、3DMAX、浏览器等），并作为大屏素材，与输入信号实现实时同屏呈现，满足技术操作培										

		训类应用需要。 43. 系统提供字幕模块，可实时添加、修改字幕；提供静态、滚动等字幕出屏效果选择。 44. 系统支持加载.txt 文档字幕列表进行编辑，可在列表中新增或删除字幕条后再进行播出；支持通过鼠标拖拽调整字幕列表中各字幕显示的顺序；支持自动生成每个字幕条的播放时长并显示，字幕条的播放时长可自定义调整。系统可对字幕叠加背景效果，可设置字幕背景的显示位置及比例等。 45. 系统字幕可手动控制，双击鼠标切换输出或通过按钮逐条；也可按照每个字幕条的播放时长设置为自动播出。 46. 系统支持通过 QQ、SKYPE 等常用第三方社交工具进行视频直播。在系统本机上的 QQ、SKYPE 进行视频输入源选择时可直接选择调用本系统的实时合成信号，并将此视频信号通过 QQ 等实现与其他单人或多人之间的实时直播。需提供功能截图。 47. 系统支持将每路 IP 流信号输入的 RTMP/RTSP 流信号实时转化为虚拟摄像头信号，并可做为信号源通过 QQ、SKYPE 等常用第三方社交工具进行视频直播。 48. 系统提供机位编辑功能，可实时调整虚拟画面的位置、比例、运动轨迹以及机位运动时间等参数值；支持机位参数值的一键复制功能。 50. 系统提供情景互动教学功能，可										

		对本地视频素材进行实时抠像处理，并实现“虚拟人机对话”功能，即实现真人表演者与虚拟卡通人物或预置真人之间的实时对话。可最多提供 6 个视频素材的同时抠像处理。 53. 系统提供语音模块，可在联网条件下，实时将中文/英文文字转换成多种语言的语音播出；语音类型支持美式英语、普通话、地方方言等；可选择男声或者女声发音； 55. 系统支持语音识别功能，可在联网条件下，实时识别用户的发音，并转换成对应的文字内容显示；识别的语种包含英文及普通话两种可选；可将录音文件实时保存。 59. 创客软件可提供增强现实（AR）虚拟角色实时交互功能，采用图像识别技术，通过拍摄 AR 卡片，系统中实时生成增强现实（AR）虚拟角色。AR 虚拟角色具有三维属性。通过移动 AR 卡片，AR 虚拟角色会随之实时 360° 变换位置、角度。产品支持多个 AR 虚拟角色同时呈现，即同时将多张 AR 卡片上的识别码转换成 AR 虚拟角色。需提供功能截图。 60. 创客剧场软件提供洋葱皮功能，可对比前一帧画面制作当前帧动作，并即时设置其透明度和前后帧翻转；可选择关闭或开启洋葱皮功能，并可根据需要，选择 1 层到 5 层的洋葱皮特效效果。 62. 支持对跟踪摄像机的 X/Y/Z 轴的灵敏度进行调整，调整跟踪摄像机移动时的跟踪定位效果，支持移动精										

		度、旋转精度以及平滑度等实时调节；可实现虚拟 3D 物体的跟踪定位效果。 64. 提供专业图形工作站，具体硬件配置要求：（不低于） CPU：性能不低于国产八核 CPU 主板：采用国产自主芯片组 内存：16GB DDR4 硬盘：256G 固态+2T SATA 硬盘 显卡：NVIDIA GTX 6G 显存 塔式机箱 4 路 HDSDI 采集卡										
12	高清显示器	接口 VGA 1 个，音频/耳机输出 1 个，HDMI 1 个，IPS 技术宽视角液晶屏、防炫光、不闪技术、LowBlue 模式，亮度 250cd/m2，可视角度 178 度（水平）/178 度（垂直），@C/R>10，屏幕比例 16:9，面板类型 IPS 技术，宽屏 是，响应时间 5ms，对比度 1000:1 最佳分辨率 1920×1080，点距 0.2745mm，面板尺寸 23.8 英寸，刷新率 75Hz，壁挂规格 100x100mm	清华同方	TF24P2-FIS2	无锡	软通计算机有限公司	台	2	8000.00	16000.00	否	
13	HDMI 分配器	HDMI 一分四	国产	定制	中国	国产	台	1	560.00	560.00	是	
14	线材、配件等	设备连接用 AV/HDMI 电缆、材料、附件、接插件一批及安装调试费	国产	定制	中国	国产	套	1	8000.00	8000.00	是	
15	系统集成	系统集成包括运杂及不可预见辅助材料费，以及安装调试等费用	国产	定制	中国	国产	项	1	8000.00	8000.00	是	
16	虚拟蓝箱	免漆拼接型蓝箱墙板、弧板、球形板、地板均为一次模压成型，多种板块均采用一种铝合金支架连接，可靠耐用、免维护；该产品无需采用传统的木料制作方式，避免批腻子，刷漆	国产	定制	中国	国产	平方	18	1088.00	19584.00	是	

		等费时费力繁琐工序，为工程施工节省工期90%以上，同时节省大量资金，也杜绝日常使用掉漆磨损引起的反复维修等缺点。 厚度：1块/17mm 墙板：250 * 250 * 17mm 弧板：270 * 250 * 17mm 地板：250 * 250 * 17mm 材料：环保TS材料、表面哑光 地板承重：≥200公斤/块										
17	平板式柔光灯	额定电压：AC110V-230V 50HZ-60HZ 额定功率：128W ，光源：0.5W 5730LED 灯珠数量：276颗贴片式灯珠 颜色：暖白色 通道数：2个通道（调光，频闪） 色温：5600K 外壳材料：铁片+柔光板 尺寸：60*20*33cm 重量：≥2kg	itc	TF-SL3301	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	12	1313.00	15756.00	否	
18	螺纹聚光灯	输入电压：AC100-240V 50/60HZ 开关电源：最大输出功率300W，DC30V+12V 输出功率:200W 光　　源：150W 光源寿命:＞50000h 色　　温:3200±200K（WW）、5600±200K（CW） 显色指数:Ra≥90（WW）、Ra≥85（CW） 工作温度:-20~+45℃ 调光方式:线性调光0-100% 通 道 数：2CH 调光与频闪 控制模式：手动、主副机	itc	TF-SL3333	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	2	2526.00	5052.00	否	

		10 个内置程序,10 个用户程序,内置程序和用户程序均可采用 控制通道直接调用。 光学系统：菲涅尔镜片，灯具光效高、光斑均匀。 显示方式：4 位数码显示 操作按键：≥4 个 散热方式：机箱+散热风扇 防护等级：IP20 重量：≥9.5KG 尺寸：430*280*290										
19	便携式摄影光	输入电源 ：AC220V/50-60Hz 功率:≥50W 色温： 5600K LED 灯珠类型: 由 280 颗高显高亮贴片灯珠组成 CRI 显色指数 ≥95% 特殊显色指数：Re≥91；影视照明一致指标：TLCI≥92；光色品质：CQS≥92；色彩真实度：Rf≥92；色彩饱和度：Rg≥95； 照度:3350Lx1 米 调光方式:PWM 调光; 数字信号显示;含支架电池	itc	定制	广东	广东保伦电子股份有限公司	套	2	1376.00	2752.00	否	
20	轨道式灯光悬挂系统	铝合金固定轨：8 米（两根 4 米）；铝合金滑动轨：12 米（4 根 4 米）；双轮：18 个；线轮：36 个；安装板：10 块；单滑轮：24 个； 轨道堵头：8 个；轨道灯接口：22 个。	国产	定制	中国	国产	套	1	17280.00	17280.00	是	
21	安装连接附件	安装配件、连接配件、控制延长线、电源延长线、插头、插板、连接调试等一批	国产	定制	中国	国产	项	1	4480.00	4480.00	是	
22	调光台	24 路无线简易控台 紧凑小巧方便	itc	TF-SL7703	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	4448.00	4448.00	否	

		DC9V 电源 主调光推杆可以分别调节 1－24 通道数值 推杆 1－8 可以当调光推杆用或是控制所连接灯的光亮度 翻页可调 9-24 通道灯光 尺寸：232mm×158mm×67mm										
23	信号放大器	1.信号类型：符合 GB/T 29044-2012 标准 2.输入/输出通道：≥1 路 DMX 输入，≥4 路 DMX 输出（支持信号隔离） 3.传输距离：信号放大后有效传输距离≥300 米（RVVSP 2×1.5㎜² 线缆下测试） 4.刷新率：≥44Hz（兼容常规调光台及 LED 控制台） 5.分辨率：16bit（支持 512 通道无损传输） 6.保护功能：过流/短路保护，瞬态电压抑制（TVS） 7.供电方式：AC 220V±10%（50Hz），功耗≤15W 8.工作环境：温度-10℃~40℃，湿度≤90% RH（无凝露） 9.接口类型：输入/输出均为 5 芯 XLR 卡侬接口（公头输入，母头输出） 10.机箱设计：金属外壳，标准 19 英寸 1U 机架安装（宽度≤483mm） 11.配件：标配电源线×1，机架安装螺丝套件 12.保修期：≥3 年（含电路板保修） 13.认证标准：GB4943 电子产品安全认证	itc	TF-SL7731	广东	广东保伦电子股份有限公司	台	1	836.00	836.00	否	

24	阻燃电缆	国标 3x1.5，200 米	国产	国标 3x1.5，200 米	中国	国产	项	1	1900.00	1900.00	是	
25	信号线缆	国标 2x0.75（带屏蔽双绞线），200 米	国产	国标 2x0.75（带屏蔽双绞线），200 米	中国	国产	项	1	844.00	844.00	是	
26	恒力铰链	结构：调簧式设计、准确定位 提升重量：≥7Kg 颜色：黑色 产品尺寸：370×340×105mm 自身重量：≥3.5Kg	国产	定制	中国	国产	套	4	720.00	2880.00	是	
27	直通柜	供　电：90—265V/AC 50/60Hz 额定功率：12 路×2KW,10A 胶木插使用于各种负载。 操作说明：使用前请先接好所有需要供电的设备,本产品可接入 12 只 X2KW 常规灯具或 12 只 X2KW 特效灯,12 路单独控制；当开关打到 ON 状态，这时接入的灯具应亮起.	国产	定制	中国	国产	台	1	2880.00	2880.00	是	
28	声学处理系统	针对基础教育声学的特点，设计时避免装饰装修时的方案，老式方案繁琐，不环保，尤其是施工周期长，无法短时间内竣工，验收麻烦等缺点。特地设计了轻便式安装式的声学模块方案，外框采用磨具注塑成型支架，支架连接底支架，内置环保吸声棉，外包阻燃声学布，环保，不变形，安装极其方便。 　　软包的设计主要准对高中频的声波，低频的声波由纤维吸声板处理。纤维吸声板不用安装，设计在两个软	国产	定制	中国	国产	套	1	4261.00	4261.00	是	

		包中间，软包安装时直接就把低频纤维板一起安装，精巧方便。省时省力，易于竣工验收。										
29	操作台	专业定制	国产	定制	中国	国产	套	1	7480.00	7480.00	是	
合计										**4420000.00**		

说明：1. 货物分项必须与采购需求表中货物分项一致。

2.设备规格参数如有详细描述可另作说明。

3.投标人可对该产品的特性和优点作详细的文字说明。

说明：为提高采购过程中的透明度，实现绩效政府采购，本项目实行产品报价+服务报价，总报价不超所投包的最高限价，且设有最高限制单价的产品投标单价不超最高限制单价。否则将以无效投标处理。

投 标 人：诚众邦智能科技有限公司 （盖章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

2025年 8 月 04 日

六、 技术偏差表

序号	招标文件条款号	招标文件技术需求	投标文件响应技术需求说明书内容（投标人须逐条应答）	偏差说明
大会议室室设备				
1	智慧黑板	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB, 具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1, 灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178	一、硬件参数 1、整机屏幕采用 86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 1 路 Type-C；7、后置接口具备 2 路 HDMI，1 路 VGA，2 路 USB，1 路 Audio in 3.5mm，1 路 RS232，1 路 RJ45，1 路 USB 触控输出，1 路 Audio out 3.5mm ；★8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存 2GB，存储空间 16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离 12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率 70W，声音清晰度 STI0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 90db，10 米处声压级 80dB, 具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度 400cd/M2,色彩覆盖率 72%NTSC，对比度 4000：1, 灰度等级 256 级,最大可视角度 178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合	无偏差

		度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少 90%； 21、只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G/5G 双频 WiFi(符合 GB 15629.11 标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如 WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300 万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于 3.5 米，左右最边缘深度大于等于 2 米范围，可 AI 识别人像，人像识别距离≥8 米。 26、整机触控须支持 20 点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求 31、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光	GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值 100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频；20、支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少 90%； 21、只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G/5G 双频 WiFi(符合 GB 15629.11 标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如 WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素 1300 万，对角角度 135°，水平角度 117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于 3.5 米，左右最边缘深度大于等于 2 米范围，可 AI 识别人像，人像识别距离 8 米。 26、整机触控支持 20 点触控及同时书写，触摸分辨率 32768×32768；定位精度±1mm，最小识别直径 3mm，触摸响应时间 8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求 31、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。；32、钢化玻璃表面硬度 9H，钢化玻璃透光率 90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可	

		玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作。33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS性能参数要求 1.整机架构:80Pin接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB接口要求：USB3.0+USB2.0不少于6个，其中高速USB3.0不少于3个；5.其他接口要求：网络接口不少于1个，DP输出接口不少于1个，HDMI不少于1个，耳机不少于1个，麦克风输入接口不少于1个； 6.Wi-Fi：需支持802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持Bluetooth 4.2以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持txt、word、excel、PowerPoint、图片（如jpg、bmp）、视频（如mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝； （1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT备课工具：须支持制作PPT课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持	实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS性能参数要求 1.整机架构:80Pin接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核CPU,内存8G DDR4，硬盘256G SSD；4.USB接口要求：USB3.0+USB2.0 6个，其中高速USB3.0 3个；5.其他接口要求：网络接口 1个，DP输出接口 1个，HDMI 1个，耳机 1个，麦克风输入接口 1个； 6.Wi-Fi：需支持802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持Bluetooth 4.2以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持txt、word、excel、PowerPoint、图片（如jpg、bmp）、视频（如mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝； （1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT备课工具：须支持制作PPT课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录	

		直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。	存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。	
2	讨论型有线主机	1、具有会议讨论功能；2、与话筒单元采用八芯专用线缆手拉手连接；3、可独立工作或外接电脑，结合会议管理软件及其它外接设备同步联动操作，实现电脑管理会议功能；4、主机结合会议软件具有四种会议模式：自由发言模式（Free）、轮替模式（FIFO）、限制模式（Limit）、主席模式；5、主机面板设有 122×	1、具有会议讨论功能；2、与话筒单元采用八芯专用线缆手拉手连接；3、可独立工作或外接电脑，结合会议管理软件及其它外接设备同步联动操作，实现电脑管理会议功能；4、主机结合会议软件具有四种会议模式：自由发言模式（Free）、轮替模式（FIFO）、限制模式（Limit）、主席模式；5、主机面板设有 122×	无偏差

		32 点陈 LCD 显示屏，可显示会议模式、系统设置等；6、四路八芯线缆输出端子，可连接 64 只客席/主席麦克风单元，增加扩展设备，可连接 250 麦克风单元 7、具有音频输入，线路、录音输出，有线 MIC 输入等多种端子，方便扩展及使用 8、具有 RS232 电脑通信接口，与电脑或其它控制设备连 9、频率响应：100Hz-18kHz；谐波失真：〈0.1%；工作电压：AC220V/50HZ；功率消耗：≧500W；监听扬声器功率:≧1W。	32 点陈 LCD 显示屏，可显示会议模式、系统设置等；6、四路八芯线缆输出端子，可连接 64 只客席/主席麦克风单元，增加扩展设备，可连接 250 麦克风单元 7、具有音频输入，线路、录音输出，有线 MIC 输入等多种端子，方便扩展及使用 8、具有 RS232 电脑通信接口，与电脑或其它控制设备连 9、频率响应：100Hz-18kHz；谐波失真:0.1%；工作电压：AC220V/50HZ；功率消耗：500W；监听扬声器功率:1W。	
3	讨论型有线主席单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。2、主席单元有优先控制开关，可关闭列席的代表单元，主席单元之间互不影响。主席单元的连接位置和数量不受限制。3、类型：电容式 4、指向性：单一指向 5、频率响应：20Hz-20KHz6、灵敏度：≧-46dB@1KHz6、输入电压：DC 9V7、最小输出阻坑：1KΩ8、信噪比：≥67dB(A) 9、输出插座：8P 端子座 10、输入导线：≧2m 8P 屏蔽线	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。2、主席单元有优先控制开关，可关闭列席的代表单元，主席单元之间互不影响。主席单元的连接位置和数量不受限制。3、类型：电容式 4、指向性：单一指向 5、频率响应：20Hz-20KHz6、灵敏度：-46dB@1KHz6、输入电压：DC 9V7、最小输出阻坑：1KΩ8、信噪比：67dB(A) 9、输出插座：8P 端子座 10、输入导线：2m 8P 屏蔽线	无偏差
4	讨论型有线代表单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。2、代表单元的连接位置和数量不受限制 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz6、灵敏度：≧-46dB@1KHz7、输入电压：DC 9V8、最小输出阻坑：1KΩ9、信噪比：≦67dB(A)10、输出插座：8P 端子座 11、输入导线：≧2m 8P 屏蔽线	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。2、代表单元的连接位置和数量不受限制 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz6、灵敏度：-46dB@1KHz7、输入电压：DC 9V8、最小输出阻坑：1KΩ9、信噪比：67dB(A)10、输出插座：8P 端子座 11、输入导线：2m 8P 屏蔽线	无偏差
5	红外对频一拖二会议二个手持话筒	主机参数：1、二通道接收信号；2、振荡方式：锁相环频率合成；3、采用红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；4、UHF 频段传输信号，频率范围：500MHz-900MHz；5、同一场合至少可供 20 套机同时使用，即可至少同时使用 20 台接收机和 40 个发射器；7、接收机 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、接收信号指示,每个显示屏显示两个通道的工作状态；8、2 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出可连接各种外置设备。9、使用距离：空旷环境：80-100 米　复杂环境：50-80 米 10、频率稳定性(Frequency Stability)：±0.001%11、信噪比：>65dB12、失真度:<0.3%@1KHz13、灵敏度：≧1.2/UV；S/N=12dB。14、电源供应：	主机参数：1、二通道接收信号；2、振荡方式：锁相环频率合成；3、采用红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；4、UHF 频段传输信号，频率范围：500MHz-900MHz；5、同一场合至少可供 20 套机同时使用，即可至少同时使用 20 台接收机和 40 个发射器；7、接收机 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、接收信号指示,每个显示屏显示两个通道的工作状态；8、2 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出可连接各种外置设备。9、使用距离：空旷环境：80-100 米　复杂环境：50-80 米 10、频率稳定性(Frequency Stability)：±0.001%11、信噪比：65dB12、失真度:<0.3%@1KHz13、灵敏度：1.2/UV；S/N=12dB。14、电源供应：	无偏差

		DC:12V15、音频输出：独立 0～400mV；混合 0～300mV。发射器参数：16、发射器 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、当前电量；17.耗电量为 100mA，使用 1.5V AA*2 供电，可连续使用 6 小时；18、载波频率：UHF 500MHz～900MHz19、频率稳定度：±0.001%20、最大频率偏：±25KHz21、信噪比：>65dB22、邻频干扰比：>85dB23、动态范围：≥105dB24、极性模式：单一指向性25、频率响应：40Hz～20KHz26、话筒灵敏度：-43±2dB@1KHz	DC:12V15、音频输出：独立 0～400mV；混合 0～300mV。发射器参数：16、发射器 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、当前电量；17.耗电量为 100mA，使用 1.5V AA*2 供电，可连续使用 6 小时；18、载波频率：UHF 500MHz～900MHz19、频率稳定度：±0.001%20、最大频率偏：±25KHz21、信噪比：65dB22、邻频干扰比：85dB23、动态范围：105dB24、极性模式：单一指向性25、频率响应：40Hz～20KHz26、话筒灵敏度：-43±2dB@1KHz	
6	专业调音台	1、8/12/16 路通道多功能调音台 1、通道 3 段均衡 2、2 组辅助输出，1 组返回 3、内置 99DSP 效果器 4、USB 独立播放通道 5、48v 幻象电源 6、话筒最大输入电平 Max mic input level:+20dbu 7、立体声最大输入电平 Max stereo input level:+20dbu8、其他输出 Other output:+20dbu9、Pramatnc EQ:高音 HIGH :12KHZ,+/-15dB；MID 中音:600KHZ,+/-15dB；LOW 低音:80HZ,+/-15dB	1、8/12/16 路通道多功能调音台 1、通道 3 段均衡 2、2 组辅助输出，1 组返回 3、内置 99DSP 效果器 4、USB 独立播放通道 5、48v 幻象电源 6、话筒最大输入电平 Max mic input level:+20dbu 7、立体声最大输入电平 Max stereo input level:+20dbu8、其他输出 Other output:+20dbu9、Pramatnc EQ:高音 HIGH :12KHZ,+/-15dB；MID 中音:600KHZ,+/-15dB；LOW 低音:80HZ,+/-15dB	无偏差
7	移频、反馈抵制器	1、每通道 12 个独立的数字陷波滤波器，从 40Hz~20kHz 自动控制；滤波器带宽：用户可以控制，或者是 1/10 倍频程，或者是 1/5 倍频程，恒定 Q 值，分辨率 1Hz；寻找和消除反馈需要的时间：0.4 秒，典型值 1kHz；每通道活动滤波器与固定滤波器的数量：用户可选择，后的配置储存在存储器中；活动滤波器计时器：活动滤波器的释放时间为 1，5，30 或 60 分钟。输入/输出的信号电平：平衡输入/输+27dBV，峰值，不平衡+21dBV，峰值；输出驱动：单元接规定执行驱动一个>600Ω的负载；超宽频响电路技术，音质无损失，无金属尾音，高速抑制回输音； 2、数字移频技术，超强防啸叫，内置晶体振荡，超强稳定性。3、自适应全频带反馈抑制，内置专用高速浮点数字信号处理器和自适应反馈抑制算法可以无失真地最大限度消除掉自激啸叫声；4、内置独特的无失真动态噪音消除功能，可以无失真地过滤掉背景和系统电流噪音，从而提高信噪比和改善音质。5、采样率为 48Khz，频率范围为 50Hz～19kHz；6、传声增益提高： 10～13dB；7、声抑制比：	1、每通道 12 个独立的数字陷波滤波器，从 40Hz~20kHz 自动控制；滤波器带宽：用户可以控制，或者是 1/10 倍频程，或者是 1/5 倍频程，恒定 Q 值，分辨率 1Hz；寻找和消除反馈需要的时间：0.4 秒，典型值 1kHz；每通道活动滤波器与固定滤波器的数量：用户可选择，后的配置储存在存储器中；活动滤波器计时器：活动滤波器的释放时间为 1，5，30 或 60 分钟。输入/输出的信号电平：平衡输入/输+27dBV，峰值，不平衡+21dBV，峰值；输出驱动：单元接规定执行驱动一个 600Ω的负载；超宽频响电路技术，音质无损失，无金属尾音，高速抑制回输音； 2、数字移频技术，超强防啸叫，内置晶体振荡，超强稳定性。3、自适应全频带反馈抑制，内置专用高速浮点数字信号处理器和自适应反馈抑制算法可以无失真地最大限度消除掉自激啸叫声；4、内置独特的无失真动态噪音消除功能，可以无失真地过滤掉背景和系统电流噪音，从而提高信噪比和改善音质。5、采样率为 48Khz，频率范围为 50Hz～19kHz；6、传声增益提高： 10～13dB；7、声抑制比：	无偏差

		16dB；8、最大模拟输入输出为 1V Vpp；	16dB；8、最大模拟输入输出为 1V Vpp；	
8	机柜	专业机柜，承重能力不低于 100kg，机柜厚度不低于 1.5mm。	专业机柜，承重能力 100kg，机柜厚度 1.5mm。	无偏差
9	专业功放	1、智能压限功能设计，有效保护音响系统。2、智能化检测、控制风扇转速。3、驱动电路设计，具有完善的输出短路保护和超温保护功能。4、输出功率：8Ω 2*400W；4Ω 2*650W；2Ω 2*800W；5、桥接输出功率：（8Ω）1200W （4Ω）1600W6、频率响应：20Hz-20KHz7、转换速率：≥45V/Us8、信噪比：≥102dB9、输入阻抗：20KΩ10、总谐波失真：20Hz-20KHz 8 欧小于 0.03%。11、三种输出模式：立体声，平行，桥接。12、电压：115V-230V13、尺寸：≥483*441*88.8mm	1、智能压限功能设计，有效保护音响系统。2、智能化检测、控制风扇转速。3、驱动电路设计，具有完善的输出短路保护和超温保护功能。4、输出功率：8Ω 2*400W；4Ω 2*650W；2Ω 2*800W；5、桥接输出功率：（8Ω）1200W （4Ω）1600W6、频率响应：20Hz-20KHz7、转换速率：45V/Us8、信噪比：102dB9、输入阻抗：20KΩ10、总谐波失真：20Hz-20KHz 8 欧小于 0.03%。11、三种输出模式：立体声，平行，桥接。12、电压：115V-230V13、尺寸：483*441*88.8mm	无偏差
10	专业音箱	1、二单元二分频全音域音箱，音箱音色清晰和浑厚兼具，具有动态的全频扬声器。配置 10 寸压铸铝框架大功率低音驱动单元，3″复合振膜高频压缩驱动。针对人声的中频表现力和超大功率响应优化设计的分频器，具有合适的低频切除频率，声音通彻并且鲜明，可以有效减少频段重叠和杜绝相位失真。90° x70° 覆盖角设计，外形时尚,带有防尘面网，箱体采用夹板制作,表面耐磨喷漆处理。匹配超低音获得低频响应,满足高质量音乐重放的需要，从而更加适合应用在各种场所。2、频率响应：48Hz-19kHz3、灵敏度：98±3dB(1W/1m)4、额定阻抗：8 欧 5、最大声压级输出：111dB（峰值 106dB）6、覆盖角度：70° x 90° （HxV）7、额定输入功率：250W/310/400W （额定/音乐信号/峰值）	1、二单元二分频全音域音箱，音箱音色清晰和浑厚兼具，具有动态的全频扬声器。配置 10 寸压铸铝框架大功率低音驱动单元，3″复合振膜高频压缩驱动。针对人声的中频表现力和超大功率响应优化设计的分频器，具有合适的低频切除频率，声音通彻并且鲜明，可以有效减少频段重叠和杜绝相位失真。90° x70° 覆盖角设计，外形时尚,带有防尘面网，箱体采用夹板制作,表面耐磨喷漆处理。匹配超低音获得低频响应,满足高质量音乐重放的需要，从而更加适合应用在各种场所。2、频率响应：48Hz-19kHz3、灵敏度：98±3dB(1W/1m)4、额定阻抗：8 欧 5、最大声压级输出：111dB（峰值 106dB）6、覆盖角度：70° x 90° （HxV）7、额定输入功率：250W/310/400W （额定/音乐信号/峰值）	无偏差
报告厅多媒体设备				

1	多媒体信息发布系统 1（核心产品）	1、 像素结构：表贴三合一；像素点间距：≤3mm；像素密度：≥111111 点/㎡ 2、水平视角和垂直视角：≥165° 3、平整度：≤0.1mm；箱体间缝隙：≤0.15mm 4、白平衡亮度：≥800cd/㎡ 5、刷新频率：≥3840Hz，具备单点亮度校正功能 6、最大对比度：≥10000:1；色温：3000-10000 可调 7、功耗：峰值功耗：≤380W/㎡，平均功耗：≤120W/㎡ 8、 亮度均匀性：校正后≥98%；色度均匀性：±0.003Cx,Cy 之内（校正后）；发光点中心距偏差：≤0.15% 9、低亮高灰：100%亮度时，16Bits 灰度；20%亮度时，12Bits 灰度 10、支持前拆前维护和后拆后维护功能；支持热拔插功能；采用无风扇散热结构 11、 彩色信号处理位数：≥16 12、 支持模块校正和数据储存及回读；具备故障自诊断及排查功能 13、模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致烧毁模组行为，采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 14、 可实时监控其工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理 15、寿命典型值：≥100000hrs；无故障时间：≥100000hrs；稳定性：支持 7×24H 连续工作 16、 通过蓝光对皮肤和眼睛紫外线危害、宽波段的光源对视网膜危害、蓝光对皮肤表面及角膜和视网膜的曝辐射值检测	1、 像素结构：表贴三合一；像素点间距：3mm；像素密度：111111 点/㎡ 2、水平视角和垂直视角：165° 3、平整度：0.1mm；箱体间缝隙：0.15mm 4、白平衡亮度：800cd/㎡ 5、刷新频率：3840Hz，具备单点亮度校正功能 6、最大对比度：10000:1；色温：3000-10000 可调 7、功耗：峰值功耗：380W/㎡，平均功耗：120W/㎡ 8、 亮度均匀性：校正后 98%；色度均匀性：±0.003Cx,Cy 之内（校正后）；发光点中心距偏差：0.15% 9、低亮高灰：100%亮度时，16Bits 灰度；20%亮度时，12Bits 灰度 10、支持前拆前维护和后拆后维护功能；支持热拔插功能；采用无风扇散热结构 11、 彩色信号处理位数：16 12、 支持模块校正和数据储存及回读；具备故障自诊断及排查功能 13、模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致烧毁模组行为，采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 14、 可实时监控其工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理 15、寿命典型值：100000hrs；无故障时间：100000hrs；稳定性：支持 7×24H 连续工作 16、 通过蓝光对皮肤和眼睛紫外线危害、宽波段的光源对视网膜危害、蓝光对皮肤表面及角膜和视网膜的曝辐射值检测	无偏差

2	多媒体信息发布系统 2	1、 像素结构：表贴三合一；像素点间距：≤3mm；像素密度：≥111111 点/㎡ 2、水平视角和垂直视角：≥165° 3、平整度：≤0.1mm；箱体间缝隙：≤0.15mm 4、白平衡亮度：≥800cd/㎡ 5、刷新频率：≥3840Hz，具备单点亮度校正功能 6、最大对比度：≥10000:1；色温：3000-10000 可调 7、功耗：峰值功耗：≤380W/㎡，平均功耗：≤120W/㎡ 8、 亮度均匀性：校正后≥98%；色度均匀性：±0.003Cx,Cy 之内（校正后）；发光点中心距偏差：≤0.15% 9、低亮高灰：100%亮度时，16Bits 灰度；20%亮度时，12Bits 灰度 10、支持前拆前维护和后拆后维护功能；支持热拔插功能；采用无风扇散热结构 11、 彩色信号处理位数：≥16 12、 支持模块校正和数据储存及回读；具备故障自诊断及排查功能 13、模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致烧毁模组行为，采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 14、 可实时监控其工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理 15、寿命典型值：≥100000hrs；无故障时间：≥100000hrs；稳定性：支持 7×24H 连续工作	1、 像素结构：表贴三合一；像素点间距：3mm；像素密度：111111 点/㎡ 2、水平视角和垂直视角：165° 3、平整度：0.1mm；箱体间缝隙：0.15mm 4、白平衡亮度：800cd/㎡ 5、刷新频率：3840Hz，具备单点亮度校正功能 6、最大对比度：10000:1；色温：3000-10000 可调 7、功耗：峰值功耗：380W/㎡，平均功耗：120W/㎡ 8、 亮度均匀性：校正后 98%；色度均匀性：±0.003Cx,Cy 之内（校正后）；发光点中心距偏差：0.15% 9、低亮高灰：100%亮度时，16Bits 灰度；20%亮度时，12Bits 灰度 10、支持前拆前维护和后拆后维护功能；支持热拔插功能；采用无风扇散热结构 11、 彩色信号处理位数：16 12、 支持模块校正和数据储存及回读；具备故障自诊断及排查功能 13、模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致烧毁模组行为，采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 14、 可实时监控其工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，及时处理 15、寿命典型值：100000hrs；无故障时间：100000hrs；稳定性：支持 7×24H 连续工作	无偏差

3	高频多媒体信息发布系统	共 2 块，单块尺寸：宽≥3.8m，高≥2.1m 1、 像素点间距：≤2.5mm，模组采用铝底壳；模组机械强度：≥5MP 2、亮度：≥600nits 3、色温：3000K-15000K 可调 4、对比度：≥5000:1 5、功耗：峰值功耗：≤450W/㎡；平均功耗：≤145W/㎡ 6、可视角：水平视角：≥170°，垂直视角：≥155° 7、 亮度均匀性：≥98%；发光点中心距偏差：≤0.15% 8、刷新频率：≥3840Hz 9、平整度：≤0.1mm 10、像素失控率：≤0.00001 11、色域覆盖率：≥100% 12、 具备单点亮度校正功能和故障自诊断及排查功能 13、支持前拆前维护和后拆后维护功能，采用无风扇散热结构 14、 模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 15、软件具备调节亮、暗线功能 16、 彩色信号处理位数：≥16bit 17、图像处理：图像有降噪、增强、运动补偿、色坐标变换处理、钝化处理、无几何失真和非线性失真现象，消鬼影拖尾，无毛毛虫、鬼影跟随现象 18、 具有多点温测系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并延长寿命。具有电源温度控制系统，提供电源实时温度监控，超出设定温度自动报警，防止过温失效。 19、寿命典型值和无故障时间：≥100000hrs；支持 7×24H 连续工作 20、 经过冷热冲击测验：高温 60℃，低温-40℃，高温和低温各保持 30min，中间转换时间不大于 5min，循环 10 次，常温恢复 2H，受试样品外观结构和功能均正常 21、 IP 等级：符合 IP6X 22、具有防潮、防尘、防腐蚀、防电磁干扰、防静电等功能，并具有过流、短路、过压、欠压保护等功能 23、 电源端子骚扰电压（EMC）：符合 GB/T9254-2008 Class B 限值要求 24、 辐射骚扰（EMC）：符合 GB/T9254-2008 Class B 限值要求	共 2 块，单块尺寸：宽 3.8m，高 2.1m 1、 像素点间距：2.5mm，模组采用铝底壳；模组机械强度：5MP 2、亮度：600nits 3、色温：3000K-15000K 可调 4、对比度：5000:1 5、功耗：峰值功耗：450W/㎡；平均功耗：145W/㎡ 6、可视角：水平视角：170°，垂直视角：155° 7、 亮度均匀性：98%；发光点中心距偏差：0.15% 8、刷新频率：3840Hz 9、平整度：0.1mm 10、像素失控率：0.00001 11、色域覆盖率：100% 12、 具备单点亮度校正功能和故障自诊断及排查功能 13、支持前拆前维护和后拆后维护功能，采用无风扇散热结构 14、 模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 15、软件具备调节亮、暗线功能 16、 彩色信号处理位数：16bit 17、图像处理：图像有降噪、增强、运动补偿、色坐标变换处理、钝化处理、无几何失真和非线性失真现象，消鬼影拖尾，无毛毛虫、鬼影跟随现象 18、 具有多点温测系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并延长寿命。具有电源温度控制系统，提供电源实时温度监控，超出设定温度自动报警，防止过温失效。 19、寿命典型值和无故障时间：100000hrs；支持 7×24H 连续工作 20、 经过冷热冲击测验：高温 60℃，低温-40℃，高温和低温各保持 30min，中间转换时间不大于 5min，循环 10 次，常温恢复 2H，受试样品外观结构和功能均正常 21、 IP 等级：符合 IP6X 22、具有防潮、防尘、防腐蚀、防电磁干扰、防静电等功能，并具有过流、短路、过压、欠压保护等功能 23、 电源端子骚扰电压（EMC）：符合 GB/T9254-2008 Class B 限值要求 24、 辐射骚扰（EMC）：符合 GB/T9254-2008 Class B 限值要求	无偏差

4	低频多媒体信息发布系统	1、点间距：≤10mm 2、像素密度：≥10000 点/㎡ 3、视角：水平视角：≥155°，垂直视角：≥130° 4、白平衡亮度：≥900cd/㎡ 5、换帧频率：50&60Hz 6、刷新频率：≥600Hz 7、最大对比度：≥5000:1 8、功耗：峰值功耗：≤310W/㎡，平均功耗：≤100W/㎡ 9、亮度均匀性：≥98% 10、寿命典型值：≥50000hrs 11、IP 等级：符合 IP65 12、阻燃（防火）：PCB 阻燃等级达到 UL94 V-0 级，塑料面板阻燃等级达到 UL94 V-0 级。	1、点间距：10mm 2、像素密度：10000 点/㎡ 3、视角：水平视角：155°，垂直视角：130° 4、白平衡亮度：900cd/㎡ 5、换帧频率：50&60Hz 6、刷新频率：600Hz 7、最大对比度：5000:1 8、功耗：峰值功耗：310W/㎡，平均功耗：100W/㎡ 9、亮度均匀性：98% 10、寿命典型值：50000hrs 11、IP 等级：符合 IP65 12、阻燃（防火）：PCB 阻燃等级达到 UL94 V-0 级，塑料面板阻燃等级达到 UL94 V-0 级。	无偏差
5	视频拼接系统	1、支持插卡式设计，硬件维护更灵活便捷 2、冗余式电源设计，设备运行更稳定可靠 3、支持帧同步拼接技术，高速运动画面完全同步，无撕裂现象 4、支持多路高清、标清，模拟和数字视频输入 5、支持多路信号输入，支持任意一路输入的开窗、漫游、缩放、叠加等功能 6、支持多套预存显示模式（场景），显示模式（场景）全无缝切换与调用 7、标准的 VESA DVI 输出，兼容目前市面上主流全彩控制系统 8、支持多路 DVI 输出，每个端口最大输出分辨率为 1920*1080_60Hz 9、单机拼接画面水平最宽 6520 点或垂直最高 2000 点频拼接器： 10、任意输入信号无缝切换、淡入淡出切换 11、支持 RS232 串口、USB 和网络 TCP/IP 控制，开放控制协议，可与各控系统轻松集成。	1、支持插卡式设计，硬件维护更灵活便捷 2、冗余式电源设计，设备运行更稳定可靠 3、支持帧同步拼接技术，高速运动画面完全同步，无撕裂现象 4、支持多路高清、标清，模拟和数字视频输入 5、支持多路信号输入，支持任意一路输入的开窗、漫游、缩放、叠加等功能 6、支持多套预存显示模式（场景），显示模式（场景）全无缝切换与调用 7、标准的 VESA DVI 输出，兼容目前市面上主流全彩控制系统 8、支持多路 DVI 输出，每个端口最大输出分辨率为 1920*1080_60Hz 9、单机拼接画面水平最宽 6520 点或垂直最高 2000 点频拼接器： 10、任意输入信号无缝切换、淡入淡出切换 11、支持 RS232 串口、USB 和网络 TCP/IP 控制，开放控制协议，可与各控系统轻松集成。	无偏差
6	边框处理	四周外框装饰：≥1.2mm 亚光不锈钢包边处理，与产品本身有机结合，融为一体，美观大方，总长 66.06 米。	四周外框装饰：1.2mm 亚光不锈钢包边处理，与产品本身有机结合，融为一体，美观大方，总长 66.06 米。	无偏差

7	无线控制系统	1、无线控制：在本地的任一电脑可以通过无线局域网远程互动，提高系统的实用性;2、多通道互动：实现一台电脑同时对多个进行控制，也可以实现多个电脑同时对多个进行控制；3、支持点对点显示：网络控制器输出的视频信号与显示系统之间的分辨率保持一致，还原其真实显示效果；4、外部信号源支持 ：支持各种第三方的外部信号源；（直播、监控、电视信号等）接入且能进行多路复用，应用灵活；5、每个互动画面支持各种多媒体素材：互动画面可以互动各种多媒体与互动素材，包括图片、视频、文字、PPT、网页、时钟、天气预报、电视等.6、节目画面风格DIY：实现对大屏画面风格进行任意的二次设计，达到美轮美奂的显示效果。7、多画面拼接器标配 PC 控制软件，软件免安装即拷即用；8、拼接器通过网络 TCP/IP 方式接入局域网，网内任一电脑均可通过无线网络连接控制设备；9、PC 软件易于使用，通过 PC 软件可实现无线任意开窗、漫游、叠加，所见即得；10、通过 PC 软件实现对预设场景模式进行任意设置、调用；11、支持 PC 软件对设备数据导入导出，从而方便对设备数据进行备份及恢复。	1、无线控制：在本地的任一电脑可以通过无线局域网远程互动，提高系统的实用性;2、多通道互动：实现一台电脑同时对多个进行控制，也可以实现多个电脑同时对多个进行控制；3、支持点对点显示：网络控制器输出的视频信号与显示系统之间的分辨率保持一致，还原其真实显示效果；4、外部信号源支持 ：支持各种第三方的外部信号源；（直播、监控、电视信号等）接入且能进行多路复用，应用灵活；5、每个互动画面支持各种多媒体素材：互动画面可以互动各种多媒体与互动素材，包括图片、视频、文字、PPT、网页、时钟、天气预报、电视等.6、节目画面风格DIY：实现对大屏画面风格进行任意的二次设计，达到美轮美奂的显示效果。7、多画面拼接器标配 PC 控制软件，软件免安装即拷即用；8、拼接器通过网络 TCP/IP 方式接入局域网，网内任一电脑均可通过无线网络连接控制设备；9、PC 软件易于使用，通过 PC 软件可实现无线任意开窗、漫游、叠加，所见即得；10、通过 PC 软件实现对预设场景模式进行任意设置、调用；11、支持 PC 软件对设备数据导入导出，从而方便对设备数据进行备份及恢复。	无偏差
8	接收系统	1、单卡最大带载 128×768 像素	1、单卡最大带载 128×768 像素	无偏差
9	高频多媒体显示接收系统	1、单卡最大带载 512×384 像素 2、支持逐点亮色度校正 3、支持快速亮暗线调节 4、支持低延迟，降低视频源在接收卡端的延迟，延迟低至 1 帧 5、支持 RGB 独立 Gamma 调节 6、支持画面以 90° 的倍数（0° /90° /180° /270° ）进行旋转 7、支持灯板 Flash 管理 8、支持预存画面设置 9、支持固件程序回读和配置参数回读	1、单卡最大带载 512×384 像素 2、支持逐点亮色度校正 3、支持快速亮暗线调节 4、支持低延迟，降低视频源在接收卡端的延迟，延迟低至 1 帧 5、支持 RGB 独立 Gamma 调节 6、支持画面以 90° 的倍数（0° /90° /180° /270° ）进行旋转 7、支持灯板 Flash 管理 8、支持预存画面设置 9、支持固件程序回读和配置参数回读	无偏差
10	全彩电源	5v40A 智能电源，具有双备份功能，带短路、过流、过压、欠压保护功能。	5v40A 智能电源，具有双备份功能，带短路、过流、过压、欠压保护功能。	无偏差
11	高频多媒体显示系统电源	5v40A 智能电源，具有双备份功能，带短路、过流、过压、欠压保护功能。	5v40A 智能电源，具有双备份功能，带短路、过流、过压、欠压保护功能。	无偏差

12	视频处理器	1、 带载能力：32 路网口输出；4 路 DVI 输入，4 路 HDMI 输入 2、单个输出板卡支持 16 个窗口叠加显示，支持窗口图像漫游、无极缩放、画面截取、翻转、冻结 3、支持对输出图像画质的亮度、对比度、饱和度、色度、Gamma 调节 4、支持设置 2000 个用户场景，场景可以设置为图片或视频，场景切换支持淡入淡出、直切效果，场景调取响应速度不大于 60ms 5、支持多场景分组、场景一键轮巡 6、 支持搭配二合一网口输出卡，一键完成显示亮度调节 7、 可通过软件设置所有接口视频图像同步输出，支持 genlock 接入，采用独创的亚像素级像素同步处理技术，完美实现设备输出接口或多台设备间的超大分辨率屏幕的完美拼接同步显示，从根本上消除了拼接缝和图像撕裂问题，支持所有输出图像在<60ms 内同步 8、支持板卡热插拔功能，设备无需重启和设置，图像显示应正常 9、可对输入困像画面添加台标，可调整台标文字背景、位置 10、支持自检功能，包括：运行情况、CPU、内存、EMMC、交叉点通信、电压、温度等状态检测 11、可通过客户端软件对接入的多路视频进行多窗口显示，窗口大小可调，可进行画面漫游、缩放、叠加、载剪、局部放大和偏移校正操作 12、可通过客户端软件对输入的视频图像进行字符叠加操作	1、 带载能力：32 路网口输出；4 路 DVI 输入，4 路 HDMI 输入 2、单个输出板卡支持 16 个窗口叠加显示，支持窗口图像漫游、无极缩放、画面截取、翻转、冻结 3、支持对输出图像画质的亮度、对比度、饱和度、色度、Gamma 调节 4、支持设置 2000 个用户场景，场景可以设置为图片或视频，场景切换支持淡入淡出、直切效果，场景调取响应速度不大于 60ms 5、支持多场景分组、场景一键轮巡 6、 支持搭配二合一网口输出卡，一键完成显示亮度调节 7、 可通过软件设置所有接口视频图像同步输出，支持 genlock 接入，采用独创的亚像素级像素同步处理技术，完美实现设备输出接口或多台设备间的超大分辨率屏幕的完美拼接同步显示，从根本上消除了拼接缝和图像撕裂问题，支持所有输出图像在<60ms 内同步 8、支持板卡热插拔功能，设备无需重启和设置，图像显示应正常 9、可对输入困像画面添加台标，可调整台标文字背景、位置 10、支持自检功能，包括：运行情况、CPU、内存、EMMC、交叉点通信、电压、温度等状态检测 11、可通过客户端软件对接入的多路视频进行多窗口显示，窗口大小可调，可进行画面漫游、缩放、叠加、载剪、局部放大和偏移校正操作 12、可通过客户端软件对输入的视频图像进行字符叠加操作	无偏差
13	配电柜	1、输入电压：≧380V；输出电压：≧220V	1、输入电压：380V；输出电压：220V	无偏差
14	高频多媒体信息发布系统配电柜	1、输入电压：≧380V；输出电压：≧220V 2、引入三相五线制电缆线 3、柜体板厚度不低于 1.5mm 4、表面采用静电喷涂工艺，具有抗震、防潮、防腐功能	1、输入电压：380V；输出电压：220V 2、引入三相五线制电缆线 3、柜体板厚度不低于 1.5mm 4、表面采用静电喷涂工艺，具有抗震、防潮、防腐功能	无偏差
15	钢结构安装	1、安装结构满足 LED 高清显示屏的整体均匀平滑要求，结构便于安装和调试； 2、含包边，显示屏不锈钢包边	1、安装结构满足 LED 高清显示屏的整体均匀平滑要求，结构便于安装和调试； 2、含包边，显示屏不锈钢包边	无偏差
16	配件	屏体内部网线、电源线、磁铁、排线等	屏体内部网线、电源线、磁铁、排线等	无偏差
17	主网线	超六类国标网线	超六类国标网线	无偏差
18	高频主控网线	国标六类网线布置到屏体位置	国标六类网线布置到屏体位置	无偏差
19	安装调试	现场安装调试	现场安装调试	无偏差

20	主电缆	主屏:50 平方铜五芯 侧屏:16 平方五芯	主屏:50 平方铜五芯 侧屏:16 平方五芯	无偏差
21	备品	P3 单元板 10 张、P2.5 单元板 2 张、接收卡 1 张、电源 1 块	P3 单元板 10 张、P2.5 单元板 2 张、接收卡 1 张、电源 1 块	无偏差
22	侧屏电缆	16 平方主电缆三相五线	16 平方主电缆三相五线	无偏差
23	控制主机	CPU 性能不低于国产八核 CPU,内存 8GE 及以上，主板带外置显卡插槽（AGP/PCIE）最好配有 DVI 口。	CPU 国产八核 CPU,内存 8GE 及以上，主板带外置显卡插槽（AGP/PCIE）最好配有 DVI 口。	无偏差
24	操控室布线	各种配件、接头、跳线、连接线、桥架	各种配件、接头、跳线、连接线、桥架	无偏差
		报告厅音响及灯光		
1	有源线阵列全频主音箱	满足或优于以下指标： 1.频响范围不小于 120Hz-17kHz 2.最大声压级不小于 128dB 3.指向角度(H×V)120°×16°（±5°） 4.功率(RMS)不小于 500W 5.喇叭单元不大于 6″； 6.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	满足以下指标： 1.频响范围 120Hz-17kHz 2.最大声压级 128dB 3.指向角度(H×V)120°×16°（±5°） 4.功率(RMS)500W 5.喇叭单元 6″； 6.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	无偏差
2	有源线阵列中置音箱	满足或优于以下指标： 1.频响范围不小于 120Hz-17kHz 2.最大声压级不小于 128dB 3.指向角度(H×V)120°×16°（±5°） 4.功率(RMS)不小于 500W 5.喇叭单元不大于 6″； 6.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	满足以下指标： 1.频响范围 120Hz-17kHz 2.最大声压级 128dB 3.指向角度(H×V)120°×16°（±5°） 4.功率(RMS)500W 5.喇叭单元 6″； 6.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	无偏差
3	有源线阵列低音音箱	满足或优于以下指标： 1.频响范围不小于 45Hz-130Hz 2.功率(RMS)不小于 700W 3.最大声压级(1M)不小于 128dB 4.低音单元不大于 12″单元 5.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	满足以下指标： 1.频响范围 45Hz-130Hz 2.功率(RMS)700W 3.最大声压级(1M)128dB 4.低音单元 12″单元 5.功放类型：数字功率放大器，交换模式开关电源	无偏差
4	线阵吊架	音箱配套定制挂件	音箱配套定制挂件	无偏差
5	控制室监听音箱	满足或优于以下指标： 1.频率范围不小于 60 Hz - 18 kHz； 2.功率不小于 50 W； 3.灵敏度（1W/1M ）不小于 80 dB； 4.最大声压级（1M ）不小于 105 dB； 5.指向角度（水平×垂直）： 60°× 60° 6.低音单元不大于 6″；	满足以下指标： 1.频率范围 60 Hz - 18 kHz； 2.功率 50 W； 3.灵敏度（1W/1M ）80 dB； 4.最大声压级（1M ）105 dB； 5.指向角度（水平×垂直）： 60°× 60° 6.低音单元 6″；	无偏差

6	舞台流动返听音箱	满足或优于以下指标： 1.12 寸有源二分频同轴舞台监听音箱； 2.频率响应不小于 85Hz--20KHz； 3.功率不小于 250W ； 4.灵敏度(1W/ 1M)不小于 100dB； 5.最大声压级不小于 124 dB ； 6.指向角度 75° × 75° （± 5° ）； 7.保护限幅器；	满足以下指标： 1.12 寸有源二分频同轴舞台监听音箱； 2.频率响应 85Hz--20KHz； 3.功率 250W ； 4.灵敏度(1W/ 1M)100dB； 5.最大声压级 124 dB ； 6.指向角度 75° × 75° （± 5° ）； 7.保护限幅器；	无偏差
7	后场补声音箱	满足或优于以下指标： 1.频率响应不小于 145Hz-15kHz 2.覆盖范围 不小于[H x V] 110° -50° 3.灵敏度 不小于 91dB 4.峰值功率不小于 400W 5.峰值声压级不小于 123dB 6.系统类型 被动系统 7.扬声器单元 不大于 3.5″	满足以下指标： 1.频率响应 145Hz-15kHz 2.覆盖范围 [H x V] 110° -50° 3.灵敏度 91dB 4.峰值功率 400W 5.峰值声压级 123dB 6.系统类型 被动系统 7.扬声器单元 3.5″	无偏差
8	台唇补声音箱	满足或优于以下指标： 1.频率响应不小于 145Hz-15kHz 2.覆盖范围 不小于[H x V] 110° -50° 3.灵敏度不小于 91dB 4.峰值功率 不小于 400W 5.峰值声压级不小于 123dB 6.系统类型 被动系统 7.扬声器单元 不大于 3.5″	满足以下指标： 1.频率响应 145Hz-15kHz 2.覆盖范围 [H x V] 110° -50° 3.灵敏度 91dB 4.峰值功率 400W 5.峰值声压级 123dB 6.系统类型 被动系统 7.扬声器单元 3.5″	无偏差
9	后补声音箱功放	1.类型：数字功率放大器，交换模式开关电源 2.输出功率与音箱相匹配 3.具有短路，过温，过流保护	1.类型：数字功率放大器，交换模式开关电源 2.输出功率与音箱相匹配 3.具有短路，过温，过流保护	无偏差
10	台唇补声音箱功放	1.类型：数字功率放大器，交换模式开关电源 2.输出功率与音箱相匹配 3.具有短路，过温，过流保护	1.类型：数字功率放大器，交换模式开关电源 2.输出功率与音箱相匹配 3.具有短路，过温，过流保护	无偏差
11	数字调音台	1.不少于 32 路单声道麦克风输入 2.4 路线路输入 3.66 路输入混音 4.每路总线均提供 GEQ 5.输入和输出均提供延时 6.可自由分配的插入回路 7.彩色触摸屏界面 8.32 路马达推子	1.32 路单声道麦克风输入 2.4 路线路输入 3.66 路输入混音 4.每路总线均提供 GEQ 5.输入和输出均提供延时 6.可自由分配的插入回路 7.彩色触摸屏界面 8.32 路马达推子	无偏差
12	数字音频处理器	1.高性能的 24bit 模拟/数模转换器，并采用目前运行速度最快的 32bit 浮点运算芯片，提供完美的音色。 2.一键调用迅速切换预设，不管是会议还是演出，应用模式随心切换。 3.每输入输出通道 6 段参数均衡，每输入输出通道 1000ms 延时器，分频器，限幅器，均衡器功能集于一身。	1.高性能的 24bit 模拟/数模转换器，并采用目前运行速度最快的 32bit 浮点运算芯片，提供完美的音色。 2.一键调用迅速切换预设，不管是会议还是演出，应用模式随心切换。 3.每输入输出通道 6 段参数均衡，每输入输出通道 1000ms 延时器，分频器，限幅器，均衡器功能集于一身。	无偏差

		4.专业的绿色版免安装控制软件及免驱动 USB 连接，保证用户快速“傻瓜式”连接调试。 5.操作简单易懂易学。 6.一个按键一个功能，系统稳定性强。 7.可设置密码保护设备以免非相关人员误操作。 8.拥有不少于四路的平衡输入插口和不少于八路的平衡输出插口	4.专业的绿色版免安装控制软件及免驱动 USB 连接，保证用户快速“傻瓜式”连接调试。 5.操作简单易懂易学。 6.一个按键一个功能，系统稳定性强。 7.可设置密码保护设备以免非相关人员误操作。 8.拥有四路的平衡输入插口和八路的平衡输出插口	
13	头戴话筒管理器	1.≧8 路平衡式话筒/线路输入； 2.≧8 路平衡式线路输出；USB 2.0 音频接口，可快速播放和录制音频； 3.全功能矩阵混音，直观的信号路由表， 交叉点可控的电平； 4.自适应反馈消除 AFC，高速浮点的数字算法为每路麦克风提供反馈抑制，抑制系纯啸叫； 5.自动增益控制 AGC，确保音响系统的输出音量平稳，不受演讲者距话筒忽远忽近而影响观众区的音量；即时响应的限幅器，可完美保护后级设备； 6.可选择门限型自动混音或增益分享型自动混音模式； 7.自适应回声消除 AEC，快速消除视频会议中产生的回声； 8.以太网口轻松连接电脑及其他网络设备，RS-232 双向串行控制接口，GPIO 可编程控制接口； 9. 8 路逻辑输入，4 路电压输入控制，4 路逻辑 输出； （可接电位器）；	1.8 路平衡式话筒/线路输入； 2.8 路平衡式线路输出；USB 2.0 音频接口，可快速播放和录制音频； 3.全功能矩阵混音，直观的信号路由表， 交叉点可控的电平； 4.自适应反馈消除 AFC，高速浮点的数字算法为每路麦克风提供反馈抑制，抑制系纯啸叫； 5.自动增益控制 AGC，确保音响系统的输出音量平稳，不受演讲者距话筒忽远忽近而影响观众区的音量；即时响应的限幅器，可完美保护后级设备； 6.可选择门限型自动混音或增益分享型自动混音模式； 7.自适应回声消除 AEC，快速消除视频会议中产生的回声； 8.以太网口轻松连接电脑及其他网络设备，RS-232 双向串行控制接口，GPIO 可编程控制接口； 9. 8 路逻辑输入，4 路电压输入控制，4 路逻辑 输出； （可接电位器）；	无偏差
14	数字会议系统主机	1. 采用全数字会议技术 主机至设备之间距离最远可达 150 米 3.麦克风内置增益补偿 可以设置系统采样频率为 48KHz 或 32KHz 具备抗手机干扰能力 4.系统支持线路带电“热插拔”功能 5.具备双机热备份功能 6.频率响应：20-20kHz 7.信噪比：＞89dB 8.动态范围：＞89dB 9.总谐波失真：＜ 0.06% 10.6 路单元输出接口，单路容量 20 台单元，可扩展到 4095 台单元	1. 采用全数字会议技术 主机至设备之间距离最远可达 150 米 3.麦克风内置增益补偿 可以设置系统采样频率为 48KHz 或 32KHz 具备抗手机干扰能力 4.系统支持线路带电“热插拔”功能 5.具备双机热备份功能 6.频率响应：20-20kHz 7.信噪比：89dB 8.动态范围：89dB 9.总谐波失真： 0.06% 10.6 路单元输出接口，单路容量 20 台单元，可扩展到 4095 台单元	无偏差
15	数字会议系统主席单元	1.采用高速数字处理硬件架构 2.双备份保障功能：单元具有会议专用接口和 XLR 卡侬接口 3.主席优先键可配置开启为全部静音或全部关闭 4.方形筒杆可上下 60 度，左右 180	1.采用高速数字处理硬件架构 2.双备份保障功能：单元具有会议专用接口和 XLR 卡侬接口 3.主席优先键可配置开启为全部静音或全部关闭 4.方形筒杆可上下 60 度，左右 180	无偏差

		度旋转 5.具备抗手机干扰能力 6.频率响应：20-20k Hz 7.麦克风类型：电容式	度旋转 5.具备抗手机干扰能力 6.频率响应：20-20k Hz 7.麦克风类型：电容式	
16	数字会议系统代表单元	1.采用高速数字处理硬件架构 2.双备份保障功能：单元具有会议专用接口和 XLR 卡侬接口 3.方形筒杆可上下 60 度，左右 180 度旋转 4.具备抗手机干扰能力 5.频率响应不小于 25-18k Hz 6.麦克风类型：电容式	1.采用高速数字处理硬件架构 2.双备份保障功能：单元具有会议专用接口和 XLR 卡侬接口 3.方形筒杆可上下 60 度，左右 180 度旋转 4.具备抗手机干扰能力 5.频率响应 25-18k Hz 6.麦克风类型：电容式	无偏差
17	连接线缆	与会议话筒配套的线缆	与会议话筒配套的线缆	无偏差
18	无线手持话筒	满足或优于以下指标： 1.双通道数字无线系统，24 位数字音频 2.超过 120 dB 的动态范围 3.数字式预开关分集 4.44 MHz 调谐带宽，每个频带不少于 32 个可用通道 5.每个 6MHz 电视频段不少于 10 个可兼容的系统； 6.通过红外扫描和同步，轻松实现发射机与接收机配对 7.两只金属构造手持无线话筒，2 节 AA 电池可持续使用长达 8 小时，也可选配可充电电池	满足以下指标： 1.双通道数字无线系统，24 位数字音频 2.超过 120 dB 的动态范围 3.数字式预开关分集 4.44 MHz 调谐带宽，每个频带不少于 32 个可用通道 5.每个 6MHz 电视频段不少于 10 个可兼容的系统； 6.通过红外扫描和同步，轻松实现发射机与接收机配对 7.两只金属构造手持无线话筒，2 节 AA 电池可持续使用长达 8 小时，也可选配可充电电池	无偏差
19	无线头戴话筒	满足或优于以下指标： 1.双通道数字无线系统，24 位数字音频 2.超过 120 dB 的动态范围 3.数字式预开关分集 4.44 MHz 调谐带宽，每个频带不少于 32 个可用通道 5.每个 6MHz 电视频段不少于 10 个可兼容的系统； 6.通过红外扫描和同步，轻松实现发射机与接收机配对 7.两只数字腰包接收机，2 节 AA 电池可持续使用长达 8 小时，也可选配可充电电池 8.配备两只超小型全方向形拾音头，具备防射频干扰技术可防止来自蜂窝移动电话和数字腰包式发射机的干扰	满足以下指标： 1.双通道数字无线系统，24 位数字音频 2.超过 120 dB 的动态范围 3.数字式预开关分集 4.44 MHz 调谐带宽，每个频带不少于 32 个可用通道 5.每个 6MHz 电视频段不少于 10 个可兼容的系统； 6.通过红外扫描和同步，轻松实现发射机与接收机配对 7.两只数字腰包接收机，2 节 AA 电池可持续使用长达 8 小时，也可选配可充电电池 8.配备两只超小型全方向形拾音头，具备防射频干扰技术可防止来自蜂窝移动电话和数字腰包式发射机的干扰	无偏差
20	合唱话筒	满足或优于以下指标： 1.频率响应不小于 25-18k Hz 2.拥有 0dB/10bB 可锁式衰减开关	满足以下指标： 1.频率响应不小于 25-18k Hz 2.拥有 0dB/10bB 可锁式衰减开关	无偏差
21	天线分配器	满足或优于以下指标： 1.提供不少于 4 路宽频 UHF 有源天线分配器 2.支持给外部接收机供电的功能	满足以下指标： 1.提供不少于 4 路宽频 UHF 有源天线分配器 2.支持给外部接收机供电的功能	无偏差

22	定向天线	满足或优于以下指标： 1.接头类型： BNC， 插孔 2.阻抗： 50 Ω 3.拥有射频信号过强指示灯	满足以下指标： 1.接头类型： BNC， 插孔 2.阻抗： 50 Ω 3.拥有射频信号过强指示灯	无偏差
23	合唱话筒地插	满足或优于以下指标： 不少于四路卡农母座	满足以下指标： 四路卡农母座	无偏差
24	会议话筒地插	满足或优于以下指标： 黄铜材质	满足以下指标： 黄铜材质	无偏差
25	音频强电混合地插盒	满足或优于以下指标： 拥有一个卡农公座加一个三插电源	满足或优于以下指标： 拥有一个卡农公座加一个三插电源	无偏差
26	音频强电混合墙面插座	满足或优于以下指标： 拥有一个卡农公座加一个三插电源	满足或优于以下指标： 拥有一个卡农公座加一个三插电源	无偏差
27	电脑音频地插盒	满足或优于以下指标： 拥有两个卡农母座加一个三插电源	满足或优于以下指标： 拥有两个卡农母座加一个三插电源	无偏差
28	电脑地插音频隔离器	满足或优于以下指标： 1.双通道隔离变压器(线路隔离)。组合接口和输出。 2.带有断地开关，特别适用于消除由于接地回路引起的嗡嗡声，能够将非平衡信号转换为平衡信号。	满足或优于以下指标： 1.双通道隔离变压器(线路隔离)。组合接口和输出。 2.带有断地开关，特别适用于消除由于接地回路引起的嗡嗡声，能够将非平衡信号转换为平衡信号。	无偏差
29	话筒支架	满足或优于以下指标： 1.三脚立式话筒支架 2.管体材质：钢 3.管体颜色：黑 4.管体表面：粉末涂层 5.高度可调范围不小于： 1030 mm - 1690 mm 6.高度可调节	满足或优于以下指标： 1.三脚立式话筒支架 2.管体材质：钢 3.管体颜色：黑 4.管体表面：粉末涂层 5.高度可调范围不小于： 1030 mm - 1690 mm 6.高度可调节	无偏差
30	时序器电源	满足或优于以下指标： 1.带 RS232 中控，电压显示表 2.最大输入电流 ：60A 3.单路最大输出电流 ：16A 4.每一路功率 ：可达 3000W 5.输出电源插座 ：万用插座，符合国家通用标准。前面板 1 路直通式万用插，后面板 8 个受控万用插座 6.每一路开关间隔时间：1 秒 ，每一路带开关指示灯，前端配置一个保险	满足或优于以下指标： 1.带 RS232 中控，电压显示表 2.最大输入电流 ：60A 3.单路最大输出电流 ：16A 4.每一路功率 ：可达 3000W 5.输出电源插座 ：万用插座，符合国家通用标准。前面板 1 路直通式万用插，后面板 8 个受控万用插座 6.每一路开关间隔时间：1 秒 ，每一路带开关指示灯，前端配置一个保险	无偏差
31	机柜	铁质机柜，承重能力不低于 100kg，机柜厚度不低于 2.0mm。	铁质机柜，承重能力 100kg，机柜厚度 2.0mm。	无偏差
32	LED 成像灯	满足或优于以下指标： 1.额定功率：AC100-230V 50-60HZ 2.光源：LED 不小于 200W 3.色温：LED3200K/5600K 4.通道控制模式：1/3 两种通道模式 5.调光：0-100% 6.镜片：19° /26°	满足或优于以下指标： 1.额定功率：AC100-230V 50-60HZ 2.光源：LED 200W 3.色温：LED3200K/5600K 4.通道控制模式：1/3 两种通道模式 5.调光：0-100% 6.镜片：19° /26°	无偏差

33	LED 三基色平板灯	满足或优于以下指标： 1.光源：高亮度 5630LED 2.灯珠平均寿命不小于 80000 小时 3.色温：3200K-6500K 可线性调节 4.投光角度：35-90° 5.显色指数： CRI≥90 6.调光： 0~100% 线性调节 7.高效的散热系统，保证大功率 LED 光源稳定高效的输出，延长 LED 光源寿命。 8.控制模式：自走，声控模式	满足或优于以下指标： 1.光源：高亮度 5630LED 2.灯珠平均寿命 80000 小时 3.色温：3200K-6500K 可线性调节 4.投光角度：35-90° 5.显色指数： CRI90 6.调光： 0~100% 线性调节 7.高效的散热系统，保证大功率 LED 光源稳定高效的输出，延长 LED 光源寿命。 8.控制模式：自走，声控模式	无偏差
34	LED 投光灯	满足或优于以下指标： 1.光源：红色 12 PCS 绿色 14 PCS 蓝色 14 PCS 白光 14 PCS 2.灯珠平均寿命不小于 50000 小时 3.透镜角度：光学透镜角度标准 15°，另可选 8°，25° 4.LED 采用静态恒流驱动方式，恒流精度高，无闪烁（400HZ）。 5.混色效果：灵活多变混色调节，HSL 混色调节，灯光师们极为习惯的调节方式多种频闪效果和颜色彩虹功能。 6.调光：0~100% 线性调光 7.频闪：1-25 次/秒 8.控制模式：主从，声控模式	满足或优于以下指标： 1.光源：红色 12 PCS 绿色 14 PCS 蓝色 14 PCS 白光 14 PCS 2.灯珠平均寿命 50000 小时 3.透镜角度：光学透镜角度标准 15°，另可选 8°，25° 4.LED 采用静态恒流驱动方式，恒流精度高，无闪烁（400HZ）。 5.混色效果：灵活多变混色调节，HSL 混色调节，灯光师们极为习惯的调节方式多种频闪效果和颜色彩虹功能。 6.调光：0~100% 线性调光 7.频闪：1-25 次/秒 8.控制模式：主从，声控模式	无偏差
35	电脑摇头光束灯	满足或优于以下指标： 1.平均寿命不小于 2000 小时 2.色温：7800K 3.电子变焦范围：2.5-33° 4.步进马达不少于 16 个步进电机，微步操作 5.光学系统：多块透镜组合聚光器 6.扫描角度：水平扫描 540 度，垂直扫描 270 度，扫描速度可调节，自动纠错 图案盘：一个可拔插性旋转图案盘（9 个旋转图案+白光），一个固定图案盘（14 种图案+白光），带流水效果 7.颜色盘：由 13 种基本色+白光组成颜色轮、彩虹效果、半色功能 8.棱镜盘：由两个棱镜盘组成的独立系统，可棱镜重叠、带正反旋转及角度调整功能，可变幻出更多更梦幻的光束 9.雾化：线性雾化	满足或优于以下指标： 1.平均寿命 2000 小时 2.色温：7800K 3.电子变焦范围：2.5-33° 4.步进马达 16 个步进电机，微步操作 5.光学系统：多块透镜组合聚光器 6.扫描角度：水平扫描 540 度，垂直扫描 270 度，扫描速度可调节，自动纠错 图案盘：一个可拔插性旋转图案盘（9 个旋转图案+白光），一个固定图案盘（14 种图案+白光），带流水效果 7.颜色盘：由 13 种基本色+白光组成颜色轮、彩虹效果、半色功能 8.棱镜盘：由两个棱镜盘组成的独立系统，可棱镜重叠、带正反旋转及角度调整功能，可变幻出更多更梦幻的光束 9.雾化：线性雾化	无偏差
36	激光灯	1. 激光类型： 半导体泵浦激光器；红色≧637nm、绿色≧530nm、蓝色≧445nm。 2.激光功率：≧10000mw(R4000mw+G2000mw+B4000mw) 3.激光颜色：全红/全绿/全蓝/彩色	1.激光类型： 半导体泵浦激光器；红色 637nm、绿色 530nm、蓝色 445nm。 2.激光功率：10000mw(R4000mw+G2000mw+B4000mw) 3.激光颜色：全红/全绿/全蓝/彩色	无偏差

		RGB。 4.控制系统：DB-25 输入、输出接口。	RGB。 4.控制系统：DB-25 输入、输出接口。	
37	激光灯编程软件	1.不少于 1000 个图形、动画、光束和节目。	1.不少于 1000 个图形、动画、光束和节目。	无偏差
38	电脑灯控台	1.双核处理器，≧64G 固态硬盘，≧2G 内存；2.可扩展至 12 个输出口，6144 个通道；3.不少于 10 个宏按键，可编辑任何程序；4.不少于 20 个重放推杆；5.支持涂鸦式手写命名功能；6.内置数千种灯库，并内置灯库编辑软件；7.内置可视化舞台模拟软件，支持视频； 8.内置 UPS 电源，断电可供电 15 分钟左右，防止突然断电系统损坏或丢失程序	1.双核处理器，64G 固态硬盘，2G 内存；2.可扩展至 12 个输出口，6144 个通道；3.10 个宏按键，可编辑任何程序；4.20 个重放推杆；5.支持涂鸦式手写命名功能；6.内置数千种灯库，并内置灯库编辑软件；7.内置可视化舞台模拟软件，支持视频； 8.内置 UPS 电源，断电可供电 15 分钟左右，防止突然断电系统损坏或丢失程序	无偏差
39	8 路信号放大器	输入电源电压范围：AV100V~240V、50Hz-60Hz.	输入电源电压范围：AV100V~240V、50Hz-60Hz.	无偏差
40	追光灯	满足或优于以下指标： 1.光源：模组 LA200W LED 2.灯泡平均寿命不小于 30000 小时 3.色温：8000K，6500K，3200K 可选 4.照射距离：≧50M 5.电子变焦，线性放大，亮度可调。	满足或优于以下指标： 1.光源：模组 LA200W LED 2.灯泡平均寿命 30000 小时 3.色温：8000K，6500K，3200K 可选 4.照射距离：50M 5.电子变焦，线性放大，亮度可调。	无偏差
41	灯钩	U 型铝合金材质	U 型铝合金材质	无偏差
42	接插件	卡农公母插头	卡农公母插头	无偏差
43	保险绳	材质：尼龙材质或聚酯材质。	材质：尼龙材质或聚酯材质。	无偏差
44	吊杆	舞台专用卷筒式排绕提升机，载荷:≧600kg，升降速度：≧0.3m/s；杆长：≧23m（依现场），三角型杆式，采用国标¢48 钢管，6 吊点安装方式，配置一支收线筐；定位精度：±5mm； 安全措施：上下行程限位及防冲顶保护。	舞台专用卷筒式排绕提升机，载荷:600kg，升降速度：0.3m/s；杆长：23m（依现场），三角型杆式，采用国标¢48 钢管，6 吊点安装方式，配置一支收线筐；定位精度：±5mm； 安全措施：上下行程限位及防冲顶保护。	无偏差
45	线材、管件	包含吊杆机用动力线和信号线。管道	包含吊杆机用动力线和信号线。管道	无偏差
46	配电柜	供电电源线由甲方提供，额定功率：20Kw；置有断火保护装置；	供电电源线由甲方提供，额定功率：20Kw；置有断火保护装置；	无偏差
信息发布系统				

1	户外 LED 屏	屏幕有效显示尺寸：≥10.88m×6.08m; 1、▲点间距：≤4mm 2、视角：水平≥170°，垂直≥170° 3、亮度均匀性：≥99% 4、▲亮度：≥5000nits；亮度可调：0-100%无级调节，支持手动、自动/程控三种调节方式 5、对比度：≥6000:1 6、色温：≥2000-18000K 可调；色温误差：≤175K 7、色度均匀性：±0.001 8、▲刷新频率：支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率 720Hz-4620Hz 9、换帧频率：50&60Hz，支持 120Hz 等 3D 显示技术 10、像素失控率：≤0.00001，0,无连续失控率 11、▲低亮度高灰度：支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果：支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-16bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，≥14bits 灰度；支持 18bits 灰度 (16bit+2bit)模式 12、彩色信号处理：≥16bit 13、▲平整度：≤0.02mm 14、发光点中心距偏差：<0.1% 15、防护等级：符合防护等级 IP65 16、功耗：峰值功耗≤760W/㎡；平均功耗≤200W/㎡ 17、稳定性：支持 7×24h 连续工作无故障 18、屏幕温升：最高亮度（白平衡）持续工作 4 小时，模组表面温升小于 18K 19、▲阻燃(防火)：PCB 的阻燃等级达到 V-0 级 20、MTBF 平均失效间隔时间：≥100000 小时；平均使用寿命：≥100000 小时 21、能耗对比：达到能效一级标准 22、▲灯珠推力：不易因轻微碰撞而损伤，灯珠推力 45° 测试承受力不小于 12N,灯珠未破碎或脱落 23、色域覆盖率：≥120% NTSC 24、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米声压级≤2dB 25、观看舒适度：“人眼视觉舒适度”指数低于 2.0(符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度”要求)；去	屏幕有效显示尺寸：10.88m×6.08m; 1、▲点间距：4mm 2、视角：水平 170°，垂直 170° 3、亮度均匀性：99% 4、▲亮度：5000nits；亮度可调：0-100%无级调节，支持手动、自动/程控三种调节方式 5、对比度：6000:1 6、色温：2000-18000K 可调；色温误差：175K 7、色度均匀性：±0.001 8、▲刷新频率：支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率 720Hz-4620Hz 9、换帧频率：50&60Hz，支持 120Hz 等 3D 显示技术 10、像素失控率：0.00001，0,无连续失控率 11、▲低亮度高灰度：支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果：支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-16bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，14bits 灰度；支持 18bits 灰度 (16bit+2bit)模式 12、彩色信号处理：16bit 13、▲平整度：0.02mm 14、发光点中心距偏差：<0.1% 15、防护等级：符合防护等级 IP65 16、功耗：峰值功耗 760W/㎡；平均功耗 200W/㎡ 17、稳定性：支持 7×24h 连续工作无故障 18、屏幕温升：最高亮度（白平衡）持续工作 4 小时，模组表面温升小于 18K 19、▲阻燃(防火)：PCB 的阻燃等级达到 V-0 级 20、MTBF 平均失效间隔时间：100000 小时；平均使用寿命：100000 小时 21、能耗对比：达到能效一级标准 22、▲灯珠推力：不易因轻微碰撞而损伤，灯珠推力 45° 测试承受力 12N,灯珠未破碎或脱落 23、色域覆盖率：120% NTSC 24、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米声压级 2dB 25、观看舒适度：“人眼视觉舒适度”指数低于 2.0(符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度”要求)；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹	无偏差

		除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹 26、抗紫外 UV 辐射：符合抗紫外线 UV 辐射 5 级 27、可燃材料：套件(塑料面板、面罩)依据 GB 4943.1-2022 标准，符合 HB 级材料 28、▲逐点校正功能：支持单点亮度色度校正功能校正后亮度损失<8% 29、反光率：屏体哑黑处理，反光率≤0.5% 30、显示颜色：≥281.4trillion 31、人眼视觉舒适度：符合视觉舒适度 1 级，基本无疲劳感 32、信噪比：LED 显示屏画面信噪比≥60dB 33、▲老化稳定：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试 34、▲接口：模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，具有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 35、自动除湿：系统支持自动检测长时间没有使用屏体，降启动除湿 30min，使屏体从 10%到 100%零度逐步显示，提升产品稳定性	26、抗紫外 UV 辐射：符合抗紫外线 UV 辐射 5 级 27、可燃材料：套件(塑料面板、面罩)依据 GB 4943.1-2022 标准，符合 HB 级材料 28、▲逐点校正功能：支持单点亮度色度校正功能校正后亮度损失<8% 29、反光率：屏体哑黑处理，反光率 0.5% 30、显示颜色：281.4trillion 31、人眼视觉舒适度：符合视觉舒适度 1 级，基本无疲劳感 32、信噪比：LED 显示屏画面信噪比 60dB 33、▲老化稳定：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试 34、▲接口：模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，具有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 35、自动除湿：系统支持自动检测长时间没有使用屏体，降启动除湿 30min，使屏体从 10%到 100%零度逐步显示，提升产品稳定性	
2	视频控制器	1、输入接口：2 路 HDMI 1.4，1 路 DVI，1 路 3G-SDI（IN+LOOP），1 路 3.5mm 音频输入接口，输出接口 ：10 路千兆网口 2、最大带载 650 万像素，单台设备输出最大宽度 10240，高度 8192 3、1 路 HDMI 1.3 输出接口 可用作输出预监或视频输出音频输入输出 4、支持 HDMI 伴随音频输入 5、支持 3.5mm 的独立音频输入、支持 3.5mm 独立音频输出 6、支持通过多功能卡进行音频输出 7、低至 1 帧延迟输出 在低延迟开关开启、输入源同步开启，输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 8、3 个图层 图层大小和位置可单独调节 9、支持图层按照 Z 序优先级调整 10、支持一键全屏缩放、支持输入源任意截取画质调整 11、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度 和色度调整	1、输入接口：2 路 HDMI 1.4，1 路 DVI，1 路 3G-SDI（IN+LOOP），1 路 3.5mm 音频输入接口，输出接口 ：10 路千兆网口 2、最大带载 650 万像素，单台设备输出最大宽度 10240，高度 8192 3、1 路 HDMI 1.3 输出接口 可用作输出预监或视频输出音频输入输出 4、支持 HDMI 伴随音频输入 5、支持 3.5mm 的独立音频输入、支持 3.5mm 独立音频输出 6、支持通过多功能卡进行音频输出 7、低至 1 帧延迟输出 在低延迟开关开启、输入源同步开启，输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 8、3 个图层 图层大小和位置可单独调节 9、支持图层按照 Z 序优先级调整 10、支持一键全屏缩放、支持输入源任意截取画质调整 11、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度 和色度调整	无偏差

		12、多场景保存和调用 支持 10 个用户可自定义场景保存和调用热备份	12、多场景保存和调用 支持 10 个用户可自定义场景保存和调用热备份	
3	配电智控系统	1、最大负载功率：≥80KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 3、主要器件：正泰配件 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	1、最大负载功率：80KW 2、显示屏输出路数：5 路 3、主要器件：正泰配件 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	无偏差
4	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡≥2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：≥21.45 12、≥3 个主板原生视频输出接口 13、电源：≥180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：易于搬运	1、CPU：性能国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：1 个 PCI-E*16 槽位，2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：21.45 12、3 个主板原生视频输出接口 13、电源：180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：易于搬运	无偏差
5	户外 LED 条幅屏	屏幕有效显示尺寸：≥12.8m×0.96m; 1、像素结构：≥SMD2835 2、像素构成：≥1R 3、点间距：≥10mm 4、像素密度：≥10000 点/㎡ 5、屏幕分辨率（W×H）：≥32×16 6、视角：水平视角：≥155°，垂直视角：≥130° 7、白平衡亮度：≥900cd/㎡ 8、换帧频率：50&60Hz 9、刷新频率：≥600Hz 10、最大对比度：≥5000:1 11、功耗：峰值功耗：≤310W/㎡，平均功耗：≤100W/㎡ 12、亮度均匀性：≥98%	屏幕有效显示尺寸：12.8m×0.96m; 1、像素结构：SMD2835 2、像素构成：1R 3、点间距：10mm 4、像素密度：10000 点/㎡ 5、屏幕分辨率（W×H）：32×16 6、视角：水平视角：155°，垂直视角：130° 7、白平衡亮度：900cd/㎡ 8、换帧频率：50&60Hz 9、刷新频率：600Hz 10、最大对比度：5000:1 11、功耗：峰值功耗：310W/㎡，平均功耗：100W/㎡ 12、亮度均匀性：98%	无偏差
6	控制器	1、带载指标：单色 128K/双色 96K/三基色 64K 点，宽度≤2048 点。 4 组 T75+4 组 T08+8 组 T12 显示接口；适用于各种规格 LED 显示屏；支持选	1、带载指标：单色 128K/双色 96K/三基色 64K 点，宽度 2048 点。 4 组 T75+4 组 T08+8 组 T12 显示接口；适用于各种规格 LED 显示屏；支持选	无偏差

		配 4Gm 模块和 YYm 语音模块 2、板载丰富的通讯接口：100M 网口+RS232+RS485+USB 接口+WiFi 接口；支持 U 盘即插即播，也可导入播放；U 盘超强识读，U 盘延长线≤7.5m 稳定传输； 3、板载常规传感器接口，支持红外遥控头、温度、温湿度传感器、亮度的便捷接入； 4、支持遥控器功能，便捷进行节目点播、音量调整、亮度调整、屏幕开关机、屏幕测试等操控； 5、支持 16 级亮度调整，支持三种亮度调整模式：手动调亮、分时段自动调亮和环境自适应调亮； 6、板载丰富的功能接口：⑴ 板载 2 位节目选择接口，支持外部信号控制 4 个节目切换播放；⑵ 板载继电器开关，支持软件命令开关和定时自动开关屏幕；⑶ 板载 Modbus 环境传感器接口，支持风速、风向、空气质量、噪声、大气压力、光照、负氧离子等各类环境传感器的便捷接入；支持氧气、二氧化碳、二氧化硫等各类气体传感器的便捷接入；支持雷达测速、水位、雨量、土壤等各类传感器的便捷接入。 7、支持单机直连、局域网和互联网通讯，支持 RS232 和 RS485 串行通讯； 选配 WiFi，支持手机 APP，满足无线局域网络应用； 配套 4Gm 模块，支持 4G 无线通讯+中文语音播报； 8、配套 YYm 模块，支持中英文语音播报；可同步播报显示内容，也可独立播报其它内容； 9、支持网络自检功能。支持 IP 在线配置和群组设置，MAC 冲突和 IP 冲突自动检测； 10、支持网络增强功能。隔离网络无效数据，适应繁忙复杂网络（含较多摄像头），通讯更稳定； 11、全能编辑器便捷支持蒙古文、希伯来文、阿拉伯文等任意排版规则，轻松实现横屏竖排； 12、节目/区域：支持 128 个节目，支持节目任意位置开窗分区，支持 24 个区域。特殊需求可定制扩展。支持天气区、图文区、字幕区、动画区、农历区、时间区、模拟表盘、正负计时、传感器区、动态区、语音区等； 13、支持节目炫彩边框、区域炫彩边	配 4Gm 模块和 YYm 语音模块 2、板载丰富的通讯接口：100M 网口+RS232+RS485+USB 接口+WiFi 接口；支持 U 盘即插即播，也可导入播放；U 盘超强识读，U 盘延长线 7.5m 稳定传输； 3、板载常规传感器接口，支持红外遥控头、温度、温湿度传感器、亮度的便捷接入； 4、支持遥控器功能，便捷进行节目点播、音量调整、亮度调整、屏幕开关机、屏幕测试等操控； 5、支持 16 级亮度调整，支持三种亮度调整模式：手动调亮、分时段自动调亮和环境自适应调亮； 6、板载丰富的功能接口：⑴ 板载 2 位节目选择接口，支持外部信号控制 4 个节目切换播放；⑵ 板载继电器开关，支持软件命令开关和定时自动开关屏幕；⑶ 板载 Modbus 环境传感器接口，支持风速、风向、空气质量、噪声、大气压力、光照、负氧离子等各类环境传感器的便捷接入；支持氧气、二氧化碳、二氧化硫等各类气体传感器的便捷接入；支持雷达测速、水位、雨量、土壤等各类传感器的便捷接入。 7、支持单机直连、局域网和互联网通讯，支持 RS232 和 RS485 串行通讯； 选配 WiFi，支持手机 APP，满足无线局域网络应用； 配套 4Gm 模块，支持 4G 无线通讯+中文语音播报； 8、配套 YYm 模块，支持中英文语音播报；可同步播报显示内容，也可独立播报其它内容； 9、支持网络自检功能。支持 IP 在线配置和群组设置，MAC 冲突和 IP 冲突自动检测； 10、支持网络增强功能。隔离网络无效数据，适应繁忙复杂网络（含较多摄像头），通讯更稳定； 11、全能编辑器便捷支持蒙古文、希伯来文、阿拉伯文等任意排版规则，轻松实现横屏竖排； 12、节目/区域：支持 128 个节目，支持节目任意位置开窗分区，支持 24 个区域。特殊需求可定制扩展。支持天气区、图文区、字幕区、动画区、农历区、时间区、模拟表盘、正负计时、传感器区、动态区、语音区等； 13、支持节目炫彩边框、区域炫彩边	

		框； 支持丰富的显示特技、炫彩字幕、炫动背景、炫彩边框等； 14、支持丰富的时钟显示。包括农历、模拟表盘、中英文时钟、正负计时等，均支持多组显示； 15、支持节目群发功能，支持不同屏幕的节目自适应发布； 支持节目播放监看功能，支持节目播放同步监看功能； 16、支持节目顺序播放、节目定时播放； 支持时间校准功能； 17、支持国内国外天气预报。国外超过 21000 个城市，国内支持到所有县区； 18、支持通讯加密。设置密码后，控制器仅支持加密通讯。密码错误的情况下，拒绝所有非法连接。 19、支持先进的 WiFi 信息安全策略。⑴ 每个控制器可设置独立的 32 位 WiFi 通讯密码。无密码或密码错误，App 软件拒绝向 WiFi 控制器发送节目信息；⑵ 每条节目播放日志包含节目名称、节目播放时间和节目编辑/发布人员身份信息。 20、支持配置参数回读、工厂复位、固件升级功能，支持远程维护 LED 显示屏；极大方便系统维护和功能升级，为客户有效节约成本，降低项目风险； 21、强大的二次开发配套能力。⑴ 兼容安防行业主流技术平台协议和市场主流交通信号设备协议，免二次开发； ⑵ 提供支持 WINDOWS/LINUX/ANDROID/iOS 等主要操作系统的二次开发包，包括各种动态库、通讯协议、测试例程等 支持 JAVA/C/C++/C#/Delphi 等主流编程语言，支持用户在各种平台进行二次开发，最大程度满足用户的个性化定制。 22、专业级的云应用和信息安全管控。提供配套的专业级云平台发布软件和手机 App，通过国家信息安全等级保护三级认证；具备用户实名认证、多级角色权限管理、节目编辑/审核/发布、显示屏自适应节目发布等功能；具备远程 LED 显示屏管理功能、显示屏状态监测功能；具备节目发布报表生成、屏幕信息在线监控、应急多级审核机制的信息安全保障功能。	框； 支持丰富的显示特技、炫彩字幕、炫动背景、炫彩边框等； 14、支持丰富的时钟显示。包括农历、模拟表盘、中英文时钟、正负计时等，均支持多组显示； 15、支持节目群发功能，支持不同屏幕的节目自适应发布； 支持节目播放监看功能，支持节目播放同步监看功能； 16、支持节目顺序播放、节目定时播放； 支持时间校准功能； 17、支持国内国外天气预报。国外超过 21000 个城市，国内支持到所有县区； 18、支持通讯加密。设置密码后，控制器仅支持加密通讯。密码错误的情况下，拒绝所有非法连接。 19、支持先进的 WiFi 信息安全策略。⑴ 每个控制器可设置独立的 32 位 WiFi 通讯密码。无密码或密码错误，App 软件拒绝向 WiFi 控制器发送节目信息；⑵ 每条节目播放日志包含节目名称、节目播放时间和节目编辑/发布人员身份信息。 20、支持配置参数回读、工厂复位、固件升级功能，支持远程维护 LED 显示屏；极大方便系统维护和功能升级，为客户有效节约成本，降低项目风险； 21、强大的二次开发配套能力。⑴ 兼容安防行业主流技术平台协议和市场主流交通信号设备协议，免二次开发； ⑵ 提供支持 WINDOWS/LINUX/ANDROID/iOS 等主要操作系统的二次开发包，包括各种动态库、通讯协议、测试例程等 支持 JAVA/C/C++/C#/Delphi 等主流编程语言，支持用户在各种平台进行二次开发，最大程度满足用户的个性化定制。 22、专业级的云应用和信息安全管控。提供配套的专业级云平台发布软件和手机 App，通过国家信息安全等级保护三级认证；具备用户实名认证、多级角色权限管理、节目编辑/审核/发布、显示屏自适应节目发布等功能；具备远程 LED 显示屏管理功能、显示屏状态监测功能；具备节目发布报表生成、屏幕信息在线监控、应急多级审核机制的信息安全保障功能。	

7	配电智控系统	1、最大负载功率：≥20KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	1、最大负载功率：20KW 2、显示屏输出路数：5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	无偏差
8	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：≥21.45 12、★接口：≥9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、≥3 个主板原生视频输出接口 13、电源：≥180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运	1、CPU：性能国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：1 个 PCI-E*16 槽位，2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：21.45 12、★接口：9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、3 个主板原生视频输出接口 13、电源：180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱 14L，节省空间；顶置提手，易于搬运	无偏差

9	户外 LED 大屏	1、▲点间距：≤4mm 屏幕有效显示尺寸：≥11.2m×6.4m; 2、视角：水平≥170°，垂直≥170° 3、亮度均匀性：≥99% 4、▲亮度：≥5000nits；亮度可调：0-100%无级调节，支持手动、自动/程控三种调节方式 5、对比度：≥6000:1 6、色温：≥2000-18000K 可调；色温误差：≤175K 7、色度均匀性：±0.001 8、▲刷新频率：支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率 720Hz-4620Hz· 9、换帧频率：50&60Hz，支持 120Hz 等 3D 显示技术 10、像素失控率：≤0.00001，0,无连续失控率 11、▲低亮度高灰度：支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果：支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-16bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，≥14bits 灰度；支持 18bits 灰度 (16bit+2bit)模式 12、彩色信号处理：≥16bit 13、▲平整度：≤0.02mm 14、发光点中心距偏差：<0.1% 15、防护等级：符合防护等级 IP65 16、功耗：峰值功耗≤760W/㎡；平均功耗≤200W/㎡ 17、稳定性：支持 7×24h 连续工作无故障 18、屏幕温升：最高亮度（白平衡）持续工作 4 小时，模组表面温升小于 18K 19、▲阻燃(防火)：PCB 的阻燃等级达到 V-0 级 20、MTBF 平均失效间隔时间：≥100000 小时；平均使用寿命：≥100000 小时 21、能耗对比：达到能效一级标准 22、▲灯珠推力：不易因轻微碰撞而损伤，灯珠推力 45°测试承受力不小于 12N,灯珠未破碎或脱落 23、色域覆盖率：≥120% NTSC 24、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米声压级≤2dB 25、观看舒适度：“人眼视觉舒适度”指数低于 2.0(符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度”要求)；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹	1、▲点间距：4mm 屏幕有效显示尺寸：11.2m×6.4m; 2、视角：水平 170°，垂直 170° 3、亮度均匀性：99% 4、▲亮度：5000nits；亮度可调：0-100%无级调节，支持手动、自动/程控三种调节方式 5、对比度：6000:1 6、色温：2000-18000K 可调；色温误差：175K 7、色度均匀性：±0.001 8、▲刷新频率：支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率 720Hz-4620Hz· 9、换帧频率：50&60Hz，支持 120Hz 等 3D 显示技术 10、像素失控率：0.00001，0,无连续失控率 11、▲低亮度高灰度：支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果：支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-16bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，14bits 灰度；支持 18bits 灰度 (16bit+2bit)模式 12、彩色信号处理：16bit 13、▲平整度：0.02mm 14、发光点中心距偏差：<0.1% 15、防护等级：符合防护等级 IP65 16、功耗：峰值功耗 760W/㎡；平均功耗 200W/㎡ 17、稳定性：支持 7×24h 连续工作无故障 18、屏幕温升：最高亮度（白平衡）持续工作 4 小时，模组表面温升小于 18K 19、▲阻燃(防火)：PCB 的阻燃等级达到 V-0 级 20、MTBF 平均失效间隔时间：100000 小时；平均使用寿命：100000 小时 21、能耗对比：达到能效一级标准 22、▲灯珠推力：不易因轻微碰撞而损伤，灯珠推力 45°测试承受力不小于 12N,灯珠未破碎或脱落 23、色域覆盖率：120% NTSC 24、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米声压级 2dB 25、观看舒适度：“人眼视觉舒适度”指数低于 2.0(符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度”要求)；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹 26、抗紫外 UV 辐射：符合抗紫外线	无偏差

		26、抗紫外 UV 辐射：符合抗紫外线 UV 辐射 5 级 27、可燃材料：套件(塑料面板、面罩)依据 GB 4943.1-2022 标准，符合 HB 级材料 28、▲逐点校正功能：支持单点亮度色度校正功能校正后亮度损失<8% 29、反光率：屏体哑黑处理，反光率≤0.5% 30、显示颜色：≥281.4trillion 31、人眼视觉舒适度：符合视觉舒适度 1 级，基本无疲劳感 32、信噪比：LED 显示屏画面信噪比≥60dB 33、▲老化稳定：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试 34、▲接口：模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，具有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 35、自动除湿：系统支持自动检测长时间没有使用屏体，降启动除湿 30min，使屏体从 10%到 100%零度逐步显示，提升产品稳定性	UV 辐射 5 级 27、可燃材料：套件(塑料面板、面罩)依据 GB 4943.1-2022 标准，符合 HB 级材料 28、▲逐点校正功能：支持单点亮度色度校正功能校正后亮度损失<8% 29、反光率：屏体哑黑处理，反光率 0.5% 30、显示颜色：281.4trillion 31、人眼视觉舒适度：符合视觉舒适度 1 级，基本无疲劳感 32、信噪比：LED 显示屏画面信噪比 60dB 33、▲老化稳定：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试 34、▲接口：模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，具有防呆设计，预防接错电源线短路而导致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 35、自动除湿：系统支持自动检测长时间没有使用屏体，降启动除湿 30min，使屏体从 10%到 100%零度逐步显示，提升产品稳定性	
10	视频控制器	1、输入接口：2 路 HDMI 1.4，1 路 DVI，1 路 3G-SDI（IN+LOOP），1 路 3.5mm 音频输入接口，输出接口 ：10 路千兆网口 2、最大带载 650 万像素，单台设备输出最大宽度 10240，高度 8192 3、1 路 HDMI 1.3 输出接口 可用作输出预监或视频输出音频输入输出 4、支持 HDMI 伴随音频输入 5、支持 3.5mm 的独立音频输入、支持 3.5mm 独立音频输出 6、支持通过多功能卡进行音频输出 7、低至 1 帧延迟输出 在低延迟开关开启、输入源同步开启，输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 8、3 个图层 图层大小和位置可单独调节 9、支持图层按照 Z 序优先级调整 10、支持一键全屏缩放、支持输入源任意截取画质调整 11、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度 和色度调整	1、输入接口：2 路 HDMI 1.4，1 路 DVI，1 路 3G-SDI（IN+LOOP），1 路 3.5mm 音频输入接口，输出接口 ：10 路千兆网口 2、最大带载 650 万像素，单台设备输出最大宽度 10240，高度 8192 3、1 路 HDMI 1.3 输出接口 可用作输出预监或视频输出音频输入输出 4、支持 HDMI 伴随音频输入 5、支持 3.5mm 的独立音频输入、支持 3.5mm 独立音频输出 6、支持通过多功能卡进行音频输出 7、低至 1 帧延迟输出 在低延迟开关开启、输入源同步开启，输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 8、3 个图层 图层大小和位置可单独调节 9、支持图层按照 Z 序优先级调整 10、支持一键全屏缩放、支持输入源任意截取画质调整 11、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度 和色度调整	无偏差

		12、多场景保存和调用 支持 10 个用户可自定义场景保存和调用热备份	12、多场景保存和调用 支持 10 个用户可自定义场景保存和调用热备份	
11	配电指控系统	1、最大负载功率：≥20KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	1、最大负载功率：20KW 2、显示屏输出路数：5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	无偏差
12	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：≥21.45 12、★接口：≥9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、≥3 个主板原生视频输出接口 13、电源：≥180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运	1、CPU：性能国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：1 个 PCI-E*16 槽位，2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：21.45 12、★接口：9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、3 个主板原生视频输出接口 13、电源：180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运	无偏差

13	室内 LED 屏	屏幕有效显示尺寸：≥8.32m×4.8m； 1、▲像素间距：≤2.5mm 2、▲平整度：≤0.05mm；单元平整度偏差：≤0.03mm 3、白平衡亮度：≥600nits；对比度：≥5000:1 4、亮度与可视角度关系：中央法线上亮度=100cd/㎡白场时，水平视角 80°时亮度衰减≤10%，垂直视角 60°时亮度衰减≤10% 5、▲视角：水平视角≥175°；垂直视角≥175° 6、功耗：峰值功耗≤300W/㎡；平均功耗≤100W/㎡；休眠模式黑屏功耗≤20W/㎡ 7、亮度鉴别等级：亮度鉴别等级 C 级：B,≥20 亮度均匀性：≥98%；色度均匀性：在±0.001 Cx,Cy 之内 8、▲模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导 致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 9、▲IP 等级：符合 IP6X 10、基色主波长误差：按 SJ/11141-20175.10.4 规定；C 级≤5nm,亮度误差值在 5%之内 11、白场色坐标检测：按 SJ/T 11141-20175.10.5 规定，检测结果合格 12、▲色温：1000K-20000K 可调 13、NTSC 色域覆盖率：≥120%；色域转换：支持 BT.2020、BT.709、DCI-P3、sRGB 等多种色域之间的转换 14、灰度等级：≥256 级 15、刷新率：≥3000Hz；换帧频率：50&60Hz,支持 120Hz 等 3D 显示技术 50&60Hz 16、像素失控率：≤0.00001，出厂为 0，无连续失控点 17、低亮高灰：具备低亮高灰的图像处理及显示技术，支持 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-18bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置。100%亮度时，18bits 灰度；80% 亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，14bits 灰度 18、彩色信号处理位数：≥16bit 19、泄漏电流：I(漏)≤0.9mA/㎡	屏幕有效显示尺寸：≥8.32m×4.8m； 1、▲像素间距：2.5mm 2、▲平整度：0.05mm；单元平整度偏差：0.03mm 3、白平衡亮度：600nits；对比度：5000:1 4、亮度与可视角度关系：中央法线上亮度=100cd/㎡白场时，水平视角 80°时亮度衰减 10%，垂直视角 60°时亮度衰减 10% 5、▲视角：水平视角 175°；垂直视角 175° 6、功耗：峰值功耗 300W/㎡；平均功耗 100W/㎡；休眠模式黑屏功耗 20W/㎡ 7、亮度鉴别等级：亮度鉴别等级 C 级：B,20 亮度均匀性：98%；色度均匀性：在±0.001 Cx,Cy 之内 8、▲模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导 致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 9、▲IP 等级：符合 IP6X 10、基色主波长误差：按 SJ/11141-20175.10.4 规定；C 级 5nm,亮度误差值在 5%之内 11、白场色坐标检测：按 SJ/T 11141-20175.10.5 规定，检测结果合格 12、▲色温：1000K-20000K 可调 13、NTSC 色域覆盖率：≥120%；色域转换：支持 BT.2020、BT.709、DCI-P3、sRGB 等多种色域之间的转换 14、灰度等级：256 级 15、刷新率：3000Hz；换帧频率：50&60Hz,支持 120Hz 等 3D 显示技术 50&60Hz 16、像素失控率：0.00001，出厂为 0，无连续失控点 17、低亮高灰：具备低亮高灰的图像处理及显示技术，支持 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-18bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置。100%亮度时，18bits 灰度；80% 亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，14bits 灰度 18、彩色信号处理位数：16bit 19、泄漏电流：I(漏)0.9mA/㎡	无偏差

		20、屏幕温升：显示屏在点亮 5 分钟后的温度升幅<5℃,点亮 15 分钟后的温度升幅<10℃,点亮 30 分钟以上温度<15℃,最大亮度白色连续工作 2 小时，表面温升<20℃ 21、电流增益调节级：≥10 位 22、电源平均效率：具有功率因数校正(PFC)功能，LED 显示屏供电电源的功率 因数不小于 95%,转换效率不小于 86% 23、稳定性试验：设备在正常工作条件下，连续工作 168h,不出现电、机械或操作系统的故障，支持 7×24h 连续工作 24、▲表面硬度:具备划痕性能技术，表面硬度≥4H 25、▲数据传输安全技术：采用网线传导加扰技术，使用时无需配置，接上电源后即可实现各端口的网线传导加扰，防止传输 信息怕失泄密及防止劫持相关设备 26、▲燃烧烟气毒性测试：BS6853 烟气毒性测试的毒性指 数 R 值≤1 27、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米，噪音声压须≤2dBA 28、智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭 29、▲老化测试：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试，测试结束后各项参数指标数据符合老化测试要求 30、防火等级：PCB 应满足 UL94 V-0 阻燃等级要求；塑料面板的阻燃等级应达到 UL94 V-0 级 31、▲低延时：屏体依据视频源输和频率，低延时，延时 1 帧	20、屏幕温升：显示屏在点亮 5 分钟后的温度升幅<5℃,点亮 15 分钟后的温度升幅<10℃,点亮 30 分钟以上温度<15℃,最大亮度白色连续工作 2 小时，表面温升<20℃ 21、电流增益调节级：10 位 22、电源平均效率：具有功率因数校正(PFC)功能，LED 显示屏供电电源的功率 因数 95%,转换效率 86% 23、稳定性试验：设备在正常工作条件下，连续工作 168h,不出现电、机械或操作系统的故障，支持 7×24h 连续工作 24、▲表面硬度:具备划痕性能技术，表面硬度 4H 25、▲数据传输安全技术：采用网线传导加扰技术，使用时无需配置，接上电源后即可实现各端口的网线传导加扰，防止传输 信息怕失泄密及防止劫持相关设备 26、▲燃烧烟气毒性测试：BS6853 烟气毒性测试的毒性指 数 R 值 1 27、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米，噪音声压须 2dBA 28、智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭 29、▲老化测试：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试，测试结束后各项参数指标数据符合老化测试要求 30、防火等级：PCB 应满足 UL94 V-0 阻燃等级要求；塑料面板的阻燃等级应达到 UL94 V-0 级 31、▲低延时：屏体依据视频源输和频率，低延时，延时 1 帧	
14	视频控制器	1、视频接口：1 路 HDMI2.0,4 路 HDMI，1 路 DP1.2 2、分辨率调节：支持 HDMI、DVI 输入分辨率自定义调节 3、视频输出支持 16 个千兆网口输出，最大带载高达 1040 万像素，最宽支持 8192，最高 8192 4、支持通过设备旋转按钮快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体 5、支持设备备份和网口备份，设备故障或网线故障时保证屏体运行过程正常无问题 6、带载屏体亮度调节：无需电脑，可通过旋转按钮一键调节屏体亮度	1、视频接口：1 路 HDMI2.0,4 路 HDMI，1 路 DP1.2 2、分辨率调节：支持 HDMI、DVI 输入分辨率自定义调节 3、视频输出支持 16 个千兆网口输出，最大带载高达 1040 万像素，最宽支持 8192，最高 8192 4、支持通过设备旋转按钮快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体 5、支持设备备份和网口备份，设备故障或网线故障时保证屏体运行过程正常无问题 6、带载屏体亮度调节：无需电脑，可通过旋转按钮一键调节屏体亮度	无偏差

		7、支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放，支持 3 中画面缩放模式 8、支持创建 10 个用户场景作为模板保存，方便快速调用 9、支持选择 HDMI 输入源或 DVI 输入源作为同步信号，达到输出的场级同步 10、支持 5 窗口任意布局 11、监视输出画面：将监视内容通过 HDMI 发送到显示器 12、发送卡和视频处理器二合一，连线更加少，稳定性兼容性大大提升	7、支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放，支持 3 中画面缩放模式 8、支持创建 10 个用户场景作为模板保存，方便快速调用 9、支持选择 HDMI 输入源或 DVI 输入源作为同步信号，达到输出的场级同步 10、支持 5 窗口任意布局 11、监视输出画面：将监视内容通过 HDMI 发送到显示器 12、发送卡和视频处理器二合一，连线更加少，稳定性兼容性大大提升	
15	配电指控系统	1、最大负载功率：≥60KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	1、最大负载功率：60KW 2、显示屏输出路数：5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	无偏差
16	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：≥21.45 12、★接口：≥9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、≥3 个主板原生视频输出接口 13、电源：≥180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运	1、CPU：性能国产八核 CPU 2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 3、主板：采用国产自主芯片组 4、内存：8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 5、显卡：独立显卡 2G 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、硬盘：512G M.2 NVME SSD 8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 9、扩展槽：1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：21.45 12、★接口：9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、3 个主板原生视频输出接口 13、电源：180W 节能电源 14、操作系统：出厂预装正版操作系统 15、★机箱：塔式标准机箱 14L，节省空间；顶置提手，易于搬运	无偏差

17	室内 LED 屏	屏幕有效显示尺寸：≥7.36m×4.8m； 1、▲像素间距：≤2.5mm 2、▲平整度：≤0.05mm；单元平整度偏差：≤0.03mm 3、白平衡亮度：≥600nits；对比度：≥5000:1 4、亮度与可视角度关系：中央法线上亮度=100cd/㎡白场时，水平视角80°时亮度衰减≤10%，垂直视角60°时亮度衰减≤10% 5、▲视角：水平视角≥175°；垂直视角≥175° 6、功耗：峰值功耗≤300W/㎡；平均功耗≤100W/㎡；休眠模式黑屏功耗≤20W/㎡ 7、亮度鉴别等级：亮度鉴别等级 C 级：B,≥20 亮度均匀性：≥98%；色度均匀性：在±0.001 Cx,Cy 之内 8、▲模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导 致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 9、▲IP 等级：符合 IP6X 10、基色主波长误差：按 SJ/11141-20175.10.4 规定；C 级≤5nm,亮度误差值在 5%之内 11、白场色坐标检测：按 SJ/T 11141-20175.10.5 规定，检测结果合格 12、▲色温：1000K-20000K 可调 13、NTSC 色域覆盖率：≥120%；色域转换：支持 BT.2020、BT.709、DCI-P3、sRGB 等多种色域之间的转换 14、灰度等级：≥256 级 15、刷新率：≥3000Hz；换帧频率：50&60Hz,支持 120Hz 等 3D 显示技术 50&60Hz 16、像素失控率：≤0.00001，出厂为 0，无连续失控点 17、低亮高灰：具备低亮高灰的图像处理及显示技术，支持 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-18bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置。100%亮度时，18bits 灰度；80% 亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，14bits 灰度 18、彩色信号处理位数：≥16bit 19、泄漏电流：I(漏)≤0.9mA/㎡	屏幕有效显示尺寸：≥7.36m×4.8m； 1、▲像素间距：2.5mm 2、▲平整度：0.05mm；单元平整度偏差：0.03mm 3、白平衡亮度：600nits；对比度：5000:1 4、亮度与可视角度关系：中央法线上亮度=100cd/㎡白场时，水平视角80°时亮度衰减 10%，垂直视角 60°时亮度衰减 10% 5、▲视角：水平视角 175°；垂直视角 175° 6、功耗：峰值功耗 300W/㎡；平均功耗 100W/㎡；休眠模式黑屏功耗 20W/㎡ 7、亮度鉴别等级：亮度鉴别等级 C 级：B,20 亮度均匀性：98%；色度均匀性：在±0.001 Cx,Cy 之内 8、▲模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计，预防接错电源线短路而导 致的烧毁模组行为；采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测 9、▲IP 等级：符合 IP6X 10、基色主波长误差：按 SJ/11141-20175.10.4 规定；C 级 5nm,亮度误差值在 5%之内 11、白场色坐标检测：按 SJ/T 11141-20175.10.5 规定，检测结果合格 12、▲色温：1000K-20000K 可调 13、NTSC 色域覆盖率：120%；色域转换：支持 BT.2020、BT.709、DCI-P3、sRGB 等多种色域之间的转换 14、灰度等级：256 级 15、刷新率：3000Hz；换帧频率：50&60Hz,支持 120Hz 等 3D 显示技术 50&60Hz 16、像素失控率：0.00001，出厂为 0，无连续失控点 17、低亮高灰：具备低亮高灰的图像处理及显示技术，支持 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，支持软件实现不同亮度情况下灰度 8-18bit 任意设置，0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置。100%亮度时，18bits 灰度；80% 亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，14bits 灰度 18、彩色信号处理位数：16bit 19、泄漏电流：I(漏)0.9mA/㎡ 20、屏幕温升：显示屏在点亮 5 分钟	无偏差

		20、屏幕温升：显示屏在点亮 5 分钟后的温度升幅<5℃,点亮 15 分钟后的温度升幅<10℃,点亮 30 分钟以上温度<15℃,最大亮度白色连续工作 2 小时，表面温升<20℃ 21、电流增益调节级：≥10 位 22、电源平均效率：具有功率因数校正(PFC)功能，LED 显示屏供电电源的功率 因数不小于 95%,转换效率不小于 86% 23、稳定性试验：设备在正常工作条件下，连续工作 168h,不出现电、机械或操作系统的故障，支持 7×24h 连续工作 24、▲表面硬度:具备划痕性能技术，表面硬度≥4H 25、▲数据传输安全技术：采用网线传导加扰技术，使用时无需配置，接上电源后即可实现各端口的网线传导加扰，防止传输 信息怕失泄密及防止劫持相关设备 26、▲燃烧烟气毒性测试：BS6853 烟气毒性测试的毒性指 数 R 值≤1 27、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米，噪音声压须≤2dBA 28、智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭 29、▲老化测试：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试，测试结束后各项参数指标数据符合老化测试要求 30、防火等级：PCB 应满足 UL94 V-0 阻燃等级要求；塑料面板的阻燃等级应达到 UL94 V-0 级 31、▲低延时：屏体依据视频源输和频率，低延时，延时 1 帧	后的温度升幅<5℃,点亮 15 分钟后的温度升幅 10℃,点亮 30 分钟以上温度 15℃,最大亮度白色连续工作 2 小时，表面温升<20℃ 21、电流增益调节级：10 位 22、电源平均效率：具有功率因数校正(PFC)功能，LED 显示屏供电电源的功率 因数 95%,转换效率不小于 86% 23、稳定性试验：设备在正常工作条件下，连续工作 168h,不出现电、机械或操作系统的故障，支持 7×24h 连续工作 24、▲表面硬度:具备划痕性能技术，表面硬度 4H 25、▲数据传输安全技术：采用网线传导加扰技术，使用时无需配置，接上电源后即可实现各端口的网线传导加扰，防止传输 信息怕失泄密及防止劫持相关设备 26、▲燃烧烟气毒性测试：BS6853 烟气毒性测试的毒性指 数 R 值 1 27、▲工作噪音声压级：处理距离 r=1.0 米，噪音声压须 2dBA 28、智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭 29、▲老化测试：LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试，测试结束后各项参数指标数据符合老化测试要求 30、防火等级：PCB 应满足 UL94 V-0 阻燃等级要求；塑料面板的阻燃等级应达到 UL94 V-0 级 31、▲低延时：屏体依据视频源输和频率，低延时，延时 1 帧	
18	视频控制器	1、视频接口：1 路 HDMI2.0,4 路 HDMI，1 路 DP1.2 2、分辨率调节：支持 HDMI、DVI 输入分辨率自定义调节 3、视频输出支持 16 个千兆网口输出，最大带载高达 1040 万像素，最宽支持 8192，最高 8192 4、支持通过设备旋转按钮快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体 5、支持设备备份和网口备份，设备故障或网线故障时保证屏体运行过程正常无问题 6、带载屏体亮度调节：无需电脑，可通过旋转按钮一键调节屏体亮度	1、视频接口：1 路 HDMI2.0,4 路 HDMI，1 路 DP1.2 2、分辨率调节：支持 HDMI、DVI 输入分辨率自定义调节 3、视频输出支持 16 个千兆网口输出，最大带载高达 1040 万像素，最宽支持 8192，最高 8192 4、支持通过设备旋转按钮快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体 5、支持设备备份和网口备份，设备故障或网线故障时保证屏体运行过程正常无问题 6、带载屏体亮度调节：无需电脑，可通过旋转按钮一键调节屏体亮度	无偏差

		7、支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放，支持 3 中画面缩放模式 8、支持创建 10 个用户场景作为模板保存，方便快速调用 9、支持选择 HDMI 输入源或 DVI 输入源作为同步信号，达到输出的场级同步 10、支持 5 窗口任意布局 11、监视输出画面：将监视内容通过 HDMI 发送到显示器 12、发送卡和视频处理器二合一，连线更加少，稳定性兼容性大大提升	7、支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放，支持 3 中画面缩放模式 8、支持创建 10 个用户场景作为模板保存，方便快速调用 9、支持选择 HDMI 输入源或 DVI 输入源作为同步信号，达到输出的场级同步 10、支持 5 窗口任意布局 11、监视输出画面：将监视内容通过 HDMI 发送到显示器 12、发送卡和视频处理器二合一，连线更加少，稳定性兼容性大大提升	
19	配电指控系统	1、最大负载功率：≥60KW 2、显示屏输出路数：≥5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	1、最大负载功率：60KW 2、显示屏输出路数：5 路 按键启动，定时开关，遥控开关，PLC 电脑控制，中控控制，集群控制,温度监测，湿度监测，高温断电，烟雾断电，485 控制，TCP 网口控制，锁屏功能，历史记录查询，打印报表，电脑报警，PLC 报警，单组定时自由设星期功能	无偏差
20	操作电脑	1、CPU：性能不低于国产八核 CPU；2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；3、主板：采用国产自主芯片组；4、内存：≥8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽；5、卡：独立显卡 2G；6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口)；7、硬盘：≥512G M.2 NVME SSD；8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡；9、扩展槽：≥1 个 PCI-E*16 槽位，≥2 个 PCI-E*4 槽位；10、键鼠：原厂键盘、鼠标；11、显示器：≥21.45；12、★接口：≥9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、≥3 个主板原生视频输出接口；13、电源：≥180W 节能电源；14、操作系统：出厂预装正版操作系统；15、★机箱：塔式标准机箱≤14L，节省空间；顶置提手，易于搬运；	1、CPU：性能国产八核 CPU；2、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；3、主板：采用国产自主芯片组；4、内存：8G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽；5、卡：独立显卡 2G；6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口)；7、硬盘：512G M.2 NVME SSD；8、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡；9、扩展槽：1 个 PCI-E*16 槽位，2 个 PCI-E*4 槽位；10、键鼠：原厂键盘、鼠标；11、显示器：21.45；12、★接口：9 个 USB 接口(其中前置至少 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、3 个主板原生视频输出接口；13、电源：180W 节能电源；14、操作系统：出厂预装正版操作系统；15、★机箱：塔式标准机箱 14L，节省空间；顶置提手，易于搬运；	无偏差
21	钢结构+安装	1、安装结构满足 LED 高清显示屏的整体均匀平滑要求，结构便于安装和调试； 2、含包边，显示屏不锈钢包边 3、显示屏安装、调试和使用培训	1、安装结构满足 LED 高清显示屏的整体均匀平滑要求，结构便于安装和调试； 2、含包边，显示屏不锈钢包边 3、显示屏安装、调试和使用培训	无偏差
22	辅材及配套	辅材，电缆线材、网络跳线、信号线、安装配件等	辅材，电缆线材、网络跳线、信号线、安装配件等	无偏差

23	综合布线	屏体主电缆线，副电缆线和信号线布置，包含线材提供，满足大屏使用需求	屏体主电缆线，副电缆线和信号线布置，包含线材提供，满足大屏使用需求	无偏差
		学校办公电话系统		
1	通讯服务器	1.默认支持≥300 分机，≥60 并发 2.支持 SIP 中继数≥500 条，兼容 IMS 线路，内置快速模板 3.支持通话录音，系统内置通话录音功能，可设定内部、外部通话录音提示音，可指定中继、分机、会议室、队列录音，录音存储符合 16KB/s 的标准。录音数据存储于 IPPBX 内部。 4.系统及安全 仪表盘，支持可视化系统状态显示，管理员可通过仪表盘查看当前通话数、CPU 使用率、内存使用率、本地存储使用率的状态，同时也可以监控系统当前的已注册分机，可以用 SIP 中继，软电话客户端登陆占比数量。以及当前系统的外线接口情况。 双机热备，系统支持双机热备，支持故障自动转移、实时数据同步、定期的二次同步。在检测异常时，系统在 5~10 秒内即可完成故障转移 SRTP 语音加密，系统基于 AES-128 算法，支持 SRTP 语音加密 IP 自动防御规则，支持按照协议及端口的访问速率设定自动防御规则 TLS 信令加密，支持 TLSV1、TLSV1_2 、TLSV2、TLSV3 集中加密方法，支持证书验证	1.默认支持 300 分机，60 并发 2.支持 SIP 中继数 500 条，兼容 IMS 线路，内置快速模板 3.支持通话录音，系统内置通话录音功能，可设定内部、外部通话录音提示音，可指定中继、分机、会议室、队列录音，录音存储符合 16KB/s 的标准。录音数据存储于 IPPBX 内部。 4.系统及安全 仪表盘，支持可视化系统状态显示，管理员可通过仪表盘查看当前通话数、CPU 使用率、内存使用率、本地存储使用率的状态，同时也可以监控系统当前的已注册分机，可以用 SIP 中继，软电话客户端登陆占比数量。以及当前系统的外线接口情况。 双机热备，系统支持双机热备，支持故障自动转移、实时数据同步、定期的二次同步。在检测异常时，系统在 5~10 秒内即可完成故障转移 SRTP 语音加密，系统基于 AES-128 算法，支持 SRTP 语音加密 IP 自动防御规则，支持按照协议及端口的访问速率设定自动防御规则 TLS 信令加密，支持 TLSV1、TLSV1_2 、TLSV2、TLSV3 集中加密方法，支持证书验证	无偏差
2	模拟外线网关	FXO 接口：32 个 (1U，支持上机架) 协议：SIP、IAX 语音编码：G.711（alaw/ulaw），G.722, G.723, G.726, G.729A/B, GSM, ADPCM, iLBC DTMF 标准：RFC2833, SIP Info, In-band 语音处理能力：支持全并发 指示灯：LAN 连接/激活指示灯、模拟接口指示灯 网口：2 个 10/100Mbps 自适应以太网接口 传输协议：UDP, TCP, TLS, SRTP 传真：T.38 和透传传真 T.30 防火墙：内置防火墙, IP 黑名单, 攻击警报 网络：DHCP, DDNS, OpenVPN, Static Route, VLAN Nat 穿透：Static NAT, STUN 网络协议：FTP, TFTP, HTTP, HTTPS, SSH	FXO 接口：32 个 (1U，支持上机架) 协议：SIP、IAX 语音编码：G.711（alaw/ulaw），G.722, G.723, G.726, G.729A/B, GSM, ADPCM, iLBC DTMF 标准：RFC2833, SIP Info, In-band 语音处理能力：支持全并发 指示灯：LAN 连接/激活指示灯、模拟接口指示灯 网口：2 个 10/100Mbps 自适应以太网接口 传输协议：UDP, TCP, TLS, SRTP 传真：T.38 和透传传真 T.30 防火墙：内置防火墙, IP 黑名单, 攻击警报 网络：DHCP, DDNS, OpenVPN, Static Route, VLAN Nat 穿透：Static NAT, STUN 网络协议：FTP, TFTP, HTTP, HTTPS, SSH	无偏差

		管理协议：RADIUS, SNMP, TR-069 配置：网页界面、通过 IPPBX 自动配置、备份和恢复、HTTP/TFTP 固件升级 系统管理：远程管理、网页抓包工具、系统日志、FXO 网关语音目录配置、AMI 二次开发接口	管理协议：RADIUS, SNMP, TR-069 配置：网页界面、通过 IPPBX 自动配置、备份和恢复、HTTP/TFTP 固件升级 系统管理：远程管理、网页抓包工具、系统日志、FXO 网关语音目录配置、AMI 二次开发接口	
3	IP 电话	≧2.3 寸，不小于 132x64 分辨率带背光黑白屏 亿联高清音质 2 个 SIP 账号 支持 Opus 编解码 支持耳机 • T3 系列固件合并 • 双千兆网口 • 可挂墙 • 支持 PoE • 2 个支架角度 • 带电源	≧2.3 寸，132x64 分辨率带背光黑白屏 亿联高清音质 2 个 SIP 账号 支持 Opus 编解码 支持耳机 • T3 系列固件合并 • 双千兆网口 • 可挂墙 • 支持 PoE • 2 个支架角度 • 带电源	无偏差
		校园广播		
1	高音质室外大功率防水音柱((40/60W)	产品特点： 1.室外室内防水音柱，铝合金外壳、铝网结构，防水性能优越 2.喇叭采用 4 只 4 寸全频设计，低频饱满高音清晰 3.内置高性能音频变压器，能够减少电路中因阻抗产生的损耗 4.网罩采用内部贴透气棉工艺，可防止灰尘或液体进入影响音质，保护喇叭，增加使用寿命 5.采用 L 型安装支架，角度任意调节，安装方便快捷 6.适用于酒店、商厦、超市、学校、休闲娱乐等各种室外区域场所 技术参数 1.额定功率（100V）：20W, 40W 2.额定功率（70V）：10W, 20W 3.灵敏度：94dB±3dB 4.阻抗：黑：COM 绿：500Ω 白：250Ω 5.频率响应：130-18kHz 6.尺寸：150×105×516mm 7.喇叭单元：4″×4 8.防护等级：≧IP66 9.重量：≧3.55kg	产品特点： 1.室外室内防水音柱，铝合金外壳、铝网结构，防水性能优越 2.喇叭采用 4 只 4 寸全频设计，低频饱满高音清晰 3.内置高性能音频变压器，能够减少电路中因阻抗产生的损耗 4.网罩采用内部贴透气棉工艺，可防止灰尘或液体进入影响音质，保护喇叭，增加使用寿命 5.采用 L 型安装支架，角度任意调节，安装方便快捷 6.适用于酒店、商厦、超市、学校、休闲娱乐等各种室外区域场所 技术参数 1.额定功率（100V）：20W, 40W 2.额定功率（70V）：10W, 20W 3.灵敏度：94dB±3dB 4.阻抗：黑：COM 绿：500Ω 白：250Ω 5.频率响应：130-18kHz 6.尺寸：150×105×516mm 7.喇叭单元：4″×4 8.防护等级：≧IP66 9.重量：≧3.55kg	无偏差

2	纯后级功放（1000W）	产品介绍 安装在各个广播管理区域的弱电间或分控机房，内置高保真功率放大器，用于大厅、走廊、室外等区域的节目播放和本地广 产品特点 1.标准 19 英寸机架设计，黑色氧化铝拉丝面板，坚固的抽手，专业的机械组装工艺，机器外观非常高档。 2.工业级 3.4 英寸 LCD 显示屏，可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态；支持红外功能，搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停，操作灵活简单。 3.设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 4.内置 1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 5.内置高保真专业数字功放，具有 650W 定压 100V 功率输出。 6.1 路线路（AUX）和 1 路话筒（MIC）输入接口，具有独立的音量和高低音调节电位器控制，支持断网本地寻呼功能。 7.1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级。 8.1 路音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口，布线连接非常方便。 9.1 路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。 10.内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断功放电源，有信号时自动打开功放电源，支持 IP 软件编程预打开功放电源功能。 11.内置 3 级优先设置： EMC 为最高优先。 网络报警信号优先 MIC,AUX 和网络背景音乐信号。 MIC 优先 AUX 和网络背景音乐信号。 AUX 和网络背景音乐为同级，无任何优先。 12.支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能；支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。 13.兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。 14.数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设	产品介绍 安装在各个广播管理区域的弱电间或分控机房，内置高保真功率放大器，用于大厅、走廊、室外等区域的节目播放和本地广 产品特点 1.标准 19 英寸机架设计，黑色氧化铝拉丝面板，坚固的抽手，专业的机械组装工艺，机器外观非常高档。 2.工业级 3.4 英寸 LCD 显示屏，可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态；支持红外功能，搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停，操作灵活简单。 3.设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 4.内置 1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 5.内置高保真专业数字功放，具有 650W 定压 100V 功率输出。 6.1 路线路（AUX）和 1 路话筒（MIC）输入接口，具有独立的音量和高低音调节电位器控制，支持断网本地寻呼功能。 7.1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级。 8.1 路音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口，布线连接非常方便。 9.1 路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。 10.内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断功放电源，有信号时自动打开功放电源，支持 IP 软件编程预打开功放电源功能。 11.内置 3 级优先设置： EMC 为最高优先。 网络报警信号优先 MIC,AUX 和网络背景音乐信号。 MIC 优先 AUX 和网络背景音乐信号。 AUX 和网络背景音乐为同级，无任何优先。 12.支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能；支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。 13.兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。 14.数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设	无偏差

		备，采用共网免线路施工的设计理念，安装简便。 15.支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 16.具有 USB 播放功能，接入 U 盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能（或选择面板按键操作）。 17.一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制	备，采用共网免线路施工的设计理念，安装简便。 15.支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 16.具有 USB 播放功能，接入 U 盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能（或选择面板按键操作）。 17.一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制	
3	交换机	交换容量≥330G，包转发率≥50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口≥24 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口≥24 个，POE 最大输出功率≥370W。 要求所投设备 MAC 地址≥16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。	交换容量 330G，包转发率 50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口 24 个，固化 1G SFP 光接口 4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口 24 个，POE 最大输出功率 370W。 要求所投设备 MAC 地址 16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。	无偏差
4	机柜	22U 标准机柜	22U 标准机柜	无偏差
5	系统集成	含敷设布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架 音响线 设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等	含敷设布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架 音响线 设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等	无偏差
	校园监控			
1	监控立杆	定制高度 4 米含地笼室外防水箱	定制高度 4 米含地笼室外防水箱	无偏差
2	POE 核心交换机	二层网管交换机，交换容量 336Gbps，包转发率 42Mpps，24 个 10/100/1000Mpps 自适应电口交换机，固化 4 个 SFP 千兆光口，支持 Vlan、ACL、端口镜像、端口聚合等功能，支持睿易 APP 和 MACC 云平台统一管理。	二层网管交换机，交换容量 336Gbps，包转发率 42Mpps，24 个 10/100/1000Mpps 自适应电口交换机，固化 4 个 SFP 千兆光口，支持 Vlan、ACL、端口镜像、端口聚合等功能，支持睿易 APP 和 MACC 云平台统一管理。	无偏差

3	POE 交换机	交换容量≥330G，包转发率≥50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口≥24 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口≥24 个，POE 最大输出功率≥370W。 要求所投设备 MAC 地址≥16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。	交换容量 330G，包转发率 50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口 24 个，固化 1G SFP 光接口 4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口 24 个，POE 最大输出功率 370W。 要求所投设备 MAC 地址 16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。	无偏差
4	POE 交换机	交换容量≥330G，包转发率≥50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口≥16 个，固化 1G SFP 光接口≥4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口≥16 个，POE 最大输出功率≥370W。 要求所投设备 MAC 地址≥16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。	交换容量 330G，包转发率 50Mpps。 固化 10/100/1000M 以太网端口 16 个，固化 1G SFP 光接口 4 个。 支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口 16 个，POE 最大输出功率 370W。 要求所投设备 MAC 地址 16K。 要求设备采用静音无风扇节能设计。 支持 IPV4/IPV6 静态路由。 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。 支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。	无偏差
5	解码器	1080P 接口:1920*1080（1080P）@60Hz、1600*1200（UXGA）@60Hz、1440x900（WXGA+）@60Hz、1280*1024（SXGA）@60Hz、1280*720（720P）@60Hz、1024*768（XGA）@60Hz 解码能力:4*800W@30Hz、16*1080P@30Hz、36*720P@30Hz、64*D1 音频输入:1 路凤凰端子音频输入（预留）1 路 3.5mm 音频输入（预留）音频输出:1 路 3.5mm 音频输出，支持 G.711A、G.711U 的音频格	1080P 接口:1920*1080（1080P）@60Hz、1600*1200（UXGA）@60Hz、1440x900（WXGA+）@60Hz、1280*1024（SXGA）@60Hz、1280*720（720P）@60Hz、1024*768（XGA）@60Hz 解码能力:4*800W@30Hz、16*1080P@30Hz、36*720P@30Hz、64*D1 音频输入:1 路凤凰端子音频输入（预留）1 路 3.5mm 音频输入（预留）音频输出:1 路 3.5mm 音频输出，支持 G.711A、G.711U 的音频格	无偏差

		式告警输入:6 路凤凰端子告警输入（预留）告警输出:3 路凤凰端子告警输出（预留）串口:1 个 RJ45 接口的 RS232 串口，1 个 RJ45 接口的 RS485 接口网络接口:1 个 RJ45 接口的半双工/全双工以太网接口，支持 10M/100M/1000M Base-T 自适应 USB 接口:1 个 USB3.0 接口产品尺寸（W*H*D）（mm）:440*44*339 重量（Kg）:3.28 整机功耗（W）:20	式告警输入:6 路凤凰端子告警输入（预留）告警输出:3 路凤凰端子告警输出（预留）串口:1 个 RJ45 接口的 RS232 串口，1 个 RJ45 接口的 RS485 接口网络接口:1 个 RJ45 接口的半双工/全双工以太网接口，支持 10M/100M/1000M Base-T 自适应 USB 接口:1 个 USB3.0 接口产品尺寸（W*H*D）（mm）:440*44*339 重量（Kg）:3.28 整机功耗（W）:20	
6	液晶拼接屏	55 寸拼缝（mm）:3.5 分辨率:1920*1080 色彩数:16.7M 亮度（cd/㎡）:500 对比度:4000：1 响应时间（ms）:8 视角（H/V）:178°/178° 视频输入:1 个 DVI、2 个 HDMI、1 个 VGA 视频环出:1 个 HDMI 其它接口:1 个 USB、1 个输入 RS-232、1 个输出 RS-232、1 个红外接口电源环接:支持	55 寸拼缝（mm）:3.5 分辨率:1920*1080 色彩数:16.7M 亮度（cd/㎡）:500 对比度:4000：1 响应时间（ms）:8 视角（H/V）:178°/178° 视频输入:1 个 DVI、2 个 HDMI、1 个 VGA 视频环出:1 个 HDMI 其它接口:1 个 USB、1 个输入 RS-232、1 个输出 RS-232、1 个红外接口电源环接:支持	无偏差
7	UPS	1.在线式 3KVA/4.8KW 供电 2 小时， 2.支持单进单出/单进单出 3.技术参数指标：输入电压范围，低电压转换 110VAC（同相电压）±3%于 50%负载 176VAC（同相电压）±3%于 100%负载，低电压恢复:最低损耗电压+10V，高电压转换,300VAC（同相电压）±3%于 50%负载，276VAC（同相电压）±3%于 100%负载 高电压恢复:最低损耗电压-10V 功率因数，≥0.99@100% 负载，输出电压（每项电压），208/220/230/240VAC，输出电压范围（电池模式）	1.在线式 3KVA/4.8KW 供电 2 小时， 2.支持单进单出/单进单出 3.技术参数指标：输入电压范围，低电压转换 110VAC（同相电压）±3%于 50%负载 176VAC（同相电压）±3%于 100%负载，低电压恢复:最低损耗电压+10V，高电压转换,300VAC（同相电压）±3%于 50%负载，276VAC（同相电压）±3%于 100%负载 高电压恢复:最低损耗电压-10V 功率因数，0.99@100% 负载，输出电压（每项电压），208/220/230/240VAC，输出电压范围（电池模式）	无偏差
8	机柜	14U 标准机柜	14U 标准机柜	无偏差
9	系统集成	含敷设光缆、网线、电力线、光电复合缆、光缆成端及测试，布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架、设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等 。	含敷设光缆、网线、电力线、光电复合缆、光缆成端及测试，布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架、设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等 。	无偏差
		校园网络		
1	室内 AP	Wi-Fi 6 双支持 802.11ax 标准；采用双射频设计，一个 2.4GHz 射频卡，一个 5GHz 射频卡；整机空间流≥4 条。 整机最大无线速率≥2.97Gbps。 支持防盗锁孔。 至少支持 1 个 1G 以太网接口、1 个 2.5G SFP 光口。 整机功耗≤12.95W。	Wi-Fi 6 双支持 802.11ax 标准；采用双射频设计，一个 2.4GHz 射频卡，一个 5GHz 射频卡；整机空间流 4 条。 整机最大无线速率 2.97Gbps。 支持防盗锁孔。 至少支持 1 个 1G 以太网接口、1 个 2.5G SFP 光口。 整机功耗 12.95W。	无偏差

2	室外 AP	Wi-Fi 6 双射频通用级室外型无线接入点,支持 802.11a/b/g/n/ac 和 802.11ax 协议，内置定向天线，整机最大支持 4 条空间流，整机最高接入速率 2.975Gbps，支持胖/瘦模式切换；支持光电上行，支持 802.3af/at 供电和本地 DC 电源供电	Wi-Fi 6 双射频通用级室外型无线接入点,支持 802.11a/b/g/n/ac 和 802.11ax 协议，内置定向天线，整机最大支持 4 条空间流，整机最高接入速率 2.975Gbps，支持胖/瘦模式切换；支持光电上行，支持 802.3af/at 供电和本地 DC 电源供电	无偏差
3	室外 AP 供电模块	支持 802.3at/802.3af 供电；适用市场全可 802.3at/802.3af 供电模式 AP 无线接入点；输入：110-240V~0.75A MAX 50/60Hz；输出：53V⎓0.6A +（4，5）pins，-（7，8）pins	支持 802.3at/802.3af 供电；适用市场全可 802.3at/802.3af 供电模式 AP 无线接入点；输入：110-240V~0.75A MAX 50/60Hz；输出：53V⎓0.6A +（4，5）pins，-（7，8）pins	无偏差
4	无线控制器	多业务无线控制器，8-1000BASE-T 网口；1 个独立 10G SFP+光口，1 个独立 1000BASE-X 光口；内置超大容量 1T 硬盘，4G 内存；支持 License 最小单位为 1；通过 License 的升级，最大可支持 128 个(A 系列面板 256 个)AP 的管理。AC 完全本地转发模式下，通过 License 的升级，最大可支持 800 个 AP(A 系列面板 1600 个)的管理。	多业务无线控制器，8-1000BASE-T 网口；1 个独立 10G SFP+光口，1 个独立 1000BASE-X 光口；内置超大容量 1T 硬盘，4G 内存；支持 License 最小单位为 1；通过 License 的升级，最大可支持 128 个(A 系列面板 256 个)AP 的管理。AC 完全本地转发模式下，通过 License 的升级，最大可支持 800 个 AP(A 系列面板 1600 个)的管理。	无偏差
5	千兆单模光模块	1.25G SFP 1310nm 10KM 单包	1.25G SFP 1310nm 10KM 单包	无偏差
6	系统集成	含敷设布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架、设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等 。	含敷设布放跳纤、尾纤、线槽、线管、安装光纤分配架、设备安装调测，设备质保，日常维护、培训、升级等 。	无偏差
网络机房				
供配电				
1	配电柜	接线、压线、焊接端子、电缆头等制作安装接线开孔洞及修补、箱体内电线回路标识、电气系统调试通电检测验收及其他一切相关工作内容及材料费用	接线、压线、焊接端子、电缆头等制作安装接线开孔洞及修补、箱体内电线回路标识、电气系统调试通电检测验收及其他一切相关工作内容及材料费用	无偏差
2	镀锌强电桥架	200*100*1.0mm	200*100*1.0mm	无偏差
3	镀锌强电桥架	300*100*1.0	300*100*1.0	无偏差
4	弯头	200*100*1.0	200*100*1.0	无偏差
5	支架	下固定	下固定	无偏差
6	照明及检修插座电线	ZRBV2.5mm2	ZRBV2.5mm2	无偏差
7	墙壁检修插座	五孔 250V/10A	五孔 250V/10A	无偏差
8	格栅灯	600*600mmLED 面板灯	600*600mmLED 面板灯	无偏差
9	安全出口	单向指示	单向指示	无偏差
10	照明开关	单联双控	单联双控	无偏差
11	电源线	YJV3*6	YJV3*6	无偏差
12	PDU	220V,8 位	220V,8 位	无偏差
13	辅材	符合现场要求	符合现场要求	无偏差

防雷接地系统				
1	静电泄流网	0.3*100mm 铜箔	0.3*100mm 铜箔	无偏差
2	静电泄流排	3*30mm 铜排	3*30mm 铜排	无偏差
3	绝缘铜导线	ZRBVR25 ㎜²	ZRBVR25 ㎜²	无偏差
4	V25-B/4P	一级防雷器	一级防雷器	无偏差
5	V20-C/3NPE SPD	二级防雷器	二级防雷器	无偏差
6	静电屏蔽连接线	ZRBVR6 ㎜²	ZRBVR6 ㎜²	无偏差
7	等电位连接器	100KA	100KA	无偏差
8	端子箱	200*300	200*300	无偏差
9	辅助材料	符合现场要求	符合现场要求	无偏差
消防系统				
1	感烟探测器	工作电压：总线≧24V；监视电流≤0.8mA；报警电流≤1.8mA；报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮；使用环境：温度：-10℃～+55℃，相对湿度≤95%，不结露；相对湿度≤95%，不结露；外壳防护等级：IP23	工作电压：总线≧24V；监视电流 0.8mA；报警电流 1.8mA；报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮；使用环境：温度：-10℃～+55℃，相对湿度 95%，不结露；相对湿度 95%，不结露；外壳防护等级：IP23	无偏差
2	感温探测器	工作电压：总线≧24V；监视电流≤0.8mA；报警电流≤1.8mA；报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮；使用环境：温度：-10℃～+55℃，相对湿度≤95%，不结露；相对湿度≤95%，不结露；外壳防护等级：IP23	工作电压：总线 24V；监视电流 0.8mA；报警电流 1.8mA；报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮；使用环境：温度：-10℃～+55℃，相对湿度 95%，不结露；相对湿度 95%，不结露；外壳防护等级：IP23	无偏差
3	探测器安装底座	DZ-05	DZ-05	无偏差
4	声光报警器	工作电压：信号总线电压：≧24V；允许范围：16V～28V，电源总线电压：DC24V	工作电压：信号总线电压：24V；允许范围：16V～28V，电源总线电压：DC24V	无偏差
5	紧急启动/停动按钮	工作电压：总线≧24V，允许范围：16V～28V；监视电流：≤0.8mA，报警电流≤10mA；编码方式：电子编码方式，编码范围可在 11～20 之间任意设定；常开输出触点：额定值 DC60V、0.1A，接触电阻≤100mW；启动方式：击碎玻璃罩后，按下“按下喷洒”按键；启动零件类型：重复使用型；“按下喷洒”按键复位方式：用专用钥匙复位；指示灯：“按下喷洒”按键：红色，按下时常亮，“停止”按键：绿色，按下时常亮；线制：与气体灭火控制器采用无极性两线制连接	工作电压：总线 24V，允许范围：16V～28V；监视电流：0.8mA，报警电流 10mA；编码方式：电子编码方式，编码范围可在 11～20 之间任意设定；常开输出触点：额定值 DC60V、0.1A，接触电阻 100mW；启动方式：击碎玻璃罩后，按下“按下喷洒”按键；启动零件类型：重复使用型；“按下喷洒”按键复位方式：用专用钥匙复位；指示灯：“按下喷洒”按键：红色，按下时常亮，“停止”按键：绿色，按下时常亮；线制：与气体灭火控制器采用无极性两线制连接	无偏差
6	喷洒指示灯	电子编码，与气体灭火控制器配套使用。2 线制。	电子编码，与气体灭火控制器配套使用。2 线制。	无偏差

7	消防电源线	ZR-RVS2*2.5	ZR-RVS2*2.5	无偏差
8	消防信号线	ZR-RVS2*1.5	ZR-RVS2*1.5	无偏差
9	泄压口	配套	配套	无偏差
10	气体控制盘	GST-QKP2 整套系统应为全自动控制，可实现主机房的火灾检测报警和联动灭火功能，要求为各区间单独控制灭火装置 机房应合理配置感温和感烟探测器、手动报警按钮、紧急启/停按钮、声光报警、危险指示灯等消防所必须具有的设备。 具有火灾探测和气体灭火联动控制功能；能控制实现气体灭火设备的启动具有停动功能，并有 30s 延时，通过停动和确认方式紧急停止延时及其后续动作； 具备备用电源功能，备用电源为 24V，可在市电停电状态下启动气体灭火设备。 气体防护区应设置自动泄压阀，保证机房设备不因机房压力过高而损坏。配电间和主机房内各安装一套泄压装置。 气体防护区应设排烟轴流风机，风量≥3000m³/h。 安装：应包含消防设备安装所需线缆、线管等材料，并根据现场情况安装必须的消防设备。中国业内同时取得 ISO9001 质量管理体系认证。	GST-QKP2 整套系统应为全自动控制，可实现主机房的火灾检测报警和联动灭火功能，要求为各区间单独控制灭火装置 机房应合理配置感温和感烟探测器、手动报警按钮、紧急启/停按钮、声光报警、危险指示灯等消防所必须具有的设备。 具有火灾探测和气体灭火联动控制功能；能控制实现气体灭火设备的启动具有停动功能，并有 30s 延时，通过停动和确认方式紧急停止延时及其后续动作； 具备备用电源功能，备用电源为 24V，可在市电停电状态下启动气体灭火设备。 气体防护区应设置自动泄压阀，保证机房设备不因机房压力过高而损坏。配电间和主机房内各安装一套泄压装置。 气体防护区应设排烟轴流风机，风量 3000m³/h。 安装：应包含消防设备安装所需线缆、线管等材料，并根据现场情况安装必须的消防设备。中国业内同时取得 ISO9001 质量管理体系认证。	无偏差
11	七氟丙烷药剂	HFC-227ea 七氟丙烷（HFC-227ea、FM-200）是无色、无味、不导电、无二次污染的气体，具有清洁、低毒、电绝缘性好，灭火效率高	HFC-227ea 七氟丙烷（HFC-227ea、FM-200）是无色、无味、不导电、无二次污染的气体，具有清洁、低毒、电绝缘性好，灭火效率高	无偏差
12	七氟丙烷柜式灭火装置	70L	70L	无偏差
13	辅材	符合现场要求	符合现场要求	无偏差
新风系统				
1	1000 风量	新风热交换机新风热交换机额定电源 220V 50Hz 新风量（≧1000m³/h）额定功率≧0.3，产品尺寸（mm）1060*830*300，接口口径 200，热交换芯体尺寸（mm）：170*170*400，热回收效率 75%，静压 200。噪音（db）53 置换模式双向循环热交换芯材质可清洗高分子纳米安装场景装修前送风方式顶送顶回吊顶安装	新风热交换机新风热交换机额定电源 220V 50Hz 新风量（1000m³/h）额定功率 0.3，产品尺寸（mm）1060*830*300，接口口径 200，热交换芯体尺寸（mm）：170*170*400，热回收效率 75%，静压 200。噪音（db）53 置换模式双向循环热交换芯材质可清洗高分子纳米安装场景装修前送风方式顶送顶回吊顶安装	无偏差
2	管道	镀锌防火管道	镀锌防火管道	无偏差
3	消防阀	手动 75 度	手动 75 度	无偏差
4	防雨帽	铝合金 160mm	铝合金 160mm	无偏差

5	污风口	200mm	200mm	无偏差
6	新风口	200mm	200mm	无偏差
7	余压阀	YF40-15	YF40-15	无偏差
8	排烟风机	新风量（m³/h）≧3000m3。单向流新风机额定电源 220V 50Hz。额定功率（KW）≧0.45。产品尺寸（mm）755*595*440。接口口径（Φ）300。噪音（db）60 置换模式双向循环热交换芯材质可清洗高分子纳米安装场景装修前送风方式顶送顶回吊顶安装	新风量（m³/h）3000m3。单向流新风机额定电源 220V 50Hz。额定功率（KW）0.45。产品尺寸（mm）755*595*440。接口口径（Φ）300。噪音（db）60 置换模式双向循环热交换芯材质可清洗高分子纳米安装场景装修前送风方式顶送顶回吊顶安装	无偏差
9	消防联动控制箱	400*500	400*500	无偏差
10	开孔费	200	200	无偏差
11	辅材	符合现场要求	符合现场要求	无偏差
精密空调系统				
1	精密空调	13kw 恒温恒湿空调专用设备	13kw 恒温恒湿空调专用设备	无偏差
2	管材及配件	包含 10 米铜管及电源线	包含 10 米铜管及电源线	无偏差
UPS				
1	10KVA 主机	容量：≥10KVA/8000W 输入电压：208/220/230/240VAC，多项输入电压范围，选择性更大 ★电压范围：110-300VAC@50%负载 176-300VAC@100%负载，需提供设备证明资料。 频率范围：46~54Hz 或 56~64Hz 功率因数： ≥0.99@100%负载 输出电压：208/220/230/240VAC 电压范围（电池模式）：±1% 输出频率：46~54Hz 或 56~64Hz 频率范围（电池模式）：50±0.25Hz 或 60±0.3Hz 峰值系数：3:1（最大） 频率范围：≤3%THD（线性负载） ≤5%THD（非线性负载） 转换时间（秒）：0 电池型号：取决于申请商 直流电压：直流电压：现场面板可设置电池数量 192～240V/DC 可选，个别电池故障需要维护、更换时,可灵活调节电池节数的需要。 最大充电电流：1A/2A/4A/6A（可调整） 充电电压：218.4VDC±1% 波形（电池模式）：纯正玄波 市电模式效率：93% 电池模式效率：91% 系统显示采用 LCD+LED 与键盘结合使用，全面、直观反映 UPS 系统的各项运行状态、参数信息，智能故障诊断等 ★效率：输入电压为额定值，输出为 100%额定有功功率	容量：10KVA/8000W 输入电压：208/220/230/240VAC，多项输入电压范围，选择性更大 ★电压范围：110-300VAC@50%负载 176-300VAC@100%负载，需提供设备证明资料。 频率范围：46~54Hz 或 56~64Hz 功率因数： 0.99@100%负载 输出电压：208/220/230/240VAC 电压范围（电池模式）：±1% 输出频率：46~54Hz 或 56~64Hz 频率范围（电池模式）：50±0.25Hz 或 60±0.3Hz 峰值系数：3:1（最大） 频率范围：3%THD（线性负载） 5%THD（非线性负载） 转换时间（秒）：0 电池型号：取决于申请商 直流电压：直流电压：现场面板可设置电池数量 192～240V/DC 可选，个别电池故障需要维护、更换时,可灵活调节电池节数的需要。 最大充电电流：1A/2A/4A/6A（可调整） 充电电压：218.4VDC±1% 波形（电池模式）：纯正玄波 市电模式效率：93% 电池模式效率：91% 系统显示采用 LCD+LED 与键盘结合使用，全面、直观反映 UPS 系统的各项运行状态、参数信息，智能故障诊断等 ★效率：输入电压为额定值，输出为 100%额定有功功率	无偏差

		时≥95.1%，输出为 50%额定有功功率时≥88%，需提供设备证明资料。 湿度：0-90%RH@0～40℃（不结露） 噪音：少于 58dBA@1 米 通讯方式：RSA232、USB 可选 SNMP：支持 SNMP 管理与网络管理 保护功能：相序错误、缺相、短路、过载、电池低压、输出过欠压、风扇故障等保护功能 ★为提高后期售后质量具备由以及符合 GB/T29490-2013 知识管理体系认证证书。 为保证系统的统一性和后续的质保服务要求，UPS 电源同免维护蓄电池统一品牌	时 95.1%，输出为 50%额定有功功率时 88%，需提供设备证明资料。 湿度：0-90%RH@0～40℃（不结露） 噪音：少于 58dBA@1 米 通讯方式：RSA232、USB 可选 SNMP：支持 SNMP 管理与网络管理 保护功能：相序错误、缺相、短路、过载、电池低压、输出过欠压、风扇故障等保护功能 ★为提高后期售后质量具备由以及符合 GB/T29490-2013 知识管理体系认证证书。 为保证系统的统一性和后续的质保服务要求，UPS 电源同免维护蓄电池统一品牌	
2	电池组	1、容量要求：12V 100AH； 2、外观结构要求：无变形、漏液、裂纹及污迹，标识清晰正负极端子有明显标志，便于链接； 3、气密性：能承受 50KPa 正压或负压而不破裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形； 4、大电流放电：以 30I10 放电 3min，极柱不熔断，内部汇流排不熔断，外观不出现异常； 5、蓄电池端电压的均衡性：由若干个单体组成的蓄电池组，其单体间的开路电压最高与最低差值不大于 20mV；进入浮充状态 24 小时后，各蓄电池间的浮充电压最高值与最低值之差不大于 50mV； 6、封口剂性能：环境温度在-20℃～+55℃之间，封口剂无裂纹与溢流现象； 7、过度放电恢复能力：过度放电后容量恢复值≥95% 8、容量保存率：完全充电的蓄电池，在 25±2° 的环境中，静置 28 天后，其容量保持率应在 96%以上；	1、容量要求：12V 100AH； 2、外观结构要求：无变形、漏液、裂纹及污迹，标识清晰正负极端子有明显标志，便于链接； 3、气密性：能承受 50KPa 正压或负压而不破裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形； 4、大电流放电：以 30I10 放电 3min，极柱不熔断，内部汇流排不熔断，外观不出现异常； 5、蓄电池端电压的均衡性：由若干个单体组成的蓄电池组，其单体间的开路电压最高与最低差值 20mV；进入浮充状态 24 小时后，各蓄电池间的浮充电压最高值与最低值之差 50mV； 6、封口剂性能：环境温度在-20℃～+55℃之间，封口剂无裂纹与溢流现象； 7、过度放电恢复能力：过度放电后容量恢复值 95% 8、容量保存率：完全充电的蓄电池，在 25±2° 的环境中，静置 28 天后，其容量保持率应在 96%以上；	无偏差
3	电源柜	尺寸：775*466*1210，10 ㎡电线、端子、2P/63 空开	尺寸：775*466*1210，10 ㎡电线、端子、2P/63 空开	无偏差
4	电池柜承重架	称重能力：1000Kg 左右。	称重能力：1000Kg 左右。	无偏差
5	辅材	符合现场要求	符合现场要求	无偏差
6	施工费	UPS 系统及配套智能化设备的安装、调试、验收及培训。包括但不限于主机、电池组、配电柜、监控系统等。包含辅材费。	UPS 系统及配套智能化设备的安装、调试、验收及培训。包括但不限于主机、电池组、配电柜、监控系统等。包含辅材费。	无偏差
多功能教室				
1	高清录播主机	一.整体设计 1.主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非 PC、服务器	一.整体设计 1.主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非 PC、服务器	无偏差

		架构。主机为标准 1U 机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。2.功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机。3. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 30W。4. 低噪声设计：要求所投录播主机工作产生噪声最大值≤40dB。6.主机功耗≤30w、工作噪声≤40dB 二.主机性能 1.视频输入输出：HDMI in≥2；高清输出接口 HDMI out≥3；且采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。2.视频编解码：支持标准 H.264 视频编解码协议，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps 分辨率格式编解码。3.音频输入输出：具备数字音频输入接口 Digital mic≥4、线性音频输入接口 Line in≥2；线性音频输出接口 Line out≥2。4.音频一线通：Digital MIC（RJ45 接口）支持音频“一线通”功能，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输。5.音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。6. 音频处理：内置音频处理功能，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制等音频处理功能。6.网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 10/100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。.存储容量：内置不少于 1T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储。8.主机控制：具备 Console 控制接口≥2，支持 RS232/422 协议。9.外设连接：具备 USB 2.0 接口≥2，可用于连接 U 盘等外设。	架构。主机为标准 1U 机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。2.功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机。3. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 30W。4. 低噪声设计：要求所投录播主机工作产生噪声最大值 40dB。6.主机功耗 30w、工作噪声 40dB 二.主机性能 1.视频输入输出：HDMI in2；高清输出接口 HDMI out3；且采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。2.视频编解码：支持标准 H.264 视频编解码协议，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps 分辨率格式编解码。3.音频输入输出：具备数字音频输入接口 Digital mic4、线性音频输入接口 Line in2；线性音频输出接口 Line out2。4. 音频一线通：Digital MIC（RJ45 接口）支持音频“一线通”功能，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输。5.音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。6. 音频处理：内置音频处理功能，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制等音频处理功能。6.网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 10/100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。.存储容量：内置 1T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储。8.主机控制：具备 Console 控制接口 2，支持 RS232/422 协议。9.外设连接：具备 USB 2.0 接口 2，可用于连接 U 盘等外设。	
2	录播管理应用软件	一.整体要求 1.要求配套的录播流媒体处理软件在出厂时内置于高清录播主机中。2.软件架构：软件需采用 B/S 架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。3.自主知识产权：要求录播流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书。二.录播模块 1.录制存	一.整体要求 1.要求配套的录播流媒体处理软件在出厂时内置于高清录播主机中。2.软件架构：软件需采用 B/S 架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。3.自主知识产权：要求录播流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书。二.录播模块 1.录制存	无偏差

		储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持 1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装。2.录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。3.高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。5. 同步录制：要求支持 U 盘等外设设备接入主机后，实现本机与 U 盘同步录制保存的功能。主机正常录制的同时，另存为一份文件保存到 U 盘中。6.电子云镜：支持电子云镜技术，搭配电子云镜摄像机，实现单镜头拍摄生成全景和特写两组镜头画面并均满足 1080P 高清视频效果。 7. 云台控制：支持 EPTZ 电子云台控制技术，实现对电子云镜摄像机的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ 电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。8. 录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，无需任何辅助装置，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机的方式。9. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。10.录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页 web 登录控制等方式进行录制控制。11.音频处理：要求内置音频处	储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持 1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装。2.录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。3.高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。5. 同步录制：要求支持 U 盘等外设设备接入主机后，实现本机与 U 盘同步录制保存的功能。主机正常录制的同时，另存为一份文件保存到 U 盘中。6.电子云镜：支持电子云镜技术，搭配电子云镜摄像机，实现单镜头拍摄生成全景和特写两组镜头画面并均满足 1080P 高清视频效果。 7. 云台控制：支持 EPTZ 电子云台控制技术，实现对电子云镜摄像机的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ 电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。8. 录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，无需任何辅助装置，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机的方式。9. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。10.录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页 web 登录控制等方式进行录制控制。11.音频处理：要求内置音频处	

		理模块，支持 EQ 均衡、噪声抑制等音频处理功能。三.导播模块 1. 网络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。2.导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切换导播模式。3.导播预览：要求导播界面可实现接入画面的导播预览，预览画面需包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等。并支持点击预览画面可自由切换录制画面进行录制。4.画面布局：提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，并支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。5.导播跟踪：要求支持自动、半自动、手动三种导播模式。6.摄像机预置位：要求支持 8 个摄像机电子云台预制位设置，导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面。7.字幕台标：要求录制模式下支持 Logo 台标、字幕设置，可自主上传 Logo 图标、编辑字幕内容。8.音量控制：要求可通过导播界面进行音量控制，调整相关输入输出音量大小。四.直播模块 1. 多流直播：要求支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，并要求支持不少于 3 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播。2.直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。3.直播模式：要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。五.互动模块 1.互动协议：支持 H.323、SIP 标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。2. 互动要求：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。3. 双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学	理模块，支持 EQ 均衡、噪声抑制等音频处理功能。三.导播模块 1. 网络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。2.导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切换导播模式。3.导播预览：要求导播界面可实现接入画面的导播预览，预览画面需包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等。并支持点击预览画面可自由切换录制画面进行录制。4.画面布局：提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，并支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。5.导播跟踪：要求支持自动、半自动、手动三种导播模式。6.摄像机预置位：要求支持 8 个摄像机电子云台预制位设置，导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面。7.字幕台标：要求录制模式下支持 Logo 台标、字幕设置，可自主上传 Logo 图标、编辑字幕内容。8.音量控制：要求可通过导播界面进行音量控制，调整相关输入输出音量大小。四.直播模块 1. 多流直播：要求支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，并要求支持不少于 3 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播。2.直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。3.直播模式：要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。五.互动模块 1.互动协议：支持 H.323、SIP 标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。2. 互动要求：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。3. 双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学	

		场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。4.互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。5. 发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。6.互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS 画质，并支持网络自适应功能。7. 互动网络检测：要求录播主机支持网络检测功能，测试录播主机与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。六.管理模块 1.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载 2.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。3.版本切换：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。4.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。	场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。4.互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。5. 发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。6.互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS 画质，并支持网络自适应功能。7. 互动网络检测：要求录播主机支持网络检测功能，测试录播主机与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。六.管理模块 1.录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载 2.视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。3.版本切换：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。4.面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。	
3	高清录播机 1	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸；2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1130 万。3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2° 5.网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：3G-SDI≥17.编码技术：视频 H.264/H.2658. 支持 DC12V 电源适配器供电与 POC 供电方式 9. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式 10. 支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机 11.要求摄像机与录播主机为同一品牌	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸；2. 采用逐行扫描模式，有效像素 1130 万。3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2° 5.网络接口：RJ45 接口 1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：3G-SDI 17.编码技术：视频 H.264/H.2658. 支持 DC12V 电源适配器供电与 POC 供电方式 9. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式 10. 支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机 11.要求摄像机与录播主机为同一品牌	无偏差

4	高清录播机 2	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1130 万。3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角 84.7°，最大垂直视场角 53.4° 5.网络接口：RJ45≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：3G-SDI≥17.编码技术：视频 H.264/H.265 8. 支持 DC12V 电源适配器供电与 POC 供电方式 9. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式 10. 支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机 11.要求摄像机与录播主机为同一品牌	1.传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸 2.采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1130 万。3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 4.最大水平视场角 84.7°，最大垂直视场角 53.4° 5.网络接口：RJ45≥1，10/100/1000M 自适应 6.视频接口：3G-SDI≥17.编码技术：视频 H.264/H.265 8. 支持 DC12V 电源适配器供电与 POC 供电方式 9. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式 10. 支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机 11.要求摄像机与录播主机为同一品牌	无偏差
5	高清摄像机管理软件	1.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。2.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。3.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。4.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。5.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。6.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。7.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。	1.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。2.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。3.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。4.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。5.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。6.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。7.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。	无偏差
6	高清摄像机管理软件	1.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。2.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。3.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。4.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。5.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。6.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。7.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。	1.摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。2.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。3.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。4.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。5.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。6.支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。7.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。	无偏差
7	功放	功能特点：1.1U 机箱设计，体积小，重量轻。2.采用最新 D 类数字功放设计方案，失真小，效率高。3.电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波 4.智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 5.标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口，简洁的接口更加方便不同用户需求。6.开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。7.智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点。 8.具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短	功能特点：1.1U 机箱设计，体积小，重量轻。2.采用最新 D 类数字功放设计方案，失真小，效率高。3.电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波 4.智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 5.标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口，简洁的接口更加方便不同用户需求。6.开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。7.智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点。 8.具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短	无偏差

		路保护，温控风扇等功能。技术参数：1.输出功率：立体声@8Ω：≥350W×2；立体声@4Ω：≥600W×2 2.输入灵敏度：≥2.2dBu(1V) 3.输入阻抗：≥10KΩ 4.频率响应(@1W 功率下)：20Hz-20KHz/±1dB @8Ω 5.THD+N(@1/8 功率下）：≤0.01% 6.分离度(@1KHz）：≥80dB 7.阻尼系数(@1KHz）：≥200@ 8 ohms 8.信噪比（A 计权）：≥93dB 9.输入电压：~220V/50Hz 10.最大功耗：850W 11.产品尺寸(L*W*H)：484*206*44 12.产品重量：≥3.8kg	路保护，温控风扇等功能。技术参数：1.输出功率：立体声@8Ω：350W×2；立体声@4Ω：600W×2 2.输入灵敏度：2.2dBu(1V) 3.输入阻抗：10KΩ 4.频率响应(@1W 功率下)：20Hz-20KHz/±1dB @8Ω 5.THD+N(@1/8 功率下）：0.01% 6.分离度(@1KHz）：80dB 7.阻尼系数(@1KHz）：200@ 8 ohms 8.信噪比（A 计权）：93dB 9.输入电压：~220V/50Hz 10.最大功耗：850W 11.产品尺寸(L*W*H)：484*206*44 12.产品重量：3.8kg	
8	音箱	适用范围 1.与专业功放、前级效果处理器配套使用，组成一套完美音效、人声表现突出的高端娱乐会议扩声系统，适用于剧场，KTV 房，高档会议室及多功能厅等，与超低音搭配可做高性能卫星箱使用。 功能特点 1.采用 1 只 8 寸中低音喇叭单元和 2 只 3″锥形高音单元。 2.箱体采用 15mm 夹板制作，质量轻，耐磨喷漆处理，外贴防尘网棉。 3.精确设计的分频器优化人声部分的中频表现力。 4.多个螺丝吊装孔位，多种安装方式。 技术参数 1.阻抗：≥8Ω 2.频响：65Hz~20KHz 3.额定功率：150W 4.峰值功率：600W 5.灵敏度：≧95dB/W/M 6.最大声压级（额定/峰值）：117dB/123dB 7.覆盖角度：(H)80° (V)60° 8.高音：3″锥形高音单元×2 9.低音：8″低音×1 10.尺寸(HxWxD)：385x243x243 mm 11.重量：≥7.8Kg	适用范围 1.与专业功放、前级效果处理器配套使用，组成一套完美音效、人声表现突出的高端娱乐会议扩声系统，适用于剧场，KTV 房，高档会议室及多功能厅等，与超低音搭配可做高性能卫星箱使用。 功能特点 1.采用 1 只 8 寸中低音喇叭单元和 2 只 3″锥形高音单元。 2.箱体采用 15mm 夹板制作，质量轻，耐磨喷漆处理，外贴防尘网棉。 3.精确设计的分频器优化人声部分的中频表现力。 4.多个螺丝吊装孔位，多种安装方式。 技术参数 1.阻抗：8Ω 2.频响：65Hz~20KHz 3.额定功率：150W 4.峰值功率：600W 5.灵敏度：95dB/W/M 6.最大声压级（额定/峰值）：117dB/123dB 7.覆盖角度：(H)80° (V)60° 8.高音：3″锥形高音单元×2 9.低音：8″低音×1 10.尺寸(HxWxD)：385x243x243 mm 11.重量：7.8Kg	无偏差

9	调音台	功能特点： 1、专业型紧凑式调音台,超低噪声离散式麦克风前置放大器和+48V 幻象电源，功能强大齐全，音质动听。 2、提供 8 路 Mic 输入接口兼容 6 路线路输入接口，话筒输入接口带 48V 幻象电源。 3、提供 2 组立体声输入，4 路 RCA 输入，可连接立体设备。 4、提供 2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出。 5、提供 1 组主混音断点插入、6 个断点插入，可连接额外的处理器（压缩器、均衡器。限幅器等）。 6、具有 13 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。 7、内置 MP3 播放器，支持 1 路 USB 接口，外接 U 盘播放音乐。 8、内置 USB 声卡，连接电脑进行音乐播放和声音录音。 9、内置 24 位 DSP 效果器，提供 100 种预设效果。 10、提供 1 个 USB 供电接口，可连接 USB 照明灯。 11.支持 7 段图示均衡推子调节。 技术参数： 1.麦克风输入：8 路（8 个 XLR 接口） 2.线路输入：6 路单插单声道/立体声自动切换混合接口 3.立体声输入通道：2 组（4 路单声道）、4 路 RCA 输入 4.输出通道：2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出 5.INSERT：1 组主混音断点插入、6 个断点插入 6.USB 接口：外接 U 盘播放音乐 7.效果器：24 位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型），100 种预设效果 8.USB 声卡端口：支持电脑播放/录音，通过 CH11/12 通道回放 9.幻象电源：+48V 带开关 10.频率响应：20Hz-20kHz，±2dB 11.失真度：<0.03% at+0dB,22Hz-22KHz A-weighted 12.灵敏度：+21dB~-30dB	功能特点： 1、专业型紧凑式调音台,超低噪声离散式麦克风前置放大器和+48V 幻象电源，功能强大齐全，音质动听。 2、提供 8 路 Mic 输入接口兼容 6 路线路输入接口，话筒输入接口带 48V 幻象电源。 3、提供 2 组立体声输入，4 路 RCA 输入，可连接立体设备。 4、提供 2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出。 5、提供 1 组主混音断点插入、6 个断点插入，可连接额外的处理器（压缩器、均衡器。限幅器等）。 6、具有 13 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。 7、内置 MP3 播放器，支持 1 路 USB 接口，外接 U 盘播放音乐。 8、内置 USB 声卡，连接电脑进行音乐播放和声音录音。 9、内置 24 位 DSP 效果器，提供 100 种预设效果。 10、提供 1 个 USB 供电接口，可连接 USB 照明灯。 11.支持 7 段图示均衡推子调节。 技术参数： 1.麦克风输入：8 路（8 个 XLR 接口） 2.线路输入：6 路单插单声道/立体声自动切换混合接口 3.立体声输入通道：2 组（4 路单声道）、4 路 RCA 输入 4.输出通道：2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出 5.INSERT：1 组主混音断点插入、6 个断点插入 6.USB 接口：外接 U 盘播放音乐 7.效果器：24 位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型），100 种预设效果 8.USB 声卡端口：支持电脑播放/录音，通过 CH11/12 通道回放 9.幻象电源：+48V 带开关 10.频率响应：20Hz-20kHz，±2dB 11.失真度：<0.03% at+0dB,22Hz-22KHz A-weighted 12.灵敏度：+21dB~-30dB	无偏差

		13.信噪比：<-100dBr A-weighted 14.单声道均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @100Hz-8KHz；低频：+/-15dB @80Hz 15.立体声均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz；低频：+/-15dB @80Hz 16.主混音串音：<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted，主输出：0dB,其他通道：最小 17.电平表：2x12-点距 LED 电平指示表 18.供电电压：AC 100-240V 50/60Hz 19.额定功率：≥30W 20.尺寸（L×W×H）：438×431×81mm 21.重量：≥6.7Kg	13.信噪比：<-100dBr A-weighted 14.单声道均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @100Hz-8KHz；低频：+/-15dB @80Hz 15.立体声均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz；低频：+/-15dB @80Hz 16.主混音串音：<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted，主输出：0dB,其他通道：最小 17.电平表：2x12-点距 LED 电平指示表 18.供电电压：AC 100-240V 50/60Hz 19.额定功率：30W 20.尺寸（L×W×H）：438×431×81mm 21.重量：6.7Kg	
10	导播电脑	14.0 英寸显示器，处理器 i5-1135G7，内存≥8GB，硬盘≥512GB SSD，集成显卡	14.0 英寸显示器，处理器 i5-1135G7，内存 8GB，硬盘 512GB SSD，集成显卡	无偏差
11	磁白板	1、规格：L4000×W1200mm2、材质：钢化玻璃，抗氧化表面涂层，后置镀锌面板，2.5D 弧边，多重烤漆工艺，不掉色。	1、规格：L4000×W1200mm2、材质：钢化玻璃，抗氧化表面涂层，后置镀锌面板，2.5D 弧边，多重烤漆工艺，不掉色。	无偏差
12	教室接入式交换机	16 口千兆网络交换机	16 口千兆网络交换机	无偏差
13	机柜	1.2 米标准网络机柜	1.2 米标准网络机柜	无偏差
22	照明系统	灯具型状:吸吊两用型吊灯；灯头个数:1 个；灯罩辅材质:PMMA 高透光率灯罩；灯身辅材质:铝；照射面积:10 ㎡-15 ㎡；黑框 36W 120*20CM；灯身主材质:铝；灯罩主材质:PMMA 高透光率灯罩；光源类型:LED；工艺:喷漆磨砂；灯具是否带光源:带光源；功率:31W(含)-40W(含)；电压:111V~240V	灯具型状:吸吊两用型吊灯；灯头个数:1 个；灯罩辅材质:PMMA 高透光率灯罩；灯身辅材质:铝；照射面积:10 ㎡-15 ㎡；黑框 36W 120*20CM；灯身主材质:铝；灯罩主材质:PMMA 高透光率灯罩；光源类型:LED；工艺:喷漆磨砂；灯具是否带光源:带光源；功率:31W(含)-40W(含)；电压:111V~240V	无偏差
23	服务器	1.Cpu:国产自主处理器，性能不低于 16 核 32 线程 Xeon E5 水平；2.内存：≥32GB DDR4；3.硬盘：≥32TB SAS/SATA；4.磁盘阵列：支持 raid0、raid1、raid5；5.网络：双千兆网卡，10M/100M/1000Mbps 自适应；6.电源冗余：支持双电源冗余	1.Cpu:国产自主处理器，性能 16 核 32 线程 Xeon E5 水平；2.内存：32GB DDR4；3.硬盘：32TB SAS/SATA；4.磁盘阵列：支持 raid0、raid1、raid5；5.网络：双千兆网卡，10M/100M/1000Mbps 自适应；6.电源冗余：支持双电源冗余	无偏差
24	多媒体显示系统	屏幕尺寸：65 英寸 超高清电视类型：4K 超清电视、HDR、智能电视、互联网电视、人工智能电视。	屏幕尺寸：65 英寸 超高清电视类型：4K 超清电视、HDR、智能电视、互联网电视、人工智能电视。	无偏差

25	会议主机	功能特点： 1.设备具有音频时钟同步传输技术，音频延时小于 5ms，采样率 48K 的非压缩音频传输。采用超五类线屏蔽线，确保会议信息长距离可靠传输，同时提供完美音质。2.内置高性能 DSP 处理器，具有音频矩阵、啸叫抑制、EQ、音量、延时器等调节功能。3.音频输入接口及音频输出接口功能可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节 EQ、音量、延时器等参数。4.16 通道角色分离输出模式，可使有线或无线单元根据 ID 号独立输出，最大支持 128 路有线单元或无线单元独立音频输出，并支持通过录音软件实现每个单元独立录音、或语音转写设备对接实现角色分离。5.16 通道同传输出模式，可使同传音频根据通道号独立输出，可供录音或监听设备使用。且输出通道数量，可通过外部设备扩展。6.16 通道相控输出模式，基于独创的会议矩阵技术，内置 nx16 音频矩阵处理器，实现 16 通道分组输出功能。可使任意输入源（包括所有输入源和在线话筒），按任意音量比例，输出到任意通道。7.会议主机采用 TCP/IP 网络协议，且同时支持 C/S、B/S 架构，可供 PC 软件或浏览器控制。8.通过 WEB 控制音频矩阵参数（包括 EQ、音量、延时器、话筒灵敏度等）、16 通道输出模式切换、开关话筒同步、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机。9.超大系统容量，系统最大支持 4096 台有线会议单元和 300 台无线会议单元。系统最大发言数量为 16 个有线话筒和 8 个无线话筒。10.可实现环形手拉手功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题时，会议能继续正常进行。 11.具有支持中、英、俄、法文多种语言任意切换显示。12.PC 软件可查看在线无线单元的电池电量、WiFi 信号等信息状态；支持一键关闭所有无线单元、单独关闭某个无线单元。13.支持同声传译功能，系统最大可同时传输 63+1 的有线同声传译。14.具有消防报警连动触发接口，提供火灾报警信息，第一时间提醒会场人员紧急撤离，确保与会人员安全。15.支持 PELCO-D、VISCA 摄像机控制协	功能特点： 1.设备具有音频时钟同步传输技术，音频延时小于 5ms，采样率 48K 的非压缩音频传输。采用超五类线屏蔽线，确保会议信息长距离可靠传输，同时提供完美音质。2.内置高性能 DSP 处理器，具有音频矩阵、啸叫抑制、EQ、音量、延时器等调节功能。3.音频输入接口及音频输出接口功能可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节 EQ、音量、延时器等参数。4.16 通道角色分离输出模式，可使有线或无线单元根据 ID 号独立输出，最大支持 128 路有线单元或无线单元独立音频输出，并支持通过录音软件实现每个单元独立录音、或语音转写设备对接实现角色分离。5.16 通道同传输出模式，可使同传音频根据通道号独立输出，可供录音或监听设备使用。且输出通道数量，可通过外部设备扩展。6.16 通道相控输出模式，基于独创的会议矩阵技术，内置 nx16 音频矩阵处理器，实现 16 通道分组输出功能。可使任意输入源（包括所有输入源和在线话筒），按任意音量比例，输出到任意通道。7.会议主机采用 TCP/IP 网络协议，且同时支持 C/S、B/S 架构，可供 PC 软件或浏览器控制。8.通过 WEB 控制音频矩阵参数（包括 EQ、音量、延时器、话筒灵敏度等）、16 通道输出模式切换、开关话筒同步、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机。9.超大系统容量，系统最大支持 4096 台有线会议单元和 300 台无线会议单元。系统最大发言数量为 16 个有线话筒和 8 个无线话筒。10.可实现环形手拉手功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题时，会议能继续正常进行。 11.具有支持中、英、俄、法文多种语言任意切换显示。12.PC 软件可查看在线无线单元的电池电量、WiFi 信号等信息状态；支持一键关闭所有无线单元、单独关闭某个无线单元。13.支持同声传译功能，系统最大可同时传输 63+1 的有线同声传译。14.具有消防报警连动触发接口，提供火灾报警信息，第一时间提醒会场人员紧急撤离，确保与会人员安全。15.支持 PELCO-D、VISCA 摄像机控制协	无偏差

		议，可配合高清摄像跟踪主机，实现自动摄像跟踪。16.四种话筒管理模式:FIFO（先进先出）、NORMAL（普通模式）、VOICE（声控模式）、APPLY（申请模式）。17.系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意度、自定义等功能。18.具有 4.3 英寸全彩触摸屏，可实现对参数设置或查看，进行任意触摸操作。19.强大的编 ID 功能，可对有线单元、无线单元、译员机、角色分离主机进行编 ID。20.具备 USB 录音功能，可录制和播放会议记录。21.支持 10 段 EQ 调节功能，16 路多功能输出通道与 2 路 LINEOUT 输出通道都具有 10 段 EQ 调节功能。22.支持 AP 信道扫描，监测现场的无线信道使用情况，支持信道自动或手动配置最佳信道，支持 AP 名称在线显示列表，方便查阅。23.支持触摸屏幕输入注册码进行主机注册。24.支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能 25.会议主机具备设置主机或从机功能，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能。技术参数：1.话筒容量：有线话筒≤4096；无线话筒≤3002.同声传译通道：63+1 通道 3.频率响应：80Hz~16KHz4.信噪比：>78dB(A)5.动态范围：>80dB6.总谐波失真：<0.05%7.主电源：100-120VAC/200-240VACbyswitch8.音频输入：LINEIN1:775mVrms 平衡；2 路输入凤凰端子:775mVrms 平衡；LINEIN2:775mVrms 非平衡 9.音频输出：LINEOUT1:1Vrms 平衡；16 路多功能输出凤凰端子:1Vrms 平衡；LINEOUT2:1Vrms 非平衡 10.输出负载：>1KΩ11.EXTENSION 口：1 路，连接会议系统扩展设备 12.DANTE/NC 口：1 路，对接 DANTE 协议的外部设备 13.WIFI 网口：1 路，连接无线 AP14.PC 网口：1 路，连接电脑 15.DELEGATES 输出接口：4 路，用于连接会议发言单元 16.RS-232 接口：2 路，1 路用于摄像跟踪，1 路用于对接外部设备 17.RS-485 接口：1 路，用于摄像跟踪 18.静态功耗：30W19.输出功耗：320W20.有线话筒连接方式：专用电缆（6 芯）21.触屏控制：4.3 英寸全彩触摸屏 22.颜色：黑色	议，可配合高清摄像跟踪主机，实现自动摄像跟踪。16.四种话筒管理模式:FIFO（先进先出）、NORMAL（普通模式）、VOICE（声控模式）、APPLY（申请模式）。17.系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意度、自定义等功能。18.具有 4.3 英寸全彩触摸屏，可实现对参数设置或查看，进行任意触摸操作。19.强大的编 ID 功能，可对有线单元、无线单元、译员机、角色分离主机进行编 ID。20.具备 USB 录音功能，可录制和播放会议记录。21.支持 10 段 EQ 调节功能，16 路多功能输出通道与 2 路 LINEOUT 输出通道都具有 10 段 EQ 调节功能。22.支持 AP 信道扫描，监测现场的无线信道使用情况，支持信道自动或手动配置最佳信道，支持 AP 名称在线显示列表，方便查阅。23.支持触摸屏幕输入注册码进行主机注册。24.支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能 25.会议主机具备设置主机或从机功能，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能。技术参数：1.话筒容量：有线话筒 4096；无线话筒 3002.同声传译通道：63+1 通道 3.频率响应：80Hz~16KHz4.信噪比：78dB(A)5.动态范围：80dB6.总谐波失真：<0.05%7.主电源：100-120VAC/200-240VACbyswitch8.音频输入：LINEIN1:775mVrms 平衡；2 路输入凤凰端子:775mVrms 平衡；LINEIN2:775mVrms 非平衡 9.音频输出：LINEOUT1:1Vrms 平衡；16 路多功能输出凤凰端子:1Vrms 平衡；LINEOUT2:1Vrms 非平衡 10.输出负载：>1KΩ11.EXTENSION 口：1 路，连接会议系统扩展设备 12.DANTE/NC 口：1 路，对接 DANTE 协议的外部设备 13.WIFI 网口：1 路，连接无线 AP14.PC 网口：1 路，连接电脑 15.DELEGATES 输出接口：4 路，用于连接会议发言单元 16.RS-232 接口：2 路，1 路用于摄像跟踪，1 路用于对接外部设备 17.RS-485 接口：1 路，用于摄像跟踪 18.静态功耗：30W19.输出功耗：320W20.有线话筒连接方式：专用电缆（6 芯）21.触屏控制：4.3 英寸全彩触摸屏 22.颜色：黑色	

26	有线主席单元	功能特点：1.数字传输链路，通过网口转六芯航空线连接到会议主机级联口供电，非压缩音频传输技术，48K采样率，80Hz-16kHz 带宽完美音质。 2.采用电容触摸按键，可有效杜绝按键敲击声，保障会场环境良好。 3.内置高保真扬声器，并具有音量调节，具有抑制啸叫功能，当话筒打开时，内置的扬声器会自动关闭。4.主席单元具备关闭代表单元发言的优先权限。5.具有发言计时和定时发言功能，代表机具有申请发言功能。 6.具有 3.5mm 立体声输出插座，可做录音及连接耳机用。7.具有 5 段 EQ 调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效，直至达到完美的效果。 8.具有声控功能，声控灵敏度可调。 9.具有独立的 web 控制页面，支持调节话筒 ID 号、话筒灵敏度、话筒 EQ 等参数。10.单元支持 PING 包功能。11.支持签到功能，也可以通过 PC 软件禁止单元签到、控制单元签到等功能。12.支持 web 页面固件升级功能。13.支持 IP 地址嗅探功能，通过 PC 工具可以查找到未知单元的 ID 号、IP 地址、MAC 地址等参数。 技术参数： 1.麦克风类型：心型指向性驻极体 2.频率响应：80Hz-16kHz3.麦克风输入阻抗：≥1KΩ4.灵敏度：-41±1.5dBV/Pa5.最大 SPL：120dB（THD>3%） 6.信噪比：>80dB(A)7.动态范围：>82dB8.THD：<0.3%9.功耗：4W 10.耳机负载：16-32Ω11.耳机接口：3.5mm 插口 12.网口：2 个，级联网口 13.供电方式：主机供电 14.颜色：石墨灰 15.签到功能：触摸按键签到 16.安装方式：桌面式 17.重量：0.56kg18.咪杆高度：409mm 黑色 19.尺寸（L×W×H）：178.6×114×58.2mm（不含咪杆）	功能特点：1.数字传输链路，通过网口转六芯航空线连接到会议主机级联口供电，非压缩音频传输技术，48K采样率，80Hz-16kHz 带宽完美音质。 2.采用电容触摸按键，可有效杜绝按键敲击声，保障会场环境良好。 3.内置高保真扬声器，并具有音量调节，具有抑制啸叫功能，当话筒打开时，内置的扬声器会自动关闭。4.主席单元具备关闭代表单元发言的优先权限。5.具有发言计时和定时发言功能，代表机具有申请发言功能。 6.具有 3.5mm 立体声输出插座，可做录音及连接耳机用。7.具有 5 段 EQ 调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效，直至达到完美的效果。 8.具有声控功能，声控灵敏度可调。 9.具有独立的 web 控制页面，支持调节话筒 ID 号、话筒灵敏度、话筒 EQ 等参数。10.单元支持 PING 包功能。11.支持签到功能，也可以通过 PC 软件禁止单元签到、控制单元签到等功能。12.支持 web 页面固件升级功能。13.支持 IP 地址嗅探功能，通过 PC 工具可以查找到未知单元的 ID 号、IP 地址、MAC 地址等参数。 技术参数： 1.麦克风类型：心型指向性驻极体 2.频率响应：80Hz-16kHz3.麦克风输入阻抗：1KΩ4.灵敏度：-41±1.5dBV/Pa5.最大 SPL：120dB（THD>3%） 6.信噪比：>80dB(A)7.动态范围：>82dB8.THD：<0.3%9.功耗：4W 10.耳机负载：16-32Ω11.耳机接口：3.5mm 插口 12.网口：2 个，级联网口 13.供电方式：主机供电 14.颜色：石墨灰 15.签到功能：触摸按键签到 16.安装方式：桌面式 17.重量：0.56kg18.咪杆高度：409mm 黑色 19.尺寸（L×W×H）：178.6×114×58.2mm（不含咪杆）	无偏差

27	有线代表单元	功能特点：1.数字传输链路，通过网口转六芯航空线连接到会议主机级联口供电，非压缩音频传输技术，48K采样率，80Hz-16kHz 带宽完美音质。 2.采用电容触摸按键，可有效杜绝按键敲击声，保障会场环境良好。3.内置高保真扬声器，并具有音量调节，具有抑制啸叫功能，当话筒打开时，内置的扬声器会自动关闭。4.具有发言计时和定时发言功能，代表机具有申请发言功能。5.具有 3.5mm 立体声输出插座，可做录音及连接耳机用。6.具有 5 段 EQ 调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效，直至达到完美的效果。7.具有声控功能，声控灵敏度可调。8.具有独立的 web 控制页面，支持调节话筒 ID 号、话筒灵敏度、话筒 EQ 等参数。9.单元支持 PING 包功能。10.支持签到功能，也可以通过 PC 软件禁止单元签到、控制单元签到等功能。11.支持 web 页面固件升级功能。12.支持 IP 地址嗅探功能，通过 PC 工具可以查找到未知单元的 ID 号、IP 地址、MAC 地址等参数。技术参数：1.麦克风类型：心型指向性驻极体 2.频率响应：80Hz-16kHz3.麦克风输入阻抗：≥1Ω4.灵敏度：-41±1.5dBV/Pa 5.最大 SPL：120dB（THD>3%）6.信噪比：>80dB(A)7.动态范围：>82dB 8.THD：<0.3%9.功耗：4W10.耳机负载：16-32Ω11.耳机接口：3.5mm 插口 12.网口：2 个，级联网口 13.供电方式：主机供电 14.颜色：石墨灰 15.签到功能：触摸按键签到 16.安装方式：桌面式 17.重量：0.56kg 18.咪杆高度：≥409mm，黑色。 19.尺寸（L×W×H）：178.6×114×58.2mm（不含咪杆）	功能特点：1.数字传输链路，通过网口转六芯航空线连接到会议主机级联口供电，非压缩音频传输技术，48K采样率，80Hz-16kHz 带宽完美音质。 2.采用电容触摸按键，可有效杜绝按键敲击声，保障会场环境良好。3.内置高保真扬声器，并具有音量调节，具有抑制啸叫功能，当话筒打开时，内置的扬声器会自动关闭。4.具有发言计时和定时发言功能，代表机具有申请发言功能。5.具有 3.5mm 立体声输出插座，可做录音及连接耳机用。6.具有 5 段 EQ 调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效，直至达到完美的效果。7.具有声控功能，声控灵敏度可调。8.具有独立的 web 控制页面，支持调节话筒 ID 号、话筒灵敏度、话筒 EQ 等参数。9.单元支持 PING 包功能。10.支持签到功能，也可以通过 PC 软件禁止单元签到、控制单元签到等功能。11.支持 web 页面固件升级功能。12.支持 IP 地址嗅探功能，通过 PC 工具可以查找到未知单元的 ID 号、IP 地址、MAC 地址等参数。技术参数：1.麦克风类型：心型指向性驻极体 2.频率响应：80Hz-16kHz3.麦克风输入阻抗：1Ω4.灵敏度：-41±1.5dBV/Pa 5.最大 SPL：120dB（THD>3%）6.信噪比：>80dB(A)7.动态范围：>82dB 8.THD：<0.3%9.功耗：4W10.耳机负载：16-32Ω11.耳机接口：3.5mm 插口 12.网口：2 个，级联网口 13.供电方式：主机供电 14.颜色：石墨灰 15.签到功能：触摸按键签到 16.安装方式：桌面式 17.重量：0.56kg 18.咪杆高度：409mm，黑色。 19.尺寸（L×W×H）：178.6×114×58.2mm（不含咪杆）	无偏差
28	分线盒	一个分线盒可连接两个会议单元	一个分线盒可连接两个会议单元	无偏差

29	调音台	功能特点：1、专业型紧凑式调音台，超低噪声离散式麦克风前置放大器和+48V 幻象电源，功能强大齐全，音质动听。2、提供 8 路 Mic 输入接口兼容 6 路线路输入接口，话筒输入接口带 48V 幻象电源。3、提供 2 组立体声输入，4 路 RCA 输入，可连接立体设备。4、提供 2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出。5、提供 1 组主混音断点插入、6 个断点插入，可连接额外的处理器（压缩器、均衡器。限幅器等）。6、具有 13 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。7、内置 MP3 播放器，支持 1 路 USB 接口，外接 U 盘播放音乐。8、内置 USB 声卡，连接电脑进行音乐播放和声音录音。9、内置 24 位 DSP 效果器，提供 100 种预设效果。10、提供 1 个 USB 供电接口，可连接 USB 照明灯。11.支持 7 段图示均衡推子调节。技术参数：1.麦克风输入：8 路（8 个 XLR 接口）2.线路输入：6 路单插单声道/立体声自动切换混合接口 3.立体声输入通道：2 组（4 路单声道）、4 路 RCA 输入 4.输出通道：2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出 5.INSERT：1 组主混音断点插入、6 个断点插入 6.USB 接口：外接 U 盘播放音乐 7.效果器：24 位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型），100 种预设效果 8.USB 声卡端口：支持电脑播放/录音，通过 CH11/12 通道回放 9.幻象电源：+48V 带开关 10.频率响应：20Hz-20kHz，±2dB11.失真度：<0.03% +0dB,22Hz-22KHz A-weighted12.灵敏度：+21dB~-30dB13.信噪比：<-100dBr A-weighted14.单声道均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @100Hz-8KHz；低频：+/-15dB @80Hz15.立体声均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz；低频：+/-15dB @80Hz16.主混音串音：<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted，主输出：0dB,其他通道：最小 17.电平表：	功能特点：1、专业型紧凑式调音台，超低噪声离散式麦克风前置放大器和+48V 幻象电源，功能强大齐全，音质动听。2、提供 8 路 Mic 输入接口兼容 6 路线路输入接口，话筒输入接口带 48V 幻象电源。3、提供 2 组立体声输入，4 路 RCA 输入，可连接立体设备。4、提供 2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出。5、提供 1 组主混音断点插入、6 个断点插入，可连接额外的处理器（压缩器、均衡器。限幅器等）。6、具有 13 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。7、内置 MP3 播放器，支持 1 路 USB 接口，外接 U 盘播放音乐。8、内置 USB 声卡，连接电脑进行音乐播放和声音录音。9、内置 24 位 DSP 效果器，提供 100 种预设效果。10、提供 1 个 USB 供电接口，可连接 USB 照明灯。11.支持 7 段图示均衡推子调节。技术参数：1.麦克风输入：8 路（8 个 XLR 接口）2.线路输入：6 路单插单声道/立体声自动切换混合接口 3.立体声输入通道：2 组（4 路单声道）、4 路 RCA 输入 4.输出通道：2 组立体主输出、4 路编组输出、4 路辅助输出、1 组立体声监听输出、1 个耳机监听输出、2 个效果输出 5.INSERT：1 组主混音断点插入、6 个断点插入 6.USB 接口：外接 U 盘播放音乐 7.效果器：24 位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型），100 种预设效果 8.USB 声卡端口：支持电脑播放/录音，通过 CH11/12 通道回放 9.幻象电源：+48V 带开关 10.频率响应：20Hz-20kHz，±2dB11.失真度：<0.03% +0dB,22Hz-22KHz A-weighted12.灵敏度：+21dB~-30dB13.信噪比：<-100dBr A-weighted14.单声道均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @100Hz-8KHz；低频：+/-15dB @80Hz15.立体声均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz；低频：+/-15dB @80Hz16.主混音串音：<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted，主输出：0dB,其他通道：最小 17.电平表：	无偏差

		2x12-点距 LED 电平指示表 18.供电电压：AC 100-240V 50/60Hz19.额定功率：30W20.尺寸（L×W×H）：438×431×81mm21.重量：≥6.7Kg	2x12-点距 LED 电平指示表 18.供电电压：AC 100-240V 50/60Hz19.额定功率：30W20.尺寸（L×W×H）：438×431×81mm21.重量：6.7Kg	
30	数字音频处理器	产品描述：是一款高性能、多种音频处理技术高集成的 4 路输入 4 路输出的数字音频处理器，采用 DSP 音频处理技术，为用户提供卓越的声音品质；内置反馈抑制、回声消除、噪声消除等功能，还原高品质声音。主要应用于中大型场所，可以满足远程视频会议、体育场馆、会议中心、礼堂、宴会厅、展厅、多媒体会议、指挥中心等公共扩声系统等多方面的应用需求。功能特点：1.输入每通道：4 路平衡式话筒/线路，采用裸线接口端子，平衡接法。 2.输出每通道：4 路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法。3.提供 24bit/48kHz 卓越的高品质声音。4.全功能矩阵混音，支持用户灵活、简单的信号路由操作，路由路径和电平大小可在一个按钮上完成。5.面板具有 2.19 英寸液晶显示屏，支持显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态、矩阵混音状态。6.面板具备 USB 接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。7.配置双向 RS-232 接口，可用于控制外部设备。8.配置 RS-485 接口，可实现自动摄像跟踪功能。9.配置 8 通道可编程 GPIO 控制接口（可自定义输入输出）。10.支持断电自动保护记忆功能。 11.支持通道拷贝、粘贴、联控功能。12.Enternet 多用途数据传输及控制端口，可以支持实时管理单台及	产品描述：是一款高性能、多种音频处理技术高集成的 4 路输入 4 路输出的数字音频处理器，采用 DSP 音频处理技术，为用户提供卓越的声音品质；内置反馈抑制、回声消除、噪声消除等功能，还原高品质声音。主要应用于中大型场所，可以满足远程视频会议、体育场馆、会议中心、礼堂、宴会厅、展厅、多媒体会议、指挥中心等公共扩声系统等多方面的应用需求。功能特点：1.输入每通道：4 路平衡式话筒/线路，采用裸线接口端子，平衡接法。 2.输出每通道：4 路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法。3.提供 24bit/48kHz 卓越的高品质声音。4.全功能矩阵混音，支持用户灵活、简单的信号路由操作，路由路径和电平大小可在一个按钮上完成。5.面板具有 2.19 英寸液晶显示屏，支持显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态、矩阵混音状态。6.面板具备 USB 接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。7.配置双向 RS-232 接口，可用于控制外部设备。8.配置 RS-485 接口，可实现自动摄像跟踪功能。9.配置 8 通道可编程 GPIO 控制接口（可自定义输入输出）。10.支持断电自动保护记忆功能。 11.支持通道拷贝、粘贴、联控功能。12.Enternet 多用途数据传输及控制端口，可以支持实时管理单台及	无偏差

		多台设备。13.支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控制软件；软件界面直观、图形化，可工作在P/Windows7、8、10等系统环境下。14.支持通过ipad或iPhone或安卓手机APP软件进行操作控制。15.支持场景预设功能，最大支持100组场景。技术参数： 1.输入通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡、AM自动混音功能、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除 2.输出通道：31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器 3.采样率：48K4.幻象供电：DC 48V5.频率响应：20Hz-20kHz6.总谐波失真+噪声：≤0.003%,4dBu7.数/模动态范围(A-计权)：114dB8.模/数动态范围(A-计权)：120dB9.输入阻抗(平衡式)：20KΩ10.最大输出阻抗（平衡式)：100Ω11.通道隔离度：1kHz，104dB12.输入共模抑制：70dB @80 Hz13.最大输出电平：+18dBu，平衡14.最大输入电平：+18dBu，平衡 15.工作温度：0℃-40℃16.工作电源：AC110V-220V,50Hz/60Hz17.电源功耗：<40W18.尺寸(宽x深x高)：482×258×45(mm)19.净重：1.95kg20.毛重：≥3kg	多台设备。13.支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控制软件；软件界面直观、图形化，可工作在P/Windows7、8、10等系统环境下。14.支持通过ipad或iPhone或安卓手机APP软件进行操作控制。15.支持场景预设功能，最大支持100组场景。技术参数： 1.输入通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡、AM自动混音功能、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除 2.输出通道：31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器 3.采样率：48K4.幻象供电：DC 48V5.频率响应：20Hz-20kHz6.总谐波失真+噪声：0.003%,4dBu7.数/模动态范围(A-计权)：114dB8.模/数动态范围(A-计权)：120dB9.输入阻抗(平衡式)：20KΩ10.最大输出阻抗（平衡式)：100Ω11.通道隔离度：1kHz，104dB12.输入共模抑制：70dB @80 Hz13.最大输出电平：+18dBu，平衡14.最大输入电平：+18dBu，平衡 15.工作温度：0℃-40℃16.工作电源：AC110V-220V,50Hz/60Hz17.电源功耗：40W18.尺寸(宽x深x高)：482×258×45(mm)19.净重：1.95kg20.毛重：3kg	
31	前级增益器	产品介绍：智享音频处理器是一款专业音频处理器，适配数字会议系统；支持智能混音，解决同时开多个话筒会啸叫的问题，支持自动增益、反馈抑制等音频处理功能。功能特点：1.面板具有AFC触摸按键和功能工作指示灯。2.具有2路网口，用于连接无线AP和与会议主机通信；通过网络协议对接数字会议主机，实现音频数据传输。3.具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。4.具有AFC反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持12个固定点+12个动态点，可有效消除啸叫功能。5.具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。6.具有话筒语音激励功能，可设置跟踪阈值，当话筒发言达阈值时可实现联动摄像跟踪功能7.具有EQ调节功能，输出具有31段图	产品介绍：智享音频处理器是一款专业音频处理器，适配数字会议系统；支持智能混音，解决同时开多个话筒会啸叫的问题，支持自动增益、反馈抑制等音频处理功能。功能特点：1.面板具有AFC触摸按键和功能工作指示灯。2.具有2路网口，用于连接无线AP和与会议主机通信；通过网络协议对接数字会议主机，实现音频数据传输。3.具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。4.具有AFC反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持12个固定点+12个动态点，可有效消除啸叫功能。5.具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。6.具有话筒语音激励功能，可设置跟踪阈值，当话筒发言达阈值时可实现联动摄像跟踪功能7.具有EQ调节功能，输出具有31段图	无偏差

		示均衡器调节。8.搭配数字会议主机，配合自动混音功能，支持最多同时开启 16 个有线话筒和 8 个无线话筒。9.具有 1 路卡侬平衡输出，1 路莲花非平衡输出。10.具有 1 路 EXTENSION 接口，可用于连接数字会议主机扩展口。11.具有 1 路 RS-232 通信接口（摄像跟踪），对接中控系统主机或摄像跟踪主机实现发言摄像跟踪功能。12.具有 1 路 RS-485 通信接口，支持对接摄像机实现摄像跟踪。13.具有 1 路 RS-232 通信接口（语音转写），支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能。技术参数：1.支持话筒同时开麦数量：16 个有线单元+8 个无线单元 2.频率响应：80Hz~16kHz3.信噪比：>75dB(A)4.动态范围：>75dB(A)5.总谐波失真：<0.05%6.主电源：100-240AC/50-60Hz7.音频输出：LINE OUT 1：1V 卡侬平衡输出；LINE OUT 2：1V 莲花座非平衡输出 8.输出负载：>1KΩ 9.静态功耗：3.3W10.连接方式：RJ45 网口 11.指示灯：AFC 功能指示灯、音频信号灯、工作状态指示灯、电源指示灯 12.工作温度：-10℃~+60℃ 13.工作湿度：20%～80%相对湿度，无结露 14.重量：2.51kg15.外型尺寸(LxWxH)：484*214*44mm16.安装方式：19 英寸标准机柜	示均衡器调节。8.搭配数字会议主机，配合自动混音功能，支持最多同时开启 16 个有线话筒和 8 个无线话筒。9.具有 1 路卡侬平衡输出，1 路莲花非平衡输出。10.具有 1 路 EXTENSION 接口，可用于连接数字会议主机扩展口。11.具有 1 路 RS-232 通信接口（摄像跟踪），对接中控系统主机或摄像跟踪主机实现发言摄像跟踪功能。12.具有 1 路 RS-485 通信接口，支持对接摄像机实现摄像跟踪。13.具有 1 路 RS-232 通信接口（语音转写），支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能。技术参数：1.支持话筒同时开麦数量：16 个有线单元+8 个无线单元 2.频率响应：80Hz~16kHz3.信噪比：>75dB(A)4.动态范围：>75dB(A)5.总谐波失真：<0.05%6.主电源：100-240AC/50-60Hz7.音频输出：LINE OUT 1：1V 卡侬平衡输出；LINE OUT 2：1V 莲花座非平衡输出 8.输出负载：>1KΩ 9.静态功耗：3.3W10.连接方式：RJ45 网口 11.指示灯：AFC 功能指示灯、音频信号灯、工作状态指示灯、电源指示灯 12.工作温度：-10℃~+60℃ 13.工作湿度：20%～80%相对湿度，无结露 14.重量：2.51kg15.外型尺寸(LxWxH)：484*214*44mm16.安装方式：19 英寸标准机柜	
32	电源时序器	功能特点 1.设备采用标准 1U 机箱设计。2.8 通道电源时序打开/关闭。3.远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭—当船型开关处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。4.当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。5.单个通道最大负载功率 2200W，所有通道负载总功率达 6000W。6.输入连接器：大功率线码式电源连接器。7.输出连接器：多用途电源插座。8.USB 输出接口，可以接 LED 灯。技术参数 1.额定输出电压：AC~220V50Hz2.额定输出电流：30A3.可控制电源：8 路 4.每路动作延时时间：1 秒 5.供电电源：VAC，220V50/60Hz，30A 6.单路额定输出电源：10A 7.尺寸（LxWxH）：484x295x44mm8.重量：≥4.2Kg	功能特点 1.设备采用标准 1U 机箱设计。2.8 通道电源时序打开/关闭。3.远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭—当船型开关处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。4.当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。5.单个通道最大负载功率 2200W，所有通道负载总功率达 6000W。6.输入连接器：大功率线码式电源连接器。7.输出连接器：多用途电源插座。8.USB 输出接口，可以接 LED 灯。技术参数 1.额定输出电压：AC~220V50Hz2.额定输出电流：30A3.可控制电源：8 路 4.每路动作延时时间：1 秒 5.供电电源：VAC，220V50/60Hz，30A 6.单路额定输出电源：10A 7.尺寸（LxWxH）：484x295x44mm8.重量：≥4.2Kg	无偏差

33	中控主机	产品描述 是一款采用工业级设计，拥有丰富控制接口，兼容多种控制协议，对声、光、电等各种设备进行集中管理和控制的设备。它广泛应用于多媒体会议室、多功能会议厅以及指挥控制大厅等场所。功能特点 1.采用 SMT 全贴片式生产工艺，高度集成处理芯片，系统运行稳定、流畅。内置 32 位 Cortex-A8 ARM 架构内嵌式处理器，处理速度高达 720MHz。 2.C 语言编程架构，语句式编程，支持复杂的逻辑运算和循环计数、CRC 校验、API 协议对接、文本反馈等功能，交互式控制结构，中英文编程界面。3.主机具备串行控制，IR 红外控制，I/O 控制，弱继电器等丰富的控制接口，支持接入各种类型周边设备，使用户操作更加简单。4.支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT 以及 SNMP 等多种协议，兼容性强，可对接第三方设备。5.支持有线触摸平板、安卓移动端以及 IOS 移动端等智能硬件通过网线或 WIFI 对主机发送网络控制指令。6.主机采用标准 19 英寸机柜设计，前面板采用黑色氧化拉丝工艺，美观大方。7.主机自带 4.3 英寸 LCD 触摸彩屏，可查看 IP 地址、修改 IP 地址。面板具有指示灯，可直观反馈串口、红外、设备的工作状态。支持全制式环保电源 (110V-240V)，适合任何地区。8.主机具备 8 路独立可编程串口，可收发 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号。支持串口环出功能，主机的 8 路串口均可实现任意一个输入都可以从另外一个串口环出。9.主机具备 8 路独立可编程 IR 红外发射口，实现对电视、空调等设备进行红外控制。支持导入各种常用的电器设备的红外代码库到主机，从而实现对相应设备控制。10.主机具备 8 路数字 I/O 控制口，带保护电路。11.主机具备 8 路弱电继电器控制接口。12.主机具备 1 个 NET 网络控制接口，可做外部功能扩展使用，可并接 256 个网络设备。13.主机具备 1 路 TF 卡接口，实现项目中的程序导入或导出。14.主机内嵌智能红外学习功能模块，无须配置专业学习器，实现红外代码学习功能。15.支持音频管理。中控主机可通过对接音频处理器、音频控制模块	产品描述 是一款采用工业级设计，拥有丰富控制接口，兼容多种控制协议，对声、光、电等各种设备进行集中管理和控制的设备。它广泛应用于多媒体会议室、多功能会议厅以及指挥控制大厅等场所。功能特点 1.采用 SMT 全贴片式生产工艺，高度集成处理芯片，系统运行稳定、流畅。内置 32 位 Cortex-A8 ARM 架构内嵌式处理器，处理速度高达 720MHz。 2.C 语言编程架构，语句式编程，支持复杂的逻辑运算和循环计数、CRC 校验、API 协议对接、文本反馈等功能，交互式控制结构，中英文编程界面。3.主机具备串行控制，IR 红外控制，I/O 控制，弱继电器等丰富的控制接口，支持接入各种类型周边设备，使用户操作更加简单。4.支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT 以及 SNMP 等多种协议，兼容性强，可对接第三方设备。5.支持有线触摸平板、安卓移动端以及 IOS 移动端等智能硬件通过网线或 WIFI 对主机发送网络控制指令。6.主机采用标准 19 英寸机柜设计，前面板采用黑色氧化拉丝工艺，美观大方。7.主机自带 4.3 英寸 LCD 触摸彩屏，可查看 IP 地址、修改 IP 地址。面板具有指示灯，可直观反馈串口、红外、设备的工作状态。支持全制式环保电源 (110V-240V)，适合任何地区。8.主机具备 8 路独立可编程串口，可收发 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号。支持串口环出功能，主机的 8 路串口均可实现任意一个输入都可以从另外一个串口环出。9.主机具备 8 路独立可编程 IR 红外发射口，实现对电视、空调等设备进行红外控制。支持导入各种常用的电器设备的红外代码库到主机，从而实现对相应设备控制。10.主机具备 8 路数字 I/O 控制口，带保护电路。11.主机具备 8 路弱电继电器控制接口。12.主机具备 1 个 NET 网络控制接口，可做外部功能扩展使用，可并接 256 个网络设备。13.主机具备 1 路 TF 卡接口，实现项目中的程序导入或导出。14.主机内嵌智能红外学习功能模块，无须配置专业学习器，实现红外代码学习功能。15.支持音频管理。中控主机可通过对接音频处理器、音频控制模块	无偏差

		或支持主机协议的第三方设备，实现扩声系统音量控制以及场景调用。16.支持视频管理。中控主机可通过对接矩阵系统、云台摄像机或支持主机协议的第三方视频设备，实现对摄像机控制、视频信号切换以及场景调用。17.支持电源管理。中控主机可通过对接电源时序器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对电动窗帘、空调、投影机、投影幕、电视机、LED 显示屏等设备电源控制。18.支持灯光管理。中控主机可通过对接灯光控制器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对白炽灯、LED 等设备控制。19.支持场景调用。中控主机可预先设置会议模式、观影模式、无人模式等多个场景模式。控制端只需一键操作即可完成场景内所有设备联动启动或切换，避免了繁琐的操作步骤。20.支持级联互控。中控主机可通过网络实现级联，达到互联、互控、联动切换的效果。一台控制端即可操作多台中控主机。21.支持状态反馈。操作人员可在控制端查看所有设备开关状态，设备受控情况一目了然，大大减轻操作人员工作强度，使用更加人性化。22.支持信号预览。用户可通过控制端查看会议摄像机画面并根据会议画面对设备进行调整，同时可查看多路画面。23.支持双机热备份。当中控主机出现故障时，备用中控主机自动承担服务，切换时间小于 1.2s，从而保证系统在不需要人工干预的情况下能正常运行。24.支持触发联动。中控主机可根据传感器采集数据和预设数据进行比对，从而自动控制空调或加湿器等设备，使环境维持在舒适的温湿度范围内。25.支持数据备份，主机自带 TF 卡槽，插入 TF 卡可进行程序数据的备份及导入。26.支持互联网控制。中控主机在连接互联网的情况下，用户可操作手机或平板等移动端通过互联网实现对中控主机远程控制，随时随地管理设备。27.支持语音控制。中控主机可搭配语音控制软件或支持对接主机的第三方语音音箱，通过将语音转换成中控指令，实现对周边设备控制或场景调用。28.支持扫二维码控制。中控主机在连接互联网的情况下会在云平台自动生成二维码，通过微信或者浏览器扫一扫二维码，即可进入控制界	或支持主机协议的第三方设备，实现扩声系统音量控制以及场景调用。16.支持视频管理。中控主机可通过对接矩阵系统、云台摄像机或支持主机协议的第三方视频设备，实现对摄像机控制、视频信号切换以及场景调用。17.支持电源管理。中控主机可通过对接电源时序器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对电动窗帘、空调、投影机、投影幕、电视机、LED 显示屏等设备电源控制。18.支持灯光管理。中控主机可通过对接灯光控制器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对白炽灯、LED 等设备控制。19.支持场景调用。中控主机可预先设置会议模式、观影模式、无人模式等多个场景模式。控制端只需一键操作即可完成场景内所有设备联动启动或切换，避免了繁琐的操作步骤。20.支持级联互控。中控主机可通过网络实现级联，达到互联、互控、联动切换的效果。一台控制端即可操作多台中控主机。21.支持状态反馈。操作人员可在控制端查看所有设备开关状态，设备受控情况一目了然，大大减轻操作人员工作强度，使用更加人性化。22.支持信号预览。用户可通过控制端查看会议摄像机画面并根据会议画面对设备进行调整，同时可查看多路画面。23.支持双机热备份。当中控主机出现故障时，备用中控主机自动承担服务，切换时间小于 1.2s，从而保证系统在不需要人工干预的情况下能正常运行。24.支持触发联动。中控主机可根据传感器采集数据和预设数据进行比对，从而自动控制空调或加湿器等设备，使环境维持在舒适的温湿度范围内。25.支持数据备份，主机自带 TF 卡槽，插入 TF 卡可进行程序数据的备份及导入。26.支持互联网控制。中控主机在连接互联网的情况下，用户可操作手机或平板等移动端通过互联网实现对中控主机远程控制，随时随地管理设备。27.支持语音控制。中控主机可搭配语音控制软件或支持对接主机的第三方语音音箱，通过将语音转换成中控指令，实现对周边设备控制或场景调用。28.支持扫二维码控制。中控主机在连接互联网的情况下会在云平台自动生成二维码，通过微信或者浏览器扫一扫二维码，即可进入控制界	

		面，实现对中控主机控制。支持密码权限设置。29.支持定时控制。用户可预先设置定时控制任务，到达指定时间后，中控主机自动执行控制任务。30.支持视频矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、拖动并切换矩阵视频信号，支持设置触碰和投放触发切换方式。31.支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。32.支持电脑远程控制。当中控主机和电脑在同一局域网情况下，用户可通过控制端 APP 实时对电脑远程桌面控制并查看电脑工作状态。33.对接云会务系统。用户通过手机 APP 或 WEB 端预约会议室时，可设置情景类型以及开始/结束时间。会议开始前，系统会自动调用场景，场景内所有设备联动启动或切换；会议结束后设备自动关闭，极大地方便用户使用，更加节能环保。技术参数 1.处理器：32 位 Cortex-A8 ARM 架构微处理器，主频高达 720MHZ2.存储器：256MByte DDR3 RAM，8 GByte EMMC Flash3.串口端口：8 个终端模块，每个模块 7PIN 排针，支持 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号 4.红外 IR 端口：8 个终端模块，16PIN 排针 5.I/O 端口：8 个终端模块，9PIN 排针，带保护电路，支持 0-5V 数字输入信号 6.弱电继电器端口：8 个终端模块，16PIN 排针，常开型独立继电器，额定 1A/5V 数字信号 7.NET 端口：1 个终端模块，4PIN 排针，支持 NET 控制总线，提供 DC24V/2A 输出电源 8.USB 口：1 路 9.封装方式：金属机箱，支持机架安装 10.输入电源：～110-240V 50-60Hz11.软件：Control System Builder,中英文界面 12.尺寸(L x W x H)：484×236×88mm13.重量：≥4.3kg14.电源功耗：≥12W	面，实现对中控主机控制。支持密码权限设置。29.支持定时控制。用户可预先设置定时控制任务，到达指定时间后，中控主机自动执行控制任务。30.支持视频矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、拖动并切换矩阵视频信号，支持设置触碰和投放触发切换方式。31.支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。32.支持电脑远程控制。当中控主机和电脑在同一局域网情况下，用户可通过控制端 APP 实时对电脑远程桌面控制并查看电脑工作状态。33.对接云会务系统。用户通过手机 APP 或 WEB 端预约会议室时，可设置情景类型以及开始/结束时间。会议开始前，系统会自动调用场景，场景内所有设备联动启动或切换；会议结束后设备自动关闭，极大地方便用户使用，更加节能环保。技术参数 1.处理器：32 位 Cortex-A8 ARM 架构微处理器，主频高达 720MHZ2.存储器：256MByte DDR3 RAM，8 GByte EMMC Flash3.串口端口：8 个终端模块，每个模块 7PIN 排针，支持 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号 4.红外 IR 端口：8 个终端模块，16PIN 排针 5.I/O 端口：8 个终端模块，9PIN 排针，带保护电路，支持 0-5V 数字输入信号 6.弱电继电器端口：8 个终端模块，16PIN 排针，常开型独立继电器，额定 1A/5V 数字信号 7.NET 端口：1 个终端模块，4PIN 排针，支持 NET 控制总线，提供 DC24V/2A 输出电源 8.USB 口：1 路 9.封装方式：金属机箱，支持机架安装 10.输入电源：～110-240V 50-60Hz11.软件：Control System Builder,中英文界面 12.尺寸(L x W x H)：484×236×88mm13.重量：4.3kg14.电源功耗：12W	
34	室内全彩显示系统	1.像素点间距：≤2.5mm； 2.模组尺寸：320mm*160mm； 3.像素密度：≥288906Dots/㎡； 4.峰值功耗：≤150W； 5.平均功耗：≤75W； 6.最大电流：3.5A±0.5A	1.像素点间距：2.5mm； 2.模组尺寸：320mm*160mm； 3.像素密度：288906Dots/㎡； 4.峰值功耗：150W； 5.平均功耗：75W； 6.最大电流：3.5A±0.5A	无偏差

35	发送盒	功能特点： 1、一路 DVI 视频输入。 2、一路 HDMI 高清视频输入。 3、一路音频输入。 4、四路网口输出。 5、USB 接口控制，可级联多台进行统一控制。 6、一路光探头接口。 7、带载能力达 230 万像素，最宽可达 3840 点，或最高可达 3840 点。 技术参数： 1、工作电源：AC-100-240V-50/60Hz 2、功耗：≥16W 3、工作温度：-20℃~60℃ 4、工作湿度：0~90% 5、尺寸（mm）：428×250×44.4 6、重量：≥2.9Kg 7、线材：≥1.5 米 USB 线、≥1.5 米 DVI 线	功能特点： 1、一路 DVI 视频输入。 2、一路 HDMI 高清视频输入。 3、一路音频输入。 4、四路网口输出。 5、USB 接口控制，可级联多台进行统一控制。 6、一路光探头接口。 7、带载能力达 230 万像素，最宽可达 3840 点，或最高可达 3840 点。 技术参数： 1、工作电源：AC-100-240V-50/60Hz 2、功耗：16W 3、工作温度：-20℃~60℃ 4、工作湿度：0~90% 5、尺寸（mm）：428×250×44.4 6、重量：2.9Kg 7、线材：1.5 米 USB 线、1.5 米 DVI 线	无偏差
36	控制系统	1.配置显示屏的性能参数，如：LED 显示屏视觉刷新率，灰度级数，移位时钟频率等； 2.配置显示屏的传输方式和方向； 3.配置控制器映射位置和大小； 4.保存和加载控制系统参数； 5.周期刷新显示屏控制系统的工作状态； 6.读取显示屏校正系数，手动调节显示屏的校正系数； 7.上传校正数据到控制系统； 8.配置显示屏的亮度调节模式，设置每种模式对应的参数； 9.配置显示屏色温列表，对显示屏进行色温调节； 10.对显示屏进行 Gamma 调节； 11.查看当前控制系统的映射信息、版本信息，并对控制器进行授权； 12.显示屏画面控制，包括：画面黑屏、画面锁定、正常显示；	1.配置显示屏的性能参数，如：LED 显示屏视觉刷新率，灰度级数，移位时钟频率等； 2.配置显示屏的传输方式和方向； 3.配置控制器映射位置和大小； 4.保存和加载控制系统参数； 5.周期刷新显示屏控制系统的工作状态； 6.读取显示屏校正系数，手动调节显示屏的校正系数； 7.上传校正数据到控制系统； 8.配置显示屏的亮度调节模式，设置每种模式对应的参数； 9.配置显示屏色温列表，对显示屏进行色温调节； 10.对显示屏进行 Gamma 调节； 11.查看当前控制系统的映射信息、版本信息，并对控制器进行授权； 12.显示屏画面控制，包括：画面黑屏、画面锁定、正常显示；	无偏差
37	机箱	产品介绍： 硬件回显输出卡兼控制卡，可对输入的信号进行可视化识别，通过显示器即可查看系统的当前显示状态。具有流畅清晰的预监回显界面，软件运行图像回显刷新速度＞30Hz。 支持双控制卡热备份。 技术参数： 1.回显输出：RJ45*1 2.控制接口：RJ45*1、RS232*2 3.串口环通：支持 4.板卡尺寸：210*240*20mm 5.信号类型：VGA 信号 6.输出分辨率：	产品介绍： 硬件回显输出卡兼控制卡，可对输入的信号进行可视化识别，通过显示器即可查看系统的当前显示状态。具有流畅清晰的预监回显界面，软件运行图像回显刷新速度 30Hz。 支持双控制卡热备份。 技术参数： 1.回显输出：RJ45*1 2.控制接口：RJ45*1、RS232*2 3.串口环通：支持 4.板卡尺寸：210*240*20mm 5.信号类型：VGA 信号 6.输出分辨率：	无偏差

		1920x1080/2560x1440 7.控制方式：内部数据控制	1920x1080/2560x1440 7.控制方式：内部数据控制	
38	VGA 输出板卡	技术参数： 1.回显输出：RJ45*1 2.控制接口：RJ45*1、RS232*2 3.串口环通：支持 4.板卡尺寸：210*240*20mm 5.信号类型：VGA 信号 6.输出分辨率： 1920x1080/2560x1440 7.控制方式：内部数据控制	技术参数： 1.回显输出：RJ45*1 2.控制接口：RJ45*1、RS232*2 3.串口环通：支持 4.板卡尺寸：210*240*20mm 5.信号类型：VGA 信号 6.输出分辨率： 1920x1080/2560x1440 7.控制方式：内部数据控制	无偏差
39	4 路 HDMI 输入板卡	产品介绍： 4 路 HDMI 输入卡是 LED 图像处理器的高清图像输入板卡，支持 4 路 HDMI 高清数字信号输入，支持 HDCP 及 EDID 编辑，最大分辨率支持 1920*1080P。 技术参数： 1.接口类型：HDMITypeA 2.接口数量：4 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm 4.信号类型：HDMI 高清数字信号 5.HDCP：支持 6.EDID 编辑：支持 7.信号分辨率：1920*1080@60Hz 8.控制方式：内部数据控制	产品介绍： 4 路 HDMI 输入卡是 LED 图像处理器的高清图像输入板卡，支持 4 路 HDMI 高清数字信号输入，支持 HDCP 及 EDID 编辑，最大分辨率支持 1920*1080P。 技术参数： 1.接口类型：HDMITypeA 2.接口数量：4 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm 4.信号类型：HDMI 高清数字信号 5.HDCP：支持 6.EDID 编辑：支持 7.信号分辨率：1920*1080@60Hz 8.控制方式：内部数据控制	无偏差
40	2 路 HDMI 输入板卡	产品介绍： LED 图像处理器的超高清图像输入板卡，可支持 2 路 4K 超高清信号输入，接口为 2 个 HDMI1.4 接口，可支持 2 路 HDMI 超高清数字信号输入，支持 3840*2160。 技术参数： 1.接口类型：HDMITypeA 2.接口数量：2 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm 4.HDCP：支持 5.EDID 编辑：支持 6.信号类型：HDMI1.4 7.信号分辨率：≥3840x2160@60Hz 8.控制方式：内部数据控制	产品介绍： LED 图像处理器的超高清图像输入板卡，可支持 2 路 4K 超高清信号输入，接口为 2 个 HDMI1.4 接口，可支持 2 路 HDMI 超高清数字信号输入，支持 3840*2160。 技术参数： 1.接口类型：HDMITypeA 2.接口数量：2 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm 4.HDCP：支持 5.EDID 编辑：支持 6.信号类型：HDMI1.4 7.信号分辨率：3840x2160@60Hz 8.控制方式：内部数据控制	无偏差
41	4 路 DVI 输出板卡	产品介绍： 4 路 DVI 输出卡是 LED 图像处理器的高清图像输出板卡，支持 4 路 DVI 高清数字信号输出，支持 EDID 编辑。 技术参数： 1.接口类型：DVI-I，兼容 DVI-D 2.接口数量：4 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm 4.信号类型：DVI 高清数字信号 5.HDCP：支持 6.EDID 编辑：支持 7.信号分辨率：≥1920*1200@60Hz	产品介绍： 4 路 DVI 输出卡是 LED 图像处理器的高清图像输出板卡，支持 4 路 DVI 高清数字信号输出，支持 EDID 编辑。 技术参数： 1.接口类型：DVI-I，兼容 DVI-D 2.接口数量：4 个 3.板卡尺寸：210*240*20mm 4.信号类型：DVI 高清数字信号 5.HDCP：支持 6.EDID 编辑：支持 7.信号分辨率：1920*1200@60Hz	无偏差

		8.每个输出接口开窗数：4 画面 9.控制方式：内部数据控制	8.每个输出接口开窗数：4 画面 9.控制方式：内部数据控制	
42	配电柜	1、额定功率：20KW，输出路数：6 路 2、配电柜输入电压为交流 380V±15%，工频 50Hz。具有过压、浪涌、短路、过流、过载、漏电等保护功能。 3、内置避雷器，具有避雷防雷功能。 4、配电柜含多功能卡控制，具有远程控制功能。 5、支持通过 LED 显示屏智慧控制系统软件实现远程开关电箱、远程通讯、电源监视、温度监控、消防监控等操作。 6、箱体尺寸（高*宽*厚）：600mm*500mm*200mm	1、额定功率：20KW，输出路数：6 路 2、配电柜输入电压为交流 380V±15%，工频 50Hz。具有过压、浪涌、短路、过流、过载、漏电等保护功能。 3、内置避雷器，具有避雷防雷功能。 4、配电柜含多功能卡控制，具有远程控制功能。 5、支持通过 LED 显示屏智慧控制系统软件实现远程开关电箱、远程通讯、电源监视、温度监控、消防监控等操作。 6、箱体尺寸（高*宽*厚）：600mm*500mm*200mm	无偏差
43	系统集成	强弱电布线及整体安装调试，运行良好	强弱电布线及整体安装调试，运行良好	无偏差
		德育党员活动室		
1	智慧黑板	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克	无偏差

		风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB，具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1，灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少 90%； 21、只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G/5G 双频 WiFi(符合 GB 15629.11 标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如 WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300 万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于 3.5 米，左右最边缘深度大于等于 2 米范围，可 AI 识别人像，人像识别距离≥8 米。 26、整机触控须支持 20 点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操	风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB，具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1，灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少 90%； 21、只需一根网线，即可满足 windows 和 Android 双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G/5G 双频 WiFi(符合 GB 15629.11 标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如 WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300 万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于 3.5 米，左右最边缘深度大于等于 2 米范围，可 AI 识别人像，人像识别距离≥8 米。 26、整机触控须支持 20 点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操	

		作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求 31、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。 ★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、	作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求 31、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度 100K 环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。 ★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、	

		flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝；（1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课	flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝；（1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课	

		名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。	名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。	
2	讨论型有线主机	1、具有会议讨论功能； 2、与话筒单元采用八芯专用线缆手拉手连接； 3、可独立工作或外接电脑，结合会议管理软件及其它外接设备同步联动操作，实现电脑管理会议功能； 4、主机结合会议软件具有四种会议模式：自由发言模式（Free）、轮替模式（FIFO）、限制模式（Limit）、主席模式； 5、主机面板设有 122×32 点阵 LCD 显示屏，可显示会议模式、系统设置等； 6、四路八芯线缆输出端子，可连接 64 只客席/主席麦克风单元，增加扩展设备，可连接 250 只麦克风单元； 7、具有音频输入，线路、录音输出，有线 MIC 输入等多种端子，方便扩展及使用； 8、具有 RS232 电脑通信接口，与电脑或其它控制设备连接； 9、频率响应：100Hz-18kHz；谐波失真:〈0.1%；工作电压：AC220V/50HZ；功率消耗：≥500W；监听扬声器功率:≥1W。	1、具有会议讨论功能； 2、与话筒单元采用八芯专用线缆手拉手连接； 3、可独立工作或外接电脑，结合会议管理软件及其它外接设备同步联动操作，实现电脑管理会议功能； 4、主机结合会议软件具有四种会议模式：自由发言模式（Free）、轮替模式（FIFO）、限制模式（Limit）、主席模式； 5、主机面板设有 122×32 点阵 LCD 显示屏，可显示会议模式、系统设置等； 6、四路八芯线缆输出端子，可连接 64 只客席/主席麦克风单元，增加扩展设备，可连接 250 只麦克风单元； 7、具有音频输入，线路、录音输出，有线 MIC 输入等多种端子，方便扩展及使用； 8、具有 RS232 电脑通信接口，与电脑或其它控制设备连接； 9、频率响应：100Hz-18kHz；谐波失真:0.1%；工作电压：AC220V/50HZ；功率消耗：500W；监听扬声器功率:1W。	无偏差
3	讨论型有线主席单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。 2、主席单元有优先控制开关，可关闭列席的代表单元，主席单元之间互不影响。主席单元的连接位置和数量不受限制。 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz6、灵敏度：-46dB@1KHz 6、输入电压：DC 9V 7、最小输出阻抗：1KΩ 8、信噪比：67dB(A) 9、输出插座：8P 端子座 10、输入导线：≥2m 8P 屏蔽线	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。 2、主席单元有优先控制开关，可关闭列席的代表单元，主席单元之间互不影响。主席单元的连接位置和数量不受限制。 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz6、灵敏度：-46dB@1KHz 6、输入电压：DC 9V 7、最小输出阻抗：1KΩ 8、信噪比：67dB(A) 9、输出插座：8P 端子座 10、输入导线：2m 8P 屏蔽线	无偏差

4	讨论型有线代表单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。 2、代表单元的连接位置和数量不受限制 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz 6、灵敏度：-46dB@1KHz 7、输入电压：DC 9V 8、最小输出阻坑：1KΩ 9、信噪比：≥67dB(A) 10、输出插座：8P 端子座 11、输入导线：≥2m 8P 屏蔽线	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。 2、代表单元的连接位置和数量不受限制 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：20Hz-20KHz 6、灵敏度：-46dB@1KHz 7、输入电压：DC 9V 8、最小输出阻坑：1KΩ 9、信噪比：67dB(A) 10、输出插座：8P 端子座 11、输入导线：2m 8P 屏蔽线	无偏差
5	红外对频一拖二会议二个手持话筒	主机参数：1、二通道接收信号；2、振荡方式：锁相环频率合成；3、采用红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；4、UHF 频段传输信号，频率范围：500MHz-900MHz；5、同一场合至少可供 20 套机同时使用，即可至少同时使用 20 台接收机和 40 个发射器；7、接收机 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、接收信号指示,每个显示屏显示两个通道的工作状态；8、2 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出可连接各种外置设备。9、使用距离: 空旷环境：80-100 米　复杂环境：50-80 米 10、频率稳定性(Frequency ability)：±0.001%11、信噪比：>65dB12、失真度:<0.3%@1KHz13、灵敏度：1.2/UV；S/N=12dB。14、电源供应：DC:12V15、音频输出：独立 0～400mV；混合 0～300mV。发射器参数：16、发射器 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、当前电量；17.耗电量为 100mA，使用 1.5V AA*2 供电，可连续使用 6 小时；18、载波频率：UHF 500MHz～900MHz19、频率稳定度：±0.001%20、最大频率偏：25KHz 21、信噪比：>65dB22、邻频干扰比：>85dB23、动态范围：105dB24、极性模式：单一指向性 25、频率响应：40Hz～20KHz26、话筒灵敏度：-43±2dB@1KHz	主机参数：1、二通道接收信号；2、振荡方式：锁相环频率合成；3、采用红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；4、UHF 频段传输信号，频率范围：500MHz-900MHz；5、同一场合至少可供 20 套机同时使用，即可至少同时使用 20 台接收机和 40 个发射器；7、接收机 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、接收信号指示,每个显示屏显示两个通道的工作状态；8、2 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出可连接各种外置设备。9、使用距离: 空旷环境：80-100 米　复杂环境：50-80 米 10、频率稳定性(Frequency ability)：±0.001%11、信噪比：>65dB12、失真度:<0.3%@1KHz13、灵敏度：1.2/UV；S/N=12dB。14、电源供应：DC:12V15、音频输出：独立 0～400mV；混合 0～300mV。发射器参数：16、发射器 LCD 显示屏指示工作信道、工作频点、当前电量；17.耗电量为 100mA，使用 1.5V AA*2 供电，可连续使用 6 小时；18、载波频率：UHF 500MHz～900MHz19、频率稳定度：±0.001%20、最大频率偏：25KHz 21、信噪比：>65dB22、邻频干扰比：>85dB23、动态范围：105dB24、极性模式：单一指向性 25、频率响应：40Hz～20KHz26、话筒灵敏度：-43±2dB@1KHz	无偏差

6	专业调音台	1、8/12/16 路通道多功能调音台 1、通道 3 段均衡 2、2 组辅助输出，1 组返回 3、内置 99DSP 效果器 4、USB 独立播放通道 5、48v 幻象电源 6、话筒最大输入电平 Max mic input level:+20dbu 7、立体声最大输入电平 Max stereo input level:+20dbu 8、其他输出 Other output:+20dbu 9、Pramatnc EQ:高音 HIGH :12KHZ,+/-15dB；MID 中音:600KHZ,+/-15dB；LOW 低音:80HZ,+/-15dB	1、8/12/16 路通道多功能调音台 1、通道 3 段均衡 2、2 组辅助输出，1 组返回 3、内置 99DSP 效果器 4、USB 独立播放通道 5、48v 幻象电源 6、话筒最大输入电平 Max mic input level:+20dbu 7、立体声最大输入电平 Max stereo input level:+20dbu 8、其他输出 Other output:+20dbu 9、Pramatnc EQ:高音 HIGH :12KHZ,+/-15dB；MID 中音:600KHZ,+/-15dB；LOW 低音:80HZ,+/-15dB	无偏差
7	移频、反馈抵制器	1、每通道 12 个独立的数字陷波滤波器，从 40Hz~20kHz 自动控制；滤波器带宽：用户可以控制，或者是 1/10 倍频程，或者是 1/5 倍频程，恒定 Q 值，分辨率 1Hz；寻找和消除反馈需要的时间：0.4 秒，典型值 1kHz；每通道活动滤波器与固定滤波器的数量：用户可选择，后的配置储存在存储器中；活动滤波器计时器：活动滤波器的释放时间为 1，5，30 或 60 分钟。输入/输出的信号电平：平衡输入/输+27dBV，峰值，不平衡+21dBV，峰值；输出驱动：单元接规定执行驱动一个>600Ω的负载；超宽频响电路技术，音质无损失，无金属尾音，高速抑制回输音；2、数字移频技术，超强防啸叫，内置晶体振荡，超强稳定性。 3、自适应全频带反馈抑制，内置专用高速浮点数字信号处理器和自适应反馈抑制算法可以无失真地最大限度消除掉自激啸叫声；4、内置独特的无失真动态噪音消除功能，可以无失真地过滤掉背景和系统电流噪音，从而提高信噪比和改善音质。5、采样率为 48Khz，频率范围为 50Hz～19kHz；6、传声增益提高： 10～13dB；7、声抑制比：16dB；8、最大模拟输入输出为 1V Vpp；	1、每通道 12 个独立的数字陷波滤波器，从 40Hz~20kHz 自动控制；滤波器带宽：用户可以控制，或者是 1/10 倍频程，或者是 1/5 倍频程，恒定 Q 值，分辨率 1Hz；寻找和消除反馈需要的时间：0.4 秒，典型值 1kHz；每通道活动滤波器与固定滤波器的数量：用户可选择，后的配置储存在存储器中；活动滤波器计时器：活动滤波器的释放时间为 1，5，30 或 60 分钟。输入/输出的信号电平：平衡输入/输+27dBV，峰值，不平衡+21dBV，峰值；输出驱动：单元接规定执行驱动一个>600Ω的负载；超宽频响电路技术，音质无损失，无金属尾音，高速抑制回输音；2、数字移频技术，超强防啸叫，内置晶体振荡，超强稳定性。 3、自适应全频带反馈抑制，内置专用高速浮点数字信号处理器和自适应反馈抑制算法可以无失真地最大限度消除掉自激啸叫声；4、内置独特的无失真动态噪音消除功能，可以无失真地过滤掉背景和系统电流噪音，从而提高信噪比和改善音质。5、采样率为 48Khz，频率范围为 50Hz～19kHz；6、传声增益提高： 10～13dB；7、声抑制比：16dB；8、最大模拟输入输出为 1V Vpp；	无偏差

8	专业功放	1、智能压限功能设计，有效保护音响系统。 2、智能化检测、控制风扇转速。 3、驱动电路设计，具有完善的输出短路保护和超温保护功能。 4、输出功率：8Ω 2*400W；4Ω 2*650W；2Ω 2*800W； 5、桥接输出功率：（8Ω）1200W（4Ω）1600W 6、频率响应：20Hz-20KHz 7、转换速率：45V/Us 8、信噪比：≥102dB 9、输入阻抗：≥20KΩ 10、总谐波失真：20Hz-20KHz 8 欧小于 0.03%。11、三种输出模式：立体声，平行，桥接。 12、电压：115V-230V 13、尺寸：483*441*88.8mm	1、智能压限功能设计，有效保护音响系统。 2、智能化检测、控制风扇转速。 3、驱动电路设计，具有完善的输出短路保护和超温保护功能。 4、输出功率：8Ω 2*400W；4Ω 2*650W；2Ω 2*800W； 5、桥接输出功率：（8Ω）1200W（4Ω）1600W 6、频率响应：20Hz-20KHz 7、转换速率：45V/Us 8、信噪比：102dB 9、输入阻抗：20KΩ 10、总谐波失真：20Hz-20KHz 8 欧小于 0.03%。11、三种输出模式：立体声，平行，桥接。 12、电压：115V-230V 13、尺寸：483*441*88.8mm	无偏差
9	专业音箱	1、二单元二分频全音域音箱，音箱音色清晰和浑厚兼具，具有动态的全频扬声器。配置 10 寸压铸铝框架大功率低音驱动单元，3″复合振膜高频压缩驱动。针对人声的中频表现力和超大功率响应优化设计的分频器，具有合适的低频切除频率，声音通彻并且鲜明，可以有效减少频段重叠和杜绝相位失真。90° x70° 覆盖角设计，外形时尚,带有防尘面网，箱体采用夹板制作,表面耐磨喷漆处理。匹配超低音获得低频响应,满足高质量音乐重放的需要，从而更加适合应用在各种场所。 2、频率响应：48Hz-19kHz 3、灵敏度：98±3dB(1W/1m) 4、额定阻抗：8 欧 5、最大声压级输出：111dB（峰值 106dB） 6、覆盖角度：70° x 90° （HxV） 7、额定输入功率：250W/310/400W (额定/音乐信号/峰值)	1、二单元二分频全音域音箱，音箱音色清晰和浑厚兼具，具有动态的全频扬声器。配置 10 寸压铸铝框架大功率低音驱动单元，3″复合振膜高频压缩驱动。针对人声的中频表现力和超大功率响应优化设计的分频器，具有合适的低频切除频率，声音通彻并且鲜明，可以有效减少频段重叠和杜绝相位失真。90° x70° 覆盖角设计，外形时尚,带有防尘面网，箱体采用夹板制作,表面耐磨喷漆处理。匹配超低音获得低频响应,满足高质量音乐重放的需要，从而更加适合应用在各种场所。 2、频率响应：48Hz-19kHz 3、灵敏度：98±3dB(1W/1m) 4、额定阻抗：8 欧 5、最大声压级输出：111dB（峰值 106dB） 6、覆盖角度：70° x 90° （HxV） 7、额定输入功率：250W/310/400W (额定/音乐信号/峰值)	无偏差
10	机柜	24U	24U	无偏差
11	音频线	音频专用连接线 1 根，不小于 12 米。	音频专用连接线 1 根，12 米。	无偏差
12	视频线	视频专用连接线 1 根，不小于 12 米。	视频专用连接线 1 根，12 米。	无偏差
13	系统集成	设备整体安装调试，运行良好。	设备整体安装调试，运行良好。	无偏差
计算机语言教室				

1	服务器	1.机型:2U 机架式高密度服务器，含导轨；2.CPU 类型：≥1 颗津逮处理器，每颗 cpu 核心 12 核 每颗 cpu 主频 2.3GHz ；3.内存：≥32GB DDR4-ECC REG RDIMM 内存，支持 8 根内存插槽 ；4.硬盘：≥2 块 3.5″ 4T 7200RPM SATA HDD，标配 8 盘位；5.SAS 卡：12Gb 3008 8i Raid0 1；6.网卡：双千兆网口，独立 IPMI 管理接口；7.电源：≥550W 白金电源；8.认证：通过职业健康安全管理体系认证；通过 ISO/IEC 20000-1 服务管理体系认证证书，需提供盖章技术证明文件； ★9. 提供边缘安全云主机深度安全防护系统软件，支持 Windows、Linux 系统，含介质；10.投标产品通过广电计量出具的振动、冲击、跌落性能方面的高可靠性检测认证报告，需提供盖章技术证明文件；	1.机型:2U 机架式高密度服务器，含导轨；2.CPU 类型：≥1 颗津逮处理器，每颗 cpu 核心 12 核 每颗 cpu 主频 2.3GHz ；3.内存：32GB DDR4-ECC REG RDIMM 内存，支持 8 根内存插槽 ；4.硬盘：2 块 3.5″ 4T 7200RPM SATA HDD，标配 8 盘位；5.SAS 卡：12Gb 3008 8i Raid0 1；6.网卡：双千兆网口，独立 IPMI 管理接口；7.电源：550W 白金电源；8.认证：通过职业健康安全管理体系认证；通过 ISO/IEC 20000-1 服务管理体系认证证书，需提供盖章技术证明文件； ★9. 提供边缘安全云主机深度安全防护系统软件，支持 Windows、Linux 系统，含介质；10.投标产品通过广电计量出具的振动、冲击、跌落性能方面的高可靠性检测认证报告，提供盖章技术证明文件；	无偏差
2	学生云终端+管理平台软件（客户端软件）	学生云终端：1、本次要求采用 x86 架构云终端。 2、处理器：四核高性能 CPU，主频≥3.6Ghz 3、内存：≥8G 4、存储：≥256G SSD 5、接口要求：≥4 个 USB2.0、≥4 个 USB3.0、≥1 个 HDMI、≥1 个 VGA、≥1 个自适应以太网口，1 对音频输出输入接口。 6、支持扩展双屏显示 支持远程唤醒、上电自启动 9、产品通过 CCC 认证 管理平台软件（客户端软件）：1.支持在云终端登录界面查看与云服务器集群通讯网络实时传输速率，方便管理老师判断网络通讯是否出现故障问题；2.支持自动将老师用户账号的密码设置成虚拟桌面 Windows 登录密码，避免多重密码造成老师记忆困难，操作繁琐； 3. 支持设置学生机一键式开机功能，打开终端电源开关，系统自动进入虚拟桌面操作系统，无须其他人工干预； 4.支持单台学生机一键式关机功能，学生进行正常桌面关机操作，系统自动联动云终端完成关机关闭电源，无须其他人工干预； 5.支持高清视频播放，支持 Flash、WMV、AVI、RMVB 等多媒体格式播放，支持视频分辨率≥1920*1080（1080P），播放帧率≥ 21FPS。用	学生云终端：1、本次要求采用 x86 架构云终端。 2、处理器：四核高性能 CPU，主频 3.6Ghz 3、内存：8G 4、存储：256G SSD 5、接口要求：4 个 USB2.0、4 个 USB3.0、1 个 HDMI、1 个 VGA、1 个自适应以太网口，1 对音频输出输入接口。 6、支持扩展双屏显示 支持远程唤醒、上电自启动 9、产品通过 CCC 认证 管理平台软件（客户端软件）：1.支持在云终端登录界面查看与云服务器集群通讯网络实时传输速率，方便管理老师判断网络通讯是否出现故障问题；2.支持自动将老师用户账号的密码设置成虚拟桌面 Windows 登录密码，避免多重密码造成老师记忆困难，操作繁琐； 3. 支持设置学生机一键式开机功能，打开终端电源开关，系统自动进入虚拟桌面操作系统，无须其他人工干预； 4.支持单台学生机一键式关机功能，学生进行正常桌面关机操作，系统自动联动云终端完成关机关闭电源，无须其他人工干预； 5.支持高清视频播放，支持 Flash、WMV、AVI、RMVB 等多媒体格式播放，支持视频分辨率 1920*1080（1080P），播放帧率 21FPS。用户	无偏差

		户虚拟桌面颜色至少真彩 32 位以上，保证图像显示质量。 6.云终端支持设置空闲关机功能，在设置的时间内无人进行操作，云终端将自动执行关机，防止机器空转浪费电力资源； 7.为保证云桌面安全，支持云终端与用户账号进行绑定，被绑定的账号只能在指定的云终端上登录，支持一个账号可以绑定单台或多台终端，防止学生随意在教师机上登录桌面； 8.支持针对单台教师虚拟桌面的外设驱动和驱动配置进行备份（包括共享打印机以及被共享打印机），支持手动备份和自动备份两种模式，在模板更新发布后，备份的驱动和配置自动进动覆盖，无需再人工手动重新配置。 9.支持通过 U 盘导出和上传服务器两种方式收集云终端的运行日志，方便排查终端系统运行故障问题； 10.为了方便进行日常管理，支持进行批量操作，如支持批量自动按顺序设置云终端的设备名称以及网络信息，支持批量更改云终端的设置，支持批量对云终端系统版本进行升级，支持批量删除原本部署云终端的虚拟桌面； 11.支持通过安装虚拟化底层系统将 PC 机或图形工作站改造成具备虚拟化特性的云终端，在改造后的云终端上支持运行任意常用的桌面操作系统，如 WindowsXP、Windows7、Windows10、Windows Server 等 Windows 系统，以及目前市面主流桌面操作系统，如中标麒麟、UOS、深度等操作系统，且虚拟桌面可充分调用云终端的计算资源进行运算 12.在虚拟桌面更新下发镜像数据时，虚拟桌面无须等待更新完成即进入更新前的桌面继续使用，当更新完毕后，下一次虚拟桌面启动将自动进入更新后的桌面；13.支持采用 BT 加速方式下发虚拟桌面，提升教室整体部署速度，同时桌面更新时采用差异化更新，只传输差异化数据，无需重新下发完整镜像数据，提升日后维护更新速度； 14.要求支持可离线模式，当云终端与服务器集群断开网络通讯时，前端正在使用桌面的用户无感知，授课桌面以及学生桌面仍旧可以正常使用，保障老师课堂授课的连续性；	虚拟桌面颜色至少真彩 32 位以上，保证图像显示质量。 6.云终端支持设置空闲关机功能，在设置的时间内无人进行操作，云终端将自动执行关机，防止机器空转浪费电力资源； 7.为保证云桌面安全，支持云终端与用户账号进行绑定，被绑定的账号只能在指定的云终端上登录，支持一个账号可以绑定单台或多台终端，防止学生随意在教师机上登录桌面； 8.支持针对单台教师虚拟桌面的外设驱动和驱动配置进行备份（包括共享打印机以及被共享打印机），支持手动备份和自动备份两种模式，在模板更新发布后，备份的驱动和配置自动进动覆盖，无需再人工手动重新配置。 9.支持通过 U 盘导出和上传服务器两种方式收集云终端的运行日志，方便排查终端系统运行故障问题； 10.为了方便进行日常管理，支持进行批量操作，如支持批量自动按顺序设置云终端的设备名称以及网络信息，支持批量更改云终端的设置，支持批量对云终端系统版本进行升级，支持批量删除原本部署云终端的虚拟桌面； 11.支持通过安装虚拟化底层系统将 PC 机或图形工作站改造成具备虚拟化特性的云终端，在改造后的云终端上支持运行任意常用的桌面操作系统，如 WindowsXP、Windows7、Windows10、Windows Server 等 Windows 系统，以及目前市面主流桌面操作系统，如中标麒麟、UOS、深度等操作系统，且虚拟桌面可充分调用云终端的计算资源进行运算 12.在虚拟桌面更新下发镜像数据时，虚拟桌面无须等待更新完成即进入更新前的桌面继续使用，当更新完毕后，下一次虚拟桌面启动将自动进入更新后的桌面；13.支持采用 BT 加速方式下发虚拟桌面，提升教室整体部署速度，同时桌面更新时采用差异化更新，只传输差异化数据，无需重新下发完整镜像数据，提升日后维护更新速度； 14.要求支持可离线模式，当云终端与服务器集群断开网络通讯时，前端正在使用桌面的用户无感知，授课桌面以及学生桌面仍旧可以正常使用，保障老师课堂授课的连续性；	

		4. 15.为保证我校教学桌面的数据安全，虚拟桌面在开启可离线工作模式后，支持保存在云终端本地桌面数据实时同步到服务器集群进行备份，当云终端本地镜像数据丢失时，可通过服务器备份数据进行还原，确保老师桌面数据的安全性； 16.系统实时同步用户更新的数据，自动备份到云服务器上，确保数据的安全性。 17.虚拟桌面良好支持 2D、3D 应用，如 PS、会声会影、Auto CAD 等应用； 显示屏：21.5 寸 1080p 液晶显示器 耳机：1.考试专用耳机应为包耳式设计，USB2.0 接口、尼龙编织线、线长 1.5 米以上；2.提供精编棉布材质可拆卸耳罩，方便更换；3.自适应弹压式头梁，适合不同头型佩戴无需手动调节；4.耳机整体无任何线控或按钮调节装置；5.提供可编程接口（SDK），至少包括唯一编码管理、拾音器状态检测等。 鼠标：USB 接口键盘鼠标	4. 15.为保证我校教学桌面的数据安全，虚拟桌面在开启可离线工作模式后，支持保存在云终端本地桌面数据实时同步到服务器集群进行备份，当云终端本地镜像数据丢失时，可通过服务器备份数据进行还原，确保老师桌面数据的安全性； 16.系统实时同步用户更新的数据，自动备份到云服务器上，确保数据的安全性。 17.虚拟桌面良好支持 2D、3D 应用，如 PS、会声会影、Auto CAD 等应用； 显示屏：21.5 寸 1080p 液晶显示器 耳机：1.考试专用耳机应为包耳式设计，USB2.0 接口、尼龙编织线、线长 1.5 米以上；2.提供精编棉布材质可拆卸耳罩，方便更换；3.自适应弹压式头梁，适合不同头型佩戴无需手动调节；4.耳机整体无任何线控或按钮调节装置；5.提供可编程接口（SDK），至少包括唯一编码管理、拾音器状态检测等。 鼠标：USB 接口键盘鼠标	
4	教学管理软件	1.支持 Windows10， Windows 7 操作系统，C/S 模式，并且可无缝兼容其它教学软件。2.屏幕广播：电子教室软件需具备屏幕广播功能，开启屏幕广播时默认同时开启教师机本机声音广播，在屏幕广播时也可取消本机声音广播；屏幕广播时学生机屏幕及键鼠被锁定，无法进行其他操作。3.离线广播：为保障教学广播的高可用，减少教学事故的发生，电子教室软件需支持离线广播功能，在断网或网络环境较差情况下，服务器宕机，云终端无法登录云桌面的状态下，教师端可直接对学生端进行屏幕广播及语音广播。4.电子教室软件教师端支持为学生端统一加载指定课程模板，并且支持切换课程，并完成学生端远程开关机操作。5.电子教室软件教师端支持点名签到功能，可设置签到时间，时间截止自动停止签到；学生端签到信息支持以表格形式导出，便于教师掌握学生到勤信息；签到完成后，对学生端进行统一的座位号+姓名命名。6.电子教室软件教师端支持统一关闭虚拟机，及统一关闭虚拟机及学生终端。7.电子教室软件教师端支持将文件下发给学生端，可显示对每个学生端下发过程状态；因网络问题造成的文件下发失败，可单独对学生端	1.支持 Windows10， Windows 7 操作系统，C/S 模式，并且可无缝兼容其它教学软件。2.屏幕广播：电子教室软件需具备屏幕广播功能，开启屏幕广播时默认同时开启教师机本机声音广播，在屏幕广播时也可取消本机声音广播；屏幕广播时学生机屏幕及键鼠被锁定，无法进行其他操作。3.离线广播：为保障教学广播的高可用，减少教学事故的发生，电子教室软件需支持离线广播功能，在断网或网络环境较差情况下，服务器宕机，云终端无法登录云桌面的状态下，教师端可直接对学生端进行屏幕广播及语音广播。4.电子教室软件教师端支持为学生端统一加载指定课程模板，并且支持切换课程，并完成学生端远程开关机操作。5.电子教室软件教师端支持点名签到功能，可设置签到时间，时间截止自动停止签到；学生端签到信息支持以表格形式导出，便于教师掌握学生到勤信息；签到完成后，对学生端进行统一的座位号+姓名命名。6.电子教室软件教师端支持统一关闭虚拟机，及统一关闭虚拟机及学生终端。7.电子教室软件教师端支持将文件下发给学生端，可显示对每个学生端下发过程状态；因网络问题造成的文件下发失败，可单独对学生端	无偏差

		进行重发操作。8.电子教室软件教师端未开启提交作业权限时，学生端不可提交作业。开启作业提交权限时，学生端方可可自主提交作业；学生端提交的作业文件可以座位号+姓名命名保存在指定文件夹中。9.电子软件教师端可对所有、部分、单个学生进行禁网、锁屏操作。10. 电子软件教师端可对学生端桌面进行屏幕监控，学生桌面以缩略图的形式展示在教师端主界面上，定时刷新。	进行重发操作。8.电子教室软件教师端未开启提交作业权限时，学生端不可提交作业。开启作业提交权限时，学生端方可可自主提交作业；学生端提交的作业文件可以座位号+姓名命名保存在指定文件夹中。9.电子软件教师端可对所有、部分、单个学生进行禁网、锁屏操作。10. 电子软件教师端可对学生端桌面进行屏幕监控，学生桌面以缩略图的形式展示在教师端主界面上，定时刷新。	
5	管理平台软件（服务端软件）	1. 为满足我校现有资产利用和降低管理难度，桌面云建设包括使用后端服务器资源进行计算的云终端和云化改造 PC 机两种模式，为降低管理难度，要求提供单一视图的融合管理平台，对两种模式进行统一管理，不接受以跳转方式切换管理平台； 2.为方便我校老师高效率教学，支持管理老师和授课老师为不同课程定制化教学模板，授课老师只需在教师端选择授课课程，教室中全部学生桌面即可自动进入到相应的课程桌面。 3.授课老师可以使用自己的账号在云终端制作和下发不同的模板，学生开机时可看到不同老师下发的菜单式模板列表，并自由选择相应的系统。 4.为满足我学校办公、教学等多场景对桌面需求，桌面云系统支持混合计算模式，方便教师在办公室办公与教室授课随意切换桌面。即同一个虚拟桌面既可支持调用云服务器的 CPU、内存、显卡等资源在云服务器上运行计算；也可支持调用云终端/PC 机本地 CPU、内存、显卡等资源在云终端/PC 机本地运行计算，两种模式可双向切换，虚拟桌面的系统盘数据和用户盘数据维持一致，且数据统一集中存储在云服务器端。 5.为方便我校运维管理，管理平台可通过图形化展示系统整体运行和使用状态，至少包括用户在线与离线占比及数量、虚拟桌面在线与离线占比及数量、集群存储利用占比、物理云服务器资源使用情况等内容；6.为方便管理老师更好了解系统资源使用情况，从而更好分配教室资源，管理平台可通过数据图形曲线表展示集群资源总体使用情况，可精确到某天的某个时间段内，至少包括集群 CPU、内	1. 为满足我校现有资产利用和降低管理难度，桌面云建设包括使用后端服务器资源进行计算的云终端和云化改造 PC 机两种模式，为降低管理难度，要求提供单一视图的融合管理平台，对两种模式进行统一管理，不接受以跳转方式切换管理平台； 2.为方便我校老师高效率教学，支持管理老师和授课老师为不同课程定制化教学模板，授课老师只需在教师端选择授课课程，教室中全部学生桌面即可自动进入到相应的课程桌面。 3.授课老师可以使用自己的账号在云终端制作和下发不同的模板，学生开机时可看到不同老师下发的菜单式模板列表，并自由选择相应的系统。 4.为满足我学校办公、教学等多场景对桌面需求，桌面云系统支持混合计算模式，方便教师在办公室办公与教室授课随意切换桌面。即同一个虚拟桌面既可支持调用云服务器的 CPU、内存、显卡等资源在云服务器上运行计算；也可支持调用云终端/PC 机本地 CPU、内存、显卡等资源在云终端/PC 机本地运行计算，两种模式可双向切换，虚拟桌面的系统盘数据和用户盘数据维持一致，且数据统一集中存储在云服务器端。 5.为方便我校运维管理，管理平台可通过图形化展示系统整体运行和使用状态，至少包括用户在线与离线占比及数量、虚拟桌面在线与离线占比及数量、集群存储利用占比、物理云服务器资源使用情况等内容；6.为方便管理老师更好了解系统资源使用情况，从而更好分配教室资源，管理平台可通过数据图形曲线表展示集群资源总体使用情况，可精确到某天的某个时间段内，至少包括集群 CPU、内	无偏差

		存、出口网络流量等内容； 7.为了方便老师日常运维，可以提供对网络状况的实时监控界面，可及时发现网络故障，并根据告警指导进行修复操作。 8.支持通过 USB 存储设备在管理平台上导入、导出模板镜像，方便管理老师留档保存；9.为方便我校引入新课程，虚拟桌面支持显卡虚拟化加速技术，满足各种教学业务场景使用需求，虚拟桌面可调用云服务器上配置的 vGPU 虚拟显卡或独立显卡分配给虚拟桌面运行加速，兼容 AMD 和 Nvidia 主流 vGPU 显卡，如 AMD S7150、AMD S7150X2、Nvidia T4 和 Nvidia V100 等 vGPU 显卡；兼容 AMD 和 Nvidia 主流独立图形显卡，如 AMD Radeon 系列和 Nvidia Quadro 系列显卡；10.支持桌面保护/还原模式，在桌面保护模式下，学生对桌面系统上做任何修改会在下次启动时被清除，防止系统因病毒、人为误操作安装、删除文件等破坏桌面系统； 11.为满足部分外聘老师临时授课等临时需求，支持开设有时间限制的临时账号，超过设置的有效期时间，用户账号将会被停用；支持定时删除清理已停用或已超期的用户账号及其名下虚拟桌面，防止大量临时用户数据占用存储空间；12.为防止学生盗用老师账号，在授课桌面上进行违规操作，支持设置用户账号登录失败次数，超过设置的次数，账号将会被锁定，需要向管理员申请才可以解锁； 13.为提高桌面资源利用，支持定时删除清理已停用或已超期的用户账号及其名下虚拟桌面，防止大量临时用户数据占用存储空间；14.为保证教室环境完整性和老师桌面数据安全性，系统须提供管理平台数据备份与还原系统，可对云平台中的数据库记录、模板、用户虚拟桌面和用户私有数据等内容进行备份与还原，并可设置闲时执行的定时任务，根据需求按天、周设置计划任务自动执行。15.为了减少管理老师运维管理工作，需支持建立应用备用组，将安装与配置复杂的教学应用加入应用备份组中，备份内容包括应用配置文件、配置信息和注册表信息。可在教学应用或桌面系统出现故障需要桌面重装时，应用的配置信息和原有生产数据能够还原恢复，无须重新配置。16.可通过	存、出口网络流量等内容； 7.为了方便老师日常运维，可以提供对网络状况的实时监控界面，可及时发现网络故障，并根据告警指导进行修复操作。 8.支持通过 USB 存储设备在管理平台上导入、导出模板镜像，方便管理老师留档保存；9.为方便我校引入新课程，虚拟桌面支持显卡虚拟化加速技术，满足各种教学业务场景使用需求，虚拟桌面可调用云服务器上配置的 vGPU 虚拟显卡或独立显卡分配给虚拟桌面运行加速，兼容 AMD 和 Nvidia 主流 vGPU 显卡，如 AMD S7150、AMD S7150X2、Nvidia T4 和 Nvidia V100 等 vGPU 显卡；兼容 AMD 和 Nvidia 主流独立图形显卡，如 AMD Radeon 系列和 Nvidia Quadro 系列显卡；10.支持桌面保护/还原模式，在桌面保护模式下，学生对桌面系统上做任何修改会在下次启动时被清除，防止系统因病毒、人为误操作安装、删除文件等破坏桌面系统； 11.为满足部分外聘老师临时授课等临时需求，支持开设有时间限制的临时账号，超过设置的有效期时间，用户账号将会被停用；支持定时删除清理已停用或已超期的用户账号及其名下虚拟桌面，防止大量临时用户数据占用存储空间；12.为防止学生盗用老师账号，在授课桌面上进行违规操作，支持设置用户账号登录失败次数，超过设置的次数，账号将会被锁定，需要向管理员申请才可以解锁； 13.为提高桌面资源利用，支持定时删除清理已停用或已超期的用户账号及其名下虚拟桌面，防止大量临时用户数据占用存储空间；14.为保证教室环境完整性和老师桌面数据安全性，系统须提供管理平台数据备份与还原系统，可对云平台中的数据库记录、模板、用户虚拟桌面和用户私有数据等内容进行备份与还原，并可设置闲时执行的定时任务，根据需求按天、周设置计划任务自动执行。15.为了减少管理老师运维管理工作，需支持建立应用备用组，将安装与配置复杂的教学应用加入应用备份组中，备份内容包括应用配置文件、配置信息和注册表信息。可在教学应用或桌面系统出现故障需要桌面重装时，应用的配置信息和原有生产数据能够还原恢复，无须重新配置。16.可通过	

		管理平台以 excel 表格形式导出虚拟桌面列表，方便管理老师做虚拟桌面信息统计以及归档 17.为快速统计我校资产，可通过管理平台以 excel 表格形式导出终端设备列表，终端操作类型至少包含 PC 机、云终端，列表内容至少包括终端操作类型、终端设备名称、IP 地址、使用人、最近使用的虚拟机、最近使用时间，方便 IT 资产管理与盘点。 18.为方便教师提高办公效率，可将单台虚拟桌面转换成模板，方便老师在家远程访问虚拟桌面安装授课软件及制作课件，直接转换更新好的虚拟桌面为授课模板，部署到授课教室； 19.可通过管理平台查看学生虚拟桌面上次使用时长及总使用时长，方便管理老师判断教室利用率，合理分配排课教室资源，更好提升教室利用率；20.为满足我校对举办各种类型竞赛或考试的公平公正，系统内置考试监控复查系统，无须借助第三方软件实现，可对考试考生桌面以视频形式实时录屏功能，并将录屏视频自动上传到云端服务器保存，视频会以水印形式自动记录考生考试时间以及考试座位等信息，方便对考生操作行为进行复查；21.为了防止管理混乱，支持管理账号通过绑定 IP 地址进行登录限制，被绑定的账号只能在指定的 IP 地址的机器登录管理平台进行操作； 22.针对不同的功能模块以及教室虚拟桌面用户范围进行权限划分，可下放部分权限给予授课老师或二级管理员，权限能精细到教室分组、用户、学生虚拟桌面、教室课程模板；23.在课间休息时间，可通过云课堂管理系统教师端一键式切换授课课程，学生机会自动完成切换进入相应的课程桌面，一间教室 60 个学生桌面整体切换过程不能超过 2 分钟；24.老师选择下课自习模式后，系统会自动进入多个课程选择界面，学生可根据学习的需求自主选择授课课程桌面，自习过程中对桌面系统的修改关机即被还原，防止学生误操作导致桌面系统奔溃；25.为满足我校举办各类型考场或竞赛并且不影响正常教学的情况系，需支持一键式切换考场场景，考场快速部署。考试结束后，可将考试桌面进行停用封存，便于考后问题复	管理平台以 excel 表格形式导出虚拟桌面列表，方便管理老师做虚拟桌面信息统计以及归档 17.为快速统计我校资产，可通过管理平台以 excel 表格形式导出终端设备列表，终端操作类型至少包含 PC 机、云终端，列表内容至少包括终端操作类型、终端设备名称、IP 地址、使用人、最近使用的虚拟机、最近使用时间，方便 IT 资产管理与盘点。 18.为方便教师提高办公效率，可将单台虚拟桌面转换成模板，方便老师在家远程访问虚拟桌面安装授课软件及制作课件，直接转换更新好的虚拟桌面为授课模板，部署到授课教室； 19.可通过管理平台查看学生虚拟桌面上次使用时长及总使用时长，方便管理老师判断教室利用率，合理分配排课教室资源，更好提升教室利用率；20.为满足我校对举办各种类型竞赛或考试的公平公正，系统内置考试监控复查系统，无须借助第三方软件实现，可对考试考生桌面以视频形式实时录屏功能，并将录屏视频自动上传到云端服务器保存，视频会以水印形式自动记录考生考试时间以及考试座位等信息，方便对考生操作行为进行复查；21.为了防止管理混乱，支持管理账号通过绑定 IP 地址进行登录限制，被绑定的账号只能在指定的 IP 地址的机器登录管理平台进行操作； 22.针对不同的功能模块以及教室虚拟桌面用户范围进行权限划分，可下放部分权限给予授课老师或二级管理员，权限能精细到教室分组、用户、学生虚拟桌面、教室课程模板；23.在课间休息时间，可通过云课堂管理系统教师端一键式切换授课课程，学生机会自动完成切换进入相应的课程桌面，一间教室 60 个学生桌面整体切换过程不能超过 2 分钟；24.老师选择下课自习模式后，系统会自动进入多个课程选择界面，学生可根据学习的需求自主选择授课课程桌面，自习过程中对桌面系统的修改关机即被还原，防止学生误操作导致桌面系统奔溃；25.为满足我校举办各类型考场或竞赛并且不影响正常教学的情况系，需支持一键式切换考场场景，考场快速部署。考试结束后，可将考试桌面进行停用封存，便于考后问题复	

		查。被封存的桌面只有专用管理账号才有权限进行解封，确保整个考试环境公平公正；26.当学校有校外访问需求时，为防止虚拟桌面服务端口与我校部分业务系统访问端口冲突而引起无法访问,管理老师可以通过管理平台手动修改虚拟桌面服务端口；	查。被封存的桌面只有专用管理账号才有权限进行解封，确保整个考试环境公平公正；26.当学校有校外访问需求时，为防止虚拟桌面服务端口与我校部分业务系统访问端口冲突而引起无法访问,管理老师可以通过管理平台手动修改虚拟桌面服务端口；	
6	教师机	1、本次要求采用 x86 架构云终端。 2、处理器：六核高性能 CPU，主频≥2.9Ghz 3、内存：≥8Gb.4、存储：≥256G SSD5、集成显卡：≥2G 独显；6、接口要求：≥4 个 USB2.0、≥4 个 USB3.0、≥1 个 HDMI、≥1 个 VGA、≥1 个自适应以太网口，1 对音频输出输入接口。7、支持扩展双屏显示 8、支持远程唤醒、上电自启动 9、产品通过 CCC 认证含 21.5 寸 1080p 液晶显示器、耳机、鼠标	1、本次要求采用 x86 架构云终端。 2、处理器：六核高性能 CPU，主频 2.9Ghz 3、内存：8Gb.4、存储：256G SSD5、集成显卡：2G 独显；6、接口要求：4 个 USB2.0、4 个 USB3.0、1 个 HDMI、1 个 VGA、1 个自适应以太网口，1 对音频输出输入接口。7、支持扩展双屏显示 8、支持远程唤醒、上电自启动 9、产品通过 CCC 认证含 21.5 寸 1080p 液晶显示器、耳机、鼠标	无偏差
8	校园模考系统	一、考试管理客户端：1.支持同步老师创建的考试任务，包括未考试的和正在考试的任务。在系统中可以展示任务列表。2.支持考试任务的下载，包括考试试卷和考生基础信息的下载。3.可以启动监考机开始一场全真模拟测试。4.考试结束后，进行答卷包完整性校验，上传考试状态数据和答卷包，并将数据传到服务器进行评测。5.考试任务详情中，可以查看考试任务的基本信息，当前任务中所有考生的考试状态，包括已考、未考、考试失败等。二、监考程序： 1. 支持考试过程监控，包括开始考试、开始试音、结束考试；2.支持监考机操作，输入考生座位号的方式，快速灵活调整学生考试座位号。*3. 系统支持答题同步，在所有学生完成同一个大题后才允许进入下一个大题，解决学生因为系统硬件配置、网络等因素影响或者使用多套试卷而导致的考试不同步情况。*4. 考试过程中，监考机与考试机之间网络不稳定的情况下（偶尔断网）不影响考试，如监考机发生如断网、死机等异常，重启后能够自动恢复到本场考试状态。*5. 应确保考试过程中的录音质量:能够自动检测学生语音质量，及时发现答题语音不合格的学生，以便安排重考。6. 系统支持收集学生答卷包。三、考试程序：1. 系统支持准考证号或者学号进行登录；2. 系统支持与中高考试题流程、界面完全一致，对考试环境全真模拟，包括答	一、考试管理客户端：1.支持同步老师创建的考试任务，包括未考试的和正在考试的任务。在系统中可以展示任务列表。2.支持考试任务的下载，包括考试试卷和考生基础信息的下载。3.可以启动监考机开始一场全真模拟测试。4.考试结束后，进行答卷包完整性校验，上传考试状态数据和答卷包，并将数据传到服务器进行评测。5.考试任务详情中，可以查看考试任务的基本信息，当前任务中所有考生的考试状态，包括已考、未考、考试失败等。二、监考程序： 1. 支持考试过程监控，包括开始考试、开始试音、结束考试；2.支持监考机操作，输入考生座位号的方式，快速灵活调整学生考试座位号。*3. 系统支持答题同步，在所有学生完成同一个大题后才允许进入下一个大题，解决学生因为系统硬件配置、网络等因素影响或者使用多套试卷而导致的考试不同步情况。*4. 考试过程中，监考机与考试机之间网络不稳定的情况下（偶尔断网）不影响考试，如监考机发生如断网、死机等异常，重启后能够自动恢复到本场考试状态。*5. 应确保考试过程中的录音质量:能够自动检测学生语音质量，及时发现答题语音不合格的学生，以便安排重考。6. 系统支持收集学生答卷包。三、考试程序：1. 系统支持准考证号或者学号进行登录；2. 系统支持与中高考试题流程、界面完全一致，对考试环境全真模拟，包括答	无偏差

		题时间、语音播放次数限制；。3. 学生按照考试流程、指令完成考试。*4. 支持多种保障安全策略：①支持相邻的学生试卷不同；②支持同一套试卷小题乱序以及选项乱序，提高防作弊水平。5.考试完成后，系统自动对学生答题数据进行打包，传到监考机。四、评测引擎：模拟测试场景的评分引擎，需要具备以下主要功能：1. 可以实时提供考试的总分、大题分和小题分。2. 朗读短文可以提供流畅度、完整度、流畅度更细化的分数反馈；复述题可以提供完整性、准确性、流畅性等细化分数反馈；表达题可以反馈失分原因。3. 适用于班级模考、校级联考、区级联考等场景，进行评分。4、引擎需要适应中小学不同年龄段的学生的发音特点，评分合理、可信。	题时间、语音播放次数限制；。3. 学生按照考试流程、指令完成考试。*4. 支持多种保障安全策略：①支持相邻的学生试卷不同；②支持同一套试卷小题乱序以及选项乱序，提高防作弊水平。5.考试完成后，系统自动对学生答题数据进行打包，传到监考机。四、评测引擎：模拟测试场景的评分引擎，需要具备以下主要功能：1. 可以实时提供考试的总分、大题分和小题分。2. 朗读短文可以提供流畅度、完整度、流畅度更细化的分数反馈；复述题可以提供完整性、准确性、流畅性等细化分数反馈；表达题可以反馈失分原因。3. 适用于班级模考、校级联考、区级联考等场景，进行评分。4、引擎需要适应中小学不同年龄段的学生的发音特点，评分合理、可信。	
11	交换机	配置推荐：24 口企业级千兆交换机	配置推荐：24 口企业级千兆交换机	无偏差
12	交换机	配置推荐：48 口企业级千兆交换机	配置推荐：48 口企业级千兆交换机	无偏差
13	网管	配置推荐：企业级路由器	配置推荐：企业级路由器	无偏差
14	机柜	尺寸：600*800*1800 容量：32u	尺寸：600*800*1800 容量：32u	无偏差
18	系统集成	1.提供全部所需光缆的铺设、连通。 2.提供配套的配线架、各类所需模块 3.提供全部设备互联互通的配件与服务；	1.提供全部所需光缆的铺设、连通。 2.提供配套的配线架、各类所需模块 3.提供全部设备互联互通的配件与服务；	无偏差
19	电源稳压器	12 千瓦	12 千瓦	无偏差

20	智慧黑板	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB, 具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1, 灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB, 具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1, 灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关	无偏差

		机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径12米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少90%； 21、只需一根网线，即可满足windows和Android双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持2.4G/5G双频WiFi(符合GB 15629.11标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于3.5米，左右最边缘深度大于等于2米范围，可AI识别人像，人像识别距离≥8米。 26、整机触控须支持20点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合GB21520-2015的能源效率等级1级要求 31、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。	机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径12米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少90%； 21、只需一根网线，即可满足windows和Android双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持2.4G/5G双频WiFi(符合GB 15629.11标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于3.5米，左右最边缘深度大于等于2米范围，可AI识别人像，人像识别距离≥8米。 26、整机触控须支持20点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合GB21520-2015的能源效率等级1级要求 31、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。	

		★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝； （1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资	★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝； （1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资	

		源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。	源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。	
智慧录播及录播观摩室				
精品录播教室				

1	智慧黑板	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB, 具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1, 灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关	一、硬件参数 1、整机屏幕采用≥86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160；2、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线 ；3、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口；4、整机主屏和整机两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写；5、整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；★6、整机提供前置输入接口，及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 ≥1 路 Type-C；7、后置接口具备≥2 路 HDMI，≥1 路 VGA，≥2 路 USB，≥1 路 Audio in 3.5mm，≥1 路 RS232，≥1 路 RJ45，≥1 路 USB 触控输出，≥1 路 Audio out 3.5mm ；★8、8、每台机器支持配置教学智能笔，可支持充电 15 分钟，使用 45 分钟；9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。9、整机内置智能笔无线接收器，无需连接外部线材即可实现扩音和语音指令功能。★10、整机采用国产操作系统。内存≥2GB，存储空间≥16GB。11、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。 ★12、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，总功率≧70W，声音清晰度 STI≥0.70。13、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB, 具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景 14、整机屏体亮度≥400cd/M2,色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥4000：1, 灰度等级≥256 级,最大可视角度≥178 度,16、依据相关国家标准，整机视网膜蓝光危害符合 GB/T 34034-2017 电子黑板蓝光防护要求，蓝光辐射值≤100。★17、通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度评价体系测试，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。18、整机前置按键，包含开关	无偏差

		机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径12米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少90%； 21、只需一根网线，即可满足windows和Android双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持2.4G/5G双频WiFi(符合GB 15629.11标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于3.5米，左右最边缘深度大于等于2米范围，可AI识别人像，人像识别距离≥8米。 26、整机触控须支持20点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合GB21520-2015的能源效率等级1级要求 31、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。	机、护眼、录课、主页、音量加减；19、支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径12米内课堂现场音频；20、须支持整机大屏开关、电脑开开关和节能键三合一，开启节能后可实现功耗减少90%； 21、只需一根网线，即可满足windows和Android双系统的上网功能需求；22、为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持2.4G/5G双频WiFi(符合GB 15629.11标准)；★23、整机内置蓝牙模块，支持国产无线音频协议（如WAPI）。★24、整机采用内置广角摄像头，像素≥1300万，对角角度≥135°，水平角度≥117°。★25、整机内置非独立的高清摄像头可用于远程巡课，拍摄范围：摄像头垂直线左右水平距离各大于等于3.5米，左右最边缘深度大于等于2米范围，可AI识别人像，人像识别距离≥8米。 26、整机触控须支持20点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768；定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，触摸响应时间≤8ms；27、触摸屏具有防粉笔灰遮挡功能，单点或者多点触摸接收器在被粉笔灰遮挡后仍能正常书写。触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作；28、整机支持二维码扫码进行问题报修；29、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取；30、整机符合GB21520-2015的能源效率等级1级要求 31、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。；32、钢化玻璃表面硬度≥9H，钢化玻璃透光率≥90%；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机主屏采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能；触摸屏在照度100K环境下仍能正常工作。 33、安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除等功能；34、整机设备副板可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上，支持磁吸附功能。	

		★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝； （1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资	★35、整机预留互联副板连接接口，可实现板书书写数据采集功能，可识别老师粉笔书写，板擦或手指擦除手势，且书写过程中可同步到一体机主屏，支持板书录制，回看和分享； 二、OPS 性能参数要求 1.整机架构:80Pin 接口兼容国产化模块（针脚定义符合《教育用电子设备通用接口规范》），与大屏无单独接线；2.为保证产品安全性，采用卡扣或者螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。3.处理器性能不低于国产八核 CPU,内存≥8G DDR4，硬盘≥256G SSD；4.USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 不少于 6 个，其中高速 USB3.0 不少于 3 个；5.其他接口要求：网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 6.Wi-Fi：需支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙需支持 Bluetooth 4.2 以上。为确保教学效果及系统稳定性，硬件大屏及教学应用系统软须为同一品牌；须支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；须支持教师通过二维码扫描、账密输入、智能笔磁吸登录方式进入教学应用系统。 2.须支持提供校本资源库，资源格式支持 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp）、视频（如 mp4、flv、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）；资源内容须支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，须支持个人的教学资源分享校本资源库。3.备课功能：须支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝； （1）资源备课：须支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；★（2）PPT 备课工具：须支持制作 PPT 课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、卡片、画廊、语言学科评测练习、函数等；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；4.须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动内容；须支持按照章节目录存储备课资源；须支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，须支持教师在个人资源库新建文件夹储存资	

		源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。	源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘；5.须支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求；须支持电子课本授课时一键获取备课资源，并下载至课本中，支持对电子课本的标注、聚焦、翻页、单双页切换操作；★6.电子白板教学：须电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句；（1）学科类工具：须提供通用类工具包括点、线、平面图形、立体图形；数学须提供尺规、平面几何、立体几何、函数工具，函数工具支持自主编辑函数公式，立体几何须支持三维旋转、带颜色填充的展开和收起，拓展学科教学；（2）须支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，辅助教师进行教学扩展；7.讲评教学：须提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学；★8.微课录课：须支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，须支持分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频，须支持对微课分类管理和按微课名搜索；须支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，须支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧。	

2	讲台	1.智能讲台结构：木结构部分均采用E0级木质板材结构，甲醛释放量≤0.05mg/m³，桌面防静电。 2.智能讲台尺寸及外观：（长×宽×高）≥ 1100mm× 550mm× 900mm，讲台三面环抱式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。 ★3.≥21.5英寸电容触摸屏幕，支持10点同时触摸。 ★4.智能讲台屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度≥3mm，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 5.智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角，屏幕无法在没有工具的情况下拆除。 6.智能讲台支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。 7.智能讲台设置物理实体快捷按键，两侧按键共≥5个。 ★8.智能讲台具备独立的快捷按键，用户可通过快捷按键对一体机进行进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制9.智能讲台支持对自身智能讲台触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。 ★10.智能讲台至少具备1个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。11.智能讲台设置至少四个USB充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。 12.智能讲台设置的USB口，可供老师接入键盘、鼠标、U盘等设备，可被一体机识别通讯。13.智能讲台台面有效置物面积≥6张A4纸平铺等效面积，设置有收纳抽屉和隔板 ,提供更充裕的常用教具、资料收纳空间。 14.智能讲台支持蓝牙BLE功能，可以无线控制支持蓝牙功能的一体机产品开机，减少额外连线或二次装修部署。	1.智能讲台结构：木结构部分均采用E0级木质板材结构，甲醛释放量≤0.05mg/m³，桌面防静电。 2.智能讲台尺寸及外观：（长×宽×高）≥ 1100mm× 550mm× 900mm，讲台三面环抱式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。 ★3.≥21.5英寸电容触摸屏幕，支持10点同时触摸。 ★4.智能讲台屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度≥3mm，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。 5.智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角，屏幕无法在没有工具的情况下拆除。 6.智能讲台支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。 7.智能讲台设置物理实体快捷按键，两侧按键共≥5个。 ★8.智能讲台具备独立的快捷按键，用户可通过快捷按键对一体机进行进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制9.智能讲台支持对自身智能讲台触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。 ★10.智能讲台至少具备1个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。11.智能讲台设置至少四个USB充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。 12.智能讲台设置的USB口，可供老师接入键盘、鼠标、U盘等设备，可被一体机识别通讯。13.智能讲台台面有效置物面积≥6张A4纸平铺等效面积，设置有收纳抽屉和隔板 ,提供更充裕的常用教具、资料收纳空间。 14.智能讲台支持蓝牙BLE功能，可以无线控制支持蓝牙功能的一体机产品开机，减少额外连线或二次装修部署。	无偏差

3	精品录播电脑主机	1.主机系统内存≥8GB，主机存储容量≥1TB，主机采用≥3 颗 ARM 架构处理器，主处理器采用 8 核架构，2 颗协处理器均采用 4 核架构。 2.为保证不影响授课，主机无风扇设计，主机噪声小于 20dB（A） 3.支持≥2 个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840×2160p@30Hz、1920×1080p@60Hz、1920×1080p@30Hz、1680×1050p@30Hz、1600×900p@30Hz、1400×1050p@30fps、1280×1024p@30Hz、1280×1024p@60Hz、1280×960p@30Hz、1280×800p@30Hz、1280×720p@60Hz、1280×720p@30Hz、720×480p@60Hz、640×480p@30Hz 。 4.支持录制倒计时，自定义设置≥4 种倒计时时间。 5.主机能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。 6.支持通过主机屏幕实现画面预监，可同时预监≥7 路画面。 7.主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。 ★8.支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线路音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥2 个音频输入通道可以支持该功能。 9.标配壁装支架，可通过转轴实现翻转，便于接插线和维护。 10.支持≥4 个 USB 类型接口，其中 USB-A 接口≥3 个，Type-C 接口≥2 个。 11.支持≥4 路高清视频输出，4 路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到 4K，其中 HDMI 信号输出≥3 路且 UVC 信号输出≥1 路。 ★12.主机采用≥14 英寸触控屏，屏幕分辨率≥1920*1080。 ★13.屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB）,其 LB 需达到≤100 W·m-2·sr-1。 14.主机供电采用安全电压，整机供	1.主机系统内存 8GB，主机存储容量 1TB，主机采用 3 颗 ARM 架构处理器，主处理器采用 8 核架构，2 颗协处理器均采用 4 核架构。 2.为保证不影响授课，主机无风扇设计，主机噪声小于 20dB（A） 3.支持 2 个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840×2160p@30Hz、1920×1080p@60Hz、1920×1080p@30Hz、1680×1050p@30Hz、1600×900p@30Hz、1400×1050p@30fps、1280×1024p@30Hz、1280×1024p@60Hz、1280×960p@30Hz、1280×800p@30Hz、1280×720p@60Hz、1280×720p@30Hz、720×480p@60Hz、640×480p@30Hz 。 4.支持录制倒计时，自定义设置 4 种倒计时时间。 5.主机能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。 6.支持通过主机屏幕实现画面预监，可同时预监 7 路画面。 7.主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。 ★8.支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线路音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且 2 个音频输入通道可以支持该功能。 9.标配壁装支架，可通过转轴实现翻转，便于接插线和维护。 10.支持 4 个 USB 类型接口，其中 USB-A 接口 3 个，Type-C 接口 2 个。 11.支持 4 路高清视频输出，4 路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到 4K，其中 HDMI 信号输出 3 路且 UVC 信号输出 1 路。 ★12.主机采用≥14 英寸触控屏，屏幕分辨率 1920*1080。 ★13.屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB）,其 LB 需达到 100 W·m-2·sr-1。 14.主机供电采用安全电压，整机供电电压 24V。	无偏差

		电电压≤24V。 15.支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。 16.支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。 ★17.支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、月活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息。 18.支持≥4 个 RJ45 接口，其中≥3 个支持 POE。 19.支持≥1 个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成≥8 个阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现≥8 个麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持数字音频传输。 20.音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，支持 128 Kbps 、48Kbps 可选。采样率支持 48kHz。音频信号处理延时≤20ms。频率响应 20Hz~20kHz。	15.支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。 16.支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。 ★17.支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、月活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息。 18.支持 4 个 RJ45 接口，其中 3 个支持 POE。 19.支持 1 个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成 8 个阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现 8 个麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持数字音频传输。 20.音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，支持 128 Kbps 、48Kbps 可选。采样率支持 48kHz。音频信号处理延时 20ms。频率响应 20Hz~20kHz。	
4	主机导播系统	1.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、板书画面共 6 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。 2.支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 3.支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号，数量≥200 个字符；支持调节文字大小、文字透明度；支持≥5 种文字颜色设置。 4.录播画面比例支持 16：9。支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。 5.导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。	1.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、板书画面共 6 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。 2.支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 3.支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号，数量≥200 个字符；支持调节文字大小、文字透明度；支持≥5 种文字颜色设置。 4.录播画面比例支持 16：9。支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。 5.导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。	无偏差

		6.支持设定图片台标，支持 jpeg、png 两种格式，支持≥20MB 台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在 PGM 任意位置，支持快速台标位置设定功能，支持 4 个快速位置。 7.支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 8.支持通过互动录播电脑主机的一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位≥9 个。 ★9.支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式；支持单个视频文件≤200MB，单个图片文件≤20MB，可保存≤10 个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在 5s~10s 之间可选，片头片尾素材可直接在互动录播电脑主机的一体化屏幕上进行删除。 10.支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 11.支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 12.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、板书画面共 6 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。	6.支持设定图片台标，支持 jpeg、png 两种格式，支持 20MB 台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在 PGM 任意位置，支持快速台标位置设定功能，支持 4 个快速位置。 7.支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 8.支持通过互动录播电脑主机的一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位 9 个。 ★9.支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式；支持单个视频文件 200MB，单个图片文件 20MB，可保存 10 个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在 5s~10s 之间可选，片头片尾素材可直接在互动录播电脑主机的一体化屏幕上进行删除。 10.支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 11.支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 12.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、板书画面共 6 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	主机互动系统	1.支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。	1.支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。	无偏差
6	主机视频处理系统	1.支持合成 4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面、板书画面。 2.支持多种类型视频信号接入，可支持网络视频信号接入、高速数字信号 HDMI 接入。 3.主机可通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4.支持≥3 种编码复杂度，支持 Baseline Profile、Main profile、	1.支持合成 4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面、板书画面。 2.支持多种类型视频信号接入，可支持网络视频信号接入、高速数字信号 HDMI 接入。 3.主机可通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4.支持 3 种编码复杂度，支持 Baseline Profile、Main profile、	无偏差

		High profile。 5.支持设置不少于两种码率控制方式，支持 CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。 6.主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7.支持 POE 摄像机接入。 8.HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。	High profile。 5.支持设置两种码率控制方式，支持 CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。 6.主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7.支持 POE 摄像机接入。 8.HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。	
7	云台摄像机	1)采用 1/1.8 英寸 CMOS 传感器，传感器有效像素≥800 万 2)支持畸变矫正功能，畸变＜1.5%，校正后可实现视觉无畸变 3)支持不少于 40 倍变焦 4)支持自动白平衡，背光补偿，支持 2D、3D 数字降噪 5)水平视场角不小于 60° 6)云台水平转动范围不小于±170° 8)云台垂直转动范围不小于±30° 9)预置位个数不小于 255 个	1)采用 1/1.8 英寸 CMOS 传感器，传感器有效像素 800 万 2)支持畸变矫正功能，畸变＜1.5%，校正后可实现视觉无畸变 3)支持 40 倍变焦 4)支持自动白平衡，背光补偿，支持 2D、3D 数字降噪 5)水平视场角 60° 6)云台水平转动范围±170° 8)云台垂直转动范围±30° 9)预置位个数 255 个	无偏差
8	云台摄像机图像处理系统	1)设备采用 ARM 硬件架构，linux 操作系统。 2)支持自动白平衡。 3)支持背光补偿功能。 4)支持 2D、3D 数字降噪。 5)支持不少于 4 种编码等级，包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。 6)支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。 7)支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。 8)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 9)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 10)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。 11)支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 12)支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。 13)支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。	1)设备采用 ARM 硬件架构，linux 操作系统。 2)支持自动白平衡。 3)支持背光补偿功能。 4)支持 2D、3D 数字降噪。 5)支持 4 种编码等级，包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。 6)支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。 7)支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。 8)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 9)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 10)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。 11)支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 12)支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。 13)支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。	无偏差

9	4K 教师摄像机	1)镜头水平视场角≥40°，传感器尺寸≥CMOS 1/2.8 英寸，传感器有效像素≥800 万。 2)一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率。 3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)全景画面支持畸变矫正功能。 5)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 6)整机接口≥1 路 RJ45，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。	1)镜头水平视场角 40°，传感器尺寸 CMOS 1/2.8 英寸，传感器有效像素 800 万。 2)一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率。 3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)全景画面支持畸变矫正功能。 5)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 6)整机接口 1 路 RJ45，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。	无偏差
10	教师摄像机图像处理系统	1)4K 教师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。 2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： 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； b)当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。 3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。	1)4K 教师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。 2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： 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； b)当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。 3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。	无偏差
11	4K 学生摄像机	1)镜头水平视场角≥90°，传感器尺寸≥CMOS 1/2.8 英寸，传感器有效像素≥800 万。 2)一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率。 3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)全景画面支持畸变矫正功能。 5)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者	1)镜头水平视场角 90°，传感器尺寸 CMOS 1/2.8 英寸，传感器有效像素 800 万。 2)一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率。 3)内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。 4)全景画面支持畸变矫正功能。 5)全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者	无偏差

		图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 6)整机接口≥1 路 RJ45，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。	图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 6)整机接口 1 路 RJ45，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。	
12	学生摄像机图像处理系统	1)4K 学生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。 2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a)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； b)学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。 3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启	1)4K 学生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。 2)系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a)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； b)学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。 3)支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4)支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5)图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启	无偏差
13	远程互动助手	1. 软件应支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，用户可便捷、快速进入课堂。 2.支持按天显示预约的活动信息，包括直播活动、互动课堂、网络教研的活动类型、活动名称、活动时间、活动状态。 3.★支持搭配录播主机，进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研等活动；支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式，在课中更改导播模式。 4.★支持用户无需通过平台，直接创建公网直播，即时生成直播二维码，支持不少于 200 点同时观看高清直播功能。支持用户通过公网点开直播链接，观看已结束的直播活动视频，视频至少在云端保存七天，并支持下载 MP4 格式到本地。5.★支持用户无需通过平台，直接创建网络教研，即时生成教研二维码，扫码可进行查看教研简介、发送点评等。6.互动课堂连接支持按键拨号形式，可直接拨号呼叫，账号为 11 位手机号码，充分考	1. 软件应支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录，用户可便捷、快速进入课堂。 2.支持按天显示预约的活动信息，包括直播活动、互动课堂、网络教研的活动类型、活动名称、活动时间、活动状态。 3.★支持搭配录播主机，进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研等活动；支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式，在课中更改导播模式。 4.★支持用户无需通过平台，直接创建公网直播，即时生成直播二维码，支持不少于 200 点同时观看高清直播功能。支持用户通过公网点开直播链接，观看已结束的直播活动视频，视频至少在云端保存七天，并支持下载 MP4 格式到本地。5.★支持用户无需通过平台，直接创建网络教研，即时生成教研二维码，扫码可进行查看教研简介、发送点评等。6.互动课堂连接支持按键拨号形式，可直接拨号呼叫，账号为 11 位手机号码，充分考	无偏差

		虑用户的日常使用习惯，无需额外学习即可快速掌握使用方法。 7.可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。 8.系统具备前向纠错、丢包重传等功能，支持冗余数据（FEC）和重传策略（ARQ）的动态平衡，既保障宽带的充分利用，又可避免抢带宽造成的链路自身拥塞。根据应用场景实现码率和帧率的智能调节，保障画质和流畅性的平衡效果。 9.网络自适应：提供端到端的全链条优化算法，能根据当前网络情况预测网速并自动进行流控，支持弱网自适应推流和拉流。在网络转差的情况下，使用大丢包调高延迟策略，保障延迟和流畅的动态平衡效果，优先保障可用性和声音流畅。在网络转好的情况下，提升画质和降低延迟。 10.★软件具有多系统兼容性。除适配 Windows 操作系统外，至少能与主流国产操作系统（鸿蒙、UOS、麒麟、深度）其中一个适配并正常安装运行。 11.★云课件：支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。 12.★课堂活动：支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。支持至少 6 种类型、50 个模板的课堂活动。 13.★拍照上传：支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。 14.★画板同步：授课过程中支持用户调起画板工具，提供不少于 4 种书写工具和 14 种基础颜色；提供调色板功能，可选择任意基础颜色进行混合产生新的颜色；画板工具中所有功能均可在授课端及听课端同步操作，且可同时独立调色，互不干扰。 15.★乐器同步：授课过程中支持用户调起乐器工具，提供虚拟键盘，不少于 36 个 琴键，授课端弹奏的内容可同步到所有听课端；听课端也可弹奏并反向同步到所有授课端和听课端。	虑用户的日常使用习惯，无需额外学习即可快速掌握使用方法。 7.可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。 8.系统具备前向纠错、丢包重传等功能，支持冗余数据（FEC）和重传策略（ARQ）的动态平衡，既保障宽带的充分利用，又可避免抢带宽造成的链路自身拥塞。根据应用场景实现码率和帧率的智能调节，保障画质和流畅性的平衡效果。 9.网络自适应：提供端到端的全链条优化算法，能根据当前网络情况预测网速并自动进行流控，支持弱网自适应推流和拉流。在网络转差的情况下，使用大丢包调高延迟策略，保障延迟和流畅的动态平衡效果，优先保障可用性和声音流畅。在网络转好的情况下，提升画质和降低延迟。 10.★软件具有多系统兼容性。除适配 Windows 操作系统外，至少能与主流国产操作系统（鸿蒙、UOS、麒麟、深度）其中一个适配并正常安装运行。 11.★云课件：支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。 12.★课堂活动：支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。支持至少 6 种类型、50 个模板的课堂活动。 13.★拍照上传：支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。 14.★画板同步：授课过程中支持用户调起画板工具，提供不少于 4 种书写工具和 14 种基础颜色；提供调色板功能，可选择任意基础颜色进行混合产生新的颜色；画板工具中所有功能均可在授课端及听课端同步操作，且可同时独立调色，互不干扰。 15.★乐器同步：授课过程中支持用户调起乐器工具，提供虚拟键盘，36 个琴键，授课端弹奏的内容可同步到所有听课端；听课端也可弹奏并反向同步到所有授课端和听课端。 16.★支持互动课堂中可对本地班	

		16.★支持互动课堂中可对本地班级、听课班级中表现好的班级发送点评奖励，每堂课可统计各班点评总分，并在课上一键展示最高得分的	级、听课班级中表现好的班级发送点评奖励，每堂课可统计各班点评总分，并在课上一键展示最高得分的	
14	阵列麦克风	1. 麦克风采用≥4 核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径≥8m。 4. 麦克风信噪比≥68dB。 5. 麦克风声压级≥130dBSPL，10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备≥1 个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口，适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持≥2 个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持≥1 个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置≥8 个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。 15. 麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。	1. 麦克风采用 4 核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径 8m。 4. 麦克风信噪比 68dB。 5. 麦克风声压级 130dBSPL，10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备 1 个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口，适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持 2 个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持 1 个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置 8 个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。 15. 麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。	无偏差
15	麦克风音频处理系统	1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平≥24dB。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。 10. 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接 Windows 系统，并为其提供音频输入。	1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平 24dB。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。 10. 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接 Windows 系统，并为其提供音频输入。	无偏差

16	无线麦克风	1. 麦克风支持≥1 个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值≥2V（RMS）。整机 3.5mm 音频接口≥2 个。 2. 麦克风整机≥1 个 USB Type-C 接口。 3. 麦克风支持≥1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口≥2 个。 4. 麦克风支持≥1 个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。 5. 麦克风支持≥2 个音量控制按钮，可通过音量“+”“—”按钮控制麦克风输出音量。 6. 麦克风单体重量≤30g。 7. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。 8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。 9. 麦克风支持≥4 种佩戴方式。 10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度≥±90°，以适配不同的使用者衣物；调节至 0°位置时会有“卡扣感”,方便回归标准位置。 11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 12. 麦克风支持≥2 种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。 13. 麦克风支持≥3 种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。 14. 麦克风支持≥2 种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间≤5s。 15. 麦克风支持≥2 种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。 16. 麦克风支持一键开启静音模式。 17. 麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。 18. 麦克风支持音量记忆功能，重启后麦克风恢复关机前的音量等级。 19. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏；亮屏后 10s 无按键操作息屏。 20. 支持任意两个麦克风放入同一个	1. 麦克风支持 1 个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值 2V（RMS）。整机 3.5mm 音频接口 2 个。 2. 麦克风整机 1 个 USB Type-C 接口。 3. 麦克风支持 1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口 2 个。 4. 麦克风支持 1 个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。 5. 麦克风支持 2 个音量控制按钮，可通过音量“+”“—”按钮控制麦克风输出音量。 6. 麦克风单体重量 30g。 7. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。 8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。 9. 麦克风支持 4 种佩戴方式。 10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度±90°，以适配不同的使用者衣物；调节至 0°位置时会有“卡扣感”,方便回归标准位置。 11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 12. 麦克风支持 2 种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。 13. 麦克风支持 3 种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。 14. 麦克风支持 2 种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间 5s。 15. 麦克风支持 2 种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。 16. 麦克风支持一键开启静音模式。 17. 麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。 18. 麦克风支持音量记忆功能，重启后麦克风恢复关机前的音量等级。 19. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏；亮屏后 10s 无按键操作息屏。 20. 支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。	无偏差

		充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。		
17	无线麦克风音频处理系统	1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。 2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度（2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。 4. 支持全频自适应降噪技术。 5. 支持全频自适应降噪技术。 6. 支持智能混音，支持多通道输入混音	1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。 2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度（2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。 4. 支持全频自适应降噪技术。 5. 支持全频自适应降噪技术。 6. 支持智能混音，支持多通道输入混音	无偏差
18	专业功放	1. 支持 1 个 LINE IN 线性输入接口，接口类型为 3.5mm 3 级标准。 2. 支持 1 个 RS232 接口 ，具备输出音量调节，远程控制开关机功能。 3. 支持 8 个音频输出香蕉端子，输出模拟音频信号给音柱。 4. 支持 1 个船型电源开关。 5. 输出功率 8Ω 150W*2；4Ω 300W*2。 6. MIC 输入灵敏度 10mV。 7. 音频信号输入灵敏度 200mV。 8. 信噪比≥90dBA。 9. 声音分离度 50dBA。 10. 谐波互调失真<0.17%@1KHz 150mV。	1. 支持 1 个 LINE IN 线性输入接口，接口类型为 3.5mm 3 级标准。 2. 支持 1 个 RS232 接口 ，具备输出音量调节，远程控制开关机功能。 3. 支持 8 个音频输出香蕉端子，输出模拟音频信号给音柱。 4. 支持 1 个船型电源开关。 5. 输出功率 8Ω 150W*2；4Ω 300W*2。 6. MIC 输入灵敏度 10mV。 7. 音频信号输入灵敏度 200mV。 8. 信噪比 90dBA。 9. 声音分离度 50dBA。 10. 谐波互调失真<0.17%@1KHz 150mV。	无偏差
19	专业音箱	1. 音柱型设计，使用专业功放搭配音柱实现音量扩声。 2. 单音柱具备≥4 个喇叭单元。 3. 标准阻抗：8Ω。 4. 频率响应：20Hz～20kHz。 5. 单音柱额定功率≥120W。 6. 单音柱最大功率≥240W。 7. 灵敏度：95dB/1W/1M。 8. 最大声压级：120dBSPL。 9. 单音柱覆盖角度：水平 120°、垂直 120°。	1. 音柱型设计，使用专业功放搭配音柱实现音量扩声。 2. 单音柱具备 4 个喇叭单元。 3. 标准阻抗：8Ω。 4. 频率响应：20Hz～20kHz。 5. 单音柱额定功率 120W。 6. 单音柱最大功率 240W。 7. 灵敏度：95dB/1W/1M。 8. 最大声压级：120dBSPL。 9. 单音柱覆盖角度：水平 120°、垂直 120°。	无偏差
20	互动显示终端	1)屏幕物理尺寸≥55 英吋，分辨率≥3840*2160，刷新率≥60Hz，可视角度≥±176 度。 2)整机功耗≤120W，待机功耗≤0.5W。 3)内置喇叭个数≥2，喇叭总功率≥16W。 4)USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量≥2。 5)HDMI 输入通道数量≥3、模拟 RF 接口≥1、AV 接口≥1 6)支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有	1)屏幕物理尺寸 55 英吋，分辨率 3840*2160，刷新率 60Hz，可视角度≥±176 度。 2)整机功耗 120W，待机功耗 0.5W。 3)内置喇叭个数 2，喇叭总功率 16W。 4)USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量 2。 5)HDMI 输入通道数量 3、模拟 RF 接口 1、AV 接口 1 6)支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，至少有 3	无偏差

		输入信号后，可自动开机，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能 7)支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能	个 HDMI 接口支持该功能 7)支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能	
观摩室设备				
1	观摩教学显示终端	1)屏幕物理尺寸≥55 英吋，分辨率≥3840*2160，刷新率≥60Hz，可视角度≥±176 度。 2)整机功耗≤120W，待机功耗≤0.5W。 3)内置喇叭个数≥2，喇叭总功率≥16W。 4)USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量≥2。 5)HDMI 输入通道数量≥3、模拟 RF 接口≥1、AV 接口≥1 6)支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能 7)支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能	1)屏幕物理尺寸 55 英吋，分辨率 3840*2160，刷新率 60Hz，可视角度±176 度。 2)整机功耗 120W，待机功耗 0.5W。 3)内置喇叭个数 2，喇叭总功率 16W。 4)USB 通道支持 12 种音视频文件格式，USB 接口数量 2。 5)HDMI 输入通道数量 3、模拟 RF 接口 1、AV 接口 1 6)支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能 7)支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个 HDMI 接口支持该功能	无偏差
2	观摩音箱	1)采用功放与互动音箱一体化设计，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。 4)配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5)支持教师扩声和输入音源叠加输出。	1)采用功放与互动音箱一体化设计，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。 4)配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 5)支持教师扩声和输入音源叠加输出。	无偏差
3	导播显示器	1.屏幕尺寸：≥23.8 英寸 2.分辨率：≥1920*1080 3.VA 屏幕比例：16:9 4.接口：HDMI，VGA	1.屏幕尺寸：23.8 英寸 2.分辨率：1920*1080 3.VA 屏幕比例：16:9 4.接口：HDMI，VGA	无偏差
4	导播键盘	1)整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC 工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备≥4 个硅胶垫，桌面使用更加稳固； 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； 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	1)整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC 工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备 4 个硅胶垫，桌面使用更加稳固； 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； 3)整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持 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	无偏差

		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； 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；	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； 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；	
5	导播控制台应用系统	1)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； 2)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； 3)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； 4)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； 5)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； 6)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；	1)整机支持 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； 2)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； 3)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； 4)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； 5)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； 6)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；	无偏差

6	资源管理平台	1、基础管理 1)系统应采用模块化设计，便于运维管理，采用设计 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。 2)系统应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。 3)系统应支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 4)教师应可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全区域的名师示范课等视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 5)录播主机录制的视频应可以自动上传至平台，支持本校教师或管理员可对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 6)在课程发布时，应可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7)系统应支持区域管理员和学校管理员分别对所管辖区域范围内，教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 8)系统支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。 9)系统应支持名师、名校、教研组等认证管理。 ①．名师认证：可通过用户的 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； ②．教研组认证：系统应可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； ③．名校认证：系统应可通过输入名称快速查询，根据查询后该学校的教	1、基础管理 1)系统应采用模块化设计，便于运维管理，采用设计 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。 2)系统应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。 3)系统应支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 4)教师应可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全区域的名师示范课等视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 5)录播主机录制的视频应可以自动上传至平台，支持本校教师或管理员可对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 6)在课程发布时，应可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7)系统应支持区域管理员和学校管理员分别对所管辖区域范围内，教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 8)系统支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。 9)系统应支持名师、名校、教研组等认证管理。 ①．名师认证：可通过用户的 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； ②．教研组认证：系统应可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； ③．名校认证：系统应可通过输入名称快速查询，根据查询后该学校的教	无偏差

		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； ④. 认证后，该名师、教研组或名校的名称后面需带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源。 10)通过认证的名师、教研组、名校，应可实时在认证列表中查看认证名师的示范课数、课程播放量、参加的教研活动数，名师教研组的参加人数、参加的教研活动数，及认证名校的教师人数、示范课数、课程播放量。 11)平台应支持本地视频上传，对上传视频可进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。 12)在添加课程计划、课程审核通过/被拒绝、认证成功、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 13)设备管理功能： ①. 平台需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； ②. 学校管理员应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； ③. 平台需支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作。 14)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。 ①. 直播全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②. 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 15)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。 16)可根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。 17)应支持模糊搜索，支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活	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； ④. 认证后，该名师、教研组或名校的名称后面需带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源。 10)通过认证的名师、教研组、名校，应可实时在认证列表中查看认证名师的示范课数、课程播放量、参加的教研活动数，名师教研组的参加人数、参加的教研活动数，及认证名校的教师人数、示范课数、课程播放量。 11)平台应支持本地视频上传，对上传视频可进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。 12)在添加课程计划、课程审核通过/被拒绝、认证成功、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 13)设备管理功能： ①. 平台需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； ②. 学校管理员应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； ③. 平台需支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作。 14)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。 ①. 直播全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②. 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 15)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。 16)可根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。 17)应支持模糊搜索，支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活	

		动。 18)在直播结束前，应支持教师修改直播的结束时间、直播场地、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。 19)用户应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。 20)直播活动应支持生成直播海报，生成后用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。 21)所创建的活动需支持分享链接地址，PC 端、移动端访问查可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。 22)教师应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时间前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。 23)在直播过程中，需支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和实时观看人数。 24)在直播开始前和直播过程中，管理员可修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。 25)平台系统应支持活动签到功能，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。 26)支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。 27)平台应支持临时发起签到，直播开始后，可对所有正在观看直播的用户发起签到；观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。 28)平台应支持活动活动数据导出，支持教师以 Excel 格式导出签到结	动。 18)在直播结束前，应支持教师修改直播的结束时间、直播场地、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。 19)用户应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。 20)直播活动应支持生成直播海报，生成后用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。 21)所创建的活动需支持分享链接地址，PC 端、移动端访问查可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。 22)教师应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时间前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。 23)在直播过程中，需支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和实时观看人数。 24)在直播开始前和直播过程中，管理员可修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。 25)平台系统应支持活动签到功能，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。 26)支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。 27)平台应支持临时发起签到，直播开始后，可对所有正在观看直播的用户发起签到；观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。 28)平台应支持活动活动数据导出，支持教师以 Excel 格式导出签到结	

		果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。 29)在直播开始后系统应支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 30)系统支持开启直播回放功能，开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。 31)授课教师可选择直播中各时段生成的回放视频，发布至名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 32)平台系统应支持直播分组功能，教师可将多场已创建的直播，添加至同一直播分组，或在分组中直接新建直播；每个直播分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同直播进行观看。 33)平台系统应支持直播分组命名，授课教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。 34)平台系统支持教师删除过期或无效的直播，删除后原有的直播分享链接将自动失效。 35)平台系统支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。 2. 数据统计 1)用户应可浏览所管辖的区域数据，包括开通学校总数、加入教师总数、录播教室总数、专递课程总数、课程资源总数、课程观看人次，并可在看板中呈现以上 6 个数据近一个月的新增数量。 2)平台首页应支持看板功能，看板呈现区域内已加入平台的教师的学段学科分布情况，并支持显示学段教师的占比数据，点击具体学段即可显示对应的学科分布情况。 3)平台系统应支持区域地图看板呈现，通过选定地图看板的任意区域，可直观展示各下辖区域的开通学校数量、加入教师数量、专递课堂数量等数据。点击任意区域可进入并查看该区域的详细数据情况。 4)在专递课堂模块，应支持查看参与专递课堂的学校总数、区域内已完成的专递课程总数以及计划的课程总数等；同时还应支持下级区域根据参与专递课堂的学校数量进行排名，支持	果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。 29)在直播开始后系统应支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 30)系统支持开启直播回放功能，开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。 31)授课教师可选择直播中各时段生成的回放视频，发布至名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 32)平台系统应支持直播分组功能，教师可将多场已创建的直播，添加至同一直播分组，或在分组中直接新建直播；每个直播分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同直播进行观看。 33)平台系统应支持直播分组命名，授课教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。 34)平台系统支持教师删除过期或无效的直播，删除后原有的直播分享链接将自动失效。 35)平台系统支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。 2. 数据统计 1)用户应可浏览所管辖的区域数据，包括开通学校总数、加入教师总数、录播教室总数、专递课程总数、课程资源总数、课程观看人次，并可在看板中呈现以上 6 个数据近一个月的新增数量。 2)平台首页应支持看板功能，看板呈现区域内已加入平台的教师的学段学科分布情况，并支持显示学段教师的占比数据，点击具体学段即可显示对应的学科分布情况。 3)平台系统应支持区域地图看板呈现，通过选定地图看板的任意区域，可直观展示各下辖区域的开通学校数量、加入教师数量、专递课堂数量等数据。点击任意区域可进入并查看该区域的详细数据情况。 4)在专递课堂模块，应支持查看参与专递课堂的学校总数、区域内已完成的专递课程总数以及计划的课程总数等；同时还应支持下级区域根据参与专递课堂的学校数量进行排名，支持	

		查看区域内完成专递课程最多的前十名学校，并可显示上榜学校的各自归属区域。 5)在名师课堂模块，应支持查看参与网络研修共同体的活跃教研组总数、区域内上传名师示范课的教师总数、名师示范课的播放总数等；同时支持下级区域根据各自的教研组数量进行排名，支持查看区域内名师示范课播放数最高的前十名教师，并可显示上榜名师的各自归属学。 6)在名校网络课堂模块，应支持查看参与名校网络课堂的学校总数、区域内的名校网络课程总数及课程播放数；同时支持下级区域根据课程数量进行排名，支持查看区域内名校网络课堂课程播放量最高的前十所学校，并可显示上榜学校的各自所在区域。 7)专递课堂、名师课堂、名校网络课堂等模块数据均支持用户选择不同区域，包含地市、区县等维度进行数据查询，同时也支持时间段包含本学期、本月、本周等维度进行数据查询。 3. 移动端观看课程 1)在名师网络课堂/名师示范课的课程页面中，平台需支持一键生成分享海报，可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。 2)分享海报中应包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 4. 视频在线剪辑 1)平台需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。 2)在进行剪辑操作后，需支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 3)平台需支持插入课堂活动功能，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点学习。 4)需支持视频截图功能，支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5)需支持视频分割与删除功能，支持	查看区域内完成专递课程最多的前十名学校，并可显示上榜学校的各自归属区域。 5)在名师课堂模块，应支持查看参与网络研修共同体的活跃教研组总数、区域内上传名师示范课的教师总数、名师示范课的播放总数等；同时支持下级区域根据各自的教研组数量进行排名，支持查看区域内名师示范课播放数最高的前十名教师，并可显示上榜名师的各自归属学。 6)在名校网络课堂模块，应支持查看参与名校网络课堂的学校总数、区域内的名校网络课程总数及课程播放数；同时支持下级区域根据课程数量进行排名，支持查看区域内名校网络课堂课程播放量最高的前十所学校，并可显示上榜学校的各自所在区域。 7)专递课堂、名师课堂、名校网络课堂等模块数据均支持用户选择不同区域，包含地市、区县等维度进行数据查询，同时也支持时间段包含本学期、本月、本周等维度进行数据查询。 3. 移动端观看课程 1)在名师网络课堂/名师示范课的课程页面中，平台需支持一键生成分享海报，可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。 2)分享海报中应包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 4. 视频在线剪辑 1)平台需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。 2)在进行剪辑操作后，需支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 3)平台需支持插入课堂活动功能，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点学习。 4)需支持视频截图功能，支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5)需支持视频分割与删除功能，支持	

		基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。 5. 平台运维与服务 1)产品需支持多用户高并发使用场景，具备高容错、强容灾能力，保证各项工作的正常进行。 2)投标产品需定期对技术负责人员、现场建设方的技术、业务人员进行平台运行管理、日常维护、使用操作及资源管理等方面的培训。 3)应提供 7×12 小时在线接报服务。 4)建设完成后应培训用户使用三个课堂应用管理平台，并提供相关的使用说明手册。 5)平台应支持全局负载均衡技术，支持双数据中心部署，即使在单个数据中心故障的极端情况下，依然可以保障服务稳定高可用。 6)平台应可支撑日百万级别用户访问。 7)平台系统应具备根据应用负载情况自动伸缩的能力，实现分钟级别应用部署和扩容。 8)管理后台应支持监控告警机制，对系统各层级具备监控和告警能力，包括： ①. 基础层面：主机，网络，磁盘，操作系统等； ②. 组件层面： 数据库，缓存，消息队列，k8s，cdn 等； ③. 应用层面： 基于自研的 APM 系统，实时代码级别监控应用的运行状况，快速诊断并修复系统的性能问题； ④. 业务层面： 基于自研的 Grail 系统，实现对特定业务逻辑监控 ⑤. 提供 7*24 小时分级告警。 9)系统应提供安全服务，应对不同的安全攻击，包括： ①. 防止 DDOS 攻击； ②. 防止 SQL 注入，XSS，0Day 等应用攻击； ③. 云主机漏洞扫描和木马查杀等。	基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。 5. 平台运维与服务 1)产品需支持多用户高并发使用场景，具备高容错、强容灾能力，保证各项工作的正常进行。 2)投标产品需定期对技术负责人员、现场建设方的技术、业务人员进行平台运行管理、日常维护、使用操作及资源管理等方面的培训。 3)应提供 7×12 小时在线接报服务。 4)建设完成后应培训用户使用三个课堂应用管理平台，并提供相关的使用说明手册。 5)平台应支持全局负载均衡技术，支持双数据中心部署，即使在单个数据中心故障的极端情况下，依然可以保障服务稳定高可用。 6)平台应可支撑日百万级别用户访问。 7)平台系统应具备根据应用负载情况自动伸缩的能力，实现分钟级别应用部署和扩容。 8)管理后台应支持监控告警机制，对系统各层级具备监控和告警能力，包括： ①. 基础层面：主机，网络，磁盘，操作系统等； ②. 组件层面： 数据库，缓存，消息队列，k8s，cdn 等； ③. 应用层面： 基于自研的 APM 系统，实时代码级别监控应用的运行状况，快速诊断并修复系统的性能问题； ④. 业务层面： 基于自研的 Grail 系统，实现对特定业务逻辑监控 ⑤. 提供 7*24 小时分级告警。 9)系统应提供安全服务，应对不同的安全攻击，包括： ①. 防止 DDOS 攻击； ②. 防止 SQL 注入，XSS，0Day 等应用攻击； ③. 云主机漏洞扫描和木马查杀等。	
7	本地存储服务器	1)处理器：国产自主可控处理器，≥4 核，主频≥2.0GHz 2)内存类型：DDR4 3)内存空间：不小于 16GB 4)硬盘接口：SATA 5)硬盘类型：3.5 英吋 HDD 6)硬盘空间：物理空间不小于 25TB 7)设备高度：≤1U	1)处理器：国产自主可控处理器，4 核，主频 2.0GHz 2)内存类型：DDR4 3)内存空间：16GB 4)硬盘接口：SATA 5)硬盘类型：3.5 英吋 HDD 6)硬盘空间：物理空间 25TB 7)设备高度：1U	无偏差
8	服务器机柜	1.2 米网络机柜。	1.2 米网络机柜。	无偏差

9	教室环境改造	1）要求整体装修环境应美观大方协调。 2）Pvc 塑胶地板:耐磨、易清理、保养容易、施工容易且快速、更换容易、防水性佳的 2.0mm 的 PVC 地板。 3）地面自流平处理:能更好的让地板达到最佳效果，地板的寿命更长。 4）原始墙面处理:墙面找平。 5）墙面 1m 高木质吸音板墙裙，+吸音腔:木质吸音板基材采用 12mm 高质量的矿物纤维棉，重量平均，而且不易变形。表面有磨砂、覆膜等处理，更晋升了吸音板的档次和机能。甲醛释放量 0.4mg/L。 6）墙面 2m 高聚酯纤维吸音板+吸音腔+面板:100%聚酯纤维制作，在 125-4000HZ 噪声范围内吸音系数达到 0.94，具有出色阻燃防火性能;甲醛释放量为 0.05 mg/1，达到国家标准要求，应做到耐磨、抗冲击、耐撕裂、不易划破。 7）墙隔断:采用加厚 75 天地龙骨、竖骨、横穿骨。10cm 厚，具有较高的稳定性和抗撞击能力强。 8）可视观摩玻璃:单向玻璃，在观摩室能清晰看到教学全过程且不影响学生的注意力 9）LED 灯:选用电感、电子镇流器色温 4000k，平均照度 2000lx，光效高，寿命长。提高 7%以上的光效，比普通灯更加省电。光源更换，轻松简便：人性化结构设计，轻松替换盖表面经过静电喷涂处理，防腐蚀。灯具采用纯铝，且表面进行氧化处理形成保护膜，具有散热性强、不易氧化、反射系数高的特点。 10）封窗户:高密度石膏板+木龙骨，减少外界光源对录播视频的影响。 11）踢脚线:实木踢脚线与整体装修风格一致 12）包窗口:高密度生态免漆板，防腐蚀•防水•防火 13）窗户改造:双层玻璃更加隔音，减少录制过程中外界的杂音 14）线路改造:配电箱配备 3 路供电系统，一路教室照明专用供电采用≥国标 4 平方铜线；一路提供整个教室多媒体设备及控制机柜内的设备供电采用≥国标 4 平方铜线，一路空调专用供电采用≥国标 6 平方铜线。五孔插座及电源开关以及对老电路的撤除。 15）暗窗处理:定制	1）要求整体装修环境应美观大方协调。 2）Pvc 塑胶地板:耐磨、易清理、保养容易、施工容易且快速、更换容易、防水性佳的 2.0mm 的 PVC 地板。 3）地面自流平处理:能更好的让地板达到最佳效果，地板的寿命更长。 4）原始墙面处理:墙面找平。 5）墙面 1m 高木质吸音板墙裙，+吸音腔:木质吸音板基材采用 12mm 高质量的矿物纤维棉，重量平均，而且不易变形。表面有磨砂、覆膜等处理，更晋升了吸音板的档次和机能。甲醛释放量 0.4mg/L。 6）墙面 2m 高聚酯纤维吸音板+吸音腔+面板:100%聚酯纤维制作，在 125-4000HZ 噪声范围内吸音系数达到 0.94，具有出色阻燃防火性能;甲醛释放量为 0.05 mg/1，达到国家标准要求，应做到耐磨、抗冲击、耐撕裂、不易划破。 7）墙隔断:采用加厚 75 天地龙骨、竖骨、横穿骨。10cm 厚，具有较高的稳定性和抗撞击能力强。 8）可视观摩玻璃:单向玻璃，在观摩室能清晰看到教学全过程且不影响学生的注意力 9）LED 灯:选用电感、电子镇流器色温 4000k，平均照度 2000lx，光效高，寿命长。提高 7%以上的光效，比普通灯更加省电。光源更换，轻松简便：人性化结构设计，轻松替换盖表面经过静电喷涂处理，防腐蚀。灯具采用纯铝，且表面进行氧化处理形成保护膜，具有散热性强、不易氧化、反射系数高的特点。 10）封窗户:高密度石膏板+木龙骨，减少外界光源对录播视频的影响。 11）踢脚线:实木踢脚线与整体装修风格一致 12）包窗口:高密度生态免漆板，防腐蚀•防水•防火 13）窗户改造:双层玻璃更加隔音，减少录制过程中外界的杂音 14）线路改造:配电箱配备 3 路供电系统，一路教室照明专用供电采用≥国标 4 平方铜线；一路提供整个教室多媒体设备及控制机柜内的设备供电采用≥国标 4 平方铜线，一路空调专用供电采用≥国标 6 平方铜线。五孔插座及电源开关以及对老电路的撤除。 15）暗窗处理:定制	无偏差

		16）观摩室墙面粉刷):两遍底层处理，两遍乳胶漆. 17）教室讲台:细木工板打底框架，PVC 地面。 18）夹山改大梁，混凝土浇灌加钢筋加固。 19）观摩室与教室之间用隔断隔开，隔离墙上留观察窗，采用单向玻璃，玻璃画面内容根据学校要求定制。 20）以上尺寸和数量可根据教室实际情况调整。	16）观摩室墙面粉刷):两遍底层处理，两遍乳胶漆. 17）教室讲台:细木工板打底框架，PVC 地面。 18）夹山改大梁，混凝土浇灌加钢筋加固。 19）观摩室与教室之间用隔断隔开，隔离墙上留观察窗，采用单向玻璃，玻璃画面内容根据学校要求定制。 20）以上尺寸和数量可根据教室实际情况调整。	
10	系统集成	安装、施工、线材	安装、施工、线材	无偏差
		校园电视台		
1	高清摄录一体机	产品类型 ：4K 摄像机,专业摄像机 光学变焦 ：≥15 倍 数码变焦倍数 ：≥10 倍 扩展变焦 ：≥25 倍 传感器类型：CMOS 传感器 传感器尺寸 ：1 英寸 静态图像分辨率 8.3M：3840×2160(16:9) 2.1M：1920×1080(16:9) 0.9M：1280×720(16:9) 滤镜尺寸 ：67mm 焦距范围 ：f=24.5-367.5mm：全高清 50.00p/25.00p，f=35.4-531.0mm：超高清 25.00p 摄影范围 ：约 1m 光圈范围 ：F2.8-F4.5 防抖功能 ：支持光学防抖功能 存储卡类型 ：SDHC 卡,SDXC 卡 存储容量 ：≥128B 输入输出接口 ：USB 3.0 接口、HDMI 接口、视频接口 配件：配套摄像机电池 2 个、国产充电器 1 个、128G 高速存储卡 1 张、读卡器 1 个	产品类型 ：4K 摄像机,专业摄像机 光学变焦 ：15 倍 数码变焦倍数 ：10 倍 扩展变焦 ：25 倍 传感器类型：CMOS 传感器 传感器尺寸 ：1 英寸 静态图像分辨率 8.3M：3840×2160(16:9) 2.1M：1920×1080(16:9) 0.9M：1280×720(16:9) 滤镜尺寸 ：67mm 焦距范围 ：f=24.5-367.5mm：全高清 50.00p/25.00p，f=35.4-531.0mm：超高清 25.00p 摄影范围 ：约 1m 光圈范围 ：F2.8-F4.5 防抖功能 ：支持光学防抖功能 存储卡类型 ：SDHC 卡,SDXC 卡 存储容量 ：128B 输入输出接口 ：USB 3.0 接口、HDMI 接口、视频接口 配件：配套摄像机电池 2 个、国产充电器 1 个、128G 高速存储卡 1 张、读卡器 1 个	无偏差
2	中控主机	产品描述 是一款采用工业级设计，拥有丰富控制接口，兼容多种控制协议，对声、光、电等各种设备进行集中管理和控制的设备。它广泛应用于多媒体会议室、多功能会议厅以及指挥控制大厅等场所。 功能特点 1.采用 SMT 全贴片式生产工艺，高度集成处理芯片，系统运行稳定、流畅。内置 32 位 Cortex-A8 ARM 架构内嵌式处理器，处理速度高达 720MHz。 2.C 语言编程架构，语句式编程，支持复杂的逻辑运算和循环计数、CRC 校验、API 协议对接、文本反馈等功	产品描述 是一款采用工业级设计，拥有丰富控制接口，兼容多种控制协议，对声、光、电等各种设备进行集中管理和控制的设备。它广泛应用于多媒体会议室、多功能会议厅以及指挥控制大厅等场所。 功能特点 1.采用 SMT 全贴片式生产工艺，高度集成处理芯片，系统运行稳定、流畅。内置 32 位 Cortex-A8 ARM 架构内嵌式处理器，处理速度高达 720MHz。 2.C 语言编程架构，语句式编程，支持复杂的逻辑运算和循环计数、CRC 校验、API 协议对接、文本反馈等功	无偏差

		能，交互式控制结构，中英文编程界面。 3.主机具备串行控制，IR 红外控制，I/O 控制，弱继电器等丰富的控制接口，支持接入各种类型周边设备，使用户操作更加简单。 4.支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT 以及 SNMP 等多种协议，兼容性强，可对接第三方设备。 5.支持有线触摸平板、安卓移动端以及 IOS 移动端等智能硬件通过网线或 WIFI 对主机发送网络控制指令。 6.主机采用标准 19 英寸机柜设计，前面板采用黑色氧化拉丝工艺，美观大方。 7.主机自带 4.3 英寸 LCD 触摸彩屏，可查看 IP 地址、修改 IP 地址。面板具有指示灯，可直观反馈串口、红外、设备的工作状态。支持全制式环保电源(110V-240V)，适合任何地区。 8.主机具备 8 路独立可编程串口，可收发 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号。支持串口环出功能，主机的 8 路串口均可实现任意一个输入都可以从另外一个串口环出。 9.主机具备 8 路独立可编程 IR 红外发射口，实现对电视、空调等设备进行红外控制。支持导入各种常用的电器设备的红外代码库到主机，从而实现对相应设备控制。 10.主机具备 8 路数字 I/O 控制口，带保护电路。 11.主机具备 8 路弱电继电器控制接口。 12.主机具备 1 个 NET 网络控制接口，可做外部功能扩展使用，可并接 256 个网络设备。 13.主机具备 1 路 TF 卡接口，实现项目中的程序导入或导出。 14.主机内嵌智能红外学习功能模块，无须配置专业学习器，实现红外代码学习功能。 15.支持音频管理。中控主机可通过对接音频处理器、音频控制模块或支持主机协议的第三方设备，实现扩声系统音量控制以及场景调用。 16.支持视频管理。中控主机可通过对接矩阵系统、云台摄像机或支持主机协议的第三方视频设备，实现对摄像机控制、视频信号切换以及场景调用。	能，交互式控制结构，中英文编程界面。 3.主机具备串行控制，IR 红外控制，I/O 控制，弱继电器等丰富的控制接口，支持接入各种类型周边设备，使用户操作更加简单。 4.支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT 以及 SNMP 等多种协议，兼容性强，可对接第三方设备。 5.支持有线触摸平板、安卓移动端以及 IOS 移动端等智能硬件通过网线或 WIFI 对主机发送网络控制指令。 6.主机采用标准 19 英寸机柜设计，前面板采用黑色氧化拉丝工艺，美观大方。 7.主机自带 4.3 英寸 LCD 触摸彩屏，可查看 IP 地址、修改 IP 地址。面板具有指示灯，可直观反馈串口、红外、设备的工作状态。支持全制式环保电源(110V-240V)，适合任何地区。 8.主机具备 8 路独立可编程串口，可收发 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号。支持串口环出功能，主机的 8 路串口均可实现任意一个输入都可以从另外一个串口环出。 9.主机具备 8 路独立可编程 IR 红外发射口，实现对电视、空调等设备进行红外控制。支持导入各种常用的电器设备的红外代码库到主机，从而实现对相应设备控制。 10.主机具备 8 路数字 I/O 控制口，带保护电路。 11.主机具备 8 路弱电继电器控制接口。 12.主机具备 1 个 NET 网络控制接口，可做外部功能扩展使用，可并接 256 个网络设备。 13.主机具备 1 路 TF 卡接口，实现项目中的程序导入或导出。 14.主机内嵌智能红外学习功能模块，无须配置专业学习器，实现红外代码学习功能。 15.支持音频管理。中控主机可通过对接音频处理器、音频控制模块或支持主机协议的第三方设备，实现扩声系统音量控制以及场景调用。 16.支持视频管理。中控主机可通过对接矩阵系统、云台摄像机或支持主机协议的第三方视频设备，实现对摄像机控制、视频信号切换以及场景调用。	

		17.支持电源管理。中控主机可通过对接电源时序器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对电动窗帘、空调、投影机、投影幕、电视机、LED 显示屏等设备电源控制。 18.支持灯光管理。中控主机可通过对接灯光控制器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对白炽灯、LED 等设备控制。 19.支持场景调用。中控主机可预先设置会议模式、观影模式、无人模式等多个场景模式。控制端只需一键操作即可完成场景内所有设备联动启动或切换，避免了繁琐的操作步骤。 20.支持级联互控。中控主机可通过网络实现级联，达到互联、互控、联动切换的效果。一台控制端即可操作多台中控主机。 21.支持状态反馈。操作人员可在控制端查看所有设备开关状态，设备受控情况一目了然，大大减轻操作人员工作强度，使用更加人性化。 22.支持信号预览。用户可通过控制端查看会议摄像机画面并根据会议画面对设备进行调整，同时可查看多路画面。 23.支持双机热备份。当中控主机出现故障时，备用中控主机自动承担服务，切换时间小于 1.2s，从而保证系统在不需要人工干预的情况下能正常运行。 24.支持触发联动。中控主机可根据传感器采集数据和预设数据进行比对，从而自动控制空调或加湿器等设备，使环境维持在舒适的温湿度范围内。 25.支持数据备份，主机自带 TF 卡槽，插入 TF 卡可进行程序数据的备份及导入。 26.支持互联网控制。中控主机在连接互联网的情况下，用户可操作手机或平板等移动端通过互联网实现对中控主机远程控制，随时随地管理设备。 27.支持语音控制。中控主机可搭配语音控制软件或支持对接主机的第三方语音音箱，通过将语音转换成中控指令，实现对周边设备控制或场景调用。 28.支持扫二维码控制。中控主机在连接互联网的情况下会在云平台自动生成二维码，通过微信或者浏览器扫一扫二维码，即可进入控制界面，实	17.支持电源管理。中控主机可通过对接电源时序器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对电动窗帘、空调、投影机、投影幕、电视机、LED 显示屏等设备电源控制。 18.支持灯光管理。中控主机可通过对接灯光控制器、电源控制器或支持主机协议的第三方设备，实现对白炽灯、LED 等设备控制。 19.支持场景调用。中控主机可预先设置会议模式、观影模式、无人模式等多个场景模式。控制端只需一键操作即可完成场景内所有设备联动启动或切换，避免了繁琐的操作步骤。 20.支持级联互控。中控主机可通过网络实现级联，达到互联、互控、联动切换的效果。一台控制端即可操作多台中控主机。 21.支持状态反馈。操作人员可在控制端查看所有设备开关状态，设备受控情况一目了然，大大减轻操作人员工作强度，使用更加人性化。 22.支持信号预览。用户可通过控制端查看会议摄像机画面并根据会议画面对设备进行调整，同时可查看多路画面。 23.支持双机热备份。当中控主机出现故障时，备用中控主机自动承担服务，切换时间小于 1.2s，从而保证系统在不需要人工干预的情况下能正常运行。 24.支持触发联动。中控主机可根据传感器采集数据和预设数据进行比对，从而自动控制空调或加湿器等设备，使环境维持在舒适的温湿度范围内。 25.支持数据备份，主机自带 TF 卡槽，插入 TF 卡可进行程序数据的备份及导入。 26.支持互联网控制。中控主机在连接互联网的情况下，用户可操作手机或平板等移动端通过互联网实现对中控主机远程控制，随时随地管理设备。 27.支持语音控制。中控主机可搭配语音控制软件或支持对接主机的第三方语音音箱，通过将语音转换成中控指令，实现对周边设备控制或场景调用。 28.支持扫二维码控制。中控主机在连接互联网的情况下会在云平台自动生成二维码，通过微信或者浏览器扫一扫二维码，即可进入控制界面，实	

		现对中控主机控制。支持密码权限设置。 29.支持定时控制。用户可预先设置定时控制任务，到达指定时间后，中控主机自动执行控制任务。 30.支持视频矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、拖动并切换矩阵视频信号，支持设置触碰和投放触发切换方式。 31.支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。 32.支持电脑远程控制。当中控主机和电脑在同一局域网情况下，用户可通过控制端 APP 实时对电脑远程桌面控制并查看电脑工作状态。 33.对接云会务系统。用户通过手机 APP 或 WEB 端预约会议室时，可设置情景类型以及开始/结束时间。会议开始前，系统会自动调用场景，场景内所有设备联动启动或切换；会议结束后设备自动关闭，极大地方便用户使用，更加节能环保。 技术参数 1.处理器：32 位 Cortex-A8 ARM 架构微处理器，主频高达 720MHZ2.存储器：256MByte DDR3 RAM，8 GByte EMMC Flash3.串口端口：8 个终端模块，每个模块 7PIN 排针，支持 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号 4.红外 IR 端口：8 个终端模块，16PIN 排针 5.I/O 端口：8 个终端模块，9PIN 排针，带保护电路，支持 0-5V 数字输入信号 6.弱电继电器端口：8 个终端模块，16PIN 排针，常开型独立继电器，额定 1A/5V 数字信号 7.NET 端口：1 个终端模块，4PIN 排针，支持 NET 控制总线，提供 DC24V/2A 输出电源 8.USB 口：1 路 9.封装方式：金属机箱，支持机架安装 10.输入电源：～110-240V 50-60Hz11.软件：Control System Builder,中英文界面 12.尺寸(L x W x H)：484×236 × 88mm13.重量：4.3kg14.电源功耗：≥12W	现对中控主机控制。支持密码权限设置。 29.支持定时控制。用户可预先设置定时控制任务，到达指定时间后，中控主机自动执行控制任务。 30.支持视频矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、拖动并切换矩阵视频信号，支持设置触碰和投放触发切换方式。 31.支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。 32.支持电脑远程控制。当中控主机和电脑在同一局域网情况下，用户可通过控制端 APP 实时对电脑远程桌面控制并查看电脑工作状态。 33.对接云会务系统。用户通过手机 APP 或 WEB 端预约会议室时，可设置情景类型以及开始/结束时间。会议开始前，系统会自动调用场景，场景内所有设备联动启动或切换；会议结束后设备自动关闭，极大地方便用户使用，更加节能环保。 技术参数 1.处理器：32 位 Cortex-A8 ARM 架构微处理器，主频高达 720MHZ2.存储器：256MByte DDR3 RAM，8 GByte EMMC Flash3.串口端口：8 个终端模块，每个模块 7PIN 排针，支持 RS-232，RS-485 及 RS-422 信号 4.红外 IR 端口：8 个终端模块，16PIN 排针 5.I/O 端口：8 个终端模块，9PIN 排针，带保护电路，支持 0-5V 数字输入信号 6.弱电继电器端口：8 个终端模块，16PIN 排针，常开型独立继电器，额定 1A/5V 数字信号 7.NET 端口：1 个终端模块，4PIN 排针，支持 NET 控制总线，提供 DC24V/2A 输出电源 8.USB 口：1 路 9.封装方式：金属机箱，支持机架安装 10.输入电源：～110-240V 50-60Hz11.软件：Control System Builder,中英文界面 12.尺寸(L x W x H)：484×236 × 88mm13.重量：4.3kg14.电源功耗：12W	
3	数字音频矩阵	音频输入：支持 8 路话筒/线路输入，4 路立体声输入。音频输出：2 路平衡线路输出，3 路立体声输出。采用高速 DSP 处理芯片处理内核。	音频输入：支持 8 路话筒/线路输入，4 路立体声输入。音频输出：2 路平衡线路输出，3 路立体声输出。采用高速 DSP 处理芯片处理内核。	无偏差

4	三脚架	产品类型 专业脚架+云台 云台类型：液压阻尼云台 产品材质：铝合金 最大管径(mm) 最大：17mm，最小：14mm 最高工作高度(mm) 1600mm 最低工作高度(mm) 780mm 角架节数 3 节 最大负荷(kg) 8kg 收缩高度(mm) 810mm 脚管锁类型：旋钮式 含脚架软包	产品类型 专业脚架+云台 云台类型：液压阻尼云台 产品材质：铝合金 最大管径(mm) 最大：17mm，最小：14mm 最高工作高度(mm) 1600mm 最低工作高度(mm) 780mm 角架节数 3 节 最大负荷(kg) 8kg 收缩高度(mm) 810mm 脚管锁类型：旋钮式 含脚架软包	无偏差
5	无线领夹麦克风	频率范围 730～830MHz 可调信道数 138+138 频率稳定性 ±10ppm 调制方式 FM 射频功率 ≤10mW 音频频响 40~18000Hz 失真度 ≤0.5% 电池规格 2×1.5V AA Size 续用时间 6~10 小时 接收机 频率范围 730～830 MHz 可调信道数 138+138 振荡方式 锁相环（PLL）频率合成 频率稳定性 ±10ppm 接收方式 超外差二次变频 接收灵敏度 -95～-75dBm 音频频响 40～18000Hz 失真度 ≤0.5% 信噪比 ≥110dB 音频输出 （XLR）卡侬座独立平衡输出和Φ6.35 插座混合不平衡输出 电源规格 100V～240V/50～60Hz 消耗功率 ≤8W 出 电源规格 100V～240V/50～60Hz 消耗功率 ≤8W	频率范围 730～830MHz 可调信道数 138+138 频率稳定性 ±10ppm 调制方式 FM 射频功率 10mW 音频频响 40~18000Hz 失真度 0.5% 电池规格 2×1.5V AA Size 续用时间 6~10 小时 接收机 频率范围 730～830 MHz 可调信道数 138+138 振荡方式 锁相环（PLL）频率合成 频率稳定性 ±10ppm 接收方式 超外差二次变频 接收灵敏度 -95～-75dBm 音频频响 40～18000Hz 失真度 0.5% 信噪比 110dB 音频输出 （XLR）卡侬座独立平衡输出和Φ6.35 插座混合不平衡输出 电源规格 100V～240V/50～60Hz 消耗功率 8W 出 电源规格 100V～240V/50～60Hz 消耗功率 ≤8W	无偏差
6	调音台	最多 4 个话筒 / 10 个线路输入 (4 个单声道 + 3 个立体声)； 1 立体声母线； 1 AUX (包括 FX)； “D-PRE”话放，带有倒向晶体管电路； 单旋钮压缩器； XLR 平衡输出； 金属机身； 外观尺寸(W×H×D)：244 mm x 71 mm x 294 mm (9.6″x 2.8″x 11.6″)； 净重：2.1 kg (4.63 lbs)。	最多 4 个话筒 / 10 个线路输入 (4 个单声道 + 3 个立体声)； 1 立体声母线； 1 AUX (包括 FX)； “D-PRE”话放，带有倒向晶体管电路； 单旋钮压缩器； XLR 平衡输出； 金属机身； 外观尺寸(W×H×D)：244 mm x 71 mm x 294 mm (9.6″x 2.8″x 11.6″)； 净重：2.1 kg (4.63 lbs)。	无偏差

7	监听音箱	音箱系统：2.0 声道 有源无源：有源 调节方式：旋纽 供电方式电源：220V/50Hz 额定功率：≥16W 频率响应：20Hz-20KHz 信噪比：≥80dB 灵敏度：≥360mV 失真度：0.2% 1W 1KHz 阻抗：≥8Ω	音箱系统：2.0 声道 有源无源：有源 调节方式：旋纽 供电方式电源：220V/50Hz 额定功率：16W 频率响应：20Hz-20KHz 信噪比：80dB 灵敏度：360mV 失真度：0.2% 1W 1KHz 阻抗：8Ω	无偏差
8	液晶电视	屏幕尺寸 55 英寸 分辨率 ≥4K（3840*2160） 屏幕比例 16:9 CPU 双核 Cortex A73 GPU 五核 Mali-450 HDMI 接口 2*HDMI2.0 网络接口 1×网络接口 USB 接口 1×USB2.0 接口 1×USB3.0 接口 带落地支架	屏幕尺寸 55 英寸 分辨率 4K（3840*2160） 屏幕比例 16:9 CPU 双核 Cortex A73 GPU 五核 Mali-450 HDMI 接口 2*HDMI2.0 网络接口 1×网络接口 USB 接口 1×USB2.0 接口 1×USB3.0 接口 带落地支架	无偏差
9	监听耳机	线型 双边等长线 频响范围 10Hz-25kHz 音频接口 3.5mm/6.3mm 立体声插头 接口类型 直型 线控功能 无线控 灵敏度 101dB±3dB at 1kHz 线长 >1.8m	线型 双边等长线 频响范围 10Hz-25kHz 音频接口 3.5mm/6.3mm 立体声插头 接口类型 直型 线控功能 无线控 灵敏度 101dB±3dB at 1kHz 线长 >1.8m	无偏差
10	虚拟演播室系统工作站	1. 提供虚拟演播主机服务器，配置要求如下： CPU：性能不低于国产八核 CPU 主板：国产自主芯片组 内存：≥16GB DDR4 硬盘：≥256G 固态+2T SATA 硬盘 显卡：≥GTX1660 6G 显存 塔式机箱 2. 视频输入： 输入分辨率：1920x1080p@60/50fps 输入接口类型：4 × HDMI 录制视频分辨率： 1920×1080p@60/50fps[1] 1920×1080p@30/25/24fps 1920×1080i@60/50fps 1280×720p@60/50fps 1024×768p@60fps 800×600p@60fps 640×480p@60fps 720×480p@60fps 720×576p@50fps 720×480i@60fps 720×576i@50fps IP 流信号输入：支持 RTMP/RTSP/HTTP 等流信号输入，支持最多 6 路输入 IPVGA 输入：局域网电脑桌面信号输入，支持 1 路输入 USB 输入：支持最多 6 路 USB 信号输入	1. 提供虚拟演播主机服务器，配置要求如下： CPU：性能不低于国产八核 CPU 主板：国产自主芯片组 内存：16GB DDR4 硬盘：256G 固态+2T SATA 硬盘 显卡：GTX1660 6G 显存 塔式机箱 2. 视频输入： 输入分辨率：1920x1080p@60/50fps 输入接口类型：4 × HDMI 录制视频分辨率： 1920×1080p@60/50fps[1] 1920×1080p@30/25/24fps 1920×1080i@60/50fps 1280×720p@60/50fps 1024×768p@60fps 800×600p@60fps 640×480p@60fps 720×480p@60fps 720×576p@50fps 720×480i@60fps 720×576i@50fps IP 流信号输入：支持 RTMP/RTSP/HTTP 等流信号输入，支持最多 6 路输入 IPVGA 输入：局域网电脑桌面信号输入，支持 1 路输入 USB 输入：支持最多 6 路 USB 信号输入	无偏差

		NDI 输入：支持 3. 音频输入： HDMI 加嵌输入 / 1*立体声输入 音频格式：16-bit / 32000 ~ 48000Hz 4. 视频输出： DP/HDMI 输出 PGM 信号 5. 音频输出: 1*立体声输出	NDI 输入：支持 3. 音频输入： HDMI 加嵌输入 / 1*立体声输入 音频格式：16-bit / 32000 ~ 48000Hz 4. 视频输出： DP/HDMI 输出 PGM 信号 5. 音频输出: 1*立体声输出	
11	虚拟演播室系统	1. 系统集成虚拟演播室系统、IP 流信号接收系统、IPVGA 系统、图文包装系统、移动端远程控制系统、AI 语音远程控制系统、语音生成与识别系统、提词系统、流媒体直播系统、快编系统、视频转码工具等为一体，实现真三维虚拟节目制作、包装、编辑、直播等校园演播室功能。 2. 系统为 6 讯道高标清虚拟演播室系统，支持 HDSDI/ IP 流/IPVGA/USB 接口输入；满足可同时接入不少于 4 路 HDSDI +2 路 IP 流/IPVGA/USB 视频信号进入虚拟系统,并进行实时切换和抠像处理，支持手机/平板等移动设备推流接入系统。 3. ▲系统支持 IP 流信号输入，可支持不少于 6 路 IP 流信号同时接入系统，并对 6 路流输入流信号同时进行抠像处理；IP 流信号源可支持 RTMP、RTSP 协议的流媒体信号。 4. 系统支持 USB 信号输入，如高拍仪，USB 摄像头等设备接入，支持最多 6 个 USB 设备接入系统并在系统中实时切换。 5. 系统提供 8 路色键器，可同时分别对 6 路视频源信号及 2 路虚拟大屏信号进行抠像色键处理。支持蓝、绿常见颜色作为背景色进行抠像，同时也可支持自定义抠像背景颜色进行抠像；抠像背景颜色可通过 RGB 三基色	1. 系统集成虚拟演播室系统、IP 流信号接收系统、IPVGA 系统、图文包装系统、移动端远程控制系统、AI 语音远程控制系统、语音生成与识别系统、提词系统、流媒体直播系统、快编系统、视频转码工具等为一体，实现真三维虚拟节目制作、包装、编辑、直播等校园演播室功能。 2. 系统为 6 讯道高标清虚拟演播室系统，支持 HDSDI/ IP 流/IPVGA/USB 接口输入；满足可同时接入不少于 4 路 HDSDI +2 路 IP 流/IPVGA/USB 视频信号进入虚拟系统,并进行实时切换和抠像处理，支持手机/平板等移动设备推流接入系统。 3. ▲系统支持 IP 流信号输入，可支持不少于 6 路 IP 流信号同时接入系统，并对 6 路流输入流信号同时进行抠像处理；IP 流信号源可支持 RTMP、RTSP 协议的流媒体信号。 4. 系统支持 USB 信号输入，如高拍仪，USB 摄像头等设备接入，支持最多 6 个 USB 设备接入系统并在系统中实时切换。 5. 系统提供 8 路色键器，可同时分别对 6 路视频源信号及 2 路虚拟大屏信号进行抠像色键处理。支持蓝、绿常见颜色作为背景色进行抠像，同时也可支持自定义抠像背景颜色进行抠像；抠像背景颜色可通过 RGB 三基色	无偏差

		自由配置后选定。提供裁切功能，可对输入源信号从上、下、左、右四个方向进行实时裁切。 6. 系统支持对本地视频素材进行实时抠像处理，可直接加载资源录制模式保存的原始素材视频，通过自定义颜色对视频素材的背景颜色进行抠除；视频素材抠像后可指派做为输入源信号。 7. 系统具有真正的三维属性和场景景深，可实现虚拟三维遮挡，无限蓝箱功能。 8. 系统采用开放式的三维框架设计和图形处理技术，具备可以编辑的3D 虚拟场景预设功能；三维虚拟场景可拥有九个以上独立三维模块和独立图层，均可任意编辑，使用图片或视频素材简单替换即可更换场景图层，无需返回 3D 建模。 9. 系统提供在线资源库下载功能，虚拟系统的软件主界面上提供在线资源库的下载窗口；窗口中按照场景分类目录，分类显示可供下载的场景；提供场景下载状态提示。支持素材在线下载和应用服务，提供的素材包括三维虚拟场景、在线图文包装素材等。要求提供功能演示视频，逐条详细展示以下每个功能：（1） 在系统软件界面打开在线资源库窗口，在线资源库包括真三维场景和图文包装模板；在线资源库中场景分类别显示，每个场景均提供预览图；（2） 所有场景均提供下载状态提示，提示已下载或未下载；（3） 点击未下载状态的场景进行下载导入或直接加载使用；（4） 下载的真三维场景可自动保存到系统场景对应目录进行显示；（5） 双击下载的真三维场景，可直接加载使用； 11. 系统支持三维场景分类、分目录显示，支持场景目录/类别自定义创建，可新增或删除场景目录。 12. 系统配置的 300 套以上真三维虚拟演播室场景，每套场景均具有真正的三维景深，均可以设置多达 16 个不同的虚拟机位，出厂时每个场景均默认配置至少 3 个不同的虚拟机位设置。 13. 系统提供三维图文包装功能，可对每个三维虚拟场景进行三维动态包装，实现超大场景的实时渲染播出，构筑逼真的三维动态场景。 14. 三维图文包装功能提供动态三维	自由配置后选定。提供裁切功能，可对输入源信号从上、下、左、右四个方向进行实时裁切。 6. 系统支持对本地视频素材进行实时抠像处理，可直接加载资源录制模式保存的原始素材视频，通过自定义颜色对视频素材的背景颜色进行抠除；视频素材抠像后可指派做为输入源信号。 7. 系统具有真正的三维属性和场景景深，可实现虚拟三维遮挡，无限蓝箱功能。 8. 系统采用开放式的三维框架设计和图形处理技术，具备可以编辑的3D 虚拟场景预设功能；三维虚拟场景可拥有九个以上独立三维模块和独立图层，均可任意编辑，使用图片或视频素材简单替换即可更换场景图层，无需返回 3D 建模。 9. 系统提供在线资源库下载功能，虚拟系统的软件主界面上提供在线资源库的下载窗口；窗口中按照场景分类目录，分类显示可供下载的场景；提供场景下载状态提示。支持素材在线下载和应用服务，提供的素材包括三维虚拟场景、在线图文包装素材等。要求提供功能演示视频，逐条详细展示以下每个功能：（1） 在系统软件界面打开在线资源库窗口，在线资源库包括真三维场景和图文包装模板；在线资源库中场景分类别显示，每个场景均提供预览图；（2） 所有场景均提供下载状态提示，提示已下载或未下载；（3） 点击未下载状态的场景进行下载导入或直接加载使用；（4） 下载的真三维场景可自动保存到系统场景对应目录进行显示；（5） 双击下载的真三维场景，可直接加载使用； 11. 系统支持三维场景分类、分目录显示，支持场景目录/类别自定义创建，可新增或删除场景目录。 12. 系统配置的 300 套以上真三维虚拟演播室场景，每套场景均具有真正的三维景深，均可以设置多达 16 个不同的虚拟机位，出厂时每个场景均默认配置至少 3 个不同的虚拟机位设置。 13. 系统提供三维图文包装功能，可对每个三维虚拟场景进行三维动态包装，实现超大场景的实时渲染播出，构筑逼真的三维动态场景。 14. 三维图文包装功能提供动态三维	

		模型、前景特效字幕、台标、LOGO、数据图形、粒子特效、节目边框等类型的素材组合叠加包装。叠加的所有素材，其运动轨迹与三维场景的虚拟机位运动轨迹保持完全一致，不会出现偏移等现象。 15. 系统支持在一个场景中可添加最多十层以上图文包装素材，每个素材均可设置播放、停止或隐藏，播放状态提供亮灯提示；所有素材均可单独进行编辑，包括每个素材显示的位置、大小比例等。添加的所有图文素材可自动保存。 16. 系统支持在场景中任意位置添加动态三维模型，如三维人物、动物等；支持同时添加多个三维模型，并开启特定运动模式；可调整三维模型的比例大小。 17. 系统支持在场景中同时添加各种数据图形，如数据统计用的柱状图、饼状图、三菱锥统计图等；支持实时编辑修改图示数据内容；支持在修改数值内容时，柱状图等数据图形根据数值内容实时进行调整；如数值从100%修改为10%时，对应的柱状图形将实时调整长度。 18. 系统提供IPVGA功能，无需视频线连接，通过网络即可实现其他电脑桌面信号传输到虚拟演播室系统内，作为信号源。满足教师讲座等应用需求。 19. 系统提供IPVGA控制端及客户端软件，客户端可设置及修改连接密码，确保安全；通过网络连通后，在控制端电脑上可直接通过网络控制操作客户端电脑主机，实现远程操作功能。客户端与控制端可互相传送文件，并支持显示全屏功能。 20. 系统可以指定码率、分辨率及帧率进行录制；录制格式支持MP4、MKV、FLV、AVI、MOV等录制格式选择，录制分辨率支持720*576 到3840*2160（4K）等可选，录制帧率从24 到 60等可选。可设置音频延迟时间。 21. 系统提供文件修复工具，遇到断电等意外状况导致录制中断时，可通过修复工具修复已录制的视频文件，避免文件出错而造成损失。 23. 系统支持移动端远程控制功能，可实现移动终端如PAD、手机等远程控制虚拟演播室系统，支持通过手机或PAD端操作实现：实时输入信号	模型、前景特效字幕、台标、LOGO、数据图形、粒子特效、节目边框等类型的素材组合叠加包装。叠加的所有素材，其运动轨迹与三维场景的虚拟机位运动轨迹保持完全一致，不会出现偏移等现象。 15. 系统支持在一个场景中可添加最多十层以上图文包装素材，每个素材均可设置播放、停止或隐藏，播放状态提供亮灯提示；所有素材均可单独进行编辑，包括每个素材显示的位置、大小比例等。添加的所有图文素材可自动保存。 16. 系统支持在场景中任意位置添加动态三维模型，如三维人物、动物等；支持同时添加多个三维模型，并开启特定运动模式；可调整三维模型的比例大小。 17. 系统支持在场景中同时添加各种数据图形，如数据统计用的柱状图、饼状图、三菱锥统计图等；支持实时编辑修改图示数据内容；支持在修改数值内容时，柱状图等数据图形根据数值内容实时进行调整；如数值从100%修改为10%时，对应的柱状图形将实时调整长度。 18. 系统提供IPVGA功能，无需视频线连接，通过网络即可实现其他电脑桌面信号传输到虚拟演播室系统内，作为信号源。满足教师讲座等应用需求。 19. 系统提供IPVGA控制端及客户端软件，客户端可设置及修改连接密码，确保安全；通过网络连通后，在控制端电脑上可直接通过网络控制操作客户端电脑主机，实现远程操作功能。客户端与控制端可互相传送文件，并支持显示全屏功能。 20. 系统可以指定码率、分辨率及帧率进行录制；录制格式支持MP4、MKV、FLV、AVI、MOV等录制格式选择，录制分辨率支持720*576 到3840*2160（4K）等可选，录制帧率从24 到 60等可选。可设置音频延迟时间。 21. 系统提供文件修复工具，遇到断电等意外状况导致录制中断时，可通过修复工具修复已录制的视频文件，避免文件出错而造成损失。 23. 系统支持移动端远程控制功能，可实现移动终端如PAD、手机等远程控制虚拟演播室系统，支持通过手机或PAD端操作实现：实时输入信号	

		源、视频、图片信号源的播出切换；多个虚拟机位的实时切换，切换过程中带镜头的推近、拉远、摇臂等效果；本地录制功能的开启和关闭；虚拟大屏中图片/视频素材的更换；虚拟大屏中视频素材的播放和暂停等常用操作；虚拟大屏中 PPT 文档的前后翻页。 25. 系统支持网页端远程导播控制功能，提供网页端快捷操作界面，支持在虚拟演播室系统中自动生成网页端操作地址，并可通过互联网远程接入网页端快捷操作地址进行远程控制。可在网页端操作界面实现虚拟机位的硬切、带特效切换、虚拟素材更换、PPT 翻页、一键开启关闭抠像功能等。 26. 系统支持 AI 语音远程控制功能，无需手动操作，通过语音实时发出指令，即可实现虚拟软件的操作。可通过语音发送指令，实时开启系统中的各种软件功能等；可通过语音实时切换实时输入信号源、虚拟摄像机位、虚拟大屏的素材等；可通过语音实现录制功能、直播功能、抠像功能等的开启和关闭；可根据需要，通过语音选择对应的场景并加载等。要求提供功能演示视频，逐条详细展示以下每个功能：（1）开启提词软件、快编软件、IP 收流软件、语音模块等；（2）16 个虚拟机位的实时切换；（3）本地录制功能的开启和关闭，打开录制文件目录；（4）直播功能的开启和关闭；（5）虚拟大屏素材的更换，视频素材的播放和暂停；（6）虚拟场景的更换；（7）开启关闭抠像功能； 28. 系统支持对 16 个虚拟机位设置不同的转场特效，如无轨运动、淡入淡出、扭曲、开门、翻页、硬切等十几种常用特效，支持特效时长实时调整。 29. 系统提供手动录播功能，支持对 6 路视频源信号及 16 个虚拟摄像机信号之间的实时切换，实现现场导播功能。 30. 系统支持本地绘画功能，无需借助其他设备，通过操作鼠标即可在合成输出画面进行实时标注，写字等；提供画笔的颜色可选。通过画笔功能绘画的内容，可通过本地录制功能录制到最终合成画面。画笔内容可撤	源、视频、图片信号源的播出切换；多个虚拟机位的实时切换，切换过程中带镜头的推近、拉远、摇臂等效果；本地录制功能的开启和关闭；虚拟大屏中图片/视频素材的更换；虚拟大屏中视频素材的播放和暂停等常用操作；虚拟大屏中 PPT 文档的前后翻页。 25. 系统支持网页端远程导播控制功能，提供网页端快捷操作界面，支持在虚拟演播室系统中自动生成网页端操作地址，并可通过互联网远程接入网页端快捷操作地址进行远程控制。可在网页端操作界面实现虚拟机位的硬切、带特效切换、虚拟素材更换、PPT 翻页、一键开启关闭抠像功能等。 26. 系统支持 AI 语音远程控制功能，无需手动操作，通过语音实时发出指令，即可实现虚拟软件的操作。可通过语音发送指令，实时开启系统中的各种软件功能等；可通过语音实时切换实时输入信号源、虚拟摄像机位、虚拟大屏的素材等；可通过语音实现录制功能、直播功能、抠像功能等的开启和关闭；可根据需要，通过语音选择对应的场景并加载等。要求提供功能演示视频，逐条详细展示以下每个功能：（1）开启提词软件、快编软件、IP 收流软件、语音模块等；（2）16 个虚拟机位的实时切换；（3）本地录制功能的开启和关闭，打开录制文件目录；（4）直播功能的开启和关闭；（5）虚拟大屏素材的更换，视频素材的播放和暂停；（6）虚拟场景的更换；（7）开启关闭抠像功能； 28. 系统支持对 16 个虚拟机位设置不同的转场特效，如无轨运动、淡入淡出、扭曲、开门、翻页、硬切等十几种常用特效，支持特效时长实时调整。 29. 系统提供手动录播功能，支持对 6 路视频源信号及 16 个虚拟摄像机信号之间的实时切换，实现现场导播功能。 30. 系统支持本地绘画功能，无需借助其他设备，通过操作鼠标即可在合成输出画面进行实时标注，写字等；提供画笔的颜色可选。通过画笔功能绘画的内容，可通过本地录制功能录制到最终合成画面。画笔内容可撤销。	

		销。 31. 提供不少于 12 种画笔颜色选择；提供绘画撤销、恢复及一键擦除功能，实现对标注内容的编辑。 33. 系统提供虚拟场景编辑模块，支持虚拟场景文件打开、编辑、保存及导出；提供场景编辑内容提示，可对每个虚拟场景中可编辑内容自动以高亮边框显示；通过鼠标移动，可快速替换背景目标；通过键盘按键，可进行虚拟机位的快速调整，并保存，生成缩略图显示；支持批量添加背景素材，支持图片、视频等作为背景素材，并实时替换虚拟三维背景对应模块。 34. 系统提供流媒体网络直播，支持局域网直播和互联网直播两种方式；在局域网条件下，系统可支持 RTMP、RTSP 等传输协议，支持最多 5 路视频信号的同时直播，即 1 路合成渲染视频信号，以及 4 路板卡输入的全高清视频源信号；每路直播信号均可根据本机 IP 地址，同时自动生成不同的 HTTP 观看地址，及 RTMP 推流地址两种地址；直播信号码流及端口号均实时可调；在局域网 PC 电脑上，可通过浏览器同时直接观看到 5 路视频信号的直播流。互联网条件下，系统支持推送到互联网直播服务器，用户可通过互联网观看到系统的实时直播视频。 35. 系统提供背景音乐功能，可在系统中添加 WAV、MP3、WMA 等格式的音频文件作为背景音乐，丰富和增强播出画面背景音效；可实时调整背景音乐的音量大小。 36. 系统提供视频转码工具，可将各种格式视频文件转化为常用 mp4 格式文件后输出，可设置视频质量及分辨率等。 37. 系统支持在一个场景中可实时添加 2 个虚拟大屏，并可对实时添加的每个虚拟大屏添加本地视频、图片素材、摄像机实时输入信号、应用程序窗口捕捉信号、PPT、WORD、EXCEL 等。系统支持虚拟大屏任意角度滑出和推大等效果。 38. 系统支持对虚拟大屏设置边框，可添加各种图片格式边框增强虚拟大屏绚丽效果。 39. 系统支持对虚拟大屏素材切换设置转场特效，支持硬切、淡入淡出等 10 几种转场特效效果，转场特效时	31. 提供 12 种画笔颜色选择；提供绘画撤销、恢复及一键擦除功能，实现对标注内容的编辑。 33. 系统提供虚拟场景编辑模块，支持虚拟场景文件打开、编辑、保存及导出；提供场景编辑内容提示，可对每个虚拟场景中可编辑内容自动以高亮边框显示；通过鼠标移动，可快速替换背景目标；通过键盘按键，可进行虚拟机位的快速调整，并保存，生成缩略图显示；支持批量添加背景素材，支持图片、视频等作为背景素材，并实时替换虚拟三维背景对应模块。 34. 系统提供流媒体网络直播，支持局域网直播和互联网直播两种方式；在局域网条件下，系统可支持 RTMP、RTSP 等传输协议，支持最多 5 路视频信号的同时直播，即 1 路合成渲染视频信号，以及 4 路板卡输入的全高清视频源信号；每路直播信号均可根据本机 IP 地址，同时自动生成不同的 HTTP 观看地址，及 RTMP 推流地址两种地址；直播信号码流及端口号均实时可调；在局域网 PC 电脑上，可通过浏览器同时直接观看到 5 路视频信号的直播流。互联网条件下，系统支持推送到互联网直播服务器，用户可通过互联网观看到系统的实时直播视频。 35. 系统提供背景音乐功能，可在系统中添加 WAV、MP3、WMA 等格式的音频文件作为背景音乐，丰富和增强播出画面背景音效；可实时调整背景音乐的音量大小。 36. 系统提供视频转码工具，可将各种格式视频文件转化为常用 mp4 格式文件后输出，可设置视频质量及分辨率等。 37. 系统支持在一个场景中可实时添加 2 个虚拟大屏，并可对实时添加的每个虚拟大屏添加本地视频、图片素材、摄像机实时输入信号、应用程序窗口捕捉信号、PPT、WORD、EXCEL 等。系统支持虚拟大屏任意角度滑出和推大等效果。 38. 系统支持对虚拟大屏设置边框，可添加各种图片格式边框增强虚拟大屏绚丽效果。 39. 系统支持对虚拟大屏素材切换设置转场特效，支持硬切、淡入淡出等 10 几种转场特效效果，转场特效时长可更改。	

		长可更改。 40. 系统提供播放列表功能，可对虚拟大屏播放的视频、图片等素材进行列表排序，可通过鼠标拖拽实现播放顺序调整；列表中可显示每个视频素材播放时长，可设置图片素材播放的时长等；支持列表素材手动切换及自动切换功能。 41. 系统可对虚拟大屏加载的视频素材进行播控，可对视频素材选取片段进入虚拟大屏播放，可控制视频播放、暂停、循环等。 42. 系统支持第三方应用程序捕捉功能，可加载各种第三方应用程序（如PPT、WORD、EXCEL、3DMAX、浏览器等），并作为大屏素材，与输入信号实现实时同屏呈现，满足技术操作培训类应用需要。 43. 系统提供字幕模块，可实时添加、修改字幕；提供静态、滚动等字幕出屏效果选择。 44. 系统支持加载.txt 文档字幕列表进行编辑，可在列表中新增或删除字幕条后再进行播出；支持通过鼠标拖拽调整字幕列表中各字幕显示的顺序；支持自动生成每个字幕条的播放时长并显示，字幕条的播放时长可自定义调整。系统可对字幕叠加背景效果，可设置字幕背景的显示位置及比例等。 45. 系统字幕可手动控制，双击鼠标切换输出或通过按钮逐条；也可按照每个字幕条的播放时长设置为自动播出。 46. 系统支持通过 QQ、SKYPE 等常用第三方社交工具进行视频直播。在系统本机上的 QQ、SKYPE 进行视频输入源选择时可直接选择调用本系统的实时合成信号，并将此视频信号通过 QQ 等实现与其他单人或多人之间的实时直播。需提供功能截图。 47. 系统支持将每路 IP 流信号输入的 RTMP/RTSP 流信号实时转化为虚拟摄像头信号，并可做为信号源通过 QQ、SKYPE 等常用第三方社交工具进行视频直播。 48. 系统提供机位编辑功能，可实时调整虚拟画面的位置、比例、运动轨迹以及机位运动时间等参数值；支持机位参数值的一键复制功能。 50. 系统提供情景互动教学功能，可对本地视频素材进行实时抠像处理，并实现“虚拟人机对话”功能，即实	40. 系统提供播放列表功能，可对虚拟大屏播放的视频、图片等素材进行列表排序，可通过鼠标拖拽实现播放顺序调整；列表中可显示每个视频素材播放时长，可设置图片素材播放的时长等；支持列表素材手动切换及自动切换功能。 41. 系统可对虚拟大屏加载的视频素材进行播控，可对视频素材选取片段进入虚拟大屏播放，可控制视频播放、暂停、循环等。 42. 系统支持第三方应用程序捕捉功能，可加载各种第三方应用程序（如PPT、WORD、EXCEL、3DMAX、浏览器等），并作为大屏素材，与输入信号实现实时同屏呈现，满足技术操作培训类应用需要。 43. 系统提供字幕模块，可实时添加、修改字幕；提供静态、滚动等字幕出屏效果选择。 44. 系统支持加载.txt 文档字幕列表进行编辑，可在列表中新增或删除字幕条后再进行播出；支持通过鼠标拖拽调整字幕列表中各字幕显示的顺序；支持自动生成每个字幕条的播放时长并显示，字幕条的播放时长可自定义调整。系统可对字幕叠加背景效果，可设置字幕背景的显示位置及比例等。 45. 系统字幕可手动控制，双击鼠标切换输出或通过按钮逐条；也可按照每个字幕条的播放时长设置为自动播出。 46. 系统支持通过 QQ、SKYPE 等常用第三方社交工具进行视频直播。在系统本机上的 QQ、SKYPE 进行视频输入源选择时可直接选择调用本系统的实时合成信号，并将此视频信号通过 QQ 等实现与其他单人或多人之间的实时直播。需提供功能截图。 47. 系统支持将每路 IP 流信号输入的 RTMP/RTSP 流信号实时转化为虚拟摄像头信号，并可做为信号源通过 QQ、SKYPE 等常用第三方社交工具进行视频直播。 48. 系统提供机位编辑功能，可实时调整虚拟画面的位置、比例、运动轨迹以及机位运动时间等参数值；支持机位参数值的一键复制功能。 50. 系统提供情景互动教学功能，可对本地视频素材进行实时抠像处理，并实现“虚拟人机对话”功能，即实现真人表演者与虚拟卡通人物或预置	

		现真人表演者与虚拟卡通人物或预置真人之间的实时对话。可最多提供 6 个视频素材的同时抠像处理。 53. 系统提供语音模块，可在联网条件下，实时将中文/英文文字转换成多种语言的语音播出；语音类型支持美式英语、普通话、地方方言等；可选择男声或者女声发音； 55. 系统支持语音识别功能，可在联网条件下，实时识别用户的发音，并转换成对应的文字内容显示；识别的语种包含英文及普通话两种可选；可将录音文件实时保存。 59. 创客软件可提供增强现实（AR）虚拟角色实时交互功能，采用图像识别技术，通过拍摄 AR 卡片，系统中实时生成增强现实（AR）虚拟角色。AR 虚拟角色具有三维属性。通过移动 AR 卡片，AR 虚拟角色会随之实时 360°变换位置、角度。产品支持多个 AR 虚拟角色同时呈现，即同时将多张 AR 卡片上的识别码转换成 AR 虚拟角色。需提供功能截图。 60. 创客剧场软件提供洋葱皮功能，可对比前一帧画面制作当前帧动作，并即时设置其透明度和前后帧翻转；可选择关闭或开启洋葱皮功能，并可根据需要，选择 1 层到 5 层的洋葱皮特效效果。 62. 支持对跟踪摄像机的 X/Y/Z 轴的灵敏度进行调整，调整跟踪摄像机移动时的跟踪定位效果，支持移动精度、旋转精度以及平滑度等实时调节；可实现虚拟 3D 物体的跟踪定位效果。 64. 提供专业图形工作站，具体硬件配置要求：（不低于） CPU：性能不低于国产八核 CPU 主板：采用国产自主芯片组 内存：16GB DDR4 硬盘：256G 固态+2T SATA 硬盘 显卡：NVIDIA GTX 6G 显存 塔式机箱 4 路 HDSDI 采集卡	真人之间的实时对话。可最多提供 6 个视频素材的同时抠像处理。 53. 系统提供语音模块，可在联网条件下，实时将中文/英文文字转换成多种语言的语音播出；语音类型支持美式英语、普通话、地方方言等；可选择男声或者女声发音； 55. 系统支持语音识别功能，可在联网条件下，实时识别用户的发音，并转换成对应的文字内容显示；识别的语种包含英文及普通话两种可选；可将录音文件实时保存。 59. 创客软件可提供增强现实（AR）虚拟角色实时交互功能，采用图像识别技术，通过拍摄 AR 卡片，系统中实时生成增强现实（AR）虚拟角色。AR 虚拟角色具有三维属性。通过移动 AR 卡片，AR 虚拟角色会随之实时 360°变换位置、角度。产品支持多个 AR 虚拟角色同时呈现，即同时将多张 AR 卡片上的识别码转换成 AR 虚拟角色。需提供功能截图。 60. 创客剧场软件提供洋葱皮功能，可对比前一帧画面制作当前帧动作，并即时设置其透明度和前后帧翻转；可选择关闭或开启洋葱皮功能，并可根据需要，选择 1 层到 5 层的洋葱皮特效效果。 62. 支持对跟踪摄像机的 X/Y/Z 轴的灵敏度进行调整，调整跟踪摄像机移动时的跟踪定位效果，支持移动精度、旋转精度以及平滑度等实时调节；可实现虚拟 3D 物体的跟踪定位效果。 64. 提供专业图形工作站，具体硬件配置要求：（不低于） CPU：性能不低于国产八核 CPU 主板：采用国产自主芯片组 内存：16GB DDR4 硬盘：256G 固态+2T SATA 硬盘 显卡：NVIDIA GTX 6G 显存 塔式机箱 4 路 HDSDI 采集卡	
12	高清显示器	接口 VGA 1 个，音频/耳机输出 1 个，HDMI 1 个，IPS 技术宽视角液晶屏、防炫光、不闪技术、LowBlue 模式，亮度 250cd/m2，可视角度 178 度（水平）/178 度（垂直），@C/R>10，屏幕比例 16:9，面板类型 IPS 技术，宽屏 是，响应时间 5ms，对比度 1000:1 最佳分辨率 1920×1080，点距 0.2745mm，面板	接口 VGA 1 个，音频/耳机输出 1 个，HDMI 1 个，IPS 技术宽视角液晶屏、防炫光、不闪技术、LowBlue 模式，亮度 250cd/m2，可视角度 178 度（水平）/178 度（垂直），@C/R>10，屏幕比例 16:9，面板类型 IPS 技术，宽屏 是，响应时间 5ms，对比度 1000:1 最佳分辨率 1920×1080，点距 0.2745mm，面板	无偏差

		尺寸 23.8 英寸，刷新率 75Hz，壁挂规格 100x100mm	尺寸 23.8 英寸，刷新率 75Hz，壁挂规格 100x100mm	
13	HDMI 分配器	HDMI 一分四	HDMI 一分四	无偏差
14	线材、配件等	设备连接用 AV/HDMI 电缆、材料、附件、接插件一批及安装调试费	设备连接用 AV/HDMI 电缆、材料、附件、接插件一批及安装调试费	无偏差
15	系统集成	系统集成包括运杂及不可预见辅助材料费，以及安装调试等费用	系统集成包括运杂及不可预见辅助材料费，以及安装调试等费用	无偏差
16	虚拟蓝箱	免漆拼接型蓝箱墙板、弧板、球形板、地板均为一次模压成型，多种板块均采用一种铝合金支架连接，可靠耐用、免维护；该产品无需采用传统的木料制作方式，避免批腻子，刷漆等费时费力繁琐工序，为工程施工节省工期 90%以上，同时节省大量资金，也杜绝日常使用掉漆磨损引起的反复维修等缺点。 厚度：1 块/17mm 墙板：250 * 250 * 17mm 弧板：270 * 250 * 17mm 地板：250 * 250 * 17mm 材料：环保 TS 材料、表面哑光 地板承重：≥200 公斤/块	免漆拼接型蓝箱墙板、弧板、球形板、地板均为一次模压成型，多种板块均采用一种铝合金支架连接，可靠耐用、免维护；该产品无需采用传统的木料制作方式，避免批腻子，刷漆等费时费力繁琐工序，为工程施工节省工期 90%以上，同时节省大量资金，也杜绝日常使用掉漆磨损引起的反复维修等缺点。 厚度：1 块/17mm 墙板：250 * 250 * 17mm 弧板：270 * 250 * 17mm 地板：250 * 250 * 17mm 材料：环保 TS 材料、表面哑光 地板承重：200 公斤/块	无偏差
17	平板式柔光灯	额定电压：AC110V-230V 50HZ-60HZ 额定功率：128W ，光源：0.5W 5730LED 灯珠数量：276 颗贴片式灯珠 颜色：暖白色 通道数：2 个通道（调光，频闪） 色温：5600K 外壳材料：铁片+柔光板 尺寸：60*20*33cm 重量：≥2kg	额定电压：AC110V-230V 50HZ-60HZ 额定功率：128W ，光源：0.5W 5730LED 灯珠数量：276 颗贴片式灯珠 颜色：暖白色 通道数：2 个通道（调光，频闪） 色温：5600K 外壳材料：铁片+柔光板 尺寸：60*20*33cm 重量：2kg	无偏差
18	螺纹聚光灯	输入电压：AC100-240V 50/60HZ 开关电源：最大输出功率 300W，DC30V+12V 输出功率:200W 光　　源：150W 光源寿命:＞50000h 色　　温:3200±200K（WW）、5600±200K（CW） 显色指数:Ra≥90（WW）、Ra≥85（CW） 工作温度:-20~+45℃ 调光方式:线性调光 0-100% 通 道 数：2CH 调光与频闪 控制模式：手动、主副机 10 个内置程序,10 个用户程序,内置程序和用户程序均可采用 控制通道直接调用。 光学系统：菲涅尔镜片，灯具光效	输入电压：AC100-240V 50/60HZ 开关电源：最大输出功率 300W，DC30V+12V 输出功率:200W 光　　源：150W 光源寿命:＞50000h 色　　温:3200±200K（WW）、5600±200K（CW） 显色指数:Ra≥90（WW）、Ra≥85（CW） 工作温度:-20~+45℃ 调光方式:线性调光 0-100% 通 道 数：2CH 调光与频闪 控制模式：手动、主副机 10 个内置程序,10 个用户程序,内置程序和用户程序均可采用 控制通道直接调用。 光学系统：菲涅尔镜片，灯具光效	无偏差

		高、光斑均匀。 显示方式：4 位数码显示 操作按键：≥4 个 散热方式：机箱+散热风扇 防护等级：IP20 重量：≥9.5KG 尺寸：430*280*290	高、光斑均匀。 显示方式：4 位数码显示 操作按键：4 个 散热方式：机箱+散热风扇 防护等级：IP20 重量：9.5KG 尺寸：430*280*290	
19	便携式摄影光	输入电源 ：AC220V/50-60Hz 功率:≥50W 色温： 5600K LED 灯珠类型：由 280 颗高显高亮贴片灯珠组成 CRI 显色指数 ≥95% 特殊显色指数：Re≥91；影视照明一致指标：TLCI≥92；光色品质：CQS≥92；色彩真实度：Rf≥92；色彩饱和度：Rg≥95； 照度:3350Lx1 米 调光方式:PWM 调光；数字信号显示；含支架电池	输入电源 ：AC220V/50-60Hz 功率:50W 色温： 5600K LED 灯珠类型：由 280 颗高显高亮贴片灯珠组成 CRI 显色指数 95% 特殊显色指数：Re≥91；影视照明一致指标：TLCI≥92；光色品质：CQS≥92；色彩真实度：Rf≥92；色彩饱和度：Rg≥95； 照度:3350Lx1 米 调光方式:PWM 调光；数字信号显示；含支架电池	无偏差
20	轨道式灯光悬挂系统	铝合金固定轨：8 米（两根 4 米）；铝合金滑动轨：12 米（4 根 4 米）；双轮：18 个；线轮：36 个；安装板：10 块；单滑轮：24 个； 轨道堵头：8 个；轨道灯接口：22 个。	铝合金固定轨：8 米（两根 4 米）；铝合金滑动轨：12 米（4 根 4 米）；双轮：18 个；线轮：36 个；安装板：10 块；单滑轮：24 个； 轨道堵头：8 个；轨道灯接口：22 个。	无偏差
21	安装连接附件	安装配件、连接配件、控制延长线、电源延长线、插头、插板、连接调试等一批	安装配件、连接配件、控制延长线、电源延长线、插头、插板、连接调试等一批	无偏差
22	调光台	24 路无线简易控台 紧凑小巧方便 DC9V 电源 主调光推杆可以分别调节 1－24 通道数值 推杆 1－8 可以当调光推杆用或是控制所连接灯的光亮度 翻页可调 9-24 通道灯光 尺寸：232mm×158mm×67mm	24 路无线简易控台 紧凑小巧方便 DC9V 电源 主调光推杆可以分别调节 1－24 通道数值 推杆 1－8 可以当调光推杆用或是控制所连接灯的光亮度 翻页可调 9-24 通道灯光 尺寸：232mm×158mm×67mm	无偏差
23	信号放大器	1.信号类型：符合 GB/T 29044-2012 标准 2.输入/输出通道：≥1 路 DMX 输入，≥4 路 DMX 输出（支持信号隔离） 3.传输距离：信号放大后有效传输距离≥300 米（RVVSP 2×1.5mm²线缆下测试） 4.刷新率：≥44Hz（兼容常规调光台及 LED 控制台） 5.分辨率：16bit（支持 512 通道无损传输） 6.保护功能：过流/短路保护，瞬态电压抑制（TVS） 7.供电方式：AC 220V±10%（50Hz），功耗≤15W	1.信号类型：符合 GB/T 29044-2012 标准 2.输入/输出通道：1 路 DMX 输入，4 路 DMX 输出（支持信号隔离） 3.传输距离：信号放大后有效传输距离≥300 米（RVVSP 2×1.5mm²线缆下测试） 4.刷新率：44Hz（兼容常规调光台及 LED 控制台） 5.分辨率：16bit（支持 512 通道无损传输） 6.保护功能：过流/短路保护，瞬态电压抑制（TVS） 7.供电方式：AC 220V±10%（50Hz），功耗 15W 8.工作环境：温度-10℃~40℃，湿度	无偏差

		8.工作环境：温度-10℃~40℃，湿度≤90% RH（无凝露） 9.接口类型：输入/输出均为 5 芯 XLR 卡侬接口（公头输入，母头输出） 10.机箱设计：金属外壳，标准 19 英寸 1U 机架安装（宽度≤483mm） 11.配件：标配电源线×1，机架安装螺丝套件 12.保修期：≥3 年（含电路板保修） 13.认证标准：GB4943 电子产品安全认证	90% RH（无凝露） 9.接口类型：输入/输出均为 5 芯 XLR 卡侬接口（公头输入，母头输出） 10.机箱设计：金属外壳，标准 19 英寸 1U 机架安装（宽度 483mm） 11.配件：标配电源线×1，机架安装螺丝套件 12.保修期：3 年（含电路板保修） 13.认证标准：GB4943 电子产品安全认证	
24	阻燃电缆	国标 3x1.5，200 米	国标 3x1.5，200 米	无偏差
25	信号线缆	国标 2x0.75（带屏蔽双绞线），200 米	国标 2x0.75（带屏蔽双绞线），200 米	无偏差
26	恒力铰链	结构：调簧式设计、准确定位 提升重量：≥7Kg 颜色：黑色 产品尺寸：370×340×105mm 自身重量：≥3.5Kg	结构：调簧式设计、准确定位 提升重量：7Kg 颜色：黑色 产品尺寸：370×340×105mm 自身重量：3.5Kg	无偏差
27	直通柜	供　电：90—265V/AC 50/60Hz 额定功率：12 路×2KW,10A 胶木插使用于各种负载。 操作说明：使用前请先接好所有需要供电的设备,本产品可接入 12 只 X2KW 常规灯具或 12 只 X2KW 特效灯,12 路单独控制；当开关打到 ON 状态，这时接入的灯具应亮起.	供　电：90—265V/AC 50/60Hz 额定功率：12 路×2KW,10A 胶木插使用于各种负载。 操作说明：使用前请先接好所有需要供电的设备,本产品可接入 12 只 X2KW 常规灯具或 12 只 X2KW 特效灯,12 路单独控制；当开关打到 ON 状态，这时接入的灯具应亮起.	无偏差
28	声学处理系统	针对基础教育声学的特点，设计时避免装饰装修时的方案，老式方案繁琐，不环保，尤其是施工周期长，无法短时间内竣工，验收麻烦等缺点。特地设计了轻便式安装式的声学模块方案，外框采用磨具注塑成型支架，支架连接底支架，内置环保吸声棉，外包阻燃声学布，环保，不变形，安装极其方便。软包的设计主要准对高中频的声波，低频的声波由纤维吸声板处理。纤维吸声板不用安装，设计在两个软包中间，软包安装时直接就把低频纤维板一起安装，精巧方便。省时省力，易于竣工验收。	针对基础教育声学的特点，设计时避免装饰装修时的方案，老式方案繁琐，不环保，尤其是施工周期长，无法短时间内竣工，验收麻烦等缺点。特地设计了轻便式安装式的声学模块方案，外框采用磨具注塑成型支架，支架连接底支架，内置环保吸声棉，外包阻燃声学布，环保，不变形，安装极其方便。软包的设计主要准对高中频的声波，低频的声波由纤维吸声板处理。纤维吸声板不用安装，设计在两个软包中间，软包安装时直接就把低频纤维板一起安装，精巧方便。省时省力，易于竣工验收。	无偏差
29	操作台	专业定制	专业定制	无偏差

注：投标人保证：除技术条款偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

投 标 人：诚众邦智能科技有限公司（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

2025 年 8 月 04 日