

采购内容及项目要求

一、项目概况

采购项目名称：山东大学大型教室内课程智能化和同步兼无纸化会议系统及课程录播设备采购，本项目为 1 个包，不允许进口产品参与投标。本项目预算金额：人民币 222 万元。

二、技术条款及商务条款响应要求

山东大学仪器设备采购技术条款响应一览表

采购人要求（用户填写）				投标人响应（投标人填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量	数量	应答技术规格指标	技术指标偏离情况	备注
	大型教室内课程智能化和同步兼无纸化会议系统及课程录播设备	详细技术参数如下：					
智慧教室一							
1	户内全	1. LED 显示屏灯珠采用表贴三合一铜线封装；LED 封装形式：SMD；	9.5				

	<p>彩 LED 屏 (核心产品)</p> <p>2. LED 显示屏采用$\leq 2.0\text{mm}$点间距;</p> <p>3. LED 显示屏采用前/后维护安装方式,可正面拆卸模组、接收卡、电源,模组、接收卡等低压器件多次热插拔测试后都能正常工作;</p> <p>4. LED 显示屏具备 IP5X 防护等级;</p> <p>5. LED 显示屏亮度可达到 $600\text{CD}/\text{m}^2$,可通过配套软件 0-100%多级调节,设置亮度定时调节,支持亮度传感器自动调节(手动/自动/软件任意调节);LED 显示屏对比度$\geq 10000:1$;LED 显示屏亮度均匀性$\geq 99\%$;LED 显示色度均匀性$\pm 0.001\text{Cx}, \text{Cy}$之内;</p> <p>6. LED 显示屏杂点率$\leq 1/100000$且无连续失控点;LED 显示屏像素中心距相对偏差$\leq 1\%$;LED 显示屏观看水平/垂直视角$\geq 175^\circ$;</p> <p>7. LED 显示屏刷新频率$\geq 3840\text{Hz}$,可通过配套控制软件调节刷新率设置选项;</p> <p>8. LED 显示屏符合 VICO 指数测试值在 $0 \leq \text{VICO} < 1$ 间,属于 1 级基本无疲劳感舒适度,产品视觉健康舒适度 A</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>十级，去除$\leq 100\%$紫外线，清除$\leq 95\%$摩尔纹；</p> <p>9. 包含显示屏控制设备嵌入式软件一套，规格如下：</p> <p>1) 支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放；</p> <p>2) 支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示；支持多页面多分区节目编辑；</p> <p>3) 支持时钟、计时、网页、表格、数据库、天气预报显示；支持外部视频、环境信息、体育比分、桌面拷贝播放；</p> <p>4) 支持对 LED 大屏幕的手工校正，同时兼容其它专业校正设备采集的校正数据；</p> <p>10. 包含以下技术服务：</p> <p>1) 用于安装支撑屏体的结构及安装；</p> <p>2) 包边要求：采用铝塑板，不锈钢进行包边；</p> <p>3) 动力电缆动力电缆 YJV-0.6/1kV-4*6+1*4 布置到电柜，电源线 3 组从电柜布置到屏后方，网线 8 条（含 2 条备用）布置到屏后方。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

2	发送盒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最大带载 390 万像素，最宽可达 8192 点，或最高可达 4096 点； 2. 最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置； 3. 支持≥6 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份； 4. 支持对视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放； 5. 支持≥3 画面显示，位置、大小可自由调节； 6. 支持独立音频输入； 7. 支持 RS232 串口协议控制； 8. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术； 9. 支持亮度和色温调节； 10. 支持低亮高灰。 	1				
3	配电柜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 额定功率：10KW，输出路数：≥3 路； 2. 输入电压：三相五线制 AC380V±10%，频率 50Hz±5%，具有过压、浪涌、短路、过流、过载等保护功能； 3. 内置避雷器，具有避雷防雷功能； 	1				

		<p>4. 配电柜含多功能卡控制，具有远程控制功能；</p> <p>5. 支持通过 LED 显示屏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。</p>				
4	交互智能平板	<p>1. 内置安卓操作系统，系统版本\geq安卓 11，采用配置\geq四核处理器、4G 内存、32G 存储空间，支持 USB 多媒体文件播放功能；</p> <p>2. 支持 PC 端\geq20 点触摸，安卓端\geq10 点触摸；支持触摸操作图片放大、缩小、旋转等；支持信号源切换后触摸功能可用；</p> <p>3. 支持各信号源显示状态下，通过触摸操作信号源、音量等菜单，支持 2.0 音频通道，内置喇叭\geq2*15W；</p> <p>4. 支持 HDMI 通道信号输入智能唤醒功能，HDMI 支持 4K60Hz，书写屏表面硬度\geq7H；</p> <p>5. 支持任意通道下书写批注功能；</p> <p>6. 支持无线传屏，将电脑/笔记本电脑信号传输至交互平板上显示，支持同时接收四个信号显示在同一个交互平板上；</p>	2			

		<p>7. 支持录屏功能、电子白板、手写批注功能；</p> <p>8. 支持计时功能，具备有计时器小工具；</p> <p>9. 采用 LED 液晶显示屏，显示尺寸≥ 65 英寸（16: 9），刷新率$\geq 60\text{Hz}$，亮度$\geq 200\text{--}300\text{cd/m}^2$，视角（度）$\geq 178^\circ$，支持分辨率$\geq 3840$（H）*$2160$（V）；</p> <p>10. 内置$\geq 4800$ 万（$8000 \times 6000 @ 5\text{fps}$）像素高清摄像头，阵列麦克风，摄像头视场角 D: $\geq 80^\circ$ H: $\geq 75^\circ$ V: $\geq 50^\circ$，麦克风拾音距离: $\geq 8\text{m}$；</p> <p>11. 含 OPS 电脑模块：2）处理器：I5（6 核），内存$\geq 8\text{G}$，硬盘$\geq \text{SSD-}256\text{G}$。</p>				
5	会议系统主机	<p>1. 设备具有音频时钟同步传输技术，音频延时$\leq 5\text{ms}$；</p> <p>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；</p> <p>★3. 音频输入接口包括有≥ 1 路 RCA、≥ 1 路卡侬头、≥ 2 路凤凰端子；音频输出接口包括有≥ 1 路 RCA、≥ 1 路卡侬头、≥ 16 路凤凰端子；支持≥ 16 通道音频输出功能，可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、</p>	1			

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. 支持 ≥ 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. 支持 ≥ 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. 支持 ≥ 16 通道相控输出模式，内置 $\geq n \times 16$ 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）、输出模式切换、开关话筒同步、

控制角色分离主机：

9. 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. 支持环形手拉手功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题时，会议能继续进行；

11. 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；

12. 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；

13. 具有 1 路 RS-485 接口，支持一台摄像机实现摄像跟踪，支持 PELCO-D、VISCA 控制协议；配合摄像跟踪主机达到多路视频自动跟踪功能；

14. ≥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）；

15. 系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意

	<p>度、自定义等功能；</p> <p>16. 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；</p> <p>17. 可对有线单元、无线单元、译员机、角色分离主机进行编 ID；</p> <p>18. 具备 USB 录音功能，可录制和播放会议记录；</p> <p>19. 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；</p> <p>20. 支持触摸屏输入注册码进行主机注册；</p> <p>21. 支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能</p> <p>22. 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</p> <p>23. 包含全数字会议系统软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于会议系统主机设备，应用于对传音会议系统音频传输软件的管理或控制；</p> <p>2) 支持同声传译功能；</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>3) 内置 DSP 音频处理技术，支持 EQ 均衡调节音频处理能力；</p> <p>4) 具有话筒管理能力；</p> <p>5) 软件支持根据话筒 ID 提供不同的代码编号给中控系统，与中控系统对接后，可实现摄像自动跟踪功能。</p>				
6	会议话筒处理器	<p>1. 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；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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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；具有 EQ 调节功能，输出具有≥ 31段图示均衡器调节；</p> <p>4. 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；具有≥ 1路 EXTENSION 接口，用于连接会议主机扩</p>	1			

	<p>展口；具有≥ 1路卡侖平衡输出，≥ 1路莲花非平衡输出；</p> <p>5. 支持对接摄像机实现摄像跟踪；，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；，支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能；</p> <p>6. 支持话筒同时开麦数量≥ 16个有线单元+≥ 8个无线单元；</p> <p>7. 包含 20 米延长线（一公一母）一条；</p> <p>8. 包含以下规格的插座一套：</p> <p>1) 一进三出连接单元；</p> <p>2) 采用 $\geq 100\text{M}/10\text{M}$ 自适应网络传输，可以实现手拉手级联；</p> <p>3) 每个六芯航空接口支持 IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x 规范。</p>					
7	<p>无纸化主机</p> <p>1. 无纸化服务主机搭配管理软件，负责处理会议功能模块、会议主题、参会人员信息、会议议题、投票内容等会前信息预设，具有会议各类文件资料的上传分发、人</p>	1				

员的权限管理设置、会议信息的实时记录等应用功能；

2. 采用 CPU 配置 \geq 四核；
3. 采用内存配置 \geq 8G；
4. 采用硬盘容量 \geq 1TB；
5. 具有千兆网络接口（RJ45）；
6. 具有视频输出接口： $\geq 1 \times$ HDMI；具备音频接口： $\geq 1 \times 3.5\text{mm}$ 音频输入接口、 $\geq 1 \times 3.5\text{mm}$ 音频输出接口；具备其他接口： $\geq 1 \times$ RS232、 $\geq 4 \times$ USB 接口；
- 7 包含智能无纸化会议管理服务器软件一套，规格如下：
 - 1) 支持多会议室管理，会议室支持可视化布局配置管理；支持会议室坐席可视化控制；
 - ▲2) 支持本地联合会议和异地互联会议；**
 - 3) 支持会议室坐席模拟排位功能，支持人员筛选，支持根据人员权重自动排位和手动排位；
 - 4) 支持多个会议议题进行管理操作，每个议题可以独立上传多份附件；支持议题内加入文件夹，三级目录文件

展示；支持快速创建议题关联的投票；

5)支持统一管理多个投票，实时查看投票过程与结果，控制投票结果实时投屏展示；支持投票导入导出功能；支持投票身份认证；

6)支持统一管理多个评分，实时查看评分过程与结果，控制评分投屏；支持评分导入导出功能；支持评分身份认证；；支持评分备注功能；

7)支持批注白板，可同时管理各参会人员的电子白板存档、手写批注、文档批注，支持后台预览及一键导出功能；

▲8)具有多级管理功能；

9)支持会前、会中上传资料，查看资料，支持会后下载参加过的会议的资料及批注文件，保密会议会前会后不能查看会议资料；

10)支持双机热备，主从设备数据同步，当主设备出现故障时从机接管；

11)支持服务器监控，可查看服务器 cpu 使用率、内存

		使用率、磁盘空间、网络传输速率等，可设置阈值。				
8	无纸化 流媒体 主机	<p>1. 内嵌高清、标清视频信号处理模块，同步、异步处理视频信号输入、输出；</p> <p>2. 支持 HDMI 信号输入，外部信号通过此接口实时广播画面到所有会议终端并同步显示；</p> <p>3. 支持 HDMI 信号输出，任何会议终端画面通过此接口输出至大屏幕或其他信号显示设备；</p> <p>4. 配置≥ 1路 3.5mm 音频输入接口和≥ 1路 3.5mm 音频输出接口，实现音视频同步输入输出；</p> <p>5. 支持全高清 1080P、高清 720P 等多种高清分辨率输出；</p> <p>6. 要求服务器的 CPU 配置\geq四核，内存配置$\geq 4G$，硬盘为固态硬盘且容量$\geq 128GB$；</p> <p>7. 具备视频输入接口：$\geq 1 \times HDMI$；具备视频输出接口：$\geq 1 \times HDMI$；具备音频接口：$\geq 1 \times 3.5mm$ 音频输入接口、$\geq 1 \times 3.5mm$ 音频输出接口；具备$\geq 2 \times RS-232$、$\geq 4 \times USB$ 接口；</p>	1			

8 包含无纸化流媒体服务器嵌入软件一套，规格如下：

- 1) 支持签到投屏功能，将签到过程、签到结果展示在大屏上；
- 2) 支持将电子白板、会议标语、文档主讲、外部信号等信息广播到大屏展示；
- 3) 支持多媒体(桌面同屏、电子白板、文档资料等)分组投屏功能，最大可支持 ≥ 4 分屏画面同时投屏输出显示；
- ▲4) 支持大屏点播功能，直接播放服务器原生视频文件；支持大屏广播功能；**
- ▲5) 支持大屏视频矩阵功能，同时支持多路多媒体源进行播放功能；**
- 6) 支持投票投屏功能，将投票过程、投票结果以文字、柱状图、饼状图方式展示在大屏上；
- 7) 支持评分投屏功能，评分过程中查看评分人数、未提交人数；支持评分结束后投屏显示评分结果；

9. 包含无纸化会议安卓 App 一套：

		<p>1) 支持实时查看无纸化终端发出的会议请求并处理；</p> <p>2) 支持根据会议室、状态分类查找会议中无纸化终端发出的会议服务请求；</p> <p>3) 支持添加多会议室，管理多个会议室服务，可动态切换不同会议室；</p> <p>4) 支持座位表功能，可查看本次会议人员座位，方便准确的进行会议服务；</p> <p>5) 会议服务 App 软件可在 Android5.0 及以上版本的手机或平板上运行。</p>				
9	无纸化升降器	<p>1. 升降器采用触控超薄高清显示屏与升降器一体化设计，显示屏采用主屏+副屏双屏设计，一键操作即自动化完成启动、液晶屏上升、仰角等动作；升降话筒采用手拉手方式连接，心型指向性驻极体；</p> <p>2. 升降器集成升降麦克风一体化设计，话筒可适应不同的环境具有自动扶直功能；</p> <p>3. 实现控制设备在上升后，屏幕自动供电，下降后，屏幕自行断电；</p>	16			

- | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>4. 要求升降器具备≥ 1路环通输出电源插座，给终端供电减少终端电源插座布线；</p> <p>5. 显示器为超薄液晶触屏类型，前屏显示尺寸 15.6 英寸，屏幕比例为 16:9，显示分辨率达$\geq 1920*1080P$；副屏显示尺寸≥ 11.6英寸，显示分辨率达$\geq 1366*768$，对比度$\geq 800: 1$，用于显示参会人员信息等电子铭牌信息；</p> <p>6. 桌面面板具备≥ 1路 USB 接口，支持连接 U 盘可进行浏览文件或上传文件等操作；</p> <p>7. 升降器具有≥ 1组 232/485 输入输出接口，≥ 2路 USB 接口（作用：开/关机、数据传输）；</p> <p>8. 支持≥ 1路 HDMI、≥ 1路 VGA 视频信号输入，当只有一路信号输入时，屏幕会自动识别信号，当两路信号同时输入时，可通过面板按键手动切换，当无信号输入时，屏幕自动进入省电模式；</p> <p>9. 设备可通过中控软件进行集中控制，支持通过主机进行控制，一键可让室内所有的设备都上升或下降；</p> | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

	<p>10. 显示屏仰角符合人体工程学原理，不遮挡视线和人脸，要求显示屏仰角角度可调 0-30° ；</p> <p>11. 每件包含无纸化升降器内嵌软件一套，具备以下技术参数：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 软件内嵌于终端设备，显示端可对多种文件格式文档进行阅览；2) 支持多种分辨率适配，可适应各种终端界面；3) 支持单机使用，也可以实现集中控制；4) 升降器桌面面板预设 USB 信息接口，支持文档资料导入导出；5) 触摸屏幕即可实现对客户端设备的功能使用； <p>12. 每件包含无纸化会议终端软件一套，具备以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 支持会议信息展示；支持查看参会名单和会议人员座位图；2) 支持文档阅览，可对多种文件格式进行阅览，支持权限设置功能，参会人仅能看到自己有权查看的文件；同时支持文档批注功能，可以对文档图片进行批注、保					
--	--	--	--	--	--	--

存，并支持多人交互批注；

3)支持U盘上传会议资料，进行文件阅览或共享其他参会人员，同时上传文件可保存在服务器和本地终端中；

4)支持截屏批注，可单人批注或多人批注；批注结果可保存至服务器，会后自动归档处理；

5)内置浏览器，支持后台统一设置，点击直接打开配置好的网页；

▲ 6) 支持屏幕同屏广播，支持跨平台
(windows/Android)广播；屏幕广播/文档主讲支持申请模式；同屏广播具备计时功能，可选择倒计时或顺计时，以及具备选择是否同步到大屏功能；

7)支持异步浏览，参会人员可以通过异步浏览自由使用终端其他功能，也支持浮窗的方式进行异浏览；

8)支持个人中心功能，可查看自己参与过的会议的会议信息；

9)支持多媒体分享功能，多种媒体以广播的方式分享到其它终端，并可以交互操作；

		<p>10) 支持集中控制操作，控制终端显示内容，控制终端开关机，支持对服务器的关机控制，支持无纸化升降器及话筒的统一升降；</p> <p>11) 会议主持可控制评分功能启用、结束，查看统计结果功能，评分过程结果实时投屏；支持评分签名确认；</p> <p>12) 会议主持可通过信号管理将任意参会人本地画面屏幕广播至任意或全部参会人，也可以结束任意参会人的共享画面；支持分组投送；</p> <p>13) 会议主持可管理会议纪要，管理纪要文件查看权限；支持发起会签，现场生成会签文档和最终纪要文件。</p>					
10	无线路由器	1500M 高速双频wifi 无线穿墙路由 5G 双频智能千兆无线路由，支持 2x2 MIMO。	1				
11	网络主机	<p>1. 具有≥ 24 个网络端口，≥ 4 个千兆 SFP+ 光纤口，\geq 一个控制口；</p> <p>2. 支持网口和光纤线热插拔，支持双备份链路；</p> <p>3. 通过网络管理平台可实现一键快速替换故障设备；</p> <p>4. 提供友好的 Web 管理界面，可方便、快捷查看交换机</p>	1				

		端口工作状态、流量趋势等； 5. 采用“零部署”上线方式。					
12	无纸化会议终端	1. 具有 $\geq 4 \times$ USB、 $\geq 1 \times$ HDMI、 $\geq 1 \times$ VGA、 $\geq 1 \times$ LAN、 $\geq 1 \times$ MIC-IN 端口、 $\geq 1 \times$ LINE-OUT 端口、 $\geq 1 \times$ DC 端口、 $\geq 1 \times$ COM 口； 2. 采用 CPU 配置 \geq I5 处理器（四核）； 3. 采用内存配置 \geq 8GB； 4. 采用硬盘容量 \geq 128GB SSD； 5. 具有千兆网络接口（RJ45）。	16				
13	专业功放	1. 1U 机箱设计，采用 D 类数字功放设计方案； 2. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口； 3. 电源采用开关电源技术； 4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动； 5. 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； 6. 输出功率：立体声@8 Ω ： $\geq 500W \times 2$ ；立体声@4 Ω ： $\geq 850W \times 2$ ；桥接@8 Ω ： $\geq 1700W$ 。	1				

14	专业音箱	<p>1. 阻抗：8Ω；</p> <p>2. 频响：55Hz~20KHz；</p> <p>3. 额定功率≥300W；</p> <p>4. 灵敏度≥98dB/W/M；</p> <p>5. 水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60°；</p> <p>6 每件配备支架一套，具有以下参数：</p> <p>1) 固定面板参考尺寸（长*宽）：227mm*150mm±1mm</p> <p>2) 臂长：280mm至400mm（可调节）。</p>	2				
15	专业功放	<p>1. 1U 机箱设计，采用 D 类数字功放设计方案；</p> <p>2. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口；</p> <p>3. 电源采用开关电源技术；</p> <p>4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动；</p> <p>5. 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；</p> <p>6. 输出功率：立体声@8Ω：≥350W×2；立体声@4Ω：≥600W×2。</p>	1				
16	专业音	<p>1. 阻抗：8Ω；</p>	2				

	箱	<p>2. 频响：60Hz~20KHz；</p> <p>3. 额定功率≥200W；</p> <p>4. 灵敏度≥96dB/W/M；</p> <p>5. 水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60°；</p> <p>6 每件配备支架一套，具备以下参数：</p> <p>固定面板孔位参考尺寸（长*宽）：140mm*65mm；</p> <p>箱体固定面板孔位参考尺寸（长*宽）：128mm*70mm；</p> <p>设备面板参考尺寸：160mm*90mm。</p>					
17	无线话筒	<p>1. 频率指标：优于 530-580MHz，640-690MHz，调制方式：宽带 FM，频道数目：≥200 个频道；</p> <p>2. 配套有≥1 台接收主机和≥2 个无线手持话筒；</p> <p>3. 支持 UHF 超高频段双真分集接收，支持 PLL 锁相环多信道频率合成技术；</p> <p>4. 接收机指标：采用自动选讯接收方式，灵敏度：≥12dB μV（80dB/N），频率响应：优于 50Hz-16.5kHz；</p> <p>5. 发射机指标：音头采用动圈式麦克风；手持麦克风内置螺旋天线；</p>	1				

	<p>6. 输出功率: $\geq 30\text{mW}$;</p> <p>7. 包含话筒呼叫控制嵌入软件一套, 规格如下:</p> <ul style="list-style-type: none">1) 软件内嵌于无线话筒系统设备, 话筒呼叫控制功能;2) 支持 UHF 超高频段双真分集接收, 支持 PLL 锁相环多信道频率合成技术;3) 支持自动选讯接收方式;4) 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对; <p>具备以下功能:</p> <ul style="list-style-type: none">1) 软件内嵌于无线话筒系统设备, 话筒呼叫控制功能;2) 支持 UHF 超高频段双真分集接收, 支持 PLL 锁相环多信道频率合成技术;3) 支持自动选讯接收方式;4) 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对; <p>8. 包含话筒天线一套, 具备以下参数:</p> <ul style="list-style-type: none">1) 射频频率范围: 优于 450-950MHz;2) 驻波比: ≤ 2.0;3) 输入阻抗: 50Ω;					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>4) 放大器底噪: <3.6dB;</p> <p>5) 增益: 18db(典型);</p> <p>6) 极化方式: 垂直;</p> <p>7) 前后比: ≥ 25dB;</p> <p>8) 指向性: ≥ 180度指向;</p> <p>9. 包含线材 2 件, 满足以下参数:</p> <p>25 米天线延长线: BNC 插头*2, 线径: 7.2mm。</p>				
18	调音台	<p>1. 支持≥ 8路麦克风输入兼容 6 路线路输入接口, 支持≥ 2路立体声输入接口, ≥ 4路 RCA 输入, 话筒接口幻象电源: +48V;</p> <p>2. 具有≥ 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、≥ 1组主混音断点插入、≥ 6个断点插入;</p> <p>3. 内置≥ 24位 DSP 效果器, 提供≥ 100种预设效果;</p> <p>4. 具备≥ 13个 60mm 行程的高精密碳膜推子;</p> <p>5. 内置 USB 声卡模块, 支持连接电脑进行音乐播放和声</p>	1			

		音录音；内置 MP3 播放器，支持 ≥ 1 个 USB 接口接 U 盘播放音乐。				
19	音频处理器	<p>1. 数字音频处理器支持≥ 4 路平衡式话筒/线路输入通道，采用裸线接口端子，平衡接法；支持≥ 4 路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法；</p> <p>2. 输入通道支持前级放大、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；</p> <p>3. 输出通道支持≥ 31 段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>4. 支持$\geq 24\text{bit}/48\text{kHz}$ 的声音，支持输入通道 48V 幻象供电；</p> <p>5. 具有液晶显示屏，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；</p> <p>6. 支持通过 ipad 或 iPhone 或安卓手机 APP 软件进行操作控制，面板具备 USB 接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播；</p>	1			

		<p>7. 配置双向 RS-232 接口，可用于控制外部设备；；配置 ≥ 8 通道可编程 GPIO 控制接口（可自定义输入输出）；</p> <p>8. 支持断电自动保护记忆功能；支持通道拷贝、粘贴、联控功能；支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控制软件。</p>				
20	网络中控主机	<p>1. 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；</p> <p>★2. 主机具备 ≥ 4.3 英寸触摸彩屏、≥ 8 路独立可编程串口、≥ 8 路独立可编程 IR 红外发射口、≥ 8 路数字 I/O 控制口、≥ 1 个 NET 网络控制接口、≥ 1 路 TF 卡接口；)</p> <p>3. 支持状态反馈；</p> <p>4. 支持信号预览；</p> <p>5. 支持双机热备份；</p> <p>6. 支持触发联动；</p> <p>7. 支持互联网控制；</p>	1			

	<p>8. 支持语音控制；</p> <p>9. 支持扫二维码控制；</p> <p>10. 支持定时控制；</p> <p>11. 支持视频矩阵可视化控制；</p> <p>12. 支持拼接矩阵可视化控制；</p> <p>13. 支持电脑远程控制；</p> <p>14. 对接云会务系统；</p> <p>15. 包含网络中控系统逻辑处理内嵌软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于中央控制系统主机设备，实现系统控制逻辑、处理等功能；</p> <p>2) 主要包括硬件逻辑模块、软件逻辑模块、红外代码管理、编译、下载、监视等；</p> <p>3) 编程软件支持添加与实际工程对应硬件的逻辑模块；</p> <p>4) 实现串口代码数据、IR 红外数据、继电器、I/O 数据等的代码转发、逻辑算法处理等编程功能；</p> <p>5) 支持界面设计软件实现中控控制界面的制作及编辑，</p>					
--	--	--	--	--	--	--

支持互锁模式，支持 3D 按键等灵活的按键设计模块；

16. 包含集群管理平台系统一套，规格如下；

★1) 授权与要求：用户可以使用 AI 和 HPC 所有功能，不受 Lisence 的时间和功能限制，提供永久授权；提供统一的中文和英文友好 GUI 界面，同时支持命令行和 Restful API，方便用户进行二次开发，可以单项单机使用的同时根据任务计算要求随时组合集群式计算；

2) 提供安全员角色功能，安全审计员能对系统使用 进行审计工作，提供对不良用户以及违规使用情况进行系统操作记录审计的功能；

▲3) 镜像管理：平台提供 Tensorflow、PyTorch、MxNet、CUDA、Gromacs、NAMD、LAMPPS 各个版本镜像，用户可以下载到平台中使用；支持拥有 NGC 账号的用户可以从 Nvidia NGC 下载镜像到平台中使用；支持下载 Intel oneAPI 镜像到平台中使用；支持多级镜像隔离，没有共享的镜像无法访问；

4) 允许客户下载托管在阿里云镜像库中各个版本的经

过订制的深度学习镜像；支持上传 docker 镜像 tar 包并保存到镜像仓库；上传 Dockerfile，系统生成镜像并保存到镜像仓库；支持启动选定镜像为容器，用户通过 ssh 登录到 console，安装 packages，配置环境，完成后提交为新的镜像；

★5) 资源管理：支持对分区、项目以及用户资源配额管理，每个分区、项目以及用户设置 CPU、Mem 和 GPU 使用配额，申请的资源总和不超过配额限制；针对创建任务时，可检查节点的剩余资源、检查剩余配额以及任务资源自动适配；针对 HPC 可实现超配任务自动删除；支持对交互式任务的运行时长、数量和资源模板进行限制；

6) 提供安全员角色功能，安全审计员能对系统使用进行审计工作，提供对不良用户以及违规使用情况进行系统操作记录审计的功能；

▲7) 模型训练：针对 AI 可提供 offline 训练功能，支持 Shell 脚本启动的 offline 任务、Tensorflow 多

机多卡分布式，基于 Horovod 的 Distributed 训练；支持使用 TensorBoard、Visdom、VisualDL、MxBoard 等工具对 Tensorflow、PyTorch、MxNet 的训练过程进行 Visualization；针对 HPC，支持登录到 Slurm client 容器中，在用户 home 下通过命令行提交 HPC 任务，并且根据任务需求使用 slurm 动态调度任务到最优的节点上；

8) 支持根据任务的 CPU、GPU 和 Mem 的需求，以及对 GPU 卡型号的选择，动态调度任务到最优的节点上，保证资源使用的效率；启动图形化任务，通过 Web VNC 连接并在 PyCharm 中进行开发和调试；

▲9) 模型开发调试：针对 transaction Sever Working 中对 AI 可启动 Jupyter、JupyterLab、VNC 和 Terminal 交互式任务；针对 HPC，支持通过 Web GUI 创建 HPC 配置调试任务，并且根据所选择镜像的元数据，支持多种启动方式，例如 native 方式、ssh 方式、Jupyter 方式等；

		<p>10) 支持数据上传、下载、删除、压缩、解压、复制、移动和内容浏览;支持自动创建公共数据空间,由管理员维护,所有用户均可以读取和使用公共数据;支持用户上传项目后,可以提交任务启动模型训练,提交任务需要指定入口程序、机器学习框架、资源需求;</p> <p>11) 平台监控:平台支持提供硬件监控、节点服务监控、节点资源统计并通过仪表盘呈现 CPU、GPU、Mem 使用率,节点状态,分区资源消耗和任务运行情况;</p> <p>12) 告警功能:支持管理员对 professional work 节点 CPU、Mem、磁盘、GPU 等设置告警阈值,并设置告警通知方式,当指标超过阈值时,发送告警邮件并在 professional work 节点健康状态中显示异常。</p>				
21	控制器	<p>1. 具有≥ 8路自动、手动电源控制器,内置 8 个 20A 继电器,最大负载能力 4400W/单路;配合中控主机使用,用于控制灯光、电动投影幕、电动窗帘等会议室周边设备;</p> <p>2. 每路继电器都有三连接点的接线柱,具有常开与常闭</p>	1			

		<p>的功能；</p> <p>3. 具有复位按键，支持恢复到出厂的默认设置；具有 1 路网络接口，支持通过网络实现远程控制；</p> <p>4. 具有设备运行状态指示灯及 8 个继电器的开关状态指示灯；</p> <p>5. 具有键盘锁（LOCK）功能；</p> <p>6. 机器具备 ID 识别，通过中控主机网络控制多台时，可通过 ID 识别。</p>				
22	无线路由器	1200M 高速双频 wifi 无线穿墙 路由 5G 双频智能无线路由。	1			
23	安卓平板电脑	12.6 英寸 OLED 全面屏平板电脑 8+128GB WIFI。	1			
24	无缝高清矩阵切换器	1. 矩阵采用纯硬件标准化机箱设计，支持配置 8×8 路信号切换，支持 HDMI、DVI、VGA、SDI、HDBaseT、光纤的任意输入/输出信号卡，其中 DVI 输入卡兼容 CVBS，YUV, VGA 信号，VGA 输入/输出卡均兼容 CVBS，YUV, VGA 信号；	1			

2. 采用板卡模块化设计,通过定制配置各类相同或不同的输入输出卡可以组成单一接口类型或多接口类型的矩阵,如 HDMI 矩阵, DVI 矩阵, VGA 矩阵, YUV 矩阵, Video 矩阵等;
3. 支持无缝切换功能,切换过程无黑屏信号;
4. 支持 1080P 分辨率,最大可支持 4Kx2K;支持断电记忆功能,免除上电重复设置动作;支持智能温控,控制矩阵风扇的运行;系统内可存储多组预切换指令,调用时可以一键切换;
5. 支持模拟音频与 HDMI 内嵌音频选择输入、支持模拟音频与 HDMI 内嵌音频同时输出;
6. 支持接入 ≥ 1 块控制板卡,具有 ≥ 1 路 RS-232,1路 RS-485, ≥ 1 路 TCP/IP 端口(PC 软件)
7. HDBaseT 输入输出信号支持双向 RS-232 和双向 IR 信号传输,可对 RS-232 和 IR 信号选择随视频信号切换,或分离切换模式,支持扩展 POC 模块对外设供电;
8. 支持 KVM 坐席管理功能,通过一套键盘鼠标显示器切

		<p>换、管理多台计算机设备；</p> <p>9. 机箱前面板带有≥ 7英寸全彩触摸屏；</p> <p>10. 支持通过前面板触控屏进行通道切换，场景调用、切换、保存操作，支持自定义设置场景名称，支持查看设备 IP 地址、通道信息、切换状态，可进行 IP 地址设置、重置，支持通道切换状态显示，支持输出分辨率显示，支持板卡接入状态显示，支持中英文双语切换；</p> <p>11 包含高清无缝混插矩阵切换内嵌软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于高清混插矩阵切换系统，实现各类高清数字/模拟信号的处理、切换等功能；</p> <p>2) 支持分辨率高达 $1920 \times 1080P@60Hz$ 的处理能力；</p> <p>3) 支持信号无缝切换，切换过程无黑屏信号；</p> <p>4) 支持通过专业的 PC 上位机管理软件控制；</p> <p>5) 通过矩阵切换信号或通过软件切换信号。</p>				
25	HDMI 无缝高清	<p>1. 支持≥ 4路 HDMI-A 母接口和 3.5mm 音频座，支持模拟音频与 HDMI 内嵌音频选择输入；支持热插拔；</p>	1			

	输入卡	<p>2. 支持快速无缝切换，无闪烁，无黑屏；</p> <p>3. 支持断电现场切换记忆保护功能；</p> <p>4. 兼容 HDMI1.3a 的标准，HDCP1.3 协议，DVI1.0 协议； 最大支持分辨率：1920X1200P@60；</p> <p>5 包含高清矩阵输入板卡内嵌软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于高清矩阵系统板卡设备，实现信号的处理功能；</p> <p>2) 支持分辨率高达 1920×1080P@60Hz 的处理能力；</p> <p>3) 通过矩阵切换信号或通过软件切换信号。</p>					
26	HDMI 无缝高清输出卡	<p>1. 支持≥4 路 HDMI-A 母接口和 3.5mm 音频座，支持模拟音频与 HDMI 内嵌音频同时输出；支持热插拔；</p> <p>2. 支持快速无缝切换，无闪烁，无黑屏；</p> <p>3. 支持断电现场切换记忆保护功能，；</p> <p>4. 兼容 HDMI1.3a 的标准，HDCP1.3 协议，DVI1.0 协议； 支持倍线功能，最高分辨率支持 1080P；</p> <p>5. 包含高清矩阵输出板卡内嵌软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于高清矩阵系统板卡设备，实现信号的处</p>	1				

		理功能； 2) 支持分辨率高达 1920×1080P@60Hz 的处理能力； 3) 通过矩阵切换信号或通过软件切换信号。					
27	机柜	142U 机柜，参考尺寸：600*600*2055mm； 8 口 PDU 国标电源插排×1, 固定板部件×1, 风扇×2, 2" 重型脚轮×4, M12 支脚×4, M6 方螺母螺钉×40, 内六角扳手×1； 2 包含桌插两件，满足以下规格： 1) 插座采用全铝结构，信息模块接口采用标准模块； 2) 弹起式桌面插座，支持 45° 仰角； 3) 配置接口：≥1 个多功能电源接口、≥2 个 RJ45 网络、≥1 个 3.5 音频、≥1 个 HDMI 高清视频接口； 3 含有设备安装所需音频连接线、视频线、音箱线、电源线、管材等一宗。	1				
28	电源管理器	1. 支持≥8 通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：1 秒，支持远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭—当电源开关处于 off 位置时有	2				

		<p>效；支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 单个通道最大负载功率\geq2200W，所有通道负载总功率\geq6000W；输出连接器：多用途电源插座；</p> <p>4. 具有一路及以上 USB 输出接口。</p>				
29	音频隔离器	<p>1. 双通道音频隔离器；</p> <p>2. 低底噪、无 50Hz 交流“嗡”声、无高频“滋滋”干扰，高层次 CD 音质；</p> <p>3. 即插即用，支持热插拔，无需电源，无需任何操作系统限制，无需软件设置和维护；</p> <p>4. 隔离滤波音频传输最远传输信号 450—600 米；</p> <p>5. 内置瞬态、浪涌抑制、抗静电保护电路；</p> <p>6. 具有\geq2 路 XLR 输入；具有\geq2 路 XLR 输出。</p>	2			
30	交换机	<p>二层交换机（24 口全千兆）24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP 端口。</p>	1			
智慧教室二						

1	无纸化主机	<p>1. 无纸化服务主机搭配管理软件，负责处理会议功能模块、会议主题、参会人员信息、会议议题、投票内容等会前信息预设，具有会议各类文件资料的上传分发、人员的权限管理设置、会议信息的实时记录等应用功能；</p> <p>2. 采用 CPU 配置\geq四核；</p> <p>3. 采用内存配置\geq8G；</p> <p>4. 采用硬盘容量\geq1TB；</p> <p>5. 具有千兆网络接口（RJ45）；</p> <p>6. 具有视频输出接口：$\geq 1 \times$HDMI；具备音频接口：$\geq 1 \times 3.5\text{mm}$ 音频输入接口、$\geq 1 \times 3.5\text{mm}$ 音频输出接口；具备其他接口：$\geq 1 \times$RS232、$\geq 4 \times$USB 接口；</p> <p>7. 包含智能无纸化会议管理服务器软件一套，规格如下：</p> <p>1) 支持多会议室管理，会议室支持可视化布局配置管理；支持会议室坐席可视化控制；</p> <p>▲2) 支持本地联合会议和异地互联会议；</p> <p>3) 支持会议室坐席模拟排位功能，支持人员筛选，支</p>	1				
---	-------	---	---	--	--	--	--

	<p>持根据人员权重自动排位和手动排位；</p> <p>4) 支持多个会议议题进行管理操作，每个议题可以独立上传多份附件；支持议题内加入文件夹，三级目录文件展示；支持快速创建议题关联的投票；</p> <p>5) 支持统一管理多个投票，实时查看投票过程与结果，控制投票结果实时投屏展示；支持投票导入导出功能；支持投票身份认证；</p> <p>6) 支持统一管理多个评分，实时查看评分过程与结果，控制评分投屏；支持评分导入导出功能；支持评分身份认证；支持评分备注功能；</p> <p>7) 支持批注白板，可同时管理各参会人员的电子白板存档、手写批注、文档批注，支持后台预览及一键导出功能；</p> <p>▲8) 具有多级管理功能；</p> <p>9) 支持会前、会中上传资料，查看资料，支持会后下载参加过的会议的资料及批注文件，保密会议会前会后不能查看会议资料；</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>10) 支持双机热备，主从设备数据同步，当主设备出现故障时从机接管；</p> <p>11) 支持服务器监控，可查看服务器 cpu 使用率、内存使用率、磁盘空间、网络传输速率等，可设置阈值。</p>					
2	安卓平板电脑	<p>12.6 英寸 OLED 全面屏平板电脑 8+128GB WIFI；</p> <p>每件包含无纸化会议终端客户端软件一套，规格如下：</p> <p>1) 支持会议信息展示；支持查看参会名单和会议人员座位图；</p> <p>2) 支持文档阅览，可对多种文件格式进行阅览，支持权限设置功能，参会人仅能看到自己有权查看的文件；同时支持文档批注功能，可以对文档图片进行批注、保存，并支持多人交互批注；</p> <p>3) 支持 U 盘上传会议资料，进行文件阅览或共享其他参会人员，同时上传文件可保存在服务器和本地终端中；</p> <p>4) 支持截屏批注，可单人批注或多人批注；批注结果可保存至服务器，会后自动归档处理；</p>	12				

5) 内置浏览器，支持后台统一设置，点击直接打开配置好的网页；

▲ 6) 支持屏幕同屏广播，支持跨平台（windows/Android）广播；屏幕广播/文档主讲支持申请模式；同屏广播具备计时功能，可选择倒计时或顺计时，以及具备选择是否同步到大屏功能；

7) 支持异步浏览，参会人员可以通过异步浏览自由使用终端其他功能，也支持浮窗的方式进行异步浏览；

8) 支持个人中心功能，可查看自己参与过的会议的会议信息；

9) 支持多媒体分享功能，多种媒体以广播的方式分享到其它终端，并可以交互操作；

10) 支持集中控制操作，控制终端显示内容，控制终端开关机，支持对服务器的关机控制，支持无纸化升降器及话筒的统一升降；

11) 会议主持可控制评分功能启用、结束，查看统计结果功能，评分过程结果实时投屏；支持评分签名确认；

		<p>12)会议主持可通过信号管理将任意参会人本地画面屏幕广播至任意或全部参会人,也可以结束任意参会人的共享画面;支持分组投送;</p> <p>13)会议主持可管理会议纪要,管理纪要文件查看权限;支持发起会签,现场生成会签文档和最终纪要文件。</p>				
3	发射器	<p>1. Wi-Fi 6 高性能无线接入点,采用独立的三射频设计,向下兼容 802.11a/b/g/n/ac/Wave2,支持 MU-MIMO,整机最大传输速率可达 1.901Gbps,满足室内大容量,高吞吐量的应用需求;</p> <p>2. 支持本地供电与 PoE 远程供电方式;</p> <p>3. 支持包括 OPEN, WEP, WPA, WPA2, WPA-PSK, WPA2-PSK, 802.11i 在内的多种认证加密标准。</p>	1			
4	无纸化 流媒体 主机	<p>1. 内嵌高清、标清视频信号处理模块,同步、异步处理视频信号输入、输出;</p> <p>2. 支持 HDMI 信号输入,外部信号通过此接口实时广播画面到所有会议终端并同步显示;</p> <p>3. 支持 HDMI 信号输出,任何会议终端画面通过此接口</p>	1			

输出至大屏幕或其他信号显示设备；

4. 配置 ≥ 1 路 3.5mm 音频输入接口和 ≥ 1 路 3.5mm 音频输出接口，实现音视频同步输入输出；

5. 支持全高清 1080P、高清 720P 等多种高清分辨率输出；

6. 要求服务器的 CPU 配置 \geq 四核，内存配置 $\geq 4G$ ，硬盘为固态硬盘且容量 $\geq 128GB$ ；

7. 具备视频输入接口： $\geq 1 \times$ HDMI；具备视频输出接口： $\geq 1 \times$ HDMI；具备音频接口： $\geq 1 \times$ 3.5mm 音频输入接口、 $\geq 1 \times$ 3.5mm 音频输出接口；具备 $\geq 2 \times$ RS-232、 $\geq 4 \times$ USB 接口；

8. 包含无纸化流媒体服务器嵌入软件一套，具有以下功能：

1) 支持签到投屏功能，将签到过程、签到结果展示在大屏上；

2) 支持将电子白板、会议标语、文档主讲、外部信号等信息广播到大屏展示；

3) 支持多媒体(桌面同屏、电子白板、文档资料等)分组投屏功能，最大可支持 ≥ 4 分屏画面同时投屏输出显示；

▲4) 支持大屏点播功能，直接播放服务器原生视频文件；支持大屏广播功能；

▲5) 支持大屏视频矩阵功能，同时支持多路多媒体源进行播放功能；

6) 支持投票投屏功能，将投票过程、投票结果以文字、柱状图、饼状图方式展示在大屏上；

7) 支持评分投屏功能，评分过程中查看评分人数、未提交人数；支持评分结束后投屏显示评分结果；

9. 包含无纸化会议安卓 App 一套，具备以下功能：

1) 支持实时查看无纸化终端发出的会议请求并处理；

2) 支持根据会议室、状态分类查找会议中无纸化终端发出的会议服务请求；

3) 支持添加多会议室，管理多个会议室服务，可动态切换不同会议室；

		<p>4) 支持座位表功能，可查看本次会议人员座位，方便准确的进行会议服务；</p> <p>5) 会议服务 App 软件可在 Android 5.0 及以上版本的手机或平板上运行。</p>				
5	网络主机（一 21）	<p>1. 具有≥ 24个网络端口，≥ 4个千兆 SFP+ 光纤口，≥ 1个控制口；</p> <p>2. 支持网口和光纤线热插拔，支持双备份链路；</p> <p>3. 通过网络管理平台可实现一键快速替换故障设备；</p> <p>4. 提供友好的 Web 管理界面，，可方便、快捷查看交换机端口工作状态、流量趋势等；</p> <p>5. 采用“零部署”上线方式。</p>	1			
6	机柜	<p>22U 机柜，600*600*1166mm；</p> <p>8 口 PDU 国标电源插排$\times 1$，固定板部件$\times 1$，风扇$\times 2$，2" 重型脚轮$\times 4$，M12 支脚$\times 4$，M6 方螺母螺钉$\times 20$，内六角扳手$\times 1$。</p>	1			
7	电源管理器	<p>1. 支持≥ 8通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时 间：≤ 1秒，支持远程控制；</p>	1			

		<p>2. 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；</p> <p>3. 单个通道最大负载功率$\geq 2200W$，所有通道负载总功率$\geq 6000W$；输出连接器：多用途电源插座；</p> <p>4. 具有一路及以上 USB 输出接口。</p>				
8	交换机	<p>二层交换机（24 口全千兆）24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP 端口。</p>	1			
9	户内全彩 LED 屏	<p>1. LED 显示屏灯珠采用表贴三合一铜线封装；LED 封装形式：SMD；</p> <p>2. LED 显示屏采用$\leq 2.0mm$ 点间距；</p> <p>3. LED 显示屏采用前/后维护安装方式，可正面拆卸模组、接收卡、电源，模组、接收卡等低压器件多次热插拔测试后都能正常工作；</p> <p>4. LED 显示屏具备 IP5X 防护等级；</p> <p>5. LED 显示屏亮度可达到 $600CD/m^2$，可通过配套软件 0-100%多级调节，设置亮度定时调节，支持亮度传感器自动调节（手动/自动/软件任意调节）；LED 显示屏对</p>	9.5			

	<p>比度$\geq 10000: 1$; LED 显示屏亮度均匀性$\geq 99\%$; LED 显示色度均匀性$\pm 0.001C_x, C_y$ 之内;</p> <p>6. LED 显示屏杂点率$\leq 1/100000$ 且无连续失控点; LED 显示屏像素中心距相对偏差$\leq 1\%$; LED 显示屏观看水平/垂直视角$\geq 175^\circ$;</p> <p>7. LED 显示屏刷新频率$\geq 3840\text{Hz}$, 可通过配套控制软件调节刷新率设置选项;</p> <p>8. LED 显示屏符合 VICO 指数测试值在 $0 \leq \text{VICO} < 1$ 间, 属于 1 级基本无疲劳感舒适度, 产品视觉健康舒适度 A+ 级, 去除$\leq 100\%$紫外线, 清除$\leq 95\%$摩尔纹;</p> <p>9. 包含显示屏控制设备嵌入式软件一套, 规格如下:</p> <p>1) 支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放;</p> <p>2) 支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示; 支持多页面多分区节目编辑;</p> <p>3) 支持时钟、计时、网页、表格、数据库、天气预报显示; 支持外部视频、环境信息、体育比分、桌面拷贝</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>播放；</p> <p>4) 支持对 LED 大屏幕的手工校正，同时兼容其它专业校正设备采集的校正数据；</p> <p>10. 包含实施服务，具体内容为：</p> <p>1) 用于安装支撑屏体的结构及安装；</p> <p>2) 包边要求：采用铝塑板，不锈钢进行包边，颜色默认为黑色及灰色，或客户自选；</p> <p>3) 动力电缆动力电缆 YJV- 0.6/1kV-4*6+1*4 布置到电柜，电源线 3 组 从电柜布置到屏后方，网线 8 条布置到屏后方。</p>					
10	发送盒	<p>1. 最大带载 390 万像素，最宽可达 8192 点，或最高可达 4096 点；</p> <p>2. 最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置；</p> <p>3. 支持≥6 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份；</p> <p>4. 支持对视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放；</p>	1				

		<p>5. 支持≥ 3画面显示，位置、大小可自由调节；</p> <p>6. 支持独立音频输入；</p> <p>7. 支持 RS232 串口协议控制；</p> <p>8. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术；</p> <p>9. 支持亮度和色温调节；</p> <p>10. 支持低亮高灰。</p>				
11	配电柜	<p>1. 额定功率：10KW，输出路数：≥ 3路；</p> <p>2. 输入电压：三相五线制 AC380V$\pm 10\%$，频率 50Hz$\pm 5\%$，具有过压、浪涌、短路、过流、过载等保护功能；</p> <p>3. 内置避雷器，具有避雷防雷功能；</p> <p>4. 配电柜含多功能卡控制，具有远程控制功能；</p> <p>5. 支持通过 LED 显示屏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。</p>	1			
12	专业功放	<p>1. 1U 机箱设计，采用 D 类数字功放设计方案；</p> <p>2. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口；</p> <p>3. 电源采用开关电源技术；</p> <p>4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时</p>	1			

		<p>向电网吸收大电流，干扰其它用电设备；</p> <p>5. 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；</p> <p>6. 输出功率：立体声@8Ω：≥350W×2；立体声@4Ω：≥600W×2。</p>				
13	专业音箱	<p>1. 阻抗：8Ω；</p> <p>2. 频响：60Hz~20KHz；</p> <p>3. 额定功率≥200W；</p> <p>4. 灵敏度≥96dB/W/M；</p> <p>5. 水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60°；</p> <p>6. 每件包含支架一套，具体参数为：</p> <p>固定面板孔位参考尺寸（长*宽）：140mm*65mm；</p> <p>箱体固定面板孔位参考尺寸（长*宽）：128mm*70mm；</p> <p>设备面板参考尺寸：160mm*90mm。</p>	2			
14	专业功放	<p>1. 1U 机箱设计，采用 D 类数字功放设计方案；</p> <p>2. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口；</p> <p>3. 电源采用开关电源技术；</p>	1			

		<p>4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备；</p> <p>5. 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；</p> <p>6. 输出功率：立体声@8Ω：≥200W×2；立体声@4Ω：≥400W×2。</p>				
15	专业音箱	<p>1. 阻抗：8Ω；</p> <p>2. 频响：65Hz~20KHz；</p> <p>3. 额定功率≥150W；</p> <p>4. 灵敏度≥95dB/W/M；</p> <p>5. 水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60°；</p> <p>6. 每件包含支架一套，规格如下： 固定面板孔位参考尺寸（长*宽）：140mm*65mm； 箱体固定面板孔位参考尺寸（长*宽）：128mm*70mm； 设备面板参考尺寸：160mm*90mm。</p>	2			
16	无线话筒	<p>1. 支持多频段频率；</p> <p>2. 系统包括有≥一台主机+≥两台桌面式无线麦克；</p>	1			

	<p>3. 支持 UHF 超高频段双真分集接收, 支持 PLL 锁相环多信道频率合成技术; 支持显示信道号与工作频率; 红外对频功能;</p> <p>4. 带≥ 8 级射频电平显示, ≥ 8 级音频电平显示, 频道菜单显示, 静音显示; 具有 SCAN 自动扫频功能;;</p> <p>5. 平衡和非平衡两种选择输出端口, 适应不同的设备连接需求;</p> <p>6. 接收机指标: 采用二次变频超外差的接收机方式, 灵敏度: $\geq 12\text{dB } \mu\text{V}$ (80dB/N), 灵敏度调节范围: $\geq 12\text{--}32\text{dB } \mu\text{V}$, 频率响应$\geq 80\text{Hz--}18\text{KHz}$ ($\pm 3\text{dB}$);</p> <p>7. 发射机指标: 天线程式: 内置螺旋天线;</p> <p>8 包含话筒呼叫控制嵌入软件一套, 规格如下:</p> <p>1) 软件内嵌于无线话筒系统设备, 具有话筒呼叫控制功能;</p> <p>2) 支持 UHF 超高频段双真分集接收, 支持 PLL 锁相环多信道频率合成技术;</p> <p>3) 支持二次变频超外差接收机方式;</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>4) 支持单独调节音量;</p> <p>5) 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。</p>				
17	调音台	<p>1. 支持≥ 8路麦克风输入兼容6路线路输入接口, 支持≥ 2路立体声输入接口, ≥ 4路RCA输入, 话筒接口幻象电源: +48V;</p> <p>2. 具有≥ 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、≥ 1组主混音断点插入、≥ 6个断点插入;</p> <p>3. 内置≥ 24位DSP效果器, 提供≥ 100种预设效果;</p> <p>4. 具备≥ 13个60mm行程的高精密碳膜推子;</p> <p>5. 内置USB声卡模块, 支持连接电脑进行音乐播放和声音录音; 内置MP3播放器, 支持≥ 1个USB接口接U盘播放音乐;</p> <p>6 包含25米天线延长线: BNC插头*2, 线径: 7.2mm。</p>	1			
18	音频处理器	<p>1. 数字音频处理器支持≥ 4路平衡式话筒/线路输入通道, 支持裸线接口端子, 平衡接法; 支持≥ 4路平衡式</p>	1			

	<p>线路输出，支持裸线接口端子，平衡接法；</p> <p>2. 输入通道支持前级放大、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；</p> <p>3. 输出通道支持≥ 31 段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>4. 支持$\geq 24\text{bit}/48\text{kHz}$ 的声音，支持输入通道 48V 幻象供电；</p> <p>5. 具有液晶显示屏，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；</p> <p>6. 支持通过 ipad 或 iPhone 或安卓手机 APP 软件进行操作控制，面板具备 USB 接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播；</p> <p>7. 可实现控制外部设备；可实现自动摄像跟踪功能；配置≥ 8 通道可编程 GPIO 控制接口(可自定义输入输出)；</p> <p>8. 支持断电自动保护记忆功能；支持通道拷贝、粘贴、联控功能；支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		制软件。				
19	抑制器	<p>1. DSP 处理器：≥40-bit DSP 处理器（400 兆主频），提供≥32-bit/48kHz 的声音；</p> <p>2. 采用“陷波”+“移频”双方式进行反馈抑制；陷波器提供 12 固定点+12 动态点；高精度移频，范围≥-10Hz 到 10Hz；</p> <p>3. 均衡器支持≥31 段图示均衡器和 8 段参量均衡器；</p> <p>4. 具有一个 IPS 真彩显示屏；支持中英文切换显示；</p> <p>5. 具有≥48 个陷波器状态 LED 指示灯实时显示，每通道≥12 个静态+≥12 个动态陷波器；</p> <p>6. 具有双通道直通，一键重置陷波点配置功能；</p> <p>7. 支持≥4 个场景切换；</p> <p>8. 支持设备定位功能、断电自动保护记忆功能；</p> <p>9. 输入通道及插座≥2 路 XLR 与 TRS 多功能座模拟输入；输出通道及插座≥2 路 XLR 公座+≥2 路 TRS 公座模拟输出。</p>	1			
20	机柜	1. 22U 机柜，参考尺寸：600*600*1166mm；	1			

		<p>2. 8口 PDU 国标电源插排×1, 固定板部件×1, 风扇×2, 2"重型脚轮×4, M12 支脚×4, M6 方螺母螺钉×20, 内六角扳手×1;</p> <p>3. 包含智慧教室二辅材, 包括设备安装所需音频连接线、视频线、音箱线、电源线、管材等一宗。</p>				
21	电源管理器	<p>1. 支持≥8 通道电源时序打开/关闭, 每路动作延时时间: ≤1 秒, 支持远程控制;</p> <p>2. 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;</p> <p>3. 单个通道最大负载功率≥2200W, 所有通道负载总功率≥6000W; 输出连接器: 多用途电源插座;</p> <p>4. 具有一路及以上 USB 输出接口。</p>	1			
22	交换机	<p>二层交换机 (24 口全千兆) 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP 端口。</p>	1			
智慧教室三						
1	智慧黑板	<p>1. 整机采用三拼接平面一体化设计, 主副屏过渡平滑并在同一平面, 中间无单独边框阻隔; 屏幕边缘采用金属</p>	1			

	<p>圆角包边防护；支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式；</p> <p>2. 中间区域显示屏采用≥ 86英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率$\geq 3840*2160$，显示比例$\geq 16:9$，具备防眩光效果；</p> <p>3. 整机屏幕显示画面颜色细节丰富，色彩还原度高，色域值\geqNTSC 72%；</p> <p>4. 屏幕显示灰度分辨等级≥ 128灰阶；</p> <p>5. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可设置开启或关闭；</p> <p>6. 采用电容触控技术，支持双系统多人多点触摸书写，安卓下支持≥ 20点触摸，Win 系统中支持≥ 40点触控；</p> <p>7. 可同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射；支持 2.4G & 5G 频段，版本符合 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 标准；</p> <p>8. 前置 TypeC 接口支持全功能音视频输入功能，外接设</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>备通过标准 TypeC 线连接即可把画面投影到大屏上，同时在本机上可实现触摸电脑的操作，无需再连接其它任何线缆；</p> <p>9. 可通过侧边栏调取快捷工具，实现屏幕显示二分屏任务协同，同时支持书写和演示图片、文档，支持进入批注模式，且可通过扫码进行分享；</p> <p>10. 可在任意位置迅速调出中控便捷菜单，具有自定义返回操作、一键主页、任务预览、菜单设置、一键白板、屏幕批注等常用功能，且可自定义新增快捷应用；</p> <p>11. 整机具备前置按键，提供电源开关键、OPS 电脑开关键、主页、音量+/-、设置和信号源等物理按键；</p> <p>12. 支持投票功能；</p> <p>13. 整机支持无线投屏功能，支持通过投屏软件将外部电脑画面传输到大屏上显示，最多同时接入\geq四个设备投屏；</p> <p>14. 支持待机唤醒功能，待机状态下，LAN、HDMI 端口支持接入信号时唤醒整机开机；</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>15. 整机可自定义开机默认通道，在任意通道关机均可指定默认通道开机，也可设置关机信号源记忆为开机信号源；</p> <p>16. 支持一网通功能，整机只需一根网线，即可满足 OPS 和 Android 双系统的上网需求；</p> <p>17. 含 OPS 电脑模块：1) 处理器\geqI5 (4 核)，内存\geq8G，硬盘\geqSSD-128G；</p> <p>18. 包含研讨型智慧教室系统一套，规格如下：</p> <p>1) 考勤签到：老师随时发起签到，要求学生必须在该教室的无线 AP 覆盖的范围内才能签到，脱离了这个范围则无法签到；教师屏幕能实时显示已签到/未签到的学生名单，及学生的在线/离线的连接状态；老师也可查看当前每个学生的出勤率；并可以导出考勤记录表格；</p> <p>2) 学生展示：支持将学生端的画面同步显示到教室主屏；教师端点击开始投屏后，可支持 50 以上学生同时点击投屏至教室主屏，教师可选择多个学生屏幕进行对</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>比展示；</p> <p>3) 小组展示：支持将正在显示内容的小组屏画面共享给教室主屏，支持多个屏幕进行对比展示，也可以把某小组屏幕转播到教室主屏及所有小组屏，达到小组示范教学效果；</p> <p>4) 屏幕共享：支持教师通过屏幕共享将教室主屏或教室副屏上所播放的内容推送至小组屏，学生可通过小组屏清晰完整的看到习题或其他资源的具体讲解；</p> <p>5) 课堂互动：支持抢答、抽答、弹幕等课中互动工具；</p> <p>6) 抽答：支持教师发起随机抽答；</p> <p>7) 随堂测验：教师可随时发起，支持单选、多选、判断等题型和选项个数的设置，发起后学生端自动进入答题界面，学生提交时教学大屏中实时显示学生的提交进度，教师能够调出查看已提交的名单和未提交的人员名单；</p> <p>8) 分组研讨：可以实现各小组屏快速对教师下发的讨论主题进行讨论，讨论方法支持小组投屏、动态批注、</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>摄像头调取、屏幕录制、思维导图总结等；</p> <p>9) 成果展示：教师可通过教师大屏或教师移动终端调取小组的展示成果到教师大屏上进行展示和讲评，并可将该小组的成果广播至其他小组屏上进行同步显示；另外，教师还可同时调取多个小组的成果进行多屏展示对比；</p> <p>10) 远程控制：教师可通过移动设备远程控制教室大屏，实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能；也可打开文件并远端直接编辑文件；</p> <p>11) 动态批注：可以动态的在教学大屏端和小组端上对讨论内容（包含图片、视频、APP 等）进行批注，并可以将批注的书写过程同步到所有学生屏幕；</p> <p>12) PPT 预览与跳转：教学大屏端和小组端的软件在打开 PPT 时，需提供 PPT 的跳转入口，执行后在当前放映幻灯片中可浮现所有幻灯片的预览图，上下滑动可以预览所有幻灯片，单击某一张幻灯片的预览图则跳转到对应幻灯片中播放；</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>13) PPT 连动与复制: 播放 PPT 时, 需支持双屏同步显示, 也可以支持一屏播放 PPT 动画, 另一屏显示 PPT 上一页的内容, 且保持 PPT 原有的版式、内容、动画效果一致, 当 PPT 播放到下一页/切换到上一页后, 另一屏屏幕内容会自动跟随切换;</p> <p>14) 思维导图: 支持思维导图功能, 思维导图中每个节点可以插入图片、视频、PPT 等文件。</p>					
2	交互智能平板	<p>1. 整机采用窄边框设计, ≥ 65 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏, 显示分辨率 $\geq 3840*2160$, 显示比例 $\geq 16:9$, 具备防眩光效果;</p> <p>2. 整机屏幕显示画面颜色细节丰富, 色彩还原度高, 色域值 \geq NTSC 72%;</p> <p>3. 屏幕显示灰度分辨等级 ≥ 128 灰阶;</p> <p>4. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果, 此功能可设置开启或关闭;</p> <p>5. 采用红外触控技术, 支持双系统多人多点触摸书写,</p>	2				

	<p>支持≥ 20点触摸；</p> <p>6. 可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射；支持2.4G & 5G频段，版本符合IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax标准；</p> <p>7. 前置TypeC接口支持全功能音视频输入功能，外接设备通过标准TypeC线连接即可把画面投影到大屏上，同时在本机上可实现触摸电脑的操作，无需再连接其它任何线缆；</p> <p>8. 在安卓系统环境下，可通过侧边栏调取快捷工具，实现屏幕显示二分屏任务协同，同时支持书写和演示图片、文档，支持进入批注模式，且可通过扫码进行分享；</p> <p>9. 可在任意位置迅速调出中控便捷菜单，具有返回操作、一键主页、任务预览、菜单设置、一键白板、屏幕批注等常用功能，且可自定义新增快捷应用；</p> <p>10. 支持投票功能；</p> <p>11. 整机支持无线投屏功能，支持通过投屏软件将外部电脑画面传输到大屏上显示，最多同时接入≥ 4个设备</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		<p>投屏；</p> <p>12. 支持待机唤醒功能，待机状态下，LAN、HDMI 端口支持接入信号时唤醒整机开机；</p> <p>13. 整机可自定义开机默认通道，在任意通道关机均可指定默认通道开机，也可设置关机信号源记忆为开机信号源；</p> <p>14. 支持一网通功能，整机只需一根网线，即可满足 OPS 和 Android 双系统的上网需求；</p> <p>15. 含 OPS 电脑模块：1) 处理器\geqI5 (4 核)，内存\geq8G，硬盘\geqSSD-128G。</p>				
3	多频无线路由器	<p>1. 支持标准的 802.11ac Wave2 协议，采用【三路】Radio 设计，其中至少【两路】Radio 可同时工作在 802.11ac Wave2 和 802.11a/b/g/n/ac 模式；</p> <p>2. 支持至少【8 条】空间流，单路 Radio 最大接入速率\geq【1733Mbps】，整机最大接入速率\geq【3000Mbps】；</p> <p>3. 支持至少【2 个】10/100/1000Base-T 以太网口，其中至少 1 个支持 PoE+供电；</p>	1			

	<p>4. 同时支持 802.3at 和本地电源 DC 供电；</p> <p>5. 支持【无线模板化设置】，支持用户自定义无线设置模板，适用于不同的与用户群体，每个 SSID 适配不同的 ACL 规则；</p> <p>6. 支持多 SSID 划分，每个 SSID 套用不同的 VLAN 与 ACL 表，可实现局域网中不同用户群体用网安全性与终端隔离；</p> <p>7. 支持独立 ACL 表过滤功能，在无线模板中，一个 SSID 可套用一個 ACL 规则表，并设置为黑白名单格式，实现在同一套局域网中，不同的 SSID 接入指定 ACL 表终端，实现无线局域网安全性；</p> <p>8. 支持设置定时重启功能，可设置固定时间点重启 AP；</p> <p>9. 支持日志记录功能，能记录 AP 后的系统日志、内核日志、登录日志信息；</p> <p>10. 支持网络诊断功能，提供 ping、路由追踪、DNS 诊断项，输出检测日志；</p> <p>11. 支持组播配置功能。</p>					
--	---	--	--	--	--	--

4	交换机	<p>交换容量：336Gbps；</p> <p>包转发率：51Mpps；</p> <p>固定端口：24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP；</p> <p>MAC 特性：</p> <p>支持 MAC 地址自动学习和老化；</p> <p>(1)支持静态、动态、黑洞 MAC 表项；</p> <p>(2)支持源 MAC 地址过滤；</p> <p>(3)支持接口 MAC 地址学习个数限制；</p> <p>VLAN 特性：</p> <p>(4)支持 4K 个 VLAN；</p> <p>(5)支持 Guest VLAN、Voice VLAN；</p> <p>(6)支持 GVRP 协议；</p> <p>(7)支持基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN；</p> <p>(8)支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能；</p> <p>IP 路由:静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 协议。</p>	1				
5	录播主	1. 采用一体化硬件设计，嵌入式 Linux 操作系统，高度	1				

	<p>机 集成图像识别跟踪、自动导播、直播、点播、采集、录制等系统模块；</p> <p>2. 基于 B/S 架构；</p> <p>3. 音频采用 AAC 高清编码方式，音视频精准同步录制；视频采用 H.264 编码方式，码率可调，支持视频编码 256kbps~12Mbps，支持 1920x1080 等分辨率；</p> <p>4. 主机支持显示设备信息；</p> <p>5. 主机可以快速实现设备开关机、录制控制、直播开启以及画面切换等功能；</p> <p>6. 主机具备≥3 路 HDMI 信号输入接口、≥4 路 SDI 信号输入接口，≥3 路 HDMI 视频输出接口，≥6 路控制接口，≥2 路 USB 接口，≥2 路音频输出接口；</p> <p>7. 支持通过导播软件进行手动导播，也可配合内置的自动导播模块进行全自动导播式；支持≥三画面、四画面以及对话画面等画面布局，并支持≥2 种自定义画面布局；</p> <p>8. 支持单流单画面/单流多画面/多流多画面的录制方</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>式，可实现每路输入信号分别保存为单独的文件，最多支持同时录制 5 路视频画面，可自定义类别进行分类录制和分类存储，支持 MP4、AVI、MOV、FLV 和 MKV 等多种格式；</p> <p>9. 支持二维抠像功能；将人物从绿幕或蓝幕背景中抠出来，与二维虚拟背景画面融合，合成一路画面；</p> <p>10. 支持图像点击跟踪功能，一键即可到位；</p> <p>11. 支持在线语音转写功能，实现将语音转写成文本并自动生成字幕；</p> <p>12. 包含自动录制控制内嵌软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌录播主机，运行在 Linux 操作系统环境，支持 B/S 管理；</p> <p>2) 软件支持添加录制片头、添加字幕、添加 logo 以及预约录制等功能；</p> <p>3) 软件支持对课堂或培训课堂录制的控制和管理，具有录制资源模式、录制电影模式、录制暂停、选择录制格式等功能；</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>4) 软件支持多画面模式等，支持自定义布局；</p> <p>5) 软件支持通过导播台、导播键盘、导播软件等方式进行控制和管理录播主机。</p>				
6	导播台	<p>1. 采用≥ 8英寸玻璃防水防尘面板设计，可嵌入式安装于教室讲台，支持通过连接教师电脑，远程控制录播主机功能，具有控制、连通、操作等状态提示；</p> <p>2. 支持一键开启录制、暂停录制、停止录制功能；支持一键切换电影模式画面；可一键切换导播模式，开启自动导播，半自动导播和手动导播；支持互动远程画面切换；</p> <p>3. 控制方式：支持 RS-232 协议控制。</p>	1			
7	摄像机	<p>1. 高清摄像机具备 20 倍光学变倍镜头，并支持 16 倍数字变焦；采用 1/2.8 英寸、207 万有效像素的 HD CMOS 传感器；</p> <p>2. 光圈系数 F1.8~F2.8；</p> <p>3. 支持 1080P60, 1080P50, 1080I60, 1080I50, 1080P30, 1080P25, 720P60, 720P50 分辨率，支持输出帧率 60</p>	3			

	<p>帧/秒;</p> <p>4. 支持 HDMI、SDI、USB、网络四路视频同时输出;</p> <p>5. 支持 RS232 或 RS485 串口, 可对摄像机进行控制; 支持预置位数量 255 个, 预置位精度: 0.1° ;</p> <p>6. 水平视场角: $60^{\circ} \sim 4^{\circ}$; 支持水平转动范围: $-170^{\circ} \sim +170^{\circ}$, 垂直转动范围: $-30^{\circ} \sim +90^{\circ}$, 水平转动速度范围: 水平: $2^{\circ} \sim 100^{\circ} /s$, 俯仰: $2^{\circ} \sim 69.9^{\circ} /s$;</p> <p>7. 支持 2D、3D 降噪技术;</p> <p>8. 内置 AI 技术和行人重识别技术, 支持与会人员自动框选, 发言人员自动跟踪;</p> <p>9. 内置双麦克风阵列; 支持 AAC 音频编码;</p> <p>10. 支持 PoE 供电;</p> <p>11. 具备 ≥ 1 路 HDMI 输出接口、≥ 1 路 3G-SDI 输出接口、≥ 1 路 USB3.0 输出接口, 具备 ≥ 1 路 3.5mm 音频输入接口和 ≥ 1 路 3.5mm 音频输出接口;</p> <p>12 每件包含高清视频会议专用摄像头内嵌软件一套,</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>具备以下功能：</p> <p>1) 软件内嵌于高清视频会议专用摄像头，实现高清视频拍摄采集处理功能；</p> <p>2) 支持对高清视频信号的处理、传输；支持 H. 264 视频编解码技术能力；</p> <p>3) 支持光学变焦处理能力，支持通过串口实现远程控制；</p> <p>4) 支持 2D、3D 降噪技术；</p> <p>5) 支持预置位设定及调用功能。</p>				
8	<p>摄像机</p> <p>一</p> <p>1. 配置 4K Sensor 和 4K 镜头，实现高清电子云台效果；</p> <p>2. 内置图像识别和跟踪算法；</p> <p>3. 全自动对焦无畸变镜头，广角视场$\geq 42^\circ$；同时支持 EPTZ；</p> <p>4. CMOS 图像传感器可降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用 2D 和 3D 降噪算法，图像信噪比 55dB 以上；</p> <p>5. 支持 3G-SDI 接口；； SDI、网络两路可同时输出；</p>	1			

		<p>6. 可实现单摄像头同时输出全景和特写信号, 实现一机双镜效果;</p> <p>7. 最高支持 3840x2160@30fps 分辨率编码网络流输出, 并向下兼容;</p> <p>8. 支持本地存储功能。</p>				
9	摄像机二	<p>1. 配置 4K Sensor 和 4K 镜头, 实现高清电子云台效果;</p> <p>2. 内置图像识别和跟踪算法支持 ≥ 8 个的屏蔽区域;</p> <p>3. 全自动对焦无畸变镜头, 广角视场 $\geq 95^\circ$; 同时支持 EPTZ;</p> <p>4. CMOS 图像传感器可有效降低在低照度情况下的图像噪声, 同时应用 2D 和 3D 降噪算法, 图像信噪比 55dB 以上;</p> <p>5. 支持 3G-SDI 接口;; SDI、网络两路可同时输出;</p> <p>6. 可实现单摄像头同时输出全景和特写信号, 实现一机双镜效果;</p> <p>7. 最高支持 3840x2160@30fps 分辨率编码网络流输出, 并向下兼容;</p>	1			

		8. 支持本地存储功能。				
10	无线话筒	<p>1. 频率指标：优于 530-580MHz，640-690MHz，调制方式：宽带 FM，频道数目：≥200 个频道；</p> <p>2. 配套有≥一台主机+≥一手持无线话筒+≥一头戴无线话筒；</p> <p>3. 支持 UHF 超高频段双真分集接收，支持 PLL 锁相环多信道频率合成技术；</p> <p>4. 接收机指标：采用自动选讯接收方式，灵敏度：≥12dB μV（80dB/N），频率响应：≥50Hz-16.5kHz；</p> <p>5. 发射机指标：手持麦克风内置螺旋天线，腰挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线；</p> <p>6. 输出功率：≥30mW；</p> <p>7. 包含话筒呼叫控制嵌入软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能；</p> <p>2) 支持 UHF 超高频段双真分集接收，支持 PLL 锁相环多信道频率合成技术；</p> <p>3) 支持自动选讯接收方式；</p>	1			

		4) 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。				
11	话筒	<p>1. 指向性：心形指向性；</p> <p>2. 信噪比：$\geq 65\text{dB SPL } 1\text{KHz at } 1\text{Pa}$；</p> <p>3. 频率响应：$\geq 20\text{-}18\text{KHz}$；</p> <p>4. 输出阻抗：$75\Omega$；</p> <p>5. 灵敏度：$\geq -40\text{dB} \pm 2\text{dB}$。</p>	1			
12	音频处理器	<p>1. 数字音频处理器支持≥ 4路平衡式话筒/线路输入通道，支持裸线接口端子，平衡接法；支持≥ 4路平衡式线路输出，支持裸线接口端子，平衡接法；</p> <p>2. 输入通道支持前级放大、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；</p> <p>3. 输出通道支持≥ 31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>4. 支持$\geq 24\text{bit}/48\text{kHz}$的声音，支持输入通道48V幻象供电；</p> <p>5. 具有液晶显示屏，支持显示设备网络信息、实时电平、</p>	1			

	<p>通道静音状态、矩阵混音状态；</p> <p>6. 支持通过 ipad 或 iPhone 或安卓手机 APP 软件进行操作控制，面板具备 USB 接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播；</p> <p>7. 可用于控制外部设备；可实现自动摄像跟踪功能；配置≥8 通道可编程 GPIO 控制接口(可自定义输入输出)；</p> <p>8. 支持断电自动保护记忆功能；支持通道拷贝、粘贴、联控功能；支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控制软件。</p>					
13	<p>话筒</p> <p>1. 采用背极式驻极体、单指向性设计；</p> <p>2. 三针卡侬接口，输出阻抗：$250\Omega \pm 30\%$ (at 1KHz)；</p> <p>3. 频率响应：50Hz~16KHz，灵敏度：$-35\text{dB} \pm 3\text{dB}$ (0db=1V/Pa at 1KHz)；</p> <p>4 每件提供支架一套，具体规格如下：</p> <p>1) 参考尺寸：350~800mm；</p> <p>2) 颜色：黑色；</p> <p>3) 安装方式：天花吊装。</p>	6				

14	音频处理器	<p>1. 支持工业级嵌入式架构，集成自动噪音抑制技术；具备回声消除功能，远程回声消除延迟能力有 128ms，256ms，512ms；</p> <p>2. 具备≥ 8路平衡输入接口，支持差分输入，支持 48V 幻象供电，支持≥ 16段 EQ 处理功能；具备≥ 4路单声道 LINE IN 输入接口；具备≥ 4路平衡输出接口；</p> <p>3. 支持≥ 8路智能混音；；</p> <p>4. 支持灵活的配置方式，支持通过网口、RS485 接口进行软件升级和参数配置输入/输出增益、EQ、AGC、降噪等级等参数；可通过网络进行监听，软件升级和参数配置。</p>	1				
15	专业功放	<p>1. 1U 机箱设计，采用 D 类数字功放设计方案；</p> <p>2. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口；</p> <p>3. 电源采用开关电源技术；</p> <p>4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备；</p> <p>5. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，</p>	2				

		输出短路保护，温控风扇等功能； 6. 输出功率：立体声@8Ω：≥200W×2；立体声@4Ω：≥400W×2。				
16	专业音箱	1. 阻抗：8Ω； 2. 频响：70Hz-20KHz； 3. 额定功率≥150W； 4. 灵敏度≥96dB/W/M； 5. 水平覆盖角≥100°，垂直覆盖角≥80°； 6. 每件配备支架一套，具体规格如下： 固定面板固定孔参考尺寸（长*宽）：34mm*34mm； 箱体固定面板固定孔参考尺寸：110mm。	4			
17	机柜	22U 加厚机柜，参考尺寸：600*600*1166mm； 8 口 10A PDU 国标电源插排×1，固定板部件×1，风扇×1，2"重型脚轮×4，M12 支脚×4，M6 方螺母螺钉×20，内六角扳手×1。	1			
18	交换机	12 电口，千兆。	1			
19	摄像机	1. 变焦比率 ≥12 倍（光学）；	1			

	<p>2. 滤镜直径≥ 62 mm;</p> <p>3. 成像设备 (类型) ≤ 1.0 英寸 (13.2mm x 8.8mm) 背照式 CMOS 成像器;</p> <p>4. 音频输入 XLR 型 3 针 (母头) $\geq (x 2)$, 线路/麦克风/麦克风 +48 V 可选;</p> <p>5. SDI 输出 BNC $\geq (x1)$, 3G/高清/标清;</p> <p>6. HDMI 输出 A 型 $\geq (x1)$;</p> <p>7. 寻像器 ≥ 1.0cm (0.39 英寸) OLED;</p> <p>8. 协议支持: AVC/RTMP/RTMPS;</p> <p>9. 包含三脚架一件, 规格如下:</p> <p>1) 最高工作高度: ≥ 1890mm;</p> <p>2) 折合高度: ≤ 830mm;</p> <p>3) 最低工作高度: ≤ 860mm;</p> <p>4) 最大负荷: ≥ 8KG;</p> <p>10. 包含读卡器一件, USB3.0 接口;</p> <p>11. 包含存储卡一件, 具体规格:</p> <p>1) 类型: SD 存储卡;</p>					
--	--	--	--	--	--	--

		<p>2) 速度：读取可达$\geq 270\text{M/s}$，写入$\geq 150\text{M/s}$；</p> <p>3) 容量：$\geq 128\text{G}$。</p>				
20	话筒	<p>1. 大振膜超频宽的电容式心形指向性话筒；</p> <p>2. 喷绒式高档工艺处理，全金属外壳；</p> <p>3. 采用加强型屏蔽技术；</p> <p>4. 附有防风海棉罩。</p>	2			
21	数字调音台	<p>1. 支持≥ 16路 MIC 和 LINE 联合输入接口，支持≥ 4路立体声单插接口，话筒输入接口带 48V 幻象电源；</p> <p>2. 支持≥ 2组立体主输出、≥ 4路编组输出、≥ 4路辅助输出、≥ 1组立体监听输出、≥ 2个耳机监听输出、≥ 8路断点插入；</p> <p>3. 支持锁定、解锁、密码修改功能；</p> <p>4. 支持≥ 1个 7 英寸 IPS 触屏；具备≥ 1个 100mm 行程的高精密电动推子；</p> <p>5. 输入通道支持≥ 4段参数均衡，输出通道支持≥ 31段图示均衡；</p> <p>6. 支持≥ 2个 USB 接口，支持≥ 1路网络接口；</p>	1			

		<p>7. 支持固件更新，支持进行远程管控；</p> <p>8. 支持场景记忆功能，可保存、调用 24 个场景；</p> <p>9. 支持 DCA 分组功能，可以把几个输入信号编成 1 组来控制音量大小，支持 ≥ 6 组 DCA；</p> <p>10. 支持复制功能。</p>					
22	监听耳机	有线头戴式立体声监听耳机。	1				
23	虚拟演播室主机	<p>1. 主机支持显示设备信息；</p> <p>2. 主机自带 $\geq 2\text{TB}$ 的存储空间；</p> <p>3. 主机具备 ≥ 4 路 SDI 信号输入接口，≥ 2 路 HDMI 接口、≥ 2 路 DP 接口、≥ 2 路 DVI 接口以及 ≥ 1 路 VGA 输出接口，≥ 2 路 USB 接口，≥ 2 路音频输入接口，≥ 1 路音频输出接口；</p> <p>4. 主机具备 2 路千兆网络接口，支持 IPv4 地址和 IPv6 地址；</p> <p>5. 支持 ≥ 12 路信号的输入，用于显示采集卡、本地视频、本地图片、PPT、网络信号、SRT 信号、虚拟场景</p>	1				

等素材；

6. 支持 ≥ 4 路全高清 3G-SDI 视频采集卡，用于高清摄像机信号或其它高清设备的信号输入；

7. 支持 MP4、AVI、MKV 多种封装格式的本地视频播放，支持 RTSP、RTMP、HTTP-FLV、HLS、SRT 等多种流媒体协议；

8. 支持 ≥ 8 路手机直播视频采集；

9. 支持标准 RTMP 推流协议，直播分辨率、帧率以及码率可调，可对接第三方直播平台进行在线直播，支持主流的直播平台，可同时推流 ≥ 10 个平台；

10. 包含真三维场景渲染软件一套，规格如下：

1) 支持加载 3D、2D 场景文件，在虚拟演播系统中进行二次编辑，构建真实的场景；

2) 支持二维、三维场景、多画面图层，可对场景的机位、镜头、位置、大小、旋转等参数进行编辑；

3) 可将所有切换通道、特效、图文、字幕、虚拟场景设置保存到一个工程文件；

- | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>4) 场景库可导入编辑好的三维场景；可对每个场景文件进行模糊查找、重命名、删除等操作；</p> <p>5) 素材库支持视频素材和图片素材，场景库可以导入符合格式要求的场景文件，可进行上传和分类管理；</p> <p>11. 包含虚拟演播室软件一套，具体功能如下：</p> <p>1) 采用无轨虚拟抠像技术，内置色键抠像，一套设备可完成抠像、多镜头切换、3D 植入等功能；</p> <p>2) 支持 PVW 和 PGM 双画面显示；切换输出显示时，支持渐变、擦除、推入、扩展、飞入等画面转场特效；内置切换特效转换器，可以自定义切换效果的切换点、预览图、默认切换速度等；</p> <p>3) 支持 ≥ 8 个 DDR 视频库；</p> <p>4) 支持三维虚拟抠像，可选择蓝箱或者绿箱，并调整合适的相似度；可以实时任意调整虚拟场景中的虚拟物体、人物的位置和大小，并展现三维空间中真实的互相遮挡关系；</p> <p>5) 支持 ≥ 8 个虚拟机位设置，无须移动或者操作真实</p> | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

摄像机，系统采用虚拟摄像机进行机位定位，即可实现节目制作过程中镜头的推拉、上下左右、倾斜、缩放、大摇臂等效果；

6) 可将所有切换通道、特效、图文、字幕、虚拟场景设置保存到一个工程文件；

7) 场景库可导入编辑好的三维场景；可对每个场景文件进行模糊查找、重命名、删除等操作；

8) 素材库支持视频素材和图片素材，场景库可以导入符合格式要求的场景文件，可进行上传和分类管理；

9) 字幕库自带多种字幕模板供用户选择，同时支持用户导入字幕文件；

10) 支持调音台设置，可调整主音量、人物音量和背景音量和输出音量；在通道添加视频或音频后，会在混音区显示对应的音频，可对各个通道的音频进行调整，支持8通道混音调整；

11) 内置的图文编辑器，支持静态字幕和动态字幕编辑功能；字幕编辑支持移动和输入文字，设置播放延迟、

		<p>字体颜色和字体大小；</p> <p>12)支持单流单画面/单流多画面/多流多画面的录制方式，最多支持同时录制 2 路视频画面，可自定义类别进行分类录制和分类存储，支持 MP4、AVI、MOV、FLV 和 MKV 等多种格式；</p> <p>12. 包含播音提示与同步字幕输出系统一套，规格如下：</p> <p>1) 系统要求字色、底色 256 色任意搭配，男女播音员可分别选择不同的背景色和字色方便男女播音员选择自己的播音词，字体和字的大小任意选择，可选多种角色，以区分男角女角或更多播音角色；</p> <p>2) 文稿录入、编辑方便，操作简单，自动完成排版，支持 txt、rtf、word 等格式文本，并支持直接打开图片，word，PPT，视频等文件；</p> <p>3) 段落格式，项目符号，缩进，行间距都可以设置；日期时间随时插入演播稿。</p>					
24	导播键盘	1. 具有≥8 组信号管理键，可快速切换≥8 路通道视频资源进行视频预览；并且支持对相应视频通道音频进行	1				

		<p>控制，可同时混音输出；</p> <p>2. 具有≥ 8个机位调用键，可快速调用≥ 8个虚拟机位，实现摄像头摇臂效果；</p> <p>3. 具有≥ 4路音量调节推子，可分别调整主音量、背景、人声以及其他音量，对应通道支持一键静音；</p> <p>4. 具有≥ 6个字幕调用键，可快速调出预设字幕；</p> <p>5. 具有≥ 12个切换特效键和≥ 1个T型视频推杆，支持调用预览画面到输出画面的切换特效；可通过T型视频推杆控制切换速度，推杆具有LED显示；</p> <p>6. 具有≥ 1个霍尔式三轴操纵杆，可操控虚拟摄像机目标拍摄，支持快、慢速拍摄调节。</p>				
25	显示器	23.8英寸IPS技术屏广视角 HDMI接口可壁挂 电脑办公液晶显示器。	1			
26	无线键盘鼠标	无线光电键鼠套装，黑色。	1			
27	台式电脑	第13代英特尔酷睿i5，台式电脑整机（16G内存，SSD+1T HDD）21.5英寸。	1			

28	提词器	<p>1. $\geq 2\text{mm}$ 专业无色分光镜，分光比 2:8，表面多层介质镀膜（硬膜），无光损，广视角设计适配各类高标清镜头；</p> <p>2. ≥ 22 英寸彩色液晶平板显示器。</p>	1				
29	显示器	<p>21 英寸高清一体显示器。</p>	2				
30	高清信号转换器	<p>1. 支持将 HDMI 信号转换为 SDI 信号的设备，HDMI 输入端支持 HDMI1.3, 向下兼容 HDMI1.2 及 HDMI1.1 版本，最大 2.97Gbps SDI 高清视频信号输出；</p> <p>2. 串口控制或者外部拨码开关选择分辨率；输入分辨率高达 1920*1080P@60Hz，输出分辨率是 1920*1080P@30Hz；</p> <p>3 包含高清矩阵输入板卡内嵌软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于高清矩阵系统信号传输器设备，实现信号的处理功能；</p> <p>2) 支持远距离传输，具有通过双绞线或光线传输音视频/控制信号的能力；</p> <p>3) 实现对信号进行无压缩、无损耗、无延时的传输；</p>	1				

		4) 支持 HDMI 1.4 标准, 兼容 DVI 1.0 标准。					
31	影视灯	<p>1. 采用暖白 LED+冷白 LED 光源;</p> <p>2. 具有调光功能;</p> <p>3. 具有 3000-6500K 色温调节功能, CRI\geq97, TLCI\geq95;</p> <p>4. 具有 NTC 温度控制功能;</p> <p>5. 具备 DMX512 接口, 支持 RDM 协议, 具有程序在线更新功能;</p> <p>6. 支持 DMX 控制通道数量为 2/5 通道。</p>	2				
32	影视灯	<p>1. 采用 COB 200W LED 光源;</p> <p>2. 具备 12-36° 发光角度, 具有变焦、调光功能;</p> <p>3. 具有 2700-7000K 色温调节功能, Ra\geq95 显色指数;</p> <p>4. 具有散热功能, 采用风向引流与温度智能监控技术;;</p> <p>5. 具备 DMX512 接口, 支持 RDM 协议;</p> <p>6. 支持 DMX 控制通道数量为 3/6 通道。</p>	2				
33	控台	<p>1. 具备 256 个 DMX 控制通道, 一路光电隔离信号输出;</p> <p>2. 具备 16 台电脑灯或 64 路调光;</p> <p>3. 具备自动生成灯库;</p>	1				

		<p>4. 采用背光 LCD 显示屏，可中英文切换显示界面；</p> <p>5. 具备 35 个内置图形；</p> <p>6. 具备均可独立设置图形参数；</p> <p>7. 具备可储存 80 个重演场景，支持每个多步场景最多可储存 100 个单步；</p> <p>8. 具备 16 个重演场景，可同时输出和运行；</p> <p>9. 具备 16 根集控推杆，按键点控和推杆集控兼容；</p> <p>10. 具备关机或者突发断电等情况数据可记忆保持；</p> <p>11. 具备 U 盘可备份控制台数据，支持重新导入到控制台使用，同型号控制台数据可共享；</p> <p>12. 支持远程软件升级；</p> <p>13. 具备预置推杆可控制电脑灯的属性；</p> <p>14. 支持立即黑场。</p>				
34	信号放大器	<p>1. 支持 2 路 DMX512 数码输入；</p> <p>2. 支持输入输出光电隔离；</p> <p>3. 支持 8 路独立放大驱动输出；</p> <p>4. 具备信号放大整形功能，延长信号传输距离；</p>	1			

		5. 具备独立的 LED 信号指示。				
35	非编工作站	<p>1. 视音频媒体资源管理软件，管理所有视频、音频、图片素材，自动识别可用的文件格式，并显示在素材库中；</p> <p>2. 支持≥ 8层 1080i GV HQ/HQX 编码高清视频及多层图文的实时编辑及输出；</p> <p>3. 支持≥ 2层 2160P GV HQ/HQX 编码 4K 视频及多层图文的实时编辑及输出；</p> <p>4. 支持 XDCAM, Panasonic P2, Ikegami GF, RED, Canon XF 和 EOS 等各种无带化格式源码编辑；</p> <p>5. 支持从 24\times24 到 4K\times2K 视频剪辑；</p> <p>6. 可直接将视频信号采集成 XDCAM 编码、AVC-I 编码的 MXF 文件，同时可以采集代理码流文件；</p> <p>7. 直接导入苹果编辑系统的工程及文件（FCP XML 导入），Apple ProRes 422 素材的源码导入编辑，支持 FCP XML 和 P2 PLAYList 文件的直接调入，并可直接调入 FCL 和 ALE 批采集文件，保持与其它非编系统良好的兼容性；</p>	1			

8. 支持 2K、4K、8K 等多种分辨率，任意路径的手绘曲线动画制作，带有多种模板化扫划特效的图像电子相册功能，可进行光晕、条纹光效、扫光、体积光、图像光效等多种光效特技制作，支持真三维卷页、水波纹、碎裂、镜头光晕、孔洞等多种的 GPU 加速特效，带有图形套叠效果魔术混合功能，支持文本变换成路径组进行 Bezier 曲线调节功能；

9. 支持导出 H. 264 / H. 265 MOV 文件；支持硬件输出卡 AJA KONA 5 和 AJA Io 4K Plus；支持 DNxHR MXF 素材（EDIUS Pro 中需要 DNxHD 选件）；支持创建 4K HDR / SDR 多种彩条；支持 Sony RAW VENICE v3 素材；支持在高斯模糊效果中以 0.1% 个单位变量设置参数；支持输入数值以调整录音中的音频电平；支持 H. 265 素材软解码；支持 SDR 和 HDR 之间的色彩空间转换；支持 mcc / scc 文件的隐藏式字幕；支持佳能 DP-V 系列 4K UHD 监视器（仅限工作组）支持在工程预设创建向导上设置过扫描尺寸；支持在 SMPTE 彩条中支持 SMPTE EG 1-1990

		对齐彩条测试图案；支持导出 ProRes MOV / MXF 素材；支持解码 ProRes RAW 剪辑。				
36	显示器	23.8 英寸 IPS 技术屏广视角 HDMI 接口低蓝光可壁挂 电脑办公液晶显示器。	1			
37	有源音箱	1. 有源音箱内置高保真扬声器，额定输出功率支持 2×25W； 2. 支持 ≥1 路话筒和 ≥1 路立体声线路输入接口、≥1 路立体声线路输出接口，带静音功能，话筒优先于线路输入；具有 ≥1 个麦克风音量调节，≥1 个线路输入音量调节，≥2 个高低音调节； 3. 具有输出过载、过压、短路保护； 4. 信噪比 ≥70dB，频率响应 40Hz~20KHz (≤±3dB)，谐波失真 ≤1%。	1			
38	播控主机	1. 支持 WEB 面板管理及维护，可在互通网络内的任意终端（如 windows、Linux、Mac、Android、IOS）通过管理面板远程更改网络配置、直播管理、关机/重启设备及终端等操作，允许一键单台、分组多台、全局终端重	1			

启、关机；

2. 支持自定义多用户、多角色、多级权限管理，超级管理员拥有全局控制权限，可设置下级管理用户及普通用户并定义角色及赋予角色的操作权限；

3. 支持无限制数量自定义创建多个频道，每个频道可输入不同且独立的节目源内容，且可自定义向全局、分组或单一终端推送；

4. 支持 H. 264、H. 265、AAC、G711 编码的 RTMP、RTSP、HTTP、FLV、HLS、TCP-TS、UDP-TS 等协议的流媒体及 MP4、AVI、MKV、TS、FLV 等封装格式的媒体文件作为频道输入源，支持 4K 分辨率节目源输入；

5. 支持实时推送、一次性定时、周期性定时自动推送等多种频道内容推送模式；每个模式可设置被动接收模式或主动接收模式，默认被动接收模式，频道推送后且被选终端开机在线时，终端强制播放频道内容；

6. 支持同时输出 RSAP、RTSP、TCP-TS、UDP-TS 等媒体流，默认启用 RSAP 协议推送（支持 4K），支持 RTMP 协

	<p>议推流至其他直播服务器供外网同步直播；</p> <p>7. 支持 OSD 字幕内容叠加；</p> <p>8. 允许添加离线终端及新增终端作为直播接收终端，离线终端及新增终端开机或因网络原因掉线恢复后的终端，会自动侦测直播操作命令并根据直播策略执行直播送达任务；</p> <p>9. 支持实时节目名称、发布时间、分辨率、帧率、码率、OSD 侦测；</p> <p>10. 包含信息发布流媒体分发软件一套，规格如下：</p> <p>1) 支持 H. 264、H. 265、AAC、G711 编码的 RTMP、RTSP、HTTP、FLV、HLS、TCP-TS、UDP-TS 等协议的流媒体及 MP4、AVI、MKV、TS、FLV 等封装格式的媒体文件作为频道输入源，支持 4K 分辨率节目源输入；</p> <p>2) 支持同时输出 RSAP、RTSP、TCP-TS、UDP-TS 等媒体流，默认启用 RSAP 协议推送（支持 4K），支持 RTMP 协议推流至其他直播服务器供外网同步直播；</p> <p>3) 支持 OSD 字幕内容叠加；</p>					
--	---	--	--	--	--	--

		4) 支持实时节目名称、发布时间、分辨率、帧率、码率、OSD 侦测。					
39	机柜	1. 22U 机柜, 参考尺寸: 600*800*1166mm; 2. 8 口 PDU 国标电源插排×1, 固定板部件×1, 风扇×4, 2"重型脚轮×4, M12 支脚×4, M6 方螺母螺钉×20, 内六角扳手×1; 3. 包含设备安装所需音频连接线、视频线、音箱线、电源线、管材等一宗。	1				
40	HDMI 分配器一分八	HDMI 分配器一分八 一进八出 4K 数字高清视频分屏器。	1				
4	交换机	1. 传输速率: 10/100Mbps; 2. 百兆 8 口 POE 非网管交换机。	1				
智慧教室互联互通设备							
1	台式电脑	处理器: I5-13400; 内存: 16G; 硬盘: SSD+1T 机械硬盘;	1				

		<p>包含 21.5 英寸显示器；</p> <p>包含智慧教室互联互通设备安装所需音频连接线、视频线、音箱线、电源线、管材等一宗。</p>					
2	高清一体终端	<p>1. 输入输出一体化设计,通过拨码开关自由设置输入输出;</p> <p>2. 支持 YUV4:4:4 1080P@60fps 高清视频信号采集、编码或解码、显示,并向下兼容;</p> <p>3. 支持 ≥ 4 路 1080P@60fps 的 H.265 编解码,支持 YUV4:4:4/YUV4:2:2/YUV4:2:0 多种图像格式;采用多码流传输方式;</p> <p>4. 信号源端画面与信号源经过输入节点采集、输入节点 H.265 编码、网络传输、输出节点 H.265 解码;</p> <p>5. 支持台标、字幕设置,可自定义字幕字体大小、颜色、位置,支持字幕滚动;支持显示拼墙底图功能,可将本地图片上传并设置为底图,并可在软件上设置底图功能的开启和关闭;</p> <p>6. 具备 ≥ 1 路 HDMI 视频接口输入、≥ 1 路 3.5mm 立体声</p>	2				

	<p>音频接口输入, ≥ 1 路 HDMI 视频接口输出、≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输出; 具备 ≥ 1 路 LAN/WAN 网口、≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口, 支持光纤/网口双链路备份;</p> <p>7. 支持 KVM 功能;</p> <p>8. 内嵌视频拼接同步算法, 无需拼接处理器, 可直接对接 LED 发送卡 LCD、DLP 等拼接屏, 画面同步无撕裂, 同时内嵌输入同步功能, 支持 4 个输入节点对一个 4K 高分信号源进行同步采集、同步编码, 传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示;</p> <p>9. 支持中控自定义编程, 支持红外学习, 支持红外输出控制, 控制接口支持双向数据传输, 支持接入传感器设备实现环境数据等信息在平板端显示;</p> <p>10. 终端节点支持脱机保持功能, 与服务器断开连接时, 仍可保持原有显示画面正常显示与输出, 不会出现画面冻结或黑屏;</p> <p>11. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输, 确保数据安全可控;</p>					
--	---	--	--	--	--	--

12. 支持可视化拼墙推送功能，可以实时回显拼墙画面，调整任意拼墙的画面布局、信号源拼接方式，控制信号源放大、缩小、移动；支持一键推送当前接管的视频信号到任意拼墙的任意窗口上显示；

13. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB；

14. 包含可视化管理控制软件一套，规格如下：

1) 客户端软件支持安装在 Windows、安卓、iPad、麒麟等操作系统；

2) 支持自由操控，支持拖曳视频源到显示控制区域，可实现所有视频信号源的视窗管理、拼接、任意缩放、画中画、画面漫游等功能，可实现对视窗参数的调整（叠加关系、位置、大小、比例等），可打开或关闭拼墙回显视频画面，支持调整拼墙声音输出的音量大小；

3) 支持中控功能，切换拼墙后自动显示改拼墙的中控

界面，可实现高清矩阵信号切换、电源设备开关、摄像头的转动方向放大缩小及预置位调用、音频音量、灯光/空调开关等中控功能；

4) 支持虚拟 KVM 功能，可全屏显示信号源的画面，对信号源进行点击、滑动等操作，实现对 PPT、视频播放等的控制；

5) 支持信号源可视化预览，实时显示输入盒信号源图像，支持搜索信号源；支持布局切换功能，可选择 4 种不同样式布局模板；

6) 支持分组显示拼墙列表，选中拼墙时，自动回显该拼墙的画面内容，可拼墙进行调整画面布局、开窗、关闭窗口、切换场景、锁定或解锁布局等操作，开窗模式支持自由模式、固化模式、两点模式；

7) 支持显示系统全局预案；

15. 包含可视化管理系统终端嵌入式软件一套，规格如下：

1) 软件内嵌于系统终端设备，用于对音视频、控制信

		<p>号的编解码；</p> <p>2) 支持高性能的 H. 265 视频编解码技术，兼容 H. 264 视频编解码技术；</p> <p>3) 支持对 1920*1080P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的编解码、传输；</p> <p>4) 支持 PCM 音频无损传输；</p> <p>5) 支持通过网络方式远程对终端进行管理，可修改 IP 地址信息、查看状态。</p>				
4	摄像机	<p>1. 高清摄像机具备 30 倍光学变倍镜头，并支持 16 倍数字变焦；采用 1/2.8 英寸、207 万有效像素的高品质 HD CMOS 传感器；</p> <p>2. F1.8 ~ F2.8；</p> <p>3. 支持 1080P60, 1080P50, 1080I60, 1080I50, 1080P30, 1080P25, 720P60, 720P50 分辨率，支持输出帧率 60 帧/秒；</p> <p>4. 支持 HDMI、SDI、USB、网络四路视频同时输出；</p> <p>5. 支持 RS232 和 RS485 串口，可对摄像机进行控制；支</p>	1			

持预置位数量 255 个，预置位精度：0.1°；

6. 水平视场角：60° ~ 3°；支持水平转动范围：-170° ~ +170°，垂直转动范围：-30° ~ +90°，水平转动速度范围：水平：2° ~ 100° /s，俯仰：2° ~ 69.9° /s；

7. 支持 2D、3D 降噪技术；

8. 内置 AI 技术和行人重识别技术，支持与会人员自动框选，发言人员自动跟踪；

9. 内置双麦克风阵列；支持 AAC 音频编码；

10. 支持 PoE 供电；

11. 具备 ≥1 路 HDMI 输出接口、≥1 路 3G-SDI 输出接口、≥1 路 USB3.0 输出接口，具备 ≥1 路 3.5mm 音频输入接口和 ≥1 路 3.5mm 音频输出接口；

11. 包含高清视频会议专用摄像头内嵌软件一套，规格如下：

1) 软件内嵌于高清视频会议专用摄像头，实现高清视频拍摄采集处理功能；

2) 支持高清 1080P/60 帧视频处理能力；

		<p>3) 支持对高清视频信号 HDMI/DVI 的处理、传输; 支持 H.264 视频编解码技术能力;</p> <p>4) 支持光学变焦处理能力, 支持通过串口实现远程控制;</p> <p>5) 支持 2D、3D 降噪技术;</p> <p>6) 支持预置位设定及调用功能。</p>				
5	高清一体终端	<p>1. 输入输出一体化设计, 根据需求可任意配置为输入终端、输出终端或 KVM 终端;</p> <p>2. 支持 1920*1080P@60fps、1920*1080P@30fps 高清视频信号输入并向下兼容, 作为输出节点时, 支持 1920*1080P@60fps、1920*1080P@30fps 高清输出并向下兼容, 多码流同时传输;</p> <p>3. 支持 4 路 1080P@60fps 或 8 路 1080P@30fps 的 H264/H265 解码显示, 支持画面平铺、缩放、叠加、分割;</p> <p>4. 支持台标、字幕设置, 可自定义字幕字体大小、颜色、位置, 支持字幕滚动; 支持显示拼墙底图功能, 可将本</p>	2			

地图片上传并设置为底图，并可在软件上设置底图功能的开启和关闭；

5. 具备 ≥ 1 路 HDMI 视频接口输入、 ≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输入， ≥ 1 路 HDMI 视频接口输出、 ≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输出； ≥ 1 路 VGA 视频接口输出；具备 ≥ 1 路 LAN/WAN 网口、 ≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口，支持光纤/网口双链路备份；

6. 支持 KVM 功能；

7. 支持中控自定义编程，支持红外学习，支持红外输出控制，控制接口支持双向数据传输，支持接入传感器设备实现环境数据等信息在平板端显示；

8. 内嵌输入同步功能，支持 4 个输入节点对一个 4K 信号源进行同步采集、同步编码，传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示，整个 4K 信号画面清晰流畅，无撕裂，实现 4K 信号源的传输；

9. 终端节点支持脱机保持功能，与服务器断开连接时，仍可保持原有显示画面正常显示与输出，不会出现画面

冻结或黑屏；

10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控；

11. 支持可视化拼墙推送功能，可以实时回显拼墙画面，调整任意拼墙的画面布局、信号源拼接方式，控制信号源放大、缩小、移动；支持同时接管 8 个 1080P30 的视频信号，8 个视频信号都支持 KVM 控制，可一键全屏放大任意一个信号源、一键还原被全屏的信号源画面，并可一键推送当前接管的任意视频信号到任意拼墙的任意窗口上显示；

12. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲；

13. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB；

14. 作为输出节点时，可搭配输入节点实现 USB 透传功

		<p>能；</p> <p>15. 包含可视化管理系统终端嵌入式软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于系统终端设备，用于对音视频、控制信号的编解码；</p> <p>2) 支持高性能的 H.265 视频编解码技术，兼容 H.264 视频编解码技术；</p> <p>3) 支持对 1920*1080P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的编解码、传输；</p> <p>4) 支持 PCM 音频无损传输；</p> <p>5) 支持通过网络方式远程对终端进行管理，可修改 IP 地址信息、查看状态。</p>				
6	摄像机	<p>1. 高清摄像机具备 20 倍光学变倍镜头，并支持 16 倍数字变焦；采用 1/2.8 英寸、207 万有效像素的高品质 HD CMOS 传感器；</p> <p>2. 光圈系数 F1.8 ~ F2.8 ；</p> <p>3. 支持 1080P60, 1080P50, 1080I60, 1080I50, 1080P30,</p>	1			

1080P25, 720P60, 720P50 分辨率, 支持输出帧率 60 帧/秒;

4. 支持 HDMI、SDI、USB、网络四路视频同时输出;
5. 支持 RS232 和 RS485 串口, 可对摄像机进行控制; 支持预置位数量 255 个, 预置位精度: 0.1° ;
6. 水平视场角: $60^{\circ} \sim 4^{\circ}$; 支持水平转动范围: $-170^{\circ} \sim +170^{\circ}$, 垂直转动范围: $-30^{\circ} \sim +90^{\circ}$, 水平转动速度范围: 水平: $2^{\circ} \sim 100^{\circ} /s$, 俯仰: $2^{\circ} \sim 69.9^{\circ} /s$;
7. 支持 2D、3D 降噪技术;
8. 内置 AI 技术和行人重识别技术, 支持与会人员自动框选, 发言人员自动跟踪;
9. 内置双麦克风阵列; 支持 AAC 音频编码;
10. 支持 PoE 供电;
11. 具备 ≥ 1 路 HDMI 输出接口、 ≥ 1 路 3G-SDI 输出接口、 ≥ 1 路 USB3.0 输出接口, 具备 ≥ 1 路 3.5mm 音频输入接口和 ≥ 1 路 3.5mm 音频输出接口;

		<p>12. 包含高清视频会议专用摄像头内嵌软件, 规格如下:</p> <p>1) 软件内嵌于高清视频会议专用摄像头, 实现高清视频拍摄采集处理功能;</p> <p>2) 支持对高清视频信号的处理、传输; 支持 H. 264 视频编解码技术能力;</p> <p>3) 支持光学变焦处理能力, 支持通过串口实现远程控制;</p> <p>4) 支持 2D、3D 降噪技术;</p> <p>5) 支持预置位设定及调用功能。</p>				
7	高清一体终端	<p>1. 输入输出一体化设计, 根据需求可任意配置为输入终端、输出终端或 KVM 终端;</p> <p>2. 支持 1920*1080P@60fps、1920*1080P@30fps 高清视频信号输入并向下兼容, 作为输出节点时, 支持 1920*1080P@60fps、1920*1080P@30fps 高清输出并向下兼容, 多码流同时传输;</p> <p>3. 支持 4 路 1080P@60fps 或 8 路 1080P@30fps 的 H264/H265 解码显示, 支持画面平铺、缩放、叠加、分</p>	2			

割；

4. 支持台标、字幕设置，可自定义字幕字体大小、颜色、位置，支持字幕滚动；支持显示拼墙底图功能，可将本地图片上传并设置为底图，并可在软件上设置底图功能的开启和关闭；

5. 具备 ≥ 1 路 HDMI 视频接口输入、 ≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输入， ≥ 1 路 HDMI 视频接口输出、 ≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输出； ≥ 1 路 VGA 视频接口输出；具备 ≥ 1 路 LAN/WAN 网口、 ≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口，支持光纤/网口双链路备份；

6. 支持 KVM 功能；

7. 支持中控自定义编程，支持红外学习，支持红外输出控制，控制接口支持双向数据传输，支持接入传感器设备实现环境数据等信息在平板端显示；

8. 内嵌输入同步功能，支持 4 个输入节点对一个 4K 信号源进行同步采集、同步编码，传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示，整个 4K 信号画面清晰流畅，无撕

裂，实现 4K 信号源的传输；

9. 终端节点支持脱机保持功能，与服务器断开连接时，仍可保持原有显示画面正常显示与输出，不会出现画面冻结或黑屏；

10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控；

11. 支持可视化拼墙推送功能，可以实时回显拼墙画面，调整任意拼墙的画面布局、信号源拼接方式，控制信号源放大、缩小、移动；支持同时接管 8 个 1080P30 的视频信号，8 个视频信号都支持 KVM 控制，可一键全屏放大任意一个信号源、一键还原被全屏的信号源画面，并可一键推送当前接管的任意视频信号到任意拼墙的任意窗口上显示；

12. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲；

13. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置常用的均衡器

		<p>场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB；</p> <p>14. 作为输出节点时，可搭配输入节点实现 USB 透传功能；</p> <p>15. 包含可视化管理系统终端嵌入式软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于系统终端设备，用于对音视频、控制信号的编解码；</p> <p>2) 支持高性能的 H.265 视频编解码技术，兼容 H.264 视频编解码技术；</p> <p>3) 支持对 1920*1080P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的编解码、传输；</p> <p>4) 支持 PCM 音频无损传输；</p> <p>5) 支持通过网络方式远程对终端进行管理，可修改 IP 地址信息、查看状态。</p>				
8	超高清视频切	<p>1. 支持 ≥ 4 个 HDMI 输入接口，≥ 4 个 HDMI 输出接口；</p> <p>2. 支持 HDMI 1.4 标准，支持 HDCP1.4 标准；</p>	1			

	换器	<p>3. 最大输入输出分辨率可达 3840x2160@30Hz;</p> <p>4 包含智能混合矩阵切换嵌入软件一套, 规格如下:</p> <p>1) 软件内嵌于高清矩阵系统设备, 实现信号的处理、切换功能;</p> <p>2) 支持分辨率 1920×1080P@60Hz、4K 的处理能力;</p> <p>3) 支持音视频分离技术, 音视频传输相互独立;</p> <p>4) 支持 OSD 菜单, 可配置输出画面参数。</p>				
9	摄像机	<p>1. 高清摄像机具备 12 倍光学变倍镜头, 并支持 16 倍数字变焦; 采用 1/2.8 英寸、207 万有效像素的高品质 HD CMOS 传感器;</p> <p>2 光圈系数 F1.8 ~ F2.8 ;</p> <p>3. 支持 1080P60, 1080P50, 1080I60, 1080I50, 1080P30, 1080P25, 720P60, 720P50 分辨率, 支持输出帧率 60 帧/秒;</p> <p>4. 支持 HDMI、SDI、USB、网络四路视频同时输出;</p> <p>5. 支持 RS232 和 RS485 串口, 可对摄像机进行控制; 支持预置位数量 255 个, 预置位精度: 0.1° ;</p>	1			

- | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>6. 水平视场角：72° ~ 7° ；支持水平转动范围：-170° ~+170° ，垂直转动范围：-30° ~+90° ，水平转动速度范围：水平：2° ~ 100° /s, 俯仰：2° ~ 69.9° /s;</p> <p>7. 支持 2D、3D 降噪技术;</p> <p>8. 内置 AI 技术和行人重识别技术，支持与会人员自动框选，发言人员自动跟踪;</p> <p>9. 内置双麦克风阵列；支持 AAC 音频编码;</p> <p>10. 支持 PoE 供电;</p> <p>11. 具备≥1 路 HDMI 输出接口、≥1 路 3G-SDI 输出接口、≥1 路 USB3.0 输出接口, 具备≥1 路 3.5mm 音频输入接口和≥1 路 3.5mm 音频输出接口;</p> <p>12. 包含高清视频会议专用摄像头内嵌软件一套，规格如下:</p> <p>1) 软件内嵌于高清视频会议专用摄像头，实现高清视频拍摄采集处理功能;</p> <p>2) 支持对高清视频信号的处理、传输；支持 H.264 视</p> | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

		<p>频编解码技术能力；</p> <p>3) 支持光学变焦处理能力，支持通过串口实现远程控制；</p> <p>4) 支持 2D、3D 降噪技术；</p> <p>5) 支持预置位设定及调用功能。</p>				
10	高清一体终端	<p>1. 输入输出一体化设计，根据需求可任意配置为输入终端、输出终端或 KVM 终端；</p> <p>2. 支持 1920*1080P@60fps、1920*1080P@30fps 高清视频信号输入并向下兼容，作为输出节点时，支持 1920*1080P@60fps、1920*1080P@30fps 高清输出并向下兼容，多码流同时传输；</p> <p>3. 支持 4 路 1080P@60fps 或 8 路 1080P@30fps 的 H264/H265 解码显示，支持画面平铺、缩放、叠加、分割；</p> <p>4. 支持台标、字幕设置，可自定义字幕字体大小、颜色、位置，支持字幕滚动；支持显示拼墙底图功能，可将本地图片上传并设置为底图，并可在软件上设置底图功能</p>	2			

的开启和关闭;

5. 具备 ≥ 1 路 HDMI 视频接口输入、 ≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输入, ≥ 1 路 HDMI 视频接口输出、 ≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输出; ≥ 1 路 VGA 视频接口输出;具备 ≥ 1 路 LAN/WAN 网口、 ≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口,支持光纤/网口双链路备份;

6. 支持 KVM 功能;

7. 支持中控自定义编程,支持红外学习,支持红外输出控制,控制接口支持双向数据传输,支持接入传感器设备实现环境数据等信息在平板端显示;

8. 内嵌输入同步功能,支持 4 个输入节点对一个 4K 信号源进行同步采集、同步编码,传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示,整个 4K 信号画面清晰流畅,无撕裂,实现 4K 信号源的传输;

9. 终端节点支持脱机保持功能,与服务器断开连接时,仍可保持原有显示画面正常显示与输出,不会出现画面冻结或黑屏;

- | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| | <p>10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控；</p> <p>11. 支持可视化拼墙推送功能，可以实时回显拼墙画面，调整任意拼墙的画面布局、信号源拼接方式，控制信号源放大、缩小、移动；支持同时接管 8 个 1080P30 的视频信号，8 个视频信号都支持 KVM 控制，可一键全屏放大任意一个信号源、一键还原被全屏的信号源画面，并可一键推送当前接管的任意视频信号到任意拼墙的任何窗口上显示；</p> <p>12. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲；</p> <p>13. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB；</p> <p>14. 作为输出节点时，可搭配输入节点实现 USB 透传功能；</p> | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|

		<p>15. 每件包含可视化管理系统终端嵌入式软件一套，规格如下：</p> <p>1) 软件内嵌于系统终端设备，用于对音视频、控制信号的编解码；</p> <p>2) 支持高性能的 H. 265 视频编解码技术，兼容 H. 264 视频编解码技术；</p> <p>3) . 支持对 1920*1080P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的编解码、传输；</p> <p>4) 支持 PCM 音频无损传输；</p> <p>5) 支持通过网络方式远程对终端进行管理，可修改 IP 地址信息、查看状态。</p>				
11	高清一体终端	<p>1. 输入输出一体化设计，根据需求可任意配置为输入终端、输出终端或 KVM 终端；</p> <p>2. 支持 1920*1080P@60fps、1920*1080P@30fps 高清视频信号输入并向下兼容，作为输出节点时，支持 1920*1080P@60fps、1920*1080P@30fps 高清输出并向下兼容，多码流同时传输；</p>	4			

- | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>3. 支持 4 路 1080P@60fps 或 8 路 1080P@30fps 的 H264/H265 解码显示，支持画面平铺、缩放、叠加、分割；</p> <p>4. 支持台标、字幕设置，可自定义字幕字体大小、颜色、位置，支持字幕滚动；支持显示拼墙底图功能，可将本地图片上传并设置为底图，并可在软件上设置底图功能的开启和关闭；</p> <p>5. 具备 ≥ 1 路 HDMI 视频接口输入、≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输入，≥ 1 路 HDMI 视频接口输出、≥ 1 路 3.5mm 立体声音频接口输出；≥ 1 路 VGA 视频接口输出；具备 ≥ 1 路 LAN/WAN 网口、≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口，支持光纤/网口双链路备份；</p> <p>6. 支持 KVM 功能；</p> <p>7. 支持中控自定义编程，支持红外学习，支持红外输出控制，控制接口支持双向数据传输，支持接入传感器设备实现环境数据等信息在平板端显示；</p> <p>8. 内嵌输入同步功能，支持 4 个输入节点对一个 4K 信</p> | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

号源进行同步采集、同步编码，传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示，整个 4K 信号画面清晰流畅，无撕裂，实现 4K 信号源的传输；

9. 终端节点支持脱机保持功能，与服务器断开连接时，仍可保持原有显示画面正常显示与输出，不会出现画面冻结或黑屏；

10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控；

11. 支持可视化拼墙推送功能，可以实时回显拼墙画面，调整任意拼墙的画面布局、信号源拼接方式，控制信号源放大、缩小、移动；支持同时接管 8 个 1080P30 的视频信号，8 个视频信号都支持 KVM 控制，可一键全屏放大任意一个信号源、一键还原被全屏的信号源画面，并可一键推送当前接管的任意视频信号到任意拼墙的任意窗口上显示；

12. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲；

	<p>13. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB；</p> <p>14. 作为输出节点时，可搭配输入节点实现 USB 透传功能；</p> <p>15. 每件包含可视化管理系统终端嵌入式软件一套，规格如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 软件内嵌于系统终端设备，用于对音视频、控制信号的编解码；2) 支持高性能的 H. 265 视频编解码技术，兼容 H. 264 视频编解码技术；3) 支持对 1920*1080P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的编解码、传输；4) 支持 PCM 音频无损传输；5) 支持通过网络方式远程对终端进行管理，可修改 IP 地址信息、查看状态。					
--	---	--	--	--	--	--

12	交换机	交换容量：336Gbps； 包转发率：51Mpps； 固定端口：24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个 千兆 SFP，POE 总功率为 380W。	4				
----	-----	---	---	--	--	--	--

本项目为交钥匙项目，确保会议室软硬件设备安全有效运转使用。

注：1、关键技术条款（★条款）需提供制造商公开发布的印刷文献或产品使用手册或检测报告等无法在线提供的有效资料作为佐证（技术要求有规定的，按规定提供佐证），否则该条款视为“实质性不响应”，按无效投标报价处理。

2、重要技术条款（#或▲条款）需提供制造商公开发布的印刷文献或产品使用手册或检测报告等无法在线提供的有效资料作为佐证（技术要求有规定的，按规定提供佐证），否则该条款视按负偏离进行处理。

山东大学仪器设备采购商务条款响应一览表

项目 序号	项目名称	采购人要求	投标人响应
1	成交价	人民币（国产设备）	
2	交货时间	合同签订后 2 个月内（国产设备）	
3	付款方式	货到验收合格后支付（国产设备）	
4	安装验收	<p>A. 设备验收由专家组和中标人联合在山东大学进行，验收条件按照合同规定执行；验收合格后填写验收报告，该验收报告作为支付中标货款的依据；</p> <p>B. 对安装有特殊要求的设备，投标人承诺中标后在合同签订后 10 个工作日内以书面形式向用户提出安装场地环境要求，用户负责如电源、地线、温度和湿度设备、静电和防尘设备等安装场地的准备；</p> <p>C. 投标人承诺中标后提供各种文档资料和中文电子版说明书以及调试仪器所需要的工具；</p> <p>D. 投标人承诺中标后派专门人员将仪器安装并调试好，达到说明书技术指标的要求。</p>	
5	培训	<p>A. 投标人承诺中标后对用户人员进行技术培训；使其能掌握有关设备的使用、维护和管理等工作要求；</p> <p>B. 及时提供相关领域新技术与新信</p>	

		息，终生免费提供相关实验室技术咨询。	
6	质保	<p>A. 质保期：国产设备 3 年</p> <p>B. 投标人承诺中标后在验收合格之日起到质保期满前一个月內，进行一次现场全面免费检查，并写出正式报告；如发现问题应负责解决；</p> <p>C. 投标人承诺中标后提供负责售后服务的部门或单位的名称和联系方式；维修响应一般情况下 4—8 小时，终身维修；一般问题应在 1 周内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在 1 月內解决或提出明确解决方案，否则中标人应赔偿相应损失；</p> <p>D. 投标人承诺中标后定期回访用户；</p> <p>E. 投标人必须列明质保期满后的各项收费标准，需购买的附件和零配件的价格应按主机合同的折扣率给予优惠；</p> <p>F. 仪器中的软件享受终身免费升级；</p> <p>G. 投标人承诺中标后 5 年內提供一次中标设备搬迁服务（该项费用包含在报价中）。</p>	