# **采购需求**

前注：

1. 本需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，供应商可以进行优化，提供满足用户实际需要的更优（或者性能实质上不低于的）技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经评审委员会评审认可；2、为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，供应商可对该参数或要求进行适当调整，并应当说明调整的理由，且此调整须经评审委员会评审认可；

3、为有助于供应商选择投标产品，若项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。供应商可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提供有关技术证明材料，未提供的可能导致投标无效。

4、供应商应当在响应文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等明细表及全部费用。成交供应商必须确保整体通过用户方及有关主管部门验收,所发生的验收费用由成交供应商承担；供应商应自行踏勘施工建设现场，如供应商因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项被否决投标、或中标后无法完工，供应商自行承担一切后果；

5、根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中如涉及进口产品则已履行相关手续，经核准采购进口设备，但不限制满足比选文件要求的国内产品参与投标竞争；

6、在采购活动开始前没有获准采购进口产品而开展采购活动的，视同为拒绝采购进口产品；

7、下列采购需求中：如属于最新一期《节能产品政府采购清单》中政府强制采购的节能产品，则供应商所投产品须为最新一期《节能产品政府采购清单》内所列产品；

8、下列采购需求中：标注▲的产品，供应商在投标文件《主要成交标的承诺函》中填写名称、规格、型号、数量、单价等信息，承诺函随评审结果一并公告；

9、单一产品采购项目中，提供同一品牌产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，以一家供应商计算有效供应商数量。非单一产品采购项目中，提供标注▲的产品均为同一品牌的不同供应商参加同一合同项下投标的，以一家供应商计算有效供应商数量。

10、如对本比选文件有任何疑问或澄清要求，请按本比选文件“供应商须知前附表”中的约定方式招标采购代理机构，或接受答疑截止时间前联系采购人。否则视同理解和接受。开标后采购人或采购代理机构不再受理对比选文件条款提出的质疑。

11、具体需求如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物  名称 | 技术参数及要求 | 数量（单位） |
| 显示系统 | | | |
| 1 | ▲LED全彩显示屏 | 1. P1.86室内高清小间距LED全彩显示屏，显示屏尺寸：长：≥4.48m、宽≥2.24m高，整屏分辨率≥2408\*1204点，像素点间距≤1.86mm，像素密度≥288900点/㎡。最大对比度：≥8300：1，刷新率：≥3840。 2. 采用前维护安装，模组、接收卡与主板均支持带电维护，热插拔。 3. 显示屏亮度：≥1000cd/㎡，亮度均匀性：≥99%，显示屏色温：≥4500K；显示单元色域：≥120%NTSC,显示屏需具有图像处理功能，具备单点亮度和颜色的校正功能、可实现LED单点检测功能，可实现远程监控和监督控制功能。 4. 显示屏能效等级为1级；并提供中国节能产品认证证书。   5、支持屏体拼缝亮线、暗线校正，对显示屏具备除亮、暗线功能，从软硬两方面彻底改善困扰小间距LED安装精度造成的亮、暗线问题。  6、显示屏通过噪声测试，在室温25℃，湿度40%RH，大气压力100.2Kpa,屏前、后、左、右1m处噪声声压小于3db。  7、★显示屏通过盐雾试验、燃烧测试、着火危险试验和稳定性及抗震试验。（提供首页含有CMA认证的检测报告复印件并有效证明。）  8、与LED显示屏相匹配的框架钢构，包边。 | 1块 |
| 2 | 控制接收系统 | 1、集成HUB75，无需再配转接板，更方便，成本更低。  2、为保证接收卡能够持久运行，需具有电击和能量危险的防护 。  3、为了的操作方便，提供同品牌配套播控软件，控制软件可设置只读模式，支持不同权限设置，防止误操作。也可以针对使用者分级管理，设置用户管理权限，精细化分级权限管理、分级操作；控制软件需要具有环境自检功能。 | 1套 |
| 3 | 视频控制处理器 | 1、支持丰富的数字信号接口，≥1路SDI，≥1路HDMI，≥2路DVI，输入分辨率≥1920\*1200@60Hz，支持分辨率任意设置，支持HDCP1.4。  2、视频控制设备可支持250N恒定作用力，外部防护罩可承受250N+10N的恒定作用力持续5S。  3、★通过该发送卡可调试显示屏的色域坐标显 示不同坐标值色温，进行精确颜色管理;可 任意改变 0-255 灰阶不同灰度值的亮度显示 并进行任意调节;色温调整精度在 100K 以 内 （提供带有CMA 标志的第三方检测报告）。  4、视频控制设备可支持EUT的连接方法，为高效兼容交流电网电源的连接方式，视频控制设备可支持与交流电网电源的单独连接。 | 1台 |
| 4 | LED室内单色 | 1、室内单色LED显示屏，Φ3.75单色屏,1R.屏体尺寸：长≥6.08m，宽≥0.304m。 2、显示密度：≥44321点/ ㎡。  3、异步控制系统带网口。 | 1套 |
| 5 | 无线协作 | 1、支持AirPlay、Miracast、WiDi 三大无线传输协议，并且每一种协议支持同时4台设备同时投屏显示。  2、三条可拆卸式天线，双网卡双频WiFi模块，Miracast、WiDi协议使用独立WiFi通道。  3、多种投屏方式，用户可扫码投屏或登陆码投屏，也支持内部跨网段投屏。  4、支持Windows系统电脑和Mac OS系统电脑上内容的复制、扩展方式无线传输。  5、支持全屏及2/3/4 多路投屏，各种信号源设备可任意组合。  6、可外接鼠标或触摸屏进行静音，关闭，全屏、反向控制等操作。  7、支持定时自动重启，杜绝长期待机运行不稳定隐患。  8、除原生协议投屏方式外，用户可选配硬件发射端或安装软件客户端进行投屏，满足不同使用习惯和场景需求。  9、支持无线直连、无线桥接外网和有线连接多种网络连接模式。  10、接口：≥1\*HDMI视频 ; ≥1\*3.5音频；≥1\*LAN Ethernet; ≥2\*USB；≥1\*直流供电。  11、提供产品彩页（需展示接口与天线）。 | 2台 |
| 6 | 无线AP | 1、射频设计：双路双频2×2 MIMO。  2、传输协议：支持标准的802.11ac Wave2协议,采用双路双频设计，可同时工作在802.11ac和802.11a/b/g/n模式。  3、工作频段：802.11b/g/n ：2.4G ~ 2.483GHz  802.11a/n/ac ：5.150～5.350GHz，5.47～5.725GHz，5.725～5.850GHz 。  4、业务端口：≥1个10/100/1000Base-T以太网口，LAN1/PoE口支持PoE供电。 | 2台 |
| 7 | 高清分配器 | 1分4HDMI分配器 | 1台 |
| 扩声系统 | | | |
| 8 | 无线一拖二手持话筒(套) | 1、频率可调，可同时使用多套，不受干扰。  2、DPLL集成中央处理器CPU的总控制，配合数字液晶界面显示。  3、多级窄带高频及中频选频滤波，充分消除干扰信号。  5、设有回输啸叫抑制减弱功能。  6、接收机最大使用距离100米以上。  7、多重噪音监测电路，特设单音锁定TONE-LOCKED系统。  8、频响范围：30Hz–20kHz(±1dB)。  9、通道数： 2通道手持。 | 1套 |
| 9 | 无线一拖二领夹话筒(套) | 1、频率可调，可同时使用多套，不受干扰。  2、DPLL集成中央处理器CPU的总控制，配合数字液晶界面显示。  3、多级窄带高频及中频选频滤波，充分消除干扰信号。  4、设有回输啸叫抑制减弱功能。  5、接收机采用多级高频放大，具有极高的灵敏度,空阔场所最大使用距离100米以上。  6、多重噪音监测电路，特设单音锁定TONE-LOCKED系统。  7、频响范围：30Hz–20kHz(±1dB)。  8、通道数： 2通道领夹。 | 1套 |
| 10 | 无线话筒（一拖二鹅颈） | 1、频率可调，可同时使用多套，不受干扰。  2、DPLL集成中央处理器CPU的总控制，配合数字液晶界面显示。  3、多级窄带高频及中频选频滤波，充分消除干扰信号。  5、设有回输啸叫抑制减弱功能。  6、接收机最大使用距离100米以上。  7、多重噪音监测电路，特设单音锁定TONE-LOCKED系统。  8、频响范围：30Hz–20kHz(±1dB)。  9、通道数： 2通道手持。 | 1套 |
| 11 | 8单元柱形阵列音箱 | 1、采用“等距声源驱动器”技术，使高频处于同一平面的发声工作状态，形成完美的线声源  2、额定功率：≥8欧300W。  3、频率响应-10dB：≥120Hz-20kHz DSP处理后 。  4、喇叭单元：≤8x4“喇叭”全频带玻纤音盆单元。  5、指向性：水平指向性≥90°，垂直指向性≥0-10°。  6、最大声压:≥127dB。  7、灵敏度1W/1m:≥98dB。 | 6只 |
| 12 | 专业功率放大器 | 1、智能信号限幅器。  2、高效改良H类放大电路。  3、具有保护、信号、削波、桥接、电源 LED 指示灯。  4、具有电源软启动、直流保护、短路保护、过热保护、过载保护。  5、加密智能驱动模块，100KHz，高频高速开关电源供电模式。  6.输出功率：≥8Ω: 550W×2；≥4Ω: 750WW×2。  7、桥接输出功率：≥8Ω: 1375W×1；≥4Ω: 1563W×1。  9、信噪比: ≥105dB。  10、频率响应：30Hz~20KHz(+/-0.5dB)(8Ω 1w)。  11.散热方式：强迫风冷。 | 3台 |
| 13 | 调音台1 | 1、12路平衡式话筒输入，支持48V幻想供电。  2、支持USB和SD双介质储存器接口；MP3和WMA双解码多媒体播放器。  3、低噪音的前置放大，具有强大的抗干扰能力。  4、具有两组AUX辅助输出,一组编组输出。  5、具有≥16种数字显示延时数码效果器，带DSP数字效果软件。  6、具有≥5种内置均衡模式，≥双10位LED电平显示。  7、频响范围：20Hz~20 KHz；±2dB。  8、信噪比：80dB±5dB"。 | 1台 |
| 14 | 调音台2 | 1.8路平衡式话筒输入，支持48V幻想供电  2.支持USB和SD双介质储存器接口；MP3和WMA双解码多媒体播放器  3.低噪音的前置放大，具有强大的抗干扰能力  4.具有两组AUX辅助输出  5.具有≥16种数字显示延时数码效果器，带DSP数字效果软件  6.具有≥5种内置均衡模式，≥双10位LED电平显示  7.频响范围：20Hz~20 KHz；±2dB  8.信噪比：80dB±5dB" | 1台 |
| 15 | 数字网络反馈抑制器 | 1.无须调试，自动适应声学环境。  2.任何使用情况下，都可获得6dB的增益，最高达12dB。  3.无论打开多少个话筒，效果依然出色。  4.高保真，原音轻松再现。  5.智能混音，无缝高速转换。  6.每个通道≥24个滤波器，共有≥48个数字滤波功能。  7.每个通道带有多功能按键，可一键完成反馈抑制。  8.支持DANTE数字音频传输。  9.★支持数字音频处理及高保真传输技术，音频实现完全数字化，满足音频高保真传输的要求。  10.取样频率：32KHz；失真：＜0.1％@1KHz；信噪比：≥90dB。  11.频率响应：125Hz~15KHz（语音模式） 20Hz~15KHz（音乐模式）。 | 1台 |
| 16 | 前置放大器 | 1、≥10路输入(6路话筒、4路线路)。  2、各输入通道音量独立调节。  3、开关机缓冲、延时输出保护功能。  4、紧急音频信号输入无音量调节，自动默音至30dB。 | 1台 |
| 17 | 智能音乐播放器 | 1、TFT真彩屏显示，图形化界面，全触屏操作，电容屏，安卓手机操作体验；  2、配有PC端编程软件，可以通过USB线跟PC接链接；  3、可以接2只≥4.3寸远程触屏呼叫控制台，遥控台界面远程跟跟主机同步显示，同步操作（数控的才有用）；  4、RS485总线，串口COM二种通信协议，方便与外围其他系统对接；  5、自带≥8G内存容量，可以增加到16G、32G内存。  6、歌曲名中文显示，触屏点击播放，一键点击播放，电源管理；  7、具有监控功能，可监控本地设备和远程设备是否在线；  8、可以插U盘播放，U盘插即可以播放，对U盘内歌曲名称，歌曲放置路径没有要求，可以点击上下曲播放；  9、支持电脑编程，主机手动编程；  10、含有程序≥4套，每套程序可编程≥120个定时点；  11、带FM调频功能，全频段自动搜台，手动搜台，自动保存，手动快捷保存，多种模式；  12、消防功能，短路或DC12~24V信号输入，自动报警，消防短路输出；  13、本地话筒输入≥1路，线路输入≥2路，音频输出≥4路，远程话筒信号输出≥2路；  14、话筒语音默音等级可设，话筒分区电源触发开启可以设置；  15、带监听功能，监听音量可调 ；  16、具有Fats文件系统，在不使用任何软件情况下可以使用记事本编程；  17、具有远程升级功能，可以使用TF升级固件。 | 1台 |
| 18 | 2U带前置功放 | 1、金属面板。  2、内置FM收音，USB,SD,遥控 蓝牙功能  3、话筒及线路输入。  4、可使用U盘播放MP3音乐,带液晶屏显示，带蓝牙功能。  5、独立音量控制≥6分区。  6、功率：≥180W。 | 1台 |
| 19 | 室外防水音柱 | 1.额定功率:≥80W。  2.额定电压：≥110V。  3.频率响应：80-16KHz。  4.喇叭单元：≥6.5"×4。 | 2只 |
| 20 | 录音编曲软件 | 1、软件平台，信号录入，剪辑 | 1套 |
| 21 | 话筒支架 | 金属材质，三角落地、可伸缩、可调整角度 | 2只 |
| 录播系统 | | | |
| 22 | 录播主机 | 1、硬件一体化设计，单台设备完成视频录制、教师跟踪拍摄、学生跟踪拍摄，同时支持直播、点播、远程互动、抠像、导播管理、存储、切换、视音频编码等功能。  2、系统具备高稳定性和安全性，采用嵌入式ARM+DSP架构，主机高度≤1U，单板卡无风扇静音设计（非工控板+采集卡架构），支持标准机架固定安装，100V-240V宽幅电源供电，支持7\*24小时长时间运行；内置嵌入式Linux操作系统。（需提供主机内部构造实物图片）  3、视频输入接口：支持≥1路HDMI视频输入接口，作为教学电脑信号接入，可支持720@50P、720@60P、1080@50P、1080@60P等信号模式。  4、视频输出接口：支持≥2路HDMI视频输出接口，均可支持到1080@60P的显示模式。可支持PGM导切信号、巡看信号、教室电脑信号环出等内容的自定义输出，方便老师灵活使用，其中HDMI接口支持嵌入音频输出。  5、音频接口：支持 ≥4路RJ45形态全向麦克输入接口，具备48V幻像供电；支持 ≥2路Line in线路输入3.5英寸音频接口，和≥2路Line Out线路输出3.5英寸音频接口，满足教室的拾音与扩音需求。  6、控制串口：支持 ≥2路RS232控制接口，可用于与中控等外部设备连接。  7、USB接口：须提供 ≥5个USB接口，支持连接键盘、鼠标、触控大屏；要求其中至少具备 1路USB3.0接口。  8、网络接口：须提供 ≥4路RJ45自适应网络接口，其中1路可用于系统网络连接；另外3路可接入POE摄像机，并支持对摄像机的供电、视频传输、云台控制。  9、主机存储：须提供 ≥2TB硬盘，支持存储H.264/AAC的MP4视频格式，便于通过多种平台播放。  10、信息显示屏：具备≥2.0英寸真彩显示屏，能够实时显示系统版本、设备IP地址、工作状态、音频输出电平等丰富信息。  11、应具备国家强制性CCC认证证书。  12、软件系统运行于Linux的嵌入式录播管理系统内部，出厂即安装于录播主机内；为了便于操作，录播主界面应可以实时显示录制状态、录制时长、剩余可录制时长、CPU占用率等设备状态信息。  13、软件性能：系统须支持 ≥5路高清视频的实时预览显示、直播输出监视。  14、支持本地导播、网络导播、手机导播等多种导播方式。  15、本地导播：直接本地操作录播系统，支持全输入通道视频监看，视频切换、云台控制，音频调整，直播，录制控制；抠像效果，转场效果，双视窗效果，画中画效果，多视窗效果，添加字幕、校徽LOGO、等功能，并在一个页面中显示。  16、★ B/S架构网络导播：通过谷歌、遨游、搜狗、360、QQ等主流浏览器，使用网络方式登录主机，进行相关的操作；集视频监视，视频切换、云台控制，音频调整，直播，录制控制；转场效果，双视窗效果，画中画效果，多视窗效果，添加字幕、校徽LOGO、等功能，并在一个浏览器页面中显示。（需提供软件界面截图）  17、手机导播：为了便于用户进行随时随地的导播，支持通过微信扫一扫功能，扫描录播主机专属二维码，进行录播手机端登录，对录播进行导播、点播、删除、上传等操作。  18、导切模式：为了满足课程的录制，录播系统须支持手动、自动、半自动模式的导播切换方式。  19、摄像机控制：录播系统须支持通过鼠标点击，实现摄像机云台方向调节控制，变焦倍数调整，亮度调整等摄像机控制功能，每路摄像机支持 ≥8个预置位设置和调用。  20、支持将系统导播功能融合到外接控制终端，如中控，专业导播控制台。  21、课件自动侦测触发：为降低系统操作复杂度，系统可智能识别课件电脑 “键鼠触发”和“图像变化”，并将画面自动切换到主输出画面，并可自定义信号呈现保留时间及侦测灵敏度。  22、视频特技：为了使录制下来的课程具有更多丰富的表现形式，需支持 24 种以上可选布局模式，并支持用户自定义设置，16 种以上转场特效，包含擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效；支持在线添加 LOGO、字幕功能，需包含擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效。  23、录制模式：系统须同时提供单流单画面的电影模式和多流多画面的资源模式供用户选择，为了保留更多的素材，方便后期编辑，要求最多可支持1+5路1080P音视频独立编码（1路导播视频+5路资源通道视频），最终独立保存为6路视频；并支持对录制的高标清码率进行自定义调节。  24、直播模式：支持对直播的高标清码率进行自定义调节，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持≥3路RTMP同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。  25、内置直播点播模块：录播系统应内置LIVE直播模块和VOD点播模块，支持 ≥30个人同时观看直播或点播主机录像视频。  26、视频下载模式：录播系统须支持远程下载录像文件，方便用户不需要进入现场就能导出录播主机内的录像文件。  27、后期编辑：为提高后期编辑效率，要求录播系统在录制时能同步记录镜头导切点信息，并生成用于后期剪辑的故事板文件；使用非编进行剪辑时，通过故事板文件将视音频素材一键导入到非编中，并参照这些信息快速完成镜头替换和剪辑。  28、★ NTP校时功能：录播系统须支持NTP服务自动校时功能，从而达到录播与校园内集控和平台整个系统的时钟同步。（需提供软件配置截图）  29、可选语音自动识别功能：录制完成后，录播系统可直接生成SRT字幕文件，保存到录播本地，方便拷贝导入到后期编辑系统，提高便捷性。  30、磁盘管理功能：支持硬盘格式化功能，并可配置硬盘写满情况下，系统停止录制或覆盖录制。  31、异常课件修复功能：支持在录制过程中或其他不可抗拒因素导致设备突然断电使录制的课件异常时，可通过录播主机一键修复功能，对异常课件进行修复。 | 1台 |
| 23 | 摄像机 | 1、采 用 ≤1/2.5 英 寸、 像素≥ 851 万 像 可实现 4K(3840x2160) 超高分辨率图像。并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。  2、可输出全景和特写多路高清视频。  3、智能教学跟踪，内置领先的图像识别和跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果，生产前装配不同的摄像头，从而实现各种场景下跟踪需求。  4、特写镜头，像≥ 800万，12 倍光学变焦≥ 12 倍，角度≥71°。  5、全景镜头，可选42°/84°/ 110°定焦镜头，镜头视角可调全景机镜头视角可上下调节（-15° ~ 15°），方便工程安装与调试。  支持 H.265 编码的超高清跟踪摄像机，可实现超高清 4K超低带宽传输。  支持多种白平衡模式，包括 自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温  6、支持 HDMI2.0 高 清 输 出， 另配备 3G-SDI 接 口，有效 传 输 距 离 ≥ 150 米（1080p30）。HDMI、3G-SDI、USB3.0、LAN 可同时输出 ≥4 路高清数字信号。  内置重力传感器支持图像自动翻转功能，方便工程安装使用支持图像冻结。  7、支持音频LINE IN输入，摄像机可对音频进行编码；支持音频AAC、G711A编码标准；网络音频编码码率最大可支持256Kbps。  8、提供多种图像风格选项可灵活设置，以适应多种灯光的要求，必须支持LED灯光显示风格  摄像机菜单界面至少支持中英文等多种国家语言。  9、USB3.0支持自动导播输出，云台转动范围，水平：±170°，垂直：-30°~+30°。转动速度范围，水平：1.61˚ -75.56° /s，垂直0.44° ~ 15°/s。  10、必须支持网口音视频编码输出，支持H.264 / MJPEG / H.265三种视频编码格式；必须支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP/RTMPS, Onvif, DHCP, SRT, GB/T 28181,NDI®|HX2，组播等网络协议；网络视频编码码率最大可支持51200Kbps。  11、支持USB音视频输出，色彩空间压缩模式支持YUV / H.264 / MJPEG /H.265/NV12，支持UVC1.1-1.5 USB视频通信协议支持双流、UVC PTZ控制。  12、可使用RS232、RS485、网络以及USB对摄像机进行控制。支持VISCA、PELCO-D/P多种协议的对摄像机进行控制；支持网络VISCA协议控制。 | 1台 |
| 灯光及电源控制 | | | |
| 24 | 时序电源 | 1、电源开关≥8 通道，电流值≥ 16A，单路最大负载≥3200W  2、提供≥ 1 路 A-NET 网络控制接口，PCI-8 通过 A-NET 与可编程控制主机通讯。  3、提供≥ 1 路 RS-485 接口，可实现通过独立 PC 机控制，可同时对多台 PCI-8 实现通信控制。 | 1台 |
| 25 | 100WLED COB面光灯 | 1.电压：AC100-240V，50-60HZ。  2.功率：≥150W。  3.灯珠：1pcs 100W LED COB灯珠。  4.寿命：≥50000小时。  5.透镜角度：≥40°。  6.色温：≥4500K。  7.光通量：≥3624Lm。  8.照度：≥2350Lux（2米）。  9.最佳投射距离：10-20米。  10.调光：线性调光0-100%。 | 6台 |
| 教学系统 | | | |
| 26 | 教学一体机 | 1、整机外壳为金属材质，采用安全防撞设计，圆角转角设计，触摸框采用前维护结构，实现正面免工具拆装维护。  2、整机显示尺寸≥55英寸，整机厚度≤110mm，重量≤45kg，采用LED背光源液晶显示屏、A规屏，背光采用去蓝光技术，物理分辨率≥3840×2160，显示比例为16:9，最大可视角度≥178 度。  3、屏体亮度≥450cd/㎡，屏体对比度≥5000:1，屏幕显示屏灰度等级≥128灰阶，色域≥85% NTSC。  4、整机标准状态下功耗≤400W，待机状态下功耗≤0.5W，整机工作电压为AC100V-240V。  5、屏幕表面采用≥3mm厚度的防眩钢化玻璃，透光率≥90%，表面硬度≥7H，雾度3%-9%。  6、整机采用红外触摸感应方式，支持20点同时触控及书写，触摸分辨率≥32768×32768，触摸高度≤3.3mm，触摸响应时间≤6ms，定位精度≤1mm。  7、整机具备书写保障措施：书写区域被手、书本等较大物体遮挡或某一条触摸边框完全失灵，仍可以正常书写、操作。  8、为解决系统故障，整机前置带有电脑还原物理按键。  9、为满足教学应用需求，设备具备前置2×15W音箱。  10、整机需采用插拔式电脑模块架构，接口严格遵循Intel®的OPS-C 相关规范，针脚数≤120Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线。  11、整机不借助实体按键，通过手势调出触摸菜单，可实现信号源切换、图像设置、菜单设置以及系统音量调节等功能，方便操作。  12、为节约用电，整机具备自动待机功能，在无操作或无信号输入状态下，自动进入待机节能状态，时间间隔可自定义。  13、整机接口具备中文丝印标识，前置接口不少于1路USB 2.0，1路USB touch及1路HDMI IN高清（非转接）。  14、为方便教学，设备自动识别新接入的信号源，并自动切换到该信号源显示，在断开连接后返回之前信号源。  15、采用红外技术，遵循标准HID免驱协议，Window7/8/10系统下自动识别，无需额外安装驱动程序。  16、★整机具有防强光干扰的性能，在≥400k lux 的强光照射下，产品触控、书写功能正常且根据GB 13837-2012整机符合防辐射/低辐射要求。（需提供具有CMA标识的检测报告，并体现功能描述）  17、整机通过触摸菜单中“单独听”功能模式，可降低功耗80%以上。  18、设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器或前置按键进行解锁。  19、整机具备带中文标识的前置快捷按键，数量≥5个， 其中包含触控开关、音量+、音量-、护眼+、综合设置按键等，方便使用。  20、★整机背光采用去蓝光技术，蓝光辐射能量≤0.02W/sr且蓝光加权辐亮度≤0.5W/(sr•m2)，不造成视网膜蓝光危害。（需提供具有CMA标识的检测报告，并体现功能描述）  21、散热处理：具备高效散热模组，超低静音侧出风散热设计。  22、主板规格：支持无盘启动、网络唤醒、上电开机、看门狗等功能。  23、处理器性能：采用≥i5第九代处理器。  24、内存性能：≥8G内存或以上配置。  25、硬盘性能：存储空间256G SSD或以上配置,并具有防震功能。≥26、拓展接口：具备独立非外扩展≥5个USB（至少包含3路USB3.0）接口、HDMI\*1、DP\*1满足教学拓展需求。 | 15台 |

**其它要求**

比选文件若要求提供产品彩页的，供应商需提供所投产品制造商印制的附有技术参数的彩页；如未提供，将可能会影响对应综合评分。

**安装调试及售后服务要求**

1、供应商须在成交通知书发出5日内提供所多功能室音响、教学一体机等招标要求主要设备样品，搭建运行平台与合肥工业大学会议系统、录播系统功能测试，并须确保顺利通过测试。否则，由此造成的一切后果均由中标供应商承担，采购人有权终止合同并报政府采购监督管理部门处理，由此造成的一切后果均由成交供应商承担。

2、运维服务：重大活动现场保障每年不少于四次。

3、本项目涉及设备安装破坏装饰部分由成交方负责修补。

4、此项目为交钥匙工程，项目施工涉及对接、配件、耗材、装饰配合等费用都由成交方负责。