

技术参数				
序号	设备名称	技术参数与相关要求	数量	单位
1	教育云资源管理平台	一、系统要求 1、为了保障资源安全，减少病毒与黑客破坏的风险，要求资源平台采用 linux 开源操作系统； ★2、支持将原有录播设备接入平台中，进行资源统一管理； 3、支持组织架构自定义设置，满足学校组织架构配置需求； 4、支持用户批量导入功能，支持自定义角色权限管理，支持小组用户管理，能够满足分组授权的灵活需求； 5、录播教室所录制的视频课件能够全自动上传到高清资源平台进行分类管理； 6、资源平台可查看注册到系统的录播设备开关机状态，可以远程开启与关闭录播教室的录制与直播； 7、系统首页支持通过后台配置，实现直播显示、课程显示、视频专辑、教育动态、教室直播、视频和直播数据统计等模块开启或关闭，并支持对应模块名称自定义修改； ★8、系统平台采用模块化设计，支持导航菜单功能自定义配置，用户可以自行新增功能菜单，并对菜单中功能进行自行配置，支持菜单排序、外链接跳转、名称修改等应用；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 9、支持 PC 端门户 LOGO，后台 LOGO，PC 端 Banner 图等自定义设置，PC 端 Banner 图支持以链接形式进行配置，同时支持移动端 LOGO、界面顶部 Banner 图自定义设置； 10、系统支持界面一键置灰功能，满足特殊纪念日界面显示要求； ★11、支持视频窗口保持功能，当系统界面拖动时，能够将视频播放窗口缩小并保持在界面右下方持续播放，保证视频观看连续性；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 二、系统功能 1、教育动态：系统首页支持教育动态、视频直播、精品课程、视频专辑、优课评比、微课展示、名师讲堂、资源中心、排行榜等基本信息的展示，方便用户直接点击进入了解最新资讯和重要视频资源；支持列表显示教育新闻资讯信息，要求展现的教育资讯信息包含主题标题、发布者信息、关键词、发布具体时间以及当前被浏览次数； 2、课程管理：系统需要具备精品课程列表展示功能，支持按学科、学段、年级、班级、时间段等方式进行视频资源分类和检索；支持 Word、Excel、PPT 等课件上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习；支持视频的收藏，收藏视频可在用户个人空间内进行查看及播放；支持用户对视频进行评论功能，支持管理员对用户评论的审核或不审核设置，当关闭审核	1	套

		功能，则评论可直接显示，当开启审核设置，所有评论需经管理员审核方可演示，实现不良评论屏蔽操作； 3、专辑管理：平台需要具备视频专辑管理功能，用户可以将多个视频文件建立视频专辑进行统一管理，支持公开发布、登录观看、暂不公开等观看权限设置，支持按照学科、学段、年级、班级等不同方式进行分类；视频专辑支持自定义专辑名称，支持专辑包含视频数量和浏览人数统计功能；支持一键播放专辑全部视频功能，并支持不少于3种播放布局，同时专辑内的视频支持按照最新发布、最多播放进行自动排名； 4、优课评比：平台支持发起优课评比活动，系统管理员可以指定优课评比参赛老师及评审专家，参赛老师可以自己选择参赛视频，评审专家可以在评审阶段进行在线评审； 5、名师讲堂：平台具备名师讲堂功能，支持列表显示名师资源，可根据名师列表查看名师及视频展示；进入名师课堂主页，支持显示名师基本简介信息、视频数量、专辑数量介绍，支持视频点播的次数显示，支持最新发布、最多播放排行； 6、排行榜：平台具备视频排行榜功能，排行榜中的资源支持显示精品课程、优课展示、微课展示、名师排行等分类并支持视频资源的自动排名； 三、后台管理要求 1、用户管理：平台提供用户自主注册、后台批量导入，注册用户后由管理人员对申请人进行信息核对并开放对应权限，后台可通过数据模版初始化导入用户数据，每个用户可自行管理个人账户信息；管理员具备用户信息编辑、用户锁定、用户解锁、删除、密码修改功能； ★2、录播管理：支持根据不同教室功能设置教室分类管理，支持教室分类多层次创建；支持绑定录播设备，实现录播设备远程管理，包括录播、直播状态监测显示、远程开关机、设备重启等操作；支持远程连接录播教室，支持对录播画面进行在线直播预览，支持电影模式、资源模式预览设置；支持课表联动录播设备实现自动开启录制功能，支持按照教室、预约周期、预约时间、有效日期、课时、主讲人、课件所属人、年级、学段、学科、班级、是否直播等维度批量导入学校课程安排，实现完全自动化录播启动和资源上传；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） ★3、直播管理：直播管理支持自定义创建直播频道，支持高清、标清模式自定义，支持直播流路数、节点模式、频道类型等选择；直播活动创建支持预约开始、立即开始、暂停、结束等多种直播状态可选，支持公开观看、登录观看、密码观看、分组观看等多种直播访问权限设置，支持评论开启、关闭，支持直播在线人数显示与隐藏设置；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 4、视频管理：支持视频分类、支持视频编目自定义设置，支持视频编目项字典自定义编辑，可以根据不同年级、学科、学段、		
--	--	--	--	--

		班级自行编辑内容项；支持视频列表形式展示所有平台视频，支持对任意视频设置推荐置顶；支持视频审核，能够在视频审核界面对待审核视频进行播放观看，支持删除视频和审核通过两种操作，支持多个视频选中进行批量审核；支持视频评论、问答管理界面，能够统一管理视频评论内容，支持设置自动答复功能； 5、报表统计要求：支持直播峰值图表，所有直播活动能够自动生成直播统计报表，支持以柱状图形式显示在不同时间段同时在线观看人数统计结果；支持直播观看信息查看，支持获取直播观看用户 IP 地址、登入、登出时间、在线时长、设备类型等统一展示；支持直播用户分布图，能够以中国地图形式呈现全国各地观看观众数，并根据不同用户数量能够以不同颜色进行标记显示；支持视频峰值、视频播放量、视频播放时长、视频播放量排行、视频观看用户、日志管理等统计分析模块，帮助学校老师充分了解各视频查看统计结果； 6、提供教育云资源管理平台相关软件著作权证书		
2	录播主机	1、为了系统的安全稳定，要求录播主机必须采用嵌入式硬件设计，内置 Linux 操作系统，支持 7*24 小时工作；不接受 PC 架构以及服务器设计方式； 2、系统集成录播系统、音频处理、编解码技术为一体，更符合信息化行业有关产品发展微型化、低功耗、智能化和高可靠性政策； ★3、支持不小于 8 路高清 3G-SDI、支持≥1 路 HDMI 输入接口；支持≥1 路 VGA 输入接口，≥2 路 HDMI 接口视频输出；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 4、录播主机支持本地导播功能，接上鼠标、标准键盘与显示器就可实现无延时本地导播，可以扩展硬件导播台； 5、录播主机须支持连接鼠标、标准键盘、导播控制键盘、双 USB 移动存储设备； 6、录播主机支持≥2 路千兆 RJ45 网络接口； 7、主机包含 Reset 按键，可以实现出厂设置恢复，能够实时初始化系统状态； ★8、主机自带音频处理系统，≥8 路 mic 与 2 路线性音频输入；≥4 路线性音频输出，支持反馈消除、回声消除、噪声消除和对麦克风幻象供电等功能；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 9、主机前面板配置液晶屏，支持显示主机版本、IP 地址等信息，实时清晰管理设备操控，为确保清晰显示，液晶屏尺寸≥2 寸； 10、控制接口≥8 路，可用于控制摄像机云台与控制面板等设备； 11、系统内置跟踪功能，无需额外配置跟踪主机即可实现智能图像识别跟踪分析与处理功能，跟踪对象不需要佩戴任何辅助装置，便可对老师和学生的动作、移动进行准确定位、跟踪，清楚的记录整个教学活动；	1	台

		12、系统内置≥2T 存储空间，支持双硬盘接入，最大支持≥16T 硬盘存储空间，录制文件既可存储在本地硬盘，可以上传到云资源管理平台或第三方 FTP 服务器；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 13、根据教学场景和教学需要可扩展 6 机位、7 机位灵活配置，满足智慧教学的每一种应用； 14、支持接入第三方视频会议终端，实现互动场景录制； ★15、主机可扩展 2D 微课制作与虚拟抠像，配合定制的各种虚拟特效场景模版，满足微课制作及现场播报等场景应用；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 16、支持微信直播功能，支持利用 windows 平台 B/S 架构和移动客户端 Android 平台 APP、IOS 平台 APP 微信端现场直播功能； ★18、为保证设备运行稳定性，支持平均无故障运行时间(MTBF)不低于 25 万小时，（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示）		
3	录播主机管理系统软件	1、嵌入式录播管理软件须出厂即安装于录播主机内，要求支持网络导播与本地导播两种导播方式； 2、为了更清楚了解系统状态，系统应支持版本信息、序列号、设备型号、存储空间、跟踪机位信息、网络连接信息等； 3、支持远程登录管理系统，可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式及模式、VGA 图像微调等功能； 4、系统支持视频文件上传、下载、异常修复、本地点播、删除等基本功能，支持通过状态标记自动检测课件上传是否成功，对于状态标记上传失败的课件资源支持人工手动续传； 5、系统支持插入外接移动存储设备一键拷贝下载功能，并可选择多路外接移动设备； ★6、系统支持异常课件修复功能，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，可通过录播主机管理页面一键修复功能，修复异常课件为正常课件资源；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 7、系统采用主流 RTMP/RTSP/HTTP 流媒体直播推送技术，支持基于 Flash 技术和 HTML5 技术的直播和点播方式，能够让用户免安装插件即可接收和观看直播和点播，无论在移动端还是电脑端都享受一流视频观看体验； 8、系统支持音频管理，可以进行回声消除、噪声消除、延时器、音量等设置； 9、系统支持输入接口管理，显示当前接口信息与连接状态。 10、可以兼容多种资源管理平台与第三方 FTP 服务器； 11、主讲教室可根据需要切换互动模式，如自由讨论、课间休息、对讲模式等，各互动教室录播设备跟随互动模式变化，切换为对应的画面输出效果； 12、要求提供智慧教育录播主机系统软件著作权证书及检测报告；提供证书复印件	1	套

4	多媒体导播控制平台软件	1、支持手动导播、自动导播、半自动导播三种导播切换方式；可通过设置电脑快捷键纯手动导播控制，可根据教学场景对老师、学生、VGA 画面进行自动导播，并且配合自动跟踪系统实现教师、学生跟踪过程中的人工切换实现半自动导播； 2、实现所有录制画面的预监，声音监听，导播控制延时小于 1S； 3、支持摄像机预置位设置与云台控制，方便在手动录制过程中快速调用； 4、支持教师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、板书特写、VGA 画面和第三方互动画面多路可视化信号的导播控制切换功能，切换输出的画面支持实时预监，支持高清标清的混合录制； ★5、在常规录播教室模式下进行授课过程录制时，支持 2 画面、3 画面、4 画面合成，并且支持不少于两种 6 画面自定义合成模式；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） ★6、支持≥14 种画面切换特效，包含擦除、覆盖、推进、扩展等主流切换特效；（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 7、支持语言切换，支持不少于中文简体，繁体，以及英文的切换，本地导播系统界面支持虚拟软键盘，无需外接键盘即可进行文字输入；提（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 8、支持 PVM 和 PGM 窗口，录制时可以再 PVM 通道完成对视频的编辑，支持添加字幕、台标、设置画中画、片头片尾等，设置完成后可在 PVM 通道预览效果，然后推送到 PGM 通道进行录制和直播； 9、系统支持操作员手动跟踪切换过程中，为满足快速调用，支持≥10 个预置设置，通过预设置可直接调取主讲人相关场景； 10、本地导播界面下可以直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局设置； 11、提供多媒体导播控制平台软件著作权证书；	1	套
5	图像自动跟踪系统软件	1、系统支持横向分析方案和纵向分析方案，横向分析方案适用于按精品教室规格装修的、面积小于 10m×10m 的教室；纵向分析方案适用于普通教室，可支持教室的宽度大于 15m。 2、系统支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换。 3、支持中间液晶触摸一体机，左右双黑板的教学场景，可设置老师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、左板书特写、右板书特写、课件电脑或数字展台等信号源的接入； 4、支持单边液晶触摸一体机，单边推拉黑板的教学场景，可设置老师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、板书特写、课件电脑或数字展台等信号源的接入； 5、系统支持辅助定位功能，可屏蔽观摩室和教室之间的玻璃	1	套

		墙，避免因玻璃墙反射而造成学生特写画面捕捉不到的问题，同时支持屏蔽教室后方因意外站立或走动而造成的误跟踪		
6	音频处理软件	1、软件支持中文简体、繁体、英文等多语言，图形化软件控制界面，操作直观，使用方便； 2、支持对每个处理器的参数进行详细设置，具有音频数据流程图，为用户提供操作指引； 3、软件支持扩展器、均衡器、压缩器、延时器、限幅器多种特色功能； 4、支持反馈消除、回声消除、噪声消除、自动混音等高级功能； 5、详细参数设置采用模块结构，可以在流程图中双击该模块打开和关闭对应的详细参数； 6、系统支持≥8种场景的自定义，让用户体验效果更佳；	1	套
7	高清云台摄像机	★1、采用≥1/2.8 英寸 CMOS，有效像素≥200 万； 2、镜头焦距≥ 12X 光学变焦；数字变焦≥16X； 3、支持白平衡功能； 4、支持背光补偿，支持 2D&3D 数字降噪； 5、支持扩展预置位数量≥255； 6、输出接口支持≥1 路 HDMI，≥1 路，3G-SDI；≥1 路，CVBS； 7、网络接口≥1 路，RJ45：10M / 100M 自适应以太网口； 8、音频接口≥ 1 路，Line In，3.5mm 音频接口； 9、USB 接口≥1 路，USB 2.0；	6	台
8	高清摄像机系统软件	1、要求支持在 Windows 2000/2003/XP/vista/7/8/10 等环境正常运行； 2、要求支持通过网线直连或交换机、路由器等方式进行连接配置； 3、支持 HTTP、RTSP、PTZ 等端口配置； 4、支持预置位设置，可设置预置位 0-254； 5、要求至少支持 50Hz（PAL）、60Hz（NTSC）和拨码优先三种制式； 6、为满足不同场景拍摄效果，支持亮度、饱和度、对比度、锐度、色度等图像效果调节功能；	6	套
9	跟踪定位摄像机	1、采用≥1/2.8 英寸 CMOS 传感器，总像素≥200 万 2、信噪比≥50dB (AGC OFF) 3、编码格式支持：H.264 4、供电：DC12V	4	台
10	导播控制键盘	1、采用基于 USB 线缆传输，本地导播可直连录播主机，远端导播直连导播电脑即可，即插即用，不需要安装驱动以及任何插件。 2、导播控制键盘支持课件录制的开始、暂停、停止，可针对导播进行手动、自动、半自动的模式切换。 3、导播控制键盘支持≥9 种画面布局的按键切换，支持≥5 种特效的按键切换，并可设置特效切换的开启与关闭。	1	台

		4、导播控制键盘支持通过手柄控制切换特效。 5、导播控制键盘支持滑动按钮调整音量大小。 6、导播控制键盘支持六轴操纵杆，手柄上有云台控制、镜头变焦、导播切换功能。		
11	可视化控制面板	1、液晶面板尺寸 ≥ 7 寸，支持不少于4路USB接口； 2、支持 ≥ 1 路HDMI高清信号接口和1路3.5音频输出接口 3、系统要求支持安卓系统， 二、系统配置 1. 系统配置，支持输入录播用户名，密码，IP进行录播设备绑定。 2. 支持设定锁屏密码，防止随意操作。 3. 支持在线检测版本更新。 4. 支持当前教室计划课程列表显示。 三、常规模式 1. 支持常规录播控制，如录制、暂停、停止。 2. 支持导播模式选择，如自动导播，半自动导播，微课模式等， 3. 自动导播模式中可选择屏蔽学生画面。 4. 支持录播教室导播画面预览，支持对录播进行远程关机。	1	个
12	音频处理器	1、 ≥ 2 路话筒输入， ≥ 2 路线路输入，采用裸线接口端子 2、 ≥ 4 路平衡式输出，采用裸线接口端子 3、支持智能混音和话筒优选技术 4、动态自适应降噪技术，信噪比提升 $\geq 18\text{DB}$ 5、 ≥ 2 路话筒支持48V幻象供电 6、支持输入输出独立的音量调节旋钮 7、支持监听功能，采用标准3.5mm音频接口	1	台
13	全向拾音麦	1、指向性：360度全向拾音； 2、拾音半径 ≥ 6 米；	2	只
14	高清编码器	1、支持 ≥ 1 路高清信号输入和编码；音频支持高清音频AAC编码，支持双声道立体声； 2、设备采用嵌入式软硬件架构，支持7*24小时运行工作； 3、支持设备运行状态指示灯，如电源、运行状态，告警等，方便查看设备状态； 4、支持 ≥ 1 路HDMI输入接口，支持RTMP等流媒体协议 5、支持 ≥ 1 路RJ45接口，接入网络。	1	台
15	功放	1、额定功率： $\geq 150\text{W} \times 2$ 声道 2、具有USB免驱通讯、RS 232接口、RS 485接口、LAN网口控制； 3、音乐输入通道设有高、低通， ≥ 5 段独立参量均衡， ≥ 3 段独立图示均衡，高架滤波、低架滤波等功能。 4、话筒输入通道设有高架滤波、低架滤波，自动增益，噪声门，反馈抑制等功能。 5、主输出通道 ≥ 5 段独立参量均衡、 ≥ 3 段独立图示均衡，极性、延时、压限、增益功能。	1	台

16	音箱	1、 ≥ 5 寸全频音箱； 2、功率： $\geq 50W$ ； 3、阻抗： 8Ω ； 4、频响（ $\pm 3dB$ ） $100Hz-16KHz$ ；	4	只
17	双屏 提词 器	1. 系统须支持 WINXP/WIN7/WIN10 系统； 2. 系统要求字色、底色 256 色任意搭配，可选择不同的背景色和字色，字体和字的大小任意选择； 3. 文稿录入、编辑方便，操作简单，自动完成排版, 支持 txt、rtf、word、ppt 等格式文本。 4. 分别采用监视器和高分辨率的彩显，清晰度高，字迹清晰。 6. 支持设置段落格式，项目符号，缩进，行间距等。 7. 软件支持汉、藏、蒙、傣、维、朝鲜等少数民族语言。 8. 相对滚动时间、当前时间可同屏显示，任意设置大小、颜色，一目了然，更易把握节奏；重点语句可通过颜色标明。 9. 要求内容实时更新，更新过程播出不中断、不闪烁，更新速度快。	1	套
18	交互 智能 黑板	1、整体外观尺寸：宽 $\geq 4200mm$ ，高 $\geq 1200mm$ ，厚 $\leq 95mm$ 。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，外观简洁。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材料，有效屏蔽内部电路器件辐射。 2、主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。 3、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材料。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。 4、整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 $\geq 3840*2160$ 。 5、嵌入式系统 $\geq$ Android 11.0 性能配置，内存 $\geq 2GB$ ，存储空间 $\geq 8GB$ 。 ★6、采用电容触控技术，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 10 点或以上触控。 ★7、 ≥ 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声。前朝向 10W 高音扬声器 ≥ 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 ≥ 2 个，总功率 $\geq 60W$ 。（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 8、光学胶全贴合技术：整机显示屏幕贴合方式采用全贴合工艺，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。 9、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口涉及， $\leq 5.8mm$ 。 9、整机屏幕保护玻璃与显示液晶屏组件，在结构上通过光学胶完全贴合在一起，中间贴合层无空气介质。 10、整机具备 ≥ 6 个前置按键。支持通过前置按键进行开关机、	1	台

		调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。 11、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 12、支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等多种类型。同时支持色温调节和透明度调节。（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 13、整机支持蓝牙标准 Bluetooth$\geq$ 5.2，固件版本号 HCI11.2/LMP11.2； ★14、Wi-Fi 制式支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持 Wi-Fi6 版本（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 15、整机内置非独立摄像头（非外扩），可拍摄$\geq$1300 万像素数的照片。可用于远程巡课，可 AI 识别人像，人像识别距离$\geq$10 米。 16、CPU$\geq$2.4GHz，$\geq$四核八线程，内存$\geq$ 8GB DDR4。硬盘$\geq$ 256GB SSD 固态硬盘，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq$10Gbps。 ★17、为保证使用者用眼视力，设备符合显示人眼视觉舒适度 A 级。（要求提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示） 18、平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整，提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。		
19	展台	1、壁挂式安装，防盗防破坏。 2、无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3、采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸$\geq$A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4、采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5、采用$\geq$800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6、展台按键采用触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。 7、整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8、外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。	1	台
20	LED 教室灯	1、LED 教室灯额定功率$\leq$55W。 2、LED 教室灯长度$\geq$1000mm；为一体式微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。	25	套

		★3、LED 教室灯色温（或相关色温）在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 3300-5300K，提供第三方检测机构出具的检测报告（报告上的检测起止时间须为正常燃点时间）及全国认证认可信息公共服务平台检测报告编号查询证明复印件。在报告中相应参数位置做出标示 ★4、LED 教室灯显色指数在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 $R_a \geq 90$、$R_9 \geq 50$，提供第三方检测机构出具的检测报告（报告上的检测起止时间须为正常燃点时间）及全国认证认可信息公共服务平台检测报告编号查询证明复印件。在报告中相应参数位置做出标示 5、LED 教室灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响，提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须标注产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。 6、LED 教室灯蓝光危害等级为 RG0（或 0 类危险），提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须标注产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。7、LED 教室灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征，提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须标注产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。 ★8、LED 教室灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证，提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须标注产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。 ★9、LED 教室灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证，提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须标注产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。		
21	交换机	提供 ≥ 24 个 10M/100M/1000M 自适应以太网端口， ≥ 2 个 10G SFP+ 上行光口	1	台
22	电源时序器	≥ 8 通道电源时序打开/关闭 单个通道负载功率 $\geq 2000W$ ，所有通道负载总功率 $\geq 4000W$ 。	2	台
23	控制电脑	CPU 主频 $\geq 3.1GHz$ ， ≥ 6 核十二线程，内存 $\geq 8GB$ ，硬盘 $\geq 256GB$ SSD 固态硬盘，显示器 ≥ 23.8 吋显示器，配套 USB 键盘鼠标	2	台
24	服务器	机架式服务器， ≥ 2 颗 3206R 处理器（8 核心，1.9G 主频）， $\geq 32G$ 内存，存储空间 ≥ 3 块 4T SATA 硬盘，支持 Raid0/1/5， ≥ 2 个千兆电口，配置冗余电源	1	台
25	KVM 套件	1、支持不小于 19 吋显示屏幕； 2、支持标准本地用户端监控不少于 8 台服务器； 3、机架式一体设计，一键自动闭合开关设计；	1	台

		4、兼容 Windows 系列、Linux、Unix、MacOS、SUN Solaris 等主流服务器操作系统，		
26	讲桌	1、上下分体式组装设计； 2、尺寸： $\geq 1000*700*950$ （长*宽*高） 3、柜体选用镀锌钢板，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 4、讲台设计固定孔，布线和开启方便快捷	1	张
27	控制台	控制台下方可容纳至少 10U 机架式设备，前后门散热孔设计，主骨架采用不低于 $\delta 1.5\text{mm}$ 冷轧钢板，台面材料防火、抗腐蚀；	1	张
28	教室桌椅	1、课桌采用钢塑结构、固定式结构，整体规格 $\geq 600\text{mm}$ （长） $\times 430\text{mm}$ （宽） $\times 760\text{mm}$ （高）； 2、桌面规格 $\geq 600\text{mm}$ （长） $\times 430\text{mm}$ （宽） $\times 25\text{mm}$ （厚），壁厚 $\geq 3\text{mm}$ 。桌面前沿及两端三分之一处有 U 型凸起挡笔条； 3、脚套采用全新 PE 工程塑料一次注塑成型，采用卡扣固定，牢固耐磨，有效防止移动时噪音影响； 4、课椅采用钢塑结构、固定式结构，整体规格 $\geq 420\text{mm}$ （宽） $\times 390\text{mm}$ （深） $\times (380-440)\text{mm}$ （椅面高）； 5、椅面靠背材质 采用全新 PP 工程塑料一次注塑成型，舒适有弹性； 6、工艺：表层采用去油、除锈、喷塑工艺处理，防止生锈，各焊接处光滑平整无突出； 7、外观：钢材表面涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷，塑料件表面平整、色彩均匀、光泽，椅架内侧无螺丝外露，防止刮蹭。	32	套
29	电子时钟	1、数码万年历：红字、钢化玻璃，铝合金包边； 2、日误差 ± 2 秒（每天晚上授时后误差抵消），主板显示时间； 3、报时功能：支持整点报时及定点报时，报时可以设置开关； 4、插电自动对时，每晚定时自动对时；	1	台
30	话筒	1、振膜大小： $\geq 35\text{MM}$ 咪芯； 2、指向性：心形指向； 3、最大声压级： $\geq 150\text{DB}$ ； 4、信噪比： $S/N: \geq 68\text{db}$ ； 5、输出接口：XLR 三针卡侬公插头；	2	只
31	调音台	1、高清 IPS 电容触摸屏 ≥ 10.1 寸、像素 $\geq 1280*800$ ，支持中英文操作系统。 2、信号输入 ≥ 20 路，包括 ≥ 4 路数字输入和 ≥ 16 路模拟麦克风输入。 3、面板锁具有双重保护设置，支持指纹识别及密码输入。 4、支持 ≥ 8 组面板物理按键一键场景调用及支持一键静音功能。 5、 ≥ 2 个 USB 支持播放、录音、系统更新及场景导入导出。 6、面板锁具有双重保护设置：支持指纹识别及密码输入。（要求提供图片佐证，并提供第三方出具的检测报告，在报告中相应参数位置做出标示； 7、支持 ≥ 8 组面板物理按键一键场景调用及支持一键静音功能； 8、支持 MP3、AAC、WAV、FLAC、APE 等多种音源格式得播放。	1	台

		9、具有 ≥ 4 个单声道 AUX 总线， ≥ 4 个立体声 GROUP 总线，主输出 L/R 和立体声监听耳机。 10、 ≥ 8 个可自定义的平衡输出口， ≥ 8 个 Insert 输出口。		
32	音频隔离器	1、两通道物理性隔离，支持平衡/非平衡互转； 2、实现音频信号的安全传输，去除音响设备连接产生的噪音设备和设备间经过长距离传输不共地产生的噪声； 3、输入阻抗：600 Ω /10K（交流阻抗）； 4、输出阻抗：600 Ω /10K（交流阻抗）； 5、频率响应：20HZ-30KHZ（ $\pm < 0.2\text{db}$ ref 1khz）； 6、定损失： $< 0.7\text{db}$ （ref 1khz 1V rms）	1	台
33	话筒前置放大器	1、 ≥ 2 寸彩色液晶屏，可进行中英文切换显示； 2、 ≥ 8 路线性输入， ≥ 8 路输出； 3、最大输出电平： $\geq 20\text{dBu}$ ； 4、频率响应：20Hz-20kHz $\pm 0.5\text{dB}$ ； 5、具有 AEC，ANC, APC, ACC, AM 音频处理功能；	1	台
34	线材辅料	包含电源线、信号线、音频线、网线、插排、线槽、配电线路等线材辅材；	1	项
35	系统集成	1、环境改造 1) 装修基础部分要求进行阻燃处理、防火处理； 2) 录播教室墙面使用高性能聚酯纤维吸音板； 3) 顶面采用轻钢龙骨框架，微孔铝天花板饰面，具有防火、吸音效果； 4) 地面使用优质 PVC 塑胶地板，结实耐用、有弹性，具有防污、防虫蛀、良好的吸音效果； 5) 教室内门窗根据实际情况，进行软包处理，减少噪音； 6) 教室内应采用新风系统，保持教室内空气良好循环； 7) 录播教室尺寸：9.35 米*7.2 米*3.85 米（长*宽*高），观摩室尺寸：5.15 米*7.2 米*3.85 米（长*宽*高） 8) 最终环境改造以现场甲方实际需求为准。 ★2、原教室录播设备二次安装调试（位置为校方指定教室）、与新搭建的录播平台资源对接； 3、设备运输、安装、调试、原装修及相关设备拆除搬运处理等。	1	项