

一、设备清单

序号	设备名称	数量	单价	总价	备注
1	高清编码器	50			
2	高清编码软件	50			
3	全向拾音话筒（主）	50			
4	全向拾音话筒（从）	50			
5	笔形无线麦克风	51			
6	管理底座	51			
7	接收机	51			
8	设备机柜	50			
9	交换机	50			
10	设备电源管理器	50			
11	辅材及施工	50			
12	智慧教育录播主机	1			
13	智慧教育跟踪录播主机管理系统 软件	1			
14	多媒体导播控制平台软件	1			
15	图像自动跟踪系统软件	1			
16	音频处理软件	1			
17	指向麦克风	6			
18	跟踪定位摄像机	4			
19	云台摄像机	6			

20	高清摄像机系统软件	6			
21	可视化控制面板	1			
22	互动课堂控制软件	1			
23	教学行为分析盒子	1			
24	行为分析软件	1			
25	双屏教学终端	1			
26	音箱	2			
27	功放	1			
28	环境改造	1			
29	辅材及安装调试费	1			
30	高清直播相机	1			
31	高清摄像机系统软件	1			
32	双屏直播一体机	1			
33	便携式课程制作软件	1			
34	桌面麦克风	1			
35	无线麦克风	1			
36	抠像幕布	1			
37	云录播主机	2			
38	实时录播软件	2			
39	教育云资源管理平台	1			
40	AI 教育数据要素主机	1			
41	资源管理主机	1			

42	直播管理主机	2			
43	系统定制开发	1			
合计：元					

## 二、详细技术指标

序号	设备名称	技术指标	数量
1	高清编码器	1、嵌入式软硬件设计，标准 1U 高度； ▲2、支持 $\geq 1$ 路 HDMI in、 $\geq 1$ 路 HDMI Out；HDMI in 支持音频输入，支持 $\geq 1$ 路串口控制接口；支持 $\geq 1$ 路 line in 接口，可与 HDMI in 音频输入二选一，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章； 3、支持 $\geq 1$ 路网络 RJ45 接口； 4、支持拨码开关，支持音频源选择； 5、具备液晶显示屏，支持显示设备 IP、版本等，便于管理维护。	50
2	高清编码软件	1、HDMI in 支持视频分辨率不少于 $1280 \times 720P@50@60$ 、 $1920 \times 1080I@50@60$ 、 $1920 \times 1080P@25@30@60$ ；最高支持 4K@30 信号的接入和采集； 2、视频编码方式：H.264 High Profile；视频编码帧率：1~30 帧/秒； 3、音频编码方式：AAC； 4、支持标准流 RTSP 协议； 5、支持添加字幕和显示编码器时间； 6、支持远程升级。	50
3	全向拾音话筒（主）	1、全指向性，信噪比不小于 68db，拾音距离不小于 60 平方米； 2、要求支持雷击、电源极性反接保护； 3、要求支持降噪处理、回声抑制功能； 4、要求支持级联功能，在不影响保真度、回声消除等功能下又可以扩大拾音范围，满足大教室的拾音需求； 5、要求不少于 2 路 Line-in，满足教学课件、无线麦的同时输入； 6、要求不少于 2 路 Line-out，满足功放、录播设备的连接需要。	50
4	全向拾音话筒	1、麦克风：震膜电容咪头，全指向性； 2、拾音范围不小于 50 平方米； 3、要求支持雷击、电源极性反接保护。	50

	( 从 )		
5	笔形 无线 麦克 风	<p>1、专为教育事业而研发的笔型麦克风，遵循人体工程学的设计理念，握感舒适，质感轻盈；</p> <p>2、采样率为 24KHz/16bit，确保了信号的高保真，经过数字化电路处理，使得人声更清晰；</p> <p>3、麦克风工作在 UHF 频段，确保了信号传输的稳定性；</p> <p>4、话筒具备自动搜频功能，自动选用最干净的信道进行匹配且具有极强的抗干扰能力，杜绝了串频现象的发生，红外对频使得每一支话筒在同一使用场地的唯一性；</p> <p>5、配备了激光笔教学鞭，射程远，不发散，满足教学应用；</p> <p>6、采用驻极体拾音器，独特的偏置性拾音设计，使用教学鞭时无需贴近话筒也可以正常拾音；</p> <p>7、在音量调节上不少于 10 档可调，且带有记忆功能，每次断电重启后自动恢复到上一次使用时的音量大小，无需再次调整，同时具备一键静音功能；</p> <p>8、拥有独特的管理底座，可配套使用，话筒放入后，非上课状态不可取出，下课后带有语音归还提示，同时底座还可为话筒进行充电，很好的解决了以往教师漏带话筒，话筒忘记充电的情况。</p>	51
6	管 理 底座	<p>1、管理底座使用网线与接收机连接，由接收机供电，通过网线进行所有的数据交换；</p> <p>2、管理底座将接收机的红外对频信号延长置底座表面，话筒可直接通过管理底座进行红外对频，让对频不存在盲区，不受机柜阻挡，有效提升了对频速率；</p> <p>3、管理底座可为笔型话筒充电，采用磁吸自动矫正短触充电设计，只需将话筒放入，底座自动吸附并对正充电接口，不会出现接触不良导致无法充电；</p> <p>4、管理底座表面设有对频信号指示灯，对频完成后指示灯常亮。</p>	51
7	接 收 机	<p>1、不少于一个 Type-C 接口，可用 USB 转 Type-C 线连接电脑，通过配套的笔型麦克风进行 PPT 翻页；</p> <p>2、不少于一路 RJ-45 网络接口，可通过网线连接，对配套的管理底座进行供电以及同步数据信号；</p> <p>3、不少于一个 U 段天线接头，可接入塑胶天线增强信号接收；</p> <p>4、设有独立的音量调节旋钮，可根据实际情况进行音量调节</p> <p>5、不少于一路 3.5mm 接口，用作红外对频延长</p> <p>6、前面板配备了通电状态指示灯，红外对频灯以及通讯灯，通讯灯在对频成功后进入常亮状态</p> <p>7、采样率：24K/16bit</p> <p>8、频率响应：100Hz-10kHz@±3dB</p> <p>9、信噪比：83dB。</p>	51
8	设 备	<p>1、采用冷轧钢板材质，结构稳固；</p> <p>2、支持壁挂安装。</p>	50

	机柜		
9	交换机	1、固定千兆以太网接口数量：≥8； 2、交换容量：≥16Gbps。	50
10	设备电源管理器	1、支持 modbus 协议； 2、支持离线定时； 3、支持延时翻转、互锁模式、输入跟随限位模式等多种工作模式； 4、支持 TCP/UDP/MQTT 等多种链接方式； 5、可开放免费 API 接口。	50
11	辅材及施工	1、用于连接设备的音视频线、电源线、网线及音视频接头、水晶头等，设备安装及布线	50
12	智慧教育录播主机	<p>1、为保障产品的安全稳定，要求录播主机采用嵌入式硬件设计，Linux 操作系统，支持 7*24 小时工作；</p> <p>2、系统集成录播系统、自动跟踪系统、音频处理、编解码技术为一体；</p> <p>▲3、支持不小于 7 路高清 3G-SDI 输入接口，支持不小于 1 路 VGA、1 路 HDMI 视频输入接口，不小于 2 路 HDMI 视频输出接口，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>4、录播主机支持本地导播功能和网络远程导播；</p> <p>5、要求录播主机支持不小于 3 路 USB 接口，方便连接鼠标、键盘和移动存储设备；</p> <p>6、录播主机支持不小于 2 路千兆 RJ45 网络接口；</p> <p>7、主机自带音频处理系统，不少于 8 路 mic 与 2 路线性音频输入，不小于 4 路线性音频输出，支持回声抑制和对麦克风幻象供电功能；</p> <p>8、主机前面板配置不小于 2 英寸液晶屏，支持显示主机版本、IP 地址等信息；</p> <p>▲9、控制接口不小于 7 路，可用于控制摄像机云台与控制面板设备，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>10、系统内置跟踪功能，不需要再增加跟踪主机即可实现智能图像识别跟踪分析与处理功能；</p> <p>▲11、系统内置不小于 2T 存储空间，支持双硬盘接入，最大支持不少于 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，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的</p>	1

		<p>第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>12、支持接入第三方视频会议终端，实现互动场景录制；</p> <p>13、要求设备高度<math>\leq 1U</math>，采用 12V 或 24V 直流供电。</p>	
13	智慧教育跟踪录播主机管理系统软件	<p>1、系统软件应支持版本信息、序列号、硬盘空间、剩余硬盘空信息显示；</p> <p>▲2、支持远程登录管理系统，可设置用户密码、互动、推流方式及模式、VGA 图像微调等功能，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>3、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；</p> <p>4、系统支持接入 USB 存储设备后实现一键拷贝下载视频功能；</p> <p>▲5、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视频课件资源，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>6、系统采用主流 HTTP/RTMP/RTSP 流媒体直播推送技术；</p> <p>7、要求系统支持对电影模式视频文件进行高低码流录制，支持将高低码流电影模式视频文件上传资源管理平台；</p> <p>▲8、内置互动功能，支持标准 H. 323 和 SIP 协议，支持与标准视频会议系统对接实现互动教学；支持录播主机与录播主机之间互动，录播主机与视频会议终端之间互动、录播主机与 MCU 之间互动等 3 种互动场景，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>▲9、系统支持一键式连接远程录播教室进行互动教学，支持互动教室数据的批量导入和导出功能，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>▲10、支持网络控制、串口控制、第三方中控 3 种模式的控制切换，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章。</p>	1
14	多媒体导播控制台软件	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4、在视频录制时支持 2 画面、3 画面、4 画面合成功能，并且支持不少于两种自定义合成模式；</p> <p>5、支持不少于 14 种画面切换特效，包含擦除、覆盖、推进等主流切换特效；</p> <p>6、系统支持操作员手动跟踪切换过程中，为满足快速调用，支持不少于 10 个预置位设置，通过预设置可直接调取主讲人相关场景。</p>	1
15	图像	<p>1、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；</p>	1

	自动跟踪系统软件	2、系统支持屏蔽区设置，可屏蔽观摩室和教室之间的玻璃墙，避免因玻璃墙反射而造成学生特写画面捕捉不到的问题； 3、支持教室讲台区域、学生区域和板书区域的侦测区绘制，实现全自动跟踪切换； 4、支持老师和学生跟踪区域预置位设置及调用； 5、支持中间液晶触摸一体机，左右双黑板的教学场景下，自动识别左右两侧黑板板书书写实现特写画面的切换； 6、支持跟踪配置文件的导入和导出功能，方便调试及维护。	
16	音频处理软件	1、软件支持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； 3、软件支持混音器、滤波器、均衡器、压限器等多种特色功能； 4、支持噪声抑制、回声消除、自动增益等功能； 5、支持麦克风输入设置静音和幻象供电的开启和关闭，支持输入增益设置。	1
17	指向麦克风	1、频率响应：100Hz~18KHz； 2、灵敏度：-40dB±3dB； 3、指向特性：超心型 ≤135°； 4、输出阻抗：200Ω±30%； 5、动态范围：76dB（A）； 6、信噪比：60dB； 7、幻象供电：直流 48V。	6
18	跟踪定位摄像机	1、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS 传感器，总像素不小于 200 万； 2、最低照度不低于：彩色 0.6Lux@F1.2；黑白 0.08Lux@F1.2； 3、信噪比 不小于 50dB（AGC OFF）； 4、编码格式支持：H.264； 5、供电：DC12V； 6、设备功率不大于 3W。	4
19	云台摄像机	1、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS，有效像素≥207 万； 2、支持 1080p/60、1080p/50、1080i/60、1080i/50、1080p/30、1080p/25、720p/60、720p/50、720p/30、720p/25 多种信号制式； 3、镜头焦距≥12X 光学变焦，f3.5mm ~ 42.3mm，F1.8 ~ F2.8；数字变焦≥16X； 4、最低照度 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)； 5、快门速度 1/30s~1/10000s； 6、支持白平衡自动，室内，室外，一键，手动，指定色温； 7、支持背光补偿，支持 2D&3D 数字降噪； 8、水平视场角 72.5°~6.9°、垂直视场角 44.8°~3.9°； 9、输出接口支持≥1 路 HDMI，≥1 路 3G-SDI； 10、工作输入电压 DC 12V。	6
20	高清	1、要求支持在 Windows 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等方式进行连接配置； 3、支持预置位设置，可设置预置位 0-254；	6

	摄 像 机 系 统 软 件	4、为满足不同场景拍摄效果，支持亮度、饱和度、对比度、锐度、色度图像效果调节功能。	
21	可 视 化 控 制 面 板	1、屏幕尺寸不低于 13 英寸； 2、处理器配置：不低于四核，主频不低于 1.8GHz； 3、运行内存（RAM）不低于 2GB，存储内存（ROM）不低于 16GB； 4、屏幕分辨率不低于 1920*1080； 5、不少于 1 个网络接口, 不少于 1 个 USB 接口。	1
22	互 动 课 堂 控 制 软件	1、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、支持常规录播控制，如录制、暂停、停止； 4、支持导播模式选择，如自动导播，自动导播（屏蔽学生）等； 5、支持录制课程中导播输出画面的预览。	1
23	教 学 行 为 分 析 盒子	1、设备采用嵌入式软硬件架构，安全稳定，支持 7*24 小时运行工作； 2、支持设备运行状态指示灯，如电源、运行状态，告警等，方便的查看了解设备状态； 3、支持不少于 1 路 HDMI 输出接口，不少于 1 路 RJ45 网络接口。	1
24	行 为 分 析 软件	1、支持客户端进行设备配置如连接录播设备，支持设备 IP 等基础信息配置； ▲2、支持查看课堂 AI 实时分析结果，包括老师行为和学生行为；其中老师行为需包括演示时长、讲授时长、巡视时长等内容；学生行为需包括认真听讲人数、举手人数、读写状态人数,提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章； 3、分析数据可实时显示，当有数据更新时实时显示更新； 4、可配置学生分析数据和老师行为数据以不同的颜色显示，叠加在教室的实时预览图像上； ▲5、支持教室 AI 分析图像预览，支持行为数据显示开启或关闭；支持行为动作分析轮廓数据开启或关闭，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章。	1



25	双屏 教学 终端	<p>1、屏幕显示尺寸：≥86 英寸，采用 LED 液晶 A 规屏；</p> <p>2、物理分辨率：3840×2160；亮度：≥350 cd/m<sup>2</sup>；对比度：4000:1；可视角度：≥178°；</p> <p>▲3、具备前置接口：不少于 2 路双系统 USB 接口、不少于 1 路 Type-C 接口、不少于 1 路 HDMI IN 接口、不少于 1 路 TOUCH OUT 接口，提供具有 CNAS 或 CMA 认证的检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>4、具备 RJ45 双系统网口，部署单根网线可实现安卓、Windows 双系统有线网络联通；</p> <p>5、具备前朝向 2 个扬声器，输出总功率≥40W；</p> <p>▲6、具备后置接口：不少于 2 路 HDMI、不少于 1 路智能双系统 USB、不少于 1 路 android USB、不少于 1 路 B 型 USB 触摸端口、不少于 1 路 SPDIF、不少于 1 路 Line out、不少于 1 路 RJ45、不少于 1 路 RS232、不少于 1 路 Mic in、不少于 1 路 Micro SD 卡，提供具有 CNAS 或 CMA 认证的检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>7、超窄边框设计，左右边框尺寸≤14.8mm。</p> <p>8、具有至少 2 种方式直接调出（至少包括屏幕内软件调出、屏幕外物理按键调出）系统快捷菜单，其中快捷工具功能键≥20 个，应用快捷键≥16 个；</p> <p>9、具有磁吸式书写笔，前面框具有吸附书写笔的标记位置，至少能吸附 2 支书写笔。</p> <p>10、具备护眼系统，系统快捷菜单可以实现触摸变光、根据环境光自动进行背光调节。具有蓝光过滤的智能护眼功能，预防蓝光刺激眼睛。</p> <p>11、红外滤光条倾斜角度≥20°，减少粉尘堆积；</p> <p>12、安卓系统不低于 Android14，存储不低于 32G，运行内存不低于 4G；</p> <p>13、内置无线网络模块，支持 2.4G、5G 双频，支持 802.11 a/b/g/n/ac 及 Bluetooth V2.1/3.0/4.0/4.1/5.0 协议；</p> <p>▲14、遥控器具备一键切换显示功能，一键切换显示模式，也可以长按一键锁定/解锁触摸及整机实体按键，防止学生误操作，提供具有 CNAS 或 CMA 认证的检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>▲15、具备电容快捷键，通过屏幕两侧前面框上的电容快捷键（一边一个，共 2 个）随时直接调取系统快捷菜单。快捷菜单包括智能护眼、单独听、热点、幕布、图库、浏览器等功能，快捷菜单功能键标注中文方便用户识别，提供具有 CNAS 或 CMA 认证的检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>16、支持手势上拉出简易白板，可进行书写、擦除、分享功能，板书继承功能；</p> <p>17、具有一键单独听功能，在息屏节能模式下可以实现音视频文件的播放。</p> <p>18、支持 Miracast、Airplay 无线投屏功能，移动端设备无需单独安装 APP，以无线投屏方式将电脑画面、移动设备端内容即时镜像分享到终端上。</p> <p>19、遥控器具备截屏功能，一键启动截屏功能；</p> <p>20、具有智能手势识别功能，可在显示区域任意位置，通过两指双击</p>	1
----	----------------	--	---

		<p>息屏；息屏状态下两指双击实现屏幕唤醒功能。</p> <p>21、在 WINDOWS 状态下具备至少 2 种屏幕下移方式，既可实现显示窗口宽度和高度同时缩小，缩小后可以进行触摸操作，又可实现屏幕整体下移方便用户操作；</p> <p>22、具有电源、录屏、节能、主页、设置、音量+、音量- 等不少于 7 个前置物理按键。其中电源键具有指示灯可通过指示灯颜色判断工作状态。</p> <p>23、具备快传功能，手机扫描二维码上传文字或图片到大屏。</p> <p>24、内置不低于 3200W 像素摄像头，内置 8 阵列全向麦克风，拾音距离不低于 8m，具备 AEC 功能。可搭配一键录屏功能对课堂音频进行采集，一键录屏支持双系统应用。</p> <p>25、采用插拔式 80pin 模块架构，与大屏无单独接线。OPS 接口支持至少 3 种规格尺寸。处理器性能：CPU：核心数<math>\geq 8</math>；线程数<math>\geq 12</math>；主频<math>\geq 2.0\text{GHz}</math>；内存：<math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>；硬盘：<math>\geq 256\text{GB}</math>，具有独立非外扩展的视频输出接口：<math>\geq 1</math> 路 HDMI；<math>\geq 3</math> 路 USB；</p> <p>26、支持对 PPT 课件进行批注保存，支持在退出 PPT 播放时提示是否保存批注内容。</p> <p>27、支持对课件所有页面进行预览，预览时支持页码显示，预览可始终保持页面比例，可点击某一页实现导航跳转；</p> <p>28、支持对页面进行多倍放大，放大倍率可调，放大区域可调，放大位置可以任意拖动；支持聚光灯功能，点击后聚光灯周围区域将黑屏；</p> <p>29、支持板中板功能，支持即时批注，支持手势漫游与缩放，支持更换板中板背景颜色，支持增加页、下一页、上一页、页码显示，支持导出保存所有板中板内容为图片，支持板书批注和擦除，在 PPT 播控时支持更换批注颜色；</p> <p>▲30、支持二维码即时分享，二维码可进行放大操作；分享内容 PDF 格式，课件支持下载保存，支持手机下载或在线预览；课件页面能进行缩放操作而不失真，提供具有 CNAS 或 CMA 认证的检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>31、支持对 .ppt/.pptx/.xls/.xlsx/.doc/.docx 多种文档格式的课件进行播控教学。</p>	
26	音箱	<p>1、额定功率：50W；</p> <p>2、额定阻抗：4<math>\Omega</math>；</p> <p>3、频率响应：55Hz-18kHz；</p> <p>4、驱动器：不低于 1 个 6.5 寸长冲程低音驱动器、1 个前纸盆高音；</p> <p>5、信噪比：95dB；</p> <p>6、最大声压级：103dB；</p> <p>7、箱体及外饰：高密度中纤板箱体；喇叭具有金属防护罩；</p> <p>8、安装：标配壁挂架。</p>	2
27	功放	<p>1、不低于三路话筒插口（2 路带 48 伏幻像电源）；</p> <p>2、不低于 3 路音源输入，2 路音源输出；</p>	1

		3、不低于 6 个隐藏式旋钮设计,有效避免产生误操作(话筒音量调节、高低音独立调节及混响调节); 4、具备音乐主音量控制旋钮; 5、具有 U 盘插口,可播放 mp3,wma 等主流格式的音乐文件; 6、带蓝牙播放功能; 7、带数码显示屏,显示各曲目的播放进度及各模式的名称; 8、具有循环选择按键,可选择单曲循环或全部循环; 9、具有播放暂停按键;  10、额定功率: $2 \times 60W/8 \Omega$ ;  11、频率响应: 20Hz-20KHz -1dB;  12、信噪比: $\geq 90dB$ (A 计权)。	
28	环境改造	1、原有墙板拆除,更换为聚酯纤维吸音板材料 138 平米,导播窗口更换为单反玻璃 5.4 平米,窗帘采用不透光棉质材料 10 延米。	1
29	辅材及安装调试费	1、用于连接设备的音视频、电源线、网线及音视频接头、水晶头等辅材及设备安装调试	1
30	高清直播相机	1、CMOS 不小于 1/2.8 英寸; 2、有效像素不低于 800 万像素,最大支持输出 3840*2160 图像; 3、支持 12 倍光学变焦, $f=3.9 \sim 46.8mm$ ; 10 倍数字变焦,光圈: $F1.6 \sim F2.8$ ; 4、视场角度: $6.9^{\circ} \sim 72.5^{\circ}$ ; 5、支持手动聚焦,自动聚焦; 6、信噪比 $\geq 50dB$ ; 7、支持 HDMI 和 UVC 输出接口; 8、提供配套微型云台。	1
31	高清摄像机系	1、支持手动/自动/一键白平衡/指定色温; 2、支持 2D&3D 数字降噪; 3、网络协议支持 RTSP、RTMP、http、ONVIF 等。	1

	统 软 件		
32	双 屏 直 播 一 体 机	<p>1、定制开模一体机，机身自带不少于 2 个摄像机安装点位，无需额外配三脚架；</p> <p>▲2、采用 32 寸双屏一体机设计，非拼装，分辨率不低于 1920*1080，配置不低于 6 核处理器、16G 内存主机，存储不小于 500G，支持有线网络和无线网络连接，自带扬声器，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>3、支持扩展接入显示器、无线麦克风、声卡等专业配件；</p> <p>4、不低于 4 个 USB3.0 接口，不低于 2 个 HDMI 输入接口，不低于 1 个 type-C 接口；</p> <p>5、包含主机支架，支持横屏竖屏切换，自带移动滚轮方便移动；</p> <p>6、包含 1 套不低于 9 英寸的电容触摸屏，具备 USB 接口、HDMI 接口和 type-C 接口，可连接一体机实现软件操控录制、直播。</p>	1
33	便 携 式 课 程 制 作 软 件	<p>▲1、支持信号源选择，如网络流、摄像机、视频文件、桌面窗口等，支持 NDI 信号源接入，支持信号源图层设置，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>▲2、支持任意信号源拼接组合，支持自由设置拼接窗口模式，支持保存场景模板实现快速调用，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>3、支持视频滤镜设置，如亮度、锐度、缩放、色彩校正、图像滚动、色值抠像等，其中色值抠像支持绿色、蓝色抠像设置；</p> <p>4、支持渐变、滑入滑出、淡入淡出、擦除等转场特效，并可设定特效持续时间；</p> <p>5、支持将输出效果设置为横屏模式（16:9）或竖屏模式（9:16）；</p> <p>▲6、支持虚拟摄像机应用，视频输出效果可虚拟为 USB 摄像机，支持对接腾讯会议、钉钉等平台进行会议应用，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>7、支持标准 RTMP 协议进行直播推流，支持同时对接多个互联网直播平台实现大规模直播应用；</p> <p>▲8、支持录制开关、推流开关、转场特效、虚拟摄像机开关等常用功能快捷键设置，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>9、内置多种场景模板管理，支持模板一键加载保存，用户可自定义创建场景模板；</p> <p>10、内置混音器，支持麦克风、媒体声音、网络流音频等混音处理；</p> <p>11、内置提词器、美颜滤镜等实用功能。</p>	1
34	桌 面 麦 克	<p>1、心形指向麦克风；</p> <p>2、USB 接口即插即用；</p> <p>3、支持增益调节、支持智能降噪；</p> <p>4、信噪比：75dB；</p> <p>5、频率响应：20~20KHz；</p>	1

	风	6、采样率：48KHz。	
35	无线 麦克 风	1、一拖一无线麦克风； 2、具备 type—C 接口； 3、无线频率 2.4G； 4、80dB 信噪比； 5、续航不低于 8 小时。	1
36	抠像 幕布	1、精准绿幕抠像专用色彩喷绘； 2、定制材质，不偏色不透光，抠像效果稳定； 3、抽拉式可移动绿幕，收纳方便不占用空间。	1
37	云录 播主 机	1、标准机架式主机，配置安装导轨； 2、不低于 8 核 16 线程处理器； 3、不低于 32G 内存； 4、硬盘不低于 6*16T； 5、不低于 2 个千兆网口； 6、配置 RAID 卡，支持 RAID 0, 1, 5, 6, 10； 7、配置冗余电源。	2
38	实时 录播 软件	★1、支持无缝对接原有 50 间教室的标准化考场摄像机，实现视频信号的采集录制，须提供厂家对接承诺函（加盖投标人公章），并自中标公示期满次日起 3 个自然日内完成产品功能演示及验证； 2、支持新建 IPC 录播教室、创建场所名、选择录制节点服务器，视频流数量以及教室编号等； 3、支持通用 RTSP、RTMP 协议视频流接入，单个 IPC 教室最高支持不少于 3 路视频流的同步接入和同步录制； 4、支持 IPC 录播教室统一的状态管理包含教室基本信息如名称、视频流状态、路数、信号预览、录制状态等；支持直播状态显示、直播观看等； 5、支持对 IPC 录播教室进行录制计划预约，设定课程名称、选择 IPC 录播教室、主讲老师等信息，可以设定录制任务属性，如单次或周期录制，是否开启直播等； 6、支持统一查看预约的录制任务，包含课程名称、IPC 设备、预约的时间和主讲老师等信息； 7、支持检索查询预约的录制任务，可以通过课程名称、设备名称、时间范围、主讲老师等信息进行预约任务的查询检索。	2
39	教育 云资 源管 理平	▲1、要求平台采用 linux 开源操作系统，支持国产化操作系统如统信、麒麟等，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章； ▲2、要求支持安装部署于国产化服务器，包括 ARM 和 X86 架构服务器，支持国产数据库，提供国产芯片、国产数据库适配互认证书复印件加盖厂家公章； ▲3、要求平台采用模块化设计，支持导航菜单功能自定义配置，支持菜单排序、外链接、名称修改等应用，提供具备 CMA 或 CNAS 资质	1

台	<p>的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>▲4、要求平台支持视频播放窗口保持功能，当系统界面拖动时，能够将视频播放窗口保持在界面持续播放，保证视频观看连续性，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>5、平台需支持不少于 200 点直播点播并发；</p> <p>6、平台需支持根据模糊文字进行相关视频的搜索，方便用户查找所需视频资源；</p> <p>7、平台需支持排行榜功能，排行榜中的资源支持显示精品课程等细分大类视频课件资源，要求排行榜可以按点击量实现视频资源的自动排名；</p> <p>▲8、平台需支持课程展示功能，支持 word、excel、PPT 等课件上传，满足学员观看课程视频时同步对文档进行下载学习，支持视频收藏、收藏视频可以在个人空间内进行查看及播放，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>9、平台需支持微课展示：要求平台具备在线微课制作功能，支持对已上传文件进行在线剪辑生成微课资源，支持按时间进行知识点编辑，在微课中设置多个知识点；并可同时上传微课对应的学习文档资料，支持 doc、docx、xls、xlsx、ppt、pptx、pdf、txt 等格式；</p> <p>▲10、平台直播管理需支持自定义创建直播频道，支持高清、标清模式，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，支持直播在线人数显示与隐藏设置，支持公开观看、登录观看、分组观看等多种直播访问权限设置，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>▲11、平台需支持直播互动设置，包括签到、投票、问卷等，可设置公众号方便直播用户关注，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>▲12、平台需支持直播统计功能，所有直播活动能够自动生成直播统计报表，支持以柱状图或曲线图形式显示不同时间段同时在线观看人数统计结果，支持获取直播观看用户 IP 地址、在线时长、登入、登出时间等信息展示，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>13、平台需支持视频管理功能，支持视频分类设置，支持对任意视频设置推荐置顶，支持视频审核操作，支持本地视频上传转码，以手动添加方式，实现后台视频添加；</p> <p>14、平台需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；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，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；</p> <p>15、平台需支持管理员对用户评论的审核或不审核设置，开启审核设置，所有评论需经管理员审核方可显示及在线回复；</p> <p>16、平台需支持录播管理功能，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</p>	
---	--	--

		<p>远程管理，包括录播远程开关机、设备重启等操作；</p> <p>17、平台可远程连接录播教室，支持对录播画面进行在线直播预览，支持课表联动录播设备实现自动开启录制功能；</p> <p>18、平台需支持用户管理功能，要求每个账户拥有独立的个人空间，要求管理员具备基本的修改、删除等功能；</p> <p>19、平台需支持上传、下载配置，可对平台上传视频大小进行限制，文件下载的速度限制；</p> <p>20、平台需支持单点登录和数据同步：支持第三方同步数据源配置，可配置数据源类型、数据源 IP、数据源接口、数据库名、用户名及密码；</p> <p>21、平台可设置密码是否配置密码复杂度策略、密码是否配置密码定期更换策略；</p> <p>22、平台需支持录播视频同步第三方配置，支持设置第三方平台接口地址、FTP 端口、FTP 用户名/密码，可设置录播视频是否同步到第三方系统、是否上传第三方 FTP。</p>	
40	AI 教育数据要素主机	<p>1、处理器不低于 16C/32T 2.1GHz*2；</p> <p>2、内存不低于 32G DDR4 REG ECC*2；</p> <p>3、硬盘不低于 2TB SSD 固态硬盘 M.2 接口；</p> <p>4、GPU 卡不低于 RTX 4060TI 16G GPU 卡*1；</p> <p>5、散热套件：GPU 卡外挂散热器风扇*2；</p> <p>6、网卡不低于 2*RJ45 10GbE LAN 端口；1*IPMI 管理接口；</p> <p>7、不低于 800W 冗余电源；</p> <p>▲8、支持督导巡课功能，能够按教学楼或者课表的方式进行呈现，实时观看正在上课的直播，进行督导评课，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>▲9、支持将老师设置为巡课员，并设置巡课员的巡查范围，可设定巡课事件方便快速进行巡课情况记录，支持巡课数据统计，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>10、可进行 4、9、16 画面全屏幕显示预览画面；</p> <p>11、每间教室均可预监画面全屏显示，支持截图评价；</p> <p>12、支持在多教室预览画面时批量开启或关闭录制和直播；</p> <p>▲13、支持评价权重设置，如教学过程评价权重设置、教学成效权重设置、教学评价指数权重设置等类型，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>▲14、支持设置评价项目及相关权重，支持自定义评价模板，支持输入评语，允许调用不同评价模板，支持评价模板预览及模板单独开启或关闭，提供具备 CMA 或 CNAS 资质的第三方检测机构出具的相关检测报告复印件加盖厂家公章；</p> <p>15、支持设备信号源统计，包含不少于离线信号、在线信号、录播教室信号源总数；支持正在上课、今日已上课程、今日排课信息统计；</p> <p>16、系统支持多角色权限设置，能够按照老师、学生、督导人员进行角色划分，赋予对应的权限；</p> <p>17、支持语速语调识别分析，支持课堂老师发言总字数、平均每分钟</p>	1

		<p>字数、语速曲线图的分析统计；</p> <p>18、支持布鲁姆提问分析如记忆型、评价型、创造型、理解型、分析型、应用型等维度的雷达图、饼图统计显示，支持对课堂提问次数、占比统计，并将提问进行分类如高级认知问题、基础认知问题及对应的比例；</p> <p>19、支持 4MAT 提问分析，对是何、若何、为何、如何等维度进行雷达图、饼图统计显示，支持是何、若何、为何、如何提问次数、占比统计。</p>	
41	资源 管理 主机	<p>1、标准机架式主机，配置安装导轨；</p> <p>2、不低于 16 核 32 线程处理器；</p> <p>3、内存不低于 32GB；</p> <p>4、硬盘不低于 2*2TB；</p> <p>5、不低于 2 个千兆网口；</p> <p>6、配置冗余电源。</p>	1
42	直播 管理 主机	<p>1、标准机架式主机，配置安装导轨；</p> <p>2、不低于 8 核 16 线程处理器；</p> <p>3、内存不低于 16GB；</p> <p>4、硬盘不低于 2*2TB；</p> <p>5、不低于 2 个千兆网口；</p> <p>6、配置冗余电源。</p>	2
43	系统 定制 开发	<p>1、教育云资源管理平台支持对接学校原有教务排课系统实现日常教学根据课程安排自动录制视频；</p> <p>2、教育云资源管理平台支持对接学校智慧校园平台，实现统一身份认证登录。</p>	1