

第三章 谈判项目技术、服务、商务及其他要求

（带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1、采购项目概况

智慧录播教室设施设备采购，一批。

3.2、采购内容

3.2.1 标的清单

采购包1：

采购包预算金额（元）：500,000.00

采购包最高限价（元）：500,000.00

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及采购节能产品	是否涉及采购环境标志产品
1	高清录播主机	1.00	36,000.00	台	工业	否	否	否	否
2	导播编码一体机软件	1.00	8,500.00	套	工业	否	否	否	否
3	老师跟踪摄像机	1.00	7,500.00	台	工业	否	否	否	否
4	智能图像跟踪系统软件1	1.00	6,800.00	套	工业	否	否	否	否
5	学生跟踪摄像机	1.00	7,600.00	台	工业	否	否	否	否
6	智能图像跟踪系统软件2	1.00	8,000.00	套	工业	否	否	否	否
7	老师全景摄像机	1.00	6,000.00	台	工业	否	否	否	否
8	学生全景摄像机	1.00	6,000.00	台	工业	否	否	否	否
9	音频处理器	1.00	6,000.00	台	工业	否	否	否	否
10	拾音麦	6.00	7,200.00	个	工业	否	否	否	否
11	导播键盘	1.00	5,000.00	套	工业	否	否	否	否
12	控制面板	1.00	1,800.00	套	工业	否	否	否	否
13	资源管理平台软件	1.00	6,800.00	套	工业	否	否	否	否
14	音箱	2.00	6,400.00	个	工业	否	否	否	否
15	功放	1.00	3,595.00	台	工业	否	否	否	否
16	智慧黑板	1.00	42,000.00	台	工业	是	否	否	否
17	白板软件	1.00	8,000.00	套	工业	否	否	否	否
18	数字备授课软件	1.00	8,000.00	套	工业	否	否	否	否

19	课堂互动评价软件	1.00	8,000.00	套	工业	否	否	否	否
20	资源中心	1.00	8,000.00	套	工业	否	否	否	否
21	电源时序器	1.00	1,600.00	台	工业	否	否	否	否
22	导播操作台	2.00	1,800.00	套	工业	否	否	否	是
23	交换系统	1.00	3,600.00	台	工业	否	否	否	否
24	机柜	1.00	3,800.00	个	工业	否	否	否	否
25	讲桌	1.00	1,800.00	套	工业	否	否	否	是
26	智慧教室系统	1.00	40,000.00	套	工业	否	否	否	否
27	学生学习系统	40.00	24,000.00	套	工业	否	否	否	否
28	教师反馈器	1.00	1,805.00	个	工业	否	否	否	否
29	接收系统	1.00	5,800.00	个	工业	否	否	否	否
30	小组互动软件	10.00	68,000.00	套	工业	否	否	否	否
31	录播教室环境搭建	1.00	85,000.00	项	工业	否	否	否	否
32	智慧桌	6.00	21,000.00	套	工业	否	否	否	是
33	智慧椅	48.00	9,600.00	套	工业	否	否	否	是
34	整体施工布线、安装及辅材	1.00	35,000.00	项	工业	否	否	否	否

3.3、技术参数及要求

采购包1:

标的名称：高清录播主机

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<p>1.产品采用嵌入式架构，无风扇设计，不接受服务器和PC架构，也不可采用编码盒采集模式的产品。设备高度为标准1U机架式设计。</p> <p>2.支持不低于6路视频输入接口，最少包含：4路3G-SDI和2路HDMI输入接口，支持不低于8路网络流输入。支持不低于2路HDMI视频输出接口，一路为直播预览或点播回放画面，另一路为实时导播界面，可接鼠标显示器直接管理，无需额外登录主机WEB界面操作。支持不低于5路音频输入接口（最少包含：1路HDMI、2路线性、2路自带48V幻象电源的凤凰端子）。支持不低于3路音频输出接口（最少包含：1路HDMI和2路线性）。配备不少于1个千兆网口，不少于1个USB3.0，不少于1个USB2.0,不少于4个RS232接口，可以对接云台控制摄像头，对接控制面板、中控、导播台等外设，RS232和RS485采用工业级RJ45形式。</p> <p>3.HDMI接口最高支持4K@30输入、4K@60输出，向下兼容1080P、720P等分辨率。3G-SDI接口最高支持1080P@60，向下兼容720P等分辨率。（供应商提供响应产品功能界面截图并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>4.产品采用12V直流安全供电，满负荷功耗不超过48W。</p> <p>5.产品配备一键恢复按钮，实现一键恢复到出厂状态；同时配备一键重启按钮，支持一键重启主机。</p> <p>6.产品标配≥2T存储。</p> <p>7.主机前面板具备操作按钮，最少包含：录制、暂停、结束、返回、确认，并有电源按钮，可一键开机、关机。同时具有液晶面板，显示设备运行状态、IP信息、存储状态等，方便用户获取信息并维护。</p>
---	---	--

标的名称：导播编码一体机软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<p>1.录播系统高集成度，采用嵌入式Linux系统，B/S架构方式管理，一台设备完成实时采集、编码、录制、直播、点播、WEB控制、存储、本地视频回显监控等功能。</p> <p>2.图像支持H.264、H.265编码协议，音频支持AAC编码协议。录制模式不少于三种，最少包括单流单画面的电影模式、单流多画面的全景模式、以及资源模式。支持录制4K/1080P/720P等分辨率的视频图像，码率1Mbit/s~80Mbit/s可调。</p> <p>3.支持不少于6路视频输入通道预览功能，其中每个通道中的输入源可以是视频设备、PC或者网络流，并且通道名称支持自定义。支持对不少于6路云台摄像机的云台、焦距、预置位的控制。其中每路摄像机的云台的PTZ、速度（快、慢）可调，预置位个数不少于8个。（供应商提供响应产品功能界面截图并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>4.支持叠加台标、字幕、LOGO图片等特效。其中台标支持自定义，显示位置可选；字幕的字体样式、字号大小、字体颜色、背景、显示位置、透明度、平铺效果支持自由选择；LOGO图片支持自定义；支持音频混合输入，音量大小可调；支持片头片尾功能，除可叠加静态图片外，还可以使用视频作为片头片尾。</p> <p>5.支持手动、自动两种导播模式。自动模式下支持接收第三方跟踪设备发送的导播信号，实现全程全自动画面切换支持导播、预览分离，同时预览码率支持1Mbit/s~4Mbit/s可调，减少系统资源占用。支持存储状态和录制时长显示功能。</p> <p>6.支持不少于8种分屏布局模式，最少包括：单分屏、二分屏、画外画、画中画、三分屏、四分屏、1+3分屏、1+4分屏等分屏模式，每个分屏的信号源可以自由指定为HDMI、SDI、网络流。</p> <p>7.支持H.264、H.265编码的4K/1080P/720P等分辨率的视频图像的合成码流、独立码流的输出、或推送到指定的流媒体服务器上，最高可达60FPS，码率1Mbit/s~8Mbit/s可调。（供应商提供响应产品功能界面截图并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>8.支持不少于8路H.264、H.265编码的网络流输入，支持同时对网络流中的音频、视频进行解码、混音、输出。</p> <p>9.支持多级权限用户，确保系统安全稳定。支持时间设定、一键日志下载。</p> <p>10.管理界面内置PING工具、SSH工具、文件上传、一键抓包功能，方便日常维护。（供应商提供响应产品功能界面截图并加盖供应商公章予以佐证）</p> <p>11.系统支持除常规PC端进行配置、管理和移动端（PAD、手机）进行配置、管理和前面板操作按钮管理外，还支持通过连接HDMI高清显示设备和鼠标，实现本地导播、配置、管理功能，所有功能同WEB端保持一致。</p> <p>12.支持HTTP、HLS、RTMP、RTSP、推流等协议输出合成码流、独立码流。推流路数不少于7路。</p> <p>13.支持不少于50路的并发点播、直播用户同时观看。</p> <p>14.具备自主知识产权软件著作权登记证书。（供应商提供响应产品软件著作权登记证书扫描件或复印件并加盖供应商公章予以佐证）</p>
---	---	---

标的名称：老师跟踪摄像机

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<p>1.视频输出不少于7路，最少包括：1路3G-SDI、1路HDMI、1路USB、2路特写网络流、2路全景网络流；音频接口不少于1路3.5mm LINEIN；网络接口不少于1路RJ45，；控制接口不少于1路RS232IN和1路RS232OUT；USB接口不少于1路USB3.0；内置TF卡槽。</p> <p>2.3G-SDI和HDMI高清输出接口为有效像素200万以上，采用不小于1/2.8英寸CMOS传感器，支持1080P@60、1080P@50、1080P@30、1080P@25、720P@60、720P@50等分辨率输出，支持最高达1080P@60输出的不小于20倍光学变焦特写摄像和定焦广角全景摄像。</p> <p>3.USB3.0输出接口支持UVC1.1协议，视频编码支持H.265、H.264、MJPEG，视频分辨率支持1080P@30、1080P@25、720P@30、720P@25、360P@30、360P@25。</p> <p>4.网口支持同时输出不少于4路码流，特写摄像和全景摄像支持分别两路最高达1080P@60的全高清H.265/H.264（Base/Main/High）网络视频流输出。输出码率支持定码率/变码率可选。</p> <p>5.产品为高度集成一体化双目设计,无需外接其他设备，如跟踪主机或感应器；跟踪算法内置于摄像机内，单机即可实现自动跟踪。</p> <p>6.跟踪采用图像分析+人体跟踪双算法，支持口罩跟踪，可以锁定跟踪单个目标,即使目标长时间完全静止在讲台上，摄像机仍能一直锁定跟踪目标，不会跟踪其他目标；支持讲台区域外、下讲台跟踪，当目标走下讲台后能继续跟踪,跟踪范围覆盖到整个教室。</p>
---	---	--

标的名称：智能图像跟踪系统软件1

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>1.内置人体骨骼关键点的板书动作检测深度学习算法，无需借助其他定位分析摄像机机，就能够实现识别板书动作并进行跟踪拍摄功能。</p> <p>2.具有教师身高自适应技术，始终保持不同身高教师的头部在画面中的合适位置；支持位置矫正、头部高度调整、目标检测框显示功能。</p> <p>3.支持自定义不少于8个抗干扰屏蔽区域；支持自定义讲台跟踪区域；支持自定义不少于4个预置位区域，以及相对应的预置位；支持自定义不少于4个板书区域，以及相对应的板书预置位。</p> <p>4.支持单独启用或同时启用垂直运动跟踪、自动变焦跟踪、讲台区域外跟踪等功能。支持对跟踪灵敏度、跟踪速度、变焦范围、丢失超时在0~7范围内可调。</p> <p>5.支持自定义老师区域无目标时，摄像机的输出画面的内容，以及全景、特写画面自动切换功能；支持设置默认开机状态（跟踪/不跟踪）；支持设定3G-SDI输出口的输出画面内容（特写/全景）。</p> <p>6.支持设定是否检测老师上下讲台动作、讲台区域检测单目标/多目标、跟踪模式（跟随模式/动静模式）、发码类型（仅发一次/一直发送）、导播规则（外部导播/内部导播/内部导播且切换），发码方式（网络/串口），连接协议（UDP/TCP），以及自定义导播切换码。</p>

标的名称：学生跟踪摄像机

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<p>1.视频输出不少于7路，最少包括：1路3G-SDI、1路HDMI、1路USB、2路特写网络流、2路全景网络流；音频接口不少于1路3.5mm LINEIN；网络接口不少于1路RJ45，；控制接口不少于1路RS232 IN和1路RS232 OUT；USB接口不少于1路USB3.0；内置TF卡槽。</p> <p>2.3G-SDI和HDMI高清输出接口为有效像素200万以上，采用不小于1/2.8英寸CMOS传感器，支持1080P@60、1080P@50、1080P@30、1080P@25、720P@60、720P@50等分辨率输出，支持最高达1080P@60输出的不小于20倍光学变焦特写摄像和定焦广角全景摄像。</p> <p>3.USB3.0输出接口支持UVC1.1协议，视频编码支持H.265、H.264、MJPEG，视频分辨率1080P@30、1080P@25、720P@30、720P@25、360P@30、360P@25，音频格式支持PCM。</p> <p>4.网口支持同时输出不少于4路码流，特写摄像机和全景摄像机支持分别两路最高达1080P@60的全高清H.265/H.264（Base/Main/High）网络视频流输出。输出码率支持定码率/变码率可选。</p> <p>5.产品为高度集成一体化双目设计,无需外接其他设备如跟踪主机或感应器，跟踪算法内置于摄像机内，单机即可实现自动跟踪。</p> <p>6.支持设定摄像机的发码类型（仅发一次/一直发送），发码方式（网络/串口），连接协议（UDP/TCP），以及自定义导播切换码。</p> <p>7.支持ONVIF、RTSP、RTMP、TCP、UDP、组播等多种网络协议；支持RTMP推流；支持WDR，可以应对不同光照环境；支持图像2D和3D降噪。</p>
---	---	--

标的名称：智能图像跟踪系统软件2

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>1.内置图像识别与跟踪算法，能够自动识别起立回答问题的学生，并给与特写拍摄。内置多种跟踪模式，当单个学生站立时，对单目标进行特写拍摄，当两个目标站立时，把两个目标框住进行特写，当多个学生连续逐个站立时，会连续逐个显示多个学生的特写画面。内置深度学习算法，能够识别学生戴口罩、转身、低头、举手等动作，减少误判。</p> <p>2.支持自定义不少于8个抗干扰屏蔽区域；同时支持位置矫正和目标检测框显示功能。</p> <p>3.支持对跟踪灵敏度（0~5范围内可调）、站立超时（10S~240S范围内可调）进行设定。</p> <p>4.支持自定义学生区域无目标时，摄像机的输出画面的内容；以及全景、特写画面自动切换功能；支持设置默认开机状态（跟踪/不跟踪）；支持设定3G-SDI输出口和HDMI输出的输出画面内容（特写/全景）；支持设定学生区多目标时输出画面内容（特写/全景）；支持设置默认开机状态（跟踪/不跟踪）。</p>

标的名称：老师全景摄像机

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<p>1.视频输出不少于5路，最少包括：1路3G-SDI、1路HDMI输出接口、1路USB、2路网络；音频接口不少于1路3.5mm LINEIN；网络接口不少于1路RJ45，；控制接口不少于1路RS232IN和1路RS232 OUT；USB接口不少于1路USB3.0；内置TF卡槽。</p> <p>2.3G-SDI和HDMI高清输出接口为有效像素200万以上，采用不小于1/2.8英寸CMOS传感器，支持1080P@60、1080P@50、1080P@30、1080P@25、720P@60、720P@50等分辨率输出，光学变焦不少于20倍，数码变焦不小于16倍，最大广角不小于59.5°，支持2D&3D数字降噪、支持宽动态、支持背光补偿。</p> <p>3.USB3.0输出接口支持UVC1.1协议，视频编码支持H.265、H.264、MJPEG，视频分辨率1080P@30、1080P@25、720P@30、720P@25、360P@30、360P@25，音频格式支持PCM。</p> <p>4.网口支持同时输出不少于2路码流，支持最高达1080P@60的全高清H.265/H.264（Base/Main/High）网络视频流输出。输出码率支持定码率/变码率可选。</p> <p>5.支持立体声AAC音频编码，支持48Kbps-128Kbps码率可选，输入音量在1~100范围内可调。</p> <p>6.支持ONVIF、RTSP、RTMP、SRT、TCP、UDP组播等多种网络协议；支持RTMP推流。</p> <p>7.红外信号：1路红外信号透传输出接口。</p> <p>8.支持VISCA、Pelco-D、Pelco-P等控制协议，其中VISCA支持菊花链连接方式。</p> <p>9.内置TF卡槽，支持不小于128G存储。</p> <p>10.焦距：f=4.7-94.0mm；光圈：F1.6-F3.5；视场角：59.5-2.9°；聚焦系统：自动、手动、PTZ触发、一键触发；最低照度：1.0Lux@(F1.6,AGCON)(彩色)；快门速度：1/50-1/10,000秒；增益：自动/手动；白平衡：自动、手动、一键白平衡、自动跟踪、静态色温；曝光控制：自动、手动、快门优先、光圈优先、亮度优先；信噪比：≥50dB；水平转动范围：±170°；垂直转动范围：-30°~+90°；水平转动速度范围：0.1°~120°/s；垂直转动速度范围：0.1°~90°/s；预置位数量：64个；支持图像镜像翻转功能。</p>
---	---	---

标的名称：学生全景摄像机

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<p>1.视频输出不少于5路，最少包括：1路3G-SDI、1路HDMI输出接口、1路USB、2路网络；音频接口不少于1路3.5mm LINEIN；网络接口不少于1路RJ45，；控制接口不少于1路RS232IN和1路RS232 OUT；USB接口不少于1路USB3.0；内置TF卡槽。</p> <p>2.3G-SDI和HDMI高清输出接口为有效像素200万以上，采用不小于1/2.8英寸CMOS传感器，支持1080P@60、1080P@50、1080P@30、1080P@25、720P@60、720P@50等分辨率输出，光学变焦不少于20倍，数码变焦不小于16倍，最大广角不小于59.5°，支持2D&3D数字降噪、支持宽动态、支持背光补偿。</p> <p>3.USB3.0输出接口支持UVC1.1协议，视频编码支持H.265、H.264、MJPEG，视频分辨率1080P@30、1080P@25、720P@30、720P@25、360P@30、360P@25，音频格式支持PCM。</p> <p>4.网口支持同时输出不少于2路码流，支持最高达1080P@60的全高清H.265/H.264（Base/Main/High）网络视频流输出。输出码率支持定码率/变码率可选。</p> <p>5.支持立体声AAC音频编码，支持48Kbps-128Kbps码率可选，输入音量在1~100范围内可调。</p> <p>6.支持ONVIF、RTSP、RTMP、SRT、TCP、UDP组播等多种网络协议；支持RTMP推流。</p> <p>7.红外信号：1路红外信号透传输出接口。</p> <p>8.支持VISCA、Pelco-D、Pelco-P等控制协议，其中VISCA支持菊花链连接方式。</p> <p>9.内置TF卡槽，支持不小于128G存储。</p> <p>10.焦距：f=4.7-94.0mm；光圈：F1.6-F3.5；视场角：59.5-2.9°；聚焦系统：自动、手动、PTZ触发、一键触发；最低照度：1.0Lux@(F1.6,AGCON)(彩色)；快门速度：1/50-1/10,000秒；增益：自动/手动；白平衡：自动、手动、一键白平衡、自动跟踪、静态色温；曝光控制：自动、手动、快门优先、光圈优先、亮度优先；信噪比：≥50dB；水平转动范围：±170°；垂直转动范围：-30°~+90°；水平转动速度范围：0.1°~120°/s；垂直转动速度范围：0.1°~90°/s；预置位数量：64个；支持图像镜像翻转功能。</p>
---	---	---

标的名称：音频处理器

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>1.智能混音器：具备声控自动控制话筒开闭的音频设备，集成自动噪音抑制技术（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）保证声音质量，用于录播教学。</p> <p>2.音频输入：不少于8路平衡输入（凤凰端子），音频输入阻抗不小于100Kohm，可支持48V幻象供电；不少于4路Line-in输入，输入电平不小于6 dBV，输入阻抗不小于100Kohm；支持手拉手麦克风输入，1路手拉手可带不少于8个从设备。</p> <p>3.音频输出：不少于4路平衡输出，可配置混音输出且与单声道同源，总谐波失真（THD+N）：≤0.002%@+4dBu，1KHz。</p> <p>4.网络配置：可通过网络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。</p> <p>5.采样率：≥32K；采样位数：不小于16位；智能混音路数：不少于8路；动态范围：90db；环境噪声消除：稳态噪声消除比：30dB；频率响应：20Hz-16KHz；最大增益：59dB；电源电压：DC 12V/2A。</p> <p>6.智能混音功能，确保低噪声及音质清晰；具有AGC功能，防止多人大声说话时破音。</p> <p>7.支持软硬件48V幻象供电开启关闭，支持不少于4路单声道LINE-IN输入，可配置输入音量，可以通过软件配置任意输入混音功能。</p> <p>8.具备抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号，抗混响等级可调。</p>

标的名称：拾音麦

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>1.枪式电容话筒，配合音频处理器实现现代化教学中饱满真实的音频采集。</p> <p>2.拾音距离：≥2米；灵敏度级：-40dB；频率响应：100Hz~18KHz；指向特性：超心型≤135°；信噪比：≥70dB（1米120 dB音源SPL）1KHz at 1 Pa；动态范围：典型值115dB，1kHz于最高声压；最大承受音压：132dB声压，1kHz于1%T.H.D；输出阻抗：200Ω±30%；输出幅度：Max 300mV。</p> <p>3.信号处理电路：差分信号规则走线；保护电路：8KV Air contact ESD、雷击保护、电源极性反接保护；支持幻象供电：DC 48V；电源电流：≤35mA。</p> <p>4.工作环境温度：-30℃~50℃。</p> <p>5.输出连接器：外置式3芯卡侬公头XLR-3-12C。</p> <p>6.配置：包含吊架、音频线、防风海绵罩。</p>

标的名称：导播键盘

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>1.专业硬件导播键盘，非通过计算机安装导播软件或计算机通过WEB浏览器实现的软件导播台方式，集摄像机控制、导播控制、录播控制为一体的专用控制键盘，支持USB、RS232、RS485三种或以上通信接口。</p> <p>2.采用标准的HID三轴，具有操纵杆和按钮可编程功能。</p> <p>3.28个带双色背光的按键，功能状态指示明了，蓝色+红色，蓝色以及红色功能显示，10亮度可调。</p> <p>4.导播控制键盘支持不少于3路摄像机云台操作和不少于6路视频源的控制，例如云台上下左右旋转、镜头拉近拉远等操作，可为每个摄像机设定不少于6个预置位，便于快速定位。</p> <p>5.支持导播手动、自动控制模式。自动模式与智能跟踪服务器联动由系统自动完成教师、学生、板书、全景多机位的视频切换；手动模式下，由人工操作实现全景模式、电源模式的切换，全景模式下能够实现2分屏、1+2分屏、4分屏、画外画模式，同时支持一键将指定角色如老师特写、老师全景、学生特写、学生全景、板书、VGA切换至主画面位置显示。</p>

标的名称：控制面板

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>功能：具备开始录制、结束录制、暂停录制、恢复录制、手动模式，自动跟踪关闭、自动跟踪模式、老师特写、老师远景、学生特写、学生全景、板书、VGA锁定等功能。</p>

标的名称：资源管理平台软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p>一、总体要求</p> <p>1.管理平台非OEM或贴牌产品，须支持DOCKER虚拟化容器技术，可基于x86通用服务器Linux系统进行部署，支持部署在用户指定的硬件服务器上或云主机上。</p> <p>2.管理平台可以和部署在校园网中的录播主机、互动终端、软件客户端等设备实现互联互通，满足将录播课程、互动课堂、教研会议同时录制、直播并发布在平台上。</p> <p>3.所有用户均可以通过统一入口进行访问云资源管理平台，开展同步课堂、远程培训、网络教研、视频会议、优课录制、资源管理、用户管理、设备管理等业务应用。</p> <p>4.管理平台须具备跟省、市智慧教育平台采用标准接口对接的功能。</p>

二、资源管理要求

- 1.资源部分应包含资源管理、课表排课、在线直播三大模块，内置内容管理、课程管理、直播巡看、课程表、部署管理、系统管理等多项功能模块。
- 2.平台应具备课例管理、评论管理、专题管理、分类管理、文件检索、公告管理等多项资源管理功能。
- 3.课程审核：管理员可以对提交到本级平台的课程视频进行审核操作：通过或拒绝。
- 4.虚拟知识点：支持已录制的教学视频划分知识点展示，不破坏视频原来的完整性。
- 5.站点管理：可对本站点的资源展示形式进行管理和设计，可自定义导航、上传LOGO图片和首页展示图片等，从而设计出独一无二的资源展示页面。
- 6.教室管理：以教室为一个资源单位管理前端教室内的录播主机、互动教学终端、教学客户端等设备，由管理员统一管理，供课程预约和老师授课调用。
- 7.通过平台能够实现互动课程、录播课程、教研会议模板创建、预约管理、修改管理，可查看正在进行的互动课程、录播课程、教研会议。
- 8.课程表管理：用户可通过课程表功能自定义专属课程表，安排好每节课程。
- 9.直播巡看：自动同步平台组织架构，支持通过WEB浏览器访问平台直接以最大16分屏巡看当前所有正在直播教室的视频图像。
- 10.支持老师通过教学客户端配合平台实现互动课堂一键开启、录制、直播应用，可在互动课过程中进行发言提问操作、集中讨论教学，实现教师、学生、课件画面的手动切换。（**供应商提供响应产品功能界面截图并加盖供应商公章予以佐证**）

三、个人用户中心管理要求

- 1.支持创建符合用户实际情况的树形组织结构（如按照省、市、县、校进行划分），可以针对某节点创建分站并创建区域管理员，由分站管理员完成分级站点日常维护工作，包括用户、服务、教室的独立管理及分站站点资源自行维护、独立展示。所有用户均可以通过平台的统一入口进行访问，并在平台首页展示界面选择账户所属分站进行资源访问。（**供应商提供响应产品功能界面截图并加盖供应商公章予以佐证**）
- 2.个人空间：为不同类型用户量身定制了不同的视频管理权限和专属个人空间（教师、管理员空间），实现网络空间人人通。
- 3.在教师的个人空间中，支持上传课程：提供基于浏览器的第三方视频格式资源上传，文件格式包含MP4、AVI、FLV、TS、MKV等多种标准视频格式，上传后的课程视频文件保存在个人空间内，可以向上提交由管理员审核并发布。支持通过上传下载工具对大文件进行大批量上传下载、转码等操作。
- 4.个人工作室：支持创建个人教研工作室，实现教研共同体功能，支持创建教研活动，并发布活动内容到个人工作室主页。

四、教研活动要求

- 1.教研平台为用户提供文件上传、课程直播点播、互动研讨、教研会议、在线直播、线上点播、实时聊天、规则打分等丰富的教研工具，帮助用户开展优质课评选、集体备课、教研研讨会、评课议课、活动大赛组织评比等活动。
- 2.教研平台首页展示当前所有教研活动，用户可照时间、状态（“待开始”、“进行中”、“直播中”、“已结束”）快速搜索选择教研活动。
- 3.教研活动过程为发起、开展、完结，所有角色均有权预约活动，活动成员可以参与开展活动，仅活动创建人有权结束活动。

4.教研活动创建、发布与开展:

(1) 支持用户自定义活动名称、活动成员、活动负责人、评分规则、开始和结束时间、活动图片,支持自定义选择教研活动关联的分类及大纲,活动创建后可根据预设的开始时间自动变更活动的当前阶段状态,包括“待开始”、“进行中”、“直播中”、“已结束”。

(2) 支持自定义新建或导入模板活动评分规则、分值。可预置一套与教学课程评比相关的评分准则,评分项包括教学理念与目标、教学内容、教学过程、视频规范性、教学效果等。

(3) 教研活动创建后默认在本活动成员内发布,所有参与活动的成员均可在我参与的活动中查看到该活动信息。

5.通过云教研平台可直接预约录播课程、互动课程、教研会议,配合PAD教学客户端实现一键开启课程,云教研平台同步进行录制、直播。

(1) 录播课程预约:可自定义课程名称、主讲老师、预约日期、设定时间以及主讲教室。

(2) 互动课程预约:可自定义课程名称、主讲老师、预约日期、设定时间、主讲教室、远程教室以及互动并发数。

(3) 教研会议预约:可定义会议名称、会议主讲、预约日期、设定时间、参会人员以及参会并发数。

五、听评课要求

1.平台为用户提供完整的听评课活动流程,管理员创建听评课活动,并选择专家评委,制定评课规则。

2.参与活动的老师可实时上课上传视频或者通过个人中心上传视频、教案文档等文件参与活动。上传文件可自定义名称、分类及大纲、图片,可自定义上传Mp4、PPT、Word、PDF、JPG、PNG格式的视频、文档、图片等教学环节内容,支持老师编辑、发布、下架、删除当前课成内容。

3.评课结果可进行排行,可导出。

四、教研活动要求

1.教研平台为用户提供文件上传、课程直播点播、互动研讨、教研会议、在线直播、线上点播、实时聊天、规则打分等丰富的教研工具,帮助用户开展优质课评选、集体备课、教研研讨会、评课议课、活动大赛组织评比等活动。

2.教研平台首页展示当前所有教研活动,用户可照时间、状态(“待开始”、“进行中”、“直播中”、“已结束”)快速搜索选择教研活动。

3.教研活动过程为发起、开展、完结,所有角色均有权限预约活动,活动成员可以参与开展活动,仅活动创建人有权结束活动。

4.教研活动创建、发布与开展:

(1) 支持用户自定义活动名称、活动成员、活动负责人、评分规则、开始和结束时间、活动图片,支持自定义选择教研活动关联的分类及大纲,活动创建后可根据预设的开始时间自动变更活动的当前阶段状态,包括“待开始”、“进行中”、“直播中”、“已结束”。

(2) 支持自定义新建或导入模板活动评分规则、分值。可预置一套与教学课程评比相关的评分准则,评分项包括教学理念与目标、教学内容、教学过程、视频规范性、教学效果等。

(3) 教研活动创建后默认在本活动成员内发布,所有参与活动的成员均可在我参与的活动中查看到该活动信息。

5.通过云教研平台可直接预约录播课程、互动课程、教研会议,配合PAD教学客户端实现一键开启课程,云教研平台同步进行录制、直播。

(1) 录播课程预约:可自定义课程名称、主讲老师、预约日期、设定时间以及主讲教室。

	<p>(2) 互动课程预约：可自定义课程名称、主讲老师、预约日期、设定时间、主讲教室、远程教室以及互动并发数。</p> <p>(3) 教研会议预约：可定义会议名称、会议主讲、预约日期、设定时间、参会人员以及参会并发数。</p> <p>五、听评课要求</p> <p>1.平台为用户提供完整的听评课活动流程，管理员创建听评课活动，并选择专家评委，制定评课规则。</p> <p>2.参与活动的老师可实时上课上传视频或者通过个人中心上传视频、教案文档等文件参与活动。上传文件可自定义名称、分类及大纲、图片，可自定义上传Mp4、PPT、Word、PDF、JPG、PNG格式的视频、文档、图片等教学环节内容，支持老师编辑、发布、下架、删除当前课成内容。</p> <p>3.评课结果可进行排行，可导出评分结果成excel文件。</p>
--	--

标的名称：音箱

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	主要技术参数：额定功率≥120W；最大输入功率≥360W；额定阻抗≥8Ω；频率响应：50Hz-20KHz；驱动器：1个≥10寸长冲程低音驱动器、2个≥3寸前纸盆高音；灵敏度：≥93dB/1W/1M；最大声压级：≥119dB；分频器：1.8KHz；指向性覆盖角：140°（H）x100°（V）。

标的名称：功放

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	主要技术参数：额定功率≥2×150W/8Ω；最大功率≥2×300W/8Ω；频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz；线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；话筒音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB。

标的名称：智慧黑板

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p>一、整体设计要求</p> <p>1.采用一体化设计，由三个部分拼接而成，无推拉式结构，黑板中间触控区域全平面可满足白板笔、无尘粉笔、普通粉笔与成膜笔书写，两侧书写板具有磁性吸附功能，方便用户教学。</p> <p>2.所有核心模块位于黑板触控区域，不接受黑板分体式接线方式产品，整机尺寸：宽度≥4200mm，高≥1270mm，厚≤80mm，中间屏幕采用≥86寸4K液晶屏，屏幕表面采用钢化玻璃保护，硬度≥9H。钢化玻璃和液晶屏之间无水雾/水汽，减少偏光、散射。</p> <p>3.显示比例16:9，亮度≥500nit，对比度≥5000:1，分辨率≥3840×2160，屏幕显示灰度等级≥256灰阶，色域≥92% NTSC。【供应商提供第三方检测机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件并予以佐证】</p> <p>4.为方便教学，整机前置≥3路USB3.0、≥1路type C、≥1路touch、≥1路HDMI IN，USB支持内置主机和Android双系统自动识别。前置接口采用挡板设计，有效防止撞击及灰尘。【供应商提供第三方检测机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】</p> <p>5.其它接口：≥1路HDMI IN、≥2路USB、≥1路touch USB、≥1路有线网口、≥1路VGA IN、≥1路MIC、≥1路RS232、≥1路earphone out、≥1路AV IN。</p> <p>6.双系统网口：整机通过一根网线即可实现Android与内置主机同时上网。</p> <p>7.整机前置不少于8个物理按键：电源键、音量增减、护眼、录课、一键节能、触控锁定/解锁、自定</p>

义等，用户可以在设置菜单中设置“自定义”按键的功能。通过单个物理按键即可支持一键打开多种小工具（如：白板、计算器、日历、计时器）。【供应商提供第三方检测机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】

8.整机具有多种护眼模式，可通过前置物理按键一键切换，经典护眼模式、智能护眼模式等模式一键循环操作。

9.整机具备物理光学低蓝光护眼功能，内置低蓝光处理芯片，不需要任何软件算法配合即可实现护眼功能，采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500nm能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。【供应商提供第三方检测（验）机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】

10.整机内置微课工具，通过前置物理按键一键启动录屏功能，支持桌面模式、摄像头模式录制。支持全屏或区域屏幕录制。可设置打开/关闭摄像头和麦克风。录制过程中支持暂停。可设置视频格式、录制清晰度、帧率、摄像头清晰度。

11.整机采用内置摄像头，所拍照片像素不小于1300W，摄像头采用超广角设计，视场角≥135度，外部无任何可见线材及拼接痕迹；摄像头具备工作指示灯，摄像头运行时，指示灯提示，帮助老师判断摄像头的运行情况。整机摄像头支持人像识别，可以识别出摄像头范围内所有人员并标记。同时识别并显示标记人数不少于70人。【供应商提供第三方检测机构出具的报告扫描件或复印件予以佐证】。

12.整机内置≥4阵列麦克风，支持不小于12米拾音距离，外部无任何可见连接线及拼接痕迹。【供应商提供第三方检测（验）机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】

13.屏幕侧边工具栏：全通道可调出侧边工具栏，方便快速调节亮度、声音、进入设置菜单；也可以快速调用批注、截屏、冻屏、降半屏、触摸开关、聚光灯等小工具。

14.自动黑屏：整机处理黑暗的环境下且无操作时，整机将在规定时间内自动熄屏。

15.整机在处于待机状态下，支持通过HDMI设备接入时，唤醒大屏自动开机。外接设备关机时整机也会跟随关机。

16.图像模式：设备支持标准、多媒体、节能等图像模式切换，用户也可设置个人偏好图像模式，包括对比度、色温、亮度、色彩等参数调节。【供应商提供第三方检测机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】

17.音效模式：设备支持标准、听力、音乐教室、观影等音效模式切换，用户也可设置个人偏好音效模式，包括高音、低音、平衡等参数调节。【供应商提供第三方检测（验）机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】

18.整机支持半屏模式，在信号源状态下，通过手势将屏幕下降半屏，触摸功能正常；也可通过侧边栏调用此功能。方便不同身高的师生教学使用。

19.整机内置≥2.1声道扬声器，总功率不小于65W。【供应商提供第三方检测（验）机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】

20.内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑（支持Windows、Mac Os及国产操作系统）、手机、PAD的屏幕画面及声音通过无线方式传输到整机上显示及播放，最多支持九分传屏。

21.信源识别：在通道接入信号时，系统可以侦测到并给出提示，可以自动跳转到新接入的通道。

22.整机具备环境探测传感器，可以实时读取当前环境的数据并上传到服务器。通过远端实时查看数据。用户可以自行打开程序了解当前教室的环境检测情况。【供应商提供第三方检测（验）机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】

★

1

二、触控技术

1.在Android 和内置电脑下支持不小于 20 点触控，同时支持国产化操作系统（麒麟、统信等）不少于 20 点触控，支持多名学生同时操作（出具具有CNAS或CMA标识的第三方检测报告进行佐证，复印件加盖供应商鲜章）。

2.防触控遮挡：为方便教学，触控屏具有防遮挡功能，触摸屏在被单点或多点遮挡后仍然正常工作，触摸屏具有防干扰功能，触摸屏在400K LUX照度下可以正常工作。

3.触控响应时间 $\leq 4ms$ ，最小触控识别 $\leq 2mm$ ，触控屏幕有效识别高度 $\leq 3.5mm$ ，书写精度 $\leq 0.2mm$ 。

三、嵌入式系统功能配置

1.系统配置：系统版本 \geq Android 11，内存 $\geq 2G$ ，存储空间 $\geq 16G$ 。

2.支持在主页左划唤起负一屏，打开欢迎页面，提供欢迎模板，可支持自定义欢迎语，并支持上传图片作为模板背景，可添加背景音乐，在放映模式下进行播放。

四、OPS主机

1.主页支持信号源小窗口预览；支持自定义倒数日等功能。

2.采用Intel标准协议的80针接口（不接受其他接口类型）：抽拉内置式，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计，具有信号接口： ≥ 6 路USB， ≥ 1 路HDMI， ≥ 1 路DP， ≥ 1 路RJ45， ≥ 1 路麦克风/路耳机。

3.处理器性能不低于Intel Core i5，内存 $\geq 8G$ ；硬盘 $\geq 256G$ 固态硬盘配置。

4.内置双WiFi：IEEE 802.11b/g/n标准；内置网卡：10M/100M/1000M。

标的名称：白板软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<ol style="list-style-type: none"> 1.提供备课功能，支持导入课件，支持直接分享课件到教室大屏端。 2.系统所有菜单和按钮均配有明确的图标和中文标识。 3.文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、上标、下标、格式刷、清除格式等文本输入。 4.支持文本艺术字修改样式，包括边框、阴影、填充等样式。 5.支持文本多种对齐方式及左右缩进，支持对文本框进行排版，设置层级、旋转、水平、垂直、等距对齐、锁定、组合功能。 6.提供导入音、视频功能。音、视频文件导入到软件中进行播放，可设置单次播放、循环播放。授课过程中视频文件支持拖动位置及大小，可全屏播放。 7.提供多种常用图形，包括线段、圆、三角形、四边形、多边形、对话框、单双箭头、大中括号、加减乘除等，所有图形均可填充颜色、修改边框颜色以及设置图形透明度。 8.提供表格工具，鼠标拖动选择行列数插入表格，可设置表格样式、边框颜色、粗细、边框样式，单元格的填充颜色。可插入行、插入列、删除行、删除列，合并行、合并列、拆分行、拆分列。 9.支持添加思维导图，可增删或拖拽编辑内容、节点，可移动节点，支持节点插入图片。 10.提供多种学科工具，包含拼音、汉字、几何、统计图表、四线三格、元素周期等。 11.提供多种课堂互动活动，包含趣味分类、超级分类、竞赛PK、选词填空等。 12.对象特效设置：可对页面对象设置多种进入、退出时的特殊效果，如飞入、淡化、出现、浮入、旋转、劈裂、擦除等效果，支持特效时间、速度、方向设置；支持对教学软件添加的所有对象设置路径轨迹、速度、延时和方向。 13.具有页面切换特效，包括百叶窗、擦除、向内溶解，棋盘等多种特殊效果。 14.提供多种颜色、粗细程度的笔进行书写，支持多人同时书写。 15.提供多种教学辅助工具，例如直尺、圆规、三角板、聚光灯、放大镜、四线三格、计时器、板中黑板、函数、古诗词、星球、英汉字典等。 16.支持课件全屏播放，授课模式下可对课件进行批注讲解。 17.授课模式可自动启用批注工具条，包括有笔、橡皮、几何图形、板中板、聚光灯、放大镜、计时器和上下翻页等功能。
---	---	--

标的名称：数字备授课软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<ol style="list-style-type: none"> 1.提供课程相关信息及教师分享到交互平板的课件，上课前进入课程提醒页面，展示教师本课时课件，为教师授课提供快捷入口。【供应商提供第三方检测（验）机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】 2.基于交互大屏终端使用，提供今日课程计划、白板、文件管理、录屏功能。 3.基于PPT、WPS的授课工具，支持教师随时随地打开课件进行互动教学，同时提供教学工具库，辅助教师更好的进行知识讲解。 4.提供有网盘功能，支持教师在授课过程中随时打开网盘中存储的教学资源辅助教学，同时支持把授课过程中的批注笔记实时存储到网盘中。 5.支持教师添加教学日程，系统根据日程生成教师课程表，教室大屏设备端依据日程安排呈现课程计划。【供应商提供第三方检测（验）机构出具的检测（验）报告扫描件或复印件予以佐证】

标的名称：课堂互动评价软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>1.支持教师实时对班级学生进行评价，支持对单个学生或同时对多个学生进行评价，记录每一位学生的点评得分，同时提供重新计分功能。</p> <p>2.支持随机抽取单个学生或多个学生进行提问并根据学生对知识点的掌握情况进行评价，支持导出学生报告。</p> <p>3.系统提供有班级报表，可查看每个学科的班级表现、班级考勤和知识点掌握情况统计数据，帮助教师了解班级学生的学习情况，同时提供数据支撑。</p>

标的名称：资源中心

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>1.支持第三方资源接入和校本资源库。提供上传、下载、管理、分类功能。涵盖课件、图片、音视频等多种资源格式。</p> <p>2.汇聚多个资源服务平台，支持小初高多个学科，资源覆盖K12全学段、全学科。</p> <p>3.提供云端存储和资源管理，支持随时随地实现资源共享、预览、下载等服务。支持资源下载量、点赞量排序。</p> <p>4.包括课件资源、微课资源、校本资源等，资源类型涵盖有课件、图片、文档、视频、音频等。</p>

标的名称：电源时序器

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>1.电源：AC220V/50~60Hz。</p> <p>2.控制方式：手动控制、电脑控制。</p> <p>3.插座模式：8路万用电源插座。</p> <p>4.单路额定输出电流：$\geq 10A$。</p> <p>5.时序开关频率：1秒/步。</p>

标的名称：导播操作台

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	材质：木制；尺寸：长1500mm \pm 10mm，宽600mm \pm 10mm，高800mm \pm 10mm。

标的名称：交换系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	端口类型： ≥ 24 个千兆电口。

标的名称：机柜

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	标准立式，高1.2米，22U，黑色。

标的名称：讲桌

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	材质：冷轧钢板，实木扶手；尺寸：长1100mm \pm 10mm，宽780mm \pm 10mm，高1000mm \pm 10mm。

标的名称：智慧教室系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p>(一) 电子白板功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持电子白板功能，可整合多媒体教学软件与数字教材、资源的无缝衔接。 2.支持教师助教系统接入。 3.支持白板软件背景切换功能，内嵌≥30种图案可选。 4.书写工具：可调整笔的线条粗细、色彩，书写笔类型多样；支持批注内容实时保存，课后上传到教师空间； 5.配备授课小工具，包括橡皮擦、遮幕、放大镜、聚光灯和调色板等功能。 6.图片截取功能：支持电子白板版面和电脑版面截图功能，截取版面范围可自定义；截取的图片可随意调整大小、旋转角度、设置透明度；多张截图同时呈现时可设置图层顺序。 7.屏幕批注功能：支持在屏幕视窗上书写注记后，书写内容在不消失的情况下，可继续操作电脑上各种软件的功能以利用在其他第三方软件、PPT、动态影片上注解说明。 8.文本框功能：支持在多媒体白板软件任意位置插入文本框。 9.支持挑人功能，根据教学需要设置重复挑人和去重挑人，最多一次挑选人数≥6个；支持自定义范围挑选。 10.小组计分板功能：支持根据需要添加和删除小组个数（最少组数为1，最大组数不限），并可以一键还原默认小组个数；可最小化记分板；支持记分板拍照功能，记录小组得分结果；配置≥20种不同的得分图标。 11.计时器功能：支持设置分、秒以及顺计时和到计时；并支持倒数10秒报警功能，声音大小可自定义。 12.配置小印章功能，≥40种印章样式选择；印章大小支持自定义，屏幕印章支持一键清除。 13.支持免登录直接使用本地教学工具。 14.提供基础素材库，包括卡通插图、生物、生活工具、力图图形、交通标志、蔬果等。 15.支持导入本地资料，包含格式：音视频格式，文档格式，图片格式、ppt、word、xls等；PPT原有动画可保留。 16.支持与云平台关联，调用教师个人网络空间的资源内容和学校资源内容（包含文档、图片、音视频、试卷等）。 17.支持课堂教材页面管理，包括增加/删除页面、复制页面。提供白板工具栏左右互换功能。 18.支持与云平台关联，获取班级课程资料；支持课程名单自定义分组并同步至云端。 19.支持课堂数据采集功能，包括教师课堂中的板书、课堂互动记录等数据上传云平台；支持导出课堂数据汇总表，提供简易分数表、班级学生成绩明细。可查阅每位学生活动得分状况。 20.支持授权管理，查看系统所具备的相应权限，绑定/解绑序列号授权。 21.配置课堂摘要功能，支持自动生成全班学生学习表现摘要，记录课堂时间、参与人数、小组数、任务总数、作品总数、推送总数、测验总题数、测验得分率、互动题数、学生互动总数。 <p>(二) 互动反馈功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持教师端推送资料到全体学生端，推送的资料支持多种类型。 2.支持单选题、多选题、判断题功能，学生作答结束老师可实时设定正确答案；同一题目，可支持三次重复作答，统计图表上可显示每个学生每次作答统计情况并进行对比，支持查看学生变更作答的具体情况（如每次选择的具体选项）；支持多种类型统计图，包括全班统计长条图、分组统计长条图、全班正确率圆饼图、分组正确率圆饼图。 3.支持测验模式，导入云端试卷或本地试卷，评量活动结束后逐页呈现题目与选项，应用于教学中的

形成性评量；支持实时显示已完成人数及百分比和测试时长。测验结束后进行评讲时，可显示知识点比较图、成绩分布图以及逐题答对率分布图；同时在逐题讲解时，亦可进行二次作答、智慧挑人等功能的使用。

4.提供简易测验模式，可拍照上传试题或插入试题，题型包含（单选，多选，填空）并随意组合成试卷，可提前预设答案支持隐蔽输入。

5.支持抢权功能，对取得作答权的学生给予积分和点赞，活跃课堂教学气氛。

6.支持智慧挑人功能，在答对的人员中挑人、在答错的人员中挑人、在作答有变化人员中挑人；可根据具体情况进行加分或点赞。

7.提供翻牌功能，根据学生座号点选学生反馈按钮，即可显示姓名和答案；根据人数多寡，显示窗口可上下拖动调整。

8.支持互动作答反馈区最小化。

9.支持作品收集功能，教师可根据需求选择收集图片、声音或文档，支持多个作品收集任务同时进行，无需等待前一项任务结束后再进行下一项任务；作品完成收集后可粘贴回白板页面进行讲解，根据情况给予优秀作品计分。教师可以控制作品收集任务的开始与结束，也可将结束的任务重新开启进行二次收集；当多个收集任务同时启动时，可通过切换功能，快速查看任务收集情况。

10.支持智慧判断作品粘贴回白板页面时宫格显示的最佳方式，最多以九宫格的显示方式粘贴回白板页面。

11.支持考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，提供一键全部签到；支持点赞自动积分和手动增加积分。

12.支持文字分析功能，分析对象包含词语、文字、段落。对关键字词进行分类，形成文字云通过分析结果进行智慧挑人、计分等应用。支持填空题自动判断对错，分析学生回答的错误类型。

13.支持差异化推送功能，教师可以在学生或小组讨论答题过后，根据学生或小组答题的结果推送不同的学习资料以进行针对性的知强补弱，在推送资料的时候可选择单页或多页进行推送也可直接推送文件。

（三）教师助教

1.配置智慧助教功能，支持安卓、IOS等手机操作系统；支持公网与智慧教室系统连接。

2.支持扫码登录智慧教室系统，显示教师账号信息、账号存储空间、连接云服务状态等。

3.支持控制教师端白板页面的翻页，支持控制智慧教室系统最小化和最大化，并可将当前白板页面推送至学生智能移动终端上。

4.支持控制智慧教室系统进行即问即答功能，设置正确答案，并在学生回答后查看统计图表（柱状图或圆饼图可选），并能翻牌查看学生回答的答案。

5.支持控制智慧教室系统进行即时抢权功能，完成后进行给分操作。

6.支持手机相机功能，可选择手机相簿里面保存图片或通过智能手机拍照学生上课情况、作业情况、试卷、文字、图片以及学生讨论现场上传至智慧教室系统，支持1-9副画面同时上传，画面排列方式为1、2、4、6、9。

7.支持控制智慧教室系统进行随机挑人功能。

8.支持录制短视频上传至教师端。

9.支持开启/关闭计时器功能，支持一键打开10秒、30秒、1分钟、3分钟倒计时等。

10.支持关闭/打开计分板功能，根据需要为小组加分。

11.支持与云平台关联，教师可查看自己教材、题库、课堂记录、优课数、议课数、观课数等数据。

12.支持与云平台关联，生成课堂数据报告摘要以及观议课记录表。

标的名称：学生学习系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<p>一、硬件反馈</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有0~9数字按键，同一套每个反馈装置需有唯一编码，以识别使用的学生。 2.具有液晶显示屏，可显示讯号强弱、通讯状态、反馈的选项等信息。 3.主动响应机制，单选、复选自动判断。 <p>二、硬件规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通讯技术：双向射频RF 2.4G； 2.通讯距离：以接收器为圆心半径≥ 30米； 3.按钮：≤ 14个薄膜印刷面板按钮； 4.灯号：≥ 1个信号显示； 5.频道/场合数：≥ 80； 6.信号冲突处理：智能型避免与自动传送； 7.电源：可更换电池； 8.省电设计：免电源钮设计，按钮自动唤醒； <p>5.与智慧教室搭配，在进行评量活动时，支持上一题、下一题选择。</p> <p>三、软件反馈</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持学生使用任何可上网的移动终端，通过网页浏览器输入教室编号或扫描二维码的方式加入课堂参与教学互动。 2.支持学生以课程名单成员或登录学生个人账号的方式加入课堂。 3.加入课堂后，学生端可对教师端发起的活动进行实时互动反馈；支援单选题、复选题、填充题、实时抢权等多种互动活动。 4.可接收教师端推送的教材页面或教材档案；可查看教师端推送的历史记录。 5.学生可对接收到的页面进行批注、文字输入、箭头标示。修改后的内容可保存，批注内容可撤销。 6.任务跟随机制，根据教师发起的活动类型，自动切换对应活动的显示模式。 7.当教师发布多个作品收集任务时，可在任务记录里面选择一个任务完成或逐个完成。 8.支持教师发起的试卷测验任务，可正常显示图片、影音等内容。具有作答卡和作答卷两个部分，可任意切换；作答卡只显示题号和答案，作答卷可完整显示题目和选项以及学生的作答内容；可显示已作答题数和完成百分比；学生可实时更新作答进度，教师未结束任务前可更改答案；教师结束测验任务后，可查看得分情况、答对题数、打错题数，若试卷提前设置有正确答案和解析，学生可查看相关内容进行比对。

标的名称：教师反馈器

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<p>一、主要控制功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.可控制电子白板页面切换上/下页、窗口/白板页面切换。 2.控制显示IRS互动作答统计图表、翻牌、重新作答、重设答案等功能。 3.控制单键启动实物摄影功能、IRS作答功能、挑人、计分板功能。 <p>二、硬件规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通讯技术：双向射频RF 2.4G； 2.通讯距离：以接收器为圆心半径≥ 30米； 3.按钮：15个(含)以上薄膜印刷面板按钮； 4.灯号：≥ 1个 信号显示； 5.标识符数：\geq千万个； 6.频道/场合数：≥ 80； 7.信号冲突处理：智能型避免与自动传送； 8.按钮传送模式：单键马上击发； 9.电源：可更换电池； 10.省电设计：免电源钮设计, 按钮自动唤醒。
---	---	---

标的名称：接收系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<ol style="list-style-type: none"> 1.可接收并识别老师与学生遥控器所发出的2.4G射频信号，透过USB通信接口传送讯号给计算机主机。 2.通讯距离内360度无向接收。 3.硬件规格： <ol style="list-style-type: none"> (1) 通讯技术：双向射频RF 2.4G； (2) 通讯距离：以接收器为圆心半径≥ 30米； (3) 灯号：≥ 2个LED信号显示； (4) 标识符数：\geq千万个； (5) 频道/场合数：≥ 80； (6) PC界面：USB； (7) 电源：USB供电； (8) 设定：PC端软件控制。

标的名称：小组互动软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	<ol style="list-style-type: none"> 1.支持手机等移动终端通过扫描二维码与教师端进行连接。 2.支持与教师端进行图文交互；参与主观题群组作答。 3.支持课堂历程记录。 4.提供书写批注工具，包含有批注色彩选择、字体大小、文本框等工具。

标的名称：录播教室环境搭建

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

★	1	<p>1.清理搬运教室内旧办公座椅10套，会议座子1台，文件柜5套，并按采购人要求搬运到学校指定位置。</p> <p>2.拆除教室现有灯具及管线，拆除教室隔断约21平方米，拆除观摩室玻璃约12平方米，完成所有拆除后完成垃圾清运。</p> <p>3.教室封窗处理（含所有封窗材料及辅材）约11.9平方米；地面处理约30平方米（达到安装木地板要求）并安装条纹木地板（含木地板材料及所有辅材），安装踢脚线约23米（含踢脚线材料及所有辅材）。</p> <p>4.教室墙面吸音板安装约75平方米（含吸音板及所有辅材），观摩室玻璃隔断建设约6.6平方米（含玻璃隔断及所有辅材），观摩室顶面喷漆处理约30平方米（含油漆及所有辅材），线路电路改造（含所有线材及插座、开关灯所有辅材），录播教室4道门改造（含教室门及所有辅材），新建3道防盗门（含防盗门及所有辅材），教室及观摩室灯具改造（含所需灯具及所有辅材，灯光改造应满足直播、录播场景使用要求）。</p> <p>5.录播教室环境搭建包含所有材料、辅材及所需人工，供应商搭建须满足采购人设计要求。</p>
---	---	---

标的名称：智慧桌

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	桌面尺寸：长1800mm±10mm；宽1600mm±10mm；高750mm±10mm；桌面厚度≥18mm；面板材料为高密度多层高压板或模压板，桌身采用冷轧板冲压成型，冷轧板厚度≥1.2mm。

标的名称：智慧椅

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	类型：钢架结构，方形；尺寸：长330mm±10mm，宽250mm±10mm，高450mm±10mm；椅脚配备防滑胶套。

标的名称：整体施工布线、安装及辅材

参数性质	序号	技术参数与性能指标
★	1	施工布线、安装、调试、培训等，线材、管材、音视频接头、跳线、电源模块等辅材，满足现场安装使用要求。

3.4、商务要求

3.4.1 交货时间

采购包1：

自合同签订之日起45日

3.4.2 交货地点和方式

采购包1：

资中县职业技术学校

3.4.3 支付方式

采购包1：

分期付款

3.4.4 支付约定

采购包1：付款条件说明：签订合同后支付预付款，达到付款条件起5日内，支付合同总金额的20.00%。

采购包1：付款条件说明：全部货物安装调试完毕并验收合格，达到付款条件起5日内，支付合同总金额的80.00%。

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

验收交付标准: 所提供的产品安装调试完成后, 各项功能指标符合要求能正常运行。验收交付方法: 供应商对所有产品安装调试完成能正常运行和使用后, 现场交付。

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装, 均应符合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求, 包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸, 以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

★1.质保期: 自验收合格之日起1年。★2.项目质保期内供应商提供7×24小时热线服务和现场支持服务, 设备出现故障后能1小时内做出响应, 4小时内到达现场处理, 24小时内解决问题; 若24小时内无法解决的, 应当提供解决方案。★3.供应商就产品的安装、调试、操作等对采购人使用管理人员和操作人员进行现场培训, 直至采购人的使用管理人员和操作人员能独立操作, 同时能完成一般常见故障的处理工作。

3.4.8违约责任及解决争议的方法

采购包1:

一、违约责任 1.采购人违约责任 (1) 采购人无正当理由拒收货物的, 采购人应偿付合同总价百分之零点五的违约金; (2) 采购人逾期支付货款的, 除应及时付足货款外, 应向供应商偿付欠款总额万分之零点五/天的违约金; (3) 采购人原因导致变更、中止或者终止本次采购合同的, 采购人应向供应商偿付合同总价百分之零点五的赔偿金。 (4) 采购人偿付的违约金不足以弥补供应商损失的, 还应按供应商损失尚未弥补的部分, 支付赔偿金给供应商。 2.供应商违约责任 (1) 供应商交付的货物质量不符合合同规定的, 供应商应向采购人支付合同总价的百分之五的违约金, 并在合同规定的交货时间内更换合格的货物给采购人, 否则, 视作供应商不能交付货物而违约, 按本条本款下述第“(2)”项规定由供应商偿付违约赔偿金给采购人。 (2) 供应商不能交付货物或逾期交付货物而违约的, 除应及时交足货物外, 应向采购人偿付逾期交货部分货款总额的百分之零点五/天的违约金; 逾期交货超过10天, 采购人有权终止合同, 供应商则应按合同总价的百分之五的款额向采购人偿付赔偿金, 并全额退还采购人已经付给供应商的货款及其利息。 (3) 供应商货物经采购人送交具有法定资格条件的质量技术监督机构检测后, 如检测结果认定货物质量不符合本合同规定标准的, 则视为供应商没有按时交货而违约, 供应商在一个月无条件更换合格的货物, 如逾期不能更换合格的货物, 采购人有权终止本合同, 供应商应另付合同总价的百分之五的赔偿金给采购人。 (4) 供应商保证本合同货物的权利无瑕疵, 包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院(或仲裁机构)裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的, 供应商除应向采购人返还已收款项外, 还应另按合同总价的百分之五向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失。 (5) 供应商偿付的违约金不足以弥补采购人损失的, 还应按采购人损失尚未弥补的部分, 支付赔偿金给采购人。 二、争议解决办法 1.因货物的质量问题发生争议, 由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的, 鉴定费由采购人承担; 货物不符合质量标准的, 鉴定费由供应商承担。 2.合同履行期间、若双方发生争议, 可协商或由有关部门调解解决, 协商或调解不成的, 由当事人依法向采购人所在地人民法院提起诉讼维护其合法权益。 3.对于因采购人原因导致变更、中止或者终止本次采购合同的, 采购人应当依照合同约定对供应商受到的损失予以赔偿或者补偿。

3.5其他要求

采购包1:

★1.合同价款: 合同价是供应商响应采购项目要求的全部工作内容的价格体现, 包括人员劳务、差旅、物耗、工具、质保期内的保修服务、安装、调试、检测、保险、风险、税金、招标代理服务费等项目所需一切费用。★2.质量要求: (1) 供应商保证产品是合格产品, 权属清楚, 不得侵害他人的知识产权, 不得以次充好, 产品来源渠道合法, 同时应根据国家有关规定及采购单位的要求做好售后服务工作。 (2) 供应商提供的产品符合或优于国家标准、行业标准、地方标准等标

准、规范。★3.安装调试要求：（1）供应商将项目所有产品送达采购人指定地点后按采购人的要求进行安装调试等工作。

（2）所提供产品保证严格按照国家相关规范进行安装和调试。说明：1.谈判文件第三章带“★”号条款为实质性要求，供应商若未满足的，将被作为无效响应。2.本项目属于货物类采购项目，不对其中涉及的服务的承接商是否为中小企业作要求，即不对本项目采购内容中的标的：“录播教室环境搭建”、“整体施工布线、安装及辅材”涉及的承接商作要求。