

八、配置清单

货物配置清单

所竞分标： 无

序号	货物名称	数量及单位	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置
一、精品录播							
(一) 教室设备							
1	互动录播主机	2 台	希沃	SV3 2P	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	主机接口设计 1. 支持 2 个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840 × 2160p@30Hz、1920 × 1080p@60Hz、1920 × 1080p@30Hz、1680 × 1050p@30Hz、1600 × 900p@30Hz、1400 × 1050p@30fps、1280 × 1024p@30Hz、1280 × 1024p@60Hz、1280 × 960p@30Hz、1280 × 800p@30Hz、1280 × 720p@60Hz、1280 × 720p@30Hz、720 × 480p@60Hz、640 × 480p@30Hz。 2. 支持 1 路 HDMI 输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。 3. 支持 4 路高清视频输出，视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到 4K，其中 HDMI 信号输出 2 路且 UVC 视频输出 1 路。 4. 支持 5 个 RJ45 接口，其中 3 个支持 POE。 5. 支持 2 个线路信号立体声输入，且输入接口采用不同的运放倍数设计，可满足不同类型的音频信号接入。 6. 支持 2 个线性立体声音频输出，可独立设置任意一个输出接口的混音模式。 7. 支持 1 个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成 8 个阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现 8 麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持无损数字音频传输。

						8. 支持 5 个 USB 类型接口,其中 USB-A 接口 3 个, Type-C 接口 2 个。 主机性能设计 1. 为保证系统整体编解码性能及使用稳定性,主机采用 3 颗 ARM 架构处理器,主处理器采用 4 核架构,2 颗协处理均采用 4 核架构。 2. 主机系统内存 8GB。 3. 为保证不影响授课,主机无风扇设计,主机噪声 16.2dB (A)。 4. 主机存储容量 1TB。 5. 内置蓝牙无线物联模块,主机无需线缆就可以实现对同品牌音箱的音量控制,也可通过同品牌讲台实现对主机开关机控制。 6. 支持标准 USB 音视频信号输出,通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出,最大支持 4K 图像输出。 7. 标配壁装支架,可通过转轴实现翻转,便于接插线和维护。 8. 主机采用高度集成化设计,内置导播系统、互动系统、视频处理系统。具备音视频采集、音视频编解码、音视频处理、录制、直播、远程互动、视频会议、导播、物联控制、远程运维参数设置等能力。 9. 内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块,即可完成无线音频采集,支持同时 2 个无线麦克风接入,且同时支持 2 种对频模式。 10. 支持断电扩声,在主机完全断电的情况下,从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出,且 1 个音频输入通道可以支持该功能,满足全场景的教学使用需求。 11. 主机采用多功能电源按键,通过一个按键可以实现开机、关机、节能待机。 12. 支持双 HDMI 画面采集,采集画面可在主机上完成拼接,输出比例 32:9 画面。 13. 支持 AAC 音频编码协议。 14. 支持硬件复位功能,可通过 Reset 复位键实现整机复位。 15. 支持接入标准 USB 声卡,实现 USB 双向音频通信。 16. 支持双网卡设计,摄像机可在独立网段单独工作,不影响原有网络。
--	--	--	--	--	--	--

						17. 支持检测摄像机接入状态，可根据摄像机在线离线状态自动实现状态更新。 18. 支持开机后自动实现与无线音频设备链接，支持自动对频，可通过主机屏幕查看对频是否成功，对频成功支持音频提醒，可通过提示音反馈对频状态。 19. 支持 HDMI 通道检测，可通过主机屏幕显示 HDMI 信号接入状态。 20. 支持 1 路自定义机位绑定设置，可将 HDMI in 绑定至任意景位。 21. 支持录制倒计时，自定义设置 4 种倒计时时间。 22. 支持通过主机屏幕实现画面预览，可同时预览 7 路画面。 23. 支持 H. 264 (BP/MP/HP) 视频编码与解码，可扩展支持 H. 265 编码/解码。 24. 支持 32 路 1080p@30fps 编/解码。 25. 支持分辨率、码率、帧率设定。 26. 支持录制清晰度设定，支持可选择 4K、1080p、720p、VGA、QVGA；支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持录制画质选择，可选择 5 种等级；录制编码码率 17.3Mbps。 27. 支持多通道同时录制，支持生成标准 MP4 格式视频文件，支持 8 路 MP4 文件同时录制。 28. 支持通过主机一体化触控屏实现开始、暂停、停止录制、发布直播。 29. 支持 2 种录制视频自动分段模式：支持按照文件大小分段，可选择 500MB，1GB，2GB 进行分段录制；支持按照录制时长分段，可选择 30 分钟、60 分钟。 30. 支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。 31. 支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息。 32. 支持通过互联网，实现对设备的远程配置，支持关机、参数配置操作。 33. 支持通过互联网，按照版本号进行查询。可查看该版本的主机数量，支持通过 IOT 物
--	--	--	--	--	--	---

						联平台实现主机的远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。 ▲34. 主机采用 15.6 英寸触控电容屏，屏幕色域 90% NTSC，表面硬度 7H，屏幕分辨率 1920*1080。（竞标时在响应文件中提供有国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件） 主机网络设计 1. 支持对直播视频 GOP 进行设置，可根据网络情况选择 1~6 秒。 2. 支持主机一体化触控屏实现开启/关闭直播，可选择开启录制时是否同步开启直播。 3. 主机网口支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4，IPV6。 4. 主机无需配置单独公网 IP 即可实现互动。 5. 支持智能组网，摄像机插入主机后能够自动实现机位绑定并出现画面。 6. 支持录制时长设定，录制时长到达后可自动停止录制，支持设定时长包括 40 分钟、1 小时、2 小时、6 小时、12 小时，用户可根据需要提前结束录制；录制过程中，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏查看已录制时长。 7. 支持单个文件、文件夹删除；多个文件、多个文件夹批量删除；支持清空视频功能，可一键清除主机视频。 8. 支持推流路数 3 路，支持 rtmp 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，推流单路可达 1080p@60fps，可选画面 7 个，推送的直播流可选择是否带有声音。 9. 录制视频文件支持自动归档，支持按照年月日时分秒自动归类，存储到对应的文件夹下，同时支持用户账号自动关联，用户使用账号登录主机后，录制文件会自动归档到该用户账号。 10. 主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。 11. 直播视频清晰度可设置，支持 1080p@60fps，可选择 1080p、720p、VGA、QVGA；支持帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持多种画质选择，可选择极佳、好、一般、
--	--	--	--	--	--	---

							流畅四个不同等级。 12. 支持单个文件、文件夹拷贝；多个文件、多个文件夹批量拷贝；支持动态显示拷贝进度，完成时自动提醒；当有多个 U 盘插入时，可在互动录播电脑主机一体化触控屏进行 U 盘选择。 13. 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。 14. 支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。 15. 支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。 主机功能设计 1. 支持上电自启动，设备通电后系统可自动启动，可设置开启或关闭上电自启动功能，支持自动开关机，可设置定时开关机时间。 2. 支持点击、双击、滑动 3 种类型的触控操控。 3. 支持自动息屏功能，同时支持用户自设置息屏时间，可支持 1min、3min、5min、10min 多种时间选择。 4. 设备支持本地升级、可通过 U 盘实现设备升级，同时支持 OTA 远程在线升级，升级过程支持版本号校验，支持在线下载升级包自动完成升级。 5. 支持使用 FAT32，NTFS 格式的 U 盘进行文件拷贝，拷贝进度可动态显示。 6. 支持通过主机一体化屏幕，调用系统内置输入法，对录制文件的名称进行重命名。 7. 音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，音频信号处理延时20ms，频率相应 20~20kHz、采样率最大支持 48KHz。 8. 音画不同步时间差167ms。 9. 主机供电采用安全电压，整机供电电压24V。 10. 支持用户在录播主机上随时查看已录制视频总容量，并采用百分比的形式展示。
2	主机导播系	2 套	希沃	精品主机导	广州开得联	中国广州	1. 自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。 2. 支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模

	统		播 系 统 V4. 0	智 能 科 技 有 限 公 司	式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。 3. 导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 4. 支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 5. 支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。 6. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 7. 支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。 8. 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑、板书画面共六路画面，点击可进行画面切换。预览画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 9. 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 10. 支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 11. 录播画面比例支持 16:9，触控回传响应延时 70ms。 12. 支持 7 种导播切换特效，通过主机一体化屏幕就可以实现转场特效类型选择设置；特效保持时间支持自定义。 13. 支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，3 种格式；支持单个视频文件 200MB，单个图片文件 20MB，可保存 10 个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在 5s~10s 之间可选，片头片尾素材可直接在主机一体化屏幕上进行删除。 14. 支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、
--	---	--	-------------------------	--------------------------------------	--

						数字、特殊符号，数量 200 个字符；支持调节文字大小、文字透明度；支持 5 种文字颜色设置，文字边缘自带描边；支持滚动字幕。 15. 支持设定图片台标，支持 jpeg、png 两种格式，支持 20MB 台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在 PGM 任意位置，支持快速台标位置设定功能，支持 5 个快速位置。 16. 支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机控制，无需按照方位，可任意转动云台方向，实现步进控制、连续控制。 17. 支持通过主机一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位 9 个。 18. 支持通过主机一体化屏幕的虚拟摇杆拖动幅度实现云台的变速控制；支持 3 种云台转动灵敏度设置。 19. 支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机的放大缩小变焦调节。
3	主机互动系统	2 套	希沃	精品主机互动系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	中国广州 1. 同时支持自动连线和手动连线，自动连线模式下，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，手动连线模式下，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。 2. 支持标准 SIP 音视频互动协议，支持 1080P60fps 全高清视频互动。 3. 支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。 4. 支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。 5. 支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。 6. 支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫描互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登录后显示用户头像。 7. 支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，

						全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。 8. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。 9. 支持一键结束互动，用户通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。 10. 支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。 11. PC 客户端软件支持进行互动听课端列表查看、发言管理功能。 12. 无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示教室网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。 13. 支持开始互动同步开始录制，用户可选择进入互动后是否自动开启录制。互动过程中可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现录制和直播控制，互动过程中可以控制开始录制、结束录制、开始直播、结束直播。 14. 听课教室可申请发言，申请后主讲教室可收到申请，并选择是否接受申请。 15. 听课过程中用户可在互动录播电脑主机一体化触控屏上同时显示授课教室画面和本地教室画面，且互动录播电脑主机支持一键全屏主画面。 16. 教师在开始授课前可根据互动录播电脑主机一体化触控屏检查设备是否正常，包括：在预监画面查看各个视频画面是否正常；在预监画面进行音量调节和查看声音是否正常；支持自动导播和手动导播模式切换；自动导播模式下支持设置参与自动导播的导播画面；选择是否开启直播和桌面共享。 17. 支持课堂互动功能，授课过程中老师可通过在互动录播电脑主机一体化触控屏上单击听课教室画面切换听课教室为主画面，并与
--	--	--	--	--	--	---

							该教室实时连麦对讲，实现异地互动。 18. 互动过程中，可以在互动录播电脑主机一体化触控屏调出当前视频参数，包括上行/下行速率、当前句柄数量、CPU 使用率、累计视频卡顿次数、累计音频卡顿次数。 19. 支持授课预监功能，授课过程中可在互动录播电脑主机一体化触控屏实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室拍摄效果和互动教室的听课场景画面。 20. 设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50% 的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。 21. 支持根据网络自适应调整码流大小。 22. 支持 3Mbps 网络带宽环境下实现 1080P@60fps 视频双向互动。 23. 互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。 24. 支持跨运营商互动，通过云端多运营商自适应切换技术，可最大程度优化跨运营商带来的大延时。 25. 支持 1 带 3 互动。 26. 支持三种混流方式：推流端混流、拉流端混流、服务端混流。
4	主机视频处理系统	2 套	希沃	精品主机视频处理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	1. 支持合成 4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。 2. 支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。 3. 支持通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4. 支持 3 种编码复杂度，支持 Baseline Profile、Main profile、High profile 5. 支持两种码率控制方式，支持 CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。 6. 主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7. 支持 POE 摄像机接入。 8. HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。
5	高清	10 台	希沃	VC3 2	广州	中国	1. 支持自动白平衡功能 2. 支持背光补偿功能

	云台摄像机				开 得 联 智 能 科 技 有 限 公 司	广 州	3. 支持图像冻结功能 4. 支持 POE 供电 5. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比 55dB 6. 支持预置位个数 255 个，预置位精度 0.1° 7. 支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-30°~+90° 8. 支持最大水平视场角 60°，最大垂直视场角 35° 9. 支持最大水平转动速度 100°/s，最大垂直转动速度 69°/s 10. 传感器尺寸：CMOS 1/1.8 英寸 11. 传感器有效像素 800 万 12. 支持 40 倍变焦 13. 扫描方式：逐行 14. 支持畸变矫正功能，畸变 1.3%，校正后可实现视觉无畸变 15. 最低照度：0.5Lux @ (F1.8, AGC ON) 16. 镜头：F1.58 ~ F3.95 17. 快门：1/30s ~ 1/10000s
6	4K 教师全景摄像机	2 台	希沃	VC11T	广 州 开 得 联 智 能 科 技 有 限 公 司	中 国 广 州	1. 镜头水平视场角 40° 2. 一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率。 3. 网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF 4. 全景画面支持畸变矫正功能。 5. 全景画面与特写画面采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 6. 整机接口：1 路 RJ45。 7. 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。 8. 传感器尺寸：CMOS 1/2.8 英寸。 9. 传感器有效像素 840 万。 10. 扫描方式：逐行。 11. 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。 12. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 13. 支持自动白平衡。 14. 支持 2D&3D 数字降噪，信噪比 55dB。 15. 支持 H.264、H.265 视频编码格式。 16. 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360,

						480x270, 320x240, 320x180 17. 辅码流分辨率: 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180 18. 视频码率: 32Kbps ~ 16384Kbps。 19. 帧率: 1~25fps。
7	4K 学生全景摄像机	2 台	希沃	VC11S	广州开得联智能科技有限公司	中国广州 1. 镜头水平视场角 90° 2. 一体化集成设计, 支持 4K 超高清, 最大可提供 4K 图像编码输出, 同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。 3. 网络流传输协议: TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。 4. 全景画面支持畸变矫正功能。 5. 全景画面与特写画面采用相同图像传感器和图像处理器, 确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 6. 整机接口: 1 路 RJ45。 7. 支持 POE 有线网络供电, 只需要 1 路网线, 即可实现供电及信号传输, 支持同时输出特写和全景等多路画面。 8. 传感器尺寸: CMOS 1/2.8 英寸。 9. 传感器有效像素 840 万。 10. 扫描方式: 逐行。 11. 最低照度: 0.5lux@ (F1.8, AGC ON)。 12. 电子快门: 1/30s ~ 1/10000s。 13. 支持自动白平衡。 14. 支持 2D&3D 数字降噪, 信噪比 55dB。 15. 支持 H.264、H.265 视频编码格式。 16. 主码流分辨率: 3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180 17. 辅码流分辨率: 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180 18. 视频码率: 32Kbps ~ 16384Kbps。 19. 帧率: 1~25fps。
8	云台摄像机图像	10 套	希沃	云台摄像机图像	广州开得联智能科技有限公司	中国广州 1. 设备采用 ARM 硬件架构, linux 操作系统。 2. 支持 4 种编码等级, 包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。 3. 支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。 4. 支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。 5. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。

	处理系统			处理系统 V4.0	科技有限公司	6. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 7. 支持图像左右镜像、上下翻转。 8. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 9. 支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。 10. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。 11. 支持 GB28181 协议。 12. 支持演讲者模式、学生全景模式、学生特写模式、教师全景模式、教师特写模式、板书模式 6 种模式切换。 13. 支持人脸检测、人形检测 AI 算法。
9	教师摄像机图像处理系统	2 套	希沃	教师摄像机图像处理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司 中国广州	1. 4K 教师摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： a. 当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景； b. 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面； 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度 5. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启 6. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP 7. 支持 rtmp 推流，推流地址可设置 8. 支持 TRSP 推流，推流地址可设置 9. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面 10. 支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流 11. 支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播 12. 支持 1 个矩形导播跟踪区划定 13. 支持 2 个导播屏蔽区划定 14. 支持跟随模式、混合模式、双镜模式等多种导播模式

							15. 支持跟踪灵敏度设置,可适配不同的灵敏度要求场景 16. 支持开启/关闭跟踪功能
10	学生摄像机图像处理系统	2套	希沃	学生摄像机图像处理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	1. 4K 学生摄像机内嵌智能跟踪算法,无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备,即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法,高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算,实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄,通过导播跟踪系统,实现所有画面的自动导播切换: a. 学生起立发言时,首先切换为学生全景,再过渡为发言学生的特写画面,当多名学生站立时,自动切换到学生全景; b. 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度 5. 图像支持左右镜像、上下翻转,默认不开启 6. 支持对摄像机网络进行管理,包括设置 IP 地址/网关/DNS 等,支持组播协议搜索 IP 地址,并修改摄像机 IP 7. 支持 rtmp 推流,推流地址可设置 8. 支持 TRSP 推流,推流地址可设置 9. 支持 ONVIF 协议,可预览 ONVIF 画面 10. 支持 GB28181 协议,可使用 GB28181 协议推流 11. 支持摄像机内部导播,支持外部服务器导播 12. 支持 1 个六边形导播跟踪区划定 13. 跟踪区域划定方式为任意两个边缘点连线,确保可以构建合适的跟踪区域 14. 支持跟踪灵敏度设置,可适配不同的灵敏度要求场景 15. 支持开启/关闭跟踪功能
11	阵列麦克风	8套	希沃	AC21M	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	1. 麦克风采用 4 核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径 8m。 4. 麦克风信噪比 68dB。 5. 麦克风声压级 130dBSPL, 10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电,能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备 1 个状态指示灯,可显示麦克

					有限公司		风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口，适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持 2 个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持 1 个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置 8 个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。
1 2	音频处理系统	8 套	希沃	有线麦克风音频处理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平 24dB。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。 10. 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接 Windows 系统，并为其提供音频输入。
1 3	无线麦克风	2 套	希沃	AC5 1	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	1. 麦克风支持 1 个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值 2V (RMS)。整机 3.5mm 音频接口 2 个。 2. 麦克风整机 1 个 USB Type-C 接口。 3. 麦克风支持 1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口 2 个。 4. 麦克风支持 1 个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。 5. 麦克风支持 2 个音量控制按钮，可通过音量 “+” “-” 按钮控制麦克风输出音量。 6. 麦克风单体重量 30g。 7. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。 8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。

						9. 麦克风支持 4 种佩戴方式。 10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度 $\pm 90^{\circ}$，以适配不同的使用者衣物；调节至 0° 位置时会有“卡扣感”，方便回归标准位置。 11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 12. 麦克风支持 2 种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。 13. 麦克风支持 3 种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。 14. 麦克风支持 2 种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间 5s。 15. 麦克风支持 2 种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。 16. 麦克风支持一键开启静音模式。
14	麦克风音频处理系统	2 套	希沃	无线麦克风音频处理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司 中国广州	1. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 2. 支持啸叫抑制算法，通过算法可实现本地扩声时无啸叫现象。 4. 支持多通道输入混音。 5. 支持 1 个 USB Type-C 接口。 6. 支持 1 个 3.5mm Line out 音频输出接口。 7. 支持内置状态指示灯，可显示当前接收器工作状态。 8. 支持壁挂支架安装，实现 0° 或 180° 安装。 9. 供电电压 DC5V。 10. 支持通过录播系统，实现 OTA 自动升级。 11. 支持通过 Type-C 接口实现手动升级。 12. 支持同时连接两个麦克风并工作。
15	有源音箱	2 对	希沃	SS30B	广州视睿电子科技有限公司 中国广州	1 采用功放及有源音箱一体化设计，输出额定功率：2*20W。 2. 双音箱配对，采用木质材质，保证声音还原度。 3. 支持扩音和输入音源叠加输出，方便与录播系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。 4. 端口：电源*1、Line in*1、Line out*1、U 盘接口*1。 5. 支持专业无线麦克风接收技术数字 U 段无线麦克风扩音接收，有效避开 wifi 干扰。

					司		6. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 7. 支持蓝牙无线接收，方便老师分享移动设备上的音频。蓝牙支持密码模式，防止学生连接。 8. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。
16	互动电视	8台	希沃	PA01A	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	1. 屏幕物理尺寸 55 英寸 2. 屏幕分辨率 3840*2160 3. 屏幕刷新率 60Hz 4. 屏幕可视角度±176 度 5. 整机功耗 120W 6. 待机功耗 0.5W 7. 内置喇叭个数 2 8. 喇叭总功率 16W 9. USB 通道支持 12 种音视频文件格式 10. USB 接口数量 2 11. HDMI 输入通道数量 3 12. 模拟 RF 接口 1 13. AV 接口 1 14. 标配遥控器和配套电池 15. 支持 HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后，可自动开机，有 3 个 HDMI 接口支持该功能 16. 支持 HDMI 接入检测关机，HDMI 输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，有 3 个 HDMI 接口支持该功能
17	附件及线材	2一批	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	HDMI 高清音视频信号线、电源插座、超五类网络传输线、电视机挂架/吊架、POE 交换机等网络综合布线等。
(二) 多媒体设备							
1	智慧黑板	2套	希沃	BG86ER	广州视睿	中国广州	一、教师教研集体备课 ▲1、校本资源库：支持实现校本资源共建共享。 ①资源上传：支持上传课件、教案、胶囊及

				电子科技有限公司	多媒体文件，其中多媒体资源类型与格式包括：文档：doc、docx、pdf、ppt、pptx、xlsx、xls；图片：bmp、jpg、png、jpeg、gif；视频：mp4、webm；音频：wav、mp3、ogg； ②批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。 ③资源搜索：支持树形结构目录，可进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。 ④查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间数据。校本资源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。 ⑤资源管理：支持教师对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。 ⑥备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。 ▲2、集体备课：支持实现信息化集体备课。 ①发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。 ②进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。 ③集备研讨：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。 ④在线批注：参备人在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。 ⑤稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。 ⑥稿件对比：可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研讨过程数据对比回溯； ⑦获取稿件：参备成员可以随时获取和下载
--	--	--	--	----------	---

						每一稿中的集体备课稿件到云课件，进行编辑或引用。 ⑧完成集体备课：完成研讨后，可生成集体备课报告。集体备课终稿会自动上传到校本资源库，主备人可自定义上传目录，参备人可前往校本资源库获取集体备课终稿。 ⑨生成集体备课报告：支持生成集体备课报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集体备课报告。报告内包含集体备课信息、数据统计、研讨记录的具体内容。 ⑩视频研讨：支持在线发起多人视频研讨，研讨过程中可邀请校内外老师共同参与，会议主持人可对会议进行参会人员的管理，包括邀请发言/开启禁言，共享屏幕等操作，系统自动录制视频研讨全过程，会议结束后可自动形成视频回放记录。 ⑪集体备课妙记：支持语音及视频会议记录，为音视频回放自动生成字幕，对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼，支持倍速播放，回溯研讨内容。 3、集体备课混合教研模式：支持在授课模式下，使用交互式智能平板快速发起集体备课，开展即时的线下交流研讨，支持在线完成活动签到、资源共享，对整个线下研讨的过程进行记录。 ①大屏模式：通过集体备课列表，在已发起的集体备课项目中支持大屏模式，开启线下研讨。 ②共享资源：主备老师支持现场上传文件（包括课件、教案、胶囊和多媒体资源）用于研讨，参备老师也可通过扫码上传需要的资源文件，即时与教师们开展研讨。 ③设置签到：在集体备课研讨前主备老师可以设置签到环节，选择签到时长，现场的老师扫码即可完成签到。 ④调取黑板：支持调用黑板应用，老师现场完成板书/讨论。 ⑤分享集体备课：支持分享二维码，现场或线上的老师可进入集体备课查看资源并参与研讨批注。 4、听评课：支持实现电子化听评课。 ①邀请评课：支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，可选择是否分享课件，若选择分享课件，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。
--	--	--	--	--	--	---

						②查看评课记录：支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。 ③导出评课报告和听课记录：支持导出我讲的课的评课报告为 PDF 文档，支持导出我评的课的评课表为 WORD 文档。 ④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出，用于老师回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 ⑤AI 课堂数据分析：一览课堂重要数据，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答，老师可掌握课堂的重点与方向。 听评课-教师评课授课记录 1、评课列表：在评课列表中可查看[我评的课]的所有记录，评课记录云端存储，不怕丢失。 2、评课表导出：支持评课表导出，便于存档和检查。 3、授课列表：在授课列表中可查看[我讲的课]的所有记录，讲课记录云端存储，方便查阅， 4、导出评课报告：系统自动生成评课报告，并支持一键导出 PDF。 听评课-直播听评课 支持通过实时音视频将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放，使课堂教学研究与课堂教学同步进行，参与听课，评课教师。 ①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。 ②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。 ③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。 ④直播回放：支持查看课堂录影回放，回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 ⑤提供推流地址，支持网络推流输出，可实时推流给资源平台，实现平台直播。
--	--	--	--	--	--	---

						⑥支持绑定互动录播电脑主机发起直播。 5、创建教研组：在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研。 ①共享备课资源：支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/胶囊/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨，支持同步到校本资源库。 ②搜索备课资源：支持点击选择教材，通过教材章节目录找到对应的课程教学资料和集备项目，支持筛选老师查看其添加的备课资源。 ③获取备课资源：点击可预览资源内容，并获取到云课件中应用。 ④进入集备项目：点击章节下的集体备课项目可进入集体备课页面，参与研讨或回顾研讨内容。 ⑤查看数据统计：支持查看不同时间/教材下的小组成员的备课资源和集备数据，支持对数据进行排序查看。 ⑥添加成员：支持搜索名称或手机号添加老师进入备课组。 二、电子云教案 ▲1、云教案内容可自动同步至云空间。支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为PDF格式。（响应文件中出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告） ▲2、支持将Word文档转换为云教案，支持解析文本、表格通用元素。（响应文件中出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检测报告） 3、云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件。支持的音视频格式：mp3、mp4、ogg、wav、webm；支持的文档格式：pdf、doc、docx、xls、xlsx。 4、提供教案模板以供老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式7个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。
--	--	--	--	--	--	--

						5、云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 6、云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 7、云教案提供授课模式，可在云教案预览页面点击授课进入全屏演示模式，也可在授课端直接打开云教案列表进入。授课模式下支持使用笔工具书写批注，且可上下左右漫游。 8、可一键插入思维导图，支持直接在教案页面的轻量化编辑，进入全屏后可设置更多导图格式。 9、教案授课模式下，课件页、思维导图、插入的 PDF、Word 等文件均支持全屏预览板书。 三、电脑模块： 1. 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。 ▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 配置 CPU，内存：8GB DDR4 内存配置。硬盘：1 TB SSD 固态硬盘。 3. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 4. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 10Gbps。 四、整体设计： 1、整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 98mm。 2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。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，中间无单独边框阻隔。 3、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质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 4、主屏支持普通粉笔直接书写。
--	--	--	--	--	--	--

						5、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。 6、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 ▲7、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。 8、整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 9、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。 10、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。 11、前置输入接口具备 2 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 ▲12、嵌入式系统版本 Android 13。内存 2GB。存储空间 8GB。 （响应文件中出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 13、钢化玻璃表面硬度 9H。 14、采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点触控，支持 Android 系统中进行 40 点触控。 15、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。 16、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 17、部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。 18、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。此功能可自行开启或关闭。 五、多媒体教学功能 ▲1、整机内置 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，额定总功率 60W。（响应文件中出具有检验结果符合于本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） ▲2、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范
--	--	--	--	--	--	---

						围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。（响应文件中出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） ▲3、整机内置非独立外拓展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离 12 米。 （响应文件中须出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，5.5mm。 5、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 92.68dB，10 米处声压级 80.4dB。 6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 7、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 8、整机色域覆盖率（NTSC）860% 9、整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度 90nit，用于提升显示对比度。 10、灰阶等级 256 级。 11、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）49%。 12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 14、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、色调色相值、高光/阴影。 15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别。 16、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮
--	--	--	--	--	--	---

						纸、素描纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 六、教学工具： ▲1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ▲2、整机具备 6 个前置按键。可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 3、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。 4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 5、设备支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 6、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 12m。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HC113.0/LMP13.0。 9、整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 10、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 11、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择
--	--	--	--	--	--	---

						过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。 12、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 13、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个； 14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 16、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 17、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 18、整机上边框内置非独立摄像头，可拍摄 1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。 19、整机摄像头对角线视场角 120 度。 20、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选。同时显示标记 65 人。 22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。 23、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 24、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 25、书写触控延迟 24ms；整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度 50cm/s，支持笔迹距离笔的距离 20mm。触摸响应 3.6ms。触摸分辨率 32768×32768。 26、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通
--	--	--	--	--	--	--

						时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 28、支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。 29、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 30、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能。系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 31、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 32、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。 33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 34、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统，点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 35、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 36、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 37、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度 1.5%
--	--	--	--	--	--	---

						38、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 39、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。 41、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 42、整机设备自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。 七、 备份系统要求： 1、嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 2、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 3、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。 4、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种平面图形工具。支持 9 种立体图形工具。 5、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 6、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览 7、在嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 八、白板软件 （一）整体设计： ▲1、支持为教师提供可扩展至 100TB 的云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动
--	--	--	--	--	--	--

						课件、云教案和其他教学资源。支持上传的资源格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf、excel； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif； 音视频：mp3、wav、wma、ogg、aac、mp4、rmvb、wmv、avi、rm、3gp、mkv、flv、mov、svg、swf。 ▲2、支持移动调整文件及文件夹的层级，支持对文件进行重命名、删除操作。互动课件与其他教学资源的云空间相互独立；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记；多媒体素材库内的素材可插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，支持教师调用、采集教学素材。 3、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 4、互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。互动课件支持开放式云分享，分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5、提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、数学画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期、化学方程、物理线图、星球 20 种学科工具，可一键插入课件。学科工具支持教师自主设置在首页显示的功能，且该设置在备课和授课端之间可以同步。 6、提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 88 个；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类 160000 份的交互课件。 7、课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本元素；下载时课件可同步至教师个人云空间；课件支持教师在线评分。 ▲8、AI 智能备课助手：n
--	--	--	--	--	--	--

						在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有 293884 万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 （响应文件中出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 9、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境。 10、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 11、支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 12、支持将互动课件导出为 pptx、pdf、H5 或 web 链接。导出的课件支持在多终端(包含 windows、Macos、iOS、安卓、国产化系统)进行二次编辑。 13、课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在 3 天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件 14、可自由调节课件画面的显示比例，支持 16:9、4: 3 画面显示比，可适配各类显示设备。 15、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制。 16、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键 (Ctrl+F) 调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 17、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具
--	--	--	--	--	--	---

						中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 (二) 基础教学工具 1、内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等 100 个 课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 2、排版：支持对多对象的叠放层级、对齐方式进行设置，可批量组合、锁定课件对象。对象移动时自动弹出对齐线及等距线辅助排版。 3、提供截图工具，可对课件内容、桌面内容快速截图，可自由调整截屏范围，截屏内容直接插入课件。 4、支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。 5、文本工具：可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置 16 种艺术字效果，便于教师调用美化课件。 6、图形工具：提供直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形。 7、具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 8、图形具备旋转、镜像克隆、多图形等距对齐等功能，便于教师快速完成图形排版。支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整。 9、图片工具：内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 10、内置图片裁切功能，无需调用截图工具
--	--	--	--	--	--	---

						即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 11、蒙层工具：可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可通过橡皮擦工具、或手势擦除蒙层展现隐藏内容。 12、兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量 50 个。 13、提供页面备注功能，可一键展开/隐藏备注。方便教师备课过程中记录教学研究思路用于教学反思。 14、备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 15、动画：提供 32 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。 16、音视频播放组件：支持课件内嵌图片、音视频等多媒体文件，兼容以下格式：mp3、wav、ogg、aac、mp4、rmvb、wmv、3gp、mkv、flv、mov、png、bmp、jpg、jpeg、gif、svg。支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 17、提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。 18、交互表格工具：具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置 6 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖
--	--	--	--	--	--	--

						单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 19、学科思维导图工具：内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供8种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构；学科思维导图知识点可逐级、逐个展开，导图工具具备归纳总结功能，可将相邻知识节点一键快速归纳，并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解，进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。 20、图表工具：提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置6种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示。 （三）教学课堂活动： 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 ▲2、AI 智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。 3、输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 （响应文件中出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 4、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 ▲5、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供14种游戏模板，直接选择并输入
--	--	--	--	--	--	--

						相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 ▲6、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供14种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 7 智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至14种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 8、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供4种难度、14种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 9、趣味选择游戏：支持双人或两组学生展开竞争，对选择题选项抢答。支持单选和多选两种类型，提供3种难度、4种游戏模板选择。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具和教学资源 1、语文工具 1) 古诗词：提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找； 2) 支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 3) 汉字：具备汉字生字卡20810个，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量
--	--	--	--	--	--	---

						等。直观展示汉字读音、部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量 7 个。 4) 拼音：支持在四线三格中自由输入拼音，可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 2、数学工具 ▲1) 数学函数公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供 76 个数学符号及模板；预置 45 个常用数学公式，无需编辑一键插入。 2) 数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制 6 个函数表达式。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。 3、几何工具 1) 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；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。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。 2) 可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行检查，有助于学生的空间想象。 3) 具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 4) 数学画板： ①支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ②提供 1795 个数学画板资源，按照小学、初
--	--	--	--	--	--	--

						中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 ④提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。” 4、英语工具 1) AI 智能英语工具：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 2) 英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供 6 种 详解页背景模板供选择。 ▲3) AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 4) 四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高 9190 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。” 5、化学工具 1) 化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 6、物理工具 物理线图：支持自由绘制物理线图，提供元件库和模板库 50 个 组件，支持自动吸附连接
--	--	--	--	--	--	---

						线，画布可无限漫游。绘制后的线图可一键插入到备课课件中并支持二次编辑。老师可将常用的线图保存至个人云盘方便二次调用。” 7、地理工具 1) 提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等） 2) 支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容。” 8、美术工具： 1) 内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。” 9、多学科题库 1) 提供涵盖小学、初中、高中的总知识点 26515 个，试题数量 1359.1793 万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 2) 支持多种格式的试题批量上传，包含 .doc、.docx、.png、.jpeg、.jpg 等类型，并可自动转换为电子试题，便于老师优质试题的收集使用和作业布置。 10、学科微课视频 1) 多学科微课视频：提供涵盖小学、初中、高中微课程视频。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。
--	--	--	--	--	--	---

						▲2) 党建微课视频：提供 100 节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 （响应文件中出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 11、素材库 1) 免费备课素材：提供 550 个备课素材，包含人物形象、卡通动物、拟人动物、水果蔬菜 15 个分类，高清无版权图片，全免费，直接插入备课端进行使用即可。” 12、仿真实验工具： 初中理化生： 1) 所有实验内容都可以支持在实验操作的过程中查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介应包含：实验目的、实验器材、实验步骤等，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。 2) 所有学科软件要求提供的实验内容模块需根据知识点分类。物理需包含：声现象、光学、电学、力学、能量、光学；化学需包含：化学基本概念与原理、身边的化学物质、化学实验、化学计算、化学与社会发展；生物需包含：生物与细胞、生物圈中的人、生物圈中的其他生物、生物圈中的绿色植物、健康地生活、生物与生物圈、生物圈中的生命的延续。 3) 所有学科软件要求包含实验：托里拆利实验、空气推动塞子时，内能减少、通电螺线管的磁场是什么样的、聚乙烯塑料的热塑性、测定空气中的氧气含量、一氧化碳与氧化铁的反应、氧气的实验室制取和性质、模拟膈肌的运动、膝跳反射、非生物因素对某种动物的影响、观察鸡卵的结构。 4) 软件要求对于理科学习中较为抽象的实验原理提供可视化展示，物理中如电流的方向、力的方向、磁场电场等，化学中如：反应装置中物质的量的变化、分子运动的模拟、正在发生的化学反应方程式等。生物中如：人体生理运动中多个器官的同步运动现象等。 5) 软件提供的实验内容要求具备极强的硬件
--	--	--	--	--	--	--

						适用性及延伸性，要求提供的资源内容已经可以应用在 VR、3D 中，当老师需要使用全沉浸式教学时，可通过二次采购同样的实验资源软件在 VR、3D、VR/3D 融合硬件中安装使用。 6) 软件要求提供的实验资源需提供动手分步操作的互动探究实验资源，根据不同的实验操作动作，同步显示对应实验现象，操作错误时应有损坏现象，并提供操作提示。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，操作逻辑一致，所有实验步骤和真实实验相同，杜绝下一步、下一步的计算机点击式操作逻辑。 7) 软件要求提供的全部实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。允许用户在实验操作空间中根据需求自由旋转观察视角，要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。 8) 为方便在实验交互操作过程中的便捷性及准确性，实验场景中需要在可交互操作的情况下支持锁定/解锁场景功能，要求支持老师在实验操作的任意角度、任意视角进行实验操作观察及场景锁定，锁定后场景不可旋转或平移，但需要支持视角远近缩放操作。 9) 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作，方便用户管理、使用。 高中理化生： 1) 要求提供的所有实验内容都可以支持在实验操作的过程中查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介包含：实验目的、实验器材、实验步骤等，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。 2) 所有学科软件要求提供的实验内容模块需根据知识点分类。物理需包含：直线运动、牛顿运动定律、力与物体平衡、功和机械能、机械振动机械波、光学、动量、原子物理、曲线运动、电磁学、热学、；化学需包含：化学与技术、化学实验、重要的无机物、物质结构与性质、化学反应原理、化学与生活、有机化学基础、化学基本概念；生物需包含：细胞的分子组成与结构、细胞代谢、细胞的
--	--	--	--	--	--	--

						生命历程与遗传的细胞学基础、遗传的分子基础、变异与进化、生命活动的调节、生物与环境、生殖与个体发育。 3) 所有学科软件要求包含实验：用双缝干涉测量光的波长、渡河问题、观察全反射现象、验证环形电流的磁场方向、示波管原理、铝热反应、铁粉与水蒸气反应、蛋白质的性质——盐析、乙醛的银镜反应、建立减数分裂中染色体变化的模型、绿叶中色素的提取与分离、制作 DNA 双螺旋结构模型、土壤微生物的分解作用、蛙的个体发育过程。 4) 软件要求对于理科学习中较为抽象的实验原理提供可视化展示，物理中如电流的方向、力的方向、磁场电场等，化学中如：反应装置中物质的量的变化、分子运动的模拟、正在发生的化学反应方程式等。 5) 软件提供的实验内容要求具备极强的硬件适用性及延伸性，要求提供的资源内容已经可以应用在 VR、3D 中，当老师需要使用全沉浸式教学时，可通过二次采购同样的实验资源软件在 VR、3D、VR/3D 融合硬件中安装使用。 6) 软件要求提供的实验资源需提供动手分步操作的互动探究实验资源，根据不同的实验操作动作，同步显示对应实验现象，操作错误时应有损坏现象，并提供操作提示。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，操作逻辑须一致，所有实验步骤和真实实验相同，杜绝下一步、下一步的计算机点击式操作逻辑。 7) 软件要求提供的全部实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。允许用户在实验操作空间中根据需求自由旋转观察视角，要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。 8) 为方便在实验交互操作过程中的便捷性及准确性，实验场景中需要在可交互操作的情况下支持锁定/解锁场景功能，要求支持老师在实验操作的任意角度，任意视角进行实验操作观察及场景锁定，锁定后场景不可旋转或平移，但需要支持视角远近缩放操作。 8) 以上所有软件功能要求在同一软件系统平
--	--	--	--	--	--	---

						台中进行操作，方便用户管理、使用。 （五）授课工具 1、擦除：提供精细点擦除、笔迹全屏清除，手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 2、提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。 3、板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放。 4、书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用。 5、图章笔：提供 16 种 图案样式，可在画布任意位置书写。 6、放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 7、撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 8、尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 9、文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 10、文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 九、教学桌面功能： 教学桌面设计 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表、并可进入全部课件列表。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。
--	--	--	--	--	--	---

						▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件 and 文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。 ▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。 6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 9、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 15 张壁纸，支持自定义壁纸。 11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。 13、整机设备教学桌面支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。 15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 十、远程互动教研支持 1. 支持实现信息化集体备课。支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集体备课，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。 2. 参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传；可在线对教案进行随
--	--	--	--	--	--	--

						文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。 3. 完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。 4. 支持生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。 ▲5. 支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，可选择是否分享课件，若选择分享课件，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件；支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录；支持导出我讲的课的评课报告为 PDF 文档，支持导出我评的课的评课表为 WORD 文档。 6. 支持创建教研组，在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研。 十一、在线教研系统要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备课数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（响应文件中出具检验结果符合本项参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集
--	--	--	--	--	--	--

						体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。
--	--	--	--	--	--	---

						5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。 6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。 十二、教学课程资源 1、提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 88 个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类于 16000 份的互动课件。 按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索，具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。 2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。 3、课件支持教师在线评分。 4、在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有 15 万份课件资源，支持整份课件或按照
--	--	--	--	--	--	---

						课件页插入课件中。 5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。 6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。 7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 十三、教学学情分析系统 1、统计考勤：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。 2、班级创建：支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂。 3、互动答题系统：支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发 99 道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比。 4、抢答抽选：互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。 5、观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交 200 字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。 6、学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情。 十四、教师在线学习平台： 1. 培训平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3. 支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4. 平台具备独立的学习信息统计功能，用
--	--	--	--	--	--	---

						户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。 5. 完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6. 课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7. 单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划； 8. 多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9. 在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10. 支持每日在个人中心签到； 11. 支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。 13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 14. 平台 7000 节在线海量课程内容；包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程；平台具有 100 家机构优质资源（名师工作室、名校网络资源）入驻。 十五、移动端互动系统： 1、扫码连接：互动教学软件学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动； 2、课堂互动：支持在小程序接收课堂答题互
--	--	--	--	--	--	--

						动，支持单选，多选，判断，抢答，观点多种类型的答题互动； 3、课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录； 4、课堂提问：支持在小程序发起课堂提问，教师端会有提问记录，方便老师对学生疑问进行解答； 5、同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 十六、产品售后保障服务 1、全国免费 400 电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十七、其他要求 ▲1、为确保货物质量及原厂品质，我公司在正式供货时提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明和技术参数确认函原件，否则采购方将有权不予验收通过。 2、打“▲”号条款为重要技术参数，我公司全部满足否则中标无效。成交公示期内若有其他投标人质疑情况下，我公司提供与响应文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与响应文件核对，协助质疑答复。
2	视频展台	2 套	希沃	SC06	广州视睿电子科技有限公司	中国广州 （一）硬件部分： 1. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 2. 采用 800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 3. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达

					司	到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 4. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。 6. 带自动对焦摄像头；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。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。 （二）软件部分： 1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。 6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。
3	智能笔	2 支	希沃	SP39	广州视睿	中国广州 1. 笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度 17cm，笔身直径 13mm，笔身重量 18g。 2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能

					电子科技有限公司	语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3. 采用锥型笔尖设计，直径 3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm； 4. 连续书写距离 7km； 5. 短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出； 6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)； 7. 语音：内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒； 8. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作。 9. 支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作； 10. 支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能。 11. 为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议； 12. 无线 dongle&蓝牙连接距离 12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m，覆盖标准教室； 13. 内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间 60h，连续书写时间 8h，从无电到满电的充电时长 1 小时； 支持智能休眠节电，当设备 5min 无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；
(三) 操作间设备						
1	导播电脑	2 台	希沃	电脑主机：D0830-5G22X0	广州视睿电子	中国广州 一、硬件性能 ▲1、CPU 采用 Intel 十二代 Core i5 处理器，处理器核数 8，线程数 12，主频 2.0GHz，最大睿频 4.4GHz 、三级缓存 12MB。 ▲2、GPU 处理单元数 48 个，最大主频 1.2GHz。 3、内存：16G DDR4 3200MHz 内存，最大支

			0 电脑 显示器:M 243A	科 技 有 限 公 司	持 64G 内存容量； 4、硬盘：固态硬盘：512G SSD 硬盘。 5、主板：intel SoC 同等或更优配置。 6、集成标准声卡、USB 键盘、鼠标； 7、前置面板：USB4 个；TypeC1 个；麦克风输入 1 个，音频输出 1 个。 8、后置面板：USB4 个；HDMI 输出 1；VGA 输出 1；音频输出 1；麦克风输入 1；RJ45 为 2。 9、内部插槽：PCIEX161(支持拓展独立显卡)；PCIEX1 为 1；提供双 1000M 以太网口，可以实现内网外网物理隔离。网口支持 wake on LAN； 10、机箱体积：7.5L； 二、显示器要求 1、显示屏 23.8 英寸显示屏幕，分辨率 1920*1080，屏幕亮度 250nit，IPS 屏；支持 VGA1，HDMI 1； 2、显示屏幕 DCI-P3 色域覆盖率 99%；； 3、对比度达到1027:1，屏幕刷新率达到 75Hz，响应时间3.6ms，可视角度 178° /178° ；(响应文件中出具检验结果符合该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告)； 4、电源能效转换效率86.2%；显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项；(响应文件中出具检验结果符合该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告)； 6、显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例16.8%，显示器提供阅读模式，上左右边框3.6mm，下边框16.5mm，屏占比92%； 三、教学软件要求 1、可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名、删除操作； 2、互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记； 3、多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材； 4、为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本
--	--	--	--------------------------	----------------------------	---

						资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 5、支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件； 6、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 7、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件； ▲8、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装 APP；（竞标文件中提供检验结果符合该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 9、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除； 10、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号； 11、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 四、教研备课管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管
--	--	--	--	--	--	---

						理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。 ▲2、支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（竞标文件中提供检验结果符合该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 3、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。 4、管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 5、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。 6、点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属
--	--	--	--	--	--	--

						学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。 ▲7、支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中提供检验结果符合该参数的国家认可的第三方认证（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告） 五、教学课程资源 1、提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 90 个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类 16000 份的互动课件。 按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索，具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。 2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。 3、课件支持教师在线评分。 4、在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有 15 万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。 5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。 6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。 7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 六、学生课堂表现评价系统 1、系统支持教师为学生头像增添挂件，可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。 2、AI 助教功能，通过 AI 分析学生和班级评
--	--	--	--	--	--	---

							价情况，为老师智能提示班级管理决策信息，为学生智能分析成长建议。 3、系统自带积分和积分兑换功能，除自动根据学生日常行为评价为生成积分外，教师可通过积分兑换功能，自定义设置兑换内容、分值、图标，并对学生的积分进行兑换和扣除。兑换扣除不影响评价记录，仅影响积分 4、支持丰富的课堂互动组件，噪音器功能：开启设备麦克风，可识别教室音量，并以可视化的方式呈现，提醒学生课前保持安静； 5、支持丰富的课堂互动组件，接龙抽选功能：系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选； 6、支持丰富的课堂互动组件，分组抽选功能：系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多个学生； 七、其他： 1、为确保货物质量及原厂品质，我公司在正式供货时提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明和技术参数确认函原件，否则采购方将不予验收通过。 2、标记“▲”号条款为重要技术参数，我公司全部满足否则成交无效。成交公示期内若有其他竞标人质疑情况下，我公司提供与响应文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与响应文件核对，协助质疑答复。
2	观摩音箱	2 对	希沃	SS23C	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	1. 采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3. 输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸 5 寸。 4. 端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5. 麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。 6. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 7. 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。
3	专业导播	2 台	希沃	PA20	广州	中国	1. 整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC 工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备 4 个硅胶垫，

	台			开 得 联 智 能 科 技 有 限 公 司	广 州	桌面使用更加稳固； 2. 采用彩色背光按键，按键数量 29 个，背光颜色 3 种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，简化老师理解，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和用户使用需求； 3. 整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持 8 个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉近拉远控制，满足精准的拍摄取景； 4. 支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面； 5. 整机支持 5 个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制； 6. 支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持 5 个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码； 7. 为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求，整机支持 3 个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流； 8. 整机支持 2 种通信方式，可使用 USB 或 RS422 进行通信，为保证控制实时性，不接受使用 TCP/UDP 通信方式； 9. 整机通信接口 2 个，支持一个 USB2.0 接口，一个 RS422 接口； 10. 整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈；
--	---	--	--	---	--------	--

						11. 支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求； 12. 支持 6 种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局； 13. 支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持 6 个导播通道控制； 14. 整机内置蜂鸣器，用户在进行导播控制时，可通过蜂鸣器实现操控状态提醒，结合软件内部设计的检验机制，可以确保用户操控通过蜂鸣器得到精准反馈，用户也按照自身喜好和场景要求通过快捷键设定蜂鸣器打开和关闭，无需借助外部设备；
4	导播控制台应用系统	2 套	希沃	导播控制台应用系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	中国广州 1. 整机支持 5 个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制； 2. 支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持 5 个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码； 3. 整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈； 4. 支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求； 5. 支持 6 种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局； 6. 支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持 6 个导播通道控制；

5	监听耳机	2套	得胜	HD2000	广东得胜电子有限公司	中国广州	1. 类型：有线、封闭式 2. 换能方式：动圈 3. 佩戴方式：头戴式 4. 频率响应：10Hz-25kHz 5. 灵敏度：101dB±3dB at 1kHz 6. 驱动单元：Ø50mm 7. 最大功率：100mW 8. 额定功率：30mW 9. 阻抗：32Ω 10. 插头：3.5mm 直型插头 + 6.3mm 镀金转换 11. 信号线：Ø2.2mm x 2m 双排线
(四) 抠像系统							
1	LED柔光灯	6台	携派	XP-P800	中山市唐音光电科技有限公司	中国厦门	1. 输入电压：AC220V。 2. 额定功率：100w。 3. 色温：5600K/3200K 可调。 4. 显色指数：Ra95%。 5. TLCI (Qa)：96。 6. 通道数量：3 通道。 7. 亮度调节：支持无极调光。 8. 单灯调光：4 种调光方式。 9. 多灯同时调光：1 种调光方式。 10. 仰俯角度：支持翻转，角度 89°。 11. 限位方式：机械感应。 12. 传输距离：156M。 13. 遥控频率：433MHz。 14. 载波方式：调幅。 15. 解码方式：超外差解调。 16. 输出操作：数码显示管控制地址码和调光数值。 17. 外形结构：全铝型材+磨具挤压双层镂空结构。 18. 光源类型：泛光型。 19. 工作温度：-10°~40°。 20. 安装方式：支持 4 种安装方式。 21. 开孔尺寸：要求标准 59cm×59cm 开孔尺寸。 22. 灯具尺寸：要求标准 60cm×60cm 灯具尺寸。 23. 提供有产品 CCC 证书复印件并加盖厂家公章。
2	抠像系统	2套	希沃	智能抠像系统	广州开	中国广	1. 支持任选两路通道作为前景和背景，实现对前景画面的实时抠像并叠加到背景画面，叠加后的画面通过合成通道输出并可实时预

				V3.0	得联智能科技有限公司	州	览。 2. 支持 2 种抠像背景颜色（绿色、蓝色），可自由切换。 3. 可通过嵌入式录播主机实现独立抠像，通过主机自带屏幕调节抠像参数。 4. 通过互动录播电脑主机一键进入抠像模式，可使用交互式智能平板可开启绿幕，开启后不影响交互式智能平板正常操控使用。 5. 支持通过主机自带屏幕切换人像显示或隐藏，切换时可选淡入淡出效果。 6. 支持通过主机自带屏幕调节抠像强度。 7. 支持设置抠像预置位，开启抠像功能时自动调用。 8. 支持对接翻页笔，通过翻页笔控制人像显示或隐藏。 9. 支持通过主机的 HDMI、UVC 输出抠像后的合成画面，可以将抠像处理后的画面实时推流直播。 10. 支持抠像拍摄和实景拍摄同步进行，并可实时进行虚拟场景画面和实景拍摄画面的切换录制。 11. 支持通过激活码激活系统。
3	提词器	2 套	泰阳人	TY22ED	郑州泰阳人电子科技有限公司	中国广州	1. 提词器屏幕亮度 250cd/m^2，分辨率 1920×1080。 2. 提词器具备 1 个 hdmi 接口，1 个 vga 接口。 3. 提词器屏幕菜单支持 8 种语言。 4. 提词器分光镜透光率 97%，反射率 20%。 5. 支持滚动速度任意调整；字号、字体任意设置，字色、背景色任意搭配等功能。软件控制方式多样化，键盘、鼠标、遥控器、脚踏板、遥控手柄均可。 6. 提词器整体结构为 CNC 数控加工成型，强度高，坚固结实。 7. 摄像机承托架结构为铝材数控一次挤出成型，固定支架可前后滑动，能与各种摄像机和三脚架固定使用，拆装简便。 8. 遮光罩为一次模压成型 EV 材质。 9. 提词器配备加厚承重型三脚架。 10. 依托加强型万向脚轮，移动平滑。 11. 内置电脑，采用企业级高效内嵌微型主机，采用 ATX 系列主板，Intel 专业 CPU，4GB 内存，128GB 高速 msata 企业版硬盘。 12. 支持 4 个 usb 接口，支持从 U 盘导入演讲文档，并支持鼠标键盘控制。

							13. 内置无线遥控器，可控制文稿的暂停与播放，控制播放速度。
4	高清字幕智能提词器系统	2套	泰阳人	TYR 高清字幕智能提词器系统 V2.0	郑州泰阳人电子科技有限公司	中国广州	1. 适用 Windows 7、Windows 8 和 Windows 10 系统。 2. 支持字色、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。 3. 支持汉、藏、蒙、傣、维、朝鲜等少数民族语言。而且还支持国外的一些语言英、日、韩、德、俄、法、阿拉伯文等国家语言。 4. 文稿播放滚动速度及时间可同屏显示，任意设置大小、颜色，一目了然，更易把握节奏；重要语句可通过颜色标明。 5. 支持控制方式灵活多样，键盘、鼠标、控制手柄均可，字幕速度变化范围可随意调节，前后跳段翻页方便自如；播音稿的行进速度可由播音员自己通过手柄控制，可单、双人控制，方便自如。 6. 提供有软件著作权证书。
（五）资源管理平台（校级）							
1	资源管理平台（校级）	2套	希沃	三个课堂校级应用管理平台 V3.0	广州开得联智能科技有限公司	中国广州	1. 基础管理 1) 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 2) 角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 3) 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 4) 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 5) 上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持 5 种 文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。 6) 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。

						7) 课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 ▲8) 课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线对课堂视频进行评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。（投标时在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件） 9) 账号管理：支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。 10) 平台支持本地视频上传：可对上传视频进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。 11) 消息中心：新增课程计划、课程审核通过/被拒绝、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 12) 设备管理 ①. 显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况； ②. 管理员可实时查看教室信息和状态，包括：教室名称、设备 IP、状态、信号源及教室详情，方便远程运维。 ③. 支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。 13) 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 ①. 全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②. 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 14) 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海
--	--	--	--	--	--	--

						报，方便提前发布直播信息。 15) 直播状态：根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。 16) 直播搜索：支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活动。 17) 直播管理：在直播结束前，支持教师修改直播的结束时间、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，活动调整不会导致原分享链接和二维码失效。 18) 直播工作台：创建直播时支持添加直播助教；助教进入工作台可进行直播间秩序维护，具体功能包括： ①. 删除留言：支持对观众聊天互动的发言记录进行单个/批量删除，保障教师间互动交流的友好秩序； ②. 禁言观众：支持对观众进行单个/批量的禁言，禁言后观众将不能在直播互动中发表言论，避免不法人员在公众场合捣乱。 ③. 发起签到：支持对当前直播多次发起签到，并在签到结束后导出签到名单；发起签到后观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。 ④. 管理公告：支持对当前直播活动发布公告内容。 （投标时在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件） 19) 直播分享：用户可一键生成链接并进行分享，其他用户通过打开链接的方式，可登录观看直播视频。 20) 复制海报：生成海报后，用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。 21) 活动预告：支持 PC 端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。 22) 活动课件：教师可选择云课件与直播关
--	--	--	--	--	--	--

						联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动结束后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。 23)直播互动：直播过程中，支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和累计观看人次。 24)直播暖场素材：平台支持用户自主选择上传图片或视频，作为暖场素材在直播间隙循环播放。 25)签到设置：支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择限时签到或不限时签到，适应不同的直播场景。 26)签到信息：支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。 27)导出签到数据：支持教师以Excel格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。 28)直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 29)直播回放：支持开启直播回放功能；开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。 30)管理直播回放：教师可选择直播中各时段生成的回放视频，删除不必要的回放片段，或选择发布至专递示范课/名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 31)分组管理：教师可将多场已创建的直播、互动课堂、互动教研、课例评课等活动，添加至同一直播分组；每个分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同活动进行观看。 32)分组命名：支持教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。 33)删除直播：支持教师删除过期或无效的直播，删除后原有的直播分享链接将自动失效。 34)支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持200点高清直播功能。 35)课程搜索：支持用户通过课程、教师、学
--	--	--	--	--	--	---

						校名称等关键词快速搜索已发布的课程资源，支持用户查看最近搜索关键词记录，方便用户再次快速查找相关课程。 36) 用户可在教师空间中，查看该教师上传的全部课程、个人简介、所属学校以及个人成就，个人成就包含上传课程的总数、课程播放总次数等。 37) 教研评课：支持教师创建教研活动，并通过链接或海报分享给其他用户看课评课；支持教师在教研活动中查看活动简介、查看资料、发表点评、评课表打分。 38) 教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。 39) 评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标准、题目分数、主观评价。提供一份评课表模板，方便用户快捷创建评课表。 40) 自定义导航栏：支持超级管理员编辑平台一级和二级导航栏的标题内容；支持拖拽调整一级导航栏的排序，方便管理者设置个性化的平台。 2. 专递课堂 1) 专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。 2) 支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。 3) 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。 4) 在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。 3. 名师课堂 1) 用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。 2) 平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。 3) 平台提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。 4) 支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程支持微课、培训讲座、课堂
--	--	--	--	--	--	---

						实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程。 4. 名校网络课堂 1) 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。 2) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。 (投标时在响应文件中提供国家认可的第三方检验检测机构出具的该功能的检测检验报告复印件) 3) 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。 5. 移动端观看课程 1) 在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。 2) 分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。 6. 视频在线剪辑 1) 支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。 2) 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 3) 插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。 4) 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5) 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。
--	--	--	--	--	--	--

(六) 装修部分							
1	放装 AP	4 个	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	1300M 双频吸顶 AP, 2 个百兆网口上联, 内置天线, 支持 2.4GHz/5GHz 双频通信, 支持 802.11a/b/g/n/ac Wave1/Wave2 协议。支持 AP 与路由两种工作模式。支持 PoE 供电和本地供电。
2	声学吊顶	205 平方	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	采用优质轻钢龙骨架, 三防环保矿棉吸音板。具备防潮性能, 无放射性。使用安装超静音吸顶空气调节系统, 设备噪音低于 30 分贝。
3	墙面吸音板	348 平方	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	B1 阻燃吸音聚酯吸音棉, 环保阻燃, 要求吸音率高、隔音性能好, 保温隔热, 防水、不发霉、无味, 使用寿命长, 甲醛含量符合国家要求噪音 NR28dB, 混响时间 T60 0.5s
4	教室及观摩室窗帘	36 米	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	吸音防火窗帘, 遮光好

					司		
5	教室及观摩室窗帘盒	36米	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	石膏板打底、环保九厘板、批荡、刮白
6	观摩间隔墙	50平方	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	开窗尺寸4m*1.2m, 龙骨:C75 轻钢龙骨基础, 刷防火涂料二遍, 基层材料种类、规格: 石膏板 刷防火涂料二遍
7	观摩单透窗	9.6平方	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	4000*1200mm, 钢化单面透视防爆玻璃, 军工玻璃级别, 厚度 12MM
8	观摩窗包边	9.6平方	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	4000*1200mm, 双面包边, 304 不锈钢折弯成型, 板材厚度 1.2mm, 厚度: 冷扎 2B 板 (1.2mm); 热轧工业板 中厚板, 化工板、高温板; 宽度: 5mm—850mm 钢带; 2000mm 卷板板材 表面: 2B 光面、No. 1 工业面、BA (6k) 镜面、8K 镜面、9K 镜面、拉丝面、磨砂面。

					司		
9	踢脚线装饰条	120米	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	踢脚线高度：100mm 304 不锈钢折弯成型
10	录播灯光	36个	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	高亮 LED 超静音平板灯型号：600*600，三平行灯管，3*36w，与吊顶平齐，观摩室灯光为筒灯、LED 灯电子镇流器
11	电气工程	240平方	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	空开线管、电源线、控制线、弯头、开关插座，设备接头、辅材及配件等
12	教室、观摩室阶段门洞台阶改造	2批	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司	中国河南	水泥砖垒砌、回填、磨平、教室墙面打倒



					公司		
1 3	教室 门	2 樘	国 产	定制			规格尺寸 860*2100 材质木质隔音
1 4	录 播、 观摩 室木 地板	20 5 平方	国 产	定制	项 城 市 慧 玉 商 贸 有 限 公 司	中 国 河 南	10 厘稳定耐磨专用运动地板。PROTECSOL 处理涂层+纯聚乙烯耐磨层+纤维网格耐压层+双层闭孔泡沫地垫层。
1 5	专业 隔音 门	4 樘	国 产	定制	项 城 市 慧 玉 商 贸 有 限 公 司	中 国 河 南	专业隔音门现场定制
1 6	教室 天花 机	6 台		海尔	合 肥 海 尔 空 调 电 子 有 限 公 司	中 国 合 肥	3P 柜机变频冷暖空调
1 7	录播 室桌 椅	12 0 套	国 产	定制	项 城 市 慧 玉 商	中 国 河 南	1、课桌椅尺寸：长 600×宽 400×高 640-760mm, 高度每档调节为 20mm。(桌子高度 64-67-70-73-76cm, 共 5 个档位调节, 椅子高度 36-38-40-42cm 共 4 个档位调节) 2、桌面：尺寸 600×400mm, 采用 15mm 厚 E1 级环保高密度板四周采用一次成型注塑封边。3、



					贸 有 限 公 司		单层桌斗，高度为 140mm，长度为 480mm，宽度为 300mm。侧边板采用 0.8mm 冷轧钢板冲压成型，抽屉斗板采用 0.6mm 优质冷轧钢板冲压、折弯成型，前部经卷边处理，内有加强筋
1 8	观摩 椅	80 套		定制	项 城 市 慧 玉 商 贸 有 限 公 司	中 国 河 南	1、背海棉：采用高密度冷发泡 PU 定型海棉。背海棉尺寸为 690*471*95 海棉密度为 35-45KG/M3， 2、座海棉：采用高密度冷发泡 PU 定型海棉。座海棉尺寸为 510*445*105 海棉密度为 35-45KG/M3，舒适 柔韧性好 耐用性高不易塌陷。回弹性 52%压缩永久变形 4. 3、甲醛释放量 0.110mg/m2h 阻燃通过 II 级证明 检测依据 QB/T2602-2013<影剧院公共座椅>GB-17927-2-2011。3、背内板：采用优质工程夹板经模具压弯成型尺寸为 688*445*12 外型成弧型，美观大方，具有曲线美。 4、背胶壳：采用优质 PP（聚丙烯）多元素复合材料经模具压铸成型，尺寸为 745*451*3。 5、座胶壳：采用优质 PP（聚丙烯）多元素复合材料经模具压铸成型，尺寸 495*425*3 塑壳外表利于清洗打理表面因通过检测无裂纹无明显变形。 6、回位功能：座内采用扭簧回位结构持久耐用，快速折叠复位。 7、扶手面：采用榉木或实木，尺寸为 420*80*25 8、写字板：采用背角码两孔位与写字板支撑架直接连接，五金件采用优质铝合金或冷轧钢经模具冲压成型厚度 4mm 写字板四周 pu 封边正面做笔槽采用防火中纤板或实木多层板尺寸为 265*240。 9、面料：面料为优质腈纶（涤纶）混纺高级装饰面料，抗污、耐磨、防褪色，阻燃，牢度 4-5 级 耐碱汗渍色达到 3-4 级 耐酸汗渍度达到 3-4 级 甲醛要求无。执行检测依据 GB/T3920-2008 GB/T2912.1*2009 GB/T17592-2011 GB/17927.2-2011 GB/T3922-2013 10、侧板：采用高密度中纤板经模具压注成型。厚度为 1.8mm 外附海绵和面料写字板开口处装置隐藏式木条。 11、脚架：底脚处采用 2.0mm 优质冷轧钢冲压成型，扶手框架采用 1.8mm 优质冷轧钢经

						折边焊接成型，内架横向加固结构，侧边装饰板采用高密度中纤板经模具一次冲压成型，地脚孔距 230mm 尺寸为 300*80。 12、座椅外形：设计符合人体工程学原理，舒适度好，外形对称度 0.6 着地平稳性 2。甲醛释放量 0.110mg/m ² h。 地面固定：采用防锈静电喷涂内六角膨胀螺丝不易生锈。执行 QB/T2280-2007 检测标准。 规格：座椅宽度 570mm（包括一个扶手），座内宽 490 椅背高度：990mm；座垫高度 450mm；座深 540mm 扶手框高 620mm； 前后排距离 900mm~1000mm；扶手宽 80mm。
19	安装施工	2 间	国产	定制	项城市慧玉商贸有限公司 中国河南	含优质空气开关、品牌电源插座、纯铜电源线、线盒（坚韧耐用）、钉子、胶布等一批满足本项目需求；所有货物到项目学校的运输；设备的安装，调试及培训等配套。系统集成所需材料要求符合国标标准。要求所有布线均入线盒，不能裸露在外；布线规范，横平竖直。（对所有施工材料包干）

二、实验室（6 间）空调机

1	空调机	12 套	海尔	内机尺寸 (长*宽*高) (mm) 372X1810X403mm 外机尺寸 (长*宽*高) (mm)	合肥海尔空调电子有限公司 中国合肥	产品类型柜机 冷暖类型冷暖型 定频/变频变频 额定电压□ 匹数 3 匹 能效等级一级 能效备案号一级 适用面积 31-40 平米 风量 (m ³ /h) 7210W 制冷量 (kw) 7210W 制冷功率 (w) 2090 制热量 (kw) 9710 制热功率 (w) 3120 内机毛重 (kg) 372 内机尺寸(长*宽*高) (mm) 372X1810X403mm 内机噪音 (dB) 56
---	-----	------	----	--	----------------------	--

				372X 1810 X403 mm			外机尺寸(长*宽*高) (mm) 372X1810X403mm 外机毛重 (kg) 56 外机噪音 (dB) 56
三、录播室 LED 显示屏							
1	LED 显示屏 室内 Q2H	14 m ²	强 力 巨 彩	Q2H 5 m(宽))*2. 8 m(高))	厦 门 强 力 巨 彩 光 电 科 技 有 限 公 司	中 国 厦 门	显示屏尺寸 5 m(宽)*2.8 m(高) ▲1. 像素点间距: 2mm (提供有第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件) 2. 单元板分辨率: 12800 Dots ▲3. 刷新率: 3840Hz, 支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项(提供有第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件, 加盖制造商公章) ▲4. 封装方式: SMD 表贴三合一, 灯芯键合线材质为铜线, 五面黑灯, 表面不反光(提供有第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件) 5. 整屏平整度 0.04mm; 模组平整度 0.03mm 6. 白平衡亮度: 0-700cd/m²可调; 亮度均匀性: 99% 7. 色温 800K-18000K 可调; 白平衡状态下色温在 6500K±5%; 色温为 6500K 时, 100%75%50%25%档电平白场调节色温误差 100K 8. 水平视角 170°; 垂直视角 170° 9. 对比度 9000: 1 10. 灰度等级 14bit, 红绿蓝各 256 级, 可达 16384 级; 11. 供电电源: 在 4.2*(1±10%) VDC~4.5*(1±10%) VDC 范围内能正常工作; 峰值功耗 ≤300W/m²; 平均功耗 101W/m² 12. 在器具输入插座端与屏正面之间施加试验电压 3kv/50Hz, 保持 1min, 不出现飞弧和

						击穿现象，产品能正常工作；在 5000 米海拔环境下，产品可正常工作；输入电压：支持宽压输入在 96-264VAC，支持窄压输入在 200-240VAC，在该范围内能正常工作 13. 防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60（提供有第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件） 14. 具有 SELV 电路，在 SELV 电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为：正常工作条件下，不超过 42.4V 交流峰值或 60V 直流值，单一故障条件下，在 200ms 后不超过 42.4V（30V 有效值）交流峰值或 60V 直流值，并且在 200ms 内其极限值不超过 71V（50V 有效值）交流峰值或 120V 直流值（提供有第三方权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告复印件） 15. 防电击等级依据 GB4943.1 标准，使用基本绝缘作为基本安全防护，同时使用保护连接和保护接地作为附加安全防护，达到防电击保护 I 类设备 16. 产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启节能 50%以上 17. 具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量 20%。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED 显示屏蓝光辐亮度 0.5W.m-2.sr-1, 符合肉眼观看标准。 18. 为保证产品的绿色环保性能，对人体不产生危害，所投 LED 显示屏符合 GB/T 26125-2011 和 GB/T 26572-2011 认证标准要求，且符合 CQC21-NV330-2019《电器电子产品有害物质限制使用认证实施细则》的要求，
--	--	--	--	--	--	---

							具有电器电子产品有害物质限制使用产品认证证书，提供有证书复印件。 19. 为了防止 LED 光源对人眼的伤害，LED 电子显示屏产品通过 TUV 莱茵低蓝光认证，无视网膜蓝光危害。提供 TÜV 低蓝光认证，提供有证书复印件，加盖制造商公章 20. 本项目 LED 显示屏不接受 ODM 产品，要求 LED 显示屏 3C 认证证书中申请人（委托人）、制造商（生产者）、生产企业三者名称一致为同一集团、法人企业，提供有证书复印件，不提供按无效标处理。
--	--	--	--	--	--	--	--

备注：

以上性能配置清单中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，响应文件作无效处理。货物名称、数量及单位、品牌必须与“货物需求一览表”一致，否则响应文件作无效处理。

供应商名称（电子签章）：项城市慧玉商贸有限公司

日期：2025年 10月 30日

