

第三章 采购需求

一、项目基本情况

项目名称	东方市义务教育薄弱环节改善与能力提升项目
项目编号	HNHL-ZC20210701
项目总预算	¥1264.42 万元
分包预算 (最高限价)	A 包(设备): ¥ 1142.42 万元; B 包(南片区专网服务): ¥ 26.3 万元; C 包(北、中片区专网服务): ¥ 36.25 万元; D 包(东片区专网服务): ¥ 59.45 万元
采购需求	A 包: 同步/专递课堂所需设备, 含录播主机、摄像机、触控一体机等; B、C、D 包专网服务
项目实施地点	采购人指定地点
合同履行期限	A 包: 自签订合同之日起 45 日内交货、安装调试完成, 质保 6 年; B/C/D 包: 自合同签订之日起, 专网服务周期 6 年。
验收方法和标准	依据国家、地方和行业的相关政策、法规及招标, 投标文件实施验收。
是否接受联合体	本项目(是/否)接受联合体投标: A/B/C/D 包: 否

A 包采购需求

一、采购内容一览表

市(县、区)名称	序号	教室类别	数量(间)	备注
东方	1	教育局音乐专递主讲教室	1	详细规格参数要求见下方“二、技术参数规格要求”
	2	教育局美术专递主讲教室	1	
	3	教育局通用专递主讲教室	1	
	4	中心校同步课堂主讲教室	16	
	5	乡村小规模学校听课教室	65	

(一) 采购需求基本概况

▲本项目采购的设施设备用于海南省乡村小规模学校同步/专递课堂教室端建

设，并要求各教室端设施设备必须与海南省中小学 5G 同步课堂公共平台能够无缝对接。教室端按不同教学用途分为 6 种，分别为通用型专递主讲教室、音乐型专递主讲教室、美术型专递主讲教室（以上三种类型专递主讲教室同属市县（区）教育局端）、同步/专递主讲教室（中心校端）、听讲教室（乡村小规模学校端），及观摩室（主/听讲教室配套）。

（二）不允许偏离的实质性条款

▲投标人投标必须提供由海南省电教馆开具的证明或提供保证承诺函（附件 1），保证能够在验收时实现与海南省平台实现互联互通，且能在省平台的支持下与其他不同厂家的教室端设备实现高质量音视频互联互通，如通不过验收，则所有责任与损失由投标人承担。

（三）实质性条款说明

招标文件技术参数及服务要求中带带“▲”为项目技术参数或服务实质性要求，必须全部满足，不满足视为投标文件无效。

（四）重要条款说明

招标文件技术参数及服务要求中带“★”为项目重要技术参数或服务要求，不满足则会被扣分，同一设备产品证书只扣一次分值，不做重复扣分。

二、技术参数规格要求

1、音乐型专递主讲教室软硬件设备（每间教室含以下的软硬件设施设备及相关服务）

序号	产品名称	规格描述	单位	数量/间	总数量/间	配置情况
1	录播主机	<p>1、专业嵌入式互动录播一体化主机，机身高度$\leq 1U$，壁挂式安装方式；</p> <p>2、视频输入：VGA≥ 1路，HDMI≥ 1路；视频输出：HDMI≥ 2路；其中HDMI输入输出最大分辨率1920*1080P，VGA支持最大分辨率1920*1080P；</p> <p>3、音频接口：RJ45≥ 1路，LINE-IN≥ 1路（可扩展），LINE-OUT≥ 1路，</p> <p>4、其他接口：千兆网络接口≥ 1路，POE网络接口≥ 2路，支持PoE摄像机的供电与信号传输；USB≥ 2路；</p> <p>5、集成LED显示触摸屏≥ 7寸，分辨率1280*720p，支持本地直播视频显示，支持可通过触控屏幕开启、关闭、暂停录播功能、点击切换画面；支持通过触控屏幕实现一键互动，开启互动课堂；</p> <p>6、主机前面板集成3路按键，可通过按键实现快速上课录制、下课停止录制、开/关机操作；</p> <p>7、为了方便维护监控，录播主机集成了2个指示灯：电源指示灯、运行状态指示灯；</p> <p>8、支持480p/720P/1080p分辨率；</p> <p>9、支持RTSP/HTTP/RTMP/HLS等流媒体协议，支持MP4/FLV/TS等存储格式。</p> <p>10、其他：支持蓝牙遥控控制，可使用遥控器控制互动画面和录播控制、开关机等操作；</p> <p>11、支持通过遥控器操作按键快速查找通讯录实现一键开启互动、挂断互动，近端或远端画面切换；</p> <p>12、支持通过遥控按键选择同时择互动输入源等功能，遥控器需具备相对应的功能按钮；</p> <p>13、支持通过遥控按键进行互动过程中的画中画模式切换，以及对摄像机镜头倍数缩</p>	台	1	1	主机内含软件

		<p>放，近端或远端画面切换，角度调整以拍摄到更佳的视频画面；</p> <p>14、支持遥控器控制录制（开始、结束），支持语音的开关，音量大小和静音的调节；</p> <p>15、所投产品获得 3C（CCC）认证，提供证明文件复印件并加盖制造商公章；</p> <p>16、★所投产品获得国家权威检测机构出具的 MTBF≥120000 小时证书，提供证明文件复印件并加盖制造商公章。</p>				
2	录播主机控制软件	<p>1、能够通过网络直接访问录播主机进行导播和管理；</p> <p>2、支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式；</p> <p>3、支持支持恢复默认的数据库文件、支持批量删除视频功能，支持清空视频文件及日志文件；</p> <p>4、系统支持自定义的分类录制和分类存储，录制文件手动、定时或录制完成立即上传，支持第三方网络存储，采用 FTP 上传协议；</p> <p>5、系统支持音频信号检测，当音频信号丢失时，会提示用户；</p> <p>6、支持设置回声抑制、增益功能的开启和关闭；</p> <p>7、支持微课的制作，微课资源的管理；</p> <p>8、★提供针对本项目的售后服务承诺函并加盖生产厂家公章、五星级售后服务认证证书复印件并加盖生产厂家公章；</p>	套	1	1	
3	图像跟踪控制软件	<p>1、采用 B/S 架构，跟踪系统能够自动、准确的定位教师的位置，并能实时的跟踪拍摄，跟踪范围、屏蔽范围可调；</p> <p>2、支持多种智能切换策略，自动检测输入状态和匹配切换策略；</p> <p>3、支持多套跟踪策略配置，可在系统中对老师或者学生配置不同的跟踪策略，用户只需选择不同方案，无须重新设置跟踪策略；</p> <p>4、支持自动、准确的定位的功能，并能控制摄像机实时跟踪拍摄清晰画面；</p> <p>5、支持“模糊防抖”功能，保证跟踪快速准确，画面稳定平滑；</p> <p>6、支持网络调试；</p>	套	1	1	

4	互动终端嵌入式控制软件	<ul style="list-style-type: none"> 1、内置录播主机中，支持 H. 323 标准协议，可与视频会议终端进行对接； 2、支持 G. 711 高清音频； 3、支持画中画、双分屏、多分屏等； 4、支持 H. 235 协议标准的身份认证机制，加强全网系统安全性； 5、支持互动课堂设置，可设置互动终端 ID 和 MCU 地址等； 6、支持互动管理列表，可查看互动课堂信息； 	套	1	1	
5	全向数字麦克风	<ul style="list-style-type: none"> 1、高灵敏度全指向性电容咪头，全向拾音、声音清晰自然； 2、拾音距离：5-100 平方米； 3、可额外级联一款拾音器（line in 输入），扩大拾音范围； 4、支持三路 Line-in 输入，满足教学课件、无线麦、乐器同时输入； 5、信噪比：68dB； 6、接口：RJ45 数字音频传输接口 7、远程回声消除：处理回声延迟能力：≤256ms，回声抑制比：>60dB； 8、灵敏度级：-34dB； 9、自动增益：AGC 范围：-24dB~-5.5dB； 10、内置雷击保护、电源极性反接保护和静电保护； 	台	1	1	
6	无线话筒	<ul style="list-style-type: none"> 1、一拖二无线话筒，支持领夹式麦克和手持无线麦克； 2、载波频段：VHF-H； 3、失真度：<0.5%（1KHz）； 4、发射器功率：≤10mW； 5、发射器电源：9V 层叠电池（手持），AA1.5V×2（领夹）； 	台	1	1	
7	高清摄像机	<ul style="list-style-type: none"> 1、图像传感器：1/2.5 英寸 CMOS，≥857 万像素； 2、老师镜头：≥3.4mm； 3、水平视场角：水平≥82°，垂直≥52°； 4、最低照度：1Lux； 5、信噪比：>50dB； 	台	2	2	

		6、快门速度：1/1 到 1/10,000 秒； 7、曝光模式：自动，手动，快门优先，光圈优先； 8、网络协议：HTTP, TCP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF； 9、音频接口：≥1 路 LINE IN, ACC 编码； 10、网络接口：≥RJ45 10/100M, 支持 POE 供电； 11、USB 接口：≥1 路 USB； 12、控制接口：≥1 路 RS-232, 兼容 VISCA 和 PELCO 协议； 13、存储接口：TF 卡, 支持≥64G； 14、支持 4 码流，即特写双码流和全景双码流，并可支持特写和全景同时 RTMP 推流； 15、支持电子云台控制； 16、支持老师跟踪或学生定位功能，单摄像机同时实现全景景别和跟踪特写景别拍摄；			
8	视频解码终端	接口要求： 1. CPU: ≥1.4GHz 的 ARM Cortex A9 双核； 2. 内存: ≥2GB DDR3 RAM； 3. 视频输出: ≥1 路 HDMI； 4. 网卡: ≥1*RJ45 千兆网卡； 功能要求： 1. 支持双流编解码； 2. 支持同步/专递课堂等互动时双画面输出功能，教学场景画面以及教师使用的课件分别输出到两个显示终端； 协议要求： 1. 支持 H. 323 和 SIP 协议，方便接入不同类型的终端； 2. 支持高清 720P、1080P30 帧/秒及以上编解码； 3. 支持 G. 711, G. 722, 及以上音频协议； 4. 支持媒体 AES 加密，保证媒体传输的安全性；	台	1	1

9	辅材	含集成安装及各种线材及接插配件；	项	1	1
10	触控一体机	<p>一、显示参数：</p> <p>1、屏幕尺寸（对角线）：≥75英寸（16:9）；2、背光类型：LED背光；3、刷新频率：≥60Hz；4、对比度：≥1200:1；5、亮度：≥350cd/m²；6、色彩：10bit，≥16.7M；7、屏幕物理分辨率：≥3840×2160；8、格式及扫描方式：支持1080P，逐行扫描；</p> <p>9、★灰度：屏幕显示灰度分辨等级达到128灰阶以上，画面清晰，显示效果细腻。</p> <p>二、接口要求：</p> <p>1、输入端口（不含PC端口）：≥1路VGA，≥3路HDMI，≥1路模拟电视RF，≥1路AV（Mini口），≥1路VGA音频端口，≥1路多媒体USB，≥2路前置PC USB（整机带PC时端口有效）；2、输出端口（不含PC端口）；</p> <p>三、防护玻璃：</p> <p>★减少外界光线影响，同时具有较高的安全保护性，要求≥4mm高强度防划、防爆、钢化玻璃。</p> <p>四、触摸参数：</p> <p>1、触控特性：要求6-10点红外技术，无需安装驱动和校准定位，无遮挡下同时识别10点的独立书写操作，触摸分辨率不少于32767*32767；光标响应速度：≥120点/s；</p> <p>2、无触摸死点：进行单点或少于最高点数的多点遮挡后，仍能正常书写，不影响书写性能；</p> <p>3、触摸屏抗光性设计：用100K LUX照度的白炽灯进行直接照射，触摸功能正常使用；</p> <p>4、★触摸屏防遮挡、损坏设计：任意四个测试点，每个测试点连续遮挡1—10个红外发射管，从未遮挡区域向遮挡区域进行多点连续划线，划线正常无断线现象；</p> <p>五、功能要求：</p> <p>1、★系统设计：WINDOWS系统触摸屏响应时间，首点响应速度≤8ms 续点响应速度</p>	台	1	1

		<p>≤4ms, 书写响应速度≤25ms; 2、支持一键节能: 产品具备在不关闭电源整机电源的情况下, 且不通过使用遥控器, 可一键关闭或开启液晶屏背光, 实现功耗降低超过 80%, 通过敲击重新唤醒屏幕; 3、具有双网卡设计, 可实现独立的有线和无线两种上网模式, 可针对不同环境使用方便客户使用。无线 WIFI 设计, 可进行无线连接, 无需布线方便客户使用;</p> <p>六、环境使用设计要求:</p> <p>针对学校复杂的使用环境及海南地区高温高湿的天气因素, 为保障机器的正常运行及师生的自身安全, 要求产品具有以下设计要求:</p> <p>1、静音设计: 要求一体机整体在常规使用下, 噪音等级≤18.5dB (A);</p> <p>2、浪涌防护设计: 浪涌 (冲击) 抗扰度≥A 级;</p> <p>3、★防盐雾试验: 长期此环境下使用机器表面无起泡、锈蚀等现象;</p> <p>七、PC 参数:</p> <p>可插拔式内置电脑</p> <p>1、设计标准: 采用拔插式电脑, 集成于一一体机内部, 电脑供电与整机供电 一根电源线实现整体供电, 要求拆卸方便, 便于售后维修;</p> <p>2、配置要求: (1) 处理器: 酷睿 I5 六代或以上 CPU; 内存容量: ≥4GB DDR4; 硬盘: 固态≥240GB, SATA 2.5 寸;</p> <p>(2) 主机接口: ≥1 路 HDMI, ≥2 路 USB3.0, ≥2 路 USB2.0≥1 路千兆网卡, ≥1 路音频输入, ≥1 路音频输出; 有 PC 启动键与复位键;</p> <p>(3) 操作系统: 32 或 64 位中文版 Windows 嵌入式操作系统, 安全易维护;</p> <p>(4) ★系统维护: 新式系统恢复功能, 隐藏式硬件系统还原按钮, 一键即可自动恢复系统;</p> <p>★注: 以上带★号的重要技术参数均需提供第三方权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章。</p>				
11	壁挂式展台	<p>一. 硬件参数:</p> <p>1.500 (2592*1944) 万像素, 动态速率 15 帧/秒; 变焦: 1000%倍数码变焦;</p>	台	1	1	

	<p>2. 支持幅面：A4；输出格式：MJPG, YUY2；最低照度：10Lux；颜色：银白色；推荐照度：50-80Lux；光圈：F/NO :2.0；闪烁控制：50HZ 或 60HZ；</p> <p>3. 工作电压：5V；最大电流 300mA；待机电流：<5mA；工作温度：-10-40 度；</p> <p>4. USB 传输规格：High-speed USB 2.0 interface；</p> <p>5. 免驱支持系统：Windows 10, Windows8/8.1 Windows 7. Windows VISTA、 Windows XP sp2；静态图片捕获存储格式：BMP/JPG；支持数码变焦；</p> <p>6. 顶端内置透镜高强数码 LED 补光灯，带四级触摸开关控制；自动光圈, 自动白平衡，支持 USB 纯数字输出，支持幅面的 90 度旋转；USB 五伏电源直接供电，弱点环保无辐射；</p> <p>二. 软件参数：</p> <p>1. 带专业的扫描软件，能快速扫描试卷或讲稿，可进行 OCR 文字识别，迅速提取文字，形成 Word 文档</p> <p>2. 扫描文件的同时，可带自动/手动的切边纠正功能，可以快速的帮助老师进行纸张扫描纠偏；</p> <p>3. 带主视频头与副视频头同时拍摄，合并成一张图片的功能。</p> <p>4. 主、副摄像头同时拍摄合并成一张图片时，副摄像头可以在的合并的动态图像中自定义选择位置，可以把副摄像头拍摄的图片放在合并的图片中任意位置。</p> <p>5. 设备带智能连拍功能，同时带自动检测换纸功能，只有检测到了重新换纸才会进行新的自动连拍</p> <p>6. 带专业的展台软件，能进行视频与实物展示，具有动态白板批注、课件录制、对比教学、快速抓图等软件功能。通过软件与视频展示台可以实现讲稿动态即时旋转和按照 1%梯度缩放，视频显示内容能够以鼠标所在点为中心，实时按照 1%梯度进行无级自由缩放达 1000%，可通过电脑控制自动对焦，实现黑白/彩色之间的转换，实现色彩调节、对比度、亮度调节，带背光补偿。</p> <p>7. 带有标注的保存功能，可以存储标注，形成一张图片，方便保存。</p>			
--	--	--	--	--

		<p>8. 可以实现全屏的视频展示功能。</p> <p>9. 教育展示所有的操作按键都在第一视窗界面，不存在 2 级菜单，方便老师简易操作。</p> <p>10. 具有在普通投影屏上用鼠标或无线教鞭进行白板标注讲解教学和录像，录音功能</p> <p>11. 可以自由划线标注，支持 8 位彩色标注，透明度可设，笔画粗细可设，每支标注画笔可进行 4 种标注线条的选择，多种图形，文字，可保存、录制，即简易电子白板。并且可以将实物展示过程、人像以及声音等进行录制的视频课件，实现录播功能。</p> <p>12. 具有 2, 3, 4, 8, 16 同屏多画面对比教学功能。</p> <p>13. 具有课件制作扫描和管理功能：支持新建、删除、改名，支持多级文件夹，支持鼠标直接拖动图片改变图片文件所属文件夹；支持自动感应连续扫描，速度可设；支持局部画面扫描，支持多个图片一键装订成册，并自带 PDF 阅读器，可对 PDF 文件中文字进行复制，支持成册图片和一组图片一键转换成 PDF 文。</p> <p>14. 支持“画中画”功能，将教学素材和教学环境双视频同屏展示、扫描、录像，实现教学过程的“画中画”立体效果。</p> <p>画中画功能时，两个视频窗口可以进行自由的切换</p>				
12	液晶电视	<p>1、对角线显示尺寸≥ 75 英寸；</p> <p>2、显示屏 A 规屏，钢化玻璃防护设计；</p> <p>3、显示亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$，物理分辨率$\geq 3840*2160$，显示比例 16:9，整机屏幕水平可视角度$\geq 178^\circ$；</p>	台	1	1	
13	教学讲台	<p>1、讲台整体 分体式结构</p> <p>2、全钢质结构设计组成</p> <p>3、整体尺寸：$\geq 850 \times 730 \times 930(\text{mm})$</p> <p>4、材质：台面、中控盖板及隐藏式储物抽屉均选用冷钾钢板造作，整个台面钢结构组成，右侧开门，方便装入设备，不受讲台限制；</p> <p>5、结构特点：全台操作台、方便实用；</p> <p>6、全封闭结构，安全防盗，锁好讲桌外无任可拆卸部件。</p>	项	1	1	

		7、底座(黑色)采 SPCC 制做而成,防潮、防水、防锈。				
14	功放	1、功率: 2*100W; 2、信噪比: $\geq 80\text{dB}$ (A 计权); 3、频率响应: 20Hz-20KHz ($\pm 3\text{dB}$); 4、使用电压: 220V/50Hz; 5、声道分离度: $\geq 55\text{dB}$; 6、总谐波失真: $\leq 0.5\%$;	台	1	1	
15	音箱	1、功率: 60-100W; 2、频率响应: 50Hz-19Hz; 3、灵敏度: $90 \pm 3\text{dB}$; 4、阻抗: 6Ω ;	对	1	1	
16	机柜	1、W600*D600*H1000; 2、机柜两侧带线槽; 3、底部带支撑脚和万向轮; 4、配置层板, 电源排插, 风扇	套	1	1	
17	空调	1、安装方式: 柜式空调; 2、产品匹数: ≥ 2 匹; 3、能效等级: 等同或优于 2 级; 4、制冷量: $\geq 1000\text{W}$;	台	2	2	
18	推拉绿板	1、基本尺寸: 4000mm \times 1250mm(尺寸可定做), 可根据所配一体机适当调整, 确保与一体机的有效配套。 2、整体结构: 推拉板书写板分内外双层结构, 外层为两块滑动板, 内层固定书写板占据大框内整体面积, 为一体机留有相应空间, 固定书写板与一体机正面平齐。 3、自动调节液晶电视周边: 新型双槽高档可调节边框, 规格 40*20mm, 加厚外包反侧型 ABS 滑动定位角, 规格 45*23mm, 流线双槽卡式设计, 攻克了一体机与周边难以完全匹配的难题, 保证一体机与周边边框无缝对接, 即使一体机或者推拉黑板安装位置倾	套	1	1	

		<p>斜，通过此边框也可以完全校正。更重要的是解决了电视侧面线路可开启调节的困难。</p> <p>4、板面：优质金属烤漆书写板面，专用教学黑板优质板面，墨绿色、亚光，厚度为0.2mm左右，漆膜硬度9H，漆层为0.025；无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷，细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，学生任何角度都能正常观看。表面粗糙度：Ra 1.6-3.2μm，光泽度：光泽度\leq6%，符合 GB/T28231-2011《书写板安全卫生要求》，板面可吸附磁针、磁片，书写面规整光洁，色彩协调，亚光，干擦、可视效果佳，有效缓解学生视觉疲劳。</p> <p>5、内芯材料：选用吸音、高强度、防潮阻燃聚苯乙烯板。</p> <p>背板：选用优质防锈热镀锌钢板，机械化制作，流水线一次成型，镀锌含量Z12技术要求不低于国标 GB2518-88；防止电子红外设备干扰，保护设备。厚度：0.2mm左右。</p> <p>6、边框：豪华高强度工业电泳香槟色铝合金，模具挤压一次成型，大框规格90mm\times50mm。轨道上置隐藏双吊式滑轮，结构性解决滑轮受粉尘影响的情况，配有宽度\geq30mm的可放置粉笔和粉尘清理的多用槽，粉尘落入粉尘槽后不影响滑动板推拉；粉尘槽与滑动系统分离，与边框一次模具成形，防止粉尘垂直落地，杜绝粉尘或杂物进入滑道，影响滑动。边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光。</p> <p>7、包角材料：抗老化高强度ABS工程塑料注塑成型。双壁成腔流线型设计，\geqR25mm的圆角，无尖角毛刺，符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》。</p> <p>8、书写板滑轮：上轨减震消音双组吊轮，滑轮使用高精度轴承，下轨双组水平滑块，保证滑动流畅、噪音小、前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于0.5mm，经久耐用。数目\geq8组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。</p> <p>9、缓冲垫：黑板边框内部两侧安装缓冲垫，防止活动黑板开启时撞击立框。</p>				
19	室内装修	<p>1、吊顶需防潮、不易变形的白色硅酸钙板穿孔板或白色半冲孔铝扣板材料，能有效降低教室内噪音和回声，且符合海南高湿度、高盐度的环境要求，厚度\geq0.9mm，具备</p>	间	1	1	

	<p>高反光强度及隔热、阻燃性能；</p> <p>2、教室地面：地面平整，易清洁、耐磨、防滑和防静电的 PVC 塑胶地板，厚度在 2-3mm 左右；</p> <p>3、教室墙面：四周墙体铺设吸音棉，无气味，减少室内回音，具有出色的阻燃防火性能；</p> <p>4、灯具整灯须通过国家强制性 CCC 认证、CQC 国家节能认证及中国环境标志产品认证；（投标文件中提供有效期内 CCC 认证、CQC 认证及环境标志产品认证证书复印件）。</p> <p>5、★ LED 光源及 LED 恒流驱动控制装置。（与灯具同一品牌，并且 LED 光源厂家具有 CNAS 认证的实验室）；（提供权威检测机构出具的检测报告显示品牌的关键页及 CNAS 证书复印件）</p> <p>6、壳体和边框 一体焊接成型壳体或边框，表面 阳极氧化或喷塑处理；高透光率 PET 扩散膜和抗 UV 一体化 PS 材质微棱晶防眩面板，不接受拼接面板；驱动电源外置固定在壳体上，电源线不可外露，不可徒手插拔；灯壳体上与安装吊杆连接装置须为导轨架，教室无吊顶时 金属吊杆安装，满足实际安装需求，吊杆表面 阳极氧化或喷塑处理；</p> <p>7、★灯具功率：36W±15%，功率因数≥0.95，光通量≥3240lm, 灯具效能≥90lm/W，色温：5000K±280K，色容差≤2.1，色品空间不一致性≤0.002，C0-C180 面≥80°，C90-C270 面≥78°，显色指数（Ra）≥90，R9≥80；</p> <p>8、★功率密度≤9W/M²，课桌照度≥300LX，均匀度≥0.7，眩光值（UGR）≤16；</p> <p>9、★视网膜蓝光危害等级为：RG0 无危害；</p> <p>10、窗帘 双层优质遮光布料，具有良好吸音、遮光性、防静电、易清理，能够保障教室内的光线不受到外面阳光强弱的干扰，让教室拥有一个更良好的教学环境；</p> <p>11、提供教室装修现场勘查、设备布置平面设计、辅材及施工；</p> <p>12、装修所用到的所有建筑材料、装修材料符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》。</p> <p>13、★第 7、8、9 项提供具有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 认证的检测机构出具的检测报告</p>				
--	--	--	--	--	--

		复印件，并加盖厂家公章。				
20	安装调试及运维服务	硬件设备、系统软件、应用软件等安装调试，所有货物的运输费；培训及运维服务费等	批	1	1	
21	音乐教学软件	<p>一、歌唱教学：</p> <p>1. ★ 包含演奏设置、节拍器设置、曲谱播放教学、男生唱名播放教学、女生唱名播放教学、范唱播放教学、伴唱播放教学、男生节奏教学、女生节奏教学、女生试唱教学；（提供第三方权威测试机构出具的测试报告复印件并加盖生产厂家公章）</p> <p>2. 简谱乐谱支持范唱播放、伴唱播放、谱曲播放、男声节奏播放、女声节奏播放、男声唱名、女声唱名播放、女声试唱播放，八种播放模式均可与简谱乐谱同步播放并对照显示；</p> <p>3. ★ 为方便音乐教学，功能支持课件五线谱乐谱转成简谱或简谱乐谱转成五线谱、转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度；（提供第三方权威测试机构出具的测试报告复印件并加盖生产厂家公章）</p> <p>4. 满足歌唱拓展教学需要，在歌唱教学系统中可直接插入歌唱教学视频、图片等相关教学内容；</p> <p>二、乐理教学：</p> <p>1. 具有一组大谱表、88 键/61 键可选的虚拟键盘，虚拟键盘可一键显隐；</p> <p>2. 具有电子白板讲解标注功能。包括：铅笔，荧光笔，笔记粗细可调节，橡皮擦，擦除全部，手势操作放大/缩小/页面漫游，标注的笔迹可与课件同步缩放；</p> <p>3. 能根据调试虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置；</p> <p>三、资源中心：</p> <p>1. 提供 1-9 年级的海南地区音乐课本的配套乐谱播放教材，乐谱课件数量不低于 1500 首；</p> <p>2. 乐理小课堂不低于 70 课。钢琴拓展曲谱不低于 1300 首；</p> <p>四、其他要求：</p>	套	1	1	

		<p>1. 提供针对本项目的售后服务承诺函并加盖生产厂家公章；</p> <p>2. ★提供国家权威机构出具的针对音乐教学软件的相关软件著作权登记证复印件并加盖厂家公章；</p>				
22	电子钢琴	<p>1、普及教学型，标准钢琴的音质和键盘触感；</p> <p>2、键盘：支持 88 琴键击弦机弦槌结构动态触键感应重锤力度键盘；</p> <p>3、移调：至少支持移调 25 档位，（0，-/+12）；可移调调律曲线可调音。</p> <p>4、效果功能：支持定量，127 级震音、64 级混响、64 级合唱；</p> <p>5、节拍速度：支持节拍速度为 30-280。 调音：-99-+99 可调。</p> <p>6、自动关机：支持在没有任何操作下，30 分钟自动关机；</p> <p>7、录音功能：支持至少 16 轨录音，可录制旋律轨和伴奏轨，录音、回放，单曲 35,000 音符；MIDI 计算机状态录音支持 64 轨 16 通道、MIDI 0&1 格式文件存储。</p> <p>8、音色控制：支持三角大钢琴音色，双钢琴，双音色、双键盘，双键盘功能可调分离点；四种演奏模式，包含钢琴模式、双音色模式，键盘分离模式、节奏和弦模式。</p> <p>9、USB 接口：支持 USB MIDI 计算机接口，可实现无限量歌曲录音存储，支持 64 轨 16 通道 MIDI 录音、支持 MIDI 0&1 格式文件，GM 国际标准，可实现操作系统扩展和升级。</p> <p>10、踏板功能：仿传统大三角钢琴踏板功能，可实现弱音踏板、制音踏板、延音踏板功能</p> <p>11、外壳特征：简约立式，木质外壳结构，黑玫 PVC，滑动键盖，铝合金拉手，键侧木操控面板，带 LED 显示屏幕</p>	台	1	1	
23	音乐节拍器	<p>1、节拍器摆杆左右摆动自然、顺畅，无大小、快慢、停顿等现象；</p> <p>2、节拍器外壳件光亮、整洁、色泽基本均匀，无明显的色差、损伤、斑痕等缺陷存在；</p> <p>3、透明罩脱卸方便，固定可靠，透明度高，无损伤；</p> <p>4、滑块上沿与刻字板上对应刻度线基本齐平，表面光亮耐磨，定位可靠，滑动顺畅；</p> <p>5、节拍器高:220mm，节拍器上宽:50mm，节拍器下宽：100mm。</p>	套	1	1	

24	音叉	1、440HZ 共振音叉,由叉股和手柄组成; 2、手柄截面为圆形或方形,音叉表面平整光滑,叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。	套	1	1	
25	乐器储藏柜	1、规格: $\geq 1000*450*2000\text{mm}$ 。 2、全木结构:分上下两部分,上部玻璃板材拉门,放置两层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板,下部板材拉门,放置一层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板,每块活动层板下放置金属材料加强筋; 3、材质:柜身材料 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板; 4、板材所有截面均经全自动封边机封边处理,所用封边条分别为优质 (0.8-1) mm (内嵌)、(1.5-2) mm (外露) 厚 PVC 封边条,热熔胶一次成型; 5、配件:优质桥式拉手柜门、高档优质合页、内部层板两侧装有专用升降条,可以方便用户上下移动层板。	套	1	1	
26	小学音乐教学挂图	1、铜版纸彩色印刷,规格: $\geq 740 \times 520\text{mm}$,全对开。小学音乐挂图含音乐家挂图 8 张,识谱知识挂图 10 张。 2、中国音乐家挂图:赵元任、刘天华、贺绿汀、黄自、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪; 3、乐理部分挂图:五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。	套	1	1	
27	学生音乐器材	1、音条 (1 个): 17 音,琴片为铝片,一对木质琴槌,音板条宽度: $25\text{mm} \pm 5\text{mm}$,音板条边缘厚度: $5\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$,音板条定位帽钉高度高于板条上表面 2mm,锤头直径:不低于 20mm。 2、沙锤 (1 个): 榉木材质,环保色漆,表面光滑,制作精美,锤体直径: 55-60mm,锤体长度: 95-100mm,手柄长度: 105-110mm,声音清脆、明亮,无其他噪音; 3、棒铃 (1 个): 21 铃,榉木主体、每只棒铃由 21 只表面镀镍的铃铛而成,声音明亮,清脆;长度: $\geq 205\text{mm} \pm 5\text{mm}$,宽 $\geq 60\text{mm}$; 4、卡巴撒 (1 个): 大号,直径 $\geq 130\text{mm}$,表面带槽且镶嵌许多珠子的中空圆葫芦,	套	1	1	

	<p>旋转时，表面的珠子发出响声；</p> <p>5、双响筒（1个）：长*宽\geq17cm* 19cm，榉木材质；</p> <p>6、响板（1个）：尺寸\geq20.5*5.5cm，木质+绑绳，榉木材质；</p> <p>7、响棒（1套）：尺寸：长\geq195mm，直径\geq20mm，由两根圆柱体实木棍构成，材质：榉木，外观打磨光滑，边缘无毛刺，长短一致，粗细均匀，两根为一付；</p> <p>8、刮棒（1个）：长度\geq215mm，直径\geq20mm，榉木、刮棱尺寸均匀，外表光滑。</p> <p>9、铃鼓（1个）：\geq8寸，单排铃鼓，羊皮鼓面；</p> <p>10、三角铁（1套）3副为一套，边长分别为 150mm\pm5mm, 200mm\pm5mm, 245mm\pm5mm；打棒直径 4.5mm\pm0.5mm，打棒长度为 120mm\pm5mm，手持提手悬空敲击发声，音质清脆悦耳。</p> <p>11、扁鼓（1套）：外观着色均匀，无流挂现象，挂环安装牢固，鼓皮无褶皱破损、张力适度，鼓面\geq370mm，高度不小于 220mm，带硬木槌。</p>				
--	---	--	--	--	--

2、美术型专递主讲教室软硬件设备（每间教室含以下的软硬件设施设备及相关服务）

序号	产品名称	规格描述	单位	数量/间	总数量/间	配置情况
1	录播主机	<p>1、专业嵌入式互动录播一体化主机，机身高度\leq1U，壁挂式安装方式；</p> <p>2、视频输入：VGA\geq1路，HDMI\geq1路；视频输出：HDMI\geq2路；其中HDMI输入输出最大分辨率1920*1080P，VGA支持最大分辨率1920*1080P；</p> <p>3、音频接口：RJ45\geq1路，LINE-IN\geq1路（可扩展），LINE-OUT\geq1路，</p> <p>4、其他接口：千兆网络接口\geq1路，POE网络接口\geq2路，支持PoE摄像机的供电与信号传输；USB\geq2路；</p>	台	1	1	主机内含软件

		<p>5、集成 LED 显示触摸屏≥7 寸，分辨率 1280*720p，支持本地直播视频显示，支持可通过触控屏幕开启、关闭、暂停录播功能、点击切换画面；支持通过触控屏幕实现一键互动，开启互动课堂；</p> <p>6、主机前面板集成 3 路按键，可通过按键实现快速上课录制、下课停止录制、开/关机操作；</p> <p>7、为了方便维护监控，录播主机集成了 2 个指示灯：电源指示灯、运行状态指示灯；</p> <p>8、支持 480p/720P/1080p 分辨率；</p> <p>9、支持 RTSP/HTTP/RTMP/HLS 等流媒体协议,支持 MP4/FLV/TS 等存储格式。</p> <p>10、其他：支持蓝牙遥控控制，可使用遥控器控制互动画面和录播控制、开关机等操作；</p> <p>11、支持通过遥控器操作按键快速查找通讯录实现一键开启互动、挂断互动，近端或远端画面切换；</p> <p>12、支持通过遥控按键选择同时择互动输入源等功能，遥控器需具备相对应的功能按钮；</p> <p>13、支持通过遥控按键进行互动过程中的画中画模式切换，以及对摄像机镜头倍数缩放，近端或远端画面切换，角度调整以拍摄到更佳的视频画面；</p> <p>14、支持遥控器控制录制（开始、结束），支持语音的开关，音量大小和静音的调节；</p> <p>15、所投产品获得 3C（CCC）认证，提供证明文件复印件并加盖制造商公章；</p>				
2	录播主机控制软件	<p>1、能够通过网络直接访问录播主机进行导播和管理；</p> <p>2、支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式；</p> <p>3、支持支持恢复默认的数据库文件、支持批量删除视频功能，支持清空视频文件及日志文件；</p> <p>4、系统支持自定义的分类录制和分类存储，录制文件手动、定时或录制完成立即上传，支持第三方网络存储，采用 FTP 上传协议；</p>	套	1	1	

		<p>5、系统支持音频信号检测，当音频信号丢失时，会提示用户；</p> <p>6、支持设置回声抑制、增益功能的开启和关闭；</p> <p>7、支持微课的制作，微课资源的管理；</p> <p>8、提供针对本项目的售后服务承诺函并加盖生产厂家公章、五星级售后服务认证证书复印件并加盖生产厂家公章；</p>				
3	图像跟踪控制软件	<p>2、采用 B/S 架构，跟踪系统能够自动、准确的定位教师的位置，并能实时的跟踪拍摄，跟踪范围、屏蔽范围可调；</p> <p>2、支持多种智能切换策略，自动检测输入状态和匹配切换策略；</p> <p>3、支持多套跟踪策略配置，可在系统中对老师或者学生配置不同的跟踪策略，用户只需选择不同方案，无须重新设置跟踪策略；</p> <p>4、支持自动、准确的定位的功能，并能控制摄像机实时跟踪拍摄清晰画面；</p> <p>5、支持“模糊防抖”功能，保证跟踪快速准确，画面稳定平滑；</p> <p>6、支持网络调试；</p>	套	1	1	
4	互动终端嵌入式控制软件	<p>1、内置录播主机中，支持 H. 323 标准协议，可与视频会议终端进行对接；</p> <p>2、支持 G. 711 高清音频；</p> <p>3、支持画中画、双分屏、多分屏等；</p> <p>4、支持 H. 235 协议标准的身份认证机制，加强全网系统安全性；</p> <p>5、支持互动课堂设置，可设置互动终端 ID 和 MCU 地址等；</p> <p>6、支持互动管理列表，可查看互动课堂信息；</p>	套	1	1	
5	全向数字麦克风	<p>1、高灵敏度全指向性电容咪头，全向拾音、声音清晰自然；</p> <p>2、拾音距离：5-100 平方米；</p> <p>3、可额外级联一款拾音器（line in 输入），扩大拾音范围；</p> <p>4、支持三路 Line-in 输入，满足教学课件、无线麦等设备同时输入；</p> <p>5、信噪比：68dB；</p> <p>6、接口：RJ45 数字音频传输接口</p> <p>7、远程回声消除：处理回声延迟能力：≤256ms，回声抑制比：>60dB；</p>	台	1	1	

		8、灵敏度级：-34dB； 9、自动增益：AGC 范围：-24dB~-5.5dB； 10、内置雷击保护、电源极性反接保护和静电保护；				
6	无线话筒	1、一拖二无线话筒，支持领夹式麦克和手持无线麦克； 2、载波频段：VHF-H； 3、失真度：<0.5%（1KHz）； 4、发射器功率：≤10mW； 5、发射器电源：9V 层叠电池（手持），AA1.5V×2（领夹）；	台	1	1	
7	高清摄像机	1、图像传感器：1/2.5 英寸 CMOS，≥857 万像素； 2、老师镜头：≥3.4mm； 3、水平视场角：水平≥82°，垂直≥52°； 4、最低照度：1Lux； 5、信噪比：>50dB； 6、快门速度：1/1 到 1/10,000 秒； 7、曝光模式：自动，手动，快门优先，光圈优先； 8、网络协议：HTTP, TCP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF； 9、音频接口：≥1 路 LINE IN, ACC 编码； 10、网络接口：≥RJ45 10/100M, 支持 POE 供电； 11、USB 接口：≥1 路 USB； 12、控制接口：≥1 路 RS-232, 兼容 VISCA 和 PELCO 协议； 13、存储接口：TF 卡，支持≥64G； 14、支持 4 码流，即特写双码流和全景双码流，并可支持特写和全景同时 RTMP 推流； 15、支持电子云台控制； 16、支持老师跟踪或学生定位功能，单摄像机同时实现全景景别和跟踪特写景别拍摄；	台	2	2	
8	视频解码	接口要求： 1.CPU:≥1.4GHz 的 ARM Cortex A9 双核；	台	1	1	

	终端	<p>2. 内存: $\geq 2\text{GB}$ DDR3 RAM;</p> <p>3. 视频输出: ≥ 1 路 HDMI;</p> <p>4. 网卡: ≥ 1*RJ45 千兆网卡;</p> <p>功能要求:</p> <p>1. 支持双流编解码;</p> <p>2. 支持同步/专递课堂等互动时双画面输出功能, 教学场景画面以及教师使用的课件分别输出到两个显示终端;</p> <p>协议要求:</p> <p>1. 支持 H. 323 和 SIP 协议, 方便接入不同类型的终端;</p> <p>2. 支持高清 720P、1080P30 帧/秒及以上编解码;</p> <p>3. 支持 G. 711, G. 722, 及以上音频协议;</p> <p>4. 支持媒体 AES 加密, 保证媒体传输的安全性;</p>				
9	辅材	含集成安装及各种线材及接插配件;	项	1	1	
10	触控一体机	<p>一、显示参数:</p> <p>1、屏幕尺寸(对角线): ≥ 75 英寸(16:9); 2、背光类型: LED 背光; 3、刷新频率: $\geq 60\text{Hz}$; 4、对比度: $\geq 1200: 1$; 5、亮度: $\geq 350\text{cd/m}^2$; 6、色彩: 10bit, $\geq 16.7\text{M}$; 7、屏幕物理分辨率: $\geq 3840 \times 2160$; 8、格式及扫描方式: 支持 1080P, 逐行扫描;</p> <p>9、灰度: 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上, 画面清晰, 显示效果细腻。</p> <p>二、接口要求:</p> <p>1、输入端口(不含 PC 端口): ≥ 1 路 VGA, ≥ 3 路 HDMI, ≥ 1 路模拟电视 RF, ≥ 1 路 AV (Mini 口), ≥ 1 路 VGA 音频端口, ≥ 1 路多媒体 USB, ≥ 2 路前置 PC USB (整机带 PC 时 端口有效); 2、输出端口(不含 PC 端口);</p> <p>三、防护玻璃:</p> <p>减少外界光线影响, 同时具有较高的安全保护性, 要求 $\geq 4\text{mm}$ 高强度防划、防爆、钢化</p>	台	1	1	

	<p>玻璃。</p> <p>四、触摸参数：</p> <p>1、触控特性：要求 6-10 点红外技术，无需安装驱动和校准定位，无遮挡下同时识别 10 点的独立书写操作，触摸分辨率不少于 32767*32767；光标响应速度：≥ 120 点/s；</p> <p>2、无触摸死点：进行单点或少于最高点数的多点遮挡后，仍能正常书写，不影响书写性能；</p> <p>3、触摸屏抗光性设计：用 100K LUX 照度的白炽灯进行直接照射，触摸功能正常使用；</p> <p>4、触摸屏防遮挡、损坏设计：任意四个测试点，每个测试点连续遮挡 1—10 个红外发射管，从未遮挡区域向遮挡区域进行多点连续划线，划线正常无断线现象；</p> <p>五、功能要求：</p> <p>1、系统设计：WINDOWS 系统触摸屏响应时间，首点响应速度≤ 8ms 续点响应速度≤ 4ms, 书写响应速度≤ 25ms；</p> <p>2、支持一键节能：产品具备在不关闭电源整机电源的情况下，且不通过使用遥控器，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现功耗降低超过 80%，通过敲击重新唤醒屏幕；</p> <p>3、具有双网卡设计，可实现独立的有线和无线两种上网模式，可针对不同环境使用方便客户使用。无线 WIFI 设计，可进行无线连接，无需布线方便客户使用；</p> <p>六、环境使用设计要求：</p> <p>针对学校复杂的使用环境及海南地区高温高湿的天气因素，为保障机器的正常运行及师生的自身安全，要求产品具有以下设计要求：</p> <p>1、静音设计：要求一体机整体在常规使用下，噪音等级≤ 18.5dB (A)；</p> <p>2、浪涌防护设计：浪涌（冲击）抗扰度$\geq A$级；</p> <p>3、防盐雾试验：长期此环境下使用机器表面无起泡、锈蚀等现象；</p> <p>七、PC 参数：</p> <p>可插拔式内置电脑</p> <p>2、设计标准：采用拔插式电脑，集成于一一体机内部，电脑供电与整机供电 一根电源线实现整体供电，要求拆卸方便，便于售后维修；</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>2、配置要求：（1）处理器：酷睿 I5 六代或以上 CPU；内存容量：≥4GB DDR4；硬盘：固态≥240GB，SATA 2.5 寸；</p> <p>（2）主机接口：≥1 路 HDMI，≥2 路 USB3.0，≥2 路 USB2.0≥1 路千兆网卡，≥1 路音频输入，≥1 路音频输出；有 PC 启动键与复位键；</p> <p>（3）操作系统：32 或 64 位中文版 Windows 嵌入式操作系统，安全易维护；</p> <p>（4）系统维护：新式系统恢复功能，隐藏式硬件系统还原按钮，一键即可自动恢复系统；</p>				
11	壁挂式展台	<p>一. 硬件参数：</p> <p>1. 500（2592*1944）万像素，动态速率 15 帧/秒；变焦：1000%倍数码变焦；</p> <p>2. 支持幅面：A4；输出格式：MJPG，YUY2；最低照度：10Lux；颜色：银白色；推荐照度：50-80Lux；光圈：F/NO :2.0；闪烁控制：50HZ 或 60HZ；</p> <p>3. 工作电压：5V；最大电流 300mA；待机电流：<5mA；工作温度：-10-40 度；</p> <p>4. USB 传输规格：High-speed USB 2.0 interface；</p> <p>5. 免驱支持系统：Windows 10, Windows8/8.1 Windows 7. Windows VISTA、Windows XP sp2；静态图片捕获存储格式：BMP/JPG；支持数码变焦；</p> <p>6. 顶端内置透镜高强数码 LED 补光灯，带四级触摸开关控制；自动光圈,自动白平衡，支持 USB 纯数字输出，支持幅面的 90 度旋转；USB 五伏电源直接供电，弱点环保无辐射；</p> <p>二. 软件参数：</p> <p>1. 带专业的扫描软件，能快速扫描试卷或讲稿，可进行 OCR 文字识别，迅速提取文字，形成 Word 文档</p> <p>2. 扫描文件的同时，可带自动/手动的切边纠正功能，可以快速的帮助老师进行纸张扫描纠偏；</p> <p>3. 带主视频头与副视频头同时拍摄，合并成一张图片的功能。</p>	台	1	1	

		<p>4. 主、副摄像头同时拍摄合并成一张图片时，副摄像头可以在的合并的动态图像中自定义选择位置，可以把副摄像头拍摄的图片放在合并的图片中任意位置。</p> <p>5. 设备带智能连拍功能，同时带自动检测换纸功能，只有检测到了重新换纸才会进行新的自动连拍</p> <p>6. 带专业的展台软件，能进行视频与实物展示，具有动态白板批注、课件录制、对比教学、快速抓图等软件功能。通过软件与视频展示台可以实现讲稿动态即时旋转和按照 1% 梯度缩放，视频显示内容能够以鼠标所在点为中心，实时按照 1% 梯度进行无级自由缩放达 1000%，可通过电脑控制自动对焦，实现黑白/彩色之间的转换，实现色彩调节、对比度、亮度调节，带背光补偿。</p> <p>7. 带有标注的保存功能，可以存储标注，形成一张图片，方便保存。</p> <p>8. 可以实现全屏的视频展示功能。</p> <p>9. 教育展示所有的操作按键都在第一视窗界面，不存在 2 级菜单，方便老师简易操作。</p> <p>10. 具有在普通投影屏上用鼠标或无线教鞭进行白板标注讲解教学和录像，录音功能</p> <p>11. 可以自由划线标注，支持 8 位彩色标注，透明度可设，笔画粗细可设，每支标注画笔可进行 4 种标注线条的选择，多种图形，文字，可保存、录制，即简易电子白板。并且可以将实物展示过程、人像以及声音等进行录制的视频课件，实现录播功能。</p> <p>12. 具有 2, 3, 4, 8, 16 同屏多画面对比教学功能。</p> <p>13. 具有课件制作扫描和管理功能：支持新建、删除、改名，支持多级文件夹，支持鼠标直接拖动图片改变图片文件所属文件夹；支持自动感应连续扫描，速度可设；支持局部画面扫描，支持多个图片一键装订成册，并自带 PDF 阅读器, 可对 PDF 文件中文字进行复制, 支持成册图片和一组图片一键转换成 PDF 文。</p> <p>14. 支持“画中画”功能，将教学素材和教学环境双视频同屏展示、扫描、录像，实现教学过程的“画中画”立体效果。</p> <p>画中画功能时，两个视频窗口可以进行自由的切换</p>				
12	液晶电视	<p>1、对角线显示尺寸≥ 75 英寸；</p> <p>2、显示屏 A 规屏，钢化玻璃防护设计；</p>	台	1	1	

		3、显示亮度 $\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$ ，物理分辨率 $\geq 3840*2160$ ，显示比例 16:9，整机屏幕水平可视角度 $\geq 178^\circ$ ；				
13	教学讲台	1、讲台整体 分体式结构 2、全钢质结构设计组成 3、整体尺寸： $\geq 850 \times 730 \times 930(\text{mm})$ 4、材质：台面、中控盖板及隐藏式储物抽屉均选用冷钾钢板造作, 整个台面钢结构组成, 右侧开门, 方便装入设备, 不受讲台限制; 5、结构特点: 全台操作台、方便实用; 6、全封闭结构, 安全防盗, 锁好讲桌外无任可拆卸部件. 7、底座(黑色)采 SPCC 制做而成, 防潮、防水、防锈。	项	1	1	
14	功放	1、功率：2*100W； 2、信噪比： $\geq 80\text{dB}$ （A 计权）； 3、频率响应：20Hz-20KHz（ $\pm 3\text{dB}$ ）； 4、使用电压：220V/50Hz； 5、声道分离度： $\geq 55\text{dB}$ ； 6、总谐波失真： $\leq 0.5\%$ ；	台	1	1	
15	音箱	1、功率：60-100W； 2、频率响应：50Hz-19Hz； 3、灵敏度： $90 \pm 3\text{dB}$ ； 4、阻抗： 6Ω ；	对	1	1	
16	机柜	1、W600*D600*H1000； 2、机柜两侧带线槽； 3、底部带支撑脚和万向轮； 4、配置层板，电源排插，风扇	套	1	1	
17	空调	1、安装方式：柜式空调； 2、产品匹数： ≥ 2 匹；	台	2	2	

		3、能效等级：等同或优于 2 级； 4、制冷量： $\geq 1000W$ ；				
18	推拉绿板	<p>1、基本尺寸：4000mm×1250mm(尺寸可定做)，可根据所配一体机适当调整，确保与一体机的有效配套。</p> <p>2、整体结构：推拉板书写板分内外双层结构，外层为两块滑动板，内层固定书写板占据大框内整体面积，为一体机留有相应空间，固定书写板与一体机正面平齐。</p> <p>3、自动调节液晶电视周边：新型双槽高档可调节边框，规格 40*20mm，加厚外包反侧型 ABS 滑动定位角，规格 45*23mm，流线双槽卡式设计，攻克了一体机与周边难以完全匹配的难题，保证一体机与周边边框无缝对接，即使一体机或者推拉黑板安装位置倾斜，通过此边框也可以完全校正。更重要的是解决了电视侧面线路可开启调节的困难。</p> <p>4、板面：优质金属烤漆书写板面，专用教学黑板优质板面，墨绿色、亚光，厚度为 0.2mm 左右，漆膜硬度 9H，漆层为 0.025；无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷，细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，学生任何角度都能正常观看。表面粗糙度：Ra 1.6-3.2μm，光泽度：光泽度$\leq 6\%$，符合 GB/T28231-2011《书写板安全卫生要求》，板面可吸附磁针、磁片，书写面规整光洁，色彩协调，亚光，干擦、可视效果佳，有效缓解学生视觉疲劳。</p> <p>5、内芯材料：选用吸音、高强度、防潮阻燃聚苯乙烯板。</p> <p>背板：选用 优质防锈热镀锌钢板，机械化制作，流水线一次成型，镀锌含量 Z12 技术要求不低于国标 GB2518-88；防止电子红外设备干扰，保护设备。厚度:0.2mm 左右。</p> <p>6、边框： 豪华高强度工业电泳香槟色铝合金，模具挤压一次成型，大框规格 90mm×50mm。轨道上置隐藏双吊式滑轮，结构性解决滑轮受粉尘影响的情况，配有宽度$\geq 30mm$ 的可放置粉笔和粉尘清理的多用槽，粉尘落入粉尘槽后不影响滑动板推拉；粉尘槽与滑动系统分离，与边框一次模具成形，防止粉尘垂直落地，杜绝粉尘或杂物进入滑道，影响滑动。边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光。</p> <p>7、包角材料：抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型。 双壁成腔流线型设计，$\geq R25mm$ 的圆角，无尖角毛刺，符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》。</p>	套	1	1	

		<p>8、书写板滑轮：上轨 减震消音双组吊轮，滑轮使用高精度轴承，下轨 双组水平滑块，保证滑动流畅、噪音小、前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm，经久耐用。数目≥ 8 组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。</p> <p>9、缓冲垫：黑板边框内部两侧安装缓冲垫，防止活动黑板开启时撞击立框。</p>				
19	室内装修	<p>1、吊顶需 防潮、不易变形的白色硅酸钙板穿孔板或白色半冲孔铝扣板材料，能有效降低教室内噪音和回声，且符合海南高湿度、高盐度的环境要求，厚度$\geq 0.9\text{mm}$，具备高反光强度及隔热、阻燃性能；</p> <p>2、教室地面：地面平整，易清洁、耐磨、防滑和防静电的 PVC 塑胶地板，厚度在 2-3mm 左右；</p> <p>3、教室墙面：四周墙体铺设吸音棉，无气味，减少室内回音，具有出色的阻燃防火性能；</p> <p>4、灯具整灯须通过国家强制性 CCC 认证、CQC 国家节能认证及中国环境标志产品认证；（投标文件中提供有效期内 CCC 认证、CQC 认证及环境标志产品认证证书复印件）。</p> <p>5、LED 光源及 LED 恒流驱动控制装置。（国内外知名且与灯具同一品牌，并且 LED 光源厂家具有 CNAS 认证的实验室）；</p> <p>6、壳体和边框 一体焊接成型壳体或边框，表面 阳极氧化或喷塑处理； 高透光率 PET 扩散膜和抗 UV 一体化 PS 材质微棱晶防眩面板，不接受拼接面板；驱动电源外置固定在壳体上，电源线不可外露，不可徒手插拔；灯壳体上与安装吊杆连接装置须为导轨架，教室无吊顶时 金属吊杆安装，满足实际安装需求，吊杆表面 阳极氧化或喷塑处理；</p> <p>7、灯具功率：$36\text{W} \pm 15\%$，功率因数≥ 0.95，光通量$\geq 3240\text{lm}$，灯具效能$\geq 90\text{lm/W}$，色温：$5000\text{K} \pm 280\text{K}$，色容差$\leq 2.1$，色品空间不一致性$\leq 0.002$，C0-C180 面$\geq 80^\circ$，C90-C270 面$\geq 78^\circ$，显色指数（Ra）$\geq 90$，R9$\geq 80$；</p> <p>8、功率密度$\leq 9\text{W/M}^2$，课桌照度$\geq 300\text{LX}$，均匀度$\geq 0.7$，眩光值（UGR）$\leq 16$；</p> <p>9、视网膜蓝光危害等级为：RG0 无危害。</p> <p>10、窗帘双层优质遮光布料，具有良好吸音、遮光性、防静电、易清理，能够保障教室内的光线不受到外面阳光强弱的干扰，让教室拥有一个更良好的教学环境；</p>	间	1	1	

		11、提供教室装修现场勘查、设备布置平面设计、辅材及施工； 12、装修所用到的所有建筑材料、装修材料符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》。				
20	安装调试及运维服务	硬件设备、系统软件、应用软件等安装调试，所有货物的运输费；培训及运维服务费等	批	1	1	
21	衬布	1、规格：长度不小于 2000mm，宽度不小于 1500mm； 2、材质：衬布材质为平绒或棉布，锁边； 3、颜色：灰、淡蓝、红、棕为主； 4、产品易于清洗，耐用，不退色。	套	1	1	
22	画板	1、规格：外观尺寸不小于 450mm×600mm×18mm； 2、材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽≥10mm, 45 度割角拼接； 3、整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。	套	1	1	
23	写生凳	1、规格：≥350mm×300mm×400mm； 2、材质：优质木材、凳面 20mm； 3、要求：可折叠，携带方便，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	套	1	1	
24	写生灯	1、材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧； 2、规格：立式三节可升降、最大调节高度 2400mm、照射角度 0° -120°，带万向轮。 3、要求：整体结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕。	套	1	1	
25	工作台	1、规格：≥2400*1200*750mm。 2、桌面:边缘台面 E1 级优质板材，桌边加厚至 42mm，桌面配置透明桌垫，防水防划防磨；	套	1	1	

		3、支架 优质加厚 1.4mm 钢管，桌腿为 50*50mm 方钢管，表面经过除油酸化，磷化，离子抛光等工艺处理，支撑腿底部配置脚垫，圆形面接地，稳固立地，确保桌身的平稳底面软脚垫，有效的防摩擦。				
26	美术教学用品柜	1、规格： $\geq 1000*450*2000\text{mm}$ 。 2、结构：全木结构，现代工艺，结构牢固；柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板； 3、材质：柜身材料 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板； 4、板材所有截面均经全自动封边机封边处理； 5、配件： 优质五金配件，结构牢固，经久耐用。	套	1	1	
27	磁性白黑板	1、尺寸： $\geq 800\text{mm}*1200\text{mm}$ ； 2、双面板，正白反绿，含可移动升降支架。	套	1	1	
28	展示画框	1、尺寸： $\geq 600*450\text{mm}$ ，材质：优质 pp 发泡塑料（数量 ≥ 1 个）； 2、尺寸： $\geq 600*900\text{mm}$ ，材质：优质 pp 发泡塑料（数量 ≥ 1 个）；	套	1	1	
29	小学美术教学挂图	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于 48 幅，对开。	套	1	1	
30	美术教学软件	具备多种类数字画笔，支持数字化图形图像处理技术、支持美术课程局域网内多用户交互式教学和示范评价以及美术作品欣赏管理。	套	1	1	
31	云台	1、规格：直径 $\geq 180\text{mm}$ ，高 $\geq 30\text{mm}$ ； 2、材质：塑钢或更优质材质； 3、用途：陶艺用转盘，模型制做和产品喷漆上色时专用工具。	套	1	1	
32	美术	1、毛笔 5 支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支；	套	1	1	

	学具	<p>2、小剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度不小于 150mm；</p> <p>3、调色盘 1 个：10 眼梅花型，直径不小于 130mm；</p> <p>4、笔洗 1 个：可折叠，直径不小于 140mm；</p> <p>5、美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度不小于 150mm；</p> <p>6、水溶性油墨 1 支：马利牌黑色 100ml；</p> <p>7、黑色胶辊 1 件：滚筒长度不小于 90mm，木质手柄；</p> <p>8、毛毡 1 块：尺寸不小于 450*600mm；</p> <p>9、刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 100mm，笔刀刀头 3 件：猛钢刀头不小于 35mm；</p> <p>10、水粉画笔 6 支：优质尼龙笔头；</p> <p>11、调色盒 1 件：24 格；</p> <p>12、直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸不小于 300mm；</p> <p>13、工具箱 1 件；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。</p>				
33	美术课配套材料	勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色）。	套	1	1	
34	泥工工具	<p>1、板 1 件：木质，弧形背板，长×宽×高≥190mm×65mm×19mm；</p> <p>2、泥塑刀 7 件：黄杨木材质，长度≥180mm；</p> <p>3、环型刀 3 件：木柄叉头环型刀长度≥200mm；</p> <p>4、刮刀 2 件：环型刀头、三角刀头各 1 件，≥100mm 170mm；</p> <p>5、型板 1 件：黄杨木型板≥110mm×50mm；</p> <p>6、切割线 1 件：木手柄≥70mm，钢丝线长度≥400mm；</p> <p>7、其它配件：喷壶 1 件、海绵 1 块、刮板 1 件；</p>	套	1	1	

		8、中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。				
35	电子绘画板	1、绘画区域不小于 95mm× 147mm，外观尺寸不小于 210 mm×208mm×10.5mm； 2、电磁压感工作方式，不小于 2048 级压感，支持±60° 倾角，读取速度不低于 220 点/秒，读取分辨率不低于 5080LPI。感应高度不小于 10mm；精度±0.25mm； 具有 12 种基本笔工具、8 种特殊笔工具设置、53 种笔触形状、48 种笔触纹理、47 种背景纹理表现形式，支持图片文件导入与多图层操作，支持素材资源自由扩充，具有记录、重播绘画功能；	套	1	1	
36	写生画箱	1、材质：优质实木； 高度：≥700mm，箱体：470mm×330mm×80mm； 2、支架 3、便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合。	套	1	1	
37	写生教具（1）	1、石膏像：石膏像：阿古力巴（切面），腊空（半面），太阳神（头像），海盗（头像），小大卫（头像）； 2、材质：为 200 目石膏粉； 3、要求：外表光滑。	套	1	1	
38	写生教具（2）	1、材质：优质石膏粉； 2、几何形体：几何形体：圆球，长方体，正方体，圆柱体，六棱柱，圆锥，方锥各一件。	套	1	1	
39	画架	1、总高度≥1420mm，边框宽≥40mm，边框厚度≥20mm； 2、材质：优质松木； 3、要求：梯形、12 孔，表面光滑、无毛刺、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲，支撑可靠，落地平稳； 4、高度升降、倾斜角度可调。	套	1	1	
40	绘图工具	1、直尺 1 件：≥300mm； 2、三角板 1 付：≥220mm；	套	1	1	

		3、曲线板 1 件： $\geq 250\text{mm}$ ； 4、圆规 1 件： $\geq 120\text{mm}$ ； 5、塑料箱包装，便于携带、存放。				
41	大圆规	1、有圆规脚附吸盘，粉笔夹，圆心定位钉和夹紧螺栓各部分； 2、两脚用螺丝连接，由手轮形螺母调节松紧，两脚最大张距不小于 800mm，张距角不小于 210° ； 3、产品总长不小于 500mm； 4、产品 ABS 工程塑料或更优质材料制成，表面应不易变形、表面光滑平整、无毛刺飞边。	套	1	1	
42	丁字尺	演示用，不小于 800mm，刻度准确，透明度高，PS 材料。	套	1	1	
43	三角板	1、每套分 60° 、 45° 各 1 块； 2、等腰三角形，其斜边长不小于 250mm，两底角为 45° ； 3、直角三角形的长直角边为 250mm，与斜边的夹角应为 30° ，另一底角应为 60° ，所有角度误差不超过 ± 2 度。	套	1	1	
44	绘画工具	1、调色板 1 个，尺寸不小于 270x210x10mm； 2、毛笔 8 支：大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小依纹各 1 支； 3、水粉笔 1-12#各 1 支； 4、油画笔 1-12#各 1 支； 5、24 眼调色盒 1 件，尺寸不小于 220x100x24mm。 6、中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	1	1	
45	国画和书法工	1、毛笔 11 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，大、中、小兰竹，花枝俏，小依纹各 1 支；	套	1	1	

具	<p>2、画毡 1 件：毛毡长宽厚不小于 450mm×600mm×2mm；</p> <p>3、调色盘 1 件：聚丙烯材质，10 眼梅花型，直径不小于 130mm；</p> <p>4、砚台 1 件：石砚带盖，直径不小于 125mm，高度不小于 21mm；</p> <p>5、笔洗 1 件：青花瓷材质，直径不小于 160mm，高度不小于 45mm；</p> <p>6、笔架 1 件：青花瓷材质，直径不小于 130mm，高度不小于 45mm；</p> <p>7、镇尺 1 付：石质，长宽高不小于 240mm×40mm×16mm；</p> <p>8、笔帘 1 件：竹制，长宽不小于 320mm×300mm；</p> <p>9、墨 1 件：金不换，长宽高不小于 95mm×20mm×9mm；</p> <p>10、印盒 1 件：青花瓷材质，直径不小于 80mm，带印泥；</p> <p>11、墨汁 1 瓶；</p> <p>12、工具箱 1 件：ABS 材质；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。</p>				
---	--	--	--	--	--

3、通用型专递主讲教室软硬件设备（每间教室含以下的软硬件设施设备及相关服务）

序号	产品名称	规格描述	单位	数量/间	总数量/间	配置情况
1	录播主机	<p>1、专业嵌入式互动录播一体化主机，机身高度≤1U， 壁挂式安装方式；</p> <p>2、视频输入：VGA≥1 路，HDMI≥1 路；视频输出：HDMI≥2 路；其中 HDMI 输入输出最大分辨率 1920*1080P，VGA 支持最大分辨率 1920*1080P；</p> <p>3、音频接口：RJ45≥1 路，LINE-IN≥1 路（可扩展），LINE-OUT≥1 路，</p> <p>4、其他接口：千兆网络接口≥1 路，POE 网络接口≥2 路，支持 PoE 摄像机的供电与信号传输；USB≥2 路；</p>	台	1	1	主机内含软件

		<p>5、集成 LED 显示触摸屏≥7 寸，分辨率 1280*720p，支持本地直播视频显示，支持可通过触控屏幕开启、关闭、暂停录播功能、点击切换画面；支持通过触控屏幕实现一键互动，开启互动课堂；</p> <p>6、主机前面板集成 3 路按键，可通过按键实现快速上课录制、下课停止录制、开/关机操作；</p> <p>7、为了方便维护监控，录播主机集成了 2 个指示灯：电源指示灯、运行状态指示灯；</p> <p>8、支持 480p/720P/1080p 分辨率；</p> <p>9、支持 RTSP/HTTP/RTMP/HLS 等流媒体协议,支持 MP4/FLV/TS 等存储格式。</p> <p>10、其他：支持蓝牙遥控控制，可使用遥控器控制互动画面和录播控制、开关机等操作；</p> <p>11、支持通过遥控器操作按键快速查找通讯录实现一键开启互动、挂断互动，近端或远端画面切换；</p> <p>12、支持通过遥控按键选择同时择互动输入源等功能，遥控器需具备相对应的功能按钮；</p> <p>13、支持通过遥控按键进行互动过程中的画中画模式切换，以及对摄像机镜头倍数缩放，近端或远端画面切换，角度调整以拍摄到更佳的视频画面；</p> <p>14、支持遥控器控制录制（开始、结束），支持语音的开关，音量大小和静音的调节；</p> <p>15、所投产品获得 3C（CCC）认证，提供证明文件复印件并加盖制造商公章；</p>				
2	录播主机控制软件	<p>1、能够通过网络直接访问录播主机进行导播和管理；</p> <p>2、支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式；</p> <p>3、支持支持恢复默认的数据库文件、支持批量删除视频功能，支持清空视频文件及日志文件；</p> <p>4、系统支持自定义的分类录制和分类存储，录制文件手动、定时或录制完成立即上传，支持第三方网络存储，采用 FTP 上传协议；</p>	套	1	1	

		<p>5、系统支持音频信号检测，当音频信号丢失时，会提示用户；</p> <p>6、支持设置回声抑制、增益功能的开启和关闭；</p> <p>7、支持微课的制作，微课资源的管理；</p> <p>8、提供针对本项目的售后服务承诺函并加盖生产厂家公章、五星级售后服务认证证书复印件并加盖生产厂家公章；</p>			
3	图像跟踪控制软件	<p>3、采用 B/S 架构，跟踪系统能够自动、准确的定位教师的位置，并能实时的跟踪拍摄，跟踪范围、屏蔽范围可调；</p> <p>2、支持多种智能切换策略，自动检测输入状态和匹配切换策略；</p> <p>3、支持多套跟踪策略配置，可在系统中对老师或者学生配置不同的跟踪策略，用户只需选择不同方案，无须重新设置跟踪策略；</p> <p>4、支持自动、准确的定位的功能，并能控制摄像机实时跟踪拍摄清晰画面；</p> <p>5、支持“模糊防抖”功能，保证跟踪快速准确，画面稳定平滑；</p> <p>6、支持网络调试；</p>	套	1	1
4	互动终端嵌入式控制软件	<p>1、内置录播主机中，支持 H. 323 标准协议，可与视频会议终端进行对接；</p> <p>2、支持 G. 711 高清音频；</p> <p>3、支持画中画、双分屏、多分屏等；</p> <p>4、支持 H. 235 协议标准的身份认证机制，加强全网系统安全性；</p> <p>5、支持互动课堂设置，可设置互动终端 ID 和 MCU 地址等；</p> <p>6、支持互动管理列表，可查看互动课堂信息；</p>	套	1	1
5	全向数字麦克风	<p>1、高灵敏度全指向性电容咪头，全向拾音、声音清晰自然；</p> <p>2、拾音距离：5-100 平方米；</p> <p>3、可额外级联一款拾音器（line in 输入），扩大拾音范围；</p> <p>4、支持三路 Line-in 输入，满足教学课件、无线麦等设备同时输入；</p> <p>5、信噪比：68dB；</p> <p>6、接口：RJ45 数字音频传输接口</p> <p>7、远程回声消除：处理回声延迟能力：≤256ms，回声抑制比：>60dB；</p>	台	1	1

		8、灵敏度级：-34dB； 9、自动增益：AGC 范围：-24dB~-5.5dB； 10、内置雷击保护、电源极性反接保护和静电保护；				
6	无线话筒	1、一拖二无线话筒，支持领夹式麦克和手持无线麦克； 2、载波频段：VHF-H； 3、失真度：<0.5%（1KHz）； 4、发射器功率：≤10mW； 5、发射器电源：9V 层叠电池（手持），AA1.5V×2（领夹）；	台	1	1	
7	高清摄像机	1、图像传感器：1/2.5 英寸 CMOS，≥857 万像素； 2、老师镜头：≥3.4mm； 3、水平视场角：水平≥82°，垂直≥52°； 4、最低照度：1Lux； 5、信噪比：>50dB； 6、快门速度：1/1 到 1/10,000 秒； 7、曝光模式：自动，手动，快门优先，光圈优先； 8、网络协议：HTTP, TCP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF； 9、音频接口：≥1 路 LINE IN, ACC 编码； 10、网络接口：≥RJ45 10/100M, 支持 POE 供电； 11、USB 接口：≥1 路 USB； 12、控制接口：≥1 路 RS-232, 兼容 VISCA 和 PELCO 协议； 13、存储接口：TF 卡，支持≥64G； 14、支持 4 码流，即特写双码流和全景双码流，并可支持特写和全景同时 RTMP 推流； 15、支持电子云台控制； 16、支持老师跟踪或学生定位功能，单摄像机同时实现全景景别和跟踪特写景别拍摄；	台	2	2	
8	视频解	接口要求：	台	1	1	

	码终端	<p>1. CPU: $\geq 1.4\text{GHz}$ 的 ARM Cortex A9 双核;</p> <p>2. 内存: $\geq 2\text{GB}$ DDR3 RAM;</p> <p>3. 视频输出: ≥ 1 路 HDMI;</p> <p>4. 网卡: ≥ 1*RJ45 千兆网卡;</p> <p>功能要求:</p> <p>1. 支持双流编解码;</p> <p>2. 支持同步/专递课堂等互动时双画面输出功能, 教学场景画面以及教师使用的课件分别输出到两个显示终端;</p> <p>协议要求:</p> <p>1. 支持 H. 323 和 SIP 协议, 方便接入不同类型的终端;</p> <p>2. 支持高清 720P、1080P30 帧/秒及以上编解码;</p> <p>3. 支持 G. 711, G. 722, 及以上音频协议;</p> <p>4. 支持媒体 AES 加密, 保证媒体传输的安全性;</p>				
9	辅材	含集成安装及各种线材及接插配件;	项	1	1	
10	触控一体机	<p>一、显示参数:</p> <p>1、屏幕尺寸(对角线): ≥ 75 英寸(16:9); 2、背光类型: LED 背光; 3、刷新频率: $\geq 60\text{Hz}$; 4、对比度: $\geq 1200: 1$; 5、亮度: $\geq 350\text{cd/m}^2$; 6、色彩: 10bit, $\geq 16.7\text{M}$; 7、屏幕物理分辨率: $\geq 3840 \times 2160$; 8、格式及扫描方式: 支持 1080P, 逐行扫描;</p> <p>9、灰度: 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上, 画面清晰, 显示效果细腻。</p> <p>二、接口要求:</p> <p>1、输入端口(不含 PC 端口): ≥ 1 路 VGA, ≥ 3 路 HDMI, ≥ 1 路模拟电视 RF, ≥ 1 路 AV (Mini 口), ≥ 1 路 VGA 音频端口, ≥ 1 路多媒体 USB, ≥ 2 路前置 PC USB (整机带 PC 时 端口有效); 2、输出端口(不含 PC 端口);</p> <p>三、防护玻璃:</p>	台	1	1	

	<p>减少外界光线影响，同时具有较高的安全保护性，要求$\geq 4\text{mm}$高强度防划、防爆、钢化玻璃。</p> <p>四、触摸参数：</p> <p>1、触控特性：要求6-10点红外技术，无需安装驱动和校准定位，无遮挡下同时识别10点的独立书写操作，触摸分辨率不少于$32767*32767$；光标响应速度：≥ 120点/s；</p> <p>2、无触摸死点：进行单点或少于最高点数的多点遮挡后，仍能正常书写，不影响书写性能；</p> <p>3、触摸屏抗光性设计：用100K LUX照度的白炽灯进行直接照射，触摸功能正常使用；</p> <p>4、触摸屏防遮挡、损坏设计：任意四个测试点，每个测试点连续遮挡1—10个红外发射管，从未遮挡区域向遮挡区域进行多点连续划线，划线正常无断线现象；</p> <p>五、功能要求：</p> <p>1、系统设计：WINDOWS系统触摸屏响应时间，首点响应速度$\leq 8\text{ms}$ 续点响应速度$\leq 4\text{ms}$，书写响应速度$\leq 25\text{ms}$；</p> <p>2、支持一键节能：产品具备在不关闭电源整机电源的情况下，且不通过使用遥控器，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现功耗降低超过80%，通过敲击重新唤醒屏幕；</p> <p>3、具有双网卡设计，可实现独立的有线和无线两种上网模式，可针对不同环境使用方便客户使用。无线WIFI设计，可进行无线连接，无需布线方便客户使用；</p> <p>六、环境使用设计要求：</p> <p>针对学校复杂的使用环境及海南地区高温高湿的天气因素，为保障机器的正常运行及师生的自身安全，要求产品具有以下设计要求：</p> <p>1、静音设计：要求一体机整体在常规使用下，噪音等级$\leq 18.5\text{dB (A)}$；</p> <p>2、浪涌防护设计：浪涌（冲击）抗扰度$\geq \text{A}$级；</p> <p>3、防盐雾试验：长期此环境下使用机器表面无起泡、锈蚀等现象；</p> <p>七、PC参数：</p> <p>可插拔式内置电脑</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>3、设计标准：采用拔插式电脑，集成于一体机内部，电脑供电与整机供电一根电源线实现整体供电，要求拆卸方便，便于售后维修；</p> <p>2、配置要求：（1）处理器：酷睿 I5 六代或以上 CPU；内存容量：≥4GB DDR4；硬盘：固态≥240GB，SATA 2.5 寸；</p> <p>（2）主机接口：≥1 路 HDMI，≥2 路 USB3.0，≥2 路 USB2.0≥1 路千兆网卡，≥1 路音频输入，≥1 路音频输出；有 PC 启动键与复位键；</p> <p>（3）操作系统：32 或 64 位中文版 Windows 嵌入式操作系统，安全易维护；</p> <p>（4）系统维护：新式系统恢复功能，隐藏式硬件系统还原按钮，一键即可自动恢复系统；</p>				
11	壁挂式展台	<p>一. 硬件参数：</p> <p>1. 500（2592*1944）万像素，动态速率 15 帧/秒；变焦：1000%倍数码变焦；</p> <p>2. 支持幅面：A4；输出格式：MJPG, YUY2；最低照度：10Lux；颜色：银白色；推荐照度：50-80Lux；光圈：F/NO :2.0；闪烁控制：50HZ 或 60HZ；</p> <p>3. 工作电压：5V；最大电流 300mA；待机电流：<5mA；工作温度：-10-40 度；</p> <p>4. USB 传输规格：High-speed USB 2.0 interface；</p> <p>5. 免驱支持系统：Windows 10, Windows8/8.1 Windows 7. Windows VISTA、Windows XP sp2；静态图片捕获存储格式：BMP/JPG；支持数码变焦；</p> <p>6. 顶端内置透镜高强数码 LED 补光灯，带四级触摸开关控制；自动光圈,自动白平衡，支持 USB 纯数字输出，支持幅面的 90 度旋转；USB 五伏电源直接供电，弱点环保无辐射；</p> <p>二. 软件参数：</p> <p>1. 带专业的扫描软件，能快速扫描试卷或讲稿，可进行 OCR 文字识别，迅速提取文字，形成 Word 文档</p> <p>2. 扫描文件的同时，可带自动/手动的切边纠正功能，可以快速的帮助老师进行纸张扫描纠偏；</p>	台	1	1	

	<p>3. 带主视频头与副视频头同时拍摄，合并成一张图片的功能。</p> <p>4. 主、副摄像头同时拍摄合并成一张图片时，副摄像头可以在的合并的动态图像中自定义选择位置，可以把副摄像头拍摄的图片放在合并的图片中任意位置。</p> <p>5. 设备带智能连拍功能，同时带自动检测换纸功能，只有检测到了重新换纸才会进行新的自动连拍</p> <p>6. 带专业的展台软件，能进行视频与实物展示，具有动态白板批注、课件录制、对比教学、快速抓图等软件功能。通过软件与视频展示台可以实现讲稿动态即时旋转和按照 1%梯度缩放，视频显示内容能够以鼠标所在点为中心，实时按照 1%梯度进行无级自由缩放达 1000%，可通过电脑控制自动对焦，实现黑白/彩色之间的转换，实现色彩调节、对比度、亮度调节，带背光补偿。</p> <p>7. 带有标注的保存功能，可以存储标注，形成一张图片，方便保存。</p> <p>8. 可以实现全屏的视频展示功能。</p> <p>9. 教育展示所有的操作按键都在第一视窗界面，不存在 2 级菜单，方便老师简易操作。</p> <p>10. 具有在普通投影屏上用鼠标或无线教鞭进行白板标注讲解教学和录像，录音功能</p> <p>11. 可以自由划线标注，支持 8 位彩色标注，透明度可设，笔画粗细可设，每支标注画笔可进行 4 种标注线条的选择，多种图形，文字，可保存、录制，即简易电子白板。并且可以将实物展示过程、人像以及声音等进行录制的视频课件，实现录播功能。</p> <p>12. 具有 2, 3, 4, 8, 16 同屏多画面对比教学功能。</p> <p>13. 具有课件制作扫描和管理功能：支持新建、删除、改名，支持多级文件夹，支持鼠标直接拖动图片改变图片文件所属文件夹；支持自动感应连续扫描，速度可设；支持局部画面扫描，支持多个图片一键装订成册，并自带 PDF 阅读器, 可对 PDF 文件中文字进行复制, 支持成册图片和一组图片一键转换成 PDF 文。</p> <p>14. 支持“画中画”功能，将教学素材和教学环境双视频同屏展示、扫描、录像，实现教学过程的“画中画”立体效果。</p> <p>画中画功能时，两个视频窗口可以进行自由的切换</p>				
--	--	--	--	--	--

12	液晶电视	1、对角线显示尺寸 ≥ 75 英寸； 2、显示屏 A 规屏，钢化玻璃防护设计； 3、显示亮度 $\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$ ，物理分辨率 $\geq 3840*2160$ ，显示比例 16:9，整机屏幕水平可视角度 $\geq 178^\circ$ ；	台	1	1	
13	教学讲台	1、讲台整体 分体式结构 2、全钢质结构设计组成 3、整体尺寸： $\geq 850 \times 730 \times 930$ (mm) 4、材质：台面、中控盖板及隐藏式储物抽屉均选用冷钾钢板造作，整个台面钢结构组成，右侧开门，方便装入设备，不受讲台限制； 5、结构特点：全台操作台、方便实用； 6、全封闭结构，安全防盗，锁好讲桌外无任可拆卸部件。 7、底座(黑色)采 SPCC 制做而成，防潮、防水、防锈。	项	1	1	
14	功放	1、功率：2*100W； 2、信噪比： $\geq 80\text{dB}$ (A 计权)； 3、频率响应：20Hz-20KHz ($\pm 3\text{dB}$)； 4、使用电压：220V/50Hz； 5、声道分离度： $\geq 55\text{dB}$ ； 6、总谐波失真： $\leq 0.5\%$ ；	台	1	1	
15	音箱	1、功率：60-100W； 2、频率响应：50Hz-19Hz； 3、灵敏度： $90 \pm 3\text{dB}$ ； 4、阻抗： 6Ω ；	对	1	1	
16	机柜	1、W600*D600*H1000； 2、机柜两侧带线槽； 3、底部带支撑脚和万向轮； 4、配置层板，电源排插，风扇	套	1	1	

17	空调	<p>1、安装方式：柜式空调；</p> <p>2、产品匹数：≥ 2 匹；</p> <p>3、能效等级：等同或优于 2 级；</p> <p>4、制冷量：$\geq 1000W$；</p>	台	2	2	
18	推拉黑板	<p>1、基本尺寸：4000mm×1250mm(尺寸可定做)，可根据所配一体机适当调整，确保与一体机的有效配套。</p> <p>2、整体结构：推拉板书写板分内外双层结构，外层为两块滑动板，内层固定书写板占据大框内整体面积，为一体机留有相应空间，固定书写板与一体机正面平齐。</p> <p>3、自动调节液晶电视周边：新型双槽高档可调节边框，规格 40*20mm，加厚外包反侧型 ABS 滑动定位角，规格 45*23mm, 流线双槽卡式设计，攻克了一体机与周边难以完全匹配的难题，保证一体机与周边边框无缝对接，即使一体机或者推拉黑板安装位置倾斜，通过此边框也可以完全校正。更重要的是解决了电视侧面线路可开启调节的困难。</p> <p>4、板面：优质金属烤漆书写板面，专用教学黑板优质板面，墨绿色、亚光，厚度为 0.2mm 左右，漆膜硬度 9H，漆层为 0.025；无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷，细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，学生任何角度都能正常观看。表面粗糙度：Ra 1.6-3.2μm，光泽度：光泽度$\leq 6\%$，符合 GB/T28231-2011《书写板安全卫生要求》，板面可吸附磁针、磁片，书写面规整光洁，色彩协调，亚光，干擦、可视效果佳，有效缓解学生视觉疲劳。</p> <p>5、内芯材料：选用吸音、高强度、防潮阻燃聚苯乙烯板。</p> <p>背板：选用 优质防锈热镀锌钢板，机械化制作，流水线一次成型，镀锌含量 Z12 技术要求不低于国标 GB2518-88；防止电子红外设备干扰，保护设备。厚度:0.2mm 左右。</p> <p>6、边框： 豪华高强度工业电泳香槟色铝合金，模具挤压一次成型，大框规格 90mm×50mm。轨道上置隐藏双吊式滑轮，结构性解决滑轮受粉尘影响的情况，配有宽度$\geq 30mm$ 的可放置粉笔和粉尘清理的多用槽，粉尘落入粉尘槽后不影响滑动板推拉；粉尘槽与滑动系统分离，与边框一次模具成形，防止粉尘垂直落地，杜绝粉尘或杂物</p>	套	1	1	

		<p>进入滑道，影响滑动。边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光。</p> <p>7、包角材料：抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型。双壁成腔流线型设计，$\geq R25\text{mm}$ 的圆角，无尖角毛刺，符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》。</p> <p>8、书写板滑轮：上轨 减震消音双组吊轮，滑轮使用高精度轴承，下轨 双组水平滑块，保证滑动流畅、噪音小、前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm，经久耐用。数目≥ 8 组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。</p> <p>9、缓冲垫：黑板边框内部两侧安装缓冲垫，防止活动黑板开启时撞击立框。</p>				
19	室内装修	<p>1、吊顶需 防潮、不易变形的白色硅酸钙板穿孔板或白色半冲孔铝扣板材料，能有效降低教室内噪音和回声，且符合海南高湿度、高盐度的环境要求，厚度$\geq 0.9\text{mm}$，具备高反光强度及隔热、阻燃性能；</p> <p>2、教室地面：地面平整，易清洁、耐磨、防滑和防静电的 PVC 塑胶地板，厚度在 2-3mm 左右；</p> <p>3、教室墙面：四周墙体铺设吸音棉，无气味，减少室内回音，具有出色的阻燃防火性能；</p> <p>4、灯具整灯须通过国家强制性 CCC 认证、CQC 国家节能认证及中国环境标志产品认证；（投标文件中提供有效期内 CCC 认证、CQC 认证及环境标志产品认证证书复印件）。</p> <p>5、LED 光源及 LED 恒流驱动控制装置。（国内外知名且与灯具同一品牌，并且 LED 光源厂家具有 CNAS 认证的实验室）；（提供权威检测机构出具的检测报告显示品牌的关键页及 CNAS 证书复印件）</p> <p>6、壳体和边框 一体焊接成型壳体或边框，表面 阳极氧化或喷塑处理；高透光率 PET 扩散膜和抗 UV 一体化 PS 材质微棱晶防眩面板，不接受拼接面板；驱动电源外置固定在壳体上，电源线不可外露，不可徒手插拔；灯壳体上与安装吊杆连接装置须为导轨架，教室无吊顶时 金属吊杆安装，满足实际安装需求，吊杆表面 阳极氧化或喷塑处理；</p>	间	1	1	

		<p>7、灯具功率：36W±15%，功率因数≥0.95，光通量≥3240lm,灯具效能≥90lm/W，色温：5000K±280K，色容差≤2.1，色品空间不一致性≤0.002，C0-C180面≥80°，C90-C270面≥78°，显色指数（Ra）≥90，R9≥80；（提供具有CMA、CNAS、ILAC-MRA认证的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>8、功率密度≤9W/M²，课桌照度≥300LX，均匀度≥0.7，眩光值(UGR)≤16；（提供具有CMA、CNAS、ILAC-MRA认证的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>9、视网膜蓝光危害等级为：RG0无危害。（提供权威检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>10、窗帘 双层优质遮光布料，具有良好吸音、遮光性、防静电、易清理，能够保障教室内的光线不受到外面阳光强弱的干扰，让教室拥有一个更良好的教学环境；</p> <p>11、提供教室装修现场勘查、设备布置平面设计、辅材及施工；</p> <p>12、装修所用到的所有建筑材料、装修材料符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》。</p>				
20	安装调试及运维服务	硬件设备、系统软件、应用软件等安装调试，所有货物的运输费；培训及运维服务费等	批	1	1	

4、16间中心校同步课堂主讲教室软硬件设备（每间教室含以下的软硬件设施设备及相关服务）

序号	产品名称	规格描述	单位	数量/间	总数量/间	配置情况
1	嵌入式	1、录播主机 嵌入式Linux设计，ARM+DSP嵌入式架构（不接受X86架构主板加装采集	台	1	16	主机

录播主机	<p>卡方式)；</p> <p>2、供电电压：12V，为响应绿色环保，满负荷功率：≤60W；</p> <p>3、录播主机支持一键待机，支持远程控制和存储功能；</p> <p>4、考虑到设备后期的扩展性视频必须支持高清信号和标清信号接入，方便兼容现有多媒体标清信号接入（如实物展台、DVD等），SDI输入≥6路，VGA≥1路，HDMI≥2路，CVBS≥2路；USB≥2路，1路SD卡插槽；</p> <p>5、支持≥5路千兆RJ45网络接口，支持网络云台摄像机接入，并实现视频传输和云台控制；</p> <p>6、COM串口≥8个，标准工业级凤凰裸线端子接口，支持4路云台控制，1路中控接入，1路control调试端口，1路冗余备份；</p> <p>7、视频输出：≥2路HDMI输出，≥2路DVI输出，支持四路环出信号，环出画面支持自定义配置；</p> <p>8、音频输入：≥2路Line-in、≥7路Mic-in；音频输出：≥2路Line-out、≥1路Headset；</p> <p>9、正面配置液晶屏，显示系统IP地址、录制状态、录制时间等主机常用信息，可以通过主机前面板按钮控制录播开始、停止录播、锁定VGA、锁定老师等操作，并且可以通过前面板按钮修改主机IP地址、码流、分辨率等信息；支持通过主机将录制好的视频导出到U盘的功能，支持将片头片尾导出到U盘；</p> <p>10、支持Reset按钮复位功能，支持灾难恢复功能，确保系统出现不同故障时，有不同应对策略，不影响用户使用；</p> <p>11、支持RTSP/HTTP/RTMP/HLS等流媒体协议，支持MP4/FLV/TS等存储格式；</p> <p>12、支持分辨率：480P/576P/720P/1080p可调；帧率：25/30/60可调；</p> <p>13、内置存储空间：≥1T；支持广播摄像机1080i隔行视频源的接入；</p> <p>14、所投产品获得3C（CCC）认证，提供证明文件复印件并加盖制造商公章；</p> <p>15、★所投产品制造商获得质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书和职业健康安全管理体系认证证书，提供证明文件复印件并加盖制造商公章；</p>				内含软件
------	---	--	--	--	------

		<p>16、★所投产品获得国家权威检测机构出具的 MTBF≥120000 小时证书，提供证明文件复印件并加盖制造商公章；</p> <p>17、★所投产品制造商获得生产企业知识产权管理体系认证，提供证明文件复印件并加盖制造商公章。</p> <p>18、★开启录播/直播后，支持网络上 30 个用户并发并观看直播视频画面（提供针对功能在国家权威检测机构出具的测试报告复印件加盖制造商公章）</p> <p>19、★提供针对本项目的售后服务承诺函并加盖生产厂家公章、五售后服务认证证书复印件并加盖生产厂家公章</p>				
2	录播主机嵌入式控制软件	<p>1、支持 B/S 架构设计，能够通过网络直接访问录播主机进行导播和管理；</p> <p>2、支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式；</p> <p>3、支持支持恢复默认的数据库文件、支持批量删除视频功能，支持清空视频文件及日志文件；</p> <p>4、系统支持自定义的分类录制和分类存储，录制文件手动、定时或录制完成立即上传，支持第三方网络存储，采用 FTP 上传协议；</p> <p>5、系统支持音频信号检测，当音频信号丢失时，会提示用户；</p> <p>6、支持设置回声抑制、增益功能的开启和关闭；</p> <p>7、支持微课的制作，微课资源的管理；</p> <p>8、支持预约录制；支持录制文件不分段，或者按时长，自动分段；</p> <p>9、支持高清低码流录制，在 1080P 分辨率下单节课程 40 分钟录制小于 500MB，且录制的视频画面清晰流畅，无马赛克；</p> <p>10、★为了方便精准手动鼠标点击跟踪，支持悬浮网格定位功能，支持在导播页面的预监视频画面上，都可通过网格对图像进行分区，方便用户进行精准快速定位跟踪；（提供针对功能在国家权威检测机构出具的测试报告复印件加盖制造商公章）；</p> <p>11、★支持标准电脑键盘和鼠标操作选择画中画模式，调节画中画的小画面的图像大小以及位置，同时支持通过快捷键快速切换预置位以及全景、小全景、中景、特写等；</p>	套	1	16	

		<p>（提供针对功能在国家权威检测机构出具的测试报告复印件加盖制造商公章）；</p> <p>12、支持对教学行为（如教师巡视、教师提问、讲授、师生互动行为）、学生行为（如读写、应答、举手、听讲）等进行智能定义，系统在录播的同时对课堂状态进行行为分析，并将分析结果同步反馈给平台，实现平台的 AI 智课分析；</p> <p>13、★为了能够方便用户在互联网上清晰流畅观看，系统能够支持在 1Mbps 带宽下进行 1080P 的视频直播,支持在 512Kbps 带宽下进行 720P 的视频直播，且图像运动状态下（快速挥手、快速走动）视频画面清晰流畅，无马赛克（提供针对“视频压缩功能”在国家权威检测机构出具的测试报告复印件加盖制造商公章，检测报告需清晰注明测试直播 720P 视频和 1080P 视频所需带宽，缺一不可）；</p> <p>14、★开启录播/直播后，支持网络上 30 个用户并发并观看直播视频画面（提供针对功能在国家权威检测机构出具的测试报告复印件加盖制造商公章）；</p>				
3	录播编导软件	<p>1、导播软件支持预监窗口模式，可对录制主画面/直播主画面在切换前进行添加 logo 水印等操作，同时进行摄像机画面的对焦控制，确保录制主画面/直播主画达到最佳效果；</p> <p>2、支持字幕功能：字幕支持字体、大小及颜色自主选择，支持滚动字幕，滚动字幕方向：垂直/水平，从上往下/从下往上，从左往右，从右往左等；</p> <p>3、为了方便用户导播控制，系统可配备“全景、小全景、中景、特写”等快捷按钮，操作者可提前自定义各按钮的缩放倍数，在上课时通过“全景、小全景、中景、特写”按钮进行快捷的摄像机镜头倍数缩放，以拍摄到更佳的视频画面；</p> <p>4、支持台标、横幅功能添加，图像切换时左边进入、淡进淡出、百叶窗等 30 多种特效功能；</p> <p>5、★为保证视频合法版权，支持视频水印，提供与水印技术相关自主知识产权证明文件复印件加盖制造商公章；</p> <p>6、支持 PELCO-D/PELCO-P/VISCA 协议，每路摄像机支持从软件来设置 16 个预置位；</p> <p>7、支持画中画、双分屏、三分屏、四分屏、五分屏等画面的显示模式；</p> <p>8、支持互动模式的自动切换，即老师提问学生作答时，可以实现自动切换到互动画</p>	套	1	16	

		<p>面，在同一窗口中显示老师和学生画面；</p> <p>9、支持系统检测音频信号，当音频信号丢失时，会提示用户，防止录制完的课件没有声音，避免出现“静音课件”；</p> <p>10、支持直播视频轮巡，即按时间间隔切换不同的预览视频；</p> <p>11、支持压缩比例配置，可以针对不同的网络带宽情况，自适应不同网络带宽下的视频传输；</p> <p>12、支持资源文件的添加：mp4、flv、ts、mp3、mp2、acc、pcm、jpg、bmp、png 等格式；支持预览图的上传：jpg、jpeg、bmp、gif、png、svg、emf、psd、tiff 等格式；</p> <p>13、支持片头片尾制作、字幕添加等功能；支持横幅、logo 的编辑制作管理等功能；</p>				
4	图像跟踪控制软件	<p>1、采用 B/S 架构，跟踪配置管理 一体化设计，跟踪系统能够自动、准确的定位教师的位置，并能实时的跟踪拍摄，跟踪范围、屏蔽范围可调，跟踪距离、跟踪角度符合教室实际，跟踪过程平滑流畅，视觉体验舒适；</p> <p>2、支持多种智能切换策略，自动检测输入状态和匹配切换策略；</p> <p>3、支持多套跟踪策略配置，可在系统中对老师或者学生配置不同的跟踪策略，用户只需选择不同方案，无须重新设置跟踪策略；</p> <p>4、支持自动、准确的定位的功能，并能控制摄像机实时跟踪拍摄清晰画面；</p> <p>5、支持“模糊防抖”功能，保证跟踪快速准确，画面稳定平滑；</p> <p>6、支持区域屏蔽功能，提高目标跟踪识别效果；</p> <p>7、支持网络调试；</p> <p>8、所有场景 切换镜头的方式跟踪拍摄（包括教师、板书、学生作答特写画面），不出现摄像机转动、变焦等不稳定画面。可以在老师图像、学生图像、教学电脑图像、板书图像等图像之间进行自动切换；图像切换平滑，没有“跳动”现象；</p> <p>9、具有智能切换功能，自动检测输入状态，切换对应的视频画面；</p> <p>10、具有多种智能切换策略，自动匹配最有策略，切换出重点画面；</p>	套	1	16	
5	互动终端嵌入	<p>1、内置录播主机中，支持 H. 323 标准协议，可与视频会议终端进行对接；</p> <p>2、支持 G. 711 高清音频；</p>	套	1	16	

	式控制软件	<p>3、支持画中画、双分屏、多分屏等；</p> <p>4、支持 H. 235 协议标准的身份认证机制，加强全网系统安全性；</p> <p>5、支持互动课堂设置，可设置互动终端 ID 和 MCU 地址等；</p> <p>6、支持互动管理列表，可查看互动课堂信息；</p> <p>8、可实现省平台对接，通过省平台实现在线巡课和开课统计（投标人提供针对本项要求的承诺函）。</p>				
6	数字音频矩阵	<p>1、信号处理电路：降噪处理电路、自动增益控制电路、回声消除；</p> <p>2、保护电路：4KV Air contact ESD、雷击保护、电源极性反接保护；</p> <p>3、A 远程回声消除：处理回声延迟能力：$\leq 256\text{ms}$；</p> <p>4、回声抑制比：$> 50\text{dB}$；</p> <p>5、环境噪声消除：自动抑制房间内环境噪声，提高声音可懂度；</p> <p>6、降噪能力：$0\sim 40$ 可选；</p> <p>7、自动增益功能（AGC）：自动增益控制（automatic gain control）使放大电路的增益自动地随信号强度而调整的自动控制方法，即优化因离发言者的距离不同产生的声音差异，又具有防破音功能；</p> <p>8、AGC 范围：$-24\text{dB}\sim -5.5\text{dB}$；</p> <p>9、8 路平衡输入：8 路平衡输入（凤凰端子），音频输入阻抗 100Kohm，可支持 48V 幻象供电；</p> <p>10、Line-in 功能：支持三路 Line-in；</p>	台	1	16	
7	麦克风	<p>1、换能方式：电容式；</p> <p>2、指向特性：超心型指向；</p> <p>3、频率响应：$100\text{Hz}\sim 18\text{KHz}$；</p> <p>4、灵敏度：$-36\text{dB}$；</p> <p>5、最大声压级：$132\text{dB}$；</p> <p>6、阻抗：$200\ \Omega$；</p> <p>7、供电电压：幻象 48V 供电；</p>	台	6	96	

		8、工作信噪比：>90dB; 9、最远拾音距离：>2m; 10、抗手机、电磁、高频干扰;				
8	跟踪分析摄像机	1、传感器类型：1/3" CMOS; 2、最小照度：0.01Lux @(F1.2, AGC ON); 3、快门：1/3 秒至 1/100,000 秒; 4、镜头：2.8mm; 5、镜头接口类型：M12; 6、调整角度：水平:0° ~360° ; 垂直:0° ~ 75° ; 旋转:0° ~360° ; 7、视频压缩标准：H.264/MJPEG; 8、压缩输出码率：32 Kbps~8Mbps; 9、	台	3	48	
9	高清全景摄像机	1、图像传感器：1/2.5 英寸 CMOS, ≥857 万像素; 2、老师镜头：≥3.4mm; 3、水平视场角：水平≥82° , 垂直≥52° ; 4、最低照度：1Lux; 5、信噪比：>50dB; 6、快门速度：1/1 到 1/10,000 秒; 7、曝光模式：自动, 手动, 快门优先, 光圈优先; 8、网络协议：HTTP, TCP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF; 9、视频输出：≥1 路 HD-SDI, 支持 POC 供电, 一根同轴线缆同时传输高清视频、电源和控制信号, 可同时输出全景和特写两个景别的高清视频; 10、音频接口：≥1 路 LINE IN, ACC 编码; 11、网络接口：≥RJ45 10/100M, 支持 POE 供电; 12、USB 接口：≥1 路 USB; 13、控制接口：≥1 路 RS-232, 兼容 VISCA 和 PELCO 协议; 14、存储接口：TF 卡, 支持 ≥64G;	台	2	32	

		<p>15、支持 4K@30 帧的网络 H265/H264 视频输出；</p> <p>16、支持 4 码流，即特写双码流和全景双码流，并可支持特写和全景同时 RTMP 推流；</p>				
10	高清云台摄像机	<p>1、成像器件：1/2.8" CMOS；有效像素：≥214 万像素；</p> <p>2、镜头：光学变焦≥20 倍，数字变焦≥12 倍；</p> <p>3、焦距：f=4.7 - 94.0mm；</p> <p>4、光圈：F1.6 - F3.5；</p> <p>5、视场角：59.5° - 2.9° ；</p> <p>6、最低照度：0.5lux（彩色），0.1lux（黑白）；</p> <p>7、信噪比：≥50dB；</p> <p>8、支持 2D/3D 数字降噪，支持背光补偿，支持宽动态；</p> <p>9、水平范围：-170° ~+170° ，垂直范围：-30° ~+90°</p> <p>10、水平转动速度：0.1° ~120° /秒，垂直转动速度：0.1° ~80° /秒；</p> <p>11、视频格式：1080P60、1080P50、1080I60、1080I50、1080P30、1080P25、720P60、720P50；</p> <p>12、视频编码：支持 H. 265、H. 264 网络视频编码，支持双码流；</p> <p>13、网络协议：支持 HTTP，TCP，UDP，RTSP，RTMP，ONVIF；</p> <p>14、视频输出：≥1 路 3G-SDI 接口，≥1 路 DVI-D 接口；</p> <p>15、音频接口：≥1 路 LINE IN，≥1 路 LINE OUT；</p> <p>16、网络接口：≥1 路 0M/100M 自适应以太网接口，可支持 POE；</p> <p>17、USB 接口：≥1 路 USB；</p>	台	2	32	
11	网络集中控制器	<p>1、一键式录播控制，简单快速完成录播直播与画面切换等操作，包括：录播、直播、暂停、停止，教师画面、学生画面、板书画面切换和锁定 VGA 画面；开关机按键可以实现开启录播设备和关闭录播设备功能；</p> <p>2、一键式模式切换，按键可以实现手动模式和自动模式切换；手动模式下可以实现≥5 个画面切换；</p> <p>3、一体化设计，直流供电，结构紧凑，使用方便；</p>	台	1	16	

		<p>4、支持一键式微课录制；</p> <p>5、支持延时关机功能可以有效保护设备；</p> <p>6、支持集中控制器的远程控制，可远程设置 IP 地址，开机与关机，并与其他功能按键联动，实现对录播系统远程开机、关机、导播控制等操作；</p> <p>7、网络接口：≥1 路 RJ45 接口；</p> <p>8、其他接口：≥1 路 RS232 端口；</p>				
12	视频解码终端	<p>接口要求：</p> <p>1. CPU: ≥1.4GHz 的 ARM Cortex A9 双核；</p> <p>2. 内存: ≥2GB DDR3 RAM；</p> <p>3. 视频输出: ≥1 路 HDMI；</p> <p>4. 网卡: ≥1*RJ45 千兆网卡；</p> <p>功能要求：</p> <p>1. 支持双流编解码；</p> <p>2. 支持同步/专递课堂等互动时双画面输出功能，教学场景画面以及教师使用的课件分别输出到两个显示终端；</p> <p>协议要求：</p> <p>1. 支持 H. 323 和 SIP 协议，方便接入不同类型的终端；</p> <p>2. 支持高清 720P、1080P30 帧/秒及以上编解码；</p> <p>3. 支持 G. 711, G. 722, 及以上音频协议；</p> <p>4. 支持媒体 AES 加密，保证媒体传输的安全性；</p>	台	1	1	
13	辅材	含集成各种线材、周边辅材及接插配件；	项	1	16	
14	触控一体机	<p>一、显示参数：</p> <p>1、屏幕尺寸（对角线）：≥85 英寸（16:9）；2、背光类型：LED 背光；3、刷新频率：≥60Hz；4、对比度：≥1200: 1；5、亮度：≥350cd/m²；6、色彩：10bit，≥16.7M；7、屏幕物理分辨率：≥3840×2160；8、格式及扫描方式：支持 1080P，逐行扫描；</p>	台	1	16	

	<p>9、灰度：屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上，画面清晰，显示效果细腻。</p> <p>二、接口要求：</p> <p>1、输入端口（不含 PC 端口）：≥1 路 VGA，≥3 路 HDMI，≥1 路模拟电视 RF，≥1 路 AV（Mini 口），≥1 路 VGA 音频端口，≥1 路多媒体 USB，≥2 路前置 PC USB（整机带 PC 时 端口有效）；2、输出端口（不含 PC 端口）；</p> <p>三、防护玻璃：</p> <p>减少外界光线影响，同时具有较高的安全保护性，要求≥4mm 高强度防划、防爆、钢化玻璃。</p> <p>四、触摸参数：</p> <p>1、触控特性：要求 6-10 点红外技术，无需安装驱动和校准定位，无遮挡下同时识别 10 点的独立书写操作，触摸分辨率不少于 32767*32767；光标响应速度：≥120 点/s；</p> <p>2、无触摸死点：进行单点或少于最高点数的多点遮挡后，仍能正常书写，不影响书写性能；</p> <p>3、触摸屏抗光性设计：用 100K LUX 照度的白炽灯进行直接照射，触摸功能正常使用；</p> <p>4、触摸屏防遮挡、损坏设计：任意四个测试点，每个测试点连续遮挡 1—10 个红外发射管，从未遮挡区域向遮挡区域进行多点连续划线，划线正常无断线现象；</p> <p>五、功能要求：</p> <p>1、系统设计：WINDOWS 系统触摸屏响应时间，首点响应速度≤8ms 续点响应速度≤4ms，书写响应速度≤25ms；2、支持一键节能：产品具备在不关闭电源整机电源的情况下，且不通过使用遥控器，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现功耗降低超过 80%，通过敲击重新唤醒屏幕；3、具有双网卡设计，可实现独立的有线和无线两种上网模式，可针对不同环境使用方便客户使用。无线 WIFI 设计，可进行无线连接，无需布线方便客户使用；</p> <p>六、环境使用设计要求：</p> <p>针对学校复杂的使用环境及海南地区高温高湿的天气因素，为保障机器的正常运行及师生的自身安全，要求产品具有以下设计要求：</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>1、静音设计：要求一体机整体在常规使用下，噪音等级$\leq 18.5\text{dB (A)}$；</p> <p>2、浪涌防护设计：浪涌（冲击）抗扰度$\geq A$级；</p> <p>3、防盐雾试验：长期此环境下使用机器表面无起泡、锈蚀等现象；</p> <p>七、PC参数： 可插拔式内置电脑</p> <p>4、设计标准：采用拔插式电脑，集成于一一体机内部，电脑供电与整机供电 一根电源线实现整体供电，要求拆卸方便，便于售后维修；</p> <p>2、配置要求：（1）处理器：酷睿 I5 六代或以上 CPU；内存容量：$\geq 4\text{GB DDR4}$；硬盘：固态$\geq 240\text{GB}$，SATA 2.5 寸；</p> <p>（2）主机接口：≥ 1 路 HDMI，≥ 2 路 USB3.0，≥ 2 路 USB2.0≥ 1 路千兆网卡，≥ 1 路音频输入，≥ 1 路音频输出；有 PC 启动键与复位键；</p> <p>（3）操作系统：32 或 64 位中文版 Windows 嵌入式操作系统，安全易维护；</p> <p>（4）系统维护：新式系统恢复功能，隐藏式硬件系统还原按钮，一键即可自动恢复系统；</p>				
15	壁挂式展台	<p>一. 硬件参数：</p> <p>1. 500（2592*1944）万像素，动态速率 15 帧/秒；变焦：1000%倍数数码变焦；</p> <p>2. 支持幅面：A4；输出格式：MJPG, YUY2；最低照度：10Lux；颜色：银白色；推荐照度：50-80Lux；光圈：F/NO :2.0；闪烁控制：50HZ 或 60HZ；</p> <p>3. 工作电压：5V；最大电流 300mA；待机电流：$< 5\text{mA}$；工作温度：$-10-40$ 度；</p> <p>4. USB 传输规格：High-speed USB 2.0 interface；</p> <p>5. 免驱支持系统：Windows 10, Windows8/8.1 Windows 7. Windows VISTA、Windows XP sp2；静态图片捕获存储格式：BMP/JPG；支持数码变焦；</p> <p>6. 顶端内置透镜高强数码 LED 补光灯，带四级触摸开关控制；自动光圈,自动白平衡，支持 USB 纯数字输出，支持幅面的 90 度旋转；USB 五伏电源直接供电，弱点环保无辐射；</p> <p>二. 软件参数：</p>	台	1	16	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 带专业的扫描软件，能快速扫描试卷或讲稿，可进行 OCR 文字识别，迅速提取文字，形成 Word 文档 2. 扫描文件的同时，可带自动/手动的切边纠正功能，可以快速的帮助老师进行纸张扫描纠偏； 3. 带主视频头与副视频头同时拍摄，合并成一张图片的功能。 4. 主、副摄像头同时拍摄合并成一张图片时，副摄像头可以在的合并的动态图像中自定义选择位置，可以把副摄像头拍摄的图片放在合并的图片中任意位置。 5. 设备带智能连拍功能，同时带自动检测换纸功能，只有检测到了重新换纸才会进行新的自动连拍 6. 带专业的展台软件，能进行视频与实物展示，具有动态白板批注、课件录制、对比教学、快速抓图等软件功能。通过软件与视频展示台可以实现讲稿动态即时旋转和按照 1%梯度缩放，视频显示内容能够以鼠标所在点为中心，实时按照 1%梯度进行无级自由缩放达 1000%，可通过电脑控制自动对焦，实现黑白/彩色之间的转换，实现色彩调节、对比度、亮度调节，带背光补偿。 7. 带有标注的保存功能，可以存储标注，形成一张图片，方便保存。 8. 可以实现全屏的视频展示功能。 9. 教育展示所有的操作按键都在第一视窗界面，不存在 2 级菜单，方便老师简易操作。 10. 具有在普通投影屏上用鼠标或无线教鞭进行白板标注讲解教学和录像，录音功能 11. 可以自由划线标注，支持 8 位彩色标注，透明度可设，笔画粗细可设，每支标注画笔可进行 4 种标注线条的选择，多种图形，文字，可保存、录制，即简易电子白板。并且可以将实物展示过程、人像以及声音等进行录制的视频课件，实现录播功能。 12. 具有 2, 3, 4, 8, 16 同屏多画面对比教学功能。 13. 具有课件制作扫描和管理功能：支持新建、删除、改名，支持多级文件夹，支持鼠标直接拖动图片改变图片文件所属文件夹；支持自动感应连续扫描，速度可设；支持局部画面扫描，支持多个图片一键装订成册，并自带 PDF 阅读器,可对 PDF 文件中文字进行复制,支持成册图片和一组图片一键转换成 PDF 文。 				
--	---	--	--	--	--

		14. 支持“画中画”功能，将教学素材和教学环境双视频同屏展示、扫描、录像，实现教学过程的“画中画”立体效果。 画中画功能时，两个视频窗口可以进行自由的切换				
16	液晶电视	1、对角线显示尺寸 ≥ 85 英寸； 2、显示屏 A 规屏，钢化玻璃防护设计； 3、显示亮度 $\geq 300\text{cd/m}^2$ ，物理分辨率 $\geq 3840*2160$ ，显示比例 16:9，整机屏幕水平可视角度 $\geq 178^\circ$ ；	台	1	16	
17	教学讲台	1、讲台整体 分体式结构 2、全钢质结构设计组成 3、整体尺寸： $\geq 850 \times 730 \times 930$ (mm) 4、材质：台面、中控盖板及隐藏式储物抽屉均选用冷钾钢板造作，整个台面钢结构组成，右侧开门，方便装入设备，不受讲台限制； 5、结构特点：全台操作台、方便实用； 6、全封闭结构，安全防盗，锁好讲桌外无任可拆卸部件。 7、底座(黑色)采 SPCC 制做而成，防潮、防水、防锈。	台	1	16	
18	交换机	16口 10/100/1000M 自适应交换机	台	1	16	
19	电源管理器	1、额定输出电压：交流 220V, 50Hz 2、额定输出电流：30A 3、可控制电源：8 路 4、每路动作延时时间：1 秒 5、供电电源：VAC 50 / 60Hz 25A 6、每路输出带指示灯 7、单路额定输出电源：20A	台	1	16	
20	UPS 电源	1. 电压范围 (Vac) :200-245V, 频率范围 (Hz) :40-70 2. 功率 (VA) ≥ 2400 , 备用时间 ≥ 5 分钟； 3. 通信功能：支持 RS232;	台	1	16	

		4. 面板显示: LED 显示 UPS 运行状况; 5. 报警功能: 电池低压、市电异常、过载、UPS 故障、过温保护。				
21	功放	1、功率: 2*100W; 2、信噪比: $\geq 80\text{dB}$ (A 计权); 3、频率响应: 20Hz-20KHz ($\pm 3\text{dB}$); 4、使用电压: 220V/50Hz; 5、声道分离度: $\geq 55\text{dB}$; 6、总谐波失真: $\leq 0.5\%$;	台	1	16	
22	高保真 音箱	1. 声道:2.0 2. 理论功率: $\geq 2 \times 30\text{W}$ 3. 信噪比: $\geq 85\text{db}$ 4. 灵敏度: $550 \pm 50\text{mV}$ 5. 频响范围: 5Hz-18KHz	对	1	16	
23	无线 话筒	1、一拖二无线话筒, 支持领夹式麦克和手持无线麦克; 2、载波频段: VHF-H; 3、失真度: $< 0.5\%$ (1KHz); 4、发射器功率: $\leq 10\text{mW}$; 5、发射器电源: 9V 层叠电池 (手持), AA1.5V $\times 2$ (领夹)	台	1	16	
24	机柜	1、容量: 22U; 2、标准: 19 英寸国际标准; 3、钢化玻璃前门带锁, 全钢侧门, 可快速装卸, 22U 喷塑 4 根, 可安全接地, 标配托盘一个, 6 孔电源插板一个, 散热风扇 1 个; 4、高度 1200mm 宽度 600mm 深度 1000mm	台	1	16	
25	空调	1、安装方式: 柜式空调; 2、产品匹数: ≥ 2 匹; 3、能效等级: 等同或优于 2 级;	台	2	32	

		<p>4、制冷量：$\geq 1000W$；</p> <p>5、提供国家强制性产品认证（CCC）证书。</p>				
26	学生课桌椅	<p>学生课桌</p> <p>1. 桌面要求：高抗冲 ABS 一体注塑成型，耐冲击性强，桌面按照人体工程学原理进行设计，增加人体肘部与桌沿交互舒适性，兼顾美观与牢固，桌面表面特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适；</p> <p>2. 书兜要求：优质冷轧板深拉成型，四周没有加强筋，书斗两侧中心设置独立书包挂钩；</p> <p>3. 书兜表面细砂纹处理，不反光，手感舒适，书箱边缘修边处理，光滑圆润无毛刺；</p> <p>4. 钢架要求：桌腿和桌脚椭圆亮光钢管组合焊接而成，结构牢固，长时间使用不产生摇晃、松散的现象，焊接部位必须牢固，无脱焊、虚焊、焊穿现象，所有焊缝必须进行打磨处理；</p> <p>5. 桌脚配置塑料脚套防滑，保证课桌着地平稳性，桌脚架配有手摇升降式、高度调节功能，方便不同身高学生对桌子高低的要求；</p> <p>学生椅</p> <p>1. 靠背：一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，根据人体工程学原理设计，靠背为弧形造型设计，符合人体工程学设计要求，表面磨砂处理，表面纹路清晰，美观大方；</p> <p>2. 坐板：一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，根据人体工程学原理设计，坐板前端有两处符合人体工程学下凹设计，增加舒适度；</p> <p>3. 钢架要求：椅腿和椅脚椭圆亮光钢管组合焊接而成，结构牢固，长时间使用不产生摇晃、松散的现象，焊接部位必须牢固，无脱焊、虚焊、焊穿现象，所有焊缝必须进行打磨处理；</p> <p>4. 学生椅脚配置塑料脚套防滑，保证椅子着地平稳性，椅脚架配有手摇升降式高度调节功能，方便不同身高学生对桌子高低的要求；</p>	间教室	1	16	根据实际需求调配

		5. 提供针对本项目的售后服务承诺函并加盖生产厂家公章;				
27	双面移动书写板	<p>尺寸：2000mm×1265mm。</p> <p>书写板面：烤漆钢板，厚度≥0.3mm，一面绿色一面白色，板面可吸附磁针、磁片，书写面规整光洁，色彩协调。</p> <p>内芯材料：高强度、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm，国际适用工艺，书写无吱吱声，改善书写手感。</p> <p>板面与衬板粘贴：环保型双组份聚氨酯胶水，使用自动化流水线覆板作业，牵引、滴胶、刷胶、压固、切割下料一次完成，60秒钟即100%固化定型，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》。</p> <p>边框：高强度铝合金型材，电泳香槟色，规格20mm×36mm。</p> <p>包角材料：抗老化、高强度ABS工程塑料注塑成型，无尖角毛刺。</p> <p>移动支架：支架优质碳钢椭圆管，哑光灰白色，规格为55×25×1.2mm，支架宽度为可调节式，可适用于1500-2000mm的书写板。支架结构稳定，装配带刹车沙发轮，方便移动、固定。书写板可360度旋转。</p>	套	1	16	
28	室内装修	<p>1、吊顶需防潮、不易变形的白色硅酸钙板穿孔板或白色半冲孔铝扣板材料，能有效降低教室内噪音和回声，且符合海南高湿度、高盐度的环境要求，厚度≥0.9mm，具备高反光强度及隔热、阻燃性能；</p> <p>2、教室地面：地面平整，易清洁、耐磨、防滑和防静电的PVC塑胶地板，厚度在2-3mm左右；</p> <p>3、教室墙面：四周墙体铺设吸音棉，无气味，减少室内回音，具有出色的阻燃防火性能；</p> <p>4、窗帘 双层优质遮光布料，具有良好吸音、遮光性、防静电、易清理，能够保障教室内的光线不受到外面阳光强弱的干扰，让教室拥有一个更良好的教学环境；</p> <p>5、提供教室装修现场勘查、设备布置平面设计、辅材及施工；</p> <p>6、装修所用到的所有建筑材料、装修材料符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》。</p>	间	1	16	
29	室内照	LED微棱晶录播教室护眼灯要求：	间	1	16	

	明	<p>1、灯具整灯须通过国家强制性 CCC 认证及中国环境标志产品认证。（投标文件中提供有效期内 CCC 认证及环境标志产品认证证书复印件）。</p> <p>2、LED 光源及 LED 恒流驱动控制装置。（与灯具同一品牌，并且 LED 光源厂家具有 CNAS 认证的实验室）。</p> <p>3、整灯尺寸长 1200（±30）mm，宽 300（±10）mm，厚 16（±5）mm；或长 600（±10）mm，宽 600（±10）mm，厚 16（±5）mm；</p> <p>4、灯具功率：36W±15%，功率因数≥0.95，光通量≥3240lm，灯具效能≥90lm/W，色温：5000K±280K，色容差≤2.1，色品空间不一致性≤0.002，C0-C180 面≥80°，C90-C270 面≥78°，显色指数（Ra）≥90，R9≥80。</p> <p>5、为保证灯具使用寿命，灯具寿命 30000H，≥6000H 光通维持率≥96%。</p> <p>6、光频闪无危害，光源波动深度：≤0.65%（90Hz < f ≤ 3125Hz）或豁免（f > 3125 Hz）</p> <p>7、视网膜蓝光危害等级为：RG0 无危害。</p>				
30	安装调试及运维服务	硬件设备、系统软件、应用软件等安装调试，所有货物的运输费；培训及运维服务费等	批	1	16	

5、65 间乡村小规模学校听课教室软硬件设备（每间教室含以下的软硬件设施设备及相关服务）

序号	产品名称	规格描述	单位	数量/间	总数量/间	配置情况
1	录播主机	<p>1、专业嵌入式互动录播一体化主机，机身高度≤1U，壁挂式安装方式；</p> <p>2、视频输入：VGA≥1 路，HDMI≥1 路；视频输出：HDMI≥2 路；其中 HDMI 输入输出最大</p>	套	1	65	

		<p>分辨率 1920*1080P, VGA 支持最大分辨率 1920*1080P;</p> <p>3、音频接口: RJ45≥1 路, LINE-IN≥1 路(可扩展), LINE-OUT≥1 路,</p> <p>4、其他接口: 千兆网络接口≥1 路, POE 网络接口≥2 路, 支持 PoE 摄像机的供电与信号传输; USB≥2 路;</p> <p>5、集成 LED 显示触摸屏≥7 寸, 分辨率 1280*720p, 支持本地直播视频显示, 支持可通过触控屏幕开启、关闭、暂停录播功能、点击切换画面; 支持通过触控屏幕实现一键互动, 开启互动课堂;</p> <p>6、主机前面板集成 3 路按键, 可通过按键实现快速上课录制、下课停止录制、开/关机操作;</p> <p>7、为了方便维护监控, 录播主机集成了 2 个指示灯: 电源指示灯、运行状态指示灯;</p> <p>8、支持 480p/720P/1080p 分辨率;</p> <p>9、支持 RTSP/HTTP/RTMP/HLS 等流媒体协议, 支持 MP4/FLV/TS 等存储格式。</p> <p>10、其他: 支持蓝牙遥控控制, 可使用遥控器控制互动画面和录播控制、开关机等操作;</p> <p>11、支持通过遥控器操作按键快速查找通讯录实现一键开启互动、挂断互动, 近端或远端画面切换;</p> <p>12、支持通过遥控按键选择同时择互动输入源等功能, 遥控器需具备相对应的功能按钮;</p> <p>13、支持通过遥控按键进行互动过程中的画中画模式切换, 以及对摄像机镜头倍数缩放, 近端或远端画面切换, 角度调整以拍摄到更佳的视频画面;</p> <p>14、支持遥控器控制录制(开始、结束), 支持语音的开关, 音量大小和静音的调节;</p> <p>15、所投产品获得 3C (CCC) 认证, 提供证明文件复印件并加盖制造商公章;</p>				
2	录播主机控制软件	<p>1、能够通过网络直接访问录播主机进行导播和管理;</p> <p>2、支持录制、暂停、停止等基本功能操作, 实现全自动、手动两种录制模式, 支持录制过程中实时切换录制模式;</p> <p>3、支持支持恢复默认的数据库文件、支持批量删除视频功能, 支持清空视频文件及日志</p>	套	1	65	

		<p>文件；</p> <p>4、系统支持自定义的分类录制和分类存储，录制文件手动、定时或录制完成立即上传，支持第三方网络存储，采用 FTP 上传协议；</p> <p>5、系统支持音频信号检测，当音频信号丢失时，会提示用户；</p> <p>6、支持设置回声抑制、增益功能的开启和关闭；</p> <p>7、支持微课的制作，微课资源的管理；</p> <p>8、提供针对本项目的售后服务承诺函并加盖生产厂家公章、五星级售后服务认证证书复印件并加盖生产厂家公章；</p>				
3	图像跟踪控制软件	<p>4、采用 B/S 架构，跟踪系统能够自动、准确的定位教师的位置，并能实时的跟踪拍摄，跟踪范围、屏蔽范围可调；</p> <p>2、支持多种智能切换策略，自动检测输入状态和匹配切换策略；</p> <p>3、支持多套跟踪策略配置，可在系统中对老师或者学生配置不同的跟踪策略，用户只需选择不同方案，无须重新设置跟踪策略；</p> <p>4、支持自动、准确的定位的功能，并能控制摄像机实时跟踪拍摄清晰画面；</p> <p>5、支持“模糊防抖”功能，保证跟踪快速准确，画面稳定平滑；</p> <p>6、支持网络调试；</p>	套	1	65	
4	互动终端嵌入式控制软件	<p>1、内置录播主机中，支持 H. 323 标准协议，可与视频会议终端进行对接；</p> <p>2、支持 G. 711 高清音频；</p> <p>3、支持画中画、双分屏、多分屏等；</p> <p>4、支持 H. 235 协议标准的身份认证机制，加强全网系统安全性；</p> <p>5、支持互动课堂设置，可设置互动终端 ID 和 MCU 地址等；</p> <p>6、支持互动管理列表，可查看互动课堂信息；</p>	套	1	65	
5	全向数字麦克风	<p>1、高灵敏度全指向性电容咪头，全向拾音、声音清晰自然；</p> <p>2、拾音距离：5-100 平方米；</p> <p>3、可额外级联一款拾音器（line in 输入），扩大拾音范围；</p> <p>4、支持三路 Line-in 输入，满足教学课件、无线麦等设备同时输入；</p>	个	1	65	

		<p>5、信噪比：68dB；</p> <p>6、接口:RJ45 数字音频传输接口</p> <p>7、远程回声消除：处理回声延迟能力：≤256ms，回声抑制比：>60dB；</p> <p>8、灵敏度级：-34dB；</p> <p>9、自动增益：AGC 范围：-24dB~-5.5dB；</p> <p>10、内置雷击保护、电源极性反接保护和静电保护；</p>				
6	高清学生摄像机	<p>1、图像传感器：1/2.5 英寸 CMOS，≥857 万像素；</p> <p>2、学生镜头：≥7.9mm；</p> <p>3、水平视场角：水平≥43°，垂直≥24°；</p> <p>4、最低照度：1Lux；</p> <p>5、信噪比：>50dB；</p> <p>6、快门速度：1/1 到 1/10,000 秒；</p> <p>7、曝光模式：自动，手动，快门优先，光圈优先；</p> <p>8、网络协议：HTTP, TCP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF；</p> <p>9、音频接口：≥1 路 LINE IN, ACC 编码；</p> <p>10、网络接口：≥RJ45 10/100M, 支持 POE 供电；</p> <p>11、USB 接口：≥1 路 USB；</p> <p>12、控制接口：≥1 路 RS-232, 兼容 VISCA 和 PELCO 协议；</p> <p>13、存储接口：TF 卡，支持≥64G；</p> <p>14、支持 4 码流，即特写双码流和全景双码流，并可支持特写和全景同时 RTMP 推流；</p> <p>15、支持电子云台控制；</p> <p>16、支持学生定位功能，单摄像机同时实现全景景别和跟踪特写景别拍摄；</p>	台	1	65	
7	视频解码终端	<p>接口要求：</p> <p>1. CPU: ≥1.4GHz 的 ARM Cortex A9 双核；</p> <p>2. 内存: ≥2GB DDR3 RAM；</p> <p>3. 视频输出: ≥1 路 HDMI；</p>	台	1	1	

		<p>4. 网卡: ≥ 1*RJ45 千兆网卡; 功能要求: 1. 支持双流编解码; 2. 支持同步/专递课堂等互动时双画面输出功能, 教学场景画面以及教师使用的课件分别输出到两个显示终端; 协议要求: 1. 支持 H. 323 和 SIP 协议, 方便接入不同类型的终端; 2. 支持高清 720P、1080P30 帧/秒及以上编解码; 3. 支持 G. 711, G. 722, 及以上音频协议; 4. 支持媒体 AES 加密, 保证媒体传输的安全性;</p>				
8	辅材	含集成各种线材、周边辅材及接插配件;	项	1	1	
9	触控一体机	<p>一、显示参数: 1、屏幕尺寸(对角线): ≥ 75 英寸(16:9); 2、背光类型: LED 背光; 3、刷新频率: ≥ 60Hz; 4、对比度: $\geq 1200:1$; 5、亮度: ≥ 350cd/m²; 6、色彩: 10bit, ≥ 16.7M; 7、屏幕物理分辨率: $\geq 3840 \times 2160$; 8、格式及扫描方式: 支持 1080P, 逐行扫描; 9、灰度: 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上, 画面清晰, 显示效果细腻。 二、接口要求: 1、输入端口(不含 PC 端口): ≥ 1 路 VGA, ≥ 3 路 HDMI, ≥ 1 路模拟电视 RF, ≥ 1 路 AV (Mini 口), ≥ 1 路 VGA 音频端口, ≥ 1 路多媒体 USB, ≥ 2 路前置 PC USB (整机带 PC 时 端口有效); 2、输出端口(不含 PC 端口); 三、防护玻璃: 减少外界光线影响, 同时具有较高的安全保护性, 要求 ≥ 4mm 高强度防划、防爆、钢化玻璃。 四、触摸参数: 1、触控特性: 要求 6-10 点红外技术, 无需安装驱动和校准定位, 无遮挡下同时识别 10</p>	台	1	65	

	<p>点的独立书写操作，触摸分辨率不少于 32767*32767；光标响应速度：≥ 120 点/s；</p> <p>2、无触摸死点：进行单点或少于最高点数的多点遮挡后，仍能正常书写，不影响书写性能；</p> <p>3、触摸屏抗光性设计：用 100K LUX 照度的白炽灯进行直接照射，触摸功能正常使用；</p> <p>4、触摸屏防遮挡、损坏设计：任意四个测试点，每个测试点连续遮挡 1—10 个红外发射管，从未遮挡区域向遮挡区域进行多点连续划线，划线正常无断线现象；</p> <p>五、功能要求：</p> <p>1、系统设计：WINDOWS 系统触摸屏响应时间，首点响应速度$\leq 8\text{ms}$ 续点响应速度$\leq 4\text{ms}$，书写响应速度$\leq 25\text{ms}$；</p> <p>2、支持一键节能：产品具备在不关闭电源整机电源的情况下，且不通过使用遥控器，可一键关闭或开启液晶屏背光，实现功耗降低超过 80%，通过敲击重新唤醒屏幕；</p> <p>3、具有双网卡设计，可实现独立的有线和无线两种上网模式，可针对不同环境使用方便客户使用。无线 WIFI 设计，可进行无线连接，无需布线方便客户使用；</p> <p>六、环境使用设计要求：</p> <p>针对学校复杂的使用环境及海南地区高温高湿的天气因素，为保障机器的正常运行及师生的自身安全，要求产品具有以下设计要求：</p> <p>1、静音设计：要求一体机整体在常规使用下，噪音等级$\leq 18.5\text{dB (A)}$；</p> <p>2、浪涌防护设计：浪涌（冲击）抗扰度$\geq \text{A}$级；</p> <p>3、防盐雾试验：长期此环境下使用机器表面无起泡、锈蚀等现象；</p> <p>七、PC 参数：</p> <p>可插拔式内置电脑</p> <p>5、设计标准：采用拔插式电脑，集成于一一体机内部，电脑供电与整机供电 一根电源线实现整体供电，要求拆卸方便，便于售后维修；</p> <p>2、配置要求：（1）处理器：酷睿 I5 六代或以上 CPU；内存容量：$\geq 4\text{GB DDR4}$；硬盘：固态$\geq 240\text{GB}$，SATA 2.5 寸；</p> <p>（2）主机接口：≥ 1 路 HDMI，≥ 2 路 USB3.0，≥ 2 路 USB2.0≥ 1 路千兆网卡，≥ 1 路音</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>频输入, ≥ 1 路音频输出; 有 PC 启动键与复位键;</p> <p>(3) 操作系统: 32 或 64 位中文版 Windows 嵌入式操作系统, 安全易维护;</p> <p>(4) 系统维护: 新式系统恢复功能, 隐藏式硬件系统还原按钮, 一键即可自动恢复系统;</p>				
10	壁挂式展台	<p>一. 硬件参数:</p> <p>1. 500 (2592*1944) 万像素, 动态速率 15 帧/秒; 变焦: 1000% 倍数码变焦;</p> <p>2. 支持幅面: A4; 输出格式: MJPG, YUY2; 最低照度: 10Lux; 颜色: 银白色; 推荐照度: 50-80Lux ; 光圈: F/NO :2.0; 闪烁控制: 50HZ 或 60HZ;</p> <p>3. 工作电压: 5V; 最大电流 300mA; 待机电流: <5mA; 工作温度: -10-40 度;</p> <p>4. USB 传输规格: High-speed USB 2.0 interface;</p> <p>5. 免驱支持系统: Windows 10, Windows8/8.1 Windows 7. Windows VISTA、Windows XP sp2; 静态图片捕获存储格式: BMP/JPG; 支持数码变焦;</p> <p>6. 顶端内置透镜高强数码 LED 补光灯, 带四级触摸开关控制; 自动光圈, 自动白平衡, 支持 USB 纯数字输出, 支持幅面的 90 度旋转; USB 五伏电源直接供电, 弱点环保无辐射;</p> <p>二. 软件参数:</p> <p>1. 带专业的扫描软件, 能快速扫描试卷或讲稿, 可进行 OCR 文字识别, 迅速提取文字, 形成 Word 文档</p> <p>2. 扫描文件的同时, 可带自动/手动的切边纠正功能, 可以快速的帮助老师进行纸张扫描纠偏;</p> <p>3. 带主视频头与副视频头同时拍摄, 合并成一张图片的功能。</p> <p>4. 主、副摄像头同时拍摄合并成一张图片时, 副摄像头可以在的合并的动态图像中自定义选择位置, 可以把副摄像头拍摄的图片放在合并的图片中任意位置。</p> <p>5. 设备带智能连拍功能, 同时带自动检测换纸功能, 只有检测到了重新换纸才会进行新的自动连拍</p> <p>6. 带专业的展台软件, 能进行视频与实物展示, 具有动态白板批注、课件录制、对比教</p>	台	1	65	

		<p>学、快速抓图等软件功能。通过软件与视频展示台可以实现讲稿动态即时旋转和按照 1% 梯度缩放，视频显示内容能够以鼠标所在点为中心，实时按照 1% 梯度进行无级自由缩放达 1000%，可通过电脑控制自动对焦，实现黑白/彩色之间的转换，实现色彩调节、对比度、亮度调节，带背光补偿。</p> <p>7. 带有标注的保存功能，可以存储标注，形成一张图片，方便保存。</p> <p>8. 可以实现全屏的视频展示功能。</p> <p>9. 教育展示所有的操作按键都在第一视窗界面，不存在 2 级菜单，方便老师简易操作。</p> <p>10. 具有在普通投影屏上用鼠标或无线教鞭进行白板标注讲解教学和录像，录音功能</p> <p>11. 可以自由划线标注，支持 8 位彩色标注，透明度可设，笔画粗细可设，每支标注画笔可进行 4 种标注线条的选择，多种图形，文字，可保存、录制，即简易电子白板。并且可以将实物展示过程、人像以及声音等进行录制的视频课件，实现录播功能。</p> <p>12. 具有 2, 3, 4, 8, 16 同屏多画面对比教学功能。</p> <p>13. 具有课件制作扫描和管理功能：支持新建、删除、改名，支持多级文件夹，支持鼠标直接拖动图片改变图片文件所属文件夹；支持自动感应连续扫描，速度可设；支持局部画面扫描，支持多个图片一键装订成册，并自带 PDF 阅读器，可对 PDF 文件中文字进行复制，支持成册图片和一组图片一键转换成 PDF 文。</p> <p>14. 支持“画中画”功能，将教学素材和教学环境双视频同屏展示、扫描、录像，实现教学过程的“画中画”立体效果。</p> <p>画中画功能时，两个视频窗口可以进行自由的切换</p>				
11	液晶电视	<p>1、对角线显示尺寸≥ 75 英寸；</p> <p>2、显示屏 A 规屏，钢化玻璃防护设计；</p> <p>3、显示亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$，物理分辨率$\geq 3840*2160$，显示比例 16:9，整机屏幕水平可视角度$\geq 178^\circ$；</p>	台	1	65	
12	教学讲台	<p>1、讲台整体 分体式结构</p> <p>2、全钢质结构设计组成</p> <p>3、整体尺寸：$\geq 850 \times 730 \times 930$ (mm)</p>	台	1	65	

		<p>4、材质：台面、中控盖板及隐藏式储物抽屉均选用冷钾钢板造作,整个台面钢结构组成,右侧开门,方便装入设备,不受讲台限制;</p> <p>5、结构特点:全台操作台、方便实用;</p> <p>6、全封闭结构,安全防盗,锁好讲桌外无任可拆卸部件.</p> <p>7、底座(黑色)采 SPCC 制做而成,防潮、防水、防锈。</p>				
13	学生课桌椅	<p>学生课桌</p> <p>1.桌面要求：高抗冲 ABS 一体注塑成型，耐冲击性强，桌面按照人体工程学原理进行设计，增加人体肘部与桌沿交互舒适性，兼顾美观与牢固，桌面表面 特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适；</p> <p>2.书兜要求：优质冷轧板深拉成型，四周没有加强筋，书斗两侧中心设置独立书包挂钩；</p> <p>3.书兜表面 细砂纹处理，不反光，手感舒适，书籍边缘 修边处理，光滑圆润无毛刺；</p> <p>4.钢架要求：桌腿和桌脚 椭圆亮光钢管组合焊接而成，结构牢固，长时间使用不产生摇晃、松散的现象，焊接部位必须牢固，无脱焊、虚焊、焊穿现象，所有焊缝必须进行打磨处理；</p> <p>5.桌脚配置塑料脚套防滑，保证课桌着地平稳性，桌脚架配有手摇升降式、高度调节功能，方便不同身高学生对桌子高低的要求；</p> <p>学生椅</p> <p>1.靠背：一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，根据人体工程学原理设计，靠背为弧形造型设计，符合人体工程学设计要求，表面 磨砂处理，表面纹路清晰，美观大方；</p> <p>2.坐板：一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，根据人体工程学原理设计，坐板前端有两处符合人体工程学下凹设计，增加舒适度；</p> <p>3.钢架要求：椅腿和椅脚 椭圆亮光钢管组合焊接而成，结构牢固，长时间使用不产生摇晃、松散的现象，焊接部位必须牢固，无脱焊、虚焊、焊穿现象，所有焊缝必须进行打磨处</p>	间教室	1	65	根据实际需求调配

		理； 4. 学生椅脚配置塑料脚套防滑，保证椅子着地平稳性，椅脚架配有手摇升降式高度调节功能，方便不同身高学生对桌子高低的要求；				
14	双面移动书写板	尺寸：2000mm×1265mm。 书写板面：烤漆钢板，厚度≥0.3mm，一面绿色一面白色，板面可吸附磁针、磁片，书写面规整光洁，色彩协调。 内芯材料：高强度、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm，国际适用工艺，书写无吱吱声，改善书写手感。 板面与衬板粘贴：环保型双组份聚氨酯胶水，使用自动化流水线覆板作业，牵引、滴胶、刷胶、压固、切割下料一次完成，60秒钟即100%固化定型，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 边框：高强度铝合金型材，电泳香槟色，规格20mm×36mm。 包角材料：抗老化、高强度ABS工程塑料注塑成型，无尖角毛刺。 移动支架：支架优质碳钢椭圆管，哑光灰白色，规格为55×25×1.2mm，支架宽度为可调节式，可适用于1500-2000mm的书写板。支架结构稳定，装配带刹车沙发轮，方便移动、固定。书写板可360度旋转。	套	1	65	
15	空调	1、安装方式：柜式空调； 2、产品匹数：≥2匹； 3、能效等级：等同或优于2级； 4、制冷量：≥1000W；	台	2	130	
16	辅材	含集成安装及各种线材及接插配件；	项	1	65	
15	室内装修	1、灯具整灯须通过国家强制性CCC认证； 2、LED光源及LED恒流驱动控制装置； 3、壳体和边框一体焊接成型壳体或边框，表面阳极氧化或喷塑处理；高透光率PET扩散膜和抗UV一体化PS材质微棱晶防眩面板，不接受拼接面板；驱动电源外置固定在壳体上，电源线不可外露，不可徒手插拔；灯壳体上与安装吊杆连接装置须为导轨架，教	间	1	65	

		<p>室无吊顶时 金属吊杆安装，满足实际安装需求，吊杆表面 阳极氧化或喷塑处理；</p> <p>4、灯具功率：36W±15%，功率因数≥0.95，光通量≥3190lm,灯具效能≥90lm/W，色温：5000K±250K，色容差≤2.1，色品空间不一致性≤0.002，C0-C180面≥80°，C90-C270面≥78°，显色指数（Ra）≥92，R9≥70；</p> <p>5、功率密度≤5.066W/M²，课桌照度≥413LX，均匀度≥0.71，眩光值(UGR)≤16；</p> <p>6. 吊顶需 防潮、不易变形的白色硅酸钙板穿孔板或白色半冲孔铝扣板材料，能有效降低教室内噪音和回声，且符合海南高湿度、高盐度的环境要求，厚度≥0.9mm，具备高反光强度及隔热、阻燃性能；</p> <p>7. 窗帘 双层优质遮光布料，具有良好吸音、遮光性、防静电、易清理，能够保障教室内的光线不受到外面阳光强弱的干扰，让教室拥有一个更良好的教学环境；</p> <p>8. 提供教室装修现场勘查、设备布置平面设计、辅材及施工；</p> <p>9. 装修所用到的所有建筑材料、装修材料符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》。</p>				
16	安装调试	硬件设备、系统软件、应用软件等安装调试，所有货物的运输费；培训服务费等	批	1	65	

注：本项目同一设备产品证书只扣一次分值，不做重复扣分。

本项目核心产品为：录播主机、录播主机控制软件、图像跟踪控制软件、互动终端嵌入式控制软件、触控一体机。

★1. 为了更好的满足系统的兼容性，所投录播主机控制软件相关产品须与录播主机为同一品牌。

★2. 为保证产品质量，触控一体机需提供生产厂家①提供针对本项目的授权书原件、售后服务承诺函原件、参数确认函原件，并加盖生产厂家公章②质量管理体系认证证书（ISO9001）、环境管理体系认证证书（ISO14001）、职业健康安全管理体系认证证书（OHSAS18001）、节能认证、售后服务认证证书。

二、A包其他要求

- 1、投标人所提供的设备应为全新的未使用过的设备，应完全符合国家相关产品及技术质量标准，符合各系统所要求的数量、技术规格和质量标准。应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内应需具有满意的性能。根据用户按检验标准自己检验的结果或当地技术监督部门的检验结果、或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符或证实货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或 使用不符合要求等，用户可向投标人提出索赔。
- 2、投标人保证所有提交资料真实无误、绝无虚假内容。若发现弄虚作假，将随时取消中标资格，还将承担由此给招标人带来的一切损失。
- 3、▲工期/合同履行期限：自签订合同之日起 45 日内交货、安装调试，质保 6 年。
- 4、交货地点：采购人指定地点。
- 5、交货方式：具体情况由采购人与中标人协商。
- 6、▲售后服务要求
 - 1) 本项目所有货物自本项目竣工验收通过之日起 6 年内设备损坏（含各类配件）免费维修，所投产品质保期内需包含软件的免费更新升级，如厂商提供的保修期有超出部分，则按厂家标准提供质保维护；
 - 2) 提供全天候（7×24 小时）的电话技术支持服务，系统设备如有重大故障，售后维护人员必须在接到采购人电话后及时赶到现场排除故障；
 - 3) 质保期内，若因非操作不当引起的故障或损坏，中标人应无偿维修；维修不能解决的，无条件更换。中标人对采购人提出的维修通知在 2 小时内不予响应的，采购人有权委托其他单位进行维修，产生的所有费用由中标人承担。对短时间内不能解决的设备问题，须提供备机、备件，保证在 24 小时内恢复系统的正常运行。

- 7、现场培训：整体安装调试完毕后，投标人须组织现场培训，培训内容包括所有产品的日常保养和维护、常见故障的排除等。
- 8、▲采购人连同相关部门组织专家进行验收，按照国家有关标准、采购文件及投标的技术要求进行验收，中标投标人必须提供完整、合格、有效的产品出厂文件及有关货物资证文件，教室端设备与省平台能实现与省平台互联互通，且能在省平台的支持下与其他不同厂家的教室端设备实现高质量音视频互联互通。
- 9、投标人必须根据所投产品的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标公示期间，采购人有权对中标候选人所投产品的资质证书，检测报告等进行核查，投标文件提供的产品参数和证书及检测报告必须具有真实性且在有效期范围内。如果发现弄虚作假者，将直接取消中标资格，并报政府采购主管部门严肃处理。

B 包采购需求

一、2021 年同步课堂信息分配表

序号	教室类别	学校名称	教室总面积 (长*宽)	班额人数	观摩室		用房内现有多媒体教学 设备迁装		带宽需求 (不少于)	服务期限
					是否配套	面积	多媒体教 学设备	旧设备迁 转方式		
1	音乐专递 主讲教室	西南大学东 方实验中学	84m ² (10*8.4)	\	是	33.6m ² (4 m*8.4m)			30M	2021 年-2026 年
2	美术专递 主讲教室	西南大学东 方实验中学	84m ² (10*8.4)	\	是	33.6m ² (4 m*8.4m)			30M	2021 年-2026 年
3	通用专递 主讲教室	西南大学东 方实验中学	84m ² (10*8.4)	\	是	33.6m ² (4 m*8.4m)			30M	2021 年-2026 年
4	同步课堂 主讲教室	东方市板桥 镇中心学校	58.1m ² (8.3*7)	48	否				30M	2021 年-2026 年
5	同步课堂 主讲教室	东方市公爱 农场中心校	76.44m ² (9.8*7.8)	50	否				30M	2021 年-2026 年
6	同步课堂 主讲教室	东方市华侨 农场小学	59.83m ²	32	否				30M	2021 年-2026 年
7	听课 教室	东方市新龙 镇新村小学	33.06m ² (5.8*5.7)	5	否				20M	2021 年-2026 年
8	听课 教室	东方市感城 镇不磨小学	35.28m ² (6.30*5.6)	2	否				20M	2021 年-2026 年
9	听课 教室	东方市新龙 镇部道小学	35.91m ² (6.3*5.7)	2	否				20M	2021 年-2026 年
10	听课 教室	东方市新龙 镇龙佑小学	31.92m ² (5.7*5.6)	8	否				20M	2021 年-2026 年
11	听课 教室	东方市板桥 镇白穴小学	37.12m ² (5.8*6.4)	10	否				20M	2021 年-2026 年

12	听课教室	东方市板桥镇抱利小学	48.205m ² (7.75*6.22)	17	否				20M	2021年-2026年
13	听课教室	东方市板桥镇南港小学	37.12m ² (5.8*6.4)	5	否				20M	2021年-2026年
14	听课教室	东方市板桥镇三间小学	35.91m ² (6.3*5.7)	7	否				20M	2021年-2026年
15	听课教室	东方市板桥镇新园小学	45.6m ² (7.6*6)	16	否				20M	2021年-2026年
16	听课教室	东方市感城镇入学小学	49.92m ² (7.8*6.4)	4	否				20M	2021年-2026年
17	听课教室	东方市华侨农场柴头小学	56m ² (8*7)	7	否				20M	2021年-2026年
18	听课教室	东方市华侨农场大坡小学	56m ² (8*7)	17	否				20M	2021年-2026年

二、（一）线路技术要求

- 1、投标人提供的网络必须具有高可靠性，保证同步课堂的正常运行，具有完备的网络健康保障及运营支持体系。
- 2、投标人提供的网络必须具有很强的安全保密性，确保同步课堂数据业务传输的安全与保密，具有完善的安全保障措施。

3、线路及接口性能：

- (1) 专线采用光纤接入
- (2) 线路所有接口处插入损耗小于 0.3db/对，光纤接头处插入损耗小于 0.1db/对。

（二）网络建设和部署需求

通过租赁运营商链路的方式，满足同步教室的网络接入需求，具体还包括以下 3 个方面。

1、链路安全需求

提供的专用通信线路、带宽接入，其端点物理位置固定，电路专用。

2、链路性能需求

视频数据需要高带宽进行传输，才能保证高清视频播放流畅，本期项目对链路的性能需求如下：

- a. 吞吐量：不得小于线路标称速率的 95%
- b. 延时：小于 1ms
- c. 可用率达到 95%
- d. 误码率：小于 10^{-7}

3、链路可靠性需求

（三）网络（前端链路）

（1）故障处理

故障处理的主要指标是业务恢复时限，指由链路承租单位针对影响链路业务正常使用的链路故障，自客户提出故障申告时或出现监控告警时起，至故障排除或采取其他方式恢复用户正常业务所需要的时间。恢复时间从使用单位发起故障报修需求，到业务恢复正常使用，在 24 小时内。

（2）故障处理反馈

故障处理反馈指由链路承租单位针对影响客户业务正常使用的链路故障，从客户提出故障申告时起，按照相应的要求向用户反馈故障处理过程。均按月进行恢复情况反馈。不再区分链路类别。

（3）信息通告

链路承租单位若进行网络调整、割接、线路整改、版本升级等会影响客户链路业务正常使用的，需通过客户经理向客户提供信息通告服务。应提前 5 个工作日通知客户做好应急准备，如用户不同意割接则应与客户充分沟通调整割接时间。如有重大安全隐患原因造成的紧急网络调整，则应至少提前 1 天通知客户。

（4）日常维护服务

日常维护服务是链路承租单位为客户提供的主动性维护服务，服务内容主要包括有：网络运行监控服务、业务日常巡检、网络运行分析等内容。

a、网络运行监控服务

链路承租单位网管监控人员应 7*24 小时对本次链路的设备层、电路层进行监控，对告警级别进行分类，及时处理各类告警。如监控发

现设备和电路告警，并且影响客户业务的，应当第一时间通知相关维护人员和客户经理，并由客户经理联系客户进行故障确认。告警如果影响链路业务的，要根据网络级别转入不同的障碍处理流程。

b、业务日常巡检

日常巡检指链路承租单位对业务运行情况开展主动性、预防性的检查，对涉及的设备告警、性能、运行状态进行检查分析。同时核对客户的工程技术资料、电路资料、电路参数、维护路由、终端设备和内部组网等，保持客户资料的准确性和可用性，对客户端网络资源进行预警。链路承租单位并每个月提交一次巡检记录。

c、网络运行分析

网络运行分析报告是链路承租单位指根据客户需要，对客户网络在一段时间内的运行情况进行的总结和分析。主要包括：网络整体运行情况、网络运行监控情况分析、巡检情况分析，故障列表、重要故障分析、网络安全评估(含应急演练)、网络优化建议等内容。

(5) 运维要求

本项目链路承租单位应对外统一设置报障服务热线电话。需有专人认真接听、记录用户故障报修电话；认真分析用户传真及网络服务故障申报，不清楚之处及时与用户联系，落实故障原因、发生时间、性质、类别、位置、影响程度等。及时指派维修人员携带的备品备件、仪器工具，到用户现场进行诊断协助用户解决。

(6) 其他要求：1. 同步 / 专递课堂统一接入“同步 / 专递课堂专网”，专网只承载同步 / 专递业务，不得与外网有连接，确保相对安全环境及通信质量。2. 教室端至平台端时延不高于 50ms，丢包率不高于 5%。3. 带宽上下行要求，主讲教室分别不小于 30M，听讲教室分别不小于 20M。4. ▲服务年限：自合同签订之日起，专网服务周期 6 年（提供承诺书）。

C 包采购需求

一、2021 年同步课堂信息分配表

序号	教室类别	学校名称	教室总面积 (长*宽)	班额人数	观摩室		用房内现有多媒体教学设备迁装		带宽需求 (不少于)	服务期限
					是否配套	面积	多媒体教学设备	旧设备迁转方式		
1	同步课堂 主讲教室	东方市八所镇罗带中心 学校	42m ² (7*6)	21	否				30M	2021 年-2026 年
2	同步课堂 主讲教室	东方市八所镇中心学校	81.76m ² (14.6*5.6)	53	否				30M	2021 年-2026 年
3	同步课堂 主讲教室	东方市四更中心学校	48.72m ² (8.4*5.8)	50	否				30M	2021 年-2026 年
4	听课 教室	东方市八所镇港门小学	34.56m ² (9.6*3.6)	5	否				20M	2021 年-2026 年
5	听课 教室	东方市华侨农场王外小 学	(9.65*6.2)	32	否				20M	2021 年-2026 年
6	听课 教室	东方市广坝农场红棉二 队小学	35m ² (5*7)	9	否				20M	2021 年-2026 年
7	听课 教室	东方市广坝农场红棉区 三队小学	42m ² (7*6)	10	否				20M	2021 年-2026 年
8	听课 教室	东方市广坝农场红棉五 队小学	42m ² (7*6)	16	否				20M	2021 年-2026 年
9	听课 教室	东方市红泉农场中心学 校三队小学	30m ² (6*5)	5	否				20M	2021 年-2026 年
10	听课 教室	东方市三家镇代鸠小学	15.84m ² (4.8*3.3)	1	否				20M	2021 年-2026 年
11	听课 教室	东方市天安乡陀牙小学	45m ² (9*5)	7	否				20M	2021 年-2026 年
12	听课 教室	东方市八所镇玉章小学	48m ² (8*6)	11	否				20M	2021 年-2026 年
13	听课	东方市大田镇居便小学	42m ² (7*6)	10	否				20M	2021 年-2026 年

	教室									
14	听课教室	东方市大田镇老马小学	42m ² (7*6)	6	否				20M	2021年-2026年
15	听课教室	东方市大田镇牙炮小学	51m ² (8.5*6)	8	否				20M	2021年-2026年
16	听课教室	东方市东河镇冲南小学	35m ² (7*5)	13	否				20M	2021年-2026年
17	听课教室	东方市东河镇俄贤小学	39.9m ² (7*5.7)	9	否				20M	2021年-2026年
18	听课教室	东方市东河镇佳西小学	45.6m ² (7.5*6)	11	否				20M	2021年-2026年
19	听课教室	东方市东河镇金炳小学	48m ² (8*6)	8	否				20M	2021年-2026年
20	听课教室	东方市东河镇万丁小学	33.565m ² (6.85*4.9)	1	否				20M	2021年-2026年
21	听课教室	东方市东河镇中方小学	45m ² (7.5*6)	21	否				20M	2021年-2026年
22	听课教室	东方市三家镇红草小学	45m ² (9*5)	1	否				20M	2021年-2026年
23	听课教室	东方市三家镇乐安小学							20M	2021年-2026年
24	听课教室	东方市天安乡赤好小学	45m ² (9*5)	6	否				20M	2021年-2026年
25	听课教室	东方市天安乡王沟小学	45m ² (9*5)	23	否				20M	2021年-2026年

二、同步课堂专网技术规范

1、电路质量标准

- (1) 电路通路可用率达到 99.9%。
- (2) 电路验收指标为：比特率误码率小于 10E-7。
- (3) 带宽上下行要求，主讲教室分别不小于 30M，听讲教室分别不小于 20M。

2、平均恢复时间 4 小时。

对于采购人网络线路故障，报价人在故障发生后应立即响应。需要现场处理的，在道路畅通无拥塞的情况下，报价人应在 1 小时内响应

故障并到达故障现场，4 小时内恢复业务。业务中断四个小时内线路恢复百分比为 95%。

3、电路带宽测试标准：

通道测试:使用测试仪表对光纤通道进行测试,测试结果达到标称值为达标水平。

4、业务开通

业务开通是指采购人、报价人双方商定的接口点外侧间的业务全程测通，并以最晚一端开通为准。报价人负责协助采购人用户端网络设备的调测。

5、7×24 小时不间断服务。

提供 7×24 小时的网络监控、维护和服务，保障用户网络的安全运行。

6、提供 7×24 小时客户响应电话。

报价人为采购人配备专门客户工程师（提供专门客户工程师名单），作为与采购人沟通的最直接途径，对采购人提供技术业务咨询服务，在采购人出现特大故障时，客户工程师可以用最快的速度调度好资源，最快地修复障碍。

7、配置一名客户经理，统一故障申告渠道。

8、▲服务年限：自合同签订之日起，专网服务周期 6 年。（提供承诺书）。

三、网络条件

（一）同步/专递课堂主（听）讲教室需具有（接入）统一教育专网且与省平台通过教育专网实时连接或者不在同一专网内（即教室不具备教育专网接入能力），则以宽带、专线连接，每间教室设备须配置固定公网 IP 地址。

（二）同步 / 专递课堂统一接入“同步 / 专递课堂专网”，专网只承载同步 / 专递业务，不得与外网有连接，确保相对安全环境及通信质量。

（三）专递主讲教室（市县（区）教育局端）至少应需具有 8M 独享带宽；建议保证 30M 及以上独享带宽，以保证 1080P 画质的同步 / 专递课堂教学教研效果。

（四）同步/专递主讲教室（中心校端）至少应需具有 8M 独享带宽，建议保证 30M 及以上独享带宽，以保证 1080P 画质的同步 / 专递课堂教学教研效果。

（五）听讲教室（乡村小规模学校端）至少应需具有 4M 独享带宽，建议保证 20M 及以上独享带宽，以保证 1080P 画质的同步 / 专递课堂教学教研效果。

（六）教室端至平台端时延不高于 50ms，网络传输丢包率不高于 5%；

（七）教室内的电力线和网络信号线敷设应按标准分开。新建专用教室应预留综合布线系统的竖向贯通井道及设备位置。

D 包采购需求

一、2021 年同步课堂信息分配表

序号	教室类别	学校名称	教室总面积 (长*宽)	班额人数	观摩室		用房内现有多媒体 教学设备迁装		带宽需求 (不少于)	服务期限
					是否配套	面积	多媒体教 学设备	旧设备迁 转方式		
1	同步课堂 主讲教室	东方市八所镇新街中心 学校	39m ² (6.5*6)	53	否				30M	2021 年-2026 年
2	同步课堂 主讲教室	东方市东河镇东河中心 学校	142.5m ² (19*7.5)	55	是				30M	2021 年-2026 年
3	同步课堂 主讲教室	东方市感城镇感城中心 学校	82.75 m ² (12.5*6.62)	56	是				30M	2021 年-2026 年
4	同步课堂 主讲教室	东方市广坝农场中心学 校	56m ² (8*7)	54	否				30M	2021 年-2026 年
5	同步课堂 主讲教室	东方市红泉农场小学	59.8m ² (9.2*6.5)	48	否				30M	2021 年 -2026 年
6	同步课堂 主讲教室	东方市江边乡中心学校	55.25m ² (6.5*8.5)	49	否				30M	2021 年-2026 年
7	同步课堂 主讲教室	东方市教大田镇中心学 校	77m ² (11*7)	38	否				30M	2021 年-2026 年
8	同步课堂 主讲教室	东方市三家中心学校	55.25m ² (8.5*6.5)	36	是				30M	2021 年-2026 年
9	同步课堂 主讲教室	东方市天安中心学校	54m ² (9*6)	54	否				30M	2021 年-2026 年
10	同步课堂 主讲教室	东方市新龙镇中心学校	44.46m ² (5.7*7.8)	25	否				30M	2021 年-2026 年
11	听课 教室	东方市八所镇报坡小学	39m ² (6.5*6)	4	否				20M	2021 年-2026 年
12	听课	东方市八所镇高排小学	42m ² (7*6)	9	否				20M	2021 年-2026

	教室									年
13	听课教室	东方市八所镇蒲草小学	40m ² (5*8)	39	否				20M	2021年-2026年
14	听课教室	东方市八所镇上名山小学	42m ² (7*6)	6	否				20M	2021年-2026年
15	听课教室	东方市八所镇下红兴小学	42m ² (7*6)	11	否				20M	2021年-2026年
16	听课教室	东方市八所镇下名山小学	42m ² (7*6)	12	否				20M	2021年-2026年
17	听课教室	东方市板桥镇高园小学	35.91m ² (6.3*5.7)	12	否				20M	2021年-2026年
18	听课教室	东方市板桥镇加力小学	48m ² (6*8)	17	否				20M	2021年-2026年
19	听课教室	东方市板桥镇文质小学	52m ² (6.5*8)	5	否				20M	2021年-2026年
20	听课教室	东方市大田镇报白小学	48m ² (8*6)	14	否				20M	2021年-2026年
21	听课教室	东方市大田镇报英小学	48m ² (8*6)	5	否				20M	2021年-2026年
22	听课教室	东方市大田镇冲报小学	48m ² (8*6)	3	否				20M	2021年-2026年
23	听课教室	东方市大田镇大田小学	48m ² (8*6)	12	否				20M	2021年-2026年
24	听课教室	东方市大田镇短草小学	30m ² (6*5)	8	否				20M	2021年-2026年
25	听课教室	东方市大田镇戈枕小学	56m ² (7*8)	18	否				20M	2021年-2026年
26	听课教室	东方市大田镇乐妹小学	40.6m ² (7*5.8)	8	否				20M	2021年-2026年
27	听课教室	东方市大田镇罗旺小学	42m ² (7*6)	7	否				20M	2021年-2026年
28	听课教室	东方市大田镇马龙小学	42m ² (7*6)	3	否				20M	2021年-2026年
29	听课教室	东方市大田镇新宁坡小学	42m ² (7*6)	6	否				20M	2021年-2026年

30	听课教室	东方市大田镇月大小学	42m ² (7*6)	7	否				20M	2021年-2026年
31	听课教室	东方市大田镇长安小学	42m ² (7*6)	9	否				20M	2021年-2026年
32	听课教室	东方市东河镇广坝小学	45.6m ² (7.5*6)	10	否				20M	2021年-2026年
33	听课教室	东方市东河镇旧村小学	70m ² (10*7)	17	是				20M	2021年-2026年
34	听课教室	东方市东河镇土蛮小学	35m ² (7*5)	2	否				20M	2021年-2026年
35	听课教室	东方市东河镇西方小学	48m ² (8*6)	8	否				20M	2021年-2026年
36	听课教室	东方市东河镇亚要小学	45m ² (7.5*6)	3	否				20M	2021年-2026年
37	听课教室	东方市感城镇加富小学	41.25m ² (7.5*5.5)	24	是				20M	2021年-2026年
38	听课教室	东方市三家镇岭村小学	65.7m ² (9*7.3)	20	否				20M	2021年-2026年
39	听课教室	东方市三家镇玉雄小学	48m ² (8*6)	12	是				20M	2021年-2026年
40	听课教室	东方市东河镇玉龙小学	33.06m ² (5.8*5.7)						20M	2021年-2026年
41	听课教室	东方市福久小学	42m ² (7*6)	11	否				20M	2021年-2026年

二、同步课堂专网技术规范

1、电路质量标准

- (1) 电路通路可用率达到 99.9%。
- (2) 电路验收指标为：比特率误码率小于 10E-7。
- (3) 带宽上下行要求，主讲教室分别不小于 30M，听讲教室分别不小于 20 M。

2、平均恢复时间 4 小时。

对于采购人网络线路故障，报价人在故障发生后应立即响应。需要现场处理的，在道路畅通无拥塞的情况下，报价人应在 1 小时内响应

故障并到达故障现场，4 小时内恢复业务。业务中断四个小时内线路恢复百分比为 95%。

3、电路带宽测试标准：

通道测试：使用测试仪表对光纤通道进行测试，测试结果达到标称值为达标水平。

4、业务开通

业务开通是指采购人、报价人双方商定的接口点外侧间的业务全程测通，并以最晚一端开通为准。报价人负责协助采购人用户端网络设备的调测。

5、7×24 小时不间断服务。

提供 7×24 小时的网络监控、维护和服务，保障用户网络的安全运行。

6、提供 7×24 小时客户响应电话。

报价人为采购人配备专门客户工程师（提供专门客户工程师名单），作为与采购人沟通的最直接途径，对采购人提供技术业务咨询服务，在采购人出现特大故障时，客户工程师可以用最快的速度调度好资源，最快地修复障碍。

7、配置一名客户经理，统一故障申告渠道。

8、▲服务年限：自合同签订之日起，专网服务周期 6 年。（提供承诺书）。

三、网络条件

（一）同步/专递课堂主（听）讲教室需具有（接入）统一教育专网且与省平台通过教育专网实时连接或者不在同一专网内（即教室不具备教育专网接入能力），则以宽带、专线连接，每间教室设备须配置固定公网 IP 地址。

（二）同步 / 专递课堂统一接入 “ 同步 / 专递课堂专网 ” ，专网只承载同步 / 专递业务，不得与外网有连接，确保相对安全环境及通信质量。

（三）专递主讲教室（市县（区）教育局端）至少应需具有 8M 独享带宽；建议保证 30M 及以上独享带宽，以保证 1080P 画质的同步 / 专递课堂教学教研效果。

（四）同步/专递主讲教室（中心校端）至少应需具有 8M 独享带宽，建议保证 30M 及以上独享带宽，以保证 1080P 画质的同步 / 专递课堂教学教研效果。

（五）听讲教室（乡村小规模学校端）至少应需具有 4M 独享带宽，建议保证 20M 及以上独享带宽，以保证 1080P 画质的同步 / 专递课堂教学教研效果。

（六）教室端至平台端时延不高于 50ms，网络传输丢包率不高于 5%；

（七）教室内的电力线和网络信号线敷设应按标准分开。新建专用教室应预留综合布线系统的竖向贯通井道及设备位置。