

第七部分-招标项目需求

序号	教室类别	数量
1	主讲教室	4 间
2	听课教室	7 间

序号	货物/服务名称	参考型号及技术参数要求	数量	单位	质保	备注
一	同步/专递主讲教室	每间教室含以下的软硬件设施设备及相关服务（共 4 间）	4	间		
1	触控一体机	显示要求： 1. 对角线显示尺寸≥85 英寸； 2. 显示屏采用 A 规屏，钢化玻璃防护设计； 3. 显示亮度≥300cd/m ² ，物理分辨率≥3840*2160，显示比例 16:9，整机屏幕水平可视角度≥178°； 4. 具备蓝光过滤功能，兼顾师生视力保护和使用习惯； 触控要求： 1. 采用红外或电容触控技术，支持不少于十点触控； 2. 为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在 90ms 以内； 接口要求： 1. USB 接口：整机具备不少于 3 路 USB3.0 接口，同一个 USB 接口可支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取，无需区分，减少教师使用接口的区分麻烦； 2. 音视频接口：整机具备不少于 2 路 HDMI 接口，不少于 1 路 RS232 接口；	1	台	6 年	

		<p>3. 网络接口：整机具备不少于 1 路 RJ45 网络接口，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，并支持通过 WiFi 方式接入网络；</p> <p>内置电脑要求：</p> <p>1. 采用模块化电脑方案，抽拉内置式，无需工具即可快速拆卸，方便维护和更换；</p> <p>2. 采用同等或优于 Intel 八代 i5 处理器，不少于 8G DDR4 内存，不少于 256G SSD 固态硬盘；</p> <p>3. 具有独立扩展接口，不少于 1 路 HDMI 输出接口，不少于 3 路 USB3.0 接口；</p> <p>其他要求：</p> <p>1. 为方便老师板书，随机附送不少于 2 支手写笔，白板支持不少于 5 种笔形选择书写和擦除；</p> <p>2. 播放要求：内置$\geq 2 \times 10W$扬声器；</p> <p>3. 支持以平台对接方式，展示一体机设备的使用状态及设备运行画面，查看并导出设备使用数据、教学应用数据、健康度分析数据、设备异常数据等信息；</p> <p>4. 节能要求：当设备在一定时间内处于无信号接收状态时，支持自动睡眠或者自动关机，节省能耗；</p> <p>5. 配置适用触控一体机专用支架；</p> <p>6. 配置适用无线键盘和鼠标；</p> <p>7. 提供国家强制性产品认证（CCC）证书和中国节能产品认证证书的复印件，并加生产厂家公章。</p> <p>8. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件，并加生产厂家公章。</p>				
2	大屏幕显示设备	<p>1. 对角线显示尺寸≥ 85英寸；</p> <p>2. 显示屏采用 A 规屏，钢化玻璃防护设计；</p>	1	台	6 年	

		<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> <p>4. 具备蓝光过滤功能，兼顾师生视力保护和使用习惯；</p> <p>5. 视频输入：VGA 或 HDMI≥ 1 路；</p> <p>6. USB 输入：≥ 1；</p> <p>7. 支持设置默认视频输入源，确保开机后老师不需要手动切换视频输入源；</p> <p>8. 配置适用大屏显示设备尺寸专用壁挂支架；</p> <p>9. 外形需与触控一体机基本一致，保证与触控一体机并排放置时美观，不突兀。</p> <p>10. 提供国家强制性产品认证（CCC）证书和中国节能产品认证证书的复印件，并加生产厂家公章。</p> <p>11. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件，并加生产厂家公章。</p>				
3	互动教学终端	<p>互动协议要求：</p> <p>1. 支持 ITU-T H. 323、IETF SIP 协议，具有良好的兼容性和开放性，与海南省 5G 同步课堂公共服务平台可实现互联互通，且通过平台可实现与其他厂商互通；</p> <p>2. 支持在 SIP 通话环境下，TLS、SRTP 加密；支持在 H. 323 通话环境下，H. 235 信令加密；支持 AES 媒体流加密算法，保证互动教学内容安全；</p> <p>视频要求：</p> <p>1. 支持高清 720p、1080p 及以上分辨率；</p> <p>2. 支持高清标准：1080p 30 帧/秒 (fps) 及以上；</p> <p>3. 视频编解码协议支持 H. 264 及以上编解码协议，并且可与其他厂商实现互通，编解码协议不得为供应商私有标准；</p> <p>音频要求：</p>	1	台	6 年	互动教学终端、高清录播工作站、数字音频处理器和远程呼叫控制可为一台设备，但须满足所有功能

		<p>1. 支持 ITU G. 711、G. 722 及以上音频协议;</p> <p>2. 互动教学终端可实现自适应全双工回声抑制、自动调节唇音同步, 误差不可察觉;</p> <p>同屏共享:</p> <p>1. 支持在同步/专递课堂主讲教室与同步/专递听讲教室之间同屏共享课件;</p> <p>接口要求:</p> <p>1. 具有至少 1 路 RJ45 接口, 支持 IPv4、IPv6 双协议栈, 适应互联网通信发展需求;</p> <p>2. 具有至少 1 路 HDMI 输入接口、至少 2 路 HDMI 输出接口;</p> <p>3. 具有至少 1 路音频输入接口、至少 1 路音频输出接口。</p> <p>其他要求:</p> <p>1. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件, 并加生产厂家公章。</p>				
4	高清录播工作站	<p>整体架构:</p> <p>1. 为保证设备的安全稳定, 要求采用 DSP 纯硬件设计架构, 内嵌 Linux 操作系统;</p> <p>2. 设备须不大于 1U 机箱设计, 高度集成多种功能应用, 包括导播、录制、跟踪、直播等;</p> <p>3. ▲主机内置 GPU 模块采用不少于 256 个 CUDA 核心、具备 64 位 ARM CPU、内存≥4GB、存储≥16GB; 提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明, 并加生产厂家公章;</p> <p>4. 为方便教师使用, 须支持录制课件的本地存储, 并提供双 USB 端口;</p> <p>5. 为便于进行基本参数的快速设置并及时了解设备的工作状态, 要求主机前面板配置液晶显示屏和操作按键;</p> <p>视音频输入与采集:</p>	1	台	6 年	

	<p>1. 支持≥ 5路高清 SDI 输入接口, 支持≥ 2路 HDMI 输入接口, ≥ 1路 VGA 或 DVI 输入接口, ≥ 1路 YPBPR 输入接口; 提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明, 并加生产厂家公章;</p>			
	<p>2. 视频输出: VGA 或 HDMI≥ 1路; 支持高清 1080P 画面输出;</p>			
	<p>3. 音频接口: Mic in≥ 2路; Line in≥ 1路; Line out≥ 1路;</p>			
	<p>4. 支持对教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、教师板书信号等 4 类信号的实时跟踪采集和处理, 教师和学生视频应支持云台功能;</p>			
	<p>5. 音频输入接口: 支持有线话筒输入, 无线话筒输入;</p>			
	<p>音视频格式:</p>			
	<p>1. 视频编码格式: 支持 H.264 及其以上协议;</p>			
	<p>2. 音频编码格式: AAC 音频编码;</p>			
	<p>3. 输入 HD-SDI 视频格式: 1920*1080p 30/25fps;</p>			
	<p>4. 输入 HDMI 或 VGA 或 DVI 格式: 支持 1024*768p@60 到 1920x1080p@60;</p>			
	<p>课程资源录制:</p>			
	<p>1. 直录播设备本地录制视频格式支持 MP4;</p>			
	<p>2. 视频录制: 录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps;</p>			
	<p>3. 视频录制: 支持电影模式和资源模式录制, 实现电影模式、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立录制和点播; 支持自定义录制分辨率、帧率和码率, 最高支持 1080P@30fps。</p>			
	<p>4. 设备视频编码码率须支持 256k 至 8M 可调, 录制码流支持 1M~8Mbps 可调;</p>			
	<p>5. 录制的视频支持自动上传省平台保存, 视频上传采用 ftp 协议, 可实现对接上传;</p>			
	<p>课程直播:</p>			

	<p>1. 支持 1080P 直播，支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播；</p> <p>2. ★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> <p>导播、管理控制：</p> <p>1. 支持本地导播和 web 远程导播两种导播方式，两种导播方式中设置操作及相关信息一致；</p> <p>2. 支持多种画面布局设置，本地导播界面下即实现多分屏布局显示画面的替换；</p> <p>3. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作；</p> <p>4. 支持实现全自动、半自动、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>5. 支持云台控制、画中画设置、特效切换、台标字幕及片头片尾设置；</p> <p>6. ▲画中画设置：支持多种画中画模式，提供≥15 种已设定好的画中画模式，如大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等画中画模式，支持交换功能，方便画面快速对调；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p> <p>7. 支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制；</p> <p>8. ▲支持视频画面叠加与组合，支持双分屏、三分屏、四分屏等画面布局，支持≥24 路切换特效，所有特效的过渡时间支持自定义，可设定 0.5S、0.8S、1.0S、1.2S 等间隔时间；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>9. ▲支持设备具备独立的页面可以显示系统当前的录像模式、录像状态、录像时间、直播状态、磁盘空间信息、视频源是否启用等信息，此页面亦包含电影模式画面、VGA信号及4路SDI视频信号的分辨率、录制编码、录制帧率、I帧间隔及直播地址等信息，满足管理人员基于一个页面即可查询到上述信息；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p>				
		<p>10. 支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个1080P高清画面。支持EPTZ电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作；</p>				
		<p>11. 可以提供预编辑录制窗口（PVW）和录制窗口（PGM），录制时辅助人员可在预编辑窗口完成对视频的编辑，如添加字幕、台标、设置画中画等，设置完成后可直接推送到直播/电影模式窗口，进行录制及直播；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p>				
		<p>12. 支持多种画面布局设置，本地导播界面下可直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局显示画面的替换；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p>				
		<p>13. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供多种分段方式可选；</p>				
		<p>14. 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种直播模式，其中资源模式最多支持6路视频图像；“电影+资源”模式最多支持7路视频图像，包含6路资源模式视频图像及1路电影模式视频图像；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p>				
		<p>15. 主界面可以显示录制状态、录制时间、及硬盘容量等；</p>				

		16. 支持与省平台无缝对接,设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至省平台;				
		17. 网络协议支持 TCP、UDP、RTMP、RTSP、FTP 协议等;				
		18. 存储: $\geq 2\text{TB}$ 硬盘,可实现 ≥ 6 路码流实时存储能力,在设备网页及设备输出导播界面中具备对单个视频文件查看、下载、与删除等功能;提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明,并加生产厂家公章;				
		19. 跟踪功能:基于图像识别分析技术,无需辅助定位装置,摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能,实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能,包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立、坐下等状态,系统根据预设逻辑进行自动切换;				
		20. 跟踪屏蔽:支持设置跟踪屏蔽区域,以避免这些地方干扰整体的跟踪效果;				
		21. 要求本地导播系统界面可以提供虚拟软键盘,无需外接键盘即可进行中英文输入;提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明,并加生产厂家公章;				
		其他要求:				
		1. 网络接口: ≥ 1 个 10/100/1000Mbps 自适应网口;				
		2. 设备支持对接入摄像机的 POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输,为避免信号干扰,不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式,并支持 POC 摄像机及非 POC 摄像机视频信号的同时采集;				
		3. 整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应 ≥ 100000 小时;提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明,并加生产厂家公章;				

		4. ▲设备包含自我检测功能，支持实时显示 CPU、内存、硬盘使用率、温度等设备信息，并且可对网络及视频质量进行监测；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章。				
		5. 提供国家强制性产品认证（CCC）证书的复印件，并加生产厂家公章；				
		6. 提供全高清录播系统计算机软件著作权登记证书和流媒体相关功能的软件著作权登记证书的复印件，并加生产厂家公章。				
		7. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件，并加生产厂家公章。				
5	数字音频处理器	1. 支持回声消除：自适应式回声消除功能，无需人工调试，大声说话时无回音；	1	套	6年	
		2. 支持自动噪声消除：自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除，保证音视频互动时声音清晰，站在听讲教室任意位置能清晰听清主讲声音内容，声音无噪音及其它异常声音；				
		3. 自动增益控制：支持自动增益控制，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出；				
6	远程呼叫控制	1. 课堂管理软件或硬件可配置、修改听讲互动教学终端的 IP 地址；	1	套	6年	
		2. 支持市（区）县学校终端通讯录功能，管理软件可以实现一键调用本教室端互动终端的硬件接口建立呼叫；				
		3. 支持对互动画面布局切换，同一课堂内听课教室可实时观看主讲教师全屏画面，主讲教师实时观看听课教室学生画面包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏。				
7	自动跟踪软件	1. 智能图像识别：结合具体的场合能够实现多个活动的过程的识别跟踪，直接对录制视频图像进行分析，完全实现常态化教学；（含板书跟踪、鼠标移动侦测）；	1	套	6年	

		2. 抗干扰能力：采用领先的防抖动人体特征跟踪算法，图像识别系统完全不受光线、声音、电磁等外在的环境影响；				
		3. 系统结构：设计合理，结构简单，实现全自动的跟踪识别；				
		4. 定位与实时：自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，并且能够特写模式拍摄；				
		5. 提供跟踪系统相关软件著作权登记证书的复印件，并加生产厂家公章。				
8	高清云台摄像机	1. 成像器件：1/2.7 英寸 CMOS；有效像素：207 万；	2	台	6 年	
		2. 扫描方式：逐行；				
		3. 为了满足教室拍摄场景，要求采用 12 倍光学变焦的广角镜头， f3.5mm ~ 42.3mm、F1.8 ~ F2.8；				
		4. 最低照度：0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)；				
		5. 快门：1/30s ~ 1/10000s；				
		6. 支持背光补偿；				
		7. 数字降噪：2D&3D 数字降噪；				
		8. 信噪比：≥55dB；				
		9. 水平转动范围：±170°，水平转动速度范围：1.7° ~ 94.2° /s；				
		10. 垂直转动范围：-30° ~ +90°，垂直转动速度范围：1.7° ~ 69.9° /s；				
		11. 预置位数量：255；				
		12. 视频编码：H.264/MJPEG；				
		13. 主码流分辨率支持 1920x1080, 1280x720, 1024x576；				
		14. 辅码流分辨率支持 720x576, 720x480, 320x240；				
		15. 帧率：50Hz: 1fps ~ 50fps, 60Hz: 1fps ~ 60fps；				
		16. 音频压缩标准：AAC；				

		17. 支持协议: TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等;				
		18. 视频输出: SDI、HDMI;				
		19. 音频输出: 1路 Line In, 3.5mm 音频接口;				
		20. 内置 POC 供电模块;				
		21. 在监视或录像状态下, 监视画面无明显缺损, 教师移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象; 提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明, 并加生产厂家公章;				
		22. ※整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应 ≥ 100000 小时, 提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明, 并加生产厂家公章。				
		23. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件, 并加生产厂家公章。				
9	高清摄像机	1. 成像器件: 1/2.7 英寸 CMOS; 有效像素: 207 万;	2	台	6 年	
		2. 扫描方式: 逐行;				
		3. 为了满足教室拍摄场景, 要求采用 12 倍光学变焦的广角镜头, $f3.5\text{mm} \sim 42.3\text{mm}$ 、 $F1.8 \sim F2.8$;				
		4. 最低照度: $0.5\text{Lux} @ (F1.8, \text{AGC ON})$;				
		5. 快门: $1/30\text{s} \sim 1/10000\text{s}$;				
		6. 支持背光补偿;				
		7. 数字降噪: 2D&3D 数字降噪;				
		8. 信噪比: $\geq 55\text{dB}$;				
		9. 水平视角: $6.9^\circ \sim 72.5^\circ$;				
		10. 垂直视角: $3.9^\circ \sim 44.8^\circ$;				
		11. 视频编码: H.264/MJPEG;				

		12. 主码流分辨率支持 1920x1080, 1280x720, 1024x576;				
		13. 辅码流分辨率支持 720x576, 720x480, 320x240;				
		14. 帧率: 50Hz:1fps ~ 50fps, 60Hz: 1fps ~ 60fps;				
		15. 音频压缩标准: AAC;				
		16. 支持协议: TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等;				
		17. 视频输出: SDI 或 HDMI;				
		18. 音频输出: 1 路 Line In, 3.5mm 音频接口;				
		19. 内置 POC 供电模块;				
		20. 在监视或录像状态下, 监视画面无明显缺损, 教师移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象; 提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明, 并加生产厂家公章;				
		21. 提供高清摄像机管理软件相关计算机软件著作权登记证书的复印件, 并加生产厂家公章。				
		22. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件, 并加生产厂家公章。				
10	高拍仪	1. 采用 ≥ 800 万像素摄像头;	1	台	6年	
		2. 图像分辨率支持 1024*768、1280*1024、1920*1080 等 ;				
		3. 同时具备光学放大与数码放大, 放大总倍数 ≥ 120 倍, 解像度 ≥ 1000 线; >1 秒快速自动聚焦;				
		4. 可拍摄 A4、A5、A6 幅面文本;				
		5. A4 大小拍摄幅面, 1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒; 托板及挂墙部分采用金属加强, 整机壁挂式安装;				
		6. 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;				

		7. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止粉笔尘灰尘沾染摄像头；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；				
		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；				
11	导播控制台	1. 专业云台摇杆，具有上、下、左、右、放大/缩小键等控制功能，操控期间镜头变化的速度可自行调整；	1	台	6年	
		2. 可为每个摄像机设定不少于6个预置位；				
		3. 面的切换控制，完成各种画中画模式的开启与关闭、画中画副画面的切换、主副画面的切换等功能，可完成简单特技的添加和去除；				
		4. 可与自动跟踪设备联动，具备手动、自动切换功能，可控制录像的开始、暂停、停止，在无需键盘鼠标配合下，即可完成操作。				
		5. 提供智能导播系统软件著作权登记证书的复印件，并加生产厂家公章。				
12	导播操作台	1. 尺寸： $\geq 900\text{mm} \times 600\text{mm} \times 700\text{mm}$ ；	1	套	6年	
		2. 导播操作台采用环保防火实木颗粒板材或高密度纤维板；				
		3. 导播操作台采用钢制喷涂脚架；				
		4. 配置可升降办公靠背椅，数量:1个；				
		5. 椅背采用复合网布或更优质材质，坐垫内衬高弹海绵。				
13	麦克风	1. 配备脖颈式或领夹式或头戴式麦克风；	1	套	2年	
		2. 须采用高频段设计，抗干扰能力强。				
14	数字功放	1. 不大于2U的机身，需耐用可靠，质量好稳定性高，低噪音；	1	台	6年	
		2. 总功率（额定）： $\geq 100\text{W}$ ；				
		3. 输出阻抗 $4 \sim 8\Omega$ ；				
		4. 保护方式:超温/短路。				

		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;				
15	高保真阵列音箱	1. 额定功率: ≥ 30 W;	4	台	6年	
		2. 阻抗: $\geq 4\Omega$;				
		3. 保证音视频互动时声音清晰;				
		4. 站在教室任意位置能清晰听清播放声音内容;				
		5. 声音无噪音及其它异常声音。				
16	拾音麦克风	1. 指向性麦克风数量 ≥ 8 支或360度全向拾音麦克风 ≥ 3 支;	1	套	6年	
		2. 传感器类型: 背极式驻极体电容极头;				
		3. 指向性: 指向性麦克风或360度全向拾音麦克风;				
		4. 保证教室任意位置说话声音能清晰的拾取, 无噪音及其它异常声音。				
17	中控	1. 采用强弱电一体式结构, 无风扇、无噪音, 适合7*24小时长时间工作;	1	台	6年	
		2. 支持对各种设备实现整合控制功能, 支持教室本地多媒体设备开关、信号切换、录播控制;				
		3. HDMI输入: ≥ 2 路, HDMI输出 ≥ 2 路, HDMI1.4标准;				
		4. 电脑物理开关接口: ≥ 1 路;				
		5. 可控强电输出: ≥ 2 路。				
18	多媒体讲台	1. 尺寸: $\geq 900\text{mm} \times 645\text{mm} \times 790\text{mm}$;	1	台	6年	
		2. 讲台采用1.0mm厚冷优质轧钢板及更优材质制作;				
		3. 表面处平滑圆弧过渡、细缝接合均匀设计; 安全、美观、内部无棱边及毛刺;				
		4. 讲台前方设有键盘抽屉, 抽屉轨道采用承重型, 讲台内部可放教学终端等教学设备;				
		5. 柜门采用套装机械式防盗锁, 使用非常方便, 用钥匙拧开, 轻轻拉开即可使用;				

		6. 桌体侧边带辅助台板，可放置教具和书包等。				
19	图像探测器	1. 成像器件：1/3" 高清 CMOS；	2	台	6 年	
		2. 有效像素：1920 (H) X1080 (V)；				
		3. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电；				
		4. 视频编码：H. 264 编码、MJPEG 编码；				
		5. 协议支持：TCP/IP, UDP, RTP, RTSP 等；				
		6. ▲产品无故障运行时间 MTBF > 100000 小时；提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章。				
20	电源控制器	1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；	1	台	6 年	
		2. 通道独立可编程电源控制、每路电源通断可进行编程控制；				
		3. 支持 RS232/RS485 通讯协议；				
		4. 每通路最大输出功率：7A/220V；				
		5. 电源输入：100V-240V AC。				
21	UPS	1. 电压范围 (Vac) : 200-245V，频率范围 (Hz) : 50-55	1	台	6 年	
		2. 功率 (VA) ≥ 2000，备用时间 ≥ 3 分钟；				
		3. 通信功能：支持 RS232；				
		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。				
22	机柜	1. 容量 ≥ 22U；	1	台	6 年	
		2. 尺寸 ≥ 1100mm* 600mm* 600mm (长*宽*高)；				
		3. 承重 ≥ 450KG. 槽盖可快速拆装, 方便安装和维护。				
23	空调	1. 安装方式：柜式空调；	2	台	整体质 保 6	
		2. 产品匹数：≥ 2 匹；				

		3. 能效等级：等同或优于 2 级；			年，核心组件厂家质保超 6 年的，以厂家为准	
		4. 制冷量：≥1000W；				
		5. 提供国家强制性产品认证（CCC）证书和中国节能产品认证证书的复印件，并加生产厂家公章。				
24	移动书写黑板	1. 规格尺寸：≥1600×1000mm；	1	套	6 年	
		2. 面板：采用优质烤漆钢板，厚度≥0.3mm，板面为亚光墨绿色及其更优板面材质；				
		3. 内芯材料：高强度、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm；				
		4. 边框：边框为光香槟色铝合金，封闭管状，加助筋。连接可靠牢固，接缝平整、光滑；				
		5. 包角：采用抗老化、高强度 ABS 工程塑料，无尖角毛刺；				
		6. 黑板需有磁吸功能，以满足教师不同教学需求；				
		7. 采用移动式支架，定轴转动双面书写，下配有四个带制动的万向脚轮，移动时顺畅方便，使用时锁定脚轮，固定牢固。				
25	学生课桌椅	学生课桌	55	套	6 年	各项目学校具体配送学生课桌椅套数由各项目市教育局根据实际需要全
		1. 桌面要求：采用高抗冲 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，桌面表面采用特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适；				
		2. 书箱要求：采用一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，书箱两侧中心设置独立书包挂钩；				
		3. 书箱表面采用细砂纹处理，不反光，手感舒适，书箱边缘采用修边处理，光滑圆润无毛刺；				

		<p>4. 钢架要求：桌腿和桌脚采用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，左右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：采用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，表面采用磨砂处理，表面纹路清晰，美观大方；</p> <p>2. 坐板：采用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：椅腿和椅脚采用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，左右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>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；</p>				<p>市县统筹，中标人应按照项目市县教育局指定的项目学校及数量进行配送安装。</p>
26	交换机	<p>1. 用于教室内设备相互连接；</p> <p>2. 交换容量：≥192Gbps；</p> <p>3. 端口类型：10/100/1000Base-T 以太网端口；</p> <p>4. 端口数量：≥16 个；</p> <p>5. 支持 MAC 地址学习，MAC 地址深度至少 4K 个；</p> <p>6. 支持 802.1Q VLAN 至少 4K 个；</p> <p>7. 支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 等文件的上下管理；</p>	1	台	6 年	

		8. 支持 SNMP V1/V2c/V3 系统管理;				
		9. 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	设备安装	1. 现场勘查、设备布置平面设计、辅材、设备安装、设备调试; 2. ★项目用房内原有多媒体教学设备的“同校迁装”、“异校迁装”或“报废拆除”（具体需求详见“四、项目单位（学校）及用房情况明细”）。（投标人提供针对本项要求的承诺函）	1	项	/	
28	专网服务	1. 上下行带宽对称; 2. 教室端至平台端时延不高于 20ms, 丢包率不高于 5%; 3. 带宽不小于 30M; 4. ★服务年限: 6 年（提供承诺书）。	1	项	6 年	
29	教室装修	1. 一体式 LED 防眩面板灯, 额定功率≤40W, 寿命: ≥30000 小时, 色温 3500-5500K, 显色指数≥90, 功率因数≥0.90; 使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果, 面板灯在 C0-C180 面及 C90-C270 面的光束角均满足 80° ±10° ; 2. LED 防眩面板灯频闪须为无危害频闪或无频闪危害, 蓝光危害等级为 RG0(0 类危险), 维护系数不低于 0.8; 提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明, 并加生产厂家公章; 3. LED 防眩面板灯光环境要求符合 GB 7793 标准, 现场安装灯具后课桌面上的维持平均照度不低于 400lx; 4. LED 防眩面板灯提供国家强制性产品认证 (CCC) 证书的复印件, 并加生产厂家公章; 5. 空气开关分组控制、分区域控制, 保证整间教室教学设备、空调、灯光等具有独立空开控制, 满足同步课堂对设备、空调、灯光的使用要求;	1	间	LED 面板灯质保 6 年; 教室装修免费维护 2 年。	

		<p>6. 吊顶需采用防潮、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；提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p>				
		<p>7. 为符合海南高湿度、高盐度的环境要求，墙面采用聚酯纤维吸音板或高密度纤维板，无气味，减少室内回音，自然材料质感，具有出色的阻燃防火性能；提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p>				
		<p>8. 地面需采用规格$\geq 2.0\text{MM}$(厚度)，耐磨层$\geq 0.4\text{MM}$；塑胶地板具有高效防滑、耐磨、静音、防噪，含地面自流平处理；提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</p>				
		<p>9. 窗帘采用双层优质遮光布料（配置相应窗帘支架（杠）），需具有良好吸音、遮光性，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声学环境；</p>				
		<p>10. 根据主讲教室设计要求，对所提供的项目用房进行隔断装修；</p>				
		<p>11. 提供教室装修现场勘查、装修平面设计、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》。（GB50325-2020）。</p>				

序号	货物/服务名称	参考型号及技术参数要求	数量	单位	质保	备注
二	听讲教室	每间教室含以下的软硬件设施设备及相关服务	1	间		
1	触控一体机	<p>显示要求:</p> <p>1. 对角线显示尺寸≥ 75英寸;</p> <p>2. 显示屏采用 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> <p>4. 具备蓝光过滤功能, 兼顾师生视力保护和使用习惯;</p> <p>触控要求:</p> <p>1. 采用红外或电容触控技术, 支持不少于十点触控;</p> <p>2. 为保证触摸书写流畅度, 书写延迟时间需控制在 90ms 以内;</p> <p>接口要求:</p> <p>1. USB 接口: 整机具备不少于 3 路 USB3.0 接口, 同一个 USB 接口可支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取, 无需区分, 减少教师使用接口的区分麻烦;</p> <p>2. 音视频接口: 整机具备不少于 2 路 HDMI 接口, 不少于 1 路 RS232 接口;</p> <p>3. 网络接口: 整机具备不少于 1 路 RJ45 网络接口, 支持 IPv4、IPv6 双协议栈, 并支持通过 WiFi 方式接入网络;</p> <p>内置电脑要求:</p> <p>1. 采用模块化电脑方案, 抽拉内置式, 无需工具即可快速拆卸, 方便维护和更换;</p> <p>2. 采用同等或优于 Intel 八代 i5 处理器, 不少于 8G DDR4 内存, 不少于 256G SSD 固态硬盘;</p> <p>3. 具有独立扩展接口, 不少于 1 路 HDMI 输出接口, 不少于 3 路 USB3.0 接口;</p>	1	台	6 年	

		<p>其他要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为方便老师板书, 随机附送不少于 2 支手写笔, 白板支持不少于 5 种笔形选择书写和擦除; 2. 播放要求: 内置$\geq 2 \times 10W$ 扬声器; 3. 支持以平台对接方式, 展示一体机设备的使用状态及设备运行画面, 查看并导出设备使用数据、教学应用数据、健康度分析数据、设备异常数据等信息; 4. 节能要求: 当设备在一定时间内处于无信号接收状态时, 支持自动睡眠或者自动关机, 节省能耗; 5. 配置适用无线键盘和鼠标; 6. 提供国家强制性产品认证 (CCC) 证书和中国节能产品认证证书的复印件, 并加生产厂家公章。 7. 提供生产厂家对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件, 并加生产厂家公章。 				
2	大屏幕显示设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对角线显示尺寸≥ 75 英寸; 2. 显示屏采用 A 规屏, 钢化玻璃防护设计; 3. 显示亮度$\geq 300cd/m^2$, 物理分辨率$\geq 3840 \times 2160$, 显示比例 16:9, 整机屏幕水平可视角度$\geq 178^\circ$; 4. 具备蓝光过滤功能, 兼顾师生视力保护和使用习惯; 5. 视频输入: VGA 或 HDMI≥ 1 路; 6. USB 输入: ≥ 1; 7. 配置适用大屏显示设备尺寸壁挂支架; 8. 支持设置默认视频输入源, 确保开机后老师不需要手动切换视频输入源; 9. 外形需与触控一体机基本一致, 保证与触控一体机并排放置时美观, 不突兀。 	1	台	6 年	

		10. 提供国家强制性产品认证（CCC）证书和中国节能产品认证证书的复印件，并加生产厂家公章。				
		11. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件，并加生产厂家公章。				
3	互动教学终端	<p>互动协议要求：</p> <p>1. 支持 ITU-T H. 323、IETF SIP 协议，具有良好的兼容性和开放性，与海南省 5G 同步课堂公共服务平台可实现互联互通，且通过平台可实现与其他厂商互通；</p> <p>2. 支持在 SIP 通话环境下，TLS、SRTP 加密；支持在 H. 323 通话环境下，H. 235 信令加密；支持 AES 媒体流加密算法，保证互动教学内容安全；</p> <p>视频要求：</p> <p>1. 支持高清 720p、1080p 及以上分辨率；</p> <p>2. 支持高清标准：1080p 30 帧/秒 (fps) 及以上；</p> <p>3. 视频编解码协议支持 H. 264 及以上编解码协议，并且可与其他厂商实现互通，编解码协议不得为供应商私有标准；</p> <p>4. 摄像机跟踪过程平稳，无明显晃动；</p> <p>音频要求：</p> <p>1. 支持 ITU G. 711、G. 722 及以上音频协议；</p> <p>2. 互动教学终端可实现自适应全双工回声抑制、自动调节唇音同步，误差不可察觉；</p> <p>同屏共享：</p> <p>1. 支持在同步/专递课堂主讲教室与同步/专递听讲教室之间同屏共享课件；</p> <p>接口要求：</p> <p>1. 具有至少 1 路 RJ45 接口，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求；</p>	1	台	6 年	互动教学终端、全景摄像机、数字音频处理器和远程呼叫控制可为一台设备，但须满足所有功能

		<p>2. 具有至少 1 路 HDMI 输入接口、至少 2 路 HDMI 输出接口；</p> <p>3. 具有至少 1 路音频输入接口、至少 1 路音频输出接口；</p> <p>其他要求：</p> <p>1. 可以实时直播课堂教学画面，对学生全景（或学生特写）、计算机 VGA 画面进行直播推流（支持标准的 RTMP 协议）；</p> <p>2. ★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> <p>3. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件，并加生产厂家公章。</p>				
4	学生全景摄像机	<p>1. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 800 万；</p> <p>2. 传感器类型：CMOS，1/2.5 英寸；</p> <p>3. 镜头：水平视角：$\geq 72.5^\circ$，垂直视角$\geq 44.8^\circ$；</p> <p>4. 数字降噪：2D，3D 数字降噪；</p> <p>5. 支持背光补偿；</p> <p>6. 视频编码标准：H.265 / H.264 / MJPEG；</p> <p>7. 码流分辨率：1920x1080，720x576，720x480，320x240 等；</p> <p>8. 帧率：50Hz/60Hz；</p> <p>9. 网络接口：1 路，RJ45：10M/100M/1000M 自适应以太网；</p> <p>10. 提供生产厂家针对本项目的授权书、参数确认函及售后服务承诺函原件，并加生产厂家公章。</p>	1	台	6 年	
5	数字音频处理器	<p>1. 支持回声消除：自适应式回声消除功能，无需人工调试，大声说话时无回音；</p> <p>2. 支持自动噪声消除：自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除，保证音视频互动时声音清晰，站在听讲教室任意位置能清晰听清主讲声音内容，声音无噪音及其它异常声音；</p>	1	套	6 年	

		3. 自动增益控制：支持自动增益控制，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出；				
6	远程呼叫控制	1. 课堂管理软件或硬件可配置、修改听讲互动教学终端的 IP 地址； 2. 支持市（区）县学校终端通讯录功能，管理软件可以实现一键调用本教室端互动终端的硬件接口建立呼叫； 3. 支持对互动画面布局切换，同一课堂内听课教室可实时观看主讲教师全屏画面，主讲教师实时观看听课教室学生画面包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏。	1	套	6 年	
7	吊顶拾音麦克风	1. 指向性麦克风数量≥2 支或 360 度全向拾音麦克风≥1 支； 2. 传感器类型：背极式驻极体电容极头； 3. 指向性：指向性麦克风或 360 度全向拾音麦克风； 4. 保证教室任意位置说话声音能清晰的拾取，无噪音及其它异常声音。	1	套	6 年	
8	移动书写黑板	1. 规格尺寸：≥1600×1000mm； 2. 面板：采用优质烤漆钢板，厚度≥0.3mm，板面为亚光墨绿色及其更优板面材质； 3. 内芯材料：高强度、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm； 4. 边框：边框为光香槟色铝合金，封闭管状，加助筋。连接可靠牢固，接缝平整、光滑； 5. 包角：采用抗老化、高强度 ABS 工程塑料，无尖角毛刺； 6. 黑板需有磁吸功能，以满足教师不同教学需求； 7. 采用移动式支架，定轴转动双面书写，下配有四个带制动的万向脚轮，移动时顺畅方便，使用时锁定脚轮，固定牢固。	1	套	6 年	
9	高拍仪	1. 采用≥800 万像素摄像头； 2. 图像分辨率支持 1024*768、1280*1024、1920*1080 等；	1	台	6 年	

		<p>3. 同时具备光学放大与数码放大，放大总倍数≥ 120倍，解像度≥ 1000线；>1秒快速自动聚焦；</p> <p>4. 可拍摄 A4、A5、A6 幅面文本；</p> <p>5. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，整机壁挂式安装；</p> <p>6. 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；</p> <p>7. ※带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止粉笔尘灰尘沾染摄像头；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章；</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；</p>				
10	高保真音箱	<p>1. 需提供≥ 2个音箱；</p> <p>2. 额定功率：$\geq 30W$；</p> <p>3. 阻抗：$\geq 4\Omega$；</p> <p>4. 保证音视频互动时声音清晰；</p> <p>5. 站在教室任意位置能清晰听清播放声音内容；</p> <p>6. 声音无噪音及其它异常声音。</p>	1	套	6年	
11	多媒体讲台	<p>1. 讲桌尺寸：$\geq 700*550*1000MM$；</p> <p>2. 讲台采用 1.0mm 厚冷优质轧钢钣及更优材质制作；</p> <p>3. 表面处平滑圆弧过渡、细缝接合均匀设计；安全、美观、内部无棱边及毛刺；</p> <p>4. 讲台前方设有键盘抽屉，抽屉轨道采用承重型，讲台内部可放教学终端等教学设备；</p> <p>5. 柜门采用套装机械式防盗锁，使用非常方便，用钥匙拧开，轻轻拉开即可使用；</p>	1	台	6年	

		6. 桌体侧边带辅助台板，可放置教具和书包等。				
12	电源稳压器	1. 电源稳压器需具有防雷功能； 2. 220V 单相交流电源，频率：50Hz； 3. 稳压容量：≥3000W（3KVA 防雷）。	1	台	6 年	
13	学生课桌椅	学生课桌 1. 桌面要求：采用高抗冲 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，桌面表面采用特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适； 2. 书箱要求：采用一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，书箱两侧中心设置独立书包挂钩； 3. 书箱表面采用细砂纹处理，不反光，手感舒适，书箱边缘采用修边处理，光滑圆润无毛刺； 4. 钢架要求：桌腿和桌脚采用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； 5. 桌脚配置塑料脚套防滑，保证课桌着地平稳性，左右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； 学生椅 1. 靠背：采用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，表面采用磨砂处理，表面纹路清晰，美观大方； 2. 坐板：采用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；	25	套	6 年	各项目学校具体配送学生课桌椅套数由各项目市教育局根据实际需要全市县统筹，中标人应按照项目市教育局指定的项目学校及数量进行配送安装

		<p>3. 钢架要求：椅腿和椅脚采用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，左右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>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；</p>				
14	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：≥1000W；</p> <p>5. 提供国家强制性产品认证（CCC）证书和中国节能产品认证证书的复印件，并加生产厂家公章。</p>	2	台	整体质保6年，核心组件厂家质保超6年的，以厂家为准	
15	交换机	<p>1. 用于教室内设备相互连接；</p> <p>2. 交换容量：≥192Gbps；</p> <p>3. 端口类型：10/100/1000Base-T 以太网端口；</p> <p>4. 端口数量：≥8个；</p> <p>5. 支持 MAC 地址学习，MAC 地址深度至少 4K 个；</p> <p>6. 支持 802.1Q VLAN 至少 4K 个；</p> <p>7. 支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 等文件的上下下载管理；</p> <p>8. 支持 SNMP V1/V2c/V3 系统管理；</p> <p>9. 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>	1	台	6年	
16	设备安装	1. 现场勘查、设备布置平面设计、辅材、设备安装、设备调试；	1	项	/	

		2. ★项目用房内原有多媒体教学设备的“同校迁装”、“异校迁装”或“报废拆除”（具体需求详见“四、项目单位（学校）及用房情况明细”）。（投标人提供针对本项要求的承诺函）				
17	专网服务	1. 上下行带宽对称； 2. 教室端至平台端时延不高于 20ms，丢包率不高于 5%； 3. 带宽不小于 20M； 4. ★服务年限：6 年（提供承诺书）。	1	项	6 年	
18	教室装修	1. 一体式 LED 防眩面板灯，额定功率≤40W，寿命：≥30000 小时，色温 3500-5500K，显色指数≥90，功率因数≥0.90；使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，面板灯在 C0-C180 面及 C90-C270 面的光束角均满足 80° ±10° ； 2. LED 防眩面板灯频闪须为无危害频闪或无频闪危害，蓝光危害等级为 RG0(0 类危险)，维护系数不低于 0.8；提供第三方检测机构出具的检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章； 3. LED 防眩面板灯光环境要求符合 GB 7793 标准，现场安装灯具后课桌面上的维持平均照度不低于 400lx； 4. 吊顶需采用防潮、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；提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测报告复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询证明，并加生产厂家公章； 5. 窗帘采用双层优质遮光布料（配置相应窗帘支架（杠）），需具有良好吸音、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声学环境； 6. 提供教室装修现场勘查、设备布置平面设计、辅材及施工；	1	间	LED 面板灯质保 6 年；教室装修免费维护 2 年。	

		7. 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》(GB50325-2020)。				
--	--	---	--	--	--	--

附件：同步/专递主讲教室（中心校端）用房情况明细表

包号	包名	包内序号	市县	学校名称	办学类型	最大班额人数	拟建主讲教室用房情况								学校地址
							面积(M ²)	长*宽(M)	教室用途	用房内现有多媒体教学设备迁装		观摩室			
										多媒体教学设备	旧设备迁装方式	配套建设	观摩室用房安排	面积(M ²)	
	海口等4个市县同步/专递课堂设施设备采购	1	海口龙华	海口市新坡中心小学	小学	52	96	12*8	专用教室	有	同校迁装	是	与主讲教室共用1间房，之间进行隔断	30	海口市新坡镇新和街114号
2		海口龙华	龙泉中心小学	小学	56	70	7*10	兼作教学班普通课室	有	同校迁装	是	与主讲教室共用1间房，之间进行隔断	30	海口市龙华区龙泉镇	
3		海口龙华	海口市遵谭中心小学	小学	49	105	15*7	专用教室	有	同校迁装	是	与主讲教室共用1间房，之间进行隔断	30	海口市龙华区遵谭镇	
4		海口龙华	海口市龙桥学校	九年制	49	105	15*7	专用教室	有	同校迁装	是	与主讲教室共用1间房，之间进行隔断	30	海口市龙华区龙桥镇	

听讲教室（乡村小规模学校端）用房情况明细表

包号	包名	包内序号	市县	学校名称	所属中心校名称	办学类型	最大班额人数	拟建听讲教室用房情况							学校地址	
								面积(M ²)	长*宽(M)	教室用途	用房内现有多媒体教学设备迁装		观摩室			
											多媒体教学设备	旧设备迁装方式	配套建设	观摩室用房安排		面积(M ²)
	海口等4个市县同步/递课堂设施设备采购	1	海口龙华	海口市新坡仁里小学	海口市新坡中心小学	教学点	15	48	8*6	兼作教学班普通教室	有	同校迁装	否			
2		海口龙华	海口市新坡新光小学	海口市新坡中心小学	教学点	14	48	8*6	兼作教学班普通教室	有	同校迁装	否			海口市新坡镇农丰村委会	
3		海口龙华	海口市永东小学	海口市龙桥学校	教学点	21	55.44	8.4*6.6	兼作教学班普通教室	有	同校迁装	否			海口市龙华区龙桥镇永东村委会	
4		海口龙华	海口市龙泉中心小学占符教学点	海口市龙泉中心小学	教学点	24	42	7*6	兼作教学班普通教室	有	同校迁装	否			海口市龙华区龙泉镇占符村委会占符教学点	
5		海口龙华	海口市美仁坡小学	海口市龙泉中心小学	完小	26	48	8*6	专用教室	有	同校迁装	否			海口市龙华区龙泉镇椰子头村委会	

		6	海口龙华	海口市新谭小学咸凉教学点	海口市遵谭中心小学	教学点	26	58.8	8.4*7	专用教室	有	同校迁装	否			龙华区咸凉村委会咸凉墟
		7	海口龙华	海口市东谭小学咸东教学点	海口市遵谭中心小学	教学点	21	58.8	8.4*7	兼作教学班普通课室	有	同校迁装	否			龙华区咸东村委会咸凉墟