

## 第三章 采购需求

### 一、项目概述

不作为打分项，供投标人投标参考。

序号	内容	说明
1	项目背景	根据 2024 年春季学期课程设置以及未来学院发展规划，已建设的 25 间智慧教室不能满足所有在校学生的专业课程以及英语课程的教学需求，需要新增 5 间分组研讨智慧教室。旨在立足时代、面向未来，全面打造服务于未来传媒人才培养的新型智慧教室。以学习者为中心打造整个智能教学环境，并运用现代化手段切入整个教学过程，将课堂内外打通，线上线下融通，形成涵盖课前、课中、课后的日常教学全过程的教学环境，提升教学质量、增强学生学习兴趣、提高教师授课效率，推动新技术下教育模式变革和生态重构，促进创新人才培养。
2	执行依据	《智慧校园总体框架》GBT_36342-2018 《高等学校智慧教室建设标准》BAHE202001 《视频显示系统工程技术规范》GB 50464-2008 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2016 《信息显示测量标准》
3	项目目标	建设分组研讨智慧教室，打造互动交流研讨、成果展示、多元评价及课程录播等功能于一体的智慧化教学环境，让小组研讨活动组织更加便捷，让研讨过程和细节可视化、可回溯，教师对各个小组、各个学生进行有针对性的评价，实现差异化教学。
4	项目内容	本次在专享楼 A 座建设的分组研讨智慧教室，每间采用 5 个小组移动白板的形形式，实现分组研讨教学，在空间环境上，通过将学生进行空间上的小组划分，改变传统的教学模式。教室内搭配独立的触控一体机，实现了计算机桌面、板书、PPT、视频、图片以及其它课件材料的灵活投屏。同时教师和学生可实现组内、组间、

		师生间等多种方式的互动，可灵活开展、提问、抢答、测验、弹幕等课堂活动，帮助教师开展多元化的课堂教学；将课堂由讲授型转变为互动研讨型，提升学生的独立创新能力。此次项目包含若干个子系统，如显示系统、扩声系统、录播系统、红外听力系统等。
5	项目范围	专享楼 A 座 5 间分组研讨智慧教室及配套教辅系统建设。
6	需求分析	根据 2024 年春季学期课程设置以及未来学院发展规划，已建设的 25 间智慧教室不能满足所有在校学生的专业课程以及英语课程的教学需求，需要新增 5 间分组研讨智慧教室。
7	与前期项目的关系	<p>海南国际学院于 2023 年建设了 14 间基础型智慧教室、1 间哈克尼斯智慧教室、3 间远程互动教室、1 间分组多屏研讨教室、1 间素质展演智慧教室、5 间计算机实验室智慧教学设备，共涉及 25 间教室以和 1 间控制中心及配套教辅系统。本部校区建设有 4 间异地互动智慧教室以及智慧教学资源管理平台。</p> <p>为满足专业课程及英语课程教学需求，在现有的教学平台基础上拓展建设 5 间分组研讨智慧教室。本次项目建设完成，将智能控制系统、互动系统、直播录播功能接入至现有平台中，利用现有平台实现智慧教学、分组研讨、智慧班牌信息展示等功能。</p>

## 二、 技术需求

### (一) 集成需求

不作为打分项，供服务要求集成标准参考。

序号	内容	需求说明
1	业务需求	本次招标项目完成后，满足海南国际学院的教学需求、考试需求。
2	技术需求	并与中国传媒大学本部完成数据集成对接，如与现有智慧教学资源

		<p>管理平台数据对接、资源共享等。</p> <p>兼容性需求：</p> <p>（1）资源共享的应用：本次建设的智慧教室，须对接我校现有智慧课堂云平台（包括录播系统、直播系统等），以满足数据互联互通、资源聚合的要求，实现在同一平台下的课程直播、点播等应用。</p> <p>（2）智慧空间显示终端信息的统一展示与管理：要求本次建设的智慧空间显示终端、智慧空间管理系统（扩容）接入我校现有智慧空间管理系统，实现在同一系统下的日课程表展示、教室预约、教室占用信息查询、门禁管理等功能应用。</p>
3	系统需求	<p>本项目要求投标方负责本次项目的产品以及相应的辅材的采购、安装调试，投标人应在投标文件中提供平面点位图、管线连接图。</p>

## （二） 采购产品一览表

序号	货物名称	是否为核心产品	单位	数量	产地
1.	触控一体机	否	台	10	国产
2.	黑板	否	套	5	国产
3.	移动写字板	否	块	25	国产
4.	扬声器	否	只	10	国产
5.	功率放大器	否	台	5	国产
6.	数字红外无线教学扩声系统主机	否	台	5	国产
7.	数字红外接收器	否	台	10	国产
8.	数字红外无线麦克风	否	只	5	国产

9.	有线麦克风	否	只	5	国产
10.	全向麦克风	否	套	10	国产
11.	时序电源	否	台	5	国产
12.	<b>高清摄像机</b>	<b>是</b>	台	10	国产
13.	多功能教学终端	否	台	5	国产
14.	多功能触摸控制 器	否	台	5	国产
15.	无线路由器	否	台	5	国产
16.	语音网关	否	台	5	国产
17.	智慧空间显示终 端	否	台	5	国产
18.	电子班牌管理系 统	否	套	5	国产
19.	电源适配器	否	台	5	国产
20.	电磁锁	否	套	5	国产
21.	出门按钮	否	个	5	国产
22.	电子时钟	否	台	10	国产
23.	天花喇叭	否	台	20	国产
24.	IP 网络大功率红 外发射机	否	台	5	国产
25.	屏蔽器	否	台	5	国产
26.	交换机	否	台	5	国产
27.	多功能电动升降 讲台	否	台	5	国产
28.	机柜	否	台	5	国产
29.	定时开关	否	个	5	国产
30.	线材辅材	否	间	5	国产
31.	集成及服务	否	间	5	国产

合计

### (三) 产品清单及指标要求

①重要性分为“★”、“#”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝，#代表重要指标，无标识则表示一般指标项。

标“▲”项指标，每项指标负偏离扣 2 分（以提供的证明文件并加盖公章为准）；标“#”项指标，每项指标负偏离扣 1 分（以提供的证明文件并加盖公章为准）；

其它指标每项负偏离扣除技术分 0.5 分；

②“证明材料要求”项可填“是”和“否”。填“是”的，投标人须提供包含相关指标项的证明材料，证明材料可以使用生产厂家的所提供的功能截图或第三方机构检验报告或其他相关证明材料。未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。

1. 触控一体机				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		屏幕显示	整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕分辨率 3840*2160，具备防眩光效果；整机屏幕色域覆盖率（NTSC） $\geq$ 90%；	否
2.		外壳设计	整机采用全金属外壳设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境；	否
3.		安卓操作系统	嵌入式系统版本不低于 Android9.0，内存 $\geq$ 2GB，存储空间 $\geq$ 8GB；	否
4.		接口类型	侧置输入接口具备 $\geq$ 1 路 HDMI、 $\geq$ 1 路 RS232、 $\geq$ 1 路 TypeC；侧置输出接口具备 $\geq$ 1 路音频输出、 $\geq$ 1 路触控输出 USB；前置输入接口具备 $\geq$ 1 路 TypeC、 $\geq$ 2 路 USB3.0；	否
5.		电容触控	采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控；	否
6.		切换速度	触摸框切换到内部通道后在 1s 内达到可触摸状态。触摸框切换到外部通道后在 3s 内达到可触摸状态；	否
7.	▲	视觉舒	通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）体系认证，并达到视觉舒适度 A 级或以上标	是

		适度	准；（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）	
8.		通道记忆	支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道；	否
9.		通道跳转	支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道，自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转；	否
10.		虚拟按键	整机采用左右双侧边栏虚拟按键方式，通过侧边栏可调用音量增加/减少、亮度增加/减少、批注、主页；	否
2. 黑板				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		规格	外径约 5900mm×1300mm，确保与电子产品尺寸的有效对接，并可根据学校实际情况进行调整。	否
2.		衬板	采用防潮、吸音、挺度好的聚苯乙烯泡沫板，厚度≥15mm，写字时手感好，板面不颤动；	否
3.		背板	用优质蓝色彩涂钢板，厚度 0.3mm，防锈功能好，整板无拼接，不变形；	否
4.		粉笔槽	规格≥73mm×15mm，长度与书写板长度匹配；可以收集粉尘，防止粉尘垂直落地，也可放置板擦、粉笔等教学用品；与边框采用卡扣暗钩式镶嵌连接一体化设计，连接牢固可靠。	否

3. 移动写字板				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1		框架	需采用宽度 $\geq 40\text{mm}$ 铝材拉丝黑框架，铝材壁厚 $\geq 2.0\text{mm}$ ，氧化膜达到国家标准厚度为 $10\mu\text{m}$ ，耐刮、防指纹；	否
2		颜色	书写面需采用 $\geq 4\text{mm}$ 厚度超白钢化玻璃，彩色油漆背底，玻璃面平整光滑无孔，颜色均匀，无色差，布面需采用耐磨 $\geq 5$ 万转的布料，仿羊绒效果；	否
3		磁吸	支持玻璃、布面可磁吸；	否
4		配件	搭配脚整体需为五金件，壁厚 $\geq 2.0\text{mm}$ ，黑色粉末喷涂。移动脚轮为锌合金结构，自带静音系统，轮子可踩刹，可承重 $\geq 90\text{kg}$ 。需配有笔槽、笔、板擦和磁吸。	否
4. 扬声器				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		频率响应	频不窄于 $110\text{Hz}-18\text{kHz}$ ；	否



2.		覆盖角度	不窄于 90°（垂直）x 90°（水平）；	否
3.		额定功率	≥180W（连续）；	否
4.		最大声压级	≥119dB；	否
5.		灵敏度	≥87dB；	否
6.		低音单元	4x≥80mm 碳纤低音单元；	否
7.		高音单元	1x≥30mm 压缩驱动高音单元；	否
8.		额定阻抗	8Ω；	否
9.		箱体结构	全铝合金外壳，黑色粉末涂层。	否
5. 功率放大器				
序号	重	指	指标要求	证

	要性	标项		明材料要求
1.		真彩显示	≥ 4.3 寸真彩触摸显示屏；	否
2.	▲	双模蓝牙	蓝牙数字音频播放实现高品质音乐播放，同时蓝牙 BLE 控制实现手机 APP（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
3.	▲	音频输入	≥3 组模拟音频输入（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
4.		反馈抑制	独立的≥4 段反馈抑制功能，有效避免话筒啸叫；	否
5.		通道输出	不少于 5.1 通道输出，输出通道都可以独立的混音、高低分频器、主输出≥7 段参量均衡，环绕\中置\超低音≥5 段参量均衡、延时、压限、极性变换、音量调节、静音；	否
6.		存和调用	≥12 组用户参数存储和调用；	否
7.		串口通讯	支持 RS232 接口；	否

8.		额定功率	额定功率 $\geq 2*600W$ , $8\Omega$ ;	否
6. 数字红外无线教学扩声系统主机				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		数字红外	需采用数字红外音频传输及控制技术；红外传输副载波符合 IEC 61603-7 数字红外国际标准，DQPSK 数字调制/解调技术；	否
2.		内置功放	可直接连接音箱，输出功率 $\geq 60 W \times 2$ 只 ( $8\Omega$ )；	否
3.		RJ45 接口	$\geq 2$ 个 RJ45 接口，用于连接数字红外接收器；	否
4.		线路输入/输出	$\geq 2$ 路线路输入，输入音量大小可调； $\geq 1$ 路线路输出；	否
5.		USB 接口	$\geq 2$ 路 USB 接口，一路 USB 口用于连接麦克风充电座，一路通过 USB 线连接到电脑，可配合数字红外无线麦克风实现 PPT 翻页功能；	否

6.		拨码开关	具有啸叫抑制、频点选择、话筒低切等功能，可通过拨码开关设置；	否
7.		自动衰减	需具有线路声音自动衰减功能开关，即麦克风有声音触发时，背景声音降低；	否
8.	▲	频率响应	频率响应（麦克风-主机）100Hz~20kHz；信噪比（麦克风-主机） $\geq 90$ dBA；总谐波失真（麦克风-主机） $\leq 0.05\%$ ；动态范围（麦克风-主机） $\geq 85$ dB（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
9.	#	售后服务	需提供原厂针对本项目不低于三年的售后服务函盖章原件。	是
7. 数字红外接收器				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		数字红外	数字红外音频传输及控制技术；	否
2.		抗光源	不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境；	否

		干扰		
3.		频点可调	接收频点可调；	否
4.		接收角度	垂直 $\geq 150^\circ$ ( $\pm 75^\circ$ )，水平 $\geq 360^\circ$ ；	否
5.	▲	辐射距离	$\geq 25$ 米；用麦克风在距离数字红外接收器25米处发言，系统主机收听音频信号，要求无明显“嗒嗒”声（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
6.	▲	兼容性要求	需支持我院现有数字红外无线麦克风接入使用，实现扩声、PPT翻页。	是
7.		网线连接	接收器与主机连接方式需采用网线连接。	否
8. 数字红外无线麦克风				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		即开即	红外麦克风在不同教室之间使用，无需对频，即开即用；	否

		用		
2.		抗光源 干扰	不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境；	否
3.		扩展性 能	支持外部音频输入，能够与其它音频设备（如MP3、手机等）组合，同时可支持外置3.5mm领夹麦输入；	否
4.		话筒调 节	需具有麦克风音量调节、话筒频点设定及话筒灵敏度设置；	否
5.		管理电 量	当发言者在设定时间内无发言时，自动关闭红外信号发射，达到智能管理电量；	否
6.		发言功 能	无线麦克风需支持按住发言功能，即按键开启话筒，松开话筒即关闭；	否
7.		PPT 翻页	可实现远程控制 PPT 翻页及内置激光笔功能；	否
8.		使用方 式	可手持、颈挂或置于上衣口袋；	否
9.		发射角 度	垂直为 0° ~90° ，水平为 120° ；	否
10.		持续发	内置可充电锂电池，持续发言时间≥于 7 小时；	否

		言		
11.	▲	抗灯光干扰	具有良好的对灯光的抗干扰性；测量数字红外无线麦克风对节能灯灯光的抗干扰（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
12.		充电方式	需支持 USB 口充电（兼容手机充电器）或插入充电座充电。	否
9. 有线麦克风				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		可拆卸	可拆卸话筒杆，话筒杆长度可选；	否
2.		充电底座	需内置带充电底座，可对无线麦克风进行充电；	否
3.		音频传输	需带音频线（USB 接口）用于连接主机/控制盒传输音频；	否
4.		开/关按键	需具有麦克风开/关按键；	否

5.		USB 接口	具有 USB 接口，可使用适配器为充电座供电；	否
6.		内置电子锁	无线麦克风充电座内置电子锁，可通过手机扫码或 RS232 连接中控主机，解锁无线麦克风；	否
10. 全向麦克风				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		灵敏度级	$\geq -34\text{dB}$ ;	否
2.		频率响应	不窄于 150Hz~20KHz;	否
3.		指向特性	全指向性 (360°) ;	否
4.		动态范围	84dB;	否
5.		信噪比	$\geq 68\text{dB}$ ;	否



6.		级联功能	可级联；	否
7.		Line-in	支持 $\geq 3$ 路 Line-in；	否
8.		录音备份	具有独立音频输出口进行双讲录音备份。	否
11. 时序电源				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		智能显示	实时显示当前电压、日期时间、通道开关状态；	否
2.		通道输出	$\geq 8$ 路通道输出，单路额定输出电流 $\geq 13A$ ，总输出 $\geq 30A$ ，总功率 $\geq 7000W$ ，单路最大功率 $\geq 2500W$ ；	否
3.		串口控制	配置 $\geq 1$ 路 RS232 串口，支持外部中央控制设备控制。	否
12. 高清摄像机				

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		图像传感器	≥1/2.7 英寸 CMOS;	否
2.		有效像素	≥200 万像素;	否
3.		光学变焦	≥12 倍;	否
4.		视场角	不窄于 72.5° -6.9° ;	否
5.		信噪比	≥55dB;	否
6.		转动范围	水平转动范围≥±170° , 垂直转动范围不窄于-30° ~+90° ;	否
7.		预置位数量	≥255 个;	否
8.		视频接	≥1 路 HDMI, ≥1 路 SDI, ≥1 路 CVBS;	否

		口		
9.		网络接口	≥1路RJ45网口，10/100M自适应以太网口；	否
10.		音频接口	≥1路3.5mm的音频采集接口；	否
11.		USB接口	≥1路USB接口；	否
12.		通讯接口	≥1路RS232IN，≥1路RS232OUT，≥1路RS485；	否
<b>13. 多功能教学终端</b>				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
一、	硬件功能要求			
1.		嵌入式设计	嵌入式1U设计，内置Linux操作系统，非PC架构。支持7*24小时工作；支持录制、直播、视频会议、导播管理、存储、中控管理、视音频编码等功能，内置≥1T硬盘；	否
2.		视频接	支持≥2路HDMI输入接口；支持≥2路HDMI输出接口，分辨率支持1080P及向下兼容；	否

		口		
3.	▲	音频接口	支持≥8路MIC-IN输入，支持48V幻象供电和≥2路3.5mm LINE-IN线性输入；支持≥2路LINE-OUT输出，可根据系统功能模式自由混音输出（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
4.	▲	通讯接口	支持≥1路USB接口，用于外接USB设备，支持≥6路RJ45网口，其中≥4路网口支持POE功能（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
5.	#	控制接口	支持外接控制面板、云台摄像机、电子时钟等设备，支持≥8路本地RS232接口，≥1路GPIO接口（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
6.	#	售后质保	需提供原厂针对本项目不低于三年的售后服务函盖章原件。	是
二、	软件功能要求			
1.		远程管理	支持Web远程管理功能，支持录制编码设置、多模式智能导播、视频会议控制、物联管控等功能；	否
2.		文件管理	录制完成可及时查看教学课件回放，可进行批量上传、删除等功能；	否
3.	▲	画面采集	采集电脑教师客户端画面、支持采集屏幕码流和帧率、支持捕获区域选择（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是

4.		文件访问	支持录制后的视频直接在本地磁盘文件访问；老师插入 U 盘可直接对硬盘内的课件进行拷贝；支持教师远程共享下载视频课件；	否
5.		多样化编辑	系统可同时支持 $\geq 4$ 路高清 1080P 视频信号， $\geq 1$ 路 VGA/HDMI 电脑信号输入，支持电影模式、电影+资源模式同时录制，支持 4 路及以上高清 1080p 视频文件录制，以满足后期多样化编辑；	否
6.	▲	图像加载	支持 $> 10$ 路备播通道图像加载（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
7.		备播通道	备播通道图像加载包括但不限于 $\geq 4$ 路摄像机画面和电脑课件画面、教师笔记本、片头、片尾、图片、过场视频动画、互动主流、互动辅流等；	否
8.		视频编码	码流支持 500kbps~16000kbps 可调，支持 TCP/UDP/RTSP/RTMP/H. 323/SIP 等流媒体协议；	否
9.		无缝切换	支持手动导播与自动导播的无缝切换，支持手动录制。支持自定义导播策略，如触发事件、触发动作等丰富的规则配置，实现导播画面自动切换；	否
10.	▲	衔接流畅	为保证视频画面衔接流畅，支持 $\geq 8$ 种特效切换功能，支持 $\geq 5$ 种多视频叠加模式，可以将多个视频自由叠加在同一个视频窗体中，支持对话模式、画中画、三分屏、四分屏多画面模式等（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
11.		多通道直播	可实现主、子码流直播功能；支持标准 RTMP 流媒体协议的高清直播和标清直播功能；	否

12.	#	软件调音	支持软件调音台功能，支持语音降噪力度门限调节、支持自动增益噪声底线信噪比增益值调节、支持回声抑制噪声调节、支持滤波频率调节（需提供功能截图并加盖公章）；	是
13.	#	视频会议	可根据网络情况选择多种分辨率及码流进行互动，支持 SIP 协议，H.323 协议，支持主动呼叫和被动接听功能（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
14.		网络测试	测试网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据等。支持路由器跟踪测试，用于确定 IP 数据访问目标设备所经的路径；	否
15.	▲	物联网管控	可以控制幕布升/降，麦克风、音箱音量大/小，电动窗帘，多媒体管理等（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
16.	#	中控管理	支持自定义中控的按键名称、按键命令码、按键的位置、按键的跳转页面（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
17.	▲	自动修复	课程录制过程中，支持对设备异常断电造成的视频文件损坏进行自动修复（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
18.		课表数据	支持自动缓存与教学平台对的课表数据，支持与教学平台断开连接时也能按照缓存的课表自动录制，待网络恢复后可自动上传录制的课件资源；	否
19.	▲	兼容性要求	需接入我校现有智慧教学资源管理平台，实现在现有平台中的直播、点播、异地互动教学功能应用。	是
14. 多功能触摸控制器				

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
一、	硬件功能要求			
1.		整体规格	整机需采用嵌入式一体化架构，屏幕尺寸 $\geq 23$ 英寸；	否
2.		场景视图	支持模块化场景视图操控，支持无线投屏、物联控制、课堂互动、圈点标识批注视图、远程互动等智慧教学应用；	否
3.	▲	视频输入	支持 $\geq 2$ 路HDMI输入接口；（需提供第三方检测报告复印件并加盖公章）	是
4.	▲	视频输出	支持 $\geq 2$ 路HDMI输出接口，满足双屏教学及其他信号源输出应用；（需提供第三方检测报告复印件并加盖公章）	是
5.	▲	USB接口	支持 $\geq 4$ 路USB接口；（需提供第三方检测报告复印件并加盖公章）	是
6.		音频接口	支持 $\geq 1$ 路音频输出接口；	否
7.		控制接	支持 $\geq 1$ 路RS232接口；	否

		口		
二、	软件功能要求			
1.		多视窗联动	支持多系统（mac、安卓、Windows等）多视窗联动同屏嵌套技术；支持教学内容区与功能操控区嵌套使用；	否
2.		视图反馈	支持多信号源接入成功视图反馈技术，对接入成功的信号源做缩略图亮化提示并灵活选取信号源在大屏（或多屏）呈现；	否
3.		多应用模式	双屏教学功能需支持以下教学应用模式：	否
(1)		双屏同显	双屏同步显示教学内容；	否
(2)		电脑+白板模式	即一屏显示ppt，另外一屏显示白板，两屏幕在控制屏上呈主副屏或画中画状态显示，老师可灵活点击任一画面窗口即可进行屏幕的标注或白板的书写；	否
4.		批注视图	自动保存所有本节课批注后的页面成缩略图呈现，同时形成课堂日志资料汇聚到课堂报告中；	否
5.		一键签到	考勤状态窗口显示应包括（动态二维码及教师考勤、应到人数、实到人数、缺勤人数、迟到人数、请假人数出勤率统计等）数据显示；	否
6.		无线投	无需任何辅助设备可实现设备无线投屏功能，功能区点击投屏按钮可对投屏信号源窗口化选	否



		屏	取操作；	
7.		电子黑板	黑板的书写笔记可同步至大屏或投影画面中；支持对黑板页码进行快速预览及跳转，支持笔迹粗细、颜色、撤销、恢复等操作；	否
8.		信号反控	信号接入成功后，通过多功能控制终端即可反控原信号接入设备，无须单独操控信号源即可实现内容调取及功能区板块的应用；	否
9.		教室信息状态	包括班级信息、课表信息、录制及互动状态等；	否
10.		课堂互动	支持功能区内嵌课堂互动教学应用模块，需包含以下内容： 线上签到：可对学生微信登录端下发签到提醒，学生可进行线上签到； 下发测验：测验可进行选择题、判断题等、简答题等操作，并可实时统计答题情况； 弹幕互动：支持课堂互动中弹幕的开启/关闭功能，开启后学生可以通过弹幕与老师进行线上互动，弹幕内容会飘屏显示； 联动使用：课堂互动模块与学生端联动使用，可实现屏幕截图、黑板、拍照上传、弹幕、讨论等功能； 课堂报告：可查看包括课堂数据、课堂得分、课堂互动、班级人数、观看人数、评论数等统计维度； 照片墙：支持课堂互动模块照片墙呈现功能，可对学生端拍照上传图片或作业进行点评、批	否

			注： 设备管控：联动多功能教学终端可对教室内的物联网设备进行控制，包括（灯光、空调、窗帘、幕布、音频、投影、大屏等）设备进行控制；	
12.		嵌录/导播	支持功能区系统内嵌录/导播功能模块，需包含以下内容： 控制切换：支持录播系统的录制、停止、手自动切换等操作； 画面布局：支持预览通道选择及画面布局切换，支持教师及学生摄像机开始及停止跟踪策略； 显示界面：支持≥5英寸图像显示界面，支持导播图像实时同步显示功能，支持教师图像显示，学生图像显示； 多点呼叫：支持多点呼叫实现互动，支持记忆存储功能，第一次互动连接成功后，无需再进行重新设置参数； 一键下课：功能区应内嵌一键下课设计，点击功能区下课按钮可一键关闭所有关联设备。	否
15. 无线路由器				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		整体规	无线协议为 Wi-Fi 6，适用面积 121-150 平米，无线速率≥5400M；	否

		格		
16. 语音网关				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		语音编码	采用高性能 DSPG 处理器，支持多种语音编码，设备遵从标准 SIP 协议，支持多种语音编码，兼容各种 IPPBX 和 VoIP 语音平台；	否
2.		语音压缩	具有回声抵消，动态语音防抖等功能；	否
17. 智慧空间显示终端				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		外框	采用高强度一体无缝折弯合金外框，壁挂式， $\geq 21.5$ 英寸电容式触摸屏，支持 $\geq 10$ 点触控，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，可视角： $178^\circ$ ；	否

2.		对比度	对比度 $\geq 4000:1$ ，物理钢化莫氏 $\geq 7$ 级防爆玻璃屏；	否
3.	#	亮度	$\geq 550\text{cd}/\text{m}^2$ （需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
4.		系统	运行内存 $\geq 2\text{GB}$ ；存储容量 $\geq 8\text{GB DDR}$ ；	否
5.	#	状态指示灯	终端至少三个区域有状态灯的显示，用于提示设备场景反馈。终端状态指示灯的颜色可根据要求调配成任意色彩，标配红绿蓝三种颜色（需提供产品图片并加盖公章）；	是
6.		接口	USB 2.0 $\geq 1$ 个、RJ45 $\geq 1$ 个；	否
7.		内置设备	宽动态摄像头 $\geq 200$ 万像素，镜头前置，支持 $\geq 1080\text{P}$ 分辨率，支持人脸识别；正面读卡系统，符合ISO14443 TYPEA协议；前置麦克风，支持实时对话，麦克风灵敏度-26DB；音效输出： $\geq 2 \times 8\Omega$ 5W喇叭。	否
8.		人脸识别	内置人脸识别模块，支持人脸考勤、人脸查询等，支持人脸特征提取，支持人脸识别库管理，支持人脸对比相似度设置；	否
9.	▲	工作温度	按照国家电子计算机质量监督检测中心的方式进行。电子班牌在 $-30^\circ\text{C}$ 低温环境条件下运行2h、电子班牌在 $60^\circ\text{C}$ 高温环境条件下运行2h，试验中及试验后运行状态及工作状态正常（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
10.	▲	冲击实验	在三个互相垂直的轴线方向进行加速度 $200\text{m}/\text{s}^2$ ，脉冲宽度 $11\text{m}/\text{s}^2$ ，次数正反各3次/方向，波形半正弦波，结束后外观和结构，加电均正常（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是

11.	▲	防护等级	符合 IP65 防水防尘要求（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
12.	#	售后质保	需提供原厂针对本项目不低于三年的售后服务函盖章原件。	是
18. 电子班牌管理系统				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		日课程表	支持在终端上查询显示当前空间的日课程表；支持日历视图选择日期，并查看当前空间任意时间的课表；	否
2.		个人信息	支持教师和学生通过终端人脸识别或刷卡查看自己的个人课表信息及课程时间、教师和教室安排；	否
3.		使用情况	支持终端查询对空间任意时间段的使用情况及课表信息，包括上课时间、课程信息、授课教师信息、课程到人数；	否
4.		统一管理	支持管理员后台设置终端显示教室房间号、课程名称、上课时间、教师等内容，点击教师可查看教师详细信息，包括教师名字、职称、一些代表图片、参加活动信息等；	否

5.		考勤头像	支持终端查询课程对考勤记录，到、未到、实到统计，显示人员头像，已到人员头像亮起，未到人员头像灰色；	否
6.		考勤记录	支持显示课程考勤实到和到人数，首次人脸识别或刷卡提示签到成功，实到人数增加，同一个人二次签到提示已签到人员信息；	否
7.		联动开门	支持上课时课程相关人员可以通过身份验证签到同时联动开门，课程结束后则无法控制开门；	否
8.		服务请求	支持开通权限的人员人脸识别或刷卡发起相的服务请求，服务即时上传到后台管理系统，再由系统通知对的服务人员；同时终端正前方和左右两侧的指示灯变成蓝色，终端亮起蓝色灯即为空间要服务，蓝灯灭即为服务完成；	否
9.		三色灯	支持三色灯，报修提示蓝灯、开门成功提示绿灯、空闲无课提示绿灯、上课提示红灯；	否
10.		门户网站	支持对接学校门户新闻网站，在终端中互动查询；	否
11.		自由编辑	支持对终端自由编辑图片文字内容，以教室文化或班级文化方式展示；	否
12.		场景切换	支持课程模式、考场模式、会议模式三种空间用场景切换；	否
13.	▲	Widget	可自定义配置 Widget 小组件窗格的数量、内容，并通过软件容错性测试（需提供第三方检测	是

		小组件	机构出具的检测报告复印件并加盖公章)。	
14.	▲	兼容性要求	需接入我校现有智慧空间管理系统，实现在同一系统下的日课程表展示、教室预约、教室占用信息查询、门禁管理等功能应用	是
19. 电源适配器				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		整体规格	管控门数 $\geq 1$ 门，需支持与智慧空间管理终端对接，根据人员权限实现门禁开关控制；自带机箱和供电电源，工作电压 DC 12V，功耗 $\geq 4W$ 。	否
20. 电磁锁				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		整体规格	承受拉力 $\geq 280kg$ ；工作电压支持 12V/500mA 或 24V/250mA；适用门型为木门、玻璃门、金属门、防火门。	否

21. 出门按钮				
序号	重 要性	指 标项	指标要求	证 明材 料要 求
1.		整 体 规 格	按压按钮开关，面材采用 PC 阻燃材质，螺丝固定安装；	否
22. 电子时钟				
序号	重 要性	指 标项	指标要求	证 明材 料要 求
1.		同 步 时 间	4G+卫星授时同步时间万年历，21*58cm，全日历白光；	否
23. 天花喇叭				
序号	重 要性	指 标项	指标要求	证 明材



				料要求
1.		额定功率	额定功率(100V)≥2.5W, 5W, 10W, 20W; 额定功率(70V)≥1.25W, 2.5W, 5W, 10W, 20W;	否
2.		输入阻抗	70V/100V/8Ω;	否
3.		灵敏度	≥85dB;	否
4.		频率响应	不窄于 150Hz-20KHz;	否
5.		喇叭单元	≥5"*1, 1.5"*1。	否
24. IP 网络大功率红外发射机				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		抗干扰	抗干扰能力强。不受照明灯及红外节能器、电子镇流器、节能灯、电风扇、投影机等电子设	否

			备的干扰；	
2.		输入	音频输入，话筒输入。输入阻抗为 3.5 K $\Omega$ (音频)1.5 K $\Omega$ (话筒)；	否
3.		工作电压	工作电压为 AC220V $\pm$ 10%；发射距离 $\geq$ 30 米；信噪比 $\geq$ 60dB；红外发射频率与耳机配套；	否
4.		单片机控制	采用单片机控制电路，切换联网考试和单元教学功能；	否
5.		扩展功能	自带功率扩展功能和接口，可多台串接成倍增加覆盖面积；	否
6.		发射管	配置超大数量发射管，发射管数量 $\geq$ 130 个，并采用双路驱动电路；	否
7.		电源变压器	采用环形变压器，保证功率充足和长时间工作；	否
8.		主板	采用双面板和 SMD 元件，采用 SMT 贴装工艺，全自动贴片机和回流焊机生产；	否
9.		音频解码	内置网络音频解码板，适用标准网络音频流格式，支持最高 48KHz 采样，192Kbps 的音频流播放。支持 DHCP 协议，可自动分配 IP 地址，也可以通过专用的配置程序 NManager 进行配置；	否
10.		电源开关机	具有受网络独立控制的电源开关机功能；实现统一、分区和单独开关机；	否
11.		节目外	自带音频输出接口，可以外接有源音箱或扩音系统，实现听力节目外放功能；	否

		放		
12.	▲	兼容性要求	需接入我校现有平台，在现在平台中实现统一听力播放使用。	是
25. 屏蔽器				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		屏蔽信号	屏蔽广电 700M、移动、联通、电信 2G、3G、4G、5G 及 2.4GWIFI、5.8GWIFI 蓝牙等无线通信信号。	否
26. 交换机				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		整体规格	背板带宽 $\geq 336\text{Mpps}/3.36\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 96/108\text{Mpps}$ ， $\geq 24$ 个 10/100/1000Base-T 端口， $\geq 4$ 个 1000Base-X SFP 端口。	否

27. 多功能电动升降讲台				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		桌面板材	采用 E1 级 25mm 厚度免漆板；	否
2.		桌板尺寸	参考尺寸 $\geq 720\text{mm} \times 1200\text{mm}$ ，内侧环绕型设计；	否
3.		桌体承重	$\geq 100\text{Kg}$ ；	否
4.		桌面封边	$\geq 2\text{mm}$ PVC 直封边，颜色白色；	否
5.		桌架型材	优质钢材，表面处理选用静电喷涂技术；	否
6.		前挡板	桌面前部具备有完整平面的前挡板设计，可自由粘贴学校的校徽 LOGO；	否
7.		方形蛇	讲桌具备方形蛇形管设计，可用于收纳讲桌内部设备和外部设备之间的连接线缆；	否

		形管		
8.		电动升降	采用电动升降结构，桌面离地总高度可调：715mm-1215mm；	否
9.		触摸升降按键	触摸升降按键，支持显示当前的桌面高度；	否
10.		围挡设计	桌板前部具备围挡设计，可防止桌面物品滚落。	否
28. 机柜				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		整体规格	不低于 16U，表面需采用 SPCC 冷轧钢板，需具有散热风扇、防盗锁芯、六角网孔门。	否
29. 定时开关				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料

				料要求
1.		整体规格	壳体采用阻燃 PC 工程塑料，功率 $\geq$ 2500W，强韧耐拔插。	否
30. 线材辅材				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1.		HDMI 线	采用 HDMI 2.0 版；	否
2.		网线	采用六类非屏蔽网线，铜芯线径 0.573mm；	否
3.		电源线	采用 RVV3*1.5 mm <sup>2</sup> 或以上电源线；	否
4.		音频线	采用 2*1.5 mm <sup>2</sup> 或以上工程护套音箱线；	否
5.		PDU	$\geq$ 8 位。	否
31. 集成及服务				
序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料

				料要求
1.		安装调试	1. 投标人需根据所投硬件、软件产品的特点，提供整体实施方案并完成软件和硬件的部署、调试及系统集成；	否
2.		工具用品	2. 投标人需自行采购用于项目实施的万用表、绝缘表、测线仪、测序器、脚手架等设备和必要的工具和防护用品；	否
3.	#	施工队伍	投标人需派遣足够的相关施工人员队伍，具有安全生产许可证，以确保整体项目的安全顺利交付；	是
4.		系统测试	4. 投标人需负责合同清单中所有设备的上架安装牢固，通过系统及整体系统测试工作后方可进行设备安装。	否

### 三、 服务要求

① 重要性分为“★”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝，无标识则表示一般指标项。

② “证明材料要求”项可填“是”和“否”。填“是”的，投标人须按“服务要求标准”提供相关证明材料。

序号	内容	要性	服务要求标准	证明材料要求
1.	售后服务承诺函		供应商承诺针对此项目提供不低于三年售后服务承诺函；	是
2.	投标人服务标准		<p>投标人须提供三年或以上免费质保服务，包括硬件设备和软件，质保期内提供免费上门服务，提供至少一年的驻场服务。</p> <p>质保期内，系统及设备出现的任何问题，做到2小时内响应，24小时内到达故障现场展开维修工作，须提供不低于7×12小时/周服务。</p> <p>项目主要设备需提供备品备件。产品出现故障后，如当日无法解决问题，须及时提供备用设备，确保不影响正常教学使用。</p> <p>质保期后，须对所提供的货物进行定期检查和保养，对于损坏的零部件，应承诺以不高于市场的价格提供。</p> <p>质保期内应支持系统大小版本升级。应用系统的后续二次开发的代码应与主系统进行分离，便于主版本同步升级。</p>	是
3.	人员资格标准		在项目进场前，投标人中标后应提供项目实施进度计划表，以保证项目按期完工。投标人中标后自签订合同之日起，须安排不少于1名固定项目经	否



			理，不少于2名固定技术工程师，不少于10名施工技术人员进入施工现场，与土建施工方一起合作进行管线敷设、集成对接等工作。中标方如中途更换人员需提前申请，并经甲方审核同意后更换合格的项目组成员。	
4.	硬件、软件 制造商服 务标准		所有设备为成熟稳定产品，禁止使用实验室或测试阶段产品；所有设备必须在招标要求的供货周期内实现设备到位。	否
5.	培训标准		中标人应负责对采购人的相关人员进行专业培训，直至采购人能完全操作（投标人应在投标文件中列明具体培训计划方案），提供详细培训计划。免费提供技术培训、咨询、现场指导。负责培训3名能对设备正常使用和维护的操作人员。	否
6.	集成标准		本项目要求投标方负责本次项目的产品以及相应的辅材的采购、安装调试，投标人应在投标文件中提供平面点位图、管线连接图。	否

#### 四、 实施方案

重要性分为“★”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝，无标识则表示一般指标项。本表所列各项按服务要求进行评价打分。

序号	内容	重要性	实施标准
1.	项目实施 过程控制		严格按照实施计划进行项目实施和监督工作，进度计划受阻或有变化时，应及时沟通招标方，且采取调整措施；项目实施过程控制应具体落实到执行人、目标、任务、检查方法。
2.	项目实施 过程文档 管理		在施工过程中，所有设备的相关资料说明书，附件等统一分类进行整理，验收时须提交给采购方。
3.	项目实施 组织架构		1、项目经理 负责整个项目实施进度的掌控；

			<p>从整体上协调人力、物力的分配，监督指导施工人员开展工作。</p> <p>2、技术经理</p> <p>负责整个项目实施质量控制，负责工程验收工作；直接领导各组技术人员的安装调试工作。</p> <p>3、项目质量经理</p> <p>负责整个项目实施质量监督；</p> <p>负责整个项目实施的施工管理指导；</p> <p>负责对技术组、工程组、施工管理组的指导；</p> <p>4、技术工程师</p> <p>负责设备的安装调试工作。</p>
4.	项目实施进度安排		投标人需根据合同内时间完成整体项目实施并保证符合验收条件。
5.	项目安装过程安排		按照招标人的统一要求，规划项目安装过程安排。
6.	项目验收安排		按学校设备采购验收流程执行。
7.	项目培训安排		提供至少 2 人 5 天以上主要设备实操培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。
8.	项目验收		投标人需根据合同内时间完成整体项目实施并保证符合验收条件。

## 五、 付款方式

序号	付款节点	付款条件	付款比例（或金额）	备注
1.	预付款	签订合同后	支付总合同金额的 30%	
2.	货到后付款	货物全部安装完毕，并验收合格	支付总合同金额的 30%	
3.	初验付款	所有货物安装调试完毕并运行正常后并验收合格	付款总合同金额的 20%	
4.	终验付款	项目通过初验并正式稳定	付款总合同金额的 20%	

		运行 30 天以上		
5.	履约保证金	银行转账或保函	5%	