

第三章 采购需求

一、采购清单

序号	品目号	单位	数量	单价限价 (万元)	总价限价 (万元)	是否允许进口 产品投标	是否核心 产品
一、国际影视与设计学院多功能厅 1 间							
(一) 小间距 1.8mmLED 显示系统							
1	室内全彩 LED 显示屏	m ²	13.05	0.8	10.44	否	
2	开关电源	台	40	0.02	0.8	否	
3	视频处理器	套	1	1	1	否	
4	接收卡	张	30	0.02	0.6	否	
5	多功能卡	张	1	0.099	0.099	否	
6	配电箱	台	1	0.13	0.13	否	
7	钢结构以及包边	m ²	19.52	0.045	0.8784	否	
8	线材及布线	项	1	0.3	0.3	否	
9	主供电电缆	米	70	0.004	0.28	否	
(二) 扩声系统							
1	一拖二手持麦克风	台	2	0.21	0.42	否	
2	12 路调音台	台	1	0.32	0.32	否	
3	反馈抑制器	台	1	0.31	0.31	否	
4	音频处理器	台	1	0.31	0.31	否	
5	专业功放	台	2	0.2	0.4	否	
6	专业音箱	只	4	0.09	0.36	否	
7	8 路电源时序器	台	1	0.099	0.099	否	
8	音箱壁挂支架	只	4	0.02	0.08	否	
(三) 物联系统							
1	智慧教室管理平台	套	1	0.27	0.27	否	
2	环境控制模块授权	套	1	0.16	0.16	否	
3	智慧管理主机	台	1	0.46	0.46	否	
4	智能控制面板	台	1	0.43	0.43	否	
5	智能红外遥控器	个	4	0.09	0.36	否	
6	智能环境控制网关	个	1	0.16	0.16	否	
7	智能断路器	个	1	0.05	0.05	否	
8	智能开关	个	1	0.09	0.09	否	

(四) 其它辅助设备							
1	控制主机	套	1	0.75	0.75	否	
2	传屏盒子	台	1	0.7	0.7	否	
3	木制演讲台	套	1	0.3	0.3	否	
4	操作台	张	1	0.18	0.18	否	
5	操作椅	张	2	0.07	0.14	否	
6	智能笔	套	1	0.05	0.05	否	
7	笔记本电脑	台	1	0.7	0.7	否	
8	65寸一体机	台	1	1.1	1.1	否	
9	高清会议摄像机	台	3	0.6	1.8	否	
(五) 辅材及线材费							
1	专业音响线	米	240	0.0006	0.144	否	
2	卡侬延长线 1.5米	条	11	0.003	0.033	否	
3	音响欧姆头	个	8	0.002	0.016	否	
4	网线	米	300	0.0004	0.12	否	
5	电源线	米	150	0.0007	0.105	否	
6	插座	个	1	0.012	0.012	否	
7	USB 延长线	条	3	0.03	0.09	否	
8	HDMI 线缆 (30米)	条	1	0.07	0.07	否	
9	HDMI 线缆 (2米)	条	2	0.01	0.02	否	
10	其它辅材	项	1	0.1	0.1	否	
(六) 系统集成费							
1	系统集成费	项	1	0.5306	0.5306		
二、阶梯报告厅 1 间							
(一) LED 显示大屏显示系统							
1	室内全彩 LED 显示主屏	m ²	31.95	0.8	25.56	否	
2	室内全彩 LED 显示侧屏 (左右)	m ²	14.13	0.8	11.304	否	
3	开关电源	台	150	0.02	3	否	
4	视频处理器	套	1	3.2	3.2	否	
5	接收卡	张	96	0.02	1.92	否	
6	多功能卡	张	1	0.099	0.099	否	
7	配电箱	台	1	0.2	0.2	否	
8	钢结构以及包边	m ²	47	0.045	2.115	否	
9	室内 P4.75 双色 LED 显示屏	m ²	3.5	0.18	0.63	否	

10	多媒体播控服务器	台	1	3	3	否	
11	线材及布线	项	1	0.4	0.4	否	
12	主供电电缆	米	100	0.009	0.9	否	
(二) 专业扩声系统							
1	一拖二无线手持麦克风	台	2	0.39	0.78	否	
2	天线放大器	台	1	0.3	0.3	否	
3	16路数字调音台	台	1	0.92	0.92	否	
4	反馈抑制器	台	1	0.3	0.3	否	
5	音频处理器	台	1	0.53	0.53	否	
6	专业功放	台	4	0.2	0.8	否	
7	专业音箱	只	8	0.09	0.72	否	
8	电源时序器	台	2	0.18	0.36	否	
9	吊顶式音箱支架	只	8	0.02	0.16	否	
(三) 无线数字会议系统							
1	无线数字会议系统主机	台	1	0.8	0.8	否	
2	无线发言主席单元	台	1	0.4	0.4	否	
3	无线发言代表单元	台	7	0.4	2.8	否	
4	无线接入点	台	1	0.48	0.48	否	
5	单元专用充电箱	台	1	0.3	0.3	否	
6	高清会议摄像机	台	2	0.8	1.6	否	
(四) 集中控制系统							
1	中央控制系统编程软件	套	1	0	0	否	
2	中央控制主机	台	1	1.9	1.9	否	
3	无线平板电脑	台	1	0.4	0.4	否	
4	无线路由器	台	1	0.05	0.05	否	
5	红外发射棒	根	8	0.03	0.24	否	
6	强/弱电管理继电器	台	1	0.22	0.22	否	
(五) 其它辅助会议设备							
1	木制演讲台	套	1	0.3	0.3	否	
2	后排显示器	台	2	1.3	2.6	否	
3	壁挂或吊顶支架	套	2	0.1	0.2	否	
4	HDMI分配器	台	1	0.04	0.04	否	

5	传屏盒子	台	1	0.7	0.7	否	
6	智能笔	套	2	0.05	0.1	否	
7	同传翻译软件	套	1	1	1	否	
8	控制主机	套	1	0.75	0.75	否	
9	操作台	张	1	0.18	0.18	否	
10	操作椅	张	2	0.07	0.14	否	
11	42U 机柜	台	1	0.2	0.2	否	

(六) 线材及辅材费

1	隔断墙	m ²	30	0.09	2.7	否	
2	卡侬延长线 1.5 米	条	17	0.003	0.051	否	
3	音响欧姆头	个	16	0.002	0.032	否	
4	SYWV-50-5 同轴电缆 (30 米)	条	2	0.0586	0.1172	否	
5	专业音响线	米	480	0.0006	0.288	否	
6	隐藏式地插	个	2	0.04	0.08	否	
7	HDMI 线缆 50 米	条	2	0.1	0.2	否	
8	HDMI 线缆 (30 米)	条	1	0.07	0.07	否	
9	HDMI 线缆 10 米	条	1	0.05	0.05	否	
10	网线	米	300	0.0004	0.12	否	
11	电源线 RVV3*2.5	米	300	0.0012	0.36	否	
12	其它辅材	项	1	0.15	0.15	否	

(七) 系统集成费

1	系统集成费	项	1	1	0.84		
---	-------	---	---	---	------	--	--

三、师生活动中心多功能厅 1 间

(一) 小间距 1.8mmLED 显示系统

1	室内全彩 LED 显示屏	m ²	13.05	0.8	10.44	否	
2	开关电源	台	40	0.02	0.8	否	
3	视频处理器	套	1	1	1	否	
4	接收卡	张	30	0.02	0.6	否	
5	多功能卡	张	1	0.099	0.099	否	
6	配电箱	台	1	0.13	0.13	否	
7	钢结构以及包边	m ²	19.52	0.045	0.8784	否	
8	线材及布线	项	1	0.3	0.3	否	
9	主供电电缆	米	70	0.004	0.28	否	

(二) 扩声系统

1	一拖二手持麦克风	台	2	0.21	0.42	否	
---	----------	---	---	------	------	---	--

	风						
2	12路调音台	台	1	0.32	0.32	否	
3	反馈抑制器	台	1	0.31	0.31	否	
4	音频处理器	台	1	0.31	0.31	否	
5	专业功放	台	3	0.2	0.6	否	
6	专业音箱	只	6	0.09	0.54	否	
7	天线放大器	台	1	0.37	0.37	否	
8	8路电源时序器	台	2	0.099	0.198	否	
9	音箱壁挂支架	只	6	0.02	0.12	否	
(三) 物联系统							
1	智慧教室管理平台	套	1	0.27	0.27	否	
2	环境控制模块授权	套	1	0.16	0.16	否	
3	智慧管理主机	台	1	0.46	0.46	否	
4	智能控制面板	台	1	0.43	0.43	否	
5	智能红外遥控器	个	4	0.09	0.36	否	
6	智能环境控制网关	个	1	0.16	0.16	否	
7	智能断路器	个	1	0.06	0.06	否	
8	智能开关	个	2	0.09	0.18	否	
(四) 其它辅助设备							
1	控制主机	套	1	0.75	0.75	否	
2	传屏盒子	台	1	0.7	0.7	否	
3	木制演讲台	套	1	0.3	0.3	否	
4	操作台	张	1	0.18	0.18	否	
5	操作椅	张	2	0.07	0.14	否	
6	智能笔	套	1	0.05	0.05	否	
7	笔记本电脑	台	1	0.7	0.7	否	
8	65寸一体机	台	1	1.1	1.1	否	
9	高清会议摄像机	台	3	0.6	1.8	否	
(五) 辅材及线材费							
1	专业音响线	米	360	0.0006	0.216	否	
2	卡侬延长线 1.5米	条	14	0.003	0.042	否	
3	音响欧姆头	个	12	0.002	0.024	否	
4	网线	米	300	0.0004	0.12	否	
5	电源线	米	150	0.0007	0.105	否	
6	插座	个	1	0.012	0.012	否	
7	USB 延长线	条	3	0.03	0.09	否	

8	HDMI 线缆	条	1	0.07	0.07	否	
9	HDMI 线缆 (2 米)	条	2	0.01	0.02	否	
10	其它辅材	项	1	0.1	0.1	否	
(六) 系统集成费							
1	系统集成费	项	1	0.5	0.5		
四、大教室 (148 m²) 10 间							
(一) 小间距 1.5mmLED 显示大屏显示系统							
1	室内全彩 LED 显示屏	m ²	61.4	0.926	56.8564	否	
2	开关电源	台	200	0.02	4	否	
3	视频处理器	套	10	0.2	2	否	
4	接收卡	张	200	0.02	4	否	
5	多功能卡	张	10	0.099	0.99	否	
6	配电箱	台	10	0.13	1.3	否	
7	钢结构以及包边	m ²	65.6	0.045	2.952	否	
8	线材及布线	项	10	0.2	2	否	
9	主供电电缆	米	700	0.003	2.1	否	
(二) 辅助教学设备							
1	互联板 (配套 LED)	套	10	0.4	4	否	
2	触控教学终端	套	10	0.65	6.5	否	
3	升降教学讲台	套	10	0.25	2.5	否	
4	教师控制主机	台	10	0.7	7	否	
5	教师摄像机	台	10	0.3	3	否	
6	教师摄像机支架	套	10	0.05	0.5	否	
7	学生摄像机	台	10	0.3	3	否	
8	HDMI 分配器	个	10	0.02	0.2	否	
9	教师椅	张	10	0.07	0.7	否	
(三) 扩声系统							
1	综合音频处理器	台	10	0.35	3.5	否	
2	专业音箱	个	40	0.09	3.6	否	
3	吊装话筒	只	20	0.05	1	否	
4	桌面鹅颈麦	套	10	0.08	0.8	否	
(四) 物联系统							
1	智慧教室管理平台	套	10	0.27	2.7	否	
2	环境控制模块授权	套	10	0.16	1.6	否	
3	智慧管理主机	台	10	0.46	4.6	否	

4	智能控制面板	台	10	0.43	4.3	否	
5	智能红外遥控器	个	20	0.09	1.8	否	
6	智能环境控制网关	个	10	0.16	1.6	否	
7	智能断路器	个	10	0.05	0.5	否	
8	智能开关	个	10	0.09	0.9	否	
(五) 辅材及线材费							
1	专业音响线	米	2400	0.0006	1.44	否	
2	话筒线	米	600	0.0007	0.42	否	
3	网线	米	1500	0.0004	0.6	否	
4	电源线 RVV3*1.5	米	2000	0.0007	1.4	否	
5	电源线 RVV3*2.5	米	300	0.0012	0.36	否	
6	插座	个	10	0.012	0.12	否	
7	USB 延长线	条	30	0.02	0.6	否	
8	HDMI 线缆 (20米)	条	20	0.06	1.2	否	
9	HDMI 线缆 (2米)	条	20	0.01	0.2	否	
10	其它辅材	项	10	0.1	1	否	
(六) 系统集成费							
1	系统集成费	项	10	0.3	3		
五、中教室 (105 m²) 10 间							
(一) 显示及教学控制系统							
1	超短焦激光投影机	台	10	2.2	22	否	
2	120 寸窄边框幕	张	10	0.15	1.5	否	
3	互联板 (配套 120 寸窄边框 幕)	套	10	0.4	4	否	
4	触控教学终端	套	10	0.65	6.5	否	
5	升降教学讲台	套	10	0.25	2.5	否	
6	教师控制主机	台	10	0.7	7	否	
7	教师摄像机	台	10	0.3	3	否	
8	教师摄像机支架	套	10	0.05	0.5	否	
9	学生摄像机	台	10	0.3	3	否	
10	HDMI 分配器	个	10	0.02	0.2	否	
11	教师椅	张	10	0.07	0.7	否	
(二) 扩声系统							
1	综合音频处理器	台	10	0.35	3.5	否	

2	专业音箱	个	40	0.09	3.6	否	
3	吊装话筒	只	20	0.05	1	否	
4	桌面鹅颈麦	套	10	0.08	0.8	否	
(三) 物联系统							
1	智慧教室管理平台	套	10	0.27	2.7	否	
2	环境控制模块授权	套	10	0.16	1.6	否	
3	智慧管理主机	台	10	0.46	4.6	否	
4	智能控制面板	台	10	0.43	4.3	否	
5	智能红外遥控器	个	20	0.09	1.8	否	
6	智能环境控制网关	个	10	0.16	1.6	否	
7	智能断路器	个	10	0.05	0.5	否	
8	智能开关	个	10	0.09	0.9	否	
(四) 辅材及线材费							
1	专业音响线	米	2400	0.0006	1.44	否	
2	话筒线	米	600	0.0007	0.42	否	
3	网线	米	1000	0.0004	0.4	否	
4	电源线 RVV3*1.5	米	2000	0.0007	1.4	否	
5	电源线 RVV3*2.5	米	300	0.0012	0.36	否	
6	插座	个	10	0.012	0.12	否	
7	USB 延长线	条	20	0.02	0.4	否	
8	HDMI 线缆 (20米)	条	30	0.06	1.8	否	
9	HDMI 线缆 (2米)	条	10	0.01	0.1	否	
10	其它辅材	项	10	0.18	1.8	否	
(五) 系统集成费							
1	系统集成费	项	10	0.2	2		
六、小教室 (70 m²) 12 间							
(一) 显示及教学控制系统							
1	86 寸教学一体机	套	12	3.5	42	否	是
2	搪瓷白板	套	12	0.11	1.32	否	
3	教师控制终端	台	12	0.46	5.52	否	
4	触控教学终端	套	12	0.65	7.8	否	
5	升降教学讲台	套	12	0.25	3	否	
6	讲台机柜	台	12	0.15	1.8	否	

7	教师摄像机	台	12	0.3	3.6	否	
8	教师摄像机支架	套	12	0.05	0.6	否	
9	教师椅	张	12	0.07	0.84	否	
10	有线键鼠	套	12	0.01	0.12	否	
(二) 扩声系统							
1	综合音频处理器	台	12	0.35	4.2	否	
2	专业音箱	个	24	0.09	2.16	否	
3	吊装话筒	只	12	0.05	0.6	否	
4	桌面鹅颈麦	套	12	0.08	0.96	否	
(三) 物联系统							
1	智慧教室管理平台	套	12	0.27	3.24	否	
2	环境控制模块授权	套	12	0.16	1.92	否	
3	智慧管理主机	台	12	0.46	5.52	否	
4	智能控制面板	台	12	0.43	5.16	否	
5	智能红外遥控器	个	12	0.09	1.08	否	
6	智能环境控制网关	个	12	0.16	1.92	否	
7	智能断路器	个	12	0.05	0.6	否	
8	智能开关	个	12	0.09	1.08	否	
(四) 辅材及线材费							
1	专业音响线	米	1440	0.0006	0.864	否	
2	话筒线	米	720	0.0007	0.504	否	
3	网线	米	1200	0.0004	0.48	否	
4	电源线 RVV3*1.5	米	2400	0.0007	1.68	否	
5	电源线 RVV3*2.5	米	360	0.0012	0.432	否	
6	插座	个	12	0.012	0.144	否	
7	USB 延长线	条	12	0.02	0.24	否	
8	HDMI 线缆 (20米)	条	36	0.06	2.16	否	
9	其它辅材	项	12	0.1	1.2	否	
(五) 系统集成费							
1	系统集成费	项	12	0.15	1.8		
七、物联服务器							
1	代码服务器	台	1	3	3	否	
2	资源服务器	台	1	3	3	否	
3	流媒体服务器	台	1	4.93	4.93	否	

二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、性能标准、材质标准)

序号	采购品名称	详细的规格、配置、技术参数
项目总计		
1	室内全彩LED显示屏	1. 像数点间距: $\leq 1.8\text{mm}$ 2. 像素密度: $\geq 288900\text{Dots/m}^2$ 3. 像素构成: 1R1G1B 4. 亮度: $\geq 450\text{cd/m}^2$ 亮度均匀性 > 0.95 5. 屏幕水平视角: 140 ± 10 度 6. 屏幕垂直视角: 130 ± 10 度 7. 最佳视距: $\geq 1.9\text{m}$ 8. 使用环境: 室内灰度等级 红、绿、蓝各13-14bits 显示颜色 43980亿种 9. 换帧频率: ≥ 60 帧/秒 10. 刷新频率: 3840Hz ★11. 支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能 12. 防盐雾10级及以上 13. 阻燃: PCB板、防火保护外壳及内部其他元器件均达到V-0等级 ★14. 具备防蓝光护眼功能, 蓝光辐射能量 $\leq 20\%$ 。
2	开关电源	1. 显示屏开关电源: 工作温度 $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 2. 低温启动特性: -25°C , 220Vac 输入, 热机 5 分钟, 带载 40A, 可以启动 3. 输入端子: 9.5mm-9P pitch terminal, L N FG 4. 输出端子: V+ V+ V+ COMCOMCOM 5. 短路保护: 消除短路后自动恢复工作 6. 过流保护: 45-76A 故障消除后自动恢复 7. 工作额定输出电压: V1: +4.5Vdc 8. 额定输出电流范围: 0~40.0A
3	视频处理器	1. 支持 ≥ 1 路DP 1.4、1路HDMI2.0输入、2路HDMI1.4和2路DVI输入 2. 支持最大带载1180万像素, 最宽16384像素, 或最高8192像素 3. 支持最大输入分辨率 $4096 \times 2160@60\text{Hz}$, 支持自定义分辨率设置 4. 支持20路千兆网口和2路万兆光纤口两种输出模式、独立音频输入输出 5. 支持对视频信号任意切换, 裁剪, 拼接, 缩放, 6画面显示, 位置, 大小可自由调节 6. 支持低亮高灰 ★7. 可在局域网内实现通过 web 控制设备, 支持 Windows、macOS、Linux、麒麟系统、Android、iOS 等系统平台, 支持电脑、平板、手机等多种硬件平台。 8. 支持 HDR、HDR-HLG, 输出色彩空间支持 SRGB、NTSC、Rec. 2020、Adobe RGB、Rec. 601、DCI-P3、PAL、Rec. 709 9. 支持通过手机APP进行黑屏、冻结、HDR、定时设置; 支持对亮度、色温、对比度、饱和度、色调、亮度补偿进行调节; 支持预设模式、EDID 管理、探测接收卡、输入信号管理 ★10. 控制系统支持3D应用显示
4	接收卡	1. 单卡配置不少12个标准HUB75E接口, 输出不少于24组RGB数据。 2. 单卡最大支持 128×768 像素带载。

		<p>3. 支持高灰高刷、低亮高灰显示，可消除某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题。</p> <p>4. 支持亮度、色度逐点校正，提供校正低灰补偿，保障低灰显示效果。</p> <p>5. 支持各种PWM芯片、双锁存芯片、逐点检测芯片及通用芯片。</p> <p>6. 支持静态屏、1/2~1/64扫之间的任意扫描类型。</p> <p>7. 接收卡支持30bit视频输入，满足HDR@4K标准；</p>
5	多功能卡	<p>1. 支持RS232串口通信。</p> <p>2. 支持千兆网口通信。</p> <p>3. 支持7路电源开关控制。</p> <p>4. 支持多次自动开关继电器。</p> <p>5. 支持亮度自动调节。</p> <p>6. 支持温度，湿度检测。</p> <p>7. 支持音频输出。</p> <p>8. 具有定时功能。</p> <p>9. 支持故障报警功能。</p> <p>10. 支持多卡级联统一控制。</p>
6	配电箱	15KW，输出：3路，功能：支持外接多功能卡。
7	钢结构以及包边	外框装饰使用不锈钢，底座装饰使用铝塑板，材料及安装人工，辅材
8	线材及布线	屏体到配电柜线材，处理器到屏体网线
9	主供电电缆	YJV5*6m ²
1	一拖二手持麦克风	<p>1. UHF频段、PLL2通道无线会议接收机，采用640-690MHz频率进行覆盖；</p> <p>★2. 内置静音功能，静音后自动关机，内置节能模式选择功能；（提供第三方权威检测机构出具的具有CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）</p> <p>★3. 内置静电感应功能，脱离人手3S自动静音；（提供第三方权威检测机构出具的具有CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）</p> <p>4. 红外对码，采用“SET”一键配对，一键上锁功能；</p> <p>5. 屏幕显示当前频段、≥5级调频信号接收电平、≥5级音频强度、静音状态等信息；</p> <p>6. 内置高低两种功率选择，同时主机内置最大音量控制控制功能，防止会场误操作；</p> <p>7. 不少于1路左右通道平衡输出，不少于1路非平衡输出接口</p>
2	12路调音台	<p>1. 不少于8路话筒、2组立体声输入、1组辅助返回输入、1组录音输入；</p> <p>2. 不少于1组主输出、2个辅助输出、2个编组输出、1组录音输出、1个耳机监听输出；</p> <p>3. 单声道输入具有48V幻象供电和100Hz低切功能，话筒输入支持高中低三段均衡调节；</p> <p>4. 内置蓝牙模块，支持蓝牙输入音频实现无线播放音乐；</p> <p>5. 支持连接电脑，通过声卡输入输出音频到电脑；</p> <p>★6. 具有USB播放和U盘录音功能，歌曲播放时液晶显示屏可以显示歌曲名字和歌词，支持循环模式选择；（提供第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）</p> <p>★7. 内置效果器，效果器延时时间和重复比例连续可调，效果可以加</p>

		入主输入，也可以加入辅助AUX输出。（提供第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）
3	反馈抑制器	<p>★1. 采用2寸TFT彩屏，可在主界面显示陷波器开关、频移量、均衡开关、当前用户模式、系统上锁情况等状态信息，并带有双排9段电平指示灯；（提供第三方权威检测机构出具的具有CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）</p> <p>2. 双通道设置，采用两组平衡/非平衡输入，两组平衡/非平衡输出接口；</p> <p>3. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联通调节；支持一键静音功能；</p> <p>★4. 内置-64db到+6dB增益调节，噪声门为0dB~-90dB范围可调，移频器支持2Hz~8Hz多级调节；（提供第三方权威检测机构出具的具有CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）</p> <p>5. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制，快、默认、慢三个速度可设定，满足不同的需求；</p> <p>6. 参数调节可以设置两级面板锁，分别是参数锁定和整机锁定功能；</p> <p>7. 不低于20种模式保存与调用，在使用不同的场所直接调用；</p> <p>8. 实现PC软件控制，界面简单易懂，保存模式后可脱离PC运行。</p>
4	音频处理器	<p>1. 采样率不劣于96k/24bit；</p> <p>2. 内置压缩器、限副器、分频器、延时器、均衡器、混音矩阵等DSP功能；</p> <p>3. 前面板具有LCD显示器，显示当前设备的IP地址；</p> <p>4. ≥3路MIC输入，≥6路平衡音频输出通道，输入具有噪声门功能，输出提供压缩器、压缩限幅器功能；</p> <p>5. 输入输出通道具有≥7段均衡调节、高低通滤波器，支持通道延时调节功能，支持全通滤波器Allpass；</p> <p>6. 内置信号发生器，具有正弦波信号、粉红噪声、白噪声等功能丰富，更适合项目现场调试；</p> <p>7. 支持通过软件调节，控制软件支持一键静音，操作界面支持中英文切换，并且可实现多台处理器集中控制；</p> <p>8. 支持≥24个场景存档，包含自动档，默认档等，满足不同场景的灵活调用；</p> <p>9. 支持USB免驱自动连接软件，支持RS232中控控制；</p> <p>10. 投标时需提供相应软件著作权证书（需包含“多功能网络音频处理”字样）。</p>
5	专业功放	<p>1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点；</p> <p>★2. 内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作；（提供第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）</p> <p>★3. 具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模式，≥2种增益开关可选；（提供第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）</p> <p>4. 8Ω立体声额定功率≥450W×2；4Ω立体声额定功率≥810W×2；8Ω桥接功率≥1120W；</p> <p>5. 输入阻抗:10KΩ非平衡.20KΩ平衡；</p> <p>6. 频率响应(@1W功率下):20-20KHz/±0.5dB；</p> <p>7. 信噪比(A计权):≥90dB；</p>

		8. 保护方式:直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护; ★9. 需提供通过绝缘电阻和抗电强度、撞击试验、冲击试验等检验项目的第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的检验报告复印件并加盖投标人公章。
6	专业音箱	1. 频率响应: 55Hz-20KHz; 2. 低音单元 $\geq 1 \times 10$ (in); 3. 高音单元 $\geq 1 \times 1.3$ (in); 4. 系统: 2way speaker; 5. 承受功率 $\geq 300W$; 6. 灵敏度 $\geq 96dB1w/1m$; 7. 最大声压 $\geq 121dB$; 8. 阻抗: 8Ω ; 9. 指向角度 $\geq 80^\circ \times 50^\circ$ 。
7	8路电源时序器	★1. 配置电压显示窗口, 每路输出带指示灯; (提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数, 并加盖投标人公章) 2. 额定输出电流 $\geq 30A$; ★3. 总共可控制不少于8路管理电源, 每路动作延时时间 $\leq 1s$; (提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数, 并加盖投标人公章) 4. 单路额定输出电流 $\geq 20A$; 5. 主机设有短路输入输出触发口, 可实现多台设备链接使用;
8	音箱壁挂支架	1. 壁挂式安装支架, 支持多角度调节; 2. 长距离安全摇臂, 可承重 $\geq 30KG$, 距离可调。
1	智慧教室管理平台	一、系统架构 1、系统平台需采用springcloud微服务架构, 支持通过浏览器直接访问使用, 无需安装客户端; 并支持在学校不同层级单位进行使用, 且数据之间可实现互通互联、共享; ★2、系统平台需具备功能界面一体化, 高度集成, 不接受多个平台或多个软件分散式的管理模式。(即管理人员可以在一个界面内自由切换实现所有管理功能, 便于操作) 须提供一体化功能界面截图并加盖投标人公章。 二、登录界面 1、系统需在登录界面设计安卓、IOS系统使用的APP移动端下载二维码, 便于管理人员、老师等角色能够通过移动端登录使用管理平台的功能。 2、系统管理平台需支持用户学校LOGO导入功能, 对PNG、JPG等格式。 3D数字孪生多场景图形化教学管理功能 1、平台需支持数字孪生技术与3D模型结合的方式呈现学校教学区、教学楼栋、教学楼层、教室等多个级层的整体管理概况信息, 支持3D模型全屏显示功能, 还可以实现对显示设备使用情况和教室使用情况的实时显示。 2、在3D教学楼模型中需支持对教学楼放大、缩小、旋转等交互操作。 3、平台需支持教学楼层的分层级展示, 支持所有楼层以单层的方式进行呈现, 可以单独显示每层楼的教室分布情况; 4、支持对教室设备以不同模型状态来标注管理实时信息和教室使用情况的展示包括但不限于: 交互一体机(交互屏)开关、投影机开关、灯光开关、门开关、教室使用情况(以不同状态对比的方式显示当前时

	<p>间段上课教室和空闲教室)。</p> <p>三、3D数字孪生教室控制管理功能</p> <p>1、平台需支持以3D模型图的方式实时呈现单个教室多媒体设备(如:电脑、功放、交互屏、投影机状态等)、环境控制设备和空气质量情况(温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等)、当前运维情况、运维数据进行实时呈现。</p> <p>2、教室3D模型图需支持在3D模型上需呈现教室内所管理的多媒体教学设备和环境设备,并支持动画交互控制功能,即:通过点击教室3D模型上的教学设备或环境设备,来实现对设备的控制功能,并且所控设备会出现开启或关闭的动画效果,以满足管理人员对设备状态的实时监控。如:灯光、空调、窗帘、门锁等开启、关闭;</p> <p>3、教室管理需在3D教室模型页面里设置快捷操作方式,如:设备开关和关闭、话筒音量调节、控制面板解锁和锁定、功放音量调节等;</p> <p>4、教室管理需支持基于场景化应用的控制管理功能,如:将教室内的多媒体教学设备和物联网设备按照设计好的教学场景规则(如:正常上课模式、观影模式等)来对教室进行智能化的调节。</p> <p>5、教室管理还需在3D教室模型页面设置控制面板功能,对教室的所有设备进行精细化管理(投标时提供功能截图并投标人盖章确认)。</p> <p>四、多种应用管理模式功能</p> <p>★1、系统管理平台需具备多个管理模块来对教室的设备和业务系统进行管理,包括但不限于以下管理中心模块:控制管理、资产管理、能源管理、用户管理、音视频管理、数据管理、场景管理、运维管理、系统配置管理。</p> <p>2、系统需在各管理中心模块上提供所使用功能的简述。</p> <p>五、控制管理中心</p> <p>1、系统平台需支持集中显示远程教室的所有受控设备开关状态信息,至少包括:电脑、投影机、投影幕、功放、灯光、风扇、空调、窗帘设备;</p> <p>2、系统需支持在主控制界面提供自定义搜索功能,可以自定义组合不同条件来对显示设备的状态;</p> <p>3、系统需支持批量设备开关设备,可自由指定整栋楼、整层教室设备批量开启和关闭,对教室端使用的控制面板进行批量启用和禁用功能;对投影机等需要断电保护的设备,提供智能延时开关机保护;</p> <p>4、系统平台需具备操作快捷键设置功能,可对全选设备、全选教室、设备开启和关闭、启用和禁用控制面板等常用功能进行组合键设置;</p> <p>5、系统平台需具备对单个教室的课程详情进行展示,支持学生和课程两个维度的信息展示功能。学生维度:可以呈现迟到、早退、请假、正常、旷课等多种信息的统计展示,还可以对已签到、未签到、请假人员进行显示;课程维度:支持上课老师、当前课程、下课倒计时、课程时间、课节、上课班级等与课程相关的信息进行展示。</p> <p>6、系统平台需具备对单个教室多媒体设备、环境控制设备、环境感知设备进行控制和状态显示功能,支持对教室内空气质量的检测信息显示(包括但不限于以下信息:温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等),支持对教室端的多功能教学管理主机的输入/输出信号源切换、教学场景切换、视频矩阵场景、声音音量(功放、话筒)、门锁、窗帘、灯光设备、投影机、功放、交互一体机、电脑的开关控制。</p> <p>★7、系统平台需支持对电脑、投影机、功放等设备的功率采样,基于功率采样的方式实时监测投影机、电脑、功放等设备的开启/关闭状态。</p>
--	---

		<p>能源管理</p> <p>1、平台需支持对教室端设备的强电供电进行控制和能耗检测功能，可以通过平台来控制教室端供电电源开启和关闭，还可采集教室端的当前功率、累计总功耗、开启累计时长、累计总时长，并实时呈现在平台页面上，让管理人员可以了解教室的能源状态。</p> <p>七、资产管理</p> <p>1、系统需支持实现对教室端设备的资产入库、资产领取/归还、资产报废、资产维保、资产盘点、资产告警、资产日志等全生命流程的管理。</p> <p>2、系统需支持以资产使用的情况进行分类入库，如：日常使用正常消耗的耗材为设备耗材，教师日常教学所使用的设备为外部循环设备、教室内使用的大型硬件设备为内循环设备。</p> <p>3、系统需支持对教室端的设备进行资产统计管理功能，可以通过系统管理平台对前端设备的状态、所属教学楼、课室名、设备类型、品牌、型号、采购日期、使用时长、录入时间、采购部门、价格、备注等信息进行统计，生成设备专属二维码资产信息，供相关人员进行信息查询，并生成相关的统计报表。</p> <p>4、系统需支持对同一类型资产的批量入库功能，并支持常用的EXCEL方式导入设备类型。</p> <p>5、系统需支持对于分类资产的领取/归还功能，支持教师对分类设备进行领用申请，形成相关的借用流程，并支持对各类型设备的借用情况进行跟踪。</p> <p>6、系统需支持对使用年限到期的设备进行报废处理操作功能，可以对设备的管理状态进行更改，使其进入到报废的流程，还需具备查看报废资产的详情。</p> <p>7、系统需支持对设备资产维保管理功能，可对维保设备的时间、进度进行跟踪，以保证资产的正常运行。</p> <p>8、系统需支持对于分类资产盘点功能，实现以帐对物、以物对帐式的资产清查，并支持按类型对盘点完的设备以表格的方式进行输出。</p> <p>9、需支持基于RFID技术的资产管理告警功能，即教室内资产设备有人为移出教室的情况，可以通过平台以信息方式进行告警提示。</p> <p>10、系统需支持对资产管理过程当中每个用户所进行的操作的事务性操作（入库、删除、变更归属等）每一步骤操作均可以日志方式进行记录，以便将来进行审查。</p> <p>11、系统需支持在日志管理中以多条件组合的方式进行查询，如变更类型查询等，并支持输出相关日志表格。</p> <p>12、系统需支持对角色、用户等权限进行管理，可限定用户的操作权限，例如：设置用户的新增、修改、删除权限等，也可以设置用户的数据访问权限，例如：设置用户可以查看相对应部门的设备资产情况。</p> <p>八、运维管理</p> <p>1、系统平台需具备在主控页面信息提醒功能，支持明显的提示功能，支持对信息的查看和标注功能。</p> <p>2、系统需支持设备巡检功能：可通过选择多种组合的方式对平台所管理的多媒体设备进行自动巡查检测，生成检测报告，可对检测报告以多种维度进行查询和输出；具备以设备、教室等两个大维度出具巡检报告，为管理人员提供详细的排查依据，同时，还需支持巡检报告导出功能。</p> <p>3、系统需具备为教室老师提供远程桌面接管功能，系统管理人员在主</p>
--	--	---

	<p>控端通过系统管理平台即可集中对教室计算机进行管理和操作，远程协助教师处理教室计算机应用故障，并同时监看教室端的目前工作状态，提供实时的在线支持。并支持与云桌面系统配合使用。</p> <p>4、系统需提供故障处理跟踪功能，能够对每个故障的整个处理流程进行跟踪、监管，并对处理的时间长、处理的人员、报障人、故障类型等进行记录，方便学校管理部门对故障处理的进行追溯。</p> <p>5、系统需具备运维知识库的管理功能，提供内置知识库文档，可为管理人员提供日常运维当中的知识点。另外，系统还需支持手工导入相关运维知识的功能，通过该方式可以新增运维知识点，也可为知识点打上标签，为学校后期解决技术故障提供知识储备和资料积累。</p> <p>6、系统需具备设备告警中心，支持对教室端设备的故障进行报警提示记录功能，可对告警信息转故障处理的操作。</p> <p>7、系统需具备日志管理功能，对于登录、刷卡、平台操作、智能门锁系统的使用操作日常进行记录。</p> <p>8、系统需支持IP语音广播，可实现分区域广播、语音直播、话筒直播等功能；可同时选择多首音频文件，被选择的音频文件会自动的上移形成一个播放列表，同时在播放列表中的音频文件，可以置顶、上移、下移，支持对音频文件进行单曲、顺序、循环、随机等多种播放方式，支持对音量调节；</p> <p>可实现定时广播，可以自定义各种定时广播策略，并能详细显示广播的课室、广播的音源文件、播放历史记录等；</p> <p>要求系统支持语音的高清解码功能，从而保证语音广播质量；</p> <p>9、系统需具备IP语音交换服务功能，无需单独配置硬件的语音服务器。便于远程协助排障，系统能自动将每次通话的主叫课室、被叫课室、开始时间、通话时长、通话内容进行记录，可以对录音进行播放、下载、删除（支持权限设定进行操作），便于对出现问题的进行追溯。</p> <p>10、IP语音通话需具备与视频监控联动的功能，即视频监控接进系统以后，教室每次来电时系统会自动弹出来电教室的视频监控图像，并具备在主控制页面将视频置顶的功能。</p> <p>11、系统需支持与市场主流视频监控系统的对接，通过管理平台可直接调用各教室实时监控画面，也可轮询实时观测教室情况，同时还预留与云台功能的对接。</p> <p>12、系统需支持视频源文件的广播控制功能，可以视频广播的名称进行创建编辑，支持分区域播放不同的视频源，对于接收播放的教室进行状态的检测，还可以对于播放视频文件所使用的关联设备进行快捷动作操作的功能。</p> <p>十、场景管理</p> <p>1、系统需支持自定义场景联动智能控制，比如教室实时温度联动空调工作，投影联动灯光操作等，实现教学场景智能控制。</p> <p>2、系统需支持根据自定义时间规则对教室多媒体设备的实现自动化控制，要求可以根据不同场景来设置课间或课后设备的操作规则，可以指定设备的开机时间、关机时间，并且可以通过指定操作控制的设备。</p> <p>3、场景联动触发条件里支持移动侦测、环境指数、课程条件、自定义时间、刷卡、教室借用等联动条件；</p> <p>4、系统需支持通过与一卡通、教务系统的对接可以实现时间、空间、人物的自动认证授权。</p> <p>十一、用户管理</p>
--	---

	<p>1、系统需支持新增平台用户功能，可对基础信息进行添加，也可对用户进行批量删除。另外，还可以对用户进行锁定、解锁、激活、导入头像、导入人脸、角色和功能权限的管理操作；</p> <p>2、系统需支持用户角色的分权分域，可对学校不同角色自定义授予平台不同应用模块功能的权限（如：平台功能权限、APP功能权限、数据权限、班牌权限。）；</p> <p>3、系统需支持按学校实际情况自定义管理组织架构；</p> <p>4、系统需支持用户角色登录对班级和课程表进行查询的功能。</p> <p>5、系统平台需支持人脸导入功能，可通过系统进行单个照片的上传，也支持照片的批量压缩包导入功能。</p> <p>6、系统平台需支持移动端来对人脸信息进行采集，并设置用户名、学号、姓名、专业、系别等身份信息。</p> <p>7、系统平台需配合信息发布终端(或电子班牌)识别人脸信息来实现考勤和身份认证。</p> <p>8、系统平台需支持不少于两种的人脸同步规则，包括但不限于立即同步、规则同步等，以方便对人脸信息的准确同步；</p> <p>9、系统平台需具多个人脸信息导入和同步的日志功能，可对头像导入、人脸导入、人脸同步进行记录。</p> <p>十二、系统配置</p> <p>1、系统需支持对前端设备实现版本的查询、版本的管理，能通过管理平台对系统前端课室所有设备进行远程集中升级。</p> <p>2、系统需支持对功能菜单进行重命名、顺序调整功能。</p> <p>3、系统需支持限制用户使用功能菜单的功能，并且支持对每个功能菜单下的功能按钮进行限制使用，同时还可以限制用户可以管理的楼栋及课室，此用户登录只能看到相关权限范围内的课室及功能菜单和功能按钮。</p> <p>4、系统需支持红外码库管理功能，支持不少于10000个大容量库。</p> <p>5、平台需支持对前端管理主机的视频矩阵接口重命名、场景定义的功能；</p> <p>6、系统需支持自定义接口功能，对管理主机接口接入的设备进行自定义选择。</p> <p>7、系统需支持对教室控制面板的LOGO、背景、菜单名称、菜单信息、菜单功能启用进行自定义修改。</p> <p>8、系统需支持对于不同模块功能下的审批流程进行编辑的功能，支持对于流程当中的流转对象进行添加或修改。</p> <p>9、系统需支持对于平台数据进行备份的功能，并对备份的数据类型进行选择，支持包括但不限于如：教室管理数据、设备管理数据、班级管理数据、课程管理数据、场景管理数据、矩阵管理数据、权限管理数据、卡号管理数据、枚举管理数据等。</p> <p>十三、数据管理中心</p> <p>1、系统需支持对教室管理相关数据的添加和管理功能，对于教室位置管理数据（如：校区、教学楼、楼层、教室、群组等）、设备管理数据（智能终端、物联网设备、多媒体设备、其他外围设备等）、班级管理数据（学院、系别、专业、班级）、课程管理数据（学期、课程、课程表）、一卡通卡号管理（卡号管理、刷卡规则）、智能门锁账号管理数据的创建、删除、修改等操作。</p> <p>十四、信息交互</p> <p>1、系统平台需在统一的管理平台中具备信息交互的功能，可以通过文字、音频、视频等节目源丰富校园文化、班级文化展示功能。</p>
--	---

	<p>2、系统平台需支持以信息组件形式对相关教学内容进行编辑和发布，组件内容包含但不少于课程组件（周课表、日课表、任课老师、课程时间、师生信息、考勤二维码等）、考试组件（场次、地点、日期、时课程、考生姓名等）、多媒体组件（网页、流媒体、实时监控视频等）、其他组件（时间、天气、文字、表格、形状、人脸签到、预约信息、查询功能等）等（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>3、系统平台需支持对发布内容界面分辨率进行设定，不少于五种分辨率模式（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>4、系统平台需支持对于播放素材的管理功能，素材包括音频、视频、图片等，其中视频包括但不限于MP4、AVI、WMV、RMVB、MPEG等，音频包括但不限于MP3等。同时需在素材管理里支持新建素材目录功能，方便管理和使用人员对于素材的调用。</p> <p>5、平台需具备班牌显示控制：控制班牌系统显示的模式，后台强制控制后，班牌终端强制显示对应的模块。</p> <p>6、平台需具备班牌多类型模式，模式可自动（或人工）切换，包含： 1) 常规模式：智慧班牌显示周课表、任课老师、班级考勤信息、天气预报、时间（日期、星期）等数据展示。 2) 上课模式：智慧班牌通过课程时间表教室的班牌机自动按时间运行，到点自动切换到上课模式，结束自动切换回原模式。 3) 考试模式：设置参数有考场名称、考试内容、考试开始时间与结束时间。 4) 欢迎模式：设置参数有欢迎名称、欢迎内容、开始时间与结束时间。 5) 紧急模式：显示通知内容、时间、部门等。</p> <p>7、系统需支持在单独页面展示教室当前课程名称、任课老师等信息，并将人脸识别考勤信息呈现，包括当前课程已签到、未签到、请假人员信息（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>十五、教室借用记录</p> <p>1、系统需对教室借用功能进行记录，可以对申请人、教室号、申请类型、申请事由、开始时间、结束时间、状态、创建时间等纬度的数据进行留存，另外，还需支持以使用状态和时间段的使用查询操作，规范教室借用制度，方便教室的管理。</p> <p>课程表查询</p> <p>1、需支持与学校教务系统对接，或手动导入学校课程表内容；</p> <p>2、需支持在web管理页面直接编辑课表，实现快速调课；</p> <p>3、需支持日期模式和学周模式在内的多个模式的课程表显示功能，在日期模式下，支持多种时间组合的方式对教室的教学课表进行显示；在学周模式下，支持教室、班级、老师等多个维度的查询显示功能；两种模式均支持以EXCEL表格方式导出课程表。</p> <p>十六、APP应用功能</p> <p>1、需具备手机APP客户端软件，根据APP功能来自定义不同角色并授予教师、学生、系统管理员等多种不同的用户群体进行使用。</p> <p>2、APP客户端需具备对教室端多媒体设备和环境管理设备进行远程控制（单独控制和批量控制）；</p> <p>3、APP客户端需具备对教室设备进行故障报修，并对报修过程进行跟踪；</p> <p>4、APP客户端需具备配合平台进行二维码扫码考勤；</p> <p>5、APP客户端需具备人脸信息采集功能；</p> <p>6、APP功能具备请假、课程表、座位预约、教室借用、教室查询、故</p>
--	---

		<p>障报修、考勤申诉、审批、班级、告警、查看考勤。</p> <p>十七、数据展示</p> <p>1、系统需支持各种专题报表的生成，包括但不限于如：考勤统计、教室使用、设备资产、资产维保指数、设备告警、故障工单、设备故障指数、设备能耗、设备使用时长、运维人员绩效、教室环境指数、教室AQI空气质量、教室CO2指数等数据生成。</p> <p>2、系统需支持自定义数据报表导出功能，需支持按维度、数据字段、报表类型、时间维度、数据详情等多个类型的专题图表自定义导出，方便用户有选择的了解相关管理数据。</p> <p>3、考勤信息：管理人员可以通过系统管理平台查看教师和学生的考勤状态；学生和教师考勤状态还需支持以图形的方式（如饼图、折线图、曲线图）在数据页面进行显示，以方便管理人员对全校（全院、全系）学生和教师考勤情况进行查看。</p> <p>4、系统需支持对教室状态进行展示，包括：教学实时时间（年月日）、教学周、教学楼、教学楼层、教室、课程信息（课程、教师名称）。</p> <p>5、系统需具备多模版化的数字可视化展示功能（不少于两个数据模版），如：以设备运维管理为主的数据展示模板，以考勤、环境、教室应用为主的数据展示模板。</p> <p>6、系统需支持以不同维度管理数据为抓手的教室管理过程实时数据和过往数据的可视化呈现，如教室使用概览、教室能耗指数、近30天设备耗能、近30天设备故障。</p> <p>为保证产品质量和兼容性，要求与智慧管理主机和智能控制面板为同一品牌。</p> <p>服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），须承诺三年保修服务。</p> <p>▲十八、管理平台部署在校内，可根据校方需要开放接口、与校内其它系统实现无缝对接。</p>
2	环境控制模块授权	<p>环境控制模块授权，满足课室环境管理和控制，如教室的灯光、空调及窗帘等的控制，以及教室光照度、温湿度、TVOC空气质量的实时检测，若含物联网设备，则必配此授权</p>
3	智慧管理主机	<p>1. 采用强弱电一体化，支持本地控制和网络控制两种管理模式，对教室多媒体设备进行控制，非堆叠类产品。</p> <p>2. CPU主频：≥800MHz，内存（实配）：≥512MB），系统存储：≥512MB</p> <p>视频接口：VGA信号输入≥4路、VGA信号输出≥2路；</p> <p>HDMI信号输入≥4路、HDMI信号输出≥2路（带音频分离功能）；</p> <p>扩展插槽接口：≥1，扩展卡类型：HDMI。</p> <p>音频接口：立体声音频输入接口≥4路，有线麦克风输入接口≥1路，混音音频输出接口≥1路。</p> <p>串行通讯：RS-232≥7路，RS-485≥2路。</p> <p>同时支持交流供电和直流供电，</p> <p>直流电源：直流电源输出：5V/500mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护），2路12V/200mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护）</p> <p>交流电源：AC 220V电源≥6路，需具备功率检测功能。</p> <p>数字I/O接口：数字输入≥5路，数字输出≥5路，每路单独可控。</p> <p>网络接口：100M/1000M自适应以太网接口≥6个。</p> <p>红外接口：红外发射≥4路、红外接收≥1路；支持对投影机、交互屏、液晶电视机等设备的控制功能。</p>

		<p>USB口≥ 2个，TF卡插槽≥ 1个，支持通过USB或TF卡实现设备离线升级功能。</p> <p>接地接口：≥ 1路，支持机壳接地功能。</p> <p>3. 集成IP广播功能：无需额外增加硬件，可直接外接音箱/功放，实现IP广播声音输出。</p> <p>4. 实现语音呼叫功能：实现语音呼叫对讲功能，快速报障。</p> <p>5. 故障自检：自动检测设备自身故障、各通信连接异常，并向管理平台告警。</p> <p>6. 支持扩展连接环境控制模块：可实现对教室灯光、风扇、空调、窗帘等的控制，以及教室温湿度检测。（PS:如果有环境控制功能，将“支持”改为“实配”）</p> <p>7. 支持通过网络远程升级。</p> <p>8. 支持离线模式，识别一卡通权限。</p> <p>9. 为保证产品质量和兼容性，要求与智慧教室管理平台为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），3C认证和须承诺三年保修服务。</p>
4	智能控制面板	<p>1. 电容式触摸液晶屏，显示屏：≥ 9寸，屏幕分辨率：$\geq 1280*800$，需支持多点触摸</p> <p>2. 处理器：需采用不低于Cortex-A9处理器，主频：$\geq 1.4\text{GHz}$，不低于四核，主频：$\geq 1.4\text{GHz}$，DDR内存：$\geq 1\text{G}$</p> <p>3. ★需满足以下接口类型：100M RJ45接口：≥ 1；USB2.0接口：≥ 1；3.5mm音频接口：≥ 1；HDMI接口：≥ 1；TF卡接口：≥ 1；WIFI：≥ 1</p> <p>4. 需具备快捷操作：一键上、下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>5. 需支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>6. 需支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO2、VOC、光照度、当前教室状态及当前上课课程信息</p> <p>7. 需支持交互屏音量调节，输入源切换(HDMI、VGA、内置PC)</p> <p>8. 需支持本地离线工作模式，断网后可继续控制本教室多媒体设备，支持对录播系统进行录制、暂停、保存等功能，支持刷卡、二维码（APP扫描）、远程解锁面板。</p> <p>9. 为保证产品质量和兼容性，与智慧管理主机为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），须承诺三年保修服务。</p>
5	智能红外遥控器	遥控距离0.3~6m；支持国内外各大牌的空调，DC 5V供电，支持zigbee自组网特性，含支架
6	智能环境控制网关	基于zigbee控制整个环境相关的设备，具有低功耗、自组网功能，每间教室配备一个，实现对教室内环境设备的控制
7	智能断路器	RS485协议、智能断路器1P32A
8	智能开关	标准86面板样式，单火线接线。支持三路控制，单路负载最大负载600W。进口PC防火料，V0级。高灵敏电容式触摸控制，支持远程控制，平台实时设备状态反馈
1	控制主机	<p>1. CPU：\geq六核十二线程，3GHz</p> <p>2. 内存：$\geq 8\text{GB}$ DDR4</p> <p>3. 硬盘：$\geq 512\text{G}$ SSD固态硬盘</p> <p>4. 显卡：$\geq 2\text{G}$独显，支持4K分辨率输出</p> <p>5. 显示器：≥ 27寸4K分辨率显示器</p> <p>6. 光驱：DVD刻录光驱</p>

		<p>7. 网口：千兆双网口</p> <p>8. 键鼠：有线USB键鼠</p>
2	传屏盒子	<p>1. 内置Android 9.0操作系统，存储容量16G ROM，系统内存4G RAM；</p> <p>2. 输入端子：1路DC；1路 USB 2.0；1路 USB 3.0；输出端子：2路HDMI OUT；1路LINE OUT；</p> <p>3. 为方便客户部署，支持POE供电；</p> <p>4. HDMI支持双屏异显、双屏同显；</p> <p>5. 手机和电脑支持混合投屏展示，最多支持九画面同屏展示；输出分辨率：支持单画面分辨率为4K并且帧率最高达60的视频输出；同时也支持双屏异显，一路画面分辨率为4K，一路画面为1080p的视频输出；</p> <p>6. 支持同时32个无线传屏器，画面分别投屏到同一个传屏盒子，可通过按键切换传输不同外部电脑的画面及声音；</p> <p>7. 标配传屏盒子x1+无线传屏器x2；</p>
3	木制演讲台	<p>1. 尺寸：≥680*420*1150mm，E1级加厚板材、桌面预留走线孔、可移动支撑架</p> <p>2. 含学校LOGO定制</p>
4	操作台	<p>1. 规格：≥1600*700*900</p> <p>2. 基材：采用优质环保E1级刨花板，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形，甲醛释放量≤0.124mg/m³；</p> <p>3. 面材：采用优质环保E1级三聚氰胺饰面刨花板，甲醛释放量≤0.124mg/m³；</p> <p>4. 封边：采用优质环保PVC封边条，厚度为1-2mm，符合QB/T 4463-2013《家具用封边条技术要求》；采用优质热熔胶，经自动封边机高温热压成形，使板材粘连无丝无缝，能长期不变形、不开裂；</p> <p>5. 钢脚架：定型DIA钢制，静电喷涂处理；</p> <p>6. 五金配件：采用优质拉手、锁具、导轨、门铰、三合一连接件等五金配件均经过酸洗磷洗静电喷涂粉末等防锈处理，表面镀层没有剥落现象；</p>
5	操作椅	<p>1. 规格：640*620*1070-1270</p> <p>2. 优质环保尼龙加纤塑料背框；</p> <p>3. 14MM木板，定型座棉，带座壳；一级锁定底盘</p> <p>4. 优质200行程气杆；340MM尼龙脚，配2.5寸防震静音轮</p> <p>5. 吧高脚，带圆脚踏</p>
6	智能笔	<p>1. 笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；</p> <p>2. 笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3. 采用锥型笔尖设计，2mm≤直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm，连续书写距离不小于7km；；</p> <p>4. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键3s，可实现ppt播放/退出；</p> <p>5. 内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒，内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h，连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时；</p> <p>6. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>7. 支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最</p>

		<p>小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作，支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能；</p> <p>8. 为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线dongle及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙5.1协议；</p> <p>9. 无线dongle&蓝牙连接距离$\geq 12m$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12m$，覆盖标准教室；</p> <p>10. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5min$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；</p>
7	笔记本电脑	<p>1. CPU：\geq四核八线程，2. 8GHz</p> <p>2. 内存：$\geq 16GB$ DDR4</p> <p>3. 硬盘：$\geq 512G$ SSD固态硬盘</p> <p>4. 显卡：$\geq 2G$独显</p> <p>5. 显示器：≥ 15.6寸显示器</p> <p>6. 含无线鼠标</p>
8	65寸一体机	<p>一、整机参数部分：</p> <p>1. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>2. 嵌入式系统版本不低于Android 13，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$，以保证教学稳定性（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>3. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于5个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。</p> <p>4. 支持屏幕下降：可通过软件快捷键或手势等方式实现屏幕显示画面下降，并可进行触控，以适应不同教师身高；</p> <p>5. 屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度$\geq 9H$。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>6. 前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。</p> <p>7. Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6；</p> <p>8. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20，以保证流畅数据传输及其他周边连接。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>二、屏体参数要求：</p> <p>1. 屏体显示尺寸不小于65寸，图像分辨率：$\geq 3840*2160$，显示比例：16:9。</p> <p>2. 采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控。</p> <p>3. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>5. 支持纸质护眼模式模式，并可在任意场景切换。画面纹理的类型不低于5种，如牛皮纸、宣纸、美术素描纸等，保证在不同场景下使用。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>三、其他功能要求：</p> <p>★1. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头</p>

		<p>数量≥ 4，可用于远程巡课，可AI识别人像，人像识别距离≥ 10米，可拍摄≥ 1600万像素数的照片，摄像头视场角≥ 142度。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>★2. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有人员，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。支持同时输出至少3路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>3. 支持一键录屏，通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，同时录制屏幕课件及老师讲课的声音。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>4. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>★5. 内置朝前发声扬声器，位于边框上方，顶置朝前发声，整机扬声器2.2声道，功率不低于60W。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>6. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且可以AI识别人像。</p> <p>7. 整机处于非内置PC通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到PC通道。</p> <p>四、PC模块要求：</p> <p>1. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2. CPU：搭载 i5CPU或同等性能处理器；内存：≥ 8GB DDR4笔记本内存。</p> <p>3. 存储空间：≥ 256GB SSD固态硬盘。</p> <p>4. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥ 10Gbps。</p>
9	高清会议摄像机	<p>1. 信号系统： 4K/30, 4K/29.97, 4K/25, 1080p/30, 1080p/29.29, 1080p/25</p> <p>2. 传感器：1/2.5 寸 CMOS</p> <p>3. 有效像素：≥ 851 万</p> <p>4. 镜头：12x, f4.4mm ~ 52.8mm, F1.8 ~ F2.6</p> <p>5. 数字变焦：≥ 16x</p> <p>6. 水平视场角：$71^\circ \sim 8.2^\circ$</p> <p>7. 垂直视场角：$42.7^\circ \sim 4.5^\circ$</p> <p>8. 水平、垂直翻转：支持</p> <p>9. 接口：1路，USB 3.0, Type-C型插座，1路，HDMI1.4b, 1路：RJ45：10M/100M自适应以太网口，1路，Line In, 3.5mm 音频接口</p> <p>10. 标配壁挂支架</p>
1	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线
2	卡侬延长线 1.5米	<p>1. 卡侬头（公）对卡侬头（母）音频线</p> <p>2. 结构：导体芯数2</p> <p>3. 材质：铜</p> <p>4. 导体截面：$(20 \times 0.12\text{mm} + \text{PE}1.4) \times 2$</p> <p>5. 护套材料：PVC</p>
3	音响欧姆头	专业音响四芯欧姆头

4	网线	工程级无氧铜箱线, CAT6 类非屏蔽纯铜双绞线
5	电源线	RVV3*1.5电源线
6	插座	8位5孔插座
7	USB延长线	usb信号放大器 USB2.0延长线30米
8	HDMI线缆 (30米)	30米光纤HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
9	HDMI线缆 (2米)	2米HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
10	其它辅材	包含但不限于水晶头、扎带, 胶水, 电胶布, 线槽等相关线辅材
1	系统集成费	含设备搬运、安装, 系统调试、测试, 客户培训等相关人工费用
(一) LED显示大屏显示系统: 主屏显示尺寸: 宽7.68m×高4.16m 包边尺寸: 7.76X4.24 侧屏显示尺寸: 宽1.92m×高4.16m 包边尺寸: 2X4.24X2个		
1	室内全彩LED显示主屏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 像数点间距: $\leq 1.8\text{mm}$ 2. 像素密度: $\geq 288900\text{Dots/m}^2$ 3. 像素构成: 1R1G1B 4. 亮度: $\geq 450\text{cd/m}^2$ 亮度均匀性 > 0.95 5. 屏幕水平视角: 140 ± 10度 6. 屏幕垂直视角: 130 ± 10度 7. 最佳视距: $\geq 1.9\text{m}$ 8. 使用环境: 室内灰度等级 红、绿、蓝各13-14bits 显示颜色 43980亿种 9. 换帧频率: ≥ 60帧/秒 10. 刷新频率: 3840Hz ★11. 支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能 12. 防盐雾10级及以上 13. 阻燃: PCB板、防火保护外壳及内部其他元器件均达到V-0等级 ★14. 具备防蓝光护眼功能, 蓝光辐射能量$\leq 20\%$。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害, LED显示屏蓝光辐亮度$\leq 80\text{W. m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}$, 符合肉眼观看标准。
2	室内全彩LED显示侧屏 (左右)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 像数点间距: $\leq 1.8\text{mm}$ 2. 像素密度: $\geq 288900\text{Dots/m}^2$ 3. 像素构成: 1R1G1B 4. 亮度: $\geq 450\text{cd/m}^2$ 亮度均匀性 > 0.95 5. 屏幕水平视角: 140 ± 10度 6. 屏幕垂直视角: 130 ± 10度 7. 最佳视距: $\geq 1.9\text{m}$ 8. 使用环境: 室内灰度等级 红、绿、蓝各13-14bits 显示颜色 43980亿种 9. 换帧频率: ≥ 60帧/秒 10. 刷新频率: 3840Hz ★11. 支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能 12. 防盐雾10级及以上 13. 阻燃: PCB板、防火保护外壳及内部其他元器件均达到V-0等级 ★14. 具备防蓝光护眼功能, 蓝光辐射能量$\leq 20\%$。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害, LED显示屏蓝光辐亮度$\leq 80\text{W. m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}$, 符合肉眼

		观看标准。
3	开关电源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏开关电源：工作温度 -25℃~+70℃ 2. 低温启动特性：-25℃，220Vac 输入, 热机 5 分钟，带载 40A，可以启动 3. 输入端子：9.5mm-9P pitch terminal, L N FG 4. 输出端子：V+ V+ V+ COMCOMCOM 5. 短路保护：可长期短路，消除短路后自动恢复工作 6. 过流保护：45-76A 故障消除后自动恢复 7. 工作额定输出电压：V1:+4.5Vdc 8. 额定输出电流范围：0~40.0A 9. 纹波噪声：<200mV
4	视频处理器	<ol style="list-style-type: none"> 1、输入：最大4096×2160@60Hz输入分辨率、2路4K输入：1×DP1.2, 1×HDMI2.0、4路2K输入：2×HDMI1.4, 2×DVI、1路U盘接口（支持U盘播放） 2、输出：最大带载2621万像素、40路千兆网口输出或4路万兆光口输出，任选一种 3、音频：1路独立音频输入、1路独立音频输出、支持HDMI和DP音频解析输出 4、最多6窗口显示，每个窗口1个图层，图层之间相互覆盖（1个4K输入信号时，同时可支持4路高清输入，支持5个窗口；2个4K输入信号时，只支持2个窗口）、窗口任意漫游、自由缩放窗口，最小64×64分辨率 5、视频信号任意裁剪、无缝切换，裁剪框大小可自由调节，最小64×64分辨率、精确颜色管理，可调节显示屏色域，需对应型号接收卡支持、视频同步锁相技术，支持锁定内部vsync、输入信号源、自动锁相（按照图层锁相） 6、支持亮度和色温调节，支持精确色温、支持3D（选配） 7、低亮高灰，可有效保持低亮度下灰阶的完整显示、支持128个场景保存和调用 8、支持U盘播放和升级、支持OSD。
5	接收卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 集成12个HUB75接口，24组RGB信号输出，无需再配转接板， 2. 常规：128×1024像素，PWM：256×1024像素，士兰：324×512像素； 3. 支持静态屏、1/2~1/32扫之间的任意扫描类型； 4、支持14bit精度的色度、亮度一体化逐点校正
6	多功能卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持RS232串口通信。 2. 支持千兆网口通信。 3. 支持7路电源开关控制。 4. 支持多次自动开关继电器。 5. 支持亮度自动调节。 6. 支持温度，湿度检测。 7. 支持音频输出。 8. 具有定时功能。 9. 支持故障报警功能。 10. 支持多卡级联统一控制。
7	配电箱	最大负载40KW，输出：8路，支持外接多功能卡。
8	钢结构以及包边	外框装饰使用不锈钢，底座装饰使用铝塑板，材料及安装人工，辅材
9	室内P4.75双	1. 像数点间距：4.75mm

	色LED显示屏	<ol style="list-style-type: none"> 像素密度：44321Dots/m² 像素构成：1R1G 灯管封装：SMD1212 亮度：≥450cd/m² 亮度均匀性 >0.95 屏幕水平视角：140±10度 屏幕垂直视角：130±10度
10	多媒体播控服务器	<ol style="list-style-type: none"> CPU Intel：≥6核12线程处理器 内存：≥16G 硬盘容量：≥500G M.2高速固态硬盘 显卡：≥Quadro 4GB专业图形显卡 网络：≥1000M 显示器：≥32寸4K显示器 含USB键鼠 含多媒体互动管理软件一套，具有多视频格式、流媒体、图片播放、PPT和PDF播放、暂停、停止功能，具有列表管理、列表更新等功能，支持TCP/IP通讯协议管理控制。
11	线材及布线	屏体到配电盒电源线、网线等相关线材
12	主供电电缆	YJV5*10m ²
1	一拖二无线手持麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 采用UHF频段和PLL锁相环频率合成技术，支持640-690MHz频率范围； ★具有≥200个信道，信道间隔≥250KHz；（提供第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章） 配置多功能LCD，具有音频/射频电平显示和电池电压显示，采用红外线对频； 具有音频动态扩展及自动电平控制电路和音频输出电平数码电位器控制； 支持杂讯锁定静噪控制和音码导航锁定静噪控制功能； 可调信道数≥200个预置频道，工作有效距离≥300米； 宽带调频(FM)调制方式，音频频响：40Hz-18KHz，综合信噪比≥105dB。（提供第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）
2	天线放大器	<ol style="list-style-type: none"> 适用频带范围：400-950MHz 可对信号进行放大补偿，为接收机提供较强的信号； 支持≥31档调节； 支持DC12-18V电源供应。
3	16路数字调音台	<ol style="list-style-type: none"> ≥16路信号输入（≥8路MIC输入，≥3组立体声输入，≥1组数字输入：MP3/声卡，光纤输入），≥4.3寸高清触摸屏显示，带有FX踏板开关接口； 提供数字增益、高低通滤波、≥4段参数均衡、压缩器、延时、输入通道声像平衡调节等功能； 内置双DSP效果器，双排3色12段电平指示灯，带48V幻象电源，MIC通道独立打开关闭； 内置≥3个9段图示均衡器，可任意插入输入通道； 各通道设有多功能菜单、静音按键和监听按键； 各通道均设有行程100MM电动推子、具有≥8个电动推子、≥1个模拟推子； 多路信号输出包含：≥1组立体声主输出，≥4路编组输出，≥2路辅助输出，≥1路立体声监听输出；

		8. 辅助输出具有推子前、推子后调节按钮； 9. 内置声卡，支持MP3、USB播放和录制功能； 10. ≥ 4 种快捷场景调用模式， ≥ 20 种用户模式存储；
4	反馈抑制器	★1. 采用2寸TFT彩屏，可在主界面显示陷波器开关、频移量、均衡开关、当前用户模式、系统上锁情况等状态信息，并带有双排9段电平指示灯； 2. 双通道设置，采用两组平衡/非平衡输入，两组平衡/非平衡输出接口； 3. 3. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联通调节；支持一键静音功能； 4. ★4. 内置-64dB到+6dB增益调节，噪声门为0dB~-90dB范围可调，移频器支持2Hz~8Hz多级调节； 5. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制，快、默认、慢三个速度可设定，满足不同的需求； 6. 参数调节可以设置两级面板锁，分别是参数锁定和整机锁定功能； 7. 不低于20种模式保存与调用，在使用不同的场所直接调用； 8. 实现PC软件控制，界面简单易懂，保存模式后可脱离PC运行。
5	音频处理器	1. 采样率不劣于96k/24bit； 2. 内置压缩器、限副器、分频器、延时器、均衡器、混音矩阵等DSP功能； 3. 前面板具有LCD显示器，显示当前设备的IP地址； 4. ≥ 4 路MIC输入， ≥ 8 路平衡音频输出通道，输入具有噪声门功能，输出提供压缩器、压缩限幅器功能； ★5. 支持开启和关闭噪声门，支持1ms~2895ms启控时间设置、1ms~2895ms释放时间设置和-120dBu~-60dBu启控电平设置；（提供第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的软件测试报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章） ★6. 限幅器支持一键开启/关闭功能，支持-90dBu~24dBu启控电平设置和1ms~2895ms释放时间设置，以折线图方式展示调整后输入输出情况； 7. 支持通过软件调节，控制软件支持一键静音，操作界面支持中英文切换，并且可实现多台处理器集中控制； 8. 支持通道拷贝功能，可对输入输出通道选择拷贝，并可对Gain、NoiseGate、PEQ、Delay、HPF、LPF、Compressor、X-Over、Clipper参数进行选择拷贝；（提供第三方权威检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的软件测试报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章） 9. 支持USB免驱自动连接软件，支持RS232中控控制； 10. 通过运行稳定性测试，软件不会出现异常退出现象。
6	专业功放	1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点； 2. ★2. 内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作； ★3. 具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模式， ≥ 2 种增益开关可选； 4. AB类高效的功率放大电路，完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户放心使用； 5. 8 Ω 立体声额定功率 $\geq 450W \times 2$ ；4 Ω 立体声额定功率 $\geq 810W \times 2$ ；8 Ω 桥接功率 $\geq 1120W$ ； 6. 输入阻抗:10K Ω 非平衡. 20K Ω 平衡；

		<p>7. 频率响应(@1W功率下) :20-20KHz/±0.5dB;</p> <p>8. 信噪比(A计权): ≥90dB;</p> <p>9. 额定源电动势不劣于630mV;</p> <p>10. 保护方式:直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护。</p>
7	专业音箱	<p>1. 频率响应: 50Hz-19KHz;</p> <p>2. 低音单元≥1×10";</p> <p>3. 高音单元≥1×1.75";</p> <p>4. 系统: 2way speaker;</p> <p>5. 承受功率≥300W;</p> <p>6. 灵敏度≥96dB1w/1m;</p> <p>7. 最大声压≥120dB;</p> <p>8. 指向角度≥80° ×50° 。</p> <p>★9. 提供通过CMA认证和CNAS认证的检验报告以证明灵敏度、频率范围、声压级达到相应值。</p>
8	电源时序器	<p>★1. 配置≥2寸彩屏显示窗口, 可以实时显示当前电压、日期时间等信息, 内置时钟芯片, 可根据日期时间设定, 实现定时开关机功能;</p> <p>2. 带有电流缓冲功能, 减少电流冲击的影响, 支持面板Lock锁定功能, 防止人为误操作;</p> <p>3. 支持有效按开机先前及后、关机则先后及前的顺序开关, 每路输出带指示灯, 开关控制电源;</p> <p>4. 具有≥8路电源时序管理, 单路延时开启及关闭时间可在0-999秒自由设定, 同时还具有≥2路辅助通道, 可以用于设备供电;</p> <p>5. 额定单路输出电流≥10A, 额定输出电流≥30A;</p> <p>6. 主机配置有一路短路输入和输出口, 可实现多台链接使用;</p> <p>7. 配置RS232接口, 支持外部中央控制设备控制, ≥6种波特率可选择;</p> <p>8. 支持实现远程集中控制, 每台设备自带设备编码ID检测和设置;</p> <p>9. 内置不低于8组设备开关场景数据保存/调用。</p>
9	吊顶式音箱支架	<p>1. 吊顶式安装支架, 稳固耐用, 可承重35KG;</p> <p>2. 音箱角度可灵活调节, 伸缩长度4档调节, 可调距离: 27-38CM</p> <p>3. 墙壁底板尺寸: ≥130*95mm;</p> <p>4. 链接音响底板尺寸(长*宽): ≥170*100mm;</p>
1	无线数字会议系统主机	<p>1. 同时支持有线会议和无线会议单元;</p> <p>2. 2. 自带USB接口实现录音功能, 自带Audio Link接口用于主机级联, 自带3.5mm接口用于耳机监听;</p> <p>3. ★3. 自带Keyboard接口用于连接摄像控制键盘, 自带AP接口用于连接专业AP, 自带Ethernet接口用于连接计算机或交换机实现会议软件控制;</p> <p>4. 4. 不少于6种发言模式: "OPEN". "VOICE". "OVERRIDE". "PTT". "APPLY". "ALL";</p> <p>5. 5. PC软件管理. TCP/IP. 232等多种控制方式, 可接收中控控制代码实现话筒开关. 优先级. 音量大小等控制;</p> <p>6. 6. WPA/WPA2无线安全技术同时支持2.4GHz, 5GHz, 确保了会议私密性, 避免窃听和恶意干扰;</p> <p>7. 7. SAMSUNG, PELCO-D, VISCA, CUSTOM多种控制协议, 单台主机即可控制不少于16台摄像机的摄像跟踪功能;</p> <p>8. ★8. 单台会议主机实现≥4个会议室独立控制与合并会议室;</p> <p>9. 主机自带电脑管理软件, 提供高低音调节. 红外控制. ANC. AGC. AFC.</p>

		中英文切换等功能，并能实时查看单元电量和开关状态，自带投票表决功能，该功能不少于4种响应模式，如：同意/反对.赞成/弃权/反对.1/2/3/4/5.--/-/0/+/>++等；； 10. 显示屏带电量指示和Wi-Fi信号指示.系统日期.时间管理，并支持发言计时，倒计时发言。
2	无线发言主席单元	1. 采用WiFi无线传输技术，发言单元支持2. 4G、5GHz与会议主机进行连接； 2. 具有MAC地址过滤功能，隐藏SSID安全保障，可防止窃听和未经授权的访问； 3. 带OLED显示屏，当前时间显示，发言时间显示，电量显示，信号强度显示； 4. 内置保真喇叭，主席单元带优先权和同意申请发言按钮； 5. 双耳机接口设计，可以2人使用，也可以一个耳机接口作为录音输出口； 6. 单元带linein接口，支持头戴麦克风或者线路输入，进行电话，网络会议； 7. 具有时钟显示功能，可设置限时发言，时间到提醒或自动关闭单元； 8. 支持RFID卡身份认证、签到、讨论；主席具有优先权控制； 9. 系统最大能同时开启不少于6个话筒，支持不少于31+1路有线同声传译； 10. 内置可拆卸电池组，满充电池可支持不少于25小时连续会议；
3	无线发言代表单元	1. 采用WiFi无线传输技术，发言单元支持2. 4G、5GHz与会议主机进行连接； 2. 具有MAC地址过滤功能，隐藏SSID安全保障，可防止窃听和未经授权的访问； 3. 带OLED显示屏，当前时间显示，发言时间显示，电量显示，信号强度显示； 4. 内置保真喇叭，代表单元具有申请发言按钮，接受主席单元控制； 5. 双耳机接口，可以2人使用，也可以一个耳机接口作为录音输出口； 6. 单元带linein接口，支持头戴麦克风或者线路输入，进行电话，网络会议； 7. 具有时钟显示功能，可设置限时发言，时间到提醒或自动关闭单元； 8. 支持RFID卡身份认证、签到、讨论； 9. 系统最大能同时开启不少于6个话筒，支持不少于31+1路有线同声传译； 10. 内置可拆卸电池组，满充电池可支持不少于25小时连续会议；
4	无线接入点	1. 带加密功能会议无线接入点，与主机连接并发射无线信号以便无线会议单元接入； 2. 具有WAP2安全连接，MAC地址过滤，隐藏SSID安全保障，可防止窃听和未经授权的访问； 3. 360度全覆盖，覆盖半径可达25米，确保连接的稳定； 4. 具有快速启动和自动识别功能，通电3s即可启动完毕并自动搜索和添加无线会议单元。
5	单元专用充电箱	1. 支持快速充电； 2. 可同时为不少于8个专用单元充电； 3. 具有智能充电管理电路，可有效保护电池； 4. 充电时有指示灯显示，可直观看到充电状态。

6	高清会议摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不劣于1/2.8寸CMOS，$\geq 207W$像素； 2. 镜头：≥ 30倍光学，≥ 10倍数码； 3. 焦距：$f=4.3\sim 129mm$，最低照度$\geq 0.5Lux$； 4. 支持RTSP、RTMP、ONVIF、GB/T28181协议，支持H.265、H.264视频压缩，支持AAC、MP3、G.711A音频压缩； 5. ≥ 255个预置位可编程功能，可设置≥ 255个预置位，可自动识别RS232或RS485控制信号，无须拨码调节； 6. 支持VISCA、PELCO-D、PELCO-P多种控制协议，自动识别协议； 7. 接口不少于：1路网口、1路3G-SDI、1路HDMI、1路RS232输入跟输出、1路RS485、1路3.5音频接口。
1	中央控制系统编程软件	对软件进行编辑，自定义软件界面。同时支持Android和IPAD控制，支持WIFI双向通讯实现强大功能。
2	中央控制主机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1U机箱可安装于标准机柜； ★2. 提供网络远程访问管理功能，支持连接状态诊断、程序备份与恢复；能与具有通用协议的：会议主机、电源管理器、音频处理器、摄像头、插卡式混合信号系统矩阵、矩阵切换器、电动窗帘、投影/幕布等产品联动；（投标产品需提供第三方权威检测机构出具的该功能性检验报告复印件并加盖投标人公章） ★3. 具备时间轴多事件执行模式，自行时钟同步功能，用户自定义预约功能； 4. 配置不低于4核工业级处理器 CPU，1GB RAM 内存存储器，8GB NandFlash 高速存储器； 5. ≥ 8路多功能可定义串口功能，支持RS-232、RS-485、DMX-512协议，其中≥ 2路支持24V供电；≥ 8路红外/I/O复用接口，输入输出分开可同时受控；≥ 4路可编程继电器强弱电控制接口；≥ 2路CAN总线控制协议； 6. ≥ 1路红外学习还原控制接口，≥ 1路LAN网络输入，≥ 1路电源输入，≥ 1路IR USB接口，内嵌智能红外学习功能模块； 7. 可接RF无线射频接收器和WIFI无线路由器； 8. 扩展预留接口：≥ 1路Z-SET无线设置按键，≥ 1路ZigBee天线备选ANT接口； 9. 支持Android系统及iOS系统平板 PC端口设备混合使用。
3	无线平板电脑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电池容量：$\geq 7250mAh$ 2. 屏幕尺寸：≥ 11寸 3. 运行内存：$\geq (RAM) 8GB$ 4. 存储容量：$\geq (ROM) 128GB$ 5. 前置摄像头：≥ 800万，F2.0光圈，固定焦距 6. 后置摄像头：≥ 1300万，F1.8光圈，自动对焦 7. 分辨率：$\geq 2560 \times 1600$ 8. CPU：不劣于高通骁龙™ 865 9. 屏幕比例：16:10 10. PPI：≥ 275 PPI 11. 含磁吸键盘、手写笔、保护套。
4	无线路由器	$\geq 1200M$ 双频智能无线控制器，四天线结构。
5	红外发射棒	连接中央控制主机，可发射 32-56KHz 范围内的红外载波，稳定性好，信号强，可控制红外设备。
6	强/弱电管理继电器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 负载能力单路功率$\geq 2000W$，总功率$\geq 16000W$； 2. 通讯方式HVX-NET总线/RS-232； 3. 继电器触点结构1对常开，1对常闭触点；

		<p>4. 内置≥ 8个强制应急拨码开关；</p> <p>5. 面板具有全开、全关及8路单独开关按键；</p> <p>6. 最多可串接至99台，控制高达792路连接设备；</p> <p>7. 具有过载断路保护器，防止电路过载损坏设备；</p> <p>8. 可通过中控执行电源开启/关闭/重新开启管理性能。</p>
1	木制演讲台	1. 尺寸： $\geq 680*420*1150\text{mm}$ ，E1级加厚板材、桌面预留走线孔、可移动支撑架
2	后排显示器	<p>1. 显示尺寸：≥ 86寸</p> <p>2. 分辨率：$\geq 4\text{K}$</p> <p>3. 支持HDMI接口</p>
3	壁挂或吊顶支架	壁挂或吊顶支架，根据现场情况选择
4	HDMI分配器	HDMI分配器一进四/二出4K60Hz
5	传屏盒子	<p>1. 内置Android 9.0操作系统，存储容量16G ROM，系统内存4G RAM；</p> <p>2. 输入端子：1路DC；1路 USB 2.0；1路 USB 3.0；输出端子：2路HDMI OUT；1路LINE OUT；</p> <p>3. 为方便客户部署，支持POE供电；</p> <p>4. HDMI支持双屏异显、双屏同显；</p> <p>5. 手机和电脑支持混合投屏展示，最多支持九画面同屏展示；输出分辨率：支持单画面分辨率为4K并且帧率最高60的视频输出；同时也支持双屏异显，一路画面分辨率为4K，一路画面为1080p的视频输出；</p> <p>6. 支持同时32个无线传屏器，画面分别投屏到同一个传屏盒子，可通过按键切换传输不同外部电脑的画面及声音；</p> <p>7. 标配传屏盒子x1+无线传屏器x2；</p>
6	智能笔	<p>1. 笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；</p> <p>2. 笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3. 采用锥型笔尖设计，$2\text{mm} \leq \text{直径} \leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm，连续书写距离不小于7km；；</p> <p>4. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键3s，可实现ppt播放/退出；</p> <p>5. 内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒，内置锂电池，支持type-c充电，待机时间$\geq 60\text{h}$，连续书写时间$\geq 8\text{h}$，从无电到满电的充电时长≤ 1小时；</p> <p>6. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>7. 支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作，支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能；</p> <p>8. 为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线dongle及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙5.1协议；</p> <p>9. 无线dongle&蓝牙连接距离$\geq 12\text{m}$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12\text{m}$，覆盖标准教室；</p> <p>10. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5\text{min}$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；</p>

7	同传翻译软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持悬浮字幕/快速同传、使用同传客户端快速自主接入，提供9国语种（中文、英文、日语、韩语、法语、德语、俄语、西班牙语、阿拉伯语）同传； 2. 支持会议记录保存 3. 提供正版同传翻译软件一套或使用权不低于12500分钟；
8	控制主机	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPU：≥六核十二线程，3GHz 2. 内存：≥8GB DDR4 3. 硬盘：≥512G SSD固态硬盘 4. 显卡：≥2G独显，支持4K分辨率输出 5. 显示器：≥27寸4K分辨率显示器 6. 光驱：DVD刻录光驱 7. 键鼠：有线USB键鼠
9	操作台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 规格：≥1600*700*900 2. 基材：采用优质环保E1级刨花板，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形，甲醛释放量≤0.124mg/m³； 3. 面材：采用优质环保E1级三聚氰胺饰面刨花板，甲醛释放量≤0.124mg/m³； 4. 封边：采用优质环保PVC封边条，厚度为1-2mm，符合QB/T 4463-2013《家具用封边条技术要求》；采用优质热熔胶，经自动封边机高温热压成形，使板材粘连无丝无缝，能长期不变形、不开裂； 5. 钢脚架：定型DIA钢制，静电喷涂处理； 6. 五金配件：采用优质拉手、锁具、导轨、门铰、三合一连接件等五金配件均经过酸洗磷洗静电喷涂粉末等防锈处理，表面镀层没有剥落现象；
10	操作椅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 规格：640*620*1070-1270 2. 优质环保尼龙加纤塑料背框； 3. 14MM木板，定型座棉，带座壳；一级锁定底盘 4. 优质200行程气杆；340MM尼龙脚，配2.5寸防震静音轮 5. 吧高脚，带圆脚踏
11	42U机柜	42U机柜、含12口PDU一个，24口理线架2个
1	隔断墙	轻钢隔断，阻燃木板，隔音棉，石膏板等，刮腻子刷乳胶漆、隔断墙中间为12mm钢化玻璃，尺寸≥10*1米。
2	卡侬延长线 1.5米	<ol style="list-style-type: none"> 1. 卡侬头（公）对卡侬头（母）音频线 2. 结构：导体芯数2 3. 材质：铜 4. 导体截面：（20*0.12mm+PE1.4）*2 5. 护套材料：PVC
3	音响欧姆头	专业音响四芯欧姆头
4	SYWV-50-5同轴电缆（30米）	SYWV-50-5同轴电缆：30米长，包含TNC压接头
5	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线
6	隐藏式地插	包含但不限于1个五孔电源插座、1个HDMI输入接口、一个3.5mm音频接口、一个六类网口
7	HDMI线缆50米	50米光纤HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
8	HDMI线缆（30米）	30米光纤HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
9	HDMI线缆10	10米光纤HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线

	米	
10	网线	工程级无氧铜箱线，CAT6 类非屏蔽纯铜双绞线
11	电源线 RVV3*2.5	RVV3*2.5电源线
12	其它辅材	包含但不限于扎带，胶水，电胶布，水晶头、线槽、线管等相关线辅材
1	系统集成费	含设备搬运、安装，系统调试、测试，客户培训等相关人工费用
1	室内全彩LED显示屏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 像数点间距：≤1.8mm 2. 像素密度：≥288900Dots/m² 3. 像素构成：1R1G1B 4. 亮度：≥450cd/m² 亮度均匀性 >0.95 5. 屏幕水平视角：140±10度 6. 屏幕垂直视角：130±10度 7. 最佳视距：≥1.9m 8. 使用环境：室内灰度等级 红、绿、蓝各13-14bits 显示颜色 43980亿种 9. 换帧频率：≥60帧/秒 10. 刷新频率：3840Hz ★11. 支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能 12. 防盐雾10级及以上 13. 阻燃：PCB板、防火保护外壳及内部其他元器件均达到V-0等级 ★14. 具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量≤20%。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED显示屏蓝光辐亮度≤80W.m⁻².sr⁻¹，符合肉眼观看标准。
2	开关电源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏开关电源：工作温度 -25℃~+70℃ 2. 低温启动特性：-25℃，220Vac 输入，热机 5 分钟，带载 40A，可以启动 3. 输入端子：9.5mm-9P pitch terminal, L N FG 4. 输出端子：V+ V+ V+ COMCOMCOM 5. 短路保护：可长期短路，消除短路后自动恢复工作 6. 过流保护：45-76A 故障消除后自动恢复 7. 工作额定输出电压：V1:+4.5Vdc 8. 额定输出电流范围：0~40.0A 9. 纹波噪声：<200mV
3	视频处理器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持≥1路DP 1.4、1路HDMI2.0输入、2路HDMI1.4和2路DVI输入 2. 支持最大带载1180万像素，最宽16384像素，或最高8192像素 3. 支持最大输入分辨率4096×2160@60Hz，支持自定义分辨率设置 4. 支持20路千兆网口和2路万兆光纤口两种输出模式、独立音频输入输出 5. 支持对视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放，6画面显示，位置，大小可自由调节 6. 支持低亮高灰 ★7. 可在局域网内实现通过 web 控制设备，支持 Windows、macOS、Linux、麒麟系统、Android、iOS 等系统平台，支持电脑、平板、手机等多种硬件平台。 8. 支持 HDR、HDR-HLG，输出色彩空间支持 SRGB、NTSC、Rec.2020、Adobe RGB、Rec.601、DCI-P3、PAL、Rec.709

		<p>9. 支持通过手机APP进行黑屏、冻结、HDR、定时设置；支持对亮度、色温、对比度、饱和度、色调、亮度补偿进行调节；支持预设模式、EDID 管理、探测接收卡、输入信号管理</p> <p>★10. 控制系统支持3D应用显示</p>
4	接收卡	<p>1. 单卡配置不少12个标准HUB75E接口，输出不少于24组RGB数据。</p> <p>2. 单卡最大支持128×768像素带载。</p> <p>3. 支持高灰高刷、低亮高灰显示，可消除某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题。</p> <p>4. 支持亮度、色度逐点校正，提供校正低灰补偿，保障低灰显示效果。</p> <p>5. 支持各种PWM芯片、双锁存芯片、逐点检测芯片及通用芯片。</p> <p>6. 支持静态屏、1/2~1/64扫之间的任意扫描类型。</p> <p>7. 接收卡支持30bit视频输入，满足HDR@4K标准；</p>
5	多功能卡	<p>1. 支持RS232串口通信。</p> <p>2. 支持千兆网口通信。</p> <p>3. 支持7路电源开关控制。</p> <p>4. 支持多次自动开关继电器。</p> <p>5. 支持亮度自动调节。</p> <p>6. 支持温度，湿度检测。</p> <p>7. 支持音频输出。</p> <p>8. 具有定时功能。</p> <p>9. 支持故障报警功能。</p> <p>10. 支持多卡级联统一控制。</p>
6	配电箱	15KW，输出：3路，功能：支持外接多功能卡。
7	钢结构以及包边	外框装饰使用不锈钢，底座装饰使用铝塑板，材料及安装人工，辅材
8	线材及布线	屏体到配电柜线材，处理器到屏体网线
9	主供电电缆	YJV5*6m ²
1	一拖二手持麦克风	<p>1. UHF频段、PLL2通道无线会议接收机，采用640-690MHz频率进行覆盖；</p> <p>★2. 内置静音功能，静音后自动关机，内置节能模式选择功能；</p> <p>★3. 内置静电感应功能，脱离人手3S自动静音；</p> <p>4. 红外对码，采用“SET”一键配对，一键上锁功能；</p> <p>5. 屏幕显示当前频段、≥5级调频信号接收电平、≥5级音频强度、静音状态等信息；</p> <p>6. 内置高低两种功率选择，方便不同的会议室使用，同时主机内置最大音量控制功能，防止会场误操作；</p> <p>7. 不少于1路左右通道平衡输出，不少于1路非平衡输出接口，以适应不同的使用环境。</p>
2	12路调音台	<p>1. 不少于8路话筒、2组立体声输入、1组辅助返回输入、1组录音输入；</p> <p>2. 不少于1组主输出、2个辅助输出、2个编组输出、1组录音输出、1个耳机监听输出；</p> <p>3. 单声道输入具有48V幻象供电和100Hz低切功能，话筒输入支持高中低三段均衡调节；</p> <p>4. 内置蓝牙模块，支持蓝牙输入音频实现无线播放音乐；</p> <p>5. 支持连接电脑，通过声卡输入输出音频到电脑；</p> <p>★6. 具有USB播放和U盘录音功能，歌曲播放时液晶显示屏可以显示歌曲名字和歌词，支持循环模式选择；</p>

		<p>★7. 内置效果器，效果器延时时间和重复比例连续可调，效果可以加入主输入，也可以加入辅助AUX输出。</p>
3	反馈抑制器	<p>★1. 采用2寸TFT彩屏，可在主界面显示陷波器开关、频移量、均衡开关、当前用户模式、系统上锁情况等状态信息，并带有双排9段电平指示灯；2. 双通道设置，采用两组平衡/非平衡输入，两组平衡/非平衡输出接口；</p> <p>3. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联通调节；支持一键静音功能；</p> <p>★4. 内置-64dB到+6dB增益调节，噪声门为0dB~-90dB范围可调，移频器支持2Hz~8Hz多级调节；</p> <p>5. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制，快、默认、慢三个速度可设定，满足不同的需求；</p> <p>6. 参数调节可以设置两级面板锁，分别是参数锁定和整机锁定功能；</p> <p>7. 不低于20种模式保存与调用，在使用不同的场所直接调用；</p> <p>8. 实现PC软件控制，界面简单易懂，保存模式后可脱离PC运行。</p>
4	音频处理器	<p>1. 采用高性能专业音箱处理器技术，采样率不劣于96k/24bit；</p> <p>2. 内置压缩器、限副器、分频器、延时器、均衡器、混音矩阵等DSP功能；</p> <p>3. 前面板具有LCD显示器，显示当前设备的IP地址；</p> <p>4. ≥3路MIC输入，≥6路平衡音频输出通道，输入具有噪声门功能，输出提供压缩器、压缩限幅器功能；</p> <p>5. 输入输出通道具有≥7段均衡调节、高低通滤波器，支持通道延时调节功能，支持全通滤波器Allpass；</p> <p>6. 内置信号发生器，具有正弦波信号、粉红噪声、白噪声等功能丰富，更适合项目现场调试；</p> <p>7. 支持通过软件调节，控制软件支持一键静音，操作界面支持中英文切换，并且可实现多台处理器集中控制；</p> <p>8. 支持≥24个场景存档，包含自动档，默认档等，满足不同场景的灵活调用；</p> <p>9. 支持USB免驱自动连接软件，支持RS232中控控制；</p> <p>10. 投标时需提供相应软件著作权证书（需包含“多功能网络音频处理”字样）。</p>
5	专业功放	<p>1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点；</p> <p>★2. 内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作；</p> <p>★3. 具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模式，≥2种增益开关可选；</p> <p>4. AB类高效的功率放大电路，完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户放心使用；</p> <p>5. 8Ω立体声额定功率≥450W×2；4Ω立体声额定功率≥810W×2；8Ω桥接功率≥1120W；</p> <p>6. 输入阻抗:10KΩ非平衡.20KΩ平衡；</p> <p>7. 频率响应(@1W功率下):20-20KHz/±0.5dB；</p> <p>8. 信噪比(A加权):≥90dB；</p> <p>9. 保护方式:直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护；</p>
6	专业音箱	<p>1. 频率响应:50Hz-19KHz；</p> <p>2. 低音单元≥1×10”；</p> <p>3. 高音单元≥1×1.75”；</p>

		<p>4. 系统：2way speaker；</p> <p>5. 承受功率$\geq 300W$；</p> <p>6. 灵敏度$\geq 96dB1w/1m$；</p> <p>7. 最大声压$\geq 120dB$；</p> <p>8. 指向角度$\geq 80^\circ \times 50^\circ$；</p>
7	天线放大器	<p>1. 适用频带范围：400-950MHz</p> <p>2. 可对信号进行放大补偿，为接收机提供较强的信号；</p> <p>3. 支持≥ 31档调节；</p> <p>4. 支持DC12-18V电源供应，消耗电流$\leq 170mA$。</p>
8	8路电源时序器	<p>★1. 配置电压显示窗口，每路输出带指示灯；（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖投标人公章）</p> <p>2. 额定输出电流$\geq 30A$；</p> <p>★3. 总共可控制不少于8路管理电源，每路动作延时时间$\leq 1s$；</p> <p>4. 单路额定输出电流$\geq 20A$；</p> <p>5. 主机设有短路输入输出触发口，可实现多台设备链接使用；</p> <p>6. 减少用电设备对输电线路启动产生的冲击电流；</p> <p>7. 系统管理员得以远离繁复的开关，切断用电设备的电源的工作。</p>
9	音箱壁挂支架	<p>1. 壁挂式安装支架，支持多角度调节；</p> <p>2. 长距离安全摇臂，可承重$\geq 30KG$，距离可调。</p>
1	智慧教室管理平台	<p>系统架构</p> <p>1、系统平台需采用springcloud微服务架构，支持通过浏览器直接访问使用，无需安装客户端；并支持在学校不同层级单位进行使用，且数据之间可实现互通互联、共享；</p> <p>★2、系统平台需具备功能界面一体化，高度集成，不接受多个平台或多个软件分散式的管理模式。（即管理人员可以在一个界面内自由切换实现所有管理功能，便于操作）须提供一体化功能界面截图并加盖投标人公章。</p> <p>二、登录界面</p> <p>1、系统需在登录界面设计安卓、IOS系统使用的APP移动端下载二维码，便于管理人员、老师等角色能够通过移动端登录使用管理平台的功能。</p> <p>2、系统管理平台需支持用户学校LOGO导入功能，对PNG、JPG等格式（投标时提供功能截图并加盖投标人公章确认）。</p> <p>3D数字孪生多场景图形化教学管理功能</p> <p>1、平台需支持数字孪生技术与3D模型结合的方式呈现学校教学区、教学楼栋、教学楼层、教室等多个级层的整体管理概况信息，支持3D模型全屏显示功能，还可以实现对显示设备使用情况和教室使用情况的实时显示。</p> <p>2、在3D教学楼模型中需支持对教学楼放大、缩小、旋转等交互操作。</p> <p>3、平台需支持教学楼层的分层级展示，支持所有楼层以单层的方式进行呈现，可以单独显示每层楼的教室分布情况；</p> <p>4、支持对教室设备以不同模型状态来标注管理实时信息和教室使用情况的展示包括但不限于：交互一体机（交互屏）开关、投影机开关、灯光开关、门开关、教室使用情况（以不同状态对比的方式显示当前时间段上课教室和空闲教室）。</p> <p>三、3D数字孪生教室控制管理功能</p> <p>1、平台需支持以3D模型图的方式实时呈现单个教室多媒体设备（如：电脑、功放、交互屏、投影机状态等）、环境控制设备和空气质量情</p>

	<p>况（温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等）、当前运维情况、运维数据进行实时呈现。</p> <p>2、教室3D模型图需支持在3D模型上需呈现教室内所管理的多媒体教学设备和环境设备，并支持动画交互控制功能，即：通过点击教室3D模型上的教学设备或环境设备，来实现对设备的控制功能，并且所控设备会出现开启或关闭的动画效果，以满足管理人员对设备状态的实时监控。如：灯光、空调、窗帘、门锁等开启、关闭；</p> <p>3、教室管理需在3D教室模型页面里设置快捷操作方式，如：设备开关和关闭、话筒音量调节、控制面板解锁和锁定、功放音量调节等；</p> <p>4、教室管理需支持基于场景化应用的控制管理功能，如：将教室内的多媒体教学设备和物联网设备按照设计好的教学场景规则（如：正常上课模式、观影模式等）来对教室进行智能化的调节。</p> <p>5、教室管理还需在3D教室模型页面设置控制面板功能，对教室的所有设备进行精细化管理（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>四、多种应用管理模式功能</p> <p>★1、系统管理平台需具备多个管理模块来对教室的设备和业务系统进行管理，包括但不限于以下管理中心模块：控制管理、资产管理、能源管理、用户管理、音视频管理、数据管理、场景管理、运维管理、系统配置管理。</p> <p>2、系统需在各管理中心模块上提供所使用功能的简述，以便管理人员能快速了解所使用的功能（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>五、控制管理中心</p> <p>1、系统平台需支持集中显示远程教室的所有受控设备开关状态信息，至少包括：电脑、投影机、投影幕、功放、灯光、风扇、空调、窗帘设备；</p> <p>2、系统需支持在主控制界面提供自定义搜索功能，可以自定义组合不同条件来对显示设备的状态；</p> <p>3、系统需支持批量设备开关设备，可自由指定整栋楼、整层教室设备批量开启和关闭，对教室端使用的控制面板进行批量启用和禁用功能；对投影机等需要断电保护的的设备，提供智能延时开关机保护；</p> <p>4、系统平台需具备操作快捷键设置功能，可对全选设备、全选教室、设备开启和关闭、启用和禁用控制面板等常用功能进行组合键设置；</p> <p>5、系统平台需具备对单个教室的课程详情进行展示，支持学生和课程两个维度的信息展示功能。学生维度：可以呈现迟到、早退、请假、正常、旷课等多种信息的统计展示，还可以对已签到、未签到、请假人员进行显示；课程维度：支持上课老师、当前课程、下课倒计时、课程时间、课节、上课班级等与课程相关的信息进行展示。</p> <p>6、系统平台需具备对单个教室多媒体设备、环境控制设备、环境感知设备进行控制和状态显示功能，支持对教室内空气质量的检测信息显示（包括但不限于以下信息：温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等），支持对教室端的多功能教学管理主机的输入/输出信号源切换、教学场景切换、视频矩阵场景、声音音量（功放、话筒）、门锁、窗帘、灯光设备、投影机、功放、交互一体机、电脑的开关控制。</p> <p>★7、系统平台需支持对电脑、投影机、功放等设备的功率采样，基于功率采样的方式实时监测投影机、电脑、功放等设备的开启/关闭状态（要求投标时提供功能截图并加盖投标人公章）；</p> <p>六、能源管理</p> <p>1、平台需支持对教室端设备的强电供电进行控制和能耗检测功能，可</p>
--	--

	<p>以通过平台来控制教室端供电电源开启和关闭，还可采集教室端的当前功率、累计总功耗、开启累计时长、累计总时长，并实时呈现在平台页面上，让管理人员可以了解教室的能源状态（要求投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>七、资产管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统需支持实现对教室端设备的资产入库、资产领取/归还、资产报废、资产维保、资产盘点、资产告警、资产日志等全生命流程的管理。 2、系统需支持以资产使用的情况进行分类入库，如：日常使用正常消耗的耗材为设备耗材，教师日常教学所使用的设备为外部循环设备、教室内使用的大型硬件设备为内循环设备（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。 3、系统需支持对教室端的设备进行资产统计管理功能，可以通过系统管理平台对前端设备的状态、所属教学楼、课室名、设备类型、品牌、型号、采购日期、使用时长、录入时间、采购部门、价格、备注等信息进行统计，生成设备专属二维码资产信息，供相关人员进行信息查询，并生成相关的统计报表（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。 4、系统需支持对同一类型资产的批量入库功能，并支持常用的EXCEL方式导入设备类型。 5、系统需支持对于分类资产的领取/归还功能，支持教师对分类设备进行领用申请，形成相关的借用流程，并支持对各类型设备的借用情况进行跟踪。 6、系统需支持对使用年限到期的设备进行报废处理操作功能，可以对设备的管理状态进行更改，使其进入到报废的流程，还需具备查看报废资产的详情（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。 7、系统需支持对设备资产维保管理功能，可对维保设备的时间、进度进行跟踪，以保证资产的正常运行（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。 8、系统需支持对于分类资产盘点功能，实现以帐对物、以物对帐式的资产清查，并支持按类型对盘点完的设备以表格的方式进行输出。 9、需支持基于RFID技术的资产管理告警功能，即教室内资产设备有人为移出教室的情况，可以通过平台以信息方式进行告警提示（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。 10、系统需支持对资产管理过程当中每个用户所进行的操作的事务性操作（入库、删除、变更归属等）每一步骤操作均可以日志方式进行记录，以便将来进行审查。 11、系统需支持在日志管理中以多条件组合的方式进行查询，如变更类型查询等，并支持输出相关日志表格。 12、系统需支持对角色、用户等权限进行管理，可限定用户的操作权限，例如：设置用户的新增、修改、删除权限等，也可以设置用户的数据访问权限，例如：设置用户可以查看相对应部门的设备资产情况。 <p>八、运维管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统平台需具备在主控页面信息提醒功能，支持明显的提示功能，支持对信息的查看和标注功能。 2、系统需支持设备巡检功能：可通过选择多种组合的方式对平台所管理的多媒体设备进行自动巡查检测，生成检测报告，可对检测报告以多种维度进行查询和输出；具备以设备、教室等两个大维度出具巡检
--	---

	<p>报告，为管理人员提供详细的排查依据，同时，还需支持巡检报告导出功能。</p> <p>3、系统需具备为教室老师提供远程桌面接管功能，系统管理人员在主控端通过系统管理平台即可集中对教室计算机进行管理和操作，远程协助教师处理教室计算机应用故障，并同时监看教室端的目前工作状态，提供实时的在线支持。并支持与云桌面系统配合使用。</p> <p>4、系统需提供故障处理跟踪功能，能够对每个故障的整个处理流程进行跟踪、监管，并对处理的时间长、处理的人员、报障人、故障类型等进行记录，方便学校管理部门对故障处理的进行追溯。</p> <p>5、系统需具备运维知识库的管理功能，提供内置知识库文档，可为管理人员提供日常运维当中的知识点。另外，系统还需支持手工导入相关运维知识的功能，通过该方式可以新增运维知识点，也可为知识点打上标签，为学校后期解决技术故障提供知识储备和资料积累。</p> <p>6、系统需具备设备告警中心，支持对教室端设备的故障进行报警提示记录功能，可对告警信息转故障处理的操作。</p> <p>7、系统需具备日志管理功能，对于登录、刷卡、平台操作、智能门锁系统的使用操作日常进行记录（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>1、系统需支持IP语音广播，可实现分区域广播、语音直播、话筒直播等功能；可同时选择多首音频文件，被选择的音频文件会自动的上移形成一个播放列表，同时在播放列表中的音频文件，可以置顶、上移、下移，支持对音频文件进行单曲、顺序、循环、随机等多种播放方式，支持对音量调节；</p> <p>可实现定时广播，可以自定义各种定时广播策略，并能详细显示广播的课室、广播的音源文件、播放历史记录等；</p> <p>要求系统支持语音的高清解码功能，从而保证语音广播质量；</p> <p>2、系统需具备IP语音交换服务功能，无需单独配置硬件的语音服务器。便于远程协助排障，系统能自动将每次通话的主叫课室、被叫课室、开始时间、通话时长、通话内容进行记录，可以对录音进行播放、下载、删除（支持权限设定进行操作），便于对出现问题的进行追溯。</p> <p>3、IP语音通话需具备与视频监控联动的功能，即视频监控接进系统以后，教室每次来电时系统会自动弹出来电教室的视频监控图像，并具备在主控制页面将视频置顶的功能。</p> <p>4、系统需支持与市场主流视频监控系统的对接，通过管理平台可直接调用各教室实时监控画面，也可轮询实时观测教室情况，同时还预留与云台功能的对接。</p> <p>5、系统需支持视频源文件的广播控制功能，可以视频广播的名称进行创建编辑，支持分区域播放不同的视频源，对于接收播放的教室进行状态的检测，还可以对于播放视频文件所使用的关联设备进行快捷动作操作的功能（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>十、场景管理</p> <p>1、系统需支持自定义场景联动智能控制，比如教室实时温度联动空调工作，投影联动灯光操作等，实现教学场景智能控制。</p> <p>2、系统需支持根据自定义时间规则对教室多媒体设备的实现自动化控制，要求可以根据不同场景来设置课间或课后设备的操作规则，可以指定设备的开机时间、关机时间，并且可以通过指定操作控制的设备。</p> <p>3、场景联动触发条件里支持移动侦测、环境指数、课程条件、自定义</p>
--	---

	<p>时间、刷卡、教室借用等联动条件；</p> <p>4、系统需支持通过与一卡通、教务系统的对接可以实现时间、空间、人物的自动认证授权。</p> <p>十一、用户管理</p> <p>1、系统需支持新增平台用户功能，可对基础信息进行添加，也可对用户进行批量删除。另外，还可以对用户进行锁定、解锁、激活、导入头像、导入人脸、角色和功能权限的管理操作；</p> <p>2、系统需支持用户角色的分权分域，可对学校不同角色自定义授予平台不同应用模块功能的权限（如：平台功能权限、APP功能权限、数据权限、班牌权限。）；</p> <p>3、系统需支持按学校实际情况自定义管理组织架构；</p> <p>4、系统需支持用户角色登录对班级和课程表进行查询的功能。</p> <p>5、系统平台需支持人脸导入功能，可通过系统进行单个照片的上传，也支持照片的批量压缩包导入功能。</p> <p>6、系统平台需支持移动端来对人脸信息进行采集，并设置用户名、学号、姓名、专业、系别等身份信息。</p> <p>7、系统平台需配合信息发布终端(或电子班牌)识别人脸信息来实现考勤和身份认证。</p> <p>8、系统平台需支持不少于两种的人脸同步规则，包括但不限于立即同步、规则同步等，以方便对人脸信息的准确同步；</p> <p>9、系统平台需具多个人脸信息导入和同步的日志功能，可对头像导入、人脸导入、人脸同步进行记录。</p> <p>十二、系统配置</p> <p>1、系统需支持对前端设备实现版本的查询、版本的管理，能通过管理平台对系统前端课室所有设备进行远程集中升级。</p> <p>2、系统需支持对功能菜单进行重命名、顺序调整功能。</p> <p>3、系统需支持限制用户使用功能菜单的功能，并且支持对每个功能菜单下的功能按钮进行限制使用，同时还可以限制用户可以管理的楼栋及课室，此用户登录只能看到相关权限范围内的课室及功能菜单和功能按钮。</p> <p>4、系统需支持红外码库管理功能，支持不少于10000个大容量库。</p> <p>5、平台需支持对前端管理主机的视频矩阵接口重命名、场景定义的功能；</p> <p>6、系统需支持自定义接口功能，对管理主机接口接入的设备进行自定义选择。</p> <p>7、系统需支持对教室控制面板的LOGO、背景、菜单名称、菜单信息、菜单功能启用进行自定义修改。</p> <p>8、系统需支持对于不同模块功能下的审批流程进行编辑的功能，支持对于流程当中的流转对象进行添加或修改。</p> <p>9、系统需支持对于平台数据进行备份的功能，并对备份的数据类型进行选择，支持包括但不限于如：教室管理数据、设备管理数据、班级管理数据、课程管理数据、场景管理数据、矩阵管理数据、权限管理数据、卡号管理数据、枚举管理数据等。</p> <p>十三、数据管理中心</p> <p>1、系统需支持对教室管理相关数据的添加和管理功能，对于教室位置管理数据（如：校区、教学楼、楼层、教室、群组等）、设备管理数据（智能终端、物联网设备、多媒体设备、其他外围设备等）、班级管理数据（学院、系别、专业、班级）、课程管理数据（学期、课程、课程表）、一卡通卡号管理（卡号管理、刷卡规则）、智能门锁账</p>
--	--

	<p>号管理数据的创建、删除、修改等操作。</p> <p>十四、信息交互</p> <p>1、系统平台需在统一的管理平台中具备信息交互的功能，可以通过文字、音频、视频等节目源丰富校园文化、班级文化展示功能。</p> <p>2、系统平台需支持以信息组件形式对相关教学内容进行编辑和发布，组件内容包含但不少于课程组件（周课表、日课表、任课老师、课程时间、师生信息、考勤二维码等）、考试组件（场次、地点、日期、时课程、考生姓名等）、多媒体组件（网页、流媒体、实时监控视频等）、其他组件（时间、天气、文字、表格、形状、人脸签到、预约信息、查询功能等）等（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>3、系统平台需支持对发布内容界面分辨率进行设定，不少于五种分辨率模式（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>4、系统平台需支持对于播放素材的管理功能，素材包括音频、视频、图片等，其中视频包括但不限于MP4、AVI、WMV、RMVB、MPEG等，音频包括但不限于MP3等。同时需在素材管理里支持新建素材目录功能，方便管理和使用人员对于素材的调用。</p> <p>5、平台需具备班牌显示控制：控制班牌系统显示的模式，后台强制控制后，班牌终端强制显示对应的模块。</p> <p>6、平台需具备班牌多类型模式，模式可自动（或人工）切换，包含：</p> <p>1）常规模式：智慧班牌显示周课表、任课老师、班级考勤信息、天气预报、时间（日期、星期）等数据展示。</p> <p>2）上课模式：智慧班牌通过课程时间表教室的班牌机自动按时间运行，到点自动切换到上课模式，结束自动切换回原模式。</p> <p>3）考试模式：设置参数有考场名称、考试内容、考试开始时间与结束时间。</p> <p>4）欢迎模式：设置参数有欢迎名称、欢迎内容、开始时间与结束时间。</p> <p>5）紧急模式：显示通知内容、时间、部门等。</p> <p>7、系统需支持在单独页面展示教室当前课程名称、任课老师等信息，并将人脸识别考勤信息呈现，包括当前课程已签到、未签到、请假人员信息（投标时提供功能截图加盖投标人公章）。</p> <p>十五、教室借用记录</p> <p>1、系统需对教室借用功能进行记录，可以对申请人、教室号、申请类型、申请事由、开始时间、结束时间、状态、创建时间等纬度的数据进行留存，另外，还需支持以使用状态和时间段的使用查询操作，规范教室借用制度，方便教室的管理。</p> <p>课程表查询</p> <p>1、需支持与学校教务系统对接，或手动导入学校课程表内容；</p> <p>2、需支持在web管理页面直接编辑课表，实现快速调课；</p> <p>3、需支持日期模式和学周模式在内的多个模式的课程表显示功能，在日期模式下，支持多种时间组合的方式对教室的教学课表进行显示；在学周模式下，支持教室、班级、老师等多个维度的查询显示功能；两种模式均支持以EXCEL表格方式导出课程表。</p> <p>十六、APP应用功能</p> <p>1、需具备手机APP客户端软件，根据APP功能来自定义不同角色并授予教师、学生、系统管理员等多种不同的用户群体进行使用。</p> <p>2、APP客户端需具备对教室端多媒体设备和环境管理设备进行远程控制（单独控制和批量控制）；</p> <p>3、APP客户端需具备对教室设备进行故障报修，并对报修过程进行跟</p>
--	---

		<p>踪；</p> <p>4、APP客户端需具备配合平台进行二维码扫码考勤；</p> <p>5、APP客户端需具备人脸信息采集功能；</p> <p>6、APP功能具备请假、课程表、座位预约、教室借用、教室查询、故障报修、考勤申诉、审批、班级、告警、查看考勤。</p> <p>十七、数据展示</p> <p>1、系统需支持各种专题报表的生成，包括但不限于如：考勤统计、教室使用、设备资产、资产维保指数、设备告警、故障工单、设备故障指数、设备能耗、设备使用时长、运维人员绩效、教室环境指数、教室AQI空气质量、教室CO2指数等数据生成。</p> <p>2、系统需支持自定义数据报表导出功能，需支持按维度、数据字段、报表类型、时间维度、数据详情等多个类型的专题图表自定义导出，方便用户有选择的了解相关管理数据。</p> <p>3、考勤信息：管理人员可以通过系统管理平台查看教师和学生的考勤状态；学生和教师考勤状态还需支持以图形的方式（如饼图、折线图、曲线图）在数据页面进行显示，以方便管理人员对全校（全院、全系）学生和教师考勤情况进行查看。</p> <p>4、系统需支持对教室状态进行展示，包括：教学实时时间（年月日）、教学周、教学楼、教学楼层、教室、课程信息（课程、教师名称）。</p> <p>5、系统需具备多模版化的数字可视化展示功能（不少于两个数据模版），如：以设备运维管理为主的数据展示模板，以考勤、环境、教室应用为主的数据展示模板。</p> <p>6、系统需支持以不同维度管理数据为抓手的教室管理过程实时数据和过往数据的可视化呈现，如教室使用概览、教室能耗指数、近30天设备耗能、近30天设备故障。</p> <p>为保证产品质量和兼容性，要求与智慧管理主机和智能控制面板为同一品牌。</p> <p>服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），需承诺三年保修服务。</p> <p>▲十八、管理平台部署在校内，可根据校方需要开放接口、与校内其它系统实现无缝对接。</p>
2	环境控制模块授权	<p>环境控制模块授权，满足课室环境管理和控制，如教室的灯光、空调及窗帘等的控制，以及教室光照度、温湿度、TVOC空气质量的实时检测，若含物联网设备，则必配此授权</p>
3	智慧管理主机	<p>1. 采用强弱电一体化，支持本地控制和网络控制两种管理模式，对教室多媒体设备进行控制，非堆叠类产品。</p> <p>2. CPU主频：≥800MHz，内存（实配）：≥512MB，系统存储：≥512MB</p> <p>视频接口：VGA信号输入≥4路、VGA信号输出≥2路；</p> <p>HDMI信号输入≥4路、HDMI信号输出≥2路（带音频分离功能）；</p> <p>扩展插槽接口：≥1，扩展卡类型：HDMI。</p> <p>音频接口：立体声音频输入接口≥4路，有线麦克风输入接口≥1路，混音音频输出接口≥1路。</p> <p>串行通讯：RS-232≥7路，RS-485≥2路。</p> <p>同时支持交流供电和直流供电，</p> <p>直流电源：直流电源输出：5V/500mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护），2路12V/200mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护）</p> <p>交流电源：AC 220V电源≥6路，需具备功率检测功能。</p>

		<p>数字I/O接口：数字输入≥ 5路，数字输出≥ 5路，每路单独可控。</p> <p>网络接口：100M/1000M自适应以太网接口≥ 6个。</p> <p>红外接口：红外发射≥ 4路、红外接收≥ 1路；支持对投影机、交互屏、液晶电视机等设备的控制功能。</p> <p>USB口≥ 2个，TF卡插槽≥ 1个，支持通过USB或TF卡实现设备离线升级功能。</p> <p>接地接口：≥ 1路，支持机壳接地功能。</p> <p>3. 集成IP广播功能：无需额外增加硬件，可直接外接音箱/功放，实现IP广播声音输出。</p> <p>4. 实现语音呼叫功能：实现语音呼叫对讲功能，快速报障。</p> <p>5. 故障自检：自动检测设备自身故障、各通信连接异常，并向管理平台告警。</p> <p>6. 支持扩展连接环境控制模块：可实现对教室灯光、风扇、空调、窗帘等的控制，以及教室温湿度检测。（PS:如果有环境控制功能，将“支持”改为“实配”）</p> <p>7. 支持通过网络远程升级。</p> <p>8. 支持离线模式，识别一卡通权限。</p> <p>9. ★为保证产品质量和兼容性，要求与智慧教室管理平台为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），3C认证和承诺三年保修服务。</p>
4	智能控制面板	<p>1. 电容式触摸液晶屏，显示屏：≥ 9寸，屏幕分辨率：$\geq 1280*800$，需支持多点触摸</p> <p>2. 处理器：需采用不低于Cortex-A9处理器，主频：≥ 1.4GHz，不低于四核，主频：≥ 1.4GHz，DDR内存：≥ 1G</p> <p>3. ★需满足以下接口类型：100M RJ45接口：≥ 1；USB2.0接口：≥ 1；3.5mm音频接口：≥ 1；HDMI接口：≥ 1；TF卡接口：≥ 1；WIFI：≥ 1</p> <p>4. 需具备快捷操作：一键上、下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>5. 需支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>6. 需支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO2、VOC、光照度、当前教室状态及当前上课课程信息</p> <p>7. 需支持交互屏音量调节，输入源切换(HDMI、VGA、内置PC)</p> <p>8. 需支持本地离线工作模式，断网后可继续控制本教室多媒体设备，支持对录播系统进行录制、暂停、保存等功能，支持刷卡、二维码（APP扫描）、远程解锁面板。</p> <p>9. 为保证产品质量和兼容性，与智慧管理主机为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），需承诺三年保修服务。</p>
5	智能红外遥控器	遥控距离0.3~6m；支持国内外各大牌的空调，DC 5V供电，支持zigbee自组网特性，含支架
6	智能环境控制网关	基于zigbee控制整个环境相关的设备，具有低功耗、自组网功能，每间教室配备一个，实现对教室内环境设备的控制
7	智能断路器	RS485协议、智能断路器1P32A
8	智能开关	标准86面板样式，单火线接线。支持三路控制，单路负载最大负载600W。进口PC防火料，V0级。高灵敏电容式触摸控制，支持远程控制，平台实时设备状态反馈
1	控制主机	1. CPU： \geq 六核十二线程，3GHz

		<ol style="list-style-type: none"> 内存：≥8GB DDR4 硬盘：≥512G SSD固态硬盘 显卡：≥2G独显，支持4K分辨率输出 显示器：≥27寸4K分辨率显示器 光驱：DVD刻录光驱 网口：千兆双网口 键鼠：有线USB键鼠
2	传屏盒子	<ol style="list-style-type: none"> 内置Android 9.0操作系统，存储容量16G ROM，系统内存4G RAM； 输入端子：1路DC；1路 USB 2.0；1路 USB 3.0；输出端子：2路HDMI OUT；1路LINE OUT； 为方便客户部署，支持POE供电； HDMI支持双屏异显、双屏同显； 手机和电脑支持混合投屏展示，最多支持九画面同屏展示；输出分辨率：支持单画面分辨率为4K并且帧率最高达60的视频输出；同时也支持双屏异显，一路画面分辨率为4K，一路画面为1080p的视频输出； 支持同时32个无线传屏器，画面分别投屏到同一个传屏盒子，可通过按键切换传输不同外部电脑的画面及声音； 标配传屏盒子x1+无线传屏器x2；
3	木制演讲台	<ol style="list-style-type: none"> 尺寸：680*420*1150mm，E1级加厚板材、桌面预留走线孔、可移动支撑架 含学校LOGO定制
4	操作台	<ol style="list-style-type: none"> 规格：≥1600*700*900 基材：采用优质环保E1级刨花板，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形，甲醛释放量≤0.124mg/m³； 面材：采用优质环保E1级三聚氰胺饰面刨花板，甲醛释放量≤0.124mg/m³； 封边：采用优质环保PVC封边条，厚度为1-2mm，符合QB/T 4463-2013《家具用封边条技术要求》；采用优质热熔胶，经自动封边机高温热压成形，使板材粘连无丝无缝，能长期不变形、不开裂； 钢脚架：定型DIA钢制，静电喷涂处理； 五金配件：采用优质拉手、锁具、导轨、门铰、三合一连接件等五金配件均经过酸洗磷洗静电喷涂粉末等防锈处理，表面镀层没有剥落现象；
5	操作椅	<ol style="list-style-type: none"> 规格：640*620*1070-1270 优质环保尼龙加纤塑料背框； 14MM木板，定型座棉，带座壳；一级锁定底盘 优质200行程气杆；340MM尼龙脚，配2.5寸防震静音轮 吧高脚，带圆脚踏
6	智能笔	<ol style="list-style-type: none"> 笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持； 笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 采用锥型笔尖设计，2mm≤直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm，连续书写距离不小于7km；； 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键3s，可实现ppt播放/退出； 内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒，内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h，连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时；

		<p>6. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>7. 支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作，支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能；</p> <p>8. 为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线dongle及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙5.1协议；</p> <p>9. 无线dongle&蓝牙连接距离$\geq 12m$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12m$，覆盖标准教室；</p> <p>10. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5min$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；</p>
7	笔记本电脑	<p>1. CPU：\geq四核八线程，2.8GHz</p> <p>2. 内存：$\geq 16GB$ DDR4</p> <p>3. 硬盘：$\geq 512G$ SSD固态硬盘</p> <p>4. 显卡：$\geq 2G$独显</p> <p>5. 显示器：≥ 15.6寸显示器</p> <p>6. 含无线鼠标</p>
8	65寸一体机	<p>一、整机参数部分：</p> <p>1. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>2. 嵌入式系统版本不低于Android 13，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$，以保证教学稳定性（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>3. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于5个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。</p> <p>4. 支持屏幕下降：可通过软件快捷键或手势等方式实现屏幕显示画面下降，并可进行触控，以适应不同教师身高；</p> <p>5. 屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度$\geq 9H$。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>6. 前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。</p> <p>7. Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6；</p> <p>8. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20，以保证流畅数据传输及其他周边连接。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>二、屏体参数要求：</p> <p>1. 屏体显示尺寸不小于65寸，图像分辨率：$\geq 3840*2160$，显示比例：16:9。</p> <p>2. 采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控。</p> <p>3. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>5. 支持纸质护眼模式模式，并可在任意场景切换。画面纹理的类型不</p>

		<p>低于5种，如牛皮纸、宣纸、美术素描纸等，保证在不同场景下使用。 （提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>三、其他功能要求：</p> <p>★1. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4，可用于远程巡课，可AI识别人像，人像识别距离≥ 10米，可拍摄≥ 1600万像素数的照片，摄像头视场角≥ 142度。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>★2. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有人员，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。支持同时输出至少3路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>3. 支持一键录屏，通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，同时录制屏幕课件及老师讲课的声音。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>4. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>★5. 内置朝前发声扬声器，位于边框上方，顶置朝前发声，整机扬声器2.2声道，功率不低于60W。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>6. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且可以AI识别人像。</p> <p>7. 整机处于非内置PC通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到PC通道。</p> <p>四、PC模块要求：</p> <p>1. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2. CPU：搭载 i5CPU或同等性能处理器；内存：≥ 8GB DDR4笔记本内存。</p> <p>3. 存储空间：≥ 256GB SSD固态硬盘。</p> <p>4. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥ 10Gbps。</p>
9	高清会议摄像机	<p>1. 信号系统： 4K/30, 4K/29.97, 4K/25, 1080p/30, 1080p/29.29, 1080p/25</p> <p>2. 传感器：1/2.5 寸 CMOS</p> <p>3. 有效像素：≥ 851 万</p> <p>4. 镜头：12x, f4.4mm ~ 52.8mm, F1.8 ~ F2.6</p> <p>5. 数字变焦：≥ 16x</p> <p>6. 水平视场角：71° ~ 8.2°</p> <p>7. 垂直视场角：42.7° ~ 4.5°</p> <p>8. 水平、垂直翻转：支持</p> <p>9. 接口：1路，USB 3.0, Type-C型插座，1路，HDMI1.4b, 1路：RJ45：10M/100M自适应以太网口，1路，Line In, 3.5mm 音频接口</p> <p>10. 标配壁挂支架</p>
1	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线
2	卡侬延长线	1. 卡侬头（公）对卡侬头（母）音频线

	1.5米	2. 结构：导体芯数2 3. 材质：铜 4. 导体截面：（20*0.12mm+PE1.4）*2 5. 护套材料：PVC
3	音响欧姆头	专业音响四芯欧姆头
4	网线	工程级无氧铜箱线，CAT6 类非屏蔽纯铜双绞线
5	电源线	RVV3*1.5电源线
6	插座	8位5孔插座
7	USB延长线	usb信号放大器 USB2.0延长线30米
8	HDMI线缆（30米）	30米光纤HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
9	HDMI线缆（2米）	2米HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
10	其它辅材	包含但不限于水晶头、扎带，胶水，电胶布，线槽等相关线辅材
1	系统集成费	含设备搬运、安装，系统调试、测试，客户培训等相关人工费用
1	室内全彩LED显示屏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 像数点间距：≤1.5mm 2. 像素密度：≥422500Dots/m² 3. 整屏分辨率：≥1664X936=1557504Dots 4. 像素构成：1R1G1B 5. 亮度：≥450cd/m² 6. 屏幕水平视角：140±10度 7. 屏幕垂直视角：130±10度 8. 最佳视距：≥1.6m 9. 使用环境：室内，灰度等级：红、绿、蓝各13-14bits 18、显示颜色 43980亿种 10. 换帧频率：≥60帧/秒 11. 刷新频率：3840Hz ★12. 支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能 13. 防盐雾10级及以上 14. 阻燃：PCB板、防火保护外壳及内部其他元器件均达到V-0等级 ★15. 具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量≤20%。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED显示屏蓝光辐亮度≤80W.m⁻².sr⁻¹，符合肉眼观看标准。
2	开关电源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏开关电源：工作温度 -25℃--+70℃ 2. 低温启动特性：-25℃，220Vac 输入，热机 5 分钟，带载 40A，可以启动 3. 输入端子：9.5mm-9P pitch terminal, L N FG 4. 输出端子：V+ V+ V+ COMCOMCOM 5. 短路保护：可长期短路，消除短路后自动恢复工作 6. 过流保护：45-76A 故障消除后自动恢复 7. 工作额定输出电压：V1:+4.5Vdc 8. 额定输出电流范围：0~40.0A 9. 纹波噪声：<200mV
3	视频处理器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最大1920×1080@60Hz输入分辨率 2. 5路信号输入：2×HDMI1.4，1×DVI，1×VGA，1×CVBS、1路U盘输入 3. 最大带载260万像素、最宽3840像素点或最高2000像素点

		<p>4. 4路千兆网口输出、支持网口备份、1路独立音频输入、1路独立音频输出</p> <p>5. 支持HDMI、U-DISK音频解析输出</p> <p>6. 支持对视频信号任意切换, 裁剪, 缩放、支持画面偏移、支持画面调整: 对比度、饱和度、色度、亮度补偿, 锐度调整、支持有限转完全功能、支持发送/回读校正系数, 高级修缝</p> <p>7. 支持HDCP1.4高带宽数字内容保护技术、支持精确颜色管理, 可调节显示屏色域, 需对应型号接收卡支持、支持亮度和色温调节, 支持精确色温、支持低亮高灰, 可有效保持低亮度下灰阶的完整显示、支持16个场景保存和调用</p> <p>8. 支持U盘播放、USB接口控制、RS232协议控制、红外遥控器控制(选配)。</p>
4	接收卡	<p>1. 集成8个HUB75接口, 16组RGB信号输出, 无需再配转接板,</p> <p>2. 建议带载128*256, 32扫最大带载128*512; 2. 支持静态屏、1/2~1/32扫之间的任意扫描类型;</p> <p>3、支持静态屏、1/2~1/32扫之间的任意扫描类型;</p> <p>4、支持14bit精度的色度、亮度一体化逐点校正</p>
5	多功能卡	<p>1. 支持RS232串口通信。</p> <p>2. 支持千兆网口通信。</p> <p>3. 支持7路电源开关控制。</p> <p>4. 支持多次自动开关继电器。</p> <p>5. 支持亮度自动调节。</p> <p>6. 支持温度, 湿度检测。</p> <p>7. 支持音频输出。</p> <p>8. 具有定时功能。</p> <p>9. 支持故障报警功能。</p> <p>10. 支持多卡级联统一控制。</p>
6	配电箱	最大负载15KW, 输出: 3路, 支持外接多功能卡。
7	钢结构以及包边	外框装饰使用不锈钢, 底座装饰使用铝塑板, 材料及安装人工, 辅材
8	线材及布线	屏体到配电柜线材, 处理器到屏体网线
9	主供电电缆	YJV5*4m ²
1	互联板(配套LED)	<p>1、结构规格</p> <p>结构: 由升降式互联板和LED组成, 一侧为LED, 另一侧为一组互联升降板, 其中两块升降板边框装有智能板书数字化系统, 可同时在相连的触控设备上同步显示板书内容(并且一侧设有板书功能键, 可删除、换色、保存等多项功能)黑板下方设有笔槽, 笔槽和黑板下框镶嵌式连接, 整体美观。</p> <p>规格: 整体外径约: 长4800mm×高2000mm, 单板规格约: 长1500mm×高1000mm, 由2块同等大小可上下交替的书写板和配套产品组装而成, 整体外径可根据学校实际情况进行适当调整, 产品厚度<110mm, 减少占用讲台空间, 满足教学使用, 板面正常使用寿命≥15年以上。</p> <p>2、书写面板: 材质采用搪瓷板, 板面基板厚度≥0.35mm, 整板无拼接; 颜色: 白色硬度: 涂层硬度≥8H; ; 光泽度: 光泽度≥35%自动识别性: 自动识别普通粉笔、白板笔、板擦、手指等;</p> <p>3、★边框材质: 采用高级亚光铝合金型材, 边框规格21.6×30mm, 42.6×30mm, 最大壁厚1.4mm, 外框规格左右竖框≤110mm×55mm, 中间竖框≤110mm×80mm, 横框≥110mm×30mm, 质量符合国家相关要求(提供国家认可的检测机构所出具的耐盐雾性、耐磨性的检测报告复</p>

		<p>印件)。</p> <p>4、同步装置 黑板外框内侧设计有2条平行凸轨，轨道与外框一体化设计，模具一次成型；每块滑动书写板两侧上下均匀隐形安装4组(≥8个)凹式滑轮；两个凹式滑轮分别与凸式轨道的前后单条凸轨滑动连接，书写板上下升降不歪斜、前后不晃动；滑轮推拉耐久次数≥9万次，且能正常使用(提供国家认可的检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人公章)。</p> <p>5、书写板内容与配套多媒体教学设备具备同步显示功能、可智能识别书写笔尖的粗细变化及板擦的临界范围、可以自动屏蔽老师书写时衣袖、手掌的干扰。</p> <p>6、整板≥10个预置快捷键，教师授课时无需来回走动即可操作多媒体内容、可更换书写界面背景颜色为白色、绿色、蓝色、黑色等、支持微信分享及图片上传功能、通过安装客户端软件，可以对黑板板书、电子课件和教师语音进行录制，实现微录播功能、在本地模式或网络模式下，均支持对某节课的重点回看。</p> <p>7、★标注功能： 互联黑板需自带标注功能，非第三方软件。应具备：A. 支持八种标注色选择、B. 支持标注截屏保存为图片格式文件、C. 支持标注笔迹的细、中、粗、三种选择、D. 支持橡皮擦功能，局部标注擦除修改，且橡皮面积大小自动与标注笔迹粗细关联。E. 支持最近一次橡皮擦除，或笔迹标注，快速撤销功能、F. 支持一键清除(清屏)所有标注的笔迹功能。G. 支持通过标注功能组打开保存的板书图片，进行二次编辑。</p>
2	触控教学终端	<p>1. 屏体的屏幕采用≥23.8寸电容触摸屏(简称：屏幕)且采用防眩光钢化玻璃面板，厚度≥2mm；支持≥10点触控；支持屏幕手动角度调节，可实现与桌面形成20°至80°角度调节；(须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章)</p> <p>2. 屏体侧面具有物理实体快捷按键≥6个，按键功能包括对屏幕一键开/关屏幕、对匹配的大屏(如智慧黑板，简称：大屏)进行一键熄屏以及一键音量加、一键音量减。(须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章)</p> <p>3. ★屏体侧边具有≥2路USB数据口，可接入U盘等设备，且可被匹配的大屏识别和通讯；≥1路Type-C和HDMI IN接口，均可单路将连接外界笔记本电脑画面显示在屏幕及匹配的大屏上，其中Type-C还可连接外接移动桌面系统终端(如PAD、笔记本、手机等)即可将移动桌面系统终端画面显示在主屏幕及匹配的大屏上并可用于充电；具有≥1个220V国标五插电源接口，支持对外供电。(须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章)</p> <p>4. 屏体底座内置接口：HDMI IN≥2个；HDMI OUT≥1个；USB≥4个；RJ45≥1个；AUDIO OUT≥1个；RS232≥1个。(须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章)</p> <p>5. 屏体侧边内置NFC模块；讲台屏至少支持NFC刷卡、二维码2种方式实现设备使用前的用户身份认证。(须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章)</p> <p>6. 讲台屏自带定制化独立操作系统，基于Android 11及以上版本，可在任意通道下唤出多功能中控菜单并实现相关操作。(须提供有效认</p>

		<p>证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章)</p> <p>7. ★屏幕可调出中控菜单界面，支持一键上课及下课两种场景控制，也可以对连接的设备单独控制开关机；支持对屏幕输入源显示画面切换，包括智能平板、电脑、HDMI、Type-C；支持当接入匹配教室内的录播产品时，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制等功能；支持当接入匹配教室内的物联产品时，可视化显示物联设备且可进行应用场景化管理；（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>8. ★支持控制讲桌升降，无需使用升降控制器物理按键操作，并可通过软件与老师账号绑定记录老师独有的升降高度数据。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p>
3	升降教学讲台	<p>1. 底座为钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，钢版厚度$\geq 1.2\text{mm}$；老师接触位置为木质桌面，桌体木板厚度$\geq 16\text{mm}$。</p> <p>2. 桌面最大承重为$\geq 120\text{kg}$，具备垂直平面水平位置$\geq 110\text{N}$推力位移仍不超过5mm的移动。</p> <p>3. 尺寸设计为长\times宽\times高$\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 921\text{mm}$，讲台桌面支持升降功能，水平桌面支持电动升降功能，$1080\text{mm} \geq$水平桌面距地高度$\geq 780\text{mm}$，根据人体工学设计，水平桌面高度合适教师站、坐教学。（须提供具有有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 讲桌具有升降控制器设计，至少具备水平桌面距地高度LED数字显示、上升按键、下降按键；还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度，且均为独立按键，不与任何其他功能键复用，出厂即可使用，无需任何现场部署设置；（须提供具有有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）支持过流过压保护、遇阻反弹保护、陀螺仪水平失衡保护。</p> <p>三、计算终端置物柜</p> <p>1. 冷轧钢板柜体，钢板厚度$\geq 0.8\text{mm}$。</p> <p>2. 机柜尺寸设计为长\times宽\times高$\geq 195\text{mm} \times 386\text{mm} \times 348\text{mm}$，机柜容量$\geq 15$寸，可适装15寸电脑主机。</p> <p>3. 机柜带螺丝孔位，可固定。</p> <p>散热孔位置：正面门板+侧面。</p> <p>四、含学校LOGO定制</p>
4	教师控制主机	<p>1. CPU：\geq六核十二线程，2.5GHz</p> <p>2. 内存：$\geq 8\text{GB}$ DDR4</p> <p>3. 硬盘：$\geq 512\text{G}$ SSD固态硬盘</p> <p>4. 显卡：集显</p> <p>5. 网口：千兆双网口</p> <p>6. 键鼠：有线USB键鼠</p> <p>7. 投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），需承诺三年上门服务。</p>
5	教师摄像机	<p>1. ★采用全景特写双镜头，全景镜头水平视场角$\geq 40^\circ$，特写镜头水平视场角$\geq 20^\circ$。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>2. 摄像机采用一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p分辨率。</p>

		<p>3. ★全景画面与特写画面采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 摄像机接口支持RJ45≥1路，Type-C≥1路，Line in接口≥1路。</p> <p>5. 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>6. 传感器尺寸 CMOS ≥ 1/2.8寸。</p> <p>7. 全景图像传感器有效像素≥400万，特写图像传感器有效像素≥800万。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>8. ★支持标准USB音视频信号输出，可以同时支持UVC和UAC协议，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持最大支持4K@30fps输出，兼容主流视频会议软件。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>9. 摄像机支持≥6种网络流传输协议。</p> <p>10. 为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥250000小时。（需提供权威检测机构出具的检测证书复印件并加盖投标人公章）</p>
6	教师摄像机支架	教师摄像头吊装/壁挂支架，根据现场情况选择。壁挂托盘：钢板材质，托盘厚度≥2.0mm，吊装支架：钢板材质，支持高度调节0.5-2米，支持管内走线。
7	学生摄像机	<p>1. ★采用全景特写双镜头，全景镜头水平视场角≥110°，特写镜头水平视场角≥40°。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>2. 摄像机采用一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p分辨率。</p> <p>3. ★全景画面与特写画面采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 摄像机接口支持RJ45≥1路，Type-C≥1路，Line in接口≥1路。</p> <p>5. 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>6. 传感器尺寸 CMOS ≥ 1/2.8寸。</p> <p>7. 全景图像传感器有效像素≥400万，特写图像传感器有效像素≥800万。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>8. ★支持标准USB音视频信号输出，可以同时支持UVC和UAC协议，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持最大支持4K@30fps输出，兼容主流视频会议软件。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>9. 摄像机支持≥6种网络流传输协议。</p> <p>10. 为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥250000小时。（需提供权威检测机构出具的检测证书复印件并加盖投标人公章）</p>
8	HDMI分配器	HDMI2.0分配器 一分二4K60Hz 一进二出高清视频分屏器
9	教师椅	<p>1. 规格：≥640*620*1070-1270</p> <p>2. 优质环保尼龙加纤塑料背框；</p> <p>3. 14MM木板，定型座棉，带座壳；一级锁定底盘</p> <p>4. 优质200行程气杆；340MM尼龙脚，配2.5寸防震静音轮</p>

		5. 吧高脚, 带圆脚踏
1	综合音频处理器	<p>1. 教室安装1-2只吊装话筒, 能在至少8米左右范围内, 有效拾取本教室老师走动授课时及学生互动的声音, 并实现本地和远程扩声, 给学生带来清晰全方位的听觉效果。</p> <p>2. Ra-232/USB串口扩展功能、连接电脑、中控等其它周边设备控制功放机音量大小。</p> <p>3. 有线无线话筒、音频信号、吊麦音量独立调节, 调节大小时LED数显与记忆功能。</p> <p>4. 前面具有直观的音乐音量、有线话筒音量、无线话筒音量、吊麦音量独立调节, 音频信号嵌入式高中低音、吊麦嵌入式高中低音、话筒嵌入式高中低音音调独立调节, 方便今后管理老师可以根据教室声场环境调节操作, 减少多年以后对工厂或集成商软件调节的依赖度。</p> <p>5. 前面板有电脑、投影机、影碟机音频输入选择键, 吊麦、话筒轻触硅胶按键操作选择、静音按键功能, 操作按键锁定功能, LED工作参数调节数字显示, 背面电脑、投影机、影碟机、一体机音频信号输入功能。</p> <p>6. 1组独立录播音频信号输出, 与录播音频信号输出大小调节功能。</p> <p>7. 1组线路音频输出、2路6.5mm话筒输入接口、1路USB/PPT翻页器接口功能。</p> <p>8. 下载原厂APP注册后与手机蓝牙连接, 即可将手机当无线麦克风使用, 实现无线手麦功能, 无线播放手机存储的音频文件, 蓝牙密码连接设置, 根据用要求可增加云端控制管理系统。</p> <p>9. 输出功率: $2 \times 200W$</p>
2	专业音箱	<p>1. 喷漆高密度中纤板箱体、钢网罩。</p> <p>2. 配置原厂可调角度安装支架</p> <p>3. 三单元全频音箱, 2个5.5寸低音单元、3寸高音单元。</p> <p>4. 功率: 50W-100W</p> <p>5. 阻抗: 8Ω</p> <p>6. 最大声压级: 120dB</p> <p>7. 灵敏度: 95dB ($\pm 2dB$)</p> <p>8. 频率响应: 30 Hz -18kHz</p>
3	吊装话筒	<p>1. 灵敏度: $-38dB+2dB$</p> <p>2. 失真度: $\leq 0.1\%$</p> <p>3. 频率响应: 20Hz-20KHz</p> <p>4. 工作电压: 5-48VDC</p> <p>5. 输出阻抗: 200Ω</p> <p>6. 拾音角度: 至少100°</p> <p>7. 信噪比: $\geq 78dB$</p>
4	桌面鹅颈麦	<p>1. 桌面式话筒设计, 鹅颈式话筒, 话筒顶端及尾部可自由调节;</p> <p>2. 带电子轻触开关和指示的防震会议电容式话筒;</p> <p>3. 带48V幻象供电和DC3V两种供电方式;</p> <p>4. 底座采用整体金属压轴, 表面采用防反光处理;</p> <p>5. 内置防震设计能有效防止因震荡而产生的噪声;</p> <p>6. 抗手机、电磁、高频干扰;</p> <p>7. 技术参数: 换能方式: 永久极性电容收音头 指向性: 单指向性 输出阻抗: 200Ω 平衡 最高输入音量: 130dB声压</p>

		<p>频率响应：40Hz-18KHz 动态范围：106dB, 1KHz 灵敏度：-40dB 讯噪比：66dB 咪管长：460mm</p>
1	智慧教室管理平台	<p>一、系统架构 1、系统平台需采用springcloud微服务架构，支持通过浏览器直接访问使用，无需安装客户端；并支持在学校不同层级单位进行使用，且数据之间可实现互通互联、共享； ★2、系统平台需具备功能界面一体化，高度集成，不接受多个平台或多个软件分散式的管理模式。（即管理人员可以在一个界面内自由切换实现所有管理功能，便于操作）</p> <p>二、登录界面 1、系统需在登录界面设计安卓、IOS系统使用的APP移动端下载二维码，便于管理人员、老师等角色能够通过移动端登录使用管理平台的功能。 2、系统管理平台需支持用户学校LOGO导入功能，对PNG、JPG等格式。 3D数字孪生多场景图形化教学管理功能 1、平台需支持数字孪生技术与3D模型结合的方式呈现学校教学区、教学楼栋、教学楼层、教室等多个级层的整体管理概况信息，支持3D模型全屏显示功能，还可以实现对显示设备使用情况和教室使用情况的实时显示。 2、在3D教学楼模型中需支持对教学楼放大、缩小、旋转等交互操作。 3、平台需支持教学楼层的分层级展示，支持所有楼层以单层的方式进行呈现，可以单独显示每层楼的教室分布情况； 4、支持对教室设备以不同模型状态来标注管理实时信息和教室使用情况的展示包括但不限于：交互一体机（交互屏）开关、投影机开关、灯光开关、门开关、教室使用情况（以不同状态对比的方式显示当前时间段上课教室和空闲教室）。</p> <p>三、3D数字孪生教室控制管理功能 1、平台需支持以3D模型图的方式实时呈现单个教室多媒体设备（如：电脑、功放、交互屏、投影机状态等）、环境控制设备和空气质量情况（温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等）、当前运维情况、运维数据进行实时呈现。 2、教室3D模型图需支持在3D模型上需呈现教室内所管理的多媒体教学设备和环境设备，并支持动画交互控制功能，即：通过点击教室3D模型上的教学设备或环境设备，来实现对设备的控制功能，并且所控设备会出现开启或关闭的动画效果，以满足管理人员对设备状态的实时监管。如：灯光、空调、窗帘、门锁等开启、关闭； 3、教室管理需在3D教室模型页面里设置快捷操作方式，如：设备开关和关闭、话筒音量调节、控制面板解锁和锁定、功放音量调节等； 4、教室管理需支持基于场景化应用的控制管理功能，如：将教室内的多媒体教学设备和物联网设备按照设计好的教学场景规则（如：正常上课模式、观影模式等）来对教室进行智能化的调节。 5、教室管理还需在3D教室模型页面设置控制面板功能，对教室的所有设备进行精细化管理n。</p> <p>四、多种应用管理模式功能 ★1、系统管理平台需具备多个管理模块来对教室的设备和业务系统进行管理，包括但不少于以下管理中心模块：控制管理、资产管理、能</p>

	<p>源管理、用户管理、音视频管理、数据管理、场景管理、运维管理、系统配置管理。</p> <p>2、系统需在各管理中心模块上提供所使用功能的简述，以方便管理人员能快速了解所使用的功能。</p> <p>五、控制管理中心</p> <p>1、系统平台需支持集中显示远程教室的所有受控设备开关状态信息，至少包括：电脑、投影机、投影幕、功放、灯光、风扇、空调、窗帘设备；</p> <p>2、系统需支持在主控制界面提供自定义搜索功能，可以自定义组合不同条件来对显示设备的状态；</p> <p>3、系统需支持批量设备开关设备，可自由指定整栋楼、整层教室设备批量开启和关闭，对教室端使用的控制面板进行批量启用和禁用功能；对投影机等需要断电保护的设备，提供智能延时开关机保护；</p> <p>4、系统平台需具备操作快捷键设置功能，可对全选设备、全选教室、设备开启和关闭、启用和用控制面板等常用功能进行组合键设置；</p> <p>5、系统平台需具备对单个教室的课程详情进行展示，支持学生和课程两个维度的信息展示功能。学生维度：可以呈现迟到、早退、请假、正常、旷课等多种信息的统计展示，还可以对已签到、未签到、请假人员进行显示；课程维度：支持上课老师、当前课程、下课倒计时、课程时间、课节、上课班级等与课程相关的信息进行展示。</p> <p>6、系统平台需具备对单个教室多媒体设备、环境控制设备、环境感知设备进行控制和状态显示功能，支持对教室内空气质量的检测信息显示（包括但不限于以下信息：温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等），支持对教室端的多功能教学管理主机的输入/输出信号源切换、教学场景切换、视频矩阵场景、声音音量（功放、话筒）、门锁、窗帘、灯光设备、投影机、功放、交互一体机、电脑的开关控制。</p> <p>★7、系统平台需支持对电脑、投影机、功放等设备的功率采样，基于功率采样的方式实时监测投影机、电脑、功放等设备的开启/关闭状态（要求投标时提供功能截图并加盖投标人公章确认）；</p> <p>六、能源管理</p> <p>1、平台需支持对教室端设备的强电供电进行控制和能耗检测功能，可以通过平台来控制教室端供电电源开启和关闭，还可采集教室端的当前功率、累计总功耗、开启累计时长、累计总时长，并实时呈现在平台页面上，让管理人员可以了解教室的能源状态。</p> <p>七、资产管理</p> <p>1、系统需支持实现对教室端设备的资产入库、资产领取/归还、资产报废、资产维保、资产盘点、资产告警、资产日志等全生命流程的管理。</p> <p>2、系统需支持以资产使用的情况进行分类入库，如：日常使用正常消耗的耗材为设备耗材，教师日常教学所使用的设备为外部循环设备、教室内使用的大型硬件设备为内循环设备。</p> <p>3、系统需支持对教室端的设备进行资产统计管理功能，可以通过系统管理平台对前端设备的状态、所属教学楼、课室名、设备类型、品牌、型号、采购日期、使用时长、录入时间、采购部门、价格、备注等信息进行统计，生成设备专属二维码资产信息，供相关人员进行信息查询，并生成相关的统计报表。</p> <p>4、系统需支持对同一类型资产的批量入库功能，并支持常用的EXCEL方式导入设备类型。</p> <p>5、系统需支持对于分类资产的领取/归还功能，支持教师对分类设备</p>
--	--

	<p>进行领用申请，形成相关的借用流程，并支持对各类型设备的借用情况进行跟踪。</p> <p>6、系统需支持对使用年限到期的设备进行报废处理操作功能，可以对设备的管理状态进行更改，使其进入到报废的流程，还需具备查看报废资产的详情。</p> <p>7、系统需支持对设备资产维保管理功能，可对维保设备的时间、进度进行跟踪，以保证资产的正常运行。</p> <p>8、系统需支持对于分类资产盘点功能，实现以帐对物、以物对帐式的资产清查，并支持按类型对盘点完的设备以表格的方式进行输出。</p> <p>9、需支持基于RFID技术的资产管理告警功能，即教室内资产设备有人为移出教室的情况，可以通过平台以信息方式进行告警提示。</p> <p>10、系统需支持对资产管理过程当中每个用户所进行的操作的事务性操作（入库、删除、变更归属等）每一步骤操作均可以日志方式进行记录，以便将来进行审查。</p> <p>11、系统需支持在日志管理中以多条件组合的方式进行查询，如变更类型查询等，并支持输出相关日志表格。</p> <p>12、系统需支持对角色、用户等权限进行管理，可限定用户的操作权限，例如：设置用户的新增、修改、删除权限等，也可以设置用户的数据访问权限，例如：设置用户可以查看相对应部门的设备资产情况。</p> <p>八、运维管理</p> <p>1、系统平台需具备在主控页面信息提醒功能，支持明显的提示功能，支持对信息的查看和标注功能。</p> <p>2、系统需支持设备巡检功能：可通过选择多种组合的方式对平台所管理的多媒体设备进行自动巡查检测，生成检测报告，可对检测报告以多种维度进行查询和输出；具备以设备、教室等两个大维度出具巡检报告，为管理人员提供详细的排查依据，同时，还需支持巡检报告导出功能。</p> <p>3、系统需具备为教室老师提供远程桌面接管功能，系统管理人员在主控端通过系统管理平台即可集中对教室计算机进行管理和操作，远程协助教师处理教室计算机应用故障，并同时监看教室端的目前工作状态，提供实时的在线支持。并支持与云桌面系统配合使用。</p> <p>4、系统需提供故障处理跟踪功能，能够对每个故障的整个处理流程进行跟踪、监管，并对处理的时间长、处理的人员、报障人、故障类型等进行记录，方便学校管理部门对故障处理的进行追溯。</p> <p>5、系统需具备运维知识库的管理功能，提供内置知识库文档，可为管理人员提供日常运维当中的知识点。另外，系统还需支持手工导入相关运维知识的功能，通过该方式可以新增运维知识点，也可为知识点打上标签，为学校后期解决技术故障提供知识储备和资料积累。</p> <p>6、系统需具备设备告警中心，支持对教室端设备的故障进行报警提示记录功能，可对告警信息转故障处理的操作。</p> <p>7、系统需具备日志管理功能，对于登录、刷卡、平台操作、智能门锁系统的使用操作日常进行记录（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>1、系统需支持IP语音广播，可实现分区域广播、语音直播、话筒直播等功能；可同时选择多首音频文件，被选择的音频文件会自动的上移形成一个播放列表，同时在播放列表中的音频文件，可以置顶、上移、下移，支持对音频文件进行单曲、顺序、循环、随机等多种播放方式，支持对音量调节；</p>
--	--

	<p>可实现定时广播，可以自定义各种定时广播策略，并能详细显示广播的课室、广播的音源文件、播放历史记录等； 要求系统支持语音的高清解码功能，从而保证语音广播质量；</p> <p>2、系统需具备IP语音交换服务功能，无需单独配置硬件的语音服务器。便于远程协助排障，系统能自动将每次通话的主叫课室、被叫课室、开始时间、通话时长、通话内容进行记录，可以对录音进行播放、下载、删除（支持权限设定进行操作），便于对出现问题的进行追溯。</p> <p>3、IP语音通话需具备与视频监控联动的功能，即视频监控接进系统以后，教室每次来电时系统会自动弹出来电教室的视频监控图像，并具备在主控制页面将视频置顶的功能。</p> <p>4、系统需支持与市场主流视频监控系统的对接，通过管理平台可直接调用各教室实时监控画面，也可轮询实时观测教室情况，同时还预留与云台功能的对接。</p> <p>5、系统需支持视频源文件的广播控制功能，可以视频广播的名称进行创建编辑，支持分区域播放不同的视频源，对于接收播放的教室进行状态的检测，还可以对于播放视频文件所使用的关联设备进行快捷操作的功能。</p> <p>十、场景管理</p> <p>1、系统需支持自定义场景联动智能控制，比如教室实时温度联动空调工作，投影联动灯光操作等，实现教学场景智能控制。</p> <p>2、系统需支持根据自定义时间规则对教室多媒体设备的实现自动化控制，要求可以根据不同场景来设置课间或课后设备的操作规则，可以指定设备的开机时间、关机时间，并且可以通过指定操作控制的设备。</p> <p>3、场景联动触发条件里支持移动侦测、环境指数、课程条件、自定义时间、刷卡、教室借用等联动条件；</p> <p>4、系统需支持通过与一卡通、教务系统的对接可以实现时间、空间、人物的自动认证授权。</p> <p>十一、用户管理</p> <p>1、系统需支持新增平台用户功能，可对基础信息进行添加，也可对用户进行批量删除。另外，还可以对用户进行锁定、解锁、激活、导入头像、导入人脸、角色和功能权限的管理操作；</p> <p>2、系统需支持用户角色的分权分域，可对学校不同角色自定义授予平台不同应用模块功能的权限（如：平台功能权限、APP功能权限、数据权限、班牌权限。）；</p> <p>3、系统需支持按学校实际情况自定义管理组织架构；</p> <p>4、系统需支持用户角色登录对班级和课程表进行查询的功能。</p> <p>5、系统平台需支持人脸导入功能，可通过系统进行单个照片的上传，也支持照片的批量压缩包导入功能。</p> <p>6、系统平台需支持移动端来对人脸信息进行采集，并设置用户名、学号、姓名、专业、系别等身份信息。</p> <p>7、系统平台需配合信息发布终端(或电子班牌)识别人脸信息来实现考勤和身份认证。</p> <p>8、系统平台需支持不少于两种的人脸同步规则，包括但不限于立即同步、规则同步等，以方便对人脸信息的准确同步；</p> <p>9、系统平台需具多个人脸信息导入和同步的日志功能，可对头像导入、人脸导入、人脸同步进行记录。</p> <p>十二、系统配置</p>
--	--

	<p>1、系统需支持对前端设备实现版本的查询、版本的管理，能通过管理平台对系统前端课室所有设备进行远程集中升级。</p> <p>2、系统需支持对功能菜单进行重命名、顺序调整功能。</p> <p>3、系统需支持限制用户使用功能菜单的功能，并且支持对每个功能菜单下的功能按钮进行限制使用，同时还可以限制用户可以管理的楼栋及课室，此用户登录只能看到相关权限范围内的课室及功能菜单和功能按钮。</p> <p>4、系统需支持红外码库管理功能，支持不少于10000个大容量库。</p> <p>5、平台需支持对前端管理主机的视频矩阵接口重命名、场景定义的功能：</p> <p>6、系统需支持自定义接口功能，对管理主机接口接入的设备进行自定义选择。</p> <p>7、系统需支持对教室控制面板的LOGO、背景、菜单名称、菜单信息、菜单功能启用进行自定义修改。</p> <p>8、系统需支持对于不同模块功能下的审批流程进行编辑的功能，支持对于流程当中的流转对象进行添加或修改。</p> <p>9、系统需支持对于平台数据进行备份的功能，并对备份的数据类型进行选择，支持包括但不限于如：教室管理数据、设备管理数据、班级管理数据、课程管理数据、场景管理数据、矩阵管理数据、权限管理数据、卡号管理数据、枚举管理数据等。</p> <p>十三、数据管理中心</p> <p>1、系统需支持对教室管理相关数据的添加和管理功能，对于教室位置管理数据（如：校区、教学楼、楼层、教室、群组等）、设备管理数据（智能终端、物联网设备、多媒体设备、其他外围设备等）、班级管理数据（学院、系别、专业、班级）、课程管理数据（学期、课程、课程表）、一卡通卡号管理（卡号管理、刷卡规则）、智能门锁账号管理数据的创建、删除、修改等操作。</p> <p>十四、信息交互</p> <p>1、系统平台需在统一的管理平台中具备信息交互的功能，可以通过文字、音频、视频等节目源丰富校园文化、班级文化展示功能。</p> <p>2、系统平台需支持以信息组件形式对相关教学内容进行编辑和发布，组件内容包含但不限于课程组件（周课表、日课表、任课老师、课程时间、师生信息、考勤二维码等）、考试组件（场次、地点、日期、时课程、考生姓名等）、多媒体组件（网页、流媒体、实时监控视频等）、其他组件（时间、天气、文字、表格、形状、人脸签到、预约信息、查询功能等）等（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>3、系统平台需支持对发布内容界面分辨率进行设定，不少于五种分辨率模式。</p> <p>4、系统平台需支持对于播放素材的管理功能，素材包括音频、视频、图片等，其中视频包括但不限于MP4、AVI、WMV、RMVB、MPEG等，音频包括但不限于MP3等。同时需在素材管理里支持新建素材目录功能，方便管理和使用人员对于素材的调用。</p> <p>5、平台需具备班牌显示控制：控制班牌系统显示的模式，后台强制控制后，班牌终端强制显示对应的模块。</p> <p>6、平台需具备班牌多类型模式，模式可自动（或人工）切换，包含：</p> <p>1）常规模式：智慧班牌显示周课表、任课老师、班级考勤信息、天气预报、时间（日期、星期）等数据展示。</p> <p>2）上课模式：智慧班牌通过课程时间表教室的班牌机自动按时间运行，到点自动切换到上课模式，结束自动切换回原模式。</p>
--	--

	<p>3) 考试模式：设置参数有考场名称、考试内容、考试开始时间与结束时间。</p> <p>4) 欢迎模式：设置参数有欢迎名称、欢迎内容、开始时间与结束时间。</p> <p>5) 紧急模式：显示通知内容、时间、部门等。</p> <p>7、系统需支持在单独页面展示教室当前课程名称、任课老师等信息，并将人脸识别考勤信息呈现，包括当前课程已签到、未签到、请假人员信息。</p> <p>十五、教室借用记录</p> <p>1、系统需对教室借用功能进行记录，可以对申请人、教室号、申请类型、申请事由、开始时间、结束时间、状态、创建时间等纬度的数据进行留存，另外，还需支持以使用状态和时间段的使用查询操作，规范教室借用制度，方便教室的管理。</p> <p>课程表查询</p> <p>1、需支持与学校教务系统对接，或手动导入学校课程表内容；</p> <p>2、需支持在web管理页面直接编辑课表，实现快速调课；</p> <p>3、需支持日期模式和学周模式在内的多个模式的课程表显示功能，在日期模式下，支持多种时间组合的方式对教室的教学课表进行显示；在学周模式下，支持教室、班级、老师等多个维度的查询显示功能；两种模式均支持以EXCEL表格方式导出课程表。</p> <p>十六、APP应用功能</p> <p>1、需具备手机APP客户端软件，根据APP功能来自定义不同角色并授予教师、学生、系统管理员等多种不同的用户群体进行使用。</p> <p>2、APP客户端需具备对教室端多媒体设备和环境管理设备进行远程控制（单独控制和批量控制）；</p> <p>3、APP客户端需具备对教室设备进行故障报修，并对报修过程进行跟踪；</p> <p>4、APP客户端需具备配合平台进行二维码扫码考勤；</p> <p>5、APP客户端需具备人脸信息采集功能；</p> <p>6、APP功能具备请假、课程表、座位预约、教室借用、教室查询、故障报修、考勤申诉、审批、班级、告警、查看考勤。</p> <p>十七、数据展示</p> <p>1、系统需支持各种专题报表的生成，包括但不限于如：考勤统计、教室使用、设备资产、资产维保指数、设备告警、故障工单、设备故障指数、设备能耗、设备使用时长、运维人员绩效、教室环境指数、教室AQI空气质量、教室CO2指数等数据生成。</p> <p>2、系统需支持自定义数据报表导出功能，需支持按维度、数据字段、报表类型、时间维度、数据详情等多个类型的专题图表自定义导出，方便用户有选择的了解相关管理数据。</p> <p>3、考勤信息：管理人员可以通过系统管理平台查看教师和学生的考勤状态；学生和教师考勤状态还需支持以图形的方式（如饼图、折线图、曲线图）在数据页面进行显示，以方便管理人员对全校（全院、全系）学生和教师考勤情况进行查看。</p> <p>4、系统需支持对教室状态进行展示，包括：教学实时时间（年月日）、教学周、教学楼、教学楼层、教室、课程信息（课程、教师名称）。</p> <p>5、系统需具备多模版化的数字可视化展示功能（不少于两个数据模版），如：以设备运维管理为主的数据展示模板，以考勤、环境、教室应用为主的数据展示模板。</p>
--	--

		<p>6、系统需支持以不同维度管理数据为抓手的教室管理过程实时数据和过往数据的可视化呈现，如教室使用概览、教室能耗指数、近30天设备耗能、近30天设备故障。</p> <p>服务：投标时提供售后服务承诺函（需原厂投标人盖章），须承诺三年保修服务。</p> <p>▲十八、管理平台部署在校内，可根据校方需要开放接口、与校内其它系统实现无缝对接。</p>
2	环境控制模块授权	<p>环境控制模块授权，满足课室环境管理和控制，如教室的灯光、空调及窗帘等的控制，以及教室光照度、温湿度、TVOC空气质量的实时检测，若含物联网设备，则必配此授权</p>
3	智慧管理主机	<p>1. 采用强弱电一体化设计，支持本地控制和网络控制两种管理模式，对教室多媒体设备进行控制，非堆叠类产品。</p> <p>2. CPU主频：$\geq 800\text{MHz}$，内存（实配）：$\geq 512\text{MB}$），系统存储：$\geq 512\text{MB}$</p> <p>视频接口：VGA信号输入≥ 4路、VGA信号输出≥ 2路； HDMI信号输入≥ 4路、HDMI信号输出≥ 2路（带音频分离功能）； 扩展插槽接口：≥ 1，扩展卡类型：HDMI。</p> <p>音频接口：立体声音频输入接口≥ 4路，有线麦克风输入接口≥ 1路，混音音频输出接口≥ 1路。</p> <p>串行通讯：RS-232≥ 7路，RS-485≥ 2路。</p> <p>同时支持交流供电和直流供电， 直流电源：直流电源输出：5V/500mA≥ 2路（具备开关可控且带过流过压保护），2路12V/200mA≥ 2路（具备开关可控且带过流过压保护） 交流电源：AC 220V电源≥ 6路，需具备功率检测功能。</p> <p>数字I/O接口：数字输入≥ 5路，数字输出≥ 5路，每路单独可控。</p> <p>网络接口：100M/1000M自适应以太网接口≥ 6个。</p> <p>红外接口：红外发射≥ 4路、红外接收≥ 1路；支持对投影机、交互屏、液晶电视机等设备的控制功能。</p> <p>USB口≥ 2个，TF卡插槽≥ 1个，支持通过USB或TF卡实现设备离线升级功能。</p> <p>接地接口：≥ 1路，支持机壳接地功能。</p> <p>3. 集成IP广播功能：无需额外增加硬件，可直接外接音箱/功放，实现IP广播声音输出。</p> <p>4. 实现语音呼叫功能：实现语音呼叫对讲功能，快速报障。</p> <p>5. 故障自检：自动检测设备自身故障、各通信连接异常，并向管理平台告警。</p> <p>6. 支持扩展连接环境控制模块：可实现对教室灯光、风扇、空调、窗帘等的控制，以及教室温湿度检测。（PS:如果有环境控制功能，将“支持”改为“实配”）</p> <p>7. 支持通过网络远程升级。</p> <p>8. 支持离线模式，识别一卡通权限。</p> <p>9. 为保证产品质量和兼容性，要求与智慧教室管理平台为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），3C认证和承诺三年保修服务。</p>
4	智能控制面板	<p>1. 电容式触摸液晶屏，显示屏：≥ 9寸，屏幕分辨率：$\geq 1280*800$，需支持多点触摸</p> <p>2. 处理器：需采用不低于Cortex-A9处理器，主频：$\geq 1.4\text{GHz}$，不低于四核，主频：$\geq 1.4\text{GHz}$，DDR内存：$\geq 1\text{G}$</p> <p>3. ★需满足以下接口类型：100M RJ45接口：≥ 1；USB2.0接口：≥ 1</p>

		<p>； 3.5mm音频接口：≥1；HDMI接口：≥1；TF卡接口：≥1；WIFI：≥1</p> <p>4. 需具备快捷操作：一键上、下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>5. 需支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>6. 需支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO2、VOC、光照度、当前教室状态及当前上课课程信息</p> <p>7. 需支持交互屏音量调节，输入源切换(HDMI、VGA、内置PC)</p> <p>8. 需支持本地离线工作模式，断网后可继续控制本教室多媒体设备，支持对录播系统进行录制、暂停、保存等功能，支持刷卡、二维码（APP扫描）、远程解锁面板。</p> <p>9. 为保证产品质量和兼容性，与智慧管理主机为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），须承诺三年保修服务。</p>
5	智能红外遥控器	遥控距离0.3~6m；支持国内外各大牌的空调，DC 5V供电，支持zigbee自组网特性，含支架
6	智能环境控制网关	基于zigbee控制整个环境相关的设备，具有低功耗、自组网功能，每间教室配备一个，实现对教室内环境设备的控制
7	智能断路器	RS485协议、智能断路器1P32A
8	智能开关	标准86面板样式，单火线接线。支持三路控制，单路负载最大负载600W。进口PC防火料，V0级。高灵敏电容式触摸控制，支持远程控制，平台实时设备状态反馈
1	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线
2	话筒线	RVVP2*1.0
3	网线	工程级无氧铜箱线，CAT6 类非屏蔽纯铜双绞线
4	电源线 RVV3*1.5	RVV3*1.5电源线
5	电源线 RVV3*2.5	RVV3*2.5电源线
6	插座	8位5孔插座
7	USB延长线	公对母数据连接线，20米
8	HDMI线缆（20米）	20米光纤HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
9	HDMI线缆（2米）	2米HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
10	其它辅材	包含但不限于扎带，胶水，电胶布，水晶头、线槽、线管等相关线辅材
1	系统集成费	含设备搬运、安装，系统调试、测试，客户培训等相关人工费用
1	超短焦激光投影机	<p>1. 纯激光光源，DLP投影技术；</p> <p>2. 单机物理分辨率大于等于1920×1080，投射比≤0.25:1；</p> <p>3. 电动聚焦镜头，避免调整聚焦时碰触机身，使机身位移，对比度≥500000:1；</p> <p>4. 色域：色域覆盖面积大于等于REC.709标准；</p> <p>★5. 亮度≥5300 IOS流明，整机能效比≥12流明/瓦；</p> <p>★6. 整机IP5X级增压防尘，光源系统IP6X级密闭，光源寿命≥25000小时（标准亮度）；</p> <p>7. 整机噪音≤32dB；</p> <p>8. 垂直方向自动梯形校正功能，具备水平梯形校正及四角校正功能；</p> <p>9. 接口：输入：HDMI*2；RGB*2；Video*1；Audio in(L/R)；RCA*1；</p>

		<p>Audio in (mini jack, 3.5mm) *1; MIC*1; 输出: RGB*1 (与RGB in 2共用); Audio*1 (3.5mini jack); 3D SYNC*1; 控制: USB-B*1; RS232*1; RJ45*1; 10. 提供整机五年质保服务 (含光源) 的承诺函并加盖投标人公章。</p>
2	120寸窄边框幕	<p>1、PVC软白幕材质, 幕基: 不小于0.52MM厚采用高清柔性灰幕和高清柔性白幕 2、高反射, 增强对比度。防静电, 可清洗、防潮、防霉、阻燃, 长久使用不老化、不沾灰。 3、漫反射传输率~90%, 漫反射率0.9% 4、镜面反射率0.1%, 回射率小于5% 5、增益不小于1.0, 视角170度, 亮度均匀性大于90% 6、内部弹簧绷紧扣使幕布每点受力均匀, 平整如镜 7、超窄边框烤漆, 双重结构 8、通过游离甲醛环保认证 9、SGS阻燃检测报告 10、投影尺寸: $\geq 2650 \times 1500$MM 11、外观尺寸: $\leq 2670 \times 1520$MM</p>
3	互联板 (配套120寸窄边框幕)	<p>1、结构规格功能 结构: 由升降式互联板和画框幕组成, 一侧为窄边框幕, 另一侧为一组互联升降板, 可上下推拉, 其中两块升降板边框装有智能板书数字化系统, 可同时在相连的触控设备上同步显示板书内容 (并且一侧设有板书功能键, 可删除、换色、保存等多项功能) 规格: 整体外径: \geq长4660mm\times高1600mm, 单板规格: \geq长2000mm\times高800mm, 整体外径可根据学校实际情况进行适当调整, 产品厚度$<$110mm板面正常使用寿命\geq15年以上。 2、书写面板: 材质采用搪瓷板, 板面基板厚度\geq0.35mm, 整板无拼接; 颜色: 白色硬度: 涂层硬度\geq8H; ; 光泽度: 光泽度\geq35%自动识别性: 自动识别普通粉笔、白板笔、板擦、手指等; 3、★边框材质: 采用高级亚光铝合金型材, 边框规格21.6\times30mm, 42.6\times30mm, 最大壁厚1.4mm, 外框规格左右竖框\leq110mm\times55mm, 中间竖框\leq110mm\times80mm, 横框\geq110mm\times30mm, 质量符合国家相关要求 (提供国家认可的检测机构所出具的耐盐雾性、耐磨性的检测报告复印件, 并加盖投标人公章)。 4、同步装置 黑板外框内侧设计有2条并行凸轨, 轨道与外框一体化设计, 模具一次成型; 每块滑动书写板两侧上下均匀隐形安装4组 (\geq8个) 凹式滑轮; 两个凹式滑轮分别与凸式轨道的前后单条凸轨滑动连接, 书写板上下升降不歪斜、前后不晃动; 滑轮推拉耐久次数\geq9万次, 且能正常使用 (提供国家认可的检测机构所出具的检测报告复印件, 并加盖投标人公章)。 5、书写板书内容与配套多媒体教学设备具备同步显示功能、可智能识别书写笔尖的粗细变化及板擦的临界范围、可以自动屏蔽老师书写时衣袖、手掌的干扰。 6、整板\geq10个预置快捷键, 教师授课时无需来回走动即可操作多媒体内容、可更换书写界面背景颜色为白色、绿色、蓝色、黑色等、支持微信分享及图片上传功能、通过安装客户端软件, 可以对黑板板书、电子课件和教师语音进行录制, 实现微录播功能、在本地模式或网络模式下, 均支持对某节课的重点回看。</p>

		<p>7、★标注功能： 互联黑板需自带标注功能，非第三方软件。应具备：A. 支持八种标注色选择、B. 支持标注截屏保存为图片格式文件、C. 支持标注笔迹的细、中、粗、三种选择、D. 支持橡皮擦功能，局部标注擦除修改，且橡皮面积大小自动与标注笔迹粗细关联。E. 支持最近一次橡皮擦除，或笔迹标注，快速撤销功能、F. 支持一键清除（清屏）所有标注的笔迹功能。G. 支持通过标注功能组打开保存的板书图片，进行二次编辑。</p>
4	触控教学终端	<p>1. 屏体的屏幕采用≥ 23.8寸电容触摸屏（简称：屏幕）且采用防眩光钢化玻璃面板，厚度$\geq 2\text{mm}$；支持≥ 10点触控；支持屏幕手动角度调节，可实现与桌面形成20°至80°角度调节；（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>2. 屏体侧面具有物理实体快捷按键≥ 6个，按键功能包括对屏幕一键开/关屏幕、对匹配的大屏（如智慧黑板，简称：大屏）进行一键熄屏以及一键音量加、一键音量减。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>3. ★屏体侧边具有≥ 2路USB数据口，可接入U盘等设备，且可被匹配的大屏识别和通讯；≥ 1路Type-C和HDMI IN接口，均可单路将连接外界笔记本电脑画面显示在屏幕及匹配的大屏上，其中Type-C还可连接外接移动桌面系统终端（如PAD、笔记本、手机等）即可将移动桌面系统终端画面显示在主屏幕及匹配的大屏上并可用于充电；具有≥ 1个220V国标五插电源接口，支持对外供电。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 屏体底座内置接口：HDMI IN≥ 2个；HDMI OUT≥ 1个；USB≥ 4个；RJ45≥ 1个；AUDIO OUT≥ 1个；RS232≥ 1个。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>5. 屏体侧边内置NFC模块；讲台屏至少支持NFC刷卡、二维码2种方式实现设备使用前的用户身份认证。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>6. 讲台屏自带定制化独立操作系统，基于Android 11及以上版本，可在任意通道下唤出多功能中控菜单并实现相关操作。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>7. ★屏幕可调出中控菜单界面，支持一键上课及下课两种场景控制，也可以对连接的设备单独控制开关机；支持对屏幕输入源显示画面切换，包括智能平板、电脑、HDMI、Type-C；支持当接入匹配教室内的录播产品时，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制等功能；支持当接入匹配教室内的物联产品时，可视化显示物联设备且可进行应用场景区化管理；（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>8. ★支持控制讲桌升降，无需使用升降控制器物理按键操作，并可通过软件与老师账号绑定记录老师独有的升降高度数据。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p>
5	升降教学讲台	<p>1. 底座为钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，钢版厚度$\geq 1.2\text{mm}$；老师接触位置为木质桌面，桌体木板厚度$\geq 16\text{mm}$。</p> <p>2. 桌面最大承重为$\geq 120\text{kg}$，具备垂直平面水平位置$\geq 110\text{N}$推力位移仍</p>

		<p>不超过5mm的移动。</p> <p>3. 尺寸设计为长×宽×高≥1200mm×600mm×921mm，讲台桌面支持升降功能，水平桌面支持电动升降功能，1080mm≥水平桌面距地高度≥780mm，根据人体工学设计，水平桌面高度合适教师站、坐教学。（须提供具有有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 讲桌具有升降控制器设计，至少具备水平桌面距地高度LED数字显示、上升按键、下降按键；还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度，且均为独立按键，不与任何其他功能键复用，出厂即可使用，无需任何现场部署设置；（须提供具有有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）支持过流过压保护、遇阻反弹保护、陀螺仪水平失衡保护。</p> <p>三、计算终端置物柜</p> <p>1. 冷轧钢板柜体，钢板厚度≥0.8mm。</p> <p>2. 机柜尺寸设计为长×宽×高≥195mm×386mm×348mm，机柜容量≥15寸，可适装15寸电脑主机。</p> <p>3. 机柜带螺丝孔位，可固定。 散热孔位置：正面门板+侧面。</p> <p>四、含学校LOGO定制</p>
6	教师控制主机	<p>1. CPU：≥六核十二线程，2.5GHz</p> <p>2. 内存：≥8GB DDR4</p> <p>3. 硬盘：≥512G SSD固态硬盘</p> <p>4. 显卡：集显</p> <p>5. 网口：千兆双网口</p> <p>6. 键鼠：有线USB键鼠</p> <p>7. 投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），需承诺三年上门服务。</p>
7	教师摄像机	<p>1. ★采用全景特写双镜头，全景镜头水平视场角≥40°，特写镜头水平视场角≥20°。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>2. 摄像机采用一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p分辨率。</p> <p>3. ★全景画面与特写画面采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 摄像机接口支持RJ45≥1路，Type-C≥1路，Line in接口≥1路。</p> <p>5. 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>6. 传感器尺寸 CMOS ≥ 1/2.8寸。</p> <p>7. 全景图像传感器有效像素≥400万，特写图像传感器有效像素≥800万。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>8. ★支持标准USB音视频信号输出，可以同时支持UVC和UAC协议，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持最大支持4K@30fps输出，兼容主流视频会议软件。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>9. 摄像机支持≥6种网络流传输协议。</p> <p>10. 为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥250000小时</p>

		时。（需提供权威检测机构出具的检测证书复印件并加盖投标人公章）
8	教师摄像机支架	教师摄像头吊装/壁挂支架，根据现场情况选择。壁挂托盘：钢板材质，托盘厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，吊装支架：钢板材质，支持高度调节0.5-2米，支持管内走线。
9	学生摄像机	<ol style="list-style-type: none"> ★采用全景特写双镜头，全景镜头水平视场角$\geq 110^\circ$，特写镜头水平视场角$\geq 40^\circ$。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 摄像机采用一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p分辨率。 ★全景画面与特写画面采用同系列图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 摄像机接口支持RJ45≥ 1路，Type-C≥ 1路，Line in接口≥ 1路。 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。 传感器尺寸 CMOS $\geq 1/2.8$寸。 全景图像传感器有效像素≥ 400万，特写图像传感器有效像素≥ 800万。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） ★支持标准USB音视频信号输出，可以同时支持UVC和UAC协议，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持最大支持4K@30fps输出，兼容主流视频会议软件。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 摄像机支持≥ 6种网络流传输协议。 为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥ 250000小时。（需提供权威检测机构出具的检测证书复印件并加盖投标人公章）
10	HDMI分配器	HDMI2.0分配器 一分二4K60Hz 一进二出高清视频分屏器
11	教师椅	<ol style="list-style-type: none"> 规格：$\geq 640*620*1070-1270$ 优质环保尼龙加纤塑料背框； 14MM木板，定型座棉，带座壳；一级锁定底盘 优质200行程气杆；340MM尼龙脚，配2.5寸防震静音轮 吧高脚，带圆脚踏
1	综合音频处理器	<ol style="list-style-type: none"> 教室安装1-2只吊装话筒，能在至少8米左右范围内，有效拾取本教室老师走动授课时及学生互动的声音，并实现本地和远程扩声，给学生带来清晰全方位的听觉效果。 Ra-232/USB串口扩展功能、连接电脑、中控等其它周边设备控制功放机音量大小。 有线无线话筒、音频信号、吊麦音量独立调节，调节大小时LED数显与记忆功能。 前面具有直观的音乐音量、有线话筒音量、无线话筒音量、吊麦音量独立调节，音频信号嵌入式高中低音、吊麦嵌入式高中低音、话筒嵌入式高中低音音调独立调节，方便今后管理老师可以根据教室声场环境调节操作，减少多年以后对工厂或集成商软件调节的依赖度。 前面板有电脑、投影机、影碟机音频输入选择键，吊麦、话筒轻触硅胶按键操作选择、静音按键功能，操作按键锁定功能，LED工作参数调节数字显示，背面电脑、投影机、影碟机、一体机音频信号输入功能。

		<p>6. 1组独立录播音频信号输出，与录播音频信号输出大小调节功能。</p> <p>7. 1组线路音频输出、2路6.5mm话筒输入接口、1路USB/PPT翻页器接口功能。</p> <p>8. 下载原厂APP注册后与手机蓝牙连接，即可将手机当无线麦克风使用，实现无线手麦功能，无线播放手机存储的音频文件，蓝牙密码连接设置，根据用要求可增加云端控制管理系统。</p> <p>9. 输出功率：2×200W</p>
2	专业音箱	<p>1. 喷漆高密度中纤板箱体、钢网罩。</p> <p>2. 适用于各类多媒体教室、电教室、普通教室、多功能厅。</p> <p>3. 配置原厂可调角度安装支架</p> <p>4. 三单元全频音箱，2个5.5寸低音单元、3寸高音单元。</p> <p>5. 功率：50W-100W</p> <p>6. 阻抗：8Ω</p> <p>7. 最大声压级：120dB</p> <p>8. 灵敏度：95dB(±2dB)</p> <p>9. 频率响应：30 Hz -18kHz</p>
3	吊装话筒	<p>1. 灵敏度：-38dB+2dB</p> <p>2. 失真度：≤0.1%</p> <p>3. 频率响应：20Hz-20KHz</p> <p>4. 工作电压：5-48VDC</p> <p>5. 输出阻抗：200Ω</p> <p>6. 拾音角度：至少100°</p> <p>7. 信噪比：≥78dB</p>
4	桌面鹅颈麦	<p>1. 桌面式话筒设计，鹅颈式话筒，话筒顶端及尾部可自由调节；</p> <p>2. 带电子轻触开关和指示的防震会议电容式话筒；</p> <p>3. 带48V幻象供电和DC3V两种供电方式；</p> <p>4. 底座采用整体金属压轴，表面采用防反光处理；</p> <p>5. 内置防震设计能有效防止因震荡而产生的噪声；</p> <p>6. 抗手机、电磁、高频干扰；</p> <p>7. 技术参数： 换能方式：永久极性电容收音头 指向性：单指向性 输出阻抗：200Ω平衡 最高输入音量：130dB声压 频率响应：40Hz-18KHz 动态范围：106dB，1KHz 灵敏度：-40dB 讯噪比：66dB 咪管长：460mm</p>
1	智慧教室管理平台	<p>一、系统架构</p> <p>1、系统平台需采用springcloud微服务架构，支持通过浏览器直接访问使用，无需安装客户端；并支持在学校不同层级单位进行使用，且数据之间可实现互通互联、共享；</p> <p>★2、系统平台需具备功能界面一体化，高度集成，不接受多个平台或多个软件分散式的管理模式。（即管理人员可以在一个界面内自由切换实现所有管理功能，便于操作）。</p> <p>二、登录界面</p> <p>1、系统需在登录界面设计安卓、IOS系统使用的APP移动端下载二维码，便于管理人员、老师等角色能够通过移动端登录使用管理平台的功能</p>

		<p>。</p> <p>2、系统管理平台需支持用户学校LOGO导入功能，对PNG、JPG等格式。</p> <p>3D数字孪生多场景图形化教学管理功能</p> <p>1、平台需支持数字孪生技术与3D模型结合的方式呈现学校教学区、教学楼栋、教学楼层、教室等多个级层的整体管理概况信息，支持3D模型全屏显示功能，还可以实现对显示设备使用情况和教室使用情况的实时显示。</p> <p>2、在3D教学楼模型中需支持对教学楼放大、缩小、旋转等交互操作。</p> <p>3、平台需支持教学楼层的分层级展示，支持所有楼层以单层的方式进行呈现，可以单独显示每层楼的教室分布情况；</p> <p>4、支持对教室设备以不同模型状态来标注管理实时信息和教室使用情况的展示包括但不限于：交互一体机（交互屏）开关、投影机开关、灯光开关、门开关、教室使用情况（以不同状态对比的方式显示当前时间段上课教室和空闲教室）。</p> <p>三、3D数字孪生教室控制管理功能</p> <p>1、平台需支持以3D模型图的方式实时呈现单个教室多媒体设备（如：电脑、功放、交互屏、投影机状态等）、环境控制设备和空气质量情况（温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等）、当前运维情况、运维数据进行实时呈现。</p> <p>2、教室3D模型图需支持在3D模型上需呈现教室内所管理的多媒体教学设备和环境设备，并支持动画交互控制功能，即：通过点击教室3D模型上的教学设备或环境设备，来实现对设备的控制功能，并且所控设备会出现开启或关闭的动画效果，以满足管理人员对设备状态的实时监管。如：灯光、空调、窗帘、门锁等开启、关闭；</p> <p>3、教室管理需在3D教室模型页面里设置快捷操作方式，如：设备开关和关闭、话筒音量调节、控制面板解锁和锁定、功放音量调节等；</p> <p>4、教室管理需支持基于场景化应用的控制管理功能，如：将教室内的多媒体教学设备和物联网设备按照设计好的教学场景规则（如：正常上课模式、观影模式等）来对教室进行智能化的调节。</p> <p>5、教室管理还需在3D教室模型页面设置控制面板功能，对教室的所有设备进行精细化管理。</p> <p>四、多种应用管理模式功能</p> <p>★1、系统管理平台需具备多个管理模块来对教室的设备和业务系统进行管理，包括但不限于以下管理中心模块：控制管理、资产管理、能源管理、用户管理、音视频管理、数据管理、场景管理、运维管理、系统配置管理。</p> <p>2、系统需在各管理中心模块上提供所使用功能的简述，以方便管理人员能快速了解所使用的功能。</p> <p>五、控制管理中心</p> <p>1、系统平台需支持集中显示远程教室的所有受控设备开关状态信息，至少包括：电脑、投影机、投影幕、功放、灯光、风扇、空调、窗帘设备；</p> <p>2、系统需支持在主控制界面提供自定义搜索功能，可以自定义组合不同条件来对显示设备的状态；</p> <p>3、系统需支持批量设备开关设备，可自由指定整栋楼、整层教室设备批量开启和关闭，对教室端使用的控制面板进行批量启用和禁用功能；对投影机等需要断电保护的设备，提供智能延时开关机保护；</p> <p>4、系统平台需具备操作快捷键设置功能，可对全选设备、全选教室、设备开启和关闭、启用和禁用控制面板等常用功能进行组合键设置；</p>
--	--	---

	<p>5、系统平台需具备对单个教室的课程详情进行展示，支持学生和课程两个维度的信息展示功能。学生维度：可以呈现迟到、早退、请假、正常、旷课等多种信息的统计展示，还可以对已签到、未签到、请假人员进行显示；课程维度：支持上课老师、当前课程、下课倒计时、课程时间、课节、上课班级等与课程相关的信息进行展示。</p> <p>6、系统平台需具备对单个教室多媒体设备、环境控制设备、环境感知设备进行控制和状态显示功能，支持对教室内空气质量的检测信息显示（包括但不限于以下信息：温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等），支持对教室端的多功能教学管理主机的输入/输出信号源切换、教学场景切换、视频矩阵场景、声音音量（功放、话筒）、门锁、窗帘、灯光设备、投影机、功放、交互一体机、电脑的开关控制。</p> <p>★7、系统平台需支持对电脑、投影机、功放等设备的功率采样，基于功率采样的方式实时监测投影机、电脑、功放等设备的开启/关闭状态（要求投标时提供功能截图并加盖投标人公章）；</p> <p>六、能源管理</p> <p>1、平台需支持对教室端设备的强电供电进行控制和能耗检测功能，可以通过平台来控制教室端供电电源开启和关闭，还可采集教室端的当前功率、累计总功耗、开启累计时长、累计总时长，并实时呈现在平台页面上，让管理人员可以了解教室的能源状态。</p> <p>七、资产管理</p> <p>1、系统需支持实现对教室端设备的资产入库、资产领取/归还、资产报废、资产维保、资产盘点、资产告警、资产日志等全生命流程的管理。</p> <p>2、系统需支持以资产使用的情况进行分类入库，如：日常使用正常消耗的耗材为设备耗材，教师日常教学所使用的设备为外部循环设备、教室内使用的大型硬件设备为内循环设备。</p> <p>3、系统需支持对教室端的设备进行资产统计管理功能，可以通过系统管理平台对前端设备的状态、所属教学楼、课室名、设备类型、品牌、型号、采购日期、使用时长、录入时间、采购部门、价格、备注等信息进行统计，生成设备专属二维码资产信息，供相关人员进行信息查询，并生成相关的统计报表。</p> <p>4、系统需支持对同一类型资产的批量入库功能，并支持常用的EXCEL方式导入设备类型。</p> <p>5、系统需支持对于分类资产的领取/归还功能，支持教师对分类设备进行领用申请，形成相关的借用流程，并支持对各类型设备的借用情况进行跟踪。</p> <p>6、系统需支持对使用年限到期的设备进行报废处理操作功能，可以对设备的管理状态进行更改，使其进入到报废的流程，还需具备查看报废资产的详情（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>7、系统需支持对设备资产维保管理功能，可对维保设备的时间、进度进行跟踪，以保证资产的正常运行。</p> <p>8、系统需支持对于分类资产盘点功能，实现以帐对物、以物对帐式的资产清查，并支持按类型对盘点完的设备以表格的方式进行输出。</p> <p>9、需支持基于RFID技术的资产管理告警功能，即教室内资产设备有人为移出教室的情况，可以通过平台以信息方式进行告警提示。</p> <p>10、系统需支持对资产管理过程当中每个用户所进行操作的的事务性操作（入库、删除、变更归属等）每一步骤操作均可以日志方式进行记录，以便将来进行审查。</p> <p>11、系统需支持在日志管理中以多条件组合的方式进行查询，如变更</p>
--	---

	<p>类型查询等，并支持输出相关日志表格。</p> <p>12、系统需支持对角色、用户等权限进行管理，可限定用户的操作权限，例如：设置用户的新增、修改、删除权限等，也可以设置用户的数据访问权限，例如：设置用户可以查看相对应部门的设备资产情况。</p> <p>八、运维管理</p> <p>1、系统平台需具备在主控页面信息提醒功能，支持明显的提示功能，支持对信息的查看和标注功能。</p> <p>2、系统需支持设备巡检功能：可通过选择多种组合的方式对平台所管理的多媒体设备进行自动巡查检测，生成检测报告，可对检测报告以多种维度进行查询和输出；具备以设备、教室等两个大维度出具巡检报告，为管理人员提供详细的排查依据，同时，还需支持巡检报告导出功能。</p> <p>3、系统需具备为教室老师提供远程桌面接管功能，系统管理人员在主控端通过系统管理平台即可集中对教室计算机进行管理和操作，远程协助教师处理教室计算机应用故障，并同时监看教室端的目前工作状态，提供实时的在线支持。并支持与云桌面系统配合使用。</p> <p>4、系统需提供故障处理跟踪功能，能够对每个故障的整个处理流程进行跟踪、监管，并对处理的时间长、处理的人员、报障人、故障类型等进行记录，方便学校管理部门对故障处理的进行追溯。</p> <p>5、系统需具备运维知识库的管理功能，提供内置知识库文档，可为管理人员提供日常运维当中的知识点。另外，系统还需支持手工导入相关运维知识的功能，通过该方式可以新增运维知识点，也可为知识点打上标签，为学校后期解决技术故障提供知识储备和资料积累。</p> <p>6、系统需具备设备告警中心，支持对教室端设备的故障进行报警提示记录功能，可对告警信息转故障处理的操作。</p> <p>7、系统需具备日志管理功能，对于登录、刷卡、平台操作、智能门锁系统的使用操作日常进行记录。</p> <p>1、系统需支持IP语音广播，可实现分区域广播、语音直播、话筒直播等功能；可同时选择多首音频文件，被选择的音频文件会自动的上移形成一个播放列表，同时在播放列表中的音频文件，可以置顶、上移、下移，支持对音频文件进行单曲、顺序、循环、随机等多种播放方式，支持对音量调节；</p> <p>可实现定时广播，可以自定义各种定时广播策略，并能详细显示广播的课室、广播的音源文件、播放历史记录等；</p> <p>要求系统支持语音的高清解码功能，从而保证语音广播质量；</p> <p>2、系统需具备IP语音交换服务功能，无需单独配置硬件的语音服务器。便于远程协助排障，系统能自动将每次通话的主叫课室、被叫课室、开始时间、通话时长、通话内容进行记录，可以对录音进行播放、下载、删除（支持权限设定进行操作），便于对出现问题的进行追溯。</p> <p>3、IP语音通话需具备与视频监控联动的功能，即视频监控接进系统以后，教室每次来电时系统会自动弹出来电教室的视频监控图像，并具备在主控制页面将视频置顶的功能。</p> <p>4、系统需支持与市场主流视频监控系统的对接，通过管理平台可直接调用各教室实时监控画面，也可轮询实时观测教室情况，同时还预留与云台功能的对接。</p> <p>5、系统需支持视频源文件的广播控制功能，可以视频广播的名称进行创建编辑，支持分区域播放不同的视频源，对于接收播放的教室进行</p>
--	--

	<p>状态的检测，还可以对于播放视频文件所使用的关联设备进行快捷操作的功能。</p> <p>十、场景管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统需支持自定义场景联动智能控制，比如教室实时温度联动空调工作，投影联动灯光操作等，实现教学场景智能控制。 2、系统需支持根据自定义时间规则对教室多媒体设备的实现自动化控制，要求可以根据不同场景来设置课间或课后设备的操作规则，可以指定设备的开机时间、关机时间，并且可以通过指定操作控制的设备。 3、场景联动触发条件里支持移动侦测、环境指数、课程条件、自定义时间、刷卡、教室借用等联动条件； 4、系统需支持通过与一卡通、教务系统的对接可以实现时间、空间、人物的自动认证授权。 <p>十一、用户管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统需支持新增平台用户功能，可对基础信息进行添加，也可对用户进行批量删除。另外，还可以对用户进行锁定、解锁、激活、导入头像、导入人脸、角色和功能权限的管理操作； 2、系统需支持用户角色的分权分域，可对学校不同角色自定义授予平台不同应用模块功能的权限（如：平台功能权限、APP功能权限、数据权限、班牌权限。）； 3、系统需支持按学校实际情况自定义管理组织架构； 4、系统需支持用户角色登录对班级和课程表进行查询的功能。 5、系统平台需支持人脸导入功能，可通过系统进行单个照片的上传，也支持照片的批量压缩包导入功能。 6、系统平台需支持移动端来对人脸信息进行采集，并设置用户名、学号、姓名、专业、系别等身份信息。 7、系统平台需配合信息发布终端(或电子班牌)识别人脸信息来实现考勤和身份认证。 8、系统平台需支持不少于两种的人脸同步规则，包括但不限于立即同步、规则同步等，以方便对人脸信息的准确同步； 9、系统平台需具多个人脸信息导入和同步的日志功能，可对头像导入、人脸导入、人脸同步进行记录。 <p>十二、系统配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统需支持对前端设备实现版本的查询、版本的管理，能通过管理平台对系统前端课室所有设备进行远程集中升级。 2、系统需支持对功能菜单进行重命名、顺序调整功能。 3、系统需支持限制用户使用功能菜单的功能，并且支持对每个功能菜单下的功能按钮进行限制使用，同时还可以限制用户可以管理的楼栋及课室，此用户登录只能看到相关权限范围内的课室及功能菜单和功能按钮。 4、系统需支持红外码库管理功能，支持不少于10000个大容量库。 5、平台需支持对前端管理主机的视频矩阵接口重命名、场景定义的功能； 6、系统需支持自定义接口功能，对管理主机接口接入的设备进行自定义选择。 7、系统需支持对教室控制面板的LOGO、背景、菜单名称、菜单信息、菜单功能启用进行自定义修改。 8、系统需支持对于不同模块功能下的审批流程进行编辑的功能，支持对于流程当中的流转对象进行添加或修改。
--	---

	<p>9、系统需支持对于平台数据进行备份的功能，并对备份的数据类型进行选择，支持包括但不限于如：教室管理数据、设备管理数据、班级管理数据、课程管理数据、场景管理数据、矩阵管理数据、权限管理数据、卡号管理数据、枚举管理数据等。</p> <p>十三、数据管理中心</p> <p>1、系统需支持对教室管理相关数据的添加和管理功能，对于教室位置管理数据（如：校区、教学楼、楼层、教室、群组等）、设备管理数据（智能终端、物联网设备、多媒体设备、其他外围设备等）、班级管理数据（学院、系别、专业、班级）、课程管理数据（学期、课程、课程表）、一卡通卡号管理（卡号管理、刷卡规则）、智能门锁账号管理数据的创建、删除、修改等操作。</p> <p>十四、信息交互</p> <p>1、系统平台需在统一的管理平台中具备信息交互的功能，可以通过文字、音频、视频等节目源丰富校园文化、班级文化展示功能。</p> <p>2、系统平台需支持以信息组件形式对相关教学内容进行编辑和发布，组件内容包含但不限于课程组件（周课表、日课表、任课老师、课程时间、师生信息、考勤二维码等）、考试组件（场次、地点、日期、时课程、考生姓名等）、多媒体组件（网页、流媒体、实时监控视频等）、其他组件（时间、天气、文字、表格、形状、人脸签到、预约信息、查询功能等）等（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>3、系统平台需支持对发布内容界面分辨率进行设定，不少于五种分辨率模式（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>4、系统平台需支持对于播放素材的管理功能，素材包括音频、视频、图片等，其中视频包括但不限于MP4、AVI、WMV、RMVB、MPEG等，音频包括但不限于MP3等。同时需在素材管理里支持新建素材目录功能，方便管理和使用人员对于素材的调用。</p> <p>5、平台需具备班牌显示控制：控制班牌系统显示的模式，后台强制控制后，班牌终端强制显示对应的模块。</p> <p>6、平台需具备班牌多类型模式，模式可自动（或人工）切换，包含：</p> <p>1）常规模式：智慧班牌显示周课表、任课老师、班级考勤信息、天气预报、时间（日期、星期）等数据展示。</p> <p>2）上课模式：智慧班牌通过课程时间表教室的班牌机自动按时间运行，到点自动切换到上课模式，结束自动切换回原模式。</p> <p>3）考试模式：设置参数有考场名称、考试内容、考试开始时间与结束时间。</p> <p>4）欢迎模式：设置参数有欢迎名称、欢迎内容、开始时间与结束时间。</p> <p>5）紧急模式：显示通知内容、时间、部门等。</p> <p>7、系统需支持在单独页面展示教室当前课程名称、任课老师等信息，并将人脸识别考勤信息呈现，包括当前课程已签到、未签到、请假人员信息。</p> <p>十五、教室借用记录</p> <p>1、系统需对教室借用功能进行记录，可以对申请人、教室号、申请类型、申请事由、开始时间、结束时间、状态、创建时间等纬度的数据进行留存，另外，还需支持以使用状态和时间段的使用查询操作，规范教室借用制度，方便教室的管理。</p> <p>课程表查询</p> <p>1、需支持与学校教务系统对接，或手动导入学校课程表内容；</p> <p>2、需支持在web管理页面直接编辑课表，实现快速调课；</p>
--	---

		<p>3、需支持日期模式和学周模式在内的多个模式的课程表显示功能，在日期模式下，支持多种时间组合的方式对教室的教学课表进行显示；在学周模式下，支持教室、班级、老师等多个维度的查询显示功能；两种模式均支持以EXCEL表格方式导出课程表。</p> <p>十六、APP应用功能</p> <p>1、需具备手机APP客户端软件，根据APP功能来自定义不同角色并授予教师、学生、系统管理员等多种不同的用户群体进行使用。</p> <p>2、APP客户端需具备对教室端多媒体设备和环境管理设备进行远程控制（单独控制和批量控制）；</p> <p>3、APP客户端需具备对教室设备进行故障报修，并对报修过程进行跟踪；</p> <p>4、APP客户端需具备配合平台进行二维码扫码考勤；</p> <p>5、APP客户端需具备人脸信息采集功能；</p> <p>6、APP功能具备请假、课程表、座位预约、教室借用、教室查询、故障报修、考勤申诉、审批、班级、告警、查看考勤。</p> <p>十七、数据展示</p> <p>1、系统需支持各种专题报表的生成，包括但不限于如：考勤统计、教室使用、设备资产、资产维保指数、设备告警、故障工单、设备故障指数、设备能耗、设备使用时长、运维人员绩效、教室环境指数、教室AQI空气质量、教室CO2指数等数据生成。</p> <p>2、系统需支持自定义数据报表导出功能，需支持按维度、数据字段、报表类型、时间维度、数据详情等多个类型的专题图表自定义导出，方便用户有选择的了解相关管理数据。</p> <p>3、考勤信息：管理人员可以通过系统管理平台查看教师和学生的考勤状态；学生和教师考勤状态还需支持以图形的方式（如饼图、折线图、曲线图）在数据页面进行显示，以方便管理人员对全校（全院、全系）学生和教师考勤情况进行查看。</p> <p>4、系统需支持对教室状态进行展示，包括：教学实时时间（年月日）、教学周、教学楼、教学楼层、教室、课程信息（课程、教师名称）。</p> <p>5、系统需具备多模版化的数字可视化展示功能（不少于两个数据模版），如：以设备运维管理为主的数据展示模板，以考勤、环境、教室应用为主的数据展示模板。</p> <p>6、系统需支持以不同维度管理数据为抓手的教室管理过程实时数据和过往数据的可视化呈现，如教室使用概览、教室能耗指数、近30天设备耗能、近30天设备故障。</p> <p>服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），须承诺三年保修服务。</p> <p>▲十八、管理平台部署在校内，可根据校方需要开放接口、与校内其它系统实现无缝对接。</p>
2	环境控制模块授权	<p>环境控制模块授权，满足课室环境管理和控制，如教室的灯光、空调及窗帘等的控制，以及教室光照度、温湿度、TVOC空气质量的实时检测，若含物联网设备，则必配此授权</p>
3	智慧管理主机	<p>1. 采用强弱电一体化，支持本地控制和网络控制两种管理模式，对教室多媒体设备进行控制，非堆叠类产品。</p> <p>2. CPU主频：≥800MHz，内存（实配）：≥512MB），系统存储：≥512MB</p> <p>视频接口：VGA信号输入≥4路、VGA信号输出≥2路；</p> <p>HDMI信号输入≥4路、HDMI信号输出≥2路（带音频分离功能）；</p>

		<p>扩展插槽接口：≥1，扩展卡类型：HDMI。</p> <p>音频接口：立体声音频输入接口≥4路，有线麦克风输入接口≥1路，混音音频输出接口≥1路。</p> <p>串行通讯：RS-232≥7路，RS-485≥2路。</p> <p>同时支持交流供电和直流供电，</p> <p>直流电源：直流电源输出：5V/500mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护），2路12V/200mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护）</p> <p>交流电源：AC 220V电源≥6路，需具备功率检测功能。</p> <p>数字I/O接口：数字输入≥5路，数字输出≥5路，每路单独可控。</p> <p>网络接口：100M/1000M自适应以太网接口≥6个。</p> <p>红外接口：红外发射≥4路、红外接收≥1路；支持对投影机、交互屏、液晶电视机等设备的控制功能。</p> <p>USB口≥2个，TF卡插槽≥1个，支持通过USB或TF卡实现设备离线升级功能。</p> <p>接地接口：≥1路，支持机壳接地功能。</p> <p>3. 集成IP广播功能：无需额外增加硬件，可直接外接音箱/功放，实现IP广播声音输出。</p> <p>4. 实现语音呼叫功能：实现语音呼叫对讲功能，快速报障。</p> <p>5. 故障自检：自动检测设备自身故障、各通信连接异常，并向管理平台告警。</p> <p>6. 支持扩展连接环境控制模块：可实现对教室灯光、风扇、空调、窗帘等的控制，以及教室温湿度检测。（PS:如果有环境控制功能，将“支持”改为“实配”）</p> <p>7. 支持通过网络远程升级。</p> <p>8. 支持离线模式，识别一卡通权限。</p> <p>9. 为保证产品质量和兼容性，要求与智慧教室管理平台为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），3C认证和须承诺三年保修服务。</p>
4	智能控制面板	<p>1. 电容式触摸液晶屏，显示屏：≥9寸，屏幕分辨率：≥1280*800，需支持多点触摸</p> <p>2. 处理器：需采用不低于Cortex-A9处理器，主频：≥1.4GHz，不低于四核，主频：≥1.4GHz，DDR内存：≥1G</p> <p>3. ★需满足以下接口类型：100M RJ45接口：≥1；USB2.0接口：≥1；3.5mm音频接口：≥1；HDMI接口：≥1；TF卡接口：≥1；WIFI：≥1</p> <p>4. 需具备快捷操作：一键上、下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>5. 需支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>6. 需支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO2、VOC、光照度、当前教室状态及当前上课课程信息</p> <p>7. 需支持交互屏音量调节，输入源切换（HDMI、VGA、内置PC）</p> <p>8. 需支持本地离线工作模式，断网后可继续控制本教室多媒体设备，支持对录播系统进行录制、暂停、保存等功能，支持刷卡、二维码（APP扫描）、远程解锁面板。</p> <p>9. 为保证产品质量和兼容性，与智慧管理主机为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），须承诺三年保修服务。</p>
5	智能红外遥控器	<p>遥控距离0.3~6m；支持国内外各大牌的空调，DC 5V供电，支持zigbee自组网特性，含支架</p>

6	智能环境控制网关	基于zigbee控制整个环境相关的设备，具有低功耗、自组网功能，每间教室配备一个，实现对教室内环境设备的控制
7	智能断路器	RS485协议、智能断路器1P32A
8	智能开关	标准86面板样式，单火线接线。支持三路控制，单路负载最大负载600W。进口PC防火料，V0级。高灵敏电容式触摸控制，支持远程控制，平台实时设备状态反馈
1	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线
2	话筒线	RVVP2*1.0
3	网线	工程级无氧铜箱线，CAT6 类非屏蔽纯铜双绞线
4	电源线 RVV3*1.5	RVV3*1.5电源线
5	电源线 RVV3*2.5	RVV3*2.5电源线
6	插座	8位5孔插座
7	USB延长线	公对母数据连接线，20米
8	HDMI线缆（20米）	20米光纤HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
9	HDMI线缆（2米）	2米HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
10	其它辅材	包含但不限于扎带，胶水，电胶布，水晶头、线槽、线管等相关线辅材
1	系统集成费	含设备搬运、安装，系统调试、测试，客户培训等相关人工费用
1	86寸教学一体机	<p>一、整机参数部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 2. 嵌入式系统版本不低于Android 13，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$，以保证教学稳定性（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 3. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于5个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。 4. 支持屏幕下降：可通过软件快捷键或手势等方式实现屏幕显示画面下降，并可进行触控，以适应不同教师身高； 5. 屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） 6. 前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 7. Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6； 8. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20，以保证流畅数据传输及其他周边连接。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章） <p>二、屏体参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 屏体显示尺寸不小于86寸，图像分辨率：$\geq 3840*2160$，显示比例：16:9。 2. 采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控。 3. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）

		<p>4. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>5. 支持纸质护眼模式模式，并可在任意场景切换。画面纹理的类型不低于5种，如牛皮纸、宣纸、美术素描纸等，保证在不同场景下使用。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>三、其他功能要求：</p> <p>★1. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4，可用于远程巡课，可AI识别人像，人像识别距离≥ 10米，可拍摄≥ 1600万像素数的照片，摄像头视场角≥ 142度。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>★2. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有人员，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。支持同时输出至少3路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>3. 支持一键录屏，通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，同时录制屏幕课件及老师讲课的声音。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>4. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>★5. 内置朝前发声扬声器，位于边框上方，顶置朝前发声，整机扬声器2.2声道，功率不低于60W。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖投标人公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>6. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且可以AI识别人像。</p> <p>7. 整机处于非内置PC通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到PC通道。</p>
2	搪瓷白板	<p>1、结构及规格：平面化结构与显示设备平齐，单板外径约：2000mm\times1180mm，整体外径约：4000mm\times1180mm并可根据学校实际情况进行调整。</p> <p>★2、书写面板：材质采用搪瓷板，板面基板厚度≥ 0.35mm，整板无拼接；颜色：白色，表面附有透明保护膜；硬度：涂层硬度$\geq 9H$（附检测报告并加盖投标人公章）；粗糙度：Ra1.6-3.2μm（附检测报告并加盖投标人公章）；书写性：使用普通水笔书写，笔记均匀、线条明显，字迹清晰，无断线现象；擦拭性：用干式或湿式板擦往复擦拭，无明显残留字迹，板面使用年限≥ 15年以上。</p> <p>3、衬板：采用防潮、吸音、高密度聚苯乙烯泡沫板，厚度≥ 15mm，保证板面挺度，写字时板面不颤动。</p> <p>4、背板：采用优质蓝色彩涂钢板，厚度≥ 0.3mm。</p> <p>5、覆板：采用书写板专用环保型胶水，胶合牢固，不鼓包、不脱胶，有害物质检测符合国标GB18583-2001要求；胶合牢固，不鼓包，不脱胶；书写板板体由复合粘压机流水线生产，一次成型，板体受压均匀。</p> <p>6、边框：材质采用高级亚光银白色或黑色铝合金，在灯光下无明显眩光，不反光，表面经过氧化、磨砂涂层处理，模具一次成型；边框规</p>

		<p>格$\geq 30\text{mm} \times 25\text{mm}$，封闭管状，内加助筋，增加有效书写面积，提高书写板挺度。</p> <p>7、笔槽：可放置粉笔、板擦等教具，宽度$\geq 70\text{mm}$，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$；端头设有ABS塑料封堵，防止划伤。</p> <p>8、包角：采用抗疲劳、防老化、高强度ABS工程塑料，模具注塑一次成型。</p> <p>9、安全性：保证使用者安全；书写板固定要考虑到墙体的特殊性，保证书写板安装牢固可靠；符合GB28231-2011《书写板安全卫生要求》。</p>
3	教师控制终端	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主板南桥采用H410或H510芯片组，搭载酷睿系列 i5 CPU 2. 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘 4. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 5. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1路HDMI。 6. 具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥ 3路USB。 7. 具有标准PC防盗锁孔。
4	触控教学终端	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屏体的屏幕采用≥ 23.8寸电容触摸屏（简称：屏幕）且采用防眩光钢化玻璃面板，厚度$\geq 2\text{mm}$；支持≥ 10点触控；支持屏幕手动角度调节，可实现与桌面形成20°至80°角度调节；（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章） 2. 屏体侧面具有物理实体快捷按键≥ 6个，按键功能包括对屏幕一键开/关屏幕、对匹配的大屏（如智慧黑板，简称：大屏）进行一键熄屏以及一键音量加、一键音量减。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章） 3. ★屏体侧边具有≥ 2路USB数据口，可接入U盘等设备，且可被匹配的大屏识别和通讯；≥ 1路Type-C和HDMI IN接口，均可单路将连接外界笔记本电脑画面显示在屏幕及匹配的大屏上，其中Type-C还可连接外接移动桌面系统终端（如PAD、笔记本、手机等）即可将移动桌面系统终端画面显示在主屏幕及匹配的大屏上并可用于充电；具有≥ 1个220V国标五插电源接口，支持对外供电。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章） 4. 屏体底座内置接口：HDMI IN≥ 2个；HDMI OUT≥ 1个；USB≥ 4个；RJ45≥ 1个；AUDIO OUT≥ 1个；RS232≥ 1个。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章） 5. 屏体侧边内置NFC模块；讲台屏至少支持NFC刷卡、二维码2种方式实现设备使用前的用户身份认证。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章） 6. 讲台屏自带定制化独立操作系统，基于Android 11及以上版本，可在任意通道下唤出多功能中控菜单并实现相关操作。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章） 7. ★屏幕可调出中控菜单界面，支持一键上课及下课两种场景控制，也可以对连接的设备单独控制开关机；支持对屏幕输入源显示画面切换，包括智能平板、电脑、HDMI、Type-C；支持当接入匹配教室内的录播产品时，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制等功能；支持当接入匹配教室内的物联产品时，可视化显示物

		<p>联设备且可进行应用场景化管理；（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>8. ★支持控制讲桌升降，无需使用升降控制器物理按键操作，并可通过软件与老师账号绑定记录老师独有的升降高度数据。（须提供有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p>
5	升降教学讲台	<p>1. 底座为钢木结合设计,采用冷轧钢板桌体,钢版厚度$\geq 1.2\text{mm}$;老师接触位置为木质桌面,桌体木板厚度$\geq 16\text{mm}$。</p> <p>2. 桌面最大承重为$\geq 120\text{kg}$,具备垂直平面水平位置$\geq 110\text{N}$推力位移仍不超过5mm的移动。</p> <p>3. 尺寸设计为长\times宽\times高$\geq 1200\text{mm}\times 600\text{mm}\times 921\text{mm}$,讲台桌面支持升降功能,水平桌面支持电动升降功能,1080mm\geq水平桌面距地高度$\geq 780\text{mm}$,根据人体工学设计,水平桌面高度合适教师站、坐教学。（须提供具有有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 讲桌具有升降控制器设计,至少具备水平桌面距地高度LED数字显示、上升按键、下降按键;还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度,且均为独立按键,不与任何其他功能键复用,出厂即可使用,无需任何现场部署设置;（须提供具有有效认证范围内的国家级权威第三方检测机构出具的功能检测报告复印件并加盖投标人公章）支持过流过压保护、遇阻反弹保护、陀螺仪水平失衡保护。</p> <p>三、计算终端置物柜</p> <p>1. 冷轧钢板柜体,钢板厚度$\geq 0.8\text{mm}$。</p> <p>2. 机柜尺寸设计为长\times宽\times高$\geq 195\text{mm}\times 386\text{mm}\times 348\text{mm}$,机柜容量$\geq 15$寸,可适装15寸电脑主机。</p> <p>3. 机柜带螺丝孔位,可固定。 散热孔位置:正面门板+侧面。</p> <p>四、含学校LOGO定制</p>
6	讲台机柜	<p>1. 采用钢木结合设计,冷轧钢板柜体,柜体桌面木板厚度$\geq 15\text{mm}$,钢板厚度$\geq 1\text{mm}$防水、防磨、耐污、耐刮划、抗氧化、老师接触位置为木质桌面,桌面防静电。</p> <p>2. 机柜尺寸设计为长\times宽\times高$\geq 700\text{mm}\times 600\text{mm}\times 780\text{mm}$,机柜容量$\geq 12\text{U}$,可适装标准19寸系列网络、通讯类产品。</p> <p>3. 机柜桌面平整,全封闭设计,无菱角处理,保护师生安全。</p> <p>4. 机柜前后柜门采用平开打开方式,带机械锁,方便日常维护。</p> <p>5. 机柜支脚采用4个万向高承重脚轮,方便移动,同时带有自锁功能。</p> <p>6. 散热孔位置:正面门板+侧面。</p> <p>7. 出线孔位置:底部出线。</p>
7	教师摄像机	<p>1. ★采用全景特写双镜头,全景镜头水平视场角$\geq 40^\circ$,特写镜头水平视场角$\geq 20^\circ$。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>2. 摄像机采用一体化集成设计,支持4K超高清,最大可提供4K图像编码输出,同时向下兼容1080p,720p分辨率。</p> <p>3. ★全景画面与特写画面采用同系列图像传感器和图像处理器,确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>4. 摄像机接口支持RJ45≥ 1路,Type-C≥ 1路,Line in接口≥ 1路。</p>

		<p>5. 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。</p> <p>6. 传感器尺寸 CMOS $\geq 1/2.8$寸。</p> <p>7. 全景图像传感器有效像素≥ 400万，特写图像传感器有效像素≥ 800万。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>8. ★支持标准USB音视频信号输出，可以同时支持UVC和UAC协议，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持最大支持4K@30fps输出，兼容主流视频会议软件。（需提供具有CNAS及CMA标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>9. 摄像机支持≥ 6种网络流传输协议。</p> <p>10. 为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥ 250000小时。（需提供权威检测机构出具的检测证书复印件并加盖投标人公章）</p>
8	教师摄像机支架	教师摄像头吊装/壁挂支架，根据现场情况选择。壁挂托盘：钢板材质，托盘厚度 ≥ 2.0 mm，吊装支架：钢板材质，支持高度调节0.5-2米，支持管内走线。
9	教师椅	<p>1. 规格：$\geq 640*620*1070-1270$</p> <p>2. 优质环保尼龙加纤塑料背框；</p> <p>3. 14MM木板，定型座棉，带座壳；一级锁定底盘</p> <p>4. 优质200行程气杆；340MM尼龙脚，配2.5寸防震静音轮</p> <p>5. 吧高脚，带圆脚踏</p>
10	有线键鼠	USB有线键鼠
1	综合音频处理器	<p>1. 教室安装1-2只吊装话筒，能在至少8米左右范围内，有效拾取本教室老师走动授课时及学生互动的声音，并实现本地和远程扩声，给学生带来清晰全方位的听觉效果。</p> <p>2. Ra-232/USB串口扩展功能、连接电脑、中控等其它周边设备控制功放机音量大小。</p> <p>3. 有线无线话筒、音频信号、吊麦音量独立调节，调节大小时LED数显与记忆功能。</p> <p>4. 前面具有直观的音乐音量、有线话筒音量、无线话筒音量、吊麦音量独立调节，音频信号嵌入式高中低音、吊麦嵌入式高中低音、话筒嵌入式高中低音音调独立调节，方便今后管理老师可以根据教室声场环境调节操作，减少多年以后对工厂或集成商软件调节的依赖度。</p> <p>5. 前面板有电脑、投影机、影碟机音频输入选择键，吊麦、话筒轻触硅胶按键操作选择、静音按键功能，操作按键锁定功能，LED工作参数调节数字显示，背面电脑、投影机、影碟机、一体机音频信号输入功能。</p> <p>6. 1组独立录播音频信号输出，与录播音频信号输出大小调节功能。</p> <p>7. 1组线路音频输出、2路6.5mm话筒输入接口、1路USB/PPT翻页器接口功能。</p> <p>8. 下载原厂APP注册后与手机蓝牙连接，即可将手机当无线麦克风使用，实现无线手麦功能，无线播放手机存储的音频文件，蓝牙密码连接设置，根据用要求可增加云端控制管理系统。</p> <p>9. 输出功率：$2 \times 200W$</p>
2	专业音箱	<p>1. 喷漆高密度中纤板箱体、钢网罩。</p> <p>2. 适用于各类多媒体教室、电教室、普通教室、多功能厅。</p> <p>3. 配置原厂可调角度安装支架</p> <p>4. 三单元全频音箱，2个5.5寸低音单元、3寸高音单元。</p>

		5. 功率：50W-100W 6. 阻抗：8Ω 7. 最大声压级：120dB 8. 灵敏度：95dB(±2dB) 9. 频率响应：30 Hz -18kHz
3	吊装话筒	1. 灵敏度：-38dB+2dB 2. 失真度：≤0.1% 3. 频率响应：20Hz-20KHz 4. 工作电压：5-48VDC 5. 输出阻抗：200Ω 6. 拾音角度：至少100° 7. 信噪比：≥78dB
4	桌面鹅颈麦	1. 桌面式, 鹅颈式话筒, 话筒顶端及尾部可自由调节; 2. 带电子轻触开关和指示的防震会议电容式话筒; 3. 带48V幻象供电和DC3V两种供电方式; 4. 底座采用整体金属压轴, 表面采用防反光处理; 5. 内置防震设计能有效防止因震荡而产生的噪声; 6. 抗手机、电磁、高频干扰; 7. 技术参数: 换能方式: 永久极性电容收音头 指向性: 单指向性 输出阻抗: 200Ω平衡 最高输入音量: 130dB声压 频率响应: 40Hz-18KHz 动态范围: 106dB, 1KHz 灵敏度: -40dB 讯噪比: 66dB 咪管长: 460mm
1	智慧教室管理平台	一、系统架构 1、系统平台需采用springcloud微服务架构, 支持通过浏览器直接访问使用, 无需安装客户端; 并支持在学校不同层级单位进行使用, 且数据之间可实现互通互联、共享; ★2、系统平台需具备功能界面一体化, 高度集成, 不接受多个平台或多个软件分散式的管理模式。(即管理人员可以在一个界面内自由切换实现所有管理功能, 便于操作)。 二、登录界面 1、系统需在登录界面设计安卓、IOS系统使用的APP移动端下载二维码, 便于管理人员、老师等角色能够通过移动端登录使用管理平台的功能。 2、系统管理平台需支持用户学校LOGO导入功能, 对PNG、JPG等格式。 3D数字孪生多场景图形化教学管理功能 1、平台需支持数字孪生技术与3D模型结合的方式呈现学校教学区、教学楼栋、教学楼层、教室等多个级层的整体管理概况信息, 支持3D模型全屏显示功能, 还可以实现对显示设备使用情况和教室使用情况的实时显示。 2、在3D教学楼模型中需支持对教学楼放大、缩小、旋转等交互操作。 3、平台需支持教学楼层的分层级展示, 支持所有楼层以单层的方式进行呈现, 可以单独显示每层楼的教室分布情况; 4、支持对教室设备以不同模型状态来标注管理实时信息和教室使用情况的展示包括但不限于: 交互一体机(交互屏)开关、投影机开关、灯光

	<p>开关、门开关、教室使用情况（以不同状态对比的方式显示当前时间段上课教室和空闲教室）。</p> <p>三、3D数字孪生教室控制管理功能</p> <p>1、平台需支持以3D模型图的方式实时呈现单个教室多媒体设备（如：电脑、功放、交互屏、投影机状态等）、环境控制设备和空气质量情况（温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等）、当前运维情况、运维数据进行实时呈现。</p> <p>2、教室3D模型图需支持在3D模型上需呈现教室内所管理的多媒体教学设备和环境设备，并支持动画交互控制功能，即：通过点击教室3D模型上的教学设备或环境设备，来实现对设备的控制功能，并且所控设备会出现开启或关闭的动画效果，以满足管理人员对设备状态的实时监管。如：灯光、空调、窗帘、门锁等开启、关闭；</p> <p>3、教室管理需在3D教室模型页面里设置快捷操作方式，如：设备开关和关闭、话筒音量调节、控制面板解锁和锁定、功放音量调节等；</p> <p>4、教室管理需支持基于场景化应用的控制管理功能，如：将教室内的多媒体教学设备和物联网设备按照设计好的教学场景规则（如：正常上课模式、观影模式等）来对教室进行智能化的调节。</p> <p>5、教室管理还需在3D教室模型页面设置控制面板功能，对教室的所有设备进行精细化管理。</p> <p>四、多种应用管理模式功能</p> <p>★1、系统管理平台需具备多个管理模块来对教室的设备和业务系统进行管理，包括但不限于以下管理中心模块：控制管理、资产管理、能源管理、用户管理、音视频管理、数据管理、场景管理、运维管理、系统配置管理。</p> <p>2、系统需在各管理中心模块上提供所使用功能的简述，以方便管理人员能快速了解所使用的功能。</p> <p>五、控制管理中心</p> <p>1、系统平台需支持集中显示远程教室的所有受控设备开关状态信息，至少包括：电脑、投影机、投影幕、功放、灯光、风扇、空调、窗帘设备；</p> <p>2、系统需支持在主控制界面提供自定义搜索功能，可以自定义组合不同条件来对显示设备的状态；</p> <p>3、系统需支持批量设备开关设备，可自由指定整栋楼、整层教室设备批量开启和关闭，对教室端使用的控制面板进行批量启用和禁用功能；对投影机需要断电保护的，提供智能延时开关机保护；</p> <p>4、系统平台需具备操作快捷键设置功能，可对全选设备、全选教室、设备开启和关闭、启用和禁用控制面板等常用功能进行组合键设置；</p> <p>5、系统平台需具备对单个教室的课程详情进行展示，支持学生和课程两个维度的信息展示功能。学生维度：可以呈现迟到、早退、请假、正常、旷课等多种信息的统计展示，还可以对已签到、未签到、请假人员进行显示；课程维度：支持上课老师、当前课程、下课倒计时、课程时间、课节、上课班级等与课程相关的信息进行展示。</p> <p>6、系统平台需具备对单个教室多媒体设备、环境控制设备、环境感知设备进行控制和状态显示功能，支持对教室内空气质量的检测信息显示（包括但不限于以下信息：温度、湿度、二氧化碳、AQI、光照度等），支持对教室端的多功能教学管理主机的输入/输出信号源切换、教学场景切换、视频矩阵场景、声音音量（功放、话筒）、门锁、窗帘、灯光设备、投影机、功放、交互一体机、电脑的开关控制。</p> <p>★7、系统平台需支持对电脑、投影机、功放等设备的功率采样，基于</p>
--	---

	<p>功率采样的方式实时监测投影机、电脑、功放等设备的开启/关闭状态；</p> <p>六、能源管理</p> <p>1、平台需支持对教室端设备的强电供电进行控制和能耗检测功能，可以通过平台来控制教室端供电电源开启和关闭，还可采集教室端的当前功率、累计总功耗、开启累计时长、累计总时长，并实时呈现在平台页面上，让管理人员可以了解教室的能源状态。</p> <p>七、资产管理</p> <p>1、系统需支持实现对教室端设备的资产入库、资产领取/归还、资产报废、资产维保、资产盘点、资产告警、资产日志等全生命流程的管理。</p> <p>2、系统需支持以资产使用的情况进行分类入库，如：日常使用正常消耗的耗材为设备耗材，教师日常教学所使用的设备为外部循环设备、教室内使用的大型硬件设备为内循环设备。</p> <p>3、系统需支持对教室端的设备进行资产统计管理功能，可以通过系统管理平台对前端设备的状态、所属教学楼、课室名、设备类型、品牌、型号、采购日期、使用时长、录入时间、采购部门、价格、备注等信息进行统计，生成设备专属二维码资产信息，供相关人员进行信息查询，并生成相关的统计报表。</p> <p>4、系统需支持对同一类型资产的批量入库功能，并支持常用的EXCEL方式导入设备类型。</p> <p>5、系统需支持对于分类资产的领取/归还功能，支持教师对分类设备进行领用申请，形成相关的借用流程，并支持对各类型设备的借用情况进行跟踪。</p> <p>6、系统需支持对使用年限到期的设备进行报废处理操作功能，可以对设备的管理状态进行更改，使其进入到报废的流程，还需具备查看报废资产的详情。</p> <p>7、系统需支持对设备资产维保管理功能，可对维保设备的时间、进度进行跟踪，以保证资产的正常运行。</p> <p>8、系统需支持对于分类资产盘点功能，实现以帐对物、以物对帐式的资产清查，并支持按类型对盘点完的设备以表格的方式进行输出。</p> <p>9、需支持基于RFID技术的资产管理告警功能，即教室内资产设备有人为移出教室的情况，可以通过平台以信息方式进行告警提示。</p> <p>10、系统需支持对资产管理过程当中每个用户所进行的操作的事务性操作（入库、删除、变更归属等）每一步骤操作均可以日志方式进行记录，以便将来进行审查。</p> <p>11、系统需支持在日志管理中以多条件组合的方式进行查询，如变更类型查询等，并支持输出相关日志表格。</p> <p>12、系统需支持对角色、用户等权限进行管理，可限定用户的操作权限，例如：设置用户的新增、修改、删除权限等，也可以设置用户的数据访问权限，例如：设置用户可以查看相对应部门的设备资产情况。</p> <p>八、运维管理</p> <p>1、系统平台需具备在主控页面信息提醒功能，支持明显的提示功能，支持对信息的查看和标注功能。</p> <p>2、系统需支持设备巡检功能：可通过选择多种组合的方式对平台所管理的多媒体设备进行自动巡查检测，生成检测报告，可对检测报告以多种维度进行查询和输出；具备以设备、教室等两个大维度出具巡检报告，为管理人员提供详细的排查依据，同时，还需支持巡检报告导出功能。</p>
--	--

	<p>3、系统需具备为教室老师提供远程桌面接管功能，系统管理人员在主控端通过系统管理平台即可集中对教室计算机进行管理和操作，远程协助教师处理教室计算机应用故障，并同时监看教室端的目前工作状态，提供实时的在线支持。并支持与云桌面系统配合使用。</p> <p>4、系统需提供故障处理跟踪功能，能够对每个故障的整个处理流程进行跟踪、监管，并对处理的时间长、处理的人员、报障人、故障类型等进行记录，方便学校管理部门对故障处理的进行追溯。</p> <p>5、系统需具备运维知识库的管理功能，提供内置知识库文档，可为管理人员提供日常运维当中的知识点。另外，系统还需支持手工导入相关运维知识的功能，通过该方式可以新增运维知识点，也可为知识点打上标签，为学校后期解决技术故障提供知识储备和资料积累。</p> <p>6、系统需具备设备告警中心，支持对教室端设备的故障进行报警提示记录功能，可对告警信息转故障处理的操作。</p> <p>7、系统需具备日志管理功能，对于登录、刷卡、平台操作、智能门锁系统的使用操作日常进行记录（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>1、系统需支持IP语音广播，可实现分区域广播、语音直播、话筒直播等功能；可同时选择多首音频文件，被选择的音频文件会自动的上移形成一个播放列表，同时在播放列表中的音频文件，可以置顶、上移、下移，支持对音频文件进行单曲、顺序、循环、随机等多种播放方式，支持对音量调节；</p> <p>可实现定时广播，可以自定义各种定时广播策略，并能详细显示广播的课室、广播的音源文件、播放历史记录等；</p> <p>要求系统支持语音的高清解码功能，从而保证语音广播质量；</p> <p>2、系统需具备IP语音交换服务功能，无需单独配置硬件的语音服务器。便于远程协助排障，系统能自动将每次通话的主叫课室、被叫课室、开始时间、通话时长、通话内容进行记录，可以对录音进行播放、下载、删除（支持权限设定进行操作），便于对出现问题的进行追溯。</p> <p>3、IP语音通话需具备与视频监控联动的功能，即视频监控接进系统以后，教室每次来电时系统会自动弹出来电教室的视频监控图像，并具备在主控制页面将视频置顶的功能。</p> <p>4、系统需支持与市场主流视频监控系统的对接，通过管理平台可直接调用各教室实时监控画面，也可轮询实时观测教室情况，同时还预留与云台功能的对接。</p> <p>5、系统需支持视频源文件的广播控制功能，可以视频广播的名称进行创建编辑，支持分区域播放不同的视频源，对于接收播放的教室进行状态的检测，还可以对于播放视频文件所使用的关联设备进行快捷动作操作的功能（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>十、场景管理</p> <p>1、系统需支持自定义场景联动智能控制，比如教室实时温度联动空调工作，投影联动灯光操作等，实现教学场景智能控制。</p> <p>2、系统需支持根据自定义时间规则对教室多媒体设备的实现自动化控制，要求可以根据不同场景来设置课间或课后设备的操作规则，可以指定设备的开机时间、关机时间，并且可以通过指定操作控制的设备。</p> <p>3、场景联动触发条件里支持移动侦测、环境指数、课程条件、自定义时间、刷卡、教室借用等联动条件；</p> <p>4、系统需支持通过与一卡通、教务系统的对接可以实现时间、空间、</p>
--	--

	<p>人物的自动认证授权。</p> <p>十一、用户管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统需支持新增平台用户功能，可对基础信息进行添加，也可对用户进行批量删除。另外，还可以对用户进行锁定、解锁、激活、导入头像、导入人脸、角色和功能权限的管理操作； 2、系统需支持用户角色的分权分域，可对学校不同角色自定义授予平台不同应用模块功能的权限（如：平台功能权限、APP功能权限、数据权限、班牌权限。）； 3、系统需支持按学校实际情况自定义管理组织架构； 4、系统需支持用户角色登录对班级和课程表进行查询的功能。 5、系统平台需支持人脸导入功能，可通过系统进行单个照片的上传，也支持照片的批量压缩包导入功能。 6、系统平台需支持移动端来对人脸信息进行采集，并设置用户名、学号、姓名、专业、系别等身份信息。 7、系统平台需配合信息发布终端(或电子班牌)识别人脸信息来实现考勤和身份认证。 8、系统平台需支持不少于两种的人脸同步规则，包括但不限于立即同步、规则同步等，以方便对人脸信息的准确同步； 9、系统平台需具多个人脸信息导入和同步的日志功能，可对头像导入、人脸导入、人脸同步进行记录。 <p>十二、系统配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统需支持对前端设备实现版本的查询、版本的管理，能通过管理平台对系统前端课室所有设备进行远程集中升级。 2、系统需支持对功能菜单进行重命名、顺序调整功能。 3、系统需支持限制用户使用功能菜单的功能，并且支持对每个功能菜单下的功能按钮进行限制使用，同时还可以限制用户可以管理的楼栋及课室，此用户登录只能看到相关权限范围内的课室及功能菜单和功能按钮。 4、系统需支持红外码库管理功能，支持不少于10000个大容量库。 5、平台需支持对前端管理主机的视频矩阵接口重命名、场景定义的功能； 6、系统需支持自定义接口功能，对管理主机接口接入的设备进行自定义选择。 7、系统需支持对教室控制面板的LOGO、背景、菜单名称、菜单信息、菜单功能启用进行自定义修改。 8、系统需支持对于不同模块功能下的审批流程进行编辑的功能，支持对于流程当中的流转对象进行添加或修改。 9、系统需支持对于平台数据进行备份的功能，并对备份的数据类型进行选择，支持包括但不限于如：教室管理数据、设备管理数据、班级管理数据、课程管理数据、场景管理数据、矩阵管理数据、权限管理数据、卡号管理数据、枚举管理数据等。 <p>十三、数据管理中心</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统需支持对教室管理相关数据的添加和管理功能，对于教室位置管理数据（如：校区、教学楼、楼层、教室、群组等）、设备管理数据（智能终端、物联网设备、多媒体设备、其他外围设备等）、班级管理数据（学院、系别、专业、班级）、课程管理数据（学期、课程、课程表）、一卡通卡号管理（卡号管理、刷卡规则）、智能门锁账号管理数据的创建、删除、修改等操作。 <p>十四、信息交互</p>
--	---

	<p>1、系统平台需在统一的管理平台中具备信息交互的功能，可以通过文字、音频、视频等节目源丰富校园文化、班级文化展示功能。</p> <p>2、系统平台需支持以信息组件形式对相关教学内容进行编辑和发布，组件内容包含但不少于课程组件（周课表、日课表、任课老师、课程时间、师生信息、考勤二维码等）、考试组件（场次、地点、日期、时课程、考生姓名等）、多媒体组件（网页、流媒体、实时监控视频等）、其他组件（时间、天气、文字、表格、形状、人脸签到、预约信息、查询功能等）等（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>3、系统平台需支持对发布内容界面分辨率进行设定，不少于五种分辨率模式（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）。</p> <p>4、系统平台需支持对于播放素材的管理功能，素材包括音频、视频、图片等，其中视频包括但不限于MP4、AVI、WMV、RMVB、MPEG等，音频包括但不限于MP3等。同时需在素材管理里支持新建素材目录功能，方便管理和使用人员对于素材的调用。</p> <p>5、平台需具备班牌显示控制：控制班牌系统显示的模式，后台强制控制后，班牌终端强制显示对应的模块。</p> <p>6、平台需具备班牌多类型模式，模式可自动（或人工）切换，包含：</p> <p>1）常规模式：智慧班牌显示周课表、任课老师、班级考勤信息、天气预报、时间（日期、星期）等数据展示。</p> <p>2）上课模式：智慧班牌通过课程时间表教室的班牌机自动按时间运行，到点自动切换到上课模式，结束自动切换回原模式。</p> <p>3）考试模式：设置参数有考场名称、考试内容、考试开始时间与结束时间。</p> <p>4）欢迎模式：设置参数有欢迎名称、欢迎内容、开始时间与结束时间。</p> <p>5）紧急模式：显示通知内容、时间、部门等。</p> <p>7、系统需支持在单独页面展示教室当前课程名称、任课老师等信息，并将人脸识别考勤信息呈现，包括当前课程已签到、未签到、请假人员信息。</p> <p>十五、教室借用记录</p> <p>1、系统需对教室借用功能进行记录，可以对申请人、教室号、申请类型、申请事由、开始时间、结束时间、状态、创建时间等纬度的数据进行留存，另外，还需支持以使用状态和时间段的使用查询操作，规范教室借用制度，方便教室的管理。</p> <p>课程表查询</p> <p>1、需支持与学校教务系统对接，或手动导入学校课程表内容；</p> <p>2、需支持在web管理页面直接编辑课表，实现快速调课；</p> <p>3、需支持日期模式和学周模式在内的多个模式的课程表显示功能，在日期模式下，支持多种时间组合的方式对教室的教学课表进行显示；在学周模式下，支持教室、班级、老师等多个维度的查询显示功能；两种模式均支持以EXCEL表格方式导出课程表。</p> <p>十六、APP应用功能</p> <p>1、需具备手机APP客户端软件，根据APP功能来自定义不同角色并授予教师、学生、系统管理员等多种不同的用户群体进行使用。</p> <p>2、APP客户端需具备对教室端多媒体设备和环境管理设备进行远程控制（单独控制和批量控制）；</p> <p>3、APP客户端需具备对教室设备进行故障报修，并对报修过程进行跟踪；</p> <p>4、APP客户端需具备配合平台进行二维码扫码考勤；</p>
--	---

		<p>5、APP客户端需具备人脸信息采集功能；</p> <p>6、APP功能具备请假、课程表、座位预约、教室借用、教室查询、故障报修、考勤申诉、审批、班级、告警、查看考勤。</p> <p>十七、数据展示</p> <p>1、系统需支持各种专题报表的生成，包括但不限于如：考勤统计、教室使用、设备资产、资产维保指数、设备告警、故障工单、设备故障指数、设备能耗、设备使用时长、运维人员绩效、教室环境指数、教室AQI空气质量、教室CO2指数等数据生成。</p> <p>2、系统需支持自定义数据报表导出功能，需支持按维度、数据字段、报表类型、时间维度、数据详情等多个类型的专题图表自定义导出，方便用户有选择的了解相关管理数据。</p> <p>3、考勤信息：管理人员可以通过系统管理平台查看教师和学生的考勤状态；学生和教师考勤状态还需支持以图形的方式（如饼图、折线图、曲线图）在数据页面进行显示，以方便管理人员对全校（全院、全系）学生和教师考勤情况进行查看。</p> <p>4、系统需支持对教室状态进行展示，包括：教学实时时间（年月日）、教学周、教学楼、教学楼层、教室、课程信息（课程、教师名称）。</p> <p>5、系统需具备多模版化的数字可视化展示功能（不少于两个数据模版），如：以设备运维管理为主的数据展示模板，以考勤、环境、教室应用为主的数据展示模板。</p> <p>6、系统需支持以不同维度管理数据为抓手的教室管理过程实时数据和过往数据的可视化呈现，如教室使用概览、教室能耗指数、近30天设备耗能、近30天设备故障。</p> <p>服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），须承诺三年保修服务。</p> <p>▲十八、管理平台部署在校内，可根据校方需要开放接口、与校内其它系统实现无缝对接。</p>
2	环境控制模块授权	<p>环境控制模块授权，满足课室环境管理和控制，如教室的灯光、空调及窗帘等的控制，以及教室光照度、温湿度、TVOC空气质量的实时检测，若含物联网设备，则必配此授权</p>
3	智慧管理主机	<p>1. 采用强弱电一体化，支持本地控制和网络控制两种管理模式，对教室多媒体设备进行控制，非堆叠类产品。</p> <p>2. CPU主频：≥800MHz，内存（实配）：≥512MB），系统存储：≥512MB</p> <p>视频接口：VGA信号输入≥4路、VGA信号输出≥2路；</p> <p>HDMI信号输入≥4路、HDMI信号输出≥2路（带音频分离功能）；</p> <p>扩展插槽接口：≥1，扩展卡类型：HDMI。</p> <p>音频接口：立体声音频输入接口≥4路，有线麦克风输入接口≥1路，混音音频输出接口≥1路。</p> <p>串行通讯：RS-232≥7路，RS-485≥2路。</p> <p>同时支持交流供电和直流供电，</p> <p>直流电源：直流电源输出：5V/500mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护），2路12V/200mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护）</p> <p>交流电源：AC 220V电源≥6路，需具备功率检测功能。</p> <p>数字I/O接口：数字输入≥5路，数字输出≥5路，每路单独可控。</p> <p>网络接口：100M/1000M自适应以太网接口≥6个。</p> <p>红外接口：红外发射≥4路、红外接收≥1路；支持对投影机、交互屏、液晶电视机等设备的控制功能。</p>

		<p>USB口≥ 2个，TF卡插槽≥ 1个，支持通过USB或TF卡实现设备离线升级功能。</p> <p>接地接口：≥ 1路，支持机壳接地功能。</p> <p>3. 集成IP广播功能：无需额外增加硬件，可直接外接音箱/功放，实现IP广播声音输出。</p> <p>4. 实现语音呼叫功能：实现语音呼叫对讲功能，快速报障。</p> <p>5. 故障自检：自动检测设备自身故障、各通信连接异常，并向管理平台告警。</p> <p>6. 支持扩展连接环境控制模块：可实现对教室灯光、风扇、空调、窗帘等的控制，以及教室温湿度检测。（PS:如果有环境控制功能，将“支持”改为“实配”）</p> <p>7. 支持通过网络远程升级。</p> <p>8. 支持离线模式，识别一卡通权限。</p> <p>9. ★为保证产品质量和兼容性，要求与智慧教室管理平台为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），3C认证和须承诺三年保修服务。</p>
4	智能控制面板	<p>1. 电容式触摸液晶屏，显示屏：≥ 9寸，屏幕分辨率：$\geq 1280*800$，需支持多点触摸</p> <p>2. 处理器：需采用不低于Cortex-A9处理器，主频：$\geq 1.4\text{GHz}$，不低于四核，主频：$\geq 1.4\text{GHz}$，DDR内存：$\geq 1\text{G}$</p> <p>3. ★需满足以下接口类型：100M RJ45接口：≥ 1；USB2.0接口：≥ 1；3.5mm音频接口：≥ 1；HDMI接口：≥ 1；TF卡接口：≥ 1；WIFI：≥ 1</p> <p>4. 需具备快捷操作：一键上、下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>5. 需支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>6. 需支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO₂、VOC、光照度、当前教室状态及当前上课课程信息</p> <p>7. 需支持交互屏音量调节，输入源切换(HDMI、VGA、内置PC)</p> <p>8. 需支持本地离线工作模式，断网后可继续控制本教室多媒体设备，支持对录播系统进行录制、暂停、保存等功能，支持刷卡、二维码（APP扫描）、远程解锁面板。</p> <p>9. 为保证产品质量和兼容性，与智慧管理主机为同一品牌。</p> <p>10. ★服务：投标时提供售后服务承诺函（需投标人盖章），须承诺三年保修服务。</p>
5	智能红外遥控器	遥控距离0.3~6m；支持国内外各大牌的空调，DC 5V供电，支持zigbee自组网特性，含支架
6	智能环境控制网关	基于zigbee控制整个环境相关的设备，具有低功耗、自组网功能，每间教室配备一个，实现对教室内环境设备的控制
7	智能断路器	RS485协议、智能断路器1P32A
8	智能开关	标准86面板样式，单火线接线。支持三路控制，单路负载最大负载600W。进口PC防火料，V0级。高灵敏电容式触摸控制，支持远程控制，平台实时设备状态反馈
1	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线
2	话筒线	RVVP2*1.0
3	网线	工程级无氧铜箱线，CAT6 类非屏蔽纯铜双绞线
4	电源线 RVV3*1.5	RVV3*1.5电源线

5	电源线 RVV3*2.5	RVV3*2.5电源线
6	插座	8位5孔插座
7	USB延长线	公对母数据连接线，20米
8	HDMI线缆（20米）	20米光纤HDMI线2.0版 4K60Hz发烧级高清线3D视频线
9	其它辅材	包含但不限于扎带，胶水，电胶布，水晶头、线槽、线管等相关线辅材
1	系统集成费	含设备搬运、安装，系统调试、测试，客户培训等相关人工费用
1	代码服务器	<p>1. CPU: ≥ 1颗; CPU核心数≥ 10核且主频≥ 2.4GHz, 最大支持扩展2颗CPU;</p> <p>2. 内存: ≥ 16GB 2933MHz DDR4, 可扩展≥ 24个内存插槽, 官方支持最大内存容量不小于1.5TB。</p> <p>3. 存储: $\geq 2*600$GB SAS 10k 硬盘, 配置≥ 8个2.5寸热插拔硬盘槽位, 可扩展至≥ 29个2.5寸热插拔硬盘槽位, 同时可扩展2个3.5寸硬盘, 且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。</p> <p>4. I/O: 最多提供≥ 8个标准PCIE3.0插槽。</p> <p>5. 电源: ≥ 2个500w铂金版热插拔冗余电源, 支持96%能效比的钛金版电源选件</p> <p>6. 可管理性: 配置≥ 1Gb独立的远程管理控制端口; 配置虚拟KVM功能, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制, 包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作, 提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能, 能够提供电源监控, 支持3D图形化的机箱内部温度拓扑图显示, 可支持动态功率封顶。</p>
2	资源服务器	<p>1. CPU: ≥ 1颗; CPU核心数≥ 10核且主频≥ 2.4GHz, 最大支持扩展2颗CPU;</p> <p>2. 内存: ≥ 16GB 2933MHz DDR4, 可扩展≥ 24个内存插槽, 官方支持最大内存容量不小于1.5TB。</p> <p>3. 存储: $\geq 2*600$GB SAS 10k 硬盘, 配置≥ 8个2.5寸热插拔硬盘槽位, 可扩展至≥ 29个2.5寸热插拔硬盘槽位, 同时可扩展2个3.5寸硬盘, 且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。</p> <p>4. I/O: 最多提供≥ 8个标准PCIE3.0插槽。</p> <p>5. 电源: ≥ 2个500w铂金版热插拔冗余电源, 支持96%能效比的钛金版电源选件</p> <p>6. 可管理性: 配置≥ 1Gb独立的远程管理控制端口; 配置虚拟KVM功能, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制, 包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作, 提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能, 能够提供电源监控, 支持3D图形化的机箱内部温度拓扑图显示, 可支持动态功率封顶。</p>
3	流媒体服务器	<p>1. CPU: ≥ 2颗; CPU核心数≥ 10核且主频≥ 2.4GHz, ;</p> <p>2. 内存: ≥ 32GB 2933MHz DDR4; 单条内存容量≥ 16GB, 可扩展≥ 24个内存插槽, 官方支持最大内存容量不小于1.5TB。</p> <p>3. 存储: $\geq 2*600$GB SAS 10k 硬盘, 配置≥ 8个2.5寸热插拔硬盘槽位, 可扩展至≥ 29个2.5寸热插拔硬盘槽位, 同时可扩展2个3.5寸硬盘, 且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。</p> <p>4. I/O: 最多提供≥ 8个标准PCIE3.0插槽。</p> <p>5. GPU: 可配置≥ 3块双宽企业级GPU; 本次配置一块T4显示加速卡;</p>

		6. 电源：2个≥1300w铂金版热插拔冗余电源，支持96%能效比的钛金版电源选件 7. 可管理性：配置≥1Gb独立的远程管理控制端口； 配置虚拟KVM功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控，支持3D图形化的机箱内部温度拓扑图显示，可支持动态功率封顶。
--	--	--

备注：带“▲”条款为实质性条款，不允许偏离，否则作无效响应处理。

带★表示重要参数，不满足将被着重扣分。

三、设备的安装调试、试运行和验收标准要求

1. 本项目为交付设备承包项目，中标供应商承包及负责招标文件对中标供应商要求的一切事宜及责任。包括项目产品供货、配套设备提供、运输、保管、安装、调试、验收、培训及相关服务等以及投标人认为必要的其他货物、材料、工程、服务；投标人应自行增加系统正常、合法、安全运行及使用所必需但招标文件没有包含的所有设备、版权、专利等一切费用，如果投标人在中标并签署合同后，在供货、安装、调试、培训等工作中出现货物的任何遗漏，均由中标供应商免费提供，买方将不再支付任何费用。

2. 中标采购设备到达目的地，经安装、调试、技术培训后，中标供应商向业主提请设备验收。业主在接到投标人通知的5天内派人到现场负责组织验收，业主按中标供应商提供的仪器设备清单及检验产品合格证、使用说明书和其它的技术资料。进口设备，除提供以上资料外，须会同海关、商检部门共同负责开箱检验、检查仪器设备及随机附件是否全新、完整无损，技术资料与图纸是否与业主要求相符，可以通过逐一使用主要功能、对比、抽样检测、委托检测等方法对设备的技术指标和性能进行检测验收。所有指标应与投标文件一致或在招标文件允许的范围内并符合响应的国家或行业标准以及符合用户的使用要求。如有损坏、缺件、翻新等情况，应按款额赔偿。

3. 所有产品经安装、调试、技术培训、验收合格后，双方在《海南省政府采购货物验收单》一式四份书面签字（盖章）验收。

四、技术资料及参数

1. 投标人应保证所提交给招标人和招标代理机构的资料和数据是真实的，因提交的资料和数据不真实所引起的责任由投标人自行承担。

2. 招标文件中所有的技术参数及其性能（配置）仅起参考作用，目的是为了满足不同采购人工作的基本要求，投标产品满足（实质相当于）或优于招标文件的采购需求均可。

3. 投标人需对响应的“技术参数、规格、功能及其他要求”内容真实性负责，如虚假响应谋取成交资格，经核实发现，取消成交资格。

五、工具

投标人提供产品设备所带专用工具清单，并标明其种类、用途和生产厂，并在货物到货时同时提供给业主，此价格应包含在投标价中。

六、备件

投标人可提供一个在正常情况使用下，保质期满后一年内可保证仪器设备正常使用的备件和材料清单，并标明其种类、生产厂、单价和总价，业主有权决定全部或有选择的购买。

七、易损件

投标人可提供一个易损、易耗件清单，并标明用途、生产厂、常规使用寿命和单价。

八、质量保质期

本项目的质保期最低为2年，质保期从整体验收合格之日起计算，免费上门服务。（采购清单中免费保修期有特殊要求的按照采购清单中的为准）。若厂家有超过期限免费保修期的按厂家方案执行。）

九、售后服务

1. 投标人中标后需在项目所在地具有相应的技术支持及售后服务网点，确保设备使用的用户能够得到及时优质的售后服务。

2. 在保质期以内，投标人在接到业主的维修通知后需及时响应，并派出有能力的维修人员赶到业主现场进行维修处理。产品的质保期为至少1年，质保期内，凡因正常使用出现质量问题，投标人应提供免费维修或咨询等服务，承担因此产生的一切费用。

3. 在保质期满后，投标人应保证以合理的价格提供备件和保养服务，当发生故障时，投标人应按保质期内同样的要求进行维修处理，投标人仍应负责对货物提供终生维修服务或对服务提供咨询服务，只收取配件成本或服务成本。

十、培训服务：

1. 投标人应在采购人规定的时间内将全部产品安装、调试完毕，提供给采购人正常使用，并免费提供使用说明书及有关产品使用和管理的培训。

2. 免费提供培训材料及所培训内容。

3. 培训地点：采购人指定地点；

4. 时间：至少 5 天；

5. 内容：产品的基本原理、结构、基本操作及维护知识，并指导用户进行操作，直到用户方使用人员可独立进行操作为止。

6. 产品包含一次免费搬家服务

十一、除招标文件明确外，未经业主同意，中标供应商不得以任何方式转包或分包本项目。

十二、签订合同：中标供应商在收到《中标通知书》5个工作日与业主签订合同。

十三、其它注意事项

1. 提供正常系统维护和免费提供软件系统升级。
2. 中标方负责设备的安装、调试。
3. 未尽事宜由双方商议解决。
4. 本项目最高限价金额为¥4745900.00 元，投标人的报价不得超过此最高限价，否则按无效投标处理。
5. 安全标准：符合国家、地方和行业的相关政策、法规。
6. 项目的实质性要求：按招标文件要求实施。
7. 合同的实质性条款：采购人与成交供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。
8. 法律法规规定的强制性标准：无