

版本号：N510001202500206420250728001

# 采购需求

## (货物类)

采购项目名称：2025 年智慧教室建设

采购项目编号：N5100012025002064

四川文理学院

四川中泽盛世招标代理有限公司共同编制

2025 年 07 月 28 日

### 3.1. 采购内容

采购包 1:

采购包预算金额（元）：28,424,000.00

采购包最高限价（元）：28,424,000.00

序号	采购品目名称	标的名称	数量 (计量单位)	标的金额 (元)	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及强制采购节能产品	是否涉及优先采购节能产品	是否涉及优先采购环境标志产品
1	A08060303 应用软件	教学保障统一平台	1.00 (套)	4,456,348.00	软件和信息技术服务业	否	否	否	否	否
2	A02102100 教学仪器	分布式存储	1.00 (套)	398,000.00	工业	否	否	否	否	否
3	C23110100 计算机设备和软件租赁服务	基础设备软件授权	1.00 (批)	96,800.00	软件和信息技术服务业	否	否	否	否	否
4	A02102100 教学仪器	物联网控制网关	104.00 (套)	521,664.00	工业	否	否	否	否	否
5	A08060303 应用软件	督导巡课平台	1.00 (套)	40,000.00	软件和信息技术服务业	否	否	否	否	否
6	A02102100 教学仪器	空气质量传感	104.00 (套)	117,832.00	工业	否	否	否	否	否

		器								
7	A02102100 教学仪器	人体 传感 器	104.00 (套)	117,832.00	工业	否	否	否	否	否
8	A02102100 教学仪器	红外 遥控 器	104.00 (套)	109,824.00	工业	否	否	否	否	否
9	A02102100 教学仪器	智能 单火 开关 套件	104.00 (套)	109,824.00	工业	否	否	否	否	否
10	A02102100 教学仪器	智能 课堂 行为 分析 软件	104.00 (套)	105,040.00	软件 和信 息技 术服 务业	否	否	否	否	否
11	A02102100 教学仪器	智能 语音 分析 软件	104.00 (套)	105,040.00	软件 和信 息技 术服 务业	否	否	否	否	否
12	A02102100 教学仪器	普通 红外 无线 教学 扩声 系统 主机	79.00 (台)	291,984.00	工业	否	否	否	否	否
13	A02102100 教学仪器	大型 数字 红外 无线 教学 扩声 系统 主机	25.00 (台)	92,400.00	工业	否	否	否	否	否
14	A02102100 教学仪器	教学 互动 系统	104.00 (套)	137,280.00	软件 和信 息技 术服 务业	否	否	否	否	否
15	C23110100 计算机设 备和软件	物联 接入 授权	1.00 (项)	5,280.00	软件 和信 息技	否	否	否	否	否

	租赁服务				术服 务业					
16	A02102100 教学仪器	智能 排插 套件	104.00 (套)	181,376.00	工业	否	否	否	否	否
17	A02102100 教学仪器	智能 空气 开关	104.00 (套)	457,600.00	工业	否	否	否	否	否
18	A02102100 教学仪器	数字 红外 接收器	104.00 (套)	266,344.00	工业	否	否	否	否	否
19	A02102100 教学仪器	线阵 列音 柱	104.00 (套)	234,520.00	工业	否	否	否	否	否
20	C23110100 计算机设 备和软件 租赁服务	互动 音频 处理 系统	1.00 (批)	563,200.00	软件 和信 息技 术服 务业	否	否	否	否	否
21	A02102100 教学仪器	麦克 风组 合套 件	104.00 (套)	274,560.00	工业	否	否	否	否	否
22	C23110100 计算机设 备和软件 租赁服务	物联 网管 理系 统	1.00 (套)	51,480.00	软件 和信 息技 术服 务业	否	否	否	否	否
23	A02102100 教学仪器	网上 巡查 SIP路 由平 台	1.00 (套)	72,000.00	工业	否	否	否	否	否
24	A02102100 教学仪器	网上 巡查 视频 安全 存储 平台	2.00 (套)	216,000.00	工业	否	否	否	否	否
25	A02102100 教学仪器	智能 备份 服务 平台	2.00 (套)	141,600.00	工业	否	否	否	否	否

26	A08060303 应用软件	网上 巡查 系统 管理 软件	1.00 (套)	7,200.00	软件和信 息技术服 务业	否	否	否	否	否
27	A02102100 教学仪器	硬盘	80.00 (个)	144,000.00	工业	否	否	否	否	否
28	A02102100 教学仪器	网上 巡查 音视 频矩 阵解 码器	1.00 (套)	129,600.00	工业	否	否	否	否	否
29	A02102100 教学仪器	授时 设备	1.00 (套)	67,200.00	工业	否	否	否	否	否
30	A02102100 教学仪器	调音 台	1.00 (套)	5,040.00	工业	否	否	否	否	否
31	A02102100 教学仪器	会议 扩声 音响	2.00 (套)	4,320.00	工业	否	否	否	否	否
32	A02102100 教学仪器	无线 话筒	1.00 (套)	1,920.00	工业	否	否	否	否	否
33	A02102100 教学仪器	有线 话筒	1.00 (套)	1,100.00	工业	否	否	否	否	否
34	A02102100 教学仪器	功放	1.00 (套)	4,560.00	工业	否	否	否	否	否
35	A02102100 教学仪器	作弊 防控 管理 平台	1.00 (套)	42,600.00	工业	否	否	否	否	否
36	A08060303 应用软件	教学 工作 站 1	2.00 (台)	14,400.00	工业	否	否	否	否	否
37	A02102100 教学仪器	考试 保障 系统 1	4.00 (套)	230,400.00	工业	否	否	否	否	否
38	A02102100 教学仪器	平台 管理 设备	2.00 (套)	40,000.00	工业	否	否	否	否	否
39	A02102100 教学仪器	网上 巡查 摄像 机	112.00 (套)	392,000.00	工业	否	否	否	否	否
40	A02102100	试卷	100.00	350,000.00	工业	否	否	否	否	否

	教学仪器	流转通道摄像机	(套)							
41	A02102100 教学仪器	电子时钟	106.00 (台)	137,800.00	工业	否	否	否	否	否
42	A02102100 教学仪器	壁挂音箱系统	20.00 (套)	120,000.00	工业	否	否	否	否	否
43	A02102100 教学仪器	侦测引导屏蔽终端	104.00 (套)	312,000.00	工业	否	否	否	否	否
44	A02102100 教学仪器	手持金属探测器套件	1.00 (套)	20,800.00	工业	否	否	否	否	否
45	A02102100 教学仪器	考场智能安检门	2.00 (套)	116,000.00	工业	否	否	否	否	否
46	A02102100 教学仪器	门禁磁力锁	15.00 (套)	67,500.00	工业	否	否	否	否	否
47	A02102100 教学仪器	会议话筒	2.00 (套)	56,000.00	工业	否	否	否	否	否
48	A02102100 教学仪器	壁挂机柜	8.00 (套)	8,800.00	工业	否	否	否	否	否
49	A02102100 教学仪器	智能AI助手	1.00 (套)	30,480.00	软件和信息技术服务业	否	否	否	否	否
50	A08060303 应用软件	矩阵式网络广播音频设备	1.00 (套)	10,036.00	工业	否	否	否	否	否
51	A02102100 教学仪器	网络数据采集系统	1.00 (套)	6,025.00	工业	否	否	否	否	否

52	A02102100 教学仪器	考场 反馈 抑制 器	1.00 (套)	1,100.00	工业	否	否	否	否	否
53	A02102100 教学仪器	网络 消防 主机	2.00 (套)	4,000.00	工业	否	否	否	否	否
54	A02102100 教学仪器	网络 广播 故障 检测 器	2.00 (套)	4,000.00	工业	否	否	否	否	否
55	A02102100 教学仪器	CD 播 放器	4.00 (套)	8,000.00	工业	否	否	否	否	否
56	A02102100 教学仪器	数字 前置 功率 放大 器	10.00 (套)	20,000.00	工业	否	否	否	否	否
57	A02102100 教学仪器	数字 信号 分配 器	2.00 (套)	4,000.00	工业	否	否	否	否	否
58	A02102100 教学仪器	监听 音箱 系统	1.00 (套)	5,863.00	工业	否	否	否	否	否
59	A02102100 教学仪器	数字 前置 放大 系统	1.00 (套)	2,210.00	工业	否	否	否	否	否
60	A02102100 教学仪器	网络 寻呼 话筒	5.00 (套)	20,000.00	工业	否	否	否	否	否
61	A02102100 教学仪器	主备 功放 切换 系统	1.00 (套)	4,000.00	工业	否	否	否	否	否
62	A02102100 教学仪器	数字 电源 时序 系统	1.00 (套)	5,200.00	工业	否	否	否	否	否
63	A02102100 教学仪器	网络 广播 音箱	104.00 (套)	395,200.00	工业	否	否	否	否	否

		(含 考点 备份 模块)								
64	A02102100 教学仪器	网络 广播 辅音 箱	104.00 (套)	353,600.00	工业	否	否	否	否	否
65	A02102100 教学仪器	号角 音箱 及功 率放 大器	1.00 (套)	22,308.00	工业	否	否	否	否	否
66	A08060303 应用软件	电子 班牌 软件	1.00 (套)	14,300.00	软件 和信 息技 术服 务业	否	否	否	否	否
67	A02102100 教学仪器	电子 班牌 终端	104.00 (套)	550,264.00	工业	否	否	否	否	否
68	A02102100 教学仪器	多屏 互动 终端 系统	6.00 (套)	420,000.00	工业	否	否	否	否	是
69	A02102100 教学仪器	教学 工作 站 2	104.00 (台)	1,664,000.00	工业	否	否	否	否	否
70	A02102100 教学仪器	中控 系统	105.00 (套)	1,050,000.00	工业	否	否	否	否	否
71	A02102100 教学仪器	多媒 体讲 台	104.00 (套)	676,000.00	工业	否	否	否	是	是
72	A02102100 教学仪器	常态 化高 清录 播主 机	93.00 (套)	628,680.00	工业	否	否	否	否	否
73	A02102100 教学仪器	研讨 型智 慧教 室录 播主 机	6.00 (套)	40,560.00	工业	否	否	否	否	否



74	A02102100 教学仪器	教师 高清 摄像机	93.00 (套)	507,780.00	工业	否	否	否	否	否
75	A02102100 教学仪器	研讨 型学 生摄 像机	6.00 (套)	32,760.00	工业	否	否	否	否	否
76	A08060303 应用软件	常态 化录 播流 媒体 处理 软件	99.00 (套)	1,106,820.00	软件 和信 息技 术服 务业	否	否	否	否	否
77	A08060303 应用软件	摄摄 像机 管理 软件	93.00 (套)	967,200.00	软件 和信 息技 术服 务业	否	否	否	否	否
78	A08060303 应用软件	研讨 型教 师摄 像机	6.00 (套)	62,400.00	工业	否	否	否	否	否
79	A02102100 教学仪器	麦克 风系 统设 备(学 生区 球麦)	135.00 (套)	368,550.00	工业	否	否	否	否	否
80	A02102100 教学仪器	麦克 风系 统设 备(红 外接 收器)	33.00 (套)	90,090.00	工业	否	否	否	否	否
81	A02102100 教学仪器	储物 柜安 装等 辅材	30.00 (项)	81,900.00	工业	否	否	否	否	否
82	A02102100 教学仪器	常态 化录 播录 制面 板	99.00 (套)	270,270.00	工业	否	否	否	否	否

83	A02102100 教学仪器	智慧黑板 1	69.00 (套)	2,591,640.00	工业	是	否	否	否	是
84	A02102100 教学仪器	98 英寸无尘黑板	6.00 (套)	225,360.00	工业	否	否	否	否	否
85	A08060303 应用软件	师范生自主研训平台	1.00 (项)	85,000.00	软件和信息技术服务业	否	否	否	否	否
86	A02102100 教学仪器	双屏互动软件	5.00 (套)	25,000.00	软件和信息技术服务业	否	否	否	否	否
87	A02102100 教学仪器	微格教室高清录播主机	5.00 (套)	240,000.00	工业	否	否	否	否	否
88	A02102100 教学仪器	微格教室教学技能分析软件	5.00 (套)	25,000.00	软件和信息技术服务业	否	否	否	否	否
89	A02102100 教学仪器	微格教室教师摄像机	5.00 (套)	22,500.00	工业	否	否	否	否	否
90	A02102100 教学仪器	微格教室学生摄像机	5.00 (套)	42,500.00	工业	否	否	否	否	否
91	A02102100 教学仪器	微格教室录制面板	5.00 (套)	16,000.00	工业	否	否	否	否	否
92	A02102100 教学仪器	110 英寸智慧黑	37.00 (套)	1,184,000.00	工业	否	否	否	否	是

		板								
93	A02102100 教学仪器	教学 展示 终端	9.00 (套)	288,000.00	工业	否	否	否	否	否
94	A02102100 教学仪器	交换 机	23.00 (套)	115,000.00	工业	否	否	否	否	否
95	A02102100 教学仪器	会议 主席 单元	10.00 (套)	55,000.00	工业	否	否	否	否	否
96	A02102100 教学仪器	无线 手持 话筒	10.00 (套)	48,000.00	工业	否	否	否	否	否
97	A02102100 教学仪器	无线 会议 系统 主机	1.00 (套)	45,000.00	工业	否	否	否	否	否
98	A02102100 教学仪器	代表 机(主 音箱)	4.00 (套)	43,200.00	工业	否	否	否	否	否
99	A02102100 教学仪器	代表 机(返 听音 箱功 放1)	4.00 (套)	43,200.00	工业	否	否	否	否	否
100	A02102100 教学仪器	代表 机(返 听音 箱功 放2)	2.00 (套)	21,600.00	工业	否	否	否	否	否
101	A02102100 教学仪器	充电 箱	10.00 (套)	32,000.00	工业	否	否	否	否	否
102	A02102100 教学仪器	四合 一染 色灯	2.00 (套)	23,600.00	工业	否	否	否	否	是
103	A02102100 教学仪器	线性 阵列 功放	4.00 (套)	79,200.00	工业	否	否	否	否	否
104	A02102100 教学仪器	功率 放大 器1	2.00 (套)	60,000.00	工业	否	否	否	否	否
105	A02102100 教学仪器	线性 阵列 扬声 器	8.00 (套)	52,800.00	工业	否	否	否	否	否

106	A02102100 教学仪器	功率放大器2 (补声音箱)	4.00 (套)	80,000.00	工业	否	否	否	否	否
107	A02102100 教学仪器	功率放大器2 (补声功放)	2.00 (套)	40,000.00	工业	否	否	否	否	否
108	A02102100 教学仪器	演艺厅数字音频处理器	2.00 (套)	120,000.00	工业	否	否	否	否	否
109	A02102100 教学仪器	管理中心数字音频处理器	1.00 (套)	50,000.00	工业	否	否	否	否	否
110	A02102100 教学仪器	智能电源管理器	3.00 (套)	6,900.00	工业	否	否	否	否	否
111	A02102100 教学仪器	电子桌牌	10.00 (套)	20,000.00	工业	否	否	否	否	否
112	A02102100 教学仪器	图案摇头灯	15.00 (套)	120,000.00	工业	否	否	否	否	否
113	A02102100 教学仪器	会议灯	10.00 (套)	75,000.00	工业	否	否	否	否	是
114	A02102100 教学仪器	灯光控台	1.00 (套)	8,000.00	工业	否	否	否	否	否
115	A02102100 教学仪器	信号放大器	4.00 (套)	8,400.00	工业	否	否	否	否	否
116	A02102100 教学仪器	雾机系统 (双雾机)	2.00 (套)	3,000.00	工业	否	否	否	否	否
117	A02102100	雾机	2.00	3,000.00	工业	否	否	否	否	否

	教学仪器	系统 (电 源直 通箱)	(套)							
118	A02102100 教学仪器	灯杆	1.00 (套)	4,000.00	工业	否	否	否	否	否
119	A08060303 应用软件	灯钩	1.00 (套)	7,200.00	工业	否	否	否	否	否
120	A02102100 教学仪器	系统 集成	105.00 (项)	420,000.00	软件和 信息技 术服 务业	否	否	否	否	否
121	A02102100 教学仪器	人脸 识别 储物 柜	30.00 (套)	135,000.00	工业	否	否	否	否	否
122	A02102100 教学仪器	分布 式 KVM 接入 端	6.00 (套)	48,000.00	工业	否	否	否	否	否
123	A02102100 教学仪器	分布 式 KVM 管控 端	2.00 (套)	16,000.00	工业	否	否	否	否	否
124	A02102100 教学仪器	分布 式拼 接输 出节 点	4.00 (套)	24,000.00	工业	否	否	否	否	否
125	A02102100 教学仪器	分布 式输 出节 点	4.00 (套)	20,000.00	工业	否	否	否	否	否
126	A02102100 教学仪器	分布 式嵌 入式 软件	1.00 (套)	1,056.00	工业	否	否	否	否	否
127	C23110100 计算机设 备和软件 租赁服务	分布 式嵌 入式 软件 授权	16.00 (项)	92,800.00	软件和 信息技 术服 务业	否	否	否	否	否
128	A02102100	分布	1.00	40,000.00	工业	否	否	否	否	否

	教学仪器	式音视频综合调度管理平台	(套)							
129	A02102100 教学仪器	线性阵列低音炮	2.00 (套)	5,000.00	工业	否	否	否	否	否
130	A02102100 教学仪器	平板电脑	1.00 (套)	6,000.00	工业	否	否	是	否	是
131	A02102100 教学仪器	数字调音台	1.00 (套)	6,000.00	工业	否	否	否	否	否
132	A02102100 教学仪器	低音炮功放	1.00 (套)	4,500.00	工业	否	否	否	否	否
133	A02102100 教学仪器	功率放大器	2.00 (套)	404,080.00	工业	否	否	否	否	否
134	A02102100 教学仪器	面光灯	12.00 (套)	21,600.00	工业	否	否	否	否	是
135	A02102100 教学仪器	无线会议主机	1.00 (套)	38,000.00	工业	否	否	否	否	否
136	A02102100 教学仪器	无线AP	12.00 (套)	27,600.00	工业	否	否	否	否	否
137	A02102100 教学仪器	无线双手持无线话筒	2.00 (套)	10,400.00	工业	否	否	否	否	否
138	A02102100 教学仪器	数字音频处理器	1.00 (套)	38,000.00	工业	否	否	否	否	否
139	A02102100 教学仪器	反馈抑制器	1.00 (套)	45,000.00	工业	否	否	否	否	否
140	A02102100 教学仪器	基础讨论单元底座	10.00 (套)	34,800.00	工业	否	否	否	否	否

141	A02102100 教学仪器	音柱 音箱	4.00 (套)	45,600.00	工业	否	否	否	否	否
142	A02102100 教学仪器	坐席 图形 处理器	3.00 (项)	150,000.00	工业	否	否	否	否	否
143	A02102100 教学仪器	坐席 数据 展示 终端	6.00 (套)	16,800.00	工业	否	否	否	否	否

## 报价要求

采购包 1:

序号	报价内容	数量(计量 单位)	最高限价	价款形式	报价说明
1	教学保障统一平台	1.00 (套)	4,456,348.00	总价	无
2	分布式存储	1.00 (套)	398,000.00	总价	无
3	基础设备软件授权	1.00 (批)	96,800.00	总价	无
4	物联网控制网关	104.00 (套)	521,664.00	总价	无
5	督导巡课平台	1.00 (套)	40,000.00	总价	无
6	空气质量传感器	104.00 (套)	117,832.00	总价	无
7	人体传感器	104.00 (套)	117,832.00	总价	无
8	红外遥控器	104.00 (套)	109,824.00	总价	无
9	智能单火开关套件	104.00 (套)	109,824.00	总价	无
10	智能课堂行为分析软件	104.00 (套)	105,040.00	总价	无
11	智能语音分析软件	104.00 (套)	105,040.00	总价	无
12	普通红外无线教学扩声系统主机	79.00(台)	291,984.00	总价	无
13	大型数字红外无线教学扩声系统主机	25.00(台)	92,400.00	总价	无
14	教学互动系统	104.00 (套)	137,280.00	总价	无
15	物联接入授权	1.00 (项)	5,280.00	总价	无
16	智能排插套件	104.00 (套)	181,376.00	总价	无

17	智能空气开关	104.00 (套)	457,600.00	总价	无
18	数字红外接收器	104.00 (套)	266,344.00	总价	无
19	线阵列音柱	104.00 (套)	234,520.00	总价	无
20	互动音频处理系统	1.00 (批)	563,200.00	总价	无
21	麦克风组合套件	104.00 (套)	274,560.00	总价	无
22	物联网管理系统	1.00 (套)	51,480.00	总价	无
23	网上巡查 SIP 路由平台	1.00 (套)	72,000.00	总价	无
24	网上巡查视频安全存储平台	2.00 (套)	216,000.00	总价	无
25	智能备份服务平台	2.00 (套)	141,600.00	总价	无
26	网上巡查系统管理软件	1.00 (套)	7,200.00	总价	无
27	硬盘	80.00 (个)	144,000.00	总价	无
28	网上巡查音视频矩阵解码器	1.00 (套)	129,600.00	总价	无
29	授时设备	1.00 (套)	67,200.00	总价	无
30	调音台	1.00 (套)	5,040.00	总价	无
31	会议扩声音响	2.00 (套)	4,320.00	总价	无
32	无线话筒	1.00 (套)	1,920.00	总价	无
33	有线话筒	1.00 (套)	1,100.00	总价	无
34	功放	1.00 (套)	4,560.00	总价	无
35	作弊防控管理平台	1.00 (套)	42,600.00	总价	无
36	教学工作站 1	2.00 (台)	14,400.00	总价	无
37	考试保障系统 1	4.00 (套)	230,400.00	总价	无
38	平台管理设备	2.00 (套)	40,000.00	总价	无
39	网上巡查摄像机	112.00 (套)	392,000.00	总价	无
40	试卷流转通道摄像机	100.00 (套)	350,000.00	总价	无
41	电子时钟	106.00 (台)	137,800.00	总价	无
42	壁挂音箱系统	20.00 (套)	120,000.00	总价	无
43	侦测引导屏蔽终端	104.00 (套)	312,000.00	总价	无
44	手持金属探测器套件	1.00 (套)	20,800.00	总价	无



45	考场智能安检门	2.00（套）	116,000.00	总价	无
46	门禁磁力锁	15.00（套）	67,500.00	总价	无
47	会议话筒	2.00（套）	56,000.00	总价	无
48	壁挂机柜	8.00（套）	8,800.00	总价	无
49	智能 AI 助手	1.00（套）	30,480.00	总价	无
50	矩阵式网络广播 音频设备	1.00（套）	10,036.00	总价	无
51	网络数据采集系 统	1.00（套）	6,025.00	总价	无
52	考场反馈抑制器	1.00（套）	1,100.00	总价	无
53	网络消防主机	2.00（套）	4,000.00	总价	无
54	网络广播故障检 测器	2.00（套）	4,000.00	总价	无
55	CD 播放器	4.00（套）	8,000.00	总价	无
56	数字前置功率放 大器	10.00（套）	20,000.00	总价	无
57	数字信号分配器	2.00（套）	4,000.00	总价	无
58	监听音箱系统	1.00（套）	5,863.00	总价	无
59	数字前置放大系 统	1.00（套）	2,210.00	总价	无
60	网络寻呼话筒	5.00（套）	20,000.00	总价	无
61	主备功放切换系 统	1.00（套）	4,000.00	总价	无
62	数字电源时序系 统	1.00（套）	5,200.00	总价	无
63	网络广播音箱 （含考点备份模 块）	104.00 （套）	395,200.00	总价	无
64	网络广播辅音箱	104.00 （套）	353,600.00	总价	无
65	号角音箱及功率 放大器	1.00（套）	22,308.00	总价	无
66	电子班牌软件	1.00（套）	14,300.00	总价	无
67	电子班牌终端	104.00 （套）	550,264.00	总价	无
68	多屏互动终端系 统	6.00（套）	420,000.00	总价	无
69	教学工作站 2	104.00 （台）	1,664,000.00	总价	无
70	中控系统	105.00 （套）	1,050,000.00	总价	无
71	多媒体讲台	104.00 （套）	676,000.00	总价	无
72	常态化高清录播	93.00（套）	628,680.00	总价	无

	主机				
73	研讨型智慧教室录播主机	6.00 (套)	40,560.00	总价	无
74	教师高清摄像机	93.00 (套)	507,780.00	总价	无
75	研讨型学生摄像机	6.00 (套)	32,760.00	总价	无
76	常态化录播流媒体处理软件	99.00 (套)	1,106,820.00	总价	无
77	摄摄像机管理软件	93.00 (套)	967,200.00	总价	无
78	研讨型教师摄像机	6.00 (套)	62,400.00	总价	无
79	麦克风系统设备 (学生区球麦)	135.00 (套)	368,550.00	总价	无
80	麦克风系统设备 (红外接收器)	33.00 (套)	90,090.00	总价	无
81	储物柜安装等辅材	30.00 (项)	81,900.00	总价	无
82	常态化录播录制面板	99.00 (套)	270,270.00	总价	无
83	智慧黑板 1	69.00 (套)	2,591,640.00	总价	无
84	98 英寸无尘黑板	6.00 (套)	225,360.00	总价	无
85	师范生自主研训平台	1.00 (项)	85,000.00	总价	无
86	双屏互动软件	5.00 (套)	25,000.00	总价	无
87	微格教室高清录播主机	5.00 (套)	240,000.00	总价	无
88	微格教室教学技能分析软件	5.00 (套)	25,000.00	总价	无
89	微格教室教师摄像机	5.00 (套)	22,500.00	总价	无
90	微格教室学生摄像机	5.00 (套)	42,500.00	总价	无
91	微格教室录制面板	5.00 (套)	16,000.00	总价	无
92	110 英寸智慧黑板	37.00 (套)	1,184,000.00	总价	无
93	教学展示终端	9.00 (套)	288,000.00	总价	无
94	交换机	23.00 (套)	115,000.00	总价	无
95	会议主席单元	10.00 (套)	55,000.00	总价	无
96	无线手持话筒	10.00 (套)	48,000.00	总价	无
97	无线会议系统主机	1.00 (套)	45,000.00	总价	无
98	代表机 (主音箱)	4.00 (套)	43,200.00	总价	无

99	代表机（返听音箱功放 1）	4.00（套）	43,200.00	总价	无
100	代表机（返听音箱功放 2）	2.00（套）	21,600.00	总价	无
101	充电箱	10.00（套）	32,000.00	总价	无
102	四合一染色灯	2.00（套）	23,600.00	总价	无
103	线性阵列功放	4.00（套）	79,200.00	总价	无
104	功率放大器 1	2.00（套）	60,000.00	总价	无
105	线性阵列扬声器	8.00（套）	52,800.00	总价	无
106	功率放大器 2（补声音箱）	4.00（套）	80,000.00	总价	无
107	功率放大器 2（补声功放）	2.00（套）	40,000.00	总价	无
108	演艺厅数字音频处理器	2.00（套）	120,000.00	总价	无
109	管理中心数字音频处理器	1.00（套）	50,000.00	总价	无
110	智能电源管理器	3.00（套）	6,900.00	总价	无
111	电子桌牌	10.00（套）	20,000.00	总价	无
112	图案摇头灯	15.00（套）	120,000.00	总价	无
113	会议灯	10.00（套）	75,000.00	总价	无
114	灯光控制台	1.00（套）	8,000.00	总价	无
115	信号放大器	4.00（套）	8,400.00	总价	无
116	雾机系统（双雾机）	2.00（套）	3,000.00	总价	无
117	雾机系统（电源直通箱）	2.00（套）	3,000.00	总价	无
118	灯杆	1.00（套）	4,000.00	总价	无
119	灯钩	1.00（套）	7,200.00	总价	无
120	系统集成	105.00（项）	420,000.00	总价	无
121	人脸识别储物柜	30.00（套）	135,000.00	总价	无
122	分布式 KVM 接入端	6.00（套）	48,000.00	总价	无
123	分布式 KVM 管控端	2.00（套）	16,000.00	总价	无
124	分布式拼接输出节点	4.00（套）	24,000.00	总价	无
125	分布式输出节点	4.00（套）	20,000.00	总价	无
126	分布式嵌入式软件	1.00（套）	1,056.00	总价	无
127	分布式嵌入式软件授权	16.00（项）	92,800.00	总价	无
128	分布式音视频综	1.00（套）	40,000.00	总价	无

	合调度管理平台				
129	线性阵列低音炮	2.00（套）	5,000.00	总价	无
130	平板电脑	1.00（套）	6,000.00	总价	无
131	数字调音台	1.00（套）	6,000.00	总价	无
132	低音炮功放	1.00（套）	4,500.00	总价	无
133	功率放大器	2.00（套）	404,080.00	总价	无
134	面光灯	12.00（套）	21,600.00	总价	无
135	无线会议主机	1.00（套）	38,000.00	总价	无
136	无线 AP	12.00（套）	27,600.00	总价	无
137	无线双手持无线话筒	2.00（套）	10,400.00	总价	无
138	数字音频处理器	1.00（套）	38,000.00	总价	无
139	反馈抑制器	1.00（套）	45,000.00	总价	无
140	基础讨论单元底座	10.00（套）	34,800.00	总价	无
141	音柱音箱	4.00（套）	45,600.00	总价	无
142	坐席图形处理器	3.00（项）	150,000.00	总价	无
143	坐席数据展示终端	6.00（套）	16,800.00	总价	无

★注：投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明。

#### 本项目涉及核心产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	智慧黑板 1	智慧黑板 1

注：涉及核心产品的，具体评审规定见第五章。

#### 本项目涉及采购进口产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

★注：不涉及采购进口产品时，投标人不得提供进口产品进行响应；涉及采购进口产品时，如国产产品满足采购需求，也可提供国产产品进行响应。

#### 本项目涉及强制采购节能产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	平板电脑	平板电脑

★注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的产品，投标人应当提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，否则作无效投标处理。具体要求详见第五章符合性审查表。

#### 本项目涉及优先采购节能产品：

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	多媒体讲台	讲桌

注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中优先采购的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

**本项目涉及优先采购环境标志产品：**

采购包 1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	平板电脑	平板电脑
2	A02102100 教学仪器	多屏互动终端系统	多屏互动终端
3	A02102100 教学仪器	多媒体讲台	显示屏
4	A02102100 教学仪器	智慧黑板 1	智慧黑板
5	A02102100 教学仪器	110 英寸智慧黑板	智慧黑板
6	A02102100 教学仪器	四合一染色灯	四合一染色灯
7	A02102100 教学仪器	会议灯	会议灯
8	A02102100 教学仪器	面光灯	面光灯

注：响应产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

### 3.2. 技术要求

采购包 1：

标的名称：教学保障统一平台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一、网络广播系统控制软件：</p> <p>1、支持首页界面拥有功能导航菜单，文字引导。</p> <p>2、支持音乐目录管理，快速增删改音乐文件，一键添加多个文件入库，自动获取文件的基本音频信息。</p> <p>3、支持音乐属性自定义，须支持自定义 MP3 和 WAV 音乐文件的播放时间及音量大小，须提供语音文件编辑器，须支持语音文件的播放时间以及音量大小编辑。</p> <p>4、支持播放列表管理，列表文件须支持 MP3、WMA、AAC、OGG、MID、WAV、FLAC、APE 等常用音频格式，须自动删除文件库中不存在的音乐文件。</p> <p>5、支持作息方案管理，多套作息方案须可同时激活应用，须支持手动或自动激活方案及运行的计划，须自动提示触发时间相同的作息计划，须支持批量删除、复制、剪切等快捷操作。</p> <p>6、支持作息计划设置，须自定义计划名称，触发频率可自定义，时间精确到秒，须支持每周或临时触发方式，须支持切换方案、播放音乐、关机等操作方式，</p>

		<p>须支持同一个计划输出多个节目源，自定义作息计划对设备的控制内容，自定义设备开启时间的提前量。</p> <p>7、支持作息方案的导入导出，针对不同年级的考试作息表或者临时添加的作息表，不须要手动更改逐条录入，须可直接通过 EXCEL 表格的形式进行编辑，导入生成任务方案；须支持作息方案的表格导出，完成编辑再次进行导入，须同时自动生成方案任务。</p> <p>8、支持多权限管理，须根据不同的用户划分广播使用权限以及可控制的区域；权限须由管理员统一划分，不可自行更改最高用户权。</p> <p>9、支持多方案并存，须支持多套作息方案预存，管理员遇到紧急情况须可以直接进行作息方案的切换；或根据方案优先级完成自动切换、操作便捷、安全可靠。</p> <p>10、支持通道重命名，须可重新对分组通道和终端通道进行名称设置。</p> <p>11、支持手动控制：须支持多个分组通道开关控制，须支持点对点终端通道开关控制，须提供全选、全不选快捷键。</p> <p>12、支持支持节目源选择，根据网络带宽情况，拥有多个节目源输出选择，须支持无限分组输出无限不同节目源音频信号。</p> <p>13、支持分配终端分组，须可为每路分组分配终端，并须支持一键下发，便于脱机控制；批量增删改查、复制剪切、导入导出作息计划，智能切换作息方案。</p> <p>二、液晶控制面板软件：</p> <p>14、具有正版可移动操作系统。</p> <p>15、支持根据用户需求自定义编程配置，显示背景、操作界面和功能按键，支持联动控制编程，支持个性化图片、图标、颜色配置，支持锁屏背景图设置。</p> <p>16、支持 IP 语音对讲功能，支持 SIP 协议，支持分机号码配置，支持呼入学校语音呼叫管理系统实现与总控中心语音通话。</p> <p>17、支持与现有录播系统对接，实现录播系统录制、暂停、停止等操作的控制，支持实时预览录制的画面。</p> <p>18、支持通过设置平台网络远程配置，支持 IP 地址、MAC 地址扫描，支持 IP 地址设置，支持远程固件升级；支持配置程序云端备份。</p> <p>19、包含全校液晶屏面板的程序安装调试服务。根据用户需求进行软件开发和调整。全校的液晶面板程序，含<math>\geq 104</math>个点。</p> <p>三、语音呼叫管理系统：</p> <p>20、支持教室呼叫终端通过国际规范的 SIP 协议一键语音呼入系统。</p> <p>21、支持与采用的 SIP 协议的第三方语音呼叫系统进</p>
--	--	---

		<p>行互联互通。</p> <p>22、支持与设备统一管控平台通过 API 对接，实现语音呼入时该教室自动弹窗。</p> <p>23、支持<math>\geq 104</math>个教室的语音接入。</p> <p>24、支持自动话务员、回拨、通话记录、通话记录录音、呼叫转移、呼叫等待、来电显示、等待音乐、一键录音、通话监听等功能。</p> <p>25、支持多种音频、视频编解码能力，支持音频编解码器如 G. 711、G. 729 等，视频编解码器如 H. 264、VP8 等。</p> <p>26、支持跨网段通讯，确保在不同网络环境下的连接和通信的稳定性。</p> <p>27、支持 IP 网络电话机，实现教室与总控室之间通话，支持 SIP 标准协议，标准的 10/100M 以太网接口。</p> <p>28、支持通话记录查询、来电回拨、免提扬声器功能。</p> <p>29、支持自定义分机号，可设置来电铃声。</p> <p>30、支持 WEB 浏览器远程设置话机，中文操作界面；支持动态、静态 IP 地址设置。</p> <p>四、智能信息触点空间查询：</p> <p>（一）信息触点模块</p> <p>31、支持接触式传感技术，实现手机网页自动开启，无缝接入教室介绍界面。</p> <p>32、支持自习室查询与课表查询的便捷切换，根据学校需求定制版面。</p> <p>33、支持模块集成高效的二维码管理功能，能智能适应不同场景，自动生成对应的二维码，用户通过扫码即可轻松获取所需信息。</p> <p>●34、支持通过手机碰一碰信息点模块，手机弹出课表查询，自习室查询，教室介绍功能模块（投标人提供现场功能演示）。</p> <p>（二）系统架构</p> <p>35、系统采用 B/S 架构设计，支持国产化操作系统、国产化数据库、国产化服务器环境本地化部署。</p> <p>36、排课计划。系统支持创建多个排课计划，并能进行排课计划的启用和停用。</p> <p>37、作息时间表。系统支持多个作息时间表同时使用，作息时间表与教室位置进行关联，适应学校同一楼栋不同专业、院系或不同类型教室使用不同作息表，且能保证课程表的正常运作。</p> <p>38、课表导入。支持使用 excel 进行课表的导入及更新。</p> <p>●39、节假日调课。系统支持设置节假日调课任务，任务创建后，到日期能自动进行相关课程表的调换显示（投标人提供现场功能演示）。</p>
--	--	--

		<p>40、系统支持直接添加教室调换任务，设定好持续时间和调换原因后对两间教室进行教室调换，被调换的教室课表将自动显示调换后的课程相关信息。</p> <p>41、自习室设置：系统支持对楼栋及房间做开放/不开放的状态切换，处于开放状态的楼栋或者房间才会显示在自习室查询的界面内。</p> <p>42、系统支持指定楼栋管理员，楼栋管理员可对所负责的楼栋进行自习室的设置操作。自习室管理具备全部开放以及指定开放两种自习室开放模式，在全部开放模式下，所有空闲教室均可用作自习室；在指定开放模式下，管理员可指定教室的开放时间段，如按天开放或者按节次开放，也可以设置指定教室的占用时间段，并且可以填写占用事由；具备空调是否开放的标识按钮。</p> <p>（三）教室课表</p> <p>43、系统实时呈现当前教室近期课表，灵活切换 3 日、7 日视图，精准定位本学期任一周课表详情。</p> <p>44、点击切换月份，可查询其他月份的日程。</p> <p>45、课程信息包括课程名称、上课时间、上课地点、上课班级等。</p> <p>（四）自习室查询</p> <p>46、系统即时展示当前教室本周占用情况，以色块区分（如蓝色代表空闲，橙色标示有课），可切换至本学期任一时段，查看教室空闲动态，代表状态的色块颜色支持根据学校需求进行修改。</p> <p>47、管理员可对所有自习室设置数据进行查看和导出，楼栋管理员可对自己所负责楼栋的自习室设置数据进行查看和导出。</p> <p>（五）教室介绍</p> <p>48、教室信息：包含：教室名称、教室类型、教室简介、备注信息、教室图片，教室图片可以点击后，放大查看效果。教室信息确保师生对教学环境有初步且全面的认识。</p> <p>49、功能设施：呈现教室内功能设施名称以及设备简介。功能设施，可在后台【教室介绍】中，进行自定义。</p> <p>50、操作视频：为方便师生使用空间内设施，可浏览多媒体设备操作视频教程。</p> <p>51、常见问题：针对教室使用及设备操作的常见疑问，可查询完整的问答集，涵盖教室预订流程、设备故障排查与处理等方面。</p> <p>五、教室画面展示平台：</p> <p>52、系统应支持本地化部署，使用 B/S 架构，支持自定义网页标题、LOGO、登录页背景、系统加载图。</p>
--	--	--



		<p>53、系统应支持新增角色，删除用户角色信息，配置用户权限。</p> <p>54、系统应支持新增、修改可视化项目信息。</p> <p>55、系统应支持 API 接口、idbc、excel 的方式对接数据。</p> <p>56、系统应支持新增二维场景、三维场景、流媒体调用信息。</p> <p>57、系统应支持异型超高分辨率展示：满足学校 IOC 指挥中心屏幕分辨率需求；</p> <p>58、系统应支持查看学校日、周、月三维度能耗变化趋势折线图，能耗来源由学校提供 api 接口。</p> <p>59、系统应支持查看学校教室实时能耗排行及能耗数据。</p> <p>60、系统应支持查看教室使用情况信息，包含教室状态、教室信息的相关信息。</p> <p>61、系统应支持可视化呈现楼栋信息。</p> <p>62、系统应支持查看各类资产的数量、使用情况信息。</p> <p>63、系统应支持查看资产类型、品牌、所在位置的相关信息。</p> <p>64、系统应支持使用教师、学生视角多画面显示教室图像，并进行定时轮巡。</p> <p>65、系统应支持查看实时课程信息列表，并支持查看课程实时视频。</p> <p>66、系统应支持以可视化图表方式呈现多维度巡课数据。</p> <p>67、系统应支持对一体机、投影机、录播、灯光等教学设备进行远程控制。</p> <p>68、系统应支持编辑学校信息，并以可视化图表形式展示教师人数、学生人数、教室风采、课程资源、能耗波动信息。</p> <p>69、系统应支持查看学勤分析数据。学情数据来源由学情分析系统提供。</p> <p>六、数字孪生互动大屏数字沙盘展示系统：</p> <p>70、UI 设计：整体的框架设计、各页面文字内容设计，开机画面（运用动画演绎项目专属的 logo）等。需要设计 pc 界面及手机端界面效果</p> <p>（一）基础程序架构：</p> <p>71、程序架构：a. 使用 UE5.5 以上版本作为程序开发引擎，使用物理渲染，支持实现顶级画质 3840*2160 原画级分辨率，满足三维可视化管理系统的画面真实度及操作便易性；采用次时代实时渲染，展示最真实的画面；最大支持数亿级面片运算，UE 界面布局合理，操作直观易懂，风格符合项目调性。b. 系统稳定流畅、不卡顿，画面帧数 FPS 不低于 45 帧。c. 场景支持 720</p>
--	--	---

		<p>度自由旋转、缩放、平移、俯瞰等互动方式。d. 支持全域范围大场景无缝实时调度，即点即达，无需场景切换。</p> <p>72、可视化控制：支持在三维场景中旋转、平移、缩放视角，以不同的角度查看教室环境。</p> <p>73、图层切换：可支持场景图层切换，点击切换按钮，实体场景无缝切换至对应教室。</p> <p>74、交互定制：定制相应交互接口，实现前端界面与三维场景之间的交互和调用，支持旋转、放大、缩小、标签显隐、史改当前观察视野的大小与范围，快速定位至某视角点位进行查看与调度，方便查看和管理。</p> <p>75、全局光照全天切换：烘焙构建最真实的夜景光照信息（打灯），实现极致的美术场景效果，可完成白天、傍晚和夜景实时光照变化，展示项目采光效果及楼间距。符合项目所表达的意境，支持 24 小时动态环境光照自定义，昼夜分明，光照效果自然合理。要求：实时光照切换，非平面图片或视频效果切换。"</p> <p>76、平板端同步操作大屏：完成 PC 端口开发制作验收后，可转制到平板端与手机端，需根据平板端及手机端硬件条件，制作最佳适配软件内容，保持一致的 UI 界面</p> <p>（二）CIM 学校整体沙盘：</p> <p>77、cim 区域沙盘：a. 运用卫星地图和 3DMAX 对学校周边 2 公里必须进行高精度厘米级仿真还原，模型结构要求：大于 10 厘米建筑结构全部呈现。b. 紧邻项目的 10 平方公里，进行 1:1 高精度仿真还原，包含地形、路网、水域、建筑、植被模型，真实准确的模拟建筑、道路、景观、水体等各类材质效果，对学校地理位置及周边建筑进行实景呈现及详细讲解。</p> <p>78、学校景观沙盘：a. 根据项目总图规划和景观设计图纸制作全三维地形与景观场景，要求项目内部的景观节点、地形等进行厘米级全仿真还原。b. 根据指定教学楼施工图 1:1 的进行建筑模型场景搭建，要求建筑结构、外立面搭建项目的 360° 环视效果和效果图展现的项目效果基本一致。c. 模型结构要求：大于 10 厘米建筑结构全部呈现。模型贴图精度要求：4K 分辨率。d. 整体效果逼真，有美感，还原外立面质感。</p> <p>79、重点教学楼展示：单体教学楼或建筑细节展示，将建筑单独抽出，近距离展示教室功能布局，材质、结构等，需有单独的特效与功能交互，清晰展示该教学楼布局和亮点。</p> <p>80、总平分析：包含学校教学楼栋分布、出入口、动线、宿舍楼等三维总平分析。</p> <p>（三）教室展示：</p>
--	--	--

		<p>81、104 间教室精细建模还原：根据教室 CAD 和实拍照片对教室内墙体，桌椅，装饰等进行 1:1 高精度 LOD4 级建模及材质渲染，准确还原教室布局及内部细节。</p> <p>82、教室班级分布：通过筛选条件（如教学楼栋、楼层、班级、办公室等）的选择，触发 3D 场景色块显示，点击色块进入分布图及班级信息。</p> <p>83、教室室内全景漫游：a. 设定室内巡游路线，以行人视角分段式呈现漫游；b. 漫游路径上，添加设备需要的亮点解读信息。</p> <p>（四）物联网数据对接：</p> <p>84、视频监控管理平台：接入监控接口后点击选取班级教室，画面切换对应教室的实时查看 104 间班级教室摄像头，获取实时教室数据。可以实现班级监控画面巡更。</p> <p>85、班级智慧硬件设备对接：对接智慧设备接口后，生成实时画面看板数据。可以在班级孪生模型内查看所有智慧硬件数据，并控制，如智慧黑板屏幕，音响，空气质量，灯控系统等</p> <p>86、班级数据对接：可在班级模型内查看班级基础数据，如学生信息，排课表，教室信息等</p> <p>87、本地化部署 AI 布置接口：对接国产化大模型的推理接口及知识库。可直接使用语音通过 ai 直接调用系统内的所有功能，如跳转某个班级，查看某个班级的实时摄像头，讲解介绍学校历史，荣誉。</p> <p>（五）其他信息：</p> <p>88、学校资料：动态图文、视频、光效的形式展示学校资料，包括学校历史、荣誉、师生人数介绍等信息。</p> <p>89、音乐加载和更换：预留添加资料上传接口。</p> <p>七、数字孪生 WEB 平台</p> <p>90、UI 部分：整体的框架设计、各页面文字内容设计，开机画面（运用动画演绎项目专属的 logo）等。需要设计 pc 界面及手机端界面效果</p> <p>（一）基础程序部份：</p> <p>91、引擎：具备 LoD 多级细节渲染、动态光影效果、粒子系统等功能模块，场景支持 720 度自由旋转、缩放、平移、俯瞰等互动方式；支持全域范围大场景无缝实时调度，即点即达，无需场景切换。</p> <p>92、可视化控制：支持在三维场景中旋转、平移、缩放视角，以不同的角度查看楼宇的周围环境。</p> <p>93、图层切换：可支持场景图层切换，点击切换按钮，实体场景无缝切换至对应教室。</p> <p>94、交互定制：定制相应交互接口，实现前端界面与三维场景之间的交互和调用，支持旋转、放大、缩小、标签显隐、史改当前观察视野的大小与范围，快速定</p>
--	--	--

		<p>位至某视角点位进行查看与调度，方便查看和管理。</p> <p>95、光照全天切换：烘焙构建最真实的夜景光照信息（打灯），实现极致的美术场景效果，可完成白天、傍晚和夜景实时光照变化，展示项目采光效果及楼间距。符合项目所表达的意境，支持 24 小时动态环境光照自定义，昼夜分明，光照效果自然合理。要求：实时光照切换，非平面图片或视频效果切换。”</p> <p>96、响应式处理：兼容手机端，同时支持在 pc 端查看及手机端查看。</p> <p>（二）模型材质搭建：</p> <p>97、学校景观及部分教学楼还原：根据 CAD 图进行 LOD3 级精细化教学楼和学校景观建模，针对重要点位等重要点位根据航拍照片或地面拍摄照片建模还原。</p> <p>98、104 间教室室内建模还原：结合教室 CAD 图纸对教室内墙体，桌椅，装饰等进行 1: 1LOD3 级建模及材质灯光渲染。</p> <p>99、重点教学楼展示：单体教学楼或建筑细节展示，将建筑单独抽出，近距离展示教室功能布局，材质、结构等，需有单独的特效与功能交互，清晰展示该教学楼布局和亮点。</p> <p>100、总平分析：包含学校教学楼栋分布、出入口、动线、宿舍楼等三维总平分析。</p> <p>101、教室班级分布：通过筛选条件（如教学楼栋、楼层、班级、办公室等）的选择，触发 3D 场景色块显示，点击色块进入分布图及班级信息。</p> <p>102、教室室内全景漫游：a. 设定室内巡游路线，以行人视角分段式呈现漫游；b. 漫游路径上，添加设备需要的亮点解读信息。</p> <p>（三）三维 web 端部分：</p> <p>103、材质优化处理：需要使用代码重新处理所有材质</p> <p>104、模型优化处理：需要使用代码重新处理所有模型位置,角度,尺寸等</p> <p>（四）物联网接入与管理：</p> <p>105、视频监控管理平台：点击选取班级教室，画面切换对应教室的实时查看 104 间班级教室内摄像头,获取实时教室数据。</p> <p>106、班级智慧硬件设备对接：对接智慧设备接口后，生成实时图形图表等画面看板数据。可以在班级孪生模型内查看所有智慧硬件数据,并控制,如智慧黑板屏幕,音响,空气质量,灯控系统等。</p> <p>107、班级数据对接：对接学校教务系统，可在班级模型内查看班级基础数据,如学生信息,排课表,教室信息等。</p> <p>108、本地化部署 AI 布置接口：对接私有化大模型（如</p>
--	--	---

		<p>DeepSeek) 的推理接口及知识库。可直接使用语音通过 ai 直接调用系统内的所有功能,如跳转某个班级信息,查看某个班级的指定摄像头等。</p> <p>(五) 其他信息:</p> <p>109、学校资料: 动态图文、视频、光效的形式展示学校资料, 包括学校历史、荣誉、师生人数介绍等信息。</p> <p>110、音乐加载和更换: 预留添加资料上传接口。</p> <p>八、超级中间库</p> <p>(一) 系统要求:</p> <p>111、系统须采用平台化策略,建立先进、安全、可靠、灵活、易扩展、易部署、易维护、操作简单、互联互通、信息共享的平台软件。</p> <p>112、支持从不同类型的关系型和非关系型数据库源获取数据源,包括但不限于 Mysql、Oracle、PostgreSQL、SQLServer、MongoDB、Hive。</p> <p>113、遵循 W3C 等国际组织的 HTML、XML、JSON 相关技术标准。</p> <p>114、采用平台化和构件化技术,多层体系结构,应用软件系统具有相对独立性,模块化设计保证系统具有一定的可伸缩性和可拓展性。</p> <p>115、系统平台须基于 B/S 架构,实现分层架构的应用模式,具有跨平台,跨数据库的通用性和移植性。</p> <p>116、系统须具有高度的容错性,系统各项任务均采用队列执行,有详细的执行记录、过程日志,可实时访问日志记录。</p> <p>117、系统须具有异步性、高并发性,系统的任务可选择为异步提交,根据需求不断扩展硬件达到高并发执行各项任务。</p> <p>118、系统运维须具有高可靠性、安全、容错的集群管理能力,支持大规模集群的安装部署功能,具备各项日志指标的采集与展示能力和可视化监控能力。</p> <p>119、采用 TiDB 作为数据存储,可按需对计算、存储分别进行在线扩容或者缩容,采用 Redis 作为数据缓存层,打造“湖仓一体”存储平台。</p> <p>120、产品需保证与学校所有的应用系统完成数据共享、抽取、治理和上报等各类服务。</p> <p>121、添加数据源,可以从通用数据库中选择数据源的类型,通过填写包括但不限于数据源名称、数据源链接、数据源负责人、用户名、密码、协助管理者、数据库版本等信息进行创建。</p> <p>122、课表数据对接: 对接学校的课表数据。</p> <p>(二) 数据共享 API 管理:</p> <p>123、API 集合管理模块: API 集合列表支持展示集合名称、集合地址、描述、创建人、创建时间、更新时</p>
--	--	--

		<p>间。</p> <p>124、API 列表管理模块：API 列表支持展示 API 名称、集合名称、API 地址、指标域、描述、分析对象、数据源类型、数据库、数据表、状态、测试结果、生成方式、创建人、创建时间。支持通过配置 API 信息和选择表和参数新建 API。</p> <p>125、配置 API 信息：必填 API 名称、API 地址、超时时间、描述、API 集合、协议、请求方式、返回类型和指标域。选择表必填项包括下拉选择生成方式，填写数据源名称（数据源可创建），选择数据源类型，下拉选择数据库、数据表和查询主键。</p> <p>126、查看 API 授权详情：支持查看基本信息，包括 ID、名称、所属集合、类型、数据源类型、数据源名称、数据表、数据库名称、协议、请求方式、返回类型、数据结果缓存、绑定的资源组、创建时间、修改时间、描述、分析对象、超时时间、协助管理者、请求地址。支持请求地址快速复制功能。可查看授权信息，包括类型、角色/岗位、查询主键、操作符、数据主键、信息，支持添加和删除授权信息。可展示绑定的策略如下：可展示流控策略、报警策略、访问策略等。</p> <p>127、图表展示监控管理数据，折线图展示调用次数、错误次数数据，时间段默认选择今天，可选近 7 天、近 30 天，折线图展示平均响应时间、最长响应时间，时间段默认选择近 1 小时，可选今日，近 7 天。</p> <p>128、展示后端返回参数，数据包括参数名称、绑定字段、参数类型、描述。</p> <p>129、API 树状图：支持按照思维导图的形式展示所有 API。用户可通过 API 分类-API 集合-API 的分级之间的脉络找到需要的 API，点击 API 可查看 API 详情并进行编辑。</p> <p>九、资产管理系统</p> <p>130、数据导入：</p> <p>（1）、类别、属性设置，定义资产相关的类别及字段，与学校资产相关信息形成对应关系</p> <p>（2）、手动导入，设定模板，导入相关资产</p> <p>（3）、数据对接导入，与中端数据池中资产数据进行对接，完成数据的自动导入。</p> <p>（4）维修记录：与中端数据对接，查询资产相应的维修记录。</p> <p>131、资产报减：</p> <p>（1）手动报减，自定义单个或批量进行资产报减。</p> <p>（2）自动对比报减与中端数据池中数据进行比较，自动进行报减。</p> <p>132、资产查询：提供资产信息的综合查询，如存放位</p>
--	--	--

		<p>置、分类、厂家、型号规格、购置日期、报减状态等。</p> <p>133、导出，按照使用需求进行资产的导出；移动端：资产转移，通过移动化方式（APP、小程序、公众号）等完成资产转移工作，转交时需要双方确认才可完成。</p> <p>134、资产查询，通过移动化方式（APP、小程序、公众号）查询资产，如扫码查询单个资产信息、按照楼字、教室等不同条件查询</p> <p>十、工单系统：</p> <p>135、工单类型：工单类型的自定义维护。</p> <p>136、派单管理：按照不同条件设置相应的派单规则，如按照楼字的对应负责人、按照工单类型对应的负责人等。</p> <p>137、工单查询：工单信息的查询展示，如工单发生位置、故障类别、工单状态、问题描述、处理人员等，支持多条件组合进行查询，可以进行导出。</p> <p>138、移动端：接收工单，通过移动化方式（APP、小程序、公众号）接收相应的工单信息，具备提醒功能。</p> <p>139、处理工单，在相应的移动端处理工单，可以设置工单类型、是否解决、解决方案等。</p> <p>十一、教室校本资源管理：</p> <p>（一）视频流管理：</p> <p>140、支持接入教室的视频流及 PPT 流，每间教室 1 路视频流及 1 路 PPT 流；支持多种源流协议，包括 HTTP、RTMP、HLS；支持 Mpeg2 、H.264 高清信号流收录。</p> <p>141、支持对视频源地址管理，包括名称、源流地址、播放地址等；支持基于教室教师流、PPT 流直播流地址的创建与删除；支持根据直播状态查看直播流是否异常，直播流状态包括：连接中、连接失败、直播中、异常。</p> <p>142、支持对 PPT 流进行图片识别，按时间顺序形成 PPT 图片列表，当教师播放视频内容时支持识别视频画面智能处理不呈现为 PPT 图片。</p> <p>▲143、在直播时识别的 PPT 图片可以跟随教师切换进度自动在页面上更新；在回放时识别的 PPT 图片可以与视频对应时间，点击 PPT 跳转至对应的视频时间点（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>（二）资源上传：</p> <p>▲144、支持资源文件通过 web 网页端、移动端上传（提供系统截图证明，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>145、支持上传视频、音频、图片、文件等相关内容；支持上传外挂字幕 srt 文件；支持资源上传时为资源添加教育信息，包含课程名称、授课教师、学科门类、</p>
--	--	--

		<p>学院、学期等。</p> <p>146、支持批量上传，支持断点续传。</p> <p>147、支持上传视频资源时添加片头片尾；支持批量添加。</p> <p>（三）个人资源中心：</p> <p>148、支持资源下载，将个人资源中心的资源保存至本地文件夹；支持资源打包下载，勾选任意数量文件以压缩包形式下载到本地。</p> <p>149、支持对资源进行复制、移动、重命名等管理操作，支持新建资源文件夹。</p> <p>150、支持视频资源在线观看，支持调节音量、亮度、对比度，支持全屏播放；支持视频、音频、图片、word、ppt、excel 在线查看；支持切换视频清晰度。</p> <p>▲151、支持将视频资源识别为 ppt 图片，ppt 图片中包括顺序与时间点信息，支持选择识别后 ppt 图片关联到视频资源，支持修改 ppt 图片的时间戳，图片按照修改后的时间戳进行排序，支持对解绑后的 ppt 恢复绑定（提供系统截图证明，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>▲152、支持对资源添加附属资源，支持同一个播放窗口同步播放主资源及附属资源；支持视频资源预览时同步预览外挂字幕，外挂字幕跟随视频时间同步播放（提供系统截图证明，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>153、支持展示资源的教育信息，并支持添加、删除、修改教育信息内容。</p> <p>154、支持展示资源状态，包括已分享状态。</p> <p>155、支持资源打包下载，勾选任意数量文件以压缩包形式下载到本地。</p> <p>156、支持将教室直播的课程资源自动保存至“课堂实录”目录下。</p> <p>▲157、支持用户查看个人资源库总容量、已使用容量及可用容量。支持用户查看个人资源库资源总数及分类资源数量，包含音频、视频、图片、文档等类型。支持用户发起个人资源库容量扩充申请（提供系统截图证明，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>158、支持用户查看浏览历史及最近上传历史，直接点击浏览历史及最近上传中的资源名称直接跳转到资源详情页面，便于快速查找资源。</p> <p>159、支持以资源名称对视频资源进行检索，并提供检索历史功能，同时提供分类检索。进入资源详情页面后点击标标签即可自动跳转至对应时间点进行播放。</p> <p>160、支持根据不同的使用场景设置用户主页面，包括以下两种主页面展现形态：资源编辑制作模式和资源管理模式。</p> <p>（四）课堂实录：</p>
--	--	--



		<p>161、支持教师和管理员查看收录的视频资源，针对相应角色可见；支持按照学年、组织等维度筛选课程视频；支持根据课程名称、教师姓名搜索课程视频。</p> <p>162、支持管理员对课程视频进行下载、删除、元数据编辑、分享。</p> <p>163、支持查看收录的课堂视频及 PPT 内容；PPT 图片与课程视频时间对应；支持剪辑课程视频的某一时间段后同步自动剪切对应的 PPT 图片。</p> <p>164、支持设置学院管理员管理本学院的课堂实录资源。</p> <p>（五）资源发现库：</p> <p>165、支持文字检索，支持以资源名称、标签对视频资源进行检索。</p> <p>166、支持检索历史，支持记录并展示用户历史检索关键词。</p> <p>167、转存排行：支持按照被转存次数由高到低展示前十名的资源。</p> <p>168、点赞排行：按照被点赞次数由高到低展示前十名的资源。</p> <p>169、点击量排行：按点击量多少由高到低展示前十名的资源。</p> <p>170、最新资源：按分享至发现库的时间顺序展示。</p> <p>171、热门资源推荐，支持系统根据最近 30 天内资源热门程度推荐资源资源查看。</p> <p>172、支持资源在线展示，视频、音频、图片、word、ppt、excel 在线查看。</p> <p>173、支持资源转存，将发现库资源转存至个人资源中心，选择存储位置。</p> <p>174、支持资源点赞，支持用户对资源进行点赞操作。</p> <p>175、支持资源收藏，支持用户对资源进行收藏操作。</p> <p>176、支持用户对资源进行评论与回复评论。</p> <p>177、支持管理员将资源从发现库撤除。</p> <p>（六）资源共享：</p> <p>178、支持资源文件夹共享至其他用户，支持选择多个用户。</p> <p>179、支持资源文件夹共享至群组。</p> <p>180、支持设置共享权限，包括删除、重命名、分享、复制。</p> <p>181、支持外链分享，支持勾选提取码及设置有效期创建链接。</p> <p>182、支持创建群组，支持添加人员，支持管理群组内资源。</p> <p>（七）资源安全管理：</p> <p>183、支持记录用户对全平台资源的操作行为，包括上</p>
--	--	--

		<p>传、删除、分享、外链分享、共享、移动、复制、推送。</p> <p>184、日志记录内容包括用户名、账号、操作类型、操作资源、操作时间。</p> <p>185、支持按日期筛选，支持输入内容进行搜索。</p> <p>（八）资源处理：</p> <p>186、支持合成、转码等任务优先级调整；支持根据负载情况对资源进行动态调度；支持用户自定义业务流程，满足业务从合成、转码等多个场景使用需求。</p> <p>187、支持视频合成服务，支持标清、高清、超高清幅面的时间线、文件进行渲染输出，提供教育资源的打包合成。</p> <p>188、支持视频转码服务，提供视音频教育资源文件的格式转换，支持 MP4、TS、MPG、AVI、WMV、RM、RMVB、MOV、FLV、MKV、3GP 格式。</p> <p>189、支持添加转码模板，内容包括基本参数和配置转码模板，内容包括分辨率(360、480、720、1080)码率(500、800、1500、2500)和帧率(H264 SVC)；可以新增转码策略，可以设置 360P、480P720P 及 1080P 等清晰度的自动转码策略。</p> <p>▲190、支持多个 NFS 存储管理能力，在系统中可以声明多个存储，并指定一个存储为默认主用存储，以多个存储的形式实现底层存储扩容（提供系统截图证明，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>（九）资源审核</p> <p>191、支持自定义新建审核流程，支持填写审核流程名称，支持编辑、删除审核流程；支持对审核流程进行应用/停用。</p> <p>192、支持设置审核流程中是否开启自动去重、自动通过；支持自定义审核层级，支持 5 级审核，支持为每个层级选取审核人员；支持每一个审核层级独立设置会签/或签。</p> <p>193、审核类型支持入库审核、推送审核、拉取审核、分享审核。</p> <p>▲194、支持设置组织结构内审核流程，组织结构管理员可查看、新建、修改本组织的审核流程。支持高级管理员查看、新建、修改全部审核流程，新建/修改时支持将审核流程关联到组织结构。支持用户发起入库、分享、推送操作时选择组织结构，并自动根据所选组织结构的审核流程发起审核（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>195、支持记录用户所选组织，下一次发起时默认选中此组织。</p>
--	--	--

		<p>196、支持为审核人员呈现待审核及已审核任务，呈现资源名称、申请人、申请时间、待审核人。</p> <p>▲197、支持单个资源审核及多个资源批量审核；审核时支持预览视频、音频、文档资源；支持审核通过/审核驳回操作，支持先写原因；审核通过时支持对资源进行打分；支持选择单个/多个资源导出审核详情（提供系统截图证明，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>（十）资源数据统计</p> <p>198、支持管理员查看系统全部存储空间总容量、已使用容量、剩余可用容量；支持管理员查看系统中全部资源不同类别的资源数量，包括视频、音频、图片、文档、其他。</p> <p>199、支持管理员查看用户资源数量及用户所占用的存储空间，按资源数量从多到少排列；支持管理员查看系统全部资源列表，显示内容包括资源名、用户 ID、资源大小、入库时间。</p> <p>▲200、支持统计并展示资源库中资源各来源的数量及占比，包括课堂实录、工具编辑、用户上传、平台转储；支持按时间维度呈现各资源来源的变化情况，支持按日、周、月查看（提供系统截图证明，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>201、支持按时间维度统计资源的播放量数据，支持按日、周、月查看。</p> <p>202、支持根据资源类型、资源状态、资源来源以及资源上传时间筛选资源；支持按用户姓名、账号搜索某用户的资源，支持按资源名称搜索资源。</p> <p>（十一）用户管理</p> <p>203、支持对接学校统一身份认证系统，同步用户信息；支持统一管理所有用户，包括用户姓名，账号，登录名，角色，邮箱，手机号，组织结构等信息。</p> <p>204、支持通过手动添加及批量导入方式添加课程学生；支持批量删除课程学生；支持通过组织结构、姓名、用户名搜索学员支持展示课程学生的学生姓名、用户名、所属组织、添加组织等信息。</p> <p>205、支持添加教师用户；支持删除教师用户；支持配置课程授课教师。</p> <p>206、统一身份认证对接：与学校统一身份认证系统进行对接，实现账号信息同步。</p>
--	--	--

标的名称：分布式存储

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	★1. 含分布式存储 3 台

		<p>2. 提供软硬件一体机产品（或服务器与分布式软件统一品牌），不接受纯软件+第三方服务器投标。本次配置不限容量的块、文件、对象存储服务授权许可；</p> <p>3. ★配置≥2 颗 CPU, 每节点 CPU 主频≥2.1GHz, ≥12 核, 内存≥256G, 系统盘≥2*960G, 缓存盘≥2*1.6TB 读写密集型 NVMe SSD, 数据盘≥10*12TB HDD, 网卡≥2 个 10GE 并配置相应的光模块, ≥4 个千兆电端口。</p> <p>4. 支持将随机小 IO 聚合为顺序大 IO, 提升读写性能, 降低硬盘磨损。</p> <p>5. ▲单节点池可同时部署文件、对象和块存储类型服务。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件, 并加盖投标人电子签章）</p> <p>6. 支持多子集群管理功能, 将多套存储集群信息集成到统一运维界面, 清晰直观地向用户展示多套集群的 IOPS, 带宽, 硬盘池信息, 异常主机, 实时告警等数据。</p> <p>7. 对系统中的盘磨损度进行检测, 当盘达到设计的磨损度后增大到该盘的 IO 数量, 使其提前磨损并重构, 避免系统中多个盘寿命同时到达后同时故障。</p> <p>8. ▲横向扩展的分布式架构, 最高支持 8192 节点。节点间完全对称, 无独立的元数据物理服务器或索引服务器; 元数据、数据均采用集群方式部署, 满足任何一个节点出现故障, 不影响数据的正常访问功能。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件, 并加盖投标人电子签章）</p> <p>9. 采用全分布式架构和数据冗余技术, 随着存储节点数的增加, 分布式存储性能和容量也随着线性增长, 性能误差小于 10%。</p> <p>10. 支持节点间智能负载均衡功能, 支持按照轮询、CPU 使用率、剩余内存容量、客户端连接数、网络吞吐量、综合负载等多种方式, 实时选择最优的节点用于业务分担;</p> <p>11. 支持存储加密, 数据通过标准的商密和国密算法 (AES、SM4) 以密文落盘进行存储, 裸盘直接读取的文件为密文。</p> <p>12. ▲磁盘或者节点故障之后无需人工干预, 数据在集群内硬盘的剩余空间中自动重构, 所有硬盘并发重构, 提升重构效率, 可以做到 ≤5min/TB。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件, 并加盖投标人电子签章）</p> <p>13. ▲为保障在数据重构过程中不造成对业务的影响,</p>
--	--	--

			软件需支持数据重构 QOS 设置，支持自适应模式选项，可以根据业务压力自动调整重构速率。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）
--	--	--	---

标的名称：基础设备软件授权

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、物联网平台基础设备接入数量授权，含不少于 3000 点授权。

标的名称：物联网控制网关

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 设备采用标准 86 盒为基本设计尺寸，搭载<math>\geq 3.95</math> 英寸电容屏，支持背光调节；</p> <p>2. <math>\geq</math>双核 32 位处理器，<math>\geq 240</math> MHz 的时钟频率、<math>\geq 128</math> 位宽数据总线。</p> <p>3. 内置先进的电源管理单元（PMU），可以灵活地给芯片的不同电源域供电，在芯片性能、功耗和唤醒延迟之前取得最佳平衡。</p> <p>4. 为保证操作安全及维护效率，所有的控制线、电源接口均设计在设备尾部，整机采用 DC5-24V 安全电压供电；</p> <p>5. 内置全隔离 RS485 模块，可显著提高通信系统的稳定性、抗干扰能力和安全性；</p> <p>6. <math>\geq 2</math> 路 RS232 通信接口；<math>\geq 1</math> 控制 IO 口；<math>\geq 1</math> 路 TYPE-C，<math>\geq 1</math> 路 RJ45 网络接口</p> <p>7. 具备 RTC 时钟功能，离线使用的情况下，确保时间准确；支持通过 1 个 232 接口控制多个不同波特率的设备。</p> <p>8. 屏幕界面支持可编程自定义界面，控制页面支持翻页扩展。</p> <p>9. 支持通过网络下发屏幕页面，无需逐台刷机；</p> <p>10. 内置 WIFI 模块，受控设备可直接通过本机的 WIFI 热点进行连接，本机也可以通过 WIFI 连接上级的控制设备；</p> <p>11. 内置 Zigbee 网关，可通过 Zigbee 无线信号控制物联网周边设备；</p> <p>12. 内置近距离无线通讯网关功能，集成了硬件链路层控制器、射频/调制解调器模块和功能齐全的软件协议</p>

		<p>栈，低功耗近距离无线通讯子系统支持 Bluetooth 5 和 Bluetooth mesh。</p> <p>13. 具有密码管理功能，可选择设置启动密码，需输入正确密码方可进入设备控制页面。</p> <p>▲14. 内置<math>\geq 4</math>个 54 位通用定时器，支持 16 位分频器和 54 位可自动重载的向上/向下计时器（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>▲15. 内置数字签名模块，数字签名支持密钥长度<math>\geq 4096</math> 位。私钥数据已加密。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p>
--	--	--

标的名称：督导巡课平台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一. 整体设计</p> <p>1. 要求平台使用 B/S 架构设计，支持 Chrome、360 等主流浏览器访问，方便用户进行平台使用管理；</p> <p>2. 为确保平台功能的切实有效应用，需提供落地教师培训服务，辅助教师信息化教学能力提升；</p> <p>二. 平台功能要求</p> <p>在线课堂：</p> <p>3. 直播信息：支持同步显示平台上所有直播课堂的信息，包括课堂名称、直播时间、授课教师、所属学院等，支持显示当前观看人数；</p> <p>4. 直播检索：支持按教学楼、课室、日历、课程名称等进行搜索筛选；</p> <p>5. ▲多流画面：基于流媒体能力层提供多画面时间轴对齐功能，支持在同一视频播放器中将教室内教师画面、学生画面、板书画面和课件画面拼接同步播放，并且支持放大观看任意一路画面，实现多画面声画高度同步；</p> <p>6. 观看画面控制：平台支持针对播放画面进行区域放大缩小操作；在播放多流画面时支持用户自主选择收起不观看的画面；</p> <p>7. 课堂信息：支持查看当前课堂的基本信息，包括课堂名称、授课时间、教学班级、课堂简介等，同时支持下载课程附件；</p> <p>8. 课程笔记：支持学生用户在观看课程直播时记录笔记内容，支持输入文字或上传图片，并支持添加笔记的时间驻点；</p> <p>9. 课堂实录：支持同一堂课的课程直播视频归档，归档后可在课堂实录模块查看完整的课堂视频；</p> <p>10. AI 监测：支持对直播归档的课程视频进行 AI 智能监测分析，可在 AI 监测模块查看该课程的出勤、课堂提问、高频词敏感词</p>

		<p>等详细信息；</p> <p>11. 语音转写：支持对直播归档的课程视频进行语音转写，可显示完整的文字记录与字幕信息，支持点击跳转至对应的视频时间节点进行观看；</p> <p>12. AI 监测报告：平台支持有权限的用户查阅并下载课堂的 AI 分析报告，报告包含数据反馈、参考价值、分析解读等内容；</p> <p>13. 直播排课：支持与教务系统对接，关联生成学年学期课表数据，同时支持编辑课表课程、用户自主添加排课。编辑排课时支持设置课堂名称、授课教室授课时间、观看权限等基本信息，支持自定义排课周次来快速完成整个学期的排课计划。支持设置对应的教学班级与上传课程附件。附件上传后，在课程点播时支持同步下载；</p> <p>14. 直播视频管理：支持对直播归档回来的课堂实录视频进行编辑管理，包括预览实录视频、编辑字幕、添加知识点，以及下载已有的实录视频和添加上传视频；</p> <p>课程资源：</p> <p>15. 支持汇聚校内系列课程视频的直播点播，按学年学期、学院、课程类型分类归档。同时支持用户根据需求按“最新”/“最热”切换查看课程资源；</p> <p>16. 课程信息：支持显示每一门课程的基本信息，包括授课教师、教学班级、授课学期、所属学院、课程简介等；</p> <p>17. 关联课表数据：支持关联当前学年学期课表直播数据，可直观查看该门课程的不同课节直播时间、状态。课堂直播后自动将视频归档到对应的课程下。可按直播名称或者开课时间进行课堂直播搜索。点播时支持显示课表数据，用户可根据自身学习进度选择相应课节视频进行点播学习；</p> <p>18. 视频列表：支持汇聚直播视频、手动上传多个视频形成系列课程，完整有效地帮助用户完成网络在线学习活动。点播时支持显示视频列表，用户可根据自身学习进度选择相应课节视频进行点播学习；</p> <p>19. 课程点播：支持用户在线观看课程视频，查看课程信息、关联的课表数据、完整的视频列表和下载课程附件。若是查看直播归档回来的课堂视频，可查看多个信号源画面，还可在 AI 监测中提示的高频词、敏感词、课堂提问等信息，支持显示字幕、语音转写信息，点击句子可直接跳转至视频对应的时间点进行观看；</p> <p>20. 创建课程：支持用户自主创建教学课程，设置课程名称、所属教师、学年学期等基本信息，支持进行权限设置，包括添加对课程有管理权限的教师团队，选择观看的班级/学院范围；</p> <p>●21. ①平台支持视频在线剪辑功能，支持全部画面剪辑以及主画面、教师画面、学生画面、电脑、教师音频单独剪辑；②演示视频剪辑时，支持与语音分析数据结合通过搜索关键字，点击关键字对应语音转写内容，即可跳转到对应的时间点进行视频剪辑操作；③演示点击知识点标题，立即跳转至对应时间进行视频剪辑。</p>
--	--	--

		<p>(投标人提供视频演示)</p> <p>专辑资源:</p> <p>22. 点播资源颗粒度管理: 支持将视频资源按类型等进行分类归档管理。支持用户自定义每个视频的简介和封面, 以人性化方式呈现每个视频的个性化展示;</p> <p>23. 专辑上传权限: 支持用户在创建专辑时设置该专辑的上传权限, 可设置“仅自己上传”、“指定上传人员”和“公开上传”;</p> <p>24. 专辑协同管理: 支持用户添加管理教师团队共同协作管理专辑资源。协作管理的教师可在个人中心中查看共同协作的专辑数据以及为该专辑添加相关视频;</p> <p>在线巡课:</p> <p>25. 巡课列表: 支持按学校教学楼、教室、课表等分类呈现巡课列表, 列表支持显示当前教室或课程的授课状态, 并可点击进入进行巡课;</p> <p>26. 支持通过平台进行课程直播视频调取, 远程观看开课现场画面。同时可支持授课教师、教学班级、授课时间等相关信息展示;</p> <p>27. 巡课评价: 支持具有巡课权限的教师对所巡课程进行多维度的课堂评分和评语填写。对于已提交的巡课评价, 支持进行编辑修改;</p> <p>28. ▲巡课拍照: 巡课过程中支持截图拍照, 并支持对截图添加文字描述、标签等信息, 拍照记录支持编辑和删除; (提供功能界面截图并加盖投标人电子签章。)</p> <p>29. ▲多教室巡课: 支持同时选择多个巡课教室画面, 可选择不同的画面布局, 从而实现对多个教室的远程直播巡课。对于有巡课任务的教室, 支持显示评价标识, 点击即可跳转至该教室直播页面进行巡课评价; (提供功能界面截图并加盖投标人电子签章。)</p> <p>30. 巡课反馈: 支持生成、导出课堂评价报告, 包含课程基础信息、评价数据、敏感词次数、课堂评价评分、课堂评语和课堂拍照等内容。其中, 可查看课堂评价评分的详细情况, 显示评分细则与督导员打分等;</p> <p>31. 巡课记录: 支持查看巡课记录, 包含已评价课堂数、督导评分均值数据、未评价课堂数等数据, 以及已评价课堂的课程列表信息。其中, 支持一键查看未评价课堂列表, 点击“巡课”操作按钮即可跳转至该课堂巡课评价页面。</p> <p>32. 评价模版: 支持创建评价模版, 可自定义添加评分项、评语项, 可对已有评价模版进行编辑、删除;</p> <p>33. 督导团队: 支持添加、管理督导员信息, 支持编辑督导员巡课范围;</p> <p>34. 巡课创建: 支持创建常态化巡课和任务式巡课两种类型的巡课任务, 可根据不同的巡课模式选择对应的评价模版、评价范围, 并设置是否开启匿名评价和推送报告等信息。支持添加、编辑需要巡课的课堂;</p> <p>●35. ①平台支持课室巡课、课表巡课、预览式巡课三种督导巡</p>
--	--	---



		<p>课模式；②支持通过多流直播、多流点播形式进行巡课，每路画面为单独播放源，支持对每个画面进行拖动、放大、关闭和全屏播放；③演示支持收藏设置好的巡课场景，自定义场景名称，调用场景时，平台可迅速恢复并展示收藏时各教室的所有画面；④演示应用督导巡课时支持实时 AI 分析，包括“课堂三率（出勤率、前排就坐率、抬头率）”、“课堂语言分析（高频词、敏感词、语气词提取）”、“课堂提问情况”、“学生课堂动作表情分析”、“AI 评分”等维度实时数据呈现，并可针对课堂异常情况，如：“出勤率低”、“趴桌子人数较多”、“玩手机人数较多”等情况进行实时异常标记。（投标人提供视频演示）</p> <p>个人空间：</p> <p>36. 课表管理：提供课表管理功能，支持自主排课、编辑排课，支持查看课堂实录视频，并支持对课堂实录进行知识点编辑、字幕编辑，支持查看应用 AI 智能分析生成的课堂报告；</p> <p>37. 视频管理：支持用户对已有的视频文件进行预览、编辑、下载及删除。支持手动上传新的视频文件，可在新上传的视频文件中添加视频附件，附件支持图片、word、ppt、pdf 等格式，用户在观看视频时可直接下载使用。同时支持用户在上传的视频中添加、编辑知识点信息；</p> <p>38. 公告管理：支持创建、删除及自定义编辑公告信息，方便用户快速发布通知公告；公告支持附件功能，用户浏览公告时可预览 PDF 和图片文件，或下载其他附件文档；</p> <p>39. 足迹显示：支持汇集展示用户的访问记录，并带有明显的模块标签，方便用户快速浏览；</p> <p>移动端服务：</p> <p>40. 提供平台移动端服务，移动端涵盖完整的平台功能，包括课表、课程、巡课等，为用户提供便捷的使用体验；</p> <p>管理后台：</p> <p>41. 平台支持用户自主管理后台，可针对平台的业务功能和设备配置进行分权限分角色管理；</p> <p>42. ▲要求所投产品兼容国产品牌 CPU 内核的服务器、兼容国产品牌数据库、兼容国产品牌操作系统。（提供所投产品与国产品牌服务器或云服务的兼容性测试认证证书扫描件、所投产品与国产品牌数据库的兼容性测试认证证书扫描件、所投产品与国产品牌操作系统的兼容性测试认证证书扫描件，并加盖投标人电子签章）</p>
--	--	---

标的名称：空气质量传感器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 直流供电：DC10-30V。</p> <p>2. 输出信号：RS485/4-20mA、0-5V/0-10V。</p> <p>3. 通讯协议：Modbus-RTU 协议。</p>

			4. 通讯地址：1 ~254 可设，默认 1。 5. 波特率：2400/4800（默认）/9600。 6. 温度精度：±0.3℃（25℃）。 7. 湿度精度：±2%RH。 8. 二氧化碳精度：±（40ppm±3%F·S）。 9. 二氧化碳量程：400-500ppm。 10. 设备功耗：≤0.5W。
--	--	--	---

标的名称：人体传感器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、采用 24GHz 毫米波雷达传感，感应灵敏度高，不受光线和温度的影响； 2、检测距离 0.5-5m，距离可调； 3、通讯方式：WIFI 或 RS485； 4、感应角度：水平 90 度，垂直 60 度； 5、感应精度：≤6cm； 6、运动触发时间：<0.5 秒。

标的名称：红外遥控器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 工作电压：DC12V 2. 消耗电流：35mA 3. 探测范围：直径不低于 8 米 4. 探测方式：多普勒（效应）+能量分析 5. 红外传感器：双元低噪声热释红外传感器 6. 微波频率：10.525GHz 7. 工作温度：-10℃~50℃ 8. 探测方式：多普勒（效应）+能量分析 9. 报警输出：常开、常闭 10. 安装方式：吸顶安装 11. 全方位 360 度探测 12. 多普勒（效应）+能量分析 13. 微波采用 X-Band 平面式天线 14. 微波探测范围可调节 15. 全方位自动温度补偿，超强抗误报能力 16. 动态阈值调节技术，有效地防止干扰 17. 报警输出 NC/NO 可选，适应不同的报警主机

标的名称：智能单火开关套件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
----	------	--------	-----------

	标识		
1		技术参数	1、含 $\geq 2$ 个3路智能触摸开关，可直接替换原有的单火版开关面板，实现灯关定时开关、远程控制等。

标的名称：智能课堂行为分析软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一. 整体要求</p> <p>1. 兼容对接：配套高清录播主机，实现视频数据分析；可将数据通过平台进行分析结果数据展示。</p> <p>2. 多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂三率”、“课堂语言分析”、“教学行为分析”、“教师活动轨迹”、“课堂时间分配”、“学生课堂动作表情分析”等维度数据。</p> <p>3. 实时分析：支持对师生出勤率、S-T 教学行为、教师活动轨迹、学生课堂动作表情分析等维度数据进行实时统计分析。</p> <p>二. 课堂教情分析要求</p> <p>1. 教学行为分析：支持“教师讲授”、“指导学生”、“学生汇报”、“师生互动”、“生生互动”、“教师巡视”多种维度的教学行为识别。</p> <p>2. 教师轨迹分析：支持统计整个课节时间内授课教师的授课行动轨迹，直观呈现教师授课过程中的授课位置数据。</p> <p>3. 教师巡视分析：要求支持教师巡视情况统计并形成教师巡视数据，分析数据应包括教师课堂巡视次数、时长等数据。</p> <p>三. 课堂学生分析要求</p> <p>1. 班级出勤率统计：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、实际出席人数、出勤率、迟到人数、缺席人数等。</p> <p>2. 学生听课率分析：支持以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的听课率进行分析统计，同时统计峰值和平均值数据。</p> <p>3. 支持学生课堂动作分析，包括趴桌子、举手、站立、抬头等肢体语言，可对各类动作进行实时检测。</p> <p>4. 支持对学生动作的实时统计分析，统计当前每种学生动作的峰值次数和占比。</p> <p>5. 支持学生课堂表情分析，包括积极、平淡、消极等表情。并支持对各类表情进行实时检测，统计课堂中各类表情的学生人数。</p> <p>6. 支持对整节课堂实现学生动作和表情的统计分析，</p>

			统计每种学生动作和表情的峰值时刻、峰值占比和峰值人数。
--	--	--	-----------------------------

标的名称：智能语音分析软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高频时间段两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。</p> <p>2. 教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括教师课堂说话词数以及平均语速。</p> <p>3. 课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。实现字幕与视频进度关联，通过点击字幕同步播放对应进度的视频。</p> <p>4. 课堂敏感词分析：支持通过 AI 语音识别能力，根据设置好的敏感词词库，统计各敏感词出现的次数频率，并标注出现的时间点和显示所在的语句内容。</p> <p>5. 课堂高频词分析：支持通过 AI 语音识别能力，抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次，判断课堂教学重点；</p> <p>6. 课堂语气词分析：支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“呐”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯。</p>

标的名称：普通红外无线教学扩声系统主机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 采用数字红外技术，不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境，教室与教室之间保证互不干扰，无论多少个教室安装，同时使用都不会有串频和干扰现象，不受无线电干扰，无电磁辐射。</p> <p>2. 红外主机内置数字红外处理芯片，可实现红外音频传输及控制技术，符合红外传输标准</p> <p>▲3. 红外主机内置≥16 段均衡处理器，可对中高低音进行细化调试(提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章)</p> <p>4. 主机内置≥2 路 RS232 控制连接串口（RS232 波特率可调程序,具备电子锁信息读取及反馈功能），用于</p>

		<p>连接中控系统，可实现集中控制，具有 ALARM 接口，可接入报警系统用于安防信号传输</p> <p>5. 主机具有四组频点设置，且每一组包含两个频点可供选择，以保证稳定接收红外无线麦克风信号</p> <p>6. 主机内置 USB 串口<math>\geq 2</math> 路，<math>\geq 1</math> 路 USB-C 可进行 PPT 翻页信号传输及音频传输，<math>\geq 1</math> 路 USB-A 具备供电及音频传输双通道，可兼容连接电子锁以及鹅颈麦克风，<math>\geq 1</math> 路 REC (3.5mm) 录音输出，<math>\geq 2</math> 路（凤凰头）线路输入，<math>\geq 2</math> 路线路（凤凰头）输出</p> <p>7. 具有<math>\geq 3</math> 路 RJ45 信号网口，可以拓展 8 只接收器，具有<math>\geq 1</math> 路 RJ45 网络管理接口，可接入管理平台集中控制。</p> <p>8. 频率响应:50 Hz ~ 20 kHz，增益差<math>\leq 0.2</math>dB。</p> <p>9. 主机具有童锁开关，可防止误触发</p> <p>10. 主机内置参数调制程序，可对全局音量，高低音，三级反馈抑制，自动衰减，线路输入，线路输出等音频参数进行软件调试</p> <p>11. 主机内置输出功率可调整，可根据不同教室规格具备不低于两个调整方案</p> <p>12. 主机具有不低于 20 个散热孔（散热孔均带防尘防护），以保证机身长期稳定运行，机身小巧方便放置，不占用机柜空间，保证安装环境整洁美观</p> <p>13. 主机内置幻象供电功能，适配有线鹅颈话筒，具有鹅颈麦静默模式，为防止误触发，可通过软件调试界面进行调整。</p>
--	--	---

标的名称：大型数字红外无线教学扩声系统主机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 红外主机 RJ45 网口<math>\geq 4</math> 路，<math>\geq 2</math> 路网口可作为红外信号接口，可以拓展 8 只接收器，<math>\geq 2</math> 路网口可接入电脑作为 DSP 调制接口及网页控制。</p> <p>2. 红外主机具有 RS-232 连接串口（RS232 波特率可调程序，具备电子锁信息读取及反馈功能），用于连接中控系统，可实现集中控制。</p> <p>3. 红外主机<math>\geq 1</math> 路录音输入（带 PPT 翻页传输），<math>\geq 1</math> 路 3.5mm 输入，<math>\geq 1</math> 路鹅颈麦克风输入，<math>\geq 2</math> 路凤凰头输入（其中一路带 CTL 逻辑），<math>\geq 1</math> 路凤凰头输出，且输入输出音量均独立可调。</p> <p>4. 主机内置 USB 串口<math>\geq 2</math> 路，<math>\geq 1</math> 路可进行 PPT 翻页信号传输，<math>\geq 1</math> 路具备供电及音频传输双通道，可兼容连接电子锁以及鹅颈麦克风。</p> <p>▲5. 频率响应:50 Hz ~ 20 kHz，信噪比: <math>&gt;90</math>dB，</p>

		<p>动态范围：&gt;90dB。</p> <p>噪声情况下总谐波失真：≤0.03%(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章)。</p> <p>6. 集红外处理芯片及数字功率放大器于一体，总额定功率≥520W，具有 2 组扬声器接口。</p> <p>▲7. 红外主机内置 31 段均衡处理器，可对中高低音进行细化调试(提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章)。</p> <p>8. 主机内置幻象供电功能，适配有线鹅颈话筒，具有鹅颈麦静默模式，为防止误触发，可通过软件调试界面进行调整。</p> <p>9. 红外主机内置 Web server，搭配 PC 查询主机状态、音频设置、系统信息界面，语音模式，音乐模式，中文模式及英文模式等，可对系统进行精准调试。</p> <p>10. 主机具有不低于 50 个散热孔，整体尺寸≤1U。</p>
--	--	---

标的名称：教学互动系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、支持自由授课和登录授课模式；自由授课模式支持教师为未登录状态下快速点击应用开始授课，进行板书演示、课件讲演；登录授课模式支持教师在设备上扫描二维码，系统会自动获取教师的课程信息，多课程时支持手动选择，无课程时支持创建新课程，选中课程后会自动生成课堂码，支持教师复制课堂码分享给学生。</p> <p>2、支持学生在个人 PC 上接收到课堂加入邀请，点击课程信息后快速加入课堂；支持学生端在个人 PC、移动端上登录平台后输入课堂码，快速加入课堂；开始授课前，支持教师实时查看加入本课堂的学生列表；学生加入课堂后，会自动跟随教师端授课演示画面；授课过程中，支持自动转写教师的授课声音为文字。</p> <p>3、自由授课模式下，支持教师点击下课按钮后，扫描二维码带走课堂内容；登录授课模式下，支持教师点击下课按钮后，自动将课堂回顾保存在云盘；学生加入课堂听课，课堂结束后自动生成课堂回顾内容，学生可随时查看本节课课堂实录内容，包含课件及授课过程。</p> <p>4、支持导入系统本地文件、WPS 云盘文件、自有云盘文件、手机文件；支持导入 PDF、Word、Excel、PPT 类型文件；支持多文件同时导入。</p> <p>支持保留 WPS 课件的原生动画效果，并支持实时批注</p>

		<p>讲演；课件演示时支持上下翻页，支持查看本页页码及总页码；支持预览本课件所有页码；支持快速切换至其他课件或文件；支持在演示环境下导入其他文件进行演示；支持将课件内容发送到白板中进行书写讲解。</p> <p>▲5、支持自由模式、纵向模式的书写方式；自由模式支持在画板上任意拖动书写，不限制画板的横向和纵向书写范围，并支持定位板书内容；纵向模式支持锁定白板横向书写范围，通过滑动翻页的形式书写板书内容；板书书写时支持自由调整笔迹颜色及笔触粗细；支持双指滑动板书、长按圈选后移动区域，书写笔迹支持用手背擦除；书写内容各端实时同步更新。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>6、教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问；支持点击放大提问内容，进行进一步回答；支持实时讨论入口开启或关闭禁言，支持弹幕显示的开关控制。支持对在线学生发起抢答，发起后学生可点击抢答。</p>
--	--	---

标的名称：物联接入授权

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、物联网平台门禁接入功能授权，支持第三方人脸识别门禁接入。

标的名称：智能排插套件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、工作电压:AC110~240V 50/60Hz。 2、工作功率:2200W 10A。 3、USB 输出:5V 2.1A。 4、无线频率:2.4GHz。 5、无线协议:ZigBee 等。 6、6 位 5 孔插座。

标的名称：智能空气开关

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、通讯协议:RS485。

			2、额定电压:230V。 3、额定电流:63A。 4、产品材质:PC 阻燃。 5、具有能耗计量功能，支持多路控制通道，实现灯光分组开关控制。
--	--	--	---

标的名称：数字红外接收器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 与红外主机连接,符合数字红外传输标准，接收面积： $\geq 80 \text{ m}^2$ ，接收角度：垂直： $150^\circ$ （ $\pm 75^\circ$ ），水平： $360^\circ$ ，无线辐射距离： $\geq 25\text{m}$ 。 2. 带频点选择拨扭，接收器具有两组频点选择，可与主机搭配调谐，稳固信号传输。 3. 红外线波长 $\geq 870\text{nm}$ ，符合 GB/T 9254.1-2021。

标的名称：线阵列音柱

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、 $\geq 4$ 个 3 英寸全频扬声器单元。 2、频率响应：80Hz ~ 20 kHz，覆盖角度：水平方向 $150^\circ$ ，垂直方向 $30^\circ$ ，功率：6 $\Omega$ ，60 W，灵敏度：90 dB，最大声压级：107 dB。 ▲3、箱体外壳为抗紫外线的玻纤 ABS 材质（非木质及中纤板结构，避免腐蚀），防护等级 IP-55（国家标准 GB/T 4208-2017）。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。 4、安装方式：壁挂式（可旋转壁挂托架）。

标的名称：互动音频处理系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	★1、含互动音频处理系统 104 套 2、支持 AFC、ANS、AEC、AGC、ARR 算法。音频技术要求自动反馈抑制（AFC）传声增益提升幅度 $\geq 18\text{dB}$ 、自动噪声抑制（ANS）稳噪声抑制幅度 $\geq 25\text{dB}$ 、自动回声消除（AEC）回声消除幅度 $\geq 90\text{dB}$ 、自动增益控制（AGC）远程互动教学时、自动增益控制音量提升幅度 $\geq 15\text{dB}$ 、混响抑制（ARR） $\geq 18\text{dB}$ ；机架式机身 $\leq 1\text{U}$ ，音频处理部分和功率放大器集成一体化，功率放大器的最大输



		<p>出功率<math>\geq 2 \times 150W</math>。</p> <p>3、处理器支持 AI 降噪技术。在使用过程中对环境自动感知，只对人声扩声，屏蔽脚步、敲击、风扇等各种噪声。</p> <p>● 4、支持声幕墙功能，能有效定位声源，开启声幕墙时，可准确定位区分幕墙内外的声音，虚拟幕墙外的一切声音无扩声（投标人提供视频演示）。</p> <p>▲ 5、扩声角度可只覆盖<math>\geq 0^{\circ} - 180^{\circ}</math>以上范围的区域，在该区域内音量波动<math>\leq 5db</math>，学生麦和老师麦都可全向（即<math>0^{\circ} - 360^{\circ}</math>）拾音；支持智能检测扩声功能，当学生朗读等大音量场景时，可自动停止扩声或者抑制扩声音量；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>6、通过一只阵列麦实现本地扩声和远程互动，AEC 和 AFC 功能不相互影响，本地扩音要求扩出来的声音清晰响亮、无啸叫；远程互动要求声音清晰、无噪声和回声。</p> <p>7、支持无线麦接入，在检测到无线麦接入时，优选无线麦扩声；除支持远程音频信号接入外，还支持一路外部音频信号接入（如接大屏或老师 PC 电脑），播放外部音频信号时，不影响本地扩声；支持通过网络或 485 接口对 EQ 均衡器、传声增益、混音等设备的各种参数进行软控制；同时配有<math>\geq 8</math>个隐藏式功能调节旋钮。</p> <p>8、六路及以上输入硬件接口，<math>\geq 2</math>路 WLAN 口本地麦克风输入、<math>\geq 2</math>路幻象供电麦克风或者无线麦克风输入、<math>\geq 1</math>路外部音源输入、<math>\geq 1</math>路远端输入；两路及以上输出硬件接口，<math>\geq 1</math>路本地输出、<math>\geq 1</math>路远端输出。</p>
--	--	--

标的名称：麦克风组合套件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p><b>数字红外无线麦克风：</b></p> <p>▲1. 红外麦克风载波频率 2MHz-6MHz 之间；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>2. 为防止话筒丢失，无线麦克风具备不限于电子锁锁扣等方式的防盗功能。</p> <p>3. 麦克风采用按键式音量加减键，根据老师使用习惯按键调整音量，也可共用音量键实现 PPT 翻页功能，高效简洁。</p>

		<p>4. 无线麦克风咪头外置凸显设计，拾音咪头长度<math>\geq 1.3\text{cm}</math>。</p> <p>5. 无线麦克风支持 PTT 功能，实现 N+1 互动交流功能，具有 PPT 翻页，MIC，L/M 指示灯，可根据教师使用习惯进行切换。</p> <p>6. 无线麦克风可颈挂和手持同时使用，整体长度<math>\geq 14.5\text{cm}</math>，可配置磁吸颈挂绳和磁吸领夹扣，方便拆卸清洗。</p> <p>7. 无线麦克风对节能灯光有良好的抗干扰性，频率响应 <math>100\text{ Hz} \sim 20\text{ kHz}</math>，信噪比<math>&gt;98\text{ dBA}</math>，总谐波失真 <math>\leq 0.04\%</math>。</p> <p>▲8. 内置可充电锂电池（不可拆卸），锂电池容量<math>\geq 2300\text{mAh}</math>，为了保证使用安全性，锂电池需通过高度模拟，温度试验，振动，冲击，外部短路，挤压，过度充电，强制放电等安全测试。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>9. 无线麦克风咪头与激光笔对立排列，老师可一边讲话同时使用激光笔。</p> <p><b>有线麦克风：</b></p> <p>1. 充电槽与鹅颈麦克风一体化设计，可拆卸麦克风，麦克风长度<math>&gt;59\text{CM}</math>，可与无线麦克风进行切换使用。</p> <p>2. 具有一路电子锁，具备无线解锁管理和有线解锁管理功能，可实现 RS232 端口，I/O 端口及近距离无线通讯驱动解锁三种开锁方式。</p> <p>3. 麦杆做双级软管设计，即连接底部和咪头处均可根据使用者习惯进行方向调整，具有两路 USB 连接线，信号线与供电独立分开，抗干扰能力更强。</p> <p>4. 灵敏度 <math>-46\text{ dB}/(\text{A})</math>，麦克风频率响应 <math>30\text{Hz}-20\text{kHz}</math>，方向性 <math>\geq 20\text{ dB}</math> (<math>1\text{kHz}</math>) (<math>0^\circ/180^\circ</math>)，等效噪声 <math>20\text{ dBA}</math> (SPL)，最大声压级 <math>125\text{ dB}</math> (THD<math>&lt;3\%</math>)。</p> <p><b>阵列麦克风：</b></p> <p>▲1、麦克类型：阵列麦；麦克风数量<math>\geq 6</math>个（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>2、拾音距离：<math>\geq 8</math> 米清晰拾音；灵敏度<math>-37\text{dB} \pm 3\text{dB}</math>、频率响应 <math>100-20\text{KHz}</math>、信噪比<math>\geq 70\text{dB}</math>、失真度<math>\leq 0.1\%</math>。</p>
--	--	--

标的名称：物联网管理系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	AI 决策模型：

		<p>一、大模型驱动决策与指令下发</p> <p>1、大模型集成与适配：集成主流或自主研发的大语言模型，需具备强大的自然语言处理、数据分析及逻辑推理能力。支持通过 API 接口或 SDK 方式与智慧教室物联网系统无缝对接，可针对教育场景数据（如设备使用记录、课程安排、人员行为数据等）进行专项训练优化，确保模型对教育领域决策场景的适配性。</p> <p>2、决策生成与指令转换：基于实时采集的物联网数据（如设备状态、环境参数、人员信息等）、预设规则及用户输入，通过大模型分析生成智能决策。决策内容需精准、可执行，例如根据教室设备故障频率及历史维修数据，生成设备更换或重点维护建议。决策生成后，自动将决策内容转换为符合物联网平台协议（如 MQTT、CoAP）的应用指令，指令转换准确率不低于 97%，并在 3 秒内下发至物联网平台执行。</p> <p>3、决策可解释性与回溯：提供决策解释功能，用户可查询每个决策的生成依据，包括所使用的数据、分析模型及规则。保存完整的决策历史记录，支持按时间、决策类型等条件回溯，便于后期审计与优化。</p> <p>二、语音识别与设备控制</p> <p>1、多模态语音交互能力：系统集成高性能语音识别引擎，普通话识别准确率不低于 96%，并支持包括粤语、上海话、四川话、温州话在内的 30 种主流方言及英语等多语种识别，方言识别准确率可达 85%~95%。在交互方式上，系统支持多维度唤醒机制，涵盖自定义关键词唤醒（如“智慧教室助手”）、声纹识别唤醒（基于特定教师或管理员声纹特征）以及移动端 APP 快捷唤醒，满足多样化的使用场景需求。</p> <p>2、精准设备控制：用户通过语音指令可实现对教室各类设备（如空调、灯光、投影仪、窗帘、电子白板等）的开关、锁定、模式切换、参数调节等操作。指令识别与解析需准确理解语义，例如“将 E1A110 教室的空调温度设置为 24 度，风速调至中档”，并在 3 秒内完成指令解析与设备控制，控制成功率不低于 97%。</p> <p>3、语音指令校验与反馈：对语音指令进行合法性与权限校验，若指令超出用户权限范围或设备当前状态不支持操作，及时通过语音或文字（APP 端 / 微信端）反馈提示信息。操作成功后，同步以语音播报或消息推送形式告知用户执行结果。</p> <p>三、语音识别与教学辅助功能</p> <p>1、普通话标准度分析：利用语音识别与声学模型技术，对教师授课语音进行实时分析，从发音准确性、声调规范度、语速流畅性等维度评估普通话标准程度。生成详细的分析报告，标注具体发音错误点及改进建议，</p>
--	--	--

		<p>支持教师后期查看与针对性练习。</p> <p>2、课程查询功能：对接学校教务管理系统，支持教师或学生通过语音指令查询指定教室或教师在特定时间段的课程安排。例如 “查询明天 E1A110 教室的课程表” “查看张老师本周的授课安排”，系统需在 3 秒内检索并以语音或文字形式清晰反馈课程信息，课程信息准确率不低于 99%。</p> <p>四、人员感知与智能调控</p> <p>1、实时人数检测与统计：通过部署在教室的摄像头、红外传感器、毫米波雷达等多传感器融合技术，实现教室人数的实时精准检测，标准教室人数统计误差率不超过 <math>\pm 1</math> 人；大教室(超 100 人)人数统计误差率不超过 <math>\pm 3</math> 人。支持按分钟、小时、天等时间维度生成人员数量变化趋势图表，便于分析教室使用情况。</p> <p>2、智能策略自动执行：基于预设策略规则与实时人数、环境参数（如温度、湿度）数据，自动触发设备调控操作。例如：当检测到教室无人持续 10 分钟后，自动关闭灯光、空调、投影仪等所有用电设备；当检测到教室人数<math>\geq 10</math> 人且温度<math>\geq 28^{\circ}\text{C}</math>时，自动打开空调并设置为制冷模式，温度调至 <math>26^{\circ}\text{C}</math>。策略执行响应时间不超过 5 秒，确保及时、高效节能。</p> <p>3、策略自定义与管理：系统管理员可在后台灵活配置、编辑人员感知策略规则，支持可视化操作界面，方便添加、修改、删除策略条件与执行动作。同时，可对策略生效时间、应用教室范围等进行设置，实现个性化、分场景的智能调控。</p> <p>五、多模态大模型驱动的分区分管</p> <p>1、教室区域划分与建模：利用多模态大模型（融合视觉、空间感知数据）对教室空间进行智能划分，支持自定义将教室划分为多个逻辑区域（如教学区、学生活动区、实验区等），并建立区域数字化模型。区域划分支持动态调整，以适应不同教学场景需求。</p> <p>2、分区分管与联动：基于人员分布、行为分析结果及教学活动需求，实现对不同区域设备的独立或联动控制。例如：在分组讨论场景下，自动开启学生活动区灯光，调节该区域空调温度；在考试场景下，锁定教学区电子设备，关闭非必要灯光，营造安静环境。支持通过语音指令或预设场景模式触发分区分管操作。</p> <p>六、人员行为与教师行为分析</p> <p>1、人员行为分析：通过摄像头视频流分析、姿态识别等多模态技术，对教室内人员（学生、教师）的动作和行为进行实时监测与分析。可识别常见行为，如学生举手发言、站立、走动、长时间低头（可能注意力不集中）等；教师板书、授课、与学生互动等行为。</p>
--	--	--

		<p>生成行为统计数据及分析报告，为教学评估、课堂管理提供数据支持。</p> <p>2、教师行为深度分析：结合视觉识别与语义分析技术，对教师着装规范性（是否符合教学场景要求）、活动轨迹（在教室不同区域的停留时间与移动路径）进行分析。同时，联动语音识别功能，持续评估教师普通话标准度及授课语言表达能力，生成综合分析报告，助力教师教学能力提升与职业发展。</p> <p>七、性能与安全要求</p> <p>1、性能指标：系统需具备高并发处理能力，支持至少 100 个教室同时进行智能决策与数据处理，确保在高负载情况下，决策生成、指令下发、数据查询等操作响应时间不超过 5 秒。模型推理延迟不超过 200 毫秒，保证实时性需求。</p> <p>策略管控模块：</p> <p>1、提供 B/S 架构的交互界面，无需安装客户端，通过浏览器可随时随地登录平台进行管理，平台兼容谷歌、火狐、360 等大多数主流浏览器。</p> <p>2、登录管理账号时具有验证码控制机制，每次登录需输入验证码，可有效防止网络攻击。</p> <p>3、功能菜单：一级菜单下具有设备控制、数据统计、报警查看、系统管理、资产管理等功能；具有设备控制快捷栏，登录进平台主界面为设备控制界面，可方便快捷地直接对设备进行操作管理。</p> <p>4、教室列表：设备控制页面下所有教室列表按树状图显示，可按校区、楼栋、楼层、教室号等最多 5 级划分教室。</p> <p>5、教室搜索：支持根据教室名称和状态搜索教室；可搜索的教室状态至少包括上课、下课、离线、故障四种。</p> <p>6、批量操作：选择批量操作按钮时，可勾选需要进行操作的教室，对该批教室进行整体批量操作，如一键上下课、投影机开关、面板开关锁等操作。</p> <p>▲7、鼠标悬停状态显示：当在教室列表状态下，把鼠标悬停在某间教室上时会以不同颜色的文字显示教室的详细设备状态，无需点进每间教室。（提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章）。</p> <p>8、课表开机：导入课表之后支持教室根据课表实现自动开关机，该功能可选择是否开启。</p> <p>9、高级控制：支持控制 OPS 开关、电脑开关、投影开关、幕布升降、视频矩阵切换、音量调节、灯光窗帘开关、空调控制；支持视频监控接入，可对老师画面、学生画面、电脑桌面画面进行监看。</p> <p>10、数据统计：对平台内所有教室设备情况进行统计</p>
--	--	--

		<p>分析和大数据展示，展示信息包括但不限于设备类型统计饼状图、教室使用频次图、教室实时状态统计图、教室能耗分析图等。</p> <p>11、 报警查看：支持对教室进行故障监测并提供实时报警信息，报警内容包括教室号、发生时间、事件类型、操作状态；可通过教室号和教室状态检索报警信息，故障修复后可将报警信息标记为“已处理”。</p> <p>12、 用户管理：以列表的形式呈现平台下所有账号，账号信息包括账号、所属学校、联系人、联系电话、状态。可对账号编辑，手动修改账号信息，设置账号所属机构并赋予账号不用的角色；可修改密码、重置密码以及删除账号。</p> <p>13、 菜单管理：可对菜单栏进行新增、编辑、删除，设置菜单名称、菜单排序、操作 URL、上传菜单图标图片。</p> <p>14、 LOGO 管理：支持修改平台名称，支持上传图片修改平台 LOGO、面板 LOGO 以及面板背景；支持上传自定义消息提示铃声。</p> <p>▲15、 定时开关机：可设置设备定时开关机，设置多个定时进程同时运行；支持根据星期设置勾选一周内某几天执行策略，也可根据日期设置策略执行的时间段。（提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章）</p> <p>16、 IC 卡管理：支持通过模板上传或下载 IC 卡信息，支持手动添加卡号，支持平台勾选教室将 IC 卡信息下发到中控。</p> <p>17、 角色管理：可根据平台使用者的身份自定义用户角色名称和功能权限；可选择某一页面是否对该角色开放，可选择是否赋予某角色查看、编辑、新增、删除某页面的权限。</p> <p>▲18、 码库管理：平台内置设备控制代码库，库内包含部分主流厂商周边设备控制信息，用户也可添加设备控制信息至代码库，添加完成后，后期新增设备无需重复写码，只需添加配置即可实现控制；也可下载库内已有的数据，库信息包含设备的品牌、型号、控制方式以及控制代码，设备信息永久保存（提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章）</p> <p>19、 设备类型及品牌管理：具有设备类型和品牌管理功能，添加进平台的每一个硬件设备均具有类别和品牌信息，如电视机、投影机、传感器等；可对设备类别进行编辑、编号、命名，可删除和新增类别，可上传自定义设备图标。</p> <p>20、 设备配置：对教室内设备进行添加、删除、配置；教室设备列表下显示各设备名称、类型、品牌、型号、连接方式、连接口等信息；具有配置数据拷贝功能，</p>
--	--	--

		<p>同样类型的教室无需重复添加。</p> <p>21、 情景编辑：可自定义设置教室内控制情景名称，每个教室可设置多个情景模式，每个情景具有独立的情景序列；可将教室内所有设备支持的任一控制按钮添加入情景序列，可自由拖动某一情景序列内的控制指令启动顺序，可以秒为单位设置每一指令启动的延时时间。</p> <p>资产管理模块：</p> <p>1、资产信息展示：以列表形式呈现学校教室所有资产，包括资产编号、资产名称、规格型号、购置日期、所属教室、使用状态（在用、闲置、报废等）、图片等详细信息。可按照资产类别、所属教室、使用状态等字段进行快速筛选和排序。</p> <p>2、资产详情查看：点击资产列表中的具体资产，可查看更详细的资产档案，包括采购合同信息、验收报告、维修历史记录、保养计划等。支持资产信息的导出，格式包括 Excel、PDF 等，方便数据备份与线下分析。</p> <p>3、报修申请提交：支持多种资产类型报修，包括但不限于教学设备（投影仪、电脑、电子白板等）、教室家具（桌椅、讲台等）。报修人可详细描述故障现象，上传故障设备照片辅助说明。可选择紧急程度，如普通、紧急、特急。填写报修人姓名、所在班级 / 部门及联系电话等信息。</p> <p>4、报修流程跟踪：报修人可实时查看报修单状态，如待受理、维修中、已完成、待验收等。系统自动推送报修状态更新通知给报修人，可通过站内消息、短信（需短信接口支持）等方式。维修人员接单后可记录维修计划时间、实际到场时间、维修进度详情等。</p> <p>5、报修审核与分配：管理员或报修部门可对报修申请进行初步审核，对于不合理或信息不全的申请可退回修改。根据报修类型、设备位置、维修人员技能等条件自动或手动分配维修任务给合适的维修人员。</p> <p>6、到期预警：针对资产的保修到期、使用寿命到期等情况进行预警设置。提前设定预警时间，如保修到期前 30 天、使用寿命到期前 60 天等。通过系统弹窗、邮件、短信等方式向资产管理员、使用部门负责人发送预警通知。</p> <p>7、故障预警：通过与设备监测系统集成（如有）或根据历史维修数据统计分析，对可能出现故障的设备进行提前预警。如某设备近期频繁出现同类小故障，系统自动提示可能存在严重故障风险。</p> <p>8、库存预警：对于低值易耗品等资产，设置库存下限，当库存数量低于设定值时，自动向采购部门发送预警，</p>
--	--	--

		<p>提醒及时补货。</p> <p>9、资产统计报表：生成各类资产统计报表，如按资产类别统计资产数量及价值分布、按教室统计资产数量及使用情况、按购置年份统计资产采购金额等。报表支持自定义时间段，可生成日报、周报、月报、季报、年报等。报表可直观展示为柱状图、折线图、饼图等可视化图表，方便数据解读。</p> <p>10、维修数据统计：统计维修相关数据，包括维修任务数量、平均维修时长、维修人员工作量、维修成本统计等。分析不同类型设备的维修频率及常见故障原因，为设备维护与采购提供数据支持。可对比不同时间段的维修数据，评估维修服务质量的变化趋势。</p> <p>11、维修申请发起：维修人员在完成维修任务后，可在系统中发起维修申请，填写维修详情，包括更换的零部件、维修工时、维修费用明细（如有）等。上传维修前后设备对比照片作为维修完成证明。</p> <p>12、审批流程设定：可自定义维修申请审批流程，支持多级审批，如维修人员提交申请后，先由维修部门负责人审核，再由资产管理员或财务部门审批（涉及费用时）。审批人可在系统中查看维修申请详情及相关附件，进行同意、拒绝或退回修改操作。审批过程中可添加审批意见，方便沟通与记录。</p> <p>智能空调控制模块：</p> <p>1、采用本地私有化部署方案，拒绝云端部署确保系统安全。</p> <p>2、提供 B/S 架构的交互界面，无需安装客户端，支持浏览器支持随时随地登录访问后台查看，申请登录能自动生成验证码。</p> <p>3、同时具有快捷导航栏和菜单栏，方便用户最快速的找到常用功能，支持根据不同的用户权限，显示不同的功能菜单。</p> <p>4、数据总览：支持实时统计设备运行状态、锁定状态，策略执行状态、能耗信息、今日策略等数据展示，支持实时监测设备状态情况。</p> <p>5、设备控制：支持支持设备开机、关机、送风、制冷、除湿等实时管控，支持自定义模式温度、风速等；支持条件筛选进行不同状态、不同设备的单个或者批量管控操作。</p> <p>6、面板锁定：支持对空调面板的锁定操作，锁定模式开启后无法对面板进行操作控制，且后台支持执行开机、关机、温度、模式标准化设定。</p> <p>7、策略配置：支持策略条件自定义设置，支持特殊环境空调控制，如：上课前 15 分钟开启空调、检测无人自动关闭空调等；支持单个或者批量管控操作操作。</p>
--	--	--



		<p>8、情景配置：支持情景序列配置，支持设备多个功能执行顺序自定义操作，如：开启空调后再执行制冷、温度、风速等；支持单个或者批量管控操作。</p> <p>9、设备管理：支持编辑外机设备参数，支持选择配置教室后，编辑内机设备参数，支持设备管理。</p> <p>10、云平台存储：支持 TB 级数据存储，支持实时查询与历史数据分析。</p> <p>11、能耗管理：支持支持自定义时间区间，查看设备能耗情况和设备运行时长，支持对设备能耗、运行时长的对比。支持针对数据进行能耗排名，支持导出运行数据报表。</p> <p>12、第三方接口：支持开放 API，支持与校园其他物联网系统集成。</p> <p>13、支持通过刷卡器联动平台，实现解锁面板、开启空调等。</p> <p>14、支持手机 APP 联动操作。</p> <p>15、具备智能管家功能，可通过微信添加智能管家，通过对话智能管家实现教室各种设备的开关、锁定、关闭等物联控制操作，支持预约定时开/关教室设备，策略/情景绑定下发等。</p>
--	--	---

标的名称：网上巡查 SIP 路由平台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 平台为嵌入式设备,采用国产处理器,B/S 应用架构。</p> <p>2. <math>\geq 2</math> 个 100/1000M 自适应网口;具有 HDMI 显示接口、USB3.0 接口、TF 卡插槽、TYPE-C 接口、4G 和 5G 通讯接口(主板上);采用 DC12V 供电;具有硬件加密狗,可实现平台软硬件加密绑定。</p> <p>3. 授权用户可通过 Web 浏览器远程登录到系统界面,查看系统运行状态、进行系统配置及运维管理等操作。</p> <p>4. 支持时间同步功能,支持网络时间协议(NTP),通过网络可获取国家授时中心或其他 NTP 服务器时间,并可对支持 NTP 协议的其他设备提供网络授时服务。</p> <p>5. 支持设备运行状态监测功能,可检测设备实时运行状态,并可统计出处理器、内存当前的使用率,以及存储空间及网络带宽的总体使用率。</p> <p>6. 支持本地设备信息统计,可查看接入设备总数、在线设备数量、离线设备数量。</p> <p>7. 支持下级设备接入统计,可查看接入设备总数、已接入设备正常数量统计、已接入设备异常数量统计。</p> <p>8. 支持平台接入设置功能,在平台接入过程中可对平台 IP 地址、域名、端口的等进行设置,并可检测其是</p>

		<p>否可用。</p> <p>9. 支持显示上下级平台的注册状态。</p> <p>10. 应提供设备的在线状态、工作状态，以及设备型号、使用期的实时显示，应提供设备整体的运行状态、网络状况等的统计分析视图。</p> <p>11. 具有图形化运维界面，可直观展呈各类巡查设备的连接状态、工作状态、预警信息，并支持查看节点设备及预警详情。</p> <p>12. 支持设置考试列表和日常列表两种模式。</p> <p>13. 支持向多个上级多注册，可实现唯一域名、唯一用户完成多级注册；支持接收多级注册并解析，原有（逐级）树型列表目录结构不变。</p> <p>14. 具有考务数据接口，支持导入考务数据，包括机构数据、考场编排数据、考生数据、监考员数据等考务关联数据。</p> <p>15. 支持将考生编排信息、考务编排信息与考场视频进行关联，通过考生信息、监考员信息快速定位并调取其所在考场的巡查视频，通过考务人员信息快速定位并调取其所在考务室或保密室的巡查视频。</p> <p>16. 支持将考场视频与考生座次表及监考员信息关联，可在预览实时视频的同时查看考生座次或监考员信息。</p> <p>▲17. 支持标准 SIP2.0，SIP 地址解析、信令转发，流媒体的 NAT 穿越，支持 SIP URI 统一命名规则、分级命名，支持 SIP URI 组、用户、树形列表管理，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017 版）JY/T-KS-JS-2017-1》（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>18. 支持媒体流的汇聚，支持多级注册，支持 SIP 终端的接入认证功能、建立 SIP 路由器间的信任关系。</p> <p>▲19. 支持 SIP 终端访问呼叫过程控制、SIP 终端远程访问权限控制，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017 版）JY/T-KS-JS-2017-1》（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p> <p>▲20. 符合 GB/T 36449-2018《电子考场系统通用要求》（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p>
--	--	---

标的名称：网上巡查视频安全存储平台

序号	符号	技术要求名称	技术参数与性能指标
----	----	--------	-----------

	标识		
1		技术参数	<p>1. 符合 H. 264 视频编码标准并兼容 MPEG4 视频编码格式，支持 G. 711 和 AAC 音频编码标准，并支持 PS、TS 流封装。</p> <p>▲2. 应支持按图像的来源、记录时间、报警事件类别等多种方式对存储的图像数据进行检索以支持多用户同时访问相同数据，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017版)JY/T-KS-JS-2017-1》（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>3. 可接入<math>\geq 128</math>路 H. 265、H. 264、MPEG4 视频编码格式的网络摄像机；支持网络集中管理，包括参数配置、信息的导入、导出和升级等功能；可自动搜索局域网内摄像机并批量修改 IP 地址。</p> <p>4. 支持手动录像/抓图、定时录像/抓图、事件录像/抓图、移动侦测录像/抓图、报警录像/抓图等模式；支持即时回放、事件回放、标签回放、智能回放、外部文件回放。</p> <p>5. 可通过选择通道、文件类型、码流类型、开始时间、结束时间进行录像文件查找并下载，下载列表可显示录像文件名称、开始时间、结束时间、文件大小及下载进度。</p> <p>6. 设备对数据进行备份，可将录像文件或者图片保存至 USB 设备（U 盘、移动硬盘）、eSATA 盘等存储设备；支持通过 IE 浏览器/客户端远程下载录像。</p> <p>7. 支持配置一台设备为最多 32 台的热备机，当主设备断网时，备份设备替换主设备进行录像工作；当主设备正常时，备份机可回传录像文件至主设备，备份机回到热备状态。</p> <p>8. 支持实时监测并显示正在进行的录像备份任务，可查看剩余录像大小、剩余时间、备份进度百分比和进度条。</p> <p>9. 支持硬盘配额和硬盘盘组两种存储模式，可对不同通道分配不同的录像保存容量或周期，支持重要录像加锁保护功能。</p> <p>10. 支持日志记录存储功能，日志记录包括登录、升级、报警、回放、下载、设备配置操作记录。</p> <p>11. 支持多址设定，可将多个网口设置不同网段的 IP 地址；支持网络容错，可将多个网口设置同一 IP 地址，当 1 个接口损坏时，设备仍能正常工作；可将多个 RJ45 网络接口绑定为同一个 IP 地址，具有负载均衡功能。</p> <p>12. 支持<math>\geq 16</math>个 SATA 接口，1 个 eSATA 盘库，可用于录像和备份，单盘最大容量支持 12TB 硬盘；支持不同品牌的监控级和企业级硬盘混合接入，支持 SATA 硬盘和 SSD 硬盘混合接入；支持 RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10；支持全局热备。</p> <p>13. 双电源冗余，由冗余电源芯片进行负载均衡控制，当一个电源出现故障时，另一个电源可以接管其工作，在更换故障电源后，恢复到两个电源协同负载均衡工作；1 个 DC12V 电源输出。</p> <p>▲14. 符合 GB/T 36449-2018《电子考场系统通用要求》（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或</p>

		CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。
--	--	-----------------------------

标的名称：智能备份服务平台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 设备采用 64 位多核处理器，<math>\geq 4\text{G}</math> 高速缓存，支持录像视频路数（2Mbps）：<math>\geq 300</math> 路（录像+回放）。</p> <p>2. 具有<math>\geq 24</math> 个 SATA 磁盘接口，单盘最大容量支持 16TB 硬盘，支持 RAID0、1、3、5、6、10、50。</p> <p>3. 具有磁盘检测预警及修复功能。</p> <p>4. 支持录像卷管理；具有数据保护功能，支持 WORM 防篡改、系统信息实时备份、卷克隆。</p> <p>5. 支持定时录像、手动录像、报警录像等多种录像方式。</p> <p>6. 支持关键视频加锁保护、断网智能补录、录像丢失检测报警、文件加锁。</p> <p>7. 支持按时间、事件类型查询录像。</p> <p>8. 支持快速下载、批量下载、分段下载、合并下载录像。</p> <p>9. 具有<math>\geq 2</math> 个千兆以太网数据接口、<math>\geq 2</math> 个 USB3.0 接口。</p> <p>10. 符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范》JY/T-KS-JS-2017-1。</p> <p>11. 集中存储服务器嵌入式管理软件自主可控。</p>

标的名称：网上巡查系统管理软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术要求	<p>1. 网上巡查系统智能管理软件软件可运行于国产电脑，具有视频实时预览、大屏管理、录像管理等功能。</p> <p>2. 软件具有时列表获取、历史列表获取、视频路由设置、解码方式设置、视频传输协议设置等功能。</p> <p>3. 可快速完成关注和忽略设置。</p> <p>4. 支持 1、4、9、16 分屏预览，支持视频码流实时检测、录像、截屏、即时回放、声音控制等功能。</p> <p>5. 支持对摄像机云台控制、视频自定义轮巡。</p> <p>6. 支持对硬解设备控制，实现对巡查视频图像的解码上墙控制，支持对视频播放列表中的图像按时间轮巡显示。</p> <p>7. 支持对当前大屏布局及解码显示画面按模板保存；支持对模板列表的预案调取显示。</p> <p>8. 支持对录像设备进行管理，可显示所有存储设备列表，定时获取当前存储设备的录状态，支持对录像异常状态报警提示。</p> <p>9. 支持对本地存储设备录像文件按时间进行检索；持对录像回放，支持对回放视频的播放速度进行控制。</p> <p>10. 符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范》</p>

		JY/T-KS-JS-2017-1。
--	--	--------------------

标的名称：硬盘

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、容量： $\geq 6\text{TB}$ SATAII $\geq 7200$ 转 企业级硬盘。

标的名称：网上巡查音视频矩阵解码器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 嵌入式硬件平台设计，具备实时操作系统，本身具有抗病毒和抗攻击能力。</p> <p>2. 支持 H. 265、H. 264、MPEG4、MJPEG 等多种编码码流解码，支持 G. 722、G. 711A、G. 726、G. 711U、MPEG2-L2、AAC 音频格式的解码，支持 PS、RTP、TS、ES 等主流的封装格式的解码；解码性能强劲，支持 4K 超高清输出。</p> <p>3. 解码通道可单路或多路，视频输出应为符合 DVI、HDMI 等高清接口，应具有系统自诊断功能和网络中断的报警，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017 版)JY/T-KS-JS-2017-1》。</p> <p>4. 支持<math>\geq 12</math> 个 HDMI 接口输出，<math>\geq 96</math> 路 1080P 同时实时解码输出；支持主动解码和被动解码两种解码模式，支持直连前端巡查摄像机解码上墙和通过视频转发的方式解码上墙以及远程录像文件的解码输出。</p> <p>5. 可任意设置 1/4/6/8/9/12/16/25/36（1080P）多画面分割模式；具有开窗、窗口漫游、窗口分屏功能。</p> <p>▲6. 图像切换应能通过手动或编程实现，完成独立轮巡和组合轮巡、定点轮巡和 定长轮巡。独立轮巡：各个画面切换视频是相互独立的。组合轮巡：各画面在同一时刻进行视频切换。定点轮巡：某一画面在某一时间段内根据轮巡序列在某些具体时间点（xxxx 年 xx 月 xx 日 xx 时 xx 分 xx 秒）切换视频。定长轮巡：在某一时间段内根据轮巡序列每隔一固定时间后循环切换视频。容量应按系统规模确定，并易于扩展，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017 版)JY/T-KS-JS-2017-1》。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>7. 支持 Web 方式访问、配置和管理；支持远程获取和配置参数、远程导出和导入参数。</p> <p>8. 支持远程获取系统运行状态、系统日志、远程重启、恢复默认配置、升级等日常维护；具有多路报警输入</p>

		<p>输出。</p> <p>9. <math>\geq 2</math> 个 RJ45 10M/100M/1000Mbps 自适应以太网接口，<math>\geq 2</math> 个光口。</p> <p>▲10. 符合 GB/T 36449-2018《电子考场系统通用要求》（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）。</p>
--	--	--

标的名称：授时设备

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>硬件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 时间来源：北斗卫星、GPS 卫星、4G-LTE。</li> <li>2. 守时方式：内置 RTC 电池、温补晶振，支持卫星失锁守时、断电守时。</li> <li>3. 授时精度：用户终端同步授时精度：1ms。</li> <li>4. 输出接口：具有 RJ45 10M/100M 自适应以太网口。</li> <li>5. 天线接口：具有天线接口，标配 30 米天线。</li> <li>6. 供电方式：AC220V 50Hz。</li> <li>7. 平均故障间隔时间：<math>\geq 50000</math> 小时。</li> <li>8. 为系统内摄像机、存储平台、网上巡查 SIP 路由平台、网上巡查音视频矩阵解码器、网络时钟等设备提供授时服务。</li> </ol> <p>软件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、时间同步功能：自动同步标准 UTC 时间，能进行时同步，同步周期不超过 5S。</li> <li>2、网络管理功能：支持网络管理功能，包括设备巡查、时间检测、故障主动上报功能。</li> <li>3、设备巡查功能：在线管理接入系统的设备，具体功能包括查看每级机构下设备的数量，各设备的运行情况通过 TCP/IP 协议传输到网络集中监控平台实时监控，实现与服务器的时间同步。</li> <li>4、时间监测功能：满足在线实时查看同步时钟的显示时间，并能进一步查看和统计同步时钟是否离线、是否异常的情况。</li> <li>5、故障上报功能：当出现同步时钟离线、时间不同步的故障时，时钟系统会将故障主动上报给管理平台。</li> <li>6、主题切换功能：支持切换主题数量<math>\geq 12</math>种，可根据需求切换主题颜色和排版。</li> <li>7、离线计时功能：当网络断开的情况下，时钟也能依靠内部计时进行正常工作。</li> <li>8、网络配置功能：支持在线搜索设备，配置设备 IP 信息、服务器 IP 信息、DHCP 功能、NTP 信息等。</li> </ol>

		<p>9、设备管理功能：支持设备列表管理，配置设备分组及位置等信息，以及网络信息查看等功能。</p> <p>10、设备分组功能：支持对时钟进行分组分区管理，可根据需求独立对时钟进行分区管理。支持通过部署核心设备来组成不同级别的规模。</p> <p>11、计时器功能：支持正计时和倒计时功能，可预约或者立即执行，可设置计时器时间。</p> <p>12、开关机功能：支持远程控制时钟息屏亮屏功能，可手动/定时控制，电子钟自动节能息屏/亮屏。</p> <p>13、设备节能功能：支持远程开启或关闭节能功能，时钟可自动感应光线调整亮度，已达到节能功能。</p> <p>14、时间制式设置：支持修改时间制式功能，可批量修改。</p> <p>15、默认恢复功能：支持将时钟恢复默认参数功能，可批量修改。</p> <p>16、首页统计功能：支持时钟状态统计功能，可分类统计如无异常、未校时、显示错误、其他、离线等信息。支持统计离线设备数量、在线设备数量、总设备数量，同时可显示设备状态及最新同步时间。</p>
--	--	---

标的名称：调音台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、≥8 路单声道，不低于 4 路双声道输入，至少 8 个高性能话筒放大器带有幻象电源开关话筒输入带有 -20dB 衰减开关中频扫频的三段均衡，MF 频段的范围是从 140Hz 到 3KHz。</p> <p>2、配备高档调音台的信号输入点(外接信号处理器)，两组 AUX 辅助输出可选 10 段三色 LED 电平灯，七段立体声均衡器 LCD 显示效果（DSP），100MM 行程高分析度直滑电位器。</p>

标的名称：会议扩声音响

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、频率响应：50Hz~20kHz（-6dB）。</p> <p>2、额定功率：≥150W。</p> <p>3、最大功率：≥300W。</p> <p>4、频率响应：50Hz-20kHz（-6dB）。</p> <p>5、阻抗：8Ω。</p> <p>6、灵敏度：96dB。</p> <p>7、最大声压：121dB。</p>

标的名称：无线话筒

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、工作频率:615MHz-675MHz。 2、调制方式:宽带 FM。 3、振荡模式: PLL(数字频率合成)。 4、可调范围:25MHz。 5、信道数目:左右各 100。 6、动态范围:100dB。 7、频率稳定度: $\pm 0.005\%$ 。 8、信道间隔:250KHz。

标的名称：有线话筒

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、指向特性: 单一指向型。 2、频率响应: 20Hz-20KHz。 3、灵敏度: $-45\text{dB}/\pm 3\text{dB}$ (1KHz)。 4、低频衰减: 125Hz 6dB/OCTAVE。 5、输出阻抗: $200\Omega$ 。 6、最大承受音压: 110dB SPL 1KHz AT1% T.H.D。 7、信噪比: 66dB. 1KHz AT 1PA。 8、动态范围: 111dB. 1KHz AT MAX SPL。 9、电源供应: 48V Phantom。 10、输出连接器: 内置式 3 针卡侬公头。

标的名称：功放

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、 $8\Omega$ 立体声(输出)功率: $\geq 2 \times 200\text{W}$ 。 2、 $4\Omega$ 立体声(输出)功率: $\geq 2 \times 300\text{W}$ 。 3、 $8\Omega$ 桥接(输出)功率: $\geq 600\text{W}$ 。 4、频率响应: 20Hz~20KHz ( $\pm 0.5\%$ )。 5、总谐波失真( $8\Omega/1\text{KHz}$ ): $< 0.5\%$ (20Hz~20KHz)。 6、转换速率: $10\text{V}/\mu\text{s}$ 。 7、阻尼系数( $8\Omega/10\sim 400\text{Hz}$ ): $> 200\text{dB}$ 。 8、输入灵敏度: 0.77V, 1.4V, 32dB。 9、输入阻抗: 不平衡 $10\text{K}\Omega$ / 平衡 $20\text{K}\Omega$ 。 10、电压增益( $8\Omega/1\text{KHz}$ ): 33dB/36dB/39dB/41dB。 11、接口部分: 输入: 平衡式卡侬(公头 x2+母头 x2),



			输出：SpeakON 接头 x2，1/4 寸接线柱(香蕉头)x4。
--	--	--	-----------------------------------

标的名称：作弊防控管理平台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 采用软硬件一体化结构，件采用 B/S 架构，可对考点作弊防控产品进行管理控制，平台具有设备管理、考试任务管理、基站信号检测、策略管理、可疑信号管理、消息接收、系统管理等功能。</p> <p>2. 平台具有工作台和数据可视化功能，具有功能模块快速导航功能，设备状态检测及可疑信号展示功能。</p> <p>3. 设备管理：支持对智能手机探测门、侦测服务器、屏蔽终端进行管理；可对智能手机检测门状态进行管理，可获取智能手机检测门通过人数与报警人数；支持对侦测服务器进行管理，侦测考点背景频谱，预览频谱波形，查看实时频谱与差异频谱；支持背景频谱学习；支持对屏蔽终端进行管理，批量添加屏蔽终端，查看设备在线状态与设备信息，按策略开启或关闭屏蔽功能。</p> <p>4. 考试任务管理：具有考试任务管理功能，支持创建或删除考试任务，适用于各类考试应用，可设置考试任务名称、类型、起止时间，开启或关闭考试任务，在任务列表直观显示所有考试任务及开启状态。</p> <p>5. 基站信号检测：支持对考点手机信号强度进行检测，对不同运营商不同制式的信号场强进行检测，可导出检测结果，让用户实时了解考点或考点周边基站信号强度。</p> <p>6. 策略管理：支持设置屏蔽策略，可打开或关闭选定频段；可自定义屏蔽布防时段，可设置开始与结束侦测时间、开始屏蔽与结束屏蔽时间，通过定时启停实现作弊防控的无人值守管理；支持对黑白名单进行管理，创建黑白名单，可设置黑白名单名称、中心频率、带宽等信息，可设置黑白名单开始或结束时间，支持将黑白名单同步到侦测服务器，启用或禁用预设的黑白名单。</p> <p>7. 可疑信号管理：支持查看侦测到的疑似作弊信号，可查看信号出现时间段、中心频率与功率；支持对 FM、AM、FSK 等信号进行解调，对语音和数传类的专业作弊设备的信号所传输内容（文字、语音等形式）进行采集和还原，自动保存捕获信号文件，按语音或文本类型进行分类展示。</p>

标的名称：教学工作站 1

序	符	技术要求名称	技术参数与性能指标
---	---	--------	-----------

号	号 标 识		
1		技术参数	<p>★1、处理器：物理核心数≥24、线程数≥32、最高睿频≥5.4GHz、末级缓存容量≥36MB。</p> <p>★2、内存：配置容量≥16GB DDR5 x 1 根，内存插槽满配时提供的最高内存总容量≥128GB。</p> <p>3、主板：提供≥3 个 PCIe 插槽、≥2 个 M.2 接口、≥4 个内存槽位。</p> <p>★4、存储设备：固态硬盘≥1T x 1 个、存储形态 M.2 PCIe NVME。</p> <p>★5、显卡：独立显卡。</p> <p>6、电源：电源功率≥500W。</p> <p>7、外部接口：整机≥8 个 USB3.0，视频接口数量≥2 个。</p> <p>★8、系统：正版操作系统≥1 套。</p> <p>★9、其他要求：满足《工作站政府采购需求标准（2023 年版）》中全部加*指标要求。（提供承诺函并加盖投标人电子签章）</p>

标的名称：考试保障系统 1

序号	符号 标 识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 双变换在线式塔式结构，正弦波输出；额定功率 6KVA,输入功率因数≥0.99，输出功率因数 0.8，切换时间 0ms；整机效率：有节能模式，ECO 模式效率≥96%。</p> <p>2. 通讯接口：RS232,USB,EPO, SNMP / HTTP 远程监控（选件）。</p> <p>3. 额定输出电压：220Vac（单相输出，正弦波，可设置 208、220、230、240Vac）±1%；输入电压范围：80Vac-300Vac；输入频率范围：(45~55)/(50~60)Hz ±10%；额定输出频率：50Hz/60Hz（自动侦测）±0.05Hz。</p> <p>4. 设备管理功能：（1）自检功能；（2）自动充电/自动重启功能；（3）过载后自我恢复功能；配置 12V100AH 电池 16 支及电池柜等安装辅助材料。</p> <p>5. 输出电压失真度：≤2%（线性负载），≤5%（非线性负载）主机。</p>

标的名称：平台管理设备

序号	符号 标 识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. Cpu：单个 16 核 32 线程及以上配置；内存：≥64GB

			DDR4；存储：≥16T。 2. 网络：万兆网卡≥1。 3. 电源：双电源冗余。
--	--	--	--

标的名称：网上巡查摄像机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 采用嵌入式设备，具备实时操作系统。</p> <p>2. 符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017 版)JY/T-KS-JS-2017-1》规定的 H. 264 视频编码标准，支持 G. 711 和 AAC 音频编码标准，并支持 PS、TS 流封装，支持时间同步功能，支持网络时间协议（NTP）。</p> <p>3. ≥400 万像素半球网络摄像机；支持 Micro SD/SDHC/SDXC 卡（≥256G）断网本地存储；支持 DC12V/PoE(802. 3af) 供电功能，具有 DC12V 电源输出接口；内置麦克风；含压铸铝合金材质支架。</p> <p>4. 应支持 TCP/IP 协议，支持动态和静态 IP 模式，支持动态主机分配协议（DHCP）和以太网点对点通信协议（PPPOE），应支持 SIP、RTP、RTCP 等网络协议，具有以太网接口。</p> <p>▲5. 设备应有数字时钟显示（OSD）功能，OSD 格式：日期和时间，显示 8 位日期及 6 位时间；地址名称，显示不超过 16 汉字的考场或保密室名称，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017 版)JY/T-KS-JS-2017-1》。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>6. 录像功能包括手动、定时、报警触发录像功能。</p> <p>▲7. 设备应具有日志功能，并且提供日志启用 / 关闭 / 控制接口；日志可存储在本地设备，也可以存储在中心日志服务器上；当日志存储在本地时，日志内容应包括模块名称、时间、描述信息；当存储到中心时，应再加上详细的位置信息，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017 版)JY/T-KS-JS-2017-1》。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>▲8. 应具有可设定的点对点、点对多点传输能力；多通道设备应支持多点对一点或多点对多点的切换控制功能；宜具有视频移动侦测能力，可根据设置策略实现相应的编码、传输、存储或视频报警，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017</p>

		<p>版)JY/T-KS-JS-2017-1》(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件,并加盖投标人电子签章)。</p> <p>9.在重要场所或特殊应用时,应具有设备认证功能、防篡改功能及加密传输能力。</p> <p>▲10.符合 GB/T 36449-2018《电子考场系统通用要求》(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件,并加盖投标人电子签章)。</p>
--	--	--

标的名称: 试卷流转通道摄像机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1.采用嵌入式设备,具备实时操作系统。</p> <p>2.符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017 版)JY/T-KS-JS-2017-1》规定的 H.264 视频编码标准,支持 G.711 和 AAC 音频编码标准,并支持 PS、TS 流封装,支持时间同步功能,支持网络时间协议(NTP)。</p> <p>3.≥400 万像素半球网络摄像机;支持 Micro SD/SDHC/SDXC 卡(≥256G)断网本地存储;支持 DC12V/PoE(802.3af)供电功能,具有 DC12V 电源输出接口;内置麦克风;含压铸铝合金材质支架。</p> <p>4.应支持 TCP/IP 协议,支持动态和静态 IP 模式,支持动态主机分配协议(DHCP)和以太网点对点通信协议(PPPOE),应支持 SIP、RTP、RTCP 等网络协议,具有以太网接口。</p> <p>5.设备应具有日志功能,并且提供日志启用/关闭/控制接口;日志可存储在本地设备,也可以存储在中心日志服务器上;当日志存储在本地时,日志内容应包括模块名称、时间、描述信息;当存储到中心时,应再加上详细的位置信息。</p> <p>6.设备应有数字时钟显示(OSD)功能,OSD 格式:日期和时间,显示 8 位日期及 6 位时间;地址名称,显示不超过 16 汉字的楼道或通道名称。</p> <p>7.录像功能包括手动、定时、报警触发录像功能。</p> <p>8.应具有可设定的点对点、点对多点传输能力;多通道设备应支持多点对一点或多点对多点的切换控制功能;宜具有视频移动侦测能力,可根据设置策略实现相应的编码、传输、存储或视频报警。</p> <p>9.在重要场所或特殊应用时,应具有设备认证功能、防篡改功能及加密传输能力。</p>

标的名称: 电子时钟

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、支持 NTP 校时，时钟通过有线网络与服务器连接获取时间信号达到时间同步。</p> <p>2、无人值守模式，内置 RTC 时钟，自动联网更新，自动校正系统时间。</p> <p>3、支持年、月、日、星期、时、分、秒显示，农历日期显示。</p> <p>4、时间大数字超高亮数码管显示，时间显示数码管尺寸：高<math>\geq 8.5\text{cm}</math>，宽<math>\geq 6.1\text{cm}</math>，年月日显示数码管尺寸：高<math>\geq 2.0\text{cm}</math>，宽<math>\geq 1.4\text{cm}</math>，整体尺寸：<math>\geq 580 \times 210\text{mm}</math>，厚度<math>\leq 17\text{mm}</math>。</p> <p>5、时钟掉电期间或通讯故障期间，时钟均能自动准确走时；通讯故障期间，守时精度月误差小于 3 秒，重新来电后 30 秒内强制完成时间同步。</p> <p>6、电源供电：采用内置电源适配器供电；输入电压：<math>110 \sim 220\text{V}</math>，<math>50\text{Hz}</math>。</p> <p>7、节能模式：可设置分时段亮度变暗，可设置自动开关机时间。</p> <p>8、屏幕亮度（平均值）<math>\geq 2500\text{cd}/\text{m}^2</math>。（5 档自动感应亮度，5 档手动调节亮度，全天 24 小时分时段控制亮度）。</p> <p>9、支持网络控制，实现息屏和亮屏控制，非断电。</p>

标的名称：壁挂音箱系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1. 每套含壁挂音箱 9 套。</p> <p>2. 频率响应：<math>65\text{ Hz} \sim 20\text{ kHz}</math>。</p> <p>3. 定阻输入：<math>\geq 8\ \Omega</math>。</p> <p>4. 额定功率：<math>\geq 40\text{ W}</math>。</p> <p>5. 灵敏度：<math>\geq 90\text{ dB}</math>，最大声压级<math>\geq 112\text{dB}</math>。</p> <p>6. 低音单元<math>\geq 6.5</math> 寸，高音单元<math>\leq 3.5</math> 寸。</p>

标的名称：侦测引导屏蔽终端

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 采用嵌入式架构设计，支持国产 Linux 实时开源操作系统。</p> <p>2. 支持阻断频率范围：<math>50\text{MHz} \sim 5850\text{MHz}</math>；支持侦测引导</p>

		<p>阻断响应时间<math>\leq 600\text{ms}</math>；根据作弊信号特征调整阻断信号特征，点频阻断信号带宽满足：0.7 倍作弊信号带宽<math>\leq</math>阻断信号带宽<math>\leq 5</math> 倍作弊信号带宽；支持满足标准考场阻断效果，在 <math>6\text{m}\times 9\text{m}</math> 标准化考场空间内，信号强度<math>\leq -65\text{dBm}</math> 时，可有效屏蔽 95%以上区域。</p> <p>3. 支持对电信、移动、联通、广电等营运商的手机固定频段（2G、3G、4G、5G）和近距离无线通讯、红外、WiFi（2.4G、5.2G、5.8G）信号的阻断，其中手机 5G 频段（2515-2675MHz、3300-3600MHz、4800-5000MHz）；支持对 30MHz-3000MHz 频段的专业作弊设备的侦测引导阻断方式，采用绿色阻断方式，仅在发现作弊信号的频点和时刻发射屏蔽信号。</p> <p>4. 支持平台远程管理，对设备工作状态的查看和管理，支持根据平台设定的考试时间单独或整体自动开启/关闭设备的通道；支持设备远程集中分组或独立配置手动或自动工作模式；支持独立控制各屏蔽通道，可以有选择的开启/关闭任意屏蔽通道；支持运行过程中对每个屏蔽通道故障自动检测并实时反馈至管理平台。</p> <p>5. 支持黑白名单管理；通过设置避免对考场周边军用、警用、航空，医疗等特殊用途的通讯的干扰，支持用户根据考务工作需要设置考务通讯频点，不受干扰。</p> <p>6. 支持将无线电阻断信号的情况（被阻断信号的频率、类型、内容等和阻断时间），实时上传至上级管理平台；支持管理平台通过网络对设备固件进行远程批量升级；</p> <p>7. 支持芯片温度传感监控功能，可远程监控设备的工作温度。</p> <p>8. 具有状态指示灯，支持直观显示设备上电、网络连通情况；一体化内置定向天线阵列设计，支持壁挂等多种使用场景；绝缘外壳，无金属部件裸露，避免触电、烫伤等风险。</p> <p>9. <math>\geq 5</math> 个 RJ45 网络接口，输入电压<math>\leq 36\text{V}</math> 外置电源。</p> <p>10. 采用无风扇设计避免设备的噪声对学生造成干扰。</p>
--	--	---

标的名称：手持金属探测器套件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1. 含手持金属探测器 102 台。</p> <p>2. 采用优质元器件制作，扫描面积大、性能稳定、耐用，操作简单、外型轻颖美观，声音清脆响亮，主要用于考场，学校防止携带通讯工具进行作弊的检查工作。</p> <p>3. 灵敏度选择：可根据现场要求调节灵敏度，有高、低二种灵</p>

			<p>敏度选择。</p> <p>4. 报警提醒：具有灯光、声音、振动等方式进行报警提示。</p> <p>5. 换电提醒：低功耗，可连续操作 40 小时，电池用完时有自动连续的声音或振动告警，提醒用户更换电池。</p> <p>6. 探测灵敏度：探测人民币一元硬币，探测距离<math>\geq 5\text{cm}</math>。</p>
--	--	--	--

标的名称：考场智能安检门

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1. 每套含 4 个安检门。</p> <p>2. 针对性加强抗风和震动等干扰能力，适用于对考生、考务人员安检的速通需求，可用于考点大门口、试卷保密室、命题基地、阅卷点等重要场所；多次搬运免调试。</p> <p>3. 前后均采用<math>\geq 29</math> 英寸自定义信息发布显示屏，可在客户端编辑发布内容，包括图片、音频、视频、滚动字幕、PDF 文档、链接网页内容、实时监控画面等不同素材的灵活播放，可通过远程网络客户端或本地 U 盘更新内容。</p> <p>4. 显示屏采用工业级 A+ 面板，支持多种素材自由排版、分区显示；可在屏幕上同时显示包括“通过人数、报警人数、人形报警区位、报警物品类型、报警时间、抓拍图片”等信息；支持双向显示。</p> <p>5. 系统前后两侧都有高亮 LED 灯条，可显示引起报警的金属物的高度，在门板左右均可通过 LED 灯条显示对应报警区域；当多个区域有报警物时，对应的区域都应显示报警。</p> <p>6. 采用神经网络算法模块，支持对手机屏蔽袋、智能眼镜、智能手表、近距离无线通讯耳机等物品高效检出并声光报警，并准确显示报警位置；对手机的各种携带姿态及藏匿位置均能检出，如手机紧贴机箱底部或手机紧贴地面。</p> <p>7. 可在远程电脑端设置 4 种检测模式，分别为“手机检测模式”、“违禁品检测模式”、“手机与违禁品检测模式”、“金属检测模式”。</p> <p>8. 手机检测模式下，人员携带手机（待机、关机、开机、移出电池、移出 SIM 卡，用铝箔包裹状态下）和电子手表，置于头顶帽子内、后腰、大腿内侧、小腿内侧、脚踩内侧，手机姿态为横向平托、竖向、纵向通过安检门时，应能产生声光报警，手机报警检出率应<math>\geq 99\%</math>，可通过文字显示报警物品类别，可在屏幕图像显示物品所在位置，支持检出并显示多个手机；携带机械手表、首饰、金属纽扣、钥匙、腰带、文具袋、</p>

		<p>钢尺、圆规、不锈钢保温杯、折叠伞等日常金属用品不报警，误报率应<math>\leq 5\%</math>。</p> <p>9. 违禁品检测模式下，人员携带机械手表、首饰、金属纽扣、钥匙、腰带、文具袋、钢尺、圆规、不锈钢保温杯、折叠伞等日常金属用品通过安检门时，不应产生报警信息；携带刀具和金属罐体通过安检门时，报警检出率应<math>&gt; 95\%</math>；当违禁品与手机或日常用品捆绑后通过安检门时，应对违禁品报警。</p> <p>10. 金属检测模式下，人员携带金属物品通过安检门时，可在显示屏对探测到的金属物品类别进行文字图像提示，可以文字显示探测到的违禁品的种类和材质，可显示违禁品的种类为刀枪工具类、马口铁罐类、铝制易拉罐体类、手机手表类；可在屏幕人偶图报警区显示报警部位。</p> <p>11. 应能记录有效受检人数和发生过报警的人次，并能复位清零；支持正向反向相加计数、正向反向相减计数和正向反向分别计数。</p> <p>12. 具有对所设定的参数进行存储的能力，断电后再次上电启动时不应改变，可存储并查询报警信息，存储数据<math>\geq 20000</math>条。</p> <p>13. 具备远程参数调整、远程诊断以及报警相关数据存储的功能，当远程控制因故中断时，探测门应能自动恢复本地控制；搭配平台可在后端对通过人数及报警人数统计展呈；支持 web 远程调试。</p> <p>14. 符合国际安全标准，对心脏起搏器佩戴者、孕妇、磁性介质等无害。</p> <p>15. 工作频率可根据安装环境自行调节；工作温度：<math>-20^{\circ}\text{C}</math>–<math>55^{\circ}\text{C}</math>；外接电源：110V–242V；功耗<math>\leq 60\text{W}</math>。</p> <p>16. 配置的人脸抓拍摄像机应具有可设定的点对点、点对多点传输能力；多通道设备应支持多点对一点或多点对多点的切换控制功能；宜具有视频移动侦测能力，可根据设置策略实现相应的编码、传输、存储或视频报警，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017 版) JY/T-KS-JS-2017-1》。</p> <p>17. 摄像机具有 DC12V 电源输出接口，内置拾音器。</p>
--	--	--

标的名称：门禁磁力锁

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、包含吸力不小于 280kg 的磁力锁一套（单门）；12V10A 两路输出电源箱一套；门禁开关一个。

标的名称：会议话筒

序	符	技术要求名称	技术参数与性能指标
---	---	--------	-----------



号	号 标 识		
1		技术参数	1、换能方式 电容式。 2、指向特性 心型指向性。 3、灵敏度 $-38\text{dB} \pm 2\text{dB}$ 。 4、频率响应 $40\text{Hz} \sim 16000\text{Hz}$ 。 5、输出阻抗 $1\text{K}\Omega$ 。 6、拾音距离 $30 \sim 70\text{cm}$ 。 7、供电电压 DC 9V。

标的名称：壁挂机柜

序号	符号 号 标 识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、规格 $\geq 9\text{U}$ ，含 1 个 PDU 及电源。

标的名称：智能 AI 助手

序号	符号 号 标 识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一、功能要求</p> <p>（一）自然语言交互</p> <p>1、多模态输入支持：同时支持语音和文字两种自然语言输入方式。语音输入需兼容普通话、部分方言（如粤语、四川话等）及常见外语（英语），语音识别准确率不低于 98%；文字输入支持智能联想、自动纠错功能，提升输入效率。</p> <p>2、意图理解与解析：具备强大的自然语言处理能力，能准确理解用户指令意图，如“打开 3 号教室的投影仪”“查询昨天 101 教室空调使用时长”等。支持复杂指令解析，如“关闭所有未使用教室的灯光，并统计今日用电量”，意图识别准确率不低于 95%。</p> <p>（二）设备控制操作</p> <p>3、全设备覆盖控制：可通过语音或文字指令实现对智慧教室各类孔氏设备的开关控制，包括但不限于空调、灯光、电动窗帘、音响等。指令下达后，设备响应时间不超过 2 秒，控制成功率不低于 99%。</p> <p>4、场景化控制：支持自定义场景模式指令，如“上课模式”可一键开启电脑、灯光，关闭窗帘；“下课模式”自动关闭所有设备并统计能耗，方便用户快速实现多设备协同操作。</p> <p>（三）数据查询与反馈</p> <p>5、实时数据查询：用户可通过自然语言指令查询设备</p>

		<p>实时数据，如“查询当前 5 号教室的温度”“查看多媒体设备的运行状态”。系统需在 3 秒内响应并以语音或文字形式反馈准确数据。</p> <p>6、历史数据检索：支持按时间、设备类型、教室等条件查询历史数据，如“查询上周三所有教室的用电量”“统计本月设备的使用时长”。系统应提供清晰的数据报表或可视化图表展示查询结果，并支持语音播报重点数据。</p> <p>（四）学习与优化</p> <p>7、个性化学习：AI 助手模块可根据用户使用习惯、指令偏好进行学习，不断优化交互体验。例如，记住用户常用设备控制指令、优先展示用户关注的信息。</p> <p>8、知识更新：具备自动更新知识库功能，及时学习新的设备操作指令、数据查询方式以及教育领域相关知识，确保系统功能始终满足智慧教室使用需求。</p> <p>二、性能要求</p> <p>9、响应速度：在正常网络环境下，从接收到用户指令到开始处理的时间不超过 1 秒，复杂指令（如多设备操作、大数据量查询）处理响应时间不超过 5 秒。</p> <p>10、并发处理能力：支持 10 个以上并发用户同时通过语音或文字与 AI 助手模块交互，确保系统稳定运行，不出现卡顿、指令丢失等问题。</p> <p>三、安全要求</p> <p>11、数据安全：对用户语音数据、文字指令数据、设备控制数据等进行加密传输与存储，防止数据泄露与篡改。</p> <p>12、权限管理：与智慧教室物联网系统用户权限体系对接，根据用户角色（教师、管理员、学生等）限制指令操作范围与数据查询权限，避免越权操作。</p> <p>13、安全防护：具备抵御常见网络攻击（如 SQL 注入、DDoS 攻击）的能力，定期进行安全漏洞扫描与修复，保障系统安全稳定运行。</p> <p>四、兼容性与扩展性要求</p> <p>14、系统兼容：AI 助手模块需无缝兼容现有智慧教室物联网系统，支持与主流物联网协议（如 MQTT、CoAP）对接，适配不同品牌、型号的设备。</p> <p>15、功能扩展：具备良好的扩展性，支持后续新增设备控制指令、数据查询类型以及功能模块的集成，以适应智慧教室不断升级的需求。</p>
--	--	--

标的名称：矩阵式网络广播音频设备

序号	符号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	识		
1		技术参数	<p>★1、含矩阵式网络广播音频服务器 2 台。</p> <p>2、采用 DSP 音频矩阵，≥12 路线路输入端口、≥12 路麦克输入端口，≥12 路线路输出端口，≥12*12 多对多矩阵功能。</p> <p>▲3、≥12 路输入可同步采样，实时数字编码转换，同时输出≥12 路模拟音频与≥12 路数字音频，支持≥100 路数字节目源实时同传。（提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章）</p> <p>4、屏幕规格：≥17 英寸、5 线电阻触摸。</p> <p>5、音频接口：RCA≥48、TRS≥24、USB≥4。</p> <p>6、主频≥2.0 GHz，内存：≥128G，固态硬盘；存储容量：≥1TB。</p> <p>7、系统运行日志可读，支持软件运行日志、设备状态日志、设备工作日志等，支持故障信息 APP 推送。</p> <p>8、提供主机屏幕安全锁，三次密码错误自动锁死，数据自动备份，周期可调（每天、每周、每月），支持主备服务器数据自动同步。</p>

标的名称：网络数据采集系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1、含网络数据采集主机 2 台。</p> <p>2、多路模拟音源输入，支持三路线路与两路麦克混音输入，一路麦克具有默音功能，内置 CD 级音频采集模块，数字音频采播延时小于 20ms。</p> <p>3、多套作息方案支持同时启用，可定时定点定区域定曲目播放至网络广播系统任意终端。</p> <p>4、可配置任一网络终端至主机节目源，开关、音量、均衡可调，动态分配终端分组。</p> <p>5、用户所在地区可选，自动获取当地天气信息，根据自定义配置信息，智能切换作息方案。</p> <p>6、实时恢复异常终端的工作状态，主动续播，工作记录实时反馈给主控、移动端软件并在网络控制平台保留历史记录，通过收集工作数据，可形成工作日志报告。</p> <p>7、可脱离服务端控制软件进行纯硬件操作控制，广播使用优先级可调。</p> <p>8、工作状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p>

标的名称：考场反馈抑制器

序号	符号	技术要求名称	技术参数与性能指标
----	----	--------	-----------

	标识		
1		技术参数	1、供电方式：AC220V/50Hz 。 2、LCD 显示屏显示功能模式切换 。 3、数字模式功能键选择。 4、六路幻象供电话筒平衡输入。 5、六路话筒/线路非平衡输入。 6、幻象供电切换选择开关。 7、六路话筒和线路输入移频效果独立切换开关选择 。 8、话筒独立调节 。 9、移频量：5Hz±1Hz 。 10、传声增益提升量 5-14dB 。 11、线路输入阻抗 $\geq 5K\Omega$ 。 12、线路输出阻抗 $\leq 600\Omega$ 。 13、频率响应：非移频状态 20Hz-20KHz。 14、移频状态 150Hz-15KHz。

标的名称：网络消防主机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、支持 $\geq 32$ 路消防信号输入，在本地、主控、移动端软件均可管理消防触发输入。 2、告警音频内容可通过主控、移动端软件自定义选择，播放时具有最高优先级。 3、具备独立工作能力，单机接入任意网络信息点即可进入广播系统平台接受主控、移动端软件远程操作。 4、 $\geq 32$ 路 LED 消防信号显示，消防信号状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。 5、消防通道触发后，工作记录实时反馈给主控、移动端软件并在网络控制平台保留历史记录，通过收集工作数据，可形成工作日志报告。 6、支持短路、5/24VDC 触发，并支持手动触发，触发方式网络远程可选。

标的名称：网络广播故障检测器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、实时检测广播系统内所有网络终端工作状态，可设定检测周期，通过主控、移动端软件可查看终端在线情况，实时记录网络广播终端工作状态，异常报警。 2、网络终端工作异常时，蜂鸣器自动告警，同时在主

			<p>控及移动端软件消息推送显示。</p> <p>3、具备独立工作能力，单机接入任意网络信息点即可进入广播系统平台接受主控、移动端软件远程查看工作状态。</p> <p>4、故障检测状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p> <p>5、终端故障报警后，可进行智能分析并将检测报告时反馈给主控、移动端软件并在网络控制平台保留历史故障记录，通过收集工作数据，可形成工作日志报告。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p>
--	--	--	---

标的名称：CD 播放器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、THD@1KHZ-10DBFS: <math>\leq 0.01\%</math> 。</p> <p>2、支持无间隙重放。</p> <p>3、频率响应（+/-0.4DB）：20Hz-20kHz。</p> <p>4、THD@1KHZ 0DBFS: <math>\leq 0.006\%</math>。</p> <p>5、信噪比，A 加权: <math>\geq 93\text{db}</math>。</p> <p>6、串扰@1kHz: <math>\leq 98\text{db}</math>。</p> <p>7、串扰@20kHz: <math>\leq -95\text{db}</math>。</p> <p>8、输出阻抗: <math>\leq 50\text{ ohms}</math>。</p> <p>9、峰值功耗: 15W。</p> <p>10、待机功耗: <math>\leq 0.5\text{W}</math>。</p> <p>11、S/PDIF 输出阻抗 <math>\leq 75</math> 欧姆。</p>

标的名称：数字前置功率放大器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、额定功率: <math>\geq 1000\text{W}</math>。</p> <p>2、使用数字电路板放大电路，无传统升压变压器、电源变压器，转换效率可达 90%。</p> <p>3、内置 7 段动态电平指示，工作状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p> <p>4、多路信号输入：支持 3 路线路输入，2 路 MIC 输入，其中线路和 MIC 输入采用混音输入方式。</p> <p>5、一路 MIC 具有默音功能，对原来播放的声音无干扰。</p> <p>6、本地可对输入功放的音源（数字、模拟、MIC 等）进行均衡和音量调节。</p>

标的名称：数字信号分配器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、支持<math>\geq 8</math>路音频信号音量调节输出，在本地、主控、移动端软件均可控制信号分配模式，信号分配级联叠加，最多可同时实现 2048 路信号分配控制。</p> <p>2、可任意选择工作模式，支持 2 组信号一进四出或 1 组一进八出，工作模式在主控软件、移动端可配。</p> <p>3、可对单路音频信号进行精确数字调节，可进行音量调节，调节精度达 1%，支持主控、移动端软件远程控制。</p> <p>4、具备独立工作能力，单机接入任意网络信息点即可进入广播系统平台接受主控、移动端软件对每路音频信号远程调节。</p> <p>5、输出信号音量可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p> <p>6、每路信号增益调节后，工作记录实时反馈给主控、移动端软件并保留操作记录，通过收集工作数据，可形成工作日志报告。</p> <p>7、可接入平衡音频以及非平衡音频信号，对各路不同输出参数进行同步等量比例增益调节，主控、移动端软件均可进行远程调节。</p> <p>8、通过飞梭可设置全局音量一键同步，主控、移动端软件均可进行远程调节。</p> <p>9、支持淡入淡出音效输出，音效时长可通过网络远程设置。</p> <p>10、断电前后工作状态一致，可通过主控、移动端软件查看断电信息并将断电记录推送至移动端。</p>

标的名称：监听音箱系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1、含监听音箱 2 台。</p> <p>2、内置<math>\geq 2 \times 15W</math> 数字音频放大模块，<math>\geq 6</math> 英寸同轴高品质扬声器单元，支持本地麦克、线路、WIFI 输入，智能扩音实时检测到的本地音频输入（优先级可配），立体扩声。</p> <p>3、接收网络数据信号，通过主控软件操作可监听所有节目的播出内容，通过近距离无线通讯、WIFI 等方式实现移动端人声扩音。</p> <p>4、可配置终端至任意指定节目源，开关、音量、均衡可控，工作异常时能自动续播末次任务。</p>

			<p>5、终端号、音量及工作状态可在主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p> <p>6、可根据设置所在时区，自动更新本地时间，实时刷新工作模式与当前时钟。</p>
--	--	--	--

标的名称：数字前置放大系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1、含数字前置放大器 2 台。</p> <p>2、支持<math>\geq 4</math>路麦克、<math>\geq 8</math>路线路音频混音输入，其中两路麦克支持静音，在本地、主控、移动端软件均可控制音量音效调节，音频输入级联叠加，最多可同时实现<math>\geq 3072</math>路音频控制。</p> <p>3、可对单路音频信号进行精确数字调节，支持音量、均衡单路调节，调节精度达 1%，在本地、主控、移动端软件均可进行调节。</p> <p>4、内置 7 段动态电平指示，音量、音效状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p> <p>5、对音频调节后，工作记录实时反馈给主控、移动端软件并保留操作记录，通过收集工作数据，可形成工作日志报告。</p> <p>6、可对各路不同输入信号进行同步等比增益调节，主控、移动端软件均可进行远程调节。</p> <p>7、通过飞梭可设置全局音量一键同步，主控、移动端软件均可进行远程调节；</p> <p>8、支持淡入淡出音效输出，音效时长可通过网络远程设置。</p> <p>9、断电前后工作状态一致，可通过主控、移动端软件查看断电信息并将断电记录推送至移动端。</p>

标的名称：网络寻呼话筒

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、采用 ARM、DSP 集成架构，内置<math>\geq 5W</math>扬声器，<math>\geq 7</math>英寸电容触摸屏，<math>\geq 8G</math>内部存储，外置鹅颈麦克风输入。</p> <p>2、基于 TCP/IP 协议的流媒体网络音频技术，接入网络即可进行广播讲话、音乐播放，支持跨网使用。</p> <p>3、可配置任一网络终端至话筒节目源，开关、音量可调，CD 级音频采集，数字音频采播延时小于 20ms。</p> <p>4、广播讲话支持演讲稿模式，可读取本地存储的文本</p>

			<p>文档，字体大小可调。</p> <p>5、内置音乐播放器，支持常见音频格式，支持U盘，TF卡输入，可与多媒体输入混音，实现本地及远程播放。</p> <p>6、提供寻呼对讲通讯录，可呼叫网内寻呼话筒及终端，呼叫铃声与彩铃可自定义，支持多人全双工对讲。</p> <p>7、话筒可用分组、终端范围可配，广播使用优先级可调，满足远程管理系统内广播分区。</p> <p>8、可通过Web页面远程升级固件，功能拓展方便灵活。</p>
--	--	--	--

标的名称：主备功放切换系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1、含主备功放切换器 2 台。</p> <p>2、自动检测功放工作状态，主功放工作异常可自动切换至备用功放，切换时间小于 20ms，切换状态在本地、主控、移动端软件均可控制。</p> <p>3、可任意选择工作模式，支持 8 备 8（8 台主功放对应 8 台备用功放）、1 备 8（1 台备用功放对应 8 台主功放），工作模式在主控软件、移动端可配。</p> <p>4、具备独立工作能力，单机接入任意网络信息点即可进入广播系统平台接受主控、移动端软件远程控制。</p> <p>5、功放切换状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p> <p>6、功放切换后，工作记录实时反馈给主控、移动端软件并保留操作记录，通过收集工作数据，可形成工作日志报告。</p> <p>7、备用功放出现异常工作状态时自动告警，向主控、移动端软件进行实时反馈，智能分析故障，生成整改报告。</p> <p>8、可实时监测功放输出电压，并在本地、主控、移动端软件显示当前电压值。</p>

标的名称：数字电源时序系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1、含数字电源时序器 2 台。</p> <p>▲2、电源管理：支持不低于十六路电源时序管理，在本地、主控、移动端软件均可管理电源时序，电源管理级联叠加，最多可同时实现不少于 4096 路电源管理；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖</p>



		<p>投标人电子签章)</p> <p>3、通过主控、移动端自定义电源作息表，实现电源开关远程控制管理。</p> <p>4、可自定义六位数字密码授权操作，三次密码错误后锁死，不同密码开启不同权限，密码管理支持远程控制。</p> <p>5、具备独立工作能力，单机接入任意网络信息点即可进入广播系统平台接受主控、移动端软件远程操作。</p> <p>6、工作状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看；</p> <p>▲7、电源开启/关闭后，工作记录实时反馈给主控、移动端软件并在网络控制平台保留历史记录，通过收集工作数据，可形成工作日志报告。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>8、断电前后工作状态一致，可通过主控、移动端软件查看断电信息并将断电记录推送至移动端。</p>
--	--	---

标的名称：网络广播音箱（含考点备份模块）

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、内置<math>\geq 2 \times 15W</math> 数字音频放大模块，6 英寸同轴扬声器单元，支持本地麦克、线路、WIFI 输入，智能扩音实时检测到本地音频输入（优先级可配），立体扩声。</p> <p>2、支持网络与定压双线同步输入，异常状态下自动无缝切换为模拟音频输出。</p> <p>3、接收网络数据信号，通过主控软件操作可监听所有节目的播出内容，通过近距离无线通讯、WIFI 等方式实现移动端人声扩音。</p> <p>4、可配置终端至任意指定节目源，开关、音量、均衡可控，工作异常时自动续播末次任务。</p> <p>5、终端号、音量及工作状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p> <p>6、可根据设置所在时区，自动更新本地时间，实时刷新工作模式与当前时钟。</p> <p>7、可通过网络远程升级固件，功能拓展方便灵活。</p>

标的名称：网络广播辅音箱

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、扬声器：<math>\geq 6</math> 英寸同轴喇叭；</p> <p>2、扬声器频率：80-20KHz；</p>

			3、扬声器灵敏度：90±3db 2.83V/M； 4、定压功率：≥15W； 5、定阻功率：≥15W； 6、输出阻抗：≥8Ω； 7、安装方式：壁挂、支架安装； 8、高保真音频输出：≥6英寸同轴高品质扬声器单元。
--	--	--	---

标的名称：号角音箱及功率放大器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一、大功率号角音箱</p> <p>★1、数量：4台。</p> <p>2、工业树脂玻璃钢箱体。</p> <p>3、安装结构金属支架。</p> <p>4、可适应复杂环境全天候中远距离扩声要求。</p> <p>5、标准功率 ≥150W。</p> <p>6、输入电压 70/100V。</p> <p>7、灵敏度(1m,1W) 108dB。</p> <p>8、最大声压级(1m) 131dB。</p> <p>9、频响 70-18,000Hz。</p> <p>二、网络数字前置功率放大器</p> <p>★1、数量：2台。</p> <p>2、可直接嵌入 1U 机架式机箱，无升压变压器。</p> <p>3、使用数字电路板放大电路，无传统升压变压器、电源变压器，转换效率可达 90%。</p> <p>4、内置 7 段动态电平指示，工作状态可在内置中文显示器、主控、移动端软件等多个控制平台上实时查看。</p> <p>5、嵌入式系统，内置网络数字音频解码模块，可通过网络直接接收数字音源的音频信号进行放大，功耗小，处理速度快，可靠性高。</p> <p>6、多路信号输入：支持 3 路线路输入，两路 MIC 输入，可通过配置任意一路输入混音，其中一路 MIC 具有静音功能，对原来播放的声音无干扰。</p> <p>7、一路音频信号辅助输出，方便扩展外接功率放大器。</p> <p>8、过温，过载保护情况下，可通过屏幕显示及移动软件远程警报，使用更安全可靠。</p> <p>9、额定功率：≥650W。</p> <p>10、电源供电：AC220V/50Hz。</p> <p>11、静态功率：≤20W。</p> <p>12、网络接口类型：RJ45。</p> <p>13、通讯协议：TCP/IP,UDP。</p> <p>14、通讯速率：10/100Mbps。</p> <p>15、频率响应：20Hz~20KHz。</p>

标的名称：电子班牌软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、支持在设备端显示当前场地占用情况，包含课程、场地预约的占用信息。支持在设备端显示该场地当天所有场地使用安排。</p> <p>2、设备端支持根据后台发布的信息进行全屏展示，内容包括图片、视频、公告。</p> <p>3、设备端支持接入教室空间内摄像头视频流，可通过终端实时查看教室内的影像，巡班老师不用进入教室，通过门口终端即可查看室内的教学情况。</p> <p>4、支持在管理后台查看全校场地的占用情况。持在管理后台预约空闲的场地，预约后审核人可对预约信息审核。</p> <p>5、系统提供基础信息库，支持管理员在管理后台设置包含教师、班级、学生、场地、一卡通数据，支持电子表格批量导入或手工导入。</p> <p>6、支持在管理后台查看设备的配置信息，包含版本号、设备序列号、IP 地址、开关机时间。</p> <p>7、支持在管理后台查看设备的开关机、联网情况的设备运行状态。</p> <p>8、支持在管理后台远程对设备进行场地解绑、场地换绑、设备重启操作。</p> <p>9、系统支持设定设备端定时开关机管理策略，支持对设备端批量设置多组自动开关机时间策略，可实现设备端每天执行不同的开关机时间策略。</p> <p>▲10、平台支持学校通过组件自由创建设备模板，支持不同的场地创建不同的模板进行应用。设备模板创建支持添加文本、图形、时间、图片、视频、文档、网页、倒计时等基础组件，文本支持设置字号、字间距、行间距、字体样式、透明度等参数，时间支持选择星期、日期、时间、农历等样式，视频支持选择循环播放、静音播放等功能，网页支持输入第三方网页地址并设置自动刷新时间，文档支持设置播放时间间隔。（提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章）</p> <p>11、设备模板创建支持添加场地、应用等业务组件，应用组件支持选择不同的展示样式、修改应用名称、自定义上传应用图标、可以选择考勤、巡课、信发、设置、开门、签到等应用；场地组件支持选择场地日历、场地信息、场地状态等样式展示，可以添加场地名称、场地主题、使用人、使用时间等场地信息。</p>

标的名称：电子班牌终端

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、采用<math>\geq 21.5</math>英寸电容显示屏，支持<math>\geq 10</math>点触控，屏幕分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>，显示比例 16:9；屏幕亮度<math>\geq 500\text{cd/m}^2</math>，整机正面覆盖钢化玻璃，具备防眩光功能。</p> <p>2、屏体采用宽温液晶屏，屏体工作温度区间跨度零下<math>20^{\circ}\text{C}</math>-<math>80^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>3、系统运行内存<math>\geq 2\text{GB}</math>，存储容量<math>\geq 16\text{GB}</math>；CPU<math>\geq 4</math>核，最高主频<math>\geq 1.9\text{G}</math>。具备<math>\geq \text{LED}</math>状态指示灯，支持通过状态指示灯不同颜色的变化，甄别场地的不同占用状态；可拍摄<math>\geq 200\text{W}</math>像素的照片，支持<math>\geq 10</math>人同时进行人脸识别。</p> <p>▲4、整机在逆光（人像处于背景照度<math>\geq 80000\text{Lux}</math>）环境下距离<math>\leq 0.5\text{m}</math>可正常进行人脸识别。内置红外补光灯和双目摄像头，能同时打开彩色和黑白照片，具备活体检测功能。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>5、整机可兼容横竖屏壁挂设计，采用防水防尘结构设计，防护等级<math>\geq \text{IP65}</math>。内置高灵敏度的全向麦克风，拾音半径<math>\geq 0.5\text{m}</math>。内置 2.0 立体声道功放。</p> <p>6、具有内置 IC 卡刷卡器，支持 14443 协议。支持外接门禁控制。支持韦根协议、近距离无线通讯、I/O 接口；整机具备<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口；具备<math>\geq 2</math>路 USB 2.0 接口。</p>

标的名称：多屏互动终端系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1. 每套含 6 台多屏互动终端。</p> <p>★2. 采用 65 英寸超高清屏幕，显示比例 16:9，分辨率<math>3840 \times 2160</math>，整机包含嵌入式系统，内存<math>\geq 2\text{GB}</math>，存储空间<math>\geq 8\text{GB}</math>，采用红外触控方式，支持进行 40 点或以上触控。OPS 电脑：CPU<math>\geq</math>八核十二线程，主频<math>\geq 2.0\text{GHz}</math>，内存<math>\geq 8\text{G DDR4}</math>，固态硬盘<math>\geq 256\text{G}</math>，带正版操作系统。</p> <p>▲3. 整机内置顶置 2.2 声道扬声器，内置摄像头数量<math>\geq 4</math>个，采用一体化内置模组，整机上边沿无凸起结构。视场角<math>\geq 140</math>度且水平视场角<math>\geq 120</math>度，支持输出分辨率<math>\geq 8192 \times 2048</math>的照片和视频。整机内置摄像头模组支持同时输出至少 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；支持文件传</p>

		<p>输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能，整机支持超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。支持保留 WPS 课件的原生动画效果，并支持实时批注讲演；课件演示时支持上下翻页，支持查看本页页码及总页码；支持预览本课件所有页码；支持快速切换至其他课件或文件；支持在演示环境下导入其他文件进行演示；支持将课件内容发送到白板中进行书写讲解。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>▲4. 采用按压式卡扣（无任何外置结构和连线即可按压拔插），无需工具即可快速拆卸电脑模块。和整机的连接采用万兆级接口，传输速率<math>\geq 10\text{Gbps}</math>。和整机的连接接口针脚数<math>\leq 60\text{pin}</math>。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>5. 双系统均支持护眼模式，能实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节，支持防潮自动除湿功能。</p> <p>▲6. 运用教学大模型自建的教学知识库，检索与创作主题相关的专业知识，并生成对应的课件目标。根据已明确的课件目标，生成以思维导图形式呈现的至少三个层级主题的教学大纲，教学大纲内容可根据教学设计自动匹配课堂活动、思维导图和学科工具等互动工具。大纲页面支持整体按比例缩放、漫游的功能。基于已明确的教学大纲，生成完整的教学课件；支持智能扩展单页课件，允许手动输入描述和根据上下文智能推荐内容；支持对大纲节点进行编辑并同步生成更新课件；支持对生成文字进行润色、扩写、精简三中操作模式；支持修改、删除课件文字；支持更换课件生成的图片；支持通过拖动方式调整文字的布局；支持一键更换课件主题风格，演示预览课件，分享课件，一键复制教学设计；分享课件时，支持调整分享范围。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p>
--	--	--

标的名称：教学工作站 2

序号	符号标	技术要求名称	技术参数与性能指标
----	-----	--------	-----------

	识		
1		技术参数	<p>★1、处理器：物理核心数≥24、线程数≥32、最高睿频≥5.4GHz、末级缓存容量≥36MB；</p> <p>★2、内存：配置容量≥16GB DDR5 x 1 根，内存插槽满配时提供的最高内存总容量≥128GB；</p> <p>3、主板：提供≥3 个 PCIe 插槽、≥2 个 M.2 接口、≥4 个内存槽位；</p> <p>★4、存储设备：固态硬盘≥1T x 1 个、存储形态 M.2 PCIe NVME；</p> <p>★5、显卡：独立显卡，显存位宽≥64 位，显存容量≥4GB；</p> <p>6、电源：电源功率≥500W；</p> <p>7、外部接口：整机≥8 个 USB3.0，视频接口数量≥2 个；</p> <p>★8、系统：正版操作系统≥1 套；</p> <p>9、教学功能软件：①支持通过 WEB 管理端可实时查看终端的 IP 地址、运行时间、运行状态、CPU/内存/硬盘的使用率、网络的使用状态以及终端数量，终端在线状态，终端桌面策略等信息，支持通过 WEB 管理端将单个或多个操作系统，通过 P2P、广播、组播、单播等多种方式一次性下发到指定教室或所有教室的终端。②支持通过 WEB 管理端将模版中的增量数据、有效数据、操作系统、快照等内容，下发到指定教室或所有教室的终端，下发过程中可以增加或删除终端。支持对教室管理、终端管理、计划任务、排课计划、用户管理、日志管理进行备份和设定特定时间点进行自动备份。③支持模板热编辑机制，通过 WEB 管理界面直接对模板内的系统分区名称、分区类型、分区还原方式（每天还原/每周还原/每月还原/手动还原/每次开机还原/不还原）、IP 地址、启动密码等多个参数进行在线设置，无需进入模板内逐一修改。④支持屏幕广播教学功能，可将教师机画面以全屏广播或窗口广播的方式同步到学生机桌面，支持教师端对学生端设备及网络锁定功能，满足不同教学场景下对学生端的设备管控，支持锁定键鼠、锁定屏幕、锁定 USB、锁定光驱、黑屏肃静、禁用网络、禁用扬声器等操作。⑤支持屏幕录制和屏幕回放功能，可将提前录制的教学画面，通过屏幕回放功能进行播放，再现录制时的画面操作。支持学生端模板一键上传功能，支持首次上传、仅上传当前操作系统、自定义选择上传分区等多种方式、支持学生端还原模式、维护模式、升级模式，可根据需要进行一键快速切换，方便后期终端维护。</p> <p>★10、其他要求：满足《工作站政府采购需求标准(2023</p>

			年版)》中全部加*指标要求; (提供承诺函并加盖投标人电子签章)
--	--	--	----------------------------------

标的名称: 中控系统

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>中控主机:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、机柜式终端, 机架式设计。</li> <li>2、集成千兆交换机功能, 具备<math>\geq 4</math>个 RJ45 网口。</li> <li>3、具备<math>\geq 4</math>路 RS232 通信端口, 具备<math>\geq 1</math>路 RS485 通信端口, 具备<math>\geq 1</math>路干接点接口, 具备<math>\geq 1</math>路 12V/2A 输出接口, 具备<math>\geq 2</math>路 GPIO 接口。</li> <li>▲4、板载集成<math>\geq 4 \times 4</math> HDMI 全交叉 4K@30Hz (3840*2160) 矩阵, 支持无缝切换, 在切换不同视频源时, 完全消除切换过程中产生的黑屏、闪烁或撕裂等视觉中断现象。具备<math>\geq 4</math>路 HDMI 输入接口, 具备<math>\geq 6</math>路 HDMI 输出接口。具备 EDID 管理功能, 可对 HDMI 信号的输出分辨率进行自动识别或手动配置。(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件, 并加盖投标人电子签章)</li> <li>5、集成<math>\geq 2 \times 80W (4 \Omega)</math> 数字功放, 具备<math>\geq 2</math>路 3.5mm 音频线性输入接口, <math>\geq 1</math>路 3.5mm 无线麦克风音频输入接口, 具备<math>\geq 3</math>路 3.5mm 音频线性输出。具备<math>\geq 1</math>路 48V 幻象供电有线麦克风输入接口, 支持配置幻象供电开启或关闭。使用状态下整机底噪<math>\leq 1mV_{rms}</math>, 失真度 (THD) <math>&lt; 0.1\%</math>, 信噪比 (SNR) <math>&gt; 110dB</math>, 频率响应<math>\pm 1dB (20 \sim 20kHz)</math>。</li> <li>6、具备<math>\geq 1</math>路 USB 通信接口, 具备不少于一进四出 USB KVM 切换能力。</li> <li>7、国标市电输入, 支持本机能耗检测。配置智能电源管理模块, 与智能融合信息终端通过 IP 网络、串口或 Modbus 协议绑定, 支持 80~260V 宽电压输入, 具备<math>\geq 6</math>路独立电源输出接口, 单路额定电流<math>\geq 8A</math>, 总额定电流<math>\geq 15A</math>, 支持<math>\geq 5</math>路独立电源加 1 路幕布/窗帘控制, 具备<math>\geq 1</math>个 RJ45、<math>\geq 1</math>个 RS485 接口, <math>\geq 2</math>个 GPIO 接口。</li> <li>8、具备网络中控功能, 支持电教设备的本地或远程控制。集成物联网关功能, 支持能耗数据上报。支持 MQTT 协议,</li> <li>▲9、通过授权可支持高清视频广播播放功能, 支持 H.264、AAC 等主流媒体格式, 智能终端在待机状态下接收系统平台预设的高清流媒体内容或在线电视节目进行自动播放, 自动开启显示设备, 实现无人值守智能化视频广播功能, 视频广播支持 0-100 级广播优先级选择。(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件, 并加盖投标人电子签章)</li> <li>▲10、支持<math>\geq 6</math>路大屏/投影机同屏显示或<math>\geq 4</math>路大屏/投影机异</li> </ol>

		<p>屏显示及控制，支持输入 HDMI 自动检测及切换，支持输出画面冻结功能。（提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告扫描件并加盖投标人电子签章，并同时提供该检测报告编号在国家市场监督管理总局网站的查询截图）</p> <p>11、支持 web 配置界面，支持本地系统参数、网络参数、串口参数、面板参数、音视频矩阵参数、IO 接口参数、显示设备参数等配置。支持开关机场景及自定义场景配置。</p> <p>12、通过配套触控面板可完成一键开关机设备、音量调节。支持 IC 卡刷卡或插卡、扫码、IP 对讲等功能，支持离线状态下启用面板开机功能,支持同品牌无线麦克风接入及扩声。支持设备故障报修功能，待机状态下可显示设备联网网络信息、终端 ID 信息、运维电话等。</p> <p>13、为保证兼容性和统一管理，设备需无缝直接接入学校现有融合平台，实现同一平台管理。</p> <p>中控面板：</p> <p>1、一体化设计，工业 ABS 工程塑料注塑成型。</p> <p>2、具备<math>\geq 7</math>英寸高分辨率工业触摸屏，支持触摸屏控制界面定制。支持画面切换，声音调整，设备控制。支持广播信号本地暂停收听及音量调节。</p> <p>3、具备二维码扫码摄像头，支持通过云平台系统实现二维码反扫及扫码开机。集成 IC 卡读卡器，支持刷卡开机，支持安装底座实现插卡开机。</p> <p>4、内置扬声器、拾音器，集成音频编解码功能，通过配套主机及系统平台实现远程 IP 对讲、语音监听等功能。</p>
--	--	--

标的名称：多媒体讲台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、桌面板材：老师接触位置为木质桌面，采用 E0 级免漆板，环保耐磨，厚度 <math>\geq 25\text{mm}</math>，颜色：白色；</p> <p>2、桌板前部具备多层板弯曲而成的木色高围挡设计，表面喷漆。高度<math>\geq 100\text{mm}</math>，可防止桌面物品滚落；桌面两侧前方具有和围挡同色的多层板凸台，用于放置控制设备和话筒等。</p> <p>3、桌板尺寸(长宽高)：<math>\geq 1400\text{mm} \times 700\text{mm} \times 1200\text{mm}</math>，内侧环绕型设计，尺寸可根据教室环境调整；桌面封边：2mmPVC 直封边，封边条颜色可与面板颜色不同，整体色彩需协调；</p> <p>4、桌架型材：钢材，表面处理选用静电喷涂技术，颜色白色；</p> <p>5、桌面前部具备有完整平面的可拆卸前挡板设计，方便维护，可自由粘贴学校的校徽 LOGO；</p> <p>6、桌面边缘具有金属杯托，杯托内部直径<math>\geq 75\text{mm}</math>，可</p>



		<p>供教师放置水杯；</p> <p>7、讲桌下部具有储物空间；</p> <p>8、讲桌设计有机柜设备安装支架，安装数量<math>\geq 8U</math>（孔距 470mm）。前后门都可以打开方便维护，前后门都具有散热孔。前门带锁。</p> <p>9、第三方中控安装接入：讲桌预留第三方中控安装位置以及安装支架，支持第三方中控接入讲桌。安装支架具有与桌面 15 度的倾斜角度，便于中控观看操作；</p> <p>整机功能：</p> <p>1、显示器支架调节：显示器支架具有轨道可整体抽出，方便教师操作屏幕。显示器支架可支持电动翻转，可翻转角度<math>\geq 15^\circ</math>，同时显示器支架底座设计键鼠收纳空间，用于存放键鼠设备；</p> <p>2、讲桌需具备可控制桌面显示屏翻转的物理按键，能有效避免屏幕反光；</p> <p>3、桌面上具备 1 个以上万能 5 孔 220V 电源插座、2 个以上的 USB 接口，笔记本抽线模块 5 个以上抽线孔。</p> <p>交互式智能书写屏部分：</p> <p>1、书写屏的显示尺寸需<math>\geq 21.5</math> 英寸；分辨率需<math>\geq 1920*1080</math>；触摸点数需<math>\geq 10</math> 点；屏幕亮度需<math>\geq 250cd/m^2</math>。</p> <p>2、书写屏的边框需采用铝合金进行整体包边；表面钢化玻璃需经过防眩光处理，并与屏幕通过全贴合或更好的贴合工艺进行贴合，不得使用框贴工艺，避免后期粉尘、水汽进入屏幕内部影响设备寿命。</p> <p>3、书写屏背部需采用优质冷轧钢材进行封装，表面静电喷塑（黑色），不得有任何直接裸露的电路板器件。</p> <p>4、书写屏背部<math>\geq 1</math> 路电源接口，<math>\geq 1</math> 路 HDMI 输入接口，<math>\geq 1</math> 路 Touch 输出口，且 Touch 输出口需符合传统触屏类产品的规范，统一采用 USB-B 型母口的形式，不得采用 USB-A 型母口。</p> <p>▲5、书写屏需支持抬笔批注功能，支持在电脑桌面状态下，无须点击任何软件按钮，实现抬笔即可进行电子批注的功能，且笔身上需具备橡皮擦按键，按下后自动切换至橡皮擦状态，并对产生的电子批注进行擦除。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>6、书写屏需支持手笔分离功能，支持在电脑桌面状态下，书写笔进行批注或者擦除动作后，无须点击任何软件按钮，实现通过手指直接进行触控操作；当手指操作完毕后，又可通过书写笔直接进行电子批注或擦除，这个过程中无须点击任何软件按钮，教师无须学习任何软件功能，零门槛使用。</p>
--	--	--

		<p>▲7、书写屏需具备 Windows 窗口导航功能，在导航界面需支持收录和显示 Windows 系统内当前打开的各类软件和系统窗口的缩略图，包括 PPT、EXCEL、Word、图片、视频、视频展台等。教师可在导航窗口内通过点击缩略图即可实现各类资源在屏幕内的快速切换与显示。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>8、书写屏需具备虚拟白板功能，支持在导航窗口内一键创建虚拟白板窗口，教师可在虚拟白板窗口直接通过书写笔进行任意书写和圈画操作，且书写完毕后，支持无须点击任何软件按钮，直接通过手指对白板画布进行缩放和漫游操作。</p> <p>9、书写屏需支持通过手指手动点击屏幕侧边栏的工具按钮，自由设置手指在触控、批注、擦除等模式内进行切换，实现在书写笔遗失或未使用的情况下，通过手指进行屏幕批注和擦除功能。</p> <p>10、书写屏上通过书写笔在电脑桌面状态下产生的电子批注轨迹需具备压力感应功能，产生的批注轨迹可随着批注过程中压力大小的变化自动调整笔画粗细。</p> <p>11、书写屏上通过手指批注在电脑桌面状态下产生的电子批注轨迹，需支持通过轨迹优化算法，根据手指的书写速度和方向自动调整笔画粗细，逼真还原教师实际的书写效果。</p> <p>12、书写屏的导航窗口和工具栏窗口需支持自动隐藏功能，若窗口展开后无后续点击操作，导航和工具栏窗口将自动隐藏。</p>
--	--	---

标的名称：常态化高清录播主机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一、整体设计</p> <p>1. 为保障系统运行稳定、安全，录播主机整体采用嵌入式设计架构；</p> <p>2. 录播主机功能高度集成化，需同时具备录制、导播、自动跟踪、点播、直播、互动多功能功于一体；</p> <p>3. 主机支持<math>\geq 4</math>路摄像机输入接口，<math>\geq 2</math>路 HDMI 输入接口，<math>\geq 2</math>路 HDMI 输出接口，且输入输出分辨率至少支持 1080P@30fps；</p> <p>4. 支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传；</p> <p>5. 主机支持<math>\geq 2</math>路线性音频输入接口，<math>\geq 2</math>路线性音频输出接口，<math>\geq 4</math>路数字音频输入接口；</p>

		<p>6. 主机支持<math>\geq 2</math>路控制接口,支持 RS232 串行通信协议进行外接控制,<math>\geq 2</math>路 USB 接口,可用于连接 U 盘等外设;</p> <p>▲7. 支持对同品牌高清摄像机实现视频裸数据传输技术,区别于 IP 传输方式,摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码,无画质损耗。具备声画同步机制,实现<math>\leq 100\text{ms}</math>的声画同步,保障录制视频质量;(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件,并加盖投标人电子签章)</p> <p>8. 主机兼容标准 H.264 视频编解码能力,至少支持 1080P@30fps、720P@30fps,以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能;</p> <p>9. 主机具备标准 RJ45 网络接口,支持 100/1000M 网络自适应以及 IPv4、IPv6 双协议栈;</p> <p>10. 主机储存容量<math>\geq 1\text{TB}</math>,用于录制视频文件的本地存储;</p> <p>▲11. 为保障录制视频质量,要求支持对同品牌高清摄像机实现基于双绞线的视频裸数据传输技术,摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码,无画质损耗。具备声画同步机制,实现<math>\leq 100\text{ms}</math>的声画同步;(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件,并加盖投标人电子签章)</p> <p>▲12. 要求录播主机支持 AI 人工智能课堂行为分析能力,无需添加任何设备即可完成对课堂中老师和学生画面分析并生成相关教学行为数据。(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件,并加盖投标人电子签章)</p> <p>▲13. 支持对师生出勤率、S-T 教学行为、教师活动轨迹、学生课堂动作表情分析等维度数据进行实时统计分析。(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件,并加盖投标人电子签章)</p> <p>二、功能设计</p> <p>14. 软件需采用 B/S 架构设计,支持通过浏览器即可进行管理配置与操作,而无需额外安装客户端或 APP;</p> <p>15. 为保障录制视频效果,要求录播主机配套摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持<math>\leq 150\text{ms}</math>的同步效果,实现高质量的多流处理能力;(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件,并加盖投标人电子签章)</p>
--	--	---

		<p>16. 需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式；</p> <p>▲17. 支持对设备进行定时休眠唤醒设置，提供自定义时间选择，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>18. 支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能；</p> <p>19. 需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>20. 多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置；</p> <p>21. 互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。</p> <p>三. 其他要求</p> <p>22. 为保证主机稳定运行，要求设备平均无故障运行时间（MTBF）≥200000 小时。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p>
--	--	---

标的名称：研讨型智慧教室录播主机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、主机需采用 ARM 架构，内置近距离无线通讯无线物联模块，主机网口支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4, IPV6, . 主机供电采用安全电压，整机供电电压≤24V。</p> <p>2、支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音输出，支持≥4K 图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容腾讯会议等主流视频会议软件。</p> <p>▲3、支持主机完全断电的情况下可进行扩声，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥2 个音频输入通道可以支持该功能；支持用户</p>

		<p>在云课件中进行远程班级竞赛，异地教室的学生可在交互智能平板上进行知识竞赛活动，支持不少于4个教室的学生同时参与竞赛。主持人开启竞赛前可查看其他教室学生的准备状态，竞赛时可以查看竞赛用时、整体完成进度、各个学生实时进度，并支持提前结束竞赛，重新开始竞赛。各个教室完成竞赛后支持对优秀成员进行颁奖，并支持展示答案，对答案进行远程讲评。支持至少3种类型的班级竞赛。提供不少于4个通用工具，8个学科工具，支持语文、数学等学科使用。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有CNAS或CMA标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>4、支持<math>\geq 4</math>路高清视频输出，视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出分辨率不小于4K，其中HDMI信号输出<math>\geq 3</math>路且UVC视频输出<math>\geq 1</math>路；支持<math>\geq 5</math>个RJ45接口、支持<math>\geq 2</math>个线路音频输入，支持<math>\geq 2</math>个线路音频输出，支持<math>\geq 5</math>个USB类型接口，其中USB-A接口<math>\geq 3</math>个，Type-C接口<math>\geq 2</math>个；支持<math>\geq 16</math>路1080p@30fps编/解码，支持通过IOT物联平台实现主机的远程升级，可按照区域进行分区升级；支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。支持通过互联网，实现对设备的远程配置，支持关机、重启、参数配置操作。</p> <p>5、支持输出画面自定义设置，具有<math>\geq 7</math>种输出画面可自定义选择。支持通过互联网查看主机的操作记录，可通过用户名、手机号、日期进行多条件同时筛选搜索。可查看对应操作的时间和操作项，并查看操作的详细请求数据。支持H.264 Slice模式的设置，可在Multi-slice、Single-slice两种模式进行切换。支持数字调音台功能，通过网页及客户端均可以进行主机音频输入、输出矩阵调整，可独立设置任意一个音频通道的混音模式。支持单独调节每一路音频输入、输出通道的音量，或选择是否开启静音。支持通过点击信号图标查看接入研讨的成员网络情况，支持共享远程白板和电脑桌面，可调用主讲人云课件库，点击课件可直接打开，课件内具有学科工具（包含诗词、画板、乐器等）和在线资源（包括党史专题视频<math>\geq 100</math>条）；支持美颜功能，对本地摄像头画面进行美颜处理，并显示对应的实时画面，能查看美颜效果；支持对比控制，显示美颜前后的画面效果；支持通过滚动条调节美颜深度；至少支持自定义8个美颜项目（美白、磨皮、瘦脸、大眼、祛眼袋、祛法令纹、清晰、亮度）；支持生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可直接拍照或选择手机相册的照片，实时上传</p>
--	--	--

			<p>至授课端。支持拍照上传、截屏插入、答题器、直播分享等功能,可设置直播画面布局<math>\geq 3</math>种,支持听讲人发言时放大显示。</p> <p>6、支持标准 SIP 互动协议,支持 1080p@30fps 高清视频互动,设备双向互动过程中,视频清晰流畅无卡顿,语音连贯,支持互动清晰度设置:支持 1080p@30fps,互动画质可选择好、一般、流畅三个等级。</p> <p>▲7、支持微信扫码登录,无需单独输入账号,使用微信扫码互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统,登陆后显示用户头像和用户名。无需通过任何第三方软件即可进行网络监测,并在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示教室网络状态;实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测;在一段时间内,支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。互动过程中,可在互动录播电脑主机的一体化触控屏上调出累计视频卡顿次数,累计音频卡顿次数和当前视频参数,其中当前视频参数包括上/下行带宽,丢包率,视频分辨率,当前句柄数量,CPU 使用率。(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件,并加盖投标人电子签章)</p>
--	--	--	--

标的名称: 教师高清摄像机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p><b>教师高清摄像机:</b></p> <p>1. 传感器: 要求采用 CMOS 类型图像传感器, 尺寸<math>\geq 1/2.5</math>英寸, 像素: 有效像素<math>\geq 800</math>万, 分辨率支持 1920x1080、1280x720 等; 变焦, 要求支持自动和手动变焦, 光学变焦倍数<math>\geq 22</math>倍;</p> <p>2. 云台转动: 要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 <math>1.0^{\circ} \sim 94.0^{\circ} /s</math>, 垂直转动速度范围不少于 <math>1.0^{\circ} \sim 74.5^{\circ} /s</math>;</p> <p>3. 视频编码: 要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议;</p> <p>4. 视频输出: 要求具备数字视频输出口<math>\geq 1</math>, HDMI 视频输出口<math>\geq 1</math>, 通讯接口: 要求具备 RS232/RS422<math>\geq 1</math>, 音频接口: Line in 输入口<math>\geq 1</math>;</p> <p>5. 网络接入: RJ45 网络接口<math>\geq 1</math>, 并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出;</p> <p>6. 协议支持: 要求支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场</p>

		<p>景控制要求；</p> <p>7. 背光补偿：要求具备背光补偿功能；数字降噪：支持 2D/3D 数字降噪，信噪比<math>\geq 55\text{dB}</math>；</p> <p>▲8. PTZ 自适应：支持机电一体化处理，保障 AI 跟踪拍摄过程中云台能实时配合调整 Pan(水平旋转)/Tilt 垂直)/Zoom(焦距)，跟拍过程中保证画面稳定不虚焦；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>★9. 摄像机无需任何辅助设备，仅搭配高清录播主机，即可实现自动跟踪；摄像机锁定跟踪对象后，支持防干扰跟踪，演示当摄像机锁定首位教师对象后，多人（<math>\geq 2</math> 人）同时出现在拍摄画面中时，仍能准确识别并跟踪首位教师对象，防止摄像机出现误跟、乱跟的情况；支持半身像、七分像、全身像的跟踪画面模式设置，根据不同场景的录制跟踪需求，半身像、七分像、全身像可呈现不同大小的人物画面拍摄效果。</p> <p>▲10. 为保证摄像机稳定运行，要求设备平均无故障运行时间（MTBF）<math>\geq 150000</math> 小时。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p><b>学生高清摄像机：</b></p> <p>1. 传感器 CMOS<math>\geq 1/2.5</math> 英寸，采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1000 万；</p> <p>2. 最大水平视场角不小于 <math>80^\circ</math>，最大垂直视场角不小于 <math>50^\circ</math>；</p> <p>3. RJ45 接口<math>\geq 1</math>，10/100/1000M 自适应，数字视频接口<math>\geq 1</math>；</p> <p>4. 视频编码技术支持 H.264/H.265，采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法。</p>
--	--	--

标的名称：研讨型学生摄像机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 采用全景特写双镜头，全影镜头水平视场角<math>\geq 110^\circ</math>，特写镜头水平视场角<math>\geq 40^\circ</math>，传感器尺寸 CMOS<math>\geq 1/2.8</math> 英寸，支持 H.264、H.265、MJPEG 视频编码格式，全景图像传感器有效像素<math>\geq 400</math> 万，特写图像传感器有效像素<math>\geq 800</math> 万。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 摄像机接口支持 RJ45<math>\geq 1</math> 路，Type-C<math>\geq 1</math> 路，Line in</p>

			<p>接口≥1 路，主码流：3840x2160 向下兼容、辅码流：2880x1620 向下兼容。</p> <p>4. 支持标准 USB 音视频信号输出，可以同时支持 UVC 和 UAC 协议，最大支持 4K@30fps 输出，兼容主流视频会议软件。</p> <p>5. 系统应采用智能图像识别算法，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换，支持设置摄像机分辨率、帧率、码率，支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度，支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。</p>
--	--	--	--

标的名称：常态化录播流媒体处理软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用；</p> <p>2. 多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装；</p> <p>▲3. 直播推流：要求支持 RTMP 视频传输协议，并支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播；（提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章）</p> <p>4. 支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性；</p> <p>5. 要求支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用；</p> <p>6. 要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上；</p> <p>7. 通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>8. 要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>9. 要求录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况。</p>



标的名称：摄摄像机管理软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p><b>教师高清摄像机处理软件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</li> <li>2. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求；</li> <li>3. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；需支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</li> <li>4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等，预置位数<math>\geq 255</math>；</li> <li>5. 支持配合录播主机划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止；</li> <li>▲6. 支持设置 AI 跟踪锁定解除时间，被锁定人员脱离画面跟踪区域后，在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定，回归默认状态，等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</li> </ol> <p><b>学生高清摄像机处理软件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</li> <li>2. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</li> <li>3. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</li> </ol>

标的名称：研讨型教师摄像机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用全景特写双镜头，全影镜头水平视场角<math>\geq 40^\circ</math>，特写镜头水平视场角<math>\geq 20^\circ</math>，传感器尺寸 CMOS<math>\geq 1/2.8</math> 英寸，全景图像传感器有效像素<math>\geq 400</math> 万，特写图像传感器有效像素<math>\geq 800</math> 万。</li> </ol>

			<p>2. 摄像机接口支持 RJ45<math>\geq</math>1 路, Type-C<math>\geq</math>1 路, Linein 接口<math>\geq</math>1 路, 支持 2D&amp;3D 数字降噪, 信噪比<math>\geq</math>55dB, 支持 H. 264、H. 265 等视频编码格式, 主码流: 3840x2160 向下兼容、辅码流: 2880x1620 向下兼容。</p> <p>3. 支持标准 USB 音视频信号输出, 可以同时支持 UVC 和 UAC 协议, 最大支持 3840x2160@30fps 输出, 兼容腾讯会议等主流视频会议软件。</p> <p>4. 系统应采用智能图像识别算法, 通过导播跟踪系统, 实现所有画面的自动导播切换, 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率, 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度, 支持跟踪灵敏度设置, 可适配不同的灵敏度要求场景。</p>
--	--	--	---

标的名称: 麦克风系统设备 (学生区球麦)

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、拾音距离: <math>\geq</math>8 米清晰拾音; 全向拾音;</p> <p>2、麦克风阵列数量: 麦克风数量<math>\geq</math>3 个;</p> <p>3、灵敏度: <math>-37\text{dB} \pm 3\text{dB}</math>; 频率响应: 100-20KHz; 信噪比: <math>\geq 78\text{dB}</math>; 失真度: <math>\leq 0.1\%</math>;</p>

标的名称: 麦克风系统设备 (红外接收器)

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 接收面积: 不低于 80 m<sup>2</sup>, 接收角度: 垂直: 150° (±75°), 水平: 360°, 无线辐射距离: <math>\geq 25\text{m}</math>;</p> <p>2. 带频点选择拨扭, 接收器具有两组频点选择, 可与主机搭配调谐, 稳固信号传输;</p> <p>3. 含安装辅材。</p>

标的名称: 储物柜安装等辅材

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 人脸识别储物柜安装及调试等辅材。

标的名称: 常态化录播录制面板

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 控制接口: 要求支持 RS232 控制接口用以连接录播主机;

		<p>2. 信号指示灯：要求具备信号指示灯；</p> <p>3. 支持一键式系统电源开关控制；一键式录制、停止、锁定电脑信号；支持本地录播全自动的开启、关闭控制；</p> <p>4. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接；支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。</p>
--	--	---

标的名称：智慧黑板 1

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1. 整机采用全金属外壳，拼接平面一体化设计，无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。整机屏幕<math>\geq 98</math>英寸。整机采用液晶屏，显示比例 16:9，分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>，副屏支持磁吸附功能。</p> <p>▲2. 运用教学大模型自建的教学知识库，检索与创作主题相关的专业知识，并生成对应的课件目标。根据已明确的课件目标，生成以思维导图形式呈现的至少三个层级主题的教学大纲，教学大纲内容可根据教学设计自动匹配课堂活动、思维导图和学科工具等互动工具。大纲页面支持整体按比例缩放、漫游的功能。基于已明确的教学大纲，生成完整的教学课件；支持智能扩展单页课件，允许手动输入描述和根据上下文智能推荐内容；支持对大纲节点进行编辑并同步生成更新课件；支持对生成文字进行润色、扩写、精简三中操作模式；支持修改、删除课件文字；支持更换课件生成的图片；支持通过拖动方式调整文字的布局；支持一键更换课件主题风格，演示预览课件，分享课件，一键复制教学设计；分享课件时，支持调整分享范围。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>3. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度<math>\leq 100\text{nit}</math>，用于提升显示对比度。</p> <p>▲4. 整机包含嵌入式系统，CPU 主频<math>\geq 1.8\text{GHz}</math>，内存<math>\geq 2\text{GB}</math>，存储空间<math>\geq 8\text{GB}</math>。整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，额定总功率<math>\geq 60\text{W}</math>。上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角<math>\geq 142</math>度且水平视场角<math>\geq 121</math>度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出；上边框内置非独立式摄像头，视场角</p>

		<p>≥141 度且水平视场角≥139 度,可拍摄≥1600 万像素的照片, 支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频, 支持画面畸变矫正功能。整机侧边栏内置朗读工具, 通过整机麦克风内置音频检测算法监测教室中学生的朗读情况, 以游戏化界面呈现朗读积极性, 调动学生朗读兴趣。整机侧边栏内置自习工具, 通过整机麦克风监测教室中学生音量大小, 当学生音量大于阈值时, 屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。整机支持在无任何外部设备的情况下, 实时录制用户朗读内容, 识别用户声纹并进行统一身份登录, 登录后自动获取个人云端教学课件列表, 打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。(提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件, 并加盖投标人电子签章)</p> <p>5. 整机具备至少 6 个前置按键, 可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>●6. ①提供工作台自定义功能, 工作台可配置组件数量不少于 30 个, 支持给每个工作台配置不同的使用角色; ②内置一体化摄像头不低于 3 个, 摄像头采用内置设计, 整体无突出, 支持 4:1 画面输出, 该画面下可通过人头或人脸或人肩清点人数。③内置视频处理工具, 支持提取视频的声音并转换成文字, 支持手动删除文字从而达到剪辑的目的。④支持 AI 自动监测设备画面色情、恐怖、游戏等风险内容或元素; 支持设置警告内容, 当监测到不良画面后自动提醒; ⑤支持实时强制转播时事新闻, 支持新闻网页地址、纯视频文件 2 种转播方式; (提供现场演示)</p> <p>●7. ①内置桌面助手, 支持用户自定义助手栏展示的组件, 可对组件进行移除、添加、移动位置。②支持对 PDF 的文件进行转换格式, 转换为 XLSX、DOCX、PPT, 支持对转换后的文件进行编辑。③在开启互动教学时, 支持共享远程白板和电脑桌面, 可调用主讲人云课件库, 点击课件即可打开, 课件内具有学科工具。互动教学时, 支持实时拍照上传、截屏插入、答题器, 支持通过二维码或链接进行公网直播分享, 可设置更改直播画面布局, 支持参会人发言时放大显示。(提供现场演示)</p>
--	--	--

标的名称: 98 英寸无尘黑板

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 整机尺寸: ≥1165mm (长) x 1331mm (高), 匹配显示设备, 黑板左右布局 (2 块), 支持挂墙安装,

			<p>安装支架可前后调节黑板与墙面距离，使黑板与配套一体机表面保持一致。</p> <p>2. 黑板采用柔性液晶膜，蜂窝背板。书写面平整光滑颜色均匀，黑板书写面板颜色均匀一致，表面无其他线条或图案。</p> <p>3. 黑板通过压力传感书写，凡是硬度适中的物体均可书写，无需专用耗材，黑板书写及擦除不会产生任何墨迹和粉尘，干净健康。黑板采用纯自然光反射成像技术，无蓝光、无辐射，长时间观看眼睛不易疲劳。</p> <p>4. 书写笔迹同时支持一键清除和局部擦除功能。提供至少两种一键清除方式，可通过物理按键或面板快捷键，一键清除黑板上的字迹。支持局部擦除方式，可使用辅助板擦工具或手势识别，实现黑板笔迹的局部擦除。</p>
--	--	--	---

标的名称：师范生自主研训平台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一、基本功能模块</p> <p>1. 录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝点播，并具备点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作；</p> <p>2. 文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题及关键字进行搜索；</p> <p>3. 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围；</p> <p>4. 强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理；</p> <p>5. 虚拟切片：支持划分知识点片段，且不破坏视频原来的完整性。支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放；</p> <p>6. 支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持 word、excel、ppt、PDF、jpeg 等格式。用户在点播视频时下载附件；</p> <p>7. 提供视频转发分享及下载功能，支持二维码分享和一键转发分享至各种社交平台中；</p> <p>8. 支持视频设置观看密码，供指定用户观看。</p> <p>二、课例专辑模块</p> <p>1. 支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询；</p>

		<p>2. 支持对专辑视频热度榜、推荐榜、最新上传分类功能，便于引导式观看；</p> <p>3. 支持对专辑视频进行点播学习，点播过程中支持虚拟切片功能；</p> <p>4. 支持在每个专辑进行星级评分，可查看当前专辑的评分人数和总得分；</p> <p>5. 支持在点播专辑视频的过程中进行文字评论功能，支持对专辑和视频进行点击收藏。</p> <p>三、名师案例模块</p> <p>1. 平台提供专门的名师案例模块，为校内名师提供展示名师风采、名师资源的窗口；</p> <p>2. 名师列表：名师课堂提供各个名师的资源入口，入口处可直观呈现名师的头像、视频资源数、文档数等内容。可按学段及学科分类对名师进行分类，以及快速筛选查找。每个名师有各自的名师空间，展示名师照片、简介，同时为名师提供视频资源、专辑、文档等各类存储空间；</p> <p>3. 支持对各名师的视频资源进行观看、评论，支持对名师视频进行收藏、视频下载、扫二维码分享或一键式分享至各社交平台。</p> <p>四、实践基地模块</p> <p>1. 平台提供院校实践基地视频资源展示空间；</p> <p>2. 支持基地管理员对基地资源进行管理，创建基地专辑及上传基地视频；</p> <p>3. 支持按照基地查询名师，并可查看名师资源，包括视频、文档等；</p> <p>4. 支持管理设置基地海报、校徽、基地简介等。</p> <p>五、场室预约管理模块</p> <p>1. 快速预约功能：支持用户选择多个合适的预约日期及时间段、选择校区和场室，系统将自动为用户分配号源，用户填写预约信息后即可完成快速预约；</p> <p>2. 常规场室预约功能：平台支持用户自主选择日期和空闲场室进行预约，用户可以预约有排课的场室或无课节的场室；</p> <p>3. 有课节预约：用户可查看场室的可预约课节信息，点击课节中的“可预约”按钮填写信息完成预约；</p> <p>4. 无课节预约：平台支持用户对无课节场室进行预约，只需填写专业班级、使用名单等信息即可预约成功；</p> <p>5. 预约记录管理：支持用户查看、删除已预约的信息；</p> <p>6. 预约数据：平台支持显示当前账号的预约成功数、已签到数、签到率等信息；</p> <p>7. 录制视频管理：支持用户对平台中预约录制后归档的视频进行重命名、在线预览、下载至本地、推送到其他平台和删除等操作；</p>
--	--	---

		<p>8. 签到情况快速确认：平台可帮助场室管理人员快速对各场室的签到情况进行管理，点击“签到”则签到成功，点击“缺席”则签到失败；</p> <p>9. 预约记录管理：平台支持管理员用户查看平台上已有的预约信息，并且支持对预约记录进行拒绝、批准、签到、缺席、导出和删除等操作；</p> <p>10. 场室状态管理：支持在管理员在平台中修改场室状态为“预约开放”，则用户可预约该场室，若修改为“预约关闭”，则用户不能预约该场室，并可根据课室使用场景定义具体分析维度：表情、板书、ppt、语音；</p> <p>11. 帮他人预约场室：平台管理员可在场室预约界面中勾选多个课节进行预约，并选择或输入关键字搜索用户，选中用户后即完成为他人预约；</p> <p>12. 统一安排场室：平台支持管理员勾选多个节次进行统一预约安排；</p> <p>13. 支持学生查询本人预约记录、预约总数、签到总数、签到率，预约归档视频支持编辑、浏览、下载到本地、删除或推送到其他平台；</p> <p>14. 数据统计：平台支持管理员查看、导出平台中所有学生在自己管理的场室的预约、签到统计情况。</p> <p>15. 数据看板：平台支持统计并可视化呈现管理员所管辖的场室数据，可按多个纬度分析预约情况、场室预约排行榜以及场室使用情况统计。</p> <p>16. 黑名单设置：平台支持开启黑名单功能，支持管理员自定义黑名单的准入规则。用户预约缺席次数达到设定的规则后将自动列入黑名单人员中，并在黑名单规则时间结束后自动解除。</p> <p>17. 移动端服务：平台提供便捷的移动端预约服务，支持通过移动端进行场室预约、场室录制控制、视频展示等功能。</p> <p>18. 手机端录制操作：到达预约时间段后，用户可通过设备控制面板进行物理启动录制，也可以通过预约平台的手机端启动/停止设备录制；</p> <p>19. 个人资料：平台支持用户展示、修改个人信息与登录密码；</p> <p>20. 平台公告：平台支持展示、添加/编辑、删除公告；</p> <p>●21. 支持语言流利度、语速、关键词、口头禅、提问分析等授课语音分析，支持展示相应语音片段并可点击对应的片段进行播放。（投标人提供现场功能演示）</p> <p>●22. 支持展示授课表情波动曲线，并支持展示表情波动较大的片段，可联动视频跳转查看。（投标人提供现场功能演示）</p> <p>23. 支持分析板书规范字占比、行间距、行水平以及板</p>
--	--	--

		<p>书色彩数量情况；</p> <p>●24. 支持授课 ppt 文件进行截图,并在平台展示截图,标识 ppt 停留时间最长的时间的页面；（投标人提供现场功能演示）</p> <p>▲25. AI 分析-多画面查看：支持查看录制视频的多角度画面，包括教师画面、板书画面、主画面等；（提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章）</p> <p>26. AI 分析功能：支持查看预约录制所归档的视频的 AI 分析状态,支持用户自主选择启动分析或取消分析。</p> <p>●27. AI 分析-大模型分析:支持运用 AI 大模型技术对授课视频进行分析，支持快速梳理视频内容大纲、知识点内容和关键词总结；（投标人提供现场功能演示）</p> <p>28. AI 分析-分析报告：支持用户下载授课视频的 AI 分析报告；</p> <p>▲29. AI 分析-理答大模型总结：支持教案文档解读、教学实施过程评价、教学设计与实施一致性点评功能,训练过程支持实时分析，学生训练结束后可及时获取 AI 结果反馈。（提供产品功能界面截图并加盖投标人电子签章）</p> <p>六、实训作业管理模块</p> <p>1. 作业动态：教师通过平台发布作业后，自动形成作业最新动态，并自动推送通知给相关班级学生主页；</p> <p>2. 作业创建权限：平台支持所有老师角色创建作业；</p> <p>3. 作业类型：平台兼顾线上与线下两种作业形式，支持老师选择本地评审、线上评审两种作业类型，并可引用作业库模版进行创建。线上评审作业类型支持学生线上完成作业提交，老师评委在线批改打分，并评定成绩信息；本地评审作业类型支持由管理员直接导入线下已评审的成绩信息，不需要在平台完成作业提交和评审；</p> <p>4. 学生互评：老师角色创建作业时，可在参与作业对象中选择学生进行作业互评，同时可自定义学生互评的分数占比；</p> <p>5. 作业评论：支持老师设置作业评论功能，开启评论功能后，在观看作品界面用户能对作品发表评论；同时老师可对评论进行管理；</p> <p>6. 作业附件：平台支持老师创建作业时上传与作业相关的附件；</p> <p>7. 作业评分设置：平台提供三种作业评分方式：赋分制、通过/不通过制、三级评分制；</p> <p>8. 评分人员：支持邀请评分人员，选择添加需要打分的老师；</p> <p>9. 参与学生：支持老师单个或批量添加需要参与作业的学生；</p>
--	--	---



		<p>10. 作业情况：可查看作业的提交情况、未提交作业学生信息以及打分情况；</p> <p>11. 结果公示：支持老师查看当前作业所有学生的成绩，并可设置作业成绩与作业作品是否公示，供其他用户查看作品的视频或文档，还可设置推送优秀作品至其他平台展示；</p> <p>12. 成绩导出：平台支持老师将当前作业的所有学生成绩单导出至本地；</p> <p>13. 班级管理：平台支持老师管理、添加班级学生信息；</p> <p>14. 作业库管理：老师可在作业库中新建作业模版，也可在创建作业时共享至作业库，快速形成作业题库，为研训项目提供便捷规范的题库管理；</p> <p>15. 作业评审：支持老师查看作业的评审信息，包括作业评审进度、待评审的作业数等；支持老师对评审阶段的作业进行查看与打分，并可进行文字评论；</p> <p>16. 学生作业管理：学生角色用户可在平台查看布置的作业详情信息，并提交作业，平台支持提交视频文件和文档；如作业有学生互评，则可点击进入互评给其他学生作品评分；</p> <p>17. 视频管理：支持学生用户在平台查看、管理和上传视频文件。</p>
--	--	--

标的名称：双屏互动软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、支持同步演示，即支持多屏同步放映演示页同一页；支持上下页联动放映演示页，一块屏幕放映当前演示页面，其他屏幕分别放映前、后页。</p> <p>2、支持多屏共同作为一个画板，通过滑动画板实现板书和资源内容穿越屏幕展示。</p> <p>3、支持在双屏画布上展示 32:9 比例，支持通过画板移动缩放调整合适的演示尺寸，无需调整分辨率以及比例。</p> <p>4、支持多屏设为拓展模式，一体化展示一张无限（无限滑动，没有边界）画板，支持滑动画板实现板书和资源内容穿越屏幕展示。</p> <p>5、教师授课开始前，在所有屏幕均显示相同的开始授课界面，当教师在屏幕触发开始授课按钮后，自动选中该屏幕作为主讲屏。教师授课过程中，当教师通过点击任一屏幕时，工具栏会自动跟随教师的触控进行显示。</p> <p>▲6、支持将文件、白板、通话、学生端投屏、小组研讨功能界面发送到扩展屏展示讲解，实现主屏切换课</p>

			<p>件、副屏辅助讲解的双线教学模式。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>7、支持教师访问后台，将个人笔记本电脑的画面投送到教师授课端设备，学生端自动跟随演示画面；支持教师将授课端设备的系统桌面画面直接共享到学生端，方便演示更多类型的课程资源；共享过程中教师端可随时结束投屏共享；授课过程中，支持学生随时申请投屏，经老师同意后开始共享至其他学生端，学生自动跟随投屏人屏幕画面。</p> <p>8、支持教师发起通话，发起时支持选择适合的设备麦克风及摄像头；支持学生加入本次通话，教师可查看当前实时通话参与人列表；支持学生主动发起通话申请，经老师同意后开始进入通话模式；通话过程中，支持切换摄像头画面、启用和关闭摄像头、麦克风。</p>
--	--	--	---

标的名称：微格教室高清录播主机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一. 整体设计</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非 PC、服务器架构；</li> <li>2. 功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一体；</li> <li>3. 平台对接：支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传。</li> </ol> <p>二. 主机性能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 视频输入输出：具备高清摄像机输入接口<math>\geq 4</math>、HDMI in<math>\geq 2</math>；高清输出接口 HDMI out<math>\geq 2</math>；且采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps；</li> <li>2. 视频编解码：支持标准 H. 264、H. 265 视频编解码协议，要求支持 4K@30fps、1080P@30fps、720P@30fps 分辨率画面录制；</li> <li>3. 音频输入输出：具备数字音频输入接口<math>\geq 6</math>、线性音频输入接口 Line in<math>\geq 2</math>；线性音频输出接口 Line out<math>\geq 2</math>；</li> <li>4. 视频一线通：D-Video 数字视频接口支持录播主机与配套摄像机间通过一根双绞线连接，进行供电、视频传输和摄像机控制；</li> <li>5. 音频一线通：Digital MIC（RJ45 接口）支持音频“一线通”功能，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输；</li> <li>6. 音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能；</li> <li>7. 音频处理：内置音频处理功能，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANS 噪声抑制等音频处理功能；</li> </ol>

		<p>8. 网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈；</p> <p>9. 存储容量：内置 2TB 存储空间，用于录制视频文件的本地存储；</p> <p>10. 数字视频传输：支持对同品牌高清摄像机实现视频裸数据传输技术，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现<math>\leq 100\text{ms}</math>的声画同步，保障录制视频质量；</p> <p>11. 主机控制：具备 Console 控制接口<math>\geq 2</math>，支持 RS232/422 协议；</p> <p>12. 外设连接：具备 USB 接口<math>\geq 2</math>，可用于连接 U 盘等外设；</p> <p>13. AI 板书分析：基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力，支持对教师在黑板上的板书内容实时识别并进行电子化处理，实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看；</p> <p>14. 板书笔迹增强：基于 AI 技术、深度学习算法与图像处理能力，支持对教师在黑板上的板书内容实时识别进行电子化处理，对书写笔迹实时增粗、增强；</p> <p>15. 正拍方式：摄像机采用教室后方正拍黑板的安装方式，最大范围拍摄黑板全貌，无感采集书写笔迹，板书增强后字迹无变形扭曲；</p> <p>16. 兼容各类黑板：兼容传统黑板/绿板、左右两侧分体式黑板、左右推拉式黑板、左右上下四面式推拉黑板等。板书增强功能适用于传统木质板面、木板或磨砂玻璃、新型材料复合板、磁性黑板、交互大屏电子黑板、智慧纳米黑板等各种材料类型黑板；</p> <p>▲17. 板书规范字分析：支持实时分析板书内容，通过规范字占比展示书写规范程度；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>18. 板书行间距分析：支持实时展示板书画面中规范的行间距的占比，同时截取出有明显行间距问题的板书画面并进行标注提示；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>▲19. 板书行倾斜分析：支持实时统计出板书行倾斜的比例，评判板书的工整程度，并标注出明显倾斜的内容加以提醒；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>20. 板书色彩数量分析：支持实时分析板书内容的色彩数量，辅助判断板书的色彩丰富度和美观程度；</p> <p>21. 智能板书拍摄：要求板书 AI 分析能力兼容各类传统教学黑板与智慧互联黑板，并可实现人物半透明与不透明处理，摄像机无惧人物遮挡正向拍摄安装不受限；</p> <p>22. 智能色彩增强：要求实现基于 AI 技术的板书笔迹智能色彩增强处理，满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩</p>
--	--	--

		<p>色笔迹色彩还原与笔迹增强；</p> <p>▲23. 分析维度：支持针对教学训练过程进行视觉和语音分析，分析包括口头语言表达、授课表情情绪、板书书写规范、PPT 授课时长四个维度的数据；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>▲24. 口语表达分析：支持对视频语音进行普通话等级判断、语速分析、音量分析、关键词分析、口头禅分析和提问分析，支持展示分析图表及对应的部分语音片段，综合评判师范生模拟授课过程的语言表达表现；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>▲25. 普通话分析：支持根据师范生语言表达的流利程度和准确度判别和输出普通话等级：优秀、良好、一般，并展示出普通话水平较差的片段供师范生回顾改进；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>26. 授课语速分析：支持根据视频中有人声的语音文字和时间计算出师范生的授课语速变化，支持将语速较快的片段进行展示，并提供该片段的普通话水平和文字数量，帮助师范生综合判断；</p> <p>27. 授课音量分析：支持展示师范生训练视频中音量较高的语音片段，同时列出当前片段的音量数据和关键词信息，用以辅助判断师范生讲课是否有重音变化；</p> <p>▲28. 关键词分析：师范生训练过程中反复提及的高频词将会被自动识别作为关键词提取，用词语气泡可视化展示关键词的内容、对应出现的次数以及词语分布的时间信息，以便直观了解当前视频的知识点分布和重点强调的内容；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>29. 口头禅分析：支持识别提取视频中出现的规范的口头禅、语气词，并以气泡形式展示出现的次数和时间分布。支持师生播放口头禅片段，帮助改进口头禅用语问题；</p> <p>30. 提问分析：支持识别提取视频中师范生的提问语句，并将语句转写成文字进行片段定位展示。同时提供提问的时间分布和时长信息图表，以此帮助判断师范生的提问在时间上是否合理，帮助师范生进一步把握教学训练中的提问的时间、数量以及提问的内容，提升提问技能；</p> <p>31. 语音交叉判断：支持对普通话水平、语速、语音进行交叉判断，可通过两个维度的数据综合判断；</p> <p>▲32. 表情情绪分析：支持通过视觉分析捕捉师范生的表情波动，分析统计出教学训练时表情起伏波动的次数和幅度，以体现师范生讲课的激情程度。支持展示表情波动曲线及对应部分的语音文字片段，支持联动视频播放；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p>
--	--	--

		<p>描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>▲33. 情绪片段分析：支持展示情绪波动所对应部分的语音文字片段，并识别音量变化及关键词频次，同时支持联动视频播放，方便师范生回溯与分析；（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>34. PPT 分析：支持实时记录师范生在每页 PPT 的讲解时间占比，并通过直观的柱形图展示，标识 ppt 停留时间最长的时间的页面，辅助师范生调整教学重点，确保重点内容获得充分的教学时间；</p> <p>35. 页面详情统计：支持统计截取的 PPT 页面数量，并且展示所截取的 PPT 画面，同时详细列出每张 PPT 停留的时间，精确至分钟，以体现讲解过程概览；</p> <p>36. 多模态分析：具备多模态交叉分析能力，协同视频、语音、文本等数据处理与融合，为师范生教学技能诊断和改进提供精准的反馈数据；</p> <p>37. AI 分析报告：支持汇总各类分析数据，并提供针对性的教学指导建议，生成系统化的 AI 分析报告。支持教师和学生下载训练视频的 AI 分析报告；</p> <p>▲38. 大语言模型分析：具备大模型分析能力，支持大语言模型人机交互，通过 AI 对教学训练视频进行快速分析和内容应答。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p>
--	--	--

标的名称：微格教室教学技能分析软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>一. 整体要求</p> <p>1. 要求软件在出厂时内嵌于录播主机中；</p> <p>2. 软件架构：软件需采用 B/S 架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。</p> <p>二. 录播模块</p> <p>1. 录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播终端的内置硬盘中。并要求支持 1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装；</p> <p>2. 多流录制：支持教师画面、板书画面等不少于 2 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装；</p> <p>3. 高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流；</p> <p>4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分</p>

		<p>段、60 分钟分段三种方式可选；</p> <p>5. 同步录制：要求支持 U 盘等外设设备接入终端后，实现本机与 U 盘同步录制保存的功能。终端正常录制的同时，另存为一份文件保存到 U 盘中；</p> <p>6. 录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页 web 登录控制等方式进行录制控制；</p> <p>7. 画面采集：教师画面拍摄摄像机内置集成 AI 智能跟踪功能，无需额外配置跟踪设备；</p> <p>8. 为保障系统使用便捷与工作稳定，要求录播主机内置自动跟踪功能，依靠主机自身完成拍摄画面检测，实现对教师、课件画面的智能分析切换以及全自动跟踪录制。实现教师特写、教师课件画面的自动跟踪与切换；</p> <p>9. 音频处理：要求内置音频处理模块，支持 EQ 均衡、噪声抑制等音频处理功能。</p> <p>三. 导播模块</p> <p>1. 网络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播终端进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，不接受安装客户端软件进行导播的方式；</p> <p>2. 摄像机预置位：要求支持 8 个摄像机电子云台预制位设置，导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面；</p> <p>3. 字幕台标：要求录制模式下支持 Logo 台标、字幕设置，可自主上传 Logo 图标、编辑字幕内容；</p> <p>4. 音量控制：要求可通过导播界面进行音量控制，调整相关输入输出音量大小；</p> <p>5. 为保证录制效果与质量，录播主机音频设置支持多场景设置配置，支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效。</p> <p>四. 直播模块</p> <p>1. 多流直播：要求支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，并要求支持不少于 3 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流以及摄像机信号源进行推流直播；</p> <p>2. 直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps, 以适应不同网络环境下保持直播的流畅性；</p> <p>3. 直播模式：要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。</p> <p>五. 管理模块</p> <p>1. 版本切换：支持中英双语版本切换，适合不同用户</p>
--	--	--

			<p>的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作；</p> <p>2. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p>
--	--	--	---

标的名称：微格教室教师摄像机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸<math>\geq 1/2.5</math> 英寸，有效像素<math>\geq 829</math> 万，要求支持自动和手动变焦，光学变焦倍数<math>\geq 22</math> 倍；</p> <p>2. 要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 <math>1.0^{\circ} \sim 94.0^{\circ} /s</math>，垂直转动速度范围不少于 <math>1.0^{\circ} \sim 74.5^{\circ} /s</math>；</p> <p>3. 要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议；</p> <p>4. 要求具备数字视频输出口<math>\geq 1</math>，HDMI 视频输出口<math>\geq 1</math>，要求具备 RS232/RS422<math>\geq 1</math>，Line in 输入口<math>\geq 1</math>；</p> <p>5. RJ45 网络接口<math>\geq 1</math>，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；</p> <p>6. 要求具备背光补偿功能，支持 2D/3D 数字降噪，信噪比<math>\geq 55\text{dB}</math>；</p> <p>7. 摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>8. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动，支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求；</p> <p>9. 支持自动白平衡设置功能，支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪，需支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度，支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p>

标的名称：微格教室学生摄像机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸<math>\geq 1/2.5</math> 英寸，有效像素<math>\geq 829</math> 万，要求支持自动和手动变焦，光学变焦倍数<math>\geq 22</math> 倍；</p> <p>2. 要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 <math>1.0^{\circ} \sim 94.0^{\circ} /s</math>，垂直转动速度范围不少于 <math>1.0^{\circ} \sim 74.5^{\circ} /s</math>；</p> <p>3. 要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议；</p> <p>4. 要求具备数字视频输出口<math>\geq 1</math>，HDMI 视频输出口<math>\geq 1</math>，要求具备 RS232/RS422<math>\geq 1</math>，Line in 输入口<math>\geq 1</math>；</p> <p>5. RJ45 网络接口<math>\geq 1</math>，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与</p>

			RTSP 协议网络视频输出； 6. 要求具备背光补偿功能,支持 2D/3D 数字降噪,信噪比 $\geq 55\text{dB}$ 。 7. 摄像机传输处理软件采用 B/S 架构,支持通用浏览器直接访问进行管理； 8. 支持曝光模式设置功能,包括自动、手动,支持图像水平、垂直翻转,适应摄像机不同的安装方式要求； 9. 支持自动白平衡设置功能,支持噪声抑制设置功能,支持 2D、3D 降噪,需支持摄像机图像质量调节功能,包括亮度、对比度、色调、饱和度,支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。
--	--	--	---

标的名称：微格教室录制面板

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 控制接口：要求支持 RS232 控制接口用以连接录播主机； 2. 信号指示灯：要求具备信号指示灯； 3. 支持一键式系统电源开关控制；一键式录制、停止、锁定电脑信号；支持本地录播全自动的开启、关闭控制； 4. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接；支持远程“一键静音”功能,主讲端可一键关闭远端互动教室发言,进入主讲授课模式。

标的名称：110 英寸智慧黑板

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	★1、整机屏幕 $\geq 110$ 英寸,显示比例 16:9,分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ 。 2、采用红外触控技术, $\geq 20$ 点触控。刷新率 $\geq 60\text{hz}$ ,对比度 $\geq 4000:1$ ,可视角度 $\geq 178$ 度,亮度 $\geq 350\text{cd/m}^2$ ,响应时间 $\leq 4\text{ms}$ 。 3、整机内置 2.1 声道扬声器,额定总功率 $\geq 50\text{W}$ 。内置 8 阵列麦克风,支持回声消除、背景噪音抑制和增益补偿,三合一电源按键,同一电源物理按键完成设备的开机、节能熄屏、关机操作。 ▲4、支持智能书写功能,书写文字自动识别为标准印刷体。整机内置双 WiFi6 无线网卡,在不同系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。整机具备两路 RJ45 双网口,支持网络交换的功能,实现交换机功能。整机上边框内置非独立摄像头,可拍摄 $\geq 4800$ 万像素数的照片,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。



		<p>支持 3D 降噪算法、自动对焦、自动白平衡，支持输出 MJPG、H. 264 视频格式。支持远程批量清理设备磁盘；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份、缓存、日志等文件；支持迁移系统盘视频、图片、音乐、文档文件；支持格式化非系统盘磁盘。支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件，在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件、执行已接收指令。支持根据网络带宽利用率分析网络稳定性并提供优化方案；支持根据硬件参数及流畅度达标情况分析设备运行稳定性并提供优化方案；支持根据安全服务开启情况分析设备运行风险并提供优化方案。支持根据各学科/设备/老师使用数据分析经验丰富的老师，并提供信息化素养提升建议；支持根据不同类型软件的使用明细分析本校常用软件，并提供软件普及、替换或拦截建议。（提供国家认可的具有检测资质的第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件，并加盖投标人电子签章）</p> <p>5、整机支持护眼模式，支持全通道 4K 显示，全通道 OSD 菜单及整机内置系统均支持 4K 图像显示。</p> <p>6、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。</p> <p>7、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>8、整机输入接口<math>\geq 3</math>路 HDMI IN，<math>\geq 5</math>路 USB 口，<math>\geq 1</math>路 TYPE-C 接口，<math>\geq 1</math>路 RJ45 IN，<math>\geq 1</math>路 RS232；输出接口<math>\geq 1</math>路 AUDIO OUT，<math>\geq 1</math>路 RJ45 OUT。</p> <p>9、副屏：由左右各一组升降板整机组成，单组上下推拉板规格：<math>\geq</math>高 1200mm<math>\times</math>高 1490mm（高度和 110 寸一体机匹配），材质采用优质烤漆钢板，板面厚度<math>\geq 0.3</math>mm，整板无拼接；颜色：绿色，表面附有透明保护膜；光泽度：光泽度<math>&lt; 8\%</math>（其中 25 套副屏，12 套双屏拼接）。</p>
--	--	---

标的名称：教学展示终端

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>★1. 每套含 7 台教学展示终端。</p> <p>2、屏幕尺寸<math>\geq 65</math>英寸。</p> <p>3、分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>。</p>

		4、含支架及线材。
--	--	-----------

标的名称：交换机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、交换容量：≥336Gbps，包转发率：≥38.8Mpps，≥24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口(支持 POE/POE+，整机 PoE 概率≥370W，单端口最大输出功率≥35W)，≥2 个 SFP 千兆光口；支持广播风暴抑制、MAC 地址过滤、端口限速等功能。

标的名称：会议主席单元

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 话筒采用 2.4 英寸彩色显示屏，金属底座设计，具有计时功能。 2. 话筒座内置锂电池并带有 USB 充电口，可进行充电。 3. 专业高保真电容咪芯，拾音灵敏、语音清晰，带宽达到 20Hz~20KHz。 4. 采用防干扰电路设计，可防止手机等电子产品的干扰。 5. 主席单元带有批准和优先功能按键，具有全权控制会议秩序的优先功能。 6. 话筒耗电量为 120mAh，可连续使用 8 小时以上。 7. 可插拔式配高强度阳极氧化工艺铝合金方形短麦杆信。 8. 噪比：S/N：>85dB。 9. 失真度 THD：<0.01%。 10. 邻频干扰抑制：>60dB。 11. 咪芯指向性：心形指向。 12. 拾音灵敏度：>20dBm（1V）。 13. 发射功率：>+10dBm（10MW）。

标的名称：无线手持话筒

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 使用 1U 全金属材质标准机箱，加厚铝合金面板，LCD 屏可显示各通道工作信道、工作频点、接收信号、音频信号。 2. 选用双调谐真分集设计，接收机内可以从 2 支天线分别接收同一支无线话筒的信号，通过内部高速 CPU 检测出较强的一路信号 CPU 自动切换使用信号强的一条天线。空旷环境下接收距离可达 200 米，外接天线放大器可达 500 米。

		3. 后置 G-CALL 按键，内存 15 组工程叠机频率。 4. 采用 UHF 频段，PLL 数字相位锁定技术。 5. 后置一键锁功能，具有锁屏功能，可锁定操作介面。 6. 具有一键搜频功能，可通过 CPU 高速计算搜索出不干净频点。 7. 内置 CPU SQ 自动调节功能，信号弱时可以自动调节接收机灵敏度增加接收距离，话筒信号强时可自动调低可避免杂音干扰。 8. 采用 DC12V-1000mA 开关电源适配器。 9. 频率范围：612-850Hz（默认出厂使用频率为 612-698MHz）。 10. 调节方式：FM 。 11. 最大频偏：±50KHz 。 12. 灵敏度：18dBuV（可调）。 13. 信噪比：≥89dB 。 14. 音频响应：60Hz-15KHz（±3dB）。 15. 音频/平衡输出：0-300mV/600Ω。 16. 动态范围：≥105dB。 17. 工作电压：DC 12V 。 18. 工作电流： 1000mA。
--	--	---

标的名称：无线会议系统主机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. ≥3.5 英寸彩色显示屏。 2. ≥4 个通道明确显示频率数值和通道信号指示。 3. 频率自动跟踪锁定功能，无需对频，会议单元即开即用。 4. ≥60 个 WIFI 通信频道，多机同时使用互不干扰。 5. 控制及音频信号皆采用无线高频信号通讯，避免布设话筒线缆。 6. 主席优先功能，一键关闭所有在线代表单元。 7. 每套系统≥100 个话筒，同时发言人数可设定为 1-4 人，最大支持 4 个主席同时发言。 8. 会议座单元带有自动关闭功能。主机断电超过 30 秒，会议单元就会自动关闭。 9. 接收灵敏度：-105dBm。 10. 音频输出电压：1V。 11. 音频响应：50HZ—15KHZ。 12. 载波频率：UHF600MHz-700MHz。 13. 频率间隔：250MHz。 14. 信噪比：S/N：>85dB。 15. 失真度 THD：<0.01%。

标的名称：代表机（主音箱）

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	每套主音箱 4 台。 1. 频率响应 $\geq 60\text{Hz}-18\text{kHz}$ 。 2. 额定功率 $\geq 400\text{W}$ 。 3. 标称阻抗 $8\Omega$ 。 4. 灵敏度 $\geq 96\text{dB}$ 。 5. 最大声压级 $\geq 123\text{dB}$ 。 6. 覆射角度 $\geq 60^{\circ}-80^{\circ}$ 。 7. 单元配置 高音 $\geq 1 \times 1.75''$ 低音 $\geq 1 \times 12''$ 。

标的名称：代表机（返听音箱功放 1）

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	★每套返听音箱功放：2 只。 1. 频率响应 $\geq 60\text{Hz}-18\text{kHz}$ 。 2. 额定功率 $\geq 400\text{W}$ 。 3. 标称阻抗 $8\Omega$ 。 4. 灵敏度 $\geq 96\text{dB}$ 。 5. 最大声压级 $\geq 123\text{dB}$ 。 6. 覆射角度 $\geq 60^{\circ}-80^{\circ}$ 。 7. 单元配置高音 $\geq 1 \times 1.75''$ 低音 $\geq 1 \times 12''$ 。

标的名称：代表机（返听音箱功放 2）

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	★返听音箱功放 1. 具有开机缓冲，过电流保护，过热保护，短路保护，输出直流保护等功能。 2. 后面板带有 30Hz HI-PASS 开关。 3. 额定功率： $\geq 2 \times 600\text{W}/8\Omega$ ， $\geq 2 \times 1050\text{W}/4\Omega$ ， $\geq 2 \times 1400\text{W}/2\Omega$ ， $\geq 1750\text{W}/8\Omega$ 桥接。 4. 频率响应： $20\text{Hz}-20\text{KHz} \pm 0.3\text{dB}$ 。 5. 信噪比： $>95\text{dB}$ 。 6. 输入灵敏度： $0.755\text{V}/1.0\text{V}/1.4\text{V}$ 。

标的名称：充电箱

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标

	识		
1		技术参数	1. $\geq 30$ 个USB接口,可为30支会议话筒进行同时充电,输出口最大电流 $\geq 1A$ ,具有输出过压保护,过流保护等。

标的名称: 四合一染色灯

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	★1、每套含四合一染色灯 20 个。 2、功率: 200W。 3、光源: 18 颗*10W LED 四合一灯珠。 4、透镜角度: $25^{\circ}$ 。 5、通道: 8CH。 6、颜色: 连续的红绿蓝和白色的颜色转换, RGBW 无限混色, 8 种彩虹效果。 7、频闪: 电子频闪 1-25 次/秒。 8、散热: 通过优质压铸铝散热片对流冷却。

标的名称: 线性阵列功放

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 具有开机缓冲, 过电流保护, 过热保护, 短路保护, 输出直流保护等功能。 2. 后面板带有 30Hz HI-PASS 开关。 3. 额定功率: $\geq 2 \times 1000W/8\Omega$ , $\geq 2 \times 1600W/4\Omega$ , $\geq 2 \times 2200W/2\Omega$ , $\geq 2900W/8\Omega$ 桥接。 4. 频率响应: $20Hz-20KHz \pm 0.3dB$ 。 5. 信噪比: $>95dB$ 。 6. 输入灵敏度: 0.755V/1.0V/1.4V。

标的名称: 功率放大器 1

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 具有开机缓冲, 过电流保护, 过热保护, 短路保护, 输出直流保护等功能。 2. 后面板带有 30Hz HI-PASS 开关。 3. 额定功率: $\geq 2 \times 600W/8\Omega$ , $\geq 2 \times 1050W/4\Omega$ , $\geq 2 \times 1400W/2\Omega$ , $\geq 1750W/8\Omega$ 桥接。 4. 频率响应: $20Hz-20KHz \pm 0.3dB$ 。 5. 信噪比: $>95dB$ 。 6. 输入灵敏度: 0.755V/1.0V/1.4V。

标的名称：线性阵列扬声器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 频率响应: $\geq 85\text{Hz}-19\text{KHz}$ 。 2. 额定功率: $\geq 600\text{W}$ 。 3. 标称阻抗: $8\Omega$ 。 4. 灵敏度: $\geq 98\text{dB}$ 。 5. 最大声压级: $\geq 130\text{dB}$ 。 6. 覆射角度: $\geq 90^\circ \times 7^\circ$ 。 7. 单元配置: 低音 $\geq 2 \times 10$ 高音 $\geq 170$ 磁/75 芯。 8. 连接方式: $2 \times \text{NL4}$ 。 9. 箱体材质: $\geq 15\text{mm}$ 高密度夹板。

标的名称：功率放大器 2（补声音箱）

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 额定功率: $\geq 350\text{W}$ 。 2. 标称阻抗: $8\Omega$ 。 3. 灵敏度: $\geq 98\text{dB}$ 。 4. 最大声压级: $\geq 125\text{dB}$ 。 5. 覆射角度 : $\geq 80^\circ \times 60^\circ$ 。 6 单元配置 : 低音 $\geq 1 \times 12''$ 高音 $\geq 1 \times 1.7$ 。 7. 频率响应 : $\geq 52\text{Hz}-19\text{KHz}$ 。

标的名称：功率放大器 2（补声功放）

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 具有开机缓冲，过电流保护，过热保护，短路保护，输出直流保护等功能。 2. 后面板带有 30Hz HI-PASS 开关。 3. 额定功率: $\geq 2 \times 600\text{W}/8\Omega$ , $\geq 2 \times 1050\text{W}/4\Omega$ , $\geq 2 \times 1400\text{W}/2\Omega$ , $\geq 1750\text{W}/8\Omega$ 桥接。 4. 频率响应: $20\text{Hz}-20\text{KHz} \pm 0.3\text{dB}$ 。 5. 信噪比: $>95\text{dB}$ 。 6. 输入灵敏度: $0.755\text{V}/1.0\text{V}/1.4\text{V}$ 。

标的名称：演艺厅数字音频处理器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标

1		技术参数	<p>1. 采用 96KHz 采样处理的音频处理器, 32-bit 高精度 DSP 处理器, 及高性能 24-bit A/D 及 D/A 转换器。</p> <p>2. <math>\geq 4</math> 路平衡输入, <math>\geq 8</math> 路平衡输出接口。</p> <p>3. 每路输入均设有 31 段图示均衡 GEQ+10 段 PEQ, 输出设有 10 段 PEQ。</p> <p>4. 每路输入通道均设有增益、相位、延时、静音的功能及每路输出通道均设有增益、相位、分频、压限、静音、延时的功能。</p> <p>5. 每路输出延时均可调, 最长可达 1000MS, 最小调整步距为 0.021MS。</p> <p>6. 输入输出通道可实现全路由, 并可同步多个输出通道联调所有参数以及通道参数拷贝功能。</p> <p>7. 可变高/低通滤波器的斜率均可设置, 其中贝塞尔 (Bessel), 巴特沃斯 (Butterworth) 设置为 12dB、18dB、24dB 每倍频程, 林克维茨-瑞莱 (Linkwitz-Riley) 可设置为 12dB、18dB、24dB、36dB、48dB 每倍频程。</p> <p>8. 每台机器均可支持存储, 存储不少于 12 种用户程序。</p> <p>9. 设有 USB、RS485 和 RS232 多种控制方式, 通过 RS485 接口可级联, 且设有 RS232 串口, 可通过第三方做远程编辑和控制。</p>
---	--	------	---

标的名称: 管理中心数字音频处理器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、频率响应: 20Hz - 22kHz@+4dBu, +/-0.5dBu;</p> <p>2、动态范围: 20Hz - 20kHz@0dB, &gt;105dB;</p> <p>3、通道间串音: -56dBu, 1kHz, &lt;-98dB;</p> <p>4、输入输出连接端子: 3.81mmPhoenix;</p> <p>5、12 路麦克风\线路输入, 8 路麦克风\线路输出, 8 路处理通道, 8 路 Fader 通道, 8 个 Gating 组, 64 路内部总线通道;</p> <p>6、提供 12 路分布式回声消除 (AEC) 控制;</p> <p>7、每个麦克风输入都具备 NC 噪音消除控制, 可配置 6-25db 噪音消除级别;</p> <p>8、具有第一麦克风优先和主席麦克风控制。</p>

标的名称: 智能电源管理器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 电力输入条件(单相 3 线): AC90-260V 50-60HZ 两相 (三线: 零, 火, 地)。</p>

		<p>2. 通道数量：8 路万用插座继电器受控。</p> <p>3. 继电器受控输出最大承受单路功率/总功率（无功功率）：2000W/6000W 最大承受无功功率。</p> <p>4. 输出电源插座规格：阻燃 ABS 材料，最大可承受 13A 电流磷铜材质，标准万用插座。</p> <p>5. 2 英寸彩色液晶智能显示，实时显示当前时间，电压，通道状态，根据设定时间可，定时开关机，每通道可延时 0-999S，并可设定 8 组开关场景数据保存/调用，欠压/过压检测报警关闭，ID 设定 0-255 实现编码集中控制，支持多台机级联控制，级联状态可自动检测并设置，支持面板 Lock 锁定功能，防止人为误操作。</p> <p>6. 每路开关间隔时间/定时时间：默认 1 秒（可自由设置）。</p>
--	--	---

标的名称：电子桌牌

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 显示配置：A 型设计，采用<math>\geq 7.5</math> 英寸三色电子墨水屏。</p> <p>2. 灵活调度：支持桌牌自由排位，能快速响应参会人员临时调位需求，实现便捷高效的会场布局调整。</p> <p>3. 智能管理：具备实时监测桌牌状态功能，支持会议室与桌牌分组管理，确保各会场数据互不干扰。</p> <p>4. 多元传输：支持手机近距离无线通讯、近距离无线通讯基站、NFC、扫描底座二维码等多种传输方式；多基站可实现信息并发传输，大幅提升桌牌响应速度。</p> <p>5. 批量操作：支持参会人员名单一键导入与批量传输，也可根据现场情况临时修改单个资料。</p> <p>6. 安全定制：支持桌牌 ID 自定义、模板自定义，会议信息批量导入与刷新；采用软硬件双重加密，保障数据安全稳定传输。</p> <p>7. 个性化设置：系统自带多款字体可供选择，还支持自定义字体导入，满足不同展示风格需求。</p> <p>8. 模拟布局：App 端支持模拟会场布局与会议室模拟排位，便于提前规划会场。</p> <p>9. 权限管控：支持桌牌锁定功能，锁定后拒绝其他账号操作，防止误改信息。</p> <p>10. 创新功能：具备 AI 自动生成底图功能，简化设计流程。</p> <p>11. 系统兼容：全面适配安卓、iOS 手机系统，以及 Windows、Linux、麒麟等 PC 系统；既支持局域网（内网）本地化部署，也可连接外网同步服务器信息。</p> <p>12. 数据处理：可直接筛选参会人员名单，重新生成</p>



		人员名单表，提升会场布置效率。
--	--	-----------------

标的名称：图案摇头灯			
序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、电压：AC100-240V，50/60Hz，总功率：450W。</p> <p>2、光源：<math>\geq 271\text{W}</math>，色温度：<math>\geq 8000\text{K}</math>，光通量：<math>\geq 7950\text{LM}</math>，寿命：<math>\geq 2000</math>小时，光束角度：<math>\geq 0-3.8</math>度。</p> <p>3、控制信号：DMX512，DMX通道：16个通道，光学镜头：<math>\geq 3</math>个高端光学镜头组，组合镜头光学系统，平行光束角，电子聚焦，20米的距离，照度可达到59,760 Lux，颜色盘：<math>\geq 14</math>个可换色片加白光，图案盘：<math>\geq 17</math>个可更换图案加白光，高速抖动效果，棱镜：炫彩八棱镜效果，可双向旋转，定位功能，调焦：电子自动对焦，图案远近及清晰度可自由调整，效果盘：雾化效果，频闪：0-10次/秒，速度可调，调光：0-100%机械线性调光，可控制全遮光到全开光效果，扫描角度：水平<math>540^\circ</math>，解析度8Bit/16Bit；垂直<math>270^\circ</math>，解析度8Bit/16Bit，采用光偶复位系统，均设有自动纠错功能，水平、垂直运动位置，可精确调整；水平、垂直运动位置速度可调，最快速度：X轴：2.45秒 Y轴：1.3秒，微调角度：X轴：<math>2^\circ</math> Y轴：<math>1^\circ</math>。</p> <p>4、液晶显示：开/关，运行模式：单机模式，联机模式，控制器模式。</p>

标的名称：会议灯			
序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、整灯功率：<math>\geq 200\text{W}</math>。</p> <p>2、光源数量：<math>\geq 432</math>颗LED。</p> <p>3、光束角度：<math>120^\circ</math>。</p> <p>4、色温：3200K-6000K可调。</p> <p>5、显色指数：<math>R_a \geq 90</math>。</p> <p>6、光输出：<math>\geq 11500\text{Lm}</math>。</p> <p>7、调光：0-100%线性调光。</p> <p>8、控制模式：DMX512、手动。</p> <p>9、通道数：2/4个国际DMX512通道。</p>

标的名称：灯光控台			
序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标

1		技术参数	<p>1、触摸控台，14.1 英寸屏幕，带 ups 电源，默认输出 4 个 512。</p> <p>2、≥I5 处理器，≥60G 固态硬盘，≥90 分钟 ups 电源；内置≥4 个 DMX 输出口，≥2048 个通道。</p> <p>3、支持 Art-net 网络输出，通过网络可扩展至 12 个 Universe DMX 输出；支持 Titan-net 协议，可扩展到 64 个 Universe DMX 输出 10 个机械翻页重放推杆；20 个自定义宏功能按键。</p>
---	--	------	---

标的名称：信号放大器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、电源：AC100~240V,50/60Hz。</p> <p>2、输入/输出：1 路 DMX512 数码输入，1 路 DMX512 直接输出，8 路独立放大驱动输出。</p> <p>3、功能：输入输出光电隔离，信号放大整形功能，延长信号传输距离。</p> <p>4、产品特点：保护灯光控制台 DMX512 输出接口，故障现场隔离，提高数字式灯光控制系统的安全可靠性。</p> <p>5、显示：独立的 LED 信号指示。</p>

标的名称：雾机系统（双雾机）

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、功率：≥600W。</p> <p>2、输出量：≥3000 立方尺/分钟。</p> <p>3、耗油量：≤25 小时/升。</p> <p>4、内置控制器：LCD 定时控制器。</p>

标的名称：雾机系统（电源直通箱）

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、输入：三相五线制 AC380V±10%，频率 50Hz±5%。</p> <p>2、输出：AC220V,12 路×4KW，可用于任何负载。</p> <p>3、保护：过载与短路双重保护高分断空气开关。</p>

标的名称：灯杆

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 灯光固定吊杆；Φ50 钢管，黑色面漆。

标的名称：灯钩

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 舞台灯光标准灯钩，铝质，满足灯光吊挂使用。

标的名称：系统集成

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1. 教室设备安装及综合布线工作，含网线、电源线及线路管材等安装、调试所需辅材，保证设备安装到位所需材料。

标的名称：人脸识别储物柜

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、支持刷卡，刷脸开门； 2、24 柜门； 3、 $\geq 1\text{mm}$ 冷轧钢板。

标的名称：分布式 KVM 接入端

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、要求采用完全"无服务器去中心化"架构，可任意扩容。 2、要求具备 $\geq 1$ 路 HDMI 输入、 $\geq 1$ 路 HDMI/DP 环出、 $\geq 1$ 路 RJ45 接口带 POE、 $\geq 1$ 路 SFP 光纤接口、 $\geq 1$ 路 USB3.0 接口、 $\geq 1$ 路 USB2.0 接口、 $\geq 1$ 路安全可靠模块通讯接口、 $\geq 1$ 路 3.81 凤凰端子的立体声音频输入和输出、 $\geq 1$ 路 3.5mmMIC 接口、 $\geq 1$ 路 RS485 接口、 $\geq 1$ 路 RS232 接口、 $\geq 2$ 组 IO 接口/IR 输出/IR 学习(可配置)、 $\geq 1$ 路带螺纹锁定防脱落电源适配器接口 1 个(5-12V 输入)，具有防误动作功能的按键，可实现一键恢复出厂设置； 3、为确保 HDMI 视频信号连接稳定和可靠，避免使用过程 HDMI 视频线从节点脱落，造成信号丢失，要求输入节点 HDMI 接口具备 1 到 6 级可调节金属卡扣装置进行适配不同品牌 HDMI 线缆； 4、采用 H.265 算法，支持 4K60 分辨率采集，支持音频与视频同步或者异步传输；

			<p>5、支持多头显卡(不少于 6 路 4K)输出全屏动态视频,软件编组后作为一个整体信号上墙,画面流畅,完全同步,不撕裂,不卡顿;</p> <p>6、为满足快速排查故障,节点支持点名功能,节点选中后以声、光、电其中一种或多种方式示意,无需逐一查找故障节点,以加快排查效率。</p>
--	--	--	---

标的名称: 分布式 KVM 管控端

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、要求采用完全"无服务器去中心化"架构,可任意扩容;</p> <p>2、要求采用无风扇静音设计,嵌入式硬件,硬件具有<math>\geq 1</math>路 HDMI/DP 输出(具备线锁扣固定装置以防止脱落)、<math>\geq 1</math>路 RJ45 接口带 POE、<math>\geq 1</math>路 SFP 光纤接口、<math>\geq 1</math>路立体声音频输入、<math>\geq 1</math>路立体声音频输出、<math>\geq 1</math>路 MIC、<math>\geq 1</math>路 RS232、<math>\geq 2</math>组 IO 接口/IR 输出/IR 学习(可配置)、<math>\geq 1</math>个带螺纹锁定防脱落电源适配器接口,具备防误动作功能的按键,可实现一键恢复出厂设置;</p> <p>3、为保证设备全天候良好运行,支持 POE 与外部供电双供电模式,支持光电双口热备,跳转时间不超过 2 秒,跳转过程无黑屏和闪屏,主备接口只占用 1 个 IP 地址;</p> <p>4、分辨率:支持 3840*2160@60Hz、1920*1080P@60Hz 分辨率信号输出,自适应向下兼容;输入端到输出端音视频平均延时<math>\leq 30\text{ms}</math>;</p> <p>5、可通过键鼠对信号源电脑进行远程控制,在坐席应用端使用体验与计算机本地使用无差异;</p> <p>6、支持鼠标滑屏功能,坐席上所有的显示屏组成逻辑上的一个显示空间,一套键盘鼠标可在 16 块显示屏所组成的显示空间上任意的移动;</p> <p>7、支持与保密通讯系统联动,实现 KVM 与保密通讯系统联动,实现 Ukey、USB 摄像头、移动硬盘数据业务流程无缝衔接配合,无延时、无拖尾;</p> <p>8、通过悬浮式 OSD 开启视频会议功能,支持 1 对 1, 1 对多多种对讲模式,对讲窗格支持不小于 4 种布局模式,不小于 16 分屏模式,方便用户在不同会议场景下灵活选用;系统即可支持不同席位间用户进行视频会议,包括创建会议,加入会议,结束会议、离开会议功能;席位间可实现多人视频语音对讲;可实现静音、闭音、打开关闭摄像头、切换视图功能;</p> <p>9、支持通过悬浮式菜单实现信息发布功能,通过菜单对席位用户进行文字信息推送,支持单独发布、分</p>

			<p>组发布和全局发布，席位用户可收到信息弹窗提示，一键查看消息内容；</p> <p>10、支持智能 OCR 离线识图功能，可对指定画面进行框选后进行文字识别与提取（识别精度<math>\geq 99\%</math>），识别后可自动排列显示，提取/修改文字并实现在物理隔离状态下的主机之间跨屏复制；支持按预定格式填充于文档或表格。</p>
--	--	--	--

标的名称：分布式拼接输出节点

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、要求采用完全"无服务器去中心化"架构，可任意扩容；</p> <p>2、具备<math>\geq 1</math>路 HDMI/DP 输出（具备线锁扣固定装置以防止脱落）、<math>\geq 1</math>路 DVI/SDI 输出、<math>\geq 1</math>路 VGA 输出、<math>\geq 1</math>路 RJ45 接口带 POE、<math>\geq 1</math>路 SFP 光纤接口，<math>\geq 1</math>路立体声音频输入、<math>\geq 1</math>路立体声音频输出、<math>\geq 1</math>路 MIC、<math>\geq 1</math>路 RS232、<math>\geq 2</math>组 IO 接口/IR 输出/IR 学习(可配置)、<math>\geq 1</math>个带螺纹锁定防脱落电源适配器接口，具备防误动作功能的按键，可实现一键恢复出厂设置；</p> <p>3、为确保 HDMI 视频信号连接稳定和可靠，避免使用过程 HDMI 视频线从节点脱落，造成信号丢失，要求输出节点 HDMI 接口具备 1 到 6 级可调节金属卡扣装置进行适配不同品牌 HDMI 线缆；</p> <p>4、支持多达 14 个输入音频混合输出；可支持 14 方 MIC 混合输出实现多方通话；可以指定任意一路音频流，达到单个输出单元音频与视频既可同源，可不同源，在无视频接入情况下，音频也可以正常传输；支持音频从输出端送往输入端(反向传输)；</p> <p>5、采用 H.265 算法，支持 4K60 分辨率解码，编码端至解码端(端到端传输)，图像传输延时<math>\leq 30\text{ms}</math>，支持输出节点直接连接 LED 发送卡进行拼接；拼接效果肉眼目测完全无画面撕裂，无同步误差支持拼接屏的拼缝补偿功能，可精确至 1 像素点；</p> <p>6、要求采用肢体关键点识别引擎，实现动作的精准捕捉，并通过光学系统立体视觉进行三维空间测量。运用 AI 智能算法，采集人体特殊标记阈值，支持专业调整，收集强度数据，进行精确处理，防止误操作；</p> <p>7、要求采用人脸识别引擎实现人脸验证、识别、检索、定位，包括视觉特征、像素统计特征、人脸图像变换系数特征、人脸图像代数特征，单次人脸比对耗时短，识别认证速度小于 150ms；</p> <p>支持用户自定义操作手势实现指定功能控制以匹配用</p>

			<p>户操作习惯，提高识别精度，减少误操作；可识别<math>\geq 20</math>种手势，包括点赞、比心、胜利、OK 静态手势和左右上下滑动手势；</p> <p>8、要求支持通过分布式内置混音输出功能，实现多会场视频发言管理，可在无需添加 MCU 和视频会议终端机的基础上，直接通过分布式系统设备实现不少于 12 方之间的组会，可任意开启 1 方发言或者多方发言。</p>
--	--	--	--

标的名称：分布式输出节点

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、要求采用完全"无服务器去中心化"架构，可任意扩容；</p> <p>2、具备<math>\geq 1</math>路 HDMI/DP 输出（具备线锁扣固定装置以防止脱落）、<math>\geq 1</math>路 RJ45 接口带 POE、<math>\geq 1</math>路 SFP 光纤接口，<math>\geq 1</math>路立体声音频输入、<math>\geq 1</math>路立体声音频输出、<math>\geq 1</math>路 MIC、<math>\geq 1</math>路 RS232、<math>\geq 2</math>组 IO 接口/IR 输出/IR 学习（可配置）、<math>\geq 1</math>个带螺纹锁定防脱落电源适配器接口，具备防误动作功能的按键，可实现一键恢复出厂设置；</p> <p>3、为确保 HDMI 视频信号连接稳定和可靠，避免使用过程 HDMI 视频线从节点脱落，造成信号丢失，要求输出节点 HDMI 接口具备 1 到 6 级可调节金属卡扣装置进行适配不同品牌 HDMI 线缆；</p> <p>4、支持多达 14 个输入音频混合输出；可支持 14 方 MIC 混合输出实现多方通话；可以指定任意一路音频流，达到单个输出单元音频与视频既可同源，可不同源，在无视频接入情况下，音频也可以正常传输；支持音频从输出端送往输入端（反向传输）；</p> <p>5、采用 H.265 算法，支持 4K60 分辨率解码，自适应向下兼容，编码端至解码端（端到端传输），图像传输延时<math>\leq 30\text{ms}</math>；</p> <p>6、采用肢体关键点识别引擎，实现动作的精准捕捉，并通过光学系统立体视觉进行三维空间测量。运用 AI 智能算法，采集人体特殊标记阈值，支持专业调整，收集强度数据，进行精确处理，防止误操作。</p> <p>7、采用人脸识别引擎实现人脸验证、识别、检索、定位，包括视觉特征、像素统计特征、人脸图像变换系数特征、人脸图像代数特征，单次人脸比对耗时短，识别认证速度小于 150ms；</p> <p>支持用户自定义操作手势实现指定功能控制以匹配用户操作习惯，提高识别精度，减少误操作；可识别<math>\geq 20</math>种手势，包括点赞、比心、胜利、OK 静态手势和左</p>

			右上下滑动手势； 8、支持通过分布式内置混音输出功能，实现多会场视频发言管理，可在无需添加 MCU 和视频会议终端机的基础上，直接通过分布式系统设备实现不少于 12 方之间的组会，可任意开启 1 方发言或者多方发言。
--	--	--	---

标的名称：分布式嵌入式软件

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、系统具备交互式控制和显示功能； 2、多个单元跨区域远程互联； 3、系统场景一键恢复功能； 4、具备内容保护机制； 5、系统具备严格的权限控制能力； 6、具备双向反馈功能； 7、具备的音频处理能力。

标的名称：分布式嵌入式软件授权

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、所有终端嵌入式软件授权，包含软件配套安装，使用、维护、免费升级等授权。

标的名称：分布式音视频综合调度管理平台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、要求采用完全分布式架构，无需配置服务器即可构建无服务器的去中心化分布式音视频网络； 2、支持在可视化调度界面中的静、动态图层进行快速截图发送功能，对画面地图内容进行重点静态编辑，截图保存在本地，通过内置控制组件，下发到可视化控制平板上进行查看，以便各领导快速响应部署； 3、支持国产硬件和操作系统：提供跨平台操作能力，操作终端可支持龙芯、飞腾、申威、MPRC 以及麒麟、磐石等国产操作系统上； 4、支持多点触控，既可通过拖拽实现开窗、漫游、窗口置顶/置底，也可通过双指的滑动实现窗口缩放；具备多控制终端界面实时自动同步功能，包括但不限于回显画面、设备状态、控制状态，避免多人同时控制同一套系统造成误操作； 5、一键式填入视频流地址，快速增加输入设备。不需

			<p>要界面软件编辑，可通过快捷菜单对预览信号进行在线增加或删除；可在线长按预览信号，拖动信号重新排列位置，方便调整常用信号位置。无需外置硬件即可对各信号源的在线状态与画面进行实时预览(预览数<math>\geq 18</math>)显示；</p> <p>6、可多人同时对同一个屏幕进行交互批注；批注具备最少四种快捷笔触选择，任意笔触粗细可在 1 到 35 像素调整。可选择不少于 15 个颜色；可快捷标注三角旗、红旗和自定义图片；可画圆、椭圆、正方形、直线、箭头、文字批注；</p>
--	--	--	--

标的名称：线性阵列低音炮

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 一路一单元音箱。</p> <p>2. 频率响应：<math>\geq 35\text{Hz}-400\text{Hz}</math>。</p> <p>3. 额定功率：<math>\geq 800\text{W}</math>。</p> <p>4. 标称阻抗：<math>8\Omega</math>。</p> <p>5. 灵敏度：<math>\geq 98\text{dB}</math>。</p> <p>6. 最大声压级：<math>\geq 130\text{dB}</math>。</p> <p>7. 单元配置：<math>\geq</math>低音 <math>1 \times 18''</math>。</p> <p>8. 连接方式：<math>2 \times \text{NL4}</math>。</p> <p>9. 箱体材质：<math>\geq 18\text{mm}</math> 高密度夹板。</p>

标的名称：平板电脑

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、<math>\geq 10</math> 英寸；</p> <p>2、<math>\geq 8000\text{mAh}</math> 电池；</p> <p>3、内存<math>\geq 6\text{G}</math>，八核<math>\geq \text{CPU}</math>，存储<math>\geq 128\text{GB}</math>；</p> <p>4、分辨率：<math>\geq 2560 \times 1600</math>。</p>

标的名称：数字调音台

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、<math>\geq 16</math> 路信号输入（12 路 MIC 输入 1 组立体声输入，1 路数字输入：光纤/声卡，MP3）。</p> <p>2、支持 MIC 输入增益调节（数字增益）。</p> <p>3、<math>\geq 48\text{V}</math> 幻象电源（MIC 通道均可独立打开关闭）。</p> <p>4、每个输入通道都内置噪声门，压限器，高低通，5 段参量均衡，延时，输通道声像平衡调节。</p>



		<p>5、各通道均设有多功能菜单，哑音和监听。</p> <p>6、通道均设有行程 100MM 电动推杆，信号、峰值灯（13 个电动推子）。</p> <p>7、<math>\geq 8</math> 路信号输出（主输出 L,R,4 路 AUX 输出,2 路编组输出）。</p> <p>8、每个输出通道处理:高低通滤波，12 段参量均衡，压缩器，延时，相位。</p> <p>9、支持数字录音功能。</p> <p>10、用户可自定义层，输出混合编辑功能。</p> <p>11、<math>\geq</math>双排 3 色 12 段电平指示灯。</p> <p>12、<math>\geq</math>双 USB 接口，内置声卡。</p> <p>13、<math>\geq 4</math> 个快捷场景调用模式，<math>\geq 20</math> 个场景存储，可自定义场景名字。</p> <p>14、内置两个独立的 DSP 效果器。</p> <p>15、操控软件支持正版操作系统。</p> <p>16、支持有线网口调节。</p> <p>17、<math>\geq 5</math> 英寸 480*272 电阻触摸显示屏。</p>
--	--	---

标的名称：低音炮功放

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1. 具有开机缓冲，过电流保护，过热保护，短路保护，输出直流保护等功能。</p> <p>2. 后面板带有 30Hz HI-PASS 开关。</p> <p>3. 额定功率：<math>\geq 2 \times 1200W/8\Omega</math>，<math>\geq 2 \times 1900W/4\Omega</math>，<math>\geq 2 \times 2600W/2\Omega</math>，<math>\geq 3300W/8\Omega</math> 桥接。</p> <p>4. 频率响应：<math>20Hz-20KHz \pm 0.3dB</math>。</p> <p>5. 信噪比：<math>&gt;95dB</math>。</p> <p>6. 输入灵敏度：<math>0.755V/1.0V/1.4V</math>。</p>

标的名称：功率放大器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	<p>1、应带遥控功能，具备内置 DSP 处理技术；</p> <p>2、板载 DSP 模块应包含多段参量均衡；</p> <p>3、应需具备电源遥控开关，可选延迟时间，浮动继电器触点，预设选择输入，并且功放内部精密的电路设计将实时保护功放和所连接的音箱；</p> <p>4、功率输出：<math>2 \times 320W/8\Omega</math>，<math>2 \times 600W/4\Omega</math>，最大输出功率不低于 <math>2000W/4\Omega</math>；</p> <p>5、THD：不低于 <math>&lt;0.05\%</math>；</p> <p>6、频率响应：<math>10Hz-21kHz (\pm 1dB)</math>；</p>

		7、信噪比：不低于>104dB。
--	--	------------------

标的名称：面光灯

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、光源：≥4 颗 50W 灯珠，正白暖白各≥2 颗≥ 6 万小时寿命。 2、电子调光从 0-100%（不变色），高速白光。 3、或变颜色频闪，频率 1-13Hz。 4、控制通道：≥8CH。 5、协议：USITT DMX-512。 6、控制模式选择：DMX，自动触发。 7、运转模式：主从机同步，单机自走，声控。 8、数据输入/输出：3 针卡侬座。

标的名称：无线会议主机

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、会议系统同时支持多路“环形手拉手”连接技术和 POE 网络组网方式，一台代表单元或一处连线故障不影响系统中其它分机的工作； 2、系统具有自动修复功能，支持线路的“热插拔”； 3、话筒容量最大可扩展至≥1500 台； 4、具备多个千兆以太网接口，支持接入标准以太网交换机进行组网； 5、支持多种模式表决功能，具备≥100 通道的同声传译功能； 6、同时支持模拟音频输入\输出接口及数字音频输入\输出； 7、系统中话筒同时开启数量应≥10 支； 8、支持声反馈抑制、回抵抵消和均衡器。

标的名称：无线 AP

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、千兆网口，无线速率≥双频 3000M，POE 供电，无线协议支持 Wi-Fi6。

标的名称：无线双手持无线话筒

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标

	识		
1		技术参数	1、真分集接收机,双通道独立选讯系统.能最大限度降低了断频的发生; 2、双通道独立 AFS 频率自动搜索功能,能迅速扫描所在工作环境中干扰最少的频率并锁定; 3、接收机与发射机通过 IR 红外对频技术,一键同步对码; 4、背光式 LED 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度,电池状态,分集通道指示(A/B),频率,频率组/频道等工作状态; 5、使用电池:2 节 AA 电池-可连续使用约 20 小时; 6、工作频率:740~790MHz; 7、50MHz 带宽内有 200 个可选频率; 8、工作范围:在典型条件下 150 米,室外直线距离时 250 米,实际工作范围取决射频信号吸收.反射和干扰。

标的名称: 数字音频处理器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、频率响应: 20Hz - 22kHz@+4dBu, +/-0.5dBu; 2、动态范围: 20Hz - 20kHz@0dB, >105dB; 3、通道间串音: -56dBu, 1kHz, <-98dB; 4、输入输出连接端子: 3.81mmPhoenix; 5、支持 12 路麦克风\线路输入, 8 路麦克风\线路输出, 8 路处理通道, 6、提供 12 路分布式回声消除 (AEC) 控制。

标的名称: 反馈抑制器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、4 进 1 出, 自适应反馈抑制器 (AFC)。 2、幻像供电: 48V。 3、取样频率 : 32KHz。 4、频率响应 : 125Hz~ 15KHz; 20Hz~ 15KHz。 5、失真度: ≤0.1 %@1KHz。

标的名称: 基础讨论单元底座

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、可配置成一个普通代表机、双代表机或主席机; 2、可通过 PC 配置单代表和主席;

		3、带有红色或绿色指示灯的话筒： 4、设备上的 LED 指示灯显示： 5、具有独立耳机音量控制的旋钮； 6、具有系统通信和电源； 7、支持热插拔和即插即用。 8、含话筒。
--	--	--

标的名称：音柱音箱

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、音箱类型：柱形音箱。 2、覆盖角度 $\geq 110^{\circ} \times 30^{\circ}$ 范围内具有非常均匀的覆盖，100W。 3、壁挂支架角度：向下倾斜 $\geq 10$ 度，水平旋转 35 度（左右旋转）。 4、具有 FIR 扬声器设置，以优化性能 。 5、频率响应：（-3dB）（Hz）1 160 Hz - 18000 Hz 。 6、频率范围：（-10dB）（Hz）1 120 Hz - 20000 Hz 。 7、最大声压级：123 分贝（dB）。 8、功率处理（连续）（W）： $\geq 100$ W。 9、功率处理（峰值）（W）： $\geq 400$ W。

标的名称：坐席图形处理器

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	★1、处理器：物理核心数 $\geq 24$ 、线程数 $\geq 32$ 、最高睿频 $\geq 5.4$ GHz、末级缓存容量 $\geq 36$ MB； ★2、内存：配置容量 $\geq 96$ GB DDR5 ，内存插槽满配时提供的最高内存总容量 $\geq 128$ GB； 3、主板：提供不少于 3 个 PCIe 插槽、不少于 2 个 M.2 接口、不少于 4 个内存槽位； ★4、存储设备：固态硬盘 $\geq 1$ T x 1 个、存储形态 M.2 PCIe NVME；机械硬盘 $\geq 4$ T x 1 个机械硬盘转速 $\geq 7200$ rpm、机械硬盘采用 3.5 英寸形态； ★5、显卡：显存容量 $\geq 8$ GB，CUDA 核心： $\geq 3584$ 个，显存位宽 $\geq 128$ 位； 6、电源：电源功率 $\geq 500$ W； 7、外部接口：整机 $\geq 8$ 个 USB3.0，视频接口数量 $\geq 2$ 个； ★8、系统：正版操作系统； 9、显示器 $\geq 27$ 英寸 16:9,分辨率 $\geq 2560 \times 1440$ ,可视角度为水平 178 度/垂直 178 度；

			★10、其他要求：满足《工作站政府采购需求标准(2023年版)》中全部加*指标要求。（提供承诺函并加盖投标人电子签章）
--	--	--	---

标的名称：坐席数据展示终端

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术参数	1、微边框屏幕，分辨率≥3840*2160 ，显示尺寸：≥23 英寸。

3.3. 服务要求

3.3.1. 服务内容要求

采购包 1:

序号	符号标识	服务要求名称	服务要求内容
1	★	服务要求	<p><b>★1、项目总体要求</b></p> <p>（1）本项目为交钥匙工程，投标人须承担以下所有工作及费用，相关费用已包含在投标报价中，由投标人综合考虑：</p> <p>完成所供设备/系统所需的基础网络设备（含办公区，同时包括但不限于接入、汇聚、核心交换机、POE交换机、防火墙等）、线缆（包括但不限于 6 类非屏蔽网线、光纤、信号线、电源线等）、网络配件（包括但不限于光模块、水晶头、模块、网名面板、配线架、理线架等）、连接材料（包括但不限于桥架、线槽、线管等）及辅材的供应。</p> <p>（2）完成桥架/管线布置、线缆敷设、线缆测试及标记工作。</p> <p>（3）完成所供设备的安装、调试及相关培训工作。</p> <p><b>★2、各系统具体要求</b></p> <p>（1） 教室基础物联控制及中控系统，完成项目涉及的单个教室（包括但不限于教室、功能教室、阶梯教室等）内传感器、中控主机的安装及布线；完成所有相关教室的物联网系统综合布线及跨校区组网；物联网需独立组网。</p> <p>（2） 标准化考场，完成项目涉及的所有区域（包括但不限于教室、功能教室、阶梯教室、试卷流转通道等）的摄像机、电子时钟、屏蔽终端等的安装及布线，主要设备（网上巡查 SIP 路由平台、作弊防控管理平台）需与学校现有教育考试网上巡查系统管理平台及屏蔽终端互联互通并进行统一管理；标考系统需</p>

		<p>独立组网。</p> <p>(3) IP 广播系统,完成项目涉及的所有区域(包括但不限于教室、功能教室、阶梯教室、公区等)的前端 IP 音箱、后端主控设备的安装及布线。</p> <p>(4) 常态化录播及督导系统,完成项目涉及的单个教室(包括但不限于教室、功能教室、阶梯教室等)内录播主机及摄像头的安装及布线;完成所有相关教室的录播系统综合布线及跨校区组网;录播系统需独立组网。</p> <p>(5) 电子班牌,完成项目涉及的所有区域(包括但不限于教室、功能室、阶梯教室等)电子班牌的安装及布线,以及跨校区组网;电子班牌需独立组网。</p> <p>(6) 教室设备智慧黑板,完成项目涉及的单个教室(包括但不限于教室、功能室、阶梯教室等)内智慧黑板、多屏互动终端的安装及布线;完成所有相关教室的智慧黑板系统综合布线。</p> <p><b>★3、整体要求</b></p> <p>(1) 组网隔离要求:物联网系统、标考系统、IP 广播系统、常态化录播系统、电子班牌等需物理隔离组网;智慧黑板可接入学校原有教学网络,通过不同 VLAN 实现隔离。</p> <p>(2) 网络规划要求:投标人需根据上述需求规划网络拓扑及 IP 地址,规划时应考虑冗余架构和扩展性;规划方案需报采购人审核。</p> <p>(3) 设备及链路要求:各系统前端设备接入采用 6 类非屏蔽网线;接入交换机各接入端口需达到千兆线速转发,上联端口须采用万兆光口;核心层设备需支持高密度接口和大吞吐量(如 10G/40G 端口)。</p> <p>(4) 带宽及性能要求:针对标考系统、录播系统,投标人需根据并发录播教室数量、视频码率(如 1080P/4K)、编码格式(如 H. 264/H. 265)等,结合所投设备性能计算总上行带宽需求,确保每个录播终端的上行链路带宽充足,避免因网络拥塞导致卡顿或丢包;同时综合考虑并计算接入、汇聚、核心等交换机所需的包转发率、背板带宽等性能。</p> <p><b>★4、环境建设要求</b></p> <p>(1) 普通阶梯教室</p> <p>顶面:采用不少于 600mm*1200mm*1mm 穿孔铝板吊顶,含配套龙骨。</p> <p>墙面:原墙面乳胶局部铲除,墙面基层刷墙固,然后做乳胶漆(石膏+腻子+乳胶漆面漆);采用环保净味漆,产品质量达到行业相关标准要求;黑板墙面采用 1200*2400*12mm 的 B1 级阻燃板+木龙骨进行基层处理,然后安装 2440*200*15mm 的 B1 级阻燃槽木穿</p>
--	--	---

		<p>孔吸音板。</p> <p>窗帘盒：采用 1200*2400*12mm 阻燃板+9.5mm 石膏板+木龙骨+防火涂料</p> <p>强弱电改造：含 2.5 平方阻燃铜芯电线敷设；安装五孔插座、教室开关；安装移动轨道插座（50 厘米长 3 个 5 孔，每间教室 6 个）；合理布局安装护眼灯等。</p> <p>（2）高级阶梯教室</p> <p>顶面：采用 600*1200*1mm 穿孔铝板吊顶，含配套龙骨。</p> <p>墙面：原墙面乳胶漆局部铲除，墙面基层刷墙固，然后做乳胶漆（石膏+腻子+乳胶漆面漆）；采用环保净味漆，产品质量达到行业相关标准要求；黑板墙面采用 1200*2400*12mm 的 B1 级阻燃板+木龙骨进行基层处理，然后安装 2440*200*15mm 的 B1 级阻燃槽木穿孔吸音板，黑板墙做布艺硬包（采用厚 12mm 的 B1 级阻燃板包阻燃布）</p> <p>窗帘盒：采用 1200*2400*12mm 阻燃板+9.5mm 石膏板+木龙骨+防火涂料</p> <p>强弱电改造：含 2.5 平方阻燃铜芯电线敷设；安装五孔插座、教室开关；安装移动轨道插座（50 厘米长 3 个 5 孔，每间教室 6 个）；合理布局安装护眼灯等。</p> <p>（3）普通教室</p> <p>顶面：采用 600*1200*1mm 穿孔铝板吊顶，含配套龙骨。</p> <p>墙面：原墙面乳胶漆局部铲除，墙面基层刷墙固，然后做乳胶漆（石膏+腻子+乳胶漆面漆）；采用环保净味漆，产品质量达到行业相关标准要求。</p> <p>窗帘盒：采用 1200*2400*12mm 阻燃板+9.5mm 石膏板+木龙骨+防火涂料。</p> <p>强弱电改造：含 2.5 平方阻燃铜芯电线敷设；安装五孔插座、教室开关；安装移动轨道插座（50 厘米长 3 个 5 孔，每间教室 6 个）；合理布局安装护眼灯等。</p> <p>（4）智慧教室</p> <p>顶面：采用 600*1200*1mm 穿孔铝板吊顶，做石膏板边顶（轻钢龙骨+石膏板）。</p> <p>墙面：原墙面乳胶漆局部铲除，墙面基层刷墙固，做乳胶漆（石膏+腻子+乳胶漆面漆）及聚酯纤维吸音板；采用环保净味漆，产品质量达到行业相关标准要求；黑板墙面采用 1200*2400*12mm 的 B1 级阻燃板+木龙骨进行基层处理，安装 2440*200*15mm 的 B1 级阻燃槽木穿孔吸音板，黑板墙贴面板阻燃仿木饰面板</p>
--	--	---

		<p>窗帘盒：采用 1200*2400*12mm 阻燃板+9.5mm 石膏板+木龙骨+防火涂料。</p> <p>强弱电改造：含 2.5 平方阻燃铜芯电线敷设；安装五孔插座、教室开关；安装移动轨道插座（50 厘米长 3 个 5 孔，每间教室 6 个）；合理布局安装护眼灯等。</p> <p><b>★5、其他环境要求</b></p> <p>（1）门体更新要求：阶梯教室门采用普通木质门，配备 1.2 米长拉手、合页及门碰；普通教室门和办公区域门采用普通木质门，配备七字锁、合页及门碰；包含博文楼、弘致楼的门体。</p> <p>（2）吊扇安装：所有教室安装普通吊扇，数量根据教室空间合理布局。</p> <p>（3）窗户更新：南坝校区弘致楼窗户更新采用 6 低透光 LOW-E+6A+6 透明中空玻璃推拉窗，外窗主受力杆件壁厚 ≥1.6mm，为成品深灰色断热铝合金，玻璃双面钢化，含五金材料配件。</p> <p>（4）建渣清运及保洁：负责所有建渣清运及整体保洁工作</p> <p>上述各项相关费用均由投标人承担，请投标人综合考虑。（注：提供承诺函并加盖投标人电子签章，格式自拟）</p> <p><b>★6、拆除要求</b></p> <p>供应商须负责对教室原有设备、桌椅进行拆除，并将拆除后的所有物品搬运至甲方指定地点。具体要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 拆除范围：涵盖教室内部所有原有设备及桌椅（以甲方现场确认的物品清单为准）。</li><li>- 搬运要求：需确保拆除物品完整、无恶意损坏，按甲方指定时间、地点完成搬运，搬运过程中产生的费用由供应商承担。</li><li>- 责任划分：拆除及搬运过程中的安全问题由供应商全权负责，若造成甲方或第三方损失，供应商需承担全部赔偿责任。</li></ul> <p><b>★7、运维驻场服务要求</b></p> <p>（1）提供验收合格之日起连续 3 年的专业驻场运维人员 4 名，对本项目涉及的软硬件系统进行日常运行维护。</p> <p>（2）驻场人员工作时间按照学校教学工作安排和业主方要求执行，驻场人员中须包括软件工程师和硬件维护工程师，解决本项目运行维护中教学管理部门、教师在系统使用过程中的各类问题。</p> <p>（3）驻场服务内容包括对设备或系统等日常巡检，对设备或系统的故障能够及时发现、定位，分析</p>
--	--	--



		<p>原因，快速排除故障。</p> <p>（4）驻场人员无法现场解决对设备故障或者问题，需要及时对接厂家，快速处置。</p> <p>（5）驻场人员需要定期分析系统总体性能，并加以优化、排查隐患。</p> <p><b>★8. 其他技术要求</b></p> <p>（1）数据保密：应严格遵守学校数据安全及数据保密规定，必要时签订相应保密协议。</p> <p>（2）统一身份认证平台对接：</p> <p>① 网页端或客户端软件必须与学校统一身份认证平台对接；</p> <p>② 移动端必须基于 H5 开发，并与学校统一身份认证平台对接。</p> <p>（3）与学校信息化基础平台、教学管理平台等系统集成：</p> <p>项目中涉及的软件平台必须与学校现有信息化基础平台等开展系统集成工作，包括消息、待办任务等的集成（涵盖 PC 端、移动端）；对接要求和技术文档由学校提供。</p> <p>（4）数据集成要求：</p> <p>① 系统运行所产生数据的所有权及管理权归学校所有。项目竣工交付时，必须向学校提供数据库的数据访问权限和数据库系统管理权。如有加密等处理，则须提供解密算法和密钥。提供完整、正确、规范的数据库全库表结构、字段名和代码表。当软件发生升级、调整时，须提供更新的版本。</p> <p>② 必须遵循学校数据标准和规范。软件内部和对外接口中所使用的代码表、编码规则须符合学校数据标准，由中标人负责完成从系统内到接口之间的数据映射、转换并保证其正确性、有效性。当软件开发发生升级、调整时，须同步进行映射转换规则的更新。</p> <p>③ 无条件配合学校完成系统数据与数据中心的数据集成工作。学校通过数据开放平台主要以 API 方式实现数据交换，系统须提供用于数据交换的对外接口，其内容、数据更新周期由学校提出，学校永久使用该接口。当学校数据开放平台升级时，无条件配合完成相应接口升级。</p> <p>④ 其他对接要求：根据采购人需要，系统应无条件与学校的其他信息化系统平台对接。对已经完成的接口，后期如学校身份认证、数据共享平台升级后，应无条件配合学校完成相应接口的升级更新。</p> <p>（5）兼容性要求</p> <p>支持主流浏览器：IE11 以上、360 浏览器、Firefox、Chrome、Sogou 浏览器、Safari 等。</p>
--	--	---

			<p>(6) 安全要求</p> <p>① 系统自身具备网页防篡改、防注入式攻击、脚本过滤、防口令猜测、IP 地址访问控制等安全措施，防止非授权用户的非法侵入、攻击。防范用户账号密码等敏感数据泄漏，支持 SSL/TLS 加密传输。系统账号密码（包括服务器账号密码、数据库账号密码、后台管理账号密码等）必须满足安全策略要求，至少由字母、数字、特殊字符等组成且不低于 12 位。</p> <p>② 配合学校完成信息系统安全等级保护相关工作，根据学校安全漏洞扫描报告和整改要求，及时完成系统安全问题整改。</p> <p>③ 应定期进行数据库的热备份与冷备份，对数据库的日志以及数据库中的关键信息进行备份。同时，支持应急恢复、版本恢复等恢复方案，实现数据的快速灾难恢复，确保数据的绝对安全、可靠。</p> <p>④ 系统必须具备操作过程日志记录功能，并能够提供所有操作的审计日志。</p>
2		其他要求	<p>项目实施方案包括但不限于：①项目实施人员架构及人员配置管理方案；②项目管理方案（包含进度保障计划方案、质量保障计划方案、安全保障计划方案）；③项目整体集成实施方案；④内控管理制度；</p> <p>售后服务方案包括但不限于：①售后服务承诺及售后服务沟通机制及沟通方案、②售后服务响应体系及售后服务保障保障措施方案以及售后人员培训计划方案</p>

### 3.3.2. 商务要求

采购包 1:

序号	符号标识	商务要求名称	商务要求内容
1	★	交货时间	签订合同后 60 日内完成供货以及安装调试工作
2	★	交货地点	四川省达州市通川区塔石路 519 号（莲湖校区）、四川省达州市达川区南滨路三段 406 号（南坝校区）
3	★	支付方式	分期付款
4	★	付款进度安排	<p>1、进度款，合同签订后，货物全部到货后，采购人在收到投标人提供的有效增值税专用发票后，达到付款条件起 15 日内，支付合同总金额的 50.00%</p> <p>2、尾款，货物安装调试并验收合格后，采购人在收到投标人提供的有效增值税专用发票后，达到付款条件起 15 日内，支付合同总金额的 50.00%</p>
5	★	验收、交付标准和方法	符合国家、行业标准、四川省地方标准规定的验收标准。严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）及《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22 号）的要求组织验收，验收应以采购文件、响应

			文件及其补充文件、国家或行业相关标准为验收的主要依据。
6	★	质量保修范围和保修期	整体质保一年。质保期内，供应商提供产品正常使用情况下的维修及保养服务；同一产品、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用的，须更换同等产品，并对产品质量实行“三包”服务。
7	★	违约责任与解决争议的方法	<p>投标人违约责任 1. 投标人交付的货物质量不符合合同规定的，须在采购人规定的交货时间内更换合格的货物给采购人，否则，视作投标人不能交付货物而违约，按本条本款下述第“（2）”项规定由投标人偿付违约赔偿金给采购人。 2. 投标人逾期完成交付使用的，应按照 500 元/天的标准向采购人缴纳违约金；逾期交付使用超过 15 天，采购人有权终止合同。 3. 投标人货物如经采购人送交具有法定资格条件的质量技术监督机构检测后，如检测结果认定货物质量不符合本合同规定标准的，则视为投标人没有按时交货而违约，投标人须在 15 天内无条件更换合格的货物，如逾期不能更换合格的货物，采购人有权终止本合同，投标人应另付合同总价的百分之十的赔偿金给采购人。 4. 投标人保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，投标人除应向采购人返还已收款项外，还应另按合同总价的百分之十向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失。 5. 投标人偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。 解决争议的方法： 1. 因货物的质量问题发生争议，由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的，鉴定费由采购人承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由投标人承担。 2. 合同履行期间，若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，由当事人依法维护其合法权益。</p>
8		包装方式及运输	涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

### 3.4. 其他要求

1. (★) 若国家或行业主管部门对采购产品的技术标准、质量标准和资格资质条件等有强制性规定的，必须符合其要求。例如：投标产品若涉及 3C 认证、进网许可证、销售许可证、无线电发射设备型号核准证书或其他强制规定要求、前置许可、认证的，在投标文件中可不提供相关证书、证件(采购文件有要求在投标文件中提供证明材料的除外)，投标人承诺中标后应在签订采购合同同时向采购人提供加盖投标人公章的相关证书、证件扫描件，如不符合以上要求，按照政府采购相关法律法规执行，所产生的后果由中标人承担。（须在投标文件中单独提供承诺函，否则视为投标无效）； 2. (★) 本项目报价包含所有设备、软件、辅材、人工、安装调试、运输、质保维护、运营维护、税金等一切与本项目相关费用，采购人不再支付其他任何费用。