

采购需求

一、项目概况

1.项目名称：琼海中学附属小学教学设施设备采购（二期）

2.预算金额：本项目共 2 个包，其中 1 包预算金额：¥411.6276 万元，2 包预算金额：¥718.3424 万元，投标报价超过预算金额为无效报价。

3.采购清单：

包号	序号	采购品目名称	数量	单位
1 包	一、体育器材、朗读亭、光纤网络			
	1	移动音箱	2	台
	2	排球	100	个
	3	足球	100	个
	4	篮球	200	个
	5	假人防守架	10	套
	6	篮球场刮水器	3	部
	7	传球训练圈	5	个
	8	篮球收纳架	10	个
	9	无线电子计分器，24 秒计时器	2	部
	10	排球扣球训练辅助器	3	个
	11	电子测试仪	3	部
	12	立定跳远测试仪	6	部
	13	羽毛球发球器	2	部
	14	体脂测量仪	2	台
	15	台阶测试仪	1	台
	16	电子握力器	2	个
	17	闭眼单脚站立仪器	1	个
	18	反应时测试仪器	1	个
	19	电子背力测试仪	1	个
	20	训练跳箱	2	个
	21	拉力绳阻拉力带蹬摆摆臂带	5	条
	22	篮球训辅助拉力带	20	条
23	足球敏捷训练反应灯	10	盏	

24	足球脚感训练器	20	个
25	足球训练反弹网	10	张
26	篮球架保护套 1	6	个
27	篮球架保护套 2	4	个
28	窗户、收纳柜及休息台	1	项
29	收纳柜及书架	1	项
30	光纤网络	24	月
▲31	朗读亭	1	套
二、少先队活动室改造及设备			
1	墙面涂料	61.2	m ²
2	吊顶	85.5	m ²
3	强电改造	85.5	m ²
4	灯具	1	项
5	百叶窗吊帘	17.64	m ²
6	展示柜	4	个
7	储物式书架	8	m
8	背景墙	28.8	m ²
9	红旗支架	2	组
10	红旗	10	面
11	储物架	28	m ²
12	会议桌	1	张
13	会议椅	12	张
14	其他	1	项
三、心理咨询室设备			
1	心理宣泄区	1	项
2	心理咨询区	1	项
3	心理咨询办公区	1	项
4	布景施工	1	项
四、信息技术传媒中心设备			
1	办公桌椅	1	套
2	防静电地板隔层	150	套
3	恒温柜	2	台
4	组合收纳架	1	套

5	维修操作台	3	套
6	中心显示屏	1	台
7	强弱电设计及综合布线、装修垃圾清理、安装调试、PVC 线管等其他辅助线材	1	项
五、VR 课室设备			
▲1	VR 四人座动感平台	1	套
2	VR 互动枪机设备	1	套
3	VR 飞行模拟器	1	套
4	VR 百宝箱	10	套
5	主题装修	93.8	m ²
6	空调	2	台
7	其他	1	项
六、5D 影院课室设备			
1	全高清激光投影机	4	台
▲2	金属透声银幕	19.6	平方
3	投影吊架	2	台
4	3D 眼镜	80	付
5	专用线缆及配件	1	批
6	四通道融合	4	个
7	中置扬声器	1	只
8	主声扬声器	2	台
9	左右环绕扬声器	2	只
10	四路扬声器功放	1	台
11	超低音扬声器	1	只
12	二路扬声器功放	1	台
13	影院解码器	1	台
14	电源时序器	1	台
15	音响线材	200	米
16	扬声器线缆	100	米
17	音频安装线缆	100	米
18	4 针音箱插头	20	个
19	设备机柜	1	套
20	线材及安装辅助设备	1	批

2包	21	主控系统软件主控服务器+显示器	1	套
	22	特效控制箱+特效控制系统	1	套
	23	造雾机	2	套
	24	泡泡机	2	套
	25	闪灯	4	套
	26	雪花机	4	套
	27	风机	4	套
	28	下雨机	4	套
	29	推背系统	40	个
	30	震臀系统	24	个
	31	扫腿系统	24	个
	32	电动动感3人平台+特效座椅	8	套
	33	电动动感4人平台+特效座椅	4	套
	34	综合布线	1	项
	35	装修	125.03	m ²
	七、综合会议室设备			
	1	会议桌椅	1	套
	2	落地书架	8	组
	3	主题装修	197.22	m ²
	4	综合布线	1	项
	八、无纸化会议系统设备			
	1	无纸化服务主机	1	台
	2	智能无纸化会议管理服务器软件	1	套
	3	无纸化流媒体主机	1	台
	4	无纸化流媒体服务器嵌入软件	1	套
	5	无纸化升降器和终端客户端软件	20	台
	6	无纸化会议终端客户端软件	20	套
	7	无纸化会议终端	18	台
	8	无纸化会议终端	2	台
	9	无纸化会议终端软件	20	套
	10	会议系统主机	1	台
	11	全数字会议系统音频传输内嵌软件	1	套
	12	连接线	1	根

13	插座	1	个
14	抑制器	1	台
15	电源时序器	1	台
16	音频连接线	3	根
17	音频连接线	2	根
18	音频连接线	1	根
19	交换机	1	台
20	台式电脑	1	台
21	网线	1400	米
22	水晶头	1	盒
23	电源线	100	米
24	视频线	1	条
25	视频线	1	条
26	PVC 管	100	米
九、网络安全和运维设备			
1	防火墙	1	台
2	病毒库	3	套
3	上网行为审计	1	台
4	特征库	3	套
5	入侵检测防御	1	台
6	特征库授权	3	套
▲7	动态防御系统	1	台
▲8	运维管理平台	1	套
9	资源节点授权	1	套
10	AP 节点授权	1	套
11	门户组件	1	套
12	网络配置组件	1	套
13	IP 地址管理组件	1	套
14	自动巡检组件	1	套
15	基础售后服务	1	套
16	现场实施服务	1	项
17	运维展示平台	1	台
十、智慧图书馆设备			
▲1	图书馆集群管理系统云平台	1	套

2	智慧微型图书馆	4	套
3	馆员工作站	1	套
4	RFID 标签	30000	枚
5	加工	30000	个
6	文化背景墙	4	套
7	项目施工	1	项
十一、智慧综合平台系统			
1	基础软件	1	套
2	数据接口对接	6	套
3	业务应用服务器	2	套
4	双机热备系统	1	套
5	双机热备交换器	1	台
6	混合存储系统	1	套
▲7	人脸识别考勤终端	10	套
8	迎新注册终端	2	套
9	会议室人脸识别	1	套
10	智能分析服务器	1	套
11	外网网站服务器	1	套
12	千兆交换机	1	台
13	UPS 供电	1	套
14	服务器机柜	2	套
15	机房服务器插排	5	个
16	UPS 主供电插排	2	个
17	主供电电缆	50	米
18	供电系统供电箱	1	套
十二、LED 户外全彩 Q4 设备			
1	LED 显示屏幕	60	m ²
2	发送卡	4	张
3	接收卡	60	张
4	电源	290	个
5	户外伴音音响系统	1	套
6	LED 视频拼接处理器	1	台
7	配电箱	1	套

8	电子屏幕支撑架/包边	1	套
9	工程线材	1	批
10	安装调试	1	项
十三、未来课室设备			
1	智慧学习终端	56	台
2	学生行为管理评价系统	1	套
3	智慧教学终端	1	台
4	互动教学平台	56	套
5	在线教学平台	56	套
6	智慧课堂管理平台	56	套
7	移动充电柜	1	个
8	电子显示云屏	2	块
9	互动录播主机	1	台
10	导播系统	1	套
11	互动系统	1	套
12	4K 教师摄像机（含跟踪系统）	1	个
13	4K 学生摄像机（含跟踪系统）	1	个
14	指向性吊麦套件	4	个
15	录播资源管理平台	1	套
16	校园能源可视化管理系统	1	套
17	校园物联网关	1	个
18	教室电执行器	1	个
19	LoRa 分体空调执行器	1	个
20	7 合 1 环境传感器	1	个
21	LoRa 智能开关面板-3 键	3	个
22	智能物联讲桌	1	台
23	音频主机	1	套
24	组合式课桌椅	56	张
25	组合式椅	56	张
26	环境改造和主题装修	1	项

注：标注▲的产品为核心产品

二、技术参数要求

1包技术参数：

(一) 体育器材、朗读亭、光纤网络

1.移动音箱

- 1.户外移动式音箱；
- 2.额定功率 $\geq 150W$ ；
- 3.频率响应50-16KHZ。

2.排球

- 1.软排球；
- 2.类型：贴皮；
- 3.室内室外通用；
- 4.经久耐磨；抗磨耐压。

3.足球

- 1.足球缝线；
- 2.机缝足球；
- 3.材质：皮质；经久耐磨。

4.篮球

- 1.6号/标准；
- 2.材质：PU(聚氨酯)；室内室外通用；经久耐磨；抗磨耐压。

5.假人防守架

- 1.重量：成人版底座 $\geq 2.78kg$ /支架 $\geq 3.43kg$ ；
- 2.儿童版底座 $\geq 2.11kg$ /支架 $\geq 3.04kg$ ；
- 3.材质：碳纤维海绵、不锈钢；
- 4.适合人群：球类爱好者、训练馆；
- 5.防守投篮训练，补防抛球训练，低位单打训练，控球过人训练；

6.篮球场刮水器

- 1.推开清理网球场面积水；

- 2.主支架采用全铝合金材质;
- 3.加厚耐磨型 EVA 推水胶条; 底部安装软皮万向轮;
- 4.EVA 推水胶条可更换;
- 5.参考规格: 150*90*90 (±3) CM;
- 6.重量≤5.5KG。

7.传球训练圈

- 1.高度可调节, 稳固底盘, 传球方便;
- 2.参考规格: 1.2~1.6 米高 (60CM 直径可调节 1.2-1.9 米高, 60CM 直径可调节。钻球器 1.2 米高。

8.篮球收纳架

- 1.材质: 不锈钢;
- 2.参考规格: 4 层双组尺寸: 高 1.11 米 宽度 0.46 米 (标准), 可放置 40 个球 (放 3 号球长 0.93 米, 放 5 号球长 1.15 米, 放 7 号球长 1.28 米);

9.无线电子计分器, 24秒计时器

- 1.参考尺寸: 无线电子计分器 160*70*7.5 (±3) cm, 24 秒计 时器 60*50*10 (±3) cm;
- 2.显示屏 *3, 控制台 *1, 移动支架 *1, 三角支架或者球架立柱 *2; 使用说明书 *1, 蜂鸣器 *1; 队名、比分、比赛时间、24 秒、14 秒、节数、球权。

10.排球扣球训练辅助器

- 1.参考重量: 500g;
- 2.高度: 60-180cm 可调;
- 3.适用球型: 4/5/7 号 (无场地限制);
- 4.功能: 快速提升和掌握扣球技能, 定点上网扣球训练, 分解扣球动作, 真实的扣球感觉。

11.电子测试仪

- 1.中长跑, 短 0 跑电子测试仪;

12.立定跳远测试仪

- 1.背光液晶屏显示, 语音播报高精度数据, 大容量锂电池

2.主要特点:

- 2.1 宽屏液晶显示，带背光，即使在光线较暗和晚上读数也清晰可见。
- 2.2.默认 3 次测试，3 次成绩均显示在液晶屏上。最大成绩可语音播报。
- 2.3 传感器采用红外对射感应管，灵敏度高，准确性高。
- 2.4 自动红外线感应判别起跳线。
- 2.5 自动红外线感应测试距离。
- 2.6 红外线感应杆子可折叠。

13.羽毛球发球器

1.功能：工作/暂停；定点球；垂直摆动球；高远扣杀组合；水平摆动球；宽两线球；中两线球；窄两线球；三线球；随机球；六种交叉球；自主编程；速度调节；频率调节。

2.参数:

- 2.1 智能遥控(包括但不限于速度、频率、角度);
- 2.2 开放落点编程，可以编程不同模式发球训练;
- 2.3 具备“交叉固定模式”选择，水平摆动、俯仰角度摆动等发球功能;
- 2.4 自动升降，低位置及高位置均可以发球;
- 2.5 配置使用时长 ≥ 3 小时电池;
- 2.6 至少适合尼龙球、塑料球、羽毛球使用。
- 2.7 垂直角度、水平角度可任意微调;
- 2.8 随机配件：电源线 1 条、四方柱 1 个、三角架 1 套、遥控器 1 个、球笼 1 个、遥控器电池 1 对、锂电池一个、充电器 1 个、无头螺丝 1 个、2.5L 型内六角扳手 1 个、3L 型内六角扳手 1 个;
- 2.9 参考重量： $\leq 30\text{KG}$;
- 2.10.机器体积:主机:45*32*35(± 2)CM;球笼:31*31*62(± 1)CM;三角架 28.5*21.5*145 (± 1.5) CM;

14.体脂测量仪

1.公英制两种单位，大屏数显，读数直观;

- 2.测量范围：0~50mm；
- 3.测量精度：±0.02mm；
- 4.分辨率：0.1mm；
- 5.工作温度：0~40℃；
- 6.储存温度：-20~70℃；
- 7.参考尺寸：115*70*20（±3）mm；
- 8.电池：3V 纽扣电池。

15.台阶测试仪

- 1.宽屏显示：液晶显示屏，结果显示清晰，操作方便快捷。
- 2.传感器插槽：一个插槽至少链接三个指脉夹，至少三个被测者可同时测试。
- 3.指脉夹：手指插入指脉夹内，传感器的凸面紧贴在指肚上，用于测量被测者的心跳频率。
- 4.量程：0-300 次；分度值：1 次；误差：±1 次。
- 5.功能：通过定量负荷机能实验，来测定人体的心肺机能水平。

16.电子握力器

- 1.计数存储：LED 数码显示，感应灵敏，记忆储存，自动峰值显示。
- 2.高密度传感器，背面可推动后板；
- 3.参考尺寸：200*125*30（±3）mm；
- 4.量程：0-90kg/198ld；
- 5.分度值：100g/0.2ld。

17.闭眼单脚站立仪器

- 1.测量范围：0~300 秒；
- 2.测量精度：±0.1 秒；
- 3.环境要求：温度-20℃~40℃；
- 4.电源：DC9V 电源适配器；
- 5.高亮红色数码管显示；

18.反应时测试仪器

- 1.测量范围：0~999 毫秒；
- 2.测量精度：±1 毫秒；
- 3.环境要求：温度-20°C~40°C；

19.电子背力测试仪

- 1.要求：根据《中国成年人体质测定标准》和《中国学生体质综合评价方法和标准》而设计、生产；
- 2.用途：测试腰背部肌肉力量；
- 3.材质：金属制除显示表；
- 4.参考尺寸：50*40*10（±3）CM；
- 5.测试范围：0~400KG；
- 6.分度值 \geq 1KG；
- 7.示值误差：1/400F.S；
- 8.电源：配有电源器（可用9V 电池 / 用户自配）；
- 9.功能：背力峰值保持 / 开关清零 / 定时关机 / 过载指示；

20.训练跳箱

- 1.要求：结实耐压，抗磨防水，防滑防撞，加厚材质；
- 2.功能：爆发力，弹跳训练，敏捷训练，体能训练；
- 3.外皮材质：加厚防水 PVC 刀刮布；
- 4.内胆材质：EPE+高密度再生棉；
- 5.产品材质：PVC 皮革；

21.拉力绳阻拉力带蹬摆摆臂带

- 1.材质：天然乳胶；
- 2.功能：力量练习，健身健美，瘦身塑形，康复训练；

22.篮球训辅助拉力带

- 1.功能：腰部腿部锻炼，阻力训练；
- 2.材质：天然乳胶+防护布套+合金钢扣+潜水布；
- 3.参考长度：120cm（不包括组件）；

- 4.组件：手柄两个，腰带二个，拉绳二根；
- 5.配置要求：2个腰带+2根35磅阻力绳+2个手柄；

23.足球敏捷训练反应灯

- 1.功能：大脑反应速度训练，身体控制能力训练，耐力爆发力训练，视觉四周能力训练，人球结合能力训练，判断能力训练；
- 2.数字记录：教练员、球员更直观计划每次训练；
- 3.内置充电锂电池：充满时间 ≤ 5 小时，持续训练时间 ≥ 40 小时；
- 4.磁铁吸附：适用于多种训练环境简单方便；

24.足球脚感训练器

- 1.基础配件：底座 / 支架 / 特制足球 / 螺丝起配件 / 气筒气针
- 2.具体参数：
 - 2.1 底座规格：直径 $\geq 40\text{CM}$ ；
 - 2.2 支架规格：离地面高度 $\geq 30\text{CM}$ ；
 - 2.3 占地面积：旋转圆形半径 $\geq 60\text{CM}$,直径 $\geq 120\text{CM}$ ；
 - 2.4 足球离地高度：5-15CM 可以调整；

25.足球训练反弹网

- 1.功能：地滚球传接练习/撞墙式2过1配合练习，高空球/半高球传接/凌空射门练习
- 2.目的：提高训练效率/减轻教练工作压力；提高球员训练兴趣；
- 3.参考规格：180CM*90CM*110（ ± 3 ）CM；
- 4.材质：玻纤管，无结网，铁管；

26.篮球架保护套1

- 1.参考规格： $\geq 190*10\text{CM}+26*81*130\text{CM}$ ；
- 2.防晒防水，耐磨耐用。

27.篮球架保护套2

- 1.参考尺寸： $\geq 190*30\text{CM}+1030*50*10\text{CM}$ ；
- 2.防晒防水，耐磨耐用。

28.窗户、收纳柜及休息台

- 1.定制尺寸: 89*59cm 的 18 个收纳柜,2 套窗户加装 90 系列 1.4MM 双钢化玻璃窗户;
- 2.定制尺寸: 135*150cm+630*150cm; 565*120cm 休息吧台; 5 张 62*36*38.8cm 吧台椅子;

29.收纳柜及书架

- 1.书柜定制尺寸: W4800*D350*H1800MM (±1), 实木多层板;
- 2.收纳柜定制尺寸: W2000*D350*H1800MM (±1), 实木多层板;
- 3.会议桌椅 (1 桌, 8 椅): 优质台面,采用 50mm 多层板贴木皮烤油漆为易涂宝聚脂环保漆, 饰面涂漆 9 遍以上, 五金配件; 优质白蜡实木。

30.光纤网络

配置至少200M光纤专网;

31.朗读亭

- 1.中国传统建筑顶部的叠层手法,中国传统建筑窗纹元素和斗拱元素,古色古香。整体组装、整体运输,可防雷、防雨、防尘、防紫外线直射、防爆的设计理念,适合在室外摆放,空间大,接口开放,支持对接监控和门禁系统。参考尺寸为 1.8m×1.8m×3.2m,整体钢制结构,整体密封及录音棚要求达到专业录音棚级别。
- 2.提供录播软件,朗读亭终端管理,活动管理和朗读数据管理功能。
- 3.提供资源更新服务、音视频资源合规性审核服务、音视频存储服务、校园有声云平台服务、活动策划和运营服务。
- 4.提供语言测评系统和测评资源。测评包含普通话测评和英语测评两种。
- 5.提供师生个人朗读空间,支持亲子共读,支持创建班级,支持在线完成朗读作业和背诵作业。

(二) 少先队活动室改造及设备

1.墙面涂料

- 1.要求: 腻子粉打底刮三遍, 五合一乳胶漆;
- 2.工作范围: 9m*3.2m*2 面; 9.5m*3.2m*2 面;

2.吊顶

- 1.要求: 轻钢龙骨, 15 厘夹板做造型, 封 6 厘水泥板+腻子粉+乳胶漆;
- 2.工作范围: 9.5m*9m;

3.强电改造

要求：9.5*9m，国标4平方电线，空调4平方线，PVC管，安装开关面板、灯具，款式协商确认；

4.灯具

要求：安装筒灯、灯带，灯具开关，款式协商确认；

5.百叶窗吊帘

定制尺寸：4.2*2.1m*2，款式协商确认；

6.展示柜

1.要求：尺寸 18mm 白橡木烤漆制作；

2.定制规格：1.2*8*0.5m；

7.储物式书架

1.要求：夹板+涂料+红色乳胶漆做造型，PVC+亚克力板雕刻做内容；

2.定制规格：9*3.2m；

8.背景墙

1.要求：夹板+涂料+红色乳胶漆做造型，PVC+亚克力板雕刻做内容，内容协商确认；

2.定制规格：9*3.2m；

9.红旗支架

1.要求：规格尺寸6cm*6cm镀锌方管焊接烤漆；

2.参考规格：1.8*0.5*0.5m；

10.红旗

红旗含旗杆（国家标准）；

11.储物架

1.要求：尺寸 4cm*4cm 角铁焊接框架焊接，喷漆，实木底板；

2.规格：6.6 长 * 5.8 高 * 0.8 深 2 个。

12.会议桌

1.要求：规格为25mm刨花板E1级面板制作，

2.参考尺寸：6000（长）*1200（宽）*750（高）mm；

13.会议椅

参考尺寸：1050（高）*620（宽）*500（深）mm；

14.其他

人工、运输、设备安装、成品地面保护、竣工保洁、及辅助材料等，投标人自行负责；

（三）心理咨询室设备

1.心理宣泄区

配套设施：智能击打宣泄仪1台；呐喊三代宣泄仪1台；宣泄套装：仿真宣泄人1个、宣泄柱1个、充气人1个、宣泄墙9块、宣泄挂图3幅、宣泄室规章制度1幅、涂鸦墙3米、充气速度球-成人1个、宣泄壶1个、羊角宣泄球1个、手柄宣泄球1个、宣泄手套2幅、充气宣泄棒2根。

2.心理咨询区

配套设施：心理沙盘套装1套；体感音乐放松椅子、一体机电脑、生物反馈系统、心理测评系统；

3.心理咨询办公区

配套设施：单人、双人、三人沙发和实木茶几套装；办公桌椅；环境装饰：心理挂图、风景挂图、规章制度挂图、心理学家挂图、宣泄图、心理信箱、静音钟；

4.布景施工

配套设施：主题区域装修、墙面粉刷、灯饰布景设计、装修材料；垃圾清理、运输、设备安装及辅助材料等；

（四）信息技术传媒中心设备

1.办公桌椅

1.参考尺寸（长*宽*高）：50*140*110（±3）cm

2.材料：胡桃木色+铁色，E1级环保板材，不低于2mm加厚封边条，桌面厚度 ≥ 2.5 cm；

3.组件构成：侧立柜、屏风隔断、抽屉带锁、含椅子；

4.功能需求：可按照多工位拼接组合，节省办公空间。

2.防静电地板隔层

1.规格尺寸 $\geq 600*600*35$ mm含配件，

2.环保地板隔层

3.恒温柜

1.参考尺寸：1950*1200*700（±30）mm；

2.规格≥3层6箱体；

3.20~60%RH湿度可调；

4.LED数显控制器；

5.定值控制；

6.显示温度：0--99℃；

7.电源电压：220V;50HZ。

8.容量≥1430L

9.六门/钥匙/玻璃窗/脚轮

4.组合收纳架

不锈钢支架，实木隔断，按要求定制；

5.维修操作台

1.单桌，防静电；

2.参考尺寸：1200*750*800（±3）CM

6.中心显示屏

尺寸≥86寸数字展示屏，高清数据显示。

7.其他

强弱电设计及综合布线、装修垃圾清理、安装调试、PVC线管等其他辅助线材，投标人自行负责。

（五）VR课室设备

1.VR四人座动感平台

1.操纵设备1套：

动感平台：高度仿真动感，多纬度包裹皮质座椅；前后旋转角度：≥12度；左右旋转角度：≥10度；舱体运动速度从10mm/秒到160mm/秒均可精准调节，动作控制上下俯冲、左右摇摆。

2、头戴式显示设备4套：①头戴方式：T字头戴；②屏幕材质：LED；③分辨率：

≥2560*1440; ④可视范围: ≥110度, 360度头部跟踪; ⑤延迟率≤10ms; ⑥刷新率: ≥73HZ;

⑦屏幕尺寸: ≥3.6寸; ⑧操作系统: 兼容Microsoft Windows 10;

3、VR平台: 占地面积≤L3300*W1800mm*H2280mm

4、围观显示屏1套: 屏显设备: ≥32英寸高清显示屏;

5、主机4套:

操作系统:

①操作系统: 兼容Windows10;

②CPU: 不低于core i5-9400 四核;

③主板: 供电模式: 八相及以上, USB3.0接口数≥2, USB2.0接口数≥4; 显卡: NVIDIA GTX系列显卡1650-4G; CUDA核心≥1594MHz; GDDR5显存≥8GB; 显存频率

≥8000MHz; ④内存: 配置≥8GB内存; 内存主频≥1600MHz;

⑤硬盘: 配置≥480G SSD固态硬盘;

⑥电源: 配置≥400W电源;

⑦电源电压: AC220V 50HZ;

⑧工作功率: ≤3000W

⑨工作环境: 温度: +0°C~+40°C 湿度: 40%~80%;

6、游戏说明: 模拟扫腿设计, 动感平台, 仿真皮座椅设计, 捶背和震臀特效, 游戏中可通过拍拍按钮进行射击。高品质音响立体环绕声。

7.游戏数量≥70部, ≥VR 360°互动影片21部。

8.氛围灯和音效设计。有断电保护功能。

7.游戏数量≥70 部, ≥VR 360°互动影片 21 部。

8.氛围灯和音效设计。有断电保护功能。

★9.科普内容: 科普主题包括但不限于: 航天航空、地震、消防、台风、溺水、暴雨、校车逃生。

2.VR互动枪机设备

1.操纵设备1套: 多点位传感器体感手柄, 仿真枪支造型;

2.头戴式显示设备1套:

①头戴方式: T字头戴;

- ②屏幕材质：LED；
- ③分辨率：≥2560*1440；
- ④可视范围：≥110度，360度头部跟踪，Outside-in室内六自由度跟踪系统；
- ⑤延迟率≤10ms；
- ⑥刷新率：≥73HZ；
- ⑦屏幕尺寸：≥3.6寸；
- ⑧操作系统：兼容Microsoft Windows 10；

3. VR平台：占地面积≤1900*1200mm*1143mm（±10%）

4.围观显示屏1套：屏显设备：≥23.6英寸高清显示屏；

5.主机1套：

- ①操作系统：兼容Windows10；
- ②CPU：不低于core i5-9400 四核；
- ③主板：供电模式：八相及以上，USB3.0接口≥2，USB2.0接口≥4；显卡：不低于NVIDIA GTX系列显卡1650-4G；CUDA核心≥1594MHz；GDDR5显存≥8GB；显存频率≥8000MHz；
- ④内存：配置≥8GB内存；内存主频≥1600MHz；
- ⑤硬盘：配置≥240G SSD固态硬盘；
- ⑥电源：配置1个≥400W电源；
- ⑦电源电压：AC220V 50HZ；
- ⑧工作功率：<800W
- ⑨工作环境：温度：+0°C~+40°C 湿度：40%~80%；

6.游戏说明：加特林机枪外观设计，旋转震动机枪，游戏数量≥3部，氛围灯和音效设计。有断电保护功能。

★7.提供可联机对战的内容≥1部。

3.VR飞行模拟器

1.操纵设备1套：动感平台：高度仿真战机造型，动感平台，多纬度包裹皮质座椅；往上≥30°，朝下≥10°向左≥90°，向右≥90°。

2.头戴式显示设备1套:

- ①头戴方式: T字头戴;
- ②屏幕材质: LED;
- ③分辨率: $\geq 2560*1440$;
- ④可视范围: ≥ 110 度, 360度头部跟踪, Outside-in室内六自由度跟踪系统;
- ⑤延迟率 ≤ 10 ms;
- ⑥刷新率: ≥ 73 HZ;
- ⑦屏幕尺寸: ≥ 3.6 寸;
- ⑧操作系统: 兼容Microsoft Windows 10;

3.VR平台: 占地面积 $\leq 2700*1500$ mm* 2078 mm ($\pm 10\%$)

4.主机1套:

- ①操作系统: 兼容Windows10;
- ②CPU: 不低于core i5-9400 四核;
- ③主板: 供电模式: 八相及以上, USB3.0接口 ≥ 2 , USB2.0接口 ≥ 4 ; 显卡: 不低于NVIDIA GTX系列显卡1650-4G; CUDA核心 ≥ 1594 MHz; GDDR5显存 ≥ 8 GB; 显存频率 ≥ 8000 MHz;
- ④内存: 配置 ≥ 8 GB内存; 内存主频 ≥ 1600 MHz;
- ⑤硬盘: 配置 ≥ 240 G SSD固态硬盘;
- ⑥电源: 配置 ≥ 400 W电源;
- ⑦电源电压: AC220V $\pm 10\%$ 50HZ ± 1 HZ;
- ⑧工作功率: < 800 W
- ⑨工作环境: 温度: $+0^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 湿度: 40%~80%;

5.游戏说明: 战机外观设计, 游戏数量 ≥ 2 部, 内容贴合科普主题。

6.氛围灯和音效设计。有断电保护功能。

4.VR百宝箱

硬件参数

1.头显: 4K高清显示

2.充电器：USB多扣充电器

软件参数：

5.软件内容：软件中包含的45门课程均有与之相对应的45个简易小图标，分门别类。

8.体验者可以使用该内容学习：

①航空航天科普

②公共卫生科普

③心理脱敏

④青少年法治科普

⑤交通安全科普

⑥垃圾分类科普

⑦居家消防安全科普

⑧血液科普

⑨人文科普

⑩电梯安全科普

⑪海洋科普

⑫人体科普

9.通过但不限于智能语音系统、虚拟仿真引擎、三维模拟技术，引导体验者体验至少45门课程，包括：

①航空航天科普

②公共卫生科普

③心理脱敏

④青少年法治科普

⑤交通安全科普

⑥垃圾分类科普

⑦居家消防安全科普

⑧血液科普

⑨人文科普

⑩电梯安全科普

⑪海洋科普

⑫人体科普

5.主题装修

强弱电集成设计，场景主题装修、系统集成综合布线，材料等

6.空调

1.匹数 ≥ 3 匹；

2.制冷量(W) $\geq 7200(1000-8800)$ ；

3.制热量(W) $\geq 9500(1100-11500)$ ；

4.能效等级相当或优2级；

5.变频/定频变频；

6.循环风量(m^3/h) ≥ 1200 ；

7.额定制冷功率(W)相当或优2040(320-3150)；

8.额定制热功率(W)相当或优2860(320-3665)；

9.额定制冷电流(A)9.3；

10.额定制热电流(A)13.0；

7.其他

装修垃圾清理、安装调试；设备保养及现场操作教学培训；宣传策划；平面图、装修效果图及海报设计，投标人自行负责。

（六）5D影院课室设备

1.全高清激光投影机

★1.激光光源， ≥ 20000 小时光源寿命 3LCD 投影技术。

★2.亮度不低于 5200 流明（符合 ISO21118 标准），分辨率：WUXGA（1920*1200），对比度不低于 500000:1（符合 ISO21118 标准）色彩亮度 不低于 5200 流明。

3.支持恒定亮度输出模式，用户可以在亮度 100%~70%之间，以 1%为单位进行亮度调节

4.投射比：1.35-2.20；

5.大范围镜头位移：垂直 $\geq \pm 50\%$ ，水平 $\geq \pm 20\%$

镜头参数：F=1.5-1.7, f= 20.0mm-31.8mm

6.镜头光学变焦比： 1-1.6

7.投影尺寸（投影距离）：

50" to 500" [1.44m to 14.76m]（变焦：广角）

50" to 500" [2.35m to 23.84m]（变焦：长焦）

8.重量≤7.5KG

9.整机功耗≤350W

10.内置 10W 扬声器、HDMI×2、HDBaseT×1、VGA×2、RS-232C×1，RJ45×1，USB Type A×2，USB Type B（For Service）×1，内置无线网卡，HDMI OUT×1

10.支持 Wi-Fi CERTIFIED Miracast（Screen Mirroring），实现手机、平板、电脑等智能设备无线网络投影

11.内置四画面分割投影功能，单台投影机能同时并列显示四个画面

12.支持 16:6 宽屏显示（在此模式下同样可以使用四画面分割投影功能）

13.支持细节增强和超解像功能，大幅增强投影机的清晰度，使得文字和图片更加清晰

14.支持 360 度安装.支持 4K 信号输入

15.支持自适应 gamma 调节功能，可以逐帧分析影像并自动调整 gamma 曲线，使得投影画面拥有最佳对比度

16.支持快速四角调节，梯形、弧形等几何校正功能

★17.支持网络监控

18.支持内容管理，可制定播放列表，设定播放时间，支持内容回放,支持日程管理功能。

2.金属透声银幕

1.参考尺寸：7m*2.5m（±0.3）

2.高增益，宽视角，最大增益/视角平衡、增益可调（0.8-1.0）

3.高对比度，完整256灰阶（白/灰）

4.色彩还原真实、艳丽，色温5000—6500K，色带更宽，色彩更饱和、纯正

5.RGB比例准确1： 1： 1

6.增益/视角比平衡： 0.8-1.2增益175度视角

7.无任何物理和化学拼接，整张板材。

8.幕面喷涂技术：数控喷涂

- 9.幕面喷涂均匀度： ≥99%
- 10.适应明亮环境 50-200LUX室内
- 11.材料制作工艺：化学结晶工艺
- 12.涂层表面可多次清水冲洗
- 13.可卷曲材料
- 14.阻燃性：阻燃达到国标B1标准（GB8624-1997B1）
- 15.温度环境（-15—75)摄氏度
- 15.湿度30%-90%。

3.投影吊架

投影吊装架，可调。

4.3D眼镜

- 1.采用偏光技术
- 2.3D专用眼镜（可选黄色、蓝色和黑色）
- 3.体积小巧、轻便、45度偏振。

5.专用线缆及配件

国标

6.四通道融合

- 1.最多支持16通道具向下兼容，并且可以自定义融合也可以实现一子型，田子型等融合画面自由组合。
- 2.支持WINDOWS7以上系统（不支持xp)32位，64位皆可运行。
- 3.支持几何校正，适用于弧幕，360度环幕，异型幕，折幕等。
- 4.支持针对每个信号进行融合，比如可以融主屏信号，融扩展屏信号。
- 5.配置好后，开机自动启动融合拼接。
- 6.简单友好操作界面，支持鼠标和快捷键快速校正，并提供简单模式和复杂模式，也可以通过VNC远程调试。
- 7.支持调投影机的偏色，支持投影画面的遮罩
- 8.支持加密狗的时间锁，可以自行设置到期时间和接触到时时间，每个厂商可以自行设

定解锁密码

7.中置扬声器

- 1.采用1只8寸低音喇叭单元+1只2寸高音单元，动态层次分明；
- 2.采用高密度纤维板，黑色喷漆，款式美观大方；
- 3.低音饱满有力，中音柔和，高音清晰，人声和音乐表现突出；
- 4.标准固定吊架安装孔；
- 5.低音反射，可以有效的控制现场高频反射，不易啸叫。

技术参数

- 6.阻抗 $\cong 8\Omega$
- 7.频响 45-20KHz
- 8.额定功率 $\cong 180W$
- 9.最大功率 $\cong 350W$
- 10.灵敏度 $\cong 91dB/W/M$
- 11.覆盖角度 $\cong (H)45^\circ(V)90^\circ$
- 12.高音扬声器参考尺寸： 2寸
- 13.低音参考尺寸： 8寸
- 14.整体参考尺寸： $\cong 510\times 290\times 290\text{ mm}$
- 15.重量 $\cong 13Kg$

8.主声扬声器

- 1.采用1只10寸低音喇叭单元+1只2寸高音单元，动态层次分明；
- 2.采用高密度纤维板，黑色喷漆，款式美观大方；
- 3.低音饱满有力，中音柔和，高音清晰，人声和音乐表现突出；
- 4.标准固定吊架安装孔设计；
- 5.低音反射设计，可以有效的控制现场高频反射，不易啸叫。
- 6.阻抗 $\cong 8\Omega$
- 7.频响 45-20KHz
- 8.额定功率 $\cong 250W$

9.最大功率 $\cong 500W$

10.灵敏度 $\cong 91dB/W/M$

11.覆盖角度 $\cong (H)45^\circ(V)90^\circ$

12.高音参考尺寸：3寸高音扬声器 $\times 1$

13.低音参考尺寸：10寸低音 $\times 1$

14.整体参考尺寸： $\cong 500\times 360\times 320mm$

9.左右环绕扬声器

1.采用1只8寸低音喇叭单元+1只2寸高音单元，动态层次分明；

2.采用高密度纤维板，黑色喷漆，款式美观大方；

3.低音饱满有力，中音柔和，高音清晰，人声和音乐表现突出；

4.标准固定吊架安装孔设计；

5.低音反射设计，可以有效的控制现场高频反射，不易啸叫。

6.阻抗 $\cong 8\Omega$

7.频响：45-20KHz

8.额定功率 $\cong 180W$

9.最大功率 $\cong 350W$

10.灵敏度 $\cong 91dB/W/M$

11.覆盖角度 (H)45°(V)90°

12.高音参考尺寸：2寸高音扬声器 $\times 1$

13.低音参考尺寸：8寸低音 $\times 1$

14.整体参考尺寸： $\cong 510\times 300\times 290 mm$

10.四路扬声器功放

1.工业造型面板，专业设计坚固耐用，

2.开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备，

3.智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点，

4.四声道功放有三档输入灵敏度选择，轻松接纳宽幅度范围信号源输入，

5.完善可靠的安全保护措施和工作状态指示（短路、过载、直流和过热保护，变压器过

热保护)，让用户放心使用，

6.智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作，

7.标准XLR+TRS1/4”复合输入接口，

8.高品质变压器和低阻大容量电解滤波，保证大动态工作，

9.输入座接地脚接地和悬浮控制。

11. 1U D类电路 4*150W

12. 8Ω负载 150W

13. 4Ω负载 250W

14. 通道数量 \geq 4

15. 频率响应 20Hz-20KHz \pm 3db

16.信噪比 > 80db

17输入灵敏度 \geq 1V

18.总谐波失真 \leq 0.05% @8Ω 1KHz

19.输入阻抗 \geq 20KΩ（平衡）， \geq 10KΩ(不平衡)

20.转换速率 \geq 40V/ μ S

11.超低音扬声器

1.单15"超低音，低音 220磁100芯，

2.铝合金盆架 箱体夹板 \geq 600W

3.系统 SUB BASS

4.频率响应 32Hz-400KHz

5.低高音单元配置 LF:18"

6.阻抗 \geq 8Ω

7.灵敏度 \geq 97dB

8.功率 \geq 450W

9.最大声压 \geq 133dB

12.二路扬声器功放

1.工业造型面板，专业设计坚固耐用，

- 2.开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备，
- 3.智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点，
- 4.两声道功放有多档输入灵敏度选择，接纳宽幅度范围信号源输入，
- 5.有安全保护措施和工作状态指示（短路、过载、直流和过热保护，变压器过热保护），
- 6.智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作，
- 7.标准XLR+TRS1/4”复合输入接口
- 8.高品质变压器和低阻大容量电解滤波，保证大动态工作
- 9.输入座接地脚接地和悬浮控制。
10. 1U D类电路 2*250W
11. 8Ω负载 250W
- 12.4Ω负载 400W
- 13.通道数量 ≥ 2
- 14.频率响应 20Hz-20KHz ± 3 db
- 15.信噪比 > 80db
- 16.输入灵敏度 $\geq 1V$
- 17.总谐波失真 $\leq 0.05\% @ 8\Omega 1KHz$
- 18.输入阻抗 $\geq 20K\Omega$ （平衡）， $\geq 10K\Omega$ （不平衡）
- 19.转换速率 $\geq 40V/\mu S$

13.影院解码器

1. 96KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换；
2. 3RCA可选/自动音频信号输入（AUX、BGM、VOD）提供3组5个话筒输入，标准的5.1声道输出。
- 3.采用中文液晶屏和6段LED显示输入/输出的精确数字电平表、哑音及编辑状态；
- 4.每个输入和输出均有延时和相位控制及哑音设置，输入延时可达30ms，输出延时可达60ms；
- 5.每个输出通道均有7段独立的参量均衡，1个高通滤波器和1个低通滤波器，调节增益范围-30至+15dB，高通滤波器和低通滤波器均可选4种不同斜率和3种不同类型。
- 6.输出通道还可控制该通道的效果比例、话筒音量、音乐音量和效果音量；

- 7.可控制话筒音量、效果音量、音乐音量和总音量 ；
- 8.效果带三段参量均衡、高低切、混响、回声和效果的具体参数均可调；
- 9.提供USB接口可连接电脑，提供远程控制和红外线控制。
- 10.单机至少提供20组设备数据存储，至少提供10组效果数据存储，通过PC软件可进行设备之间的复制；
- 11.可通过面板的“系统”键来，设定密码锁定面板操作的部分或全部功能，防止闲杂人员操作机器，更改机器效果参数；
- 12.可以通过S端子连接中控主机控制各输入/输出通道的音量 ；
- 13.输入通道及插座 5.1 声道（标准）
- 14.输出通道及插座 5.1声道XLR公卡侬座（一对主声道，一对环绕，一个中置和一个超低），1个RCA视频输出
- 15.输入阻抗 平衡： $\cong 20K\Omega$
- 16.输出阻抗 平衡： $\cong 100\Omega$
- 17.PC接口 面板有至少1个USB接口
- 18.其它接口 后板1个远程遥控，前板1红外接收头
- 19.共模拟制比 $>70dB(1KHz)$
- 20.输入范围 $\leq +25dBu$
- 21.频率响应 $20Hz-20KHz(-0.5dB)$
- 22.信噪比 $>110dB$
- 23.失真度 $<0.01\% OUTPUT=0dBu/1KHz$
- 24.通道分离度 $>80dB(1KHz)$
- 25.输入通道功能
 - (1) 输入哑音 每个通道设立单独哑音控制
 - (2) 输入延时 每个输入通道有单独延时控制，调节范围0-30ms，距为1ms
 - (3) 输出相位 同相(+) 或反相 (-)
 - (4) 输入均衡 音乐和话筒设9个参量均衡:中心频率点: 20Hz-20KHz带宽: 0.01oct-3oct、步距为0.01oct 增益: -30dB-+15dB、步距为0.1dB.

26.默认频点EQ1 40Hz, EQ2 80Hz, EQ3 160Hz, EQ4 317Hz, EQ5 632Hz, EQ6 1261Hz, EQ7 2515Hz, EQ8 5018Hz, EQ9 10KHz,9段均衡之外还额外增加斜率固定的高切和低切滤波器

(5) 输入增益 音乐和话筒有单独的音量调节, 增益范围0%-100%,步距为1%

(6) 限幅器设置 音乐和话筒可单独设置限幅器, 可调整参数为: 门限值: -30dBu-+20dBu、步距为1ms

(7) 防啸叫 话筒带至少4种级别的防啸叫功能

26.输出通道功能

(1) 输出哑音 每个通道设立单独哑音控制

(2) 输出相位 同相(+) 或反相 (-)

(3) 输入均衡 每输入通道设至少7个参量均衡:中心频率点: 20Hz-20KHz带宽: 0.01oct-3oct、步距为0.01oct 增益: -30dB-+15dB、步距为0.1dB.默认频点EQ1 47Hz, EQ2 112Hz, EQ3 266Hz, EQ4 631Hz, EQ5 1495Hz, EQ6 3544Hz, EQ7 8399Hz

(4) 输出增益 每个输入通道有单独的音量调节, 增益范围0%-100%, 步距为1%

(5) 输出延时 每个输入通道有单独延时控制, 调节范围0-1000ms, 小于10ms, 步距为21us; 10ms-20ms, 步距为84ms,大于20ms, 步距为0.5ms

(6) 输出相位 同相(+) 或反相 (-)

(7) 分频器设置 每个输出通道可单独设置低通滤波器 (LPF) 和高滤波器 (HPF), 可调整参数为: 滤波器类型: Linkwitz-Riley/Bessel/Butterworth 频率转折点: 20Hz-20KHz 衰减斜率: 12dB/oct, 18dB/oct, 24dB/oct, 48dB/oct

(8) 限幅器设置 每个输出通道可单独设置限幅器, 可调整参数为: 门限值: -30dBu-+20dBu、步距为0.1dBu

(9) 效果器 1M容量内存保证真实的处理效果, 并带3段参量均衡,效果比率可任意调节

(10) 处理器 96KHz采样频率, 32-bit DSP处理器, 24-bit A/D及D/A转换

27.显示 2x24 采用汉字液晶屏和6段LED显示输入/输出的精确数字电平表、哑音及编辑状态

28.功耗 ≤25W

29.电源 AC110V/220V 50/60Hz

14.电源时序器

8路电源时序器

15.音响线材

RVVT2*2.5mm² 专业音响护套线，专用插头、AV线、过机卡侬线等

16.扬声器线缆

规格2×4.02平方毫米

17.音频安装线缆

- 1.采用优质高纯度（OFC）无氧铜丝绞合，聚乙烯绝缘；
- 2.聚氯乙烯护套，适合机柜后面使用；
- 3.外径：≤5mm；2芯加铝箔反包屏蔽，导体截面积：≤0.5mm²；
- 4.导体直流电阻：48Ω /km，芯与芯之间的电容：70pF/m，芯与屏蔽之间的电容：120pF/m。

18.4针音箱插头

国标，4针音箱插头

19.设备机柜

尺寸：≤600*600*1400CM（16U）

20.线材及安装辅助设备

信号线缆、音箱线及安装接插件等，投标人自行负责。

21.主控系统软件主控服务器+显示器

- 1.数字工控媒体播放器
- 2.支持4096P高清数字媒体播放
- 3.支持MPEG2、MKV、DivX、Xvid、AVC等主流视频格式解码
- 4.支持CD、MP3、OGG、DTS、AC3、MPEG等所有主流音频格式解码
- 5.DVI、VGA、HDMI视频输出
- 6.支持5.1声道环绕立体声效果
- 7.千兆以太网，高速数据传输
- 8.制模块

- (1) 运动转换系统模块
- (2) 计算机5.1声道播放软件模块
- (3) COM口、P口调用、RS-422通信软件模块
- (4) 全数字座椅PID运动控制软件模块
- (5) 信号分析系统模块

9.控制方式：数字式PID控制

10.A/D转化： ≥ 3 通道

11.控制软件：3路光隔数字伺服控制，4路光隔输出

12.运动位移：直动式电子尺

13.高速嵌入式主控芯片控制集成

14.服务器配置不低于：CPU：I5九代以上；显卡： $\geq 6G$ ；内存： $\geq 8G$ ；固态硬盘： $\geq 480G$ ；
电源；风扇；

★15.提供自主版权5D内容不少于4部，其内容包含但不限于以下内容：

- (1) 宇宙的奥秘（参考），介绍地球、月球、土星、太阳、彗星等内容。
- (2) 小海龟冒险记（参考），介绍海龟生命周期并且隐喻生命主题。
- (3) 海洋小纵队（参考），介绍海底生物知识，同时谴责滥杀珍贵海底生物、警示爱护环境。
- (4) 汶川大地震（参考），展示汶川大地震时情况并总结地震逃生小知识。

16.高清 5D 内容不低于 70 部；版权内容免费更新一年。软件系统能够满足今后系统升级。供观众体验的游戏资源,要多元化、有趣味性，如科普教育类、休闲娱乐类、探险类等。

22.特效控制箱+特效控制系统

含服务器端特效程序和电路板，自动控制

- 1.环境特效
- 2.降雪模拟系统
- 3.特效供水系统
- 4.特效气泡系统

- 5.特效吹风系统
- 6.特效控制器
- 7.火焰模拟系统
- 8.控制电闪模拟系统
- 9.水雾喷洒模拟系统
- 10.特效系统辅件

23.造雾机

- 1.功率 $\geq 1200W$
- 2.电压：220V 60Hz
- 3.烟量输出 $\geq 20000\text{Cuft}/\text{min}$
- 4.油桶容量 ≥ 5 公升
- 5.整机参考尺寸： $\leq 610*300*180\text{mm}$

24.泡泡机

- 1.电压:AC 110/230V 50-60Hz
- 2.功率:300W
- 3.泡泡油容量 $\geq 2.5L$
- 4.泡泡覆盖面积 ≥ 200 平方米
- 5.控制方式:遥控(30)米，手动
- 6.参考尺寸： $\leq 55*40*45\text{CM}$

25.闪灯

- 1.电压：AC220V/240V 50Hz
- 2.灯泡 $\geq 1500W\text{xenon}$;
- 3.整机参考尺寸： $\leq L460 \text{ X } W140 \text{ X } H220\text{mm}$

26.雪花机

- 1.电压:AC 110/230V 50-60Hz
- 2.功率 $\geq 1200W$
- 3.油桶容量 ≥ 5 公升

- 4.雪花覆盖面积 ≥ 60 立方米
- 5.控制方式:遥控/线控/DMX512控制

27.风机

- 1.电压电流：220V 功率 $\geq 900W$ ；
- 2.转速要求可调节：高、中、低；
- 3.聚乙烯铸模外壳。

28.下雨机

- 1.电压:AC 110/230V 50-60Hz
- 2.功率 $\geq 1200W$
- 3.油桶容量 ≥ 5 公升
- 4.雪花覆盖面积 ≥ 60 立方米
- 5.控制方式:遥控/线控/DMX512控制

29.推背系统

用于座椅，配套

30.震臀系统

用于座椅，配套

31.扫腿系统

用于座椅，配套

32.电动动感3人平台+特效座椅

- 1.运动平台要求：供电电压220V；设备功率 $\geq 1.2KW$ ；运动平台的额定承重 \geq 每座100KG（3座设备额定承重300KG以上，中心轴至少按1吨设计，承载安全系数大于1.25倍；实际运行时，在载人的情况下，运动流畅无卡滞。人体舒适度85%-95%）；
- 2.座位规格；3人组1套；动力方式；电动曲柄
- 3.特效功能；二自由度运动、扫腿、捅背、震动,吹风，闪电，等等。
- 4.载客数：3人组，
- 5.承载重量：350-500Kg,
- 6.座椅材质：PU皮革，

- 7.振动频率：120Hz,
- 8.工作电压：220V-50Hz ,
- 9.工作温度：0-40°C
- 10.噪音：≦35dB ,
- 11.驱动方式：电脑芯片控制;
- 12.座椅特效：扫腿，震动，捅背，音震,
- 13.座椅动作：前后俯仰，左右摆动,左右幅度±7°（±10%），左右速度0-15m/s; 前后幅度±10°（±10%），前后速度0-15m/s; 上下幅度0-120mm（±10%），上下速度0-15m/s;

33.电动动感4人平台+特效座椅

- 1.运动平台要求：供电电压220V; 设备功率≧1.2KW, ; 运动平台的额定承重不低于每座100KG（4座设备额定承重400KG以上，中心轴至少按1吨设计，承载安全系数大于1.25倍；实际运行时，在载人的情况下，运动流畅无卡滞。人体舒适度85%-95%;
- 2.座位规格：4人组1套;动力方式：电动曲柄
- 3.特效功能：二自由度运动、扫腿、捅背、震动,吹风，闪电，等等。
- 4.载客数：4人组,
- 5.承载重量：350-500Kg,
- 6.座椅材质：PU皮革 ,
- 7.振动频率：120Hz,
- 8.工作电压：220V-50Hz ,
- 9.工作温度：0-40°
- 10.噪音：≦35dB ,
- 11.驱动方式：电脑芯片控制
- 12.座椅特效：扫腿，震动，捅背，音震,
- 13.座椅动作：前后俯仰，左右摆动,左右幅度±7°（±10%），左右速度0-15m/s; 前后幅度±10°（±10%），前后速度0-15m/s; 上下幅度0-120mm（±10%），上下速度0-15m/s;

34.综合布线

网线，电源线，音震线，光纤，气管、设备运输、保险、安装、设备调试，投标人

自行负责。

35.装修

强弱电系统设计，吊顶、窗帘、灯具、影室改造及装修，垃圾清理，投标人自行负责。

（七）综合会议室设备

1.会议桌椅

1.20位无纸化升降会议桌参考尺寸：8000W*2200D*760H MM（±10%）；

2.采用不低于0.6mm胡桃木皮贴面，颜色依色卡样品，中密度纤维板为基材，强度高刚性不会变形，油漆，全封闭式油漆涂装，硬度高耐磨性好可长期保持漆面效果，五金配件等；实木部分颜色同会议台。

3.实木封边，注：升降器孔；

4.会议椅参考尺寸：460W*490D*900H MM（±10%）；黑色优质西皮面料,采用45#高度弹力海绵为铺料，理化性能符合国家现行标准，表面带有保护面，可预防氧化，采用橡木椅架，优质五金配件,经过防锈、防腐处理。

2.落地书架

参考尺寸：1.2*0.8*0.5M*8组合式书架；厚度≥18mm白橡木烤漆制作。

3.主题装修

整体参考规格：约21*200m²（缺尺寸），党建背景主题装修，完成吊顶，强电改造，灯具、窗帘及空调等。

4.综合布线

强电、弱电的设计，系统集成综合布线；PVC线材、电源线，网线、水晶头及项目垃圾清理等，投标人自行负责。

2包技术参数：

（八）无纸化会议系统设备

1.无纸化服务主机

1.无纸化服务主机搭配管理软件，负责处理会议功能模块、会议主题、参会人员信息、会议议题、投票内容等会前信息预设，具有会议各类文件资料的上传共享、人员的权限管理设置、会议信息的实时记录等应用功能。

2.采用CPU配置不低于四核/八线程/CPU主频3.6GHz；

3.采用内存配置不低于8G DDR3 1600；

4.采用硬盘容量不低于1TB；

5.具有千兆网络接口（RJ45）；

6.具有视频输出接口：≥1×HDMI、≥1×DVI；音频接口：≥1×3.5mm音频输入接口、≥1×3.5mm音频输出接口；≥1×串口、≥4×USB接口（提供接口截图证明）；

2.智能无纸化会议管理服务器软件

1.无纸化多媒体会议系统具备管理、控制、数据交互、存储、服务等功能。支持远程登录web管理；支持对服务器进行统一配置管理，包括会议服务器、流媒体服务器；配置其名称、ID、网络地址、备注等详细信息。

2.支持单个或多个会议室，会议室支持可视化布局配置管理，支持对终端进行单个或多个同时升降机控制/开关机控制，并可关联话简单元。支持数字会议主机配置管理，可设置多种会议模式，并控制话筒统一升降、话筒开关等操作。

3.支持用户管理功能，添加、导入、修改、删除用户信息，支持对用户进行分组，支持建立用户的组织架构，创建会议或添加用户时可通过用户组织架构来筛选。支持不同权限管理模式，用户角色含系统管理员、会议秘书、和普通用户，不同会议秘书创建的会议互相保密，系统管理员有管理所有会议的权限。

4.支持自定义客户端功能模块，可自动记录上场会议自定义功能模块顺序直接使用。

5.支持查询历史会议，并支持克隆历史会议信息（并可选复制会议文件）到新建会议。

6.支持添加临时人员参会，可在人员列表将临时参会人转为常用参会人。

7.支持会议室模拟排位功能，支持自动和手动排位，对参会人进行座位的安排和调整，保存并下发给终端；模拟排位可根据议题人员进行筛选排位。支持议题排位，可设置议题对应的人员排位，实现启动议题时自动切换排位。（提供功能界面截图）

8.支持统一管理多个会议议题，并对议题进行开启、结束等管理操作，每个议题可以独立上传多份附件，通过组织架构、用户分组、普通的展示方式选择议题查看者；支持议题内加入文件夹，议题+文件夹+文件三级目录文件展示，包含汇报人和汇报时间、保密权限、U盘下载权限开关等配置；支持将议题一键生成投票。

9.支持上传临时会议文件，可指定参会人员查看权限，支持文件多级目录展示，方便分类管理。（提供功能界面截图）

10.支持统一管理多个投票，实时查看投票过程与结果，控制投票结果实时投屏展示，可选至少三种投屏方式（包括但不限于文字、柱状图、饼状图），以及导出投票结果，投票身份认证。支持投票模板功能，可以预设投票类型，可设置单选、多选、匿名、投票倒计时、投票通过率、投票备注。

11.支持统一管理多个评分，实时查看评分过程与结果，控制评分投屏，以及导出评分结果，评分后身份认证；（提供功能界面截图）

12.支持批注白板模块，可同时管理各用户的电子白板存档、手写批注、文档批注并可预览及一键导出。

13.会议中支持集中控制管理终端和升降器，控制终端切换欢迎页面、会议信息、显示标语，退出标语，显示铭牌、退出铭牌、控制终端开关机，支持对服务器的关机控制，支持无纸化升降器的统一升降，可独立控制话筒统一升降。（提供功能界面截图，并盖生产厂商公章）

14.支持管理会议签到，控制签到开始、结束，支持协助统一签到，可查看当前签到情况，签到过程结果实时投屏；支持登录即签到、按钮签到、拍照签到、签名签到多种签到模式。

15.支持会议纪要功能，会议主持可上传纪要、分发纪要、意见管理，查看权限管理，会议主持可发起会签并现场生成会签文档和最终纪要文件。

16.支持网页端统一管理服务器、客户端、安卓端版本升级。

17.支持会议室功能配置，可设置客户端文档打开方式、登录方式、签到方式、网络浏览配置。

18.支持会前、会中上传资料，查看资料（保密会议会前不能查看）；支持会后下载参加过的会议的资料。（提供功能界面截图）

3.无纸化流媒体主机

1.标准机柜式设计（2U），内嵌高清、标清视频信号处理模块，同步、异步处理视频

信号输入、输出。

2.支持HDMI、VGA信号输入，外部信号通过此接口实时广播画面到所有会议终端并同步显示。

3.支持HDMI、DVI信号输出，任何会议终端画面通过此接口输出至大屏幕或其他信号显示设备。

4.配置3.5mm音频输入接口和3.5mm音频输出接口，实现音视频同步输入输出。

5.支持全高清1080P、高清720P等多种高清分辨率输出。

6.具备HDMI视频输入接口和VGA视频输入接口，HDMI视频输出接口和DVI视频输出接口，3.5mm音频输入接口和3.5mm音频输出接口，实现音视频同步输入输出；具备至少2个串口、至少4个USB接口。（提供接口截图）

7.服务器的CPU配置不低于四核/四线程/CPU主频3.2GHz，内存配置不低于4G DDR3 1600，硬盘为MSATA固态硬盘且容量至少64GB。

4.无纸化流媒体服务器嵌入软件

1.支持信号格式自动转换功能，网络数据信号转换成数字信号，数字信号自动转换成网络信号传输。

2.支持与会场同步信号跟踪功能，当会场有同步信号时保持实时跟踪并同步输出到输出接口，当会场无同步信号时，输出返回原本画面输出。

3.支持全高清1080P、高清720P等多种高清分辨率。

4.支持将会议标语等信息广播到大屏展示。

5.支持投票过程、投票结果、投票结果以图形展示在大屏上。

6.支持接收任意无纸化终端画面信号，同步展示到大屏。

7.支持将4组不同的无纸化系统屏幕广播画面以4分屏画面投屏输出显示。（提供功能界面截图）

8.支持大屏锁屏功能，可以被控制息屏、亮屏。（提供功能界面截图）

9.支持点播功能，可在无纸化终端上远程控制流媒体服务器点播，并可将大屏画面同屏广播到终端上显示。（提供功能界面截图）

10.支持异常提示，更方便、快捷排查异常情况。（提供功能界面截图佐证）

11.支持投票评分投屏功能，投票评分过程中查看已投、未投人数，投票评分结果以柱状图、表格汇总方式展示在大屏上。（提供功能界面截图佐证）

5.无纸化升降器和终端客户端软件

- 1.升降器采用触控超薄高清显示屏与升降器一体化设计，显示屏采用主屏+副屏双屏设计，一键操作即自动化完成启动、液晶屏上升、仰角等动作。升降话筒采用手拉手方式连接，心型指向性驻极体。
- 2.升降器集成升降麦克风一体化设计，话筒可适应不同的环境具有自动扶直功能，当麦杆弯曲时，机器关闭可自动扶直麦杆，不会损坏麦杆。
- 3.产品传动方式以高品质耐拉皮带与高精密度的滑块导轨和直线轴承配合，交流减速电机做驱动动力；支持对接中控主机，实现控制设备在上升后，屏幕自动供电，下降后，屏幕自行断电。
- 4.为了安装于桌面占用空间小，要求设备面板厚度 $\leq 3\text{mm}$ ，宽度 $\leq 70\text{mm}$ ，长度 $\leq 600\text{mm}$ ，显示屏厚度 $\leq 10\text{mm}$ 。
- 5.显示器为超薄液晶触屏类型，前屏显示尺寸 ≥ 15.6 英寸，屏幕比例为16:9，显示分辨率为1920*1080P；副屏显示尺寸 ≥ 11.6 英寸，显示分辨率达1366*768，对比度 $\geq 800:1$ ，用于显示参会人员信息等电子铭牌信息。。
- 6.桌面面板具备USB接口，支持连接U盘可进行浏览文件或上传文件等操作。
- 7.升降器具有 ≥ 2 组232/485输入输出接口， ≥ 2 路USB接口（作用：开/关机、数据传输）。
- 8.支持HDMI、VGA视频信号输入，当只有一路信号输入时，屏幕会自动识别信号，当两路信号同时输入时，可通过面板按键手动切换，当无信号输入时，屏幕自动进入省电模式。
- 9.设备可通过中控软件进行集中控制，支持通过主机进行控制，一键可让室内所有的设备都上升或下降。
- 10.显示屏仰角符合人体工程学原理，不遮挡视线和人脸，要求显示屏仰角角度可调0-30°。

6.无纸化会议终端客户端软件

- 1.软件内嵌于终端设备，显示端可对多种文件格式文档进行阅览。
- 2.支持多种分辨率适配，可适应各种终端界面。
- 3.支持单机使用，也可以实现集中控制。
- 4.升降器桌面面板预设USB信息接口，支持文档资料导入导出。
- 5.触摸屏幕即可实现对客户端设备的功能使用。

7.无纸化会议终端

- 1.多媒体会议终端主机搭配终端内嵌软件负责处理会议过程的文件推送、文件分发、浏览阅读、文件批注、智能签到、投票表决、电子白板、电子铭牌、会议交流、会议服务、视频信号互联互通、会议管控、同屏广播等应用
- 2.支持无纸化会议模式和普通电脑模式，可任意切换。
- 3.可对多种文件格式进行阅览，包括常见格式doc/ docx /xls/ xlsx /ppt /pptx/ pdf /txt/jpg/png等，参会人只可看到有权限的文件。
- 4.会议过程中可以随时进行会议笔记记录，支持下载到本地。
- 5.个人中心模块支持会前、会中上传资料，查看资料（保密会议会前不能查看）；支持会后下载参加过的会议的资料。
- 6.结束会议终端自动清除本地会议文件。
- 7.多媒体会议终端主机搭配终端内嵌软件负责处理会议过程的文件推送、文件分发、浏览阅读、文件批注、智能签到、投票表决、电子白板、电子铭牌、会议交流、会议服务、视频信号互联互通、会议管控、同屏广播等应用。
- 8.采用CPU配置不低于I5处理器（四核）
- 9.采用内存配置不低于DDR3 1600 4G
- 10.采用硬盘容量不低于128GB 固态硬盘
- 11.具有千兆网络接口（RJ45）
- 12.具有 $\geq 4 \times$ USB、 $\geq 1 \times$ HDMI、 $\geq 1 \times$ VGA、 $\geq 1 \times$ LAN、 $\geq 1 \times$ MIC-IN端口、 $\geq 1 \times$ LINE-OUT端口、 $\geq 1 \times$ DC端口、 $\geq 1 \times$ COM口

8.无纸化会议终端

- 1.多媒体会议终端主机搭配终端内嵌软件负责处理会议过程的文件推送、文件分发、浏览阅读、文件批注、智能签到、投票表决、电子白板、电子铭牌、会议交流、会议服务、视频信号互联互通、会议管控、同屏广播等应用
- 2.支持无纸化会议模式和普通电脑模式，可任意切换。
- 3.可对多种文件格式进行阅览，包括常见格式doc/ docx /xls/ xlsx /ppt /pptx/ pdf /txt/jpg/png等，参会人只可看到有权限的文件。
- 4.会议过程中可以随时进行会议笔记记录，支持下载到本地。
- 5.个人中心模块支持会前、会中上传资料，查看资料（保密会议会前不能查看）；支持

会后下载参加过的会议的资料。

6.结束会议终端自动清除本地会议文件。

7.多媒体会议终端主机搭配终端内嵌软件负责处理会议过程的文件推送、文件分发、浏览阅读、文件批注、智能签到、投票表决、电子白板、电子铭牌、会议交流、会议服务、视频信号互联互通、会议管控、同屏广播等应用。

8.采用CPU配置不低于I5处理器（四核/CPU主频3.0GHz）

9.采用内存配置不低于DDR4 2133 8GB

10.采用硬盘容量不低于256GB SSD

11.具有千兆网络接口（RJ45）

12.具有 $\geq 4 \times$ USB、 $\geq 1 \times$ HDMI、 $\geq 1 \times$ VGA、 $\geq 1 \times$ LAN、 $\geq 1 \times$ MIC-IN端口、 $\geq 1 \times$ LINE-OUT端口、 $\geq 1 \times$ DC端口、 $\geq 1 \times$ COM口

9.无纸化会议终端软件

1.支持会议信息展示，可直接查看包含会议议程、会议简介、主持人等信息。支持查看参会名单和会议人员座位图。

2.支持PDF文档批注功能，支持常见文档格（doc/docx/xls/xlsx/ppt/pptx/pdf）转成PDF文档批注，可以对文档进行批注、保存，并支持多人交互批注。

3.支持源文档批注，实现软件内部打开doc/docx/xls/xlsx/ppt/pptx格式文件，即时修改添加批注，无需跳出软件可保存文档至服务器统一管理。（提供功能界面截图）

4.支持会议服务呼叫，可选茶水、笔、纸、服务员等，也可自定义输入服务需求；呼叫服务后显示等待状态，后勤服务人员处理完成则状态完成。支持与会议服务APP对接，服务内容及时发送给后勤服务人员。

5.支持服务器视频点播，实时观看服务器视频直播，视频点播放支持单路、多路切换，最大支持4路视频同时播放。（提供功能界面截图）

6.支持大屏点播功能，可远程控制流媒体服务器点播，并可广播到终端上显示。

7.内置浏览器，支持浏览以太网网络，并可在服务端统一配置，点击直接打开配置好的网页。

8.支持屏幕同屏广播，参会人员可以在会议进行中将本地画面共享至其他参会人员，支持跨平台（windows/Android）广播。

9.支持异步浏览，参会人员可以通过异步浏览自由使用终端其他功能，也支持浮窗的方式进行异步浏览，方便用户在观看同步画面时查看其他会议文件或内容。

- 10.支持手写批注，可单人屏幕批注或多人屏幕交互批注操作，批注可保存至服务器，方便会后整理。
- 11.个人中心模块支持会前、会中上传资料，查看资料（保密会议会前不能查看）；支持会后下载参加过的会议的资料。（提供功能界面截图）
- 12.主持人可控制管理会议签到，控制签到开始、结束，支持协助签到，可查看当前签到情况，签到过程结果实时投屏。支持签名签到、登录即签到、按钮签到等方式。主持人可控制会议投票启用、结束，查看统计结果，投票过程结果实时投屏，支持投票签名确认。
- 13.主持人可控制评分功能启用、结束，查看统计结果功能，评分过程结果实时投屏；支持评分签名确认。主持人会议中可集中控制管理终端和升降器，控制终端切换欢迎页面、会议信息、显示标语，退出标语，显示铭牌、退出铭牌、控制终端开关机，支持无纸化升降器的统一升降。
- 14.主持人具有信号管理权限，可控制任意参会人屏幕同屏广播，并支持分组同屏广播。主持人可管理会议纪要，支持上传、新建、修改、分发纪要、收集参会人意见，管理纪要文件查看权限；并可发起会签，现场生成会签文档和最终纪要文件。
- 15.支持原生手写输入法，自由切换手写/键盘输入模式。支持免密码、账号密码等多种方式入会。

10.会议系统主机

- 1.采用5GHz的通信频段。采用128位AES加密技术，支持WPA/WPA2无线安全技术。
- 2.内置高性能双CPU处理器，支持8KHz至96KHz范围内的采样速率，并支持数字音量控制。
- 3.具有≥4.3英寸触摸屏，具有WIFI网络接口，可以通过连接POE网络交换机扩充无线AP数量，提供更大的无线覆盖范围。具有1-4路会议单元输出接口，具有超大系统容量，系统最大支持≥4096台有线会议单元，≥300台无线会议单元。系统最大支持同时开≥8个有线话筒和≥6个无线话筒。
- 4、支持WiFi会议系统和全数字会议系统同时使用（有线会议单元和WiFi会议单元同时使用）。
- ★5.具有一键关机所有无线单元功能。具有1路USB接口，支持插入U盘设备进行录音功能，支持播放背景音乐功能。具有≥两路功放输出接口，可接驳两个定阻音箱。（需提供满足此功能第三方检测机构出具的厂家报告证明）

6.遵循规范：IEC60914，兼容GBT15381-94标准；支持同声传译功能，支持四种话筒管理模式：FIFO/ NORMAL/VOICE(声控)/APPLY。具有1路EXTENSION 口，可用于连接扩展主机。

7.具有≥1路RS-485接口，支持一台摄像机实现摄像跟踪。具有≥1路消防报警联动触发接口，在消防紧急状况下可为会议主机面板触摸屏、单元机屏、PC软件提供火灾报警信息。具有≥1路平衡信号和≥1路非平衡信号输入接口，≥1路平衡信号和≥1路非平衡信号输出接口。（提供设备接口截图）

8.PC软件端可查看无线单元的电池电量、WiFi信号等信息状态。具有一键关机所有无线单元功能。支持中英文语言界面切换。（提供功能界面截图）

9.具有丰富的会议应用功能，支持投票表决功能、会议签到功能、5段EQ调节功能、广播短消息、茶水申请服务等，支持会议信息导出，满足日常会议应用所需。（提供功能界面截图）

10.支持同声传译功能，系统支持传输至少15+1的有线同声传译。

11.全数字会议系统音频传输内嵌软件

1.软件内嵌于会议系统主机设备，应用于对全数字会议系统音频传输软件的管理或控制。

2.支持中英文语言管理界面。

3.支持同声传译功能。

4.内置DSP音频处理技术，支持EQ均衡调节音频处理能力。

5.支持48KHz采样率音频处理能力。

6.软件支持根据话筒ID提供不同的代码编号给中控系统，与中控系统对接后，可实现摄像自动跟踪功能。

7.支持话筒管理能力，通过不同的模式限制话筒发言数量，保障会场发言秩序。

12.连接线

配置至少20米延长线（一公一母）

13.插座

1.采用铝合金材料，防锈处理。

2.一进三出，采用至少100M 网络传输

14.抑制器

- 1.48kHz采样频率，32-bit DPS处理器（300兆主频），24-bitA/D及D/A转换。
- 2.具备5档全自动移频模式选择，适用于各种场景及麦克风类型。
- 3.采用≥2英寸显示屏，分辨率≥320*240。支持中/英文菜单显示。
- 4.具备48个陷波器状态LED指示灯实时显示，每通道12个静态+12个动态陷波器。
- 5.采用单键飞梭快捷操作，快速实现模式、直通、锁定及中英文选择功能。
- 6.移频器±10Hz可调（1Hz步进），陷波器增益、Q值、数量可调。
- 7.独立每通道增益、噪声门、压限器、移频、陷波、高低通、7段PEQ功能设置。
- 8.提供USB和RS-485通讯接口，连接PC上位机及中控设备。
- 9.通过PC上位机可任意编辑5档预设模式，支持模式存档及EQ存档导入导出。

15.电源时序器

- 1.支持8通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：1秒，支持远程控制（上电+24V直流信号）8通道电源时序打开/关闭—当电源开关锁处于off位置时有效。支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。
- 2.当远程控制有效时同时控制后板ALARM（报警）端口导通—起到级联控制ALARM（报警）功能。
- 3.单个通道最大负载功率2200W，所有通道负载总功率达6000W。输出连接器：多用途电源插座。

16.音频连接线

配备至少1.8米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公）；

17.音频连接线

配备至少1.8米音频连接线：6.35话筒插头-卡侬头（公）；

18.音频连接线

配备至少1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双6.35话筒插头；

19.交换机

三层交换机（28口全千兆）28个10/100/1000Base-T以太网端口，4个复用的千兆Combo SFP，4个千兆SFP；

20.台式电脑

处理器不低于酷睿i5、内存≥8G DDR4；硬盘≥1T+128GSSD；显卡≥GT730 2G独显，键盘鼠标；显示器≥21.5英寸；

21.网线

六类网线、非屏蔽纯铜线千兆网线；

22.水晶头

六类水晶头 镀金RJ45工程类千兆水晶头 8P8C电脑网络线接头100个；

23.电源线

RVV电线电缆 国标纯铜环保 RVV3*2.5；

24.视频线

支持2K*4K, 60HZ 支持2.0版本, 长度2m；

25.视频线

支持1080P, 60HZ 支持1.2版本,长度15m；

26.白色线管A管

白色线管A管。

(九) 网络安全和运维设备

1.防火墙

1.1 系统应采用标准机架式设备，而非插卡式设备，不需要业务卡即可实现下一代防火墙业务；

1.2 为保证防火墙运行的稳定性和处理能力，要求设备采用非 X86 架构对各项安全功能进行加速优化处理；

1.3 系统具有良好的可扩展性，能够扩展支持病毒防御、入侵防御、应用识别、垃圾邮件过滤、文件防泄漏、上网行为管理、APT 防御、僵尸主机检测、IPSEC VPN 与 SSL VPN 等功能；

1.4 要求固化千兆电口数量 ≥ 42 个；固化千兆光口数量 ≥ 2 个；为保障接口稳定性，所投产品必须是全部是固化接口，而非板卡接口，提供官网参数截图；

1.5 三层网络吞吐 $\geq 7.4\text{Gbps}$ ， IPS 吞吐量 $\geq 500\text{Mbps}$ ，最大并发连接 ≥ 200 万，最大新建连接 ≥ 3 万；

1.6 IPSEC VPN 隧道数 ≥ 5000 ，设备本身要求自带 ≥ 5000 个 IPsec VPN 授权；SSL VPN 并发用户数 ≥ 2000 ，设备本身要求自带 ≥ 2000 个 SSL VPN 授权；

1.7 支持路由模式、透明（网桥模式）、混合模式；

1.8 要求支持虚拟防火墙，支持同一个网口用于多个虚拟防火墙支持虚拟系统技术，且每个虚拟防火墙独立管理；

1.9 为保障不同业务不同安全策略，要求支持单独为每个虚拟防火墙设置会话数、策略数、用户数、IPSECVPN 隧道数、硬盘空间使用量等，进行按需分配。

1.10 支持 SD-WAN 功能，支持基于用户、用户组的 SD-WAN 策略，包括多种带宽接入、带宽质量监控、链路优化、一键配置上线等，提供产品功能界面截图。

1.11 内置 IP 威胁域名查询，可直接输入 IP 或域名查询 IP 和域名的威胁属性，要求提供功能截图。

1.12 需提供 3 年安全功能特征库升级 license，包含 IPS 特征库、AV 样本库、APP 协议库、URL 协议库、垃圾邮件特征库、文件过滤特征库

1.13 支持对文件类型过滤，至少基于包括 doc、docx、exe、ppt、pptx、rar、txt、xls、xlsx、pdf、zip、gzip、tar 等 40 种以上文件类型过滤，要求提供功能截图

2.病毒库

防火墙病毒库、攻击库、应用识别库、垃圾邮件库、网页分类库特征库升级服务提供授权。

3. 上网行为审计

3.1 所投产品须整机最少支持板载 6 个电口+2 个万兆光口，外加 2 个扩展槽

3.2 具有 1T 的硬盘存储

3.3 设备最大吞吐量 $\geq 2.5\text{Gbps}$

3.4 设备最大适用带宽 $\geq 700\text{Mbps}$

3.5 最大支持并发连接数 100 万,每秒新建连接数 $\geq 20000/\text{秒}$

3.6 支持网桥部署、路由模式部署、旁路部署、混合部署

3.7 用户可以自助申请上网临时账号，账号可以通过邮件、短信发送给用户，输入该账号密码即可完成认证上网（提供功能截图）

3.8 支持 SSH 命令行管理方式,支持 Console 管理。

3.9 管理权限分立：系统默认有超级管理员、审计管理员、只读管理员，可根据需要灵活定制管理员角色。

3.10 内置应用识别特征库、Web 分类特征库，支持在线升级，本次配置不低于 3 年特征库授权。

3.11 支持流量父子通道技术，支持多级通道；（提供功能截图）

3.12 支持基于加密邮件过滤、邮件发件人的过滤、邮件关键字过滤、附件类型过滤、附件大小过滤、附件内容过滤，支持 WebMail 邮件和客户端邮件过滤（提供功能截图）

3.13 支持非标准端口 URL 管理、引擎搜索关键字过滤、https 网页识别、关键字过滤、HTTP 文件传输过滤等

4. 特征库

行为审计提供特征库授权

5. 入侵检测防御

5.1 所投设备须配置千兆电口数 ≥ 6 ；

5.2 为提高设备易维护性，要求所投设备需配置 USB 2.0 接口 ≥ 2 个；

5.3 为提高设备日志存贮能力，要求所投设备需配置 $\geq 1T$ 企业级硬盘；

5.4 为节省用户空间资源，要求所投设备必须符合标准 1U 机箱规格；

5.5 所投设备至少支持串接、旁路监测、旁路阻断、混合模式部署；为防止虚假应标保留测试权利；（要求提供界面截图证明）

5.6 支持基于 802.1q 协议的 Trunk 封装，支持链路聚合功能，可将多条物理链路聚合成一条带宽更高的逻辑链路使用。（要求提供界面截图证明）

5.7 支持静态路由和策略路由功能（要求提供界面截图证明）

5.8 支持自定义 Dos 检测级别，并内置多种检测模板，供灵活选用；为防止虚假应标保留测试权利；（要求提供界面截图证明）

5.9 支持根据攻击特征进行的攻击检测技术，对于攻击特征进行有效分类和组织便于用户管理和维护；

5.10 支持自定义 IPS 特征；

5.11 支持检测恶意活动，包括恶意 URL 证书、钓鱼攻击、非法获取权限等；（要求提供界面截图证明）

5.12 支持检测漏洞后门类攻击，包括漏洞利用、后门攻击、文件包含、缓冲溢出、目录遍历等；（要求提供界面截图证明）

5.13 支持 IPv4 和 IPv6 的双栈防护；（要求提供界面截图证明）

5.14 支持 URL 外联检测功能，针对特定外联 URL 进行监控或阻断；

5.15 支持自定义 URL 过滤；

5.16 内置攻击特征库≥13000 条；（要求提供界面截图证明）

6.特征库授权

入侵检测防御系统特征库、病毒库、应用识别库、垃圾邮件库、网页分类库特征库升级服务提供授权。

7 动态防御系统

7.1 要求固化千兆电口做为管理口数量≥2 个；4 口业务口（包含 2 个 WLAN 口和 2 个 LAN 口），内存≥8G，硬盘≥1T，1U 高度，单电源

7.2 新建连接≥1 万条/秒，并发连接≥30 万，自带 100 个 IP 监控节点

7.3 系统运行状态实时监控，包括 CPU、内存、硬盘的实时运行状态

7.4 物理线路实时监控，对设备端口的实时监控

7.5 要求接入主机实时监控，实时监控在线主机的上线时间、真实 IP、虚拟 IP、外网 IP、VLAN_ID 等信息。要求提供功能截图

7.6 支持静态保留 IP

7.7 支持软件 bypass、硬件 bypass

7.8 支持 VLAN Trunk

7.9 要求内网主机通过虚拟地址进行相互通信，每台主机分别对应真实 IP、虚拟 IP、外网 IP 三类不同的地址（要求提供界面截图证明）

7.10 要求提供包括攻击者 IP、渗透类型、探测端口、探测次数、起始时间、截止时间等

7.11 要求支持构建克隆网段，用来迷惑和误导攻击者及快速定位攻击源，提供功能截图

7.12 要求动态 IP、动态域名、虚拟网络不断变化，变化间隔可配置（分钟为单位），提供功能截图

7.13 支持对攻击行为的智能封堵并告警

7.14 支持日志外发，同时也支持集群模式下的集中日志分析

8. 运维管理平台

8.1 系统采用 J2EE 平台，所有操作和配置均为 B/S 界面操作完成，内置合法数据库方便系统快速部署。

8.2 能够自动计算生成拓扑图，并对拓扑图中的告警设备进行实时的轮询动态播放，高亮放大和缩小设备图标进行告警提醒，并将拓扑图中的设备告警详情轮询排列在拓扑图下方，方便管理员通过大屏进行直观的查看。（提供产品功能证明截图）。

8.3 业务系统的可用情况、健康情况、忙碌情况等关键指标计算方式可进行自定义设置，并提供对外的 API 接口，可对接业务系统推送的自定义业务指标，主动获取用户所关心的业务数据。（提供产品功能实现操作截图）。

8.4 系统提供图形化方式呈现，呈现内容包括但不限于，无线设备分布、信号覆盖情况、接入终端分布、用户体验等；

8.5 提供无线设备深度监控管理，包括对 AC、FitAP、FatAP、Radio（射频卡）、在线用户、WLAN、POE 供电设备等的管理。

8.6 支持数据下钻功能，查看每个设备和链路的详细信息，如设备的详细信息、告警详情、面板信息、网络接口、业务结构图、下联设备等。

8.7 可同一页面上快速查看完整信息，包含资源概况、指标信息、告警信息、实时分析、维护信息、拓扑定位、业务结构图及资源的 CI 信息等，实现各 IT 资源的相互影响分析管理及联动。

8.8 系统内置多纬度报表，包括但不限于资源分类报表、分析类报表、趋势类报表、TOPN 报表、故障类报表等

8.9★支持自动告警压缩，基于多种压缩规则实现告警的有效压缩和归并，包括设备组件与设备产生的告警基于从属关系进行压缩，如网络设备的插槽板卡、端口和其链路产生的告警进行压缩，有效减少无用告警的数量；提供工信部软件评测机构出具的第三方测试报告扫描件

8.10 系统可自定义多种展示首页，可根据不同角色账号分别自定义多个门户展示内容，并具备拖拽方式布局每个窗体的大小和位置，以便于大屏展示。（提供该功能的测试报告扫描件）。

8.11 为反应业务系统运行情况，应提供业务系统与 IT 资源之间自定义建模的功能，可自定义业务所关联的关键 IT 资源，包括服务器、网络、数据库、应用服务等资源；

8.12 提供性能指标知识库，分析性能指标含义、风险及处理建议。（提供产品功能证明截图）。

8.13 提供 Windows 日志和基于 syslog 协议的设备日志管理，可实时展现按事件级别、按时间、按日志主机等维度的日志统计和日志告警信息。支持日志检索，可通过关键字在海量日志信息中高亮显示搜索结果。

8.14 实现 IP 地址图形化管理，支持在接入监控的子网中判定 IP 地址的在线、未登记、非法接入状态，并以不同的图标进行展示。

8.15 具备对思科、锐捷、华为、H3C、中兴、迈普、迪普等厂家网络设备的配置备份管理功能，实现自动获取可管理设备的配置信息，同时进行备份操作，当配置发生变化时可产生配置变更告警；

8.16 为了在 IP 地址产生异常时，管理员快速响应，避免发生更大的故障，系统需支持对网段使用率、非法占用、未登记、接口变更等情况产生告警，并能够定位 IP 的端口信息；

8.17.提供智能自动巡检功能，自定义巡视路线和巡视规则。可巡检的内容包括网络设备、主机、应用、基础服务、无线资源、虚拟化资源、机房动力环境等；

8.18 具备对思科、锐捷、华为、H3C、中兴、迈普、迪普等厂家网络设备的配置备份管理功能。实现自动获取可管理设备的配置信息，同时进行备份操作。在设备发生配置变更时进行告警，并可执行配置恢复操作。

8.19 本次项目要求提供：不少于 150 个资源监控授权，不少于 150 个无线设备监控授权，不少于 30 个日志监控授权。

8.20 提供综合资源监控平台、资源管理、网络管理、无线定位管理、自动巡检、IP 地址管理、网络设备配置管理、门户界面管理；

8.21 要求原厂工程师提供咨询、梳理、实施、培训以及 1 年维保。

9. 资源节点授权

资源授权数 100 个每增加一个此 license 可增加 100 个资源节点监控，资源包括交换机、路由器、防火墙、无线 AC、服务器、数据库、应用，不包含虚拟化主机、存储、AP 资源。

10. AP 节点授权

AP 监控节点授权 50 个每增加一个此 license 可增加 50 个 AP 节点监控。一台智分主机占用 4 个 AP 监控节点授权，微 AP 不计算授权。

11.门户组件

定位于运维产品线的统一访问门户支持外部 URL、简单 HTML 以组件的形式在门户展示；提供组件定义规范，支持用户依据规范自定义组件。

12.网络配置组件

网络配置管理可实现对监控范围内网络设备的配置管理，包括配置文件备份、配置比对、配置变更告警等功能。

13.IP 地址管理组件

IP 地址管理提供在网络上有效查看、监视和管理 IP 地址空间的能力，提供接入监控、基准表、接入记录、历史变更等功能。

14.自动巡检组件

自动巡检管理可以实现自定义巡检范围、巡检指标、巡检周期、巡检报表模版及巡检报告自动发送功能。

15.基础售后服务

基本服务内容：远程支持、在线自助培训、现场支持响应时效 5×9×NBD 主动服务内容：一年 2 次远程巡检增值服务：服务器迁移、软件补丁升级。

16.现场实施服务

针对运维软件产品的安装、部署、调试以及项目文档撰写与基础维护知识讲解。

17.运维展示平台

尺寸 ≥ 75 寸终端展示平台，高清屏。

（十）智慧图书馆设备

1.图书馆集群管理系统云平台

分馆独立编目，不同分馆采用各自独立的索书号。

1.期刊管理：支持期刊编目，期刊类型管理，如半月刊、月刊、季刊等；支持期刊预订，预订后自动生成该刊的记到纪录；支持过刊处理、合订、入藏等。

2. 典藏管理：支持馆藏的导入、变更、清点、剔除、调拨等单项操作以及相应的批量操作；支持条码置换、馆藏修改及批量操作；具备馆藏统计和输出功能等。

3. 流通管理：可处理的外借、归还、续借、预约、交款、赔书、退赔和违章处理这八项基本功能；进行流通时显示读者信息和文献信息。
4. 读者管理：支持读者类型、单位管理；支持读者批量导入、列表管理；根据自定义的属性进行分类统计，具备读者统计、流通统计、财经统计等统计功能。
5. 系统管理：支持用户、角色权限管理；支持菜单及配置管理；支持分馆、分系统、馆藏地点、读者证类型、文献类型、借阅规则等参数设置。
6. OPAC检索：可根据出版社、作者索书号、书名、IBSN、关键词、所属馆等检索方式进行单条件、多条件检索；馆员可自定义读者登录界面的提示信息，具备图书续借、图书预约、图书荐购、查询借阅历史、修改个人信息等功能。
7. 支持对RFID智慧图书馆设备（如自助借还书设备）远程监测开关机状态以及远程关机操作。
8. 支持对RFID智慧图书馆设备（如自助借还书设备）的使用时长和使用次数信息统计，进而分析对信息化装备及平台软件投入后的使用情况。
9. 支持远程推送视频文件至选定的RFID智慧图书馆设备（如自助借还书设备）进行播放，实现信息发布功能。
10. 支持远程桌面功能。管理人员可以远程看到RFID智慧图书馆设备（如自助借还书设备）的当前操作页面，并进行远程协助和控制管理。
11. 采用B/S架构，无需安装客户端，可部署在windows/Linux等主流操作系统。
12. 系统支持XML，符合最新的标准和技术路线。
13. MARC编辑快速有效，提供MARC数据智能编辑手段，系统应能够提供MARC编辑时辅助分类，自动生成子段能够自定义，方便CNMARC数据的著录。
14. 系统具有高可移植性和可跨平台性。底层数据库采用mysql或其它大型数据库管理系统，支持ISO SQL标准，支持数据备份。
15. 提供一卡通管理的解决办法，实现借阅证、阅览证、服务证等一证通用。
16. 系统具有可靠的安全机制和备份机制。

产品资质：

2.智慧微型图书馆

智慧微型图书馆是可放置于室内或室外的移动图书流动设备，打破时间和空间的界限，

真正走进学校教室和楼层，从而提升图书馆的服务性，更大程度发挥图书馆的作用，具有借书、还书、续借、预约、查询等图书馆服务功能，实现了图书借还管理的智能化、自动化、网络化和便利化。

- 1.具备自助借、还书功能，读者根据软件操作界面提示，完成借、还书操作。
- 2.具备自助图书续借功能，读者根据软件操作界面提示，完成图书续借操作。
- 3.具备在架图书查询功能，读者根据软件操作界面提示，查询在架图书信息。
- 4.设备采用模块化设计，可根据项目选配身份证、读者证、社保卡、一卡通、人脸识别、指纹识别等相关模块。
- 5.系统支持一次多本借还，且图书能够在归还同时被再次上架（非机械传动），无需馆员协助处理，后续的读者可马上借阅此图书，从而实现图书的自循环借还服务。
- 6.本地计算机能记录和保存所有操作日志和故障信息。
- 7.具备自动备份功能，网络中断时系统自动进入离线工作状态，连线后自动恢复，无需人工干预。
- 8.读卡模式：具备刷卡模式。读卡器需同时支持识别ISO14443A和ISO15693双协议。
- 9.设备稳定性：要求采用工业级电脑主机和电容触摸屏模块化分离设计，可分离式维护。
- 10.智能照明系统：每格书柜内置照明灯光，方便读者查阅和借还书籍；读者触屏操作自动唤醒书柜照明灯光，操作完成返回主页一定时间内未操作书柜灯光自动熄灭。
- 11.要求具备人脸识别模块，实现读者无卡登录、借书、还书功能。
- 12.系统至少提供简体中文、英文两种语言的视觉交互功能。针对读者操作配备语音提示、动画提示、读秒提示等执行方式。

技术要求

- 13.工作频率：13.56Mhz
- 14.参考尺寸：长 \leq 1400mm * 高 \leq 1800mm，考虑沿墙摆放不占过道，设备占地深度 \leq 400mm。
- 15.藏书量 \geq 190册（书本参考厚度 \leq 15mm）。
- 16.触控屏 \geq 19寸电容屏
- 17.主机配置：嵌入式高端RISC工业级主机，Freescale Cortex-A9 i.MX6 双四核,DDR3 1066MHz.2G运行内存，16G存储内存。操作系统：Android 4.4以上。

- 18.网络连接：采用有线连接（标配），支持wifi无线连接等多种连接方式（选配）。
- 19.结构设计：采用左右推拉门结构设计，提高空间利用率；双侧边带嵌入式把手，底部带万向轮设计，便于楼层搬运；同时底部滑轮可锁死，防止随意推动；底部加装固定件，长期放置防止推倒。
- ★20.为避免学生日常使用出现磕碰手上的安全隐患，设备边角需采用圆弧设计。（提供图片证明）
- 21.产品通过合格评定程序，保证产品的基本安全性，提供设备的CE认证证书复印件。
- 22.为保证设备无线电及通信安全性，保证产品正常工作。
- 23.产品通过防尘、防水试验，获得IP54或以上级别，（提供合格证书复印件）。
- 24.所提供产品具有国家强制性3C认证证书。
- 25.为了保证设备的稳定性，要求整机设备需通过电磁兼容相关抗扰度试验，检验项目包括：静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、浪涌（冲击）抗扰度。
- 26.为了保证设备的环境适应性，要求整机设备需通过相关环境试验，试验项目包括：高、低温工作试验，高、低温贮存试验，贮存恒定湿热试验，工作恒定湿热试验，盐雾试验。
- 27.整机需通过可靠性试验，平均无故障时间MTBF不低于5000小时。
- ★29.平均无故障时间MTBF不低于5000小时。

系统

- 1.软件采用模块化设计架构，各功能模块（如读者证模块、SIP2接口模块、借还模块、办证模块、盘点模块）对应不同的独立文件，可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用。
- 2.具备读者自助操作，实时记录日志功能；
- 3.系统提供自动续连功能,在网络短暂故障恢复后,自动连接图书馆业务系统服务器,并恢复自助服务,无需馆员协助连接或重启服务。
- 4.系统拥有远程监控和诊断功能，管理员可以远程登录自助设备进行管理。
- 5.可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的数据统计和配置。
- 6.系统提供准确的用户所需的工作统计，如操作数量、操作类型、成功与否的操作统计等。操作结束后可根据需要打印各种收据及书单。

7.提供基础版本免费软件维护服务。

3.馆员工作站

采用模块化建设理念，能稳定读取小型电子标签，可将图书条形码编号写入到RFID电子标签中，让图书唯一识别编号跟RFID电子标签唯一识别号绑定，并对RFID标签进行识别和流通状态处理，辅助以其它装置用于流通部门对粘贴有RFID标签及条形码的流通资料进行快速的借还操作。

功能要求：

- 1.具有快速防碰撞处理算法，读取标签速度不低于50张/秒（单标签）。
- 2.可对RFID标签非接触式地进行阅读，有读取RFID图书标签、编写图书标签、改写图书标签的能力。
- 3.用于阅读的RFID天线不受天线周围的其他标签的影响，只有在天线正上方的标签才能被读到。
- 4.在作为标签编写工作站使用时,能够结合剔除书籍清单在扫描到条形码时自动提示馆员，而不是继续改写RFID。
- 5.具有图形化的友好操作界面，提供简体中文的视觉交互提示功能。
- 6.可与图书馆的管理软件系统对接；可输入密码配合图书管理系统应用。
- 7.支持读者证(借书证)查询、注册、修改、注销、续卡、挂失、解挂等操作。
- 8.支持工作人员处理各种图书借还、自助续借、预约、处理罚金、检测修改标签安全状态等业务。
- 9.对图书的自编条形码及对应电子标签进行关联、更换、注销等管理，对层架标签以及读者证进行关联、更换、注销等管理，支持图书数据的导入导出。
- 10.提供双重功能可以处理符合ISO 18000-3、ISO 15693标准的RFID标签，同时支持扫描图书条形码。
- 11.系统提供准确的用户所需的工作统计，如操作数量、操作类型、成功与否的操作数据统计等，操作结束后可根据需要打印各种收据及书单。
- 12.设备标配条码扫描仪，可对条形码进行识别转换后通过图书感应模块对图书标签进行数据加工，转换率高。
- 13.可根据项目需求选配卡识别模块，如识别RFID卡、二代身份证、社保卡等有效证件。

- 14.支持闲时自动关闭射频，延长设备使用寿命。
 - 15.设备可拓展自助借还书功能，支持读者证14443A、15693双协议。
- 技术要求、规格参数要求：
- 16.天线板参考尺寸：≤长410mm*宽300mm*高23mm；
 - 17.工作频率：≥13.56MHz；
 - 18.外观材质：亚克力、钢化玻璃；
 - 19.读写距离：≥30CM；
 - 20.射频功率：≥1.5W；
 - 21.支持图书标签类型：15693
 - 22.支持读者卡类型：15693、14443A（选配）
 - 23.标签转换：支持将图书条码转换成RFID标签数据
 - 24.标签改写：支持改写RFID标签数据（如：EAS/AFI）
 - 25.标签参数配置：可对标签所需参数进行自定义配置
 - 26.通信接口：USB或RS232、RJ45
 - 27.产品通过合格评定程序，保证产品的基本安全性，（提供CE认证证书复印件。）
 - 28.为保证设备无线电及通信安全性，保证产品正常工作。
 - 29.产品通过防尘、防水试验，获得IP54或以上级（提供合格证书复印件）。
 - 30.为了保证设备的环境适应性，要求整机设备需通过相关环境试验，试验项目包括：高、低温工作试验（温度：0°C~40°C±2°C），高、低温贮存试验（温度：-40°C~60°C±2°C），工作、贮存恒定湿热试验（温度：40±2°C、湿度：93±3%）。

设备应用软件

- 31.软件采用模块化设计架构，各功能模块（如读者证模块，SIP2接口模块、查询模块、加工模块）对应不同的独立文件，可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用。
- 32.具备实时记录日志功能。
- 33.系统拥有远程监控和诊断功能，管理员可以远程登录自助设备进行管理。
- 34.可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的数据统计和配置。
- 35.供应商提供免费软件升级服务。

自助借还系统:

- 1.软件采用模块化设计架构,各功能模块(如读者证模块、SIP2接口模块、借还模块、办证模块、盘点模块)对应不同的独立文件,可根据实际需要在配置程序中灵活选择加载启用。
- 2.具备读者自助操作,实时记录日志功能。
- 3..系统提供自动续连功能,在网络短暂故障恢复后,自动连接图书馆业务系统服务器,并恢复自助服务,无需馆员协助连接或重启服务。
- 4.系统拥有远程监控和诊断功能,管理员可以远程登录自助设备进行管理。
- 5.可以通过该系统操作软件连接到系统内的设备进行集中化的数据统计和配置。
- 6.系统可根据用户需求提供各类准确的工作数据统计,如操作数量、操作类型、成功与否的操作统计等。
- 7.提供免费软件升级服务。

4.RFID标签

图书专用RFID标签是一种带有天线、存储器与控制系统的无源低电集成电路产品,可在其中的存储晶片中多次写入及读取图书、媒体资料的基本资料,用于图书和多媒体光盘资料的标签辨识,可以粘贴在一般图书上,用于图书和光盘资料的辨识。

功能要求:

- 1.标签中有存储器,存储在其中的资料可重复读、写。标签中须存储一些基本信息,中标人应根据采购人的需要提供最优化的数据结构存储方案和存取管理程序,优化读取速度,提高处理的效率;
- 2.标签可以非接触式地读取和写入,加快文献流通的处理速度;
- 3.标签必须使用防冲突的运算法则,能保证多个标签同时可靠识别;
- 4.标签具有较高的安全性,有不可改写的唯一序列号(UID)供识别和加密,
- 5.防止存储在其中的信息被泄露或随意改写;
- 6.标签为无源标签,须符合ISO15963、ISO18000-3标准;
- 7.图书标签采用AFI 或EAS 位作为防盗的安全标志方法,且AFI标志位必须可以由用户自由修改;
8. 标签固有频率误差频率小于或等于 $\pm 300\text{K Hz}$ 范围;

9. RFID阅读产品设备可在短时间内读取存储在标签中的资料（实际工作环境，若以标签容量1024 bits为标准计算，每种工序中标签的读取速度都能达到0.1s之内，阅读距离不小于25CM）；

10. 标签质保期内不开胶脱落，同时应保证采用中性粘胶对图书及其它介质黏贴表面无损害；

★11.防静电：标签具有经受正负6000V电压后，功能应正常，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件；

★12.工作温度上下限：标签在-25°C至 85°C的温度之间，应正常工作，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件并加盖供应商公章；

13.读写距离：不小于28厘米，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件；

14.读写角度：在读写器天线的正上方10cm处标签最大读写角度，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件；

15.防冲突：在防冲突机制，可以支持读写器同时读取2张标签，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件；

★16.加电次数、读写寿命：将电子标签放置在读写器有效读写距离内，连续进行上电，读写卡，下电操作10万次测试，应正确执行，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件；

★17.介质敏感性：将标签夹在3厘米厚的书中，标签应能应答读写器命令，提供国家认可的电子标签质量监督检验机构出具的检验报告复印件。

18.数据保存时间≥10年；有效使用次数≥10万次。

★19.所报RFID图书电子标签产品通过ROHS检测并提供报告复印件；

20.应提供标签制造原厂出具的10年免费质保承诺书,应承诺负责在免费质保期内对因质量问题不能正常使用的RFID标签提供免费更换服务。

参数要求：

21.工作频率：13.56MHz

22.标签尺寸：50*50mm

23.天线尺寸：45*45mm

- 24.存储容量: ≥ 1024 bits
- 25.工作温度不小于 $-30^{\circ}\text{C}\sim +85^{\circ}\text{C}$
- 26.读取速度 $\leq 0.1\text{s}$
- 27.数据保存时间 ≥ 10 年
- 28.有效使用寿命 ≥ 10 年
- 29.有效使用次数 ≥ 10 万次
- 30.所提供RFID图书标签具有CE认证, 并提供相关认证证书。
- 31.所提供RFID图书标签具有ROHS检测报告, 并提供证明。
- 32.所提供RFID图书标签具有国家电子标签检验报告。

5.加工

数据加工

6.文化背景墙

文化背景墙的设计与学校文化理念相符, 给智慧微型图书柜配制相应的文化墙, 根据现场实际尺寸 $756*325\text{cm}$ 大小进行搭配。

7.项目施工

强弱电设计 & 综合布线、设备安装施工、辅助线材、施工垃圾清理及人工费。

(十一) 智慧综合平台系统

1.基础软件

1.系统结构:

系统支持服务分布布署, 采用B/S结构, 支持校区和移动办公模式, 采用软、硬件相结合的安全解决方案, 确保系统稳定运行。

所有系统必须无缝结合, 做到页面风格统一, 数据统一, 角色统一, 账号统一, 并基于高并发数据库开发。

系统整体设计能有效的实现后台一体化管理, 前端满足用户个性化需求, 系统标准化程度高。

软件采用的技术, 将在相当的时间内保障技术的发展能力, 具有良好便捷的升级能力, 选用的硬件设备及操作系统、数据库产品、应用软件均具有先进性及成熟的技术与产品。

遵循统一的国家规范公文格式和交换接口标准。

系统提供对各类事务处理的高效性。使对大容量数据的查询和更新等操作也在较短的时间内迅速完成。对于大数据量的处理，也能高效地完成。

采用最成熟和应用最广泛的技术平台，支持身份认证技术、安全加密技术；数据在传输过程和数据库中采用高加密技术，保证数据的安全性。分不同的角色控制信息数据，采用横向和纵向结合的矩阵权限控制模式，保证学校的各种信息安全。

由于目前计算机和网络等领域技术发展十分迅速，应用环境，系统硬件及系统软件都会不可避免将被更新，系统的可扩充性及版本的兼容性，直接影响着应用系统和用户需求的发展和功能的提升。因此，本系统要具有比较容易地适应调整，扩充和删减；另一方面，它还具有与其它系统的接口能力，利用各系统功能之长，进行优势互补。在日常工作中，不可避免地需要进行机构及人员的调整，系统将提供充分的变更与扩展能力，适用机构及人员的调整。系统具有图形化工作流定义工具，系统管理员可在浏览器环境下任意调整或定义工作流程。系统具有强大的表单自定义功能，系统管理员可在浏览器环境下任意调整或定义工作表单。系统具有全面的文件共享、文件上传、文件下发等多种文件传阅功能。系统具有灵活的信息发布系统，用户可根据需要定制发布需要的新闻、通知。

系统的设计尤其重视用户界面的友好性。简洁大方、功能齐备、美观实用、提示准确。系统沿序产品化软件开发思路，遵循CMM及ISO9000标准，保证产品的稳定运行。

为保证不同的平台为用户提供不同的体验、节约宽带成本、访问本地资源、打开的速度更快等，同时为用户提供最佳的用户体验和优质的用户界面。

系统的主要应用业务模块需要集成手机短信、微信、系统消息等形式的消息推送功能。系统开发部署完成后必须提供源代码以便使用方后期功能扩展等。

2.数据中台：

（1）统一数据中心：

信息管理平台，将主要依据Internet/Intranet的建设原则，在先进、实用的基本网络平台基础上，使用“客户/WWW服务器/应用服务器/数据库服务器”的结构来构造单位内部的信息管理系统。客户端采用浏览器模式使信息管理系统的易用性更强，客户端不需要安装专用的客户端软件，使整个系统的管理维护工作大量减少。特别是作为整个单位的信息化，系统的用户数量多，涉及的部门多，而且可能还有远程的用户，如果需要

维护客户端的软件系统，将会导致许多客户端系统需要大量安装、调试工作，影响整个系统的稳定运行。用浏览器作为统一的信息访问工具，避免访问各种业务系统数据是需要启动、进入不同编程工具设计的应用系统，更有利于管理人员使用计算机获取各个方面的业务数据。

(2) 统一身份认证:

建设以目录服务和认证服务为基础的统一用户管理、授权管理和身份认证体系，将组织信息、用户信息统一存储，进行分级授权和集中身份认证，规范应用系统的用户认证方式。提高应用系统的安全性和用户使用的方便性。

3.基础平台:

(1) 系统报表:

提供自定义报表的功能，支持图形，列表，交叉，分组等多种报表格式，报表的数据来源包括办公表单、教务管理、人力资源和财务数据。报表可以同步显示到PC端的工作台以及手机端。(提供截图证明);

(2) 系统开发: 提供自定义栏目开发功能。用户可以扩展栏目，包括栏目的表单和流程和栏目的权限设置。系统开发自定义增加的栏目，可以同步显示到手机端。(提供截图证明);

(3) 系统设置: 系统设置作为整个系统最为核心的模块，不仅能够实现常用的用户、组织、权限等管理功能，还提供了 workflow 创建、自定义表单创建。满足系统管理的灵活设置、操作简单、方便易用的要求，减轻了系统管理员的工作负担，实现“快乐工作、高效管理”。

4.系统设置:

表单设计: 表单设计提供这些表单的可视化的设计，方便管理员更快捷的设计出适合学校的任何表单，表单设计集成了各种控件可以在流程中调用。包括印章控件，可以在审核的时候调用电子印章盖章，手写控件可以在审核的时候用手写签名批注、列表控件可以在一张表单上面预设多条项目可以选择其中一个或者多个进行选择; 并且不同表单间字段可以关联。比如a表单和b表单进行了关联，流程结束后，可以从a表单可以更新b表单的数据。(提供截图证明)表单和流程设计成功以后，有相关使用权限的用户可以在发起审批流程。

5. workflow 设置:

★(1) workflow设置: 是通过自定义的业务流程和自定义的业务表单, 实现学校收发文、内部人事、请假、费用请示等等内部业务流程。支持对流程的管理, 可查询当前业务流程的办理状态, 可通过催办功能实现对相关人员进行催办, 进行系统短信提醒和手机短信提醒, 达到了协同办公的目的。在功能上支持多种流程设置方法, 支持流程跟踪和办理意见显示。支持每个办理人员耗时管理。支持流程判断, 根据不同类型可设置不同分支。支持流程自动通知相关自定义人群, 如部门领导, 预设人员等保证事务的精确处理; 支持工作名称自定义。将工作流程进行了规范和优化, 达到工作量化, 流程可控, 流转高效, 办事透明, 降低成本的效果, 帮助学校实现了高效管理。

(2) 流程设置的权限细化到表单的每个字段。还可以控制每一个步骤的办理人在当前表单的权限, 包括哪些字段可写, 哪些字段必填, 哪些字段是保密。还可以设置每个步骤的操作权限, 包括当前办理人是否可以下载、删除、打印、编辑、增加附件、增加额外的经办人。(提供截图证明)

(3) 业务 workflow: 这里是自定义主要业务办理流程的, 业务 workflow 包括了会议申请流程、车辆申请流程、短信审批流程、合同流程、资产购买申请流程、资产报废申请流程、资产领用申请流程、资产维护申请流程、药品报废、药品盘点、考勤补签流程、薪资生成、报销申请流程、功能里面能审批的都在这里设置流程。还可以在流程里面设置开放范围, 可以指定特定人员使用, 设置后其他人使用不了。

6. 用户信息:

(1) 用户管理: 将部门结构、角色、职位建立完毕后, 可以快速地录入用户信息了。将姓名录入后, 可以直接选择部门、职位、角色等信息。用户便设置完毕。用户信息也将自动导入进档案中。

(2) 角色管理: 设置好角色以后, 用户可以根据所属角色统一分配权限。在添加用户信息时, 选择角色, 相应的权限就会赋予给用户。与角色相关的操作可以在角色管理中进行。

(3) 职位管理: 在添加用户信息时, 选择职位。与职位相关的操作可以在职位管理中进行。

(4) 部门管理: 搭建好的组织机构, 会直观地显示在组织列表中, 并且我们在选择用户交流的时候也可以按照组织机构进行筛选

7. 印章管理:

（印章管理：印章管理提供对学校的公章和员工私章的指派、审批、查询、使用日志进行管理）。

在流程办理过程中，有些时候需要直接在表单上使用电子印章。我们可以在这里设置印章，电子印章在使用的时候会提示输入密码，以及每个电子印章的使用都是有非常详细的记录的。电子印章的格式为图片格式。（提供截图证明）。

8.手机短信：

手机短信管理：手机短信的发送，接收，等待发送（草稿箱）的查看，此功能预留，配合使用短信平台或者短信猫等，支持自定义短信审批流程；

9.系统安全：

系统安全：系统采用严格的系统安全管理机制。支持限制上传附件类型，支持登陆IP限制，支持登陆验证码限制，支持是否自动记录登陆用户名。

10.基础设置：

（1）手机平台模块：选定手机版办公所显示的菜单功能。可自定义红头文件管理：提供WORD红头文件管理，在新建工作的时候可以直接应用在WORD文档中

（2）菜单设置：可根据本单位的情况自定义系统中所有一级二级菜单的名称，以及系统所显示位置的调整和是否需要弹窗，功能图片的自定义。（提供截图证明）

（3）第三方平台：支持微信钉钉对接，能够自定义对接栏目

（4）登录设置：设置系统登录是否启动验证码和是否自动记录等级名等

界面设置：提供人性化的界面管理。支持登陆界面自行修改、支持界面抬头标题修改、支持界面LOGO修改。

（5）扩展应用设置：日常办公中所需要使用到的一些网络平台的超链接，方便用户查看。

（6）用户初始化：设计用户初始化属性，其中包括界面样式、展开菜单、工作台模块、提醒时间等

（7）学校格言：设置学校格言，并且可以在浏览器的标题显示出来，标题栏效果。

（8）系统信息：显示所使用的系统的版本信息；

11.智能办公系统：

（1）办公管理：报销管理：

申请人报销、分管校长审核、财务审核、校长审批等业务流程。

(2) 文件搜索：

查询系统内收发的公文和所有资源。

(3) 文件统计：

对文件类型、数量、发文单位等进行统计展示

(4) 待办事项：

个人工作桌面工具，有行政审批、协同办公、内部邮件、公示公告等功能。系统集成短信平台、邮件平台。

(5) 公文管理：

学校收发文流程管理，实现发文的拟稿、核稿、会签签发、批示/批阅、校对、签章、打印、发布、归档等处理流程。

(6) 会议管理：

会前，设定会议安排、参会人员 and 会议文件等，系统可自动发送会议通知；会中，可自动记录配卡人员进出会场时间，实现自动签到、自动统计等会议管理功能；会后，会后系统自动进行签到统计、结果统计综合分析等。

通过人脸识别系统进行会议签到，并将考勤签到结果通过OA系统推送至相关领导、对考勤结果进行确认-与更改，增加会议出勤考核，跟绩效链接考核，每次50元

(7) 加班管理：

加班申请、审批、办公室综合汇总、加班明细查询等功能。

(8) 考勤管理：

有考勤录入、统计、明细、考勤组管理、时间设置等功能。

通过人脸识别系统进行考勤，并将考勤签到结果通过OA系统推送至相关该老师的领导、对考勤结果进行确认-与更改。

(9) 校文发布：

根据权限和流程分为部门申请、分管领导初审、领导评审、初稿发布、分管领导审件、领导审批、文件发布和查看等。

主模块合并到公文管理模块，作为子功能，会有权限划分，通过权限就可以设置为指定人看还是公开发布；

知识地图把文档的上传、下载、传阅、收藏、共享和批注集成一起。可以把一个完整的工作流程使用思维导图的方式呈现在工作台。当点击思维导图的某个位置时可以显示这个步骤的说明文档和申请表单、网址等，点当前页面的申请表单就直接进入对应的工作流程申请，不用另外去其他页面去进行流程申请操作，指导员工快速学习和上手工作

知识地图浏览：查看列表视图，以及图形视图，也可以通过条件查询查询出文件名。可以添加删除修改转移文件，添加的文件有4种，常规文件，文本，网址，热区图

（10）知识地图管理：可以新增，删除，修改目录，还可以设置浏览权限，管理权限，下载权限

（11）我的上传：可以通过知识标题，知识分类查询文件，也可以添加，删除，修改，进入

（12）我的收藏：可以删除进入收藏的知识地图

（13）我的评论：可以删除进入我的评论

（14）点评通知：可以查看点评的详情信息，也可以一键全部已读

知识传阅：查看传阅的知识的详情

（15）回收站：存放删除的知识地图，也可以恢复删除的文件；

（16）人事管理：

通过设置上班地点，排班设置之后，可以启用APP/小程序等定位打卡和考勤机打卡，记录员工打卡记录。

考勤报表关联办公系统的员工请假、请假、出差、加班的表单，以及工资项目里面的考勤工资项，比如事假请假流程完成后，考勤报表实时更新请假当天的考勤结果为事假，并且考勤工资可以按该人请事假的扣款标准自动计算请假扣除的金额。考勤工资可以精确不同人员有不同的标准。（提供截图证明）

基础数据管理：

组织机构信息管理、教职工基本信息管理。

人事日常管理：

对教职工日常变动信息进行管理，主要包括入职、转正、任职、调动、复职、离职、辞退、离退休等。

义工管理：义工管理主要是针对义工的档案和义工的活动来进行登记，记录学校公益义工成长，可作为学校的一项指标。学校服务社会，学校公益，回馈社会。

档案数据管理：

对教职工的学习经历、培训经历、工作经历、社会关系、劳动技能、合同、获得荣誉、处分等进行管理。

审批管理：

设置业务流程，对教职工的任职、变动、离职等进行审核审批。

绩效考核管理：

设置绩效考核办法，生成按年的绩效考核指标，自动计算绩效考核结果。

考勤管理：

对教职工的平时考勤、加班、节假日值班、调班、请假、调休进行管理和审批。

班主任量化管理：

班主任工作量化考核管理，量化细则调整，月度基数设置等。

（17）培训管理：

培训系统：本主要用于学校在线培训，培训类别管理，培训管理以及相关的一些培训活动。该功能可以的很大程度上帮助学校单位解决培训问题。（提供截图证明）

我的培训计划：我需要参加的培训。

培训管理：新增培训人员和培训主题以及培训时间安排等。

培训资料：上传培训资料。

培训类别：管理培训类别；

（18）学籍管理：

学生基本信息：增加，修改，删除学生的基本信息

学籍变更:在籍生学籍的变更，可操作变更，批量变更，查阅变更记录，学籍状态

学生日常管理:对于学生的升降留跳调，学生毕业等的操作和记录

学生查询:根据条件查询学生的情况，分班级年级查询，综合查询，毕业生查询

学生统计:根据条件统计相关的学生情况

学生学籍卡:根据条件查询学生学籍，并支持导出；

（19）在线考试：

在线考试：用于学校用户的在线考试，可以进行线上考试、在线进行评分。管理题库的类别和试卷的生成的。在线考试管理等。（提供截图证明）

我的在线考试：我需要参加的在线考试。

考试评分：对上线的考试试卷进行评分。

网上考试管理：安排在线考试的人员和时间、主题等。

题库管理：管理题库信息，分别有选择、判断、填空等题目。

试卷管理：根据题库制作考试的试卷；

（20）考务管理：

考试日程安排：

主要是针对每次考试每个年级的考试日期、以及考试科目进行设置。考试日程查询，生成一张日程安排表以供查看和打印。

考场安排：

考场设置，把用来考试的教室进行考场编号，而且每个考场都有一个默认的名称(如:第1考场)，然后限定每个考场考生人数、以及监考教师数量。考场设置查询，查询设置的考场。

监考教师安排：

教师监考场数进行设定。监考教师查询，查询统计监考教师的监考情况。

监考安排：

自动安排，自动分配监考教师到相应的年级并且要求可以手动修改。手动调整，可以手动修改监考教师到相应的年级。

考生安排：

自动安排，考生安排可以分别按成绩高低、随机、隔班等方式排列。手动调整，排列完成后可以手动调整，比如增加考场座位、调整考生位置等。

考生成绩录入：

按考场录入，根据年级或是考场按准考证号来录入考生的单科总分，以及科目小分。

按班级录入，也可按班级进行成绩录入。

考试信息统计：

对考试信息进行详细统计，并可打印。

(21) 实验室/场馆管理:

资产管理

资产登记:添加或者删除资产，也可以导入资产

资产借出:改栏目可以添加资产借出以及批量借出

资产归还:可以查看已归还和未归还

资产分配:可以查看已分配和未分配资产，并可以手动添加删掉导入

资产领用:领用资产

资产领用审核:审核资产领用

资产领用出库:查看已出库和未出库的信息

资产赔偿:可以添加删除资产赔偿情况

资产库存查询:可以设置显示字段，并且可以导出

资产收回:查看未回收和已回收记录

资产归还审核:审核归还的资产

个人资产:查看个人未归还和已归还的资产

可以在表单 workflows 中自定义审批流程

资产库

固定资产:添加删除导入固定资产

低值易耗品:添加删除导入低值易耗品

化学用品:添加删除导入化学用品

危险品:添加删除导入危险品

自制教具:添加删除导入自制教具(提供截图证明)

实验出库管理

实验用品出库单:查看未出库以及已出库的实验用品的记录

危险品出库单:查看未出库以及已出库的危险品的记录

实验用品回收:查看未回收以及已回收的实验用品的回收记录

危险品回收:查看未回收以及已回收的危险品的回收记录

实验用品出库统计:统计实验室用品出库

危险品出库统计:统计危险品出库

场馆管理

场馆预约:预约场馆

场馆预约审核:审核预约场馆申请

开放预约设置:设置场馆状态，开放时间开放对象

场馆预约消息推送:可以查看未读提醒和全部预约的消息

场馆开放使用登记:添加删除查看修改场馆使用情况

仪器设备维修保养:添加删除查看修改仪器设备维修保养的记录

可以在表单 workflows 中自定义审批流程

实验教学管理

通知单管理:添加或者删除通知单

通知单查询:通过条件查询通知单

生成出库单:查看已生成和未生成出库单

实验领用单:查看实验领用单

通知单安排:安排通知单

记录单:查看已填写未填写的的实验记录单

记录查询:通过条件查询查询实验记录单

安排:查看本周的实验安排

预约:添加实验预约

预约消息推送:查看实验预约消息

预约审核:审核实验室的预约

可以在表单 workflows 中自定义审批流程

查询统计

开放使用:统计开放使用的记录，并且可以导出记录

仪器设备维修保养:统计仪器设备维修保养的记录，并且可以导出记录

资产借还单:统计资产借还的记录，并且可以删除和导出记录

资产领用单:统计资产领用的记录，并且可以删除和导出记录

场馆使用效率:用柱形图或者折线图显示场馆使用效率

场馆使用汇总:查看场馆使用的记录

基础设置

实验学科设置:设置学科

教务处设置:设置教务处工作人员

教研组设置:添加删除修改教研组

课题:添加删除查看修改实验课题

场馆设置:添加删除查看修改场馆

教材设置:添加删除查看修改教材

数据字典:添加删除导入导出修改场馆类型，场馆地址，预约时点，实验类型，领用用途；

（22）医务室：

诊断登记

诊断登记：学生信息，诊断记录，用药记录（提供截图证明）

药品管理

药品登记：添加删除导入药品信息

药品报废：添加查看药品报废单和明细

药品报废审核：查看未审批和已审批的药品报废

药品盘点：添加药物盘点

药品盘点审核：审核药物盘点

可以在表单 workflows 中自定义审批流程

药品库存台账

就诊记录统计：统计就诊记录

药品使用台账：查询药品使用的记录

药品库存台账：查询药品库存

期末结存：查询药品剩余

医务室管理设置

药品设置：添加删除导入药品

存放地点设置：添加修改删除药品存放地点

药品类别设置：添加修改删除药品类别

打印模板设置：添加修改删除打印模板

数据字典：添加删除导入导出修改病种设置，症状设置，包装单位，计算单位，药品属性，诊断记录，内部管理编码规则；

（23）成绩分析管理：

学生成绩录入：

对学生成绩进行单个和批量的录入，可按考场对学生成绩分主观题、客观题进行录入和导入。

学生成绩查询：

个人成绩查询，查询学生历次考试各科成绩、班级名次和年级名次。

班级成绩查询，查询各班级学生成绩情况。

年级成绩查询，查询全年级学生成绩情况。

综合成绩查询，根据选择条件不同任意组合来查询所需要的成绩。

成绩汇总，汇总了一学年度上下学期该门课程全班学生的平时、期中、期末、学期总评、学年总评和补考成绩。

成绩记载，记载数学学科平时考查、期中、期末成绩，根据笔试成绩、口试成绩折算成综合成绩和对应等第。

对外开放接口严格权限控制，做到一对一查看，信息保密。

（24）学生综合素质评价：

基础性发展评价：

评价录入、学生自我评价/学生互评、任课教师和班主任对学生评价。

评价汇总-录入：

查看学生个人评价汇总、综合评价汇总和历次评价汇总。

学科评价：

学科成绩-录入，学生过程性的学科平时成绩、期中、期末成绩和学期总评成绩以及各学科的进步状况曲线图

学习能力-录入，学科学习表现、学习能力、实践能力。

学生成长记录：

自我小传、发展目标、特长爱好、互动交流、社会实践、获奖荣誉、关键性作业、课外阅读、体质健康等内容的录入以及学生成长记录汇总。

（25）德育管理：

班级德育：

多项竞赛，对班级多项竞赛进行打分记录。

工作计划，教师进行工作计划记录。

工作总结，教师进行工作总结记录。

班级活动，记录班级活动信息。

团队活动，记录班级团队活动信息。

学生综合素养评价，班主任和德育老师两个人评价。

德育考评：

对学生日常德育行为进行考评打分。

学生德育：

违规违纪，记录每个学生的违规违纪情况。

荣誉奖励，记录每个学生的荣誉奖励情况。

谈话记录，录入每个学生的谈话记录。

家访记录，录入每个学生的家访记录。

检查反馈，记录每个班级收到的检查反馈信息。

反馈落实，记录每个班级对检查反馈的落实情况。

活动记录，录入每个学生的活动记录。

近期表现，记录每个学生的近期表现情况。

学生情况，记录每个学生的情况。

学生社团，记录每个学生的社团信息。

社会实践，记录每个学生的社会实践信息。

重大事件，记录每个学生的重大事件。

军训，记录每个学生的军训情况。

志愿服务，记录每个学生的志愿服务信息。

特别关注学生，记录特别关注学生信息。

工作日志，记录工作日志信息。

班主任论坛，教师可在论坛里发表文章，进行互相评论。

（26）公寓管理：

与人脸识别通道集成：

系统能够与安置在宿舍楼门口、图书馆楼门口、学校大门口的人脸识别无障碍通道进行集成，自动获得每一位学生进出的方向、时间并记录数据库，可作为学生考勤数据、管理数据，加强管理保障安全。还可以集成视频监控、视频抓拍与任人脸识别无障碍通道配合使用，及时获取闯入信息。

公寓管理：

宿舍楼、房间、床位数据维护，收费标准管理，宿舍检查项目设置。

宿舍分配管理：

宿舍（床位）自动分配，宿舍（床位）手工分配，宿舍调整，宿舍对调。

住宿管理：

办理入住手续，领取宿舍钥匙，领取宿舍用品，退房管理。

收费管理：

根据专业、房间标准等，生成每一位学生的住宿费应收数，押金数等。应收数可以直接同步到收费管理系统、迎新管理系统中由财务部门进行集中收费。

日常管理：

审核。宿舍检查，维修申请、维修记录，日常值班记录。

查询与统计分析：

查询班级、学生与房间、床位对应信息，实时统计空闲床位情况、入住情况、收费情况、考勤情况等。

（27）报修系统：

总务报修、电教报修：实现总务报修和电教报修管理，通过简单的线上申报、派单、维修、反馈实现报修事项快速解决，实时的数据统计为后续管理工作提供便利，减少老师的工作量，为后期采购消耗品等提供数据支撑。校领导随时了解维修人员的工作量和部门工作。

总务报修、电教报修查询：报修审批进度查询；

（28）在线选课：

网上报名：

课程选择，学生个人进行课程选择。

班级批量选课，教师对班级学生进行批量选课。

选课查询，根据年级、班级、学生和课名等条件，对学生的选课进行查询。

班级管理：

班级情况，列出各课程所有选课学生的信息。

点名表，对学生上课缺席情况进行登记，可下载点名表进行手动点名。

课程进度表，教师录入选课课程的进度安排，班级学生可查看课程进度情况。

作业提交，学生提交作业，教师查询和批改班级学生的作业。

班级留言，教师、学生、管理员参与留言。

班级查询，查询各班级学生信息。

开班设置，根据学生报名情况设置开班课程。

（29）迎新管理：

新生信息服务：

为新生了解学校、了解学校的学习和生活、熟悉报到过程和注意事项提供信息服务。

通知公告发布新生信息。

录取学生信息采集：

由招生数据库采集学生信息，并对信息进行补充和完善。可以由多来源导入、合并学生数据。

录取学生预分班：

设置分班原则，在教务系统中自动对录取学生进行预分班，分班数据自动同步到迎新系统。可同时生成宿舍分配、学杂费等数据。报到过程和结束后，可能对分班进行调整，可能对学生专业进行调整。

新生报到注册：

根据预设数据、班级情况，可一站式完成报到注册、发放教材、办理学生卡等工作，也可以分步分班级办理，

军训管理：

军训组织情况、军训分班、军训班主任、军训成绩等管理。

统计分析：

迎新报到过程中，可实时统计分析新生报到情况。

须与迎新终端系统对接。

（30）问卷管理：

问卷的设计：

系统授权用户对问卷的主题、题型、分值、内容、时限等进行自定义配置，录入题目，设置统计规则。

问卷的分发：

问卷可以定向分发到指定目标班级的学校端，也可以同步分发到其它班级。分发的同时可以向目标用户推送通知。问卷上醒目位置显示有效日期。

问卷的回收与统计：

问卷到期自动回收，并自动统计结果，生成统计报表，自动推送给指定用户，也可以在指定范围公开问卷调查结果。

问卷的抽阅与查询：

问题按照发起部门归口管理，形成历史数据；授权用户可以对问卷进行抽阅，也可以对统计结果进行查询。

（31）移动数字校园：

通知公告：

实现对各类通知公告信息的发布、查看。发布公告信息时指定发布范围，只有在指定范围内的人员才可以查看相关公告信息，保证了信息安全。

日程安排：

每位办公人员都可以进行个人日程的安排、提醒、和查询每天的工作日程安排。一周安排表单的字段有（标题、地点、起始日期、开始时间、结束日期、结束时间、日程内容、备注）；用户可以查看当天日程安排情况。本周剩余安排：本周剩余安排数量，查看本周剩余的日程安排情况。

会议安排：

用户可以根据一个星期7天来查看日程的安排。且用户点击所有会议后默认显示本周所有会议，通过左右滑动可以查看上一周和下一周的安排情况。

日程提醒：

用户查看详情后可以对该日程进行备注，在安排日期之前提醒自己。

审核审批：

待办流程:审批需要待办的各种流程，支持调用移动电子签章和手机屏幕手写签批（提供截图证明）。

公文审批、借款审批、活动审核、接待审批、报修审批、请假审核与审批对各种不同流程进行管理。意见查阅：流转过程中涉及的用户都可以查阅文件处理过程中别人签署的意见。签署意见：发文传阅转办的用户有签署意见的权限。

文件传阅：

对已办结的发文文件转发给其他部门阅办处理,并填写处理意见的过程。

文件登记：

模块管理员直接登记文稿信息。

（32）签名系统：

电子公章：

在线基于权限的公章使用。

艺术签名：

在线基于权限的个人签名使用。

（33）安全巡检：

安全巡检：

对防火栓等安全措施进行日常巡检记录。

安全防火：

对防火栓等设备进行等级实施查看记录。

（34）场馆管理系统：

场地录入：

录入场地信息

场地排期：

按照选择场地自动与手动排期、设备选定等。

场地预约：

预约提醒与展示。

基础设施管理：

对场地使用设备的统计与分析；

12、智能管理系统：

（1）基础性发展评价：

评价录入：

学生自我评价/学生互评。

任课教师和班主任对学生评价。

家长对学生评价。

评价汇总：

查看学生个人评价汇总、综合评价汇总和历次评价汇总。

评价统计：

统计班级学生各个等第的比例信息。

评价设置：

能设置评价各个维度的要素以及关键表现等内容；可进行档分设置，进行等级的划分。

（2）综合素养评价：

学生综合素质包括道德、公民素养、学习能力、交流与合作、运动与健康、审美与表现等六个方面。学生综合素质评价由学生、家长、所在班级的班主任和班委会分别对学生考核,每学年结束时对学生的综合素质进行等级评估；

（3）学科评价：

学科成绩：

学生过程性的学科平时成绩、期中、期末成绩和学期总评成绩以及各学科的进步状况
曲线图

学习能力：

学科学习表现、学习能力、实践能力。

学科综合评价：

学生学科表现内容、兴趣爱好、拓展、研究型课程和各学科的教师、学生、同学、家
长互动交流的记录以及各学科的综合评价汇总；

（4）学生成长记录：

自我小传、发展目标、特长爱好、互动交流、社会实践、获奖荣誉、关键性作业、课
外阅读、体质健康等内容的录入以及学生成长记录汇总。

（5）成长记录档案：

对学生基础性发展评价、成长记录和学科评价的综合性汇总，形成学生电子档案，可
导出Excel文档。

（6）成功档案：

以个人发展规划、日行一篇、月末盘点、学科成绩统计、其它课程活动记录学生成长
发展过程。

（7）智能排课：

课表统计：

年级课表，统计出各年级的各学科的课表中的课时。

教师课表，统计各部门老师的任课的课时。

（8）德育管理：

班级德育：

违规违纪，记录每个学生的违规违纪情况。

多项竞赛，对班级多项竞赛进行打分记录。

工作计划，教师进行工作计划记录。

工作总结，教师进行工作总结记录。

班级活动，记录班级活动信息。

团队活动，记录班级团队活动信息。

学生综合素养评价，班主任和德育老师两个人评价。德育桌面：

记录检查反馈、反馈落实、违规违纪、教育随笔等信息。

德育考评：

对学生日常德育行为进行考评打分。

学生德育：

荣誉奖励，记录每个学生的荣誉奖励情况。

谈话记录，录入每个学生的谈话记录。

家访记录，录入每个学生的家访记录

检查反馈，记录每个班级收到的检查反馈信息。

反馈落实，记录每个班级对检查反馈的落实情况。

活动记录，录入每个学生的活动记录。

近期表现，记录每个学生的近期表现情况。

学生情况，记录每个学生的情况。

学生社团，记录每个学生的社团信息。

社会实践，记录每个学生的社会实践信息。

学工学农，记录每个学生的学工学农情况。

重大事件，记录每个学生的重大事件。

军训，记录每个学生的军训情况。

社区活动，记录每个学生的社区活动信息。

志愿服务，记录每个学生的志愿服务信息。

特别关注学生，记录特别关注学生信息。

工作日志，记录工作日志信息。

班主任论坛，教师可在论坛里发表文章，进行互相评论。

德育汇总：

对班级、学生的各项德育信息进行完整汇总。

(9) 课堂考勤:

按班级统计:

统计各班级的考勤情况。

按课程统计:

统计课程的考勤情况。

老师点名:

在线考勤。

班主任考勤:

考察所在班级的出勤情况。

(10) 排课:

网上报名:

课程选择, 学生个人进行课程选择。

班级批量选课, 教师对班级学生进行批量选课。

选课查询, 根据年级、班级、学生和课名等条件, 对学生的选课进行查询。

班级管理:

班级情况, 列出各课程所有选课学生的信息。

点名表, 对学生上课缺席情况进行登记, 可下载点名表进行手动点名。

课程进度表, 教师录入选课课程的进度安排, 班级学生可查看课程进度情况。

作业提交, 学生提交作业, 教师查询和批改班级学生的作业。

班级留言, 教师、学生、管理员参与留言。

班级查询, 查询各班级学生信息。

开班设置, 根据学生报名情况设置开班课程。

课程录入:

课程录入, 教师申报选课课程, 录入课程名称、执教教师信息、上课年级、课程学分、课时、时间、内容概括等信息。

课程审批, 对申报人提交的课程信息进行审批, 课程申报人在此可修改提交的课程申

报信息。

续开课程，对已经开设过的课程进行续开，点击列表中的“续开设置”。

开课计划，选择当前开课的课程，对于已开课的课程，学生可以进行选课报名。

课程查询，课程信息查询是对所有申报的课程信息进行查询，根据课名、申报人、教师、审批状态进行查询。

学分管理：

学分录入，录入选课学生的成绩，选择“合格”则获得该课程学分。

学分离表，查看各课程学生的学分获得情况，同时可对学生的成绩进行修改。

学分查询，根据年度、学期、年级、班级、学生和课名等查询条件进行学分查询。

学分统计，统计各学期各选课课程的通过人数、未通过人数、未结课人数和总人数等情况。

（11）教学教师评测管理：

上级评价：

上级部门（人）可以对下级的教师教学态度、教学行为、教学方法及教学效果等方面进行评价，对结果可以查询查看。

工作自评：

教师可以对他人的教书育人、教学基本功、教学准备、教学内容、教学方法等方面的各项指标进行等级互评。

学生评教：

可以对学生评教的结果进行查看，可以对评教的班级在评定时间上做出安排和管理。

学生可以登录系统进行评教，可以根据评教的指标，对每门课程的教师进行评教，还可以对每位授课教师提出自己的意见和建议。

支持自定义评估卷：

支持自定义不同的评优对象（如上级督导部门、学校领导、同事、学生、学生家长等）设置不同的评优内容和标准，最终以不同的权重生成评教成绩；可以不同的时段安排评教，可以把多次评教成绩按一定权重合在一起。按照预设的规则，对各个分数段的教师提出不同的提示语及建议。

（12）成绩分析管理：

学生成绩录入：

对学生成绩进行单个和批量的录入，可按考场对学生成绩分主观题、客观题进行录入和导入。

学生成绩查询：

个人成绩查询，查询学生历次考试各科成绩、班级名次和年级名次。

班级成绩查询，查询各班级学生成绩情况。

年级成绩查询，查询全年级学生成绩情况。

综合成绩查询，根据选择条件不同任意组合来查询所需要的成绩。

成绩报告单，生成成绩报告单，列出学生一学期内平时考试成绩、期中成绩、期末成绩、学期总评和学年总评。

综合报告单，查询学生各学科，及各学科组成课程的学期总评和学年总评的成绩和对应的等第。

成绩汇总，汇总了一学年度上下学期该门课程全班学生的平时、期中、期末、学期总评、学年总评和补考成绩。

成绩记载，记载数学学科平时考查、期中、期末成绩，根据笔试成绩、口试成绩折算成综合成绩和对应等第。

成绩上报，学生成绩上报到教育局，可把成绩和试卷导出成Excel文件，并可查询学生在全区的档次情况。

（13）大数据展示：

按照使用方指定的测评测试方法，可进行打分；

对教师的综合测评以包含但不限于直观的优略等显示；

对学生的综合测评通过权限控制，对无权限者展示内容按使用方指定的方式进行；

对学生与教师的综合测评须通过动态大数据形式进行展示；

以上数据可推送至微信公众号绑定账户内。

（14）公众号：

公众号统一管理及外网对接与开发；

公众号主目录，至少应包含：

14.1对家长绑定公众号推送的内容为该家长小孩的信息；对于学校内员工与老师，推送

的为工作审批等信息，包含移动办公部分须在该项中使用；

14.2访客预约；

14.3学生考勤系统推送；

13、学校网站：

网站栏目：包含栏目：

首页、学校概况、校园动态、教育科研、园丁风采、教学资源、学生风采、艺术天地等。

新闻，文章管理：

添加数量、系统支持可添加文章数量无限。

文章分类管理：

添加、删除、编辑文章分类；并设置分类下的文章展示到网站相关板块。

文章管理：

发布、删除、编辑文章；文章编辑器可编辑和排版。

文章详情页管理：

设计、修改文章详情页展示的文字信息（标题，发布时间，作者，浏览量），正文可插入文字、图片、视频、H5等，可自由编辑文字颜色、大小、排版。

2.数据接口对接

数据对接中间件：实现统一界面浏览，查看选择系统登录，对于接口对接部分实现统一账号登录，

实现包括但不限于与用户现有以下系统/功能对接：

- 1.与录播系统统一接口对接，可获取录播系统应用业务数据，以方便业务统计分析等功能对接；
- 2.与智慧黑板系统接口对接，可获取录播系统应用业务数据，以方便业务统计分析等；
- 3.与无纸化会议系统接口对接，可发起会议，准备会议材料，同步应用数据等。
- 4.与人脸识别系统对接，实现系统内的访客审批、温度趋势展示、温度异常报警等；
- 5.与数字图书馆的基础接口对接，借阅书统计等，统一登录；
- 6.与省级课程资源系统对接，可实现快速查看，统一登录；

7.提供接口对接标准，使用方协调各厂家按标准提供数据接口，以便进行对接。

3.业务应用服务器

1.国产品牌，非OEM产品，自主研发；

2.机箱：标准机架式，配套原厂上架滑轨；

3.处理器：配置≥1颗国产x86架构CPU，每颗CPU核心数≥8核，每颗CPU主频≥2.8GHz；

4.安全可靠：响应国家信息技术应用创新要求，配置的处理器须为国产安全自主可控处理器，需提供国产x86处理器原厂证明函；

5.内存：配置≥64GB DDR4 ECC内存；

6.内存扩展性：支持≥4个内存插槽，最高容量可支持256G，支持内存ECC保护、内存镜像、内存热备；

7.硬盘：配置≥3块960G SSD硬盘；

8.存储扩展性：支持≥4个3.5寸或2.5寸热插拔SAS/SATA/SSD硬盘；

9.硬盘控制器：配置2GB Cache、12Gb RAID控制器，支持RAID 0/1/5/6/10/50/60；

10.网卡：板载双口千兆网卡，支持NCSI，网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络特性；

11.HBA卡：配置≥1块16Gb 双口HBA卡；

12.SD卡：主板支持1个SD卡槽，可实现存储BMC日志；

13.电源：配置单电源≥350W，80plus金牌转换效率；

14.BIOS中文界面：支持BIOS中英文界面，提供截图证明；

15.故障诊断：支持黑匣子日志、故障截屏、开机自检代码，有效判断分析软硬件故障；

16.系统维护：支持独立的远程管理控制端口，实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，远程开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作；实时监控服务器内部关键部件运行状态和温度信息，CPU、内存、硬盘、风扇、电源、扩展卡；

★17.原厂服务：设备厂商提供免费现场安装调试服务，提供3年保修，3年免费上门服务，7X24技术支持，提供设备厂商售后服务承诺函（加盖设备厂商公章）。

4.双机热备系统

实现在线业务系统软件的双机互备Rose ha for Windows/Linux双机热备软件。

5.双机热备交换器

2个千兆光口，10个千兆以太网口

6.混合存储系统

- 1.与服务器同一品牌；
- 2.体系架构：存储系统支持IP SAN、FC SAN、NAS等组网方式，配置iSCSI、FC、NFS、CIFS、HTTP、FTP等多种协议许可；要求NAS功能为非网关实现方式；硬件采用全模块架构冗余设计，无单一故障点；
- 3.控制器：配置≥2个存储控制器，最大支持8个控制器，控制器之间支持缓存镜像；
- 4.Cache容量：双控制器共配置≥64GB缓存，可扩展至512GB（缓存不包含SSD磁盘、高速Flash及NAS控制器缓存）；
- 5.SSD缓存加速：配置SSD缓存加速功能，要求同时支持读写性能加速（非存储分层方式实现），降低应用延迟，提供SSD缓存读写加速功能管理界面截图；
- 6.缓存保护：配置 BBU + Flash 永久电池保护模组，不存在断电时间限制；
- 7.接口：配置≥8个1GbE接口，≥8个16Gb FC接口，≥2个12Gb SAS 3.0 4X后端磁盘接口，≥8个16G LC SFP+光纤模块，≥4条5M LC-LC OM3多模光纤数据线；
- 8.磁盘驱动器：支持3.5寸7.2K NL-SAS，2.5寸10K SAS，SSD等多种类型磁盘；支持三种磁盘在同一磁盘柜中混插；
- 9.实配容量：配置≥5块960G 2.5 SAS 12G R SSD硬盘，≥4块12TB 3.5吋7.2K 12Gb SAS 硬盘；
- 10.RAID 级别：支持RAID 0/1/5/6/10/50/60等RAID级别；
- 11.LUN：单LUN支持最大容量≥1PB；
- 12.快照：配置SAN、NAS快照功能，单卷支持快照数≥512个，支持系统定时自动创建快照，且定时快照策略可通过存储自身管理软件配置，定时快照最小时间间隔≤5分钟；
- 13.克隆：配置SAN、NAS克隆功能，要求瞬时完成，并对克隆的数据可以进行读写更改；
- 14.数据预迁移：支持数据预迁移功能，即将预故障硬盘的数据迁移至热备盘。通过介质巡检功能，自动检测逻辑磁盘中的物理硬盘状况，根据检测结果和硬盘的Smart信息进一步判断硬盘故障和硬盘潜在故障，并且能够自动启动数据预迁移程序，将即将故障盘的数据迁移到热备盘；

- 15.精简配置：配置自动精简功能，实现存储设备的容量按需动态扩展；
- 16.系统运维：支持智能日志导出功能，即通过USB端口自动将日志导出到U盘，且导出的日志内容需与存储界面的日志内容一致；
- ★17.原厂服务：设备厂商提供免费现场安装调试服务，提供3年保修，3年免费上门服务，7X24技术支持，提供设备厂商的售后服务承诺函（加盖制造厂商公章原件）。

7.人脸识别考勤终端

- 1.离线人脸库容量 ≥ 1 万，离线记录储存 ≥ 10 万条；
- 2.处理器：高性能NPU；
- 3.系统：Linux。屏幕参考尺寸： ≥ 7 寸；
- 4.检测类型：支持双目活体检测，有效防止打印纸张、手机照片/视频欺骗补光灯支持红外+白光灯双光源设计；
- 5.识别人脸大小：瞳孔之间的距离 ≥ 60 个像素；人脸像素 ≥ 150 个像素；
- 6.人脸抓拍率/比准确率：抓拍率 $\geq 98\%$ （达到上述条件）；比对命中率 $\geq 95\%$ ；
姿态：支持侧脸过滤功能，俯仰 20° 内，左右 30° 内可比对；
- 7.比对形式：支持1:1/1：N比对方式；
- 8.支持识别成功后语音播报，语音播报支持自定义设置；
- 9.支持人脸动态曝光调整；
- 10.支持画面亮度根据人脸自动调节；
- 11.内置深度学习人脸识别算法，戴口罩检测算法；
- 12.支持测温传感器根据环境温度自动校准功能；
- 13.测温方式:32x24多点阵列测温，测温误差范围: $\leq \pm 0.4^\circ\text{C}$ ；
- 14.显示方式:热成像图；
- 15.一体化内置阵列多点测温传感器，无明显突出模块；
- 16.测温距离 $\leq 1\text{M}$ ；
- 17.测温范围： $34^\circ\text{C}\sim 42^\circ\text{C}$ ；
- 18.测温时间 ≤ 0.5 秒。
- 19.须与使用方统一人脸库底层对接，统一使用原人脸数据库。

★20.须提供原厂商盖章的售后服务承诺函与技术确认函。

8.迎新注册终端

- 1.嵌入式软硬一体设计；
- 2.≥11.6英寸LCD显示屏,流明度300cd/m²，显示软件界面及操作提示；
- 3.支持显示人脸框，并实时检测最大人脸（支持本地视频预览），方便用户校准；
- 4.≥500万像素高动态人脸识别专用摄像头，面部识别距离不少于0.3m-2m；适应优于或等于1.3m—1.9m身高范围；
- 5.基于深度人脸识别算法，精准定位目标人脸360个以上关键点位置；
- 6.内置公安部授权的居民身份证安全读卡器模块，读卡距离0-5cm；
- 7.人脸验证准确率≥99%，比对时间≤1S/人；
- 8.支持通过TCP/IP网络平台人脸数据
- 9.须与使用方统一人脸库底层对接，统一使用原人脸数据库。

★10.须提供原厂商盖章的售后服务承诺函与技术确认函。

9.会议室人脸识别

- 1.离线人脸库容量≥1万，离线记录储存≥10万条；
- 2.处理器：高性能NPU；
- 3.系统：Linux，屏幕参考尺寸：≥7寸；
- 4.检测类型：支持双目活体检测，有效防止打印纸张、手机照片/视频欺骗补光灯支持红外+白光灯双光源设计；
- 5.识别人脸大小：瞳孔之间的距离≥60个像素；人脸像素≥150个像素；
- 6.人脸抓拍率/比准确率：抓拍率≥98%（达到上述条件）；比对命中率≥95%；
姿态：支持侧脸过滤功能，俯仰20°内，左右30°内可比对；
- 7.比对形式：支持1:1/1：N比对方式；
- 8.支持识别成功后语音播报，语音播报支持自定义设置；
- 9.支持人脸动态曝光调整；
- 10.支持画面亮度根据人脸自动调节；
- 11.内置深度学习人脸识别算法，戴口罩检测算法；

- 12.测温距离 $\leq 1\text{M}$;
- 13.测温范围： $34^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$;
- 14.测温时间 ≤ 0.5 秒。
- 15.须与使用方统一人脸库底层对接，统一使用原人脸数据库。
- ★16.须提供原厂商盖章的售后服务承诺函与技术确认函。

10.智能分析服务器

- 1.国产品牌，非OEM产品，自主研发；
- 2.机箱：标准机架式，配套原厂上架滑轨；
- 3.处理器：配置 ≥ 1 颗x86架构CPU，每颗CPU核心数 ≥ 8 核，每颗CPU主频 $\geq 2.8\text{GHz}$ ；
- 4.安全可靠：响应国家信息技术应用创新要求，配置的处理器须为国产安全自主可控处理器，需提供国产x86处理器原厂证明函；
- 5.内存：配置 $\geq 16\text{GB DDR4 ECC}$ 内存；
- 6.内存扩展性：支持 ≥ 4 个内存插槽，最高容量可支持 256G ，支持内存ECC保护、内存镜像、内存热备；
- 7.硬盘：配置 ≥ 3 块 960G SSD 硬盘；
- 8.存储扩展性：支持 ≥ 4 个 3.5 寸或 2.5 寸热插拔SAS/SATA/SSD硬盘；
- 9.硬盘控制器：配置 2GB Cache 、 12Gb RAID 控制器，支持RAID 0/1/5/6/10/50/60；
- 10.网卡：板载双口千兆网卡，支持NCSI，网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络特性；
- 11.SD卡：主板支持1个SD卡槽，可实现存储BMC日志；
- 12.电源：配置单电源 $\geq 350\text{W}$ ，80plus金牌转换效率；
- 13.BIOS中文界面：支持BIOS中英文界面，提供截图证明并加盖服务器设备制造厂商公章；
- 14.故障诊断：支持黑匣子日志、故障截屏、开机自检代码，有效判断分析软硬件故障；
- 15.系统维护：支持独立的远程管理控制端口，实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，远程开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作；实时监控服务器内部关键部件运行状态和温度信息，CPU、内存、硬盘、风扇、电源、扩展卡；
- ★16.原厂服务：设备厂商提供免费现场安装调试服务，提供3年保修，3年免费上门服务，7X24技术支持，提供设备厂商的售后服务承诺函（加盖制造厂商公章原件）。

11.外网网站服务器

- 1.国产品牌，非OEM产品，自主研发；
- 2.机箱：标准机架式，配套原厂上架滑轨；
- 3.处理器：配置 ≥ 1 颗国产x86架构CPU，每颗CPU核心数 ≥ 8 核，每颗CPU主频 ≥ 2.8 GHz；
- 4.安全可靠：响应国家信息技术应用创新要求，配置的处理器须为国产安全自主可控处理器，投标时需提供国产x86处理器原厂证明函；
- 5.内存：配置 ≥ 16 GB DDR4 ECC内存；
- 6.内存扩展性：支持 ≥ 4 个内存插槽，最高容量可支持256G，支持内存ECC保护、内存镜像、内存热备；
- 7.硬盘：配置 ≥ 3 块960G SSD硬盘；
- 8.存储扩展性：支持 ≥ 4 个3.5寸或2.5寸热插拔SAS/SATA/SSD硬盘；
- 9.硬盘控制器：配置2GB Cache、12Gb RAID控制器，支持RAID 0/1/5/6/10/50/60；
- 10.网卡：板载双口千兆网卡，支持NCSI，网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络特性；
- 11.SD卡：主板支持1个SD卡槽，可实现存储BMC日志；
- 12.电源：配置单电源 ≥ 350 W，80plus金牌转换效率；
- 13.BIOS中文界面：支持BIOS中英文界面；
- 14.故障诊断：支持黑匣子日志、故障截屏、开机自检代码，有效判断分析软硬件故障；
- 15.系统维护：支持独立的远程管理控制端口，实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，远程开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作；实时监控服务器内部关键部件运行状态和温度信息，CPU、内存、硬盘、风扇、电源、扩展卡；
- ★16.原厂服务：设备厂商提供免费现场安装调试服务，提供3年保修，3年免费上门服务，7X24技术支持，提供设备厂商的售后服务承诺函（加盖制造厂商公章原件）。

12.千兆交换机

24口全千兆交换机，2个千兆光口，直接接入至核心交换机

13.UPS供电

- 1.不间断电源单相输入单相输出，标称电压220V；
- 2.容量 ≥ 6 KVA；。

3.详细技术要求:

UPS必须具有完整且独立的整流、逆变、电池、静态旁路、控制、中文LCD显示等部分。

3.1运行环境要求

海拔高度: ≤ 1000 米, 无需降容

环境温度: $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$

相对湿度: $\leq 95\%$ (无凝露)

噪声(距离设备1米处): $< 55\text{dB}$

具有输入软启动功能, 减小对电网的冲击。

3.2 UPS输入

输入电压: 220V AC(电压范围120V~275V)

输入频率: 40~70Hz, 50/60Hz自适应

输入电流谐波 (THDI) : $< 5\%$

输入功率因数: 不加任何额外的输入滤波器, 输入功率因数 ≥ 0.99

3.3 UPS 输出

输出电压: 单相AC 220V ($\pm 1\%$)

输出频率: 50/60Hz自适应

输出功率因数: ≥ 0.9

动态电压瞬变范围: $\pm 3\%$ (100%阶跃负载)

输出波形失真度: $\leq 2\%$ 线性负载

输出电流峰值系数 $\geq 3:1$

过载能力:105%~125%, 60s; 125%~150%, 30s

3.4 UPS旁路

旁路输入电压: 220VAC $\pm 10\%$

过载能力: $\geq 1\text{min}$ (150%额定电流)

3.5 UPS显示面板

标配图形化液晶显示屏及发光二极管运行状态指示灯。应能够显示参数和状态至少但

不限于：输入电压值/输入频率值/输出电压值/输出频率值/负载量/电池充满与否/电池放电状态/电池容量/UPS运行状态（正常、旁路、电池放电、是否故障）/故障信息或故障代码等。

3.6 整机效率

双转换在线模式效率 $\geq 94\%$ ，ECO模式效率 $\geq 98\%$

3.7 并机台数

并机台数 ≥ 3 台

3.8 电池组电压

电池组电压192V/240V可调

4. UPS通讯及监控

4.1 UPS通讯

UPS应具备RS232接口，并配有通讯扩展卡槽。卡槽应能支持TCP/IP、SNMP、Modbus、AS400通讯卡件。

4.2 UPS监控

配置集中管理软件，免费软件应至少支持10台UPS同一界面集中管理；监控软件必须包括（但不限于）简体中文界面。

配置基于B/S的监控软件即关机软件，并可以通脱网络自动在线升级。

5. 质保

UPS主机提供不少于3年质保。

6、带掉电通知模块，可实现断电短信通知功能。

13. 服务器机柜

42U标准服务器机柜

14. 机房服务器插排

主线路不低于60A，接口不低于8口三孔。

15. UPS主供电插排

UPS主供电排插最大电流 $\geq 60A$ 。

16. 主供电电缆

工程类100A20平方电缆，不低于10个铜鼻子。

17.供电系统供电箱

带两相漏电保护器，两相控制开关不低于150A。

(十二) LED 户外全彩 Q4 设备

1.LED显示屏幕

1.前维护拼接

2.高刷新，高灰度，高效率，低亮高灰，消鬼影等功能

3.解析度：不低于62500点/m²

4.显示最大亮度：不低于5500cd

5.显示分辨率：不低于2320点 x 1600点

6.驱动方式：恒流驱动,1/10扫描

7.刷新频率：1920HZ 或以上

8.相对湿度：≤90~95%

9.单元板接口：不低于75

10.工作电压： 直流5V±10%

11.平均功耗：不低于20W/单元板

12.最大功耗： ≤25W/单元板

13.连续工作无故障时间：不低于1000小时

14.寿命：不低于10万小时

15.控制方式：同步控制

16.每平方数平均功耗：不高于600W

17.每平方数最大功耗：不高于1000W

18.发光点颜色组合：1R1G1B

19.显示颜色：全彩色

20.参考规格： ≤10*7M

2.发送卡

1.点校正支持单点、2×2点、4×4点和8×8点四种校正模式，最大校正6144点/模块，红绿

蓝各256级。

2.逐卡（箱体）校正用于显示屏各箱体间色差校正，红绿蓝各256级,刷新率可从10Hz-3840Hz任意设定，刷新率锁相功能使显示屏的刷新锁定在电脑显示器刷新率的整数倍上，杜绝图像撕裂，保证图像完美再现。

3.锁相同步范围为47Hz-76Hz

3.接收卡

内置电子屏体

1.板载12个HUB75（支持32扫）的16P接口；

2.支持12位的HDMI颜色输入(需九代发送卡配合)；

3.采用18位信号处理器,最大支持红绿蓝各18位(26万级)灰度；

4.单卡最大支持1024X256像素点；1卡驱动128点 x 512

5.单卡最大支持24组RGB数据；

6.支持138译码，595串行译码等多种译码方式；

7.支持单卡色度空间变换，色度逐点校正，亮度逐点校正；

8.支持高刷新下同时高灰度的显示效果； 9.支持通用驱动芯片，PWM绝大部分驱动芯片。

4.电源

1.ED电子屏专用电源

2.输入电源：220VAC

3.功率不低于200W

4.输出5V/40A

5.户外伴音音响系统

1.功放：1台 200W

2.3路话筒输入,2路AUX输入；1路AUX输出；100V,70V定压输出和4欧-16欧定阻输出

3.5单元LED电平表

4.有静音功能,便于插入紧急广播

5.各通道独立音量控制；高,低音调控制

- 6.输出短路保护告警
- 7.单机即为一完备的小公共广播系统
- 8.广播音箱：1对
- 9.额定功率不低于 80W
- 10.电压 70 - 100V 70 - 100V 70 - 100V 70 - 100V
- 11.灵敏度不低于93dB
- 12.最大声压级不低于114dB

6.LED视频拼接处理器

- 1.最大8路输入，可作8进4出矩阵使用，也可独立带载4块显示屏显示，
- 2.所有输入信号源可快速切换至任意输出口，切换时无黑屏，信号不中断。
- 3.实现主屏、副屏独立显示或者组合拼接显示，满足各种使用场所需求。
- 4.实现水平拼接、“田字形”拼接、垂直拼接等三种等分/不等分的拼接方式。
- 5.4个主输出通道，可以独立以90°为一个幅度进行顺时针或逆时针旋转后拼接，画面的内容可以在旋转的基础上做上下，左右翻转。
- 6.单机四拼：单机不低于8个DVI输出口，分为四组，最大4路拼接输出，带载能力不低于800万像素，可做水平/垂直、等分/不等分拼接四窗口输出：单拼模式下，单个输出口可支持4个独立画面，画面大小、位置任意调整输出监视功能：实时监视本机的输出（需扩展）快捷的自动拼接设置。
- 7.预监切换：支持预监切换功能，实现三画面与一画面之间淡入淡出；或4K与4K之间淡入淡出切换内置混合矩阵输入，8路输入之间无缝切换支持EDID管理及自定义输出分辨率功能
- 9.输入信号热备份功能旋转输出：可实现旋转输出再拼接DP环出：可环出任意一路输入信号
- 10.LOGO功能、图像截取功能、色键功能时间任务功能、测试图卡上位机软件控制保存加载预设、画面冻结。
- 11.电子彩屏可实现同步控制：与显示设备同步显示，可播放视频、图片、文字、PPT，word、Excel等文件格式。
- 12.输入接口：包括：DVI×2、HDMI×2、DP×1(支持4K)、SDI×1(带环出)，还可同时

扩展 2K 输入源两路（VGA、DVI、SDI 可选择）或者 4K 输入源（DP1.1、HDMI1.4 可选）一路。支持网络、USB 和 RS232 串口控制，方便与多种视频设备互联控制。

7.配电箱

1.过流空气保护开关，电流缓冲时序器，交流接触器三相四线63 K（含防雷模块）：不低于6500W防雷低压配电系统电涌保护器具备大的雷电流泄放能力，每位的最大放电电流 20-80kA，适用于低压配电系统的各级保护，依据不同的配电系统(TT/TN/IT)可选择多种组合方式。2.AM*-**/3+NPE零地保护组合也称为3+1保护模式

3.单相情况下为AM*-**/1+NPE:AM-NPE零地保护模块

8.电子屏幕支撑架/包边

1.支撑架：不低于9.5m x 7.0m，电子屏幕支撑架不低于50 x 50 2.0mm 不锈钢方钢管主力笼型组合支撑架， 40x40不锈钢方钢管工型屏体支架。

2.电子屏幕包边：1.2mm 304拉丝黑不锈钢加徽派边框装饰制作包边。不锈钢板封底。

9.工程线材

六类网线80，HDMI线，线盒，漏电开关，空气过流保护开关、电源开关、电源线（5 x 16mm/5x4mm/5x2.5mm）、线管，音箱线施工、设备工具辅材等，投标人自行负责。

10.安装调试

电子屏运费、安装、调试、培训、纸皮包装、五金、线材耗材、投标人自行负责。

(十三) 未来课室设备

1.智慧学习终端

1.显示屏尺寸：≥10.36英寸，屏幕分辨率：≥2000×1200

2.采用不低于八核CPU，主频：≥2.0GHz

3.内存容量：≥4GB；磁盘容量：≥64GB

4.电池容量：≥8000mAh（典型值）

5.摄像头：双摄像头，前置≥800万像素，后置≥1300万像素，后摄支持闪光灯，后摄支持文档矫正增强功能，可以倾斜拍摄文档，并进行自动矫正和文字效果显示增强

6.接口支持：扬声器≥2个。麦克风≥2个。USB TYPE C接口≥1个。支持耳机功能。Micro SD卡接口≥1个（最大支持512GB）。拓展支持：POGO PIN拓展接口≥1个，可选扩展键盘、手写板外接设备。

- 7.WiFi: 支持802.11a/b/g/n/ac (2.4GHz&5.8GHz); 蓝牙: 支持
 - 8.操作系统: 相当于Android 10.0或以上版本操作系统, 避免与学习无关信息的干扰。
 - 9.护眼功能: 支持低蓝光护眼模式; 提供黑白屏电纸书阅读模式; 支持智能用眼感应, 用户与平板距离低于设定距离时, 自动弹出护眼警示; 支持感光保护, 自动检测环境光亮度, 自动调整匹配的屏幕亮度。
 - 10.防护设计: 支持IP52防尘防水设计; 出厂贴屏幕保护膜, 保护膜硬度 $\geq 7H$; 支持防摔, 带皮套150cm掉落至地面无损坏。
 - 11.安全设计: 平板外壳使用V-0等级防火材料; 电池具备高温充电保护功能。
 - 12.电子演算板: 学生白板软件支持五点书写、线性擦除以及全屏清除功能, 支持20种以上平面及立体图形工具, 支持白板内容漫游功能, 可通过手势缩放、移动全部内容, 支持导入图片并编辑, 白板内容可导出为IMG、PDF文件。支持不同背景颜色, 同时提供学科专用背景, 如: 五线谱、信纸、田字格、四线格等。
- 为保证产品的质量及性能稳定性, 需提供生产厂家针对该产品提供技术参数确认函并加盖厂家公章

2.学生行为管理评价系统

- 1.支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。
- 2.移动端支持教师/家长双重身份无缝切换, 软件内可直接切换账户类型, 无需安装多个APP应用或退出账号重新登录。
- 3.兼容多平台系统, 可在PC、Web、安卓、iOS等系统使用, 且各终端数据互通, 教师可多场景下对学生进行管理评价。
- 4.支持汇总查看校内的班级评价排名, 可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。
- 5.支持进行校级、年级学生综合素质表快速导入, 教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质表快速导入班级。
- 6.支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序, 方便老师快速找到需要评价的学生或小组。
- 7.提供TBL\PBL分组教学评价功能, 教师可自由创建多个学生小组, 支持对单个小组成员进行换组调整。同时提供快速随机分组功能, 可快速将班级学生按照教师需求的组

别数量进行随机分组。

8.根据评价得分情况，对应小组或学生的头像装饰产生相应变化，以游戏化方式激励学生积极参与课堂互动。

9.支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。

10.支持网页端、PC授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。

11.系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。

12.系统根据学生日常行为评价情况智能生成学生期末综合评价电子报告，报告包含学生综合素养、动手能力、思想品德、学业水平、作业表现、课堂表现等维度在内的雷达数据图、作业表现对比图、各月份成绩得分曲线图等图表。

3.智慧教学终端

1.显示屏尺寸： ≥ 10.36 英寸，屏幕分辨率： $\geq 2000 \times 1200$

2.采用不低于八核CPU，主频： ≥ 2.0 GHz

3.内存容量： ≥ 6 GB；磁盘容量： ≥ 128 GB

4.电池容量： ≥ 8000 mAh（典型值）

5.摄像头：双摄像头，前置 ≥ 800 万像素，后置 ≥ 1300 万像素，后摄支持闪光灯，后摄支持文档矫正增强功能，可以倾斜拍摄文档，并进行自动矫正和文字效果显示增强

6.接口支持：扬声器 ≥ 2 个。麦克风 ≥ 2 个。USB TYPE C接口 ≥ 1 个。支持耳机功能。Micro SD卡接口 ≥ 1 个（最大支持512GB）。拓展支持：POGO PIN拓展接口 ≥ 1 个，可选扩展键盘、手写板外接设备。

7.WiFi：支持802.11a/b/g/n/ac（2.4GHz&5.8GHz）；蓝牙：支持

8.操作系统：相当于Android 10.0或以上版本操作系统，便于教学。

9.护眼功能：支持低蓝光护眼模式；提供黑白屏电纸书阅读模式；支持智能用眼感应，用户与平板距离低于设定距离时，自动弹出护眼警示；支持感光保护，自动检测环境

光亮度，自动调整匹配的屏幕亮度。

10.防护设计：支持防摔，带皮套150cm掉落至地面无损坏；支持IP52防尘防水设计；出厂贴屏幕保护膜，保护膜硬度 $\geq 7H$ 。

11.安全设计：平板外壳使用V-0等级防火材料；电池具备高温充电保护功能。

4.互动教学平台

1.从平台资源库或自建资源库中调出教学资源进行备课；支持以专题结构或教材、章节结构进行选择，专题需包含小初高知识点微课和中考专题汇编；教材、章节中的习题需根据学科、年级、教材、章节点、难度、题类标签进行分类。

2.自建资源库可上传微课、文档、图片、音视频和课件，并支持检索功能，支持多文件一键上传，自建资源库须支持教师自主创建习题，题型包括选择、填空和解答题，可通过word文档批量上传习题。

3.资源需覆盖小初高全学段，并且涵盖语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治（道德与法治）、历史、地理等不少于9种学科，支持人教版、部编版、粤教版、苏教版等不少于70个主流版本教材，配套资源类型包括课件、同步习题、微课、音频、视频、图片、教案、学案等。资源全部采用标准格式：图片：jpg, jpeg, png, bmp, svg, gif等；视频：mp4, webm, m3u8, flv等；音频：mp3, wav, ogg等；文档：doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx, pdf, txt等。

4.题库：根据学科特性建设，题标签需涵盖题型、答案、解析、知识点、难度等不少于5种维度。

5.交互式课件：支持在不下载文件的情况下可在线预览，并且支持课件在线批注、擦除，可对课件资源中的内容元素进行移动、缩放、分类、匹配等操作。

6.资源数量：需提供不少于100万道精品题库，15000个交互式课件资源。

7.平台资源库中习题题干、答案、解析支持编辑，支持教师对题目变形的个性化需要，并能将编辑后的习题保留在教师的自建资源库中。

8.支持教师查看学校教学计划、本学科组教学计划，并可制定个人教学计划。支持实时查看、对比教研组计划及个人计划的进展，实时掌握教学进度。

9.教师可在个人空间创建教案，教案编辑支持关联课件。教师可在个人空间、备授课软件等途径查看课件与教案，方便教师进行教学设计。

10.课件数据统计：

（1）支持教师查看个人备授课情况，包括个人累计课件数量、本周备授课活跃数据、全校教师对比数据等信息。

（2）支持教师查看个人参与校本课件情况，包括个人累计上传校本课件数量、最受欢迎课件、课件被下载次数、全校教师对比数据等信息。

（3）支持教师查看全校校本课件的情况，包括全校下载数量最高的前5名课件及其制作教师信息、下载次数等信息。

11.支持教师将自建资源库中的资源、习题分享至校本资源库，校本资源库内的习题等资源可供本校全体教师共用。支持将校本库资源与习题插入课程、保存至教师自建资源库、下载至本地，校本库支持按文件夹分级管理，轻松组建教研管理云平台，让各科的文件存储更快速。

5.在线教学平台

1.教师登录：为教师提供账号、二维码等多种登录方式；账号须支持对其它教学应用系统的身份同步认证，登录互动系统账号后无需重复登录即可使用其它教学应用。

2.选择班级：教师可加入多个班级进行授课，并可在授课过程中无缝切换班级，支持教师查看当前授课班级学生在线名单及详情。

3.平台资源库与题库：支持教师从平台资源库或自建资源库中快速调出教学资源进行备课，同时支持上传微课、文档、图片、音视频等相关本地课堂资源；支持教师进入题库，从平台提供的海量习题中挑选习题。题库习题根据难度、题类、讲授点和解题思维训练点进行分类，便于教师针对教学小目标迅速组卷。

4.课程推送：支持教师快速自由组合课程包将学习内容推送给学生，并可按照“预习”、“上课”、“作业”等不同场景推送，适配不同教学需求；支持自定义选择分层推送对象，教师可选择课堂互动系统中设置的分组方案进行小组推送，也可以直接针对学习情况不同的学生推送差异化的课堂资源及习题，达到分层教学的目的。

5.课程列表：支持课程推送后显示课程列表，按时间倒序排列，支持按班级、任务类型和科目进行筛选。

6.课程包含的视频资源采用CDN加速技术，保证播放流畅，提升体验。

7.课堂统计及数据：平台具备客观题自动批改功能，支持教师即时查看学生答题状态，统计客观题答题信息，并支持教师查看学生拍照上传的主观题解题过程；在教师端课

程页面，可统计所下发资源被查看的次数、平均时长及最大时长，帮助教师了解和统计学生自学的情况与数据。

8.优题标记：支持教师端对题目进行优题标记，标记类型包括：易错题、典型错题、必考题型、优好作业。

学生端功能

9.多端登录：支持学生通过平板、电脑等多种终端登录平台，并支持课堂资源同步、使用功能一致，方便学生在不同场景下进行学习。

10.课程浏览与自学：支持学生随时查看教师推送的课程教案及教学资料，平台具备新课判断功能，优先展现新课浏览；支持学生在平台上完成教师推送的试题，答题结束后可查看试题解析资料，并支持学生查看个人的答题统计，方便学生自学。

11.错题本：支持按照学科、课程自动分类学生错题，同时支持学生查看、重做自己做错的题目，方便学生总结与巩固。

12.优题集：支持学生在平台上查看教师端所标注的优题汇总生成的题集，优题集支持按照优题类型进行筛选。（需提供具第三方检测报告复印件并加盖厂家公章）

13.个人空间与表现：支持学生查看个人学习空间，总览当天学习任务、进步情况、错题统计、最近课件，并且会智能推送每日格言给学生，勉励学生学习和成长；支持学生查看个人课堂表现，包含本周得分、本周排名及累计得分等。

6.智慧课堂管理平台

1.分层级管理：可实现全国、省市区县分级设置管理员；同时可按学校、班级、学生进行个性化应用、网络、设备功能授权管理。

2.应用授权控制：提供专属应用商店，授权分发用户安装使用的学习应用，可后台静默安装升级；防止非法、恶意应用随意安装和使用。

3.平板终端预置安全桌面替换系统默认桌面，限制用户随意修改系统设置。彻底防住用户通过下载市场通路版本的ROM刷机，将设备刷回非管控版本，或者通过系统的快捷入口进入应用管理随意卸载应用。

4.专属应用商店，授权分发用户安装使用的App，防止非法、恶意应用随意安装和使用。彻底防止通过第三方应用调用系统设置二级子菜单，篡改系统设置，如设置vpn，修改锁屏密码。

5.结合平板终端操作系统底层，对系统硬件功能进行控制，根据应用场景开启或关闭对应功能。彻底防止通过蓝牙，wlan直连、邮箱应用、网盘等方式传递小说、视频、甚至游戏软件到平板使用。

6.网络访问控制：全面的网络访问控制，用户在平板上仅可访问授权的网页地址和资源。同时可限制学习应用内的广告和链接跳转。对特殊应用可以单独设置开放网络权限。

7.用户/设备管理：设备需要用户认证登录后方可使用，可按学校、班级提供设备及对应使用人信息；并可进行设备与用户一对一绑定。

8.使用时长控制：针对设备日常使用，可分层级进行设备使用时段控制以及时长提醒。

9.统计分析：根据设备、用户进行使用情况报告，多维度统计分析终端使用情况、分布、活跃度。

10.第三方应用安全接入，可控使用：学校允许使用的第三方应用无需修改，可直接授权安装使用；并可对应用内的非学习功能进行限制，防止第三方应用后台恶意采集用户数据的行为。

7.移动充电柜

1. 主体材质：1.0-1.8mmSPCC冷轧碳素钢与环保ABS工程塑料相结合。

2. 采用全封闭防盗结构、工艺上耐酸碱腐蚀、耐磨、防静电等。

3. 外型三方整体大圆弧过度，圆弧D80MM，美观大气，安全稳固。

4. 采用分舱设计，前部为老师、学生使用区域，后部为设备调试维护区域。前后使用不同防盗锁（其中前门为双重防盗锁）。内部分舱，强弱电分离，学生无法接触强电部分。（前舱为平板放置充电区域，学生接触区域，无强电；后舱为电源管理控制区域，由专业管理人员控制）。

5. 高品质超静音脚轮（四轮万向，两轮带刹车）和左右人体工学把手。

6. 环保 ABS 工程塑料单机隔断，其中内置隔板上带有卡线槽且不划伤屏幕，柜内USB线走线顺畅，美观。同时又预留凹槽方便拿取电脑。

7. USB供电，5V/2A直接输出，全电源管理芯片式集成电路设计，自动检测平板允许输入电流，有限供应低电位设备。根据电池电量自动以普通，快速，涓流三种模式供电，满电自动断电。

8. 柜体外LED数字指示灯对应柜内相应位置的设备，集中显示，实时反映每台平板充

电状态。

9. 配有一体化电源管理系统，集防漏电，防短路，防过载，多模式显示数码智能开关机功能为一体。可随心设置时间，节约能源，具有优先供电功能。使用（自动）时，系统默认为全天充电，配备定时应急旁通系统，当智能定时出现故障时，一键旁通，即可恢复正常充电。

10. 温控风扇强制散热，智能互循环散热结构，充电过程中适配器产生的热量由风扇强制排出，温度在安全范围内时不动。

11. 柜体侧面带有置物槽，可存放电源线，无线AP等。

8.电子显示云屏

1.整机边框采用高强度铝合金边框，坚固可靠。角部采用圆角设计。

2.外边框采用喷涂环保木纹工艺。

3.整机采用高雾度蛾眼液晶屏体，表面偏光纳米涂层增益屏体漫反射形成真实视感。屏体雾度 $\geq 25\%$ ，无需防眩光钢化玻璃或磨砂防眩光贴膜，全方位可视角度 $\geq 178^\circ$ 。

4.液晶屏显示尺寸 ≥ 32 寸，分辨率 $\geq 1920*1080$ ，显示比例16:9，支持横、竖安装方式。

5.整机最大显示亮度 ≥ 350 nit。整机具备光线感应功能，根据环境光强度自动调整显示亮度。

6.整机安装到墙面后无任何外置、外露、外挂的线材、天线及元器件模块。

7.内置2.0声道环绕功放，支持音视频声音外放。

8.整机采用壁挂安装，整机与壁挂连接采用教育定制安全设计，须用专用工具锁定、解锁。

9.整机采用超薄设计。整机厚度 ≤ 46 mm。

10.整机背部与墙面微距全贴合，背部与平整墙面间隙最大处 ≤ 2 mm，边框边缘与平整墙面间隙最大处 ≤ 7 mm。

11.整机接口：USB 2.0*2，HDMI-IN*1,RJ45*1，内置Wi-Fi模块（10M/100M/1000M），内置蓝牙模块（支持蓝牙4.0、BLE）。全部端口采用隐藏设计，无可见外露端口。

12.采用不低于4核CPU，工作频率 ≥ 1.9 GHz。运行内存2G，存储空间8G。支持最大64G的TF卡扩展存储。

9.互动录播主机

- 1.录播主机须采用嵌入式硬件架构设计，整机配置ARM双核处理器、Linux系统、1TB存储硬盘、支持SATA3.0、2GB系统内存。
- 2.整机高度一体化，支持音视频采集、音视频编码、视频处理、音频处理、直播、录制、互动、参数设置等功能。
- 3.录播主机与高清液晶触控屏一体化设计，无外接触控屏，屏幕分辨率不小于1920*1080，屏幕尺寸不小于15英寸，屏幕需为液晶电容屏，通过触控屏可实现导播操控且能够查看预监导播画面。
- 4.屏幕需满足无蓝光危害，符合IEC 62471:2006要求，即在不低于10000s（约2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其LB需达到 $\leq 100 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}$ 。
- 5.整机屏幕要求加装不小于3mm厚的钢化玻璃，保障安全性。
- 6.整机屏幕表面硬度：物理钢化玻璃 $\geq 7\text{H}$ 。
- 7.整机RJ45接口 ≥ 4 个，其中POE接口 ≥ 3 个。
- 8.整机HDMI输入接口 ≥ 2 个，均可支持输入3840*2160@30HZ、1920*1080P@60Hz、1920*1080@50HZ等视频输入；至少1路具备音频采集能力，可通过软件控制音频采集开启或关闭。
- 9.整机HDMI输出接口数量 ≥ 3 个，支持3840*2160@60HZ输出，且支持音视频同步输出。
- 10.内置无线音频接收模块，整机无需外接音频接收模块，至少支持2种不同类型的无线麦克风接入。
11. ≥ 2 路幻象供电麦克风输入，采用平衡传输，均支持48V幻象供电； ≥ 2 路线路音频输入，支持输入双声道； ≥ 2 路线路音频输出，支持输出双声道。
- 12.USB接口数量 ≥ 3 个。
- 13.整机具备开机、关机和节能三键合一。长按三合一按键，主机一体化触摸屏上可弹出“关机”确认对话框，点击“确认”或10秒未确认后系统执行关机命令自动关机。
- 14.主机采用双网卡，摄像机接入网络和外网网络彼此隔离，两块网卡能够独立工作，互不影响。
- 15.支持摄像机接入检测，摄像机离线会在主机屏幕上显示离线状态和对应的错误码。
- 16.多媒体画面采集可支持双HDMI画面拼接，拼接后可输出32:9比例画面，采集画面完整无剪切。

10.导播系统

- 1.自动导播：用户可直接在触控录播主机上进行操作，一键启停，所见即所得，保证较好的实时性和流畅性。
- 2.支持视频H.264/ H.265编码，支持音频AAC/PCM编码，音视频同步录制，标准的流媒体MP4文件格式。
- 3.在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预览画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。
- 4.支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。
- 5.支持FTP远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到FTP服务器，支持断点续传。
- 6.支持录播主机参数配置的导入导出，用户可进行升级和调试。
- 7.导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。
- 8.可根据用户实际的使用需求，选择性关闭任意导播画面。
- 9.支持设置视频录制清晰度，方便用户调整视频文件大小。
- 10.具备自动息屏功能，避免屏幕常亮干扰课堂，同时支持用户设置自动息屏时间，适应不同使用场景。
- 11.支持用户设置录制自动停止时间，减少因操作不当导致的无效资源。
- 12.具备自动导播切换延时设置，可根据用户习惯设置导播画面最短停留时长，避免过快切换导致的视频观看体验不佳。
- 13.具备多媒体画面的像素值灵敏度设置，可根据用户习惯设置多媒体画面灵敏度的感应范围。
- 14.支持一键还原出厂设置，并提供清空本地视频选项。

11.互动系统

- 1.扫码登录：互动系统支持微信扫码登录，无需在录播主机上输入帐号密码即可登录。
- 2.预约互动：互动系统支持预约功能，用户只需点击预约课程信息，即可进入互动课堂。
- 3.互动拨号：互动课堂连接支持手机按键拨号形式，在录播主机上可直接拨号呼叫。
- 4.互动授课过程中，录播主机上将自动生成分享二维码，扫描二维码即可观看互动课堂

直播，方便多人异地在线观看。

5.授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。

6.课堂互动：授课过程中，老师只需在录播主机上单击听课教室画面，即可放大该教室画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。

7.听课过程中，用户可在录播主机屏幕上观看授课教室画面，在同一界面中，还可查看本地教室画面；同时录播主机提供一键放大授课教室画面的功能，满足用户多场景使用需求。

8.用户可在各自录播主机上查看参与互动的教室的网络连接情况，方便用户实时了解彼此的设备网络环境。

9.互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。

10.互动系统具备噪声抑制功能，结合心理声学模型设计，提高信噪比同时不损伤语音音质。

11.自动增益控制：自动调节麦克风音量，适应远近拾音，提升在嘈杂环境下的拾音体验。

12.视频画质：录播主机双向互动过程中，在3Mbps的网络带宽下可实现1920*1080P@25fps视频的播放。

13.支持多种视频分辨率：360p、480p、720p、1080p等。

12.4K教师摄像机（含跟踪系统）

1.4K教师摄像机镜头水平视场角 $\geq 40^\circ$ 。

2.支持4K超高清，最大可提供4K@30fps图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。

3.内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。

4.全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。

5.全景画面支持畸变矫正功能。

6.全景画面与特写画面必须采用相同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。

7.整机接口:≥1路RJ45; ≥1路SDI。

8.支持POE有线网络供电, 只需要1路网线, 即可同时输出特写和全景两路画面。

9.传感器尺寸: ≥CMOS 1/2.5英寸。

10.传感器有效像素≥850万。

11.扫描方式: 逐行。

12.最低照度: 1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。

13.4K学生摄像机(含跟踪系统)

1.4K学生摄像机镜头水平视场角≥80°。

2.支持4K超高清, 最大可提供4K@30fps图像编码输出, 同时向下兼容1080p, 720p等分辨率。

3.内置图像识别与跟踪算法, 无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。

4.全景画面镜头支持视角上下调节, 方便安装调试。

5.全景画面支持畸变矫正功能。

6.全景画面与特写画面必须采用相同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。

7.整机接口:≥1路RJ45; ≥1路SDI。

8.支持POE有线网络供电, 只需要1路网线, 即可同时输出特写和全景两路画面。

9.传感器尺寸: ≥CMOS 1/2.5英寸。

10.传感器有效像素≥850万。

11.扫描方式: 逐行。

12.最低照度: 1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。

14.指向性吊麦套件

1.采用多核DSP专用音频芯片

2.支持不少于6路差分输入, 且6路均支持幻象供电

3.支持幻象供电开关, 可开启和关闭幻象供电功能

- 4.支持不少于2路线路信号输入，且两路均支持立体声
- 5.支持不少于2路线路信号输出，且两路均支持立体声
- 6.支持不少于2个USB接口，且两个USB接口均可以双向传输音频
- 7.采用多合一传输技术，USB可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级
- 8.支持不少于1个监听口，监听口可输出系统所有声音
- 9.支持全频带全双工自适应回声消除算法
- 10.支持全频带动态自适应降噪技术，降噪电平最高达18dB
- 11.支持自动增益控制
- 12.支持啸叫抑制
- 13.支持ducker算法，可设置ducker深度
- 14.支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频
- 15.支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置
- 16.支持音频参数调节，可通过软件进行不少于20项音频参数调整
- 17.套件至少标配6支麦克风和6套安装支架
- 18.麦克风采用不小于9.7mm大直径电容拾音单元
- 19.麦克风频率响应不低于50Hz~16KHz
- 20.麦克风采用心型指向

15.录播资源管理平台

- 1.系统采用模块化的架构设计B/S架构，通过浏览器就可实现直播、点播等功能。实现全网录播系统视频资源的生产管理、存储管理、使用管理等资源管理模式。
- 2.提供用户自主注册功能，教师填写简单的账户、密码等个人信息即可快速完成注册。注册完毕后由管理人员对申请人进行信息核对并开放对应功能。
- 3.教师可以通过自主账号登录资源平台，对各个学科视频进行点播观看、在线学习。
- 4.安全管理，后台可统一配置录播设备的登录密码，方便管理。
- 5.设备管理:连接公网后可实时监控各录播设备的状态以及进行远程关机、重启等操作。
- 6.支持多级用户管理功能，用户数据支持新建、删除、修改等。
- 7.资源管理:教师可对自己的视频进行修改、删除和提交操作。教师可点击播放视频资

源，支持暂停、播放、停止和音量控制；可查看和修改视频资源的属性，包括资源的标题、授课老师、学科、学段和班级等。同时可通过关键词搜索到相关视频文件，快速找到目标资源。

8.视频直播：支持内/外网直播，直播界面可查询目前所有已开课的直播课堂，课堂信息包括录播教室名称、直播课程内容、直播时间等。

9.直播分享：用户可一键生成直播二维码或链接并进行分享，其他用户通过扫码或打开链接的方式，可免登录直接观看直播视频。

10.支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持不少于2000点以上高清直播功能。

11.课堂的直播、点播支持白板课件与课堂视频的联动功能：

（1）与授课老师的白板课件进行同步翻页预览；

（2）根据个人听课情况，也可对白板课件进行个性化的非同步翻页预览，与自己的学习进度保持一致；

（3）在听课的同时，可在白板课件上直接进行书写、擦除，方便听课端用户进行即时的板书记录。

12.平台资源支持本地下载，同时支持视频断点续传功能，在重新连接网络后无需重复下载。

16.校园能源可视化管理系统

1.支持通过电脑网页、手机远程管控全校各场室灯光、空调、窗帘等设备的运行状态；

2.实时采集、可视化呈现各空间的能耗状况、环境数据；

3.支持智能联动策略的制定和下发；支持异常事件告警。

17.校园物联网关

1.基于LoRa通信技术的智能物联网关，可实现对网内物联网设备的控制，数据采集等功能。

2.采用LoRaWAN标准协议，CN470频段。广域覆盖，每3个相临教室配备一台网关，构成独立的物联局域网

3.Class A/B/C三种工作模式，支持接收终端的动态跳频。

4.支持8个上行通道和1个下行通道。

- 5.网关至少可接入300个终端设备。
 - 6.网关兼容220V 市电（配有适配器）、POE、12V DC和24V DC供电。
 - 7.DC IN供电支持9~36V宽电压，有5.08mm绿色端子座与圆头DC IN两种端口，提供抗浪涌设计。
 - 8.支持2路干节点输入，可配合UPS感知欠压欠电。
 - 9.支持2路继电器输出，可做状态指示，设备控制。
 - 10.网关支持对CPU工作温度、LoRa基带工作温度、CPU负荷比例、RAM占用率、DC IN电压的监测。
 - 11.Wi-Fi无线配置，Web界面，工程配置简单。
 - 12.挂墙安装，便于施工。
 - 13.产品壳体采用全金属制成，拥有良好的散热效果。
- 尺寸（L×W×H）：125mm×98mm×32mm（±10%）（不含天线）。

18.教室电执行器

- 1.基于LoRa通信技术的电测执行器，可实现数据采集、通断控制、信号无线传输等功能。
- 2.采用LoRaWAN标准协议，CN470频段，Class C模式。支持OTAA入网，ADR自动速率适应。
- 3.外置天线，MMCX插座RF输出，采用5.08mm间距绿色接线端子。
- 4.支持对单相交流电流、电压、频率、有功电度计量、功率因数的测量。
- 5.电流互感式测量（CT），开合式互感器，内径10mm，量程最大支持60A。
- 6.执行器可达到有功电度测量等级 2级，有CMA检测报告。
- 7.内部集成继电器，支持一路继电器开关输出功能，可通过外接接触器实现无线远程通断负载电源的功能（接触器需另外购买）。
- 8.执行器内置128x64点阵OLED显示屏，支持对电能、网络参数等信息的显示。
- 9.支持1路RS485/Modbus通讯功能。
- 10.支持1路电度脉冲输出。
- 11.支持对交流电压、电流报警阈值的编程。

- 12.最高可承受420V供电电压不致损坏。
- 13.DIN TS35/7.5国际标准导轨安装，宽度2P。适用于照明箱、配电柜安装。
- 14.尺寸（L×W×H，不含接触器和CT）：90.5mm×35.6mm×60.7mm（±10%）。

19.LoRa分体空调执行器

- 1.基于LoRa通信技术的空调执行器。
- 2.采用LoRaWAN标准协议，CN470频段，Class C模式。
- 3.可实现对分体式非智能空调的模式、温度、风速、开关机等独立权限管理和控制。
- 4.支持主流空调品牌：格力、美的、TCL、海尔等。
- 5.远程无线管理，工作状态记忆和自动上报。
- 6.可完整解读用户操作指令。
- 7.支持无线断点续传升级。
- 8.支持现场无线（Zigbee）配置功能。
- 9.内置弹簧天线，5.08mm间距绿色接线端子
内嵌式安装，安装后不影响空调外观。

20.7合1环境传感器

- 1.基于LoRa通信技术的室内环境监测传感器。
- 2.可综合实现对室内的温度、湿度、光照、二氧化碳、大气压、TVOC的实时监测，以及对人体活动的感应检测。
- 3.采用LoRaWAN标准协议，CN470频段，Class A模式。支持OTAA入网。
- 4.支持的温度测量范围至少为-20°C ~ +70°C，精度±0.3°C（0~70°C范围）， ±0.6°C（-20~0°C范围）。
- 5.支持的湿度测量范围至少为0% ~ 99.9%，精度±3%（10~90%RH范围）， ±5%（其他范围）。
- 6.支持的光照度测量范围至少为0~60000 lux（双通道：可见光+红外或红外），精度±30%。
- 7.支持的二氧化碳测量范围至少为400~ 5000 ppm，精度±30 ppm±读数的 3 %。
- 8.支持的TVOC测量范围至少为0~ 60000 ppb，精度±15 %。

- 9.支持的大气压测量范围至少为300 ~ 1100 hPa (-40°C ~ 85°C) , ±1 hPa。
 - 10.具备2.13 英寸黑白电子墨水屏, 可实时显示环境数据。
 - 11.支持2 节碱性 5 号电池, 和USB Type-C 供电。使用碱性电池供电时, 续航可达11 个月 (SF7) 。
 - 12.环境数据周期上报, 上报间隔可远程配置。
 - 13.支持温湿度超限报警, 报警阈值可远程配置。
 - 14.支持手机NFC 无线配置(手机 APP 或电脑软件) , 以及USB Type-C 配置(电脑软件) 。
 - 15.挂墙安装, 方便施工。
- 尺寸 (L×W×H) : 105mm × 70.4mm × 21.2 mm (±10%) 。

21.LoRa智能开关面板-3键

- 1.基于LoRa通信技术的无线智能开关面板。
 - 2.采用LoRaWAN标准协议, CN470频段, Class C模式。支持OTAA入网。
 - 3.具备1~3触摸按键 (可选), 支持本地触控开关, 以及远程对单个、多个按键的开关控制。
 - 4.支持市电零火接线, 额定电压110~240 VAC, 50~60MHz 。
 - 5.兼容标准86底盒, 支持对传统零火线开关面板的直接替换。
 - 6.支持远程获取开关状态。
 - 7.支持延时、定时自动控制开关的策略定制。
 - 8.支持远程锁定触摸开关。
 - 9.钢化玻璃面板, 美观、耐用、易清洁。
- 尺寸 (L×W×H) : 86mm×86mm×32mm (±10%) 。

22.智能物联讲桌

- 1.钢木结合设计, 1.2mm-1.5mm厚的冷轧钢板桌体, 老师接触位置为木质桌面, 桌面防静电。
- 2.定制尺寸: 长×宽×高: 1282mm*1034mm*595mm (±10%) , 环抱老师式设计, 根据人体力学设计, 桌面高度合适老师放置教学用品。

- 3.桌面平整，全封闭设计，整体外观流线型设计，无菱角处理，正面中部受到170N的冲击力时不会倾倒，保护师生安全。
- 4.设置双屏幕，由同一整块3mm钢化玻璃覆盖，保护屏幕安全。屏幕融合在中，无突出边角撞伤学生，无法在没有工具的情况下拆除。
- 5.设置至少21.5寸电容触摸屏幕为主屏幕，支持至少10点同时触摸。
- 6.支持通过主屏幕对交互智能平板的画面进行控制。同时支持同步显示交互智能平板画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率
- 7.设置有至少10.1寸电容触摸屏幕为副屏幕，用于显示控制菜单，方便老师进行快速控制交互智能平板、小组教学以及环境设备等。
- 8.副屏设置中控菜单，支持至少上课及下课两种场景控制，也可对连接的设备单独控制开关机。
- 9.副屏设置中控菜单，可通过通道控制功能使主屏在四个输入源中切换，包括智能平板、内置电脑、HDMI、Type-C。
- 10.副屏设置有智能平板菜单，可对智能交互平板进行快速控制，包括快速启动常用应用，以及任务进程、关闭进程、熄大屏、护眼、win桌面、音量加、音量减共7个快捷按键。
- 11.副屏设置有录播菜单，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制。
- 12.支持外接OPS模块，可将OPS模块内容显示在21.5寸主屏上，并支持1路HDMI OUT输出，外接投影、显示器等多媒体设备。
- 13.设置有220V三相电源接口，方便老师接入笔记本电脑等设备。
- 14.设置有收纳柜，可收纳高度在8.9厘米（2U）以内的主机设备。

23.音频主机

- 1.内置数字音频信号处理器，降噪的同时防止语音信号失真及衰减；
- 2.内置AGC限幅电路，防止声音破音等问题；
- 3.支持8路吊麦或球麦输入（48V幻象供电）；
- 4.支持两路Line-in输入，满足教学课件、无线麦、同时输入，本地输出和至远程可任意配置；

- 5.能够消除对讲中产生的声学回声，真正的全双工通话；
- 6.一线制数字音频传输，抗干扰能力强，解决施工布线繁琐问题，降低工程成本；
- 7.自动抑制房间环境噪声，并提升声音的可懂度；
- 8.频响范围符合增强型语音音频宽带要求；
- 9.外观小巧，吸顶安装；
- 10.内置雷击保护、电源极性反接保护和静电保护

24.组合式课桌椅

- 1.台面板：采用优质MFC环保双面板饰面，具有防火、防刮、耐磨等特点的防火板，厚度25mm，甲醛释放量经国家人造板质量监督中心检测（穿孔值） $\leq 5\text{mg}/100\text{g}$ ，基本接近木材本身的甲醛量；封边采用 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚Pvc封边。所用基材及防火板材料符合国家环保标准（E1级）；台面板颜色、规格可以根据实际需要多选定做。所有面板前后材质、颜色均一致；
- 2.侧脚：冷轧钢管且管 $25*50*1.5$ （mm），220度高温静电喷涂。
- 3.横梁：冷轧钢管且管 $25*50*1.2$ （mm），220度高温静电喷涂。
- 4.面架：冷轧钢板压型， $25*25*1.2\text{mm}$ 方管，220度高温静电喷涂。
- 5.脚轮：2.5英寸PU杜邦（A8）万向轮；带锁定功能。
- 6.要求：机械折叠调节控制，可以倾斜折叠桌面；可多重方式任意组合，适用于各种大型场景，外观高端大气、人字简约造型、配合精密、适合堆叠。可拼接各种形状，例如圆形、菱形、等各种各样的形状。

25.组合式椅

- 1.椅架：采用12mm实心钢筋，钢架完整焊接，结实耐用，不轻易变形，可承重 $\geq 150\text{kg}$ 。
- 2.椅架颜色：沙白色喷涂，220度高温静电喷涂工艺。
- 3.胶壳：全新PP工程塑料，模具一体成型，靠背贴心手提，人性化设计，质地轻、抗裂性强、耐腐蚀、耐老化、无毒环保，可循环回收利用，胶壳有绿色、黄色、白色、黑色颜色可选，符合小学生的使用。
- 4.尺寸：椅子高度 $\geq 77.7\text{cm}$ ，宽度 $\geq 51\text{cm}$ ，座宽度 $\geq 47\text{cm}$ ，座面距地高度 $\geq 44\text{cm}$ 。
- 5.脚轮：带防滑轮子，保护地板不受伤害，移动时不会发出噪音。

6.要求：椅子可层叠，方便收纳与摆放。

26.环境改造和主题装修

强弱电整体设计，系统集成布线；吊顶、窗帘、灯具、未来课室的墙体打通改造及装修，垃圾清理及整体装修所需的材料。

三、商务要求

（一）质量保证

- 1.所有设备必须是厂商原装、全新的正品，符合国家及该产品的出厂标准并提供产品质量证明文件。
- 2.设备外观清洁，标记编号以及盘面显示等字体清晰，明确。
- 3.所有产品、设备供货时需提供出厂合格证等质量证明文件。
- 4.所有涉及软件或系统必须是正版或具备合格授权。

（二）交货期和地点及付款方式

- 1.交货期：合同签订后30天内，安装调试并通过验收。
- 2.交货地点：采购人指定地点。
- 3.付款方式：付款方式具体以签订合同后的相应条款为准。

（三）售后服务要求

- 1.质保期自货物验收之日起计算3年，保修费用已计入总价（设备为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用）。
- 2.供应商应提供满足货物质保期内正常使用的备品备件（如有的话），其费用应包括在投标价格之内。
- 3.投标人必须在用户所在地区有专业的售后服务力量。免费质保期内，接到报障电话1小时内响应，24小时内派工程技术人员上门维修且处理完毕。规定时间内未处理完毕

的，供应商提供不低于同等档次货物供用户使用至故障货物正常使用为止。如果需要更换配件的，要求更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。

4.对质保期内的故障报修，如供应商未能做到上款的服务承诺，用户可采取必要的补救措施，但其风险和费用由供应商承担，由于供应商的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。

（四）验收要求：按招标文件技术参数进行验收。

注：商务要求为实质性要求，不允许偏离。