

河南城建学院 2024 年智慧教室建设项目

项目编号：豫财招标采购-2024-1370

合 同 书

甲方（需方）：河南城建学院

乙方（供方）：河南首腾商贸有限公司

签署日期：2025 年 1 月 3 日

签署地点：河南城建学院

河南城建学院 2024 年智慧教室建设项目采购合同

合同编号：豫财招标采购-2024-1370

签署地点：河南省平顶山市龙翔大道，河南城建学院

甲方（需方）：河南城建学院

乙方（供方）：河南首腾商贸有限公司

根据河南城建学院 2024 年智慧教室建设项目的中标通知书（详见附件 1）和招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，签订本合同。

一、产品（货物或设备）明细及报价表

1. 产品（货物或设备）明细及报价表，详见附件 2。
2. 技术规格书（技术参数及要求），详见附件 3。
3. 售后服务承诺，详见附件 4。

二、合同金额

人民币（大写）：柒佰肆拾叁万柒仟伍佰捌拾圆整（¥7437580.00 元）。

三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范，并于约定时间前进驻安装现场，待所有货物（设备）安装调试完毕后甲方开始组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

四、交货时间、地点与方式

1. 乙方应于合同生效后，接甲方通知之日起 30 日内将货物（设备）运到甲方指定地点，并按甲方要求安装、调试完毕，具备使用条件。

2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供网络、水、电等便利条件。

3. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

4. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

5. 乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担毁损、灭失的风险。

五、验收、调试及人员培训

1. 验收：到货后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方将工作完成后，由甲方组织进行验收，自正式验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙

方承担。验收程序如下：

(1) 到货验收。到货后，检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。确认所验收货物件数与运输单据填写的件数一致。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。

(2) 开箱（实物及数量参数）验收。到货后开箱检查仪器设备及配件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录，必要时甲方有权要求生产厂商共同验收。

(3) 质量验收。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量验收，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方（或政府主管部门）进行验收，所需费用由乙方承担。验收时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查仪器的技术指标和性能是否达到要求，做好质量验收记录，验收结束出具验收报告。若仪器出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

2. 调试：乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

3. 人员培训：乙方须在半年内免费对管理人员和一线教师提供 5 次以上的培训，保证管理人员和一线教师能够独立操作、熟练使用。

六、付款方式

1. 本合同总价款(大写): 柒佰肆拾叁万柒仟伍佰捌拾圆整
(¥7437580.00 元)。

2. 付款方式: 经甲乙双方签订购货合同后, 乙方入场开始实施, 待项目实施完毕并验收合格后, 2 年内支付至合同总额 100%。(财政资金)

七、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力, 甲乙双方均须认真履行, 不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更, 须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况, 经甲方通知乙方未及时整改的, 甲方有权解除合同:

(1) 乙方拒绝接受甲方的管理;

(2) 合同执行期间, 乙方因自身问题不能正常供货, 致使供货期严重延误;

(3) 所供货物(设备)不符合招标(采购)、投标(响应性)文件(或其他采购依据);

(4) 所供货物(设备)不符合验收标准;

(5) 法律规定的其他情形。

八、违约责任

1. 除如因战争, 严重水灾、台风、地震等自然灾害, 政府政策的

重大变动等政府行为和其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准 and 运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的 30% 的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之一向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期三周不能供货，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额 30% 的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于 10000 元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

6. 项目验收合格后，因甲方原因未按期支付货款的，甲方应按逾期付款总额部分每日 1% 计算，向乙方支付违约金。

7. 甲方无正当理由拒收货物的，甲方应向乙方偿付拒收本合同约定总价款的 30% 违约金。

8. 本货物（设备）的免费质保期为 3 年，如乙方违反《售后服务

承诺》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 10000 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

九、争议解决

本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点或上一级质量技术监督单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。甲乙双方任何一方也可直接起诉。

因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址，在合同履行过程中，送达到该地址视为有效送达；如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址，具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

十、合同生效及其他

1. 本合同一式捌份，甲方肆份、乙方肆份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成后自行终止。招标（采购）和投标（响应性）文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款、中标通知书、投标（响应性）文件及其附件；招标（采购）文件及补充通知。如果乙方的投标（响应性）文件及其附件高于国家行业标准的，以投

标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约金外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通食宿费等。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 技术规格书（技术参数及要求）、售后服务承诺均为本合同附件，与本合同具有同等效力。

（下无正文）



甲方：河南城建学院
法定（授权）代表人签字：



地址：河南省平顶山市新城区
龙翔大道

电话：0375-2089166

开户银行：建行平顶山新城区支行

账号：41001551634059556789



乙方：河南首腾商贸有限公司
法定（授权）代表人签字：李光光

地址：河南省郑州市金水区东风
路28号院17号楼2单元
8层804号

电话：0371-53377166

开户银行：中国银行郑州郑花路
支行

账号：250735703666

附件 1：中标通知书

河南城建学院 2024 年智慧教室建设项目 中标通知书

河南首腾商贸有限公司：

你方于 2024 年 12 月 23 日所递交的河南城建学院 2024 年智慧教室建设项目 投标文件已被我方接受，按照国家、省、市有关法律及本项目招标文件的规定，评标委员会推荐确认你单位为中标人。

中标价（元）：7437580.00 元

交货期：合同签订后，接采购人通知之日起 30 日内供货、安装、实施完毕；

质量要求：合格，满足采购人的相关要求；

质保期：自验收合格之日起 3 年；

请你方在接到本通知后 15 日历天内到河南城建学院签订合同。

特此通知！

采购人：河南城建学院

代理机构：河南楷乐工程管理有限公司

日期：2024 年 12 月 25 日



附件 2：产品（货物或设备）明细及报价表

序号	产品名称	品牌型号	制造厂商	产地	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)	质保期
1	智慧纳米黑板 98 寸 (含内置电脑)	海康威视 DS-D5198BC/BC	杭州海康威视数字 技术股份有限公司	杭州	台	15	27000	405000	三年
2	小组研讨教学一体机 65 寸 (含移动支架)	海康威视 DS-D5165TS/T		杭州	台	90	9600	864000	三年
3	智慧教室物联一体机	海康威视 DS-9604LN-S/HB02		杭州	台	15	9000	135000	三年
4	智慧讲台	海康威视 DS-D51D01B		杭州	台	15	5000	75000	三年
5	AI 学生摄像机 (含底座)	海康威视 iDS-EGD0288-H/FR(C4F0) (P5)		杭州	个	15	3800	57000	三年
6	AI 教师摄像机 (含底座)	海康威视 iDS-ECD8012-H/T(8-32mm) (B)		杭州	个	15	4700	70500	三年
7	拾音器	海康威视 DS-2MC4016ENP-E		杭州	个	15	1500	22500	三年
8	鹅颈麦	海康威视 DS-QAIG14		杭州	个	15	580	8700	三年
9	一拖二无线麦 (头戴+手持麦)	海康威视 DS-2FP8021		杭州	个	15	1800	27000	三年
10	音频处理器	海康威视 DS-65A2P0808		杭州	个	15	5500	82500	三年
11	教学音箱	海康威视 DS-65A2L0008		杭州	个	60	1500	90000	三年
12	教学功放	海康威视 DS-65A2A0020		杭州	个	30	2500	75000	三年
13	电子班牌 1	海康威视 DS-D6122TL-D/C		杭州	台	15	4800	72000	三年
14	网关	海康威视 DS-ZZMIG-B		杭州	个	15	300	4500	三年
15	智能照明	海康威视 DS-ZZMJMD-50		杭州	盏	360	480	172800	三年

16	三键智能开关	海康威视 DS-ZZMSPX-3-B		杭州	个	15	220	3300	三年
17	电源时序器	海康威视 DS-65A2T0008		杭州	个	15	1350	20250	三年
18	普通情景面板	海康威视 DS-ZZMGSPX-6G		杭州	个	15	150	2250	三年
19	一键智能开关	海康威视 DS-ZZMSPX-1		杭州	个	15	185	2775	三年
20	红外转发器	海康威视 DS-ZZMSAC-B		杭州	个	15	385	5775	三年
21	电动窗帘导轨	海康威视 DS-ZZMCT		杭州	米	180	380	68400	三年
22	窗帘电机	海康威视 DS-ZZMCM		杭州	台	45	430	19350	三年
23	监控室 LCD 拼接屏(含安装及壁挂)	海康威视 DS-D2A551LU		杭州	平方米	15	5500	82500	三年
24	音视频线	海康威视 DS-1HF1TPZ0 10 米		杭州	条	12	350	4200	三年
25	解码器	海康威视 DS-6A16UD		杭州	台	1	18600	18600	三年
26	云存储设备	海康威视 DS-A71024R-ACVS		杭州	台	1	23800	23800	三年
27	6T IOT 硬盘	海康威视 6T		杭州	块	24	1900	45600	三年
28	存储管理软件	海康威视 HOS 对象存储软件(DS)		杭州	套	1	20000	20000	三年
29	高教教学管理平台(包含服务器)	海康威视 DS-VE22S-D		杭州	套	1	250000	250000	三年
30	15 间教室环境改造	首腾定制	河南首腾商贸有限公司	河南	项	15	48000	720000	三年
31	8 拼小组桌椅	首腾定制	河南首腾商贸有限公司	河南	台	720	540	388800	三年
32	平台服务器 1	超云 R5210	超云数字技术集团有限公司	北京	台	1	27000	27000	三年
33	平台服务器 2	超云 R5210	超云数字技术集团有限公司	北京	台	1	69000	69000	三年
34	智慧教学终端	奥威亚 AE-EV100T	广州市奥威亚电子科技有限公司	广州	台	20	12500	250000	三年
35	教师云台摄像机	奥威亚 AX-C22PND	广州市奥威亚电子科技有限公司	广州	台	20	6500	130000	三年
36	摄像头	海康威视 DS-2CD7T45DWD	杭州海康威视数字技术股份有限公司	杭州	台	18	1000	18000	三年

37	电子班牌 2	神州视翰 LED22-A64P-TH	北京神州视翰科技有限公司	北京	台	34	4800	163200	三年
38	电脑一体机	联想慧天 ECC-A807 H66G6	联想(北京)有限公司	北京	台	14	7100	99400	三年
39	电脑	联想 ThinkCentre M760t-L051		北京	台	2	13900	27800	三年
40	控制桌	首腾定制	河南首腾商贸有限公司	河南	套	2	8000	16000	三年
41	LED 屏	青松 QN3118	西安青松光电技术有限公司	西安	平方米	23.5	9320	219020	三年
42	投影机	NEC NP-CB6700UL	夏普恩益禧视频科技(中国)有限公司	深圳	台	24	19000	456000	三年
43	幕布	绿叶 150 寸 16:9	张家港宝视特影视器材有限公司	张家港	幅	24	2900	69600	三年
44	教师机	联想启天 M760-A086	联想(北京)有限公司	北京	台	12	3900	46800	三年
45	辅助显示屏	创维 75BC20	深圳创维-RGB 电子有限公司	深圳	台	24	7700	184800	三年
46	黑板 1	科达 KDZTHL	石家庄科达教育装备有限公司	石家庄	套	12	10500	126000	三年
47	黑板 2	科达 KD201-4L-01		石家庄	套	26	5100	132600	三年
48	多媒体智能终端	万讯 WISE C7	北京万讯博通科技发展有限公司	北京	套	54	5900	318600	三年
49	交互控制面板	万讯 WISE P700		北京	台	54	4800	259200	三年
50	读卡器	万讯 WISE CR500		北京	台	54	1350	72900	三年
51	数字音频处理器	海普迪 HAP-A1620	成都海普迪科技有限公司	成都	台	12	5800	69600	三年
52	音箱	海普迪 S-9V		成都	对	24	3200	76800	三年
53	吊麦	海普迪 HD-M18		成都	支	12	980	11760	三年
54	多媒体讲台	富可士定制	广州市富可士电子实业有限公司	广州	台	12	5000	60000	三年

55	施工及线材（属环境改造内容）	首腾定制	河南首腾商贸有限公司	河南	套	12	2950	35400	三年
56	总控室环境改造	首腾定制		河南	项	1	48000	48000	三年
57	室内环境改造	首腾定制		河南	项	1	58000 0	580000	三年
58	室外环境改造	首腾定制		河南	项	1	33000	33000	三年
合计：大写：柒佰肆拾叁万柒仟伍佰捌拾元整（¥：7437580.00）									

附件 3：技术规格书（技术参数及要求）

序号	名称	参数
1	智慧纳米黑板 98 寸（含内置电脑）	<p>1、屏幕采用 98 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9。2、屏幕分辨率 3840×2160，屏幕显示灰度分辨等级达到 256 灰阶。</p> <p>3、操作系统双系统设计，嵌入式安卓操作系统版本为 Android11；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用和网页浏览，安卓系统 ram: 4G; rom: 32G。4、色域覆盖率（NTSC）85%，支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB/DCI-P3/Display-P3/AdobeRGB/BT. 2020 等模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E: 1.5$。</p> <p>5、内置无线传屏接收端，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>6、支持 Wi-Fi 6 版本，支持 2.4GHz 和 5GHz 双频 WiFi，支持蓝牙 5.2，内置蓝牙模块工作距离 12 米；Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 15m。7、内置 2.2 声道音响，前朝向中高音扬声器 2 个，功率 15W，后朝向低音扬声器 2 个，功率 15W，额定总功率 60W。</p> <p>8、满足硬件低蓝光背光技术，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。9、设备采用内置摄像头、麦克风；内置广角摄像头，真实像素 1600 万，对角线角度 140°，水平视场角度 120°。10、内置 8 阵列麦克风，拾音距离 12 米，拾音效果清晰可满足教学录课需求。</p> <p>11、视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC 62471 标准，LB 限值范围 0.13（蓝光危害最大状况下）。12、0ps 电脑：处理器：Intel Core i5；独显，内存：8G DDR4；硬盘：256G SSD 固态硬盘。</p> <p>研讨教学软件：</p> <p>1、提供教学管理模块，包括教学内容管理、考勤报告、课堂报告、教学数据管理、成员管理。</p> <p>2、基于 Windows 客户端提供互动授课工具，如白板、挑人、分组、课堂问答、课堂讨论、计时器、拍照上传、微课录制等，帮助老师提升授课效率，提高学生教学过程参与度。</p> <p>3、支持教师配置课程资源权限，在创建课程时全局设置课程的课件下载、板书查看、学习资源下载的权限。支持单独设置“允许学生立即查看”、“允许学生课后查看”、“允许学生下载课件”、“不允许学生查看”等权限。4、支持聚焦功能，可支持关灯、放大、全屏。支持截图和本地上传图片加入到讲解，支持 4 张图片对比展示讲解。</p> <p>5、基于微信小程序，为学生提供教学互动入口。6、提供个人网盘功能，方便老师存储课件资料。7、支持分组研讨，包含屏幕广播、对比、自由调度</p> <p>8、开启教师广播模式：支持将教师屏内容，一键广播，同步展示到所有小组屏幕</p> <p>9、多屏对比展示：支持在教师屏幕和小组屏幕中任意选择若干个屏幕进行对比展示，确认选中对比后，自动全班广播，在所有屏幕广播展示被选择的屏幕对比画面；根据所选对比屏幕数量，支持自适应二分屏、三分屏、四分屏的对比画面布局，支持最多 4 路画面对比</p> <p>10、小组自由调度：（1）权限下发后，有调度权限的小组，可以围绕本机进行调度操作。</p>

		<p>(2) 支持拖动任意屏幕至本屏幕进行画面比对, 小组支持 4 路画面比对;</p> <p>(3) 学生在本机操作时, 不会影响到任何其他小组的屏幕内容正常操作, 最大限度保障课堂灵活度。</p> <p>(4) 多画面比对状态时, 支持选择任一屏幕画面进行全屏查看, 通过点击的方式, 可直接对选中屏幕进行全屏放大查看, 全屏查看时, 清晰度仍保持和原视频画面一致。</p> <p>(5) 支持将全屏画面切换回多画面比对, 只需通过点触全面画面的操作框, 可以完成一键极简切换。</p>
2	小组研讨教学一体机 65 寸 (含移动支架)	<p>1、采用 UHD 超高清 LED 液晶屏, 显示分辨率 3840*2160, 显示比例 16:9, 可视角度 178°, 对比度: 1200: 1; 色域覆盖率 (NTSC) 85%, 显示大屏亮度 350cd/m², 灰阶 256 阶。</p> <p>2、外壳采用金属材质, 屏幕采用 3.2mm 防眩光, 防爆、钢化玻璃保护, 玻璃面板硬度莫氏 7 级, 透光率 93%, 雾度 8%。</p> <p>3、操作系统双系统设计, 内置安卓系统, CPU 核数 8 核, GPU 核数 4 核, 嵌入式安卓操作系统版本 Android13; 同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能, 具有白板书写、WPS 软件使用和网页浏览; 安卓系统 ram: 4G; rom: 64G。</p> <p>4、置 2.2 声道音响, 前朝向中高音扬声器 2 个, 功率 15W, 后朝向低音扬声器 2 个, 功率 15W, 额定总功率 60W。</p> <p>5、内置支持 2.4GHz 和 5GHz 双频 WiFi, 支持蓝牙 5.4; Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 15m, AP 热点支持 50 个用户终端在线网络连接。6、ops 情况下, 整机支持有线及无线方式联网, 无线支持 wifi6; 在具备 ops 的情况下, 可支持通过网线实现双系统上网; 同时 ops 也具备独立网口和 wifi。支持网络唤醒功能, 同一个局域网内, 搭配中控系统下, 可实现从未开机 (通电) 状态自动开关设备。7、搭配教学软件, 通过网线与中控系统连接, 无需其他 hdmi 线和 touch 线, 用户可进行画面广播, 画面调度到其他研讨设备, 权限支持下发到其他小组设备。8、搭配教学软件, 支持画面广播和画面调度, 小组屏无需安装 OPS, 在安卓系统下支持 4 路 1080P 画面对比切换, 切换时间 100ms。9、 配备移动支架。</p>
3	智慧教室物联一体机	<p>1、采用嵌入式硬件架构设计, ARM 处理器配置 8 核, 4 个主频 2.4GHz 核心, 且 4 个主频 1.8GHz 核心。2、采用 Linux 操作系统; 系统内存 8GB。3、视频输入: HDMI 接口 2 路, Type C 接口 1 路, 均支持 4K 信号输入; 视频输出: HDMI 接口 2 路, 均支持 4K 信号输出。4、音频输入: 双声道 3.5mm line in 接口 1 路; 双声道 HDMI 接口 2 路; Type C 接口 1 个; 内置拾音器 1 路, 支持本地拾音; 音频输出: 双声道 3.5mm 接口 1 路; 双声道 HDMI 接口 2 路; 内置扬声器 1 个, 支持本地音频输出。</p> <p>5、网络接口: RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口 2 个。</p> <p>6、控制接口: RS-232 是 3 个和 RS-485 接口 1 个; USB2.0 接口 3 个, USB3.0 接口 1 个, mSATA 接口 1 个, 内置 1TB SSD 硬盘。</p> <p>7、显示屏: 触控显示屏 10.1, 屏幕角度 (0-55°) 可调;</p> <p>8、刷卡器: 内置刷卡器; 摄像头: 内置 1080P 摄像头</p> <p>9、采用卡扣式底版安装设计; 支持通过网络方式接入物联网关设备; 支持通过网络方式获取屏幕类设备的显示画面。</p> <p>10、支持通过网络方式接入网络摄像机, 编码格式为 H.264 或 H.265; 支持通过网络方式接入网络拾音器、网络音箱</p> <p>11、设备启动时间 1 分钟; 支持人脸、刷卡、密码等方式登录设备。</p> <p>12、支持导播功能, 具有自动、半自动、手动三种导播模式。</p>

		<p>13、设备自带触控屏支持一键开启上、下课模式，一键关闭所有设备；</p> <p>14、设备自带触控屏支持通过物联网关控制灯开、关以及亮度调节；</p> <p>15、设备自带触控屏支持通过物联网关控制窗帘的开、关、暂停。</p> <p>16、设备自带触控屏支持通过物联网关控制空调的开、关、模式切换、温度调节、风速控制。</p> <p>17、设备自带触控屏支持通过物联网关控制投影仪的开、关；支持通过物联网关控制幕布的上升、下降。</p> <p>18、设备自带触控屏支持录播系统的开、关、暂停；支持录播画面的布局切换；支持查看录播文件、录像下载；支持录播视频的本地显示。</p> <p>19、设备自带触控屏支持功能切换；支持音频系统的音量大小调节、静音。</p> <p>20、支持对关联的音频系统运行状态进行检测，包括拾音设备、扩音设备；支持对关联的视频系统运行状态进行检测，包括视频显示屏、视频采集摄像机设备。</p> <p>21、支持展示系统运行状态，包括本机信息、CPU 使用率、硬盘使用率、内存使用率、网络状态、屏幕状态、音频状态、物联网关状态、相机状态。</p>
4	智慧讲台	<p>1、讲台尺寸设计为长×宽×高：1000*650*1050mm，最高点不遮挡学生视线。2、讲台桌面平整，全封闭设计，无菱角处理，受到冲击时不易倾倒。3、讲台内置电容触摸屏幕 21.5 寸，覆盖 3mm 钢化玻璃，同步显示智慧黑板显示屏画面。4、讲台包含机柜空间，机柜的安装空间 13U。</p>
5	AI 学生摄像机（含底座）	<p>1、相机配备双镜头（全景相机、特写相机），定点看全景、动点看细节的优势。</p> <p>2、全景相机：1/1.8"CMOS，焦距 2.8 mm，800 万像素。</p> <p>3、特写相机：1/1.8"CMOS，焦距 8 mm~32 mm，800 万像素。</p> <p>4、特写相机具备透明罩，镜头转动声音不外泄。</p> <p>5、人脸检测功能：可对监控画面中出现的人脸进行检测和框选，进行人脸小图抓拍及上传。可对距离 20m 处的人脸进行抓拍，并生成分辨率 110x 120 的人脸图片。</p> <p>6、全景联动定位功能：圈定全景摄像机监视画面中的任意区域，在细节摄像机可达到的旋转范围内，细节摄像机可将该区域置于视频图像中心，并对该区域进行放大或缩小。7、人员头肩照比对功能：可将通过细节摄像机抓拍的人员头肩照与数据库中的人员头肩照进行比对。8、支持学生考勤。</p> <p>9、行为属性检测功能：细节摄像机可对监视画面中多个人员的行为属性（站立、举手）进行检测并对人员头肩照进行抓拍，可通过客户端软件将人员头肩照及行为属性（站立、举手）进行上传。10、支持抬头率上报功能。11、供电方式 DC：12V，PoE+。</p>
6	AI 教师摄像机（含底座）	<p>1、800 万 1/1.8" CMOS 网络摄像机</p> <p>2、板书特写功能，当教师背向镜头时，摄像机可使监控画面自动切换为板书特写画面。</p> <p>3、教师智能检测：a. 单人授课状态报警、多人授课报警、离开讲台报警（包含弯腰）、下讲台报警、板书状态报警；b. 支持板书动作检测；c. 支持教师考勤</p>

		<p>4、动作检测：支持手指黑板、讲授课本、板书等教学动作检测</p> <p>5、当摄像机检测到视频画面被遮盖时，可发出报警提示，并可联动触发上传中心，发送邮件及联动录像。</p> <p>6、可在预览画面中标定教室内的讲台区域、板书区域、学生和教师区域划分线和教师特写上边缘线。</p> <p>7、为调节相机拍摄场景方便，支持手动变焦、自动聚焦、自动调节光圈功能。</p> <p>8、在教师行为检测中，为减少误检测，可设置非人目标过滤的尺寸和灵敏度。9、供电方式 DC：12 V，PoE+</p>
7	拾音器	<p>1、拾音器采用麦克风阵列结构设计，内置 16 个麦克风单元。</p> <p>2、拾音器具有混响消除功能。</p> <p>3、能通过网络对拾音器输出音量、降噪等级、去混响等级、自动增益等级和自动增益速率等音频参数进行设置。</p> <p>4、具有恢复出厂设置和重新启动功能，设备掉电或重新启动后，能保存掉电前或重启前的配置信息。</p> <p>5、支持采用 DC12V、DC24V 或 AC24V、POE 供电。</p> <p>6、拾音器外壳防护等级符合 GB/T 4208-2017 中 IP20 的要求。</p>
8	鹅颈麦	1、麦克风类型：电容式。2、指向性：超心型。3、拾音范围：0.5m。4、频响范围：20-20KHz。5、灵敏度：-34dB (0dB=1V/Pa@1kHz)。
9	一拖二无线麦（头戴+手持麦）	1、发射功率 10DBm。2、可调范围 50MHZ。3、动态范围 96dB。4、音频响应 50Hz-15KHz。5、接收距离 20-50 米。
10	音频处理器	1、支持 8 路平衡式话筒/线路输入；8 路平衡式线路输出。2、支持 1 路 USB2.0 音频接口，支持接 U 盘录制和播放、升级。3、支持 1 路 RS-232 双向串行控制接口，与中控平台结合，实现音频控制。4、支持 1.5 寸显示屏。
11	教学音箱	1、额定功率 80W,峰值功率 320W。2、阻抗 8Ω。3、灵敏度 91dB/W/M。4、连续声压级 110dB。5、最大声压级 116dB。6、频响范围 75Hz~20KHz。
12	教学功放	1、具备“1.4V/1V/0.775V”三档输入灵敏度可选择。2、信噪比：100dB。3、频率响应：20Hz-20kHz。4、2×200W/8Ω；2×300W/4Ω；桥接：1×600W/8Ω
13	电子班牌 1	1、屏幕：采用电容式触摸屏，21.5 寸，支持 10 点触控；分辨率 1920*1080，显示比例 16: 9；屏幕等级：采用 A+级别屏幕。2、1 颗 4 核处理器。3、支持外部存储禁用功能，禁止外部存储设备访问。4、系统内存：2G 内存；系统存储空间：内置 16G 存储。5、可最多同时支持 10 人做刷脸验证，单张刷脸验证结果确认时间 0.5s。6、屏幕亮度对比度 3000: 1。7、屏幕亮度 400cd/m²。8、支持刷卡，感应距离 30mm，识别速度 1s。9、具有防雾功能。
14	网关	1、支持 WI-FI 和蓝牙协议。2、实现设备（比如灯、插座、窗帘等）的远程控制、组网、群组控制、自动场景、自定义场景、定时、远程 OTA 升级等功能。3、额定工作电压 (DC)5Vdc。4、额定工作电流 (DC)120mA。
15	智能照明	1、LED 方灯通过国家强制性 CCC 认证。2、LED 方灯为一体式微晶防眩灯具；灯具尺寸：600±5mm (L) ×600±5mm (W)。3、LED 方灯灯具功率：40W；显色指数 (Ra)：90、R9：50；色温：5000K±200K；功率因数：0.95。

		4、LED 护眼方灯频闪检测结果为无危害类。5、LED 护眼方灯采用全封闭式结构，灰尘、蚊虫、蜘蛛等不能进入灯具内部结构，外部易清理；灯具 IP 防护等级 IP40。6、LED 护眼方灯提供投标产品（有效期内）通过 HJ2518-2012《环境标志产品技术要求照明光源》的认证证书。
16	三键智能开关	1、供电：AC220V 50Hz。2、无线通讯方式：蓝牙。3、通信距离：30 米（室内可视距离）。4、阻性负载:330W/每路；容性负载 200W/每路。
17	电源时序器	1、支持 8 路时序电源输出以及 2 路直通输出。2、支持 RS232 串口，支持外部中控设备控制。3、设备内置时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机。4、具有过载，短路保护功能。5、具备 2 寸液晶显示屏，可显示电源的实时电压、日期时间、通道信息、设置。6、支持面板锁定功能，防止误操作。
18	普通情景面板	1、多键情景面板 6 个场景（上课、课间、投影、自习、自动、放学）。2、无线传输方式，内置蓝牙模块 BT 5.0。3、支持模块软件 OTA 升级功能。4、支持按键和手机 APP 场景（上课、课间、自习、自动、放学、投影）控制功能。5、支持操作状态 LED 指示功能。6、支持一键复位功能。
19	一键智能开关	1、供电：AC220V 50Hz。2、无线通讯方式：蓝牙。3、通信距离：30 米（室内可视距离）。4、阻性负载：330W/每路；容性负载 200W/每路。
20	红外转发器	1、电流范围：16A。2、工作电压：AC 250V。3、待机功耗：< 0.5W。4、工作温度：-10℃~55℃。5、无线频率：蓝牙（2.4GHz）。6、无线距离：20m（空旷可视距离）。
21	电动窗帘导轨	导轨由主传动头、副传动头、轨道型材、滑车、皮带、锁扣、吊轮、顶装码、自攻安装螺丝等组件构成，作为智能窗帘电机的传动部件，导轨最大载重：30KG。
22	窗帘电机	1、供电：AC220V 50Hz。2、无线通讯方式：蓝牙。3、运行速度：14cm/s。4、遇阻即停、轻开轻合、手拉启动、防布挤压、断电记忆等功能。
23	监控室 LCD 拼接屏（含安装及壁挂）	1、LCD 显示单元为：55“超窄边液晶屏；单元物理拼缝 3.5mm，物理分辨率达到 1920×1080，响应时间 7.5ms。2、LCD 显示单元亮度 500cd/m ² ，对比度达到 1200：1，图像显示清晰度 950TVL，亮度均匀性 99%。3、LCD 产品具备 CCC、CQC 节能认证证书、CEC 环境 I 型证书。4、具有 LED 工作及故障状态指示灯，红色待机，绿色正常工作，黄色为异常显示。5、支持边缘屏蔽功能，符合去黑边功能，可消除显示终端上存在的黑边及因拼缝带来的图像变形。6、拼接屏采用模块化设计，方便安装、拆卸，不需要取下屏体就可以进行维护，易于扩充。
24	音视频线	HDMI 1.4 4K30Hz 铜缆（10 米）。
25	解码器	1、采用嵌入式架构，Linux 系统。2、支持 PC 软件客户端、WEB 浏览器客户端、平台客户端、IPAD、可视化触控平台方式访问管理。3、支持通过 IE 浏览器进行网络模式设置，包括设置为流畅性优先/实时性优先。4、可通过客户端软件将显示窗口在多个显示屏间进行拖动或跨屏显示，并可调节显示窗口大小。

26	云存储设备	1、设备配置：1 颗 64 位多核处理器，4GB 内存，内存支持扩展到 256GB，内置 SSD 固态硬盘（可扩展到 4 个 SSD 作为缓存盘），配置 3 个风扇，支持风扇热插拔冗余温控调速风扇；支持热插拔 1+1AC220V。2、具有 24 块硬盘热插拔插槽。3、支持图形化页面对图片数据进行处理，包括图片预览、压缩、裁剪、旋转、缩放、格式转换、马赛克、归一化及打文字水印，并支持通过图形化页面下载处理成功的图片数据。4、支持延迟踢盘，防止误拔硬盘导致数据破坏。5、存储节点具有防偶发死机的措施（如硬件或软件 SNMP、或定时自动起启动等），死机后的自愈恢复时间 167s。6、支持对云系统运行中压力进行统计分析，包括：异常情况、告警情况、容量使用情况；支持对云系统运行中状态进行统计分析，包括：服务器状态、磁盘运行状态、存储使用空间、RAID 组运行状态、监控点在线/离线数量和在线/离线比例等。7、负载均衡：1. 节点离线、磁盘离线、节点过载、扩容存储节点，自动调整录像、图片、对象业务，实现集群均衡负载；2. 域内节点部分带缓存加速盘，部分不带缓存加速盘，图片数据可自动路由存储缓存加速盘。
27	6T IOT 硬盘	1、接口类型：SATA3.0。2、尺寸：3.5 寸。3、转速：7200。4、缓存：256MB。5、容量：6TB。
28	存储管理软件	支持数据存储，主要包含数据上传、下载、查询、拷贝等，包括负载均衡、弹性扩展等系统管理能力。

29	高教教学管理平台（包含服务器）	<p>一、系统安全及开放性管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持运行管理中心提供统一的认证、授权管理机制。 2、支持数据库的管理，支持数据库的备份和恢复。 3、支持校时功能，使设备和平台时间一致。 4、支持身份认证和信息防篡改校验，供内部程度对授权信息的访问。 5、支持登录密码强度提醒，用户密码强度设置。 6、支持平台所有的用户密码、设备密码非明文显示和传输。 7、支持验证码、联系登录尝试次数、用户 IP 地址限制等多种验证方式。 <p>二、系统管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持管理学校的组织结构，可设置学校、院系、专业、班级类型的组织和组织管理员。 2、支持管理选修班，可设置入学年份、学期、教师，可批量添加和导入学生。 3、支持管理组织中教职工和学生的账号，可批量启用、禁用、删除、导入、导出账号，批量重置账号密码。 4、支持设备添加与管理，可批量导入导出，支持配置教室画面通道类型。 <p>三、直播录播</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持创建本地直播课和互联网直播课，可选择设置观看权限，可设置课程学科、课程分类、课程属性、课程类型、课程性质、简介等信息。 2、支持创建录播课程，可按组织和姓名筛选授课教师，可从视频库添加视频内容，可按分类、来源、视频名称进行筛选，可查看视频名称、分类、视频来源、画面数量、大小、播放量、创建时间、转码状态。 3、支持课堂笔记，可输入文字、上传图片、导出笔记（PDF 文件）；支持图片笔记，可一键截取课堂画面作为自动存入课堂笔记；支持听课评价，可设置评价表和输入文字点评，可查看全部评价；支持备课管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持互动讨论，支持输入文字、控制禁言开关；支持课堂留言，可发送文字留言。 4、支持打点评论，可以标记视频起止时间并输入文字发表评论，可定位标记片段进行回看；支持听课评价，可设置评价表和输入文字点评，可查看全部评价；支持备课管理，可查看、上传、下载、删除内容。 5、支持课堂留言，可发送文字留言。 6、支持在视频库中统一管理视频资源，视频来源包括课表排课、直播课程、本地上传、视频录制、远程互动等。 7、支持查看课程信息，包括学科名称、授课教师、上课时间、上课教室、上课班级、课程标签、课程状态；支持按日期、院系、专业、课程标签进行筛选；支持按课程学科、班级、教室、教师名称进行查询；支持点击进入课程详情页面观看课堂的实时画面、录像画面。 8、支持管理员对未开始的课表排课开启或关闭互联网直播，可批量开启和批量关闭，开启后可基于互联网直播功能在线观看。 9、支持设置课堂笔记，开启后，可以添加和管理观看课程的笔记。 10、支持设置 PPT 画面，开启后，可在观看课程时显示一路课件画面。
----	-----------------	--

	<p>11、支持设置倍速观看，开启后，可在观看录播课程时调整播放倍速。</p> <p>12、支持设置互动讨论，开启后，可以在观看课程时发送和查看消息。</p> <p>13、支持设置作业管理，开启后，可以查看、上传和下载作业资料。</p> <p>14、支持设置备课管理、预复习资料，开启后，可教师能够上传、下载备课资料，学生能够查看预复习资料。</p> <p>15、支持设置直播回放，开启后，点击已结束的直播课程可查看录像。</p> <p>17、支持设置授课教师查看和导出评价结果，开启后，授课教师可查看和导出听课评价结果。</p> <p>四、巡课督导</p> <p>1、支持按课程实时巡课，可按教师、班级、课程标签、巡课状态、巡课组、我关注的等维度筛选课程；支持按课程名称、教师名称、教室名称查询课程。</p> <p>2、支持按出勤率、应勤人数、抬头率、趴桌子次数、前排空座率正倒序排列。</p> <p>3、支持 AI 巡课智能推荐，可根据参数自动筛选，可自定义参数以及参数范围，包括抬头率、出勤人数、前排空座率、巡课状态、出勤率、关注状态、趴桌子次数。</p> <p>4、支持列表展示课程信息和考勤信息，包括：课程名称、教师名称、上课教室、上课班级、课程时间、课程标签、应勤人数、出勤人数、出勤率、前排空座率、抬头率、趴桌子次数等。</p> <p>5、支持查看巡课详情，可查看巡课数据，包括应勤人数、出勤人数、请假人数、旷课人数、出勤率、前排空座率、抬头率、趴桌子次数。</p> <p>6、支持课程结束后自动生成巡课分析报告，包括课程详情、巡课组信息、教师出勤情况、学生出勤情况（包括到课率、应到人数、实到人数、请假人数、旷课人数）、前排空座率趋势、学生抬头率趋势、学生课堂异常行为（包括趴桌子次数）、行为占比统计（包括阅读、起立、书写、请将、举手、趴桌子）、课堂参与度统计、S-T 图、教学互动模式分析、评价记录、全部评价。</p> <p>五、物联集控</p> <p>1、物联设备管理：支持管理物联设备列表，可添加物联设备，包括物联网关和物联子设备；可添加智能通信模组设备，包括智能通信模组和空开设备；可添加中控设备；可添加其他设备。</p> <p>2、中控管理：支持关联和取消关联设备，可批量导入和导出设备，可查看名称、厂商、序列号、场地位置、所属楼层、所属场地、连接状态；支持统计设备总数、在线和离线设备数量；支持查看子设备以及开关状态，可批量设置标签、显示在线与离线设备数量，可统计设备总数和子设备类型的数量。</p> <p>3、网关管理：支持关联和取消关联设备，可批量导入和导出设备，可查看名称、IP 地址、场地位置、所属楼层、所属场地、连接状态，可统计设备总数、在线和离线设备数量。</p> <p>4、情景定义：支持添加中控设备情景模式，包括串口、pdu 电源、继电器、幕布、录播等设备的开关；支持添加网关设备情景模式，包括灯具、插座、开关、窗帘、红外遥控器等设备的开关；支持通信模组设备情景模式，包括空开设备的开关。</p> <p>六、教学管理数据看板</p> <p>1、支持查看巡课统计，可查看课程数量、完成巡课次数、巡课覆盖率；可查看巡课数量统计，包括排课量、巡课量。</p>
--	--

		<p>2、支持查看考勤统计，可查看学生出勤统计，包括出勤率、出勤人次、应勤人次；可查看学生缺勤统计，包括缺勤人次、请假人次、旷课人次。</p> <p>3、支持查看数据概览，包括教室总数，智慧教室总数、教室使用率、资源总数。</p> <p>七、管理者驾驶舱</p> <p>1、支持查看资源统计，包括资源量、观看量、课程资源排行、教室使用率。</p> <p>2、支持查看教学分析统计，包括教师教学类型、学生平均参与度分布、学生课堂行为平均时长、学生平均参与度分布、学生课堂行为趋势。</p> <p>3、支持查看考勤巡课统计，包括学生到课率、课程异常行为人次、到课率趋势；可查看评价表评价、截图评价、视频评价的巡课评价次数趋势和巡课总评价人次。</p> <p>八、教学数据统计</p> <p>1、支持按课程学科、教师、时间等维度筛选教学数据。</p> <p>2、支持查看学生行为统计时长，包括日期、课程、书写时长、听讲时长、趴桌时长、起立时长、阅读时长、举手次数、参与度、教学类型。</p> <p>3、支持查看学生行为平均时长、学生课堂平均参与度。</p> <p>4、支持查看详情数据，包括学生行为占比、学生课堂行为平均时长、学生参与度分布、教师教学模式、精准教研评分、课堂画面。</p> <p>九、服务器配置：</p> <p>1、2U 双路标准机架式服务器。</p> <p>2、CPU：配置 2 颗 intel 至强 4510 处理器，核数 12 核，主频 2.4GHz。</p> <p>3、内存：配置 64G DDR5，16 个内存插槽，最大支持扩展至 2TB 内存。</p> <p>4、硬盘：配置 4 块 1.2T 10K 2.5 寸 SAS 硬盘。</p> <p>5、阵列卡：配置 SAS+HBA 卡，支持 RAID 0/1/10。</p> <p>6、电源：标配 550W (1+1) 高效白金热插拔冗余电源。</p>
30	15 间教室环境改造	教室地面约 120 平方米，对地面墙面和顶面进行装饰装修，顶用微孔铝天花和石膏板吊顶，墙面用吸引装饰板，地面用 PVC 塑胶地板，出来整体效果整洁美观、隔音、防火、防虫、抗菌耐用等特点，以及教室窗帘。
31	8 拼小组桌椅	根据场地定制；E1 级 MPC 环保板材；表面硬度 4H；周边采用 2mmPVC 封边；封边平直、顺滑、不脱胶、不翘边，过渡自然；具有防潮、防火、防变形、防虫蛀、防腐蚀等特点；

32	平台服务器 1	<p>1、机型:2U 机架式高密度服务器,含导轨。</p> <p>2、CPU 类型:1 颗处理器,每颗处理器核心 12C 主频 2.3GHz。</p> <p>3、内存:32GB DDR4 ECC REG RDIMM 内存,配置 24 根内存插槽,最大支持 2TB DDR4 ECC。</p> <p>4、硬盘:1 块 2.5" 240G SATA 读取密集 SSD 硬盘,标配 8 盘位。</p> <p>5、网卡:四千兆网口、独立 IPMI 管理接口。</p> <p>6、RAID 卡:1GB 缓存 12Gb,芯片为 3108,支持连接硬盘数 8 块,支持 Raid0 1 5。</p> <p>7、电源:1300W 白金冗余双电源。</p>
33	平台服务器 2	<p>1、机型:2U 机架式高密度服务器,含导轨。</p> <p>2、CPU 类型:1 颗处理器,每颗处理器核心 20C 主频 2.0GHz。</p> <p>3、内存:64GB DDR4 ECC REG RDIMM 内存,配置 24 根内存插槽,最大支持 2TB DDR4 ECC。</p> <p>4、硬盘:2 块 2.5" 240G SATA 读取密集 SSD (系统盘),5 块 3.5" 16T 7200RPM SATA HDD 硬盘 (数据盘),标配 8 盘位。</p> <p>5、RAID 卡:1GB 缓存 12Gb,芯片为 3108,支持连接硬盘数 8 块,支持 Raid0 1 5。</p> <p>6、网卡:四千兆网口、独立 IPMI 管理接口。</p> <p>7、电源:1300W 白金冗余电源。</p>
34	智慧教学终端	<p>一、硬件功能:</p> <p>1、主机采用嵌入式设计,高度集成化包括独立完成视频采集与编码、音频采集与编码、直播、录制、互动等参数设置功能。</p> <p>2、主机满足摄录一体化要求内置摄像头采用 1/2.5 英寸 CMOS 传感器,有效像素超过 1000 万。</p> <p>3、设备支持 1 路高清视频输入 HDMI in,1 路数字视频输入 D-Video in,1 路高清视频输出 HDMI out,1 路线性音频输入 Line in,1 路线性音频输出 Line out,2 路数字音频 D-MIC; 4、设备支持 1 路 USB,1 路以太网口,网口支持 100/1000Mbps 自适应,并支持 IPv4、IPv6 双协议栈;已提供具备 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告扫描件。</p> <p>5、数字视频接口支持连接一路高清摄像机,可直接传输高清视频数据,有效避免网络摄像机编码传输的延迟和损耗,实现无延迟、低损耗的高清视频信号采集。</p> <p>6、视频采集与音频采集均支持通过一根网线进行供电、控制、视频传输。</p> <p>7、支持 H.264 编码协议,AAC 音频编码协议,RTMP、RTSP 视频传输协议,包含 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等六种互动视频通信协议,视频封装格式 MP4、TS 等; 8、主机采用 DC 24V 的安全电压供电,节能环保,满负荷功耗 24W。9、主机支持壁挂式安装便于视频采集与处理。</p> <p>二、功能设计:</p> <p>10、系统可自主设置设备休眠与唤醒的时间,时间可精确要求到秒。</p> <p>11、内置智能音频处理算法包括 AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 智能均衡等。</p> <p>12、系统支持存储智能清理功能,系统在存储接近满载的情况时,将自动清理系统内录制日期最老的录像文件。</p>

	<p>13、系统支持对外接的高清摄像机进行远程配置，统一维护和管理界面，快速调整拍摄画面质量。</p> <p>14、系统在自定义布局、多信号录制直播的情况下所有信号画面保持绝对同步无延迟的拍摄效果满足最佳的使用体验。15、系统在接入高清摄像机的情况下可实现双机位与 HDMI 信号的全自动跟踪拍摄。16、支持本地存储，存储容量 128G。</p> <p>三、管理软件功能：</p> <p>17、支持设置管理员和普通用户权限。18、支持录像文件循环覆盖功能。19、支持设备在关机状态下，通电后可以设置为开机休眠和开机工作两种模式；20、支持切换中英双语版本。</p> <p>四、平台功能：</p> <p>21、平台使用 B/S 架构设计，支持 360 等主流浏览器访问，方便用户进行平台使用管理。</p> <p>22、为确保平台功能的切实有效应用，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>23、在线课堂模块</p> <p>1) 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>2) 直播检索：支持按教学楼、课室、日历、课程名称、所属学院等进行搜索筛选。</p> <p>3) 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>4) 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>5) 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、授课课室、所属学院、教学班级、所属课程、课程简介、观看人数等，同时支持下载课程附件。</p> <p>6) 直播评论：支持观看直播时进行实时文字评论，在线交流观课体验。</p> <p>7) 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>8) 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>9) 直播排课：支持用户编辑课表课程、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>10) 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、编辑、分析、剪辑实录视频、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>11) 云直播对接：平台支持与云直播授权对接，开启云直播后将默认消耗指定云直播项目下的流量。</p> <p>12) 互动排课：支持在平台上排课时选择互动课室进行互动排课，可选择三个听讲教室互动。已提供功能界面截图。</p> <p>13) 知识点截取：平台可自动获取课件大纲标题并截取 PPT 图片形成可视化的 PPT 目录，为师生直观呈现课程内容和知识点分布。</p> <p>24、课程资源模块</p>
--	---

	<p>1) 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>2) 视频检索:支持按学年学期、所属学院、课程类型、课程名称等进行搜索筛选。</p> <p>3) 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>4) 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>5) 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>6) 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。</p> <p>7) 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>8) 课程知识点:支持对课堂实录视频添加知识点,支持添加知识点的开始时间点,并通过输入文字,添加图片或截取当前视频画面等方式形成知识点内容。</p> <p>9) 知识点展示:支持在课程视频的播放器页面展示当前视频的知识点信息,包括知识点所在的时间节点和知识点内容。</p> <p>10) 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>11) 课程管理:支持显示课程列表,可按课程名称、学年学期、课程类型等进行筛选搜索。支持对已有的课程进行编辑管理、关联课表数据、添加课程视频文件,丰富课程内容。</p> <p>25、专辑资源模块</p> <p>1) 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>2) 专辑视频检索:支持按专辑类型、名称等进行快速检索,方便用户快速筛选所需视频进行点播学习。</p> <p>3) 专辑视频点播:支持显示专辑基本名称、专辑简介等基本信息以及所包含的视频列表,用户可按需选取视频进行点播学习。</p> <p>4) 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>5) 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>26、督导任务模块</p> <p>1) 教学评估活动:为线上评估场景提供支持,提供教学评估活动提供专属入口与页面。</p> <p>2) 评估活动管理:支持创建、编辑、删除本科教学活动,并设定活动名称、活动时间、督导评价及督导入口别名。</p> <p>3) 听课范围定义:支持根据活动设置校外专家的听课范围。</p>
--	--

	<p>4) 添加校外专家：支持根据活动添加校外专家用户账号。</p> <p>5) 自定义模块主页：学校根据教学评估活动的需要自定义活动主页，可上传自己学校的海报、公告、图片等内容。</p> <p>6) 模块基础内容预设：支持为评估活动主页提供默认基础内容，内容包含海报、政策文件等。</p> <p>7) 督导时间记录：支持实时记录不同用户在课堂中的观看时长，并导出观看记录。</p> <p>8) 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，列表中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>9) 直播调取：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>10) 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>11) 巡课拍照：巡课过程中支持上传截图，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。</p> <p>12) 预览式巡课：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。对于正在授课中的教师，支持显示课程信息、授课老师、授课时间、应到学生、实到学生、授课老师到课、课堂预警情况以及当天教室排课数量和已上课表等信息。</p> <p>13) 巡课反馈：支持生成、导出课堂评价报告，包含课程信息、督导报告、分析概况、互动交流、教师表现、学生表现、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>14) 督导数据：支持查看用户督导数据，数据包含已评价课堂数、未评价课堂数、已评价教师数、已评价院系数、拍照次数、督导平均分等。</p> <p>15) 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>16) 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>17) 督导活动：支持自定义创建督导任务，可根据不同的督导活动选择对应的评价模版，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>27、大数据看板模块</p> <p>1) 大数据看板：平台支持统计系统基础数据、教室概况、在线课堂趋势、各学院课程资源数、近期课堂直播、督导巡课概况、督导巡课评分榜单等模块，实现数字化资源应用及督导巡课的线上集中管理。</p> <p>28、个人空间模块</p> <p>1) 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>2) 在线剪辑：支持教师对课程视频进行快速剪辑并快速生成剪辑文件。剪辑支持针对单流或多流视频画面进行剪辑，可一次性同时同步剪辑多流画面。支持撤销回退功能，帮助教师更好维护视频内容。</p> <p>3) 视频管理：支持用户对已有的视频文件进行预览、编辑、分析、剪辑、下载及删除。支持手动上传新的视频文件，可在新上传的</p>
--	--

		<p>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。</p> <p>4) 批量删除：支持用户对课堂实录多流视频进行管理，可针对某路画面视频进行批量删除。</p> <p>5) 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>6) 课表日程显示：支持显示用户的课表日程信息，可按年份、月份、日期进行检索。</p> <p>7) 个人信息：支持用户编辑修改个人信息及登录密码。</p> <p>29、移动端服务</p> <p>1) 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>30、管理后台</p> <p>1) 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>2) 对接学校的课表、单点登录系统。</p> <p>31、运维模块</p> <p>1) 设备运维：平台支持查询当前系统运行配置，支持查询课室在当前时间下的运行状态、工作状态、对应信号源是否异常以及磁盘容量，支持查询课室运维的异常情况。</p> <p>2) 课表运维：平台支持查询当前进行中的课表流程情况，支持查询从排课录制到视频归档到平台的全流程。</p>
35	教师云台摄像机	<p>一、硬件：</p> <p>1、CMOS 传感器 1/2.5 英寸，有效像素 829 万。2、支持预置位个数 255 个。3、变焦倍数 22 倍。4、具备机械云台并可进行转动跟踪。5、支持背光补偿，2D&3D 降噪。6、支持 1 路 RJ45 视频接口，1 路 RJ45 网络接口，100/100Mbps 自适应。7、基于一根双绞线完成摄像机供电、控制和视频信号同步传输。</p> <p>8、为保证教师跟踪的稳定性，支持基于面部特征及身体特征进行同时识别锁定的跟踪方式；9、摄像机与智慧教学终端为同一品牌。</p> <p>二、管理软件功能：1、支持浏览器直接访问。2、支持光圈、快门、动态识别范围设置。3、支持画面的亮度、对比度、饱和度设置。4、支持自动、手动的曝光模式设置。</p>
36	摄像头	<p>1、采用深度学习硬件及算法，支持越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测和离开区域侦测，支持联动声音报警。</p> <p>2、最高分辨率 2560*1440 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像。</p> <p>3、支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120dB 宽动态，适应不同环境；支持 ROI 感兴趣区域增强编码，支持 Smart265/264 编码，可根据场景情况自适应调整码率分配，有效节省存储成本。</p> <p>4、1 个内置麦克风，1 个内置扬声器，支持双向语音对讲。</p> <p>5、支持最大 256GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储。</p> <p>6、支持 1 路报警输入，1 路报警输出（报警输出最大支持 AC24 V/DC24 V，1 A），1 路音频输入，1 路音频输出。</p> <p>7、支持 DC12V，100mA 电源输出，可用于拾音器供电。</p>

37	电子班牌 2	<p>8、支持白光/红外双补光，白光最远 20m，红外最远 30m。</p> <p>1、液晶屏：班牌机采用 LED 高清 IPS 屏，显示尺寸：21.5 寸，屏显比例：16：9；分辨率：1920*1080；班牌机正面覆盖防眩光钢化玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用；采用防爆钢化玻璃；显示灰度分辨等级 128 灰阶；亮度：500cd/m²；可视角度：U/D/R/L(CR>10)：89/89/89/89；对比度 3000:1；显示色彩 16.7M colors；寿命：30000hrs。</p> <p>2、触摸屏：采用 G+G 电容屏，触摸覆盖整个显示屏，触摸屏中无任何物理触摸快捷键遮挡显示；支持十点触摸；响应速度 3ms。</p> <p>3、外观结构：屏体采用无缝弯折铝合金外框，防刮防掉色；采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级 IP65；具备一路 RJ45 网络接口；具备 2 路 USB，具有 USB 加密功能，普通 U 盘插入无法读取；背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处 2.5mm，保障教学环境的安全性，班牌机最大厚度 30mm；采用内置 WiFi 天线设计，无任何天线外露；支持外接门禁及串口接口；后壳自带走线线槽，支持线材上出方便校园明线安装；同时支持线材内出，便于学校暗线安装；自带隐藏式电源开关，便于设备调试，采用隐藏式开关设计，防止学生随意触碰；内置高灵敏度的全向麦克风，拾音半径 1.5m；支持远程定时开关机功能，待机功耗 0.14W。</p> <p>4、系统：CPU 超强四核心 Cortex-A17，频率 1.8GHz；GPU：ARM Mali-T764 600MHz；系统运行内存 RAM：2G；系统存储内存 ROM：16G。</p> <p>5、加密措施：具有加密功能，如 MD5 加密等，可支持通过后台系统灵活终端是否启用和关闭。6、内置软件功能：</p> <p>1) 动态滑动功能，支持滑动班牌界面，终端默认显示三组界面显示样式，在增加不同显示模式时，界面自动弹出副组件显示页面；</p> <p>2) 相册幻灯片播放，支持学生手动点击班级相册，弹出多组相册分组，点击其中一组相册分组，可实现照片的自动幻灯片播放；</p> <p>3) 动态校园天气预报，可查看近期一周内的动态天气信息、湿度、空气质量；也可查看今日生活指数，如穿衣指数、感冒指数、紫外线指数、运动指数；</p> <p>4) 多模式自动切换功能，班牌显示支持通过时间自动切换不同显示模式，包含有班牌模式、上课模式、课间模式、考场模式、考试提醒模式、欢迎模式等；</p> <p>5) 巡课功能，支持教务教室在班级门口即可完成对教室的学生和教师的巡课以及课后评价；</p> <p>6) 考勤显示表盘形式展示可显示学生签到信息，如正常、迟到、请假、缺卡等，内置签到日历功能，学生或者老师可以查询以往的签到信息；</p> <p>7) 动态课表，以时间轴形式展示，根据课程时间自动显示当前教室课程信息，当此课程上课时界面动态醒目显示此课程名称；</p> <p>8) 密码身份验证，支持管理人员或教师通过输入密码的形式登录并进入设置页面配置系统；</p> <p>9) 第三方应用，支持管理员或教师添加第三方应用链接，可以显示此应用的 logo 图标和名称；10) 课间模式，在上课前支持课间模式即学生考勤动态提醒界面，学生在此界面可进行课程考勤，支持单人或多人动态识别，同时考勤统计界面实时动态提醒；</p> <p>11) 上课模式展示界面，支持显示班级或校园公告、学生课程考勤、上课信息显示；上课信息支持显示课程名称、课程时间、授课教师、课程倒计时等信息；</p> <p>12) 支持通过人脸或刷卡进入个人中心，支持查询个人信息、课程提醒信息、个人课程表、个人考勤统计等；</p>
----	--------	---

		<p>13) 校园天地功能,支持创建多级页面可创建二级、三级、四级等满足学校的显示需要,可用于显示校园文化展示、班级文化展示、学校资质展示、学校荣誉展示等。</p> <p>14)支持各种视频、音频、图片、实时电视、网页、RSS、新闻、天气、流媒体、word、Excel、PPT、TULL 等多种播放内容。</p> <p>7、其他:电子班牌实现以下功能:</p> <p>1) 主题管理功能:支持查看后台的班级、教室主题,也可以为班级发布主题,在主题列表也可以查看所有的主题使用情况,详情中可以查看每个班级的主题使用情况。</p> <p>2) 组件管理功能:支持通过后台对前端显示模块组件设置,用户可以自定义设置组件。</p> <p>3) 校园天地,为了发布学校的风采、宣传介绍等,可支持创建一级栏目、二级栏目等,支持文字+ 图片的形式展示。支持设置封面操作。</p> <p>4) 为保证班牌机灵活联动门禁系统,支持灵活设置是否开启门禁,支持设置门禁开启时间及记录保留时限。</p> <p>9、为保障智慧班牌机播放安全性,班牌终端系统采用独占进程式运行模式,且机身上无任何物理、虚拟退出按键,避免学生任意退出班牌程序。如需退出程序进入班牌设置,采用特殊手势唤醒密码认证,通过认证后进入终端设置页面;</p> <p>10、搭配多色状态灯,支持单色、双色混合、多色混合等混合模式,支持常亮、闪烁等不同的亮灯模式,可以通过呼吸灯颜色和亮灯状态判断当前教室的使用状态、考勤状态等;</p>
38	电脑一体机	<p>1、类型:台式高性能一体机。2、CPU:14 核心 24 线程,最高睿频 5.4GHz,三级缓存 24M。3、内存:32G DDR5 内存。4、硬盘:1TB M.2 NVME SSD 硬盘。5、显示:27 寸 2.5K 100HZ 高分高刷,超窄边框,99% sRGB 高色域。</p> <p>6、显卡:集成显卡,显存基本频率 300MHz,动态频率 1.55GHz。7、接口:电源接口、3.5mm 耳麦二合一、1*USB-C 3.2、1*USB-A 3.2、2*USB-A 2.0、1*HDMI (支持 HDMI-in 及 HDMI-out 功能)、千兆 RJ45 接口、WiFi6 无线、2.0 音响;8、键鼠:同品牌无线键盘、鼠标。</p>
39	电脑	<p>1、CPU:24 核心 32 线程,最高睿频 5.4GHz,三级缓存 36M。2、主板:Q670 芯片组。3、内存:32G DDR5 内存;4 个内存扩展插槽。4、声卡:集成声卡,支持 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口)。5、硬盘:1TB M.2 NVME SSD 硬盘。6、显示器:27 寸 2K 液晶显示器,键鼠:原厂键盘、鼠标。7、接口:8 个 USB 接口;网卡:配置 10/100/1000 以太网卡。8、机箱:标准立式机箱,采用蜂窝结构,散热更为有效;电源:500W 高效节能电源。9、产品安全特性:USB 屏蔽技术,可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标,无法识别 USB 读取设备,有效防止数据泄露。</p>
40	控制桌	4 人位,尺寸 3500 (长)*900 (宽)*760 (高),含 4 把五星转椅:尺寸 W560*D500mm*H(860~980) mm。
41	LED 屏	<p>1、像素间距 1.86mm。</p> <p>2、对比度 15000:1,可视角度:垂直 178°,水平 178°;刷新率(Hz)3840。</p> <p>3、为保证 LED 屏体稳定性灯珠结构支持 PPA 碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光;支持 PCB 平面结构,molding 封装、切割、出光方式为五面发光。</p> <p>4、表面 LED 灯珠无破损,脱落,拼接后显示单元外观上是一个整体,无明显色块,色斑。</p>

5、亮度均匀性 99.2%；色度均匀性： ± 0.001 (Cx, Cy 之内)，发光点中心偏距差 $<1\%$ 。

6、模组支持亮度与色度逐点校正，支持自动 gamma 矫正技术，保障显示屏的校正效果和维护的便捷性；灯珠满足 16bit 色域，支持 BT.2020, DCI.P3, BT709, SRGB 等多种色域转换。

7、灯珠外层具备透明哑光保护层，采用纳米涂覆技术，阻隔灯珠与外部接触，材质硬度等级 HRC8 级，灯珠表面使用无划痕。

8、LED 显示屏所使用的各种材料和元器件，都满足《SJ/T11363-2016 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》，铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚(十溴二苯醚除外)的含量不超过 0.1%，镉的含量不超过 0.01%；

9、峰值功率 20W/单模组，390W/m²，平均功率 7W/单模组，135W/m²。

10、显示屏经检测，蓝光对皮肤和眼睛紫外线危害、宽波段的光源对视网膜危害、蓝光对皮肤表面及角膜和视网膜的曝辐射危害检测结果为无危害。

11、LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态，具有故障自动告警功能，具有多点测温系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，提高寿命，LED 显示屏具有温度控制系统，提供 LED 显示屏实时温度监控，超出设定温度自动报警，防止过温失效。

12、具有除湿功能，符合长时间未使用屏体，屏体可通过控制系统软件实现除湿模式，屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，达到排出 LED 灯珠内部湿气效果以保护 LED 灯珠的使用。

13、设备具有画面自定义和音频输出功能，当需要多画面显示时，每个分屏窗口大小支持用户自定义以及可通过遥控器选择其中某个画面的音频输出。

14、为方便操作调试，设备可通过连接 WIFI 热点进行对 LED 显示屏进行调试升级。

15、具有快速升级功能，可通过 U 盘插到机器上操作对机器进行快速的升级，同时设备具有状态指示类，根据设备工作状态，通过颜色变化，呈现设备的状态。

16、LED 显示屏图像支持 DICOM、Gamma 曲线，可根据应用场景选配不同曲线，符合 DICOM3.14 标准，满足 CT/MR/DR/PET 等各种图像显示要求。

17、支持 3D 显示功能，可以支持配置 3D 视频处理器，换帧频率 120Hz 时的 3D 画面显示，满足裸眼 3D 画面显示要求。

18、支持自定义时间的自动开关机功能，具有一键待机、一键音量调节、一键亮度调节功能同时设备具有环境光补偿功能，根据不同使用场景，对图像的显示状态进行调整，在不同环境光下也能把图像细节清晰显示出来。

19、支持网线传导加扰技术，使用时无需配置，接上电源后即可实现各端口的网线传导加扰，防止传输信息的失泄密及防止劫持相关设备。

20、具有对输入视频源显示比例 4: 3、16: 9、Full 三种显示比例选择的功能，分辨率在 3840*2160 以内（包括 4K）的分辨率输入，机器都能自动适应满屏显示。

21、含配电柜，配套接收卡，电源，排线，磁铁等组件。

22、含 LED 控制器：输入：1*DVI，2*HDMI 1.3，1*VGA，1*SDI，1*CVBS 选配；输出：6 路网口输出，带载 390 万，最宽 4096，最高 4096，3 画面显示。

42	投影机	<p>1、3LCD 投影技术, 0.64 英寸; 标准分辨率: 1920×1200; 对比度 3140571:1。2、投影类型: 高色域投影机; 产品通过 CEL 一级能效认证和高色域投影机认证。3、亮度 6117 流明。4、变焦比 1.6 倍; 镜头投射比: 1.2-2.0。</p> <p>5、具备镜头位移功能, 水平±29%, 垂直 0%-60%。6、光源: 激光, 光源寿命 20000 小时; 节能模式 30000 小时。</p> <p>7、输入端口: 1 个 VGA, 2 个 HDMI, 1 个立体声微型音频; 输出端口: 1 个 VGA, 1 个立体声微型音频; 1 个控制串口端口槽 (D-Sub 9 针); 1 个 RJ-45 端口, 1 个 A 型 USB (5V/2A), 1 个 B 型 USB。8、内置扬声器: 16W, 整机功耗: 335W TBD, 最低待机功耗: 0.5W。</p> <p>9、具有垂直和水平梯形校正±30°, 支持桌面正投自动梯形校正, 支持四点和六点几何校正功能, 六点校正实现墙角投影的快速调校, 支持曲面几何校正功能, 支持多点几何校正功能。</p> <p>10、亮度无极调整, 支持以 1%幅度从 50-100%的调整。11、兼容 4K 超高清数字信号, 具备 4K 信号解码能力。</p> <p>12、支持无线自动休眠关机功能, 机器的休眠时间可以自定义最小值实现 5 分钟。13、核心成像器件具备自主知识产权的散热技术, 可保证核心成像器件长期稳定可靠工作, 有效保证画面色彩持久稳定。14、支持遥控器对多达上百台投影机设置控件 ID。15、支持无线投影, 高达 16 画面同屏显示及 4 位 PIN 码智能连接; 软件与投影机为同一品牌商, 软件既支持无线投影功能也支持对投影机开关机等控制功能。16、为了使用方便, 所投产品机身标识、遥控器及菜单为中文; 并支持 HTTP 网页控制功能, 中文显示页面。17、二氧化碳节能减排提醒。</p> <p>18、智能化网络控制功能, 支持上千台投影机通过网络管理、监视、监控和自动检测故障报警功能。</p>
43	幕布	<p>1、尺寸 150 寸 16:9 拉线白玻纤电动幕, 规格 3400mm*2160mm。2、外壳采用优质冷轧板, 厚实用料足, 壳体不易变形, 外观美观大方, 外壳经锻压折弯、冲压处理, 外壳表面经清洗、酸洗、磷化处理采用静电喷塑。3、选用高亮度、亮度增益系数大于 0.9, 有效散射角大于 160 度。具有彩色还原好, 视场角大, 光线柔和, 长时间观看不易疲劳的优点。4、幕布通过消防阻燃测试。甲醛检测报告、3C 等, 配置动力强劲、超静音设计的管状马达, 运转均速, 平稳, 宁静, 内置多功能控制电路, 可实现手动控制, 无线或红外遥控装置, 操作灵活。</p> <p>5、采用先进的加工工艺, 幕表面物理参数稳定衰减小, 绿色环保的幕面材料无任何气味, 采用造型时尚典雅, 特殊设计的螺旋线卷管, 有效消除幕面卷绕压痕, 独特的弹力拉绳绷紧和调节范围大的卷绕式调整系统, 可任意调节幕面的平整度。能彻底消除幕面的“立波纹”和卷边问题, 使幕面平如镜面。6、幕面甲醛含量 (直接接触皮肤类) 未检出;</p>
44	教师机	<p>1、CPU: 10 核心, 基础主频 2.5GHz, 睿频到 4.6GHz, 缓存 20M, 16 线程。2、主板: 760 系列芯片组。3、内存: 8G DDR5 内存, 最大支持 64G 内存容量。4、硬盘: 512G M.2 Nvme SSD。5、接口: USB 接口 8 个, 接口内置无线 WiFi 模块, 网卡: 千兆自适应以太网卡。6、显卡: 集成显卡, 显存基本频率 300MHz, 动态频率 1.55GHz; 声卡: 集成 5.1 声卡。7、操作系统: 原厂正版 Windows11; 键鼠: 防水键盘、抗菌鼠标。8、电源: 260W 高效节能电源, 具有国家典型能效 92%认证。9、机箱: 标准立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效。10、安全性: USB 屏蔽技术, 仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露。</p>
45	辅助显示屏	<p>屏幕尺寸: 75 英寸, 屏幕比例: 16:9, 分辨率: 4K (3840*2160), 背光方式: 直下式 (D-LED); 刷新率: 60Hz, 图像技术: HDR, 亮度色彩锐化, 边缘细节增强, 自适应降噪, 三维色彩增强, 机身接口: 2*HDMI、1×网络接口、2×USB 接口。</p>

46	黑板 1	<p>一、产品硬件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、结构：上下推拉结构(外框和轨道一体化设计)；升降结构在黑板竖框内面，书写板下边框配有通长拉手。 2、规格：外径尺寸 4000mm×2100mm，四块组合设计其中一块带有板书互联功能，整体外径可根据学校实际情况进行调整。 3、书写面板：采用优质烤漆绿板；硬度：涂层硬度 9H。 4、粘结剂：采用黑板专用无苯万能胶，游离甲醛释检测结果未检出。 5、边框：材质采用高级亚光银白色铝合金，在灯光下无明显眩光；内边框规格 30mm×25mm，封闭管状，内加助筋，增加有效书写面积，提高书写板挺度；外框规格左右竖框 90mm×55mm，中间竖框 90mm×80mm，横框 90mm×30mm，竖框外有护板，外框和轨道一体化设计，有效提高产品使用的安全性。 6、同步装置：黑板外框内侧设计有 2 条并行凸轨，轨道与外框一体化设计，模具一次成型；每块滑动书写板两侧上下均匀隐形安装 4 组（8 个）凹式滑轮；两个凹式滑轮分别与凸式轨道的前后单条凸轨滑动连接。 <p>二、软件功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、网络模式：支持安装包和绿色版两种安装方式，并可搭配公众号、小程序和在线版 webapp 同步使用。 2、支持系统：支持 Win7 和 Win7 以上系统。 3、连接方式：互联黑板能与触控一体机或壁挂一体机、投影机、电子白板等多媒体电教设备结合使用，只需通过一根 USB 线与计算机主机相连接即可实现粉笔板书同屏、存储等。 4、同步显示：基于普通黑板、普通白板等任何书写面，将普通粉笔或白板笔实时数字化，自动生成带原笔迹电子化板书，还原老师重要的板书内容，将书写的内容时时同步到教学显示屏上，实现数字化。 5、智能识别：①不需要手动选择设置，自动识别书写笔尖的粗细变化，最大化还原书写体验；②软件可以设置书写笔及板擦的临界范围，当操作物体尺寸大于该临界范围时，自动被识别为板擦，无需手动选择设置，不改变老师以往的使用习惯。 6、智能屏蔽功能：可以自动屏蔽老师书写时衣袖、手掌的干扰。粉笔书写时手指拿的很近且左手掌在黑板下方书写时不影响书写效果，完全不改变老师的书写习惯（打开抗干扰）。 7、多人书写：支持多人同时书写（关闭抗干扰）。 8、笔粗显示调整：可以通过软件设置数字化后的板书粗细，可根据教室大小加粗板书笔记，方便学生观看。 9、快捷键功能：板面设有 9 个快捷键功能，可设定成单侧按钮也可设定成双侧按钮。 <ol style="list-style-type: none"> ①双击清屏：为防止误删板书，通过功能按钮将显示器上的板书双击清屏，即 2 秒内双击判断为清屏操作。 ②实时保存：可以通过功能按钮将当前板书保存在本地，方便无网络的教室及时保存重要板书内容。 ③内容切换：可以通过功能按钮切换投影机显示板书内容或电脑课件内容。 ④多页展示：可以通过功能按钮上下切换多页板书。 ⑤颜色选择：可以通过功能按钮选择板书数字化后的颜色，分为红色、蓝色、黑色，方便老师根据上课内容有差别的进行重点显示。 ⑥重点讲解：点击按钮进入错题录播模式，划分区域截取想要录制的屏幕画面，进入录题模式，同步显示黑板板书，完成录制后点击
----	------	---

		<p>完成按钮，则形成一段完整的错题录播视频，学生和老师可以在后台或者小程序看错题视频。</p> <p>10、微信分享功能： ①支持微信扫描二维码或是输入课堂号进入课堂，可实现实时截取显示屏上的内容，形成课堂笔记进行保存，可随时查看，进行复习。 ②图片上传：支持老师将实时拍照的图片（学生作业、教学素材等）上传到屏幕，供全班快速学习，交流。在老师同意的情况下，也支持所有班级的学生通过智能设备将各自的内容上传到屏幕，作为小组研讨交流。</p> <p>11、更换书写背景颜色：可以设置页面颜色背景白色或绿色。</p> <p>12、录课功能：通过安装客户端软件，可以对黑板板书、电子课件和教师语音进行录制，实现微录播功能，而且每堂课的存储大小平均 50M 以内。</p> <p>13、重点回看：观看录制课程时可通过 PPT 快速定位到想要观看的内容，无需拖动进度条，提高重点回看及复习的效率。</p> <p>14、录播内容切换：在录播视频中，可实现老师主讲的 PPT 与板书的切换显示，即可根据学生的观看重点自行选择放大显示哪一部分内容，提高复习效率。</p> <p>15、板书推流：支持 RTSR 向更多、更大显示设备推送板书信息；板书推流副屏画布比例自适应居中显示。</p>
47	黑板 2	<p>1、结构：上下推拉结构(外框和轨道一体化设计)；升降结构在黑板竖框内面，采用优质滑道，封闭式防尘轴承，书写板下边框配有通长拉手。2、规格：外径尺寸 5000mm×2200mm（上下升降），四块组合设计，整体外径可根据学校实际情况进行调整。3、书写面板：采用优质烤漆绿板；硬度：涂层硬度 8H。4、粘结剂：采用黑板专用无苯万能胶，粘合强度高，游离甲醛释放检测结果 0.01g/kg，；</p> <p>5、边框：材质采用高级亚光银白色铝合金，表面氧化、磨砂涂层处理；内边框规格 30mm×25mm，封闭管状，内加助筋；竖框外有护板，外框和轨道一体化设计。</p> <p>6、同步装置：黑板外框内侧设计有 2 条并行凸轨，轨道与外框一体化设计，模具一次成型；每块滑动书写板两侧上下均匀隐形安装 4 组（8 个）凹式滑轮；两个凹式滑轮分别与凸式轨道的前后单条凸轨滑动连接，且质量符合国家相关要求。7、粉笔槽：宽度 60mm，壁厚 1.0 mm，粉笔槽与黑板框采用暗勾式反扣连接协调一致，安装牢固，颜色一致。</p>
48	多媒体智能终端	<p>1、控制主机、控制面板分体设计，支持液晶交互控制面板，具备系统锁定功能，系统锁定后面板任何按键操作无效，解锁后面板按键起作用。</p> <p>2、支持管理平台远程控制多媒体设备开关、信号切换、触控面板解锁、锁定等功能，具备计算机、笔记本、无线投屏音视频一键切换，一键开关系统。</p> <p>3、4 路 HDMI 输入，6 路 HDMI 输出；支持 4K 高清信号传输；1 路音频输入，2 路 3.5mm 立体声音频输出；</p> <p>4、7 路 RS232 通讯接口；1 路 RS485 接口；8 路 I/O 接口；1 路 LAN 网络接口；1 路读卡器接口，接口形式采用 RJ45 模块插孔，支持为读卡器提供 12V 供电，支持插卡和刷卡模式读卡器；2 路交互控制面板接口，接口形式采用 RJ45 模块插孔，并支持控制面板提供 12V 供电；</p> <p>5、3 路 220V 可控电源插座；2 路 220V 幕布控制端口；4 路单刀双掷开关控制端口，无源干接点输出；</p> <p>6、电源规格满足输入:220V[~]，50Hz，10A，输出：220V[~]，50Hz，9A。</p>

		<p>7 具备 IC 卡权限管理，支持 IC 卡读卡器接入，支持插卡\刷卡启动系统，IC 权限验证支持脱网工作模式；支持 IC 卡数据本地存储，可以保存 6 万张 IC 卡数据、4 万条刷卡记录，IC 卡的权限由管理平台统一授权；</p> <p>8、支持课表自动管控功能，支持按课表时间自动执行系统开启和关闭；支持本地课表存储，180 天，每天 16 节次课表数据存储，断网时不影响设备使用。</p> <p>9、支持投影机状态检测和投影机灯泡时长采集，采集灯时数据支持自动上传到管理平台；支持 MODBUS 协议\RS485 协议物联传感器数据采集（如温度、湿度、CO2，PM2.5、PM10 等），采集数据自动上传到管理平台。</p> <p>10、支持 EDID 读取、设置，可以根据不同分辨率显示设备（投影机、显示器、触控屏等）设置 EDID，支持 4K、1080P、720P、1024*768 等多种分辨率。</p> <p>11、支持自定义编程配置，通过浏览器设置平台网络远程配置，支持终端设备 IP 地址、MAC 地址扫描，支持 DHCP 自动获取 IP 地址和静态 IP 地址设置；支持按需设置功能键码、功能序列；支持设备位置添加、删除、绑定等管理；支持远程固件升级，支持云端配置数据备份；</p>
49	交互控制面板	<p>1、采用 Android 11 版本操作系统，电容触摸屏，四核 1.8G 主频处理器，16G 存储，4G 内存；尺寸 10.1 英寸；分辨率 1280x800；对比度 1000:1；</p> <p>2、具备 LAN 以太网通讯端口，1 个 RS485 接口，1 个 USB 接口，1 个 3.5mm 音频输出口；支持无线 WIFI；支持蓝牙。</p> <p>3、显示背景、操作界面和功能按键可根据用户需求自定义编程配置，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>4、与多媒体智能终端配合，可以对录播、互动等设备进行管控，自定义界面和控制逻辑。支持融合第三方 app 应用程序。</p> <p>5、支持与录播系统融合，可以在控制面板上实时预览录播视频画面或对摄像头进行视频拉流显示，可以在控制面板上直接看到正在录制的视频画面；</p> <p>6、支持 IP 语音对讲功能，具备拾音麦和喇叭；支持分机号码配置，接入 IP 语音服务器后可实现各教室与控制室 IP 语音通话功能；7、支持动态二维码显示，和老师统一身份数据对接后，二维码可用于手机扫码身份权限验证，实现扫码上课；8、支持密码验证解锁功能，输入正确密码后面板解锁，开启系统。9、交互控制面板通讯接口支持网线连接智能终端主机实现 POE 供电与数据通讯。</p> <p>10、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>
50	读卡器	<p>1、采用标准 86 盒嵌入式安装；1 个 RJ45 类型通讯接口，支持连接多媒体智能终端，通过多媒体智能终端 12V 供电。2、插卡方式，支持 IC 卡、CPU 卡的读取，插卡入口位置灯光指示，方便在光线较暗的场合使用；3、读卡验证通过指示灯和声音提示，有效的授权卡和无效卡具备不同颜色指示灯提示，可了解 IC 卡是否具备有效授权；4、支持 POE 供电及数据通讯；5、读卡器采用标准 86 盒嵌入式安装，可配合标准 86 盒在电子讲台表面嵌入安装，美观且节省空间。</p>

51	数字音频处理器	<p>1、标准机架式设备，音频处理部分和功率放大器集成到一个机箱内。</p> <p>2、采用 DSP 嵌入式音频处理算法，已提供 DSP 嵌入式音频处理算法软件的计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>3、前面板具有音量指示灯和 3 寸液晶显示屏，用于显示各项参数指标，为了便于调试，前面板具有 5 个物理实体按键，具有一键静音实体按键，支持前面板操作密码锁定功能。</p> <p>4、具有 2 路 48V 幻象供电麦克风输入，采用凤凰端子，集成 UHF 数字调制无线麦克风接收功能，支持 1 路同品牌无线麦克风直接对频实现扩音，可在操作面板实现音量调整及麦克风开关，有线麦克与无线麦克之间可自由切换，支持 1 路网络麦克风接入直接对频实现扩音。</p> <p>5、音频输入输出接口：支持 4 路音频输入，其中 2 路采用 3.5mm 接口，支持 4 路凤凰端输出。</p> <p>6、具有 2 路 USB 接口，其中 1 路内置 USB 声卡；具有 4 个 RJ45 接口，具有 2 路 RS-232 接口，具有 1 路 RS-485 串行接口，CMA 或 CNAS 具有 2 路的弱电 IO 接口，具有 1 路 3.5mm 接口。</p> <p>7、具有物联控制功能，可实现教室灯光、窗帘、显示设备等统一控制。</p> <p>8、采用数字功放。</p> <p>9、内置自适应音频处理算法，在不同场地均能实现自动校准，不需要复杂的声场设计，通过软件进行音频的调试，具体音频相关技术指标：反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度：16.23dB；自动增益控制（AGC）：增益控制幅度：-12dB - +12dB。自适应背景降噪（ANS）：信噪比提升 18dB；回声消除（AEC）：回音消除尾音长度：1024ms，回声消除幅度：80dB，收敛速度：80dB/S；信噪比：97.6dB，信号处理延时 7.65ms；本地扩声声场不均匀度 3.8dB；所有音频处理部分的频率响应：20Hz-20kHz（±3dB）；10、功率放大器的最大输出功率：2*150W。</p> <p>11、通过吊装麦克风实现本地扩音和远程互动，本地扩音和远程互动能同时进行，并且相互不影响效果；本地扩音扩出来的声音清晰响亮、无啸叫，混响时间小于 1 秒；远程互动声音清晰、无噪声和回声，双端同时讲话无卡音、丢字、声音变小和失真现象；</p> <p>12、支持对接配套的音频管理平台，具备定时管理功能，可定时重启，支持本地升级和远程升级，支持对接教务课表系统，实现定时开关音频系统功能，可按课表自动执行系统开启和关闭；</p>
52	音箱	<p>频率响应：120Hz-20KHz（±3dB）；额定阻抗：6Ω；灵敏度：89dB；匹配功率：15W-80W；高音单元：1×2 吋“丝膜高音”，低频单元：1×5 吋；接线端子：单线分音。</p>
53	吊麦	<p>1、频率范围：20Hz-20KHz。2、灵敏度：-35dB（18mV/Pa）。3、指向性：超心型。4、最大声压级：145dB。</p> <p>5、信噪比：75dB。6、供电电压：48V 幻象电源供电。7、抗手机、电磁、高频干扰。</p> <p>8、内部嵌入数字麦克风软件</p>

54	多媒体讲台	<p>外观:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、产品尺寸 L*W*H (mm) : 1100*650*1100mm(±5mm); 桌面离地高度: 900mm(±5mm)。 2、钢木结合, 讲桌上下层钣金采用 1.0-2.0mm 冷轧钢板, 保证产品的结构稳定性。钣金零件全部都通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤, 可以有效防锈; 讲桌喷涂细致, 颗粒均匀; 桌面采用 18MM 木质耐刮材料。 3、产品通过针对冷轧钢架抗病毒活性试验的测试, 检测依据和方法为 ISO 21702: 2019, 针对实验病毒: 人冠状病毒, 宿主 MRC-5 细胞的抗病毒检验, 分析检测结果, 抗病毒活性值, 0.6, 抗病毒活性率 76.4%; 4、整体采用环抱式设计, 前面采用前倾式结构设计。讲桌采用上下分层设计, 上层围边采用厚 18mm 的高厚度木质材料, 学生端拐角处通过钣金连接固定, 结合处无明显缝隙设计工艺; 下层中间为可整体拆卸的维修门, 方便用户维修设备, 通过一把锁锁住; 上层木质部分也可安装学校的 LOGO。 5、桌面左侧放置 21.5 寸触控显示器装置, 仰角为 26°; 显示器装置下方具备一个嵌入式物理键盘, 桌面右侧整体平整设计, 为教学教具提供更大放置区域; 设计一个抽屉可放置教学教学教具使用, 抽屉采用三节加厚钢珠静音导轨, 材料厚度为 1.2mm。 6、产品使用的导轨检测结果符合 QB/T 10125-2021《人造气氛腐蚀试验盐雾试验》、GB/T6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》检验要求, 保护评级为 RA 为十级, 功能描述: <ol style="list-style-type: none"> 1、桌面左侧配置支持 10 点触控的 21.5 寸显示器, 可反控任意品牌的教室交互大屏, 同教室显示大屏同步显示以及互动, 实现面对面教学模式。显示器上部配置 7 键亚克力触摸按键, 分别是开/关机、批注、批注清屏、批注撤销、一键桌面、快捷启动、软件设置, 触摸按键右侧配置 1*USB 接口。 2、显示器框右侧立面配置 1*电源插座口, 1*USB3.0 接口, 1*HDMI 接口; 具备专业书写笔一支, 固定设计且配伸缩式连接线。 3、智能讲桌上部具备硬按键式专业书写软件, 大大减少老师学习成本, 按物理按键就可进行书写批注功能, 按按键可对书写过程撤销、按按键可对书写内容键清屏等功能, 每个按键也可以自行定义书写的功能。 4、智能讲桌具备 Windows 融合设计, 一键返回桌面, 一键快速启动 Windows 中任意软件, 方便教学场景自由切换。 5、智能讲桌集成 USB HUB 功能, 可提供 7 口 USB 接入。 6、智能讲桌提供外接输入端口: 1*USB, 1*HDMI, 2*RJ45 网口, 1*电源输入接口, 1*RS232 接口。 7、机柜: 标准钣金机柜设计, 机柜的安装空间 12U。 8、可选配上层整体升降, 连接处用黑色风琴罩连接, 升起后可遮住内部结构。
55	施工及线材 (属环境改造内容)	<p>线材:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电源线: 线径 1 毫米纯铜国标电缆。 2、电子讲台到吊麦话筒线: 高纯度无氧铜, PVC 外被, 线身直径 6mm。 3、智能教学主机控制线: 使用控制线 3*0.2 三芯纯铜线(软线)焊接, 串口头焊接要牢固, 焊接完毕后用胶固定并且安装保护外壳。 4、网线: 使用六类国标非屏蔽网线。 5、功放到音箱线: 使用金银双并线, 单芯 100 线。 6、其他线材: 3.5 对 3.5 成品音频线其他所用到的线材, 以讲台内设备数量配置。

		<p>安装及固定：</p> <p>1、所有布线尽量使用教室墙体预留线管、线槽，走明线的布 PVC 线槽，依据线槽固定的稳固性、牢固等，明线线槽表面整洁干净。</p> <p>2、控制台内所有设备线路连接后，统一与操作台某个位置做固定处理，以免长时间下垂着引起线路松动。安装的设备连线需要螺丝固定时，将螺丝固定牢固，避免松动产生信号不稳定现象。</p> <p>3、每间讲台内所有设备连接线路粘贴线标，使用标签机打印的标签，粘贴位置在距离线头五到十厘米处，粘贴方向统一，清晰明了。</p> <p>4、吊麦吊装：有吊顶的教室使用吸顶麦克风拾音，吸顶麦克风露出部分不超过 8 厘米，没有吊顶的教室使用吊装麦克风，麦克风最低处离地面 3.5 米（根据教室层高自行调整）；位置根据教室实际情况确定，用膨胀螺丝固定、保持墙面设备干净整洁。</p> <p>5、安装调试培训等。</p>
56	总控室环境改造	<p>1、出示“设计改造方案书”：提供教学空间的设计效果图。整体设计美观大方，实用合理。包含设计依据及设计规划规范及具体方案，按照实际情况提供改造后布局图和不同视角等比例效果图。</p> <p>2、教室灯光布局设计合理；采用 LED 平板柔光灯作为主要光源，结合吊顶设计采用平板灯与射灯结合。</p> <p>3、声学处理：墙面采用隔音、吸音处理；保证教室内语言清晰、易懂度高，具有良好的丰满度。</p> <p>4、教室地面采用专用自流平水泥找平，打磨平整；铺设厚度不低于 2.2mm 塑胶地板，铺设平整稳固，无明显接缝。</p> <p>5、使用的各种建筑材料国家 E1 级环保标准，完工后室内无刺激性味道，甲醛、苯类、氨等有害物质不超标。</p> <p>6、项目实施期间，可根据采购人需求调整教室效果图，教室布局和桌椅样式。</p>
57	室内环境改造	<p>1、6 间阶梯教室做吸音、天花板和灯光改造：集成吊顶，采用 600*600 (MM) 成品铝天花，冲孔标准 0.8mm 厚。采用 600*600 (MM) 集成灯作为主要光源。墙面采用隔音、吸音处理；保证教室内语言清晰、易懂度高，具有良好的丰满度。吸音板基层要求轻钢龙骨防火板，墙面吸音板 1.2CM 厚吸音板。教室大小约：15*11*3.6 (M)</p> <p>2、32 间阶梯教室黑板区域环境改造：黑板区域墙面定制条纹型、木质吸音板，底部用黑色铝合金踢脚线收边。黑板区域面积约 40 平方米。</p>
58	室外环境改造	8 号智慧教学区及 10 号智慧教学区文化氛围设计，内容与智慧教室功能相匹配，大小根据现场情况定制。

附件 4:

售后服务承诺

我公司将在合同签订后，接采购人通知之日起 30 日内供货、安装、实施完毕，本次采购的货物我公司提供 3 年的免费保修，如果国家、行业或制造商规定期限比要求的长，则以规定期限长者为准，免费上门服务，保修期内发生质量问题，我公司无偿更换。

系统维护期内包括故障排除、性能调优、技术咨询等，并负责项目的计划、规划、实施、技术培训、协调与各系统软件、硬件等供应商的关系。保修期内不收取任何额外费用。保修期从项目验收合格之日起开始计算。全部系统设备保修 3 年，上门服务，终身维护。3 年内免费更换因产品质量问题而损坏的任何设备与部件。

我公司承诺对产品的软、硬件提供 3 年软件应用支持服务和硬件升级服务。软件应用支持及升级服务包括主要版本的故障排除、版本维护、故障修复、补丁和主要版本升级、规则库、引擎、控制台的技术支持等。

定期用户联络：安排指定工程服务人员并与各供应商协调，定期和用户保持联络，并长期协助用户和硬件设备供应商保持技术联系、售后服务联系。定期向用户了解广播扩声系统的运行状态并及时关心用户对广播扩声的进一步需求。长期协助用户的系统管理人员对整个广播扩声应用的管理，及时和用户交流指挥中心各种业务应用的最新技术及发展动态。

项目验收后，每年为用户提供不少于 3 次的定期巡检和远程或现

场维护的服务。

售后服务热线：我公司保证 7×24 的服务，及时响应用户的售后服务需要、及各种技术咨询。服务热线：0371-53377166。

质量保证和维护服务：对负责提供的各设备(含软硬件)承诺按招标文件的要求确定质量保证期，在保修期内，全免费保修服务，在保修期满后，我公司将以优惠的价格续签相关维护服务协议。

故障响应：在系统正常时，协助用户制订系统的故障应急方案，以保证整个系统的安全可靠运行。在接到用户的故障报修信息后，指派工程师立即协助用户对故障情况进行进一步的判别，同时要求对于不同的系统维修响应作出以下承诺：

对于接到用户故障报修电话后售后服务工程师在电话中首先对系统故障进行判断，同时电话指导用户对故障进行排除，保障系统在最短时间内得到修复、对于电话指导不能排除的故障，我公司当地技术小组在 10 分钟内作出响应，4 小时之内派专人赶到现场进行先期维护排障，8 小时内解决系统故障，如故障无法修复，我们将提供临时应急方案并且提供备用设备应急使用。无法解决问题的需要更换备品、备件的，我公司会在 8 小时内提供备品供学校使用。