

黄河水利职业技术学院政府采购项目

合同书

(合同年度编号: 2023-171)

项 目 名 称 :	教学楼智慧黑板和电子班牌设备采购
项目资金来源:	教学楼智慧教学空间建设
项目方案核准编号:	双高 (2023 年第 1 号) (2023 年 4 月 7 日)
项目招标编号:	豫财磋商采购-2023-124
采购单位(甲方):	黄河水利职业技术学院
供货单位(乙方):	河南农投供应链管理有限公司
合同签订时间:	2023 年 11 月 30 日

项目采购合同书

采购单位（甲方）：黄河水利职业技术学院

供货单位（乙方）：河南农投供应链管理有限公司

通过政府采购竞标评审，乙方获得该项目的中标资格，甲乙双方依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及有关法律法规条款，经过友好协商就该项目的有关事项达成如下协议，以资共同遵守。

一、甲方向乙方采购货物一览表

序号	货物名称	规格型号	数量	单价(元)	金额(元)	生产厂商
1	智慧黑板 86 寸	DS-D5186BT/BC	20 台	17840	356800	杭州海康威 视数字技术 股份有限公 司
2	OPS 电脑	DS-D51S5-A/8S2(K)	20 台	2647	52940	
3	智慧教学软件	云眸智课 Hik-Cloud Education Smartclass	20 套	1899	37980	
4	集控软件	云眸智课 Hik-Cloud Education Smartclass	20 套	230	4600	
5	物联中控主机	DS-B86CR-ATM	20 台	4604	92080	
6	中控控制平板	DS-B86CS-S10D	20 台	2647	52940	
7	时序电源	DS-65A2T0008-JX	20 台	2530	50600	
8	电子班牌	DS-D6122TL-B/C	24 台	3396	81504	
9	门禁系统	CS-LT70(W,CP)	26 套	810	21060	
10	高清录播主机	iDS-9604LN-V/B11(B)	20 台	10763	215260	
11	教师摄像机	iDS-ECD8012-H/T(8-32mm)(B)	20 台	4189	83780	
12	学生摄像机	iDS-EGD0288-H/FR	20 台	6906	138120	
13	阵列麦	DS-2FP4020-MD	20 套	1899	37980	
14	录播控制平板	DS-EFK15-M	20 台	1899	37980	
15	交换机	DS-3E1526-S(B)	20 台	760	15200	
16	有源扩音音箱	DS-65AUS100(B)	20 套	921	18420	
17	蓝牙话筒	DS-2FP8021	20 个	2130	42600	
18	LED 护眼教室灯	DS-ZZMJWJ12-32	396 个	421	166716	
19	智能控制屏	DS-ZZMGSPS-G	42 个	780	32760	
20	网线	DS-ZC6U-A/LS	18 箱	945	17010	
21	理线架	DS-ZP6U-24	20 个	415	8300	
22	双孔平口面板 (防尘象牙白)	DS-ZBFPX2-B	140 个	23	3220	
23	光纤	DS-ZCFIS2	600 米	3.5	2100	
24	电源线	DS-1RVV2*1.5	3000 米	4	12000	
25	ODF 架	DS-ZCMKC	1 台	66	66	
26	光纤收发器	DS-3D201T (R)-A	20 对	944	18880	
27	收发器机框	DS-3K02-P2	2 台	1354	2708	

序号	货物名称	规格型号	数量	单价(元)	金额(元)	生产厂商
28	光纤配套	光纤配套	1 套	2302	2302	国标
29	辅材	辅材	26 批	576	14976	国标
30	遮阳窗帘	遮阳窗帘	26 间	345	8970	定制
31	走廊综合布线	走廊综合布线	1 项	23022	23022	国标
32	高教教学管理平台	Infovision iEducation-Colleges	1 套	10360	10360	杭州海康威 视数字技术 股份有限公 司
33	电子班牌系统	Infovision iEducation-Colleges	1 套	57550	57550	
34	全高清录播软件	Infovision iEducation-Colleges	1 套	18416	18416	
35	教室管理软件	Infovision iEducation-Colleges	1 套	48346	48346	
36	巡课督导软件	Infovision iEducation-Colleges	1 套	18417	18417	
37	物联集控软件	Infovision iEducation-Colleges	1 套	18417	18417	
38	存储服务器	DS-A71024R-ICVS/4TB	1 台	69065	69065	
39	平台服务器	DS-VE22S-B	2 台	33957	67914	
40	核心交换机	DS-3E7603	1 台	55252	55252	
41	一体化机柜	DS-XS6242-S/WT	1 台	132375	132375	
42	控制终端	iVMS-4200P-A1-S	2 台	7137	14274	
43	系统集成	系统集成	1 项	230210	230210	
44	服务要求	定制	1 项	34530	34530	河南农投供 应链管理有 限公司
合计（人民币）		（大写）贰佰肆拾贰万捌仟元整 ¥2,428,000.00 元				
备注：1.本项目采用 竞争性磋商采购 方式招标，合同价为最终报价；2.合同总价包括货物及配套货物的设计、制造、包装、运输、保险、安装调试、验收、培训、技术服务（包括技术资料、工具、图纸等的提供）及保修期内保修服务与备品备件发生的所有含税费用。						

二、交货期、地点及方式

2.1 交货期：甲乙双方签订合同后，乙方负责在 **15 日历天** 内完成项目所有设备的到货及安装调试和必要的技术培训等工作。

2.2 交货地点：甲方指定交货地点。涉及到货物设备的参数、运送等问题请提前与甲方联系并确认；到货初验和安装调试验收时乙方必须有技术人员到场，否则出现货物缺少或丢失，甲方接收单位不承担任何责任。

三、货物测试与验收

3.1 货物安装调试完成并移交所有资料、工具后 5 个工作日内由甲乙双方共同进行验收，验收合格后双方签订验收调试合格报告书一式 3 份，甲方 2 份，乙方 1 份。

3.2 验收按国家有关的规定、规范进行。验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合本合同规定之情形者，甲方应做出详尽的现场记录，或由甲乙双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据。

3.3 货物在运输和安装调试过程中发生短缺、损坏，乙方应及时安排换装，所需费用由乙方承担，导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

3.4 乙方交货时应将所供货物经国家有关部门颁发的货物鉴定证书、使用许可证、用户手册、产品合格证、保修手册、有关图纸、资料及配件、随机工具等一并交付给甲方。乙方为执行本合同而提供的技术资料、软件的使用权归甲方所有。乙方不能完整交付设备及本款规定的资料和工具的，视为未按合同约定交货，乙方必须负责补齐。因此导致逾期交付的，由

乙方承担相关的违约责任。

3.5 货物到达交货地点之前的所有保险费用和派往甲方进行服务人员的人身险和其他有关险种，以及有关费用由乙方负责。

3.6 乙方货物不符合技术质量要求，致使不能实现合同目的且乙方又提不出合理的解决方案，甲方可拒收货物或解除合同。甲方拒收货物或者解除合同的，标的物毁损、丢失的风险由乙方承担。

3.7 验收争议：甲乙双方在验收是否合格有争议时，由甲方邀请其他具有检测资质的检测机构（下称第三方检测机构）进行检测，如果第三方检测机构检测后认定质量合格且符合招标文件和对方投标文件相关要求及承诺，则第三方检测所发生费用由甲方负担；如果第三方检测机构检测后认定争议货物质量不合格或达不到招投标文件承诺及要求，则第三方检测所发生费用由乙方负担，并且后续再次检测所有第三方检测的费用均由乙方负责，乙方承担因质量不合格对甲方造成的一切损失和承担一切后果，同时甲方有权终止合同。

四、质量保证及售后技术服务

4.1 乙方保证货物是通过合法渠道进货、全新且未使用过的，所有权没有瑕疵的（即不存在资产抵押或其他可能影响货物所有权的事宜），其质量、规格及技术特征要符合本合同及合同所附资料的要求。

4.2 乙方所提供的所有设备免费质保 叁 年（质保期内提供免费上门质保服务，提供终身维护）。有特殊要求的以厂家三包条件为准。质保期外所有设备免费保修（只收取材料费、人工成本费）。

4.3 所有货物保修服务方式均为乙方上门保修，即由乙方派员到甲方货物使用现场维修，由此产生的一切费用均由乙方承担。

4.4 乙方应于验收后向使用方提供项目各项详细验收报告、技术文档的归纳、整理、提交，并提供完整的硬件技术资料。

4.5 进口设备在办理货款支付前，需提供“海关进出口货物征免税证明”等相关报关手续证明，并且提供翻译后的中文说明书。

4.6 乙方为甲方免费提供操作及维护培训，主要内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，培训地点主要在货物安装现场或按甲乙双方协商安排。

4.7 其他售后服务要求，均按照乙方投标文件中有关承诺执行。

五、付款方式

在项目安装、调试、培训等验收合格后 15 个工作日内支付至合同总金额的 100%。由甲方项目负责部门凭中标通知书、合同、乙方开具的增值税专用发票、验收报告等凭证办理付款手续。本合同款项由财政部门国库集中支付以银行转账方式支付，合同与发票上乙方银行开户和账号等信息须完全一致，请乙方认真核对有关支付信息。乙方未向甲方开具符合甲方要求票据的，甲方有权拒绝向乙方付款。

六、索赔、违约金

6.1 乙方所提供设备的规格型号、技术要求、质量不符合合同规定的，甲方有权拒收，并要求解除本合同，乙方向甲方支付合同金额 30% 的违约金。

6.2 若乙方不能按期交付设备的，则应向甲方支付违约金。违约金为每延期壹周支付延误部分设备金额的 0.5%。延期不足壹周按照壹周计算。支付违约金后，乙方仍对以上提及的合

同产品和技术文档有继续交货的义务。

6.3 乙方逾期 30 天不能交付的，按不能交付处理，乙方向甲方另行支付合同金额 10% 的违约金，同时甲方有权解除合同。

6.4 若甲方无正当理由而拒收货物，甲方应向乙方偿付拒收设备款额 1% 的违约金。

6.5 如甲方未能按照合同如期付款，则应向乙方支付逾期违约金。违约金为每延期壹周支付延误部分金额的 0.5%。延期不足壹周按照壹周计算。支付违约金后，甲方仍必须继续按合同履行付款义务。

七、争议的解决

7.1 合同履行过程中发生争议时，双方本着真诚合作的精神，通过友好协商解决。

7.2 若执行本合同的过程中发生纠纷，双方当事人应当及时协商解决；协商不成时，则提交甲方所在地人民法院提起诉讼。

7.3 在诉讼期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

7.4 因一方违约导致本合同解除的，守约方为主张权益引发诉讼产生的诉讼费用（包括但不限于：律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、翻译费等全部费用损失）由违约方承担。

八、不可抗力

8.1 不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

8.2 任何一方由于不可抗力而影响合同义务履行时，可根据不可抗力的影响程度和范围延迟或免除履行部分或全部合同义务。但是受不可抗力影响的一方应尽量减少不可抗力引起的延误或其他不利影响，并在不可抗力影响消除后，立即通知对方。任何一方不得因不可抗力造成的延迟而要求调整合同价格。

8.3 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后 2 周内（含本数），取得有关部门关于发生不可抗力事件的证明文件，并以书面形式提交另一方确认。否则，无权以不可抗力为由要求减轻或免除合同责任。

8.4 进口货物由于出口国限制出口导致不能供货、政策变化等原因导致本采购项目不能继续实施，不属于不可抗力范围。

九、合同组成

技术规格、技术要求及其他有关货物的特定信息由合同附件说明。所有合同附件及本项目的谈判文件、报价文件、中标通知书、会议纪要、协议等均为本合同不可分割之部分。解释的顺序除特别说明外，以文件生成时间在后的为准。

十、其他

10.1 本合同正本一式陆份，甲方叁份，乙方贰份，代理公司壹份。合同自双方法人代表或授权代表或项目负责人签字并加盖合同专用章或公章之日起生效。本合同签订的甲乙双方地址是甲乙双方认可的有效通讯地址，如有争议引发诉讼，该地址将作为法院文书送达地址。

10.2 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下义务。合同履行期间，发生特殊情况时，任何一方需变更本合同的，要求变更一方应及时书面通知对方，征得对方同意后，双方签订书面变更协议，该协议将成为合同不可分割的部分。未经双方签署书面文件，任何一方无权变更本合同，否则，由此造成对方的经济损失，由责任方承担。

10.3 项目付款前，乙方应当向甲方提交合同金额 5% 的质量保函，质量保函有效期自验收合格之日起 365 天（按日历日计），到期后质量保函自动失效。

10.4 货物的技术规格、性能指标、培训计划及售后服务方案等以招投标文件为依据。本

合同中未尽事宜，由双方协商处理或另行签定补充协议，补充协议与本合同为不可分割的组成部分。

10.5 本合同附件：货物技术参数表。

甲方：黄河水利职业技术学院（盖章）	乙方：河南农投供应链管理有限公司（盖章）
开户银行：农行开封市东京支行	开户银行：浙商银行股份有限公司郑州分行营业部
开户帐号：16-1065010400009945	开户帐号：4910000010120100292273
统一社会信用代码：1241009041630557XM	统一社会信用代码：91410100MA44WTRP81
单位地址：开封市东京大道西段1号	单位地址：河南省郑州市郑东新区商都路8号（商都世贸中心）东4单元14层1404号
法定代表人 或委托代理人：张磊	法定代表人：李艳友
项目负责人：陈永霞 李丰	委托代理人：张永红
项目联系人：李丰	供货联系人：
联系人电话：13723239656	联系电话：18539282779
日期：2023年11月30日	日期：2023年11月30日

附件 设备技术参数表

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
1	智慧黑板 86寸	1、整机采用电容触控方式，主屏和副板三拼接平面一体化，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射。2、显示部分的钢化玻璃与液晶屏之间完全贴合，侧视角（水平视角）178°。钢化玻璃硬度 9H、透过率 90%、雾度 1%，钢化玻璃符合 GB15763.2-2005 标准要求（表面应力、抗冲击、霰弹袋等），钢化玻璃符合 GB11614-2009 平板玻璃优等品。支持防尘防水 IP55。3、整机内置 2.2 声道音响，前朝向额定 15W 中高扬声器 2 个，后朝向额定 15W 低音扬声器 2 个，额定总功率 60W，谐振频率低于 300Hz。整机内置扬声器采用针孔发声技术，喇叭采用槽式开口设计。整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡。4、支持增加粉笔板书写面积的需求，在原 2 块书写板基础上增加与显示屏面积相当的 2 块推拉黑板，书写板数量 4 块。左右副板、推拉副板均可实现磁吸功能。5、整机无故障运行时间 120000 小时。6、推拉副板与主屏软硬件联动，可实现推开触控开启闭合触控关闭的操作。7、高强度推拉副板厚度 7mm，推拉副板与主屏差 4.2mm。8、整机内置 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。整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 88db，10 米处声压级 73dB。9、整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9。10、整机内置蓝牙模块，黑板在安卓和 Windows 系统下均可由该模块实现外部蓝牙设备的连接和数据传输，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至少 12 米，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 15m，AP 热点支持 50 个以上用户终端在线网络连接。为适应未来无线网络发展，无需更换设备，智慧黑板整机支持 Wi-Fi 6 版本，Wi-Fi 制式支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax，整机内置无线网络模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射，Wi-Fi 和 AP 热点均支持双频 2.4G & 5G 11、整机可设置触摸及按键自动锁定，需要使用时只需插入 USBKey 即可解锁。12、显示区域可以通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能。13、中间屏幕对比度 6000:1。14、整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一，操作便捷。15、内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、亮度对比度调节、声音图像调节等整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，方便快捷。16、外接电脑设备时，如整机处于关机上电状态，则接上外接电脑后自动开机。如整机处于正常使用状态，则设备能自动识别并切换到对应的信号源通道，且断开后能回到上一通道。自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。17、产品表面形成表面防眩光技术，无法在表面形成



		反射影像，不影响可视画面。表面采用耐书写技术，采用白板笔、无尘粉笔书写对黑板表面永久性无损伤。 18、整机内置非独立的高清摄像头，采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口。整机内置广角摄像头，真实像素≥ 1600万，对角线角度$\geq 140^\circ$，摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。整机内置摄像头（非外扩）支持扫码功能，PC通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 19、前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能。 20、整机天线支持 wifi 2.4GHz 频段的 station 功能（上网），2.4&5GHz 的 AP 功能。 21、具备良好的色彩显示效果，通过色域覆盖率检测，色域覆盖值 130%。 22、智慧黑板触控玻璃具有碎片状态、耐热冲击性，具有玻璃外观质量、弯曲度、玻璃表面应力、抗冲击、霰弹袋冲击性。 23、整机支持连接一根网线，实现 Windows 及系统同时联网。 24、整机为双系统设计，嵌入式安卓操作系统版本 Android11，安卓系统 ram2G，rom16G。 25、支持在系统中配置前置物理按键功能。如用户可以设置按键功能为短按或者长按响应，响应的功能是一键开关 ops、ops 一键还原、一键除蓝光。 26、悬浮球配置：可手势唤出，悬浮球支持配置以下功能：主页、返回、相机、截图、冻屏、录屏、批注、重启、一键还原。 27、多点触控：设备支持双系统下 40 点同时书写触控功能。 28、支持一键自检：无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，可对系统版本、内外部存储、网络状态、热点、背光、温度、PC 模块、光感系统等模块进行监测，并针对不同模块给出问题原因提示，支持通过扫描界面二维码方式提交维修申请。 29、开机 logo 设置：支持自定义开机动画功能，可设置为图片或动画形式。 30、整机支持高级设置，支持集控服务，输入源设置，切换 EDID 版本，开机动画设置，PC 一键还原，恢复出厂设置，开关机设置功能。 31、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下全黑场色准 $\Delta E1.5$。
2	OPS 电脑	1、采用插拔式电脑模块架构，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线。 2、处理器：i5。 3、内存：8G DDR4。 4、硬盘：256G SSD 固态硬盘。 5、支持系统还原保护。 6、为保证足够的信号强度，内置网卡：10M/100M/1000M。 7、具备 CCC 认证。
3	智慧教学软件	（一）教学管理平台端： 1、系统部署：支持云平台部署，系统由专人维护系统，安全稳定可靠，老师可以通过互联网随时实地访问平台。 2、老师注册登录：两种登录方式，支持老师通过手机号、验证码注册账号，并通过账号、密码登录云平台，也支持扫码登录。 3、界面简洁：授课老师界面需简洁，老师登录平台后，可以看到所有授课课程及授课班级，做到简单、易用。 4、课程建设：支持老师手动创建课程。课程基本信息包括课程名称、课程介绍、所属学年等。创建课程时，支持设置课程封面图片。支持老师自定义课程结构，可以按教学周，也可以按教学大纲来组织教学内容，以便于引导学生学习，支持不低于五级目录结构。 5、课程资源权限配置：支持老师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。在资源列表中可以单独精细化调整每个课件、资源的权限，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。 6、班级管理：支持老师和助教同时管理一个班级，一个班级最大可以增加 50 个及以上教学团队成员。 7、分组教学：支持随机分组、学生自由分组、老师手动分组。支持老师指定小组组长和学生投票选择小组组长。支持组长重命名小组。 8、支持老师在一个课程内创建多个分组方案，并进行分组管理和分组教学。支持基于分组创建小组作业，并可对指定分组的学生布置作业、测试。支持老师查看小组成员、小组讨论内容。 9、教学内容设计：支持老师在教学内容中创建线上活动与课堂活动，线上活动包括学习资料、测验、作业、在线讨论。老师可以一键发布线上活动，学生通过小程序接收提醒，线上自主学习。课堂活动包括课件、课堂问答、课堂讨论，在授课端可以同步展示老师提前准备的课堂活动，并快速发起课堂问答和课堂讨论。实现线上线下教学有机结合，真正实现混合式教学。 10、支持老师在线上活动中发布在线学习资料，让学生利用课余时间、按照自己的节奏进行个性化知识学习。支持老师查看学生对学习资料的学习统计数据情况。学习资料支持从本地上传、网盘选择、外部链接。学习资料支持种类：ppt, pptx, pdf, doc, docx, txt, xlsx, xls, mp4, mp3, wav, png, jpg, jpeg。支持老师设置学习资源的发布范围。发至全班：把学习资源发给全班学生。发至小组：选择某个小组的学生发布。 11、作业管理：支持老师在线发布作业，学生可以提交图片和文字作业。 12、支持老师手动提醒未交学生及时提交作业，支持一键催交作业。作业截止日期后，学生不能再提交作业，以加强学生的时间管理意识。 13、支持老师在线批改作业，成绩可以公布给学生，也可以不公布。 14、系统自动生成每一次作业的数据统计，包括学生成绩分布、作业提交率、最高分的几个学生和最低分的几个学生。 15、支持老师在线发布测验，测验支持设置答题时间限制和任务开始截止的时间区间，学生答题时截止时间到或者限时时间到自动提交；截止时间后，学生无法提交作业。 16、作业批改：支持测验客观题自动批改，主观题老师人工批改和点评。 17、系统自动生成每一次测验的数据统计，包括学生成绩分布、测验提交率、最高最低分学生以及未交的学生。 18、在线讨论：支持老师发布在线讨论，支持设置讨论的开始和截止时间区间。学生可以发表图片和文字发表观点，老师也可以发表图片文字参与讨论。 19、支持老师开启自动得分功能，老师能够设置学生发表观点后会得到该讨论任务的参与分数，以提升老师的教学管理效率，亦能鼓励学生积极参与讨论。 20、支持老师对优秀的发言进行加分，以对学生激励，也能够提炼出优质观点供所有学生学习。 21、系统自动生成每一次在线讨论的数据统计。包括参与讨论人数，发表评论数量，参与讨论最多的学生，得分最多的学生，未参与讨论的学生。以及每位学生的发表观点数量、参与讨论时长、自动得分分数、被老师加分分数、总分数。 22、学生管理：支持老师通过姓名和手机号搜索添加学生。也支持老师分享二维码邀请学生微信小程序扫码加入班级。支持允许本班学生加入课程。



	23、课程报告：课后自动生成师生课程报告，课程全过程以及成果有序沉淀。内容包含考勤数据，记录出勤、请假、缺勤的学生人数和占比情况。支持统计优秀学生情况。支持统计小组得分。支持查看课堂互动情况。支持查看课堂资源，包括课件和板书。支持查看录制的课堂视频。老师、学生可以按照实际课程、课节对课程内容进行回顾、复习。24、学生数据统计：平台支持查看每个学生的教学活动统计数据，包括线上活动完成个数、课堂互动参加个数、课堂问答正确率、课堂出勤次数、资料学习个数、资料学习时长。25、个人网盘：支持老师将课件和学习资料预先上传至个人网盘中，上课时老师无需自带U盘即可下载使用网盘资源。支持重命名、下载、删除或移动操作对其更新管理，个人网盘最大容量支持20G。 （二）桌面授课端：1、授课：支持老师通过桌面客户端授课，学生通过微信小程序和学生小组客户端参与教学活动。学生可通过微信直接参与教学活动，无需下载APP，减轻学生使用负担。2、切换小组授课端：可支持老师授课端和学生授课端切换，不需要单独下载学生授课端。3、课程资源：可实现与教学管理平台中课程备课资源对接，包含课程章节内容、课堂讨论和课堂问答模块等内容。支持老师在课堂中随时调用教学管理平台中事先准备好的内容，实现课前、课中、课后的连贯性。4、支持老师在一个软件里随时调用课堂互动工具（课堂问答、课堂讨论、挑人、抢答、计分板、计时器、拍照上传、聚焦）、白板、微课录制等功能，聚合式应用，降低老师的使用难度。5、考勤签到：支持老师发起课堂二维码签到，学生通过移动端微信小程序扫码进行签到，学生端确认签到之后，老师端可以在老师授课端实时查看学生的签到情况，同时记录签到信息，汇总到平台中。考勤二维码可定时变化和老师手动刷新，防止学生考勤作弊。老师可通过手动点击头像的方式给学生签到，保证未带手机上课学生能正常签到；考勤签到中可设置允许非本班学生加入。6、支持补签功能，可以让迟到的学生通过二维码扫码签到。7、支持多种分组模式：包括随机分组、老师指定分组、学生自由分组方式。可以提前预置分组方案，并选择一个分组方案作为课堂使用分组方案。老师可控制分组情况，可以随时对分组和成员进行微调，让分组更加可控、科学。8、支持课堂问答：提供单选题、多选题、判断题、主观题等题型。课堂问答的题目可同步教学管理平台的内容并下发，也可无需提前准备，即时发题。9、课堂讨论和课堂问答时，老师可最小化讨论和答题页面，不影响学生答题和讨论。10、课堂讨论：老师可以发起课前准备好的、或者临时的讨论任务。临时讨论自动截屏老师授课端所在的桌面上的课件或白板内容下发至学生。支持学生以文字、图片的形式进行交流分享。11、学生待办列表：学生可以在小程序待办中查阅需要完成的作业、测验、在线讨论以及学习资源，以便于合理地规划学习进度和学习计划。12、白板功能：提供书写白板功能，板书最大支持9个背景。且下课后板书内容自动以文件形式保存至课堂报告。支持将白板保存在本地和微信扫码分享，方便老师和学生回顾板书内容。13、支持随机挑人：适应分组教学，支持全班挑人、每组挑人、指定组挑人和挑组。老师可以给选中的学生加分。提升学生课堂参与度，让课堂更有趣。14、支持抢答功能：抢答最大可显示前5名的抢答者，保证在第一位学生回答后，老师可快速要求第二位学生回答，节省重新挑人的时间。15、支持计时器功能：支持进行倒计时和正计时，支持重置计时器，支持全屏展示计时器。16、支持计分板功能：支持课程中使用计分方式查看所有小组或学生的得分情况，支持在计分板上加分操作。通过对学生加分激励，激发学生参与课堂互动的热情。17、支持拍照上传功能：支持微信拍照上传，师生通过微信扫码上传图片到白板中进行分享交流。18、支持聚焦功能：支持关灯、放大、全屏。支持截图和本地上传图片加入到讲解，最大支持4张图片对比展示讲解。19、支持微课录制：支持配置存储位置、录屏配置、声源配置和摄像配置。实时采集教学过程中的桌面画面和音频数据，并能将录制的视频存储到本地和个人网盘中。下课后还可以存在课堂报告中，以便老师和学生后续调阅查看教学视频，巩固所学知识。 （三）移动端小程序：1、加入课程：支持微信小程序扫码加入课程。2、学习资料：老师发布学习任务，学生可在小程序上预览学习相关资源。3、加入分组：可支持学生通过小程序“分组提醒”加入分组。支持去推选组长：选择小组组长，以投票方式推选，票数大于等于小组一半人数时自动为组长。4、参与课堂问答：支持学生接收课堂问答提醒，提交课堂问答答案。5、参与课堂讨论：支持学生接收课堂讨论提醒，参与课堂讨论，可以上传文字和图片。6、查看课堂报告：下课后，学生将收到该节课的课堂报告。课堂报告包含老师允许学生查看的课件、板书、课堂上发起过的课堂答题、课堂讨论。7、完成作业：支持学生接收老师发布的作业催交提醒，查看老师批改结果。8、完成测验：支持学生接收老师发布的随堂测验提醒，并完成测验，查看测验结果。9、参与在线讨论：支持学生接收老师发布的课后研讨提醒，学生可以提交讨论内容，并查看其他同学发布的讨论内容。10、添加学生：支持学生通过微信小程序扫码加入到课程中。11、课堂考勤：支持课程考勤签到：学生通过微信小程序扫码二维码签到，二维码每分钟定时更新，老师也可以随时手动更新。支持设置允许非本班学生扫码加入课程。支持考勤补签：结束考勤后，学生可扫码补签，完成签到。 （四）整体设计：1、教学软件为各授课一体客户端，同时具备备课模式和授课模式，在软件安装完成后可自有切换各课和授课模式，方便在不同场景下使用；2、教学软件可支持教师自主注册账号，可使用账号密码登录或使用微信扫码绑定账号完成登录，支持解绑账号与微信号关系进行重新绑定；3、具有校本资源库功能，支持教师一键将网盘资源分享至校本资源库，校本资源预设教材章节，支持用户在教材章节目录下创建文件夹，支持直接在校本资源库的章节目录下上传课件素材，实现校内资源共享共建；支持在授课端一键下载打开校本资源进行使用。4、具有校本拓展资源应用，支持用户自定义校内资源共享目录，支持自定义三级目录，支持通过权限控制设置全部教师用户和指定教师用户上传资源，其他教师允许查看并下载资源。5、支持提供PPT、WPS插件，同时支持原生Office、WPS环境下备课，教师可将课件内容一键上传更新至教师云空间，方便在授课时直接下载使用云端资源；6、支持用户通过使用软件功能、观看平台课程资源、完成任务形式获取积分和经验。7、支持第三方网页资源导入，支持教师快捷进入常用教学网站，
--	--



		支持教师检索到的相关教学内容一键插入 PPT，在授课过程中网页资源可直接播放使用，支持网页中音视频内容直接播放。支持教师自定义收藏网页，并支持对网页的名称进行编辑，可通过收藏网页栏点击跳转至相应网站。8、支持插入音频、视频，并支持在 PPT 中对音频、视频进行打点，对打点内容进行重命名，支持在 PPT 播放状态下快速点击标记点，自动跳转至标记点；9、支持在当前白板页面通过双指拖动的方式实现无限板书的功能，支持白板讲解和笔迹留存功能，白板页面支持横向和纵向滑动扩展，支持新建 20 页白板内容，并可对白板内容进行擦除、区域擦除、一键清空、撤销上一步操作。10、支持计时器功能，软件预设常用的 5 个时间点，可选择倒计时、正计时，倒计时最后 5 秒有音效提醒，可最小化窗口和全屏窗口。11、支持聚焦功能，聚焦框可选择需要重点查看的区域，对框选区域进行放大、关灯、全屏；框选区域可直接插入白板、对比讲解、可实现不少于 4 张图片的同屏讲解，支持选择本地图片加入对比讲解，支持针对单张图片进行全屏、取消全屏。支持在对比讲解过程中对图片进行批注，批注内容跟随图片放大缩小，支持擦除批注，支持对图片进行旋转、删除操作；12、需支持调用一体机摄像头进行画面人数统计，可支持显示画面中识别到的人数，框选出识别到学生的头像，支持随机挑人，挑选一名学生放大显示出头像。13、结合品牌品牌的互动录播设备、平台，支持使用客户端实现远程互动同步教学授课功能； （五）教学教研：1、支持发起在线听评课功能，支持在平台配置评课模板，评价模板支持添加评分项目，在评分项目下添加客观评分细则、主观评价，主观评价支持用户自定义选择是否必填以及是否支持插入图片，支持自定义调整评分项顺序，支持在保存评分表时预览评分模板，评分表发布后允许教师创建听课评课活动时允许被选择。2、支持提前创建听课评课活动，包含活动名称、活动时间信息，在授课过程中，教师可登录账号打开活动二维码，支持听课教师扫码登录账号填写评价，二维码支持点击放大；支持将评课活动生成海报形式下载分享给其他教师；支持提前开始活动。3、支持临时教师在授课端创建听课评课活动，实时生成活动二维码，支持教师直接扫码登录账号进行评价。4、支持对学校开展的听课评课活动进行数据统计，包括：本月评课节数、本月评课次数、累计评课节数、累计评课次数以及参与教师数，支持校领导查看学校开展的全部听课评课活动，并进入任一活动查看该活动全部教师提交的评分项，客观评分项支持自动统计平均分及展开查看每个教师的评分值，主观评分项支持按教师查看评价内容明细。5、支持发起集体备课活动，包含填写活动名称、教材章节、参与人员信息，参与人员名称支持模糊搜索，支持主备人上传教案、课件及附件形成评审初案，上传文件支持 doc、docx、ppt、pptx、pdf、mp4、mov、mp3、wav 格式。6、支持主备人、参与教师在线预览课件、教案及音视频资源，支持按照缩略图定位查看课件及教案，并对关键位置进行打点评价，打点跟随课件和教案翻页移动，音视频支持在时间轴上打点进行评价；支持教师通过列表查看全部教师的评价并支持点击评价定位到相应教案、课件页面和音视频对应的时间点位置，并展示出评价内容，支持通过切换集体备课版本查看不同版本的备课资源及教师评价，并可在同一列表查看不同版本的全部的评价内容；支持主备人上传更新课件、教案及音视频资源，支持在上传更新课件、教案、音视频资源时设置为终案，并进行更新内容填写。7、支持一键将集体备课资源的终案发布至校本资源，支持选择发布至的教材版本及章节目录下，根据活动名称自动生成资源文件夹，发布成功后更新发布状态，支持撤回发布内容。8、支持查看全部的集体备课活动开展记录，查看集体备课活动的邀请人数及实际参与人数、互动提交的材料版本数，查看每个教师的每个版本评价次数明细。 （六）数据分析：1、为真实反应学校教育信息化应用情况，需支持呈现校端教学软件使用情况，需支持按照时间范围查询活跃教师人数，学校累计制作课件数量，可对教师的活跃时长、备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长，可分别对备课和授课显示学校备课授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。2、支持按照时间范围查询活跃教师人数，可对教师的活跃时长进行统计，方便管理者查看及了解教师使用情况。3、支持统计学校累计制作课件数量，可对备课及授课工具使用活跃度排行、教师板书使用时长进行统计。4、支持分别对备课和授课显示学校备课授课功能使用度排行，实时滚动显示老师功能使用动态。
4	集控软件	1、管理平台采用 B/S 云架构设计，无需本地部署服务器，即可实现对教学信息化设备进行管理、远程控制，实现对设备的运行数据监测；2、支持在国产操作系统通过网页浏览器登录，提供多种登录方式：支持账号密码登录，支持微信扫码登录等方式；3、集控管理平台支持以缩略图及列表两种形式供用户选择以实现实时监控设备状态，支持多台设备的缩略预览、多设备轮播查看，支持单页 30 台设备的缩略预览，支持一键刷新抓图；4、支持查看所有设备的在线状态、屏幕锁定状态、当前设备正在使用的信号源等信息；5、支持查看每台的设备的详细信息，包含设备所在位置，集控软件版本、设备健康度，支持查看教学平板整机信息，整机信息包含：设备序列号、开机时长、设备温度、CPU 使用率及温度、声音模式、显示模式、整机音量等信息；6、支持批量或逐个对选定的整机设备进行整体远程关机/重启、设置定时开关机任务；7、支持批量或逐个对选定的整机设备进行声音模式进行调整，声音模式包含标准、会议、教室、电影院模式，支持远程调整设备音量；8、支持批量或逐个对选定的整机设备进行显示模式进行调整，显示模式包含标准、明亮、鲜艳、柔和；9、管理员可远程对大屏进行息屏/亮屏操作、屏幕触控锁定/解锁、切换信号源等操作；10、支持查看整机设备的 CPU 使用率、内存使用率，设备的连续使用时长、温度，管理平台实时显示教育平板设备异常的告警提示；11、信息发布：管理平台可远程对指定的教学楼场地的教育平板设备推送紧急通知，以跑马灯展现形式，支持在创建阶段实时展示预览效果，跑马灯式支持设置播放次数及定时推送；12、支持在平台远程启用教学平板设备倒计时功能，并支持设定 3 个倒计时截止日期；13、支持在平台远程下发考试计划，支持平台设置考试计划及考试详细安排，含各科目的考场教室、考试日期和时间、监考老师等信息，支持选择指定教学平板设备进行计划下发，到达考试时间，教学平板设备显示出考试信息；14、支持在平台任务中心查看远程操作指令执行时间及执行进度，针对执行失败的任务可再次重试；15、

		支持查看教育平板设备及使用情况，可查看每台设备的详细信息，如内存使用率、CPU 使用率等，通过权限配置的方式实现对教育平板设备的集中管控操作；支持查看学校的设备总数、在线设备数、活跃设备数、日均开机时长、每日设备活跃数，支持查看学校设备活跃度排行、学校异常设备排行，查看每日设备异常原因及统计占比。16、支持设置定时锁屏/解锁功能，可设置锁屏/解锁时间规则，需支持设置执行日期范围，在执行时间范围内设置重复策略，支持按照每天重复、单独针对工作日和周末进行设置或自定义重复任务，通过在时间轴上点击选择执行锁屏或解锁的时间的，支持对时间点进行修改，下发设备后到达时间点自动解锁屏；17、支持设置自动模式，自定义设置设备超出时长无人使用自动进入屏保模式，自定义设置超出时长无人使用自动进入休眠模式；18、支持查看学校教学平板应用情况，支持查看当前学校下的设备总数、实时在线设备数、活跃设备数，支持统计设备使用情况，包含日均开机时长分步、设备活跃趋势、设备日均开机时长排行及设备活跃度排行；支持查看设备异常统计及异常原因占比，查看设备异常总数及异常原因排行；19、支持多层级用户管理，分配设备管理权限，可支持高级管理人员对全部设备进行管理，支持一键同步班主任设备管理权限，用以班主任巡班，支持单独针对部分教师进行具体设备权限配置，灵活方便。
5	物联中控主机	1、提供权威机构所出具的 CCC 证书。2、产品支持标准 19 英寸宽度机柜安装，设备高度 1.5U，采用 ARM Cortex A17 四核处理器，主频 1.4GHZ。3、主机具备内存 2GB、128G SSD 硬盘；具备 8 个 RS485/RS422/RS232 复用串口；最多可支持 4 路报警量输入，4 路报警输出；支持 6 个千兆网口，支持 POE 供电；支持音频输入 2 路音频输出 4 路；支持对外 DC12V 供电，可以为报警探头提供电源；支持 4 路 HDMI 进 4 路 HDMI 出矩阵功能；支持 10 路 USB 口；支持 3 路 220V 强电输出。4、具备统一控制功能，可以支持触控平台对接入外设例如屏幕、矩阵、拼控、灯光、窗帘、调音台、空调、新风、录播主机、门锁等外设进行统一控制。5、具备 KVM 功能，设备支持 KVM 切换功能，可以实现同一套鼠标键盘，或者触控屏切换控制前端接入矩阵的 PC 信号。6、具备视频接入功能，支持 4 路视频接入功能，可以实现视频接入存储、回放。7、具备合码功能，支持视频合码，可以对矩阵输入、网络摄像机输入信号进行画中画、画面分割方式合成，并且对合成视频进行录像和回放，合码分辨率不低于 1080P 30 帧。8、具备信息推送功能，支持平台把直播、以及音视频流向所有中控主机推送，中控主机将视频解码后在输出上输出显示。9、具备能耗管理功能，支持能耗情况展示，可以在 PAD 端、WEB 端实现能耗情况统计以及用电趋势展示，可以对接入管理的智能插座、智能电表、智能空开的能耗数据进行接入和统计，实现能耗管理。10、具备传感器接入功能，支持有线 Modbus、无线 Zigbee 方式接入传感器，实现温度、湿度、PM 等数据的接入。11、具备无线控制功能，可以通过网关实现控制扩展，网关和控制模块之间采用无线 ZigBee 方式进行控制。12、具备联控功能，可以根据传感器数据、开关量信号、时间段等方式进行联动控制，可以根据例如时间段、阈值等方式进行联动。具备可编程功能，用户可以自定义控制码，实现对串口接入控制的设备进行现场自定义编程进行控制。13、具备校时功能，支持手动和自动校时，自动校时支持使用 NTP 方式校时。14、具备安全保护功能：支持 IP 地址过滤，可以配置 IP 访问黑名单或者白名单实现访问控制；支持防 DOS 攻击；支持防 Ping 功能。15、具备设备参数备份和恢复功能，支持设备参数导入导出，并且支持业务参数导入导出。16、具备远程升级功能，支持通过 WEB 进行设备远程升级，实现功能更新。17、具备设备运行状态查看功能，可以实现设备工作时间、设备温度、CPU 占用率、内存使用率、SSD 使用率的查看。18、具备日志功能，支持异常日志、操作日志，可以通过 WEB 进行按时间、按类型搜索，并支持日志导出。19、具备多设备管理功能，支持多场地控制，展示各个场地的物联设备状态，支持批量对物联设备进行控制，支持实景预览；支持单场地控制，展示某个场地的物联设备状态及关联的情景模式、环境量信息，支持情景模式切换，支持批量对物联设备进行控制，支持单个设备的控制，支持实景预览。20、具备计划管理功能，支持周期性计划管理，增删改查，支持计划参数配置、电闸控制、设备指令配置；支持单次计划，一次性计划管理，增删改查，支持计划参数配置、电闸控制、设备指令配置。21、产品通过温升试验，设备在正常工作条件下，其外壳温度不应超过 65℃；通过阻燃试验，非金属外壳的设备，其机壳经火焰燃烧 5 次，每次 5s，不应助燃和自燃。22、产品通过高低温试验，恒定湿热试验，冲击试验，抗电强度试验，绝缘电阻试验和泄露电阻试验。
6	中控控制平板	1、触控屏内置中控控制软件，支持界面编辑配置，支持 logo 上传，支持换肤功能。2、10.1"高清全视角屏 1280*800，10 点电容式触摸。3、处理器，四核，Cortex A17，RAM2GB，内存 16GB。4、支持 POE 供电。
7	时序电源	1、高集成化多种常规产品的功能于一体，显示界面完善，防误操作，2 寸 TFT 彩色液晶显示屏，可实时显示当前电压，日期时间，通道开关状态，支持面板锁定功能，防止误操作。2、操作灵活，简单；3、8 路通道每通道额定 13KW，每通道的延时可以调整（范围 0-999 秒）。4、内置时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机，不要人为操作。5、支持多台设备级联顺序控制，级联自动监测设置。6、配置 RS 232 接口，支持外部中控集中控制。7、每台设备自带 ID 设置和检测，可实现远程集中控制。8、10 组设备开关场景数据保存/调用，场景管理应用简单便捷。9、自动保护，安全化。10、欠压，超压自动检测并报警，并自动关闭电源。11、具有过载短路保护功能。12、采用高性能压敏电阻防止雷击，损坏设备。13、内置高性能滤波器，有效防止市电对设备的干扰。14、工作电压 单相 220 V 50 Hz 或 60 Hz。15、中控接口 RS 232。16、显示方式 TFT 液晶屏+LED 灯。17、时序通道 8 对独立控制的时序通道。18、延时时间 默认 2 秒(0-999 秒可调)。19、电源输出 单相总极限电流 100 A。20、在音频负载情况下，每路极限总电流 30 A。21、在纯电阻负载情况下，每路极限总电流 13 A。
8	电子班牌	1、屏幕采用电容式触摸屏，支持 10 点触控。分辨率 1920*1080，显示比例 16:9。尺寸 21 英寸。屏幕等级：采用 A+级别屏幕。2、具有防雾功能。内置拾音器，具有回声消除功能，可抵消语音对讲的回声。3、

		配置：智能操作系统，稳定可靠；系统内存：2G 内存保证系统最优性能；系统存储空间：内置 16G emmc。 4、安装：产品可贴端安装，整机与平整墙面间隙 1mm，可从产品上方或后方出线，后方出线不影响安装厚度。终端采用壁挂式，自带安装上墙盖板。 5、接口：USB2，100M/1000M 自适应 RJ45 网口 1，USB 等接口有专门的保护装置锁定。开关有专门的保护装置锁定。 6、扬声器：内置 2W*2 扬声器立体声输出。 7、麦克风：内置全向麦克风，拾音半径不小于 1 米。 8、内置天线：整机采用内置天线设计，无任何天线外露接口。 9、宽电源电压供电：支持 100V-240V 交流供电。 10、远程维护：产品支持远程开关机，定时开关机。支持通过 Web 端和 USB 端口进行软件升级，升级后保留原有配置，无需重新进行参数配置。 11、安全性：屏幕防暴力破坏、四角采用圆角设计、接口外部有防护盖。 12、过温保护：设备可开启高温保护功能，预警温度可设置。 13、无线性能：支持蓝牙；支持有线网络和无线 WiFi，无遮挡情况下传输距离 50m。 14、环境适应性要求：产品应能承受在-10℃高温环境下连续工作 8h、在 50℃高温环境下连续工作 16h，不发生功能失效、外观变形、屏裂、显示异常等状态改变。产品应能在-10℃温度下正常启动。 15、通断比：3000：1（黑，白屏对比度）。 16、亮度：屏幕亮度 400cd/m²。 17、刷卡：支持读取 TYPEA、TYPEB 型卡，支持 ISO/IEC14443 协议，刷卡反应时间 1s。 18、屏幕透光率 90%，屏幕能抗强光干扰，在照度 100K lx 环境下可以正常工作。 19、内置宽动态镜头 1920*1080 分辨率，摄像头视场角：水平 HFOV100°，垂直 VFOV80°，对角 DFOV120°。 20、防护等级：产品防尘防水等级：IP65。 21、内置光感：支持根据周围环境光线强弱，自动调节显示屏的亮度。 22、外观与结构：屏幕正面采用防眩光钢化玻璃，具有防雾功能。 23、支持门禁接口，包含 RS485（485+，485-，GND），韦根接口（W0，W1，GND），门锁（NC，COM，NO），门磁（SENSOR，GND），按钮（BTN，GND）信号。 24、IPC 显示：可解码显示主流 IPC，查看教室内画面。 25、设备无故障运行时间 MTBF10 万小时，节能等级：一级。 26、回声消除：系统自带回声消除功能。 27、485 信号：对外接口由 RS 485 信号，可以对接 485 的门锁或者外部扩展模块。 28、表面硬度：玻璃表面硬度达到 7H 及以上。
9	门禁系统	含面板、锁体、方棒、发卡器、卡片、线缆和辅材。 1、数据安全检验支持锁与平台 WIFI 无线通讯加密。 2、上提式锁体，锁体支持 6068 机械锁体、6068 机械霸王锁体、6068 机械检测锁体（支持开关门检测）。 3、适用门厚 40-110mm。 4、面板材质铝合金，锁芯级别 C 级。 5、开门方向支持左开/右开（支持左右互换）。 6、支持游离把手。 7、具有胁迫报警功能的联网型电子防盗锁在输入胁迫信息后，应向远程终端发出胁迫报警信息，同时在本体上不应有报警提示，且应能正常开锁。 8、开锁方式支持密码、感应卡、身份证、机械钥匙。 9、用户容量 100 个，单个用户 5 张卡，1 个密码，密码容量 100 组，感应卡容量 100 张，读卡距离 0~8mm(卡)、0~3mm(身份证)。 10、刷卡时间反应时间<1S。 11、断电记忆操作信息自动保存不丢失（本地开门记录存储 1000 条）。 12、工作电源 4 或 8 节 5 号碱性电池，单节额定电压 1.5V，应急电源 Micro USB。使用电池供电时，电池容量应能保证电子防盗锁连续正常启、闭 3000 次以上。 13、使用电池供电时，当电子防盗锁的供电电压低于标称电压值的 80%时，应能给出欠压指示，给出欠压指示后的电子防盗锁应还能正常启、闭 50 次，联网型电子防盗锁应将电池欠压信息上传至远程终端。 14、稳定性实验电子防盗锁连续通电 168h，每天进行 30 次的启、闭操作，不应出现误动作、电气故障或机械故障。 15、联网型电子防盗锁应将本体上产生的输入错误报警、防拆报警及事件记录等信息上传至远程终端。 16、具有自动闭锁功能的指纹防盗锁，当门被关闭而不能自动闭锁时，应产生声、光报警指示和/或报警信号输出。 17、联网型电子防盗锁应能自动进行校时，且 24h 计时误差应小于 5s。 18、防撬报警当拆除电子防盗锁的防护面时，应能给出报警提示和/或发出报警信息。 19、当锁连续三次实施错误操作及防护面遭受外力破坏时，应能给出声/光报警指示和/或报警信号输出。 20、支持周常开计划模板，假日常开计划模板设置。在计划模板内，设备处于常开状态，无需验证权限即可打开。 21、正常开合次数检验标配电池电量可支持开合 10000 次。
10	高清录播主机	1、视频输入：1 路 HDMI 接口（支持 4K 信号输入）；视频输出：3 路 HDMI 接口（其中 1 路支持 4K 输出，1 路支持环通（HDMI LOOP）输出）；音频输入：2 路凤凰端子接口、1 路 3.5mm mic in 接口、1 路 3.5mm line in 接口；音频输出：1 路凤凰端子接口、1 路 3.5mm 接口、1 个扬声器；网络接口：2 个 RJ45 10M/100M/1000M/自适应以太网口、4 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口（支持 POE）；控制接口：1 个 RS-232 接口、1 个 RS485 接口；其他接口：2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口、内置 1 个 SATA 接口（内置 1TB 2.5 寸硬盘）、内置 1 个 M.2 接口（支持 SSD 扩展）。 2、具有状态指示灯，可根据指示灯的不同颜色展示设备运行情况，包括：蓝灯常亮，开机；红灯常亮，软件关机；灯灭，硬件关机；蓝灯闪烁，录像下载中；红灯闪烁，设备异常。 3、支持 4 路 POE 即插即用网口，连接网络视频的输入；支持最大 5 路网络视频接入功能；支持接入的网络摄像机编码格式为 H.264 或 H.265；支持接入网络摄像机的分辨率最大为 3840×2160。 4、2 个千兆网口支持配置 2 个不同网段的 IP 地址，可实现单向或双向数据传输，支持局域网和广域网连接；4 个 POE 网口，与千兆网口彼此物理隔离，独立工作，互不影响。 5、编码分辨率从 CIF 到 1080P 可设置，码率在 32Kbps~16Mbps 可调；编码支持 H.264 和 H.265 可选。 6、采用 AAC 音频编码技术，采样率为 48kHz，码率为 128kbps。 7、对于在记录过程中出现的系统死机或意外故障，设备能在规定的时间内自动恢复其正常工作状态并使故障前的信息不丢失。故障恢复时间 5min，在产品标准中明确规定，并在产品技术文件中明示。 8、设备均应具有权限管理、数据保密、运行日志功能；设备应设置操作口令，宜有图像加密、防篡改、防非法复制等措施，以保证原始数据的完整性。重要的图像应加保护，不被删除和覆盖；设备应有防偶发死机的措施（如硬件看门狗或软件、硬件看门狗或定时自动启动等），死机后的自动恢复时间应满足要求 GB20815 中 8.12 的要求。 9、支持导播功能，具有自动、半自动、手动三种导播模式；支持导播策略设置（是否学生全景过渡、是否师生双画面等）；支持课件检测。 10、电影模式：可全屏显示/



		录制一个输入通道的画面，输入通道可切换；具有辅助电源模式。资源模式：可同时显示/录制多通道画面，支持两画面、三画面（一大两小）、四画面（一大三小）等模式；画中画模式：全屏显示/录制一个画面时，可在画面上同时叠加显示/录制另一个通道画面。11、支持按每天或每周设置课程录制计划；每天最大支持设置 12 节课；支持按每天或每周复制课程计划；支持设置课程名称、课程教师、课程内容；支持按课程名称、授课教师、课程内容等关键字搜索、点播、下载课件。12、支持设置课程的 FTP 服务器地址；支持设置通道与时间自动发布课程功能；支持课程一键发布功能。13、支持 RTMP、RTSP 直播功能。14、支持最大 5 路自动混音功能。15、支持左上放大、右上放大、左下放大、右下放大、左边放大、右边放大、上边放大、下边放大、中心放大、左边中心放大、右边中心放大、上边中心放大、下边中心放大等 13 种视频特效功能。16、支持背景图片叠加功能。17、支持片头片尾添加功能。18、支持 1 个主教室、8 个从教室的音视频接入会议；连接控制：支持主教室发起会议和结束会议，支持从教室的加入会议和退出会议；支持加密功能，用户需要输入特定的会议 ID 号及密钥才能作为从教室连接会议；支持主教室对会议的控制，包括会议音频接收控制、复合流接收控制、从教室音频或视频发送控制，也可将一个或多个从教室剔除；视图模式控制：支持手动模式或自动模式。自动模式是根据接入会议方的数量进行画面自动分割；手动模式是用户可以配置默认的画面分割方式；支持主教室对从教室发起学生点名。19、支持多方互动与提问模式；多方互动是指主教室、从教室多方参与，多方均可音视频交流，主、从教室可以进行互动控制；提问模式是指主教室与某个从教室点对点进行问答，其他从教室可旁听。20、主机支持检测网络状态，包括：互动链路网络状况、丢包与重传信息等。21、支持新建、删除、修改、查询人脸库，可单张、批量导入导出人脸名单功能；支持设置 16 个人脸库，库容 100000 张人脸图片；人脸图片具有姓名、性别、联系方式、证件类型、证件号、生日、省、市、建模状态等属性；人脸库支持 4 个自定义标签。人脸库图片支持以图搜图，支持按属性检索，搜索结果可以列表或图表的形式展示。支持人脸库整库的加密导入导出。22、支持人脸比对报警，可关联相应人脸库，支持设置人脸相似度 0-100，支持报警布防和联动，支持推送报警信息至客户端；支持双通道人脸比对，可同时对学生和教师进行人脸比对（点名或考勤）。23、抓拍图片与人脸库人员（学生）核对，人脸比对成功完成一次人员点名，自动生成存储点名数据。24、支持对图像中的人员（学生）玩手机、听讲、起立、阅读、书写、举手、朝向（前、后、左、右）、趴桌子等行为进行课堂行为分析功能；支持对课堂人员行为分析结果实时上传中心功能；支持远程客户端对学生行为分析的结果与图片进行存储与检索。25、支持对图像中的人员（学生）的高兴、惊讶、厌恶、难过、愤怒、害怕等表情进行分析；支持对课堂人员表情分析结果实时上传中心；支持远程客户端对学生表情分析的结果与图片进行存储与检索。26、支持学生行为图与人脸库进行比对，比对匹配后可自动进行数据关联，可查询具体学生的行为数据、人脸图等信息。27、支持课堂数据、人脸对比、行为分析的数据查询。课堂数据包括但不限于：PPT 报警、单个学生报警、多个学生报警、教师上下讲台、书写板书报警、教师开始授课报警、教师走动报警、教师离开报警、教师奔跑报警、教师多人报警人脸比对包括：人员名称查询、考勤数据查询、表情查询、相似度查询行为分析包括：学生行为分析和教师行为分析 28、人脸分析速度平均 12 张/秒；行为分析速度平均 12 张/秒。29、在互动过程中，由于网络问题断开连接，当网络恢复之后，录播主机能够自动加入到原先的互动教室中。30、在丢包率小于 50% 的网络条件下，可根据网络状况调整码率保证互动过程中的音视频流畅。录播主机双向互动过程中，在 2Mbps 的网络带宽下可实现 1920×1080P@30fps 视频的双向互动。31、采用 4 核处理器，Linux 系统，内存 3GB。32、支持回声消除、噪声抑制等音频处理能力。33、支持通过 485 接口对设备进行开机、关机、开始/结束录播、导播模式切换、一键发布等操作。34、支持本地控制录播的开启、暂停、结束，并在界面上实时显示拾音麦克风的音量大小，并以音频进度条的形式呈现；支持本地手动切换导播视图，用户点击对应画面即可在教师全景/特写、学生全景/特写，课件通道之间进行任意切换；支持本地发起、加入云互动教学；支持本地录像的查询、回放和下载；支持用户设置录制自动停止时间。35、支持对接入的 IPC 进行远程升级；支持获取接入的 IPC 参数信息，包括：型号、IP 地址、类型、版本号、状态等。36、未录制时，支持进行主机网络状态测试，包含你网络速率、延时、丢包率。37、支持 OCR 文字识别功能。38、支持统计抬头率数据 39、支持授课预监功能，授课过程中录播主机屏幕可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视频画面及互动教室的听课场景画面。40、与教师摄像机、学生摄像机为同一品牌，且为同一厂家研发及生产产品，提供产品彩页证明。
11	教师摄像机	1、为满足夜晚教室巡查需要，摄像机需支持红外补光；2、为保障相机对接第三方设备，需支持标准的 ONVIF 协议；3、可输出教师特写画面（第三码流）、板书特写画面（第三码流）、全景画面（所有码流），且每个画面分辨率均可达 1080p；4、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；5、支持两眼瞳距 19 像素点以上的人脸与人脸库中的人脸进行比对；支持实时显示比对结果；支持人脸比对联动方式设置；支持按时间段查询人脸比对结果；6、支持检出、跟踪、抓拍两眼瞳距 19 像素点以上的人脸，支持设置最佳人脸抓拍；7、为保证画面清晰度，相机可支持不小于 3840*2160 的分辨率输出，同时支持向下兼容 3072*1728、2560*1440、1920*1080、1280*720 等分辨率的输出，且视频可最高支持 16Mbps；8、为保证相机被其他设备取流的兼容性，设备需支持 5 路码流的输出；9、为节省网络带宽，相机支持 H.265、H.264 编码格式可调；10、网络协议具有 TCP/IP、IPv6、HTTP、HTTPS、FTP、DDNS、RTSP、PPPoE、SMTP、NTP、SNMP 和组播等协议设置选项；11、支持将视频图像保存至 PC、SD 卡、存储服务器等，SD 卡支持热插拔；12、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、上传 FTP，发送邮件及联动录像；13、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。讲台区域可绘制为多边形，最多支持 10 条边；14、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；15、支持实时跟踪和动态跟踪两种教师跟踪模式；16、教师特写功能，在实时跟踪模式下，支持教师正向、侧向 90°朝向镜头时，教师特写换面实时跟随教师位置移动；17、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；18、与高清录播主机为同一品牌，且为同一厂家研发及生产产品，不接受 OEM。
12	学生摄像机	1、相机配备双镜头（全景相机、特写相机），集合定点看全景、动点看细节的优势，采用一体化设计，达到单产品既能看全又能看清的效果，适用于教室学生人脸点名及学生行为分析；2、特写相机须有透明罩，以保障设备运行时不影响课堂；3、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；4、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；5、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；6、支持学生考勤，可添加 10 组人脸库，可导入 30 万张人脸图片；7、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；8、主码流视频分辨率与帧率：全景摄像机：50HZ：3840*2160、25 帧/秒；60HZ：3840*2160、30 帧/秒；细节摄像机：50HZ：3840*2160、25 帧/秒；60HZ：3840*2160、30 帧/秒；9、抓拍图片分辨率（像素数）：通道 1：最大为 3840*2160；通道 2：最大为 3840*2160；10、全景相机视场角须 100°，以保证能够看清教室全景；11、特写相机须支持 4 倍光学变焦，16 倍数字变焦；12、特写相机水平选择范围 180°，垂直旋转范围在 0~90°间，特写相机云台定位准确度 0.1°，相机转动平稳，不影响观看效果；13、视频画面无明显缺损，物体移动时画面边缘无明显锯齿、毛边现象；设备接口：RJ45 网络接口 1，音频输入 1，音频输出 1，SD 卡接口 1；14、电源供应：DC12V，支持 POE 供电；15、视频压缩标准：H.265/H.264 / MJPEG，音频压缩标准：G.711alaw/G.711ulaw/G.722.1/G.726/MP2L2/AAC/PCM，音频采样率 48kHz；16、相机支持宽动态，宽动态能力评分 140；17、相机支持自动增益、自动白平衡、逆光补偿、电子快门、自动聚焦等功能，相机可根据不同场景自动调节光圈大小；18、当检测到画面有虚焦、亮度异常现象时，可触发报警；19、特写相机支持设置 1024 个预置点，具有自动扫描、自动巡航功能；相机支持字符叠加功能，字体大小、颜色可设置，支持在画面上叠加图片，叠加位置可调；20、视音频失步时间 1s；21、输出图像几何失真小于等于 3%；22、水平中心分辨率：通道 2：1900TVL；23、与高清录播主机为同一品牌，且为同一厂家研发及生产产品，不接受 OEM。
13	阵列麦	1、拾音器应采用麦克风阵列结构设计，内置 32 个麦克风单元。2、具有混响消除功能。3、拾音器具有状态指示灯，工作正常时白灯亮，工作异常时红灯亮。4、拾音器等效噪声级 25dB（A）。5、输出电压的总谐波失真应 3%。
14	录播控制平板	1、采用 10.1 寸及以上 TFT LCD 触控屏，分辨率 1024*600。2、音频输入接口 1，音频输出接口 1，网络接口 1，USB 接口 1，HDMI 接口 1，DVI 接口 1。3、支持有线/wifi 网络连接。4、支持网络方式接入录播主机。5、支持 1080P/720P/HD1/BCIF/CIF/QCIF 远程图像的本地预览。6、电源 DC 12V，支持 POE 供电，功耗 15W。7、支持教师视频画面、学生视频画面、课件、导播合成画面实时预览；8、支持抓图、录像保存到 U 盘。9、支持通过键盘发起以及加入互动课堂。10、支持通过在键盘上框选实现对听课教室学生的点名功能。11、支持预置点调用。12、支持学生身高下限设置，适配各年级学生起立检测。13、投标时提供智能教学控制系统软件软件著作权复印件并加盖公章。14、与高清录播主机为同一品牌，且为同一厂家研发及生产产品，不接受 OEM。
15	交换机	1、配置：可用千兆电接口数量 24，可用千兆光接口数量 2。2、交换容量 56 Gbps。3、转发性能 41.67 Mpps。4、支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab。5、支持通过管理平台，手机 APP 对交换机进行远程控制和状态查看，手机 APP 对交换机进行系统拓扑展示及管理，手机 APP 对交换机进行远程升级、重启。6、支持通过管理平台对交换机间不同的连接方式进行系统拓扑识别，包括网线连接、光纤连接、无线连接；支持通过管理平台展示链路详情，包括传输速率、链路两端设备信息和链路带宽告警。7、支持通过管理平台，手机 APP 在网络拓扑中展示交换机详情，包括基本信息、性能使用信息、交换机面板状态、端口信息。8、支持通过管理平台，手机 APP 在系统异常时实时推送交换机告警信息并展示告警内容。9、支持通过管理平台对交换机进行流量控制配置，防止数据在传输过程中丢失。10、支持通过管理平台对交换机进行链路聚合配置，可以把多个物理网口配置为一个逻辑端口进行数据传输。
16	有源扩音音箱	1、有源音箱，额定输出功率：2×20W/8Ω；信噪比（A 计权）：85dB；音箱频响范围：100Hz-16KHz±15%；音箱灵敏度：90dB ±3dB。2、电压适应范围：165V~250V/50Hz。3、副音箱：扬声器选用一只优质中低音和一只高音扬声器；额定功率：20W/8Ω；频响范围：100Hz-16KHz ±15%；灵敏度：90dB ±3dB。
17	蓝牙话筒	含一手持一头戴无线话筒。1、无线话筒，发射功率：10DBm；可调范围：50MHZ；信道数：左（0-49）右（100-149）；频率稳定度：全±0.005%以内；动态范围：96dB；音频响应：50Hz-15KHz；综合失真：0.5%。2、接收距离：20-50 米。3、无线接口：BNC/50Ω。4、灵敏度：12 dBμV（80dB S/N）；灵敏度调节范围：12-32 dBμV。5、杂散抑制 75dB。
18	LED 护眼教室灯	灯具整体要求：教室灯具与走廊灯具为同一产品，共 396 个。其中，教室 336 个，走廊 60 个。1、LED 护眼教室灯通过国家强制性产品认证（CCC 认证）、国家节能产品认证，为了保证灯具使用协调性、对接智慧教室管理系统和方便统一售后维护，LED 模块电子控制装置与整灯为同一家公司品牌。2、LED 护眼教室灯为一体灯具，产品整灯尺寸长 1150mm，功率满足 38±2W，功率因数 0.95，满足光通量 3500lm，灯具



		光效 90lm/W, 色温 3300K-5300K、显色指数 (Ra) 95、R990, 色容差 4。3、LED 护眼教室灯蓝光危害等级为 RG0 (或 0 类危险)。4、LED 护眼教室灯满足光生物安全为“无危害类”要求。5、LED 护眼教室灯采用全封闭式结构, 灰尘、蚊虫、蜘蛛等无法进入灯具内部结构, 外部易清理, 灯具的 IP 防护等级 IP40。6、LED 护眼教室灯满足对人体的电磁辐射符合安全要求, 20kHz-10MHz 感应电流密度系数 0.85。7、为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果 (维持平均照度按维护系数 0.8 计算) 课桌面维持平均照度 400lx, 课桌面照度均匀度 0.8 眩光值 UGR15, 功率密度 5W/m ² , 教室灯离课桌桌面高度 1.7m。8、为增加教室空间明亮度, 提高视觉舒适度, 根据 GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》要求产品具有上透光效果, 透光效率 33Lm/w 上透光光通量 1100lm。9、LED 护眼教室灯电子电气产品中限用物质检测结果符合《GB/T 26572-2011》及《GB/T 26125-2011》标准要求。10、LED 护眼教室灯大于 10000 小时光通维持率≥94%, 大于 20000 小时光通维持率≥93%, 大于 30000h 的光通维持率≥90%。11、LED 护眼教室灯在正常燃点大于 30000h 的灯具功率因数≥0.95、色容差≤2、显色指数 Ra≥97。12、LED 护眼教室灯通过 GB/T2423.8-1995 电工电子产品环境试验第 2 部分: 试验 ED 自由跌落进行跌落试验, 跌落试验后, 无明显损坏或零件松动, 上电后能正常工作。13、LED 护眼教室灯在正常使用过程中外部线、灯体表面、灯罩表面、LED 灯珠结点温度按照 GB7000.1-2015《灯具第 1 部分: 一般要求与试验》GB7000.201-2008《灯具第 2-1 部分: 特殊要求, 固定式通用灯具》热试验 (正常工作) 要求, 且外部线、灯体表面、灯罩表面、LED 灯珠结点温度均≤35℃。14、LED 护眼教室灯通过开关寿命不低于 25000 次的检测, 25000 次开关通断后光通量与初始光通量的比值≥99%。15、LED 护眼教室灯依据 GB/T 33721-2017 LED 灯具可靠性试验方法检测, 灯具寿命不低于 50000 小时。16、LED 护眼教室灯满足 T/CESS1-2020 教室用照明灯具人类工效学技术规范视疲劳指数≤317、LED 护眼教室灯获得资源节约/照明设备节能属性认证证书, 认证依据包括但不限于 GB 7000.1-2015、GB 7000.201-2008、GB 7793-2010、GB/T 36876-2018、GB 50034-2013、QB/T5533-2020、T/JYBZ 005-2018、T/CESS 1-2020 等。18、LED 护眼教室灯获得绿色健康、环保、护眼性能认证证书, 认证依据包括但不限于 GB 7000.1-2015、GB 7000.201-2008、GB 7793-2010、GB 40070-2021、GB/T 36876-2018、GB 50034-2013、HJ 2518-2012、T/JYBZ 005-2018、T/CESS 1-2020 等。19、LED 护眼教室灯获得视舒适、健康教室照明光环境认证证书, 认证依据包括但不限于 GB 7000.1-2015、GB 7000.201-2008、GB 7793-2010、GB 40070-2021、GB/T 36876-2018、GB 50034-2013、IEEE Std 1789-2015、T/JYBZ 005-2018、T/CESS 1-2020 等。
19	智能控制屏	整体要求: 智能控制屏包括教室和走廊两部分区域, 共 42 个。其中, 教室内 26 个, 走廊 16 个。1、控制设备须与教室灯、黑板灯为同一家公司品牌, 确保良好兼容性。2、控制设备屏幕为 LCD 液晶屏, 外形尺寸: 不小于 86mm×86mm; 显示屏, 分辨率 1024×600dpi。3、操作系统: Linux, 配置 ARM 处理器, 主频 1.2GHz, 运行内存 128M; 存储 256M; 4、控制设备支持有线和无线联网方式: RJ45 有线网络、内网端口, 自动获取局域网 IP; 蓝牙 Mesh 无线连接。5、设备自带内置网关, 有线接口 Micro-USB1 个, 以太网 RJ451 个, 设备支持静态 IP 地址和 DHCP 动态获取 IP 地址, 支持 MQTT 通讯。支持后台管理端对设备的访问和控制。6、每台控制设备可控制 100 盏灯具, 为了方便后续设备升级, 支持蓝牙重置、软件升级和重启功能, 连接异常提示功能。7、控制设备的设置功能由密码保护, 设置功能须输入正确密码进入 8、控制设备为电容屏触控, 为节约能源, 设备带有息屏功能。显示屏显示数据 6 个, 包含: 日期、时间、温度、湿度、室内光亮度等。9、灯光控制支持 7 种场景模式, 包括: 上课模式、放学模式、自动模式、投影模式、自习模式、考试模式等, 不同模式之间一键切换, 切换在 5 秒内完成。10、控制设备可实现教室灯黑板灯整体开关和单独开关。支持单一灯具增减亮度功能, 亮度变化平滑。11、控制设备支持对光照值进行校准, 确保数据的准确性。自动模式下能设置自动调节的步长值, 并可以设置调光的下限值。12、控制设备支持扩展连接第三方设备和支持接入第三方管理平台, 支持移动 APP 管理控制、电脑端管理控制。13、系统除具备灯光控制外, 还应支持控制音响、窗帘、消毒、空调等功能。
20	网线	1、6 类室内网线。2、标准: 符合 ISO/IEC 11801、TIA-568-C.2、GB/T 18015.5 要求, 所用材料符合要求, 并通过符合 IEC60332-1 的 LSZH 防火等级认证, 性能指标优于现行 6 类线缆 250MHz 标准。3、标准装轴长度: 305m±1.5m。4、芯线规格: 23AWG, 无氧铜。5、线缆结构: 4 对 8 芯双绞线, 每对之间采用十字骨架隔离, 每芯均有颜色区分, 外皮印有厂商标识及电缆编码, 有撕裂绳。
21	理线架	1、1U 金属理线架。自带后置式理线架, 便于线缆的安装维护, 增加线缆的弯曲半径。
22	双孔平口面板 (防尘象牙白)	1、平口面板, 双孔, 乳白色, 带弹起式防尘盖, 标配可替换的计算机、电话标识。2、材料: 所有塑料材料均采用 ABS 材质耐腐塑料, 配有标签, 满足 UL 94V-0 防火等级。3、标准: 产品符合环保要求。4、6 类非屏蔽模块 (180°卡接 H-JACK), 白色。5、标准: ANSI/TIA568C.2 及 ISO/IEC 11801:2002 Ed2.0, 模块性能指标完全优于现行 6 类 250MHZ 标准。6、拔插寿命: 1500 次。7、端接寿命: 250 次。8、端子镀金厚度: 50μ。9、模块尾部带线缆保护套。
23	光纤	1、室内 2 芯 9/125μm, OS2 单模光缆, B1 阻燃, 工作温度为-20~60℃。
24	电源线	1、标称截面积: 1.5mm ² ; 线缆类型 (电源线): RVVB; 线缆芯数: 2 芯; 护套类型: PVC; 导体类型: 无氧铜; 屏蔽性能: 非屏蔽。
25	ODF 架	1、2 芯 ODF 架 FC, 含 FC 适配器及 FC 单模尾纤; 含 6 套一体化熔纤盘, 每套熔纤盘配置 12 个 FC 适配器及 1 根 12 芯 FC 束状尾纤。标配机架式安装挂耳及光缆固定环。支持 19 英寸机架式安装。
26	光纤收发器	1、单模单纤千兆 (机架式)。传输距离远, 抗干扰能力强, 工作温度范围宽, 可靠性好。

27	收发器 机框	1、可集中管理 14 台及以上光纤器并进行供电，支持每台光纤收发器的热插拔操作。2、采用 6KV 防浪涌内置开关电源设计，支持过压、过流保护，稳定可靠，标准 19 英寸 2U 机架设计。
28	光纤配 套	1、跳线、光端盒（4 口、8 口、12 口、24 口、48 口）、法兰盘。
29	辅材	1、PVC 线管，扎线，PVC 管，胶带、标签纸，光纤配件及熔接，水晶头，插线板等辅材。
30	遮阳窗 帘	1、纤维面料纯色卷帘，上轨铝合金材质，下轨 PVC 材质，遮光度全遮光，防水防晒遮光遮阳等
31	走廊综 合布线	1、六类网线、线管，水晶头等辅材。
32	高教教 学管理 平台	1、支持学校配置：支持修改学校名称、学校校徽；2、人员组织管理：支持管理学校的组织结构，包括学校、院系、专业、班级等；支持管理组织中的人员，包括姓名、性别、所属行政组织、业务组织、职工号、卡号、角色权限、人脸照片；支持通过教师姓名、性别、职工号、账号筛选搜索；支持批量导入导出教师信息；支持启用、禁用、重置账号密码、批量删除账号；支持管理学生、包括学生姓名、姓名、性别、年级、学号、卡号、人脸照片；支持通过姓名、学号、性别、是否有照片信息筛选查询学生；支持批量导入、导出学生信息；支持启用、禁用、重置账号密码、批量删除账号；3、角色管理：支持添加角色，包括名称、描述、系统管理权限、应用权限、组织权限；支持关联用户到角色；支持批量删除角色；4、教室管理：支持管理学校、教学楼、楼层、教室，包括添加和编辑名称、类型、说明等内容；支持批量导入、导出教室信息；支持按照区域名称搜索；支持设置教室容量；设置教室是否支持预约；5、普通设备管理：支持设备添加、删除、修改、查询、批量导出；支持修改教室画面关联的教室移动位置；支持设置设备名称、类型、接入协议、Ip 地址、端口号、设备账号、登录密码、所属网络等；支持设备添加、删除、修改、查询、批量导入、导出、设备信息同步；支持教室画面，修改设备关联的教室移动位置；支持设置设备名称、类型、接入协议、Ip 地址、端口号、设备账号、登录密码、所属网络等；6、班牌设备管理：支持添加、删除、修改、查询班牌设备；支持导入、导出班牌设备信息；支持同步人脸数据、下发课表数据到班牌设备；支持远程管理设备的触摸、开关、亮度、密码、门禁等功能配置；7、学期管理：支持添加、修改、删除学年与学期；支持设置学年学期的时间范围；8、作息管理：支持添加、编辑通用作息；支持添加特殊作息；9、选修班管理：支持添加、导入、删除、查询选修班；支持添加、移除选修班学生；10、课表管理：老师课表：支持查看、添加、删除不同教师的课程，支持设置课程科目、教室、上课班级、起止节次，可按重复周期批量添加；支持导入课程；教室课表：支持查看、添加、删除不同教室的课程；支持设置课程科目、教师、上课班级、起止节次，可按重复周期批量添加；支持导入课程；班级课表：支持查看、添加、删除不班级的课程；支持设置课程科目、教师、教室、起止节次，可按重复周期批量添加；支持导入课程；11、数据下发：人脸部署：支持下发学生和老师的脸数据到设备上；支持查看设备下发的状态；课表下发：支持批量下发或单独下发课表到主机设备上；支持查看下发的状态；12、班牌应用：支持添加班牌首页模板，可选择部件拖动进行排列组合、选择背景图片；支持应用和编辑默认系统模板；支持添加和管理背景图片；13、业务管理：公告管理：支持添加、编辑、发布、取消发布、删除公告；支持添加文案内容、附图；支持预览公告；评价表配置：支持添加、编辑多个评价模板，模板可选打分式和选项式两种类型；支持通过评价表名称、评价方式筛选查询评价表；支持快速预览评价表；部件管理：支持添加、编辑、删除看板部件分类；支持导入看板和在工作台部件，按部件名称、类别、状态查询部件；支持预览、导出、置顶、删除工作台部件；页面管理：支持添加、导入、导出、删除看板列表；可设置看板名称、地址、尺寸、横纵向栅格数、自适应方式、可用部件范围、是否关联组织区域、是否允许用户自定义调整；工作台管理：支持添加、导入、预览模板；支持预览、编辑、导出、置顶、复制、删除工作台模板，设置兜底模板；14、系统配置：人脸照片存储：支持配置人脸照片存储的存储池；支持自定义添加存储池，可配置名称、对否覆盖、使用范围、存储池；课堂行为配置：支持配置是否开启教师行为记录；考勤图像存储配置：支持配置存储位置、资源池；考勤规则配置：支持配置课堂考勤中的教师考勤功能是否开启；支持配置课堂考勤中的学生班牌考勤功能课前几分钟开始考勤、晚到几分钟算迟到、提前离开几分钟算早退；支持配置行政班学生补签审核权限和申请期限；课程行为分析开关：支持配置是否开启行为分析功能；录像计划：支持配置教室录像计划，包括设备存储（包含：码流类型、计划模板、录像保存天数、音频记录）、中心存储（包含：码流类型、计划模板、资源池、取流方式）、录像回传（包含：回传执行计划模板、回传录像计划模板、回传开始日期、资源池、取流方式、取流速度）；支持远程获取设备存储配置（包含：选中配置、所有配置）；支持清除配置（包含：选中配置、异常配置、所有配置）；支持手动回传监控点；巡课配置：支持配置学生课堂行为推送是否推送（任课教师）；支持配置巡课分析报告查询以及导出权限（辅导员、任课教师）；支持配置是否拉取异常行为；支持配置巡课异常图片存储的位置；支持配置巡课异常行为是否拉取；15、首页与公告：可查看开课情况、督导情况、考勤情况、课堂情况，并附相关功能入口和统计图表（交付时可配置课程类型）开课情况：排课数，未开始、进行中、已结束的课程数；可了解时间、院系、课程类型等维度情况；督导情况：巡课的数量和覆盖率；可了解巡课工作开展的基本情况；考勤情况：应勤、出勤、旷课率；可了解考勤的基本情况；课堂情况：抬头率、前排空座率；可了解课堂教学的基本情况；教学课表：支持教师、学生、辅导员查看教学课表，切换课表和列表视图；支持课表视图按学期与周次查询；支持列表视图按日期、课程、班级、教室、学生、上课状态、课程标签进行查询；支持点击在线观看课堂的实时画面、录像画面；支持考勤管理、作业管理、笔记管理、教师备课管理、学生预习复习资料管理；支持查看课程信息，包括课程名称、课程状态、课程标签、上课时间、上课教室、上课



		班级、考勤结果；支持教师查看讲授的直播课程、考勤补签申请、巡课督导提醒；支持学生查看参与的直播课程、观看过的录播课程、我的考勤；支持辅导员查看考勤申请、考勤排行；公告：支持用户查看平台发布的公告信息，点击可查看详情；导航：支持快速导航跳转各个业务功能、系统配置、下载页、个人中心；16、个人中心：我的信息：支持查看个人信息，包括姓名、性别、职工号、所属组织；我的消息：支持查看收到的消息列表；支持点击消息查看消息内容。
33	电子班牌系统	1、校园新闻：支持新增、删除、修改、查看校园新闻；2、学习资料：支持按学科上传学习资料，包含图文、视频、文章；3、校园宣传：支持新增、删除、修改、查看校园宣传内容，包含标题、文案、链接；支持设置发布范围；支持设置定时展示；支持设置展示持续时长；4、紧急通知：支持新增、删除、修改、查看紧急通知；支持根据标题、发布状态查询紧急通知；紧急通知的生效时间可以自定义；支持按照年级选择全部或部分班牌展示紧急通知内容；5、校园公告：支持新增、删除、修改、查看校园公告；6、校园相册：支持新增、删除、修改、查看校园相册；7、校园视频：支持新增、删除、修改、查看校园视频；8、应用发布：支持在后台上传 app 和网页两种类型的应用，并可对应用进行开启和关闭时间的设置；9、布局管理：支持选择系统预置的两个首页布局；10、发布历史：可以查询发布失败和删除失败的记录，可以重新下发或者重新删除；11、校园倒计时：支持添加倒计时，可设置发布范围；12、场地预约：支持添加、删除、修改场地预约申请；支持设置使用时间、场地、人员、以及；支持设置是否开启考勤以及考勤规则；13、教室报修：支持查看教室报修的申请；14、班牌终端展示：支持在终端显示今日日期时间、天气、课表信息、校园相册、校园新闻、校园通知；支持查看校园新闻和校园通知的列表页面和详情页面；支持学生和教师刷卡和刷脸验证身份与签到；支持班牌端查看平台中发布的应用；支持展示上课模式、考勤模式、考试模式。
34	全高清录播软件	1、直播课程：支持按观看权限展示直播课程；支持切换卡片视图、列表视图；支持按课程、教师、学科名称搜索；支持按直播日期、课程分类、课程标签、直播状态进行筛选；支持按直播时间正倒序排列；支持查看置顶课程、只看推荐课程；支持查看课程名称、直播时间、直播教室、直播状态、授课教师、课程学科、课程分类、上架时间；支持点击进入详情页观看直播课程；支持备课管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持作业管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持笔记管理，可查看、添加、导出、删除内容；支持提前开始、延迟开始，支持提前结束、延迟结束；支持观看直播视频画面，全屏查看、调整音量；支持配置和切换画面的清晰度，如原画、高清、流畅；支持展示课程信息，包括课程名称、授课教师、课程时间、教室、简介、分类、学科、标签；支持显示课件画面和控制画面开关；支持图片笔记，可以一键截取课堂画面存入课堂笔记；支持课堂笔记，可以输入文字、上传图片、导出笔记（PDF 文件）；支持互动讨论，支持输入文字、控制禁言开关；支持听课评价，支持根据设置的评课程人和评价表进行评价和输入文字点评；支持查看全部评价；支持备课管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持课堂留言，可发送文字留言；支持点击已结束的直播课程查看录像回放；2、录播课程：支持按观看权限展示录播课程；支持切换卡片视图、列表视图；支持按课程、教师、学科名称搜索；支持按上架时间、课程分类、课程标签、最新上架、最多观看进行筛选；支持查看置顶课程、只看推荐课程；支持查看课程名称、授课教师、视频时长、课程学科、课程分类、课程标签、观看量、上架时间；支持点击进入详情页观看录播课程；支持备课管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持作业管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持笔记管理，可查看、添加、导出、删除内容；支持进入观看页面自动播放，支持手动暂停或继续；支持全屏查看、调整音量；支持配置和切换画面的清晰度，如原画、高清、流畅；支持倍速观看和控制开关，包括 1 倍速、1.25 倍速、1.5 倍速、2 倍速；支持下载视频和控制开关；支持显示课件画面和控制画面开关；支持展示课程信息，包括课程名称、授课教师、课程时间、教室、简介、分类、学科、标签；支持图片笔记，可以一键截取课堂画面存入课堂笔记；支持视频笔记，可以标记视频起止时间存入课堂笔记，可点击定位到标记片段进行回看；支持课堂笔记，可以输入文字、上传图片、导出笔记（PDF 文件）；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，可点击定位到标记片段进行回看；支持听课评价，支持根据设置的评课程人和评价表进行评价和输入文字点评；支持查看全部评价；支持备课管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持课堂留言，可发送文字留言；3、课程管理：支持添加课程名称，最多可输入 50 字；支持添加授课教师，可按组织和教师姓名进行筛选；支持添加上课教室，可按组织和教室名称进行筛选；支持选择直播日期，可根据教室作息选择开始节次、结束节次；支持设置观看权限，可选择所有人或部分人，可按组织或名称筛选班级进行添加，可只看已选班级；支持选择课程学科，学科数据来自课表；支持设置课程分类，可多选；支持选择课程属性、课程类型、课程性质等课程标签；支持添加课程简介，最多可输入 200 字；支持设置封面，可选择系统图片，可自定义上传图片；支持设置备课管理，上传备课资料；支持设置课堂录像，可选不存储画面、存储单画面、存储多画面；支持批量创建，可选不批量、每周、单周、双周、自定义，可按星期和周次创建；支持创建、编辑、上架、下架、置顶、推荐直播课程；支持查看课程名称、授课教师、直播时间、直播教室、直播状态、课程学科、课程分类、课程标签、课程状态；支持将直播课程列表的信息导出到表格；支持点击课程名称进入详情页观看直播课程；支持批量上架、批量下架、批量删除直播课程；支持备课管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持作业管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持设置听课评价的评课程人和评价表；支持按直播日期、课程分类、课程标签、直播状态进行筛选；支持按直播时间正倒序排列；支持筛选未提交、待审核、未通过、未上架、已上架进行筛选；支持按课程名称、学科、教师、教室搜索课程；支持只看置顶课程、只看推荐课程；支持审核直播课程，标记审核通过或拒绝；支持将课程提交进行审核、撤回审核；支持课程分类设置，可自定义添加和删除分类；支持点击查看学员名单，字段包括学生姓名、学号、班级、首次观看时间、最近一次观看时间、观看



		总时长、是否下载资料；支持按日期、学生、学号、班级进行查询学员名单；支持只显示观看过的人员；支持导出学生名单数据到表格；支持添加课程名称，最多可输入 50 字；支持添加授课教师，可按组织和教师姓名进行筛选；支持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；支持本地上传；支持设置观看权限，可选择所有人或部分人，可按组织或名称筛选班级进行添加，可只看已选班级；支持选择课程学科，学科数据来自课表；支持设置课程分类，可多选；支持选择课程属性、课程类型、课程性质等课程标签；支持添加课程简介，最多可输入 200 字；支持设置封面，可选择系统图片，可自定义上传图片；支持设置备课管理，上传备课资料；支持创建、编辑、上架、下架、置顶、推荐录播课程；支持查看课程名称、授课教师、视频时长、课程学科、课程分类、课程标签、课程状态、创建时间； 支持将录播课程列表的信息导出到表格；支持点击课程名称进入详情页观看录播课程；支持批量上架、批量下架、批量删除录播课程；支持各课管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持作业管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持设置听课的评课人和评价表；支持按创建日期、课程分类、课程标签、筛选；支持按创建时间正倒序排列；支持筛选未提交、待审核、未通过、未上架、已上架进行筛选；支持按课程名称、学科、教师搜索课程；支持只看置顶课程、只看推荐课程；支持审核录播课程，标记审核通过或拒绝；支持将课程提交进行审核、撤回审核；支持课程分类设置，可自定义添加和删除分类；支持点击查看学员名单，字段包括学生姓名、学号、班级、首次观看时间、最近一次观看时间、观看总时长、是否下载资料。支持按日期、学生、学号、班级进行查询学员名单；支持只显示观看过的人员；支持导出学生名单数据到表格； 4、视频库：支持按创建时间、视频分类、视频名称、课程名称进行查询；支持按转码状态进行筛选，包括转码中、转码成功、转码失败；支持视频来源进行筛选，包括课表排课、直播课程、本地上传、视频录制的视频；支持本地上传视频；支持编辑视频名称，支持修改视频分类，支持删除视频；支持视频分类设置，可自定义添加、修改、删除分类；支持批量分类、批量删除；支持视频录制，可设置录制教师、录制时间、授课教师、视频名称、视频分类、录像单画面或多画面；支持查看视频信息，包括视频名称、分类、来源、所属课程、画面名称、资源大小、播放量、创建时间、转码状态；支持点击视频名称预览视频；支持查看所属课程查看视频对应课程的详情；支持查看多种视频通道画面，支持点击画面名称预览视频；支持下载视频以及不同通道画面的视频；支持提示和查看转码失败的原因；支持转码失败的视频进行重试；支持按资源文件大小、视频播放量进行正倒序排列；支持发布视频创建录播课程；支持查看个人上传和录制视频可用的存储空间；支持添加、编辑、删除视频录制信息，可设置录制教师、录制时间、授课教师、视频名称、视频分类、录像单画面或多画面；支持查看视频录制信息，包括视频名称、视频分类、授课教师、录制时间、录制教室、录制状态；支持按日期、视频名称、教室、教师进行查询；支持按录制时间正倒序排列；支持批量删除录制信息； 5、教学课表：支持管理员、教师、学生、辅导员查看教学课表；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；支持批量将未开始的课表排课发布到课程管理生成直播课程；支持点击在线观看课堂的实时画面、录像画面；支持作业管理、备课管理、学生预复习资料管理，可查看、上传、下载、删除内容；支持考勤管理，可查看课程考勤的详情；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；支持单独将未开始的课表排课发布到课程管理生成直播课程；支持单独将已结束的课表排课发布到课程管理生成录播课程。
35	教室管理软件	1、支持设置常态录播，开启后，将默认对课表中的课程进行录像和保存，视频信息显示在视频库中；关闭后，不会保存课表课程的录像； 2、支持设置直播课程自动同步录播课程，开启后，直播课程结束，如有录像将自动创建录播课程并上架；关闭后，不会自动生成相应的录播课程； 3、支持设置课表课程自动同步录播课程，开启后，课表课程结束，如有录播将自动创建录播课程并上架；关闭后，不会自动生成相应的录播课程； 4、支持设置资源审核，开启后，教师创建课程只能提交管理员审核与上下架；关闭后，教师可以直接上架或下架课程； 5、支持设置视频库上传视频不限大小，开启后，视频库文件上传视频文件将不再限制大小；关闭后，限制 2G 以内； 6、支持设置视频资源下载，开启后，可以下载视频库中的视频文件；关闭后，不可以下载； 7、支持设置教师视频录制，开启后，教师可以在视频库进行视频录制；关闭后，教师则不可以进行视频录制； 8、支持设置课堂录像存储，可设置存储位置、资源池、衡分区容量、覆盖策略；支持提示存储空间可存几节课的录像文件；
36	巡课督导软件	1、实时巡课：支持按班级、教师、教室、巡课组维度进行巡课，可按班级名称/教师名称/教室名称等进行查询；支持按课程类型、巡课状态、课程上课人数、出勤率、抬头率、趴桌子次数、前排空座率、我的关注等条件筛选；支持自动巡课，可自动切换教室画面，可设置切换频率和暂停；支持列表展示课程信息和考勤信息，包括：课程名称、教室名称、教师名称、上课班级、课程时间、课程类型、应勤人数、出勤人数、出勤率、前排空座率、学生抬头率、学生趴桌子次数等；支持查看上课中的教室画面、全部教室的画面、已关注的教室；支持点击列表进入巡课详情页，可直观查看课程信息、考勤数据、课堂表现数据；支持选择不同视角的课堂画面；支持远程控制设备云台、全屏预览教室画面、控制音量、抓拍画面、录制视频；支持详情页点击查看巡课记录，跳转到巡课记录页面；支持对课堂画面进行抓拍或录像添加评价，并可选择是否通知任课教师；支持通过评价表对课程进行评价，并可选择是否通知任课教师；支持查看课堂考勤统计，包括应勤人数、出勤人数、出勤率、请假人数、旷课人数等；支持查看课堂异常行为（趴桌子）记录，并可查看大图； 2、录像巡课：支持按班级、教室、教师、巡课组维度查看课堂画面；支持切换列表或课表视图；课表视图下可按学期、周次筛选课程；支持在列表按日期、课程类型、巡课状态、课程上课人数、出勤率、抬头率、趴桌子次数、前排空座率等条件筛选；支持在列表展示课程信息和考勤信息，包



		括：课程名称、教室名称、教师名称、上课班级、课程时间、课程类型、应勤人数、出勤人数、出勤率、前排空座率、学生抬头率、学生趴桌子次数等；支持点击列表或课表进入巡课详情页，可直观查看课程信息、考勤数据、课堂表现数据；支持在巡课详情页切换画面、全屏查看画面、拖动画面进度条；支持在详情页通过评价表对课程进行评价，并可选择是否通知任课教师；支持在详情页点击查看巡课记录，跳转到巡课记录页面；支持对课堂画面进行抓拍或录像添加评价，并可选择是否通知任课教师；支持在详情页查看课堂考勤统计，包括应勤人数、出勤人数、出勤率、请假人数、旷课人数等；支持在巡课记录页面查看课堂异常行为（趴桌子）记录与抓拍图，以及评价记录；3、巡课报表：支持查看所有巡课评价的总数、图片评价数量、视频评价数量、评价表评价数量；支持巡课组工作统计，且可按巡课组和评价类型筛选；支持展示巡课组工作统计；支持按照不同时间范围统计数据；4、巡课分析报告：支持根据学年、学期、授课教师、被巡课班级、学科、教室、课程时间查询；支持列表展示字段：授课教师、被巡课班级、学科、教室、课程时间；支持课程中查看学生实时考勤数据、实时教学分析数据（学生行为占比、学生参与度曲线）；5、巡课组管理：支持添加巡课组，可配置巡课组名称、组长、说明、评价表、巡课组成员、巡课范围；6、巡课报告配置：支持设置是否允许辅导员查询和导出自己所带班级的课程的巡课分析报告，以及是否允许任课教师查询和导出自己所上课的课程的巡课分析报告；
37	物联集控软件	1、设备列表：支持监控点设备与场地进行关联、取消关联、导入导出；支持网关设备与场地进行关联、取消关联、导入导出、子设备管理；智能通信模组设备与场地进行关联、取消关联、导入导出；中控设备与场地进行关联、取消关联、导入导出、子设备管理；2、场地列表：支持支持园区管理，园区的增删改查；支持分区管理，园区下分区的增删改查；支持楼栋管理，分区下楼栋的增删改查；支持场地管理，场地的增删改查、导入导出；支持场地类型管理，场地类型的展示、添加、删除；支持场地数据同步；3、场地关联设备：支持监控点管理，监控点设备与场地进行关联、取消关联、导入导出；支持网关管理，网关设备与场地进行关联、取消关联、导入导出、子设备管理；支持通信模组管理，智能通信模组设备与场地进行关联、取消关联、导入导出；支持中控管理，中控设备与场地进行关联、取消关联、导入导出、子设备管理；4、场地管理：支持多场地控制，展示各个场地的物联设备状态，支持批量对物联设备进行控制，支持实景预览；支持单场地控制，展示某个场地的物联设备状态及关联的情景模式、环境量信息，支持情景模式切换，支持批量对物联设备进行控制，支持单个设备的控制，支持实景预览；5、情景配置：支持情景定义，支持配置中控设备情景，控制多媒体设备，如录播起止、投影机开关、幕布升降、一体机的开关与音量；支持配置网关设备情景，控制灯具开关、插座开关、窗帘开关、红外遥控器开关；支持场地情景关联，情景模板与场地管理、情景模式与控制面板按钮的关联；支持情景模板增删改查、情景模式的配置；支持对场地关联情景，可批量关联或取消管理，可配置情景面板键位；支持计划管理，支持周期性计划管理，增删改查，支持计划参数配置、电闸控制、设备指令配置；支持单次计划，一次性计划管理，增删改查，支持计划参数配置、电闸控制、设备指令配置；支持场地控制，支持多场地控制，展示各个场地的物联设备状态，支持批量对物联设备进行控制，支持实景预览；支持单场地控制，展示某个场地的物联设备状态及关联的情景模式、环境量信息，支持情景模式切换，支持批量对物联设备进行控制，支持单个设备的控制，支持实景预览；支持联动规则设置，支持时间模板设置，与日历联动，支持配置联动规则的执行周期，支持工作日及节假日配置；支持联动规则设置，支持配置时间类型与情景模式执行联动，支持通过时间模板及影响场地置顶执行时间与执行范围支持标签管理，支持动态扩展设备标签，支持主子标签管理，方便精细化控制；支持 H5 功能，用户登录物联控制管理服务 H5 页面；支持 H5 场地控制，支持按楼栋、场地名称（或使用方）、场地类型、设备类型、设备状态过滤场地列表，展示设备信息，支持批量控制场地设备开关；支持场地详情支持显示场地空气质量、实景预览、设置情景模式、自定义控制设备状态。
38	存储服务器	1、服务器配置：1 颗 64 位多核处理器，4GB 内存，内存支持扩展到 128GB，内置 SSD 固态硬盘（可以扩展到 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。2、支持热插拔 1+1AC220V 或 1+1 直流冗余金牌电源供电（照片证明），机箱具备防尘滤网，采用双立柱防震设计；3、可接入 2T/3T/4T/6T/8T/10T/12T/14T/16T/18T/20T SATA/SAS 硬盘；支持 NL-SAS 硬盘、HDD 硬盘、SSD 硬盘、氦气硬盘、空气硬盘；支持 CMR 或 SMR 硬盘；支持硬盘交错/分时启动，节省功耗。4、具有 24 块硬盘热插拔插槽；支持硬盘热插拔设备在读写数据时，热插拔设备内的任意块硬盘，设备正常运行不宕机，硬盘不损坏，数据不丢失，业务不中断。5、一套云存储系统，同时提供 7 类数据存储服务，15 种存储协议，构建统一数据湖。存储服务包含：流式存储-视频存储（GB/T 28181、RTSP、Onvif）、流式存储-图片存储（GA/T 1400.4、REST）、NAS 文件存储（NFS、CIFS、FTP）、对象存储（S3、OSS）、块存储（iSCSI、FC）、大数据存储（HDFS）、结构化数据存储（REST、原生 Elasticsearch http 接口协议）；同时系统支持 HDFS 文件数据存储服务，支持大数据组件 MapReduce、Hive、Spark、Flink、ElasticSearch、Hbase 接入，HDFS 数据存储可同时提供多副本、Erasure Code 数据保护机制；支持 Cinder 插件，为第三方云计算提供云硬盘服务；支持 CSI 容器存储接口标准，通过标准 NFS、iscsi 协议兼容容器编排平台，CSI（容器存储接口）插件将块存储资源、文件存储资源作为持久化数据服务提供给容器应用。支持多协议间数据互通（以对象协议上传的数据通过 NAS 协议提取，支持以 NAS 协议上传的数据通过对象协议获取）。6、支持对集群资源池的容量进行实时监控与趋势分析的前检测，对资源池可用的剩余天数和提前覆盖时间进行预测和预警提示；支持对存储数据视频质量进行后检测，如图像清晰度异常，亮度异常等，支持对录像数据中音频异常，音频中有人声的检测。7、一套云存储系统同时支持 iSCSI 协议（IP-SAN）、FC 协议（FC-SAN）、NFS/CIFS 协议（NAS）、亚马逊 S3 协议、阿里 OSS 协议等异构接入第三方存储，通过虚拟化功能将存储资源统一管理和分配、流直存方式实现视音频数据直写、存储资源池生命周期自主管理。同时支持对存



		储资源自动分配，当异构服务器宕机，业务和异构存储资源漂移到集群内正常异构服务器，业务不中断、数据不丢失；8、系统同时提供多副本、Erasure Code 数据保护机制，其中 Erasure Code 安全级别可支持设置 44+4，安全级别可在线动态修改，系统根据当前节点状态使用相应的容错算法。支持数据冗余 N+M 模式下，当损坏节点数量超过 M 台（或数据块超过 M）时，系统内的正常存储节点 1 台，业务仍可持续写入，且存留的视频数据仍可回放，回放数据无马赛克。当故障存储或者硬盘上线后，损坏数据可自动恢复；9、系统支持数据智能重构，可根据不同场景设定重构优先级及重构策略，其中策略包含：1 级：即时读取时重构；2 级：自定义点位与时间段重构；3 级：用户锁定数据优先重构；4 级：存储池安全级别，重构优先级级别依次递减；同时重构系统根据当前负载情况自动调整数据恢复速度，在整个数据恢复过程中，业务不中断。10、采用分布式云架构对多区域、多套云存储系统资源进行统一接入、管理和监控告警运维（监控、远程升级、远程部署），全局的唯一入口访问模式，统一的用户权限管控、存储资源虚拟化管理、业务管理与调度；支持云系统间视频业务和图片业务的故障容灾，系统间容灾策略包含主备、互备、一主多备模式。视频业务容灾可按前端点位设置容灾策略、回迁策略，支持对故障期间的视频数据按照策略进行自动回迁，包含指定监控点点位，指定回迁时间段，按自动回迁、手动回迁，指定回迁任务的优先级；图片业务支持按资源池设置容灾策略，自动调度到备云进行数据存储。11、支持全对称部署模式，集群所有节点服务角色对等，无需独立元数据服务器，且单集群可同时管理 3EB 存储空间、1024 台存储节点；系统支持单机（1 台）、HA（2 台）、集群（3 台及以上）部署模式。支持在线扩容、升级，且扩容、升级过程中实时读写业务不中断、数据不丢失，扩容后历史数据无需迁移；支持分布式对称架构与非对称架构相互自由切换。12、系统以流直存模式进行录像、图片数据存储。系统中的实时视频流、抓拍图片无需经过任何转发服务器/虚拟机即可实现数据流直存，视频与图片数据直存后即可存即取。13、支持查看硬盘体检报告、硬盘深度体检和磁盘档案；支持下载单个硬盘或批量硬盘的报告，支持按时间显示硬盘的坏扇区、温度、振动变化趋势的曲线图；可对系统中的磁盘进行周期性体检、对有风险的磁盘做深度体检，并给出处理意见，对有损坏风险的磁盘，可使用 RAID 技术进行数据处理。14、支持磁盘故障预测，通过对硬盘 SMART 信息进行周期性检测，监测会导致硬盘故障的关键指标，通过分析关键指标的变化趋势实现硬盘故障预测。15、支持延迟踢盘，防止误拔硬盘导致数据破坏。16、支持慢盘检测，通过硬盘 IO 检测机制检测慢 IO 识别慢盘，并自动隔离慢盘。17、设备可对硬盘进行加密解密；支持录像加密功能，当前端相机不支持加密功能时，支持在数据落盘前进行加密；支持从存储出去的数据均为加密后的数据，下载的录像无法通过普通播放器播放，且使用专用播放器播放时，也必须经过授权才可正常解码播放。18、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≤3min。19、存储节点支持双系统、双 SSD，系统支持 RAID1 模式。
39	平台服务器	1、2U 双路标准机架式服务器；2、CPU：2 颗处理器，核数 10 核，主频 2.2GHz；3、内存：64G DDR4，16 根内存插槽，最大支持扩展至 2TB 内存；4、硬盘：4 块 600G 10K 2.5 寸硬盘；5、阵列卡：SAS_HBA 卡，支持 RAID 0/1/10；6、PCIE 扩展：最大可支持 6 个 PCIE 扩展插槽；7、网口：2 个千兆电口，2 个万兆光口；8、电源：标配 550W（1+1）高效铂金 CRPS 冗余电源。
40	核心交换机	1、业务插槽数 3、主控引擎模块 2、电源模块 2，整机高度 5U，此次配置双主控、双电源、96 千兆光、48 千兆电。2、主控板、风扇、电源、网板倒换时间为 0ms，支持双主控倒换业务不中断。3、支持独立的 console 管理串口，2 个网管口，支持 2 个网管口备份组，提升系统可靠性。4、端口缓存 13MB。5、10G 一对端口时延平均 1us，40G 一对端口时延平均 0.9us。6、交换容量：38.4Tbps/166.4Tbps。7、转发性能：7200Mpps/36000Mpps。8、产品在 1500V AC 下应无火花，飞弧现象，漏电流<10mA。9、支持 Ping Flood，SYN Flood 攻击处理能力。10、支持对正常协议报文限速功能，保障关键协议工作。11、支持基于源 MAC 地址、目的 IP 地址、源 IP 地址、源端口、目的端口、指定协议、接口的 ACL。12、ACL 表项 6144 条，MPLS 标签数量 7K。13、MAC 地址表 294K，ARP 表 110K，端口 MAC 地址缓存能力 2048 个。14、支持 802.3az（EEE）能效以太网标准。15、支持 RRPP 和 ERPS，收敛时间平均在 50ms 之内。16、支持 ISSU 技术，升级过程中保障业务不中断。17、支持 RIP、OSPF、BGP、IS-IS 协议，支持 RIPng、OSPFv3、BGP4+、IS-ISv6 协议，支持 IPv4/IPv6 策略路由。18、支持 Telemetry 流量可视化功能。19、IPv4 FIB 表项 32K，IPv6 FIB 表项 12K，IPv4 组播路由容量 16K。20、具备 MACsec（802.1ae）硬件加密技术。21、支持 OpenFlow。22、支持 HQoS 分层调度技术。23、支持零配置自动化上线部署功能。24、支持虚拟化功能，具备四虚一，故障收敛时间 50ms，支持 16 条 40G 堆叠链路，堆叠带宽能达到双向 1.28Tbps，具备一虚多功。25、支持链路聚合功能，可创建聚合组 1K，可选中成员端口 32 个，支持 DRNI 跨设备链路聚合功能。26、支持 BFD 功能，支持与 OSPF、VRRP 联动，收敛是平均在 50ms 之内。27、支持 STP/RSTP root Guard，BPDU Guard 功能。28、具备 CPU 防攻击能力，保障 CPU 工作安全。29、支持流量限速（CAR）功能，且限制流量的速率误差小于 10%。30、支持用户的分级分权控制，可以为用户分配不同权限，每个用户只能进行其权限所允许的操作。31、支持 Vxlan 功能，支持 Vxlan 二层三层互通。
41	一体化机柜	1、基本描述：5 连柜（1 动力柜+4 个 IT 柜），带 2 台风冷型机架式 8KW 精密空调，应急风扇，UPS 容量 20KVA，后备时间 30 分钟，含环境监控系统，可用空间 135U。2、UPS：20Kva 三进三出塔式/机架式可转换高频 UPS；输入输出制式：单进单出、三进单出、三进三出；电压范围(Vac):138~485（线电压）；频率范围（Hz）：40~70；输入功率因数：满载>0.99；输入电流谐波：<3%；输出特性 额定电压 (Vac):380/400/415(线电压)；输出功率因数：0.9（在 0~40℃可达 1.0）；稳压精度：<1%；输出频率（Hz）：50/60±0.1；波形失真度（THDv）：线性满载 1%；非线性满载 4%；切换时间（ms）：0；过载能力：115%以下：长时间运行；115%~130%：10min；130%~155%：1min；>155%：200ms；其



		它特性 整机效率：高达 96%；直流启动：支持；通信功能：通讯功能标配 RS485，可选配协议转换卡、干接点卡、内置 SNMP 卡、并机卡；面板显示：LCD 屏；音频噪音（dB）：<55；报警功能：具备 LCD 和蜂鸣器声光告警；保护功能：具备输出过载、短路；电池欠压、过压；充电过温、短路；工作温度（℃）：-5~40；充电电流（A）：1~10A 可设（默认 4A）；海拔（m）：2000m 以内不降额；电池节数：支持±(12~20)节可设（默认±16 节）；环境湿度：0~95%（无冷凝）；铅酸蓄电池 12V/65AH，与 UPS 同一品牌，方便维护。3、空调：机架式空调尺寸：8KW 高度不大于 8U，深度不大于 760mm；机架式空调可在监控页面上进行调试和控制，无需借助手操器等其他设备进行调试和控制；室内机标配采用直流变频压缩机，EC 风机；为保证空调效率，需采用电子膨胀阀；空调采用 R410A 环保制冷剂，环保性能优异；标配强排水泵，能够支持 5 米以内的上排水，无需配置外部接水盘；机架式空调满足三面出风要求（左右上），确保机柜送风最合理，送风面积最大；空调后部近风口标配过滤网；室内机配置拉手，可轻松进行抽拉安装和维护，室内机电控箱可抽拉，方便巡检；空调具备告警保护和专家级的自诊断功能，提前告警，防患于未然；采用防凝露和除湿工况特殊设计，避免机柜出风侧凝露，除湿逻辑防止吹水；标配高低浮子开关和强排水泵，保证负压环境下排水顺畅，可选配水浸传感器；具备来电自启动功能；具备防雷功能。3、机柜：冷热通道全密闭机柜，宽*深*高：600*1400*2000mm，前单开玻璃门，后门双开钣金门；机柜内部具备照明灯具，开门自动亮灯，采用 UPS 供电；机柜可配置内部氛围灯功能，人体感应，人来灯亮，人走灯灭；灯带可实现红、蓝可变色，正常时为蓝色，冷通道高温时变成红色，用于冷通道高温预警；机柜两侧标配毛刷保护器，防止机柜内部冷气流失，节能环保；机柜静态承载能力 2500kg；机柜通过 YD5083-2005[电信设备抗地震性能检测规范] 8、9 级抗震测试；机柜在安装 1500kg 配重工况下通过 GB/T18663.1-2008《电子设备机械结构公制系列和英制系列的试验第 1 部分：机柜、机架、插箱和机箱的气候、机械试验及安全要求》中机柜振动和冲击性能等级 DL4 的要求；机柜顶部标配应急风扇功能，在市电断电时能够保证机柜内通风散热；机柜颜色为标准黑色细沙纹；冷热通道配置磁吸式、带 OLED 显示的温湿度感应器，可灵活调整位置或扩容，支持首尾设备串联；采用红外光电烟雾探测器，具有防尘、防虫、抗外界干扰等功能，带金属屏蔽罩，抗射频干扰。4、监控：本地 10 寸监控显示屏；远程 web 访问；集中管理（UPS/空调/配电等）、报警管理、环境管理（温湿度、烟雾、漏水检测）。5、其他：每个 IT 柜含 1 个 12 位 PDU、2 个层板、1 个理线架、10 块盲板；浮动螺丝螺母；每台空调含 5m 铜管。
42	控制终端	1、4 个 USB3.0 接口，2 个 USB2.0 接口，2 个千兆网口，1 个 HDMI 输出接口，1 个 DP 输出接口，1 个 Line out 接口，1 个 Mic in 接口，内置 1 个 2.5 寸硬盘接口。2、8 核处理器，8GB 内存，256GB 固态硬盘。3、支持第三方摄像机、硬盘录像机接入并可进行预览、回放。支持两路 4K 视频同时输出。支持 GPU 解码并自动切换预览码率。
43	系统集成	软硬件设备系统集成，通过软件、硬件与通信技术组合，将下列多项独立系统整合起来，为甲方解决处理多重信息问题的能力，集成的各个分离部分原本就是一个个独立的系统，集成后的整体的各部分之间能彼此有机地和协调地工作，以发挥整体效益，达到整体优化的目的；安装、调试，组建专项项目实施小组，指派专职项目经理，统筹负责项目的分工、进度、质量，设立供货组、安装调试组、技术组等，并指定专门负责人，对各自工作内容负责；培训，设立后勤保障组，指定负责人，专职负责验收、培训、售后等工作。 软硬件设备系统集成涵盖以下内容：1、智慧黑板系统集成（智慧黑板，OPS 电脑，智慧教学软件，集控软件）。2、物联中控系统集成（物联中控主机，中控控制平板，时序电源）。3、电子班牌系统集成（电子班牌硬件，电子班牌软件）。4、门禁系统集成（门禁系统）。5、智能录播系统集成（高清录播主机，教室摄像机，学生摄像机，阵列麦，录播控制平板，交换机，有源扩音音响，蓝牙话筒）。6、智慧照明系统集成（LED 护眼教室灯，走廊 LED 灯具、智能控制屏）。7、智能布线系统集成（六类网线，理线架，双孔平口面板，光纤，电源线，ODF 架，光纤收发器，收发器机框，光纤配套）。8、智慧教室控制中心（全高清录播软件，教室管理软件，巡课督导软件，物联集控软件，存储服务器，平台服务器，核心交换机，一体化机柜，控制终端）。
44	服务要求	1、乙方提供的货物（含零部件）必须是经检验合格，全新原装的产品。2、乙方提供的货物（含零部件）应 3 年免费保修，终身维护，保修期内货物有任何损坏，乙方均需要免费维修或更换配件，不得收取任何费用；如因人为原因损坏或保修期过后需要维修，只应收取成本费。3、乙方应承诺提供终身保养服务，需学期定期不少于两次上门售后服务回访，对所提供的货物进行全面的检修保养。4、甲方在使用时出现问题，乙方应在接到通知后 1 小时内响应，4 小时内派出专业技术人员到达现场维修。如果 1 天内不能修复，应提供备件，保证甲方的正常使用。5、设备全部调试完毕后，需提供教师上课时简要操作设备的使用说明（30 份，过塑）。