

智慧教室终端项目的采购公告

随着智慧教学需求的不断提升，为了满足数字化教学的需求，从而提高智慧教室软硬件项目服务水平，根据《国开在线采购管理办法》，公司拟采用竞争性磋商的形式，选择具备智慧教学多终端智能化产品服务能力的供应商。现就有关事项公告如下：

一、项目名称：智慧教室终端项目

二、项目编号：GKZXCG20231109

三、采购方式：竞争性磋商

四、采购内容：

智慧教室终端项目产品

五、采购单位和采购人

采购单位：国开在线教育科技有限公司

采购地址：北京市海淀区复兴路 75 号 2 层

采购人：李老师

七、联合体要求

本项目不接受联合体参与。

八、采购预算

预算金额：71 万元

九、履行期限

合同签订后 60 天内交货且安装调试完毕并交付使用。

十、技术要求和商务要求

详见附件。

十一、评分标准

本次项目采用综合评分法，具体标准如下表

序号	分值项	说明	分值上限
1	投标价格	实质性响应招标文件要求且投标价格最低的投标价为基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×10%×100	20
2	相关业绩	提供投标人自 2020 年 1 月 1 日（以合同签订日期为准）以来的类似项目业绩证明文件，以合同为准，每提供一个有效业绩得 5 分，最多得 15 分。 注：提供合同首尾页、金额页复印件加盖公章，否则不得分。	15
3	技术指标	全部满足招标文件得 20 分，不满足招标文件要求，每项扣 2 分，扣到 0 分为止。	20
4	技术方案	技术先进，考虑全面，方案详实，实用、针对性强，优势特色明显，方案编写完整合理，得 10 分； 技术方案较好，针对性较强，优势特色较为明显，产品方案比较合理，得 5 分； 技术方案一般，针对性一般，优势特色不明显，产品方案不完整，得 1 分； 未响应本项不得分。	10
5	项目服务方案	对需求理解准确，方案完善全面，项目各环节质量标准和保障措施考虑合理，得 20 分； 对需求理解准确，方案完整合理，项目各环节质量标准和保障措施考虑比较合理，得 15 分； 对需求有一定理解，组织方案中规中矩，项目各环节质量标准和保障措施考虑略有欠缺，得 10 分； 对需求理解简单，组织方案简单笼统或项目各环节质量标准和保障措施考虑有较大欠缺，得 5 分； 未响应本项不得分。	20
6	售后及培训方案	售后及培训服务方案全面、完善，可行性强，得 15 分； 售后及培训服务方案详细、合理，可行性较强，得 10 分； 售后及培训服务方案完整、比较合理，有一定可行性，得 5 分； 售后及培训服务方案简单笼统，缺乏可行性，得 1 分； 未响应或不满足招标文件提出的售后要求，本项不得分。	15
合计			100

七、采购流程

1. 2023 年 11 月 09 日，发布公告；

2. 2023 年 11 月 16 日 9 时前，供应商将投标材料送至北京市海淀区复兴路 75 号国家开放大学；

4. 2023 年 11 月 16 日，14:00 开标及专家评审；

5. 2023 年 11 月 16 日 17 时前，发布供应商中标结果；

6. 结果公示一天。

八、报名方式

有意参与者请于 2023 年 11 月 10 日 18:00 前，填写《供应商情况登记表》（见附件），盖章扫描后发至采购邮箱 lw1014@163.com 进行登记。

地址：北京市海淀区复兴路 75 号国家开放大学

邮编：100039

联系人：李老师

邮 箱：lw1014@163.com

电 话：18610476360

九、响应文件数量及要求

纸质响应文件：正本 1 份，副本 2 份。当副本响应文件与正本响应文件内容不一致时，以正本为准。

电子版响应文件：1 份

供应商应将所有响应文件纸质版的正本和副本分别密封，在密封袋上清楚地标明“正本”或“副本”，并在封套的封口处加盖供应商单位公章。不密封的响应文件将不予接收。响应文件应编目录和页码，应使用胶装，不得采用活页夹装订。

附件：

1. 供应商情况登记表
2. 响应文件要求及格式
3. 技术要求和商务要求

附件1:

供应商情况登记表

项目名称：智慧教室终端项目

项目编号：GKZXCG20231109

项目	内容
单位名称	
法定代表人/ 负责人	
联系人	
联系电话 (手机)	
邮箱	

年 月 日

附件2

响应文件要求及格式

项目名称：XXXX 项目

项目编号：

响 应 文 件（正/副本）

供应商：_____（盖供应商单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

联 系 电 话：

地 址：

日 期： 年 月 日

目录

(未按要求提供合格的带“*”文件，将导致投标被拒绝)

一、商务文件

- *1. 投标函
- *2. 报价一览表
- *3. 分项报价表（格式自拟）
- *4. 商务条款偏离表（格式自拟）
- *5. 供应商的资格声明和资格证明文件

其中“供应商的资格声明和资格证明文件”应包括但不限于以下内容：

（1）法人或者其他组织的营业执照等证明文件；

（2）财务状况报告：成立年限满1年及以上的供应商，提供经审计的2021年度财务报告；成立年限满半年但不足1年的供应商，提供该半年度中任一季度的季度财务报告或该半年度的半年度财务报告。无法提供财务报告的供应商（包括但不限于：成立年限满1年及以上的供应商、成立年限满半年但不足1年的供应商、成立年限不足半年的供应商），应选择提供其资信证明复印件，其中：非自然人的供应商选择提供资信证明的，应由其基本存款账户开户行出具，还应附上其开户（基本存款账户）许可证复印件；

（3）依法缴纳税收的证明材料：谈判截止时间前（不含谈判截止时间的当月）已依法缴纳税收的供应商，提供谈判截止时间前六个月（不含谈判截止时间的当月）中任一月份的税收缴纳凭据；

（4）依法缴纳社会保障资金证明材料：响应文件送达截止时间前（不含响应文件送达截止时间的当月）已依法缴纳社会保障资金的供应商，提供响应文件送达截止时间前六个月（不含响应文件送达截止时间的当月）中任一月份的社会保障资金缴纳凭据。

（5）参加采购活动前3年内经营活动中没有重大违法记录的书面声明，格式自拟；

(6) 企业信誉：未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单；未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单（以在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、“信用中国”网站（www.credit china.gov.cn）查询的信用记录为准）；

(7) 结算承诺书：

结算方式供应商可选择先供货，验收合格后再进行结算的项目结算模式。

6. 投标人业绩证明

7. 供应商认为应该提交的其它文件（格式自拟）

二、技术文件（格式自拟）

8. 技术规格偏离表

9. 技术方案

10. 项目服务方案

11. 售后服务方案及承诺

格式参考：

1.

投 标 函

致：

单位全称) 授权全名、职务 为全权代表，参加贵单位组织的 XXXXX 项目，项目编号 XXX
有关活动。为此：

- 1、提供响应文件规定的全部文件。
- 2、报名单位承诺承担采购过程中所发生的所有费用。
- 3、报名单位已详细审查全部响应文件，同意公告的各项要求。
- 4、一旦选定我单位为供应商，我方将按响应文件中要求提供相应的服务。
- 5、一旦选定我单位为供应商，我单位将按磋商文件规定履行合同责任和义务。
- 6、响应文件自报价截止之日起有效期为 90 日历天。
- 7、报名单位同意提供按照贵方可能要求的与其采购有关的一切数据或资料，并保证其真实性、合法性。
- 8、除非另外达成协议并生效，采购人的供应商选用通知书和本响应文件将成为约束双方的合同。

报名单位名称：（公章）

法定代表人或授权委托代理人签字：

日期： 年 月 日

2、报价一览表

项目名称： _____

项目编号： _____

货币：人民币/元

供应商名称	
投标报价 (元)	(小写) ¥ _____ (大写) _____
服务期限	
备注	无

供应商（公章）：

法定代表人或授权委托代理人签字：

日 期： 年 月 日

2.

法定代表人身份证明书

_____(姓名) 在 _____(单位名称) 任 _____(职务名称)
职务，是 _____(单位名称) 的法定代表人。

特此证明。

法定代表人签字或签章：

单位公章：

详细通讯地址：

联系方式：

日期： 年 月 日

(附：法定代表人身份证正反面复印件粘贴)

3.

法定代表人授权委托书

致：

（报名单位全称）法定代表人授权（授权委托代理人名称）为授权委托代理人，参加贵单位组织的 XXXX 项目，其在磋商中的一切活动本单位均予承认。

法定代表人签字或签章：

单位公章：

详细通讯地址：

联系方式：

日期： 年 月 日

（附：法人身份证正反面复印件）

（附：授权代理人身份证正反面复印件粘贴）

附件 3

技术要求和商务要求

一、技术要求

(一) 智慧教室产品供应及集成

1、采购需求一览表

序号	产品名称	数量	单位	备注
1	智慧黑板	1	台	
2	无线传屏	1	台	
3	人脸识别电子班牌	1	台	
4	电子班牌系统	1	套	
5	音箱	1	对	
6	功放	1	台	
7	音频处理器	1	台	
8	音频处理软件	1	套	
9	导播主机	1	套	
10	定位主机	1	台	
11	集中控制器	1	台	
12	云录播管理系统	1	套	
13	课件实时录制系统	1	套	
14	云录播直播系统	1	套	
15	在线课件编辑系统	1	套	
16	拾音器	4	台	
17	信息发布管理软件	1	套	

18	网络高清摄像头	2	台	
19	6T 监控硬盘	2	块	
20	无线 AP	1	个	
21	千兆交换机	1	台	
22	智慧教室中控主机及软件	1	套	
23	中控液晶面板	1	套	
24	电源管理器	1	台	
25	系统集成	1	套	
26	智能讲台	1	台	
27	机柜	1	台	
28	一桌两椅	22	套	
29	辅材	1	项	
30	瘦终端	40	台	
31	第三方合作软件	1	套	
32	授权与配件	1	套	
33	桌面一体机	2	台	
34	电子考场显示终端	40	台	
35	键鼠	40	套	
36	非编视频编辑器	5	台	
37	高清显示器	1	台	
38	手持领夹式话筒	1	套	
39	音箱	1	对	
40	功放	1	台	
41	网络高清摄像头	2	台	

42	国开考试人脸识别终端硬件	40	套	
43	人脸识别电子班牌	1	台	
44	电子班牌系统	1	套	
45	无线 AP	1	个	
46	千兆交换机	2	台	
47	电源管理器	1	台	
48	系统集成	1	套	
49	智能讲台	1	台	
50	机柜	1	台	
51	时讯大屏（图书馆一楼）	10.65	平米	

2、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、性能标准、材质标准)

序号	产品名称	主要参数
1	智慧黑板	1. 交互黑板整机采用三段式一体化设计，侧板由两块固定侧板组成。交互黑板长度$\geq 4300\text{mm}$，高度$\geq 1200\text{mm}$，厚度$\leq 95\text{mm}$。 2. 液晶显示尺寸≥ 86英寸，分辨率$\geq 3840*2160$，屏幕刷新率可达 60Hz，色彩覆盖率$\geq 120\%$，屏幕表面钢化玻璃采用 AG 工艺，厚度$\leq 3.5\text{mm}$，硬度可达莫氏 7 级。主屏背板采用高强度镀锌钢板材质，整块厚度$\geq 1\text{mm}$。 3. 主屏采用红外全贴合触控技术，在 Windows 与 Android 下均支持至少 40 点同时触控，光标移动速度≥ 120 帧/秒，书写延迟$\leq 15\text{ms}$，触摸响应时间$\leq 5\text{ms}$，最小识别直径$\leq 3\text{mm}$。 ★4. 前置≥ 1路 HDMI 接口(非转接)，≥ 2路前置 USB3.0 接口，≥ 1路前置 Type-C，VGA 输入接口≥ 1路（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 前置接口面板、前置按键面板、屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆，无需拆卸显示屏即可维护； ★5. 前置接口按键不少于 8 个，可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能。（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 采用 2.2 声道音箱，额定功率$\geq 60\text{W}$，低音音箱尺寸≥ 3英寸；整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级$\geq 90\text{db}$，10 米处声压级$\geq 80\text{db}$；谐振频率不高于 260Hz。（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 具备安装前置笔槽设计，安装后可放置磁吸式书写笔、智能电子教鞭、粉笔、水性笔等 采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光。在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 415~455nm$<30\%$，低蓝光模式屏幕色温无变化。 通过 DC 调光技术，光源稳定无频闪，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁，整机支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道、软件下画面类纸质护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节。 设备功耗$\leq 350\text{W}$，待机功耗$\leq 0.5\text{W}$，符合 GB21520-2015 能源 1 级要求； Android 主板具备四核 CPU，内存不小于 2G，支持扩展至 40G，Android 系统不低于 11.0 具备极速开机模式，开机速度$\leq 2\text{S}$。（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置；如声音、亮度、信号源切换、网络等。 整机具备前置物理电脑还原按键，针孔式设计防止误操作，并具有中文丝印标识便于识别，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障； 支持一根网线连接，即可实现 Windows 和 Android 双系统同时上网；无需外接无线网卡，Windows 系统下接入无线网络，Android 系统也可实现无线上网功能。 内嵌企业级网络接发模块，同时可作为网络连接与 AP 热点使用，有线和无线的双模可同时接入，多个用户同时连接使用，工作距离不低于 12 米。 具备一体化 4K 摄像头，支持 1300W 有效像素的视频采集，对角视场角 135°，上下支持$\pm 5^\circ$的角度调节，支持扫描二维码功能快速调用信息；支持击鼓传花、班里挑一等 AI 教学功能，支持远程巡课、微课录制等功能，具备工作指示灯。 内置电脑 CPU 采用 Intel 11 代酷睿处理器 内存：$\geq 8\text{G DDR4}$；硬盘：$\geq 256\text{G SSD}$ 固态硬盘； 接口：非外扩展具备 5 个 USB 接口，具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1路 HDMI，≥ 1路 DP，≥ 1路 Type-c；
2	无线传屏	1.发射端支持 iOS、Mac OS、Android、Windows 2.接口：HDMI、USB、RJ-45、无线 3.最大同时显示路数不少于 2 路 4.支持不同分辨率

		5.支持一键投屏，支持多画面模式。
3	人脸识别电子班牌	1.设备显示屏尺寸不小于 10 寸，屏幕比例需采用 16: 10 设计；屏幕需支持防眩光、抗指纹技术处理；屏幕分辨率不小于 1280 x 800；对比度不小于 1000:1；亮度不小于 500cd/m²；可视角：-89 度~89 度 (水平)， -89 度~89 度 (垂直)；需采用电容式触控面板，需支持 10 点触控。 2.核心配置：处理器需采用 ARM 架构，主频频率不小于 1.8GHz；内存不小于 2GB；存储不小于 16GB；操作系统需采用 Android 系统，版本不得低于 Android 7.0，需支持 Root 升级。 3.设备需内置电锁控制模块能够直连电锁进行门锁控制，需能够直接输出电流控制电锁，电锁无需单独供电，需支持短路保护；此模块必须为终端一体化设计，每台电子班牌需配置电磁锁。 4.内置刷卡模块支持校内一卡通识别，需兼容多种卡片类型，需支持 MIFARE 标准卡片，需支持 S50 和 S70 等 14443A 协议卡，识别距离≥3cm。 5.设备 USB 接口不少于 2 个；需提供重置按钮；需提供 RJ45 接口,并能够支持设备 POE 供电；同时需支持 DC 供电；需标配无线 WIFI 模块。 6.设备需前置单目宽动态摄像头，需不少于 200 万像素；需内置抗干扰高清麦克风，需内置硬件回声消除；需内置扬声器喇叭。 7.设备具备读卡、拍照、媒体公播、门禁控制、灯带、触控查询一体化功能。 8.为保证设备在半户外使用的可靠性，设备需支持-20℃-60℃环境使用。 9.为提高设备的稳定性及安装灵活性，设备需采用无风扇设计；外观需采用导角设计，磨砂烤漆，边框需与正面玻璃齐平；设备需支持壁挂式安装，固定背架需全面保护线路，需支持后出线、右出线、左出线，需支持后方、左方、右方固定。 10.终端设备 USB 需用系统远程 DBA 管控方式，部署完成后需自动锁死 USB 接口，杜绝直接通过 USB 接口写入代码现象。开启 USB 功能需管理员后台手动开启，双重保险有效防止系统被入侵。 11.设备正面防水等级达到 IP65 等级。 12.软件支持电子班牌显示、公播+通知、天气信息查询、电子课表、考勤刷卡、考场模式、视频监控、第三方应用、门禁管理、空间预约、空间服务
4	电子班牌系统	智能终端授权：电子班牌显示、公播+通知、天气信息查询、电子课表、考勤刷卡、考场模式、视频监控、第三方应用、门禁管理、空间预约、空间服务
5	音箱	1、额定噪声功率：不小于 100W，最大输入功率：不小于 300W； 2、额定阻抗：8Ω，频率响应：50Hz-18KHz（-10dB）； 3、驱动器：1 个 10 寸长冲程低音驱动器、2 个 3 寸前纸盆高音； 4、灵敏度：不小于 93dB，最大声压级：不小于 119dB；
6	功放	1、失真限制输出功率：8Ω不小于 200W / 4Ω 300W*2； 2、桥接功率:不小于 8Ω 600W； 3、最大输出电压不大于 75V 4、增益不小于：56 5、话筒 EQ 调节功能； 6、音乐 EQ 调节功能；
7	音频处理器	主要功能特点： 1.至少 4 路独立模拟音频平衡输入，4 路独立模拟音频平衡输出，支持各类麦克风信号输入和音乐信号输入，每路输入设置可以软件或面板 LCD 显示屏菜单手动调整； 2.至少带 AEC 自适应声学回声消除功能，6 级尾长效果调节，适用于各种大小场合的互动录播远程会议.教学应用场合，还原更清晰的语音交流； 3.至少带 ANC 自适应主动噪声消除功能，4 级强度调节，满足不同场景的本地录播需求，提高录音和扩音的信噪比，录制更清晰的语音信号； 4.支持每路麦克风输入带 8 级灵敏度调节 0-35dB 增益，可以匹配不同灵敏度的各类麦克风； 5.内置白噪声.粉红噪声.正弦波三种不同测试信号音源，可以作为各类系统检测

		音源： 6.至少每路输入带 48V 幻相电源开关，可以驱动各类电容麦克风单元； 7.至少带 AUTOMIX 共享增益型自动混音器，每通道独立调节，有 10 级优先档位，可调节斜率和响应时间，实现麦克风之间.麦克风和音乐信号，音乐信号之间的自动切换，开启后还可以降低噪声，提高信噪比，减少啸叫现象； 8.支持内置强大的矩阵混音功能，全开放架构，自由设置，每路混音还可以独立调节混音量，匹配增益更方便，直观查看和调试信号路由情况； 9.支持带视像跟踪控制功能，RS232/485 接口，支持摄像头控制 PELCO-D/PELCO-P/VISCA 等协议； 10.标配 USB（TYPE-B）口，一口三功能：支持免驱自动连接软件调试；内置 U 盘功能，存放软件和说明书； 11.支持手机 APP TCON 软件网络控制； 12.支持 GPIO； 13.支持同一软件平台统一管理，可通过 USB/RS232/RS485/TCP/IP 多个接口连接控制设备，TCP/IP 控制口还可以实现局域网远程.多台设备控制，多台设备同步参数，联调参数等强大功能； 14.支持中控指令，软件自带中控协议，可通过 RS232/RS485/TCP/IP 实现中控控制功能。 主要技术参数： 1.输入通道至少包含前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、31 段参量均衡、AM 自动混音功能、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除 2.输出通道至少包含 10 段参量均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器 3.信号处理支持 32-bit fixed-point DSP 300MHz； 4.音频系统延迟 < 1ms； 5.数模转换支持 24-bit； 6.采样率不小于 48KHz； 7.输入通道至少包含 4 路平衡输入. 凤凰插, 12-pin，阻抗 8.5KΩ，最大输入电平 12dBu/Line, -7dBu/Mic, 20dB 增益，幻象电源 +48VDC； 8.输出通道不少于 4 路平衡输出, 阻抗不小于 120Ω 9.连接方式至少包含 USB Micro-B type, 免驱 10.串口通信至少包含 RS232 .TCP/IP 网口 RJ-45 11.供电范围 AC100V---240V 50/60 Hz；
8	音频处理软件	1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。 2. AGC 自动增益控制:自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出。 3. AVC 回声消除:全新的自适应式回声消除功能，无需人工调试。 4. AFC 反馈啸叫消除:采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。 5.ANC 自动噪声消除:自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。 6.设备具备回声消除、反馈啸叫消除、自动噪声消除等功能。
9	导播主机	一、硬件参数 1、不少于 6 路本地高清信号采集接口，接口类型分别为 4 路 SDI，2 路 HDMI，最高分辨率可达 1080P60 帧。 2、不少于 2 路本地视频输出接口，接口类型为 2 路 HDMI 高清数字接口，2 路输出视频各不相同，分别配合基本模式、录播模式、互动模式下使用，最高分辨率为 1080P60。 ★3、不少于 10 路本地音频信号采集接口，接口类型分别为 8 路吊麦（接口标识 MIC）,2 路 3.5mm 耳机接口立体音输入，用于接入无线麦克、PC 音频信号。其中 8 路吊麦支持 48V 幻象供电。 4、不少于 2 路 3.5mm 耳机接口立体音输出，可根据系统功能模式自由混音输出。

	★5、不少于 8 路本地 RS232 串口，接口类型为绿色 3pin 端子。 6、不少于 1 路本地调式串口，接口类型为绿色 3pin 端子。可在脱离网络的情况下，使用串口调试和查看芯片状态。 7、不少于 6 路 GPIO 接口，接口类型为绿色 3pin 端子。能够支持 3.3V/5V 供电。 ★8、不少于 6 路 RJ45 网口，其中支持 4 个 POE 接口。 9、不少于 2 路 USB 接口。 10、不少于 1 个 SATA 接口，最高支持 4TB 硬盘（标配 2T 硬盘）。 二、软件功能 1、系统采用嵌入式 Linux 操作系统。整体结构为中控主机、音频处理器、串口服务器、录播主机、视频会议终端等。 2、当用于中控主机时，是一台可编程的中控主机，可自定义中控的按键名称、按键命令码、按键的位置、按键的跳转页面等。 3、当用于中控主机时，可通过导播规则将中控的按键码关联，实现多种外部触发机制。 4、当用于中控主机时，可灵活的与第三方设备进行对接，对接的协议分别为 UDP 命令码、TCP 命令码以及串口命令码。 5、备播通道最多可扩展至 12 通道，可加载本地视频、网络视频、远程互动视频。 6、具备 Web 远程管理功能，可实时监视音视频。 7、支持导播切换，能根据课堂教学进程，对教师画面、学生画面等多路视频信号进行合乎逻辑的实时切换，最后形成完整的实况录像。 8、具有自动和手动两种方式，实现教师教学、学生听课、板书、电脑、师生互动等多场景的自动或手动切换。 9、系统可自定义导播策略，提供丰富的规则配置。 10、具备台标或 LOGO 的实时添加编辑功能。 11、支持 5 条字幕编辑区。 12、支持 9 个预置位切换功能，且可自由定义预置位名称。 13、具备片头片尾的自动合成，且可自由编辑片头片尾的图片以及时间。 14、支持 6 种多视频叠加模式，可以将多个视频自由叠加在同一个视频窗体中，默认提供对话模式，画中画，三分屏经典模式，四分屏多画面模式等。 15、支持不少于 8 种特效切换功能。 16、支持通道的云台控制，且可以自定义通道所对应云台控制速度档位。 17、支持文件下载，在线点播，批量删除功能。 18、支持资源模式多屏录制功能，且最高支持 5 通道备份。 19、支持资源模式三分屏在线点播功能。 20、支持多模式多通道直播，可实现多通道的主、子码流直播功能。 21、支持意外情况断电断网时，录制的视频文件自动修复功能。 22、支持暂停录制功能，同时将功能融合到外接控制终端，如中控，键盘控制器。 23、可对每一路音频进行音量大小增益调节，可对每路音量进行开关控制，以及噪音抑制。 24、可自动和手动上传视频到指定的 CMS 平台。 25、支持终端控制，如手机、PAD 等。可控制系统的工作模式，开始停止录制等等常用操作。 26、支持配置信息快速备份和还原功能。 27、支持对 VGA 画面图像分析功能，根据授课 PPT 切换形成无需手动干预的智能切换功能。 28、支持标准 RTMP 流媒体协议的高清直播和标清直播功能。 29、支持 FTP 服务，可简单通过共享文件的方式对本地设备存储的文件进行读写操作。 30、支持语音激励功能，可自由配置对应的串口数据，以实现开启语音时，导播自动切换对应摄像机的拍摄画面。 31、支持 K11、C3 等设备的外接控制设备。
--	---

		32、支持应用程序网络升级模块，可通过网页进行一键升级。 33、支持软件调音台功能，可对应系统三种工作模式自动跳转音频配置，可自由混音音频源输出接口。 34、支持通道控制混音逻辑，对应的通道控制不同的混音麦克风，在常态化教学录课中，以达到最佳的音频录制效果。 35、支持多账户分级管理功能，管理员身份控制系统的应用和配置，老师账户不能做任何配置修改，只能访问首页和录制文件页面。 36、支持视频会议功能。视频会议的协议为国际电信联盟的标准协议 H.323，且可支持主动呼叫和被动接听功能，可实现音频、视频和数据的点到点或点到多点的通信。 37、支持回声抑制功能，当进行音视频互动的过程中，可有效的将回声进行智能的过滤，实现回声消除、视频会议、智能录播一体化。 38、支持噪声抑制功能，可消除环境中一定底噪和环境音，使采集的音频更加清晰。 39、支持录制文件上传功能，上传协议满足 CMS 私有协议以及 FTP 公共协议，且支持定时上传（闲时上传）和断点续传。 40、支持 NTP 服务自动校时功能。 41、支持内置 RTMP 直播服务器功能，在网络情况稳定的情况下，支持 20 个点 PGM 直播，且可使用手机扫码观看直播。 42、支持 GB28181 协议，可向 GB28181 服务器注册后，获取主机画面，支持云台转动。
10	定位主机	一、概述 基于“人脸检测”、“图像分析”等技术实现摄像机自动平滑跟踪拍摄，对于所拍摄的人物景位可以进行大小适中调节。针对不同老师的授课方式以及不同年级的学生听讲过程，进行多种手法拍摄，确保整体授课过程生动、真实。 二、硬件接口 1.接口支持 USB 接口、HDMI 接口、千兆 RJ45 接口 2.输入电压：交流 100V-240V； 三、主要功能 教师部分 1.无限接近专业人工拍摄手法，杜绝摄像机的转动、变焦等垃圾镜头； 2.跟踪切换支持双模式： 第一种模式：对老师采用特写优先模式拍摄；当老师移动速度过快时，自动切换到全景摄像机；特写摄像机持续跟踪，推焦到位后切换老师特写摄像机； 第二种模式：对老师采用特写-全景切换模式拍摄；当老师移动一定身位时，自动切换到全景摄像机；当老师停下时，推焦到位后切换老师特写摄像机； 3.身高自适应系统：可以根据老师的身高，使用人脸检测技术，达到身高高低自适应； 学生部分 1.具有多人面部检测及行为分析技术。无需定位辅助摄像头，即可实现学生站立识别； 2.操作简易：通过教学有效区域的快速设定，即可实现学生定位； 3.自适应性：光线自适应、场景自适应； 4.实测数值（8mx10m 教室大小/40 名学生/标准光线条件）：（a）识别率：小学 3 年级以上学生 60%左右；中学生 80%以上；成人 90%以上（以上指标均为实际录课，演示识别率能够达到 95%以上）（！不同环境数值可能稍有差异）；（b）误判率：5%以下（！不同环境数值可能稍有差异）；
11	集中控制器	一：硬件参数 1.不小于 10.1 英寸 LED 液晶屏。 2.至少一路 RJ45 网口，支持集成 10/100/1000M 速度自适应。 3.不少于 2 个 USB 口。

		4.最高分辨率，支持 720P/1080P 分辨率自适应。 5.内置存储器不少于 8G。 6.整机功耗 < 30W。 7.待机功耗 < 0.5 W。 8.触摸点数不少于 10 点触摸,支持放大缩小图片等多点触摸功能。 9.刷新频率：60Hz 二：软件功能 1.系统支持实时显示录播设备的预监画面。 2.中控可根据用户自定义新建命令按钮，自定义修改命令按钮名称，自定义按钮大小，自定义按钮图标，自定义摆放按钮位置，自定义设置按钮发送命令。 3.发送命令协议支持 RS232 串口协议，TCP 协议，UDP 协议。 4.可自定义组合键，实现一键开始和一键关闭的功能。 5.可实现系统安全保护，自由设置密码。 6.控制录播主机的开始停止录制。 7.控制录播主机的通道切换功能。 8.可控制 2.0/4.0 视频会议的发起，管控，及关闭功能。
12	云录播管理系统	一、系统性能： 1.整个系统基于 B/S 架构，可以在 Windows 系统下运行。 2.支持播放器自适应功能，自适应 H5 视频点播方式，无需安装其它插件，即可点播视频课件。 3.支持提供并开放视频资源上传接口，实现第三方录播系统资源上传到云录播管理系统平台； 4.较强的兼容性，可兼容其他录播品牌的前端设备推送的 rtmp 流，即可通过云录播管理系统进行直播； 二、后台管理 1.学校管理：支持创建学校账号，并管理学校的基础数据； 2.用户管理：方便管理员管理用户，支持修改用户角色，不同的用户具备不同的权限。 3.存储管理：视频资源储存地址信息，对分布式存储的资源进行统一管理，实时查看存储空间剩余容量； 4.校区管理：支持新建校区信息，并支持创建所属校区的教学楼，便于按校区管理教室及设备。 5.教室管理：支持对教室信息的管理与维护，包含教室名称、所属教学楼及楼层、座位数、所属班级、所属组织机构、所属直播服务器、录制服务器，是否开启学情分析等功能操作；支持教室信息的导入功能。 6.角色管理：支持学校管理员创建本校的角色，并为角色进行权限设定；包含功能操作权限和数据范围权限；支持方便查询角色下的用户列表； 7.组织机构：支持对学校内部的院系专业等部门信息创建、修改、编辑、删除等操作； 8.教师管理：支持对教师信息的管理维护，包含基本信息、登录密码、所属班级、学科、组织结构、上传头像、简介等信息填写，支持通过 excel 导入教师信息； 9.学生管理：支持对学生信息的管理维护，包含基本信息、登录密码、所属年级、班级、院系等信息填写，支持通过 excel 导入学生信息； 10.班级管理：支持新建班级，包含班级所属年级、院系以及班级的学生名单； 11.课程管理：支持课程的信息管理维护，包含填写课程名称、编码、所属年级、所属院系、课程属性（精品、必修）、课程状态（公开、发布、显示）；支持课程封面上传；支持填写课程简介，既可以是文字介绍也可以是图文介绍； 12.学期学年：支持创建学年、学期；填写学年学期的名称，以及学年和学期的开始和结束时间； 13.节次管理：维护学校节次名称及开始和结束时间； 14.注册码管理：随时为接入平台的设备生成安全性较高的注册码，通过唯一注

	册码实现平台和设备的注册，从而实现平台和设备端的互联互通。 15.设备管理：支持设备注册功能，设备注册时需要填写所在教室等信息，平台端会显示所有接入设备的名称、类型、设备状态、设备地址等信息； 16.首页管理：支持学校定制化修改首页轮播图等功能； 17.公告管理：支持发布系统公告；创建公告类别，编写公告内容，可以发布文字，也可以发布图片公告；公告可设置是否显示、是否发布等； 三、录播计划（课表功能） 1.支持列表模式和课表模式的录播计划创建与展示；支持列表模式下编辑、删除等操作，方便用户对课表进行管理； 2.支持表格模式的课表查看、课表创建等功能，课表格子显示灰色则代表过去的课表；如是蓝色代表未开始的课表；可直接在空白表格中临时创建课表，并设定该课表是否需要直播或者录制； 3.支持通过 excel 导入的方式创建课表；支持批量创建课表，可为某节课创建重复策略，填写主讲、教室、课程等信息后，可选择重复策略：勾选重复上该课的周次，可选单周或者双周，也可以自定义勾选周次，勾选重复上该课的星期、勾选重复上该课的节次； 4.录播设置：每节课表都可以设定录播策略，直播设置：包括是否开启、直播封面、观看密码、直播状态设置（公开、登录可见、发布、默认）、直播人数限制、直播画面选择（教师画面、学生画面、屏幕画面）；录播设置：包括是否开启录制、录制状态设置（公开、登录可见、发布、默认）、录制画面选择（教师画面、学生画面、屏幕画面、全景画面）； 6.查看直播和录制成功和失败的记录：根据课表可直观的检索到直播和录制状态结果，方便运维人员排查问题； 四、批量自动策略 1.自动直播策略：可批量设定直播是否按课表开启，是否自动发布、自动公开；是否提前开始或者延后停止； 2.录制策略：可批量自定义录制可以提前几分钟开启，可以延后几分钟自动停止录制； 五、录播管理 1.录播管理：支持对所有教室的录播设备运行和录播状态的的监控； 2.支持统计教师视频、学生视频、计算机视频网络链接正常和异常情况的统计功能； 3.支持对单个教室录播手动管理功能，可手动开启直播、录制；可批量对教室开启按时间段的直播与录制。 六、录播课堂 1.支持快速检索与我相关、公开视频等； 2.支持按院系、主讲、标题、时间等进行检索； 3.支持生成课程主页功能，主讲教师所讲授课程下的视频可自动关联在一起，方便学生按课时进行复习； 4.课程主页还可以支持不同教师讲授同门课程的关联； 5.支持多路视频观看模式，可自由切换三分屏、两分屏、单画面模式，可以对多路视频设定观看权限，设定某个用户或者某个角色只能指定的视频画面，如设定学生可观看教师画面和课件画面，而不能观看学生画面； 七、直播课堂 1.支持快速检索与我相关、公开直播等，支持按正在直播、即将直播、已结束、最新、最热等维度筛选；支持缩略图与平铺图直播数据显示； 2.支持直播信息按课表显示，可显示标题、主讲、所属课程、所属院系、日期、起止时间、教室等信息； 3.支持教师和学生按照课表设置权限，选课的学生有权限观看直播； 4.支持多路视频观看模式，可自由切换三分屏、两分屏、单画面模式； 八、资源管理
--	---

		1.支持管理员对全校资源进行查看、管理等操作； 2.支持教师根据权限对资源进行下载、发布、冻结、公开、删除、修改信息等操作； 3.支持视频资源共享，可指定某位用户有权限观看视频； 4.支持视频和文档上传功能； 5.支持视频类、文档类等资源的分类和管理； 6.支持自动删除策略设定，可设置是否启用自动删除策略；可设定自动删除的时间；可设定一定时间内观看量达到一定值的值的资源进行保留，其他资源自动清理；默认手动上传的课件不可删除；可标记某个视频资源永久留存，自动删除策略时不删除该资源； 7.设置视频资源登录可见，未登录网站视频资源不可见，登录平台后所有人可以看到该资源； 8.支持视频资源在线编辑功能，可在线对视频进行剪切、合并、添加片头片尾功能； 9.回收站功能，资源删除先进回收站，回收站中的资源删除后即永久删除； 九、在线巡视（教学督导） 1.支持领导实时观摩课堂教学，实现常态化教学质量督导； 2.支持分权限分配管理，可观摩有课教室，也可以观摩所有教室；支持按教室所属院系观看巡课； 3.支持观摩教室按课表显示信息，如主讲、所属课程、所属院系、直播日期、起止时间等信息； 4.支持观摩时进行录制、直播操作，也可以进行云台控制；云台控制可设定权限，指定某个用户有权限控制摄像机云台； 5.支持多种观摩方式，支持三分屏、两分屏、单画面模式； 6.支持云台控制记录查询；
13	课件实时录制系统	画面接入 1.支持采集本地电脑屏幕或者异地电脑屏幕。 2.支持采集卡视频录制。 3.支持网络摄像机或者编码器视频信号接入。 4.支持相关软件之间信号接入 录制控制 1.支持中控，可以控制软件的开始、暂停、停止录制。 2.支持 LED，可以把软件的录制时间实时显示在 LED 屏幕上。 3.支持云台控制，可以软件控制摄像机转动。 视频录制 1.支持三分屏、四分屏课件录制。 2.支持双码流录制，可以同时录制高清课件和标清课件。 3.可以单机录制，也可以配合 PowerCreator Teacher 实现双机录制。 4.支持本地屏幕捕获区域只捕获部分区域功能 5.支持屏幕捕获时抓取金山 wps 和 windows office PPT 索引功能 视频直播 1.软件自带直播功能，且支持双码流直播。 课件 1.录制生成后的课件支持 SCORM1.2 标准。 2.视频文件格式为 mp4 流媒体格式。 3.录制生成后的课件支持特效播放，视频位置支持任意拖放。 4.录制生成后的课件支持索引跳转播放 5.录制生成后的课件支持 Flash 播放，不限系统不限浏览器 其他功能 1.支持自动上传，可以把课件自动上传到云录播平台，方便课件管理 2.支持录制过程中 PPT 重点标注功能

14	云录播直播系统	1.支持根据课表时间的设定，自动开始和停止录制课程； 2.支持通过网络实时同步采集教室内教师的图像、声音、计算机屏幕内容，录制完成生成课件； 3.支持课件视频格式支持 mp4，网页播放支持单视频，双视频，三视频课件播放样式； 4.支持课件音频采用 AAC 编码，支持 H.264 编码； 5.生成的课件通过浏览器即可播放，无须安装任何插件。支持多种浏览器，如：IE、Safari、谷歌、火狐等； 6.支持播放课件时，每个视频窗口都能单独全屏观看； 7.支持课件手动上传和自动上传功能，能够轻松的将课件上传到 Web 平台服务器上； 8.支持通过配置选择视频流推送地址，减轻软件所在服务器的压力； 9.支持 Rtsps, Rtmp, Onvif 等协议； 10.支持多种模式采集 PPT 方式，支持硬件系统传输采集模式，同时支持软采集方式； 11.支持教学视频画面采集、教学内容 PPT 等文档采集； 12.支持远程 VGA，采集电脑教师客户端画面、支持采集屏幕码流和帧率、支持捕获区域选择。
15	在线课件编辑系统	1.系统可自定义导播策略，提供丰富的规则配置； 2.具备台标或 LOGO 的实时添加编辑功能； 3.支持 5 条字幕编辑区； 4.支持 8 个预置位切换功能，且可自定义预置位名称； 5.具备片头片尾的自动合成，且可自由编辑片头片尾的图片以及时间； 6.至少支持 6 种多视频叠加模式，可以将多个视频自由叠加在同一个视频窗体中，默认提供对话模式，画中画，三分屏经典模式，四分屏多画面模式等； 7.支持不少于 8 种特效切换功能； 8.支持录制微课视频按照电影模式进行在线编辑制作，支持对视频进行放大、缩小、分割、删除、撤销、片头片尾等功能。
16	拾音器	一、基本参数： 1、频率响应支持 100Hz~18KHz 2、灵敏度不小于-40dB±3 dB （re 0dB=1V/Pa@1kHz） 3、指向特性支持超心型 ≤135° 4、输出阻抗支持 200Ω±30% 5、输出幅度不大于 300mV 6、最大承受声压：110dB SPL（A 计权@1KHz，THD≤1%） 7、动态范围支持 76dB（A） 8、信噪比支持 60dB（A）（re 94dBSPL=1Pa@1KHz）
17	信息发布管理软件	1.支持自定义楼宇、楼层空间架构，方便对教室空间进行组织和管理。支持自定义教室空间基础信息，支持对指定空间的预约规则、第三方应用等进行独立和批量管理；支持对空间进行分组。 2.支持自定义管理任一空间终端使用规则。支持自定义停用预约、自定义启用预约审核、自定义最少参会人数、自定义可提前预约天数、自定义每日可预约时间范围。 3.支持添加教室空间中所包含的设施，方便用户在预约空间时进行查看。 4.支持远程管理终端设备，并绑定教室空间，后台可清晰直观的显示在线、离线、故障等状态的设备数量，方便管理员实时监控终端状态；支持支持自定义开/关屏的时间。支持自定义终端背景和 Logo。设置终端显示的语种，支持中英文双语显示。 5.终端设备采用系统远程管控方式，部署完成后需自动锁死接口，杜绝直接通过接口写入代码现象。开启接口需管理员后台手动开启，有效防止系统被入侵。 6.支持通过后台绑定教室内网络摄像头设备，从而实现终端视频巡班功能。

		7.支持通过后台查看所有空间详细排程，支持按日历视图查看空间详细排程；支持按时间、设施、人数等条件筛选查询空间； 8.支持后台直接预约空间，支持按周期重复预约；周内任一天均可设置重复预约规则。支持对参会人签到统计，并支持对相关统计数据导出，支持预约消息通知参会人。 9.支持预约审核机制，审核通过或拒绝后发送短信提醒；支持违规停权黑名单功能。 10.支持用户查看管理自己的预约，支持预约取消功能；支持管理员查看全部预约记录，并支持相关记录的导出。 11.支持空间使用率分析，呈现各空间使用次数、使用时长、空间使用率及走势图；并可按照空间名称、用途、设施、容量等条件进行多维度筛选。 12.支持设置老师和学生的课程考勤时段，支持针对空间设置自定义考勤规则，支持自定义每周重复预规则。 13.支持通过后台查询课程考勤统计报表，支持按课程、时间段、学生/教师等条件查询考勤数据。支持查看教师考勤流水信息，支持通过日期、开课院系、课程、考勤结果、教师姓名或工号进行查询，查询信息内容包含教师姓名、教工号、课程名称、开课院系、课程类型、上课日期、课程节次、上课时间、上课地点、签到时间、考勤结果等信息，支持批量操作并可把数据导出为 Excel 表格。 14.支持查看学生考勤流水信息，支持通过日期、开课院系或班级所在学院、课程、考勤结果、学生姓名或学工号进行查询，支持学生考勤流水信息批量操作并可把数据导出为 Excel 表格。 15.系统支持考勤预警功能，当学生触发预警规则后，系统可发送该学生的预警通知给指定通知角色。 16.系统支持催课预警功能，考勤催课时间段及通知角色支持自定义设置。 17.支持后台设置门禁规则，支持自定义二维码、密码等多种开门方式，支持远程开门；支持按指定时段或按排程自动开锁，支持管理员自定义按排程开锁的开始结束时间；支持设置门锁模式为断点开锁或来电开锁；支持设置门锁常开或常关状态。 18.支持设置门禁白名单，可自定义添加用户或用户分组在指定空间（或空间分组）、指定时段的门禁白名单权限，支持按周次设置重复规则。 19.管理员可以查询所有门禁记录，包含人员信息、时间、结果、方式、拍照记录等。 20.支持后台新增服务项目，指定服务的人员，自定义服务的模式。支持设置服务呼叫-处理-完成、处理-完成、完成三种服务模式；支持管理指定空间的服务项目，支持批量设置多个空间的服务项目。 21.支持通过后台对服务进行跟踪，支持根据整个服务过程生成服务统计报表。支持统计结果导出。 22.支持后台发布文字、图片、影片类型公播；支持公播发布审核机制。 23.支持按空间或空间分组进行通知信息发布，支持自定义通知的失效时间。 24.支持通过 Excel 导入或后台手动创建多种方式发布考试信息，支持设置终端切换至考试模式的时间，支持设置考场空间、考场编号、考试名称、考试科目、考试日期、考试时段、监考老师、考生人数、考号范围等信息。支持批量导入考场信息，支持对接排考系统座次信息在终端查询；此外需支持对接考务系统自动同步学校排考数据。 25.支持通过后台配置终端展示的第三方 H5 应用，可自定义第三方应用的名称、图标、接入方式、附加参数等信息，支持远程在指定空间的终端安装相关应用。支持批量安装多个空间的第三方应用。 26.支持自定义平台角色，并能够指定操作权限。支持创建用户分组，设置分组关联的角色权限，以及能够管理的空间范围、院系范围的数据权限。
18	网络高清摄像头	1、传感器类型：1/2.7 英寸 CMOS； 2、像素不小于 400 万；

		3、最低照度不小于 0.002Lux(彩色模式);0.0002Lux(黑白模式);0Lux(补光灯开启)。; 4、最大补光距离至少 50m（红外视频监控距离）;20m（暖光视频监控距离）;5m（暖光人脸检测距离）; 5、补光灯不少于 2 颗（红外灯）;1 颗（暖光灯）; 6、镜头类型：电动变焦; 7、镜头焦距：2.7mm~13.5mm; 8、镜头光圈：F1.5; 9、支持深度智能; 10、人脸检测：支持人脸检测;支持跟踪;支持优选;支持抓拍;支持上报最优的人脸抓拍图;支持人脸增强,支持人脸曝光;支持人脸抠图区域可设:人脸,单寸照;支持实时抓拍、优选抓拍、质量优先三种抓拍策略;支持人脸 1 角度过滤功能;支持优选时长可设; 11、人数统计:支持对进入、离开以及经过的人员进行数量统计,并可显示及输出日、月、年统计报表;支持区域内人员进行数量统计,支持 4 条规则配置,对限定的区域内人数和滞留时间进行统计并联动报警;支持排队管理,支持 4 条规则配置,对限定的排队人数和排队时间进行统计并联动报警; 12、视频压缩标准支持 H.265;H.264;H.264H;H.264B;MJPEG（仅辅码流支持）; 13、智能编码: H.264: 支持;H.265: 支持; 14、宽动态: 120dB; 15、接入标准: ONVIF（Profile S/Profile G/Profile T）;CGI;GB/T28181（双国标）;GA/T1400; 16、低照等级支持星光; 17、防护等级支持 IP67;IK10 18、网口类型检验: 样机的 RJ45 接口为 100M/1000M 自适应以太网接口 19、镜头调节功能检验: 支持自动聚焦、手动聚焦、自动变焦、自动调节光圈,在变焦过程中不会虚焦 20、内置 GPU 芯片,靶面尺寸 1/1.8 英寸,至少具有 1 个 RJ45 接口,3 个报警输入接口、2 个报警输出接口、1 个音频输入接口、1 个音频输出接口、1 个内置麦克风、1 个 SD 卡槽、1 个复位按钮、1 个 RS232 接口、内置扬声器。
19	6T 监控硬盘	1.支持 6TB 容量, 2、SATA 6Gb/S, 缓存不小于 256M, 5400 转, 3、支持带 RV Sensor
20	无线 AP	1.支持 802.11a/n/ac/ac wave2/ax 协议标准, 支持 2.4GHz/5GHz 双频段同时工作, 2.支持 4 空间流 MU-MIMO 内置天线, 整机速率不小于 1.7Gbps, 实配 10/100/1000Mbps 自适应电口不少于 1 个 3.内置智能天线, 可有效抑制干扰, 提升信号质量, 支持最大接入用户数不少于 500 个 4.支持 MAC 认证、Portal 认证、802.1X 认证、WAPI 认证、PSK 认证模式, 并可支持 MAC + Portal 混合认证; 5.支持基于 802.11k/802.11v/802.11r 协议的智能漫游和快速漫游技术, 实现移动用户无感知访问体验; 6.支持利用智能漫游负载均衡算法, 在用户漫游后对组网内 AP 进行负载均衡检测, 调整各个 AP 的用户负载, 提升网络稳定性, 7.支持智能应用识别, 支持对 4-7 层应用进行可视化管理和控制, 识别应用不少于 1500 种, 帮助实现精细化 QoS 管理（提供专业检测机构出具的检测报告复印件）;
21	千兆交换机	1、交换容量不少于 432Gbps/4.32Tbps, 包转发率不小于 87/166Mpps; 2、支持千兆电口不少于 48 个, 千兆 SFP 接口不少于 4 个, 3、支持 MAC 地址不小于 16K, ARP 表项不小于 4K, IPv4 FIB 表项不小于 4K; 4、支持 4K 个 VLAN, 支持 Voice VLAN, 基于端口的 VLAN, 基于 MAC 的 VLAN, 基于协议的 VLAN, 支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能;

		5、支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议； 6、支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击，支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC，支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定，支持 CPU 保护功能； 7、支持基于 Python 语言的开放可编程系统，可以通过 Python 脚本对交换机进行运维功能的编程，快速实现功能创新，实现智能化运维； 8、支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON，支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理；
22	智慧教室中控主机及软件	1、支持 LINUX 操作系统。 2、集成千兆交换机功能，至少具备 5 个 RJ45 网口，至少具备 1 路 SFP 光口，最大支持 4 组 vlan 划分。集成不少于 2*60W 数字功放，具备不少于 2 路 3.5mm 音频线性输入接口，具备不少于 1 路 3.5mm 音频线性输出。具备不少于 2 路幻象供电麦克风输入接口，支持配置幻象供电开启或关闭。具备不少于 2 路 RS232 通信端口，具备不少于 2 路 USB 通信接口，具备 1 路磁控锁接口。具备不少于 3*2HDMI 交叉矩阵，具备不少于 3 路 HDMI 高清输入接口，具备不少于 2 路 HDMI 高清输出接口，具备不少于 1 路 HDBaseT 接口。 3、集成强电管理，采用防脱落电源插口，具备不少于 3 路独立电源输出接口，1 路电源输入。 4、具备网络中控功能，支持电教设备的本地或远程控制。集成物联网网关功能，支持能耗数据上报。支持 MQTT 协议，支持扩展不少于 30 路 2.4G 无线物联模块，配合系统平台及小程序可远程对终端设备及物联模块进行手动、定时、集控管理。 5、具备音频硬解码能力，配合支撑平台可支持实时、定时音频广播任务接收与播放功能，音频广播支持 0-99 级广播级别选择。通过授权可支持高清视频广播播放功能，支持 H.264、AAC 等主流媒体格式，智能终端在待机状态下接收系统平台预设的高清流媒体内容或在线电视节目进行自动播放，自动开启显示设备，实现无人值守智能化视频广播功能，视频广播支持 0-99 级广播优先级选择。 6、支持 web 配置界面，支持本地系统参数、网络参数、高级参数、面板参数、物联参数、教室风格等配置。支持自定义电源输出延时设置，磁控锁开锁延时设置，物联模块联动开关及延时设置。支持功放选择、广播联动电源等功能。 7、通过配套触控面板可完成一键开关机设备、音量调节、广播控制。支持 IC 卡刷卡/插卡、IP 对讲等功能，支持同品牌无线麦克风接入及扩声。支持设备故障报修功能，待机状态下可显示设备联机网络信息、终端 ID 信息、运维电话等。 8、支持双路投影机同步或异步显示及控制，支持配置串口控制第三方录播主机的开关，录制和暂停，支持配置电脑联动控制。
23	中控液晶面板	1、一体化设计，工业 ABS 工程塑料注塑成型。 2、集成不小于 5 英寸高分辨率工业触摸屏，具备不少于 4 个触摸按键。支持画面切换，声音调整，设备控制。支持广播信号本地暂停收听及音量调节，支持录播控制。 3、具备物联网网关功能，可接入同品牌无线麦克风，可接入不少于 30 路同品牌 2.4G 无线物联模块，至少可接入 2 路同品牌无线电子时钟，通过配套主机及系统平台实现对接入的物联模块进行策略管理。 4、集成 IC 卡读卡器，支持插卡或者刷卡开机，支持通过云平台系统二维码扫码开机。 5、内置扬声器、拾音器，集成音频编解码功能，通过配套主机及系统平台实现远程 IP 对讲、语音监听等功能。 6、支持设备故障报修功能，如中控故障、投影故障、电脑故障、扩音故障。 7、支持同品牌充电桩麦克风未归位语音提醒，支持关机倒计时提示，支持下课延时提示，支持外接传感器数据实时显示。 8、与网络中控主机无缝兼容使用。
24	电源管理器	1.工作温度范围：-20℃~60℃； 2.设备可以通过本地手动推杆和电子控制通断； 3.带漏电保护功能的设备应具备自动监测漏电保护功能有效性的功能，自检后推

		送状态信息，应具备每月定时自检及远程自检功能； 4.短路分断能力不小于 10kA； 5.额定绝缘电压不低于 500V，冲击耐受电压不低于 4kV； 6.应能完整提供 80A、63A、40A、32A、20A、16A、10A； 7.在标准温度和额定工况下，电压、电流测量基本误差不超过 1%； 8.在标准温度和额定电压下，设备的静态功耗不大于 3W；
25	系统集成	1.具备对接国家开放大学一网一平台的集成能力 2.具备智慧教室设备集成能力 3.系统须与国家开放大学考试监控系统实现互联互通，具有对接国开考试监控系统能力 4.一网一平台教学直播平台对接 5.数据标准化管理：系统集成需按学校统一的集成标准和接口规范完成。 6.为现有第三方应用接入统一认证提供技术支持
26	智能讲台	1、钢木结合，符合人体工学设计。一体化设计，纯铝打造弧形边框，钢化玻璃镜面，高清触摸可编程液晶屏。内嵌不小于 21.5 寸 LED 背光彩色液晶显示屏，能帮助教师获得更好的讲台观看体验。去物理按键设计。 2、老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品。 3、讲台桌面平整，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、内嵌钢化玻璃触摸板，支持不少于 10 点触控。支持控制界面可编程，可根据教室现场的要求进行现场定制化开发设计界面，支持学校特色化，支持学校 logo 显示与文字编辑功能。 5、支持与大屏界面互动共享，支持同步显示智能交互设备画面以及通过讲台主屏幕对智能交互设备的画面进行触摸控制，增强设备间的智能联动，支持与第三方控制设备对接，复制控制按键，符合老师的操作习惯。 6、显示分辨率：不小于 1920*1080，屏幕亮度：不小于 350nits；屏幕触控方式：采用电容触控。支持控制交互式智能一体机、纳米黑板开关机、信号切换、音量控制、息屏节能控制、上一页、下一页控制等功能。 7、接口至少包含：≥1 路 HDMI 信号输入，≥1 路 HDMI 信号输出；≥1 路 MIC 输入，≥1 路立体声输入，≥2 路 USB 通讯接口，≥1 路 RJ45 网络接口，1 路 DC12V 电源输入。≥2 路拨码，可设置不同的场景应用（智慧教室、多媒体教室、会议室和其他定制），≥6 路间距 3.8mm 凤凰端子接口，兼容 RS232、RS485、DMX512 协议。
27	机柜	(1).容量：不小于 22U； (2).材质：冷轧钢材质； (3).类型：19"标准机柜； (4).宽度：不小于 600mm；高度：不小于 635mm，深度：不小于 600mm； (5).钢板厚度：方孔条不小于 1.5mm 侧门不小于 0.8mm 其余不小于 1.2mm；
28	一桌两椅	1、台面饰面采用优质三聚氰胺板，台面厚度不小于 25mm，PVC 胶边，具防火、耐磨、防污、牢固耐用。台面形状是长方形，面板采用 E1 级环保板材。桌面满足室内装饰材料人造板及其制品中的甲醛释放量标准要求并能够提供检测报告。 2、饰面采用优质三聚氰胺板，厚度不小于 16mm，PVC 胶边，具防火、耐磨、防污、牢固耐用。 3、底脚采用优质高精度冷轧钢管及塑胶配件而成，壁厚平均不小于 1.2mm，牢固耐用，美观大方，抗变型，表面涂层须通过 ROHS 检测，须提供检测报告。脚管采用优质圆蛋型管工艺生产前脚（30*50），表面采用防锈静电喷涂处理。 4.横梁采用优质 50 圆管表面再经防锈静电喷涂处理，实用牢固，承受力大。 5.桌子两侧设置旋钮开关，任何一侧只需轻轻一扭便可折叠。

		6、台架须有旋钮式折叠装置，脚轮采用的 PU 万向脚轮带刹车，拼接组合后两桌之间均有锌合金卡扣稳固连接 7、资质要求：产品通过针对桌体钣金、桌面木板（含涂层）等部件甲醛释放量、重金属含量等 6 项有害物质的检测，其中产品重金属，甲醛符合 GB18584-2001 检验标准；（提供专业检测机构出具的检测报告复印件）
29	辅材	至少包含理线架，水晶头，RJ45 网络模块，超五类或六类网线、电源线、USB 线、音视频线、咪线、金银线、HDMI 线，线管、线槽，网络信息面板、电源面板、86 底盒，魔术贴扎带，设备和线缆标签等。
30	瘦终端	1.CPU 不小于 4 核、存储不小于 4G、USB2.0 不少于 6 个，HDMI 不少于 1 个、不少于 1 个以太网口、不少于 1 对音频口，配置 1 个标准支架； 2.支持桌面云和瘦终端统一管理，即通过一个管理平台管理桌面云和瘦终端； 3.支持联动关机，用户可以跟使用 PC 一样，打开操作系统“开始”菜单、点击“关机”按钮，云终端和操作系统将会一体化关闭，没有多余的操作步骤； 4.支持自定义开机画面、支持云终端分组管理、支持配置云终端定时开关机计划、支持开启“云终端加电自启”功能、支持配置是否自动下载并安装更新、支持批量移动/删除/关闭云终端、支持配置是否允许自动登录和保存密码； 5.为保证使用效果统一运维管理，要求桌面云接入终端与桌面云服务器为同一品牌； 6.提供三年软件升级服务；
31	第三方合作软件	1.提供不少于 49 套极域课堂管理系统软件 V6.0 接入授权
32	授权与配件	1.提供不少于 49 套普通办公并发接入授权； 2.要求通过 License 方式可实现桌面云接入授权的统一扩容和修改；
33	桌面一体机	1.桌面云服务器配置不少于 2 颗 CPU，且单 CPU 主频不少于 2.9GHz，核心数不少于 16，内存不少于 8*32G DDR4 3200，千兆电口不少于 4 个，万兆光口不少于 2 个（含光模块），冗余电源；系统盘不少于 2*240GB SSD，缓存盘不少于 2*960GB SSD，数据盘不少于 4*6T； 2.为保障办公和个人数据安全，要求投标产品支持对个人盘进行加密，保障个人隐私安全；（要求提供加密界面截图或检测报告等有效的证明材料） 3.支持 USB 外设策略管理，通过设置 USB 设备的黑白名单，精准识别每一款不同类型的外设，并设置放通或者限制策略，提高管控粒度和安全性；（提供功能截图） 4.支持临时权限，管理员为部分用户临时在某个时间段内放通 usb 和 pc 剪切板等权限，并在到期后自动回收该权限，保证数据安全；（提供第三方检测报告） 5.为提高认证效率和安全性，支持多种认证方式按需组合，包括本地账号密码、usb-key 认证、短信认证、硬件特征绑定、动态口令、ldap 认证、radius 认证、AD 域认证、瘦终端客户机认证、802.1x 等多种方式，满足不同级别用户的安全接入需求；（提供功能截图及第三方检测报告） 6.为保障桌面云虚拟机之间的安全隔离，要求桌面云系统内置防火墙功能，用于设置过滤规则、NAT 设置、访问监控、防 DOS 攻击等实现虚拟机安全保障；（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 7.为提高终端管控效果，要求系统支持应用管控，针对云桌面管控进行全方位的应用管控。（提供功能截图及第三方检测报告） 8.本项目要求所投桌面云产品厂商具备 CMMI5 资质，确保桌面云软件开发成熟度，提供证书复印件； 9.为保障桌面云产品安全，要求设备生产厂商具备 CSA-CMMI5 云安全认证； 10.为保障办公安全性，要求系统能够审计导出的文件，虚拟机通过剪切板、PC 设备和 USB 设备等方式外发文件的操作将被禁止，所有外发的文件内容都可以加密备份到数据中心，以备后续审计使用，针对可疑的导出行为会产生告警；（提供第三方检测报告）

		11.为提高管理效率，要求支持软件分发，不需要在每个虚拟机执行安装过程，通过软件库实现虚拟机软件的分发，且分发后不会覆盖原虚拟机的个性化配置和、自主安装的软件；（提供功能截图及第三方检测报告证明） 12.提供三年硬件及软件升级服务；
34	电子考场显示终端	1.显示器屏幕对角线尺寸不小于 23.8" 2.分辨率支持 1920 x 1080 以上 3.视频接口至少包含 1 个 HDMI
35	键鼠	1.接口支持 USB 输出 2.键盘支持 108 键
36	非编视频编辑机	配置不小于 I7-12 代/16G/1T+256G/2G 独显/27 寸
37	高清显示器	1.产品尺寸：不小于 98 英寸，屏幕比例 16：9，有效显示面积不低于 2158.848mm(H)×1214.352mm(V)，物理分辨率支持 3840*2160，提供清晰细腻的画质 2.标准亮度 400cd/m² 3.背光为 D-LED,至少具有 192 分区， local dimming 功能下静态对比度可达 100000:1 4.具有至少 10.7 亿色彩度，色域≥85%NTSC 5.显示屏采用 ADSDS （Advanced Super Dimension Switch，高级超维场转换）硬屏技术，保证可视角度≥178° 6.使用寿命不少于 50000 小时 7.响应时间不大于 10ms 8.刷新频率不小于 60Hz,具备 MEMC 运动补偿功能，可以保证高速画面清晰流畅、不拖尾 9.整机功率：典型功耗 550W，待机功耗≤0.5W 10. 无线投屏:整机内置接收模块，除无线传屏器外不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑音视频信号实时传输到极智屏上(无论整机处于任何通道)支持免安装驱动，即插即用，支持三种方式投屏，支持连接同一路由器投屏，支持手机笔记本等终端连接极智屏自带 Wi-Fi 热点投屏，也支持无线投屏发射器插入笔记本电脑一按投屏。 11.支持网线和 2.4G WiFi 联网 12.支持蓝牙遥控器 13.支持鼠标键盘连接 14. 视频信号自动检测切换: 支持整机自动检测并切换到后插入的视频源,并且可在设置中关闭该功能。（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 15.支持手机通过无线投屏软件操控大屏 16.接口至少支持 HDMI 输入：2 路 HDMI 2.0 、USB 接口：2 路 USB 2.0，USB 接口支持软件升级、文件浏览、多媒体播放、VGA 输入：1 路、AUDIO_IN：1 路，VGA 的音频输入、LAN 接口：1 路，10/100 M 以太网(RJ45)、Ypbpr 接口：1 路 17.整机具备软件低蓝光保护技术，并可在设置中主动开启和关闭护眼模式。获得莱茵护眼认证，护眼模式下可减少 80%的有害蓝光。（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 18. 开机上电状态可选:支持整机上电开机后可选择自启、待机及记忆三种模式，满足不同场景下对上电后整机是否需要开机的不同选择。 19.产品集成投屏软件、信发系统软件、展陈系统软件等 3 项以上的商用场景的系统软件，以适应多种商用场景的功能需求，同时产品还可集成第三方音视频平台和影音内容资源以满足家庭使用场景的需求。 20.投屏软件：允许 Android、IOS 移动终端和笔记本等会进行投屏，投屏后允许手机作为遥控器操作大屏，投屏效果流畅清晰。且内嵌 WIFI 热点模块，本机自带热点投屏功能，无需联网，保密性好，且投屏可靠不受外部网络环境影响。 21.供应商具备自主生产液晶面板的能力，确保液晶屏与整机出自同一品牌厂商，

		以保证工艺品质和售后维护的专业性和时效性。
38	手持领夹式话筒	配套有不少于一台主机+一手持无线话筒+一领夹无线话筒 1、配有 LCD 液晶显示，实时反馈系统工作状态； 2、采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中杂讯干扰； 3、采用最新红外线自动对频（IR）与自动选频（AFS）技术，设定和操作更简便； 4、使用方式（手持式、鹅颈式、头戴式）； 5、综合失真度不大于 0.5%；
39	音箱	1、额定噪声功率：不小于 100W，最大输入功率：不小于 300W； 2、额定阻抗：8Ω，频率响应：50Hz-18KHz（-10dB）； 3、驱动器：1 个 10 寸长冲程低音驱动器、2 个 3 寸前纸盆高音； 4、灵敏度：不小于 93dB，最大声压级：不小于 119dB；
40	功放	1、失真限制输出功率：8Ω不小于 200W / 4Ω 300W*2； 2、桥接功率:不小于 8Ω 600W； 3、最大输出电压不大于 75V 4、增益不小于：56 5、话筒 EQ 调节功能； 6、音乐 EQ 调节功能；
41	网络高清摄像头	1、传感器类型：1/2.7 英寸 CMOS； 2、像素不小于 400 万； 3、最低照度不小于 0.002Lux(彩色模式);0.0002Lux(黑白模式);0Lux(补光灯开启)。； 4、最大补光距离至少 50m（红外视频监控距离）;20m（暖光视频监控距离）;5m（暖光人脸检测距离）； 5、补光灯不少于 2 颗（红外灯）;1 颗（暖光灯）； 6、镜头类型：电动变焦； 7、镜头焦距：2.7mm~13.5mm； 8、镜头光圈：F1.5； 9、支持深度智能； 10、人脸检测：支持人脸检测；支持跟踪；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的人脸抓拍图；支持人脸增强，支持人脸曝光；支持人脸抠图区域可设：人脸，单寸照；支持实时抓拍、优选抓拍、质量优先三种抓拍策略；支持人脸 1 角度过滤功能；支持优选时长可设； 11、人数统计：支持对进入、离开以及经过的人员进行数量统计，并可显示及输出日、月、年统计报表；支持区域内人员进行数量统计，支持 4 条规则配置，对限定的区域内人数和停留时间进行统计并联动报警；支持排队管理，支持 4 条规则配置，对限定的排队人数和排队时间进行统计并联动报警； 12、视频压缩标准支持 H.265;H.264;H.264H;H.264B;MJPEG（仅辅码流支持）； 13、智能编码：H.264：支持;H.265：支持； 14、宽动态：120dB； 15、接入标准：ONVIF（Profile S/Profile G/Profile T）;CGI;GB/T28181（双国标）;GA/T1400； 16、低照等级支持星光； 17、防护等级支持 IP67;IK10 18、网口类型检验：样机的 RJ45 接口为 100M/1000M 自适应以太网接口 19、镜头调节功能检验：支持自动聚焦、手动聚焦、自动变焦、自动调节光圈，在变焦过程中不会虚焦 20、内置 GPU 芯片，靶面尺寸 1/1.8 英寸，至少具有 1 个 RJ45 接口，3 个报警输入接口、2 个报警输出接口、1 个音频输入接口、1 个音频输出接口、1 个内置麦克风、1 个 SD 卡槽、1 个复位按钮、1 个 RS232 接口、内置扬声器。
42	国开考试人脸识别终端硬件	1.分辨率不小于 720p 2.刷新率不小于 30fps 3.视野至少 55°

		4.支持麦克风 5.USB 线不少于 1.5 米 6.平台兼容支持钉钉、腾讯会议、微信等
43	人脸识别电子班牌	1.设备显示屏尺寸不小于 10 寸，屏幕比例需采用 16: 10 设计；屏幕需支持防眩光、抗指纹技术处理；屏幕分辨率不小于 1280 x 800；对比度不小于 1000:1；亮度不小于 500cd/m²；可视角：-89 度~89 度（水平）， -89 度~89 度（垂直）；需采用电容式触控面板，需支持 10 点触控。 2.核心配置：处理器需采用 ARM 架构，主频频率不小于 1.8GHz；内存不小于 2GB；存储不小于 16GB；操作系统需采用 Android 系统，版本不得低于 Android 7.0，需支持 Root 升级。 3.设备需内置电锁控制模块能够直连电锁进行门锁控制，需能够直接输出电流控制电锁，电锁无需单独供电，需支持短路保护；此模块必须为终端一体化设计，每台电子班牌需配置电磁锁。 4.内置刷卡模块支持校内一卡通识别，需兼容多种卡片类型，需支持 MIFARE 标准卡片，需支持 S50 和 S70 等 14443A 协议卡，识别距离≥3cm。 5.设备 USB 接口不少于 2 个；需提供重置按钮；需提供 RJ45 接口,并能够支持设备 POE 供电；同时需支持 DC 供电；需标配无线 WIFI 模块。 6.设备需前置单目宽动态摄像头，需不少于 200 万像素；需内置抗干扰高清麦克风，需内置硬件回声消除；需内置扬声器喇叭。 7.整机正面、两侧需集成可变色 LED 灯带，空间空闲、使用、报修状态时分别显示不同颜色，LED 灯带颜色需支持自定义配置。 8.设备需内置硬件看门狗，能够定时喂狗，未喂自动重启 9.设备具备读卡、拍照、媒体公播、门禁控制、灯带、触控查询一体化功能。 10.为保证设备在半户外使用的可靠性，设备需支持-20℃-60℃环境使用。 11.为提高设备的稳定性及安装灵活性，设备需采用无风扇设计；外观需采用导角设计，磨砂烤漆，边框需与正面玻璃齐平；设备需支持壁挂式安装，固定背架需全面保护线路，需支持后出线、右出线、左出线，需支持后方、左方、右方固定。 12.终端设备 USB 采需用系统远程 DBA 管控方式，部署完成后需自动锁死 USB 接口，杜绝直接通过 USB 接口写入代码现象。开启 USB 功能需管理员后台手动开启，双重保险有效防止系统被入侵。 13.设备正面防水等级达到 IP65 等级。 14.软件支持电子班牌显示、公播+通知、天气信息查询、电子课表、考勤刷卡、考场模式、视频监控、第三方应用、门禁管理、空间预约、空间服务
44	电子班牌系统	智能终端授权：电子班牌显示、公播+通知、天气信息查询、电子课表、考勤刷卡、考场模式、视频监控、第三方应用、门禁管理、空间预约、空间服务
45	无线 AP	1.支持 802.11a/n/ac/ac wave2/ax 协议标准，支持 2.4GHz/5GHz 双频段同时工作， 2.支持 4 空间流 MU-MIMO 内置天线，整机速率不小于 1.7Gbps，实配 10/100/1000Mbps 自适应电口不少于 1 个 3.内置智能天线，可有效抑制干扰，提升信号质量，支持最大接入用户数不少于 500 个 4.支持 MAC 认证、Portal 认证、802.1X 认证、WAPI 认证、PSK 认证模式，并可支持 MAC + Portal 混合认证； 5.支持基于 802.11k/802.11v/802.11r 协议的智能漫游和快速漫游技术，实现移动用户无感知访问体验； 6.支持利用智能漫游负载均衡算法，在用户漫游后对组网内 AP 进行负载均衡检测，调整各个 AP 的用户负载，提升网络稳定性， 7.支持智能应用识别，支持对 4-7 层应用进行可视化管理和控制，识别应用不少于 1500 种，帮助实现精细化 QoS 管理（提供专业检测机构出具的检测报告复印件）；
46	千兆交换机	1、交换容量不少于 432Gbps/4.32Tbps，包转发率不小于 87/166Mpps；

		2、支持千兆电口不少于 48 个，千兆 SFP 接口不少于 4 个； 3、支持 MAC 地址不小于 16K，ARP 表项不小于 4K，IPv4 FIB 表项不小于 4K； 4、支持 4K 个 VLAN，支持 Voice VLAN，基于端口的 VLAN，基于 MAC 的 VLAN，基于协议的 VLAN，支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能； 5、支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议； 6、支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击，支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC，支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定，支持 CPU 保护功能； 7、支持基于 Python 语言的开放可编程系统，可以通过 Python 脚本对交换机进行运维功能的编程，快速实现功能创新，实现智能化运维； 8、支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON，支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理；
47	电源管理器	1.工作温度范围：-20℃～60℃； 2.设备可以通过本地手动推杆和电子控制通断； 3.带漏电保护功能的设备应具备自动监测漏电保护功能有效性的功能，自检后推送状态信息，应具备每月定时自检及远程自检功能； 4.短路分断能力不小于 10kA； 5.额定绝缘电压不低于 500V，冲击耐受电压不低于 4kV； 6.应能完整提供 80A、63A、40A、32A、20A、16A、10A； 7.在标准温度和额定工况下，电压、电流测量基本误差不超过 1%； 8.在标准温度和额定电压下，设备的静态功耗不大于 3W；
48	系统集成	1.具备对接国家开放大学一网一平台的集成能力 2.具备智慧教室设备集成能力 3.系统须与国家开放大学考试监控系统实现互联互通，具有对接国开考试监控系统能力 4.数据标准化管理：系统集成需按学校统一的集成标准和接口规范完成。 5.为现有第三方应用接入统一认证提供技术支持
49	智能讲台	1、钢木结合，符合人体工学设计。一体化设计，纯铝打造弧形边框，钢化玻璃镜面，高清触摸可编程液晶屏。内嵌不小于 21.5 寸 LED 背光彩色液晶显示屏，能帮助教师获得更好的讲台观看体验。去物理按键设计。 2、老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品。 3、讲台桌面平整，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、内嵌钢化玻璃触摸板，支持不少于 10 点触控。支持控制界面可编程，可根据教室现场的要求进行现场定制化开发设计界面，支持学校特色化，支持学校 logo 显示与文字编辑功能。 5、支持与大屏界面互动共享，支持同步显示智能交互设备画面以及通过讲台主屏幕对智能交互设备的画面进行触摸控制，增强设备间的智能联动，支持与第三方控制设备对接，复制控制按键，符合老师的操作习惯。 6、显示分辨率：不小于 1920*1080，屏幕亮度：不小于 350nits；屏幕触控方式：采用电容触控。支持控制交互式智能一体机、纳米黑板开关机、信号切换、音量控制、息屏节能控制、上一页、下一页控制等功能。 7、接口至少包含：≥1 路 HDMI 信号输入，≥1 路 HDMI 信号输出；≥1 路 MIC 输入，≥1 路立体声输入，≥2 路 USB 通讯接口，≥1 路 RJ45 网络接口，1 路 DC12V 电源输入。≥2 路拨码，可设置不同的场景应用（智慧教室、多媒体教室、会议室和其他定制），≥6 路间距 3.8mm 凤凰端子接口，兼容 RS232、RS485、DMX512 协议。
50	机柜	(1).容量：不小于 22U； (2).材质：冷轧钢材质； (3).类型：19"标准机柜； (4).宽度：不小于 600mm；高度：不小于 635mm，深度：不小于 600mm；

		(5).钢板厚度：方孔条不小于 1.5mm 侧门不小于 0.8mm 其余不小于 1.2mm；
51	时讯大屏（图书馆一楼）	显示屏安装位置尺寸 4.26*2.5=10.65 m² 1.像素点间距:不大于 1.86mm。 2.象素密度不少于 288906/m²。 3.模组尺寸不小于 320mm×160mm。 4.模组分辨率：不小于 172*86。 5.平整度不小于 0.05mm。 6.亮度不小于 1020cd/m²。 7.对比度：不小于 10000:1。 8.显示屏拍照等级：不小于 10bits。 9.画面延时：不大于 0.5ms。 10.换帧频率：50&60Hz、120Hz。 11.电流增益调节级别≥8 位。 12.显示模式调节：具有显示模式调节功能。 13.使用寿命：不小于 200000h。 14.拉力测试：可承受至少 5000N 拉力。 15.灯珠外层具备透明哑光保护层，采用纳米涂 覆技术，阻隔灯珠与外部的接触，材质硬度 等级 HRC8 级，灯珠表面使用无划痕。 16.坏点监测：具有坏点监测功能，自动告警，方便快速维护。 17.中央法线上亮度=100cd/m² 白场时，水平视 角 80°时亮度衰减率不大于 10%，垂直视角 60° 时亮度衰减率不大于 10% 18.产品拼缝与间隙：箱体间/模组间拼缝与间隙不大于 0.1mm。 19.连续使用时视频监控墙即开即显，长期 停用(30 日以上) 再次上电至开机正常显示 画面的等待时间小于 1 小时。（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 20.平均无故障测试：平均无故障使用时间≥200000h。 21.功耗：共阳产品：峰值：不大于 450W/m²，平均：不大于 140W/m²。 22.对地漏电流：LED 全彩显示屏显示模组可承受 T=60S，1500V（交流有效值）。 23.图像旋转功能：可实现对底图或信源画面进行中心旋转，适用于特殊场景或异性屏幕拼接；（提供专业检测机构出具的检测报告复印件）。 24.多点测温控制：具有多点测温功能，防止温度过高造成局部颜色混乱、分离，提高屏体寿命。 25.任意分辨率点对点：支持任意非标准分辨率自适应，控制信号源输出，实现屏幕分辨率点对点显示。 26.智能信源：屏体可以支持 DVI、HDMI、DP 信号输入，支持自动检索、切换信号源、无需手动切换信源，。 27.模组智能储存：模组含智能存储电路，可以存储模组生产信息参数、运行参数等等，存储容量≥16kb。 28.刷新率不小于 3840Hz 29.亮度均匀性不小于 99.3%。 30.波长与亮度误差：LED 的各色光的波长误差在±2.5nm 之内，LED 的各色光的亮度误差在 5%之内。 31.支持对图像清晰度、饱和度、色度调节、对 比度、亮度进行综合式一键视觉修正，具备 降噪、增强、运动补偿、色坐标色彩变换处 理、钝化处理功能，支持 HDR 高动态范围 图像技术显示，。 32.语音控制：屏体可以支持语音指令识别，可通过语音实现屏幕亮度调节、色温切换、场景切换、系统信息查看；支持平板远程网络控制，可实现可 视化远程开关机、信号切换，（提供专业检测机构出具的检测报告复印件） 33.在大气压力 100.2Kpa 条件时，LED 显示屏工作状态下要求屏体噪声不大于 15dB，距离产品四周的 1m 处最大噪声小于 6db。 34.亮度鉴别等级按 SJ/T11141-20175.10.6 规定为 C 级，Bi>20。

		35.视觉舒适度(VICO 指数)范围在 0-1 级，满足 CSA035.2-2017 标准。 36.电源端子骚扰电压(EMC)符合 GB/T9254-2008ClassB 限值要求。
--	--	---

二、服务标准：

1、售后服务

提供的产品应有相应的产品合格证明，本项目整体质保期为2年（技术参数、规格及要求另有规定除外）。自验收合格之日起计算。质保期内，凡因正常使用出现质量问题，成交供应商应提供免费维修、更换或咨询等服务，承担因此产生的一切费用，并从货物或服务正常使用或更换当日起重新计算质保期。成交供应商在接到买方故障通知后2小时内响应，24小时内到达用户现场并排除缺陷，修理相关货物或解决相关问题，质保期结束后，成交供应商仍应负责对货物提供终生维修服务或对服务提供咨询服务，只收取配件成本或服务成本。

2、培训服务：

（1）供应商应在采购人规定的时间内将全部产品安装、调试完毕，提供给采购人正常使用，并免费提供使用说明书及有关产品使用和管理培训。

（2）免费提供培训材料及所培训内容。

（3）培训地点：包含面授培训、在线培训、视频教学等培训方式。

（4）时间：到交货地点培训次数不少于2次，并提供操作视频。

（5）内容：包含但不限于相关技能的知识、相关设备使用方法、软件使用方法、工作流程和规范、安全和环保方面、项目管理等培训内容；

（6）承诺组织集中培训会交流学习，培训地点、培训时间、培训内容以双方协定为准。

四、交货时间、交货地点及方式（履约时间/交付期、履约地点、履约方式）

1、交货时间（履约时间/交付期）：合同签订后50天内交货且安装调试完毕并交付使用。

2、交货地点（履约地点）：采购人（用户）指定地点

3、交货方式（履约方式）：由成交供应商运输至采购人指定地点施工及安装，且验收完毕。

五、付款时间、方式及条件：由采购人与成交供应商具体协商。

六、验收方法及标准：按本磋商文件、响应文件及国家、地方和行业的相关政策、法规实施。

七、其他

1、安全标准：符合国家、地方和行业的相关政策、法规。

2、项目的实质性要求：按磋商文件要求实施。

3、合同的实质性条款：采购人与成交供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

4.法律法规规定的强制性标准：无

八、最高限价：83万元，供应商报价如超过此最高限价的将作为无效响应处理。

三、商务要求

（一）项目实施要求

1.项目进度要求

供应商需按照采购人每个独立项目的实施需求，按时保质完成项目所有建设内容、上线试运行、验收（每个项目实施周期不得超过20日历天）。其中试运行至少 10 个日历天才能达到验收标准。如非采购人原因不能按期完成，采购人有权单方终止合同，供应商承担相关责任。

2.项目实施计划

供应商应按照采购人每个独立项目的进度要求，完成系统的建设、系统的部署调测、系统的上线试运行、系统的验收等要求制定实施计划。

3.项目团队要求

项目团队人员配置科学合理、分工明确，至少应包括项目负责人、需求人员、系统分析师、测试人员、用户培训人员、实施人员、运行维护人员等角色。且供应商应根据采购人项目需求派出项目人员以采购人名义协助采购人推进项目、实施项目。

供应商提供的承担本项目工作的项目负责人应具备相关专业资格且类似项目经历丰富，供应商须明确项目负责人在本项目中的岗位职责，并保证项目负责人调动相关资源的权力，确保项目顺利实施。

自项目启动至项目验收合格期间，且未经采购人同意不得随意调整项目负责人，如采购人提出更换项目负责人的要求，供应商须在五个工作日内安排新的合格的项目负责人到位。供应商须无条件接受采购人的监督检查，并承担人员不足、不到位所导致的相关质量、进度等违约责任，采购人不支付项目负责人等人的人工费等一切费用，由供应商自行承担。

供应商应提出具体管理措施，以确保上述承诺得到落实。

4.项目实施方案

提供针对采购人每个独立项目的实施方案，同时满足以下要求：

供应商负责开展详细全面的需求调研工作，进行需求分析并形成需求说明书由采购人确认；

供应商负责指导所提供产品的现场部署、调测和开通。

（二）项目验收要求

系统经过一定时间（至少 30 个日历天）的试运行且运行情况良好，供应商向采购人提出项目验收申请，并准备好项目验收文档，由采购人组织验收评审。项目验收文档应包括：用户手册（安装部署手册、备份与恢复手册、后台管理维护手册、用户使用手册等）。

（三）项目培训要求

供应商须对采购人每个项目的相应人员开展技术培训，并在项目验收前完成。技术培训的目的是保证采购人项目有关技术人员能独立进行管理维护、运行监控、故障处理、备份恢复等常规操作，供应商应安排具有相关专业资格、具备较强技术能力和培训经验的人员进行。

（四）项目售后要求

本项目的售后服务期为三年，从项目验收通过之日起计算。

在售后服务期内，供应商提供的其他服务包括但不限于：操作指导、使用培训、运行保障、定期巡检、故障排除、BUG 处理、安全修复、备份恢复、迁移部署等。

售后服务的请求方式至少包含即时通讯软件等在线方式和电话服务热线等，服务时限至少为 5×8 小时。采购人提出服务请求后，供应商须在 10 分钟内做出响应，响应方式可以是远程或电话指导。

（五）知识产权要求

供应商应保证所提供的服务或其任何一部分工作成果均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权等知识产权，否则应赔偿因此给采购人造成的损失，该损失包括但不限于侵权赔偿金、取证费、公证费、合理的律师费等。

本项目定制化开发部分的知识产权归采购人所有。

（六）保密性要求

本项目内容可能涉及采购人内部保密事项，供应商须做好保密工作并承担相应的责任，保证用户资料仅限于本项目，未经采购人书面同意，不得直接或间接透露或提供给任何第三方或将其使用在其它项目中。

（七）项目经费要求

供应商分项报价表中须包括项目实施所需的全部费用（包括但不限于产品费用、集成费用、运输费用、安装费用、实施费用）。

（八）交货方式和时间：

交货时间：签订合同后 20 个工作日内乙方将产品交付甲方（因不可抗力因素而影响交货时间除外）。

（九） 运输和包装

所提供的设备应为货物原厂包装，包装应按原厂的有关规定执行，解释权归货物原厂。负责货物从原厂公司的仓库到合同指定的交货地点的运输，并承担货物运输中的一切风险。

（十） 货物的交付与验收

产品、货品在交货前的风险由供货商承担，采购方在收到货之日起当日内进行到货验收并向供货商提供验收单，验收以合同所列货物清单为准。

供货商所交付的设备的验收依据上述规定，所交货物在数量和包装上应符合货物原厂的规定。

（十一）质量保证和售后服务

保证交付采购方的所有货品均符合原厂的相关技术规范。