

广西御和投资有限公司

公开招标文件

项目名称：巴马瑶族自治县高级中学“深研引航
智教助力”赋能巴高学子成长项目

项目编号：HCZC2026-G1-270045-GXYH

采 购 人：巴马瑶族自治县高级中学

采购代理机构：广西御和投资有限公司

2026 年 7 月



目录

第一章 招标公告	1
第二章 采购需求	4
第三章 投标人须知	89
第四章 评标方法及评标标准	111
第五章 拟签订的合同文本	125
第六章 投标文件格式	134
第七章 质疑、投诉材料格式（格式）	163

第一章 招标公告

广西御和投资有限公司

巴马瑶族自治县高级中学“深研引航 智教助力”赋能巴高学子成长项目

招标公告（远程异地评标）

项目概况

巴马瑶族自治县高级中学“深研引航 智教助力”赋能巴高学子成长项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）获取采购文件，并于 2026 年 8 月 11 日 10 时 00 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：HCZC2026-G1-270045-GXYH

项目名称：巴马瑶族自治县高级中学“深研引航 智教助力”赋能巴高学子成长项目

预算总金额（元）：4180000.00

最高限价（元）：/

采购需求：本项目分为两个标段，分别为：

一标：采购安装新建教室使用的多媒体讲台、学生课桌椅、3P 变频冷暖空调，装修并采购安装一间多功能教室的教学多媒体设备，采购预算金额为 1870000.00。如需进一步了解详细内容，详见招标文件采购需求表。

二标：采购安装 1 套 AI 教学云平台及新建教室使用的智慧黑板、视频展台、有源音箱、智能翻页笔等设备，采购预算金额为 2310000.00 元。如需进一步了解详细内容，详见招标文件采购需求表。

合同履行期限：两个标均为：自合同签订之日起 30 天内交货并安装调试完毕。

本项目不接受联合体投标。

二、供应商的资格条件

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：非专门面向中小微企业。
3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取采购文件

时间：2026 年 7 月 21 日至 2026 年 7 月 28 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外）

地点（网址）：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）。

方式：网上下载。本项目不发放纸质招标文件，供应商可自行在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）下载招标文件（操作路径：登录广西政府采购云平台-项目采购-获取采购文件-找到本项目-点击“申请获取采购文件”），电子响应文件制作需要基于广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）获取的招标文件编制。

售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 提交投标文件截止时间和开标时间：2026 年 8 月 11 日 10 时 00 分（北京时间）

2. 地点（网址）：本项目为全流程电子化政府采购项目，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 投标保证金：本项目不收取投标保证金。

2. 公告发布媒体：中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（<http://zfcg.gxzf.gov.cn/>）、全国公共资源交易平台（广西·巴马）（<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/baxggzy/>）。

3. 本项目需要落实的政府采购政策

（1）政府采购促进中小企业发展。

（2）政府采购支持采用本国产品的政策。

（3）强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。

（4）政府采购促进残疾人就业政策。

（5）政府采购支持监狱企业发展。

（6）政府采购扶持不发达地区和少数民族地区政策。

（7）根据桂财采〔2022〕31 号《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》。

（8）其他政府采购规定的政策。

4. 本项目通过“广西政府采购云平台”网上招投标系统实行在线竞标响应（电子投标），

为确保网上操作合法、有效和安全，供应商在参加项目竞标前，应在“广西政府采购云平台”完成信息注册及身份认证，确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章。使用“广西政府采购云平台电子交易客户端”需要提前申领CA数字证书，办理好CA数字证书。若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录“广西政府采购云平台”(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>)，点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线 95763 获取热线服务帮助。

5. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。

6. 对在“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

7. 监督部门：巴马瑶族自治县财政局 电话：0778-6221733

七、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：巴马瑶族自治县高级中学

地址：河池市巴马瑶族自治县文化街 602 号

联系人：黄国献

电话：13877831895

2. 采购代理机构信息

名 称：广西御和投资有限公司

地 址：百色市右江区前程路 4 号长乐星城 1 幢 6 层 602 号

联系方式：兰凤琴

电话：0776-2893222/18977602055

广西御和投资有限公司

2026 年 7 月 21 日

第二章 采购需求

说明：

1、为落实政府采购政策需满足的要求

（1）本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

（2）根据《财政部 发展改革委 生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）的规定，采购需求中如有货物产品，且货物产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的（详见本章后附的节能产品政府采购品目清单），投标人必须在投标文件中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人电子签章），投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，否则投标文件作无效处理。

2、如投标人投标产品存在侵犯他人的知识产权或者专利成果行为的，由投标人自行承担相应法律责任。

3. 关于核心产品的说明：多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品，投标人提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格（评审得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列；得分相同且投标报价相同的，按技术分由高到低顺序排列；若得分相同、投标报价分相同、技术得分相同的，按实施方案得分由高到低顺序排列），其他同品牌投标人不作为中标候选人。

4、货物需求一览表中，标注“▲”项的内容为实质性技术参数响应条款，必须满足或优于，否则投标无效；

5、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业名称：除二标序号1（AI教学云平台服务）和序号6（集成服务）为其他未列明行业外，其他序号标的均为工业。

一、货物需求一览表

一标:

序号	设备名称	技术参数要求	数量	单位
1	多媒体讲台	规格尺寸:1100*550*1030mm (±20mm) (供货时须提供讲台规格书辅佐证明, 加盖投标人公章) 1、讲台结构: 木结构部分均采用E0级木质板材结构, 甲醛释放量$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$, 桌面防静电。 2、讲台三面环抱式设计, 三面环抱左右两边低, 讲台正面(朝前一面)高, 产品外观桌面平整, 边缘光滑, 无棱角。 3、讲台具备≥ 2个带锁抽屉。 4、优质五金配件及防盗锁具, 经久耐用, 安全便捷。 5、讲台净重$\geq 50\text{kg}$ (±3kg) (供货时须提供讲台规格书辅佐证明, 加盖投标人公章) 6、讲台底部自带4只金属脚垫, 脚垫支持地钉与讲台之间的锁定(可微调), 脚垫底部与地面接触处平整, 可调整至讲台不容易晃动。 7. 投标时须提供讲台图例, 要求有: 正面(朝前面向学生侧)、侧面(任意一侧)、背面(朝后教师侧)。	41	台
2	课桌椅	1、课桌尺寸: 600mm×400mm×760mm (±2mm) 2、课桌面板规格及尺寸: 长600mm×宽400mm×厚18mm (±2mm), 桌面为环保密度板, PP塑料注塑封边一次成型; 四周注塑封边为蓝色, 桌面颜色为白橡木色(颜色可选), 桌面上设一根笔槽。 3、升降片: 采用厚度0.8mm (±0.2mm) 的优质冷轧板一次冲压而成, 升降片必须具有两列调节升降圆形孔, 桌子升降片上带有能安装铁挂钩或塑料挂钩的孔以及两个放卡片或身份证件的方孔。升降片周围及边缘有加强筋, 增加韧性及书斗承重力。书斗开口处做卷边处理(起到保护不被刮伤作用)。 4、桌钢架: 桌腿采用 20mm×50mm×1.0mm (±2mm) 厚的优质扁圆管焊接而成。 5、椅面规格: 400*360*18mm (±2mm)。靠背板规格: 400*180*18mm (±2mm)。均采用环保密度板, PP塑料注塑封边一次成型, 四周注塑封边为蓝色, 面板颜色为白橡木色。 6、脚套: 采用PP塑料一次注塑成型, 脚套有倒钩技术, 不易脱落, 耐磨、耐老化, 脚套底部加厚加宽, 增加着地面积。 8、椅钢架: 采用 20mm×50mm×1.0mm (±0.2mm) 厚的优质扁圆管焊接而成。 7、钢制部分采用二氧化碳保护焊接, 表面粉末静电喷塑, 光洁度90%以上, 硬度达 0.4, 冲击力$>4\text{N}/\text{M}$。表面平整, 色泽鲜明, 面板具有耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐烫、耐污染优点, 全部采用止退螺丝帽加固。 8、要求: 材料、工艺、漆膜理化功能、力学功能、安全卫生要求都必须符合相关国家标准。	2378	套
3	教室3匹挂壁式冷	1、规格: 3匹挂壁式变频冷暖空调 2、能效等级: 一级 3、全年能源消耗功率(APF): ≥ 4.1 4、额定制冷量: $\geq 7200\text{W}$	102	台

	暖空调	5、额定制冷功率： $\leq 2000W$ 6、额定制热量： $\geq 9600W$ 7、额定制热功率： $\leq 3000W$ 8、室内机噪音： $\leq 47dB(A)$ 9、室外机噪音： $\leq 56dB(A)$ 10、循环风量： $\geq 1200m^3/h$ 11、电辅热输入功率： $\leq 2400W$		
4	多功能教室	扩建新教学楼楼顶一间多功能教室（功能-录播），可容纳180人。 互动终端主机1台： （一）、接口配置 1. 主机支持 ≥ 5 个HDMI高清接口。其中HDMI输入接口 ≥ 2 个，HDMI输出接口 ≥ 3 个。 2. 主机支持 ≥ 5 个RJ45接口。其中 ≥ 3 个支持POE，LAN口 ≥ 1 个，支持10/100/1000Mbps自适应，支持IPV4，IPV6设置。 3. 主机支持 ≥ 4 个音频接口。其中线路立体声音频输入接口 ≥ 2 个，线路立体声音频输出接口 ≥ 2 个。 4. 支持 ≥ 1 个数字麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成2个阵列麦克风接入主机，实现2个麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置。 5. 支持 ≥ 5 个USB接口，其中USB-A接口 ≥ 3 个，Type-C接口 ≥ 2 个。 6. 支持 ≥ 1 个RS422接口。 ▲7. 支持通过Type-C接口实现音视频输出，输出分辨率$\geq 3840 \times 2160$，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。【需同时提供：（1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认e云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 8. 支持HDMI输入通道具备音频采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。 9. 支持 ≥ 1 个多功能按键，通过按键可以实现开机、关机、待机。 10. 支持 ≥ 1 个复位按钮，可实现整机设置恢复出厂设置。 （二）、性能配置 1. 主机集成化，内置导播系统、互动系统、视频处理系统。具备音视频采集、音视频编解码、音视频处理、录制、直播、远程互动、视频会议、导播、行为分析、虚拟抠像、物联控制、远程运维参数设置等能力。 2. 主机为一体化架构，采用Linux操作系统。内置ARM架构处理器，具备8核	1	间

	CPU，处理器数量≥3颗。CPU采用64位八核架构，最高主频不低于2.4GHz。内存≥8GB，硬盘存储≥1TB，支持SATA。【需同时提供：（1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认e云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 3. 主机内置蓝牙模块，可实现对同品牌音箱的音量控制，并且可通过同品牌讲台实现对主机的开关机控制。 4. 主机内置跟踪功能，无需额外配置跟踪主机即可实现智能图像识别跟踪分析与处理功能。 5. 主机集成触控电容屏，屏幕尺寸≥15英寸，分辨率≥1920*1080，屏幕色域≥72% NTSC，表面硬度≥莫氏7级（7H）。画面比例支持16:9，触控回传响应延时≤70ms。 6. 支持通过HDMI接口及Type-C接口，实现≥4路不同的视频画面输出。支持输出画面自定义设置，具有≥7种输出画面可自定义选择。 7. 支持主机开启自动更新，开启后在连接互联网的前提下，可实现自动更新，自动更新至最新版本。 8. 支持≥6路实时预览画面，预览画面显示对应画面名称。 9. 支持录制清晰度设置，分辨率可设置4K、1080P、720P，并估算视频录制的大小。支持录制清晰度自定义设置，可设置分辨率为4K、1080P、720P、VGA、QVGA，可设置帧率为60、30、25FPS，可设置画质≥5种档位，可设置码率为静态码率、动态码率。设置后可显示对应码流大小及估算视频录制的大小。 10. 支持录制码率区间为64Kbps~16Mbps可调。 11. 支持直播清晰度设置，分辨率可设置1080P、720P。支持直播清晰度自定义设置，可设置分辨率为1080P、720P、VGA、QVGA，可设置帧率为60、30、25FPS，可设置画质≥4种档位，可设置码率为静态码率、动态码率。设置后可显示对应码流大小。 12. 支持3840×2160p@30Hz（4K）、1920×1080p@60Hz、1920×1080p@30Hz、1680×1050p@30Hz、1600×900p@30Hz、1400×1050p@30Hz、1280×1024p@30Hz、1280×1024p@60Hz、1280×960p@30Hz、1280×800p@30Hz、1280×720p@60Hz、1280×720p@30Hz、720×480p@60Hz、640×480p@30Hz HDMI视频信号输入。 13. 支持2路HDMI高清输入及3路HDMI高清输出，分辨率均支持3840×2160@30Hz、1920×1080p@60Hz。 14. 支持 H. 264 (BP/MP/HP) 编码与解码、H. 265 视频编码/解码，支持≥32 路		
--	--	--	--

	1080p@30fps 编/解码。 15. 支持AAC音频编码协议，编码码率支持320Kbps、128Kbps、48Kbps可选。音频采样率支持48kHz；信号处理延时≤20ms；频率响应20Hz~20kHz。 16. 内置无线麦克风音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线麦克风的连接及音频信号传输，并支持同时≥2个无线麦克风接入，支持≥2种对频模式。支持显示无线麦克风电量程度大小。 17. 支持完全断电的情况下，从主机的音频输入通道上输入的音频，可以从主机的音频输出通道实现输出，且≥2个音频输入通道可以支持该功能。 18. 支持拾音麦克风采集音量大小调节，并通过音量条动态显示麦克风拾音情况。 （三）、功能配置 1. 支持USB接口接入标准USB声卡，实现双向音频通信。 2. 支持双网卡设计，可设置1个网卡的IP、网关、子网掩码、DNS，可调整为自动获取IP或手动填写IP。 3. 支持接入摄像机后，检测接入状态，并直接点选进行绑定，绑定后可显示摄像机画面。支持输入摄像机RTSP流地址进行绑定，绑定后可显示摄像机画面。 4. 支持任意一路视频画面，以HDMI in作为输入源。 5. 支持设置视频录制计时，计时设置支持≥5种计时时间选择。最长计时时间≥12小时。开启计时后，在录制过程中可查看已录制时长。 6. 支持开启录制倒计时功能，开启后，系统将提示倒计时时间。倒计时支持≥4种时间选择。 7. 支持视频分段录制，可根据视频大小分段录制，选择500MB，1GB，2GB，4GB；或可根据视频时长分段，可选择30分钟、60分钟。 8. 支持平台绑定设置，可通过平台代码绑定平台、学校及教室，教室支持添加；支持绑定区域，可选择设备所在地区。 （四）、网络配置 1. 支持通过互联网控制主机的关机、重启。可设置定时开关机，并设置对应时间。支持设置主机通电开机。 2. 支持通过互联网查看主机的操作记录，可通过用户名、手机号、日期进行多条件同时筛选搜索。可查看对应操作的时间和操作项，并查看操作的详细请求数据。 3. 支持通过互联网，查看当前的主机总覆盖量、绑定数量、今日活跃量、今日新增量、当前在线量。支持按照系统版本号进行查询，查看不同版本的数量及比例。支持按照时间维度及地区维度查看新增设备及活跃设备的数量，生成汇总报表。支持按照时间维度查看全国各省设备数量，生成汇总报表。 4. 支持通过互联网，进行终端管理。通过地区、学校、终端类型、设备状态、绑定状态、接入时间、SN、应用版本、设备类型、最后在线时间进行多条件同时筛选搜索，查看设备状态。 5. 支持内置网络监测功能，无需安装第三方软件，可检测主机的服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。支持各项单独检测及一键检测，检测时可动态展示实时数据变化。 6. 支持网络认证功能，可选择网络认证的线路，选择http协议或https协议。		
--	--	--	--

	7. 支持通过互联网,进行项目管理。支持新建项目,定义项目名称、类型、负责人、实施人员等。可在项目中添加设备,对该项目中所有设备进行远程管理。可通过设备类型、设备状态、设备系统版本、SN、IP进行搜索筛选,并进行设备访问。 (五)、流媒体系统 1. 支持互动清晰度设置,分辨率可设置1080P、720P。支持互动清晰度自定义设置,可设置分辨率为1080P、720P、VGA、QVGA,可设置帧率为60、30、25FPS,可设置画质≥ 4种档位,可设置码率为静态码率、动态码率。设置后可显示对应码流大小。 2. 支持互动清晰度自适应,在互动时根据网络情况选择最优清晰度。 3. 支持设置主机互动模式,可选择开启或关闭互动双流设置,开启后可选择第二路流的画面,支持≥ 6个画面选择。画面设置支持开启或关闭直播推流CDN设置,开启后可选择推流画面,支持≥ 7个画面选择。 4. 支持互动协议设置,可设置主机视频通信协议,协议支持添加及参数修改。支持设置云服务器地址,可选择公有服务器或私有服务器。 5. 支持互动状态下的导播模式设置,可设置手动、半自动、全自动导播模式;支持选择互动状态下的录制画面设置,可选择≥ 7路画面进行录制。 6. 支持“1+3+直播接入”的互动授课模式,可接入1个主讲教室、3个互动教室和直播听课教室。 (六)、导播管理系统 1. 支持通过浏览器及电脑应用程序,对主机进行画面切换控制。 2. 支持通过浏览器访问主机,进行视频管理,可对主机中录制的视频进行下载及预览。 3. 支持通过浏览器,设置主机的输入配置,调整麦克风音量及设置摄像机信号。 4. 支持通过浏览器,设置主机录制清晰度、音频码率;设置本地录制画面及互动课录制画面的保存画面;设置直播清晰度、直播GOP、互动清晰度;音频输出音量。 5. 支持通过浏览器,设置≥ 3种导播模式;设置主机网络ip;设置主机存储空间覆盖模式;查看主机系统、设备、软件等信息。 二、高清云台摄像机3台 1. 传感器尺寸$\geq$CMOS 1/2.8英寸。 2. 传感器有效像素≥ 800万。 3. 支持≥ 40倍变焦。 4. 扫描方式:逐行。 5. 支持畸变矫正功能,畸变$\leq \pm 0.5\%$。 6. 亮度灵敏度$\leq 0.2Lx @ (F1.8, AGC ON)$。 7. 镜头: $F1.82 \sim F2.78$。 8. 快门: $1/30s \sim 1/10000s$。 9. 支持自动白平衡功能。 10. 支持背光补偿功能。 11. 支持图像冻结功能。 12. 支持POE供电。 13. 支持2D&3D数字降噪,信噪比58 dB。		
--	--	--	--

	三、4K学生全景摄像机 1台 镜头水平视场角$\geq 90^{\circ}$ 1. 一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。 2. 网络流传输协议：TCP，HTTP，UDP，RTSP，RTMP，ONVIF。 3. 全景画面支持畸变矫正功能。 4. 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 5. 整机接口：≥ 1路RJ45。 6. 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。 7. 传感器尺寸：$\geq$CMOS 1/2.8英寸。 8. 传感器有效像素≥ 840万。 9. 扫描方式：逐行。 10. 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)。 11. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 12. 支持自动白平衡。 13. 支持2D&3D数字降噪，信噪比≥ 55dB。 14. 支持H.264、H.265视频编码格式。 四、阵列麦克风3套 1. 麦克风采用≥ 4核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围不低于50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径≥ 8m。 4. 麦克风信噪比≥ 68dB。 5. 麦克风声压级≥ 130dB SPL，10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备≥ 1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准1/4吋螺口，适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持≥ 2个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持≥ 1个Type-C接口。 11. 麦克风内置≥ 8个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 13. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。 五、无线麦克风1套 1. 麦克风支持≥ 1个3.5mm音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值≥ 2V (RMS)。整机3.5mm音频接口≥ 2个。 2. 麦克风整机≥ 1个USB Type-C接口。 3. 麦克风支持≥ 1个Pogo pin接口，支持通过Pogo pin接口进行充电。整机Pogo pin接口≥ 2个。 4. 麦克风支持≥ 1个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。 5. 麦克风支持≥ 2个音量控制按钮，可通过音量“+”“-”按钮控制麦克风输出音量。		
--	---	--	--

	6. 麦克风支持一键开启静音模式。 7. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。 8. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。 9. 麦克风支持≥ 4种佩戴方式。 10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度$\geq \pm 90^\circ$，以适配不同的使用者衣物；调节至0°位置时会有“卡扣感”，方便回归标准位置。 11. 麦克风支持≥ 2种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。 12. 麦克风支持≥ 2种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。 13. 麦克风支持≥ 3种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。 14. 麦克风支持≥ 2种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间$\leq 5s$。 六、专业功放2台 1. 支持线性输入接口≥ 1个。 2. 支持线性输出接口≥ 1个。 3. 支持麦克风输入接口≥ 1个。 4. 支持音箱输出接口≥ 4对。 5. 输出功率$200W \times 2$。 6. MIC输入灵敏度$50mV$，音乐输入灵敏度$0.775V$。 7. 频率响应$20 \sim 20KHz$。 8. 信噪比$\geq 80dB$。 七、专业音箱2对 1. 采用4"低音$\times 2$，20芯高音$\times 2$，音质通透亮丽，人声表现力突出，中频浑厚，穿透力强，外观豪华，安装灵活。 2. 采用高密度中纤板木质箱体。 3. 配置原厂安装支架，可调整音箱水平和垂直角度方向。 4. 额定功率：60W。 5. 阻抗：8Ω。 6. 最大声压级：$108dB$。 7. 灵敏度：$91dB(\pm 2dB)$。 8. 频率响应：$80-20kHz$。 八、互动显示2台 1. 屏幕物理尺寸≥ 65英寸 2. 屏幕分辨率$\geq 3840 \times 2160$ 3. 屏幕刷新率$\geq 144Hz$ 4. 屏幕可视角度$\geq \pm 176$度 5. 整机功耗$\leq 175W$ 6. 待机功耗$\leq 0.49W$ 7. 内置喇叭个数≥ 2 8. 音响功率$\geq 20W$ 9. USB接口数量≥ 2 10. HDMI输入通道数量≥ 2 九、资源管理平台（校级）1套		
--	---	--	--

	(一)、基础管理 1. 系统采用模块化的架构设计B/S架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 2. 设备管理： ①. 显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况； ②. 管理员可实时查看教室信息和状态，包括：教室名称、设备IP、状态、信号源及教室详情，方便远程运维。 ③. 支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。 3. 公网直播：学校管理员可设置终端设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 ①. 全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②. 冗余带宽：云服务器具备T级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 4. 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。 5. 直播状态：根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。 6. 直播搜索：支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活动。 7. 直播管理：在直播结束前，支持教师修改直播的结束时间、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，活动调整不会导致原分享链接和二维码失效。 ▲8. 直播工作台：创建直播时支持添加直播助教；助教进入工作台可进行直播间秩序维护，具体功能包括： ①. 删除留言：支持对观众聊天互动的发言记录进行单个/批量删除，保障教师间互动交流的友好秩序； ②. 禁言观众：支持对观众进行单个/批量的禁言，禁言后观众将不能在直播互动中发表言论，避免不法人员在公众场合捣乱。 ③. 发起签到：支持对当前直播多次发起签到，并在签到结束后导出签到名单；发起签到后观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。 ④. 管理公告：支持对当前直播活动发布公告内容。 【直播工作台需同时提供：（1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认e云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可	
--	---	--

	信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 9. 直播分享：用户可一键生成链接并进行分享，其他用户通过打开链接的方式，可登录观看直播视频。 10. 复制海报：生成海报后，用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。 11. 活动预告：支持PC端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。 12. 活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。 13. 直播互动：直播过程中，支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和累计观看人次。 14. 直播暖场素材：平台支持用户自主选择上传图片或视频，作为暖场素材在直播间隙循环播放。 15. 签到设置：支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择限时签到或不限时签到，适应不同的直播场景。 16. 签到信息：支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。 17. 导出签到数据：支持教师以Excel格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。 18. 直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 19. 直播回放：支持开启直播回放功能；开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。 20. 管理直播回放：教师可选择直播中各时段生成的回放视频，删除不必要的回放片段，或选择发布至专递示范课/名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 21. 分组管理：教师可将多场已创建的直播、互动课堂、互动教研、课例评课等活动，添加至同一直播分组；每个分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同活动进行观看。 22. 分组命名：支持教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。 23. 教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。 （二）、专递课堂 1. 专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。 2. 支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。 3. 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。 4. 在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。		
--	--	--	--

	(三)、名师课堂 1. 用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。 2. 平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。 3. 平台提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。 4. 支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、培训讲座、课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程。 (四)、名校网络课堂 1. 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。 2. 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。 3. 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。 (五)、视频在线剪辑 1. 支持用户对本地上传或终端机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。 2. 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。 3. 插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。 4. 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。 5. 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。 十、附件及线材1批 HDMI高清音视频信号线、电源插座、超五类网络传输线、电视机挂架/吊架、POE交换机等网络综合布线等。 十一、智慧一体机1套 (一)、屏幕设计 A. 屏显设计 1. 整机采用超高清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度$\geq 178^\circ$。 2. 整机采用LED液晶A规屏，显示比例16:9。 3. 整机设备屏幕亮度：$\geq 350\text{cd/m}^2$。整机屏幕中心亮度三分之一的亮度观看视角$\geq 130^\circ$；整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，在屏幕中心亮度$\geq 350\text{cd/m}^2$下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线60度视角下，实际屏幕的观看有效亮度$\geq 110\text{cd/m}^2$。【需同时提供：（1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认e云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升	
--	---	--

	级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 4. 整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$。灰阶等级≥ 256级。 5. 整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 6. 整机屏幕蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500nm能量综合）$< 50\%$。整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014蓝光危害RG0级别。 7. 支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 8. 支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 9. 屏幕采用$\leq 3\text{mm}$防眩光钢化玻璃保护，表面硬度$\geq 9\text{H}$，莫氏硬度≥ 7级，透光率不低于91%，雾度$\leq 8\%$。 16. 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 17. 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 100\text{Mpa}$，适应学校复杂环境，保障教学安全。 B. 触摸设计 1. 支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2. 整机采用红外触控技术，Windows系统和Android系统均支持≥ 50点触控及书写划线。 3. 触摸分辨率32768×32768。 4. 整机书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，触摸响应$\leq 4\text{ms}$，触摸最小识别物$\leq 3\text{mm}$。 5. 整机触控书写功能集成预测算法，支持多档预测速度可调节，在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 6. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。 7. 整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 8. 整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 9. 整机支持单笔双色，支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 10. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 （二）、整机设计：		
--	--	--	--

	1. 整机采用边框背板一体化冲压成型，上左右三边边框与背板连接处无拼缝，提升整机整体强度和刚性，坚固可靠。 2. 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；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 3. 整机屏幕采用≥ 86英寸液晶显示器。 4. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 5. 整机左、右、下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔，吸附稳定不掉落，磁吸拉力$\geq 60g$。 6. 整机从待机状态下（待机功耗$\leq 0.5W$），可12s内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 7. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。 8. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 9. 整机具备≥ 6前置按键，可实现开关机、音量+-、护眼、录屏、设置功能。 10. 整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。 11. 整机前置按键支持自定义设置，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 12. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 13. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 14. 整机显示异常时屏幕会提示对应故障码，辅助问题诊断。 15. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 16. 整机电磁干扰ITE达到国标GB/T 9254.1-2021 Class B等级要求，满足教学环境多电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施，不接受GB/T 9254.1-2021 ITE Class A等级产品。 17. 嵌入式系统整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 （三）、整机接口及互连设计 1. 前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 2. 侧置输入接口具备：≥ 2路HDMI，≥ 1路RS232（RJ45形态）≥ 1路USB接口。侧置输出接口具备：≥ 1路音频输出，≥ 1路触控USB输出。 3. 前置输入接口≥ 3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 4. 部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。 5. 整机前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转，可拆卸更换不同宽的挡板宽度对设备进行防撞防护。 6. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、		
--	--	--	--

	AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。 7. 整机无线模块（Wi-Fi和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 8. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android下支持无线设备同时连接数量≥ 32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥ 8个。Wi-Fi和AP热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 9. 整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 10. 整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 11. 整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。 12. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用窗口。 13. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。 14. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 （四）、整机系统、触摸系统设计 A. 电脑系统 1. CPU：搭载$\geq$ Intel i5 CPU。 2. 内存$\geq 8\text{GB}$ DDR4内存或以上配置。 3. 硬盘$\geq 512\text{GB}$或以上SSD固态硬盘。 4. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 5. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6. 具有独立非外拓展的电脑USB接口：≥ 3个USB3.0接口，≥ 3个USB2.0接口。 7. 具备：$\geq$一个RJ45接口，≥ 1个3.5mm MIC in音频接口。 8. 嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 9. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 B. 嵌入式系统 1. 整机采用≥ 12核国产化嵌入式芯片，CPU≥ 8核，整机嵌入式系统版本$\geq$ Android 15，主频$\geq 1.6\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，DDR最大速率$\geq 2666\text{MT/S}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$。【需同时提供：（1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”	
--	--	--

	功能正处于升级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 2. 从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。 3. 整机设备支持非外部插拔式运行内存扩展技术，实时可用运行内存可达4GB，提高运行速度。 4. 整机全通道支持4K显示，包括安卓通道、PC通道、HDMI通道。 5. 在嵌入式Android操作系统下，能对多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 6. 无PC状态下，嵌入式Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。 7. 无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 8. (五)、音视频功能设计 1. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。中低频段可选择调节范围125Hz~1kHz，高频段可选择调节范围 2kHz~16kHz，分贝可选择调节范围-12dB~12dB。 2. 整机全部扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 3. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计。 4. 整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，12W高音扬声器2个，上朝向30W中低音扬声器2个，最大功率≥84W，单个扬声器容积≥0.62L，最低谐振频率≤85Hz。 5. 整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥92dB，10米处声压级≥82dB。 6. 支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 6. 整机听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过AI算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥0.75。 7. 整机影院模式下具备AI环绕声功能，支持三挡强弱调节。 8. 整机具备熄屏扩声功能，在关闭显示部分的情况下可播放音频及本地扩音，轻触显示部分可点亮屏幕。 9. 整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选		
--	---	--	--

	择网页中的视频进行播放或暂停。 10. 整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^{\circ}$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。 11. 整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度≤ 5度，可以识别回答问题的学生方位。 12. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 13. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。 14. 整机Windows通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 ▲15. 整机内置2TopsAI算力，最高支持8K级视频解码及5路视频流输入。【需同时提供：（1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认e云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 （六）、整机摄像及图像功能设计 1. 整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 2. 整机上边框内置非独立式摄像头，摄像头数量≥ 5个，其中至少四个摄像头像素值均≥ 1300 万，支持拍摄有效像素数≥ 5200万的照片，支持拍摄8192×2772分辨率的视频。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的带有CMA或CNAS标志的关于该功能检测（检验）报告复印件） 3. 整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。 4. 整机上边框内置至少5个摄像头，其中广角摄像头最大视场角≥ 145度且水平视场角≥ 130度，支持输出4:3、16:9比例的图片 and 视频；在清晰度为3840×2160分辨率下，支持30帧的视频输出。 5. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 6. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 7. 整机具备五个摄像头，支持同时输出5路画面，视频画面覆盖整个教室 1. 7m-9m处全教室场景图像采集。 8. 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。		
--	---	--	--

	9. 整机上边框内置非独立式四个智能拼接摄像头，在1.5m处拍摄ISO12233 8倍大小图卡，边缘和中心的清晰度TV lines 均$\geq$ 1800 lines。视场角$\geq$ 151度且水平视场角$\geq$132度。 10. 整机支持距离摄像头位置$\geq$10米距离的AI识别人脸。 11. 整机具备多个摄像头画面智能拼接技术，拼接摄像头画面可支持1s内快速动态融合。 12. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。 13. 整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 14. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少3路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 15. 整机内置智能体AI图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现双向对话交流。 (七)、整机教学功能设计 1. 整机安卓和外接通道(2路HDMI)下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 2. 整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。 3. 整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。 4. 整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。 5. 整机内置AR授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的3D模型。3D模型包括：动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。 6. 整机内置AI授课工具，支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细的讲解，讲解内容包括解题步骤和注意事项。 7. 整机内置AI作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改。可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据。 8. 整机内置AI授课工具，可根据题目所涉及的知识点和难度级别，可推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置(如 3 道、5 道、10 道)。 9. 整机内置AI智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用。 10. 整机自带AI书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。 ▲11. 整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程		
--	--	--	--

	中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。【需同时提供： （1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认e云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 （八）、校园数字化协同教研平台 1. 基于数据分析的教研数字化管理平台，支持学校管理教学教研流程，包括教学计划、集体备课、听课评课、班级氛围、校本资源建设，同时收集数据反馈和评价。同时支持教师管理个人教学教研活动并进行数据采集分析。 2. 产品采用Saas的服务模式，后台应用B/S架构设计，支持学校管理者在Windows、Linux、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。 3. 支持管理员及教师使用网页端和小程序端登录。通过教研数字化管理平台公众号可进入小程序端，支持查看数据信息和教师榜单等，并定期推送数据分析报表。 4. 管理者通过学校数据可视化看板，查看学校云课件教案数、累计校本研修次数等情况，掌握学校教研关键数据（云课件和教案数量，校本课件、校本教案的数据），了解关键数据环比上周的具体情况。 5. 通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与全省均值进行对比，管理者可了解信息化教学进展。 6. 资源管理：支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。其中多媒体资源类型与格式包括： 文档：doc, docx, pdf, ppt, pptx, xls, xlsx, xls 图片：bmp, jpg, png, jpeg, gif 视频：mp4, webm 音频：wav, mp3, ogg （1）搭建目录框架：校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。 （2）权限设置：支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。 7. 备课数据：		
--	---	--	--

	(1) 备课数据查看：支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 (2) 教案制作数据：支持按本周、本月、自定义时间查看全校教师教案制作的数据排行，数据明细支持按照教案制作数进行排序。 8. 呈现「集体备课次数」、「评论研讨次数」、「授课次数」和「听课次数」的数据情况，环比上周数据。榜单更新热门集备主题，直观反映学校教研进展。 9. 集体备课数据： (1) 集体备课数据详情查看：全校集体备课数据统一汇总，支持按照集体备课记录和教师集备记录两个维度查看集备数据。集体备课记录数据包含集备名称、主备人、学科、年级、章节、稿数、参备老师、评论数、批注数等数据，了解集体备课活动的开展和参与情况。 (2) 集体备课排序：集体备课支持一键排序，按照稿数、参备老师、评论数、批注数等的情况，排列查看参与度最高的集备活动和查看全校排行的详细数据。 10. 展示本校最新教研动态，包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态，了解学校的教研最新进展。 (九)、教学备授课软件设计 1. 支持将Word文档转换为云教案，支持解析文本、表格通用元素。 2. 云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件。支持的音视频格式：mp3、mp4、ogg、wav、webm；支持的文档格式：pdf、doc、docx、xls、xlsx。 3. 云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 4. 课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 5. 具有课堂活动智能填写功能，至少支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 6. 软件内置AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 7. 支持实现校本资源共建共享。 ①资源上传：支持上传课件、教案、胶囊及多媒体文件，其中多媒体资源类型与格式包括：文档：doc、docx、pdf、ppt、pptx、xlsx、xls；图片：bmp、jpg、png、jpeg、gif；视频：mp4、webm；音频：wav、mp3、ogg； ②批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。 14. 支持实现信息化集体备课。 ①发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。 ②进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页		
--	---	--	--

	面。 (十)、其他要求 1、打“▲”号条款为重要技术参数，供应商必须满足否则响应无效。成交公示期内若有其他响应人质疑，成交单位必须提供与响应文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与响应文件核对以协助质疑答复工作。 2、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明和技术参数确认函原件，否则采购方将有权不予验收通过。 十二、光能黑板1套 (一)、硬件要求 1、触控一体机两侧各放置一块光能黑板，单块光能黑板≥ 1290（长）*1150（高）mm。 2、考虑黑板的边角安全因素，黑板四角应为圆角，且径向半径不小于4mm，法向半径不小于0.3mm。 3、黑板侧面应采用侧封板，用于遮挡黑板与墙面间的缝隙，能够调整侧封板与墙面的闭合距离，便于安装及后期调节。 4、书写适配通用性强，支持多种通用笔具直接书写，无需专属耗材；无粉笔粉尘产生，规避粉尘带来的师生健康风险。 ▲5、板面粗糙度 $Sa \leq 0.3 \mu m$，书写顺滑省力，有效降低教师长时间板书操作疲劳度。【需同时提供：（1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认e云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 6、一键擦除时间不大于1.5秒，擦除过程中有指示灯提醒，擦除完成后指示灯熄灭，擦除后应无明显残留痕迹。 7、可使用配备的板擦对板书进行局部擦除，局部擦除时间不大于0.4秒，擦除应无断点、无死角，擦除后应无明显残留痕迹。 8、黑板内设有局部擦除灵敏度调节功能，支持自动感应调整，也支持通过手势按压书写板板面的特定位置，适应不同用户的使用需求。 9、黑板表面具有暗格，避免板书歪斜、大小不一、布局混乱，提升板书可读性。 10、支持磁吸附功能，可吸附磁贴、磁扣等教学工具，满足带有磁吸的板擦等教具吸附在黑板上。 11、产品应通过GB4943安全要求中的恒定力试验、冲击试验，外壳无破裂，无任何危险迹象。	
--	--	--

	12、为了让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，黑板的左/右侧应具有触摸快捷键。 （二）、软件要求 1、开启软件后，可以将教师在黑板上的板书内容同步显示在触控一体机的界面当中，软件在后台运行依然可以实现板书笔迹的自动记录。 2、支持暂停板书笔迹的同步传输功能，分屏后将触控一体机变为板书界面，以此扩充了教师需要的书写面积。 3、可以通过触摸快捷键切换单页和多页显示：单板书写时，可单页面显示（此时只有一块黑板界面）；多板同时书写时，可多页面同时显示。 4、板书的电子记录文档可以存储在本地的电脑端，支持PDF格式的保存，也可以生成二维码，便于师生扫码分享。 5、通过黑板的触摸键可以快速对教师的板书和课堂讲解内容进行录制，生成视频文档保存到电脑端，利于学生课后回看复习。 6、支持导入PPT课件，可以在软件界面中同时显示出教师的PPT课件和板书的记录笔迹。 7、具备打印功能，可连接打印机将保存的板书文档传输至打印机打印，方便灵活。 8、支持恢复出厂设置，设备可以还原到刚出厂的干净初始状态。 9、软件可自动检测版本，并完成在线更新，无需手动下载安装。 （三）、其他要求 1. 供应商应确保本项目提供的所有教学设备、软件系统及教学资源均具备合法来源，相关知识产权已依法取得权利或授权，满足学校教学使用需求，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。如发生第三方知识产权争议，供应商应在合理期限内积极响应并处理，包括提供授权证明、协商解决或更换为不侵权替代方案，确保项目正常运行。如因供应商原因导致侵权并造成损失，供应商应依法承担相应责任及违约责任；在重大侵权且无法整改或导致项目被强制停止的情况下，采购人有权单方解除合同。 2. 中标供应商须于签订合同前，有责任配合采购人进行检测测试，采购人将根据投标文件所提供本次采购完整产品一套预安装，对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的，采购人将拒绝接收货物、验收并退货。如检测结果合格，检测费用由采购人承担；检测结果不合格，检测费用由成交供应商承担，并依法进行处罚，且赔偿采购人一切损失。 3. 为确保产品为全新，质量和功能稳定性，签订合同后，要求提供厂家出具的技术参数确认表、售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。 十三、视频展台1套 （一）硬件部分： 1. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 2. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 3. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。	
--	--	--

	4. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。 （二）软件部分： 1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。 6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 十四、智能笔1支 1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$, 笔身直径$\leq 13\text{mm}$，笔身重量$\leq 18\text{g}$； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm； 十五、多媒体讲台1套 规格尺寸: $1100*550*1030\text{mm} \pm 20\text{mm}$（供货时须提供讲台规格书辅佐证明，加盖投标人公章） 1、讲台结构: 木结构部分均采用E0级木质板材结构，甲醛释放量$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$，桌面防静电。 2、讲台三面环抱式设计，三面环抱左右两边低，讲台正面（朝前一面）高，产品外观桌面平整，边缘光滑，无棱角。 3、讲台具备≥ 2个带锁抽屉。 4、优质五金配件及防盗锁具，经久耐用，安全便捷。 5、讲台净重$\geq 50\text{kg}$（$\pm 3\text{kg}$）（供货时须提供讲台规格书辅佐证明，加盖投标人公章） 6、讲台底部自带4只金属脚垫，脚垫支持地钉与讲台之间的锁定（可微调），脚垫底部与地面接触处平整，可调整至讲台不容易晃动。 投标时须提供讲台图例，要求有：正面（朝前面向学生侧）、侧面（任意一侧）、背面（朝后教师侧）。 十六、安全终端3台 1. 内置GPU芯片、麦克风、扬声器。 2. 在2560×1440下分辨力可达到1400线 3. 支持红外补光，红外作用距离$\geq 30\text{m}$ 4. 当智能分析行为是区域入侵、越界、进入区域、离开区域时，报警检测目标可以设置为人体、车辆、人体和车辆三种类别。	
--	---	--

	5. 需具备智能报警防干扰功能，当在设定的检测范围内出现光线明暗变化、篮球滚动、狗行走、树摇晃时，不触发报警。 6. 支持声音报警功能，报警声音类型≥ 10种，并支持自定义语音，报警音量及重复次数可设置。 7. 可通过IE浏览器对智能算法或APP进行删除、导入、升级更新，更新过程中无需重启样机，视频画面不丢失。 8. 支持智能模块加载，加载过程中不需要重启样机，视频画面不丢失。 ▲9. 支持人脸抓拍、smart事件、AI开放平台三个智能功能。【需同时提供：（1）提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件，检测报告要求内容能体现满足上述参数要求；（2）上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台（认e云）（网址：http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升级改造阶段，若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的，可提供以下证明材料（两者任选其一）：①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性的证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料，证明该报告真实有效；②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》，承诺所提供的检验检测报告真实有效，未篡改关键信息，并同意中标后，若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复，采购人有权在合同签订前或履约期间，要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。（承诺函格式自拟）】。 10. 支持许可证导入检验，第三方智能APP只有在许可证有效期内才能正常导入使用。 11. 支持硬件微引导程序OTP写入保护机制，uboot的FLASH存储空间应采用防篡改功能。若非法修改FLASH中的内容，可提示异常报错，uboot无法正常启动。 12. 支持固件安全检验功能，uboot应采用加密存储，通过离线烧写存储器方式写入的uboot执行程序，不能被硬件微引导程序加载执行。 13. 支持硬件微引导程序、uboot、OS、应用软件逐级校验功能，非法篡改的uboot、OS、应用软件固件包，不能通过命令行、浏览器、客户端方式进行升级。 十七、专业导播台1台 1. 整机采用纯金属材质，全铝机身，CNC工艺，坚固耐用，质感十足，底部配备≥ 4个硅胶垫，桌面使用更加稳固； 2. 采用彩色背光按键，按键数量≥ 29个，背光颜色≥ 3种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，简化老师理解，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和用户喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和用户使用需求； 3. 整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于8个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现ZOOM拉进拉远控制，满足精准的拍摄取景； 4. 支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面； 5. 整机支持不少于5个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过		
--	---	--	--

	程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制； 6. 支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥ 5个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码； 7. 为满足用户在导播过程中对声音控制的诉求，整机支持≥ 3个音量控制旋钮，可实现对终端主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位，旋钮表面采用条纹设计，操控触感一流； 8. 整机支持≥ 2种通信方式，可使用USB或RS422进行通信，为保证控制实时性，不接受使用TCP/UDP通信方式； 9. 整机通信接口≥ 2个，支持至少一个USB2.0接口，至少一个RS422接口； 十八、声学吊顶(含观摩室) 194平方米 吊顶天棚 1. 吊顶形式、吊杆规格、高度:不上人型轻钢龙骨暗架吊顶，$\phi 8$吊杆，中距$\leq 1200\text{mm}$； 2. 龙骨材料种类、规格、中距:烤漆H形轻钢主、次龙骨，主龙骨中距$\leq 1200\text{mm}$，次龙骨中距$\leq 600\text{mm}$； 3. 基层材料种类、规格:无基层，直接嵌入矿棉板； 4. 面层材料品种、规格:矿棉吸音板，规格$600*600*15\text{mm}$； 5. 压条材料种类、规格:配套烤漆龙骨压条。 十九、墙面吸音板（含观摩室）180平方米 聚酯吸声板墙面 1. $4*20$铝压条，中距按工程设计； 2. 铝板网面层； 3. 玻璃布一层绑紧固定于龙骨表面； 4. 12厚聚酯纤维毡，用建筑胶粘贴于龙骨档内； 5. $50*50*0.7$轻钢龙骨用膨胀螺栓与墙面固定； 6. 在混凝土梁、柱或现浇混凝土条带、砌块上钻孔打入$M6*75$膨胀螺栓，中距按工程设计。 二十、教室及观摩室窗帘36米 窗帘 1. 窗帘材质:涤纶阻燃遮光布； 2. 窗帘高度、宽度:按设计尺寸制作，成品褶皱系数$1:2$； 3. 窗帘层数:双层（遮光+纱）； 4. 带幔要求:含配套帘头，成品制作安装。 二十一、观摩间隔墙25平方米 观摩间隔断 1. $75*40*0.7$轻钢龙骨用膨胀螺栓与墙面固定； 2. 硅酸钙板双层12mm厚； 3. 铺100厚A级防火岩棉； 4. 挂钢丝防裂网； 5. 2厚面层耐水腻子刮平； 6. 涂饰底涂料. 涂饰面及二层涂料（聚酯酸乙烯系涂料）。	
--	---	--

	二十二、观摩单透窗6平方米 金属窗 1. 镶嵌玻璃品种、厚度:钢化玻璃, 厚度12mm; 2. 边框为304不锈钢板1.2mm厚折弯成形, 含安装、密封胶施工。 二十三、观摩窗包边11米 1. 4000*1200mm, 双面包边, 304不锈钢折弯成型, 板材厚度1.2mm, 厚度: 冷扎2B板 ($\geq 1.0\text{mm}$); 2. 热轧工业板 中厚板, 化工板、高温板; 3. 宽 度: 5mm—850mm钢带; 2000mm卷板板材 4. 表 面: 2B光面、No.1工业面、BA (6k) 镜面、8K镜面、9K镜面、拉丝面、磨砂面。 二十四、踢脚线装饰条60米 不锈钢踢脚线 1. 部位: 录播室、观摩室; 2. 规格: 高度100mm, 厚度1.2mm, 304材质。 二十五、录播灯光18个 高亮 LED 超静音平板灯型号: 600*600, 三平行灯管, 3*36w, 与吊顶平齐, 观摩室灯光为筒灯、LED 灯电子镇流器。 二十六、智慧电源管理系统1套 电源模组自带防雷浪涌模块, 最大泄放电流10KA。 2. 自动完成漏电保护功能自检, 可在客户端及网页端设置任意时间。 3. 支持功率限定: 线路用电达到限定功率后断路, 每组使用功率可调上限值。 4. 异常分闸锁定功能: 系统各通道能实现因短路、漏电、手动分闸等因素造成异常分闸, 则系统会自动锁定并提示解锁。 ▲5. 节能管理, 策略可细化到单路通道, 并实现任意设定通道的输入和输出功能; 【需同时提供: (1) 提供所投产品的具有CMA或CNAS标识的检测报告扫描件, 检测报告要求内容能体现满足上述参数要求; (2) 上述检验检测报告在检验检测机构官网或全国认证认可信息公共服务平台 (认e云) (网址: http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage) 的查询截图。鉴于全国认证认可信息公共服务平台的“检验检测报告编号查询”功能正处于升级改造阶段, 若截至本项目投标截止之日前该查询功能仍未恢复正常导致无法查询的, 可提供以下证明材料 (两者任选其一): ①通过检验检测机构官网、邮箱等可靠途径查询所提交检验检测报告具体内容的真实性证明材料或者检验检测机构盖章的证明材料, 证明该报告真实有效; ②投标人出具的《检验检测报告真实性承诺函》, 承诺所提供的检验检测报告真实有效, 未篡改关键信息, 并同意中标后, 若全国认证认可信息公共服务平台查询功能恢复, 采购人有权在合同签订前或履约期间, 要求中标人补充提交平台查询截图进行复核。(承诺函格式自拟)】。 6. 支持过流保护, 精准超过额定电流 5%, 10S 断路, 超过 35%, 5S断路, 超过 100%, 1S 断路 7. 220V输出, 10路通道。 二十七、电气工程90平方米 线管、电源线、控制线、弯头、开关插座, 设备接头、辅材及配件等。 二十八. 教室门2樘		
--	---	--	--

	木质隔音门 1. 基层：木骨架胶合板； 2. 面层：装饰板音面层； 3. 含制作、安装、运输(运距自行考虑)、五金配件等。 二十九、多功能室地面（含观摩室）90平方米 塑料卷材楼地面 1. 部位：录播室、观摩室； 2. 基层处理：3mm厚自流平找平； 3. 面层类型：5mm专业运动PVC卷材地面； 4. 结构层次：防污图层+纯PE耐磨层+纤维网格稳定层+上层闭孔泡沫垫层； 5. 铺贴方式：满刮专用胶粘接、焊缝密封。 三十、设备安装或辅材布线及安装1项 包含上楼、安装、调试、控制线材及安装过程所需耗材工具等。 三十一、教室柜式空调3台 1、规格：3 匹立柜式冷暖空调 2、能效等级：一级 3、全年能源消耗功率 (APF)：≥4.1 4、额定制冷量：≥7200W 5、额定制冷功率：≤2000W 6、额定制热量：≥9600W 8、额定制热功率：≤3000W 9、室内机噪音：≥47dB (A) 10、室外机噪音：≥56dB (A) 11、循环风量：≥1200m³ /h 12、电辅热输入功率：≤2450W 三十二、录播室桌椅180套 1、课桌尺寸：600mm×400mm×760mm（±2mm），高640-760mm,高度可调。 2、课桌面板规格及尺寸：长600mm×宽400mm×厚18mm（±2mm），桌面为环保密度板，PP塑料注塑封边一次成型；四周注塑封边为蓝色，桌面颜色为白橡色（颜色可选）。 3、升降片:采用厚度0.8mm（±0.2mm）的优质冷轧板一次冲压而成，升降片必须具有两列调节升降圆形孔，桌子升降片上带有能安装铁挂钩或塑料挂钩的孔以及两个放卡片或身份证件的方孔。升降片周围及边缘有加强筋，增加韧性及书斗承重力。书斗开口处做卷边处理（起到保护不被刮伤作用）。 4、桌钢架:桌腿采用 20mm×50mm×1.0mm（±2mm）厚的优质扁圆管焊接而成。 5、椅面规格：400*360*18mm（±2mm）。靠背板规格：400*180*18mm（±2mm）。均采用环保密度板，PP塑料注塑封边一次成型，四周注塑封边为蓝色，面板颜色为白橡色。 6、脚套：采用PP塑料一次注塑成型，脚套有倒钩技术，不易脱落，耐磨、耐老化，脚套底部加厚加宽，增加着地面积。 8、椅钢架：采用 20mm×50mm×1.0mm（±0.2mm）厚的优质扁圆管焊接而成。 三十三、观摩椅10套 1、背海棉：采用高密度冷发泡PU定型海棉。背海棉尺寸为690MM*471MM*95MM	
--	--	--

		(±2mm)，海棉密度为35-45KG/M3， 2、座海棉：采用高密度冷发泡PU定型海棉。座海棉尺寸为510MM*445MM*105MM(±2mm)，海棉密度为35-45KG/M3，舒适 柔韧性好 耐用性高不易塌陷。回弹性52%。 3、背内板：采用优质工程夹板经模具压弯成型尺寸为688MM*445MM*12MM(±2mm)外型成弧型，美观大方，具有曲线美。 4、背胶壳：采用优质PP(聚丙烯)多元素复合材料经模具压铸成型。 5、座胶壳：采用优质PP(聚丙烯)多元素复合材料经模具压铸成型，塑壳外表利于清洗打理表面因通过检测无裂纹无明显变形。 6、回位功能：座内采用扭簧回位结构持久耐用，快速折叠复位。 7、扶手面：采用榉木或实木，尺寸为420MM*80MM*25MM(±2mm) 8、写字板：采用背角码两孔位与写字板支撑架直接连接，五金件采用优质铝合金或冷轧钢经模具冲压成型厚度4mm 写字板四周pu封边正面做笔槽采用防火中纤板或实木多层板尺寸为265*240。 9、面料：面料为优质腈纶(涤纶)混纺高级装饰面料,抗污、耐磨、防褪色，阻燃，耐碱汗渍色达到3-4级,耐酸汗渍度达到3-4级. 执行检测依据GB/T3920-2008 GB/T2912.1*2009 GB/T17592-2011 GB/17927.2-2011 GB/T3922-2013 10、侧板：采用高密度中纤板经模具压注成型。厚度为1.8mm(±0.2mm)外附海绵和面料写字板开口处装置隐藏式木条。 11、脚架：底脚处采用2.0mm(±0.2mm)优质冷轧钢冲压成型，扶手框架采用1.8mm优质冷轧钢经折边焊接成型，内架横向加固结构，侧边装饰板采用高密度中纤板经模具一次冲压成型，地脚孔距230mm(±2mm)。 12、座椅外形：设计符合人体工程学原理，舒适度好，外形对称度0.6着地平稳性2。甲醛释放量应不大于0.120mg/m2h。 13、地面固定：采用防锈静电喷涂内六角膨胀螺丝不易生锈。执行QB/T2280-2007检测标准。		
5	安装辅材	3.0P挂式/柜式空调支架配套，墙体开孔配套，排水处理配套，根据实际环境，加长7米铜管，搬运配套，搬运指定位置，绝缘胶布，不锈钢螺丝，结构胶，泡沫胶，电源线，扎带、高空作业等。	105	套

二标:

序号	设备名称	技术参数要求	数量	单位
1	AI 教学云服务平台服务	一、AI备授课（1套，使用时间3年） （一）AI一键备课 1. 课件目标生成：支持输入课件主题，运用教学大模型自建的教学知识库，能够检索与创作主题相关的专业知识，并生成对应的课件目标。生成过程支持深度思考模式。 2. 课件目标编辑：支持添加、删除、修改教学目标，支持手动编辑输入或人工智能生成对应的教学目标；支持通过人工智能把教学目标生成对应的教学提纲。 3. 教学提纲生成：支持根据已明确的课件目标，以思维导图形式生成至少三个层级主题的教学提纲，教学提纲内容可根据教学设计自动匹配课堂活动、思维导图和学科工具等互动工具。 4. 智能生成课件：基于生成的教学提纲，生成完整的教学课件；支持智能扩展单页课件，允许手动输入描述和根据上下文智能推荐内容；支持对大纲节点进行编辑并同步生成更新课件；支持对生成的文字进行润色、扩写、精简三种操作模式；支持修改、删除课件文字；支持替换课件生成的图片；支持通过拖动方式调整文字的布局；支持一键更换课件主题风格，演示预览课件，分享课件，一键复制教学设计； 5. 教学提纲编辑：可个性化对教学提纲进行编辑，包括添加二级、三级主题以及对课件内容进行编辑；支持 AI 拓展和优化，提供智能拓展、跨学科、新课标等三种拓展方式，以及互动、吸引等优化方式。当新增二级主题后，可输入内容，输入后点击智能拓展、跨学科、新课标等选项，会根据输入的内容主题进一步生成大纲。修改后，支持撤回修改的功能； 6. 生成教学设计：生成的教学设计，涵盖教学目标、教学重难点、教学过程，在教学过程中，会提供教学设计示意图。教学设计会与课件授课内容对应。 7. 课件智能编辑：支持课件页自动排版，可一键更换布局或挑选更多的智能布局模板。 8. 智能生成图片：支持一键配图，可输入图片提示词生成对应图片。 9. 精品图库搜索：支持图库搜索，搜索列表会自动识别图片标签推荐内容。 10. 视频在线播放：粘贴视频网页链接可一键解析视频，插入课件页后支持在线播放；支持本地上传视频插入课件页播放。 11. 生成对话智能体：支持基于课件上下文实时生成对话智能体，包含智能体形象生成和选择，智能体对话话题生成。智能体支持在一体机、PC上输入、输出语音进行问答，语音将自动转为文本显示。 12. 生成课堂活动：支持基于课件上下文实时生成课堂活动，包括趣味分类、超级分类、选词填空、知识配对、分组竞争、判断对错、趣味选择等形式。 13. 生成习题：支持基于课件上下文实时生成课件习题，包含答案解析，并支持编辑习题和ai添加更多习题。 （二）AI教学智能体 1. 教学智能体：内置教学设计、奖状制作、学生评语、教学反思、项目式学习、家校沟通等10个智能体，结合大模型给老师生成符合教学和管理要	1	套

	求的内容。 2. 自由对话：支持输入内容进行自由对话，结合深度思考生成符合教学要求的内容。 （三）AI授课助手 1. 支持对白板界面进行识别，识别后并理解图片内容后生成概述；支持智能预判教学内容，并能提供对应的工具和资源。提供切题、笔迹擦除、生成智能体互动对话至少3种通用工具，语文学科提供：汉字卡、听写、领读、课堂活动、古诗词、课文朗读音频等至少6种互动工具；数学学科提供：立体几何、口算批改、口算相似题推荐、公式识别生成函数等至少4种互动工具；英语学科提供：单词卡、听写、领读、课堂活动、英语教材朗读音频等至少5种互动工具。 2. 支持对白板界面进行识别，识别到画面中存在试题内容后自动进行智能切题，按题号切分题目。 3. 支持选中切分后的单题进入习题讲评界面，提供画板支持批注、擦除笔迹、缩放画面、翻页切换查看其他试题等至少4种模式，便于老师进行习题讲解。 4. 识别到试卷版面中的几何图形(如长方体、立方体、圆柱、圆锥、圆台、棱柱、棱锥、棱台、球体、小正方体堆叠、组合图形等至少11种几何图形)后，可通过算法解析提取几何图形的三维尺寸比例(如长、宽、高)，在题目旁生成可交互的3D几何模型。 3D几何模型支持：自由调整尺寸，包括按比例缩放、单独修改长、宽、高、半径；给各个面填充不同的颜色，并可360° 旋转视角观察涂色面与未涂色面；展开几何体查看平面展开图。 5. 识别到计算题内容后支持：对计算题进行自动批改，对作答情况判断对错；识别题目的知识点并生成相似计算题，可选题目生成数量（10道、15道、20道）。生成的相似题默认隐藏答案，作答后老师可显示答案；支持将相似题转换成游戏化的课堂活动。支持将计算题转化成判断题竞赛游戏：算法基于习题数据自动生成正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解；支持将计算题转化成智能配对游戏：算法基于习题数据自动生成正确项 / 干扰项，拖动知识点进行配对，答题完毕后检查答案，系统将自动判断是否正确；提供计时器和倒计时工具，便于老师把控课堂练习时间。 6. 支持对白板界面进行识别，识别到画面存在小学语文上下册教材内容后，可识别教材章节并匹配对应课文的朗读音频。 7. 支持对白板界面进行识别，识别到英语对话内容后，支持提取对话中的文本生成朗读音频，并支持识别说话人的性别，使用对应性别的音色进行朗读。 8. 支持对白板界面进行识别，识别到画面存在英语单词内容后，提取出区域中所有的单词，并映射到对应的单词卡片。产品内预置单词卡片资源不少于27000个。 9. 进入单词讲解模式，支持查看单词的释意、固定搭配、音标、例句、近义词等资源；支持播放单词音频示范读音；并支持切换到上一个或下一个单词进行讲解。 10. 进入听写模式，支持设置听写播放方式、单词释义是否显示模式、书写时长、朗读次数和朗读音量；开始听写后将逐个听写识别出来的单词。	
--	---	--

	11. 进入领读模式，支持设置听写播放方式、跟读时长是否显示模式、朗读次数和朗读音量；开始领读后将逐个领读识别出来的单词。 12. 进入课堂活动模式，支持将单词和释义转化成智能配对的课堂活动，算法基于识别出来的单词可自动生成正确项 / 干扰项，拖动知识点进行配对，答题完毕后检查答案，系统将自动判断是否正确。 13. 支持展开侧边板板区域，提供空白区域供老师进行单词讲解，支持批注、擦除笔迹、缩放画面。 14. 支持对白板界面进行识别，识别到画面存在语文汉字内容后，提取出识别区域中所有的字词，并映射对应的汉字字词卡片。产品内预置字词卡片不少于8000个。 15. 进入汉字讲解模式，支持查看汉字、部首、拼音、组词、造句、形近字、多音字、同音字等不少于8种学科工具；支持播放汉字音频示范读音；笔画书写支持分步展示和连续展示；并支持切换到上一个或下一个单词进行讲解。 16. 进入听写模式，支持设置听写播放方式、汉字拼音是否显示模式、书写时长、朗读次数和朗读音量；开始听写后将逐个依次听写识别出来的汉字。 17. 进入领读模式，支持设置听写播放方式、跟读时长是否显示模式、朗读次数和朗读音量；开始领读后将逐个领读识别出来的汉字。 18. 进入课堂活动模式，支持将汉字和拼音转化成智能配对的课堂活动，算法基于识别出来的单词可自动生成正确项 / 干扰项，拖动知识点进行配对，答题完毕后检查答案，系统将自动判断是否正确。 19. 字词卡片支持隐藏生字卡的拼音或汉字。点击或擦除虚线框后可重新显示。 20. 支持展开侧边板板区域，提供空白区域供老师进行汉字讲解，支持批注、擦除笔迹、缩放画面的相关板书功能。 21. 支持对白板界面进行识别，识别到画面存在古诗词内容后，可提取出具体的诗词名称，并映射对应的诗词卡片。产品内预置诗词古文资源不少于1900首。 22. 进入朗读模式，支持出现诗人数字人朗读诗词，诗词实时根据朗读的进度高亮。 23. 进入译文模式，支持展示逐句查看诗词的释意。 24. 进入背诵模式，古诗默认隐藏，支持点击遮罩后，可显示诗词原文。 二、教学教研应用（1套，使用时间3年） 1. 视频研讨：支持在线发起多人视频研讨，研讨过程中可邀请校内外老师共同参与，会议主持人可对会议进行参会人员的管理，包括邀请发言/开启禁言，共享屏幕等操作，系统自动录制视频研讨全过程，会议结束后可自动形成视频回放记录。 2. 集备妙记：支持语音及视频会议记录，为音视频回放自动生成字幕，对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼，支持倍速播放，回溯研讨内容。 3. 文字研讨摘要：支持对评论批注研讨的内容生成智能总结摘要，支持对不同发言人生成对应角色摘要。 4. 视频研讨摘要：支持对视频内容生成智能总结摘要，支持对不同发言人生成对应角色摘要。 5. 单元集备：支持以单元的形式开展多课时的集体备课，通过脑图的形式	
--	---	--

	构建单元结构，脑图节点支持添加课时集备任务，支持分配课时集备的主备人和参备人的权限范围，课时主备人或参备人可邀请校外的老师共同参与；课时集备主备人可编辑所负责的集备，可以在课时集备中进行文件上传、评论批注、多稿打磨与音视频视频集备；数据统计支持查看不同课时主备的课时数和参备人在整个单元集备中多课时的研讨数据。支持以链接或二维码的形式分享单元集备。 6. 直播听评课：支持通过实时音视频将课堂教学现场进行实况直播，实现教师异地听课、评课。直播评课支持通过录播机、手机发起，并提供推流地址。支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。直播发起前支持授课老师选择评课表，上传相关的课程资料文件，邀请听课老师。直播发起后可通过分享链接或海报分享给更多老师，老师们通过手机扫码/点击链接即可进入直播页面，直播未开始前会提示直播开始的时间，教师可同步查看授课老师上传的课程资料。直播过程中支持听课教师以时间打点加评课维度的方式做听课记录，支持图片上传或者截屏发布到听课记录或听课交流区，听课记录支持一键同步到交流区。听课教师可通过评课表对该课程进行评价。 7. 听课交流：支持主动发布“开启了 直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情、上传图片以及截屏，记录与分享听课想法。点击交流区发表的评论可对该评论进行点赞送花，复制评论或定位到该回放的时间点。 8. 直播回放：直播结束后系统自动生成课堂回放， 回放支持自动生成字幕，支持倍速播放，网页全屏或全屏操作，支持查看的回放的次数和人数。支持授课老师下载该课程的回放视频以及导出听课记录。 9. 录播绑定：直播听评课支持绑定互动录播电脑主机发起直播，发起邀请评课的时候选择直播评课，选择录播设备绑定学校和对应的场地，并选择开启直播时间，即可通过录播设备发起直播听评课。 10. AI课堂数据分析：开启直播评课或视频评课，系统自动生成AI课堂分析报告，支持一览课堂重要数据，查看视频回放，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答，老师可掌握课堂的重点与方向。分析报告内容包含：视频时长、讲授时长、讲授字数、平均语速、字幕、问答实录切片、章节总览、问题提炼、教学时间分配、课堂时序分析、弗兰德互动分析、布鲁姆问题分析。 11. 搭建目录框架：校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，便于管理者快速搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，方便各年级学科的资源管理。 12. 权限设置：支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。 13. 资源搜索：支持树形结构目录，便于资源分类及快速查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。 14. 查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览，方便资源的审核和检查。 15. 资源管理：管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。资源审核：支持管理者对上传的资	
--	---	--

	源进行审核设置，指定审核人、审核范围。审核人对上传的资源进行审核，审核通过的资源即可录入校本资源库。 16. 资源关联教研：上传到校本资源库中的资源，支持查看资源信息包括获取次数、访问人数及访问次数。同时支持关联信息的查看，包括打磨次数，关联的云教案，胶囊、集备及参备人、听评课。 三、AI智慧体育（1套，无使用时间限制） （一）智慧体育教学练测评系统 1. 人脸采集功能： 1.1应用系统内拍摄，不支持相册内照片导入； 1.2可选择学生编号，可选择学生性别。 2. 大屏设置功能： 2.1自定义大屏所要播放的排行榜内容，并进行画面预览 2.2选择各榜单播放的间隔时间及声音大小； 2.3可权限设置——仅管理员有权配置。 3. 手机控制功能 3.1支持手机端切换体测模式、运动项目切换、测试时间选择； 3.2支持出现身份信息不匹配时，手动修改； 3.3支持手机端控制开始、重置设备； 3.4支持手机回放、查看历史记录，可对回放记录进行投屏，并切换相应遥控器。 4. 运动数据查看 4.1全校概览支持查看全校学生的运动测试数据，运动成绩占比率，全校及个人成绩的汇总，平均分； 4.2测试记录可查看学生运动时间、成绩、平均分，可手动排序、成绩生成表格一键导出； 4.3运动视频自动储存，可回放查看作弊，保证数据有效真实性，若有误可进行手动修改。 5、手机APP 5.1学生在家对着手机摄像头或者平板摄像头进行跳绳、开合跳、高抬腿、深蹲等运动，视频 AI可以自动识别动作并进行计数，运动完成后，系统会生成运动报告，方便学生和家长进行查看。 5.2支持老师布置的单日、周期体育作业；学生家庭体育作业打卡提交，与校端APP数据同步，老师可查看学生完成作业情况。 5.3学生可通过完成运动挑战获得运动积分和勋章，并根据学生锻炼情况，系统为学生制定个性化提升方案和练习视频指导等，提升学生在家运动锻炼的兴趣和持续性。实现学校和家庭体育运动作业之间的无缝衔接和融合，提升家校协同育人的效果，促进学生全面发展和健康成长。 （二）核心硬件配置 1. 高清摄像头： 1.1像素：≥400万，可变焦距，3D数据降噪，120dB宽动态； 1.2支持ROI感兴趣区域增强编码，支持Smart264/265编码，摄像头帧率≥25，支持3路视频码流。 2. 55寸户外成绩显示终端 2.1≥55寸户外高亮液晶屏； 2.2分辨率：≥1920*1080；亮度≥2000cd/m2；对比度≥3000:1；可视角	
--	--	--

	度 178° (H) / 178° (V); 2.3使用寿命≥60000 小时; 2.4正面防护玻璃: ≥6mm超白钢化玻璃; 钣金外壳采用1.5mmSGCC镀锌钢板, 内层喷涂富锌底粉, 表层喷涂杜邦户外塑粉保护, 使用年限确保10年以上, 防护等级≥IP65; 防爆玻璃, 整机防护等级达到IP65; 四、AI阅卷及学情分析 (1套, 使用时间3年) (一) 测评 A. 命题: 1. 需支持选择日常测验、专项练习、学业考试等用途自适应命题, 可依据教学进度自动调节题目难度梯度; 2. 需支持根据测评需求选择知识点及错因及自然语言描述需求等维度进行命题; 3. 需支持对系统命题结果进行原题改编, 自动改写避免原题泄露, 保持考点不变; 4. 完成的试题可一键保存至教师“个人空间”, 无缝衔接至组卷、作业布置与课堂讲练环节, 实现从“命题构思到教学应用”的快速转换。 B. 组卷: 1. 需支持通过快捷组卷、挑题组卷、以卷组卷、蓝图组卷、考情组卷、第三方题库组卷等方式进行组卷; 2. 需支持从题库直接选取意向试卷后基于试卷结构自动换题, 生成一套全新试卷, 并支持对试卷内试题进行更换; 3. 需支持调取区域考情, 从真题和真卷入手进行组卷; 4. ▲需支持从教师任教班级学生实际学情出发, 针对周清、备考、巩固场景快速生成针对性的原错题或变式题试卷; (投标人须在响应文件中提供能够证明所投产品满足该参数的证明材料(如功能截图、产品白皮书或检测报告等), 并对材料的真实性承担法律责任。) 5. 系统自主生成试卷分析与答题卡, 便于教师高效组织学情检测活动。 C. 阅卷: 1. 支持对考生答卷的批注、对勾、错、半对、输入文字、划线、标记、浏览、擦除、扩展题块小范围等功能; 试卷对应题块可标记为典型错误、优秀卷、疑难卷; 2. 支持批量阅卷, 教师可通过自主调整一次显示4-50份学生作答, 并且通过整体给分、多试卷选中后批量给分、单独给分等多种方式助力教师高效阅卷, 支持教师自行切换多人与单人模式; 3. 需支持教师自主开启智能阅卷, 支持对原题与答案、评分标准设置后, 开启智能阅卷。 D. 分析: 1. 需支持在试卷分析中查看学科试题“难度-区分度”坐标分析图, 了解所有试题的区分度和难度分布情况, 可匹配原卷细目表进行整卷命题分析; 2. 需支持试题分析中通过试题得分率分析, 直观查看任教各班级与年级平均水平对比, 了解班级优劣势, 并支持一键布置周清作业对原错题进行错题重练; 3. 需支持对试题错因进行分析, 并支持通过危险指数提示知识点与错因高危组合。 (二) 诊断		
--	--	--	--

	A. 学情中台： 1. 需支持按年级、按学年查看全校学情数据，需包含数据概览、重点考试数据监控及考试和测验活动情况； 2. 需支持通过系统进行的考试、测验活动自动展示在对应时间轴上； 3. 需支持通过上传小分表的方式对参试科目考试成绩进行上传，并对考试科目原卷进行上传及电子化； 4. 需支持考试数据上传完毕后，自动生成对应考试、测验数据分析报告。 B. 学情看板： 1. 支持通过数据看板、班级学情、学生学情、分层学情进行全校学生学情数据查看； 2. 数据看板从学年阶段对校内教学行为数据进行全量展示，助力教育管理者一目了然教师教学行为情况并提示，从作业组织、考试组织方面显示教师教学行为；需支持以环图形式展示类别占比情况，以柱状图或表格形式展示月度情况；支持作业和考试明细；支持展示班级活跃指数、教师贡献指数、明星及后进班级排行榜、优秀教师及待提升教师排行榜； 3. 班级学情支持依据作业和考试查看班级学情，也支持依据学年、年级、班级、科目条件筛选来查看班级学情。班级学情展示科目考试场数、考核知识点数量、薄弱知识点数量以及班级共性错题数量，薄弱知识点数量支持设置年级/班级掌握率低于多少百分比作为展示的薄弱知识点数量； 4. 学生学情可依据考试和作业两个场景下，通过学年、年级、班级、学科条件筛选查看学生的学情； 5. 分层学情支持依据年级、班级、分层进行分层学情的展示。可查看基于不同分层下班级对于知识点详情以及分层共性错题；整体分层学情可展示班级学情，包含考核知识点数量、薄弱知识点数量以及共性错题数量；支持对分层进行编辑、调整学生分层。 (三) 教学 A. 考后教学： 1. ▲需支持高效备讲评，系统需依据讲评班级配置规则自动提取各班级需讲评试题，并为试题自动关联变式题作为讲评素材，需支持变式题进行添加、删除、替换操作，主观题讲评素材需包含优秀作答、典型错答、对比讲评供教师在备课时进行典型素材关联；（投标人须在响应文件中提供能够证明所投产品满足该参数的证明材料（如功能截图、产品白皮书或检测报告等），并对材料的真实性承担法律责任。） 2. 需支持对考后讲评备课内容进行预览、生成讲评课件，并直接跳转至授课端展开考后讲评； 3. 需支持在教师个人空间进行考后讲评修改编辑、课件PPT及变式练习题下载； 4. 需支持针对考试内容一键生成考后巩固练作业，用于了解学生针对性巩固练习效果； 5. 系统需支持自动生成平行卷，用于教师验证考后各知识点掌握情况。 B. 精准教学： 1. 系统可关注共性错题，展开循环练习，直到彻底消除，可锁定共性薄弱点，推送针对性练习；需支持通过学情对学生进行分层管理； 2. 需支持对错题制导错略进行个性化设置，支持设置任务频次、配置推题策略；支持教师自主设置错题判定的得分率标准，支持选择推送任务的班		
--	---	--	--

	级； 3. 需支持对每次任务试题进行查看，可查看每道试题的执行前后得分率情况、试题来源、产生时间及训练次数；支持查看试题答案、解析、解答及知识点； 4. 需支持对每一场考试进行平行追踪训练，需支持教师在完成创建追踪测，学生完成追踪测考试，教师发布追踪测成绩后，执行后得分率便会自动生成并展示； 5. 每场考试需支持生成平行卷，平行卷可进行预览、下载试卷、下载答题卡等操作；需支持基于平行卷直接创建一场测验活动。 6. 备课资源库需支持选择版本、教材、章节进行课件、学案、试卷的展示与查找；支持对所选资源进行预览并一键跳转授课平台进行授课； 7. 需支持授课平台进行作业、考试、网盘上传资源的调取与授课应用； 8. 授课平台需集成多媒体授课工具，支持包含答案详情、变式练习、画笔、计时器、典型错答、优秀作答、对比讲评、随机点名、画板等授课工具； 9. 进行作业与考试讲评时需支持按照题号、得分率进行讲评试题切换，支持在答题详情中显示学生姓名，考试讲评时需支持一键调出考后备课时关联的变式题素材。 （四）教学校本资源库 1. ▲需支持学科组长依据学期教学任务和考试任务进行科目教学计划设置，教学任务需支持匹配教材版本与章节通过拖拽建立，并进行自主课时设置；（投标人须在响应文件中提供能够证明所投产品满足该参数的证明材料（如功能截图、产品白皮书或检测报告等），并对材料的真实性承担法律责任。） 2. 需支持在教学计划中添加考试任务，任务类型包括：月考、期中考试、期末考试、开学考试、高考模拟、高考复习等考试类型； 3. 需支持学科组长创建集备任务，在进行完善基本信息、活动范围、参与人员后即可发起一次线上集备活动； 4. 需支持系统自动匹配不少于20道对应集备教学计划的试题，支持教师对匹配试题进行删除、调整位置、调整分值、查看解析、换一题等操作； 5. 需支持教师从推荐资源、组卷、上传、公共资源、收藏等维度中选择试卷或试题参与集备； 6. 需支持学科组长确认完成集备后，将集备成果自动保存到校本资源库中，需支持教师在集备资源中进行改编、下载、组卷等操作； 7. 校本资源库需包含集备资源、校本套卷、校本交付、网盘，并对校本资源库中的集备资源量、校本资源量、校本教辅量与网盘共享数量进行数据展示。 （五）作业 A. 精准作业 1. 需支持教师进行作业布置时自动展示所有任教班级，支持通过多选与全选班级进行多班作业布置； 2. 需支持灵活配置常规模式或分层模式，启用分层模式时，系统需依据分层学情自动为不同层级学生分派与其学情相匹配的作业内容，实现个性化推题与针对性练习； 3. 需支持纸质作业与在线作业； 4. 需支持从校本资源、公共题库、我的资源、三方题库、上传资源中选题/	
--	--	--

	选卷，进行同步作业的布置； 5. 需支持通过数据范围、错题来源、试题得分率、题型题量设置来进行周清作业的布置，系统依据对应规则的设置自动生成对应周清作业；需支持错题来源自动关联并显示时间范围内的所有作业并支持手动修改； 6. ▲需支持选择考试或作业，设置知识点得分率范围，设置题型题量后依据配置参数自动生成备考专项练作业，并支持在预览生成作业时进行试题更换及编辑；（投标人须在响应文件中提供能够证明所投产品满足该参数的证明材料（如功能截图、产品白皮书或检测报告等），并对材料的真实性承担法律责任。） 7. 需支持选择考试项目、知识点范围、题型题量后自动生成考后巩固练作业。 B. 作业报告 1. 需支持教师通过作业报告对作业总体水平、成绩四率分布、成绩等级分布、知识点分布、试题分布维度对作业整体情况进行了解； 2. 需支持对作业中的优秀知识点与薄弱知识点进行展示，可通过图标与表格两种方式进行查看； 3. 需支持教师在线便捷进行作业讲评，支持查看作业中每道试题的班级得分率；可查看每道试题的正解答案、答题详情、对应答案人数及占比等，主观题可查看优秀答案； 4. 需支持一键联动授课端展开作业讲评； 5. 需支持教师在线查看每个学生的作业作答情况与答题详情； 6. 学生作业答题详情需包含作业总览、得分情况、批改结果、完成效果、题目结构情况、学生得分情况与详细试题解析； 7. 学生得分情况需支持教师通过知识模块正确率和不同难度的正确率两个维度进行分类查看。 C. 作业讲评 1. 需支持通过作业报告一键关联展开作业讲评，同时支持通过授课端选择作业展开讲评； 2. 需支持按照题号、得分率进行讲评试题切换，需支持在答题详情中显示学生姓名，主观题作答中满分学生进行绿色提示，零分学生进行红色提示；客观题作答中对排名前五学生答错此题进行红色预警； 3. 需支持画笔、计时器、随机点名等授课工具助力教师作业讲评； 4. 需支持教师通过我的备课切换作业进行讲评。 （六）考试 1. 考试组织 1) 系统支持全校教师自行进行考试项目的创建，采用向导模式，引导教师通过人员设置、题目设置、模板设置、答题卡扫描、题块与任务设置，一站式完成考试项目创建； 2) 支持创建空白考试和快捷创建考试两种方式，快捷创建考试模式支持通过考试项目的选择，读取过往考试的设置、科目、试卷结构、模板、题块设置、阅卷任务分配等考试设置情况一键创建相同的考试，大大提升同类考试的创建及设置效率； 3) 系统支持先阅后扫、先扫后阅、分班阅卷、导入成绩等多种阅卷方式，支持同一项目下按科目设置先阅后扫、先扫后阅、导入成绩混合阅卷方式，为教师针对不同类型的考试提供更全面、灵活的阅卷方式支持；		
--	---	--	--

	4) 支持切换先上传后识别模式，在科目相关设置未进行的情况下，提前启动答题卡扫描工作，支持通过扫描的答题卡实现自动创建结构、题块与框选题块； 5) 支持答题卡多模板设置，解决学校因为答题卡打印批次不同、打印设备不同导致的答题卡偏差造成的识别异常； 6) 支持设置题块和任务，主观题可设置最短阅卷时间、不受最短阅卷时间限制分数段、标准分、给分步长、特定分数及合并给分点，支持快速分配阅卷任务，支持单评、多评、双评、部分双评、无仲裁多评等多种阅卷方式，分配方式支持效率优先、平均分配和定量分配； 7) 支持抽样复评功能，系统可自定义设置抽样复评比例和抽样分差设置，设置抽样复评后，可在阅卷质量中查看复评质量。 2. 网上阅卷 1) 支持试评功能，在确认扫描完成后，可以设置试评；试评阶段的打分记录无效，在正式阅卷后都会清除； 2) 支持阅卷与统分任务提醒，阅卷开始与结束时，阅卷教师与管理员均会接收到提示阅卷与提示统分的短信提醒； 3) 支持阅卷质量监控，支持监控每个题块的阅卷进度；支持监控每位老师阅卷的质量和每份试卷全卷，比如：份数、平均分、标准差；支持查看教师阅卷过程中对每题的评卷和给分； 4) 支持修改成绩和标记作弊卷，支持作弊分数设置，可设置为0分或者自定义扣除相应的分数，且可以计入平均分等总数据； 5) 支持按学校要求，成绩发布可选择对老师和家长是否隐藏学生排名、分数、平均分、班级所处的位置等。 （七）公共题库系统 1. 具备试题总量需达到1500万道题以上的在线题库用于在线组卷，涵盖人教版、北师大版、苏教版、沪教版、湘教版等主要教材版本，并根据各教材版本进行试题库编目管理，每道题均有题型、难易程度、知识点等标签，并配套试题解析； 2. 支持教师通过教材选题、知识点选题、试卷选题、智能组卷、细目表组卷方式进行在线组卷，所有试卷均配有试卷分析模块并自动生成答题卡，支持教师通过个人中心对个人组卷、答题卡、资源下载、资源收藏进行管理，包括试卷的编辑、下载、复用、答题卡编辑与下载等操作； 3. 支持细目表组卷，可同时查看双向细目表分析情况，含学科分析、题块分析、难度分析、知识点分析，细目表生成组卷后可下载保存试卷、答题卡，并支持查看试卷分析情况，含主客观题分布情况、难度结构分析、题型分布分析、各小题所含知识点及难度分析； 4. 支持试卷选题，支持通过同步练习、阶段测试、高考专区快捷进入试卷类型进行精品试卷查找，支持在线试卷查看及试题选择，支持直接套用试卷结构、难度、知识点通过平行组卷生成全新试卷，支持查看套卷细目表并对细目表中题型、知识点、难度进行编辑后重新生成全新的试卷； 5. 支持针对考后情况智能生成分层针对性复习试卷，提供基础卷、巩固卷、拔高卷针对性展开学生考后巩固，同时针对本班级学生薄弱知识点智能生成薄弱巩固套卷并提供针对薄弱知识点的选题组卷，用于靶向巩固提升。 （八）家校互通系统 1. 支持学生和家长查看个人考试学情，包括：考试的总分和单科考试总分；	
--	---	--

	2. 支持学生端 / 家长端查看考试全科考卷（含考试原卷与学生答题卡）及小题分。 五、扫描仪（A3高速阅卷仪，数量为4台） 1. 采用彩色双面CIS扫描技术 2. 光学分辨率$\geq 600\text{dpi}$ 3. 采用LED光源 4. 直通到支持卡片扫描，卡片厚度$\leq 1.25\text{mm}$，可以扫描身份证及银行卡 5. 支持黑色、灰色、彩色扫描模式输出 6. 扫描区域：ADF最大：297x432mm（A3）、ADF最小：52x74mm 7. 长纸模式6000mm（236in.）$< 200\text{ dpi}$时 8. 扫描速度：90ppm/180ipm（A4横放, 黑白/灰度/彩色模式, 200/300 dpi） 9. 日扫描量：≥ 60000张 10. ADF容量：80克标准打印纸≥ 200张 11. 支持纸张厚度：U型路径：27~105 g/m²（7~32 lb.）、直通过径：27~413 g/m²（7~110 lb.） 12. 输出文件格式支持jpg、多页tiff、多页pdf格式 13. 映像特性：驱动带有智能化处理的完美页面扫描功能，自动纠偏、自动裁剪，可同时得到扫描稿件的黑白、灰度、彩色三种影像输出 14. 控制面板≥ 9个自定义编程快捷功能按键 15. 高速USB3.1接口方式 16. 支持Win 2K/ Win XP/ Vista/ Win7/ Win8.x/ Win10系统，适配国产化操作系统 17. 工作环境支持温度摄氏10° 到35°，相对湿度为：10—85% 18. 电源规格输入：100—240V，50/60HZ 输出：24V，2.0A 19. 功率≤ 38瓦 20. 改观尺寸$\leq 460 \times 310 \times 198\text{ mm}$（WxDxH） 21. 整机重量$\leq 10\text{kg}$ 六、AI课堂反馈系统（1套，其中课堂智慧反馈系统使用时间5年） （一）智慧黑板 A. 整机设计： ▲1. 整机具备≥ 6个前置按键，可实现开关机、音量+-、护眼、录屏、设置功能。 2. 整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。 3. 整机支持5个自定义前置按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 4. 整机内置独立千兆网络交换机模块，满足整机内PC模块、算力模块单元之间实现数据通信。 5. 整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 111\text{mm}$。 6. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。 7. 无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。 8. 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；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 9. 主屏支持普通粉笔直接书写。 10. 整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书写。 11. 整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 ▲12. 整机屏幕采用≥ 86英寸液晶显示器。 13. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 14. 当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 15. 支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 16. 整机电磁干扰ITE达到国标GB/T 9254.1-2021 Class B等级要求，满足教学环境多电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施，不接受GB/T 9254.1-2021 ITE Class A等级产品。 17. 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。 18. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 19. 支持云端在线系统固件升级。 20. 整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 21. 整机全通道支持4K界面显示，包括安卓通道、PC通道、HDMI通道。 22. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 B. 整机屏幕设计 1. 整机采用超高清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度$\geq 178^\circ$。 2. 整机采用LED液晶A规屏，显示比例16:9。 3. 整机显示屏幕采用全贴合方式，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。 4. 整机屏幕保护玻璃与显示液晶屏组件，在结构上通过光学胶完全贴合在一起，中间贴合层无空气介质。 5. 在屏幕中心亮度$\geq 350\text{cd/m}^2$、整机水平方向法线60度视角下，屏幕观看有效亮度$\geq 110\text{cd/m}^2$。 6. 屏幕采用$\leq 3\text{mm}$纳米蚀刻防眩光钢化玻璃保护，表面硬度$\geq 9\text{H}$，莫氏硬度≥ 7级。 7. 整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 90\%$。灰阶等级≥ 256级。 ▲8. 整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，整机屏幕中心亮度三分之一的亮度观看视角$\geq 130^\circ$，满足GB40070关于亮度可视视角$\geq 120^\circ$要求。在屏幕中心亮度$\geq 350\text{cd/m}^2$下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线60度视角下，实际屏幕的观看有效亮度$\geq 110\text{cd/m}^2$。整机白场画面下亮度均匀性$\geq 85\%$。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 9. 整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。	
--	--	--

	10. 整机屏幕蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500nm能量综合）<50%。 11. 支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12. 整机系统支持手势上滑调出智能画质调节，开启AIPQ功能后，播放视频即可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影，让整个画面显示效果更佳。 13. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 14. 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 15. 在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 16. 触摸屏在照度100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 17. 整机从待机状态下（待机功耗≤0.5W），可12s内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 18. 整机具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护功能。 19. 整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。 20. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足GB/Z 39942-2021蓝光危害RG0级别。 C. 整机接口及互连设计 1. 前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。 2. 侧置输入接口具备：≥2路HDMI、≥1路RS232（RJ45形态）、≥1路USB接口。 侧置输出接口具备：≥1路音频输出、≥1路触控USB输出，≥1路HDMI输出接口，支持最大4K@60Hz分辨率输出。前置输入接口具备：≥3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 3. 部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。 4. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。 5. 整机无线模块（Wi-Fi和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 6. Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 7. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。 8. 整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 9. 整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 10. 整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。		
--	--	--	--

	11. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用窗口。 12. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。 13. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android下支持无线设备同时连接数量≥ 32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥ 8个。 14. 整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 15. Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz。 16. Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 17. 整机PC通道及安卓通道各具备一颗WiFi6无线芯片，PC和安卓通道均可通过大屏发送WiFi6热点以及连接WiFi6的路由器。 18. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 19. 支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。 20. 整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 21. 整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 22. 整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 D. 整机系统、触摸系统设计 (A) 电脑系统 1. CPU：搭载$\geq$ Intel i5 CPU。 2. 内存：16GB DDR5笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘：512GB或以上SSD固态硬盘。 4. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 5. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6. 具有独立非外拓展的电脑USB接口：≥ 3个USB3.0接口，≥ 3个USB2.0接口。 7. 具备：$\geq$一个RJ45接口，≥ 1个3.5mm MIC in音频接口。 8. 和整机的连接接口针脚数$\leq 40\text{pin}$，尺寸$\leq 28.1\text{mm} \times 5.3\text{mm}$。 9. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 ▲10. 整机支持双路可插拔模块，一个槽位支持OPS模块插拔，另一个槽位支持AI模块插拔。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） (B) 嵌入式系统 ▲1. 整机采用≥ 12核国产化嵌入式芯片，CPU≥ 8核，整机嵌入式系统版本$\geq \text{Android16}$，主频$\geq 2.2\text{GHz}$，内存$\geq 4\text{GB}$，DDR最大速率$\geq 2666\text{MT/S}$，存储	
--	---	--

	空间$\geq 64\text{GB}$, NPU$\geq 6\text{TOPS}$ (INT8)。(响应文件中须提供国家认可的第三方检测(检验)机构出具的关于该功能检测(检验)报告复印件) 2. 从内部Android通道切换到内部PC通道后, 触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后, 触摸框在3s内达到可触控状态。 3. 长时间无人使用屏幕可自动息屏, 用户可通过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭, 可自定义无人操作息屏时间间隔为1小时、2小时。 4. 嵌入式Android操作系统下, 白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 5. 在嵌入式系统下使用白板软件时, 整机可自行调节屏幕亮度。 6. 嵌入式Android操作系统下, 互动白板支持不同背景颜色, 同时提供学科背景, 如: 五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。 7. 无 PC 模块状态下, 嵌入式Android 系统内置白板软件支持十笔书写及手掌擦除(手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整), 白板书写内容可以 PDF、IWB 和SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。 8. 无PC状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游, 并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 9. 无PC状态下, 嵌入式Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。 10. 在嵌入式Android操作系统下, 能对多媒体USB所读取到的文件进行自动归类, 可分类查找文档、板书、图片、音视频, 检索后可直接在界面中打开。 11. 整机设备支持非外部插拔式运行内存扩展技术, 实时可用运行内存可达6GB, 提高运行速度。 (C)触摸系统 1. 整机采用电容触控技术, Windows系统和Android系统均支持≥ 50点触控及书写划线。 2. 支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时, 无需安装触摸驱动。 3. 触摸分辨率32768×32768。 4. 整机书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$。触摸响应$\leq 4\text{ms}$。触摸最小识别物$\leq 3\text{mm}$。 5. 整机触控书写功能集成预测算法, 支持多档预测速度可调节, 在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$, 支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 6. 支持智能板擦功能, 系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦, 可擦除电子白板中的内容, 无需依赖外部电子设备。 7. 在整机全信号源通道下, 支持十指长按屏幕5秒的方式实现触摸锁定及解锁, 触摸锁定时整机无法被触控操作。 8. 整机自带AI书写美化能力, 智能识别批注的书写轨迹, 进行笔锋智能美化, 模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。 E. 音视频及多媒体功能设计 ▲1. 整机内置2.2 声道扬声器, 位于设备上边框, 顶置朝前发声, 12W高音扬声器2个, 上朝向30W中低音扬声器2个, 最大功率$\geq 84\text{W}$, 单个扬声器容积$\geq 0.62\text{L}$, 最低谐振频率$\leq 85\text{Hz}$。(响应文件中须提供国家认可的第三方检测(检验)机构出具的关于该功能检测(检验)报告复印件) 2. 整机全部扬声器均采用模块化设计, 无需打开背板即可单独拆卸。		
--	---	--	--

	3. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。中低频段可选择调节范围125Hz~1kHz, 高频段可选择调节范围 2kHz~16kHz, 分贝可选择调节范围-12dB~12dB。 ▲4. 整机内置非独立外扩展的16阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 15\text{m}$。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） ▲5. 整机内置独立音频CPU处理器，NPU算力$\geq 1\text{T INT8}$，支持麦克风3A算法（自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC）），提升麦克风拾音效果。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 6. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计。 7. 整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级$\geq 92\text{dB}$，10米处声压级$\geq 82\text{dB}$。 8. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 9. 支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 10. 整机听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过AI算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥ 0.75。 11. 整机影院模式下具备AI环绕声功能，支持三挡强弱调节。 12. 整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。 13. 整机具备熄屏扩声功能，在关闭显示部分的情况下可播放音频及本地扩音。 14. 整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。 15. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 16. 整机内置专属的4核音频CPU处理器，最多支持8路麦克风数据处理，采样率支持192K，同时不占用整机系统的CPU能力。 17. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。 18. 整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 19. 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 20. 整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 ▲21. 整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音	
--	--	--

	进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。 F. 整机摄像及图像功能设计 ▲1. 整机上边框内置非独立式摄像头，摄像头数量≥ 5个，其中至少四个摄像头像素值均≥ 1300 万，支持拍摄有效像素数≥ 5200万的照片，支持拍摄8192×2772分辨率的视频。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） ▲2. 整机上边框内置至少5个摄像头，其中广角摄像头最大视场角≥ 145度且水平视场角≥ 130度，支持输出4:3、16:9比例的图片 and 视频；在清晰度为3840×2160分辨率下，支持30帧的视频输出。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 3. 整机内置广角主摄，支持畸变矫正功能，TV畸变$\leq 10\%$。 4. 整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 ▲5. 整机上边框内置非独立式四个智能拼接摄像头，视场角≥ 151度且水平视场角≥ 132度。在1.5m处拍摄ISO12233 8倍大小图卡，边缘和中心的清晰度TV lines 均≥ 1800 lines。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） ▲6. 整机具备多个摄像头画面智能拼接技术，拼接摄像头画面可支持1s内快速动态融合。 7. 整机支持距离摄像头位置≥ 10米距离的AI识别人脸。 8. 整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出 MJPG、 H.264 视频格式。 9. 整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机1.7米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于4米，可以实现人脸识别。 10. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 ▲11. 整机内置2 Tops AI算力，最高支持8K级视频解码及5路视频流输入。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 12. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 13. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 ▲14. 整机具备五个摄像头，支持同时输出5路画面，视频画面覆盖整个教室1.7m-9m处全教室场景图像采集。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 15. 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。 16. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。 17. 整机内置智能体AI图像生成功能，支持通过语音与大屏开展职业主题对话交互。大屏可同步生成对应职业形象，并将其转化为对话智能体实现	
--	--	--

	双向对话交流。 18. 整机内置投票统计小工具，通过内置多摄像头捕捉每个同学的投票动作，如举手，双手交叉并进行AI识别，统计投票情况及占比，并以柱状图图表形式呈现。 19. 整机内置手势答题小工具，支持老师在课中发起互动选择题，学生通过手势给出对应答案，通过摄像头进行捕捉和AI识别，最终收集回作答情况，形成课中的互动学情。 20. 整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前5m处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。 21. 整机内置趣味画板功能，支持自由画、涂色和拼图模式；保存绘画作品时，支持调用整机麦克风进行录音，并将录音和画作合成为作品保存在画廊；在画廊查看作品时支持录音回放功能。 G. 整机教学功能设计 1. 整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。 2. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 3. 整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。 4. 整机支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 5. 整机教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 6. 整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 7. 整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。 8. 整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将PPT课件转化为交互式课件进行协同编辑。 9. 整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 H. 教学软件设计 (A) 整体设计 1. 为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。 2. 教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号	
--	--	--

	体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；支持多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。 4. 上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。 5. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 7. 胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作；支持对全屏 / 区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制；微课录制结束后支持提取视频中的文字，按照提取出的文字对视频进行快速剪辑。 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除。 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存。 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解。 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码后即可在微信观看，无需下载额外 app 使用。 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习。 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理。 8、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 9、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 10、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 11、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。	
--	---	--

	12、整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改；可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据；能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性多个维度进行分析和评价，对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。 ▲13、整机内置 AI 智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可快速创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用；支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。 14、整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型，3D 模型包括动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。 15、整机内置 AI 授课工具，支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细的讲解（包括解题步骤和注意事项）；可根据题目所涉及的知识点和难度级别推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置（如 3 道、5 道、10 道）。 （B）备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷按键，内置组合快捷按键数量不少于 50 个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 7、整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 8、交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 （C）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰	
--	--	--

	项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 7、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上；支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式显示。 8、整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。 (D) 学科工具设计 1、英语学科： (1) AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 (2) 英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于 6 种详解页背景模板供选择。 (3) 四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 (4) 听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： (1) 汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 (2) 提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进	
--	---	--

	行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： （1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径 / 高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体 “141、132、222、33” 型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ①支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ②提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 （3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于 30 个数学符号及模板；预置不少于 20 个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 （2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、	
--	--	--

	外核、内核等），支持地球模型直接进行平面 / 立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于 15 种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可 将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （8）整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。 （9）支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数 / 原子结构 / 相对原子质量 / 电子构型配置元素方式进行调整。 （10）整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。 （11）整机内置趣味画板功能，支持自由画、涂色和拼图模式；保存绘画作品时，支持调用整机麦克风进行录音，并将录音和画作合成为作品保存在画廊；在画廊查看作品时支持录音回放功能。 （12）整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。 （E）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于 100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个，试题数量不少于 30 万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 3、课件库资源，涵盖 10w + 课件资源，支持整份课件页插入课件中；支	
--	--	--

	持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 (F) 其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于 4 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 5、整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。 6、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。 ▲7、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。 1、教学教研管理平台 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备课数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传 / 获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称 / 主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称 / 老师名称，进行全局搜索。支	
--	---	--

	持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表 - 评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录 / 需要登录用户账号 / 绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案 / 课件 / 微课，进行教案、课件及校本教案 / 课件 / 微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数 / 评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。 6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板 / 教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。 J、教学学情分析系统 1、统计考勤：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。 2、班级创建：支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂。 3、互动答题系统：支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比。	
--	--	--

	4、抢答抽选：互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。 5、观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。 6、学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情。 k、产品售后保障服务 1、全国400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 L、其他要求 1、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明和技术参数确认函原件，否则采购方将不予验收通过。 2、中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。 （二）、AI算力模块 1、AI算力模块最大外形尺寸$\leq 230*220*30$（mm） 2、AI算力模块采用双矩形把手设计，两个把手位置分别支持按压式卡锁装置，按压解锁，释放自动卡锁；支持双翼锁紧装置。 3、AI算力模块前置面板支持2路PoE out接口；支持插入MicroSD卡接口，用于系统升级；支持独立复位按键；具有3.5mm圆孔接口，支持调试功能；具有2路LED状态指示灯； 4、AI算力模块后置面板支持40针接口。 5、采用8核A53内核芯片，主频$\geq 2.3\text{GHz}$； 6、AI算力模块系统支持linux 5.4，内存$\geq 16\text{GB}$，256GB存储； 7、支持额外扩展512GB/1TB SSD存储。 8、采用国产化AI算力芯片，8核A53内核，主频$\geq 2.3\text{GHz}$，32TOPS@INT8峰值算力，支持H.264&H.265格式，解码能力支持32x1080P@25fps，8x4K@25fps，最大支持8K； 9、编码能力12x1080P@25fps，3x4K@25fps。 10、存储器支持TCG-OPAL 2.0硬件加密功能，既不影响硬盘读写性能又保障用户数据安全，每一块存储器密钥均根据特定算法生成，和设备一一绑定； （三）、4K教学观察摄像机 1、采用一体化设计，内置4k摄像头和麦克风。 2、摄像头水平视场角$\geq 40^\circ$，对角线视场角$\geq 45^\circ$。 3、摄像头传感器有效像素≥ 800万。 4、摄像头支持4K超高清影像输出。 5、可提供3840×2160图像编码输出，同时向下兼容 1920×1080、1280×720	
--	--	--

	分辨率； 6、可同时提供3路编码输出，1路支持1920x1080分辨率的课堂实录画面，帧率可设置25fps、30fps；1路支持3840x2160分辨率；1路1920x1080分辨率板书画面，菜单设置帧率可选10/5/3/1 帧； 7、内置8阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^{\circ}$，麦克风拾音距离$\geq 12m$。内置视频处理器采用四核处理器，linux 5.1及以上操作系统，$\geq 512MB$系统内存、$\geq 128MB$存储空间。 8、软件支持web端进行远程OTA在线升级 9、接口含2路RJ45级联接口，PoE in支持RJ45音频输入，PoE out 支持网络级联和信息输出；1路DC接口；1个红绿双色指示灯，支持显示产品工作状态；1路针孔按键，支持复位重启设备功能。 10、支持2种供电方式，PoE和DC12V供电方式 11、支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及网络信号传输，支持同时输出全景输出和板书记忆多路画面。 （四）数字阵列麦克风 1、采用一体化设计，内置6个传感器单元，组成环形阵列。 2、内置阵列麦克风，360° 全向拾音，麦克风拾音距离$\geq 4m$。 3、音频处理采用4核国产音频处理芯片。 4、阵列麦克风具备≥ 1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态，蓝灯表示工作状态正常，红灯表示无法正常拾音。 5、支持数字音频传输。 6、接口含2路RJ45级联接口，Down支持RJ45音频输入，Up 支持网络级联和信息输出，同时支持PoE in电源；1路USB音频接口；2路3.5mm AUX接口，支持音频输入输出接口；1个红绿双色指示灯，支持显示产品工作状态。 7、支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输。 8、支持POE供电，其中一路为POE IN，另一路为POE OUT，支持给外部POE设备供电。 （五）课堂智慧反馈系统 1、系统支持对教室环境的3D还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，采集到的师生互动行为自动对应到具体课桌位置；支持正前方、左前方、右前方、左后方、右后方5种视角转换。 2、在2D/3D课堂孪生界面中，通过颜色深浅表示学生参与互动的活跃程度，基于学生上台次数、举手次数、问答次数计算学生活跃程度，颜色越深则代表越活跃。 3、在2D/3D课堂孪生界面中，支持在地面上显示教师的巡堂轨迹，颜色越深代表停留时间越长。 4、系统具备内置生成式大模型和教学内容辅助生成算法，教学内容自动生成课程总览、师生对话、课堂互动、新课标落实四个维度的课堂反馈建议，可查看课程知识点、符合知识性目标的提问、不合适的提问、提问优化建议、所有提问、课堂互动评价、课堂互动建议、基于新课标的授课分析、亮点和改进建议。 5、系统自动统计教师授课、师生互动、小组讨论、课堂练习的时间分布情况，支持按照时序图样式、和饼图样式展示，展示不同课堂行为发生的顺序、时长。 6、系统自动统计教师授课、师生互动、小组讨论、课堂练习的时间分布情	
--	---	--

	况，支持按照时序图样式、和饼图样式展示，展示不同课堂行为发生的顺序、时长。 7、系统将课堂中老师和学生的声音转写为文字，按照前后文自动切割为不同的片段；片段支持展开查看详细文字，支持跳转到文字段落对应的视频片段。 8、系统支持对语音转写中的师生问答进行自动识别，所有的提问自动高亮显示，支持将识别出的问答实录一键导出为云文档。 9、系统支持自动识别问题分类，按简单型、追问型、思考再答型、自问自答、无响应进行分类统计，通过饼图表呈现。 10、系统支持点击问答模式柱状图对该类型的提问进行筛选，问答实录中显示对应文字明细，文字明细会按师生角色区分，并自动进行分段分句，支持跳转到文字段落对应的视频片段。 11、系统支持通过弗兰德斯编码规则对课堂数据进行每秒1次的打点，自动计算出启发/指导比（I/D）、学生稳态比（PSSR）、教学内容比（CCR）、学生发言比（PIR）、教师提问比（TQR）的指标数值，通过雷达图呈现。 12、系统支持将本堂课的弗兰德斯编码数值和标准数据进行对比，通过上下箭头呈现高于或低于标准数值；可查看弗兰德斯矩阵编码打点信息，每1秒为一个点，将课堂的全部过程进行打点标记。 13、系统支持教师画面、学生画面双窗口显示，小窗口可自由拖动位置和自由切换；视频画面与互动课件一一对应，点击互动课件缩略图，可跳转至对应视频片段。 14、系统将课堂实录自动切割为关键片段，根据模式的选择播放指定类型的片段内容；片段中包含提问、回答、举手、上台、齐读、讨论的教学事件，播放进度条支持显示事件类型、定位播放功能。 15、系统支持教学环节、课堂互动、完整回放三种播放模式，可任意切换。 16、系统支持计算本节课的教师行为占有率R_t、师生行为转换率Ch，基于本节课的R_t值、Ch值得出本节课的教学模式，教学模式包含：混合型、练习型、讲授型、对话型。 17、系统支持以海报、二维码的方式分享给他人，支持在移动端查看报告。 18、系统支持将听评课记录关联，通过听课记录快速跳转课堂实录片段，并能抽象出评课摘要，呈现本节课人工评价各维度的评分 ▲ 19、系统支持将两节课数据进行对比，实现同课异构分析，包含教学时间分配、问答模式、提问类型、学生应答、教师理答、弗兰德斯互动分析、S-T教学分析、R_t-Ch教学分析等多个模型，以可视化图像方式对比。 ▲ 20、系统支持将老师多节课数据分析，形成老师的成长趋势，包含巡堂轨迹变动，教学时间分配变化，提问类型及数量变化，并以图表形式展现。 21、系统支持以学校为单位，查阅本校设备报告录制情况，直接查阅每份报告，并能查阅部署设备数、昨日活跃设备数、报告生成数、昨日新增数、本校老师参与度、本校报告学科分布等数据；还能支持以教师的形式进行查阅。 22、系统支持学校、老师下载报告所录制的视频，以mp4形式进行保存。 23、系统支持将报告下载至本地，报告中包含基础数据、AI建议、教学时间分配、讲学环节时间轴、PTA模型、问答模型、提问类型、弗兰德斯编码图、S-T/R_t-Ch教学分析图、提问数据统计、提问详情列表。 24系统根据教学内容，基于教学环节、教学任务、教学行为三个特征，形	
--	---	--

	成用户教学流程分布执行情况，支持以进度样式展示，展示不同课堂行为环节的开展情况。 （六）视频展台 A. 硬件部分： 1. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 2. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 3. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 4. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到IP4X级别。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。 B. 软件部分： 1. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。 6. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 （七）智能笔 1、笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$, 笔身直径$\leq 13\text{mm}$，笔身重量$\leq 18\text{g}$； 2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3、采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm； 4、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过	
--	--	--

	语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 5、支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能； 6、内置锂电池，支持type-c充电，待机时间$\geq 60h$，连续书写时间$\geq 8h$，从无电到满电的充电时长≤ 1小时； 7、无线dongle&蓝牙连接距离$\geq 12m$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12m$，覆盖标准教室； （八）有源一体化音箱 1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2、双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3、输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥ 5寸。 4、端口：220V电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5、专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级$\geq 75dB$。 6、麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 7、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 8、支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。 （九）无线麦克风 1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 3、支持智能红外对码及UHF对码，可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。 4、采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电10分钟，实现80分钟续航。 5、麦克风距离音箱最大有效工作距离≥ 10米，保证全教室覆盖。 七、教务管理应用-选分排（1套，使用时间3年） （一）校内选课 1. 快速创建选课任务 学校可快速创建选课任务，设置选课时间等。学生和家长可通过移动端进行选课，并可通过退选/改选开关控制选课期间允许学生退课或改选课程 2. 选课学生范围灵活设置 可选择任意校区、多年级学生开放选课，可开放至具体班级维度、参与托管时段维度、或导入具体学生名单进行选课学生范围的设置。 3. 多种选课规则 支持跨年选课，可灵活设置选课的学生范围，支持在课程门数、总课时量、同类型课程数、性别限制、单个行政班选课人数上限等多个维度对选课进行限制，确保选课的合理性 4. 教务老师实时掌握选课进度 学校可便捷查看各年级、各班级的选课进度。可查看学生个体的选课状态，	
--	---	--

	可查看课程的任课老师、上课地点、上课人数等详细信息 5. 支持教务老师手动调整选课 支持对未完成选课或选课有调整的学生进行手动调整，方便老师协助学生完成选课。 6. 预选学生导入 支持导入预选的学生，对特长生、专培生等学校可进行提前预选，预选课程默认锁定，学生无法退选 7. 选课结果一键导出 支持导出学生选课明细表、班级学生选课去向表、各课程学生名单等多维数据信息，便于快速完成选课开班 8. 课表应用 支持一键应用选课结果中的学生选修班级和课表，教师和学生可通过手机端、实时查看包含正课和选修课的完整课表 9. 课程申报 支持教师自主申报课程，由管理员审批后，可对该课程进行选课设置。 (二) 入学分班 1. 分班任务管理 教务老师可创建、修改、删除入学分班任务，快捷管理分班任务。 2. 学生分组分班 管理员可将学生进行分组，各个组之间进行独立设置规则并分班。如:将学生分成重点班组和平行班组，系统支持两个班组独立设置分班规则，分班结果独立便于区分查看。 3. 学生分班手动与自动结合 管理员可提前手动指定、或导入部分学生到指定班级，系统将根据算法规则自动分配其余学生。支持锁定指定的预选班级，班内学生不再发生变化，系统只对其余班级学生进行分配。 4. 多种分班均衡条件 教务老师可根据学生性别、成绩、学生标签等多种条件均衡划分班级。成绩均衡可灵活自定义学生分层，如支持各班尖子生、后进生在各班均衡；各班科目或总分均衡等多条件均衡，保障分班结果公平性。 5. 多种学生分班规则 可设置学生绑定、学生互斥、同名学生不同班等多种学生分班规则，适用于双胞胎学生、指定学生安排等各种特殊情况。 6. 分班规则优先级自定义 根据设置好的规则，可以手动调整规则优先级，系统按照优先级排序进行分班。 7. 分班结果评估 系统根据设置的规则进行自动化分班，并对分班结果进行评估，自动计算规则满足情况。教务老师可查看结果评估明细、分班结果和学生列表，可自定义添加班级、学生层面的多维成绩组合以查看分班合理性。 8. 分班结果调整 教务老师可根据分班结果、对学生有针对性地进行手动调整，调整后可重新计算结果评估，确保分班。 (三) 智能排课 1. 便捷的排课管理		
--	---	--	--

	教务老师可创建、修改、删除排课任务，快捷管理排课任务，支持复制已有的排课任务。 2. 排课规则丰富 支持多种排课规则，能够进行班级/教师/课程不排课、优先排课、连堂课、合班课、课程关联、单双周、教师关联、多老师任教等排课规则设置，支持禁排规则的批量导入导出，可快捷设置各班早读课并自动呈现在课表结果中，支持个性化排课需求。 3. 手动自动相结合 可提前手动或导入预排课表，预排时将自动提醒哪些课节有禁排课等要求。预排课程将固定不变，系统自动安排其余课程，整体课表结果共同满足设置的排课规则需求。 4. 智能算法一键排课 智能排课算法结合排课数据、规则需求及预排数据，可指定当前排课任务中具体排课的年级范围，一键自动化完成课表安排工作。 5. 排课结果手动可调 在系统自动排课完成后，支持教务老师对排课结果进行手动调整，支持班级课表、教师课表、总课表多维度调课，多种小课表视图可视化操作。 6. 多维课表评估工具 系统自动对课表结果进行班级/教师课表检测、整体课表结果、教室安排合理性评估，针对设置的排课规则进行满足度说明。支持对各科老师的首末节及跨上下午、跳课情况进行自动化统计，便于老师快速定位课表问题。 7. 多种便捷调整工具 在课表结果调整过程中支持多维度课表锁定、暂放区、调课步骤及撤销、课表存档、多级调课、公共教室调整等多种课表调整支持，便于老师快速微调课表。 8. 支持多种课表导出 支持导出总课表、班级课表、教师课表、教室课表、总任课表等多种类型的课表，导出后可打印。 （四）我的课表 1. 个人课表 任课教师可在电脑和手机端查看个人任教课表，还可在课表中统一查看个人教研会、行政组会等会议日程，切换周次查看每周最新课表安排。 2. 班级课表 任课教师可在电脑和手机端查看所带班级的课表安排，可切换周次实时查看每周课表。 3. 学生课表 学生及家长可查看学生个人课表，包括学生行政班、选修走班或课后托管走班课等统一课程安排。 （五）课表管理 1. 课表导入 管理员可通过模板导入已安排好的全校总课表，支持多周课表导入，在线查看和调整课表。 2. 课表发布 可一键发布指定时间段的课表，发布后教务老师、班主任、任课老师、学生及家长均可通过手机端查看相应权限范围内的个人课表、班级课表。		
--	---	--	--

	(六) 课表查看 1. 管理员课表查看 管理员可查看全校班级、教师课表和教室课表，支持导出各维度及总课表，支持按指定时间节次及班级灵活删除课表。 2. 假期补课安排 可针对某个校区、年级、班级的指定时间和节次进行放假设置，课表将自动清空。也可设置指定日期补其他日期的课，课表将自动调整为其他日期的课程。假期和补课记录可随时撤销。 (七) 临时调代课 1. 教务老师记录调代课 教务老师可通过手机端和电脑端直接创建临时调代课，也可代任课教师审批调代课，系统将推送变更消息到涉及课程变更的老师和班主任。 2. 任课老师在线申请 任课老师可通过手机端随时发起调代课申请，智能课表可自动判断课程是否可调，支持多老师课、合班课等多种类型课程，是否影响有时间或会议等日程冲突，全程可视化操作。 3. 审批权限设置灵活 学校可分校区、分年级多层级设置调代课申请的审批权限，支持只由管理员审批、或只由被调代课老师审批、或二者同时审批等灵活设置。 4. 班主任实时查看记录 班主任可实时接收本班老师的调代课申请通知消息，查看本班课表变更的调代课记录和最新的课表，实时掌握班级课表变化。 5. 支持多种类型课程变更 支持任课老师对多节课同时调整发起调代课申请，支持多老师任教课程、合班课、走班课、公共教室课程调整等多种类型的课程变更。 6. 相关教师确认回执 管理员生成调代课记录后，班主任和相关老师可点击确认回执，表示知晓课程变更，管理员可随时查看回执进展。 7. 灵活设置通知时间 对变更后的课程节次，可选择在多个时间点设置上课的通知提醒，防止老师学生遗忘。 8. 管理员调代课 调代课管理员可通过班级、教师两个维度来进行调代课，调代课任意切换，调整完成后立即生效，生成调代课记录。 (八) 日程管理 1. 便捷管理教师日程，管理员可快捷创建教师日程，规划和安排学校各项教学计划、会议安排等各类日程。 2. 教师日程课表可视化，管理员和任课老师在教师个人课表可统一查看课表和日程安排，快速获取目标日程的地点、时间、参与人员等详细情况，并按时参与该日程任务事项。 3. 调代课结合教师日程智能判断，调代课过程自动对日程冲突进行提示，便于管理员和任课老师快速定位时间冲突，更高效地完成课程调整。 4. 查看教师忙闲视图：管理者可按需选择教师或学科组、年级组维度，快速查看相关教师空闲时段。 (九) 课时统计		
--	---	--	--

	1. 多维度课时量统计与导出，可查看教师个人全量课时、教师不同课程任教课时、教师不同年级课时、不同任教班级组课时等多种维度课时结果查询，各个维度均支持统计结果导出。 2. 多条件筛选课时结果，可对课表起止时间、老师分组、任教课程、任教年级、上课节次等进行筛选和课时结果查询，可搜索老师姓名查询课时。 3. 临时代课课时自动变更，课时统计中对老师临时代课的课时自动增减，可设置“因公代课”是否扣减课时，可设置帮人代课的课时权重系数。 4. 支持手工增减课时，支持管理员对指定老师的指定年级、班级、上课日期和课程的课时进行手动增减，支持调整备注。 5. 多维度课时权重系数，支持对各个老师分组、各年级、班级组、课程 设置不同的课时权重系数，系统自动计算每个老师相应的课时加权结果，给学校的绩效薪资发放提供参考依据。 八、设备管理应用-设备集控（54套，无使用时间限制） （一）整体设计 1、管理平台可远程批量拦截弹窗，适用于所有关联本学校的交互智能设备。管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2、支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式。 3、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 4、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署。 5、支持多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备对。 （二）智能教学设备管理 1、管理平台为学校提供专属识别代码，可支持交互智能设备在广域网环境下，输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 2、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持多台设备的略缩预览和单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘已使用状况、内存容量、内存使用率、管理软件版本、设备ID。 3、支持不少于 10 台设备的略缩预览。 4、管理平台可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 5、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义循环模式（循环操作、定时操作）。 6、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 7、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示所有的交互智能设备使用界面。	
--	--	--

	9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 （三）音视频直播功能 1、常见直播时可自动检测当前设备直播环境，并友好提示用户部署环境 2、支持不少于6路直播源并行发起直播，提供不少于4种直播模式（桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）供选择。 3、直播方可实时查看直播接收方场所的现场画面，实时了解直播情况。 4、支持外接麦克风、摄像头进行直播，提供多种画质选择。 5、支持实时统计显示直播源码率、FPS等数据。 （四）安全应用防护 1、管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。冻结的设备重启后会自动还原到冻结前的状态，即本地系统启动盘的数据及系统更改会自动恢复至冻结前状态。 2、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境 - 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 3、管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。 4、管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。 九、OA办公系统（1套，使用时间3年） （一）基础平台功能 1、基于SAAS模式部署； 2、通讯录管理，支持与AD/LDAP、HR系统实时双休同步、支撑批量导入/导出； 3、组织架构，支持多级部门、多标签、多岗位管理；支持外部联系人分组管理； 4、身份认证，支持手机号、邮箱登录； 5、移动端支持iOS、Android、Windows、macOS、支持鸿蒙系统； （二）功能管理 1、考勤管理：支持在线打卡、补卡申请、请假申请、出差申请、外出申请、考勤看板、工资条； 2、报销管理，报销申请、付款申请；发票管理、 3、行政办公：用章申请、公文流转、公告发布、汇报 4、后勤管理：支持公物报修、场地预定、物品领用、公务用车申请、安全隐患上报； （三）协调办公功能 1、即时通讯：支持文本、图片、语音、视频、文件信息；支持消息测回、已读状态、群公告； 2、可创建全员群、部门群，有明显部门标签标志； 3、在线文档：内置文档、表格、收集表协作；支持多人实时编辑，权限精细管理； 4、邮件：支持企业、学校、个人邮箱绑定； 5、日程管理：支持个人、团队日常安排；支持日程提醒、会议室室预订； 6、微盘：支持企业内共用≥100G容量云盘，可分进行权限管理，可创建个人空间、共享空间；	
--	--	--

		(四) 家校互通 1、可创建专属班级群、有专属班级群标志； 2、可直接发送通知给家长，并选择仅阅读、点击确认、签字确认三种模式； 3、支持家校通讯录管理 (五) 零代码工具 部署零代码工具，支持使用零代码工具搭建教师档案管理、内部文件签字系统、固定资产档案；		
2	86英寸电容款智慧黑板	一、智慧校园管理平台 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源和集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。 2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。 3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。 4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校	41	套

	本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。 二、电子云教研平台 1、云教案内容无需人为保存即可同步至云空间，支持已链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信浏览器内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为PDF格式。 2、提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 3、云教案支持插入表格、图片、音视频（m4v、mp3、mp4、oga、ogg、opus、wav、webm）、文档附件（.pdf、.doc、.docx、.xls、.xlsx） 4、提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等不少于7个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。 5、云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 6、云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 7、云教案提供授课模式，可在云教案预览页面点击授课进入全屏演示模式，也可在授课端直接打开云教案列表进入。授课模式下支持使用笔工具书写批注，且可上下左右漫游。 8、可一键插入思维导图，支持直接在教案页面的轻量化编辑，进入全屏后可设置更多导图格式 9、教案授课模式下，课件页、思维导图、插入的PDF、Word等文件均支持全屏预览板书。 三、移动端教学平台 1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台，实现备授课过程多终端多场景一体化。 2、移动平台支持识别授课端登录状态，授课端处于登录状态时，移动应用平台自动连接移动端与授课端，无需人为操作。 3、移动平台支持安装在Android 5.0及以上、iOS 9.0及以上系统版本的移动终端。 4、移动端与授课端通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课，无需部署外接设备。 5、移动平台与授课端账号数据联通，可在移动端选择个人云空间内任意课件放映，授课端同步显示课件内容。 6、无需局域网环境部署，教师可使用移动端进行课件翻页，课件预览、课	
--	--	--

	件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。 7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除，提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色，支持一键清除书写内容。 四、整机教学系统功能与内置电脑模块设计 （一）整机教学系统功能 1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表、并可进入全部课件列表。 ▲2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 ▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件 and 文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。 6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 9、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，支持自定义壁纸。 11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。 13、整机设备教学桌面支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。 15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 （二）内置电脑模块设计 1、处理器要求：Intel 酷睿系列 i5 处理器或更优配置； 2、内存：16G 内存或更优配置； 3、硬盘：512GB SSD或更优配置； 4、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 5、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 6、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。		
--	---	--	--

	7、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 8、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 9、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 10、和整机的连接接口针脚数$\leq 40\text{pin}$。 五、整机整体设计和副屏要求 1、整机屏幕采用 ≥ 86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160；整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 113\text{mm}$。 2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。整机采用电容触控技术，Windows系统和Android系统均支持≥ 50点触控及书写划线。 3、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；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 4、主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 5、侧置输入接口具备≥ 2路 HDMI、≥ 1路 RS232（RJ45 形态）、≥ 1路 USB 接口。 6、侧置输出接口具备 ≥ 1路音频输出、≥ 1路触控 USB 输出。前置输入接口具备≥ 3路 USB 接口（包含 ≥ 1路 Type-C、≥ 2路 USB）。 ▲7、整机嵌入式系统版本$\geq \text{Android } 15$，主频$\geq 1.6\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$；（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 8、钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$，透光率不低于 91%，雾度$\leq 8\%$；采用全物理钢化玻璃，碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 100\text{Mpa}$。 9、智慧黑板副屏要求： 1）、光泽度：整机设备副屏光泽度符合GB 28231《书写板安全卫生要求》，粉笔板书写面的光泽度应在6光泽单位以下，不应有因粉笔板本身的原因产生眩光。 2）、静音性：整机设备采用静音材料填充，粉笔书写及敲击时无异响。 耐光性：整机设备副屏耐光性符合GB 28231《书写板安全卫生要求》，暴晒后对比度应大于GB/T 250的四级。 3）、耐腐蚀性：整机设备副屏耐腐蚀性符合GB 28231《书写板安全卫生要求》，使用含有日常家用洗涤剂或消毒剂的温水（40°C），擦拭书写板的书写面后，书写面应不变色，无表皮脱落。 4）、甲醛释放限量：整机设备副屏甲醛释放限量符合GB 28231《书写板安全卫生要求》，甲醛释放限量应不大于1.5mg/L。 5）、漆膜的附着力：整机设备副屏漆膜的附着力符合GB/T 9286 测试方法，支持色漆和清漆 漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于5%，达到0级标准。 六、音视频教学功能 ▲1、整机设备内置2.2声道扬声器，前朝向发声，12W高音扬声器2个，上朝向30W中低音扬声器2个，最大功率$\geq 84\text{W}$。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件）	
--	--	--

	2、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示 - 12dB~12dB 调节范围。 3、整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥ 12 米。 ▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 5、整机扬声器在 100% 音量下，可做到 1 米处声压级≥ 92dB，10 米处声压级≥ 82dB。 6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ▲7、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效；整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥ 0.75；整机影院模式下具备 AI 环绕声功能，支持三挡强弱调节。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 8、整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$。 9、整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤ 100nit，用于提升显示对比度。 10、灰阶等级≥ 256 级。 11、11、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$。 12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 14、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），开启 AIPQ 功能后，播放视频即可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光 / 阴影。 15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别。 16、纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 七、按键与无线功能要求 1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏 / 唤醒，长按按键实现关机。 ▲2、整机具备前置物理按键数量≥ 6，可实现开关机、音量+-、护眼、录屏、设置功能。 3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模	
--	--	--

	式。设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 4、整机支持通过人脸识别进行账号登录。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。整机摄像头、麦克风采用一体化模块设计，无需拆卸整机后壳，即可针对整机摄像头、麦克风单独拆卸维护。 5、整机前置按键支持自定义设置，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 6、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 9、整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 10、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 11、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。 ▲12、整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 13、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 14、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个。 15、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 16、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6；整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。 17、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 18、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 19、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出4:3、16:9比例的图片 and 视频，支持拍摄≥ 1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 20、整机摄像头对角线视场角≥ 120 度。 21、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。		
--	---	--	--

	▲22、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人；整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） ▲23、整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 八、侧边栏快捷功能 1、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度 / 音量调节、教室物联入口；可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 2、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 3、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。 4、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示 / 隐藏；支持通过拖拽进行顺序自定义；可自定义侧边栏物联模块、进程管理、桌面文件模块的显示和隐藏。 5、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 6、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。 7、整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 8、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 9、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 10、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 11、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 12、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。13、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）下侧边栏支持设置倒数日。 14、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 15、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 16、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。	
--	---	--

	17、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 18、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理、打开 U 盘、录屏功能。 19、整机 Windows 通道支持在通过侧边栏调取软键盘。 20、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 21、整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。 22、侧边栏内置文件管理，可便捷打开存放在桌面上的文件、文件夹；支持快速打开桌面文件夹目录，以便查看更多文件。 23、侧边栏内置应用管理，可查看全部应用列表，并可点击其中应用进行快捷打开；支持 Windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 24、教学桌面支持增加网页快捷打开方式，数量≥ 8 个，并支持自定义网址命名。 25、整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换，简洁模式下可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 九、教学软件设计 （一）整体设计 1、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于100T的个人云空间。 2、教学软件为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；支持多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。 5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 7、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作；支持对全屏 / 区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制；微课录制结束后支持提取视频中的文字，按照提取出的文字对视频进行快速剪辑。 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操	
--	---	--

	作，支持在录制过程中进行书写和擦除 (2) 剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 (3) 无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解 (4) 听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码后即可在微信观看，无需下载额外 app 使用 (5) 学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 (6) 系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 8、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 9、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 10、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 11、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 ▲12、整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改；可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据；能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性多个维度进行分析和评价，对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） ▲13、整机内置 AI 智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可快速创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用；支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 14、整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型，3D 模型包括动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。 15、整机内置 AI 授课工具，支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细的讲解（包括解题步骤和注意事项）；可根据题目所涉及的知识点和难度级别推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置（如 3 道、5 道、10 道）。	
--	---	--

	(二) 备课模式设计 1、教学软件具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗(Ctrl+B)、文字居中(Ctrl+E)等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于 50 个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键(Ctrl+F)调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 7、整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 8、交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 (三) 授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 3、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 5、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 6、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。	
--	--	--

	7、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上；支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式显示。 8、整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于 6 种详解页背景模板供选择。 （3）四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 （4）听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： （1）汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 （2）提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 （3）拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： （1）立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径 / 高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体 “141、132、222、33” 型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 （2）数学画板工具 ①支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ②提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。	
--	---	--

	③内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 （3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于 30 个数学符号及模板；预置不少于 20 个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 4、美术学科：内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 （2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面 / 立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。 （2）书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 （3）图章笔：提供不少于 15 种图案样式。 （4）放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 （5）撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 （6）文件导入：授课时可把图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 （7）文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （8）整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结	
--	--	--

	果。 （9）支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数 / 原子结构 / 相对原子质量 / 电子构型配置元素方式进行调整。 ▲（10）整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） （11）整机内置趣味画板功能，支持自由画、涂色和拼图模式；保存绘画作品时，支持调用整机麦克风进行录音，并将录音和画作合成为作品保存在画廊；在画廊查看作品时支持录音回放功能。 ▲（12）整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） （五）教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于 100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个，试题数量不少于 30 万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 3、课件库资源，涵盖 10w + 课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于 4 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。		
--	---	--	--

	5、整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。 6、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。 ▲7、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。（响应文件中须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的关于该功能检测（检验）报告复印件） 十、教师在线研修平台 1. 培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2. 支持Windows、Android、IOS、MAC OS X等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 3. 支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。 4. 平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录：支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。 5. 完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试； 6. 课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台； 7. 单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划； 8. 多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况； 9. 在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息；用户在课程页可预览考试合格分数要求，并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况； 10. 支持每日在个人中心签到； 11. 支持自由在线学习，可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度； 12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化，可根据学习者的基础信息，学习记录等行为自动推荐适合课程。 13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯，提升教育基础素养。 十一、智能安全及桌面管理系统 1. 支持热插拔功能，无需安装驱动程序。 2. 首次配置后设备将自动进入安全锁定状态，无论操作系统、鼠标、触摸屏或机身按键均会被锁定，无法正常使用。	
--	--	--

		3. 安全密钥拔出时，终端设备将一直保持锁定状态，无法操作（包括按键开关机）；安全密钥插入后，设备将无缝恢复成可正常操作的状态。 4. 支持查看设备温度、分辨率、配置参数、核心部件使用率等信息，如设备出现故障可实时检测问题所在。 5. 将教师常用的教学应用软件罗列在一个工具栏内，方便教师调用软件。单击即可打开其中的软件，简化老师操作。 6. 在桌面工具栏内具有注销按键，单击即可一键注销Windows。 7. 在桌面工具栏内具有设置功能，可对设备进行相关设置： 8. 支持屏蔽第三方窗口功能，防止上课期间的广告弹出。 9. 支持查看设备基本信息，比如：尺寸、分辨率、系统、CPU、内存、硬盘、安卓版本等信息，支持设置对应班级名称。 十二、产品售后保障服务 1、全国400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 4、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明和技术参数确认函原件，否则采购方将不予验收通过。 5、中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。		
3	壁挂式视频展台	1、采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。	41	台
4	一体化有源音箱	1. 采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2. 输出额定功率$\geq 2 \times 15W$。 3. 音箱灵敏度$\geq 85dB$，1W/1M。 4. 信噪比$\geq 80dB$@额定功率、A计权。 5. 全频喇叭单元尺寸≥ 5英寸。 6. THD+N$\leq 1\%$。 7. 声频响110Hz-16kHz。	41	对

		8. 距离音箱10米处声压级$\geq 75\text{dB}$。 9. 具备≥ 1路电源开关、1路LINE IN、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 10. 支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。 11. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 12. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 13. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。 16. 主音箱与副音箱采用有线连接，保证声音还原度。		
5	智能翻页笔	1. 笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$, 笔身直径$\leq 13\text{mm}$, 笔身重量$\leq 18\text{g}$。 2. 笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3. 采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm； 4. 连续书写距离不小于7km； 5. 短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键3s，可实现ppt播放/退出； 6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)； 7. 语音：内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒； 8. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作。 9. 支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作； 10. 支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能。 11. 为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线dongle及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙5.1协议； 12. 无线dongle&蓝牙连接距离$\geq 12\text{m}$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12\text{m}$，覆盖标准教室； 13. 内置锂电池，支持type-c充电，待机时间$\geq 60\text{h}$，连续书写时间$\geq 8\text{h}$，从无电到满电的充电时长≤ 1小时； 14. 支持智能休眠节电，当设备$>5\text{min}$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式	41	支
6	集成服务	配套的集成服务	1	项

二、商务要求

合同签订时间	自成交通知书发出之日起25日内和采购单位签订政府采购合同。
交货地点	采购人指定地点。
合同履行期限	自合同签订之日起30天内交货并安装调试完毕。
付款方式	签订合同且设备到货安装完毕支付合同金额80%，调试完成且验收合格后支付剩余20%。每次支付前由中标人开具相应金额发票给采购人，采购人在收到发票后30日历日内按发票面额付款。如中标人未按国家要求开具发票，或未按合同履约的，视为违约，采购人有权要求解除合同，并追究中标人法律责任。
投标报价要求	投标报价须包含货物价款、设备安装及服务采购、标准附件、备品备件、专用工具、软件提供、辅料、耗材、运输、保管、设计、开发、施工、安装、调试、验收、培训等各种费用和售后服务、税金及咨询服务等全部费用。税费因政策等原因发生变化的，由中标人承担。合同履行过程中，采购人不再支付合同以外的其他费用。
质保期	质保期从验收合格之日起计算，所有设备质保期不少于3年（国家或生产厂家有另外规定的按其规定执行），质保期内免费上门维修、免费更换零配件。产品使用期有规定使用时限的，有效使用期应从验收合格之日起算。
售后服务要求	▲1. 售后服务： （1）设备免费保修期不少于3年（国家或生产厂家有另外规定的按其规定执行）； （2）在国内有长期售后服务机构； （3）维护保养的安排：定期派工程技术人员对设备进行维护保养； （4）在免费保修期内，当设备有重大级别提升时，将免费为设备进行软件升级； （5）应急维修时间安排：用户使用中出故障接到通知后立即响应，24小时内派工程技术人员到达现场维修； （6）主要零配件价格：主要零配件及易耗品供货价格：为客户提供优惠

	的零配件及易耗品； （7）设备保修期内累计出现15日及以上的停机或设备故障的，采购方有权要求供货方退货或更换新机器，所产生费用由供货方承担； （8）其余按厂家承诺进行： ①按国家有关规定实行产品“三包”，免费送货上门； ②免费培训：中标人负责免费培训使用人员和维护人员，内容包括设备及软件系统操作、日常维护，确保熟练掌握全部功能为止； ③免费安装调试：中标人负责本项目所有货物的安装、调试及项目整体测试、联调和开通，并在试运行结束后由中标人整理验收材料提交采购人验收； 技术支持与服务：提供每周7×24小时技术响应服务，中标人应负责所售产品的售后服务，并提供至少3年的免费原厂保修服务；质保期内设备发生故障，维修或更换配件所需的全部费用由中标人承担；维修完毕后工程师及时填写维修报告，维修报告包括故障原因、处理情况及用户意见，维修报告由双方各持一份备案。
质量标准	投标产品需符合采购文件规定的质量、规格和性能的要求，采购文件未提及的部分，按照国家有关标准执行，没有国家标准的，按行业标准和厂家标准；
培训计划	由中标人为用户提供使用技术培训，使用培训为验收要件之一，没有经过培训，视为没能完成验收。 1. 培训对象：设备（软件）使用人员及维修人员。 2. 培训形式： ①现场使用培训：安装调试结束后，培训工程师对设备（软件）正确使用方法进行示范操作，培训使用人员能正确使用设备（软件）； ②集中授课：培训工程使用专门讲义进行授课。
	1、货物到达现场后，中标人应在采购单位人员在场情况下当面开箱，共同清点、检查外观，作出开箱，双方签字确认。中标人应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由中标人负责调换、补齐或赔

验收条件及标准	偿。验收过程中产生的一切费用均由中标人承担，报价时应考虑相关费用。 2、中标人提供的货物需全新、完好、无破损，应提供完备的技术或服务资料、装箱单和合格证等，并派遣专业人员进行现场安装调试。验收合格条件如下： （1）货物或服务技术参数与采购合同一致，性能或指标达规定标准。 （2）技术或资料、装箱单、合格证等资料齐全。 （3）在测试或试运行期间所出现的问题得到解决，并运行或工作正常。 （4）在规定时间内完成交货及验收，并经采购人确认。 3、项目验收应遵循国家及行业相关验收标准：中标人在安装完成后需提交全部图纸、配置资料、交验收报告、测试报告（如有）等。 4、在安装调试并试运行符合要求后，才作最终验收。
其它要求	投标人中标后，采购人在货物验收阶段发现货物技术参数指标达不到招标文件技术要求，属虚假应标行为，采购人将拒绝收货，因采购时间延迟造成采购人经济等方面损失，将由该中标人承担，采购人视情况上报政府采购监督管理门。
进口产品说明(根据项目实际情况选择)	口本表的第___项服务已按规定办妥进口产品采购审核手续，响应产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时供应商必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。其他服务不接受进口产品参与竞标，否则其响应文件作无效处理。 ☒本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与响应，如有进口产品参与竞标的，其响应文件作无效处理。
核心产品	一标：“采购需求表”中的第 3 项货物：教室3P变频冷暖空调； 二标：“采购需求表”中的第 2项货物：86英寸电容款智慧黑板。

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目 序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机 设备	★ A0201010 4台式计 算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》 (GB28380)
		★ A0201010 5便携式 计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》 (GB28380)
		★ A0201010 7平板式 微型计算 机		《微型计算机能效限定值及能效等级》 (GB28380)
2	A020106 输入输 出设备	A0201060 1打印设 备	A0201060101喷墨 打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效 等级》(GB21521)
			★A0201060102激 光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效 等级》(GB21521)
			★A0201060104针 式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效 等级》(GB21521)
		A0201060 4显示设 备	★A0201060401液 晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》 (GB21520)
		A0201060 9图形图 像输入设 备	A0201060901扫描 仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及 能效等级》(GB21521中打印速度为15页/分的 针式打印机相关要求中打印速度为15页/分的 针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》(GB32028)
4	A020204 多功能 一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效 等级》(GB21521)
5	A020519 泵	A0205190 1离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 (GB19762)

6	A020523 制冷空调设备	★ A0205230 1制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》 (GB19577)，《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》 (GB30721)
			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）
		★ A0205230 5空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机（制冷量>14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》 (GB19576) 《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		★ A0205230 9专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》 (GB19576)
		A0205239 9其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分：中小型开式冷却塔》 (GB/T7190.1)；《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 (GB18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 (GB20052)
9	★ A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》 (GB17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180 101电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★ A0206180 203空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》 (GB21455-2013)，待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》 (GB21455-2019实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》 (GB21454)

			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB37479)
		A0206180301洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB12021.4)
		A02061808热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB21519)
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB26969)
11	A020619照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB19043)
		LED道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级》(GB37478)
		LED筒灯		《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》(GB30255)
		普通照明用非定向自镇流LED灯		《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》(GB30255)
12	★A020910电视设备	A02091001普通电视设备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850)
13	★A020911视频设备	A02091107视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850),以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520)
14	A031210饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB30531)
15	★A060805便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB30717)

		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28377)
16	★ A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》(GB 25501)
17	A060807 便器冲 洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等 级》(GB28379)
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28378)

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

第三章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	编列内容
3	投标人的资格要求详见“招标公告”。
6.1	本项目是否接受联合体投标：详见招标公告。
7.2	不允许分包
11.2	不组织现场考察 不组织召开开标前答疑会
13	报价文件： 1. 投标函（格式后附）；（ 必须提供，否则按无效投标处理 ） 2. 开标一览表（格式后附）；（ 必须提供，否则按无效投标处理 ） 3. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 注：投标函、开标一览表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处逐一签字并加盖投标人电子签章，否则作无效投标处理。
	资格证明文件 1. 投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证或者登记证书等），投标人为自然人的，提供身份证复印件；（ 必须提供，否则投标文件作无效响应处理 ） 2. 投标人依法缴纳税收的相关材料（响应文件提交截止时间前半年内任意 1 个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从成立之日起到投标文件提交截止时间止不足要求月数的，只需提供从成立之日起的依法缴纳税收相应证明文件）；（ 必须提供，否则投标文件作无效响应处理 ） 3. 投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料[响应文件提交截止时间前半年内任意1个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从成立之日起到投标文件提交截止时间止不足要求月数的只需提供从成立之日起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（ 必须提供，否则投标文件作无效响应处理 ） 4. 投标人财务状况报告[2025年度财务报表复印件或经审计的财务报告复印件，

或者银行出具的资信证明，或者中国人民银行征信中心出具的信用报告（企业投标的提供企业信用报告，自然人投标的提供个人信用报告）。新设立的投标人需提供成立之日起至投标截止时间前的月报表或银行出具的资信证明或者中国人民银行征信中心出具的企业信用报告；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至投标截止时间不超过一年]；（必须提供，否则投标文件作无效响应处理）

5. 投标声明（格式后附）；（必须提供，否则投标文件作无效响应处理）

6. 投标人直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）

7. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。

注：1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人电子签章，否则作无效投标处理。

2. 投标声明必须由法定代表人在规定签章处签字并加盖投标人电子签章，否则作无效投标处理。

3. 投标人直接控股、管理关系信息表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处签字并加盖投标人电子签章，否则作无效投标处理。

商务文件：

1. 无串通投标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）

2. 法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（除自然人投标外必须提供，否则按无效投标处理）

3. 法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（委托时必须提供，否则按无效投标处理）

4. 商务条款偏离表（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）

5. 售后服务承诺（格式自拟）；（必须提供，否则按无效投标处理）

6. 投标人情况介绍（格式自拟）；

7. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料

注：1. 法定代表人授权委托书必须由法定代表人及委托代理人签字，并加盖投标人电子签章，否则作无效投标处理。

2. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人电子签章，否则作无效投标处理。

技术文件：

	1. 技术要求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 投标产品满足技术参数要求的佐证材料一览表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 项目实施方案（格式自拟）；（必须提供，否则作无效投标处理） 4. 项目实施人员一览表（格式后附）；（如有，请提供） 5. 除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明。（格式自拟） 注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人电子签章，否则作无效投标处理。
16.2	投标报价须包含货物价款、设备安装及服务采购、标准附件、备品备件、专用工具、软件提供、辅料、耗材、运输、保管、设计、开发、施工、安装、调试、验收、培训等各种费用和售后服务、税金及咨询服务等全部费用。税费因政策等原因发生变化的，由中标人承担。合同履行过程中，采购人不再支付合同以外的其他费用。
17.2	投标有效期：自投标截止之日起<u>90</u>日。
18.1	本项目不收取投标保证金。
19.2	投标文件应按报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制，报价文件、资格证明文件分别生产电子文件，商务文件和技术文件按顺序合并生成电子文件。
21.1	1. 投标截止时间：详见招标公告 2. 投标文件提交起止时间：详见招标公告 3. 投标地点：详见招标公告
23	1. 开标时间：详见招标公告 2. 开标地点：详见招标公告
24	“广西政府采购云平台”按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托“广西政府采购云平台”向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人进行投标文件解密。投标人的法定代表人或其委托代理人须携带加密时所用的CA锁准时登录到“广西政府采购云平台”电子开标大厅签到并在发起解密通知之时起 30分钟内完成对电子投标文件解密。投标文件未按时解密的，视为无效投标。
25.3 (2)	采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。 查询渠道：“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)》。

	信用查询截止时点：资格审查结束前 查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，打印材料作为评审资料保存。 信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，采购人或者采购代理机构应当拒绝其参与政府采购活动。 两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。
26	评标委员会的人数：<u>5</u>人，其中采购人代表1人，评审专家4人。 专家确定方式：评审前由采购代理机构从广西政府采购云平台系统设立的专家库中通过电脑随机抽取。
29.1	评标方法：综合评分法
29.2	商务条款评审中允许负偏离的条款数为<u>0</u>项。 技术需求评审中允许负偏离的条款数为<u>10</u>项。
29.2	中标候选人推荐数量：3名
30.1	采用综合评分法的采购项目，采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下方式确定中标人： 依次按投标报价低的优先、技术评分高的优先、商务评分高的优先、保修期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序确定；
35.1	本项目不收取履约保证金。
36.1	签订合同携带的证明材料： 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。
38.2	接收质疑函方式：以书面形式 (1) 广西御和投资有限公司；

	联系电话：0776-2893222/18977602055， 通讯地址：百色市右江区前程路4号长乐星城1幢6层602号 （2）巴马瑶族自治县高级中学 联系电话：13877831895 通讯地址：河池市巴马瑶族自治县文化街 602号 现场提交质疑办理业务时间：每天8时00分到12时00分，15时00分到18时00分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。
39.1	1. 采购代理费支付方式： 本项目代理服务费由<u>中标人</u>在领取中标通知书前，一次性向采购代理机构支付。 2. 采购代理费收取标准： 以各标段中标金额为计费额，按本须知正文第39.2条规定的货物类招标收费计算标准采用差额定率累进法计算采购代理费。
40.1	解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法及评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。
40.2	1. 本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章，除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。 2. 本招标文件所称的“电子签章”、“电子签名”，是指经“广西政府采购云平台”认可的CA认证的电子签名数据为表现形式的印章，可用于签署电子投标文件，电子印章与实物印章具有同等法律效力，不因其采用电子化表现形式而否定其法律效力。 3. 投标人为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。 本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照或者执业许可证等证照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人，且应具备独立承担民事

	责任能力，自然人应当为年满18岁以上成年人（十六周岁以上的未成年人，以自己的劳动收入为主要生活来源的，视为完全民事行为能力人）。 4. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人或者委托代理人亲自在文件规定签字处亲笔写上个人的名字的行为（或加盖个人 CA 签章），私章、签字章、印鉴、影印等其他形式均不能代替亲笔签字。 5. 本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。 6. 纸质响应文件：中标人在中标通知书发出后10天内须提交3套纸质版响应文件（按要求加盖公章）给采购代理机构，一正二副。提交的纸质版响应文件文本必须与其上传广西政府采购云平台的电子响应文件内容一致，不允许有篡改。如项目验收时因所提供的纸质响应文件与评标的响应文件不一致造成纠纷时，所有责任由中标人承担。
--	---

投标人须知正文

一、总 则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”是指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.5 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.6 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.7 “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

2.8 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.9 “负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.10 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“投标人须知前附表”。

4. 投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定

代表人，须持有授权委托书（按第六章要求格式填写）。

5. 投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取招标文件、勘查现场、编制和提交投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

6. 联合体投标

6.1 本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

6.2 如接受联合体投标，联合体投标要求详见“投标人须知前附表”。

6.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条第二款的规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

7. 转包与分包

7.1 本项目不允许转包。

7.2 本项目是否允许分包详见“投标人须知前附表”，本项目不允许违法分包。允许分包的非主体、非关键性工作，根据法律法规规定承担该工作需要行政许可的，如该工作由投标人自行承担，投标人应具备相应的行政许可，如投标人不具备相应的行政许可必须采用分包的方式，但分包投标人应具备相应行政许可。

7.3 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

8. 特别说明

8.1 如果本招标文件要求提供投标人或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为投标人或者制造商所拥有或自身获得。

8.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

8.3 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；中标后发现的，中

标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

8.4 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：

$$\frac{\text{产品在中国境内生产的组件成本}}{\text{产品总成本}} \geq \text{规定比例}$$

财政部会同有关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》第一条第（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

9. 回避与串通投标

9.1 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- （3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- （4）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近

姻亲关系；

(5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

9.2 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；

(2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；

(4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装；

9.3 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

(1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；

(2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

(3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；

(6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、招标文件

10. 招标文件的组成

(1) 招标公告；

(2) 采购需求；

(3) 投标人须知；

- (4) 评标方法及评标标准；
- (5) 拟签订的合同文本；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 质疑、投诉材料格式。

根据本章第 11.1 项的规定对公开招标文件所做的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。当公开招标文件与招标文件的澄清和修改就同一内容的表述不一致时，以最后澄清或修改公告为准。

11. 招标文件的澄清、修改、现场考察和答疑会

11.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

11.2 投标人应认真审阅本公开招标文件，如有疑问，或发现其中有误或有要求不合理的，应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前以书面形式要求采购人或采购代理机构对招标文件予以澄清；否则，由此产生的后果由投标人自行负责。

11.3 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知(在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告及平台短信通知)所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。发出的澄清或者修改不影响投标文件编制的也应在截标前 3 日发出。

11.4 采购人和采购代理机构可以视采购具体情况，变更投标截止时间和开标时间，将变更时间将在“投标人须知前附表 ”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。

11.5 采购人或者采购代理机构可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会，具体详见“投标人须知前附表 ”

三、投标文件的编制

12. 投标文件的编制原则

12.1 投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

12.2 投标人应根据自身实际情况如实响应招标文件，不得仅将招标文件内容简单复制粘贴作为投标响应，还应当提供相关证明材料，否则将作无效响应处理（定制采购项目不适用本条款）。对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

13. 投标文件的组成

13.1 投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

（1）资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

（2）商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

（3）技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

（4）报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

14. 投标文件的语言及计量

14.1 语言文字

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

14.2 投标计量单位

招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

15. 投标的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

16. 投标报价

16.1 投标报价应按“第六章 投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

16.2 投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人必须就所投每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投分标的单项内容作唯一报价。

17. 投标有效期

17.1 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

17.2 投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”。

17.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

18. 投标保证金

本项目不收取投标保证金。

19. 投标文件的编制

19.1 投标人应先请自行在“广西政府采购云平台”进行下载招标文件，并按照本项目招标文件规定的格式和顺序和广西政府采购云平台的要求编制并加密。投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由投标人承担。

19.2 为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标截止时间前完成在“广西政府采购云平台电子交易客户端”的身份认证，确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章。

19.3 投标文件须由投标人在规定位置签字（或者电子签名）、盖章（具体以投标人须知前附表或投标文件格式规定为准），否则按无效投标处理。

19.4 投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证或者登记证书等）及公章一致，并与“广西政府采购云平台”中获取招标文件的投标人名称一致，投标人为自然人的，标注的投标人名称应与身份证姓名及签名一致，否则按无效投标处理。

19.5 投标文件应尽量避免涂改、行间插字或者删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人或者其委托代理人签字（或者电子签名）或者加盖公章或者加盖电子签章。投标文件因字迹潦草或者表达不清所引起的后果由投标人承担。

20. 备份投标文件

电子备份投标文件是指通过“广西政府采购云平台电子交易客户端”在线编制生成且后缀名为“jmbz”的文件，是否接受电子备份投标文件详见在“投标人须知前附表”。

21. 投标文件的提交

21.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件提交截止时间前将电子投标文件提交至投标地点。电子投标文件应在制作完成后，在投标截止时间前通过有效数字证

书（CA 认证锁）进行电子签章、加密，然后通过网络将加密的电子投标文件递交至“广西政府采购云平台”。

21.2 未在规定时间内提交或者未按照招标文件要求加密的电子投标文件，“广西政府采购云平台”将拒收。

22. 投标文件的补充、修改、撤回与退回

22.1 投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、提交，投标截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原投标文件，补充、修改后重新上传、提交，投标截止时间前未完成上传、提交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件，“广西政府采购云平台”将予以拒收。

22.2 “广西政府采购云平台”收到投标文件后向供应商发出确认回执通知。在投标截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

22.3 在投标截止时间后，采购人和采购代理机构对已提交的投标文件概不退回。

四、开 标

23. 开标时间和地点

开标时间及地点详见“投标人须知前附表”。

24. 开标程序

24.1 提交投标文件截止时间止，投标人不足 3 家的，不得开标。

24.2 采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过广西政府采购云平台组织线上开标活动，所有供应商均应当准时在线参加，投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

24.3 开标程序

（1）解密电子投标文件。广西政府采购云平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托广西政府采购云平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人按“投标人须知前附表”规定的时间内自行进行投标文件解密。投标人的法定代表人或其委托代理人须凭加密时所用的 CA 锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并对电子投标文件解密。投标人未在规定的时间内解密投标文件或者解密失败的，投标人的投标文件作无效处理。

(2) 电子唱标。投标文件解密结束，宣布的内容均在广西政府采购云平台远程开标大厅展示，具体详见“投标人须知前附表”；

(3) 开标过程由采购代理机构如实记录，并电子留痕，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后 15 分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认是否有异议，未确认的视同认可开标结果。

(4) 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

(5) 开标结束。

特别说明：如遇广西政府采购云平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，由采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。

25.2 资格审查标准为本“招标文件”中“投标人须知前附表”第 13 点载明对投标人资格要求的条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

25.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

(1) 不具备招标文件中规定的资格要求的；

(2) 在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）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及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，“广西政府采购云平台”已与“信用中国”网站、中国政府采购网实现数据对接，可直接在线查询）

(3) 同一合同项下的不同投标人，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的；为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，再参加该采购项目的其他采购活动的；

(4) 投标文件中的资格证明文件缺少任一项“投标人须知前附表”资格证明文件规定“必须提供”的文件资料的；

(5) 投标文件中的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

25.4 合格投标人不足 3 家的，不得评标

六、评 标

26. 组建评标委员会

26.1 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，具体人数详见“投标人须知前附表”，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

26.2 参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

26.3 采购代理机构应当基于“广西政府采购云平台”抽（选）取评审专家。

27. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，“第四章 评标方法和评标标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

28. 评标原则

28.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

28.2 评委表决。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。

28.3 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

28.4 评标过程的监控。本项目电子评标过程实行网上留痕、全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。

29. 评标方法及评标标准

29.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 中标候选人推荐数量详见“投标人须知前附表”。

29.3 评标委员会将按照“第四章 评标方法和评标标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

29.4 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运

行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购代理机构可中止电子交易活动：

- （1）电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- （2）电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- （3）电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- （4）病毒发作导致不能进行正常操作的；
- （4）其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

29.5出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购代理机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认后，应当重新采购。

七、中标和合同

30 确定中标人

30.1 采购代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

30.2 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

30.3 出现下列情形之一的，应予废标：

- （1）符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- （4）因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

31. 结果公告

31.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。采购人或者采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法

法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

以上信息查询记录及相关证据与招标文件一并保存。

31.2 中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的或本国产品的报价价格扣除的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》或《声明函》或有关证明文件。

32. 发出中标通知书

在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人通过广西政府采购云平台发出电子中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

33. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因。

34. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力的中标人。

35. 履约保证金：

35.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见“投标人须知前附表”。中标人未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同。

35.2 在履约保证金退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、帐号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由中标人自行承担。

36. 签订合同

36.1 签订电子采购合同：中标人领取电子中标通知书后，在规定的日期、时间、地点，由法定代表人或其授权代表与采购人代表签订电子采购合同。如中标人为联合体的，由联合体成员各方法定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同。

线下签订纸质合同：投标人领取中标通知书后，按“投标人须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订合同。

36.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

36.3 中标人拒绝签订政府采购合同（包括但不限于放弃中标、因不可抗力不能履行合

同而放弃签订合同），采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。如采购人无正当理由拒签合同的，给中标供应商造成损失的，中标供应商可追究采购人承担相应的法律责任。

36.4 政府采购合同是政府采购项目验收的依据，中标供应商和采购人应当按照采购合同约定的各自的权利和义务全面履行合同。任何一方当事人在履行合同过程中均不得擅自变更、中止或终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

36.5 采购人或中标供应商不得单方面向合同另一方提出任何招标文件没有约定的条件或不合理的要求，作为签订合同的条件；也不得协商另行订立背离招标文件和合同实质性内容的协议。

36.6 如签订合同并生效后，供应商无故拒绝或延期，除按照合同条款处理外，将承担相应的法律责任。政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%。

37.3 政府采购合同公告

采购人或者受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

38. 询问、质疑和投诉

38.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，采购人或者采购代理机构应当在 3 个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

38.2 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

（1）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

（2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

38.3 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

38.4 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

（一）对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

38.5 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）。

八、其他事项

39. 代理服务费

39.1 代理服务收取标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”，投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

39.2 代理服务收费标准：

费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标
100万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000万元~1亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

(1) 按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

(2) 采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某服务采购代理业务中标金额或者暂定价为200万元，计算采购代理收费额如下：

100 万元 $\times$ 1.5 % = 1.5 万元

(200 - 100) 万元 $\times$ 0.8% = 0.8万元

合计收费 = 1.5 + 0.8 = 2.3 (万元)

40. 需要补充的其他内容

40.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

40.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

40.3 本招标文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本招标文件规定的中小企业扶持政策：

(1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求；

(2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；

(3)在服务采购项目中,服务由中小企业承接,即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员,不对其中涉及的货物的制造商和工程承建商作出要求。

在货物采购项目中,供应商提供的货物既有中小企业制造货物,也有大型企业制造货物的,不享受本招标文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动,联合体各方均为中小企业的,联合体视同中小企业。其中,联合体各方均为小微企业的,联合体视同小微企业。

依据本招标文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的,小微企业不得将合同分包给大中型企业,中型企业不得将合同分包给大型企业。

40.4根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》(国办发〔2025〕34号)的规定,本国产品标准适用于货物,包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品,但不包括其中的房屋和构筑物,文物和陈列品,图书和档案,特种动植物,农林牧渔业产品,矿与矿物,电力、城市燃气、蒸汽和热水、水,食品、饮料和烟草原料,无形资产。

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例,计算公式为:

$$\frac{\text{产品在中国境内生产的组件成本}}{\text{产品总成本}} \geq \text{规定比例}$$

财政部会同有关行业主管部门,分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前,符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》第一条第(一)项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的,依法对本国产品给予价格评审优惠,对本国产品的报价给予 20%的价格扣除,用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品,供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时,依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠,即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除,用扣除后的价格参与评审。

第四章 评标方法及评标标准

一、评标方法

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

二、评标程序

1. 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2. 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第6条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (2) 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
- (3) 报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算金额的；
- (4) 投标人未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；投标人未就所投分标的全部内容作唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；
- (5) 修正后的报价，投标人不确认的；
- (6) 投标人属于本章第5条第（2）项情形的。
- (7) 报价文件响应的标的数量及单位与招标文件要求实质性不一致的。

2.2 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 委托代理人未能出具有效身份证或者出具的身份证与授权委托书中的信息不符的；
- (3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第13.1条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；
- (4) 商务要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；

- (5) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；
- (6) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (7) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (8) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；
- (9) 投标文件标注的项目名称或者项目编号与招标文件标注的项目名称或者项目编号不一致的；
- (10) 招标文件明确不允许分包，投标文件拟分包的；
- (11) 未响应招标文件实质性要求的；
- (12) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 技术要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (2) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (3) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (4) 招标文件未载明允许提供备选（替代）投标方案或明确不允许提供备选（替代）投标方案时，投标人提供了备选（替代）投标方案的；
- (5) 未响应招标文件实质性要求的。

3. 澄清补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应在“广西政府采购云平台”发布电子澄清函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在“广西政府采购云平台”接收到电子澄清函后根据澄清函内容上传 PDF 格式回函，电子澄清答复函使用 CA 证书加盖单位公章后在线上传至评标委员会。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人未在规定时间内进行澄清、说明或者补正的，按无效投标处理。

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理的情况下，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或者其授权的代表签字。

4. 投标文件修正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）报价文件中“开标一览表”内容与投标文件中相应内容不一致的，以“开标一览表”为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

4.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，投标人的投标文件作无效投标处理。

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5. 比较与评价

（1）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

（2）评标委员会独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；**投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。**

（3）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或者最低报价。

（4）各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

（5）评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

（6）起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视

为同意评标报告。

6. 评审复核

6.1 评标报告签署前，评标委员会要对评审结果进行复核，复核意见要体现在评标报告中。

6.2 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

三、评标标准

综合评分法

（一）对进入详评的，采用百分制综合评分法。

（二）计分办法（按四舍五入取至百分位）

1. 一标评分标准

序号	评分因数		评分标准
1	价格分(满分30分)	投标报价(满分30分)	1. 评审价为供应商的最后报价进行政策性扣除后的价格，评审价只是作为评审时使用。最终成交供应商的成交金额等于最后报价（如有修正，以确认修正后的最后报价为准）。 2. 政府采购政策性扣除计算方法 （1）按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其所投标产品全部为小型和微型企业产品的，对其投标价格给予10%的扣除。 （2）按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。不重复享受政策。 （3）按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （4）政策性扣除计算方法。 在货物采购项目中，供应商投标全部货物由小型和微型企业制造；对符合上述要求的供应商的竞标报价给予10%的扣除，扣除后的价格为评审报价，即评审价=最后报价×（1-10%）。 3、本国产品政策性扣除计算方法。 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供

		的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 供应商在其投标文件中提供《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件，出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品。 4. 中小企业折扣与本国产品折扣进行叠加计算，用扣除后的价格参加评审。 (1) 即评审价=投标报价-中小企业折扣-本国产品折扣，除上述情况外，评审价=投标报价。 (2) 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。 (3) 价格分计算公式： 价格分=(评标基准价 / 评标报价) × 30 分 5. 根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库〔2026〕2 号) (一) 采购人应当在采购文件中明确，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： (1) 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 65%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×65%； (2) 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 65%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价×65%； (3) 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 65%的（如有），即投标（响应）报价<采购项目最高限价×65%； (4) 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述第 1 项至第 3 项中启动异常低价投标（响应）审查的数值标准，但是最高不得超过 65%。 相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。 (二) 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。
--	--	---

2	技术分(满分65分)	设备性能分(满分5分)	1. 标注“▲”的技术参数有负偏离或漏项或不满足的，则视为未响应招标要求，作无效投标处理。 2. 未标注“▲”的技术参数，出现负偏离或漏项或不满足的，每有一项（条）扣1分，最多扣5分。 3. 本项目未标注“▲”的技术参数允许负偏离的项数最多为10项，超过10项负偏离的，则视为未响应招标要求，作无效投标处理。
		实施方案分(满分15分)	一档(2分)：有提供实施方案，但方案内容很简单或不合理，未满足项目需求。 二档(6分)：项目实施方案简略，对建设目标、招标内容、实施计划有简单描述，方案总体基本满足本项目的采购需求。 三档(10分)：项目实施方案较详细，提供的实施方案有对建设目标、招标内容、实施进度计划的合理描述，方案总体设计符合项目实际，描述基本清晰，方案满足本项目的采购需求。 四档(15分)：提供的实施方案对项目建设目标、招标内容、实施进度计划、关键技术点及步骤作出分析及描述，实施方案内容全面，包含项目组织机构、人员管理、质量保证措施、安全保障措施、突发事件的应急处理方案、试运行方案及验收方案，实施方案描述详细、逻辑清晰、有针对性、可操作性高，方案完全满足本项目的采购需求。 注：未提供实施方案不得分。
		安装调试方案分(满分15分)	一档(2分)：有提供安装调试方案，但方案内容很简单或不合理，未满足项目需求。 二档(6分)：有提供安装、调试头施方案，但方案内容简单，不明晰，方案基本切合实际，对项目安装要求有简单理解，方案总体基本满足本项目的采购需求。 三档(10分)：提供的安装、调试实施方案内容较详细，方案较切合项目实际，有安装、调试进度计划安排表，有安装、调试关键工序，提供的保证工期的措施较详细，且提供进度计划表，现场安装施工的机械设备、工具仪器设备配备合理，对项目安装要求理解准确，方案总体满足本项目的采购需求。 四档(15分)：提供的安装、调试实施方案内容详细，安装工序、安装步骤、安装要点严谨，有安装、调试进度计划安排表，有安装、调试关键工序，方案切合项目实际，有能结合采购人安装特点提出的

			合理化建议。提供的保证工期的措施详细、合理，且提供详细、合理进度计划表，驻场人员配备合理。拟投入的机械设备、工具仪器配备充足，进场时间安排合理，满足本项目安装需求。各项安装工作配合得当，能高效保障施工并确保现场施工安全，方案总体完全满足本项目的采购需求。 注：未提供安装、调试方案不得分。
		质量控制及应急保障方案分（满分15分）	一档（2分）：有提供质量控制及应急保障方案，但方案内容很简单或不合理，未满足项目需求。 二档（6分）：提供的方案内容简单，内容包含本项目的安全、质量控制措施及承诺、应急风险预见、应急风险应对措施等内容，各项内容阐述简单或部分不具体，基本能满足项目需求。 三档（10分）：投标人能够理解本项目的特点和要求，能提供针对本项目的安全、质量控制措施及承诺、应急风险预见、应急风险应对措施等内容，对本项目的产品生产安全、服务安全、质量控制有较深刻理解与充分认识，提供的安全、质量控制、应急风险预见、应急风险应对措施表述清晰、有针对性，方案总体满足项目需求。 四档（15分）：投标人对本项目的特点和要求理解透彻，能提供针对本项目的安全、质量控制措施及承诺、应急风险预见、应急风险应对措施等内容，质量控制、应急措施有利于项目的实施，提供的安全、质量控制、应急风险预见、应急风险应对措施内容表述清晰、详细，能确保项目安全、高质量、高效率完成，方案总体完全满足本项目需求。 注：未提供质量控制及应急保障方案不得分。
		售后服务方案分（满分15分）	一档（2分）：售后服务方案不够完整，内容很简单或不合理。 二档（6分）：售后服务方案基本满足招标文件要求，提供的解决方案、质保维修方案等可行，售后服务技术力量配备基本合理，服务承诺、服务体系及措施描述简单，基本满足项目需求。

			三档（10分）：提供的售后服务方案内容详细，售后服务技术力量配备合理可靠，能承诺有较快的故障响应时间，有故障出现解决方案、有定期维护（注明时间）承诺。服务承诺、服务体系及措施描述详细，能满足项目需求。 四档（15分）：能根据项目实际，投标人提供的配套（售后）服务方案内容完整、严谨、简练，售后服务技术力量配备充足。承诺有及时的故障响应时间，有故障出现解决方案（是否有应急方案等），有定期维护（注明时间）承诺、维护保养计划，有后续技术支持方案，有详细的回访工作计划等对采购人有着实质性的帮助。服务承诺、服务体系及计划、措施针对需求，内容描述详细，切合实际，完全满足项目需求。 注：售后服务方案中拟投入售后维护人员可与实施方案中投入技术人员一致。
3	商务分（满分5分）	业绩分（满分2分）	2023年1月1日（以合同签订日期为准）至投标截止时间止，投标人具有同类或类似项目（含智慧校园、校园智能化、教室设备、多功能厅等）业绩的，每有1个得1分，满分2分。【提供合同及中标（成交）通知书扫描件并加盖公章。提供的合同能清楚的呈现智慧校园、校园智能化、教室设备等内容，合同要提供清单关键页以及甲方项目联系人便于求证，否则不予以计分。】
		资信分（满分3分）	投标人具有由国家认证认可监督管理部门批准设立的认证机构颁发并在有效期内的ISO9001质量管理体系认证证书、ISO 14001环境管理体系认证证书、ISO 45001职业健康安全管理体系认证证书，每有一个得1分，满分3分。【须提供证书扫描件及全国认证认可信息公共服务平台查询截图（截图需显示证书状态为有效，证书扫描件与查询截图一致）并加盖投标人公章，否则不予以计分。】

2. 二标评分标准

序号	评分因数		评分标准
1	价格 分(满 分30 分)	投标报价 (满分30 分)	1. 评审价为供应商的最后报价进行政策性扣除后的价格, 评审价只是作为评审时使用。最终成交供应商的成交金额等于最后报价(如有修正, 以确认修正后的最后报价为准)。 2. 政府采购政策性扣除计算方法 (1) 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》(桂财采〔2024〕55号)的规定, 投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》, 且其所投标产品全部为小型和微型企业产品的, 对其投标价格给予10%的扣除。 (2) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)的规定, 监狱企业视同小型、微型企业, 享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时, 应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。不重复享受政策。 (3) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的规定, 残疾人福利性单位视同小型、微型企业, 享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时, 应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》, 并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的, 不重复享受政策。 (4) 政策性扣除计算方法。 在货物采购项目中, 供应商投标全部货物由小型和微型企业制造; 对符合上述要求的供应商的竞标报价给予10%的扣除, 扣除后的价格为评审报价, 即评审价=最后报价$\times$(1-10%)。 3、本国产品政策性扣除计算方法。 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》(国办发〔2025〕34号)的规定, 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的, 依法对本国产品给予价格评审优惠, 对本国产品的报价给予20%的价格扣除, 用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品, 供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时, 依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠, 即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除, 用扣除后的价格参与评审。 供应商在其投标文件中提供《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件, 出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的, 该产品视为本国产品。 4. 中小企业折扣与本国产品折扣进行叠加计算, 用扣除后的价格参加评审。

		(1) 即评审价=投标报价-中小企业折扣-本国产品折扣, 除上述情况外, 评审价=投标报价。 (2) 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价, 其价格分为满分。 (3) 价格分计算公式: $\text{价格分} = (\text{评标基准价} / \text{评标报价}) \times 30 \text{ 分}$ 5. 根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库(2026)2号)(一)采购人应当在采购文件中明确, 政府采购评审中出现下列情形之一的, 评审委员会应当启动异常低价投标(响应)审查程序: (1) 投标(响应)报价低于全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值 65%的, 即投标(响应)报价<全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值×65%; (2) 投标(响应)报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标(响应)报价 65%的, 即投标(响应)报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标(响应)报价×65%; (3) 投标(响应)报价低于采购项目最高限价 65%的(如有), 即投标(响应)报价<采购项目最高限价×65%; (4) 评审委员会基于专业判断, 认为供应商报价过低, 有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 采购人可以结合具体项目实际情况, 提高上述第 1 项至第 3 项中启动异常低价投标(响应)审查的数值标准, 但是最高不得超过 65%。 相关法律法规对供应商报价有规定的, 从其规定。 (二) 评审委员会启动异常低价投标(响应)审查后, 属于前述第 1 项至第 4 项情形的, 应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标(响应)价格作出解释, 提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料, 包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等, 给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中, 属于第 3 项情形, 供应商已随投标(响应)文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的, 在评审现场可不再重复提交。 评审委员会依据专业经验, 参考同类项目中标(成交)价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况, 对报价合理性进行判断。投标(响应)供应商不能提供书面说明、证明材料, 或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的, 评审委员会应当将其作为无效投标(响应)处理。
	设备性能分(满分5分)	1. 标注“▲”的技术参数有负偏离或漏项或不满足的, 则视为未响应招标要求, 作无效投标处理。 2. 未标注“▲”的技术参数, 出现负偏离或漏项或不满足的, 每有一项(条)扣 1 分, 最多扣 5 分。 3. 本项目未标注“▲”的技术参数允许负偏离的项数最多为 10 项, 超过 10 项负偏离的, 则视为未响应招标要求, 作无效投标处理。
	实施方案分(满分15分)	一档(2分):有提供实施方案, 但方案内容很简单或不合理, 未满足项目需求。

2	技术分(满分64分)	分)	二档(6分):项目实施方案简略,对建设目标、招标内容、实施计划有简单描述,方案总体基本满足本项目的采购需求。 三档(10分):项目实施方案较详细,提供的实施方案有对建设目标、招标内容、实施进度计划的合理描述,方案总体设计符合项目实际,描述基本清晰,方案满足本项目的采购需求。 四档(15分):提供的实施方案对项目建设目标、招标内容、实施进度计划、关键技术点及步骤作出分析及描述,实施方案内容全面,包含项目组织机构、人员管理、质量保证措施、安全保障措施、突发事件的应急处理方案、试运行方案及验收方案,实施方案描述详细、逻辑清晰、有针对性、可操作性高,方案完全满足本项目的采购需求。 注:未提供实施方案不得分。
		安装调试方案分(满分15分)	一档(2分):有提供安装调试方案,但方案内容很简单或不合理,未满足项目需求。 二档(6分):有提供安装、调试头施方案,但方案内容简单,不明晰,方案基本切合实际,对项目安装要求有简单理解,方案总体基本满足本项目的采购需求。 三档(10分):提供的安装、调试实施方案内容较详细,方案较切合项目实际,有安装、调试进度计划安排表,有安装、调试关键工序,提供的保证工期的措施较详细,且提供进度计划表,现场安装施工的机械设备、工具仪器设备配备合理,对项目安装要求理解准确,方案总体满足本项目的采购需求。 四档(15分):提供的安装、调试实施方案内容详细,安装工序、安装步骤、安装要点严谨,有安装、调试进度计划安排表,有安装、调试关键工序,方案切合项目实际,有能结合采购人安装特点提出的合理化建议。提供的保证工期的措施详细、合理,且提供详细、合理进度计划表,驻场人员配备合理。拟投入的机械设备、工具仪器配备充足,进场时间安排合理,满足本项目安装需求。各项安装工作配合得当,能高效保障施工并确保现场施工安全,方案总体完全满足本项目的采购需求。 注:未提供安装、调试方案不得分。

		运维服务方案分(满分15分)	一档(2分): 有提供运维服务方案, 方案包含质量控制及应急保障方案, 但方案内容很简单或不合理, 未满足项目需求。 二档(6分): 提供的运维服务方案内容简单, 内容包含本项目的安全、质量控制措施及承诺、应急风险预见、应急风险应对措施等内容, 各项内容阐述简单或部分不具体, 基本能满足项目需求。 三档(10分): 投标人能够理解本项目的特点和要求, 能提供针对本项目的安全、质量控制措施及承诺、应急风险预见、应急风险应对措施等内容, 对本项目的产品生产安全、服务安全、质量控制有较深刻理解与充分认识, 提供的安全、质量控制、应急风险预见、应急风险应对措施表述清晰、有针对性, 方案总体满足项目需求。 四档(15分): 投标人对本项目的特点和要求理解透彻, 能提供针对本项目的安全、质量控制措施及承诺、应急风险预见、应急风险应对措施等内容, 质量控制、应急措施有利于项目的实施, 提供的安全、质量控制、应急风险预见、应急风险应对措施内容表述清晰、详细, 能确保项目安全、高质量、高效率完成, 方案总体完全满足本项目需求。 注: 未提供运维服务方案不得分。
		售后服务方案分(满分14分)	一档(2分): 售后服务方案不够完整, 内容很简单或不合理。 二档(5分): 售后服务方案基本满足招标文件要求, 提供的解决方案、质保维修方案等可行, 售后服务技术力量配备基本合理, 服务承诺、服务体系及措施描述简单, 基本满足项目需求。 三档(9分): 提供的售后服务方案内容详细, 售后服务技术力量配备合理可靠, 能承诺有较快的故障响应时间, 有故障出现解决方案、有定期维护(注明时间)承诺。 服务承诺、服务体系及措施描述详细, 能满足项目需求。 四档(14分): 能根据项目实际, 投标人提供的配套(售后)服务方案内容完整、严谨、简练, 售后服务技术力量配备充足。承

			诺有及时的故障响应时间，有故障出现解决方案（是否有应急方案等），有定期维护（注明时间）承诺、维护保养计划，有后续技术支持方案，有详细的回访工作计划等对采购人有着实质性的帮助。服务承诺、服务体系及计划、措施针对需求，内容描述详细，切合实际，完全满足项目需求。 注：售后服务方案中拟投入售后维护人员可与实施方案中投入技术人员一致。
3	商务分(满分6分)	业绩分(满分2分)	2023年1月1日（以合同签订日期为准）至投标截止时间止，投标人具有同类或类似项目（含智慧校园、校园智能化、教室设备等）业绩的，每有1个得1分，满分2分。【提供合同及中标（成交）通知书扫描件并加盖公章。提供的合同能清楚的呈现智慧校园、校园智能化、教室设备等内容，合同要提供清单关键页以及甲方项目联系人便于求证。否则不予以计分。】
		资信分(满分4分)	投标人具有由国家认证认可监督管理部门批准设立的认证机构颁发并在有效期内的ISO20000信息技术服务管理体系认证、ISO/IEC 27001 信息安全管理体系统认证证书、ISO 45001 职业健康安全管理体系认证证书、ISO 14001 环境管理体系认证证书，每有一个证书得1分，共4分。【须提供证书扫描件及全国认证认可信息公共服务平台查询截图（截图需显示证书状态为有效，证书扫描件与查询截图一致）并加盖投标人公章，否则不予以计分。】

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的并列，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审技术分、商务分得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品，投标人提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格（评审得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列；得分相同且投标报价相同的，按技术分由高到低顺序排列；若得分相同、投标报价分相同、技术得分相同的，按实施方案得分由高到低顺序排列），其他同品牌投标人不作为中标候选人。

第五章 拟签订的合同文本

《广西壮族自治区政府采购合同》文本

合同编号：

采购人（甲方）：_____ 采购计划号：_____

供应商（乙方）：_____

项目名称：_____ 项目编号：_____

签订地点：_____ 签订时间：_____

本合同为中小企业预留合同：（否）。

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和成交供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价 (元)	金额 (元)
1								
2								
3								
人民币合计金额（大写）					（小写）			

2. 合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料 and 包装、运输等全部费用。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与招标文件规定及响应文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到招标文件规定或者响应文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或者其他权利。

2. 乙方应按招标文件规定或者响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资

料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件规定或者响应文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

4. 乙方提供的货物包装及快递包装应满足《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准(试行)》财办库【2020】123号文要求。

5. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

6. 货物的运输方式：乙方自定。

7. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：由乙方负责。

8. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

9. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点并初步验收合格后视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达

第五条 交付和验收

1. 交付时间：自合同签订之日起30天内交货并安装调试完毕。

交付地点：业主指定地点。

2. 乙方提供不符合招标文件规定或者响应文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方

可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖甲方公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后5日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方响应文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：业主指定。

第七条 售后服务、质保期

1. 乙方提供的产品必须是具有合法销售途径的全新合格产品，并符合国家各项有关质量标准的合格产品。货物如在运输过程中损坏，中标人必须无偿修复或更换同样产品。

2. 乙方提供工程师上门安装培训。质保期从验收合格之日起计算，所有设备质保期不少于3年（国家或生产厂家有另外规定的按其规定执行），质保期内免费上门维修、免费更换零配件。产品使用期有规定使用时限的，有效使用期应从验收合格之日起算。

3. 乙方应按国家规定实行“三包”，免费送货上门，承担提供安装所需材料、委托培训和售后服务、税金、验收及其他所有成本费用。

4. 乙方供货期内货品出现质量问题，乙方货品达不到采购需求要求，应立即无条件回收并提供达标货品；因商品质量问题造成甲方损失的，应赔偿相关损失。

5. 乙方中标后可与甲方协商送货时间，并在约定时间内按时送货，如因乙方未按时提供足质足量的货物造成甲方损失的，需赔偿相关损失。乙方送货期间不得向甲方索取由于市场价格波动造成的差价及所有的一切损失补偿。

6. 故障响应时间：提供7*24小时维修服务，并提供售后服务电话，出现故障应在接到故障通知起 4 小时内响应，一般问题 12 小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到报修通知后 24 小时内派技术人员到达现场维修，故障修复时限不超过 8 小时，如超过时限无法排除故障，免费提供同等质量的产品作为备用品供采购人使用，直到修复完成。

7. 质量保证期内免费提供维修服务（含人工费、配件费、差旅费等各项费用），所更换的所有零配件全部使用原厂配件；保修期以外一律按投标文件承诺的优惠价收费。

8. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式

1. **付款方式：**签订合同且设备到货安装完毕支付合同金额80%，调试完成且验收合格后支付剩余20%。每次支付前由中标人开具相应金额发票给采购人，采购人在收到发票后30日历日内按发票面额付款。如中标人未按国家要求开具发票，或未按合同履约的，视为违约，采购人有权要求解除合同，并追究中标人法律责任。

2. **票据要求：**供货方在申请款项拨付时，必须按照采购人要求提供真实、有效、合法的正式发票及转账资料。如供货方提供假发票的，除须向采购人补开合法发票外，并须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金，且采购人有权无条件终止合同，因终止合同而产生的一切损失均由供货方承担。

3. 结算账户要求

货款结算账户要求必须为银行对公账户，账户名称须与发票专用章上的单位名称一致，不得使用个人银行账户结算货款。

第九条 履约保证金

本项目不需要缴纳履约保证金。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间（按响应文件承诺的数据填写）小时内。

3. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物质保期为按投标文件承诺的数据填写，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超出此期限的，由供应商终生维修，维修时只收零部件成本费。

第十二条 调试和验收

1. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行基本质量和数量的验收（但不作为最终合格的保证），给予签收，初步验收不合格的不予签收。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3. 货物安装完后，乙方负责调试，产品安装调试（包括整机性能测试）过程，乙方应作详细检验记录。安装调试检验结果应符合制造厂产品标准和采购文件规定的技术要求。检验记录应提交给采购人，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。检测费用由乙方承担。

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方承担。

第十三条 货物包装、发运及运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或者货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 3%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额1%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额3%，超过10天对方有权解除合同，违约方承担因此

给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额1%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额3%。甲方无故延期退付履约保证金的，每天向对方偿付未退付履约保证金1%的违约金。

5. 乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 3%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从余款或者履约保证金中扣除，不足另补。

7. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的3%，违约内容涉及货款额的3%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

第十五条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书，格式自拟）。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书;
2. 投标函;
3. 商务条款偏离表和技术偏离表;
4. 采购需求;
5. 开标一览表;
6. 设备性能配置清单;
7. 其他合同文件。

8. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第二十条 本合同一式四份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各一份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本报同级财政部门备案。

本合同自签订之日起2个工作日内，甲方应当将采购合同在广西壮族自治区财政厅指定的媒体上公告。

甲方（章） 年 月 日	乙方（章） 年 月 日
单位地址：	单位地址：
法定代表人或者委托代理人：	法定代表人或者委托代理人：
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：

合 同 附 件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项:	
2. 售后服务具体事项:	
3. 保修期责任:	
4. 其他具体事项:	
甲方（章） 年 月 日	乙方（章） 年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

第六章 投标文件格式

一、报价文件格式

1. 报价文件封面格式:

电子投标文件

报价文件

项目名称:

项目编号:

所投分标:

投标人名称:

投标人地址:

年 月 日

2. 报价文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。（部分格式后附）

3. 投标函格式:

投 标 函

致：采购人名称：

根据贵方____项目名称____（项目编号：____）的招标文件，签字代表____（姓名）
经正式授权并代表投标人____（投标人名称）提交投标文件。

据此函，我方宣布同意如下：

1. 我方已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料
和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、
投诉的权利及相关渠道和要求。

2. 我方在投标之前已经完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合
理性、合法性不再有异议。

3. 本投标有效期自投标截止之日起____日。

4. 如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，我方将按“招标文件”
及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或者资料。

6. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

7. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或
者免除法律责任的辩解。

8. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公
告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次投标文件进行
注明如下：（两项内容中必须选择一项）

☐ 我方本次投标文件内容中未涉及商业秘密；

☐ 我方本次投标文件涉及商业秘密的内容有：_____；

9. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

投标人名称：_____

开户银行：_____ 银行帐号：_____

法定代表人或者委托代理人签字：

投标人（盖电子章）：

日期：____年__月__日

4. 开标一览表（货物类格式）

开标一览表

项目名称：_____ 项目编号：_____ 分标：_____

投标人名称：_____ 单位：元

序号	货物名称	品牌	数量及 单位①	单价 ②	投标报价 ③=①×②
1					
2					
.....					

注：

1. 投标人的开标一览表必须加盖投标人公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其投标作无效标处理。

2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人或者授权委托人签字或者盖章，否则其投标作无效标处理。

3. 招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。

4. 如为联合体投标，“投标人名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，否则其投标作无效标处理。

5. 如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章，否则其投标作无效标处理。

6. 如有多分标，按分标分别提供开标一览表，否则投标无效。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

二、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式：

电子投标文件

资格证明文件

项目名称：

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录(部分格式后附)。

3. 投标声明

投标声明

（采购人名称）：

我方参加贵单位组织_____项目（项目编号：_____）的政府采购活动。我方在此郑重声明：

1. 我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2. 我方不是采购人的附属机构；不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（六）法律、行政法规规定的其他条件。

4. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

注：如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人分别签署，否则投标无效。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

4. 投标人直接控股、管理关系信息表

投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。
3. 供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人签字：

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

- 1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
- 2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
- 3. 供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人签字：

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

三、商务文件格式

1. 商务文件封面格式：

电子投标文件

商务文件

项目名称：

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 商务文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录(部分格式后附)。

3. 投标人参加本项目无围标串标行为的承诺

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：

1. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或者不同投标人报名的IP地址一致的；
2. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
3. 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
5. 不同投标人的投标文件相互混装；
6. 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1. 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者投标文件；
2. 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；
3. 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；
6. 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
7. 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

4. 法定代表人身份证明

法定代表人身份证明

投 标 人：_____

地 址：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

身份证号码：_____

系_____（投标人名称）_____的法定代表人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

投标人名称（盖电子章）：

日期： 年 月 日

注：自然人投标的无需提供

5. 法定代表人授权委托书格式

法定代表人授权委托书 (非联合体投标格式) (如有委托时)

致：采购人名称：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托_____（姓名）以我方的名义参加_____项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明及委托代理人有效身份证正反面复印件

委托代理人签字：_____

法定代表人签字：_____

所在部门职务：_____

职务：_____

委托代理人身份证号码：_____

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

注：1. 法定代表人和委托代理人必须在授权委托书上亲笔签名，不得使用印章、签名章或者其他电子制版签名代替，否则作无效投标处理；

2. 以联合体形式投标的，本授权委托书应由联合体牵头人的法定代表人按上述规定签署。

3. 供应商为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人。

6. 商务条款偏离表格式

项目	招标文件商务条款要求	投标人的承诺	偏离说明

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务条款逐条实质性响应，并作出偏离说明。
2. 投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人签字：

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

7. 投标人业绩证明材料

投标人业绩情况一览表格式：

采购人名称	项目名称	合同金额 (万元)	采购人联系人及 联系电话

注：投标人根据评标标准具体要求附业绩证明材料。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

投标人名称（盖电子章）：

日期： 年 月 日

四、技术文件格式

1. 技术文件封面格式：

电子投标文件

技术文件

项目名称：

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录(部分格式后附)。

3. 设备性能配置清单格式

设备性能配置清单

所投分标：_____分标

序号	货物名称	数量 及单 位	品牌	规格型号	制造商	原产 地	参数性能、指 标及配置

备注：

以上性能配置清单中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，作**无效投标处理**。货物名称、数量及单位、品牌必须与“开标一览表”一致，否则作**无效投标处理**。

法定代表人或者委托代理人签字：

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

4. 技术要求格式

技术要求偏离表

项号	标的的名称	招标要求	投标响应	偏离说明

注：

- 1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。
- 2. 投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人签字：
投标人（盖电子章）：
日期： 年 月 日

5. 投标产品满足技术参数要求的佐证材料一览表

投标产品满足技术参数要求的佐证材料一览表

序号	要求提供佐证材料的产品技术参数项号	佐证材料名称	佐证材料对应页码

备注：招标文件要求提供的技术参数佐证材料请附在本表后面，未按要求提供或提供的技术参数佐证材料未满足招标要求的，则视为未响应招标要求，作无效投标处理。

法定代表人或者委托代理人签字：
投标人（盖电子章）：
日期： 年 月 日

6. 项目实施人员一览表格式

项目实施人员一览表

序号	姓名	职务	专业技术资格(职称)或者 职业资格或者执业资格证 或者其他证书	证书编号	参加本单位 工作时间

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

法定代表人或者委托代理人签字：

投标人（盖电子章）：

日期： 年 月 日

7. 选配件、专用耗材、售后服务优惠表格式(注：按项目需求表具体项目修改)

选配件、专用耗材、售后服务优惠表

所投分标：_____分标

序号	优惠内容	适用机型	单价	比市场价优惠率
1				_____ %
2				_____ %
3				_____ %

法定代表人或者委托代理人签字：

投标人（盖电子章）：

日 期：

五、其他文书、文件格式

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期： 年 月 日

注：享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（电子签章）：

日 期： 日期： 年 月 日

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业*	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业*	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业*	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$X < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业*	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：

1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1） 1，生产厂为（厂名） 2，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例） 3。（产品名称1）的（关键组件） 4 在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序） 5 在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

第七章 质疑、投诉材料格式（格式）

质疑函（格式）

一、质疑供应商基本信息：

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况：

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____

采购人名称：_____

质疑事项：

☐ 采购文件 采购文件获取日期：_____

☐ 采购过程

☐ 采购结果

三、质疑事项具体内容

质疑事项1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求：

请求：_____

签字（签章）：

公章：

日期：

说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
4. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
5. 质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

2. 投诉书（格式）

投诉书（格式）

一、投诉相关主体基本情况：

投标人：_____

地址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地址：_____

邮编：_____

被投诉人1：

地址：_____

邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人2：

.....

相关供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况：

采购项目的名称：_____

采购项目的编号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

采购文件公告：是/否公告期限：_____

采购结果公告：是/否公告期限：_____

三、质疑基本情况

投诉人于_____年____月____日，向_____提出质疑，质疑事项为：

采购人/代理机构于____年__月__日，就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项1: _____

事实依据: _____

法律依据: _____

投诉事项2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求:

请求: _____

签字（签章）:

公章:

日期:

说明:

1. 投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2. 投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

4. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

5. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

6. 投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。