

浚县第三高级中学改善普通高中办学条件(第二批)信息化设备采购项目
中标公告

一、项目基本情况

- 采购编号：浚财招标采购-2025-163
2. 采购项目名称：浚县第三高级中学改善普通高中办学条件(第二批)信息化设备采购项目
3. 采购方式：公开招标
4. 招标公告发布日期：2024 年 12 月 25 日
5. 评审日期：2025 年 1 月 16 日

二、采购项目用途、数量、简要技术要求、合同履行日期：

1. 主要内容：信息化设备采购（具体内容见招标文件中“第三部分 采购清单及技术要求”）。
2. 交货期：签订合同后 15 日历天内完成供货、安装并达到验收条件。
3. 质量标准：符合国家现行相关标准和规范要求，达到合格标准。

三、中标情况

包号	采购内容	供应商名称	地址	联系人	联系方式	成交金额	单位
/	信息化设备采购（具体内容见招标文件中“第三部分 采购清单及技术要求”）。	鹤壁市弘钧科技有限公司	河南省鹤壁市城乡一体化示范区万泉河路商业步行街 B 区 114 号	李金虎	18567223729	465890.00	元
	成交清单			其他			
	详见附件			详见附件			

三、评标委员会成员名单：郭林堂、秦长华、葛君超、张乐、苏国宝

四、五、代理服务收费标准及金额：

参照豫招协【2023】002 号河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》的通知中河南省招标代理服务收费计算标准收取。由成交供应商在领取成交通知书的同时向采购代理机构支付：柒仟玖佰贰拾元整。

六、中标公告发布的媒介及中标公告期限

本次中标公告在《河南省政府采购网》、《鹤壁市政府采购网》、《鹤壁市公共资源交易公共服务平台》上发布。

中标公告期限为 1 个工作日。2025 年 1 月 16 日-2025 年 1 月 17 日

七、其他补充事宜

投标供应商有合同融资意向的，请登录鹤壁市政府采购网进行融资意向登记，或者在“通知公告”栏目中查询线下合同融资渠道及联系方式。

各有关当事人对成交结果有异议的，可以在成交公告发布之日起七个工作日内提出，提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，质疑函应当符合《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部令第94号令）第十二条要求。逾期未提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

八、凡对本次公告内容提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息：

采 购 人：浚县第三高级中学

地 址：河南省浚县城关镇西三公里农场场部

联 系 人：郭林堂

电 话：13939249408



郭林堂

2. 采购代理机构信息

名称：河南古基工程管理有限公司

地址：浚县浚州大道浚州街道办事处西100米路南九州通医药公司

联 系 人：单彦飞

联系电话：15039221553



单彦飞

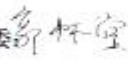
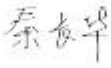
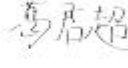
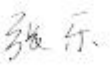
3. 监督联系方式

联系人：浚县财政局采购办

联系电话：0392-6631853

评标报告

采购人	浚县第三高级中学	项目名称	浚县第三高级中学改善普通高中办学条件 (第二批)信息化设备采购项目			
建设地点	见招标文件	招标范围	见招标文件			
开标时间	2025 年 01 月 16 日 09 时	开标地点	浚县第一远程开标室			
评标时间	2025 年 01 月 16 日 09 时	评标地点	浚县第一评标室			
参加人员	采 购 人：浚县第三高级中学 监督部门：浚县财政局 代理机构：河南古基工程管理有限公司 评委主任：苏 国 宝 评 委：郭 琳 堂 秦永华 葛超君 超 张 乐					
	国 宝					
评 标 结 果	通过符合性审查的投标人得分如下：					
	投标人	投标报价	项目负 责人	是否小微 企业	小微企业 报价	得分
	鹤壁市人和商贸有限公司	469540.0	王俊鹏			89.57
	河南成烨电子科技有限公司	518134.0	李紫峰			56.58
	鹤壁市弘钧科技有限公司	465890.0	李金虎			93.00
	鹤壁市万格优选商贸有限公司	542392.0	吴鹏			55.77
根据招标文件相关要求最终中标候选人为： 第一中标候选人：鹤壁市弘钧科技有限公司 第二中标候选人：鹤壁市人和商贸有限公司 第三中标候选人：河南成烨电子科技有限公司						
招标公告刊登的媒体名称：《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《鹤壁市政府网》、《鹤壁市政府采购网》、《鹤壁市公共资源交易信息网》、《鹤壁日报》						

评标方法和标准:	
开标记录和评标情况说明(包括无效投标人名单及原因): 无	
其他说明的情况(包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正, 评标委员会的更换等.): 无	
本项目正常评审、未出现流标情况	
评委签字	评委主任:  评 委:  郭怀宝  秦长华  高启超  张东 

推荐中标候选人名单

工程名称： 浚县第三高级中学改善普通高中办学条件(第二批)信息化设备采购项目

序号	投标人名称	投标报价（元）	综合得分	排名	评审结论
1	鹤壁市人和商贸有限公司	469540.00	89.57	2	第2中标候选人
2	河南成烨电子科技有限公司	518134.00	56.58	3	第3中标候选人
3	鹤壁市弘钧科技有限公司	465890.00	93.00	1	第1中标候选人
4	鹤壁市万格优选商贸有限公司	542392.00	55.77		

评标委员会签字：

评标时间：2025年1月16日

四、开标一览表

项目名称：浚县第三高级中学改善普通高中办学条件(第二批)信息化设备采购项目

项目编号：浚财招标采购-2025-163

单位：元（人民币）

供应商名称	鹤壁市弘钧科技有限公司
投标报价 (含税)	大写：肆拾陆万伍仟捌佰玖拾元整 小写：465890元
质保期	1年（厂家质保大于1年的，按厂家质保期执行）
供货期	签订合同后15日历天内完成供货、安装并达到验收条件。
投标有效期	投标截止日期起90日历天
是否享受报价优惠政策	否
其他声明	无

备注：

1、以上报价应与“投标报价明细表”中的总报价相一致，投标报价不得填报选择性报价，否则视为无效投标。

2、投标报价是履行合同的最终报价，无特别注明，均为人民币报价。应包括供货、安装、运输费、装卸费、保险费、检验费、售后服务、优惠承诺、税金、验收费等采购项目履行过程中所需的而招标文件中未列出的相关辅助材料及招标文件中的所有责任、义务和风险等全部费用，采购人不再单独支付其他任何费用。

供应商名称：鹤壁市弘钧科技有限公司（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人（电子签字或签章）：

日期：2025年01月16日

五、投标报价明细表

项目名称：浚县第三高级中学改善普通高中办学条件(第二批)信息化设备采购项目
项目编号：浚财招标采购-2025-163

单位：元（人民币）

序号	产品名称	制造厂商名称	品牌、型号	技术规格	单位	数量	单价	合计
1	高清录播主机（核心产品）	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AE-A7H Pro	后附	台	1	43850	43850
2	录播流媒体处理软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AVA 多景别智能摄录与流媒体处理软件 V3.0	后附	套	1	27880	27880
3	AI 智能跟踪处理软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AVA 基于 AI 的智能跟踪数据分析处理软件 V2.0	后附	套	1	23660	23660
4	AI 板书增强软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AVA 基于 AI 技术的智能板书识别提取与笔迹增强软件 V1.0	后附	套	1	29890	29890
5	智能课堂行为分析软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AVA 智能课堂行为分析软件 V1.0	后附	套	1	17800	17800
6	智能语音分析软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AVA 智能语音分析软件 V1.0	后附	套	1	7600	7600
7	高清摄像机（核心产品）	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AX-C22DHA	后附	台	5	9880	49400
8	高清摄像机传输管理软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AVA 高清拍摄与传输处理软件 V1.0	后附	套	5	7680	38400

9	录制面板	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 KP-8P3A	后附	个	1	930	930
10	音频处理器	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 IAM-GA60	后附	台	1	4800	4800
11	音频处理与功放管理软件	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AVA 音频处理与功放管理软件 V2.0	后附	套	1	8370	8370
12	采访话筒（指向性）	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AT-680	后附	支	6	1100	6600
13	无线话筒	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 GTS-968	后附	套	1	3300	3300
14	音箱	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 CS-305	后附	对	1	1730	1730
15	电源管理器	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 RY-8+	后附	台	1	1980	1980
16	资源平台主机（核心产品）	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AX-F100N	后附	台	1	19800	19800
17	校园教学视频资源管理平台	广州市奥威亚电子科技有限公司	奥威亚 AVA 智慧教学管理平台 V1.0	后附	套	1	11500	11500
18	导播管理电脑	联想开天科技有限公司	联想开天 M50z G1t-D026	后附	台	1	4850	4850
19	电视	海信视像科技股份有限公司	海信 55	后附	台	4	3500	14000
20	智能交互平板（核心产品）	深圳市鸿合创新信息技术有限责任公司	鸿合 HD-86F1	后附	台	1	15500	15500

21	光能黑板（核心产品）	山东蓝贝思特教装集团股份有限公司	蓝贝思特 LE65P	后附	套	1	9800	9800
22	壁挂展台	深圳市鸿合创新信息技术有限公	鸿合 HZ-G7C	后附	台	1	1420	1420
23	多媒体讲桌	河北伊朔教学设备有限公司	畅动 006	后附	台	1	1600	1600
24	交换机	新华三技术有限公司	华三 S16G-S	后附	台	1	1400	1400
25	音箱	深圳市漫步者科技股份有限公司	漫步者 M30 Plus	后附	台	1	280	280
26	机柜	北京智远通纳科技有限公司	图滕 TT-003	后附	个	1	1100	1100
27	学生课桌椅	郑州贝宁家具有限公司	润泽鑫泰 KZ09	后附	套	45	350	15750
28	观摩椅	郑州贝宁家具有限公司	润泽鑫泰 ZY03	后附	把	6	480	2880
29	电脑桌	郑州贝宁家具有限公司	润泽鑫泰 ZZ06	后附	套	1	650	650
30	空调（3P）	广东美的制冷设备有限公司	美的 KFR-72LW/G3-1	后附	台	1	6890	6890
31	空调（1.5p）	广东美的制冷设备有限公司	美的 KFR-35GW/G3-1	后附	台	1	3480	3480
32	环境布置及布线	鹤壁市弘钧科技有限公司	定制	后附	套	1	38800	38800

33	一体化远程互动终端	河南诚成教育信息有限公司	大数据研究院定制 MV3050	后附	套	1	50000	50000
总计： 大写：肆拾陆万伍仟捌佰玖拾元整 小写：465880 元								

- 注：
- 1、表中的产品名称及数量应与招标文件“第三部分采购清单及技术要求”的相应内容一致。
- 2、上表中总计金额须与投标函及投标函附录中投标报价保持一致。
- 3、投标报价是履行合同的最终报价，无特别注明，均为人民币报价。应包括供货、安装、运输费、装卸费、保险费、检验费、售后服务、优惠承诺、税金、验收费等采购项目履行过程中所需的而招标文件中未列出的相关辅助材料及招标文件中的所有责任、义务和风险等全部费用，采购人不再单独支付其他任何费用。
- 4、供应商可根据需要自行增减表格行数。

供应商名称： 鹤壁市弘钧科技有限公司（企业电子签章）
法定代表人或委托代理人（电子签字或盖章）：
日 期： 2025 年 01 月 16 日



附件：技术参数

序号	设备名称	技术规格
1	高清录播主机（核心产品）	一、整体设计 1. 主机架构：整体采用嵌入式设计，非 PC 架构，部署于工作站等架构，为方便设备部署，主机需为标准 1U 机架式设计； 2. 高度集成：主机同时具备录制、直播、点播、自动跟踪、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体，主机采用 ARM 架构处理器同时内置 GPU 与 NPU 协处理器，CPU 核心数≥8，核心主频≥1.6GHz； ★3. 视频接口：数字视频接口（RJ45）5 路，HDMI 输入 2 路，HDMI 输出 2 路，Line in 接口 2，Line out 接口 2 路，数字音频接口（RJ45）6 路（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告）；（报告编号：2024-GK-06140 的检测报告中第 2 页第 6、7、8、9 项，本投标文件第 66 页） 4. 网络接口：RJ451，支持 100/1000M 网络自适应及 4K/1080P 双协议栈，控制接口：RJ45-2 个，支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；USB2.0-2 个。 5. 系统存储 2T，保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储； ★6. 录播主机支持 AI 人工智能课堂行为分析能力，无需添加任何设备即可实现基于课堂上师生的行为、表情、语音等相关数据，同时可以根据教学行为完成教师与学生的全景特写画面面自动跟踪切换（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告）；（报告编号：2024-GK-06140 的检测报告中第 8 页第 92 项，本投标文件第 72 页） ★7. 支持摄像机通过网线到录播主机端的视频采集和传输过程无需解码、无画质损耗并实现 100ms 的声画同步，保障录制视频效果（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告）；（报告编号：2024-GK-06140 的检测报告中第 3 页第 23 项，本投标文件第 67 页） 二、功能设计 1. 系统架构：软件采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP； 2. AI 全景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于 AI 人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换； 3. 画面同步：录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持高度同步，满足最佳的使用体验； 4. UVC/UAC 功能：主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入； 5. 学生学情分析：主机具备学生 AI 分析能力，可提供学生视频分析数据包括检测时间、人像数据、行为数据以及出勤情况等数据； 6. 教师教情分析：主机具备教师 AI 分析能力，可提供教师区域统计、教师位置坐标等维度的数据分析； 7. 智能音频处理：支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能； 8. 标签设置：支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利；

		9. 多场景音频：支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置； 10. 跟踪自定义：支持根据实际喜好，自定义 AI 跟踪逻辑下所切换的画面信号，且支持双分屏、画中画等布局； 11. 智能色彩增强：实现基于 AI 技术的板书笔迹智能色彩增强处理，满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩色笔迹色彩还原与笔迹增强； 12. 互动能力：内置互动模块，无需额外部署 MCU 设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也支持会议互动模式，创建或加入大规模视频会议实时互动； 三、其他要求 1. 主机与视频资源管理平台为同一品牌。 ★2. 提供 3 次免费的云直播及云互动服务，提供承诺函复印件并加盖公章。（云直播承诺函 1 页，本投标文件第 85 页）
2	录播流媒体处理软件	1. 软件在出厂时内嵌于录播主机中； 2. 录制模式：支持电影模式和资源模式两种录制模式，电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制； 3. 录制存储：采用 H.264/H.265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件； 4. 同步录制：支持外接存储设备（如 U 盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至 U 盘中； 5. 录制关联：支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式； 6. 视频管理：支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和 FTP 上传； 7. 网络导播：支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或 APP； 8. 导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式； 9. 导播预览：支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面； 10. 视频布局：支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整； 11. 台标字幕：支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与切换； 12. 片头片尾：支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，支持片头片尾显示视频信息； 13. 摄像机控制：支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能。

		通过鼠标点击快速居中画面区域。也支持设置和调用摄像机预置位，支持 8 个预置位； 14. 音量控制：支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能； 15. 直播推流：支持 4 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播；
3	AI 智能跟踪处理软件	1. 摄像机跟踪逻辑分配：支持智能识别接入摄像机的使用主体，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等。 2. 云台控制：支持对接入摄像机进行云台控制操作，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作。 3. 检测区域设置：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。 4. 录制跟踪切换：根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。 ★5. AI 跟踪目标丢失处理机制：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，在跟踪对象处于检测区域外达到更新时间后，对应摄像机回到预置位 0 并重新进行新目标的识别跟踪；跟踪对象处于检测区域以外的时间小于更新时间并重新进入检测区域时，继续对该跟踪对象进行锁定跟踪。（报告编号：2024-GK-06140 的检测报告中第 6 页第 61 项，本投标文件第 70 页） 6. 自定义画面：支持自定义 AI 跟踪切换画面，可以按照实际需求自定义跟踪切换逻辑的画面信号，画面支持双分屏、画中画与自定义布局等。
4	AI 板书增强软件	1. 人体识别：支持 AI 智能识别板书人物，锁定拍摄对象后，对该拍摄对象的板书内容进行智能识别与笔迹增强； 2. 笔迹电子化：基于 AI 技术，深度学习算法与图像处理能力，支持对教师在黑板上的板书内容实时识别进行电子化处理，并对书写笔迹实时增粗、增强。高精度数据采集能力，对于笔迹潦草与理工科公式画图均可以实现板书内容超清完整浮现； 3. 智能色彩增强：实现板书笔迹智能色彩增强处理，支持黄色、蓝色、红色、绿色等彩色笔迹色彩还原与笔迹增强。 4. 人物虚化：为保障板书笔迹增强后的观感，支持智能分析拍摄画面以及对黑板前人物书写完板书后的半透明化处理，使黑板前有人体遮挡也能复现完整的板书笔迹，不影响教师授课习惯。同时使书写笔迹浮现在实景画面上方，完整还原板书真实性、提升视频画面笔迹清晰度。 5. 智能消除：支持对教师的书写错误、或书写内容变化进行智能实时分析处理，对于教师在黑板上擦除的书写内容，原有的电子化笔迹增强将智能消除，如有新的板书内容，笔迹将会自动完成消除与新内容的电子化替换，保障多次书写笔迹不重合，播放画面干净规整； 6. 超清显示：支持处理并输出分辨率 3840*2160 的板书增强画面，超清还原老师真实板书笔迹画面； 7. 正拍方式：摄像机采用教室后方正拍黑板安装方式，能够最大范围拍摄黑板全貌，无感采集书写笔迹，板书增强后字迹无变形扭曲。不支持摄像机在黑板上方吊装斜拍。 8. 兼容各类黑板：包括传统黑板/绿板、左右两侧分体式黑板、左右推拉式黑板、左右上下四面式推拉黑板等。板书增强功能适用于传统木质板面、木板或磨砂玻璃、新型材料复合板、磁性黑板、交互大屏电子黑板、智慧纳米黑板等各种类型黑板。 9. 屏蔽设置：支持通过自主配置调节识别区域大小与屏蔽区域大小，实现用户自定义需要实现 AI 板书笔迹增强的拍摄区域。

5	智能课堂行为分析软件	一. 整体要求 1. 兼容对接：配套高清录播主机，实现视频数据分析；同时支持与视频资源管理平台无缝对接，可将数据通过平台进行分析结果数据展示。 2. 多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂三率”、“课堂语言分析”、“教学行为分析”、“教师活动轨迹”、“课堂时间分配”、“学生课堂动作表情分析”等维度数据。 3. 实时分析：支持对师生出勤率、教学行为、教师活动轨迹、学生课堂动作表情分析等维度数据进行实时统计分析。 二. 课堂教情分析要求 1. 教学行为分析：支持“教师讲授”、“指导学生”、“师生汇报”、“师生互动”、“生生互动”、“教师巡视”多种维度的教学行为识别。 2. 教师轨迹分析：支持统计整个节课时间内授课教师的授课行动轨迹，直观呈现教师授课过程中的授课位置数据。 3. 教师巡视分析：支持教师巡视情况统计并形成教师巡视数据，分析数据应包括教师课堂巡视次数、时长等数据。 三. 课堂学生分析要求 1. 班级出勤率统计：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、实际出席人数、出勤率、迟到人数、缺席人数等。 2. 学生听课率分析：以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的听课率进行分析统计，同时统计峰值和平均值数据。 3. 支持学生课堂动作分析，包括趴桌子、举手、站立、抬头等肢体语言，可对各类动作进行实时检测。 4. 支持对学生动作的实时统计分析，统计当前每种学生动作的峰值次数和占比。 5. 支持学生课堂表情分析，包括积极、平淡、消极等表情。并支持对各类表情进行实时检测，统计课堂中各类表情的学生人数。 6. 支持对整节课课堂实现学生动作和表情的统计分析，统计每种学生动作和表情的峰值时刻、峰值占比和峰值人数。
6	智能语音分析软件	1. 教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高频时间段两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。 2. 教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括教师课堂说话词数以及平均语速。 3. 课堂语音转写：基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，平台上可输出整节课的文字字幕。实现字幕与视频进度关联，通过点击字幕同步播放对应进度的视频。 4. 课堂关键词分析：支持通过 AI 语音识别能力，抓取统计提前设置好的课堂知识点关键词，统计各关键词出现的次数频率，并标注出现的时间和显示所在的语句内容。 5. 课堂高频词分析：支持通过 AI 语音识别能力，抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次，判断课堂教学重点； 6. 课堂语气词分析：支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“啊”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯；

7	高清摄像机 (核心产品)	1. 传感器: 采用 CMOS 类型图像传感器, 尺寸 1/2.5 英寸; ★2. 像素: 有效像素 800 万; (报告编号: 2024-GK-06136 的检测报告中第 2 页第 7 项, 本投标文件第 88 页) 3. 变焦: 支持自动和手动变焦, 光学变焦倍数 22 倍; 4. 云台转动: 具备机械云台可进行转动跟踪, 水平转动速度范围 1.0° ~ 94.2° /s, 垂直转动速度范围 1.0° ~ 74.8° /s; 5. 视频编码: 支持 H.265、H.264 高清视频编码协议; 6. 视频输出: 具备数字视频输出接口 (RJ45) 1 个、HDMI 视频输出接口 1 个; 7. 通讯接口: 具备 RS232/RS422 1 路; 8. 网络接入: RJ45 网络接口 1, 并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出; 9. 音频接口: Line in 输入接口 1; 10. USB 接口: 具备 USB Type-A 1 个; 11. 协议支持: 支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求; 12. 背光补偿: 具备背光补偿功能; 13. 数字降噪: 支持 2D/3D 数字降噪, 信噪比 55dB; 14. 一线通: 与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接, 完成摄像机供电、控制以及视频信号传输; 15. 高效数据传输: 支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术, 能实现 100ms 的声画同步, 在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动; 16. AI 跟踪: 内置跟踪算法, 摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪, 包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪; ★17. 跟踪逻辑自选: 支持根据 AI 智能算法, 同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式, 无需手动设置; (报告编号: 2024-GK-06136 的检测报告中第 3 页第 22 项, 本投标文件第 89 页) 18. 支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下, 自动启用 AI 抗干扰能力, 保障画面始终锁定被跟踪对象, 且跟踪效果不受影响; 19. 支持 PTZ 实时跟焦, AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化, 无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面, 移动过程不虚焦, 实现拍摄画面的自适应稳定调整; 20. 电源支持: 支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器供电方式;
8	高清摄像机 传输管理软	1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构, 支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 支持曝光模式设置功能, 包括自动、手动。

	件	3. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 4. 支持自动白平衡设置功能, 红、蓝增益可调。 5. 支持噪声抑制设置功能, 支持 2D、3D 降噪。 6. 支持摄像机图像质量调节功能, 包括亮度、对比度、色温、饱和度。 7. 支持摄像机控制功能, 包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调整等。 8. 支持教师和学生的 AI 自动识别切换, 根据位置位置、模式自主实现教师或学生的跟踪逻辑。
9	录制面板	1. 安装方式: 嵌入式安装在讲台。 2. 控制接口: 支持 RS232 控制接口用以连接录播主机。 3. 信号指示灯: 具备信号指示灯。 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号。 6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。
10	音频处理器	1. 采用 48K 采样率。 2. 内置功放功能, 支持直接对接无源扬声器进行扩音。 3. 支持 7 路输入: 支持 4 路模拟输出+2 路功放输出的音频信号处理。 4. 频率响应: 20-20KHz。 5. THD+N: 0.005%。 6. 动态范围: 100dB。 7. 幻象供电: 支持每路独立 48V 幻象供电。 8. 音频处理: 支持 DSP 音频处理功能, 包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。
11	音频处理与 功放管理软件	1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计, 支持对音频处理矩阵进行管理。 2. 直观、图形化软件控制界面。 3. 信道管理: 提供输入输出信道的快捷控制方式, 每个通道的处理器都可以快速直通和启用, 选中不同的信道, 会自动切换信道信息; 4. 扩展器管理: 支持通过扩展器调整输入的动态范围; 5. 自动增益: 支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度, 自动提升和压缩话筒音量, 使之以恒定的电平输出; 6. 压缩器管理: 支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围, 信号电平低于阈值保持不变;

		7.均衡器管理：31 段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。
12	采访话筒 (指向性)	1. 单体：背极式驻极体 2. 指向性：超心型 3. 频率响应：40Hz—16kHz 4. 低频衰减：内置 5. 灵敏度-29dB±3dB 6. 输出阻抗 500 Ω ±20% 7. 最大声压级 130dB 8. 信噪比 70dB 9. 动态范围 106dB 10. 使用电源：48V 幻象电源（48V DC）
13	无线话筒	一.系统参数 采用 UHF 超高频段，提供多通道（32/64/99 通道）选择，避免干扰 频率范围：500MHz-980MHz 调制方式：FM 音频响应：50Hz-15kHz 综合信噪比 S/N：>105dB 综合失真：0.5% 二.接收机参数 采用微电脑 CPU 控制 PLL 锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应：40Hz-18kHz 三.发射机参数 发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm

		调制方式：FM 最大调制度：±45KHz
14	音箱	1. HF 线性标准，释放纯粹而清透的声音，确保较高的保真度 独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使低音更加纯正 2. 超高性能的驱动器单元，可以实现高效率，高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性 3. 采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排列在列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度 4. 扬声器箱体采用特殊乙烷树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固 5. 高音单元：1" 6. 低音单元：6.5" 7. 频率响应：60Hz-20KHz 8. 阻抗：6 Ω 9. 功率：60W(RMS) 120W (PEAK) 10. 灵敏度：91dB 11. 最大声压级：105dB
15	电源管理器	1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、八路电源管理； 2. 支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3. 支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制； 4. 具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全； 5. 支持提供 1 路最大电流 10A 的电源输出接口； 6. 支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。
16	资源平台主机（核心产品）	1. 设备高度：1U 2. 硬件架构：嵌入式 ARM 架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装作。 3. 数据库支持：MYSQL 4. 存储容量：4TB SATA 7.2k 3.5in 5. 网络连接：RJ45 千兆网口 6. 通讯接口：支持两个以上 USB2.0 接口

		7. 支持 Rst 设备一键复位功能 ★8. 采用安全电压 DC12V 供电,节能环保,采用无风扇设计,低噪音。(报告编号: WT230801011 的检测报告中第 7 页第 7-10 项,本投标文件第 108 页) 9. 支持流媒体转发、直播、点播功能,单台主机支持 201 点转发直播、支持大规模点播。
17	校园教学视频资源管理平台	1. 信息管理功能 (1) 录播管理: 支持把录播设备接入平台,实现自动转码、无缝直播点播,并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 (2) 多级平台对接: 支持该平台与上级平台进行对接,该平台资源可像区平台提交。 (3) 录制预约: 平台支持用户远程进行在线录播预约,可实现单个或批量预约;可直接导入课表实现预约;支持预约信息的申请和审核管理。支持用户手机扫码预约录制,扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约,录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。 (4) 资源颗粒度管理: 支持视频资源多维度分类,如按课程、学科等分类管理,支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。 (5) 视频专辑: 支持用户可灵活创建各种视频专辑,并自定义专辑类型,可将一同类型的视频进行归类,便于视频的归整和便捷查询。 (6) 公告发布: 平台首页提供公告模块,支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询,支持用户自定义公告类型。 (7) 自动转码功能: 支持视频下载、上传、编辑、管理,可实现所有主流视频文件格式自动转码,包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等,可设置下载及观看权限,可设置高标清转码清晰度码流。 (8) 虚拟切片: 支持视频自动划分知识点和教学环节片段,且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现,支持快速点击跳转到相应节点播放,支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。 2. 直播点播功能 (1) 基于 flash+html5 技术,无需安装插件即可进行跨平台(Windows、Linux、IOS)视频点播观看。 (2) 支持流媒体转发服务,平台支持 201 点以上高清直播功能。 (3) 集群技术: 支持直播集群技术,以支持系统的横向拓展,随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。 (4) 多码率支持: 点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。 3. 微课管理功能 (1) 提供微课管理模块,支持自定义微课时长限制,在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中,并支持按学段、学科进行自动归类整理。 (2) 提供专业微课录制软件,支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台,或下载到本地电脑

		保存。 (3) 微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件 PPT 在内的三路视频源切换及组合布局录制,支持课件与老师画中画模式。
18	导播管理电脑	CPU 信息: 兆芯 KX-U6780A/核数 8/ CPU 主频 2.4GHz/ CPU 未装缓存容量 8MB; 内存配置容量: 16GB 内存类型: 支持 DDR4 内存类型 内存条配置数量(板载内存不涉及): 2 主板集成模块: 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等,主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现 主板支持的 CPU 和内存情况: 1 个兆芯 KX-U6780A 处理器,2 个 DDR4 内存 主板内置 PCIe 插槽数量: 支持 PCIe 插槽数量 2 个 单内存插槽最大可支持容量(板载内存不涉及): 16GB 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: 64GB 固态硬盘数量: 1 个 固态存储容量: 512G 固态存储接口协议: NVMe 接口协议 固态存储形态: M.2 显卡类型: 集成显卡 显示屏占比: 88% 显示屏分辨率: 1920x1080 显示屏尺寸: 23.8 英寸,与主机同品牌 显示屏屏幕比例 16:09 鼠标数量: 1 个 键盘数量: 1 个 有线网卡数量: 1 USB 接口数量 机箱前面板应提供 4 个 USB 接口(含 4 个 USB3.0 及以上接口)

		视频接口数量：2 音频接口数量：5 机箱尺寸容量：机箱尺寸 15L； 显示屏刷新率：75Hz 有线网卡速率：最高速率应 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 网络功能：a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能；b) 支持访问网络和交换功能 数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能。 有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能 服务周期：提供生产厂商整机（含显示器和键鼠）三年免费上门保修服务
19	电视	50 寸，含壁挂架或吊架，带 HDMI 高清接口，支持 4K 超高清
20	智能交互平板（核心产品）	一、显示及触控参数要求： ★1. 屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果，可视角度 178°。（报告编号：ZCT2405160070103 的检测报告中第 4 页第 1、7 项，本投标文件第 115 页。报告编号：ZCT2405160070203 的检测报告中第 4 页第 1 项，本投标文件第 130 页。） 2. 交互平板屏幕色彩覆盖率 120%，最高灰阶 256 灰阶。 3. 物理分辨率：3840×2160 可无损播放 4K 片源。 4. 交互平板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级。 ★5. 整机在 Android 系统下均支持 30 点同时触控，触控书写延迟 20ms（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：ZCT2405160070103 的检测报告中第 4 页第 11 项，本投标文件第 115 页。报告编号：ZCT2405160070203 的检测报告中第 4 页第 3 项，本投标文件第 130 页。） 6. 智能交互平板触摸支持动态压力模拟，支持无任何电子功能的普通书写笔，在交互平板上书写或点压时，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、嵌入式系统参数要求： ★1. 智能交互平板具备 8 核芯片驱动，内置嵌入式安卓系统版本 14.0，内存 2GB，存储空间 8GB（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告）（报告编号：ZCT2405160070103 的检测报告中第 7 页第 43-45 项，本投标文件第 118 页） 2. 内置嵌入式系统白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写。 3. 为方便使用，触摸中控菜单上的通道信号源支持自定义。

		三、内置电脑参数： 1. 采用插拔式模块化电脑，采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，屏体与插拔式电脑无单独连接线。 ★2. 内置电脑 CPU-2.0 主频；内存：8G DDR4；硬盘：256G 固态硬盘。具备 5 个 USB 接口（其中包含 3 路 USB3.0 接口）（厂商参数证明函，本投标文件第 137-139 页） 四、整机要求： 1. 智能交互平板前置 U 盘接口需采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板。 2. 为方便使用，常用按键均为前置设计，且具备电脑还原物理按键，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。 ★3. 为满足课堂视听需求，智能交互平板下边框具有 4 个发声单元，总功率 40W，扬声器在 100%音量下，10 米处声压级 80dB（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：ZCT2405160070103 的检测报告中第 5 页第 30 项，本投标文件第 116 页。报告编号：ZCT2405160070203 的检测报告中第 4 页第 6 项，本投标文件第 130 页） 4. 智能交互平板采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量。（提供《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》认证证书及全国认证认可信息公共服务平台证书查询截图并加盖公章）（报告编号：CQC22001347251，本投标文件第 134-136 页） 5. 通过多指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。 6. 为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：1 路标准 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口及 1 路 USB Type-C 接口。 7. 智能交互平板内置 Wi-Fi6 无线网卡，在 Android 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射，在 Android 系统下支持无线设备同时连接数量 30 个（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：ZCT2405160070103 的检测报告中第 5 页第 29 项，本投标文件第 116 页） 二、整机内置蓝牙 Bluetooth 5.3 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ★9. 智能交互平板内置一体化超高清摄像头，单颗摄像头有效像素 1700W，支持网课（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：ZCT2405160070103 的检测报告中第 6 页第 33-35 项，本投标文件第 117 页） 10. 智能交互平板背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节。 11. 智能交互平板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：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 五、多媒体教学应用系统： 1. 支持三种登录方式：账号密码直接登录，手机验证码快捷登录、微信扫码登录；还支持免登录打开本地课件。 2. 可根据自身使用需求对已经创建好的课件进行修改或删除，删除后的课件可自行存放到回收站，默认情况下保存 30 天，30 天后可自动清除，已经删除后的课件，可进行恢复或清除；回收站内的课件支持单个课件，或者全部课件一键清除
--	--	--

		支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备。 软件具有直播功能，直播时可切换前后镜头画面。
21	光能黑板 (核心产品)	1、产品整体结构上采取左、右柔性液晶光能黑板+HVA86寸液晶一体机的组合方式，总尺寸4500mm*1100mm。 2、无粉尘、无耗材：光能黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写，书写压力50-300g，笔迹粗细大于4mm，书写延时7ms，无需任何耗材，杜绝粉尘污染，单点书写30万次后无磨损。 3、板面：柔性液晶分子膜黑板，依靠书写压力改变液晶分子排布，在自然光照射下反射固定波段的光源以显示字迹，无粉尘、无电离辐射。 ★4、板面光泽度：光能黑板板面光泽度24.6%（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：WJW20221569 检测报告中第4页第1项，本投标文件第143页） 5、板面结构：产品单块尺寸1290*1150mm，独立开放式设计，独立拆装，配有可调节高度装置，调节高度范围50mm，与一体机尺寸配套。 ★6、透光率：光能黑板板面透光率87%，雾度40%（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：GZMR230501292001 的检测报告中，本投标文件第145-147页） ★7、可视性：可视距离40米，可视角度150度，对比度680:1（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：2404020 的检测报告中第7页第11项，本投标文件第154页、报告编号：2404020 的检测报告中第8页第13-14项，本投标文件第155页） ★8、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，擦除精度10mm*10mm，擦除延时60ms（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：2404020 的检测报告中第7页第8项，本投标文件第164页、报告编号：2404020 的检测报告中第8页第15项，本投标文件第165页。） ★9、应急供电：内置可充电锂电池，电池容量2600mAh（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：GTS20220418006-1-4 的检测报告中第22页第4.3.8项，本投标文件第189页） ★10、耐高、低温：光能黑板通过低温-30℃，高温80℃，恒定湿热40℃，9%RH测试，功能正常（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告）。（报告编号：KXS202404100160C 的检测报告，本投标文件第199-208页） 11、同步传输保存：板书内容可以同步传输到光能黑板所配套显示设备中进行保存，方便后期的课件使用。 12、应急电压调节：内部设计电压补偿机制，通过手势按压板面特定位置控制内部电压的高低，实现擦除灵敏度调节。 ★13、抗电强度：光能黑板通过抗电强度1500V试验，无击穿现象（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告）。（检测报告本投标文件第209-233页） 二、软件要求

		3、匹数：大3P 4、功率：制冷1300w 制热2000w 5、能效等级：2级 6、额定制冷量：7200w 7、额定制热量：7300w
31	空调(1.5p)	1、冷暖类型：冷暖型 2、变频/定频：变频 3、空调匹数：大1.5P 4、功率：制冷550w 制热1200w 5、能效登记：2级 6、额定制冷量：3500(W) 7、额定制热量：4600(W)
32	环境布置及布线	1.吸音铝扣板吊顶:尺寸600*600mm,加厚轻钢龙骨,吊杆,更加牢固,采用烤漆主、付龙骨,更加美观。 2.墙裙竹木纤维吸音板:100%聚酯纤维制作,在125-4000HZ噪声范围内吸音系数达到0.94,具有出色阻燃防火性能,应做到耐磨、抗冲击、耐撕裂、不易划破。 3.墙面吸音棉:是由100%聚酯纤维经过热压粘结而成的,可以通过纤维的特殊高密度组织使声音在其空腔内形成回流,有效的实现吸引和隔音。 4.墙隔断:采用加厚75天地龙骨、竖骨、横穿骨。 5.可视观摩玻璃(1套):单向玻璃,在观摩室能清晰看到教学全过程且不影响学生的注意力。 6.LED灯:选用优质的电感、电子镇流器色温4000K,平均照度2000lx,光效高,寿命长,提高7%以上的光效,比普通灯更加省电。光源更换,轻松简便;人性化结构设计,轻松替换表面经过静电喷涂处理,防腐蚀。灯具采用进口纯铝,且表面进行氧化处理形成保护膜,具有散热性强、不易氧化、反射系数高的特点。 7.封窗户:减少外界光源对录播视频的影响。 8.踢脚线:与整体装修风格一致 9.线路改造:配电箱配备3路供电系统,所有线路采用国标4平方铜线,一路教室照明专用供电;一路提供整个教室多媒体设备及控制机柜内的设备供电,一路空调可根据用户的实际需求做调整。

		1、同步互联：左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 2、颜色切换：可设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 3、板书记录：可同步传输老师的板书到软件界面；按下升降按钮后，版面和软件端的笔迹均可以被清除；点击“前一页”可找回清除掉的板书； 4、单双页切换：两种光能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上； 5、桌面切换：黑板书写内容和屏体显示内容可一键切换，不影响其他正常授课操作。 6、一键保存：支持将板书内容保存为 PDF 文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快速找到存储文件。
22	壁挂展台	1.为保证托板表面平整性，托板采用单板结构。 2.拍摄幅面 A4。 3.镜头采用 1600 万像素镜头。 4.光源：LED 灯补充。 5.动态视频帧率：30 帧/秒（1080P）。 6.整机具有安全锁。 7.供电方式：USB 供电。 8.清晰度：中心 1200 线。 9.整机内置高灵敏麦克风，满足教学录制需求。 10.使用过程中可通过 2 指进行缩放，书写状态下 2-5 指可进行画面漫游，手背擦除等操作。 11.支持对比联动功能，选择对比图片中的任意一张进行旋转、移动、放大其余图片也同时完成该操作。 12.支持六张图片及以上同屏对比，每张图片独立批注，不可跨区域批注，并可对单张图片进行旋转、全屏、缩放、删除等操作。 13.为增强文字显示对比度，具备 AI 拍照的功能，并可根据的实际使用需求开启或关闭。 14.可通过屏幕左下画面缩略图，在展示画面放大的情况下，快速移动到画面任意位置，实现鸟瞰功能。 15.支持 5 指长按屏幕实现漫游，手背擦除，两指捏合放大缩小等多种手势操作，方便使用。 可对展台性能进行检测，包含但不限于硬件连线连接情况与摄像头占用情况。
23	多媒体讲台	1、讲台整体采用分体式结构，长 1100mm、宽 750mm、高 1000mm；台面为 1100x750x340mm，箱体为 750*660*660mm。 2、材质：台面采用高档木黄色耐划木质材料，高端大气，讲台整体采用冷轧钢板 1.0-1.5mm（光洁平整无锈迹），数控设备精加工制作，前后开门，方

		便装入设备，不受讲台地面限制，结构牢固，不变形；
24	交换机	16 口千兆交换机
25	音箱	有源音箱
26	机柜	600*600*1200 国标黑色
27	学生课桌椅	桌子： 1、木板：采用国家环保级 18 毫米多层板。 2、脚架：下脚采用 25×50mm 椭圆冷轧钢管（壁厚 1.2mm），升降杆采用 20×40 椭圆形冷轧钢管（壁厚 1.2mm）。 3、书斗：采用 0.6 厚冷轧钢板。 4、上托：采用 20×40 冷轧钢管（壁厚 1.2mm）。 5、连接杆：采用 20×40 冷轧钢管（壁厚 1.2mm）。 6、台架整体表面采用高温静电，酸洗磷化喷涂处理。 7、脚垫：采用优质尼龙材质。 椅子： 1、侧腿采用采用 20×40 冷轧钢管椭圆管（壁厚 1.2mm）。 2、坐托彩用用 20×40 冷轧钢管椭圆管（壁厚 1.2mm）。 3、坐板靠背均彩用 ABS 一次性吹塑而成，软硬适中不易变形。 4、整体钢架表面采用高温静电，酸洗磷化喷涂处理。
28	观摩椅	1. 面材：采用优质西皮，游离甲醛 75mg/kg、总有机挥发物 150mg/kg； 2. 优质高密度回弹海绵，回弹率 35%； 3. 扶手：实木扶手； 4. 曲木板：采用 E0 级环保多层实木板，甲醛释放量（穿孔萃取法）0.5mg/L 或（气候箱法）0.05mg/m³，TVOC100 μg/m³ 或 TVOC0.5mg/m³·h； 5. 脚架：实木脚，水性环保漆，五底三面油漆喷涂工艺。
29	电脑桌	放置导播电脑、含椅子
30	空调（3P）	1、冷暖类型：冷暖电辅 2、定频/变频：变频

33	一体化远程互动终端	1. 支持 H.323 和 SIP 双协议栈，在 H.323 和 SIP 下均支持 H.261, H.263, H.263+, H.264, H.264 High Profile 等视频编解码协议 2. 支持最高 1080P 60 帧/秒编解码 3. 标配 10 倍光学变焦摄像头 4. 1 路 DVI-I 视频输入接口；2 路 HDMI 视频输出接口，HDMI 支持音频作为双流课件的音频问题。 5. 具备 4 路音频输入接口，2 路音频输出接口。 6. 具备单屏三显功能，能够在单台显示设备上分别显示本地、远端视频与双流图像；具备支持双屏双显，双屏三显功能 7. 具备 10/100/1000M 自适应以太网接口，内置无线通信扩展模块，支持支持 WIFI 和 4G/3G 无线通讯。 8. 设备支持自带 OLED 屏，显示 IP 地址、时间、网络状态等信息
----	-----------	--

