

西安市新城区后宰门小学信息化设
备合同书



项目委托方（甲方）：西安市新城区后宰门小学

项目承担方（乙方）：西安文爱电子科技有限公司

本合同签约各方经过平等协商，遵循诚实信用原则，根据《中华人民共和国民法典》以及相关法律法规的规定，达成如下协议：

一、项目建设服务内容及要求

- 1、服务内容：见附件1。
- 2、项目服务期：自合同签订之日起30日历日。

二、项目费用

项目总金额为 1296500.00元。

三、合同经费支付

- 1、合同签订后，完成项目供货、安装调试完毕30日内，支付合同总金额的50.00%，安装调试完成试运行30天后甲方组织验收，验收合格30日内，支付合同总金额的50.00%。

四、乙方收款账户信息

账户名称：西安文爱电子科技有限公司

银行账号：129906533910901

开户行：招商银行股份有限公司西安高新技术开发区支行

五、建设项目验收标准及质量要求

- 1、本合同质保期3年。
- 2、本合同包含旧设备的拆除和新设备的安装调试。
- 3、本合同书明确约定的标准。
- 4、所适用的国家标准（强制性或推荐性标准）、行业标准、地方标准、生产企业标准。

六、双方权利及义务

1、甲方权利及义务：

1.1、甲方按照合同约定向乙方提供相关资料；

1.2、甲方有权对乙方的作业提出修改意见，使乙方建设服务符合标准要求；

1.3、甲方有权要求乙方按照约定按时交付；

1.4、甲方有权要求乙方按照合同约定按时完成相关服务项目；

1.5、乙方未如期通过甲方项目建设验收，甲方有权要求乙方在5日内就未达标部分完成整改，如乙方整改后仍未通过甲方项目建设验收，甲方可单方解除本合同书，不予向乙方支付本合同书相关费用。

2、乙方权利及义务

2.1、乙方应按照国家规定的标准进行合理作业，确保系统平台各项功能完备；

2.2、乙方按期完成建设任务，经甲方验收合格后，有权要求甲方按照合同约定支付相应款项。

七、指定联系人及送达

1、甲方指定为本合同履行的联系人。通讯地址为：西安市新城区后宰门29号，收件人：_____；联系电话：_____。

2、乙方指定为本合同履行的联系人。通讯地址为：陕西省西安市雁塔区唐延路禾盛京广中心D座2706室，收件人：罗静；联系电话：18682930008。

本合同双方依本地址发送有关信函文件等。通知以传真或电子邮件方式发出的，发出日为送达日；以挂号邮寄方式发出的，邮寄后第三日为送达日。人员当面递交的，递交日为送达日。因一方所留地址有误或变更地址未书面通知另一方的，责任由变更方承担，一方向变更未通知方所发送的信函文件等视为已送达。

八、其它事项

1、如乙方因违反本合同的相关约定，甲方单方解除本合同的，甲方不承担任何违约责任，且不承担乙方此前因本项目所支付的各项支出。

2、甲乙双方由于不可抗力（包括因战争、动乱、疫情或其它非甲、乙方责任造成的爆炸、火灾及其它不能预见、不能避免并不能克服的客观情况）因素，不能履行合同时，双方应通过友好协商解决；合同一方当事人遇到上述不可抗力事件时，应立即通知合同另一方，说明不可抗力详细情况，并提供必要的证明；遭遇不可抗力事件的一方应当采取合理措施尽量避免和减少损失，否则应对扩大的损失承担责任；因本合同书中任意一方迟延履行本合同义务，在迟延履行期间遭遇不可抗力的，不免除其违约责任。如协商不成时，双方同意提交甲方所在地的人民法院管辖；

3、本合同一式陆份，双方签章后生效，甲方执肆份，乙方执贰份（具有同等效力）；

4、本合同附件的内容作为本合同的条款，与本合同具有同等的法律效力。

5、本合同如有未尽事宜，甲、乙双方协商解决。协商不成时，双方同意将争议提交甲方所在地的人民法院管辖。

甲方：西安市新城区后宰门小学

法定代表人（授权代表）：

地址：西安市新城区后宰门29号

开户行：

账号：

日期：

乙方：西安文爱电子科技有限公司

法定代表人（授权代表）：

地址：陕西省西安市雁塔区昆明路330号
际华新时代生活广场15幢1单元21层
12114号

开户行：招商银行股份有限公司西安
高新技术开发区支行

账号：129906533910901

日期：

附件一：价格表

序号	标的名称	规格型号	制造商/品牌	数量	单位	标的单价	标的总价
1	智慧黑板	BG86EH	广州视睿电子科技有限公司/希沃	40	套	27780.16	1111206.4
2	教学白板	视睿多媒体课件制作展示软件					
3	视频展台	SC06					
4	教学管理平台	视睿希沃信鸽软件		40	台	808.94	32357.6
5	多媒体运维中心	视睿希沃校园设备运维管理系统软件		48	套	443.93	21308.64
课堂反馈系统							
1	教学观察摄像机	TC15	广州视睿电子科技有限公司/希沃	5	台	3760.58	18802.90
2	学生观察摄像机	SC12S		5	台	3433.06	17165.30
3	拾音麦克风	MC15		5	台	2165.39	10826.95
4	算力服务器	DF16		5	台	5292.63	26463.15
5	课堂智能反馈系统	课堂智能反馈系统		5	套	2959.53	14797.65
高配智慧黑板+课堂反馈							
1	智慧黑板	BG86EB	广州视睿电子科技有限公司/希沃	1	套	28411.53	28411.53
2	AI算力服务器	DF15		1	台	5524.46	5524.46
3	教学观察摄像机	TC15		1	台	3760.58	3760.58
4	阵列麦克风	MC15		1	台	2165.39	2165.39
5	课堂智能反馈系统	课堂智能反馈系统		1	套	2959.53	2959.53
6	壁挂展台	SC06		1	台	749.92	749.92
	合计：壹佰贰拾玖万陆仟伍佰元整						1296500.00

附件二：设备参数

序号	名称	设备参数
1	智慧黑板	一、整机要求 1. 整机采用全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，屏幕尺寸：86 英寸，分辨率 4K，屏幕钢化玻璃表面硬度 9H。 2. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，具备一键恢复功能。 3. 输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路音频输出、1 路触控 USB 输出、输入接口具备 4 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C）。 4. 中控菜单支持手势操作设置，可选择息屏、桌面、降半屏等；同时支持物理按键自定义，可自定义按键数 5，可自定义为护眼、截屏、聚光灯、日历等多种常用功能；同时支持开启触摸锁定。 5. 整机支持双系统中进行 40 点触控。 6. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。 7. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度 180°。 8. 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。 9. 菜单支持智能音画模式，支持通过应用判断合适的画面设置与音效设置；支持画面自定义，可选择屏幕底纹，调节纹理透明度及屏幕色温；支持标准、节能、多媒体等多种图像模式，支持 AIPQ 智能画质显示调节，同时支持色彩空间调节为标准或 SRGB 模式。 10. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 SRGB 模式，在 SRGB 模式下可做到高色准$\Delta E=1$。 11. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式，可根据屏幕内容自动调节画质参数，对人物、建筑、夜景等元素可自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 12. 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、色彩空间调节等设置。 13. 菜单可进行高级音效设置，可自由选择标准、听力、观影等不同效果；同时设备支持感知模式，可根据当前物理环境，通过算法提供适配的音效参数；支持深度音频效果设置，如中低频段及高频段调节，及左右声道平衡调节。 14. 整机内置硬件自检维护工具（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。 15. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 16. 整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内即可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 17. 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；电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏。

		18. 支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi 直联等多种方式与手机进行连接,实现文件传输功能,传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连等多种传输方式。 19. 整机上边框内置非独立摄像头,具备摄像头指示灯;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;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。 20. 整机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。 21. 设备支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟,则接收文件需要二次确认。 22. 支持文件传输应用,接收的文件支持单份删除;接收的文件支持手动全部清空,为防止误清空,全部清空需要经过二次确认。 23. 整机系统支持书写触控延迟 25ms,触摸响应时间 4ms,触摸最小识别物 2.86。 24. 整机设备自带地震预警软件,支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准,支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。 二、ops 模块 1. 处理器: Intel Core i5 12 代。 2. 内存: 8G DDR4 内存配置。 3. 硬盘: 256G SSD 固态硬盘。 4. 采用抽拉内置式模块化电脑,按压式卡扣方式,无需工具即可快速拆卸电脑模块。
2	教学白板	1. 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。 2. 互动教学课件支持定向分享:分享者可将互动课件、课件组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。 3. 提供互动式教学课件资源,包含学科教育各学段各地区教材版本 236 个;包含学科教育各学段教材版本全部教学章节,及学科教育之外的专题教育、特殊教育等 293884 份不同类型的丰富课件。 4. 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。 5. 支持 PPT 的原生解析,教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式,保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。 6. 课件回收站功能:按照删除时间存储已删除课件,支持用户在一周内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。 7. 具备云端静默推送下载功能,无需用户手动下载即可实现应用的在线升级,升级具有信息验证机制,确保教学秩序不受干扰。 8. 微课功能内置于交互式课件工具中,支持快速录制微课,微课可录制保存音频和课件的互动操作。 9. 支持将多种文件格式转换为云教案的能力,支持解析文本、表格等通用元素。

	10. 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。 11. 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。 12. 软件提供 100 节党建微课视频，支持在线点播及下载，支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转，同时支持对视频随时截图。 13. 内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等 100 个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 14. 软件为老师提供云空间，可扩展 100TB 空间使用。 15. 文本工具可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制。预置 16 艺术字效果。 16. 软件支持电子化听评课功能，可在授课模式下在线发起听评课，其他人员可通过二维码进行评价以及获取课件，发起人可在我的学校中查看历史记录并进行文档导出，支持 word 及 pdf 或其他常见的文档格式等。 17. 备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 18. 软件内置语音课堂功能，无需借助其他工具，可进行语音直播、课件同步、互动工具远程教学；老师创建课堂后可通过二维码便捷分享，学生扫码即可加入课堂，课堂中学生可打字提问，教师可下发习题等进行双向互动，直播中还可下发奖杯等对学生进行激励，课堂结束后可自动生成直播回放。 19. 具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置 6 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。 20. 提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置 6 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。 21. 具有课堂活动智能填写功能，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。 22. 白板软件支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，参与的老师可在评论区发表个人观点以及对其他老师的观点进行点赞等，参与老师还可以实时对课件内容进行打点批注，以及引用到个人云空间，研讨备课结束后，可自动生成信息化报告。 23. 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。系统提供 30 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。 24. 提供藏文格子工具，可使用藏文输入法输入。
--	--

		25. 支持教师自由添加古诗词教学资源,教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词,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。 26. 拼音:支持在四线三格中自由输入拼音,可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 27. 数学函数图像:可快速生成包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像,也可自定义输入函数表达式生成图像;在同一坐标轴上支持同时绘制 6 个函数表达式,可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴,可显示坐标网格,函数图生成后可重新编辑。 28. 立体几何工具:可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸,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。 29. 支持学校校本资源建设,可支持多种类型资源上传,如 doc,pdf,ppt,xls,mp4,ogg 等,同时支持批量上传,资源按年级、学科等维度批量搜索,支持资源查看预览,创建者可进行删除、更名等操作,同时可以本地查看资源,也可选择插入校本资源库中的资源,实现高效共享。 30. 听写:配置英语学科听写工具,覆盖小初高 9190 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。 31. 化学方程式编辑器:提供化学方程式快速编辑工具,当输入一个化学元素时,软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式,可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 32. 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。 33. 在备课场景中支持搜索课件库课件资源,具有 293884 份的课件资源,支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中,可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件,了解作者整体教学思路。 34. 为保证软件稳定性,需与智慧黑板为同一品牌。
3	教学管理平台	1. 为学校提供教研全流程管理服务,包含目标计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围等流程管理和数据分析,了解全校教师的教学教研产出。 2. 产品采用 Saas 的服务模式,后台应用 B/S 架构设计。 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。 6. 信息化数据雷达图:将信息化教学数据分五个维度进行评估,分别为资源建设、校影响力、班级氛围、学情分析、校本研修,并与全省均值对比,学校信息化教学情况一目了然。

		7. 班级氛围数据情况：支持查看不同时间段班级氛围数据情况，包含全校课堂点评情况、班级总分榜、教师榜单等。 8. 听评课数据统计导出：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，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出表格。 9. 展示教师在线研修情况，包括教师备课时长和在线学习时长，支持与分别按工作日和周末统计的全省均值进行对比，掌握教师日常的备课和学习情况。 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。 11. 教师考勤：具备教师 GPS 定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行 GPS 考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。 12. 展示本校教师产生的云课件、云教案数量，及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数，教师评价有根源。 13. 支持管理者按照学段-学科-年级创建教师的教研组织结构，对教师做分组管理。支持设置教研组组长，并在教研组下设置多个备课组，添加对应的备课组成员，支持对教研组/备课组进行重命名和解散等操作。
4	视频展台	1. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重 3kg。 2. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式。 3. 支持二维码扫描功能。 4. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 5. 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。
5	多媒体运维中心	1. 云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测。 2. Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，具有多种智能身份识别方式：通过账号登录、手机扫码登录等方式。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并可在 Android、IOS 等多种移动操作系统。 3. 为学校提供专属识别代码，广域网环境下的交互智能设备输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台对设备进行远程管理。可按照年级、班级自定义交互智能设备名称。 4. 平台具备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. 具备多设备接入，与交互智能教学设备、学生智能终端等教学设备的底层系统无缝对接。 6. 为学校提供专属识别代码，可具备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。 7. 系统支持多类型设备接入，集中运维。包括但不限于班班通设备、录播设备、班牌设备、校园屏显设备、学生平板设备。 8. 设备巡视：支持同时查看多个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；支持接入网络摄像头；并支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的语音，完整还原课堂全貌。 9. 掌上看班：支持普通老师在移动端查看教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面，发现有违规违纪行为时，可远程发消息、发语音直接干预；普通老师的权限由管理员统一分配。

		10. 实时监测已连接的交互智能设备状态，具备 20 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备 ID 等设备数据。 11. 支持在移动端按日\周\月周期以图表形式快速查看设备日均开机时长分布、设备活跃趋势分析、软件使用时长排行、软件使用次数排行、设备健康度排行等；并自动生成运维解析策略。 12. 流量监管：支持查看校内当日班班通设备流量使用的具体情况、带宽利用率；支持对设备进行限速设置。 13. 可对局域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 14. 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，自定义日循环执行，预约定时执行。 15. 弹窗 AI 拦截：支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口。 16. 可批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署可静默安装。 17. 显示设备使用情况数据报表，包括实时在线设备数、今日活跃人数、使用学科数、异常条数、设备使用时段、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数、不同学科使用频次占比等。 18. 移动管理平台可查看已连接设备运行异常数据，异常类型包含温度过高、CPU 占用率过高、待机时间过长等，具备按年级筛选查看设备异常数据并对异常设备进行管控。
课堂反馈系统		
1	教学观察摄像机	1. 产品采用一体化设计，内置 4k 摄像头和麦克风，产品摄像头水平视场角 40°，对角线视场角 45°，摄像头传感器有效像素 829 万，支持 4K 超高清影像输出。 2. 产品可同时提供 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； 3. 产品内置视频处理器采用四核处理器，linux 5.1 操作系统，512MB 系统内存、128MB 存储空间； 4. 在无需连接外网情况下，产品支持老师在教学过程书写的板书内容和老师遮挡分层处理，输出视频中老师身体遮挡板书内容实现透视可见； 5. 在无需连接外网情况下，产品支持老师在副屏位置书写板书的图像识别，可对画面内板书内容和人物进行分层；支持人物的隐藏和透明度调整设置； 6. 产品内置 8 阵列麦克风，拾音角度 180°，麦克风拾音距离 12m； 7. 产品音频处理 4 核音频处理芯片，配置 64MB 系统内存，256MB 存储空间； 8. 产品支持 POE 有线网络供电，支持同时输出全景输出和板书记忆多路画面。
2	学生观察摄像机	1. 整机采用一体化设计，内置四个摄像头和 8 阵列麦克风。 2. 整机 RJ45 接口支持 POE 功能，2 级 POE 功能阵列麦克风级联； 3. 产品内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，配置独立 64MB 系统内存，256MB 存储空间；8 路麦克风数据处理，采样率 192k，AAC 编码码率 480kbps；

		4. 整机内置独立音频 CPU 处理器，采集音频拆分 2 路信号，一路用于课堂回放音频，一路用于 AI 语音分析；支持音频 3A 算法。 5. 整机内置 8 阵列麦克风，拾音角度 180°，拾音距离 12m，信噪比 15db。 6. 产品内置 4 核视频处理器，操作系统版本 linux 5.1 操作系统，1GB 系统内存、8GB 存储空间。 7. 整机内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量 4 个；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 等视频格式。 8. 整机内置 1 路独立式广角高清摄像头，视场角 151° 且水平视场角 135°，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；支持 1920 x 1080, 3840 x 2160 分辨率输出；在清晰度为 3840 x 2160 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 9. 整机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 4 米，可以实现人脸识别。 10. 整机内置网卡，连接网线至 POE in 或 POE out 接口均可实现联网功能。
3	拾音麦克风	1、采用一体化设计，6 个传感器单元，组成环形阵列。 2、音频处理 4 核国产音频处理芯片；内置阵列麦克风，360° 全向拾音，麦克风拾音距离 4m； 3、支持数字音频传输；接口 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。 4、支持 POE 有线网络供电。
4	算力服务器	1. 整机最大外形尺寸 260 * 290 * 50 (mm)； 2. 整机正面采用铝合金外壳设计，外部无任何可见的内部功能模块连接线；采用顶部出线，出线接口使用线槽屏蔽盖； 3. 3 路支持 PoE 功能的千兆以太网接口， 4. 1 路 MicroSD 卡接口， 5. 整机处理器内核 8 核 A53 内核芯片，主频 2.3GHz；整机系统支持 linux 5.4，采用 LPDDR4 内存，内存容量 16GB；采用 SSD 存储，支持 TCG-OPAL 2.0 硬件加密功能，存储容量 256GB； 6. 整机采用国产 AI 算力芯片，峰值算力 32TOPS@INT8 峰值算力，支持 H.264&H.265 解码格式，解码能力支持 32x1080P@25fps, 8x4K@25fps, 8K；编码能力 12x1080P@25fps, 3x4K@25fps, 8K。支持 JPEG 图片编解码：1080P@600fps, 32768*32768。 7. 整机存储器支持硬件加密功能。
5	课堂智能反馈系统	1. 系统支持通过整机设备的侧边栏控制启动、停止，启动后实时显示平均语速、讲授时长、讲授字数。 2. 系统支持在整机设备的侧边栏中查看报告二维码，使用指定 APP 扫码可查看详细报告。 3. 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。 4. 系统依据采集到的音视频数据，自动生成课程总览、师生对话、课堂互动、合作学习四个维度的课堂反馈建议，可查看课程知识点、课堂思维导图、符合知识性目标的提问、对课堂提问建议、师生互动建议、课堂互动建议。 5. 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。 6. 系统支持以学校为单位，查阅本校设备所生成的报告，按照报告数据进行统计分析，将数据分为课堂艺术、课堂调控、思维激发、评价反馈、目标达成、整体发展、合作探究、学习体

		验八个维度，每个维度对应应有多个不同指标，从而构建学校课堂质量分析框架。分析页面支持生成学校均值，与全国均值进行对比，支持进行时间的切换，并且生成对应的解析与建议。 7. 系统支持以海报、二维码的方式分享给他人。 8. 系统支持在移动端查看报告。
高配智慧黑板+课堂反馈		
1	智慧黑板	● 整机硬件： ● 外观与屏幕： 1. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。 2. 显示屏幕 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕分辨率不低于 3840*2160，具备防眩光效果。钢化玻璃表面硬度 9H。 3. 屏幕显示灰度分辨等级达到 256 灰阶。 ● 触摸及书写功能： 1. 采用全贴合电容触控方式。 2. 长期书写情况下面板磨损导致的雾度 2%。 3. 书写触控延迟 15ms，触摸响应时间 2.5ms，支持提笔书写。 ● 按键及接口： 4. 整机具备 6 个物理按键。 5. 整机输入接口需具备 2 路 USB 接口、1 路 Type-C（支持通过不带转换转置的外部线缆）。 ● 音频及摄像： 6. 整机内置非独立摄像头，可拍摄 1600 万像素数的照片，视场角 151°，水平视场角 135°。 7. 整机摄像头支持拍照、随机抽选、人数统计等功能，可同时输出 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）；摄像头运行时有指示灯提示，支持根据环境调节合适的显示图像效果。 8. 整机 2.2 声道扬声器，采用缝隙发声技术，额定总功率 60W；100%音量下，满足 1 米处声压级≥96.2db，10 米处声压级 81.8dB。 9. 整机内置 8 阵列麦克风，拾音角度支持 180°，拾音距离 12m。 10. 内置独立音频 CPU 处理器，支持麦克风 3A 算法；内置 4 核音频 CPU 处理器，支持 8 路麦克风数据处理，采样率支持 192K，不占用整机系统的 CPU 能力。 11. 整机内置音频输入接口，支持低延迟本地扩音。 ● 无线及蓝牙： 12. 整机内置 WiFi6 无线网卡（不接受外接），全通道（PC、安卓）可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射功能。 13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，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）。 14. 整机在 Windows 通道下支持文件传输应用，支持通过扫码、WiFi 直联等多种方式与手机进行连接，实现文件传输功能。 15. 整机内置 NFC 读卡模块，可配合应用实现刷卡解锁，刷卡登录账号功能。 ● 双系统配置要求： 16. 整机系统 CPU8 核、GPU8 核。 17. 整机安卓系统版本 Android 13。 18. OPS 模块采用按压式卡扣方式设计，插拔方式插入整机。 19. OPS 模块搭载 Intel 12 代 i5 CPU，内存 8GB，固态硬盘 256GB。 20. 模块具备独立非外扩展接口：需满足 3 个 USB 3.0，1 个 USB 2.0，1 个 HDMI，1 个 1000M RJ45。

	● 教学软件： 1. 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。 2. 互动教学课件支持定向：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； 3. 提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 236 个；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节，及学科教育之外的专题教育、特殊教育等不同类型的丰富课件。 4. 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。 5. 支持学校校本资源建设，可支持多种类型资源上传，如 doc, pdf, ppt, xls, mp4, ogg 等，同时支持批量上传，资源支持按年级、学科等维度批量搜索，支持资源查看预览，创建者可进行删除、更名等操作，同时可以本地查看资源，也可选择插入校本资源库中的资源。 6. 课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在一周内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。 7. 具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 8. 微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 9. 提供将多种文件转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素。 10. 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；支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，老师可以针对课件、教案进行批注和评论研讨，结束之后可进行数据统计并生成集备报告。 11. 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。 12. 软件提供 100 节党建微课视频，支持在线点播及下载，支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转，同时支持对视频随时截图方便老师插入课件。 13. 内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等 100 个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 14. 软件为老师提供云空间，可扩展至 100TB 空间使用。 15. 文本工具可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置 16 种艺术字效果。 16. 软件支持电子化听评课功能，老师可在授课模式下在线发起听评课，其他老师可通过二维码进行评价以及获取课件，发起老师可在我的学校中查看历史记录并进行文档导出，支持 word 及 pdf 或其他常见的文档格式等。 17. 备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 18. 软件内置语音课堂功能，无需借助其他工具，可进行语音直播、课件同步、互动工具远程教学；老师创建课堂后可通过二维码便捷分享，学生扫码即可加入课堂，课堂中学生可打字
--	---

		提问，教师可下发习题等进行双向互动，直播中还可下发奖杯等对学生进行激励，课堂结束后可自动生成直播回放。 19. 在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有 293884 份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件。 20. 提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置 6 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。 21. 具有课堂活动智能填写功能，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。
2	AI 算力服务器	1. 8 核内核芯片，主频 2.3GHz； 2. AI 算力模块系统支持 linux 5.4，内存 16GB，256GB 存储；（支持额外扩展 512GB/1TB SSD 存储。） 3. 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；
3	教学观察摄像机	1. 产品采用一体化设计，内置 4k 摄像头和麦克风，产品摄像头水平视场角 40°，对角线视场角 45°，摄像头传感器有效像素 829 万，支持 4K 超高清影像输出。 2. 产品可同时提供 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； 3. 产品内置视频处理器采用四核处理器，linux 5.1 操作系统，512MB 系统内存、128MB 存储空间； 4. 在无需连接外网情况下，产品支持老师在教学过程书写的板书内容和老师遮挡分层处理，输出视频中老师身体遮挡板书内容实现透视可见； 5. 在无需连接外网情况下，产品支持老师在副屏位置书写板书的图像识别，可对画面内板书内容和人物进行分层；支持人物的隐藏和透明度调整设置； 6. 产品内置 8 阵列麦克风，拾音角度 180°，麦克风拾音距离 12m； 7. 产品音频处理采用 4 核音频处理芯片，配置 64MB 系统内存，256MB 存储空间； 8. 产品支持 POE 有线网络供电，支持同时输出全景输出和板书记忆多路画面。
4	阵列麦克风	4. 采用一体化设计，内置 6 个传感器单元，组成环形阵列。 5. 音频处理采用 4 核国产音频处理芯片；内置阵列麦克风，360° 全向拾音，麦克风拾音距离 4m； 6. 支持数字音频传输；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；
5	课堂智能反馈系统	1. 系统支持通过整机设备的侧边栏控制启动、停止，启动后实时显示平均语速、讲授时长、讲授字数。 2. 系统支持在整机设备的侧边栏中查看报告二维码，使用指定 APP 扫码可查看详细报告。 3. 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。 4. 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时长和占比，课堂行为包

		括：交互教学、探究学习、讲解教学、知识总结、作业发布、迁移应用、巩固检测、识记学习、演示教学、体验学习。 5. 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。 6. 系统支持对老师的核心提问进行抽取，结合提问-学生回答-教师评价，按照加权计算方式，给出每组提问的有效性评分，从而构建平均有效性。按支持标记每组提问的发生时间与对应有效性评分，并给出对应的分析建议。 7. 系统支持以海报、二维码的方式分享给他人。 8. 系统支持在移动端查看报告。
6	壁挂展台	1. 采用 800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电；箱内 USB 连线采用隐藏式设计。 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。