

南阳市第十三完全学校高中部录播 教室教学设备购置项目

合 同 书

项目编号：卧龙政采磋商-2025-58

甲 方： 南阳市第十三完全学校

乙 方： 南阳北方华联电子有限公司

日 期： 2025 年 12 月 19 日

采 购 合 同

甲方：南阳市第十三完全学校

乙方：南阳北方华联电子有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购货物与服务招标投标管理办法》、《合同法》的相关规定，依据项目编号为卧龙政采磋商-2025-58；项目名称为南阳市第十三完全学校高中部录播教室教学设备购置项目的招标文件、中标通知书的要求，经甲、乙双方协商，本着平等自愿、诚实信用的原则，签订本合同并遵守以下条款：

一、货物产地、供货期及质量标准

1、货物为制造商名称（见后附清单）全新的（原装）产品（含零部件、配件、随机工具等），表面无划伤、无碰撞，无任何缺陷。

2、供货期

合同签订并接到采购人发货通知后 45 日内供货、验收完毕。

3、质量标准

本合同所指的货物应符合招标文件要求、乙方投标产品所列出的配置、技术参数及各项要求，质量标准合格。

4、乙方应将所供货物的用户手册、保修手册、有关资料及配件、备品备件、随机工具等交付给甲方，甲方须知的重要资料应附有中文说明。

二、合同金额

合同金额包括货物（服务、软件）报价和标准附件、备品备件、专用工具、运输、装卸、各种费用及各项税金等一切费用。金额为(大

写)柒拾肆万伍仟叁佰元整，（小写¥745300.00），以人民币作为结算单位。

三、交货方式和交货地点

货物由乙方送货上门，交货地点为甲方指定的地点（南阳市卧龙区）。

四、安装与调试

乙方必须负责将设备的安装并调试至甲方认为的最佳状态，甲方不承担设备安装、调试费用。

五、售后服务要求

1、质保期：二年

2、质量保证期内，整机或零部件非人为因素不能使用而更换部分的质量保证期和免费维修期相应延长。

3、乙方负责向甲方提供现场操作及维修保养方面的培训。

六、验收、

供货及安装结束后，由乙方统一向采购人申请进行现场验收。

七、付款方式：

项目供货完毕验收合格后 15 日内，甲方向乙方支付合同金额的 100%。

账户信息：

名称：南阳北方华联电子有限公司

纳税人识别号：91411303066456350X

地址：河南省南阳市卧龙区卧龙岗街道黄龙庙社区工业南路 335 号纺织品外贸家属院 3 幢 3 单元 601 室

开户行：中行南阳中州路支行

帐号：261121744859

八、违约责任

1、乙方交付的货物达不到验收标准的，甲方有权拒收，且乙方须向采购单位支付本合同总价 2%的违约金；

2、乙方未能按合同规定的交货时间交付货物的，从逾期之日起每日按本合同总价 2%的数额向采购单位支付违约金；逾期十天以上的，甲方有权终止合同，由此给甲方造成的经济损失由乙方承担。

3、乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的，乙方须向甲方支付合同总价 2%的违约金。

4、甲方不按合同规定接收货物，或无正当理由不按政府采购办的要求办理结算手续的，甲方须向乙方支付本合同总价的 2%的违约金，同时乙方可向南阳市政府采购管理部门投诉。

九、提出异议的时间和办法

1、甲方在验收中如发现货物的品种、型号、规格、质量不符合约定的，应在妥善保管货物的同时，自收到货物起 3 天内向乙方提出书面异议。

2、甲方因违章操作、保管保养不善等自身因素造成质量问题的，不得提出异议。

3、乙方在接到甲方书面异议后，应在 24 小时内作出处理并予以书面说明；否则，即视为乙方默认了甲方提出的异议。

十、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 天内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失；在取得有关机构的不可抗力证明或者双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

十一、争议的解决

1、合同履行过程中发生的任何争议，若双方不能通过友好协商的方式加以解决，可向南阳市政府采购监督管理部门投诉，或向南阳仲裁委员会仲裁。

十二、其它

1、合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。

2、本合同经甲乙双方法定代表人或授权代理人签字盖章后生效。

3、本合同一式四份：甲乙双方各执二份。

甲 方：南阳市第十三完全学校（公章）

纳税人识别号：12411303MB1C83849A

地址：蒲山镇电厂路以南、S234 鸭河快速通道以东区域

开户行：中国建设银行股份有限公司南阳中州路支行

帐号：4105017564080800087

法定代表人（授权代表）：支政

电话：13949970707

日期：2015.12.19.

乙 方：南阳北方华联电子有限公司（公章）

纳税人识别号：91411303066456350X

地址：河南省南阳市卧龙区卧龙岗街道黄龙庙社区工业南路 335 号纺织品外贸家属院 3 幢 3 单元 601 室

开户行：中行南阳中州路支行

帐号：261121744859

法定代表人（授权代表）：申淑萍

电 话：17630691761

日 期：2015.12.19.

附件：清单

序号	货物名称	品牌型号	规格、技术指标	单位	数量	单价	小计
1	智慧录播主机	翰博尔 T33	根据教学实际使用需求，系统将采用嵌入式一体化设计，满足导播、录制、视频矩阵、音频矩阵、数字音频处理、集中控制等功能要求，支持远程互动教学，实现远程网络互动课堂。 1. 为保证教学设备多信号输入支持 6 路本地高清信号采集接口，分辨率支持 1080P 等。 2. 为实现远程教学互动支持 2 路本地视频输出接口，接口类型为 2 路 HDMI 高清数字接口，输出视频各不相同，分别配合基本模式、录播模式、互动模式下使用，最高分辨率为 1080P60。 3. 为保证教室内音频采集支持 10 路本地音频信号采集接口，支持 2 路立体声音频输出 Line out。 4. 支持 6 路本地 RS232 串口，支持 1 路本地调试串口。可在脱离网络的情况下，使用串口调试和查看芯片状态。 5. 支持 1 路 RJ45 网口，2 路 USB 接口。 6. 支持 3 个信号指示灯。信号灯的状态分别对应硬件供电状态，硬盘读写状态，程序运行状态。 7. 电源采用 DC12V-2.5A 直流供电。 8. 无故障时间 (MTBF) 大于 20 万小时。	2	台	48500	97000
2	智慧录播系统	翰博尔 V2.0	1、基于 B/S 架构，兼容 IE 等主流浏览器。系统包括视频处理模块、音频处理模块、VGA 处理模块、直播模块、录制模块、管理模块，导播平台集视频监视、视频切换、云台控制、直播、录制、暂停等控制。 2、内置软件界面需具备 12 路信号的预览加载，通道数量可根据需求自定义调整。 3、具有主通道录制功能，视频录制最高可支持 1080P/60 帧，音频采用 AAC 编码，视频采用 H. 264 编码，并具备自动上传功能。 4、可选四路信号以资源模式与导播后的电影模式同时录制，即 3+1 模式，备份文件格式为	2	套	26000	52000

				MP4。 5、具备主播通道的直播、点播功能，具有三路视频信号实时传输功能，具有双码流直播功能，主播通道能够同时直播高清和标清视频。 6、支持4种台标叠加功能，并可根据应用情况进行自定义设置。 7、支持自定义多画面显示功能，具有双分屏幕，三分屏，画中画模式等。 8、支持添加字幕功能，五种字幕颜色设置。5条字幕同时显示，可自定义字幕位置，并可设置显示，隐藏，轮巡。 9、为保证本地音频采集，及远程互动音频效果，支持5A浮点运算技术，回声消除（AEC），啸叫抑制（自适应）（AFC），背景降噪（ANC），增益控制（AGC），高通（HIGH PASS）自动均衡调整（AEQ）： 10、支持软件调音台功能，可对应三种工作模式自动跳转音频配置，可自由混音音频源输出接口。 11、持师生同屏对话模式（非画中画），当一个学生起立与教师进行连续问答互动时，系统自动构图，呈现师生对话二分屏模式（而非单一的学生全景或特写），生动展现师生面对面教学情境。 12、支持设定时间间隔切换不同视频画面，支持各个视频通道的云台控制，且可以控制不同摄像机的不同控制速度。 13、具备3种导播规则模板，为不同的课堂情形设，方便用户使用。 14、提供导播策略自定义编辑，具备四个快速模板选择，可实时变换； 15、具备多种场景预设，无需复杂编程，可通过下拉列表选择，快速自定义摄像机切换机制； 16、支持全屏、部分区域屏幕捕获，支持高清、标清双码流实时采集，可以清晰流畅的捕获屏幕中所放的DVD、VCD以及FLASH动画，需支持软硬件同时采集，提供备份机制，支持通过教师计算机快捷键控制开始、暂停、停止录制。 17、支持意外情况断电断网时，录制的视频文件自动修复功能。 18、支持配置信息快速备份和还原功能。			
--	--	--	--	---	--	--	--

					19、支持对 VGA 画面图像分析功能，根据授课 PPT 切换形成无需手动干预的智能切换功能。 20、支持多账户分级管理功能，管理员身份控制系统的应用和配置，老师账户不能做任何配置修改，只能访问首页和录制文件页面。				
3	图像定位 主机	翰博尔 AT2023		2	台	8000	16000		
4	数据采集 与跟踪定 位系统	翰博尔 V1.0		2	套	22900	45800		

					7. 支持学生的 AI 人脸识别考勤方式，并支持将考勤结果进行统计，并在 WEB 端网页呈现考勤统计分析结果，如：签到、早退等；				
5	教师摄像机	翰博尔 HD600NT			1. 图像传感器：1/2.8 英寸 CMOS； 2. 有效像素：214 万像素； 3. 光学变焦：20 倍；数字变焦：16 倍 4. 视场角：59.5° -2.9°； 5. 信噪比：50dB； 6. 预置位数量：255 个； 7. 高清视频输出帧率：1080P60 及向下兼容； 8. 支持网络输出，网络视频压缩：H. 265、H. 264，音频压缩：AAC； 9. 支持双码流视频输出，支持多级别视频质量配置； 10. 支持多种视频输出方式，包括但不限于 3G-SDI、HDMI、网络、USB3.0 视频输出； 11. 视频接口：1 路 HDMI，1 路 SDI； 12. 网络接口：1 路 RJ45 网口，10/100M 自适应以太网口，支持 POE 供电； 13. 音频接口：1 路 3.5mm 的音频采集接口； 14. USB 接口：1 路 USB3.0 接口，支持 YUY2 非压缩视频格式，最高可达 1080P30； 15. 通讯接口：1 路 RS232IN，1 路 RS232OUT。	4	台	8500	34000
6	学生摄像机	翰博尔 HD600NT			1. 图像传感器：1/2.8 英寸 CMOS； 2. 有效像素：214 万像素； 3. 光学变焦：12 倍；数字变焦：16 倍 4. 视场角：72.5° -6.3°； 5. 信噪比：50dB； 6. 预置位数量：255 个； 7. 高清视频输出帧率：1080P60 及向下兼容； 8. 支持网络输出，网络视频压缩：H. 265、H. 264，音频压缩：AAC；	4	台	8000	32000

			9. 支持双码流视频输出，支持多级别视频质量配置； 10. 支持多种视频输出方式，包括但不限于 3G-SDI、HDMI、网络、USB3.0 视频输出； 11. 视频接口：1 路 HDMI，1 路 SDI； 12. 网络接口：1 路 RJ45 网口，10/100M 自适应以太网口，支持 POE 供电； 13. 音频接口：1 路 3.5mm 的音频采集接口； 14. USB 接口：1 路 USB3.0 接口，支持 YUV2 非压缩视频格式，最高可达 1080P30； 15. 通讯接口：1 路 RS232IN，1 路 RS232OUT。				
7	板书摄像机	翰博尔 HD600NT	1. 图像传感器：1/2.8 英寸 CMOS； 2. 有效像素：214 万像素； 3. 光学变焦：20 倍；数字变焦：16 倍 4. 视场角：59.5° -2.9°； 5. 信噪比：50dB； 6. 预置位数量：255 个； 7. 高清视频输出帧率：1080P60 及向下兼容； 8. 支持网络输出，网络视频压缩：H.265、H.264，音频压缩：AAC； 9. 支持双码流视频输出，支持多级别视频质量配置； 10. 支持多种视频输出方式，包括但不限于 3G-SDI、HDMI、网络、USB3.0 视频输出； 11. 视频接口：1 路 HDMI，1 路 SDI； 12. 网络接口：1 路 RJ45 网口，10/100M 自适应以太网口，支持 POE 供电； 13. 音频接口：1 路 3.5mm 的音频采集接口； 14. USB 接口：1 路 USB3.0 接口，需支持 YUY2 非压缩视频格式，最高可达 1080P30； 15. 通讯接口：1 路 RS232IN，1 路 RS232OUT。	2	台	8500	17000
8	全向麦克	翰博尔 PCM07	一：处理器硬件参数： 1、支持 2 路麦克风级联输入； 2、支持 1 路立体声回声抑制参考信号输入；	2	只	2800	5600

			3、支持 2 路立体声线性输出； 4、支持全频带全双工自适应回声消除技术； 5、全频带动态自适应降噪技术，降噪电平 18dB； 7、采样率 48kHz，A/D 和 D/A、24-bit； 8、需支持输入、输出独立的音量调节旋钮； 9、频率响应 (20Hz~20kHz @ +4dBu)：；麦克风通道：+0/-2dB；线路输入通道：+0/-0.5dB 10、THD +N (1kHz @ +4dBu)：麦克风通道：<0.009%；线路输入通道：< 0.007% 二：麦克风硬件参数： 1、传感器类型：背极式驻极体电容极头 2、指向性：360 度全向拾音。 3、频响：50Hz-20kHz 4、灵敏度：-44±3dB (0dB=1V/Pa@1kHz) 5、信噪比：75dB(S: (f=1kHz@1Pa) N: (A-Weighted curve))				
9	时序电源 控制器	翰博尔 P2	1. 2 吋彩色液晶智能显示窗，实时显示当前电压、日期时间，通道开关状态； 2. 定时开关机功能，内置时钟芯片，可根据日期时间设定，无需人为操作，让设备管理更简单； 3. 8 通道输出，每路可一键单独开启/关闭； 4. 每路延时开启和关闭时间可自由设置（范围 0~999S）； 5. 10 组设备开关场景数据保存/调用，场景管理应用简单便捷； 6. 特设欠压、超压检测及报警功能，为您的设备提供了可靠的保障，总功率 6000W，单路最大功率 2000W 7. 支持多台设备级联控，级联状态可自动检测及设置； 8. 支持配置 RS232 接口，支持外部中央控制设备控制；	2	台	1250	2500
10	多功能触摸控制器	翰博尔 C3	1. 为满足教师的可视化控制操作需求且不占用教师讲桌过多位置，触摸式显示屏尺寸 10 寸； 为保证视频画面预览以及控制的实时性，录播中控采用 RJ45 有线网络连接，不能使用 WIFI	2	台	6800	13600

11	教学智能 控制系统	翰博尔 V1.0	无线连接。 2. 支持一键式系统开启关闭功能，为防止开机键误操作，开机伴随灯光显示功能。 3. 具备 1 路 12V 电源输入。 3. 支持教学多媒体设备接入，支持投影机、电视机教学设备开启，关闭功能。 4. 为方便操作可进行鼠标键盘等移动存储设备接入，具备 2 路 USB 接口。 一、远程管理模块： 1. 为方便教学场景使用支持有线网络连接及 5GHz 无线网络，支持 10/100/1000M 速度自适应。 2. 为了方便教学场景使用的多样性，可控制视频会议的发起、管控及关闭等功能。 二、互动功能模块： 1. 支持互动权限功能，通过系统显示界面，一键式互动连接开启关闭功能。 2. 支持多点呼叫实现互动，支持记忆存储功能，第一次互动连接成功后，无需在进行重新设置参数。 3. 支持互动管理功能，具有添加及删除互动成员功能。 三、跟踪功能模块 1. 为保证录制良好效果，点击学生跟踪图标实现学生图像跟踪，点击教师跟踪图标实现教师图像跟踪。 2. 为辅助拍摄效果，可实现切换自动、手动导播规则。 四、安全管理功能模块： 1. 具备镶嵌式安装，防止丢失及损坏。 2. 具备权限管理功能，支持账号密码登录功能，防止教学资源丢失。 五、柔和触摸感应功能模块： 1、触摸点数：标配 10 点触摸，可实现放大缩小图片等多点触摸功能。 2、分辨率：支持 720P/1080P 分辨率自适应 3. 支持教学场景一键式触摸式开始录制，停止录制功能。 六、可视化功能模块：	2	套	3600	7200
----	--------------	-------------	--	---	---	------	------

12	控制键盘	翰博尔 KI1	1. 为方便教师操作, 提高教学使用效率, 具备可视化界面管理功能, 支持普通模式, 多媒体模式、录制模式, 自定义模式、课堂模式、可自定义组合键实现一键开始和关闭的功能。 2. 支持导播图像实时同步显示功能, 支持教师图像显示, 学生图像显示, 教学内容图像显示。 3. 为方便教师实时掌握教学情况, 进行视频信号预监视功能。 4. 具备用户个性化设置, 能够自定义桌面背景图片。 5. 具备 3.5 寸图像显示界面, 具有导播功能进行实时图像触摸通道切换。 6. 支持同步导播画面图像画面触摸移动功能, 可根据应用习惯进行上下左右中间方向移动。	2	台	6500	13000
13	导播控制系统	翰博尔 V1.0	1. 为实现多视频控制功能, 具备 9 个主播通道切换按键, 9 个备播通道切换按键。 2. 为实现教学全貌生动录制效果具备 8 个特效按键。 3. 为保证多模式多窗口视频具备 6 种视频模板按键。 4. 具备 2 吋高亮度 OLED 屏幕显示, 按键需支持自动背光; 5. 具有 6 个录播控制按键, 包括: 开始、暂停、停止、互动、直播开关。 6. 可调节摄像机控制, 包括摄像机光圈、聚焦、放大、缩小按键。 7. 具有发码回码指示灯, 具有键盘锁定按键, 防止误动。 8. 具有 1 个四维摇杆。 9. 电源: 12V 电源供电。 一、控制系统模块 1、支持远程控制 2*9 路 (主+备) 播视频窗口的通道切换。 2、支持矩阵型转场特效, 3*4 种视频转场特效, 增强画面效果。 3、通过分散性 4 种视频组合叠加, 可实现画中画模式、对话模式、三分屏模式和四分屏模式视频。 4、支持 4 种自定义模式视频组合叠加切换。 5、具备 6 种录播控制功能模式, 可控制录制的开始、暂停、停止以及资源模式录制的开始停止, 教师跟踪手/自动、学生定位手/自动、导播规则的启用停止。 6、采用旋转式四维摇杆, 可实现伴随式备播摄像机画面的推拉摇移, 并且可以实现锁定焦	2	套	4500	9000

			10、支持Flash 视频点播方式，无需安装其它插件，即可点播课件。 11、支持Flash 视频直播方式，无需安装其它插件，即可观看直播，观看直播时支持语音和文字评论，用户未登录观看公开直播时，支持设置昵称功能；直播时支持自由选择直播服务器，设置画面观看的布局（单画面、双画面、三画面）。 12、具有强大的基础数据后台管理，支持用户、课程、教室、部门等基础数据的批量导入导出功能。 13、支持课表管理模块，支持导入 excel 课表，配合直播录制软件实现自动录制直播。 14、支持教室管理模块，支持每个教室进行单独手动控制，配合录制直播软件实现录制、直播、云台控制。 15、支持文字互动的实时发送，配合录制直播软件实现双方文字互动。 16、支持批量录制，批量选择教室、设定录制时间、选择录制模式、设置直播码流，并可进行批量录制预览功能。 17、支持直播课堂标题的编辑修改；支持扫码观看，手机扫二维码即可用手机观看直播。 18、支持网络课堂管理功能，支持添加多功能教学终端，创建网络课堂，统一管理网络课堂。 19、支持微信小程序观看直播和点播等功能。 20、支持远程巡课功能，支持录播教室设置，实时查看教室上课状态，需具有直播图标、录制图标、跟踪图标、按键发音图标，支持二分屏和全屏显示。 为保证系统之间良好兼容性与录播主机同一品牌。			
15	平台服务器	翰博尔 AX3600	1、结构：机架式 2、核心数量 四核心 3、线程数量 八线程 4、主频 3.3GHz 5、动态加速频率 3.7GHz 6、缓存 8MB 7、网络：主板集成双千兆网络端口	1	台	16500 16500

			8、电源：350W					
16	观摩室电脑	清华同方 超越 E500	内存：8G DDR4 2666MHZ 内存，2 个内存插槽，最大支持 32G； 硬盘：256G+1T 固态硬盘； 显卡：集成显卡； 声卡：集成 5.1 声卡； 网卡：集成 10/100/1000M 自适应以太网卡； 键盘鼠标：USB 防水键盘及鼠标； 电源：200W 电源； 显示器：23.8 液晶显示器	2	台	4850	9700	
17	音箱	漫步者 R1000TC	音箱类型：电脑音箱 音箱系统：2.0 声道 有源无源：有源 调节方式：旋钮 供电方式：电源：220V/50Hz	2	对	360	720	
18	功放	比丽普 GBM-240	1、高对比度 128X64 中文点阵屏 MP3 解码芯片 USB 接口模块； 2、支持蓝牙连接，可通过手机播放器进行点播节目； 3、MP3 可按键选择 4 种不同风格音乐播放；可实现多种播放模式，随机/单曲循环/全曲循环； 4、设有 6 路功率信号分区，前面板每路音量独立调节； 5、2 路 RCA 莲花线路输入，3 路话筒输入，话筒 1 有强切入优先，并具备静音调节功能，各输入通道音量独立调节，带总音量管理，高低音调节；支持 RCA 莲花混合音频输出； 6、输出功率：240W； 7、具备短路、过流、过载、自激、过热、开关机防冲击保护及信号电平指示 LED； 8、内置智能温度检测驱动风冷，采用低噪声风扇；	2	台	2360	4720	
19	音箱	比丽普 K-510D	1、喇叭规格：5 寸高保真低音单元+3 寸高音单元； 2、额定功率：30W；	8	只	860	6880	

					3、输入：定压 100V/8Ω； 4、灵敏度：89dB； 5、频率响应：100Hz-20KHz； 6、材质：木质； 7、安装方式：壁挂，配原厂支架； 8、教学授课区 2 只音箱、观摩听课区 2 只音箱，通过同一功放扩音。				
20	交换机	华三 S5024-PV6	24 口千兆以太网电口，4 个千兆 SFP 光口，支持网管	2	台	2600	5200		
21	智慧黑板	创维 860V2-TC6	一、硬件参数： 1. 中间屏幕显示尺寸 86 寸，整机的长度 4400mm，高度 1200mm，液晶显示屏采用工业级 A 规液晶面板，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料一体化成型。图像分辨率 3840*2160，显示比例支持：4:3、16:9；亮度 500cd/m²；对比度 5000:1；可视角度 178°，色域覆盖率 130%NTSC，色彩精度 ΔE1.5，色彩深度 10bit（灰度 256 级）。 2. 钢化玻璃与显示屏之间空气层间隙为 0，有效降低光线折射，大幅提升大视角观看的视觉体验，书写 0 偏移。 3. 整机接口具有明确的中文标识，正面有明确的企业标识，背面有明确的产品信息标识，前置提示贴：提供上电、开机、关机、关机 OPS、休眠、断电操作提示、提供服务和投诉通道。 4. 中间屏幕采用全物理钢化玻璃，表面硬度 9H 有效保护屏幕显示画面。采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，透光率 93%，光泽度 8 度。 5. 整机支持 HID 免驱协议，Windows7/8/10/Mac OS/Linux/国产化系统下，自动识别，无需额外安装驱动程序。采用高精度触摸，触摸精度 ±1mm；触摸响应时间 4ms。 6. 采用电容触控方式，全通道支持 20 点触摸，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 2s 内达到可触控状态。 7. 智慧黑板整机正面没有任何凸起部位；主屏与侧板采用按压卡扣式拼接，拼缝 0.5mm，整	2	台	18500	37000		

					体拼合效果好。 8. 整机采用等边设计，功能区域均分布在主屏部位；副板区域正面无任何功能区域或凹槽设计，副板全板面区域均可粉笔书写，不占用板书写面积。 9. 整机表面支持 3 种及以上类型的笔书写：水性笔、普通粉笔、无尘粉笔、成膜笔等。 10. 整机支持 2.1 立体声模式，内置 2 个前朝向悬浮式中高频音响，采用左右对称设计，可实现反射式环绕立体音效，功率 15W*2，整机支持 5 段均衡器（120Hz、500Hz、1.5KHz、5KHz、10KHz）且调节范围为±50 的音效调节方式。整机支持 4 种音效模式（用户、标准、音乐、新闻）。 11. 整机内置麦克风阵列数 8，拾音距离 12m，麦克风孔间距为 40mm 且均匀分布。 12. 整机前置摄像头、阵列麦克风及扬声器一体化设计，内置于整机顶部，无任何可见的内部接线外露，无任何可见拼接痕迹及缝隙，不占用整机接口，整体高度 15mm。 13. 整机前置扬声器采用微缝出音孔方式，出音孔厚度 5.0mm，开孔尺寸跟随音腔的高中音频分布特点而设。 14. 整机内置摄像头，带有工作运行状态指示灯，像素 1300W，拍摄角度 135 度，支持录制 3840X3104 分辨率的 MJPG 和 YUY2 格式视频，支持拍照、二维码识别、巡课、直播等功能。 15. 整机支持 4 种色温调节（标准、用户、冷、暖），可根据所处环境选择合适的色温模式。 16. 整机兼容多种视频格式，包括 VP9、HEVC/H.265、MPEG1/2、MPEG4、Sorenson H.263、H.264、AVS、AVS+、AVS2、WMV3、VC1、Motion JPEG、VP8、RV30/RV40、AV1。 17. 整机接口端子应满足：输入端口：USB2，HDMI IN1，RS232 串口 1，LAN IN1，MIC IN1，TF1，AV IN1，YPbPr1，LINE IN1，VGA IN1；输出端口：USB-TOUCH1，AV OUT1，LINE OUT1，COAX OUT1。 18. 前置电源按键具备三键合一按钮，在开机状态下，短按电源键，弹出智慧电源菜单，可做关机/关闭 OPS/休眠操作，指示灯根据设备不同状态呈现白灯常亮/红灯常亮/红白闪烁；也可通过菜单设置为一键关机，同时关闭大屏与 OPS。 19. 前置多功能、音量、电源、电脑、主页、亮度、多任务等 7 个实体按键和 1 个针孔式系统还原按键，用户可根据需要通过多功能按键调用白板、录屏、护眼、计算器、投票、倒计时
--	--	--	--	--	---

					时、设置等 24 个功能，其中录屏功能可将课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频。 20. 整机前置接口 1 路多功能 Type-C (具备 U 盘读写和充电功能，可外接电脑调用一体机摄像头、麦克风、扬声器和 USB 设备、4K60Hz 视频传输、触摸回传)、1 路 HDMI IN、1 路触摸 USB、3 路全通道 USB 3.0 同时支持在 Windows 和 Android 系统下被读取。 21. 整机具备 1 路后置双通道 USB 接口，具备 Android、Windows 双系统自适应、智能识别切换功能，无需用户手动设置或频繁插拔接线，无需占用前置 USB 接口；支持实物展台、无线智能笔、外置音响等常用设备在 Android、Windows 系统下调取，方便教学用户使用。 22. 整机具备 TF 卡槽接口，非外挂或转接式接口，不用拆机即可快速扩展系统存储空间，最大支持 128G 存储空间扩展。 23. 具有无线 AP 功能，为课堂教学提供稳定网络环境，方便数据有效传输，为互动课堂教学提供稳定、畅通、便捷的网络环境，工作距离最大可达 30M，可支持 40 路用户接入。 24. 整机无线网络模块支持 2.4GHz/5GHz，一边连 WiFi 上网；一边开热点共享，采用多天线和 PIFA 天线板载设计，不需要再加外置式天线，大幅提高无线信号接收能力、信号覆盖范围、传输速率，WiFi 最高支持 866Mbps 数据速率。 25. 整机无线模块支持 IEEE802.11a/b/g/n/ac 协议，支持 IEEE802.11i (WPA 和 WPA2)、WAP1，确保连接安全性，连上 WIFI 后支持生成二维码分享 WIFI 网络。 26. 前置隐藏式阵列天线设计 3 个，无线模块设计，无金属材料阻挡，信号更强，包含 2.4G、5G 双频 WIFI 及蓝牙 5.0 接发装置。 27. 内置符合蓝牙 5.0 标准。整机支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式)。智能交互平板可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，通过蓝牙音箱播放智能交互平板音频。支持智能交互平板与具有蓝牙功能的手机连接，进行文件传输，内置蓝牙模块工作距离 12 米。 28. 安卓系统下白板软件支持 3 种类型的背景，颜色：支持 5 种标准背景颜色，亦可自定义任意颜色作为背景，并支持预览自定义的颜色；线条：支持 6 种线条背景；图片：支持 5 种标准图片作为背景。
--	--	--	--	--	--

					29. 安卓系统下白板软件支持三角形、正方形、多边形、直线、虚线、箭头等 11 种常见图形或线条绘制，并可对图形或线条画笔大小、颜色、透明度进行调整。 30. 内置安卓嵌入式系统，Android11.0 版本，具备四核 CPU，两核 GPU，机身内存 16G ROM，运行内存 2G RAM 31. 支持 4 种图像模式（用户、标准、明亮、柔和），在用户图像模式中支持对背光、亮度、对比度等 7 种图像元素进行修改。 32. 当外接电脑连接设备时，外接电脑可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别翻页笔、无线键鼠等 USB 通讯设备，调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，实现在外接电脑时即可拍摄教室画面。 33. 整机具备单独锁定接口、按键、遥控器、触控功能： 34. ①支持接口锁，插入 U 盘密钥，通过 UI 开关打开接口锁，可以禁用 USB 和信号源接口，再次插入 U 盘 35. 密钥，无需触摸点击，自动复位接口锁定 UI 开关到关闭状态； 36. ②支持按键锁，插入 U 盘密钥，通过 UI 开关打开按键锁，可以禁用前置按键，再次插入 U 盘密钥，无 37. 触摸点击，自动复位按键锁定 UI 开关到关闭状态； 38. ③支持遥控器锁，插入 U 盘密钥或输入权限密码，通过 UI 开关打开遥控器锁，可以禁用遥控器，再次 39. 插入 U 盘密钥，无需触摸点击，自动复位遥控器锁定 UI 开关到关闭状态，也可通过输入权限密码，UI 40. 开关关闭遥控器锁； 41. ④支持触控锁，插入 U 盘密钥或输入权限密码，通过 UI 开关打开触控锁，可以禁用触控，再次插入 U 42. 盘密钥，无需触摸点击，自动复位触控锁定 UI 开关到关闭状态，也可通过输入权限密码，UI 开关关闭
--	--	--	--	--	--

					43. 触控锁；满足多种使用场景需要。 44. 整机支持在 Android 系统下通过软件还原、前置针孔按键还原、OPS 上自带一键还原、键盘还原等 4 种方式进行 Windows 系统还原操作。 45. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，自动跳转前支持选择确认，待确认后再次跳转。 46. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 47. 整机信号源通道支持用户自定义名称，可兼容中英文数字及标点符号输入。 48. 支持网络唤醒功能，设备和个人电脑在同一局域网内，且设备连接网线状态下，使用个人电脑通过网络唤醒工具可将设备进行开机。 49. 可一键调取自动关机、自动休眠，支持自动关机，指定时间内无操作，设备自动关机，用户可设置触发自动关机的时长：30 分钟/60 分钟/90 分钟/120 分钟；支持自动休眠，指定时间内无操作，设备自动休眠，用户可设置触发自动休眠的时长：1 分钟/2 分钟/3 分钟/5 分钟；可设置定时开关机时间。 50. 单独听：五指长按进入熄屏状态下，可进行音频播放，有助于语音类教学学生精力更集中，可按键唤醒，五指长按触屏唤醒。 51. 在任意通道下，可通过五指手势实现熄屏与唤醒功能，方便老师在课堂上提问、测验等场景应用 52. 为最大限度保证显示及书写面积，设备无双侧边工具栏，可通过前置物理按键、两指长按屏幕、手势滑动 3 种方式在任意通道下调出中控菜单 53. 支持用户一键启用/关闭信源跳转、悬浮菜单、信源唤醒、网络唤醒、触摸护眼、集控、自动关机、自动休眠等不少于 9 个功能 54. 支持用户快速调用网络设置、投票器、计时器、截屏、无线投屏、录屏、互动课堂、设置、音量调节、亮度调节等不少于 10 个固定功能，并可自定义 3 个快捷功能，自定义功能可选择 16 种，支持一键清除自定义快捷键设置。
--	--	--	--	--	--

					55. 悬浮菜单：为方便走动式教学，支持在任意通道下通过两指连续敲击屏幕快速调出悬浮菜单，悬浮菜单包括主页、内置电脑、白板、多任务、返回、信号源、分屏、批注等不少于8个功能，并可在任意通道下通过两指连续敲击屏幕快速调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，且悬浮菜单在使用完后会自动隐藏。 56. 亮度调节：整机支持自动、节能、用户3种亮度调节模式，在自动模式下，可根据外界环境光和显示内容的亮度变化自动调节背光亮度。 57. 整机系统具备高清4K视频处理能力，4K高清显示，使画面亮丽、清晰、流畅，保证显示效果；且具有自动优化运动图像功能，可有效解决图像抖动问题。 58. 整机MTBF120000小时。 59. 投影发射器配套NFC模块，支持自带NFC功能的手机、平板通过触碰发射器，实现下载投影软件，自动连接热点，自动打开投影软件等功能；支持不少于4台手机、电脑同时投影显示。 60. 投影响应时间3ms，其它终端抢占当前投影界面的响应时间2ms，在Windows和Mac OS系统下，支持10点的触摸反向控制功能。 61. 安卓白板软件具有计算机软件著作权登记证书。 62. 二、内置电脑配置： 63. 一体机采用抽拉式模块化电脑，采用标准JAE-80PIN连接器件模块化设计，标准80针接口，外部无任何连线，支持快速拆卸。 64. CPU: INTEL I5; 内存: 8G; 固态硬盘: 256G; 内置WIFI模块。 65. 支持windows系统具备一键还原功能，含有防盗锁控。 66. 电脑MTBF120000小时。 67. 独立非外扩展接口：1路DP，1路HDMI，6路USB（其中USB3.0*2），1路RJ45。 68. 拔插式电脑模块具备断电保护功能，当电脑意外断电重启后，操作系统等软件程序不丢失，可以自动恢复；当拔插式电脑模块与整机未接触到位时，整机不会为拔插式电脑模块供电。
--	--	--	--	--	---

				PC 模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。					
22	壁挂展台	希沃 SC08		1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰撞、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸 A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用 1300W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. 支持通过双击屏幕画面任意位置，即时改变对焦位置，可对立体物体的局部进行精确对焦。 7. 展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在展台软件上进行同样的操作。 8. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 9. 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。	2	台	1800	3600	
23	讲桌	定制		实木颗粒板，1200mm*400mm*850mm	2	台	850	1700	
24	观摩室机 柜	定制		1. 2 米落地式全钢机柜	2	台	1200	2400	
25	操作台	定制		实木颗粒板，1200mm*600mm*750mm，配麻面转椅	2	台	850	1700	
26	学生桌椅	定制		课桌规格：600*400*760mm；凳子规格 345mm*245mm*390mm，钢木结构。	96	套	180	17280	
27	观摩椅子	定制		1、背绵及座绵：采用高回弹聚氨酯高压发泡一次成型技术，具高回弹及超软特性。 2、内板：采用多层夹板热压成型。 3、座、背外壳：采用优质高密度硬木多层板。 4、布料：采用优质麻纺织品，颜色可选。 5、扶手框架及站脚：优质冷轧板冲压焊接成型，经打磨、除锈、防氧化、静电喷粉、高温铜炉等工序处理。 6、扶手盖：采用实木精工制作，外涂聚酯环保漆。 7、写字板：书写板采用三胺板贴面，四周封边处理，支架采用优质钢板。	48	个	550	26400	

28	环境改造	定制	一、整体效果说明 1、教室整体环境应美观大方协调。 2、具有阻燃处理、防火处理，到达国家标准级别。 二、吸音处理说明 1、顶棚吸音处理：使用标准 600mm×600mm 规格的矿棉板处理，确保吸音效果； 2、四周墙壁吸音处理：底层采用防火板找平打底后，在 0.8 米以下安装浅色吸音板，0.8 米以上用环保聚脂纤维吸音板装修； 3、地面：采用实木复合地板。 三、灯光说明：600*600LED 节能平板灯，整体明亮。 四、听课观摩区处理说明： 1、根据现场实际情况，使用轻质墙体内部嵌单向镀膜玻璃将学生上课区与教师听课区分隔成两个屋子。中间预留观摩窗口，观摩窗采用钢化玻璃并做单向透视处理。 2、玻璃安全要求：采用钢化玻璃，确保安全。	2	套	92900	185800
29	液晶电视	TCL 55U33-J	55 寸液晶电视	6	台	3800	22800
30	空调	格力 KFR-72LW/ (72536)FN hAc-B2JY0 1	室内机类型：挂机 冷热方式：冷暖电辅 空调匹数：3p 定频/变频：变频 能效等级：2 级	4	台	7300	29200
31	辅材、线材	定制	系统所用国产国标金属槽管、视频线、电源线、六类网线、音频线、话筒线、配件耗材等。	2	批	5000	10000
合计							745300

