

政府采购项目

政采-西安市-2025-07139

竞争性谈判

西安文理学院
外国语学院云课堂提升改造项目
供 货 合 同

甲 方：西安文理学院

乙 方：陕西博为信息科技有限公司

2025 年 12 月

中国 西安

合同条款

甲方：西安文理学院

乙方：陕西博为信息科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，甲方通过竞争性谈判，选定乙方为成交单位。甲、乙双方在平等基础上协商一致，达成如下合同条款：

一、合同内容

序号	产品名称	品牌	型号	生产厂家	数量	单价（元）	总价（元）
1	86 寸智慧黑板	希沃	BG86EH	广州视睿电子科技有限公司	4 台	24450.00	97800.00
2	教学软件	希沃	希沃品课 V2.0	广州视睿电子科技有限公司	4 台	700.00	2800.00
3	智能音频主机	希沃	AC31H	广州开得联智能科技有限公司	4 台	3350.00	13400.00
4	阵列麦克风	希沃	AC31M	广州开得联智能科技有限公司	4 套	800.00	3200.00
5	无源音箱	希沃	AC31S	广州开得联智能科技有限公司	4 套	950.00	3800.00
6	讲桌触摸屏幕	希沃	TSP02	广州视睿电子科技有限公司	4 台	3500.00	14000.00
7	升降智能讲桌	希沃	TSD07Y	广州视睿电子科技有限公司	4 套	6500.00	26000.00
8	智能设备融合主机	希沃	ZK03	广州视睿电子科技有限公司	4 台	5000.00	20000.00
9	智能设备融合面板	希沃	TP03	广州视睿电子科技有限公司	4 台	3000.00	12000.00
10	中控管理平台	希沃	智能设备融合平台 V2.0	广州视睿电子科技有限公司	1 套	9800.00	9800.00
11	常态化录播主机	希沃	SV13	广州开得联智能科技有限公司	4 台	5500.00	22000.00
12	流媒体处理系统	希沃	AI 智能终端流媒体控制处理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	4 套	3000.00	12000.00

13	导播控制系统	希沃	AI 智能终端导播管理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	4 套	3000.00	12000.00
14	4K 教师摄像机	希沃	VC13T	广州开得联智能科技有限公司	4 台	3500.00	14000.00
15	教师摄像机图像处理系统	希沃	教师摄像机图像处理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	4 套	3000.00	12000.00
16	4K 学生摄像机	希沃	VC13S	广州开得联智能科技有限公司	4 台	3500.00	14000.00
17	学生摄像机图像处理系统	希沃	学生摄像机图像处理系统 V4.0	广州开得联智能科技有限公司	4 套	3000.00	12000.00
18	拾音麦克风	希沃	AC30M	广州开得联智能科技有限公司	4 套	850.00	3400.00
19	综合管理平台	希沃	教学质量管理平台 V3.0	广州开得联智能科技有限公司	1 套	19600.00	19600.00
20	服务器	H3C	R4900 G5	新华三技术有限公司	1 台	32000.00	32000.00
21	综合布线及调试	博为	定制	陕西博为信息科技有限公司	4 间	5050.00	20200.00
总计 (人民币/元)		¥: 376000.00 元 (大写: 叁拾柒万陆仟元整)					

乙方负责按合同供货清单确定的物品规格、包装及配套内容进行供货, 确保产品无质量问题, 做好售后服务工作。

二、合同价格

合同总价: 人民币大写: **叁拾柒万陆仟元整**; **¥376000.00 元**。

合同总价包括所发生的运输费、杂费(含保险)、税费、商检费、搬运费、人工费、发放及调换货费用等与本项目有关的一切费用, 包括从产品供应地到交货地点所包含的一切费用。

三、款项支付

付款方式: 1、项目进场后, 设备到达甲方指定地点后 5 天内支付乙方合同

款项的 40%;

2、项目经甲方书面验收合格后,甲方在 15 日内支付合同款项的 60%。

四、交货条件:

1. 交货期: 合同签订之日起 15 日历日内完成交付、安装及调试、验收;

2. 交货具体地点: 西安文理学院指定地点

五、运输方式: 根据产品特性,由乙方在保证产品质量的前提下,自行选择运输及包装方式,发生的一切费用全部由乙方承担。

六、质量保证

1、成交供应商应当保证所供货物的来源渠道正常,产品是全新的、未使用过的、且完全符合合同规定的质量、规格、技术指标等要求,并在质保期内、外应对由于产品设计、工艺或材料的缺陷而产生的质量问题负责。

2、在质保期内,如果发现货物的质量、规格、技术指标等存在与合同中任何一项不符,由乙方负责调整更换维修,费用自行承担。

七、质保期与承诺

1、项目质保期: 验收合格后 3 年;

2、质保期内,若发生产品质量问题,乙方应免费解决。

3、超过质保期的维修服务,按照厂家承诺进行。

八、技术支持、培训和售后服务和验收

厂家现场服务人员的任务主要包括货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。

按照生产厂提供的技术指标及标书要求验收设备。同时提供设备出厂检验报告和质量合格证书。

厂家负责制定对使用人员在运行、维护和试验等方面的培训计划;向待培人员提供培训必须的技术资料(包括标准规范)、图纸和教材;

指派专门人员实施培训计划,负责指导学员正确理解设计意图,认识设备的特点和特性,掌握在运行、维修和管理中要遵守的规则等方面的综合知识;

设备厂家终生对软件提供免费升级。

备品备件保证以最低价供货。

九、违约责任:

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2、若乙方出现不能供货等违约情况、未按合同要求提供产品或设备质量不能满足招标的技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。

4、因供货期迟延的，乙方按照每天1‰向甲方承担违约责任。

5、因产品质量问题违约的，除了按照迟延时间计算违约金外，另可以采取退货、换货等方式，由乙方承担一切费用。

十、争议的解决：

合同一经签订，不得随意变更、中止或终止。对确需变更、调整或者中止、终止合同的，应按规定履行相应的手续。

合同执行中发生争议的，甲、乙双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地人民法院提请诉讼。

十一、其它事项

1、甲、乙双方作为合同执行的主体，有义务及时完全履行合同。本项目招标代理机构监督履行。

2、合同未尽事宜，由甲、乙双方协商，协商方案作为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

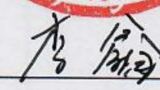
3、谈判文件和乙方的响应文件以及合同附件均为合同不可分割的部分。

4、合同一式陆份，甲方持肆份、乙方执贰份。双方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺长期有效）。

5、甲方收货、验货人员：张苗 电话：18991111017

以下无正文

(签章页)

甲方：西安文理学院	乙方：陕西博为信息科技有限公司
地址：西安市太白南路168号	地址：陕西省西安市雁塔区科技西路绿地博海大厦17层11703号
代理人： 	代理人： 
技术确认：	技术确认：
联系电话：	联系电话：18629505526
开户行：	开户行：华夏银行股份有限公司西安高新技术开发区支行
账号：	账号：5632 2000 0181 0200 0075 42
时间：2025.12.11	时间：2025.12.11

鉴证方：陕西众灿品诚项目管理有限公司（盖章）



附件:

序号	产品名称	单位	数量	规格型号	技术参数与性能指标
1	86 寸智慧黑板	台	4	BG86EH	1. 整机外壳与结构整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质。整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 117mm。 2. 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。 3. 整机屏幕采用超高清 LED 液晶显示屏，显示尺寸 86 寸，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 4. 整机嵌入式系统版本 Android 14，主频 1.8GHz。整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。 5. 采用红外触控方式，具备 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 6. 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。 7. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，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。 8. 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。 9. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度 180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离 12m。 10. 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 90dB，10 米处声压级 80dB 11. 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。 12. 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。 13. 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 $\Delta E \leq 1$，支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下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。 14. 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。 15. 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。 16. 整机无需外接无线网卡，在 Android 和 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 12m。 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；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；整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，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； 18. 整机内置 WiFi6 无线网卡 2 个，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。 19. 整机内置的 WiFi6 无线网卡 2 个，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。 20. 整机内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄 1600 万像素数的照片。视场角 150 度且水平视场角 120 度，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；在清晰度为 3840*2160（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。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 60 人。 21. 触摸屏防光干扰触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 22. OPS 电脑模块：CPU 主频 2Ghz，核心数 8 核心，线程数 12 线程；内存 8G；固态硬盘 256G。
2	教学软件	台	4	希沃品课 V2.0 1. 系统布局:系统基于 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 架构设计，支持用户在 Windows、Android、IOS 等多种不同的操作系统上使用； 2. 多种设备使用:支持在智能交互一体机、PC、手机等多种设备终端上使用； 3. 多种登录方式:支持通过输入账号/密码、手机扫码登录； 4. 板书书写:支持在一张无限画板上进行板书书写，可

					自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写笔迹支持背手擦除，书写内容支持圈选后移动区域，书写内容各端实时同步更新； 5. 多种资源统一呈现:支持在一张无限画板上添加多种类型资源，包括视频、文档、图片、音频、文本框、便签、图形、表情、小黑板、网页、思维导图、表格，实现在同一空间中统一呈现多种教学资源； 6. 多种文件统一展示:支持通过文件拖拽、复制粘贴、文件窗口选择的方式，快速将本地文件导入到一张无限画板上，统一呈现进行翻页演示，无需打开多个软件来回切换;可导入的文件类型包括 PDF、word、Excel、PPT 类型文件； 7. 个性化备课:对同一画板上的多种教学资源支持自由编辑，支持对资源进行放大缩小、复制粘贴、撤销回退和编排位置，满足用户个性化的创作需求；支持将多种类型资源框选创建形成演示课件； 8. 课件放映演示:支持通过网格和列表模式预览教学课件，选定内容后全屏放映演示，演示时可上下翻页，预览上下页内容，通过激光笔批注辅助演示； 9. 跟随演讲视角：支持教师端发起视角跟随，或学生主动跟随教师端视角，实现多端画面实时同步，学生端无需手动操作即可自动同步教师端的板书书写或课件放映内容，实现沉浸式教学； 10. 多人实时协作：支持教师和学生通过智能交互一体机、电脑端、手机端加入同一教学空间，在统一画板上协同创作，支持多人实时编辑，协作内容即时保存； 11. 音视频互动：支持教师和学生开启麦克风和摄像头，进行音视频互动，支持多人同时在线交流，支持对摄像头画面进行拖动，进入教学空间内的任意位置展示，搭配内容演示，呈现更好的演讲效果； 12. 成员管理：支持查看同一教学空间内的教师和学生名单，支持通过打开链接、输入空间码、扫码方式加入空间，支持对空间成员分配不同角色权限； 13. 讨论区：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，支持对提问入口开启或关闭禁言，管控课堂纪律。 14. 抽选：支持对在线学生发起抽选，系统将随机抽选一名学生，用于老师点名； 15. 抢答：支持对在线学生发起抢答，发起后学生可点击抢答，用于活跃课堂氛围；
3	智能 音频 主机	台	4	AC31H	1. 主机采用 ARM 架构处理器，CPU 核心数量 4 个，CPU 主频 1.5GHz，运行嵌入式 Linux 操作系统。 2. 主机采用高度集成一体化设计，集成音频信号处理

					模块、数字功放模块、交流转直流开关电源模块。 3. 主机采用数字功放芯片组，自带散热风扇，主机采用 1 个船型开关控制电源供电。 4. 主机外壳采用全金属设计，机身高度 1U，支持标准机架式安装，方便在讲桌及机柜内部安装部署。 5. 支持自动增益控制，最大增益 15dB，支持混响抑制算法，混响抑制 18dB。 6. 主机具备 2 个状态指示灯，可显示主机工作状态，红色电源指示灯常亮表示正常上电状态，绿色运行指示灯常亮表示正常工作状态。 7. 主机具备 9 个音量调节旋钮，支持调节各输入输出通道的音量大小，音量调节旋钮均带箭头指示标识。 8. 音量调节旋钮采用内陷式防误触设计，防止用户误触调节音量大小。 9. 支持 2 路 RJ45 网口音频输入；支持 6 路凤凰端子差分输入，其中 4 路支持 48V 幻象电源供电。 10. 支持 2 路凤凰端子差分输出，支持 2 路凤凰端子功放输出。 11. 支持虚拟音幕功能，在麦克风前方 180° 的讲台区域可以正常扩声，在麦克风后方 180° 的学生区域无法扩声，从而实现对讲台区嘈杂声的精准过滤。 12. 功率放大器的输出功率 2*150W，采样率 48KHz。 14. 支持动态波束成形算法，可对讲台区发声源进行精准跟踪，以保证讲台区域老师的拾扩清晰度与均匀度。 15. 总谐波失真 0.1%，信噪比 100dB。 17. 内置自适应音频处理算法，实现自动校准，收敛时间 3s。 18. 支持自动反馈抑制算法，可抑制声反馈啸叫，声反馈增益 18dB，支持 5 个等级的反馈抑制强度调节。 19. 支持低时延 AI 降噪技术，既可对教室内的空调、电风扇等稳态噪声进行抑制，也可对板书声、走路声、桌椅声等瞬态噪声进行抑制，不进行扩声输出，降噪幅度 30dB。 20. 支持全频带全双工自适应回声消除算法，回声消除幅度 90dB，回声消除长度 1s。
4	阵列麦克风	套	4	AC31M	1. 麦克风采用线阵列设计，内置 6 个传感器单元。 2. 麦克风采用 12V 直流供电，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。 3. 麦克风采用 2 个网口进行模拟音频信号传输，配以强驱动输出电路，实现强抗干扰能力。 4. 麦克风拾音距离 6 米。 5. 麦克风频率响应范围为 100Hz~20KHz。 6. 麦克风灵敏度为-37dB±3dB，信噪比 70dB。

					7. 麦克风输出阻抗为 $100\Omega \pm 20\%$, 麦克风最大声压级 110dB SPL。
5	无源 音箱	套	4	AC31S	1. 音箱采用 2 个喇叭单元, 其中 1 个 6 寸低音喇叭单元, 1 个 1 寸高音喇叭单元。 2. 音箱外壳采用高强度的 HIPS 材料。 3. 标配原厂壁挂支架, 支持水平方向 $\pm 90^\circ$、垂直方向 $\pm 90^\circ$ 范围调节。 4. 额定功率 30W, 最大功率 60W。 5. 最大声压级 105dB SPL。 6. 灵敏度为 86dB ($\pm 3\text{dB}$), 频率响应范围为 70Hz~20KHz。
6	讲桌 触摸 屏幕	台	4	TSP02	讲台屏体要求 1. 屏体的屏幕采用 23.8 英寸电容触摸屏, 具备防眩光功能, 厚度 2.1mm; 支持 10 点触控; 支持屏幕手动角度调节, 可实现与桌面形成 20° 至 80° 角度调节。 2. 屏体侧面具有物理实体快捷按键 6 个, 按键功能包括: 屏幕一键开/关屏幕、对连接的大屏进行一键熄屏以及一键音量加、一键音量减。 3. 屏体侧边内置接口: USB 接口 2 路; 支持接入 U 盘等设备, 可被连接的大屏识别和使用; Type-C 接口 1 路; HDMI IN 接口 1 个; 支持通过 Type-C 或 HDMI IN 接口单路连接笔记本, 使画面显示在屏幕及连接的大屏上; Type-C 接口支持连接移动桌面系统终端(如平板、笔记本、手机), 支持将移动桌面系统终端画面显示在主屏幕及连接的大屏上并可用于充电。 4. 屏体底座内置接口: HDMI IN 接口 2 个; HDMI OUT 接口 1 个; USB 接口 4 个; RJ45 接口 1 个; AUDIO OUT 接口 1 个; RS232 接口 1 个。 5. 屏体侧边内置 NFC 模块; 讲台屏至少支持 NFC 刷卡、二维码 2 种方式实现设备使用前的用户身份认证。 6. 讲台屏操作系统版本 Android 11, 支持在整机全通道下唤出多功能中控菜单并实现相关操作。 7. 屏幕可调出中控菜单界面, 支持一键上课及下课两种场景控制, 也支持对连接的大屏单独控制开关机; 支持对屏幕输入源显示画面切换, 包括 HDMI、Type-C。 8. 支持控制讲桌升降, 无需使用升降控制器物理按键操作。
7	升降 智能 讲桌	套	4	TSD07Y	讲台桌体要求 1. 讲桌为钢木结合设计, 采用冷轧钢板桌体, 钢版厚度 1.0mm; 上下层桌体木板厚度 18mm。 2. 升降立柱最大承重为 120kg。 3. 讲桌尺寸设计为长 $\times$ 宽 $\times$ 高 1217mm $\times$ 670mm $\times$ 884mm, 讲台桌面支持升降功能, 水平桌面支持电动升降功能, 1080mm 水平桌面距地高度 780mm, 根据人体

					工学设计，水平桌面高度合适教师站、坐教学。 4. 底部机柜尺寸设计为长×宽×高 1105mm×545mm×520mm，机柜容量 10U, 可适装标准 19 英寸系列网络、通讯类产品，机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间，主机柜门带有磁吸式小门，无需打开柜门即可开关电脑。； 5. 讲桌具有升降控制器设计，至少具备水平桌面距地高度 LED 数字显示、上升按键、下降按键；还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度，且均为独立按键； 6. 讲桌支持桌面同品牌讲台屏体控制升降，无需使用升降控制器物理按键操作，并可通过软件与老师账号绑定记录老师独有的升降高度数据。 7. 升降电机支持过流过压保护、遇阻反弹保护。 8. 讲台正面支持学校进行 LOGO 定制。
8	智能设备融合主机	台	4	ZK03	1. 机身高度不超过 1U。 2. HDMI 视频输入接口 4 个，HDMI 输出接口 4 个，支持 HDMI 矩阵功能，HDMI 输入输出分辨率均 4K@30Hz。 3. HDMI 支持音视频分离能力，支持 HDMI 信号内的音频，自动分离到音频模块，方便连接外置功放音箱设备。 4. 具备 3.5mm 音频输入接口 2 个，3.5mm 音频输出接口 2 个。 5. 支持音频输入和 HDMI 音频混音后从音频输出口输出，支持在本地及远程对输出总音量进行调节。 6. 具备 1 路幕布升降控制电源，可直接控制幕布升降，并采用防脱落电源插口。 7. 支持 2 路 220V 国标受控电源，每路电源具备时序供电、断电管理。 8. 具备 RS232 接口 6 个，具备 RS485 接口 2 个；每个接口均独立逻辑可编程，支持延时发码、组合串口控制指令下发 9. 支持仅通过 1 路 POE 网络接口，实现主机与面板的通讯与供电。 10. 主机正面面板具备 4 颗指示灯，可实时查看主机的状态，包括：网络、串口通讯、时序电源，总电源；1 路 type-c 接口，可实现通过电脑对中控主机的快捷调试。 11. 支持用户在后台端通过局域网络在线配置中控各控制接口上的控制码发码指令。 12. 采用超静音无风扇设计。 13. 麦克风输入接口 2 路，支持幻象供电。 14. 12V/5V 直流供电输出 2 路，输入输出 IO 接口 1 路。

9	智能设备融合面板	台	4	TP03	1. 内置 IC 卡刷卡器, 支持 14443 协议 A and B, FeliCa™ 三类标准。 2. 内置高灵敏度全向麦克风, 拾音半径 1 米。 3. 内置双喇叭设计, 功率 1W*2。 4. 内置摄像头, 摄像头分辨率 1600*1200。 5. 采用 10.1 英寸电容显示屏, 支持 10 点触控, 屏幕分辨率 1920*1200 6. 整机表面覆盖钢化玻璃, 硬度 9H, 具备防眩光效果。 7. 玻璃与屏体采用全贴合工艺。 8. 整机 CPU4 核, 最高主频 1.8G, Linux 系统。 9. 系统运行内存 2GB, 存储容量 32GB。 10. 整机接口: RS2322, DC2. 01, Type-C1, RJ45 (带 POE 功能)1。 11. 支持 2 种供电方式, 支持适配器供电或中控主机 POE 接口供电。 12. 情景模式可配置需要开启或关闭与中控系统连接的设备, 可配置 4 种上课情景模式, 1 种下课情景模式, 实现不同授课模式的快捷上下课操作。 13. 支持 12 个自定义功能按钮设置, 自定义配置已连接的设备开关等操控功能。 14. 支持 3 种身份鉴权方式, 包括刷卡鉴权、人脸识别鉴权、扫码鉴权。 15. 支持通过网络方式与小组互动软件系统进行连接, 实现小组互动功能管控, 包括投屏、广播和分享等功能。 16. 支持通过网络方式控制录播设备, 包括显示和切换 5 个机位的画面, 一键启停录制、启停直播。 17. 支持无触控操作后自动息屏, 支持配置 1 至 120 秒的自动息屏时间。 18. 支持脱网运行, 离线状态不影响本地教学及控制。 19. 系统支持 IP 对讲功能, 通过终端可以呼叫后台人员, 实现 IP 语音电话功能
10	中控管理平台	套	1	智能设备融合平台 V2.0	1. 系统采用 B/S 架构, 以浏览器登录的管理方式, 支持同一账号在多个终端同时登录; 支持用户在安卓、IOS、Windows 等操作系统通过浏览器登录并访问智能设备集中控制平台, 支持账号密码登陆。 2. 系统支持远程管理教室设备、控制教室设备、切换教学场景、查看监控画面; 支持批量管理及独立控制设备, 可批量控制教学场景切换。 3. 系统支持监控画面的实时预览, 同一个监控设备下不同角度的画面支持切换; 支持对 Windows 电脑桌面实时预览及远程控制, 采用网络唤醒和远程软件联动实现开机、关机功能。 4. 系统支持自动化策略, 包括自动开机策略、自动关

				机策略。策略可按周循环、按课表执行等重复模式，也可设定控制的教室范围、执行时间等，用户可随时启用/停用已设定的自动化策略。 5. 系统支持记录运维信息，记录故障内容、处理过程、解决情况，可按时间段筛选运维信息，支持 Excel 导出。 6. 系统支持中控主机固件在线升级功能，支持远程对教室终端进行升级。系统支持对中控屏幕上的 UI 资源进行远程管理，支持本地一键下发资源到教室终端，实现中控屏幕 UI 在线更新，支持 UI 文件的增加、删除。 7. 系统支持与学校教务系统、一卡通系统对接，支持导入学校课程表内容，根据课表时间、地点自动开启/关闭设备。 8. 系统支持查看刷卡日志信息记录，日志中包含设备信息，刷卡时间。 9. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。
11	常态化录播主机	台	4	SV13 1. 主机采用高度集成化设计，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、远程互动设置等能力。 2. 主机采用一体化架构设计，采用 Linux 操作系统。内置 8 核心 ARM 架构处理器，主频均 1.8GHz。硬盘存储 256GB，支持 1 个硬盘扩展位，扩展容量 8TB。 3. 支持 HDMI 唤醒功能，当 HDMI 有信号输入时，主机会自动联动开机。支持 HDMI 输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。 4. 主机支持 3 个 HDMI 高清接口。其中 HDMI 输入接口 1 个，HDMI 输出接口 2 个。 5. 支持通过 HDMI 接口及 Type-C 接口，实现 3 路不同的视频画面用 3 台设备同时输出。支持输出画面自定义设置，具有 8 种输出画面可自定义选择。 6. 主机支持 4 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。 7. 主机支持 4 个 48V 幻象供电麦克风输入接口，支持接入麦克风。其中 1 个接口支持接入鹅颈麦直接进行现场扩声。 8. 支持 2 个 USB 接口，其中 USB-A 接口 1 个，Type-C 接口 1 个。支持 1 个 RS232 接口。 9. 支持 2 路线性立体声输入；1 路线性立体声输出。 10. 支持通过 Type-C 接口实现音视频同步输出，输出分辨率 3840×2160，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。

					11. 支持 H. 264 (BP/MP/HP) 编码与解码、H. 265 视频编码/解码, 支持 16 路 1080p@30fps 编/解码。 12. 支持视频分段录制, 可根据视频大小分段录制, 选择 500MB, 1GB, 2GB; 或可根据视频时长分段, 可选择 30 分钟、60 分钟。 13. 支持选择多路画面同时录制, 可选择同时 6 路画面同时录制。录制视频格式为 MP4。 14. 支持二维码登录用户账号, 并设置登录权限, 非本校教职工的游客无法扫码登陆本校设备。 15. 支持录制清晰度自定义设置, 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 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。 16. 支持单个文件、文件夹删除; 多个文件、多个文件夹批量删除; 支持清空视频功能, 可一键清除主机视频。删除需输入管理员密码。 17. 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。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。
12	流媒体处理系统	套	4	AI 智能终端流媒体控制处理系统 V4.0	1. 支持导播设置向导, 可通过提示进行下一步操作。 2. 支持 5 种跟踪模式设置。 3. 支持教师端跟踪区域、快照区域、板书区域、屏蔽区域设置。 4. 支持教师端/学生端预置位设置, 支持自动识别黑板全景位及讲台位置。 5. 支持教师端/学生端选择目标丢失时切换的画面。支持多目标动作时切换画面设置。 6. 支持教师端云台速度等级设置。 7. 支持教师端开启身高自适应功能, 开启后将根据目标高度自动调节特写高度。 8. 支持开启板书功能, 并设置板书检测时间及板书保持时间。 9. 支持学生端跟踪区域、屏蔽区域设置, 勾选后可通过鼠标绘制对应区域, 不同区域通过不同颜色画框展现。 10. 支持学生端开启人脸检测, 开启后将通过人脸判定跟踪目标是否需要切换特写。 11. 支持设置跟踪屏蔽区域。支持老师特写和全景画面切换跟踪。

13	导播控制系统	套	4	AI 智能终端导播管理系统 V4.0	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。设置主机录制清晰度、音频码率。设置 3 种导播模式；设置主机网络 ip。 4. 支持开始录制、暂停录制、停止录制。录制开始后系统自动计时。支持开启直播或关闭直播。 5. 支持选择 3 种导播模式，具备手动、半自动、全自动可选。 6. 支持通过鼠标点击切换按钮或双击画面进行画面导播切换，全屏放大预览画面。 7. 支持 9 种多画面合成布局选择，16 种转场特效的选择。
14	4K 教师摄像机	台	4	VC13T	1. 采用全景特写双镜头，全影镜头水平视场角 40°，特写镜头水平视场角 20°。 2. 摄像机采用一体化集成设计，支持 4K 超高清，可提供 3840×2160 图像分辨率，同时兼容 1920×1080 和 1280×720 分辨率。 3. 内置图像识别跟踪算法，搭配隐藏式云台，保证清晰度的同时，也减小对课堂的干扰。 4. 摄像机接口支持 RJ45 1 路，Type-C 1 路，Line in 接口 1 路。 5. 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。 6. 全景图像传感器有效像素 466 万，特写图像传感器有效像素 829 万。 7. 摄像机最低照度：0.5 Lux@ (F2.0, AGC ON)。 8. 摄像机电子快门：1/30s~1/10000s。 9. 支持自动白平衡，支持 2D&3D 数字降噪，信噪比 55dB。 10. 支持 H.264、H.265、MJPEG 视频编码格式。 11. 支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，兼容主流视频会议软件。
15	教师摄像机图像处理系统	套	4	教师摄像机图像处理系统 V4.0	1. 无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法，实现所有画面的自动导播切换： 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。

					5. 图像支持垂直翻转、水平翻转，默认不开启。 6. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 7. 支持 RTMP 推流，推流地址可设置。 8. 支持 RTSP 拉流，拉流地址可设置。 9. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。 10. 支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议设置。 11. 支持摄像机内部导播，支持外部导播。 12. 支持 1 个矩形导播跟踪区划定。 13. 支持 4 个导播屏蔽区划定。 14. 支持跟随模式、混合模式、双镜模式、三预置位等多种导播模式。 15. 支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。 16. 支持开启/关闭跟踪功能。
16	4K 学生摄像机	台	4	VC13S	1. 采用全景特写双镜头，全影镜头水平视场角 110°，特写镜头水平视场角 40°。 2. 摄像机采用一体化集成设计，支持 4K 超高清，可提供 3840×2160 图像分辨率，同时兼容 1920×1080 和 1280×720 分辨率。 3. 内置图像识别跟踪算法，搭配隐藏式微型云台，也减小对课堂的干扰。 4. 摄像机接口支持 RJ45 1 路，Type-C 1 路，Line in 接口 1 路。 5. 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。 6. 全景图像传感器有效像素 466 万，特写图像传感器有效像素 829 万。 7. 摄像机最低照度：0.5Lux@ (F2.0, AGC ON)。 8. 摄像机电子快门：1/30s~1/10000s。 9. 支持自动白平衡，支持 2D&3D 数字降噪，信噪比 55dB。。 10. 支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，兼容主流视频会议软件。 11. 摄像机支持 DC12V 和 PoE 供电。
17	学生摄像机图像处理系统	套	4	学生摄像机图像处理系统 V4.0	1. 无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法，实现所有画面的自动导播切换： 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色

					度、快门速度。 5. 图像支持垂直翻转、水平翻转，默认不开启。 6. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 7. 支持 RTMP 推流，推流地址可设置。 8. 支持 RTSP 拉流，拉流地址可设置。 9. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。 10. 支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议设置。 11. 支持摄像机内部导播，支持外部导播。 12. 支持通过跟踪配置工具划定至少 1 个六边形导播跟踪区。 13. 跟踪区域划定方式为任意两个边缘点连线。 14. 支持跟踪灵敏度设置。 15. 支持开启/关闭跟踪功能。 16. 支持人数统计。
18	拾音麦克风	套	4	AC30M	1. 支持指向心型驻极体电容设计。 2. 支持 48V 幻象供电。 3. 输出接口为标准 XLR-3 公型卡农头。 4. 频率响应为 50Hz~16KHz。 5. 有效拾音距离 5m，灵敏度-47±3dB。 6. 麦克风采用高性能拾音咪头，信噪比 70dB。 7. 最大声压级 120dB。 8. 音频综合失真度 1%。
19	综合管理平台	套	1	教学质量管理平台 V3.0	【督导巡课】 1. 评课表管理：支持自定义设置评课表，具备评课表创建人，创建时间，使用次数和发布状态；支持发布，停用，设为默认，编辑，删除操作。 2. 评课表设置：系统预置“教师课堂评课表模版”；支持自定义一级评价维度和二级评价指标内容，二级评价指标可添加评分题和主观题，评分题可自定义分值。 3. 评价记录：支持查看单次评价统计记录，包括评价时间，参评老师，课程名称，学院，主讲老师，评分值；课堂详情支持查看量表评价各指标得分，主观答题内容，打点评价记录；支持批量导出评价记录数据表格。 4. 督导组管理：支持设置对督导员分小组管理，设置成功后，可在分发督导任务时快速选中督导组。 5. 课堂巡课：支持用户通过搜索课程名称、学院、教室、教师、上课时间查找课堂，支持查看进行中的实时课堂音视频和已结束的课堂音视频。 6. 教室巡课：支持按建筑-教室的二级目录树查找教室，通过颜色图标区分设备是否在线；支持预览实时

				画面和授课信息，授课信息包括：课程名称、学院、教师、班级、上课时间。 7. 督导任务管理：支持查看需要完成的督导任务，任务将显示当前状态、截止时间和完成进度；指定课节型任务支持在任务管理页面点击进入课堂评课；指定数量型任务支持在任务管理页面随机进入课堂并进行评课，完成评课后任务进度将同步更新。 8. 校外专家巡课：支持使用管理员账号分配校外专家账号；支持校外专家账号进行督导巡课；校外专家初次登录账号时支持自动提醒修改初始密码。 9. 多画面布局：教室巡课时支持 3 种类型的画面分屏模式，支持选择三分屏、二分屏、单屏模式；支持查看教室内的教师画面、学生画面、电脑画面；支持通过鼠标拖动切换主画面；在二分屏模式下，支持自定义大小窗口的画面内容，支持通过鼠标拖动小窗口改变小窗口的布局位置。 10. 打点评价：支持对课堂录制视频发表评价，发表内容包括文字和视频截图；发表时系统自动添加打点时间与视频关联，发布后支持点击时间点自动跳转到对应视频内容播放。 11. 量表评价：支持通过评课表对课程进行评价，包括评分题打分评价，主观题发表文字和上传图片评价，提交后系统自动计算得出评价得分。 12. 评价数据筛选：支持按照学院，评价时间，参评教师和课程名称筛选评价记录。 13. 自动轮巡：支持进入全屏模式自动轮播教室画面内容，同一屏幕显示 6 间教室画面；支持设置自定义轮播频率，支持选择轮播时间包括 10s、20s、30s；支持点击教室画面跳转至巡课详情界面。 【直播中心】 1. 直播活动：支持用户创建直播并提前设置直播信息，支持获取直播地址及二维码海报，可通过地址和海报查看直播信息。 2. 直播状态：支持分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；支持通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。 3. 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。 4. 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、直播简介设置，原直播地址和二维码不会失效。 5. 直播分享：支持一键生成链接并进行分享，支持通过链接登录观看直播视频。 6. 复制海报：支持在网页中复制海报图片。
--	--	--	--	---

				7. 直播暖场素材：支持在直播设置中上传图片或视频，作为暖场素材在直播间隙循环播放。 8. 直播回放：支持开启直播回放功能；开启后可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容。 9. 删除直播：支持删除直播，删除后原有的直播分享链接失效。 【督导巡课看板】 1. 督导数据统计：支持查看督导评课数据，包括累计完成督导课程数、督导课节节数、受评教师人数、敏感词检测次数。 2. 评价趋势：支持统计每周累计评价课节数，并以折线图的方式显示每周评课数量变化趋势。 3. 低分预警：支持自定义督导低分阈值，并显示平均分低于阈值的课程名单，名单中包含课程名称、授课讲师、课程平均分信息。 4. 高分课程榜：支持按评课数据督导评分平均分高低显示课程排行榜。 5. 评课动态：支持滚动展示不同用户评价动态，动态包括评价人、评价日期时间、课程所属学院、授课讲师、课程名称。 6. 学院督导节数：支持统计并通过柱状图方式展示不同开课单位累计受评课程节数。 【移动巡课】 1. 移动端听评课：平台支持通过 H5 链接提供移动端听评课功能；支持通过微信、手机浏览器打开，支持对课程视频进行上课中和已下课筛选。 2. 线上听评课：支持与平台的课表数据对接，支持根据课程名称、学院、授课教师、班级和课节时间信息查找课堂；巡课时支持自主切换教师全景、学生全景和电脑画面通道。 3. 督导任务：支持查看管理员分配的督导任务，任务可显示规定完成时间、任务数量、任务类型、任务状态。 4. 线下评课：支持移动端线下评课，评课后的数据自动回传至平台，可在平台上查看评价记录。 5. 我的评价：移动端支持查看我的评价记录，包括评价的课程信息、评价量表、评分及回放视频 6. 搜索筛选：支持输入关键词搜索课程名称或老师进行搜索；支持查看历史记录，查询历史关键词信息；支持根据上课状态、上课时间、学院、建筑、场地条件筛选课程。 7. pc 端自动适配：在巡课页面转发分享访问链接，pc 端打开链接时页面自动适配成 pc 端效果。 8. 记住播放进度：支持记住上次点播的播放进度，二
--	--	--	--	--

					次进入时自动跳转到对应进度播放。 能够与现有督导巡课平台对接并已提供对接承诺书
20	服务器	台	1	R4900 G5	CPU: 2 颗 8 核 CPU, 主频 2.1GHz; 内存: 128GB DDR4; 硬盘: 2*256G SSD, 4*1TB SAS; 主板: 嵌入式千兆网卡 (4 口), 集成声卡、显卡, DVD 光驱; 电源: 冗余电源;
21	综合 布线 及调 试	间	4	定制	按照标准要求布线安装至指定位置, 并调试、培训完成, 达到使用要求。