

2025 年休宁县中小学班班通采购项目合同

项目编号: HJXCG2025X003

买 方: 休宁县教育局

电话: 0559-7521728

卖 方: 黄山新华书店有限公司

电话: 0559-2333913

买方经评标委员会的认真评审, 决定将本项目采购合同授予卖方。为进一步明确双方的责任, 确保合同的顺利履行, 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等有关法律规定, 遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则, 买卖双方协商一致同意按如下条款和条件签订本合同(本合同否中小企业预留合同):

一、货物的名称、技术规格和数量/服务的名称、内容、期限等

详见后附《商品清单》

二、合同文件内容

以下文件是合同不可分割的部分:

招标文件及答疑、澄清等

卖方提交的投标文件;

成交通知书

双方另行签订的补充协议。

三、合同金额

根据《招标文件》的要求和卖方承诺, 本合同的总金额为 1926800.00 元(人民币大写: 壹佰玖拾贰万陆仟捌佰元整), 分项价格在卖方《投标书》的投标报价表中有明确规定。

四、付款条件

付款方式: 采购人验收合格后一次性付清合同款。

五、项目完成时间

卖方应于合同签订后 30 日历天内, 完成合同规定的全部责任与义务, 提交一份完整的自我验收报告至买方验收。

六、验收要求

(一) 质量标准

卖方保证提供的货物或服务质量应符合中华人民共和国相关标准及相应的技术规范、本次采购相关文件中的全部相关要求及卖方相关货物或服务标准及相应的技术规范中之较高者。

(二) 验收组织

买方负责组织验收工作, 政府向社会公众提供的公共服务项目, 验收时应当邀请服务对象参与并出具意见, 验收结果应当向社会公告。

（三）验收程序

- 1、成立验收小组，验收人员应由买方代表和技术专家组成。
- 2、验收前要编制验收表格。
- 3、验收时双方要按照验收表格逐项验收。
- 4、验收方出具验收报告。

七、售后服务内容及期限

免费质保期为3年。设有7×24小时维修服务电话，及时提出解决问题的建议和操作办法。有专门的售后服务队伍。如货物出现质量问题，必须在接报修电话2小时内到达现场，且故障修复时间不超过2小时，如现场不能解决问题，提供替代的货物备用。质保期内，必须维护保养二次。

八、违约责任

（一）卖方履约期限超过合同约定的期限。如果卖方由于自身的原因未能按期履行完合同，买方可从履约保证金中获得经济上的赔偿。其标准为按货款每日万分之一缴纳违约金。

（二）卖方在规定的期限内未能履约。卖方在履行合同过程中，如果遇到不能按时履约情况，应及时以书面形式将不能按期履约的理由、延误的时间通知买方。买方在收到卖方通知后，有权决定是否延长合同的履行时间或终止合同。如买方终止合同，卖方不得要求买方返还履约保证金；如买方同意延长合同的履行时间，卖方必须在买方规定的时间内提供符合质量标准的货物或服务，由此造成的误期赔偿费按照前款约定执行。如卖方在买方规定的时间内未能提供符合质量标准的货物或服务，买方有权终止合同，没收履约保证金，提请政府采购监管部门按规定处理。

（三）卖方履约不符合约定的质量标准，卖方必须重新提供符合质量标准的货物或服务，由此造成的误期赔偿费按照前款约定执行。如卖方在买方规定的时间内未能提供符合质量标准的货物或服务，买方有权终止合同，没收履约保证金，提请政府采购监管部门按规定处理。

（四）卖方将合同转包、擅自变更、中止或者终止合同的，买方有权终止合同，并将提请政府采购监管部门按规定处理。

（五）买方未能按时组织验收，由政府采购监管部门按规定处理。

（六）买方违反合同规定拒绝接收货物或服务的，应当承担由此造成的损失。

（七）验收合格后，买方未能按时提请付款，由政府采购监管部门按规定处理。

（八）买方擅自变更、中止或者终止合同，由政府采购监管部门按规定处理按规定处理。

九、履约保证金退还

- 1、方式：转账。
- 2、时间：成交供应商按投标承诺履约完成后予以退还。
- 3、条件：投标承诺履约完成。

4、逾期退还履约保证金的违约责任：双方协商解决。

十、合同签订地点

本合同在休宁县教育局签订。

十一、合同生效

本合同一式肆份，经买卖双方签字盖章、并收到卖方提交的履约保证金后立即生效。履约保证金数额为 38536.00 元(人民币大写：叁万捌仟伍佰叁拾陆元整)，投标承诺履约完成后予以退还。

十二、合同的终止

（一）本合同因下列原因而终止：

- 1、本合同正常履行完毕；
- 2、合同双方协议终止本合同的履行；
- 3、不可抗力事件导致本合同无法履行或履行不必要；
- 4、符合本合同约定的其他终止合同的条款。

（二）对本合同终止有过错的一方应赔偿另一方因合同终止而受到的损失。对合同终止双方均无过错的，则各自承担所受到的损失。

十三、其他

（一）买卖双方必须严格按照招标文件、磋商响应文件及有关承诺签订采购合同，不得擅自变更。合同执行期内，买卖双方均不得随意变更或解除合同。

（二）本合同执行期间，如遇不可抗力，致使合同无法履行时，买卖双方应按有关法律规定及时协商处理。

（三）合同未尽事宜，买卖双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

（四）本合同如发生纠纷，买卖双方应当及时协商解决，协商不成时，买卖双方任何一方有权向买方所在地人民法院提起起诉。

买 方：休宁县教育局	卖 方：黄山新华书店有限公司
单位盖章：	单位盖章：

日期：2025 年 4 月 8 日

商品清单

序号	货物名称	品牌及型号	技术配置	数量及单位
1	▲75寸一体机及展台	希沃 FG75EC 希沃 SC06	<p>一、75 寸交互式一体机</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。边角采用圆弧设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2.整机屏幕采用 75 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 3. 自带嵌入式系统，内存 2GB，存储空间 8GB。钢化玻璃 表面硬度 9H。支持系统中进行 40 点触控。 4.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。 5.整机内置 2.2 声道扬声器，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。 6.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。 7.整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88 dB，10 米处声压级≥79dB。 8.整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段 能量，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%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 9.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。 10.整机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。 11.前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 12.整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。 13.整机上边框内置非独立式摄像头，可拍摄 1312 万像素的照片，支持画面畸变矫正功能。 14.整机支持距离摄像头位置≥10 米距离的 AI 识别人脸。 15.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。 16.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择将双系统恢复到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 17.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。 18.配套内置电脑：（1）搭载 8 核心 CPU，主频 2.0GHz，内存：8GB DDR4 笔记本内存配置。硬盘：512GBSSD 固态硬盘（2）PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔；支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。 <p>二、视频展示台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.简洁设计，支持壁挂式安装，无锐角无利边设计；为保证托板平整性，设备采用单板结构，平整无接缝，展开后托板尺寸≥A4 面积，托板可承重≥3kg，托板可收起，采用磁吸吸附式机构。 2、采用一体式非活动悬臂设计，打开托板一个动作即可启动 展台，实现画面拍摄和数据传输。 3、为保证教学，防止镜头图像模糊，展台像素要求≥1300 万， 摄像头支持自动对焦，可拍摄 A4 画幅，显示视频输出像素最大可支持 3120×4208 像素。 4、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。 	52 套

			<p>5、支持实时降噪功能，可开关控制。</p> <p>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对焦。</p> <p>7、采用 LED 补光灯源，支持 3 级调光，自动白平衡，自动色彩补偿。</p> <p>8、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。</p> <p>9、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，可调整拍摄内容。</p> <p>10、支持故障自动检测，可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本问题，并给出引导性解决方案。在出现显卡驱动、摄像头占用问题导致无法显示展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因。</p>	
2	86 寸一体机及展台	<p>HiteVision HD-86 F1</p> <p>HiteVision HZ-G7 C</p>	<p>一、86 寸交互式一体机</p> <p>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。边角采用圆弧设计，表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>2. 整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。可视角≥178°；采用厚度 3.2mm AG 防眩钢化玻璃，玻璃硬度≥莫氏 7 级，可达到石英抗划等级，屏体表面强度≥100MPa。</p> <p>3. 支持双系统中进行 40 点触控。</p> <p>4. 从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 4s 内达到可触控状态。</p> <p>5. 采用针孔阵列发声设计，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，1 米处声压级≥90dB，10 米处声压级≥80dB；谐振频率不高于 260Hz。</p> <p>6. 智能交互平板采用 12 核驱动芯片，CPU 8 核 A55，GPU 4 核 G52。系统版本 14.0，内存≥2GB，存储≥8GB。</p> <p>7. 整机采用物理低蓝光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 415~455nm<30%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。</p> <p>8. 符合 GB 40070-2021 视力防护标准，亮度均匀性≥70%，闪烁等级≤-30dB（60Hz）。</p> <p>9. 内置 Wi-Fi6 无线网卡，在双系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射且支持自定义设置热点名称和密码，在双系统系统下支持无线设备同时连接数量≥32 个。</p> <p>10. 无需打开智能交互平板背板，前置接口面板和前置按键面板支持单独前拆。</p> <p>11. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。</p> <p>12. 内置一体化超高清摄像头，单颗摄像头有效像素 1972W，可输出最大分辨 5104*3864 的图片与视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>13. 支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能。</p> <p>14. 可一键进行硬件系统检测，检测类型包括屏体信息、屏体温度、CPU 使用情况、内存使用情况、存储空间、固件版本信息、厂家信息、内置电脑序列号、显卡驱动等信息；可扫描系统提供的二维码进行报修。</p> <p>15. 前面板具备带有中文标识的针孔电脑还原物理按键。</p> <p>16. 配套内置电脑：搭载 8 核心/12 线程 CPU，主频 2.0GHz，内存：16GB DDR4 笔记本内存配置。硬盘：512GBSSD 固态硬盘，具备高效散热模组，超低静音侧出风散热设计。</p> <p>二、视频展示台</p> <p>1、简洁设计，支持壁挂式安装方式，托板所有边角均采用圆弧倒角设计；为保证托板平整性，设备采用单板结构，平整无缝，展开后托板尺寸≥A4 面积，托板可收起，采用磁吸吸附式机构。</p> <p>2、托板采用安全设计，承托 A4 幅面试卷及教材时，托板最外围边角的厚度不小于 10mm 且边角的倒角直径不小于 18mm。</p> <p>3、采用三点稳固设计，确保了台式安装时，即使在不平整的桌面上依然可稳固安装及使用。</p>	48 套

			<p>4、为保证安全教学，整机采用 ABS 材质和安全锁设计，内置高灵敏度麦克风，收拢后厚度≤6cm，拍摄幅面≥A4。</p> <p>5、为保证教学，防止镜头图像模糊，展台像素要求≥1600 万。</p> <p>6、24 位图像色彩，图片输出 JPG 格式。</p> <p>7、采用 LED 补光灯源，支持 5 级调光，自动白平衡，自动色彩补偿；</p> <p>8、整机中心线清晰度≥1600 线，数字变焦≥12 倍，动态视 频预览达到 30 帧/秒（1080P）。</p> <p>9、为方便用户操作使用，整机具有至少 1 个独立圆型按键， 折叠尺寸 378×270×60mm。</p> <p>10、电源采用 USB 供电方式，工作电压≤5V，工作电流<500mA， 无需外接电源，分离式 USB 线设计，方便布线和返修。</p>	
3	多维资源教学软件	视蓝 3D 百科数字资源系统 V2.0	<p>1.采用 3DwebG1 技术进行研发，资源内容在云端服务器上，可在线更新资源内容，无需安装任何应用程序，可直接在教学白板软件中打开使用。</p> <p>2.提供丰富的 3D 模型类数字素材资源，无学科使用限制，支持通过多媒体设备等多种智能终端设备的浏览器（Chrome，Firefox，Edge，Safari）访问并进行预览和操作。</p> <p>3.符合多维教学资源需求，采用三维技术将二维图片素材立 体可视化呈现，资源至少需覆盖远古动物、脊椎动物、无脊椎 动物、植物、微生物、生物探秘、地理物质、宇宙星球、生活 用品、交通大全、体育运动、文化艺术十二大类别；子分类至 少需涵盖恐龙、其它远古生物、软体动物、节肢动物、腔肠动 物、棘皮动物、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类、裸子 植物、被子植物、细菌、真菌、病毒、矿物、岩石、化石、行 星、视觉艺术、表演艺术、美食、文化、器官、组织、生长发 育、文物、建筑、服装、球类运动、厨卫用品、家具用品、陆地交通工具、水运交通工具、航空交通工具等 36 个子内容领域知识 点模型。</p> <p>4.知识点模型数量≥1000 个，模型品种丰富，覆盖面广，可适用多门学科，根据模型特性进行分类，其中远古生物数量≥29 个；脊椎动物数量≥215 个；无脊椎动物数量≥58 个；植物数量≥200 个；生物探秘数量≥80 个；地理物质≥49 个；体育运动≥20 个；生活用品≥95 个，文化艺术≥175 个。</p> <p>5.提供模型或场景的转盘旋转按键，用户可以通过点击旋转控 制器来旋转整个模型或场景。</p> <p>6.支持单独对每个模型画面进行画质设置，至少包括高、中和低三种选项，以适应不同性能设备的正常运行需求。</p> <p>7.支持通过主流 PPT 及主流白板软件工具一键插入单个或多个 3D 百科模型资源，在授课时直接打开 3D 数字模型资源进行二次 操作，同时可改变插入的资源封面图的大小、位置。</p> <p>8.模型的关键组成部分均具有编号索引，用户通过点击对应编号，直接跳转至模型的指定部分并放大，以便查看详细的功能 介绍。</p> <p>9.支持将模型的知识点进行拆解并以词条的形式呈现，用户可将词条拖拽至相应区域，当拖拽的知识点与模型内容匹配正确 时，拖拽操作才能成功完成；否则，拖拽将失败，从而确保用户对知识点的准确掌握。</p> <p>10.支持用户通过平移、缩放和旋转等操作与模型进行交互。模型操作响应时间在 10ms 内，用户体验接近实时操作。支持 多 点触控操作，允许用户通过手势控制模型，例如两指缩放、旋转等。所有交互操作都应当具备良好的响应速度，避免卡顿。</p> <p>11.要求所有模型均具有知识卡片，知识卡片内容需根据模型 特性进行详细介绍，如：动物类知识卡片需包含：别名、分类、 外形、大小、保护等级、分布区域等；植物类知识卡片需包含： 别名、分类、形态、产地、生境等；宇宙星球类需包含：别 名、 分类、质量、直径、自转周期、公转周期、生命周期等。</p> <p>12.支持为不同类别的模型提供不同的场景背景，提高模型资 源的拟真性，有且包括草地、陆地、冰雪、河流、浅海深海等 场</p>	100 套

			<p>景。</p> <p>13. 所有模型均具有 AR 直播功能,可在扩展屏上将 3D 模型与 现实使用场景实时叠加并输出。同时支持人脸识别功能,通过 AI 人脸识别技术和算法将画面中 3D 模型资源与动态授课中的 用户进行智能联动呈现,避免在操作 3D 模型中遮挡操作用户。</p> <p>14. 每个模型均配备二维码,可通过平板、手机等智能设备自 带功能扫描二维码,即可在屏幕上实时生成三维立体模型, 使用户能够在真实环境中查看模型的三维形态,并可进行平 移、放大缩小、旋转等操作,为用户提供了沉浸式的交互体验。</p> <p>15. 支持提供用户界面交互操作指南,以图文形式直观展示触屏及鼠标在实验软件中的操作方法,帮助用户快速上手并掌握软件的操作办法。</p> <p>16. 平台具有业务数据可视化展示功能,可实时统计区域或学校教师用户的资源使用时间和次数,能够对区域、学校、用 户、资源使用情况进行排名,并能够提供每周的使用统计数据。还支持根据用户需求对数据统计内容进行调整,以满足不同用户的需求。</p>	
4	无框 推拉 黑板	泽育 ZY-FB 601	<p>1、结构:采用内外双层结构,内层由两块固定书写板与一体机正面平齐,外层由两块滑动书写板,一体机居中安置。</p> <p>2、基本尺寸:4000*1100mm,根据所配设备调整,确保同一一体机的尺寸有效配套。</p> <p>3、书写板面:采用树脂漆烤漆钢板,厚度 0.35mm。板面墨绿色。</p> <p>4、内芯材料:采用≥9.2mm 厚高强度铝蜂窝板,铝蜂窝锌规格 A5*0.04mm+镀锌板≥0.3mm。</p> <p>5、背板:采用 0.3mm 厚镀锌钢板。</p> <p>6、覆板工艺:成品裸板厚度为≥10mm,面背板均为 90° 折弯,采用天地盖扣合粘压工艺,保证至少三条边结构性压扣 看面 ≤1mm 封边条,材质采用挤塑或铝合金;预防磕碰及有效的安全防护设计。</p> <p>7、框架结构:采用 2mm 钢板冲压钣金架构,表面沙纹黑静电喷塑处理。预置压铆螺母,方便框架拼接,上下钢架铆装铝合金滑轨支持滑动板滑动。铝型材壁厚 2mm,轨道槽壁厚 保证≥3mm,能有效降低滑轮与轨道摩擦震动产生的噪音。 隐藏式安装设计,要求面对黑板看不到任何外框架结构,框架与一体机上墙挂架连接定位隐藏于设备后方,方便定位装配,具有一体化效果。</p> <p>8、滑轮架:采用≥3mm 厚钣金滑轮支架外挂式安装,表面沙纹黑静电喷塑处理。每块滑动板安装不小于 12 个静音滑轮,保证每块书写板支撑稳定,滑动板推拉平稳、书写无颤动。提供滑轮≥10 万次耐久性检测报告。</p> <p>9、限位装置:滑轨内部具有主动减震弹簧,包裹软橡胶材质限位装置,具有缓冲定位和静音作用。</p> <p>10、易维护:每块板上挂扣、下定位锁件设计,具备分体式 快装快拆设计,通过手动简单拆卸螺丝即可实现拆装、更换任意单块书写板。</p> <p>11、运输分发方便性:采用拼接快装结构的隐藏式框架的设计、 易包装体积小,有效降低了包装体积及物流对货物的损坏风险。</p> <p>12、耐腐蚀性:要求所有框架、背板等金属材料具有耐腐蚀性,在正常环境下耐久使用。提供金属和合金的腐蚀酸性盐雾、“干燥”和“湿润”条件下的循环加速腐蚀试验检测报告 。</p>	100 块
5	智慧 算力 终端	希沃 DF16	<p>1.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,出线美观。</p> <p>2.整机采用一体设计,产品边缘采用圆角包边防护;背板采用金属材质,有效屏蔽内部电路器件辐射。</p> <p>3.整机壁挂式固定方式,挂壁后使用螺丝进行锁紧固定,避免模块脱落;</p>	2 套

			<p>4.整机接口非外接拓展，2 路千兆以太网交换接口，一路连接外网（学校网络），一路连接多媒体教学设备。</p> <p>5.3 路支持 POE 功能的千兆以太网接口，支持级联 POE 功能的网络摄像机和阵列麦克风。</p> <p>6.整机支持红绿双色工作状态 LED 指示灯；绿色常亮表示正常工作；红色常亮代表故障；红色闪烁代表系统处于升级过程。</p> <p>7.整机底部支持独立按键。</p> <p>8.整机内置网卡，支持 2 路网口连接以太网，实现有线上网功能。</p> <p>9.整机内置独立千兆网络交换机，满足外接的多媒体教学设备（一体机/智慧黑板），实现与 AI 算力模块单元之间通信。</p> <p>10.整机处理器内核 8 核 A53 内核芯片，主频$\geq 2.3\text{GHz}$。整机系统支持不低于 linux 5.4，采用 LPDDR4 内存，内存容量 16GB；采用 SSD 存储。</p> <p>11.支持 TCG-OPAL 2.0 硬件加密功能，存储容量 256GB。</p> <p>12.整机采用 AI 算力芯片，峰值算力不低于 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，不低于 8K；编码能力不低于 12x1080P@25fps，不低于 3x4K@25fps，不低于 8K。支持 JPEG 图片编解码：1080P@600fps，不低于 32768*32768。</p> <p>13.整机存储器支持 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。</p> <p>14.整机支持通过 web 管理后台实现定时开关机、远程关机功能、查看设备在线状态。</p> <p>15.支持云端在线系统固件升级。</p> <p>16.整机处于无任务并无人操作状态下，5 分钟后自动进入低功耗模式。</p> <p>17.支持 AC220V 独立供电，功耗 80W。</p>	
6	多目教学观察摄像机	希沃 SC12S	<p>1.整机采用一体化设计，内置四个摄像头和 8 阵列麦克风，支持 POE 和 DC12V 直流供电。</p> <p>2.整机具备 2 路 RJ45 接口，1 路 3.5mm audio in 音频输入接口，1 路 Type-C 接口，1 路 DC12V 电源输入接口。</p> <p>3.整机 RJ45 接口支持 POE 功能，≥ 2 级 POE 功能阵列麦克风级联。</p> <p>4.3.5mm Audio in 音频输入接口，支持对远端音频信号与本地音频进行混音，以消除混响。</p> <p>5.Type-C 接口支持整机功能调试，可查看整机工作状态和系统配置。</p> <p>6.整机具有 2 个工作状态 LED 指示灯，可分别指示音频系统工作状态指示和视频系统工作状态指示。</p> <p>7.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；支持不低于 8 路麦克风数据处理，采样率不低于 192k，AAC 编码码率不低于 480kbps。</p> <p>8.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（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。</p> <p>9.整机内置 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$\geq 12\text{m}$时，信噪比不低于 15dB。</p> <p>10.产品内置采用 4 核视频处理器，操作系统版本 linux 5.1 及以上操作系统，1GB 系统内存、8GB 存储空间。</p> <p>11.产品支持 MJPG、H.264 视频编码格式，支持输出 1080p、4k、8k 分辨率画面。</p> <p>12.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；像素值 829 万；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。</p>	2 台

			<p>13.整机内置 1 路独立式广角高清摄像头，视场角≥ 151度且水平视场角≥ 135度，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；支持 1920x 1080，3840x2160 分辨率输出；在清晰度为 3840x2160 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。</p> <p>14.整机内置非独立式 3 个智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines ≥ 1600 lines。</p> <p>15.整机内置的智能拼接摄像头，视场角≥ 141度且水平视场角≥ 139度，可拍摄≥ 1600万像素的照片，支持输出 8192\times 2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>16.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大于等于 4 米，可以实现人脸识别。</p> <p>17.整机支持距离摄像头位置≥ 10米距离的 AI 识别人脸。</p> <p>18.整机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）。</p> <p>19.整机通过一根网线可实现供电、网络传输及图像传输。</p>	
7	教师观察摄像头	希沃 TC15	<p>1、采用一体化设计，内置 4k 摄像头和麦克风。</p> <p>2、摄像头传感器有效像素 829 万，水平视场角 40°，对角线视场角 45°。</p> <p>3、摄像头支持 4K 超高清影像输出，可提供 3840\times2160 图像编码输出，同时向下兼容 1920\times1080、1280\times720 分辨率。</p> <p>4、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。</p> <p>5、内置 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，麦克风拾音距离$\geq 12m$。</p> <p>6、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。</p> <p>7、支持 2 种供电方式，POE 和 DC12V 供电方式。</p> <p>8、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。</p> <p>9、软件支持 web 端进行远程 OTA 在线升级。</p>	2 台
8	拾音终端	希沃 MC15	<p>1、采用一体化设计，内置 6 个传感器单元，组成环形阵列，360° 全向拾音，麦克风拾音距离$\geq 4m$，支持数字音频传输。</p> <p>2、音频处理采用 4 核音频处理芯片。</p> <p>3、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。</p> <p>4、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；支持双色指示灯来显示产品工作状态。</p> <p>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。</p> <p>6、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。</p>	2 套
9	智慧教学分析系统	希沃课堂智能反馈系统	<p>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。</p> <p>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。支持点击课堂活跃热力图中的学生头像，查看该学生的师生互动视频片段，统计该学生在本节课的上台互动、举手次数、问答次数。</p> <p>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。</p>	1 套

		V1.2.2	<p>4、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或饼图样式展示，展示不同课堂行为发生的顺序、时长。</p> <p>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。</p> <p>6、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。</p> <p>7、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，通过图表形式呈现。</p> <p>8、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。</p> <p>9、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。</p> <p>10、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。</p> <p>11、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。</p> <p>12、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。</p> <p>13、系统支持计算本节课的教师行为占有率 Rt、师生行为转 换率 Ch，基于本节课的 Rt 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。</p> <p>14、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。</p> <p>15、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；支持根据课件翻页将教学视频进行 虚拟切片，点击互动课件缩略图，可跳转至对应视频片段。</p> <p>18、使用基于计算机视觉算法、语音识别技术、自然语言处 理的多模态算法整体判断课堂行为，并通过有限状态机进行校正；根据课堂行为对教学视频进行打点，片段打点信息包 含提问、回答、举手、起立、上台、齐读、讨论的教学事件，播放进度条支持显示事件类型、快速定位播放功能。支 持关键片段、问答模式、完整模式三种播放模式，可任意切换。</p> <p>16、支持将报告下载至本地，报告中包含基础数据、教学时间分配、讲学环节时间轴、弗兰德斯编码图、S-T/Rt-Ch 教学分析图、高频词语分析、提问数据统计、提问详情列表。系统支持通过对 S-T 编码序列的深度分析，计算本节课的教 师行为占有率 Rt、师生行为转换率 Ch，基于本节课的 Rt 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。支持以海报、二维码、链接的方式分享给他人，移动端查看报告。</p>	
10	系统集成及安装	国产现场定制	辅材配件，安装调试技术服务	1 套