

			<p>6. 互动课堂连接支持按键拨号形式，可直接拨号呼叫，账号为 11 位手机号码，充分考虑用户的日常使用习惯，无需额外学习即可快速掌握使用方法。</p> <p>7. 可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。</p> <p>8. 系统具备前向纠错、丢包重传等功能，支持冗余数据（FEC）和重传策略（ARQ）的动态平衡，既保障宽带的充分利用，又可避免抢带宽造成的链路自身拥塞。根据应用场景实现码率和帧率的智能调节，保障画质和流畅性的平衡效果。</p> <p>9. 网络自适应：提供端到端的全链条优化算法，能根据当前网络情况预测网速并自动进行流控，支持弱网自适应推流和拉流。在网络转差的情况下，使用大丢包调高延迟策略，保障延迟和流畅的动态平衡效果，优先保障可用性和声音流畅。在网络转好的情况下，提升画质和降低延迟。</p> <p>10. 软件具有多系统兼容性。除适配 Windows 操作系统外，能与主流国产操作系统（鸿蒙、UOS、麒麟、深度）其中一个适配并正常安装运行。</p> <p>11. 云课件：支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。</p> <p>12. 课堂活动：支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。支持 6 种类型、50 个模板的课堂活动。</p> <p>13. 拍照上传：支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。</p> <p>14. 画板同步：授课过程中支持用户调起画板工具，提供 4 种书写工具和 14 种基础颜色；提供调色板功能，可选择任意基础颜色进行混合产生新的颜色；画板工具中所有功能均可在授课端及听课端同步操作，且可同时独立调色，互不干扰。</p> <p>15. 乐器同步：授课过程中支持用户调起乐器工具，提供虚拟键盘，36 个琴键，授课端弹奏的内容可同步到所有听课端；听课端也可弹奏并反向同步到所有授课端和听课端。</p> <p>16. 支持互动课堂中可对本地班级、听课班级中表现好的班级发送点评奖励，每堂课可统计各班点评总分，并在课上一键展示最高得分的班级进行表扬。</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				17. 提供四个通用工具，八个学科工具，支持语文、数学、英语、美术、地理等学科使用，并支持授课端与听课端多方交互触控。 (验收时可提供检测报告复印件并加盖厂家公章)					
10	阵列 麦克风	希沃	AC20	1. 麦克风采用 4 核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径 8m。 4. 麦克风信噪比 68dB。 5. 麦克风声压级 130dB SPL, 10%THD@1 KHz。 6. 麦克风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、参数调整。 7. 麦克风具备 1 个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口，适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持 2 个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持 1 个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置 8 个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。	套	1	1468	1468	国家及行业规范标准
11	麦克风 音频处理 系统	希沃	麦克风音频 处理系统 V3.2.0	1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平 24dB。 3. 支持自动增益控制。 4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。 10. 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接 Windows 系统，并为其提供音频输入。	套	1	1690	1690	国家及行业规范标准
12	无线	希沃	AC51	1. 麦克风支持 1 个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值	套	1	1000	1000	国家及行

	麦克风			<p>2V (RMS)。整机 3.5mm 音频接口 2 个。</p> <p>2. 麦克风整机 1 个 USB Type-C 接口。</p> <p>3. 麦克风支持 1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口 2 个。</p> <p>4. 麦克风支持 1 个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。</p> <p>5. 麦克风支持 2 个音量控制按钮，可通过音量“+”“-”按钮控制麦克风输出音量。</p> <p>6. 麦克风单体重量 30g。</p> <p>7. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。</p> <p>8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。</p> <p>9. 麦克风支持 4 种佩戴方式。</p> <p>10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度 $\pm 90^\circ$，以适配不同的使用者衣物；调节至 0° 位置时会有“卡扣感”，方便回归标准位置。</p> <p>11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。</p> <p>12. 麦克风支持 2 种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。</p> <p>13. 麦克风支持 3 种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。</p> <p>14. 麦克风支持 2 种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间 $\leq 5s$。</p> <p>15. 麦克风支持 2 种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。</p> <p>16. 麦克风支持一键开启静音模式。</p> <p>17. 麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克风一体化屏幕动态提示当前音量等级。</p> <p>18. 麦克风支持音量记忆功能，重启后麦克风恢复关机前的音量等级。</p> <p>19. 麦克风支持息屏时任意按键亮屏；亮屏后 10s 无按键操作息屏。</p> <p>20. 支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。</p>					业规范标准
13	无线麦克风	希沃	无线麦克风音频处理系	1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。	套	1	1200	1200	国家及行业规范标准

	风音频处理系统		统 V3.5.0	<p>2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。</p> <p>3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度（2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。</p> <p>4. 支持全频自适应降噪技术。</p> <p>5. 支持全频自适应降噪技术。</p> <p>6. 支持智能混音，支持多通道输入混音。</p>						准
14	有源音箱	希沃	SS23C	<p>1) 采用功放与互动音箱一体化设计，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2) 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。</p> <p>3) 输出额定功率 2*15W。</p> <p>4) 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>5) 支持教师扩声和输入音源叠加输出。</p>	对	1	800	800		国家及行业规范标准
15	智慧黑板	希沃	BF86EA	<p>一、整体设计：</p> <p>1. 整机采用采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 95mm。</p> <p>2. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。</p> <p>3. 整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能。采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面。钢化玻璃表面硬度 9H。</p> <p>4. 整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>5. 设备支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>6. 整机嵌入式系统版本 Android 11；</p> <p>7. 采用电容触控技术，整机支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，</p>	台	1	25000	25000		国家及行业规范标准

			<p>支持在 Android 系统中进行 32 点或以上触控。</p> <p>8. 整机系统支持书写触控延迟 25ms。</p> <p>9. 整机内置 2.2 声道扬声器。</p> <p>10. 采用内置摄像头、麦克风、扬声器。</p> <p>11. 支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。</p> <p>12. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>13. 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。</p> <p>14. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准。</p> <p>15. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16. 高清摄像头，可用于远程巡课，可 AI 识别人像。支持同时显示标记 60 人。</p> <p>二、电脑模块：</p> <p>1. 采用按压式卡扣设计，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 10Gbps。</p> <p>3. 配置：CPU Intel : I5 第 11 代性能配置，内存 8GB DDR4，硬盘 256GB SSD 固态硬盘。</p> <p>三、常态化互动教学软件</p> <p>1. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计；在系统中教师可以设置：主观观点收集互动，单选/多选/判断等可观答题互动，同时支持文件下发、批注下发功能。</p> <p>2. 统计考勤：支持无感考勤签到功能，学生连接成功进入课堂后，名字可自动显示在签到列表上，签到列表可实时统计已签到人数，并支持查看未到的人员。</p> <p>3. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。</p> <p>4. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送到全员学生端，便于学生同步查看。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

				<p>5. 授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等。</p> <p>6. 冰点穿透：支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。</p> <p>7. 多场景锁屏：支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后，老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏，保证班班通设备的使用秩序；其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备，开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能。</p> <p>领导视窗：支持同时查看 8 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；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，以及所有麦克风的声，完整还原课堂全貌。其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头，无需额外购置，方便且实惠。单台设备巡视时，发现有违规违纪行为时，可远程发消息、发语音直接干预，也可记录备注，事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。</p> <p>节能证明资料详见投标文件：8.1.4</p> <p>环保产品证明资料详见投标文件：8.2.3</p>					
16	视频展台	希沃	SC06	<p>1. 采用 800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。</p> <p>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，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>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。</p> <p>4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5. 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，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接</p>	台	1	750	750	国家及行业标准

				控制开关； 6. 带自动对焦摄像头；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。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。					
17	智能讲台	希沃	TS05	<p>1. 智能讲台结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，甲醛释放量 $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$，桌面防静电。</p> <p>2. 智能讲台尺寸及外观：（长×宽×高）1100mm×550mm×900mm，讲台三面环抱式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。</p> <p>3. 智能讲台包含 21.5 英寸电容触摸屏幕，支持 10 点同时触摸。</p> <p>5. 智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角，屏幕无法在没有工具的情况下拆除。</p> <p>6. 智能讲台支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。</p> <p>7. 智能讲台设置物理实体快捷按键，两侧按键共五个。</p> <p>8. 智能讲台具备独立的快捷按键，用户可通过快捷按键对一体机进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制。</p> <p>9. 智能讲台支持对自身智能讲台触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。</p> <p>10. 智能讲台具备 1 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能。</p> <p>13. 智能讲台台面有效置物面积 6 张 A4 纸平铺等效面积，设置有收纳抽屉和隔板，提供更充裕的常用教具、资料收纳空间。</p> <p>14. 智能讲台支持蓝牙 BLE 功能，可以无线控制支持蓝牙功能的一体机产品开机，减少额外连线或二次装修部署。</p>	台	1	7540	7540	国家及行业规范标准
18	技术服务	镭博友	Lab-011	房间规格：约 7.4m*7.1m*3.7m；房间内部利用吸音材料进行吸音处理，保证整体音质水平，以及其他灯光、线材等内容，具体实施内容根据录	批	1	20000	20000	国家及行业规范标

				播教室要求和现场环境进行布局，设计及施工按照校方要求进行。					准
(五) 信息化相关设备									
1	电脑	联想	ThinkCentre M755e-D010	规格：屏幕 23.8 英寸（品牌型号：联想 TE24-20） 配置：i5-13400/16G/512G 固态+1T 机械/WIFI（品牌型号：联想 ThinkCentre M755e-D010） 节能产品证书资料详见投标文件：8.1.1 和 8.1.2； 环保产品证书资料详见投标文件：8.2.1 和 8.2.2；	台	5	5460	27300	国家及行业规范标准
2	智慧黑板	希沃	BF86EA	一、整体设计： 1. 整机采用采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 95mm。 2. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。 3. 整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能。采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面。钢化玻璃表面硬度 9H。 4. 整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触控电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 5. 设备支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 6. 整机嵌入式系统版本 Android 11； 7. 采用电容触控技术，整机支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 32 点或以上触控。 8. 整机系统支持书写触控延迟 25ms。 9. 整机内置 2.2 声道扬声器。 10. 采用内置摄像头、麦克风、扬声器。 11. 支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。	套	1	25000	25000	国家及行业规范标准

			<p>12. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>13. 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。</p> <p>14. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准。</p> <p>15. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz 。支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16. 高清摄像头，可用于远程巡课，可 AI 识别人像。支持同时显示标记 60 人。</p> <p>二、电脑模块：</p> <p>1. 采用按压式卡扣设计，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 10Gbps。</p> <p>3. 配置：CPU Intel : I5 第 11 代性能配置，内存 8GB DDR4，硬盘 256GB SSD 固态硬盘。</p> <p>三、常态化互动教学软件</p> <p>1. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计。在系统中教师可以设置：主观观点收集互动，单选/多选/判断等客观答题互动，同时支持文件下发、批注下发功能。</p> <p>2. 统计考勤：支持无感考勤签到功能。学生连接成功进入课堂后，名字可自动显示在签到列表上，签到列表可实时统计签到人数，并支持查看未到的人员。</p> <p>3. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。</p> <p>4. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送到全员学生端，便于学生同步查看。</p> <p>5. 授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等。</p> <p>6. 冰点穿透：支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。</p> <p>7. 多场景锁屏：支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			<p>解锁。其中“下课锁屏”功能开启后，老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏，保证班班通设备的使用秩序；其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备，开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能。</p> <p>领导视窗：支持同时查看至少8个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；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，以及所有麦克风的声​​音，完整还原课堂全貌。其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头，无需额外购置，方便且实惠。单台设备巡视时，发现有违规违纪行为时，可远程发消息、发语音直接干预，也可记录备注，事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。</p> <p>（验收时可以提供检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>节能证明资料详见投标文件：8.1.4 环保产品证明资料详见投标文件：8.2.3</p>					
合计（元）	大写：人民币叁拾玖万陆仟圆整		小写：¥396000.00元					
<p>重要提示：1、本表的每一页须加盖企业印章；2、本表内容涉及有国家标准的产品，须填写名称、品牌、型号及技术参数、报价等（若品牌、型号等填写的与实际不符，按照无效标处理）</p>								



供应商：（盖章）河南铼博友电子科技有限公司

法定代表人或授权委托代理人：（签字或盖章）

王学力

2024年03月07日

王学力