|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 智慧黑板 | 一、整机部分  1.智慧黑板采用≥86英寸超高清LED液晶显示屏（主屏）三拼结构,显示比例16:9，分辨率3840×2160；钢化玻璃表面硬度≥9H。 2.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。 3.无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。 4.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；副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上。 5.侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口；侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出；前置输入接口具备≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB）。 6.嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 7.采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，Android系统中进行40点或以上触控。 8.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。 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.内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 \*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（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。 \*12.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△E≤1（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。 \*13.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（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。 14.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。 15.Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 \*16.整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。 17.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.整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），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（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。 19.Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。 20.整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 \*21.整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。 22.整机上边框内置非独立式摄像头，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8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 23.整机支持距离摄像头位置≥10米距离的AI识别人脸。 24.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，同时显示标记不少于60人。 25.整机支持上边框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）。 26.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，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 \*27.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（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。  \*28.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（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。 二、内置电脑 1.处理器≥Intel Core i5。 2.内存≥16GB DDR4笔记本内存或以上配置。 3.硬盘≥512GB SSD固态硬盘。 4.采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 | 24 | 台 |
| 2 | 多媒体讲桌 | 1.制造材料要求：木质桌面，实木橡木扶手，1.2mm-1.5mm厚的冷轧钢板桌体。 2.讲桌尺寸要求：讲桌根据人体力学设计，长×宽×高：≥900mm×600mm×935mm，不占用教室空间。 3.外观设计要求：讲桌桌面平整，全封闭设计，正前方可印校徽等标识，整体外观流线型设计。 4.功能要求：讲桌后侧面设置带滑轨抽拉式抽屉，可放置黑板檫、环保书写笔、无线鼠标、无线键盘、领夹话筒等常用教具，桌体设置柜门，桌体内部可以储存环保书写套装墨水瓶等，老师上课时，抽屉和桌体柜门只需用同一把锁匙开启和关闭，方便操作和管理。 | 24 | 套 |
| 3 | 视频展台 | 1.采用≥1300W像素自动对焦摄像头，支持4K超高清实时视频流传输。 2.可移动无线展台，可灵活的放置、固定在讲台、课桌、三脚架上。无需布线，方便老师、学生展台作业、实验过程、演示。 3.可弯折、可旋转、可分离机构设计，能俯拍作业，水平拍摄，手持拍摄，适应各种教学场景。 4.俯拍情况下，拍摄角度可覆盖A3画幅，方便一次性展示更多的内容。 5.自带屏幕，可将拍摄的范围和画面清晰实时的呈现，方便老师或者学生调整拍摄角度和预览。 6.支持2.4G、5G双频wifi无线传输，保证传输的稳定性。 7.支持最多四台无线展台画面实时对比，方便进行演示、对比教学。 8.采用PDAF相位对焦技术，自动对焦速度低于300ms，减少对焦过程时间，提高教学效率。支持通过双击大屏画面任意位置，即时改变对焦位置，可对立体物体的局部进行精确对焦。 9.自带电池，支持≥4小时不间断工作使用，采用type C充电接口，支持5V2A快速充电。 10.支持二维码扫描快速加入网络、绑定无线网络，保证多台使用时实施的便利性。 11.展台机身上≥4个按键，实现开关机、模式切换、画面旋转、启动功能，可实现一键启动展台画面、画面旋转、拍照、录像等功能，同时也支持在展台软件上进行同样的操作。 | 24 | 套 |
| 4 | 讲台 | 1.地台尺寸≥4000×1000×120mm整体材质，实木颗粒板，地台面板为≥23mm厚实木颗粒板，侧栅板立栅板全部由≥23mm厚实木颗粒板制作而成，所有包边由2-3厘米白钢进行包边，外表美观。 | 36 | 套 |
| 5 | 智能语音系统 | 1.音频处理部分和数字功率放大器部分一体式设计。  \*2.频率响应：20Hz～20kHz（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。  \*3.总谐波失真：≤0.01%（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。  \*4.信噪比（A计权）：≥99dB（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。  \*5.动态范围：≥105dB（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。  6.版本升级：主机软件支持版本升级功能，可通过软件升级提升主机功能效果。  7.麦克风输入：≥2路48V幻象供电的麦克风输入，幻象供电可软件开关。  8.模拟音频输入：≥2路差分信号输入。  9.模拟音频输出：≥2路差分信号输出。  \*10.数字音频输入/输出：1路USB立体声输入/输出（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。  11.扬声器输出：≥2路。  12.内置功放数量及功率：≥2\*120W。  13.调试控制接口：≥1路USB串口调试。  14.所有输入通道实时动态电平表0至-96显示；输入通道可定义≥5种类型选择，包括：麦克直通、远场麦、无线\手持、互动、课件\音乐；输入通道延时0-255ms可调；每一个输入通道叠加闪避器，闪避器启动时间0到1000ms可调、保持时间0到10000ms可调、恢复时间0到1000ms可调；闪避器阈值0至-120dB可调、闪避值0至-120dB可调，可支持无线手持麦克风与吊麦无缝衔接；输入通道支持≥30段图示均衡器及≥8段参数均衡器可调。  15.所有输出通道实时动态电平表0至-96显示；输出通道可定义≥3种类型选择，包括：扬声器、耳机\监听、互动\录播，每一类型均可叠加压限器；输出目标阈值0至-120dB可调，输出补偿0至-24dB可调；输出通道延时0-255ms可调；输出通道支持≥30段图示均衡器及≥8段参数均衡器可调。  16.≥4个工厂模式和用户可自设的≥4个自定义模式。  17.支持麦克风ADC增益0到35dB可调；支持DAC输出增益0到127等级可调；支持噪声抑制有0到18等级可调，混响抑制0到4级可调，扩声还原度0到10级可调。  18.回音消除尾音长度：≥512ms，回声消除幅度：≥60dB,收敛速度：≥100dB/S，AEC有≥16等级可调，AEC延迟值4-255ms。  19.反馈抑制效果器支持控制开关，并且支持≥16段自适应频率滤波器；反馈抑制频率可手动调整；反馈抑制效果器可有效提升传声增益幅度：≥18dB。  20.增益控制幅度-24dB到24dB可调，并可开关自动增益控制功能。  21.内置AI智能降噪算法，有效降低和滤除教室内常见稳态噪声，同时还可有效降低和滤除教室内瞬态噪声，最大噪声抑制幅度≥36dB。  22.主机软件可根据现场需求，分别支持反馈抑制调音、手持麦扩声调音和AEC调音功能。  23．设备机身和调试软件均支持一键AI自适应声场调音。调音时，主机操作音箱自行发出调试声音，并在参数调试完成后自行结束调试。调试后，观察主机软件，可正确显示房间内吊麦及音箱数量，并明确显示调音成功或调音失败。  24.音频矩阵：可配置音频矩阵，可根据场景需求灵活配置产品功能。  25.环境声学参数：主机软件支持实时获取环境声学参数，包括：环境噪音、信噪比、混响时间。 | 24 | 台 |
| 6 | 吊装麦克风 | 1.频率范围：20Hz-20KHz。  2.灵敏度：≤-34dB（±2dB）。  3.指向性：心型。  4.信噪比：≥65dB,1kHz @ 1Pa。  5.标称阻抗：≤150Ω。  6.最大耐声压级（THD＜0.5%）：110 dB SPL。  \*7.拾音距离：≥12米（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。  8.连接方式：Type XLR-3。  9.供电电压：48V幻象电源供电。  \*10.抗干扰：具有对灯光的抗干扰性（提供满足技术参数的第三方权威检测机构出具的检测报告复印件）。  11.专业的分体化设计，模组化可换接的音头。 | 24 | 支 |
| 7 | 壁挂式音箱 | 1.频率响应：100Hz-20KHz。  2.额定阻抗：≥6Ω。  3.灵敏度：≥90dB。  4.匹配功率：10W-80W。  5.高音单元：≥1×1吋“丝膜高音”,低频单元：≥1×4.5吋。  6.接线端子：单线分音。 | 48 | 只 |
| 8 | 辅助线材 | 1.符合施工标准的PVC管材及辅料、固定件、音箱线、麦克线、强弱电线缆、转接头、音视频转接线等。 | 1 | 批 |

**\*以上技术参数中要求提供证明材料的，需在产品供货时提供证明材料原件。**