1. **采购需求书**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号参数** | **单位** | **数量** |
|
| **（一层）舞蹈室** | | | | |
| **1** | 专业全频音箱 | 1.频率响应：54Hz-20KHz； 2.低音单元≥1×12"； 3.高音单元≥1×1.75"；  4.系统：2way speaker； 5.承受功率≥400W；  6.灵敏度≥98dB1w/1m；  7.最大声压≥124dB； 8.阻抗：8Ω； 9.指向角度≥90°×40° ★为保证产品的质量安全和使用安全，需提供通过撞击试验、冲击试验、应力消除试验等检验项目的第三方权威检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂家公章 | 支 | 4 |
| **2** | 双通道专业功放 | 1.智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点； 2.内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作； 3.具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模式，≥2种增益开关可选； 4.H类高效的功率放大电路，完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户放心使用； 5.8Ω立体声额定功率≥600W×2；4Ω立体声额定功率≥1080W×2；8Ω桥接功率≥1500W； 6.输入阻抗:10KΩ非平衡.20KΩ平衡； 7.频率响应(@1W功率下）:20-20KHz/±0.5dB 8.信噪比(A计权)：≥90dB； 9.额定源电动势不劣于630mV； 10.保护方式:直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护。 ★提供第三方权威机构认证的检验报告以证明8Ω立体声额定功率、额定源电动势、信噪比达到相应值  ★为保证产品的质量安全和使用安全，需提供通过绝缘电阻和抗电强度、撞击试验、冲击试验等检验项目的第三方权威检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂家公章 ★产品需提供CCC中国国家强制性产品认证证书 | 台 | 2 |
| **3** | 六路移频器 | 1.每个通道具有≥24个指示灯显示捕捉啸叫点和≥24个滤波器，支持≥48个数字滤波功能； 2.两个通道独立处理，均带有一个多功能按键，可实现一键反馈抑制，自动搜索啸叫点且自动抑制； 3.支持不少于2路平衡输入和2路非平衡输入，支持不少于2路平衡输出和2路非平衡输出； 4.支持选择固定频点抑制模式或LIVE实时动态抑制模式，可对静态滤波器及动态滤波器的数量进行配置； ★5.预设语音模式和音乐模式，可随意切换不同的应用场景；（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章） ★6.配置状态锁定开关，可以进行锁定防止误操作。（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章） ★7.产品具有通过第三方权威机构出具的认证证书，需提供证书复印件并加盖厂家公章 | 台 | 1 |
| **4** | 数字音频处理器 | 1.采用≥32位DSP效果器、≥24位专业级AD/DA转换器、≥96K采样频率技术的高性能专业音箱处理器技术； 2.内置矩阵混音，均衡器，分配器，压缩器等DSP功能； ★3.前面板LCD显示器可以显示当前设备的IP地址及MAC地址；（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章） 4.≥3路MIC输入，≥6路平衡音频输出通道，输入提供返馈抑制、噪声门、压缩限幅器功能，输出提供压缩限幅器功能； 5.每个输入输出通道均提供专业分频、均衡调节、高低通调节，且输入通道延时≥1000ms，输出通道延时≥2000ms； 6.设备配备多种接口，包含网口、RS-232、RS-485、GPIO接口等，用于连接软件或中控设备完善连接管理功能以实现快速配置及远程调试和监控； 7.内置信号发生器：正弦波信号、粉红噪声、白噪声等功能丰富，更适合项目现场调试；  8.通过软件调节，对参数进行调节，支持一键静音，操作界面支持中英文切换，可实现多台处理器集中控制； 9.支持通道参数复制、通道参数联动调节，进行不同预置场景配置及参数的切换与还原；  ★10.≥15种用户存档调用，可任意设为空白档、设备档、当前档、开机档等；（提供软件功能页面截图，并加盖厂家公章） ★11.具有通道拷贝功能，能够对输入输出通道选择拷贝，能够对Gain、Phase、Mute、PEQ、Delay、HPF、LPF、Compressor等参数进行选择拷贝，具有设备管理等功能，能够对设备就进行分组、重命名、网络设置等；（提供软件功能页面截图，并加盖厂家公章） ★12.具有通信监控功能，能够对电平、压缩量的参数波动进行监控并显示相关信息。（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章） | 台 | 1 |
| **5** | 调音台 | 1.支持不少于12路话筒平衡输入和4路立体声输入，话筒输入支持48V幻象电源供电； 2.支持≥2路立体声输出、≥2组编组输出、≥2路辅助输出，编组信号支持叠加到主输出； 3.支持立体声监听输出，可外接监听耳机或监听音箱，可通过旋钮对监听音量进行调节； 4.带有液晶显示屏和标准双12段光柱电平表，具有当前效果模式选择显示，精确指示电平大小； ★5.输出支持≥7段均衡，具有直通和均衡切换开关；（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章） ★6.内置DSP数字效果器，具有不少于≥32种效果，可根据各种场景需求进行选择。（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章） | 台 | 1 |
| **6** | 现场会议麦克风 | ★1.四通道无线会议接收机，内置四种音频处理电子电路，相位补偿、失真修正、动态补偿、动态拓展；（需提供第三方权威检测机构出具的功能性检验报告复印件并加盖厂家公章） ★2.话筒采用双电池设计，实现会议双电池备份；（需提供第三方权威检测机构出具的功能性检验报告复印件并加盖厂家公章） 3.先进的数字导频技术，可预设≥200个频率，每通道可调信道数≥128个； 4.采用数位锁定频率合成的最先进自动选频方式，可以快速选定或切换频道； 5.话筒支持中英文显示发言、静音状态，可显示当前工作频率及单元电池电量等重要信息； 6.自带防啸叫功能，拾音距离更加远； 7.话筒采用微处理器控制，PLL锁相环频率合成技术； 8.具有IR红外对频和数字ID身份识别功能，能有效防止串频的干扰，保证会议的正常进行； 9.具有SCAN自动搜频功能，可搜查到附近干净频段，操作简便； 10.自动静音及衡击消除电路设计，可以消除开关机的衡击，避免衡击和噪声影响现场气氛。 技术参数： 1.工作频率：UHF640-690MHz； 2.信道间隔：200KHz； 3.频率稳定性：±10ppm； 4.接收方式:超外差二次变频； 5.接收灵敏度：-95~-75dBm； 6.音频频响:40~18000Hz； 7.综合信噪比:≥110dB； 8.综合失真:＜0.5%； 9.工作距离≥100m。 ★具有通过第三方权威机构出具的认证证书，需提供证书复印件并加盖厂家公章 | 套 | 4 |
| **7** | 电源时序器 | 1.配置彩屏显示窗口，可以实时显示当前电压、日期时间等信息，内置时钟芯片，可根据日期时间设定，实现定时开关机功能； 2.带有电流缓冲功能，减少电流冲击的影响，支持面板Lock锁定功能，防止人为误操作； 3.支持有效按开机先前及后、关机则先后及前的顺序开关，每路输出带指示灯，开关控制电源； 4.具有≥8路电源时序管理，单路延时开启及关闭时间可在0-999秒自由设定，同时还具有≥2路辅助通道，可以用于设备供电； 5.额定单路输出电流≥10A，额定输出电流≥30A； 6.主机配置有一路短路输入和输出口，可实现多台链接使用； 7.配置RS232接口、TCP/IP网口，支持外部中央控制设备控制，≥6种波特率可选择； 8.支持实现远程集中控制，每台设备自带设备编码ID检测和设置； 9.内置不低于10组设备开关场景数据保存/调用。 | 台 | 1 |
| **8** | 设备机柜 | 18U标准机柜，静态载重≥300KG。 | 台 | 1 |
| **9** | 线材配件 | 音箱支架、专业防拉音箱线、连接线、接插件、音频信号线及其他辅材 | 批 | 1 |
| **（二层）黎锦教室** | | | | |
| 1 | 黎锦教室书桌 | 尺寸：220cm x 150cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 1 |
| 2 | 黎锦教室椅子 | 尺寸： 48cm x 48cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 12 |
| **（三层）美术室** | | | | |
| 1 | 美术教室绘画可升降桌子、椅子（玻璃面板） | 尺寸： 96cmx60cm（尺寸偏差±2cm） | 套 | 61 |
| **（三层）画室** | | | | |
| 1 | 木制升降圆形360旋转凳子 | 尺寸： 30cmx40cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 61 |
| **（三层）书法室** | | | | |
| 1 | 书法教室专用中式桌椅 | 尺寸： 160cmx65cm（尺寸偏差±2cm） | 套 | 61 |
| 2 | 书画装裱机 | 尺寸： 175cmx90cm（尺寸偏差±2cm） | 台 | 1 |
| 3 | 书法电子教学系统 | 1.①支持教师创建自己的直播课程，直播课程中可包含多个章节与课时，每个课时均可独立直播，也可单独设置直播时间。  ②创建课程时，支持加入多个章节，每个章节均可独立定义名称。  ③每个直播课程均可进行分类，支持课程定价以及点播时收费，课程可以设置课程名称，可上传图片封面。  ④创建章节后，每个章节均可增加多个独立课时。均可自定义本课时名称。  ⑤编辑课时时，支持通过图片区分点播和直播课程。  ⑥图片封面支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果，可设置简介，还可增加详细图文介绍。  ⑦图文介绍包含以下功能：文字加粗，文字倾斜，文字下划线，文字删除线，段落靠左，段落居中，段落靠后，段落居中自动调整，支持设置段落编号或设置段落图形，支持设置左右缩进，支持设置文字颜色，文字背景色，支持插入链接，支持插入图形，也可插入视频，支持清除格式。  ⑧课时分为直播、点播两种，点播课时可上传视频文件供点播使用，上传视频文件后可自动计算并展现本课时时长。 2.①可分类查看拥有的所有课程列表，可通过名称或名称简写对课程进行模糊查询。 可修改课程。  ②修改内容包括，课程分类，课程名称，课程价格，课程封面，简介与详情，可重新编辑章节，还可重新编辑所有课时，编辑后自动进入审核状态。  ③学校可自定义收费课程，支持课程账户管理，支持银行卡管理，自动计算可提现金额，支持提现到指定银行卡，可查询累计收入，可以曲线图方式展示最近一年内的购买趋势。  ④可按照课程名称以及订单时间查询订购记录，对所有提现可按照提现时间列出明细，也可以根据提现时间进行查询，支持用户打赏，可查询一段时间内的打赏明细。  ⑤支持查看针对某个课程的订单数量以及预估收益，具备一年期间的购买趋势分析图，可查看用户评价，并对不同星级评价分类统计百分比，可按各种星级评价查看该星级下的所有观看者的评价。  ⑥可删除课程。  ⑦可查看最近的直播情况。 3.①教师现场直播授课时，可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于4个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。  ②可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。  ③直播授课时，教师能同时调入6个或以上视频、3个或以上的摄像机、以及3个或以上的ppt在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。  ④教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。  ⑤可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端。  ⑥教师在直播授课时支持随时插入PPT并进行及时播放。  ⑦在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。 4.①课程同时支持直播与点播。  ②支持下载所有课程的视频，支持视频本地编辑后再次上传更新。  ③支持在线预览。  ④现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。 | 项 | 1 |
| 4 | 书画磁性毛毡墙 | 尺寸：500cmx300cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 2 |
| 5 | 美术教研办公室书画桌 | 尺寸： 400cmx200cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 1 |
| 6 | 美术教研办公室椅子 | 尺寸：60cmX60cmX100cm（尺寸偏差±2cm） | 把 | 6 |
| 7 | 美术教研办理室沙发 | 尺寸：60cmX100cmX100cm（尺寸偏差±2cm） | 套 | 1 |
| 8 | 画室教学画板 | 尺寸：120cmX9cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 3 |
| 9 | 画室教学画架 | 尺寸：40cmX120cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 30 |
| 10 | 画室教学画板 | 尺寸：6cmx90cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 10 |
| 11 | 画室教学画板 | 尺寸：60cmx45cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 40 |
| 12 | 书法教室柜子 | 尺寸：60cmX200cmX180cm（尺寸偏差±2cm） | 个 | 3 |
| 13 | 美术教室柜子 | 尺寸：60cmX200cmX180cm（尺寸偏差±2cm） | 个 | 3 |
| 14 | 美术教研办公室书柜 | 尺寸：60cmX200cmX180cm（尺寸偏差±2cm） | 个 | 2 |
| 15 | 设计模块手绘板 | 数位板 | 张 | 60 |
| **（四层）音乐室** | | | | |
| 1 | 钢琴 | 材质：鱼鳞松  背板材质：实木音板  尺寸：122cmx153cmx62cm（尺寸偏差±5cm）  颜色：黑色亮光  键数：88键 | 台 | 10 |
| 2 | 数码钢琴 | 外观：亮光漆或哑光漆  颜色：黑/白/红  尺寸：137cmx85cmx47cm（尺寸偏差±5cm）  键盘：88键配重键盘  复音数：≥64  显示屏：多功能红光数码管显示屏幕  示范曲或内置乐曲：≥140首经典示范曲  触键力度：力度开/关 | 台 | 50 |
| 3 | 音频控制器（主控箱） | 1.支持Windows XP \Windows7\Windows10\32或64位操作系统； 2.可用USB通用接口与USB直接连接，市面上所有通用的PC架构硬件设备无需安装其他硬件设备； 3.专业设计的芯片和电路系统； 4.系统核心采用数字信号处理技术； 5.音频接口上信号的采样/回放都具有双声44.1K采样率和16位量化精度，音质达到立体声CD级； 6.音频数字信号均无压缩损耗，原始采样数据实时处理； 7.音源通道都分配有专用处理单元,绝无断音现象； 8.可以方便、快捷、直观的体现传统授课情景； 9.系统预制可带72座电钢琴（电子琴）。 10.真正实现大班授课，解决传统键盘乐授课的弊端。 | 台 | 1 |
| 4 | 系统软件 | 1、用户登录支持手机号输入、密码输入、密码找回登录启动软件。 2、注册账号：支持手机号输入、手机验证码收取、密码设置、区域选择、激活码激活、提交完成注册。 3、软件包含三大功能模块：电子教室管理模块、乐理教学模块、演奏教学模块。 3.1系统及对应软件将多部电钢琴（电子琴）等键盘乐器连接起来。 3.2通过耳麦实现授课。 学生之间毫无干扰，且经过技术处理音质可达CD音质，零延迟、超保真。 3.3 支持授课、分组授课自习、分组自习、编辑教室、示范全清、呼叫全清、监听全清、录音全清等功能。 3.4支持课堂计时，使教师方便把控授课进度，也使教师方便掌握学生的弹奏时长，该功能尤其适用在规定时长内弹奏的课题施教。 3.5教学笔记功能， 系统软件自带随堂教学笔记功能，教师可方记录课堂记录，无需用户指定笔记存储位置，自动存储在软件安装目录； 3.6学生音色设定，能够选中学生音色选项可设置钢琴、电钢琴、击弦贝斯、尼龙弦吉他等128种音色。 3.7音色转换，可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色，通过其扬声器发声； 3.8离线检测：对应学生单元图标、离线时图标成灰色状态呈现，在线时成高亮绿色状态呈现。 3.9启动节拍器可设置物种不同的拍型、拍速40-208拍可调、音量大小0-100可调。 3.10乐理教学支持白板书写、无限书写界面、大谱表与虚拟键盘同页面显示。接讲解模式下，点击任意单音音程和弦，均可将其保留在五线谱表当中，并进行回顾查看。 3.11具有一组大谱表、88键/61键可选的虚拟键盘。具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。虚拟键盘支持一间显隐功能。软件与实体设备无缝连接。弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。支持不低于15 种调式讲解，13 种音程尺，32组和弦对照讲解。 3.12 演奏教学时，使用 USB跟软件直连，画幅面积95cm-115cm可调，画面可上下拖动，虚拟键盘跟图像映射键盘一一对应。 3.13 支持49键、61键、88键可选、可全键盘显示音名、唱名、支持15种调式切换。 | 套 | 1 |
| 5 | 多媒体触控一体机 | 一、硬件参数： 1、屏幕尺寸：86英寸，上面、左面、右面三面边框宽度﹤2cm，视觉更美观。TFT液晶屏模组 LED背光，亮度：410cd/㎡ ，对比度：1200:1，分辨率：3840×2160，可视角度：水平178°，垂直178°。 2、输入电压：额定100Vac～240Vac，最大90Vac～264Vac 50/60Hz，最大功耗：400W，待机功耗：<0.5W。 3、接口：数模一体TV接口：1，AV输入（黄）：1，多媒体2.0USB：2，HDMI2.0输入：2，VGA输入：1，音频输入：1（配合VGA使用），SD卡输入：1，AV输出（MINI）：1，同轴输出：1，YPBPR输入（MINI）：1，RJ45网线接口：1，WIFI模块：1，外部设备触摸：1，耳机接口：1，声音输出功率：8W+8W，扬声器数：2，环绕声：有，单独听：有。前置端口：USB 2.0：1（来源于PC），USB Touch：1(触摸屏外接电脑)，HDMI：1（输入到TV主板） 4、非接触式红外感应技术，触摸零压力，有效触摸体尺寸：1906mm(W)\*1086.8mm(D)，多点支持：10 点，响应时间：6~12ms，坐标输出：4096(W)×4096(D)，通讯接口：USB（USB供电），工作电压：DC 5.0V±5%，全钢化玻璃触摸屏，透光率 >90%，免驱驱动，使用寿命：点击8000000（万次），抗外界光测试：全角度抗环境光照射。 5、整机在-10℃-50℃环境下可正常工作，在-20℃-60℃环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 二、电脑参数： 1、主板采用H81芯片组，搭载Intel I5-4460 CPU 2、内存：8G，硬盘：SSD128G，显示：集成显卡Intel（R）HD Graphics，内置网卡：10/100/1000M bps以太网卡 3、接口：USB≥4，耳机输出≥1，MIC≥1，VGA输出≥1，HDMI≥1 4、WIFI可扩展2.4G/5G,150/300Mbps 5、内置网卡：10/100/1000M bps以太网卡 6、蓝牙：可扩展 | 台 | 1 |
| 6 | 五线谱电教板 | 1、键盘：88键电钢琴键盘，体验真正的电钢琴力度。 2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。 3、五线谱表：一组可书写的大谱表,采用白色书写面板（采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书写擦拭）。 4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。 5、节奏：内置节奏100种。 6、示范曲：内置歌曲608首。 7、变调：五线谱12种变调。 8、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。 9、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。 10、录音：具有录音功能。 11、节拍速度：可在40－208/每分钟范围可调。 12、显示：控制面板上采用4.3寸彩色液晶屏显示。 13、接口：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。 14、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。 15、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。 16、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。 17、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系到一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清析易懂。 18、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。 19、具有7寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。 20.具备唱名显示功能。 | 块 | 1 |
| 7 | 教师用琴 | 外观：亮光漆或哑光漆  颜色：黑/白/红  尺寸：137cmx85cmx47cm（尺寸偏差±5cm）  键盘：88键配重键盘  复音数：≥64立体音  显示屏：多功能红光数码管显示屏幕  示范曲或内置乐曲：≥140首经典示范曲  触键力度：力度开/关 | 台 | 1 |
| 8 | 音乐教学系统 | 应满足音乐信息化教学之用，能辅助于音乐欣赏、演奏、音乐基础、歌唱、音乐创作及管理班级环节，有效辅助教师授课、备课。 乐理教学： ★1、应具有乐理电教板、乐理教材、乐理题库、乐理视频及视唱练耳等至少五个模块。 2、应具有一组大谱表，支持88键、61键、实体键键盘选择，满足不同教学需求。 3、应满足不低于15种调式、15度音程推拉尺、32组和弦推拉尺对照讲解功能。 ★4、谱表应具有书写功能，谱表上白板书写具有无限延伸漫游功能，对书写内容可左右拖动。支持笔记粗细六度调节，标注笔迹可与课件同步移动。 5、应能根据调试在虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置。 ★6、应支持五度调式循环图：外圈调号、中圈大调、内圈小调。 ★7、应具有不低于70集乐理视频资源。 ★8、应包含上百条视唱练耳练习。 演奏示范： 1、与演示终端应能无缝连接，虚拟键盘琴键与MIDI键盘弹奏画面完全对应。 2、应能根据需要设置61、88、实体键键盘。虚拟键盘可一键显隐音名、唱名，调式转换时唱名也会发生对应变换。 欣赏教学： 应包括中西方音乐、世界音乐、其他音乐、乐器周边等资源。 1、包括乐器、音乐家介绍、乐器构造、相关历史介绍等，不低于50万字。 2、支持插入图片、音频，可进行文字、声音、图片混合教学应用。 歌唱教学： 1、应满足1-9年级与当地教材配套课件的教学，整体内容涵盖应不低于7个主流出版社。 ★2、应具有真人唱名、谱曲播放、男生唱名播放、女生唱名播放、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱等不低于九种播放模式。 ★3、应支持五线谱乐谱转成简谱或简谱乐谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱。五线谱课件支持一键显隐歌词、一键添加歌词拼音。 ★4、应支持五线谱课件一键生成节奏对照、简线对照。简谱、五线谱课件一键生成乐器指法，包括葫芦丝、箫、竹笛、陶笛的指法谱。简谱、五线谱指法谱上下排列对照显示。 ★5、乐谱播放时应能改变速度，应支持乐谱在谱曲播放、男声节奏播放、女声节奏播放、男声唱名、女声唱名播放、女声试唱播放等六种模式播放过程中能直接改变播放速度且不用暂停，支持真人唱名功能播放时音符、歌词、虚拟键盘、真人唱名同步进行。 6、应具有页面截图、录制功能。 7、课件谱曲播放时，可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色,通过电子琴或电钢琴的扬声器发声。 ★8、应具有远程教学功能：老师端支持查看在线学生列表、屏幕分享、更新学生、关闭本地音频。 音乐创作： 1、应具有简谱和五线谱音高、时值、连音线、减时线、唱名、倚音、异步曲谱、歌词等设置功能。 ★2、应具有电脑键盘打谱功能，简谱打谱时，支持键盘1、2、3、4、5、6、7输入简谱音符；五线谱打谱，支持键盘C、D、E、F、G、A、B输入对应音高音符。 3、应支持标准完整曲谱制作，包括钢琴大谱表和复合谱表，支持添加演奏记号与术语。 4、应具有混合编辑功能，支持在简谱、五线谱课件中插入图片、视频进行混合编辑。 5、总谱打谱时，应支持无限添加谱表功能，可设定每行谱表为不同的音色，可设置钢琴谱表、器乐合奏谱、合唱谱。 ★6、应具有多种模板打谱功能：空白、简谱、单谱表、钢琴谱表、合唱谱表等快捷选择键。 班级管理： 1、应具有创建班级功能，教师可根据需要创建多个班级，可对班级进行修改、删除、添加学生，可查看班级详情。 2、应具有远程布置作业功能，教师可随时随地在教师端进行远程作业布置功能，可以选择班级进行不同作业的布置，可以查看学习作业完成度，可批阅作业，批阅上传后、学生端可呈现出老师的批阅。 3、应具有测评功能，教师可直接调用系统题库对学生进行评测，也可新建评测内容，上传评测内容，对学生直接下发。 演示终端： ★1、应具有USB供电功能，满足不同键盘乐器演奏示范，高度可调节430mm-600mm。 2、应能支持Windows 10/Windows8/8.1/ Windows 7/ Windows VISTA/Windows XP sp2等免驱系统。 | 套 | 1 |
| 9 | 主控桌 | 尺寸：2000\*600\*900（尺寸偏差±2cm）多功能操作台，嵌入式设计理念，教师用琴、与计算机及相应主控设备可内置，整洁、美观、大气，节约空间，适用性强。 | 台 | 1 |
| 10 | 教师转换器 | 教师控制终端： 1.全新开模设计，增设USB接口； 2.支持传统按键模式操作； 3.可任意切换MIDI信号或者音频信号两种传输模式； 4.支持故障提示、信号双向传输； 5.通过网线+音频线+UD线的全新连接方式； 6.抗干扰力强，44.1K /16位双声道立体声CD音质； 7.增设一对ECA60音频处理模块，信噪比>80dB；失真度<1%；终端延时：小于千分之一秒，绝无延迟感觉； 8.终端功能：音量调节，终端呼叫，麦克控制、状态指示； 9.尺寸参考规格：（120mm\*90mm\*30mm）（尺寸偏差±2cm） | 个 | 1 |
| 11 | 教师耳麦 | 1.麦克风： 咪头尺寸:Ф6.0\*5mm 方向性:全指向 灵敏度:-46±3db 阻抗:≤ 2.2KΩ 2.喇叭: 直径:Ø40mm 阻抗: 26Ω±15% 频率响应:20Hz-20kHz 灵敏度:97dB±3dB 插头:￠3.5mm 线长:≥2.3meters | 只 | 1 |
| 12 | 学生终端 | 学生终端： 1.全新开模设计，增设USB接口； 2.支持传统按键模式操作； 3.可任意切换MIDI信号或者音频信号两种传输模式； 4.支持故障提示、信号双向传输； 5.通过网线+音频线+UD线的全新连接方式； 6.抗干扰力强，44.1K /16位双声道立体声CD音质； 7.增设一对ECA60音频处理模块，信噪比>80dB；失真度<1%；终端延时：小于千分之一秒，绝无延迟感觉； 8.终端功能：音量调节，终端呼叫，麦克控制、状态指示； | 个 | 50 |
| 13 | 学生耳麦 | 1.麦克风： 咪头尺寸：Ф6.0\*5mm 方向性：全指向 灵敏度： -46±3db 阻抗：≤ 2.2KΩ 2.喇叭 直径：Ø40mm 阻抗：26Ω±15% 频率响应：20Hz-20kHz 灵敏度: 97dB±3dB 插头:￠3.5mm 线长:≥2.3meters | 只 | 50 |
| 14 | 线材辅料 | 数据线、220v电源线、音频线、插座、外置开关、漏电保护器、线槽（采用普通网线连接，安全性、可靠性高，保证信号的良好传输，将信号衰减率与声音延时率降到最低），护线套管材料，5CMPVC线槽 | 座 | 51 |
| 15 | 安装费用 | 定制 | 项 | 1 |
| 16 | 功放 | 1.采用双混响芯片设计，支持MP3及蓝牙功能，具有自动抑制啸叫功能； 2.采用专业数码混响IC，话筒特设有立体声效果，运用最新科技卡拉OK杜比降噪系统； 3.设有完善的安全保护系统，具有自动故障检测功能； 4.8Ω输出功率≥350W\*2，4Ω输出功率≥480W\*2； 5.频率响应：20-20KHz，信噪比≥70db； 6.输入灵敏度：mic≥12mV，MUSIC≥300mV。 | 台 | 1 |
| 17 | 音箱 | 频率响应：43Hz-18KHz ±3dB； 单元数量≥LF:10"×1,HF:3"×4； 标称阻抗：8Ω； 额定功率≥200W； 峰值功率≥450W； 灵敏度≥96dB。 | 只 | 2 |
| 18 | 话筒 | 1.UHF频段、PLL2通道无线会议接收机，采用640-690MHz频率进行覆盖； ★2.内置静音功能，静音15分钟后自动关机，内置隐藏式节能模式选择功能；（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章。） ★3.内置静电感应功能，脱离人手5S自动静音，避免话筒意外落地导致的爆破声，保证会议质量；（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章。） 4.红外对码，采用“SET”一键配对，一键上锁功能； 5.屏幕显示当前频段、≥5级调频信号接收电平、≥5级音频强度、静音状态等信息； 6.内置高低两种功率选择，方便不同的会议室使用，同时主机内置最大音量控制控制功能，防止会场误操作； 7.不少于1路左右通道平衡输出，不少于1路非平衡输出接口，以适应不同的使用环境。 | 套 | 1 |
| **（四层）民乐室** | | | | |
| 1 | 古筝 | 规格：21弦、泡桐木 | 台 | 31 |
| 2 | 非洲鼓 | 规格：≥12寸 | 台 | 27 |
| 3 | 吉他 | 规格：相思木单板面板、桃花芯琴颈、玫瑰木指板、金色全封闭弦准 | 把 | 50 |
| 4 | 二胡 | 规格：红檀木主材、棉质千斤、六角筒 | 把 | 30 |
| **（四-五层）音乐室合唱室** | | | | |
| 五楼合唱室音响及配置 | | | | |
| 1 | 超重低音单元 | 系统：1\*18寸超重低音 低音单元：定做的单元（100mm音圈） 频率响应：38Hz-200Hz (-3dB) 功率:600W(RMS) 2400W(PEAK) 灵敏度：99dB/1W/1M 标称阻抗：8Ω 最大声压：连续 126dB 峰值 132dB 吊挂点：精密铝合金快速吊装件 接插件：2xNLV4MP 提手：木质2个 箱体材质：CNC制造，高密度桦木夹板 喷漆处理：采用防水耐磨的化合物 | 套 | 1 |
| 2 | 16路带效果调音台 | 1.支持不少于12路话筒平衡输入和4路立体声输入，话筒输入支持48V幻象电源供电； 2.支持≥2路立体声输出、≥2组编组输出、≥2路辅助输出，编组信号支持叠加到主输出； 3.支持立体声监听输出，可外接监听耳机或监听音箱，可通过旋钮对监听音量进行调节； 4.带有液晶显示屏和标准双12段光柱电平表，具有当前效果模式选择显示，精确指示电平大小； ★5.输出支持≥7段均衡，具有直通和均衡切换开关；（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章） ★6.内置DSP数字效果器，具有不少于≥32种效果，可根据各种场景需求进行选择。（提供第三方权威检测机构出具的检验报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章） | 台 | 1 |
| 3 | 无线手持麦一拉二 | ★1.两通道无线会议接收机，内置四种音频处理电子电路，相位补偿、失真修正、动态补偿、动态拓展；（需提供第三方权威检测机构出具的功能性检验报告复印件并加盖厂家公章） ★2.话筒采用双电池设计，实现会议双电池备份；（需提供第三方权威检测机构出具的功能性检验报告复印件并加盖厂家公章） 3.先进的数字导频技术，可预设≥200个频率，每通道可调信道数≥128个； 4.采用数位锁定频率合成的最先进自动选频方式，可以快速选定或切换频道； 5.话筒支持中英文显示发言、静音状态，可显示当前工作频率及单元电池电量等重要信息； 6.自带防啸叫功能，拾音距离更加远； 7.话筒采用微处理器控制，PLL锁相环频率合成技术； 8.具有IR红外对频和数字ID身份识别功能，能有效防止串频的干扰，保证会议的正常进行； 9.具有SCAN自动搜频功能，可搜查到附近干净频段，操作简便； 10.自动静音及衡击消除电路设计，可以消除开关机的衡击，避免衡击和噪声影响现场气氛。 技术参数： 1.工作频率：UHF640-690MHz； 2.信道间隔：200KHz； 3.频率稳定性：±10ppm； 4.接收方式:超外差二次变频； 5.接收灵敏度：-95~-75dBm； 6.音频频响:40~18000Hz； 7.综合信噪比:≥110dB； 8.综合失真:＜0.5%； 9.工作距离≥100m。 | 套 | 2 |
| 4 | 点歌系统一套 | 1.支持多唱魔镜3、K米评分、炫屏、语音报台、自助KTV、多唱电影，内置应用市场，支持android电视应用； 2.内置WIFI，支持触摸屏点歌、手机点歌（多唱）、平板点歌（多唱 HD）、无线屏幕点歌、语音点歌、微信点歌； 3.内置≥2块3.5吋SATA硬盘，单硬盘支持≥6TB内容存储，支持外接USB 2.0移动硬盘，支持点播在线歌曲； 4.支持不低于720P 触摸屏输出、720P/1080P/4K 高清电视输出； 5.处理器和内存：CPU主频1.8GHZ、≥2GB内存、≥8GB闪存； 6.接口不少于：1\*HDMI OUT、1\*CVBS接口、1\*VGA、1\*COAXIAL同轴、1\*OPTICAL光纤、1\*AV立体声L/R、1\*录音输出L/R、1\*录音电平旋钮、1\*RJ45网口、3\*USB 2.0、1\*红外转接口。 | 套 | 1 |
| 四楼音乐室音响及配置 | | | | |
| 1 | 组合音箱 | 8寸喇叭\*12.75寸喇叭\*4 音箱，长:35cm宽:32cm高:30cm\*动力锂电池18650\*12，（尺寸偏差±2cm）充电2小时使用8小时 \*3路独立E、效果调节，6通道 输入; \*魔云无线内录套件; \*支持OS系统、 Android系统有线内录直播、无线内录直播\*可连接唱吧、 Garageband等App 软件，实现分轨录音、K歌、 LOOP、编曲等功能 | 台 | 2 |
| 2 | 麦克风无线一拖二 | 1.UHF频段、PLL2通道无线话筒接收机； 2.红外对码，采用“SET”一键配对，一键上锁功能； 3.超外差二次变频设计，具备极高的接收灵敏度； 4.高清度白字LCD屏幕，能清晰显示系统信息； ★5.内置高中低三个灵敏度调节功能实现不同距离的稳定接收；（需提供产品三个灵敏度功能图片，并加盖厂家公章） 6.系统设有加密模式，防止使用过程中的误操作，从而改变原来设定的参数； 7.射频功率：10-30mW；综合频率响应：≥45Hz-18KHz；失真度：≤0.5％； 8.电池规格：2×1.5V； 9.供电：100-240VAC50/60Hz，10W；输出插座：XLR平衡式及φ6.3不平衡式插座； 10.振荡方式：PLL相位锁定频率合成；调制方式：FM； 11.连续工作时间：约15小时。 | 套 | 2 |
| 3 | 支架 | 落地式咪架，角度、高度可调 | 套 | 2 |
| 4 | 配件 | 线材及配套配件 | 批 | 1 |
| 5 | 音乐室合唱室五线谱电教版 | 五线谱电教版 1、键盘：88键电钢琴键盘，体验真正的电钢琴力度。  2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。 3、五线谱表：一组可书写的大谱表,采用白色书写面板（采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书写擦拭）。  4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。 5、节奏：内置节奏100种。  6、示范曲：内置歌曲608首。  7、变调：五线谱12种变调。  8、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。 9、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。  10、录音：具有录音功能。 11、节拍速度：可在40－208/每分钟范围可调。 12、显示：控制面板上采用4.3寸彩色液晶屏显示。 13、接口：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。 14、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。 15、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。  16、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。 17、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系到一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清析易懂。 18、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。 19、具有7寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。 20.具备唱名显示功能。 | 套 | 2 |
| 6 | 音乐室合唱室晶鑫彩色凳子 | 加厚龙骨 30cmX25cmX41cm（尺寸偏差±2cm） | 张 | 200 |
| 7 | 5楼古琴 | 规格：180cmX60X80cm（尺寸偏差±2cm）百年老杉木，纯生漆，鹿角霜 | 台 | 1 |
| 8 | 4楼音乐室钢琴 | 规格：全音域88键，全功能三瓣式踏板；尺寸1500X600X1200mm（尺寸偏差±5cm）  铁板：亮光珠光粉金黄色铁板或金葱粉铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。  音板：采用Alalka顶级高冷云杉木音板或鱼鳞松制作，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果  琴弦：采用德国Roslau的防锈钢线，音色纯净，音准稳定。  弦码：采用色木多层板或榉木制作，音频振动响应精确、迅速。  弦轴板：由多层坚硬的色木或榉木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。  弦槌：采用优质国产羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。  制音器：采用优质羊毛毡制造，制音效果好。  琴键：亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。  外壳涂饰：采用名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。附带琴凳 、节拍器、钢琴罩、键盘绒布及清洁绒布。 | 台 | 1 |
| 9 | 5楼合唱室钢琴 | 规格：全音域88键，全功能三瓣式踏板；尺寸1500X600X1200mm（尺寸偏差±5cm）  铁板：亮光珠光粉金黄色铁板或金葱粉铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。  音板：采用Alalka顶级高冷云杉木音板或鱼鳞松制作，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果。  琴弦：采用德国Roslau的防锈钢线，音色纯净，音准稳定。  弦码：采用色木多层板或榉木制作，音频振动响应精确、迅速。  弦轴板：由多层坚硬的色木或榉木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。  弦槌：采用优质国产羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。  制音器：采用优质羊毛毡制造，制音效果好。  琴键：亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。  外壳涂饰：采用名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。附带琴凳 、节拍器、钢琴罩、键盘绒布及清洁绒布。 | 台 | 1 |
| 10 | 系统集成 | 安装调试 | 批 | 1 |
| **（五层）多功能会议厅** | | | | |
| 1 | 两分频单15"全频箱 | 技术特点 1.单15寸2分频2单元 2.低失真，大声压且性能优越恒指向性号角：70°x 60°覆盖角设计，具有均匀且平滑的轴向和偏轴向的响应，可横向吊挂，灵活易用。 3.采用自动恢复高音过载保护线路。  4.性能特点 5.KC-815高品质15寸2分频全频音箱的典范！低失真，音域宽广，高频细腻，中频饱满，语音清晰，喉感宽松，低频弹跳佳。 6.应用广泛，适合高档次的会议室、KTV包房、宴会厅等室内主扩声及补声，也可满足对音质有要求的小型户外秀（SHOW）的扩声需求。 7.单元组成：15寸75芯190磁低音单元X1，44芯120磁高音驱动头X1 8.表面：黑色喷点环保油漆 9.壳体：精选18mm+25mm中密度板 10.面罩：1mm加强硬度钢网 11.吊挂件：M8螺丝X12，铝支撑底座X1 12.连接器：NEUTRIK NL4 X2标称 13.阻抗：8Ω频率响应：（+-3dB）48Hz-20kHz 14.灵敏度：（1W/1m）100 dB 15.额定功率：550W 16.峰值功率：1100W 17.匹配功率：600-1200W@8Ω 18.最大声压：125dB | 只 | 2 |
| 2 | 12寸返听音箱 | 技术特点 1.单12寸2分频2单元 2.低失真，大声压且性能优越恒指向性号角：70°x 70°覆盖角设计，采用自动恢复高音过载保护线路。 3.专门为舞台返听设计，角度适合，摆放简易，声音清晰透亮。  性能特点 1.KC-812M高品质12寸2分频返听音箱的典范！低失真，音域宽广，高频细腻，中频饱满，语音清晰，喉感宽松，低频弹跳佳。 2.单元组成：12寸75芯190磁低音单元X1，44芯120磁高音驱动头X1 3.表面：黑色喷点环保油漆 4.壳体：精选18mm+25mm中密度板 5.面罩：1mm加强硬度钢网 6.吊挂件：M8螺丝X12，铝支撑底座X1 7.连接器：NEUTRIK NL4 X2标称 8.阻抗：8Ω频率响应：（+-3dB）48Hz-20kHz 9.灵敏度：（1W/1m）99 dB 10.额定功率：440W 11.峰值功率：880W 12.匹配功率：400-800W@8Ω 13.最大声压：123dB | 只 | 2 |
| 3 | 两分频单10"全频箱 | 1.单10寸2分频2单元 2.低失真，大声压且性能优越恒指向性号角：70°x 60°覆盖角设计，具有均匀且平滑的轴向和偏轴向的响应，可横向吊挂，灵活易用。 3.采用自动恢复高音过载保护线路。  性能特点 1.KC-810高品质10寸2分频全频音箱的典范！低失真，音域宽广，高频细腻，中频饱满，语音清晰，喉感宽松，低频弹跳佳。 2.应用广泛，适合高档次的会议室、KTV包房、宴会厅等室内主扩声及补声，也可满足对音质有要求的小型户外秀（SHOW）的扩声需求。 3.单元组成：10寸75芯190磁低音单元X1，44芯120磁高音驱动头X1 4.表面：黑色喷点环保油漆 5.壳体：精选18mm+25mm中密度板 6.面罩：1mm加强硬度钢网 7.吊挂件：M8螺丝X12，铝支撑底座X1 8.连接器：NEUTRIK NL4 X2标称 9.阻抗：8Ω频率响应：（+-3dB）48Hz-20kHz 10.灵敏度：（1W/1m）98 dB 11.额定功率：350W 12.峰值功率：700W 13.匹配功率：350-700W@8Ω 14.最大声压：121dB | 只 | 8 |
| 4 | 双通道专业功放 | 1.面板采用高档铝合材料精心加工而成，机器内部局部采用SMT技术。 2.高效率的环形变压器，保证充足电源供应。 3.功放电路选用半导体进口元器件，每只元件有足够的余量。 4.散热风扇采用无级调速电路，保证了功放工作在较低的温度下。 5.配有信号输入口与并联信号输出口。功放输出端配有Speakon和接线柱，适用与 各种系统的安装要求。 6.完善的保护，包括限幅，直流，开/关机冲击电路，输出短路保护，过热保护。  输出功率/Power8Ω 800W×2 输出功率/Power4Ω 1200W×2 频率响应 20HZ—20KHZ:±0.5Db  输入灵敏度 1V 信噪比 ＞103DB 总谐波失真 ≤0.05% 输入阻抗 平衡20KΩ/非平衡10KΩ 消耗功率 2200W | 台 | 1 |
| 5 | 双通道专业功放 | 1.面板采用高档铝合材料精心加工而成，机器内部局部采用SMT技术。 2.高效率的环形变压器，保证充足电源供应。 3.功放电路选用半导体进口元器件，每只元件有足够的余量。 4.散热风扇采用无级调速电路，保证了功放工作在较低的温度下。 5.配有信号输入口与并联信号输出口。功放输出端配有Speakon和接线柱，适用与 各种系统的安装要求。 6.完善的保护，包括限幅，直流，开/关机冲击电路，输出短路保护，过热保护。  输出功率/Power8Ω 650W×2 输出功率/Power4Ω 1000W×2 频率响应 20HZ—20KHZ:±0.5Db  输入灵敏度 1V 信噪比 ＞103DB 总谐波失真 ≤0.05% 输入阻抗 平衡20KΩ/非平衡10KΩ 消耗功率 1850W | 台 | 1 |
| 6 | 双通道专业功放 | 1.面板采用高档铝合材料精心加工而成，机器内部局部采用SMT技术。 2.高效率的环形变压器，保证充足电源供应。 3.功放电路选用半导体进口元器件，每只元件有足够的余量。 4.散热风扇采用无级调速电路，保证了功放工作在较低的温度下。 5.配有信号输入口与并联信号输出口。功放输出端配有Speakon和接线柱，适用与 各种系统的安装要求。 6.完善的保护，包括限幅，直流，开/关机冲击电路，输出短路保护，过热保护。  输出功率/Power8Ω 550W×2 输出功率/Power4Ω 900W×2 频率响应 20HZ—20KHZ:±0.5Db  输入灵敏度 1V 信噪比 ＞103DB 总谐波失真 ≤0.05% 输入阻抗 平衡20KΩ/非平衡10KΩ 消耗功率 1700W | 台 | 4 |
| 7 | 16路2编组调音台 | 多功能调音台 16路单声输入 通道3段均衡加中频可选  二组编组，三组输助输出，一组返回 100MM高精度对数式衰减推子 256/24Bit DSP效果器 9段主控均衡 一组立体声输出 +48V幻象电源 USB录音，播放功能  通道哑音功能 技术参数： 最大电平：Maximum Levels Mic inc ：+22dBu All Other inputs：+22dBu Main Mix TRS out and XLR out：+28dBu All other outputs：+22dBu 总谐波失真(THD) Total harmonic distortion(THD) (1 kHz 35dB gain,20Hz-20kHz bandwidth) Mic in to insert out：﹤0.005% 噪声: -86 dBu 信噪比通道线路和话筒输入：82db 监听室输出：80db 效果/辅助输出：80db Equivalent input noise(EIN) 150 ohm termination:-129.5dBu 20Hz-20kHz 通道串音衰减度 Attenuation(Crosstalk) Channel Mute switch engaged: -82 dBu Channel Gain knob down:-82 dBu 频率响应麦克风Frequency response 20Hz-40Khz +0dB/-1dB 20Hz-60Khz +0dB/-3Db 共模抑制比=CMRR  麦克风输入到发送输出，最大增益限度。 1kHz better than -70dB 阻抗Impedances Mic in :2.5kilohms Channel insert return: 2.5kilohms All other inputs:10kilohms or greater Tape out: 1.1kilohms All other outputs:120 ohms 均衡EQ High Shelving :±15db@12kHz Mid sweep:±15db@240-6kHz Mid Shelving:±15db  Low shelving:±15db@80Hz  通道：16Mono 通道均衡：3 Band + Mid sweep 辅助输出AUX：3 返回：1 效果器：256/24Bit DSP 主控均衡：9Band  主输出：1 Stereo 编组输出：2 幻象电源：48V DC USB/REC player √ | 台 | 1 |
| 8 | 8路自动混音媒体矩阵 | 8进8出的自动混音媒体矩阵，配备8路模拟输入和8路模拟输出，内置反馈抑制，自动混音，矩阵混音，均衡器，分配器，压缩器等DSP功能，DB0808支持Dante网络音频功能扩展，通过USB免驱连接电脑软件控制，RS232,TCP/IP连接中控远程控制，适合用在各种场合的扩音工程。 功能特点 8路模拟音频输入8路模拟音频输出，支持麦克风输入和线路输入自由切换 每路输入带48V幻象电源，可以上位机软件开关控制 可带dante网络音频输入输出接口 可扩展GPIO外部控制功能 每路输入带反馈抑制功能开关，两档调节 带自动混音和矩阵混音功能 输入31段PEQ可调，输出10段PEQ可调 USB免驱自动连接软件，另外支持RS232中控控制  技术参数 DSP芯片  信号处理 32-bit fixed/floating-point DSP 300MHz 音频系统延迟 < 1ms 数模转换 24-bit 采样率 48KHz  模拟音频输入输出 ANALOG AUDIO INPUTS AND OUTPUTS 输入通道：8 路平衡输入. Mic/line level 音频接口：3.81 mm 凤凰插, 12-pin 输入阻抗：11.5KΩ 最大输入电平 12dBu/Line, -9dBu/Mic 幻象电源：+48VDC, 10mA, 每通道配置 输出通道：8 路平衡输出, line level 输出阻抗：150Ω  音频指标： 频响曲线 20Hz-20kHz(+-0.5dB)/Line 20Hz-20kHz(+-1.5dB)/Mic THD+N -90dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line -86dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic 信噪比 105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line 95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic 连接和显示：  USB Micro-B type, 免驱 TCP/IP网口 RJ-45 RS232 凤凰座 RS485 凤凰座 GPIO口 凤凰座，调用机器存档（可定制功能） 显示屏和按键 LCD2402，基本功能菜单控制 指示灯 Power, Link, +48V,输入输出音频信号 电气与物理参数：ELECTRICAL AND PHYSICAL 供电范围：AC100V---240V 50/60 Hz 工作温度：-20℃--80℃ | 台 | 1 |
| 9 | 专业双31段均衡器 | 设有独立的高通滤波、低通滤波器，剪除多余的频率以减轻功率的损耗，独立的增益范围切换键可方便不同需要。均衡器一般可分为以下各段调节：20Hz～60Hz，这段频率往往给人很响的感觉，如雷声是音乐中强劲有力的感觉，如果提升过高，否则会混浊不清；60Hz～250Hz，这段频率包括基音、节奏音型的主音，它和中高的比例构成了音色结构的平衡特性；强之则音色丰满，弱之则音色单薄，过强则产生隆声；250Hz～2KHz部分，它包括大多数乐器的低频泛音和低频谐波；2KHz～4KHz部分，这段频率属中频，如果提升得过高会掩盖说话声音中的识别音，道致声音口齿不清；4KHz～5KHz部分，这频段控制声音的明亮度、清晰度、宏亮度。 均衡旁路开关设置，所用的是否30MM均衡推子，中间可锁定的高精度中位器，使你在任何频段的调校都真正地成为顶级的专业控制。切入延时电子开关可避免突变声，每段均可12dB提升和衰减，优越的信噪比和低于0.003%的总谐波失真，更为安全的外接电源切底清除交流干扰于外，减小电击隐患。   技术参数： 频响范围：20Hz～20KHz 0.5dB@+4dB, 600Ω 全谐波失真：小于0.05%(全谐波失真+噪声)，20Hz～20KHz 600Ω均衡器处于平直状态 哼声和噪声(平均阻抗：600Ω，BPF：20Hz～20KHz)：-96dB均衡器曲线平直(0dB)，输入电平最大 均衡控制：31段，1/3倍频程 高空滤波器：12dB/倍频程(20～200Hz～30dB点) 峰值显示器(LED显示)：每个通道上当后置均衡信号电平距峰值剥波差3dB时，红色LED显示灯亮 信号显示器(LED显示)：每个通道上当后置均衡信号低于正常电平13dB时，绿色LED显示灯亮 电源要求：美国加拿大120W，60Hz；一般23W，50Hz 功耗：25W  频段：2×31 1/3 Octave, ISO Spacing  输入：RF Filtered Servo-Balanced Input  输入阻抗：20KΩ Unbalanced 40KΩ Balanced  输出阻抗：330Ω. Typical  频率响应：20Hz~200KHz, +/-1dB 信噪比：> -102dB 谐波失真：0.005%  信道分离：Better Than 50dB  调节范围：+/-12dB Select  最大输出电平：+21dB  交流电压：100-120/60Hz or 200-240/50Hz VAC Selectable | 台 | 1 |
| 10 | DVD机 | DVD机 | 台 | 1 |
| 11 | 无线会议系统主机 | 功能特点: 1.采用FM调频实现声音信号传输，高保真，信噪比高，无声音延时。使用独有的新型防啸叫单指向高灵敏度电容咪芯，使会议声音几近完美。 2.音频信道和控制信道皆采用无线方式传送，无需铺设电缆，信号覆盖范园内可任意移动，使会场布置便捷灵活。 3.针对会议应用独立研发的数据通信算法，使信号范围内，系统响应速度不受列席单元多少影响。用户可灵活增减列席单元。出厂默认的系统列席单元容量为≦255个（含1主席)。 4.具有轮替1-2-3-4、限制1-2-3-4、主席专有多种会议发言模式，主控机可外接视像主机，实现会场列席单元的视像跟踪功能。 5.超低功耗，列席单元大于8小时的连续发言时间和大于20小时的待机时间；5号普通电池或厂家原配锂电池均可使用。配套的充电箱具有智能充电管理电路，有效保护电池，延长电池使用寿命和确保安全。 6.大屏幕LCD显示。分级菜单设计，使操作简明方便。且有诸多如电量显示和欠压警告，频率信道和信号指示等功能。 7.主控工采用全金属结构设计，庄重大方；列席单元采用工程塑料材质加上新颖的外型设计，内置天线，美观得体。 主控机技术指标： 1.电源输入： DC12V-15V，≧1A 2.消耗功率： < 7W 3.工作温度 -10℃ -- 40℃ 4.音频信道 5.通信方式： UHF无线方式（单向） 6.信道数： 5路（1主席单元通路，4代表单元通路） 7.频率范围：（频率段在500MHz --- 950MHz 范围内可供选择） 8.解调方式：FM 9.接收灵敏度：-100dBm 10.控制信道 11.通信方式：UHF无线方式(双向） 12.信道数：16 13.频率范围：422.4MHz -- 438.4MHz 14.调制方式： FSK 15.接收灵敏度：-100dBm 16.辐射功率：≦+6dBm 17.频率偏差：<0.002 18.数据速率：100KBPS | 台 | 1 |
| 12 | 主席单元 | 1.工作电源：DC 3.7V -- 4.5V 2.消耗功率： 待机≦360mW, 讲话状态≦630mW 3.工作温度 -10℃ -- 40℃ 4.音频信道 5.通信方式： UHF无线方式（单向） 6.信道数： 5路（1主席单元通路，4代表单元通路） 7.频率范围：（频率段在500MHz --- 950MHz 范围内可供选择） 8.调制方式：FM 9.最大调制量：60K 10.辐射功率：≦+9dBm 11.频率偏差：<0.002 12.参考讲话距离：10cm--30cm 13.控制信道 14.通信方式：无线方式(双向） 15.信道数：16 16.频率范围：422.4MHz -- 438.4MHz 17.调制方式： FSK 18.接收灵敏度：-100dBm 19.辐射功率：≦+6dBm 20.频率偏差：<0.002 系统总参数指标 1.信号覆盖范围：室内半径60米（不包括使用天线延长器或天线放大器） 2.音频频率响应：50Hz --- 15KHz 3.音频总增益：≦20dB 4.信噪比：>85dB 5.音频总谐波失真：≦0.8% 6.专用锂电池（选配） 7.专用锂电池功能特性 8.具有能量密度高、小型化、轻量化，以及高安全性 9.锂电池的寿命一般为300～500个充电周期 | 支 | 1 |
| 13 | 代表单元 | 1.工作电源：DC 3.7V -- 4.5V 2.消耗功率： 待机≦360mW, 讲话状态≦630mW 3.工作温度 -10℃ -- 40℃ 4.音频信道 5.通信方式： UHF无线方式（单向） 6.信道数： 5路（1主席单元通路，4代表单元通路） 7.频率范围：（频率段在500MHz --- 950MHz 范围内可供选择） 8.调制方式：FM 9.最大调制量：60K 10.辐射功率：≦+9dBm 11.频率偏差：<0.002 12.参考讲话距离：10cm--30cm 13.控制信道 14.通信方式：无线方式(双向） 15.信道数：16 16.频率范围：422.4MHz -- 438.4MHz 17.调制方式： FSK 18.接收灵敏度：-100dBm 19.辐射功率：≦+6dBm 20.频率偏差：<0.002 系统总参数指标 1.信号覆盖范围：室内半径60米（不包括使用天线延长器或天线放大器） 2.音频频率响应：50Hz --- 15KHz 3.音频总增益：≦20dB 4.信噪比：>85dB 5.音频总谐波失真：≦0.8% 6.专用锂电池（选配） 7.专用锂电池功能特性 8.具有能量密度高、小型化、轻量化，以及高安全性 9.锂电池的寿命一般为300～500个充电周期 | 支 | 12 |
| 14 | 充电箱 | 1.采用AC110V~240V开关电源供电。 2.可同时为16枚专用锂电池充电。 3.具有智能充电管理电路，可有效保护电池。 4.具有伸缩拉杆及滑轮方便移动。 | 台 | 1 |
| 15 | 一拖二真分集无线麦克风 （动圈麦） | 1.采用23级电子音量控制,简约搭配 2.采用真分集接收技术，空阔最大使用距离300米 3.具有一键自动搜空闲频点功能、一键锁定按键功能 4.300组频点红外线对频，手咪通用，抗干扰能力强 5.发射LCD显示频道和电池电量，电池低压闪烁至1.8V自动关机 6.设有回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫 7.适用于大小舞台，会议厅等 8.可选配件：手持、领夹、头戴 系统指标: 频率范围：640-690MHz 调制方式：宽带FM 可调范围：60MHz 信道数目：300 信道间隔：200KHz 频率稳定度：±0.005%以内 动态范围：>105dB 最大频偏：±45KHz 音频响应：40Hz-18KHz(±3dB) 综合信噪比：>110dB 综合失真：≤0.2% 工作温度：-25℃--+40℃ 接收机指标：  接收机方式：二次变频超外差 输入功率：5W 中频频率：第一中频：110MHz,第二中频10.7MHz 无线接口：BNC/50Ω 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N) 灵敏度调节范围：10-32dBμV 杂散抑制：≥95dB 最大输出电平：+10 dBV  发射器指标： 天线程式：佩挂发射器采用1/4 波长鞭状天线,手持麦克风  内置天线 输出功率： 20mW 杂散抑制：-60dB 供电：两节 AA 电池 使用时间：约8—10小时 | 套 | 2 |
| 16 | 8路20A多功能时序器 | 1、额定输出电压:交流220V.50Hz-60Hz 2、大功率线路，满足较大功率用电系统使用。 3、芯片控制,使电路更加稳定可靠。 4、万能插座，适合各种类型插头使用。 5、可控制电源：8路 6、每路动作延时时间：1 秒 7、供电电源：内置变压器 ★8、使用总电源:10路（面板2路直通220V.不受时序控制.受控后板8路） 9、单路输出功率最小极限2200W ★10、单路输出功率最大极限3000W 11、整机输出总功率不高于8000W | 台 | 1 |
| 17 | 4进4出全自动移频反馈抑制器 | 1．超宽频响电路技术，无变音，无金属尾音，强力抑制回声。 2．数字移频技术，超强防啸叫，声音圆润稳定，无发飘和发干等现象。 3．超级稳定：内置晶体振荡，软件算法，稳定性能好，受温度和外界干扰很小。 4．可根据应用场合定制合适音频频谱，从而大幅度提升系统增益。 滤波器：每通道独立的数字陷波滤波器，从40Hz~20kHz自动控制； 滤波器带宽：用户可以控制，或者是1/10倍频程，或者是1/5倍频程，恒定Q值，分辨率1Hz； 寻找和消除反馈需要的时间：0.4秒，典型值1kHz； 每通道活动滤波器与固定滤波器的数量：用户可选择，最后的配置储存在存储器中； 活动滤波器计时器：活动滤波器的释放时间为1，5，30或60分钟。  输入/输出：输入/输出的最大信号电平：平衡输入/输+27dBV，峰值，不平衡+21dBV，峰值； 输出驱动：单元接规定执行驱动一个>600Ω的负载； 输入阻抗：平衡输入阻抗>40KΩ，2脚高电平； 输出阻抗：平衡输出阻抗150Ω，2脚高电平； 傍通：真正的电源关断傍通； 峰值空间：一般4dBV平衡输入，最大峰值为+23dB； 4进4出话筒开机自动防啸叫效果 移频量：5Hz±1Hz 传声增益提升量：5-14dB 线路输入阻抗≥5KΩ 线路输出阻抗≤600Ω 频率响应：非移频状态：20Hz-20KHz 移频状态：150Hz-15KHz I/C连接器：XLR-3和1/4″TRS 供电方式：AC~220V-230V,50/60Hz | 个 | 1 |
| 18 | 机柜 | 专业机柜 42U， 2000\*600\*600mm（尺寸偏差±2mm） | 台 | 1 |
| 19 | 壁挂音箱支架 | 壁挂音箱支架(加厚、全金属） | 支 | 10 |
| 20 | 信号传输线 | 卡侬公对母平衡 | 条 | 18 |
| 21 | 音箱卡侬接头 | 专业音箱接头 | 个 | 24 |
| 22 | 音箱辅助耗材 | 音频线、转接头、音箱工程线，线槽等辅助设备 | 批 | 1 |
| 23 | 投影机 | 8000流明，3LCD技术，高可靠性，无机液晶面板，灵活安装，选配：0.36投射比零偏移超短焦镜头，步进式电机实现精确的镜头位移 电动聚/变焦调节，白色亮度\*1\*2：8000lm，色彩亮度\*1\*2：8000lm 分辨率：XGA（1024×768），显示技术：3LCD | 台 | 2 |
| 24 | 高清金属融合硬幕 | 长约6米，高约2米（±10cm） 选料考究： 屏幕选用优质Pc材料，硬度好、刚性强。屏幕表面涂层采用特殊复合工艺处理，抗磨损、，图像清晰、色彩还原好。屏幕制作精良，平整度高，受外界环境影响小，使用环境摄氏-40---50°使用寿命长。 产品参数: 1.高增益，宽视角，最大增益/视角平衡、增益可调（0.8-3.0）   1. 高对比度，完整256灰阶 （白/灰） 2. 色彩还原真实、艳丽，色温5000—6500K，色带更宽，色彩更饱和、纯正 3. RGB比例准确1：1：1 4. 增益/视角比平衡：0.8-1.2增益175度视角 5. 无任何物理和化学拼接，整张板材。 6. 幕面喷涂技术：数控喷涂 7. 幕面喷涂均匀度：≧99% 8. 核心材料：“还原—结晶体” 9. 材料制作工艺：化学结晶工艺  11.涂层表面可多次清水冲洗。   12.可卷曲材料。方便运输  13.田字型加强模块，使幕布更安全更完美 符合各类工程场合： 可进行多张屏幕之间的拼接，并可根据特殊尺寸做无缝拼接，为了满足各种工程场合的要求。 并可定做：30米长的弧形幕、平面幕。 产品特性: 最大的优势是抗盐雾、耐腐蚀、防污染（有污染可用湿布擦去）、防霉变，清洁方便，可直接用软布擦洗，无放射、辐射伤害。屏幕的照度均匀性高达95%，不会出现如太阳效应和反光现象，在正常的室内照度下色彩还原性可达到影院级效果，而且长时间观看视觉不会疲劳。 表面易清洁抗反射、防静电的表面.宽阔的垂直和水平的视角.屏幕中心到边角的亮度及均匀度 无与伦比的对比度和分辩率、高清晰度、视角广、色彩还原自然、逼真、保护视力。 | 平方 | 12 |
| 25 | 线材 | 约10-25米HDMI高清线材 转接线 | 条 | 2 |
| 26 | 融合主机 | i7处理器，独立显卡w600、硬盘128G固态硬盘、内存：8G。专用电源。≧21.5寸高清显示器，工程机箱.无线键盘鼠标（系统win7 64位 旗舰版）（集成高清采集卡） | 台 | 1 |
| 27 | 融合软件 | 实现多台投影无缝融合拼接，像素级别几何校正;  多通道图像平面/弧面融合/S形曲面及不规则幕面校正，可定制曲面矫正网格数量及精度; 内置硬盘，可播放硬盘内的视频 融合软件 含不小于20段素材 | 通道 | 2 |
| 28 | 吊架 | 工程机固定吊架 | 个 | 2 |
| 29 | 投影辅助耗材 | 安装接插件、线槽等辅助设备 | 项 | 1 |
| 30 | 配件 | 联基转接头 连接件等minidp转HDMI（主动式支持4K） | 批 | 1 |
| 31 | 多功能厅长条桌 | 1、规格mm：长\*宽\*高1200mm\*400mm\*760mm（尺寸偏差±2mm）； 2、基材：面板箱体，木皮木纹，经耐酸碱、防虫、防腐特殊处理，游离甲醛释放量符合国家E1级环保标准，抗弯力强，不易变形。面板：木皮要求优抟胡桃木橡木皮贴面.经过7-9首工艺处理，具有防潮、强度大、韧性好、耐磨损、抛光性好、木纹清晰、优美自然等特点。油漆：采用优质环保油漆，表面11道工艺，折光率降低50%，亚光，开放漆，板材两面均衡油饰，漆膜附着力达1级，漆膜硬度达到2H。 | 张 | 186 |
| 32 | 主席台会议桌 | 1、规格mm：长\*宽\*高1400mm\*600mm\*760mm（尺寸偏差±2mm）； 2、基材：面板箱体，木皮木纹，经耐酸碱、防虫、防腐特殊处理，游离甲醛释放量符合国家E1级环保标准，抗弯力强，不易变形。面板：木皮要求优抟胡桃木橡木皮贴面.经过7-9首工艺处理，具有防潮、强度大、韧性好、耐磨损、抛光性好、木纹清晰、优美自然等特点。油漆：采用优质环保油漆，表面11道工艺，折光率降低50%，亚光，开放漆，板材两面均衡油饰，漆膜附着力达1级，漆膜硬度达到2H。 | 张 | 6 |
| 33 | 多功能会议椅 | 采用西皮，实木脚架，采用高密度阻燃一次成型发泡海绵，软硬适中，回弹性好。 | 张 | 384 |
| 34 | 窗帘 | 高档布艺窗帘，深色，美观大方 | 米 | 120 |
| 35 | 罗马杆 | 铝合金材质，不氧化不生锈，硬度高，耐磨强 | 米 | 60 |
| 36 | 正背景墙 | 采用龙骨夹板，厚度约5厘米，龙骨采用方木,加强隔音效果，使室内隔音达到最佳 | 平方米 | 38 |
| 37 | 后背景墙 | 采用龙骨夹板，厚度约5厘米，龙骨采用方木，加强隔音效果，使室内隔音达到最佳。 | 平方米 | 38 |
| 38 | 舞台 | 主材采用40\*60\*2.5钢管，立柱40\*40\*2.5钢管，辅助30\*30\*2.5角铁做斜撑，间距0.61\*0.61m。2cm夹板（尺寸偏差±2cm） | 平方米 | 60 |
| 39 | 地毯 | 红色，高档丙纶绒面，约5mm，抗静电，防污，耐磨 | 平方米 | 60 |
| **（二-五层）功能间空调** | | 黎锦教室、美术室、画室、书法室、音乐室、民乐室和合唱室各2部，多功能会议厅4部，共18部5匹分体冷风型落地式房间空调 | | |
| 1 | 单冷吸顶式天井机 | 5匹定频单冷吸顶式天井机 | 部 | 4 |
| 2 | 分体冷风型落地式房间空调器 | 5匹分体冷风型落地式房间空调器  制冷量12000W 额定电压380V3N～ 额定频率50Hz 标准制冷输入功率3810W 工况制冷输入电流5.8A 最大输入功率5500W 最大输入电流8.4A 能源消耗效率（EER）3.15 制冷剂名称及注入量（见室外机铭牌） 噪声（室内最风档/超强风档/室外）50/52/59.5dB（A）循环风量2050m3/h 防触电保护类别 I 质量（室内/室外）53kg/（见室外机铭牌） 排气侧最高工作压力4.3MPa 吸气侧最高工作压力2.5MPa高/低压侧最大允许压力4.3MPa 室内机 额定电压220V～ 额定频率50Hz 标准工况/制冷输入功率≧336W | 部 | 18 |
| **（二-五层）功能间教室教学多媒体** | | 黎锦教室、美术室、画室、钢琴室、音乐室、民乐室、舞蹈室和合唱室和多功能会议厅各1部，共9套 | | |
| 1 | ▲智能黑板 | 一、参数功能、物理特性等要求： 1、智能黑板采用平面结构设计，采用左右两段式或三段式两种安装方式，整体尺寸≥4200mm\*1100mm,整个黑板无推拉式结构，可实现整块黑板统一屏幕书写。 2、智能黑板支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等多种笔书写； ★3、液晶屏显示尺寸≧86英寸，采用A规屏；分辨率：3840\*2160；可视角度：≧178°,屏体亮度≥400cd/㎡,对比度≥4000：1，色彩覆盖率≥NTSC 85%；屏幕表面采用≤3.5mm厚防眩光钢化玻璃,透光率≥93%,表面硬度≥莫氏8级，（需提供国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告复印件并加盖公章） ★4、液晶屏显示部分采用屏幕全贴合技术，可杜绝灰尘和水汽进入屏幕，减少液晶面板和钢化玻璃间的反光，使屏幕显示更加通透，画质清晰。（需提供国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 5、整机具备抗强光干扰性能，在400K LUX照度的光照下保证书写功能正常。 ★6、屏体正面前置整机设置物理按键，包含音量加减、触控开关、主页、节能等常用功能；且具备至少1路前置HDMI接口及3路前置双通道USB接口,同一个USB接口可支持同时在Windows及Android系统下被读取，无需区分，且整机前置物理按键和接口均丝印有中文标识，方便教学操作。（需提供国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 7、为方便教师使用，整机后置一路Type-C输入接口、一路双通道USB输入接口（外接展台、U盘等设备在Windows和Android系统下均可使用）、一路RF输入接口、一路YPbPr分量输入接口、一路AV视频输入接口及一路HDMI输出接口等。 8、所投产品具备智能护眼组合功能，可自主选择护眼书写、护眼光控等多种护眼模式,兼顾师生视力保护与使用习惯。 ★9、为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含2.4G、5G双频WiFi和蓝牙信号接发装置，Windows及Android均可实现无线上网功能。（需提供国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 10、采用电容触摸感应技术，在双系统下均支持10点同时触控及书写，触摸分辨率:≥32768\*32768。 11、为教师操作便捷，所投产品可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。 12、智能交互黑板具备2\*15W扬声器、具有笔槽。 13、智能交互黑板具有悬浮菜单，可通过两指调用到屏幕任意位置；悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能，并可根据教师教学需要自定义；悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。 14、内置安卓系统，CPU采用四核，主板具备ROM≥8G, RAM≥1G, 安卓系统版本≥6.0。安卓主页面提供≥4个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。 15、无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、内置电脑 、屏温、光感系统等进行状态提示、及故障提示。 16、只需一根网线，windows和Android双系统均可实现上网功能，方便教师使用。 ★17、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。（需提供国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告复印件并加盖公章）  ★18、智能交互黑板整机须具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障；（需提供国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告复印件并加盖公章）  19、整机两侧普通黑板板面须为环保金属板面，支持磁性材料吸附，抗冲击、不破碎、结实耐用。 二、电脑参数功能、物理特性等要求： 1、采用Intel通用80pin接口,易拆卸维修。 2、CPU采用Intel第8代酷睿I5处理器（CPU 8400）；内存：8G DDR4；硬盘：256G SSD； 3、具备至少6个USB接口（其中至少包含3路USB3.0接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI ；≥1路DP等； 4、标配正版Windows 10 Professional专业版(64Bit）操作系统及正版 Office Pro Plus 2016 专业版办公软件。 5、无线键盘鼠标、翻页笔、教鞭。 三、软件功能、物理特性等要求： （一）主界面与登录 1.具有教学云平台，支持云端备课，教师可直接登陆云平台进行备课及课件下载使用，教师注册即可获得不少于32GB的云盘容量，无需用户通过完成特定任务才能获取，方便教师使用；。 2.提供至少两种登录方式，所有应用模块的入口均在统一界面上，包括教学设计、白板软件、多屏互动、展台软件等并支持自定义添加或删除软件应用。 （二）课前设计 1、软件提供教案设计功能，支持老师按照情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等教学环节自由创建教案。 2、软件提供人教社等数字教材资源、云端资源、本地资源进行教案制作。针对不同教学环节自动推送与课程精准匹配的资源； ★3、云端资源涵盖幼教、普教、职教等学段，总量不少于1000G。试题库不少于50万道。（需提供国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告复印件以并加盖公章） 4、支持教师向移动端（手机、pad等）发布学习任务，学生完成提交后，系统自动统计提交情况、完成率等。 5、提供可视化学情分析，可查看多班级学生的学习态度、学习效果、学习难点，为备课提供参考。 6、提供教案管理功能，支持教案与教师教学日历关联。 （三）教学软件 1、提供屏幕左右两侧不少于15个分段式软件快捷键，快捷键可根据教师授课习惯选择左右双侧显示或单侧显示，并可设置显示时长，方便教师授课使用；  2、软件菜单功能按钮和图标的各级菜单均配备明确中文标识； 3、文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、上标、下标、项目符号等文本输入。 4、软件具有水平和垂直的对齐虚线，当移动对象素材时，对齐虚线提示是否对齐。 5、提供音、视频编辑功能。音、视频文件导入到软件中进行播放，可设置循环播放、跨页面播放。视频文件可一键全屏播放，支持动态截图，截取图片自动生成图片索引栏。 6、提供不少于30种常用图形，包括线段、圆、三角形、四边形、多边形、对话框、单双箭头、大中括号、加减乘除等，所有图形均可填充颜色、修改边框颜色粗细以及设置图形透明度。 7、具有页面切换特效，包括缩放、揭开、切出、淡出、推进、覆盖等多种特殊效果。 8、对象特效设置：可对页面对象设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂、弹跳等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序、特效时间设置、特效预览、特效删除；支持教学软件页面中的图片、文字等任何对象可在页面中可实现路径轨迹设置、播放和重播。 9、思维导图：提供多种思维导图模板如逻辑图、鱼骨图、组织结构图，可轻松增删或拖拽编辑内容、节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、文档等附件、及网页链接、课件页面、聚光灯等。 10、学科工具：至少提供12门以上学科工具，包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法、美术等常用学科。针对以上学科，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容。 （1）数学工具：提供数学公式编辑功能，支持常规输入与LaTeX两种输入方式；提供初中和高中成品动态课件，课件可一键插入白板教学页面直接使用；提供立体图形动态展示功能，支持分段展示，并可以精确修改几何数值。 （2）语文学科工具：至少包含汉字、拼音、注音、古诗词、学词语、学拼音、成语词典等内容。提供不少于3000个国标一级汉字，包括汉字的笔顺演示和指定分解笔画演示；支持手写识别拼音，以及笔顺演示和朗读发音；提供单个或多个文字自动注音功能； （3）英语工具：提供单词和音标学习视频；支持英文手写识别和自动换行； （4）物理工具：提供力学、电学、电磁学、光学、电学图例等多种动态可调节素材，如弹簧、游标卡尺、刻度尺、气缸、安培表、伏特表、开关、滑动变阻器、透镜等； （5）化学工具：提供动态可调节实验化学器械和化学器皿，如量筒、启普发生器、铁架台、分液漏斗、天平等；提供化学元素周期表工具和化学符号； （6）生物工具：提供显微镜功能，可模拟装片展示，物镜目镜调整及旋转聚焦等操作。提供氨基酸、核苷酸、染色体、细胞膜等动态操作演示； （7）地理工具：提供地球仪模型，可显示气候、国家、地形等内容；提供太阳系图示，可显示不同视角、地球晨昏线、地月模型；提供天气符号图示； （8）音乐工具：提供电子琴、架子鼓、吉他、排笛、大提琴等多种动态教具。 （9）历史工具：提供中国各朝代的动态简介，包含世系表、疆域图、朝代历史简介等；提供国内外近代政治、经济、文化、军事、历史事件介绍，提供年代检索；以及丝绸之路、新航路开辟、赤壁之战等历史大事件的动态简介等； ★11、仿真实验：具备总数不少于450个,涵盖K-12年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放。（需提供国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告复印件并加盖公章） 12、书写工具：至少提供硬笔、智能笔、激光笔、粉笔、手势笔等不少于10种书写工具。通过智能笔可识别平面图形；通过手势笔可实现书写、擦除、前后翻页，聚光灯，放大镜等功能。 13、工具箱：提供不少于12个教学辅助工具，例如直尺、圆规、三角板、聚光灯、放大镜、屏幕截图、展台、草稿纸等；  14、PPT课件批注功能：PPT全屏播放时可自动开启工具菜单，提供PPT课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜、草稿纸和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件。 15、多屏互动功能：支持手机、pad移动端与交互平板连接后，可实现常用功能如影像上传、投屏、播放课件、直播。支持对上传的图片内容再次编辑，可同时上传多张照片进行同屏对比，双向批注；一键打开电脑桌面课件并播放，课件支持播放列表，可快速选择PPT或白板课件进行播放。 16、提供产品微信公众号，内容包含软硬件产品文字、视频教程，产品报修和服务反馈等； （四）学科备授课工具 1、提供预置的高质量课件素材，教师可在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，教师只需登录即可查看； 2、支持教师根据知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求； 3、教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，帮助教师更好地选择、运用课件内容； 4、支持将做好的课件打印成纸质版或导出成PDF。支持将做好的课件以链接的形式分享。同时，还支持扫码分享到手机微信以及一键分享到班级QQ群； （五）班务管理 1、具有专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员。通知接收者单独收到该条通知。支持教师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义。通知查看或回执结果自动统计形成直观报表； 2、通知支持教师自主撰写文字，支持图片、拍照、语音、文件、外链等附件。支持以免费短信、免费语音电话的形式提醒未查看或未反馈的家长及时处理； 3、支持教师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言。讨论组创建者7天内可撤回任意成员的消息。支持与班级内任一成员发起一对一聊天或拨打成员电话； 4、支持教师创建相册并上传照片、视频供家长查看。上传的照片、视频支持家长下载； （六）数字教材  配置与本地教材版本一致的人民教育出版社正版授权数字教材，数字教材覆盖K-12各个年级各个学科；教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符。教材资源含教材原文、教学素材、教学动画、教学视频、语音点播等；且页面提供点读、笔记、标注等工具。数字教材可在交互教学软件中直接打开，且达到放大200%不失真的功能； （七）课堂评价系统 1、支持老师对全班或单个学生进行评价，评价结果可撤回。 2、支持管理者查看所有班级学生的评价得分。 3、支持随机抽选学生进行评价。 4、支持桌面显示光荣榜，可显示班级学生的本日、本周的排名情况，可设置隐藏。 5、支持教师通过PC客户端、安卓手机端、苹果手机端登录使用。支持家长通过安卓手机端、苹果手机端端查看学生表现。 四、所投产品须满足的标准、规范、质量、安全、服务等要求：（以下每项须提供国家权威检测检验机构或国家认可的具有相应检测检验资质的第三方机构所出具的加盖生产厂商（制造商）公章的证明文件复印件） 1、所投产品智能交互黑板及内置电脑平均无故障时间（MTBF）≥100000小时，须具有依据GB/T 5080.7-1986、SJ/T 11292-2003标准进行检测（检验）合格的证明文件（投标文件正本内须提供国家权威检测检验机构或国家认可的具有相应检测检验资质的第三方机构所出具的加盖生产厂商（制造商）公章的证明文件复印件,未满足要求的文件视为无效文件）； ★2、所投产品整机具有符合依据GB/T 17626.11-2008《电压暂降、短时中断、和电压变化抗扰度要求》标准进行检测并通过的检测报告（须提供国家权威检测检验机构或国家认可的具有相应检测检验资质的第三方机构所出具的加盖生产厂商（制造商）公章的证明文件复印件）； ★3、设备所用玻璃面板须是智能交互设备专用玻璃依据GB15763.2-2005标准进行的检测（检验）报告，提供检测（检验）机构必须是国家权威检测检验机构或具有相应资质的第三方检测检验机构。 4、所投产品应符合GB/T 26572-2011、GB/T 26125-2011标准，须提供依据该两项标准进行的检测（检验）的认证证书,提供认证证书的机构必须是国家权威检测检验机构或具有相应资质的第三方检测检验机构。 （注：上述所有要求提供的证明文件或检测报告可以是单一、或多个合一、以及整体合一的文件或报告，标准依据及检测内容须包含并满足（但不限于）每项内的要求，未按要求提供的文件或报告均为无效证明文件或报告） | 张 | 9 |
| 2 | 钢制讲台 | 讲桌采用钢木结合构造，桌体上部份采用圆弧设计，装配左右前方木质扶手，重点部门采用一次冲压成形技术，讲台整体颜色为双色搭配，讲台前面配有粘贴LOGO位置，所有钣金部分均采用激光切割加工，圆角，保证使用者和给护者不划伤。 | 张 | 9 |
| 3 | 壁挂展台 | 1．像素：不小于800万； 2.安装方式：壁挂、桌面式均可使用  3.接口：USB接口 4.光源： LED 补光灯 5.拍摄幅面：不小于A4幅面； 6.清晰度：中心线不小于1000 线，四周不小于800 线； 7.1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒； 8.输出格式：图片 JPG、视频 MP4； 9.麦克风：内置高灵敏度麦克风；  10.托板结构：为保证托板平整、稳定性，采用单板结构，非折叠设计； 11.外观材质：兼顾教学环境，保护师生安全，采用 ABS 材质；  12.安全性设计：为保证师生安全，采用圆弧倒角设计； | 台 | 9 |
| 4 | 多媒体教室音箱 | 一、产品规格、参数、功能及物理特性等要求： 1、功能齐全，发射器集合无线麦克风、激光教鞭功能。发射器装置显示屏，可显示对频、音量及电量信息。  2、内置麦克风并设置外接麦克风接口，可手持使用或者配合领夹、头戴麦克风使用。  采用节能技术超低发射功率。  3、内置锂电池以及充电模块，具有低电压报警、充电指示、充电完成后自动关机等功能。一次充满使用时间≧12小时，满足全天使用的要求。  4、用专业ID码加密传输技术，ID编码多达百万组，每套产品只有唯一的ID码。同一地点使用多套同样设备互不干. 二、音箱规格、参数、功能及物理特性等要求：  1、箱体采用高密度中纤板材质  2、音箱自带简易葫芦挂件，方便安装。  3、MIC接口1路，莲花输入接口2路,莲花输出接口1路；  4、具有音乐音量调节旋钮1个，话筒音量调节旋钮1个；  5、额定功率：50W×2；额定阻抗： 4Ω；  6、喇叭单元：一只低音喇叭5.25寸、一只高音3寸；  7、最大升压级：98dB；频率响应：60Hz-18kHz；灵敏度：87dB ±1dB； | 对 | 9 |