

第三章 用户需求书

1. 采购单位：海口市海燕小学
2. 项目名称：海口市海燕小学南校区教学设备配备
3. 资金来源：财政资金
4. 采购预算：2795757.00元，超过预算金额为无效报价。
5. 核心产品：智能平板
6. 设备技术参数及服务要求：（说明：“★”号条款为重要条款不允许偏离，如响应文件中对重要条款有偏离，则将导致该投标无效。参数中带“▲”号条款作为评审时的重要技术参数，不作为★号实质性条款。）

汇 总 表

项目名称：海口市海燕小学南校区教学设备配备

序号	项 目
1	海口市海燕小学南校区教学设备配备
1.1	教室配套设施（71.67m ² /每间）
1.2	计算机教室配套设施（二间）（89.43m ² /每间）
1.3	办公室配套设施
1.4	阶梯教室（312.14m ² ）
1.5	美术教室（102.57m ² ）
1.6	舞蹈教室（190.07m ² ）
1.7	音乐教室
1.8	会议室（26.87m ² ）
1.9	其他设备

名称：教室配套设施（71.67m²/每间） 单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
1	智能平板	<p>一、整机参数部分：</p> <p>★1. 整机屏幕不小于 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，分辨率≥3840×2160，显示比例 16：9。</p> <p>2. 整机屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>▲3. 采用红外触控方式，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。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>▲4. 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，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>5. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>▲6. 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$\Delta E \leq 1.5$。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>▲7. 嵌入式系统版本不低于 Android 13 或其他同等功能特性嵌入式系统，内存≥2GB，存储空间≥8GB，以保证教学稳定性。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>8. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于 5 个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。</p> <p>9. 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储</p>	6	台

		<p>设备。</p> <p>▲10. 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,即可把外接电脑设备画面投到整机上,同时在整机上操作画面,可实现触摸电脑的操作,无需再连接触控 USB 线。(须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>11. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输,兼容 Type-C 接口手机充电。Type-C 支持最大充电功率 15W。</p> <p>▲12. 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。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。(须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>▲13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 以上标准,整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式),支持连接外部蓝牙音箱播放音频。(须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>▲14. 支持纸质护眼模式模式,并可在任意场景切换。画面纹理的类型不低于 5 种,如牛皮纸、宣纸、美术素描纸等,保证在不同场景下使用。(须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章)</p> <p>15. 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。</p> <p>16. 整机上边框内置非独立摄像头,采用一体化集成设计,可拍摄≥1300 万像素的照片,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。整机摄像头对角线视场角≥120 度</p> <p>二、教学功能要求:</p>		
--	--	---	--	--

	<p>1. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收文件需要二次确认。</p> <p>2. 支持屏幕下降：可通过软件快捷键或手势等方式实现屏幕显示画面下降，并可进行触控，以适应不同教师身高；</p> <p>3. 支持一键录屏，通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，同时录制屏幕课件及老师讲课的声音。</p> <p>4. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>▲5. 整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>6. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>7. 整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>8. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>9. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>三、其他要求：</p>		
--	---	--	--

		<p>▲1. 为确保所投产品质量与使用效果，须提供参数确认函原件并加盖制造厂商公章。</p> <p>2. 为确保设备长期稳定使用，要求整机质保3年。</p>		
2	推拉绿板	<p>1. 整体外观尺寸：宽\geq4200mm，高\geq1243mm，厚\leq149mm。</p> <p>2. 书写板为左右推拉结构，由活动板、固定板、大框（轨道）、滑动系统构成，支持多媒体设备居中安装。书写板左右去竖框化设计，增加黑板整体美观性，也从根本上解决活动板与竖框的夹手问题。</p> <p>3. 书写板分内外双层，内层为固定书写板，采用无固定件安装，与多媒体设备正面平齐；外层为滑动书写板，可左右推拉，两块活动板闭合后，无边框障碍，可连续书写。</p> <p>4. 面板、背板四边折边，流水线作业，保证产品一致性，尺寸误差\leq0.2mm，对角线误差\leq0.3mm；活动板、固定板四边无铝合金边框，不仅更美观，且增加书写面积。</p> <p>5. 大框（轨道）：采用银白色高档铝合金，表面经氧化、磨砂涂层处理，模具一次成型；双层铝合金管状结构，上框规格\leq20mm\times70mm，壁厚\geq1.0mm；下框一体化设计，规格\leq84*12mm，壁厚\geq1.0mm。</p> <p>6. 包角采用ABS工程塑料，模具注塑一次成型，银灰色，长\leq150mm，不接受拼接，采用内插式设计</p> <p>7. 每块活动板上、下安装四个\geq50mm增强改性尼龙滑块模组；上T型正向吊装，厚度\geq5mm滑动设计；下滑块模组采用单轨限位设计，活动板晃动\leq0.5mm、无噪音。</p> <p>8. 采用防潮吸音塑料蜂窝板，厚度\leq10mm。</p> <p>9. 黑板上框内隐形安装4块\geq50*20*8mm硅胶缓冲块。</p> <p>10. 采用黑色彩涂板，厚度\geq0.25mm。</p> <p>11. 托架优质钢板一体冲压成型，尺寸\leq130*45*80mm，有加强槽更牢固，整体镀锌防锈，数量\geq7个。</p>	6	套

3	教师控制终端	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸模块； 2. 采用插拔式 OPS 微型 PC 设计， 3. 处理器主频 3.2GHz 及以上、 4. $\geq 8\text{GB}$ 内存、 5. $\geq 256\text{G}$ 固态硬盘 	6	套
4	视频展台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 托板尺寸$\geq A4$ 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用$\geq 800\text{W}$ 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. 展台按键采用触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。 7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 	5	台

5	无线视频展台	<p>1、可移动视频展台，可固定在三脚架上，可放置在讲台、课桌上。无需布线，灵活使用，方便老师、学生展台作业、实验过程的演示。</p> <p>2、摄像头臂上下可在 0-90° 任意位置弯折悬停、前后可 180° 旋转、主机和支架可分离机构设计，能俯拍作业，水平拍摄，手持拍摄。</p> <p>3、俯拍情况下，拍摄角度可覆盖 A3 画幅。且主机具备显示屏幕，可实时预览拍摄的范围和画面。</p> <p>4、支持 5G wifi 无线传输。支持拍摄 1300 万像素照片，支持 3840*2160@20Hz 超高清实时视频流传输。</p> <p>5、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。</p> <p>6、采用 type C 充电接口，充电额定电压 5VDC，充电额定电流 2A，自带的可充电电池，充满电可是产品工作至少 4 小时。</p>	1	台
6	壁挂音箱	<p>1.采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，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，喇叭单元尺寸≥5寸。</p> <p>4.端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1。</p> <p>5.麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。</p> <p>6.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p>	6	套

7	无线麦克风	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。</p> <p>3. 支持智能红外对码及 UHF 对码，可在 2s 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。</p> <p>4. 麦克风距离音箱最大有效工作距离≥ 10 米，保证全教室覆盖。</p>	6	套
8	教室讲台	<p>1、1200x600x800mm(±20mm)</p> <p>2、贴面材料：采用优质三聚氰胺浸渍胶膜纸贴面，基材：采用实木多层板，抗弯力强，不易变形，封边用材：采用 PVC 封边条，封边用材热熔胶。</p> <p>3、五金配件：采用优质三合一偏心连接件、螺丝等五金配件，所有五金件作防锈、防腐处理。</p>	6	组

9	学生课桌椅	<p>1. 桌子规格(±20mm): 600*400*760mm; 椅子规格(±20mm): 395*355*760mm</p> <p>2. 桌面和椅面以及靠背板都是 E1 级环保高密度板, 注塑封边, 表面贴防火贴饰面, 颜色为白橡木色, 防水防潮防雾, 不受水、无机盐、碱及多种酸的影响; 防污性强, 易清洗, 可用清水清洗, 污渍部分可用日常清洗剂擦洗。</p> <p>▲3. 课桌椅架采用≥20*50*1.0mm 的椭圆形钢管。投标人或制造商需提供钢管符合 GB/T3325-2017《金属家具通用技术条件》、GB/T35607-2017《绿色产品评价 家具》、QB/T4371-2012《家具抗菌性能的评价》、GB/T1741-2020《漆膜耐霉菌性测定法》检测依据的检测报告, 要求检测报告带有 CMA 或 CNAS 标志且附有可查询二维码, 检测报告后需附该检测报告网站查询截图。其中冷轧钢板涂层本身的耐腐蚀等级及涂层对基体的保护等级经 300h 中性盐雾试验, 检测结果均达到 10 级, 断后伸长率≥40%, 产品有害物质铅、镉、铬汞、锑、钡、硒、砷含量均未检出; 对大肠杆菌、肺炎克雷伯氏菌、金黄色葡萄球菌的抑菌率均达到 99%以上对黑曲霉、黄曲霉、绿色木霉的耐霉菌等级均达到 0 级, 在显微镜放大 50 倍下观察未见生长。</p> <p>4. 课桌椅形式: 单人双柱单斗升降式, 高度代档可调节, 调节范围 640-760mm。</p> <p>▲5. 桌斗: 采用≥0.6cm 厚冷轧板冲压成型, 单层开口; 升降侧板: 具有两列调节孔, 可调节桌子高度, 采用厚度 0.8cm 冷轧板经模具冲压成型, 升降侧板正前抽屉边口卷成圆形边。</p> <p>投标人或制造商需提供冷轧钢板符合 GB/T700-2006《碳素结构钢》、GB/T11253-2019《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》、GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》检测依据的检测报告, 要求检测报告带有 CMA 或 CNAS 标志且附有可查询二维码, 检测报告后需附该检测报告网站查询截图。其中冷轧钢板涂层本身的耐腐蚀等级及涂层对基体的保护等级经 360h 乙酸盐雾试验, 检测结果均达到 10 级, 断</p>	727	套
---	-------	---	-----	---

		<p>后伸长率$\geq 50\%$，弯曲试验后，不使用放大仪器观察，试样弯曲外表面无可见裂纹。</p> <p>6. 工艺要求：</p> <p>a. 焊接：采用二氧化碳保护焊接工艺进行焊接，焊接表面波纹均匀，焊接处无夹渣、气孔、焊瘤，保证无脱焊、虚焊、焊穿等现象。</p> <p>b. 表面处理：钢制部件表面应进行磨光去刺、酸洗、磷化处理，再进行静电喷塑，表面应光滑，不生锈。</p> <p>c. 桌面与钢结构之间采用自攻螺丝连接。椅面与钢结构之间采用防滑螺丝穿连接，螺帽光滑无毛刺。</p> <p>d. 桌脚、椅脚需使用专用的塑料套脚。</p> <p>e. 产品质量应符合国家标准和环保要求，结构稳定，不易摇晃。</p> <p>表面材料无毒副作用，无异味，保证学生身心健康。</p> <p>▲7. 脚套：投标人或制造商需提供脚套符合 QB/T4371-2012《家具抗菌性能评价》、GB/T24128-2018《塑料 塑料防霉剂的防霉效果评估》、GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》检测依据的检测报告复印件，要求检测报告带有 CMA 或 CNAS 标志且附有可查询二维码，检测报告后需提供该检测报告网站查询截图。其中塑料件外观应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，无气泡、杂质、伤痕、白印，表面应光洁无划痕、毛刺、拉毛、污渍且无明显色差；有害物质限量中邻苯二甲酸酯、可溶性重金属铅、铬、镉、汞、多环芳烃、多溴二苯醚含量均未检出；黑曲霉防霉等级达到 0 级；抗金黄色葡萄球菌性能不小于 99%。</p>		
10	空调	<p>1、能效等级：不低于三级能效</p> <p>2、★匹数：≥ 3 匹</p> <p>3、类型：壁挂式</p> <p>4、制冷量 (Q) $\geq 7300W$，制热量 (Q) $\geq 9500W$；</p> <p>5、制冷功率 (P) $\geq 2680W$，制热功率 (P) $\geq 3200W$；</p>	122	台

名称：计算机教室配套设施（二间）（89.43m²/每间）单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
1	学生教室电脑桌椅	<p>1、尺寸：1200mm*600mm*750mm（±10mm）</p> <p>2、双人位，1桌两凳，架子钢管静电喷塑，桌面 E1 级三胺板</p>	56	套
2	计算机教室教学管理软件	<p>一、产品描述</p> <p>1、纯软件产品，安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键多项操作方式。</p> <p>2、采用核心的截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果。</p> <p>3、采用流媒体技术，流畅无延时，文件清晰度几乎无损耗，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件，Real 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持≥720p、1080p 的高清视频。</p> <p>防杀进程、断线保护、卸载密码保护等辅助功能维护教学秩序。</p> <p>4、文件分发和提交支持拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。</p> <p>5、支持 Windows 系列等操作系统，包括 Windows7、Windows10 操作系统。</p> <p>6、支持≥60 台学生电脑终端。</p> <p>二、功能描述</p> <p>1、屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。</p> <p>2、扩展屏广播模式：教师机连接两个显示器，可在广播时选择将任</p>	2	套

	<p>意一个显示器的内容广播到学生机。</p> <p>3、屏幕广播速度增强：屏幕广播时支持多种画面质量的调节，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。</p> <p>4、共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，提供学生也可以单独完成。</p> <p>5、网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。</p> <p>6、视频直播：通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。</p> <p>7、语音广播：将教师机麦克风的语音广播给学生，教学过程中，可以请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。</p> <p>8、语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师和此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。</p> <p>9、学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。</p> <p>10、分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。</p> <p>11、分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。</p> <p>屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为 ASF 录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。</p> <p>学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。</p> <p>文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p>		
--	--	--	--

	<p>12、文件提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>13、网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。</p> <p>14、屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（≥36个）。可以控制教师机监控的同一屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>15、多频道教学：支持≥32个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学。</p> <p>16、试卷编辑：教师能够在家中编辑试题，试题类型支持单选、多选、判断、简答，可插入图片，设置试卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。</p> <p>17、开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交。</p> <p>18、阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。</p> <p>19、答题卡考试：教师导入 Word、PPT、Excel、PDF 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题。</p> <p>20、随堂小考：教师启动快速的单选题或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。</p> <p>21、抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可。</p>		
--	--	--	--

	<p>22、签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。</p> <p>23、班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。</p> <p>24、打印和光盘限制：对打印的权限和光盘使用做限制。</p> <p>25、U 盘限制：对 U 盘访问权限的设定（完全开放、只读、只写、完全限制），有效控制学生使用 U 盘，防止资料的流失和病毒的引入。</p> <p>26、网页限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的 Internet 站点进行管理。支持多浏览器限制，如 QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器。</p> <p>27、程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用 QQ，MSN 等聊天工具，支持限制 U 盘，网络映射盘，硬盘虚拟盘，虚拟光盘，内存虚拟盘里的程序。</p> <p>28、学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。</p> <p>29、系统日志：显示和自动保存系统运行过程中的关键事件，包括学生登录登出，资源不足，提交文件等。</p> <p>30、黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。</p> <p>31、远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作，支持远程打开网页、远程启动程序和远程关闭所有学生正在执行的应用程序。</p> <p>32、分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组。</p>		
--	---	--	--

3	计 算 机 教 室 防 静 电 地 板	1、全钢制防静电地板； 2、防静电地板规格：600*600*35mm；（±5mm） 3、系统电阻：导静电型<1.0*10 欧； 4、集中荷载：扰度≤2mm；永久变形≤0.25mm； 5、板幅极限偏差：≤0.40mm； 6、板厚极限偏差：≤0.30mm； 7、表面平面度：≤0.60mm； 8、相邻边垂直度：≤0.30mm。	178	m ²
---	--	--	-----	----------------

名称：办公室配套设施 单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
1	文件柜	1、规格：1800mm*850mm*400mm(±20mm) 2、材质：冷轧钢板，坚固实用，不易生锈	60	套

名称：阶梯教室（312.14m²） 单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
一	显示系统			
1	LED 全彩屏	<p>★1. 像素点间距：≤1.8mm</p> <p>2. 像素密度：≥288906 Dots/m²</p> <p>3. 单元板分辨率：≥14792 Dots</p> <p>4. 显示效果：4K 超清显示、色温均匀性好、亮度均匀性好，对比度高、色域广</p> <p>5. 驱动方式：恒流驱动</p> <p>6. 供电方式：支持电源均流 DC4.2V~DC5V，供电支持电源双输出电压 DC2.8V/DC3.8V</p> <p>7. 整屏平整度：≤0.04mm</p> <p>8. 模组平整度：≤0.03mm</p> <p>9. 拼接缝：≤0.03mm</p> <p>10. 白平衡亮度：≥600Cd/m²</p> <p>11. 亮度均匀性：≥99%</p> <p>12. 色度均匀性：±0.001Cx、Cy 内</p> <p>13. 色温：800-18000K</p> <p>14. 水平视角：≥170°</p> <p>15. 垂直视角：≥170°</p> <p>16. 对比度：≥9000: 1</p> <p>▲17. 刷新率：≥3840Hz</p> <p>18. 像素失控率：<1/100000</p> <p>19. 发光点中心偏距：<0.8%</p> <p>20. 峰值功耗：≤300W/m²</p> <p>21. 平均功耗：≤120W/m²</p> <p>22. 最大电流：≤5A</p> <p>23. 电流增益：电流增益调节范围：1%~199%，电流增益调节级别≥8 位</p>	22.37	平方米

		<p>24. 具有列下消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善</p> <p>25. 色温为 6500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差 $\leq 200K$</p> <p>26. 抗拉强度：$\geq 230Mpa$</p> <p>27. 屈服强度：$\geq 170Mpa$</p> <p>28. 灰度等级：采用 16bit 技术</p> <p>29. 防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60</p> <p>30. LED 显示屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试</p> <p>31. 平均无故障时间：MTBF 平均无故障时间$\geq 20000h$；MTTR 平均修复时间≤ 4 分钟</p> <p>32. 屏幕温升：最高亮度（白平衡）持续工作 4 小时，模组表面温升小于 20K</p> <p>▲33. 为确保屏体在不同的环境下仍可正常启动工作，要求投标人所投 LED 显示屏须通过零下 40℃和高温 80℃的环境运行 12h 产品能正常工作。</p> <p>▲34. 以上 1-33 技术参数需提供由相关检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告（提供相关证书复印件并加盖制造商公章）。</p> <p>35. 提供 LED 显示屏老化测试软件。（提供相关证书复印件并加盖制造商公章）</p> <p>▲36. 所投产品具有 CCC 认证证书（提供相关证书复印件并加盖制造商公章）</p>		
2	接收卡	<p>1. 集成 16 个 HUB75，无需再配转接板</p> <p>2. 单卡最大带载 256×1024 像素，最多支持 32 组并行数据</p> <p>3. 支持 8bit 色深视频源输入输出，单色灰阶为 256，可搭配出 16777216 种混合色彩。</p> <p>4. 支持自适应帧率技术，不仅支持 23.98/24/29.97/30/50/59.94/60Hz 常规及非整数帧率，还可输出显示 120/240Hz 高帧率画面，大幅提升画面流畅度、减少拖影。</p>	46	张

		<p>5. 支持色温调节，提供调整色温，即饱和度调节，增强画面表现力</p> <p>6. 支持低亮高灰</p> <p>7. 支持亮度逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果</p> <p>8. 支持箱体标定和快速标序</p> <p>9. 支持画面旋转，单个箱体画面以 90° /180° /270° 角度进行旋转，配合部分主控可实现单箱体画面任意角度旋转显示</p> <p>10. 支持数据偏移，支持误码侦测</p> <p>11. 支持环路备份，支持固件备份</p> <p>▲12. 提供厂家售后服务承诺书和项目授权书；</p> <p>▲13. 8bit 精度的色度，亮度一体化逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果。需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告（提供相关证书复印件并加盖供应商公章）；</p> <p>▲14. 支持网线误码率侦测，数据包总数、错误包数，协助检查网络质量，排除隐患，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告（提供相关证书复印件并加盖供应商公章）；</p> <p>▲15. 支持一帧延迟，发送端到显示端延迟达到一帧，解决系统延迟导致的画面不同步问题，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告（提供相关证书复印件并加盖供应商公章）；</p> <p>▲16. 解决小间距箱体在已有亮度校正基础下低灰阶存在色块的问题，对低灰阶进行补偿，独立于亮度校正；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告（提供相关证书复印件并加盖供应商公章）；</p> <p>▲17. 为使画面显示效果更加完美，保持整屏一致性，控制系统具有修缝、十字修复功能，并提供供应商盖公章的 LED 显示屏十字修复软件著作权证书及 LED 显示屏专业修缝软件著作证书两种证明文件（提供相关证书复印件并加盖供应商公章）。</p>		
--	--	---	--	--

3	供电 电源	1. 标准超薄产品 2. -20~+70℃工作温度 3. 短路/过载保护功能 4. 100%满载老化 5. 效率高、高可靠性	73	台
4	屏体 内部线材	1. 接收系统连接网线、排线、电源连接线	1	套
5	控制系统	1. 最大 1920X1200 @60Hz 输入分辨率 2. 最大带载 780 万像素，12 路千兆网口输出 3. 最宽 8192 像素点或最高 4096 像素点 4. 支持 4 路信号输入:3xHDMI1.4, 1xDVI 5. 支持单机或双机冗余备份 6. 支持 1 路独立音频输入，1 路独立音频输出 7. 支持 3 画面显示，位置、大小可自由调节 8. 支持视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放 9. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术 10. 支持亮度和色温调节 11. 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示 12. 确保产品质量可靠，提供厂家 3C 认证证书。 ▲13. 支持设备间和网口间冗余备份多台控制器及控制器间任意网口指定备份其他区域控制范围内容，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告（提供相关证书复印件并加盖供应商公章）； ▲14. 不正当操作导致控制器内部设置错乱，可一键恢复出厂标准设置，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告（提供相关证书复印件并加盖供应商公章）； ▲15. 支持自动倍频、2 倍频、3 倍频，采用独特的倍频算法，针对视频源信号小于 30hz 可启用 2 倍频，小于 20hz 可启用 3 倍频，可以将输入信号转成 60Hz 信号输出，提高画面显示效果，信号最高帧率可达 100Hz，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告（提供相关证书复印	1	台

		<p>件并加盖供应商公章)；</p> <p>▲16. 支持屏幕除湿功能，通过自定义设置预热屏幕减少屏幕水汽，可以减少死灯、短路、暗亮等问题，延长显示屏使用寿命，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告(提供相关证书复印件并加盖供应商公章)；</p> <p>▲17. 视频控制设备可支持 EUT 的连接方法，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告(提供相关证书复印件并加盖供应商公章)；</p> <p>▲18. 为确保产品控制显示效果，需提供 LED 大屏幕播放控制软件和 LED 大屏幕专业校正软件著作权证书(提供相关证书复印件并加盖供应商公章)；</p> <p>▲19. 支持通过网络控制设备，支持 TCP 和 UDP，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告(提供相关证书复印件并加盖供应商公章)；</p>		
6	LED 播放软件	1. 屏体内容控制及设备调控软件	1	套
7	屏体结构	1. 屏体定制钢结构与箱体	23.32	平方米
8	安装调试	1. 屏体安装与施工	23.32	平方米
9	配电箱	1. $\geq 10\text{KW}$ 电箱+接触器+远程启动开关布线等配件	1	台
10	备件	1. 模组同批次	3	张
11	室内单色 LED 显示屏	<p>1. 像素点间距：$\leq 14.75\text{mm}$</p> <p>2. 像素构成：1R</p> <p>3. 水平视角：$\geq 160^\circ$</p> <p>4. 垂直视角 $\geq 160^\circ$</p> <p>5. 对比度：$\geq 6000:1$</p> <p>6. 灰度等级：采用 8bit 技术</p> <p>7. 像素失控率：$< 0.01\%$</p> <p>8. 反光率：$\leq 1.5\%$</p>	4.16	平方米

		<p>9. 换帧频率：≥60HZ</p> <p>10. 画面延时（纳秒级）：≤500ns</p> <p>11. 衰减率：≤10%（工作3年）</p> <p>12. 噪声：1m范围内，测试4个位置（前后左右）噪音不大于2dB</p>		
12	供电电源	<p>1. 标准超薄产品</p> <p>2. -20~+70℃工作温度</p> <p>3. 短路/过载保护功能</p> <p>4. 100%满载老化</p> <p>5. 效率高、高可靠性</p>	14	台
13	异步控制卡	<p>1. WiFi卡，实现手机控制功能</p>	1	张
14	LED播放软件	<p>1. 实现屏体播放和控制</p>	1	套
15	屏体结构	<p>1. 屏体定制钢结构与箱体</p>	5.13	平方米
16	安装施工	<p>1. 结构施工与屏体安装，培训及一年售后</p>	5.13	平方米
二	扩声系统			
1	无线麦克风	<p>1. UHF频段、PLL2通道无线会议接收机，采用640-690MHz频率进行覆盖；</p> <p>2. 内置静音功能，静音15分钟后自动关机，内置节能模式选择功能；</p> <p>3. 内置静电感应功能，脱离人手3S自动静音；</p> <p>4. 红外对码，采用“SET”一键配对，一键上锁功能；</p> <p>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；</p> <p>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功能，防止会场误操作；</p>	1	台

		<p>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。</p>		
2	无线麦克风	<p>1. UHF 频段、PLL2 通道无线会议接收机，采用 640-690MHz 频率进行覆盖；</p> <p>2. 选配头戴式麦克风，可用于实现多场合的使用场所；</p> <p>3. 红外对码，采用“SET”一键配对，一键上锁功能；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 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；</p> <p>6. 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。</p>	1	台
3	调音台	<p>1. 不少于六路话筒、两组立体声输入，每路输入均采用高频、低频和一个中频参量均衡器；</p> <p>2. 话筒输入、主输出、编组输出均具有单独 INSERT 接口；</p> <p>3. 每路话筒输入设有幻象供电开关，具有 4 排电平指示灯；</p> <p>4. 内置蓝牙模块可手机播放音乐，同时支持 USB 播放；</p> <p>5. 内置≥200 种效果模式可选，包含≥100 种出厂预设效果和≥100 种用户自定义效果；</p>	1	台
4	反馈抑制器	<p>1. 采用 2 寸 TFT 彩屏，可在主界面显示陷波器开关、频移量、均衡开关、当前用户模式、系统上锁情况等状态信息，并带有双排 9 段电平指示灯；</p> <p>2. 双通道设置，采用两组平衡/非平衡输入，两组平衡/非平衡输出接口；</p> <p>3. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联通调节；支持一键静音功能；</p> <p>4. 内置-64db 到+6dB 增益调节，噪声门为 0dB~-90dB 范围可调，移频器支持 2Hz~8Hz 多级调节；</p> <p>5. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制，快、默认、慢三个速度可设定，满足不同的需求；</p> <p>6. 参数调节可以设置两级面板锁，分别是参数锁定和整机锁定功能；</p> <p>7. 不低于 20 种模式保存与调用，在使用不同的场所直接调用；</p>	1	台

		8. 实现 PC 软件控制，界面简单易懂，保存模式后可脱离 PC 运行。		
5	音频处理器	<p>1. 采用高性能专业音箱处理器技术，采样率不劣于 96k/24bit；</p> <p>2. 内置压缩器、限副器、分频器、延时器、均衡器、混音矩阵等 DSP 功能；</p> <p>3. 前面板具有 LCD 显示器，显示当前设备的 IP 地址；</p> <p>4. ≥ 4 路 MIC 输入，≥ 8 路平衡音频输出通道，输入具有噪声门功能，输出提供压缩器、压缩限幅器功能；</p> <p>▲5. 支持开启和关闭噪声门，支持 1ms~2895ms 启控时间设置、1ms~2895ms 释放时间设置和-120dBu~-60dBu 启控电平设置；（提供第三方相关检测机构出具的具有 CMA、CNAS 认证标识的软件测试报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章）</p> <p>6. 压缩器支持一键开启/关闭，支持 0~30 软拐点设置、-90dBu~24dBu 启控电平设置、1ms~2895ms 启控时间设置、1~100 压缩比设置和 1ms~2895ms 释放时间设置，以折线图方式展示调整后输出情况；</p> <p>▲7. 限幅器支持一键开启/关闭功能，支持-90dBu~24dBu 启控电平设置和 1ms~2895ms 释放时间设置，以折线图方式展示调整后输入输出情况；（提供第三方相关检测机构出具的具有 CMA、CNAS 认证标识的软件测试报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章）</p> <p>8. 输入输出通道具有≥ 7 段均衡调节、高低通滤波器，支持通道延时调节功能，支持全通滤波器 Allpass；</p> <p>9. 支持信号发生器功能，包括正弦波、粉红噪声、白三种；正弦波、粉红噪声和白噪声支持-60dBu~15dBu 的增益控制，可选择测试信号或模拟信号输入；</p> <p>10. 支持通过软件调节，控制软件支持一键静音，操作界面支持中英文切换，并且可实现多台处理器集中控制；</p> <p>▲11. 支持通道拷贝功能，可对输入输出通道选择拷贝，并可对 Gain、NoiseGate、PEQ、Delay、HPF、LPF、Compressor、X-Over、Clipper 参数进行选择拷贝；（提供第三方相关检测机构出具的具有 CMA、CNAS 认证标识的软件测试报告复印件以证明满足此项参数，并加盖厂家公章）</p> <p>12. 支持≥ 24 个场景存档，包含自动档，默认档等，满足不同场景的灵活</p>	1	台

		<p>调用;</p> <p>13. 支持 USB 免驱自动连接软件, 支持 RS232 中控控制;</p> <p>▲14. 通过运行稳定性测试, 软件不会出现异常退出现象。(提供第三方相关检测机构出具的具有 CMA、CNAS 认证标识的软件测试报告复印件以证明满足此项参数, 并加盖厂家公章)</p>		
6	功率放大器	<p>1. 智能控制强制散热设计, 风机噪音小, 散热效率高等特点;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>5. 8Ω 立体声额定功率 $\geq 600W \times 2$; 4Ω 立体声额定功率 $\geq 1080W \times 2$; 8Ω 桥接功率 $\geq 1500W$;</p> <p>6. 输入阻抗: $10K\Omega$ 非平衡. $20K\Omega$ 平衡;</p> <p>7. 频率响应 (@1W 功率下) : $20-20KHz / \pm 0.5dB$;</p> <p>8. 信噪比 (A 计权) : $\geq 90dB$;</p> <p>9. 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;</p>	3	台
7	音箱	<p>1. 频率响应: $55Hz-20KHz$;</p> <p>2. 低音单元 $\geq 1 \times 12(in)$;</p> <p>3. 高音单元 $\geq 1 \times 1.75(in)$;</p> <p>4. 系统: 2way speaker;</p> <p>5. 承受功率 $\geq 350W$;</p> <p>6. 灵敏度 $\geq 101dB1w/1m$;</p> <p>7. 最大声压 $\geq 126dB$;</p> <p>8. 阻抗: 8Ω;</p> <p>9. 指向角度 $\geq 80^\circ \times 50^\circ$。</p>	6	只

8	功率放大器	<p>1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. AB 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；</p> <p>5. 8Ω 立体声额定功率$\geq 450W \times 2$；4Ω 立体声额定功率$\geq 810W \times 2$；8Ω 桥接功率$\geq 1120W$；</p> <p>6. 输入阻抗：$10K\Omega$ 非平衡. $20K\Omega$ 平衡；</p> <p>7. 频率响应(@1W 功率下)：$20-20KHz / \pm 0.5dB$；</p> <p>8. 信噪比(A 计权)：$\geq 90dB$；</p> <p>9. 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。</p>	1	台
9	返听音箱	<p>1. 低音单元$\geq 1 \times 8''$；</p> <p>2. 高音单元$\geq 1 \times 1''$；</p> <p>3. 额定功率$\geq 280W$；</p> <p>4. 输入阻抗：8Ω；</p> <p>5. 频率响应：$65Hz \sim 20KHz$；</p> <p>6. 灵敏度$\geq 105dB$；</p> <p>7. 最大声压级$\geq 136dB$。</p>	2	只

10	电源时序器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备≥13路电源输出,包含前面板具备不少于五路常开直通电源输出接口(两路5孔插座+两路USB+1路Type-C)和后面板≥8路独立大功率受控电源输出(5孔插座); 2. 前面板配备指针电压表,实时显示当前电压状态,可更加直观查看设备所处地点的工作电压; 3. 具有欠压、超压检测报警功能,可对欠压、超压状态进行蜂鸣声警报; 4. 独立电源具有独立电源指示和独立电源开关控制,支持顺开逆关功能,每路动作延时1秒; 5. 具有RS232接口,支持中控指令配置设备ID,实现顺开逆关、受控单通道独立开关、模式调用、模式保存、波特率设置、设置级联、初始化等操作功能; 6. 支持短路信号和RS-485协议进行级联控制,RS-485协议级联后从机可自动检测主控机的业务操作指令,执行相同的业务操作指令,RS-485协议方式最大级联设备≥8台; 7. 支持≥8组设备开关场景数据保存与调用; 8. 最大功率≥6600W,单路最大电流≥10A; 9. 额定输出电压:交流100V240V50Hz; 10. 内置电源滤波器,有效抑制电磁噪声,实现电源净化功能,提供更纯净的电源。 	2	台
11	机柜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 结构:优质2mm冷轧板柜体; 2. 通风:顶部配有2个轴流风扇; 3. 底部进风口表面处理:去油、脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑; 4. 材质:冷轧板; 5. 载重:静态载重能力大于300Kg; 6. 尺寸(W×D×H):600×600×1400mm; 	1	套
12	音箱壁架	<ol style="list-style-type: none"> 1. 壁挂式安装支架,塑料装饰盖设计阻挡安装螺丝,美观大方; 2. 多角度调节:左右可90度调节,倾斜角度5档位调节,可满足各角度需求; 3. 长距离安全摇臂,可承重30KG,可调距离:320-450mm; 	6	只

		4. 墙壁底板尺寸（长*宽）：230*150mm;		
13	音频线	1. 3.5mm 转双莲花头音频线，标配 1.5 米	1	条
14	音频线	1. 6.35mm 对 6.35mm 音频线，标配 1.2 米	2	条
15	卡依延长线	1. 卡依头（公）对卡依头（母）音频线 2. 结构：导体芯数 2 3. 材质：铜 4. 导体截面：（20*0.12mm+PE1.4）*2 5. 护套材料：PVC	14	条
16	音响欧姆头	1. 专业音响四芯欧姆头	18	个
17	专业音响线	1. ≥ 200 芯双股无氧铜/镀锡铜金银线	400	米
18	其它辅材	1. 配套辅材	1	批
19	安装调试费	1. 设备安装调试	1	项
三	灯光系统			
1	COB 面光灯	1. 支持 DMX512、RDM 控制协议，符合国际标准灯光控制传输协议，支持控制台设定地址码，支持 DMX 接口升级软件； 2. 控制模式：支持控制台控制，手动控制、主从控制； 3. 通道数量：支持 4 通道、2 通道 A、2 通道 B； 4. 光源： ≥ 1 颗 x200W； 5. 出光角度： ≥ 60 度； 6. 额定总功率： ≥ 220 W； 7. 防水等级： $\geq IP20$ 。	8	台

2	LED 平板 柔光灯	<p>1. 控制协议：支持 DMX512，符合国际标准灯光控制传输协议；</p> <p>2. 控制模式：支持控制台、手动、主从；</p> <p>3. 通道数量：支持 3 通道、1 通道；</p> <p>4. 频闪：≥0-20Hz，支持随机频闪+脉冲频闪+均匀频闪+雷电频闪+标准频闪；</p> <p>5. 调光：支持标准瞬态调光模式+≥4 种调光曲线；</p> <p>技术参数：</p> <p>1. 光源：≥224x0.5W；</p> <p>2. 光源寿命≥：50000 小时；</p> <p>3. 额定总功率：≥150W；</p> <p>4. 出光角度：≥120° ；</p> <p>5. 显色指数：≥90；</p> <p>6. 防水等级：≥IP20。</p>	4	台
3	LED 帕灯	<p>1. 支持 DMX512、RDM 控制协议，符合国际标准灯光控制传输协议，支持控制台设定地址码，支持 DMX 接口升级软件；</p> <p>2. 控制模式：支持控制台控制，手动控制、主从控制、声控控制；</p> <p>3. 通道数量：不劣于 8 通道/4 通道；</p> <p>4. 内置效果：支持常规频闪+≥7 种静态 Chase 混色+≥3 种自走；</p> <p>5. 光源：≥61x3W；</p> <p>6. 光源导热：不劣于 4.0 系数硅脂+高效率导热底盘；</p> <p>7. 出光角度：≥25 度；</p> <p>8. 额定总功率：≥220W；</p> <p>9. 防水等级：IP20。</p>	3	台

4	灯光控制台	<p>1. 采用 DMX512/1990 标准，最大 256 个 DMX 控制通道，不少于一路光电隔离信号输出；</p> <p>2. 可控制不少于 16 台电脑灯或 64 路调光，自动生成灯库；</p> <p>3. 内置图形轨迹发生器，≥35 个内置图形，方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制；</p> <p>4. 支持电脑灯进行图形轨迹控制，图形参数均可独立设置；</p> <p>5. 支持同时输出和运行≥16 个重演场景；</p> <p>6. 图形参数支持独立设置≥80 个重演场景，用于储存多步场景和单步场景，多步场景最多可储存 600 步；</p> <p>7. 带不少于 16 根集控推杆，按关键点控和推杆集控兼容；</p> <p>6. 支持 U 盘备份控台数据，可以重新导入到控台使用，实现同型号控台数据共享；</p> <p>8. 具有关机、断电数据记忆保持功能，支持远程软件升级和立即黑场。</p>	1	台
5	信号放大器	<p>1. 不少于 1 路 DMX512 数码输入、1 路 DMX512 直接输出、8 路光隔离分配放大输出；</p> <p>2. 具有信号放大整形功能，可延长信号传输距离；</p> <p>3. 具有增强数据总线接入设备数量的能力；</p> <p>4. 电源：AC100V-240V / 50-60Hz。</p>	1	台
6	电源直通箱	<p>1. ≥12 路电源输出，每路输出≥4KW；</p> <p>2. 配备二级开关，符合供电规范；</p> <p>3. 具有指示灯，显示三相电源状态；</p> <p>4. 电源供电：380V\pm10%AC，50Hz/60Hz。</p>	1	台
7	灯光安装灯钩	<p>1. 灯光配套安装辅材，尺寸参数：外径≥7 厘米，内径≥5 厘米。</p>	18	个
8	保险绳	<p>1. 灯光配套安装辅材。</p>	14	根
9	灯架	<p>1. 材质不劣于：国标铝材 6061-T6，铝合金；</p> <p>2. 规格≥300*300mm，主管≥50*3mm，副管≥30*2mm，两面斜管≥25*2mm，接口≥50*25 目字方通。</p>	2	套

10	电源线	1. $\geq 2.5\text{mm}^2$ 两芯纯铜软护套线	100	米
11	信号线	1. RVVP2*0.5	50	米
12	安装调试费	1. 设备安装调试	1	项
四	其他			
1	礼堂椅	<p>1、座椅规格： 中心距离：570mm（$\pm 10\text{mm}$），座椅总深度：750（$\pm 10\text{mm}$），椅座高度：450（$\pm 10\text{mm}$），座椅总高度：1000（$\pm 10\text{mm}$）</p> <p>2、背绵、座绵：采用高回弹聚氨酯高压发泡一次成型技术，靠背海绵密度$\geq 50\text{ kg/m}^3$，座垫海绵密度$\geq 60\text{ kg/m}^3$，该定型海绵不会因频繁使用而变形、起皱。软背形状符合人体原理设计、坐感舒适。</p> <p>3、内板：采用多层夹板热压成型。</p> <p>4、座、背外壳：采用优质高密度硬木多层板，外涂聚酯漆，美观大方，不褪色，抗变形。</p> <p>5、布料：采用优质毛麻。</p> <p>6、扶手框架及站脚：采用$\geq 1.8\text{mm}$厚优质A级冷轧板冲压焊接成型，经打磨、除锈、防氧化、静电喷粉、高温锡炉等工序处理。</p> <p>7、扶手盖：采用进口榉木或橡木精工制作，外涂聚酯漆，美观大方。</p> <p>8、侧板：采用高密度板外覆海绵和毛麻制作而成，易于拆装。</p> <p>9、回复机构：坐垫翻起采用双弹簧回复，座板回复时无杂音，复位准确，低噪音</p> <p>10、地爆螺丝：采用内六角膨胀螺丝。</p> <p>11、布料：采用优质毛麻纺织品<耐磨，防静电，抗污，防褪色>，颜色可选。</p>	300	张

名称：美术教室（102.57m²）单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
1	高压烫画机	1. 规格：230mm*300mm（±20mm） 2. 温度范围：0-250 度 3. 智能数控器 4. 精良制造铝浇筑加厚发热板底板	2	台
2	拷贝台	1. A3 临摹板, 画画拷贝板, A3 三档调光拷贝台	5	台
3	手绘板	1. 绘画区域不小于 135mm×200mm（±5mm），无线无源压感笔	5	个
4	毛毡墙	1. 材质: 针刺不织布 2. 规格: 4000mm*6000mm（±100mm）	1	套
5	版画拓印机	1. 规格：170mm*350mm（±20mm） 2. 适合凹版拓印、凸版拓印、综合拓印。合理设计，拓印时方便省力。	1	套
6	几何石膏	1. 几何形体≥15 件 圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件。	2	套
7	画架	1. 画架材质：优质松木 2. 规格：150cm*60cm（±10cm） 3. 特点：山字头，可倾斜画架，带升降卡条，可升降	120	套
8	画板	1. 规格：600mm×450mm×18mm；（±10mm） 2. 画板材质：双面木三合板，四周实木边框； 3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺	120	套
9	写生灯	1. 落地升降总高度≥1500mm； 2. 三节升降杆 3. 聚光灯罩合金板喷塑 4. 三角支撑架连接处用高强 ABS 而成，优质电线	2	台
10	折叠静物台	1. 尺寸：600mm*600mm（±10mm） 2. 材质：密度板，松木腿	2	个

11	石膏画像	<ol style="list-style-type: none"> 1. ≥ 10 尊产品。 2. 石膏像表面色泽洁白，均匀一致，无污痕、无反光、无裂纹、棱角分明、轮廓清晰、无沙眼等缺陷。 	2	套
12	美术室桌凳	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整体规格:1000mm*50mm*760mm。(±10mm) 2. 桌面规格:厚>18mm。 3. 基材采用环保密度板，四边采用全自动热熔胶封边。 4. 桌腿:主管采用优质圆钢管。 	110	套

名称：舞蹈教室（190.07m²）单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
1	无线麦克风	<p>1. UHF 频段、PLL2 通道无线会议接收机，采用 640-690MHz 频率进行覆盖；</p> <p>2. 内置静音功能，静音 15 分钟后自动关机，内置节能模式选择功能；</p> <p>3. 内置静电感应功能，脱离人手 3S 自动静音；</p> <p>4. 红外对码，采用“SET”一键配对，一键上锁功能；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	1	台
2	调音台	<p>1. 不少于六路话筒、两组立体声输入，每路输入均采用高频、低频和一个中频参量均衡器；</p> <p>2. 话筒输入、主输出、编组输出均具有单独 INSERT 接口；</p> <p>3. 每路话筒输入设有幻象供电开关，具有 4 排电平指示灯；</p> <p>4. 内置蓝牙模块可手机播放音乐，同时支持 USB 播放；</p> <p>5. 内置≥200 种效果模式可选，包含≥100 种出厂预设效果和≥100 种用户自定义效果；</p>	1	台

3	反馈抑制器	<p>1. 采用 2 寸 TFT 彩屏，可在主界面显示陷波器开关、频移量、均衡开关、当前用户模式、系统上锁情况等状态信息，并带有双排 9 段电平指示灯；</p> <p>2. 双通道设置，采用两组平衡/非平衡输入，两组平衡/非平衡输出接口；</p> <p>3. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联通调节；支持一键静音功能；</p> <p>4. 内置-64db 到+6dB 增益调节，噪声门为 0dB~90dB 范围可调，移频器支持 2Hz~8Hz 多级调节；</p> <p>5. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制，快、默认、慢三个速度可设定，满足不同的需求；</p> <p>6. 参数调节可以设置两级面板锁，分别是参数锁定和整机锁定功能；</p> <p>7. 不低于 20 种模式保存与调用，在使用不同的场所直接调用；</p> <p>8. 实现 PC 软件控制，界面简单易懂，保存模式后可脱离 PC 运行。</p>	1	台
4	音频处理器	<p>1. 采用高性能专业音箱处理器技术，采样率不劣于 96k/24bit；</p> <p>2. 内置压缩器、限副器、分频器、延时器、均衡器、混音矩阵等 DSP 功能；</p> <p>3. 前面板具有 LCD 显示器，显示当前设备的 IP 地址；</p> <p>4. ≥3 路 MIC 输入，≥6 路平衡音频输出通道，输入具有噪声门功能，输出提供压缩器、压缩限幅器功能；</p> <p>5. 输入输出通道具有≥7 段均衡调节、高低通滤波器，支持通道延时调节功能，支持全通滤波器 Allpass；</p> <p>6. 内置信号发生器，具有正弦波信号、粉红噪声、白噪声等功能丰富，更适合项目现场调试；</p> <p>7. 支持通过软件调节，控制软件支持一键静音，操作界面支持中英文切换，并且可实现多台处理器集中控制；</p> <p>8. 支持通道参数复制、通道参数联动调节；</p> <p>9. 支持≥24 个场景存档，包含自动档，默认档等，满足不同场景的灵活调用；</p> <p>10. 支持 USB 免驱自动连接软件，支持 RS232 中控控制；</p> <p>11. 支持拓展 Dante 网络数字音频输入输出。</p>	1	台

5	功率放大器	<p>1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. AB 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；</p> <p>5. 8Ω 立体声额定功率≥450W×2；4Ω 立体声额定功率≥810W×2；8Ω 桥接功率≥1120W；</p> <p>6. 输入阻抗:10KΩ 非平衡.20KΩ 平衡；</p> <p>7. 频率响应(@1W 功率下) :20-20KHz/±0.5dB；</p> <p>8. 信噪比(A 加权)：≥90dB；</p> <p>9. 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。</p>	3	台
6	音箱	<p>1. 频率响应：50Hz-19KHz；</p> <p>2. 低音单元≥1×10"；</p> <p>3. 高音单元≥1×1.75"；</p> <p>4. 系统：2way speaker；</p> <p>5. 承受功率≥300W；</p> <p>6. 灵敏度≥96dB1w/1m；</p> <p>7. 最大声压≥120dB；</p> <p>8. 指向角度≥80° ×50° ；</p>	6	只

7	电源时序器	<p>1. 具备≥ 13路电源输出, 包含前面板具备不少于五路常开直通电源输出接口 (两路 5 孔插座+两路 USB+1 路 Type-C) 和后面板≥ 8路独立大功率受控电源输出 (5 孔插座)</p> <p>2. 前面板配备指针电压表, 实时显示当前电压状态, 可更加直观查看设备所处地点的工作电压;</p> <p>3. 具有欠压、超压检测报警功能, 可对欠压、超压状态进行蜂鸣声警报;</p> <p>4. 独立电源具有独立电源指示和独立电源开关控制, 支持顺开逆关功能, 每路动作延时 1 秒;</p> <p>5. 具有 RS232 接口, 支持中控指令配置设备 ID, 实现顺开逆关、受控单通道独立开关、模式调用、模式保存、波特率设置、设置级联、初始化等操作功能;</p> <p>6. 支持短路信号和 RS-485 协议进行级联控制, RS-485 协议级联后从机可自动检测主控机的业务操作指令, 执行相同的业务操作指令, RS-485 协议方式最大级联设备≥ 8台;</p> <p>7. 支持≥ 8组设备开关场景数据保存与调用;</p> <p>8. 最大功率$\geq 6600W$, 单路最大电流$\geq 10A$;</p> <p>9. 额定输出电压: 交流 100V240V50Hz;</p> <p>10. 内置电源滤波器, 有效抑制电磁噪声, 实现电源净化功能, 提供更纯净的电源。</p>	1	台
8	机柜	<p>1. 结构: 优质$\geq 2mm$冷轧板柜体;</p> <p>2. 底部进风口表面处理: 去油、脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑;</p> <p>3. 材质: 冷轧板;</p> <p>4. 载重: 静态载重能力$\geq 300Kg$;</p> <p>5. 尺寸: 22U 标准机柜</p>	1	套
9	音箱壁架	<p>1. 壁挂式安装支架, 支持多角度调节;</p> <p>2. 长距离安全摇臂, 可承重$\geq 30KG$, 距离可调。</p>	6	只
10	音频线	<p>1. 6.35mm 对 6.35mm 音频线, 标配 1.2 米</p>	1	条

11	卡依延长线	<p>1. 卡依头（公）对卡依头（母）音频线</p> <p>2. 结构：导体芯数 2</p> <p>3. 材质：铜</p> <p>4. 导体截面：（20*0.12mm+PE1.4）*2</p> <p>5. 护套材料：PVC</p>	8	条
12	音响欧姆头	1. 专业音响四芯欧姆头	10	个
13	专业音响线	1. ≥ 200 芯双股无氧铜/镀锡铜金银线	300	米
14	其它辅材	1. 配套辅材	1	批
15	安装调试费	1. 产品设备安装调试	1	项
16	地胶	<p>1、≥ 0.5mm 厚</p> <p>2、材质：PVC 运动地胶</p> <p>3、含水泥自流平</p>	190	m ²
17	镜子	1. 抗氧化专用舞蹈镜	40	m ²
18	舞蹈杆	1. 钢管、松木	24	米
19	瑜伽垫	<p>1、规格：80cm*185cm（± 5mm）</p> <p>2、材质：NBR</p>	30	张

名称：音乐教室 单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
1	合唱麦克风	1. 换能方式:电容式; 2. 指向特性:超心型单一指向; 3. 频率响应:80-20000Hz; 4. 信噪比:>65dB; 5. 输出阻抗:200Ω平衡; 6. 灵敏度≥-30dB; 7. 拾音距离≥60cm; 8. 供电电压:3V/48V。	1	只
2	无线麦克风	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，内置节能模式选择功能; 3. 内置静电感应功能，脱离人手 3S 自动静音; 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。	1	台
3	调音台	1. 不少于 8 路话筒、2 组立体声输入、1 组辅助返回输入、1 组录音输入; 2. 不少于 1 组主输出、2 个辅助输出、2 个编组输出、1 组录音输出、1 个耳机监听输出; 3. 单声道输入具有 48V 幻象供电和 100Hz 低切功能，话筒输入支持高中低三段均衡调节; 4. 内置蓝牙模块，支持蓝牙输入音频实现无线播放音乐;	1	台

		<p>5. 支持连接电脑，通过声卡输入输出音频到电脑；</p> <p>6. 具有 USB 播放和 U 盘录音功能，歌曲播放时液晶显示屏可以显示歌曲名字和歌词，支持循环模式选择；</p> <p>7. 内置效果器，效果器延时时间和重复比例连续可调，效果可以加入主输入，也可以加入辅助 AUX 输出。</p>		
4	反馈抑制器	<p>1. 采用 2 寸 TFT 彩屏，可在主界面显示陷波器开关、频移量、均衡开关、当前用户模式、系统上锁情况等状态信息，并带有双排 9 段电平指示灯；</p> <p>2. 双通道设置，采用两组平衡/非平衡输入，两组平衡/非平衡输出接口；</p> <p>3. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联通调节；支持一键静音功能；</p> <p>4. 内置-64db 到+6dB 增益调节，噪声门为 0dB~-90dB 范围可调，移频器支持 2Hz~8Hz 多级调节；</p> <p>5. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制，快、默认、慢三个速度可设定，满足不同的需求；</p> <p>6. 参数调节可以设置两级面板锁，分别是参数锁定和整机锁定功能；</p> <p>7. 不低于 20 种模式保存与调用，在使用不同的场所直接调用；</p> <p>8. 实现 PC 软件控制，界面简单易懂，保存模式后可脱离 PC 运行。</p>	1	台
5	音频处理器	<p>1. 采用高性能专业音箱处理器技术，采样率不劣于 96k/24bit；</p> <p>2. 内置压缩器、限副器、分频器、延时器、均衡器、混音矩阵等 DSP 功能；</p> <p>3. 前面板具有 LCD 显示器，显示当前设备的 IP 地址；</p> <p>4. ≥3 路 MIC 输入，≥6 路平衡音频输出通道，输入具有噪声门功能，输出提供压缩器、压缩限幅器功能；</p> <p>5. 输入输出通道具有≥7 段均衡调节、高低通滤波器，支持通道延时调节功能，支持全通滤波器 Allpass；</p> <p>6. 内置信号发生器，具有正弦波信号、粉红噪声、白噪声等功能丰</p>	1	台

		<p>富，更适合项目现场调试；</p> <p>7. 支持通过软件调节，控制软件支持一键静音，操作界面支持中英文切换，并且可实现多台处理器集中控制；</p> <p>8. 支持通道参数复制、通道参数联动调节；</p> <p>9. 支持≥ 24个场景存档，包含自动档，默认档等，满足不同场景的灵活调用；</p> <p>10. 支持 USB 免驱自动连接软件，支持 RS232 中控控制。</p>		
6	功率放大器	<p>1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. AB 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；</p> <p>5. 8Ω 立体声额定功率$\geq 450W \times 2$；4Ω 立体声额定功率$\geq 810W \times 2$；8Ω 桥接功率$\geq 1120W$；</p> <p>6. 输入阻抗：$10K\Omega$ 非平衡，$20K\Omega$ 平衡；</p> <p>7. 频率响应(@1W 功率下)：$20-20KHz/\pm 0.5dB$；</p> <p>8. 信噪比(A 加权)：$\geq 90dB$；</p> <p>9. 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。</p>	2	台
7	音箱	<p>1. 频率响应：$50Hz-19KHz$；</p> <p>2. 低音单元$\geq 1 \times 10''$；</p> <p>3. 高音单元$\geq 1 \times 1.75''$；</p> <p>4. 系统：2way speaker；</p> <p>5. 承受功率$\geq 300W$；</p> <p>6. 灵敏度$\geq 96dB1w/1m$；</p> <p>7. 最大声压$\geq 120dB$；</p> <p>8. 指向角度$\geq 80^\circ \times 50^\circ$。</p>	4	只

8	电源时序器	<p>1. 具备≥ 13路电源输出，包含前面板具备不少于五路常开直通电源输出接口（两路5孔插座+两路USB+1路Type-C）和后面板≥ 8路独立大功率受控电源输出（5孔插座）</p> <p>2. 前面板配备指针电压表，实时显示当前电压状态，可更加直观查看设备所处地点的工作电压；</p> <p>3. 具有欠压、超压检测报警功能，可对欠压、超压状态进行蜂鸣声警报；</p> <p>4. 独立电源具有独立电源指示和独立电源开关控制，支持顺开逆关功能，每路动作延时1秒；</p> <p>5. 具有RS232接口，支持中控指令配置设备ID，实现顺开逆关、受控单通道独立开关、模式调用、模式保存、波特率设置、设置级联、初始化等操作功能；</p> <p>6. 支持短路信号和RS-485协议进行级联控制，RS-485协议级联后从机可自动检测主控机的业务操作指令，执行相同的业务操作指令，RS-485协议方式最大级联设备≥ 8台；</p> <p>7. 支持≥ 8组设备开关场景数据保存与调用；</p> <p>8. 最大功率$\geq 6600W$，单路最大电流$\geq 10A$；</p> <p>9. 额定输出电压：交流100V240V50Hz；</p> <p>10. 内置电源滤波器，有效抑制电磁噪声，实现电源净化功能，提供更纯净的电源。</p>	1	台
9	机柜	<p>1. 结构：优质$\geq 2mm$冷轧板柜体；</p> <p>2. 底部进风口表面处理：去油、脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑；</p> <p>3. 材质：冷轧板；</p> <p>4. 载重：静态载重能力$\geq 300Kg$；</p> <p>5. 尺寸：18U标准机柜</p>	1	套
10	音箱壁架	<p>1. 壁挂式安装支架，塑料装饰盖设计阻挡安装螺丝，美观大方；</p> <p>2. 多角度调节：左右可90度调节，倾斜角度5档位调节，可满足各角度需求；</p> <p>3. 长距离安全摇臂，可承重30KG，可调距离：280-430mm；</p>	4	只

		4. 墙壁底板尺寸（长*宽）：225*145mm；		
11	音频线	1. 3.5mm 转双莲花头音频线，标配 1.5 米	1	条
12	卡侬延长线	1. 卡侬头（公）对卡侬头（母）音频线 2. 结构：导体芯数 2 3. 材质：铜 4. 导体截面：（20*0.12mm+PE1.4）*2 5. 护套材料：PVC	12	条
13	音响欧姆头	1. 专业音响四芯欧姆头	10	个
14	专业护套线	1. ≥200 芯双股无氧铜/镀锡铜金银线	300	米
15	管材	1. 材质：pvc 管材	200	米
16	镀锌线管	1. 铁线槽	50	米
17	其它辅材	1. 配套辅材	1	批
18	安装调试费	1. 产品设备安装调试	1	项
19	合唱台	1. 可移动伸缩三层实木合唱台 2. 尺寸：1200mm*500*900mm（±10mm） 3. 材质：橡木	4	套
20	合唱椅	1. 规格：30*24*37cm；（±2cm） 2. 材质：高密度板	100	张
21	电钢琴	1、键盘数：≥88 键 2、踏板数：三踏板 3、支持智能设备：Android 和 iOS	1	台
22	电子琴	1. 支持智能设备：iOS, Andriod 2. 音色数：201 种及以上 3. 示范曲数：101 首及以上 4. 键盘类型：力度键盘 5. 键盘数：≥61 键	3	台

23	钢琴	<p>★1. 规格：118型或以上立式钢琴</p> <p>2. 外观尺寸：长\geq150cm，宽\geq60cm，高\geq118.5cm</p> <p>3. 声学品质：标准音 440-444Hz 范围内；音准稳定性各音误差数不大于3。</p> <p>4. 五金件：钢琴外观可见的五金件采用不易氧化的金属；顶盖铰链有加强筋的结构，能更稳定安全支撑顶盖。</p> <p>5. 外壳：板面需粘贴防火板；油漆表面平整光亮；键盖商标使用镍片材质材料并封在油漆里。</p> <p>6. 上门：上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件（非塑料材质弹簧结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。</p> <p>7. 下门：采用下门边框装配结构，使下门板开合时避免与琴腿碰撞。</p> <p>8. 谱架：采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构，使谱架在闭合时可通过插销固定，防止时间长了之后铰链松动导致谱架闭合不紧，从而影响键盘盖关闭受阻。</p> <p>9. 铁板：翻砂工艺铸铁板。</p> <p>10. 铁板高度：\geq109.5cm</p> <p>11. 琴弦：圆形弦（截面为正圆形），镀锡防锈钢线；最大有效弦长不少于118cm。</p> <p>12. 音板：采用寒带地区缓慢生长的鱼鳞松制作的实木音板；音板须有防开裂防变形的特殊工艺或结构。</p> <p>13. 肋木：使用与音板相同材质木材，数量不少于10根。</p> <p>14. 弦轴板：由多层坚硬的榉木交错压榨制成；弦轴直径在6.75-7.00mm范围内。</p> <p>15. 弦码：采用多层榉木制作。</p> <p>16. 背柱：实木制作，五背柱设计，且背柱截面尺寸\geq77*70mm；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。</p> <p>17. 键盘：键板采用不易变形的杨木层积材制作，含水率要求：6-12%；</p>	1	台
----	----	---	---	---

		<p>中座板采用椴木或杨木，含水率要求 6-14%；使用铁粒代替传统铅粒配重，减少重金属使用，保证环保无污染。</p> <p>18. 中盘：使用稳定不易变形的木材制作而成。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。</p> <p>19. 弦槌：要求用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。弦槌木芯采用数控设备成形，加以铆钉夹具装配，使弦槌整体更牢固。</p> <p>20. 击弦机木制部件：转击器、联动杆、制音杆要求使用鹅耳枥木制作：</p> <p>21. 击弦机顶杆：要求使用 ABS 材质的顶杆，顶杆轴架的粘合面底部增加藏胶槽，使组件装配更稳固，增加粘连的稳定性。</p> <p>22. 调节档：鹅耳枥木实木（非多层）制作的调节档，不得有金属包裹。</p> <p>23. 踏瓣系统：使用拉杆结构。结构装配稳定，不受环境因素影响而变形，保持长期稳定的状态。</p>		
24	奥尔夫打击乐	1. 奥尔夫原木≥13 件套	5	套
25	88 键手卷电子钢琴	<p>1、支持智能设备：Android 和 iOS</p> <p>2、音色数：101-200 种</p> <p>3、蓝牙模板：有蓝牙模块</p> <p>4、示范曲数：11-50 首</p> <p>5、键盘数：≥88 键</p>	3	台
26	谱架	<p>1、自由升降</p> <p>2、可调节高度：71-133cm</p> <p>3、规格 28*41cm（±2cm）</p>	3	台

名称：会议室（26.87m²） 单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
1	智能平板	<p>一、整机参数部分：</p> <p>★1. 整机屏幕不小于 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，分辨率≥3840×2160，显示比例 16: 9。</p> <p>2. 整机屏体表面采用防眩光钢化玻璃保护，钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>▲3. 采用红外触控方式，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。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>▲4. 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，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>5. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>▲6. 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$\Delta E \leq 1.5$。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>▲7. 嵌入式系统版本不低于 Android 13 或其他同等功能特性嵌入式系统，内存≥2GB，存储空间≥8GB，以保证教学稳定性。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>8. 前置物理按键可实现常用的开关机、音量调节等功能，其数量不少于 5 个；并带有中文标识或简易标识，方便快速识别使用。</p> <p>9. 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存</p>	1	台

	<p>储设备。</p> <p>▲10. 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，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。Type-C 支持最大充电功率 15W。</p> <p>▲12. 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。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。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 以上标准，整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>14. 支持纸质护眼模式模式，并可在任意场景切换。画面纹理的类型不低于 5 种，如牛皮纸、宣纸、美术素描纸等，保证在不同场景下使用。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>15. 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$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>16. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥ 1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。整机摄像头对角线视场角≥ 120 度</p> <p>二、教学功能要求：</p> <p>1. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件</p>		
--	---	--	--

		<p>传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收文件需要二次确认。</p> <p>2. 支持屏幕下降：可通过软件快捷键或手势等方式实现屏幕显示画面下降，并可进行触控，以适应不同教师身高；</p> <p>3. 支持一键录屏，通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，同时录制屏幕课件及老师讲课的声音。</p> <p>4. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>5. 整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（须提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>6. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>7. 整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>8. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>9. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>三、其他要求：</p> <p>▲1. 为确保所投产品质量与使用效果，须提供参数确认函原件并加</p>		
--	--	---	--	--

		<p>盖制造厂商公章。</p> <p>2. 为确保设备长期稳定使用，要求整机质保3年。</p>		
2	微型电脑	<p>1. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸模块；</p> <p>2. 采用插拔式 OPS 微型 PC 设计，</p> <p>3. 处理器主频 3.2GHz 及以上、</p> <p>4. ≥8GB 内存、</p> <p>5. ≥256G 固态硬盘</p>	1	套
3	移动支架	<p>1. 移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒；</p> <p>2. 承挂 ≥100kg，壁挂高度可调；整体高度 ≥1597mm；</p> <p>3. 托盘承重 25KG，模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置；</p> <p>4. 支撑立杆采用壁厚 ≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂；</p> <p>5. 脚轮为万向轮，聚氨酯 (PU) 材质，均带脚刹，直径不小于 ϕ 75mm；</p>	1	套
4	会议桌	<p>1. 尺寸：6000mm*1800mm*750mm (±20mm)</p> <p>2. 材质：采用免漆板，热熔胶封边；基材经过耐酸碱、防虫、防腐特殊处理；</p>	1	张
5	会议椅	<p>1、面料：选用优质西皮，耐磨性强，阻燃，经防污处理，清洁方便。</p> <p>2、脚架：钢架镀铬四脚。</p>	40	张

名称：其他设备 单位：元

序号	产品名称	参数	数量	单位
1	上下铺实木床	<p>1. 规格：1800*1000*1700mm（±10mm）床柱材料截面 60*60mm（±10mm），床梯截面 100*22mm（±2mm），护栏截面 50*22mm（±2mm），上下床之间距离≥1000mm；</p> <p>2. 采用优质橡木和多层夹板结合，经干燥防虫防腐处理，含水率 8-12%，材料稳定性好，纹理清晰自然，色泽一致，接口自然平整，物理性能佳。</p> <p>3. 框架部分均采用卯榫结构，不松动，四脚落地平稳牢固。胶水采用高级环保胶粘剂，经久耐用。</p> <p>4. 表面环保净味聚酯喷涂，均匀喷涂或滚涂封闭漆，四底三面工艺，漆膜耐磨抗划伤，表面光滑平整，符合 GB18586-2002 标准。颜色为原木色。</p> <p>5. 五金配件采用优质材质，经防锈防腐处理。</p> <p>6. 床板采用优质松木≥12mm 厚，经干燥防虫防腐处理，含水率 8-12%，材料稳定性好，纹理清晰自然。</p>	180	张
2	罗马杆	1. 材质：铝合金	953	米
3	布料	1. 材质：遮光棉麻布料	1907	米
4	圈子	1. 材质：PVC 塑料	11440	个
5	布带	1. 材质：棉麻布料	1906	米
6	护带	1. 材质：棉麻布料	420	对

注：1、本项目核心产品为：智能平板

2、投标人需对响应的“技术参数、规格、功能及其他要求”内容真实性负责，如虚假响应谋取中标资格，经核实发现，取消中标资格。

3、根据《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》，本项目所属行业为批发业。4、根据财政部、国家发展和改革委员会文件 2004 年 12 月 17 日颁布《关于印发[节能产品政府采购实

施意见]的通知》财库[2004]185号规定，以上采购品目中属于节能清单中产品时，在性能、技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购节能清单所列的节能产品。（需提供相关证明材料）

第二部分 商务部分

1、交付时间、交付地点

交付时间：合同签订之日起60天内全部完成本项目的所有内容并达到交付正常使用和验收合格标准

交付地点：采购人指定地点

2、供货要求

投标人所投的设备须符合国家的相关规定，且负责将所采购的设备送至采购人指定地点，并负责设备的安装、调试以及培训等。保证设备是全新、未曾使用过的，其质量、规格及技术特征符合采购需求书的要求，并提供货物的装箱清单、用户手册、维修手册、合格证、保修卡、随机资料及配件、随机工具等。

3、报价要求

3.1、投标人的投标报价须以人民币为单位。

3.2、投标报价均包含设备费、运输费、装卸费、安装费、检验费、检测费、验收、税费、培训费等一切费用，采购人不再支付任何费用。

3.3、本项目最高限价为：¥2795757.00元。投标人的投标报价不得高于最高限价，否则视为无效报价。

4、质保期

质保期自货物验收合格之日起计算，智能平板为3年质保，空调为6年质保，其他设备为2年质保。整体项目提供不少于二年的免费维护维修，设备按原厂标准提供维护维修，所有装备超过二年保修期后，五年内维修只收取零部件成本费。

5、验收要求

除采购文件另有要求外，均按国家、地方或行业（排列在前者优先）现行相关验收规范和评定标准执行。

6、付款方式

采购人在收到成交单位开具的正式有效发票后 5 个工作日内向成交单位支付合同金额的 30%；成交单位按约定将采购人采购货物运达采购人指定地点，成交单位完成安装、调试，经采购人验收合格并提交相关的文档、资料，且采购人收到成交单位开具的正式有效发票（发票为增值税普通发票）后 5 个工作日内，向乙方支付合同金额的 70%。（具体细节以合同签订为准）