**南宁市华海路初级中学计算机室等4间功能室设备需求清单**

1、项目预算：71万元整。

2、报价响应要求：竞标人在竞价时须提供营业执照复印件、详细的报价清单、技术及商务响应偏离情况等附件并加盖公章（格式后附），各分项报价不得高于分项控制价，否则视为无效报价。

3、竞标人必须认真审核采购文件所有要求，若发现竞标人存在未实质性响应采购文件行为，将视为无效竞价处理；如明知不满足采购文件技术商务要求而进行恶意竞争的，或因竞标人虚假竞标导致竞标无效造成的工期延误及损失，将根据《政采云平台电子卖场权益维护及纠纷处理规则》的规定报有关部门处理，并在税务采购网平台列为失信供应商记录备案。

**技术要求**

|  |  |
| --- | --- |
| **一、计算机室** |  |
| **序号** | **货物名称** | **品牌** | **型号** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **分项控制价（元）** |
| 1 | 教师机 | 华为擎云 | W585x-A066 | 1.CPU：麒麟9000C，国产处理器6核，最高主频2.35GHz2.内存：16G LPDDR5 5500MT/s高速内存3.硬盘：512G固态硬盘4.前面板接口：USB-C(USB 2.0)接口x1，USB-A(USB 3.2 Gen 1)x1，耳机/麦克风二合一接口 x1，光驱（可选配）5.后面板接口：USB-A(USB 3.2 Gen 1)接口x4，RJ45 接口x1，10M/100M/1000M自适应串口 x1，Audio Jack 接口(麦克风 x1，音频输出 x1，音频输入 x1)，VGA 接口 x1，HDMI 接口 x16.主板接口：1个PCle 3.0x1 扩展槽;7.WLAN：无WiFi模块8.显示屏：同品牌23.8英寸，屏幕分辨率≥1920×1080，支持按键切换显示模式（电子书模式）9.键鼠：同品牌抗菌键鼠10.机箱体积：8.6L11.整机重量：4.2Kg12.电源：180W13.操作系统：含统信桌面操作系统专业版V2014.认证证书：3C，节能，环境， MTBF ,中国军规（军用装备实验室环境试验方法），微型计算机国产化率认证，微型计算机信息安全增强级认证 | 台 | 1 | 4950.00  |
| 2 | 学生机 | 华为擎云 | W585x-E021 | 1.CPU：麒麟9000C，国产处理器6核，最高主频2.35GHz2.内存：8G LPDDR5 5500MT/s高速内存3.硬盘：256G固态硬盘4.前面板接口：USB-C(USB 2.0)接口x1，USB-A(USB 3.2 Gen 1)x1，耳机/麦克风二合一接口 x1，光驱（可选配）5.后面板接口：USB-A(USB 3.2 Gen 1)接口x4，RJ45 接口x1，10M/100M/1000M自适应串口 x1，Audio Jack 接口(麦克风 x1，音频输出 x1，音频输入 x1)，VGA 接口 x1，HDMI 接口 x16.主板接口：1个PCle 3.0x1 扩展槽;7.WLAN：无WiFi模块8.显示屏：同品牌23.8英寸，屏幕分辨率≥1920×1080，支持按键切换显示模式（电子书模式）9.键鼠：同品牌抗菌键鼠10.机箱体积：8.6L11.整机重量：4.2Kg12.电源：180W13.操作系统：含统信桌面操作系统专业版V2014.认证证书：3C，节能，环境， MTBF ,中国军规（军用装备实验室环境试验方法），微型计算机国产化率认证，微型计算机信息安全增强级认证 | 台 | 54 | 243000.00  |
| 3 | 教学管理软件 | 视宽 | 无线交互管理系统软件V6.0 | 1、操作系统：支持国产麒麟操作系统、统信UOS、中科方德、龙芯等、适配飞腾、盘古、海思麒麟、锟鹏、海光、兆芯、龙芯等2、屏幕广播：教师能够将其计算机屏幕实时展示给学生设备，同时声音也能同步传输；教师可以选择全屏或特定窗口进行分享；在屏幕广播过程中，教师可以视频上进行动态标注和圈画同时也可以静态标注和圈画，并且支持使用橡皮擦除功能；标注的颜色、笔画类型和粗细都可以根据需要进行调整，增强了教学的互动性和直观性；3、网络影院：教师机播放的视频和音频能够实时同步传输至所有学生机，确保所有学生都能同步观看； 4、视频设备：通过接入视频设备，教师可以将实时拍摄的画面直接传输给学生机观看，VGA接口支持全制式，最高支持1080p60分辨率，确保画质清晰；5、学生演示：教师可以选择任何一台学生机来作为演示工具，学生就能够直接展示他们的学习成果，为其他学生提供教学示范；6、屏幕监视：教师拥有实时查看单一、部分或所有学生电脑屏幕的能力，甚至可以在必要时远程控制学生的电脑；此外，系统还支持循环监视，确保每位学生的动态都能被关注到；7、文件分发：借助文件分发功能，教师可以轻松地将文件或文件夹从教师机发送到学生机的指定位置；系统会自动处理目录创建、非法路径和文件覆盖等问题，确保文件分发的准确性和高效性；8、作业提交：学生完成作业后，可以直接将作业提交到教师机；教师还可以设置文件夹的读写权限，确保学生在提交作业前必须获得教师的许可；★9、课堂抽答：教师通过软件发起抽答，系统将随机抽取一名学生并展示其姓名，教师可要求该学生回答问题或进行演示，提升课堂参与度；（供货时必须提供提供产品截图证明，并加盖供应商公章）；10、视频编解码：根据网络情况，硬件配置性能，可选择VP8、H.264、Mepg4、Flv1 、Cubejpeg等编解码方式，达到最佳性能；★11、研讨分组：对学生进行分组、添加成员、自动分组、设置组长，并且给组长设置不同功能权限；老师可以随时删除分组或更改分组成员的所属分组；老师可以直接套用分组进行分组教学， 老师可以随时加入讨论，（供货时必须提供提供产品截图证明，并加盖供应商公章）；★12、导播切换：支持多达八路音视频画面切换，包含远程桌面、本地视频，网络摄像机、本地图片等添加，通过双击或快捷键即能进行画面导播或叠加，同时进行直播和录播；（供货时必须提供提供产品截图证明，并加盖供应商公章）；13、屏幕录播：教师端支持将操作界面实时录制下来，供日后复习参考；14、主控端支持推送最少四路RTMP或者RTSP流，可向FMS等服务器推送直播流，实现互联网访问，也支持手机收看课堂直播等；15、支持黑屏肃静，能够自定义黑屏肃静提示内容，支持手动解锁、按时解锁、可自定义时间解锁等方式；★16、排序管理：系统提供了灵活的排序管理功能，教师可以自由选择按行或列排序，同时支持按照学生名、机器名和IP地址进行排序，并且提供了正序和反序两种选项；教师还可以自定义学生图标的起始位置和座位标签，实现个性化的图标管理；（供货时必须提供提供产品截图证明，并加盖供应商公章）；17、软件交互：支持多端口互动管理，电脑上可以同时安装老师端和学生端软件，方便直接切换移动教学； | 套 | 55 | 8800.00  |
| 4 | 同传管理软件 | 视宽 | 网络还原系统软件V6.0 | 1、要求软件为B/S，基于WEB的全中文图形化管理界面，支持局域网、广域网分发镜像管理终端，支持镜像模板的导入和导出功能； 2、服务端支持多个平台部署，包括ARM、AMD、X86、LongArch，服务器操作系统国产麒麟、统信操作系统以及其他Linux版本；一台服务器可以同时管理多种架构的终端（ARM、AMD、X86、LongArch），支持主流国产操作系统（UOS、kylin）以及windows系列（win7、win10、win11）的下发部署； 3、支持多个终端同时使用一个系统模板，且多个分组也可以同时使用一个虚拟磁盘，支持多部门、多用户的分组管理，可对一个分组进行批量磁盘关联，使用同一个磁盘；也可以在同一个分组下独立对某个终端进行磁盘关联，例如，在一个分组中，教师机使用教师桌面系统磁盘，学生使用学生系统磁盘；提供多个分组使用同一个虚拟磁盘、一个分组内终端批量统一关联一个磁盘、同时同一个分组内单独对某个终端进行磁盘关联的功能；4、软件支持对同一个分组中的所有终端统一设置还原策略，也可以单独对某台终端进行还原策略的设置；（供货时提供功能截图证明，并加盖公章）；★5、支持管理员在控制台对指定分组、终端进行消息推送，无论客户端是麒麟还是统信系统，均可以接受推送过来的消息，并在收到后，以弹出框方式展示管理员发送的消息；（供货时提供截图证明，并加盖公章）；★6、终端支持自动获取IP地址和计算机名，无需手工逐台添加，支持第三方DHCP服务，在不允许使用DHCP服务的网络情况下，软件的管理控制台支持给终端设备手工指定IP；（供货时提供截图证明，并加盖公章）；7、内置的虚拟教室管理功能，满足技能学习室，技能培训等场景；同一个虚拟教室内，一个界面提供按机器名，按IP排序的功能，提供不少于发送文本，开机、关机、重启、清除数据盘、切换模板、快速上切换系统等功能 ；8、为方便用户自管理，提供终端系统本地快照功能，用户可以自建还原点，和恢复到指定还原点； |
| 5 | 教学一体机（含拖拉板、音箱、展台、智能笔、麦克风） | 希沃 | FG86EA | 1. 便捷教学功能1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。**★**2、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）**★**3、整机支持≥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）、课堂智能反馈。4、整机支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。★5、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。6、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。7、Wi-Fi和AP热点工作距离≥10m。8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。★9、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）10、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。★11、整机内置双WiFi6无线网卡，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。★12、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）13、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。14、整机上边框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。★15、上边框内置非独立式≥3个智能拼接摄像头，视场角≥141度，水平视场角≥139度，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 。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★16、整机内置≥三个摄像头，像素值均大于800 万，同时输出≥ 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）。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）17、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。18、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB。19、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。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。★20、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。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★21、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★22、整机上边框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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）23、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 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。★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≥60人。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）25、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。26、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。二、OPS电脑配置要求★1、CPU：搭载Intel 酷睿系列≥12代 i5 CPU（≥8核心，≥12线程，主频≥2.0Ghz）。2、内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。3、硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。4、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。6、PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI 。8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：≥具备 3个USB3.0 接口。★9、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。三、整体屏幕素质要求★1、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256级。2、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。3、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。4、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。5、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★6、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。★7、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≤1.0。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）8、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。四、整机接口设计1、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口。2、侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出。3、前置输入接口≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB），前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。★4、整机具备前置Type-C接口，type-C 支持最大充电功率15W，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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）5、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。6、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。五、整机安全设计★1、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）2、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。3、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。4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。7、整机在0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。六、整机便捷功能设计1、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。2、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。3、整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。★5、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。6、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。7、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。★9、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）七、整机触摸和备用系统★1、采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）2、整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。3、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms★5、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）6、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。7、支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。★8、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。★9、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）10、嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。11、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度12、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。★13、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持8种以上立体图形工具。14、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。15、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。八、综合素质管理软件1、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个APP应用或退出账号重新登录。★3、兼容多平台系统，可在PC、Web、安卓、iOS等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。10、支持网页端、PC授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。九、教学备授课软件设计（一）白板教学PC端应用★1、教学系统为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量≥ 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。7、课件背景：提供≥8种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。★8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供≥9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供≥ 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。★10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统≥提供7种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项／干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供≥ 3 种难度、10种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。★12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供≥ 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。13、数学画板功能：a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。b)提供≥ 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。★14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，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、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。15、表格：a)具有表格插入功能，并提供5种以上表格样式供老师选择。b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。16、图表：a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供≥5种样式供选择。b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。★17、古诗词资源：a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。c)提供≥9种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。★18、3D星球模型：提供3D立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持360°自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。★19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。（二）白板软件移动端应用1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。★5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。十、教学PPT小工具1、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。2、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。3、在无需打开除PPT以外的其他软件时，可实现新建PPT并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。4、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。十一、产品售后保障服务1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。十二、其他要求1、为确保货物质量及原厂品质，成交供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件。**视频展台**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。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。★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。4、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控制开关；带自动对焦摄像头。★5、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）。

**有源音箱**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。2.输出额定功率≥ 2x15W。3.音箱灵敏度≥85dB，1W/1M。4.信噪比≥80dB@额定功率、A计权。5.全频喇叭单元尺寸≥5英寸。6.THD+N≤1%。7.声频响110Hz-16kHz。8.距离音箱10米处声压级≥75dB。9.具备≥1路电源开关、1路LINE IN、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。10.★支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与 5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。11.采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。12.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。13.支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。14.★支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。15.★支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。16.主音箱与副音箱采用有线连接，音箱采用木质材质，保证声音还原度。**无线麦克风**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。★2.采样率≥48KHz，16bit；扩音增益≥15dB；声频响150Hz-16kHz，声信噪比≥60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时≤35ms。★3.用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）信号干扰。★4.支持2.4GHz与5GHz双频段工作，信道数量≥26个。5.电续航时间≥7小时，满电状态可满足一天内10节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。6.采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在5S内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。7.支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备3.5mm外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。8.空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥15 米。9.外壳防火等级≥V1。10.为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。**智能笔**1、采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。2、采用2.4G无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。3、无线接收器采用微型nano设计，并能收纳在笔上，整洁美观。4、使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。5、单接收器设计，android、windows双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。6、支持白板课件、PPT、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。8、支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动PPT批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。 | 套 | 1 | 28650.00  |
| 6 | 教师桌椅 | 国产 | 1400\*600\*950mm | 讲台规格：1400W\*600D\*950Hmm高1.基材：采用优质环保型颗粒板，经过防虫、防腐等化学处理，各项技术指标要求达到 E1 级板材的要求，不含对人体有害化学成分，板材游离甲醛释放量低于国家 GB18584-2001 限定排放量标(1.5mg/L)；25+15mm厚板材。2.饰面：表面贴优质三聚氰胺板，加厚PVC封边；所有板材均经过脱脂、除虫、干燥处理，含水率低于7%；表面光亮平整无颗粒，无气泡、无渣点，颜色均匀、硬度高，防水、防刮；3.五金配件：采用优质五金配件，间隙细小且均匀。推拉顺滑、流畅、宁静。4.功能要求：带两个电脑主机位，一体成型，键盘架位于台面下方。机柜通风散热设计，形成空气流动通道。5.机柜防鼠设计。穿线孔配可关闭的线孔盖；柜门关闭后，通风散热等自然缝隙（或孔径）不大于10mm。 | 套 | 1 | 650.00 |
| 7 | 学生桌椅 | 国产 | 1400\*600\*750mm | 一、规格：1400\*600\*750mm1、规格：双人桌；2、材质：桌面四周贴直边，板材厚度不小于15mm。桌子整体结构采用连接板固定，立脚宽度不小于400mm，配主机架。桌子后方配有背板，为方便布线，桌子后方预留有走线孔，并配有布线槽；二、1.每套包含2张櫈子；1、规格：长360×宽290×高425mm（±20mm偏差）。2、钢架采用不小于25mm×25mm方管，管壁厚不低于1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。3、凳子的脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。4、面板采用材料采用优质密度板，双贴面三聚氰胺板，板材厚度不小于25mm。 | 套 | 27 | 12150.00  |
| 8 | 网关 | 锐捷 | RG-EG105G-E | 5口全千兆路由器，13寸铁壳设计，标配挂耳，可上机架。终端带机量100台，最大支持1000Mbps带宽。整机带5个千兆以太网口，其中固化1个WAN口，3个LAN/WAN可切换口，最大支持4个WAN口。集成统一网络控制器功能，最大可管理32台支持智能组网特性的EAP、RAP或网管交换机，以及128台以内的ES2xx系列智能交换机。支持应用识别、流量控制、VPN、PPPoE、认证、行为管理等。 | 台 | 1 | 1050.00  |
| 9 | 系统集成 | 国产 | 定制 | 参数：包含系统实施过程中所需的全部线材及相关辅助材料；货物的运输与装卸、线缆的敷设、设备的安装与调试，以及系统的使用培训等服务 | 项 | 1 | 1000.00  |
| **二、音乐室** |  |
| **序号** | **货物名称** | **品牌** | **型号** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **分项控制价（元）** |
| 1 | 电钢琴 | 卡西欧 | PX778 | 1、声学品质: 基准音组内音准误差≤±3音分;基准音组内相邻两键音准误差之差≤3音分;基准音组内同一键位,其音高变化≤2音分,即符合QB/T1477-2023《电子钢琴》中5.2.6,5.2.7和5.2.8的技术规定。2、演奏性能:相邻白键的高度差≤0.5㎜; 全键盘表面最大高度差≤2.0㎜，即符合QB/T1477-2023《电子钢琴》中5.3.1.8的技术规定。★3、有害物质限量检测认定:甲醛≤0.08mg/m³;甲苯≤0.16mg/m³;二甲苯≤0.12mg/m³;苯≤0.06mg/m³;总挥发有机化合物≤0.58mg/m³。4、复音数≥128，即由QB/T1477-2023《电子钢琴》中7.5.11的测量方法测出。5、琴键防滑处理:有。6、键盘:渐进式击弦结构键盘，带有键盘盖，键盘传感器≥2个。7、音色数量≥16种。8、力度模式（触键感应）≥3种。9、数码音效：混响≥3种，合唱≥3种10、钢琴声学模拟效果:制音共鸣、音槌响应。11、乐曲数量≥50首。13、演奏会弹奏曲数量≥8首,有左手声部/右手声部分开练习功能。14、轨道录音功能:有,轨道数量≥2轨,乐曲音符数量≥5,000个。★15、音色叠加功能/移调功能:有。16、键盘分割功能:有。17、双钢琴（二重奏）功能:有。★18、八度升降功能/调音功能:有。★19、预置音律（音阶）≥10种。20、自动关机功能:有。21、操作面板文字：中文。22、节拍器速度调节范围≥30-250拍/分钟。23、节拍器音量调节功能:有。24、MIDI设备接口(TO HOST):有。★25、耳机接口≥2个。★26、所投电钢琴产品具有中国环境标志(II)型产品验证证书（供货时请提供相关认定证书复印件，加盖产品制造厂商或投标人公章）。★27、 为保证供应商所竞标产品为售后与保障，所投电钢琴产品售后服务必须达到五星级服务水准，且配置有相应要求的售后服务管理师。（供货时请提供相关证书复印件，加盖产品制造厂商或其中国总代理商公章）★28、为保证及排除产品使用过程中安全隐患，电钢琴的木制结构用板达到具有CMA检测资质的质量监督检测单位依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、GB/T 20285-2006《材料产烟毒性危险分级》的检测达到B2(D-s2，d0)级/ZA3级评定标准，供货时请提供证书复印件并加盖产品制造商或者投标人公章。★29、为保证供应商所竞标产品的售后与保障，供货时须提供成交产品制造商对本项目的供货明证书原件、厂家售后服务承诺书原件以及相关产品的检测报告复印件（加盖供应商及原厂家公章），如不能提供，将不予验收通过，采购人将有权上报政府采购监督管理相关部门。 | 台 | 1 | 4950.00  |
| 2 | 教学一体机（含移动支架及麦克风） | 希沃 | FG86EA | 便捷教学功能1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。**★**2、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）**★**3、整机支持≥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）、课堂智能反馈。4、整机支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。★5、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。6、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。7、Wi-Fi和AP热点工作距离≥10m。8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。★9、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）10、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。★11、整机内置双WiFi6无线网卡，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。★12、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）13、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。14、整机上边框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。★15、上边框内置非独立式≥3个智能拼接摄像头，视场角≥141度，水平视场角≥139度，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 。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★16、整机内置≥三个摄像头，像素值均大于800 万，同时输出≥ 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）。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）17、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。18、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB。19、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。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。★20、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。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★21、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★22、整机上边框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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）23、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 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。★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≥60人。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）25、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。26、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。二、OPS电脑配置要求★1、CPU：搭载Intel 酷睿系列≥12代 i5 CPU（≥8核心，≥12线程，主频≥2.0Ghz）。2、内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。3、硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。4、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。6、PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI 。8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：≥具备 3个USB3.0 接口。★9、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。三、整体屏幕素质要求★1、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256级。2、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。3、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。4、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。5、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★6、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。★7、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≤1.0。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）8、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。四、整机接口设计1、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口。2、侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出。3、前置输入接口≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB），前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。★4、整机具备前置Type-C接口，type-C 支持最大充电功率15W，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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）5、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。6、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。五、整机安全设计★1、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）2、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。3、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。4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。7、整机在0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。六、整机便捷功能设计1、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。2、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。3、整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。★5、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。6、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。7、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。★9、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）七、整机触摸和备用系统★1、采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）2、整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。3、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms★5、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）6、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。7、支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。★8、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。★9、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）10、嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。11、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度12、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。★13、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持8种以上立体图形工具。14、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。15、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。八、综合素质管理软件1、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个APP应用或退出账号重新登录。★3、兼容多平台系统，可在PC、Web、安卓、iOS等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。10、支持网页端、PC授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。九、教学备授课软件设计（一）白板教学PC端应用★1、教学系统为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量≥ 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。7、课件背景：提供≥8种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。★8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供≥9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供≥ 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。★10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统≥提供7种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项／干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供≥ 3 种难度、10种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。★12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供≥ 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。13、数学画板功能：a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。b)提供≥ 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。★14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，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、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。15、表格：a)具有表格插入功能，并提供5种以上表格样式供老师选择。b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。16、图表：a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供≥5种样式供选择。b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。★17、古诗词资源：a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。c)提供≥9种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。★18、3D星球模型：提供3D立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持360°自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。★19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。（二）白板软件移动端应用1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。★5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。十、教学PPT小工具1、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。2、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。3、在无需打开除PPT以外的其他软件时，可实现新建PPT并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。4、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。十一、产品售后保障服务1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。十二、其他要求1、为确保货物质量及原厂品质，成交供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件。 | 套 | 1 | 28200.00  |
| 3 | 音乐节拍器 | 金三惠 | JSH-YC1 | 纯金属大机心、时尚的外观设计、使用方便、节拍精确、铃声悦耳速度范围：40-208拍/分。 | 个 | 2 | 480.00  |
| 4 | 音叉 | 金三惠 | JSH-GT02 | 钢制，国际标准音叉，440HZ，A调，长11.2cm，宽0.9cm。 | 个 | 5 | 175.00  |
| 5 | 音乐教学挂图 | 金三惠 | P-06 | 全新改版，175g铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开。挂图不低于85张，音乐家挂图40张，乐器挂图38张，识谱知识挂图7张，含中国音乐家：李叔同、萧友梅、赵元任、刘天华、杨荫浏、黄 自、冼星海、吕骥、聂耳、马思聪、李焕之外国音乐家：约翰•塞巴斯蒂安•巴赫、乔治•弗里德里希•亨德尔、约瑟夫•海顿、沃尔夫冈•阿玛多伊斯•莫扎特、路德维希•冯•貝多芬、阿基诺•罗西尼弗朗兹•彼得•舒伯特、、赫克特•柏辽兹、米哈伊尔•伊凡诺维奇•格林卡、费利克斯•门德尔松、弗雷德里克•弗朗西斯克•肖邦、罗伯特•舒曼、弗朗兹•李斯特、朱塞佩•威尔第、贝德叶赫•斯美塔纳、约翰•施特劳斯、约翰内斯•勃拉姆斯、夏尔•卡米尔•圣桑、乔治•比才、穆捷斯特•彼得洛维奇•穆索尔斯基、彼得•伊里奇•柴科夫斯基安东尼•德沃夏克、爱德华•格里格、里姆斯基•科萨科夫、谢尔盖•谢尔盖耶维奇•普罗科菲耶夫、克罗德•德彪西、简•西贝柳斯、谢尔盖•拉赫马尼诺夫、德米特里•肖斯塔科维奇乐器部分民族乐器：二胡、京胡、板胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、三弦、扬琴、筝、古琴、埙．云锣我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、低音提琴、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号大号、萨克斯管 电贝司、民族管弦乐队、西洋管弦乐队乐理部分：五线谱、音阶与调式、音程、三和弦、大小调的调号与音阶、常用记号、常见的歌曲基本结构。 | 套 | 2 | 700.00  |
| 6 | 谱台 | 金三惠 | SH-LMD-25-05 | 适合所有乐器配套使用材料：铁、铝合金普板尺寸：500\*340mm整体高度：730-1400mm外表处理工艺：静电喷粉净重：1.85kg | 个 | 50 | 13000.00  |
| 7 | 音乐凳 | 金三惠 | SCM2SY |  30CM\*25CM\*41CM带木龙骨 一面带手扣（颜色随机） | 个 | 50 | 6500.00  |
| 8 | 沙锤 | 金三惠 | JSH-DXTLW | 尺寸：长200mm。材质：榉木，NC底漆+NC面漆。特质：手柄抓握感舒适，控制感好。音色饱满 | 对 | 50 | 4000.00  |
| 9 | 单响筒 | 金三惠 | XB205SY | 音色：螺纹的设计，可持棒刮筒身沟槽部位发声，似蛙鸣材质：木质尺寸：总长约4\*18.5CM，中间掏空；打棒约15cm表面：NC底漆+NC面漆表面：环保漆配件：刮棒1个 | 副 | 50 | 3000.00  |
| 10 | 响板 | 金三惠 | BBZ25 | 尺寸：直径≥50mm。材质：榉木，NC底漆+NC面漆，弹力绳子。特质：传统木质乐器，音色干净，使用简单、方便演奏。 | 个 | 50 | 3250.00  |
| 11 | 北梆子 | 金三惠 | YKSC-M41SY | 长175mm宽60mm高40mm，榉木材质、表面光滑、完整、光亮，无脱皮、裂痕现象。 | 副 | 28 | 1960.00  |
| 12 | 音筒 | 金三惠 | YT08SY | PVC材质 8音一组，声音明亮、清脆，音高清晰可辨，无其他杂音。 | 组 | 14 | 4200.00  |
| 13 | 木质手摇铃 | 金三惠 | YL7HY | 手柄长≥110mm。榉木手柄/皮带/7铃、金属电镀铃铛 | 个 | 50 | 1750.00  |
| 14 | 塑料手摇铃 | 金三惠 | YL5HY | 手柄长≥110mm。榉木手柄/皮带/5铃、金属电镀铃铛 | 个 | 50 | 1500.00  |
| 15 | 木质响板 | 金三惠 | DT-W140 | 1、材质：榉木；2、外观：表面光滑完整，亚光PU漆面；圆形，主板及盖板各有两个孔，主板夹在两盖板中间，用线绳穿过两圆孔串联在一起；3、音质：清脆无杂音；4、尺寸:直径55±5mm;长度：210±5mm。 | 个 | 50 | 2250.00  |
| 16 | 刮棒 | 金三惠 | GB9SY | 榉木材质、长≥195mm，直径≥20mm | 副 | 50 | 1500.00  |
| 17 | 金属碰钟 | 金三惠 | PZTZ-4 | 音色：音质清脆悦耳材质：铜、木质手柄尺寸： 4对不同规格（一套） | 对 | 50 | 3300.00  |
| 18 | 碰铃 | 金三惠 | PZ55JS | 响铜制，系绳（颜色随机），直径不小于44mm，高度不小于36mm，壁厚约不小于1mm，两个一对。 | 副 | 50 | 2500.00  |
| 19 | 木鱼 | 金三惠 | MY7SY | 7音一组，椴木1、长85宽90高80mm；2、长75宽80高70mm；3、长75宽76高70mm；4、长72宽72高68mm；5、长68宽73高67mm；6、长66宽70高60mm；7、长63宽66高57mm。 | 套 | 28 | 3360.00  |
| 20 | 铃鼓 | 金三惠 | LGDP908 | 材质：鼓面直径200mm。材质：桦木4层鼓圈，NC底漆+NC面漆，本色（厚羊皮），6对铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉。特质：鼓面音质饱满，钢制铃片音色高亮、延音效果好。 | 套 | 50 | 4750.00  |
| 21 | 三角铁 | 金三惠 | SJT3 | 4寸、6寸、8寸材质：铁质镀硌，胶皮黑管。特质：金属特质乐器，音色明亮，绵延。 | 套 | 6 | 360.00  |
| 22 | 铙 | 金三惠 | JSH-XTN27JS | 1、声学品质1.1音色音质：高亢、脆亮、互击时声音洪亮。无明显转音、颤音1.2延音时长：镲延音不少于（ 15 ）s； 2、尺寸要求：2.1直径：（ 280 ）mm/±（ 10 ）mm2.2 外延厚度：（1.5）mm/±（ 0.5 ）mm2.3帽口直径：（55）mm/±（ 5 ）mm3、材质及工艺3.1 材质：响铜3.2外观：圆帽型，中间凸起、小而厚、光滑、平整、无毛刺。 | 副 | 2 | 1200.00  |
| 23 | 竖笛 | 奇美 | DHS8S | 8孔，ABS工程树脂。 | 支 | 50 | 2500.00  |
| 24 | 钟琴 | 金三惠 | ZQ37QZL | 铝制，木框架，音域4个八度（高、中、低音） 音阶：32音，工艺：抛光打磨去峰边，铝片材质：优质铝材，琴键为银白色及黑色铝板,琴架为风干木可区分音，能演示高、中、低音。琴身总长度长度：60~65CM，大头宽度：30~34CM,小头宽度：14~16CM | 个 | 2 | 1380.00  |
| 25 | 吉他 | 金三惠 | DD-41C | 面板 云杉。背侧板。椴木。 玫瑰木合成指板 、拉线板 白铜品丝。 全封闭弦轴。 琴头材质 秋木。 琴杆材质 秋木 高光油漆。 | 个 | 2 | 1600.00  |
| 26 | 二胡 | 金三惠 | RH-HC9104 | 1、产品尺寸；长\*宽830MM\*135MM（±10MM）2、琴杆；非洲紫檀木、琴头打磨细腻。3、琴筒；六边形、非洲紫檀木。4、琴轴；六棱木轴。5、音窗；精美镂空窗花设计，6、蟒皮；优质蟒皮、色泽鲜明、松紧适度7、琴弦；优质钢丝琴弦。8、琴弓；白马尾琴弓、松紧可调。9、配置；牛津布琴盒、松香、擦琴布、琴码、说明书。 | 把 | 2 | 1500.00  |
| 27 | 音乐用品柜 | 国产 | 定制 | 1. 规格：不小于1000×2000×400mm。2. 采用优质三聚氰胺饰面中纤板制作，板面厚度为15mm，两扇门，中间有三个隔板。3. 采用优质合页及五金件，使用灵活、方便、经久耐用。 | 个 | 4 | 6000.00  |
| 28 | 合唱台 | 金三惠 | HCT-S90 | 120\*130\*90厘米实木合唱台，，整体采用18mm橡木实木制作，，使用时可以直接把台子展开，不使用时可以将台子像抽屉一样收起，（宽度：前二层板宽400mm，最顶层板宽500mm，每层高：300mm。），内部采用18mm橡木支撑，每层站三人，每层承重1000斤以内，下面带万向轮，可推拉，万向轮带锁可固定，边角做弧形处理。具有坚固耐用，美观大方，可伸缩，易收纳，防滑，耐磨，防潮，等特点。 | 组 | 4 | 24000.00  |
| **三、美术室** |  |
| **序号** | **货物名称** | **品牌** | **型号** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **分项控制价（元）** |
| 1 | 教学一体机 | 希沃 | FG86EA | 一、便捷教学功能1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。★2、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★3、整机支持≥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）、课堂智能反馈。4、整机支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。★5、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。6、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。7、Wi-Fi和AP热点工作距离≥10m。8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。★9、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）10、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。★11、整机内置双WiFi6无线网卡，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。★12、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）13、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。14、整机上边框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。★15、上边框内置非独立式≥3个智能拼接摄像头，视场角≥141度，水平视场角≥139度，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 。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★16、整机内置≥三个摄像头，像素值均大于800 万，同时输出≥ 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）。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）17、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。18、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB。19、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。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。★20、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。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★21、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★22、整机上边框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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）23、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 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。★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≥60人。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）25、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。26、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。二、OPS电脑配置要求★1、CPU：搭载Intel 酷睿系列≥12代 i5 CPU（≥8核心，≥12线程，主频≥2.0Ghz）。2、内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。3、硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。4、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。6、PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI 。8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：≥具备 3个USB3.0 接口。★9、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。三、整体屏幕素质要求★1、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256级。2、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。3、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。4、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。5、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★6、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。★7、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≤1.0。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）8、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。四、整机接口设计1、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口。2、侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出。3、前置输入接口≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB），前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。★4、整机具备前置Type-C接口，type-C 支持最大充电功率15W，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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）5、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。6、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。五、整机安全设计★1、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）2、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。3、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。4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。7、整机在0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。六、整机便捷功能设计1、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。2、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。3、整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。★5、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。6、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。7、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。★9、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）七、整机触摸和备用系统★1、采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）2、整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。3、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms★5、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）6、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。7、支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。★8、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。★9、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）10、嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。11、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度12、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。★13、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持8种以上立体图形工具。14、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。15、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。八、综合素质管理软件1、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个APP应用或退出账号重新登录。★3、兼容多平台系统，可在PC、Web、安卓、iOS等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。10、支持网页端、PC授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。九、教学备授课软件设计（一）白板教学PC端应用★1、教学系统为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量≥ 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。7、课件背景：提供≥8种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。★8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供≥9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供≥ 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。★10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统≥提供7种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项／干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供≥ 3 种难度、10种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。★12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供≥ 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。13、数学画板功能：a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。b)提供≥ 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。★14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，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、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。15、表格：a)具有表格插入功能，并提供5种以上表格样式供老师选择。b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。16、图表：a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供≥5种样式供选择。b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。★17、古诗词资源：a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。c)提供≥9种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。★18、3D星球模型：提供3D立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持360°自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。★19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。（二）白板软件移动端应用1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。★5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。十、教学PPT小工具1、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。2、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。3、在无需打开除PPT以外的其他软件时，可实现新建PPT并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。4、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。十一、产品售后保障服务1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。十二、其他要求1、为确保货物质量及原厂品质，成交供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件。 | 套 | 1 | 28650.00  |
| 2 | 电子绘画板（绘画终端） | 翰和 | 定制 | 产品描述 1.绘画区域135mm×202mm,外观尺寸 310mm×200mm×9mm； 2.电磁压感工作方式，无线无源压感笔； 2048 级压感，支持±60°倾角，读取速度220 点/秒。 3.读取分辨率5080LPI；感应高度10mm；精度±0.25 mm ；压感级别 2048 级，配备笔座，内含取笔器一个，备用笔芯 10 只；支持有左、右手互换功能设置，支持一键橡皮擦功能。配备软件 1.支持自定义画稿功能；2.具有 12 种基本笔工具、8种特殊笔工具设置、53 种笔触形状、48 种笔触纹理、47 种背景纹理表现形式，支持导入图片文件及 PSD 等多图层文件，素材资源需可自由扩充，支持在原素材库基础上支持 自由扩充,具有记录、重播绘画功能，支持在线绘画、作品分享与评价。 学生评价系统： 1.★教师和学生可通过移动端登录或注册，提供选择学校和班级功能，教师对自己班级学生有审核权，学校管理员对教师也有审核权；用户可以自主修改自己的名字、类型、学校、年级、班级。（供货时提供国家认可的第三方检测单位出具的专业检测报告复印件） 2.提供布置作业系统，教师可发布作业描述、图片和视频到相应的班级中，学生可在移动端接收作业内容；学生可通过作业系统上传自己的书法作品或视频到作业系统，支持作业展示、上传作业、书法工具、布置作业和个人中心五大模块；教师可随时查看学生上传的书法作品并留言点评，学生作品也可直接将作品分享给其他学生进行交流学习； 3.学生可通过作业系统对已上传的作品进行删除、评论、点赞、分享给朋友或朋友圈，发布的作业可以显示年、月、日、时、分；可以按用户、作业名字、日期搜索作业；支持查看成果展示，教师可对展示作品进行评分（评分界面可输入评分内容）、评论、点赞，显示上传时间，成果展示内容可由教师端书法教学软件直接上传；4.★可通过移动端拍照上传作品图片，可提供我的上传、相似字帖、平均得分和评语功能，需在同一页面显示，相似字帖可提供碑帖单字提取的无底色 PNG 格式图片，可显示字帖来源和得分，分数可按高低顺序自动排列，可以推荐给使用者找到最适合自己的书体；可提供作品的平均得分；支持自动评价出评语功能，可以从结构、笔画、风格等不同纬度评判书写水平，给使用者提供学习参考和建议，支持上传历史记录管理功能；（供货时提供国家认可的第三方检测单位出具的专业检测报告复印件）5.可通过移动端拍照上传作品图片，可自动识别单字，选择已识别的单字可提供该字的拼音、繁体字和字体释义，支持上传历史记录管理功能； 6.★支持碑帖展示、集字作品和例字视频，碑帖可提供楷书、篆书、行书、草书和隶书高清碑帖；集字作品可提供楷书、行书和隶书的高清集字作品；例字视频可提供毛笔（颜体、赵体、欧体、隶书和篆书）、硬笔（中性笔、钢笔、铅笔、阿拉伯数字和汉语拼音）和粉笔（楷书、行书），可提供搜索功能；（供货时提供国家认可的第三方检测单位出具的专业检测报告复印件） 7.★按 1-6 年级的课后生字表顺序进行课时排列；涵盖了楷书的欧体、颜体、赵体，隶书、篆书和铅笔、粉笔（粉笔楷书、粉笔行书）、钢笔、中性笔等多种软笔书体和硬笔种类；（供货时提供国家认可的第三方检测单位出具的专业检测报告复印件）8.★专业的集字创作工具，全部来源于历代书法家的碑帖单字，每个单字均为 PNG 格式，无背景色；支持书体筛选和作者筛选功能；支持1-60 字一键切换不同书体；生成后的作品点击任意单字可显示本字的简体和其他软笔字体，每个软笔字体下方可显示书体、作者名称或来源出处，点击后即可替换原有作品；支持保存功能，点击保存后即可保存至移动端；作品可提供放大和缩小功能；（供货时提供国家认可的第三方检测单位出具的专业检测报告复印件）9.★学生可对考场机位进行预约，预约界面通过不同颜色显示预约进度（未提交审核（可预约）、本人审核中、本人审核成功、他人预约），支持取消预约，支持查看考试公告；（供货时提供国家认可的第三方检测单位出具的专业检测报告复印件）10.兼容 Android 或 IOS 系统； | 块 | 1 | 890.00  |
| 3 | 教师画架 | 翰和 | T-T107 | 榉木；尺寸：≥64cm×70cm×200cm/350cm、平放高度：≥91cm、最大夹画：≥210cm。 | 个 | 1 | 900.00  |
| 4 | 学生画架 | 翰和 | T-T102 | 规格：总高度1420mm，边框宽40mm，厚20mm，材料：优质松木、防蛀、防裂、表面涂清漆、光滑、无毛刺、无弯曲、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲。画架落地端有防滑橡皮垫，支撑可靠，落地平稳。 | 个 | 56 | 11200.00  |
| 5 | 教师用写生凳 | 翰和 | R-S001 | 规格：≥300mm×300mm×480mm，可升降高度为480mm~680mm；材质：实木木材；可升降，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，环保清漆处理，漆面均匀光亮。 | 个 | 1 | 300.00  |
| 6 | 学生用写生凳 | 翰和 | R-S002 | 规格：≥350mm×300mm×400mm；材质：实木木材。要求：可折叠，携带方便，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。 | 个 | 56 | 14560.00  |
| 7 | 静物台 | 翰和 | R-D058 | 规格：600mm×800mm×750mm、带背板，优质环保板材、可折叠。 | 个 | 4 | 1400.00  |
| 8 | 版画工具 | 翰和 | T-T115 | 1、胶辊1件：纯天然硅胶材质，长100mm、手柄100mm、支架金属镀铬；2、木磨托1件：磨托头真径50mm、磨托手柄100mm；3、笔刀3件：合金手柄2件，刀柄长度90mm；塑料手柄1件，刀柄长度100mm，直径15mm；4、笔刀刀头 13 件：猛钢刀头，平口2件，大斜口5件，小斜口4件，大圆、小圆各1件； 5、木刻刀5件：木手柄100mm、刀头碳钢材质，平口、斜口、大圆、小圆、V型口各1件；6、石刻刀：精钢材质，刀长120mm；7、油石1件：双面140mm×50mm×20mm；8、包装盒一件：所有工具定位，中空吹塑包装盒。 | 套 | 56 | 12320.00  |
| 9 | 篆刻工具 | 翰和 | S-A502 | 篆刻刀、印床、章料、印泥等。 | 套 | 56 | 5040.00  |
| 10 | 衬布 | 翰和 | R-D051 | ≥100cm×200cm；棉、麻、丝、绒。 | 块 | 56 | 4480.00  |
| 11 | 写生灯 | 翰和 | R-D052 | 立式可升降，落地升降总高度1500mm；三节升降杆；由一根直径为25mm钢管和一根直径为21mm钢管、10mm不锈钢管组成，其中上两节管为液压升降组成，升降固定钮用高强ABS件组成，液压杆中间部位带平行装置，聚光灯罩合金板喷塑，直径260mm，五角支撑用直径16mm铁管静电喷塑制成。 | 只 | 5 | 550.00  |
| 12 | 磁性白黑板 | 翰和 | R-D053 | 规格：600mm×900mm(±10mm)；材质：锌背白板，表面PET覆膜，厚铝合金包框；要求：两面用，带磁扣、板刷专用笔，易写易擦，不留痕迹。 | 块 | 1 | 72.00  |
| 13 | 展示画框 | 翰和 | R-D056 | 尺寸：≥600mm×450mm，宽度≥25mm；材质：边框材质为PS发泡塑料，底板是中纤板，表层为透明PVC片。 | 套 | 14 | 1260.00  |
| 14 | 展示画框 | 翰和 | R-D057 | 尺寸：≥356mm×457mm，宽度≥25mm；材质：边框材质为PS发泡塑料，底板是中纤板，表层为透明PVC片。 | 套 | 14 | 1680.00  |
| 15 | 美术教学挂图 | 翰和 | R-D065 | 美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于28幅，对开，应为国家正式出版物，尺寸：≥68cm×45cm。 | 套 | 2 | 320.00  |
| 16 | 写生画板 | 翰和 | R-D061 | 适用于初中、初中美术教学使用。规格：2#图板，外观尺寸不小于450mm×600mm×8mm。材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽≥8mm。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。 | 块 | 56 | 3920.00  |
| 17 | 人体结构活动模型 | 翰和 | R-D062 | 高度不低于30cm；材质：椴木，表面无毛刺，关节金属件连接，关节活动灵活。 | 个 | 4 | 360.00  |
| 18 | 云台 | 翰和 | R-D063 | 规格：直径≥300mm，高≥30mm；用途：雕塑及工业设计，陶艺用转盘，模型制做和产品喷漆上色时专用工具。 | 台 | 56 | 4200.00  |
| 19 | 民间美术欣赏及写生样本 | 翰和 | R-D066 | 中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等。 | 套 | 2 | 440.00  |
| 20 | 美术学具 | 翰和 | R-D067 | 毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺。 | 套 | 56 | 8400.00  |
| 21 | 写生画箱 | 翰和 | T-T103 | 适用于小学、初中美术教学用。材质：榉木。支架高度≥700mm，箱体≥460mm×330mm×80mm。特点：便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合，并可以在0°~120°范围调节，铝合金腿、可伸缩、可折叠，箱内配备木质调色板一块，箱体表面清漆处理。 | 只 | 5 | 1250.00  |
| 22 | 写生教具1 | 翰和 | T-T105 | 适用于小学、初中美术教学用。规格与数量：阿古力巴(切面)，腊空(半面)，太阳神(头像)，海盗(头像)，小大卫(头像)；材质：为200目石膏粉。要求：外表光滑。 | 套 | 2 | 800.00  |
| 23 | 写生教具2 | 翰和 | T-T104 | 适用于小学、初中美术教学用。几何形体：圆球、长方休、正方体、圆柱体、六棱柱、圆锥、方锥、方带方、圆锥带圆、十二面体。材质：为200目石膏粉。要求：外表光滑。 | 套 | 2 | 520.00  |
| 24 | 写生教具3 | 翰和 | T-T101 | 1、蜡果：仿真（苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子）；2、器皿（①花瓶2件；②砂锅2件；③玻璃杯2件；④瓷盘2件；⑤瓷碗2个；⑥编织篮2个；⑦陶罐2个；⑧铝壶2个；3、玩具（毛绒、塑料、布质、木质） | 套 | 2 | 760.00  |
| 25 | 大圆规 | 翰和 | T-T109 | 适用于小学、初中美术教学用。尺寸：圆规臂长≥400mm，臂直径≥13mm；材质：采用ABS工程塑料制成，表面应不易变形、表面光滑平整、无毛刺飞边。角度调节方便，定位牢靠，粉笔夹持方便可靠，附吸盘。 | 把 | 2 | 30.00  |
| 26 | 丁字尺 | 翰和 | T-T110 | 功能：演示用；尺寸：不小于800mm，刻度准确，透明度高；材质：采用PS材料。 | 只 | 2 | 56.00  |
| 27 | 三角板 | 翰和 | T-T113 | 25cm；45o、60o各1件。 | 付 | 2 | 16.00  |
| 28 | 绘画工具 | 翰和 | T-T116 | 1、水粉画笔：1、3、5、7、9、11号各一支。舌峰，笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用狼毫，羊毫，紫毫等制作。2、油画笔：2、4、6、8、10、12号各一支，平峰，笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用狼毫，羊毫，紫毫等制作，制作精细，书写作画流畅。3、调色盒规格为：1个，25格，带盖，采用HIPS材料，符合环保要求，无毒、无味。尺寸≥28.5cm×12.5cm×2.6cm。4、调色板规格为：1个，17格,采用HIPS材料，符合环保要求，无毒、无味，尺寸≥21.6cm×28cm)。5、提斗3支(大提斗、中提斗、小提斗)笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用羊毫制作。6、大白云、中白云，小白云：各1支；笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用狼毫和羊毫等制作。7、大兰竹、中兰竹，小竹云：各1支；笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用狼毫制作。8、小依纹：1支，笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用狼毫，羊毫，紫毫等制作，制作精细，书写作画流畅。9、花枝俏：1支，笔杆采用木制、光滑、平整、无毛刺、色泽鲜艳、均匀。笔峰选用狼毫，羊毫，紫毫等制作，制作精细，书写作画流畅。10、硬底水桶：直径不小于14cm，高度不小于14cm，底部为采用HIPS材料，符合环保要求，无毒、无味。11、墨汁：1瓶，100ml。12、水粉颜料：1盒，12色，5ml每支。13、梅花盘1个，直径不小于16cm,采用HIPS材料，符合环保要求，无毒、无。14、油画刷1个，木质手柄，总长度不小于27cm,猪鬃刷头，刷头宽度不小于1.7cm，刷头长度不小于3cm。15、4B橡皮2块。16、擦纸笔：大中小各1支。17、美工刀1把。18、油画刀：1~5＃各1把。19、铅笔延长：1把，铝合金材质。20、喷瓶：1个，100ml。21.扇形油画笔2支. | 套 | 14 | 2100.00  |
| 29 | 书法用具 | 翰和 | S-A504 | 环保水写布1件，中轴黄底米格，长≥700mm，宽度≥420mm；笔架，木质1件，直径≥100mm，高度≥45mm；精品环保轻砚台1个，塑料磨砂，≥130mm×75mm×20mm；精品墨汁1，瓶容积≥100ml；毛笔3件，大、中、小白云；书画毡1件，≥500mm×500mm×1mm；镇尺1件，规格≥180mm×30mm×20mm；笔洗1件，直径≥110mm，高度≥30mm。 | 套 | 28 | 8400.00  |
| 30 | 美术用品柜 | 翰和 | R-D062 | 基材：冷轧钢板，板厚0.6mm，耐压、强度大、抗冲击不易变形、表面水平底≤0.5mm，最大间隙2mm；表面处理：酸洗、磷化、高压静电喷塑、绿色环保、表面平滑、凃层坚固、内外凃层色泽一致；规格：≥1800mm×850mm×390mm。 | 个 | 4 | 6000.00  |
| **四、实验室（56座）** |  |
| **序号** | **货物名称** | **品牌** | **型号** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **分项控制价（元）** |
| **1、教师控制演示区** |  |
| 1 | 教师实验桌 | 威成亚 | WCY-ZBT/LM-02D型 | 规格：≥2400mm（L）×700mm（W）×850mm（H）1.台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至≥26.0mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。2.产品结构：铝木结构3.台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。4.柜身：背板及吊板采用厚度不低于16mm的实验室专用三聚氰胺板制作。5.组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。6.连接件：ABS专用连接组装件；7.板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。8.板材封边：可见截面均经过PVC封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面PVC边条厚度不低于1.8mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。9.导轨：三节静音导轨。10.拉手：采用桥型铝合金拉手；11.铰链：采用不锈钢铰链。12.台身设计：（1）箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等。（2）台身前部为开门设计，便于电器维护。13.可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，高≥30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 张 | 3682.00  |
| 2 | 教师椅 | 威成亚 | WCY-JSY-002型 | 1.规格：≥550×500×1070mm2.采用PU皮面，海绵坐垫；3.黑色PP加玻纤内外塑框；4.一体成型PP固定扶手；5.中靠背46-49cm，人体工程学设计；6.≥1.0mm厚气杆；7.PP加纤五星塑脚；8.φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。 | 1 | 张 | 230.00  |
| **2、学生实验学习区** |  |
| 1 | 实验桌（学生） | 威成亚 | WCY-DYZ-02型 | 整桌规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）1.实验室专用陶瓷台面，厚度为≥20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度≥11.7mm，深度≥1.25mm，储水量≥15.5ml，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。2.桌体结构：塑铝结构。3.桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架，立柱规格≥725mm×65mm×30mm，桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型， 采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架，使桌体具有承重性及稳定性。4.主横梁采用铝型材拉伸成型，规格≥1095mm×80mm，表面经过防腐氧化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。5.前挡条采用铝型材拉伸成型，规格≥1080mm×60mm，表面经过防腐氧化处理高≥35mm。6.桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。7.桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。8.书包斗：内部规格≥385mm×250mm×130mm，采用ABS工程塑料一次注塑成型，书包斗固定挂架采用≥1110mm×20mm×10mm矩形钢构件，钢构件表面经镀锌处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 | 28 | 张 | 19600.00  |
| 2 | 学生凳 | 威成亚 | WCY-XSD-01型 | 1.规格：≥φ300mm×440mm。2.凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm。3.升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度≥2mm。支持调节凳子高度，升降≥50mm。4.钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。5.脚垫：塑胶材质，采用PP一体注塑成型，防水防滑。 | 56 | 个 | 1960.00  |
| **3、给排水设备** |  |
| 1 | 独立水槽台（配出水装置） | 威成亚 | WCY-SCT2-6型 | 1、整体规格：≥450mm（L）×600mm（W）×815mm（H）；2、材质：整体采用ABS和改性PP材质；3、化验水槽规格：≥450mm（L）×600mm（W）×330mm（H），由ABS塑料一体化注塑成型。槽面需要设有溢水口，三联水嘴、折叠水嘴及台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计，能拆卸清洗，水槽内侧倾斜面设计，四周边缘圆角设计；4、水槽箱体由ABS和PP塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理；5、配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，全铜材质阀门接头。高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。 | 14 | 个 | 490.00  |
| **4、化学准备室** |  |
| 1 | 实验桌（准备台） | 威成亚 | WCY-ZBT/LM-02D型 | 规格：≥2400mm（L）×1050mm（W）×850mm（H）1.台面：选用厚度≥12.7mm实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。2.产品结构：铝木结构3.台身用材：台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。4.柜身：背板及吊板采用厚度不低于16mm的实验室专用三聚氰胺板制作。5.组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。6.连接件：ABS专用连接组装件；7.板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。8.板材封边：可见截面均经过PVC封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面PVC边条厚度不低于2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。9.导轨：三节静音导轨。10.拉手：采用桥型铝合金拉手；11.铰链：采用不锈钢铰链。12.台身设计：台身前部为开门设计。13.可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，高≥30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 张 | 900.00  |
| 2 | 仪器柜 | 威成亚 | WCY-YQG/LM-01型 | 1.规格≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。2.柜体采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装≥4mm厚玻璃的对开门，柜内设至少2层≥25mm厚活动层板，活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设25mm厚活动层板1层。裸露部位均用PVC封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。3.柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥165度铰链，可开关10万次以上；不锈钢桥式拉手。 | 2 | 个 | 1000.00  |
| 3 | 通风药品柜 | 威成亚 | WCY-TFYPG/LM-03型 | 1.规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）2.柜体采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装≥4mm厚玻璃的对开门，柜内设2层25mm厚活动层板，并配备≥12.7mm厚防酸碱实芯理化板二层阶梯，柜内的隔板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设25mm厚活动层板1层。柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥165度铰链，开关10万次以上；不锈钢桥式拉手。3.上柜可通风换气，预留通风管接口。 | 1 | 个 | 600.00  |
| 4 | 化验水槽（配出水装置） | 威成亚 | WCY-HYSC-06型 | 1.材质：PP材质。2.水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。3.密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。4.配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。 | 1 | 个 | 35.00  |
| **5、实验室安装及系统集成** |  |
| 1 | 系统集成 | 国产 | 定制 | 排风、给排水、电路改造\讲台改造（含工程材料、安全措施、器械等）、设备安装调试 | 1 | 项 | 6000.00  |
| 2 | 教学一体机 | 希沃 | FG86EA | 便捷教学功能1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成Android系统和Windows系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。**★**2、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）**★**3、整机支持≥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）、课堂智能反馈。4、整机支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。★5、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原PC系统，单独还原整机系统。6、整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。7、Wi-Fi和AP热点工作距离≥10m。8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。★9、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）10、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。★11、整机内置双WiFi6无线网卡，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。★12、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）13、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围125Hz～1KHz，高频段显示调节范围 2KHz～16KHz，分贝显示-12dB～12dB 调节范围。14、整机上边框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。★15、上边框内置非独立式≥3个智能拼接摄像头，视场角≥141度，水平视场角≥139度，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 。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★16、整机内置≥三个摄像头，像素值均大于800 万，同时输出≥ 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）。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）17、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。18、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB。19、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。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。★20、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。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★21、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）★22、整机上边框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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）23、整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 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。★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≥60人。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）25、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。26、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。二、OPS电脑配置要求★1、CPU：搭载Intel 酷睿系列≥12代 i5 CPU（≥8核心，≥12线程，主频≥2.0Ghz）。2、内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。3、硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。4、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。5、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。6、PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI 。8、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：≥具备 3个USB3.0 接口。★9、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。三、整体屏幕素质要求★1、整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器，采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥72%，灰度等级≥256级。2、整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。3、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。4、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。5、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★6、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。★7、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≤1.0。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）8、整机支持支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置。四、整机接口设计1、侧置输入接口具备≥2路HDMI、≥1路RS232、≥1路USB接口。2、侧置输出接口具备≥1路音频输出、≥1路触控USB输出。3、前置输入接口≥3路USB接口（包含≥1路Type-C、≥2路USB），前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。★4、整机具备前置Type-C接口，type-C 支持最大充电功率15W，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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）5、外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。6、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。五、整机安全设计★1、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）2、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。3、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。4、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。5、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。6、整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全。7、整机在0℃- 40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。六、整机便捷功能设计1、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。2、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。3、整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。4、教学中可以实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。★5、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。6、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。7、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。8、教学支持放大任意区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。★9、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）七、整机触摸和备用系统★1、采用红外触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）2、整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸屏识别为点击操作。3、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。4、整机系统支持书写触控延迟≤25ms★5、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。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）6、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。7、支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。★8、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。★9、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（供货时须提供国家认可的第三方检测（检验）机构出具的该功能的的检测（检验）报告）10、嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。11、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度12、嵌入式Android操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。★13、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持8种以上立体图形工具。14、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。15、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。八、综合素质管理软件1、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个APP应用或退出账号重新登录。★3、兼容多平台系统，可在PC、Web、安卓、iOS等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价。4、支持汇总查看校内的班级评价排名，可以列表形式查看班主任、班级学生数、家长数、班级代码等信息。5、支持查看校内某个班级的详细信息及学生个人表现记录，便于进行教学行为分析。6、支持创建新班级，可批量添加学生，同时支持将已有班级的学生与家长快速导入新班级。7、支持进行校级、年级学生综合素质量表快速导入，教师可将针对不同年级学段以及校级综合素质量表快速导入班级。8、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。9、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据。10、支持网页端、PC授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价。11、系统支持通过教师日常点评数据及专业心理测试，对学生能力进行分析，分析维度包括专注力、行为习惯、理解力、探索性、表达能力、组织能力等，并对各个能力维度进行能力解释、得分量化、潜力分析。九、教学备授课软件设计（一）白板教学PC端应用★1、教学系统为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量≥ 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。7、课件背景：提供≥8种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。★8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供≥9种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供≥ 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。★10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统≥提供7种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项／干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供≥ 3 种难度、10种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。★12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供≥ 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。13、数学画板功能：a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。b)提供≥ 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。★14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，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、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。15、表格：a)具有表格插入功能，并提供5种以上表格样式供老师选择。b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。16、图表：a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供≥5种样式供选择。b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。★17、古诗词资源：a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。c)提供≥9种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。★18、3D星球模型：提供3D立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持360°自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。★19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。（二）白板软件移动端应用1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。★5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。十、教学PPT小工具1、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。2、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。3、在无需打开除PPT以外的其他软件时，可实现新建PPT并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。4、不借助其他软件情况下，播放PPT时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。十一、产品售后保障服务1、全国24小时免费400电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。十二、其他要求1、为确保货物质量及原厂品质，成交供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件。 | 1 | 台 | 28650.00  |
| **6、初中生物仪器** |  |
| 1 | 灭火毯 | 铭辰 | 1200mm×1800mm | 玻璃纤维材质，1200 mm×1800 mm | 件 | 1 | 39.00  |
| 2 | 简易急救箱 | 和美 | 82010 | 箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度≥30 cm）等 | 个 | 2 | 316.80  |
| 3 | 实验服 | 苏教 | 82001 | 可分为大中小号 | 件 | 56 | 1848.00  |
| 4 | 仪器车 | 苏教 | 02020 | 600 mm×400 mm×800 mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60 kg | 辆 | 2 | 66.00  |
| 5 | 整理箱 | 苏教 | 02119 | PP 材质，储存及分发试剂用 | 个 | 20 | 528.00  |
| 6 | 大托盘 | 苏教 | 400mm×300mm×60mm | 400 mm×300 mm×60 mm | 个 | 56 | 443.52  |
| 7 | 小托盘 | 苏教 | 300mm×200mm×40mm | 300 mm×200 mm×40 mm | 个 | 56 | 369.60  |
| 8 | 实验用品提篮 | 苏教 | 02123 | 木制，配有提手，420 mm×280 mm×380mm | 个 | 2 | 316.80  |
| 9 | 电子天平 | 华驰 | HC-C2002 | 200 g，0.01 g | 台 | 14 | 2402.40  |
| 10 | 水银温度计 | 苏教 | 13003 | 0 ℃ ～ 200 ℃ ， 分度值 1 ℃， 示值误差＜0.5 ℃，有保护套 | 支 | 5 | 16.50  |
| 11 | 解剖器 | 苏教 | 27001 | 不锈钢材料，7 件，包括：2 把解剖剪（直剪、弯剪各 1）、2 个镊子（直头、弯头各 1）、2个解剖刀（圆头、尖头各 1）、1 个解剖针 | 套 | 60 | 1267.20  |
| 12 | 解剖盘 | 苏教 | 27003 | 260 mm×200 mm×30 mm，蜡盘 | 个 | 30 | 257.40  |
| 13 | 骨剪 | 苏教 | 27004 | 不锈钢材料，130 mm | 把 | 10 | 184.80  |
| 14 | 普通手术剪 | 苏教 | 27013 | 尖头，140 mm | 把 | 80 | 633.60  |
| 15 | 手术刀柄 | 苏教 | 27015 | 刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松 | 把 | 60 | 237.60  |
| 16 | 手术刀片 | 苏教 | 27016 | 刀片应平整，刃口应锋利 | 包 | 30 | 237.60  |
| 17 | 双面刀片 | 苏教 | 43mm×22mm | 43 mm×22 mm | 包 | 10 | 26.40  |
| 18 | 镊子 | 苏教 | 尖头，140mm | 尖头，140 mm | 把 | 100 | 264.00  |
| 19 | 镊子 | 苏教 | 弯头，140mm | 弯头，140 mm | 把 | 30 | 79.20  |
| 20 | 解剖针 | 苏教 | 六菱 | 六菱医用全钢 | 把 | 60 | 237.60  |
| 21 | 试管架 | 苏教 | 03008 | 木质或塑料质，8 孔，孔径 21 mm，立柱黏结牢固 | 个 | 30 | 217.80  |
| 22 | 量筒 | 苏教 | 10mL | 10 mL | 个 | 30 | 79.20  |
| 23 | 量筒 | 苏教 | 50mL | 50 mL | 个 | 30 | 118.80  |
| 24 | 量筒 | 苏教 | 100mL | 100 mL | 个 | 30 | 158.40  |
| 25 | 量筒 | 苏教 | 500mL | 500 mL | 个 | 2 | 34.32  |
| 26 | 容量瓶 | 苏教 | 500mL | 500 mL | 个 | 2 | 30.36  |
| 27 | 试管 | 苏教 | 12mm×70mm | Φ 12 mm× 70 mm | 支 | 60 | 23.76  |
| 28 | 试管 | 苏教 | 15mm×150mm | Φ 15 mm× 150 mm | 支 | 60 | 31.68  |
| 29 | 烧杯 | 苏教 | 50mL | 50 mL | 个 | 60 | 134.64  |
| 30 | 烧杯 | 苏教 | 100mL | 100 mL | 个 | 60 | 158.40  |
| 31 | 烧杯 | 苏教 | 250mL | 250 mL | 个 | 60 | 237.60  |
| 32 | 烧杯 | 苏教 | 500mL | 500 mL | 个 | 60 | 316.80  |
| 33 | 锥形瓶 | 苏教 | 100mL | 100 mL | 个 | 30 | 198.00  |
| 34 | 锥形瓶 | 苏教 | 250mL | 250 mL | 个 | 60 | 475.20  |
| 35 | 广口瓶 | 苏教 | 125mL | 125 mL | 个 | 60 | 174.24  |
| 36 | 广口瓶 | 苏教 | 500mL | 500 mL | 个 | 60 | 356.40  |
| 37 | 细口瓶 | 苏教 | 250mL | 250 mL | 个 | 10 | 39.60  |
| 38 | 细口瓶 | 苏教 | 500mL | 500 mL | 个 | 10 | 52.80  |
| 39 | 滴瓶 | 苏教 | 30mL | 30 mL | 个 | 150 | 336.60  |
| 40 | 滴瓶 | 苏教 | 60mL | 60 mL | 个 | 150 | 356.40  |
| 41 | 茶色滴瓶 | 苏教 | 茶色，30mL | 30 mL | 个 | 150 | 356.40  |
| 42 | 茶色滴瓶 | 苏教 | 茶色，60mL | 60 mL | 个 | 150 | 396.00  |
| 43 | 培养皿 | 环球 | 60mm | 60 mm | 套 | 60 | 237.60  |
| 44 | 培养皿 | 环球 | 90mm | 90 mm | 套 | 60 | 356.40  |
| 45 | 滴管 | 苏教 | 100mm | 100 mm，直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm～2 mm | 支 | 300 | 158.40  |
| 46 | 玻璃钟罩 | 苏教 | 62093 | Φ 150 mm×280 mm，玻璃壁厚度＞3 mm | 个 | 2 | 96.36  |
| 47 | 载玻片 | 苏教 | 80302 | 无色透明，平整 | 盒 | 30 | 99.00  |
| 48 | 盖玻片 | 苏教 | 80303 | 无色透明，平整 | 包 | 100 | 198.00  |
| 49 | 酒精灯 | 苏教 | 150mL | 150 mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5 mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 30 | 79.20  |
| 50 | 玻璃棒 | 苏教 | 3mm～4mm | Φ 3 mm～Φ 4 mm，粗细均匀 | kg | 1 | 23.78  |
| 51 | 燃烧匙 | 苏教 | 64041 | 铜勺，勺Φ 18 mm，深 10 mm，铁柄，柄长 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实 | 把 | 30 | 23.76  |
| 52 | 药匙 | 苏教 | 64042 | 长度≥13 cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料 | 把 | 30 | 15.84  |
| 53 | 试管刷 | 苏教 | 18mm | Φ 18 mm | 个 | 30 | 27.72  |
| 54 | 标记笔 | 苏教 | 80304 | 双头，油性墨水 | 支 | 30 | 39.60  |
| 55 | 碘 | 良师 | 250g/瓶 | 试剂 | g | 250 | 264.00  |
| 56 | 氯化钠 | 良师 | 500g/瓶 | 试剂 | g | 500 | 11.88  |
| 57 | pH 广泛试纸 | 长里百灵 | 72061 | 1～14 | 本 | 30 | 59.40  |
| 58 | 生物显微镜 | 麦克奥迪 | SFC220-B | 一、光学检测技术参数：1、成像清晰圆直径（mm）：4倍物镜不小于16.6；10倍物镜不小于16.5；40倍物镜不小于16.5；100倍物镜不小于16.02、齐焦（mm）：10→4倍不超过0.0305；10→40倍不超过0.027；40→100倍不超过0.0203、转换器稳定性（mm）≤0.00824、载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移（mm）≤0.008；不重复性（mm）≤0.00185、用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量（mm）≤0.0056、10倍物镜景深范围内像面的偏摆（mm）≤0.047、微调机构空回（mm）≤0.00468、显微镜物镜放大率准确度不超过±1.65%9、显微镜目镜放大率准确度不超过±1.95%10、聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离（mm）≤0.03～0.2011、左右两系统放大率差≤0.15%12、双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤6.2%13、双目系统左右视场像面方位差（＇）≤1014、双目系统左右视场中心偏差（mm）：上下≤ 0.05；左右外侧≤0.05；左右内侧≤0.1515、双目系统左右光轴平行度（＇）： 水平会聚≤18 ；垂直交叉≤ 516、零视度时，左右系统的目镜端面位置差（mm）≤0.15 。二、产品结构技术参数：1.总放大倍数：400X2.整机结构件：结构件绝大部分都是金属制作,镜架上配有初微调同轴低旋钮，调整工作台面到物镜间的焦距,低重心底座。3.目镜：带有指针定位的WF10X/18mm大视场、高眼点视度可调广角目镜。4.物镜：无穷远消色差物镜4X/0.10(WD 26.70mm)、10X/0.25(WD 5.40mm)、40X/0.65(WD 0.40mm)（弹簧）、100X/1.25(WD 0.15mm)（弹簧/油）、带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。5.镜筒：铰链式，30°倾斜，可360°旋转便于同步观察,瞳距范围48-75mm。6.转换器：四孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置。7.粗微调: 同轴调焦轴－初微调同轴，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。8.调焦范围：微调范围0.4mm/转，4µm/格，粗调行程20mm9.视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。10.照明：电源调节旋钮和电压开关分开,亮度可调的LED冷光源,不产生温度,灯光色泽为无色,且不会产生热度。11.聚光镜：燕尾不锈钢导槽可垂直升降，NA1.25阿贝聚光镜。12.载物台：机械移动载物台，115x125(mm)，移动范围70x26(mm)，左右可选低位同轴手轮，载物台工作台面覆硬膜涂层。供货时提供由国家光学仪器质量检验检测中心出具的技术文件复印件，证明产品光学检测技术参数满足需求要求；提供制造商确认函，证明生产制造技术参数满足需求要求。 | 台 | 30 | 75000.00  |
| 59 | 字母装片 | 苏教 | 43601 | “e”或“b”，多重染色 | 片 | 60 | 118.80  |
| 60 | 放大镜 | 苏教 | 02051 | 手持式，有效通光孔径≥40 mm，5 倍 | 个 | 56 | 110.88  |
| 61 | 洋葱鳞片叶表皮装片 | 苏教 | 43223 | 细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰 | 片 | 60 | 118.80  |
| 62 | 运动神经元装片 | 苏教 | 43511 | 应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维 | 片 | 60 | 118.80  |
| 63 | 玉米种子纵切 | 苏教 | 43222 | 应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘 | 片 | 60 | 118.80  |
| 64 | 植物根尖纵切 | 苏教 | 43201 | 应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等 | 片 | 60 | 118.80  |
| 65 | 顶芽纵切 | 苏教 | 43202 | 应取材于黑藻顶芽，应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象 | 片 | 60 | 118.80  |
| 66 | 小肠切片 | 苏教 | 43517 | 应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等 | 片 | 60 | 118.80  |
| 67 | 膈肌运动模拟器 | 苏教 | 33225 | 高度 250 mm±15 mm，宽度或直径 220 mm±15 mm，膈的直径（或长径）≥170 mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构 | 件 | 2 | 792.00  |
| 68 | 人血涂片 | 苏教 | 43507 | 染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象 | 片 | 60 | 118.80  |
| 69 | 动静脉血管横切 | 苏教 | 43516 | 取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应 90%以上完整 | 片 | 60 | 158.40  |
| 70 | 血压计 | 远燕 | XJ-A | 汞柱式，带听诊器 | 个 | 14 | 2448.60  |
| 71 | 脊髓横切 | 苏教 | 43512 | 应能看清被膜、灰质和白质 | 片 | 14 | 27.72  |
| 72 | 橡皮锤 | 苏教 | 81117 | 膝跳反射用 | 把 | 8 | 68.64  |
| 73 | 蛙发育顺序标本 | 苏教 | 43006 | 浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 | 21.12  |
| 74 | 蛔虫标本 | 苏教 | 43008 | 雌、雄各一条，浸制 c 或包埋 | 瓶/块 | 1 | 25.08  |
| 75 | 节肢动物标本 | 铭慧 | 43118 | 常见六种以上，干制或包埋 | 盒/块 | 1 | 19.80  |
| 76 | 昆虫标本 | 苏教 | 43119 | 常见六种以上，干制或包埋 | 盒/块 | 1 | 19.80  |
| 77 | 细菌三型涂片 | 苏教 | 43304 | 示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态 | 片 | 60 | 118.80  |
| 78 | 酵母菌装片 | 苏教 | 43305 | 应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体 | 片 | 60 | 118.80  |
| 79 | 青霉装片 | 苏教 | 43301 | 应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩 | 片 | 60 | 118.80  |
| 80 | 曲霉装片 | 苏教 | 43309 | 应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子 | 片 | 60 | 118.80  |
| **商务要求** |
| **★**一、**合同签订时间、交货时间及地点**1、合同签订期：自成交公告发出之日起 5 日内2、交货期：自合同签订之日起45日（日历天）内交货并安装调式完毕交付使用。 3、交货地点：采购人指定地点4、交货方式：现场交货 **★二、报价要求**1、报价为采购人指定地点的现场交货价，包括：（1）货物及标准附件、备品备件、专用工具的价格；（2）运输、装卸、调试、培训、技术支持、售后服务等费用；（3）必要的保险费用和各项税费；（4）包括拆旧费用、安装费用、安装后的现场垃圾清理；（5）设备安装、培训（含教材费、场地租用费）、送货上门的费用；（6）到现场验收的费用。**三、付款方式**本项目无预付款。经采购人验收合格并提供相关结算材料后，采购人经财政审批后支付合同款。**★四、质保期限**质保期3年,自采购人及成交供应商双方书面验收合格之日起算。**★五、售后服务** 1、故障响应时间：成交供应商应接到故障通知后在 4 小时内到采购人指定现场，按国家及行业标准对故障进行及时处理；在 8 小时内不能解决的，成交供应商须在一个工作日内提供与原设备技术参数要求相同或高于原设备技术参数要求的备用产品，以保证采购人的正常工作。2、免费送货上门、安装、调试，免费培训使用人员和维护人员，培训内容主要为：功能设备的软硬件安装、维护（包括操作系统的完全安装维护等）。为保证设备正常运行，采购人可根据需要要求供应商安排本区域不少于 1 名驻点工程师提供软件适配服务，以确保及时响应。3、所有提供的产品均要求是原厂新品，不接受拆改配，按国家有关产品“三包 ”规定执行“三包 ”以及厂家承诺进行。4、在质量保证期内设备非因人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，成交供应商应免费予以技术服务.维修或设备更换，并承担相应费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，成交供应商也要积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。5、备品备件及耗材等要求：本项目采购的全部设备和零部件、配件及安装材料必须是未经使用的、全新的，并符合国家相关质量标准的。**六、培训要求**1、成交供应商负责本地集中培训场地、培训教材、培训讲师以及培训所需的硬软件环境，为培训人员提供培训用中文培训教材（纸质稿和电子稿）、实习资料和讲义等相关用品。培训地点原则上在校内进行；培训时间由采购人根据需要确定，培训费用及被培训人员所有费用由成交供应商负责。2、免费对采购人的管理人员、应用使用人员进行集中培训。通过讲解、学员亲自体验、试用、交流等形式开展培训。确保参与培训人员，能够熟练掌握系统操作流程、各个功能使用方法和应用技巧等，能掌握硬件设备运维和平台应用技巧等。3、培训结束后 5 个工作日内，向采购人提供以下培训材料：（1）参训学员名单、签到表；（2）培训具体日程安排表；（3）培训资料、教材、课件；（4）培训简报；（5）培训照片（至少五张）；（6）培训项目评价反馈汇总表（受训学校盖章）。**七、验收条件及标准**现场验收。验货时严格按照文件参数要求进行验货，成交供应商所供货物必须与需求文件要求的技术参数相符，否则采购方有权拒收货物，直至终止合同，由此造成的一切损失由成交供应商负责。 |

**技术偏离表**

请根据所投货物的实际技术参数，逐条对应的技术要求中采购清单及货物参数详细填写相应的具体内容。“偏离说明 ”一栏应当选择“正偏离 ”、“负偏离 ”或“无偏离 ”进行填写。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项号** | **货物名称** | **货物规格参数** | **竞价人所提供货物的内容** | **偏离说明** |
| 1 | …… | 1 …… 2 …… 3 …… | 1 …… 2 …… 3 …… |  |
| 2 | …… | 1 …… 2 …… 3 …… | 1 …… 2 …… 3 …… |  |
| ... |  |  |  |  |

**注：**

1.表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按竞价无效处理。

2.采购需求中带“ **★** ”及“**★** ”的条款，也要分别在本表“货物规格参数 ”、“竞价人所提供货物的内容 ”中标记。

竞价人名称(签章)：

日期： 年 月 日

**商务要求偏离表**

请逐条对应本需求文件中的“商务要求 ”的内容，详细填写相应的具体内容。“偏离说明 ”一栏应当选择“正偏离 ”、“负偏离 ”或“无偏离 ”进行填写。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **商务要求** | **竞价人承诺的内容** | **偏离说明** |
| 1 | 1 …… 2 …… 3 …… | 1 … 2 …3 … |  |
| 2 | 1 …… 2 …… 3 …… | 1 …2 …3 … |  |
|  |  |  |  |

**注：**

1.表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按竞价无效处理。

2.采购需求中带“ **★** ”及“**★** ”的条款，也要分别在本表“商务要求 ”、“竞价人承诺的内容 ”中标记。

竞价人名称(签章)：

日期： 年 月 日

**竞价一览表(单位均为人民币元)**

项目名称：

项目编号：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 品牌 | 型号 | 单位 | 数量① | 单 价 ( 元 ) ② | 单项合价（元）③ = ①×② | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 报 价 合 计 （ 包 含 税 费 等 所 有 费 用 ） ： （ 大 写 ） 人 民 币(¥ 元） |  |

注：

1.竞价人需按本表格式填写，不得自行更改，也不得留空。

2.本表内容均不能涂改，否则其竞价作无效标处理。

竞价人名称(签章)：

日期： 年 月 日