# 建安区第一实验学校（原县一高北校区）录播教室项目

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** | **单价** | **合价** |
| 1 | 智能云教学主机 | 一、技术参数：   1. 视频输入接口：≥4路HD SDI、≥1路HDMI或VGA；视频输出接口：≥1路HDMI、1路DVI-D、1路VGA；音频输入接口：≥1路3.5mm、3路6.35MIC、1路RCA立体声；音频输出接口：≥1路3.5mm、1路RCA立体声；网络接口：≥2路 千兆网络接口； 2. 视频编码协议：支持H.264、VP8；音频编码协议：支持G.722.1、AMR-WB； 3. 内置存储：≥120G SSD + 2T HD 4. 其他接口：≥4路USB2.0、2路USB3.0、3路COM端口；主机前面板具备不小于2路USB接口； 5. 互动录播教学主机集课程录制和远程教学互动功能于一体，界面统一，操作便捷。   二、功能参数：   1. 具有不少于6路高清视频图像的实时同步采集录制功能；具备不少于2路IP网络摄像机接入能力； 2. 能够对教师授课、学生发言、师生互动、教学PC操作等多个场景视频信号进行智能切换导播； 3. 系统界面能够显示磁盘剩余空间及录制时间提示状态栏； 4. 具备录制文件自动或手动上传至资源平台，同时，可导出至其他存储设备中； 5. 具备一分屏、二分屏、画外画、一拖四分屏显示录制效果； 6. 具备VGA锁定功能，同时支持课件电脑桌面触发切换功能；具备VGA信号硬采技术，可直接采集教学PC桌面视频信号； 7. 能通过触摸屏、手动导播台或远程导播软件对各路视频信号进行的实时预览与导播操作； 8. 录制模式具备电影模式、资源模式及电影加资源模式； 9. 具备音频信号输入输出测试功能，测试中能显示声音电平信号状态； 10. 能够与IOS、Android等移动终端实现远程实时双向音视频互动； 11. 具备同步课堂及主控课堂双模式切换功能；能够作为主/听讲课堂与远程其他课堂或终端用户进行实时音视频互动教学； 12. 可通过在线互动课堂列表选择不同互动教室进行远程互动听课； 13. 可通过用户列表直观的看到远端用户的名称、状态（在线/离线）、权限等信息； 14. 主讲老师可根据教学需要通过用户列表打开或关闭远端任意用户的音视频信号； 15. 主讲教室能接收远端用户发言申请，申请提示能在系统界面进行显示； 16. 主讲教室能够设置远端听课教室视频接收清晰度(标清、高清、超清)；听课教室能够设置本地视频对外传输清晰度（标清、高清、超清）； 17. 具备断线重连功能，当网络从中断恢复后系统能自动重连接； 18. 在网络存在不大于30%的丢包率环境下，终端之间仍能流畅进行音视频互动； 19. 能够保存多组互动教室登录地址及用户名密码； 20. 支持网络环境测试功能； 21. 投标人现场通过手机APP软件（android或IOS）与远程模拟互动录播教室、远程PC端、远端3D虚拟演播室用户共4个用户进行音视频双向交流（各终端间不少于20秒的音视频互动），要求现场能与各类终端正常进行声音、图像的交互；通过手机观看远端模拟课堂演示老师跟踪、板书特写、学生回答特写和计算机信号的跟踪切换，要求切换迅速、准确，移动APP软件需集成互动、点播、直播功能； 22. 提供生产厂家售后服务承诺书原件； 23. 提供思维可视化系统类软件著作权复印件（原件备查）；提供智能云教学系统类软件著作权复印件（原件备查）； 24. 提供权威部门关于抗丢包率检测报告复印件（原件备查）（报告需体现在网络30%的丢包率环境下，终端之间音视频互动正常）； 25. 提供权威部门关于智能云教学系统软件相关功能的检测报告复印件（原件备查）（报告需体现系统具备课程录制和远程音视频互动功能）； 26. 提供权威部门关于移动终端与智能云教学主机进行音视频互动检测报告复印件（原件备查）（报告需体现移动终端与智能云教学主机能够进行双向音视频互动）； | 套 | 1 |  |  |
| 2 | 触控屏 | 1. 屏幕尺寸：≥21.5英寸；分辨率：≥1920x1080；屏幕比例：16:9（宽屏）；背光类型：LED背光；动态对比度：5000万:1 2. 灰阶响应时间：2ms；亮度：250cd/㎡；可视角度170/160° 3. 控制方式：触摸屏幕 4. 接口：具有VGA，2个以上HDMI，3个以上USB 5. 支持壁挂 | 台 | 1 |  |  |
| 3 | 教学行为分析系统 | 1.管理控制高清云台双目摄像机及板书触发器；  2.支持人体检测及行为识别图像分析算法，老师和学生无需佩戴任何传感器，教室也无需安装辅助摄像头,即可实现自动跟踪拍摄；  3.可直接在预览图像上用鼠标框选设置八个以上定位屏蔽区域；  4.教师及学生区域状态等切换码可任意自定义；  5.定位效果不受教室大小、形状和阶梯教室限制；  6.对不同年级学生高度具有很好的适应性；  7.抗干扰能力：对灯光变化、其他交叉走动目标、窗帘晃动等现象具有良好的抗干扰性；  8.特写镜头大小根据目标远近具有自适应自动变倍功能；  9.≥5路RJ45控制接口；≥1路RS-486/RS-232控制接口；≥1路USB控制接口；  10.对教师授课行为进行分析并控制摄像机进行跟踪拍摄；当教师站在讲台上讲课以及板书时，摄像机进行特写拍摄；当教师在讲台走动时，摄像机进行跟踪拍摄；当教师走到学生区域时，切换到学生全景画面；  11.支持对学生听课行为进行分析并控制摄像机进行跟踪拍摄；单个学生起立时，会先以学生全景方式进行拍摄，然后再以特写方式进行拍摄；当两个以上学生起立时，会切换到学生区全景画面；  与交互式录播主机必须为同一品牌。  12.提供生产厂家售后服务承诺书原件；提供教学行为分析系统类软件著作权复印件（原件备查）；提供权威部门关于教学行为分析系统相关功能的检测报告复印件（原件备查）； | 台 | 1 |  |  |
| 4 | 板书触发器 | 1.支持板书检测算法，准确可靠；  2.可通过专用设置工具进行图像预览，并在图像上用鼠标框选设置检测区域和屏蔽区域；  3.板书行为切换码可通过参数设置界面任意自定义；  4.支持通过网线实现信号传输和供电。 | 台 | 1 |  |  |
| 5 | 后置高清云台摄像机 | 老师摄像机集成全景摄像机和特写摄像机  1、特写摄像机  图像传感器：≥1/2.8 " Exmor CMOS；视频输出接口：≥1路HD-SDI；有效像素：≥214万像，视频格式：1080P/60/50/30/25 1080i/60/50  720P/60/50/30/25 NTSC,PAL；光学变焦：≥20X，数字变焦：≥12X；焦距：f=4.7 mm - 94.0 mm，光圈：F1.6 - F3.5，视场角：55.4° - 2.9°；满足最低照度：0.5 lux ( 彩色)，0.095 lux（黑白）；快门速度：1/ 1 到1/10,000 s；支持自动/手动增益；信噪比：≥50dB  2、全景摄像机  图像传感器：≥1/3 " CMOS，视频输出接口：≥1路HD-SDI，有效像素：≥210万像，白平衡：自动，曝光：自动，镜头：手动定焦，焦距：3.73mm ，视角最底要示：水平92°，垂直50°  3、云台参数  水平范围：-170°~+170°，垂直范围：-30°~+90°自动翻转，旋转速度：水平： 0.1°~160°/ 秒；垂直： 0.1°~120°/秒，预置位：256个，网络接口：100M/1000M 自适应以太网接口(RJ45)，控制协议：VISCA，PELCO-D/P，波特率：1200bps~19200bps | 台 | 1 |  |  |
| 6 | 前置高清云台摄像机 | 学生摄像机集成全景摄像机和特写摄像机  1、特写摄像机  图像传感器：≥1/2.8 " Exmor CMOS，视频输出接口：≥1路HD-SDI，有效像素：≥214万像，视频格式：1080P/60/50/30/25 1080i/60/50  720P/60/50/30/25 NTSC,PAL，光学变焦：≥20X，数字变焦：≥12X，焦距：f=4.7 mm - 94.0 mm，光圈：F1.6 - F3.5，视场角：55.4° - 2.9°，最低照度：0.5 lux ( 彩色)，0.095 lux（黑白），快门速度：1/ 1 到1/10,000 s，增益：自动/手动，信噪比：≥50dB  2、全景摄像机  图像传感器：≥1/3 " CMOS，视频输出接口：≥1路HD-SDI，有效像素：≥210万像，白平衡：自动，曝光：自动，镜头：手动定焦，焦距：3.73mm ，视角：水平92°，垂直50°，  3、云台参数  水平范围：-170°~+170°，垂直范围：-30°~+90°自动翻转，旋转速度：水平： 0.1°~160°/ 秒；垂直： 0.1°~120°/秒，预置位：256个，网络接口：100M/1000M 自适应以太网接口(RJ45)，控制协议：VISCA，PELCO-D/P，波特率：1200bps~19200bps | 台 | 1 |  |  |
| 7 | 高清摄像机 | 板书摄像机  1.图像传感器: ≥1/2.8" Exmor CMOS,214万像素，  2.信号系统(高清):1080p/60，1080p/50，1080i/60，1080i/50，1080p/30， 1080p/25，720p/60，720p/50，720p/30，720p/25，  3.焦距:f=4.7mm-94.0mm；.光圈:F1.6-F3.5，光学变焦: ≥20倍，数字变焦:≥12倍  4.视场角:59.5°-2.9°，最低照度:0.5 lux (彩色)，0.1Lux (黑白)，  5.快门速度:1/1到1/10,000秒，信噪比:≥50dB，降噪:2D/3D，  6.支持背光补偿，.预置点数目≥256个，具有设置菜单，图像翻转功能  7.视频输出(高清):3G-SDI接口，  8.接口:RS-232，RS-485，  9.支持VISCA/PELCO-D/ PELCO-P协议，  10.功耗:＜15W | 台 | 1 |  |  |
| 8 | 一键控制系统 | 1. 按键采用金属按键，LED灯状态指示； 2. 具备4进2出VGA切换矩阵，支持台式电脑、笔记本电脑、数字展台,云教学主机的VGA视频信号输入，带400MHz长线驱动器，切显画面清晰无花屏、干扰问题； 3. 带键鼠切换功能，云教学主机和教学电脑可共用一套键鼠，切换显示输出同时切换键鼠； 4. 具备1路教学电脑显示环出接口，图像清晰无衰减； 5. 具备2进1出数码音量控制模块，可调节教学电脑和笔记本电脑音量输出大小，声音清晰无杂音； 6. 集成3路独立可编程RS－232接口，可以控制云教学主机、电源时序器及其它通讯接口装置； 7. 具备1路I/O控制接口，可连接门磁开关、安防设备，实现连锁控制； 8. 1路DC12V电源输出接口，可连接电控锁； 9. 支持与电源时序器进行对接，可实现一键联动开启和关闭上课所需设备（如智能云教学主机、教学电脑、数字展台、功放等）； 10. 具备音量输入输出电平指示，可显示智能云教学主机音频状态； 11. 具备TCP/IP网络扩展接口，后期可扩展为网络中控,支持远程管理和控制。 | 台 | 1 |  |  |
| 9 | 数字音频处理设备 | 1.≥2路话筒输入；≥1路线路输入；≥ 2路远程视频会议输入；≥1路线路扩声输出；≥ 1路远程视频会议输出；≥1路监听输出；≥2路功放输出；  2.输入处理：回声消除 （AEC），背景降噪 （ANC）， 增益控制 （AGC）,自动混响消除(ARC)；  3.频率响应：20HZ-20kHz；采样率：≥48K；通道噪声：<-90dBu；.动态范围：99dBU；THD+N：-93Db；干扰：< -80db；  4.MIC INPUTS： 支持48VDC电源供电C； 输入增益：-6到+60dB； 最大输入幅度：+12dBu；标准混音电平：-3dBu(0.55Vrms)； 输入阻抗：200欧姆。  5.Vcs/Line INPUTS：输入增益：-6到+20dB；标准混音电平：-3dBu(0.55Vrms)； 输入阻抗：10K欧姆。  6 功放：功率：2×50W/8欧，2×80W/4欧数字功放； 频率响应：20HZ—20kHz。  19.OUTPUTS： 输出电平：+6dBu, 1%THD+N； 标准输出电平：-3dBu(0.55Vrms)； 输出阻抗：50欧姆。 | 台 | 1 |  |  |
| 10 | 录播话筒设备 | 1.拾音头: 固定式充电背板，永久极性电容拾音头；  2.安装方式：86盒隐藏安装；  3.指向特性:全指向性；  4.输出连接头: 内置式三针凤凰接头；  5.频率响应: 30~20,000 Hz；高通滤波: 80 Hz, 18 dB/octave ；  6.最大输入声压级: 133 dB 声压, 1 kHz 于 1% T.H.D.；  7.动态范围: 103dB, 1 kHz 于最高声压；  8.讯噪比: 67 dB, 1 kHz 于 1Pa；  9.幻象供电: 直流 11~52V DC。 | 只 | 2 |  |  |
| 11 | 专业音箱设备 | 1. 采用音≥5寸同轴音箱单元，减少声音干涉现象； 音质细腻，高度保真，人声还原度高；  2. 30度下倾箱体设计，安装时无需考虑音箱垂直辐射角度；  3.多吊点设计; 提供高精度安装配件；  4.扬声器类型：Fullrange, Mid-High, Two-Way；  5.频响：80Hz-20K Hz(-10dB)；  6.分频模式：内分频；建议高通频率：80 Hz；  7.灵敏度：≥91 dB；最大声压级/1米 (计算)：≥ 103 dB；  8.覆盖（-6dB标准）水平： 90 °；覆盖（-6dB标准）垂直：90 °；  9.功率：≥50W；  10.箱体材料：木质箱体； | 对 | 1 |  |  |
| 12 | PC客户端 | 1. 能够与远端主讲教室、听课教室及其他终端进行实时授课音视频双向互动；  2.可通过在线互动课堂列表选择不同互动教室登入；  3.通过用户列表直观的看到远端用户的名称、状态、权限等信息；  4. 能申请发言，主讲课堂收到申请后，可以将用户桌面学习端的音视频信号进行开启；  5.拥有主控权限的用户能对其他远端用户的互视频及音频进行控制，如：开启发言权、开启视频、调节音频及视频参数、视频接收码流等；  6.具有回音消除、音频降噪、采集音量自动调节、语音增益、静音检测功能；  7. 提供桌面学习类软件著作权复印件并加盖公章； | 套 | 1 |  |  |
| 13 | 移动app客户端（Android版） | 1.Android手机能在APP市场中搜索到并能下载安装；  2.能够接入主讲课堂，实现远程实时音视频互动听课；  3.主讲老师可以将远程手机用户端的音视频拉入现场进行互动；  4.具备直播观看，直播中可以选择清晰度；  5.具备视频课件资源搜索、点播功能，视频资源可按照学科、年级、人气、评分、时间等关键字分类；  6.具备举手申请发言功能，进行远程互动学习时，用户可通过可向主讲教室发送发言申请请求；  7.具备进行远程互动时切换为只听声音模式；  8.能够通过用户列表查看互动教室中在线用户数量、名称、权限等信息；  9.具备课件收藏功能，同时可以在收藏夹中查看收藏的精品课件视频；  10. 提供基于Android平台的交互式学习APP类软件著作权复印件（原件备查）； | 套 | 1 |  |  |
| 14 | 移动app客户端（IOS版） | 1.在Apple App Store中搜索并安装该App；  2.能够接入主讲课堂，实现远程实时音视频互动听课；  3.主讲老师可以将远程手机用户端的音视频拉入现场进行互动；  4.具备直播观看，直播中可以选择清晰度；  5.具备视频课件资源搜索、点播功能，视频资源可按照学科、年级、人气、评分、时间等关键字分类；  6.具备举手申请发言功能，进行远程互动学习时，用户可通过可向主讲教室发送发言申请请求；  7.具备进行远程互动时切换为只听声音模式；  8.能够通过用户列表查看互动教室中在线用户数量、名称、权限等信息；  9.具备课件收藏功能，同时可以在收藏夹中查看收藏的精品课件视频；  10. 提供基于IOS平台的交互式学习APP类软件著作权复印件（原件备查）； | 套 | 1 |  |  |
| 15 | 智慧黑板 | 1. 整体设计   整机采用一体化设计，无明显拼接痕迹，外观简洁，黑板外框必须包边设计，玻璃边缘不能裸漏。   1. 产品尺寸：长度4000mm ，宽度1200mm ，厚度≤88mm； 2. 产品正面显示由三块拼接而成的平面黑板，无推拉式结构，整个黑板平面满足各种水笔、无尘粉笔与普通粉笔书写的功能，书写流畅，字迹清晰； 3. 电容屏采用无网格触摸系统（在正常图像画面不允许看到横向与纵向的纹路） 4. 方便老师操作，有快捷的方式控制全屏开关机； 5. 产品表面采用防眩光钢化玻璃和金属包边设计，无锐角结构，安全可靠；拆卸方便； 6. 产品符合浪涌冲击安全标准，具有防雷击性能，在雷雨天气也能正常使用 7. 产品音响输出功率≥10W\*2 8. 方便实现中间液晶屏黑屏或亮屏间的切换：亮屏时中间一块显示出液晶屏的显示画面，屏幕可以进行触摸互动操作，黑屏时可同时关闭液晶显示画面和触摸互动功能，整体作为一个普通黑板使用；   保证师生用电安全，整机具有防漏电、防火阻燃功能；经过防盐雾处理。   1. 触摸要求 2. 产品触控连续响应速度≤10ms，触摸有效识别≤5 毫米； 3. 产品采用国内先进的电容触控技术，手指轻触式多点（不小于20点触控）互动体验，多点书写技术；触摸屏满足连接电脑外部设备时正常无障碍使用、无需安装驱动；   核心触控膜组采用老化工艺处理，抗衰减，可以长期使用。   1. 液晶屏要求   1. 显示尺寸：≥70英寸，采用工业级原厂液晶屏，亮度≧400cd/㎡，对比度≧4000:1，分辨率≧1920\*1080，可视角度（水平/垂直)≧178°；  2. 产品具有防蓝光技术，缓解眼部疲劳，有效保护学生的视网膜。   1. 玻璃要求 2. 产品必须采用钢化工艺的材质玻璃。具有抗冲击性能，表面至少可承受90MPA的外应力冲击。 3. 整机配件使用无害物质材料工艺标准，无害于人体健康和环境保护，能提供权威证明文件。 4. 提供一级能耗等级证书，在国家能耗网可以在线查询。   五.主机配置   1. 产品具备多功能输入接口：HDMI≧1，VGA≧1， USB≧4；当外部HDMI/VGA接口具有信号源输入时，支持快捷轻松实现一键切换外接输入信号； 2. 主机配置：采用模块化电脑，主机具有防盗功能，检修方便；处理器：≧Intel Corei5,主频为双核四线程以上；内存：≧4G；硬盘：≧120G-SSD 固态硬盘；内置 Wi-Fi，保证足够的传输速度和信号强度；内置网卡10M/100M/1000M；接口：HDMI≧1，USB≧4，VGA≧1； 3. 主机OPS模块可以方便拔插，并有防盗设计（含锁匙）   六．视频展台  1. 要求视频展台藏入黑板内部，并有防盗功能（含锁匙）  2. 使用时，视频展台通过滑轨拉出并展开、可以把资料放到平台上面  七．教学软件   1. 教学工具：内置专业数学学科教学工具，提供常用点线面等几何绘图工具，可对绘制的对像进行拆分，组合，测量，旋转等操作，并提供3维立体绘图功能，可在XYZ的任意轴上对对像进行旋转，观察；可进行立体图形的拆分、组合、旋转、测量；并提供透视图、三视图等功能；可对几何对像设定包括3D图像的旋转、多面体的展开等动画展示效果。 2. 教学工具：可进行自定义函数的自动绘制功能，提供坐标轴功能，输入任意函数公式，即可自动绘制出函数曲线；并可设计任意变量，制作函数曲线随变量变化的动态变化效果。 3. 教学软件管理平台具有较好的扩展性； 4. 教学软件管理平台具有易用性和维护性，方便进行应用添加、删除、编辑、查找、维护等操作； 5. 多媒体教学软件支持多点批注，可以多人同时进行批注；   教学软件中的文件、图片、视频可以任意的通过手势进行放大缩小、拖动、旋转。 | 台 | 1 |  |  |
| 16 | 讲桌 | 1.笔记本接口模块、电源模块都采用独立式安装，强弱电分离，跟安全放心  2.材料：采用钢木结合材料，桌面采用优质橡木实木面板，讲台两侧安装实木扶手，桌面的面板以及扶手的颜色跟学生的桌椅色彩相近，整体效果比较协调，讲台其余部分采用冷轧钢板喷塑；  3.讲桌上部分弯角采用圆弧一次冲压成型设计，跟传统的直边直角相比，更安全更美观；  4.显示器采用翻转式设计，翻转板采用两边轴设计，这样翻转板翻开后的高度几乎跟讲桌最高处相平，不会挡住老师学生的视线，轴承采用笔记本电脑翻转原理，坚固耐用；  5.右边展示台抽屉的关闭不受翻转板的限制，即便是盖上显示器翻板，展示台抽屉照样可以关闭，这种设计使操作者更轻松、更安全；  6.讲桌的配件，包括机械锁、拉手、导轨、键盘翻转合页都采用高品质的产品，坚固、耐用； | 张 | 1 |  |  |
| 17 | 课桌凳 | 单人课桌凳（一桌一凳为一套）；  一、课桌要求：  1、课桌整体尺寸：630mm×450mm×790mm（750 mm），钢木结构，单人课桌。 2、桌面材质：桌面材质为进口LG公司ABS原包塑料，经大型注塑机一次注塑成型，桌面整体壁厚不低于3.3mm（网格加强筋除外），边角光滑、无毛刺、胀边，桌面与人体接触面为鸭嘴边，对立面中间设有铅笔槽，左右设有杯槽,颜色为天蓝色。。 3、桌架：底脚30\*60\*1.2mm扁圆管，，立柱采用30\*60\*1.2mm扁圆管与20\*50\*1.2mm扁圆管，与桌斗接触U型支架为20\*40\*1.2mm扁圆管. 4、课桌屉箱尺寸：使用原包PP工程塑料颗粒注塑而成，书斗底部设有S型透气排水孔，桌都两侧安装塑料挂钩，挂钩不得用螺丝固定，在桌面安装后自动固定。桌斗内径尺寸为445\*345\*160mm。  5、脚套：封头及脚套采用PP工程塑料注塑成型，脚套底部加厚处理并且带防滑功能。  6、组装：各连接部位用国标专用止退螺丝、螺母。  7、外观：钢材表层处理采用酸洗、磷化、表面除锈、喷涂。涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷。要求：所有焊接部位采用二氧化碳保护焊新工艺，焊接表面波纹均匀，焊接处无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝咬边和飞溅，保证无脱焊、虚焊、焊穿等现象。保证抗拉压强度不少于40kg/mm2。表面处理：钢制部件表面经磨光去刺去油去锈、酸洗、磷化处理，流水线静电喷塑。桌面、椅面与钢结构之间采用专用螺钉连接。桌脚、椅脚需使用专用的塑料扣件套脚。 8、桌子一侧配备一个书挂钩  二、学生凳要求 1、学生凳尺寸：390mm×280mm×490mm（450 mm）（高）；学生凳与课桌的高差必须保持在300mm（±10mm）；  2、凳面材质：凳面采用原包PP工程塑料注塑而成，面子为排骨状，通风。颜色为天蓝色。  3、凳架：底脚30\*60\*1.2mm扁圆管，立柱采用30\*60\*1.2mm扁圆管与20\*50\*1.2mm扁圆管，与凳面接触为直径25mm\*1.2mm圆管。  4、脚套：封头及脚套采用PP工程塑料注塑成型，脚套底部加厚处理并且带防滑功能。  5、组装：各连接部位用国标专用止退螺丝、螺母。 6、钢材表层处理采用酸洗、磷化、表面除锈、喷涂，涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷。  7、要求：所有焊接部位采用二氧化碳保护焊新工艺，焊接表面波纹均匀，焊接处无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝咬边和飞溅，保证无脱焊、虚焊、焊穿等现象。保证抗拉压强度不少于40kg/mm2。表面处理：钢制部件表面经磨光去刺去油去锈、酸洗、磷化处理，流水线静电喷塑。桌面、椅面与钢结构之间采用专用螺钉连接。桌脚、椅脚需使用专用的塑料扣件套脚。课桌椅产品质量应符合国家标准和环保要求。  三、所有焊接处均必须为满焊。 四、上述课桌凳材料、工艺、表面理化性能、力学性能、有害物质限量等方面都必须符合《学校课桌椅功能尺寸》（GB/T 3976）、《课桌椅》（QB/T 4071-2010）等相关国家标准或行业标准。 | 套 | 36 |  |  |
| 18 | 资源管理平台  专业版 | * 系统采用B/S架构，用户通过浏览器可直接使用； * 平台模块含首页、资源库、微课、优课、精品专辑、公开课、教师空间、校园动态、学校管理、个人中心等应用模块； * 首页展示导航栏、横幅图、资源统计、热门课程、正在直播、校园动态、教师空间、友情链接、注册、登录、版权声明等； * 首页直观展示平台内微课、优课、文档和老师数量的分类统计数据；呈现学校的直播和直播预告信息、校园动态预览信息、教师空间预览信息、友情链接信息； * 管理员对教师用户发布的视频、课件等资源审核后，可以展示在平台上；所有用户可以对所有资源进行点播、打分、评论、分享、收藏等； * 资源库按照年级、学科、章节、知识、类型、筛选条件、列表视频等归类；可以按照最新、最高人气和最高评分方式展示； * 平台按照年级、学科、章节、知识、筛选条件、列表视频等对微课视频资源归类；可以按照最新、最高人气和最高评分方式展示； * 平台精品专辑的内容需含优课、微课、文档及图片等资源；专辑资源按年级、学科、章节、知识、筛选条件、专辑列表等归类； * 公开课需含视频直播、直播预告、课程详情、发表评论和历史直播等信息；公开课可以通过微信、QQ、微博等软件推送分享。公开课过程中，可以文字点评，查看其他用户的评论； * 教师空间的内容需含年级、学科、筛选条件、空间列表等信息；空间列表包含资源、关注、访问数、个人档案、最近访客、说说展示及评论、资源列表、专注者、关注等，用户可以发布含有图片、视频的说说，还可以删除已发布的说说；以最高人气和最多资源两种方式展示所有老师； * 校园动态模块需能够展示学校发布的消息通知、重要公告等； * 学校管理模块需含学校信息、系统管理、用户管理、资源管理、公开课、互动教室、教室空间审核、校园动态、云统计、平安校园； * 管理员能够对学校基本信息、信息配置等设置； * 管理员可以对系统管理各项功能维护；系统管理需含首页配置、学科管理、班级管理、知识点管理、教师职称管理、资源标签、教材管理、学段管理、章节管理、课程管理、系统参数管理、学期管理、导航管理； * 管理员可以对用户管理各项进行维护。用户管理需含教师管理、学生管理、家长管理以及手机注册用户管理，包括用户资料的批量导入等；同时用户可以对自己的密码重置； * 资源管理需含优课课程、图片课程、文档课程、微课管理、课件专辑，管理员可以对资源审核、预览、删除、查找；可以添加新专辑，添加图片、文档、优课和微课； * 管理员可以对公开课进行管理； * 管理员可以对互动教室进行管理，支持创建并管理互动教室，创建互动教室时，能对互动教室的名称、最大用户数、主讲教师、教室模板、开启状态及公开状态进行设置。互动教室创建后，还可以对用户及班级进行授权管理 * 管理员能审核教师申请开通的个人空间的请求，审核后教师个人空间即时开通； * 管理员可以管理校内消息通知和重要公告等信息； * 平台可以对访客动态分析，校本资源云统计，公开课云统计，学生学习云统计；访客动态分析以曲线图的形式，呈现整体数据；校本资源云统计主要以柱状图和饼状图的形式，呈现平台内所有资源的整体数据；公开课云统计主要以柱状图和饼状图的形式，呈现平台内公开课和互动课的整体数据；学生学习云统计呈现平台内学生线上学习总时长； * 支持接入智能及常态化云教室摄像头，实现远程集中巡课监控应用。 * 个人空间部分需含首页、个人中心、我是班主任、我的资源中心和教师空间，常用功能采用图标方式呈现，并支持功能图标的添加和删除等自定义设置。 * 首页需包含我的云盘、我的课件、学生分组、我的推送、我的空间、我的关注、我的收藏、我的课程表、发布校园动态、发布班级公告等； * 个人中心需包含个人资料、设置头像、账户安全、我的班级、我的课程表、个人消息、我的收藏、我的关注等；教师用户还包含我的学科、我的群组； * 我是班主任可配置班级管理、班级公告、主体班会； * 我的资源中心需包含我的云盘，我的课件和我的推送；我的课件展示用户所有资源信息，可以推送审核通过的资源；我的推送展示已推送的历史资源； * 教师空间展示教师的资源数据、关注人数量、访问人数量等预览信息； * 消息模块展示所有的消息，包含校园通知、班级公告、小组推送消息、老师推送消息和系统消息。 * 提供多方远程互动教学、视频转码及直播分发服务； * 可以开设和管理互动教室，并对互动教室中用户进行权限管理； * 单台服务器能同时接入200路以上，进行双向音视频互动； * 专业硬件终端、PC端、移动终端等设备可以混合接入，各终端设备在专网、互联网、移动网等不同网络环境下都可以高质量的音视频双向互动； * 提供互动管理平台类软件著作权复印件，中标后原件备查； * 提供权威部门关于多码流直播能力、多终端并发接入互动能力检测报告证明复印件，中标后原件备查； * 提供资源管理平台类软件著作权复印件，中标后原件备查； * 提供校园智能集控类软件著作权复印件，中标后原件备查； * 提供设备管理平台类软件著作权复印件，中标后原件备查； * 提供资源管理平台类软件功能测试报告复印件，中标后原件备查； | 套 | 1 |  |  |
| 19 | 线材辅材及安装 | 电源线、视频线、音频线、网线、控制线、视频头、RJ45接头及其它相关配件，工程所需的全部线材辅材；所有设备的安装调试和培训。 | 套 | 1 |  |  |
| 20 | 教室装修  （教室长12.7米,宽7.9米,高3.8米） | 吊顶：轻钢龙骨和吊筋，600\*600mm穿孔矿棉吸音板,具备不燃、隔热、吸音特性；（面积101㎡）  灯光：600mm\*600mm格栅灯，每组3只三基色或LED灯管，教师讲台区灯光功率25W/M2，学生听课区灯光功率20W/M2；  墙面：高性能聚酯纤维吸音棉,浅色调，环保、可回收利用；具备吸音率高、隔音性能好，保温隔热，防水、不发霉、无味，易加工，使用寿命长等特点；（四面墙总面积157㎡）  踢脚线：100mm宽，仿木纹；（上下共长度：82.4m）  地面：塑胶地板，由表层、PVC耐磨层、玻璃纤维补强网、特殊网格布纤维加强层和PVC发泡缓冲层组成；100％纯PVC耐磨层，厚度1.5mm，经防老化和紧固技术处理，耐磨耐压；封闭式PVC发泡缓冲层材料如气垫式构造，具备良好的安全性、回弹性和标准的吸振性；地胶底部：满刮胶工艺；（面积：101㎡）  窗户：双层中空玻璃塑钢窗。窗帘：植绒双层窗帘，宽褶皱，遮光、隔音、吸音效果好，颜色根据现场环境搭配，含导轨；（共9个窗户，面积2.52㎡4个，面积3.96㎡2个，3.15㎡2个，6.82㎡1个）  窗套：免漆板和高分子成品线条。（60米）  观摩室轻质隔断：铝合金龙骨，填充聚酯纤维吸音棉，木工板底层，表面处理与墙面一致；（35㎡）  软包门：防火木质门，做吸音处理，加装填充吸音棉，亚麻包面等（2.4㎡）。门套：免漆板和高分子成品线条；（6米）  空调：知名品牌1.5P壁挂式1台；  开关、插座：包括：空调专用插座,5孔插座，15孔排插,16A 250V 三位单极翘板开关、单位单极翘板开关,配电箱（含63A三相空开，32A单相空开）等。 综合布线：4平方和6平方电源线、控制线、网线、视频线、屏蔽音频线、VGA线等，必须符合标准强弱电分离布线；（两种规格各200米）  辅材：PVC、金属线槽、各种常用插接头、PVC扎线带、电工胶带、标签纸、摄像机底座、吊杆等； | 间 | 1 |  |  |