**B包技术参数**

一、项目需求

|  |  |
| --- | --- |
| 总体建设需求 | **录播教室建设**  **一、总体建设目标**  a.以信息技术与教育教学的深度融合为核心理念，以促进义务教育均衡发展和现代化发展为重点，以建设、应用和共享优质数字教育资源为目标，通过优化顶层设计、明确建设标准、细化建设任务、集中建设基础设施、提升运维管理能力等方法，实现\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*教育领域信息化水平的整体提升。  b.通过“三通两平台”建设的实施，创新新的教学模式、培育新的教学理念、构建新的教师角色、完善新的学习工具、开拓新的办学模式，通过教育信息化起步、应用、融合、创新的四个阶段，利用信息技术驱动教育教学创新。  c.通过录播系统建设的实施，避免“信息孤岛”的出现，建成后可实现夸省、市、县各学校之间的互联互通互动，推动区域间、校际间的信息化均衡发展。全面提升师生的信息化素养，帮助所有适龄儿童和青少年平等、有效、健康地使用信息技术，培养自主学习、终身学习能力。 二、录课教室总体需求： **1.功能建设需求：**在录播教室中主要配置业内技术领先的录播系统、智能图像跟踪系统等，在教学过程的同时完成精品课程的录制、课程直播、远程互动教学等功能。通过5台摄像机分别负责对教师特写、板书特写、学生特写、教师全景、学生全景的拍摄。音频采集：教室内使用6只吊麦，实现录制的声音清晰透明，无回音及噪音。同时系统预留扩容接口，为后期未来教室、翻转课堂的建立提供平滑升级。  **2.导播部分：**导播系统负责对老师、学生进行跟踪拍摄，整个跟踪过程连续、稳定、平滑，近景、中景、远景适当切换，画面输出稳定，避免垃圾镜头和甩镜头等现象，可直接监视和控制多路视频信号。调度与切换完全以实际教学为基准，总是能在恰当的时刻将画面切换到需要的场景，准确表达教者的意图，习者的需要。  手动导播功能容易上手，控制方便，能在短时间内熟练掌握，录制出精品课件。  **3.录制部分：**录制系统可简单、方便地把整个课堂情景实时录制下来，生成具备音视频的高压缩流媒体课件。能够实现动态的捕捉，将计算机屏幕内容，包括鼠标运动轨迹、电子白板内容等完全录制下来，自动生成文字索引。课件录制完毕，自动或手动上传到资源平台和教育局数据中心，可供全区教师点播。课件存储为常用文件格式，课件有三分屏、四分屏、电影模式、画中画等形式。  **4.直播部分：**课件录制的同时可以通过IP网络，例如局域网、互联网、卫星网，将课堂内容直播出去，课堂内容包括音频、视频以及计算机屏幕内容，并具有同步性。支持多码流直播，观看者可根据实际网速来选择不同的码流来观看。支持多种浏览器，如：IE、Google、safari 、火狐等，无需额外安装任何插件，即可收看直播。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 品目名称 | | 规格及技术指标 | | | 数量 | | 单位 | | | 单价（元） | | | 合价（元） | 备注 |
| 五机位精品录播教室 | | | | | | | | | | |  | | |  |  |
| 1 | 录播一体机 | ★1. 为了保证系统的稳定性以及使用的便捷性。要求采用工业级别嵌入式ARM+DSP架构，嵌入式linux操作系统；（拒绝采用Windows+PC工控机+采集卡架构）  ★2. 根据国家精品课程录制环境建设要求及国家现行噪声标准 GB/T17249.1-1998《声学——低噪声工作场所设计》要求，防止设备噪音对课程录制产生影响，要求背景噪声在30分贝左右情况下，所测试设备噪声+背景噪声应小于40分贝。  ★3.为了便于部署与维护，要求采用不大于1U标准机箱设计，为了保证教学活动的用电安全，要求采用12v直流供电，主机功率≦70W，轻便环保；支持机架式安装。  ★4.为满足精品课程录制系统拍摄要求，需支持≥6路3G-SDI高清视频（教师特写、教师全景、学生特写、学生全景、学生巡视、板书特写等）。为满足教学展台、笔记本电脑、台式电脑等多媒信号的输入需支持≥3路高清HDMI输入，≥3路VGA接口输入。为便于系统兼容标清信号输入如DVD、DV、模拟摄像机等信号，需支持≥3路CVBS\ YPbPr\YC；为满足现场课程录制及互动教学需求视频输出接口不少于3路HDMI输出（本地导播画面、电影模式预监画面、远端互动视频画面），不少于1路VGA输出; 视频信号可直接输出到大屏、非编等设备中，无延迟、非网络接口；  5.音频输入：不少于2路双声道线性输入+2路MIC输入，DSP硬件智能混音；音频输出：不少于2路双声道线性输出；  6.其它接口：支持不少于2\*usb接口（USB存储设备、鼠标、键盘等），1\*千兆网口，不少于5\*控制端口（教师摄像机、学生摄像机、板书摄像机、中控主机、键盘控制器等控制设备）；  7.支持图像输入包括1080i/60,1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60, 720p/50  ★8. VGA硬采+软采，软采可以在特殊场合无法提供VGA线时，只需在要采集的电脑上安装一个软件即可通过普通网线采集教师电脑画面，提供备份机制。  9.支持网络摄像机或编码器通过网络输入网络视频流；  10.视频格式：H.264 high profile视频编码，AAC音频编码，支持不少于mp4，flv两种文件格式；  11.录播主机采用双SATA接口，支持2TB专业监控级硬盘，并后期可扩充至4TB硬盘；  原厂商必须提供针对此项目的授权书原件并加盖公章  录播服务器的具备3C认证并且应满足符合电磁相关国际GB4943.1-2011、GB17625.1-2012、GB9254-2008标准/录播厂家通过ISO19001/ISO14001认证，提供CE证书，提供FCC认证，提供RoHS认证证书、提供证书复印件（加盖厂家公章）。 | | | | | 1 | | 台 | |  | | |  |  |
| 2 | 嵌入式录播系统 | 1.为嵌入式管理系统，支持直接通过网页访问录播系统，兼容IE、火狐、360等浏览器。  ★2. 为满足录播教室操作人员的各种需求，需支持B/S网络导播方式，以及本地导播方式两种导播方式。两种导播方式都至少支持9路预览框实时预览（包括6路高清摄像机信号以及3路计算机信号）  ★3.主机本地无延时可以直接通过本地USB外接鼠标、键盘、显示器控制导播切换视频，控制云台及设置录播系统参数；  ★4.外接usb存储设备可以直接从录播主机复制课件视频。  5.网页导播界面全flash架构，无需安装任何ActiveX插件，更安全便捷；  6.支持多种图像拼接模式，可实现多路视频源结合成为单视频电影模式；  ★7. 为保证现场视频录制效果，根据录制现场的环境情况，无需单独配置设备，只需在导播界面上调节每路摄像机图像的亮度、增强度等。   1. 嵌入式系统和功能软件无法被任何人或程序访问、修改、删除或添加任何其它程序，避免任何误操作造成的系统破坏，也不存在任何网络病毒感染风险；   ★9.支持手机，IPAD两种导播方式，方便教师通过移动端设备进行无线导播，需提供手机端APP与PAD端APP可以在APP STORE中搜索并下载的截图。  10.支持资源模式和电影模式录制，并且可以同时录制；在资源模式下录制的视频，可根据需要随时切换主次画面。  11.支持双码率同时直播；  12.支持自动、手动导播切换；  ★13.鼠标点击可以实现画面自动居中，变焦倍数调整等摄像机控制功能，每路摄像机支持不少于10个预置位设置。  14.支持可以直接进行资源模式的课件预览，预览过程中可以随时切换主次视频。  ★15. 为满足“一师一优课，一课一名师”录制要求，系统支持配合LED时钟计时，当老师按开始录制键时LED时钟同步计时，便于提醒老师控制讲课节奏，把握时间。  16.为了方便人工录制时课程录制的便捷性，要求系统支持不低于10条预设字幕的设置。 | | | | | 1 | | 套 | |  | | |  |  |
| 3 | 图像跟踪一体机 | 1. 集合教师跟踪，学生定位，板书定位，导播切换于一体，并集合在一台主机内，综合分析拍摄要求；采用图像跟踪技术，辅助定位摄像机安装高度不低于2.2米，以防学生损坏。  2.视频输入接口：SDI\*4（教师定位、学生定位、板书定位、学生巡视定位）；  3.云台控制口：RS-232\*4复用云台控制端口(PTZ)，云台控制码可设定。  4.通讯端口：console\*1。  5.网络接口：千兆网络接口\*2。  6.USB：接口\*4。  7、视频输出接口：VGA\*1\HDMI\*1。 8、音频接口：LINE IN\*1。  ★9、为响应国家节能环保的号召，保证教学活动的安全可靠。图像跟踪一体机采用12V直流供电。 | | | | | 1 | | 台 | |  | | |  |  |
| 4 | 嵌入式图像定位系统 | 1. 系统采用全自动智能拟人化拍摄，老师、学生无需佩戴任何跟踪设备，整个跟踪拍摄过程无需人工干涉。  2. 多模块智能分析系统：系统实现对教师区、学生区、板书区等多个应用场景进行模块化智能分析，并控制摄像设备进行自动化拟人摄像。  3. 先进的全面防抖动技术；在大特写景位，完全屏蔽教师肢体动作造成的镜头晃动;  ★4. 支持学生巡视定位功能，图像跟踪一体机可以全自动扫视每个学生的特写镜头；配合录播一体机可以实现学生随堂视频录制，方便教师课后了解学生学习状态；  ★5. 为满足学校师生以及督导、教研人员的各种观看习惯与要求，支持教师检测跟踪功能，并具备跟拍模式和切换模式两种模式，并支持两种模式之间一键切换；  6. 支持抗干扰模式，可根据现场情况人工添加屏蔽区域，避免其他活动对正常教学产生影响，适用于复杂教室环境和授课过程。  ★7.支持切换规则定制，精确调整切换时间；  ★8. 支持人脸检测，使教师镜头始终处于景位的合适位置，保证合理构图；  9.支持web界面访问，远程操控跟踪系统；  10.开放http协议请求，便于整合管理平台；  ★11.为保证板书拍摄效果，板书摄像机需采用伴随式跟踪方式，教师写板书实时跟踪拍摄，拒绝采用枪机拍摄固定景别。  ★12. 为便于未来教室、翻转课堂等新的教学模式的应用，系统需支持操作台、侧墙黑板、学生巡视全自动跟踪定位拍摄等模式设置  ★必须提供原厂商针对此项目的授权书原件并加盖公章。 | | | | | 1 | | 套 | |  | | |  |  |
| 5 | 图像定位辅助摄像机 | 1.图像传感器：1/3超级CMOS  像素：PAL:648(H)\*512(V)；NTSC:510(H)\*492(V)  2.清晰度：600TVL  3.最低照度：0.5 LUX/F1.2  4.性照比：≥48db  5.信号制式：PAL/NTSC  6.同步系统：内同步  7.快门速度：1/50 (1/60) ~1/100, 000 sec  8.视频输出：BNG1.0VP-P/75Ω  9.电源：DC12V  10.镜头：2.8MM | | | | | 3 | | 台 | |  | | |  |  |
| 6 | 高清云台摄像机 | 1.图像传感器：1/2.8英寸 逐行扫描CMOS, 214万像素 2.SDI 高清视频：1080p/60，1080p/50，1080i/60，1080i/50，1080p/30， 1080p/25，720p/60， 720p/50，720p/30， 720p/25标清视频：NTSC, PAL 3.焦距：f=4.7mm -94.0mm 4.光圈：F1.6-F3.5 5.光学变焦：20倍 6.数字变焦：12倍 7.最小拍摄距离：0mm - 1000mm 8.视场角：55.4°-2.9° 9.聚焦系统：自动，手动，PTZ触发、一键触发 10.最低照度：0.5Lux (彩色)，0.1Lux (黑白) 11.网络高清视频： 50Hz:25fps(1920×1080)、50fps(1280×720) 60Hz:30fps(1920×1080)、60fps(1280×720) 12.视频压缩：H.264 BP 音频压缩：ACC 13.网络协议：IPv4, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE 14.双码流：支持  15.音频输入：一路 LINE IN，音频峰值:2-2.4V[p-p]，输出阻抗:1KΩ±10% 16.视频输出：高清：HD-SDI（BNC头）、HDMI 17.网络接口：内置RJ45 网口，支持10M/100M 网络数据 18.控制接口：一路RS485，一路RS-232  ★为保证系统稳定性及兼容性，要求与录播一体机为同一品牌。 | | | | | 5 | | 台 | |  | | |  |  |
| 7 | 数字音频矩阵 | 1.数字音频处理器具有摄像联动功能，可实现话筒与摄像机的联动。  2.矩阵功能:输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合，分配到指定输出通道中，可通过PC软件或外部控制实现场景切换功能。  3.模拟音频输入/输出通道（MIC/LINE）：不少于12路输入/6路输出，支持选择多种电平的音源输入，支持幻像供电功能。  4.AGC自动增益控制:自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出。  5.AVC回声消除:全新的自适应式回声消除功能，无需人工调试。  6.AFC声反馈啸叫消除:采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除  7.ANC自动噪声消除:自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。  8.模拟音频输入通道（MIC/LINE）：不少于12路。  9.模拟音频输出通道：6。  10.转换器类型：24bit。  11.采样率:48K。  12.频率响应：20~20 kHz。  13.信噪比：≥70dB，1kHz at 1Pa。  14.失真度：≤0.1% (1KHz)。  15.模/数动态范围（A-计权）：114dB。  16.数/模动态范围（A-计权）：114dB。  17.输入至输出 动态范围：96dB。  18.幻象电源（每输入）：48V。  19.AGC控制范围：≥40dB；τ=3S。  20.通道隔离度、1kHz：100dB。  21.二进制（开关信号）输入/输出：8/8。  22.RS-232/RS-485 控制端口：1。  23.以太网控制：1。  ★为保证系统稳定性及兼容性，要求与录播一体机为同一品牌  ★需提供相关音频处理软件著作权证书 | | | | | 1 | | 台 | |  | | |  |  |
| 8 | 指向性话筒 | 1.单体: 背极式驻极体  2.指向性: 心型指向/超心型指向  3.频率响应: 50Hz-16kHz  4.灵敏度: -45dB±2dB (0dB=1V/Pa at 1kHz) 灵敏度高，失真小，动态范围大  5.输出阻抗: 500Ω / 1600Ω±30% (at 1kHz)  6.负载阻抗: ≥1000Ω  7.使用电压: 48V幻象电源  8.单体尺寸: Ø22 x 278mm  9.清晰的人声拾音  10.幻象电源供电方式  11.内置晶体管放大器  12.配弹簧传输线  13.连接端：XLRM三针公卡侬； | | | | | 6 | | 支 | |  | | |  |  |
| 9 | 音箱 | 1.额定阻抗：8Ω  2. 最大功率：120W  3. 有效频率范围（-3dB）：80Hz－18KHz  4. 灵敏度： 88dB /w/m  5. 连续声压级：113 dB  6. 最大声压级： 120 dB  7. 辐射角度（H×V）：90°×50°  8. 单元规格： LF：6.5"×1，HF：2"×1 | | | | | 1 | | 套 | |  | | |  |  |
| 10 | 功放 | 1.线路输入灵敏度： -10dB  2. 话筒输入灵敏度： -34dB  3. 频率响应：20Hz~20KHz （+1 ~ -4dB）  4. 额度输出功率： 2×60W/8W  5. 信噪比： ≥80dB  6. 失真度：<0.8％  7. 额定电源电压：交流220V/50Hz | | | | | 1 | | 台 | |  | | |  |  |
| 11 | 录播中控系统 | ★1.采用7寸触摸式控制面板，采用6位真彩色RGB显示(64K色)，一键式控制，与录播和时序电源控制器配套使用  2.支持控制录播系统的录制、暂停、停止、VGA锁定、手自动切换等操作；  3.支持对录播系统进行台标与字幕的添加；  4.支持预览通道选择，以及画面布局切换，通过中控即可进行画中画、师生对话、三分屏等画面布局的选择；  5.支持一键开启，与一键关闭的操作；  6.支持对摄像机进行预置位选择；  ★为保证系统稳定性及兼容性，要求与录播一体机为同一品牌 | | | | | 1 | | 套 | |  | | |  |  |
| 12 | 时序电源控制器 | 1.单路最大负载：10A；  2.整机最大负载：10A； ★3.接口：10路万能电源插座；1路220V强电输入，1路LOOP输出，8路独立继电器控制，每路都供电源状态指示灯，供电状态均可单独控制； 4.控制方式：手动开关、电脑软件、RS232； 5.采用金属外壳，机架式安装； | | | | | 1 | | 套 | |  | | |  |  |
| 13 | 资源管理平台 | 集优质资源点播、实时在线直播、组织网络教研、远程教学督导等系统功能于统一平台。  教学视频资源管理功能：  1. 个人空间平台：用户注册后，可拥有个人空间，并允许在空间中管理个人视频资源、添加收藏以及修改个人信息等，还能在空间中管理其他用户的提问及回复。  ★2.优质资源点播：平台可以在点播视频界面生成教学知识点、教学环节要点、学生巡视视频。学生点播视频时，可打开教学知识点以方便快速快进至所需观看的视频片断进行课后复习；教研成员对视频教研时，可打开教学环节要点以观看师生交互情况；教师课后反思时，可打开学生巡视视频以观看讲授具体知识点时学生听课状态。  ★3.支持多分屏模式点播，可随时切换主次界面。点播界面显示课件索引信息。  4.图像行为分析：要求实行量化评估，并采用国际国内较为成熟的弗兰德斯行为分析自动获取课堂视频的教学行为数据，形成饼图及曲线数据图表，为评课专家的教学行为分析提供客观数据；  5.实时在线直播：平台支持大规模网络直播，支持在直播过程中进行提问、评论打分、线上互动等功能并与直播画面在同一界面显示；  6.网络教研：平台支持网络教研功能，可随时组织教研人员对上课视频进行教研，教研组人员可随时登陆平台进行评论打分，打分规则支持自定义。  ★7.多终端访问：支持windows、IOS、Android等跨平台访问，同时可在手机或平板点播视频，APP支持在苹果APP Store中搜索。  8.快速搜索功能：为确保视频能更快更精准被搜索，可直接通过页面搜索框，找到相关视频并选择观看；  9.虚拟切片：平台可对上传的视频资源进行切片截取，该视频切片不破坏原有的视频文件；  10.提供在浏览器中在线非编功能：平台可以实现对教学视频进行格式转换、视频截取、视频合并、字幕编辑等非编操作；  11.平台支持WORD、PPT、EXCEL文件在浏览器内预览，无需安装任何插件。  ★12.强制播放功能：点播和直播视频时可以插入设定视频片段，可以在观看时强制播放该段视频，便于学校统一播放和管理。  ★13.一键置灰功能：当国家在特殊日子，如追悼日，纪念日时，可以配合国家和教育局的倡导，可以一键让资源平台页面变成灰色，支持将所有按键失效并后期可一键恢复。  ★14.随堂实录：自动课表：平台可导入课表；随堂实录：平台支持随堂实录功能，根据自动课表所录制的课程可自动发布到前台供师生点播观看。  ★15.系统可对服务器状态进行综合显示，包含总数，正在直播数以及正在录制数等。  ★16.平台在个人主页部门具有个人问答模块，问答模块将此人的所有提问与所有回答进行呈现。  ★17.为了适应对不同年级，不同教学活动的评估。要求系统支持添加多套自定义评估方案。可根据实际要求进行评估方案的设置。  ★18.为了有效防止不当言论，要求平台支持关键词管理功能，可手动设置倍替换的关键词以及替换内容。  ★19.为了便于区域平台的融合共享，要求系统具有联校管理功能模块。  提供资源管理平台软件产品登记证书、软件著作权证书及检测报告和非线性编辑系统软件产品登记证书、软件著作权证书及检测报告（复印件并加盖原厂商公章）。  教务管理功能：  1.支持用户的初始化导入、用户组管理、用户权限管理，为教师、学生提供注册、个人信息管理等服务。  2.可按学科、年级、主讲老师等分类设置，并可按照学科、年级、主讲人等关键字进行搜索操作。  提供教务管理平台软件产品登记证书、软件著作权证书及检测报告（复印件加盖原厂商公章）。  校长评估功能：  可以为教研组提供实时的监看校内所有的高清录播教室的授课情况，利用网络教研开展教学督导工作，是强化教育教学管理，加强教学质量监控，提高教师教学水平。  1.支持用户对所有录播课室进行管理。能同时浏览多路录播课室的直播图像，可有选择地同时浏览监看每一路信号。  2.支持从树状课室列表中监视录播课室系统的开机状况，同时可通过远程方式对每个录播课室系统进行包括开始录制、停止录制、摄像机控制等远程操作。  3.可查看每个录播课室中的每一路信号，进行自由切换以及视频录制功能，录制文件保存在客户端本机自定义目录中。  4.对于不同用户可以划分不同权限范围。管理员拥有所有权限，可添加普通用户，设置用户操作权限，对系统监控实现技术性操作。普通用户，包括教学督导、教研员、领导可实现权限范围内的浏览操作，不同角色有适应相关应用的操作界面。  提供校长评估系统软件产品登记证书、软件著作权证书及检测报告（复印件加盖原厂商公章）。  ★考虑到设备与平台之间的兼容性，要求提供的平台（功能模块）与录播一体机同一品牌，同时，为了便于使用与管理，要求教学视频资源管理、教务管理、校长评估三大功能模块能够融合在统一的平台当中，做到统一登陆、统一管理，而不可单独分离部署 | | | | | 1 | | 套 | |  | | |  |  |
| 14 | 服务器 | 结构:1U机架式  CPU类型:四核Intel Xeon E3处理器  处理器描述:四核Intel Xeon  支持CPU个数:支持1颗  CPU缓存:8MB L3 Cache, 80W  网络接口：1Gb以太网适配器；  内存类型：DIMM3 UDIMM  内存大小：8GB  内存插槽数：4个内存插槽  硬盘容量：4TB  硬盘类型：SATA非热插拔硬盘 | | | | | 1 | | 台 | |  | | |  |  |
| 15 | 交换机 | 24个10/100/1000M自适应以太网端口 | | | | | 1 | | 台 | |  | | |  |  |
| 16 | 桌子 | 密度板，防潮，1.2米，防火防静电。 | | | | | 3 | | 张 | |  | | |  |  |
| 17 | 转椅 | 靠背：钢框架网布组成。脚轮：PU脚轮适用于木地板，软地垫；面料为化纤绒面料。 | | | | | 4 | | 把 | |  | | |  |  |
| 18 | 机柜 | 录播专用航空式机柜，方便移动，内置机架设备，合理放置录播主要硬件设备，保证系统良好的散热及稳定安放。 | | | | | 1 | | 台 | |  | | |  |  |
| **二、多媒体配置清单** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | | | | | **数量** | | | 单位 | | 单价（元） | 合价（元） | | 备注 |
| 1 | 84寸触摸一体机 | ★整机外观: 铝合金双色前壳及塑胶后壳,,独立的TV与PC工作指示灯  ★触摸结构: 与TV一体化设计且触摸屏部件可从前部进行维护,不接受外挂式方案。  显示模组：≥84英寸（1428\*803mm） ,采用LED液晶显示屏,最高分辨率1920(水平）×1080（垂直）；  ★PC结构：模块化PC结构,采用OPS标准接口与整机连接,外部无任何连线。  **显示模块要求:**  **显示参数:** ≥84英寸（1428\*803mm） ,采用LED液晶显示屏,分辨率:1920(水平）×1080（垂直）；亮度≥350cd/m2,支持PAL、NTSC 、SECAM TV制式,  **后置接口:** 包括至少1组AV输入；1组分量输入；3组HDMI输入（PC1路，后置2路）；扬声器2个,10W；1组VGA输入；1组音频输入；1组耳机音频输出；2组USB多媒体接口；1组电视天线接口；1组同轴音频输出接口；1路AV输出；  **★前置接口:** 至少包括1组HDMI输入,1组TOUCH USB,1组内置PC USB接口装置在一体机前部,便于外接PC时使用,且要求在接入外置PC后自动实现信源端口及触摸屏接入的切换.所有接口向下放置,便于与黑板组合时,黑板的移动不至损坏接口。  **按键与遥控：**配备前置向下式按键及遥控器,按键可实现一键开PC的同时打开TV显示及支持单独开启TV模块.PC开机状态下可一键开关背光。  **智能黑板识别：**整机装置有黑板识别功能,当黑板阻挡住一体机时,一体机自动关闭LED背光,以节约用电。.  **电源开关：**电源开关装置于整机四边任意位置,但需保证伸手可及,便于操作.  **触摸模块要求:**  **触摸部分参数:**采用红外对管感应技术, 手指、笔或其他任何不透明物体均可操作, 操作灵敏,响应时间要求首点（点击）：小于8ms ,连续（书写）：小于3ms,光标速度不低于300点/s, 采用4mm钢化玻璃保护屏幕.  **★多点触摸功能：**多点触摸功能（至少两点）：完全兼容WIN7多点操作协议,实现两人同时书写及多种自然手势的识别，并且两点交叉触摸操作，互不干扰不出错;  **★多种触摸模式：**针对不同操作系统及WIN7操作系统下不同应用需求可提供单点模式，多点模式切换功能.  **★端口智能切换：**触摸屏端口具智能切换功能,可自动识别是否有外接电脑接入,当有外接电脑接入时自动断开与内置电脑的连接,便于老师自带电脑时使用.  **远程维护：**触摸屏自带检测工具且可远程对触摸屏进行检测及软件升级.  **PC模块要求:**  **内置模块化PC：**采用模块化设计，通过OPS接口与整机连接,无任何外接连线。因与黑板配合安装后左右无多余空间,所以PC模块维护要求向下抽取.  **配置要求：**CPU:I3 六代以上 主板：INTEL芯片 内存：DDR 4 4G 显卡：集成 硬盘：500G 网卡：集成10/100/1000Mbps以太网卡。  **★需安装EOW教育资源软件包（正版操作系统+正版office+中央电教馆教学资源）投标人须提供教育部中央电教馆-SAS协议软件授权函（原件）**。  **软件界面：**工具栏采用扁平化图标方式,易于识别,便于操作，分类清晰;同一界面下可对多种参数进行选择，且可以将工具栏最小化隐藏。  **多点操作：**兼容WIN7和WIN10多点触摸协议，支持多人同时书写与操作，书写轨迹流畅平滑。  **手势识别：**支持“板擦手势”功能，当用户使用5cm×5cm大小以上的物体，在电子白板上触摸时，会被自动识别为板擦功能.，支持缩放、旋转、平移等Windows手势操作。  **批注模式：**在软件中可直接打开PPT进行播放,提供PPT批注,擦除,翻页，一键黑屏，查看PPT，插入多媒体文件，与全屏书写模式间切换等功能,且可将标注内容直接保存到PPT文件中.  **透明页模式：**在透明页模式下可采用多种书写笔在任意屏幕上进行标注，包括动态视频等，并可实现屏幕内容的截取。  **★全屏书写模式：**模拟白板或绿板，采用漫游功能实现全屏无边界书写，配合电子书备课系统进行与课本同步的课堂教学，并可在课本中进行多媒体文件的嵌入及操作。  **几何绘图：**提供点，线，面，立体图形，函数等制图工具，并可对所制作的图形进行动画编辑。  **书写笔功能：**提供普通笔，排笔，软笔，荧光笔，智能笔等多种功能笔，并提供同一界面中不同粗细，不同色彩，线形的设置。  **页面功能：**可将书写内容保存为多个页面，并可通过漫游功能实现页面无边界扩展，可对页面进行增加，删除等编辑操作。  **绘图功能：**提供直线，椭圆，圆形，矩形，三角形，多边形等形状。  **板擦功能：**提供不同尺寸板擦及区域擦除，清屏功能，并可自动识别手势动作为板擦功能。  **对象菜单：**软件中任一内容均可实现复制，删除，图层更改，镜像，锁定，增加链接，组合，旋转，缩放等功能。  **★手写识别：**支持文本及全屏手写识别功能，可在页面上任意位置实现全屏手写识别功能，支持草书和模糊识别。  **★语音朗读：**可任意选取页面上的文字内容，将它们朗读出来，支持中文和英文的朗读功能，支持发声。  **★课件制作：**提供电子课本制作工具，并提供电子书课件模板，根据模板可简单快速的制定出生动的电子课本教学课件，包含图片、声音和视频组合的内容；并且可以灵活的绑定文字和声音内容，逐字、逐句的控制和播放朗读内容。  **画板功能：**提供数学画板功能，支持任意的平面和立体几何图形，函数的绘制，支持自定义函数参数和常数；支持三视图和透视图预览显示效果。  **几何绘图功能：**提供点，线，面，立体的绘图工具，可绘制各种几何图形，并提供透视，3视图，自动虚实，自动遮挡，本性显示等显示效果。  **构造功能：**可能过线线交点，线面交点，中点，三等分，N等分，对象中心，自由中心，点线，点面，垂线，角平分线，平行线等实现几何构图，并可对构图进行孤度，直角，顶点等标注。  **绘图资源：**提供坐标系，各种三角形，多面体，球与多面体的内接，外接等绘图资源，方便快捷绘图。  **测量工具：**可测量所绘图形的线长，角度，面积等。  **动画功能：**提供对象变换功能，包括平移，旋转，切割，显隐，颜色，圆孤，点线轨迹，可精确位移，精确旋转等。通过以上功能可实现各种图形的动画展示，包括3D图形的旋转，多面体的展开等。  **资源素材功能：**通过软件可直接访问计算机本地资源及互联网资源,且可直接访问厂家提供的不低于300G的,涵盖了小学、初中各学科每一章节知识点，教材版本包括：人教、苏教等新课标教材。通过软件无任何限制随时进行网上下载课件和资源,无需帐号及登陆.  **辅助教具：**提供聚光灯，遮幕，闹钟、录制、计算器、放大镜、直尺，三角尺，圆规、量角器等常用教具。  **录放功能：**录放屏幕书写内容，环境声音内容，并可支持回放。  **素材导入功能：**可支持插入文字、图片、动画以及音视频等各类课件素材，支持ppt文件的融合导入且内容可再编辑。  **实物展台功能：**软件中可直接调用实物展台图像,并可控制展台放大,缩小,拍照等功能,且可直接进行标注.  **备课云服务功能：**向老师提供备课云服务功能,即老师备课的内容可通过网络上传到云端,在任何地方只需登陆即可直接调用. | | | | | 1 | | | 台 | |  |  | |  |
| 2 | 黑板 | 1、左右四扇推拉结构，边框与滑轨一体化设计。2、墨绿色、亚光烤漆钢板，基板厚度≥0.4mm，涂层硬度≥6H无痕，3、背板为优质镀锌钢板，厚度≥0.25mm。4、光泽度：关泽度≤6%，没有明显眩光。书写面颜色：墨绿色；书写面材质:材料采用国际知名品牌优质烤漆钢板，板面基板厚度≥0.50mm, 涂层硬度≥6H无痕，涂层采用丙烯酸树脂漆；表面附有保护膜，用普通粉笔书写，笔迹均匀，字迹清晰，易写易擦，不反光、不变形，整板无拼接，有效保护学生视力； 表面粗糙度:≤12µm；光泽度:光泽度≤6%，没有明显眩光；黑板橡胶刷:采用优质橡胶刷安置在移动黑板下方两侧,方便粉笔灰尘的清洁； 粉笔灰盒:安置在黑板边框两侧下方存储黑板橡胶刷清扫的粉笔末,可拆卸清洁；黑板滑轮:每块移动黑板必须安装优质滑轮,数目≥4个,上下均匀安装；缓冲垫:黑板边框内部2侧必须安装缓冲垫,每侧安装数目≥2个；使用寿命:面板正常使用寿命≥15年内芯材料:采用防潮、吸音高强度蜂窝纸板或泡沫板或七层瓦楞纸板，厚度≥10mm；活动板:推拉顺畅（自如），无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好； 边框材料:高级亚光香槟色铝合金，壁厚≥1.0mm；连接可靠牢固，接缝平整、光滑；安全性:可以实现对活动黑板的锁定；统一锁，统一钥匙，一把钥匙开所有的锁；易写性:使用普通粉笔手感流畅、摩擦力适度，笔记均匀、线条明显；易擦性:用干式板擦往复擦拭两遍，没有明显的残留字迹，用干净的湿布擦拭，不留残迹；1、须出具产品的生产厂家对此项目授权及售后服务承诺书原件。 | | | | | 1 | | | 台 | |  |  | |  |
| 3 | 中控台 | 具体尺寸：120\*95\*73（cm）1、.材料：选用国标冷轧钢板，克服了木制讲台散热差，不防火不牢固的缺点；2、表面处理：经酸洗、磷化防腐防锈后静电喷塑，正常使用塑面经久耐用；3、.整体造型设计以人为本，台面为一个平面，克服传统台面高低不平的现象，增强老师与学生的互动性；4、边角圆弧过渡，工艺精湛，高贵大方；5、滑板、抽屉均选用高强度静音导轨，结实耐用； 6、控制盒、显示器面板为活动件，为用户选用中央控制系统、显示器提供了方便；7、.设备箱内隔板活动可调，所有铰链用豪华内藏式铰链；8、全封闭结构，安全防盗，锁好讲桌后，桌外无任何可拆卸部件；9、.讲桌内可放以下设备：教学终端、广播终端、中控装置、实物展示台、电脑主机、显示器，键盘鼠标、VCD、功放等；10、适应范围广泛：大中院校、中小学校的多媒体教室、阶梯教室、普通教室、演播厅、以及各种培训教室、报告厅等 | | | | | 1 | | | 台 | |  |  | |  |
| 4 | 展台 | 硬件参数：  1、镜头:1/2.5英寸专业CMOS感光镜头  2、像素:主摄像头500万像素  3、变焦：9倍数码变焦  4、工作分辨率：2592×1944  5、拍摄幅面：A4  6、速 率：XVGA模式30fps/s  7、输出格式：MJPG，YUY2  8、最低照度：1Lux  9、推荐照度：50-80Lux  10、光圈：F 5.8MM F/NO3.0  11、闪烁控制：50HZ或60HZ  12、工作电压：5V  13、最大电流：<300mA  14、待机电流：<5mA  15、工作温度：-10-40度  16、USB传输规格：High-speed USB 2.0 interface  17、静态图片捕获存储格式：BMP/JPG  18、驱动兼容性：支持Windows 7.Windows VISTA、Windows Xp、 Windows 2000  19、带麦克风，可同步录制声音  20、顶部内置LEd补光灯  21、自动对焦功能，物体无论高低，都可清晰可见  软件参数：   1. 带专业的扫描软件，能快速扫描试卷或讲稿，可进行OCR文字识别，迅速提取文字，形成Word文档。 2. 有独立的视频录像模块，同步录音，可全屏录制，方便用户录制微课视频。 3. 扫描文件的同时，可带自动的切边功能，可以快速的帮助老师进行纸张扫描纠偏。 4、 带专业的展台软件，能进行视频与实物展示，具有动态白板批注、课件录制、对比教学、快速抓图等软件功能。通过软件与视频展示台可以实现讲稿动态即时旋转和按照1%梯度缩放。 4. 具有同屏多画面对比教学功能，支持1、2、3、4、8、16同屏展示画面，同屏图像对比。 6、 视频显示内容能够以鼠标所在点为中心，实时按照1%梯度进行无级自由缩放达900%, 可通过电脑控制自动对焦，实现黑白/彩色之间的转换，实现色彩调节、对比度、亮度调节，带背光补偿。   7、具有独立的快速抓图模块，可把视频图片直接拖入教学PPT和WORD,方便制作课件。  8、带有标注的保存功能，可以存储标注，形成一张图片，方便保存。  9、教育展示所有的操作按键都在第一视窗界面，不存在2级菜单，方便老师简易操作。  10、支持桌面录像功能：录制画面可调用大头贴模式。  11、具有在普通投影屏上用鼠标或无线教鞭进行白板标注讲解教学和录像。  12、可以自由划线标注，支持8位彩色标注，透明度可设，笔画粗细可设，每支标注画笔可进行4种标注线条的选择，多种图形，文字，可保存、录制，即简易电子白板。并且可以将实物展示过程、人像以及声音等进行录制的视频课件，实现录播功能。  13、软件导航键分为：视频展台、文件管理、快速拍照、图像对比、屏幕录像、PPT幻灯六大导航功能。 14、 支持新建、删除、改名，支持多级文件夹，支持鼠标直接拖动图片改变图片文件所属文件夹；支持自动连续扫描，速度可设；支持局部画面扫描，支持多个图片一键装订成册，并自带阅读器。支持成册图片和一组图片一键转换成PDF文件。 | | | | | 1 | | | 台 | |  |  | |  |
| 5 | 电脑 | CPU：奔腾G4560  主板：Intel   内存：4G DDR4  硬盘：500G  SATA III，★支持双硬盘或SSD扩展 显卡：集成显卡 接口：1\*PCI，2\*PCI-E x1，1\*PCI-E x16，1\*COM，2\*PS/2，2组音频接口，1\*VGA接口，1\*DVI接口，★顶置2\*USB3.0，后置4\*USB2.0（标配） 键鼠：光电抗菌鼠标及防水抗菌键盘  22”液晶屏 专属并口、串口扩展位，避免占用PCI-E和PCI扩展位 不插电开机报警器 （可选） 防盗kensington锁孔  后部一体化束线防盗锁 后I/O保护罩（可选） 全端口控制Bios 安全一键通(可选) 软件保护与网络同传 (可选) 可设置bios级别硬盘密码保护 3C，节能，绿色，MTBF不小于42万小时，噪音认证，抗浪涌认证（防雷），防电磁骚扰B级认证。 | | | | | 1 | | | 台 | |  |  | |  |
| **三、装修项目** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **序号** | **名称** | | | **技术参数** | **数量** | | | | 单位 | | 单价（元） | | | 合价（元） | 备注 |
| 1 | 吊顶工程 | | | 轻钢龙骨和吊筋，穿孔矿棉吸音板 | 200 | | | | 平方米 | |  | | |  |  |
| 2 | 灯光 | | | 1、4根灯管式；2、三基色柔光灯；3、52W/根，专用灯管；4、可调亮度；5、色温：3200KR；6、含灯架，角度可调 | 4 | | | | 组 | |  | | |  |  |
| 3 | 格栅灯 | | | 600mm\*1200mm，每组3只36W冷光源飞利浦灯管 | 8 | | | | 组 | |  | | |  |  |
| 4 | 墙面工程 | | | 高档专用壁纸。使用寿命长；不发霉，能抵御各种微生物、真菌、酸、盐和碳氢化合物的腐蚀；无味，不含甲醛，对人体无害，皮肤直接接触无任何过敏现象，对环境无污染；防水，水浸后排水性强，吸音性能不下降，形态不变；质轻，施工安全方便。 | 180 | | | | 平方米 | |  | | |  |  |
| 5 | 控制室轻质隔断 | | | 铝合金龙骨，穿孔矿棉板，填充聚酯纤维吸音棉（8.1m\*3.2m=26m2） 隔断 | 100 | | | | 平方米 | |  | | |  |  |
| 6 | 观察窗 | | | 10mm玻璃，不锈钢包边窗套（1.8\*4） | 10 | | | | 平方米 | |  | | |  |  |
| 7 | 学生桌凳 | | | 单人升降式课桌（双腿单撑）：规格：600mm×400mm×690mm  单人升降式凳子（双腿双撑）：规格340mm×240mm×400mm | 80 | | | | 套 | |  | | |  |  |
| 8 | 开关、插座 | | | 16A空调专用插座2个，5孔插座6个，15孔排插1个，16A 250V 三位单极翘板开关5个，单位单极翘板开关5个，配电箱（含63A三相空开1个，32A单相空开5个）、音箱、转椅、机柜。 | 1 | | | | 批 | |  | | |  |  |
| 9 | 布线 | | | 4平方和6平方电源线各1卷、控制线、网线、视频线、屏蔽音频线、VGA线等 | 1 | | | | 批 | |  | | |  |  |
| 10 | 辅材 | | | PVC、金属线槽、音视频莲花头、扎带、胶带、标签纸等 | 1 | | | | 批 | |  | | |  |  |

注：以上带★号须满足，不满足者按无效投标处理。