# **第三章 招标内容及要求**

**一、商务要求**

1、交货期：合同签订25天内完成供货、安装及调试

2、质保期：验收合格后不低于1年

3、付款计划：

1）货物供货安装完毕，买方组织验收，验收合格后一次性支付100%；

2）支付方式：银行转账。

3）结算方式：供应商持验收书，发票（按合同总价开采购人），成交通知书、供货合同，与采购人结算。

4、验收方式：到货后，由采购单位根据合同要求进行验收。验收完成后，出具验收书，以便结算。

**二、技术要求及清单**

1、**本次采购核心产品为 红外一体机、光能书写板 。**

2、采购清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | | 项目 | | 内容 | 单位 | | | | 数量 |
| 一、**半坡初级中学** | | | | | | | | | |
| **报告厅舞台灯光系统设备** | | | | | | | | | |
| 1 | | 4颗50W COB PAR灯（纯白+暖白） | | 输入电压:AC90V-240V/50-60HZ  额定功率:230W  光源规格:4颗单色50W灯珠(双色)  平均寿命:≥50000小时  光束角度:≥15°饱满、均匀、鲜艳。  颜色系统：均匀的混色系统，创造出无限动感，无限的色彩变幻  控制模式：DMX512，主/从，自动，声控  自动模式：颜色变化，颜色频闪，颜色调光，颜色渐变/颜色跳变  数据连接：三芯XLR输入/输出  通道模试:8通道  色湿校正:3200K-5600K线性调节  显色指数:≥93Ra  显示系统： LCD显示操作面板  灯体结构：铝合金压铸外壳  冷却方式:散热片+风扇强制风冷  防护等级：≥IP20  环境温度：-10℃—60℃  参考尺寸：230MM\*310MM\*310MM | 台 | | | | 14 |
| 2 | | 250W光束灯 | | 输入电压:AC110V-240V/50-60HZ  光源规格:275W  额定功率:350W  通道模式:16通道  水平扫描:540度（16bit 精度扫描）电子纠错  垂直扫描:270度（16bit 精度扫描）电子纠错  调光系统:0-100%线性调节  调焦系统:线性调节.5米到无限远  雾化系统:1个独立的雾化效果  光束角度：0-40度  色温校正：3200K-7500K  高速频闪：5-13次/秒 支持机械频闪效果.可调速频闪效果.频闪宏功能  固定颜色：13种颜色+白光.带旋转的采虹效果.色彩半色功能  固定图案：13种图案+白光.图案盘正反旋转，带图案抖动功能  棱镜系统：标配8+8+8蜂窝棱镜和8+16棱镜，每个棱镜单独正反旋转，两棱镜可叠加  多彩图案：配备一个多彩6色盘，可打多彩光束效果和多彩棱镜效果  宏 功 能：控台复位功能，控台开关泡功能，内置自走功能  显示方式：液晶显示，中英文自由切换，显示屏倒置，复位错误信息显示  控制信号：国际标准DMX512，软件内置RDM功能  冷却方式:采用轴向风扇加强冷却  安全装置:带电子温控过热保护,过热系统故障时电子温控自动断电保外观材质:耐高温塑胶  工作环境:-20度，40度  防护等级：≥IP20  参考尺寸：296MM\*233MM\*500MM(L\*W\*H) | 台 | | | | 14 |
| 3 | | LED染色灯（顶灯） | | 输入电压:AC90V-240V/50-60HZ  额定功率:≥150W  光源:54颗3W 单色灯珠（R G B W)  颜色配置:2组红光，3组绿光，3组蓝光，1组暖白光。每组6颗灯珠  透镜角度:15,25,45度（可选）  通道模式:8通道  色温校正:3100K-6500K线性调节  功能设置：自走模式,渐变模式，脉变模式，声控模式，频闪模式  显示方式:LCD数码管显示  控制信号:国际标准DMX512,声控,自走,主从控制  外观材质:压铸铝  冷却方式:散热片+风扇强制风冷  防护等级:≥IP20  使用寿命:≥5万小吋  工作环境:-20度40度  参考尺寸:320MM\*290MM\*300MM | 台 | | | | 40 |
| 4 | | LED平板会议灯 | | 电压：AC100～240V，50/60Hz  功率：≥128W  光源：256颗0.5W高亮度LED贴片灯珠（暖白/冷白双色温可选）  LED寿命：50,000 小时  色温：3200K～6500K可选  显指：R>85  光束角度：60度  效果：调光0～100%  通道：2CH/4CH  协议：DMX512  控制模式：DMX512控制  保护等级：≥IP25  工作温度：-25℃～ +35℃  外壳材料：铸铝 | 台 | | | | 16 |
| 5 | | 小直通箱 | | 供电：三相五线制AC380V±10％，频率50Hz±5％.  额定功率：12路×4KW; 可适用于任何负载.  过载与短路双重保护高分断空气开关.  A.B.C三相工作指示灯. 设两脚和三脚万能，备用插座  外形参考尺寸(mm):L515×W485×H133. | 台 | | | | 2 |
| 6 | | 电脑控制台 | | DMX512/1990 标准，最大1024个DMX控制通道，光电隔离信号输出  最大控制96台电脑灯或96路调光,使用珍珠灯库  内置图形轨迹发生器，有135个内置图形  60个重演场景，用于储存多步场景和单步场景。多步场景最多颗储存600步  带背光的LCD显示屏，中英文显示  关机数据保持  U盘备份和升级 | 台 | | | | 1 |
| 7 | | 信号放大器 | | 供电电源：AC90-240120V 50/60Hz 19" 1U  产品特性：1组DMX信号变8组；  8路独立放大驱动输出  信号放大整形功能，延长信号传输距离。  增强数据总线接入设备数量的能力 保护灯光控制台 DMX512输出接口  故障现场隔离，提高数字式灯光控制系统的安全运行可靠性  参考尺寸：530×190×110mm | 台 | | | | 3 |
| 8 | | 灯钩 | | 国标 | 个 | | | | 94 |
| 9 | | 保险绳 | | 国标 | 条 | | | | 75 |
| 10 | | 固定灯杆 | | φ50镀锌管 | 道 | | | | 5 |
| 11 | | 线材、辅料 | | 灯光信号线及设备电源线等专业接插辅材 | 批 | | | | 1 |
| 12 | | 安装、调试 | | 注：甲方配合主电到位 | 项 | | | | 1 |
| **报告厅舞台电动幕布系统设备** | | | | | | | | | |
| 13 | | | 阻燃加厚枣红丝绒前沿幕 | 19\*2\*3（米）折\*1幅 3:1折 | | 平方 | | | 114 |
| 14 | | | 阻燃枣红前沿幕里衬 | 19\*2\*1（米）幅 | | 平方 | | | 38 |
| 15 | | | 阻燃加厚枣红丝绒大幕 | 9.5\*8.5\*3（米）折\*2幅 3:1折 | | 平方 | | | 485 |
| 16 | | | 阻燃枣红大幕里衬 | 9.5\*8.5\*2（米）幅 | | 平方 | | | 162 |
| 17 | | | 阻燃墨绿丝绒天条幕 | 19\*2\*3（米）折\*1幅 3:1折 | | 平方 | | | 114 |
| 18 | | | 固定幕杆 | 19米，40圆管，含大幕固定杆 | | 道 | | | 3 |
| 19 | | | 对拉电动幕机 | 19.5米 | | 套 | | | 1 |
| 20 | | | 安装、调试 | 确保设备正常运行 | | 项 | | | 1 |
| **报告厅会议条屏系统设备** | | | | | | | | | |
| 21 | | | LED室内单色屏 | P3.75 屏体总尺寸：11.35\*0.708=8.03㎡，屏体净尺寸长11200mm，高600左右,预设计尺寸为11.248\*高0.608m=6.84㎡ | | 平方 | | | 8 |
| 22 | | | LED电源 | 5V40A200W | | 台 | | | 25 |
| 23 | | | 整屏线材 | 排线、网线、电源线 | | 平方 | | | 8 |
| 24 | | | 控制卡 | wifi控制卡 | | 套 | | | 1 |
| 25 | | | 铝型材结构包边 | 定制 | | 平方 | | | 8 |
| 26 | | | 安装、调试 | 确保设备正常运行 | | 项 | | | 1 |
| **户外风雨操场线性阵列扩声系统设备** | | | | | | | | | |
| 27 | | | 模拟调音台 | 1.≥12路话筒2组立体声输入；  2.2编组通道哑音功能，4辅助并可灵活推子前后选择；  3.流畅的外表，升级的话筒前置放大器和EQ电路；  4.支持幻像电源；  5.100mm行程的推子（衰减器）；  6.内置24Bit DSP效果器；  7.8段LED电平显示器； | | 台 | | | 1 |
| 28 | | | 多功能播放器 | 1.具有纠错功能及解码播放功能；  2.DVD的电源可受自动广播主机控制；  3.遥控操作,菜单提示；  4.兼容多种格式(CD/VCD/VCD/Mp3等)；  ★5.支持CD、DVD、U盘、MP3等自动播放功能；  6.高亮度动态VFD显示；  7.支持曲目直选功能；  8.具有通电后自动播放功能；  9.1U标准机箱、可上机柜、可直接装配标准机柜(19寸)上；  技术参数：  1.频率响应：20Hz-20kHz；  2.信噪比：≥90dB；  3.动态范围：≥90dB；  4.谐波失真：≤0.005%；  5.抖晃：可测极限之下；  6.输出电平：0dBV；  7.保护：AC fuse×1；  8.电源：AC220~240V/50～60Hz； | | 台 | | | 1 |
| 29 | | | 防水主扩线阵列全频扬声器 | 1、低音喇叭: 2×10"(170磁Φ75mm)  2、高音喇叭: 1×3"(Φ75mm)  3、频响 : 45Hz-18kHz  4、阻抗：16欧  5、额定/峰值功率：600W/2400W  6、灵敏度: ≤97dB  7、最大声压SPL:≥ 130dB  8、覆盖角度（H×L）：100°×15°  9、产品参考尺寸（W\*D\*H）:840\*410\*280 MM  10、分频模式：内/外置分频  11、安装：线性吊挂，角度：0、2、4、6、8、10°可调  12、室内外流动演出/固定安装两分频线阵列音箱  13、所有部件均按IP46国际防尘、防水等级标准进行设计 | | 只 | | | 8 |
| 30 | | | 主扩线阵列中高频功率放大器 | 1、输出功率8Ω：1000W×2  2、输出功率4Ω：1500W×2  3、电路放大类型“Class AB/H  4、阻尼系数（8Ω,100Hz）：≥400  5、频率响应：20Hz-20KHz（±0.5dB, 1Vrms输入信号，1% 输出功率）  6、输入阻抗：20kΩ（平衡输入，立体声模式）/ 10kΩ（平衡输入，并联模式）  7、信噪比（A计权）：≥100dB  8、总谐波失真（THD+N）：≤0.06%（8Ω, 1KHz, 1% 输出功率）  9、互调失真（IMD）：≤0.05%（8Ω, 1% 输出功率）  10、转换速率（8Ω,10KHz）：≥20V/us  11、通道隔离：≥70dB（1KHz）  12、输入共模抑制比（CMR）：≥70dB（20Hz-1KHz）  13、电源电压和频率：～220V（±10%）50Hz | | 台 | | | 2 |
| 31 | | | 主扩线阵列低频功率放大器 | 1、输出功率8Ω：1000W×2  2、输出功率4Ω：1500W×2  3、电路放大类型“Class AB/H  4、阻尼系数（8Ω,100Hz）：≥400  5、频率响应：20Hz-20KHz（±0.5dB, 1Vrms输入信号，1% 输出功率）  6、输入阻抗：20kΩ（平衡输入，立体声模式）/ 10kΩ（平衡输入，并联模式）  7、信噪比（A计权）：≥100dB  8、总谐波失真（THD+N）：≤0.06%（8Ω, 1KHz, 1% 输出功率）  9、互调失真（IMD）：≤0.05%（8Ω, 1% 输出功率）  10、转换速率（8Ω,10KHz）：≥20V/us  11、通道隔离：≥70dB（1KHz）  12、输入共模抑制比（CMR）：≥70dB（20Hz-1KHz）  13、电源电压和频率：～220V（±10%）50Hz | | 台 | | | 2 |
| 32 | | | 防水线阵列超低频扬声器 | 1.低音喇叭 : 1×18"  2.频率响应 : 55Hz-400Hz  3.额定/峰值功率：500W /2000W  4.阻抗：8欧  5.灵敏度 : ≤100dB  6.最大声压SPL: ≥130dB  7.分频点：135HZ  8.产品参考尺寸（W\*D\*H）:560\*535\*800 MM | | 只 | | | 2 |
| 33 | | | 线阵列超低频功率放大器 | 1、输出功率8Ω：1000W×2  2、输出功率4Ω：1500W×2  3、阻尼系数（8Ω,100Hz）：≥400  4、频率响应：20Hz-20KHz（±0.5dB, 1Vrms输入信号，1% 输出功率）  5、输入阻抗：20kΩ（平衡输入，立体声模式）/ 10kΩ（平衡输入，并联模式）  6、信噪比（A计权）：≥100dB  7、总谐波失真（THD+N）：≤0.06%（8Ω, 1KHz, 1% 输出功率）  8、互调失真（IMD）：≤0.05%（8Ω, 1% 输出功率）  9、转换速率（8Ω,10KHz）：≥20V/us  10、通道隔离：≥70dB（1KHz）  11、输入共模抑制比（CMR）：≥70dB（20Hz-1KHz）  12、电源电压和频率：～220V（±10%）50Hz | | 台 | | | 1 |
| 34 | | | 吊挂架 | 左右线性阵列扬声器专用挂架 | | 套 | | | 2 |
| 35 | | | 数字音频处理器 | 1.4个输入/ 8输出的数字信号处理器。  2.白色背光2x20特性LCD显示通道和功能设置。  3.1个USB接口和RS-232接口可用于控制软件和PC连接。  4.4.8SP采用DSP处理器，输入采用24 bit，48kHz的AKM A / D转换器。  5.数字处理包括：增益、极性转换、参量均衡器、棚架滤波器、时间延时、分频功能、压缩、限制和信号路由，D / A转换器使用24位delta-sigma转换器。  6.每路输入可控制增益、延迟和六个滤波器。  7.4.8SP可存储≥30个预置。 | | 台 | | | 1 |
| 36 | | | 双通道无线麦克风手持套装 | 技术参数：  ★1.工作距离：≥300米；  2.频道组数：双频道；  3.平衡输出：0-0.5V/600Ω；  4.音频输出：0-0.5V/5KΩ；  5.灵敏度： 12dBuV(80Db S/N)；  6.接收灵敏度：-105dB；  7.灵敏度调节范围：12-32dBuV；  8.发射机电源要求：2节AA型碱性或可充电电池；  9.发射机电池使用时间：>8H（碱性）；  10.电源：外接12-16V直流电源；  11.工作电流：300mA；  12.频率范围：600MHz-900MHz；  13.调节方式：FM；  14.频带宽度：50MHz；  15.最大频偏：±45KHz；  16.音频回应：40Hz-18KHz(±3Db)；  17.综合失真：≤0.5%；  18.工作温度：-20℃～+50℃； | | 套 | | | 1 |
| 37 | | | 电源时序器 | ★2英寸全视角IPS高清显示屏  ★中文显示界面  高精度电压、电流和功率指示  过流、过压和欠压保护  高精度实时时钟  32组开定时和关定时  各通道开关延时独立调节  时序模式、互锁模式和手动模式（串口控制）  RS232接口和级联扩展接口  火线、零线、地线错误提示  面板两路电源直接输出  登录权限功能，防止误操作 | | 台 | | | 1 |
| 38 | | | 线材辅材 | 音箱线等专业接插辅材 | | 批 | | | 1 |
| 39 | | | 机柜 | 24U | | 付 | | | 1 |
| 40 | | | 安装调试费 | 定制 | | 项 | | | 1 |
| 41 | | | 户外防水单红P10条屏 | 15米\*0.6米 含线材辅材安装 | | 套 | | | 1 |
| **合班教室显示系统设备** | | | | | | | | | |
| 42 | | | ◆红外一体机 | 一、**基本配置**  1.屏体尺寸：≥86英寸，液晶LED，A规屏，显示比例(16：9)；  2.亮度：≥500cd/cm2 ；对比度：≥5000:1  3.防眩光功能：采用 4mm 厚 AG 钢化玻璃，防眩光，减少玻璃反射光的影响，反射率≤1%；  4.触摸技术：红外感应技术，≥20点触控，支持安卓、windows 系统 10 笔或以上同时书写。  5.★前置接口：USB3.0\*3；Type C\*1；Touch USB\*1；HDMI in\*1。**（需提供产品演示）**  6.★前置3个USB 3.0 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取，将 U 盘插入任意前置 USB 接口，均能被 Windows 及 Android 系统识别。  7.★一根 USB-C 数据线实现外部电脑与触控一体机之间高清视频信号、音频信号以及触摸信号的实时传输，可兼容市面上具备通用 USB 端子的各类电脑，传输分辨率：支持 ≥3840\*2160@30Hz 。  8.后置接口：MIC In\*1；COAXIAL Out\*1；Earphone Out\*1；PC Audio In\*1；VGA\*1；RS232\*1；TV In\*1；AV In\*1；AV Out\*1；LAN In\*1；HDMI in\*2；USB\*2；Touch USB\*1；TF Card\*1  9.★前置按键：录屏、图像比例、音量-、音量+、设置、护眼、电源； 整机开关、电脑开关和节能待机键三合一；设备支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频；支持OPS一键还原。**（需提供产品演示）**  10.★安卓系统版本9.0 或以上，内部缓存容量（RAM）：≥2GB ；内部存储容量（ROM）：≥16GB。  11.★内置双路 WIFI，支持 AP 热点，Wifi : 2.4GHz / AP : 2.4GHz/5GHz。  12.一键调整分辨率、一根网线上网。  13.无信号待机/自动节能：在无操作或无信号输入时，整机自动进入待机节能的功能，待机的时间间隔可自定义。  14.智能亮度调节：整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可自行开启或关闭  15.在嵌入式系统上使用白板软件时，屏幕会自动降低亮度，停止书写后亮度自动恢复，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。可自主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模式,兼顾师生视力保护与使用习惯。  16.定时开关机。  17.信源通道自动识别：设备能自动识别并切换到最新接入的信号源通道，且断开后能回到上一通道。  18.童锁开关：产品应支持童锁开关功能，当开启童锁功能后，界面将被锁住，避免学生随意操作出现的系统故障问题。  19.内置触摸中控菜单：内置触摸中控菜单， 将信号源通道切换、亮度对比度调节、声音图像调节等整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，方便快捷  20.屏幕锁屏：支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法自由操作屏幕，需要使用时只需插入 USBKey 即可解锁。  21.画面放大功能：整机支持任意通道画面放大功能，可在整机任意通道下打开放大镜，拖动放大镜可选择需要放大的部分，并选择放大比例。  22.一键自检：无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、软件版本、wifi模组、RTC状态、内置电脑等进行状态提示。  23.悬浮菜单：在任意信号源通道下均可调用悬浮菜单，悬浮菜单具有一键启用应用软件、随时批注擦除，切换信号源等功能，悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源可通过两指调用到屏幕任意位置。悬浮菜单中的应用可根据使用需求进行应用或功能的替换。  **二、白板软件：**  1.备授课功能，具有备课模式及授课模式;  2.支持一键调取PPT文件；  3.支持备课模式下，对课件添加文本编辑、思维导图等功能；  4.支持备课模式下，对课件页面添加动画效果，可选择新闻快报、缩放、揭开、切出、淡出、推进、覆盖等不同的编辑方式；  5.支持汉字描红功能，将手写汉字文本快速识别成规则文本；  6.物理实验图形：支持物理力学、电学、电磁学、光学基本学科实验搭建所需元件图形绘制，并可搭建相关实验插入至课件；  7.化学实验图形：支持化学实验常用实验器械、容器图形、化学符号绘制，并支持一键插入课件；  8.黑板书写支持≥10种风格笔的书写；  9.支持笔的粗细和颜色选择，≥20挡粗细，≥6种常用备选颜色；  10.印章笔，支持常用的图案印章；  11.支持手势擦除功能，板擦≥3级选择；  12.支持清空笔迹和一键清屏功能，支持全屏幕漫游，可一键复位至漫游初始界面，支持撤销和恢复功能，协助老师在误操作删除板书后，快速找回板书；  13.基础图形：支持线段，单箭头线，双箭头线，椭圆，等腰三角形，任意三角形，矩形，菱形，等腰梯形，平行四边形，五边形，六边形，七边型，八边型，五角星，心型，加减号除号，特殊符号等；  14.支持放大镜，聚光灯，幕布，草稿纸，截图，计时器功能；支持放大镜，聚光灯调整区域大小。  15.支持课堂活动功能，增强课堂互动性，趣味性，学生积极性。≥8种课堂游戏活动，包含：连线游戏，分类游戏，填空游戏，趣味竞赛，翻翻卡，连词成句，判断对错，对比大小；每种课堂活动游戏类别有8种模板，共计96种模板；课堂活动可根据需求自定义参数，编辑调节游戏难度。  16.支持思维导图功能，至少包含逻辑图，组织结构图，鱼骨图；可设置思维导图样式，外框，填充色，边框色，线条，展开方式。支持对输入的文本进行字体，字号，字体颜色的更改，支持对文本做加粗，下划线，倾斜，删除线，上下标，可设置文本对齐方式，透明度，行间距，项目符号。  17.支持在备授课状态下均可插入辅助教学工具，如三角板，直尺，圆规，量角器。支持三角板，直尺自动绘制直线，无需手动更改，并且在旋转时显示旋转角度。支持量角器绘制后自动标注角度，切换绘制方式后可绘制弧线。支持圆规绘制扇形，弧线，可在圆规上显示角度和半径。  18.支持白板在备课或授课模式下调取本地或U盘中的文件，图片等资源，便捷授课。  19.支持白板与教学云盘互联互通功能，在备授课模式下从云盘中调取课件或保存课件至云盘，支持老师在办公室家庭环境下备课后，教师在教师环境下可直接在设备上登陆云盘调取课件，无需保存至U盘。  20.支持白板界面设置功能、白板软件中、支持编辑数学公式。  **三、移动授课：**  1.★PPT助手：把手机变成PPT翻页笔，支持PPT的播放、退出、翻页功能，且能锁定操作、屏幕常亮、触感震动反馈等，支持夜间模式；**（需提供产品演示）**  2.个性化：可将手机变为移动展台，将手机中图片、现场拍摄照片一键上传至电脑，变为电脑桌面，通过透明批注工具对桌面进行批注、擦除。支持一键截图设备桌面并保存至手机端本地。  3.移动端、电脑文件具有双向互传功能。  4.具有云书签功能；  5.手机可变成智能笔，含PPT助手功能、调节一体机声音大小、上下音频切换、PC与移动端文件互传功能、云书签功能等，便于教师移动授课。  6.屏幕同步：支持移动端异地查看设备桌面画面，监控设备使用转台，支持移动端异地查看教室内画面，并支持小窗口浏览模式，便于远程巡课，管理班级。（单次最长可查看5分钟内画面）。  **四、教学资源：**  1.★智慧课堂界面内一键进入免费的在线教学资源，支持一年级到高三的学科类课程，名师讲堂课程讲解，同时支持专题教育类课程，包含（防疫教育，防疫常识，防疫科学，战疫课堂，战疫故事，品德教育，党史教育，国史教育，爱国主义教育，社会主义核心价值观教育，优秀传统文化，生命教育，安全教育，自然灾害防护，意外伤害防护，公共卫生，社会安全，网络安全，心理健康教育，居家建议，情绪适调，人际交往，学会学习，家庭教育，亲子沟通，习惯养成，经典阅读，主题阅读，中华经典，电子书籍，研学教育）；  2.支持账号、微信扫码、特制U盘三种模式登陆教学云盘，教学云盘中提供≥5G的教师个人存储空间，≥50G学校校本资源存储空间，公共网络存储空间中含有大量优质教学PPT、说课稿、教案资源，供教师一件调取备授课使用；  3.教学云盘中可以按学科，年级查找小学一年级到高中三年级习题，习题≥10万道；  4.★支持历史地图功能，可以通过时间，地点，人物，历史事件4个纬度展示地图信息；支持以时间轴方式查看世界历史各阶段地图概况，包含石器时代，青铜时代，铁器时代，蒸汽时代，电气时代各阶段历史地图；  5.支持3D太阳系功能，可查看太阳系8大行星的星球参数，星球简介，星球结构，可查看行星运行轨迹。支持查看星球赤道直径，质量，与太阳平均距离，自转周期，日星轨道周期。支持查看表面重力，昼夜温度，别名。  6.支持电子琴功能，可以模拟钢琴发声，包含自由演奏，乐理学习，。自由演奏可以实现实时录音，曲库中有若干乐曲可播放学习。  **7.**支持植物生长功能，支持查看植物的叶，茎，花，树干结构，支持查看光合作用过程，支持查看在不同光照情况下树干的形成情况。植物生长模块中包含护林小帮手互动答题游戏，可实现互动教学。  **五、微课工具**  1.★快速录制屏幕，支持同时录制屏幕，录制画面可以自定义区域；  2.★微课录制完成后视频自动存储在云空间，支持复制链接一键分享，支持使用微信，QQ等工具扫二维码直接观看，观看过程可在视频时间轴添加表情互动评论，支持将云空间视频下载至本地；  3.每个用户微课云空间支持≥10G存储，每个微课分享后可以统计观看人数，互动评价内容；  **4.**客户端支持MACOS，windows，android，IOS等平台。  **六、无线投屏**  1.无线投屏支持windows,mac,ios,android平台登录使用；  2.PC电脑端和移动端可以通过序列码互相投屏；  3.电脑端投屏，可以设置投屏端声音是投放系统声音或者是麦克风的外音；  4.黑板或一体机端接收到移动端的投屏信号，可以通过工具栏操作，操作功能包含对移动端投屏的信号进行批注，截图和录制，工具栏支持横向和纵向排列；  5.一体机PC端支持对投屏环境对检测，快速定位投屏异常问题，检测对参数至少包含分辨率，防火墙，端口等；  6.一体机电脑投屏到手机端，手机可以通过模拟鼠标和触控板方式反向控制电脑；  7.投屏连接成功后，移动端可以开启小画板，功能支持书写，擦除，撤销，还原，分享，保存，画板支持增加多页绘画，并且支持以幻灯片方式播放讲解，支持手势换页，双指缩放画面功能；  8.投屏支持选配云投屏功能，不限于局域网投屏，可支持公网投屏，不受地域影响，异地投屏；  9.移动端支持文档投屏功能，可以将手机端的文档投屏到一体机端显示，格式包含：PPT，WORD，EXCEL，PDF，TXT等。 | | 台 | | | 2 |
| 43 | | | ops电脑 | 1.插拔式OPS微型PC设计，采用Intel I5 第十代处理器或以上、8GB内存或以上、256G固态硬盘或以上；开放式可插接INTEL规范接口（OPS接口），双面合计80针。  2.支持WIFI无线网络，带双天线，带RJ45接口100M/1000Mbs。  3.具备电源（POWER）开关按键、RESET（重置）孔。  4.接口：LINE OUT\*1，MIC IN\*1，HDMI\*1，RJ45\*1，WIFI\*2，USB\*4。 | | 台 | | | 2 |
| 44 | | | ◆光能书写板 | 1、整体结构上采取左、右光能黑板+中间触控一体机的组合方式。单块光能教学板产品尺寸≥1290（长）\*1158（高）mm。  2、光能黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写，无需任何耗材。**（需提供产品演示）**  3、自然光照射下反射固定波段的光源显示字迹，非背光呈像或投影呈像。  ★4、书写笔迹可视距离≥30米。  ★5、光能黑板光泽度≤25。  ★6、一键擦除：光能板正面配有一个擦除按键，按下瞬间清除黑板字迹。一键清除时间≤0.2秒。**（需提供产品演示）**  ★7、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，擦除精度方格≤1cm\*1cm。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局擦功能。**（需提供产品演示）**  ★8、书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量；内置可拆卸充电锂电池，电池容量≥2600mAh，通过电池试验，在停电情况下仍可进行擦除。  9、防静电、辐射抗扰、防雷击、突然断电安全、线缆辐射和空间辐射伤害，应符合国家和相关行业标准。  ★10、光能黑板运行时内部温度需经过温度试验，且最大温度不得高于65℃。  11、采用一体式按键指示灯；每套光能黑板配备书写笔；边框采用铝合金材质；采用可调节的设计；每块光能黑板具备DC接口\*2和USB接口\*2。  二、软件要求  1、同步互联：左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接。  2、颜色切换、板书记录、单双页切换：两种光能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上；  3、桌面切换；一键保存：支持将板书内容保存为PDF文档。 | | 套 | | | 2 |
| 45 | | | 视频展台 | 硬件：  1.图像像素：≥800万像素  2.图像传感器：1/2.5英寸CMOS专业图像传感器  3.外观材质： 冷扎钢 USB2.0接口，USB直接供电和传输数据，节能环保  4.支持幅面：A4  5.输出格式：MJPG，YUV 、PDF、 DOC、TXT  6.自动白平衡，支持幅面的90度旋转  7.打开方式：高级液压拉杆设计,主拍摄杆可以进行90度折叠，过程中任意停留，任意拍摄  8.光源： LED补光灯，带开关控制。  9.内置机箱锁,安全防盗。高拍仪模块与支架一体化，可单独和机箱拆分，方便维护和使用。  10.扫描图片格式：JPG，TIF， BMP、PNG  软件部分：  1.实时批注；多分辨率选择；自动调整白平衡；拍照，支持多种图片格式；配套软件具有课件制作扫描和管理功能；快速抓图功能；支持滚动鼠标滑轮实现图像20%-99%缩放。  2.高速扫描：可进行手动扫描，自定义设置图像存储路径。可自动连拍，识别纸张后自动拍摄非人工设置间隔时间拍摄。 | | 台 | | | 2 |
| 46 | | | 系统集成 | 1.电源线：符合国家标准的铜线，负载满足要求，三线分色分类阻燃分离布线；  2.网线：超五类或六类双绞线；  3.VGA信号延长线（3+6线）：符合国家标准，满足传输要求；  4.电源插座：符合国家标准，满足连接需求；  5.线槽及扣条：金属、塑料，符合国家安全标准，所有线路按需加以钢制或PVC线槽保护；  6.以上线缆、管材等辅材，均要求用知名品牌优质材料；  7.施工规范：施工依照综合布线标准设计，强弱电规范（分离）施工，要具有高扩展性、灵活性、先进性、可管理性。在布线中，所有线路、信息点均有一定编号或颜色标识，以方便维护。 | | 套 | | | 2 |
| **报告厅家具** | | | | | | | | | |
| 47 | 礼堂椅 | | | 技术参数：座椅高度：1060MM 中心距： 570MM座包打开. 座椅深度：480MM.（±5mm）  1、背海棉：采用高密度冷发泡PU定型海绵。背海绵尺寸规格：长度为≥760mm，宽度为≥470mm，最高点厚度≥165 mm,顶部厚度≥145mm。  2、座海棉：采用高密度冷发泡PU定型海棉。座海棉尺寸规格：长度为≥485mm，宽度为≥480mm，高度为≥140mm。  3、座框架：弃用传统木框钉架采用新型工艺：优质热轧钢板、（厚度不低于 1.5mm）经模具冲压焊接组合成型、内置 拉5 条 S弹簧久坐不变形等优点。  4、背内板：采用优质夹板经模具压注成型。外型成弧型。参考尺寸：长度为660 mm，宽度为410mm，厚度为6mm。  5、座外板：采用优质高密度硬木多层板经模具压注成型，尺寸规格：长度为460mm，宽度为430 mm，厚度为15mm。外板具有120个吸音孔与排气孔以上，吸音孔与排气孔中心距30mm，排气孔与板的最高点为76mm,自此室内的噪音有效降低，板面经六次以上喷油、打磨，油漆采用国家标准GB18581-2001透原木纹高硬高度聚脂环保漆  6、背外板：采用优质高密度硬木多层板，经模具冷压注成型，不褪色，抗变型。尺寸规格：长度为760 mm，最宽点510mm，最窄点460mm。再经修边、打磨、底油密封和精制环保面漆。厚度为不低于 15mm；板面经六次以上喷油、打磨，油漆采用国家标准GB18581-2001透原木纹高硬高度聚脂环保漆  7、回位功能：座内采用弹簧+阻尼回位结构，持久耐用，而且无回位噪音。  8、扶手面：采用进口橡木或进口榉木或高弹PU扶手。  9、写字板：书写板利用独特的下插抽拉式90°旋转结构，扶手面写字板选用PU+ABS材质材质合成，写字板支架选用精铸铝，具有单向转动、拉出、展开时用一个很小动作即可一气合成，安全撤离快速、使用方便、无噪音等。书写板参考尺寸：300\*260\*10mm。  10、面料：座背面料采用高级专用布料，抗污，防褪色。  11、脚架：采用优质铝合金经模具一体压注成型、经防氧化外理。  12、座椅外形：设计符合人体工程学原理。  13、地面固定：采用不锈钢内六角膨胀螺丝使座椅与地面固定。 | | | 位 | 504 | |
| 48 | 主席台 | | | 规格：≥1400mm\*600mm\*760mm表面采用胡桃木皮贴面，厚度≥0.6mm；基材采用优质绿色环保型E1级高密度板，经过防潮、防虫、防腐等化学处理；油漆采用先进油漆工艺“五底三面”，油漆环保等指标达到E1级 | | | 个 | 5 | |
| 49 | 主席椅 | | | 实木框架、优质环保皮饰面、高密度成型泡棉 | | | 把 | 10 | |
| 50 | 演讲台 | | | 规格：≥750\*550\*1150表面采用胡桃木皮贴面，厚度≥0.6mm；基材采用优质绿色环保型E1级高密度板，经过防潮、防虫、防腐等化学处理；油漆采用先进油漆工艺“五底三面”，油漆环保等指标达到E1级 | | | 个 | 1 | |
| 51 | 会议条桌 | | | 规格：≥1200\*400\*760表面采用胡桃木皮贴面，厚度≥0.6mm；基材采用优质绿色环保型E1级高密度板，经过防潮、防虫、防腐等化学处理；油漆采用先进油漆工艺“五底三面”，油漆环保等指标达到E1级 | | | 张 | 12 | |
| **合班教室桌椅** | | | | | | | | | |
| 52 | 排椅 | | | 采用优质环保多层板+优质钢管+优质冲压件+优质三聚氰胺板。  规格：中心距：500mm（每位的左右宽度)、座高：450mm、写字板高度：750mm。  前后间距是900mm（从前面中心点到后排中心点的间距）;  座面离地高度430mm左右，桌面离地高度760mm左右（阶梯教室需要根据阶梯高度相应的提高整体高度）；  主管采用30mm\*80mm\*1.35mm的扁圆钢管；  椅面和靠背：采用优质7层旋切板板经模具热压成型，双贴优质防火板，颜色为榉木色，椅面左右宽度440mm，前后宽度420mm；靠背左右宽度460mm，上下宽度440mm；厚度≥10mm；  地脚采用优质钢板一次冲压成型，厚度≥1.8mm；拖瓦采用优质钢板冲压后焊接成型，厚度≥2.7mm；  桌面：上层桌面前后宽度为300mm，厚度≥18mm；下层桌面前后宽度200mm，厚度≥16mm，采用三聚氰胺板，四周采用优质PVC封边条直封边设计。 | | | 位 | 143 | |
| 53 | 讲台 | | | 外形参考尺寸：≥800×560×950mm； 讲台桌面：采用平面设计，可以放置不同型号笔记本电脑，桌面四周半包围结构；讲台前面设置隐藏式抽拉储物盒，可放置笔记本电脑、键盘鼠标、板擦、粉笔等教学用具；  讲桌扶手及桌面：采用木质材料，颜色为木纹色，下台体采用钢制结构；  整体冲压成型，整体结构紧凑，空间设计合理；  讲台下体有柜门可打开，下体可作为储物柜使用；  采用两面进线结构，所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线。 | | | 个 | 2 | |
| **二、务庄中心小学** | | | | | | | | | |
| 序号 | 项目 | | | 内容 | | | 单位 | 数量 | |
| 1 | ◆红外一体机 | | | 一、**基本配置**  1.屏体尺寸：≥86英寸，液晶LED，A规屏，显示比例(16：9)；  2.亮度：≥500cd/cm2 ；对比度：≥5000:1  3.防眩光功能：采用 4mm 厚 AG 钢化玻璃，防眩光，减少玻璃反射光的影响，反射率≤1%；  4.触摸技术：红外感应技术，≥20点触控，支持安卓、windows 系统 10 笔或以上同时书写。  5.★前置接口：USB3.0\*3；Type C\*1；Touch USB\*1；HDMI in\*1。**（需提供产品演示）**  6.★前置3个USB 3.0 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取，将 U 盘插入任意前置 USB 接口，均能被 Windows 及 Android 系统识别。  7.★一根 USB-C 数据线实现外部电脑与触控一体机之间高清视频信号、音频信号以及触摸信号的实时传输，可兼容市面上具备通用 USB 端子的各类电脑，传输分辨率：支持 ≥3840\*2160@30Hz 。  8.后置接口：MIC In\*1；COAXIAL Out\*1；Earphone Out\*1；PC Audio In\*1；VGA\*1；RS232\*1；TV In\*1；AV In\*1；AV Out\*1；LAN In\*1；HDMI in\*2；USB\*2；Touch USB\*1；TF Card\*1  9.★前置按键：录屏、图像比例、音量-、音量+、设置、护眼、电源； 整机开关、电脑开关和节能待机键三合一；设备支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频；支持OPS一键还原。**（需提供产品演示）**  10.★安卓系统版本9.0 或以上，内部缓存容量（RAM）：≥2GB ；内部存储容量（ROM）：≥16GB。  11.★内置双路 WIFI，支持 AP 热点，Wifi : 2.4GHz / AP : 2.4GHz/5GHz。  12.一键调整分辨率、一根网线上网。  13.无信号待机/自动节能：在无操作或无信号输入时，整机自动进入待机节能的功能，待机的时间间隔可自定义。  14.智能亮度调节：整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可自行开启或关闭  15.在嵌入式系统上使用白板软件时，屏幕会自动降低亮度，停止书写后亮度自动恢复，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。可自主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模式,兼顾师生视力保护与使用习惯。  16.定时开关机。  17.信源通道自动识别：设备能自动识别并切换到最新接入的信号源通道，且断开后能回到上一通道。  18.童锁开关：产品应支持童锁开关功能，当开启童锁功能后，界面将被锁住，避免学生随意操作出现的系统故障问题。  19.内置触摸中控菜单：内置触摸中控菜单， 将信号源通道切换、亮度对比度调节、声音图像调节等整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，方便快捷  20.屏幕锁屏：支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法自由操作屏幕，需要使用时只需插入 USBKey 即可解锁。  21.画面放大功能：整机支持任意通道画面放大功能，可在整机任意通道下打开放大镜，拖动放大镜可选择需要放大的部分，并选择放大比例。  22.一键自检：无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、软件版本、wifi模组、RTC状态、内置电脑等进行状态提示。  23.悬浮菜单：在任意信号源通道下均可调用悬浮菜单，悬浮菜单具有一键启用应用软件、随时批注擦除，切换信号源等功能，悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源可通过两指调用到屏幕任意位置。悬浮菜单中的应用可根据使用需求进行应用或功能的替换。  **二、白板软件：**  1.备授课功能，具有备课模式及授课模式;  2.支持一键调取PPT文件；  3.支持备课模式下，对课件添加文本编辑、思维导图等功能；  4.支持备课模式下，对课件页面添加动画效果，可选择新闻快报、缩放、揭开、切出、淡出、推进、覆盖等不同的编辑方式；  5.支持汉字描红功能，将手写汉字文本快速识别成规则文本；  6.物理实验图形：支持物理力学、电学、电磁学、光学基本学科实验搭建所需元件图形绘制，并可搭建相关实验插入至课件；  7.化学实验图形：支持化学实验常用实验器械、容器图形、化学符号绘制，并支持一键插入课件；  8.黑板书写支持≥10种风格笔的书写；  9.支持笔的粗细和颜色选择，≥20挡粗细，≥6种常用备选颜色；  10.印章笔，支持常用的图案印章；  11.支持手势擦除功能，板擦≥3级选择；  12.支持清空笔迹和一键清屏功能，支持全屏幕漫游，可一键复位至漫游初始界面，支持撤销和恢复功能，协助老师在误操作删除板书后，快速找回板书；  13.基础图形：支持线段，单箭头线，双箭头线，椭圆，等腰三角形，任意三角形，矩形，菱形，等腰梯形，平行四边形，五边形，六边形，七边型，八边型，五角星，心型，加减号除号，特殊符号等；  14.支持放大镜，聚光灯，幕布，草稿纸，截图，计时器功能；支持放大镜，聚光灯调整区域大小。  15.支持课堂活动功能，增强课堂互动性，趣味性，学生积极性。≥8种课堂游戏活动，包含：连线游戏，分类游戏，填空游戏，趣味竞赛，翻翻卡，连词成句，判断对错，对比大小；每种课堂活动游戏类别有8种模板，共计96种模板；课堂活动可根据需求自定义参数，编辑调节游戏难度。  16.支持思维导图功能，至少包含逻辑图，组织结构图，鱼骨图；可设置思维导图样式，外框，填充色，边框色，线条，展开方式。支持对输入的文本进行字体，字号，字体颜色的更改，支持对文本做加粗，下划线，倾斜，删除线，上下标，可设置文本对齐方式，透明度，行间距，项目符号。  17.支持在备授课状态下均可插入辅助教学工具，如三角板，直尺，圆规，量角器。支持三角板，直尺自动绘制直线，无需手动更改，并且在旋转时显示旋转角度。支持量角器绘制后自动标注角度，切换绘制方式后可绘制弧线。支持圆规绘制扇形，弧线，可在圆规上显示角度和半径。  18.支持白板在备课或授课模式下调取本地或U盘中的文件，图片等资源，便捷授课。  19.支持白板与教学云盘互联互通功能，在备授课模式下从云盘中调取课件或保存课件至云盘，支持老师在办公室家庭环境下备课后，教师在教师环境下可直接在设备上登陆云盘调取课件，无需保存至U盘。  20.支持白板界面设置功能、白板软件中、支持编辑数学公式。  **三、移动授课：**  1.★PPT助手：把手机变成PPT翻页笔，支持PPT的播放、退出、翻页功能，且能锁定操作、屏幕常亮、触感震动反馈等，支持夜间模式；**（需提供产品演示）**  2.个性化：可将手机变为移动展台，将手机中图片、现场拍摄照片一键上传至电脑，变为电脑桌面，通过透明批注工具对桌面进行批注、擦除。支持一键截图设备桌面并保存至手机端本地。  3.移动端、电脑文件具有双向互传功能。  4.具有云书签功能；  5.手机可变成智能笔，含PPT助手功能、调节一体机声音大小、上下音频切换、PC与移动端文件互传功能、云书签功能等，便于教师移动授课。  6.屏幕同步：支持移动端异地查看设备桌面画面，监控设备使用转台，支持移动端异地查看教室内画面，并支持小窗口浏览模式，便于远程巡课，管理班级。（单次最长可查看5分钟内画面）。  **四、教学资源：**  1.★智慧课堂界面内一键进入免费的在线教学资源，支持一年级到高三的学科类课程，名师讲堂课程讲解，同时支持专题教育类课程，包含（防疫教育，防疫常识，防疫科学，战疫课堂，战疫故事，品德教育，党史教育，国史教育，爱国主义教育，社会主义核心价值观教育，优秀传统文化，生命教育，安全教育，自然灾害防护，意外伤害防护，公共卫生，社会安全，网络安全，心理健康教育，居家建议，情绪适调，人际交往，学会学习，家庭教育，亲子沟通，习惯养成，经典阅读，主题阅读，中华经典，电子书籍，研学教育）；  2.支持账号、微信扫码、特制U盘三种模式登陆教学云盘，教学云盘中提供≥5G的教师个人存储空间，≥50G学校校本资源存储空间，公共网络存储空间中含有大量优质教学PPT、说课稿、教案资源，供教师一件调取备授课使用；  3.教学云盘中可以按学科，年级查找小学一年级到高中三年级习题，习题≥10万道；  4.★支持历史地图功能，可以通过时间，地点，人物，历史事件4个纬度展示地图信息；支持以时间轴方式查看世界历史各阶段地图概况，包含石器时代，青铜时代，铁器时代，蒸汽时代，电气时代各阶段历史地图；  5.支持3D太阳系功能，可查看太阳系8大行星的星球参数，星球简介，星球结构，可查看行星运行轨迹。支持查看星球赤道直径，质量，与太阳平均距离，自转周期，日星轨道周期。支持查看表面重力，昼夜温度，别名。  6.支持电子琴功能，可以模拟钢琴发声，包含自由演奏，乐理学习，。自由演奏可以实现实时录音，曲库中有若干乐曲可播放学习。  **7.**支持植物生长功能，支持查看植物的叶，茎，花，树干结构，支持查看光合作用过程，支持查看在不同光照情况下树干的形成情况。植物生长模块中包含护林小帮手互动答题游戏，可实现互动教学。  **五、微课工具**  1.★快速录制屏幕，支持同时录制屏幕，录制画面可以自定义区域；  2.★微课录制完成后视频自动存储在云空间，支持复制链接一键分享，支持使用微信，QQ等工具扫二维码直接观看，观看过程可在视频时间轴添加表情互动评论，支持将云空间视频下载至本地；  3.每个用户微课云空间支持≥10G存储，每个微课分享后可以统计观看人数，互动评价内容；  **4.**客户端支持MACOS，windows，android，IOS等平台。  **六、无线投屏**  1.无线投屏支持windows,mac,ios,android平台登录使用；  2.PC电脑端和移动端可以通过序列码互相投屏；  3.电脑端投屏，可以设置投屏端声音是投放系统声音或者是麦克风的外音；  4.黑板或一体机端接收到移动端的投屏信号，可以通过工具栏操作，操作功能包含对移动端投屏的信号进行批注，截图和录制，工具栏支持横向和纵向排列；  5.一体机PC端支持对投屏环境对检测，快速定位投屏异常问题，检测对参数至少包含分辨率，防火墙，端口等；  6.一体机电脑投屏到手机端，手机可以通过模拟鼠标和触控板方式反向控制电脑；  7.投屏连接成功后，移动端可以开启小画板，功能支持书写，擦除，撤销，还原，分享，保存，画板支持增加多页绘画，并且支持以幻灯片方式播放讲解，支持手势换页，双指缩放画面功能；  8.投屏支持选配云投屏功能，不限于局域网投屏，可支持公网投屏，不受地域影响，异地投屏；  9.移动端支持文档投屏功能，可以将手机端的文档投屏到一体机端显示，格式包含：PPT，WORD，EXCEL，PDF，TXT等。 | | | 台 | 10 | |
| 2 | ops电脑 | | | 1.插拔式OPS微型PC设计，采用Intel I5 第十代处理器或以上、8GB内存或以上、256G固态硬盘或以上；开放式可插接INTEL规范接口（OPS接口），双面合计80针。  2.支持WIFI无线网络，带双天线，带RJ45接口100M/1000Mbs。  3.具备电源（POWER）开关按键、RESET（重置）孔。  4.接口：LINE OUT\*1，MIC IN\*1，HDMI\*1，RJ45\*1，WIFI\*2，USB\*4。 | | | 台 | 10 | |
| 3 | ◆光能书写板 | | | 1、整体结构上采取左、右光能黑板+中间触控一体机的组合方式。单块光能教学板产品尺寸≥1290（长）\*1158（高）mm。  2、光能黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写，无需任何耗材。**（需提供产品演示）**  3、自然光照射下反射固定波段的光源显示字迹，非背光呈像或投影呈像。  ★4、书写笔迹可视距离≥30米。  ★5、光能黑板光泽度≤25。  ★6、一键擦除：光能板正面配有一个擦除按键，按下瞬间清除黑板字迹。一键清除时间≤0.2秒。**（需提供产品演示）**  ★7、局部擦除：可使用板擦和手势对错误字迹进行局部擦除，**擦除精度方格**≤**1cm\*1cm。**光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局擦功能。**（需提供产品演示）**  ★8、书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量；内置可拆卸充电锂电池，电池容量≥2600mAh，通过电池试验，在停电情况下仍可进行擦除。  9、防静电、辐射抗扰、防雷击、突然断电安全、线缆辐射和空间辐射伤害，应符合国家和相关行业标准。  ★10、光能黑板运行时内部温度需经过温度试验，且最大温度不得高于65℃。  11、采用一体式按键指示灯；每套光能黑板配备书写笔；边框采用铝合金材质；采用可调节的设计；每块光能黑板具备DC接口\*2和USB接口\*2。  二、软件要求  1、同步互联：左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接。  2、颜色切换、板书记录、单双页切换：两种光能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上；  3、桌面切换；一键保存：支持将板书内容保存为PDF文档。 | | | 套 | 10 | |
| 4 | 视频展台 | | | 硬件：  1.图像像素：≥800万像素  2.图像传感器：1/2.5英寸CMOS专业图像传感器  3.外观材质： 冷扎钢 USB2.0接口，USB直接供电和传输数据，节能环保  4.支持幅面：A4  5.输出格式：MJPG，YUV 、PDF、 DOC、TXT  6.自动白平衡，支持幅面的90度旋转  7.打开方式：高级液压拉杆设计,主拍摄杆可以进行90度折叠，过程中任意停留，任意拍摄  8.光源： LED补光灯，带开关控制。  9.内置机箱锁,安全防盗。高拍仪模块与支架一体化，可单独和机箱拆分，方便维护和使用。  10.扫描图片格式：JPG，TIF， BMP、PNG  软件部分：  1.实时批注；多分辨率选择；自动调整白平衡；拍照，支持多种图片格式；配套软件具有课件制作扫描和管理功能；快速抓图功能；支持滚动鼠标滑轮实现图像20%-99%缩放。  2.高速扫描：可进行手动扫描，自定义设置图像存储路径。可自动连拍，识别纸张后自动拍摄非人工设置间隔时间拍摄。 | | | 台 | 10 | |
| 5 | 系统集成 | | | 1.电源线：符合国家标准的铜线，负载满足要求，三线分色分类阻燃分离布线；  2.网线：超五类或六类双绞线；  3.VGA信号延长线（3+6线）：符合国家标准，满足传输要求；  4.电源插座：符合国家标准，满足连接需求；  5.线槽及扣条：金属、塑料，符合国家安全标准，所有线路按需加以钢制或PVC线槽保护；  6.以上线缆、管材等辅材，均要求用知名品牌优质材料；  7.施工规范：施工依照综合布线标准设计，强弱电规范（分离）施工，要具有高扩展性、灵活性、先进性、可管理性。在布线中，所有线路、信息点均有一定编号或颜色标识，以方便维护。 | | | 套 | 10 | |

◆为核心产品