

# 采购需求

## 说明:

1. 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第二条规定。
2. 投标产品均为小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除，扣除后的价格为评标报价。
3. 监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。小型、微型企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。
4. 根据财库（2019）9 号及财库（2019）19 号文件规定，台式计算机，便携式计算机、平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W），单元式空气调节机（制冷量>14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人在投标文件中必须提供所投产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则作无效投标处理。

## A 分标

一、采购需求				
项号	货物名称	项目要求及技术需求	数量	单位
(一) 工程实践教学观摩与诊断室				
1	LCD 拼接大屏系统	1. 显示器终端设备（8 组） （1）LCD 单元采用原装优质超窄边液晶面板，LED 光源；显示单元尺寸：46 英寸；拼缝：1.8MM；物理分辨率为 1920×1080； ▲（2）超宽视角≥178 度，亮度等级达到 11 级，对比度≥4800（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有本项中上述功能检测内容的检测报告复印件）；亮度≥500 cd/m <sup>2</sup> ；使用寿命≥60000 小时；3D 动态自适应降噪； ▲（3）内置控制单元接口支持：1 路 HDMI，1 路 DVI，1 路 VGA，2 路 VIDEO（环入环出），1 路 DEBUG ISP（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有本项功能检测内容的检测报告复印件）； ▲（4）内置控制单元提供 1 路 RS232（RJ45）入，2 路 RS232（RJ45）出串口控制，使控制信号可并联传输，有效防止因屏数量多而造成控制信号的衰减，并可通过远程控制（投标人于投标文件中必须提	1	套

		<p>供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有本项功能检测内容的检测报告复印件)；</p> <p>▲(5) 显示单元具备良好的防尘结构设计，达到 IP6X 等级（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有本项功能检测内容的检测报告复印件）；</p> <p>▲(6) 显示单元必须具有噪声控制功能，显示单元正常工作时噪声值≤15dB，待机噪声值≤5dB（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有本项功能检测内容的检测报告复印件）；</p> <p>▲(7) 显示单元应能满足不低于 8 级抗震烈度设计要求（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具包括有“8 级抗震性能”检测内容的检测报告复印件）；</p> <p>▲(8) LCD 拼接单元通过国家 CCC 认证（投标人于投标文件中提供所投 LCD 拼接单元的 CCC 认证证书复印件）；</p> <p>(9) 大屏幕控制软件技术要求；</p> <p>(10) 大屏控制软件提供中文操作、控制和维护界面；</p> <p>(11) 大屏控制软件提供模式和预案的管理；系统可依据用户习惯设置多组功能预案，预案可依据显示内容、窗口分布、应用场所等不同内容编辑并保存，使用之时一键调取，便捷迅；</p> <p>▲(12) 投标人于投标文件中必须提供所投“大屏控制软件的软件”的著作权证书复印件。</p> <p>2. 显示屏幕安装支架（8 组）：落地式支架；由主架、附架及连接配件组成，全部钢材构架，主架起支撑、稳固作用，附架起安装、固定、维护作用。</p> <p>3. 大屏操作台（1 组）</p> <p>(1) 尺寸：1400mm×600mm×760mm（±5 mm）。</p> <p>(2) 基材：采用 E1 级标准的环保型刨花板，主材厚度不低于 18mm，附材厚度不低于 15mm，可分三层置物，颜色可选；原材料经过防潮、防虫、防腐的化学处理，强度高，刚性好，不变型，比重合理，握钉力测试达到国家标准；封边：采用全自动化机器封边技术，材料厚度不小于 1.5mm；配套可移动旋转靠背椅子</p> <p>参考品牌：赛普、瀚驰、中致厚或同等及以上档次。</p>		
2	图像处理器	<p>1. 采用 19 英寸标准机架 1U，采用嵌入式架构设计，采用 DC 24V 安全电压供电；</p> <p>▲2. 单机集成图像处理、视频解码、画面监视、大屏拼接、状态监控、画面轮巡、视频录像与抓拍等功能；</p> <p>3. 支持 SDI、HDMI、IP 摄像机、RTSP 录播视频源接入，至少 2 个 3G-SDI、2 个 HDMI 视频输入接口，不限制 IP 摄像机、RTSP 录播视频源接入数量；</p> <p>4. 支持 1 路 Line in 和 1 路 Line out；</p> <p>5. 网卡：千兆网口，10M/100M/1000Mbps 自适应；</p> <p>▲6. 支持视频矩阵功能，支持 32 路网络高清视频流同步解码，解码分辨率可达 1920×1080；支持至少 9 个 HDMI out 高清解码输出口，最大支持 9 个拼接屏，每路输出分辨率支持 1920×1080；</p>	1	台

		<p>▲7. 支持图像拼接功能，可对接 2×2、2×3、3×3、2×4 各种类型拼接屏应用，实现画面监视和图像跨屏拼接功能；</p> <p>▲8. 支持至少一个 HDMIout 4K 高清信号解码输出，分辨率支持 3840×2160；</p> <p>9. 支持分屏布局、图像叠加、窗口漫游、画中画，支持任意拖拽画面位置与大小。</p> <p>▲10. 产品无故障运行时间 MTBF≥100000 小时（投标人于投标文件中必须提供所投标产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）。</p> <p>参考品牌：奥威亚、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
3	督导督学巡课管理软件	<p>1. 用户管理：具备完善用户系统，支持添加不同权限账号，包括系统管理员、普通管理员和普通用户；系统管理员拥有所有权限；普通管理员可添加普通用户，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；</p> <p>2. 设备管理：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/关机、摄像机控制等远程操作；支持对整个组进行批量开关机；</p> <p>3. 日志管理：支持日志管理功能，可查询到不同用户在不同时间段登录系统后的操作日志；</p> <p>▲4. 信号接入：标准 RTSP 传输方式，H. 264 或 H. 265 格式的解码；支持添加录播音视频流、IP 摄像机进行统一接入管理；支持兼容接入各安防品牌的监控摄像机；</p> <p>5. 分组管理：支持对接入信号进行自定义分组，并以树形列表进行分组呈现，至少支持 3 层级管理，如“学校”、“年级”、“班级”，实现区域性录播系统的分组管理；</p> <p>▲6. 视频监视：可通过从树形列表拖拽方式播放信号源，能同时浏览多路录播课室的直播图像和 IP 摄像机图像，以及本地接入的信号源图像；可查看每个录播课室中的每一路摄像机信号和电脑信号，进行自由切换；</p> <p>7. 画面预览：支持画面预览功能，提供至少 5 个画面预览窗口，可将任意信号源拖拽至预览窗口进行实时预览；</p> <p>8. 快速抓拍：支持快速抓拍和视频录制功能，录制文件保存在客户端本机自定义目录中；</p> <p>▲9. 画面轮巡：支持两种轮巡模式；轮巡模式一：同一布局下，多个指定视频信号在指定视窗内循环轮巡播放；轮巡式二：多个不同预案（布局）循环切换播放；支持自定义轮巡间隔时间。</p> <p>参考品牌：奥威亚、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	1	套
4	图像管理软件	<p>一、图像处理管理软件</p> <p>1. 所见即所得，软件监视画面与实际物理屏显示画面同步，延时不超过 1 秒；</p> <p>2. 支持多个视窗叠加、重合、画中画，可自由调节每个视窗的层级次序；</p> <p>3. 支持至少 20 个预案设置功能，可将不同拼接布局、不同信号源保</p>	1	套

		<p>存为多个预案，每个预案可独立命名，并可快速调用已有预案快速恢复预案场景；支持预案的导出、导入功能，便于不同客户端的备份使用；</p> <p><b>▲4. 具有 4K 输出：支持 1 路 4K（3840×2160）高清信号解码输出，通过 HDMI out 连接 4K 液晶屏，实现画面监视、多分屏布局、窗口漫游、画面叠加、视频轮巡等应用。</b></p> <p>二、图像处理拼接软件</p> <p><b>▲1. 支持图像拼接功能，可对接 2×2、2×3、3×3、2×4 各种类型拼接屏应用，实现画面监视和图像跨屏拼接功能；</b></p> <p><b>▲2. 支持视窗跨屏显示，不受物理屏限制，自由设置大屏拼接方式，可在一个物理屏内显示多个视窗，也可多个物理屏拼接显示一个大视窗；</b></p> <p>3. 画面拼接支持 1920×1080 分辨率高清显示；</p> <p><b>▲4. 支持自定义新建 10 个以上视窗，支持窗口漫游功能，窗口可自由拖拽大小、位置。</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
5	集控客户端工作站	<p>1. 英特尔 八核 Core i7-9700(3.0G)或同等及以上档次；B365；16GB DDR4；1TB 7200 转；GTX1060 4G；Win10 Home 64 位操作系统或同等及以上档次；290W 电源；8 个 USB 接口；串口；2 个 PCI/硬盘保护增强套件；</p> <p>2. 提供 3 年免费上门服务；17.3L 机箱；23.8 英寸。</p> <p><b>▲3. 投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人于投标文件中必须提供所投产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章）。</b></p> <p>参考品牌：Dell、联想、惠普或同等及以上档次。</p>	1	台
6	多媒体功放机 1	<p>1. 内置 20 位的 DSP 处理器，额定输出功率：2x240W，输出阻抗：4~8 Ω</p> <p>2. 内置 delay/ repeat/ Echo &amp; Reverb 功能；</p> <p>3. Echo &amp; Reverb 有单独音量控制；</p> <p>4. 话筒输入，话筒带高中低音调调节，3 话筒有增益调节；</p> <p>5. Mic1 带优先功能；</p> <p>6. 音源信号自动检测，可选择手动与自动模式；</p> <p>7. 具有 4 路音源选择；</p> <p>8. 带同步视频切换；</p> <p>9. 声道切换功能；</p> <p>10. 输出有 10 段电平指示灯；</p> <p>11. 采用 D 类功放设计方案，要求失真小，效率高；</p> <p><b>▲12. 电源采用开关电源，效率高；开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备；</b></p> <p><b>▲13. 具有过压保护，欠压保护，过温压限，过温关机，过流压限，过流关机，直流保护，输出短路保护，线性温控风扇。</b></p> <p>参考品牌：ITC、listen、3a 或同等及以上档次。</p>	1	台

7	专业音箱 1	1. 阻抗：8Ω； 2. 频响：70Hz~20KHz； 3. 额定功率：120W； 4. 灵敏度：95dB/W/M； 5. 覆盖角度：(H)120° (V)60°； 6. 高音：3"锥形高音单元×2； 7. 低音：6.5"低音×1； 参考品牌：ITC、listen、3a 或同等及以上档次。	4	个
8	会议拼接 组合	一、会议桌（1套） 1. 规格（mm）：3900×1500×750（±20）； 2. 材质：钢木结合，桌面为厚度≥25mm 三聚氰胺环保板材（颜色可选）基材环保板材含浸渍胶膜纸饰面刨花板、符合 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》、加厚双色封边条；下体设有钢制置物架，可放置书本用品，主架采用≥1.5mm 厚度冷轧钢板冲压成型，增加桌子的稳固性桌底有支撑横梁、桌腿采用≥1.5mm 厚度钢架，桌底两桌腿中间设有钢制挡板，桌脚配有黑色静音防滑 PU 万向轮；所采用材料应当符合 GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》，GB/T 700-2006《碳素结构钢》； 3. 制作工艺：主体钢材采用除油、除锈、磷化、静电喷涂工艺处理，涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷； 4. 配有移动万向轮； 5. 外观设计：符合人体工程学理念及个性化需求，可折叠、堆叠、移动。 二、会议折叠椅（10张）：钢材框架；透气的面料、坐垫采用高回弹密度海绵、坐感舒适柔软；靠背采用 ABS 的塑料制作而成、称重力可承重≥300 斤的重量、扶手设计、采用人体工程学的设计、坐垫下面采用牢固的五金连接。	1	套
9	配套设施	一、沙发：采用优质布料，透气性好，手感舒适，框架采用优质全实木，经过熏蒸烘干处理，防止开裂变形，经过防虫防霉处理；海绵采用高密度海绵。 二、茶几：采用优质的实木脚架、台面采用优质的板材。	1	套
10	集成改造 1	1. 配合完成与其他房间录播设备联通； 2. 完成本项目内设备安装调试、综合布线（包含辅材）； 3. 中标人根据采购人需求提供设计方案，经采购人同意后方可施工；施工材料符合国家环保要求和安全标准；施工完成，需经采购人验收合格； （1）封窗面板打底，3×49 厘板打底，改造面积 24M <sup>2</sup> ； （2）封窗槽木吸音板饰面，槽木吸音板饰面 24M <sup>2</sup> ； （3）封窗吸音板钛金收边直角，生态板收边，高分子线条 6M <sup>2</sup> ； （4）封窗面板吸音棉饰面、吸音棉，改造面积 24M <sup>2</sup> ； （5）仿地毯地板，环保耐磨系列 3.0 厚仿地毯地胶，改造面积 62M <sup>2</sup> ； （6）304 不锈钢踢脚线，304 不锈钢；改造面积 12M <sup>2</sup> ；	1	项

		(7) 拼接屏包边, 根据屏体安装方式的, 并且结合现场实际环境, 对大屏进行美化包边装饰。预留必要的通风散热通道, 保证屏体正常运行的散热需要。		
<b>(二) 工程教学理论课室</b>				
11	智慧课堂 主机 1	<p>1. 整机要求采用不超过 2U 高度及机架式设计, 方便在讲桌内或机柜内安装部署;</p> <p><b>▲2. 要求采用嵌入式架构, 系统稳定, 节能环保; 无风扇散热设计 (投标人于投标文件中必须提供所投产品的主机内部结构照片予以佐证);</b></p> <p>3. HDMI 视频输入接口<math>\geq 1</math> 个, 输出接口<math>\geq 1</math> 个, 最高支持 1080P@30Hz;</p> <p>4. 提供至少 1TB 存储空间, 用于记录和保存教学活动数据与资料;</p> <p>5. 移动设备在软件支持下, 可实现无线投屏, 兼容安卓、iOS、Windows 系统, 支持手机、平板、笔记本等, 支持移动设备分辨率达 1080P;</p> <p>6. 设备可实现无线同屏功能, 通过无线 AP 实现传输, 支持不少于 60 台终端, 画面分辨率达 1080P@30FPS, 广播延迟不大于 2 秒;</p> <p>7. 支持移动设备在无线投屏时也可连接互联网;</p> <p>参考品牌: 青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	1	台
12	智慧课堂 管理软件 1	<p>1. 采用 B/S 架构, 提供对主机的配置管理;</p> <p>2. 支持 IP 地址、系统时间配置;</p> <p>3. 支持自定义码流、清晰度;</p> <p>4. 支持网络在线升级和离线包升级;</p> <p>5. 支持网络远程关机。</p> <p>参考品牌: 青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	1	套
13	智慧课堂 互动软件 1	<p>包含但不限于便捷的课堂管理、实用的教学工具、多样的投屏互动、实时的课堂互动、高效的分组互动及统计分析等。</p> <p>1. 支持二维码或数字码两种签到方式;</p> <p>2. 支持实时监控学生的在线和离线情况;</p> <p>3. 支持创建课程与班级信息;</p> <p>4. 支持 Word、PDF、PPT、视频、图片、动画以及音频等的正常播放;</p> <p>5. 支持画笔批注, 包含但不限于黑、白、红、绿、蓝等颜色; 支持笔迹撤销、恢复、清除、聚光灯等, 且批注内容可保存及分享;</p> <p>6. 支持白板书写, 包含但不限于黑、白、绿、蓝等底色; 支持笔迹撤销、恢复、清除、聚光灯等, 且白板内容可保存及分享;</p> <p>7. 支持将课件等学习资料分享给学生;</p> <p>8. 支持在同一界面查看多张移动展台照片, 也可放大查看及批注;</p> <p>9. 支持将授课电脑屏幕同屏传输至学生端;</p> <p><b>▲10. 支持调取学生端画面, 同时还可分享到其他学生端, 能便于学生更好的展示自己的成果; 支持不少于 80 台学生端, 且播放延迟<math>\leq 2s</math>;</b></p> <p>11. 支持发起课堂测验, 支持正计和倒计时, 也可手动终止答题;</p> <p>12. 支持多种测验题型, 包括单选题、多选题、判断题、解答题等;</p> <p><b>▲13. 支持添加本地测验文件, 手动建立答题卡测验, 便于教师灵活进行测验 (投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的</b></p>	1	套

		<p>软件界面截图予以佐证)；</p> <p>14. 支持截取屏幕上任意位置的内容作为题干发起测验；</p> <p>15. 支持实时查看所有学生在课堂测验中的提交进度及答题时间；</p> <p>16. 支持客观题查看答题分布及统计结果，包含但不限于柱状图、环形百分比等图表形式；</p> <p>17. 支持主观题在同一个界面显示所有提交的答案，可任意选取或随机选择一个进行批注讲解；</p> <p>18. 支持随机挑人、抢答、弹幕等趣味互动；</p> <p><b>▲19. 支持学生自由选择和老师分配两种进入分组模式，且支持不少于 6 个分组，满足探究式分组教学场景（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></p> <p>20. 支持对不同小组进行提问、抢答、挑人、测验、发送文件等；</p> <p>21. 支持教师在分组教学过程中分发讨论主题至各个小组，教师可截取授课电脑端屏幕上任意位置的内容作为主题；</p> <p><b>▲22. 支持不少于 6 个小组的实时画面同时在主界面进行小窗口预览，点击预览窗口可放大显示（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></p> <p><b>▲23. 支持将任意小组的展示画面调取到教师大屏上进行同步展示，且支持同时调取两个小组的展示画面进行对比展示和评讲（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）。</b></p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
14	智慧课堂教师助手软件 1	<p>提供移动授课的教学服务，包含但不限于课件讲解、实物展台、课堂管理等功能，让教师不拘于讲台，融入到学生当中去授课。</p> <p>1. 支持远程控制课件的播放演示；</p> <p><b>▲2. 支持课件滑动翻页，同时预览多页课件，点击预览可跳转到相应页面（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></p> <p>3. 支持对课件进行批注操作，且批注内容的保存及分享；</p> <p>4. 支持白板书写功能，且白板内容可保存及分享；</p> <p><b>▲5. 支持拍摄静态图片并在授课电脑端进行展示和批注（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></p> <p>6. 支持将视频分享至授课电脑端进行播放，还可控制视频播放进度、暂停播放等；</p> <p>7. 支持以视频实拍的方式分享课堂过程至授课电脑端；</p> <p>8. 支持将课件等学习资料分享给学生；</p> <p>9. 支持远程操控授课电脑端；</p> <p>10. 支持查看课堂上实时和历史弹幕信息。</p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	1	套
15	智慧课堂学生学习软件 1	<p>学生学习软件可用于课内外，包含但不限于完成文件管理、课堂互动、投屏互动、学情分析等功能。</p> <p>1. 支持查看教师分享的文件资料；</p>	1	套

		<p>2. 支持单选题、多选题、判断题、解答题等多种题型；</p> <p>3. 支持客观题选择答案，主观题包含但不限于文字输入、拍照、照片等作答方式；</p> <p>4. 支持参与随机挑人、抢答、弹幕等趣味性互动；</p> <p>5. 支持进行分组互动，可进行分组答题、分组抢答等；</p> <p>6. 支持实时同步显示教师授课电脑端画面；</p> <p>7. 支持将画面分享至教师授课电脑端；</p> <p>8. 支持查看课堂互动情况及学情报告；</p> <p><b>▲9. 提供对学生的完整学情分析报告，包含但不限于课堂互动次数、作答情况、分享的文件、弹幕发送情况等（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></p> <p><b>▲10. 支持与微信无缝对接，在微信中完成文件管理、课堂互动、学情分析功能，学生无需安装 APP 即可快速参与课堂互动（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的微信小程序界面截图予以佐证）；</b></p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
16	无线 AP 1	<p>1. 配置 2 个 10/100/1000M Base-T 以太网口；</p> <p>2. 支持胖/瘦 AP 两种工作模式的切换；</p> <p>3. 采用 IEEE802.11a/b/g/n/ac wave2 标准，支持 MU-MIMO，整机空间流<math>\geq 6</math>，整机最大接入速率<math>\geq 2000\text{Mbps}</math>；</p> <p>4. 内置智能天线，采用智能天线阵，具备动态波速功能；</p> <p>5. 采用 2.4G+5G+5G 三频设计，单频支持不少于 8 个虚拟 AP，支持虚拟 AP 之间的隔离；单 AP 最大接入终端数量<math>\geq 150</math> 个，高密度环境<math>\geq 60</math> 台终端并发使用；</p> <p>6. 支持 OpenSystem、WPA-PSK、WPA2-PSK 加密；</p> <p>7. 支持 802.1x 认证、MAC 地址认证、Portal 认证；</p> <p>8. 支持 IPv6 技术，包括 IPv6 报文透传，IPv6 终端接入认证；</p> <p>9. 支持分时段上网控制，可按时间定时关闭射频，达到按时间段控制终端使用无线网络；支持基于 MAC 地址的接入控制，包括黑名单和白名单；</p> <p>10. 采用双 IMAGE 备份设计，避免升级过程中异常情况导致 AP 无法正常启动，如异常断电、升级失败等。</p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	1	套
17	智慧研讨主机 1	<p>1. 整机要求采用不超过 1U 高度，方便在分组内安装部署；</p> <p><b>▲2. 要求采用嵌入式架构，系统稳定，节能环保；无风扇散热设计；</b></p> <p>3. HDMI 视频输入接口<math>\geq 2</math> 个，输出接口<math>\geq 1</math> 个，最高支持 1080P@30Hz；</p> <p>4. XLR 音频输入接口<math>\geq 1</math> 个，Line 音频输入接口<math>\geq 1</math> 个；</p> <p>5. USB 接口<math>\geq 2</math> 个，可接入控制设备或存储设备；</p> <p>6. 提供至少 1TB 存储空间，用于记录和保存录制文件；</p> <p>7. 移动设备在软件支持下，可实现无线投屏，兼容安卓、iOS、Windows 系统，支持手机、平板、笔记本等，支持移动设备分辨率达 1080P；</p> <p><b>▲8. 设备可实现无线投屏功能，通过无线 AP 实现传输，支持不少于 5 台终端同时进行投屏和画面预览；</b></p>	6	台

		<p>9. 支持移动设备在无线投屏时也可连接互联网；</p> <p><b>▲10. 设备具有录制功能，可接入视频、音频信号，并进行录制，且录制后的视频可通过外接移动设备进行下载。</b></p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
18	智慧研讨系统 1	<p>1. 分组研讨时，可显示组别、讨论主题、讨论画面、倒计时等信息，方便学生实时获取讨论信息；</p> <p>2. 学生可将自己的讨论素材通过移动设备进行投屏展示；</p> <p><b>▲3. 可同时显示不少于 6 个学生的讨论素材；</b></p> <p>4. 学生可在所有讨论素材中选择自己的素材进行讲解，也可选择其他学生的素材进行点评，有效促进学生之间的思维碰撞；</p> <p>5. 学生在讲解过程中，可对重点内容进行圈写、勾画，也可使用白板进行内容补充；</p> <p><b>▲6. 可依据学生的讲解顺序，记录学生的讨论内容，同时结合摄像机和拾音话筒记录学生的画面和声音，形成视频文件，学生课后可进行下载，对讨论过程进行回顾学习（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有“视频下载功能”的软件界面截图予以佐证）；</b></p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	6	套
19	高清录播主机 1	<p>1. 设备高度<math>\leq 1U</math>，方便机架式安装；考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能；</p> <p><b>▲2. 视频接口：支持 3G-SDI in<math>\geq 2</math>、HDMI in<math>\geq 2</math>、HDMI out<math>\geq 3</math>，采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps；SDI 接口支持对接入摄像机的 POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输；为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式；</b></p> <p><b>▲3. 音频接口：支持 Digital MIC<math>\geq 3</math>、Line in<math>\geq 2</math>、Line out<math>\geq 1</math>、耳机监听 Headset<math>\geq 1</math>，Digital MIC 接口支持对数字麦克风进行同步供电；</b></p> <p><b>4. 网络接口：RJ-45<math>\geq 1</math>，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求；</b></p> <p>5. 其他接口：Console<math>\geq 2</math>、USB3.0<math>\geq 2</math>；</p> <p>6. 存储容量：1TB 机械硬盘；</p> <p>7. 电源管理：采用不高于 DC36V 安全电压供电，采用无风扇散热设计；</p> <p>8. 视频录制：录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准 H. 264，支持 MP4 视频封装格式；</p> <p>9. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议；</p> <p><b>▲10. 互动功能：支持 H. 323、SIP 等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持 H. 239 和 BFCP 双流互动协议；</b></p> <p>11. 投标人应当确保所提供的货物在采购人使用时不会侵犯任何第三方的知识产权、专利权、商标权、工业设计权或其他权利。投标人于投标文件中提供所投产品“视频信号处理技术”的相关知识产权</p>	1	台

		<p>权证明文件复印件。</p> <p>12. 应具备实时采集 800 万以上像素的一线通双视频云镜能力。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>		
20	录播系统软件 1	<p>1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理；</p> <p>▲2. 电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个 1080P 高清画面；支持 EPTZ 电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作；EPTZ 电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域；</p> <p>3. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式；</p> <p>4. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播；支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 1080P@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设；</p> <p>▲5. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）；</p> <p>6. 导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制；提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口；支持渐变、缩放、切换等转场特效；支持添加 LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置 LOGO 在画面的显示位置；支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设；支持设置录制的片头片尾；</p> <p>7. 摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距；每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能；</p> <p>8. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理；</p> <p>9. 视频环出：2 路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面；</p> <p>▲10. 音频处理：内置音频处理功能，支持 4 路音频通道同步处理，包括 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）；</p> <p>▲11. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能；包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景；课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间；</p> <p>12. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、</p>	1	套

	<p>窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果（投标人于投标文件中提供所投产品“提供教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能设置”界面截图予以佐证）；</p> <p>▲13. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称；支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）；</p> <p>14. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间；支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动；</p> <p>▲15. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制；支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看；</p> <p>16. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能；</p> <p>▲17. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据；互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）；</p> <p>▲18. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中；</p> <p>▲19. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性；支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）；</p> <p>20. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频；支持对录像文件进行回放和下载；</p> <p>21. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）；</p> <p>22. 视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台；</p> <p>23. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求（投标人于投标文件中提供所投产品的英文界面截图予以佐证）；</p> <p>24. 提供录播管理应用软件相关功能的软件著作权登记证书复印件；</p>		
--	--	--	--

		参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。		
21	高清摄像机 1	<p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸；</p> <p><b>▲2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万；</b></p> <p><b>▲3. 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608×3488（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）；</b></p> <p>4. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>5. 最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2°；</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应；</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络；</p> <p>8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC；</p> <p>9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式（投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）；</p> <p><b>▲10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>	1	台
22	高清摄像机 2	<p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸；</p> <p><b>▲2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万；</b></p> <p><b>▲3. 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608×3488（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）；</b></p> <p>4) 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>5. 最大水平视场角 82.9°，最大垂直视场角 52.8°；</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络；</p> <p>8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC；</p> <p><b>▲9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件）；</b></p> <p><b>▲10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>	1	台
23	高清摄像机管理软件 1	<p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；</p> <p>3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围 0~200；</p> <p>6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p>	1	套

		<p>7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p> <p>8. 投标人于投标文件中提供所投产品“高清摄像机管理软件”由软件评测机构出具的检测报告复印件。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>		
24	拾音话筒	<p>1. 指向性：超心型；</p> <p>2. 频率响应：40Hz—16kHz；</p> <p>3. 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）；</p> <p>4. 最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz）；</p> <p>5. 信噪比：70dB（1KHz at 1Pa）；</p> <p>6. 动态范围：106dB（1kHz at Max SPL）；</p> <p>7. 使用电源：麦克风一线通供电；</p> <p>8. 输出接口：RJ45，数字音频接口。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>	2	支
25	控制面板 1	<p>1. 采用在讲台上镶嵌式安装方式；</p> <p>2. 控制接口：RS232；</p> <p>3. 信号指示灯：支持；</p> <p>4. 支持一键式系统电源开关控制；</p> <p>5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号；</p> <p>▲6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制；该功能同时支持录播模式和互动模式；</p> <p>7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接；</p> <p>▲8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面；</p> <p>▲9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室；</p> <p>▲10. 支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>	1	个
26	智慧黑板 1	<p>一、显示要求</p> <p>1. 显示技术：≥86英寸；LED背光源；液晶屏达到A级标准；</p> <p>2. 显示比例：16:9；可视角度：≥170°；</p> <p>3. 分辨率：≥3840×2160；</p> <p>4. 亮度：≥500cd/m<sup>2</sup>；对比度：≥5000:1；</p> <p>5. 屏幕显示灰度分辨等级达到128灰阶以上，最高可实现256灰阶。</p> <p>二、触摸要求</p> <p>▲1. 触摸点数：安卓和Windows双系统支持20点触控；支持多人同时在白板上操作，支持多人同时书写和使用手势擦除，即写即擦（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“全通道20点触控”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>2. 触控可达分辨率：32768×32768；首点响应时间≤6ms，连续响应时间≤2ms，触控有效识别≥3mm，书写延迟时间≤20ms。</p>	1	套

	<p>3. 识别高度：交互式智能平板有效识别高度小于 3mm，触摸物体距离玻璃外表面高度小于 3mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>三、整机系统要求：</p> <p>1. 整机外壳采用金属材质，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起，整机前置仅一颗物理按键，屏幕两侧无物理快捷键。</p> <p>2. 信号指示灯：整机前置 OPS 电脑和一体机信号指示灯，可通过指示灯的颜色判断 OPS 电脑或一体机的工作状态。</p> <p>3. 前置端口：≥1 路 HDMI 输入（含 MHL2.0），≥1 路 Touch USB，≥2 路 USB3.0；同一个 USB 接口支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取；前置 USB3.0 可自定义成 PC 或安卓单通道模式。</p> <p>4. 整机侧置≥1 路双通道 USB3.0 接口，外接高拍仪/实物展台可以在 Windows 系统和 Android 系统下被读取。</p> <p>5. 通过前置一颗物理按键可以一键调取软控菜单，一键锁定屏幕、一键解锁屏幕、一键一体机关机、一键电脑关机、一键节能待机，在节能待机状态下可节约能耗 90% 以上。</p> <p>▲6. 解码技术：纯硬件高清解码，支持 H.265 解码；支持 4K (3840×2160) 超高清视频（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“高清解码”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>▲7. 显示模式：支持自然显示模式（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“自然显示模式”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>8. 画质技术：可以将原始图像拉伸、比较、修正输出在一体机上显示的图像。</p> <p>9. 整机具备内置 WiFi 功能，支持 2.4G/5G 双频 WiFi，整机无需外接无线网卡，支持 WiFi 上网和共享热点，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 Windows 系统下也实现无线上网功能。</p> <p>10. 整机通过低温负荷试验、高温负荷试验、低温贮藏试验、高温贮藏试验、震动试验等环境测试。</p> <p>▲11. 可通过手势调取中控菜单，将设备常用的信号源切换、亮度调节、对比度调节、声音调节、图像比例调节、关屏设置整合到同一中控菜单下，任意通道下、任何位置均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，中控菜单无操作情况下自动隐藏、不占用显示空间（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“通过手势调取中控菜单”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>12. 调整画面显示比例：整机支持通过前置物理按键或触控的形式，实现切换画面显示比例（16:9，4:3，点对点）。</p> <p>▲13. 视频展台：无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，支持二分屏、四分屏、16 分屏（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“视频展台功能”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>14. 开机信号：开机启动直接进入 Windows 系统或其他信号源，且开</p>		
--	---	--	--

	<p>机通道设定后具有记忆功能。</p> <p>▲15. 整机自带嵌入式系统，采用四核 CPU、六核 GPU 处理器，RAM ≥2G、ROM≥8G（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“整机十核处理器”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>16. 信号源预览：在白板下可实现以实时画面形式预览信号源。</p> <p>17. 支持不少于 2 种锁屏方式：整机可通过本机按键组合锁定/解锁触控，支持密码锁。</p> <p>▲18. 扬声器：支持 DTS 音效，系统设置内可控制 DTS 开关（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“DTS 音效”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>▲19. 教学辅助菜单：支持调出教学辅助菜单，实现批注、截图、快捷白板、视频展台、画面冻结、调整分辨率、计时器、计算器等功能（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“支持调取教学辅助菜单”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>20. 工作站一键还原：整机支持实现电脑系统一键还原功能，进行系统还原设置时，系统会进行确认选择，防止误操作。</p> <p>▲21. U 盘模拟 SD 卡：整机具备 U 盘模拟 SD 卡功能，整机外接 U 盘后，开启此功能，可对整机存储进行扩展，可将应用程序安装到 U 盘中，应用程序可以在一体机中正常使用（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“U 盘模拟 SD 卡”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>22. 网络教学资源：整机具备网络教学视频资源。</p> <p>▲23. 互动白板（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“互动白板”功能检测内容的检测报告复印件）【包含以下第（1）至第（4）项功能】：</p> <p>（1）书写：支持 20 种颜色笔的选择；</p> <p>（2）白板书写内容可导出 PNG、PDF 等格式</p> <p>（3）自定义笔锋效果；</p> <p>（4）图形智能识别：</p> <p>①支持识别圆圈、方形、三角形，箭头；</p> <p>②支持对图像做调整。</p> <p>▲24. 白板分享：支持通过移动端扫描二维码分享、邮件分享的方式实现整机白板共享（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“白板内容分享”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>25. 文件分享：支持通过移动端扫描二维码分享、邮件分享的方式实现整机文件共享。</p> <p>26. 抗光强度：在照度 100K lux 环境下可以正常工作。</p> <p>27. 整机支持对系统硬盘，系统内存，触控框，PC 模块，网络信息，光感系统进行检测，并根据不同模块给出问题提示原因，提供电话、二维码、邮箱三种保修方式，直接扫描系统提供的二维码进行在线</p>		
--	--	--	--

	<p>客服问题保修，检测结果支持上传至信息管理系统。</p> <p>28. 温度检测：整机支持实时显示设备温度，可根据温度高低显示不同颜色进行提示。</p> <p>29. 投屏方式：支持 Miracast 协议、DLNA 协议，完成外部内容与大屏端传屏功能；支持 IOS 设备与大屏端传送音乐、图片、视频功能。</p> <p>30. 整机触摸屏任意位置可以用手势调取批注菜单，在任意通道下进行书写，并可选择不同颜色。</p> <p>31. 整机支持任意通道下书写画面放大功能，可在整机任意通道下将书写画面冻结并双击画面任一部分进行放大，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。</p> <p><b>▲32. 目录板功能：可从屏幕侧面调取目录板功能，可根据需求选择目录板展开面的大小；可选择全部展开目录板，也可展开一部分；录板支持书写、擦除、截图等功能（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“可从屏幕侧面调取目录板功能”检测内容的检测报告复印件）。</b></p> <p>四、内置工作站功能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为了保证交互平板产品后续可扩展性，一体机采用符合 INTEL 标准协议的 80pin OPS 接口，拒绝非标准接口 ops 工作站；</li> <li>2. 处理器：Intel 酷睿 I5 或同等及以上档次；</li> <li>3. 内存：≥8G；固态硬盘：≥256G；内置 WiFi：IEEE 802.11n 标准；内置网卡：10M/100M/1000M；</li> <li>4. 具有独立非外扩展的工作站 USB 接口：工作站上至少 4 个 USB 接口；</li> <li>5. 具有视频输出接口：HDMI 接口；</li> <li>6. 具有标准 PC 防盗锁孔。</li> </ol> <p>五、光能黑板</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 柔性液晶分子膜黑板，依靠书写压力改变液晶分子排布，在自然光照射下反射固定波段的光源以显示字迹，无粉尘、无电磁辐射。</li> <li>2. 液晶大屏左右各一块光能教学板，单块光能教学板产品尺寸≥1290mm（长）×1160mm（高），下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏高度进行调节，确保与液晶大屏高度一致。</li> <li>3. 无粉尘、无耗材：配备专用书写工具，贴合使用习惯；也可使用任何硬度适中的物体进行书写，无需任何耗材，杜绝粉尘污染，消除粉尘对老师和学生构成的健康危害。</li> <li>4. 视力保护：纯自然光反射呈字，无电磁辐射，长时间观看刺眼。非自发光呈像或投影呈像形式。</li> <li>5. 一键擦除：可按一键擦除按键，迅速清除黑板字迹。</li> <li>6. 局部擦除：可使用板擦对书写错误字迹进行局部擦除。</li> <li>7. 供电：书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量；可外部电源供电，用于字迹清除，无需手动更换电池或定期充电；内部备有应急供电系统，在停电情况下仍可进行一键擦除。</li> <li>8. 状态指示灯：可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。</li> </ol>		
--	--	--	--

		<p>▲9. 投标人应当确保所提供的货物在采购人使用时不会侵犯任何第三方的知识产权、专利权、商标权、工业设计权或其他权利。中标人于供货前必须向采购人提供所投本分标第 26 项号产品“智慧黑板”的“光能黑板”通过知识产权管理体系认证证书原件核查, 否则, 不予验收。</p>		
27	65 寸分组触控教学一体机 1	<p>一、显示要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 显示技术: <math>\geq 65</math> 英寸; LED 背光源; 液晶屏达到 A 级标准;</li> <li>2. 显示比例: 16:9; 可视角度: <math>\geq 170^\circ</math> ;</li> <li>3. 分辨率: <math>\geq 3840 \times 2160</math>;</li> <li>4. 亮度: <math>\geq 500 \text{cd/m}^2</math>; 对比度: <math>\geq 5000:1</math>;</li> <li>5. 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上, 最高可实现 256 灰阶。</li> </ol> <p>二、触摸要求</p> <p>▲1. 触摸点数: 安卓和 Windows 双系统支持 20 点触控; 支持多人同时在白板上操作, 支持多人同时书写和使用手势擦除, 即写即擦 (投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“全通道 20 点触控”检测内容的检测报告复印件)。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 触控可达分辨率: <math>32768 \times 32768</math>; 首点响应时间 <math>\leq 4 \text{ms}</math>, 连续响应时间 <math>\leq 2 \text{ms}</math>, 触控有效识别 <math>\geq 3 \text{mm}</math>, 书写延迟时间 <math>\leq 20 \text{ms}</math>。</li> <li>3. 识别高度: 交互式智能平板有效识别高度小于 3mm, 触摸物体距离玻璃外表面高度小于 3mm 时, 触摸屏识别为点击操作。</li> </ol> <p>三、整机系统要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机外壳采用金属材质, 边角采用弧形设计, 表面无尖锐边缘或凸起, 整机前置仅一颗物理按键, 屏幕两侧无物理快捷键。</li> <li>2. 信号指示灯: 整机前置 OPS 电脑和一体机信号指示灯, 可通过指示灯的颜色判断 OPS 电脑或一体机的工作状态。</li> <li>3. 前置端口: <math>\geq 1</math> 路 HDMI 输入 (含 MHL2.0), <math>\geq 1</math> 路 Touch USB, <math>\geq 2</math> 路 USB3.0; 同一个 USB 接口支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取; 前置 USB3.0 可自定义成 PC 或安卓单通道模式。</li> <li>4. 整机侧置 <math>\geq 1</math> 路双通道 USB3.0 接口, 外接高拍仪/实物展台可以在 Windows 系统和 Android 系统下被读取。</li> <li>5. 通过前置一颗物理按键可以一键调取软控菜单, 一键锁定屏幕、一键解锁屏幕、一键一体机关机、一键电脑关机、一键节能待机, 在节能待机状态下可节约能耗 90% 以上。</li> </ol> <p>▲6. 解码技术: 纯硬件高清解码, 支持 H.265 解码; 支持 4K (<math>3840 \times 2160</math>) 超高清视频 (投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“高清解码”检测内容的检测报告复印件)。</p> <p>▲7. 显示模式: 支持自然显示模式 (投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“自然显示模式”检测内容的检测报告复印件)。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 画质技术: 可以将原始图像拉伸、比较、修正输出在一体机上显示的图像。</li> </ol>	6	台

	<p>9. 整机具备内置 WiFi 功能，支持 2.4G/5G 双频 WiFi，整机无需外接无线网卡，支持 WiFi 上网和共享热点，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 Windows 系统下也实现无线上网功能。</p> <p>10. 整机通过低温负荷试验、高温负荷试验、低温贮藏试验、高温贮藏试验、震动试验等环境测试。</p> <p>▲11. 可通过手势调取中控菜单，将设备常用的信号源切换、亮度调节、对比度调节、声音调节、图像比例调节、关屏设置整合到同一中控菜单下，任意通道下、任何位置均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，中控菜单无操作情况下自动隐藏、不占用显示空间（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“通过手势调取中控菜单”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>12. 调整画面显示比例：整机支持通过前置物理按键或触控的形式，实现切换画面显示比例（16:9，4:3，点对点）；</p> <p>▲13. 视频展台：无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，支持二分屏、四分屏、16 分屏（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“视频展台”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>14. 开机信号：开机启动直接进入 Windows 系统或其他信号源，且开机通道设定后具有记忆功能。</p> <p>▲15. 整机自带嵌入式系统，采用四核 CPU、六核 GPU 处理器，RAM ≥2G、ROM ≥8G（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“整机十核处理器”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>16. 信号源预览：在白板下可实现以实时画面形式预览信号源。</p> <p>17. 支持不少于 2 种锁屏方式：整机可通过本机按键组合锁定/解锁触控，支持密码锁。</p> <p>▲18. 扬声器：支持 DTS 音效，系统设置内可控制 DTS 开关（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“DTS 音效”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>▲19. 教学辅助菜单：支持调出教学辅助菜单，实现批注、截图、快捷白板、视频展台、画面冻结、调整分辨率、计时器、计算器等功能（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“支持调取教学辅助菜单”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>20. 工作站一键还原：整机支持实现电脑系统一键还原功能，进行系统还原设置时，系统会进行确认选择，防止误操作。</p> <p>▲21. U 盘模拟 SD 卡：整机具备 U 盘模拟 SD 卡功能，整机外接 U 盘后，开启此功能，可对整机存储进行扩展，可将应用程序安装到 U 盘中，应用程序可以在一体机中正常使用（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“U 盘模拟 SD 卡”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>22. 网络教学资源：整机具备一体机自主品牌的网络教学视频资源。</p>		
--	--	--	--

		<p>▲23. 互动白板（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“互动白板”功能检测内容的检测报告复印件）【包含以下第（1）至第（4）项功能】</p> <p>（1）书写：支持 20 种颜色笔的选择；</p> <p>（2）白板书写内容可导出 PNG、PDF 等格式</p> <p>（3）自定义笔锋效果；</p> <p>（4）图形智能识别：</p> <p>①支持识别圆圈、方形、三角形，箭头；</p> <p>②支持对图像做调整。</p> <p>▲24. 白板分享：支持通过移动端扫描二维码分享、邮件分享的方式实现整机白板共享（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“白板内容分享”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>25. 文件分享：支持通过移动端扫描二维码分享、邮件分享的方式实现整机文件共享。</p> <p>26. 抗光强度：在照度 100K lux 环境下可以正常工作。</p> <p>27. 整机支持对系统硬盘，系统内存，触控框，PC 模块，网络信息，光感系统进行检测，并根据不同模块给出问题提示原因，提供电话、二维码、邮箱三种保修方式，直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修，检测结果支持上传至信息管理系统。</p> <p>28. 温度检测：整机支持实时显示设备温度，可根据温度高低显示不同颜色进行提示。</p> <p>29. 投屏方式：支持 Miracast 协议、DLNA 协议，完成外部内容与大屏端传屏功能；支持 IOS 设备与大屏端传送音乐、图片、视频功能。</p> <p>30. 整机触摸屏任意位置可以用手势调取批注菜单，在任意通道下进行书写，并可选择不同颜色。</p> <p>31. 整机支持任意通道下书写画面放大功能，可在整机任意通道下将书写画面冻结并双击画面任一部分进行放大，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。</p> <p>▲32. 目录板功能：可从屏幕侧面调取目录板功能，可根据需求选择目录板展开面的大小；可选择全部展开目录板，也可展开一部分；录板支持书写、擦除、截图等功能（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“可从屏幕侧面调取目录板功能”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>33. 配套专业推拉支架。</p>		
28	无线话筒 1	<p>▲1. 频率指标：640-690MHz 740-790MHz 807-830MHz 共三段，调制方式：宽带 FM，频道数目：500 个频道；</p> <p>2. 配套有 1 台接收主机和 2 个无线手持话筒；</p> <p>3. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术；V/A 显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率；红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步，较强的抗干扰能力，能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰；</p>	1	套

		<p>▲4. 带 8 级射频电平显示, 8 级音频电平显示, 频道菜单显示, 静音显示; 具有 SCAN 自动扫频功能, 使用前按 SET 功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来, 此频率作为接收机的使用频率;</p> <p>5. 平衡和非平衡两种选择输出端口, 适应不同的设备连接需求;</p> <p>6. 接收机指标: 采用二次变频超外差的接收机方式, 灵敏度: 12dB <math>\mu</math> V (80dB/N), 灵敏度调节范围: 12-32dB <math>\mu</math> V, 频率响应: 80Hz-18KHz (<math>\pm</math>3dB);</p> <p>7. 发射机指标: 音头采用动圈式麦克风;</p> <p>8. 输出功率: 3mW~30mW。</p> <p>参考品牌: ITC、listen、3a 或同等及以上档次。</p>		
29	多媒体功放机 2	<p>1. 内置 20 位的 DSP 处理器, 额定输出功率: 2x240W, 输出阻抗: 4~8 <math>\Omega</math>;</p> <p>2. 内置 delay/ repeat/ Echo &amp; Reverb 功能;</p> <p>3. Echo &amp; Reverb 有单独音量控制;</p> <p>4. 话筒输入, 话筒带高中低音调调节, 3 话筒有增益调节;</p> <p>5. Mic1 带优先功能;</p> <p>6. 音源信号自动检测, 可选择手动与自动模式;</p> <p>7. 具有 4 路音源选择;</p> <p>8. 带同步视频切换;</p> <p>9. 声道切换功能;</p> <p>10. 输出有 10 段电平指示灯;</p> <p>11. 采用 D 类功放设计方案, 失真小, 效率高;</p> <p>▲12. 电源采用开关电源, 效率高; 开机软启动, 防止开机时向电网吸收大电流, 干扰其它用电设备;</p> <p>▲13. 具有: 过压保护, 欠压保护, 过温压限, 过温关机, 过流压限, 过流关机, 直流保护, 输出短路保护, 线性温控风扇。</p> <p>参考品牌: ITC、listen、3a 或同等及以上档次。</p>	1	台
30	专业音箱 2	<p>1. 阻抗: 8 <math>\Omega</math>;</p> <p>2. 频响: 70Hz~20KHz;</p> <p>3. 额定功率: 120W;</p> <p>4. 灵敏度: 95dB/W/M;</p> <p>5. 覆盖角度: (H) 120° (V) 60° ;</p> <p>6. 高音: 3"锥形高音单元 <math>\times</math> 2;</p> <p>7. 低音: 6.5"低音 <math>\times</math> 1。</p> <p>参考品牌: ITC、listen、3a 或同等及以上档次。</p>	4	只
31	拼接组合 1	<p>一、每套含 8 人小组拼接平台 6 套</p> <p>1. 规格 (mm): 2000 <math>\times</math> 2000 <math>\times</math> 750 (<math>\pm</math>20), 材质: 钢木结合, 台面为厚度 <math>\geq</math> 25mm 三聚氰胺环保板材 (颜色可选), 基材环保板材含浸渍胶膜纸饰面刨花板、符合 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》、加厚双色封边条; 下体设有钢制置物架, 可放置书本用品, 主架采用 <math>\geq</math> 1.5mm 厚度冷轧钢板冲压成型, 增加桌子的稳固性桌底有支撑横梁、桌腿采用 <math>\geq</math> 1.5mm 厚度钢架, 桌底两桌腿中间设有钢制挡板, 桌脚配有黑色静音防滑 PU 万向轮。所</p>	1	套

		<p>采用材料应当符合 GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》；GB/T 700-2006《碳素结构钢》。</p> <p>2. 制作工艺：主体钢材采用除油、除锈、磷化、静电喷涂工艺处理，涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷</p> <p>3. 配有移动万向轮。</p> <p>4. 外观设计：符合人体工程学理念及个性化需求，可折叠、堆叠、移动。</p> <p>二、每套含折叠式教学椅子 32 张：          折叠式会议椅子；选用坚硬的钢材制作耐用框架；透气的面料、坐垫采用高回弹密度海绵。靠背采用 ABS 的塑料制作而成、称重力可承重<math>\geq 300</math> 斤的重量、扶手设计、采用人体工程学的设计、坐垫下面采用牢固的五金连接。</p>		
32	操作台 1	<p>1. 尺寸 (mm)：1500<math>\times</math>750<math>\times</math>850 (<math>\pm 10</math>)；优质高密度三聚氰氨板+冷轧钢架结合；</p> <p>2. 材料：台面为<math>\geq 25</math>MM 优质高密度三聚氰氨板，显示器为玻璃面罩，能有效的防尘、防损、防盗，钢制部分采用 1.0mm-1.2mm 优质冷轧钢板；箱体颜色为哑光灰白色，采用立体饰纹表面，钢件严格经除油、酸洗、磷化等防腐、除锈处理，台面耐磨、防静电、防火、防潮指标符合国家相关标准；</p> <p>3. 上箱体左边为显示器固定框，可容纳 17-22 英寸不同规格液晶，可进行 0-120 度自由定位调工；显示器窗口上嵌式安装 5mm 厚钢化玻璃。桌面设有放置水杯及粉笔盒底座，整体讲台台面采用圆弧设计，防碰撞，防表电；</p> <p>4. 讲台下柜右侧可打开，布线、开启方便快捷，桌脚部位采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于 R3。</p>	1	个
33	集成改造 2	<p>1. 配合完成与其他房间录播设备联通；</p> <p>2. 完成本项目内设备安装调试、综合布线（包含辅材）；</p> <p>3. 中标人根据采购人需求提供设计方案，经采购人同意后方可施工；施工材料必修符合国家环保要求和安全标准；施工完成，需经采购人验收合格；</p> <p>（1）封窗面板打底；3<math>\times</math>49 厘板打底，改造面积 40M<sup>2</sup>；</p> <p>（2）封窗槽木吸音板饰面；槽木吸音板饰面改造面积 40M<sup>2</sup></p> <p>（3）封窗吸音板钛金收边直角；生态板收边，高分子线条，改造面积 5M<sup>2</sup>；</p> <p>（4）封窗面板吸音棉饰面；吸音棉，改造面积 40M<sup>2</sup>；</p> <p>（5）仿地毯地板，环保耐磨系列 3.0 厚仿地毯地胶，改造面积 92M<sup>2</sup>；</p> <p>（6）304 不锈钢踢脚线；304 不锈钢，改造面积 17.5M<sup>2</sup>。</p>	1	项
<b>（三）工程教学实践课室</b>				
34	智慧课堂主机 2	<p>1. 整机要求采用不超过 2U 高度及机架式设计，能方便在讲桌内或机柜内安装部署；</p> <p><b>▲2. 要求采用嵌入式架构，系统稳定，节能环保；无风扇散热设计</b></p>	1	台

		<p>(投标人于投标文件中必须提供所投产品的主机内部结构照片予以佐证)；</p> <p>3. HDMI 视频输入接口≥1 个,输出接口≥1 个,最高支持 1080P@30Hz;</p> <p>4. 提供至少 1TB 存储空间,用于记录和保存教学活动数据与资料;</p> <p>5. 移动设备在软件支持下,可实现无线投屏,兼容安卓、iOS、Windows 系统,支持手机、平板、笔记本等,支持移动设备分辨率达 1080P;</p> <p>6. 设备可实现无线同屏功能,通过无线 AP 实现传输,支持不少于 60 台终端,画面分辨率达 1080P@30FPS,广播延迟不大于 2 秒;</p> <p>7. 支持移动设备在无线投屏时也可连接互联网。</p> <p>参考品牌:青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
35	智慧课堂 管理软件 2	<p>包含但不限于便捷的课堂管理、实用的教学工具、多样的投屏互动、实时的课堂互动、高效的分组互动及统计分析等。</p> <p>1. 支持二维码或数字码两种签到方式;</p> <p>2. 支持实时监控学生的在线和离线情况;</p> <p>3. 支持创建课程与班级信息;</p> <p>4. 支持 Word、PDF、PPT、视频、图片、动画以及音频等的正常播放;</p> <p>5. 支持画笔批注,包含但不限于黑、白、红、绿、蓝等颜色;支持笔迹撤销、恢复、清除、聚光灯等,且批注内容可保存及分享;</p> <p>6. 支持白板书写,包含但不限于黑、白、绿、蓝等底色;支持笔迹撤销、恢复、清除、聚光灯等,且白板内容可保存及分享;</p> <p>7. 支持将课件等学习资料分享给学生;</p> <p>8. 支持在同一界面查看多张移动展台照片,也可放大查看及批注;</p> <p>9. 支持将授课电脑屏幕同屏传输至学生端;</p> <p><b>▲10. 支持调取学生端画面,同时还可分享到其他学生端,能便于学生更好的展示自己的成果;支持不少于 80 台学生端,且播放延迟≤ 2s;</b></p> <p>11. 支持发起课堂测验,支持正计和倒计时,也可手动终止答题;</p> <p>12. 支持多种测验题型,包括单选题、多选题、判断题、解答题等;</p> <p><b>▲13. 支持添加本地测验文件,手动建立答题卡测验,便于教师灵活进行测验(投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证);</b></p> <p>14. 支持截取屏幕上任意位置的内容作为题干发起测验;</p> <p>15. 支持实时查看所有学生在课堂测验中的提交进度及答题时间;</p> <p>16. 支持客观题查看答题分布及统计结果,包含但不限于柱状图、环形百分比等图表形式;</p> <p>17. 支持主观题在同一个界面显示所有提交的答案,可任意选取或随机选择一个进行批注讲解;</p> <p>18. 支持随机挑人、抢答、弹幕等趣味互动;</p> <p><b>▲19. 支持学生自由选择和老师分配两种进入分组模式,且支持不少于 6 个分组,满足探究式分组教学场景(投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证);</b></p> <p>20. 支持对不同小组进行提问、抢答、挑人、测验、发送文件等;</p> <p>21. 支持教师在分组教学过程中分发讨论主题至各个小组,教师可截</p>	1	套

		<p>取授课电脑端屏幕上任意位置的内容作为主题；</p> <p>▲22. 支持不少于 6 个小组的实时画面同时主界面进行小窗口预览，点击预览窗口可放大显示（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</p> <p>▲23. 支持将任意小组的展示画面调取到教师大屏上进行同步展示，且支持同时调取两个小组的展示画面进行对比展示和评讲（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）。</p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
36	智慧课堂 互动软件 2	<p>提供移动授课的教学服务，包括但不限于课件讲解、实物展台、课堂管理等功能，让教师不拘于讲台，融入到学生当中去授课；</p> <p>1. 支持远程控制课件的播放演示；</p> <p>▲2. 支持课件滑动翻页，同时预览多页课件，点击预览可跳转到相应页面（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</p> <p>3. 支持对课件进行批注操作，且批注内容的保存及分享；</p> <p>4. 支持白板书写功能，且白板内容可保存及分享；</p> <p>▲5. 支持拍摄静态图片并在授课电脑端进行展示和批注（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</p> <p>6. 支持将视频分享至授课电脑端进行播放，还可控制视频播放进度、暂停播放等；</p> <p>7. 支持以视频实拍的方式分享课堂过程至授课电脑端；</p> <p>8. 支持将课件等学习资料分享给学生；</p> <p>9. 支持远程操控授课电脑端；</p> <p>10. 支持查看课堂上实时和历史弹幕信息。</p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	1	套
37	智慧课堂 教师助手 软件 2	<p>提供移动授课的教学服务，包括但不限于课件讲解、实物展台、课堂管理等功能，让教师不拘于讲台，融入到学生当中去授课。</p> <p>1. 支持远程控制课件的播放演示；</p> <p>▲2. 支持课件滑动翻页，同时预览多页课件，点击预览可跳转到相应页面（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</p> <p>3. 支持对课件进行批注操作，且批注内容的保存及分享；</p> <p>4. 支持白板书写功能，且白板内容可保存及分享；</p> <p>▲5. 支持拍摄静态图片并在授课电脑端进行展示和批注（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</p> <p>6. 支持将视频分享至授课电脑端进行播放，还可控制视频播放进度、暂停播放等；</p> <p>7. 支持以视频实拍的方式分享课堂过程至授课电脑端；</p> <p>8. 支持将课件等学习资料分享给学生；</p> <p>9. 支持远程操控授课电脑端；</p>	1	套

		10. 支持查看课堂上实时和历史弹幕信息。 参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。		
38	智慧课堂 学生学习 软件 2	<p>学生学习软件可用于课内外，包括但不限于完成文件管理、课堂互动、投屏互动、学情分析等功能。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>支持查看教师分享的文件资料；</li> <li>支持单选题、多选题、判断题、解答题等多种题型；</li> <li>支持客观题选择答案，主观题包括但不限于文字输入、拍照、照片等作答方式；</li> <li>支持参与随机挑人、抢答、弹幕等趣味性互动；</li> <li>支持进行分组互动，可进行分组答题、分组抢答等；</li> <li>支持实时同步显示教师授课电脑端画面；</li> <li>支持将画面分享至教师授课电脑端；</li> <li>支持查看课堂互动情况及学情报告；</li> </ol> <p><b>▲9. 能提供对学生的完整学情分析报告，包括但不限于课堂互动次数、作答情况、分享的文件、弹幕发送情况等（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></p> <p><b>▲10. 支持与微信无缝对接，在微信中完成文件管理、课堂互动、学情分析功能，学生无需安装 APP 即可快速参与课堂互动（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的微信小程序界面截图予以佐证）。</b></p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	1	套
39	无线 AP 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>配置 2 个 10/100/1000M Base-T 以太网口；</li> <li>支持胖/瘦 AP 两种工作模式的切换；</li> <li>采用 IEEE802.11a/b/g/n/ac wave2 标准，支持 MU-MIMO，整机空间流<math>\geq 6</math>，整机最大接入速率<math>\geq 2000\text{Mbps}</math>；</li> <li>内置智能天线，采用智能天线阵，具备动态波速功能；</li> <li>采用 2.4G+5G+5G 三频设计，单频支持不少于 8 个虚拟 AP，支持虚拟 AP 之间的隔离；单 AP 最大接入终端数量<math>\geq 150</math> 个，高密度环境<math>\geq 60</math> 台终端并发使用；</li> <li>支持 OpenSystem、WPA-PSK、WPA2-PSK 加密；</li> <li>支持 802.1x 认证、MAC 地址认证、Portal 认证；</li> <li>支持 IPv6 技术，包括 IPv6 报文透传，IPv6 终端接入认证；</li> <li>支持分时段上网控制，可按时间定时关闭射频，达到按时间段控制终端使用无线网络；支持基于 MAC 地址的接入控制，包括黑名单和白名单；</li> <li>采用双 IMAGE 备份设计，避免升级过程中异常情况导致 AP 无法正常启动，如异常断电、升级失败等。</li> </ol> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	1	套
40	智慧研讨 主机 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>整机要求采用不超过 1U 高度，方便在分组内安装部署；</li> <li><b>▲2. 要求采用嵌入式架构，系统稳定，节能环保；无风扇散热设计；</b></li> <li>HDMI 视频输入接口<math>\geq 2</math> 个，输出接口<math>\geq 1</math> 个，最高支持 1080P@30Hz；</li> <li>XLR 音频输入接口<math>\geq 1</math> 个，Line 音频输入接口<math>\geq 1</math> 个；</li> </ol>	6	台

		<p>5. USB 接口<math>\geq 2</math> 个，可接入控制设备或存储设备；</p> <p>6. 提供至少 1TB 存储空间，用于记录和保存录制文件；</p> <p>7. 移动设备在软件支持下，可实现无线投屏，兼容安卓、iOS、Windows 系统，支持手机、平板、笔记本等，支持移动设备分辨率达 1080P；</p> <p><b>▲8. 设备可实现无线投屏功能，通过无线 AP 实现传输，支持不少于 5 台终端同时进行投屏和画面预览；</b></p> <p>9. 支持移动设备在无线投屏时也可连接互联网；</p> <p><b>▲10. 设备具有录制功能，可接入视频、音频信号，并进行录制，且录制后的视频可通过外接移动设备进行下载。</b></p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
41	智慧研讨系统 2	<p>1. 分组研讨时，可显示组别、讨论主题、讨论画面、倒计时等信息，方便学生实时获取讨论信息；</p> <p>2. 学生可将自己的讨论素材通过移动设备进行投屏展示；</p> <p><b>▲3. 可同时显示不少于 6 个学生的讨论素材；</b></p> <p>4. 学生可在所有讨论素材中选择自己的素材进行讲解，也可选择其他学生的素材进行点评，有效促进学生之间的思维碰撞；</p> <p>5. 学生在讲解过程中，可对重点内容进行圈写、勾画，也可使用白板进行内容补充；</p> <p><b>▲6. 可依据学生的讲解顺序，记录学生的讨论内容，同时结合摄像机和拾音话筒记录学生的画面和声音，形成视频文件，学生课后可进行下载，对讨论过程进行回顾学习（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有“视频下载功能”的软件界面截图予以佐证）。</b></p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>	6	套
42	高清录播主机 2	<p>1. 整体设计：标准 1U 机架式外观设计，便于机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等。</p> <p>2. 视频接口：3G-SDI<math>\geq 5</math>、HDMI in<math>\geq 3</math>、HDMI out<math>\geq 3</math>，采集和输出分辨率支持 1080P@30fps。</p> <p>3. 音频接口：Digital MIC 接口<math>\geq 2</math>、Line in<math>\geq 2</math>、Line out<math>\geq 1</math>、耳机监听接口<math>\geq 1</math>。</p> <p><b>▲4. 网络接口：RJ-45<math>\geq 1</math>，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈。</b></p> <p>5. 其他接口：Console<math>\geq 2</math>、USB<math>\geq 2</math>。</p> <p>6. 存储容量：2TB 机械硬盘。</p> <p>7. 电源管理：采用不高于 DC36V 安全电压供电，采用无风扇散热设计。</p> <p><b>▲8. 视频采集：为保证视频质量，要求采用 3G-SDI 接口进行高清摄像机视频采集，接口支持对接入摄像机的 POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件，检测报告中须包括本项中上述功能的检测内容）；为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。</b></p> <p>9. 视频录制：支持电影模式与资源模式同步录制，录制分辨率支持</p>	1	台

		<p>1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持 H. 265、H. 264，支持 MP4 视频封装格式。</p> <p>10. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议。</p> <p>▲11. 互动功能：支持 H. 323、SIP 等互动通讯协议，同时支持查询互动系统内的通讯录数据，包括设备账号、昵称等，并可通过通讯录选择呼叫以及通过系统分配的录播数字短号直呼等方式快捷创建互动，实现远程互动教学（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件，检测报告中须包括本项中上述功能的检测内容）。</p> <p>12. 双流互动：为便捷进行远程互动教学应用，支持 BFCP 和 H. 239 双流互动协议。</p> <p>▲13. 投标人应当确保所提供的货物在采购人使用时不会侵犯任何第三方的知识产权、专利权、商标权、工业设计权或其他权利。投标人于投标文件中提供所投产品“高清录播主机”的“信号处理技术、电路保护技术、SDI 信号双向传输技术”的知识产权证明复印件。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>		
43	录播系统软件 2	<p>一、录播管理软件：</p> <p>1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p>2. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。</p> <p>3. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 1080P@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p>▲4. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</p> <p>5. 同步录制：支持 USB 接口插入 U 盘，实现本机和 U 盘同步录制功能，录制完毕后同时另存为一份录像文件到 U 盘中。</p> <p>6. 摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>7. 面板管控：Console 接口支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>8. 视频环出：2 路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>9. 音频处理：内置音频处理功能，包括混音、EQ 均衡、回声抑制、幻象供电等。</p> <p>▲10. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，结合定位分析装置实现课</p>	1	套

	<p>堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。</p> <p>11. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果（投标人于投标文件中提供所投产品“提供教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能设置”界面截图）。</p> <p>▲12. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</p> <p>13. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p>▲14. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种工互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>15. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。</p> <p>▲16. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之前的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</p> <p>▲17. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。</p> <p>▲18. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</p> <p>19. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>20. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</p> <p>21. 文件上传：支持与资源平台相互对接，录播设备通过 FTP 传输协</p>		
--	--	--	--

		<p>议将录制视频文件自动上传至平台。</p> <p>22. 提供流媒体管理相关功能的软件著作权登记证书复印件。</p> <p>23. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求（<b>投标人于投标文件中提供所投产品的英文界面截图予以佐证</b>）。</p> <p>二、录播导播软件：</p> <p>1. 导播方式：提供本地导播和网页导播多种导播方式，支持外接导播摇杆控制台进行导播操作。</p> <p>2. 导播功能：支持布局切换、转场特效、字幕、LOGO、摄像机控制等基本导播功能。</p> <p>3. 跟踪方式：支持手动、全自动、半自动三种跟踪导播方式，可“一键式”开启全自动图像跟踪拍摄录制。</p> <p>4. 信号切换：支持摄像机和 HDMI 信号的实时预览，支持点击切换录制画面。</p> <p>5. 鼠标定位：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。</p> <p>6. 云台预置位：支持云台摄像机预置位的预设和调用功能，每个云台摄像机至少支持 8 个以上预置位功能。</p> <p>7. 布局设置：支持自定义布局设置，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。</p> <p>8. 字幕台标：支持字幕和字幕背景的透明度设置功能，支持字幕滚动和固定位置两种显示方式；支持上传台标，自定义台标位置。</p> <p><b>9. 投标人于投标文件中提供录播系统软件的计算机软件著作权登记证书复印件。</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>		
44	高清摄像机 3	<p>1. 视频输出接口：HDMI、SDI。</p> <p>2. 传感器类型：CMOS，1/2.33 英寸。</p> <p>3. 传感器像素：有效像素 207 万。</p> <p>4. 焦距：22 倍变焦。</p> <p>5. 水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2° /s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8° /s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7°。</p> <p>6. 支持水平、垂直翻转。</p> <p>7. 背光补偿：支持。</p> <p>8. 数字降噪：2D&amp;3D 数字降噪。</p> <p>9. 网络流传输协议：RTP、RTSP。</p> <p>10. 预置位数量：255。</p> <p>11. 网络接口：RJ45。</p> <p>12. 音频接口：Line In, 3.5mm。</p> <p>13. 通讯接口：RS232、RS422。</p> <p>14. USB 接口：USB Type-A。</p> <p>15. 支持的协议类型：VISCA。</p> <p>16. 编码技术：视频 H.265、H.264。</p> <p><b>▲17. 电源支持：支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式（投</b></p>	4	台

		<p>标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件)。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>		
45	高清摄像机管理软件 2	<p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p> <p>8. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。</p> <p>9. 投标人于投标文件中提供所投“高清摄像机管理软件”的计算机软件著作权登记证书复印件及高清摄像机管理软件检测报告复印件。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>	4	套
46	教师定位分析仪	<p>1. 扫描方式：逐行扫描。</p> <p>2. 输出帧率：30fps。</p> <p>3. 摄像元件：1/3 ”。</p> <p>4. 有效像素：1920 (H. ×1080 (V. )</p> <p>5. 最低照度：0.3Lux。</p> <p>6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电。</p> <p>▲7. 产品无故障运行时间 MTBF ≥60000 小时（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构经检测通过并出具的检测报告复印件）。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>	1	台
47	学生定位分析仪	<p>1. 扫描方式：逐行扫描</p> <p>2. 输出帧率：30fps</p> <p>3. 摄像元件：1/3 ”</p> <p>4. 有效像素：1920 (H. ×1080 (V. )</p> <p>5. 最低照度：0.3Lux</p> <p>6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电</p> <p>▲7. 产品无故障运行时间 MTBF ≥60000 小时（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构经检测通过并出具的检测报告复印件）。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>	1	台
48	教师定位分析软件	<p>1. 支持不少于 10 个独立屏蔽区域的参数设定功能，每个屏蔽区域都支持单独开启或禁用，可通过鼠标框选方式进行屏蔽区域设定，也可以通过鼠标单击画面具体位置获取具体坐标（包含 X、Y、宽度、高度的参数）进行单个屏蔽区域的精准设定（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</p>	1	套

		<p>2. 支持不少于 2 个预设检测区域的独立参数设定功能，每个检测区域都支持单独开启或禁用，可通过鼠标框选的方式进行检测区域的设定，也可以通过鼠标单击画面具体位置获取具体坐标（包含 X、Y、宽度、高度参数）进行单个检测区域的精准设定（<b>投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证</b>）。</p> <p>3. 支持教师水平移动速度和水平移动阈值百分比参数设定，以方便跟踪系统对教师移动进行精确跟踪，即教师小范围内活动系统不会进行跟踪和切换以避免镜头频繁切换。</p> <p>4. 支持讲台无人超时时间的参数设定，即系统能实现当讲台区域无图像动态变化达一定时间，系统将自动切换至学生全景。</p> <p>5. 支持学生场景定期切换功能的开启和关闭，即教师长时间在讲台授课区授课时系统会定期强制性自动切换到拍摄学生场景避免课堂视频过于单调，支持设定学生场景定期切换的时间以及切换后保持在学生场景的时间。</p> <p>6. 具备镜头畸变校正功能，支持手动设定镜头畸变的程度（支持全模式和裁剪模式），同时支持镜头的变焦值设定。</p> <p>7. <b>投标人于投标文件中提供所投“教师定位分析软件”的计算机软件著作权登记证书复印件。</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>		
49	学生定位分析软件	<p>1. 支持不少于 10 个独立屏蔽区域的参数设定功能，每个屏蔽区域都支持单独开启或禁用，可通过鼠标框选方式进行屏蔽区域设定，也可以通过鼠标单击画面具体位置获取具体坐标（包含 X、Y、宽度、高度的参数）进行单个屏蔽区域的精准设定。</p> <p>2. 支持学生场景全景预置位和四个边角预置位的设定（<b>投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证</b>）。</p> <p>3. 支持前后排学生位置的具体坐标值的精确数值分别设定，以及前后排学生起立时图像高度值和宽度值的分别设定。</p> <p>4. 可设置学生站立超时的时间。</p> <p>参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>	1	套
50	控制面板 2	<p>1. 在讲台上镶嵌式安装方式；</p> <p>2. 控制接口：RS232；</p> <p>3. 信号指示灯：支持；</p> <p>4. 支持一键式系统电源开关控制；</p> <p>5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号；</p> <p>▲6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式；</p> <p>7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接；</p> <p>▲8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面；</p> <p>▲9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室；</p> <p>▲10. 支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室</p>	1	个

		发言，进入主讲授课模式。 参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。		
51	8路电源管理器	≥1路Ac 220V电源输入；≥8路Ac 220V输出。 ≥1路Dc 12V输入；≥1路Dc 12V输出。 ≥4路通讯接口（RS-485/RS422）。 参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。	1	台
52	数字音频矩阵	1. 音频输入/输出通道（MIC/LINE.：8路输入/4路输出，支持选择多种电平的音源输入，支持幻像供电功能。 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，分配到多个输出通道中。 3. 转换器类型 24bit；采样率 48K 4. 频率响应 20~20KHZ 5. 模/数动态范围（A-计权. 114dB 6. 产品无故障运行时间MTBF≥60000小时（投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构经检测通过并出具的检测报告复印件）。 参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。	1	台
53	数字音频处理软件	1. 采用C/S或B/S软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。 2. 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（投标人于投标文件中提供所投产品具备本项功能的相关证明材料复印件）。 3. AVC回声消除：全新的自适应式回声消除功能，无需人工调试。 4. AFC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。 5. 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。 6. 具备回声消除、反馈啸叫消除、自动噪声消除功能（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的软件设置界面截图予以佐证）。 7. 投标人于投标文件中提供所投“数字音频处理软件”的计算机软件著作权登记证书复印件。 参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。	1	套
54	采访话筒（指向性）	1. 单体：背极式驻极体。 2. 指向性：超心型。 3. 频率响应：40Hz—16kHz。 4. 低频衰减：内置。 5. 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）。 6. 输出阻抗：500Ω±20%（at 1kHz）。 7. 最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz）。 8. 信噪比：70dB（1KHz at 1Pa）。 9. 动态范围：106dB（1kHz at Max SPL）。 10. 使用电源：48V幻象电源（48V DC.，2mA）。	6	支

		参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。		
55	导播显示	1. $\geq 23$ 寸高清显示器，带 HDMI 接口，含无线鼠键； <b>▲2. 投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人于投标文件中必须提供所投产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章）。</b> 参考品牌：DELL、联想、惠普或同等及以上档次。	1	套
56	操作台定位分析仪	1. 扫描方式：逐行扫描。 2. 输出帧率：30fps。 3. 摄像元件：1/3 "。 4. 有效像素：1920 (H. $\times$ 1080 (V.。 5. 最低照度：0.3Lux。 6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电。 参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。	1	台
57	操作台定位分析软件	1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别操作台操作行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接； 3. 支持操作台行为跟踪拍摄，当老师操作操作台是自动切换为操作台特写画面； 4. 支持操作台画面大小、位置的自定义调节； 5. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，能提高系统识别效果； 6. 支持检测区域设置，对指定操作台区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。 参考品牌：奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。	1	套
58	智慧黑板 2	一、显示要求 1. 显示技术： $\geq 86$ 英寸； LED 背光源；液晶屏达到 A 级标准； 2. 显示比例：16:9；可视角度： $\geq 170^\circ$ ； 3. 分辨率： $\geq 3840 \times 2160$ ； 4. 亮度： $\geq 500 \text{cd/m}^2$ ；对比度： $\geq 5000:1$ 。 5. 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上，最高可实现 256 灰阶； 二、触摸要求 <b>▲1. 触摸点数：安卓和 Windows 双系统支持 20 点触控；支持多人同时在白板上操作，支持多人同时书写和使用手势擦除，即写即擦（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“全通道 20 点触控”功能检测内容的检测报告复印件）。</b> 2. 触控可达分辨率：32768 $\times$ 32768；首点响应时间 $\leq 6\text{ms}$ ，连续响应时间 $\leq 2\text{ms}$ ，触控有效识别 $\geq 3\text{mm}$ ，书写延迟时间 $\leq 20\text{ms}$ 。 3. 识别高度：交互式智能平板有效识别高度小于 3mm，触摸物体距离玻璃外表面高度小于 3mm 时，触摸屏识别为点击操作。 三、整机系统要求：	1	台

	<p>1. 整机外壳采用金属材质，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起，整机前置仅一颗物理按键，屏幕两侧无物理快捷键。</p> <p>2. 信号指示灯：整机前置 OPS 电脑和一体机信号指示灯，可通过指示灯的颜色判断 OPS 电脑或一体机的工作状态。</p> <p>3. 前置端口：≥1 路 HDMI 输入（含 MHL2.0），≥1 路 Touch USB，≥2 路 USB3.0；同一个 USB 接口支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取；前置 USB3.0 可自定义成 PC 或安卓单通道模式。</p> <p>4. 整机侧置≥1 路双通道 USB3.0 接口，外接高拍仪/实物展台可以在 Windows 系统和 Android 系统下被读取。</p> <p>5. 通过前置一颗物理按键可以一键调取软控菜单，一键锁定屏幕、一键解锁屏幕、一键一体机关机、一键电脑关机、一键节能待机，在节能待机状态下可节约能耗 90% 以上。</p> <p><b>▲6. 解码技术：纯硬件高清解码，支持 H.265 解码；支持 4K (3840 × 2160) 超高清视频（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“高清解码”功能检测内容的检测报告复印件）。</b></p> <p><b>▲7. 显示模式：支持自然显示模式（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“自然显示”功能检测内容的检测报告复印件）。</b></p> <p>8. 画质技术：可以将原始图像拉伸、比较、修正输出在一体机上显示的图像。</p> <p>9. 整机具备内置 WiFi 功能，支持 2.4G/5G 双频 WiFi，整机无需外接无线网卡，支持 WiFi 上网和共享热点，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 Windows 系统下也实现无线上网功能。</p> <p>10. 整机通过低温负荷试验、高温负荷试验、低温贮藏试验、高温贮藏试验、震动试验等环境测试。</p> <p><b>▲11. 可通过手势调取中控菜单，将设备常用的信号源切换、亮度调节、对比度调节、声音调节、图像比例调节、关屏设置整合到同一中控菜单下，任意通道下、任何位置均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，中控菜单无操作情况下自动隐藏、不占用显示空间（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“通过手势调取中控菜单”检测内容的检测报告复印件）。</b></p> <p>12. 调整画面显示比例：整机支持通过前置物理按键或触控的形式，实现切换画面显示比例（16:9，4:3，点对点）。</p> <p><b>▲13. 视频展台：无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，支持二分屏、四分屏、16 分屏（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“视频展台功能”检测内容的检测报告复印件）。</b></p> <p>14. 开机信号：开机启动直接进入 Windows 系统或其他信号源，且开机通道设定后具有记忆功能。</p> <p><b>▲15. 整机自带嵌入式系统，采用四核 CPU、六核 GPU 处理器，RAM ≥2G、ROM ≥8G（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可</b></p>		
--	--	--	--

	<p>的第三方检测机构出具的包含有“整机十核处理器”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>16. 信号源预览：在白板下可实现以实时画面形式预览信号源。</p> <p>17. 支持不少于 2 种锁屏方式：整机可通过本机按键组合锁定/解锁触控，支持密码锁。</p> <p>▲18. 扬声器：支持 DTS 音效，系统设置内可控制 DTS 开关（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“DTS 音效”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>▲19. 教学辅助菜单：支持调出教学辅助菜单，实现批注、截图、快捷白板、视频展台、画面冻结、调整分辨率、计时器、计算器等功能（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“支持调取教学辅助菜单”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>20. 工作站一键还原：整机支持实现电脑系统一键还原功能，进行系统还原设置时，系统会进行确认选择，防止误操作。</p> <p>▲21. U 盘模拟 SD 卡：整机具备 U 盘模拟 SD 卡功能，整机外接 U 盘后，开启此功能，可对整机存储进行扩展，可将应用程序安装到 U 盘中，应用程序可以在一体机中正常使用（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“U 盘模拟 SD 卡”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>22. 网络教学资源：整机具备一体机自主品牌的网络教学视频资源。</p> <p>▲23. 互动白板（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“互动白板”功能检测内容的检测报告复印件）【包含以下第（1）至第（4）项功能】：</p> <p>（1）书写：支持 20 种颜色笔的选择；</p> <p>（2）白板书写内容可导出 PNG、PDF 等格式</p> <p>（3）自定义笔锋效果；</p> <p>（4）图形智能识别：</p> <p>①支持识别圆圈、方形、三角形，箭头；</p> <p>②支持对图像做调整。</p> <p>▲24. 白板分享：支持通过移动端扫描二维码分享、邮件分享的方式实现整机白板共享（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“白板内容分享”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>25. 文件分享：支持通过移动端扫描二维码分享、邮件分享的方式实现整机文件共享。</p> <p>26. 抗光强度：在照度 100K lux 环境下可以正常工作。</p> <p>27. 整机支持对系统硬盘，系统内存，触控框，PC 模块，网络信息，光感系统进行检测，并根据不同模块给出问题提示原因，提供电话、二维码、邮箱三种保修方式，直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修，检测结果支持上传至信息管理系统。</p> <p>28. 温度检测：整机支持实时显示设备温度，可根据温度高低显示不同颜色进行提示。</p>		
--	--	--	--

	<p>29. 投屏方式：支持 Miracast 协议、DLNA 协议，完成外部内容与大屏端传屏功能；支持 IOS 设备与大屏端传送音乐、图片、视频功能。</p> <p>30. 整机触摸屏任意位置可以用手势调取批注菜单，在任意通道下进行书写，并可选择不同颜色。</p> <p>31. 整机支持任意通道下书写画面放大功能，可在整机任意通道下将书写画面冻结并双击画面任一部分进行放大，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。</p> <p><b>▲32. 目录板功能：可从屏幕侧面调取目录板功能，可根据需求选择目录板展开面的大小；可选择全部展开目录板，也可展开一部分；录板支持书写、擦除、截图等功能（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“可从屏幕侧面调取目录板功能”检测内容的检测报告复印件）。</b></p> <p>四、内置工作站功能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为了保证交互平板产品后续可扩展性，一体机采用符合 INTEL 标准协议的 80pin OPS 接口，拒绝非标准接口 ops 工作站。</li> <li>2. 处理器：Intel 酷睿 I5 或同等及以上档次；</li> <li>3. 内存：≥8G；固态硬盘：≥256G；内置 WiFi：IEEE 802.11n 标准；内置网卡：10M/100M/1000M。</li> <li>4. 具有独立非外扩展的工作站 USB 接口：工作站上至少 4 个 USB 接口。</li> <li>5. 具有视频输出接口：HDMI 接口。</li> <li>6. 具有标准 PC 防盗锁孔，确保工作站模块安全防盗。</li> </ol> <p>五、光能黑板</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 柔性液晶分子膜黑板，依靠书写压力改变液晶分子排布，在自然光照射下反射固定波段的光源以显示字迹，无粉尘、无电磁辐射。</li> <li>2. 液晶大屏左右各一块光能教学板，单块光能教学板产品尺寸≥1290mm（长）×1160mm（高），下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏高度进行调节，确保与液晶大屏高度一致。</li> <li>3. 无粉尘、无耗材：配备专用书写工具，贴合使用习惯；也可使用任何硬度适中的物体进行书写，无需任何耗材，杜绝粉尘污染，消除粉尘对老师和学生构成的健康危害。</li> <li>4. 视力保护：纯自然光反射呈字，无电磁辐射，长时间观看刺眼。非自发光呈像或投影呈像形式。</li> <li>5. 一键擦除：可按一键擦除按键，迅速清除黑板字迹。</li> <li>6. 局部擦除：可使用板擦对书写错误字迹进行局部擦除。</li> <li>7. 供电：书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量；可外部电源供电，用于字迹清除，无需手动更换电池或定期充电；内部备有应急供电系统，在停电情况下仍可进行一键擦除。</li> <li>8. 状态指示灯：可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。</li> </ol> <p><b>▲9. 投标人应当确保所提供的货物在采购人使用时不会侵犯任何第三方的知识产权、专利权、商标权、工业设计权或其他权利。中标</b></p>		
--	--	--	--

		人于供货前必须向采购人提供所投本分标第 58 项号产品“智慧黑板”的“光能黑板”通过知识产权管理体系认证证书原件进行核查，否则，不予验收。		
59	65 寸分组触控教学一体机 2	<p>一、显示要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 显示技术：≥65 英寸； LED 背光源；液晶屏达到 A 级标准；</li> <li>2. 显示比例：16:9；可视角度：≥170°；</li> <li>3. 分辨率：≥3840×2160；</li> <li>4. 亮度：≥500cd/m<sup>2</sup>；对比度：≥5000:1；</li> <li>5. 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上，最高可实现 256 灰阶。</li> </ol> <p>二、触摸要求</p> <p>▲1. 触摸点数：安卓和 Windows 双系统支持 20 点触控；支持多人同时在白板上操作，支持多人同时书写和使用手势擦除，即写即擦（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“全通道 20 点触控”检测内容的检测报告复印件）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 触控可达分辨率：32768×32768；首点响应时间≤4ms，连续响应时间≤2ms，触控有效识别≥3mm，书写延迟时间≤20ms。</li> <li>3. 识别高度：交互式智能平板有效识别高度小于 3mm，触摸物体距离玻璃外表面高度小于 3mm 时，触摸屏识别为点击操作。</li> </ol> <p>三、整机系统要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机外壳采用金属材质，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起，整机前置仅一颗物理按键，屏幕两侧无物理快捷键。</li> <li>2. 信号指示灯：整机前置 OPS 工作站和一体机信号指示灯，可通过指示灯的颜色判断 OPS 工作站或一体机的工作状态。</li> <li>3. 前置端口：≥1 路 HDMI 输入（含 MHL2.0），≥1 路 Touch USB，≥2 路 USB3.0；同一个 USB 接口支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取；前置 USB3.0 可自定义成 PC 或安卓单通道模式。</li> <li>4. 整机侧置≥1 路双通道 USB3.0 接口，外接高拍仪/实物展台可以在 Windows 系统和 Android 系统下被读取。</li> <li>5. 通过前置一颗物理按键可以一键调取软控菜单，一键锁定屏幕、一键解锁屏幕、一键一体机关机、一键工作站关机、一键节能待机，在节能待机状态下可节约能耗 90% 以上。</li> </ol> <p>▲6. 解码技术：纯硬件高清解码，支持 H.265 解码；支持 4K(3840×2160)超高清视频（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“高清解码”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>▲7. 显示模式：支持自然显示模式（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“自然显示模式”检测内容的检测报告复印件）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 画质技术：可以将原始图像拉伸、比较、修正输出在一体机上显示的图像。</li> <li>9. 整机具备内置 WiFi 功能，支持 2.4G/5G 双频 WiFi，整机无需外接</li> </ol>	6	台

	<p>无线网卡，支持 WiFi 上网和共享热点，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 Windows 系统下也实现无线上网功能。</p> <p>10. 整机通过低温负荷试验、高温负荷试验、低温贮藏试验、高温贮藏试验、震动试验等环境测试。</p> <p>▲11. 可通过手势调取中控菜单，将设备常用的信号源切换、亮度调节、对比度调节、声音调节、图像比例调节、关屏设置整合到同一中控菜单下，任意通道下、任何位置均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，中控菜单无操作情况下自动隐藏、不占用显示空间（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“通过手势调取中控菜单”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>12. 调整画面显示比例：整机支持通过前置物理按键或触控的形式，实现切换画面显示比例（16:9，4:3，点对点）。</p> <p>▲13. 视频展台：无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，支持二分屏、四分屏、16 分屏（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“视频展台”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>14. 开机信号：开机启动直接进入 Windows 系统或其他信号源，且开机通道设定后具有记忆功能。</p> <p>▲15. 整机自带嵌入式系统，采用四核 CPU、六核 GPU 处理器，RAM ≥2G、ROM ≥8G（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“整机十核处理器”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>16. 信号源预览：在白板下可实现以实时画面形式预览信号源。</p> <p>17. 支持不少于 2 种锁屏方式：整机可通过本机按键组合锁定/解锁触控，支持密码锁。</p> <p>▲18. 扬声器：支持 DTS 音效，系统设置内可控制 DTS 开关（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“DTS 音效”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>▲19. 教学辅助菜单：支持调出教学辅助菜单，实现批注、截图、快捷白板、视频展台、画面冻结、调整分辨率、计时器、计算器等功能（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“支持调取教学辅助菜单”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>20. 工作站一键还原：整机支持实现电脑系统一键还原功能，进行系统还原设置时，系统会进行确认选择，防止误操作。</p> <p>▲21. U 盘模拟 SD 卡：整机具备 U 盘模拟 SD 卡功能，整机外接 U 盘后，开启此功能，可对整机存储进行扩展，可将应用程序安装到 U 盘中，应用程序可以在一体机中正常使用（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“U 盘模拟 SD 卡”功能检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>22. 网络教学资源：整机具备一体机自主品牌的网络教学视频资源。</p> <p>▲23. 互动白板（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可</p>		
--	---	--	--

		<p>的第三方检测机构出具的包含有“互动白板”功能检测内容的检测报告复印件)【包含以下第(1)至第(4)项功能】</p> <p>(1) 书写: 支持 20 种颜色笔的选择;</p> <p>(2) 白板书写内容可导出 PNG、PDF 等格式</p> <p>(3) 自定义笔锋效果;</p> <p>(4) 图形智能识别:</p> <p>①支持识别圆圈、方形、三角形, 箭头;</p> <p>②支持对图像做调整。</p> <p>▲24. 白板分享: 支持通过移动端扫描二维码分享、邮件分享的方式实现整机白板共享(投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“白板内容分享”功能检测内容的检测报告复印件)。</p> <p>25. 文件分享: 支持通过移动端扫描二维码分享、邮件分享的方式实现整机文件共享。</p> <p>26. 抗光强度: 在照度 100K lux 环境下可以正常工作。</p> <p>27. 整机支持对系统硬盘, 系统内存, 触控框, PC 模块, 网络信息, 光感系统进行检测, 并根据不同模块给出问题提示原因, 提供电话、二维码、邮箱三种保修方式, 直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修, 检测结果支持上传至信息管理系统。</p> <p>28. 温度检测: 整机支持实时显示设备温度, 可根据温度高低显示不同颜色进行提示。</p> <p>29. 投屏方式: 支持 Miracast 协议、DLNA 协议, 完成外部内容与大屏端传屏功能; 支持 IOS 设备与大屏端传送音乐、图片、视频功能。</p> <p>30. 整机触摸屏任意位置可以用手势调取批注菜单, 在任意通道下进行书写, 并可选择不同颜色。</p> <p>31. 整机支持任意通道下书写画面放大功能, 可在整机任意通道下将书写画面冻结并双击画面任一部分进行放大, 放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。</p> <p>▲32. 目录板功能: 可从屏幕侧面调取目录板功能, 可根据需求选择目录板展开面的大小; 可选择全部展开目录板, 也可展开一部分; 录板支持书写、擦除、截图等功能(投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的包含有“可从屏幕侧面调取目录板功能”功能检测内容的检测报告复印件)。</p> <p>33. 配套专业推拉支架。</p>		
60	无线话筒 2	<p>▲1. 频率指标: 640-690MHz 740-790MHz 807-830MHz 共三段, 调制方式: 宽带 FM, 频道数目: 500 个频道。</p> <p>2. 配套有 1 台接收主机和 2 个无线手持话筒。</p> <p>3. 采用 UHF 超高频段双真分集接收, 并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术; V/A 显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。红外对频功能, 能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步, 超强的抗干扰能力, 能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。</p> <p>▲4. 带 8 级射频电平显示, 8 级音频电平显示, 频道菜单显示, 静</p>	1	套

		<p>音显示；具有 SCAN 自动扫频功能，使用前按 SET 功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来，此频率作为接收机的使用频率。</p> <p>5. 平衡和非平衡两种选择输出端口，适应不同的设备连接需求。</p> <p>6. 接收机指标：采用二次变频超外差的接收机方式，灵敏度：12dB <math>\mu</math> V (80dB/N)，灵敏度调节范围：12-32dB <math>\mu</math> V，频率响应：80Hz-18KHz (<math>\pm</math>3dB)。</p> <p>7. 发射机指标：音头采用动圈式麦克风。</p> <p>8. 输出功率：3mW~30mW。</p> <p>参考品牌：ITC、listen、3a 或同等及以上档次。</p>		
61	多媒体功放机 3	<p>1. 内置 20 位的 DSP 处理器，额定输出功率：2<math>\times</math>240W，输出阻抗：4~8<math>\Omega</math>。</p> <p>2. 内置 delay/ repeat/ Echo &amp; Reverb 功能。</p> <p>3. Echo &amp; Reverb 有单独音量控制。</p> <p>4. 话筒输入，话筒带高中低音调调节，3 话筒有增益调节。</p> <p>5. Mic1 带优先功能。</p> <p>6. 音源信号自动检测，可选择手动与自动模式。</p> <p>7. 4 路音源选择。</p> <p>8. 带同步视频切换。</p> <p>9. 声道切换功能。</p> <p>10. 输出有 10 段电平指示灯。</p> <p>11. 采用 D 类功放设计方案，失真小，效率高。</p> <p><b>▲12. 电源采用开关电源，效率高；开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。</b></p> <p><b>▲13. 具有：过压保护，欠压保护，过温压限，过温关机，过流压限，过流关机，直流保护，输出短路保护，线性温控风扇。</b></p> <p>参考品牌：ITC、listen、3a 或同等及以上档次。</p>	1	台
62	专业音箱 3	<p>1. 阻抗：8<math>\Omega</math>。</p> <p>2. 频响：70Hz~20KHz。</p> <p>3. 额定功率：120W。</p> <p>4. 灵敏度：95dB/W/M。</p> <p>5. 覆盖角度：(H)120<math>^{\circ}</math> (V)60<math>^{\circ}</math>。</p> <p>6. 高音：3"锥形高音单元<math>\times</math>2。</p> <p>7. 低音：6.5"低音<math>\times</math>1。</p> <p>参考品牌：ITC、listen、3a 或同等及以上档次。</p>	4	只
63	拼接组合 2	<p>一、8 人小组拼接组合 (6 套)</p> <p>1. 规格 (mm)：2000<math>\times</math>2000<math>\times</math>750 (<math>\pm</math>20)；材质：钢木结合；台面为厚度<math>\geq</math>25mm 三聚氰胺环保板材 (颜色可选) 基材环保板材含浸渍胶膜纸饰面刨花板、符合 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》、加厚双色封边条；下体设有钢制置物架，可放置书本用品，主架采用<math>\geq</math>1.5mm 厚度冷轧钢板冲压成型，增加桌子的稳固性桌底有支撑横梁、桌腿采用<math>\geq</math>1.5mm 厚度钢架，桌底两桌腿中间设有钢制挡板，桌脚配有黑色静音防滑 PU 万向轮。所采用材料应当符合 GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》；GB/T</p>		

		<p>700-2006《碳素结构钢》；</p> <p>3. 制作工艺：主体钢材采用除油、除锈、磷化、静电喷涂工艺处理，涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷；</p> <p>4. 配有移动万向轮；</p> <p>5. 外观设计：符合人体工程学理念及个性化需求，可折叠、堆叠、移动。</p> <p>二、折叠式教学椅子（48张）</p> <p>折叠式会议椅子：选用坚硬的钢材打造耐用框架；透气的面料、坐垫采用了高回弹密度海绵。靠背采用 ABS 的塑料制作而成、称重力可承重≥300 斤的重量、扶手设计、采用人体工程学的设计、坐垫下面采用牢固的五金连接。</p>		
64	操作台 2	<p>1. 尺寸（mm）：1500×750×850（±10）；优质高密度三聚氰氨板+冷轧钢架结合；</p> <p>2. 材料：台面为≥25MM 优质高密度三聚氰氨板，显示器为玻璃面罩，有效的防尘、防损、防盗，钢制部分采用 1.0mm-1.2mm 优质冷轧钢板；箱体颜色为哑光灰白色，采用立体饰纹表面，钢件严格经除油、酸洗、磷化等防腐、除锈处理，台面耐磨、防静电、防火、防潮指标符合国家相关标准；</p> <p>3. 上箱体左边为显示器固定框，可容纳 17-22 英寸不同规格液晶，可进行 0-120 度自由定位调工；显示器窗口上嵌式安装≥5mm 厚钢化玻璃。桌面设有放置水杯及粉笔盒底座，整体讲台台面采用圆弧设计，防碰撞，防表电；</p> <p>4. 讲台下柜右侧可打开，布线、开启方便快，桌脚部位采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于 R3。</p>	1	个
65	集成改造 3	<p>1. 配合完成与其他房间录播设备联通；</p> <p>2. 完成本项目内设备安装调试、综合布线（包含辅材）；</p> <p>3. 中标人根据采购人需求提供设计方案，经采购人同意后方可施工；施工材料必修符合国家环保要求和安全标准；施工完成，需经采购人验收合格；</p> <p>（1）封窗面板打底；3×49 厘板打底，改造面积 40M<sup>2</sup>；</p> <p>（2）槽木吸音板饰面；槽木吸音板饰面；改造面积 40M<sup>2</sup>；</p> <p>（3）封窗吸音板钛金收边直角；生态板收边，高分子线条，改造面积 5M<sup>2</sup>；</p> <p>（4）封窗面板吸音棉饰面；吸音棉，改造面积 40M<sup>2</sup>；</p> <p>（5）仿地毯地板，环保耐磨系列 3.0 厚仿地毯地胶，改造面积 92M<sup>2</sup>；</p> <p>（6）304 不锈钢踢脚线；304 不锈钢，改造面积 17.5M<sup>2</sup>。</p>	1	项
66	金课平台	<p>一、基本要求</p> <p>1. 系统架构：为保证易用性，应采用业界流行的 B/S 架构，无需安装客户端，可通过网页直接访问使用；</p> <p>2. 用户管理：支持管理员管理用户信息，可批量导入院系及用户数据，支持多种用户角色（如管理员、教师、学生等），不用角色具</p>	1	套

	<p>有不同使用权限；</p> <p>3. 身份认证：支持多种身份认证方式，用户可通过平台账号登录，也可绑定微信账号登录。</p> <p>二、教学应用</p> <p>1. 课程管理：支持管理员对课程进行管理，管理员可维护学校的课程体系，而教师依据课程体系进行课程建设；</p> <p>2. 课程创建：支持教师自主创建课程，课程应至少包含课程简介、封面等基本信息；支持教师自定义课程结构，如章节、周时等，还可上传课程相关的教案与学案资料；</p> <p>3. 课程资源：支持教师上传课程资源，教师可自定义文件目录结构；</p> <p>4. 教学团队：支持添加教学团队，由多个教师和助教人员组成，以协同进行课程管理；</p> <p>5. 分组教学：支持教师对学生进行分组，以开展线上与线下分组教学活动；</p> <p>6. 课堂讲义：支持教师课前预先上传课堂讲义（如授课 PPT），教师在课堂上无需通过 U 盘拷贝或重复打开平台等繁琐操作即可打开使用；支持学生查看课堂讲义，可通过关键字检索、进行在线预览和下载；</p> <p>7. 课堂测验：支持教师课前预设课堂测验，教师在课堂上无需通过 U 盘拷贝或重复打开平台等繁琐操作即可打开使用；</p> <p>8. 课堂提问：支持查看课堂中学生的提问内容（如图片或视频），可进行在线预览，同时教师与学生可针对提问进行线上讨论；</p> <p>9. 授课视频：支持管理课堂授课视频，教师可以在线预览或下载，也可以上传视频；</p> <p>10. 小组视频：支持管理课堂小组讨论视频，教师可以在线预览或下载，也可以上传视频；学生可查看所在小组的讨论视频，进行在线预览学习或下载；</p> <p>11. 教学活动：支持教师查看教学活动进度，可查看学生对课程资源的学习进度、作业的完成进度、课程讨论的情况等；</p> <p>12. 课程答疑：支持学生发布课程答疑提问，学生可针对课程重难点或学习中遇到的问题发起提问，课程提问支持上传文件和关联教学内容，教师可查看提问并进行答疑回复；</p> <p>13. 课程任务：支持教师布置课程学习任务，教师可针对不同班级布置不同的学习任务，学习任务支持上传文件，学生可进行在线学习，系统可自动记录学生的学习进度，教师可查看学生的学习进度，对同一学习任务还可查看不同班级的学习进度对比；</p> <p>14. 课程作业：支持教师发布课程作业，教师可针对个人或小组发布课程作业，支持上传本地文件或引用资源库，还可设置作业的起止时间；学生可在线编辑作业内容或上传作业文件，在作业提交截止前，学生可多次提交；支持关联教学团队，教学团队可对作业进行批阅和评分，系统可根据评分标准及权重自动计算总评分；</p> <p>15. 课程讨论：支持教师发起课程讨论，教师可根据学生的课程学习进度、课堂表现等，组织开展线上讨论，在课前有利于学生对知识</p>		
--	---	--	--

	<p>点的理解和思考，在课后可促进学生对知识点的内化与应用；课程讨论支持上传文件，学生可在线预览文件和回复，教师可查看浏览数、讨论数等数据，并进行回复；</p> <p>16. 课程学习：支持学生查看所有参与的课程，包括主修课程和旁听课程；同时，学生还可查看课程学习进度，包括课程资源的学习进度、作业的完成进度、课程讨论的情况等；</p> <p>17. 课程通知：支持教师发送课程通知，如开课通知、课程变更通知等，课程通知支持记录未读和已读学生的详细名单，帮助教师统计通知的接收情况。</p> <p>三、教学分析</p> <p>1. 课程总览：提供对课程的完整数据统计，包括但不限于课程开设的时长、覆盖的班级数、教师数、助教数、选课与旁听的学生数、资源数等，让教师全面了解课程的总体情况；</p> <p>2. 课程预警：提供对课程的学习预警，根据学生的课程参与度，如考勤、作业提交情况、任务完成情况进行综合分析并给出预警，让教师更好督促学生学习；</p> <p>3. 教学统计：提供对所有课程活动的教学数据统计，以班级为单位，并以可视化图表呈现，让教师充分了解每个班级的课程活动开展和学习进度情况；</p> <p>4. 课堂教学统计：提供对课堂教学的数据统计，包括但不限于课堂的平均参与率、问答和练习的平均正确率等，并以可视化图表呈现，让教师清晰认识到课堂的教学效果；</p> <p>5. 线上教学统计：提供对线上教学的数据统计，包括但不限于作业、任务、答疑、讨论等，并以可视化图表呈现，帮助教师更好把握线上教学活动的占比，从而有针对性地调整教学活动；</p> <p>6. 作业统计：提供对作业的数据统计，包括但不限于作业总数、待批阅数、完成率、提交时间与迟交率统计、批阅时间与完成率统计、历次得分等级分布等，以班级为单位，并以可视化图表呈现，让教师全面了解每个班级的作业布置和完成情况；</p> <p>7. 任务统计：提供对任务的数据统计，包括但不限于任务总数、资料总数与类型统计、学习进度与时间统计等，以班级为单位，并以可视化图表呈现，让教师全面了解每个班级的任务布置与学习情况；</p> <p>8. 答疑统计：提供对答疑的数据统计，包括但不限于问题总数、浏览与关注量、回复率、章节对比等，并以可视化图表呈现，让教师全面了解答疑的开展和参与情况；</p> <p>9. 讨论统计：提供对讨论的数据统计，包括但不限于讨论总数、浏览与回复量、活跃度分布、学生参与度排行等，并以可视化图表呈现，让教师全面了解讨论的开展和参与情况；</p> <p>10. 教学活跃度：提供对教学团队的活跃度统计分析，包括但不限于活跃度和课程活动开展对比等，并以可视化图表呈现；</p> <p>11. 课堂教学报告：提供完整的课堂教学报告，包括但不限于课堂参与率与预警、工具应用统计与排行、课堂提问统计与排行、弹幕统计与排行、答题数据统计、学生得分统计、小组得分统计、课堂活</p>		
--	--	--	--

	<p>跃度排行等，并以可视化图表呈现，让教师全面了解课堂教学活动的开展情况；</p> <p>12. 线上教学报告：提供完整的线上教学报告，包括但不限于各类型任务的开展和对比统计、各章节任务的开展和学习进度对比统计、各班级的学习进度对比统计、各章节难点分析、学生参与任务的综合排行等，并以可视化图表呈现，让教师全面了解线上教学活动的开展情况；</p> <p>13. 学生学习报告：提供完整的学生学习报告，包括但不限于课堂参与率、考勤排名、评分排名、答题完成率与正确率、课堂互动参与情况（如抢答、挑人、投屏、提问、弹幕）等，让学生全面了解自身的学习情况。</p> <p>四、教学大数据</p> <p>（一）学校大数据：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持统计学校的课程建设情况，包含但不限于课程总数、学院总数、教师总数、学生总数、资源总数、平台访问量等数据；</li> <li>2. 支持统计学校的课程开设情况，分别提供以学期和月份为单位的课程开设趋势，及每个学院的课程开设对比情况，并以可视化图表呈现；</li> <li>3. 支持统计学校的智慧课堂使用情况，分别提供以学期、月份和日为单位的使用对比情况，并以可视化图表呈现；</li> <li>4. 支持统计学校的课程活动开展情况，包含但不限于资源推送、答疑、讨论、备课、作业、通知等活动，并以可视化图表呈现；</li> <li>5. 支持统计学校的课堂教学活动开展情况，包含但不限于即时问答、课堂练习、学生提问、抢答、随机挑人、投屏互动、画笔、白板、分组教学、弹幕、文件推送等，并以可视化图表呈现；</li> <li>6. 支持统计学校的课堂教学活跃度排行，分别提供以学院、教师、课程为单位的活跃度排行，并以可视化图表呈现；</li> <li>7. 支持统计学校所有课程的开课情况，包含但不限于开课学期数、开课次数、开课教师数、选课学生数等；</li> <li>8. 支持统计学校的教师排行，包含但不限于教师活跃度排行、累计开设课程数排行、累计覆盖学生数排行等，并以可视化图表呈现；</li> <li>9. 支持统计学校教师的课程开设情况，包含但不限于开课学期数、开设课程数、覆盖学生数、共建课程数等，分别提供以学院和教师为单位的统计情况；</li> <li>10. 支持统计学校的资源建设情况，包含但不限于资源总数、增长趋势、各类型资源的分布统计、各学院的资源建设对比统计等，并以可视化图表呈现；</li> <li>11. 提供学校的教学预警分析，分别提供以学院、课程、教师为单位的预警，包含但不限于活跃度、课堂参与率与作业完成率低的学院、参与率与作业完成率低的课程、活跃度与作业批改完成率低的教师等，并以可视化图表呈现；</li> </ol> <p>（二）学院大数据：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持统计学院的课程建设情况，包含但不限于课程总数、教师总</li> </ol>		
--	---	--	--

		<p>数、学生总数等数据；</p> <p>2. 支持统计学院的课程开设情况，分别提供以学期和月份为单位的课程开设趋势，及课程累计覆盖的学生数排行，并以可视化图表呈现；</p> <p>3. 支持统计学院的智慧课堂使用情况，分别提供以学期、月份和日为单位的使用对比情况，并以可视化图表呈现；</p> <p>4. 支持统计学院的课程活动开展情况，包含但不限于资源推送、答疑、讨论、备课、作业、通知等活动，并以可视化图表呈现；</p> <p>5. 支持统计学院的课堂教学活动开展情况，包含但不限于即时问答、课堂练习、抢答、随机挑人、投屏互动、画笔、白板、分组教学、弹幕、发送文件、课堂提问等，并以可视化图表呈现；</p> <p>6. 支持统计学院的课堂教学活跃度排行，分别提供以教师、课程为单位的活跃度排行，并以可视化图表呈现；</p> <p>7. 支持统计学院所有课程的开课情况，包含但不限于开课学期数、开课次数、开课教师数、选课学生数等；</p> <p>8. 支持统计学院的教师排行，包含但不限于教师活跃度排行、累计开设课程数排行、累计覆盖学生数排行等，并以可视化图表呈现；</p> <p>9. 支持统计学院教师的课程开设情况，包含但不限于开课学期数、开设课程数、覆盖学生数、共建课程数等；</p> <p>10. 提供学院的教学预警分析，分别提供以课程和教师为单位的预警，包含但不限于参与率与作业完成率低的课程、活跃度与作业批改完成率低的教师，并以可视化图表呈现；</p> <p>（三）教师大数据：</p> <p>1. 支持统计教师的平台使用数据，包含但不限于使用时长、登录次数、开课次数与院系排名、开设课程班级数、覆盖学生数和院系排名、累计开课课时、登录时间段统计等，并提供教师的课程累计覆盖学生数排行和累计开课数排行，并以可视化图表呈现；</p> <p>2. 支持统计教师的课程教学数据，包含但不限于资源建设、作业布置、任务发布、文件推送、答疑回复、讨论、通知、工具应用等数据；</p> <p>3. 提供基于课程的教学分析报告，包含但不限于课程的参与率统计、课程活动的开展效果和活跃度统计、线上教学活动的数据分析、课堂教学活动的数据分析、作业数据分析、资源数据分析等，并以可视化图表呈现；</p> <p>4. 提供基于学期的教学分析报告，包含但不限于课程的参与率及增长率情况、课程活动的完成率统计、线上教学的数据分析、课堂教学活动的数据分析、学期教学预警等，并以可视化图表呈现。</p> <p>参考品牌：青鹿、寰烁、天仕博或同等及以上档次。</p>		
67	平台服务器	<p>1. 采用≥2U 机架式服务器，可以放入 42U 标准机柜；</p> <p>2. 配置 2 颗 16 核 Intel Xeon Cascade Lake 5218 或同等及以上档次处理器，主频≥2.3G 125W；</p> <p><b>▲3. 配置 6 根 32GB 2666MHZ 1.2V 低电压内存；内存插槽数量≥24 个，最大内存可扩展至 3TB；支持故障 DIMM 标识隔离、单颗粒数</b></p>	1	台

		<p>据纠错、内存巡检、内存地址奇偶检测保护、内存过热调节、内存 Rank 冗余热备、内存镜像、设备标记、数据加扰（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的相关证明材料，可以是产品功能截图）；</p> <p>▲4. 配置 4 块 480GB 2.5 寸 SSD 固态硬盘；为保证性能平滑扩展与兼容性，产品扩容时可以提供与服务器同品牌的 PCIE-SSD 卡进行扩容（投标人于投标文件中必须提供所投产品的 SSD 卡相关资料，可以是产品白皮书关键页）；</p> <p>5. 支持 2×M.2 SATA SSD，支持硬 RAID1，支持免开箱热插拔，支持虚拟化、OS 安装；</p> <p>6. PCIe 扩展插槽最大支持≥8；</p> <p>7. 主板集成 2 个 10GE 光口（不含光模块）与 2 个 GE 接口；</p> <p>8. 支持 2 个双槽的全高全长的 GPU 或 FPGA 异构加速卡；</p> <p>9. 配置磁盘阵列卡，缓存≥2GB，提供 RAID 0/1/5/6/10/50/60；</p> <p>10. 配置 2 个≥550W 交流电源模块，支持 2 个热插拔电源，支持 1+1 冗余；电源转换效率≥94%；</p> <p>11. 满配冗余热插拔的风扇，支持单风扇失效，支持 N+1 冗余；</p> <p>12. 集成系统管理功能，能够自动服务器重启、风扇监视和控制、电源监控、温度监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志和提供全面的故障诊断功能；具有图形管理界面及其他高级管理功能。</p> <p>参考品牌：华为、戴尔、浪潮或同等及以上档次。</p>		
68	教学视频资源管理平台	<p>1. 信息管理功能</p> <p>（1）录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。</p> <p>（2）录制预约：平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理。</p> <p>（3）自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限。可设置高标清转码清晰度码流。</p> <p>（4）虚拟切片：支持视频自动划分知识点片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”（投标人于投标文件中提供所投产品具有“添加和修改”功能的界面截图予以佐证）。</p> <p>（5）文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点进行搜索。</p> <p>（6）一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。</p> <p>（7）强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。</p>	1	套

	<p>▲（8）流量统计：支持平台对用户访问数、页面访问数进行数量统计，用户流量可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持对视频直播量、点播量统计，并以曲线图形式展现 10 天内的访问量变化趋势（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）。</p> <p>▲（9）存储管理：平台支持自定义视频的保存期限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）。</p> <p>（10）投标人于投标文件中提供基于录播设备的“智能教学信息处理系统”自主知识产权证明文件复印件。</p> <p>2. 学院资源管理功能</p> <p>（1）支持视频资源多维度分类，可按学院、专业分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持对视频资源根据年份、学期进行不同维度的快速检索。</p> <p>（2）视频资源以课题系列为单位进行整合管理，可查询到对应课题的一系列课程视频资源及相应的授课老师，方便连贯性地逐一点播观看。同时可按照学校课表安排自动录制、归类视频到相应课程中，自动汇聚为校本课程资源库。</p> <p>（3）视频专辑：支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询。</p> <p>3. 直播点播功能</p> <p>（1）支持不同操作系统的兼容直播点播功能，包括 Windows、Linux、IOS。</p> <p>（2）基于 flash+html5 技术，无需安装插件即可进行视频直播、点播观看。</p> <p>（3）支持查询正在进行的直播列表，点击选择进入直播间。提供直播预告功能，观看直播过程中可查询到“明日直播预告”。</p> <p>（4）支持流媒体转发服务，平台支持不少于 2000 点以上高清直播功能，支持直播权限及密码设置。</p> <p>（5）集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。</p> <p>▲（6）多码率支持：要求转发时支持标清、高清、超清三种清晰度设置，点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行不同清晰度的切换观看，同时支持根据带宽情况进行自动自适应（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有“播放窗口不同清晰度选择”功能的界面截图予以佐证）。</p> <p>（7）支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持 word、excel、ppt、PDF、jpeg 等格式。用户在点播视频时可下载附件。</p> <p>（8）支持视频手动上传功能，支持对课程视频资源进行下载。</p> <p>（9）提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新</p>		
--	---	--	--

	<p>浪微博、QQ、微信等社交平台中。</p> <p><b>▲4. 巡课功能【包含以下第（1）至（6）功能要求】</b></p> <p>（1）平台首页提供专门的高校巡课功能模块，支持以录播教室不同的地点分布进行巡课管理，可以教学楼为单位进行录播教室的归属管理，支持自定义教学楼名称。</p> <p>（2）支持以教学楼为单位开展巡课，可查询到每个教学楼的地点、教学楼内的录播教室数量、正在使用录播授课教室的数量、本日预约的计划授课安排数量、本日已录制的视频数量（投标人于投标文件中提供所投产品具有“平台巡课”功能的界面截图证明）。</p> <p>（3）支持教学楼内录播教室分楼层归类，可查看当前教学楼每层楼各个录播教室的录播直播情况。可选择当前正在直播的录播教室进行音视频实时巡课。</p> <p>（4）支持随时进行不同录播教室之间的巡课切换。</p> <p>（5）支持巡课过程中对正在巡课的教学直播进行二维码分享，可快速分享到各种社交平台，如微信、微博等。</p> <p>（6）巡课过程中可以对课程进行打分及点评，并可形成督导的巡课足迹及巡课报告，方便导出存档及回顾。</p> <p>5. 信息公告功能</p> <p>（1）平台首页提供公告模块，支持发布“新闻公告”和“公示通知”，可按不同类别分类展示。</p> <p>（2）不限制公告发布的数量，公告信息支持分页呈现。支持公告信息按时间先后顺序进行排列，优先查看到最新的公告信息。</p> <p>（3）公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告系统类型（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的界面截图证明）。</p> <p>6. 个人空间功能</p> <p>（1）平台为不同类型用户量身定制了不同的管理权限和专属网盘管理空间，实现网络空间人人通。支持添加自定义用户类型，包括管理员、校长、老师、学生等；支持自定义各种用户类型的用户权限。</p> <p>（2）支持对个人的视频课程、个人专辑进行管理，包括编辑、删除下载等操作。</p> <p>（3）支持设置和修改个人信息，包括头像、姓名、学院、手机等。</p> <p>（4）支持制定个人录课教学计划，向平台管理员提出指定录播教室、时间的录制预约计划，可查询预约申请的审批状态。</p> <p>（5）管理员个人空间支持对平台接入的所有录播系统进行远程管理，可查看所有录播教室的信息，包括录播教室的部署地点、名称、IP 地址。可通过个人空间快速进入每间录播教室进行导播操作（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）。</p> <p>（6）支持督导角色查看自己的巡课足迹，并可编辑或导出巡课的报告。</p> <p>7. 移动 APP 应用服务</p> <p>（1）提供自主研发的平台移动端 APP，支持 Android 系统，可与视</p>		
--	--	--	--

		<p>频资源管理平台对接。</p> <p>(2) 移动端 APP 应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。</p> <p>▲(3) 移动端同步支持虚拟切片功能, 实现知识点的快速跳转观看、学习, 提高学生的学习效率。</p> <p>(4) 支持移动端 APP 点播视频时查看视频信息、视频附件(投标人于投标文件中提供所投产品移动端 APP 功能界面截图予以佐证)。</p> <p>(5) 投标人于投标文件中提供基于录播设备的“移动学习软件”软件著作权证书复印件。</p> <p>8. 投标人于投标文件中提供基于录播设备的“教学视频资源管理系统”软件著作权证书复印件。</p> <p>参考品牌: 奥威亚、锐取、海晟或同等及以上档次。</p>		
<p><b>二、售后服务要求</b></p>				
<p>售后服务要求</p>	<p>▲(一) 售后服务基本要求:</p> <p>1. 免费保修期: 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”, 本分标采购范围内的所有内容免费保修期不得少于 3 年(免费保修期从设备验收合格之日起计算, “项目要求及技术需求”中规定的, 按规定执行)。提供终身维修服务, 软件类提供终身升级及 BUG 修复服务。</p> <p>2. 售后服务内容(投标人提供的以下售后服务产生的费用均应综合包含在投标报价中, 采购人不再就此另行付费):</p> <p>(1) 免费保修期内上门维修(免收维修费和元器件费)、更换零部件。</p> <p>(2) 采购范围内的货物提供送货上门, 按采购人要求安装调试服务; 并提供技术培训服务, 直至操作人员熟练操作产品的各项功能。</p> <p>(3) 免费保修期内接到报障电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决问题, 如果需要更换配件的, 要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品, 后者需征得用户方管理人员同意; 若产品自带软件的, 则须提供免费保修期内免费升级服务。其余按厂家规定或承诺执行。</p> <p>3. 投标人根据以上售后服务基本要求, 于投标文件中必须提供相应售后服务承诺书。</p> <p>(二) 投标人根据售后服务要求和自身情况, 可于投标文件中提供相应的增值售后服务方案: 包含但不限于: 售后服务保障、免费保修期外维修方案、其他增值售后服务或其它实质性优惠措施等。</p>			
<p>▲三、商务要求</p>	<p>(一) 交货期及交货地点:</p> <p>1. 交货期: 自签订合同之日起 30 个工作日内到货并全部安装调试合格完毕;</p> <p>2. 交货地点: 广西桂林市采购人指定地点。</p> <p>(二) 规范标准:</p> <p>1. 采购标的需执行国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。</p> <p>2. 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担, 投标人在投标报价时应综合考虑相关费用。</p> <p>3. 采购需求有其他要求的按相应要求执行。</p> <p>(三) 付款方式(以下三种付款方式由采购人和中标人协商后任选其一):</p> <p>1. 付款方式 1: 交货验收合格后, 中标人开具全额发票给采购人, 采购人收到发票后 15 个工作日内一次性付清 100% 的合同价款(无息)。</p> <p>2. 付款方式 2: 本项目可采用银行保函预付款形式, 采购人支付预付款前 10 个工作日内, 中标人必须向采购人提供由银行出具的等额预付款保函(保函有效期应涵盖合同约定的</p>			

	<p>交货期和验收合格期), 采购人自收到银行保函后即支付相应的预付款; 所有设备通过最终验收(校级验收)后 15 个工作日内, 采购人退还中标人提供的预付款保函(无息)。</p> <p>3. 付款方式 3: 在合同生效以及具备实施条件(即所有中标的货物到达采购人指定地点)后 15 日内支付合同金额的 30%预付款, 安装调试并验收合格后的 15 个工作日内支付合同金额的 70%(无息)。</p>
四、核心产品	本分标核心产品为第 19 项号产品“高清录播主机”。
▲五、其他要求	<p>1. 为能更好的支持智慧教室内无线应用以及确保系统运行的兼容性和稳定性, 要求投标人所投本分标第 11、12、16、17、34、35、39、40 项号产品“智慧课堂主机 1、智慧课堂管理软件 1、无线 AP1、智慧研讨主机 1、智慧课堂主机 2、智慧课堂管理软件 2、无线 AP2、智慧研讨主机 2”必须为同一品牌的产品; 同时为确保系统运行的兼容性和稳定性, 要求投标人所投本分标第 19、21、22、42、44、68 项号产品“高清录播主机 1、高清摄像机 1、高清摄像机 2、高清录播主机 2、高清摄像机 3、教学视频资源管理平台”为同一品牌的产品, 否则, 投标文件作无效处理。</p> <p>2. 本分标货物不接受进口产品(即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品)参与投标, 如有此类产品参与投标的作无效投标处理。</p> <p>3. 本分标政府采购预算金额为人民币壹佰贰拾肆万贰仟贰佰元整(¥1242200.00), 投标人投标报价超政府采购预算的, 投标文件作无效处理。</p> <p>4. 本分标中涉及会议拼接组合、配套设施、拼接组合、操作台、集成改造的相关采购内容因需与采购人现有房间功能与整体装修风格匹配, 中标人在定制或采购上述设备前需向采购人提供设计方案及效果图、样品图等, 经过采购人同意后或者按采购人要求适当调整设计方案后方可进行安装布置。</p>
▲六、验收标准	<p>投标人于投标文件中对所投本项目所有产品的技术参数要求作出真实、有效的响应和承诺。所提供的产品必须为原装正品的、全新的、符合国家有关质量标准的产品。设备到货安装前, 采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行核验, 核验不合格的, 采购人有权终止合同执行并全部退货, 同时报相关监督管理部门处理, 由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任。如有异议, 将交由国家认可并具检验检测资格的第三方机构邀请相关专家进行实际检验, 所有产生的费用由中标人承担。</p>
<p>说明:</p> <p>1. 本“采购需求”中标注“▲”条款系指实质性要求, 若有任意一项负偏离, 作投标无效处理。</p> <p>2. 以上“项目要求及技术需求”中未标注“▲”条款发生实质性负偏离达 6 项(含)以上的, 作投标无效处理。</p>	

#### B 分标

一、采购需求				
项号	货物名称	项目要求及技术需求	数量	单位
优质课程开发制作				
1	高清摄像机及配套设备	<p>一、摄像机参数要求:</p> <p>(1) 产品定位: 专业摄像机、4K 摄像机;</p> <p>(2) 传感器类型: MOS;</p> <p>(3) 传感器尺寸: 1 英寸;</p> <p>(4) 最大像素: 1778 万;</p> <p>(5) 有效像素: 859 万;</p>	2	套

		<p>(6) 光学变焦：15 倍；</p> <p>(7) 数字变焦：10 倍；</p> <p>(8) 实际焦距：f=8.8-132mm；</p> <p>(9) 等效 35mm 焦距：f=24.5-367.5mm 全高清、f=35.4-531.0mm 超高清；</p> <p>(10) 最大光圈：F4.5；</p> <p>(11) 滤镜直径：67mm；</p> <p>(12) USB 接口：USB3.0；</p> <p>(13) AV 端子：支持；</p> <p>(14) HDMI 接口：支持；</p> <p>(15) 其它接口：SDI 输出接口；</p> <p>(16) 1×视频输出接口；</p> <p>(17) 1×A 型接口；</p> <p>(18) 2×音频输入：XLR(3-pin) (INPUT1, INPUT2) ；</p> <p>(19) 1×音频输出：3.5 毫米的立体声迷你插孔；</p> <p>(20) 1×遥控：2.5 毫米的立体声迷你插孔；</p> <p>(21) 1×遥控：3.5 毫米的立体声迷你插孔。</p> <p>二、三角架要求：采用 <math>\phi</math>65mm 的爪式球碗，便于水平调整；采用三级圆形双管脚架，拍摄时能抗弯曲和拉伸；摄像机固定采用快拆式固定板，只需一按一扳就能随意取放摄像机规格/液压阻尼系统；摄像机固定：快拆式固定板；底座（爪球）：不小于 <math>\phi</math>65mm；承重范围：不小于 5kg；重量：不大于 3.2kg；最大高度：1500mm；最小高度：750mm/级数。</p> <p>参考品牌：松下、佳能、索尼或同等及以上档次。</p>		
2	调音台	<p>(1) 最多 4 个话筒 / 10 个线路输入 (4 个单声道 + 3 个立体声)；</p> <p>(2) 1 立体声母线；</p> <p>(3) 1 AUX (包括 FX)；</p> <p>(4) “D-PRE” 话放，带有倒向晶体管电路；</p> <p>(5) 单旋钮压缩器；</p> <p>(6) 高级效果器：SPX，含 24 组预置效果器；</p> <p>24-bit/192kHz 2 进/2 出 USB 音频功能；</p> <p>(7) 通过 Apple iPad Camera Connection Kit / Lightning to USB Camera Adapter (连接适配器)与 iPad (2 或更高版本) 连接工作；</p> <p>(8) 含 Cubase AI DAW 下载版软件；</p> <p>(9) 单声道输入通道上的 PAD 开关；</p> <p>(10) +48V 幻象供电；</p> <p>(11) XLR 平衡输出；</p> <p>(12) 金属机身；</p> <p>(13) 外观尺寸(W×H×D)：244 mm×71 mm×294 mm (9.6"× 2.8"× 11.6")。</p>	1	台
3	监听音箱	<p>(1) 音箱系统：2.0 声道；</p> <p>(2) 有源无源：有源；</p> <p>(3) 调节方式：旋钮；</p> <p>(4) 供电方式电源：220V/50Hz；</p> <p>(5) 额定功率：16W；</p> <p>(6) 频率响应：20Hz-20KHz；</p>	1	套

		<p>(7) 信噪比: 80dB;</p> <p>(8) 灵敏度: 360mV;</p> <p>(9) 失真度: 0.2% 1W 1KHz;</p> <p>(10) 阻抗: 8Ω。</p>		
4	液晶电视	<p>一、液晶电视:</p> <p>(1) 屏幕尺寸 55 英寸;</p> <p>(2) 分辨率 4K (3840×2160);</p> <p>(3) 屏幕比例 16:9;</p> <p>(4) CPU 双核 Cortex A73 或同等及以上档次;</p> <p>(5) GPU 五核 Mali-450 或同等及以上档次;</p> <p>(6) HDMI 接口 2×HDMI2.0;</p> <p>(7) 网络接口 1×网络接口;</p> <p>(8) USB 接口 1×USB2.0 接口;</p> <p>(9) 1×USB3.0 接口。</p> <p><b>▲二、投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品, 投标人于投标文件中必须提供所投产品的节能产品认证证书复印件 (加盖投标人公章)。</b></p> <p>三、液晶电视支架:</p> <p>(1) 适用尺寸 32-65 英寸;</p> <p>(2) 产品类型移动落地电视挂架;</p> <p>(3) 适用单屏重量 (kg): ≥40;</p> <p>(4) 挂架材质冷轧钢板。</p>	1	套
5	虚拟演播室系统	<p>(1) 系统集成虚拟演播室系统、IP 流信号接收系统、IPVGA 系统、图文包装系统、移动端远程控制系统、AI 语音远程控制系统、语音生成与识别系统、提词系统、流媒体直播系统、快编系统、视频转码工具等为一体, 实现真三维虚拟节目制作、包装、编辑、直播等校园演播室功能;</p> <p>(2) 系统为 6 讯道高标清虚拟演播室系统, 支持 HDSDI/IP 流/IPVGA/USB 接口输入; 满足可同时接入不少于 4 路 HDSDI+2 路 IP 流/IPVGA/USB 视频信号进入虚拟系统, 并进行实时切换和抠像处理, 支持手机/平板等移动设备推流接入系统;</p> <p><b>▲(3) 系统支持 IP 流信号输入, 可支持≥6 路 IP 流信号同时接入系统, 并对 6 路流输入流信号同时进行抠像处理; IP 流信号源可支持 RTMP、RTSP 协议的流媒体信号 (投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证);</b></p> <p>(4) 支持 USB 信号输入, 如高拍仪, USB 摄像头等设备接入, 支持最多 6 个 USB 设备接入系统并在系统中实时切换;</p> <p>(5) 系统提供 8 路色键器, 可同时分别对 6 路视频源信号及 2 路虚拟大屏信号进行抠像色键处理。支持蓝、绿常见颜色作为背景色进行抠像, 同时也可支持自定义抠像背景颜色进行抠像; 抠像背景颜色可通过 RGB 三基色自由配置后选定。提供裁切功能, 可对输入源信号从上、下、左、右四个方向进行实时裁切;</p> <p>(6) 系统支持对本地视频素材进行实时抠像处理, 可直接加载资源录制模式保存的原始素材视频, 通过自定义颜色对视频素材的背景颜色进行抠除; 视频素材抠像后可指派做为输入源信号;</p> <p>(7) 系统具有真正的三维属性和场景景深, 可实现虚拟三维遮挡,</p>	1	套

	<p>无限蓝箱功能；</p> <p>(8) 系统采用开放式的三维框架设计和图形处理技术，具备可以编辑的 3D 虚拟场景预设功能；三维虚拟场景可拥有九个以上独立三维模块和独立图层，均可任意编辑，使用图片或视频素材简单替换即可更换场景图层，无需返回 3D 建模；</p> <p>(9) 系统提供在线资源库下载功能，虚拟系统的软件主界面上提供在线资源库的下载窗口；窗口中按照场景分类目录，分类显示可供下载的场景；提供场景下载状态提示。支持素材在线下载和应用服务，提供的素材包括三维虚拟场景、在线图文包装素材等。</p> <p><b>▲(10) 提供总量不少于 300 套的真三维虚拟演播室场景，所有虚拟场景均可通过在线资源库进行免费下载导入；在线资源库中的场景提供持续免费更新服务【投标人于投标文件中必须提供所投产品“在线资源库中真三维场景分类目录及 300 套以上场景”的功能界面截图予以佐证，同时需注明各种类型场景数量，另提供真三维虚拟场景在线资源库的下载网站地址】；</b></p> <p>(11) 系统支持三维场景分类、分目录显示，支持场景目录/类别自定义创建，可新增或删除场景目录；</p> <p>(12) 系统配置的 300 套以上真三维虚拟演播室场景，每套场景均具有真正的三维景深，均可以设置多达 16 个不同的虚拟机位，出厂时每个场景均默认配置至少 3 个不同的虚拟机位设置；</p> <p>(13) 系统提供三维图文包装功能，可对每个三维虚拟场景进行三维动态包装，实现超大场景的实时渲染播出，构筑逼真的三维动态场景；</p> <p>(14) 三维图文包装功能提供动态三维模型、前景特效字幕、台标、LOGO、数据图形、粒子特效、节目边框等类型的素材组合叠加包装。叠加的所有素材，其运动轨迹与三维场景的虚拟机位运动轨迹保持一致，不会出现偏移等现象；</p> <p>(15) 系统支持在一个场景中可添加最多十层以上图文包装素材，每个素材均可设置播放、停止或隐藏，播放状态提供亮灯提示；所有素材均可单独进行编辑，包括每个素材显示的位置、大小比例等。添加的所有图文素材可自动保存；</p> <p>(16) 系统支持在场景中任意位置添加动态三维模型，如三维人物、动物等；支持同时添加多个三维模型，并开启特定运动模式；可调整三维模型的比例大小；</p> <p>(17) 系统支持在场景中同时添加各种数据图形，如数据统计用的柱状图、饼状图、三菱锥统计图等；支持实时编辑修改图示数据内容；支持在修改数值内容时，柱状图等数据图形根据数值内容实时进行调整；如数值从 100%修改为 10%时，对应的柱状图形将实时调整长度；</p> <p>(18) 系统提供 IPVGA 功能，无需视频线连接，通过网络即可实现其他电脑桌面信号传输到虚拟演播室系统内，作为信号源。满足教师讲座等应用需求；</p> <p>(19) 系统提供 IPVGA 控制端及客户端软件，客户端可设置及修改连接密码，确保安全；通过网络连通后，在控制端电脑上可直接通过网络控制操作客户端电脑主机，实现远程操作功能。客户端与控制端可互相传送文件，并支持显示全屏功能；</p>		
--	--	--	--

		<p>(20) 系统可以指定码率、分辨率及帧率进行录制；录制格式支持 MP4、MKV、FLV、AVI、MOV 等录制格式选择，录制分辨率支持 720×576 到 3840×2160 (4K) 等可选，录制帧率从 24 到 60 等可选。可设置音频延迟时间；</p> <p>(21) 系统提供文件修复工具，遇到断电等意外状况导致录制中断时，可通过修复工具修复已录制的视频文件，避免文件出错而造成损失；</p> <p><b>▲(22) 系统提供本地多路同时录制功能，可最多支持不少于 13 路高清视音频信号同时进行录制，即 1 路最终合成视频信号+不少于 4 路原始板卡信号+不少于 8 路 IP 流信号同时进行监看和录制。每路视频信号音量均单独可调。录制后自动生成不少于 13 个不同的视频文件；</b></p> <p>(23) 系统支持移动端远程控制功能，可实现移动终端如 PAD、手机等远程控制虚拟演播室系统，支持通过手机或 PAD 端操作实现：实时输入信号源、视频、图片信号源的播出切换；多个虚拟机位的实时切换，切换过程中带镜头的推进、拉远、摇臂等效果；本地录制功能的开启和关闭；虚拟大屏中图片/视频素材的更换；虚拟大屏中视频素材的播放和暂停等常用操作；虚拟大屏中 PPT 文档的前后翻页；</p> <p><b>▲(24) 提供局域网及互联网两种二维码扫码连接功能，支持设置登陆密码，移动端设备扫码并输入密码后即可登陆到移动端操作界面；在移动端设备的操作界面上可实现叠加转场特效切换，转场特效时间调整，8 个虚拟机位的实时切换，和实时推拉摇移等效果切换，可控制本地录制功能的开启和关闭，开启关闭直播功能，音量大小调整等；</b></p> <p>(25) 系统支持网页端远程导播控制功能，提供网页端快捷操作界面，支持在虚拟演播室系统中自动生成网页端操作地址，并可通过互联网远程接入网页端快捷操作地址进行远程控制。可在网页端操作界面实现虚拟机位的硬切、带特效切换、虚拟素材更换、PPT 翻页、一键开启关闭抠像功能等（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）。</p> <p>(26) 系统支持 AI 语音远程控制功能，无需手动操作，通过语音实时发出指令，即可实现虚拟软件的操作。可通过语音发送指令，实时开启系统中的各种软件功能等；可通过语音实时切换实时输入信号源、虚拟摄像机位、虚拟大屏的素材等；可通过语音实现录制功能、直播功能、抠像功能等的开启和关闭；可根据需要，通过语音选择对应的场景并加载等。</p> <p><b>▲(27) 系统内置机位切换功能，可设置和生成最多 16 个虚拟摄像机位，并自动生成机位运动轨迹，通过点击虚拟摄像机按钮，即可实现对最多 16 个虚拟摄像机位进行硬切，及推、拉、摇、移等效果的慢动作切换，16 个虚拟摄像机位的运动轨迹可事先存储，无需通过操作键盘按键手动控制镜头的推、拉、摇、移等变化，最大限度减少系统使用的复杂性；</b></p> <p>(28) 系统支持对 16 个虚拟机位设置不同的转场特效，如无轨运动、淡入淡出、扭曲、开门、翻页、硬切等十几种常用特效，支持特效时长实时调整；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(29) 系统提供手动录播功能，支持对 6 路视频源信号及 16 个虚拟摄像机信号之间的实时切换，实现现场导播功能；</p> <p>(30) 系统支持本地绘画功能，无需借助其他设备，通过操作鼠标即可在合成输出画面进行实时标注，写字等；提供画笔的颜色可选。通过画笔功能绘画的内容，可通过本地录制功能录制到最终合成画面。画笔内容可撤销（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）；</p> <p>(31) 提供不少于 12 种画笔颜色选择；提供绘画撤销、恢复及一键擦除功能，实现对标注内容的编辑；</p> <p>▲ (32) 系统提供 3D 场景编辑模块，支持在系统中实时更换三维场景的背景、地板、左屏、右屏、背景屏、桌子等三维场景元素，并可根据客户自身需求调整这些三维元素的位置、比例及旋转角度等；每个三维场景元素均可使用图片或视频进行修改；单个场景可对三维元素进行实时修改并保存（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）；</p> <p>▲ (33) 系统提供虚拟场景编辑模块，支持虚拟场景文件打开、编辑、保存及导出；提供场景编辑内容提示，可对每个虚拟场景中可编辑内容自动以高亮边框显示；通过鼠标移动，可快速替换背景目标；通过键盘按键，可进行虚拟机位的快速调整，并保存，生成缩略图显示；支持批量添加背景素材，支持图片、视频等作为背景素材，并实时替换虚拟三维背景对应模块；</p> <p>(34) 系统提供流媒体网络直播，支持局域网直播和互联网直播两种方式；在局域网条件下，系统可支持 RTMP、RTSP 等传输协议，支持最多 5 路视频信号的同时直播，即 1 路合成渲染视频信号，以及 4 路板卡输入的全高清视频源信号；每路直播信号均可根据本机 IP 地址，同时自动生成不同的 HTTP 观看地址，及 RTMP 推流地址两种地址；直播信号码流及端口号均实时可调；在局域网 PC 电脑上，可通过浏览器同时直接观看到 5 路视频信号的直播流。互联网条件下，系统支持推送到互联网直播服务器，用户可通过互联网观看到系统的实时直播视频；</p> <p>(35) 系统提供背景音乐功能，可在系统中添加 WAV、MP3、WMA 等格式的音频文件作为背景音乐，丰富和增强播出画面背景音效；可实时调整背景音乐的音量大小；</p> <p>(36) 系统提供视频转码工具，可将各种格式视频文件转化为常用 mp4 格式文件后输出，可设置视频质量及分辨率等；</p> <p>● (37) 系统提供加载本地硬盘中的 PPT 文档，并在切换系统中的虚拟大屏显示。通过点击鼠标左键，实现对 PPT 文档的向后翻页操作。原有 PPT 文档动画效果（如淡入淡出等）保留并在虚拟大屏中展示。加载本地硬盘中的 WORD 文档，并在切换系统中的虚拟大屏显示，加载本地硬盘中的 EXCEL 文档，并在切换系统中的虚拟大屏显示通过鼠标实现对虚拟大屏中的素材内容进行实时批注，如划线、圈重点等，可更换多种画笔颜色。</p> <p>(38) 系统支持对虚拟大屏设置边框，可添加各种图片格式边框增强虚拟大屏绚丽效果；</p> <p>(39) 系统支持对虚拟大屏素材切换设置转场特效，支持硬切、淡入淡出等 10 几种转场特效效果，转场特效时长可更改；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(40) 系统提供播放列表功能，可对虚拟大屏播放的视频、图片等素材进行列表排序，可通过鼠标拖拽实现播放顺序调整；列表中可显示每个视频素材播放时长，可设置图片素材播放的时长等；支持列表素材手动切换及自动切换功能；</p> <p>(41) 系统可对虚拟大屏加载的视频素材进行播控，可对视频素材选取片段进入虚拟大屏播放，可控制视频播放、暂停、循环等；</p> <p>(42) 系统支持第三方应用程序捕捉功能，可加载各种第三方应用程序（如 PPT、WORD、EXCEL、3DMAX、浏览器等），并作为大屏素材，与输入信号实现实时同屏呈现，满足技术操作培训类应用需要；</p> <p>(43) 系统提供字幕模块，可实时添加、修改字幕；提供静态、滚动等字幕出屏效果选择；</p> <p>(44) 系统支持加载 TXT 文档字幕列表进行编辑，可在列表中新增或删除字幕条后再进行播出；支持通过鼠标拖拽调整字幕列表中各字幕显示的顺序；支持自动生成每个字幕条的播放时长并显示，字幕条的播放时长可自定义调整。系统可对字幕叠加背景效果，可设置字幕背景的显示位置及比例等；</p> <p>(45) 系统字幕可手动控制，双击鼠标切换输出或通过按钮逐条；也可按照每个字幕条的播放时长设置为自动播出；</p> <p>(46) 系统支持通过 QQ、SKYPE 等常用第三方社交工具进行视频直播。在系统本机上的 QQ、SKYPE 进行视频输入源选择时可直接选择调用本系统的实时合成信号，并将此视频信号通过 QQ 等实现与其他单人或多人之间的实时直播（<b>投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证</b>）；</p> <p>(47) 系统支持将每路 IP 流信号输入的 RTMP/RTSP 流信号实时转化为虚拟摄像头信号，并可做为信号源通过 QQ、SKYPE 等常用第三方社交工具进行视频直播；</p> <p>(48) 系统提供机位编辑功能，可实时调整虚拟画面的位置、比例、运动轨迹以及机位运动时间等参数值；支持机位参数值的一键复制功能；</p> <p>●(49) 系统内置同快速编辑软件，可对录制在本地硬盘上的多媒体素材进行剪辑、特效化处理等操作；支持文本、旋转、晕影、模糊、裁剪等至少 5 种特效方式；支持创建至少 3 个视频和音频轨道；支持在快速编辑模块中实时添加及编辑文本内容；</p> <p>(50) 系统提供情景互动教学功能，可对本地视频素材进行实时抠像处理，并实现“虚拟人机对话”功能，即实现真人表演者与虚拟卡通人物或预置真人之间的实时对话。可最多提供 6 个视频素材的同时抠像处理；</p> <p>●(51) 系统提供提词功能，可在系统软件界面中直接打开提词软件，并加载本地硬盘中的.txt 文稿内容，根据排版顺序逐条显示于合成画面前。支持在使用过程中根据需要通过鼠标实时调整字幕条在屏幕所处位置，并通过鼠标实现字幕放大/缩小，以及前后条切换操作。提词功能所加载的字幕不显示在最终录制下来的视频画面中；</p> <p>(52) 系统提供电子观影券功能，不需要通过任何本地资源服务器，即可将每个制作完成的视频作品均可一键上传到互联网公有云平台（联网条件下），并自动生成 1 张电子观影券（二维码），用户通过扫描电子观影券即可在移动端设备（如手机、PAD 等）观看每个作</p>	
--	--	--	--

	<p>品，并对作品进行点评、分享等；</p> <p>（53）系统提供语音模块，可在联网条件下，实时将中文/英文文字转换成多种语言的语音播出；语音类型支持美式英语、普通话、地方方言等；可选择男声或者女声发音；</p> <p>▲（54）系统语音模块支持将实时输入文字，或者加载预先准备好的 TXT 文档等两种方式的文字转换成语音播出，TXT 文档加载后，自动按照名字+对话内容的格式逐条显示内容对话内容；可选择任意一条对话内容实时转换成语音播出；语音播报时，支持语速、语调、音量大小的调整；录音文件实时可存（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）；</p> <p>（55）系统支持语音识别功能，可在联网条件下，实时识别用户的发音，并转换成对应的文字内容显示；识别的语种包含英文及普通话两种可选；可将录音文件实时保存；</p> <p>▲（56）系统提供移动智能切换终端系统安卓端 APP，可安装于手机、平板电脑等移动端设备，并通过安装 APP 的移动端设备集成的摄像头进行信号采集和制作，实现移动端智能拍摄及切换。支持对本机移动端设备的摄像头实时拍摄信号进行蓝/绿背景虚拟抠像，提供抠像参数值可调，支持素材抠像功能，可对实时加载的视频或图片素材进行抠像处理；</p> <p>（57）移动智能切换终端系统 APP 支持虚拟背景创建功能，提供至少 2 个背景、3 个前景进行叠加组合，背景及前景素材支持图片、视频等；所有前景、背景素材均可通过触屏调整位置、比例等参数；提供字幕功能，可实时编辑字幕并上屏（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）；</p> <p>▲（58）系统提供视频创客功能，提供视频创客剧场制作软件，可通过拍摄照片的方式制作帧率创客动画，具有逐帧拍摄、导入图像等素材获取方式，提供丰富的虚拟特效，可在影片的任意位置自由添加电影背景音乐，可以自主配音，快速添加片头和片尾等功能；</p> <p>（59）创客软件可提供增强现实（AR）虚拟角色实时交互功能，采用图像识别技术，通过拍摄 AR 卡片，系统中实时生成增强现实（AR）虚拟角色。AR 虚拟角色具有三维属性。通过移动 AR 卡片，AR 虚拟角色会随之实时 360° 变换位置、角度。产品支持多个 AR 虚拟角色同时呈现，即同时将多张 AR 卡片上的识别码转换成 AR 虚拟角色（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的界面截图予以佐证）；</p> <p>（60）创客剧场软件提供洋葱皮功能，可对比前一帧画面制作当前帧动作，并即时设置其透明度和前后帧翻转；可选择关闭或开启洋葱皮功能，并可根据需要，选择 1 层到 5 层的洋葱皮特效效果；</p> <p>▲（61）系统支持有轨跟踪功能，可配套 VR 追踪设备，实现物理摄像机的跟踪定位；可通过操作物理摄像机进行左/右/上/下摇动，或者平移等，实现虚拟场景及人物的合成画面同步进行左/右/上/下摇动及平移的效果；支持虚拟场景位置校正功能；支持虚拟场景跟踪定位及人物跟踪定位两种追踪方式切换；</p> <p>（62）支持对跟踪摄像机的 X/Y/Z 轴的灵敏度进行调整，调整跟踪摄像机移动时的跟踪定位效果，支持移动精度、旋转精度以及平滑度等实时调节；可实现虚拟 3D 物体的跟踪定位效果；</p>		
--	---	--	--

		<p>▲(63) 支持开启第三分屏蒙板蓝/绿屏输出, 可通过 RGB 值设定输出蒙板的色值, 支持蒙板透明度实时调整。可调整输出效果视频画面的灯光明暗等。可直接将第三分屏画面作为抠像背景进行抠像处理, 并可在第三分屏上进行书写、批注等;</p> <p>(64) 提供专业品牌图形工作站, 具体硬件配置要求: CPU: Inteli7 六核心处理器或同等及以上档次; 主板: 英特尔芯片组或同等及以上档次; 内存: 16GBDDR4; 硬盘: 256G 固态+2TSATA 硬盘; 显卡: NVIDIA GTX6G 显存同等及以上档次; 塔式机箱; 4 路 HDSDI 采集卡。</p> <p>▲(65) 投标人于投标文件中必须提供所投产品“虚拟演播室系统”的软件著作权登记证书复印件。</p>		
6	非线性编辑系统	<p>(1) 同时具有 HDTV/HDV/SD 分辨率的编辑合成管线;</p> <p>(2) 同时编辑高标清节目信号;</p> <p>(3) 支持无压缩、MPEG2 I frame (100~300Mbps)、DVCPRO HD、XDCAM HD、XDCAM EX、DVSD、DVCPRO、DVCPRO50、MPEG2 I (10~50Mbps) MPEG2 IBP、MPEG4、H. 264 等高清素材格式;</p> <p>(4) 提供大量的 2D/3D 特技, 用户可任意选择符合需求的特技来使用。特技包括: 任意几何变形、多样三维转场方式、轨道内实时二维、支持 ALPHA 键视频编辑, 任意视频层色键抠像, 实时 YUV, HLS, RGB 色彩校正, 三区域动态马赛克等;</p> <p>(5) 嵌入在非编软件内的高清字幕, 字幕编辑系统可以实现三维上滚字幕、左飞字幕、模板唱词字幕和制作人名、片花的字幕。字幕处理与特效处理相结合, 字幕直接上屏修改, 直观、省时;</p> <p>(6) 所有字幕运动设置均可以精确到帧。字幕在进行旋转、缩放、位置移动等处理的同时, 均可以在其入留出不同阶段添加过渡、移动、缩放、黑洞、球化、卷页、翻页、淡入淡出、涟漪、飞光、特殊扭动、翻转、拖尾、爆炸、模糊等特效, 字幕在视频轨上实施使用视频特辑;</p> <p>(7) 提供精确到帧的手拍唱词, 支持带时码文本导入, 精确到帧的手动拍点, 拍点可设置提前或延后, 提供多种字幕的入出方式, 任意位置记录拍点, 多次记录, 快速精确到句的查找和编辑, 唱词字幕可行形成独立片段, 再进行编辑;</p> <p>(8) 内置音频混合器, 类似传统的数字调音台, 参数设置随工程保存;</p> <p>(9) 支持至少 4 层视频加图文; 最高 1080i、29.97fps 的高清; 三方式 Primary 色彩校正; 三方式 Secondary 色彩校正; 超平滑场混合或帧混合的漫动作特技; 高级 3D DVE; 色键/亮键特技; 叠化、扫换特技; 在同一时间线上多格式混编; 多层嵌套的时间线, 以管理多层特技和复杂的时间线等;</p> <p>▲(10) 投标人于投标文件中必须提供所投产品“非线性编辑系统”的软件著作权登记证书复印件。</p>	1	套
7	网络直点播系统	<p>(1) 支持 Windows、linux 平台, 单台服务器可支持 100 个以上并发用户;</p> <p>(2) 支持单播、组播等多种应用模式, 支持 RTP、RTMP、RTSP、HTTP、UDP、HLS 等多种协议;</p> <p>(3) 可支持多种编码器发布的视频流;</p> <p>(4) 可通过任何 IP 网络提供流媒体业务, 能够跨越代理服务器、</p>	1	套

		<p>防火墙；</p> <p>(5) 直播频道数量无限制，可根据需求创建直播线路；</p> <p>(6) 每个直播线路均可进行编辑，可重新命名，更改直播说明及直播链路地址；</p> <p>(7) 支持 FLASH 播放器，VLC 播放器，MPLAYER 播放器，机顶盒，手机，平板电脑接入观看直播；</p> <p>(8) 支持 H.264+MP3 或 H.264+AAC 直播，客户端可采用 Flash 直接接收观看；</p> <p>(9) 客户端无需下载专用播放器，通过浏览器 FLASH 插件即可实时观看直播，直播延时可控制在 2s 内；</p> <p>(10) 系统是一套完整的基于 IP 网络的音视频应用平台，采用模块化，跨平台的架构设计，采用自主研发的高性能流媒体服务引擎，支持多种流媒体协议 (RTMP、http 等)；支持直播、点播等多种应用模式；支持 PC 机、机顶盒等多种接入终端。方便用户建立多种应用模式；</p> <p>(11) 采用 JAVA 与 C++ 解决方案，操作系统可支持 Windows 或者 Linux 平台，数据库可选择 MySQL 或者 Sql Server；</p> <p>(12) 提供基础平台管理，支持管理员权限分级授权，普通用户，管理员有不同的管理界面，支持个人空间，日志权限，平台页面设置等；</p> <p>(13) 支持会员管理，可以分享视频、评论、点赞等社区高级功能；</p> <p>(14) 页面导航包含年级、学科、直播、校园风采、微课视频、名师名课、教研互动等，可对站内视频课程进行搜索；</p> <p>(15) 具有统计分析功能，可根据视频点击评论数进行精品课程推荐，并根据视频播放次数及点赞数提供推荐视频排行版，可根据年级、学科、日期、时间、评论、精选等进行分类视频显示；</p> <p>(16) 支持在线点播、视频直播、视频广播等业务；</p> <p>(17) 响应点播时间控制在 100ms 以内，支持暂停、拖动等特技操作，支持对视频文件发表评论；</p> <p>(18) 可查看教师的信息、收藏、课程及教研组等信息，同时也可对该教师进行订阅、评论、添加好友及发送信息等操作；</p> <p>(19) 支持对视频文件资源的分类上传管理，可根据年级、学科等类型进行分类管理和播放；</p> <p>(20) 视频文件上传过程自动进行转码，转码格式支持 mov, mp4, m4a, 3gp, 3g2, mj2 等；</p> <p>(21) 可以本地或远程上传视频；</p> <p>(22) 可不改变核心，支持通过插件扩展功能；</p> <p>(23) 可通过微信、QQ、微博等社交软件进行实时分享。</p>		
8	流媒体服务器	<p>(1) CPU: 英特尔至强铜牌 3104 1.7G 或同等及以上档次, 6C/6T, 9.6GT/s 2UPI, 8M 缓存, 无 Turbo, 无 HT (85W) DDR4-2133;</p> <p>(2) 内存: 8GB RDIMM 2666MT/s 或同等及以上档次;</p> <p>(3) 硬盘: 2TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 512n 3.5 英寸硬盘或同等及以上档次;</p> <p>(4) PERC H330 RAID 控制器或同等及以上档次;</p> <p>(5) DVD+/-RW SATA 内置;</p> <p>(6) 电源: 495W;</p>	1	台

		(7) 塔式服务器。		
9	高清显示器	<p>一、技术参数：</p> <p>(1) 产品类型 LED 显示器，广视角显示器。</p> <p>(2) 屏幕尺寸 23.8 英寸。</p> <p>(3) 最佳分辨率 1920×1080。</p> <p>(4) 屏幕比例 16:9（宽屏）。</p> <p>(5) 高清标准 1080p（全高清）。</p> <p>(6) 面板类型 IPS。</p> <p>(7) 背光类型 LED 背光。</p> <p>(8) 静态对比度 1000:1。</p> <p>(9) 响应时间黑白响应时间：8ms。</p> <p>(10) 显示参数：点距 0.275mm；亮度 250cd/m<sup>2</sup>；可视角度 178/178°；显示颜色 16.7M；色域 NTSC: 87%；刷新率 60Hz。</p> <p>(11) 接口参数：视频接口 D-Sub（VGA），HDMI；其它接口音频输出。</p>	2	台
10	钢质导播操作台	柜体为优质冷轧钢板表面静电喷塑，桌面为中密度板刷环保漆。柜体为标准 19 英寸机架。	3	联
11	播音台	冷轧钢板表面静电喷塑，台面为中密度板刷环保漆（含 2 张播音转椅）。	1	套
12	HDMI 分配器	HDMI 一分四。	1	台
13	系统集成、线材、配件等	包含本分标采购范围所有产品安装所需的综合布线，设备安装调试等；设备连接包括但不限于 AV/HDMI 电缆、材料、附件、接插件等。	1	项
14	L 型虚拟蓝箱	<p>1. 宽：3.5 米高：2.75 米地面延伸：3 米。</p> <p>2. 蓝箱部分分为三种产品，墙板，弧形板，地板。墙板，弧板，地板均为磨具注塑产品，一次成型，尺寸标准，颜色一致，没有批次差。地板设计强度高，耐磨，不变色，结实牢固。铝合金底支架为磨具挤压型，尺寸标准，永不变形，方便实用。三种板块均采用一种铝合金支架连接。</p>	20	平方米
15	虚拟蓝箱背景光专用 LED 三基色柔光灯	<p>(1) 输入电源：AC 220V。</p> <p>(2) 功率：64W。</p> <p>(3) 色温：5600K±150K。</p> <p>(4) 调光：分组调控。</p> <p>(5) CRI 显色指数：≥90%。</p> <p>(6) 寿命：&gt;50000H。</p> <p>(7) 三基色冷光灯具发光柔和，亮度均匀，无频闪，能见度高，功耗小，耐高压，无电热灾害的特点；灯具主要部件均采用优质器材，灯管只发出红绿蓝三基色可见光，不发红、紫外线等任何热辐射光源，发光面积大，光线柔和，阴影淡化，不眩目，不刺眼；采用高显色性灯管，色彩还原度高。</p>	8	台

16	虚拟蓝箱 辅助光专用 LED三基色柔光 灯	(1) 输入电源: AC 220V; (2) 功率: 64W; (3) 色温: 5600K±150K; (4) 调光: 分组调控; (5) CRI 显色指数: ≥90%; (6) 寿命: >50000H ; (7) 三基色冷光灯具发光柔和, 亮度均匀, 无频闪, 能见度高, 功耗小, 耐高压, 无电热灾害的特点; 灯具主要部件均采用优质器材, 灯管只发出红绿蓝三基色可见光, 不发红、紫外线等任何热辐射光源, 发光面积大, 光线柔和, 阴影淡化, 不眩目, 不刺眼; 采用高显色性灯管, 色彩还原度高。	4	台
17	虚拟蓝箱 面光专用 LED三基色柔光灯	(1) 输入电源: AC 220V; (2) 功率: 96W; (3) 色温: 5600K±150K; (4) 调光: 分组调控; (5) CRI 显色指数: ≥90%; (6) 寿命: >50000H ; (7) 三基色冷光灯具发光柔和, 亮度均匀, 无频闪, 能见度高, 功耗小, 耐高压, 无电热灾害的特点; 灯具主要部件均采用优质器材, 灯管只发出红绿蓝三基色可见光, 不发红、紫外线等任何热辐射光源, 发光面积大, 光线柔和, 阴影淡化, 不眩目, 不刺眼; 采用高显色性灯管, 色彩还原度高。	6	台
18	虚拟蓝箱 轮廓光专用 LED三基色柔光 灯	(1) 输入电源: AC 220V ; (2) 功率: 84W; (3) 色温: 5600K±150K; (4) 调光: 分组调控; (5) CRI 显色指数: ≥90%; (6) 寿命: >50000H ; (7) 三基色冷光灯具发光柔和, 亮度均匀, 无频闪, 能见度高, 功耗小, 耐高压, 无电热灾害的特点; 灯具主要部件均采用优质器材, 灯管只发出红绿蓝三基色可见光, 不发红、紫外线等任何热辐射光源, 发光面积大, 光线柔和, 阴影淡化, 不眩目, 不刺眼; 采用高显色性灯管, 色彩还原度高。	6	台
19	灯光架	挂灯钢制葡萄架。规格: 规格: 3米×3米。	1	套
20	恒力铰链	材质: 铝合金长度: 1.5米。	4	套
21	阻燃电缆	1.5m <sup>2</sup> ×3护套电缆。	1	批
22	访谈场景 配套设备	访谈书柜: 长3.2米高度2米深的0.28; 访谈沙发: 访谈沙发3位+2位; 配套访谈茶几、化妆台各1套。	1	套
23	集成改造	1. 配合完成与其他房间设备联通; 2. 完成本项目内设备安装调试、综合布线(包含辅材); 3. 中标人根据采购人需求提供设计方案, 经采购人同意后方可施工; 施工材料必修符合国家环保要求和安全标准; 施工完成, 需经采购人验收合格; (1) 墙面舞美置景按图纸制作;	1	项

		<p>(2) 木工板框架结构、高透亚克力板雕刻问文字 logo；</p> <p>(3) 灯箱乳白色透光板、5050 超亮灯带，用于背景灯箱；</p> <p>(4) 2mm 花纹地毯</p> <p>(5) 综合布线，设备安装调试等；</p> <p>(6) 绿幕区施工设计（包含灯具）。</p>		
<b>二、售后服务要求</b>				
<b>售后服务要求</b>	<p><b>▲（一）售后服务基本要求：</b></p> <p>1. 免费保修期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，本分标采购范围内的所有内容免费保修期不得少于 3 年（免费保修期从设备验收合格之日起计算，项目要求及技术需求中规定的，按规定执行）。提供终身维修服务，软件类提供终身升级及 BUG 修复服务。</p> <p>2. 售后服务内容（投标人提供的以下售后服务产生的费用均应综合包含在投标报价中，采购人不再就此另行付费）：</p> <p>（1）免费保修期内上门维修（免收维修费和元器件费）、更换零部件。</p> <p>（2）采购范围内的货物提供送货上门，按采购人要求安装调试服务；并提供技术培训服务，直至操作人员熟练操作产品的各项功能。</p> <p>（3）免费保修期内接到报障电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决问题，如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意；若产品自带软件的，则须提供免费保修期内免费升级服务。其余按厂家规定或承诺执行。</p> <p>3. 投标人根据以上售后服务基本要求，于投标文件中必须提供相应售后服务承诺书。</p> <p>（二）投标人根据售后服务要求和自身情况，可于投标文件中提供相应的增值售后服务方案：包括但不限于：售后服务保障、免费保修期外维修方案、其他增值售后服务或其它实质性优惠措施等。</p>			
<b>▲三、商务要求</b>	<p>（一）交货期及交货地点：</p> <p>1. 交货期：自签订合同之日起 30 个工作日内到货并全部安装调试合格完毕；</p> <p>2. 交货地点：广西桂林市采购人指定地点。</p> <p>（二）规范标准：</p> <p>1. 采购标的需执行国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。</p> <p>2. 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，投标人在投标报价时应综合考虑相关费用。</p> <p>3. 采购需求有其他要求的按相应要求执行。</p> <p>（三）付款方式（以下三种付款方式由采购人和中标人协商后任选其一）：</p> <p>1. 付款方式 1：交货验收合格后，中标人开具全额发票给采购人，采购人收到发票后 15 个工作日内一次性付清 100% 的合同价款（无息）。</p> <p>2. 付款方式 2：本项目可采用银行保函预付款形式，采购人支付预付款前 10 个工作日内，中标人必须向采购人提供由银行出具的等额预付款保函（保函有效期应涵盖合同约定的交货期和验收合格期），采购人自收到银行保函后即支付相应的预付款；所有设备通过最终验收（校级验收）后 15 个工作日内，采购人退还中标人提供的预付款保函（无息）。</p> <p>3. 付款方式 3：在合同生效以及具备实施条件（即所有中标的货物到达采购人指定地点）后 15 日内支付合同金额的 30% 预付款，安装调试并验收合格后的 15 个工作日内支付合同金额的 70%（无息）。</p>			
<b>四、核心产品</b>	<b>本分标核心产品为第 5 项号产品““虚拟演播室系统”。</b>			

五、现场功能演示	投标人于本项目投标截止时间当天上午 10 时 30 分后在规定时间内对所投本分标第 5 项号产品“虚拟演播室系统”“项目要求及技术需求”中标注●号的相关功能进行现场演示，给予每家供应商的现场功能演示时长为不超过 15 分钟（具体演示时间以本项目评标委员会通知为准，投标人自行准备演示相关设备，现场仅提供电源；投标人参与现场功能演示的人员除投标人的法定代表人或委托代理人外，还可委派最多 1 名技术人员到达功能演示现场协助）。具体评审办法详见第四章“评标办法及评分标准”。
▲六、其他要求	<p>1. 为确保系统运行的兼容性和稳定性，要求投标人所投本分标第 5、6 项号产品“虚拟演播室系统、非线性编辑系统”必须为同一品牌的产品，否则，投标文件作无效处理。</p> <p>2. 本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的作无效投标处理。</p> <p>3. 本分标政府采购预算金额为人民币肆拾柒万陆仟肆佰元整（¥476400.00），投标人投标报价超政府采购预算的，投标文件作无效处理。</p> <p>4. 本分标中涉及访谈场景配套设备、集成改造的相关采购内容因需与采购人现有房间功能与整体装修风格匹配，中标人在定制或采购上述设备前需向采购人提供设计方案及效果图、样品图等，经过采购人同意后或者按采购人要求适当调整设计方案后方可进行安装布置。</p>
▲七、验收标准	投标人于投标文件中所投本项目所有产品的技术参数要求作出真实、有效的响应和承诺。所提供的产品必须为原装正品的、全新的、符合国家有关质量标准的产品。设备到货安装前，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行核验，核验不合格的，采购人有权终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任。如有异议，将交由国家认可并具检验检测资格的第三方机构邀请相关专家进行实际检验，所有产生的费用由中标人承担。
<p>说明：</p> <p>1. 本“采购需求”中标注“▲”条款系指实质性要求，若有任意一项负偏离，作投标无效处理。</p> <p>2. 以上“项目要求及技术需求”中未标注“▲”条款发生实质性负偏离达 6 项（含）以上的，作投标无效处理。</p>	

### C 分标

一、采购需求				
项号	货物名称	项目要求及技术需求	数量	单位
(一)工程教学能力提升训练室				
1	智慧课堂主机	<p>1. 整机要求采用不超过 2U 高度及机架式设计，能方便在讲桌内或机柜内安装部署；</p> <p>▲2. 要求采用嵌入式架构，系统稳定，节能环保；无风扇散热设计；</p> <p>3. HDMI 视频输入接口≥1 个，输出接口≥1 个，最高支持 1080P@30Hz；</p> <p>4. 提供至少 1TB 存储空间，用于记录和保存教学活动数据与资料；</p> <p>5. 移动设备在软件支持下，可实现无线投屏，兼容安卓、iOS、Windows 系统，支持手机、平板、笔记本等，支持移动设备分辨率达 1080P；</p> <p>6. 设备可实现无线同屏功能，通过无线 AP 实现传输，支持不少于 60 台终端，画面分辨率达 1080P@30FPS，广播延迟不大于 2 秒；</p> <p>7. 支持移动设备在无线投屏时也可连接互联网。</p> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>	1	台

2	智慧课堂管理软件	1. 采用 B/S 架构，提供对主机的配置管理； 2. 支持 IP 地址、系统时间配置； 3. 支持自定义码流、清晰度； 4. 支持网络在线升级和离线包升级； 5. 支持网络远程关机； <b>▲6. 投标人于投标文件中必须提供所投“智慧课堂管理软件”的软件著作权登记证书及软件测试报告复印件。</b> 参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。	1	套
3	智慧课堂互动软件	1. 包含但不限于便捷的课堂管理、实用的教学工具、多样的投屏互动、实时的课堂互动、高效的分组互动及统计分析等； 2. 支持二维码或数字码两种签到方式； 3. 支持实时监控学生的在线和离线情况； 4. 支持创建课程与班级信息； 5. 支持 Word、PDF、PPT、视频、图片、动画以及音频等的正常播放； 6. 支持画笔批注，包含但不限于黑、白、红、绿、蓝等颜色；支持笔迹撤销、恢复、清除、聚光灯等，且批注内容可保存及分享； 7. 支持白板书写，包含但不限于黑、白、绿、蓝等底色；支持笔迹撤销、恢复、清除、聚光灯等，且白板内容可保存及分享； 8. 支持将课件等学习资料分享给学生； 9. 支持在同一界面查看多张移动展台照片，也可放大查看及批注； 10. 支持将授课电脑屏幕同屏传输至学生端； <b>▲11. 支持调取学生端画面，同时还可分享到其他学生端，便于学生更好的展示自己的成果；支持不少于 80 台学生端，且播放延迟≤2s；</b> 12. 支持发起课堂测验，支持正计和倒计时，也可手动终止答题； 13. 支持多种测验题型，包括单选题、多选题、判断题、解答题等； <b>▲14. 支持添加本地测验文件，手动建立答题卡测验，便于教师灵活进行测验；</b> 15. 支持截取屏幕上任意位置的内容作为题干发起测验； 16. 支持实时查看所有学生在课堂测验中的提交进度及答题时间； 17. 支持客观题查看答题分布及统计结果，包含但不限于柱状图、环形百分比等图表形式； 18. 支持主观题在同一个界面显示所有提交的答案，可任意选取或随机选择一个进行批注讲解； 19. 支持随机挑人、抢答、弹幕等趣味互动； <b>▲20. 支持学生自由选择和老师分配两种进入分组模式，且支持不少于 6 个分组，满足探究式分组教学场景；</b> 21. 支持对不同小组进行提问、抢答、挑人、测验、发送文件等； 22. 支持教师在分组教学过程中分发讨论主题至各个小组，教师可截取授课电脑端屏幕上任意位置的内容作为主题； <b>▲23. 支持不少于 6 个小组的实时画面同时在主界面进行小窗口预览，点击预览窗口可放大显示；</b> <b>▲24. 支持将任意小组的展示画面调取到教师大屏上进行同步展示，且支持同时调取两个小组的展示画面进行对比展示和评讲。</b> <b>▲25. 投标人于投标文件中提供所投“智慧课堂互动软件”的软件著作权登记证书及软件测试报告复印件。</b>	1	套

		参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。		
4	智慧课堂 学生学习 软件	<p>学生学习软件可用于课内外，包括但不限于完成文件管理、课堂互动、投屏互动、学情分析等功能。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持查看教师分享的文件资料；</li> <li>2. 支持单选题、多选题、判断题、解答题等多种题型；</li> <li>3. 支持客观题选择答案，主观题包括但不限于文字输入、拍照、照片等作答方式；</li> <li>4. 支持参与随机挑人、抢答、弹幕等趣味性互动；</li> <li>5. 支持进行分组互动，可进行分组答题、分组抢答等；</li> <li>6. 支持实时同步显示教师授课电脑端画面；</li> <li>7. 支持将画面分享至教师授课电脑端；</li> <li>8. 支持查看课堂互动情况及学情报告；</li> </ol> <p><b>▲9. 能提供对学生的完整学情分析报告，包括但不限于课堂互动次数、作答情况、分享的文件、弹幕发送情况等；</b></p> <p><b>▲10. 支持与微信无缝对接，在微信中完成文件管理、课堂互动、学情分析功能，学生无需安装 APP 即可快速参与课堂互动；</b></p> <p><b>▲11. 投标人于投标文件中提供所投“智慧课堂学生学习软件”的软件著作权登记证书及软件测试报告复印件。</b></p> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>	1	套
5	智慧课堂 教师助手 软件	<p>提供移动授课的教学服务，包括但不限于课件讲解、实物展台、课堂管理等功能，让教师不拘于讲台，融入到学生当中去授课。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持远程控制课件的播放演示；</li> <li><b>▲2. 支持课件滑动翻页，同时预览多页课件，点击预览可跳转到相应页面；</b></li> <li>3. 支持对课件进行批注操作，且批注内容的保存及分享；</li> <li>4. 支持白板书写功能，且白板内容可保存及分享；</li> <li><b>▲5. 支持拍摄静态图片并在授课电脑端进行展示和批注；</b></li> <li>6. 支持将视频分享至授课电脑端进行播放，还可控制视频播放进度、暂停播放等；</li> <li>7. 支持以视频实拍的方式分享课堂过程至授课电脑端；</li> <li>8. 支持将课件等学习资料分享给学生；</li> <li>9. 支持远程操控授课电脑端；</li> <li>10. 支持查看课堂上实时和历史弹幕信息；</li> <li><b>▲11. 投标人于投标文件中提供所投“智慧课堂教师助手软件”的软件著作权登记证书及软件测试报告复印件。</b></li> </ol> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>	1	套
6	无线 AP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配置 2 个 10/100/1000M Base-T 以太网口；</li> <li>2. 支持胖/瘦 AP 两种工作模式的切换；</li> <li>3. 采用 IEEE802.11a/b/g/n/ac wave2 标准，支持 MU-MIMO，整机空间流≥6，整机最大接入速率≥2000Mbps；</li> <li>4. 内置智能天线，采用智能天线阵，具备动态波速功能；</li> </ol>	1	套

		<p>5. 采用 2.4G+5G+5G 三频设计，单频支持不少于 8 个虚拟 AP，支持虚拟 AP 之间的隔离；单 AP 最大接入终端数量<math>\geq</math>150 个，高密度环境<math>\geq</math>60 台终端并发使用；</p> <p>6. 支持 OpenSystem、WPA-PSK、WPA2-PSK 加密；</p> <p>7. 支持 802.1x 认证、MAC 地址认证、Portal 认证；</p> <p>8. 支持 IPv6 技术，包括 IPv6 报文透传，IPv6 终端接入认证；</p> <p>9. 支持分时段上网控制，可按时间定时关闭射频，达到按时间段控制终端使用无线网络；支持基于 MAC 地址的接入控制，包括黑名单和白名单；</p> <p>10. 采用双 IMAGE 备份设计，避免升级过程中异常情况导致 AP 无法正常启动，如异常断电、升级失败等。</p> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>		
7	高清录播主机 1	<p>1. 设备高度<math>\leq</math>1U，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能；</p> <p><b>▲2. 视频接口：支持 3G-SDI in<math>\geq</math>2、HDMI in<math>\geq</math>2、HDMI out<math>\geq</math>3，采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。SDI 接口支持对接入摄像机的 POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式；</b></p> <p><b>▲3. 音频接口：支持 Digital MIC<math>\geq</math>3、Line in<math>\geq</math>2、Line out<math>\geq</math>1、耳机监听 Headset<math>\geq</math>1，Digital MIC 接口支持对数字麦克风进行同步供电；</b></p> <p>4. 网络接口：RJ-45<math>\geq</math>1，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求；</p> <p>5. 其他接口：Console<math>\geq</math>2、USB3.0<math>\geq</math>2；</p> <p>6. 存储容量：1TB 机械硬盘；</p> <p>7. 电源管理：采用不高于 DC36V 安全电压供电，采用无风扇散热设计；</p> <p>8. 视频录制：录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准 H.264，支持 MP4 视频封装格式；</p> <p>9. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议。</p> <p><b>▲10. 互动功能：支持 H.323、SIP 等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持 H.239 和 BFCP 双流互动协议；</b></p> <p>11. 应具备实时采集 800 万以上像素的一线通双视频云镜能力。</p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>	1	台
8	录播系统软件 1	<p>1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p><b>▲2. 电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个 1080P 高清画面。支持 EPTZ 电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ 电子云台控制功能应具有鼠标</b></p>	1	套

	<p><b>快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。</b></p> <p>3. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。</p> <p>4. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 1080P@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p><b>▲5. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</b></p> <p>6. 导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加 LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置 LOGO 在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。</p> <p>7. 摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>8. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>9. 视频环出：2 路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p><b>▲10. 音频处理：内置音频处理功能，支持 4 路音频通道同步处理，包括 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制。</b></p> <p><b>▲11. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。</b></p> <p>12. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。</p> <p><b>▲13. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。</b></p> <p>14. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p><b>▲15. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主</b></p>		
--	--	--	--

		<p>讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>16. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。</p> <p>▲17. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。</p> <p>▲18. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。</p> <p>▲19. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。</p> <p>20. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>21. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>22. 视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。</p> <p>23. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求（投标人于投标文件中提供所投产品的英文界面截图）。</p> <p>24. 投标人于投标文件中提供所投“录播系统软件”的软件著作权登记证书复印件(加盖投标人公章)。</p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>		
9	高清摄像机 1	<p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸；</p> <p>▲2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万；</p> <p>▲3. 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608×3488（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）；</p> <p>4. 采用 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>5. 最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2°；</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应；</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络；</p> <p>8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC；</p> <p>▲9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）；</p> <p>▲10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。</p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>	1	台
10	高清摄像机 2	<p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸；</p> <p>▲2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万；</p> <p>▲3. 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支</p>	1	台

		<p>持 4608×3488（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）；</p> <p>4. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>5. 最大水平视场角 82.9°，最大垂直视场角 52.8°；</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应；</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络；</p> <p>8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC；</p> <p><b>▲9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）；</b></p> <p><b>▲10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>		
11	高清摄像机管理软件 1	<p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；</p> <p>3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围 0~200；</p> <p>6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p> <p><b>8. 投标人于投标文件中提供所投产品“高清摄像机管理软件”由软件评测机构出具的检测报告复印件证明；</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>	1	套
12	拾音话筒 1	<p>1. 指向性：超心型；</p> <p>2. 频率响应：40Hz—16kHz；</p> <p>3. 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）；</p> <p>4. 最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz）；</p> <p>5. 信噪比：70dB（1kHz at 1Pa）；</p> <p>6. 动态范围：106dB（1kHz at Max SPL）；</p> <p>7. 使用电源：麦克风一线通供电；</p> <p>8. 输出接口：RJ45，数字音频接口；</p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>	2	支
13	控制面板 1	<p>1. 在讲台上镶嵌式安装方式；</p> <p>2. 控制接口：RS232；</p> <p>3. 信号指示灯：支持；</p> <p>4. 支持一键式系统电源开关控制；</p> <p>5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号；</p> <p><b>▲6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式；</b></p> <p>7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接；</p> <p><b>▲8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课</b></p>	1	个

		<p>室,包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面;</p> <p>▲9.支持对各画面的自由布局控制,包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画,并传输到听课室;</p> <p>▲10.支持远程“一键静音”功能,主讲端可一键关闭远端互动教室发言,进入主讲授课模式;</p> <p>参考品牌:奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>		
14	功放	<p>1.频率响应:100Hz—18KHz(+1/-4dB);</p> <p>2.输出方式:70V/100V/4~16Ω;</p> <p>3.总谐波失真:200Hz—16KHz≤0.8%;1KHz≤0.2%;</p> <p>4.输出功率:100V/650W;</p> <p>5.电源范围:220V/50Hz±10%;</p> <p>6.输入阻抗:≥7.5KΩ;</p> <p>7.输入灵敏度:0dB(775mV);</p> <p>8.信噪比:≥90dB(定压100V,A计权);</p> <p>9.定阻输出:650W;</p> <p>10.整机重量:约16Kg。</p> <p>参考品牌:佳比、天逸、湖山或同等及以上档次。</p>	1	台
15	吸顶音箱	<p>1.额定功率:5W;</p> <p>2.灵敏度:89dB;</p> <p>3.频率响应:90-16000Hz;</p> <p>4.音频输入:100V;</p> <p>5.开孔尺寸:5W φ180mm。</p> <p>参考品牌:佳比、天逸、湖山或同等及以上档次。</p>	4	个
16	无线话筒	<p>1.采用红外对频和导频功能(IR)与自动选频(AFS)技术,选用高硬度金属话筒管身经久耐用;</p> <p>2.具有2通道UHF无线系统,每通道100个频率(200个信道可选),同一场合可同时使用100套;</p> <p>3.采用数字音码锁定技术,有效阻隔使用环境中的杂讯干扰;</p> <p>4.配有LCD液晶显示,实时反馈系统工作状态;</p> <p>5.微型中央芯片控制器通过天线选择和接收信号,能有效地切断无效信号和防止信号中断;</p> <p>6.话筒采用1.5v×2电池供电;</p> <p>7.接收机:</p> <p>(1)调制方式:FM;</p> <p>(2)频道组数:双通道;</p> <p>(3)载波频段:UHF 710~770MHz;</p> <p>(4)信道间隔:300KHZ;</p> <p>(5)频率稳定度:±0.005%;</p> <p>(6)动态范围:100db;</p> <p>(7)最大偏移:±45KHZ;</p> <p>(8)音频频率响应:40HZ-18KHZ(±2db);</p> <p>(9)综合信噪比:105db;</p> <p>(10)综合失真:0.5%;</p>	1	套

		<p>(11) 接收机指标天线接入： TNC/50Ω；</p> <p>(12) 灵敏度 12dBuV(80db S/N)；</p> <p>(13) 灵敏度调节范围： 12-32dBuV；</p> <p>(14) 杂散抑制： 75db；</p> <p>(15) 最大输出电平： +10dbv；</p> <p>(16) 电源供应： 0.5A, 12~15VDC；</p> <p>(17) 输出功率： 高功率 30MW, 低功率 3MW；</p> <p>(18) 杂散抑制： -60db； 话筒电源： 1.5v×2 电池；</p> <p>(19) 电流消耗： 28 mA 。</p> <p>参考品牌： 佳比、天逸、湖山或同等及以上档次。</p>		
17	讲台	<p>1. 钢制结构多媒体讲台。</p> <p>2. 规格：长 1400mm×宽 730mm×高 454mm（上围尺寸），长 1020mm×宽 620mm×高 626mm（下围尺寸）（以上尺寸允许偏差±10mm）。</p> <p>3. 材质： 讲台全部选用厚度≥1.2mm 的优质冷轧钢板，表面经去尘、除油、陶化上膜后采用自动静电喷塑处理，光洁平整，塑层厚度均匀、抗冲击，经久耐用，边角圆弧过渡，无尖锐突起。</p> <p>3. 接受定制。</p>	1	套
18	智慧黑板	<p>一、 屏幕和 workstation 配置要求</p> <p>（一）屏体和结构要求</p> <p>1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线；采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。</p> <p>2. 整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840×2160，具备防眩光效果。两侧屏幕均支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。</p> <p>3. 整机屏幕拥有更高的色域，色域值 NTSC 90%，满足 DCI-P3 色彩显示标准（100% DCI-P3）【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>4. 整机采用全贴合技术，钢化玻璃和液晶显示层无间隙，能减少显示面板与玻璃间的偏光、散射。</p> <p>5. 采用智能电子产品一键式设计：具备独立按键，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>6. 支持主动电容笔书写，书写时手掌掌托接触屏幕时不会对笔的书写造成干扰，提高授课效率。</p> <p>7. 内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>▲8. 整机内置 2.1 声道音响，前朝向（避免中高音损失）15W 中高音扬声器 2 个，后朝向 20W 低音扬声器 1 个，额定总功率 50W。</p> <p>9. 整机采用左右双侧边栏虚拟按键设计，通过侧边栏可调用音量增</p>	1	套

	<p>加/减少、亮度增加/减少、批注、主页等【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>10. 整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。</p> <p>（二）OPS 工作站配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 处理器：第八代 Intel i5 或同等及以上档次；内存：8G DDR4 笔记本内存；硬盘：M.2 系列 256G 或以上 SSD 固态硬盘；内置 WiFi：应达到 IEEE 802.11n 标准；内置网卡：10M/100M/1000M。</li> <li>3. 采用模块化工作站方案，抽拉内置式，采用 120pin 或以上接口，能实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计。</li> <li>4. 具有独立非外扩展的工作站 USB 接口：工作站上至少具备 3 个 USB3.0 TypeA 接口。具有独立非外扩展的视频输出接口：1 路 HDMI。</li> <li>5. 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。</li> <li>6. PC 模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。</li> <li>7. 具有硬件自检功能，可联动自身部件级硬件埋点自检且通过接口传递一体机自检数据。</li> </ol> <p>二、品质与接口设计</p> <p>（一）品质设计</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机电磁干扰 ITE 达到国标 GB/T9254-2008 Class B 等级要求，满足教学环境多电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施。</li> <li>2. 整机两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。整机书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过 1%。</li> <li>3. 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。</li> <li>4. 整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准。</li> <li>5. 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺。</li> <li>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。</li> </ol> <p>（二）接口设计</p> <p>▲1. 整机需具备以下接口：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）侧置输入接口具备 1 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 TypeC；</li> <li>（2）侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控输出 USB；</li> <li>（3）前置输入接口具备 1 路 TypeC、2 路 USB3.0。</li> </ol> <p>2. 整机内置无线网络模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可</p>		
--	---	--	--

	<p>同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>3. Wi-Fi 和 AP 热点均支持双频 2.4G &amp; 5G，满足 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac 标准。</p> <p>4. 内置独立无线物联网模块，整机关机状态下，在无互联网网络连接（RJ45 有线网、Wi-Fi 无线网不连接）及本地中控设备（RS232、USB 等中控接口不连接）的情况下，能够通过集控等软件远程开机，提升设备远程控制的可靠性。</p> <p>5. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接、AP 无线热点发射、BT 蓝牙连接功能【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>三、触控系统要求：</p> <p>1. 采用电容触控技术，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>2. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 100K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>3. 触摸框免驱：Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10、Linux、Mac Os 系统外置工作站操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。</p> <p>四、整机软硬件配置要求：</p> <p>（一）整机硬件要求</p> <p>▲1. 整机内置非独立的高清摄像头，对角角度 120 度，像素值 800 万，可拍摄更全的教室画面及提升画质，支持远程巡课等应用。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>▲2. 整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集【投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>3. 外接工作站设备连接整机且触摸信号连通时，外接工作站设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔、无线键鼠等外接设备可直接使用于外接工作站，无需重复部署【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测（检验）报告复印件，该检测（检验）报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>4. 整机具备前置和侧置 Type-C 共两路接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接工作站设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口，即可把外接工作站设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸工作站的操作，无需再连接触控 USB 线【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测</p>		
--	--	--	--

	<p>(检验)报告复印件,该检测(检验)报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>5. 外接工作站设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口,可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器,在外接工作站即可拍摄教室画面【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测(检验)报告复印件,该检测(检验)报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>▲6. 支持课堂简易录播(轻录播)功能,录制屏幕及整机半径 4 米内课堂现场音频。</p> <p>(二) 软件要求</p> <p>1. 整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>2. 在任意信号源通道下,支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作,可避免课间学生随意操作整机。</p> <p>3. 支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态,HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,且断开后能回到上一通道,自动跳转前支持选择确认,待确认后再跳转。</p> <p>4. 支持通道记忆功能,开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>5. 支持外接信号输入时自动唤醒功能,整机处于关机通电状态,外接工作站显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时,整机可智能识别外接工作站设备信号输入并自动开机。</p> <p>6. 黑暗环境自动节能:当整机处于黑暗环境中并无人操作,一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>7. 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不同亮度显示效果,此功能可自行开启或关闭【投标人于投标文件中提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测(检验)报告复印件,该检测(检验)报告需包含本项技术指标的检测内容】。</p> <p>五、PPT 工具要求</p> <p>1. 无需打开其他任何软件,播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能;</p> <p>2. 无需打开其他任何软件,播放 PPT 时即可支持课件页面预览、页面跳转及上下翻页;</p> <p>3. 无需打开其他任何软件,播放 PPT 时即可支持板中板功能:支持调用板中板辅助教学,可直接批注及加页,不影响课件主画面;</p> <p>4. 无需打开其他任何软件,播放 PPT 时即可支持将课件及板书内容直接生成二维码分享,且扫码后支持在手机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;</p> <p>5. 无需打开其他任何软件,播放 PPT 时即可在 PPT 内调用放大镜、聚光灯小工具。</p> <p>6. 一键切换画面显示比例:整机支持通过机身前置物理按键一键切换画面比例(4:3 与 16:9),可对不同页面比例的 PPT 课件实现全</p>		
--	--	--	--

		<p>屏展示。</p> <p>六、教学白板软件要求：</p> <p>(一) 工作站端教学软件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计。</li> <li>2. 备课模式工具栏会自动根据老师账号中关联的学科不同而提供相对应的教学工具，例如英语学科会出现英汉字典工具，数学学科则出现几何工具，无需老师自行选择。</li> <li>3. 支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件，并支持课件云分享，可将课件直接分享给其他用户，只需输入其他用户手机号即可。</li> <li>▲4. 支持课件云同步，课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传，确保多终端调用同个课件均为最新版本。</li> <li>5. 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。系统须提供不少于 10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</li> <li>6. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。</li> <li>7. 课件背景：提供不少于 12 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。</li> <li>8. 美术画板：支持美术画板工具，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。</li> <li>9. 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</li> <li>10. 思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可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。</li> <li>11. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 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。</li> <li>12. 具有 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；并支持在立体地球模型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。</li> <li>13. 古诗词资源： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 提供古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。</li> <li>(2) 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。</li> </ol> </li> </ol>		
--	--	--	--	--

	<p>(3) 提供不少于 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。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(6) 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。</p> <p>14. 工具自定义：支持自定义设置授课模式白板工具按钮，老师可自行选择符合自身教学需要的教学工具，且教学工具自定义结果可与课件内容云端同步保存。</p> <p>15. 立体几何：</p> <p>(1) 支持绘制立方体、圆柱体等立体几何图形。</p> <p>(2) 支持任意调节立体几何图形的尺寸，改变长宽高比例。</p> <p>(3) 支持沿任意方向旋转立体几何。</p> <p>(4) 支持为长方体 6 个面分别涂色，并且可通过任意旋转观察涂色与未涂色的表面。</p> <p>(5) 支持立体图形吸附功能：移动立体图形相互靠近时，可智能识别并吸附，便于老师精确操作组合图形。</p> <p>16. 本地系统资源：为采购人提供多年级，各学科对应课程的图片及动画素材资源库。</p> <p><b>▲17. 资源云同步：用户登录后，可与资源分享平台同步教学资源。教师可分别查找分享平台上的云端资源、学校资源和个人资源，并拖拽到白板软件中使用。网络资源包含课件、素材、试题和微课等几大类别的资源。支持用户通过预先设置好的教学进度进行资源的快速筛选。</b></p> <p>(二) 移动端教学软件</p> <p>1. 支持 Android 5.0 及以上、iOS 9.0 及以上系统的设备使用。</p> <p>2. 不需借助任何外接设备，只需手机与交互智能平板能访问互联网，即可进行移动授课。</p> <p>3. 在手机与交互智能平板的备授课软件上登录同一账号后，设备间会通过账号识别自动连接，无需用户手动连接。</p> <p>4. 在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，并支持打开其中某份课件在线预览，预览时支持显示缩略图目录，支持通过缩略图目录跳页。</p> <p>5. 预览模式下的云课件支持元素拖拽、克隆、置顶、删除等互动功能，支持在手机上进行思维导图、课堂活动等操作。</p> <p>6. 支持云课件通过微信好友、朋友圈、手机号（可调用手机通讯录）、二维码、普通链接、加密链接等方式分享，同时支持将分享的有效期设置为 1 天/7 天/30 天/永久中的一种。</p> <p>7. 通过扫码等方式获取课件后，在课件列表下拉刷新即可显示待接收课件，选择所需课件点击接收，即可将该课件接收至个人的云课</p>		
--	--	--	--

		<p>件列表。</p> <p>8. 在课件列表内，可以对所有课件和课件组进行移动、删除和重命名，可以多选课件和课件组进行移动和删除操作。</p> <p>9. 交互智能平板上的各授课软件登录同一账号后，即可在手机端选择任意课件开始授课。在其它工作站端上的各授课软件登录同一账号后，需要先打开至少 1 份课件，才能在手机端对已打开的课件开始授课。</p> <p>10. 开始授课后，无需同一局域网下，即可支持在手机上控制交互智能平板的课件翻页，支持使用缩略图目录跳页，且支持使用手机音量键翻页。批注功能：支持在手机屏幕上书写和擦除批注，并实时同步至交互智能平板上，且支持 3 种笔粗细和 5 种笔颜色。相机功能：支持调用手机摄像头拍照并直接上传到交互智能平板的课件中，包含文档、普通和彩图 3 种拍照模式。拍照后可以在手机上编辑图片，上传后可以在交互智能平板上旋转、缩放、置顶和克隆图片。支持上传手机系统相册里的图片，一次最多上传 9 张。</p> <p>11. 开始授课后，在同一局域网下，支持传屏与摄像功能。传屏功能：支持将手机屏幕实时同步至交互智能平板上，支持用窗口或全屏的方式显示。摄像功能：支持将手机摄像头的画面实时同步至交互智能平板上，且支持根据不同的环境情况作 2 个调节(若光线较暗支持打开闪光灯；若网络环境较差支持切换画面清晰度)。支持用窗口或全屏的方式显示。</p> <p>12. 开始授课后，互动课堂用户会在状态栏出现互动课堂工具入口。推送课件：支持在手机上推送课件到学生平板，支持整份推送和单页推送。答题功能：支持在手机上发起答题，包含单选、多选、判断 3 种题型。可以设置倒计时和标记答案，可以在手机上结束答题并显示答题数据。抢答功能：支持在手机上发起抢答。抽选功能：支持在手机上发起抽选。锁屏：支持在手机上控制锁屏来锁定学生平板屏幕。</p> <p>参考品牌：希沃、青鹿、奥威亚或同等及以上档次。</p>		
19	分组一体机	<p>一、屏显和整体功能设计：</p> <p>1. 整机屏幕采用<math>\geq 65</math>英寸或以上 LED 液晶屏，钢化玻璃，显示比例 16:9，可视角度<math>\geq 178^\circ</math>，具备防眩光效果；屏幕图像分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>，屏幕显示灰度分辨等级达 128 灰阶以上，保证画面显示效果。</p> <p>2. 输入端子：<math>\geq 1</math>路 VGA；<math>\geq 1</math>路 Audio；<math>\geq 1</math>路 AV；<math>\geq 1</math>路 YPbPr；<math>\geq 2</math>路 HDMI；<math>\geq 1</math>路 TV RF；<math>\geq 2</math>路 USB，至少一路可随通道自动切换，方便外接其他设备时在任意通道均可使用；<math>\geq 1</math>路 Line in；<math>\geq 1</math>路 RS232 接口；<math>\geq 1</math>路 RJ45。</p> <p>3. 输出端子：<math>\geq 1</math>路耳机；<math>\geq 1</math>路同轴输出；<math>\geq 1</math>路 Touch USB out。</p> <p>4. 图像制式：PAL/SECAM/NTSC；喇叭输出功率<math>\geq 15</math>瓦 x2</p> <p><b>▲5. 整机面板前置按键功能三合一，整机电视开关、工作站开关和节能待机功能使用同一个按键完成操作，方便老师操作使用；同时具备前置一键护眼功能按键，可一键过滤蓝光，节能护眼。</b></p>	6	套

	<p>6. 整机只需要一根网线，即可实现 Windows 及 Android 双系统上网（投标人于投标文件中提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“双系统共用网口功能”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>▲7. 整机具备≥3 路前置 USB3.0 接口，且前置 USB 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取，将 U 盘逐一插入前置 USB 接口，在 Windows 及 Android 系统中均能看到清晰的识别过程并且能打开相应文件，防止老师误操作（投标人于投标文件中必须提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“前置 3 路双通道 USB 口”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>8. 节能功能：整机可一键黑屏节能 70%以上；自动关机节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态且无人操作时，将会自动关机；黑板关闭自动节能：当整机安装到推拉黑板中时，关闭推拉黑板，整机将在短时间内自动进入黑屏节能模式。</p> <p>9. 配备无线智能遥控：具备电视遥控功能和工作站键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、windows 等快捷按键；设备可通过遥控器，或者前置组合按键的形式锁定/解锁触摸和按键，防止课间学生操作。</p> <p>10. 为确保整机在高低温环境、盐雾环境和复杂运输情况中的稳定性，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；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；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。</p> <p>11. 当整机外接工作站设备并接触摸线使用时，外接工作站可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备。</p> <p>12. 整机处于任意通道下，可调用互动课堂功能；可通过手势识别调出板擦工具进行擦除，并可在屏幕侧边快速调出触摸便捷菜单，实现十笔批注、荧光笔书写、截图、快捷白板、任意通道放大等快捷小工具，能方便老师组合使用。</p> <p>▲13. 整机支持快速通道跳转：整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率（投标人于投标文件中必须提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“快速通道跳转功能”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>▲14. 整机支持任意通道画面放大功能，可在整机任意通道下将画面冻结并双击画面任一部分进行放大，也可以通过按键将整个画面自由缩放，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽（投标人于投标文件中必须提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“任意通道冻结画面放大”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>二、内置工作站：</p> <p>▲1. 采用模块化工作站方案，抽拉内置式，采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计，不接受其它接</p>		
--	--	--	--

	<p><b>口方式；</b></p> <p>2. 处理器：Intel Core 8 代 i3 或同等及以上品牌。</p> <p>3. 内存：4G DDR3 笔记本内存或以上配置；</p> <p>4. 硬盘：128G 或以上 SSD 固态硬盘；</p> <p>5. <math>\geq 1</math> 路 HDMI ； <math>\geq 1</math> 路 DP, DP 接口可传输高清视频信号到外部显示设备。</p> <p>6. 内置 WiFi: IEEE 802.11n 标准； 内置网卡：10M/100M/1000M。</p> <p>7. 具有独立非外扩展的工作站 USB 接口：工作站上至少 6 个 USB 接口，其中 <math>\geq 2</math> 个 USB3.0 接口。</p> <p><b>三、触摸系统：</b></p> <p>1. 采用红外触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。</p> <p>2. 书写方式：手指或笔触摸；触摸响应时间 <math>&lt; 15</math> 毫秒；触摸有效识别 <math>\geq 6</math> 毫米；为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在 <math>\leq 80</math>ms；</p> <p>3. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写；触摸屏具有防光干扰功能，至少能在照度 80K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>4. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于 4.5mm,，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于 4.5mm 时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准</p> <p>5. 触摸框免驱：支持 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Linux、Mac Os 系统外置工作站操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。</p> <p><b>四、嵌入式系统：</b></p> <p>1. 嵌入式系统的存储容量 <math>\geq 8</math>G ROM，系统内存 <math>\geq 1</math>G RAM，处理器核心须为双核 1.2GHz 或以上配置。无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、Office 软件使用、网页浏览等。</p> <p>2. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点（<b>投标人于投标文件中提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“换色功能”检测内容的检测报告复印件</b>）。</p> <p>3. 在嵌入式安卓操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、音乐、视频、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>4. 无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下直接启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，且支持二分屏或四分屏同时展示展台内容，可任意更换分屏幕画面内容。</p> <p>5. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统硬盘、系统内存、触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>7. 整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置。</p>		
--	--	--	--

	<p>8. 嵌入式系统中，智能操作系统为 Android 6.0 或以上系统，存储容量<math>\geq 8G</math> ROM，系统内存<math>\geq 1G</math> RAM。</p> <p>五、教学便捷软件：</p> <p><b>▲1. 一键录屏软件功能：</b>设备支持通过整机前置面板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（投标人于投标文件中必须提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“一键录屏功能”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>2. 白板软件一键调整分辨率功能：可通过整机前置实体按键对白板软件画面实现一键切换屏幕分辨率，调整画面显示比例。</p> <p>3. 中控菜单软件：内置触摸中控菜单，菜单上的通道信号源名称支持自定义命名，方便老师识别；中控音效控制功能：设备支持 DBX 音效，可实现环绕音质，并支持用户在菜单中随时开启/关闭 DBX 音效功能（投标人于投标文件中提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“通道信号源自定义功能”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p><b>▲4. 智能 U 盘锁软件功能：</b>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，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁，也支持整机面板前置组合按键锁/解锁定整机（至少涉及 3 个前置按键），通过前置组合按键的形式锁定/解锁触摸功能和整机前置面板按键，防止课间无关人员操作。</p> <p>5. PPT 助手软件：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，能方便教师下载保存课件板书内容。</p> <p><b>▲6. 内置摄像头：</b>支持在展台软件中，可通过内置（非外接扩展）<math>\geq 500</math> 万像素的摄像头，在接入网络后支持二维码扫码识别功能，扫描并读取二维码资源（投标人于投标文件中必须提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“内置摄像头功能”检测内容的检测报告复印件）。</p> <p>7. 嵌入式系统中支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解、自动求导求积分等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率。</p> <p>8. 师生互动软件，整机任何一个通道信号源下，均可调用互动课堂功能（投标人于投标文件中提供由国家认可的第三方检测机构出具包含有“互动课堂功能”检测内容的检测报告复印件）：</p> <p>（1）支持移动终端扫描二维码，实现互动答题功能。</p> <p>（2）支持老师发起单选题、多选题、抢答题等，答题结束可查看答题结果，帮助老师了解课堂学习情况。</p> <p>（3）学生可便捷设置姓名，方便老师管理课堂答题情况。</p> <p>（4）支持开启或关闭信息接收功能，开启后学生可通过移动终端发送信息至智能平板展示，增加课堂互动方式。</p> <p>六、备授课一体化软件</p> <p>1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课</p>		
--	--	--	--

	<p>和授课使用场景不同而区别设计。</p> <p>2. 备课模式工具栏会自动根据老师账号中关联的学科不同而提供相对应的教学工具，例如语文学科会出现田字格工具，数学学科则出现几何工具，无需老师自行选择。</p> <p>3. 支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件，并支持课件云分享，可将课件直接分享给其他用户，只需输入其他用户移动终端号即可。</p> <p>4. 教学课程短视频：提供超过 2000 个微课程视频，涵盖小学、初中、高中，每个学段不少于三个主要学科；提供在线流媒体播放、一键下载至课件两种使用方式，方便老师在备课或课堂中随时插入生动有趣的知识点讲解；支持老师在视频任意时间点打点，播放过程中可一键跳转到打点位置，同时也可一键截图至课件。</p> <p>5. 支持用户一键云同步所有已在软件中打开编辑的课件，无需逐一保存，节省备课时间。同时对于未同步成功的课件，软件将进行提示，保障所有课件都为最新修改内容。</p> <p><b>▲6. 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。系统需提供不少于 20 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可生成互动分类游戏。</b></p> <p>7. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。</p> <p>8. 课件背景：提供不少于 12 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。</p> <p>9. 美术画板：支持美术画板工具，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。</p> <p>10. 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</p> <p>11. 复现教学工具：可以在备课时，对输入的文本、图片、形状设置图层进行隐藏，授课模式下可通过擦除图层展现隐藏内容，丰富课件互动展示效果。</p> <p>12. 思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可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。</p> <p><b>▲13. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及 15 个模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</b></p> <p>14. 表格工具：</p> <p>(1) 支持老师插入表格，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。</p> <p>(2) 支持表格自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。</p> <p>(3) 支持表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模</p>		
--	--	--	--

		<p>式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。</p> <p>(4) 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。</p> <p>七、大小屏互动软件</p> <p><b>▲1. Andriod4.0 以上或 IOS 6.0 以上版本系统的移动终端，可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理，支持二维码拍照自动连接服务器功能，无需手动设置网络，终端界面上主动监控并实时提示网络信号强度。</b></p> <p>2. 可实现交互智能平板与手持终端屏幕同步显示，且支持双屏同步操作、大小屏双向批注、擦除、截图功能。</p> <p>3. 支持模拟笔记本电脑触摸板功能，能够对智能平板进行远程控制，并有常用快捷按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。</p> <p>4. 双屏同步模式下支持多种手持终端的手势识别，包括单指点击、双指缩放、双指滚轮、三指漫游，支持远程聚光灯展示，可对屏幕演示内容进行聚光灯效果重点强调。</p> <p>八、移动支架（6套）：</p> <p>1. 移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒；</p> <p>2. 承挂≥100kg，壁挂高度可调；整体高度≥1597mm；</p> <p>3. 托盘承重≥25KG，模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置；</p> <p>4. 支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂；</p> <p>5. 脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 φ 75mm；</p> <p>6. 脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm。</p> <p>参考品牌：希沃、青鹿、奥威亚或同等及以上档次。</p>		
20	配套设施	<p>1. 配套学生桌：</p> <p>(1) 要求钢木结构，带滑轮桌子，可自由组合，符合力学要求；</p> <p>(2) 规格（约）：高 750mm，弧长 1000mm。</p> <p>2. 配套学生椅：脚架为钢制脚架，凳面采用软包，带滑轮。</p> <p>3. 接受定制。</p>	48	套
21	交换机	<p>16 口全千兆自适应网络交换机。</p> <p>参考品牌：锐捷、华为、H3C 或同等及以上档次。</p>	1	台
22	集成改造 2	<p>1. 配合完成与其他房间录播设备联通；</p> <p>2. 完成本项目内设备安装调试、综合布线（包含辅材）；</p> <p>3. 中标人需根据采购人需求提供设计方案，经采购人同意后方可施工；施工材料必修符合国家环保要求和安全标准；施工完成，需经采购人验收合格；</p> <p>室内整体装修美化设计及整体装修改造实施，包括：</p> <p>(1) 原有墙面基础上做造型设计安装；</p> <p>(2) 吸音材料铺设，包边美化处理，地脚线安装；</p> <p>(3) 灯带安装及调试；</p> <p>(4) 壁挂智慧黑板处墙面基础加固，并做包边美化处理；</p>	1	项

		<p>(5) 根据教室实际用电要求进行部分电路改造, 分组讨论小组供电移动滑槽安装;</p> <p>(6) 装修改造过程中不得已破坏原有吊顶设施修复;</p> <p>(7) 装修改造所涉及的所有材料及人工等。</p>		
<b>(二) 教学技能训练室</b>				
23	高清录播主机 2	<p>1. 设备高度<math>\leq 1U</math>, 方便机架式安装。考虑设备稳定性, 要求采用嵌入式 ARM 架构设计, Linux 操作系统, 高度集成多种功能应用, 包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。</p> <p><b>▲2. 视频接口: 支持 3G-SDI in<math>\geq 2</math>、HDMI in<math>\geq 2</math>、HDMI out<math>\geq 3</math>, 采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。SDI 接口支持对接入摄像机的 POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰, 不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。</b></p> <p><b>▲3. 音频接口: 支持 Digital MIC<math>\geq 3</math>、Line in<math>\geq 2</math>、Line out<math>\geq 1</math>、耳机监听 Headset<math>\geq 1</math>, Digital MIC 接口支持对数字麦克风进行同步供电。</b></p> <p>4. 网络接口: RJ-45<math>\geq 1</math>, 支持 1000/100Mbps 自适应, 支持 IPv4、IPv6 双协议栈, 适应互联网通信发展需求。</p> <p>5. 其他接口: Console<math>\geq 2</math>、USB3.0<math>\geq 2</math>。</p> <p>6. 存储容量: 1TB 机械硬盘。</p> <p>7. 电源管理: 采用不高于 DC36V 安全电压供电, 采用无风扇散热设计。</p> <p>8. 视频录制: 录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps, 视频编码协议支持标准 H.264, 支持 MP4 视频封装格式。</p> <p>9. 协议支持: 支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议, 支持 FTP 文件传输协议, 支持 VISCA 云台控制协议。</p> <p><b>▲10. 互动功能: 支持 H.323、SIP 等标准互动传输协议, 便捷进行远程互动教学应用, 支持 H.239 和 BFCP 双流互动协议。</b></p> <p>11. 投标人应当确保所提供的货物在采购人使用时不会侵犯任何第三方的知识产权、专利权、商标权、工业设计权或其他权利。<b>投标人于投标文件中提供所投产品“高清录播主机”的知识产权证明复印件。</b></p> <p>12. 应具备实时采集 800 万以上像素的一线通双视频云镜能力。 参考品牌: 奥威亚、青鹿、锐捷或同等及以上档次。</p>	1	台
24	录播系统软件 2	<p>1. 软件架构: 支持 B/S 架构设计, 能够方便教师使用 IE、360 等浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p><b>▲2. 电子云镜: 支持通过电子云镜应用技术, 单镜头拍摄生成全景和特写两个 1080P 高清画面。支持 EPTZ 电子云台控制功能, 实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制, 包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ 电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能, 通过鼠标点击快速居中画面区域。</b></p> <p>3. 录制控制: 支持录制、暂停、停止等基本功能操作, 实现全自动、手动两种录制模式, 支持录制过程中实时切换录制模式。</p>	1	套

	<p>4. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 1080P@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p><b>▲5. 分段录制：</b>支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>6. 导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加 LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置 LOGO 在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。</p> <p>7. 摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>8. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>9. 视频环出：2 路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p><b>▲10. 音频处理：</b>内置音频处理功能，支持 4 路音频通道同步处理，包括 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制。</p> <p><b>▲11. 跟踪功能：</b>基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。</p> <p>12. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。</p> <p><b>▲13. 互动通讯录管理：</b>支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。</p> <p>14. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p><b>▲15. 互动方式：</b>提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>16. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现</p>		
--	--	--	--

		<p>1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。</p> <p>▲17. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。</p> <p>▲18. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。</p> <p>▲19. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。</p> <p>20. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>21. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>22. 视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。</p> <p>23. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。</p> <p>参考品牌：奥威亚、青鹿、现代中庆或同等及以上档次。</p>		
25	高清摄像机 3	<p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸；</p> <p>▲2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万；</p> <p>▲3. 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608×3488；</p> <p>4. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>5. 最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2°；</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应；</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络；</p> <p>8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC；</p> <p>9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式。</p> <p>▲10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。</p> <p>参考品牌：奥威亚、青鹿、现代中庆或同等及以上档次。</p>	1	台
26	高清摄像机 4	<p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸；</p> <p>▲2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万；</p> <p>▲3. 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608×3488；</p> <p>4. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>5. 最大水平视场角 82.9°，最大垂直视场角 52.8°；</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应；</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络；</p> <p>8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC；</p> <p>▲9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式。</p> <p>▲10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。</p>	1	台

		参考品牌：奥威亚、青鹿、现代中庆或同等及以上档次。		
27	高清摄像机管理软件 2	<p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围 0~200。</p> <p>6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p> <p>参考品牌：奥威亚、青鹿、现代中庆或同等及以上档次。</p>	1	套
28	拾音话筒 2	<p>1. 指向性：超心型；</p> <p>2. 频率响应：40Hz—16kHz；</p> <p>3. 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）；</p> <p>4. 最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz）；</p> <p>5. 信噪比：70dB（1KHz at 1Pa）；</p> <p>6. 动态范围：106dB（1kHz at Max SPL）；</p> <p>7. 使用电源：麦克风一线通供电；</p> <p>8. 输出接口：RJ45，数字音频接口；</p> <p>参考品牌：奥威亚、青鹿、现代中庆或同等及以上档次。</p>	2	支
29	控制面板 2	<p>1. 在讲台上镶嵌式安装方式；</p> <p>2. 控制接口：RS232；</p> <p>3. 信号指示灯：支持；</p> <p>4. 支持一键式系统电源开关控制；</p> <p>5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号；</p> <p><b>▲6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式；</b></p> <p>7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接；</p> <p><b>▲8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面；</b></p> <p><b>▲9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室；</b></p> <p><b>▲10. 支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、青鹿、现代中庆或同等及以上档次。</p>	1	个
30	智能交互平板	<p>一、屏显和整体功能设计：</p> <p>1. 整机屏幕采用≥75英寸或以上 LED 液晶屏，钢化玻璃，显示比例 16:9，可视角度≥178°，具备防眩光效果；屏幕图像分辨率≥3840×2160，屏幕显示灰度分辨等级达 128 灰阶以上，保证画面显示效果。</p> <p>2. 输入端子：≥1 路 VGA；≥1 路 Audio；≥1 路 AV；≥1 路 YPbPr；</p>	1	套

	<p>≥2 路 HDMI；≥1 路 TV RF；≥2 路 USB, 至少一路可随通道自动切换，方便外接其他设备时在任意通道均可使用；≥1 路 Line in；≥1 路 RS232 接口；≥1 路 RJ45。</p> <p>3. 输出端子：≥1 路耳机；≥1 路同轴输出；≥1 路 Touch USB out。</p> <p>4. 图像制式：PAL/SECAM/NTSC；喇叭输出功率≥15 瓦×2。</p> <p><b>▲5. 整机面板前置按键功能三合一，整机电视开关、工作站开关和节能待机功能使用同一个按键完成操作，方便老师操作使用；同时具备前置一键护眼功能按键，可一键过滤蓝光，节能护眼。</b></p> <p>6. 整机只需要一根网线，即可实现 Windows 及 Android 双系统上网。</p> <p><b>▲7. 整机具备≥3 路前置 USB3.0 接口，且前置 USB 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取，将 U 盘逐一插入前置 USB 接口，在 Windows 及 Android 系统中均能看到清晰的识别过程并且能打开相应文件，能防止老师误操作。</b></p> <p>8. 节能功能：整机可一键黑屏节能 70%以上；自动关机节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态且无人操作时，将会自动关机；黑板关闭自动节能：当整机安装到推拉黑板中时，关闭推拉黑板，整机将在短时间内自动进入黑屏节能模式。</p> <p>9. 配备无线智能遥控：具备电视遥控功能和工作站键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、windows 等快捷按键；设备可通过遥控器，或者前置组合按键的形式锁定/解锁触摸和按键，防止课间学生操作。</p> <p>10. 为确保整机在高低温环境、盐雾环境和复杂运输情况中的稳定性，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；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；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。</p> <p>11. 当整机外接工作站设备并连接触摸线使用时，外接工作站可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备。</p> <p>12. 整机处于任意通道下，可调用互动课堂功能；可通过手势识别调出板擦工具进行擦除，并可在屏幕侧边快速调出触摸便捷菜单，实现十笔批注、荧光笔书写、截图、快捷白板、任意通道放大等快捷小工具，方便老师组合使用。</p> <p><b>▲13. 整机支持快速通道跳转：整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率。</b></p> <p><b>▲14. 整机支持任意通道画面放大功能，可在整机任意通道下将画面冻结并双击画面任一部分进行放大，也可以通过按键将整个画面自由缩放，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。</b></p> <p>二、内置工作站：</p> <p><b>▲1. 采用模块化工作站方案，抽拉内置式，采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计，不接受其它接</b></p>		
--	--	--	--

		<p><b>口方式；</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 处理器：Intel Core 8 代 i3 或同等及以上档次处理器。</li> <li>3. 内存：4G DDR3 笔记本内存或以上配置；</li> <li>4. 硬盘：128G 或以上 SSD 固态硬盘；</li> <li>5. <math>\geq 1</math> 路 HDMI ； <math>\geq 1</math> 路 DP, DP 接口可传输高清视频信号到外部显示设备。</li> <li>6. 内置 WiFi：IEEE 802.11n 标准；内置网卡：10M/100M/1000M。</li> <li>7. 具有独立非外扩展的工作站 USB 接口：工作站上至少 6 个 USB 接口，其中 <math>\geq 2</math> 个 USB3.0 接口。</li> </ol> <p><b>三、触摸系统：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用红外触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。</li> <li>2. 书写方式：手指或笔触摸；触摸响应时间 <math>&lt; 15</math> 毫秒；触摸有效识别 <math>\geq 6</math> 毫米；为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在 <math>\leq 80ms</math>；</li> <li>3. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写；触摸屏具有防光干扰功能，至少能在照度 80K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</li> <li>4. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于 4.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于 4.5mm 时，触摸屏识别为点击操作，能保证触摸精准。</li> <li>5. 触摸框免驱：支持 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Linux、Mac Os 系统外置工作站操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。</li> </ol> <p><b>四、嵌入式系统：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 嵌入式系统的存储容量 <math>\geq 8G</math> ROM，系统内存 <math>\geq 1G</math> RAM，处理器核心须为双核 1.2GHz 或以上配置。无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、Office 软件使用、网页浏览等。</li> <li>2. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。</li> <li>3. 在嵌入式安卓操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、音乐、视频、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。</li> <li>4. 无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下直接启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，且支持二分屏或四分屏同时展示展台内容，可任意更换分屏幕画面内容。</li> <li>5. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统硬盘、系统内存、触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</li> <li>7. 整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置。</li> <li>8. 嵌入式系统中，智能操作系统为 Android 6.0 或以上系统，存储容量 <math>\geq 8G</math> ROM，系统内存 <math>\geq 1G</math> RAM。</li> </ol>		
--	--	---	--	--

	<p>五、教学便捷软件：</p> <p><b>▲1. 一键录屏软件功能：</b>设备支持通过整机前置面板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，能方便制作教学视频。</p> <p>2. 白板软件一键调整分辨率功能：可通过整机前置实体按键对白板软件画面实现一键切换屏幕分辨率，调整画面显示比例。</p> <p>3. 中控菜单软件：内置触摸中控菜单，菜单上的通道信号源名称支持自定义命名，方便老师识别；中控音效控制功能：设备支持 DBX 音效，可实现环绕音质，并支持用户在菜单中随时开启/关闭 DBX 音效功能。</p> <p><b>▲4. 智能 U 盘锁软件功能：</b>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，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁，也支持整机面板前置组合按键锁/解锁定整机（至少涉及 3 个前置按键），通过前置组合按键的形式锁定/解锁触摸功能和整机前置面板按键，防止课间无关人员操作。</p> <p>5. PPT 助手软件：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。</p> <p><b>▲6. 内置摄像头：</b>支持在展台软件中，可通过内置（非外接扩展）≥500 万像素的摄像头，在接入网络后支持二维码扫码识别功能，扫描并读取二维码资源。</p> <p>7. 嵌入式系统中支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解、自动求导求积分等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，能提升老师课堂效率。</p> <p>8. 师生互动软件，整机任何一个通道信号源下，均可调用互动课堂功能：</p> <p>（1）支持移动终端扫描二维码，实现互动答题功能。</p> <p>（2）支持老师发起单选题、多选题、抢答题等，答题结束可查看答题结果，帮助老师了解课堂学习情况。</p> <p>（3）学生可便捷设置姓名，方便老师管理课堂答题情况。</p> <p>（4）支持开启或关闭信息接收功能，开启后学生可通过移动终端发送信息至智能平板展示，增加课堂互动方式。</p> <p>六、备授课一体化软件</p> <p>1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。</p> <p>2. 备课模式工具栏会自动根据老师账号中关联的学科不同而提供相对应的教学工具，例如语文学科会出现田字格工具，数学学科则出现几何工具，无需老师自行选择。</p> <p>3. 支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件，并支持课件云分享，可将课件直接分享给其他用户，只需输入其他用户移动终端号即可。</p> <p>4. 教学课程短视频：提供超过 2000 个微课程视频，涵盖小学、初中、</p>		
--	--	--	--

	<p>高中，每个学段不少于三个主要学科；提供在线流媒体播放、一键下载至课件两种使用方式，方便老师在备课或课堂中随时插入生动有趣的知识点讲解；支持老师在视频任意时间点打点，播放过程中可一键跳转到打点位置，同时也可一键截图至课件。</p> <p>5. 支持用户一键云同步所有已在软件中打开编辑的课件，无需逐一保存，节省备课时间。同时对于未同步成功的课件，软件将进行提示，保障所有课件都为最新修改内容。</p> <p><b>▲6. 互动分类游戏：</b>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。系统需提供不少于 20 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>7. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。</p> <p>8. 课件背景：提供不少于 12 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。</p> <p>9. 美术画板：支持美术画板工具，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。</p> <p>10. 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</p> <p>11. 复现教学工具：可以在备课时，对输入的文本、图片、形状设置图层进行隐藏，授课模式下可通过擦除图层展现隐藏内容，丰富课件互动展示效果。</p> <p>12. 思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可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，能满足不同演示需求。</p> <p><b>▲13. 数学公式编辑器：</b>支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及 15 个模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</p> <p>14. 表格工具：</p> <p>(1) 支持老师插入表格，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。</p> <p>(2) 支持表格自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。</p> <p>(3) 支持表格遮罩功能，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。</p> <p>(4) 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。</p> <p>七、大小屏互动软件</p> <p><b>▲1. Andriod4.0 以上或 IOS 6.0 以上版本系统的移动终端，可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理，支持二维码拍照自动连接服务器功能，无需手动设置网络，终端界面上主动监控并实时提示网络信号强度。</b></p>		
--	---	--	--

		<p>2. 可实现交互智能平板与手持终端屏幕同步显示，且支持双屏同步操作、大小屏双向批注、擦除、截图功能。</p> <p>3. 支持模拟笔记本电脑触摸板功能，能够对智能平板进行远程控制，并有常用快捷键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。</p> <p>4. 双屏同步模式下支持多种手持终端的手势识别，包括单指点击、双指缩放、双指滚轮、三指漫游，支持远程聚光灯展示，可对屏幕演示内容进行聚光灯效果重点强调。</p> <p>参考品牌：希沃、奥威亚、青鹿或同等及以上档次。</p>		
31	移动支架	<p>1. 移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒；</p> <p>2. 承挂≥100kg，壁挂高度可调；整体高度≥1597mm；</p> <p>3. 托盘承重 25KG，模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置；</p> <p>4. 支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂；</p> <p>5. 脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 φ 75mm；</p> <p>6. 脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm。</p> <p>参考品牌：希沃、奥威亚、青鹿或同等及以上档次。</p>	1	套
32	网络交换机	<p>8 口全千兆自适应交换机</p> <p>参考品牌：锐捷、华为、H3C 或同等及以上档次。</p>	1	台
33	集成改造 2	<p>1. 配合完成与其他房间录播设备联通；</p> <p>2. 完成本项目内设备安装调试、综合布线（包含辅材）；</p> <p>3. 中标人根据采购人需求提供设计方案，经采购人同意后方可施工；施工材料必修符合国家环保要求和安全标准；施工完成，需经采购人验收合格；</p> <p>（1）室内整体装修美化设计及整体装修改造实施；</p> <p>（2）地面、墙面及吊顶的优化处理，根据设计要求安装吸音材料，通过不同的造型，使教室整体有层次感及科技感；</p> <p>（3）整体装修风格符合学校建设要求；</p> <p>（4）根据教室场地情况及设备安装位置进行强弱电改造，保证教室整体美观实用；</p> <p>（5）装修改造中所使用的材料要求健康环保，符合国家相关标准。</p>	1	项

## 二、售后服务要求

售后服务要求	<p><b>▲（一）售后服务基本要求：</b></p> <p>1. 免费保修期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，本分标采购范围内的所有内容免费保修期不得少于 3 年（免费保修期从设备验收合格之日起计算，项目要求及技术需求中规定的，按规定执行）。提供终身维修服务，软件类提供终身升级及 BUG 修复服务。</p> <p>2. 售后服务内容（投标人提供的以下售后服务产生的费用均应综合包含在投标报价中，采购人不再就此另行付费）：</p> <p>（1）免费保修期内上门维修（免收维修费和元器件费）、更换零部件。</p> <p>（2）采购范围内的货物提供送货上门，按采购人要求安装调试服务；并提供技术培训服务，直至操作人员熟练操作产品的各项功能。</p>
--------	---

	<p>(3) 免费保修期内接到报障电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决问题，如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意；若产品自带软件的，则须提供免费保修期内免费升级服务。其余按厂家规定或承诺执行。</p> <p>3. 投标人根据以上售后服务基本要求，于投标文件中必须提供相应售后服务承诺书。</p> <p>(二) 投标人根据售后服务要求和自身情况，可于投标文件中提供相应的增值售后服务方案：包含但不限于：售后服务保障、免费保修期外维修方案、其他增值售后服务或其它实质性优惠措施等。</p>
<p><b>▲三、商务要求</b></p>	<p>(一) 交货期及交货地点：</p> <p>1. 交货期：自签订合同之日起 30 个工作日内到货并全部安装调试合格完毕；</p> <p>2. 交货地点：广西桂林市采购人指定地点。</p> <p>(二) 规范标准：</p> <p>1. 采购标的需执行国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。</p> <p>2. 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，投标人在投标报价时应综合考虑相关费用。</p> <p>3. 采购需求有其他要求的按相应要求执行。</p> <p>(三) 付款方式（以下三种付款方式由采购人和中标人协商后任选其一）：</p> <p>1. 付款方式 1：交货验收合格后，中标人开具全额发票给采购人，采购人收到发票后 15 个工作日内一次性付清 100% 的合同价款（无息）。</p> <p>2. 付款方式 2：本项目可采用银行保函预付款形式，采购人支付预付款前 10 个工作日内，中标人必须向采购人提供由银行出具的等额预付款保函（保函有效期应涵盖合同约定的交货期和验收合格期），采购人自收到银行保函后即支付相应的预付款；所有设备通过最终验收（校级验收）后 15 个工作日内，采购人退还中标人提供的预付款保函（无息）。</p> <p>3. 付款方式 3：在合同生效以及具备实施条件（即所有中标的货物到达采购人指定地点）后 15 日内支付合同金额的 30% 预付款，安装调试并验收合格后的 15 个工作日内支付合同金额的 70%（无息）。</p>
<p><b>四、核心产品</b></p>	<p>本分标核心产品为第 19 项号产品“分组一体机”。</p>
<p><b>▲五、其他要求</b></p>	<p>1. 为保证设备运行的兼容性、稳定性以及便于设备后期维修维护，要求投标人所投本分标第 7、9、10、23、25、26 项号产品“高清录播主机 1、高清摄像机 1、高清摄像机 2、高清录播主机 2、高清摄像机 3、高清摄像机 4”为同一品牌，否则，投标文件作无效处理。</p> <p>2. 本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的作无效投标处理。</p> <p>3. 本分标政府采购预算金额为人民币肆拾捌万元整（¥480000.00），投标人投标报价超政府采购预算的，投标文件作无效处理。</p> <p>4. 中标人于供货时必须向采购人提供所投本分标第 18、19、30 项号产品“智慧黑板、分组一体机、智能交互平板”生产厂家针对产品的售后服务承诺函、供货证明（并加盖生产厂家公章），否则不予验收。</p> <p>5. 本分标中涉及讲台、配套设施、集成改造的相关采购内容因需与采购人现有房间功能与整体装修风格匹配，中标人在定制或采购上述设备前需向采购人提供设计方案及效果图、样品图等，经过采购人同意后或者按采购人要求适当调整设计方案后方可进行安装布置。</p> <p>6. 采购合同签订后正式供货前，采购人有权要求中标人提供所投本分标第 19、30 项号</p>

	产品“分组一体机、智能交互平板”到采购人现场依据招标文件要求及投标文件承诺的技术指标进行测试，如出现所提供产品不符合招标文件要求及投标文件承诺的，采购人有权终止合同执行，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任。
<b>▲六、验收标准</b>	投标人于投标文件中对所投本项目所有产品的技术参数要求作出真实、有效的响应和承诺。所提供的产品必须为原装正品的、全新的、符合国家有关质量标准的产品。设备到货安装前，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行核验，核验不合格的，采购人有权终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任。如有异议，将交由国家认可并具检验检测资格的第三方机构邀请相关专家进行实际检验，所有产生的费用由中标人承担。
<b>说明：</b> 1. 本“采购需求”中标注“▲”条款系指实质性要求，若有任意一项负偏离，作投标无效处理。 2. 以上“项目要求及技术需求”中未标注“▲”条款发生实质性负偏离达6项（含）以上的，作投标无效处理。	

#### D分标

一、采购需求				
项号	货物名称	项目要求及技术需求	数量	单位
<b>工程全流程训练室</b>				
1	智慧课堂主机	1. 整机要求采用不超过 2U 高度及机架式设计，方便在讲桌内或机柜内安装部署； <b>▲2. 要求采用嵌入式架构，系统稳定，节能环保；无风扇散热设计（投标人于投标文件中必须提供所投产品的主机内部结构照片予以佐证）；</b> 3. HDMI 视频输入接口≥1个，输出接口≥1个，最高支持 1080P@30Hz； 4. 提供至少 1TB 存储空间，用于记录和保存教学活动数据与资料； 5. 移动设备在软件支持下，可实现无线投屏，兼容安卓、iOS、Windows 系统，支持手机、平板、笔记本等，支持移动设备分辨率达 1080P； 6. 设备可实现无线同屏功能，通过无线 AP 实现传输，支持不少于 60 台终端，画面分辨率达 1080P@30FPS，广播延迟不大于 2 秒； 7. 支持移动设备在无线投屏时也可连接互联网。 参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。	1	台
2	智慧课堂管理软件	1. 采用 B/S 架构，提供对主机的配置管理； 2. 支持 IP 地址、系统时间配置； 3. 支持自定义码流、清晰度； 4. 支持网络在线升级和离线包升级； 5. 支持网络远程关机。 参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。	1	套

3	智慧课堂 互动软件	<p>课堂互动软件可为教师提供高效的课堂教学服务，包括但不限于便捷的课堂管理、实用的教学工具、多样的投屏互动、实时的课堂互动、高效的分组互动及统计分析等。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>支持二维码或数字码两种签到方式；</li> <li>支持实时监控学生的在线和离线情况；</li> <li>支持创建课程与班级信息；</li> <li>支持 Word、PDF、PPT、视频、图片、动画以及音频等的正常播放；</li> <li>支持画笔批注，包括但不限于黑、白、红、绿、蓝等颜色；</li> <li>支持笔迹撤销、恢复、清除、聚光灯等，且批注内容可保存及分享；</li> <li>支持白板书写，包括但不限于黑、白、绿、蓝等底色；支持笔迹撤销、恢复、清除、聚光灯等，且白板内容可保存及分享；</li> <li>支持将课件等学习资料分享给学生；</li> <li>支持在同一界面查看多张移动展台照片，也可放大查看及批注；</li> <li>支持将授课电脑屏幕同屏传输至学生端；</li> <li>支持调取学生端画面，同时还可分享到其他学生端，能便于学生更好的展示自己的成果；支持不少于 80 台学生端，且播放延迟≤2s；</li> <li>支持发起课堂测验，支持正计和倒计时，也可手动终止答题；</li> <li>支持多种测验题型，包括单选题、多选题、判断题、解答题等；</li> <li><b>▲14. 支持添加本地测验文件，手动建立答题卡测验，便于教师灵活进行测验（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></li> <li>支持截取屏幕上任意位置的内容作为题干发起测验；支持实时查看所有学生在课堂测验中的提交进度及答题时间；</li> <li>支持客观题查看答题分布及统计结果，包括但不限于柱状图、环形百分比等图表形式；支持主观题在同一个界面显示所有提交的答案，可任意选取或随机选择一个进行批注讲解；</li> <li>支持随机挑人、抢答、弹幕等趣味互动；</li> <li><b>▲18. 支持学生自由选择和老师分配两种进入分组模式，且 19. 支持不少于 6 个分组，满足探究式分组教学场景（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></li> <li>支持对不同小组进行提问、抢答、挑人、测验、发送文件等；</li> <li>支持教师在分组教学过程中分发讨论主题至各个小组，教师可截取授课电脑端屏幕上任意位置的内容作为主题；</li> <li><b>▲22. 支持不少于 6 个小组的实时画面同时在主界面进行小窗口预览，点击预览窗口可放大显示（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</b></li> <li><b>▲23. 支持将任意小组的展示画面调取到教师大屏上进行同步展示，且支持同时调取两个小组的展示画面进行对比展示和评讲（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）。</b></li> </ol> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>	1	套
---	--------------	--	---	---

4	智慧课堂教师助手软件	<p>提供移动授课的教学服务，包括但不限于课件讲解、实物展台、课堂管理等功能，让教师不拘于讲台，融入到学生当中去授课；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持远程控制课件的播放演示；</li> <li>▲2. 支持课件滑动翻页，同时预览多页课件，点击预览可跳转到相应页面（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</li> <li>3. 支持对课件进行批注操作，且批注内容的保存及分享；</li> <li>4. 支持白板书写功能，且白板内容可保存及分享；</li> <li>▲5. 支持拍摄静态图片并在授课电脑端进行展示和批注（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</li> <li>6. 支持将视频分享至授课电脑端进行播放，还可控制视频播放进度、暂停播放等；</li> <li>7. 支持以视频实拍的方式分享课堂过程至授课电脑端；</li> <li>8. 支持将课件等学习资料分享给学生；</li> <li>9. 支持远程操控授课电脑端；</li> <li>10. 支持查看课堂上实时和历史弹幕信息；</li> </ol> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>	1	套
5	智慧课堂学生学习软件	<p>学生学习软件可用于课内外，包括但不限于完成文件管理、课堂互动、投屏互动、学情分析等功能。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持查看教师分享的文件资料；</li> <li>2. 支持单选题、多选题、判断题、解答题等多种题型；</li> <li>3. 支持客观题选择答案，主观题包括但不限于文字输入、拍照、照片等作答方式；</li> <li>4. 支持参与随机挑人、抢答、弹幕等趣味性互动；</li> <li>5. 支持进行分组互动，可进行分组答题、分组抢答等；</li> <li>6. 支持实时同步显示教师授课电脑端画面；</li> <li>7. 支持将画面分享至教师授课电脑端；</li> <li>8. 支持查看课堂互动情况及学情报告；</li> <li>▲9. 提供对学生的完整学情分析报告，包括但不限于课堂互动次数、作答情况、分享的文件、弹幕发送情况等（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件界面截图予以佐证）；</li> <li>▲10. 支持与微信无缝对接，在微信中完成文件管理、课堂互动、学情分析功能，学生无需安装 APP 即可快速参与课堂互动（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的微信小程序界面截图予以佐证）；</li> </ol> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>	1	套
6	无线 AP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配置 2 个 10/100/1000M Base-T 以太网口；</li> <li>2. 支持胖/瘦 AP 两种工作模式的切换；</li> <li>3. 采用 IEEE802.11a/b/g/n/ac wave2 标准，支持 MU-MIMO，整机空间流<math>\geq 6</math>，整机最大接入速率<math>\geq 2000</math>Mbps；</li> <li>4. 内置智能天线，采用智能天线阵，具备动态波速功能；</li> <li>5. 采用 2.4G+5G+5G 三频设计，单频支持不少于 8 个虚拟 AP，支持</li> </ol>	1	套

		<p>虚拟 AP 之间的隔离；单 AP 最大接入终端数量<math>\geq 150</math> 个，高密度环境<math>\geq 60</math> 台终端并发使用；</p> <p>6. 支持 OpenSystem、WPA-PSK、WPA2-PSK 加密；</p> <p>7. 支持 802.1x 认证、MAC 地址认证、Portal 认证；</p> <p>8. 支持 IPv6 技术，包括 IPv6 报文透传，IPv6 终端接入认证；</p> <p>9. 支持分时段上网控制，可按时间定时关闭射频，达到按时间段控制终端使用无线网络；支持基于 MAC 地址的接入控制，包括黑名单和白名单；</p> <p>10. 采用双 IMAGE 备份设计，避免升级过程中异常情况导致 AP 无法正常启动，如异常断电、升级失败等。</p> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>		
7	智慧研讨主机	<p>1. 整机要求采用不超过 1U 高度，能方便在分组内安装部署；</p> <p>2. 要求采用嵌入式架构，系统稳定，节能环保；无风扇散热设计；</p> <p>3. HDMI 视频输入接口<math>\geq 2</math> 个，输出接口<math>\geq 1</math> 个，最高支持 1080P@30Hz；</p> <p>4. XLR 音频输入接口<math>\geq 1</math> 个，Line 音频输入接口<math>\geq 1</math> 个；</p> <p>5. USB 接口<math>\geq 2</math> 个，可接入控制设备或存储设备；</p> <p>6. 提供至少 1TB 存储空间，用于记录和保存录制文件；</p> <p>7. 移动设备在软件支持下，可实现无线投屏，兼容安卓、iOS、Windows 系统，支持手机、平板、笔记本等，支持移动设备分辨率达 1080P；</p> <p>8. 设备可实现无线投屏功能，通过无线 AP 实现传输，支持不少于 5 台终端同时进行投屏和画面预览；</p> <p>9. 支持移动设备在无线投屏时也可连接互联网；</p> <p>10. 设备具有录制功能，可接入视频、音频信号，并进行录制，且录制后的视频可通过外接移动设备进行下载。</p> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>	6	台
8	智慧研讨系统	<p>1. 分组研讨时，可显示组别、讨论主题、讨论画面、倒计时等信息，方便学生实时获取讨论信息；</p> <p>2. 学生可将自己的讨论素材通过移动设备进行投屏展示；</p> <p>3. 可同时显示不少于 6 个学生的讨论素材；</p> <p>4. 学生可在所有讨论素材中选择自己的素材进行讲解，也可选择其他学生的素材进行点评，有效促进学生之间的思维碰撞；</p> <p>5. 学生在讲解过程中，可对重点内容进行圈写、勾画，也可使用白板进行内容补充；</p> <p><b>▲6. 可依据学生的讲解顺序，记录学生的讨论内容，同时结合摄像机和拾音话筒记录学生的画面和声音，形成视频文件，学生课后可进行下载，对讨论过程进行回顾学习（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有“视频下载功能”的软件界面截图予以佐证）。</b></p> <p>参考品牌：青鹿、希沃、科大讯飞或同等及以上档次。</p>	6	套
9	高清录播主机	<p>1. 设备高度<math>\leq 1U</math>，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。</p> <p>2. 视频接口：支持 3G-SDI in<math>\geq 2</math>、HDMI in<math>\geq 2</math>、HDMI out<math>\geq 3</math>，采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。SDI 接口支持对接入摄像机的</p>	1	台

		<p>POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。</p> <p>3. 音频接口：支持 Digital MIC<math>\geq</math>3、Line in<math>\geq</math>2、Line out<math>\geq</math>1、耳机监听 Headset<math>\geq</math>1，Digital MIC 接口支持对数字麦克风进行同步供电。</p> <p>4. 网络接口：RJ-45<math>\geq</math>1，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求。</p> <p>5. 其他接口：Console<math>\geq</math>2、USB3.0<math>\geq</math>2。</p> <p>6. 存储容量：1TB 机械硬盘。</p> <p>7. 电源管理：采用不高于 DC36V 安全电压供电，采用无风扇散热设计。</p> <p>8. 视频录制：录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准 H.264，支持 MP4 视频封装格式。</p> <p>9. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议。</p> <p>10. 互动功能：支持 H.323、SIP 等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持 H.239 和 BFCP 双流互动协议。</p> <p>12. 应具备实时采集 800 万以上像素的一线通双视频云镜能力。</p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>		
10	录播系统软件	<p>1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p>2. 电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个 1080P 高清画面。支持 EPTZ 电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ 电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。</p> <p>3. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。</p> <p>4. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 1080P@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p><b>▲5. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</b></p> <p>6. 导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加 LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置 LOGO 在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可</p>	1	套

	<p>设。支持设置录制的片头片尾。</p> <p>7. 摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>8. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>9. 视频环出：2 路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p><b>▲10. 音频处理：内置音频处理功能，支持 4 路音频通道同步处理，包括 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</b></p> <p>11. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。</p> <p>12. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果（投标人于投标文件中提供所投产品“教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能设置”界面截图）。</p> <p><b>▲13. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</b></p> <p>14. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p>15. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>16. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。</p> <p><b>▲17. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</b></p> <p>18. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。</p>		
--	--	--	--

		<p>▲19. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播（投标人于投标文件中必须提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</p> <p>20. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>21. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复（投标人于投标文件中提供所投产品具有本项功能的软件功能界面截图予以佐证）。</p> <p>22. 视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。</p> <p>23. 支持中英文双语版本切换（投标人于投标文件中提供所投产品的英文界面截图予以佐证）。</p> <p>24. 投标人于投标文件中提供所投“录播系统软件”的软件著作权登记证书复印件(加盖投标人公章)。</p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>		
11	高清摄像机 1	<p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸；</p> <p>2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万；</p> <p>▲3. 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608×3488（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）；</p> <p>4. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>5. 最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2°；</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应；</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络；</p> <p>8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC；</p> <p>▲9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）；</p> <p>10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。</p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>	1	台
12	高清摄像机 2	<p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸；</p> <p>2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万；</p> <p>▲3. 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608×3488（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）；</p> <p>4. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>5. 最大水平视场角 82.9°，最大垂直视场角 52.8°；</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应；</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络；</p>	1	台

		8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC； <b>▲9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式（投标人于投标文件中必须提供所投产品由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）；</b> 10. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。 参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。		
13	高清摄像机管理软件	1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围 0~200。 6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。	1	套
14	拾音话筒	1. 指向性：超心型； 2. 频率响应：40Hz—16kHz； 3. 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）； 4. 最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz）； 5. 信噪比：70dB（1KHz at 1Pa）； 6. 动态范围：106dB（1kHz at Max SPL）； 7. 使用电源：麦克风一线通供电； 8. 输出接口：RJ45，数字音频接口。 参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。	2	支
15	控制面板	1. 在讲台上镶嵌式安装方式； 2. 控制接口：RS232； 3. 信号指示灯：支持； 4. 支持一键式系统电源开关控制； 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号； 6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式； 7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。 9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10. 支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。	1	个

16	智慧黑板	<p>一、综合设计：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机采用一体化设计，无明显拼接痕迹。</li> <li>2. 中间区域屏幕采用<math>\geq 86</math>英寸 LED 液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果。</li> <li>3. 主屏与副屏的板书区域均支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔书写。</li> <li>4. 为保证产品可靠性，整机背面覆盖金属壳，屏蔽内部电路器件辐射，有效降低辐射量，防潮防湿。</li> <li>5. 为适应不同外部环境，整机在 <math>0^{\circ}\text{C}</math>—<math>40^{\circ}\text{C}</math> 环境下可正常工作，在 <math>-20^{\circ}\text{C}</math>—<math>60^{\circ}\text{C}</math> 的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。</li> <li>6. 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不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</li> </ol> <p><b>▲7. 自动节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态时，将会自动关机，节省能耗。</b></p> <p>二、主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机电视开关、工作站开关和节能待机键三合一，操作便捷。</li> </ol> <p><b>▲2. 一键调整 PPT 画面比例：可通过机身前置按钮对 PPT 课件实现一键切换画面显示比例。</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 触摸中控菜单上的通道信号源名称支持自定义。</li> <li>4. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，能保证无关人士无法自由操作，需要使用时插入 USB key 即可解锁。</li> </ol> <p>三、工作站系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用模块化工作站方案，抽拉内置式，PC 模块可完全插入整机，保护 PC 模块不易受教室灰尘影响。采用 100pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔。</li> <li>2. 处理器：Intel Core i5 或同等及以上档次，双核四线程。</li> <li>3. 内存：4G DDR3 或同等及以上档次笔记本内存。</li> <li>4. 硬盘：256G 或以上固态硬盘。</li> <li>5. 内置双频 WiFi：IEEE 802.11ac 标准，内置网卡：10M/100M/1000M。</li> <li>6. 内置蓝牙：在 Windows 系统下，整机可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，通过蓝牙音箱播放整机音频；同时支持整机与具有蓝牙功能的手机连接，可接收手机传输的文件，方便用户上课调用手机中的文件。</li> </ol> <p>四、嵌入式系统</p> <p><b>▲1. 在嵌入式系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、多媒体、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。</b></p> <p><b>▲2. 无需借助 PC，纳米智能黑板可一键进行硬件自检，包括对触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 换色功能：用户在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。</li> </ol> <p>五、触摸系统</p>	1	套
----	------	---	---	---

	<p><b>▲1. 采用电容触控技术，支持在 Windows 中进行 20 点触控，安卓系统中进行 10 点触控。</b></p> <p>2. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 80K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>3. 书写延迟时间需控制在 90ms 以内。</p> <p>4. 触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于 4 秒，切换后即达到可触摸状态。</p> <p>六、电视系统</p> <p>1. 屏幕图像分辨率达 1920×1080，显示性能满足 FHD 高清点对点要求。</p> <p>2. 屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶或以上。</p> <p>3. 输入端子：≥2 路 VGA；≥2 路 Audio；≥1 路 AV；≥1 路 YPbPr；≥3 路 HDMI；≥2 路 Android USB；≥1 路 Line in；≥1 路 RS232 接口；≥1 路 RJ45。</p> <p>4. 输出端子：≥1 路耳机；≥1 路 HDMI；≥1 路同轴输出。</p> <p>5. 图像制式：PAL/SECAM/NTSC</p> <p>6. 喇叭输出功率：10 瓦×2</p> <p>六、教学便捷软件</p> <p>1. 同步传屏软件：整机内置传屏软件，无需额外在交互智能平板上手动安装驱动和插件，配合使用一根双头 USB 接线即可实现外部工作站对交互智能平板的连接，连接后支持在交互智能平板屏幕上直接触控操作外部工作站，可直接打开外接在外部工作站上的 U 盘课件，能够读取 U 盘中的课件进行演示，实现 U 盘中音视频的播放功能；该 USB 接线采用单按键设计只需按一下按键即可传屏和退出传屏，提升外接工作站的课件演示和软件应用效率。</p> <p>2. 自检软件：无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统硬盘、系统内存、触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并能显示检测结果。</p> <p><b>▲3. 无需打开除 PPT 外的其他软件或者插件，新建 PPT 后即可支持将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。</b></p> <p><b>▲4. 分辨率一键切换软件：为便于配合组合式推拉黑板使用，整机支持通过面板前置按键一键切换屏幕分辨率，可以便捷调整教学白板的课件画面显示比例。</b></p> <p>5. 智能中控菜单软件：触摸中控菜单上的通道信号源名称支持自定义，方便用户识别；可实现环绕音质，并支持用户在中控软件菜单中随时开启/关闭 DBX 音效功能。</p> <p>6. 安卓超级计算器软件：可进行初级计算、方程（组）智能求解、自动求导求积分等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率。</p> <p>七、互动答题软件</p> <p>1. 无需借助任何驱动，整机处于任意通道下，可调用互动课堂功能。</p> <p>2. 支持手持终端扫描二维码，实现互动答题功能。</p>		
--	--	--	--

		<p>3. 学生在手持终端自定义设置姓名，能方便用户了解课堂答题情况。</p> <p>4. 支持用户发起单选题、多选题、抢答题等，其中单选题答题结束可在交互智能平板上查看答题结果，帮助用户了解课堂学习情况。</p> <p>5. 弹幕功能：支持开启或关闭弹幕功能，开启后学生可通过手持终端发送弹幕至智能平板展示，增加课堂互动方式。</p> <p>八、大小屏互动软件</p> <p><b>▲1. IOS 6.0 以上或安卓 5.0 以上版本系统移动终端，可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理，支持二维码拍照自连接服务器功能。</b></p> <p>2. 支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至智能平板的互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能，可给每位同学的作品以不同的奖章。</p> <p>3. 具备本地文件智能管理功能，可对移动终端上的文档、图片或课件自动划分类别，方便使用者快速找到相应文件，可在类别列表中将任一文件一键上传到交互智能平板中并打开，同时也可以移动终端上对已上传至智能平板中的文件进行删除。</p> <p>4. 图片拍摄支持普通、文档及彩图三种模式，采用文档或彩图模式拍摄时，软件可自动执行对应的优化处理，包括亮度对比度优化、色彩饱和度增强、图片边框动态识别、图片剪裁与拉伸等，提升所拍摄课本、试卷内容的展示效果。</p> <p>九、安全密钥软件</p> <p>1. 整机具有便捷式加密技术，可对整机进行加密实时保护，在保护状态下触摸功能、实体按键、PC 系统、安卓系统等功能均无法正常操作，保护设备信息安全性。</p> <p>2. 通过安全密钥系统和加密技术，用户可将其使用 U 盘设置为 USB 安全密钥，整机设置锁定后将进入锁定状态，在该状态下触摸、按键等正常操作均无法正常进行；当插入通过加密技术设置为 USB 安全钥匙的 U 盘时，设备可自动解锁，所有功能方可正常使用。</p> <p><b>▲3. 锁功能：为便于配合组合式推拉黑板使用，整机面板的前置按键能够支持整机锁定和解锁，防止课件无关人员操作。</b></p> <p>参考品牌：奥威亚、希沃、现代中庆或同等及以上档次。</p>		
17	液晶电视	<p>1. ≥55 英寸；</p> <p>2. 屏幕分辨率：超高清 4K（3840×2160）；</p> <p>3. 输入端口：电源输入×1，有线/天线输入×1；USB2.0×2；音视频输入×1；HDMI2.0×2（一路支持 ARC）；网口×1。</p> <p><b>▲4. 投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人于投标文件中必须提供所投产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章）。</b></p> <p>参考品牌：海信、创维、海尔或同等及以上档次。</p>	6	台
18	配套桌	<p>1. 桌面基材采用≥25mm 厚 E1 级环保优质实木颗粒高密度纤维板，经高温高压双面贴优质美耐板，耐火，耐磨，耐刮伤、划伤。所有材料都经过防虫、防腐等化学处理，基材密度&gt;680KGS/m<sup>2</sup>，以保证面板抗弯力强，不易弯曲。PU 漆耐磨、耐划伤，防水。整体桌面的甲</p>	6	组

		<p>醛的释放量控制在<math>\leq 1.5\text{mg/L}</math>，符合国家环保标准。</p> <p>2. 多媒体会议线盒 VGA 面板，铝合金拉丝滑盖和线盒，面盖尺寸：<math>175\times 130\times 82\text{mmH}</math>，含五孔电源插座、网络接口/电话接口、3.5 音频、AV 音视频、卡侬母头、VGA 接口。</p> <p>部件：</p> <p>3. 面板框架： 外观尺寸：<math>1100\times 950\text{mm}</math> 由<math>\geq 1\text{mm}</math> 壁厚，<math>20\times 20\text{mm}</math> 方管经夹具固定定位焊接，精磨抛光，表面再经防锈处理，高温静电喷粉，烤漆而成，实用牢固。</p> <p>4. 方柱：<math>250\times 250\text{mm}\times \text{L}</math> 采用<math>\geq 3\text{mm}</math> 优质高精度冷轧钢经夹具固定定位焊接，精磨抛光，高温静电喷粉烤漆，牢固耐用抗变形。</p> <p>5. 底盘：<math>250\times 250\times 60\text{mm}</math>，采用<math>\geq 3\text{mm}</math> 优质高精度冷轧钢经夹具固定定位焊接，精磨抛光，高温静电喷粉，烤漆，牢固耐用抗变形。</p> <p>6. 底脚：<math>45\times 50\times 530\text{mm}</math>，<math>\geq 2.0\text{mm}</math> 厚冷轧钢一体成型，喷粉高温烤制而成。</p> <p>7. 固定脚：直径为 <math>50\text{mm}</math>，不锈钢材质，活动可调。</p>		
19	配套椅	<p>1. 面料：椅座：<math>480\text{mmW}\times 480\text{mmD}</math>。采用三防面料，6 级防水（符合 AATCC TM 118-2013 测试条例），干湿耐摩擦色牢度 4 级，可达 10 万次耐磨测试；5 万次摩擦依然具备防水标准，经过 209 种重金属物质检测。</p> <p>2. 椅背：采用无甲醛加密网，含尼龙弹力筋+涤纶线混纺编织而成，可达 10 万次耐磨测试，撕裂强度<math>\geq 116\text{N}</math> 密度达 <math>222\text{g/m}^2</math>；具有阻燃功能（符合 TB117-2013 条例测试）；干湿耐摩擦色牢度 4.5 级（符合 GB/T 3920-2008 条例测试）。</p> <p>3. 背框：<math>375\text{mmH}\times 435\text{mmW}</math>。材料：62%PA+38%PE 注塑成型黑色尼龙背框，另添加适量防冻剂，以确保背框韧性强，质量稳定不易损坏。</p> <p>4. 海绵：采用棉板一体成型海绵，定型海绵主料聚醚乙醇 POP+EP，再加辅助化工原料通过高温发酵与木板一体成型高压浇注而成，不使用树脂胶水二次粘接，密度 <math>50\text{kg}/\text{m}^3</math>，回弹率 45%，海绵厚度 <math>40\text{mm}</math>；符合（SGS TB117-2013 阻燃及 ISO 14184-1:2011 甲醛测试标准）。</p> <p>5. 木板：曲木板厚度 <math>13\text{MM} \pm 1</math>，板质过 E1 级标准（E1 级<math>\leq 1.5\text{mg/L}</math>）；木板采用镀锌耐锈防反抓滑防脱落梅花钉。</p> <p>6. 四脚架：铁质黑色喷涂四脚架 长 <math>3.5\text{cm}\times</math> 宽 <math>1.5\text{cm}</math>，管壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 采用较硬冷轧管经过变管机变管造型而成，表面打磨，砂光后 喷粉高温烤制。</p> <p>7. 外观尺寸（mm）：约 <math>575\times 480\times 835</math>。</p>	48	张
20	讲台	<p>1. 盖板采取翻转方式打开；</p> <p>2. 国标 19 英寸机架，具有防盗功能；</p> <p>3. 钢木结合材料一体成型；实木扶手；桌面木质耐划台面；全封闭式结构；</p> <p>4. 整个讲台只使用一副滑轨；</p> <p>5. 液晶显示器采用反转设计，显示器角度随意调节，可使视线和显示器接近垂直，可安装 17-22 英寸显示器，关闭后所有设备都隐藏在讲台内；</p>	1	个

		<p>6. 整体采用分体式结构，上下节采用组装形式；</p> <p>7. 键盘采用翻转式操作，显示器、中央控制系统、键盘互不影响独立操作；</p> <p>8. 右侧采用隐藏抽拉式设计，安装视频展示台, 无需钥匙开启；</p> <p>9. 桌面预留集成笔记本接口模块（USB 两个\VGA 一个\网络接口一个\ Audio 一个\电源接口一个\话筒接口一个；</p> <p>10. 桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定；</p> <p>11. 讲台尺寸：长 1150×宽 820×高 1000mm。</p>		
21	集成改造	<p>1. 配合完成与其他房间录播设备联通；</p> <p>2. 完成本项目内设备安装调试、综合布线（包含辅材）；</p> <p>3. 中标人根据采购人需求提供设计方案，经采购人同意后方可施工；施工材料必修符合国家环保要求和安全标准；施工完成，需经采购人验收合格；</p> <p>（1）一体机背景墙造型：十八厘免漆板基础，面贴 10mm 亚克力透明板，边框内置雷士 LED 灯带；</p> <p>（2）墙裙护墙板：十八厘多层免漆板；</p> <p>（3）室内整体装修美化设计及整体装修改造实施，地面、墙面的优化处理；</p> <p>（4）根据设计要求安装吸音材料，通过不同的造型，使教室整体美观大方，整体装修风格符合学校建设要求；</p> <p>（5）根据教室场地情况及设备安装位置进行强弱电改造，保证教室整体美观实用；</p> <p>（6）装修改造中所使用的材料要求健康环保，符合国家相关标准。</p>	1	项

## 二、售后服务要求

售后服务要求	<p><b>▲（一）售后服务基本要求：</b></p> <p>1. 免费保修期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，本分标采购范围内的所有内容免费保修期不得少于 3 年（免费保修期从设备验收合格之日起计算，项目要求及技术需求中规定的，按规定执行）。提供终身维修服务，软件类提供终身升级及 BUG 修复服务。</p> <p>2. 售后服务内容（投标人提供的以下售后服务产生的费用均应综合包含在投标报价中，采购人不再就此另行付费）：</p> <p>（1）免费保修期内上门维修（免收维修费和元器件费）、更换零部件。</p> <p>（2）采购范围内的货物提供送货上门，按采购人要求安装调试服务；并提供技术培训服务，直至操作人员熟练操作产品的各项功能。</p> <p>（3）免费保修期内接到报障电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决问题，如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意；若产品自带软件的，则须提供免费保修期内免费升级服务。其余按厂家规定或承诺执行。</p> <p>3. 投标人根据以上售后服务基本要求，于投标文件中必须提供相应售后服务承诺书。</p> <p><b>（二）</b> 投标人根据售后服务要求和自身情况，可于投标文件中提供相应的增值售后服务</p>
--------	---

	方案：包含但不限于：售后服务保障、免费保修期外维修方案、其他增值售后服务或其它实质性优惠措施等。
▲三、商务要求	<p>(一) 交货期及交货地点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交货期：自签订合同之日起 30 个工作日内到货并全部安装调试合格完毕；</li> <li>2. 交货地点：广西桂林市采购人指定地点。</li> </ol> <p>(二) 规范标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采购标的需执行国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。</li> <li>2. 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，投标人在投标报价时应综合考虑相关费用。</li> <li>3. 采购需求有其他要求的按相应要求执行。</li> </ol> <p>(三) 付款方式（以下三种付款方式由采购人和中标人协商后任选其一）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 付款方式 1：交货验收合格后，中标人开具全额发票给采购人，采购人收到发票后 15 个工作日内一次性付清 100% 的合同价款（无息）。</li> <li>2. 付款方式 2：本项目可采用银行保函预付款形式，采购人支付预付款前 10 个工作日内，中标人必须向采购人提供由银行出具的等额预付款保函（保函有效期应涵盖合同约定的交货期和验收合格期），采购人自收到银行保函后即支付相应的预付款；所有设备通过最终验收（校级验收）后 15 个工作日内，采购人退还中标人提供的预付款保函（无息）。</li> <li>3. 付款方式 3：在合同生效以及具备实施条件（即所有中标的货物到达采购人指定地点）后 15 日内支付合同金额的 30% 预付款，安装调试并验收合格后的 15 个工作日内支付合同金额的 70%（无息）。</li> </ol>
四、核心产品	本分标核心产品为第 1 项号产品“智慧课堂主机”。
▲五、其他要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为确保系统运行的兼容性和稳定性，要求投标人所投本分标第 1、6、7 项号产品“智慧课堂主机、无线 AP、智慧研讨主机”必须为同一品牌的产品；第 9、11、12 项号产品“高清录播主机、高清摄像机 1、高清摄像机 2”必须为同一品牌的产品，否则，投标文件作无效处理。</li> <li>2. 本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的作无效投标处理。</li> <li>3. 本分标政府采购预算金额为人民币肆拾壹万捌仟元整（¥418000.00），投标人投标报价超政府采购预算的，投标文件作无效处理。</li> <li>4. 本分标中涉及讲台、配套桌椅、集成改造的相关采购内容因需与采购人现有房间功能与整体装修风格匹配，中标人在定制或采购上述设备前需向采购人提供设计方案及效果图、样品图等，经过采购人同意后或者按采购人要求适当调整设计方案后方可进行安装布置。</li> </ol>
▲六、验收标准	投标人于投标文件中对所投本项目所有产品的技术参数要求作出真实、有效的响应和承诺。所提供的产品必须为原装正品的、全新的、符合国家有关质量标准的产品。设备到货安装前，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行核验，核验不合格的，采购人有权终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任。如有异议，将交由国家认可并具

	检验检测资格的第三方机构邀请相关专家进行实际检验，所有产生的费用由中标人承担。
--	---

说明：

1 本“采购需求”中标注“▲”条款系指实质性要求，若有任意一项负偏离，作投标无效处理。

2. 以上“项目要求及技术需求”中未标注“▲”条款发生实质性负偏离达6项（含）以上的，作投标无效处理。