|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
| 1 |  | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **一、设备部分** | | | | | | | **序号** | **标的名称** | **参数** | | **数量** | **单位** | | 1 | 150吋画框幕布 | 画框幕布：150吋，16:9比例，可视角度≥130度，≥1倍增益，幕布环保，幕面可清洁，阻燃，无毒。 | | 2 | 张 | | 2 | 120吋画框幕布 | 画框幕布：120吋，16:9比例，可视角度≥130度，≥1倍增益，幕布环保，幕面可清洁，阻燃，无毒。 | | 2 | 张 | | 3 | 上下推拉黑板 | 1.上下推拉黑板：整体外包大框。尺寸参考规格：150吋画框 2.金属边框， 3.内芯材料：采用高密度聚苯乙烯板，厚度≥15mm， 4.板面材料： 材料采用烤漆钢板，板面基板厚度≥0.3mm，颜色墨绿色。 | | 2 | 块 | | 4 | 上下推拉黑板 | 1.上下推拉黑板：整体外包大框。尺寸参考规格：120吋画框 2.金属边框， 3.内芯材料：采用高密度聚苯乙烯板，厚度≥15mm， 4.板面材料： 材料采用烤漆钢板，板面基板厚度≥0.3mm，颜色墨绿色。 | | 2 | 块 | | 5 | 投影机壁挂架 | 专业商用超短焦投影机壁挂支架、冷轧钢板 | | 4 | 台 | | 6 | 音箱 | 1、额定功率：≥50W； 2、最大功率：≥180W； 3、额定阻抗：≥8Ω 4、频率响应：优于60Hz-20kHz（-10dB)； 5、总谐波失真：≤4%； 6、灵敏度（8Ω/1W/1m）：≥95(±3)dB； 7、安装：标配壁挂 8、含蓝牙麦克风、使用方式：手持式或领夹式 注：包含挂件 | | 4 | 套 | | 7 | 鹅颈麦 | 1、换能方式：电容式； 2、指向性：超心型指向； 3、频率响应：优于40Hz-16KHz ； 4、灵敏度：-40dB±2dB； 5、输出阻抗：≥200Ω ； 6、支持48V幻像供电； | | 4 | 套 | | 8 | **中控主机**  **（核心产品）** | 1.采用标准的物联网通讯平台；  2.配备液晶交互控制面板，支持本地控制，支持网络远程控制。支持管理平台远程管控。 3.支持IP语音对讲功能，可接入语音服务器，一键呼叫控制中心，实现双向对讲。 4.≥4路HDMI信号输入，≥2路HDMI信号输出，具备视频矩阵功能。2路AC220V/10A电源输出。 5.2路RS232控制接口；4进4出USB接口，可对计算机、笔记本等反向触控；1路RS485接口，可对物联设备进行管控，2路DO接口，可接人体智能感知、门探等开关传感设备，支持对接其他终端设备； 6.集成千兆交换机，网口≥5口，支持VLAN划分4路。 7.集成≥2\*100W数字功放，可直接连接音箱和MIC，3.5mm立体声音频线性输入接口2路，3.5mm立体声音频线性输出1路，带幻象供电麦克风输入接口2路。 8.支持网络远程配置，远程升级。 9.支持物联网环境数据采集功能，配合智能传感模块，可以通过多种采集端口对环境信息进行采集和监测，支持温度、湿度、CO2，PM2、5、PM10等环境数据的监测，监测数据自动传输到管理平台； 10.可与集中管控平台配套使用。  中控主机需被学校集中控制平管控，提供对接承诺函（学校现使用的集中控制平台为万讯集中控制平台）。 | | 4 | 台 | | 9 | 智能触控面板 | 1、一体化设计。 2、面板类型:电容触摸屏，TFT液晶屏，IPS硬屏；尺寸≥7.0寸；分辨率≥1024\*600；对比度≥800:1；可视角度：≥180°，可自定义控制界面。支持画面切换，声音调整，设备控制。 3、内置扬声器、拾音器，集成音频编解码功能，通过配套主机及系统平台实现远程IP对讲、语音监听等功能。 4、采用Android6.0及以上版本操作系统，上电即运行；主频≥1.5GHz，≥四核处理器；存储空间: ≥16Gbit；通讯接口：支持USB2.0；接口规格：支持Micro USB接口； 5、支持设备故障报修功能。 6、具备一键上课一键下课功能。 7、可与网络中控主机配套使用。 | | 4 | 台 | | 10 | 智能锁 | 1.开锁方式：指纹、密码、  2.密码：支持临时密码； 3.锁舌：主锁舌伸出长度≥20mm； 4.开门时间：指纹≤1s、卡片≤0.5s、密码≤0.5s、 | | 3 | 套 | | 11 | 多媒体讲桌 | 1、讲桌采用钢木结合构造，桌体上部分采用圆弧设计。提供左右木质扶手。重点部位须采用一次冲压成型技术；所有尖角倒圆角≥R3。 讲桌尺寸约1150\*780\*1000（长宽高）MM±20CM。（现场确定） 2、上柜体由一把机械锁控制，显示器盖板、键盘、中控和展示台抽屉逐步打开。 3、讲桌主体材料采用≥1.5mm冷轧钢板，其他辅助部分采用≥1.2mm冷轧钢板。 4、讲桌上下层采用分体式设计。 5、显示器盖板和键盘盖板均采用翻转式设计。显示器盖板可装置≥23.8吋液晶宽屏显示器，可进行0到120度自由定位调节。 6、上柜右侧抽屉可放置实物展示台，关闭后,所有设备都隐藏在讲台内。 7、配有漏电保护器，接口面板；接口面板不少于电源接口\*1，VGA接口\*1，RJ45口\*1，USB口\*2，MIC\*1。 | | 4 | 套 | | 12 | AI智能督导巡课平台 | **督导评价功能**  1.系统支持查看评价总览，包括督导评课次数、被评教师覆盖，以及领导、专家、同行评课次数。  2. 系统支持督导任务指派和预约，管理员指派任务，督导接收后可预约听评课。  ▲3.系统具备添加重点课堂的功能，督导人员可以通过按课堂名称、教师名称、院系、学年学期的方式来查找并勾选到一个或多个重点课堂以方便添加。同时系统可以清晰地展示这些重点课堂的详情，包含上课时间、上课地点、出勤人数、出勤率、评分，若尚未对课堂进行评分也可直接进行评分操作。  4.系统具备查看教师评分统计的功能，能够查看不同院系评课工作量的统计情况，具体包括评课目标量、实际评课量、教师总人数、已被评教师数以及未被评教师数。此外，还能够进一步查看已被评教师信息和未被评教师信息，并对未被评教师进行评价，也可继续对已被评教师进行评价。同时，系统也支持查看某一教师在不同课堂的评分详情。  5.课堂AI分析报告自动生成，内容包括：展示同一教师在不同课堂授课情况的对比分析，包含课堂基本信息、整体数据分析（课堂AI评分变化、课堂AI评分对比、课堂AI指标对比）、教师教学分析（课堂整体参与度、教师语速、讲义页数、教师活跃度、教师讲授占比）、学生学习分析（课堂出勤率、学生活跃度、课堂注意力、前排就坐指数）和评教数据等内容。  ▲6.应提供校级和院级督导报告，可查看全校及院级评价活动的组织完成情况。报告内容涵盖教学质量评价工作情况、教师教学质量评价结果分析、课堂教学质量评价结果分析以及评量指标分析等关键信息。系统还应提供督导工作量排行榜、教师评分排行榜和课堂评分排行榜，以便更好地了解评价活动的整体表现和个体差异。  **课堂行为分析功能**  1.系统支持查看学校AI评价总览，包括但不限于课堂规范、教学状态、师生互动、课堂氛围、学习状态等维度具体得分。  2.系统支持以柱状图形式展示学院得分情况，并可查看各学院具体的AI评分、督导评分。  3.系统支持展示本学期教师排行，支持按AI评分、抬头率、出勤率、活跃度维度进行筛选，支持切换优秀榜、异常榜进行展示，并可点击对应教师跳转至巡课页面查看课堂信息详情。  ▲4.支持课堂预警功能，支持对接企业微信实现消息推送并查看推送消息内容预览。可以按照日历与院系对预警课堂进行筛选或检索，预警课堂支持以卡片的方式进行展示，展示内容包括教师姓名、课堂名称、教室信息、学院信息、抬头率与点头数趋势曲线图以及预警标签；预警标签包括但不限于出勤率低、提前下课、教师迟到、抬头率低、课件数量少、前排就坐率低、长时间坐着讲课、长时间播放视频等，并支持调整预警阈值。系统能够依据底层分析指标展开聚合分析，底层分析指标规则能够设置大于等于和小于等于这两个条件。可以依照教学需求设定多个底层分析指标规则条件，构建出某个场景的聚合分析功能，达成定制化的深度分析，满足多种多样的教学场景需求。  5.教师PC画面变动应支持对变动的画面自动进行逐帧截取，以自动匹配课堂实时音视频及课堂三率（学生活跃度、教师活跃度、学生注意力）变化。  6.课堂三率（学生活跃度、教师活跃度、学生注意力）变化应支持自动生成趋势变化曲线，并用柱状图和折线图直观展现课堂高潮及低谷状态。  **在线巡课功能**  ▲1.在线巡课画面可实时展示教师影像、学生影像、教师电脑屏幕影像、板书画面等内容，并且支持点击相关画面进行放大切换，可切换画面进行全屏播放，支持对课堂进行评分。支持实时统计并展示当前课堂出勤人数、每秒钟的抬头率、每分钟的抬头率和每分钟的点头频次，以及由课堂抬头率与点头频次形成的曲线图。  2.系统应支持以切片方式存储和聚合课堂教学行为数据，每个课堂教学过程记录占用空间≤100M，需保障课堂声音、画面进行时间轴同步。  3.可以新建录制计划任务，设置任务的名称，选择录制教室、录制运行的周期、日期、时间以及是否按课表录制等。可以查看所有录制的视频信息，包括任务名称、录制的教室、录制的时间、时长、视频大小等信息。  4.可以查看所有教室的状态，包括上课中、直播中和未开机的教室，并可以将直播中的教室画面生成链接进行共享，可以一键复制链接、设置链接生效时间，也可以生成直播二维码并下载，并支持对链接进行编辑、删除等操作。  5.系统支持校外专家远程评估功能，支持添加校外专家账号，专家可进入课堂在线巡课，参与校内巡课评审；支持查看校外专家访问日志，包括访问课堂、访问时间、访问时长等信息。  6.系统支持本地终端录制网络闲时上传机制。  投标人现场针对以下内容进行演示：  1.支持课堂排行界面中进行添加待督导课堂，支持依据课堂AI评分排行、课堂出勤率排行、课堂抬头率排行、课堂就坐指数排行、课堂活跃度排行分析维度查看课堂分析，并支持对具体的课堂进行加入待督导课堂列表操作，并支持对待督导课堂进行督导任务分配。  2. 课程AI分析报告自动生成，内容包括：展示授课同一课程不同教师之间的对比分析，包含课程基本信息、整体AI评价对比、教师教学分析学生学习分析。  3.系统支持AI评价模型的自定义，至少支持二级指标维度。底层分析指标涵盖但不限于教师迟到、提前下课、抬头率、点头频次、出勤率、前排就坐率、出勤准时率、教师活跃度、师生语言占比、语速、问答、敏感词，并可以重新计算AI评分。  4. AI智能督导巡课平台课堂教学过程记录应包括教师图像、学生图像、教师PC屏幕图像、板书图像、课堂音轨、课堂时间轴、出勤人数、学生活跃度、学生注意力、出勤率、学生准时率、前排就座指数、教师语速、讲授占比、教师交互、教师活跃度、PPT页数、板书时长信息，并支持以时间轴的方式任意拖动查看不同时间节点的课堂详情。 | | 5 | 套 | | 13 | 课堂教学AI分析主机 | 1. 设备要求采用多核心的ARM架构CPU处理器，核心数≥4核，主频≥1.3GHz，具备高稳定性、低功耗。要求设备功能高度集成化，同时具备本地实时编码、解码、切片、分析、融合、直播、录制、存储等多功能功于一体。  2. 设备内置AI分析引擎，支持基于深度学习的目标检测、行为识别、表情分析等算法，支持CUDA并行计算技术，能够满足AI算法的加速需求，能够对课堂教学影像进行实时分析，包括但不限于学生的面部表情、动作分析、注意力监测等，能够识别教师和学生的互动模式，对学生的注意力状态进行评估，具备自动标注和分类功能，能够对教学行为进行准确分类和标注，为教学评估提供数据支持。  3.在H.264或H.265编解码协议下支持≥4路1080P@30的视频编码以及≥8路1080P@30的视频解码。系统支持按照不同教室大小、类型(阶梯或普通教室)，以及摄像机不同的安装角度为每间教室部署不同算法，以提高算法准确率。系统支持全面的课堂状态分析功能，包括课堂出勤、课堂抬头率和课堂点头率，并对教师PC桌面和黑板板书进行记录和分析。此外，系统需支持实时对课堂进行声音分析及学生课堂就坐情况分析。投标时需提供具备CMA和CNAS检测资质认证的第三方检测机构提供的检测报告复印件并加盖投标人公章，要求本条参数内容在检测报告内清晰可见。  4.内置存储需采用M.2接口(NVMe协议)固态硬盘，容量≥128G，具备高速读写性能，保障系统的快速启动和运行。 | | 5 | 套 | | 14 | 录播终端 | 1. ≥1英寸CMOS传感器，≥有效像素1200万 ； 2. 分辨率≥4000×3000，支持4K/120fps视频录制 ； 3. 支持单张≥940万像素照片拍摄； 4. 提供普通录影、慢动作、延时摄影等多种模式； 5. 慢动作支持50-6400 ISO范围，低光视频支持16000 ISO； 6. 2英寸旋转屏，支持横竖屏切换； 7. 全像素疾速对焦与三轴云台机械增稳； 8. 最大支持512GB microSD卡扩展； 9. 单次充电可录制≥116分钟4K/60fps或166分钟1080p/24fps视频； 10. 支持立体声收音； 11. 支持快充，16分钟充满80%及以上电量；   要求配备  1.3张512GBtf卡读取速度≥190MB/s,写入速度≥90MB/s   1. 迷你三脚架 2. 续航手柄 3. Mic发射器 | | 1 | 套 | | 15 | 弱电、辅材及系统集成 | 配件耗材：HDMI线、6类网线（国标）、RVV3\*1.5平方电源线（国标）、3.5转莲花音频线、音箱线等线材，以及各种接头、转换器等。设备安装调试。 | | 4 | 套 | | 二、教室环境改造部分（具体详见工程量清单） | | | | | | | 序号 | 项目名称 | 参数 | 数量 | | 单位 | | 1 | 讲台拆除 | 拆除混凝土讲台，厚度200mm | 14.16 | | ㎡ | | 2 | 踢脚线拆除 | 讲台处踢脚线拆除，高度100mm | 12.3 | | m | | 3 | 拆除门 | 拆除门及门框 | 6 | | 樘 | | 4 | 乳胶漆面层铲除 | 铲除教室墙面及顶面装饰面层铲除 | 158.5 | | ㎡ | | 5 | 隔墙拆除及顶恢复 | 教室中间一面隔墙拆除，拆除部位顶部恢复 | | 17.2 | ㎡ | | 6 | 拆除亮窗 | 拆除教室亮窗 | | 8 | 樘 | | 7 | 垃圾外运 | 建筑垃圾清理、归堆、装袋、装车、外运 | | 4.3 | m³ | | 8 | PVC卷材地面铺设 | 采用20厚的PVC地板面层，基层处理，5mm厚自流平，工艺：原教室脱落瓷砖清理，基层清理，涂刷界面剂，做自流平，打磨自流平，刷粘合剂、面层铺贴、材料运输。 | | 441.16 | ㎡ | | 9 | 石材踢脚线 | 踢脚线高度100mm，基层处理、底层抹灰、面层铺贴、勾缝 | | 75.47 | m | | 10 | 金属压条 | 门下方PVC卷材接缝处铺设不锈钢金属压条 | | 8 | m | | 11 | 天棚及墙面乳胶漆 | 刮腻子，刷白色乳胶漆 | | 627.6 | ㎡ | | 12 | 成品实木门 | 成品木门含门套，玻璃采用5mm钢化玻璃，含五金配件 | | 6 | 樘 | | 13 | 亮窗 | 彩铝80推拉窗，型材1.2mm壁厚，优质锁扣，5mm钢化玻璃 | | 8 | 樘 | | 14 | 教室电路改造 | 教室开关及插座线路改造 | | 1 | 间 | | 15 | 电子班牌拆除及安装 | 拆除原教室电子班牌，新教室布线安装调试 | | 5 | 块 | | 16 | 录播设备拆除及安装 | 拆除原教室录播设备，新教室布线安装调试 | | 4 | 套 | |