



更正公告附件:

第一包

一、货物名称: 1. 课程资源应用平台

原参数要求:

◆4、学生课程学习:支持学生查看本学期所有课节,课节标识录像、直播等状态,点击课节可以查看对应课节的录像或者直播;支持学生通过学生课表或课程课节观看直播;支持学生通过学生课表或课程课节观看课程录像,并支持OCR识别自动生成PPT索引,支持倍速播放、笔记记录等;

◆5、支持学生观看视频时记录笔记,笔记包含视频截图、视频位置,并可以记录笔记内容,设置重点、疑难笔记标签;支持视频进度一键跳转至记录笔记时刻;支持学生查看当前课程所有笔记汇总,支持通过课节、标签筛选笔记,支持通过关键字搜索笔记,支持对笔记的编辑和删除;支持学生查看教师发布的作业,支持学生通过文字、附件的形式进行作答,支持学生查看教师批阅后的分数及教师点评;支持学生对感兴趣的课进行收藏;支持学生查看自己历史观看的课程录像;支持自动记录上次观看的录像以及录像位置,学生再次进入课程时支持跳转至上次观看的录像的位置;支持学生课前在线查看预习资料(包含word、ppt、pdf、图片、视频等格式)内容进行预习,支持在线对预习小测进行作答,提交后可查看客观题答案。

◆9、教师工作台:支持查看当前学期管理的所有课程,并支持发布公告,布置作业,查看学情统计,查看录像;支持查看班级基本情况包括待批作业、班级人数、课程公告、授课进度;支持教师查看近期需要批改的作业;

◆10、教师课程管理:支持教师查看课程基本信息,包括开课时间、开课单位、课程类型、课程学分等;支持教师发布和查看课程公告;支持教师通过文字和附件的方式布置作业,查看学生提交详情;支持通过打分和点评的方式批阅学生提交的作业;支持以柱状图的形式呈现班级作业的情况,支持查看班级内作业的完成人数和平均分;支持查看课程下所有班级的课程直播和录像;支持以折线图和堆叠柱状图的形式呈现班级集体学习情况;支持对考勤、作业提交、作业平均分、复习时长、线下成绩进行权重分配,支持将包含考勤、作业提交、作业平均分、复习时长、线下成绩和综合成绩信息导出为excel,支持以直方图的形式呈现班级内学生的成绩分布情况,包含各分数段的学生数量和占比信息;支持教



师上传预习资料到课节内；支持教师发布预习测验可以添加题目或者从题库中选择题目；系统自动对学生作答的客观题进行批阅，并支持教师查看题目的正确率；支持教师查看学生的预习情况统计，包括视频播放时长、文档查看情况、测验提交情况；

现修正为以下技术要求：

◆4. 学生课程学习：支持学生查阅本学期全部课节，每节课节标注录像、直播等状态。点击任一课节，即可观看对应的课程录像或直播学习。支持学生既能通过个人课表，也能从课程课节进入，观看正在进行的直播课程。对于已结束的课程，支持学生可通过学生课表或课程课节页面，随时回看课程录像。支持自动生成 PPT 索引，支持倍速播放，支持记录学习笔记；

◆5. 学生观看视频时包含截图、播放位置和内容的笔记，支持标记重点或疑难标签；支持一键跳转至笔记对应视频，也可随时查看当前课程全部笔记。笔记功能支持可按课节、标签筛选，关键字搜索，能编辑删除笔记；作业交互支持查看作业，用文字或附件提交，获知分数与点评，支持收藏课程，回看历史录像，自动续播上次观看进度。支持在线查阅多种格式（包含不限于word、ppt、pdf、图片、视频）预习资料，完成小测并查看客观题答案。

◆9. 教师工作台：支持查看本学期所有课程，可发布公告、布置作业、查看学情统计与录像，支持查看班级待批作业、班级人数、课程公告及授课进度。

◆10. 教师课程管理：支持教师随时查看课程开课时间、单位、类型、学分等信息，支持发布与查阅课程公告。支持通过文字、附件布置作业，查看学生提交情况；以打分、点评方式完成作业批阅，借助柱状图直观掌握班级作业完成人数、平均分等情况。支持查看各班级课程直播与录像，以折线图、堆叠柱状图深度剖析班级集体学习动态，支持分配考勤、作业等各项成绩权重，支持一键导出成绩数据至 Excel。支持上传预习资料至课节；自主添加题目或从题库选题发布预习测验，系统自动批阅客观题，教师可查看题目正确率；全面掌握学生视频学习时长、文档查阅、测验提交等预习情况。

二、货物名称：2. AI 巡课与督导评价系统

原参数要求：



◆2、督导巡课：支持教室视图巡课，用户通过网页查看、检索学校的教室列表，支持自定义选择教室开展教学场景实时巡课，巡课画面支持1、4、9、16等分屏呈现，支持全屏巡课，巡课画面间隔时间支持5s、10s、15s、20s、30s等自定义设置；支持低延迟直播巡课；支持课程视图的直播巡课，展示当前正在直播的课程，提供教室和院系的检索，支持缩略图展示，支持按照院系、时间范围、课程名称、教师名称进行过滤，查询结果提供缩略图展示，显示课程标题、教师、地点、时间、所属院系；支持课程视图的录像巡课，展示当前已经结束授课，并有录像的课程，支持院系、时间范围、课程名称、教师名称进行筛选，查询结果提供缩略图展示，显示课程标题、教师、地点、时间、所属院系；支持按预警级别、AI指标的检索；支持巡课界面的教室分屏画面呈现对应教室的教室信息、教师信息、AI课堂分析的异常指标及数量；支持进入教室详情页时，页面在呈现该教室巡课画面的同时在画面下方自动呈现教室内智能巡课分析终端接入的其它视频画面，实现教室全方位无死角巡视；支持在教室详情页查看该教室的AI预警取证信息、巡课截图及巡课评价数据等；支持通过AI预警取证部分查看该教室预警总览信息，包括课表上课及课堂纪律的各类指标的异常状态、预警条数，支持针对如“重大”、“严重”及“一般”（或可设置为如“严重”、“一般”及“提示”）各级预警级别自动抓取课堂违纪图片，支持用户基于预警信息手动添加、修改或删除备注说明。

◆3、督导巡课：支持地图模式巡课，用户可自定义上传、添加地图；支持点击地图上标记的教学楼图标时弹出教学楼详细信息，包含楼层信息及教室信息，点击任意教室缩略图可直接进入该教室巡课界面进行在线督导评价；支持教室缩略图显示教室直播状态标识（含直播中和无直播），方便督导人员直观了解各个教室当前的课堂教学情况。

◆6、评课、诊断：支持打点评价，方便各类用户评课时，对课堂中某个时间点的亮点或异常进行标记、点评，打点时自动记录当前时间点并截取当前时间点的课堂截图，支持输入评价信息、选择评价结论：优秀、一般、较差；保存后的打点评价支持点击后跳转到对应的时间点进行播放，可为后续的评课用户节省评课时间，更快的发现课堂的亮点和问题；提交评价后，多人的评课结果汇总到课堂数据报告；支持评课人查看本课的数据信息，支持评课过程中将评课内容临时保存为草稿随时退出，方便下次续评；支持提交评价后，多人的评课结果汇总



成评课报告；支持电影模式、资源模式两种播放模式，资源模式支持≥6路教室视频多视窗同时播放，支持主播放窗口即时切换；支持督导人员的评课自动记入督导人员的“评课记录”，评课记录可查看历次评课的课程录像、AI分析、量表评价、主观评价等，并支持导出；支持评课人员查看个人评课统计，可选择时间范围查看具体统计信息，统计信息包含本人的评课范围占比、评课数量对比和评课记录列表；评课范围占比通过饼图直观的展示本人对不同院系课程的评课比例；评课数量对比以柱状图展示本人与本院系、全校人均评课次数的对比；个人评课数量按时间轴绘制成曲线图，方便了解本人在各时间阶段评课的数量；

◆12、系统管理：支持基于智能巡课分析终端分析的AI课堂数据，管理员可以自定义启用或禁用任意AI预警指标，启用的指标类型才会在巡课业务中预警和统计；支持教师迟到、早退、缺课、代课、敏感词和对学罚站的AI预警；支持学生的到课率、前排就座率、抬头率、趴桌率和背座率的AI预警；支持每个AI预警指标可按需设置严重、一般和提示三级预警，支持自定义预警的数值；支持对思政敏感词和学生罚站等设置课堂预警，管理员可在思政预警词5分钟内获得报警提醒。

现修正为以下技术要求：

◆2. 督导巡课：支持可在网页检索学校教室列表，自定义选择教室开启实时巡课，支持 1、4、16等分屏、全屏展示，巡课画面切换间隔 5秒、10秒、15秒、30 秒等自定义，并支持低延迟直播巡课。支持按预警级别、AI 指标检索；巡课界面分屏显示教室及教师信息，支持缩略图展示，按照院系、时间范围、课程名称、教师名称进行过滤，显示课程标题、教师、地点、时间、所属院系；AI 异常指标；进入教室详情页，除主巡课画面，还展示其他接入视频画面，实现全景巡视，并可查看 AI 预警取证、巡课截图与评价数据。支持可查看教室预警总览，包含课表与纪律异常状态、预警数量，支持如“重大”、“严重”及“一般”（或可设置为如“严重”、“一般”及“提示”）等状态。支持不同预警级别自动抓取违纪图片，用户还能手动添加、修改、删除预警备注。

◆3. 督导巡课：支持用户能自主上传、添加地图，实现地图模式巡课。支持点击地图上的教学楼图标，可呈现楼层与教室信息，点击教室缩略图，可进入对应教室的巡课界面，开展在线督导评价。教室缩略图标注直播状态（“直播中”或“无直播”），方便督导人员实时掌握各教室教学动态。



◆6. 评课、诊断：支持用户评课时可标记、点评课堂特定时间点的亮点或异常，支持系统自动记录时间、截取截图，支持填写评价信息并选择“优秀、一般、较差”等结论。点击保存的打点评价，可跳转至对应时间播放。支持提交评价后，多人评价结果汇总至课堂数据报告，支持评课人能查看课程数据，临时保存草稿随时续评，支持自动生成评课报告；支持电影、资源两种播放模式，资源模式可多视窗播放并切换主窗口。督导人员评课自动存入“评课记录”，可查看课程录像、AI 分析等内容并支持导出；评课人能查看个人评课统计，通过饼图、柱状图、曲线图等方式呈现评课范围占比、与他人对比及个人时间轴上的评课数量变化等信息。

◆12. 系统管理：管理员可根据需求，支持自定义启用或禁用智能巡课分析终端的 AI 课堂数据预警指标，启用指标会在巡课中触发预警并统计，支持对教师迟到、早退、缺课、代课、使用敏感词及罚站学生、到课率、前排就座率等情况进行 AI 预警；每项 AI 预警指标均可设“严重、一般、提示”等类似指标，支持对思政敏感词、学生罚站等重点场景，管理员能在思政预警词触发后 8 分钟内接收报警提醒。

三、货物名称：6. 便携录播工作站

原参数要求：

1. 采用一体化嵌入式设计、ARM 处理器，linux 系统，内置 2TB 硬盘，集录制、导播、编辑、管理等功能于一体；

◆5. 内置物理按键导播台采用音频控制区、录播控制区、视频切换区和摄像机控制区一体化设计；

6. 物理按键导播台音频控制区具备 ≥ 5 路音频输入源切换按键，支持选择音频输入源；具备播放音量调节器，通过调节器推子可以调节主机内置扬声器输出音量；具备左右声道调节器，可通过推子控制录像左右声道的音量大小；左右声道均具备 ≥ 5 个声道音量调节指示灯，支持按照音量调节大小顺序依次显示红灯、黄灯和绿灯；物理按键导播台具备开始、暂停及停止按键，支持一键控制录像状态；具备 ≥ 4 个录播场景按键和 1 个场景记忆按键，支持记录当前录播场景；支持大小、左右、平铺、全景、交换等效果切换按键；具备直播、字幕及台标按键，支持对应功能启用及关闭；具备 ≥ 6 个主画面选择按键和 6 个副画面选择按键；物



理按键导播台具备直切和特技两个视频画面特效切换按键，点击特技按键可按照选择的特技效果来切换画面，具备至少3个特效切换间隔时长选择按键；

8. 物理按键导播台具备 ≥ 5 个摄像机选择按键、 ≥ 9 个预置位选择按键、 ≥ 1 个记忆按键及 ≥ 1 个全景按键，选择任意一个摄像机点击记忆按键后再点击预置位选择按键或全景按键可记录当前摄像机位置进行预置位设置；具备摄像机镜头控制摇杆，进行变倍控制；具备摄像机云台控制摇杆，进行云台上下左右转动控制；

◆9. 内置视频采集模块，内嵌 ≥ 5 路POC供电的HD-SDI输入接口、 ≥ 2 路VGA输入接口、 ≥ 2 路HDMI输入接口，内嵌 ≥ 1 路HDMI输出接口、1路SDI输出接口；

10. 内置音频模块，内嵌至少2路幻象供电的话筒输入接口（卡侬头）、2路Line In 线路输入接口（莲花头）、1路6.5mm线路输入接口，内嵌2路3.5mm音频输出接口，内置至少2个扬声器；

现修正为以下技术要求：

1. 设备运用一体化嵌入式架构，搭载 ARM 处理器与 Linux 系统，存储要求 $\geq 2\text{TB}$ ，将录制、导播、编辑及管理等功能高度集成，实现一站式操作。

◆5. 主机支持具备物理按键的导播功能区域，须具备对音频调控、录播操作、视频切换以及摄像机控制等功能。

6. 物理按键导播台音频控制区具备 ≥ 3 路音频输入源切换按键，支持选择音频输入源；具备左右声道调节器，可通过推子控制录像左右声道的音量大小；左右声道均具备 ≥ 3 个声道音量调节指示灯，支持按照音量调节大小顺序依次显示红灯、黄灯和绿灯；物理按键导播台具备开始、暂停及停止按键，支持一键控制录像状态；具备 ≥ 3 个录播场景按键和1个场景记忆按键，支持记录当前录播场景；支持大小、左右、平铺、全景、交换等效果切换按键；具备直播、字幕及台标按键，支持对应功能启用及关闭；具备 ≥ 5 个主画面选择按键和副画面选择按键；具备直切和特技两个视频画面特效切换按键，点击特技按键可按照选择的特技效果来切换画面，具备至少3个特效切换间隔时长选择按键；

8. 物理按键导播台具备 ≥ 4 个摄像机选择按键、 ≥ 8 个预置位选择按键、 ≥ 1 个记忆按键及 ≥ 1 个全景按键，选择任意一个摄像机点击记忆按键后再点击预置位选择按键或全景按键可记录当前摄像机位置进行预置位设置；具备摄像机镜头



控制摇杆，进行变倍控制；具备摄像机云台控制摇杆，进行云台上下左右转动控制；

◆9. 视频接口要求：内嵌 ≥ 5 路POC供电的HD-SDI输入接口、 ≥ 1 路VGA输入接口、 ≥ 1 路HDMI输入接口， ≥ 1 路HDMI输出接口、1路SDI输出接口；

10. 内置音频模块，配备不少于 2 个带幻象供电功能的卡侬话筒输入接口、支持至少2个莲花头的 Line In 线路输入接口，支持不少于2个3.5mm 音频输出接口，同时配备不少于 2 个内置扬声器。

四、货物名称：7. 全高清录播系统

原参数要求：

◆2. 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种录制、直播工作模式，资源模式支持 ≥ 6 路视频图像同时录制、直播，“电影+资源”模式支持 ≥ 6 路资源模式视频图像及1路电影模式视频图像同时录制、直播，支持录制文件自动存储到相同路径下；

3. 支持显示系统运行的录直播状态、录像模式、跟踪状态、录像时间、硬盘空间、视频源启用状态、SDI及屏幕VGA视频信号分辨率、电影模式画面分辨率、录制编码、录制帧率、I帧间隔、直播地址等信息，提供独立的信息显示页面，支持单页面信息汇总呈现；

4. 具备 ≥ 28 种特效，无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持0.5S、0.8S、1.0S、1.2S可调；具备 ≥ 16 种画中画模式，包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调；

5. 支持添加台标、字幕、片头、片尾等，支持自定义设置字幕字号大小、颜色等，设置的字体颜色支持保存，可保存 ≥ 16 种颜色；支持台标及显示位置设置，支持仅电影模式显示台标；支持图片、视频等格式片头、片尾添加，片头、片尾时间支持1s~5s可调；

◆6. 采用双导播窗口设计，具备PVW窗口和PGM窗口，支持在PVW窗口编辑视频画面的台标、字幕、画中画等，设置完成支持推送PGM窗口（直播/电影模式窗口）进行录制、直播；

13. 支持录像分割时长设置，具备 ≥ 8 种录制时长可选，支持15分钟~240分钟可选；支持自定义设置录像存储天数；



现修正为以下技术要求:

◆2. 支持电影模式、资源模式、“电影 + 资源”等模式适配不同录制直播需求,其中资源模式可同时录制、直播不少于6 路视频;“电影 + 资源”模式能同时处理不少于6 路资源模式视频与 1 路电影模式视频;所有模式录制文件均自动保存至同一路径。

3. 设备支持显示系统运行中的录直播状态、录像模式、跟踪状态、录像时间、硬盘空间等多项信息,并设有独立的信息显示页面,可在单页面内汇总呈现所有内容。

4. 具备 ≥ 20 种特效,无需手动编辑,支持推拉、覆盖、擦除等模式,特效过渡时间支持0.5S、0.8S、1.0S等可调;具备 ≥ 10 种画中画模式,包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等,具备画面交换功能,支持画面快速对调;

5. 支持添加台标、字幕、片头、片尾等,支持自定义设置字幕字号大小、颜色等,设置的字体颜色支持保存,可保存 ≥ 10 种颜色;支持台标及显示位置设置,支持仅电影模式显示台标;支持图片、视频等格式片头、片尾添加,片头、片尾时间支持1s~8s可调;

◆6. 系统支持双导播窗口架构,设有 PVW(预监)窗口与 PGM窗口。在 PVW窗口内,支持可对视频画面的台标、字幕、画中画等元素进行编辑创作。待编辑完成后,一键即可将设置内容推送至 PGM 窗口,即直播或电影模式窗口,开启录制或直播。

13. 支持录像分割时长设置,具备 ≥ 6 种录制时长可选,支持15分钟~180分钟可选;支持自定义设置录像存储天数;

五、货物名称: 16. 智能巡课分析终端

原参数要求:

1. 主要配置须满足:

1) 采用嵌入式架构,集成音视频信号采集、录制、直播、AI分析等功能于一体。

◆2) 采用双4K摄像头及AI分析模块内置集成一体化设计。

3) 内置2个 $\geq 1/2.8$ 英寸CMOS成像器件,全景镜头视场角 $\geq 110^\circ$,远景镜头的视场角 $\geq 70^\circ$,有效像素均 ≥ 800 万(3840×2160)。



4) 为保证教室学生前后排拍摄清晰度, 内置摄像模块支持同时完成 ≥ 2 路不同区域视频画面采集, 且输出质量均支持 3840×2160 分辨率; 支持电子快门及数字降噪功能; 视频编码码率支持 $1\text{Mbps} \sim 32\text{Mbps}$ 可调。

◆5) 支持 ≥ 3 路视频信号同步录制, 包含教师全景、学生全景及教学大屏信号, 录像模式支持轮循覆盖。

6) 内置 ≥ 5 路 $10/100/1000\text{Mbps}$ 自适应网口, 包含 ≥ 4 路POE网口及 ≥ 1 路千兆上行网口; 内置 ≥ 1 路Line In接口、 ≥ 1 路DC 5V弱电输出接口。支持TCP/IP、RTSP、HTTP、FTP、MQTT等网络协议, 支持IPv4和IPv6双栈网络通信协议。

◆7) 内嵌AI分析模块, 处理器及AI芯片核心数总计 ≥ 6 核, 内存 $\geq 2\text{GB}$, 存储空间 $\geq 128\text{GB}$ 。

2. 内置AI分析模块功能须满足:

◆2) 支持通过网页浏览器访问内置AI分析模块, 查看教师和学生实时分析界面, 并可生成课堂分析报告。

◆3) 支持实时显示AI分析模块处理器、内存、硬盘使用率、温度信息, 支持对分析状态、网络及视频通断状态进行检测。

现修正为以下技术要求:

1. 主要配置须满足:

1) 基于嵌入式架构设计, 将音视频信号采集、录制、直播与 AI 分析等功能深度整合, 实现一体化高效运作。

◆2) 采用一体化内置设计, 集成双摄像头与本地AI分析模块。

3) 搭载两颗 $1/2.8$ 英寸及以上规格 CMOS 成像器件, 全景镜头视角达 90° 以上, 远景镜头视角超 60° , 二者有效像素至少800万 (分辨率达 3840×2160)。

4) 为确保教室全区域学生画面清晰捕捉, 内置摄像模块可同步采集 2 路及以上不同区域视频, 输出分辨率均达 3840×2160 。

◆5) 设备可同时录制 3 路及以上视频信号, 完整记录教师全景、学生全景和教学大屏画面。录像采用轮循覆盖模式, 确保存储空间高效利用。

6) 内置 ≥ 2 路 $10/100/1000\text{Mbps}$ 自适应网口, 包含 ≥ 1 路 POE 网口及 ≥ 1 路千兆 上行网口; 内置 ≥ 1 路 Line In 接口、 ≥ 1 路 DC 5V 弱电输出接口。

◆7) 设备内置 AI 分析模块，其处理器与 AI 芯片核心数支持不少于 6 核，支持 2GB 及以上内存，提供 128GB 及以上的存储空间。



2. 内置AI分析模块功能须满足：

◆2) 支持通过网页浏览器，可访问设备内置的 AI 分析模块，支持实时查看教师与学生的课堂分析数据，支持一键生成详细的课堂分析报告。

◆3) 支持实时监控 AI 分析模块的运行参数，直观展示处理器、内存、硬盘的使用情况及温度数据；同时具备状态检测功能，能够及时反馈分析进程、网络连接及视频传输的通断状态。

六、货物名称：31. 录播工作站设备

原参数要求：

◆1. 采用嵌入式架构设计，支持音视频信号采集、录制、直播、导播、1vN 音视频互动、抠像等功能集成一体化。

◆2. 标准机架式机箱，内嵌 ≥ 3 英寸彩色液晶触控屏，支持通过液晶触控屏控制录制开始/暂停/停止状态、设置主机网络地址、导出录像文件，支持通过液晶触控屏查询主机系统信息、基本信息、通道信息、平台信息等。

3. 内置 ≥ 2 TB硬盘，支持课程的本地录制及存储。内嵌 ≥ 4 个USB端口（含USB3.0接口），插入USB存储设备后可导出录像资源；内嵌 ≥ 5 路SDI输入接口、 ≥ 2 路HDMI输入接口、 ≥ 1 路VGA输出接口、 ≥ 2 路HDMI输出接口。

6. 内嵌 ≥ 8 路幻象供电MIC接口、 ≥ 4 路Line in输入接口，可外接音频源；具备 ≥ 3 路Line Out输出接口、 ≥ 1 路monitor音频监听接口。

8. 内嵌 ≥ 6 路RS-232控制接口可外接摄像机云台、 ≥ 1 路控制面板接口及 ≥ 1 路跟踪机接口；内嵌 ≥ 2 个10/100/1000Mbps自适应网口。支持插上显示屏、鼠标键盘即可开展本地无延迟导播；可扩展硬件导播台。设备支持POC供电技术。

现修正为以下技术要求：

◆1. 设备基于嵌入式架构设计，支持实现音视频信号采集、录制、直播、导播、1对多音视频互动等功能的一体化集成。

◆2. 采用标准机架式机箱，内嵌 3 英寸及以上彩色液晶触控屏。支持通过触控屏，可操控录制状态，完成开始、暂停、停止等操作；支持设置主机网络地址、导出录像文件，并快速查询主机系统、基本、通道及平台等各类信息。



3. 设备内置 2TB 及以上硬盘，满足课程本地录制与存储需求。配备 3 个及以上 USB 端口（含 USB3.0），插入存储设备即可快速导出录像。接口方面，设有 4 路及以上 SDI 输入、2 路及以上 HDMI 输入、1 路 VGA 输出、2 路及以上 HDMI 输出接口。

6. 设备支持 6 路及以上幻象供电 MIC 接口、3 路及以上 Line in 输入接口，方便外接各类音频设备；支持 2 路及以上 Line Out 输出接口与 1 路音频监听接口。

8. 支持内置 5 路及以上的 RS-232 接口，可连接摄像机云台，支持至少 1 路控制面板接口和 1 路跟踪机接口；支持至少 2 个 10/100/1000Mbps 自适应网口。支持插上显示屏、鼠标键盘就能实现本地无延迟导播，可扩展硬件导播台，支持 POC 供电技术。

七、货物名称：32. 全高清录播系统

原参数要求：

◆2. 支持如电影模式、资源模式及“电影+资源”模式录制、直播工作模式，资源模式支持 ≥ 6 路视频图像同时录制、直播，“电影+资源”模式支持 ≥ 6 路资源模式视频图像及1路电影模式视频图像同时录制、直播。支持录制文件自动存储到相同路径下。

4. 具备 ≥ 28 种特效。无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持0.5S、0.8S、1.0S、1.2S等可调。

5. 具备 ≥ 16 种画中画模式。包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调。

6. 支持添加台标、字幕、片头、片尾等，支持自定义设置字幕字号大小、颜色等，设置的字体颜色支持保存，可保存 ≥ 16 种颜色；支持台标及显示位置设置，支持仅电影模式显示台标；支持图片、视频等格式片头、片尾添加，片头、片尾时间支持1s~5s可调。采用双导播窗口设计，具备PVW窗口和PGM窗口，支持在PVW窗口编辑视频画面的台标、字幕、画中画等，设置完成支持推送PGM窗口（直播/电影模式窗口）进行录制、直播。

12. 支持录像分割时长设置，具备 ≥ 8 种录制时长可选，支持15分钟~240分钟可选；支持自定义设置录像存储天数；具备录像管理功能，支持查看录像列表、



录像点播、下载、修改属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件。

◆14. 支持POC供电控制，具备系统POC供电是否启用开关及SDI接口POC供电的独立开关。

现修正为以下技术要求：

◆2. 支持电影模式、资源模式、“电影 + 资源” 等模式适配不同录制直播需求，其中资源模式可同时录制、直播不少于6 路视频；“电影 + 资源” 模式能同时处理不少于6 路资源模式视频与 1 路电影模式视频；所有模式录制文件均自动保存至同一路径。

4. 具备 ≥ 20 种特效，无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持0.5S、0.8S、1.0S等可调；

5. 具备 ≥ 10 种画中画模式，包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调；

6. 支持添加台标、字幕、片头、片尾等，支持自定义设置字幕字号大小、颜色等，设置的字体颜色支持保存，可保存 ≥ 10 种颜色；支持台标及显示位置设置，支持仅电影模式显示台标；支持图片、视频等格式片头、片尾添加，片头、片尾时间支持1s~8s可调；系统支持双导播窗口架构，设有 PVW（预览）窗口与 PGM 窗口。在 PVW 窗口内，支持可对视频画面的台标、字幕、画中画等元素进行编辑创作。待编辑完成后，一键即可将设置内容推送至 PGM 窗口，即直播或电影模式窗口，开启录制或直播。

12. 支持录像分割时长设置，具备 ≥ 6 种录制时长可选，支持15分钟~180分钟可选；支持自定义设置录像存储天数；具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件。

◆14. 支持POC或POE供电控制，具备供电的独立开关。

第二包

一、货物名称：1. 智能巡课分析终端

原参数要求：

1. 主要配置须满足：



1) 采用嵌入式架构，集成音视频信号采集、录制、直播、AI分析等功能于一体。

◆2) 采用双4K摄像头及AI分析模块内置集成一体化设计。

3) 内置2个 $\geq 1/2.8$ 英寸CMOS成像器件，全景镜头视场角 $\geq 110^\circ$ ，远景镜头的视场角 $\geq 70^\circ$ ，有效像素均 ≥ 800 万（ 3840×2160 ）。

4) 为保证教室学生前后排拍摄清晰度，内置摄像模块支持同时完成 ≥ 2 路不同区域视频画面采集，且输出质量均支持 3840×2160 分辨率；支持电子快门及数字降噪功能；视频编码码率支持1Mbps~32Mbps可调。

◆5) 支持 ≥ 3 路视频信号同步录制，包含教师全景、学生全景及教学大屏信号，录像模式支持轮循覆盖。

6) 内置 ≥ 5 路10/100/1000Mbps自适应网口，包含 ≥ 4 路POE网口及 ≥ 1 路千兆上行网口；内置 ≥ 1 路Line In接口、 ≥ 1 路DC 5V弱电输出接口。支持TCP/IP、RTSP、HTTP、FTP、MQTT等网络协议，支持IPv4和IPv6双栈网络通信协议。

◆7) 内嵌AI分析模块，处理器及AI芯片核心数总计 ≥ 6 核，内存 ≥ 2 GB，存储空间 ≥ 128 GB。

2. 内置AI分析模块功能须满足：

◆2) 支持通过网页浏览器访问内置AI分析模块，查看教师和学生实时分析界面，并可生成课堂分析报告。

◆3) 支持实时显示AI分析模块处理器、内存、硬盘使用率、温度信息，支持对分析状态、网络及视频通断状态进行检测。

现修正为以下技术要求：

1. 主要配置须满足：

1) 基于嵌入式架构设计，将音视频信号采集、录制、直播与 AI 分析等功能深度整合，实现一体化高效运作。

◆2) 采用一体化内置设计，集成双摄像头与 AI本地 分析模块。

3) 搭载两颗 $1/2.8$ 英寸及以上规格 CMOS 成像器件，全景镜头视角达 90° 以上，远景镜头视角超 60° ，二者有效像素至少800万（分辨率达 3840×2160 ）。

4) 为确保教室全区域学生画面清晰捕捉，内置摄像模块可同步采集 2 路及以上不同区域视频，输出分辨率均达 3840×2160 。



◆5) 设备可同时录制 3 路及以上视频信号，完整记录教师全景、学生全景和教学大屏画面。录像采用轮循覆盖模式，确保存储空间高效利用。

6) 内置 ≥ 2 路 10/100/1000Mbps 自适应网口，包含 ≥ 1 路 POE 网口及 ≥ 1 路千兆 上行网口；内置 ≥ 1 路 Line In 接口、 ≥ 1 路 DC 5V 弱电输出接口。

◆7) 设备内置 AI 分析模块，其处理器与 AI 芯片核心总数支持不少于 6 核，支持 2GB 及以上内存，提供 128GB 及以上的存储空间。

2. 内置AI分析模块功能须满足：

◆2) 支持通过网页浏览器，可访问设备内置的 AI 分析模块，支持实时查看教师与学生的课堂分析数据，支持一键生成详细的课堂分析报告。

◆3) 支持实时监控 AI 分析模块的运行参数，直观展示处理器、内存、硬盘的使用情况及温度数据；同时具备状态检测功能，能够及时反馈分析进程、网络连接及视频传输的通断状态。

二、货物名称：8. AI 微格工作站

原参数要求：

◆2. 内置处理器内核数 ≥ 12 ，线程数 ≥ 20 ，主频范围：2.1GHz—4.9GHz；内存 ≥ 32 GB；本机存储采用 ≥ 512 GB固态硬盘。

◆3. 内置高性能显卡具备 ≥ 3584 个CUDA核心、 ≥ 12 GB显存。

4. 支持接入数字化AI微格教学平台软件，实现AI微格工作站的添加与删除，并可以教室进行关联绑定生成独立二维码。内置视频录制功能，支持微信扫码、账号密码登录数字化AI微格教学平台软件的教室C/S客户端开启微格教学实训录制及分析，完成教学全景摄像机及板书摄像机状态检测，能够自动识别摄像机是否准备就绪，自定义控制录像开启与停止，具备录像倒计时和录像计时功能，支持微格实训录像及板书画面预览，支持录制完成的视频支持自定义删除、重录，支持板书特写画面重新抓拍。查看微格实训录像列表，支持实训场景预览、删除及提交数字化AI微格教学平台软件。

现修正为以下技术要求：

◆2. 设备搭载高性能硬件配置，内置处理器具备 10 核及以上核心数、20 线程及以上处理能力，主频在 2.1GHz 至 4.9GHz 区间灵活调节；配备 32GB 及以上内存，具备 512GB 及以上固态硬盘作为本机存储。

◆3. 设备配备独立显卡，支持 3584 个及以上 CUDA 核心，搭载 12GB 及以上显存，为图形处理与运算任务提供强大性能保障。



4. 设备支持与微格教学平台软件深度兼容，通过平台可管理设备，实现添加、删除操作。支持微信扫码、账号密码两种登录方式，通过教室 C/S 客户端即可启动微格教学实训的录制与分析。支持系统自动检测教学全景摄像机和板书摄像机状态，确认设备就绪，用户可灵活控制录像启停，同时具备倒计时与计时功能。录制过程中，支持实时预览微格实训画面和板书内容；录制结束后，支持自定义删除、重新录制视频，重新抓拍板书特写。支持查看实训录像列表，进行场景预览、删除操作，并将实训成果提交至微格教学平台软件。

三、货物名称：10. 数字化 AI 微格教学平台

原参数要求：

一、基础管理：

1. 数据字典：支持对用户性别、用户学历、教学类型、单位类别等进行管理。
2. 学段管理：支持对学段、学科等进行管理。
3. 组织管理：支持对平台信息、单位管理、专业信息进行相应的设置和管理。
4. 用户权限：支持对角色进行增删改查等管理，支持对教工和学生进行增删改查等管理。
5. 教室管理：支持对AI微格教室和AI微格静音舱进行增删改查，支持按照校区/教学楼/层，进行三层区域管理，支持为每间实训舱生成独立二维码。
6. 设备管理：支持设备自动上报信息，无需手动录入，支持设置设备与教室的绑定和解绑。

二、教学技能AI实训分析：

1. 支持对AI微格工作站上传的微格实训录像文件、板书图片及AI教学技能分析数据进行汇总呈现。
2. 支持分析结果以报告的形式呈现，报告中包含总体评价、技能诊断和评语数据。

三、数据看板：

2. 支持学校、专业训练情况统计，包括学院数量、教师数量、师范生数量、微格教室数量、静音仓数量、训练人次和训练时长。



3. 支持个人训练情况统计，包括训练次数、训练时长、资源数量、分享资源数量。

4. 支持对学校、专业进行训练频次分析，包括时长分布和次数分布。

5. 支持对学校、专业和个人进行教学内容分析，包括学段分布和教学类型分布。

6. 支持对学校、专业和个人进行板书规范度分析，包括规范字占比分布和平均规范度分布。

11. 支持对学校、专业 and 个人的基本技能进行分析，包括肩部平衡度、站姿规范度、姿态变化度、音量合理性、语速适中度、感情极性、字体规范度、书写规整度、彩色合理性、表情极性，并且分析优势技能和劣势技能。

现修正为以下技术要求：

一、基础管理

1. 支持对用户核心属性与教学相关信息的系统化管理，涵盖用户性别、学历层次、教学类型划分及单位类别等关键数据项，能够便捷管理用户性别、学历背景、教学业务类型以及所属单位类别等多元数据，确保信息分类规范、管理高效。

2. 支持对在学院、专业目录下对学段、学科等信息进行管理。

3. 支持管理员对平台信息、单位信息、专业信息等内容进行相应的设置和管理。

4. 支持管理对包括教工、学生、专家等角色进行增加、删除、更改、查询等管理。

5. 支持对微格教室进行增删改查，支持按照校区、教学楼、楼层等，进行多级区域管理。

6. 支持设备自动上报信息，支持管理员设置设备与教室的绑定和解绑等操作。

二、教学技能AI实训分析：

1. 具备数据整合与可视化能力，支持对AI 微格工作站上传的实训视频、板书画面及 AI 教学分析等结果，进行统一归集呈现。

2. 支持将分析结论转化为直观数据报告，包含综合评价摘要、技能优势与改进方向诊断、评语数据集，为教学评估提供全面参考。

三、数据看板：



2. 支持学校及专业训练数据进行多维度统计，具体涵盖学院总数、师资规模、师范生人数、微格教室数量，支持训练人次与训练时长。

3. 支持个人训练数据进行精准统计，呈现训练频次、累计训练时长、资源上传数量以及资源分享数量等信息。

4. 支持系统能够对学校及各专业的训练情况进行深度剖析，包括时长分布和训练次数分布。

5. 支持对学校、专业及个人的教学实践开展全面解析，从学段覆盖范围与教学类型分布。

6. 支持从学校、专业、个人等方面开展板书规范性评估，通过规范字使用占比与平均规范度分布。

11. 支持从学校、专业及个人层面，对多项教学基本技能展开全面分析，涵盖肩部平衡、姿态变化、站姿规范等体态要素，音量语速、情感表达等语言维度，以及字体书写、色彩运用、面部表情等呈现指标，系统还会深入剖析各项技能表现，精准定位优势与短板。

四、货物名称：15. 录播工作站设备

原参数要求：

◆1. 采用嵌入式架构设计，支持音视频信号采集、录制、直播、导播、1vN 音视频互动、抠像等功能集成一体化。

◆2. 标准机架式机箱，内嵌 ≥ 3 英寸彩色液晶触控屏，支持通过液晶触控屏控制录制开始/暂停/停止状态、设置主机网络地址、导出录像文件，支持通过液晶触控屏查询主机系统信息、基本信息、通道信息、平台信息等。

3. 内置 ≥ 2 TB硬盘，支持课程的本地录制及存储。内嵌 ≥ 4 个USB端口（含USB3.0接口），插入USB存储设备后可导出录像资源；内嵌 ≥ 5 路SDI输入接口、 ≥ 2 路HDMI输入接口、 ≥ 1 路VGA输出接口、 ≥ 2 路HDMI输出接口。

6. 内嵌 ≥ 8 路幻象供电MIC接口、 ≥ 4 路Line in输入接口，可外接音频源；具备 ≥ 3 路Line Out输出接口、 ≥ 1 路monitor音频监听接口。

8. 内嵌 ≥ 6 路RS-232控制接口可外接摄像机云台、 ≥ 1 路控制面板接口及 ≥ 1 路跟踪机接口；内嵌 ≥ 2 个10/100/1000Mbps自适应网口。支持插上显示屏、鼠标键盘即可开展本地无延迟导播；可扩展硬件导播台。设备支持POC供电技术。

现修正为以下技术要求：



◆1. 设备基于嵌入式架构设计，支持实现音视频信号采集、录制、直播、导播、1对多音视频互动等功能的一体化集成。

◆2. 采用标准机架式机箱，内嵌 3 英寸及以上彩色液晶触控屏。支持通过触控屏，可操控录制状态，完成开始、暂停、停止等操作；支持设置主机网络地址、导出录像文件，并快速查询主机系统、基本、通道及平台等各类信息。

3. 设备内置 2TB 及以上硬盘，满足课程本地录制与存储需求。配备 3 个及以上 USB 端口（含 USB3.0），插入存储设备即可快速导出录像。接口方面，设有 4 路及以上 SDI 输入、2 路及以上 HDMI 输入、1 路 VGA 输出、2 路及以上 HDMI 输出接口。

6. 设备支持 6 路及以上幻象供电 MIC 接口、3 路及以上 Line in 输入接口，方便外接各类音频设备；支持 2 路及以上 Line Out 输出接口与 1 路音频监听接口。

8. 支持内置 5 路及以上的 RS-232 接口，可连接摄像机云台，支持至少 1 路控制面板接口和 1 路跟踪机接口；支持至少 2 个 10/100/1000Mbps 自适应网口。支持插上显示屏、鼠标键盘就能实现本地无延迟导播，也可扩展硬件导播台，支持 POC 供电技术。

五、货物名称：16. 全高清录播系统

原参数要求：

◆2. 支持如电影模式、资源模式及“电影+资源”模式录制、直播工作模式，资源模式支持 ≥ 6 路视频图像同时录制、直播，“电影+资源”模式支持 ≥ 6 路资源模式视频图像及1路电影模式视频图像同时录制、直播。支持录制文件自动存储到相同路径下。

4. 具备 ≥ 28 种特效。无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持0.5S、0.8S、1.0S、1.2S等可调。

5. 具备 ≥ 16 种画中画模式。包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调。

6. 支持添加台标、字幕、片头、片尾等，支持自定义设置字幕字号大小、颜色等，设置的字体颜色支持保存，可保存 ≥ 16 种颜色；支持台标及显示位置设置，支持仅电影模式显示台标；支持图片、视频等格式片头、片尾添加，片头、片尾时间支持1s~5s可调。采用双导播窗口设计，具备PVW窗口和PGM窗口，支持在PVW



窗口编辑视频画面的台标、字幕、画中画等，设置完成后支持推至PGM窗口（直播/电影模式窗口）进行录制、直播。

12. 支持录像分割时长设置，具备 ≥ 8 种录制时长可选，支持15分钟~240分钟可选；支持自定义设置录像存储天数；具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件。

◆14. 支持POC供电控制，具备系统POC供电是否启用开关及SDI接口POC供电的独立开关。

现修正为以下技术要求：

◆2. 支持电影模式、资源模式、“电影 + 资源” 等模式适配不同录制直播需求，其中资源模式可同时录制、直播不少于6 路视频；“电影 + 资源” 模式能同时处理不少于6 路资源模式视频与 1 路电影模式视频；所有模式录制文件均自动保存至同一路径。

4. 具备 ≥ 20 种特效，无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持0.5S、0.8S、1.0S等可调；

5. 具备 ≥ 10 种画中画模式，包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调；

6. 支持添加台标、字幕、片头、片尾等，支持自定义设置字幕字号大小、颜色等，设置的字体颜色支持保存，可保存 ≥ 10 种颜色；支持台标及显示位置设置，支持仅电影模式显示台标；支持图片、视频等格式片头、片尾添加，片头、片尾时间支持1s~8s可调；系统支持双导播窗口架构，设有PVW（预监）窗口与PGM窗口。在PVW窗口内，支持可对视频画面的台标、字幕、画中画等元素进行编辑创作。待编辑完成后，一键即可将设置内容推送至PGM窗口，即直播或电影模式窗口，开启录制或直播。

12. 支持录像分割时长设置，具备 ≥ 6 种录制时长可选，支持15分钟~180分钟可选；支持自定义设置录像存储天数；具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件。

◆14. 支持POC或POE供电控制，具备供电的独立开关。

第三包



一、货物名称：17. ▲录播工作站设备

原参数要求：

◆3. 存储需求：≥120GB固态硬盘、≥2TB硬盘，存储模组采用操作系统与存储硬盘分离，系统存放在板载固态硬盘上，数据单独存储，存储硬盘采用热插拔技术，可以直接在系统开机运行状态下更换数据盘，同时带有硬盘锁为数据盘提供保护，主机前面板具备≥2个2.5寸热插拔硬盘插槽。

5. 控制功能需求：设备自带控制串口，支持≥8路摄像机云台控制、≥1路录播面板控制、≥1路导播控制、≥1路教学时间提示屏控制。

9. 电源需求：220V市电输入，具备电源开关按钮可手动关机。

现修正为以下技术要求：

◆3. 存储需求：≥120GB 固态硬盘、≥2TB 硬盘，存储模组采用操作系统与存储硬盘分离，主机前面板具备≥2 个热插拔硬盘插槽。

5. 控制功能需求：支持≥8 路摄像机云台控制、≥1 路录播面板控制、≥1 路导播控制、≥1 路教学时间提示屏控制。

9. 电源需求：市电输入，具备电源开关按钮可手动关机。

二、货物名称：18. 配套录播系统软件

原参数要求：

◆2. 采用双导播界面设计，具备 PVW 窗口、PGM 窗口和≥8 路视频信号采集窗口，视频采集窗口支持≥6 路视频信号采集和≥2 路本地图片、视频文件导入，支持通过 PVW 窗口针对≥8 路信号进行导播切换及台标、字幕、画中画、特效等预编辑，设置完成支持推送 PGM 窗口进行录制、直播。

◆3. 支持如电影模式、资源模式及“电影+资源”模式录制、直播工作模式，资源模式支持 6 路视频图像同时录制、直播，“电影+资源”模式支持≥6 路资源模式视频图像及 1 路电影模式视频图像同时录制、直播，支持录制文件自动存储到相同路径下。

4. 具备≥12 种特效，无需手动编辑，支持推拉、百叶窗、渐变、直切等模式，特效过渡时间支持 0.5s、0.6s、0.8s、1.0s、1.2s 及 1.5s 等可调。具备≥17 种固定布局的画中画模式，包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、五分屏、六分屏、七分屏、八分屏等，具备画面交换功能，支持画面快速对调。具备字幕、台标、画中画、片头、片尾及抠像功能的总控开关，



支持一键开关指定功能。

5. 支持自定义编辑字幕信息，一键插入或关闭字幕，支持设置字幕的字符集、字体、字形及大小，支持添加字幕删除线、下划线，支持设置字幕颜色、边线颜色、透明度及字幕滚动速度，具备滚动、慢速、中速、快速等速度可选，支持手动拖拽字幕显示位置。

6. 支持自定义导入本地台标文件，视频画面支持同时添加 ≥ 4 个不同类型台标，并可针对添加的多个台标手动拖拽台标显示位置，支持针对每个台标设定画面透明度及开关状态等。支持自定义添加、删除画中画布局，支持设置画中画布局的画面数量、选择呈现的画面、设置画面的 X/Y 坐标值，画面宽高大小等，支持自动生成画中画图标预览图并可保存。

7. 支持自定义添加图片、PPT 及视频格式的片头片尾，支持自定义设置片头及片尾的时长，系统自带 PPT 编辑功能，支持编辑完成的 PPT 直接应用到片头片尾。支持自定义开启抠像功能，支持从采集的 ≥ 8 路信号中自定义设置前景信号源，支持自定义设置过滤色、抠像阈值及透明度，支持自定义手动拖拽放大或缩小抠像画面大小，支持拖拽调整抠像画面位置。

8. 支持将 PVW 窗口的画中画、台标、字幕等设置信息作为场景进行保存，支持自定义场景保存数量，保存完成的场景支持预览及一键调用。支持导播画面和 PGM 主播画面同时输出显示，PGM 窗口具备视频输出功能，支持一键将主播画面输出到外接第二显示屏。

12. 支持课程信息设置，至少包含学校院系、学科名称、课程名称、主讲教师、讲课地点、授课班级、开课日期、开课时间及课程描述等教学信息。

◆ 14. 支持自动、手动及半自动三种跟踪模式，支持设置软件跟踪或硬件跟踪，自定义开启双 VGA 探测。

16. 支持 LED 屏显示信息配置，可自定义设置上课时长、显示文本、显示格式等，显示格式支持呈现距离下课时间、现在时间、启动录像时间等。

现修正为以下技术要求：

◆ 2. 采用双导播界面设计，具备预监窗口、合成画面窗口和 ≥ 8 路视频信号采集窗口，视频采集窗口支持 ≥ 6 路视频信号采集和 ≥ 2 路本地图片、视频文件导入，支持通过预监窗口针对 ≥ 8 路信号进行导播切换及台标、字幕、

画中画、特效等预编辑，设置完成支持推送合成画面窗口进行录制、直播。

◆3. 支持 ≥ 3 种录制、直播工作模式，支持 ≥ 6 路资源模式视频图像及1路电影模式视频图像同时录制、直播，支持录制文件自动存储到相同路径下。

4. 具备 ≥ 12 种特效，特效过渡时间可调。具备 ≥ 17 种固定布局的画中画模式，具备画面交换功能，支持画面快速对调。具备字幕、台标、画中画、片头、片尾及抠像功能的总控开关，支持一键开关指定功能。

5. 支持自定义编辑字幕信息，一键插入或关闭字幕，支持设置字幕，具备滚动速度可选，支持手动拖拽字幕显示位置。

6. 支持自定义导入本地台标文件，支持同时添加 ≥ 4 个不同类型台标，并可手动拖拽台标显示位置，支持设定画面透明度及开关状态等。支持自定义添加、删除画中画布局，支持自动生成画中画图标预览图并可保存。

7. 支持自定义添加图片、PPT及视频格式的片头片尾，自带PPT编辑功能。支持自定义开启抠像功能。

8. 支持将预监窗口的画中画、台标、字幕等设置信息作为场景进行保存，支持自定义场景保存数量、场景预览及一键调用。支持导播画面和合成画面同时输出显示，支持一键将合成画面输出到外接第二显示屏。

12. 支持课程信息设置。

◆14. 支持 ≥ 3 种跟踪模式，支持设置软件跟踪或硬件跟踪，自定义开启双VGA探测。

16. 支持LED屏显示信息配置，显示格式支持呈现距离下课时间、现在时间、启动录像时间等。