|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **合唱室直录播系统** | | | | |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| **一、精品录播系统** | | | | |
| 1 | （与**直录播教室序号1多功能教学终端**合并一项评审）多功能教学终端 | 1.采用一体化设计，纯嵌入式架构，内置嵌入式Linux 操作系统，支持 7\*24 小时工作。 2.视频采集：支持≥4路SDI输入接口，≥2路HDMI输入接口。 3.具备≥2路HDMI输出接口；支持分辨率≥1080P60，支持教师电脑信号输出本地显示或在远程互动模式下显示远端教室视频画面。 4.音频输入：支持≥8路音频输入（至少含6路MIC-IN输入、2路LINE-IN输入），MIC-IN支持48V幻象供电。 5.音频输出：≥2路LINE-OUT输出，可根据系统功能模式自由混音输出。 6.支持≥1路USB接口，用于外接USB设备。 7.支持≥6路RJ45网口，其中至少4个需具备POE功能。 8.支持≥8路本地RS232串口。 9.支持≥2TB硬盘。 10.系统可同时支持≥3路高清1080P SDI视频信号+≥1路VGA/HDMI电脑信号输入，支持电影模式、电影+资源模式同时录制，支持4路以上高清1080p视频文件录制，以满足后期多样化编辑。 11.支持主、备播通道≥12路，需具备加载本地视频、网络视频、远程互动视频以及片头片尾图片。 12.支持中控功能，具备自定义中控的按键名称、按键命令码、按键的位置、按键的跳转页面。 13.支持语音转写功能，识别到的演讲人的声音、语速，可以转换成文字。 | 台 | 1 |
| 2 | （与项号103合并一项评审）多功能教学系统 | 1.基于B/S架构，兼容IE等浏览器。系统包括视频处理模块、音频处理模块、VGA处理模块、直播模块、录制模块、管理模块，导播平台集视频监视、视频切换、云台控制、直播、录制、暂停等控制。 2.为保证教室内教学场景拍摄录制及教学相关设备信号接入，需具备不少于11路信号的加载。 3.支持导播切换功能，根据课堂授课内容，摄像机拍摄景别进行实时切换，形成完整的录制资源。 4.支持录制课件功能，可定时上传和断点续传，当意外断网时可自动修复录制的视频，支持语音激励功能，可自由配置串口数据，在开启语音时，导播自动切换对应的拍摄画面。 5.支持设定时间间隔切换不同视频画面。 6.支持通道备份功能，支持≥3路资源录制备份，分辨率可达1920×1080并向下兼容。 7.具有主播通道录制功能，视频录制最高可支持1080P/60帧，音频采用AAC编码，视频采用H.264编码，并具备自动上传功能。 8.可选不少于两路信号以资源模式与导播后的电影模式同时录制，文件格式为MP4。 9.具备远程导播功能，可实现主播画面监看，通过配套的移动设备终端可控制录播、互动模式切换。 10.具备主播通道的直播、点播功能，并且具有≥3路视频信号实时传输功能。 11.具有双码流直播功能，主播通道能够同时直播高清和标清视频。 12.作为小组教学，及远程教学督导教学会议召开，需支持语音激励功能，可自由配置对应的串口数据，当开启语音时，摄像机跟拍摄发言人。 13.支持不少于4种台标叠加功能，并可根据应用情况进行自定义设置。 14.支持多画面显示功能，具有双分屏幕，三分屏，画中画模式。 15.支持添加字幕功能，不少于四种字幕颜色设置。 16.为解决教室内设备充分管理控制，需支持可编程的中控系统功能，可自定义中控的按键名 称、按键命令码、按键的位置、按键的跳转等功能。 17.具备字幕、台标或LOGO的实时添加编辑功能，支持不少于6路预置位调节，支持不少于8种特效切换功能。 18.支持硬盘存储空间显示功能。 19.需具备软件，硬件接口直连两种方式进行采集教师机教学内容。 20.为方便教师教学操作及电教老师简化操作，需支持终端控制，如手机、PAD等。可控制系统的工作模式，开始停止录制等等常用操作。 21.支持对任意一路音频进行调节、控制，以及噪音抑制，支持VGA画面的图像分析功能，具有无需手动干预的智能切换功能。 | 套 | 1 |
| 3 | （与项号104合并一项评审）图像定位主机 | 1.支持全自动智能拟人化拍摄，老师、学生无需佩戴任何跟踪设备，整个跟踪拍摄过程无需人工干涉； 2.支持对教师区、学生区、板书区等多个应用场景进行模块化智能分析，并控制摄像设备进行自动化拟人摄像；  3.采用DC12V电源接口； 4.支持千兆RJ45网络接口。 | 台 | 1 |
| 4 | （与项号105合并一项评审）跟踪定位系统 | 1.支持教师的多种跟踪模式，包括切换式跟踪、SOT跟踪、手势识别跟踪、伴随式跟踪，可以根据教学场景的实际应用灵活配置； 2.支持SOT跟踪模式，具备AI识别的跟踪算法，当锁定跟踪目标教师后，教师移动时，摄像机伴随目标对象跟踪拍摄，时刻保持目标对象在画面的最佳比例，教师在讲台区域或走下讲台，摄像机可以时刻保持跟随拍摄，具备抗干扰能力，不会因为跟踪区域内具备多个跟踪目标而丢失已锁定的跟踪目标；  3.为了保证在课件录制时，对教师的在课件中保持最佳画面比例，需支持对教师的身高自适应功能； 4.支持教师身份识别功能，可以通过内置AI智能算法对教师的身份进行识别，具备教师的考勤统计分析功能； 5.可通过标准RTSP等协议从网络摄像机获取视频信号，用于教师跟踪、学生定位的算法分析； 6.支持学生跟踪定位功能，为了减少教室的布线与设备连接处的故障点，需采用内置图像定位算法，无需安装任何元器件及其他任何外接感应设备； 7.支持对学生跟踪定位功能，可支持单人站立、多人站立的跟踪策略，可以根据参与站立的学生数量自动调整跟踪策略； 8.支持学生的AI人脸识别考勤方式，并支持将考勤结果进行统计，并在WEB端网页呈现考勤统计分析结果，如：签到、迟到、早退等； 9.支持学生行为分析技术，如：举手、站立、趴桌子、向后看等； 10.支持教师行为统计分析，包括就座、站立、走动、巡视、板书、互动，根据时间节点实时生成教师行为时序图； 11.支持视频预监，可以对学生、教师景别预览； 12.支持web页面管理，可通过网络远程对设备进行管理。 | 套 | 1 |
| 5 | （与项号106合并一项评审）麦克 | 1、频率响应：100Hz～18KHz 2、灵敏度：-40dB±3 dB （re 0dB=1V/Pa@1kHz） 3、指向特性：超心型 ≤135° 4、输出阻抗：200Ω±30% 5、输出幅度：Max 300mV 6、最大承受声压：110dB SPL（A计权@1KHz，THD≤1%） 7、动态范围；≥76dB（A） 8、信噪比：≥60dB（A)（re 94dBSPL=1Pa@1KHz) 9、幻象供电：直流48V | 支 | 6 |
| 6 | （与项号107合并一项评审）高清云台摄像机 | 1.图像传感器：≥1/2.8英寸CMOS； 2.有效像素：≥200万像素； 3.光学变焦：≥20倍；数字变焦：≥16倍 4.视场角：72.5°-6.3°； 5.信噪比：≥50dB； 6.预置位数量：≥255个； 7.高清视频输出帧率：1080P60及向下兼容； 8.支持网络输出，网络视频压缩：H.265、H.264，音频压缩：AAC； 9.支持双码流视频输出，支持多级别视频质量配置； 10.支持多种视频输出方式，包括但不限于3G-SDI、HDMI、网络、USB3.0视频输出； 11.视频接口：≥1路HDMI，≥1路SDI； 12.网络接口：≥1路RJ45网口，10/100M自适应以太网口，支持POE供电； 13.音频接口：≥1路3.5mm的音频采集接口； 14.USB接口：≥1路USB3.0接口，需支持YUY2非压缩视频格式，最高可达1080P30； 15.通讯接口：≥1路RS232IN，≥1路RS232OUT。 | 台 | 5 |
| 7 | （与项号108合并一项评审）多功能控制屏 | 一、多媒体控制模块： 1.支持一键式系统开启关闭功能，为防止开机键误操作，开机伴随灯光显示功能。 2.支持教学多媒体设备接入，支持投影机、电视机教学设备开启，关闭功能。 3.为方便操作可进行鼠标键盘等移动存储设备接入，需具备≥2路USB接口。 4.需支持休眠唤醒功能,可以自定义设置休眠时间，可以自定义新建命令按键,自定义按键名称。 5.保证与多功能教学终端系统之间良好兼容性。 软件技术参数： 一、远程管理模块： 1.为方便教学场景使用支持有线网络连接及5GHZ无线网络，支持10/100/1000M速度自适应。 2.为了方便教学场景使用的多样性，可控制视频会议的发起、管控及关闭等功能。 二、互动功能模块： 1.支持互动权限功能，通过系统显示界面，一键式互动连接开启关闭功能。 2.支持多点呼叫实现互动，支持记忆存储功能，第一次互动连接成功后，无需在进行重新设置参数。 3.具有添加及删除互动成员功能，具备自动、手动导播规则设定。 三、柔和触摸感应功能模块： 1.≥8寸液晶触摸屏，支持界面图标触摸感应功能，实现即点即应功能。 2.支持≥10点触摸，可以实现放大缩小图片。 3.分辨率：支持720P/1080P分辨率自适应。 4.支持一键式触摸开始录制，停止录制功能。 五、存储功能： 1.具备≥6G本地存储功能。 | 台 | 1 |
| 8 | （与项号109合并一项评审）时序电源控制器 | 1.≥2吋彩色液晶智能显示，液晶显示屏支持显示当前时间（年、月、日、时、分、秒），支持定时自动开关机。 2.支持自动记忆功能，对参数进行保存设定；支持设定每天固定时间打开或特定时间打开。 3.额定输出电压：AC 220V。 4.电源输出接口：≥8X多功能插座。 5.控制输入：≥1\*RS232串口/（RS485/USB可选配）。 6.使用控制界面：≥8X通道LED指示灯。 7.使用环境：温度范围- -5℃至+40℃ 湿度范围- 0至90%RH。 8.尺寸：≥45mm\*483mm\*192mm。 9.重量：≥4.86KG。 | 台 | 1 |
| 9 | （与项号110合并一项评审）直播系统 | 1.支持按学科分类功能，根据不同学科进行查看教学课堂直播； 2.支持按学期查看直播功能，按照不同学年学期查看直播课程； 3.支持按照最新最热门课程查找直播课堂课程进行观看； 4.支持按全部课程今日课程查找直播课堂课程进行观看； 5.支持正在直播、即将开始、过期直播、直播回放功能； 6.支持按时间、按标题查找直播课程功能； 7.支持新建直播功能，支持校内直播、云直播功能、支持学校名称、主讲教师、学科、课程、教室、直播时间、年级创建； 8.支持公开直播，教师视频、学生视频、全景视频、屏幕视频直播画面选择； 9.支持应到人数设置，支持班级、学生选择添加； 10.支持直播封面图片设置，支持直播简介介绍; 11.具备内置RTMP直播服务器功能，实现≥400个点PGM直播，实现使用手机扫码观看直播。 | 套 | 1 |
| 10 | （与直录播教室序号10资源管理平台系统合并一项评审）资源管理平台系统 | 一、基础模块： 1.录播 1）录播计划：支持列表模式和课表模式的录播计划创建与展示；支持列表模式下编辑、删除等操作，方便用户对课表进行管理； 2）录播搜索：支持按照 学科、学期进行录播课程分类；按照时间、主讲教师、课程标题进行录播课程资源查看；课程资料查阅，相关教师课程显示； 3）录播评课：支持按照视频时间轴评价，按照课程的时间轴对课程进行点评，可实现每个时间节点插入点评内容，点评内容能够以弹幕形式出现在视频画面中； 4）录播管理：支持教师视频、学生视频、屏幕视频链接管理支持按教室名称查询，支持批量录播管理； 5）录播设置：支持按照课表设定录播策略。录播策略：支持是否开启录制、录制状态设置、录制画面选择（教师画面、学生画面、屏幕画面、全景画面）、可设定视频评论是否开启； 2.巡课 1）巡课权限设置：支持分权限分配管理，支持按院系观看巡课；可观摩有课教室，也可以观摩所有教室； 2）巡课搜索：支持教室列表查看，按照教室名称、主讲教师、课程查看； 3）巡课方式：支持四分屏、三分屏、二分屏、单画面模式，其中每个分屏窗口可以独立全屏幕观看； 4）巡课点评：支持实时点评功能，输入点评内容。 二、名师课堂： 1.支持学校的教师信息和课程资源汇总，进行教师资源共享，全面打造区级名师中心； 2.支持名师课堂教师按照年级、学科、部门和称号进行分类； 3.教师拥有自己的视频专辑，教学视频自动归类； 4.学生可以根据喜好选择教师进行关注，关注的老师列表就会在“已关注的老师”一栏展示。 三、名校网络课堂： 1.名校网络课堂强调开放性，能有效缩小区级城乡、校际之间教育质量差距，系统性、全方位地推动教育资源在区域范围内共享； 2.支持学校按照小学、初中、高中进行学段分类，将学校的教育资源汇集在平台供老师和学生学习； 3.名校首页汇集所有名校资源，点击学校图标可以直接跳转到该学校主页进行教育资源学习； 4.支持每所学校主页支持个性化设定，展示学校风采； 5.支持进入学校主页，查看名师中心教学资源，享受该校教学资源。 四、专递课堂： 1.支持数据概览功能：支持课程开课数量，开课时长等长数据展示； 2.支持专递课堂区域图设备管理，主讲设备、听讲设备、在线设备； 3.支持会议管理功能：支持发起人、会议密码、人数、开始结束时间、时长管理；支持历史会议记录查询，设备查询，入会时间离会时间、会议密码、开始时间、结束时间； 4.支持设备管理功能：设备型号、设备类型、设备名称、在线状态、操作编辑功能； 5.支持服务器管理，支持公网节点、内网节点服务器管理，包括节点名称、地址、端口、承载量、在线状态等功能； 五、物联模块： 1）画面显示：支持电视墙集控显示，同时显示≥16路画面； 2）设备管理：支持电脑、投影、控制面板等设备ID、类型、状态、注册方式、注册时间、IP地址等信息显示；支持批量进行上课、下课、开电脑、开投影等集控操作； 3）状态显示：支持电视墙叠加教室状态显示，支持显示录播状态、物联环境等；支持教室状态统计功能，支持筛选上课、在线等教室； 4）兼容性：支持兼容第三方中控，将不同厂家的中控进行整合，在统一的平台下进行集控管理。 六、管理模块： 1.资源管理 1）资源排序：支持按照时间、点击量、大小、时长等维度进行排序； 2）状态修改：支持对资源状态进行修改，如公开、不公开等； 3）资源搜索：支持按照标题、学期、组织机构、教室、课程、主讲、时间等维度进行查询； 4）视频资源编辑：可以直接对视频资源进行在线编辑制作；支持剪切、删除、合成等操作；支持在线修改视频资源的片头片尾，支持自定义片头片尾图片； 5）资源上传：支持上传视频资源、文档资源等。 2.后台管理 1）角色管理：支持学校管理员创建本校的角色，并为角色进行权限设定；包含功能操作权限和数据范围权限；支持方便查询角色下的用户列表； 2）用户管理：支持修改用户角色，不同的用户支持不同的权限； 3）教师管理：支持对教师信息的管理维护，如基本信息、登录密码、所属班级、学科、组织结构等信息填写，支持通过Excel导入教师信息； 4）学生管理：支持对学生信息的管理维护，包含基本信息、登录密码、所属年级、班级等信息填写，支持通过Excel导入学生信息； 5）教室管理：支持对教室信息的管理与维护，包含教室名称、所属教学楼及楼层等；支持教室信息的导入功能； 6）班级管理：支持新建班级，包含班级、所属年级以及班级的学生名单； 7）节次管理：维护学校节次名称及开始和结束时间； 8）校区管理：支持新建校区信息，并支持创建所属校区的教学楼，便于按校区管理教室及设备； 9）组织机构管理：支持部门信息创建、修改、编辑、删除等操作； 10）课程管理：支持课程的信息管理维护，包含填写课程名称、年级、课程属性、课程状态等；支持课程封面上传；支持填写课程简介； 11）存储管理：视频资源储存地址信息，对存储的资源进行统一管理，实时查看存储空间剩余容量； 12）评课管理：支持评课权限管理，支持教师评分类别管理； 13）公告管理：支持发布系统公告；创建公告类别，编写公告内容。 七、数据统计模块： 1.数据统计：支持多维度数据统计，如资源建设、基础数据统计（学生数、教师数），督导评课统计、教室运行统计等； 2.直播点播统计：支持查看每个直播、点播观看详情、名单、状态时长等，并且可以导出全部统计数据； 3.平台访问统计：支持查看平台访问日志，访问账号、IP、时间等，并且可以导出全部统计数据。 八、个人空间模块： 1.教师个人主页：支持查看教师所在的学校、职称和简介、课程、上传的资料、学生信息等与教师相关的数据； 2.教学数据显示：支持查看开课信息统计。 九、教学评课督导模块  1.支持根据学校实际情况，建立评价体系，实现评价指标全部自定义设定，支持根据角色设定评价指标，如：教师、学生的评价内容； 2.支持通过教师名称、课程进行搜索与教师有关的课程评课数据； 3.支持统计全校教师评测数据展现； 4.支持教师评测总平均分统计功能； 5.支持评课教师对视频进行打分评价，评价分数可自由填写； 6.支持评课教师对视频进行文字评价，评价内容可自定义输入； 7.支持对评审内容查看，支持查看所有评审教师的平均得分，同时支持查看每个评审教师具体评价的内容，支持将评审内容进行一键导出并支持二次编辑； 8.支持单独授权教师具有评课功能权限； 9.支持匿名评课，支持教师进行匿名评课，也可以选择让学生匿名评课。 | 套 | 1 |
| 11 | （与项号112合并一项评审）音频处理器 | 1.采用工业级嵌入式架构，采用专用芯片和嵌入式操作系统，稳定可靠； 2.集成自动噪音抑制技术，（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）保证声音质量； 3.可通过网络进行远程监听，软件升级和参数配置； 4.集成自动噪音抑制技术（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）,保证声音质量； 5.支持≥8路差分输入，支持软硬件48V幻象供电开启关闭； 6.支持≥4路单声道Line-IN输入,分别为：1—远程音频输入；2&4—课件；3—无线麦； 7.支持≥4路平衡输出，具体定义为：1，输出至远程（包含无线麦、吊麦、课件）；2，录音（包含无线麦、吊麦、课件、远程音频输入）；.3&4，输出至音箱（包含无线麦、课件、远程音频输入）； 8.支持≥8路平衡输入可做16段EQ处理（其他输入、输出不作EQ处理）； 9.智能混音功能（8路平衡输入可任意组合）； 10.支持手拉手麦克风输入，每路可带8个从设备； 11.NOMA 功能：根据开启的MIC 数量自动调整系统的输出电平，不会因为输入电平的叠加而使系统的输出增益提高，有效地抑制声反馈的形成； 12.语音抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号； 13.回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行AEC处理，参考信号为远程音频信号； 14.具有AGC功能，防止多人大声说话时破音； 15.除网口外，还可通过RS485接口进行软件升级和参数配置输入/输出增益、EQ、AGC、降噪等级等参数 16.内置声场检测功能，可测试混响时间、环境噪声、频率响应和语音传输指数STI； 17.远程回声消除：处理回声延迟能力：128ms，256ms，512ms； 18.回声抑制比： ≥60dB 19.采样率： 32K 20.采样位数： 16位 21.动态范围： 90db 22.环境噪声消除：稳态噪声消除比：30dB  23.频率响应 ： 20Hz-16KH | 台 | 1 |