**技术要求**

采购包1：

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

标的名称：多媒体教学仪器

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数性质 | 序号 | 技术参数与性能指标 |
| ★ | 1 | 一、多媒体教室  显示系统   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 86寸智慧黑板（核心产品） | 1.整机采用全金属外壳，ABA结构，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤120mm，屏幕采用≥86英寸液晶显示器，显示比例16:9，分辨率3840×2160。  2.嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥4GB，存储空间≥8GB。  3.▲采用电容触控方式，支持Windows系统以及安卓中进行40点或以上触控。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  4.整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。  5.▲整机系统支持人工智能画质调节模式，可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）。  6.整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。  7.▲整机上边框内置非独立式摄像头，视场角≥140°且水平视场角≥135°，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192\*2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  8.▲整机支持用户使用触控笔书写时，无需点击任何功能按键，自动进入书写模式。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  9.▲整机支持用户在使用批注功能时，能够使用笔正常书写，同时也能够使用手指正常点击操作应用。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  10.整机内置2.2声道扬声器，具备多方向扬声器，额定总功率不小于60W。  11.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。  12.▲支持标准、听力、观影和人工智能空间感知音效模式，人工智能空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  13.▲整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个。至少三个摄像头，像素值均大于800 万。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  14.▲整机内置双WiFi6无线网卡，在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。整机在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  15.▲整机支持发出超声波信号，智能手机能够接收到超声波信号，能够实现智能手机与整机无需在同一局域网内进行配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  16.采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔；CPU主频≥2Ghz，核心数≥8核心，线程数≥12线程，内存：16 GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256 GB SSD固态硬盘（M2接口）或以上配置。  17.具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3个USB3.0 接口。  18.▲能够为教师提供不少于5T的云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  19.AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。  20.支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。  21.参备人可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。  22.完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。  23.▲可对集备中多稿的课件/教案进行内容的横向对比，支持批注研。参备成员可随时获取和下载每一稿中的集备稿件到云课件，进行编辑或引用。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  24.研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频研讨在线讨论，构建线上多现场同步研讨。更高效、更针对性的解决问题，研讨内容自动形成音视频记录，有效提高网络教研效率，将音视频技术与集体备课、主题研讨等常规教研活动深度融合。  支持通过实时音视频技术，将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放。  25.▲需提供节能产品认证证书 | 37台 | |
| ★ | 2 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 65寸辅助屏 | 1.4K全面屏电视，分辨率3840\*2160，屏幕尺寸：≥65吋；  2.背光方式：直下式LED，低蓝光；  3.整机工艺：采用无边框设计，金属工艺边框背板，屏占比达95%以上；  4.亮度≥200nits,对比度≥1200：1 ；  5.屏幕比例：16：9；  6.最大可视角度：≥178°；  7.操作系统≥Android 9.0，处理器≥4核，主内存≥2G DDR4，闪存≥32G，内置双频wifi模块，支持802.11 a/b/g/n；  8.支持≥HDMI2.0\*2、AV接口\*1、同轴接口\*1、RF（DTMB）接口\*1、USB2.0\*2、网络接口\*1、RS232接口（可以USB转接）\*1；  9.支持DTMB与DVB-C清流接收；  10.支持视频解码格式：H264|H265|MPEG1|MPEG2|MPEG4|VP8|AVS|AVS2|HLG|HDR10，jpg|jpeg|png|bmp等常见图片格式，MP3|MPEG2|MPEG4|Dolby MS12|Vorbis|FLAC|APE等音频格式；  11.严禁带有开机广告。  12.▲需提供节能产品认证证书**或中国能效标识2级及以上** | 69台 | |
| ★ | 3 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 教学交互软件 | 一、整体设计  1.软件互动教学：在公网环境下，可通过软件端即可实现手机/平板等学生学习终端与教师端授课工具进行连接，实现线上/线下/混合互动教学。  2.扫码连接：支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式实现：进入课堂、考勤签到等功能。  3.直播授课：支持课堂快速开启一键直播，声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端APP实时加入课堂，课后支持学生在课堂报告查看直播回放，可复制链接或点击直接播放回看。  4.互动反馈系统：具备公网互动反馈功能将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点抢答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发。  5.随堂评价：课程结束后可发布随堂评价问卷，及时收集学生课程反馈。  二、教师授课应用端  1.班级创建：支持老师主动创建班级功能，老师可进行多班级创建，老师可在后台提前进行班级创建，创建成功后，老师登录授课端应用时即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂，同时支持在授课端进行临时班级创建。  2.学生录入：后台老师主动创建班级后支持手动录入/批量学生导入，同时支持老师授课端学生扫码录入  3.统计考勤：支持无感考勤签到功能，学生连接成功进入课堂后，名字可自动显示在签到列表上，签到列表可实时统计已签到人数，并支持查看未到的人员。  4.互动答题：课中互动反馈系统支持一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，可实现学生作答结果实时以柱状图形式展示，并且结果展示柱状图支持按全班或分组答题结果进行切换展示，便于进行小组间作答情况对比。  5.互动模式选择：互动反馈系统中支持抢答、抽选等多种互动模式选择，用于活跃课堂氛围。  6.观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。  7.学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情等。  8.资料下发：支持教师下载教师空间的文档格式的资料给全员和小组端，提供≥1GB 免费云空间，支持的文件包含以下格式:音视频格式，文档格式，图片格式。  9.课堂答疑：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看。  10.批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端。  11.授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能。  12.无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在品课输入传屏码即可进行无线传屏。  13.课堂互动记录：互动教学软件支持查看课堂互动记录，可随时调用课堂发生过的答题，抽选，抢答和观点几种课堂活动的记录进行回顾解答。  14.直播授课：支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件即可一键开启直播，自动调用本地拾音设备，实现声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端APP实时加入课堂参与直播互动学习。  15.随堂评价：支持老师实时发起评价调研，学生可利用个人终端对课堂进行评价打分，老师可在个人教学空间里查看包含评价平均分、累计评课数量、累计参评学生数量等多种维度评价数据，并生成评价趋势图，方便教学反思。  16.黑板：支持老师一键调起黑板进行板书书写，书写支持笔锋书写，同时支持把老师书写的笔记转换成文字；书写笔记支持背手擦除，一键扫码打走，保存云端，发送给学生。  17.计时器：支持正计时倒计时，开始计时支持最小化及时或者全屏计时，计时结束有声音提示。  18.计时器：支持正计时倒计时，开始计时支持最小化及时或者全屏计时，计时结束有声音提示。  19.截图推送：支持一键打开截图，可通过拉伸自定义截图区域位置及大小，并支持把截图内容扫码带走，保存到云端，发送给学生。  20.视频会议软件兼容：支持在教师端一键开启腾讯视频会议，支持视频直播以及互动。  21.随堂测验：支持老师在课堂中通过教师端一键调取预先准备的测验题目，并分发给学生进行作答，支持设置答题时长以及自动统计答题结果；答题过程中，支持老师提前结束答题。  22.NFC识别：支持NFC身份识别功能，老师无需手动输入或扫码就能实现教学软件的登录。  三、学生听课端  1.扫码连接：支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动。  2.APP投屏：和老师授课端设备在同一局域网内，支持在学生听课APP上输入无线传屏传屏码将学生端屏幕画面直接投屏展示到教师端进行内容分享展示。  3.资料回顾：在学生听课APP上支持接收老师下发的资料，并且可根据日历查找不同时间接收的资料。支持学生通过学生端在任意时间查看老师已下发的学习资料。  4.资料收藏管理  5.支持在学生端APP内对文件内的资料进行加星收藏管理，收藏过后的资料可以快速索引到。  6.作业提交：支持在学生听课端直接查看老师布置的作业及相关附件内容，并在老师规定时间内进行作业作答，上传作业便于老师批阅统计。  7.上课提问：学生端在加入课程学习后，支持在任意时刻通过小程序/APP向老师发起提问功能，输入提问内容即可实时将问题反馈到教师端，方便老师查看解答。  8.话题讨论：学生端加入课程后，在听课端APP可查看老师发布的话题并参与讨论留言，点赞等。  9.课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录。  10.同步课件：当老师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页，学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。  11.学生学习空间：学生端互动教学软件app具备学生学习空间功能，支持学生在学习空间查看参与学习的课程中老师上传在课程平台的课件，通知记录，笔记记录，作业记录等，学生可以对课件每一页的内容进行提问，收藏，做笔记等操作。  12.消息通知：学生端支持消息通知功能，学生端互动教学软件APP可以接收老师在教师课程平台发布的课程通知，并进行查看。  四、教师工作台  1.课程空间：支持老师进行课程创建，查看已创建课程列表及已关联课程班级，并对已创建课程进行名称修改或考勤方式更换及删除课程等操作，创建完课程之后可以对课程资源，课程学生，课程通知，课程作业，课程答疑进行高效管理。  2.班级管理：支持教师在Web端创建班级，自定义班级名称进行班级管理，支持填写学生的名称、手机号码、学生学号、学生学院、学生班级等信息，让学生加入班级；同时还支持生成课程二维码让学生扫码快速加入班级。  3.电子名册：支持教师在班级内通过输入手机号添加学生，进行班级内的学生管理。  4.课程管理：支持对课程信息进行修改，包括：课程封面、考勤模式、课程名称、学科信息、课程简介、课程目标、教学计划、学习要求、考核标准、课程编号、学期号及主选班级等。  5.课程资料管理：支持上传课程课件或直接引入教师个人云盘资料，同时支持添加章节测验，并对课程资料进行云端管理。老师可以直接在互动教学软件授课端打开课程调取相关课件进行授课，学生可以同步在互动教学软件APP的学习空间里面打开文件进行自主学习。  6.创建作业：支持在教师空间进行作业布置，支持创建作业，包括：作业标题，作业说明，作业附件，作业内容；其添加的附件格式支持图片格式和文档格式，图片格式包括：png，jpeg，gif三种图片格式，支持图片大小≥10MB，文档格式包括：doc、docx、xls、xlsx、pdf文档格式。创建后可暂存为作业文档，在后续的时间进行发送。  7.作业编辑：支持对已经创建的作业进行编辑，编辑之后可以重新发送给不同班级的学生，达到高效复用的目的。  8.发布作业：发布作业支持选定班级发送，支持不少于选定三个班级；同时支持定义作业提交截止时间，如果超过截止时间，学生则不能再提交作业。  9.随堂测验：支持老师创建随堂测验，并支持上传附件以及链接供学生进行资料参看；测验试题支持批量导入，题库选题，单个题目添加等方式，题目类型包含单选题、多选题、判断题、简答题。  10.分组教学：支持对班级学生进行分组设置，支持手动分组和随机分组两种模式。  11.话题讨论：支持老师在教师空间发布话题让学生进行相关的讨论，并且可添加图片以及链接；老师在教师空间可以查看到讨论的情况，并对某位学生的观点进行回复；支持设置话题的讨论范围以及有效时间。  12.学生提问：支持老师在教师空间查看学生提问内容，支持查看文字及学生上传的图片，老师可针对学生问题进行针对性回复，除文字回复外支持上传附件文档或链接便于对学生问题进行全面解析，同时老师可快速筛选出未答问题进行回复。  13.通知公告：持老师在教学平台发送课程通知，课程通知支持添加通知标题，通知内容，通知附件。添加的附件格式支持图片格式和文档格式，图片格式包括：png，jpeg，gif三种图片格式，支持图片大小≥10MB，文档格式包括：doc、docx、xls、xlsx、pdf文档格式。通知公告可根据需求发送给全部班级或指定班级同学查看。  14.课堂报告：针对每堂课可快速生成课堂报告，可总览本堂课出勤率、随堂评价、互动次数、平均参与度及提问个数；同时可查看详细签到及未到人员，师生互动情况。  15.学情数据分析：支持线下课堂、线上课堂数据分类统计，线下课堂数据统计维度包括：出勤率，开课次数，授课时长，课堂互动次数，答题数据等；线上课堂数据统计维度包括：平均学习进度、测验得分率、作业总数、作业提交率、作业得分率、通知总数和提问总数等。并且支持线上/线下课程相关维度学生学习详情统计等。  16.成绩管理：支持老师进行平时成绩评定设置，并且可支持分为线上学习成绩和线下学习成绩。线上成绩维度包含：提问次数、作业分数、学习进度，笔记数量，测试分数；线下成绩维度包含：出勤率，互动次数（单选、多选、判断、抢答、抽选、观点），课中提问。  17.教学评价数据：支持按时间查看督导评价和随堂记录，并对评价记录进行分析，随堂评价支持查看评级平均分，累计评课次数，参与评课人数，评价分值趋势，评价分析雷达图；督导评价支持查看课程平均分，累计评课次数，参与评课人数，评价分析雷达图。  18.云盘存储：支持为每位教师提供≥5GB的个人云空间，可上传图片、视频、音频、文档四种类型文件，并且可以创建文件夹，实现资料个性化分类整理。  19.文件分发：支持教师Web端进行文件分发，可分发给指定班级，或者指定班级内的指定学生。  20.题库：支持习题题库整理，可添加单选、多选、判断、简答等多种类型题目。  21.学校门户：支持学校精品课程资源库创建及精品资源课程内容展示，便于学校优质教学资源沉淀与积累。 | 37套 | |
| ★ | 4 | 扩音系统   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 智能音频主机 | 1.▲主机需采用ARM架构处理器，CPU核心数量≥4个，CPU主频≥1.5GHz，运行嵌入式Linux操作系统。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  2.主机外壳采用全金属设计，主机采用≥1个开关控制电源供电。  3.主机具备≥2个状态指示灯，可显示主机工作状态，红色电源指示灯常亮表示正常上电状态，绿色运行指示灯常亮表示正常工作状态。  4.音频输入通道：≥2路线性音频输入，≥2路麦克风输入；≥1路无线音频输入；≥1路PC IN线性信号输入；  5.功率放大器的输出功率≥2\*150W。  6.采样率≥48KHz，信噪比≥100dB，总谐波失真≤0.1%。  7.支持扩声模式的切换，可支持清晰模式、舒适模式、大音量模式。  8.支持自动反馈抑制算法，可抑制声反馈啸叫，声反馈增益≥18dB，支持≥5个等级的反馈抑制强度调节。  9.▲支持低时延AI降噪技术，降噪幅度≥30dB。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  10.支持动态波束成形算法，以保证讲台区域老师的拾扩清晰度与均匀度。  11.支持虚拟音幕功能，在麦克风前方180°的讲台区域可以正常扩声，在麦克风后方180°的学生区域无法扩声，从而实现对学生区域嘈杂声的精准过滤。  12.内置自适应音频处理算法，实现自动校准，收敛时间≤3s。  13.支持鹅颈麦、无线麦与吊麦自动切换。当鹅颈麦、无线麦开启并有输入后，吊麦不扩声或降低音量，保证鹅颈麦、无线麦声音清晰；鹅颈麦、无线麦关闭或静音后，自动切换到吊麦扩声，保证扩声功能正常。  14.支持拾扩一体功能，可通过一只吊装麦克风实现本地扩声和远程互动。 | 37套 | |
| ★ | 5 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 阵列麦克风 | 1.▲麦克风采用线阵列设计，内置≥6个传感器单元。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  2.▲麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输。（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  3.麦克风采用≥2个网口进行模拟音频信号传输，配以强驱动输出电路，实现强抗干扰能力。  4.麦克风拾音距离≥6米。  5.麦克风频率响应范围为100Hz~20KHz。  6.麦克风灵敏度为-35dB±3dB。  7.麦克风信噪比≥70dB。  8.麦克风最大声压级≥110dBSPL。  9.麦克风与控制台采用一致的接口，适配各种类型标准吊杆。 | 37套 | |
| ★ | 6 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 无源音箱 | 1.每只音箱有 2 个喇叭单元；  2.频率响应范围：85Hz-17KHz；  3.阻抗≥8Ω；  4.灵敏度≥90dB；  5.额定功率≥30W；  6.最大功率≥45W；  7.标配壁挂支架，支持角度调节。 | 37对 | |
| ★ | 7 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 本地扩音麦克风 | 1、麦克风采用笔形设计，支持手持和胸麦两种使用方式；  2、▲麦克风具有电源开关按键、静音按键、对频按键和PPT翻页按键；支持一键静音，音量调节和PPT翻页功能；（提供相关证明，包括但不限于检测报告、官网截图和功能截图）  3、麦克风自带OLED显示屏，可显示当前音量大小、电池电量、频段信息等；  4、麦克风具有3.5mm话筒输入接口，可外接头戴麦、领夹麦；外接麦克风时，自带麦克风自动静音；  5、麦克风支持电磁感应无线充电，搭配充电座自动充电，无需外插充电接口;  6、具有自动对频功能，当麦克风处于充电状态时，且充电座和接收器完成配对后，麦克风自动完成对频，无需手动对频；  7、麦克风支持设定信噪比阈值，当信噪比未达到设定的阈值时麦克风指示灯闪烁提示；  8、具有一路USB接口，支持USB语音传输，可传输麦克风的音源输出；  9、工作频率范围：UHF 640-690MHz ；可调范围：50MHz；  10、频道数目：≥200 ；频道间隔：250KHz ；频率稳定度：±0.005%；  11、动态范围：90dB ；  12、最大频偏：±45KHZ ；  13、音频响应：100HZ-20KHz(±3dB) ；  14、综合信噪比：>85dB ；  15、综合失真：≤0.5% ； | 74套 | |
| ★ | 8 | 讲台系统   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 讲桌 | 讲台  1.钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度≥1.2mm，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。  2.讲台长×宽×高：约1300mm×600mm×1000mm。  3.讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观流线型设计，无棱角处理。  4.讲台设置有220V品字电源接口，方便老师接入笔记本电脑等设备。  5.智能讲台具备可锁收纳柜，收纳空间（含机柜部分）约900\*400\*600mm。  智能讲台支持标准机柜收纳，支持≥12U的设备收纳放置。 | 37台 | |
| ★ | 9 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 电源时序器 | 1.支持实时监控电源电压的LED显示窗口。  2.支持可选的旁路单通道，并带有USB灯光接口。  3.内含微控制器，从1路到8路顺序开机和从8路到1路逆序关机，外加1路交流直通输出。  4.单路最大输出电流13A。  5.额定总输出电流：40A至46A。  6.R232开放控制协议，可满足中央控制器与PC机控制要求。 | 37台 | |
| ★ | 10 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | POE交换机 | 1.8口POE交换机；  2.整机输出功率≥55W；  3.转发能力≥7Mbps | 37台 | |
| ★ | 11 | 4、巡课系统   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 教师摄像机 | 1.镜头水平视场角≥40°  2.一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。  3.内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果，避免干扰课堂教学。  4.全景画面支持畸变矫正功能。  5.全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。  6.整机接口:≥1路RJ45，≥1路Line In，≥1路USB。  7.支持POE有线网络供电，支持同时输出特写和全景等多路画面。  8.传感器尺寸：≥CMOS 1/2.8英寸。  9.传感器有效像素≥900万。  10.扫描方式：逐行。  11.最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。  12.电子快门：1/30s ~ 1/10000s。  13.支持自动白平衡。  14.支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB。  15.支持H.264、H.265视频编码格式。  16.主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180  17.辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180  18.视频码率：32Kbps ~ 16384Kbps。  19.帧率：1~25fps。  20.网络流传输协议：TCP, HTTP, UDP，RTSP, RTMP, ONVIF。  21.输入电压：DC12V/PoE（IEEE802.3af）。 | 37台 | |
| ★ | 12 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 学生摄像机 | 1.镜头水平视场角≥90°  2.一体化集成设计，支持4K超高清，最大可提供4K图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。  3.内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果。  4.全景画面支持畸变矫正功能。  5.全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。  6.整机接口:≥1路RJ45，≥1路SDI，≥1路Line In，≥1路USB，≥1路RS485。  7.支持POE有线网络供电，支持同时输出特写和全景等多路画面。  8.传感器尺寸：≥CMOS 1/2.8英寸。  9.传感器有效像素≥900万。  10.扫描方式：逐行。  11.最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。  12.电子快门：1/30s ~ 1/10000s。  13.支持自动白平衡。  14.支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB。  15.支持H.264、H.265视频编码格式。  16.主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180  17.辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180  18.视频码率：32Kbps ~ 16384Kbps。  19.帧率：1~25fps。 | 37台 | |
| ★ | 13 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 云录播系统 | 1. 设备接入：支持音视频采集设备通过标准rtsp流协议对接至平台，并区分为不同的画面类型，实现平台在线的多画面巡课。  2. 课表录制：支持配合平合，可以根据课表时间的设定，自动开始和停止录制多间教室课程。  3. 音视频采集：支持将教室电脑的图像、声音以及计算机屏幕内容的采集，并同步生成电脑信号的录制文件。  4. 场地配置：支持设备绑定到平台，管理员可配置教室名称。  5. 电脑画面抓屏推流：通过在教学一体机安装抓屏软件，可将教室的电脑画面转推至平台在线巡课。软件支持开机自启动。  6. 视频录制：支持mp4视频格式录制。  7. 多流播放：支持多种观摩方式，支持三分屏、两分屏、单画面模式；支持用户自定义选择播放器不同窗口的播放画面。  8. 第三方对接：支持第三方音视频采集设备通过标准rtsp流协议对接至平台，并进行场地配置。  9.回声消除：支持回声消除，过滤麦克风重复拾取的本地电脑声音。 | 37套 | |
| ★ | 14 | 多媒体教室分布表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 所在校园 | 教学楼 | 教室号 | 备注 | | 1 | 骊山校园 | 10号教学楼 | 501 | 2块辅助屏 | | 2 | 骊山校园 | 10号教学楼 | 502 | 2块辅助屏 | | 3 | 骊山校园 | 10号教学楼 | 503 | 2块辅助屏 | | 4 | 骊山校园 | 10号教学楼 | 504 | 2块辅助屏 | | 5 | 骊山校园 | 10号教学楼 | 507 | 2块辅助屏 | | 6 | 骊山校园 | 10号教学楼 | 508 | 2块辅助屏 | | 7 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 501 | 2块辅助屏 | | 8 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 502 | 2块辅助屏 | | 9 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 503 | 2块辅助屏 | | 10 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 504 | 2块辅助屏 | | 11 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 505 | 2块辅助屏 | | 12 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 506 | 2块辅助屏 | | 13 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 507 | 2块辅助屏 | | 14 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 508 | 2块辅助屏 | | 15 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 511 | 2块辅助屏 | | 16 | 骊山校园 | 11号教学楼 | 512 | 2块辅助屏 | | 17 | 骊山校园 | 12号教学楼 | 502 | 2块辅助屏 | | 18 | 骊山校园 | 12号教学楼 | 503 | 2块辅助屏 | | 19 | 骊山校园 | 12号教学楼 | 504 | 2块辅助屏 | | 20 | 骊山校园 | 12号教学楼 | 507 | 2块辅助屏 | | 21 | 骊山校园 | 13号教学楼 | 508 | 2块辅助屏 | | 22 | 骊山校园 | 13号教学楼 | 509 | 2块辅助屏 | | 23 | 骊山校园 | 13号教学楼 | 510 | 2块辅助屏 | | 24 | 骊山校园 | 13号教学楼 | 511 | 2块辅助屏 | | 25 | 骊山校园 | 13号教学楼 | 512 | 2块辅助屏 | | 26 | 骊山校园 | 14号教学楼 | 411 | 2块辅助屏 | | 27 | 骊山校园 | 14号教学楼 | 412 | 2块辅助屏 | | 28 | 骊山校园 | 14号教学楼 | 506 | 2块辅助屏 | | 29 | 骊山校园 | 16号教学楼 | 501 | 2块辅助屏 | | 30 | 骊山校园 | 16号教学楼 | 502 | 2块辅助屏 | | 31 | 骊山校园 | 16号教学楼 | 503 | 2块辅助屏 | | 32 | 骊山校园 | 16号教学楼 | 504 | 2块辅助屏 | | 33 | 秦汉校园 | 1号教学楼 | 401 | 1块辅助屏 | | 34 | 秦汉校园 | 1号教学楼 | 402 | 1块辅助屏 | | 35 | 秦汉校园 | 1号教学楼 | 403 | 1块辅助屏 | | 36 | 秦汉校园 | 1号教学楼 | 405 | 1块辅助屏 | | 37 | 秦汉校园 | 1号教学楼 | 406 | 1块辅助屏 | |
| ★ | 15 | 二、技术服务   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 技术参数 | 配置要求 | 售后服务 | 数量 | | 安装辅材 | 光纤、网线、钢管、PVC管、软管、线卡、水晶头、插排、光纤终端盒、网络跳线、法兰、尾纤、水泥、沙子等。 | 三年质保 | 1 | | 系统调试 | 对项目中所采购设备的壁装、吊装服务及设备调式服务，并保证教室网络与学校教学网络互连互通，与原教学网络对接。 | 三年质保 | 1 | | 技术培训 | 完成项目后对采购人多媒体教室维护人员进行技术培训，并提供突发问题7\*24小时远程技术指导服务。 | 三年质保 | 1 | | 拆除装修 | 对项目中所有涉及的教室原有普通黑板进行拆除清运，并对拆旧部分进行粉刷装修，恢复教室墙面原貌，保证教室的整体美观。 | 三年质保 | 1 | |
| ★ | 16 | 其他要求：本项目谈判总报价包括硬件（软件）、供货、拆除、安装、调试、验收、备品备件、税金、利润等所有费用。 |
| ★ | 17 | 三、售后服务要求  1.投标产品必须是按厂家标准配置的整套全新产品，提供人员培训，培训后采购人可熟悉基本操作；  2.故障处理：提供7\*24小时维修服务，并提供售后服务电话，出现故障应在接到故障通知起1小时内响应，一般问题2小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到报修通知后4小时内派技术人员到达现场维修，故障修复时限不超过24小时,如超过时限无法排除故障，免费提供同等质量的产品作为备用品供采购人使用，直到修复完成。  3.质量保证期内免费提供维修服务（含人工费、配件费、差旅费等各项费用），所更换的所有零配件全部使用原厂配件；保修期以外一律按投标文件承诺的优惠价收费，提供终身上门维修服务；  4.质保期内设备内置软件均免费升级，中标人负责所有因软件系统质量问题而产生的费用。  5.必须提供售后服务方案承诺书，售后服务方案包括但不限于：（1）定期回访维护方案；（2）售后服务技术支持（包括售后服务机构、技术人员等）；（3）维修应急预案；（4）零配件储备供应；（5）保修期外维修方案；（6）技术培训等售后服务。 |
| ★ | 18 | 注：所有技术参数均为实质性要求，必须完全响应；带“▲”项须按要求提供佐证材料。 |

**3.4商务要求**

**3.4.1交货时间**

采购包1：

合同签订后14天内

**3.4.2交货地点和方式**

采购包1：

西安科技大学骊山、秦汉校园

**3.4.3支付方式**

采购包1：

一次付清

**3.4.4支付约定**

采购包1： 付款条件说明： 签订合同前向学校缴纳5%的履约保证金，国内产品安装调试经学校验收合格后 ，达到付款条件起 7 日内，支付合同总金额的 100.00%。

**3.4.5验收标准和方法**

采购包1：

按照采购人要求执行。

**3.4.6包装方式及运输**

采购包1：

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

**3.4.7质量保修范围和保修期**

采购包1：

1.质保期从交货、安装调试完毕，产品验收合格之日起计算，其中设备内置软件提供免费质保和免费升级不少于3年（若厂家质保期超过3年的，按厂家规定免费维护升级），硬件设备质保不少于3年（若厂家质保期超过3年，按厂家规定免费包修）。 2.终身维护。 3.质保期期内提供免费上门维修服务。 4.在质保期内因质量问题由成交供应商无条件更换，费用由成交供应商负责。超过质保期的另行协商，其余按成交供应商提交的售后服务承诺书执行。

**3.4.8违约责任及解决争议的方法**

采购包1：

(一)供应商如出现违约的处理事项。中标单位不得分包、转包，如出现相关情形，采购方有权取消中标资格，并扣除履约保证金。(二)按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。(三)如有纠纷，双方友好协商解决，协商不成时可诉讼到采购人所在地人民法院解决。

**3.5其他要求**

采购包1：

1、非中小企业中标付款方式：签订合同前向学校缴纳5%的履约保证金，国内产品安装调试经学校验收合格后一次性支付全款，同时缴纳的5%履约保证金无质量问题一次性无息退还。 2、中小企业中标付款方式： 签订合同前向学校缴纳5%的履约保证金，合同签订后采购人支付40%合同金额的预付款。国内产品安装调试经学校验收合格后一次性支付60%合同金额的余款，同时缴纳的5%履约保证金无质量问题一次性无息退还。 3、为顺利推进政府采购电子化交易平台应用工作，供应商需要在线提交所有通过电子化交易平台实施的政府采购项目的投标文件，同时线下提交投标文件叁份。纸质投标文件建议A4纸双面打印，装订成册,密封并加盖公章，邮寄或现场提交均可。