

# 招标项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要求

## 一、项目概况

学校录播教室是《四川省中小学数字校园建设规范（试行）》中基础设施必配项目。录播教室可实现互动式教学，共享优质教学资源。具有课堂教学场景自动录播、导播、实时传输等功能，作为远端互动教室时，能实现接收和播放主讲老师及板书音视频等功能。录播教室核心配置主要包含固定的全自动录播教室和移动录播两种模式。本次拟建设全自动录播教室9间，移动录播系统设备1套。

## 二、采购清单

1、7所学校全自动录播系统设备				
序号	品名	数量	单位	备注
1	校级资源管理存储系统平台	1	套	7所学校（东湖中学、芙蓉小学、七中育才华兴分校、盐道街小学汇泉校区、成师附小万科分校、三圣小学、马家沟小学）7套
2	校级多维AI分析系统平台	1	套	
3	AI录播工作站	1	台	
4	高清直播录播系统	1	套	
5	高清录播系统采集设备	4	台	
6	跟踪主机	1	台	
7	图像探测器（教师学生）	6	个	
8	空间网格自动跟踪系统	1	套	
9	导播控制台	1	台	
10	吊装话筒	8	只	
11	音频处理系统	1	套	
12	录播控制柜	1	套	
13	网络中控	1	台	
14	分析摄像机	2	台	

15	显示器	1	台	
16	智慧黑板	1	台	
17	录播教室木质设备	1	批	
18	录播教室声效光效处理及整体环境安装及集成	1	项	

### 2、2所学校全自动录播系统

序号	品名	数量	单位	备注
1	校级资源管理存储系统平台	1	套	2所学校（田家炳中学初中部、盐道街中学初中部）2套
2	校级多维AI分析系统平台	1	套	
3	AI录播工作站	1	台	
4	高清直播录播系统	1	套	
5	高清录播系统采集设备	4	台	
6	跟踪主机	1	台	
7	图像探测器（教师学生）	6	个	
8	空间网格自动跟踪系统	1	套	
9	导播控制台	1	台	
10	吊装话筒	8	只	
11	音频处理系统	1	套	
12	录播控制柜	1	套	
13	网络中控	1	台	
14	分析摄像机	2	台	
15	显示器	1	台	
16	智慧黑板	1	台	
17	录播教室木质设备	1	批	
18	录播教室环境改造及配套辅材	1	项	

### 3、东湖中学便携录播系统（1套）

序	品名	数量	单位	备注
---	----	----	----	----

号				
1	移动录播工作站	1	套	东湖中学便携录播系统(1套)
2	高清录播系统	1	套	
3	视频编辑软件	1	台	
4	高清摄像机	1	套	
5	移动录播附件设备	1	批	

本项目核心产品为:AI 录播工作站

### 三、技术要求

序号	品名	技术参数
1	校级资源管理存储系统平台	<p>1. 资源管理方面：</p> <p>资源目录：要求资源目录按照要求版本学科册章节分类预制，用户可根据实际需求手动修改目录。资源统计：统计学校的资源数量及教师排行，以及按学科统计平台的资源情况及学科资源数排行。文档预览：支持对教案、课件、习题等文档及图片作为附件进行在线预览。 <b>（提供文档预览页面截图）</b></p> <p>▲2. 资源应用方面：</p> <p>用户可对资源进行收藏、下载、分享等操作，支持用户对资源进行评论和在线交流。用户在点播观看的视频可以通过系统提供的量表进行在线打分评价。用户在点播观看课程录像的同时可以对精彩的教学环节和片段进行在线打点记录。<b>（提供该项打点和片段评议功能的功能界面截图）</b>。支持通过使用移动端的设备进行扫码观看。资源发布时，用户可以选择手动填写标签，为资源的搜索提供便利。支持多种搜索条件进行组合搜索，同时也支持用户可通过标题、主讲人、标签的文本快速搜索资源。支持用户对课堂视频录像进行量化评估，可根据实际的教学评估要求设置多套评估标准，每套评估标准可设置不同的总分，可设置多项评估项目，每项评估项目可设置多项评估子项，可满足不同的评估要求。<b>（提供该项量化评估功能的功能界面截图）</b>。管理员可设置资源分类审核，使学科管理员只管理本学科资源。</p>

		<p>管理员可设置免审核模式，教师提交的资源可自动发布到优课中心。管理员可将教师推送的资源进行修正归档。</p> <p>▲3. 视频直播方面</p> <p>支持在校内直播（基于校园网）和在区内直播（基于教育专网），除支持直播协议、直播预约、检索等通用直播功能外，还应能以课程视图显示课程直播所需的资源及交互内容。S-T 分析：平台根据直播课堂实况，自动分析本节课的课堂行为，教师、学生、及互动行为占比并自动画出行为曲线；根据数据自动生成师生教学行为时序图；根据数据自动分析本节课的课堂类型，给教师提供参考（<b>提供该项 S-T 分析功能的功能界面截图</b>）。直播互动：支持直播过程中，同时在线的用户之间进行在线探讨，类似 QQ 群聊的互动效果，支持量表打分。直播反馈：直播结束后系统会将视频和评论记录自动上传到教师的个人空间，供教师进行课后反思。量表评分：支持为直播设置评分量表，在看直播时对课程进行量表打分。直播时移：直播开始后，支持拖动播放器的时间轴，回放直播。</p> <p>▲4. 校级资源管理存储系统平台中流媒体分发及资源存储阵列硬件要求：RAID 5 磁盘阵列卡，3 块 2TB/SATA/7200PRM/3.5 寸/企业级硬盘。处理器性能不低于 2.20 GHz/13.75MB/10C/20T，不低于 32GB DDR4 内存。</p>
2	校级多维 AI 分析系统平台	<p>▲1. 管理员维度：</p> <p>支持查看大数据页面看板，包含设备信息，教学质量等长期数据的汇总。支持管理员通过批量导入的方式，实现校园师生用户信息的导入。支持管理员依据平台提供教学行为分析类型进行筛选，平台即可依据选择的行为分析类型进行对应分析数据的统计与呈现；支持管理员构建课堂内学生的人脸识别模型，并可针对构建的模型进行增强训练提高学生人脸识别的精度；可通过导入课表实现课堂教学分析的自动开启与停止。</p> <p>▲2. 教师维度</p> <p>AI 分析系统能自动识别的教师和学生课堂教学行为, 如：讲授、板</p>

书、听讲、师生互动等多种行为。课程结束后，即可自动生成该教师的课堂观察分析报告，该报告支持在线预览和导出，为教研点评提供客观数据；教师可查看每节课的课堂实录，可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学环节教师可查看每节课的教与学课堂行为的占比，以便教师能客观了解自己的教学过程分布情况，方便进行即时化的教学反思。基于结构化的课堂观察方法，自动进行 S-T 分析，分析每节课的教学模式；如：授课型、练习型、对话型、混合型。教师可以查看自己所在班级，所授课程中的学生课堂行为分布情况（提供该项功能的功能界面截图），按照时间维度，教师可查看全班学生的课堂表现情况、参与度情况，以便调整自己的课堂节奏和教学进度。教师可查看班级参与度整体分布，也可查看单个学生的参与度曲线，以便调整自己的教学设计。支持教师视频自动归档，对教师模型照片与实际抓拍照片进行对比，将课程自动推送到实际上课的教师名下，方便资源管理。教师可对已结束的课进行教学反思，结合课堂实录和 AI 分析数据，记录反思内容。

### 3. 校级领导维度

校级领导可查看各科教师的课堂观察分析报告，可查看各科教师的课堂实录、教学模式、S-T 行为分析、课堂教学行为占比、课堂表现、课堂参与度等情况，可以任选两位教师的授课情况进行同课异构对比，可以查看两位教师的授课过程中的教学行为，S-T、授课类型、学生参与度的对比分析，并且可以导出对比报告。可以根据学科、时间等自定义查询导出相应的教师长期数据。

### 4. 教育专家（教研员）维度

可查看各科教师的课堂观察分析报告为教研点评提供客观数据，可以任选两位教师的授课情况进行同课异构对比。可对单节课或对比课程进行主观评价。

3	AI 录播 工作站	▲1. 1U 机箱，ARM 双核处理器。至少支持 5 路 HD-SDI 输入，1 路 DVI-I 输入，2 路 HDMI 输入，至少支持 5 路 HD-SDI 输入，1 路 DVI-I
---	--------------	--

		<p>输入，2路 HDMI 输入，至少支持 1 路 VGA 输出，1 路 HDMI 输出，一路 DVI 环出输出，1 路 SDI 输出；视频编码码率：256k~8M 可调；主码流（录制）1M~8Mbps，副码流（直播）256K~1Mbps，直播协议支持标准的 RTMP 协议，支持 RTSP 实时协议流；网络协议支持 TCP、UDP、RTMP、RTSP、FTP 协议等，设备支持 POC 供电，实现高清视频、同轴等信号与供电电源复合一起，在一根同轴线上传输为摄像机供电。</p> <p>▲2. 内置 AI 分析模块，支持基于机器学习算法对课堂场景进行自动捕捉与分析，支持通过浏览器直接访问设备 AI 模块的 IP 地址进入 AI 分析系统界面，通过快速预览功能实时查看教师和学生的实时分析界面，实现教师及学生检测、教师及学生行为分析等；系统支持定时器分析，通过设定课程分析计划后可自动执行分析，做到无人值守下的自动分析；系统须支持实时显示 AI 分析模块的 cpu、内存、硬盘使用率、温度信息，并且可对分析状态、网络及视频通断状态进行实时监测。</p>
4	<p>高清直播录播系统</p>	<p>▲1. 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种直播模式，其中资源模式最多支持 6 路视频图像，“电影+资源”模式最多支持 7 路视频图像，包含 6 路资源模式视频图像及 1 路电影模式视频图像，支持标准的 RTMP 直播协议，可推送服务器进行区域大规模的直播观看。  <b>（提供国家认可的第三方检测机构出具的该项功能的检测报告复印件，检测报告应有 CMA 或 CNAS 标志）</b>支持单流单画面的电影模式、多流多画面的资源模式以及单流多画面的“电影+资源”模式三种录播模式，可以单独录制也可以同时录制；支持在同一设备完成 6 路视频同时录制，所生成文件在同一文件夹。</p> <p>2. 可以提供预编辑录制窗口（PVW）和录制窗口（PGM），录制时辅助人员可在预编辑窗口完成对视频的编辑，如添加字幕、台标、设置画中画等，设置完成后可直接推送到直播/电影模式窗口，进行录制及直播。</p> <p>3. 支持本地导播和 web 远程导播两种导播方式，两种导播方式中设置操作及相关信息一致具备互动设置功能，可以实现录播工作站之</p>

		间直接进行教学互动，支持开展 1 对多的教学互动。
5	高清录播系统采集设备	1. 成像器件：1/2.7 英寸 CMOS；有效像素：≥200 万。镜头：12x, f3.5mm ~ 42.3mm, F1.8 ~ F2.8, 32x 数字变焦(可选)。视频输出：1 路 3G-SDI、HDMI、RJ45 网络，三路接口可同时输出，支持 1 路 CVBS 输出。视频编码：H.265/H.264/MJPEG，主码流分辨率支持 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 辅码流分辨率支持 720x576, 720x480, 320x240。
6	跟踪主机	▲1. 嵌入式硬件结构，ARM 处理器，；主机前置面板具备开关按钮，通电后可以手动开启设备；主机背板有三孔电源接口直接采用交流 220V 供电，不接受电源适配器直流供电；具备 4 个 DB9 串口：3 个串口支持连接教师、学生和板书摄像机进行云台控制，1 个串口支持与录播工作站连接，实现通讯和状态同步。具备 6 个 POE 供电网口，可以连接 POE 摄像机或图像探测器。具备 1 路 VGA 输出，1 路 HDMI 输出，可输出图像探测器画面；具备 1 路 USB2.0 接口，用于 U 盘升级程序。采用全图像跟踪，可根据教学现场定义跟踪策略和各种不同模式；学生起来回答问题也不需要按键或是递话筒等操作；系统便自动驱动摄像机对回答问题的学生进行特写跟踪，仿人工拍摄，跟踪平稳无垃圾镜头；与 AI 录播工作站配合使用。
7	图像探测器	1. 教师图像探测，学生图像探测，不低于以下要求：1/3" 高清 CMOS，有效像素：1920(H) X1080(V)，200 万像素，电源：DC 12V、POE 供电。
8	空间网格自动跟踪系统	▲1. 支持根据跟踪机输入不同的设置参数，设备位置发生相应的变化，把新数据写入跟踪机；支持配置文件导入导出。支持根据需求来选择不同的跟踪模式，包括教师跟踪模式，学生跟踪模式，教师学生跟踪模式，教师学生板书跟踪模式，互动跟踪等模式；支持灵活的多机位组合导播策略，可以根据需要启用学生和教师的全景机位，采用丰富的全景导播策略，在教师或者学生特写镜头的移动推拉过程中加入稳定的全景镜头，全面提升录播画面的稳定感；跟踪主机自动与录播主机自动联动，点击录播的开始录制按钮或点击跟踪主机的开始跟踪按钮，就可以进行当前场景匹配策略的自动探测和画面跟踪拍摄；
9	导播控	1. 支持对不少于 5 路摄像机的云台控制，实现“上下翻转、左右

	制台	<p>翻转、放大缩小翻转”等操控，操控期间镜头变化的速度可自行调整，可为每个摄像机设定不少于7个预置位，完成快速定位功能；支持对主、副各6路视频画面的切换控制，完成各种画中画模式的开启与关闭、画中画副画面的切换、主副画面的切换等功能，可完成简单特技的添加和去除；可与自动跟踪设备联动，具备手动、自动切换功能，可控制录像的开始、暂停、停止，在无需键盘鼠标配合下，即可完成操作。与AI录播工作站配合使用。</p>
10	吊装话筒	<p>1. 指向性：超窄指向；拾音角度：<math>\leq 100^\circ</math>；频率范围：40—18000 Hz；灵敏度：<math>-35\text{dB}</math>；信噪比<math>\geq 70\text{dB}</math>；等效噪声级：<math>26\text{dB-A}</math>；最大声压级：<math>132(\text{@THD}\leq 0.5\%, 1\text{kHz})</math>；阻抗：<math>200\ \Omega</math>；工作电压：<math>48\text{V}</math>；可调节安装吊杆。</p>
11	音频处理系统	<p>1. 音频处理器需支持8路全频AEC回声抑制功能；支持8路平衡式话筒输入，4路平衡式线路输入，持6路平衡式线路输出。双通道数字功放，功率：<math>300\text{W}(2\times 100\text{W} + 2\times 50\text{W})</math>；信噪比（A计权）：<math>\geq 90\text{dB}</math>；频响：<math>20\text{H}\sim 20\text{kHz}(-3\text{dB})</math>，双风道，双风扇；专为录播教室设计，支持两个房间即听课室和观摩室。配6台线阵列音箱，最大功率60W、额定功率30W；声压级：<math>1\text{W}(1\text{kHz}, 1\text{米})</math>时，<math>92\text{dB(SPL)}</math>，有效频率范围<math>(-10\text{dB})</math>，<math>190\text{Hz}</math>至<math>18\text{kHz}</math>；</p>
12	录播控制柜	<p>1. 完成电源管理，电源时序管理，网络集中管理，综合线路管理，一体式设计，对录播设备集中控制管理，含电源控制模块、VGA分配模块、网络模块。柜内配电源时序控制器1台，可以管理8台220V交流供电设备，电源输出端口：8路；输入电压：<math>220\text{VAC}\pm 10\%</math>；频率：<math>50\text{Hz}</math>；输入电流：<math>\leq 15\text{A}</math>；输出电流：每个端口：<math>\leq 10\text{A}</math>；总电流：<math>\leq 15\text{A}</math>。控制柜为全框架结构，配可调节支撑行走脚轮4只；长宽高<math>\leq 550\text{MM}\times 600\text{MM}\times 1000\text{MM}</math>，冷轧钢板厚度：方孔条<math>\geq 2.0\text{mm}</math>，其他<math>\geq 1.2\text{mm}</math>。</p>
13	网络中控	<p>1. 采用嵌入式技术，ARM处理器，可灵活配置端口、自定义使用模式；具备无线投屏功能，支持用户的手机直接连接中控并投射显示；具备不少于2路VGA信号输入，不少于2路HDMI信号输入，不少于1路VGA信号输出并具有掉线检测，不少于1路HDMI信号输出；具备不</p>



		少于 4 路左右声道音频信号输入，不少于 1 路 LINE OUT，不少于 1 路 MIC 输入，不少于 1 路 LINE IN，不少于 1 路 8 欧/8W 音频功率输出，并支持音量调节旋钮；具备至少 6 个千兆网络接口；与 AI 录播工作站配合使用。
14	分析摄像机	1. 传感器类型：不小于 1/2.5 英寸，CMOS，有效像素： $\geq 820$ 万；镜头：焦距： $f=7.35\text{mm}$ ，水平视场角： $46^\circ$ 数字降噪：2D，3D 数字降噪；视频编码标准：H.265 / H.264 / MJPEG 视频码流：第一码流分辨率： $1920 \times 1080$ ；第二码流分辨率： $3840 \times 2160$ ， $1920 \times 1080$ ， $1280 \times 720$ ， $1024 \times 576$ ；第三码流分辨率： $720 \times 576$ ， $720 \times 408$ ， $320 \times 240$ 。
15	显示器	1. 液晶显示器、屏幕尺寸 $\geq 21$ 英寸，支持 $1920 \times 1080$ 分辨率。LED 背光，响应时间 $\leq 6\text{ms}$ 。
16	智慧黑板	<p>▲1、整机采用平面结构设计，包含液晶显示屏和书写黑板，支持左侧液晶屏右侧书写黑板两段式或中间液晶屏左右书写黑板三段式两种安装方式，整体尺寸不小于 <math>4200 \times 1150\text{mm}</math>；书写黑板不小于 <math>1000 \times 1150\text{mm}</math>，支持普通粉笔、无尘粉笔、水笔等书写，书写黑板采用金属面板，支持磁性板擦吸附。采用<math>\geq 86</math> 英寸 LED 液晶显示组件，分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>；显示比例 16:9。屏体亮度不低于 <math>400\text{cd}/\text{m}^2</math>，色彩覆盖率不低于 NTSC 80%；屏幕表面采用不大于 3.5mm 厚防眩光钢化玻璃，透光率不低于 92%，触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 150K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作；液晶屏和钢化玻璃间紧密粘贴，可视角不低于 <math>178</math> 度。液晶屏具有去蓝光的护眼功能，蓝光辐射能量不低于 A 级。</p> <p>2、具有扬声器，输出功率不低于 <math>2 \times 15\text{W}</math>。正面前置 3 路 USB3.0 接口和 1 路 HDMI 标准高清接口（非转接方式）。具有摄像头，可一体化安装也可和智能黑板分离安装，拍照像素<math>\geq 500</math> 万，视频拍摄分辨率不低于 <math>1080\text{P}@30</math> 帧，具有拾音麦克风，拾音范围<math>\geq 6\text{m}</math>，支持网络远程互动直播。</p> <p>▲3、采用电容触控技术，在 Windows 和安卓系统中均支持多点同时触控和书写，安卓系统 CPU<math>\geq</math>四核，主板具备 ROM<math>\geq 8\text{G}</math>，RAM<math>\geq 1\text{G}</math>。内置</p>

		OPS 模块，处理器性能不低于 6 核 6 线程，核心频率 2.8GHz；内存 $\geq$ 8G；固态硬盘 $\geq$ 256GB；
17	录播教室木质设备	<p>1. 讲台一张，长*宽*高 <math>\leq</math> 1000*500*1000 mm，台面 <math>\geq</math> 25mm E1 级三聚氰胺饰面板，面料（成型）防火板，下柜 <math>\geq</math> 16mm E1 级三聚氢氨饰面板。导播操作台一张，长*宽*高 <math>\leq</math> 1400mm* 600mm* 730mm，钢木结构。台面 <math>\geq</math> E1 级 25mm 三聚氰胺双饰面。桌子立柱钢架结构， <math>\geq</math> 50*50*1.2mm 方管，桌体 <math>\geq</math> E1 级 18mm 三聚氰胺双饰面板。学生课桌椅 50 套，尺寸：600×400×（640-790）mm 可调，可升降。桌面为 18mm 橡胶木拼接板面，课斗采用网板式，桌下型材椭圆管 60*30*1.2mm 组合结构，课椅座背板采用 16mm E1 三聚氰胺板。教师升降转椅（网面）一把。</p>
18	录播教室声效光效处理及整体环境安装及集成	<p>▲1. 顶面处理：通过微孔铝质天花吸音板增强顶面视觉和吸音效果。吸音处理：墙面四周 1 米以下使用环保、阻燃多孔结构的木质吸音板作为墙裙。要求具有吸音、静音、降噪、阻燃、隔热、保温等，材质富有弹性、韧性、耐磨、抗冲击、不易划破，其与空腔构成的薄板共振吸声体具有宽频带的高效吸声功能，吸音材料的甲醛释放量低于 0.05 mg/L，噪音 NR&lt;30dB，混响时间 T60&lt;0.6s。1 米以上部分采用聚酯纤维吸音板，吸音、静音、降噪、阻燃、隔热、保温等，材质富有弹性、韧性、耐磨、抗冲击、不易划破。采用厚重，表面粗糙的窗帘，起到遮光吸音作用。地面采用 4.5mm 厚的运动静音胶垫，采用主要原料为聚氯乙烯，符合国家环保要求，耐磨，可有效降低噪音，噪音 NR&lt;30dB，混响时间 T60&lt;0.6s。光效处理：既满足健康教室视觉环境规范，保护学生视力，又满足课堂实录课拍摄的用光需求。教室遵循均匀布光原则，灯光为冷光源灯，光线柔和、阴影淡化、不炫目、无频闪，照度：教室区域，不小于平均照度 550LX；学生区域，不小于 300LX；色温：3200K；（户内灯光下拍摄要求）。光比：逆光：主光=1.5（2）：1，主光：副光=1.5（2）：1 规格：使用 40WLED 平板灯。观摩室：教室与观摩室之间用不小于 3000*1200cm 钢化玻璃隔开做到单透视效果，观摩室根据情况进行地面、墙面、顶面的美化处理。如为大教室隔断</p>

		<p>为教室和观摩室，则隔断采用轻钢龙骨搭架，双面饰石膏板，隔断中间开玻璃观察窗，玻璃单透。室内空气治理及检测（<b>验收时需出具合格检测报告复印件</b>）。采用线材辅材（安装视频线、音频线、电源线、电源插座插板开关、配电箱及空开、网线、水晶头、PVC 管材、接插件、摄像机支架等），根据设备位置和录播教室布局进行布线安装集成。</p>
19	录播教室环境改造及配套辅材	<p>1. 拆除学校旧有的录播教室设备及线路，运送至学校指定位置。采用线材辅材（安装视频线、音频线、电源线、电源插座插板开关、配电箱及空开、网线、水晶头、PVC 管材、接插件、摄像机支架等），根据设备位置和录播教室布局进行布线安装集成。</p>
20	移动录播工作站	<p>▲1. 主机性能配置不低于以下要求：四核及以上处理器，主频<math>\geq 3.6\text{GHz}</math>，线程数<math>\geq 8</math>，三级缓存<math>\geq 8\text{MB}</math>、运行内存<math>\geq 8\text{G DDR4 } 2400\text{MHz}</math>；具备双硬盘结构（系统盘<math>\geq 120\text{G}</math>固态硬盘，数据盘<math>\geq 2\text{T}</math>硬盘，支持后期扩展数据盘）；显示屏幕尺寸<math>\geq 17</math>英寸，导播控制台具有控制窗口选择、视频切换、摄像机控制<math>\geq 3</math>个区。</p> <p>2. 视频接口：视频输入端口<math>\geq 5</math>路 SDI、<math>\geq 1</math>路 DVI-I；视频输出<math>\geq 1</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 VGA；音频接口：音频输入须支持<math>\geq 2</math>路话筒（48V 幻象），<math>\geq 2</math>路线路输入、<math>\geq 1</math>路无线话筒输入，每路信号均可提供音量调节，内置音频隔离器。音频输出支持<math>\geq 1</math>路调音台线路输出、<math>\geq 1</math>路录播机线路输出、<math>\geq 1</math>路监听输出（3.5mm 音频接口）。控制接口：<math>\geq 1</math>路摄像机专用串口,用于分别控制四路摄像机；扩展控制<math>\geq 1</math>路串口，用于扩展实现全自动跟踪功能；支持半自动/自动/手动切换按钮；<math>\geq 2</math>路 USB2.0, <math>\geq 2</math>路 USB3.0；<math>\geq 2</math>路千兆网口；</p> <p>▲3. 流媒体格式：视频编码采用 H.264，音频编码采用 ACC，文件格式须支持 MP4、AVI、FLV、TS, 帧率 1-30 帧可调, 码流 450Kbps~50Mbps 可调；内置硬件导播控制台，须支持对<math>\geq 4</math>路摄像机的分别控制，每个摄像机设定不低于 7 个预置位，便于快速定位；具有一键式操控模式，可实现特技、台标、字幕等功能的开启关闭；支持通过按键视频切换，画中画功能开启，主副画面的选择和交换；为保证系统长时间工作的</p>

		稳定性、可靠性，不接受采用外接设备连接进行导播；
21	高清录播系统	<p>▲1. 支持双导播窗口模式，提供预编辑窗口和播出窗口，在预编辑窗口编辑完成的画面，支持实时在线预编辑，如添加字幕、台标、设置画中画等，完成后可直接推送到直播/电影模式录制窗口功能；<b>（提供国家认可的第三方检测机构出具的该项功能的检测报告复印件或功能界面截图，检测报告应有 CMA 或 CNAS 标志）</b>。支持电影模式和资源模式的同步录制，在同一设备可完成 7 路视频同时录制，其中电影模式和资源模式可以支持不同格式（MP4、FLV、AVI、TS 格式任意组合）50M 码流录制，所生成文件在同一文件夹，方便查找编辑。内置抠像功能，支持蓝抠或绿抠两种方式，自然光条件即可自动清晰抠像，支持多种虚拟场景搭建素材部件。<b>（提供国家认可的第三方检测机构出具的该项功能的检测报告复印件或功能截图，检测报告应有 CMA 或 CNAS 标志）</b></p> <p>2. 支持不少于 6 路通道分别导入图片、视频素材进行二次导播，用户可编辑自己的台标、校标，至少可添加 3 个台标在图像上，并放在视频图像的任意位置。字幕可根据直播情况随时编辑，支持字体大小、颜色、透明度的任意设定，支持实时滚动。具备画中画功能，有大小模式，左右模式，全画面模式多种显示，大小或左右画面的切换，可分别控制，可进行画面快速对调，切换过程的特效不低于 10 种。具备预编辑录制窗口，录课时辅助人员可在预编辑窗口完成对视频的编辑，如添加字幕、台标、设置画中画等，设置完成后可直接推送到电影模式窗口，进行录制及直播。在预编辑窗口编辑好的场景可保存下来，后期可直接点击调用。</p>
22	视频编辑软件	<p>▲1. 基于 X86 架构设计，安装在移动录播工作站上，实现录制完成的视频资源的直接编辑。支持直观的时间线轨道编辑方式，编辑时缩略图和波形图时刻更新；支持时间线上快速添加转场特效，兼容拖拽式编辑功能，借助鼠标可完成素材剪辑、节目编排、特效添加、字幕叠加等。支持时间线音频增益调节，支持单个或多个素材同时调节；提供转场库、特效库、字幕库、元素库等；支持字幕编辑，内嵌字幕</p>

		模板，支持实时预览与视频叠加展示；支持多种转场特效、视频滤镜及音频滤镜的添加和应用；支持视频、音频、图片的非线性编辑，兼容 AVI\MP4\MPG\M2V\MOV\ MP2\WAV\MP3 等视音频文件导入，兼容 TGA\PNG\PSD\BMP\TIFF\GIF 等各种图像文件导入。
23	高清摄像机	<p>▲1. 传感器尺寸 1 英寸(13.2×8.8mm) 最大像素 2000 万 有效像素 1420 万 光学变焦 12 倍 实际焦距 f=9.3-111.6mm 等效 35mm 焦距 f=29.0-348.0mm 最大光圈 F2.8-4.5 滤镜直径 62mm 液晶屏尺寸 3.5 英寸 液晶屏像素 156 万 取景器 0.39 英寸 OLED, 约 144 万像素 对焦范围 广角:10mm-无穷远, 长焦:1000mm-无穷远 快门 [60i]:1/8-1/10000(以 24p 拍摄时为 1/6-1/10000);含电池、摄像机包、512G 存储卡。</p>
24	移动录播附件设备	<p>1. 提供 1 个航空箱放置主机、摄像机、支架、线缆等设备，铝合金材质，具备把手、保险锁、铆钉加固包边、耐磨底座滑轮及加固对称合页设计，自带轮子、拉手，便于移动。指向型话筒 2 支，频率范围：40-16000Hz，灵敏度：-35dB（18mV/Pa），指向性：超窄，拾音角度：120°，最大声压级：132dB，阻抗：200Ω，信噪比：≥70dB，带话筒专用可伸缩三角架。摄像机专用可伸缩三脚架 1 个，铝镁合金材质，具备三维云台，脚架高度不低于 1650mm，最大承重不低于 8kg。</p>

#### 四、★商务要求

##### （一）交货时间

交货及竣工时间：中标人在签订合同后 20 个日历日内完成备货，之后项目学校发出送货到校要求后的 20 个日历日内完成送货安装调试工作，确保所有设备系统正常使用。

如因项目学校的基建或其他原因不能送货安装的，货物在中标人处存放，之后根据项目学校确定的时间送货到校。

##### （二）交货地址

锦江区行政区范围内所涉及相关学校。

### **（三）验收要求**

（1）采购人严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）及省财政厅相关文件的要求及国家现行的有关法律法规进行验收。

（2）送货到学校的产品，由学校人员清点数量并在收货单上签字并加盖公章。所有货物安装调试完成并可正常运行后，中标人可申请验收。先由学校进行初验，初验合格后，方能进行项目的最终验收。

（3）由中标人向采购人提出终验申请，填写项目终验申请表，中标人项目经理根据相关规范或与采购人商定的内容、步骤制定项目验收方案草案，并至少提前10日提交给采购人。采购人拟定验收方案，组织由政府采购专家和学校代表组成的验收小组进行最终验收。终验包括对收货单的检查、功能验收及性能验收。终验合格后，经双方确认，形成终验报告，由采购人组织的验收小组签字生效。

### **（四）质量保质期**

质保期从终验合格之日起开始计算。本次采购项目所有系统及设备的质保期为36个月。

### **（五）付款方式**

（1）合同签订后，采购人在收到中标人提交的货物发票后的10个工作日内，支付合同总金额的60%（第一批款项）；

（2）所有设备安装调试完毕，经项目最终验收合格并签署验收合格报告后，采购人在收到中标人出具的货物发票后的10个工作日内，支付合同总金额的40%（第二批款项）；

### **（六）履约保证金**

（1）履约保证金金额为成交金额的5%。中标人应在规定的时间（中标人收到中标通知书后，合同签订前）向采购人提交规定金额的履约保证金（允许供应商自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式提交）；

（2）履约保证金在项目验收合格后，中标人提交履约保证金退还申请，采购人在收到申请后的10个日历日内无息退还中标人的履约保证金；如果中标人未能履行合同规定的部分或全部义务，该保证金将视情况予以部分或全部没收。

## （七）售后服务要求

产品出现的质量问题，如不能电话指导解决问题，维修工程师需在接到客户维修通知后 4 小时内到达现场，及时排除故障；如发生安全隐患必须在 8 小时内排除。产品出现问题且在 24 小时内无法修复，须提供相应的备机备件服务。

## 五、其他要求

（一）投标人具有类似项目（信息化类业绩）履约经验。

（二）投标人针对本项目提供项目实施方案，内容包含：①人员组织安排；②项目实施时间计划；③项目质量控制措施；④布线及设备安装调试。

（三）拟投入本项目团队人员具有相关资格认证证书。

（四）投标人应提供对学校用户（管理员，教师，校级领导）进行线下的全自动录播教室软硬件应用的专项培训方案（方案中须提供培训师名单及履历表，须有培训课时安排和每课时具体培训内容）。

（五）投标人应承诺在项目验收后 30 日内将校级平台接入锦江区智慧课堂互动研修系统平台，锦江区教师登录区平台后，即可通过教育专网到本次建设的各校级平台进行听课评课。校级平台产生的录播教室设备使用统计数据及 AI 课堂教学行为分析数据也可上传到区平台

## 六、强制性产品认证及强制节能产品认证及产品包装要求

（一）★供应商所投产品涉及国家强制认证的（CCC）或前置许可认证的，在投标文件中提供符合国家强制认证（CCC）或前置许可、认证的承诺函件，在供货时一并提供相关许可、认证材料。（提供承诺函原件加盖供应商公章）

（二）★根据《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）的要求，本项目显示器属于品目清单内强制采购品目，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。若投标人提供的其他投标产品涉及《节能产品政府采购品目清单》（详见附件）中政府强制采购产品的，投标人也应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖投标人公章。

（三）★按照《关于印发〈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）的通知》（财办库〔2020〕123号）要求，投标人提供的产品包装和快递包装需符合《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）》相关要求。（提供承诺函原件加盖投标人公章）

**注意：**

- 1、以上打★号的为本章的实质性要求，不允许有负偏离。
- 2、本章实质性要求未明确证明材料的，在对应的商务应答表或技术偏离表中应答或响应即可。



附

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名 称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	◆A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB 28380)
		◆A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB 28380)
		◆A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB 28380)
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)
			◆A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)
			◆A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)
		A02010604 显示设备	◆A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB 21520)
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)中打印速度为15页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》(GB 32028)
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB 21521)
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价》(GB 19762)
6	A020523 制冷空调设备	◆A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 19762), 《低环境温度空气源热泵(冷水)机组能效限定值及能效等级》(GB 19587)

品目 序号	名 称		依据的标准
			37480)
		水源热泵机组	《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级》(GB 30721)
		溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)
	◆A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
		单元式空气调节机(制冷>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
	◆A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)
	A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分:中小型开式冷却塔》(GB /T 7190.1); 《机械通风冷却塔第2部分:大型开式冷却塔》(GB /T 7190.2)
7	A020601 电机		《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
8	A020602 变压器	配电变压器	《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)
9	◆A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器	《管形荧光灯镇流器能效限定值》(GB 17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱	《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		◆A0206180203 空调机	房间空气调节器 《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房

品目 序号	名 称		依据的标准
			间空气调节器能效限定值及能效级》 (GB21455-2019) 实施。
		多联式空调(热泵) 机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵) 机组能效限定值及能源效率等》(GB 21454)
		单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效率限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
	A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB 12021. 4)
	A02061808 热水器	◆电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB 21519)
		燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB 20665)
		热泵热水器	《热泵热水机(器) 能效限定值及能效等级》(GB 29541)
太阳能热水系统		《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB 26969)	
11	A020619 照明设备	◆普通照明用双端荧光灯	《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB 19043)
		LED 道路/隧道照明产品	《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB 37478)
		LED 筒灯	《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯	《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)

品目序号	名 称		依据的标准
12	◆A020910 电视设备	A02091001 普通 视设备(电视机)	《平板电视能效限定值 及能效等级》(GB 24850)
13	◆A020911 视频设备	A02091107 视频 监控设备	监视器 以射频信号为主要信号 输入的监视器应符合 《平板电视能效限定值 及能效等级》(GB 24850), 以数字信号为 主要信号输入的监视器 应符合《计算机显示器 能效限定值及能效等 级》(GB 21520)
14	A031210 饮食炊事 机械	商用燃气灶具	《效等级商用燃气灶具 能效限定值及》(GB 30531)
15	◆A060805 便器	坐便器	《坐便器水效限定值及 水效等级》(GB 25502)
		蹲便器	《蹲便器用水效率限定 值及用水效率等级》(GB 30717)
		小便器	《小便器用水效率限定 值及用水效率等级》(GB 28377)
16	◆A060806 水嘴		《水嘴用水效率限定值 及用水效率等级》(GB 25501)
17	A060807 便器冲洗 阀		《便器冲洗阀用水效率 限定值及用水效率等 级》(GB 28379)
18	A060810 淋浴器		《淋浴器用水效率限定 值及用水效率等级》(GB 28378)

注:

1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本, 依据国家标准中二级能效(水效)指标。
2. 上述产品中认证标准发生变更的, 依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。
3. 以“◆”标注的为政府强制采购产品。

附

环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器	HJ2507 网络服务器	
		A02010104 台式计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010105 便携式计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010107 平板式微型计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010108 网络计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010109 计算机工作站	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010199 其他计算机设备	HJ2536 微型计算机、显示器	
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投影仪		HJ2516 投影仪	
4	A020201 复印机		HJ424 数字式复印(包括多功能)设备	
5	A020204 多功能一体机		HJ424 数字式复印(包括多功能)设备	

6	A020210 文印设备	A02021001 速印机		HJ472 数字式一体化速印机
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）			HJ2532 轻型汽车
8	A020305 乘用车（轿车）	A02030501 轿车		HJ2532 轻型汽车
		A02030599 其他乘用车（轿车）		HJ2532 轻型汽车
9	A020306 客车	A02030601 小型客车		HJ2532 轻型汽车
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车		HJ2532 轻型汽车
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052305 空调机组		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052309 专用制冷、空调设备		HJ2531 工商用制冷设备
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器
13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品

		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品

	用具			
29	A070101 棉、化纤 纺织及印染原 料			HJ2546 纺织产品
30	A090101 复印 纸 (包括再生复 印纸)			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉 盒 (包括再生鼓 粉盒)			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造 板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造 板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次 加工材, 相关 板材	A10020404 人造板表 面装饰板		HJ571 人造板及其制品 /HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表 面装饰板 (地板)		HJ571 人造板及其制品 /HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥 熟 料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥 混 凝土制品	A10030301 商品混凝 土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维 增强水泥制品	A10030402 纤维增强 硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤 维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质 建筑材料及制 品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙 条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖



	陶瓷制品	A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建筑防水卷材及制品	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷材（片）		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料
43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质门和钢质门

47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料(建筑涂料除外)			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			HJ/T226 建筑用塑料管材 /HJ/T231 再生塑料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本