

项目说明：

- 1、投标人应在控制金额允许范围内尽量提供优质、高性能的产品。
- 2、★号指标（如有）为必须满足指标，否则将视为非实质性响应招标文件要求。
- 3、#号指标（如有）为重要指标，不满足将视为技术性能存在较大偏离。
- 4、投标人应按照招标文件要求自行拟定详细的供货方案及售后服务承诺。
- 5、投标人数量的认定：

（1）提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格，评审得分相同的，由评标委员会确定技术指标评审得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格，技术指标评审得分相同的，由评标委员会确定投标报价最低的同品牌投标人获得中标人推荐资格，如仍不能确定，采取随机抽取方式确定。其他同品牌投标人不作为中标候选人。

（2）非单一产品采购项目，根据第五章采购需求中标注“▲”符号的货物为核心产品；多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第（1）条规定处理。

采购需求

一、项目基本情况

项目名称：中国劳动关系学院涿州校区录播系统设备购置项目

预算金额/最高限价/招标控制价：292.48 万元

采购内容简介（基本情况说明）：该项目主要为涿州第一教学楼、涿州第二教学楼及网络机房等共 59 间教室购置录播系统设备。

应兼容学校现有录播系统，通过录播系统设备，能够采集电脑 PPT/板书/师生视频等多路画面。系统集成后可对采集视频进行录制、直播、AI 监测分析等多位一体的音视频技术支持，AI 检测分析功能包括 AI 板书增强、AI 板书抠图、学生无感考勤等，为学校的教学管理、课程资源库建设、教学督导、学生自主学习等教学场景提供多种便捷的应用服务，AI 学情分析满足学校自动计算学生到课率、前排就坐率、抬头率等信息的功能。

二、商务和服务要求

序号	商务和服务项目	商务和服务要求
1	交货时间	合同签订后 45 日内
2	交货地点	地点：中国劳动关系学院
3	质保期/免费维保期	3 年
4	售后技术服务要求	质保期内，所有设备维修均为上门服务，即由供应商派人员到采购方设备使用现场维修，由此产生的费用均由供应商负担。
5	售后服务保障或维修响应时间要求	投标人承诺保修期响应速度：保修期内所有产品发生故障时，2 小时内响应，电话报修后 4 小时内到达现场服务、12 小时内排除故障；提供 24 小时技术支持热线。
6	培训	供应商需对其提供产品的使用和操作进行培训。供应商须提供不少于两天的基本免费培训，保证用户方使用人员能够正常操作，培训讲师不少于 2 人。
7	验收标准	采购人在验收标的物时，应对照合同清单或附件，检查标的物的各项标识、单据、数量、型号、外观有无损坏、受潮等，检查介质、载体、附件、技术资料等是否符合合同约定，是否完整。如发现标的物不符合合同约定，采购人有权在法律规定的合理期限内提出异议，要求投标人退货或补齐。

8	付款方式（实例）	<p>第一次付款：合同签订后 7 个工作日内，乙方应向甲方提交合同总价 5% 的履约保证金（履约保证金应使用原合同货币，按下述方式之一提交：支票、汇票、现金或其他甲方可接受的形式）。</p> <p>第二次付款：所有设备按甲方要求送货到指定地点后，甲方验收合格后，乙方向甲方提供对应货物数量 50% 金额的发票，甲方于收到发票后 15 个工作日内，甲方向乙方支付发票对应合同金额。</p> <p>第三次付款：所有设备安装到位，甲方依据本项目、学校与国家等相关项目验收标准验收合格后，乙方向甲方提供对应货物数量 50% 金额的发票，甲方于收到发票后 15 个工作日内，甲方向乙方支付发票对应合同金额。</p> <p>第四次付款：项目验收合格后质保期满，经甲方按学校项目验收要求，验收后无任何质量问题，甲方在 7 个工作日内向乙方无息返还合同总价 5% 的履约保证金。</p>
---	----------	---

三、技术需求（货物类）

（一）采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求；

为涿州校区的 59 间教室提供高质量的录播系统设备，实现对教学过程的全面记录和采集。

1. 兼容性

与学校现有录播系统兼容，确保整体系统的无缝衔接和稳定运行。

2. 多路画面采集

能够同时采集电脑 PPT、板书、师生视频等多路画面，全面记录教学过程中的各种信息。

3. 一体化音视频技术支持

对采集的视频进行录制、直播、AI 监测分析等多位一体的处理，满足不同教学场景的需求。

4. 教学服务支持

为学校的教学管理提供有效的数据和工具，如课程资源库建设、教学督导等。

方便学生自主学习，获取所需的教学资源。

5. AI 学情分析

自动计算学生到课率、前排就坐率、抬头率等信息，为教学质量评估和改进提供依据。

(二)采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；

无

(三)采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求；(如技术参数表等)

注：供应商进行分项报价时，报价不得超过各分项的分项单价最高限价，否则响应无效。

序号	货物(服务)名称	是否接受进口设备	技术指标要求	技术参数是否满足品牌要求(必须满足三个品牌)	单位	数量	分项最高限价(元)	是否属核心产品
1	▲高清互动录播主机	否	<p>1、设备应支持≥5个网络接口100M/1000M自适应以太网网口，其中≥2*POE网口；应支持≥2路HDMI视频输入接口，≥2路HDMI视频输出接口；≥6路MIC输入接口，≥1路DMIC输入接口，≥2路LINE IN输入接口；≥2路LINEOUT音频输出接口；≥4个USB接口，其中≥1个HOST3.0接口、≥1个HOST2.0接口，≥2个device</p> <p>2.0UVC/UAC接口；≥2个RS232串口控制接口。</p> <p>2、设备应支持H.264、H.265视频编解码协议；应支持≥8路解码；≥4种视频传输方式，包括RTP、RTCP、RTSP、RTMP。</p> <p>#3、设备应支持H.239双流接收和发送，标准H.460协议、H.323协议和SIP协议，应支持通过UVC接口模拟USBcamera接入网上会议软件，应支持720P/1080P输出自</p>	是	台	59	33000	是

		<p>适应，应支持 Windows、MAC 系统。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#4、设备应支持客户端对≥ 1000 个设备批量管理，设备树支持添加设备、新建分组、批量管理；支持远程唤醒；支持展示设备统计信息，包括在线录制、互动中、未推送、推送失败、离线设备；支持对设备批量管理，包括设备升级、恢复出厂、设备重启、设备休眠、考试模式、设备唤醒、导入导出配置。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#5、应支持对设备进行休眠，休眠后超低功耗运行，整机功耗$\leq 20W$。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>6、应支持接入≥ 6 个高清 IPC 接入；应支持 ONVIF、RTSP、RTMP 协议设备接入，可兼容符合协议规范的第三方摄像机。</p> <p>7、应支持远程预览显示前端各路视频信号；应支持对多个前端录播现场同时进行集中控制和管理功能；应支持对输入的视频信号进行选择 and 切换，包括教师场景（教师全景、教师近景、黑板、讲台全景、板书近景的图像）、学生场景（学生全景、学生近景）、授课计算机视频、其他教学视频。</p> <p>8、应支持画面布局，可设置为电影模式、画中画、三画面、四画面；应支持手动导播、自动导播。</p> <p>9、应支持根据内置模板在录制过程中自动生成所需片头和片尾，对内容叠加字幕、图片、和水印，可自定义台标信息，持续时间、课程名称、主讲教师、课程单位、导播模式、日期、时间，应支持详细设置对齐方式、字体大小、字体颜色，添加片头图片。</p> <p>10、应支持互动统计，互动统计中可查看当前互动模式、互动码率、互动帧率，主流与双流的发送统计/接收统计、音频协议、音频码率、视频协议、分辨率、视频码率、视频帧率；网络统计中可查看主流、双流和音频的收到帧数、网络丢包</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>率、网络丢包数。</p> <p>#11、应支持单流和多流两种录制模式；应支持对录像画面进行播放、暂停、停止、倍速播放（2倍速、4倍速、8倍速）慢速播放（1/2倍速、1/4倍速、1/8倍速、1/16倍速）、切换画面风格、音量调节、静音、下载。（投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#12、应支持≥ 7路RTMP推流；应支持对通道进行推送、停止推送操作；应支持推送参数配置，包括推送视频码流、推送URL、是否推送音频。（投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#13、应支持≥ 9段手动均衡，可以进行细节的音频优化；应支持实时混音配置，可配置≥ 15路输入混音、≥ 5路音频输出；应支持音频降噪功能，支持≥ 4个降噪等级；应支持AEC自动回声抵消功能，≥ 5级强度；应支持ANC噪声抑制功能，AGC自动增益功能。</p> <p>#14、应支持设置≥ 13种导播指令，包括教师走下讲台、教师走出讲台、学生起立、学生坐下、PPT切换、开启互动、停止互动、发送双流、跟踪老师、跟踪学生、跟丢老师、跟丢学生、多人无法跟踪。（投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#15、应支持$\geq 20\%$网络丢包时声音清晰，图像流畅、清晰、无卡顿、无马赛克；$\geq 30\%$的网络丢包时声音清晰、图像流畅、无马赛克，偶尔卡顿但可迅速恢复。（投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p>					
2	教师智能摄像机	否	<p>1、应支持≥ 1个100M/1000M RJ45自适应以太网网口；≥ 1个RS485串口控制接口；≥ 1个LINEIN输入接口；≥ 1个LINEOUT输出接口；≥ 1个DC12V电源接口。</p> <p>#2、应支持≥ 3路不同源输出，通道1为全景画面，通道2为跟踪特写画面，通道3为板书画面，其中通道1可以切换主流和辅流。（投标人应提供具有CNAS或CMA标</p>	是	台	59	9500	否

		<p>识的检测报告复印件并加盖制造商公章)</p> <p>#3、应支持≥ 4路流输出,4路码流分辨率分别为:1路3840*2160、3路1920*1080。(投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章)</p> <p>4、视频编码格式应支持H.264(Baseline/Main/High Profile)、H265(Main Profile)、MJPEG。</p> <p>5、应支持基础智能信息、数字水印叠加设置选项。</p> <p>6、应支持G.711a、G.711u、ADPCM、G.722、AACLC、OPUS音频编码。</p> <p>#7、应支持AEC回声消除功能,在语音对讲时可消除回声,应支持采集降噪,降噪等级不少于0、1、2三级可选。(投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章)</p> <p>8、应支持256个预置位的设置,应支持PTZ控制,摄像机镜头焦距从最小倍率变化到最大倍率,且自动聚焦清晰的时间$\leq 5s$。</p> <p>9、应支持亮度、对比度、锐度、饱和度参数设置,参数1~100可调;应支持2D/3D降噪、背光补偿、强光抑制、数字透雾、自动增益、自动光圈、自动白平衡、图像增强、翻转与回显、防闪烁功能。</p> <p>#10、应支持数字款动态和超宽动态,参数1~100可调;应支持畸变矫正,参数1~100可调。(投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章)</p> <p>11、最低照度应支持0.05lx(彩色模式),0.005lx(黑白模式)。</p> <p>#12、应支持通过客户端软件或浏览器发起语音对讲,可实现摄像机与客户端之间的双向语音对讲。(投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章)</p> <p>#13、应支持智能识别教师行为:教室所在区域(讲台区域,PPT区域,板书区域)、教师上下讲台行为、进出各区域行为、教师走动行为、讲台目标丢失行为。(投标人应提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖制造商公章)</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>14、应支持垂直方向上可根据教师身高差异进行景别自适应调整。</p> <p>15、应支持水平方向通过单个无机械云台摄像机识别教师移动并进行自动跟踪。</p> <p>16、应支持≥ 11个区域的设置，包括但不限于：跟踪区域、PPT 区域、讲台区域、板书区域、增强区域、过道区域等。</p> <p>#17、应支持≥ 32个预案设置，预案的特写输出可配置≥ 6种模式，包括但不限于：人、板书、PPT、人和板书、人和 PPT、板书和 PPT 等。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#18、应支持板书增强，黑板应支持绿色，黑色，白色背景上的板书增强，1920*1080 分辨率下的板书流增强延迟$\leq 1s$。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>19、应支持板书抠图，抠图后板书输出的图像不包含人物。</p> <p>#20、应采用$\geq 1/1.8$英寸高性能 CMOS 传感器，内置自动聚焦≥ 21倍光学变焦镜头。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#21、应符合 GB/T 28181-2022 相关要求。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p>					
3	学生智能摄像机	否	<p>#1、应支持≥ 2路 RJ45 10M/100M 以太网口，双网口支持不同网段及不同 IP 地址的配置。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#2、应支持双网口进行图像输出，每个网口都可独立进行全景、特写、混合三种图像源的输出配置。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>3、全景图像应支持开启/关闭畸变校正。</p> <p>4、特写图像最大分辨率$\geq 1920 \times 1080$、帧率 1fps-60fps 可调；全景图像应支持分辨率$\geq 3840 \times 2160$、帧率 1fps-30fps 可调。</p> <p>5、音频编码格式应支持 PCMA、PCMU、G. 722.1、ADPCM、G. 722、AAC_LC、G. 726、OPUS 等，8kHz、16kHz、32kHz、</p>	是	合	59	2900	否

			<p>48kHz 采样率可选择。</p> <p>6、应具有以太网接口，应支持 HTTP/TCP/IP 协议，宜扩展支持 DHCP、DNS、SIP、RTSP、RTP、RTCP、DDNS、PPPoE、QoS、UPnP。SMTP 网络协议，应支持 IPC 组播技术。</p> <p>7、全局单元最低照度应支持，彩色$\geq 0.003\text{Lux}$，黑白$\geq 0.001\text{Lux}$；特写单元最低照度应支持，彩色$\geq 0.0007\text{Lux}$，黑白$\geq 0.0006\text{Lux}$。</p> <p>8、应具备 2D/3D 数字降噪、强光抑制。</p> <p>9、特写摄像机应具有自动巡航功能，可以按照所设置的预置位完成≥ 8条巡航路径。</p> <p>#10、应支持距离设备≥ 25米的条件下，可抓拍到$\geq 150*160$像素的人脸图片。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#11、应支持特写摄像机在有课程时进行人脸识别，无课表时不进行人脸识别。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>12、应支持预置位抓拍模式、自适应抓拍模式、混合抓拍模式。</p> <p>#13、摄像前端应自带人脸底库，可与抓拍图片完成 n:1 比对，得出识别结果；摄像机抓拍图片可通过平台客户端直接入库作为比对底库。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#14、在特定场景下，识别准确率$\geq 95\%$。支持≥ 100000个人脸底库。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#15、水平视场角$\geq 130^\circ$。（投标人应提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p>					
4	教室接入微服务	否	<p>1、应支持≥ 59间教室媒体接入。</p> <p>2、每间教室应支持≥ 4路前端接入。</p> <p>3、每间教室应支持≥ 4路前端录像。</p> <p>4、应支持前端 RTSP、RTMP、Onvif、GB/T 28181 接入。</p>	是	项	59	1800	否
5	平台及数	否	<p>1、与学校已有教务数据库中的课表进行对接。实现根据课表自动录课，需提供详细</p>	是	项	1	60000	否

	据对接		<p>的对接方案，对接方案包括但不限于对接方式、接口说明等。</p> <p>2、与统一身份认证系统对接，实现学校用户登录平台的统一身份管理与统一认证管理使用，需提供详细的对接方案，对接方案包括但不限于对接方式、接口说明等。</p>					
6	融合视讯应用管理平台	否	<p>1、平台应支持微服务部署，各微服务相互独立，支持动态扩容，支持集群、中间件、网关管理及高可用。</p> <p>2、平台应根据实际应用场景选择所需的微服务，不同应用接入时可调用不同的微服务。同时系统各微服务相互隔离，确保各微服务上下架或升级不影响系统前端的访问。</p> <p>3、平台应采用分布式集群部署，平台具备自动伸缩能力，能够根据当前访问压力实现一键扩充和收缩服务。</p> <p>4、平台应支持各微服务自身的负载均衡；支持物理机部署和虚拟机部署两种方式，可以实现物理机向虚拟机迁移。</p> <p>#5、平台应支持查看集群服务网络流量、集群服务的CPU使用率、内存使用率、节点状态、CEPH存储健康状态等进行实时可视化监控；支持集群巡检，可提前发现主机、集群、中间件、服务、网络等故障问题。（投标人应提供具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>6、平台应支持各媒体微服务的动态加载/卸载，统一管理媒体服务的状态；支持各媒体微服务间的数据交互和媒体流转控制。</p> <p>#7、平台应支持微服务治理，构建实时的业务监控能力；支持微服务管理，可提供微服务运行状况，资源配置，终端调试，异常日志下载等功能。（投标人应提供具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>8、平台应支持消息告警，可对各服务运行健康状况持续监控，并可根据自定义告警规则达到阈值触犯告警。</p> <p>#9、平台应支持运维大盘，可对系统负载、CPU使用率、微服务状态、内存信息、网络流量、存储信息、磁盘读写速率、磁</p>	是	套	1	80000	否

		<p>盘健康状态、BBU 电池告警等微服务的状态检测、展示、预警。（投标人应提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#10、平台应具备媒体设备接入业务服务；支持接入满足 GB/T 28181-2016、Onvif、RTSP、RTMP、HLS 等标准协议的终端、前端编解码器和 IP 摄像机以及网络串流接入。（投标人应提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>#11、平台应支持满足 GB 35114-2017 公共安全视频监控联网信息安全技术。（投标人应提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>12、平台应支持满足 GB/T28181-2016 标准的视频监控平台直接对接。</p> <p>13、平台应支持录像计划的管理，根据计划启停录像，存储音视频流；支持录像的回放、下载等业务；支持断网补录功能，网络异常恢复后将缺失的录像从摄像机中进行补录；支持设置录像覆盖策略、容量不足告警功能。</p> <p>14、平台应支持标准的码流分发服务，支持智能码流调度，可根据访问端 IP 请求等信息调度适合的媒体服务，实现多校区内外网媒体智能调度。</p> <p>#15、平台应支持 WebRTC、RTMP、RTSP、HLS、HTTP、HTML5、FLV 等协议，支持浏览器无插件浏览功能；应支持转分发 GB28181-2016 码流。（投标人应提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖制造商公章）</p> <p>16、平台的移动端应支持手机/平板；支持安卓、IOS、鸿蒙等操作系统。</p> <p>17、平台应支持 AI 学情分析，支持将本次新建教室与原有录播教室视频采集设备统一接入，实现出勤率、迟到率、抬头率、座位使用率等 AI 数据的自动识别与数据输出。</p> <p>★18、平台应支持无缝接入学校原有录播前端设备，实现包括但不限于以下功能：向学校已建设录播系统下发录制任务，实现按课表自动录课、可自动获取前端录播设备录制的 MP4 格式的资源文件，并对已</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		有资源进行统一管理、存储、编辑，支持对学校已有录播系统上报的视频码流实现流媒体分发、流媒体协议转换。（投标人需提供详细的对接方案以及对接承诺函并加盖投标人公章）					
--	--	--	--	--	--	--	--

（四）交货的时间和地点；

交货期：合同签订后 45天内交货；

地点：中国劳动关系学院涿州校区

（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

1. 项目包含所有设备设施的新旧设备搬运、安装调试、成品保护、技术培训、验收等；

#2. 为保障项目顺利进行：投标方项目管理团队中管理人员至少3人，其中包含至少1人具备信息系统项目管理师证书（高级）（提供证明材料）

3. 为保证项目的顺利实施，需制定切实可行的实施计划和进度安排，为工程提供里程碑式的阶段性交付成果。

4. 本项目工期：自签订项目合同之日起7天内完成设备交货，45天内完成所有项目建设。（具体实施时间根据校方电脑教室空闲时间进场施工，一般为周末时间。但整体工期不得超过45日。）

（六）采购标的的验收标准；

1. 货物安装完成正常运行7天后，由供货商提出验收申请，项目单位同意后，按照学校验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收。

2. 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，成交供应商若违约，采购人将依法追究相应法律责任。

四、售后服务条款

1. 所有产品均需提供至少 3 年的免费维修保养服务、系统技术支持及升级服务。免费质保期和系统技术支持自本项目验收签字之日起。

2. 质保期内，所有设备维修均为上门服务，即由供应商派人员到采购方设备使用现场维修，由此产生的费用均由供应商负担。

3. 保修期内所有产品发生故障时，2 小时内响应，电话报修后 4 小时内到达现场服务、12 小时内排除故障；提供 24 小时技术支持热线。

4. 自项目验收通过之日起，提供不少于一名技术工程师 1 个月驻场运维服务。

5. 提供 5 年专项任务现场保障服务，每年 8 次，每次时间 1 天，每次人数 2 人。运维保障时间非定期，根据具体任务需求提前通知，运维人员按要求到达现场，全时段保障涉及本项目所有软硬件设备的相关活动。