**一、项目概况**

学院为改善教学环境，提高师生教学体验，拟对徐汇校区部分教室做教学支撑系统改造，新建系统需兼容学院教室原有利旧设备。

项目包含方案设计、设备技术资料、运输、安装、调试、验收、技术培训、质保期内服务等全过程。

本次改造建设30间教室多媒体设备及配套后台设备，功能设计需满足教学视听要求，使用方便，教学互动性强，管理流程化、数据化。具体要求如下：

1、显示系统：采用互动一体机搭配左右推拉板的方式，根据空间特性设计合理的安装位置，确保空间内的人在各个位置都能清晰看到显示内容，讲台触摸屏可实时显示互动一体机画面，老师可通过讲台触摸屏触控操作互动一体机。

2、扩声系统：教室配置无线话筒，满足即开即用，不串频，各教室通用，管理方便的要求。

3、中控系统：支持设置一键上课、下课等场景，快速进行音量控制及信号切换。中控系统需接入学校已建教室管理平台，在同一平台上实现设备的统一控制、管理、运维功能。

4、录播系统：每间教室安装学生摄像机（甲供，利旧）、编码器及拾音设备等录播设备，录播系统需接入学校已建校园云录播管理平台，可实现高清视频录制、音频采集、实时编码、在线直播和点播回放等功能。

5、IP电话系统：每间教室建设IP电话并接入原有呼叫系统，实现与其他教室及控制管理中心语音互通，可以向总控室随时呼叫求助，呼叫等待，语音报修自动计入工单。

IP电话系统需对接学校已建教室管理平台和云录播管理平台，实现IP电话与视频联动，教室IP电话呼叫控制中心后监控大屏自动跳出该教室监控视频。

6、建设配套云录播和IP电话系统后台设备，本次建设的所有设备、系统以及利旧设备均须接入学校已有管理平台，实现新、旧设备的统一控制、管理、数据互通。

投标人须提前做好现场勘察工作，因勘察不到位导致的对项目需求理解偏差，投标人自行承担后果。

**二、系统对接要求**

本次建设的管理平台，须支持与学院现有教室管理平台、数据中台、物联中台、教务系统、云录播等应用对接，实现教室信息、课表信息、及师生等基础信息和统一身份认证系统对接。现有数据中台、物联中台有标准API接口、WebService接口等。

供应商提供响应支撑材料（包括但不限于对接方案、与本项目类似的成功对接经验等案例证明）。

1、中控系统需对接学校已建教室管理平台：实现设备位置数据、固定资产数据、设备状态数据，报修数据、工单数据实时同步给平台，在同一平台上完成设备的全生命周期管理、运维及数据采集、呈现、分析功能。

2、录播系统需对接学校已建云录播管理平台：实现高清视频录制、音频采集、实时编码、在线直播和点播回放等功能。

3、IP电话系统需对接学校已建教室管理平台和云录播管理平台：实现IP电话与视频联动，教室IP电话呼叫控制中心后监控大屏自动跳出该教室监控视频。

**三、货物要求与数量**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术规格及要求** | **数量** | **单位** |
| **一、显示系统** | | | | |
| 1 | 互动一体机 | 1.屏幕尺寸≥86英寸,显示比例16:9，分辨率≥3840×2160；  2.整机端口：≥2路HDMI输入、≥1路RS232、≥4路USB接口，≥1路3.5mm音频输入；≥1路HDMI输出，输出端口支持≥4K/60Hz视频输出；  3.嵌入式系统版本要求满足Android 13.0系统，内存≥4GB，存储空间≥32GB；  4.采用红外触控技术，支持≥40点触控，书写延时≤16ms；  5.整机内置≥8个阵列麦克风，拾音角度≥175°，拾音距离≥12m；  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.整机内置双WiFi6无线网卡，在Android和Windows系统下，实现 Wi-Fi 无线上网连接和无线热点发射；内置蓝牙，版本不低于5.4；  8.整机内置≥3个摄像头，视场角≥140度，≥1500万像素，支持画面畸变矫正功能；  9.要求包含OPS电脑；处理器要求不低于Intel Core i5 十二代；内存≥16G DDR4；硬盘≥512G固态硬盘；  10.提供两块黑板整机尺寸（长×宽×厚）：主屏 1998×1204.8×106.8mm；副屏 1111.7×1164.1×95mm；组装后最大外形：4200×1228.8×113.2mm；主体外形：4200×1204.1×98mm；显示屏离墙距离 98mm；净重；主屏 66.15Kg；屏合计 18.4Kg。  11.▲第5-8项技术条款要求，需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书。 | 33 | 台 |
| 2 | 升降讲台 | 1.讲桌为钢木结合设计,采用冷轧钢板桌体,钢版厚度≥1.0mm；讲桌采用双层木质桌面设计，上下层桌体木板厚度≥18mm；  2.讲桌尺寸设计为长×宽×高≥1217mm×670mm×884mm，讲台桌面支持升降功能，水平桌面支持电动升降功能，1080mm≥水平桌面距地高度≥780mm，根据人体工学设计，水平桌面高度合适教师站、坐教学；  3.底部机柜尺寸设计为长×宽×高≥1105mm×545mm×520mm，机柜容量≥10U,可适装标准19英寸系列网络、通讯类产品，机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间，主机柜门带有磁吸式小门，无需打开柜门即可开关电脑。机柜门采用大面积散热孔设计，易于柜内设备的通风散热，避免设备损坏。前后门都可以打开，方便设备安装及维护，前后门只需要一把钥匙管理；  4.升降立柱最大承重为≥120kg，讲桌具备垂直平面水平位置≥110N推力位移仍不超过5mm的移动；  5.讲桌具有升降控制器设计，至少具备水平桌面距地高度LED数字显示、上升按键、下降按键；还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度，且均为独立按键，不与任何其他功能键复用，出厂即可使用，无需任何现场部署设置；  6.讲桌支持桌面同品牌讲台屏体控制升降，无需使用升降控制器物理按键操作，并可通过软件与老师账号绑定记录老师独有的升降高度数据；  7.升降电机支持过流过压保护、遇阻反弹保护；  8.讲台正面支持学校进行LOGO定制；  9.▲第4-6项技术条款要求，需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书。 | 33 | 台 |
| 3 | 讲台触摸屏 | 1.屏幕采用≥23.8英寸电容触摸屏，采用防眩光钢化玻璃面板，厚度≥2mm；支持≥10点触控；支持屏幕手动角度调节，与桌面形成角度满足或优于20°~80°；  2.屏体侧面具有物理实体快捷按键≥6个，按键功能包括对屏幕一键开/关屏幕、对匹配的智慧黑板进行一键熄屏以及一键音量加、一键音量减；  3.屏体侧边具有≥2路USB数据口，可接入U盘等设备，且可被匹配的大屏识别和通讯；≥1路Type-C和HDMI IN接口，均可单路将连接外界笔记本电脑画面显示在屏幕及匹配的大屏上，其中Type-C还可连接外接移动桌面系统终端（如PAD、笔记本、手机等）即可将移动桌面系统终端画面显示在主屏幕及匹配的大屏上并可用于充电；具有≥1个220V国标五插电源接口，支持对外供电；  4.屏体底座内置接口：HDMI IN≥2个；HDMI OUT≥1个;USB≥4个；RJ45≥1个；AUDIO OUT≥1个；RS232≥1个；  5.讲台屏自带定制化独立操作系统，基于Android 11及以上版本，可在任意通道下唤出多功能中控菜单并实现相关操作。  6. ▲第3-4项技术条款要求，需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书。 | 16 | 台 |
| **二、扩声系统** | | | | |
| 4 | 扬声器 | 1.紧凑型设计，高保真音质；  2.内置≥4个≥3英寸全频扬声器单元。  3.高性能，宽频响：功率≥60W；  4.技术参数：覆盖角度（水平方向150°，垂直方向30°），灵敏度≥90dB,声压级≥107dB；  5.线阵列音柱，声场覆盖均匀，传声增益更高而不易啸叫；  6.箱体表面按国际防护等级标准IEC529 IP-55设计，经过防尘防水防喷溅处理，可在湿度较高的潮湿环境中充分满足扩声需求；需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书；  7.安装方式：壁挂式、支架式。 | 60 | 只 |
| 5 | 数字音频主机 | 1.▲采用数字红外音频传输及控制技术；红外传输副载波符合IEC 61603-7数字红外国际标准；需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书。  2.≥2个RJ45接口，用于连接数字红外接收器，需支持2只无线麦克风同时讲话；内置功放,具有≥4个扬声器接口，输出功率≥60 W×4；  3.≥2路USB接口，一路USB口用于连接麦克风充电座或有线麦克风进行音频传输；USB Link功能可以通过USB线连接到电脑实现数字信号的无损录音，可将流媒体音频信号直接输入到本系统，实现无损音频传输，可配合数字红外无线麦克风实现PPT翻页功能；  4.支持有线麦克风与2个无线麦克风同时讲话，具备打开无线麦克风自动静音有线麦克风功能。≥2路线路输入，需支持一路麦克风输入，并可提供幻象电源；≥2路线路输出；  5.具有2路RS-232双向通讯串口，控制系统可对全局音量调节，以及分别对多媒体音量、无线麦克风、有线话筒音量加、减和静音；连接控制系统状态输出，实现无线话筒电量显示及充电状态显示；  6.RJ45网络接口，连接以太网，通过网页查询系统状态及调节系统参数；配合智慧教学音频管理平台，实现教学音频设备统一管理；支持UDP协议，可连接物联控制系统；  7.具有OLED显示屏，显示主机状态、设置系统时的菜单显示及全局音量调节；需支持话筒灵敏度、线路输入音量、高低音及啸叫抑制等调节功能；需具有音乐或语音选择模式、童锁设置及语言设置等功能；  8.具有线路声音自动衰减功能设置，即麦克风有声音触发时，背景声音降低；  9.频率响应（麦克风-主机）100Hz～20kHz；信噪比（麦克风-主机）≥90 dBA；总谐波失真（麦克风-主机）≤0.05%；动态范围（麦克风-主机）≥85dB | 30 | 台 |
| 6 | 信号接收器 | 1.数字红外音频传输及控制技术； 不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境；  2.接收频点可调，接收角度：垂直：≥150° (±75°)，水平：≥360°；  3.▲辐射距离≥25米；用麦克风在距离数字红外接收器25米处发言，主机收听音频信号，要求无明显“嗒嗒”声；需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书；  4.≥1个RJ45接口，用于连接RJ45延长网线。 | 36 | 台 |
| 7 | 无线麦克风 | 1.麦克风支持在不同教室之间使用，无需对频，即开即用；  2.麦克风类型：心形指向性驻极体；灵敏度：-46 dBV/Pa、频率响应：75 Hz～20 kHz、输入阻抗：680 Ω、方向性0°/180°＞ 20 dB (1 kHz)、等效噪声 20 dBA (SPL)、最大声压级：115 dB (THD＜3%)；  3.扩展性能强，支持外部音频输入（Ø 3.5 mm AUDIO IN），与其它音频设备（如MP3、手机等）组合，传输更随意；  4.需具有麦克风音量调节、载波频率≥5通道设定及话筒灵敏度设置；  5.当发言者在设定时间内无发言时，自动关闭红外信号发射，达到智能管理电量；  6.可实现远程控制PPT翻页及内置激光笔功能；  7.轻巧美观，多种使用方式灵活选择：可手持、颈挂或置于上衣口袋；  8.内置可充电锂电池，持续发言时间≥7小时；  9.▲具有良好的对灯光的抗干扰性；测量数字红外无线麦克风对节能灯灯光的抗干扰；需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书；  10.需支持USB口充电（兼容手机充电器）或插入充电座充电。 | 36 | 只 |
| 8 | 智能充电底座 | 1.数字红外无线麦克风充电座，即充即用；  2.可使用充电器供电，或使用控制盒供电；  3.无线麦克风充电座内置电子锁，支持中控解锁，方便管理，避免丢失。 | 36 | 台 |
| **三、控制系统** | | | | |
| 9 | 智能控制终端 | 1.整机一体化机身设计，需实现无风扇静音 7\*24 小时不间断运行；  2.≥4 路 220V/10A 强电电源控制端口，具备设备电源输出管理功能，可实现时序通断电及根据智能策略通断电功能。电源口具备功率检测、电源检测及电压检测功能，对外接用电设备提供能耗检测功能；  3.≥5 路双向 RS232 串口模块，提供双向握手能力，在提供外接串口设备控制的基础上同时实现设备状态的获取，并通过主机网络接口需实现数据透传功能到服务器；  4.≥3 路 RS485 模块，≥3 路接口可独立收发通讯协议并互不干扰，需实现单独或同步设备控制和状态获取，并通过主机网络接口可实现数据透传功能到服务器；  5.≥4 进 2 出 HDMI 矩阵，HDMI 支持≥12 位色深，支持≥4K/60HZ 分辨率，矩阵提供信号源优先级自动切换能力；  6.具有≥4 路 I/O 模块，提供输入及输出能力，可输出指定宽度的高低电平，I/O 口在收到高低电平时可触发设定的控制指令；  7.内置 RELAY 模块，≥2 路提供独立开关控制、时序开关控制、策略开关控制等指令；  8.≥1 路 RJ45 网络模块，提供以太网远程监视和控制功能；  9.内置 HDMI 数字音频模拟转换器，能够将各 HDMI 通道数字音频信号转换到模拟音频输出。  10.▲第2-5项技术条款要求，需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书。 | 30 | 台 |
| 10 | 触摸控制面板 | 1.整机一体化机身设计，需实现无风扇低噪音 7\*24 小时不间断运行；  2.采用嵌入式操作系统，启动时间≤4 秒；  3.需采用电容触摸技术，屏幕尺寸≥ 7.0 英寸，屏 幕 分 辨 率≥1024x600，≥65K 色，具有 SD 卡接口；  4.支持≥ 3 种角度旋转安装；  5.支持操作界面和场景的灵活配置，包括但不限于按钮大小、文字、位置等内容；  6.面板具备锁定功能，中英文界面切换；  7.触控屏具备模式控制、环境信息显示，支持真实状态反馈；  8.具备 RS485 通讯协议接口，可连接≥ 254 个设备，实现单独或同步设备控制；  9.支持节能模式，通过手指触摸可进行唤醒。 | 30 | 台 |
| **四、录播系统** | | | | |
| 11 | 编码器 | 1.HDMI 输入≧ 1 路、HDMI 输出≧ 1 路，分辨率最大支持 4K；  2.音频支持≧ 1 路 HDMI 输入 、 ≧ 1 路 LINE IN3.5 立体声、双声道输入； ≧ 1 路 HDMI OUT 立体声、双声道输出；  3.支持音视频同步传输，支持双声道、立体声；  4.支持音频降噪，可配置降噪等级 0，1，2，3；  5.支持≥8 路 RTMP 推流；  6.支持实时混音，可配置≥6 路输入混音，同时提供 1 路音频输出；  7.支持 RTMP 推流中推送参数配置功能，允许用户自定义设置，包括选择是否推送音频、 设定推送视频码流以及配置推送目标URL；  8.支持通过 UVC 接口将教师画面接入视频会议软件；  9.支持快速画面布局，可设置为单画面、等分双画面、大小双画面；  10.支持对合成画面进行静音、音量调节、全屏展示等操作；  11.第4-9项技术条款要求，需提供生产厂家盖章的说明书或承诺书。 | 30 | 台 |
| 12 | 学生摄像机 | **利旧**，中标供应商负责集成调试。联通青浦徐泾总校区与徐汇校区视频信号，集中接入云录播系统。保证徐汇校区教学视频独立留存一学期。按照标准化考场的相关技术规范与质量标准进行适配性改造与调试，确保摄像头镜位可以批量灵活调整。 | 108 | 台 |
| 13 | 混音主机 | 1.集成自动降噪技术；  2. ≥3 路 Line-IN 输入和≥3 路 Line-OUT 输出；  3. ≥6 路平衡输入可做≥ 16 段 EQ 处理；  4.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；  5.支持智能混音功能，保证音质清晰干净；  6.支持 NOMA 功能～根据MIC 数量自动调整输出电平； | 30 | 台 |
| 14 | 教师拾音器 | 1.频率响应：满足或优于 100Hz～16KHz；  2.灵敏度： ≥-32dB；  3.动态范围： ≥115dB，1kHz 于最高声压；  4.信噪比： ≥65dB；  5.讲台桌面安装。 | 30 | 个 |
| **五、IP电话** | | | | |
| 15 | IP电话 | 1. ≥1个10/100Mbps自适应交换式以太网端口  2.电话功能，包括来电显示、呼叫保持、转移、三方会议、留言提示、T.38传真等  3.G.711、G.729、 G.723、iLBC、G.726-32多种语音编码  4.电源、电话端口、网络端口、语音留言提示配有LED状态显示  5.支持TLS/SRTP/HTTPS协议的语音/数据加密，HTTP/HTTPS/TFTP方式安全自动配置，TR069配置和AES加密  6.话机小巧，采用面包机方式。座式/壁挂双用，白色。 | 30 | 台 |
| **六、后台管理** | |  |  |  |
| 16 | 高密度流媒体主机机箱 | 1. 采用高密度堆叠架构，机架式 2U 机框，至少支持 4 个计算节点。  2. 支持 1+1 电源冗余备份，设备运行工程中电源如有失效，可直接在线更换，业务不中 断。  3. 系统电源为白金电源，转换效率达94%。  4. 采用全模块化无线缆设计，每个电源，硬盘，计算节点均支持热插拔。 | 1 | 台 |
| 17 | IP电话总机 | 1.要求网络接口：≥2个 10/100M 交换式自适应网络接口  2.要求图形显示：132x48 LCD 显示屏  3.具备电话功能：呼叫保持，呼叫转移，呼叫前转（无条件/无应答/遇忙），三方会议，呼叫停泊/代接，可下载通讯录（XML，LDAP，最大 500条），呼叫等待，通话记录(最大 200 条)，摘机自动拨号，自动应答，一键拨号，灵活的拨号计划，hot desking，自定义铃声，服务器冗余&故障转移 | 1 | 台 |
| 18 | IP电话管理服务器 | 1.支持≥50路并发通话；  2.支持高级LEC、NLP、128ms-tail-length硬件回声消除算法（AEC）；  3.支持NetEQ算法，支持前向纠错FEC2.0算法，支持50%音频抗丢包；  4.3个自适应千兆以太网口（交换，路由模式），支持PoE+  5.1个USB3.0接口；  6.支持呼叫停泊、呼叫转移、咨询转、呼叫等待、来电显示、特色响铃、呼叫路由、免打扰（DND）、定制时间、PIN码组、传呼/对讲、语音留言到邮件、经理秘书（SCA）、速拨、回拨、按名字拨号、紧急呼叫、一号通、黑名单/白名单、空闲回呼（CC）、通告、语音提示音、在线状态检测等通话功能；  7.支持多个呼叫队列和队列排队音、ACD（基于坐席员技术/能力/忙线情况，进行自动呼叫分配）。  8.支持与总校区IP电话进行联通、联动。 | 1 | 台 |
| 19 | 集控系统集成升级 | 针对现有集控平台，进行整体升级，升级后页面数据报表展示更加灵活，数据中间件提供对外数据访问规则统一，各平接口调通，实现青浦校区、徐汇校区数据集中展示等功能。 | 1 | 项 |
| **七、其它** | | | | |
| 20 | 线缆辅材 | 包含教室和控制室工程配套的高清线及网线、 电源箱、网络配套设备等 | 30 | 间 |
| 21 | 安装调试费 | 包含教室和后台管理设备安装、系统集成调试 | 30 | 间 |

**注：**

**1）投标方应对所投产品的品牌型号、尺寸规格、材料、质量、功能等作出说明，投标文件应提供技术参数偏离表，按实际情况逐条注明以上清单产品各项技术参数偏离情况（正偏离/满足/负偏离），技术要求偏离表不能违背真实的参数和指标。**

**2）“项目需求”中指出的工艺、材料、标准以及参照的技术参数或型号仅起说明作用，并没有任何限制性和排他性，投标方在响应时可以选用其他代替标准、技术参数或型号，但这些代替须以不影响产品质量和需求功能实现为前提。**

**3）投标方应在投标文件中提供所有软硬件的名称、品牌、型号、规格、数量、单位。所有新建、甲供设备线缆、材料、安装调试费等费用需包含在报价中，漏报设备及材料由投标人自行承担。**

**四、供货安装调试验收要求**

1、交货期：合同签订之日起，3个月内完成安装调试、集成应用及验收；

2、交货地点：采购人指定地点，送货上门并安装；

3、安装要求：

投标文件应提供具体的安装实施方案，包括供货、安装、调试、进度安排、相关保障措施等。交货后，所有货物安装摆放到位。本项目涉及的配件及耗材、人工费、安装费均包含在报价内。中标单位提供的设备尺寸要根据现场实际情况调整。

4、验收要求：

1）采购人对中标人提交的货物依据招标文件上技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予验收。

2）中标人交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3）采购人对供中标人提供的货物在使用前进行调试时，中标人需负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。

4）对技术复杂的货物，采购人可请国家认可的专业检测机构或相关领域专家参与初步验收及最终验收，并由其出具检测意见。

5）验收时中标人必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由中标人负责。

**五、付款方式**

合同签订后，支付本项目合同中标金额的30%，项目完成验收合格后，支付本项目合同金额的70%。

**六、售后要求**

1、项目质保期要求：本项目产品质保期**三年**（质保范围应包含本次采购的所有产品）。质保期内供应商须免费负责修理和替换任何由于配件自身的质量问题造成的损坏，配件更换后的质保期仍为不少于3年。所有质保期自项目验收合格次日起计算。质保期内要求免费上门服务，并严格按照国家三包规定执行。

2、售后技术服务要求：提供产品保修卡，并按厂家产品规定保修期限及内容以及供应商的其它承诺条款实行保修，出现故障后 1 小时内服务响应、 4 小时内现场服务到位 24 小时内解决问题，不能解决的提供 相应功能产品进行临时替换 ；

3、培训要求：

培训地点： 项目现场 ；培训人数及时间要求以采购人确认的为准。

4、备品备件及材料等要求：

免费提供质保期内备品备件；中标人对主要设备须提供足够的备品备件、附件和耗材并保证是原厂生产，以满足设备正常运行的需要（需在投标文件中明确免费提供的备品备件名称和数量）。

**九、投标文件其他要求**

1. 本项目采购核心产品： 显示系统 。多家投标方提供的核心产品品牌相同的，且通过资格符合性审查的不同投标方按一家投标方计算，由其中报价最低的投标方参与比价评审。

2. 投标文件应提供 显示系统、扩声系统、中控系统 的制造商授权证明和原厂售后服务承诺。

3.验收信息：

验收组织方式：■自行组织 □委托第三方组织

验收主体：上海建设管理职业技术学院

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：□是 ■否

是否邀请专家参加验收：□是 ■否

是否邀请服务对象参加验收：□是 ■否

是否第三方检测机构参加验收：□是 ■否

是否参加抽查检测：□是 ■否

是否存在破坏性检测：□是 ■否

履约验收时间：□选择时间 ■选择天数

供应商提出验收申请之日起 15 日内组织验收。

履约验收方式：■一次性验收 □分期验收