上海对外经贸大学直播设备项目采购需求

**一、采购基本信息**

项目名称：上海对外经贸大学直播设备采购项目

项目预算：165028元

采购方式：公开比价

**二、建设需求**

**（一）总体架构**

系统由触控录播主机、导播控制、特写摄像机、全景摄像机、指向麦克风、有源音箱等硬件搭建高清音视频采集系统，结合资源管理平台及远程互动助手，组成精品互动直录播系统。

**（二）功能需求**

本次采购的资源管理平台需具有直播点播、直播提醒、视频与课间联动、教案同步、多维度课评、视频管理与分析、在线巡课、课表管理等功能。具体功能如下：

**1.线上直播**

录播平台采用B/S访问架构，用户使用电脑、平板或手机等不同通信设备，均可通过网页登陆录播云资源管理平台，观看视频资源：在校园网内登录平台，可观看开课中的直播课堂或完成录制的点播课堂；若教师学生身处校外，依然可在平台上观看正在直播的课程。方便用户随时随地使用录课资源学习、交流，提高资源有效使用率。同时在直播过程中，可设置通知公告、互动评论等相关功能的权限。

**2.课后点播**

支持直播回看，视频打点观看，快速定位知识点，提高效率，账号绑定，录播视频直接选择，快速定位查找视频，精细维度分类；教师可快速导入剪辑工具，简易非编；能够自动采集实时人数、评论、点赞数据，定位视频精彩内容，看课议课更高效；帮助管理者了解学习情况。

**3.远程互动**

支持互动课堂，以音视频互动为基础，实现两地同步板书、回答同一道题、两地同步游戏等功能，提高课堂活跃度，内置学科工具，丰富课堂授课模式。

**4.直播提醒**

教师可根据区域、学校举办重要教研活动的直播时间，通过手机扫码设置短信提醒，教师可在教研活动开始前15分钟，收到短信提醒，点击短信链接即可直接进入直播画面。

**5.视频与课件联动**

课件与课堂视频可实现自助联动，教师可以选择课件同步/异步的课件播放模式：教师可根据个人听课需求，选择视频与白板课件同步翻页播放，也可以选择自助翻页。在听课的同时，师生可以开启课件控制，从而参与课件中的课堂活动，还原互动课堂的趣味性与真实性。

**6.教案同步**

直播点播课堂支持教案同步：教师可将与自己教学内容同步的教学大纲或教学设计直接导入录播平台，录播平台会将教学大纲的内容数据自动同步到课程视频中。听课教师和学生在观看视频的同时可以浏览课程设计的大纲要点，更清晰地获取课堂教学精髓。

**7.多维度评课**

资源平台针对教学设计、教学实施、教学效果、技术规范等多个评课维度，为学校提供5星点评模板。点评模板也可根据不同教研要求，让教师进行个性化编辑：教师可自由编辑评课维度，让教研交流成为开放、自主的一种教师成长方式。同时，评课教师可对课程视频进行特色的打点评价，为主讲教师给出更专业、准确、负责的点评建议。

**8.视频管理与分享**

在课堂管理中，教师可对录制好的课件进行统一管理：可根据学科、日期、教室、教师等多种条件组合搜索；查看课件的详细信息，如课件名称、开课时间等；批量修改课件信息，将课件进行统一化的归档整理，以便学生可以快速搜索观看。同时，教师的个人视频课件编辑处理后，可申请上传至校本资源库。视频课件通过平台管理员审核后，将自动上传至校本资源库，全校师生均可观看交流，实现优课资源的分享。

**9.在线巡课**

学校管理者可以通过任一电脑登录云平台进行在线巡课，实时查看各教室的上课实况：管理者进入某间录播教室可以进行多角度巡视（其中包括教师全景、教师近景、学生全景、学生近景、多媒体板书画面）；管理者在平台上自动轮循每间教室的录播画面，快速完成全校巡班，即时掌控全校上课情况。

**10.课表管理**

学校可在学期初批量导入各班课表，统一编辑各班作息时间，无需逐个录入，简化管理步骤。当教师需要加入班级听课，可在课表中进入任一录播课堂进行听课学习和评课交流。在课表中，当天录制完成的优课资源与录播设备的使用状态会进行自动显示，方便教师根据课表查询。

**三、设计原则**

为确保本次项目建设的前瞻性、先进性、实用性，发挥其引导和规范作用，规划建设过程中必须把握以下原则：

（一）统一规划、加强协调

项目建设是一项跨部门、跨行业的综合性系统工程，必须实行统一规划，避免无序建设。要正确把握基础设施与应用系统、硬件与软件、专业数据与信息共享、现实应用与扩展应用、成本与效益的关系。

（二）统一标准、统筹建设

项目建设要在规划的指导下，按照国家和市有关技术标准和管理规范，实现标准化、规范化建设。针对各部门的相关业务和应用系统应统一部署，总体设计，分级统筹建设，分步推进。

（三）互联互通、资源共享

项目建设要充分整合现有资源，打破条块分割，优化资源配置，促进网络融合，实现信息资源充分利用与共享，建造一个强大的平台处理体系，建立信息资源共享交换和更新维护机制，确保信息资源的规范性、时效性、准确性。

（四）夯实基础、保障安全

项目建设要进一步完善信息基础设施，支撑各级各部门信息系统应用。正确处理信息化建设与信息安全的关系，在做好基础设施与应用系统建设的同时，同步做好网络和信息安全建设。

**四、适用技术规范和规范性文件**

为了保证系统的既能适应当今技术的发展，又具有极高的可靠性，本方案设计遵从以下规范及标准：

《智能建筑设计标准》GB 50314-2015；

《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312-2016；

《电子计算机机房设计规范》GB50174-93

《低压配电设计规范》GB50054-95

《计算机软件测试规范》GB/T15532-2008

各投标人应充分注意，凡涉及国家或行业管理部门颁发的相关规范、规程和标准，无论其是否在本招标文件中列明，中标人应无条件执行。标准、规范等不一致的，以要求高者为准。

**五、设备清单及参数需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** | **规格及参数需求** |
| 1 | 录播主机 | 2 | 台 | 1.为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式Linux系统设计，非PC、服务器架构,存储容量≥1TB。  2.▲主机内置无线音频接收模块，且至少支持2种不同类型的无线麦克风接入。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）  3.▲主机支持断电情况下，录播主机输入音频仍可输出到音响，实现扩声功能。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）  4.视频接口：RJ45≥4个（至少三个接口支持POE）；HDMI输入≥2个  5.音频接口：音频输入≥2路；音频输出≥2路；麦克风≥2路。  6.支持用户在录播主机上随时查看已录制视频总容量。  7.支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏预监画面，可同时预监学生特写、学生全景、教师特写、教师全景、课件画面、导播画面，实现开始、暂停、停止录制。  8.支持主流H.264和H.265编码/解码。  9.支持录制清晰度设定，支持4K@30fps视频录制，可选择4K、1080p、720p；录制编码码率可支持8Mbps。  10.▲无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在触控面板上显示教室网络状态，包括但不限于服务联通性、上下行速度、网卡信息等。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）  11.支持≥3路rtmp直播推流。  12.内置扬声器，具备音频检测功能。  13.支持FTP远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到FTP服务器，支持断点续传。  14.▲支持注册IOT物联平台，可通过IOT物联平台实现对设备的远程管控；包括但不限于查看当前的主机总数、日活个数、月活个数、当前在线数量；支持通过平台查看设备在线和离线状态、设备ID地址、IP地址、激活时间信息；（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）  15.主机采用液晶电容屏，尺寸≥15英寸、屏幕分辨率≥1920\*1080。  16.屏幕需满足无蓝光危害，符合IEC62471:2006要求 |
| 2 | 导播控制系统 | 2 | 套 | 1.支持设定自动导播默认画面，画面可以保持在默认画面，支持设置自动导播画面的保护时间和保持时间，支持自定义选择参与自动导播的画面。  2.支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面的画面合成功能，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。  3.支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。  4.支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 |
| 3 | 互动系统 | 2 | 套 | 1.支持自动接听，设置自动接听后，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，同时支持手动接听。  2.支持标准 SIP 互动协议，支持与标准 SIP 终端实现音视频互动，支持 1080p@30fps 高清视频互动。  3.支持互动清晰度设置：支持 1080p@30fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择30fps、25fps。  4.支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。  5.支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。  6.PC 客户端软件支持进行互动听课端列表查看、发言管理功能。  7.▲无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示教室网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度；支持实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）  8.▲互动过程中，可以在互动录播电脑主机一体化触控屏调出当前视频参数，包括加密方式、音频格式、视频格式、视频分辨率、丢包率等信息。（需提供国家广播电视产品质量监督检验中心或国家电子计算机质量监督检验中心出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）  9.设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。 |
| 4 | 高清云台摄像机 | 4 | 台 | 1.支持水平翻转：水平视场角：71°~8.2°；水平转动范围±170°；  2.支持垂直翻转：垂直视场角：42.7°~4.5°；垂直转动范围±30°；  3.支持4K超高清，最大可提供4K@30fps图像编码输出，同时向下兼容1080p，720p等分辨率。  4.传感器尺寸：≥1/2.5英寸，CMOS。支持≥12X光学变焦  5.传感器有效像素≥850万。  6.最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。  7.电子快门：1/30s ~ 1/10000s。  8.支持H.265、H.264、MJPEG视频编码格式。  9.输入输出接口：≥1路HDMI；≥HDBaseT；≥Line In，3.5mm音频接口；≥1路RJ45  10.主码流分辨率：3840x2160、1920x1080、1280x720、1024x576、960x540、640x480、640x360。 |
| 5 | 4K教师全景摄像机 | 2 | 台 | 1.镜头水平视场角≥40°，传感器尺寸≥CMOS 1/2.8英寸，传感器有效像素≥800万。  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。  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.最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。  7.电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 |
| 6 | 4K学生全景摄像机 | 2 | 台 | 1.镜头水平视场角≥90°，传感器尺寸≥CMOS 1/2.8英寸，传感器有效像素≥800万。  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.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。  4.最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。  5.电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 |
| 7 | 图像智能跟踪定位系统 | 2 | 套 | 1.4K高清摄像机内嵌智能跟踪算法，可实现跟踪定位控制功能。  2.系统应通过两台4K高清摄像机即可实现4路视频场景的跟踪定位功能；  3.系统应采用智能图像识别算法，每台高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2景位拍摄  1).当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；  2).学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；  3).当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；  4).学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。 |
| 8 | 远程互动助手 | 2 | 套 | 1.支持通过一体机进行异地同屏书写、同屏课堂竞赛、作业拍照上传，画面切换等功能。 |
| 9 | 指向麦克风套装 | 2 | 套 | 1.采用多核DSP专用音频芯片  2.支持不少于6路差分输入，且6路均支持幻象供电  3.支持不少于2个USB接口，且两个USB接口均可以双向传输音频  4.支持全频带动态自适应降噪技术，降噪电平最高达18dB  5.至少应标配不少于6支麦克风和6套安装支架  6.麦克风应采用不小于9.7mm大直径电容拾音单元  7.麦克风频率响应不低于50Hz~16KHz  8.麦克风应采用心型指向 |
| 10 | 无线麦克套装 | 2 | 套 | 1.双通道麦克风，自带陀螺仪（放置10min可休眠，省电），一个手持麦，一个头戴麦，加一个音频处理器套装。 |
| 11 | 有源音箱 | 2 | 对 | 1.采用功放与互动音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块；  2.双音箱有线连接；  3.输出额定功率≥2\*15W；  4.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能；  5.支持教师扩声和输入音源叠加输出。 |
| 12 | 资源管理平台 | 1 | 套 | 1. 采用云端部署，支撑录播资源的手机、整合、展示。 2. 内置直播、点播、巡课等基础功能。 |
| 13 | 8口POE交换机 | 2 | 台 | 1.传输速率：≥1000Mbps； 2.包转发率：≥56Mpps； 3.端口：≥8个1000Base-T以太网端口，2个千兆光口； |
| 14 | 平台管理主机 | 1 | 台 | 1.处理器：≥四核心；≥八线程；主频≥3.3GHz 2.内存类型：DDR4 3.内存空间：≥16GB  4.硬盘接口：SATA3.0 5.硬盘类型：3.5英吋HDD 6.硬盘空间：物理空间≥25TB |
| 15 | 网线 | 200 | 米 | 1.六类非屏蔽网线 |
| 16 | 电源线 | 150 | 米 | 1.RVV4\*1.0 |
| 17 | PVC管道/线槽 | 160 | 米 | 1.Φ25/4020 |
| 18 | 附件及管线材料 | 1 | 批 | 1.满足项目所需的各类小五金、接插件、胶布、扎带等 |

**六、项目管理和组织要求**

1.投标人必须提供详细的项目进度计划、质量保证措施和机制、应急方案，并严格按照计划内容实施。确保在招标文件要求的工期内完成设备安装、调试及试运行工作。

2.投标人应委派具有类似项目实施经验的项目经理，项目经理需本科以上学历。项目经理承担本项目管理、联系、沟通、协调、解决过程中发生的问题等各项工作。中标人在投标书中承诺选定的本项目经理及相应的专业技术人员、管理人员，未经招标单位同意，不得任意调换和撤离。考虑到项目的特殊性、重要性及安全性，为更好的完成项目的交付及实施工程中的质量及信息安全把控，项目经理需具有机电专业二级建造师证书及项目经理B证、项目成员具有不少于专职安全员1人、中级工程师1人、质量员1人，需提供相应证书。

3.投标人必须提供质保期内的硬件、软件产品上门技术服务及售后维修服务，并明确服务期后的服务保障措施。

4.中标人应严格按照已确认的项目方案组织实施，接受招标单位对项目进度、质量、安全的监督管理。

**七、项目进度要求**

交付时间：合同签订后30天内完成设备安装、调试及试运行工作，并通过验收后交付使用。

**八、项目验收要求**

（一）验收方式

1.设备安装及调试完成后进行初验。初步验收通过后进入试运行。在试运行期间出现故障或问题，中标方应在合理的期限内排除故障或处理问题，所引起的相关费用由中标方承担。

2.系统平台经稳定试运行满15天后，招标方组织进行终验。

3.项目竣工验收通过的日期为终验日期。

（二）验收标准和要求

验收标准和要求：按招标文件要求，根据招标需求及设计规范要求对交付内容进行验收。

**九、其他要求**

1.报价应含设备的税费、运费、安装费、调试费、集成费等。

2.疫情防控期间，安装及相关技术人员须符合上海市及学校的疫情防控要求。

3.学校规定的其他相关要求。