# 技术、商务及其他要求

1.

## 采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **单位** | **数量** |
| 1 | 远程直播互动控制软件 | 套 | 2 |
| 2 | 直播仿真还原软件 | 套 | 2 |
| 3 | 图像交互调度软件 | 套 | 2 |
| 4 | 电视墙显示套件 | 套 | 2 |
| 5 | 课件液晶屏 | 台 | 4 |
| 6 | 功放 | 套 | 2 |
| 7 | 吸顶音箱 | 个 | 24 |
| 8 | 混音器 | 套 | 2 |
| 9 | 音效处理设备（机架式） | 套 | 2 |
| 10 | 学生无线接收机 | 套 | 2 |
| 11 | 教师无线接收机 | 套 | 2 |
| 12 | 直播服务器 | 套 | 2 |
| 13 | 直播视频处理软件 | 套 | 2 |
| 14 | 高清摄像机 | 套 | 4 |
| 15 | 实时情景可视电视 | 套 | 4 |
| 16 | 助教工作站 | 套 | 2 |
| 17 | 串口服务器 | 套 | 2 |
| 18 | HDMI矩阵 | 套 | 2 |
| 19 | 广播级专业摄像机组件 | 套 | 4 |
| 20 | 云台 | 套 | 4 |
| 21 | 导播键盘 | 套 | 2 |
| 22 | 课堂多路信号调度软件 | 套 | 2 |
| 23 | 云平台服务接入软件 | 套 | 2 |
| 24 | 智能教室录制软件 | 套 | 2 |
| 25 | 远程辅助录制软件 | 套 | 2 |
| 26 | 升降白板 | 套 | 2 |
| 27 | 补光灯 | 套 | 8 |
| 28 | 路由器 | 套 | 2 |
| 29 | 交换机 | 套 | 2 |
| 30 | 机柜 | 套 | 2 |
| 31 | 讲台 | 套 | 2 |
| 32 | 辅助台 | 套 | 2 |
| 33 | 空调 | 台 | 4 |

## 技术参数及要求

重要性分为“★”、“#”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被**拒绝**，#代表重要指标，无标识则表示一般指标项。

5.2.1技术参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 远程直播互动控制软件 | 1、对多路图像进行切换和控制，并配置多种组合模式，实现直播互动现场设备的调度，完成直播教学过程中位置场景的切换功能；#2、支持教室间互动场景的转播，实现双路讲台直播场景和教师学生两路场景的切换，可在主播教室显示其他教室电脑内容★3、实现不同校区、不同学校之间的课堂共享；学生可以在不同的校区或学校来共同参与到同一门课程的课堂教学中。4、主讲教师的声音以及师生互动时声音通过音效处理器处理后实现无回音，无啸叫，唇音同步。#5、支持多点同时视音频自由讨论互动，支持3间收视教室同时和直播教室课堂教学互动，并可通过收视区大屏同步显示此4间教室画面。#6、直播教室可控制切换任意参与互动讨论教室课件画面，并直播给所有收视教室。#7、同步网络720P直播，直播内容包含直播教室本地、各个收视互动教室、课件展示画面，均可自由导播切换。★8、能够实现对接使用国内不少于3所985及211院校的远程直播互动教室，使学生免费享受更多的优质开放课程资源。（需提供能与本项目对接的985/211学校的远程直播教室明细，加盖投标人公章）#10、录制的课堂内容可以上传，学生在课后依然可以通过网页进行回看.  | 套 | 2 |
| 2 | 直播仿真还原软件 | #1、收视教室真实等大还原收视；2、主讲教室实时看到所有收视教室学生听课情况；#3、本教室互动情景转播；#4、远程教室学生参与互动；#5、教学过程中远程收视教室情景实时可视； | 套 | 2 |
| 3 | 图像交互调度软件 | 1、支持发起不同类型的互动时的策略调度,实现教师能通过屏幕看到不同教室间的互动场景的切换。展示不同场景下屏幕间的不同信号切换；2、支持本教室互动场景转播，支持教室间互动场景转播；#3、实时切换双路讲台直播场景和教师与学生两路场景的切换，完成直播教学过程中位置场景切换功能； | 套 | 2 |
| 4 | 电视墙显示套件 | #1、超窄边≤3.5mm液晶拼接 3\*4，按照教室宽度尺寸定制；2、单块显示器尺寸:46英寸及以上；背光源：LED背光（直下式）；3、亮度:450cd/m2及以上；对比度:3500:1及以上；4、单块显示器分辨率:1920×1080及以上；支持DVI和VGA输入；5、根据具体环境提供支架。#6、直下式LED背光源，使用寿命60000小时及以上。7、屏幕内置拼接控制器，可将同源信号实现屏幕的自拼接。8、选用的LCD液晶显示单元应具有多种接口，可接收DVI，VGA, HDMI, YPbPr等信号。支持多种控制方式。 #9、配套相关的线缆和设备安装支架。#10、吸音板：教室墙面安装吸音板，新装吸音板基层，内装吸音棉。 | 套 | 2 |
| 5 | 课件液晶屏 | #1、84寸或以上全高清4K液晶显示；2、表面玻璃采用防眩光防撞钢化玻璃；#3、触控差值分辨率≥32768×32768； 4、视角：垂直上下178°,水平左右178°；#5、对比度≥6000:1 亮度≥500cd/m² 响应时间≤4ms 色彩：10bit；#6、点距： 0.4845 mm x 0.4845mm 色彩饱和度：色彩饱和度；7、带视频接口：HDMI≥4个 DP≥1个 VGA≥1个；8、低辐射、低功耗、绿色环保。9、配套施工线缆和设备安装支架等。 | 台 | 4 |
| 6 | 功放 | 1、输入灵敏度 ：4Ω负载满功率输出时为1.25V(RMS有效值)；2、频响特性（1W）：22Hz-20KHz），+0dB,-0.8dB；3、信噪比（20Hz--20KHz）；总谐波失真（THD）<0.5%；通道间串音：1kHz:-76dB;20kHz:-58dB；4、每个通道上的高通滤波器有多档选择。5、采用金属封装的输出器件。6、采用全钢质机壳，并配置高效强制式风扇以免过分热量聚积。 | 套 | 2 |
| 7 | 吸顶音箱 | 1、扬声器单元：4.5"低音扬声器，0.5"高音扬声器；2、频率响应：85Hz-20kHz；3、 功率：连续节目功率30W，连续粉红噪声功率15W；4、 灵敏度：86dB，1W，1m 覆盖角：150° 阻抗：8Ω；5、接线端子：防脱落螺柱接线柱。体积（高×直径）≤106×195mm；6、喇叭单元：橡胶密封所有缝边。低音单元彩聚丙烯抗风化性材料；高音单元材质为钛金属。保护钢质面网进行了锌表面处理。低音孔加上防尘面网，兼抵抗昆虫的干扰。7、隐型球安装支架，内置70/100v定压变压器，可任意油漆的外壳，对称扩散角度高音号筒。 | 个 | 24 |
| 8 | 混音器 | 1、频响：+0.5dB/-0.5dB（20Hz-20kHz）；2、总谐波失真：0.02%@+14dBu（20 Hz-20kHz）；3、输入通道：10通道：单声道：4；立体声：3；4、输出通道：STEREO OUT：2；PHONES：1；5、母线：立体声：1，AUX[FX]，1；6、USB音频：USB音频2.0兼容 采样率≤192kHz，Bit深度：24-bit；7、幻象电源电压：+48V；内建数字效果：24编程；8、功耗≤22.9W。 | 套 | 2 |
| 9 | 音效处理设备（机架式） | 1、机架高度：1U； 8路平衡式话筒／线路输入，采用裸线接口端子；2、8路平衡式输出，采用裸线接口端子；3、全功能矩阵混音功能；内置自动混音台功能；4、AFC自适应反馈消除功能；AEC自适应回声消除功能；5、DSP音频处理，输入每通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡；6、噪音消除17dB（最大值），回音消除时间400ms（最大值）。#7、吸音板：教室墙面安装吸音板，新装吸音板基层，内装吸音棉。 | 套 | 2 |
| 10 | 学生无线接收机 | 1、无线麦克接收机及两个手持无线麦克；电源：AC12V ，天线输入：75Ω ；2、2系统 1回路BNC插口 ；3、接收方式：超外差方式，场地分集接收方式 S/N：50dB以上(50dBμV，5kHz FM时)。 | 套 | 2 |
| 11 | 教师无线接收机 | 1、宽带调频，740-790MHZ，200个预置频道，频率稳定度为 正负0.005%；2、动态范围100dB，频率响应40HZ-18KHZ，综合信噪比为105dB；3、综合失真为≤0.3%，相邻信道抑制≥70dB，工作距离100米；4、天线输入为BNC插座，可级联输出，灵敏度为12dBuV，最大输出电平+10dBV；5、带一个头戴麦克风和一个手持麦克风；（或改配两个头戴麦克风）；6、高功率使用≥6小时，低功率使用≥10个小时；  | 套 | 2 |
| 12 | 直播服务器 | 机架式4U服务器1、CPU：Intel core I7-6700K 4核8线程/4Ghz；2、内存：16G及以上；3、硬盘：1T及以上；4、其他：；独立声卡和独立显卡；5、操作系统：正版windows7 64位 ，带安装介质。6、配套视频设备，用于系统内部的视频转换需求。含HDMI长驱、HDMI分离器。  | 套 | 2 |
| 13 | 直播视频处理软件 | #1、可采集各种视频流（SDI、HDMI、IPC数字、RTSP等）信号，通过H.264视频协议的多路视频流直播,并同时支持互联网网页收视；1. 路视频流同时直播，保证远程教室真实等大或超大收视；

同时实现多种听课场景，包括在收视教室远程收视、电脑上远程在线收视、移动终端实时在线收视。3、直播主讲教师在黑板上的板书、在讲台区上授课动作，保证视频流畅；4、直播教室可发起与任意一件跨校收视教室互动，直播教室现场教师与被提问学生画面在大屏展现，课件区同步展示教师课件。#5、录制的课堂内容可以上传，学生在课后可以通过网页进行回看.（提供互动收视截图）. | 套 | 2 |
| 14 | 高清摄像机 | 1、采用1/2.8" 220 万像素的HD CMOS传感器，能输出超高清晰1080p60的优质图像，可输出VIDEO，1080p/1080i/720p HD信号；2、逐行扫描CMOS,捕捉运动图像无锯齿,支持3D数字降噪,支持自动光圈,自动电子快门功能。 | 套 | 4 |
| 15 | 实时情景可视电视 | #1、55寸液晶电视及以上；屏幕比例：16：9及以上；2、物理分辨率：1920\*1080及以上；3、配套施工线缆和设备安装支架等 | 套 | 4 |
| 16 | 助教工作站 | 1、INTEL XEON E3-1225 V5 及以上2、4G内存及以上3、500G硬盘及以上4、DVDRW；5、双头显卡输出和双液晶支架6、2个19寸16:9显示器；  | 套 | 2 |
| 17 | 串口服务器 | 1、实现控制各摄像机、投影机和信号之间的切换；2、8口串口服务器3、嵌入式LINUX操作系统，性能稳定可靠；4、提供丰富的工作模式实现串口设备立即联网功能；#5、支持Real Com/TTY驱动，完全兼容原有软件系统；#6、具有TCP Server、TCP Client和UDP等通用透明传输模式；7、支持串口服务器直接对联模式和反向终端模式；8、可通过网页浏览器或TELNET终端进行配置管理；9、采用10/100M自适应以太网端口；10、内嵌15KV ESD浪涌保护；#11、串口通信速率≥460.8Kbps。 | 套 | 2 |
| 18 | HDMI矩阵 | #1、支持无缝切换技术，统一视频格式以提供连续信号源、实时切换和稳定的信号传输；#2、支持不同屏幕间最佳的分辨率与顺畅的画面显示；3、支持以下操作方式-面板按键、红外线遥控器、RS-232控制器以及以太网络联机(Telnet /网络图形化用户界面)操控；4、视频分辨率 - HDTV分辨率480p、720p、1080i和1080p(1920x1080)；#5、支持Dolby True HD和DTS HD Master audio；6、HDMI静电保护，支持CEC，支持红外线信号传输； | 套 | 2 |
| 19 | 广播级专业摄像机组件 | 1、传感器类型：3MOS；2、传感器尺寸：1/3英寸；3、有效像素：3×220万及以上；HD-SDI 输出；#4、镜头光学图像稳定器镜头， 22 倍电动变焦，实际焦距(f=3.9mm-86mm)，等效35mm焦距:28mm-616mm(16: 9)；滤波器直径72mm；滤波器OFF， 1/4， 1/16， 1/64最短摄像距离1.1 米护罩大尺寸镜头盖，支持DV录制；#5、最低照明度：0.02流明6、白平衡：自动，预设（3200K，5600K，可变（2000-15000K））7、录制参数：动态影像1080/50p，1080/50i，1080/25pN，720/50p，576/50i，576/25p，1080/59.94p，1080/59.94i，1080/29.97pN，1080/23.98pN，720/59.94p，480/59.94i，480/29.97p 8、使用液晶显示屏时功率应小于等于19.5W 9、配套施工线缆和设备安装支架等 | 套 | 4 |
| 20 | 云台 | 三维云台：全矢量变速，镜头变焦变速控制，可远程切换自动/手动光圈、调整聚焦位置、远程开关机、远程录像开启及关闭，壁装。水平旋转速度：0.08～45°/S； 垂直旋转速度：0.04～25°/S。（可根据需要调整固定螺丝实现其他旋转范围，调整台阶为45°，如可以调整为0°~-90°、-45°~-135°、+90°～0°）m。配套施工线缆和设备安装支架等 | 套 | 4 |
| 21 | 导播键盘 | 三维遥控杆；USB接口连接；支持录播系统的接管；支持录制模式各特效的切换；支持云台的上下左右和摄像机变焦等操作，与远程辅助录制软件配套使用。 | 套 | 2 |
| 22 | 课堂多路信号调度软件 | 1、通过软件来控制教室系统的设备开关机服务（拼接屏、电视、投影机、服务器等设备）；#2、过程中切换课件信号等 | 套 | 2 |
| 23 | 云平台服务接入软件 | 1. 支持接入网络平台，实现与异地高校直播互动远程直播互动教室进行实时的音视频互动；

#2、具有全国高校直播互动网络，可与全国加入高校直播互动网络的学校沉浸式远程直播互动教室进行互动。 | 套 | 2 |
| 24 | 智能教室录制软件 | 1、实现主讲教室的录制；#2、实现在线编辑功能，根据导播人员实时进行的导播动作实现多画面的实时融合，直接生成MP4文件，无需后期再编辑；3、可额外搭配RTMP直播服务器进行实时课堂直播#4、录制的课堂内容可以上传，学生在课后依然可以通过网页进行回看。 | 套 | 2 |
| 25 | 远程辅助录制软件 | 1、实现对本地摄像机的控制，并对各画面素材的导播控制，完成各种画面的拼接融合，最终通过录制软件完成录制。 | 套 | 2 |
| 26 | 升降白板 | 1、尺寸：4.2米\*1.2米\*3.1米（根据实际教室尺寸可做相应调整）#2、自平衡升降板。 #3、材质: 搪瓷面板；铝合金包边和导轨，表面喷塑。 | 套 | 2 |
| 27 | 补光灯 | 1、功率：220W；电源：220V/50Hz；色温：3200K； 2、规格：；含原装灯管；3、材料经过高效镜面反射处理；4、灯具效率46.8%及以上,2米光照度≥1005LUX,有效光通量≥3420LM；5、单灯有效投射距离≥6M，5M照度为≥400LUX。 | 套 | 8 |
| 28 | 路由器 | 传输速率(Mbps)：10/100Mbps，固定广域网接口4个，固定局域网接口1个，支持VPN，1个USB 2.0接口及以上，无线标准：IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b，有线标准：IEEE 802.3x、IEEE 802.3u、IEEE 802，支持网络协议：ARP、DNS、DHCP（Client/Server）、TELNET、FTP、ICMP、SNMP、SSH2、SYSLOG、NTP、TR069  | 套 | 2 |
| 29 | 交换机 | 24口千兆交换机，传输速率(Mbps)：10/100/1000Mbps，交换方式：存储转发，网络标准：IEEE802.3 10Base-T、IEEE802.3u 100Base-TX、IEEE802.3ab 1000Base-T、CSMA/CD，端口类型：10/100/1000BASE-T端口 | 套 | 2 |
| 30 | 机柜 | 尺寸：600mm\*800mm\*1300mm 25U | 套 | 2 |
| 31 | 讲台 | 实木标准讲台，设计合理，防潮、防水、防锈、环保。 | 套 | 2 |
| 32 | 辅助台 | 实木材质，尺寸根据控制室内设备配置设置。 | 套 | 2 |
| 33 | 空调 | 5P柜式变频空调； | 台 | 4 |
| 说明：1、本项目的实施内容为西南交通大学犀浦和峨眉校区的2间直播互动教室，遵循直播多个收视的主从工作场景，硬件按对等原则建设，既可作为直播教室高保真采集教学信息也可作为收视教室等大还原直播教室的场景。2、本项目为交钥匙工程，项目完成后功能必须实现跨校直播和收视教室间课堂共享,使不同学校的学生能够在跨校收视教室看到教师的真实等大授课场景,适应各种课堂教学过程应用,适应不同远程听课方式。3、两校区直播互动教室均要求学生听课区域与直播收视控制区域的完全隔离。投标人可根据自己的方案设计控制间，除了视频显示设备、视频采集设备等，其余设备需全部放置在控制间内。投标总报价应含控制间的隔离费用。 |

5.2.2★项目履约时间、地点：

履约时间：合同签订后60天交货；

履约地点：西南交通大学犀浦、峨眉两校区指定教室。

## ★付款方式

1.分期付款，第一期，合同签署后支付合同总额的60%；第二期，货到验收合格，在中标人支付招标人5%的质保金后十个工作日内，招标人支付合同总额的40%；第三期，正常运行一年后退还质保金；

2.成交人需提供增值税专用发票。

## 服务要求

重要性分为“★”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被**拒绝**，无标识则表示一般指标项。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 服务要求项目 | 重要性 | 服务要求标准 |
| 1 | 原厂售后服务承诺函 | ★ | 本次招标货物清单中序号为1、2、3、22、23、24的产品要求提供原厂商售后服务承诺函，需包含以下内容：3年免费保修、电话报修后4小时上门服务、8小时内排除故障、原厂工程师（及以上）服务； |
| 2 | 投标人售后服务承诺函 | ★ | 投标人承诺所有硬件3年免费保修、所有软件1年免费保修升级、提供 7×24 小时免费电话技术支持和 7×24小时现场（人力+备件）以上服务级别的保修，在故障2小时内响应，4小时内到达现场，配件24小时内送达，48小时内提供备机服务。质保期内每个学期免费对直播互动教室设备进行全面的检查，并处理影响直播互动教室正常使用的相关问题。 |
| 3 | 驻场人员要求 |  | 本项目需驻场工程师 5名，时间 30 天。 |
| 4 | 人员资格 |  | 本项目项目经理1名；注：投标文件中须提供证书复印件加盖投标人公章，并同时提供上述人员在投标人单位的社保证明（以社保机构出具的投标截止日前三个月内任何一个月的社保证明为准）复印件加盖投标人公章。 |
| 5 | 服务热线 |  | 投标人或投标产品厂商能够提供7×24小时的400或800服务热线电话。提供证明材料（加盖投标人公章）。注：①400或800 电话必须在本招标公告发布之日180 天前已经正常运行，以与经营通信部门签署的合同时间为准；②证明材料为投标人或投标产品厂商与经营通信部门签订的400或800号码接入服务合同。 |
| 6 | 服务网络 | ★ | 投标人在项目运行地点须有直属售后服务机构或分支机构的，服务人员需有3人以上，每个服务人员至少在该网点工作1个月以上。提供上述服务人员在投标人单位的社保证明（以社保机构出具的投标截止日前三个月内任何一个月的社保证明为准）复印件加盖投标人公章。 |
| 7 | 培训 |  | 投标人能够提供详细且完善的项目培训方案，能够提供专业的技术培训，能够有效保障用户技术人员掌握项目中涉及的相关系统运行维护的相关知识。到货安装调试完成后，有专业工程师现场提供系统的使用培训服务。培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。质保期内每学期对教室管理人员以及助教人员提供一次的专业培训。 |
| 8 | 现场服务 | ★ | 1、质保期内提供驻校级专属服务工程师，按照学校要求提供现场服务。2、开课前的设备维护：在共享课程开课前，学校将教室使用计划提前交给中标方 ，中标方根据计划联系学校教务处及授课教师，在开课前对设备进行维护。3、联系教师了解课堂的教学安排，制定导播策略。4、在犀浦校区提供开课现场保障服务，同时远程控制峨眉校区远程互动教室设备，协助老师达到预期的课堂教学目的。 |
| 9 | 集成实施服务 |  | 投标人要根据本项目特点，提供集成实施和安装施工调试方案，负责本次所有投标产品的安装调试集成等服务工作，费用包含在投标总价中。 |

## 验收标准

1. 货物到达现场后，供应商应在采购人在场情况下当面开包，共同清点、检查外观，作出验货记录，双方签字确认后开始安装调试。
2. 成交供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。
3. 成交供应商应提供完备的技术资料、装箱单、授权文件和生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（非装箱清单组成材料）等，并派遣专业技术人员进行现场部署调试。验收合格条件如下：
4. 产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；
5. 产品技术资料、装箱单、授权文件等资料齐全；
6. 在产品（系统）试运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；
7. 在规定时间内完成交货并验收，并经采购人确认。
8. 产品在部署调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。
9. 采购人对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认，并出具书面验收意见。

## 其他要求

1. 供应商应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。
2. 采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。
3. 供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在响应文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。
4. 如采用供应商所不拥有的知识产权的产品，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。