**一、项目名称**

临床医学院智慧教室建设项目

**二、项目参数:**

**（一）名称**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 数量 |
| 1 | 临床医学院智慧教室建设项目 | 详见项目清单 |

**（二）最高限价**

人民币45.00万元

**（三）资格条件**

（1）具有合法经营资质的独立法人、其他组织；

（2）未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、未被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

（3）本项目不接受联合体形式参与。

**（四）功能及技术参数：**

一、项目概述

1、 项目名称：临床医学院智慧教室建设项目

2、实施周期：供应商须在合同签订后30个工作日内完成本项目的所有设备的安装、调试、环境部署，否则采购人将有权收取项目施工滞纳金0.5%/日，直至供应商完成所有设备安装、调试并进入正式运行阶段。

3、 实施地点：采购人指定地点。

4、软硬件以及相关环境部署：吊顶维修、墙面涂料全部新作、灯具维修/更换均包含在本次采购范围内（需满足录播要求），现场需做好相应成品保护，并按照医院要求安全文明实施上述全部工作内容。本项目范围内涉及的强弱电配管穿线等相关工作内也包含在清单中“软硬件以及相关环境部署”列项内，且费用包干，不因根据现场实际需求增加的内容增加费用。

5、采购人在技术需求中提供的设备参数、规格没有任何限制性，如供应商无法提供采购文件要求的设备参数和规格，可以选用其他不低于采购文件要求的同档次产品和技术替代。

二、项目清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 数量 | 单位 | 核心产品 |
| 1  | 教学主机 | 1 | 台 | 是 |
| 2  | 返看终端 | 2 | 台 | 否 |
| 3  | 教学大脑 | 1 | 台 | 是 |
| 4  | 液晶智能认证控制终端 | 1 | 台 | 否 |
| 5 | 数字红外无线系统主机 | 1 | 台 | 否 |
| 6  | 数字红外接收器 | 1 | 台 | 否 |
| 7  | 数字红外无线麦克风 | 1 | 台 | 否 |
| 8  | 有线麦克风 | 1 | 台 | 否 |
| 9 | 教学监控系统 | 1 | 台 | 否 |
| 10  | 课堂指挥中心 | 1 | 台 | 是 |
| 11 | 教师阵列麦克风 | 1 | 台 | 否 |
| 12 | 学习者视觉传感器 | 1 | 台 | 否 |
| 13 | 监控套件 | 1 | 套 | 否 |
| 14 | 机柜 | 1 | 个 | 否 |
| 15 | 教学环境升级 | 1 | 项 | 否 |
| 16 | 教学系统对接 | 1 | 项 | 否 |
| 17 | 软硬件以及相关环境部署 | 1 | 项 | 否 |
| 18 | 其他（如有） | 1 | 项 | 否 |

三、详细技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 系统/设备名称 | 参数要求 |
| 1 | 教学主机 | 1、无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。采用电容触控方式，宽≥4200mm，高≥1200mm，整机屏幕采用≥86英寸。▲2、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，额定总功率不低于60W。可选择高级音效设置，可以在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围至少满足125Hz～1KHz，高频段显示调节范围至少满足2KHz～16KHz，分贝显示至少满足-12dB～12dB 调节范围。提供检测报告复印件▲3、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。提供检测报告复印件4、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥79dB；整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。5、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。提供检测报告复印件▲6、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1，整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；提供检测报告复印件7、纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。8、整机屏幕保护玻璃与显示液晶屏组件，在结构上通过光学胶完全贴合在一起，中间贴合层无空气介质。9、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。10、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。▲11、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个。整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。提供检测报告复印件▲12、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。13、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有现场人员，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。14、PC系统CPU配置不低于I5十二代，内存≥8G内存，固态硬盘≥256G。 |
| 2 | 返看终端 | 1、不低于4核处理器2、双频WIFI3、不低于4K分辨率4、支持HDMI接入5、尺寸不小于1440\*830mm |
| 3 | 教学大脑 | ▲1、内置≥7口千兆网络接口，HDMI输入接口≥4路，VGA输入接口≥1路，HDMI输出接口≥4路，HDBaseT输出接口≥1路，IO接口≥9路，红外控制接口≥1路，RS232双向通讯接口≥8路，RS485双向通讯接口≥2路，单刀触点开关≥3路，3.5mm音频输入≥3路，3.5mm音频输出≥1路，3.5mm高清音频混麦克风音频剥离输出接口≥1路，6.5mm话筒信号输入≥1路，6.5mm话筒信号输出≥1路，可控弱电端口（单刀双掷）≥3路，3+1强电控制端口。(提供产品实物图片并对相关接口进行说明）。2、多屏显示时通过高清输出接口编程矩阵功能同时显示两个不同教学画面内容，支持电脑、笔记本、投影机等高清数字信号自由混合切换，HDMI接口输入的视频信号无需转换头直接从VGA接口输出，且HDMI接口输入的音频信号无需另接音频线同步输出，真正的HDMI和VGA混合切换的音视频同步输出。每路HDMI高清接口支持4K及向下兼容，同时支持热插拔自动信号切换，HDMI2.0及向下兼容，TDMS及DDC信号，超低功耗支持节能标准数据速率最大支持3.4Gbs，每路输出输出均带ESD保护；支持12bit 深色技术，12bit单通道(36bit所有通道深色技术)，3D输入输出，485命令控制，340MHz/3.4Gbps单通道(10.2Gbps所有通道)带宽，无压缩音频。3、具备远程授权功能，支持脱机和联网两种运行方式：网络畅通时数据上传至中心数据库，网络故障时，实现本地认证和操作记录，可与校园一卡通数据库兼容且实时对接。4、自动详细记录教师所授课时、所用设备等内容，具有时间志、实名志记录查询功能，可按时间和姓名查询教师使用信息、设备使用信息和故障信息等记录，自动进行分类汇总，按照课表系统教室设备可设置定时批量开关，同时自动统计各多媒体教室使用的课时数，同步读取投影机内部数据，真实记录工作时间，灯泡使用时间、滤网使用时间等，通过综合大数据统计分析平台为教务管理提供真实的量化数据，可与教务课表系统数据库兼容且实时对接。(投标时提供此功能截图）▲5、内置全双工数字语音对讲系统（支持IP语音广播功能），一键式按钮呼叫，教师可听到排队等待或网络故障等真人语音提示,管理端自动弹出呼叫排队列表，接通后总控平台自动显示对应呼叫教室的视频画面及计算机桌面,支持排队、等待、调度等功能，可多名管理员同时处理不同教室的呼叫请求，对讲内容录入或同步录音存储,可自动关联智慧综合运维管理平台记录，与教务课表系统联动，批量限制呼入。(提供功能演示视频，U盘形式随响应文件一并密封提交）▲6、具有真人语音提示功能(提供功能演示视频，U盘形式随响应文件一并密封提交）。7、提供生产厂家ISO质量，环境管理、职业健康安全管理体系认证证书 |
| 4 | 液晶智能认证控制终端 | 1、集成电容感应式触摸液晶控制面板，屏幕尺寸：≥7英寸。▲2、至少支持壁挂、嵌入、支架安装方式，可编程按照功能名称、排列、风格等个性化定制，同时支持插卡、刷卡、动态二维码、反扫二维码身份认证授权方式，配置二维码读头模块。（提供实物照片及功能说明） ▲3、集成一键式呼入按钮，实现与总控室全双工语音对讲功能（内置拾音及扬声器），总线方式接口。根据需要可远程对面板加锁/解锁或由教师插卡、刷卡、扫动态二维码、反扫二维码身份认证授权解锁，具有远程授权功能（可在教室插入校园一卡通，总控端远程授权）。提供实物照片及功能说明4、可自定义各种场景化功能操作模式：单一开关，组合开关，短按及长按，结合教室内环境相关设备（窗帘、灯光、空调、温湿度等各类传感器）进行控制设置，各类数据实时显示，例如当前教学设备状态、小组展示类别、温湿度数据、PM2.5数据等。▲5、具备连堂功能，在上课过程中或两节课之间，教师卡可临时取走，取走后的临时时段内（时间长度可根据学校实际需求自由设定），系统只加锁而不关闭，以满足两节课连堂等情况，提供功能截图。6、为了系统兼容稳定性及便捷性，须与多媒体网络中央控制器为同一品牌。 |
| 5 | 数字红外无线系统主机 | 1.系统采用数字红外音频传输及控制技术。2.红外传输副载波符合IEC 61603-7数字红外国际标准，DQPSK数字调制/解调技术；（需提供相关证明文件加盖公章）。3.≥2个RJ45接口，用于连接数字红外接收器，需至少支持2只无线麦克风同时讲话。▲4.≥2路线路输入，2路输入音量大小可调；≥1路线路输出；≥2路USB接口，1路USB口用于连接麦克风充电座，1路通过USB线连接到电脑，可配合数字红外无线麦克风实现PPT翻页功能；（提供产品接口图片并加盖公章）。5.具有啸叫抑制、频点选择、话筒低切等功能，可通过拨码开关设置。6.为了更清楚的表现出主体声音，需具有线路声音自动衰减功能开关，即麦克风有声音触发时，背景声音降低。▲7.频率响应（麦克风-主机）100Hz～20kHz；信噪比≥90 dBA；总谐波失真≤0.05%；动态范围≥85dB；（提供检测报告扫描件加盖公章）。 |
| 6 | 数字红外接收器 | 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；（提供产品彩页并加盖公章）。2.接收频点可调，接收角度至少满足：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（提供检测报告扫描件加盖公章）。4.≥1个RJ45接口，用于连接RJ45延长网线。 |
| 7 | 数字红外无线麦克风 | 1.麦克风在不同教室之间使用，教室内不受对频距离限制，即开即用无需等待。2.扩展性能强，支持外部3.5音频输入，麦克风具备手持和磁吸式挂颈佩戴方式（提供实物图）。3.需具有麦克风音量调节、话筒频点设定及话筒灵敏度设置。4.需支持发言者在设定时间内无发言时，自动关闭红外信号发射，从而达到省电目的。5.为了满足互动教学，需支持开启PTT功能，按住一键开启话筒，松开后话筒即关闭；支持PPT翻页功能。▲6.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;(提供国家认可的权威机构出具的检测报告扫描件加盖公章)。7.轻巧美观，使用方式选择至少满足：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＞6小时。▲9.需支持USB口充电（兼容手机充电器）与插入充电座充电；无线麦克风自带电子锁锁口，可搭配电子锁底座进行话筒安全管理；（提供蓝牙扫码开锁手机App（含Android和IOS）软件著作权证书复印件加盖公章）。 |
| 8 | 有线麦克风 | 1.可拆卸麦克风，麦克风长度可选。2.需内置充电底座，可对2支无线麦克风同时充电。3.需带1根音频用于连接主机/控制盒传输音频。4.需具有1个麦克风开/关按键。5.具有1个USB接口，可使用适配器为充电座供电。 |
| 9 | 教学监控系统 | 1.一体化工业设计，适合教学场景，支持壁装、吊装两种方式；2.支持音频采集，至少支持ADPCM、PCMU（G.711u）、PCMA（G.711a）、G.722、AAC\_LC音频编码格式；3.至少支持H.265、H.264、SVAC视频编码格式； 4.支持AEC回声消除功能，支持在语音对讲时可消除回声；▲5.至少支持分辨率4096\*2160、帧率在1~30fps可调；（以检验报告为准，需提供报告复印件并加盖原厂公章）6.图像传输延时小于160ms；7.支持强光抑制、移动侦测、自动增益、背光补偿、3D数字降噪； 8.支持访问IP黑白名单功能，支持防止暴力测试套取登录密码(连续输错3次密码，设备将锁定10分钟)，支持设置登录密码的低、中、高提示； ▲9.支持智能识别教师行为，包括：教师所在区域（讲台区域、学生区域、PPT区域、板书区域）、教师上下讲台行为、教师进出各区域行为、教师走动行为、讲台目标丢失行为；（以检验报告为准，需提供报告复印件并加盖原厂公章）10.支持垂直方向上可根据教师身高差异进行自适应调整，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；（以检验报告为准，需提供报告复印件并加盖原厂公章）11.使用EPTZ图像处理技术，跟踪算法内置在摄像机内，不需其他辅助设备即支持随动跟踪、虚拟多机位两种跟踪模式，算法智能识别老师的跟踪速度，移动速度超过一定范围提供全景，移动缓慢时进行平滑的跟踪； |
| 10 | 课堂指挥中心 | 1.设备应采用一体化无风扇静音设计，不超过1U；为方便管理和维护，机身应带有OLED显示屏，可显示主机IP地址；2.设备应支持接入≥4个高清网络摄像机；3.设备应支持4个USB接口，其中1个HOST 3.0接口、1个HOST 2.0接口，用于插U盘录课和用于其他扩展应用；2个device 2.0 UVC/UAC接口，用于模拟USBcamera；▲4.设备支持通过UVC接口模拟USBcamera接入视频会议软件；兼容多系统如Windows、MAC（需提供检测报告复印件并加盖原厂公章）；5.设备应支持≥2路HDMI视频输入和输出接口；支持≥4个网口，其中≥2个网口支持POE供电6.设备应支持≥4个MIC IN输入，4个输入接口均支持幻象供电，支持≥1个DMIC数字音频输入接口，支持≥2路LINE IN输入、输出接口（支持立体声、双声道）；7.设备应支持≥2个RS232，满足教室内外设扩展的需求；8.设备应内置不低于512G SSD，工作温度至少满足-45~85℃；▲9.设备应支持≥8路RTMP推流，支持对通道进行推送、停止推送操作，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（需提供检测报告复印件并加盖原厂公章）；10.设备音频编解码应支持AAC\_LC、G.711a、G.711u，音频采样率应≥48K；支持AEC自动回声抵消功能，支持不少于4级算法强度，可以适应各种不同类型的教室；11.设备应支持9段手动均衡，支持多种音频参数设置，包含互动输入输出音量、静音开启/关闭，AutoMix功能下混音音量、灵敏度、3A&均衡、静音设置；支持动态显示每路音频输入的功率；▲12.支持对1024个设备批量管理，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（需提供检测报告复印件并加盖原厂公章）； 13.设备应支持手动导播，支持对输入的视频信号进行手动选择和切换，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；14.设备应支持自动导播，支持根据教师走下讲台、教师走出讲台、学生起立、学生坐下、PPT切换、跟踪老师、跟踪学生、跟丢老师、跟丢学生、多人无法跟踪等导播指令对包括画面模式、设定主画面图像、设定图像顺序、课程录制控制、切换视频输出、切换应用场景等进行设置；15.设备应支持画面录制，支持单流和多流两种录制模式，支持对单流合成画面录制的录像进行查询、回放、下载、删除等操作；16.设备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，支持详细设置对齐方式、字体大小、字体颜色，添加片头图片； |
| 11 | 教师阵列麦克风 | 1.设备应支持360°全向拾音，拾音距离不低于9m2.设备应采用数字音频接口，由高清视频终端供电。3.设备应支持4个咪头，包含3个120°超心型咪头和1个360°全向指向咪头4.频响至少支持100Hz~20KHz5.采样率支持：48KHz或更优6.最高灵敏度支持：-12dB或更优7.信噪比≥71dB8.设备应支持AGC（自动增益补偿）、ANS（自动噪声抑制）、AEC（自动回声抵消）技术。9.设备应支持抗手机干扰、人声美化、抗混响功能10.设备应支持不少于3级麦克风级联部署，可满足大型教室声音采集 |
| 12 | 学习者视觉传感器 | 1.设备应为高清红外半球型网络摄像机，应采用工业级嵌入式架构，采用专用芯片和嵌入式操作系统。2.设备应采用1/2.8英寸不低于200万高性能逐行扫描图像传感器，至少具备焦距2.7-12mm电动的内置镜头。3.最低照度至少满足0.001Lux（彩色），0.0001Lux（黑白）。4.设备应采用高效的H.265（Main Profile）视频编码算法，降低存储，同时支持H.264(Baseline Profile、Main Profile、High Profile)/MJPEG编码，保证与H.264方案系统的兼容性。5.最大支持分辨率不低于1920×1080，帧率至少满足在1-30fps可调。6.支持3码流并发输出；可至少达到主码流1920×1080，帧率不低于30帧/秒，第一辅码流不低于704×576，帧率不低于30帧/秒，第二辅码流不低于1920×1080，帧率不低于30帧/秒。7.设备应满足图像信噪比≥57dB，图像清晰度≥1000TVL，亮度（灰度）等级≥11级，图像延时≤130ms。8.设备音频编码格式应支持G.711、G.722、G.726、AAC\_LC、ADPCM音频编码标准，支持AEC回声抵消、混音录像等功能。9.设备支持48kHz高保真音频采样，并可根据不同要求设置采样率。10.支持超宽动态功能（动态范围110dB以上），在逆光环境下仍能实现较好的图像成像效果。11.支持2D/3D数字降噪、电子防抖、畸变矫正、强光抑制、背光补偿、透雾等图像增强功能。12.设备应支持走廊模式，9:16图像风格可增加垂直视场角。13.支持TF卡本地存储（最大支持不低于128G）,支持热插拔。具备断链转存（ANR）功能，断网时录像保存在本地TF中，网络恢复后自动上传。14.设备应具备遮挡告警、警戒线、场景变更、区域入侵、区域离开、物品遗留、物品拿取、音频异常侦测、虚焦检测等智能功能。▲15.设备应支持字符叠加器、温湿度仪等物联拓展功能。设备应内置红外补光，红外照射距离不低于60米。具备SmartIR功能，能根据所拍摄目标的距离自动调节红外灯，使物体不过曝。（需提供公安部检测机构出具的检测报告复印件并加盖原厂公章）16.设备应具备1×RJ45、1×RS485、1×BNC、1×TF卡（最大支持128G）、2×LineIn、1×LineOut、1×开关量报警输入、1×开关量报警输出、1×DC12V接口。丰富的接口，满足多种方式的应用。17.设备应至少满足IP67级防护要求。（需提供公安部检测机构出具的检测报告复印件并加盖原厂公章）18.设备应是非OEM品牌和联合品牌，提供摄像机软件著作权证书复印件并加盖原厂公章。 |
| 13 | 监控套件 | 1、2台不低于200万室内红外监控摄像机，支持POE供电2、8路硬盘录像机，带不低于1T硬盘3、支持移动端远程查看 |
| 14 | 机柜 | 1米标准机柜 |
| 15 | 教学环境升级 | 1.吊顶部分：矿棉板吊顶换新、造形吊顶部分修补及刷新2.地面部分：更换讲台地板等，踢角线更新3.墙面部分：修补及刷新，新增电源插座4.线管部分：所有管线隐蔽处理 |
| ★16 | 教学系统对接 | 临床医学院智慧教室建设项目中录制的教学内容应能够上传至医院临床医学院课程学习的新华临床医学院培训平台。投标人需承诺免费配合实现教学系统对接，并提供相应承诺函。 |
| ★17 | 质保期 | 本项目所有设备以及相关其他全部工作内容质保期不少于三年 |

**（五）商务要求**

1. 实施周期：供应商须在合同签订后30个工作日内完成本项目的所有设备的安装、调试、环境部署，否则采购人将有权收取项目施工滞纳金0.5%/日，直至供应商完成所有设备安装、调试并进入正式运行阶段。
2. 实施地点：采购人指定地点。
3. 软硬件以及相关环境部署：吊顶维修、墙面涂料全部新作、灯具维修/更换均包含在本次采购范围内（需满足录播要求），现场需做好相应成品保护，并按照医院要求安全文明实施上述全部工作内容。本项目范围内涉及的强弱电配管穿线等相关工作内也包含在清单中“软硬件以及相关环境部署”列项内，且费用包干，不因根据现场实际需求增加的内容增加费用。
4. 付款方式：验收合格后一次性支付