

西华大学项目需求论证表

采购单位	西华大学	专业人员/专家组 论证意见
项目名称	智慧教室建设	
预算金额	179.76 万	财政资金
是否属于政府采购 政策扶持范围	否	不属于政府采购政 策扶持范围
项目类别	货物	货物
技术需求	拟建设“智慧教室”为我校实现课堂形式变革，有组织地引入共享课程并开展跨地域、跨校区的异地同步上课，能完成对我校宜宾研究院和孔子学院教学直播和教学互动；同时具备智能化、移动化、可视化应用功能，实现课前、课中、课后信息化教学和应用管理。（具体参数见附件）	采购数量、采购标的的功能标准、性能标准、材质标准、安全标准、服务标准满足项目需求，所涉及标准符合相关发了财法规规定，无倾向性、歧视性、排他性条款
拟采用的采购方式	公开招标	拟采用的采购方式为公开招标，符合相关规定
拟定的供应商资格要求	1. 须具备政府采购法第二十二条第一款规定的条件； 2. 具有良好的商业信誉和健全的财务制度； 3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； 4、有依法纳税和社会保障资金的良好记录； 5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（若供应商存在违法经营行为而受到较大数额罚款的，数额以四川省人民政府规定的行政处罚罚款听证标准金额为准）；	供应商资格要求符合政府采购法第二十二条相关规定，无歧视性、倾向性、排他性条款。

--	--	--

智慧教室建设附件：

模块	序号	组件名称	参数描述
摄像模块	1	高清会议级摄像机	【功用】 用于拍摄教室讲台区、学生区画面； 【参数】 云台：水平角度为正负 175°；最大速度为：180 %s，垂直角度为负 30°到正 90°；最大速度为 90 %s； 传感器尺寸：1/2.8"； 传感器像素：200 万； 信噪比：高于 50dB； 电子快门：50Hz 为 1/3~1/10,000s，60HZ 为 1/4~1/10,000s； 变焦倍率：≥20 倍光学变焦； 白平衡：自动 / 手动 / 自动跟踪白平衡 / 室内 / 室外；
显示模块	2	学生大屏套件	【功用】 用于教室前置高清显示屏，不仅能展示课件，还能呈现远程教室的各场景实时画面，支持手机、平板无线投屏技展示。 【参数】 对角线尺寸(inch)：86"； 背光类型：DLED； 分辨率：3840 x 2160； 视角：垂直上下 178°，水平左右 178°； 触摸屏材料：防眩钢化玻璃； 触摸方式：光学红外触摸； 触控点：10 点触控书写； 输入方式：手指或智能笔； 触控响应速度：≤15ms； 触摸精度：2mm； 视频输入：HDMI 输入； 视频输出：HDMI 输出；

			音频接口: LINE OUT, S/PDIF; USB 接口: TOUCH USB, USB; 网络接口: 1 路 RJ45 1000M 网口; WIFI 功能: 支持 2.4G/5G 双频, 支持 802.11 a/b/g/n/ac 无线频段; 配套 OPS 主机;
	3	老师 屏幕 套件	【功用】 大尺寸高清液晶屏幕配合解码终端, 悬挂于教室的天花板上, 并与讲台区间隔一个合适的距离, 让站在讲台区的老师可以舒服地看到远程教室的各场景实时画面。 【参数】 解码性能: 支持解码多路低延迟高清解码; 画面模式: 支持各种互动环节下的画面显示; 智能特性: 具备软硬件网络自检和组网能力; 屏幕尺寸: 55 英寸; 屏幕比例: 16: 9; 分辨率: $\geq 1080P$; 背光源: LED; 刷新率: $\geq 60Hz$;
拾 音 模 块	4	麦克 套件	【功用】 老师和学生使用的无线话筒; 【参数】 “配套接收机*1、手持式发射器*1、腰包式发射器*1、头戴式麦克风*1” 工作频率: 2.4GHz ISM 频带; 动态范围: $>109dB(A\text{-加权})$, 典型; 总谐波失真: $<0.05\%$ (典型值); 工作范围: 60 米无干扰信号的开阔环境; 频率响应: 20Hz 至 20kHz 取决于话筒类型; 音频取样: 24 比特 / 48kHz ; 延迟: 3.8mS" UNIPAK® 发射器 射频输出功率 10mW 杂散发射 符合联邦和国家法规 输入连接 四针锁紧连接器 手持式发射器 射频输出功率 10mW 杂散发射 符合联邦和国家法规 电池(未提供) 两节 1.5V AA 型 5 号电池 电池寿命 >7 小时(碱性)

放音模块	5	功放音箱套件	【功用】 音频功率放大器和扬声器； 【功放参数】 额定功率：2×200W/8Ω 2×300W/4Ω 600W/8Ω 桥接； 频率响应：20Hz~20KHz±1dB； 失真度：≤0.5%； 额定输入灵敏度：0dB； 输入阻抗：平衡 20KΩ，不平衡 10KΩ； 信噪比（a 加权）：≥93dB； 额定电源：交流 220V/50Hz； 【音箱参数】 额定阻抗：8Ω； 特性灵敏度：93dB/W/m； 输出声压级：115 dB/W/m(Continues);121 dB/W/m(Peak)； 额定频率范围：70 ~ 20000Hz； 覆盖角度 H×V：90°×90°； 扬声器单元：1×8.0" 同轴； 输入接口：NL4MP×1；
核心模块	6	机柜主机套件	【功用】 定制机柜，内含各类核心设备。 【组成】 1(个)× 机柜(定制)：尺寸：600mm*800mm*1400mm； 1(台)× 主机(定制)： 1、CPU：Intel Core i7 处理器； 2、内存：≥8G； 3、硬盘：≥1T；SSD：500G 4、操作系统：Windows10 64 位； 5、1 路 HDMI 采集卡 1(个)× HDMI 矩阵： 输入端口：8 HDMI，输出端口：8 HDMI； 无缝切换技术提供连续信号源、实时稳定切换信号； EDID 设定模式，确保在不同屏幕上拥有最佳分辨率和顺畅的画面显示； 多重操作方式（前面板、红外线遥控器、RS-232 以及以太网)操控； 支持 480p、720p、1080i 和 1080p(1920x1080)； 支持 Dolby True HD 和 DTS HD Master audio； HDMI 静电保护，支持 CEC，支持红外线信号传输； 1(个)× 串口服务器： 嵌入式 Linux 系统，性能稳定可靠； 提供丰富的工作模式实现串口设备立即联网功能； 支持 Real Com/TTY 驱动，完全兼容原有软件系统； 具有 TCP Server、TCP Client 和 UDP 等通用透明传输模式； 支持串口服务器直接对联模式和反向终端模式； 可通过网页浏览器或 TELNET 终端进行配置管理； 以太网端口数量:1、速率:10/100Mbps，自适应 MDI/MDI-、内建 2KV 隔离保护； 串口类型:RS-422/485/232、内建 15KV ESD 保护； 可机架式安装

		1(个) x 平板电脑: 9 英寸以上平板笔记本 1(个) x 调音台: 频响: +0.5dB/-0.5dB (20Hz-20kHz);总谐波失真: 0.02%@+14dBu (20 Hz-20kHz); 输入通道: 大于 6 通道, 单声道: 2, 立体声: 2; 输出通道: STEREO OUT: 2, PHONES: 1; 母线: 立体声: 1; 幻象电源电压: +48V; 1(个) x 时序电源: 2 吋彩色液晶智能显示窗, 实时显示当前电压、日期时间, 通道开关状态; 定时开关机功能, 内置时钟芯片, 可根据日期时间设定, 无需人工操作; 8 路通道输出, 每路延时开启和关闭时间可自由设置 (范围 0~999S); 10 组设备开关场景数据保存/调用, 场景管理应用简单便捷; 欠压、超压检测及保护功能; 单路额定输出电流 13A, 总输出达 30A, 总功率 6000W, 单路最大功率 2000W; 支持多台设备级联控制, 级联状态可自动检测及设置; 配置 RS232 串口, 支持外部中央控制设备控制; 可实现远程集中控制, 每台设备自带设备编码 ID 检测和设置; 支持面板 Lock 锁定功能, 防止人为误操作; 配置空气开关; 配置 USB 照明; 可控制电源: 8 路外加 2 路输出辅助通道,共 10 通道 供电电源: AC220V 50/60Hz 30A 单路额定输出电流: 13A 额定总输出电流: 30A 定时器功能:支持 1(个) x 企业级路由器: 转发性能: 200Kpps 防火墙性能: 900Mbps 加密性能: 40Mbps NAT 会话数: 25 万 带机量: 150-250 USB2.0: 1, 支持 3/4G Modem 扩展 CON: 1 WAN 以太口: 4GE LAN 以太口: 6GE(可全部切换为 WAN) 蓝牙: 支持 最大功耗: 20W 1(个) x 无线 AP 工作频段: 802.11ac/n/a : 5.725GHz-5.850GHz ; 5.47~5.725GHz; 5.15-5.35GHz(中国); 802.11b/g/n: 2.4-2.483GHz(中国); 调制方式: 11b: DSS:CCK@5.5/11Mbps,DQPSK@2Mbps,DBPSK@1Mbps; 11a/g: OFDM:64QAM@48/54Mbps,16QAM@24Mbps, QPSK@12/18Mbps,BPSK@6/9Mbps; 11n: MIMO-OFDM:BPSK,QPSK,16QAM,64QAM; 11ac: MIMO-OFDM:BPSK,QPSK,16QAM,64QAM,256QAM; 千兆以太网口: 2 个; PoE: 支持 802.3af/802.3at 兼容供电; 本地供电: 支持 48V DC;
--	--	---

			工作温度：-10-55℃，工作湿度：5%-95%（非冷凝）； 存储温度：-40-70℃，存储湿度：5%-95%（非冷凝）； 1(个) x 监控专用交换机 标准：IEEE802.3 10BASE-T 以太网，IEEE802.3u 100BASE-TX 快速以太网； IEEE802.3ab 1000Base-T 千兆以太网，IEEE802.3x 流控； ANSI/IEEE 802.3 NWay 自动协商； 固定端口：16 个 10/100/1000，Base-T 以太网端口； 固定端口属性：连接器类型：RJ-45 支持 10/100/1000Mbit/s 传输速率； 支持半双工、全双工、自协商工作模式，支持 MDI/MDIX 自适应； 交换容量：56Gbps，转发能力：27Mpps； 输入电压：100-240V AC； 功耗（静态）：7W，功耗（满负荷）≤ 40W； 工作温度：0℃～40℃，工作湿度：5%～95%，无冷凝；
配套周边	7	桌椅套件	桌：尺寸：800*400*760 钢木结构，台面板基材采用 E1 级优质环保实木颗粒板，均经过防虫、防潮、防腐处理，甲醛含量≤5mg/100g 干重；硬度达到 3H 级以上。台面板 25mm 厚，四周同色 PVC 封边；下部采用 Φ40 圆形管钢脚架，钢架立柱之间各加横梁一根，确保稳固。 椅：优质透气网布，柔软而富有韧性，具有冬暖夏凉的效果，手感舒适。海绵采用优质成型发泡海绵，海绵厚度为 45#，软硬适中，回弹性能好，不变形。
	8	空调	匹数：3 匹 制冷量 7200 瓦，制冷功率 2470 瓦 制热量 8900 瓦，制热功率 3050 瓦 支持电辅加热，电辅加热功率 1800 瓦 国家能效等级：3 级 变频
	9	多媒体电脑	CPUi5 3.6GHz/DDR3 4GB/HDD 1TB/1GB 独立显卡/千兆网卡/21.5 英寸显示器
	10	小组讨论套件	【功用】 用于学生小组讨论展示学生课件。 1（套）x 触摸一体机 对角线尺寸(inch)：55”； 背光类型：DLED； 分辨率：3840 x 2160； 视角：垂直上下 178°，水平左右 178°； 触摸屏材料：防眩钢化玻璃； 触摸方式：光学红外触摸； 触控点：10 点触控书写； 输入方式：手指或智能笔； 触控响应速度：≤15ms； 触摸精度：2mm； 视频输入：HDMI 输入； 视频输出：HDMI 输出； 音频接口：LINE OUT，S/PDIF； USB 接口：TOUCH USB，USB； 网络接口：1 路 RJ45 1000M 网口； WIFI 功能：支持 2.4G/5G 双频，支持 802.11 a/b/g/n/ac 无线频段； 支持安卓、IOS、MAC、Windows 系统无线投屏

	11	环境 灯光 套件	【功用】 增加教室讲台区光照度，从而提升摄像机拍摄效果。 【参数】 功率：100W 15V； 电源：220V/50Hz； 色温：3200-5600K； 流明：1m：2080lux； 显指：96+； 使用寿命：50000 小时； 配合控制系统实现照度、色温调节，以适应不同拍摄环境对光照的要求； 配套安装支架、信号转换器；
	12	施工 线缆 包	【功用】 在教室安装施工过程中用到的各类线缆、滤波插排及转接头等周边配件；
	13	高性能直播互动软件	【功用】接入东西部联盟课程云平台，在完成进入指定课程的同时，为教室建立起高质量的音视频通道，核心功能如下： 本教室配置编辑； 直播互动核心软硬件系统认证和检测； 当前课程展示和进课； 支持 HDMI、IPC 类型的视频采集输入； 互动云音视频通道检测和认证，角色和策略应用； 教室间视频数据的实时编解码传输，分辨率/码率/帧数控制； 教室间音频传输过程中的回声消除、噪声抑制、自动增益处理； 冗余抗丢包； 静音检测；
软件模块	14	课堂多路信号调度软件	【功用】用于控制教室内设备的工作模式，需搭配其他设备环境实现以下功能： 直播收视模式切换； 中控控制； HDMI 矩阵控制（课件信号切换）； 核心设备开关机控制；
	15	远程录播辅助软件	【功能用途】用于接入云端系统，在开启云端对应服务的基础上，提供以下核心功能： 直播互动课，云端和本地录制功能；

	16	高清 流媒 体播 控终 端软 件	【功用】用于教室内老师专用屏内容组织和实时呈现，带来远程教室学生近在眼前的体验。 展示本教室老师/课件画面； 展示远程教室老师/学生/课件画面； 根据互动策略和环节对各个画面进行组合呈现；
--	----	---------------------------------	--