

## 第三章 采购需求

### 一、项目概况

1、项目名称：观澜湖校区智慧教室 项目

2、预算金额：人民币 946750.00 元，投标报价不得超过单价限价以及总价限价，超过视为无效报价。

3、采购清单：

序号	采购品目名称	数量	单位	单价限价/元	总价/元	是否进口设备	备注
1	多媒体显示系统						
2	超短焦投影机	10	台	21,260.00	212,600.00	否	核心产品。含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。含投影支架
3	投影幕布	10	套	1,150.00	11,500.00	否	定制
4	黑板	10	套	1,480.00	14,800.00	否	定制
5	中央控制系统						
6	胖终端	10	台	5,867.00	58,670.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅

							材费用。
7	触控教学终端	10	台	4,000.00	40,000.00	否	
8	教学终端触控笔	10	套	200.00	2,000.00	否	
9	多媒体控制台	10	套	2,150.00	21,500.00	否	定制
10	升降驱动电机	10	台	2,500.00	25,000.00	否	定制
11	升降电机控制器	10	个	520.00	5,200.00	否	定制
12	嵌入式机柜	10	套	1,000.00	10,000.00	否	定制
13	多功能线束	10	套	300.00	3,000.00	否	定制
14	教师椅	10	张	330.00	3,300.00	否	定制
15	24口交换机	10	台	2,100.00	21,000.00	否	
16	收扩声系统						

17	音频处理器	10	台	7,700.00	77,000.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。
18	教师阵列麦	10	支	1,150.00	11,500.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。
19	桌面麦克风	10	支	500.00	5,000.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。
20	无线麦克风	10	套	2,950.00	29,500.00	否	
21	音箱	36	台	780.00	28,080.00	否	
22	物联系统						
23	智慧控制一体机	10	台	7,260.00	72,600.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。
24	中控控制面板	10	台	3,800.00	38,000.00	否	
25	物联网关	10	个	1,150.00	11,500.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅

							材费用。
26	时序电源	10	台	760.00	7,600.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。
27	二位智能灯光开关面板	20	个	500.00	10,000.00	否	
28	智能风扇开关	20	个	500.00	10,000.00	否	
29	万向红外	10	套	1,560.00	15,600.00	否	
30	录播/巡课系统						
31	智慧教室主机	10	台	8,500.00	85,000.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。
32	教师摄像机	10	台	2,500.00	25,000.00	否	
33	学生摄像机	10	台	2,500.00	25,000.00	否	
34	4K 视频 HDMI 采集卡	10	个	560.00	5,600.00	否	

35	电子班牌系统						
36	智慧班牌机	10	台	4,920.00	49,200.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。
37	电子时钟系统						
38	智能网络时钟	10	台	1,200.00	12,000.00	否	含设备搬运、设备安装，部分线材施工、系统调试、测试及线材和辅材费用。

4、特别说明：采购需求参考配置及技术要求除了定制产品外，其余产品均不接受定制产品投标，否则将作为无效投标处理。

## 二、技术参数

序号	采购品目名称	参考配置、技术参数
1	多媒体显示系统	
2	超短焦投影机	1. ▲亮度：≥5300ANSI 流明（ISO21118 标准），此亮度非中心亮度。光源寿命≥20000 小时。 2. 光源技术；纯激光光源。分辨率：单机标准分辨率：≥1920x1080，显示比例为 16:9。对比度：≥5000000:1。
3	投影幕布	1. 投影幕定制 2681*1600mm 正负偏差 10mm（120 寸 16:9）的画框幕。
4	黑板	1. 上下推拉结构，外框和轨道一体化设计；升降结构在黑板竖框内面，不外露；采用优质滑道，推拉流畅。板面平整光滑、易写易擦，不反光、耐

		<p>刮、耐磨、抗化学性、不变形，整板无拼接；书写性：使用书写流畅，笔迹均匀、字迹清晰；使用寿命：面板正常使用<math>\geq 15</math>年。颜色可选。</p> <p>2. 整体尺寸为 1819*1600mm 正负偏差 10mm 黑板结构上下升降设计，于框架内上下交替升降。</p>
5	中央控制系统	
6	胖终端	<p>1. ▲CPU：<math>\geq</math>八核十六线程，主频<math>\geq 1\text{GHz}</math>，最高睿频<math>\geq 4.9\text{GHz}</math></p> <p>显卡：集显。</p> <p>网口：千兆网口。</p> <p>键鼠：有线 USB 键鼠。</p> <p>含终端授权，按终端数授权。</p> <p>2. 内存：<math>\geq 16\text{GB DDR4}</math>。</p> <p>硬盘：<math>\geq 512\text{G SSD}</math> 固态硬盘。</p>
7	触控教学终端	<p>1. 屏幕采用<math>\geq 23.8</math>英寸电容触摸屏，且采用防眩光钢化玻璃面板。</p> <p>2. 按键支持对屏幕一键开/关屏幕。</p> <p>3. 支持俯仰角度调节。</p>
8	教学终端触控笔	<p>1、讲台屏幕书写笔，超细笔尖<math>\leq 1</math>毫米，带防丢失装置。</p>
9	多媒体控制台	<p>1、尺寸:长*宽(mm):<math>\geq 1600*770</math>；，厚度不低于 25mm；</p> <p>2. 带定制的海南大学校徽（不能带有厂家的 logo），桌侧具备挂钩。</p> <p>多功能置物槽，可增加台面收纳空间；</p> <p>提供粉笔收纳，水杯收纳相关区域；</p> <p>提供标准充电插座，方便老师给笔记本电脑充电；</p>
10	升降驱动电机	<p>1、讲桌采用两节双电机升降脚架，升降电机动态负载 120KG，静态负载 300KG，采用超强抗下滑设计，集成高精度碰撞传感器，含陀螺仪，遇阻回退超级灵敏无误触发；电机控制器保护机制齐全，含过温，过载保护；</p>

		2、控制器采用精细软件控制，20000 次后双腿高度无误差；升降电机采用手控器控制，手控器集成液晶屏显示桌面高度，集成 3 种高度预设模式，用户可以随时添加需要的高度，并通过按键，一键恢复到到预设高度，方便操作；
11	升降电机控制器	1、通过控制器驱动电机运转，支持上升按键、下降按键；按键具备一键记忆功能和一键恢复出厂高度功能，按键均为独立按键，无需设置即可使用，并且不与任何其他功能键复用。
12	嵌入式机柜	1、容量不小于 11U,可搭配 19 英寸系列网络、通讯类产品，柜内部配有标准机架和托盘。机柜为方便使用，前后门都可打开，并配有钥匙锁。机柜具备暗色半透明亚克力板，可在不打开机柜的情况下观察设备运行情况；上方固定风琴防护罩，隔热阻燃，可对升降电机结构起到保护作用。
13	多功能线束	1、4*USB 扩展坞、HDMI、Type-C、3 合一手机充电线等常用插头线缆
14	教师椅	1.底座防滑的高脚凳，带背靠；钢制结构；坐高支持不小于 540mm-620mm 升降调节。
15	24 口交换机	1.24 口千兆 POE 交换机；整机输出功率 $\geq 180W$ ； $\geq 2$ 个千兆 SFP 光口；交换容量 $\geq 50Gbps$ ；包转发率 $\geq 30Mpps$ 。
16	收扩声系统	

17	音频处理器	<p>1. ★为保证纯净的声音效果，支持声幕墙技术，能有效定位声源，可屏蔽学生区域任何声音都不会传出来；针对以上功能描述，提供具有 CNAS 标识的第三方检测报告复印件并加盖厂商公章。</p> <p>2. 扩声角度范围：老师麦拾声角度可覆盖 160°~180° 范围的区域，在该区域内音量波动≤5db；远程教学时送给远端的拾音范围：学生麦和老师麦都是全向（即 360°）拾音；支持算法：AFC、ANS、AEC、AGC、ARR；具体音频相关技术指标要求：自动反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度：≥17dB；自动噪声抑制（ANS）：平稳噪声抑制幅度：≥25dB；自动回声消除（AEC）：回声消除幅度≥90dB；自动增益控制（AGC）：远程互动教学时，自动增益控制音量提升幅度：≥15dB；混响抑制（ARR）：混响抑制≥18dB；</p> <p>3. 支持 5 路及以上输入硬件接口，≥2 路 WLAN 口本地麦克风输入，≥1 路幻象供电麦克风或者无线麦克风输入，≥1 路外部音源输入，≥1 路远端输入；支持 2 路及以上输出硬件接口，≥1 路本地输出，≥1 路远端输出；支持通过网络或 485 接口对设备进行软控制；为了方便和其它硬件设备的对接，支持在设备上对支持对无线麦克和幻象供电输入信号接口、远端输入信号接口、输出给远端的接口、输出给喇叭的接口调节模拟音量。</p>
18	教师阵列麦	<p>1. 麦克风采用线阵列设计，内置≥6 个传感器单元；麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输。麦克风采用≥2 个网口进行模拟音频信号传输，配以强驱动输出电路，实现强抗干扰能力。麦克风频率响应范围为 100Hz~20KHz。</p> <p>2. ★麦克风拾音距离≥6 米。提供具有 CNAS 标识的第三方检测报告复印件并加盖厂商公章。</p> <p>3. ★音频系统设备具有技术整体性，为保证拾扩声的音频效果，教师阵列麦需与音频处理器同一品牌。</p>

19	桌面麦克风	<p>1. 桌面式话筒设计,鹅颈式话筒,话筒顶端及尾部可自由调节;带电子轻触开关和指示的防震会议电容式话筒;</p> <p>2. ★音频系统设备具有技术整体性,为保证拾扩声的音频效果,桌面麦克风需与音频处理器同一品牌。</p>
20	无线麦克风	<p>1. ★全智能充电管理,支持无线充电,放下充电静音,拿起讲话,超时不用,自动待机,内置锂电 1200mA 或以上,连续工作时间不少于 8 小时,支持下课落锁;提供具有 CNAS 标识的第三方检测报告复印件并加盖厂商公章。</p> <p>2. 具备 2.4G 自动对频方式,无缝转换,适应任何恶劣环境使用;具备显示屏,清晰显示系统状态及参数。含充电底座,带锁止功能。支持音量调节、激光教鞭和无线 PPT 翻页三种功能;</p> <p>3. ★音频系统设备具有技术整体性,为保证拾扩声的音频效果,无线麦克风需与音频处理器同一品牌。</p>
21	音箱	<p>1、额定功率: 30W; 灵敏度: 91dB; 物抗: 8Ω; 最大声压级: 92dB; 频率响应: 90HZ-16000KHz;</p>
22	物联系统	
23	智慧控制一体机	<p>1、支持笔记本等外接输入源信号接入时信号自动识别、自动切换,;具备身份鉴权控制功能,支持 IC 读卡器接入,实现身份鉴权控制管理;支持物联传感器数据采集(如温度、湿度、CO2, PM2.5、PM10 等);</p> <p>2、≧4×4 高清信号切换, ≧4 路 HDMI 输入, ≧4 路 HDMI 输出,支持 4K 高清信号传输; ≧1 路 3.5mm 立体声音频输入, ≧1 路 3.5mm 立体声音频输出;支持接入教室环境物联设备统一控制,如灯光、电源空开、电源插座、空调、风扇、电动窗帘等控制;具备 ≧7 个 RS232/485 通讯端口,支持控制投影机、触控大屏、录播主机、功放、音频处理器、矩阵、时序电源 等设备;支持通过 485 信号控制具有 485 接口的空调,对不支持 485 信号控制的空调设备,通过其它方式支持空调运行状态的采集和上报。</p>

		<p>3、★为满足教学操作场景化需求，内置 4 *4 路全交叉 USB 矩阵，用于教室电脑、OPS 和教师自带笔记本等设备的键盘、鼠标、U 盘、触摸屏切换跟随；提供 CNAS 级别权威机构出具的检测报告复印件并加盖制造厂商公章。</p> <p>4、★为保证设备稳定运行，要求设备平均无故障运行 MTBF 不小于 12 万小时，平均修复时间 MTTR 不超过 20 分钟。产品符合国家强制 CCC 认证。提供证明材料并加盖制造厂商公章。</p>
24	中控控制面板	<p>1、≥11.6 英寸电容触摸平板；CPU≥四核处理器，≥1.8GH 主频；≥4G 内存；≥16GB 存储硬盘；通过无线或有线网络连接；支持学校二维码、人脸、实体卡以及密码等方式身份认证；支持 IP 语音对讲功能，支持分机号码配置，接入 IP 语音服务器后可实现各教室与控制室 IP 语音通话功能；</p>
25	物联网关	<p>1、终端通讯方式：无线通讯；无线通讯距离：无遮挡≥15M；安装方式：桌面安装、墙面安装、顶装三种方式；</p>
26	时序电源	<p>1、8 路电源时序器，支持 232/485 串口协议中控控制</p>
27	二位智能灯光开关面板	<p>1、零火供电，需要布零线，最大电流 10A，总负载功率≤2200W，单路负载功率≤500W；标准 86 型安装方式；双键按键开关，支持 2 路灯光电源控制；采用蓝牙通讯协议，支持信号中继，室内无障碍通讯距离≥20M；</p>
28	智能风扇开关	<p>1、零火供电，需要布零线，最大电流 10A，总负载功率≤2200W。按键开关，支持风扇电源开关、1-4 档风速调档功能。采用蓝牙通讯协议，室内无障碍通讯距离≥15M。具备状态反馈功能，实时监测用电设备状态。内置 LED 指示灯，可以实时显示开关状态。支持本地控制，支持管理平台远程控制。</p>

29	万向红外	<p>1、直流供电 12V1A，低功耗设计，吸顶或壁挂安装。</p> <p>2、内置配置按钮，LED 指示灯，通电后指示灯常亮，发码时闪烁。</p> <p>3、内置红外发射管，360° 全向发射红外信号，红外遥控无障碍距离<math>\geq 8</math>米。</p> <p>4、采用蓝牙通讯协议，支持信号中继，室内无障碍通讯距离<math>\geq 20M</math>。</p> <p>5、支持管理平台/小程序远程控制，定时/手动控制物联模块发射红外指令。</p> <p>含空调电流检测模块 1 个，红外控制器 2 个。</p>
30	录播/巡课系统	
31	智慧教室主机	<p>1. 主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、直播、录制、远程运维参数设置功能。主机存储容量不低于 500GB；支持通过外接屏幕实现画面预监；支持网络监测；支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。</p> <p>2. ★为确保设备运行的稳定性，要求设备平均无故障运行 MTBF 不小于 12 万小时，平均修复时间 MTTR 不超过 20 分钟；产品符合国家强制 CCC 认证；提供证明材料并加盖制造厂商公章。</p> <p>3. ★具备智慧教室主机其软件著作权证书，提供证书复印件并加盖制造厂商公章。</p>
32	教师摄像机	<p>1. 支持全景、特写双画面。摄像机采用一体化集成设计，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 分辨率。支持 POE 有线网络供电。支持 H. 264、H. 265、MJPEG 等视频编码格式。</p>
33	学生摄像机	<p>1. 摄像机采用一体化集成设计，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 分辨率。支持抬头率、到课率、空座率等识别统计。支持 POE 有线网络供电。支持 H. 264、H. 265、MJPEG 等视频编码格式。</p>

34	4K 视频 HDMI 采 集卡	1. 支持音频视频采集，转换 USB 介入 PC 端；支持不低于 2K@30Hz 或 1080P@60Hz 输入；最大输入分辨率：≥4K；HDMI 输入接口≥1，USB 输出接口≥1；支持 MJPEG 等视频格式输入。
35	电子班牌系统	
36	智慧班 牌机	1. 尺寸：≥21.5 寸；分辨率：1920（水平）x1080（垂直）；支持 10 点触控、防眩光钢化玻璃设计，亮度：≥350cd/m <sup>2</sup> ；操作系统：Android 10 及以上系统 CPU：四核 ARM Cortex A17 1.8 GHz；内存：≥2GB 内置存储空间：≥ 8GB；网络接口：具备 RJ45 接口支持 100/1000M； 2. 支持接入学校现有的班牌管理平台，该平台已与学校教务系统等其他系统对接。 3★具备电子班牌平板端软件其软件著作权证书，提供证书复印件并加盖制造厂商公章。
37	电子时钟系统	
38	智能网 络时钟	1. 支持通过 NTP 协议自动校准时间。配合系统平台可实现息屏和亮屏功能。

### 三、商务要求

#### （一）质量保证

供应商应保证货物（含软件及相关服务）是全新的，未使用过的，是用一流的工艺和最佳材料制造而成的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。供应商应保证所提供的货物（含软件及相关服务）经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物（含软件及相关服务）质量保证期内，供应商应对由于设计、工艺或材料的缺陷而造成的任何不足或故障负责。

#### （二）交货期和地点及付款方式

1. 交货期：合同签订25天内，安装调试并通过验收。
2. 交货地点：**海南省海口市龙华区学院路4号海南大学观澜湖校区（城西教**

学点)。

3. 付款方式：货到付款。（具体以签订合同为准）

### （三）售后服务要求

1. 供应商应提供满足货物质保期内正常使用的备品备件（如有的话），其费用应包括在投标价格之内。

2. 质保期为2年，免费质保期内，接到报障电话1小时内响应，24小时内派工程技术人员上门维修且处理完毕。规定时间内未处理完毕的，供应商提供不低于同等档次货物供用户使用至故障货物正常使用为止。如果需要更换配件的，要求更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。

3. 对质保期内的故障报修，如供应商未能做到上款的服务承诺，用户可采取必要的补救措施，但其风险和费用由供应商承担，由于供应商的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。

（四）验收要求：按招标文件技术参数进行验收。

注明：带“▲”条款为实质性条款，不允许偏离，否则作无效响应处理。带★表示重要参数，不满足将被着重扣分。