

第五章 采购需求

第一部分 商务需求

序号	内容	说明和要求
1.	投标产品资质	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件复印件： 1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书； 2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当提供：①国家有权部门发布的含所投产品的“网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果”截图，或②产品由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求的有效证明文件，或③该产品有效期内的公安部颁发的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》； 3) 国家有特殊信息安全要求的项目，采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，投标产品须为符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。
2.	核心产品	数字人采集设备
3.	是否允许联合体投标	否
4.	是否允许进口产品投标	是
5.	节能环保要求	如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则投标无效
6.	信息安全要求	无
7.	是否需要现场考察	否，本项目不组织现场踏勘。
8.	是否收取履约保证金	是，中标供应商在合同签订前，向甲方提供相当于合同总价 <u>3%</u> 的履约保证金（不超过中标金额的10%），甲方将在质保期结束后返还乙方履约保证金
9.	采购人信息	单位名称：中国传媒大学海南国际学院，单位地址：海南省陵水黎族自治县黎安海风小镇A8区3栋1户、2户，联系人姓名：龚老师/耿老师，联系电话：0898-83073105/010-65783477，电子邮箱：444592607@qq.com
10.	预算金额	预算金额：人民币 <u>97</u> 万元
11.	项目履约时间	合同签订后乙方应于30日内完成供货，15天内完成所有设备

		的安装、集成、调试工作，达到甲方教学使用要求
12.	项目履约地点	海南省陵水黎安国际教育创新试验区中国传媒大学海南国际学院专享楼

第二部分 技术和服务需求

一、 项目概述

不作为打分项，供投标人投标参考。

序号	内容	说明
1.	项目背景	<p>海南国际学院智能科学与技术专业自 2022 年 9 月起开始招收本科生。预计到 2024 年 9 月，学生人数将接近三百名。课程设置涵盖了机器学习、深度学习等必修课程以及众多选修课程，旨在强化理论学习与实践操作的结合，注重培养学生的创新能力并紧跟产业发展趋势。除了常规机房提供的编程环境和课程实验环境外，专业实验室和专业环境的构建对本科生在深入理解课程理论、促进学术成长、科研启蒙和培养创新能力培养等多方面均具有极其重要的作用。</p> <p>在当前人工智能技术迅速演进的时代背景下，数智学院对本科生的培养重心已不再局限于单纯的技术应用层面，而是越发重视对学生开发能力的锻造。这意味着，除了掌握现有的人工智能工具和技术外，还要求学生深入理解并能够自主开发人工智能算法，设计和实现智能系统，解决复杂工程问题。因此，在人才培养的过程中，需要紧密结合产业发展趋势，构建一套以创新能力为导向的课程体系，并辅以大量的实践环节，包括项目开发、实验操作和跨学科团队合作。这些都需要专业实验室所构建的专业环境。</p>
2.	执行依据	<p>《智慧校园总体框架》GBT 36342-2018</p> <p>《高等学校智慧教室建设标准》BAHE2020014</p> <p>《视频显示系统工程技术规范》GB 50464-2008</p> <p>《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2016</p> <p>《钢结构设计规范》GB50017-2003</p> <p>《计算机软件文档编制规范》GB/T8567-2006</p> <p>《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB17859-1999</p>
3.	项目目标	<p>为了培养学生掌握现代传媒技术，尤其是大模型、人工智能、数字人等前沿技术在传媒领域的应用能力，深入了解传媒行业的数字化</p>

		转型趋势，培养具备创新精神和实践能力的高素质人才，并实现本部与海南校区将共享远程资源，大模型数据和算力的资源共享。
4.	项目内容	根据教学部门测算，该实验室包括 AIGC 创作空间（教学实践区）、核心设施区、AIGC 成果展示区以及数字人工作区。教学实践区包括但不限于：高性能计算机、专业图形工作站、深度学习服务器等。实验室的技术支撑区域（核心设施区）包括但不限于：数据存储与管理设备、高性能计算集群等。AIGC 成果展示区，意向师生和社会公众展示 AIGC 技术的创新应用和发展成果，该区域包括但不限于：VR 头显、触摸屏等设备。数字人工作区将配置数字人建模与渲染设备、动作捕捉系统等，支持数字人的创建、编辑和互动应用。
5.	项目范围	中国传媒大学海南国际学院 B 座 B410 大模型综合实践体验中心建设，数字人采集区，大模型实践区，展示区等等。
6.	需求分析	在人才培养的过程中，需要紧密结合产业发展趋势，构建一套以创新能力为导向的课程体系，并辅以大量的实践环节，包括项目开发、实验操作和跨学科团队合作。这些都需要专业实验室所构建的专业环境，所以建设包含 AIGC 创作空间（教学实践区）、核心设施区、AIGC 成果展示区和数字人工作区的大模型综合实践体验中心。
7.	与前期项目的关系	无

二、 技术需求

(一) 集成需求

不作为打分项，供服务要求集成标准参考。

序号	内容	需求说明
1.	业务需求	本次招标项目完成后，满足海南国际学院的教学需求、学生实验操作需求。
2.	技术需求	实验室将作为理论与实践相结合的教学平台，提供从数据收集、模型训练到应用部署的完整流程实践环境，助力学生深入了解传媒行业的数字化转型趋势，培养具备创新精神和实践能力的高素质人才。并与中

		国传媒大学本部完成共享远程资源，实现大模型数据和算力的资源共享。
3.	系统需求	本项目要求投标方负责本次项目的产品以及相应的辅材的采购、安装调试，投标人应在投标文件中提供平面点位图、管线连接图。

(二) 采购产品一览表

序号	货物名称	是否为核心产品	单位	数量	产地
1.	高性能计算机配套专业显示器	否	台	31	允许进口
	配套鼠标键盘				
2.	数字人采集设备	是	套	1	国产
3.	专业 AI 软件许可	否	套	5	允许进口
4.	互动展示设备	否	套	1	允许进口
5.	触控一体机	否	台	2	国产
6.	86 寸搪瓷绿板	否	个	2	国产
7.	55 寸液晶显示屏	否	个	2	国产
8.	音箱	否	个	2	国产
9.	功放	否	台	1	国产
10.	数字红外无线教学扩声系统主机	否	台	1	国产
11.	数字红外接收器	否	台	2	国产

12.	数字红外无线麦克风	否	个	1	国产
13.	有线麦克风	否	个	1	国产
14.	全向麦克风	否	个	2	国产
15.	时序电源	否	个	1	国产
16.	高清摄像机	否	台	2	国产
17.	多功能教学终端	否	个	1	国产
18.	多功能触摸控制器	否	个	1	国产
19.	无线路由器	否	个	1	国产
20.	语音网关	否	个	1	国产
21.	智慧空间显示终端	否	个	1	国产
22.	智慧空间管理系统软件	否	套	1	国产
23.	电源适配器	否	个	1	国产
24.	电磁锁	否	个	1	国产
25.	出门按钮	否	个	1	国产

26.	电子时钟	否	个	2	国产
27.	天花喇叭	否	个	4	国产
28.	IP 网络大功率红外发射机	否	套	1	国产
29.	交换机	否	台	1	国产
30.	多功能电动升降讲台	否	个	1	国产
31.	机柜	否	个	1	国产
32.	定时开关	否	个	1	国产
33.	线材辅材与集成	否	套	1	国产
产品信息以本表为准，未按本表要求投标的供应商，投标将被拒绝。					

(三) 产品清单及指标要求

①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。

②“证明材料要求”项可填“是”和“否”。填“是”的，投标人须提供包含相关指标项的证明材料，证明材料可以使用生产厂家官方网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告或其他相关证明材料。未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。

1. 高性能计算机配套专业显示器及配套鼠标键盘

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
----	-----	-----	------	--------

1.		面板	性能不低于 IPS 技术	否
2.		屏幕尺寸	≥32 英寸	是
3.		对比度	1000:1	是
4.		屏幕刷新率	≥60Hz	是
5.		分辨率	≥3840*2160	是
6.		屏幕比例	16:9	否
7.		接口	Type-C, DP, HDMI	否
8.		HDR	性能不低于 HDR10	是
9.	#	响应时间	2ms-4ms	是
10.		轴体类型	段落轴	否
11.		背光灯效	单光	否
12.		按键数	91-104 键	是
13.		按键设计	按键无冲突设计, 全键无冲突	否
14.		键帽	双色注塑键帽, 防褪色耐磨损, 均匀透光	否
15.		触发	触发行程 2.0±0.6MM、触发压力 60+20G、无段落感	否
16.		连接方式	有线	否
17.		鼠标	高性能专业鼠标	否

2. 数字人采集设备

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
18.	★	摄像头数	≥96 个	是
19.	#	视点分辨率	≥4024*3036	是
20.		像元尺寸	≤1.85*1.85 μ m	是
21.		曝光时间	34 μ s-2s	是
22.		ip 管理	支持采集设备 ip 管理	是
23.		单视点功耗	≤2.7W@12VDC	是
24.		GPIO 通信接口	≥1	否

25.	#	供电	支持 POE 供电	否
26.		焦距	8mm	是
27.		靶面尺寸	$\geq 1/1.7''$	是
28.		光圈大小	F/2.4-16	是
29.		最短成像距离	$\leq 0.12\text{m}$	是
30.	#	图像畸变	$\leq 1.43\%$	是
31.	#	摄像头总像素	≥ 10 亿, 毛孔复现	是
32.	#	拍摄时间	≤ 1 秒	是
33.		重建速度	≤ 5 分钟	否
34.	#	拍摄范围	支持对人体进行 360° 拍摄	是
35.	#	缓存	相机内部具有缓存单元, 可缓存图像, 缓存容量不小于 128MB	是
36.	#	同步误差	支持相机同步拍摄, 相机间同步误差 $\leq 1\text{ms}$	是
37.		光源	光源数量 ≥ 16 个, 实现均匀照明人体	否
38.	#	总控软件	1 个软件涵盖相机管理、图像采集、3D 重建、预览功能, 易操作	是
39.	#	采集控制	支持数据采集一键控制、采集过程不丢帧	是
40.		硬件组网	支持无数量限制硬件组网	否
41.		控制模式	支持手动控制和软件控制两种模式	否
42.		参数保存	支持参数设置保存, 断电不消失	否
43.	#	专用工作站	专用图像采集卡, 硬盘写入速度 $\geq 5\text{GB/S}$, 高速采集零丢帧; PCIe4.0 插槽: ≥ 7 条, 支持万兆网口传输; 内存 $\geq 128\text{GB}$; GPU 性能不低于 NVIDIA 4090;	是

44.	#	设备控制	相机、交换机、显示器、监控系统、光源均可以通过软件控制开关	是
45.	#	重建精度	支持自动化处理，一键采集、一键重建，几何模型体现细节精度 $\leq 2\text{mm}$ 、纹理体现细节精度 $\leq 1\text{mm}$	是
46.		本地部署	支持本地化部署，支持在无互联网状态下的全流程处理	否
47.	#	用户体验设计	被扫描者、陪同参观者可实时监看扫描者状态，并实时通信	是
48.	#	个性化视频工具	可实现模型与虚拟场景的自动融合、运镜、渲染，生成视频	是
49.	#	二次开发	可提供 SDK 或 API 以便二次开发后进行统一管理	是
50.	★	分辨率	$\geq 2048 \times 1536$	是
51.		帧速	$\geq 420\text{FPS}$	是
52.	#	延迟	$\leq 2.4\text{ms}$	是
53.	#	动捕摄像头数量	≥ 12 个	否
54.		图像处理模式	Object\无损灰度\MJPEG	是
55.		LED	≥ 8 颗超高功率 LED 灯	是
56.	#	视场角	$\geq 62^\circ \times 49^\circ$	是
57.		捕捉距离	$\geq 16\text{m}$	是
58.		接口	具有 PoE+功能的 GigE 数据接口	否
59.		机身显示	数字 LED 显示摄像机编号，全彩色 LED 显示摄像机工作状态	否
60.		IP 等级	IP65 防水等级	是
61.		频率可调	采集频率可调节	否
62.		光圈、对焦可调	光圈、对焦可调	否
63.		动捕软件	专用捕捉软件，能够快速完成系	否

			统校准、精确数据的捕获、运动数据的编辑，并且可以控制最终的输出数据的格式	
64.		软件兼容性	软件支持不同型号镜头、新旧不同版本镜头程序的镜头混搭使用	是
65.	#	骨骼属性	支持编辑骨骼属性，已创建的骨骼能够自由进出场地，并能被快速自动识别	是
66.	#	骨骼模型	动作捕捉软件自动匹配默认 50 点骨骼模型；支持骨骼、蒙皮、骨骼+蒙皮的三维人体显示方式	是
67.		骨骼解算	高精度骨骼解算：稳定可靠的骨骼解算器，即使标记点被遮挡，软件实时分析解算保证骨骼保持稳定的动作和完整性	是
68.		跟踪识别	多角色跟踪识别，系统自动识别多角色，并可以通过为每个角色设定性别、唯一性的颜色进行区分	是
69.	#	自定义摄像机配置	系统实施前，可自定义摄像机配置，规划自定义动捕空间的摄像机布局；	是
70.	#	空间覆盖率	支持计算空间覆盖率，支持实时计算捕捉精度；	是
71.		点云精度	精确的点云重建，标定重建精度高达 0.1mm，最优可达 0.02mm，支持实时自动优化标定质量，整个过程无需人为介入	是
72.		监视和查看	支持系统健康状况监视、事件日	否

			志记录；支持实时查看刚体运动轨迹曲线	
73.		数据修复	内置动作轨迹交换工具、间隙填充工具、平滑工具和移动轨迹工具能极大的提高动作捕捉数据修复的准确性和效率	否
74.	#	数据修复	智能便捷的数据修复，可一键修复刚体运动数据	是
75.		噪点遮蔽	可一键自动遮蔽场地内所有干扰噪点（即具备自动噪点遮蔽功能），同时也支持手动遮蔽操作	否
76.		数据跨平台实时通信	捕捉的数据在 Motion Builder、UE4、Unity3d 软件中可实时显示	否
77.		参数设置	支持相机帧速率、曝光、阈值、照明、增益等参数设置	否
78.		数据格式	捕捉的数据可导出为 C3D、CSV、FBX、BVH 等格式；支持 FBX、C3D 导出散点功能；	否
79.		视图	可选择视图显示个数和方式（单个视图或是多个视图），可选择和切换视图类型应包括参考视频、2D 视图、3D 视图、Marker XYZ 图表、模拟图表、骨骼图表、分析图表、空白视图；	否
80.		数据类型	通过该 SDK 实时获取到的数据应包括：①标志点（Marker）坐标；②刚体的名称、坐标、四元数、包含的 Marker 的数量和 Marker 坐标；③支持模拟通道数	否

			据传输；④帧数据中包含绝对时间戳。	
81.		捕捉方式	支持主动和被动标记点的同时光学捕捉；	否
82.		支持相机数量	64 位多线程架构，最多支持数百个捕捉相机	否
83.		相机校准	可实时显示相机捕捉的区域，便于校准相机	否
84.		实时展示	支持系统内完成捕捉数据的实时展示和数据格式的存储	否
85.		实时驱动	支持主流的国外虚拟现实软件或游戏引擎软件（Unity 3D, UE4）可直接显示或控制本动作捕捉系统中角色的运动	否
86.		状态显示	软件自带的状态面板可实时查看的六自由度数据与精度、延迟、数据量等	否
87.	#	刚体变形测量	具备独特的刚体变形测量功能，可实现一定形变的刚体实时定位跟踪；	是
88.		实时数据流传输	支持 VRPN、ZMQ、TCP、UDP 协议完成实时数据流传输	是
89.	#	自定义数据接口	支持 LuMOSDK 开发自定义数据接口	是
90.	#	检测报告	具备国家广播电视总局颁布的检测报告。	是

3. 专业 AI 软件许可

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
----	-----	-----	------	--------

91.		软件	Adobe Creative Cloud、Autodesk Maya 正版软件。	否
-----	--	----	---	---

4. 互动展示设备

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
92.	#	屏幕尺寸	≥75"	是
93.	#	分辨率	≥3840x2160	是
94.		帧速率	≥60Hz	是
95.	#	响应时间	≤8ms	是
96.		动态对比度	≥1200:1	是
97.		亮度	≥350cd/m ²	是
98.		像素间距	≤0.429mm	是
99.	#	视角	≥178° x 178°	是
100	#	触控点数	支持最多≥20点触控	是
101		屏幕	≥2.56 英寸 x2	是
102	★	显示分辨率	总分辨率 4320x2160，单眼分辨率 2160x2160， 1200PPI	是
103	#	刷新率	≥72/90HZ	是
104		视场角	≥105°	是
105	#	CPU	性能不低于 高通 XR2, Kryo585 核心，≥8 核 64 位，最高主频 ≥2.84GHz，≤7nm 制程工艺	是
106	#	GPU	性能不低于 Adreno 650，主频≥587 MHZ	是
107		内存	≥8 GB RAM, LPDDR5, ≥6400 MHZ	是
108		闪存	UFS3.1, ≥256 GB	是
109		Wi-Fi	Wi-Fi6 , 2x2 MIMO, 802.11 a/b/g/n/ac/ax , 2.4G/5G 双频 BT: BT5.1 Android: Android 10	是
110		SDK	有 SDK，支持二次开发	是
111		亮度	无极调节	否

112		透镜	Pancake, PMMA 材质	否
113		护眼模式	TUV 低蓝光认证(可在【设置】中开启)	否
114		瞳距调节	支持软件电动调节和眼球追踪自动调节, 范围:62mm~72mm	否
115		四目单色鱼眼	四目单色鱼眼 VGA 640x480 @60Hz, H157° /V116° 单目 RGB 摄像头:IMX471,1600 万像素定焦,H130° /V115°	是
116		摄像头分辨率	4656x3496 @30Hz, 2328x1748 @60Hz(透视)	是
117		眼动追踪摄像头	双目红外 VGA, 0V6211, 400x400@60Hz/90Hz, ≥H70° /V70°	否
118		面部模拟摄像头	双目红外 VGA, 0V6211, ≥400x400 @60Hz/90Hz, ≥H70° /V70°	是
119		显示器	≥2.89 英寸 LCD*2(4320*2160)	是
120	#	视场角	≥57° (VFOV), ≥70° (HFOV)	是
121	#	处理器	高通骁龙®XR 2 处理器, 主控 8 核, 主 2.84GHZ	是
122	#	存储	≥8GB+≥256GB	是
123	#	分辨率	4K	是
124		响应速度	≤5.5ms	是
125		电池	≥3680mAh, 支持热插拔	否
126		跟踪定位	头显及控制器 6DOF	否
127		操作系统	Android 10.1	否
128		重量	≤590g	否

5. 触控一体机

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
129.		尺寸	≥86 英寸	否
130.		响应时间	≤8ms	否
131.		画面比例	16:9	否

132.		触点数	≥20 点或以上触控	否
133.		操作系统	嵌入式系统版本不低于 Android9.0, 内存≥2GB, 存储空间≥8GB;	否
134.	#	视觉舒适度	视觉舒适度达到 A 级或以上标准; (需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章)	是

6. 86 寸搪瓷绿板

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
135.		尺寸	≥86 寸	否
136.		材质	采用防潮、吸音、挺度好的聚苯乙烯泡沫板, 厚度≥15mm, 写字时手感好, 板面不颤动	否
137.		材质	用优质彩涂钢板, 厚度 0.3mm, 防锈功能好, 整板无拼接, 不变形	否

7. 55 寸液晶显示屏

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
138.	#	尺寸	≥55 英寸, VA 面板, 120 分区 MiniLED 背光	是
139.	#	分辨率	≥3840x2160 分辨率, ≥144Hz 刷新率, ≥1100Nit 峰值亮度	是
140.		音效	≥96%P3 色域, 支持杜比视界, 性能不低于 HDR10+, 杜比全景声, IMAX Enhance	是
141.		处理器	IMAX Enhance 4 核心性能不低于 A73 处理器, 主频最高≥1.4Ghz,	是

			4G 内存, ≥64G 储存, Wifi5	
--	--	--	-----------------------	--

8. 音箱

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
142.		频率范围	(-10dB) 74HZ-20HZ	否
143.		额定功率	额定功率 ≥80W 连续节目 (2 小时); ≥40W (160W 峰值) 连续粉红噪声 (2 小时)	否
144.		灵敏度	≥84dB(80Hz - 20kHz) 半空间(安装在墙上)	否
145.		最大声压级	≥106dB	否
146.		覆盖范围	≥120° x120°	否
		指向性因子	(Q)7.5	否
147.		阻抗	8 Ω	否
148.		驱动器	驱动单元 75 毫米 (3 英寸) 全频驱动器, 聚丙烯锥体	否
149.		音圈	20 毫米 (0.8 英寸) 音圈	否
150.		材料	音箱材料聚碳酸酯+ABS, UL94V-0 阻燃等级	否

9. 功放

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
151.		额定功率	2CH ≥ 360W 8 Ω	否
152.		放大器类型	D 类	否
153.		显示器	≥2.8 英寸液晶	否
154.		频率响应	20Hz-20kHz+1/-1dB (RCA 输入), 50Hz-14kHz+15/-3dB (1/4TRS 输入)	否
155.		总谐波失真	≤1%, 20Hz-20kHz	否
156.		信噪比	≥85dB (RCA 输入),	否

			≥75dB(1/4"TRS 输入)	
157.		输入阻抗	3.2k Ω	否
158.		音乐输入	VOD(RCA 对) ≥1/BGM(RCA 对) ≥1/ HDMI ≥2	否
159.		接口	光纤 x1/蓝牙 x1/USB 播放 ≥1	否
160.		麦克风输入	前(TRS) x2/后(TRS) x1	否
161.		输出连接器	ARC(HDMI) x1/AUX(RCA 对) ≥1	否
162.		输出	录音输出(RCA) ≥1/低音炮输出(RCA) ≥1 扬声器输出(接线柱) x2	否
163.		控制连接器	PC(USB Type B) x1/RS232(3.5mm 插座) x1	否
164.		电源要求	100V-240V 50/60Hz	否

10. 数字红外无线教学扩声系统主机

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
165.		数字红外	采用数字红外音频传输及控制技术, 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	否
166.		数据接口	≥2 个 RJ45 接口, 2 路线路输入; ≥1 路线路输出, ≥2 路 USB 接口 (1 路连接计算机, 实现 PPT 翻页, 1 路用于连接有线话筒)	否
167.		拨码开关	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	否
168.		自动衰减	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	否

			景声音降低	
169.	#	频率响应	(麦克风-主机) 100Hz~20kHz, (主机线路-主机: 50Hz-20kHz), (需提供第三方检测机构出具的 检测报告复印件并加盖公章);	是
170.		信噪比	≥94dBA	否
171.		总谐波失真	≤0.04%	否
172.		动态范围	≥86dB	否

11. 数字红外接收器

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
173.		数字红外	采用数字红外音频传输及控制技术	否
174.		抗光源干扰	不受高频驱动光源干扰, 可正常工作于阳光下的环境	否
175.		频点可调	接收频点可调	否
176.		接收角度	垂直接收角度≥150°, 水平接收角度 360°	否
177.	#	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, 系统主机收听音频信号, 要求无明显“嗒嗒”声 (需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章);	是

12. 数字红外无线麦克风

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
178.		即开即用	数字红外麦克风, 无需对频, 即开即用, 含外接咪头, 连接线 0.3m	否

179.		抗光源干扰	不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境	否
180.		扩展性能	≥1路3.5mm线路音频输入	否
181.		话筒调节	具有麦克风音量调节、话筒频点设定及话筒灵敏度设置	否
182.		管理电量	当发言者在设定时间内无发言时，自动关闭红外信号发射，智能管理电量	否
183.		发言功能	无线麦克风支持按住发言功能，即按键开启话筒，松开话筒即关闭	否
184.		PPT翻页	可实现远程控制PPT翻页及内置激光笔功能	否
185.		使用方式	可手持、颈挂或置于上衣口袋	否
186.		发射角度	垂直0°~90°，水平120°；发射距离25米	否
187.		工作时长	内置可充电锂电池，持续工作≥7小时	否
188.	#	抗灯光干扰	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（需提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；	是
189.		充电方式	支持Micro USB口充电（兼容手机充电器）或插入充电座充电	否

13. 有线麦克风

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
190.		可拆卸	可拆卸话筒杆，话筒杆长度可选；	否

191.		充电底座	内置带充电底座，可对无线麦克风进行充电；	否
192.		音频传输	带音频线（USB 接口）用于连接主机/控制盒传输音频；	否
193.		开/关按键	具有麦克风开/关按键；	否
194.		USB 接口	具有 USB 接口，可使用适配器为充电座供电；	否
195.		内置电子锁	无线麦克风充电座内置电子锁，可通过手机扫码或 RS232 连接中控主机，解锁无线麦克风；	否

14. 全向麦克风

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
196.		灵敏度级	$\geq -34\text{dB}$;	否
197.		频率响应	不窄于 100Hz~24KHz;	否
198.		指向特性	全指向性（360°）;	否
199.		动态范围	$\geq 84\text{dB}$;	否
200.		信噪比	$\geq 68\text{dB}$;	否
201.		级联功能	可级联;	否
202.		Line-in	支持 ≥ 3 路 Line-in;	否
203.		录音备份	具有独立音频输出口进行双讲录音备份。	否

15. 时序电源

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
204.		通道输出	接口 ≥ 8 路五孔新国标通道输出	否
205.		电源和功率	电源输入: 220V~, 50Hz; $\geq 4800\text{W}$, $\geq 20\text{A}$ 。输出; 单路输出: 220V~, 50Hz, $\geq 10\text{A}$; 单路输出功率 $\geq 2200\text{W}$; 总输出功率 $\geq 4500\text{W}$	否

206.		串口控制	支持 ≥ 1 路 RS232 或 RS485 或 RJ45 网络控制	否
207.		扩展性	支持级联	否

16. 高清摄像机

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
208.		整体设计	高清成像技术和云台运动控制技术，结构精密，运行平稳，定位准确	否
209.		视频编码格式	支持 H.265、H.264、MJPEG 视频编码	否
210.		分辨率帧率	支持全高清 1080P60 视频输出	否
211.		数据接口	支持 3G-SDI、HDMI、IP 网络流高清视频输出	否
212.		变焦	≥ 20 倍光学， ≥ 16 倍数字	否
213.		组网	支持多种协议及多种控制接口，支持菊花链组网	否
214.		图像信噪比	≥ 55 dB	否
215.		遥控器	配多功能 IR 遥控器	否
216.		操作菜单	内置中英文操作菜单	否
217.		曝光	智能曝光有效解决投影、电视等设备对拍摄人物的影响	否
218.		安装方式	支持桌面安装、吸顶安装、壁挂安装、吊杆安装四种安装方式	否

17. 多功能教学终端

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
219.		操作系统	嵌入式 Linux 系统，支持录播、异地互动、导播管理、智慧教室设备管控等功能，内置 1T 硬盘	否

220.		视频接口	支持≥2路HDMI输入；支持≥2路HDMI输出，分辨率1080P	否
221.		音频接口	支持≥10路输入（包括8路麦克风输入，2路线路输入）	否
222.		通讯接口	支持≥2路USB接口，支持≥6路RJ45网口（其中4路支持POE）	否
223.		控制接口	≥8路本地RS232接口，≥1路GPIO接口；	否
224.		支持功能	支持Web远程管理功能，支持录制编码设置、多模式智能导播、视频会议控制、物联管控等功能；	否
225.		文件管理	支持录制文件管理功能，录制完成可及时查看教学课件回放	否
226.		电脑画面采集	支持远程电脑画面采集，支持设置采集屏幕码流和帧率、支持捕获区域选择	否
227.		本地访问	支持录制后的视频直接在本地磁盘文件访问	否
228.		视频输入及录制	系统可同时支持4路1080P视频信号+1路VGA/HDMI电脑信号输入，支持4路视频文件录制	否
229.		图像加载通道	支持12路主、备播通道图像加载	否
230.		备播通道图像加载	包括但不限于4路摄像机画面和电脑课件画面、教师笔记本、片头、片尾、图片、过场视频动画、互动主流、互动辅流等	否
231.		视频编码设置	支持视频编码设置，支持TCP/UDP/RTSP/RTMP/H.323/SIP等流媒体协议	否

232.		导播方式	支持手动导播与自动导播的无缝切换，支持手动录制，支持自定义导播策略	否
233.		特效和叠加功能	支持 ≥ 8 种特效切换功能，支持 ≥ 6 种多视频叠加模式	否
234.		调音台功能	支持软件调音台功能	否
235.		视频会议功能	支持视频会议功能，支持 SIP 协议，H.323 协议，支持主动呼叫和被动接听功能	否
236.		教室物联网管控功能	可以控制幕布升/降，音量大/小等，支持中控管理功能，支持自定义中控的按键名称、按键命令码、按键的位置、按键的跳转页面；	否
237.		自动修复功能	课程录制过程中，支持对设备异常断电造成的视频文件损坏进行自动修复；	否
238.		自动缓存功能	支持自动缓存与教学平台对的课表数据，支持与教学平台断开连	否

18. 多功能触摸控制器

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
239.	#	视频输入	支持 ≥ 2 路 HDMI 输入接口，满足台式机、笔记本信号接入等应用；	是
240.	#	视频输出	支持 ≥ 2 路 HDMI 输出接口，满足双投影、双屏或录播主机等设备进行显示和采集；（需提供第三方检测报告复印件并加盖公章）	是
241.		音频输入输出	具备 ≥ 1 路音频线路输入、 ≥ 1	否

			路音频线路输出	
242.		USB 接口	支持≥2 路 USB 接口，满足 USB 设备应用的需要	否
243.		WIFI	内置 WIFI 网卡, 并支持接入 5GHz 的无线信号接入	否
244.		麦克风	内置扬声器、麦克风采集	否
245.		屏幕尺寸	≥21.5 寸	否
246.		机身设计	采用超窄边框和超薄厚度设计	否

19. 无线路由器

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
247.		网络标准	网络标准 IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax	否
248.		传输速率	最高传输速率≥2976Mbps, 传输速率 2.4GHz ≥574Mbps, 传输速率 5GHz 2402Mbps	否
249.		频率范围	双频 (2.4GHz, 5GHz)	否
250.		接口	网络接口 4 个 10M/100/1000M 以太网接口, 支持 WAN/LAN 自适应 (网口盲插)	否

20. 语音网关

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
251.		可扩展性	支持≥1 个模拟话机接口 (FXS), 可接入一台模拟电话或传真机等设备	否
252.		语音编码	采用高性能 DSPG 处理器, 支持多种语音编码, 设备遵从标准 SIP	否

			协议，支持多种语音编码，兼容各种 IPPBX 和 VoIP 语音平台；	
253.		语音压缩	采用语音压缩技术，具有回声抵消，动态语音防抖等功能；	否
254.		功能	支持三方通话、IP 直拨、热线功能、来电显示、呼叫转移、呼叫前转、呼叫等待、免打扰、速拨等功能	否

21. 智慧空间显示终端

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
255.		显示尺寸	≥21 寸	否
256.		分辨率	≥1920*1080	否
257.	#	亮度	≥330cd/m ²	是
258.		对比度	≥1000:1	否
259.		视角	≥170 度(H)/170 度(V)	否
260.		寿命	≥50000 小时	否

22. 智慧空间管理系统软件

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
261.		教室预约管理	支持 IC 卡根据权限进行开门管理	否
262.		公共信息显示	显示时间、天气状态	否
263.		基本信息显示	显示年级/专业、班级；学校名称及 logo 等	否
264.		校园信息通知与发布	学校通知、公告发布、校园新闻、调课信息、寻物启事、班级评比等	否
265.		课程安排展示	根据班级课程表展示当天的课程信息，含课程科目、任课老师、	否

			当前课程、下节课程等	
266.		班级风采展示	班级活动、师生风采、班会视频、 班级荣誉展示等	否
267.		考场模式	发布考场名称、考试时间、考场 注意事项等	否
268.		触摸互动	班牌具有触摸功能，学生可以对 班牌中的内容进行查阅浏览，使 学生能及时了解班级及校园情况	否

23. 电源适配器

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
269.		管控门数	管控门数 ≥ 1 门，支持与智慧空 间管理终端对接，根据人员权限 实现门禁开关控制；	否
270.		工作电压	自带机箱和供电电源，工作电压 DC 12V，功耗 $\geq 4W$ 。	否

24. 电磁锁

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
271.		静态直线拉力	承受拉力 $\geq 280kg$	否
272.		门磁	支持锁状态侦测信号(门磁)输 出：NO/NC/COM 接点；	否
273.		工作电压	支持 12V/500mA 或 24V/250mA；	否
274.		锁体参考尺寸	约长 240 \times 宽 49 \times 厚 27 (mm)；	否
275.		吸板参考尺寸	约长 180 \times 宽 39 \times 高 13(mm)；	否
276.		适用门型	木门、玻璃门、金属门、防火门。	否

25. 出门按钮

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
277.		整体规格	按压按钮开关，面材采用 PC 阻燃	否

			材质，螺丝固定安装；	
--	--	--	------------	--

26. 电子时钟

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
278.		同步时间	4G+卫星授时同步时间万年历， 21*58cm，全日历白光；	否

27. 天花喇叭

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
279.		额定功率	额定功率(100V) ≥ 2.5W, 5W, 10W, 20W；额定功率(70V) ≥ 1.25W, 2.5W, 5W, 10W, 20W；	否
280.		输入阻抗	70V/100V/8Ω；	否
281.		灵敏度	≥85dB；	否
282.		频率响应	不窄于 100Hz-20KHz；	否
283.		喇叭单元	≥5"×1, 1.5"×1。	否

28. IP 网络大功率红外发射机

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
284.		抗干扰	抗干扰能力强。不受照明灯及红 外节能器、电子镇流器、节能灯、 电风扇、投影机等电子设备的干 扰；	否
285.		输入	音频输入，话筒输入。输入阻抗 为 3.5 KΩ (音频)1.5 KΩ (话 筒)；	否
286.		工作电压	工作电压为 AC220V ± 10%；发射 距离 ≥ 30 米；信噪比 ≥ 60dB；红 外发射频率与耳机配套；	否
287.		单片机控制	采用单片机控制电路，切换联网	否

			考试和单元教学功能；	
288.		扩展功能	自带功率扩展功能和接口，可多台串接成倍增加覆盖面积；	否
289.		发射管	配置超大数量发射管，发射管数量 ≥ 130 个，并采用双路驱动电路；	否
290.		功率扩展	自带功率扩展功能和接口，可多台串接成倍增加覆盖面积	否
291.		电源变压器	需采用环形变压器，保证功率充足和长时间工作	否
292.		主板	采用双面板和 SMD 元件，采用 SMT 贴装工艺，全自动贴片机和回流焊机生产	否
293.		音频解码板	内置网络音频解码板：适用标准网络音频流格式，支持最高 48KHz 采样，192Kbps 的音频流播放。支持 DHCP 协议，可自动分配 IP 地址，也可以通过专用的配置程序 NAManager 进行配置；	否
294.		电源开关机	具有受网络独立控制的电源开关机功能；实现统一、分区和单独开关机	否
295.		节目外放	自带音频输出接口，可以外接有源音箱或扩音系统，实现听力节目外放功能。	否
296.	#	兼容性要求	需接入我校现有平台，在现在平台中实现统一听力播放使用。	是

29. 交换机

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
297.		背板带宽	≥335 Mpps/ ≥3.35 Tbps	否
298.		包转发率	96/108Mpps	否
299.		端口	24 个 10/100/1000Base-T 端口， 4 个 1000Base-X SFP 端口	否
300.		入网许可证	提供入网许可证	是

30. 多功能电动升降讲台

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
301.		桌面板材	采用 E1 级 25mm 厚度免漆板	否
302.		桌面尺寸形状	≥720mmX1200mm，内侧环绕型设计	否
303.		桌面承重	≥100Kg	否
304.		桌面封边	≥2mmPVC 直封边，颜色白色。	否
305.		桌架型材	优质钢材，表面处理选用静电喷涂技术；	否
306.		前挡板	桌面前部具备有完整平面的前挡板设计，可自由粘贴学校的校徽 LOGO；	否
307.		方形蛇形管	讲桌具备方形蛇形管设计，可用于收纳讲桌内部设备和外部设备之间的连接线缆；	否
308.		电动升降	采用电动升降结构，桌面离地总高度可调：715mm-1215mm；	否
309.		触摸升降按键	触摸升降按键，支持显示当前的桌面高度；	否
310.		围挡设计	桌板前部具备围挡设计，可防止桌面物品滚落。	否

31. 机柜

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
311.		容量	20U	否
312.		尺寸	629×416×1086(mm)	否

32. 定时开关

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
313.		整体规格	壳体采用阻燃 PC 工程塑料, 功率 ≥2500W, 强韧耐拔插。	否

33. 线材辅材与集成

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
314.		HDMI 高清线	HDMI 2.0 版	否
315.		网线	采用六类非屏蔽网线, 铜芯线径 0.573mm	否
316.		控制线	采用四对非屏蔽双绞线, 铜芯线 径 0.573mm	否
317.		设备电源线	采用 RVV3*1.5 mm ² 或以上电源线 国标	否
318.		音频线	采用 2*1.5 mm ² 或以上工程护套 音箱线	否
319.		PDU	8 位 PDU	否

三、 服务要求

① 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。

② “证明材料要求”项可填“是”和“否”。填“是”的, 投标人须按“服务要求标准”提供相关证明材料。

序号	内容	重要性	服务要求标准	证明材料要求
1.	原厂售后服务承诺		供应商承诺针对此项目的核心产品提供不低于三年售后服务承诺函;	是

	函			
2.	驻场人员要求		<p>在项目进场前，投标人中标后应提供项目实施进度计划表，以保证项目按期完工。投标人中标后自签订合同之日起，须安排不少于 1 名固定项目经理，不少于 2 名固定技术工程师，不少于 6 名施工技术人员进入施工现场，进行施工与设备安装调试。中标方如中途更换人员需提前申请，并经甲方审核同意后更换合格的项目组成员。</p>	否
3.	投标人服务标准		<p>投标人须提供至少三年以上免费质保服务，包括硬件设备和软件，质保期内提供免费上门服务。</p> <p>质保期内，系统及设备出现的任何问题，做到 2 小时内响应，24 小时内到达故障现场展开维修工作，须提供不低于 7×12 小时/周服务。</p> <p>项目主要设备需提供备品备件。产品出现故障后，如当日无法解决问题，须及时提供备用设备，确保不影响正常教学使用。</p> <p>质保期后，须对所提供的货物进行定期检查和保养，对于损坏的零部件，应承诺以不高于市场的价格提供。</p> <p>质保期内应支持系统大小版本升级。</p> <p>投标人承诺所有硬件过承诺的免费保修期后按原价维修（按投标货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格）、所有软件过承诺的免费保修升级期内按按原价的 10%进行维修升级，响应速度同保修期响应速度。</p>	是
4.	硬件、软件制造商服务标准		<p>所有设备为成熟稳定产品，禁止使用实验室或测试阶段产品；所有设备必须在招标要求的供货周期内实现设备到位。</p>	否
5.	培训标准		<p>中标人应负责对采购人的相关人员进行专业培训，直至采购人满意为止（投标人应在投标文件中列明具体培训方案），提供详细培训计划。免费提供技术培训、咨询、现场指导。负责培训 3 名能对设备正常使用和维护的操作人员。</p>	否

6.	集成标准		项目要求投标方负责本次项目的产品以及相应的辅材的采购、安装调试，投标人应在投标文件中提供平面点位图、管线连接图。	否
----	------	--	--	---

四、 实施方案

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。本表所列各项按服务要求进行评价打分。

序号	内容	重要性	实施标准
1.	项目实施过程控制		严格按照实施计划进行项目实施和监督工作，进度计划受阻或有变化时，应及时沟通招标方，且采取调整措施；项目实施过程控制应具体落实到执行人、目标、任务、检查方法。
2.	项目实施过程文档管理		在施工过程中，所有设备的相关资料说明书，附件等统一分类进行整理，验收时须提交给采购方。
3.	项目实施组织架构		<p>1、项目经理 负责整个项目实施进度的掌控； 从整体上协调人力、物力的分配，监督指导施工人员开展工作。</p> <p>2、技术经理 负责整个项目实施质量控制，负责工程验收工作； 直接领导各组技术人员的安装调试工作。</p> <p>3、项目质量经理 负责整个项目实施质量监督； 负责整个项目实施的施工管理指导； 负责对技术组、工程组、施工管理组的指导；</p> <p>4、技术工程师 负责设备的安装调试工作。</p>
4.	项目实施进度安排		投标人需根据合同内时间完成整体项目实施并保证符合验收条件。
5.	项目安装过程安排		按照招标人的统一要求，规划项目安装过程安排。
6.	项目验收安排		按学校设备采购验收流程执行。

7.	项目培训安排		提供不少于 2 人 2 天以上主要设备实操培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。
----	--------	--	--

五、 付款方式

序号	付款节点	付款条件	付款比例（或金额）	备注
1	预付款	签订合同后	付款至总合同金额的 30%	
2	货到后付款	货物全部送到指定地址，并经过初验合格	付款至总合同金额的 60%	
3	验收后付款	货物全部安装完毕，加电调试完成，项目通过初验并正式稳定运行 30 天以上，系统终验合格	付款至总合同金额的 100%	
4	履约保证金	签订合同前，以汇款或银行见索即付保函形式提交（银行保函必须保证有效期的连续性，临近失效前，甲方将没收保函），质保期结束后退还	为合同总金额的 3%	