

技术需求

（一）采购标的需实现的功能或目标概要

上海海洋大学教学楼大修工程正有序推进，为满足教学设施现代化需求，保障教学环境的优化升级，需对教学楼内部分教学设备进行更新与配置。

这些设备将安装于教学楼各个教室，用于提升教学效率与质量，为师生提供更便捷、高效的教学体验。教师可以通过触控屏幕进行演示、标注、播放视频等操作，增强课堂互动性，满足现代化教学互动需求。

安装范围：安装范围涉及第二、三、四教学楼相关教室。其中：70 座教室配置 98 寸一体机，40 座教室配置 86 寸一体机，研讨室配置 75 寸一体机，高端研讨教室配置 65 寸一体机。

安装与调试要求：

本项目建设教室类型较多，且需要对接多个业务部门及第三方甲供设备供应方，为确保项目的可落地性，投标方根据需求提供详细方案，项目图纸，以及需满足以下要求：

1. 甲供和利旧设备集成：包括互联书写白板、光能黑板、多媒体中控设备、录播资源平台等。需综合整体考虑与本项目教室中多媒体设备之间的安装条件、布线条件、网络部署条件及各系统设备连接与联调的基础要求，确保项目各系统功能正常运行。

2. 图纸要求：

a. 效果图：需根据教室布局，结合新建教学设备、点位及安装方式、实际尺寸等进行 3D 渲染，呈现教室设备改造完成后的效果。

b. 设备点位图：标明一体机设备与黑板设备的平面布置图，同时需标明设备的安装方式、安装高度、承重要求、尺寸等。

c. 系统连接图：标明与教室内各设备、组件及其相互之间的连接关系，可直观展示设备的强弱电连接逻辑关系。

3. 系统对接要求（学校已建平台情况请至现场考察）

- a. 为满足教学管理等需求，本项目一体机设备需要与学校原有中控系统无缝对接，实现控制设备开关，实时查看设备状态，可根据学校需求做定制开发等服务。现有中控系统为 wise 中控管理平台。
- b. 本项目一体机设备需要与学校综合设备管理平台无缝对接，完成日常维护及系统升级。现有综合管理平台为联想多媒体终端管理平台。
- c. 本项目一体机设备与学校资源管理平台无缝对接。实现云端访问教学资源，自动上传课堂录像，音视频数据流实时通讯，课后视频资源同步共享等，与书写白板联动，支持多端互动。现有资源管理平台为苏州科达媒体资源管理平台。
- d. 本项目一体机设备需要与学校教务管理系统无缝对接。可同步课程及班级信息，教师及学生数据，实现签到、点名等功能。现有教务管理系统为北京清元优软 urp 教务管理系统。

注：以上系统对接要求，须提供的详细的技术支撑材料，包括但不限于对接方案、成功对接案例、对接承诺书等相关资料，确保各系统之间能够无缝对接，各项功能完全实现，各系统之间数据具备良好的兼容性和可持续性。

项目工作范围：

中标单位需全面负责本项目从前期筹备到最终交付的全流程工作。

前期对接工作：

与甲方及业主进行紧密沟通，深入了解项目需求、期望目标及特殊要求，形成详细的需求分析报告。同时，与基建相关部门开展对接，协调线槽铺设、线路对接等事宜，确保本项目安装与教学楼基础设施无缝衔接。特别要注重与互联白板设备供应商的对接，形成详细、可行的安装方案。

协调安装工作：

需要对接协调互联书写白板、光能黑板、多媒体中控设备、录播资源平台等设备的供应商，需综合整体考虑与一体机相关联的设备之间的安装条件、布线条件、网络部署条件及各系统设备连接与联调的基础要求。

需综合考虑与各业务系统与本项目教室中多媒体设备之间的功能实现的关联、安装条件、布线条件、网络部署条件及各系统设备连接与联调的基础要求，各业务系统供应商协同方式，制定项目整体实施计划、质量及风险控制方案，保障项目各系统能正常运行。

安装调试与交付：

按照既定方案完成设备的安装工作，并进行全面细致的调试，保证设备各项功能正常运行。在完成所有设备的安装调试且通过甲方及业主验收后，正式完成项目交付。

各类型教室需提供详细的设计图纸（包括但不限于设备点位图、系统连接图、效果图）、技术文档、对接方案等，确保本次建设设备和系统等能够顺利对接与集成。

（二）采购标的清单

序号	货物名称	数量
1	98 英寸交互一体机（核心产品）	★49 台
2	86 英寸交互一体机	★28 台
3	75 英寸交互一体机	★22 台
4	65 英寸交互一体机	★12 台

注：本项目核心产品为：98 英寸交互一体机。

（三）具体技术参数

1、98 英寸交互一体机 数量：49 台 核心产品

一、屏体及触控技术要求：

1. ★显示尺寸≥98 英寸。分辨率：3840*2160；可视角≥178° 应采用红外触控技术，支持 40 点同时触控。

二、安全护眼要求：

2. 采用防蓝光技术，有害蓝光波长 $415\sim 455\text{nm}\leq 30\%$ 。
3. 满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》，亮度均匀性 $\geq 70\%$ ，闪烁等级 $\leq -30\text{dB}$ ；
4. 嵌入式系统具备硬件和软件系统检测功能，

三、教学功能要求：

5. 整机前置接口： ≥ 1 路 HDMI IN 接口， ≥ 2 路 USB3.0 接口， ≥ 1 路 USB Type-C 接口。
6. 整机前置物理按键 ≥ 4 个，物理按键具备多任务功能。（提供功能演示照片）
7. 教学交互一体机具有悬浮菜单功能，可添加不同功能的应用。（提供功能演示照片或屏幕截图）
8. ▲交互一体机采用不低于 12 核国产化驱动芯片，Android 系统版本不低于 13.0，内存 $\geq 8\text{GB}$ ，存储 $\geq 64\text{GB}$ 。（提供具有 CMA 标识的检测报告扫描件并加盖投标人公章）
9. 音箱总功率 $\geq 60\text{W}$ 。
10. ▲内置高清摄像头，摄像头有效像素 $\geq 1600\text{W}$ ，具备 AI 软件自动点名功能。（提供具有 CMA 标识的检测报告扫描件并加盖投标人公章）
11. ▲交互一体机内置 Wi-Fi6 无线网卡，具备 AP 无线热点发射功能，支持 ≥ 30 个移动设备同时连接，满足互动教学、分组讨论需求。（提供具有 CMA 标识的检测报告扫描件并加盖投标人公章）
12. 交互一体机支持 AI 语音对话功能。（提供功能演示照片或屏幕截图）
13. 交互一体机触摸支持动态压力模拟功能，支持普通书写笔，书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。（提供功能演示照片或屏幕截图）
14. 交互一体机两侧具备快捷键，支持自定义设置，具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。（提供功能演示照片）
15. 内置电脑：CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I7 处理器，内存： $\geq 16\text{G DDR4}$ ，硬盘： $\geq 512\text{G SSD}$ 固态硬盘。

2、86 英寸交互一体机 数量：28 台

一、屏体及触控技术要求：

1. 交互一体机★显示尺寸 ≥ 86 英寸。分辨率：3840*2160；可视角 $\geq 178^\circ$ 应采用红外触控技术，支持 40 点同时触控。

二、安全护眼要求：

2. 采用防蓝光技术，有害蓝光波长 $415\sim 455\text{nm}\leq 30\%$ 。
3. 满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》，亮度均匀性 $\geq 70\%$ ，闪烁等级 $\leq -30\text{dB}$ ；

三、教学功能要求：

4. 整机前置接口：≥1 路 HDMI IN 接口，≥2 路 USB3.0 接口，≥1 路 USB Type-C 接口。
5. 交互一体机内置 Wi-Fi6 无线网卡，具备 AP 无线热点发射功能，支持≥30 个移动设备同时连接，参与互动教学。
6. ▲交互一体机具备系统还原按键。（提供具有 CMA 标识的检测报告扫描件并加盖投标人公章）
7. 音箱总功率≥60W。
8. 内置超高清摄像头，摄像头有效像素≥1600W，具备 AI 软件自动点名功能。
9. 交互一体机两侧具备快捷键，支持自定义设置，具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。
11. 教学交互一体机具有悬浮菜单功能，可添加不同功能的应用。
12. 交互一体机触摸支持动态压力模拟功能，支持普通书写笔，书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。
13. 交互一体机采用不低于 12 核国产化驱动芯片，Android 系统版本不低于 13.0，内存≥4GB，存储≥32GB。
14. 内置电脑：CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I7 处理器，内存：≥16G DDR4，硬盘：≥512G SSD 固态硬盘。

3、75 英寸交互一体机 数量：22 台

1. 交互一体机★显示尺寸≥75 英寸。分辨率：3840*2160；可视角≥178° 应采用红外触控技术，支持 40 点同时触控。
2. 整机前置接口：≥1 路 HDMI IN 接口，≥2 路 USB3.0 接口，≥1 路 USB Type-C 接口。
3. 交互一体机内置 Wi-Fi6 无线网卡，具备 AP 无线热点发射功能，支持≥30 个移动设备同时连接，参与互动教学。
4. 交互一体机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。
5. ▲交互一体机前置接口面板和前置按键面板均支持单独前拆。（提供具有 CMA 标识的检测报告扫描件并加盖投标人公章）
6. 音箱总功率≥40W。
8. 交互一体机内置高清摄像头，摄像头有效像素≥1300W
9. 教学交互一体机具有悬浮菜单功能，可添加不同功能的应用。
10. 采用防蓝光技术，有害蓝光波长 415~455nm≤30%。
11. ▲交互一体机具备纸质护眼功能，支持纸质纹理，支持透明度调节与色温调节。（提供具有 CMA 标识的检测报告扫描件并加盖投标人公章）

12. 交互一体机采用不低于 12 核国产化驱动芯片，Android 系统版本不低于 13.0，内存 $\geq$ 4GB，存储 $\geq$ 32GB。

13. 需配移动支架和同品牌无线投屏设备。

13.内置电脑：CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器，内存： $\geq$ 16G DDR4，硬盘： $\geq$ 512G SSD 固态硬盘。

4、65 英寸交互一体机 数量：12 台

(1) 交互一体机★显示尺寸 $\geq$ 65 英寸。分辨率：3840*2160；可视角 $\geq$ 178° 应采用红外触控技术，支持 40 点同时触控。

(2) 整机前置接口： $\geq$ 1 路 HDMI IN 接口， $\geq$ 2 路 USB3.0 接口， $\geq$ 1 路 USB Type-C 接口。

(3) 交互一体机内置 Wi-Fi6 无线网卡，具备 AP 无线热点发射功能，支持 $\geq$ 30 个移动设备同时连接。

(4) 交互一体机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。

(5) 交互一体机前置接口面板和前置按键面板均支持单独拆卸。

(6) 音箱总功率 $\geq$ 40W。

(7) 交互一体机内置高清摄像头，摄像头有效像素 $\geq$ 1300W

(8) 教学交互一体机具有悬浮菜单功能，可添加不同功能的应用。

(9) 采用防蓝光技术，有害蓝光波长 415~455nm $\leq$ 30%。

(10) 交互一体机采用不低于 12 核国产化驱动芯片，Android 系统版本不低于 13.0，内存 $\geq$ 4GB，存储 $\geq$ 32GB。

(11) ▲交互一体机支持 Android、IOS、Windows 等多系统的投屏画面，可支持不少于 6 个终端设备同时投屏，支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备。（提供具有 CMA 标识的检测报告扫描件并加盖投标人公章）

(12) 需配移动支架和同品牌无线投屏设备。

(13)内置电脑：CPU 采用 Intel 第 12 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器，内存： $\geq$ 16G DDR4，硬盘： $\geq$ 512G SSD 固态硬盘。

六、质量保证措施、售后质保期及培训

1、产品质量承诺：报价文件必须明确各类报价产品的质量指标，达到国家及行业相关标准，要求针对“技术指标要求”逐项列出技术规格偏离表。

2、质量保修：中标供应商对所提供的设备及系统自用户验收之日起 5 年免费设备维护、故障处理等保修服务。保修期自采购方验收之日起计算。终身免费升级相关软件。

3、投标人应提供货物质保期内及质保期结束后一年的备品备件、易损件和易耗件一览

表，按要求列出详细清单，标出制造商、型号、数量、单价、总价，其费用分项报价，不计入投标总价，并承诺在质保期后3年内以不高于上述清单价格，且按采购人不时要求的数量及合理时间向采购人提供该易损件和备品备件。

4、保修期内，提供7×24的技术支持热线，正常工作时间，提出维护后2小时内给予响应，非正常工作时间，4小时内给予响应。严重故障时，8小时内到达现场处理。指派专人负责本设备的维护工作。质保期满后维护费用不超过合同额的10%。保修期满一个月前中标供应商应对采购人的设备进行一次免费的、全面的检查。如发现问题或潜在的问题，应在保修期内将问题解决。保修期内因质量问题而导致仪器停用的时间应从保修期中扣除。

5、能及时处理所有售后服务，提供5年整体运维及驻场服务，要求提供承诺函并加盖投标人公章，项目驻场人员具备系统集成项目管理工程师中级职称资格的优先考虑，需提供由投标人缴纳社保的证明。

6、培训要求：中标供应商派出的培训教员应具有丰富的教学经验和应用经验，必须为所有被培训人员提供文字资料（内有流程截屏）和软件使用说明的相关材料，并按采购人要求进行现场培训。

七、采购标的履约验收标准

检验指标及方法		
序号	功能或指标	验收或测试方法
验收要求：		
1	☒ 采购人组织成立验收小组 ☐ 委托第三方专业机构组织验收	如有外聘专家，或委托第三方专业机构的费用由 <u>中标交供应商</u> 承担。
2	是 ☐ 否 ☒ 需提供第三方检测报告	对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。 对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。
3	是 ☒ 否 ☐ 验收时是否需要供应商提供实物样品	现场核查
4	是 ☒ 否 ☐ 验收时是否需供应商提供必要的其他设备	中标供应商负责在采购人现场安装、调试货物并交付使用，自带必要的工具，安装、调试及所派人员的一切费用由中标人承担。
5	货物外包装与外观无损伤	现场核查，中标供应商和采购验收小组或委托的第三方机构共同开箱查验。
6	货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。	依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。
7	所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。	依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》《产品合格证书》和根据合同约定提供《第三方检测报告》。
8	提供《培训视频》影像资料	现场核查
9	验证测试设备的运行稳定性	试运行验证测试设备运行稳定达标，
10	《供应商货物类项目验收报告》《第三方检测报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。	

注：货物验收的标准至少要达到应标时的所有技术参数标准，若达不到，属于质量问题，根据采购人要求，免费更换新货物或全额赔偿。如验收未通过，采购人有权要求更换或退货并按照合同约定的违约处理。