

湖南工商大学创想长廊数字展厅升级改造项目采购文件

一、项目信息

项目名称：湖南工商大学创想长廊数字展厅升级改造项目

采购单位：湖南工商大学

采购编号：HUTB[2025]114 号

预算：¥234955.2元

二、采购需求

序号	名称	技术参数	数量
1	互动终端 1	一、屏体硬件： 整机采用≥98 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护厚度≤4mm，硬度≥9H，屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，触摸屏识别为点击操作。 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 50 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控，整机系统支持书写触控延迟≤25ms，触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 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ΔE≤1。为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：≥2 路双通道 USB3.0 接口≥1 路 USBType-C 全功能通道接口，后置≥1 路 HDMI 接口、≥1 路 USB 接口等接口。 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，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。 交互平板具有物理开机防蓝光功能，蓝光危害为 RGO 豁免级，通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）体系认证，并达到视觉舒适度 A+级或以上标准；（提权威机构出具的测试报告复印件并加盖公章） 整机内置 2.2 声道扬声器采用缝隙发声技术，顶置朝前发声前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风拾音距离≥12m，支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 整机内置无线网络模块和蓝牙 Bluetooth5.4 标准模块，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，在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个。 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、色温调节，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。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 整机上边框内置非独立式摄像头数量≥3 个像素值均大于 800 万，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 and 视频；在清晰度为 2592x1944 分辨率下支持 30 帧的视频输出，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 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），摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 设备支持 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；（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统单独还原整机系统。 二、辅助系统： 内置安卓教学辅助系统版本不低于 Android13，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 为满足使用需求需具备弹窗拦截、冰点还原功能，弹窗拦截支持手动拦截、截图拦截、超级拦截三种方式，冰点还原支持创设系统还原点，可根据需求自由选择磁盘分区设立还原点和取消还原点；（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章）	1 台

序号	名称	技术参数	数量
		整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 支持同一支笔头、笔尾书写不同的颜色且颜色可自定义，支持将自定义图片、支持将自定义动画设置为开机画面，支持提笔书写在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式； 三、内置电脑 内置电脑模块采用按压式开关最新 40pin 万兆高速传输接口，传输速率≥10Gbps； CPU：≥CPU 主频不低于 2.5GHz，线程数不少于 8 线程； 内存：≥8GDDR4； 硬盘：≥512GSSD 固态硬盘； 接口：整机非外扩展具备 3 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等；	
2	互动终端 2	一、屏体硬件： 1. 整机采用≥86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护硬度≥9H； 2. 红外触控技术支持 Windows 系统及安卓系统中进行 40 点或以上触控，触摸分辨率 32768*32768，整机系统支持书写触控延迟≤25ms，触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 3. 为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：≥2 路双通道 USB3.0 接口、≥1 路 USBType-C 全功能通道接口，后置≥1 路 HDMI 接口、≥1 路 USB 接口等接口； 4. 整机支持通过扬声器发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，实现智能手机与整机配对，投屏设备实现一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码，整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 5. 交互平板具有物理开机防蓝光功能，蓝光危害为 RGO 豁免级，通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）体系认证，并达到视觉舒适度 A+级或以上标准；（提权威机构出具的测试报告复印件并加盖公章） 6. 整机内置 2.2 声道扬声器采用缝隙发声技术，顶置朝前发声前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风拾音距离≥12m，支持标准、听力、观影三种音效模式调节。 7. 整机内置无线网络模块和蓝牙 Bluetooth5.4 标准模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。Wi-Fi 和 AP 热点均支持频 2.4GHz/5GHz，内置双 WiFi6 无线网卡，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 8. 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，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。 9. 整机上边框内置非独立摄像头，可拍摄≥1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频，摄像头视场角≥120 度，摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 10. 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，系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 11. 设备支持 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）。 12. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统单独还原整机系统。 二、辅助系统： 1. 整机嵌入式芯片内置 2TOPSAI 算力，可用于 AI 图像、音频处理，系统版本不低于 Android14，主频≥1.8GHz，内存≥2GB，存储空间≥8GB；（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件加盖公章） 2. 整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 3. 为满足教学场景使用需求需具备弹窗拦截、冰点还原功能，弹窗拦截支持手动拦截、截图	2 台

序号	名称	技术参数	数量
		拦截、超级拦截三种方式，冰点还原支持创设系统还原点，可根据教学需求自由选择磁盘分区设立还原点和取消还原点； 4. 整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形等标准图形。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 5. 整机支持提笔书写，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时自动进入书写模式，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 三、内置模块 1. 内置电脑模块采用按压式开关最新 40pin 万兆高速传输接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$； 2. CPU：$\geq \text{CPU}$ 主频不低于 2.5GHz，线程数不少于 8 线程； 3. 内存：$\geq 8\text{GDDR4}$；硬盘：$\geq 512\text{GSSD}$ 固态硬盘； 接口：整机非外扩展具备 3 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI 等。	
3	互动终端 3	一、屏体硬件： 1. 整机采用≥ 65 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护硬度$\geq 9\text{H}$； 2. 红外触控技术支持 Windows 系统及安卓系统中进行 40 点或以上触控，触摸分辨率 32768×32768，整机系统支持书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，触控书写功能集成预测算法，在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 3. 为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：≥ 2 路双通道 USB3.0 接口、≥ 1 路 USBType-C 全功能通道接口，后置≥ 1 路 HDMI 接口、≥ 1 路 USB 接口等接口； 4. 整机支持通过扬声器发出频率为 $18\text{kHz} \sim 22\text{kHz}$ 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，实现智能手机与整机配对，投屏设备实现一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码，整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 5. 交互平板具有物理开机防蓝光功能，蓝光危害为 RGO 豁免级，通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）体系认证，并达到视觉舒适度 A+级或以上标准；（提权威机构出具的测试报告复印件并加盖公章） 6. 整机内置 2.2 声道扬声器采用缝隙发声技术，顶置朝前发声前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风拾音距离$\geq 12\text{m}$，支持标准、听力、观影三种音效模式调节。 7. 整机内置无线网络模块和蓝牙 Bluetooth5.4 标准模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。Wi-Fi 和 AP 热点均支持频 2.4GHz/5GHz，内置双 Wi-Fi6 无线网卡，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 8. 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，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。 9. 整机上边框内置非独立摄像头，可拍摄≥ 1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频，摄像头视场角≥ 120 度，摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 10. 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$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度，系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 11. 设备支持 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）。 12. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统单独还原整机系统。 二、辅助系统： 1. 整机嵌入式芯片内置 2TOPSAI 算力，可用于 AI 图像、音频处理，系统版本不低于 Android14，主频$\geq 1.8\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$；（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件加盖公章） 2. 整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加	3 台

序号	名称	技术参数	数量
		盖公章) 3. 为满足教学场景使用需求需具备弹窗拦截、冰点还原功能，弹窗拦截支持手动拦截、截图拦截、超级拦截三种方式，冰点还原支持创设系统还原点，可根据教学需求自由选择磁盘分区设立还原点和取消还原点； 4. 整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形等标准图形。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖公章） 5. 整机支持提笔书写，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时自动进入书写模式，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 三、内置模块 1. 内置电脑模块采用按压式开关最新 40pin 万兆高速传输接口，传输速率≥10Gbps； 2. CPU：≥CPU 主频不低于 2.5GHz，线程数不少于 8 线程； 3. 内存：≥8GDDR4；硬盘：≥512GSSD 固态硬盘； 接口：整机非外扩展具备 3 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等；	
4	智能多媒体互动设备	一、硬件系统： 1、操作系统：支持 Android7.0 以上系统； 2、CPU：四核 Cortex-A53 以上； 3、内存：≥2G； 4、存储：≥16G； 5、显示分辨率：支持 3840*2160 输出分辨率； 6、视频接口：≥1 个 HDMI 输出； 7、音频接口：提供 1 个 3.5mm 音频输出； 8、USB 接口：≥1 个 USB2.0；≥1 个 USB3.0； 9、无线网络：需提供双 WiFi 模组配置；支持 2.4G+5G；支持 AP 热点、STA 终端连接、WiFiP2P 工作模式；（提供权威机构出具的检测报告复印件） 10、有线网络：≥1 个 10/100/1000Mbps 以太网 RJ45 接口； 11、天线：内置天线； 12、电源：DC5V2A； 13、开机时长：≤30s。 二、软件系统： 1、无线投屏：需支持 Android、iOS、windows、MAC 智能终端不装软件方式直接投屏，兼容 Airplay、Miracast、Googlecast、HUAWEICast+传屏协议；（提供权威机构出具的检测报告复印件） 2、投屏反控：支持 USBTouch，支持 Android 手机和 Windows/Mac 电脑投屏反向控制；（提供权威机构出具的检测报告复印件） 3、多画面显示：至少支持 2 路投屏终端同时无线投屏显示，能够在显示终端上自适应进行双画面显示切换。多屏画面布局下，支持对单一显示画面静音、全屏或移出操作 4、弱网传输：支持弱网传输对抗，可在 10%~20%的网络丢包率情况下仍能流畅稳定投屏；（提供权威机构出具的检测报告复印件） 5、UI 主题：内置多套 UI 设计模板，可自定义选择 UI 风格； 6、开机壁纸动画：支持自定义更换系统壁纸和开机动画，循环播放； 7、网页壁纸：支持将网页页面设置成开机壁纸，网页支持在线操作；（提供权威机构出具的检测报告复印件） 8、信息发布：内置图片、视频、字幕推送功能，通过 web 管理系统或统一管理平台，可自定义设置信息发布的内容和发布；（提供权威机构出具的检测报告复印件） 9、投屏水印：支持投屏画面显示投屏环境水印信息（设备名称、当前房间号、时间等），方便信息追溯；（需提供带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖投标人公章）。	6 台
5	集控软件	1、开放式、模块化的编程模式，支持多种控件控制，编程易学、灵活性高； 2、软件支持类 C 语言编程方式和模仿人类思维中文编程方式； 3、面向对象化的逻辑编程界面，包含项目实施所有设备控制编程，中文窗口化编程界面； 4、强大的软件功能，具有自定义函数和宏指令的运用以及宏指令程序的封装； 5、根据用户需求定制系统控制功能和触摸屏操作界面，支持双触点及三触点的程序编程界面，多子页操作界面，多页面动画效果等功。	1 套
6	中央控制处理器	1、采用逻辑事件算法，ARM32 位处理器，完全可编程，开放式接口； 2、红外宽兼容频谱算法，能识别不同长短红外代码，更加方便控制不同红外设备；	1 台

序号	名称	技术参数	数量
		3、不低于 24 路独立可编程 RS-232/422/485 控制接口； 4、不低于 8 路弱电继电器接口和 8 路数字输入/输出 I/O 接口； 5、不低于 16 路红外可编程控制接口，内置红外学习器，可以支持对周边所有红外设备（如：DVD/TV）的控制，且单个红外接口可以同时连接控制多个不同设备； 6、前面板具有设备状态指示灯和电源指示灯，具备至少 8 路 RS232/485/422 通讯指示灯，8 路红外数据通讯指示灯； 7、支持网络通讯：NET，TCP/IP 通讯方式； 8、支持网口上传程序； 9、支持多会议室互控； 10、支持 TCP/IP、UDP 网络协议，可控制支持 TCP/IP 协议的设备； 11、支持多台网络中控主机实现级联控制，达到互联、互控的效果； 12、支持多台 IOS 平台（iPhone/ipad）、安卓平台等移动设备终端通过 wifi 与主机通讯，具备 pc 端触控软件通过 windows 平台进行控制； 13、支持展厅多媒体电脑控制，可以控制视频播放暂停、音量大小、PPT 演讲翻页等等。（需要搭配多媒体控制软件演示）； 14、主机具备 1 个 NET 网络控制接口； 15、可学习各种常用的电器设备的红外代码库到主机，并实现控制； 16、支持语音指令控制，实现人机语音智能互动。（需要搭配语音设备使用）； 17、远程集中智能管控，系统可跨网络通讯，可控制不少于 1000 台网络设备；	
7	8 路导轨式强电模块	1、8 路继电器输出模组，电压：AC220V，单路电流：30A； 2、每路继电器具有独立控制按键和状态指示； 3、支持 CAN-BUS 总线和 RS485（可选择）； 4、支持 220V 供电； 5、可配合智能面板，中控系统等设备控制，也可作为独立设备控制使用； 6、采用欧规压线端子，162×104×66mm 标准 35mm 导轨安装。	1 台
8	展厅控制平板	≥10 英寸平板电脑 8GB+256GB，类型：IPS 触控屏，电容触摸屏，多点触控，最多支持 10 点触控，屏幕最高支持 120Hz 屏幕刷新率，额定电池容量为 7600mAh，有线充电最大功率为 22.5W，摄像头：前置摄像头 500 万像素高清摄像头，f/2.2 光圈，后置摄像头 800 万像素高清摄像头（f/2.0 光圈，自动对焦）。数据连接：WLAN：802.11a/b/g/n/ac，支持 WLANDisplay，WLAN 频率：2.4GHz 和 5GHz，蓝牙：Bluetooth5.1。	1 台
9	互动体感摄像头	适用于 4k 网络视频通话、直播和教育等场景。它采用 1080p 高清镜头，能够提供清晰流畅的画面质量，并且内置麦克风可以实现声音的录制和传输。摄像头参数：125 度成像、自动对焦、支持 4K 镜头，在低光环境下也能保持良好表现效果。	10 台
10	互动雷达（含互动引擎软件）	一、雷达（9 台） 1. 测量精度：≤2.5cm； 2. 扫描原理：机械旋转； 3. 测距原理：脉冲 TOF； 4. 探测距离：≥15m@70%反射率；≥10m@10%反射率； 5. 水平视场角：≥270 度； 6. 数据采样率：≥43kHz； 7. 水平角分辨率及对应旋转频率：10Hz/0.1°，25Hz/0.25°，20Hz/0.25°，30Hz/0.25； 8. 数据输出格式：UDP/USB； 9. 数据输出：距离、角度、回波强度、时间戳； 10. 激光等级：class1； 11. 防护等级：Ip65； 12. 工作电压：9-36V； 13. 工作温度：-25 度-60 度，功耗：2w。 二、互动引擎软件： 1. 支持星秒、锐驰、北阳、思岚、奥锐达、镭神、力策、EAI、蓝海、杉川、等其他品牌雷达； 2. 支持 4-256 点校准，不管多大面积保证精准度在正负 1-2cm 内的误差； 3. 支持同时 256 个人互动； 4. 支持软件自动开机启动； 5. 支持传感器断开重连； 6. 支持设置标定识别区，并可在识别区域内标定不可识别区域； 7. 支持 tuio 交互、鼠标（7 种）交互、多点触摸交互，tuio 涟漪交互，udp 交互、定位区域识别交互、GIS 坐标识别交互功能； 8. 支持异行地面互动、异行墙面、投影、LED 大屏、等模式映射；	9 套

序号	名称		技术参数	数量
			9. 支持多传感器点云融合； 10. 支持屏蔽区处理； 11. 支持自动校准； 12. 支持串口网络自适应。 二、系统配有： （1）系统检测平台（处理系统各种问题）； （2）内容管理服务平台【支持不同游戏内容切换不同的交互模式、支持不同游戏定时运行时间、支持列表循环、随机、单独运行等模式、支持中控和本地互斥交互切换功能】； （3）投影管理控制平台【支持投影仪控制开关功能、支持定时关闭功能、支持多种模式控制硬件】。	
11	数字展厅系统	3D 场馆高精度建模	1. 创想长廊 1:1 实景还原建模，模型具有良好的拓扑和线条分布； 2. 提供 8 种预设配色，支持基础灯光位置切换（顶部/侧面）； 3. 支持本地部署，本地数据永久保存，在线服务参见云托管服务年限计算。 4. 在本地硬件CPU不低于 4 核（主频 2.0GHz 及以上），内存≥8GB，独立显卡（显存 2GB+），存储空间预留 100GB 以上，实现全景场景流畅切换与基础交互功能，复杂3D模型加载延迟<5S。	1 套
		AI 语音讲解系统	1. 系统 AI 语音讲解 three.js+轻量化方案； 2. TTSAi 语音； 3. 语音讲解：逼真沉稳 TTS 音色，按展品分段设置，支持手动播放； 4. 电子沙盘：1:200 比例，标注关键区域，点击快速跳转至展区； 5. 支持本地部署，本地数据永久保存，在线服务参见云托管服务年限计算。 6. 在本地硬件CPU不低于 4 核（主频 2.0GHz 及以上），内存≥8GB，独立显卡（显存 2GB+），存储空间预留 100GB 以上，实现全景场景流畅切换与基础交互功能，复杂3D模型加载延迟<5S。	1 项
		3D 数字人	1. 设计 1 套校园风格数字人形象（需有 5 套以上换装功能），建模面数≤12 万面； 2. 支持肤色调节（8 种预设）、基础行走/讲解动作，靠近展品触发提示； 3. 数字人配置界面（界面支持数字人 3D 浏览，数字人道具和皮肤选择）； 4. 数字人支持在展馆漫游，并留有与作品交互的接口； 5. 支持本地部署，本地数据永久保存，在线服务参见云托管服务年限计算。 6. 在本地硬件 CPU 不低于 4 核（主频 2.0GHz 及以上），内存≥8GB，独立显卡（显存 2GB+），存储空间预留 100GB 以上，可实现全景场景流畅切换与基础交互功能，复杂 3D 模型加载延迟<5S。	1 项
		沉浸式 3D 漫游互动展厅	1. 自由漫游：PC（WASD+鼠标）、手机（虚拟摇杆）、手柄操作，速度2档（0.6/1.2m/s）； 2. 自动漫游：预设2条路线（核心展品、场馆全貌），支持暂停/继续 3. 开展品图文页面（支持高清图片、图片放大2倍）； 4. 视频播放器（支持MP4，渐进式加载，最低720P） 5. 支持3D模型，实现旋转（360°）、缩放（3倍），可进行交互（模型动画支持、模型注释支持）； 6. 适配小屏幕加载，无明显卡顿 7. 互动：点赞、数字打卡功能，生成简易数字明信片； 8. 归档：支持历年展览分类存储，基础统计（展品数量、浏览量） 9. 背景音乐：可添加MP3格式的背景音乐 10. 字幕公告：可显示展览公告信息 11. 场景热点点位数（20个） 12. 作品热点点位数：每作品含一交互点位（80个） 13. 开发周期：1个月开发周期，1个月测试磨合期 14. 软件使用年限：线下场馆本地端可永久使用，无年限锁，在线服务参见云托管服务年限计算；	1 项

序号	名称		技术参数	数量
			15. 数据保存年限：本地数据永久保存，在线服务参见云托管服务年限计算； 16. 在本地硬件CPU不低于 4 核（主频 2.0GHz 及以上），内存≥8GB，独立显卡（显存 2GB+），存储空间预留 100GB 以上，可实现全景场景流畅切换与基础交互功能，复杂3D模型加载延迟<5S。	
		云托管服务	1. 一年基础云服务（云服务器、CDN 加速，峰值带宽≥15Mbps）；云服务配置（双核 CPU，内存 4GB，硬盘容量 100G，数据库 1GB，峰值带宽 20Mbps）；CDN 加速（一年 1TB 下行流量） 2. 开展 1 次师生布展培训，提供操作手册培训过程视频。	1 项
		展览数字档案系统	1. 展览数字档案系统 Php+mySQL 方案，含 2 个微信小程序开放接口； 3. 软件所有接口开放可编码； 4. 数据保存年限：本地数据永久保存，在线服务参见云托管服务年限计算； 5. 在本地硬件CPU不低于4核（主频 2.0GHz 及以上），内存≥8GB，独立显卡（显存 2GB+），存储空间预留100GB以上，可实现全景场景流畅切换与基础交互功能，复杂3D模型加载延迟<5S。	1 项
		产品数字导览标签系统	为展品生成唯一数字导览标签，含二维码/AR 码，手机端可生成裂变图用于分享，5 年以上使用年限。	1 项
13	千兆网络交换机		二层网管交换机，交换容量 432Gbps，包转发率 108Mpps，48 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机，固化 4 个 SFP 千兆光口，支持 VLAN、ACL、端口镜像、端口聚合等功能。	1 台
14	路由器		3000MWi-Fi6 企业级无线路由器，金属壳体，有 5 个千兆电口，最大支持 4 个 WAN 口，推荐 2000M 带宽接入，最大带终端数 150 台，其中无线最大 80 台，支持内置带机可视化软件，最大支持无线接入速率 2976Mbps，支持 802.11a/b/g/n/acWave1Wave2/ax 协议，支持 160M 频宽。	2 台
15	技术服务及辅材		1、所有设备的施工、拆卸、安装、运输、培训及提供日常技术支持服务，包括 1 年期限的系统故障排查、系统更新、日常运行维护等费用。 2、所有安装设备都需免费提供开放接口，方便后续学生对其进行软件安装与展示内容调整。 3、所有设备所需用到的 6 类网线、电线、网线延长器、DP 线、插座、水晶头、扎带等。 4、新增一体机布线施工和现有 12 台投影仪检修与安装位置调整。 5、本项目为交钥匙工程。	1 项

三、商务要求

商务项目	采购人商务要求
递交文件时间	递交时间：2025 年 9 月 23 日 15: 00 递交地点：湖南工商大学三办公楼 301 室 联系方式：0731-88688224 递交投标文件数量：正本一份，电子版 PDF 文件一个。
报价要求	本技术规格及要求中所发生的一切费用均包含在总报价中（交钥匙项目），包含配件、辅料、安装、培训等项目实施过程中及项目完工后的垃圾外运。项目直至验收合格，采购人除支付中标金额外，将不再支付任何其它费用。
质量保证期	1、所有产品均需符合国家标准，保修年限不少于三年，技术要求另有约定的按约定执行。 2、提供 7×24 小时的故障服务受理。接到故障后 1 小时内响应。 3、对重大故障提供 7×24 小时的现场支援，一般故障提供 5×8 小时/2 小时内现场支援。
合同价款支付方式和条件	支付方式：湖南工商大学

	付款条件：验收合格后，凭用户的验收证明单及卖方出具的增值税专用发票十个工作日内付 95% ，余款一年后付清。
收货信息	送货方式：送货上门 送货时间：工作日 09:00 至 17:00 送货期限：竞价成交且合同签订后 20 日以内完工。 送货地址：湖南工商大学 送货备注：该项目为交钥匙项目，货到采购人指定地点，总价款包括材料费、安装、调试、培训等以及税金、保修期内的保修费等一切费用。

四、其它要求

- 1、投标人在投标文件中明确提供拟任本项目的项目负责人：（1）提供法定代表人授权的项目负责人委托书；（2）提供法定代表人和项目负责人身份证复印件；（3）提供在投标截止时间前在投标单位连续缴纳近 3 个月（2025 年 6 月以来）的社保证明。以上均需加盖单位公章。
- 2、投标人中标后不得变更项目负责人、项目负责人不得再行委托第三人、项目负责人须实际全职在岗履责等，否则投标人承担违约责任（如经济处罚、停工整改、中止合同履行、上报相关省级行政主管部门）等。
- 3、请根据采购文件（附件 1），在确认能全部满足采购需求前提下，进行合理报价。
- 4、根据采购文件制作响应文件（附件 2 及相关的证明材料）后，加盖公章扫描成 **PDF** 格式，一起作为本项目的响应材料。