# VR虚拟展厅需求书

1. **项目概况**

1、项目名称：VR虚拟展厅建设

2、采购数量： 1项

3、最高限价：60000元

二**、技术要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 需求类别 | 技术参数 | 技术要求 | 备注 |
| 1 | 展厅功能 | 实现方式 | 3D虚拟展厅空间，通过3D建模技术，构建虚拟展馆的空间模型； |  |
| 2 | 建模面积 | 虚拟展厅面积≧1000m2 |  |
| 3 | 漫游模式 | 3D漫游：用户可在空间内实现任意漫游行走，可自由参观展厅，而非热点间短距离漫游； |  |
| 4 | 点击地面行走：可通过点击展厅地面任意区域，移动至目标位置，实现点位行走的功能； |  |
| 5 | 场景导航 | 场景导航：支持用户在展厅中通过场景切换的方式导航到不同的场景视角 |  |
| 6 | 快捷导航 | 快捷导航：用户可以通过快捷导航功能快速浏览展厅中的各个特定区域； |  |
| 7 | 展品展示要求 | 图文内容展示：可在展厅空间内任意点位增加图片和文字介绍； |  |
| 8 | 视频内容展示：可在展厅空间内任意点位增加视频介绍； |  |
| 9 | 音频内容展示：可在展厅空间内任意点位增加背景音乐或讲解音频； |  |
| 10 | 3D模型环物展示：支持在虚拟空间中展示3d环物内容，如三维物品等模型； |  |
| 11 | 外链跳转：针对部分展品可以设置跳转链接； |  |
| 12 | 内嵌网页展示：用户可以通过展厅界面直接浏览内嵌的网页内容，无需额外打开浏览器或离开展厅界面； |  |
| 13 | 智能导览 | 智能导览：在特定场景区域，支持智能语音讲解介绍，用户靠近后可触发自动播放； |  |
| 14 | 区域热点 | 区域热点数量：虚拟空间可根据用户实际需求定制热点数量，一般≧5个； |  |
| 15 | 数字资源关联 | 根据实际需求，可支持提供展馆特色数字资源展，如图书期刊资源展等，读者可以点击阅读期刊、图书内容；需要支持跟邓铁涛教授数字图书馆进行资源无缝衔接和跳转，需要将邓铁涛教授数字图书馆中的资源在虚拟展厅中进行展示。 |  |
| 16 | 辅助功能 | 虚拟角色切换：用户可以在多个虚拟角色中进行切换选择； |  |
| 17 | 视角切换：支持用户以第一视角和第三视角切换形式参观展厅； |  |
| 18 | 设计虚拟IP讲解员：虚拟IP讲解员可在特定场景和区域，进行智能语音讲解； |  |
| 19 | 人物动画：支持设计简单IP人物动画，并为其添加基本的动画效果，如行走、跳跃、挥手等； |  |
| 20 | PPT模式：支持用户在预览端直接进入场景播放状态，无法打断和调整镜头。 |  |
| 21 |  |
|  |  |
| 22 | 编辑器参数 | 编辑器功能 | 支持自建虚拟展厅，页面版式自定义，支持按需配置展厅模型与内容；同一系统可创建多个展厅，并且相对独立；系统采用B/S架构，无需安装客户端，方便维护升级，用户操作便捷；支持用户通过后台修改前端内容数据，并且前端实时监听后台变化，做到后台修改完成，前端实时显示 |  |
| 23 | 素材管理 | 素材管理：编辑器允许用户自主上传、编辑、使用展厅所需素材；素材分类：允许用户为素材创建文件夹，并进行自定义分类及命名；公共素材：编辑器内配有公共素材，供策展人选择布展；编辑器支持上传多种多媒体素材类型，如：JPG、PNG、JPEG等格式图像，MP4、AVI、MOV等格式视频，MP3、WAV等格式音频，obj、FBX、glb等格式模型； |  |
| 24 | 展板功能 | 展厅内容填充布展：支持将内容素材、模型通过拖拽嵌入至展厅中；展板拖拽：支持将展板拖拽至展厅特定位置后，再将图片、音视频素材拖拽至对应展板，完成布展；编辑器内置展板样式不少于10种；展板属性：展板大小、位置、角度样式都可以根据用户的需求实现灵活调整； |  |
| 25 | 网展厅链接 | 内嵌网页：支持输入网页链接内嵌网页展示；超链接：支持添加超链接，用户通过点击展板即可从当前页面或新页面打开； |  |
| 26 | 场景导航 | 区域热点设置：支持设置区域热点触发，以使音视频内容在用户进入该区域时实现自动播放；虚拟角色切换：支持上传和管理私有虚拟角色，支持多个虚拟角色中的切换选择；支持设置场景导航：可添加所有场景及快捷导航，支持对场景进行管理、编辑、删除等操作，支持自定义场景视角，支持初始化取展板聚焦模式视角。 |  |
| 27 | 观看模式  | 自动漫游：无需手动操作，自动沿着预设的路线浏览展厅；支持设置视角高度：自由选择和调整展厅界面展示画面的观看高度；支持设置垂直视野范围：调整在虚拟环境中页面视角的垂直高度；支持设置移动速度：通过设置移动速度，可以选择更快或更慢的移动速度；支持设置移动端高清渲染范围：根据移动设备的性能和网络条件，调整展示画面的清晰度和细节；支持设置移动端横竖屏显示形式：通过支持横竖屏显示形式，以适配不同方向的屏幕；PPT播放模式：支持用户选择打开PPT播放模式，使展厅直接进入场景播放状态，不可打断； |  |
|  | 展厅背景音乐 | 支持用户设置展厅背景音乐，前台进入进入展厅时，自动启动背景音乐； |  |
| 28 | 播放设备 | 支持VR眼镜兼容：眼镜型号为pico 4 ，neo3企业版6+128版本；采用响应式技术，支持兼容多终端设备展示：手机移动、电脑PC、iPad、歌德机、大屏、报刊机、一体机、壁挂机、智能屏。 |  |
|  |
| 29 | 系统技术参数 | 系统架构 | 系统架构：采用B/S结构，后端基于Spring Boot架构，页面采用Vue3 、Three.js开发，以确保系统具有良好的可扩展性和用户体验；InstancedMesh技术：采用Three.js中的InstancedMesh技术渲染大量重复对象，通过GPU的实例，使用不同的变换矩阵，能够在保持高性能的同时，渲染出复杂且密集的场景；运用Service Worker、IndexedDB、级联阴影映射、后处理效果、粒子系统、文本渲染和实例化网格技术，实现高性能、高质量的3D图形渲染和用户交互； |  |
| 30 | 浏览器兼容性 | 浏览器兼容性：不需要另行安装插件，支持IE9及以上版本Safari、Firefox、Chrome和Edge等多种主流浏览器； |  |
| 31 | 数据存储技术 | 数据存储技术：MySQL作为关系型数据库，Redis用作分布式缓存，MyBatis-Plus作为持久化框架，实现数据操作的高效性和可靠性，提升系统响应速度和并发能力； |  |
| 32 | 模型建设 | 模型建设：采用多边形建模、NURBS建模和体积建模等多种技术，创建各种复杂形状的物体。采用PBR流程制作模型模拟真实世界材质、外观和反射。减面和重构网格进行模型面数优化； |  |
| 33 | 页面显示 | 动画支持：支持骨骼、位移动画；响应式设计：使用css媒体查询方法，根据访问设备类型，响应式展示pc版或移动端适配页面； |  |
| 34 | 并发量 | 并发量：可满足同一时间内10000名用户以内访问展厅同一场景镜头，展厅响应速度1000ms-2000ms之间 |  |
| 35 | 访问量 | 最大链接数：根据服务器配置的不同，可需要满足服务器上长时间保存用户会话信息的用户数量≥600；访问量：可承载平均每天不低于40000的用户访问量；成功率：可实现在日访问量≤4万的情况下，系统访问成功率≥99.9%。 |  |
| 36 | 其他要求 | 网络安全 | 承诺符合国家相关网络安全管理要求，并根据网络管理部门要求免费提供相应网络维护系统漏洞维护等服务 |  |
| 37 | 系统维护及升级年限 | ≧3年 |  |
| 38 | 对接要求 | 如今后图书馆引入LSP系统可免费与相关系统对接。 |  |
| 39 | 附加功能 | 附加功能 | 1）浏览展厅给读者提供邓老赠言电子名片，承诺1年内完成；2）在展厅的每个页面设置一个最佳参观锚点，承诺1年内完成；3）为避免展厅里的每个图片点击都要加载较长时间，展厅里图片显示先放缩略图，点击后再获取高清图。 |  |

**三、商务要求：**

## 1、交货期、交货方式及交货地点

1）、交货期：合同签订生效后20天内全部系统安装调试完毕、验收合格并交付使用。

2）、交货地点：采购方的指定场所。

## 2、质保期及售后服务要求

1）、质保期：

供货方应对所有产品提供 3年 的免费质保及技术支持服务。质保期自从双方全面验收合格后开始计算，提供终身维修服务。具体质保期限请投标人在投标文件中明确。如技术要求中有另外规定的从其规定。

质量保证内容：质保期内，因设计、制造或材料不良、零部件选用不当而发生故障，项目内容/文件出现损坏需无偿进行修复，造成产品不能正常使用的质量问题，供货方将无偿维修或更换，如修复不成功，需重新补充该项目内容/文件。

2）、售后服务响应时间

投标方承诺提供快速的服务响应和长期的技术支持。如果系统运行出现问题，电话响应方式实行“0小时”响应服务，若出现不能通过电话或者其他方式远程指导招标方的技术人员解决问题，我公司专门技术人员在接到采购方通知后24小时内到达现场服务，如发生故障，响应时间不超过2小时，不影响用户的正常使用，保证系统正常稳定运转。

3）、售后服务方式

（1）远程指导服务：投标方设有专门的工作时间热线服务电话 (工作时间以外，开通热线手机)、QQ、E-mail等，可随时记录及解答用户提出的问题，及时反馈；对系统出现的问题无法通过电话解决可及时派人员前往现场进行维修、调试。

（2）上门维护服务：投标方规定工程师在赶赴现场时应带齐所需备品备件，以便到达现场后立刻检测、检修、更换，用最快的速度排除故障。到达现场后，即使不是合同中的设备出现故障，投标方的工程师也同样有责任帮助或协同用户查找问题所在，并尽量帮助用户解决问题。

（3）每次服务完成后，投标方都会向用户提交正规的售后服务报告，并应得到用户签字认可。这些服务报告都将作为公司的技术档案妥为保管，以便今后更好地为用户服务。

（4）投标方将以本项目经理为负责人组成项目组逐一落实与此项目有关的全部技术和商务问题。

4）、售后服务内容

（1）投标方免费为招标方的管理人员或技术人员进行系统、完善的整体培训及读者的普通使用方法等。保证系统得到充分高效的使用，发挥最大的价值。

（2）投标方将安排专人对本项目进行专项服务，从事不定期的预防性系统维护、重装以及更新服务。

## 3、安装与调试

安装方式：远程更新调试。

## 4、验收

1）、必须符合招标文件的规定要求、国家和行业的相关标准。

2）、交付验收标准：依次序对照适用标准为：

2.1符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；

2.2符合招标文件和响应承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求；

2.3货物来源国官方标准。上述标准必须是有关官方机构发布的最新版本的标准。

3）、采购人按中标人提供的供货清单检验产品合格证、使用说明书和其它的技术资料、检查产品及附件是否完整无损，技术资料与图纸是否与采购人的要求相符。如有损坏、缺件等情况，中标人自行负责。

4）、交货验收过程中发现的各类不合格货品，由中标人自行替换、负责。验收过程中遇到外观不合格认定，以国标为准。

## 5、付款方式

1）、合同签订生效后30个工作日内支付全部合同金额；

2）、采购人支付每笔款项时，中标人应提供相应金额的正式发票；

3）、付款方式：采用支票、银行汇付（含电汇）等形式；

4）、本项目的付款时间为采购人向财政支付部门提出支付申请的时间（不含财政支付部门的审查时间）。