

红军长征湘江战役数字体验馆

数字化建设服务

项 目 合 同

甲方：全州红军长征湘江战役文化保护传承中心
(红军长征湘江战役纪念馆)

乙方：未石互动科技股份有限公司

签订合同地点：全州县

签订合同时间：2025 年 10 月 日

依据建设单位全州红军长征湘江战役文化保护传承中心关于红军长征湘江战役数字体验馆-数字化建设服务项目要求，通过公开招标方式，最终确定由未石互动科技股份有限公司为中标单位。

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件、投标文件规定条款和乙方的承诺、甲乙双方签订本采购合同。

第一条 合同标的及合同金额

本合同约定服务项目为红军长征湘江战役数字体验馆-数字化建设服务项目。项目立足于红军长征湘江战役数字体验馆装修装饰工程、安装工程和设备采购工程进行的文创服务类采购。服务范围为：等待区（文创区）、红色数字体验区（征途山河引）、光影区（长歌铁血魂）、VR 沉浸体验厅（血色湘江铭）、时空对话互动厅（丰碑烽火续）、室外休息打卡区、设备间、控制室、库房等定制多媒体内容、编剧剧本制作、互动程序开发制作、中控软件开发和艺术品制作等。具体内容有：触摸屏查询系统、led 屏播放演示系统、透明屏播放演示系统、投影播放演示系统、互动翻书、墙面地面投影、VR 大空间、拼接屏播放演示系统、AI 对话屏、时空对话区 1、时空对话区 2、中控系统。详见合同附件清单。

项目详细地址：广西全州县才湾镇，G322 国道南侧，全州中等职业技术学校的北侧，全州县游客集散中心内。

项目面积为：1700 平方米

项目名称	红军长征湘江战役数字体验馆-数字化建设服务项目	
中标合同价	小写	12408682 元
	大写	壹仟贰佰肆拾万捌仟陆佰捌拾贰圆整

第二条 履约保证金：

乙方须在采购合同生效之日起的 15 个工作日内，按合同金额的 2% 向甲方提交履约保证金（以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函原件等非现金形式），合同履行完毕后可向甲方申请退还，甲方在收到申请后 5 个工作日内无息退还。

第三条 付款方式：

甲方应按以下约定分期支付合同款项。乙方应根据合同清单和对应的销售内容以及税率，据实开票。

第一期：乙方须在采购合同生效之日起的 15 个工作日内，向甲方提交履约保证金，甲方在收到履约保证金后 7 个工作日内向乙方预付合同总价款的 40%。

第二期：乙方提交多媒体内容脚本，甲方在 7 个工作日内组织各参建方审核确认后达到合同要求的，乙方向甲方提交阶段确认申请书，甲方核准阶段确认书并签署后 7 个工作日内向乙方支付合同总价款的 40%。

第三期：调试期结束后，乙方先行组织自检，自检合格后，乙方向甲方提交验收申请书，由甲方组织各参建方进行竣工验收并签署验收意见。甲方在签署验收意见后 7 个工作日内向乙方支付合同总价款的 20%。

第四条 服务期限及交付要求：

1. 服务期限：自合同签订之日起，10 个工作日完成分镜脚本，剧本定稿；20 个工作日完成主管部门评审；30 个工作日提交样片。至 2025 年 12 月 20 日前达到初步验收合格标准并通过初步验收；在初步验收合格后进入调试期，在这个阶段根据甲方需求可在合同范围内，不改变原有技术要求做必要调整（工作量不超过原合同工作量的 10%），并于 2026 年 1 月 20 日前完成整体验收。

2. 交付要求：乙方须按照约定的内容，向甲方交付项目系统和技术资料。交付地为甲方指定的地址或甲方书面通知的地址。乙方须按照约定的期限、形式和数量完成项目系统和技术资料的交付，交付完成后，甲方确认并签署交付清单。

项目双方任何一方均有义务对另一方提出的变更交付期限、形式和数量的任何项目建议给予适当的考虑，如果各方协商达成一致，应以书面形式对变更予以确认并按变更后的期限、形式和数量执行。如果约定履行在先的义务未能履行，则履行在后的义务可以相应顺延。

第五条 验收要求及标准：

1. 验收标准：按照广西壮族自治区、桂林市政府采购规定、项目行业标准及本项目采购文件和投标文件内容执行，由甲方组织人员对项目进行验收。

2. 验收其他要求：乙方当在验收日前做好验收的必要准备并向甲方提交验收申请书，由甲方组织项目各参建方按照合同双方约定的验收标准进行验收，在验收合格后的 5 个工作日内，由项目各参建方签署验收报告并加盖公章。验收过程中，如未通过第三方评测机构的评测或与约定的验收标准存在不符，乙方应当立即采取措施纠正不符之处，并与甲方协商约定新的验收时间进行验收。如果因乙方原因造成验收延误的，则验收时间应当顺延，顺延时间不超过 5 个工作日；如甲方逾期 5 个工作日仍未验收，且乙方未获得甲方正当的、合理的书面答复，将视为验收通过，乙方的书面验收申请将作为验收通过的证明。

3. 验收过程中，如涉及验收人员的差旅与评审费用或第三方软件测评及等保测评，相应费用由乙方承担。

第六条 甲乙双方权利与义务

6.1 甲方

6.1.1 指定专人负责与乙方的沟通以及乙方提供的文件进行书面确认、负责项目验收；

6.1.2 对乙方提供文创服务内容确认；

6.1.3 保证项目款项在乙方按进度完成相应工作后按进度到位。

6.2 乙方

6.2.1 成立独立的项目服务团队（项目组）

指定项目经理为庄峻；身份证号：310110197105045014

6.2.2 遵守国家、广西壮族自治区、桂林市政府的有关项目管理的法律、法规和技术规范及标准；

6.2.3 甲方有权对乙方服务工作进行监督，乙方应当按时按质完成项目服务工作，并配合甲方验收；

6.2.4 妥善保管甲方提供的资料，项目完成后返还甲方；

6.2.5 乙方在甲方获取的各种资料信息负有保密义务，未经甲方同意不得泄露和披露给任何第三方；

6.2.6 如由于乙方原因造成项目无法通过竣工验收，乙方应无条件整改直至达到竣工验收条件。施工验收中若产生相关整改费用，由乙方承担。

第七条 知识产权归属

项目涉及的最终交付成果（包括但不限于 CAD 图、基础数字模型、三维复原模型、项目文件、音乐等）的知识产权归甲方单独所有，前提是甲方支付给乙方全款之后。乙方须保证本项目涉及的设计文件等所有项目资料及成果的知识产权未侵犯第三方的知识产权，须保证所交付的全部项目成果必须是第三方不能提出异议的，若因甲方自行采购的展品展项，或使用乙方尚未交付的项目成果，导致第三方提出侵权相关指控，甲方可委托乙方与第三方开展沟通交涉、进行应诉抗辩，或向主张产品侵权的权利方申请获取使用许可。在此过程中产生的各项费用及相关责任，将由甲方承担。

第八条 售后服务要求

自项目终验合格后进入系统质量保证期，自双方在系统终验合格单上签字之日起计算，所有配套服务及软件提供不低于 2 年的免费保修及维护服务。

若故障系由乙方系统导致的，乙方接到甲方报修通知后，乙方须在 8 小时内应答、24 小时到达现场维护、3 日内维修完成。若同一故障三次以上维修仍存在问题的，甲方有权要求乙方

重新进行系统完善。（若故障系甲方操作失误或第三方设备干扰导致，乙方可提供远程指导，若需现场维护，到达时间和所需费用需协商确定）

第九条 违约责任

1. 乙方所提供的服务质量或成果文件不合格的，应及时调整，调整不及时的按逾期完成处罚，乙方应向甲方支付合同金额 3%违约金并赔偿甲方经济损失，如违约金不足以弥补甲方直接损失的，应当由乙方承担全部的损失赔偿责任。

2. 乙方提供的服务或成果文件如果侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 乙方未按本合同、采购文件要求、响应文件中承诺的服务承诺内容提供服务的，乙方应按本合同合计金额 3%向甲方支付违约金，如违约金不足以弥补甲方直接损失的，应当由乙方承担全部的损失赔偿责任。

4. 乙方提供的服务质量或成果文件或数据不准确、来源不明或其他因服务过程引起的缺陷和其他质量原因造成的问题，由乙方负责，并承担全部的损失赔偿责任，费用从合同款项中扣除，不足另补。

5. 其他违约行为按违约合同额 3%收取违约金并赔偿直接经济损失。

6. 乙方提交的服务方案成果文件有下列情形之一的，甲方将有权终止合同：

（1）提交的成果不符合本项目服务规定的。

（2）提交的成果图纸和文字辨认不清，内容不全或粗制滥造的。

（3）未经甲方同意，逾期上报成果文件的。

（4）编制成果不能通过法定程序审批的。

（5）乙方未经甲方正式书面同意擅自修改服务方案的。

7. 甲方逾期付款的，每逾期 1 日，应按应付未付金额的 1% 向乙方支付违约金。

8. 甲方无理由拒绝验收或未在约定时限内组织验收的，自约定验收时限届满之日起，视为验收通过，甲方需按合同约定支付相应款项。

9. 若一方未按本合同约定履行义务，导致另一方产生损失或支出费用的，违约方应向守约方赔偿全部损失，赔偿范围包括但不限于守约方已支付的合同本金、利息，以及为维护权益支出的诉讼费、仲裁费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费、公证费、送达费、公告费、律师费等。

第十条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，乙方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十一条 合同争议解决

1. 因服务质量问题发生争议的，应邀请国家认可的相关机构进行鉴定。经鉴定符合要求的，鉴定费由甲方承担；经鉴定不符合要求的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向原告所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十二条 合同生效及其它

1. 合同经甲乙双方法定代表人（负责人/自然人）或相应的授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，需经财政部门审批，并签订书面补充协议报政府采购管理机构备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十三条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更，中止或终止。
2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十四条 签订本合同依据

1. 招标文件；
2. 乙方提供的投标（或应答）文件；
3. 中标通知书。

第十五条 双方送达地址

甲方送达地址：广西桂林全州县全州镇桂黄中路 132 号

甲方联系人：唐苑华 电话：15277765305

乙方送达地址：上海市嘉定区沪宜公路 1188 号 13 号楼

乙方联系人：麻璐 电话：13162683377

如有需送达的材料，甲乙双方均可送达至上述对方的地址，默认邮政 EMS，邮寄三日后，均视为已送达。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，一式陆份，具有同等法律效力，甲、乙双方各叁份。政府采购合同双方自签订之日起一个工作日内将合同原件一份交采购代理机构，采购代理机构将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定媒体上公告。自采购合同公告之日起采购合同自动在广西政府采购云平台备案。

附件：《合同附件清单》

-----以下为签署部分-----

甲方：全州红军长征湘江战役文化保护传承中心 乙方：未石互动科技股份有限公司

签字/盖章：

签字/盖章：

时间：2025 年 10 月 日

时间：2025 年 10 月 日

开户行：

开户行：苏州银行股份有限公司科技城支行

开户账号：

开户账号：51674100002138

开户名：

开户名：未石互动科技股份有限公司

《合同附件清单》

序号	项目	技术要求	数量	备注
1	查询软件	简洁性：避免冗余元素，保持视觉一致性（统一字体、色彩、图标）。 响应式适配：确保程序在手机、平板、PC等设备上流畅显示。动效设计：适度使用动画（如转场、按钮反馈），需流畅且符合主题。原型 验证：通过A/B测试或可用性测试优化交互流程。性能优化：减少加载时间，避免卡顿（如压缩图片、代码分包）。 高清分辨率互动系统软件框架，通过新型图形软件定制，实现图形与参观者之间的创意趣味互动系统框架软件开发在内的多维信息查询交互平台。支持多种内容格式，在系统框架基础上，在后台主控电脑便捷、快速的实现展示内容的高效更换 采用外联图片现场配置，GPU实时渲染并自动合成最终使用画面，方便展馆资料的更新及维护。 包括但不限于 1：前期资料收集，资料整理，脚本策划，概念分镜制作，执行分镜头制作；2： UI界面制作，动态待机制作，UI 内容切图制作；3. 查询屏程序开发。	3套	
2	led 屏播放演示系统	分辨率需$\geq 720p$（推荐 1080p 或 4K），准确控制白平衡，保持多场景色彩统一，推拉摇移需匀速，避免速度突变；变焦时需保持焦点稳定，统一色调，区分场景氛围（如暖色温馨、冷色悲伤），特效需与实拍画面无缝融合，避免穿帮，背景音乐节奏需匹配画面情绪。包括但不限于特效创作，粒子特效，光影制作。	1套	
3	透明屏播放演示系统	简洁性：避免冗余元素，保持视觉一致性（统一字体、色彩、图标）。 响应式适配：确保程序在手机、平板、PC等设备上流畅显示。动效设计：适度使用动画（如转场、按钮反馈），需流畅且符合主题。原型 验证：通过A/B测试或可用性测试优化交互流程。性能优化：减少加载时间，避免卡顿（如压缩图片、代码分包）。 透明屏多媒体内容制作：包括但不限于前期资料收集，资料整理，UI 界面制作，演示元素制作，平面设计，三维设计，实物建模，渲染合	4套	

		成等。		
4	投影播放演示系统	彩统一，推拉摇移需匀速，避免速度突变；变焦时需保持焦点稳定，统一色调，区分场景氛围（如暖色温馨、冷色悲伤），特效需与实拍画面无缝融合，避免穿帮，背景音乐节奏需匹配画面情绪。包括但不限于文案、脚本创作、实拍、后期包装，甲供素材剪辑，特效创作，粒子特效，光影制，配音配乐等。	120秒	
5	互动翻书	1、AI 智能传感交互式互动程序开发； 2、识别底层系统：实现人体 3D 关节的准确识别，同时追踪多个骨骼的全关节肢体信息，并且这些肢体都会被唯一标识； 3、软件程序：实现人体手势的准确识别，并实现BOX屏数字内容播放、图片的旋转、翻页实时数据高精度高识别率； 4、实现功能：联动手势互动，独立手势互动； 影片高清分辨率，含策划、平面设计、特效制作、剪辑合成、渲染调色等	120秒	
6	Cave影院	异形高清分辨率互动系统软件框架，通过新型图形软件定制，实现图形与参观者之间的人机互动。包括系统框架软件开发在内的多维信息查询交互平台。支持多种内容格式，在系统框架基础上，在后台主控电脑便捷、快速的实现展示内容的高效更换 采用外联图文内容现场配置，GPU实时渲染并自动合成最终使用画面，方便展馆资料的更新及维护。基于软件著作权开发而成的 4K 级信息发布软件，适用于单机多屏及多机多屏交互通讯时同步多画面显示。适用于双屏交互、飞屏互动等展项。拥有自主知识产权及核心技术。软件著作权证书。 墙面影片含策划、文案、脚本大纲、异形超高清分辨率，平面设计、三维设计、影视级特效制作、影视级渲染调色，影视级剪辑合成制作、配音配乐，人物/实景拍摄、多通道合层，沉浸式音效、透视校准、多人协助测试、全息视频适配、多通道同步系统等。	240秒	
		异形高清分辨率互动系统软件框架，通过新型图形软件定制，实现图形与参观者之间的人机互动。包括系统框架软件开发在内的多维信息查询交互平台。支持多种内容格式，在系统框架基础上，在后台主控	240秒	

		电脑便捷、快速的实现展示内容的高效更换 采用外联图文内容现场配置，GPU实时渲染并自动合成最终使用画面，方便展馆资料的更新及维护。基于软件著作权开发而成的4K级信息发布软件，适用于单机多屏及多机多屏交互通讯时同步多画面显示。适用于双屏交互、飞屏互动等展项。拥有自主知识产权及核心技术。具备完整的软件著作权证书。 地面影片含策划、文案、脚本大纲、异形超高清分辨率，平面设计、三维设计、影视级特效制作、影视级渲染调色，影视级剪辑合成制作、配音配乐，人物/实景拍摄、多通道合层，沉浸式音效、透视校准、多人协助测试、全息视频适配、多通道同步系统等。		
7	VR大空间（体验时长：25分钟）	资产制作 几何精度：级模型需满足LOD300（设计深化）标准，建筑类模型三角面密度≤ 1500面/m²。拓扑结构：四边形网格占比需$\geq 85\%$，避免非流形几何与三角面簇，确保动画变形与物理模拟稳定性数据格式：交付模型需兼容FBX（Autodesk）、GLTF（Web3D）等通用格式，支持PBR材质管线PBR材质：金属/粗糙度工作流需符合BSDF光学模型，反射率色差值$\Delta E \leq 3.5$。纹理分辨率：基础贴图$\geq 4K$，法线贴图需包含XYZ三通道。 高精度数据采集系统（激光扫描阵列，材质光谱分析），静态资产制作（建筑、小品、道具等），动态资产制作（人物角色、角色绑定系统、动作捕捉方案），动态光影系统。	1套	
8		引擎美术 大空间地形搭建（采用World Machine 3.0地形系统（根据实际情况可能调整），1:1实时生成高度图精度地形：16bit浮点精度（65536级海拔变化）生态分布：基于Perlin噪声的植被密度算法LOD优化标准五级LOD体系（LOD0-LOD4），面数缩减率$\geq 80\%$视锥体剔除：采用Binary Space Partitioning（BSP）算法） 场景渲染（PBR材质、半透明材质、静态烘焙、动态补光），场景优化（GPU优化策略实例化渲染：DrawCall合并技术，降低90%API调。纹理内存：采用ASTC 4x4压缩格式。CPU优化方案。 多线程渲染：Unreal Engine Job System 场景分块：场景分割算法）。	1套	软件使用可根据实际情况进行调整

9	美术动作 动作设计（生物力学应用：采用迪士尼十二法则中的“跟随动作”原理，在角色奔跑时增加头发/衣摆的延迟运动，通过 3ds Max 的 Dynamics 解算器实现自然物理模拟。环境互动设计：为不同地形（草地/沙地）创建专属步态动画，通过 Blender 的 Rigid Body 物理引擎实现脚印深度与步幅的实时关联。） 骨骼绑定（混合绑定系统次级骨骼系统：为披风/军装添加独立骨骼链，通过 Spine 的 Mesh Binding 功能实现布料与主骨骼的弹性联动 LOD 优化：当摄像机距离>50m 时，自动简化手指/面部骨骼层级，保留核心运动轨迹） 动作制作（模块化动画层。程序化动画工具链：使用 Unreal Engine 的 Control Rig 系统，通过节点编辑器实现一键生成“受伤踉跄”等复合动作开发 Python 脚本自动检测骨骼权重异常（如顶点受 3 根以上骨骼影响>0.3）物体动画特殊处理：刚体动力学：为可破坏物体（木箱/玻璃）预设碎片化动画，通过 Unity 的 PhysX 引擎实现碰撞触发。流 体模拟：在 Maya 中采用 Bifrost 插件制作液体倾倒动画，关键帧与粒子发射速率绑定）。	1套	软件使用可根据实际情况进行调整
10	技术美术 粒子系统：需支持亿级粒子运算（如 Houdini+GPU 加速），粒子发射速率≤500/秒（移动端。动态效果：关键帧动画误差≤0.1 秒，支持物理引擎碰撞检测（如 NVIDIA PhysX）。 软件支持：需兼容 Maya/Blender（模型特效）、Houdini（复杂粒子）、After Effects（UI 动画）PBR 流程：需支持金属度/粗糙度贴图（8 位精度），法线贴图需符合 OpenGL 标准。动态材质：Shader 需支持实时 UV 动画、溶解效果（如顶点位移贴图）。生命周期：粒子存活时间需可配置（0.1-100 秒），支持随机性参数（如速度±20%波动）。物理模拟：需支持重力、风力场（强度可调），碰撞响应延迟≤5ms²。特效创作（涵盖爆炸、流体、烟雾等动态效果的物理模拟与艺术化表现，需平衡真实感与视觉冲击力。） 特殊材质（包括次表面散射、金属磨损、透明折射等 PBR 材质系统的参数化设计与实时渲染优化。）	1套	软件使用可根据实际情况进行调整

		粒子特效（通过 Houdini 或 Unity 粒子引擎实现雨雪、硝烟等复杂粒子行为的程序化控制。），光影制作（涉及全局光照（GI）、体积光、动态阴影等光照管线的技术实现与美术调校。）		
11		音乐音效 采样率 44.1-48kHz，比特率 256-320kbps。无损格式优先：推荐 FLAC/WAV 格式保留细节。 影视级音频工程：配音制作：多方言角色配音（含情感捕捉与口型同步技术）定制化配乐：主题曲/片尾曲创作（含交响乐、电子乐等风格定制）动态背景音乐：根据场景情绪自动适配的智能音频系统。 沉浸式音效设计：动作音效：武器碰撞、格斗打击等物理声学的拟真建模。特效音效：魔法能量、科幻装置等超现实声音的合成设计。场景音效：自然环境（风雨、森林）与城市声场的全景声采集。空间音效：基于 HRTF 技术的 3D 音频定位与混响模拟。 全球化版权管理：提供可全球发行的音乐版权解决方案。	1套	
12		用户体验 核心交互引擎（动态场景互动：基于物理引擎的实时环境反馈（含破坏/变形系统）。智能引导系统：多模态交互提示（视觉/触觉/声学三维引导）。跨端状态同步：毫秒级操作延迟补偿的分布式一致性协议）。空间感知技术（厘米级定位识别：融合 UWB 与视觉 SLAM 的混合定位系统。环境适应性交互：根据光照/距离自动调节的 UI 动态渲染。 安全增强体系（行为防护机制：异常操作实时监测与防误触算法。数据加密传输：符合 GDPR 标准的端到端加密通道。 可扩展性架构（模块化设计支持 VR/AR 多平台快速适配）。	1套	软件使用可根据实际情况进行调整
13		集成调试 多模态测试封装：空间定位基准测试：采用激光雷达标定法，建立亚毫米级精度坐标系（误差$\leq 100\text{mm}$）。交互设备验证：测试手势识别延迟$\leq 150\text{ms}$的响应阈值。环境感知测试：通过 Unity3D 物理引擎模拟障碍物碰撞检测。智能回归系统：基于历史测试数据的用例优化算法，可自动识别高频故障区域。支持 A/B 测试的并行执行框架，对比不同参数配置下的稳定性差异。	1项	软件使用可根据

		性能调优矩阵 资源弹性调度：采用 GPU Instancing 技术，万级物体渲染性能提升 300%。内存动态回收机制：根据用户移动范围自动卸载非活跃区域资源。瓶颈诊断工具链：实时监测，渲染线程耗时，物理计算负载，网络同步延迟。 持续集成架构 灰度发布机制：分阶段验证策略，支持热更新关键模块（如定位算法）而不影响核心流程。缺陷管理闭环：自动生成包含以下要素的工单：设备型号+版本，性能数据快照，复现路径日志。		据实际情况进行调整
14	拼接播放演示系统	互动魔镜墙软件 简洁性：避免冗余元素，保持视觉一致性（统一字体、色彩、图标）。响应式适配：确保程序在手机、平板、PC 等设备上流畅显示。动效设计：适度使用动画（如转场、按钮反馈），需流畅且符合主题。原型验证：通过 A/B 测试或可用性测试优化交互流程。性能优化：减少加载时间，避免卡顿（如压缩图片、代码分包）。支持图文深度计算，多点触摸底层驱动软件；支持 TUIO 应用；基本 windows 平台定制应用性开发，支持 flash 动态效果，支持编码模块感应精准识别，底层智能交互程序开发，软件运行与调试；通过大面积触控技术将湘江战役中的英雄人物事迹以可视化方式集中呈现。采用“全域触控 + 模块化分区”的结构形式。屏幕适配多人同时并行查阅。包括但不限于平面设计、特效制作、剪辑合成、渲染调色，配音配乐。	1套	
15	AI 对话屏互动软件	简洁性：避免冗余元素，保持视觉一致性（统一字体、色彩、图标）。响应式适配：确保程序在手机、平板、PC 等设备上流畅显示。动效设计：适度使用动画（如转场、按钮反馈），需流畅且符合主题。原型验证：通过 A/B 测试或可用性测试优化交互流程。性能优化：减少加载时间，避免卡顿（如压缩图片、代码分包）。基于软件著作权开发而成的 4K 级智能讲解汇报式系统交互端软件。该程序支持接收服务端命令进行相应的程序交互。通过新型图形软件定制，实现图形与参观者之间的人机互动。包括系统框架软件开发在内的多维信息查询交互平台。支持多种内容格式，在系统框架基础上，在后台主控电脑便捷、快速的实现展示内容的高效更换 采用外联图文内容现场配置，GPU 实	5套	

		时渲染并自动合成最终使用画面，方便展馆资料的更新及维护。 屏幕初始界面显示多位湘江战役历史人物（如幸存战士、指挥员、支前群众）的虚拟形象卡片，观众可选择特定人物开启对话。AI虚拟人物会根据所选人物的身份背景、历史经历定制语言风格。包括但不限于角色设计，平面设计，特效制作，剪辑合成，脚本大纲，文案，角色配音等。		
16	时 空 对 话 区	同步控制系统。 需支持局域网内低延迟传输（延迟$\leq 50\text{ms}$），采用UDP/TCP混合协议保障数据完整性。 设备兼容性：支持Windows/iOS/Android系统，处理器需i3三代以上或同等性能。飞屏响应时间$\leq 100\text{ms}$。飞屏需实现视觉同步，丢帧率$< 1\%$。	2套	
17		留言软件，电子签名内容及软件制作。 简洁性：避免冗余元素，保持视觉一致性（统一字体、色彩、图标）。 响应式适配：确保程序在手机、平板、PC等设备上流畅显示。动效设计：适度使用动画（如转场、按钮反馈），需流畅且符合主题。 原型验证：通过A/B测试或可用性测试优化交互流程。性能优化：减少加载时间，避免卡顿（如压缩图片、代码分包）。基于软件著作权开发而成的4K级信息发布软件，适用于单机多屏及多机多屏交互通讯时同步多画面显示。适用于双屏交互、飞屏互动等展项。拥有自主知识产权及核心技术。具备完整的软件著作权证书。	2套	
18		影片 分辨率需$\geq 720\text{p}$（推荐1080p或4K），准确控制白平衡，保持多场景色彩统一，推拉摇移需匀速，避免速度突变；变焦时需保持焦点稳定，统一色调，区分场景氛围（如暖色温馨、冷色悲伤），特效需与实拍画面无缝融合，避免穿帮，背景音乐节奏需匹配画面情绪。高清分辨率，定制（含策划、平面设计、特效制作、剪辑合成、渲染调色）。	2套	
19	中 控 软 件	1、定制服务器主机程序； 2、基础控制能力：对相应硬件设备的管理和控制，以及状态监控；内容控制采用平板电脑或PC机控制端与被控端主机通信，不通过外网转发或局域网其他主机转发。内容播放端同时支持http协议和tcp协议控制；内容展现端以及平板电脑或PC机端与服务器通信采用加密认	1套	

		证，保证与服务器连接的安全性； 3、灯光一键开关软件模块：支持展厅联动区域灯光一键开关，也可分 展区进行灯光控制，经过需求策划、程序开发； 4、沙盘灯光软件模块：支持展厅沙盘灯光智能控制，可在平板电脑端 或落地式触摸屏控制沙盘灯光的开关、跑动等，经过需求策划、程序 开发及后期维护调整 数字沙盘互动控制系统； 5、展项声音软件模块：移动控制端支持展项设备播放音量大小的调节，经过需求策划、程序开发及后期维护调整； 6、交互演示软件模块：移动控制端支持多媒体交互演示，如 flash 等程序播放控制，经过需求策划、程序开发； 7、管控能力：后台管理平台采用 B/S 架构进行设计，同时提供管理人员 中控管理门户；前端控制通过平板电脑控制；中控管理平台具备支 持开发接口的能力，具备支持 SOAP，如 WEB Service 等； 8、场景控制：能够有效完成对屏幕、灯光、投影、音响等设备根据场 景进行控制和调整。支持根据不同的场景，设定相应环境的控制效果， 配置好对应的灯光、屏幕、投影、音响等设备后，能够呈现出对应场 景所需的实际现场效果； 9、更新管理：支持通过帐号权限控制，定义不同级别的管理人员、运 维人员、支持合作伙伴等职责，为日常内容的调用、下载、更 新、维 护提供全生命周期的管理； 10、配置管理：支持对展示内容、展示设备等进行统一的配置管理，支持对现有展示应用的内容、展现形式、展现版本等进行统一的视图 呈现，能够根据地市的实际情况，配置适宜的展示内容； 14、内容在线更新和集中管理：支持展示内容在线更新、删除、添加，支持所有运行环境进行集中管理； 15、运行环境适应性：客户端需同时支持 windows 和安卓系统。		
20	展示景 箱	1、1.2 m²、1.6 m²景箱各 1 个。 内含沙盘场景。 将湘江战役的地形地貌与战斗场景通过“微观场景复原 + 数字屏幕” 的虚实结合形式立体呈现。观众在操作屏幕的过程中，既能感受战斗 的惨烈，体验数字探索的便捷，更能在虚实交织的场景中完成对湘江	1套	

		战役历史价值的深度认知。 三维地理信息技术为基础，包含地形地貌、行政区划、行业主题图层 等数据。空间基准采用国家 2000 坐标系和 1985 高程基准，工作温度 0℃~50℃， 湿度 20%~90%，防护等级 IP65（防尘防水）。		
21	摆件	根据展厅整体风格及艺术需求进行设计制作仿制品及展台。材质及制 作工艺不限于金属、亚克力、木质、灯箱等。核心设计原则应注重精 简为美、功能与装饰平衡、故事性与情感联结。空间布局应错落有致、 主次分明。材质与风格应服务整体设计。	3个	
22	定制书柜造型	根据展厅整体风格及艺术需求进行定制书柜造型设计制作。材质及制 作工艺不限于金属、亚克力、木质、灯箱等。核心原则应注重功能与 收纳规划、空间与布局优化、结构稳定、美学与个性化。	1个	
23	中庭艺术装置	大型艺术装置设计需综合艺术性、互动性与功能性，其核心原则可归 纳为：空间与场地的适应性。设计时需考虑空间独立性，场地互动性， 侧重静观体验。材料与技术的创新性、情感与主题的传达、叙事性：明确主题以强化信息传递。红船装置采用半悬浮式设计，底部通过透 明亚克力支架支撑，与下方“水景”联动一体，营造 “船行水面”的 轻盈感。船身通过艺术化、抽象化设计，增强细节观赏性与打卡丰富 度。	1项	