

技术、服务

一、项目概述

根据四川省文化和旅游厅《关于公布 2024 年“非遗四川·百城百艺”项目名单的通知》(川文旅发〔2024〕57 号)文件精神,“仪陇剪纸”被评选为“非遗四川·百城百艺”非遗品牌项目,上级要求切实加强保护传承,深入实施品牌战略,大力开展宣传推介,创新推动转化利用。为确保全面完成品牌重点建设任务,仪陇县文化馆拟建设剪纸数字虚拟展馆及剪纸作品数字化系统及其配套。

二、服务要求

1. 对馆藏作品、优秀传承人作品、民间剪纸艺人作品及征集作品数字化采集。
2. 实物建立电子档案库。(记录生平、技艺拍摄等)
3. 720° VR 全景网上数字展馆平台设计、内容搭建及使用推广。
4. 建设成果运用在网站、微信公众号、触屏一体机等平台,实现互动功能、双语功能、热点交互功能、数字讲解功能等。

三、系统清单及技术要求

序号	名称	技术要求	单位	数量
仪陇剪纸数字虚拟展馆及剪纸作品数字化				
1	虚拟展馆建设	1. 总体要求: 根据建设内容须经建设方审定后确定展馆和布局。含 3 个主题展厅(剪纸历史溯源展厅、民俗文化剪纸作品展厅、红色文化剪纸作品展厅)和 1 个互动体验厅(剪纸讲堂、线上剪纸体验)。 2. 模型格式: GLB 2.0 (兼容 WebGL)。 3. 展馆及展厅建模精度: 建筑模型面数≤50 万面, 使用 PBR 材质贴图, 支持 WebGL 轻量化加载(单场景加载≤5MB)。 3. 兼容性: 支持 HTML5 标准, 适配 Windows/macOS/iOS/Android 系统主流浏	项	1

		览器 (Chrome/Firefox/Safari)		
2	实物数字化采购	与剪纸相关的实物 (鞋垫、蚊帐檐、帽檐等) 数字化采集: 72 角度矩阵拍摄 (每 10° 一帧), 分辨率 ≥ 4K, Web 端伪 3D 旋转 (Three.js Sprite 旋转), 透明背景 PNG 格式, 支持 10 倍缩放。每件展品配中英文标签 (名称、作者、技艺特点等), 数据库统一管理。	件	100
3	剪纸作品数字化	剪纸作品数字化采集: 高清平面扫描 (1200dpi), 分层 PSD 源文件+WebP 格式 (单文件 ≤ 500KB)。每件展品配中英文标签 (名称、作者、技艺特点等), 数据库统一管理。	件	1200
4	交互系统开发设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多终端访问: 响应式设计 (PC/手机/PAD), 触摸屏专用 UI。 2. 作品交互: 触摸屏支持手势旋转、缩放 (实物)。 3. 自动漫游: 通过预先设置的漫游路线带领用户参观展览馆, 自动漫游路线不得少于三条。 4. 热点漫游: 用户通过点击设置好的热点, 在一个一个区域中切换漫游, 参观博物馆的各个展示区域。 5. 语音讲解: 展馆普通话配音讲解+中英文字幕。热点漫游时自动触发当前热点区域的语音讲解。 6. 互动体验厅教学视频: 嵌入剪纸教学短片 (H.264 编码, 1080P, ≤ 2 分钟), 支 	项	1

		持进度条控制。 7. 虚拟剪纸体验: HTML5 Canvas 交互引擎, 提供 5 种基础图案模板, 支持模拟裁剪动作 (保存成果图)。		
5	系统集成	多终端适配、压力测试、BUG 修复等。	项	1
6	网络服务与运维	服务器+CDN+域名 (2 年服务)		1
传承活动设备、剪纸博物馆监控设备及配套设施建设				
7	无线讲解器	1 拖 30 1. 发射机 工作范围:180 Meter 载波频率:865MHZ-880MHZ 机身尺寸:105x70x20mm(含天线) 信道数量:100 个工作电流:130MA 频道数:100CH(可调模式 0-99 信道) 调制方式:GFSK 2. 接收器 载波频率:865MHZ-880MHZ 采样率:48K16bit (DVD 音质) 四级音量循环 工作电流:待机:35mA, 正常工作:45mA 动态范围:81dB 频响范围:20-22K 机身尺寸:69x26x12mm 分离度:90dB	套	2
8	红外指示笔	外壳材质: 铝合金 电池容量: $\geq 800\text{mAh}$ 光斑颜色: 绿色 充电方式: Type-C 直充 灯芯功率: 25-50mw	支	10

9	摄像机	<p>摄像机：传感器：1英寸CMOS或以上（支持低光拍摄）；分辨率：4K UHD（3840×2160）/全高清1080p；帧率：4K 60fps、1080p 120fps（支持升格拍摄）；编码格式：XAVC-L/H.265，码率≥100Mbps；接口：HDMI 2.0、3G-SDI、双XLR音频输入、3.5mm麦克风/监听接口；对焦系统：AI智能芯片，支持人/动物/车辆等7类主体跟踪。光学/电子7级五轴防抖；双SD卡槽（支持同步录制），支持Log模式、ND滤镜、WiFi远程控制；可拆卸电池，连续录制≥2小时。备用电池、三脚架、防风麦克风。</p>	台	1
10	照相机	<p>镜头组合：配24-70mm f/2.8变焦镜头和85mm f/1.8定焦镜头（镜头防抖）</p> <p>机身关键参数：全画幅CMOS，分辨率≥3000万像素传感器；相位检测+反差对焦，支持人眼/动物眼追踪；连拍速度≥10张/秒（机械快门）；感光度≥ISO 100-51200（扩展至ISO 50-204800）；视频性能4K 60p/1080p 120p，支持10-bit 4:2:2内录；机身五轴防抖；双卡槽（CFexpress/SD兼容）；带HDMI、USB-C、3.5mm麦克风/耳机接口；单电池拍摄≥500张；高速存储卡、相机背包</p>	台	1
11	直播声卡	<p>24-bit/48kHz，蓝牙连接，≥15种RGB灯光模式，支持变声/电音/混响。</p>	个	1
12	补光灯	<p>显色指数：≥95+，色温调节：2700K到</p>	台	2

		6500K, 支持多角度调节, 电池续航能力: 搭配外置电池使用, 可工作 2 小时以上, 支持无线遥控。		
13	手机	屏幕不小于 6.7 英寸, $\geq 120\text{Hz}$ 刷新率, 支持 AI HDR 动态显示+护眼模式; 前置摄像头: ≥ 6000 万像素超广角 (100° 视野, 4K 视频); 后置摄像头: ≥ 5000 万 RYYB 主摄 (OIS 防抖) +800 万超广角+200 万微距; 续航充电: $\geq 5000\text{mAh}$ 电池 + 100W 超级快充 (15 分钟充至 60%); 存储: $\geq 12\text{GB}$ RAM + 256GB ROM。	台	1
14	手机支架	高度: 170cm, 自有伸缩调节; 材质 ABS 碳纤维; 固定方式: 放置式	个	1
15	摄像头	不低于 800 万像素 (4K 级画质), 全彩夜视, Wi-Fi 双频传输, 投屏延迟 ≤ 0.1 秒; 多屏协同: 可同时投屏至电视、手机、平板	个	1
16	多媒体机	屏幕不小于 150 英寸, 分辨率: 4K 超高清, 处理器: 不低于 Intel Core i5, 内存: $\geq 8\text{GB}$ DDR4, 存储: $\geq 128\text{GB}$ SSD; 接口与扩展: 支持 HDMI、USB、Type-C、VGA、音频接口、千兆网口及 Wi-Fi、蓝牙。	台	1
17	VR 全景展示机	面板尺寸:55 英寸, 对比度: $\geq 1000:1$, 响应时间: $\leq 8\text{ms}$, 最大分辨率: $\geq 1920 \times 1080$, 触摸点数: ≥ 10 点, 输入方式: 手指、触摸笔, 触摸接口: USB, 内存: $\geq 8\text{G}$, 固态硬盘: $\geq 120\text{G}$, 网络: 无线, 音频系统:	台	3

		内置 8 Ω 5W*2 扬声器，机壳材质：铝合金氧化拉丝型材。		
18	监控摄像机	不小于 1/2.8" CMOS, 像素 ≥ 200 万, micro SD, 5-50mm 镜头 (阵列红外 20-50 米), 1 对音频/报警输入输出, 1 个 RS485, 1 个 RS232, BNC, AC24V, 背光补偿, 透雾, 电子防抖, 三码流, ROI	台	32
19	开关电源	12v 稳压适配器, 输入: AC220V 50/60Hz, 输出: 24VAC 3A / 5A 输出电压容差: ±1% 纹波及噪音: 120mVp-p 负载稳定度: ±1%	个	32
20	摄像机支架	壁挂吊装两用原装壁挂支架	个	32
21	无线 AP	支持 IEEE802.11n/a/b/g 标准。工作频段 2.4GHz, 采用 MIMO, OFDM 等技术, 最高可提供单通道不低于 150Mbps, 双通道不低于 300Mbps 的数据传输速率。	台	18
22	网络交换机	千兆以太网交换机, 背板带宽不低于 48Gbps, 两层全双工 10/100/1000Mbps 自适应	台	4
23	设备箱	坡屋顶室内外通用防水监控设备装配箱 165mm*108mm*48mm	个	4
24	硬盘录像机	支持 GB 28181 协议, 4K 高清网络视频的预览、存储与回放, H.265、H.264 编码前端自适应接入, 不少于 8 个 SATA 接口, 1 个 eSATA 盘库, 双千兆网卡, 支持双网络 IP 设定	台	1

25	监控硬盘	容量: $\geq 4\text{TB}$, 存储系列/DVR 专用, ≥ 7200 转, 6Gbps 传输速率	块	2
26	路由器	4 个 10/100/1000 BASE-T RJ45 自适应以太网端口支持半双工、全双工、自适应工作模式、支持 MDI/MDI-X 自适应	台	1
27	核心交换机	千兆汇聚交换机, 不低于 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口 (PoE), 不低于 4 个 1/10G SFP+端口, 物理防火墙模块,	台	1
28	监视器	尺寸: 47 寸; TFT-LED 背光显示; 支持 1080P 高清显示; 支持 HDMI 1.3; . 支持专业监视标准 BNC 接口, 支持 DVI 接口	台	1
29	网线	高密度 128 编屏蔽网、铝箔、聚酯膜 三层屏蔽, 8 芯无氧铜 0.58 纯铜千兆超六类网络线	米	1500
30	电源线	国标全铜圆护套软线两芯 RVV 电源线	米	900
31	安装辅材	Pvc 线管、管接头、波纹管等辅材. 控制设备至显示设备工程信号线, (HDMI VGA DVI) R232USB 控制串口, 以及安装所需各类五金配件固件	批	1