

# 科技新质生产力赋能革命纪念馆高质量发展

## 中共一大纪念馆在数字化转型道路上的实践与探索

自“十四五”规划明确提出“实施文化产业数字化战略”，并将博物馆数字化纳入国家文化大数据体系建设以来，牢牢把握数字化、智能化的发展趋势，让数字技术赋能革命类纪念馆高质量发展成为纪念馆的重要抓手。进入新时代，综合运用数字化技术，对红色文化进行深度挖掘和创新传播，是当前大力弘扬伟大建党精神与红色文化的有效路径和必然选择。

上海是党的诞生地、初心始发地、伟大建党精神孕育地，中共一大会址是中国共产党梦想起航的地方，是中国共产党人的精神家园。中共一大纪念馆以打造中国共产党创建历史资源的保护和呈现高地、伟大建党精神的研究和阐述高地、中国共产党创建故事的讲述和传播高地为使命，牢牢把握当前数字化建设重大机遇期，踔厉奋发，勇毅前行，力图成为展现中国共产党形象的第一窗口、人民心向往之的精神家园。

面对2024年全年超300万的客流，场馆展陈面积有限、展出文物受限、接待人数有限的现实情况摆在眼前。为了满足观众对纪念馆提出的更高的个性化需求，以及日益增强的对红色文化创新性传播的向往，红色文化的传播亟需打破时空局限，以更多的触点及互动方式书写红色文化传播新篇章。中共一大纪念馆积极实施“科技+”战略，探索红色文化传播和科技融合机制，在文物保护、展示宣传和活化利用红色资源上坚持科技赋能、传承发展，推动数字化建设与纪念馆发展深度融合，增加科技、时尚、年轻态的亮色，让红色文化更加“活”，更加“火”起来。2023、2024连续两年，中共一大纪念馆荣登全国热门纪念馆百强榜首，持续擦亮上海“党的诞生地”红色名片。

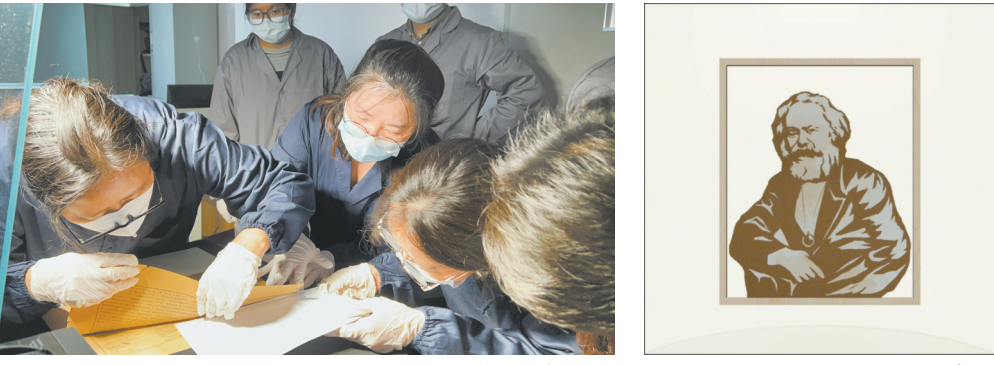


“光荣之城”多媒体数字沙盘



利用数字化信息采集技术为革命文物生成三维建模

数字化信息采集与利用



数字化信息采集与利用

数字纪念品



中共一大纪念馆一屏统览系统



“数字一大·初心之旅”外滩

### 数字赋能展陈设计，激活数实融合新场景

中共一大纪念馆自新馆建设以来，始终坚持以先进的数字技术赋能展陈，为观众带来更具沉浸感与代入感的观展体验。

在中共一大纪念馆新馆展厅中，“开天辟地大事变”沉浸式多幕全息实景多媒体剧场是一项虚拟现实融合的重点多媒体设计。展厅内部空间采用沉浸式场景影像技术模拟旧址外貌和当时的周边环境，参观者仿佛走入1921年的望平街，红墙拱门的石库门、高低斑驳的骑楼路，加上偶尔路过的黄包车和巡捕警察，展现当年的历史环境与氛围。内容采用虚拟人物与真实场景结合的形式，精心选择特型演员，实景拍摄还原结合沉浸式画面同步演绎，讲述中共一大七大会议从筹备、开始、激烈争论到转移到嘉兴南湖红船的曲折惊险的全过程。

展厅融合了沉浸式CAVE影像系统与全息裸眼3D、真人等身全息成像技术、数仓超大升降幕、超大折盒全息屏幕、多屏多幕、LED艺术灯光、DTS 360°全景声效技术等多种媒体技术，打造沉浸式多幕全息（裸眼3D）实景多媒体展示效果。

在新馆展行的第五单元“光荣之城”多媒体数字沙盘诉说着上海的革命历史。其以二十世纪三十年代上海主城区城市专业规划为基底，搭建大型实景式上海城市形态微缩模型，同时运用数字化影像、灯光、视频等多媒体展示手段，全面展现从1921年至1933年中共中央机关在上海期间，党在上海召开重要会议、领导全国党组织开展革命斗争的重要红色足迹，形象地诠释上海为什么会成为中国共产党的诞生地，以及“中国共产党从这里诞生，从这里出征，从这里走向全国执政”的前期奋斗历史图景。

沙盘对面展陈辅助展示“中共中央机关在上海大事记（1921—1933）”，并在周边设置了辅助触摸屏。观众可以点击阅读这些交互屏，进一步了解二十世纪三十年代上海几十处重要红色革命旧址等详细信息，增强观众互动体验。

为规避“传统规划沙盘”的视觉惯性，展厅采用“微缩景观模型”，建筑地块外观形态基本采取写实主义方式，最大程度还原历史细节。在制作比例上采取道路地块1:1350，普通建筑1:900，重点建筑1:500的比例，使得主次相得益彰。在色彩表现上，采取暖橙色调，统一视觉调性，质感处理上采取全手绘，局部重点刻画的方式，增加建筑阅读性并调节视觉节奏。同时将微缩模型作“场景化处理”，增添“市井生活”的烟火气，整体提升场景的生动性。

数字科技赋能展陈提升也在场馆空间中得到应用。2024年7月23日，修缮一新的周公馆重新对外开放，场馆克服展陈空间局限，有效融合内容设计与形式设计，综合利用文物实物、图片档案、原画、触摸屏、多媒体声像等多种展示手段，尤其是首次通过AR技术，设立“特务监视点”AR展项，结合旧址实景，以虚实共生的形式让观众生动体验那段风云激荡的历史时期。

### 稳步推进文物数字化，夯实场馆数字基底

根据《关于进一步加强文物工作的指导意见》《革命文物保护利用“十四五”专项规划》《“十四五”文物保护和科技创新规划》等文件中对文物数字化保护提出的明确要求，中共一大纪念馆开展“珍贵文物数字化保护与展示利用项目”建设，运用数字化技术手段，围绕数字化保护、信息化管理、智慧化研究，实现了3+N工程的创造性构想，通过构建一大纪念馆革命文物数字化保护整体布局。

数字化保护即形成一套文物数字资源库，通过珍贵文物多维度、多角度、高精度的数据采集和建档归库，实现文物的数字化记录和保存。为后续文物保护研究、展示传播和文化教育提供基础数据支撑。项目主要针对馆藏珍贵文物进行二、三维数据建模，通过高精度扫描获得文物的表面形态和细节信息，使用非接触式扫描方式保护文物的完整性，也保证了高分辨率的数据。项目目前已完成8万余件、2500多件纸质文物平面扫描、300件《委》珍贵文物三维点云采集与纹理采集。不仅通过对扫描数据进行处理和重建，还原出文物的真实形态。为后续的研究、展示和保护提供基础，还针对馆藏纸质文物进行平面扫描与深度数字化保护的数据采集，实现纸质文物图像文件中的字符形状进行识别、文字转换和文本输出，实现纸质文物从数字化向数据化转化，助力提高纸质文物信息检索效率，为结合数据挖掘技术开展数据分析、知识管理、词库建设等工作打下基础。

信息化管理则构建一套数字化管理平台，其涵盖智慧馆藏管理系统、数字资源管理系统和哨兵信息管理系统，以数据管理为基础、业务流程为核心、系统管理为支撑，整合藏品信息、业务信息、人员信息及关联信息，在数据共享及数据联动的基础上，实现对文物及其数字资源的全生命周期管理，保障文物安全，提升文物资源利用效能。

智慧化研究的核心内容是建设形成知识图谱专题研究平台，包含知识图谱管理和展示系统，基于知识图谱技术支撑，实现知识实例实体、属性和关系的可视化，交互式搜索及实体关系探索，提供直观、互动的知识研究探索环境，加深革命文物的研究，为红色文化的传播与利用打下基础。

### 建设智慧纪念馆系统，延伸业务服务链条

近年来，随着纪念馆各项业务逐渐多元化、整合化，传统单独独立的业务形式已难以满足纪念馆新业态的需要。因此，中共一大纪念馆开展智慧纪念馆建设，统筹系统规划，打破信息孤岛，满足数字化系统融合需求，延伸中共一大纪念馆社会服务链条，实现馆外展区与馆内展厅、博物馆观众与工作人员、人与物之间的智能化管理与服务，构建智慧纪念馆体系。

中共一大纪念馆智慧纪念馆系统主要设置智慧服务、智慧管理、智慧运行三大业务模块。面向观众服务，建设线上展览展示、场馆管理、观众服务接待三个系统，涵盖公共信息、宣传推广、参观导览等多项服务，并进行观众画像分析，利用大数据分析预判及用户访问的数量、时间、兴趣点，总结观众的需求趋向，为后续的展览和开放提供依据。面向内部业务，建设整体综合业务管理系统，基于数据分析与汇集能力，构建了覆盖藏品保管、陈列展览、公共服务等各类业务，联通业务部门、人事部门、财务部门等部门，打造工作人员协同“一站式”数字化办公新模式，实现各部门业务融合、资源共享，以提高馆内管理和工作效率。

结合馆内数据的分析与决策，通过可视化的大屏统一展示智慧运营状态，把馆内多个业务系统的运营态势、实时客流、组织管理等集中呈现，构建起中共一大纪念馆全场景业务深度感知能力体系，形成“智慧大脑”，从而强化内容供给能力。

中共一大纪念馆智慧纪念馆系统秉持安全第一和开放共享原则，对涉及业务数据进行严格管理，设置多级审批流程和存储要求，保证数据安全；对有利于红色文化传播的数字资源进行安全、有序公开，为观众提供数据开放平台，努力实现红色文化的全民共享与共创。

后续，借鉴“一网通办”“一网统管”经验，按整体规划、分步实施思路，围绕“一个中心（大数据中心）、三个平台（决策支持、场馆运行管理、红色文化传播平台）及基础设施配套改造，通过强化数据汇聚，推进数据赋能决策、知识资产管理，将持续构建智慧运行、智慧服务、智慧展览、智慧管理体系，高效统筹文物保护、场馆运营与游客服务，提升场馆智能化水平，打造出数字化、智慧化、互动化的新时代红色教育基地。

### 聚焦元宇宙空间建设，拓展教育传播赛道

面向多维度、多元化的文旅场景应用与互动体验，更好地向广大观众提供红色文化服务，中共一大纪念馆正积极探索元宇宙技术在红色文化传播中的应用，利用最新科技打造“数字一大”——全国首个数字世界中的“中国共产党人的精神家园”。

作为“上海市元宇宙首批应用场景”，“数字一大”服务矩阵构建了APP、小程序、大空间VR等多个产品、空间，用前沿科技为日常的红色文化传播和教育赋能。“数字一大”APP运用数字孪生技术，对馆藏国保建筑、馆藏文物、文献高精度建模，实现了历史建筑跨越时空的数字呈现，观众可以在数字世界中细致观展，也可以近距离翻阅和学习《共产党宣言》等一级文物，提升了红色教育资源的可亲近、可阅读性。而通过5G、算力等多项元宇宙技术，项目打造了神秘会场和千人会场两大原生会议场景，面向党员和青少年不同群体，推出《永恒的誓言》《作诗也唱——将诗也唱——中国共产党人是什么样的人》精品党课以及《奋楫少年志》青少年红色教育课程，大大拓展红色阵地宣传教育传播的覆盖面。

“数字一大”文旅小程序则具备更多线上线下融合互动属性，其推出线下红色文旅沉浸式体验打卡点，让观众拿出手机，打开“AR扫一扫”功能，就能深入了解“十二里”背后的故事。配合XR观展、数字纪念品等，党建教育内容不断丰富，线上线下一体化、强融合、互赋能态势，带来别样的红色文化互动体验。

“数字一大”的建设不仅助力了中共一大纪念馆服务辐射范围在人数和地域的突破，创新党建模式、丰富红色文化体验形式，同时也谱写文化传承保护与传承的新篇章，实现了文物“活”起来。2024年该项目荣获ICT中国案例（2024年度）卓越案例，红色文化元宇宙解决方案2024年度典型案例，2024上海服务消费融合性创新场景典型案例等，并被人民日报、央视网、新华网、中国新闻网等主流媒体争相报道，推动红色文化成为网络空间“最强音”，数字时代“新潮流”。

### 创制大空间沉浸式体验，增强观众互动体验

结合大空间虚拟现实技术的发展，中共一大纪念馆紧抓文旅沉浸式体验的新机遇，通过360度全景展示、立体环绕音效以及交互式剧情设计，创制全国首个LBE VR红色文化沉浸式体验“数字一大·初心之旅”，构建红色文化交互式沉浸式体验新场景，为纪念馆数字化转型提供新动能。

“数字一大·初心之旅”大空间VR沉浸式体验作为“数字一大”品牌在2024年隆重推出的VR类别作品，运用前沿的LBE空间定位VR技术、数字孪生、5G+XR网络融合、数字虚拟导航等技术手段，高效复用红色文化“数字资产”，打破时空限制，创建多用户、可交互的三维虚拟环境，其内容聚焦中国共产党在上海建党的时代背景，创制过程，通过多幕情境叙事，运用行进式大空间多人VR技术及视觉奇观，让观众身临其境穿越至1921年，感受上海外滩、街景、工厂、石库门、博文女校、中共一大会址等场景，“亲历”中共一大会议的召开。

“初心之旅”于2024年7月1日开业试营业，7月23日正式面向公众开放。自试运营起，便吸引了大量观众前来参观，涵盖了不同年龄层和不同职业背景的人群，包括党政机关、央市辖区国企、本市及外省市学校、文博场馆、红色景区、街道社区、行业组织、外籍友人等。截至目前，项目所在上海市黄浦区“初心驿站”累计服务线下观众超2万人次，接待了团体近1600个。

项目还开辟了“光荣之城”品牌推广与全国红色文化联建新路径，从市中心辐射新片区，从上海走向全国联建，目前已经在新疆喀什、广西南宁成功落地。同时根据用户反馈不断优化体验版本，面向国际观众推出英文版，把红色历史叙事融入全球化语境，面向国际受众展现“初心力量”；针对学校、社区等基层场域打造宣教版，通过沉浸式体验叙述历史事件，将历史转化为可感知的“精神课堂”，助力“党的诞生地”红色名片的宣教推广；实现优化技术，在原有WiFi、5G-A毫米波基础上，项目自主研发管线程序，创新画面优化方案，推出高画质一体机版本，提供满足全国不同地区落地场景的多种技术应用解决方案。

### 共建元宇宙实验室，形成产学研新生态

中共一大纪念馆一直致力于“元宇宙生态圈”的建构，除商业机构、行业场馆等，还与高校合作，共同探索红色元宇宙的各种呈现方式。

中共一大纪念馆新媒体与元宇宙实验室于2024年6月落地上海商学院，目前运行的元宇宙场景包括“初心之旅”“光荣之城”等。实验室开展了生成式人工智能在元宇宙中的应用研究、虚拟世界人机交互关键技术、空间计算等基础研究，馆校合作获上海高校哲学社会科学专项、上海市科委“科技创新行动计划”元宇宙专项课题等。

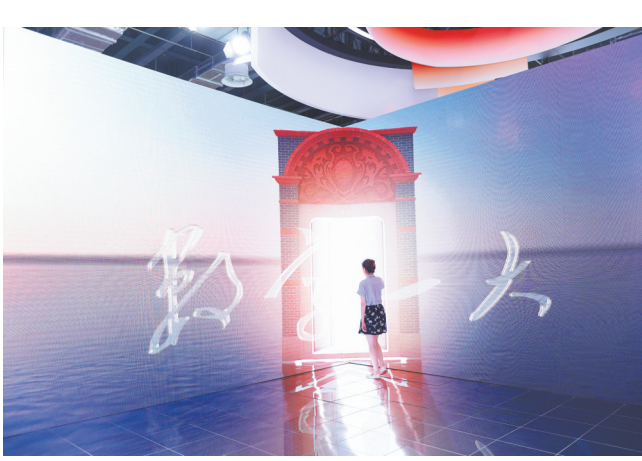
该实验室目标为打造红色元宇宙体验中心、新媒体中心与运营服务中心，形成应用可复制、产品可推广、场景可体验、收入可持续的元宇宙文旅实体空间，探索线上线下融合发展的文旅数研用新模式新业态，形成有国际视野面向整个“一带一路”国家产学研用的新高地。后续将持续开展基础技术研究与应用场景开发，打造为馆校教学、科研、应用为一体的服务性研究平台。



“开天辟地大事变”沉浸式多幕全息实景多媒体剧场



中共一大纪念馆新媒体与元宇宙实验室内幕



“数字一大”亮相世界人工智能大会（WAIC2023）



“数字一大”亮相世界人工智能大会（WAIC2024）



“数字一大”亮相第二十届深圳文博会



“数字一大”亮相第十届博览会

### 探索领先标准，实现经验“可复制”

中共一大纪念馆在数字化转型整体规划中，打造以数字保护、数字管理、数字服务、数字传播四大体系为主体的综合应用。

在文物数字化采集与保护的实践与探索中，中共一大纪念馆形成的《革命文物数字化保护和展示利用导则》，为全国革命纪念馆文物数字化保护提供标杆样本。在元宇宙应用场景建设中，积极打造“异地化部署”产品，在新疆喀什等地区落地，实现跨越地域的复制和推广。

### 优化解决方案，助力项目“走出去”

中共一大纪念馆在数字化转型中积极探索最新技术的落地应用。在“数字一大·初心之旅”VR建设中，首度尝试使用混合信通无线串流技术，升级5G-A云化方案，解决了大空间VR面临的信通受限、支持机器数量受限的痛点与难点，输出高清、高标准画质内容，并在上海临港新片区、新疆喀什、广西南宁等多地落地，成功让红色文化“走出去”，跨越地域限制传递给更广泛的受众。

### 提升服务质效，实现场景“分众化”

中共一大纪念馆积极拓展新技术应用场景，面向不同群体的个性化需求，提供对象化、分众化的爱国内容。

作为全国爱国主义教育教育基地，针对青少年思政教育，中共一大纪念馆充分利用技术优势，打造《开天·一大大》立体书，以XR技术为8个不同的场景、8个不同的故事赋能了技术触达的方式，让学习变得更加多元；面向研学体验，中共一大纪念馆结合“初心之旅”成果，设计一条研学专属City Walk路线，让青少年在沉浸式体验中感受城市历史底蕴，充分发挥爱国主义教育基地涵育功能；面向中老年观众推出“适老化”服务，通过页面指引与语音导航，更加便捷地获取场馆信息，享受数字化带来的便利，推进上海市全民数字素养与技能培训基地建设。

此外，中共一大纪念馆还关注到听障观众的需求，提供无障碍手语导航与服务，使每一位观众都能享受纪念馆的文化资源，真正实现了服务质效的全面提升与场景分众化的深入实践。

### 推动各方融合，构建行业“朋友圈”

中共一大纪念馆在数字化转型的过程中，积极推动与全国高校、研究机构、技术企业的合作，形成“一大智库”，搭建红色文化“文商旅融合”的协作平台，促进各方在应用推广等方面的深度交流与项目成果普及。

不仅促进了各方在技术研发、应用推广等方面的深度交流，也加速了红色文化数字化成果的落地与普及，推动红色文化资源的有效利用与价值提升，构建起一个共生共荣、协同推进的红色文化数字化发展生态圈。



在“数字一大”中可以近距离翻阅和学习《共产党宣言》等一级文物



“数字一大”APP神秘会场



“数字一大”中的数字人“申小伊”



老师用《开天·一大大》立体书讲述党史故事



观众通过扫描瓶身进入“数字一大”小程序



周公馆AR示意图

### 推进文物建筑保护，数字手段守护“党的诞生地”

2025年，中共一大纪念馆持续推进不可移动革命文物数字（智）管理平台建设，围绕中共一大会址、博文女校和周公馆三处重点文物保护建筑，以数字孪生技术为核心，实现物理建筑的动态数据同步。通过构建一个高效、可靠、安全的数据管理平台，对三处文保建筑的全生命周期数据进行全方位管理，结合物联网和大数据分析，完成文物档案管理、巡查记录和监测预警的智能化升级，提升文物保护和管理的科学化水平，推动红色文化传承与发展。

项目致力于建立一套完整的数据管理系统，打通建筑全生命周期数据链条，通过集成最新的监测技术和数据分析方法，实现大部分监测数据自动化采集、建筑全生命周期数据管理与分析。这不仅对于统一数据标准、提升数据使用效率和质量、保证文物建筑的安全及正常使用具有重要的意义，也将为全国纪念馆不可移动文物建筑数字化保护提供参考和借鉴。

### 打造红色文创AIGC，人工智能助力文化创意发展

因时而动，因势而为，在人工智能发展全面铺展的当下，为更好地完成上海市委宣传部提出“落实国家文化大数据体系建设部署，推动文化资源的数字化”的要求，中共一大纪念馆将引入AI智能技术和无意识设计理念，赋能中共一大红色文创产品设计开发，搭建中共一大红色文创与传播生成式人工智能设计子系统。

该系统将通过构建红色文化数字化符号库，搭建红色文创产品需求语料库；探索利用生成式人工智能技术推动文化创意产品开发，将纪念馆的功能从单一的文物展示扩展到多维度的文化传播与创新；将无意识设计理念与生成式人工智能技术相结合，期望实现文化符号与用户需求的无缝融合，开发出更具吸引力与传播力的红色文创产品，满足现代观众对文化体验的高标准需求，最终实现融合文化符号与用户需求的产品创新路径。

### 构建高质量数据集，精准整合重塑文化服务生态

资源的整合是未来服务生态发展的必然选择。中共一大纪念馆将持续扎实推进高质量的数据建设，力图全面、系统地整合包括红色文化符号、革命历史事件、人物故事等在内的多元化信息，从不同角度、层面深入挖掘革命历史事件的细节和内在逻辑，促进革命历史文化资源的整合与利用，推动革命历史研究向更深入、更全面的方向发展。

中共一大纪念馆将采用高效的数据处理技术和精确的数据标注方法，以确保数据集的完整性和精确性，为未来的应用如大模型的训练等提供一个可靠的数据支撑基础。最终，纪念馆可以更加精准地选取和整合展示内容，通过多媒体等多种方式将革命历史以更生动、更具吸引力的方式呈现给观众，提升传播的质量和效果，实现红色文化资源的共享与共创。

如何在新时代有创新表达，如何通过产品与服务将红色故事讲得有内涵、有温度，有共鸣，中共一大纪念馆一直在探索实践。秉持守正创新的理念，中共一大纪念馆将不断打造和丰富“一大”品牌，坚守红色阵地，在新征程上讲好建党故事，让初心红成为中国潮，而在新征程上，依托数字化手段，“一大”也将进一步创新传播内容和方式，着下锐意创新的笔墨，让更多人汲取到砥砺奋进的精神力量。

（执笔：薛峰 周峰 阮峻）



小学生在寒假打卡“数字一大·初心之旅”



“数字一大·初心之旅”中共一大大会址内幕

