
博物馆智慧化建设的实践与思考

——以成都金沙遗址博物馆为例¹

姚菲

（成都金沙遗址博物馆 四川成都 610036）

【内容提要】：20世纪90年代以来，在科技发展的驱动下，我国博物馆建设经历了信息化、数字化和智慧化三大阶段。成都金沙遗址博物馆作为全国首批智慧博物馆试点单位，通过启动“智慧金沙”建设，打造“智慧服务”新体系，创新“智慧展览”新形式，推出“智慧管理”新平台等诸多实践，所取得的成果可为业界提供一定借鉴。未来在智慧博物馆建设中，博物馆应制定一体化的解决方案，构建统一的线上入口，合理运用数字化展示来深入解读文物内涵，不断推进智慧博物馆发展的新模式、新形态。

【关键词】：博物馆 智慧化建设 智慧博物馆 数字技术 保护利用 成都金沙遗址博物馆

【中图分类号】：G260 **【文献标识码】**：A

一、博物馆数字化、智慧化发展历程回顾

回溯中国博物馆数字化、智慧化的发展轨迹，大致可以分为三个阶段，即以藏品管理系统建设为代表的信息化阶段、以数字资源利用和数字展示建设为代表的数字化阶段和以智慧博物馆建设为代表的智慧化阶段。

早在20世纪90年代，国内博物馆就开始尝试利用数字化信息技术对藏品进行登记著录，如故宫博物院、上海博物馆等率先通过计算机系统管理藏品信息^[1]。随后，一些大型博物馆开始探索将藏品信息资源运用于博物馆展示与服务，如故宫博物院打造的网站建设、“数字故宫”信息系统，敦煌研究院开展的“数字敦煌”工程，都是为了更好地满足公众对博物馆艺术和文化的需要。

21世纪初期，在国家政府文化部门的指导下，博物馆一系列数字化项目开始启动，藏品资源的全面数字化成为这一阶段的特点。例如财政部、国家文物局等部门于2001年在馆藏珍贵文物调查及基本信息采集方面，启动了数字化信息管理系统建设项目，该项目全面覆盖并构建了国家、省、地方博物馆三级文物登录信息存储体系^[2]。2012年国务院在部署1949年以来首次全面普查可移动文物时指出，全国可移动文物普查工作的调查统计方式应采用现代信息手段^[3]。国家主导和博物馆自发的藏品资源数字化工作加速了数字博物馆的进一步发展，博物馆在陈列、保管、传播、研究等专业工作中越来越多地利用信息网络和多媒体技术手段，出现了博物馆综合网站平台、博物馆虚拟数字化展厅、博物馆智能手机应用程序等多种衍生形态。

2008年“智慧地球”（Smart Planet）的概念被首次提出，数字化、网络化和智能化成为未来社会科技发展的趋势，物联网、云计算、大数据等与“智慧地球”概念密切相关的技术成为各国制定本国科技发展计划的战略方向^[4]。2009年，我国文博

¹ **【收稿日期】**：2022-07-04

【作者简介】：姚菲（1963—），女，成都金沙遗址博物馆副馆长、副研究员，主要研究方向：博物馆学。

行业管理部门开始从规划研究入手，结合我国博物馆实际需求，部署了智慧博物馆应用试点建设等工作，标志着我国博物馆数字信息化的发展进入智慧化阶段。

2011年我国“第一届文物保护领域物联网应用与发展研讨会”在江苏无锡举办，会议形成了推进建立“物联网+博物馆”的智慧博物馆的共识。2012年，国家文物局启动“中国智慧博物馆建设可行性研究”重点课题，从智慧博物馆建设的具体内容与发展思路等方面展开研究^[5]。同年，“文物保护领域物联网建设技术创新联盟成立大会暨智慧博物馆——第二届文物保护领域物联网应用与发展研讨会”在上海召开，从更高层面的顶层设计出发，对进一步加快推动我国博物馆行业与物联网技术的深度融合提出了更高要求。

2015年，智慧博物馆建设理论方面有了突破，基于角色（role）、对象（object）、活动（activity）、数据（data）四个维度的智慧博物馆ROAD特征模型首次被提出，进一步明确了智慧博物馆的建设任务和未来发展方向^[6]。关于智慧博物馆的概念，学界也基本达成共识，即充分运用物联网、云计算、大数据、人工智能（artificial intelligence, AI）等新一代科技创新技术，统计、分析、预测博物馆运行相关的人、物、活动等信息，实现博物馆征集、保护、展示、传播、研究和管理活动智能化，是博物馆发展的新模式和新形态^[7]。关于智慧博物馆发展模式，有学者指出智慧博物馆是博物馆数字化、物联网、云端计算的结合^[8]。关于智慧博物馆的系统框架，有学者认为应包含建筑设备系统、业务系统、观众系统、数据通信系统、决策支持系统五个部分^[9]。关于智慧博物馆的形态，有学者提出应当建成遗产保护平台、传播平台、参与平台，实现从保护型博物馆到传播型博物馆再到参与型博物馆的升级，实现共享博物馆服务和永续博物馆的远期愿景^[10]。

总体来说，我国博物馆数字化、智慧化建设成果斐然，从一开始就有博物馆学、考古学、计算机科学等多学科共同参与，同时在理论研究、科技创新、系统构建等方面也不断取得突破，显示出博物馆数字化、智慧化发展的强大生命力和深远影响力。

二、博物馆智慧化的实践

2014年，成都金沙遗址博物馆（以下简称“金沙遗址馆”）、江苏苏州博物馆、广东省博物馆等七家文博单位被国家文物局列为智慧博物馆建设的首批试点，我国智慧博物馆建设工作开始进入从规划设计到落地实施的新时期^[11]。同年，金沙遗址馆正式启动智慧博物馆项目建设。

金沙遗址馆是在考古发掘原址上兴建的一座以古蜀金沙文化为展示主题的遗址类博物馆，于2007年正式对外开放。开馆之初就已具备局域网系统、安防报警系统、智能门禁等基础设施条件，在数字展示、宣传推广、藏品管理以及文物监测等方面也展开了一系列工作，具备了良好的数字化、智慧化基础（表一）。

（一）问题导向，启动“智慧金沙”建设

作为首批试点单位中的唯一一家遗址类博物馆，金沙遗址馆开展智慧化建设，首先需要结合自身特点，从破解问题来入手。通过深入分析以往的数字化、信息化成果，我们发现金沙遗址馆的基础信息数据采集、管理比较薄弱，多停留在馆藏文物图文信息的采集阶段，缺乏完善的信息数据库。更为重要的是，金沙遗址馆缺乏统一的顶层设计与平台，藏品信息、线上导览、数字展示、远程推广等方面各自拥有独立的数据资源，分别由不同的技术单位开发实施，在信息交换上存在数据标准、格式不统一等问题。多头管理的系统使用起来较为繁琐，难以实现互联互通，导致博物馆智慧化建设难成体系。

在摸清金沙遗址馆数字化工作情况与充分理解智慧博物馆内涵的基础上，2015年金沙遗址馆对智慧博物馆建设作出整体规划：“智慧金沙”应以制定统一的数据整合与交换标准为基础，搭建文物保护、业务管理和公众服务的智慧博物馆综合信息管理平台为内容，实现博物馆业务体系一体化、文化遗产保护成果全民共享的总目标。

2016—2020年，金沙遗址馆分两期进行建设实施文物数字化保护专项项目，通过统一的顶层设计构建出“智慧金沙”基本

体系框架（图一），基本形成较为完善的文化遗产保护体系、统一的综合信息管理平台 and 智能化的观众服务体系；还基本实现了全馆业务管理的精细化、信息系统的协同化与公众服务的便捷化，并且运用文物数字化保护成果完成了遗迹馆展览的升级改造，改进了对外交流、宣传教育、展览服务等一系列工作方式与内容，为博物馆的提质升级探索出一条创新发展之路。

（二）以人为本，打造“智慧服务”新体系

为改变传统的博物馆“以物示人”的展示方式，加强博物馆与观众的互动与交流，拉近公众与藏品的距离，金沙遗址馆利用“互联网+”模式和新媒体工具，将多元化、智慧化的体验贯穿于观众参观过程的始终。

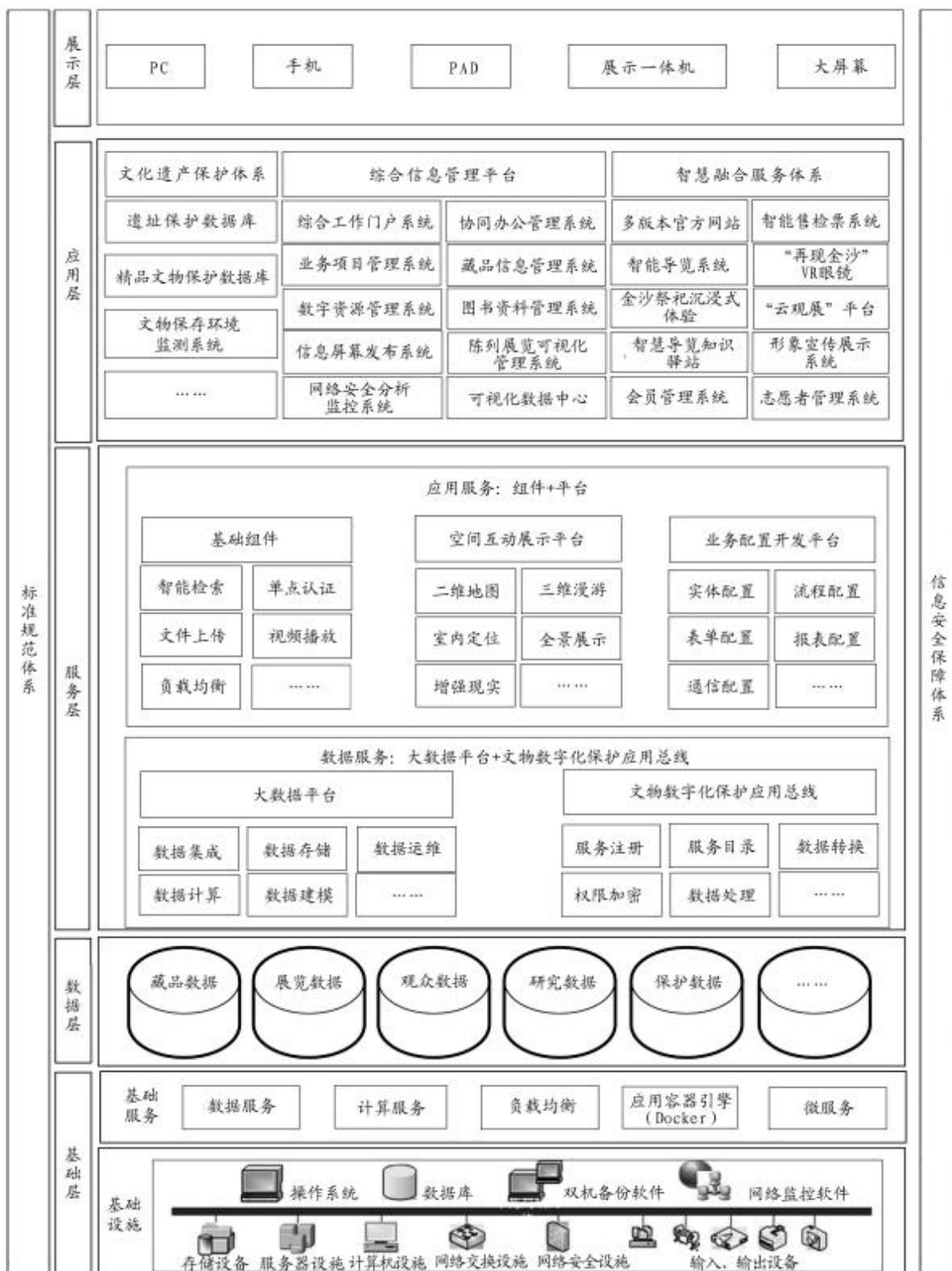
博物馆官方网站作为对外传播的线上窗口，是大部分观众参观博物馆的第一站。通过全面升级，金沙遗址馆重新将网站细分为大众版、学术版、青少年版和英文版，以满足不同受众的需求。金沙遗址馆又进一步细分网站功能，在实地参观博物馆前，观众可以通过便捷的操作窗口预约门票，并获得大量的研究、服务、展示、教育等信息；在进入博物馆时，观众可利用智能终端的数字门票快速通过智能售检票系统；在馆内参观时，观众可以登录“智慧金沙导览服务系统”，获得自引导、沉浸式、多元化的游览体验。

表一//金沙遗址馆已开展的数字化项目（2014年以前）

序号	类目	项目名称	主要内容
1	数字化展示	触摸屏查询系统	观众在游客接待中心等公共区域，可查询博物馆地理位置图、平面图、博物馆介绍、游览线路等服务信息；在展厅内，可结合文物查询文物背景知识并体验互动小游戏
2		半景画多媒体系统与国内首创定向查询系统	采用投影仪、灯光、音响以及局域网，利用多媒体后台管理系统进行总控，在半景画上构建出云朵、溪水、炊烟等景物，使画面更加形象生动；同时，通过定制设备移动定位到特定场景，可播放相关的多媒体内容
3		击拍式查询系统	通过投影系统和传感交互技术结合，展示以金沙遗址为代表的古蜀文明与世界各地的早期文明的关系
4		多媒体播放系统与沙盘、模型、建筑构件相结合的场景复原	应用计算机、投影仪和多媒体后台管理组成大型投影系统，开发与沙盘模型一致的展示体系，观众通过操作可以直观了解金沙都邑的功能分区以及考古发掘的相关知识
5		虚拟电子书	利用红外感应方式获取动作并传输给计算机进行处理，通过投影系统展示金沙遗址大型宫殿遗迹的格局、同时期其他地区大型建筑以及成都平原早期的其他建筑形式

6		幻影成像技术	将电视画面所表现的人物滤除背景后，经光学成像系统成像到实物模型上，形成“幻影”，配上声音、灯光等效果，展示金沙玉器制作的工艺与流程
7		“金沙迷雾”多媒体系统	通过一系列迷离奇幻的方形玻璃体，内置投影仪、特效灯光，将多面投影技术、荧光绘画、多媒体动画等科技手段进行组合，呈现出金沙之谜的迷幻氛围
8		4D影院	《梦回金沙》银幕尺寸宽 12.8、高 7.5 米，配有 108 个特效动感座椅，共施放插背、耳风、滚珠、扫腿、喷水、座椅升降等 13 种特效，同时配有刮风、下雨、闪电、下雪、烟雾等多种环境体验
9		“指尖上的文物”—— 文物 三维模型互动展示	选择 20 件馆藏精品文物进行三维数据采集，通过两台 55 寸高分辨率多点触摸一体机进行文物三维模型的动态展示，观众可通过触摸屏任意旋转和放大自由欣赏文物，多角度、高精度地观看文物的结构、形态、色彩等细节，并配有生动、简洁的文物信息及相关知识介绍
10		官方网站(中英文版)	开馆时即开发了中文版网站，2012 年对网站进行升级，上线中英文版网站，功能更全面、结构更合理、互动性更强
11	数字化 服 务与宣 传 推广	官方微博	2011 年底开通新浪和腾讯官方微博，向公众发布各类信息，增进与公众的互动交流
12		加入谷歌艺术计划 (Google Art Project)	2013 年 5 月 21 日，成都金沙遗址博物馆正式登陆“谷歌艺术计划”(Google Art Project)，展示精品文物信息及 360° 全景，成为中国首个加入谷歌艺术计划的遗址类博物馆
13		加入百度百科数字博物馆	2013 年 2 月上线百度百科数字博物馆，线上展示主要包括“重要遗迹”“藏品精粹”“文化景观”三个部分，涵盖了展览的精华部分
14		“玩转金沙” app	2011 年推出首款应用程序(app)，包含金沙基本信息介绍、音频导览等内容
15		腾讯微信导览平台	2013 年，运用微信的自动回复功能，推出微信导览平台，观众通过编号或名称即可了解藏品、展览、开放时间、交通地址等信息，信息包括图片、语音、视频等各种形式

16		“指尖上的博物馆” “码”上赏文物	2013年，首次尝试应用现场二维码与百科数字博物馆相结合的扫码互动参观体验
17	数字化管	藏品信息管理系统	2012年，通过馆藏文物系统进行藏品信息数据的采集与著录工作
18	理与文物 保护	文物保存环境监测平台	2011年，金沙遗址馆与上海博物馆完成了国家文物局“馆藏文物保存环境监控技术成果集成示范”课题，建立了部分展厅和展柜的环境自动监测网络
19	信息化基 础设施	网络与机房	2007年建立了办公局域网；2013年，实现园区WiFi信号覆盖；开馆时规划了信息化机房，约20平方米，实现了对局域网络、电话、广播等系统的部署与管理



图一// “智慧金沙”基本体系框架(图片来源:金沙遗址馆提供)

为了使观众看懂看明白文物和遗址，金沙遗址馆针对不同年龄段、知识结构和文化背景的观众，量身制作了形式多样、风格不一的多媒体资源与内容。金沙遗址馆加快了导览体系由传统导览模式向多元智能导览系统的转变。“智慧金沙导览服务系统”拥有基础语音讲解、手语导览、资深讲解员录制的特色导览、多语种导览以及基于三维全景技术的“云导览”。线下导览则可以提供讲解器、智慧导览知识驿站等服务。导览内容利用虚拟现实(virtual reality, VR)、增强现实(augmented reality, AR)等技术以及动画视频、动态演示等多媒体资源，呈现出鲜活的文物二维、三维信息，使参观体验更加丰富和有趣。

为了持续增进博物馆与观众的沟通交流，培育良好的观众基础。金沙遗址馆开发了会员管理系统和志愿者管理系统，通过会员系统发布博物馆各类社教、文化活动信息，观众注册成为博物馆会员即可报名参与。对于想深度了解博物馆、参与博物馆工作的观众，他们可以通过志愿者系统报名成为“金沙志愿者”，志愿者管理系统集合了除面试、培训以外的报名、通知发布、排班、签到、服务时长统计等较为全面的功能，有利于博物馆与志愿者保持科学、高效的联系。

（三）深挖内容，创新“智慧展览”新形式

展览是博物馆向社会公众奉献的最重要的精神文化产品之一，也是博物馆开展社会教育和公共服务的主要载体与手段。金沙遗址馆为体现其展览特色，充分利用智慧化成果为公众服务，在保留有目前商周时期最大的滨河祭祀场所的遗迹馆外，又陆续推出了“再现金沙”VR眼镜、智慧导览知识驿站、“考古时空门”等多元互动展项，让观众看懂遗迹，深度解读金沙祭祀文化及考古知识。

“再现金沙”VR眼镜借助VR、方位跟踪等技术，通过定制的VR设备，360°全方位呈现三千多年前古蜀时期的自然风貌，使观众沉浸式感受古蜀祭祀的氛围、了解祭祀区的演变历程。智慧导览知识驿站应用触摸一体机，以考古札记、动态演示、遗址发掘视频、三维动画及知识问答等形式，将考古发掘原始资料与研究成果转化、阐释为观众看得懂的语言，深入解读重点遗迹现象。“考古时空门”VR数字体验项目是“发现金沙”多媒体展览的一个重要组成部分，现场体验终端根据展览形式进行定制，依托LED墙面屏与地面屏无缝对接，打造出可漫游、可交互的沉浸式虚拟考古体验。观众可以站在地面屏上观看复原展示视频，也可通过互动手柄开启漫游体验，探索遗迹的原始面貌。

金沙遗址馆除常设展览以外，每年固定举办3~4个原创临时展览。每个展览都集合了策展思路、展览大纲、文物信息、设计方案、研究成果、资金预算、施工管理、宣传教育等庞杂的信息，因此展览的智慧化管理是智慧博物馆的一个重要环节。“金沙陈列展览可视化管理系统”具有展览创建、任务分工、时间规划、展览资料管理以及制作输出VR全景等功能，促使展览管理工作智能化、高效化运转，达到永久保存展览内容的目的。

在智慧展览管理系统的支撑下，金沙遗址馆积累了大量展览数字资源，但由于资源分散发布于不同平台，无法集中流量有效传播成为核心问题，且展览结束后更不便于查找。为进一步解决上述问题，实现资源的有效整合、共享及传播，金沙遗址馆建立了“云观展平台”，将博物馆的常设展和历年特展的VR全景、创意线上数字展、精品文物3D动态展示、短视频、动画和直播及互动教育等内容集成，使用中英双语集中呈现，便于观众一键直达。

（四）多源归一，推出“智慧管理”新平台

博物馆智慧化建设不仅仅是博物馆服务、展览、传播手段的数字化改良，而是通过技术手段的创新和业务流程的整合，呈现出博物馆智慧管理的新形态，开拓出博物馆高质量发展的新途径。

金沙智慧管理平台系统采用统一接口标准的开发理念，高度集成各类应用数据，以适应各系统的变化、新增和无缝衔接，

平台以文物数字化保护应用总线（以下简称“总线”）为纽带实现子系统间互联互通。总线的通信协议统一使用 http 协议作为接口通信方式，接口格式采用 Json 标准，通过统一的报文规范，实现服务请求方与提供方的数据通信，以适应不同内外系统，所有的报文传输都经过动态加密传输，以确保数据的安全（表二）。总线系统是首批试点单位共同参与研发的为文博单位进行数据传输和系统集成的普适性应用工具。该系统通过整合各种博物馆信息化软件，规范业务系统间数据通信与传输方式，解决了信息孤岛问题及博物馆内部各业务应用互联互通的技术问题，为信息化新旧系统的无缝集成和平滑扩展提供了支撑，并保障了数据共享中的数据传输安全。

表二//金沙智慧管理平台数据交互实例

序号	服务请求方	服务提供方	交互方式	交互数据格式	交互内容
1	数字资源管理系统	藏品管理系统	API 接口	Json	藏品信息、照片、三维、音视频
2	数字资源	运行指标填报系统	API 接口	Json	学术研究信息等
3	综合门户	票务系统	API 接口	Json	参观人数、来源等
4	综合门户	会员系统	API 接口	Json	会员数量、等级、活动数量、参与人数等
5	综合门户	志愿者系统	API 接口	Json	志愿者信息、服务时长等
6	综合门户	运行指标填报系统	API 接口	Json	展览分类、数量等
7	综合门户	藏品管理系统	API 接口	Json	藏品分类、数量等
8	综合门户	协同办公系统	消息队列	Json	待办事项等
9	官网	会员系统	API 接口	Json	会员信息、活动信息
10	官网	藏品管理系统	API 接口	Json	藏品信息、照片、三维、音视频

从长远来看，应用人工智能技术是智慧博物馆未来发展的趋势，而知识图谱则是人工智能的重要基石。金沙遗址馆不断探索人工智能在文物保护、公众服务、业务管理的应用场景，全面推动知识抽取、智能识别、机器学习、决策预测等技术与博物馆的深度融合。针对海量考古研究数据和多源异构的业务数据，金沙遗址馆通过提取出实体、关系、属性等知识要素和建立主题知识模型，形成了高质量的融合知识信息，实行博物馆“数据中心”向“知识中心”的转变，建立了统一的数字资源管理系统。同时，金沙遗址馆在人工智能深度学习的基础上，赋予博物馆思考和理解的能力，不断提升识别、分析、推理和判定能力，构建博物馆认知智能体系，业务人员可通过全文检索、高级检索快速找到目标资源及关联数据；通过知识图谱和大数据等相关技术，全面整合、融合及关联各链路产生的业务数据，形成博物馆大数据分析中心，为博物馆决策指挥提供动态的、系统的数据支撑，实现传统决策向数据化、动态化、精细化决策转变。总之，通过“AI+博物馆”创新融合，金沙遗址馆不断推动博物馆

智慧水平，开展智能化的研究、展示、传播工作，让博物馆更加“聪慧”。

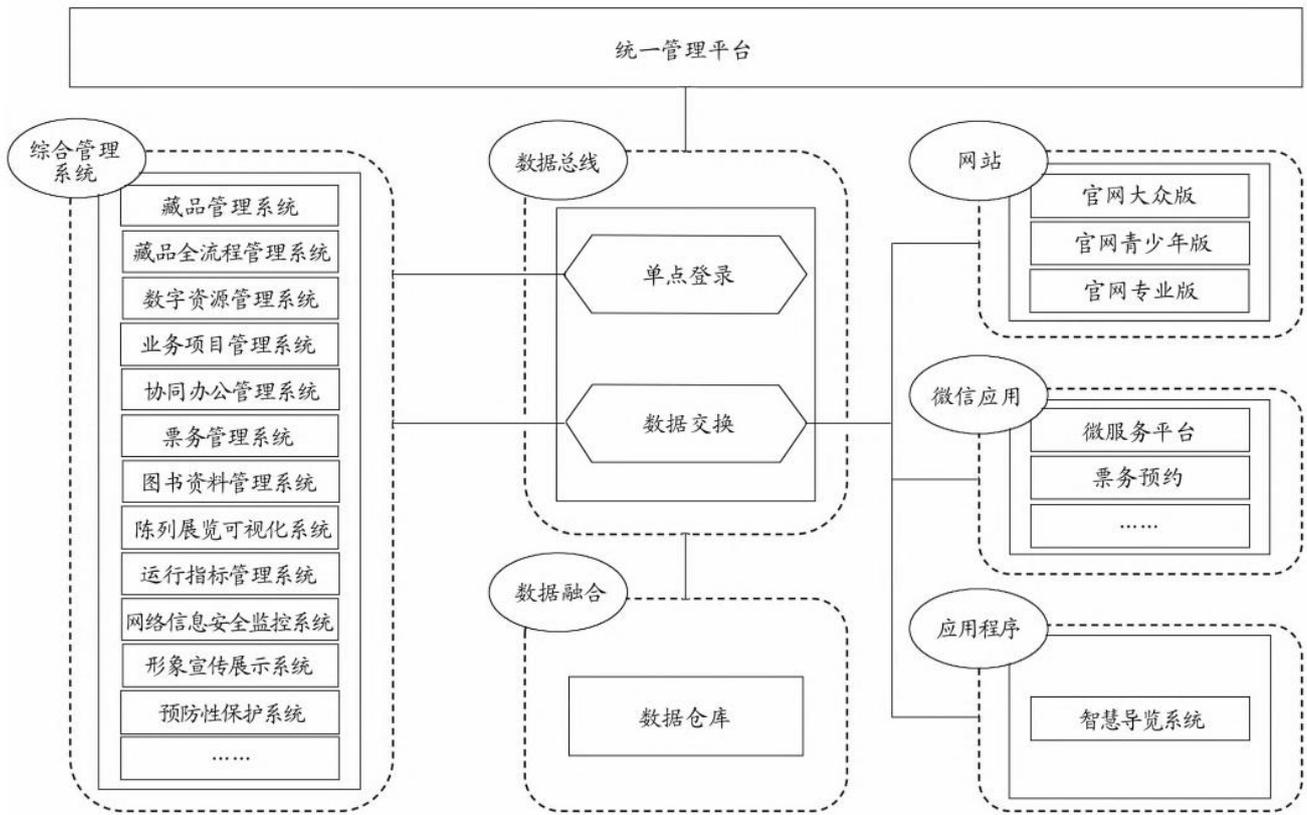
在文物保护方面，金沙遗址馆完整采集了遗址本体的高清三维数据、馆藏 2976 件（套）文物的二维图像和馆藏精品文物的三维模型数据。通过实时监测，逐渐形成展厅、库房和遗址本体裂隙、风化、微生物等一系列病害的监测数据库，结合远程环境数据探头，建立了全面的文物、遗址本体保护的评估监测系统。金沙遗址馆由此基本形成了一整套可以用于文物劣化观察、预防性保护、保养修复的智慧保护与管理、利用体系。

在业务管理方面，金沙遗址馆将馆内各项业务流程集成化深度融合，构成面向博物馆服务数据管理、文件流转审批、决策结果共享等应用的一体化“智慧金沙”综合信息管理平台。该平台为业务人员提供统一的访问入口，可实现移动端的即时信息获取与更新。该管理平台为博物馆各部门的协同办公、项目管理搭建了一目了然的内控机制，对重要项目从立项到结项的实施进度、预算开支、财务报销、项目资料进行全盘式、扁平化、可视化的规范管理。核心数据资源管理共享体系实现了各类数字资源的多方汇聚、多方编目、统一发布、统一检索和统一管理（图二）。

三、关于博物馆智慧化的思考

（一）制定一体化的解决方案

智慧博物馆建设要在全面分析本馆特色与问题的基础上，制定一体化的解决方案，而不能以偏概全、千篇一律。面对此前已有数字化建设的情况，针对数字化建设缺乏统一的架构设计、各系统软件之间没有互联互通、信息孤岛严重等问题，博物馆应在智慧博物馆建设理念的指引下，通过统一的顶层设计和统一的数据交换规范与标准的建设，完成系统交互并汇聚各类业务数据进行可视化呈现，分步实施，逐步实现系统融合、数据融合、业务融合目标，形成“整合、共享、高效”的智慧博物馆建设和发展总体态势。



图二// 多源归一的“智慧管理”平台(图片来源:金沙遗址馆提供)

(二) 构建统一的线上入口

智慧服务是智慧博物馆建设的落脚点，应构建统一的线上入口，保持公众服务实时在线。目前大部分博物馆公众服务体系主要通过官方网站与微信公众号发布相关信息，但如何保障观众轻松便捷获取一站式服务体验是需要解决的核心问题。金沙遗址馆利用文物数字化保护应用总线，连接起网站、票务预约、导览、会员、志愿者等系统，让观众享受全流程的畅通服务，避免因系统分散而出现服务割裂、使用不便等问题。此外，金沙遗址馆智慧服务系统基于模块化的设计思想，将服务相关的软件及相关支撑应用进行模块化封装，并利用私有云数据中心将这些应用进行集成，使它们能够进行数据交互、通讯和调用，将细致的服务进行有序的组合，增强了观众的游览体验。

(三) 数字展项与展览充分融合

数字化技术是展览的辅助支撑，数字展项应与展览本身融为一体。博物馆在展览中应用数字化、多媒体技术是为了更好地解读展览，将专业的文物知识以更通俗易懂的方式进行阐释，使展览能够动静结合，更加具有观赏性与参与性。遗迹馆是对考古发掘现场的原址展示，由于考古工作的不可逆性，遗迹馆也成为大部分观众看不懂的参观盲区。但如果过多应用声、光、电技术，会扰乱遗址现场的原生环境。金沙遗址馆将各类数字体验项目融入遗迹馆展览主线，以遗迹馆高精度三维数据为基础，创新展览理念，改良展览手段，让观众看懂和看明白考古发掘工作背后的“故事”。例如，在“考古时空门”项目中结合现场环境，首次创新性应用纹理采集滑轨和自动控制装置，将相机和动态扫描仪吊装在遗址半空进行采集记录，既保护了文物和遗址安全，又不影响观众参观；现场体验终端更是根据展览形式进行定制，依托LED墙面屏与地面屏无缝对接，并融入遗迹馆周围步道的图片展示，将对遗址现场的干扰降到最低，打造出可漫游、可交互的沉浸式虚拟考古体验。

（四）合理解读数字化展示

内容解读与创新是数字化展示的核心，线上展示不应是线下展览的简单再现。目前博物馆大部分线上展示是线下展览的全景漫游，缺少参观导赏和互动，观众往往觉得枯燥无味，跳出率较高。创新线上展示的形式与内容，是保持线上展览活力的关键。金沙遗址馆“云观展平台”利用VR全景与虚拟陪伴式讲解以及文物三维动态展示辅以镜头跟随式讲解，使虚拟展示更具趣味性 with 互动性。“云展览”是全景和文物展示的进一步拓展，但虚拟策展对业务人员的专业技能往往要求较高，单个“云展览”策划成本较高而难以实施。因此，博物馆可以考虑以扁平化、章节式的网页展示手法呈现，同时利用二维图层叠加的方式营造出多层景深的立体视觉效果，让观众产生错落有致的空间参观感受。这样的“云展览”可为博物馆提供更为灵活的策展和展示平台，并成为线下展览的有力补充。统一的线上展示可为观众创造一站式观展服务，同时，不断更新的内容与不断推出的线上展览也可打造出“文物活化创新与利用”的新平台。

四、结语

金沙遗址馆在博物馆智慧化建设方面作了一系列有益探索，在业界发挥了一定的示范作用，但未来还有很大的提升空间。首先，智慧博物馆建设是一项庞大而系统的工程，但目前智慧博物馆建设还没有统一的建设标准，关于顶层设计、通用架构设计、数据共享机制、管理运营、实用技术评估等方面还需进一步制定规范、标准、导则等。这些问题如果得不到有效解决，将制约智慧博物馆的长远发展。其次，智慧博物馆建设涉及博物馆业务的方方面面，需协调部门间的交叉管理，在建设过程中难度大，系统上线后需要改变原有的工作习惯甚至管理体制，推行过程也会存在障碍。这个过程需要博物馆顶层认知的不断提升和组织部门之间不断磨合，在新的工作模式下推动业务的整体管理再上新台阶。

从目前博物馆智慧化建设的实践来看，数字化展示和文物的内容解读还有待提升。如何将博物馆大量数字资源整合为便于公众理解的知识，以多媒体等技术手段创新展览展示，推动文物活化利用，是新时代博物馆事业高质量发展亟待解决的新问题^[12]。遗址类博物馆如何充分利用考古工作成果，体现遗址类博物馆特色，讲好遗址和文物的故事，更是亟待破解的重要课题。

金沙遗址馆将继续沿着智慧博物馆发展的新模式、新形态，不断促进博物馆服务、展览、传播手段的创新，使博物馆更好地与科技融合，让观众更好地触摸文明过往、感知生动历史，从而为守护好、传承好、展示好中华文明优秀成果贡献力量。

注释

[1]陈刚、李晨、祝孔强：《中国智慧博物馆建设发展研究》，中国博物馆协会登记著录专业委员会编《中国智慧博物馆蓝皮书2016》，红旗出版社2016年，第9页。

[2]游庆桥：《博物馆藏品信息资源建设与应用》，《中国美术馆》2016年第2期。

[3]同[1]，第9页。

[4]张小朋：《论智慧博物馆建设条件与方法》，《中国博物馆》2018年第3期。

[5]《智慧博物馆联合实验室》，[EB/OL][2020-09-16][2022-06-16]<https://cloud.tencent.com/developer/news/693761>.

[6]宋新潮：《关于智慧博物馆体系建设的思考》，《中国博物馆》2015年第2期。

[7]骆晓红：《智慧博物馆的发展路径探析》，《东南文化》2016年第6期。

[8]陈刚：《智慧博物馆--数字博物馆发展新趋势》，《中国博物馆》2013年第4期。

[9]张小朋：《智慧博物馆核心系统初探》，《东南文化》2017年第1期。

[10]柳士发：《智慧博物馆的若干形态》，同[1]，第36-60页。

[11] 《让文物活起来！在甘博，拍张照片就可以读懂文物啦》，
[EB/OL][2019-02-26][2022-06-16]<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1626540822122065904&wfr=spider&for=pc>.

[12]贺琳、杨晓飞：《浅析我国智慧博物馆建设现状》，《中国博物馆》2018年第3期。