

## The Application of Big Data in Cultural Relic Management

Yangjie LV Zhengde BAO Yawen TANG

School of Computer and Software, Jincheng College, Sichuan University, Chengdu, Sichuan, 611731

### Abstract

Cultural relics are the most powerful evidence of human existence left by human civilization in the long history. They are the relics accumulated and preserved over thousands of years and the most valuable treasures left by our ancestors. Cultural relics are favored by cultural inheritors and valued by governments all over the world due to their special significance and precious value. Therefore, it has become the main task of cultural relic management to use big data technology to record cultural relics, inherit civilization and spread culture. Based on the relevant knowledge of big data, this paper summarizes the statistics, protection and dissemination of cultural relics by big data technology in the information age, and briefly analyzes the problems and solutions.

### Key Words

Cultural Relic Management, Big Data, Cultural Relic Census, Cultural Relic Protection, Cultural Relic Dissemination

DOI:10.18686/jsjxt.v1i2.680

## 大数据在文物管理中的应用

吕焯颖 鲍正德 唐娅雯

四川大学锦城学院计算机与软件学院, 四川成都, 611731

### 摘要

文物是人类文明在历史长河中留下的能够证明人类存在的最有力的证明,是经过千万年时间积淀并保留的遗产,是前辈留下的最贵重的宝藏。文物因其特殊的意义和珍贵的价值为文化传承者的喜爱和各国政府的重视,因此利用大数据技术记录文物,传承文明,传播文化就成了当今文物管理的主要工作。本文将基于大数据的相关知识,概述了在信息化时代,文物管理利用大数据技术对文物进行统计、保护、传播,浅析了其中的问题及解决方法。

### 关键字

文物管理; 大数据; 文物普查; 文物保护; 文物传播

## 1. 大数据及文物的现状

### 1.1 文物大数据

“大数据”指普通的软件工具难以捕获、管理和剖析的大容量数据,<sup>[1]</sup>不是一个实体,不算一种产品,而是看不见摸不着的信息资产。

文物大数据是指,文物利用大数据 4V 特性(体量、多样性、价值密度、速度)而统计所产生的数据,包括数量、出土时间地点、产生朝代等数据;以及文物保护与传播中所产生的数据,比如文物参观人数、文物节目收视率等数据。

### 1.2 文物的现状

近年来,随着对文物的注重,越来越多的文物出土,得以脱离地底黑暗,重见世界光明,也使文物管理任务可以积攒许多的文物讯息,然而这些数据因技术缘故却未能达到有效整合的目的。传统的计量方式在种类及结构、价值挖掘、安全与隐私等方面都不足以对这些文物的数据进行精准挖掘和深度分析,难以满足文物管理的需求。而在大数据的撑持下,国务院多次开展全国文物的普查。结果显示,我国可移动文物 10815 万件/套,<sup>[2]</sup>不可移动文物 76 万处,全国重点文物保护单位 4296

处, 历史文化名城名镇 757 处。<sup>[3]</sup>这些数据被大数据通过统一资源池进行整合, 文物的记载分配使命的进展有了良好的势头。

## 2. 大数据在文物管理中的应用

### 2.1 数据统计方面——文物统计与检索

我国文物数量不可胜数, 出处巨多, 种类繁多, 形形色色, 这些历史文物在钻研我国的历史文化、完竣我国的历史学识体系等方面能产生重要的意义。大数据超强的存储体量、快速的捕捉速度、真实的多维交叉、高效的价值密度, 使文物管理工作更加便捷安全。普查期间, 工作者便是利用了大数据技术, 依照一定的规范为每件文物制作了一张具有 22 位数字编码的“文物身份证”。这 22 位数字编码是永久且唯一的, 是不可替代的;

同时, 在信息化技能的帮助下, 工作者把“文物身份证”与文物资源数据库联结,<sup>[4]</sup>研发了具有实物展露、身份存档、电子资讯融合为一效用的全国文物大数据体系, 形成配套的制度, 完备资源池的数据信息, 达到数据分享的目的, 体现文物身份唯一可靠、文物资源标准详细、文物数据动态管理的作用。

“文物身份证”包含文物的照片、3D 影像、名称、大致朝代、出土时间地点、完残情况等信息 (如图 1), 全国文物大数据体系则是这些“文物身份证”的汇总。它不仅能完成文物数据材料集中、数据整合、信息存储、资源调控, 使资源池的建立成为可能, 有利于文物的检索; 而且能在类型多样、结构复杂、特征差异的文物数据间建设紧密联系的桥梁, 有利于找出文物之间的相关性; 还能对文物数据提供档案分享和全民参加的技术拥护, 有利于文物的继承与传播。



图 1 文物数据录入界面

### 2.2 文物保护方面——智能博物馆

博物馆在大数据体的护航下, 全盘周到普及周密准备精细地搜集容纳文物数据, 让文物在系统里归档, 对馆内藏品进行智能展示。

液晶显示屏提供文物信息, 用技术描述代替人为讲解。显示屏不仅有文物的 3D 影像、全方位视图, 还有文物的故事传说等等, 结合真空玻璃罩, 把文物的“身份证”制作成影像在显示屏投放, 让参观者观影, 把博物馆变成“电影院”, 不需要导游的“精彩演讲”和“小蜜蜂”的“默契配合”, 参观者就能领会文物信息, 既避免了因旅游带来的人为损害和因天气带来的自然损害, 也

不影响人为参观, 还能规避声波破坏 (游客多噪音大), 尽最大可能的保护文物。

3D 技术再现古代社会。博物馆通过文物大数据体系, 从古籍等书本的只言片语中、从先辈留下的烫样、图纸中, 结合 AR、UI 等技术整合建立了许许多多的模型, 包括宫城模型、街道缩影、战场模拟等等 (如阿房宫复原模型、杨贵妃复原图、木牛流马假象模型)。我们虽生活在 21 世纪, 我们虽不能亲眼看到、亲身经历古人的生活、争斗, 但是我们可以通过这些先进的技术大致看到我们世代生长的土地曾经的兴衰繁荣。

导览体系构成信息体制, 便利参观者观览。参观者通过系统不仅可以查看博物馆信息、直接查询文物等,

还可以查看其它博物馆的相关信息和各个文物之间的联系,从总体上了解博物馆及其馆内藏品。

### 2.3 文物传播方面——互联网推广

影视推广。由中央电视台推出的《国家宝藏》系列综艺、《如果国宝会说话》系列纪录片、《我在故宫修文物》、《鉴宝》、《寻宝》、《国宝档案》等影视收视优良,让观众存眷文物、知晓文物、鉴赏文物,起到传扬文物的效果。其中《如果国宝会说话》摒弃了纪录片传统的长篇大论的放映机制,以简练精悍的分集短片、精致浓缩的微视频形式,结合具有文物气息的宣传海报,把《国家宝藏》与《如果国宝会说话》进行磋商,以“内战”路径,顺应大数据时代的多元化高速转达的特质,创造性的开启了文物传播的新模式,向大众传播高效的观看价值和精准的文物信息,在豆瓣有高达 9.5 的评分,曾经还上过微博热搜。

网购网游推广。2018 年底故宫博物馆推出故宫彩妆口红,以网上销售的形式,将文物元素融合到网购群体常买的物品中,无形之中传播了文物知识。同时,故宫为了传播文物知识,联合网易游戏开发平台抓住网游客户这一大群体,合伙推出的一款游戏背景、人物造型均取自古代的 3D 古风手游——《绘真·妙笔千山》,拥有 39.3 万的客户以及 15.3 万人次的订阅量。前几年,成都博物馆在国庆前期,以“越王勾践剑”为镇馆之物,在博物馆官网、微博、微信等社交媒体上大肆宣传,吸引大量旅客观光,节日高峰、镇馆之宝、地理位置等原故,使得成都博物馆成为川渝人民国庆出门的首选目的地。

## 3. 大数据应用于文物管理中存在的问题

### 3.1 文物安全问题

2015 年国家文物局检查发现各类文物违法行为 1084 起,其中查处全国重点文物保护单位文物行政违法案件 47 起,发现并整改各类安全隐患 107980 项,立纠立盖 46426 项,处置文物安全案件 143 起。<sup>[5]</sup>

由此可以看出,我国文物保护责任负重致远。一方面文物大量的登记整理,使古文化旅游逐渐兴起,各类不可移动文物(如古墓、古镇)的安全问题逐渐严重,缺乏政府和社会的高度关注。另一方面自然灾害和人为因素对文物的影响,如气候灾难、地质灾难、海洋灾难

等自然变异(如乐山大佛、九寨沟)和现代化工程修筑、文物偷窃、滥建旅游景点等人为挥霍(如千佛崖、慈禧墓、龙门石窟)会对文物造成突发性或缓发性破坏,使不少未出土文物难以问世,也使往昔走进人们视野的文物生命渐渐减短直至耗尽。加之公众对文物知之甚少,文物守卫意志匮乏,甚至漠视贬斥,文物普及度太低,使得文物的整理和保护雪上加霜。

### 3.2 文物管理成本高昂

文物大数据是一个宏大繁芜的体系,不仅需要先进的技术支撑,还要过硬的软硬件作为应用基础、高水平的技术人员作为研发保障,以及高昂的宣传费用作为文物走进大众、走进生活的经济支柱,同时文物的监控、维护也会产生大量费用,因此,文物管理需要高物力和高人力成本。

### 3.3 技术人员缺乏

我国文物不计其数,对大数据系统要求较高;而且大数据容纳海量数据,在这个资源池里,数据的安全得不到保障,为预防不法分子渗透大数据体系,进行违法文物交易,这个体制必须有极高的抵御攻击功能,增加了技术上的难度,难以找到符合技术需求的人员。

## 4. 文物管理中问题的解决办法

### 4.1 文物安全的保护

文物安全保护工作的关键是在法律法规的落实下、在民众的配合下、在社会环境的支持下采取有效手段和先进技术进行文物安全管理。利用城市区域布局,区别古城保护区和现代化新城区,庇护文物名胜和进行科学化整体化的城市规划两不相误;通过文明旅游、文化旅游的宣传,在整理文物信息、传播文物知识、加快地区经济发展的同时,提高游客素质,在人民群众中树立文物稀缺性的理念,保养不方便挪动文物;通过文物纪录片、文物讲解、文物影视剧等方式,加强观众对文物的重视程度;通过定期维护,尽最大可能的避免自然因由对文物的损坏;在破坏文物,私藏文物,走私文物等新闻屡见不鲜的今天,利用好“文物身份证”,摸清文物的底细,让文物的身份证明进入“数据库保险箱”。

### 4.2 管理成本的控制

政府应该与腾讯、淘宝等知名企业合作,通过企业宣传文物,既有利于提高企业的身份地位,又有利于文物传播,还能开创双方合有利益,省检文物宣传本钱;再动员公众作用,鼓励自愿参与,全民管理文物、保护文物、传播文物,节约人力费用;文物景点应该通过身份验证参观、文明旅游、系列展览、文化教育等手段来提高知名度和控制参观人数,减少“旅游垃圾”,节省文物的清洁整理成本,增加地区经济收入;做好文物安定任务,消减文物保护成本。

### 4.3 技术人员的培养

精英的造就包括体系研发维修的技术人员培育,还应包括知识型人才的孕育。从短时期来看,我国可以建立人才培训机制,联合企业、政府等相关人员,带领高效大学生,邀请国外专业人士指导,组成帮扶小组,共同致力于文物大数据系统的研究和发展。从长远来看,凡事要从小做起,提高中小学生对文物和信息技术的兴趣,让他们有一定的基础能力,能够继续扬起文物大数据系统的旗帜。

## 5.结束语

大数据对文物管理提供了技术条件,使文物贴近社会成为了可能。对文物爱好者而言,大数据让这些爱好者在家就能了解文物;对文物局而言,大数据技艺让文

物数据可以被综合的全局的逻辑体系记实。当然,文物管理能否真正做到全国范围的信息管理、文物保护,还要看全民参与度和技术支持程度。

## 参考文献

- [1] 姜琦红,王黎明 大数据时代专利信息整合与分析系统应用研究[J].山东工业技术,2019(07):136
- [2] 张冲.浅析文物普查数据的利用[J].人文天下,2018(22):16-19
- [3] 欧阳青 文物保护大数据管理探析[J].赤子(上中旬),2016(21):181
- [4] 施雨岑,王思北,蒋芳 全国第一次可移动文物大普查[J].小康,2017(26):82-83
- [5] 李文昌 以评促建 推动文物行政执法能力稳固提升[N]. 中国文物报,2019-03-13(006)

## 作者简介

第一作者:吕焯焯(1998-),女,汉,四川省成都市,本科,四川大学锦城学院,研究方向:信息管理与信息系统。

第二作者(通讯作者):鲍正德(1989-),男,汉,黑龙江哈尔滨,研究生,四川大学锦城学院,研究方向:电子商务。

第三作者:唐娅雯(1999-),女,汉,四川省资阳市,本科,四川大学锦城学院,研究方向:信息管理、J2EE