

# Digital Management Study of World Heritage Tourism

Xiaoli YI

Department of Tourism Management, Shenzhen Tourism College of Jinan University, Shenzhen, China, 518053

Email: yi\_xl@sz.jnu.edu.cn, xony203@163.com

**Abstract:** In recent years, China's world heritage tourism is ever-increasing. It has become a difficult problem to the management authorities that how to scientifically guide tourists in large groups and rationally use valuable resources of world heritage. To the key issues of world heritage management, such as: controlling tourist flow, displaying cultural content, guiding identification direction, preventing disaster & damage, gathering tourists' opinions, this study points out that we should diverge tourists, and classify utilization, and share information through digital management, while this study researches & judges its necessity and analyzes its strengths & weaknesses and constructs its framework graph, in order to improve scientific and technological content and management efficiency of world heritage management.

**Keywords:** World Heritage; Tourism; Digital Management

## 世界遗产旅游的数字化管理研究

易小力

暨南大学深圳旅游学院, 旅游管理系, 深圳, 中国, 518053

Email: yi\_xl@sz.jnu.edu.cn, xony203@163.com

**摘要:** 近年来, 中国的世界遗产地旅游热可谓有增无减、如火如荼, 如何科学地引导庞大的游客群体和合理地利用宝贵的世界遗产, 成为了摆在管理当局十分棘手的问题。针对世界遗产地旅游管理中的重点问题, 如: 游客流量控制、文化内涵展示、标识方向指引、灾害破坏防治、游客意见采集, 本研究提出应该通过数字化管理实现游客分流、利用分级、信息分享, 研判其必要性、分析优劣势、构建框架图, 以提高世界遗产管理的科技含量和管理效率。

**关键词:** 世界遗产; 旅游; 数字化管理

### 1 引言

遗产旅游, 是近年来旅游业的主要发展趋势之一。合理监控遗产旅游的游前、游中、游后环节, 成为了遗产旅游健康发展的关键节点。高效率地管理世界遗产旅游的这些节点, 对于分析运营状况、监控游览质量、开展资源维护至关重要。

### 2 研究综述

国内的研究侧重于文化遗产和非物质文化遗产的数字化保护, 例如: 罗彦和蒋淑君分析了中国文化遗产数字化所面临的机遇与挑战, 探讨新技术方式的利用<sup>[1]</sup>。彭冬梅等归纳了物质与非物质文化遗产数字化应用的类型: 文化遗产的数字化保存与存档、数字化虚拟博物馆、虚拟文物复原及演变模拟技术、数字化

图案和工艺品辅助设计系统、数字化故事编排与讲述技术、数字化舞蹈编排与声音驱动技术<sup>[2]</sup>。吴建平等提出了少数民族文化遗产数字化平台技术构建方法, 以及适合遗产数字多媒体资料管理的元数据编目方案<sup>[3]</sup>。黄亚南等探讨了体育文化遗产内容的数字化保存与存档、体育运动的数字化仿真、体育文物的数字化复原或虚拟修复和演变模拟、体育文化遗产信息系统的构建和数字化展示<sup>[4]</sup>。张红灵探讨数字图书馆中非物质文化遗产数字化的机制, 以及利用数字图书馆建设非物质文化遗产数据库和网络化传播中的系列问题<sup>[5]</sup>。郑晓慧建议以先进的数字化技术手段保护、保存、展示古老的墓葬文化遗产<sup>[6]</sup>。常凌翀提出积极利用大众媒体扩大文化传播的受众范围, 提高文化遗产的传播效果<sup>[7]</sup>。

国外的研究侧重于在遗产领域的图像技术应用,例如: Peter Schofield 通过重建曼彻斯特的城市形象,开发以视觉媒体为主题的、过去和现在的遗产电影产品<sup>[8]</sup>。Maria Elena Bonfigli, Giacomo Cabri, Letizia Leonardi 等提出了一种基于 Web 的应用方法,使人们可以虚拟参观访问基于用户文件和设备配置的文化信息<sup>[9]</sup>。Noam Shoval, Michal Isaacson 利用数字跟踪技术收集游客的空间和世俗活动资料<sup>[10]</sup>。Dirk H. R. Spennemann 主要解决针对我们的近亲——大猿类和在未来由首个内置人工智能和自我反应的机器人所创造文物的管理问题<sup>[11]</sup>。Sharaf Al-kheder, Naif Haddad, Leen Fakhoury, et al. 利用 GIS 和 3D 空间分析建模,评估现代城市化对城市遗产退化和损失的影响<sup>[12]</sup>。Athanasios D. Styliadis, Ipek Akbaylar, Despoina A. Papadopoulou 等讨论了网络学习的功能并提出了以三维建模数据库为基础的文化遗产管理方法<sup>[13]</sup>。Heinz Ruther, Michael Chazan, Ralph Schroeder 等探索在南非 Wonderwerk 洞穴采用激光扫描、常规调查、数字摄影测量和三维空间数据模型所取得空间数据的不同用途<sup>[14]</sup>。Fabio Bruno, Stefano Bruno, Giovanna De Sensi 等基于逼真的高品质三维考古发现模型,创建了一个虚拟展览系统和低成本的多媒体立体系统,它允许用户在一个拥有丰富考古发现的地方自由轻松地进行互动,而无需任何外来援助或监督<sup>[15]</sup>。

总之,无论是国内还是国外的遗产数字化研究,大多侧重于世界遗产的数字化保护,而对于如何进行遗产旅游的数字化管理,还存在较大的研究空白。

### 3 理论依据

构建旅游资源数据库,可实现对旅游资源信息的空间可视化表达、分析,挖掘及展示隐含的规律,为旅游资源的管理和开发提供决策支持<sup>[16]</sup>。计算机是管理工作最有价值的工具;必须强调的是相容性——即存储数据的表格应符合国际公认的标准,这样数据可容易地实现共享,或轻松地传输到后续系统,在这样情况下,使用人员都应该有简单的、人人可理解的使用手册<sup>[17]</sup>。

遗产数字化的意义: 1) 保留了丰富的遗产资料; 2) 为学术研究和文献检索提供便利; 3) 提供了新型遗产保护手段; 4) 满足人们游览的需求; 5) 提高经济效益; 6) 传承文化<sup>[18]</sup>。民族文化遗产数字化技术,需要对数字采集、处理、存储、展示、服务进行分类、提炼、概括、总结<sup>[19]</sup>。

顾客数据化的途径: 1) 获取数据; 2) 创立一个信息结构,建造一个数据仓库; 3) 标准化和汇总单个顾客信息; 4) 通过电子手段将顾客信息与产品信息结合起来; 5) 对行为、购买模式、产品供给、定价做出预测; 6) 在交易前和交易时向顾客提出建议<sup>[20]</sup>。

## 4 存在问题

遗产地旅游尽管发展形势喜人,但我们有必要对遗产旅游热进行一下冷静、清醒的思考,目的不是要反对遗产旅游热,而是希望遗产旅游能够更好的“热”下去。经过研究发现,遗产地管理主要存在三方面的问题: 运营管理、游客管理、资源管理。

### 4.1 运营管理

#### 4.1.1 相关岗位的培训待加强

当前,不少遗产地的数字化管理程度不高,相关的培训多局限于管理人员层面,较为忽略基层一线员工的相关培训,没有规范统一的操作培训手册,导致不少人员并不完全能够熟悉自己职责范围内的全部设施设备,还不能通过电脑和相关管理软件及时发现、汇报、处理本岗位职责内的问题,致使景区运转的效率较为低下,对游客管理的互动尚未形成。

#### 4.1.2 文化内涵的展示不充分

对于遗产地的历史变迁、当地居民的风土人情等历史文化和民俗文化情况,不少文化遗产地现场仅仅提供一些图片、标本、遗迹、遗物的简单介绍,并未分类制作成为规范系统的文献或影像资料,既不利于对当地的文化背景及其使用人的介绍和展示,也使当地文史资料的管理难以系统化,这使得不少游客到遗产地旅游后只了解到支离破碎的文化背景,并不全面。

#### 4.1.3 数据综合利用欠高效率

不少文化遗产管理当局,对游客来源、宣传促销等关键市场营销数据,以及原料采购、成本控制、能源消耗等内部运行管理数据,了解并不十分及时和全面,导致营销投入存在一定的盲目性,运营成本得不到有效的控制,精细化管理程度还远不够,造成资金、人员、劳动的不少浪费。

### 4.2 游客管理

#### 4.2.1 游览期间等候时间较长

在旅游旺季到来时,游客到达遗产地景区后,在进入、消费或者办理有关手续时,常常需要等候较长

的时间，这部分地反应出遗产地服务人员的熟练程度和服务质量、硬件条件跟不上发展的要求；由于缺乏预约和现场适时监控，使得游客的人数得不到有效控制，也使管理当局在游客洪峰到来时显得十分被动。

#### 4.2.2 标识方向指导比较欠缺

遗产地像大多数的景区一样，只是在景区的门口处设立指示地图，而在遗产景区内的三叉路口处却少有相应的标牌、指示或位置图指导客人进行游览。例如：在丽江古城调研时，笔者发现游客时常会发生这样的情况，游客已游玩了一部分的旅游景点，仍存在一定的旅游景点尚未游玩，而所剩的时间不多，无法准确地了解可行的游览线路应该如何安排。

#### 4.2.3 游客意见采集渠道不畅

遗产地内部在管理时，常忽略了游客意见的采集，这对于遗产地的旅游发展来说，其实是一种无形的和莫大的损失。即便有所收集，也没有进行定期地归类 and 整理，导致不少管理问题反复出现。同时，由于不少管理当局只单方面地采集游客意见，而忽略当地原著民的宝贵意见，未让他们参与其中，也使得遗产保护与管理的品质存在一定的偏差和疏漏。

### 4.3 资源管理

#### 4.3.1 自然资源的归集欠统一

对遗产地自然资源，一方面，并非所有的遗产地都建立了自己的自然资源数据库，即使部分遗产管理当局建立了自然资源数据库，但是由于没有或者较少咨询外界相关的团体和政府机构，导致信息的覆盖面十分有限。另一方面，自然资源的分类归集，由于受制于旅游局、林业局、环保局、统计局等众多政府部门的需要，因而花费成倍的努力，但效果却并不理想。

#### 4.3.2 灾害事件监控水平低下

虽然遗产地管理当局在遗产保护方面做出了不少的努力，但是在环境破坏、灾害防治等方面由于科技含量不高，未能将现代化的技术应用到遗产地的管理中，在这些方面显得较为滞后。尤其对于自然灾害、火灾、人为破坏、盗窃等突发事件，由于管理方的了解、监测不及时，反应灵敏程度欠佳，导致相关的损失不小。

#### 4.3.3 分区养护责任尚未形成

在不少遗产地内部的管理中，忽略遗产地内部社

区、村落的功能和作用，并没有形成分区养护世界遗产内自然资源的制度，导致管理当局在养护资源时，耗费了巨大的时间成本和资金成本。此外，在不同区域内进行资源监控的常规设备、重要设备，也需要派人定期维护、检查，对于距离遥远和交通不便的山区，所需的长期养护人力成本较大。

## 5 管理对策

世界遗产是世界性的全人类的遗产，理应受到世界级的重视和保护。但是，中国目前的世界遗产地的管理与保护却存在着严重的滞后，缺乏科学高效的管理。对遗产地进行数字化管理，采用创新手段，增加科技含量，方能有效地改变这一面貌。针对前面谈到的问题，笔者认为数字化管理应集中做好如下几个方面的工作，如图 1：

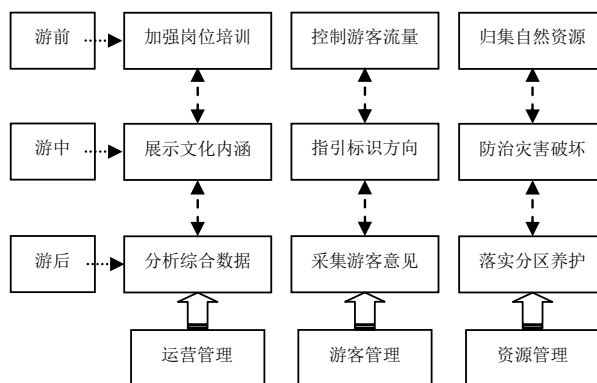


Figure 1. Digital management structure of heritage tourism  
图 1. 遗产旅游的数字化管理构成

### 5.1 运营管理

#### 5.1.1 加强相关岗位培训

进行遗产旅游的数字化管理，十分有必要形成规范统一的操作培训手册，针对全体普通员工和管理人员开展数字化培训，尤其是各级人员要能够熟悉自己职责范围内的全部设施设备，要能够通过电脑和软件及时发现、汇报、处理本岗位职责内的问题，这样可以大大提高景区运转的效率，实现对游客管理的互动。

#### 5.1.2 系统展示文化内涵

通过充分利用幻灯片或者投影仪等数字化的设备，结合各个方面专家的专业知识，辅以统一规范系统化的文献或影像资料，对游客们系统讲解遗产地的自然资源资源分布、当地文化资源分布情况、历史遗迹等，既可以让游客们了解当地遗产地历史变迁过程、

现在发展状况、当地居民的风俗习惯等,增进游客对当地居民和历史的了解,又可以促进遗产地与游客的相互沟通,使游客自觉增强保护遗产地的意识。

### 5.1.3 高效分析综合数据

通过遗产旅游的数字化管理,可以对游客来源、宣传促销等市场营销的关键数据信息,以及原料采购、成本控制、能源消耗等内部运行数据,进行及时了解并做出反应,进一步优化营销网络结构和资源配置,有效地控制运营成本,提升精细化管理的程度,促使资金、人员、劳动得到高效利用。

## 5.2 游客管理

### 5.2.1 有效控制游客流量

等候的时间长的问题,应该从根本上加以解决,通过游客分流,力争让游客在遗产地旅游时“旺季少挤,高峰少候”。通过数字化建设后的遗产地,要求游客事先提前预约进入的时间,进入遗产地之时进行现场确认即可;同时可以在旅游旺季到来时,控制每天游客的进入量,错开游客旅游的洪峰时段,从而大大缓解遗产地远远超负荷运转的难堪和过度拥挤给游客带来的不便。

### 5.2.2 科学指引游览方向

在遗产景区内的三叉路口处,应设立相应的数字化的标牌、指示或位置图,指导客人进行游览。例如:建设触摸式的数字化旅游指引系统,设计和嵌入适当的软件,既及时告诉游客哪些景点的人数较多(协助游客巧妙规避热门景点),又帮助游客选择一条最短的可行旅游路线,提高旅行效率。

### 5.2.3 积极采集多方意见

遗产地景区内的各休息处,应该设立游客意见箱或者在门票上印上遗产地收集和处理游客意见的网站地址,这将大大有利于广泛收集游客意见,便于管理当局及时了解到遗产地管理中存在的各种问题。因为游客来自大江南北或海外,有许多游客去过的地方很多,同时当地人对遗产旅游也有很多宝贵的意见和建议,若能够收集和分享他们的意见,及时地归纳和梳理,十分有助于实现遗产地合理开发、保护和管理。

## 5.3 资源管理

### 5.3.1 统一归集自然资源

对遗产地自然资源,有必要充分调研和咨询旅游

局、林业局、环保局、统计局等多个政府机构和部门,兼顾和参考国际公认的标准,形成标准化的采集编号、表格、程序,建立统一的标准数据库,既便于及时全面地反映各类自然资源的历史数据和分布现状,又便于各方对遗产地的自然资源进行分类归集,减少人力、物力、财力的重复投入,提高分析和利用效率。

### 5.3.2 有效防治灾害破坏

在景区内客流量大的若干地方,设立多个数字观测站点,定期收集观测到的信息,同时加强站点的检查和维护,对于火灾、地震、人为破坏等突发事件可以及时了解、观测并采取应对措施;对于病虫害、山体滑坡、塌方等也可以快速、积极地反应。对于管理方来说,可利用数字化的检测设施方便地进行监管,也可高效地把管理盲区出现的灾害或破坏降至最低。

### 5.3.3 落实分区养护责任

在不少遗产地内部的管理中,高度重视遗产地内部社区、村落的功能和作用,在条件允许的情况下,尽可能地形成分区养护世界遗产内自然资源的制度,建立社区或村落养护数字化互动平台,减少管理当局在养护资源过程中的时间成本和资金成本耗费;此外,针对不同区域内进行资源监控的常规设备、重要设备,通过社区或村落定期维护、检查,可大大节约所需的长期养护人力成本。

## 6 遗产地数字化管理的优劣势

推动遗产地的数字化管理,将大大增加管理的精细化水平,显著降低管理成本耗费,实现遗产地的内部管理效率和外部社会综合效益的双提升。

### 6.1 优势

通过对所有游客的基础资料进行信息存储,如:职业、受教育程度、年龄、到访次数、投诉意见等,再对信息进行统计和分析,不仅可以为遗产地的管理部门提供第一手准确的游客市场动态信息,而且可以对旅游研究机构、政府相关部门提供及时的资料,帮助遗产管理当局和相关政府部门进行政策制定和科学决策。同时,数字化管理遗产还有利于展示景点内部的区域特色和文化元素、合理安排线路等,有助于提高游客的满意度,减少游客对环境的破坏。

### 6.2 劣势

当然对遗产地进行数字化管理的初期和过程中,

或多或少地还会存在一些劣势。例如：技术人员的缺乏、研发资金的匮乏、信息更新不及时、展示内容不全面、表现形式不明确等缺点，这些都有待改进。所以，遗产旅游的数字化管理建设，是一个过程，需要结合自己的实际情况循序渐进、因地制宜地开展，任重而道远。

## 7 结束语

面对遗产地旅游热，遗产地管理当局需要正确看待和妥善处理这样的遗产地旅游“热”带来的诸多问题，如果这些问题没有解决好，既会使游客逐渐失去到遗产地进行旅游的热情，又不利于遗产地的保护和管理工作的顺利开展。为了解决和处理好这些问题，改变落后的管理模式和手段，提升遗产地管理的水平，本文提出：有必要对遗产地进行合理的运营、游客、资源数字化管理，提高遗产地管理的效率，以实现遗产地的良性、健康和可持续发展。本文的拙见，仅仅是一个开始和探索，笔者希望它们能够引起国家和遗产地管理方、决策者、研究员的足够重视。

## References (参考文献)

- [1] Luo Yan, & Jiang Shujun. Reconstruction of culture gene in digital era [J]. *Science & Technology Progress and Policy*, 2004, 21(9): 55-57(Ch).  
罗彦, 蒋淑君. 数字时代的文化基因重组——我国文化遗产数字化现状与未来发展[J]. *科技进步与对策*, 2004, 21(9): 55-57.
- [2] Peng Dongmei, Pan Lusheng, & Sun Shouqian. Digital protection—A new means in the protection of intangible cultural heritage [J]. *Art Research*, 2006, 1: 47-51(Ch).  
彭冬梅, 潘鲁生, 孙守迁. 数字化保护——非物质文化遗产保护的新手段[J]. *美术研究*, 2006, 1: 47-51.
- [3] Wu Jianping, Wang Yaoxi, & Dai Hongbing. Technology construction of culture heritage in digital application platform [J]. *Application Research of Computers*, 2006, 23(8): 41-44(Ch).  
吴建平, 王耀希, 代红兵. 文化遗产数字化应用平台的技术构建[J]. *计算机应用研究*, 2006, 23(8): 41-44.
- [4] Huang Yanan, Sun Shouqian, Sun Jinhai, et al. Digital protection research and application in sports cultural heritage [J]. *China Sport Science*, 2007, 27(3): 12-16, 67(Ch).  
黄亚南, 孙守迁, 孙晋海等. 体育文化遗产数字化保护研究与应用[J]. *体育科学*, 2007, 27(3): 12-16, 67.
- [5] Zhang Hongling. The digital protection of intangible cultural heritage in digital library construction [J]. *Journal of Sichuan University (Humanities & Social Sciences)*, 2008, 54(1): 123-125(Ch).  
张红灵. 数字图书馆建设中的非物质文化遗产数字化保护[J]. *四川大学学报(哲学社会科学版)*, 2008, 54(1): 123-125.
- [6] Zheng Xiaohui. For the eternal “cultural memory”—The digitization of burial cultural heritage [J]. *Lanzhou Academic Journal*, 2009, 30(2): 124-126(Ch).  
郑晓慧. 为了永恒的“文化记忆”——谈墓葬文化遗产的数字化[J]. *兰州学刊*, 2009, 30(2): 124-126.
- [7] Chang Lingchong. Exploring digital protection and inheritance of tibet intangible cultural heritage in the context of new media [J]. *Journal of Southwest University for Nationalities (Humanities and Social Science)*, 2010, 32(11): 39-42(Ch).  
常凌翀. 新媒体语境下西藏非物质文化遗产的数字化保护与传承探究[J]. *西南民族大学学报(人文社科版)*, 2010, 32(11): 39-42.
- [8] Schofield, P. Cinematographic images of a city—Alternative heritage tourism in Manchester. *Tourism Management*, 1996, 17(5): 333-340.
- [9] Bonfigli, M.E., Cabri, G., Leonardi L., et al. Virtual visits to cultural heritage supported by web-agents. *Information and Software Technology*, 2004, 46(3): 173-184.
- [10] Shoval, N., & Isaacson, M. Tracking tourists in the digital age. *Annals of Tourism Research*, 2007, 34(1): 141-159.
- [11] Spennemann, D.H.R. Of great apes and robots: Considering the future(s) of cultural heritage. *Futures*, 2007, 39(7): 861-877.
- [12] Al-kheder, S., Haddad, N., Fakhoury, L., et al. A GIS analysis of the impact of modern practices and policies on the urban heritage of Irbid, Jordan. *Cities*, 2009, 26(2): 81-92.
- [13] Styliadis, A.D., Akbaylar, I.I., Papadopoulou, D.A., et al. Meta data-based heritage sites modeling with e-learning functionality. *Journal of Cultural Heritage*, 2009, 10(2): 296-312.
- [14] Rütther, H., Chazan, M., Schroeder, R., et al. Laser scanning for conservation and research of African cultural heritage sites: the case study of Wonderwerk Cave, South Africa. *Journal of Archaeological Science*, 2009, 36(9): 1847-1856.
- [15] Bruno, F., Bruno, S., De Sensi, G., et al. From 3D reconstruction to virtual reality: A complete methodology for digital archaeological exhibition. *Journal of Cultural Heritage*, 2010, 11(1): 42-49.
- [16] Min Qingwen. Forefront topics of agricultural cultural heritage and its dynamic protection [M]. Beijing: China Environmental Science Press, 2010: 133-134(Ch).  
闵庆文. 农业文化遗产及其动态保护前沿话题[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2010: 133-134.
- [17] Feilden, B.M., & Jokilehto, J. Management guidelines for world cultural heritage sites [M]. Shanghai: Tongji University Press, 2008: 30-33(Ch).  
Feilden, B.M., Jokilehto, J. 刘永孜, 刘迪译. 世界文化遗产地管理指南[M]. 上海: 同济大学出版社, 2008: 30-33.
- [18] Zou Tongqian. Heritage tourism development and management [M]. Beijing: China Travel & Tourism Press, 2010: 150-151(Ch).  
邹统钎. 遗产旅游发展与管理[M]. 北京: 中国旅游出版社, 2010: 150-151.
- [19] Wang Yaoxi. The digitization of national cultural heritage [M]. Beijing: People Press, 2009: 156-157(Ch).  
王耀希. 民族文化遗产数字化[M]. 北京: 人民出版社, 2009: 156-157.
- [20] Martin, C. Digitization economy [M]. Beijing: China Building Material Industry Publishing House, 1999: 168-169(Ch).  
(美)Chuck Martin. 孟祥成译. 数字化经济[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1999: 168-169.