



科技助力景区智慧化建设—以南雁荡山风景区为例

薛鹏伟^{1*} 张剑光²

1. 薛鹏伟, 浙江越秀外国语学院。
2. 张剑光, 男, 博士, 浙江越秀外国语学院, 副教授。研究方向: 品牌管理、旅游管理。

*通讯作者:薛鹏伟

摘要: 本文将创新技术(比如, VR 技术)与南雁荡山智慧景区建设路径相结合。本文提出:一、可以将扩展现实技术运用到景区的宣传和实景体验当中, 实现游客与景区的联动效果, 增强宣传效果的生动性, 提高宣传思想的深度性。二、可以将数字孪生技术运用到智慧化景区建设当中, 提高景区的整体协调型, 增强游客对景区整体的认知性。本文的研究可为景区智慧化建设、元宇宙等应用的相关工作者提供一定的参考价值。

关键词: 元宇宙, 南雁荡山风景区, 智慧化建设, 路径

1. 引言

2020 年 12 月, 文化和旅游部、国家发展改革委等十部门联合印发《关于深化“互联网+旅游” 推动旅游业高质量发展的意见》, 提出加快智慧旅游景区建设, 到 2025 年, 国家 4A 级及以上旅游景区、省级及以上旅游度假区基本实现智慧化转型升级。随着社会经济发展, 人们对于出行旅游所考虑的不仅仅是支付的金额大小, 其在整个游玩研学过程中所感受到的便捷智能型服务正日益被游客们所看重。但在建设智慧型景区的过程中, 不可避免地会

通讯联系信息: 薛鹏伟, 电话 18367883578, 邮箱 1433506140@qq.com, 浙江省绍兴市越城区群贤中路 2801 号(镜湖校区), 邮编 312000。

2791-3821/© Shuangqing Academic Publishing House Limited All rights reserved.
Article history: Received March 21, 2023 Accepted January April 11, 2023 Available online April 12, 2023
To cite this paper: 薛鹏伟,张剑光(2023). 科技助力景区智慧化建设—以南雁荡山风景区为例. 营销与消费研究,第 1 卷,第 2 期,1-7.
Doi: <https://doi.org/10.55375/macr.2023.2.1>

遇到创新程度不够、技术之间配合不足等问题。当前，VR 等新技术正逐渐被细分运用到各种现实或虚拟场景。景区智慧化建设也受到其正向的创新性思想热潮影响，为打造智慧化景区提供了新的思路。

本文主要探讨以南雁荡山风景区为例的智慧化景区建设与新技术相结合，借助新技术为景区发展出独特的智慧化北雁荡山风景区旅游体验。本文提出，可以将扩展现实技术以及数字孪生技术应用到南雁荡山风景区智慧化建设的方案中。使得雄奇壮观的山脉与智慧便捷的服务相融合，让游客体验真正的心灵之旅。

2. 新技术促进景区智慧化建设综述

社会经济不断发展，人们对于旅游体验有了更高的要求，为了顺应时代发展和人们精神文化的需求，旅游景区不能只是为游客提供观赏功能而忽略了观赏背后的精神内涵，运用到现实场景就是：游客通过便捷操作就可以顺利获得观赏“门票”，在观赏的过程中，游客不需要繁琐的操作既可得到相应的知识获取，遇到突发情况，游客也需要便捷性的操作就可以得到很快相应，也就是整个景区的联动性。但同时也要规范好响应制度，应广泛向社会大众调研真正的需求状况，防止出现规则漏洞。

很多新技术可以应用到智慧景区的建设中。元宇宙技术是以前技术的不断积累、创新的结果。将元宇宙技术应用在景区方面，国内正在不断尝试积累经验，例如：2021 年 11 月 18 日，张家界元宇宙研究融合发展研讨会暨张家界元宇宙研究中心挂牌仪式在武陵源区大数据中心吴家峪门票站举行，标志着张家界成为全国首个设立元宇宙研究中心的景区。

智慧景区是整合多种技术而产生的新型虚实相容的互联网应用和社会形态，它基于扩展现实 XR 技术提供沉浸式体验，基于数字孪生技术生产现实世界的镜像，基于区块链技术搭建经济运行闭环，将虚拟世界与现实世界在身份形态、经济系统、社交系统密切融合，并且允许每个游客进行内容生产和知识编辑（吴晓军等，2022）。

潍坊幻视软件科技有限公司打造的 XHOLO AR 导览是一款跨平台的 AR 应用，用户可以通过空间定位在现实场景中设计导览路线，让虚拟讲解员在导览路线上对建筑、物品等目标进行讲解。该应用高度自由，用户还可以选择不同风格、性别的讲解员，并对讲解员的服装、发型等进行设置。虚拟讲解员会根据用户上传的语音自动生成自然的口型及表情，语音也可以在本应用直接录制（王伟杰，2023）。

总之，景区智慧化建设将科技融入景区便捷性、智慧型、人文性建设是一项非常具有现实意义的举措。

3. 南雁荡山风景区智慧化建设的现状与问题

1989 年 5 月，国务院在审批雁荡山总体规划时明确指出，雁荡山风景名胜区由北雁荡、中雁荡和南雁荡三大景区组成，同为国家重点风景名胜区，后改称国家级风景名胜区。依笔者调查，我们日常所说的雁荡山默认会指向北雁荡山，本文探讨的是南雁荡山。

南雁荡山位于中国浙江省平阳县西部，是国家 AAAA 级旅游景区，北距温州市区 87 公

里，东距平阳县城昆阳镇 32 公里，南经苍南县可达福建省。相较于北雁荡山，南雁荡山的热度就显得格外默默无闻。自然景观差异是一方面，但依笔者看来，南雁荡山缺少一定的科技氛围，景区整体的智慧化程度没有北雁荡山高，游玩过程显得有点单调，当然如果你只是想散散心，爬爬山，让自己清静一下，南雁荡山是合适的。南雁荡山风景区智慧化建设当前存在如下问题，我们逐一说明如下。

3.1 景区宣传渠道缺少多样性

通过笔者搜索相关资料显示，南雁荡山风景区的宣传基本上通过县级市相关媒体来发布，例如 2022 年 7 月平阳县政协发布的《南雁荡山上议宋韵儒风——平阳县政协“民生议事堂”助推南雁文旅融合开发》、2023 年 2 月，微信公众号“绿动平阳”发布的《绿色平阳，我们和你一起在路上——相约美丽南雁荡山》等一系列宣传，虽然会有一定的宣传效果，也符合大众所倡导的绿色生活。但对于景区的建设与宣传，这样的宣传方式还不够有吸引力，依笔者看来，景区的宣传效果既要符合社会价值观，同时也应该符合大众对于游玩的浅层次理解。即游客看重这里的先进设备或有趣的智慧服务等。

南雁荡山风景区没有独立的微信公众号以及微博，也没有独立的网站，目前热门短视频软件上发布的视频，南雁荡山风景区的视频热度是比较低的。想通过在网上搜集游玩攻略，需要游客反复进行对比寻找，这过程比较繁琐。因此，导致南雁荡山风景区知名度较低的重要原因之一是宣传方式上的不具创新性。

3.2 缺少高质量餐饮服务

景区餐饮店多分布在景区附近及景区内部，因游客流量大、毗邻景区、环境优美等优势，餐饮店铺日益增多，店铺间竞争激烈，而且存在餐厅缺乏特色、餐品质量差、价格贵等突出问题亟待解决(徐利，2021)。由于南雁荡山风景区地形复杂多变，且地处较为偏僻地带，不能完全借鉴其他热门景区的餐饮布局。南雁荡山风景区内部餐厅可容纳的人数较少，尤其是当旺季到来时。同时，菜品又缺少特色，质量也没有做到标准化，得到的评价以中下居多。又因为南雁荡山风景区本身就是以消耗体力的爬山运动为主，如果没有得到充分的补给，在很大程度上会影响游客的游玩心情。所以，在餐饮服务方面缺少必要发展也是导致南雁荡山风景区热度不高的原因之一。

3.3 缺少直观化数据显示指引

在数字转型的信息化时代，一切以“游客为中心”是智慧景区建设的核心宗旨。游客对于旅游体验和旅游信息服务的要求在逐步提高(吴晓军等，2022)。南雁荡山风景区目前是可以通过微信公众号“温州文旅资讯”的“E 游温州”服务，来进行景区的导航以及周边公共厕所、停车场、公交站等信息的搜索。但在景区内部的数据可视化程度较低，游客无法判断哪些路段人流较大，哪些路段当前有安全隐患。在景区内部，也会有相关路线的指引，最为常见的就是风景名指引牌、厕所引导牌，但就标识的形式来看，以木制、塑料牌为主。对于不熟悉路线的游客来说，面对山路的崎岖和树木的遮挡，会在一定程度上影响游客对路线的

判断。

4. 新技术运用在南雁荡山智慧景区建设的路径

新技术的应用为南雁荡山风景区智慧建设提供了具有创新性价值的思考平台。以山林为主的景区类型本身就有探险难度，再加之景区内部服务不完善，其游玩过程会受到很大的影响。南雁荡山风景区应顺应时代的发展，在保持原有的优秀历史文化的同时，将科技融入景区建设，打造出具有当地特色的景区智慧化案例，才能在众多景区之中脱颖而出。

比如，南雁荡山风景区的智慧景区建设可以借助扩展现实、数字孪生这两方面技术，目的在于优化宣传结构方式，建立有效的资源共享信息，打造可视化数据平台。

4.1 基于扩展现实技术下的宣传方式变革

扩展现实技术是虚拟仿真发展的趋势，将其应用在沉浸式互动展览空间设计中不仅自由地切换了用户的交互体验模式，也扩展和延伸了内容的形式表达，从而将长、宽、高的空间限制通过扩展现实技术拓展开来，为展示空间设计与实践提供新的技术支持，更好地发挥有限空间的媒介传播能力(刘丽娟&郑轶，2022)。扩展现实(Extended Reality，简称 XR)，是指通过计算机将真实与虚拟相结合，打造一个可人机交互的虚拟环境，这也是 AR、VR、MR 等多种技术的统称。虚拟现实(Virtual Reality，VR)技术，是指利用二维或者三维技术进行整体设计，以及运用一些设计软件(如 Unity3D、UE4 等)进行虚实模拟(刘耿哲等，2022)。增强现实(Augmented Reality，简称 AR)，是一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像的技术，是一种将真实世界信息和虚拟世界信息“无缝”集成的新技术，这种技术的目标是在屏幕上把虚拟世界套在现实世界并进行互动。目前，AR/VR 运用的范围较广。

VR、AR “场景式广告”的表现力，创意力不是过去传统意义上的创意。而是场景化、体验感、交互性和娱乐性方面的创意力(李平&倪嶧，2016)。VR/AR 技术之所以在营销领域开始大踏步替代传统广告，根本上是由于营销业主与营销人对受众体验的重视。受众的体验越好，转化的购买机会越多，除了增强吸纳新客户，它也明显增强老顾客的忠诚度，减少顾客流失，从而最终影响企业的收入和利润(唐瑾&张婷，2018)。

不管是广告还是营销，其深层次内涵都是以吸引、维持、增加顾客为成果导向，所以将扩展现实技术运用在景区的宣传思想创新上是可行的。例如大唐不夜城位于陕西省西安市大雁塔，西安数字光年软件有限公司与大唐不夜城联合宣布，全球首个基于唐朝历史文化背景的元宇宙项目——《大唐·开元》正式立项启动。

南雁荡山风景区可以借助 AR/VR 技术打造出线上与线下并行的宣传场景化形态，先创建出本景区的专属微信公众号或者网址，在功能页面上放置 VR 场景浏览。线上购票方式可以改变原来的操作过程，创新为通过扫描相应景点的 ID 标识或者实景地点定位来进行对应的门票购买，相应的个人信息可以通过语音对话来实现输入，增强购买门票过程中的体验感。

线下可以打造“南雁荡山 · AR/VR”体验馆，也可以与景区入口相连，游客在进入景区之前可以先选择进入该体验馆，通过 AR/VR 等技术将景区场景以虚拟化的方式呈现，并有

相应的智能机器人进行引导，增加科技感的同时也可以让游客大致了解景区的分布路线。游客可以向智慧机器人询问相关问题，系统整合游客在景区游玩经常会问到的问题、事项、对相应答案进行整理并录制成对应的语音文件，当人-机交互的过程中识别出同类问题时，机器人自动提取该答案并向游客讲解(左齐&张利霞，2023)。

《奇异博士》上映前期，发行商在世界各地推出了线下 AR 互动游戏，通过数字化户外媒体，让粉丝感受电影内的“扭曲现实”，“任意门”等场景。南雁荡山风景区可以运用相关扩展现实技术，将实景元素融入到广告宣传上，例如通过短视频平台，借助 AR/VR 技术将其景区风景与观众进行线上互动，也可以在公交车站的大屏显示器上投放相应的 AV/AR 宣传视频，宣传的内容定制可以邀请社会公众进行参与互动。游客可以通过观看平时投放的相应景点视频、图片等以及通过“社区化”的游客游玩心得中查询相应景点的游玩攻略，在搜寻资料时，游客的操作过程并不繁琐，只需要定位到相应的景点即可。

4.2 智慧景区建设

数字孪生是个普遍适应的理论技术体系，可以在众多领域应用，在产品设计、产品制造、医学分析、工程建设等领域应用较多。在国内应用最深入的是工程建设领域，关注度最高、研究最热的是智能制造领域。数字孪生技术能在虚拟网络大数据平台基础上提供一个可视化数据平台，通过对目标的数字化模拟，使设备参数及运营过程展示于眼前(祁迪&吴范，2022)。

南雁荡山风景区可以通过数字孪生技术将景区内部的相关数据进行 3D 可视化输出，建设智慧大屏，在景区各地段设置相应的小屏幕来进行信息的传输。例如：可以结合视频监控，实现人员追踪，人流量分布调查等，当游客遇到突发情况，可迅速通过通信设备或者景区内有关的报警按钮来告知景区工作人员，景区通过实时定位以及观察具体情况来实施保护方案。智慧大屏以整个景区情况为主导，向游客输出景区内部的相关有效资料。而智慧小屏可以发挥体积小，提供信息精准的优势，在各个路线上进行有效提示，比如：最合适的路线选择、厕所的具体方位等等。同时运用数字孪生技术，景区可以将实景数据对接到游戏世界上来，实现虚拟同步，便于优化景区智慧方案的建设。

4.3 餐饮信息共享共建

因受限于景区的自然地形特点，我们应该遵循在保护下开发，在开发中保护这一原则。景区可以联合相关技术部门定制点餐 APP 或者与市面上已存在的软件进行合作共享，打造出具有景区特色的线上餐饮服务，例如：定制该地区的食品特产，将食材交付给当地或者相邻地区的酒店、餐馆等进行加工，然后通过提早预订，专车配送等方式进行。当然运输、加工成本费用较高，需要顾客考虑实际情况来定制服务。

景区也可以通过网上餐饮信息共享平台来发布菜品征求意见，游客可以事先查阅当地的食材信息，将自己的想法共享在网上，通过 AR/VR 技术、数字孪生技术模拟做菜环节，让游客们自行参考选择。景区通过后台将数据进行 3D 可视化分析、传输。同时，搭建景区内各路线分布上的特色小吃摊，形成轻商业模式，在不污染环境、不导致路线拥堵的前提下进

行美食宣传。大众可自行登录景区自创的微信公众号或网址进行模拟查看，方便游客有方案的寻找目标路线。

5. 智慧管理系统

智慧景区必须建立并健全决策管理平台，以保证管理和服务的深度智能化。该平台在信息管理平台和诸多业务系统的基础上建立，为景区管理机构提供重大决策服务的信息处理环节，如信息管理、共享、分析、预测等(王峰&秦峰，2023)。基于服务平台，将购票、住宿、购物集成一体，游客可在线订购门票、住宿、餐厅、特色产物等，基于数字化应用满足游客“吃住行游购娱”的消费需求，并且基于服务平台，向游客营销周边服务，以数字化手段带动周边产业，实现智慧营销的同时优化游客消费体验(吕利云，2015)。

南雁荡山风景区可以利用多元化平台打造出具有特色风格的智慧管理服务系统，例如推出“吃-住-行-游-学-购”一体化的综合服务平台，游客可以借助该平台上应用的 AR/VR、数字孪生等技术进行真实模拟，游客可自行排列组合服务的优先级和种类。同时，该平台提供可靠的安全信息保障，引入景区或当地公安系统，生成自己独有的数字人物 IP 形象，用户可以选择在模拟真实场景下进行互动体验，增强游玩体验感。

6. 结论

本文认为将新技术结合景区智慧化建设是非常有现实意义的，随着经济发展，景区建设也要顺应时代发展，运用新科技力量来满足游客旅游新需求，既是发展景区的新模式，更是对地理人文景观的新时代保护方式。将景区打造成人们游玩研学的场所，释放出景区独特的历史文化，形成以文促旅，以旅学文的良好趋势。

参考文献：

- [1] 吴晓军, 孙宏彬, 舒小耳&唐毅(2022). 基于元宇宙的智慧景区数字化实践. 智能建筑, 05, 19-22+52.
- [2] 王伟杰(2023). 从虚拟数字人到 AR 文旅元宇宙落地场景加速打开. 中国文化报, 007.
- [3] 徐利(2021). 浅析移动互联网背景下旅游景区餐饮行业的场景化营销. 商业经济, 09, 49-50+94.
- [4] 吴晓军, 孙宏彬, 舒小耳&唐毅(2022). 基于元宇宙的智慧景区数字化实践. 智能建筑, 05, 19-22+52.
- [5] 刘丽娟&郑轶(2022). 基于扩展现实技术的沉浸式互动展示空间设计研究. 四川省干部函授学院学报, 02, 10-14.
- [6] 刘耿哲, 刘小文&勾昭元(2022). 基于虚拟现实(VR)/增强现实(AR)技术的未来建筑空间场景设计——以宾大 Simon Kim 教学作品为例. 建筑与文化, 08, 34-36.
- [7] 李平&倪嶧(2016). 虚拟现实技术对广告形态与业态的变革之研究——广告形态与业态或

将又面临一次变革. 中国广告, 11, 100–107.

[8] 唐瑾&张婷(2018). 谈 VR/AR 技术在市场营销领域的应用. 科技经济市场, 08, 90–91.

[9] 左齐&张利霞(2023). 基于“互联网+”景区智慧化建设实践及思考——以乐山市景区为例. 中国集体经济, 03, 131–134.

[10] 祁迪&吴范(2022). 数字孪生 CIM 平台在黄帝故里景区应用研究. 铁道建筑技术, 10, 202–206.

[11] 王峰&秦峰(2023). 广电 5G 建设智慧景区浅谈. 广播电视信息, 02, 107–109.

[12] 吕利云(2015). 基于智慧旅游平台的婺源乡村旅游提升研究(硕士学位论文, 江西师范大学).