

# A 景区信息系统的分析与功能模块设计

马思齐 刘燕宁

宁夏大学新华学院, 宁夏银川, 750021;

**摘要:** 随着文旅融合向深度推进, 景区信息系统已从“单一管理工具”升级为“智慧服务核心载体”。当前多数景区信息系统存在功能碎片化、技术应用滞后、数据互通性差等问题, 难以适配游客多元化需求与景区精细化管理目标。本文以典型景区为研究对象, 结合 B/S 架构、物联网、AR/VR 等技术, 通过需求分析、模块化设计方法, 构建“基础层-应用层-服务层”三级功能体系, 重点设计客流监控、智能导览、票务管理等核心模块, 实现“管理高效化、服务个性化、文化可视化”。研究可为同类景区信息系统建设提供可复制的技术路径与模块参考, 对推进智慧景区标准化建设具有实践意义。

**关键词:** 文旅融合; 景区信息系统; B/S 架构; 物联网

**DOI:** 10.69979/3029-2700.26.01.076

## 引言

随着文旅融合向深度推进, 智慧景区建设成为行业高质量发展的核心方向, 景区信息系统也从传统“单一管理工具”逐步升级为承载服务、管理与文化传播的“智慧核心载体”。然而, 当前多数景区信息系统仍面临功能碎片化、技术应用滞后、数据互通性差等突出问题——游客需在多平台间切换以获取购票、导览信息, 管理层需手动整合多系统数据以辅助决策, 系统亦缺乏文化传播能力, 难以适配游客多元化需求与景区精细化管理目标。

本文以 A 景区为研究对象, 结合 B/S 架构、物联网、AR/VR 等技术, 通过多角色需求分析与模块化设计方法, 构建“基础层-应用层-服务层”三级功能体系, 重点研发客流监控、智能导览、票务管理等核心模块。研究旨在破解现有系统痛点, 实现“管理高效化、服务个性化、文化可视化”, 为同类景区信息系统建设提供可复制的技术路径与模块参考, 对推进智慧景区标准化建设具有重要实践意义。

## 1 A 景区信息系统的发展背景与现状

### 1.1 历史渊源

景区信息系统的发展与国内智慧景区建设进程同步, 历经“工具化-信息化-智慧化”三阶段: 第一阶段(2010-2015 年)为“基础工具期”, 系统以线下票务登记、人工统计客流为主, 仅具备“数据记录”功能, 依赖 Excel 表格存储信息, 效率低下且易出错; 第二阶段(2016-2020 年)为“信息化萌芽期”, 引入简单线

上票务系统与景区官网, 实现“购票-入园”初步线上化, 但系统间数据割裂, 票务数据与客流数据不互通, 游客仍需线下换票; 第三阶段(2021 年至今)为“智慧化探索期”, 尝试接入简单导览功能, 如景区公众号语音讲解, 但技术应用浅显, 无 AR/VR 体验, 功能覆盖狭窄, 未涉及应急调度、文化传播, 未形成完整服务闭环。三阶段发展积累了基础数据与用户习惯, 为当前系统升级奠定实践基础。

### 1.2 现状分析

#### (1) 系统类型与应用场景

当前景区信息系统可分为三类: 一是票务管理类, 依托第三方平台实现线上购票, 线下通过闸机验证入园, 占景区线上购票量的 72%; 二是基础导览类, 通过景区公众号提供文字版景点介绍与路线推荐, 用户点击量日均不足 300 次; 三是内部管理类, 采用本地服务器存储客流数据与员工排班信息, 仅对管理层开放查询权限, 其中客流数据通过摄像头人工计数获取。从用户反馈看, 外地游客占比 68%, 主要使用票务功能; 本地游客占比 32%, 更关注导览与互动服务, 但现有系统无法满足后者需求。

#### (2) 现存核心问题

景区当前信息系统存在三大突出问题, 严重制约服务质量与管理效率。

一是功能碎片化问题显著, 各系统呈“孤岛式”运行。游客在线上购票平台完成支付后, 无法直接获取游览路线指引, 需手动退出购票页面、搜索并关注景区公

众号,重新输入个人信息查询路线,操作流程繁琐且易出现信息断层;对于管理层而言,日常查看客流数据需在票务系统、门禁系统、监控平台等多个平台间反复切换,逐一导出数据后再手动整理成报表,每次操作耗时均超过 1 小时,不仅延误决策时机,还增加了人工出错风险。

二是技术应用严重滞后,数字化赋能不足。目前系统中仅 15% 的功能涉及基础数字化技术,像 AR/VR 沉浸式体验、大数据客流预测分析等先进技术完全未落地。游客导览仍依赖文字性介绍,无法通过实景扫描实现景点历史背景、文化故事的动态呈现,互动性极差;客流统计更是长期依赖人工计数,受人员精力、环境干扰等因素影响,误差率高达 18%,导致景区难以精准预判客流高峰,在突发拥堵时无法及时启动应急调度方案。

三是文化传播功能缺失,与游客需求脱节。系统设计未融入景区独特的历史文化元素,仅在官网首页以简短文字提及文化背景,未能将文化内容与游览流程深度融合。游客在整个游览过程中,无法通过信息系统获取沉浸式文化体验,既无法实现“游览-文化感知”的深度融合,也难以满足当下游客对高品质文化体验的核心需求。

### 1.3 文化与实用价值

景区信息系统的价值体现在“管理-服务-文化”三维度:在管理维度,系统可整合分散数据,实现客流监控、票务调度、应急响应的“一体化”,预计将管理层决策效率提升 40%,降低人工成本 25%;在服务维度,通过智能导览、个性化推荐等功能,解决游客“路线混乱、信息不对称”问题,AR 实景导览可将游客游览时间规划效率提升 50%;在文化维度,系统可通过数字化手段传播景区文化,吸引 35 岁以下年轻群体关注,据调研,融入文化元素的信息系统可使游客文化认知度提升 60%,助力景区从“观光型”向“文化体验型”转型。

## 2 A 景区信息系统的分析与创新路径

### 2.1 需求分析:多角色核心诉求

基于“游客-管理层-文化传播者”三角色调研,通过 500 份样本明确核心需求:游客层面,83%的受访者关注便捷购票、实景导览和应急求助;管理层层面,90%的需求集中于实时客流监控、票务数据可视化和应急调度快速响应;文化传播层面,75%的受访者希望通过互动体验了解景区历史,如文化问答、AR 场景,而非文字

阅读。需求分析为系统创新提供明确方向,以“数据联动、技术赋能、文化融入”为核心,解决多角色痛点。

### 2.2 技术创新:数字化技术融合

采用“物联网+大数据+AR”技术组合,突破传统系统局限:一是物联网技术,在景区关键节点部署传感器与高清摄像头,关键节点包括入口、观景台、危险路段等,实现客流数据实时采集,确保误差率控制在 5%以内,同时实现危险区域自动预警,如游客靠近危险区域时触发声光提醒;二是大数据分析,构建“用户画像”,根据游客年龄推荐游览路径,20-30 岁群体偏好刺激路线,50 岁以上群体偏好平缓路线,同时通过票务数据预测高峰时段,如周末 10:00-12:00 为客流峰值,提前调配工作人员;三是 AR 技术,开发“AR 文化场景”,游客扫描特色文化资源时,手机屏幕可还原历史场景并播放相关故事,实现“实景-文化”的沉浸式结合。

### 2.3 模式创新:“管理-服务-文化”融合

打破传统“单一功能”模式,构建“三位一体”运行模式:在管理-服务联动方面,客流数据超过日承载量 80%的阈值时,系统自动触发“票务调控”与“游客提醒”,票务调控即暂停线上售票,游客提醒即推送错峰建议,实现“管理决策-游客服务”的实时响应;在服务-文化融合方面,设计“文化任务”机制,游客完成 AR 文化场景体验后可获得“文化勋章”,积累勋章可兑换景区周边,将“文化感知”融入服务流程,提升用户参与度。

## 3 A 景区信息系统的功能模块设计

遵循“基础层支撑、应用层落地、服务层增值”原则,设计三级功能模块,各模块通过云计算平台实现数据互通。

### 3.1 基础层:数据与技术支撑

基础层为系统核心支撑,包括数据中心与技术支撑两部分:数据中心整合三类数据,分别是用户数据、景区资源数据和实时动态数据,用户数据涵盖游客购票信息、偏好标签等,景区资源数据包含景点位置、危险区域、文化资源等,实时动态数据涉及客流、天气、设备状态等,采用 B/S 架构存储,支持多终端访问,包括手机、电脑、景区大屏;技术支撑以“云计算+物联网”为核心,云计算平台保障数据实时传输,延迟控制在 1 秒以内,物联网设备为数据采集提供硬件支持,客流传

感器每 5 分钟更新一次数据,确保管理层实时掌握景区动态。

### 3.2 应用层:核心功能落地

应用层聚焦“管理-游客”核心需求,设计三大模块:

票务与客流管理模块:实现“线上购票-闸机刷码入园-实时客流监控”闭环,支持分时预约,如 9:00-11:00 时段票,避免高峰拥堵;客流数据以可视化大屏展示,支持柱状图、热力图切换,超过阈值时自动预警,管理层可通过系统直接向各岗位发送调度指令,如增派入口工作人员。

智能导览与应急模块:包含 AR 实景导览和应急求助功能,AR 实景导览可扫描景点生成实时路线指引,支持语音交互;应急求助功能中,游客点击“求助”按钮后,系统自动定位并通知最近的工作人员,响应时间控制在 5 分钟以内;针对游览游客,提供“体力消耗测算”功能,根据路线坡度、游客年龄推荐休息点,降低意外风险。

文化传播模块:开发“AR 文化场景”“文化问答”和“线上文化展厅”三大功能,AR 文化场景可还原特色文化资源历史,文化问答在游览过程中推送与景点相关的文化题目,答对可获积分,线上文化展厅展示景区文物高清图片与历史故事;模块与导览功能联动,游客游览至对应景点时,自动推送相关文化内容。

### 3.3 服务层:增值与反馈

服务层实现“个性化服务”与“持续优化”:个性化推荐模块基于用户画像推送服务,为家庭游客推荐亲子路线,路线特点为平缓且设有儿童互动点,为文化爱好者推荐文化深度路线,涵盖特色文化资源、古寺庙等;数据反馈模块通过“游客评价”和“数据迭代”持续优化系统,游客评价通过系统结束页问卷收集,数据迭代则分析用户使用频率优化功能入口,若“AR 文化场景”使用率低于 30%,则简化操作流程,如减少扫码步骤,提升用户体验。

## 4 A 景区信息系统的未来展望与建议

### 4.1 政策与技术支持

建议景区争取地方文旅局“智慧景区专项基金”,用于技术升级,如引入 AI 客服、5G 传输;与高校合作

建立“智慧景区实验室”,联合开发更贴合景区实际的技术,如地形适配的 AR 导览;加强知识产权保护,对系统核心模块申请专利,如客流预测算法,避免技术抄袭。

### 4.2 市场适应:贴合消费趋势

关注“个性化、绿色化”趋势:在个性化方面,开发“定制化导览”功能,支持游客自主选择游览主题,如“文化深度游”“健身游览”等;在绿色化方面,采用低能耗服务器,减少系统运行能耗,同时在系统中加入“绿色游览”提示,如“请勿乱扔垃圾,推荐环保路线”,引导游客低碳游览。

### 4.3 社会责任:助力区域发展

系统可接入周边商户信息,如农家乐、手工艺品店等,为游客推荐“景区-周边”联动路线,带动区域经济发展;从系统收益中提取 2%作为“文化保护基金”,用于特色文化资源修复、文化研究,实现“系统运营-文化保护”的良性循环;面向周边学校开展“景区文化进校园”活动,通过系统向学生展示景区文化,培养青少年文化保护意识。

### 参考文献

- [1]黄晓莹.基于 B/S 架构的自助旅游管理信息系统设计与实现[D].江西财经大学,2016.
- [2]吴迪.基于移动互联的智慧旅游系统设计与实现[D].河北工业大学,2018.
- [3]戴衍华.崂山风景区旅游信息系统结构分析与开发[D].中国海洋大学,2013.
- [4]刘琴,沙润,孙斐.旅游规划信息系统的研建[J].地理学与国土研究,2002,(03):30-33.
- [5]李正新.旅游信息系统游客服务功能评价与提升策略研究[D].青海师范大学,2024.

作者简介:马思齐(2005.07-),女,回族,宁夏石嘴山人,学生,本科,宁夏大学新华学院,研究方向:信息管理与信息系统。

刘燕宁(2004.05-)女,汉族,宁夏固原人,学生,本科,宁夏大学新华学院,研究方向:财务管理。

项目基金:宁夏大学新华学院 2025 年度大学生创新创业训练计划项目(S13325048)