

新型智慧旅游城市理念下青岛导视系统数智化创新设计研究

段葵

青岛恒星科技学院, 中国·山东 青岛 266000

摘要: 随着文旅深度融合与数字技术迭代,“新型智慧旅游城市”理念正推动城市旅游向“体验智慧化”跃迁。导视系统作为城市公共信息服务的重要载体,其数智化转型成为提升游客体验、传递城市文化的关键切口。本文以山东省青岛市为研究对象,立足其“山海城”共生的人文地理特质与数字化转型实践,从沉浸式叙事、多模态交互、动态信息治理、无障碍包容等维度建构创新策略,探讨新型智慧旅游城市语境下导视系统的创新设计路径,实现城市记忆的延续与人文温度的留存,为同类滨海旅游城市的智慧化建设提供理论参照与实践镜鉴。

关键词: 智慧旅游; 导视系统; 数智化设计; 文旅融合

Research on Digital-Intelligent Innovation Design of Qingdao's Wayfinding System Under the Concept of a New Smart Tourism City

Duan Kui

Qingdao Hengxing University of Science and Technology, China Shandong Qingdao 266000

Abstract: With the deep integration of culture and tourism and the iteration of digital technology, the concept of a "new smart tourism city" is driving urban tourism to transform into "smart experience". As an important carrier of urban public information services, the digital-intelligent transformation of the wayfinding system has become a key entry point to improve tourist experience and convey urban culture. Taking Qingdao, Shandong Province as the research object, based on its humanistic and geographical characteristics of the symbiosis of "mountains, sea and city" and the practice of digital transformation, this paper constructs innovative strategies from the dimensions of immersive narration, multimodal interaction, dynamic information governance and barrier-free inclusion. It explores the innovative design path of the wayfinding system in the context of a new smart tourism city, so as to continue urban memory and retain humanistic warmth, and provide theoretical reference and practical enlightenment for the smart construction of similar coastal tourism cities.

Keywords: Smart tourism; Wayfinding system; Digital-intelligent design; Integration of culture and tourism

0 引言

2024年5月,文化和旅游部等多部门联合印发《智慧旅游创新发展行动计划》,明确提出以数字化、网络化、智能化为特征,加快推进智慧旅游创新发展,为旅游城市的转型升级指明了路径。智慧旅游作为智慧城市建设的重要组成部分,通过物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术,实现旅游服务智能化、管理精细化、运营可持续化,已成为提升城市旅游竞争力的关键引擎。

导视系统作为旅游城市的重要公共服务设施,是游客感知城市形象、获取旅游信息的核心界面。青岛作为著名的旅游城市,拥有八大关、崂山等丰富的旅游资源,传统导视系统以静态标识、单向传递、物理指引为主,已无法

满足游客对实时信息、沉浸式体验、无障碍服务、多语种支持的复合需求。数智化导视系统依托物联网、大数据、人工智能、AR/VR、数字孪生等技术,实现“物理标识+数字终端+云端大脑”的融合,成为智慧旅游城市的“神经末梢”与“服务入口”。在新型智慧旅游城市理念下,开展青岛导视系统的数智化创新设计研究,对于提升青岛旅游服务品质、塑造智慧旅游城市形象具有重要的现实意义。

1 数智化导视系统的发展现状

在智慧城市建设浪潮的驱动下,新一代信息技术的广泛应用为导视系统带来了深刻的变革,赋予了其更新速度更快、信息时效性更强、系统运行更稳定的特点,从而开辟了导视系统设计的新范式。智能化导视系统是智能时

代的产物，其核心在于将先进技术手段深度融入系统设计之中，例如在系统中集成增强现实（AR）、虚拟现实（VR）、物联网（IoT）等技术，并强调艺术美感与技术创新的有机结合。这种融合能够极大地提升信息传播的动态表现力，并显著增强系统与使用者之间的双向互动性。

2 数智化导视系统的核心优势

2.1 动态的及时性与个性化服务

智能导视系统的核心优势在于其信息能够通过后台管理系统和网络实现实时、远程的更新与推送，彻底改变了传统标识更新滞后、更换成本高昂的局面。用户可以根据自身需求，通过触摸屏交互、手机 APP、小程序等多种方式，主动查询和获取个性化、定制化的导航与信息服务。系统通过对用户行为数据的分析，甚至能够预判并提供专属推荐路径与服务，实现从“人找信息”到“信息找人”的转变。

2.2 深度的双向交互与数据价值

智能化改造从根本上改变了用户与导视系统的关系。系统不再是单向信息发布的“告知者”，而成为一个能够接收、处理并响应用户指令的交互界面。用户可以通过手势、语音、扫码等方式与系统互动，成为信息的接受者甚至贡献者。这种人与机器之间的高效交流，不仅解决了即时性的问题，也为城市管理者和商业经营者提供了一个宝贵的实时数据采集与反馈窗口，用于优化服务、分析客流和改善决策。

2.3 沉浸式的趣味体验与情感共鸣

技术赋能极大地丰富了导视系统的表现形式与情感价值。通过引入 VR 全景导航、全息投影、体感交互、AR 场景叠加等技术，可以营造出动态、新颖、富有吸引力的视觉效果和互动体验。例如，当游客在陌生环境中使用 VR 导航时，虚拟场景与现实路径的结合能有效缓解其方向上的迷茫与焦虑，将原本功能性的寻路过程，转变为一场充满探索乐趣和游戏化的体验，从而增强用户粘性 with 记忆点。

3 青岛数智化导视系统设计方法

3.1 深度融合青岛特色的智能导视造型设计

在新型智慧旅游城市的建设中，导视系统的造型设计必须超越传统物理形态的简单堆砌，应以实现造型、技术、文化与智慧功能的深度融合为目标。智能化导视系统设计需与其所处区域的环境风格保持统一，追求设计上的神似，并且能够体现地域人文特征，便于传播城市内涵。

3.1.1 自然“山海城”肌理的形态转译与升华

青岛的“山、海、城”三维空间格局是其最核心的视觉基因。在设计实践中，不应止步于形态的直接模仿，而应抽取其精神内核，通过数字化设计和智能互动手段，将其升华为沉浸式体验的一部分。

3.1.2 海之韵律·智感互动

形态提取：将海浪的曲线与礁石的力量感抽象为流动的、富有弹性的线条，应用于智能导视终端（如触摸信息亭、AR 导览标识）的界面动态图形和物理轮廓设计中。以栈桥回澜阁轻盈的飞檐、奥帆中心帆船张扬的帆型曲线为蓝本，进行参数化设计，创造出既富现代感又蕴含传统美学的导视结构骨架。例如，可在滨海观光带设置波浪形屏幕的动态信息墙，其画面流动与海浪拍岸形成视觉与听觉的共振。

智能体验深化：当游客靠近时，传感器触发导视终端（如智慧灯柱）发出海浪声或海鸥鸣叫作为交互反馈，并结合增强现实（AR）技术，扫描导视标识即可在移动设备上动态呈现该地点与海洋文化相关的历史故事或实时水文信息（如潮汐时刻），使“海之韵律”不仅是视觉感知，更成为多感官协同的叙事性体验。

3.1.3 山之气象·质感表达

材质数字化模拟：对崂山花岗岩的纹理、质感进行高精度扫描与数字建模，将其应用于智能导视界面的 UI 背景或动效粒子系统中，营造沉稳而厚重的视觉基底。在光影设计上，可利用内置 LED 灯组模拟崂山云雾缭绕的光影变化，在夜间为导视标识注入诗意与灵动。

增强空间连接感：借助三维建模与空间识别技术，在导视系统的数字地图或导览界面上，叠加崂山山脉的轮廓线与等高线，使游客始终能感知其作为城市背景的空间存在，将实体标识的静态造型与数字界面的动态描绘相结合，强化导视系统作为“山海城”媒介的角色。

3.1.4 天际线节奏·动态重构

线条与信息流的融合：将老城区“红瓦绿树”形成的波浪式屋顶天际线，与新城“五四广场-奥帆中心”形成的现代竖向天际线，抽象提炼为信息排布的视觉韵律。例如，在主路径指示或重点信息节点，运用这些天际线提炼出的节奏感线条，组织信息层级，既传递方向，也“凝固”了城市的空间演进史。

增强现实（AR）体验：在特定观景点，通过智能导视终端或移动端 APP 触发 AR 体验，可以重现青岛不同历史时期（如德占时期、近代、当代）的天际线变化对比，

使导视系统成为一部“流动的城市史书”，拓展城市叙事的时空维度。



图1 崂山触摸屏导视牌概念图

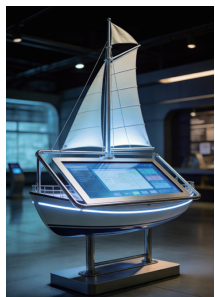


图2 奥帆中心触摸屏导视牌概念图

3.2 城市历史文脉的智慧符号与互动叙事

历史文脉是导视系统塑造独特身份、避免“千城一面”的核心。智慧旅游理念下的导视设计，不仅要去做静态的符号呈现，更要创建可互动、可深度探知的文化连接。

建筑符号的数据驱动演化：对栈桥回澜阁、八大关内的德式建筑（如花石楼）、胶澳总督府旧址的典型建筑构件（拱券、窗花、坡屋顶轮廓线）进行精准测绘与简化提取，建立“青岛历史建筑元素数字符号库”。

智慧“文旅IP”创造：从符号库中衍生出专属青岛导视的智慧视觉系统。例如，将简化后的回澜阁剪影设计成导航定位的主视觉符号；将青岛啤酒的品牌字体或其酒标设计中的元素融入“美食文化路线”“啤酒节导航”等专题导览模块的启动图标中；将里院的门牌号样式或纹理用于寻宝游戏、打卡点的界面设计中。

3.3 沉浸式色彩材质智慧应用与可持续理念

智能化色彩叙事：延续“红瓦绿树、碧海蓝天”的经典城市色谱。“红瓦”与“砖石黄”不仅仅是点缀色，更可设定为主题色切换的逻辑：在德式风貌保护区，智能显示屏或灯光渲染可偏重暖砖红色系；在滨海区，则切换为以蔚蓝、浪白为主的色彩方案，实现色彩对空间的“语境响应”。

绿色可持续材质科技的融入：与智慧城市倡导的可持续理念一致，材质选择应融入环保科技。除使用回收金属

（呼应近代工业史）、本地开采处理的花岗岩（呼应崂山）外，积极探索再生材料的智能集成，如：光伏导视牌：在导视顶棚嵌入柔性薄膜太阳能板，为内置的LED屏幕、信息交互模块、Wi-Fi热点、摄像头提供绿色能源。可感知互动的智能板材，使用环保型透光复合板材，不仅能模拟海水的澄澈质感，亦可作为触控或手势感应的交互表面。模块化可回收设计，导视系统采用模组化构建方式，便于根据城市发展需求和技术升级进行局部功能更换与快速迭代，实现循环利用，降低全生命周期成本。

综上所述，青岛的智能导视造型设计，应从物理形态走向“智慧场景”，从静态符号走向“动态叙事”，从孤立设施走向“情感与文化链接系统”。它以青岛独特的自然禀赋和历史纹理为根基，创造出兼具实时信息交互、沉浸式文化体验和城市生态友好的下一代智慧导视形态，让游客不仅能“看”到青岛的形式，更能深入“体验”到其内在的历史厚度、空间韵律和精神气质，从而真正服务于智慧旅游城市所追求的精细化、人性化和深度文化交互的文旅服务新范式。

通过以上对自然肌理与人文特征的深度挖掘与现代表达，导视系统便能超越单一的指示功能，成为传播城市品牌、塑造地方精神、增进市民与游客文化认同的重要媒介。它不再仅是物理空间的指引，更是一种与城市历史文化对话的动态界面。例如，游客触摸一个提取了德式窗花元素的导视屏查询信息时，其实就是在无意识地与这座城市的建筑历史进行一场跨时空的交互。这将极大增强导视系统的视觉感染力与艺术美感，使其本身也成为城市公共空间中的一处可观赏、可阅读、可互动的微型地标。

4 结语

海上旅游的AI讲解、历史城区的数字孪生、文旅实验室的平台整合，共同勾勒出数智化导视的未来图景。然而，技术的终极目的不是取代人的判断，而是拓展人的感知，不是用虚拟覆盖现实，而是让现实更加可读、可感、可忆。新型智慧旅游城市的本质，是让技术回归服务本位，让城市在数字时代依然保有温度。青岛导视系统的数智化创新，不应止于技术赋能，更需在“数字山海”的意象重构中，实现城市记忆的延续与人文温度的留存。对于智慧城市理念下的导视系统优化设计研究的总结，其本质是为人而设计，引导或者创造一种新的生活方式，致力于体现出社会价值、经济价值和文化价值。当游客离开青岛时，带走的不仅是一段顺畅的导航经历，更是一份对这座城市的理解与眷恋，这才是导视系统设计最值得追求的价值。

参考文献:

[1] 王紫灵. 智慧城市下智能化导视系统设计研究[J]. 丝网印刷, 2025(10): 40-42.

[2] 蓝江平, 桑越洋. 基于智慧城市理念的武汉城市导视系统优化研究[J]. 丝网印刷, 2024(8): 48-50.

[3] 马晓婷. 三年实现 1000 万游客服务覆盖! 文旅数字化(青岛)实验室揭牌[N]. 青岛日报, 2025-07-02.

[4] 马晓婷. 海上看青岛 AI 当“导游” [N]. 青岛日报, 2025-03-11.

[5] 青岛市市南区人民政府. 青岛市南: 历史城区的数字蝶变[EB/OL]. (2025-10-20). <http://www.qdsn.gov.cn>.

基金项目: 课题项目: 本文系山东省文化艺术科学协会艺术科学重点课题“新型智慧旅游城市理念下青岛导视系统数字化创新设计研究(立项号: L2025Q05160126)”研究成果。

作者简介: 段葵(1990.12-), 女, 汉族, 山东青岛人, 讲师, 研究方向: 视觉传达设计。