

博物场馆线下智能化导航服务新路径研究

付 蓉

山东圣翰财贸职业学院, 中国·山东 济南 250316

【摘要】在科技日新月异的今天,智能化已经成为促进社会进步的重要力量。在文化领域,尤其是博物场馆这一重要文化传承和教育场所,智能化的应用正逐渐成为提升观众体验、优化管理效率的关键手段。本研究通过博物场馆智能化建设的必要性和智能时代民众对博物场馆的新需求,提出博物场馆线下智能化导航服务新路径。希望通过本研究提出的路径,博物场馆可以逐步实现智能化升级,更好地服务于公众,传承和发展人类文化遗产。

【关键词】博物场馆; 智能化建设; 导航服务

【基金项目】本论文为2025年度济南市哲学社会科学课题《济南市推进博物场馆线下智能化导航服务新路径研究》(课题编号JNSK2025C147)。

0 引言

随着AI技术的飞速发展与创新应用,高度智能化与可持续发展的新时代已经加速到来。AI的出现实现了现实与虚拟的深度融合,极大地凸显了AI的优势,引领新社会步入科技与多元行业和谐共融的全新时代。

1 国内外博物场馆智能化经验研究

场馆智能化导航已成为民众对旅游场所关注的重要组成部分。博物馆、展览馆、图书馆、体育馆、艺术馆等以“知识共享”为主的公共知识文化,正潜移默化地为民众提供更加方便快捷的非正式学习机会。场馆知识相对于传统的学校教育来说,更侧重于个性化,强调多学科交叉。如何在线下场馆环境中高效展示展品介绍,是场馆需要着重考虑的问题。国外诸多博物馆、展览馆等历经多年的发展与探索,将场馆收藏、展品展示、市场营销、教育教学等进行了深度融合,使场馆的设计理念和功能体系得到了进一步的完善,为参观者提供了丰富的体验感。

国内智能场馆起步较晚,部分场馆处于智能化转型和借鉴阶段。国内关于智能场馆的研究主要集中在场内陈列改建、场馆技术改革和管理服务等方面。如庞善东提出,为减少体育场馆智慧化改造施工的风险,从场馆的规划、设计、施工、运营等诸多环节对体育场馆进行智慧化改造。

2 博物场馆智能化建设的必要性研究

2.1 运营效率

有效的智能化建设,可以大幅度提高博物场馆的运行效率。通过将大数据、人工智能、物联网等高新技术进行整合,博物场馆能够在多个实施层次上实现自动化和高效率管理。智能化实现了展品数字化的可操作性以及动态性。通过高新技术实现数字展品定位,促使藏品赋予独有的标识。同时,可以为馆方的管理层做出更加科学的决策,对

回收的实时数据,提供更加准确详细的动态数据分析。馆方管理层也可以对馆内区域实行个别优化,并对陈列布局进行合理调整。面对特殊节假日等高峰期,管理层即可提前预判、提前做好应对方案。这种数据驱动型的管理方式,在提高决策精确度的同时,运营风险也得到了明显的降低。

智能技术的应用,使资源的优化配置成为可能,从而使场馆运行效率和服务质量得到进一步提升。通过智能系统实时分析游客数据,对高峰、低谷时段进行精准预测,并对开放时段、人员轮班等进行合理安排。场馆在安保、导览、讲解人员等方面借助智能化动态调度,既满足了参观者的需求,又减少了不必要的人力浪费。智能系统可对场馆内包括展馆内照明、空调、安防设备等设施状况进行实时监控,确保合理利用资源,及时进行维护保养。

2.2 用户体验

用户体验也是博物场馆考虑的一大因素。对于提升参观者的整体体验感,智能化建设扮演着不可或缺的角色,它可以通过多种形式改善参观者的游览路径,为游客提供更加个性化及沉浸式的参展体验。博物馆采用智能化,建立后台数据分析,了解访客的兴趣、喜好,并提供适合访客的个性化推荐和服务。在一些处于发展前沿的场馆内,已经有了人脸识别技术,通过智能导览机提供信息推送的定制服务。

或者投放个别触摸屏、互动投影等,增加展会的互动性,同时在特定展区设置一些游戏或任务,让参观者在参观过程中边参观边完成游戏或任务,不仅加深了自己对展览内容的认识,也使参观过程更加生动有趣。这种新型交互式参展形式特别受到年轻参观者和学生的极大欢迎。智能系统的应用可以完善场馆内部的基础服务设施,提升参

观的舒适度。另外,智能系统能够帮助参观者迅速找到目标展区、餐厅和出口等重要位置,减少无畏的奔波和等待时间。

智能技术在场馆的应用,不仅使用户参观体验得到了进一步的提升,又使教育与娱乐进行了深度融合,为参观者提供了一种新型交互式学习机会。在纽约现代艺术博物馆采用了一种触摸式的交互式墙,参观者触摸屏幕就能了解艺术品的详细信息并互动交流。这种新型交互式学习方式既促进了教育知识传递的直观性和深刻性,也增强了教育的趣味性,使教育不再枯燥乏味。同时参观者可以在智能平台上分享照片、问题、评论等信息,也可以与其他参观者、管理层人员进行互动,促进彼此之间的交流。

总之,通过智能技术的应用,博物场馆能够提供更加个性化、互动性强且富有沉浸感的参观体验。这一举措不仅有利于提升参观者的满意度,而且寓教于乐,使教育的广度和深度得到了极大的拓展。

2.3 可持续发展

智能化建设对绿色建筑、能源节约起到了关键性的推动作用。现代博物场馆可以采用智能系统和先进的环保材料,显著减少了能耗和资源浪费,贯彻执行了可持续发展的理念。博物馆通过部署智能能效管理系统,实时监控并优化能源利用状况。这些系统可以监控电力、水资源和压缩空气等能源消耗情况,并根据实时数据进行调整。

2.4 旅游服务质量

提升旅游服务质量的关键要素之一就是智能导览和解说。两大功能系统通过高新技术的革新为游客提供更加便捷性、且富有深刻印象的参展新体验。根据游客的兴趣点和时间长短,智能导览系统能够推荐最佳的参观路线,这一功能尤其适用于第一次来访的游客。智能导览系统通常支持多语言交流,可以满足不同国籍游客的需要,实现多国游客间的言语互通。在参展过程中参观者可以采用智能导览设备,选择母语或自己精通的语言倾听展品介绍,不仅有利于游客的参观体验,也增显了对外交流的友好度,同时也体现了馆方践行全方位服务于游客的理念。

场馆内旅游服务质量的提升,需要智能化基础设施为保障。例如,为满足游客需要,开通网上售票、预约等通道,游客通过官网或手机APP提前购买门票,对参观时段进行预约选择,节约了现场排队购票的时间。可以看出这些智能化基础设施不仅给游客带来便利,也提升了游客的满意度以及博物场馆的整体运营效率。

总而言之,智能导览、解说以及完备的智能基础设施,有助于提升旅游服务质量,可增强游客满意度。这些智能

举措可为馆方吸引更多游客、实现博物场馆综合竞争力的提升,最终带动区域经济。^[1]

3 智能时代民众对博物场馆的新需求研究

博物馆作为文化传承和教育的重要载体,其作用和功能正在发生深刻变化,人们对文化生活的需求在智能时代与日俱增。随着高科技的日新月异,民众对博物馆的体验方式提出了更高需求。

3.1 沉浸式体验需求

游客希望参展活动路线更加便捷、舒适,能够潜移默化的引导游客理解展品背后所延伸的内涵。例如,博物馆可以借鉴一些全息投影、VR、AR等高新技术,使观众身临其境。高新技术的应用不仅增强了视觉、听觉效果,还提升了观众的参观体验,促使参观者停留时间更长、参展记忆更深刻。因此这种视觉、听觉、触觉结合的多感官展示,可以更好地吸引观众。

3.2 智能化导览需求

智能导览系统可根据观众的兴趣、历史行为等数据,为其量身定制提升观展效率和观展满意度的参观线路和展品讲解。实时导览功能解决了参观者在博物馆内的路线问题,帮助参观者随时了解自己的位置和前往下一个景点的最佳路线,该功能通过室内定位技术提高了参观的便捷性和舒适性。在全球化的背景下,多语言支持已成为智能导览系统的一个重要功能。尤其是在国际游客较多的博物馆,提供多语言导览服务可以大大提升国外游客的参观体验。

3.3 在线访问需求

在个别文献中提及虚拟展厅,通过高精度的数字化技术,将实体展品呈现在网络上,让观众可以在虚拟空间中随意浏览观赏。这不仅拓宽了博物馆的受众范围,对于不能亲临现场的观众来说,也是一种便利。一些博物馆通过视频、音频、文章等形式,将在线讲座和教育资源提供给观众,这些知识和文化背景可以进一步发挥博物馆的教育功能。具有互动性的在线交流平台对于观众来说也是一个重要的需求。博物馆开设网上社区或论坛,观众可以在平台上讨论、提问、分享观展心得,不仅可以增进观众互动,还可以反馈更多意见,为馆方出谋划策。^[2]

3.4 互动性学习需求

提升受众参与度与受教育效果的一个重要途径就是交互式学习。触控互动设施,如触屏、互动展示柜等,深受观众喜爱。这些设施使参观者可以直接和虚拟展品或数字内容进行交互,通过直观的操作方式提升学习的趣味性和效果。游戏化学习是提高受众参与度的有效手段。许多博物馆已经开始应用游戏化学习方法,如寻宝游戏、解谜游戏

等, 让观众在娱乐中学习。

3.5 个性化服务需求

博物馆个性化服务需求是目前大家比较关注的一大亮点, 其一是面对残障人士、老年人、儿童等特殊人群, 是否设有无障碍路线、专属导览设备、儿童休息区或活动区等, 这些举措是否可以提供更加个性化服务显得尤为重要。其二是实时反馈是否得到提升。观众在参观的过程中希望可以随时反馈、随时回应, 这种即时交流不仅可以提升观众的满意度、体验感, 也使馆方和游客的凝聚力更加稳固, 也为馆方协调管理提供了宝贵的意见和建议。

3.6 社交分享需求

分享、交流、互动成为社交分享的重要环节。特别是年轻一代经常会更新自己的生活状态, 对所见所闻发表意见。根据年轻一代需求博物馆可以通过社交媒体, 鼓励参观者在社交平台上分享所见所感, 这不仅可以吸引更多参观者前来参观, 而且其他未参观者也可以根据平台提取更多有参考价值的信息, 进一步提高了该馆的影响力与知名度。^[3]

3.7 可持续性和环保意识需求

环保已成为建筑行业最为关注的问题之一。民众对博物馆的环保意识、绿色低碳、可持续性发展有了更高的期望。博物馆的可持续发展不仅体现在建材、能源方面, 也应该体现在文创产品方面, 通过可降解材料或可回收利用的材料作为特色文创产品, 不仅满足了参观者需求, 也践行了环保理念。

当代社会民众对博物场馆的需求更加强调多元、精准、个性、舒适, 包括体验感、智能设备使用、在线参观与学习、社交分享与交流等。这些需求不仅反映出当代民众对博物馆有更高的期待, 也为博物馆的发展之路给出指引与方向。

4 济南博物场馆线下智能化服务路径研究

4.1 三维技术应用

采用三维扫描技术对博物馆内的展品、文物等进行高精度的数据采集, 对文物进行数字化处理, 尤其是博物馆中的珍贵文物, 生成详细的数字模型, 促进对文物的深入研究。在展品实体介绍区建立专门的数据展柜平台, 嵌入显示屏, 实现展品信息的动态展示。设置交互式触摸屏, 让观众可以通过旋转、缩放等方式触摸屏幕来探索三维模型, 查看展品的详细信息、高清图像和相关视频资料, 甚至可以通过旋转和放大功能细致观摩展品的各个角度, 实现人机互动协同。利用三维技术制作动态展示, 让静态图像“活”起来, 使参观者能够跨越时空限制, 身临其境地体验历史故事, 增加展览的吸引力。这种数据展柜平台不仅提升了展示效果, 还为小型展品或细节展示提供了更好的解决方案。^[4]

4.2 智能化耳机讲解

4.2.1 可采取两种方式: 一是对展品进行动态讲解, 可以开发一款手机APP, 标注每一层每个展厅的参展品, 需要进行讲解的参展品设置三维动画效果和语音播放按键, 参观者可以选择自动播放或手动点播。二是博物馆可以在需要讲解的展品旁设置二维码, 参观者可以通过智能手机扫码即可获取该展品的语音讲解。或在手机APP下载区设置一份可下载的电子展品讲解二维码, 参观者可提前下载, 解决线下多人集中扫码问题。

4.2.2 硬件选择。选用较高质量的蓝牙耳机和配套设备, 确保音质清晰且佩戴舒适。参观者可自带蓝牙耳机, 对未携带但有借用蓝牙耳机的参观者提供蓝牙耳机服务。

4.2.3 提供双语支持。为满足国内外游客的旅游需求, 提供中、英两种语言版本。

4.3 嵌入馆内导航系统

一是位置感知, 在APP里面应嵌入馆内导航系统, 标注出各个展区、卫生间、出口等重要位置, 通过蓝牙信标或GPS定位技术, 实时感知游客的位置。二是预留搜索窗口, 方便参观者定位某展厅、特定展品或服务设施位置等; 建议设计路径规划算法, 结合用户的当前位置和目的地, 提供更为合理的路线建议或实现路径优化。

5 展望

博物场馆线下智能化导航是博物场馆服务创新的重要路径之一, 它整合了多种高新信息技术、提高了管理效率、优化了基础设备、提升了参观体验、促进了文化保护与传承。线下智能化建设解决了传统博物场馆存在的诸多问题, 赋予了博物场馆新的生机, 更推动了博物场馆的新型发展。通过科技力量, 使博物场馆朝着更加智能化、数字化方向发展。未来, 我们可以期待一个更加智能的博物场馆新时代。

参考文献:

- [1] 杨彦立. 馆校合作视域下红色场馆开展政治思想教育的研究——以广东革命历史博物馆为例[J]. 文化创新比较研究, 2023, 7(35): 146-151.
- [2] 韩峰, 王志强, 孙心基, 白春燕. 高校智慧化体育场馆建设SWOT分析及推进策略研究[J]. 山西大同大学学报(社会科学版), 2023, 37(6): 118-122.
- [3] 春雨童, 王传生, 计卫星, 等. 基于网络文本分析的重游意向旅游形象感知研究——以厦门鼓浪屿风景名胜区及北京故宫博物院为例[J]. 地域研究与开发, 2021, 40(04): 96-101.
- [4] 许峰, 白玉利. 文化数字化战略下博物馆创新实践与提升策略研究——以山东博物馆为例[J]. 山东商业职业技术学院学报, 2024, 24(3): 1-5.