

基于 AIGC 的红色旅游数字化协作平台构建与少数民族地区文旅发展研究

郭家豪¹ 颌璠¹ 李浩然¹ 谢于涵¹ 耿琰畅¹ 王露涵² 郭梦迪³

1. 新疆农业大学, 新疆维吾尔自治区 乌鲁木齐 830052

2. 浙江理工大学浙江 杭州 310000

3. 昌吉学院 新疆维吾尔自治区 昌吉回族自治州昌吉 831100

摘要: 新疆少数民族地区拥有丰富的红色旅游资源, 其独特的历史文化内涵与价值对传承革命精神、促进地区发展具有重要意义。然而, 当前该地区红色旅游面临宣传推广不足、资源整合难度大等问题。随着数字化技术的发展, AIGC (人工智能生成内容) 技术为解决这些问题提供了新思路。本文阐述如何运用 AIGC 技术构建旅游数字化协作平台, 该平台具备智能导览、资源整合共享及线上虚拟体验等功能模块。通过这一平台, 可提升游客旅游体验、优化资源配置、加强宣传推广, 从而助力新疆少数民族地区红色旅游的发展。本研究对于推动地区红色旅游产业升级、实现文化与旅游深度融合具有重要的理论与实践意义。

关键词: AIGC; 旅游数字化协作平台; 新疆少数民族地区; 红色旅游

1 引言

新疆少数民族地区拥有丰富的红色旅游资源, 这些资源不仅承载着中华民族的历史记忆与革命精神, 同时也是促进区域经济发展、增强民族团结的重要纽带。在文化和旅游深度融合的背景下, 红色旅游作为一种特殊的文化旅游形式, 对于弘扬爱国主义精神、传承红色文化具有不可替代的作用^[1]。随着数字技术的迅猛发展, 旅游行业正经历着前所未有的数字化转型, 这一趋势为红色旅游的发展提供了新的契机。特别是在生成式人工智能 (AIGC) 技术逐渐成熟的今天, 其强大的内容创作能力、智能推荐算法以及虚拟体验构建技术, 为旅游数字化协作平台的建设奠定了坚实的技术基础^[2]。在此背景下, 探索如何运用 AIGC 技术打造旅游数字化协作平台, 以推动新疆少数民族地区红色旅游的高质量发展, 具有重要的理论与实践意义。

尽管新疆少数民族地区的红色旅游资源

丰富, 但其发展仍面临诸多挑战。首先, 宣传推广力度不足导致红色旅游的知名度和影响力有限, 难以吸引更多游客参与。其次, 红色旅游资源的整合难度较大, 由于资源分布分散且管理主体多元, 信息共享与协同管理机制尚未建立, 导致资源利用率低下。此外, 当前红色旅游的产品和服务形式相对单一, 缺乏互动性与沉浸感, 难以满足现代游客对个性化、多样化旅游体验的需求。针对上述问题, 构建一个基于 AIGC 技术的旅游数字化协作平台显得尤为必要。该平台不仅能够有效整合红色旅游资源, 还能通过智能化手段提升旅游体验, 从而助力新疆少数民族地区红色旅游的可持续发展。

本研究旨在通过运用 AIGC 技术, 设计并构建一个面向新疆少数民族地区的红色旅游数字化协作平台, 以实现以下目标: 一是提升红色旅游的宣传推广效果, 通过精准营销和内容创作扩大其知名度; 二是优化红色旅游资源的配置效率, 通过智能化整合与共享

机制实现资源的合理分配与高效利用；三是增强游客的参与感与满意度，通过智能导览、虚拟体验等功能提供个性化的旅游服务^[3]。预期研究成果将包括一套完整的平台设计方案、一套可行的技术实现路径以及一份详细的应用效果评估报告，为新疆少数民族地区红色旅游的数字化转型提供理论支持与实践指导。

2 新疆少数民族地区红色旅游现状分析

2.1 红色旅游资源分布与特色

新疆少数民族地区的红色旅游资源丰富多样，主要包括革命遗址、纪念馆以及具有重要历史意义的事件发生地等类型。这些资源广泛分布于南疆的喀什、和田等地，以及北疆的伊犁、塔城等地。例如，喀什地区的八路军驻新疆办事处纪念馆，承载着抗日战争时期的重要历史记忆，而伊犁地区的霍尔果斯口岸则见证了中苏友好交往的历史篇章。这些红色旅游资源不仅反映了新疆各族人民在中国共产党领导下的奋斗历程，还蕴含着深厚的民族团结与爱国主义精神，其独特的历史文化内涵使其成为传承红色基因的重要载体。

2.2 红色旅游发展成果

近年来，新疆少数民族地区在红色旅游发展方面取得了显著成果。首先，基础设施建设不断完善，交通条件大幅改善，景区内的道路、游客服务中心、停车场等配套设施逐步健全，为游客提供了更加便捷的服务^[2]。其次，游客接待量呈现稳步增长态势，随着红色旅游宣传力度的加大以及旅游产品的多样化开发，越来越多的游客选择前往新疆体验红色文化，这不仅促进了当地经济的发展，也提升了红色旅游的社会影响力。此外，部分地区还通过举办红色文化节、主题展览等活动，进一步丰富了红色旅游的内容与形式，

推动了红色旅游品牌的塑造与推广。

2.3 红色旅游发展困境

尽管新疆少数民族地区红色旅游取得了一定成果，但仍面临诸多困境。首先，宣传推广不足是制约其发展的重要因素之一，由于缺乏系统性的营销策略和现代化的传播手段，许多红色旅游资源的知名度和吸引力较低，难以吸引更多游客。其次，资源整合难度大也是一个突出问题，新疆地域辽阔，红色旅游资源分布分散，加之跨区域协作机制尚未健全，导致资源利用率不高，难以形成规模效应。此外，旅游体验单一的问题较为明显，目前多数红色旅游景点仍以传统的参观游览为主，缺乏互动性和沉浸感，无法满足游客日益增长的个性化需求，这在一定程度上影响了游客的满意度和重游率。

3 AIGC 技术概述

AIGC（Artificial Intelligence Generated Content）技术，即人工智能生成内容技术，是一种基于人工智能和大数据技术的创新内容生产方式^[4]。其核心原理在于通过深度学习算法对海量数据进行分析与训练，从而实现文本、图像、音频等多种类型内容的自动生成^[5]。具体而言，AIGC 技术利用神经网络模型，如生成对抗网络（GANs）和变压器（Transformer）架构，从大量数据中学习模式与规律，并依据这些规律生成全新的内容^[6]。这种技术不仅依赖于强大的计算能力，还需要高质量的数据集作为支撑，以确保生成内容的高准确性和高相关性^[7]。

AIGC 技术在多个领域展现出广泛的适用性，尤其是在内容创作、智能推荐和虚拟体验方面表现突出。在内容创作领域，AIGC 能够自动生成新闻报道、广告文案、艺术作品等，极大地提高了内容生产的效率与多样性。在智能推荐领域，该技术通过分析用户行为数据，生成个性化的推荐内容，从而提升用

用户体验与满意度。此外，在虚拟体验领域，AIGC 技术通过构建逼真的虚拟场景与交互内容，为用户提供沉浸式的体验，例如虚拟旅游、在线教育等场景中的应用。这些应用不仅展示了 AIGC 技术的多功能性，也为其在旅游数字化协作平台中的整合奠定了基础^[8]。

AIGC 技术在提高效率、个性化服务以及创新体验方面具有显著优势。首先，该技术能够显著缩短内容生产周期，通过自动化生成高质量内容，大幅降低人力成本与时间消耗。其次，AIGC 技术能够根据用户需求与偏好生成定制化内容，从而实现高度个性化的服务体验，这在旅游导览与推荐系统中尤为重要。最后，AIGC 技术通过引入虚拟现实与增强现实等前沿技术，为用户提供了全新的交互方式与沉浸式体验，进一步丰富了旅游活动的形式与内涵。这些优势使得 AIGC 成为推动新疆少数民族地区红色旅游数字化转型的重要技术手段。

4 基于 AIGC 的旅游数字化协作平台构建

基于 AIGC 技术的旅游数字化协作平台旨在通过智能化手段提升新疆少数民族地区红色旅游的服务水平与资源利用效率。首先，在智能导览模块中，AIGC 技术能够根据游客的兴趣偏好、时间安排以及实时位置信息，为其提供个性化的路线规划服务。例如，通过分析游客的历史行为数据和偏好标签，系统可以自动生成最优游览路径，并结合自然语言处理技术实现多语种的景点讲解功能，从而满足不同游客的需求。其次，在资源整合与共享模块，AIGC 技术通过对新疆少数民族地区红色旅游资源的全面梳理与分类，构建了一个统一的信息管理平台。这一平台不仅能够整合各类旅游资源，如纪念馆、革命遗址、红色文化展览等，还支持多方协同管理，使得地方政府、旅游企业和社区居民能够共同参与资源的维护与更新。最后，在线

上虚拟体验模块，AIGC 技术利用虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，为游客打造沉浸式的红色文化旅游体验。例如，游客可以通过佩戴 VR 设备或通过手机应用程序，身临其境地感受历史事件的发生场景，从而加深对红色文化的理解与认同。

在智能导览模块中，AIGC 技术主要通过深度学习和自然语言处理算法实现个性化服务。具体而言，系统首先采集游客的基本信息、浏览记录以及实时位置数据，然后利用卷积神经网络（CNN）和循环神经网络（RNN）对这些数据进行分析，以预测游客的兴趣点并生成个性化路线。同时，基于 Transformer 架构的自然语言处理模型能够生成高质量的景点讲解内容，支持多种语言输出，从而提升游客的体验感。在资源整合与共享模块，AIGC 技术通过知识图谱和大数据分析技术实现对红色旅游资源的系统化整合。具体流程包括：首先，对各类资源进行语义标注和分类；其次，通过图数据库构建资源之间的关系网络；最后，利用智能推荐算法为不同用户推送与其需求相匹配的资源信息，从而实现信息的高效共享与协同管理。在线上虚拟体验模块，AIGC 技术结合计算机视觉与三维重建技术，将红色旅游资源转化为虚拟场景。例如，通过无人机拍摄和激光雷达扫描获取革命遗址的高清影像数据，然后利用生成对抗网络（GAN）对其进行修复与增强，最终生成逼真的虚拟环境。游客可以通过交互式界面与虚拟场景进行互动，从而获得身临其境的体验。

在平台建设过程中，算法优化与数据处理是两大主要技术难题。一方面，AIGC 模型需要处理海量多源异构数据，这对算法的效率和准确性提出了较高要求。为了解决这一问题，可以采用分布式计算框架（如 Apache Spark）对数据进行并行处理，同时引入迁移学习技术以减少模型训练所需的时间和计算

资源。另一方面，数据安全与隐私保护也是平台运营中不可忽视的重要问题。由于平台涉及大量用户个人信息和敏感资源数据，因此必须建立完善的安全保障机制。例如，可以通过区块链技术实现数据的不可篡改性，同时采用差分隐私算法对用户数据进行脱敏处理，从而确保数据的安全性与隐私性。此外，为了应对平台后期维护中的技术更新需求，建议采用微服务架构设计平台，以便灵活部署新功能并快速修复潜在漏洞。同时，建立用户反馈机制，定期收集用户意见并及时优化平台功能，从而提升用户体验与满意度。

5 旅游数字化协作平台对新疆少数民族地区红色旅游的助力作用

5.1 提升旅游体验

基于 AIGC 技术的旅游数字化协作平台通过智能导览和虚拟体验等功能，显著提升了游客在新疆少数民族地区红色旅游中的参与感与满意度。智能导览功能利用 AIGC 的自然语言处理与计算机视觉技术，为游客提供个性化路线规划与实时景点讲解服务。例如，平台能够根据游客的兴趣偏好、时间分配及地理位置信息，动态生成最优游览路径，并结合多媒体形式展示景点的历史文化背景与红色故事。此外，虚拟体验模块通过 AIGC 构建的沉浸式虚拟现实场景，使游客得以“亲历”重要历史事件或人物事迹，从而加深对红色文化的理解与共鸣。这种创新体验不仅丰富了旅游内容，还有效缓解了传统旅游模式中因信息不对称导致的体验单一问题，进一步提高了游客的整体满意度^[9]。

5.2 优化旅游资源配置

旅游数字化协作平台通过整合新疆少数民族地区的红色旅游资源，实现了资源的合理分配与高效利用。首先，平台利用 AIGC 技术对分散的红色旅游资源进行系统化梳理与

分类，形成统一的信息数据库。这一过程包括对红色遗址、纪念馆、革命文物等资源的地理位置、开放时间、参观须知等信息的全面采集与标准化处理，以确保数据的准确性与可用性。其次，平台通过智能算法对资源进行优化配置，例如根据游客流量预测调整各景点的接待能力，避免资源浪费或过度集中。同时，平台支持多主体协同管理，政府、企业、社区等利益相关方可以通过平台共享资源信息并协同制定发展规划，从而提升资源利用效率与整体效益。这种资源整合与优化配置的方式，为新疆少数民族地区红色旅游的可持续发展奠定了坚实基础^[10]。

5.3 加强宣传推广

旅游数字化协作平台借助 AIGC 技术实现了精准营销与高质量内容创作，显著扩大了新疆少数民族地区红色旅游的知名度与影响力。在精准营销方面，平台通过分析游客的行为数据与兴趣标签，利用 AIGC 技术生成个性化的推广内容，例如定制化的旅游攻略、短视频广告等，并通过社交媒体、搜索引擎等渠道进行精准投放。这种精准营销策略不仅提高了宣传效率，还有效降低了营销成本。此外，平台利用 AIGC 的内容生成功能，创作了大量高质量的红色旅游主题内容，包括图文介绍、虚拟导览视频、互动式 H5 页面等。这些内容不仅丰富了平台的旅游资源库，还通过多样化的表现形式吸引了更多潜在游客的关注。通过结合精准营销与高质量内容创作，平台成功提升了新疆少数民族地区红色旅游的品牌形象与市场竞争力。

6 平台的可持续发展

平台的后期维护是确保其长期稳定运行的关键环节，主要包括技术更新与数据维护两方面内容。在技术更新方面，随着 AIGC 技术的快速发展，新的算法和模型不断涌现，为提升平台性能，需定期对这些新技术

进行评估与引入^[11]。例如,更高效的生成对抗网络(GAN)模型或自然语言处理(NLP)算法的更新,可优化智能导览中的语音交互与虚拟体验的场景生成效果。同时,为保障平台安全性,必须及时修补系统漏洞,更新安全防护机制,以应对潜在的网络攻击与数据泄露风险。在数据维护方面,由于旅游信息具有时效性,需对平台内的旅游资源数据、用户行为数据等进行定期更新与清理。一方面,确保红色旅游资源信息准确无误,如景点开放时间、展览内容变更等;另一方面,通过数据分析挖掘用户偏好变化,为平台功能优化提供数据支持。此外,还需建立数据备份与恢复机制,防止因意外情况导致数据丢失,从而全方位保障平台的稳定运行。

建立完善的用户反馈机制对于提升平台功能与服务质量至关重要。用户作为平台的使用者,其体验与需求直接反映了平台的优劣。通过收集用户反馈,能够及时发现平台存在的问题,如智能导览路线规划不合理、虚拟体验场景加载缓慢等,进而针对性地进行优化。同时,用户反馈还可为平台功能创新提供灵感,例如用户可能提出增加多语言导览、个性化纪念品推荐等新需求,这些反馈有助于平台不断完善功能,更好地满足用户多样化需求。为实现有效的用户反馈收集,可通过在平台设置意见反馈入口、开展用户满意度调查问卷、定期举办用户座谈会

等多种方式。收集到的反馈信息需进行系统整理与分析,将共性问题纳入平台优化计划,并及时向用户反馈处理结果,增强用户对平台的信任感与参与感,从而形成平台与用户之间的良性互动,推动平台持续健康发展。

7 结论

尽管本研究在运用AIGC技术构建旅游数字化协作平台以助力新疆少数民族地区红色旅游发展方面取得了一定成果,但仍存在若干局限性亟待解决。首先,在数据收集与处理环节,由于新疆少数民族地区红色旅游资源分布广泛且信息获取渠道有限,导致部分数据来源不够全面或精确,这可能会对平台的智能化推荐和虚拟体验功能产生一定影响。其次,AIGC技术在跨文化语境下的应用尚处于探索阶段,如何确保生成的内容既符合当地少数民族文化特色又能满足多样化游客需求,仍是未来需要重点解决的问题。此外,平台的实际运营效果尚未经过大规模用户验证,其长期稳定性和可持续性仍需进一步观察和优化。总之,本研究为新疆少数民族地区红色旅游的数字化转型提供了新的思路与实践路径,但距离完全实现其潜力仍需付出更多努力。希望未来的研究能够在现有基础上继续深化,推动AIGC技术在旅游领域的广泛应用,为区域经济与文化发展贡献更大力量。

参考文献

- [1] 曾繁文. 2023 年中国文化产业概况及前景分析[J]. 中国国情国力, 2024, (3): 71-76.
- [2] 汪玉杰; 郭辉. 旅游兴疆战略背景下新疆文旅融合数字化转型问题及对策研究[J]. 新疆社科论坛, 2022, (3): 70-76.
- [3] 庞伟涛; 刘国良. 生成式人工智能技术驱动下乡村振兴新模式的探究[J]. 黑龙江粮食, 2023, (11): 119-121.
- [4] 李渊; 梁嘉祺. 现代信息技术与文旅融合新途径[J]. 旅游学刊, 2024, 39(1): 11-13.
- [5] 李柏文; 郭凌. 中国式现代化情境下的旅游高质量发展理论研究[J]. 旅游学

刊,2024,39(1):13-15.

[6]王玲.新媒体背景下文旅产业传播策略研究[J].广告大观,2024,(1):7-9.

[7]庞禹伽.AIGC 赋能下的数字文旅创新模式[J].河北画报,2023,(18):89-91.

[8]段锐;邹统钎;梁未哲.大数据环境下的旅游目的地形象研究综述:数据、方法和技术[J].旅游导刊,2023,7(5):66-93.

[9]解学芳;雷文宣.中国式现代化视域下文旅元宇宙模式建构与路径创新研究[J].学术论坛,2024,47(2):111-122.

[10]封天恩;章超.数字时代背景下旅游插画设计趋势探析[J].中国民族博览,2024,(1):186-188.

[11]王晏殊.AIGC 新赛道:“数字丝绸之路”视域下传统文化视听作品“出海”策略探析[J].电影评介,2023,(24):69-74.