

5G 技术在河南智慧旅游建设中的应用研究

翟子怡

北京印刷学院 经济管理学院, 北京, 102600;

摘要: 在智慧旅游建设持续推进的背景下, 5G 技术逐渐成为提升旅游服务水平与景区治理能力的重要支撑。以河南省多个典型旅游景区为研究对象, 结合实践案例, 对 5G 技术在景区无线网络覆盖、AR/VR 应用、智能导览、智能停车、实时监测与应急响应等方面的应用情况进行分析。5G 技术与旅游大数据的融合, 有助于优化游客体验、提升景区运行效率, 并推动精准营销与个性化服务发展。同时, 河南智慧旅游建设过程中仍面临技术成熟度不足、建设成本较高及用户接受度存在差异等问题。围绕区域旅游发展实际, 从技术创新、协同建设与应用模式优化等方面提出改进路径, 推动 5G 技术在智慧旅游领域的深化应用。

关键词: 5G 技术; 河南; 智慧旅游

DOI: 10.64216/3104-9672.25.03.018

1 研究背景

随着科技的迅猛发展和信息化程度的不断提高, 智慧旅游作为旅游业发展的新模式, 受到了广泛的关注和应用。智慧旅游以信息技术为支撑, 通过智能化、信息化手段提升旅游资源的管理和服务水平, 改善游客体验。作为新一代移动通信技术, 5G 技术以其高速率、低延迟、大连接等优势, 正逐渐成为推动智慧旅游发展的重要力量。河南省, 作为中国的历史文化大省, 拥有丰富的旅游资源。少林寺、龙门石窟、嵩山、开封古城等世界闻名的历史文化遗产吸引着大量国内外游客。此外, 河南省还拥有众多自然景观, 如云台山、青天河等, 是游客亲近自然、休闲度假的理想目的地。尽管河南省旅游业具有得天独厚的资源优势, 但在发展的过程中仍然面临诸多挑战, 如: 旅游基础设施建设相对滞后, 部分景区的交通、住宿、餐饮等配套设施还不够完善, 影响了游客的旅游体验。信息化程度较低, 智慧旅游建设亟待加强。目前, 很多景区仍采用传统的管理和服务模式, 缺乏现代化的信息技术手段, 难以满足游客日益增长的个性化和多样化需求。鉴于 5G 技术的先进性, 其在推动河南省智慧旅游发展中具有重要的潜力和优势。通过充分利用 5G 技术, 河南省可以提升旅游业的信息化和智能化水平, 改善游客体验, 促进旅游产业的转型升级。

2 5G 技术在河南智慧旅游建设中应用的场景

2.1 智慧景区建设

首先, 利用 5G 技术实现景区全覆盖无线网络, 提

升游客网络体验。智慧景区的建设离不开高效、稳定的无线网络覆盖。5G 技术凭借其高带宽、低延迟和大连接等优势, 能够显著提升景区的网络服务质量。通过在景区内部署 5G 基站, 可以实现全方位的无线网络覆盖, 使游客能够随时随地享受高速网络服务。这不仅满足了游客在景区内拍照、导航、查询信息等基本需求, 还为更高级的智慧服务提供了基础。少林寺作为河南省著名的旅游景点, 每年吸引大量游客。通过 5G 技术的应用, 少林寺实现了景区内的全覆盖无线网络。游客在景区内无需担心网络信号问题, 可以实时分享旅游动态, 查询景区信息, 甚至进行在线导览。这种高效的网络服务也极大地提升了游客的满意度。

其次, 将 AR 和 VR 技术应用在景区讲解和互动体验中。AR 技术可以将虚拟信息叠加在现实场景中, 为游客提供更加生动的讲解服务。例如, 嵩山少林寺, 已有 1500 多年的历史, 是中国文化和武术的象征。少林寺通过 AR 技术为游客提供了丰富的互动体验。游客可以使用 AR 设备观看虚拟的少林武僧表演, 了解各种武术套路和技艺。AR 技术还还原了少林寺历史上的重要场景, 让游客身临其境地感受少林寺的历史和禅宗文化。AR 技术使得武术表演和历史场景更加生动和逼真, 增强了游客的沉浸感。AR 技术也在开封清明上河园被广泛应用, 游客可以通过 AR 眼镜或手机应用看到虚拟的宋代街市、商贩交易、民俗活动等。AR 还还原了《清明上河图》中的重要场景, 生动再现历史, AR 技术让《清明上河图》中的静态画面变得活灵活现, 游客可以身临其境地感受宋代的繁荣。增强了游客对宋代历史和

文化的了解，尤其是对于年轻一代，有助于历史教育。也吸引了更多游客，提升了景区的知名度和吸引力。此外，VR技术则能够提供沉浸式的虚拟旅游体验。例如，河南洛阳《风起洛阳》沉浸式全感VR项目，仿佛置身于古老而神秘的大唐洛阳。推门即是辉煌绮丽的盛世大唐，抬头便见巍峨高耸的天堂大佛，繁华的南市街道灯火通明，人声鼎沸的牡丹楼里密布玄机，在绚丽的牡丹楼欣赏舞姬的唯美表演，在暗河激流中的竹筏里劈波斩浪，在入夜的神都街头与敌人激烈交战，在万里高空的巨大木鸢上与敌人作最后的战斗。体验过程中，你会真实感受到失重、震动、潮湿、炎热、刮风等以及跨过滚烫岩浆的热感与乘坐载具的风感、震动感，在身临其境中获得真实刺激的体验，增加了游览的趣味性。

5G技术的应用为智慧景区的建设提供了坚实的基础。通过实现景区全覆盖无线网络，提升了游客的网络体验，而AR和VR技术的引入则为游客提供了更加丰富和生动的讲解和互动体验。这些技术的应用不仅提升了游客的满意度，也为景区的管理和运营带来了显著的改进。

2.2 智慧服务创新

首先，利用5G技术的智能导游、智能停车。5G技术的高速率、低延迟特性使智能导游服务成为可能。智能导游系统可以通过语音识别、自然语言处理等技术，为游客提供实时的景点介绍和路线规划服务。例如，焦作云台山景区引入了基于5G技术的智能导游系统，游客可以通过手机应用或智能设备，获取实时的景区介绍和导航服务。当游客来到某一景点时，智能导游会自动识别其位置，并播放相关的介绍音频或视频。此外，游客还可以通过语音指令询问导游系统，获取景区的历史、文化等信息。这种智能导游服务不仅提升了游客的旅游体验，也减少了传统导游的人力成本。此外，旅游景区的停车难问题一直是困扰游客的重要因素。通过5G技术，可以实现智能停车系统，帮助游客快速找到停车位，提升停车效率。嵩山少林景区利用5G技术建设了智能停车系统，系统通过5G网络与景区内的传感器和摄像头进行实时数据传输。当游客驾车进入景区时，智能停车系统会自动识别车辆信息，并引导其到最近的空余停车位。同时，游客可以通过手机应用查看停车位的实时状态，并提前预订停车位。这种智能停车服务不仅提高了停车场的使用效率，也减少了游客的等待时间，提升了旅游满意度。

其次，利用旅游大数据的收集与分析，实现精准营销和个性化服务。5G技术为旅游大数据的收集与分析提供了坚实的基础。通过5G网络，景区能够高效地收集游客的行为数据，包括游览路线、停留时间、消费记录等。这些数据经过分析后，可以为景区的管理和营销提供有力的支持。通过大数据分析，景区可以精准识别游客的偏好和需求，制定有针对性的营销策略。例如，河南洛阳的白马寺景区通过大数据分析，向对佛教文化有浓厚兴趣的游客推荐特定的文化体验活动和讲座，提升他们的参观体验。通过大数据分析，景区为游客提供个性化服务。云台山景区根据游客的历史行为数据，为其定制个性化的旅游路线和推荐活动。游客可以在景区应用中查看系统为其推荐的景点、餐饮和购物信息，获得更加贴心的旅游服务。这种个性化服务不仅提升了游客的满意度，也增加了景区的附加值。

2.3 智慧管理与运营

首先，通过5G技术提升景区管理效率，进行实时监控和应急响应。5G技术的高带宽、低延迟特性，使得景区的实时监控和应急响应能力得到了显著提升。实时监控系统通过5G网络进行高清视频传输，管理人员可以随时掌握景区内的情况，及时发现并处理异常。例如，洛阳白马寺。用5G技术建设了智能监控和管理系统。通过在寺庙的各个重要位置安装高清摄像头和传感器，实时监控人流、环境状况以及文物保护状态。5G网络的高速数据传输确保了这些信息能够即时反馈给管理人员，以便及时做出响应。有利于提升管理效率、保护文物、增加安全保障。驻马店嵖岈山，利用5G技术建立了全面的环境监控和安全管理系统。通过5G网络连接的高清摄像头和传感器，实时监控景区的环境变化、游客活动和安全状况。应急系统通过5G网络实现快速响应，确保在突发事件发生时能够迅速处理。增强了安全性。济源黄河三峡景区，通过5G技术建设了智能监控和应急响应系统。5G网络支持高清摄像头和传感器实时监控黄河水位、环境变化和游客活动。数据通过5G网络快速传输和处理，确保在紧急情况下能够迅速响应和处理。使得景区的安全管理能力得到了显著提升。

其次，通过5G技术优化旅游资源配置。实时监控和游客行为数据的分析不仅提升了景区的安全管理能力，还为资源的合理配置提供了数据支持。通过对游客行为数据的分析，景区可以动态调整服务资源，提升整

体运营效率。景区内的餐饮和购物区域也通过实时数据调整供应量，避免资源浪费。比如，根据游客流量预测，提前安排餐饮供应，避免因游客集中用餐导致的排队问题。此外，景区还利用5G网络和物联网技术，对景区内的基础设施进行实时监控和管理，及时进行清洁和维护，保持景区环境的整洁和卫生。例如，洛阳老君山，利用5G技术建立了智能导览和资源管理系统。管理人员能实时监控游客流量和景区环境，以优化资源配置和服务。提升游客体验、优化管理、保护环境。开封市大相国寺，利用5G技术优化了寺院资源管理和游客服务。5G网络支持实时监控和数据分析，帮助管理人员优化游客流动和活动安排，提供高效的导览服务。能够减少人流集中对寺院和文物的损害，保护文化遗产。这些景点在优化旅游资源配置、提升管理效率和增强游客体验方面取得了显著成效。不仅提高了景区的管理水平和服务质量，还增强了文物保护和环境保护，推动了旅游业的智慧化和可持续发展。

3 5G技术在河南智慧旅游建设中应用的挑战

3.1 技术挑战

网络覆盖与稳定性问题。尽管5G技术在理论上具有广泛的应用潜力，但在实际应用中仍然面临网络覆盖和稳定性的问题。景区通常地理面积较大，地形复杂，尤其是在山地或水域等自然景观丰富的地方，5G信号的覆盖和传输会受到地形和环境的影响，导致网络不稳定或盲区的出现。这种情况下，游客的网络体验会受到较大影响，无法充分享受智慧旅游服务。

数据安全与隐私保护问题。5G技术的广泛应用涉及大量的游客数据收集和处理，包括定位信息、行为数据和消费记录等。这些数据的传输和存储过程中，面临着数据泄露和隐私保护的挑战。景区需要建立强有力的数据安全保障机制，确保游客数据的安全性，防止非法访问和数据滥用。此外，游客对数据隐私的关注和要求也在不断提升，如何在提供智能服务的同时保护游客隐私成为一个重要课题。

3.2 经济成本

5G基础设施建设与维护的高成本。5G网络的建设和维护需要巨大的经济投入。对于景区管理方而言，全面铺设5G基站、建设数据处理中心以及购置相关设备都是高昂的支出。此外，5G技术的更新迭代速度快，维护和升级成本也相应较高。特别是在景区内安装和维护5G设备，涉及到的工程复杂度和环境保护要求也会

增加成本。

旅游企业技术升级的经济压力。景区智慧化的另一大挑战在于旅游企业的技术升级压力。中小型旅游企业往往面临资金有限、技术能力不足的问题，难以跟上5G技术的发展步伐。即使大型景区，也需要平衡技术投入与收益之间的关系。在景区升级过程中，如何控制成本、优化投资回报率成为管理者需要重点考虑的问题。

3.3 用户接受度

游客对5G技术的接受程度及使用习惯。游客对新技术的接受度和使用习惯直接影响5G技术在景区中的推广效果。部分游客，尤其是老年群体和技术接受度较低的群体，可能对5G应用和智能设备感到陌生或不适应，导致智慧服务无法充分发挥其作用。此外，游客的手机设备需要支持5G网络，而目前尚未普及5G手机的情况下，这也限制了5G服务的全面应用。

提高用户体验的策略。为提升游客对5G技术的接受度，景区需要采取多种措施。首先，通过教育和宣传，提高游客对5G应用的认知和使用兴趣。其次，景区可以设计简单易用的智能服务界面，提供贴心的使用指导，降低游客的使用门槛。同时，优化5G应用的用户体验，确保网络连接的稳定性和服务的高效性，让游客真正感受到智慧旅游带来的便捷和乐趣。

4 5G技术在河南智慧旅游建设中应用的对策

首先，促进技术研发与创新。要解决5G技术应用中的各种挑战，首先需要持续推动技术研发与创新。政府和企业应加大对5G基础设施建设的投资力度，推动5G网络在景区的广泛覆盖和稳定运行。同时，加强与高校和科研机构的合作，开展针对景区应用场景的技术研究，开发适合各种地形和环境的5G设备和解决方案。此外，提升数据安全技术水平，研发更加安全可靠的数据传输和存储技术，确保游客信息的安全和隐私保护。

其次，加强行业合作与资源整合。解决经济成本和技术升级的压力，需要各方力量的共同努力。政府应出台政策，提供资金支持和税收优惠，鼓励景区和旅游企业进行5G技术的应用和升级。旅游行业内部应加强合作，景区之间共享资源和经验，降低单个景区的投入成本。同时，推动与电信运营商和技术服务提供商的合作，共同承担5G网络建设和维护的费用，通过多方合作实现资源整合和利益共享。

最后，针对河南实际情况的具体措施。结合河南省的具体情况，应制定切实可行的措施推进5G技术在旅

游业的应用。选择省内重点景区，如少林寺、龙门石窟和云台山作为试点，集中资源进行5G网络的建设和智慧服务的应用示范，通过试点经验逐步推广至全省各大景区。建立河南省旅游大数据平台，整合各景区的游客数据，进行统一分析和管理，实现精准营销和个性化服务。加强游客教育和宣传，通过景区内外的宣传渠道，推广5G技术的应用和优势，提高游客的认知和使用意愿，同时提供多样化的智能服务体验，逐步培养游客的使用习惯和接受度。

5 结语

通过对5G技术在河南智慧旅游中的应用研究，得出了一系列重要发现和结论。首先，5G技术在提升景区网络覆盖和游客体验方面具有显著优势。为游客提供了更流畅的网络体验，增强了智慧导览、在线互动和实时信息获取的便利性。其次，5G技术在提高景区管理效率方面发挥了重要作用。5G的实时监控和应急响应系统，使得景区管理方能够及时监测和处理突发事件，确保游客安全。此外，5G技术还促进了旅游大数据的实时收集和分析。景区通过5G网络收集游客的行为数据，进行大数据分析，能够更精准地预测游客流量和行为趋势，从而优化资源配置和管理决策。因此，5G技术在河南智慧旅游中的应用，不仅提升了游客的网络体验和景区管理效率，还为景区的智慧化发展提供了强有力的技术支持。通过这些应用实例，可以看出5G技术在智慧旅游中的巨大潜力和广泛前景。然而，尽管5G技术在智慧旅游中的应用前景广阔，仍面临一些挑战，如技术难题、经济成本和用户接受度等问题。因此，本文提出了一些对策建议，如促进技术研发与创新、加强行业合作与资源整合、结合河南实际情况制定具体措施等，以推动河南智慧旅游的进一步发展。5G技术在智慧旅游中的应用，不仅提升了旅游体验和管理效率，也为旅游产业的转型升级提供了新动力。通过不断推进5G技术在智慧旅游中的应用，河南省可以打造一批具有国际竞争力的智慧景区，提升整体旅游业的竞争力和品牌形象。

参考文献

- [1]王龙飞,王佳丽.5G加持,打造“智”美山西风景线[N].山西经济日报,2024-04-21(001).
 [2]殷平,庄涛,韦广林,等.“5G+北斗”在文旅行业中

- 的应用[J].邮电设计技术,2024,(03):82-87.
 [3]方怡晖.智慧旅游：重新定义文旅消费[J].小康,2024,(05):36-37.
 [4]陈爱平.“5G+智慧旅游”协同创新蓬勃发展[N].经济参考报,2023-11-23(005).
 [5]张莉敏,夏托托.5G与AR技术在智慧旅游中的应用[J].电子技术,2023,52(08):266-267.
 [6]方素菊.河北加强5G+智慧旅游协同创新发展[N].河北日报,2023-07-14(006).
 [7]卢迪,杜洋,韩沛玲.5G数字技术对智慧文旅发展的赋能路径[J].媒体融合新观察,2023,(03):39-43.
 [8]河北加强5G+智慧旅游协同创新发展[J].中小企业管理与科技,2023,(11):19-20.
 [9]张艳丹.丽水市智慧旅游发展策略研究[D].西北师范大学,2023.
 [10]鲁娜.5G加速融合应用智慧旅游扬帆起航[N].中国文化报,2023-05-27(001).
 [11]于帆.“5G+文旅”创新应用加速涌现[N].中国文化报,2023-05-25(002).
 [12]何珺.2025年我国旅游场所5G网络建设基本完善[N].机电商报,2023-04-24(A02).
 [13]华萍,王明月.基于5G技术的河南省智慧黄河旅游平台设计研究[J].旅游纵览,2023,(04):102-104.
 [14]毛婧.贵州省智慧旅游发展探索[J].西部旅游,2022,(12):31-33.
 [15]徐燕宁.数智化赋能旅游业发展研究[D].中南民族大学,2022.
 [16]沈建华.基于5G技术下的智慧旅游应用[J].信息与电脑(理论版),2021,33(21):190-193.
 [17]张鸿雁,宗峰.5G时代智慧旅游公共服务平台建设方案研究[J].无线互联科技,2021,18(10):43-45.
 [18]白明珠,祁红艳,张雪,等.5G技术在智慧旅游景区建设中的应用研究——以武威沙漠公园为例[J].电子世界,2021,(02):47-48.
 [19]5G带来全新体验大唐移动助武当山打造智慧旅游[J].通信世界,2020,(15):26.

作者简介：翟子怡，女，汉族，河南驻马店人，硕士研究生，研究方向为文化产业管理。