

区块链技术和人工智能在贵州省生态旅游发展的探索

李芳怡

贵州黔南经济学院，贵州惠水，550600；

摘要：本文首先对贵州省生态旅游进行了分析，然后基于以荔波为例分析贵州旅游业存在的问题，提出了区块链技术和人工智能在促进旅游产业发展的对策建议，即生态资源管理平台建设和文化遗产保护与数字化。最后给出了结论和展望。

关键词：区块链技术；人工智能；旅游业

DOI：10.69979/3041-0673.25.08.008

引言

贵州省作为中国西南地区的重要旅游目的地，以其丰富的生态资源和深厚的民族文化吸引了大量游客。然而，随着旅游业的快速发展，管理和可持续性问题的突出，例如环境保护、资源管理、游客体验提升以及文化遗产保护等方面面临的挑战。值得注意的是，我国《“十四五”文化和旅游发展规划》明确提出要加强旅游信息基础设施建设，这为旅游业转型升级提供了重要契机。

近几年来，区块链技术由于具有去中心化，透明公开性，信息不可篡改性，可追溯性等特点在旅游业中展现出它的作用，它对管理生态旅游资源的信息等方面有巨大的应用场景，而人工智能可以帮助旅游从业者了解游客的行为模式和偏好，可以根据游客的偏好和历史行为，为其推荐个性化的旅游路线和活动。

国内学者和研究机构主要探索区块链技术在生态旅游资源管理、环境保护和文化遗产保护方面的应用。例如，王淑新^[1]等人研究了以区块链技术为支撑，以低碳信息共享为基础，基于供需协同、低碳优先、共同参与、可持续性、系统性 5 项原则，尝试构建以旅游企业、旅游者、第三方评估机构、政府部门、社区居民五大利益相关者为主体，以低碳信息共享、低碳发展激励、低碳发展规划、低碳发展补偿 4 项区块链平台运行机制为支持的旅游地低碳发展模式，通过正向激励机制、反向规制机制、补偿机制推动低碳“信息互联网”向“价值互联网”转变，为旅游地低碳发展提供技术支撑。黄崎^[2]等人对区块链技术在旅游行业的应用进行了分析，也在旅游企业网络技术领域进行了相关的实验与编码，期

待为区块链在行业应用起到推进作用，更期待旅游业在高新技术应用上有所行动与作为。在人工智能领域，国内研究主要集中人工智能对生态农业的发展。莫小泉^[3]等人结合北部湾地区，对以人工智能为基础的智慧生态农业发展模式进行讨论，了解发展智慧生态农业的意义和相关问题，并对强化智慧生态农业发展模式的具体措施进行探讨和描述，为北部湾地区开展生态农业特色旅游工作提供指导。

在国外，一些研究主要关注区块链技术在森林管理方面的应用，例如彭弈孝^[4]等人探讨了原居住在森林保护区的社区在实施传统森林管理方面发挥的关键作用，并且得出的结论是：在一百多年的演变历史中，采用新技术进行森林管理本质上是部落社区创业发展的创造性创新。在人工智能领域，一些研究主要关注人工智能在生态旅游方面的应用。例如，侯瑞瑞^[5]等人基于人工智能技术与有机农业的通用性，从其定义和功能特点出发，结合茶园生态旅游的现状和发展要求，深入分析茶园生态旅游的可持续发展、思路和模式，以期为我国茶园生态旅游的发展提供参考。

当前国内外关于“区块链技术+人工智能”在贵州省生态旅游探索的研究比较少。并且借助旅游对加强贵州旅游产品上行、促进贵州农民增收、带动贵州旅游发展等具有重要意义。基于此，本研究将区块链技术和人工智能相结合用来探索贵州省生态旅游发展。

1 贵州省生态旅游分析

1.1 贵州省旅游景点概况

贵州省属于位于中国的西南部，以其丰富的民族文化和自然景观著称。众所周知中国 56 个民族，其中贵

州占有少数民族 37 个，主要包括苗族、侗族、布依族等，构成了贵州独特的民族文化景观。贵州省因其多山区的地理特征，形成了独特的喀斯特地貌，造就了众多自然景观和旅游景点。截至 2024 年，贵州省拥有 5A 级景区 9 个，4A 级景区多个，其中 5A 级景区包括黄果树瀑布，黔南布依族苗族自治州荔波县漳江风景名胜区，铜仁市梵净山自然保护区等。黄果树瀑布位于贵州省安顺市，为黄果树瀑布群中规模最大的一级瀑布，是世界著名的大瀑布之一。小七孔景区位于荔波县，享有“地球腰带上的绿宝石”等美誉，是我国第 6 个“世界自然遗产”。位于铜仁市的梵净山得名于“梵天净土”，是中国的佛教道场和自然保护区，并在 2008 年被评为中国十大避暑名山。

1.2 以荔波为例分析贵州旅游业存在的问题

1.2.1 荔波旅游景点概况

荔波位于贵州省南部，隶属于黔南布依族苗族自治州，拥有 5A 级景区：黔南布依族苗族自治州荔波县漳江风景名胜区，其小七孔景区享有“地球腰带上的绿宝石”等美誉，是我国第 6 个“世界自然遗产”。荔波拥有“中国南方喀斯特·世界自然遗产地”和“世界人与生物圈保护区”两张世界级生态名片。荔波县是一个少数民族聚居的地，主要有布依族、水族、苗族、瑶族等少数民族。布依族是荔波县内人口最多的少数民族，其布依族摊戏是贵州民间民俗文化，在 2011 年被列为第三批国家级非物质文化遗产。

(1) 荔波大小七孔

小七孔景区。小七孔是著名的世界自然遗产风景旅游胜地，国家 5A 级风景区，以一座清朝古老石桥而得名，成为中国喀斯特地貌中的奇观。这个景区集山，水，瀑布，森林等于一体，其景区内有多处著名景点，比如拉雅瀑布，铜鼓桥，水上森林，翠谷瀑布，天钟洞等。小七孔景区是一个与大自然和谐共存的地方，这里有着丰富的生态资源和迷人的自然风光。游客可以在这里享受大自然的关怀，让身心得到诗意的放松。无论是休闲度假还是探险探索，小七孔景区都会给你带来难忘的体验。

大七孔景区。大七孔以大七孔古桥文明。大七孔最为震撼的是天生桥，该桥建于道光 30 年，古时为贵州、广西商旅要道。大七孔景区是以原始森林、峡谷、地下

湖为特色。主要景点有大七孔古桥、二层河等。游客可以在这里欣赏壮观的自然景观，感受到大自然的鬼斧神工。

(2) 布依族

荔波拥有多个少数民族，其中布依族是波县内人口最多的少数民族，其布依族摊戏是贵州民间民俗文化。布依族摊戏最早可追溯到原始社会的摊舞，即先民戴着神和猛兽的面具的舞蹈，旨在消灾祈福。布依族摊戏堪称现代戏曲的活化石，是历史，民俗，民间宗教和原始戏剧的综合，蕴含着丰富的文化基因，带有浓厚的宗教色彩。摊书是布依族古老的典籍，大多是用繁体汉字和布依自创文字编写成的诵经唱本，全部使用布依语言说唱。其内容记录了布依人民对天地起源，人类起源的传说。“布依文”是荔波布依族祖祖辈辈、代代相传留存下来的一种表意的方块字，2008 年荔波布衣文古籍成功晋升为“国宝”。荔波的布衣文主要出现在了当地民族的经书、摊书中。荔波是布依语“Lix Baux”，荔是布依语“丽吉”的音，意为美丽、漂亮；波为“坡”，取布依语“山坡”的谐音。布依族先祖一千多年前以美丽山坡称谓这片土地，于是就有了“荔波”这个名字。

1.3 存在的问题

1.3.1 文旅资源开发不足

荔波作为少数民族聚居区，拥有丰富的民族文化底蕴和独特的民俗风情。然而，从当前文旅产业发展现状来看，仍存在一些突出问题：首先，旅游资源开发呈现明显的不均衡性，过度集中于自然景观开发，而对民族文化资源的挖掘和利用明显不足。除瑶山古寨外，其他具有开发潜力的民族村寨普遍存在开发程度低、配套设施不完善等问题，难以形成完整的民族文化体验产品体系。其次，由于宣传推广力度不足，品牌知名度有限，导致大多数游客在抵达荔波前对当地民族村寨资源缺乏基本认知，加之行程规划时间有限，往往选择放弃相关游览项目。再次，部分对民族文化体验有较高需求的游客，因交通可达性差、基础设施配套不足等现实问题，最终未能实现深度游览体验，这不仅影响了游客满意度，也制约了当地文旅产业的提质升级。

1.3.2 游客服务体验的提升空间



图1 晴天时的河道



图2 雨天时的河道

首先，小七孔景区作为享有“地球腰带上的绿宝石”美誉的世界自然遗产地，其核心景观受天气因素影响较大。通过对比图1和图2可以发现，左侧水体呈现出更为翠绿的色泽，而右侧水体颜色显得浑浊。游客普遍倾向于在水体呈现最佳观赏状态时到访，若因天气等原因导致景观效果欠佳，将直接影响游客的游览体验满意度。

其次，景区在民族文化资源的开发利用方面仍有较大提升空间。虽然荔波地区拥有丰富的少数民族特色美食资源，但景区内可供游客体验的美食种类较为单一，线上销售渠道的品类开发也明显不足，未能充分展现当地饮食文化的独特魅力。

最后，景区客流调控机制有待完善。特别是在“五一”等旅游高峰期，游客数量激增导致景区承载压力过大，严重影响游客的游览体验。例如，大量游客聚集使得拍照留念变得困难，降低了游客的满意度。

2 贵州省生态旅游业背景下“区块链+人工智能”旅游策略

2.1 生态资源管理平台建设

为全面提升小七孔景区的管理水平和游客体验，建议构建基于区块链技术的生态资源管理平台，包括整合

地理信息、环境监测数据和生物多样性数据，通过区块链的去中心化特性实现数据的安全存储与实时更新，确保信息的真实性和透明度。针对“地球腰带上的绿宝石”景观受天气影响较大的问题，可以部署智能水质监测系统，实时采集水体透明度、颜色等关键指标，并通过移动终端向游客推送最新水质信息，帮助游客选择最佳观赏时间，提升游览满意度。同时考虑到五一爆多，那些喜欢拍照当作纪念的游客几乎不可能拍照，缺乏旅游体验。为解决这种问题，可以采用智能合约技术优化景区运营管理，设计智能票务系统，实现门票预订、时段分配的自动化管理；通过物联网设备实时监控各区域游客密度，当人流量超过预设阈值时，智能合约自动触发限流措施，并向游客推送分流建议；

2.2 文化遗产保护与数字化

利用区块链技术保护和管理贵州省丰富的文化遗产信息，包括传统手工艺、文物档案等的数字化记录和不可篡改存储。首先，旅游资源开发呈现不平衡态势，除瑶山古寨外，其他民族村寨的开发相对滞后。建议在保护传统文化的基础上，适度开发民族文化旅游资源，避免过度商业化。同时，可引入区块链技术对传统手工艺、文物档案等文化遗产进行数字化记录和不可篡改存储，确保文化遗产信息的真实性和永久性保存。其次，由于宣传力度不足，许多游客对荔波民族村寨缺乏了解，导致行程规划受限。建议借助抖音等新媒体平台，通过短视频、直播等形式提升民族村寨的知名度。最后，针对部分游客因交通不便而放弃游览的问题，可在不破坏村寨整体风貌的前提下，适当增加环保型代步工具，完善旅游配套设施，提升游客体验。通过以上措施，实现文化遗产保护与旅游开发的良性互动，推动荔波民族文化旅游的可持续发展。

3 结论与展望

本研究通过文献及理论研究，将区块链技术和人工智能结合的方式引入贵州省生态旅游业中，并介绍了一些应用场景。首先，对区块链技术或人工智能在生态领域的国内外发展现状开展调研，在此基础上，对贵州省生态旅游业，以荔波为例进行了分析，明确了目前存在的管理和服

如,利用区块链技术保护和管理贵州省丰富的文化遗产信息,包括传统手工艺、文物档案等的数字化记录和不可篡改存储;比如生态资源管理平台建设:建立基于区块链的生态旅游资源管理,包括地理信息、环境监测数据、生物多样性等数据的安全存储和实时更新,设计智能合约来管理生态旅游服务的预订、票务、许可证等,提高运营效率和透明度。

我们还可以研究如何在贵州省的生态旅游业中实现区块链技术与人工智能技术的有效整合,即如何建立分布式数据存储、智能合约执行、数据分析和决策支持系统等。同时考虑技术选型、平台搭建等关键技术问题。本研究对加强贵州旅游产品上行、促进贵州农民增收、带动贵州旅游发展等具有重要意义。

参考文献

- [1]王淑新,何红,刘杰.基于区块链技术的旅游地低碳发展模式构建[J].中国生态旅游,2022,(4):679-689.
[2]黄崎.区块链高新技术在旅游互联网中应用的挑战

[J].软件,2019,(12):90-96.

[3]莫小泉.基于人工智能技术的生态农业特色旅游的发展浅析[J].农业技术与装备,2021,(6):75-76,78.

[4]Peng Y,Huang W.Using blockchain technology and sharing culture to promote sustainable forest management in tribal communities[J].Journal of Environmental and Public Health,2022,(1):1529407.

[5]Hou R, Wen C.Sustainable tea garden ecotourism based on the multifunctionality of organic agriculture based on artificial intelligence technology[J].Mobile Information Systems, 2021.

作者简介:李芳怡,贵州黔南经济学院,助教,硕士。
课题项目:贵州黔南经济学院校级人文社会科学研究项目+区块链技术和人工智能在贵州省生态旅游业发展的探索+2024RW05 的阶段性成果