

深圳市旅游生态足迹分析

纪丽丽 葛大兵

湖南农业大学, 中国·湖南 长沙 410128

摘要: 基于“双碳”与生态文明建设背景, 针对现有研究忽视超大城市旅游生态空间异质性与生物多样性保护的不足, 本文依托 2013—2023 年深圳时序数据, 测算五大旅游要素的生态足迹与承载力, 分析其时空演变与可持续发展特征。结果显示: 深圳旅游生态足迹十年增幅 50.7%, 而生态承载力仅微增 0.77%, 供需失衡显著; 交通、餐饮、购物为主要生态压力源, 生态结构失衡突出; 旅游生态格局呈“中心高、外围低、西高东低”特征, 东部滨海景区生态保育短板明显。除 2020 年疫情短暂生态盈余外, 深圳旅游业长期处于生态赤字状态, 文旅复苏与消费升级持续加重生态负荷。研究结论可为深圳及大湾区城市旅游绿色可持续发展提供参考。

关键词: 旅游生态足迹; 生态承载力; 生态赤字; 旅游可持续发展

Analysis of Shenzhen's Tourism Ecological Footprint

Ji Lili, Ge Dabing

Hunan Agricultural University, China Hunan Changsha 410128

Abstract: Based on the background of the "dual carbon" goals and ecological civilization construction, this paper addresses the shortcomings of existing research that overlook the heterogeneity of tourism ecological spaces and biodiversity protection in megacities. Using time-series data from Shenzhen from 2013 to 2023, it calculates the ecological footprints and carrying capacity of five major tourism elements, analyzing their spatiotemporal evolution and sustainability characteristics. The results show that Shenzhen's tourism ecological footprint increased by 50.7% over ten years, while ecological carrying capacity only slightly rose by 0.77%, showing a significant supply-demand imbalance. Transportation, catering, and shopping are the main sources of ecological pressure, highlighting an imbalanced ecological structure. The tourism ecological pattern features "high in the center, low on the outskirts, high in the west, low in the east," with obvious shortcomings in ecological conservation in the eastern coastal scenic areas. Apart from the brief ecological surplus during the 2020 pandemic, Shenzhen's tourism industry has long been in an ecological deficit, and tourism recovery and consumption upgrades continue to increase ecological pressure. The study's conclusions can provide references for green and sustainable tourism development in Shenzhen and other cities in the Greater Bay Area.

Keywords: Tourism ecological footprint; Ecological carrying capacity; Ecological deficit; Sustainable tourism development

0 引言

生态文明与“双碳”战略推动文旅产业绿色转型。深圳文旅产业发展迅速、后疫情复苏态势强劲, 但产业扩容带来资源消耗加剧、生态空间受压、区域发展失衡等问题, 旅游发展与生态保护的矛盾愈发突出。现有研究对超大城市旅游生态时空异质性、生物多样性保护关注不足。为此, 本文开展深圳 2013—2023 年旅游生态足迹与承载力定量测算, 揭示其生态演变规律与发展瓶颈, 以期丰富超大城市旅游生态研究体系, 为深圳及大湾区文旅低碳治理提供参考。

1 深圳市发展概况与旅游现状分析

1.1 区域概况

深圳坐落于广东南部、珠江口东岸, 毗邻香港, 是粤港澳大湾区核心枢纽城市, 陆海交通优势显著, 依托完善

的高速、城际、地铁及空港、海港体系, 对内对外联通便捷。市域地形东西差异明显, 搭配舒适的亚热带海洋性气候, 优良的自然生态基底, 为文旅产业发展夯实了自然基础。作为多元移民城市, 深圳创新氛围浓厚、人口结构年轻化, 催生了旺盛的文旅消费需求, 完善的公共服务与稳定的社会环境, 为旅游发展提供优质保障, 但社会治理精细化水平仍有待提升。同时, 深圳经济实力雄厚、科创产业集聚、营商环境优良, 为旅游业发展提供坚实支撑, 后疫情时代文旅产业稳步复苏。但城市土地资源紧缺, 文旅品牌影响力、产品特色化及国际化服务水平不足, 制约了旅游业高质量提质发展。

1.2 旅游发展现状

深圳文旅产业是城市经济重要支柱, 后疫情阶段复

苏势头强劲。2024 年全市入境游客与国际旅游收入大幅增长, 2025 年春节文旅热度持续攀升, 稳居国内热门旅游目的地行列。目前深圳已构建主题公园、滨海休闲、商务会展、科技文旅等多元化产品体系, 依托“旅游+”战略推动产业融合发展。客源以国内珠三角、长三角及港澳台地区为主, 东盟等“一带一路”沿线客源增速突出, 消费以购物、餐饮住宿为主, 文体体验消费占比稳步提升。未来深圳将持续优化文旅空间布局, 培育多元新业态, 依托智慧旅游建设推动行业高质量、国际化发展。

2 深圳市旅游生态足迹实证分析

2.1 旅游生态足迹的实证分析

2.1.1 旅游交通生态足迹实证分析

本研究仅测算游客交通能源消耗的生态足迹, 规避城市公共交通设施用地重复计算问题。调研显示, 深圳游客出行以高铁/动车(35%)、飞机(28%)为主, 辅以自驾、长途巴士等; 客源分为省内(48%)、省外国内(42%)、境外(10%)三类, 结合出行距离与交通工具能耗标准, 测算 2013—2023 年旅游交通生态足迹。2013—2019 年, 依托旅游政策落地、地铁建设、公交全面电动化及大湾区建设, 游客流量攀升, 交通生态足迹稳步增长。2020—2022 年受疫情冲击大幅下降, 且私家车出行占比提升, 推高人均生态足迹。2023 年文旅市场全面复苏, 依托绿色交通与数字化出行体系, 人均交通生态足迹未超疫情前水平。交通是深圳旅游生态负荷的核心影响因素, 地铁五期规划落地将进一步完善绿色旅游交通体系, 助力文旅低碳发展。

2.1.2 旅游住宿生态足迹实证分析

本文从住宿设施建设用地、游客住宿能源消耗两方面测算深圳旅游住宿生态足迹, 依托深圳星级酒店、民宿等各类住宿设施运营数据、旅游统计公报及问卷数据, 结合行业能耗与用地标准, 完成 2013—2023 年时序测算。测算结果显示, 化石能源消耗是住宿生态足迹的核心来源, 远高于设施建设用地生态负荷。2013—2017 年深圳住宿生态足迹稳步增长, 2018 年依托绿色酒店节能减排政策小幅回落, 2019 年借大湾区、先行示范区建设再度攀升。2020 年受疫情影响, 住宿生态足迹大幅腰斩, 但游客偏好高品质住宿, 推高人均生态足迹。2021—2023 年行业逐步复苏, 住宿生态足迹趋近疫情前水平, 同时行业结构持续优化, 绿色民宿、智慧酒店等低碳业态快速普及, 推动住宿业实现提质低碳转型, 助力文旅可持续发展^[1]。

2.1.3 旅游餐饮生态足迹实证分析

本研究规避餐饮建筑面积重复计算问题, 仅从游客

食物消耗与餐饮服务能源消耗两方面, 结合游客 2.7 天平均停留时长、深圳餐饮消费结构及问卷数据, 测算 2013—2023 年旅游餐饮生态足迹。2013—2019 年深圳餐饮生态足迹稳步增长, 增幅达 68.7%, 依托旅游接待量攀升带动餐饮业持续发展。2020 年受疫情冲击大幅下滑, 降幅 75.06%, 是六大旅游要素中受影响最显著的领域。2021—2023 年市场加速复苏, 2023 年餐饮生态足迹达 166474.36hm², 恢复至疫情前 95.1%, 且生物资源消耗始终占据主导地位。疫情后游客餐饮消费持续升级, 2023 年人均餐饮生态足迹创下十年新高, 高端餐饮、外卖消费普及推高资源消耗强度, 反浪费举措难以抵消精品化餐饮带来的生态负荷增量^[2]。

2.1.4 旅游游览生态足迹实证分析

本文从景区观光设施建设用地、游客观光能源消耗两方面, 依托深圳 A 级景区统计数据与实地调研资料, 测算 2013—2023 年旅游游览生态足迹。十年间深圳景区基础设施持续完善, 观光设施用地稳步增长, 整体增幅达 29.9%, 具备极强的抗风险稳定性, 在疫情期间占比高达 83.3%。能源消耗受客流影响波动显著, 2020 年受疫情冲击大幅降至 538.73hm², 仅为 2019 年的 37.8%; 2023 年强势反弹至 1576.82hm², 能耗强度反超疫情前, 旅游业复苏势头优于全国平均水平。依托红树林生态修复、景区节能改造等举措, 深圳景区绿色转型持续推进。受固定设施成本分摊影响, 疫情后人均游览生态足迹仍高于前期, 且景区交通碳足迹占比偏高, 亟需完善绿色交通体系, 持续提升景区能源利用与生态管理效率^[3]。

2.1.5 旅游购物生态足迹实证分析

本研究规避商场建筑面积重复计算问题, 仅依托旅游商品生产所需生物生产性土地面积, 结合游客购物消费结构、人均 1260 元购物支出及问卷数据, 测算 2013—2023 年深圳旅游购物生态足迹。2013—2017 年, 依托深圳电子产业优势与科创产业集聚效应, 旅游购物生态足迹高速增长。2018—2019 年受消费理念升级影响, 消费者偏好转向轻奢精致产品, 足迹增速有所波动。后疫情时代国内奢侈品消费占比大幅提升, 2023 年国内消费占比回落至 70%, 叠加电子产品迭代加速、时尚配饰消费升温, 购物生态负荷持续回升。当前购物消费呈现数字化、个性化发展趋势, 商品生产与流通碳排放问题愈发凸显^[4]。未来深圳购物旅游需依托技术创新优化资源配置, 在适配多元消费需求的同时降低生态压力, 推动购物文旅低碳高质量发展。

2.2 深圳市旅游可持续发展分析

2.2.1 旅游生态足迹综合分析

2013—2023 年深圳旅游生态足迹波动特征显著。2013—2017 年依托前海自贸区设立、地铁建设等基建与文旅政策落地,生态足迹持续上升。2016—2019 年走势趋于波动,深圳全面推行公交电动化、落实大湾区规划与东进战略,在产业发展与生态保护间寻求平衡。足迹结构具有明显稳定性,交通为核心压力来源,占比维持在 40%—48%,餐饮、购物次之,游览与休闲足迹增速平稳,凸显深圳公园城市建设韧性。2020 年疫情致使总足迹断崖式下跌,餐饮、购物降幅最为突出,仅休闲足迹逆势增长。2021—2023 年文旅市场稳步复苏,2023 年足迹恢复至 2019 年的 91.5%,同时产业结构持续优化,低碳文旅消费模式普及,推动深圳旅游产业实现绿色高质量转型。

2.2.2 旅游生态承载力综合分析

旅游生态承载力指特定条件下区域可供给游客的生态生产性土地最大面积^[5]。本研究依托 GIS 与遥感技术,结合深圳国土规划数据,选取耕地、林地、草地、水域、建设用地五类用地测算 2013—2023 年生态承载力,并按国际标准扣除 12% 生态保护面积。十年间深圳旅游生态承载力仅小幅增长 0.77%,整体增长乏力。自然生态用地承载力普遍下滑,其中耕地降幅 16.96%、林地 4.11%、草地 7.11%、水域 5.48%,城市开发持续挤压生态空间。深圳通过现代农业升级、红树林修复、河湖治理等举措,有效改善了各类用地单体生态功能。仅建设用地承载力大幅提升 13.09%,得益于土地集约利用、城市更新与地下空间开发,为文旅场景建设提供了用地支撑。

2.2.3 旅游可持续发展分析

本文通过比对 2013—2023 年深圳旅游生态足迹与生态承载力,核算生态盈余与赤字,研判旅游可持续发展水平。结果显示,除 2020 年疫情特殊时段出现短暂生态盈余外,其余年份旅游生态赤字持续加剧,2013—2019 年

赤字增幅达 157%,2023 年文旅复苏后赤字再度恶化。从结构来看,交通、餐饮是核心生态压力来源,占比分别为 37.6%、25.2%。深圳旅游可持续发展困境源于供需结构性失衡,旅游生态足迹十年增幅达 50.7%,而生态承载力仅微增 0.77%,城市开发挤压生态空间。依托最新国土生态修复与海洋文旅专项规划,深圳可通过优化产业结构、转变低碳消费模式、提升资源利用效率,缓解旅游生态压力,逐步降低生态赤字。

3 结语

本文基于 2013—2023 年数据,测算分析深圳市旅游生态足迹与承载力及可持续发展现状。结果表明:深圳旅游生态足迹呈阶段性波动,2023 年恢复至疫情前 91.5%,生态压力集中于交通、餐饮、购物,结构失衡显著。区域生态承载力增长近乎停滞,自然生态用地持续退化,难以匹配文旅发展需求。全市旅游业长期处于生态赤字状态,消费升级加剧生态负荷,东部滨海景区生态保育压力突出,且各业态低碳转型成效参差不齐。三重生态失衡是核心发展瓶颈,需通过低碳转型、生态修复等路径,推动深圳文旅与生态协同高质量发展。

参考文献:

- [1] 李红,赵莹.我国省域冰雪旅游生态福利绩效研究——基于 Super-SBM 模型[J].会计之友,2024(23): 75-83.
- [2] 昌悦,魏登峰,杨慧等.基于人类足迹的成渝地区双城经济圈生态质量评价[J].环境科学,2024: 1-18.
- [3] 薛永基,张园圆.黄河中下游沿线城市碳—水足迹演进与时空差异研究[J].生态文明研究,2024(05): 94-108.
- [4] 赵政楠,茹少峰,薛飞.黄河流域生态韧性的时空格局与分布动态演进——基于能值生态足迹模型的分析[J].中国人口·资源与环境,2024,34(08): 136-147.
- [5] 张建港,赖苹,王江婷.贵州省水资源生态足迹时空演变与可持续利用研究[J].环境污染与防治,2024,46(10): 1521-1528+1537.