

国内外旅游生态效率研究进展与启示： 一个文献综述

卢飞¹ 张广海² 徐翠蓉³¹

(1. 潍坊学院历史文化与旅游学院, 山东 潍坊 261041;

2. 中国海洋大学 管理学院, 山东 青岛 266100;

3. 青岛大学 旅游与地理科学学院, 山东 青岛 266071)

【摘要】：通过对国内外旅游生态效率相关文献的梳理，从内涵维度、测度方法、时空格局演化、影响因素、提升策略等方面归纳了旅游生态效率研究的主要议题。综合来看，旅游生态效率研究呈现出以下特点：研究对象逐步延伸，研究的本土化特征明显，研究内容转向多元主题，研究方法实证取向鲜明。结合旅游生态效率研究的趋势和热点，提出未来研究应重点关注多要素集成的投入—产出指标体系构建、地理时空大数据的挖掘与应用、驱动机制的系统阐释等研究主题。

【关键词】：旅游生态效率 可持续发展 研究进展 启示

【中图分类号】:F590 **【文献标志码】**:A **【文章编号】**:1005-8141(2022)01-0121-08

据世界旅游组织统计，2019 年全球国际旅游总收入达到 1.78 万亿美元，较 1950 年的 21 亿美元增长了近 847 倍；全球旅游人数 13.71 亿人次，较 1950 年的 0.25 亿人次增长了近 55 倍。但旅游活动大规模开展造成的资源消耗、环境污染和破坏等负面作用逐渐显现，对气候和生态环境造成的实质性影响呈现全方位、立体式的蔓延态势^[1]。如何在旅游经济持续增长的同时实现对生态环境保护，成为可持续旅游研究的焦点问题，旅游生态效率的思想正是在这一过程中逐渐形成的。旅游生态效率所关注的方向是旅游、生态和效率相融合，不仅考虑资源能源消耗和环境污染程度，还衡量了旅游经济产出的重要性，这与旅游可持续发展的本质不谋而合。旅游生态效率对旅游业增长质量、绿色转型、生态经济管理体系等方面产生了重大影响，在一定程度上改变了旅游业发展的基础、动力和关键。近年来，随着我国生态文明建设的不断深入，低碳旅游、绿色旅游等旅游业态相继出现，推动了旅游生态效率研究的进程。旅游生态效率不但为旅游业可持续发展提供决策支持，而且推进旅游业发展方式转变，形成人与自然和谐发展的现代旅游业新格局。旅游生态效率是实施生态文明战略、建设美丽中国与生态文明社会的重要支撑，开展旅游生态效率研究对旅游业发展和旅游研究具有重要的战略价值及理论和现实意义。通过对已有文献的系统梳理和深入分析，根据国内外相关研究聚焦的旅游生态效率内涵维度、测度方法、时空格局演化、影响因素、提升策略等领域进行综述和评价，指出未来研究方向，以期旅游生态效率研究和旅游业高质量发展提供参考。

作者简介：卢飞（1983-），男，江苏省徐州人，博士，讲师，研究方向为旅游开发与区域发展战略。

基金项目：山东省人文社会科学课题（编号：2021-YYGL-33）；潍坊学院博士基金项目（编号：2021BS43）

1 旅游生态效率的内涵维度

Gössling、Peeters、Ceron 等通过对旅游业环境影响与经济效益的交互分析,提出了旅游生态效率概念^[2]。围绕旅游业环境影响和非持续性发展的争论,学术界对旅游生态效率尚未有明确的定义,不同学者从旅游产业特征、结构、服务价值等维度阐释了旅游生态效率的本质内涵。旅游生态效率常被描述为旅游投入与产出关系的变量,对旅游企业意味着节能减排、可持续发展上的变化,对旅游目的地则意味着旅游产业投入与经济环境的变化^[3]。具体来说,就是在旅游经济产出或服务价值增加的同时,降低旅游过程中的碳排放^[4]。这一思想将旅游生态效率看作一种科学的现代旅游业发展模式,尽管低估了旅游生态效率的价值,但在很大程度上表明了旅游生态效率的本质是平衡旅游经济增长与环境影响关系的哲学。因此,平衡性或协调性应是旅游生态效率的出发点和落脚点。部分学者在此基础上对旅游生态效率的内涵进行了深入探究。蒋素梅和幸岭指出,生态资源满足旅游需要的效率即为旅游生态效率^[5],即旅游业的生态负荷程度,将旅游生态效率纳入旅游环境承载力的研究范畴。该定义强调对旅游经济活动中资源的高效利用,虽然对旅游环境影响关注不够,但是体现了学者对旅游社会责任的认同。囿于旅游业组成部门的综合性,张哲把旅游生态效率分解为旅游交通、住宿、餐饮、活动和购物生态效率^[6]。该定义将旅游生态效率局限在“狭义”的旅游者生态效率,未涉及为旅游者提供服务支持的旅游相关行业的生态效率。旅游生态效率的内涵不是简单的产业部门生态效率的叠加,它是旅游者消费活动及旅游产业经营活动构成的旅游经济系统的生态效率。结合这一认知层面,依托旅游活动的空间载体,刘佳、陆菊将旅游生态效率定义为一定时间内区域旅游业提供的旅游产品价值与环境支出的比值^[7]。

总体而言,虽然当前对于旅游生态效率内涵的界定有所差异,但是学术界已经达成以下共识:(1)增加旅游产品和服务价值,即在旅游经济发展过程中以最少的资源和能源消耗,尽可能实现旅游产品和服务价值的最大化;(2)高效利用旅游能源资源,即通过减少能源资源消耗并增加其利用效率,确保投入同等的资源和能源尽可能多地提升旅游产品和服务的增加值;(3)降低旅游活动的环境影响,即创造高质量的旅游产品和服务,减少旅游环境污染程度。

2 旅游生态效率的测度方法

旅游生态效率的准确测度是有效提升旅游可持续发展水平的重要前提,如何设计适当的方法使测度更加客观合理是研究的热点。由于旅游业的综合性和关联性,相关数据统计较为困难,不像农业^[8]、工业^[9]等统计科目数据健全,且既有文献中对旅游生态效率的测度方法主要以价值—影响比值法为主^[10]。近年来,随着技术的革新与发展,逐步转向指标体系法和模型法。

2.1 价值—影响比值法

价值—影响比值法主要基于世界可持续发展工商联合会(WBCSD)提出的生态效率思想:旅游生态效率=旅游业经济价值/旅游环境影响。学者们一般将旅游业收入或者旅游业增加值作为旅游业经济价值指标,旅游业碳排放作为环境影响指标。旅游业碳排放的估算侧重于以下 3 个方面:一是侧重从旅游企业生产(供给)角度自上而下的投入—产出分析。如,Perch-Nielsen、Seasartic、Stucki 利用旅游卫星账户自上而下估算的旅游业碳排放量作为旅游业环境影响指标,结合旅游业增加值对瑞士旅游生态效率进行测度^[11]。二是侧重从旅游企业生产(供给)角度自下而上的清单分析。如,Gössling、刘军等^[2,12]采用旅游业各部门(旅游交通、住宿业和旅游活动)碳排放量加总得到的旅游业碳排放量作为旅游业环境影响指标,旅游业收入作为旅游业经济价值指标,对落基山国家公园和中国进行了生态效率研究。三是侧重从旅游者消费需求角度自下而上的清单分析。如,Bruijn、Driven、Eijgelaar 采用碳足迹模型估算的旅游业碳排放量作为旅游业环境影响指标,对荷兰旅游生态效率进行了测度^[13]。此外,Victoria、John 结合旅游承载力理论发现,旅游生态足迹也是旅游目的地可持续发展分析的有效工具^[14],可以作为旅游环境影响的指标。如,章锦河和张捷以旅游生态足迹作为旅游业环境影响指标,测度了黄山市旅游生态效率^[15]。

通过对价值—影响比值法分子分母指标的选择,可以找出旅游经济发展中的薄弱环节与制约因素,有利于提出具有针对性的改善措施,但其局限性也比较明显:(1)适用对象有限,对连续的、复杂的研究对象不能得到有效的结果;(2)没有将旅游业相关要素投入纳入;(3)不能给出最优的比率集合,从而导致决策者缺乏选择上的弹性。

2.2 指标体系法

随着研究的深入,仅考虑旅游经济和环境指标不能够全面地表征旅游生态效率,越来越多的学者从资源、经济、环境、社会等角度出发构建指标体系,通过层次分析法、德尔菲法和模糊综合评价法等测度旅游生态效率。如,王斌和臧一哲基于 PSR 模型,运用熵权法构建了旅游目的地旅游生态创新评价指标体系,并对山东省 17 个地市进行了实证分析^[16];马勇分别从自然、经济和社会 3 个维度构造了旅游生态效率测度的投入要素指标和产出要素指标,在采用层次分析法赋权的基础上,借鉴 WBCSD 提出的生态效率公式,计算了基于生态文明的旅游生态效率^[17]。

尽管指标体系法对连续的、复杂的研究对象的旅游生态效率测度具有更大优势,但本身也存在一些理论上的缺陷和实际测算中的不足:(1)衡量指标不宜过多,否则不易判断相对效率的大小和影响方式;(2)指标权重设定过程中包含了各子系统的最佳方案,存在假设悖论,同时无法保证加权流程的合理性,难以克服人为主观因素影响。

2.3 模型法

鉴于价值—影响比值法和指标体系法的不足^[18],以数据包络分析法(DEA)为主的模型法开始被广泛运用于旅游生态效率测度,其基本思路是:从旅游“经济—资源—环境—社会”系统出发,构建投入产出指标体系,借助 DEA 和拓展模型测度旅游生态效率。目前,国内外学者多选择旅游业碳排放作为旅游业环境产出指标。如,韩元军、吴普、林坦采用“旅游消费剥离系数”核算的旅游业碳排放量作为非期望产出,旅游营业收入和税金作为期望产出,基于 DEA 模型评价了北京市、湖北省、海南省、山东省和浙江省的旅游生态效率^[19];查建平将旅游业碳排放作为环境成本纳入投入指标,利用 SBM 方向性距离函数研究了 2005—2012 年中国省级低碳旅游发展的效率^[20];SunY、HouG、HuangZ 等基于 SuperEBM 模型,以“旅游发展系数”(旅游总收入/国民生产总值)换算而得旅游业碳排放作为非期望产出,以劳动力、资本和能源消费为资源投入,以旅游业总收入为期望产出,定量测度了 2008—2017 年我国长江三角洲、珠江三角洲和京津冀地区 63 个城市的旅游生态效率^[21]。考虑到旅游环境业影响的多元性,仅考虑旅游碳排放有失偏颇,彭红松、章锦河、韩娅等从全要素投入产出角度出发,以旅游废弃物(包括垃圾、污水和废气)为非期望产出,通过 SBM 模型对黄山风景区的旅游生态效率进行了测度^[22];林文凯和林璧属将旅游业“三废”作为投入指标,旅游收入与人次作为产出指标,运用超效率 DEA 模型评价了 2011—2016 年江西省的旅游生态效率^[23];狄乾斌、赵晓曼、王敏考虑到滨海旅游业的特殊性,选取旅游污水排放量作为非期望产出,采用超效率 SBM 模型评价了我国东部沿海主要旅游城市的旅游生态效率^[24]。受限于 DEA 模型中指标数量与决策单元之间的比例关系,以及多种污染物在环境影响中的作用不同,近年来学者们多通过指标赋权构建环境影响综合值作为非期望产出。如,卢飞构建了旅游业废气(二氧化碳、二氧化硫)、旅游业废水、旅游业生活垃圾清运量综合值为非期望产出的旅游生态效率测度指标体系^[25]。

以上测算思路能够很好地测度静态旅游生态效率,但在长期分析中既不能研究技术的变化,也不能对旅游生态效率变化的结构原因进行阐释。因此,为了弥补这一缺陷,刘佳、赵金金、于水仙采用 DEA-Malmquist 模型对 2001—2010 年中国 30 个省份的旅游创新效率进行了动态测度^[26];路小静、时明飞、邓志伟等采用 DEA-Malmquist 模型和 Luenberger 指数对长江经济带 2006—2016 年间的旅游业生态效率进行了测度与分解^[27]。

根据上述观察,模型法所需指标较少,对多投入、多产出研究对象的旅游生态效率测度具有更大优势。与此同时,指标无需统一单位,避免了主观赋权争议,有利于保持原始信息完整,因此被广泛用于旅游生态效率测度,但投入—产出指标的选择和数据质量对测度结果具有决定性的影响。

3 旅游生态效率的时空格局演化

随着测度技术的革新与发展,国内外学者将旅游生态效率的研究对象从旅游业相关部门、目的地逐步延伸到区域^[28]。越来越多的学者开始在不同时空尺度上进行区域旅游生态效率研究,以揭示旅游生态效率的空间差异性及其时空格局演化规律。对比

而言,早期研究更多的是基于旅游生态效率的测度结果,从空间维度上进行细部差异分析。如,张约翰、程莉等^[29,30]分别将西宁市和包头市的旅游生态效率与全球平均水平比较后发现,西宁与包头的旅游生态效率具有高效型特征;而肖建红、于爱芬、王敏比较了舟山群岛、九寨沟、黄山景区和国外的旅游生态效率,得出舟山群岛旅游生态效率较优的结论^[31]。然而,单纯地揭示区域旅游生态效率的内部差异,并不能反映旅游生态效率的时空演变规律与机制,更难以有效对旅游业差异化转型、缩小区域生态差距提供有效的政策建议。因此,国内外学者开始将时间和空间两个维度相结合,对旅游生态效率时空格局演化和规律进行研究。如,方世敏和王海艳划分了张家界景区 2001—2015 年的旅游生态效率演进过程^[32];胡兰双基于 2005—2014 年旅游生态效率将中国 30 个省份归类为不同的地域类型,探究了不同地域类型旅游生态效率时空差异的原因^[33];王胜鹏、乔花芳、冯娟等利用核密度估计和空间分析方法发现,研究时段内黄河流域旅游生态效率区域差异有所减小,极化现象逐渐凸显,空间分布方向性趋于不明显^[34]。整体而言,深入分析旅游生态效率的时空演变态势有助于提出更具针对性的旅游业绿色可持续发展依据。

上述研究更多的是基于“属性”数据对旅游生态效率时空演化特征的表象刻画,缺少考虑“关系”数据深入探讨旅游生态效率的空间关联。有学者开始尝试利用 Getis-OrdGi*指数、Moran' sI 指数等建立旅游生态效率的空间关联关系,对其时空动态演化特征进行分析。如,刘佳、陆菊在对中国 31 个省份旅游生态效率测度的基础上,通过 Getis-OrdGi*指数发现 2003—2012 年中国省域旅游生态效率热点区域范围缩小,而冷点和次冷点区域范围呈现扩大趋势^[7];QiuX、FangY、YangX 等采用局域 Moran' sI 指数对 1995—2014 年中国旅游生态效率的空间格局演化特征进行了研究,指出我国旅游生态效率表现出明显的高高集聚、低低集聚分散现象,前者主要分布在东部沿海和东北部,后者主要分布在西南和西北部,高低集聚呈现出递减趋势,而低低集聚表现出递增态势^[35];林文凯和林璧属运用全局 Moran' sI 指数和局域 Moran' sI 指数分析了 2011—2016 年江西省旅游生态效率的空间差异,指出该省旅游生态效率存在显著的空间负相关特征,空间集聚性先增后减,局部空间关联性较弱^[23];程慧、徐琼、赵梦亚借鉴修正的旅游生态效率空间网络模型对 2008—2017 年中国 31 省份旅游生态效率空间关联网络结构的特征进行分析,发现旅游生态效率整体网络结构关联强度不断上升,整体网络关联性结构趋于稳健,东部沿海省份在网络结构中处于中心位置,而东北和西北省份处于边缘位置^[41]。这些研究在一定程度上反映了旅游生态效率的空间联动与溢出效应,为进一步探究驱动旅游生态效率时空演化的机制奠定了基础^[36]。

4 旅游生态效率的影响因素

当前,国内外学者一般从以下两个层面展开旅游生态效率影响因素的研究:一是集中于旅游生态效率测度指标内部比较的微观层面研究;二是针对环境库兹涅茨曲线和经典的 IPAT 模型中的相关指标,采用计量经济模型等对旅游生态效率时空演化的影响因素及其驱动机制进行分析的宏观层面研究。

微观层面得出的结论大致相同,认为旅游者的消费模式、停留天数、旅行距离等是旅游生态效率的主要影响因素。如,Gössling、Peeters、Ceron 等认为旅游目的地生态效率差异的主要影响因素是旅游者的旅行距离和交通模式^[2];李鹏、杨桂华、郑彪等指出,在香格里拉“八日游”系列产品中,决定生态效率高低的因素取决于交通、产品结构和能源类型^[37];谢文亭通过对吉林省旅游生态效率的分析,提出其影响因素主要是旅游者停留天数、交通模式选择、消费能力等^[38]。

宏观层面认为旅游生态效率时空演化过程是多种因素交互作用下的结果,由于研究尺度、计量经济模型和影响因素选择的不同,得出的结果差异较大。学者们一般从产业结构、经济规模、环境政策、对外开放程度等方面深入探讨了与旅游生态效率之间的量化关系。从产业结构看,由于旅游业各组成部门对能源资源的需求不同,导致各部门的旅游生态效率也会有所差别。如,刘佳、陆菊构建固定效应变系数模型实证发现,旅游产业结构变化对旅游生态创新效率增长的促进作用显著^[7];黄芳将旅游业结构效应与旅游生态效率进行 VAR 检验后得出旅游生态效率对旅游产业结构的冲击响应为正,4 期之后为负响应^[39];彭红松、章锦河、韩娅等利用 Tobit 模型实证检验后发现,产业结构对旅游生态综合效率正影响显著,对纯技术效率的负向影响并不显著^[22]。从经济规模看,旅游经济发展水平形成的环境外部性具有动态特征,对旅游生态效率影响方向是正负外部性博弈的结果^[22]。如,黄芳运用 VAR 脉冲响应得出旅游经济规模对旅游生态效率的影响为正,两者之间呈现“倒 U”型关系^[39];王兆峰和霍菲菲指出湖南武陵山片区经济规模结构在第十期对旅游生态效率正向影响最大,两者存在同步变化的趋势^[40]。从环境政策看,有效的环

境规制工具对实现旅游生态环境污染的减排和治理具有重要作用。如，刘佳、陆菊利用固定效应变系数模型，选择截面加权的方式回归论证表明，旅游产业环境污染治理投资能够显著提升我国大部分省份的旅游生态效率^[7]；彭红松、章锦河、韩娅等调查显示，随着环境政策的实施，黄山风景区污水达标排放率从 1998 年的 50% 增长到 2014 年的 100%，但由于末端治理方式的限制，对旅游生态效率的提升并不显著^[22]。从对外开放程度看，主要以“污染天堂假说”理论为基础。如，卢飞通过动态面板模型分析了旅游业对外开放对我国旅游生态效率的影响，研究表明增强对外开放程度并不能促进旅游生态效率的提升，出现这种情况的原因可能是外商投资更多的以经济利益为目的，污染密集型外资引入较多，而一些地方政府为发展旅游业，对外资监管不力，从而导致旅游生态效率值降低^[25]；程慧、徐琼、郭尧琦等借助 QAP 分析，发现对外开放程度仅在个别年份对我国旅游生态效率正向影响显著且影响力不高，在全球化背景下，对外开放对旅游生态效率的影响是把“双刃剑”^[41]。

5 旅游生态效率的提升策略

提高旅游生态效率是旅游可持续发展的必要前提，国内外学者对旅游生态效率的前期研究，为提出针对性节能减排、提质增效、促进旅游可持续发展措施奠定了良好的研究基础。

5.1 旅游业相关部门生态效率提升策略

旅游景区生态效率提升策略方面，王淑新、何红、王忠锋提出将低碳理念贯穿于旅游景区运营的全过程，减少燃油机动车辆进入景区，旺季期间将游客接待规模限制在环境承载力之内，而淡季期间调整旅游服务设施和项目，以充分发挥规模经济作用^[4]；方世敏和王海艳认为，张家界景区生态效率提升需从非期望产出的来源入手，加强环境教育、减少环境污染，并根据景区旅游产品生命周期的不同阶段合理配置资源要素，丰富产品结构，同时加强旅游基础设施提质改造^[32]；彭红松、章锦河、韩娅等针对山岳型景区不同的发展阶段，指出资源投入结构、经营管理和技术水平的差异造成了旅游经济产出与环境影响效应的不同，在发展的成熟阶段，应摒弃要素规模驱动的粗放发展模式，积极转向改善技术和资源配置能力，提高要素投入质量和效率的精细化可持续发展模式^[22]；杨任超对提升关门山国家森林公园生态效率提出了自己的观点：一是降低餐饮和交通的碳足迹排放，二是在不同时间段安排环保宣传趣味活动，三是在环境建设中加强对森林资源的保护和管理^[42]。

酒店生态效率提升策略方面，张哲认为非星级酒店应加强服务质量与信誉，将生态化经营理念融入酒店日常经营管理之中，降低能源消耗^[6]；胡驰以武汉市五星级酒店为例，提出规模收益处于递增阶段的酒店应适当扩大营业规模，而规模收益处于递减阶段的酒店则应从管理创新、技术创新等角度入手提高生态效率^[43]。

5.2 旅游目的地生态效率提升规划与措施

Lee 提出旅游目的地可持续发展的政策工具，强调清洁生产（Cleaner Production）措施在旅游目的地可持续发展方面的重要作用，这一措施可以作为“预防”理念融入旅游生态效率提升中^[44]；马勇和刘军认为处于需求侧的旅游者必须树立起低碳旅游消费的理念，才能倒逼旅游供给侧结构性改革，以低碳旅游产品服务于旅游者，从而推动旅游业绿色发展^[3]。

从旅游生态效率提升规划包含的具体内容来看，在旅游用地规划方面，Inskeep 指出应发挥经济杠杆工具的调节功能，如征收旅游开发的环境税、对住房建筑节能项目给予补贴等^[45]；Quilici 探讨了自然环境脆弱的葡萄牙桑托港旅游度假区的设计原则，认为通过创新设计来减少能源与建筑材料消耗的集约式发展模式更为适合，从而创造生态和经济社会友好的环境来满足当地居民和游客的需求^[46]。在旅游产品和项目的设计方面，低碳理念、低碳技术、多元化的产品体系等都是学者们讨论的重点。如，Suh、Lee、Ha 以韩国中小旅游企业提升生态效率为例，认为应将新兴低碳类旅游项目置于优先发展地位^[47]；蒋素梅和幸岭从旅游产品生命周期思想出发，考虑将低碳理念、低碳技术融入旅游产品从设计、生产、消费、收集、处置/循环利用的全过程，以及旅游产品规划、开发与管理经营的全过程^[5]；在旅游交通规划方面，学者们研究的重心聚焦在旅游业发展的同时缓解交通基础设施压力、优化公共交通系统等问题上，如设立景区道路汽车禁行区域^[48]、建立多模式复合交通服务体系等措施等^[49]。

从旅游生态效率提升规划实施保障来看,马勇和刘军从树立旅游业绿色发展理念、构建与国际接轨的各级旅游卫星账户体系等方面明确了我国各级旅游行政管理部门在提升旅游生态效率措施中的相应职责^[3];朱梅和汪德根就旅游生态效率优化过程中的旅游者环境参与机制进行了探讨,包括环境行为驱动、环境信息公开和环境利益的表达机制^[50]。

5.3 缩小区域旅游生态效率的对策

既有研究已经证实旅游生态效率存在明显的空间分异特征,针对空间差异明确改进方向,实现区域旅游业协调发展成为研究的重要领域。刘佳和陆菊指出我国中西部地区旅游生态效率提升的相关举措:通过旅游创新技术发展绿色循环旅游经济,旅游产业结构朝着合理化和高级化方向调整,淘汰污染型旅游企业,东部地区给予中西部地区技术、人才、政策方面的倾斜^[7];林文凯和林璧属针对江西省旅游生态效率的地区差异,提出通过区域旅游战略合作,延长旅游产业链并加强各地区旅游产业关联,与此同时,江西省各级政府应转变旅游业考评机制,以绿色化绩效考核倒逼旅游生态效率较低的地区主动寻求转变^[23];程慧、徐琼、郭尧琦从空间关联网络结构入手,指出我国旅游生态效率提升和空间协作增强的政策建议:我国各省份应优化自身旅游产业结构,为旅游生态效率空间“纽带”的建设打实基础,长三角、珠三角经济发达地区对旅游生态资源与信息技术等控制能力强,应体现出“桥梁”的关键媒介作用^[41]。

作为我国重大发展战略区域,近年来长江经济带旅游生态效率的空间差异引起了学者们的广泛关注。路小静、时明飞、邓志伟等基于长江经济带旅游业绿色生产率空间不均衡和收敛趋势分析,指出应从长江经济带整体流域视野,建立多维度旅游合作与协调机制,强化周边省市作为增长极和中转枢纽的重要作用,促进旅游业绿色发展过程中的扩散影响^[27];王兆峰和刘庆芳则强调应从合作共赢角度破除行政区划的条块分割,制定全流域生态旅游保护条例,破除行政区划对长江经济带全流域旅游生态效率提升的约束^[51]。

6 述评与展望

6.1 述评

在旅游研究中,旅游生态效率一直备受关注,从初始的内涵维度阐释,到测度方法转向、时空格局演化、影响因素分析和提升策略探索等一批成果丰富的子领域,在多个研究热点和分支上取得了丰富的研究成果。总体来看,旅游生态效率研究主要呈现出以下特点:(1)从研究对象看,国内旅游生态效率的研究对象从旅游业各部门、目的地逐步延伸到区域,越来越多的学者从区域视角对旅游生态效率展开研究。黄河流域、长江经济带、京津冀地区、武陵山片区等是研究的热点区域,研究尺度也有进一步细化的趋势。(2)从研究特色看,中西方旅游生态效率研究的理论和实践层面都具有鲜明的本土化特征。国外学者在对旅游生态效率研究时侧重于分析微观个体的旅游生态效率,更多地尝试应用于目的地的管理过程,清洁生产、经济杠杆等都是旅游生态效率重要的优化措施;我国的研究则紧紧追随旅游业规划政策的演进,直接反映了生态文明建设、绿色发展的现实进程,突出区域旅游业协调与优质发展。(3)从研究内容看,旅游生态效率研究的主题呈现出多元化趋势。现有研究呈现出从旅游生态效率测度转向不同尺度区域旅游生态效率时空格局演化特征,从微观的影响因素分析转向宏观的影响因素与驱动机制分析的研究趋势。旅游生态效率时空演化中的俱乐部趋同、关联网络结构、集聚特征、分布形态等成为学者们研究较多的主题。产业结构、经济规模、环境政策、对外开放程度对旅游生态效率的影响研究也逐渐走进学者们的视野。此外,生态效率视角下旅游业生态福利^[52]、价值诉求、旅游者参与困境^[50]等也是对全球旅游业可持续发展、绿色发展研究积极响应。(4)从研究方法看,旅游生态效率研究的实证取向愈发鲜明。目前,学界测度旅游生态效率的方法已从价值—环境影响法逐步扩展到DEA及其改进模型方法。与此同时,旅游生态效率研究呈现出多样性和广泛性的特征,从最初的理论探讨和分析,逐渐发展到实地调查、数理与计量经济模型分析、地理空间分析方法综合应用的实证研究。

6.2 展望

在加快生态文明体制改革,建设美丽中国的背景下,旅游生态效率的新问题和新特点研究亟待进一步深入,未来旅游生态效率研究应重点关注以下领域:(1)多要素集成的投入产出指标体系构建。长期以来,在旅游生态效率测度过程中,如碳排放因子等关键参数必须引用国外研究成果,但国内外旅游业发展条件并不相同,个别采用“旅游消费剥离系数”与“旅游发展系数”的研究被认为过于粗略,政策意义不明显^[53]。另外,由于缺乏微观数据基础,投入—产出指标的选取无法全面系统地反映旅游活动对环境的影响,从而导致现有旅游生态效率测度结果存在一定的偏差。未来研究有必要借鉴旅游可持续发展理论和旅游生态系统理论,融合海量的多源数据,从更广的范围来客观精确地选择资源投入、期望产出和非期望产出指标。同时,指标体系如何适用于不同研究尺度、模型算法的可重复性等问题尚待深入研究。(2)地理时空大数据的挖掘与应用。囿于旅游生态效率研究主要依托行政区域统计数据,分析视角立足于省域、市域尺度,导致区域内部的空间异质性、空间关联与溢出效应等方面无法清晰体现,且时间序列分析时往往以年为跨度单位,缺乏精细刻画旅游生态效率连续时间序列演化特征的能力。此外,在采用 ArcGIS 空间方法进行时空分析时往往从空间差异、集聚或扩散的某一方面特征入手,未能有效体现旅游生态效率时空演化的整体性和动态性特征。未来研究要充分挖掘政府、互联网、企业、个人的地理时空大数据,利用地理时空大数据时空粒度、广度、密度的特点^[5],从微观到宏观诸多尺度考察旅游生态效率的分布规则与时空分布特征,为研究其细部特征和规律提供可能。同时,综合运用空间统计工具与方法,如核密度估计、趋势面分析、Theil 指数、Getis-Ord G_i^* 指数、Moran' s I 指数、社会网络分析法、Markov 链、重心—标准差椭圆等全方位、多元精细地表现区域内部旅游经济和生态状况的时空演化特征。(3)驱动机制的系统阐释。影响旅游生态效率时空格局演化的因素众多,从相关研究成果来看,主要依靠理论的逻辑推演和计量经济学分析方法为主的实证分析,人文社会环境因素未得到充分关注,较少从多学科交叉角度研究旅游生态效率的影响机理和相互作用的动态机制,从而导致提出的策略缺乏针对性。未来研究应采用定量与定性相结合的方法研究旅游生态效率的驱动机制,在多学科协同攻关基础上,综合阐释驱动旅游生态效率时空格局演化的内部因素和外部因素的直接效应、间接效应和空间效应,厘清驱动因素的影响维度和作用机理,总结其综合驱动模式。同时,对于驱动机制分析中有所涉及但无法量化因素的作用,借助仿真分析或人工智能等手段嵌入机制分析,模拟内外部因素对旅游生态效率的响应机制,进一步深化驱动机制研究。

参考文献:

- [1]吴普,岳帅.旅游业能源需求与二氧化碳排放研究进展[J].旅游学刊,2013,28(7):64-72.
- [2]Gössling S,Peeters P,Ceron J P,et al.The Eco-efficiency of Tourism[J].Ecological Economics,2005,54(4):417-434.
- [3]马勇,刘军.绿色发展背景下旅游生态效率的核心价值及提升策略[J].旅游学刊,2016,31(9):1-3.
- [4]王淑新,何红,王忠锋.秦巴典型景区旅游生态效率及影响因素测度[J].西南大学学报(自然科学版),2016,38(10):97-103.
- [5]蒋素梅,幸岭.旅游业生态效率研究——以昆明市为例[J].旅游研究,2014,(2):14-19.
- [6]张哲.基于碳足迹的武汉市旅游生态效率研究[D].武汉:华中师范大学硕士学位论文,2017.
- [7]刘佳,陆菊.中国旅游产业生态效率时空分异格局及形成机理研究[J].中国海洋大学学报(社会科学版),2016,(1):50-59.
- [8]任志安,刘柏阳.淮河生态经济带农业水资源绿色效率的时空差异与影响因素[J].资源开发与市场,2019,35(7):929-934,941.

-
- [9]关伟, 岂宸. 辽宁省工业生态效率的空间分布与收敛性研究[J]. 资源开发与市场, 2018, 34(2) : 149-154.
- [10]Saling P, Kicherer A, Dittrich-Kramer B, et al. Eco-efficiency Analysis by BASF: The Method[J]. International Journal of Life Cycle Assessment, 2002, 7(4) : 203-218.
- [11]Perch-Nielsen S, Sesartic A, Stucki M. The Greenhouse Gas Intensity of the Tourism Sector: The Case of Switzerland[J]. Environmental Science & Policy, 2010, 13(2) : 131-140.
- [12]刘军, 问鼎, 童昀, 等. 基于碳排放核算的中国区域旅游业生态效率测度及比较研究[J]. 生态学报, 2019, 39(6) : 1979-1992.
- [13]Bruijn K, Driven R, Eijgelaar E. Travelling Large in 2012: The Carbon Footprint of Dutch Holidaymakers in 2012 and the Development Since 2002. Centre for Sustainable Tourism and Transport, NHTV, Breda, The Netherlands, 2013. <http://www.csstt.nl/userdata/documents/csstt2013-travellinglargein2012-lowres.pdf>.
- [14]Victoria C, John S A. Measuring the Ecological Footprint of a Himalayan Tourist Center[J]. Mountain Research and Development, 2002, 22(2) : 132-141.
- [15]章锦河, 张捷. 旅游生态足迹模型及黄山市实证分析[J]. 地理学报, 2004, 59(5) : 763-771.
- [16]王斌, 臧一哲. 基于 PSR 模型的旅游生态创新评价——以山东省为例[J]. 山东科技大学学报 (社会科学版), 2015, 17(2) : 71-78, 84.
- [17]马勇. 旅游生态经济学[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2016.
- [18]魏振香, 郭琬婷. 旅游生态效率时空特征及影响因素研究[J]. 生态经济, 2021, 37(2) : 111-119.
- [19]韩元军, 吴普, 林坦. 基于碳排放的代表性省份旅游产业效率测算与比较分析[J]. 地理研究, 2015, 34(10) : 1957-1970.
- [20]查建平. 中国低碳旅游发展效率、减排潜力及减排路径[J]. 旅游学刊, 2016, 31(9) : 101-112.
- [21]Sun Y, Hou G, Huang Z, et al. Spatial-temporal Differences and Influencing Factors of Tourism Eco-efficiency in China's Three Major Urban Agglomerations Based on the Super-EBM Model[J]. Sustainability, 2020, 12, 4156; doi : 10.3390/su12104156.
- [22]彭红松, 章锦河, 韩娅, 等. 旅游地生态效率测度的 SBM-DEA 模型及实证分析[J]. 生态学报, 2017, 37(2) : 628-638.
- [23]林文凯, 林璧属. 区域旅游产业生态效率评价及其空间差异研究——以江西省为例[J]. 华东经济管理, 2018, 32(6) : 19-25.
- [24]狄乾斌, 赵晓曼, 王敏. 基于非期望产出的中国滨海旅游生态效率评价——以我国沿海城市为例[J]. 海洋通报, 2020, 39(2) : 160-168.

-
- [25]卢飞. 中国旅游生态效率时空演化与提升路径研究[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2021.
- [26]刘佳, 赵金金, 于水仙. 中国旅游生态创新效率测度及其影响因素分析[J]. 改革与战略, 2013, 29(9): 91-96.
- [27]路小静, 时朋飞, 邓志伟, 等. 长江经济带旅游业绿色生产率测算与时空演变分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2019, 29(7): 19-30.
- [28]Seppälä J, Melanen M, Menpää I, et al. How Can the Eco-efficiency of a Region be Measured and Monitored?[J]. Journal of Industrial Ecology, 2005, 9(4): 117-130.
- [29]张约翰. 西宁市旅游业生态足迹与可持续发展[J]. 西北师范大学学报(自然科学版), 2009, 45(1): 107-111.
- [30]程莉, 赵捷, 朱晋, 等. 包头市旅游生态系统可持续发展评价[J]. 阴山学刊(自然科学版), 2014, 28(1): 26-30.
- [31]肖建红, 于爱芬, 王敏. 旅游过程碳足迹评估——以舟山群岛为例[J]. 旅游科学, 2011, 25(4): 58-66.
- [32]方世敏, 王海艳. 张家界景区旅游生态效率测度研究[J]. 邵阳学院学报(社会科学版), 2017, 16(6): 53-58.
- [33]胡兰双. 中国旅游业生态效率测度与时空演变研究[D]. 广州: 华南理工大学硕士学位论文, 2018.
- [34]王胜鹏, 乔花芳, 冯娟, 等. 黄河流域旅游生态效率时空演化及其与旅游经济互动响应[J]. 经济地理, 2020, 40(5): 81-89.
- [35]Qiu X, Fang Y, Yang X, et al. Tourism Eco-efficiency Measurement, Characteristics, and Its Influence Factors in China[J]. Sustainability, 2017, 9(9): 1-19.
- [36]程慧, 徐琼, 赵梦亚. 中国旅游生态效率的空间关联网络结构及其影响因素研究[J]. 生态科学, 2020, 39(5): 169-178.
- [37]李鹏, 杨桂华, 郑彪, 等. 基于温室气体排放的云南香格里拉旅游线路产品生态效率[J]. 生态学报, 2008, 28(5): 2207-2219.
- [38]谢文亭. 基于旅游生态足迹的吉林省旅游业生态效率时空分析[D]. 长春: 东北师范大学硕士学位论文, 2019.
- [39]黄芳. 低碳背景下旅游业生态效率驱动机制研究[J]. 河南科学, 2016, 34(3): 440-445.
- [40]王兆峰, 霍菲菲. 基于 VAR 模型的湖南武陵山片区旅游产业生态效率影响因素分析[J]. 中南林业科技大学学报, 2018, 38(11): 142-150.
- [41]程慧, 徐琼, 郭尧琦. 中国旅游生态效率的俱乐部趋同研究[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2021, 55(2): 289-300.
- [42]杨任超. 基于碳足迹视角的森林旅游生态效率研究[D]. 沈阳: 沈阳农业大学硕士学位论文, 2017.

-
- [43]胡驰. 基于 DEA 的酒店生态效率评价及发展对策研究——以武汉市五星级酒店为例[J]. 环境保护与循环经济, 2018, 38(10) : 15-19, 29.
- [44]Lee K F. Sustainable Tourism Destinations: The Importance of Cleaner Production[J]. Journal of Cleaner Production, 2001, 9(4) : 313-323.
- [45]Inskeep E. Environmental Planning for Tourism[J]. Annals of Tourism Research, 1987, 14(1) : 118-135.
- [46]Quilici A. A Tourist Resort on the Island of Porto Santo, Portugal: Attempting a Natural Development[J]. Urban Design International, 1998, 3(1) : 53-64.
- [47]Suh S, Lee K M, Ha S. Eco-efficiency for Pollution Prevention in Small to Medium-sized Enterprises: A Case from South Korea[J]. Journal of Industrial Ecology, 2005, 9(4) : 223-240.
- [48]Holding D M. The Sanfte Mobilitaet Project: Achieving Reduced Cardependence in European Resort Areas[J]. Tourism Management, 2001, 22(4) : 411-417.
- [49]Thrasher S A, Hickey T R, Hudome R J. Enhancing Transit Circulation in Resort Areas: Operational and Design Strategies[J]. Transportation Research Record, 2000, (1) : 79-83.
- [50]朱梅, 汪德根. 旅游生态效率优化中旅游者参与的困境及出路[J]. 旅游学刊, 2016, 31(10) : 11-13.
- [51]王兆峰, 刘庆芳. 长江经济带旅游生态效率时空演变及其影响因素[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 28(10) : 2289-2298.
- [52]胡美娟, 丁正山, 李在军, 等. 生态效率视角下旅游业生态福利及驱动因素——以常州市为例[J]. 生态学报, 2020, 40(6) : 110-121.
- [53]董雪旺, 张捷, 章锦河, 等. 区域旅游业碳排放和旅游消费碳足迹研究述评[J]. 生态学报, 2016, 36(2) : 554-568.
- [54]裴韬, 刘亚溪, 郭思慧, 等. 地理大数据挖掘的本质[J]. 地理学报, 2019, 74(3) : 586-598.