

生态文明视域下旅游生态系统演化发展理论、 模型与方法研究进展与展望

杨春宇¹ 成铁翔² 洪焕州² 曹雯³¹

(1. 贵州财经大学 旅游经济与管理研究院, 贵州 贵阳 550025;

2. 贵州财经大学 工商管理学院, 贵州 贵阳 550025;

3. 贵州日报当代融媒体集团, 贵州 贵阳 550025)

【摘要】: 追溯包括旅游生态系统演化、环境承载力、环境税在内的旅游生态系统可持续发展相关理论与研究方法, 探寻该领域研究未形成共同纲领与研究范式的内在原因, 提出以生态文明理论为指导, 坚持系统科学动态、演化生存论研究范式, 探讨区域人类活动与旅游生态系统耦合交互影响过程及演化机制; 深入研究环境承载力合理阈值量测基础上旅游生态系统空间均衡发展量测模型与评价; 以系统发展动态合理阈值为参照, 引入预警机制, 以环境规制等政策为调控手段, 探寻旅游生态系统调控机制, 从而推动旅游生态系统演化研究由宏观定性研究向定量研究、实证研究转向; 由静态机械描述研究向动态生成论研究拓展; 由单一旅游可持续发展模式和对策研究向“规律探究—阈值测度—效应分析”深化。

【关键词】: 旅游生态系统 耦合机制 空间均衡发展 动态阈值 环境规制

【中图分类号】: F59; F062.2 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1671-4407(2022)05-138-09

党的十九大报告提出, “建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计”, “实行最严格的生态环境保护制度, 形成绿色发展方式和生活方式, 坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路”^[1]。当前中国生态文明建设总体上仍是经济社会发展的短板, 资源浪费、环境污染、生态破坏等问题尚未从根本上得到解决, 中国达到高水平协调的生态文明形态的地区极为缺乏^[2,3]。说明中国各地区总体上仍需要突破当前的发展状态, 通过创新路径创造实现并达到高水平的生态文明建设形态。近年来, 随着中国生态环境承载力逐渐下降, 如何实现生态环境与经济发展、经济效益与生态环境效益的协调可持续, 如何定量描述生态—经济的相互作用及相互联系已成为有关学科持续关注的热点问题。

旅游地理学的研究核心是旅游人地关系^[4]。随着旅游业发展对旅游地生态、经济和社会产生的负面影响越来越成为全球性、复杂性问题, 推动旅游绿色发展范式创新, 这既是对生态文明的响应, 也是旅游业可持续发展的理性选择。经过 40 年的高速发展, 我国旅游业形成了巨大的产业规模, 也积累了诸多矛盾和问题, 逐步进入转型发展阶段。然而, 在转型与升级的口号下, 许

作者简介: 杨春宇, 博士, 教授, 研究方向为旅游经济与管理、区域旅游规划与管理。E-mail: chunyuyanggz@163.com

基金项目: 国家自然科学基金项目“旅游生态系统‘空间均衡’耦合演化理论与动态评价方法研究——以贵州 4 个世界自然遗产地为例”(42161035); 国家自然科学基金项目“山地旅游地旅游发展网络的多尺度演化与结构绩效研究”(41961025)

多地区旅游业发展呈现奢侈化倾向，高投入与高能耗旅游项目层出不穷，对旅游生态资源过度占用，旅游生态系统显著恶化成为社会发展的一个障碍或制约因素^[5]。在我国“生态文明建设正处于压力叠加、负重前行的关键期，已进入提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要的攻坚期，也到了有条件有能力解决生态环境突出问题的窗口期”^[6]这一背景下，响应国家重大战略需求，加强旅游生态系统演化机制与可持续发展研究，探寻研究区域人口、经济、环境空间均衡发展，应用新思维范式和方法论对其进行探讨便显得尤为必要。

1 旅游生态系统演化研究

旅游生态系统有别于一般生态系统，它是由自然生态系统、旅游经济系统和社会人文系统构成，旅游活动及其环境承载力是其演化的核心内容^[7]，其演化复杂性已在学界达成共识，但目前国内外涉及旅游生态系统演化机制的研究成果相对较少^[8, 9, 10, 11, 12, 13, 14]，主要集中在系统科学理论中的相关理论研究。

(1) 一般系统论：

从地理空间角度出发阐述其概念并以 Leiper^[15, 16] 旅游地理空间模型为代表；从系统功能角度出发研究旅游系统结构、功能、系统与环境之间的动态演化关系，并以 Gunn & Var^[17] 旅游系统功能模型为代表。Gee 等^[18]和张文^[19]从系统关系角度将其视为一个“类生态系统”；郭伟和方淑芬^[20]提出旅游地复合系统概念并构建了结构模型。

(2) 耗散结构理论：

邱明慧和张稳^[21]把旅游地看作一个开放的耗散结构系统。孙钰霞和张明举^[22]、冯新灵^[23]借鉴耗散结构理论研究了旅游系统优化问题。王迪云^[24]提出“旅游耗散结构系统”概念并进行了理论探讨与实证研究。

(3) 系统动力学：

孙多勇和王银生^[25]应用系统动力学讨论了旅游经济系统发展战略问题。彭华^[26, 27]从动力机制角度构建了旅游发展动力系统及结构模型。徐红罡等^[28, 29, 30, 31]构建了旅游产品周期的一般性系统动力学模型，解释了旅游系统内部结构和各要素之间的作用机制，构建了生态旅游结构模型以解释生态旅游发展中生态、社会和经济系统之间的结构与行为关系。

(4) 混沌理论：

Faulkner & Russell^[32]初步探讨了旅游系统的混沌与复杂性。McKercher^[33]构建了一个基于混沌理论与复杂性理论的概念性系统模型，认为该系统呈现出非线性、有限预测性与不可控性。

(5) 耦合理论：

研究内容主要包括以下三个方面。

① 人地关系及耦合思想。

地理学中的人地系统耦合研究被认为是实现可持续发展、破解生态文明建设面临的资源与环境问题的重要理论基石和路径^[34, 35, 36, 37]。地理学作为自然与人文交叉学科，从地理学视角认识理解地理“耦合”，实现综合集成，可以探索出实现美丽中国建设的基本路径^[38, 39]，可采用人地系统耦合圈图谱和耦合器调控优化方法推动美丽中国建设^[40]。尹莎等^[41]综述了人地系统适应性研

究进展,包括概念、理论框架与方法;刘焱序等^[42]则从结构、功能、阈值三个方面探讨了不同地域功能类型下的空间恢复力指标体系。

②旅游耦合评价体系。

该体系包括旅游流与生态环境耦合评价体系^[43]、旅游流与区域经济耦合评价体系^[44]、旅游饭店业耦合评价体系^[45]、旅游交通业耦合评价体系^[46]、旅游流与城市化耦合评价体系^[47]、长江经济带旅游效率与规模的时空演化及耦合协调^[48]、2001—2015 年中国市域旅游流的时空格局与溢出效应^[49]等。

③旅游耦合时空演化。

旅游系统演化过程中具有时空耦合特征^[50]。吴殿廷和王欣^[51]探讨了旅游开发与管理时空耦合规律。部分学者通过时间^[52]与空间^[53]维度的旅游耦合区域差异特征对比,分析入境旅游需求与城市旅游供给的发展现状与趋势。黄睿等^[54]从绩效视角探寻了泛长江三角洲区域旅游发展格局的时空动态及耦合关系。有学者探寻了中国大陆省域旅游效率与城镇化耦合协调的时空演变特征^[55];叶茂等^[56]构建了湘西地区交通与旅游系统耦合协调度模型并实证分析该区域交通与旅游系统耦合协调时空演变特征和效应。于洪雁等^[57]探讨了中国旅游供需耦合协调发展的空间分异及驱动机制。杨春宇等^[58, 59, 60]将旅游地演化系统投影到以旅游地生命周期与旅游环境承载力为子系统耦合构成的低维空间上进行研究,指出以系统要素间耦合关系为切入点构建旅游地复杂系统演化理论框架。

上述系统科学理论虽然各自从不同的视角描述了旅游生态系统的结构与特征,但基于“线性”“静态”等传统思维定式仍然在研究中占据着主导地位,尚未形成较为完善的研究理论体系与范式。

2 相关模型与方法研究

2.1 模型研究

旅游生态系统环境承载力是环境承载力理论在旅游研究中的应用,是一种测算旅游容量的理论与方法,对于指导旅游生态系统空间均衡发展有重要意义。Lapage 首先把环境容量概念引入旅游研究领域(tourism environment carrying capacity, TECC)^[61],相关学者界定了旅游环境容量概念^[62]、类型与范畴^[63]。TECC 研究大致包含概念与研究体系构建、数值测度到目标管理两个部分。

(1) TECC 概念与研究体系构建。

1964 年学界出现 TECC 研究并将 TECC 分成生物物理承载力、社会文化承载力、心理承载力和管理承载力^[64]。崔凤军^[65]首次提出“旅游环境承载力”概念以区分“旅游环境容量”概念并构建旅游承载力指数及运算模型;孙道玮等^[66]提出生态旅游环境承载力概念;文传浩等^[67]、董巍等^[68]对自然保护区生态旅游环境承载力综合评价指标体系进行了研究;尹贻梅等^[69]探讨了生态旅游环境监测系统建立过程及运作方式。

(2) 旅游环境承载力数值测度到管理目标体系构建。

国内外学者提出环境生态承纳量、资源空间承载量、心理承载量^[70]、感知承载力^[71]、经济承载量计量模型、旅游承载力指数公式^[72];保继刚^[73]采用面积法测算了广东小坑森林公园 TECC;戴学军等^[74]运用旅游活动对环境的累积效应影响、旅游环境风险评价和帕累托最适度方法建立 TECC 计算公式;杨林泉和文正祥^[75]运用模糊线性规划测度模型建立了 TECC 测度模型;李庆龙^[76]

对生态旅游承载力定量分析模型进行了探讨。

TECC 指标体系构建大致经历三个阶段：探讨旅游资源承载力——旅游资源与旅游接待设施承载力——旅游地自然环境承载力、社会经济承载力、社会心理承载力。伴随这一过程的是基于上述理论思路变迁的大量案例研究。

杨秀平和翁钢民^[77]在其旅游环境承载力研究综述中论述到，随着旅游环境承载力研究继续深化，前期指标体系研究的多元化为计量模型奠定了基础，结构熵权法^[78]、信息扩散模型^[79]、PLS 路径模型^[80]、离散选择模型^[81]、灰色关联度模型^[82]、蒙特卡罗模拟法^[83]、层次分析法等多种模型方法都被应用于旅游环境承载力动态评价研究中。

此外，可接受的改变极限(limits of acceptable change, LAC)、游客体验与资源保护(visitor experience & resource protection, VERP)等旅游环境管理理论分别被引入国内。杨锐^[84]撰文阐述了从环境容量理论到 LAC 理论的发展历程，介绍了 LAC 理论的步骤和衍生技术方法；林明水和谢红彬^[85]则在介绍 VERP 理论内涵与实施步骤的基础上通过与现有 TECC 进行比较，认为目前处在线性、静态研究阶段的 TECC 有很大的启示，VERP 既可以作为制定容量政策的规划框架，又可以作为一种监测和管理工具，提供了一种理性的、符合逻辑的规划框架和操作性强的动态管理工具。

综上所述，国内外学者对 TECC 研究由最初单纯对旅游空间环境承载力计算发展到对空间、经济、社会和心理等容量的综合考虑。TECC 不是通常所认为的一个常量，而是一个动态的、发展着的阈值范围。它随不同时空维度下经济发展、开发效率、产业结构、市场发展、环境规制、消费倾向、心理感知、利益主体博弈关系的演变而不断变化。现有 TECC 研究方法当中，无论是基于单因子指标(仅从某一类承载力指标测度)还是综合指标体系进行的旅游环境承载力的测度都未考虑时空变化这一参量。

2.2 方法研究

2.2.1 旅游生态足迹

Wackernagel & Yount^[86]和 Hunter^[87]先后将生态足迹作为一种测度旅游可持续发展的新方法引入，为客观量化旅游产业可持续发展状态提供了一种新的研究视角。Gössling 等^[88]构建了旅游目的地生态足迹计算模式。Bagliani & DaVilla^[89]计算了威尼斯生态足迹并阐述了其与旅游活动的关系。章锦河和张捷^[90]将旅游生态足迹计算模型分为旅游交通、旅游住宿、旅游餐饮、旅游购物、休闲娱乐和游览观光六部分。杨桂华和李鹏^[91]将旅游产品对资源的消耗按旅游活动的六要素“食、住、行、游、购、娱”分为六类。席建超等^[92]提出了旅游消费生态占用计量模型。刘年丰等^[93]提出了基于生态足迹的“生态占用率”及划分“生态占用适宜度”的“生态占用黄金分割法”。王辉和林建国^[94]运用生态足迹模型对中国各地区旅游生态足迹和生态环境承载力进行了计算与分析。章锦河等^[95]对九寨沟的旅游生态足迹进行了分析并提出了建立自然保护区周边社区居民生态补偿制度。胡欢等^[96]以黄山风景区为例探讨了国家公园游客旅游生态补偿支付意愿及影响因素。

随着旅游生态足迹模型不断地完善，学者们的研究视角更加聚焦在典型旅游目的地之上，通过计算旅游目的地生态承载力与游客消耗的生态足迹，评估旅游目的地生态盈余状况，进而对其旅游可持续发展提出建议与措施^[97, 98, 99]。

2.2.2 旅游生态效率

伴随着旅游业的快速发展，旅游生态效率研究成为效率评价的新兴领域。Gössling 等^[100]提出旅游业生态效率(Eco-efficiency of tourism)是实现旅游业可持续发展的重要工具。随后国内外学者关注了旅游酒店^[101]、景区^[102]、目的地^[103, 104]等的经营利用效率，但忽视了包含资源消耗、环境污染在内的生态效率分析，尽管有关旅游线路产品^[105]、旅游废弃物^[106]、旅游交通^[107]、旅游生态效率空间聚集特征^[108]等研究中涉及生态效率研究，但缺乏对旅游地生态效率的系统、综合研究。

综上所述,旅游业是一个动态发展的行业,旅游生态系统也同样处于演化发展过程中,而目前借鉴其他学科并引入该研究领域的诸如生态足迹、生态效率、生态补偿等新理论与方法得出的结论绝大多数都是瞬时性、静态性的,其根源就在于“静态思维”(研究方法论)和“单维”(单一理论)研究思路与方法成为其发展方向上难以逾越的障碍,由此导致该领域的理论研究尚未形成统一的理论范式与共同纲领。

2.2.3 环境税

目前与环境密切相关的旅游税收有三种:生态旅游税、碳税和垃圾填埋税,旅游环境税收源自旅游业发展引致土地占用^[109]、生态环境破坏^[110]、自然资源及其能源消耗^[111]、空气污染^[112]、废水以及固体垃圾排放等环境问题^[113]。Hayward^[114]首次提出生态空间税(ecological spacetax)概念,指出生态空间的占用表现为生态足迹。Kolers^[115]认为当生态占用超过生态承载能力时便形成生态赤字,绿色发展则要求通过生态赤字补偿协调经济建设和生态建设。但“税收控制”是一把双刃剑,一方面,环境税收除了内化无形成本、控制环境污染外^[116],还承载着促进税收公平、实现税收效率、改善财政状况、增加劳动就业的“双重红利”目标^[117];另一方面,“税收控制”容易导致偏离经济理性,产生旅游经济效益弱化趋势^[118]。

Lin & Hemmington^[119]研究了环境政策对台湾旅游饭店业的影响;Poirier^[120]对突尼斯旅游发展的经济利益与环境影响之间的平衡作了研究;Logar^[121]总结了包括生态税(eco-taxes)、使用者收费(userfees)、财政激励(financial incentives)等八个方面的旅游环境经济政策;Palmer & Riera^[122]、鲍尼费斯和库珀^[123]研究了西班牙巴利阿里群岛的生态税及其效果评价;Piga^[124]和 Schwartz 等^[125]分别研究了旅游住宿用地地底古税及税收管理等。

目前国内相关研究主要侧重于明晰产权^[126,127]、财政手段^[128,129]、经济手段^[130,131]、金融手段^[132,133,134,135]及使用者收费(主要为门票)等,对其他手段考虑较少,针对旅游环境税与生态税的研究仅有朱万春^[136]、赫然^[137]、林焱^[138]等为数不多的学者,关于生态补偿的研究也仅限于少数学者^[139,140,141]。

综上所述,首先,国内外专门针对旅游业环境经济理论与应用的成果较少,无论是整体研究还是单个环境经济政策手段研究,研究均存在不足;对环境经济规制实施效果及其预测研究几乎没有,国内应用尤其不足,且旅游经济发展中的环境经济政策手段运用基本上都是附属于其他相关领域,也没有专门部门制定专属旅游业发展的环境经济政策。其次,旅游环境税“双重红利”目标的实现依赖于探寻生态占用与效率基础上的合理环境税税基、税率与合理阈值区间。鉴于环境经济政策在旅游业可持续发展管理方面的预期有效性较大,因此有必要将环境经济政策提出并作为焦点研究,将环境经济政策纳入地区或国家旅游经济政策,以此保证中国旅游业的长期持续健康发展,增加国民福利,促进旅游经济发展与环境资源保护,实现共生目标。

3 研究结论与展望

3.1 研究结论

作为旅游生态系统空间均衡发展研究领域的重要方向和核心内容,旅游生态系统耦合演化机理、环境承载力量测与环境税收研究呈现出多角度、多元化的研究态势,并已取得较为丰富的研究成果,但包括从概念体系、研究范式、理论体系构建相关研究还存在诸多理论上和方法上的不足,尚处于前范式研究阶段。

3.1.1 基础理论研究未形成范式体系

基于“静态思维”(构成论而不是生存论的研究范式,基于静态力学均衡模型传统思维方式)和“单维”(单一理论)研究思路与方法背离了旅游生态系统实际发展状况,导致该领域理论研究尚未形成统一的理论范式与共同纲领。因此,基于生态文明理论与系统科学研究范式,构建旅游生态系统空间均衡发展与旅游业可持续发展研究的创新理论框架与方法论体系,深入分析旅

游生态系统与区域社会经济发展时空分异特征、演变规律及影响因子，探讨旅游生态系统空间均衡发展及区域旅游生态—社会—经济发展的耦合交互影响机制，从系统层面审视旅游生态系统空间均衡发展模型量测与旅游业可持续发展的意义和途径未尝不是一个很好的研究路径。

3.1.2 测度模型构建及评价有待完善

现有成果尚停留在旅游生态资源占用与补偿估算层面，并以现状静态评估为主，缺乏对旅游生态系统空间均衡发展合理阈值测度进行时空动态研究，分析旅游生态系统空间均衡发展内在驱动机理，预测旅游生态系统演化趋势，衡量旅游业可持续发展水平，并用以指导旅游业可持续发展与旅游生态文明建设成果。鉴于旅游生态系统自身复杂性、关联广泛性以及不同演化阶段的异质性，需要对旅游生态系统不同演化阶段空间均衡发展动态阈值指标进行多尺度测度，深入探讨旅游生态系统耦合交叉影响机制、测度空间均衡发展效应，探寻旅游生态系统调控机制与治理路径。

3.1.3 研究方法上创新尚显不够

目前有关旅游生态系统空间均衡发展研究仍然以传统研究方法为主，随着互联网与大数据时代的到来，有必要将系统科学、演化经济地理学、预警理论、数理方法、GIS等新理论与现代技术运用到该研究领域。

上述认识无疑加深了我们对旅游生态系统空间均衡发展科学内涵的理解，凸显了该领域对推进生态文明建设与旅游业可持续发展研究的重要性。但是，仍有诸多重要的理论与技术问题值得深思与探索：旅游生态系统空间功能叠加与耦合机理、空间效应是什么？如何对其不同时空演化阶段动态阈值进行多尺度综合测度？其发展潜力与系统弹性有多大？大数据技术、空间分析技术、数理建模等技术方法如何在旅游生态系统空间均衡发展研究中创新应用？等等。这些问题的解决（或部分解决）都将是旅游生态系统空间均衡发展研究领域的一个新进展，可增强并促进旅游业可持续发展。

3.2 可进一步研究的若干问题

旅游生态系统是旅游地生态、社会、经济三层空间有机嵌套层次的实体概念，试图通过传统的研究思维及方法对其进行简单机械式的拆解是无法洞悉其演化机制及其规律的。因此，该领域研究需在坚持系统科学动态、演化生存论研究范式基础上，以生态文明理论为指导，推动旅游生态系统演化研究由宏观定性研究向定量研究、实证研究转向，由静态机械描述研究向动态生成论研究拓展，由单一旅游可持续发展模式和对策研究向“规律探究—阈值测度—效应分析”深化，具体包括以旅游生态系统占用、环境承载力弹性变化与合理阈值量测、生态系统综合评估管理与环境税调节手段为基本工具，对旅游生态系统空间均衡演化与发展这一旅游学科研究的重大核心问题，从其内在动力机制与规律性，旅游生态系统空间均衡发展目标、重点、理论模式和定量测度，旅游生态系统效应综合评价、管理、调控机制与治理路径等各个层面进行思考，以求做出符合现实旅游生态系统真实演化的新解释。

3.2.1 旅游生态系统耦合机理的探究问题

(1) 旅游生态系统内在驱动机制研究。

探究旅游生态系统构成要素耦合关系所形成的“耦合力”如何通过正、负反馈掌控系统围绕其演化发展平衡点形成“涨落”运动，为其提供源源不断的演化动力，揭示旅游生态系统演化发展的内部驱动机制。

(2) 旅游生态系统外部拉动机制研究。

借助系统动力学，梳理系统外部拉动影响因素、演化路径，揭示旅游生态系统演化发展的外部拉动机制。

(3) 旅游生态系统耦合机理研究。

探讨旅游生态系统内外部耦合交互影响机理基础上形成的多维、多层次、多变量，具有不同层次和功能的功能耦合网，揭示旅游生态系统耦合演化机理，探讨其空间均衡发展生态文明建设相关因子之间的协调程度与交互机制。

3.2.2 旅游生态系统空间均衡发展动态阈值测度模型的构建问题

(1) 旅游生态系统空间均衡发展动态阈值测度模型构建。

以测度旅游生态系统自然环境、经济发展、社会进步、空间功能叠加基础上形成的不同时空演化阶段合理环境承载力阈值及其区间为目标，建立旅游生态系统空间均衡发展动态阈值测度模型，根据案例地旅游资料和实地调研数据，结合生态监测和旅游产业大数据、GIS 空间分析技术揭示旅游生态系统空间均衡发展不同时空演化特征与地域差异。

(2) 旅游生态系统空间均衡发展评价研究。

基于动态阈值测度模型，构建旅游生态系统空间均衡发展指数测度模型，从旅游生态系统空间均衡发展驱动力、潜力、合理状态、交互影响与响应预警五个层面建立旅游生态系统空间均衡发展测度指标体系，定量测评案例地旅游生态系统空间均衡发展状态、发展程度、时空格局与演化趋势。

结合联合国环境规划署“生态压力—环境响应”评估模型，引入多重测度理论与动态阈值模型，构建旅游生态系统空间均衡发展动态阈值测度模型，从系统驱动力、潜力、合理状态、交互影响与响应预警五个方面构建旅游生态系统空间均衡发展指数测度体系(图 1)。

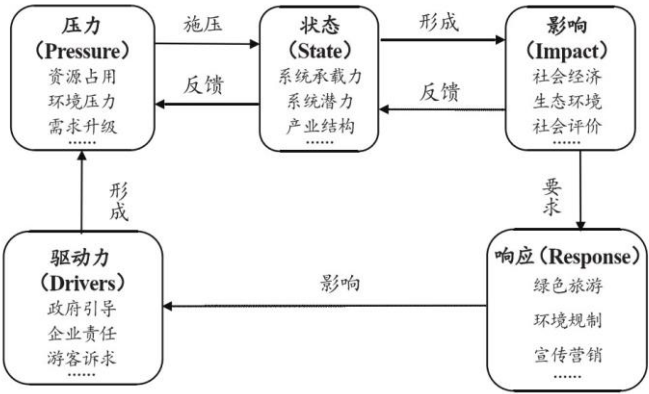


图 1 基于 DPSIR 模型旅游生态系统空间均衡发展指数评价体系框架

3.2.3 旅游生态系统均衡发展效应与调控机制的量测问题

(1) 旅游生态系统均衡发展空间效应量测与评价。

借助空间经济学、演化经济地理学等理论,建立旅游生态系统均衡发展空间计量模型,检验旅游生态系统空间均衡发展区域生态格局和旅游经济发展的空间依赖性及其关系,定量评价旅游生态系统均衡发展的空间关联效应、流动效应、溢出与集聚效应以及对经济、社会文化的影响效应,揭示旅游生态系统均衡发展对区域生态空间的优化,以及对社会经济持续增长的影响。

(2) 优化旅游生态系统空间均衡发展与推进生态文明建设调控机制。

在空间效应分析基础上,从时间、空间、涉及主体等维度,从政府(宏观规划、环境规制等)、企业(中观管理)、个人(微观行为)等层面,以环境税为调解手段,探寻包括旅游生态系统补偿概念、补偿利益主体、补偿标准、补偿渠道与机制四个核心问题在内的旅游生态系统调适机制与治理路径,提升生态系统环境承载力阈值,推进旅游生态文明建设的调控机制与治理路径。

4 结语

习近平总书记指出:“良好生态环境是最公平的公共产品,是最普惠的民生福祉。”可持续旅游发展的实质是要求旅游与自然、文化和人类生存环境成为一个良性互动的有机整体,实现旅游可持续发展的关键是协调好旅游与区域生态系统的关系。深入探讨与研究区域旅游生态系统演化机制(探究系统构成要素在耦合机制基础上的空间功能分异的动力过程与动力机制)是旅游业可持续发展的关键驱动力与本质需求,探寻旅游生态系统空间均衡发展量测模型及评价(掌握现状、预测趋势及生态补偿与合理旅游环境税之基础)是对生态文明建设的积极响应和战略抉择,构建旅游生态系统适应性调控机制与治理路径是实现旅游业可持续发展的具体手段。面对严峻的资源与生态环境问题,在我国加强生态文明建设和统筹推进“五位一体”总体布局的时代背景下,加强旅游业空间均衡发展研究,推动绿色旅游与生态文明建设的耦合协调,既是旅游业融入国家重大战略需求,推进全域旅游建设,实现可持续发展的现实需要,也是旅游地理学理论研究需要解决的重要科学问题。而要推动旅游业可持续发展,必须以动态、演化系统科学范式为指导,在科学测度旅游生态占用、生态效率水平与潜力的基础上,对旅游生态—环境—经济复杂系统内在演化机理、空间均衡发展及其效应进行系统研究,引入环境补偿理论、预警机制手段,有针对性地提出旅游业可持续发展调控机制与治理路径。

参考文献:

- [1] 习近平. 决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[M]. 北京: 人民出版社, 2017.
- [2] 宓泽锋, 曾刚, 尚勇敏, 等. 中国省域生态文明建设评价方法及空间格局演变[J]. 经济地理, 2016(4): 15-21.
- [3] 宓泽锋, 曾刚, 尚勇敏, 等. 长江经济带市域生态文明建设现状及发展潜力初探[J]. 长江流域资源与环境, 2016(9): 1438-1447.
- [4] 黄震方, 黄睿. 基于人地关系的旅游地理学理论透视与学术创新[J]. 地理研究, 2015(1): 15-26.
- [5] 千年生态系统状况评估项目组. 生态系统与人类福祉: 综合报告[M]. 赵士洞, 张永民, 译. 北京: 中国环境科学出版社, 2007.
- [6] 坚决打好污染防治攻坚战推动生态文明建设迈上新台阶[N]. 人民日报, 2018-05-20(1).
- [7] 牛亚菲, 陈田. 旅游生态环境系统研究——生态旅游研究的基石[J]. 旅游学刊, 2004(4): 5-6.

-
- [8]Christaller W. Some considerations of tourism location in Europe: The peripheral regions-underdeveloped countries-recreation areas[J]. Papers in Regional Science, 1963, 12(1): 95-105.
- [9]McKercher B. A chaos approach to tourism[J]. Tourism Management, 1999, 20(4): 425-434.
- [10]Get D. A rational and methodology for assessing capacity to absorb tourism[J]. Ontario Geography, 1982, 19: 92-102.
- [11]高军, 马耀峰, 吴必虎, 等. 旅游系统演变趋势模型的构建及其科学意义[J]. 华东经济管理, 2011(2): 151-154.
- [12]郭长江, 崔晓奇, 宋绿叶, 等. 国内外旅游系统模型研究综述[J]. 中国人口·资源与环境, 2007(4): 101-106.
- [13]张惠, 周春林, 管卫华, 等. 基于旅游系统的旅游地生命周期问题探讨[J]. 中国软科学, 2004(11): 142-146.
- [14]Sessa A. The science of systems for tourism development[J]. Annals of Tourism Research, 1998, 15(2): 219-235.
- [15]Leiper N. The framework of tourism[J]. Annals of Tourism Research, 1979, 6(4): 390-407.
- [16]Leiper N. Tourism management[M]. Collingwood, VIC: TAFE Publications, 1995.
- [17]Gunn C A, Var T. Tourism planning: Basics, concepts, cases (4th ed) [M]. New York: Routledge, 2002.
- [18]Gee C Y, Choy D J L, Makens J C. The travel industry[M]. Connecticut: The Avi Publishing Company, Inc, 1984.
- [19]张文. 构造一个基于关系的旅游系统的讨论[J]. 北京第二外国语学院学报, 1997(4): 32-43.
- [20]郭伟, 方淑芬. 旅游地复合系统协调开发——理论·方法·实证[M]. 北京: 地质出版社, 2004.
- [21]邸明慧, 张稳. 西柏坡革命纪念地旅游开发系统研究[J]. 地理学与国土研究, 1995(2): 48-51.
- [22]孙钰霞, 张明举. 对重庆市旅游系统优化问题的思考[J]. 桂林旅游高等专科学校学报, 2002(3): 45-48.
- [23]冯新灵. 绵阳旅游业耗散结构系统形成的研究[J]. 绵阳师范学院学报, 2003(5): 57-60.
- [24]王迪云. 旅游耗散结构系统开发理论与实践[M]. 北京: 中国市场出版社, 2006.
- [25]孙多勇, 王银生. 旅游经济系统的发展战略研究[J]. 系统工程, 1990(2): 66-72.
- [26]彭华. 汕头城市旅游持续发展驱动机制研究[J]. 地理学与国土研究, 1999(3): 75-81.
- [27]彭华. 旅游发展驱动机制及动力模型探析[J]. 旅游学刊, 1999(6): 39-44.
- [28]徐红罡. 潜在游客市场与旅游产品生命周期——系统动力学模型方法[J]. 系统工程, 2001(3): 69-75.

-
- [29]徐红罡,郑海燕,保继刚.城市旅游地生命周期的系统动态模型[J].人文地理,2005(5):66-69.
- [30]徐红罡.城市旅游与城市发展的动态模式探讨[J].人文地理,2005(1):6-9.
- [31]徐红罡.生态旅游地发展的模型研究[J].旅游学刊,2006(8):75-80.
- [32]Faulkner B,Russell R.Chaos and complexity in tourism:In search of a new perspective[J].Pacific Tourism Review,1997,1(2):93-102.
- [33]McKercher B.A chaos approach to tourism[J].Tourism Management,1999,20(4):425-434.
- [34]史培军,宋长青,程昌秀.地理协同论:从理解“人—地关系”到设计“人—地协同”[J].地理学报,2019(1):3-15.
- [35]Liu J G,Dietz T,Carpenter S R,et al.Complexity of coupled human and natural systems[J].Science,2007,317(5844):1513-1516.
- [36]刘彦随.现代人地关系与人地系统科学[J].地理科学,2020(8):1221-1234.
- [37]樊杰.“人地关系地域系统”是综合研究地理格局形成与演变规律的理论基石[J].地理学报,2018(4):597-607.
- [38]宋长青,程昌秀,杨晓帆,等.理解地理“耦合”实现地理“集成”[J].地理学报,2020(1):3-13.
- [39]葛全胜,方创琳,江东.美丽中国建设的地理学使命与人地系统耦合路径[J].地理学报,2020(6):1109-1119.
- [40]方创琳,崔学刚,梁龙武.城镇化与生态环境耦合圈理论及耦合器调控[J].地理学报,2019(12):2529-2546.
- [41]尹莎,杨新军,陈佳.人地系统适应性研究进展:概念、理论框架与方法[J].地理科学进展,2021(2):330-342.
- [42]刘焱序,傅伯杰,王帅,等.空间恢复力理论支持下的人地系统动态研究进展[J].地理学报,2020(5):891-903.
- [43]庞闻,马耀峰,唐仲霞.旅游经济与生态环境耦合关系及协调发展研究——以西安市为例[J].西北大学学报(自然科学版),2011(6):1097-1101,1106.
- [44]詹新惠,马耀峰,高楠,等.区域旅游业与城市化耦合协调度的时空分异研究——以陕西省为例[J].陕西师范大学学报(自然科学版),2014(2):82-87.
- [45]裴博,马耀峰,李天顺,等.供需视角下入境旅游流与星级饭店系统耦合协调及其影响因素分析——以北京市为例[J].陕西师范大学学报(自然科学版),2014(5):97-102.
- [46]王永明,马耀峰.城市旅游经济与交通发展耦合协调度分析——以西安市为例[J].陕西师范大学学报(自然科学版),2011(1):86-90.
- [47]高楠,马耀峰,李天顺,等.基于耦合模型的旅游产业与城市化协调发展研究——以西安市为例[J].旅游学刊,2013(1):

- [48]方世敏, 黄琰. 长江经济带旅游效率与规模的时空演化及耦合协调[J]. 地理学报, 2020(8): 1757-1772.
- [49]徐冬, 黄睿, 黄震方, 等. 2001—2015 年中国市域旅游流的时空格局与溢出效应[J]. 地理与地理信息科学, 2020(2): 135-142.
- [50]王剑, 彭建. 龙宫风景区科普旅游功能初探[J]. 中国岩溶, 2003(3): 72-77.
- [51]吴殿廷, 王欣. 旅游开发与管理的时空耦合规律初探[J]. 人文地理, 2005(1): 42-44, 112.
- [52]刘军胜, 马耀峰. 基于发生学与系统论的旅游流与目的地供需耦合成长演化与驱动机制研究——以西安市为例[J]. 地理研究, 2017(8): 1583-1600.
- [53]高楠, 马耀峰, 张春晖. 中国丝绸之路经济带旅游产业与区域经济的时空耦合分异——基于九省区市 1993—2012 年面板数据[J]. 经济管理, 2015(9): 111-120.
- [54]黄睿, 王坤, 黄震方, 等. 绩效视角下区域旅游发展格局的时空动态及耦合关系: 以泛长江三角洲为例[J]. 地理研究, 2018(5): 995-1008.
- [55]轩源, 周年兴, 杨虹霓. 中国大陆省域旅游效率与城镇化耦合协调的时空演变[J]. 地理与地理信息科学, 2020(4): 110-116.
- [56]叶茂, 王兆峰, 谭勇. 湘西地区交通与旅游发展的耦合协调特征与效应[J]. 经济地理, 2020(8): 138-144.
- [57]于洪雁, 王群勇, 张博, 等. 中国旅游供需耦合协调发展的空间分异及驱动机制研究[J]. 地理科学, 2020(11): 1889-1898.
- [58]杨春宇, 黄震方, 毛卫东. 旅游地系统演化机制研究——基于两个系统的耦合分析[J]. 云南师范大学学报, 2007(2): 135-141.
- [59]杨春宇, 黄震方, 毛卫东. 基于系统科学的旅游地演化机制及规律性初探[J]. 旅游学刊, 2009(3): 55-62.
- [60]杨春宇, 黄震方, 毛卫东. 旅游地复杂系统演化理论研究流派、进程与展望[J]. 人文地理, 2009(3): 66-70, 26.
- [61]刘晓冰, 保继刚. 旅游开发的环境影响研究进展[J]. 地理研究, 1996(4): 92-100.
- [62]Alan W J. The carrying capacity of wild lands for recreation[M]. Washington DC: Society of American Foresters, 1964.
- [63]Inskeep E. Environmental planning for tourism[J]. Annals of Tourism Research, 1987, 4(1): 118-135.
- [64]McIntyre G. Sustainable tourism development: Guide for local planners[M]. Madrid: World Tourism Organi-

Zation, 1993, 23.

[65]崔凤军. 论旅游环境承载力[J]. 经济地理, 1995(1): 105-109.

[66]孙道玮, 俞穆清, 陈田, 等. 生态旅游环境承载力研究——以净月潭国家森林公园为例[J]. 东北师大学报(自然科学版), 2002(1): 66-71.

[67]文传浩, 杨桂华, 王焕校. 自然保护区生态旅游环境承载力综合评价指标体系初步研究[J]. 农业环境保护, 2002(4): 365-368.

[68]董巍, 刘昕, 孙铭, 等. 生态旅游环境承载力评价与功能分区研究——以金华市为例[J]. 复旦大学学报(自然科学版), 2004(6): 1024-1029.

[69]尹贻梅, 刘正浩, 刘志高. 生态旅游环境监测系统[J]. 国土与自然资源研究, 2003(1): 67-68.

[70]Perdue R R, Long P T, Allen L. Resident support for tourism development[J]. Annals of Tourism Research, 1990, 17(4): 586-599.

[71]Canestrelli E, Costa P. Tourist carrying capacity: A fuzzy approach[J]. Annals of Tourism Research, 1991, 18(2): 295-311.

[72]崔凤军. 旅游承载力指数及其应用研究[J]. 旅游学刊, 1998(3): 41-44.

[73]保继刚. 广东小坑国家森林公园旅游开发可行性研究[J]. 地理学与国土研究, 1994(2): 3-5.

[74]戴学军, 丁登山, 林辰. 可持续旅游下旅游环境容量的量测问题探讨[J]. 人文地理, 2002(6): 32-36.

[75]杨林泉, 文正祥. 旅游环境承载力实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2003(5): 71-74.

[76]李庆龙. 生态旅游承载力问题的探讨[J]. 林业经济问题, 2004(3): 170-172.

[77]杨秀平, 翁钢民. 旅游环境承载力研究综述[J]. 旅游学刊, 2019(4): 96-105.

[78]Ding L, Chen K L, Cheng S G, et al. Water ecological carrying capacity of urban lakes in the context of rapid urbanization: A case study of East Lake in Wuhan[J]. Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C, 2015, 89: 104-113.

[79]Olya H G, Alipour H. Risk assessment of precipitation and the tourism climate index[J]. Tourism Management, 2015, 50: 73-80.

[80]Zhang Y S, Li X, Su Q, et al. Exploring a theme park's tourism carrying capacity: A demand-side analysis[J]. Tourism Management, 2017, 59: 564-578.

-
- [81]Lopez-Del-Pino F,Grisolia J M.Pricing beach congestion:An analysis of the introduction of an access fee to the protected island of Lobos (Canary Islands)[J].Tourism Economics,2018,24(4):449-472.
- [82]Tang C C,Wu X F,Zheng Q Q,et al.Ecological security evaluations of the tourism industry in ecological conservation development areas:A case study of Beijing's ECDA[J].Journal of Cleaner Production,2018,197:999-1010.
- [83]Zhu J W,Wang E D,Sun W Z.Application of Monte Carlo AHP in ranking coastal tourism environmental carrying capacity factors[J].Asia Pacific Journal of Tourism Research,2019,24(7):644-657.
- [84]杨锐.从游客环境容量到 LAC 理论——环境容量概念的新发展[J].旅游学刊,2003(5):62-65.
- [85]林明水,谢红彬.VERP 对我国风景名胜区旅游环境容量研究的启示[J].人文地理,2007(4):64-67.
- [86]Wackernagel M,Yount J D.Footprints for sustainability:The next steps[J].Environment,Development and Sustainability,2000,2(1):23-44.
- [87]Hunter C.Sustainable tourism and the touristic ecological footprint[J].Environment Development and Sustainability,2002,4(1):7-20.
- [88]Gössling S,Hansson C B,Hörstmeier O,et al.Ecological footprint analysis as a tool to assess tourism sustainability[J].Ecological Economics,2002,43(2-3):199-211.
- [89]Bagliani M,Da Villa E,Gattolin M,et al.The ecological footprint analysis for the Province of Venice and the relevance of tourism[EB/OL].(2004-01).<http://library.witpress.com/pdfs/abstracts/SC04/SC04013AU.Pdf>.
- [90]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(5):763-771.
- [91]杨桂华,李鹏.旅游生态足迹:测度旅游可持续发展的新方法[J].生态学报,2005(6):1475-1480.
- [92]席建超,葛全胜,成升魁.旅游消费生态占用初探——以北京市海外入境旅游者为例[J].自然资源学报,2004(2):224-229.
- [93]刘年丰,姚瑞珍,刘锐.基于 EFA 的旅游景区生态承载力及可持续发展[J].环境科学与技术,2005(5):95-97,121.
- [94]王辉,林建国.旅游者生态足迹模型对旅游环境承载力的计算[J].大连海事大学学报,2005(3):57-61.
- [95]章锦河,张捷,梁珣琳.九寨沟旅游生态足迹与生态补偿分析[J].自然资源学报,2005(5):735-744.
- [96]胡欢,章锦河,刘泽华,等.国家公园游客旅游生态补偿支付意愿及影响因素研究——以黄山风景区为例[J].长江流域资源与环境,2017(12):2012-2022.
- [97]Mancini M S,Galli A,Coscieme L,et al.Exploring ecosystem services assessment through ecological footprint

accounting[J]. Ecosystem Services, 2018, 30:228-235.

[98]Phumalee U, Phongkhieo N T, Emphandhu D, et al. Touristic ecological footprint in Mu Ko-Surin National Park[J]. Kasetsart Journal of Social Sciences, 2018, 39(1):1-8.

[99]Lin W P, Li Y, Li X D, et al. The dynamic analysis and evaluation on tourist ecological footprint of city: Take Shanghai as an instance[J]. Sustainable Cities and Society, 2018, 37:541-549.

[100]Gössling S, Peeters P, Ceron J P, et al. The eco-efficiency of tourism[J]. Ecological Economics, 2005, 54(4): 417-434.

[101]孙景荣, 张捷, 章锦河, 等. 中国城市酒店业效率的空间特征及优化对策[J]. 经济地理, 2012(8): 155-159.

[102]马晓龙, 保继刚. 基于 DEA 的中国国家级风景名胜区使用效率评价[J]. 地理研究, 2009(3): 838-848.

[103]马晓龙, 金远亮. 张家界城市旅游发展的效率特征与演进模式[J]. 旅游学刊, 2015(2): 24-32.

[104]Kytzia S, Walz A, Wegmann M. How can tourism use land more efficiently? A model-based approach to land-use efficiency for tourist destinations[J]. Tourism Management, 2011, 32(3): 629-640.

[105]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(5): 2207-2219.

[106]章锦河. 旅游废弃物生态影响评价——以九寨沟、黄山风景区为例[J]. 生态学报, 2008(6): 2764-2773.

[107]Brida J G, Deidda M, Pulina M. Tourism and transport systems in mountain environments: Analysis of the economic efficiency of cableways in South Tyrol[J]. Journal of Transport Geography, 2014, 36:1-11.

[108]郑兵云, 杨宏丰. 基于生态足迹的中国省际旅游生态效率时空演化[J]. 华东经济管理, 2020(4): 79-91.

[109]曾博伟. 中国旅游发展笔谈——旅游发展中的土地问题(一)[J]. 旅游学刊, 2017(7): 1.

[110]Mbaiwa J E. The socio-economic and environmental impacts of tourism development on the Okavango Delta, North-western Botswana[J]. Journal of Arid Environments, 2003, 54(2): 447-467.

[111]Becken S, Simmons D G. Understanding energy consumption patterns of tourist attractions and activities in New Zealand[J]. Tourism Management, 2002, 23(4): 343-354.

[112]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.

[113]彭水均, 曹毅, 张文城. 国外有关服务业发展的资源环境效应研究述评[J]. 国外社会科学, 2015(6): 25-33.

-
- [114]Hayward T.Thomas Pogge' s global resources dividend:A critique and an alternative[J].Journal of Moral Philosophy, 2005, 2(3):317-332.
- [115]Kolers A.Floating provisos and sinking islands[J].Journal of applied philosophy, 2012, 29(4):333-343.
- [116]陈诗一. 边际减排成本与中国环境税改革[J]. 中国社会科学, 2011(5): 85-100, 222.
- [117]邓禾. 旅游环境税的国外实践及其对我国的借鉴[J]. 现代法学, 2007(3): 124-130.
- [118]Sheng L, Tsui Y M. Taxing tourism: Enhancing or reducing welfare? [J]. Journal of Sustainable Tourism, 2009, 17(5): 627-635.
- [119]Lin Y H, Hemmington N. The impact of environmental policy on the tourism industry in Taiwan [J]. Progress in Tourism and Hospitality Research, 1997, 3: 35-45.
- [120]Poirier R A. Environmental policy and tourism in Tunisia [J]. Journal of Travel Research, 1997, 35(3): 57-60.
- [121]Logar I. Sustainable tourism management in Crikvenica, Croatia: An assessment of policy instruments [J]. Tourism Management, 2010, 31(1): 125-135.
- [122]Palmer T, Riera A. Tourism and environmental taxes. With special reference to the "Balearic ecotax" [J]. Tourism Management, 2003, 24: 665-674.
- [123][英]鲍尼费斯, 库珀. 世界旅游目的地经营管理案例: 以旅游地理学视角分析 [M]. 孙小珂, 等, 译. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2009: 143-148.
- [124]Piga C. Pigouvian taxation in tourism [J]. Environmental and Resource Economics, 2003, 26(3): 343-359.
- [125]Schwartz Z, Stewart W, Backlund E A. Visitation at capacity constrained tourism destinations: Exploring revenue management at a National Park [J]. Tourism Management, 2012, 33(3): 500-508.
- [126]刘旺, 张文忠. 对构建旅游资源产权制度的探讨 [J]. 旅游学刊, 2002(4): 27-29.
- [127]马鑫. 民族文化旅游资源的产权界定及利益分配问题研究 [J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2011(4): 35-39.
- [128]项镜泉. 积极发挥旅游在扩大内需和促进经济发展中的作用——兼论财政对发展旅游业的促进作用 [J]. 中央财经大学学报, 1999(7): 7-10.
- [129]王建勋. 促进旅游业发展的财政政策选择 [J]. 中央财经大学学报, 2011(6): 11-16.
- [130]敖荣军, 韦燕生. 中国可持续旅游的资源环境政策思考 [J]. 旅游学刊, 1999(5): 58-62.
- [131]梁明珠, 王伟. 公共性旅游资源开发与保护的政府规制研究 [J]. 人文地理, 2010(6): 150-153.

-
- [132]胡永政, 胡庆龙. 基于金融支持视角的旅游收入增长研究——来自黄山旅游业的经验数据分析[J]. 经济管理, 2007(24): 82-87.
- [133]王智勇, 赵越. 金融支持云南旅游文化产业可持续发展研究——以丽江为例[J]. 经济问题探索, 2007(7): 113-116.
- [134]孙晨光. 旅游经济发展与金融支持关系思考——以焦作市为例[J]. 金融理论与实践, 2008(7): 52-55.
- [135]叶春明, 赵宇华. 中国旅游产业发展中的金融支持研究[J]. 金融理论与实践, 2009(10): 57-61.
- [136]朱万春. 环境税背景下旅游经济和旅游生态环境效应研究[J]. 改革与战略, 2017(12): 116-118.
- [137]赫然. 我国生态旅游中生态税收之体系建构[J]. 生态经济, 2008(8): 114-116, 131.
- [138]林琅. 解决我国旅游环境治理困局的新思路: 旅游环境税[J]. 生态经济, 2016(4): 132-138.
- [139]章锦河, 张捷, 梁碣琳, 等. 九寨沟旅游生态足迹与生态补偿分析[J]. 自然资源学报, 2005(5): 735-744.
- [140]吴菲菲, 葛颜祥, 王蓓蓓. 旅游业对上游产业生态补偿机制的研究[J]. 农业现代化研究, 2009(6): 683-687.
- [141]马勇, 胡孝平. 神农架旅游生态补偿实施系统构建[J]. 人文地理, 2010(6): 120-124.