

文章编号:1001—7380(2024)02—0028—07

北京市森林旅游可持续发展评价

刘思桐,刘翌暄,刘笑冰*

(北京农学院经济管理学院/北京乡村振兴建设研究基地,北京 102206)

摘要:森林旅游已成为北京市林业产业发展中新的经济增长点,通过对北京市森林旅游可持续发展进行研究,以期推进北京市森林旅游产业实现可持续发展,促进对森林资源的可持续利用。利用频度分析法构建北京市森林旅游可持续发展评价指标体系并将其作为目标层,森林旅游资源环境、经济以及社会3大子系统作为准则层,子系统下共包涵要素评价层9个,并从中选取25个指标,根据森林旅游可持续发展水平等级,通过综合评价模型对北京市森林旅游整体和各子系统的发展水平进行分析和评价。结果表明,2013—2022年北京市森林旅游可持续发展水平等级从低度水平提高到了中高水平,从各子系统发展水平来看,资源环境子系统>社会子系统>经济子系统,依据北京市森林旅游可持续发展能力为森林旅游实践提供理论参考。

关键词:系统论;森林旅游;可持续发展;评价;北京市

中图分类号:S788.2;F592.7

文献标志码:A

doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2024.02.005

Evaluation of the sustainable development of forest tourism in Beijing

Liu Sitong, Liu Yixuan, Liu Xiaobing*

(College of Economics and Management/Beijing Rural Revitalization
Construction Research Base, Beijing University of Agriculture, Beijing 102206, China)

Abstract: Forest tourism has become a new economic growth point in the development of Beijing's forestry industry, and by studying the sustainable development of Beijing's forest tourism, we aim to promote the sustainable development of Beijing's forest tourism industry and the sustainable utilization of forest resources. The frequency analysis method was used to construct the evaluation index system of sustainable development of Beijing's forest tourism as the target layer, and the three major subsystems of forest tourism resources, environment, economy and social subsystems as the criterion layer, with a total of nine evaluation layers of elements under the subsystems, from which 25 indexes were selected to analyze and evaluate the development level of Beijing's forest tourism as a whole and the subsystems according to the level of forest tourism's sustainable development through a comprehensive evaluation model. The results show that from 2013 to 2022, the sustainable development level of Beijing's forest tourism has increased from a low level to a medium-high level, and in terms of the development level of each sub-system, the resource and environment sub-system > the social sub-system > the economic sub-system, which provides theoretical references to the practice of forest tourism based on the sustainable development ability of Beijing's forest tourism.

Key words: Systems theory; Forest Recreation; Sustainable development; Evaluation; Beijing

《“十四五”旅游业发展规划》中提到依托森林等自然资源,引导发展森林旅游新业态新产品,加

大品牌建设和标准化力度。《中国落实2030年可持续发展议程国别方案——林业行动计划》提出充

收稿日期:2024-02-02;修回日期:2024-02-21

基金项目:北京市社会科学基金重点项目(18JDGLA047);创新团队基金项目“现代农业产业技术体系北京市创新团队”(BAIC08-2022)

作者简介:刘思桐(2001-),女,北京东城人,硕士研究生。研究方向为农林资源与环境经济研究。E-mail:1471357625@qq.com

*通信作者:刘笑冰(1981-),女,北京昌平人,教授,博士。主要从事农林资源与环境经济研究。E-mail:Xiaobing1218@126.com

分发挥资源优势,在保护的前提下,积极发展森林旅游。北京市人民政府在《2023 年市政府工作报告重点任务清单》提出依托绿色空间和绿色资源,发展林下经济 1.33 万 hm^2 ,科学发展符合行业规范和区域特色的森林旅游、体验教育等新业态。发展森林旅游得到各级政府广泛重视,有利于实现森林可持续经营。

国外学者提出了促进森林旅游生态环境和经济发展相互协调的路径^[1],并对地区内森林旅游可持续发展提供了战略指导方针^[2]。国内学者对森林旅游可持续发展的研究常常与森林公园^[3-4]、森林旅游资源^[5]、生态旅游^[6-8]、生态保护^[9]等主题息息相关。国内外学者一致认为森林旅游不仅是一种经济现象,更是一种对生态环境要求较高的社会、文化现象。对于北京市而言,学者多研究北京市森林旅游生态足迹、满意度评价等^[10-12],对北京市森林旅游可持续发展评价的研究相对较少。

本文将从森林旅游资源环境—社会—经济复合体系宏观视角出发,通过阅读大量有关森林旅游可持续发展评价指标的文献,利用频度分析法构建出北京市森林旅游可持续发展评价指标体系,进而通过综合评价模型进行分析,计算出北京市森林旅游可持续发展的综合指数,以此来测度北京市森林旅游发展的可持续性水平,从水平的高低来反映整体发展趋势是上升还是下降,并由此来评价北京市森林旅游可持续发展能力,为森林旅游实践提供理论参考。

1 材料与方法

1.1 研究对象概况

1.1.1 区域概况 从 2008—2023 年,北京市继承和发展了双奥理念,提出并实施“绿色北京”的发展战略,以森林为主体的森林旅游则是“绿色北京”的重要体现。经过几十年的快速发展,北京市森林旅游从无到有,从小到大,从无序到有序,现如今已成为城镇居民常态化的生活方式和消费行为。截止 2023 年底,北京市已建立森林公园 31 个,森林旅游收入约为 20.2 亿元,接待游客约 1.8 亿人次,人均消费约为 12 元,直接带动其他产业产值 6.3 亿元,森林旅游业已成为北京市林业产业发展中新的经济增长点。

1.1.2 森林资源概况 根据第九次全国森林资源清查及最新统计结果显示,目前北京市共有森林面

积 71.82 万 hm^2 ,森林覆盖率为 44.8%,森林蓄积量为 2 437.36 万 m^3 ,具体如表 1 所示。北京市森林覆盖率超过全国平均水平。

表 1 北京市森林资源情况

类别	全国	北京	占比/%
森林覆盖率/%	22.96	44.80	—
森林面积/(万 hm^2)	21 822.05	71.82	0.032
人工林面积/(万 hm^2)	7 954.28	43.48	0.054
森林蓄积量/(万 m^3)	1 705 819.59	2437.36	0.014
人工林蓄积量/(万 m^3)	338 759.96	1 345.18	0.039

1.2 调查方法

1.2.1 指标选取 综合北京市实际情况,利用频度分析法有针对性地选取使用频度较高的相关变量,构建起北京市森林旅游可持续发展评价指标体系。根据《中国森林可持续经营标准与指标》以及《绿色环球 21 可持续旅游标准体系》等标准与体系,同时借鉴学者关于森林旅游可持续发展研究的有关论述^[13-18],将北京市森林旅游可持续发展水平评价指标体系作为目标层,森林旅游资源环境子系统、经济子系统以及社会子系统 3 大子系统作为准则层,每个子系统下面包括若干要素评价层,共囊括 25 个具体指标,如表 2 所示。

1.2.2 数据来源 相关数据主要来源于 2013—2022 年度各统计年鉴、各相关政府官方网站及统计公报等,主要包括近 2013—2022 年的《中国林业和草原统计年鉴》和《北京市统计年鉴》等,部分缺失数据按可靠性和权威性的原则,参考了相关政府官方网站及统计公报等,主要包括北京市园林绿化局、北京市生态环境局及北京市统计局等政府官网公布的北京市生态环境公报等相关数据和相关统计报告。

1.3 数据处理

1.3.1 指标标准化处理 由于所选指标量纲之间存在差异、数据之间无法具体比较等影响,需要对指标数据进行标准化处理。同时由于指标属性不同,在标准化数据处理时需要考虑到指标正负之分。基于研究数据来看,待测样本 10 个,记为 $m=10$,评价指标 25 个,记为 $n=25$ 。具体计算式如下:

对正向指标来说:

$$\text{正向指标标准化: } X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})}$$

$$i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$$

表 2 北京市森林旅游可持续发展评价指标体系

目标层 A	准则层 B	要素层 C	指标层 X	类型
北京市森林 旅游可持续 发展评价 指标体系	资源环境子系统 B ₁	资源禀赋 C ₁	森林覆盖率 X ₁ /%	正向
			森林公园面积 X ₂ /hm ²	正向
		建设情况 C ₂	人均绿地面积 X ₃ /m ²	正向
			城市绿化覆盖率 X ₄ /%	正向
		环境压力 C ₃	森林旅游废水排放量 X ₅ /t	逆向
			森林旅游废气排放量 X ₆ /t	逆向
			森林旅游固体废弃物排放量 X ₇ /t	逆向
			区域环境噪声均值 X ₈ /dB	逆向
		环境保护 C ₄	森林抚育率 X ₉ /%	正向
			环境保护投资额 X ₁₀ /万元	正向
	经济子系统 B ₂	经济规模 C ₅	森林旅游总收入 X ₁₁ /万元	正向
			森林旅游收入增长率 X ₁₂ /%	正向
			森林旅游消费规模 X ₁₃ /人	正向
		经济结构 C ₆	森林旅游收入占 GDP 比重 X ₁₄ /%	正向
			旅游投入产出比值 X ₁₅ /%	正向
		经济发展 C ₇	居民收入水平 X ₁₆ /(元/人)	正向
			居民消费能力 X ₁₇ /元	正向
	社会子系统 B ₃	基础设施 C ₈	车船数 X ₁₈ /(台/艘)	正向
			游步道数 X ₁₉ /km	正向
			床位数 X ₂₀ /张	正向
			餐位数 X ₂₁ /个	正向
		社会效益 C ₉	职工人数 X ₂₂ /人	正向
			导游人数 X ₂₃ /人	正向
			居民旅游就业人员比例 X ₂₄ /%	正向
			居民旅游收入人均增长率 X ₂₅ /%	正向

对负向指标来说:

负向指标标准化: $X'_{ij} = \frac{\max(X_{ij}) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})}$

$i = 1, 2, \cdots, m; j = 1, 2, \cdots, n$

其中, X_{ij} 表示第 i 个评价样本的第 j 个评价指标值, $\max(X_{ij})$ 表示第 i 个评价样本的第 j 个评价指标值的最大值, $\min(X_{ij})$ 表示第 i 个评价样本的第 j 个评价指标值的最小值。因此可以得出标准化后的 2013—2022 年北京市森林旅游可持续发展评价各指标结果。

1.3.2 熵值法确定权重

第 1 步, 假设第 i 个评价样本的第 j 个评价指标值所占的比重为 P_{ij} , 则计算式为:

$$P_{ij} = \frac{X'_{ij}}{\sum_{i=1}^m X'_{ij}}$$

式中 X'_{ij} 为标准化处理后的第 i 个评价样本的

第 j 个评价指标值。

第 2 步, 假设第 j 个评价指标值的信息熵为 E_j , 则计算式为:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij}$$

其中 $k > 0$, $E_j \geq 0$ 。式中常数 k 与样本数 m 有关, 一般令 $k = \frac{1}{\ln m}$, 则 $0 \leq E \leq 1$ 。

第 3 步, 假设第 j 个评价指标值的差异系数为 D_j , 则计算表达式为:

$$D_j = 1 - E_j$$

若指标值的差异越大, 对综合评价的作用越大, 熵值就越小, 权重也就越大。

第 4 步, 求解第 j 个评价指标值的权重 W_j , 计算表达式为:

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^m D_j}$$

式中, W_j 的取值范围为 $(0, 1]$, 计算出北京市森林旅游可持续发展评价各指标权重。

1.3.3 线性加权法 运用线性加权法计算可持续发展综合指数, 以此反映出北京市森林旅游发展的整体状态, 计算表达式如下:

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j X'_{ij}$$

式中, S_i 为第 i 年的北京市森林旅游可持续发展综合评价指数, W_j 为各评价指标权重, X'_{ij} 为各评价指标的标准化值。通常来说, S_i 越接近于 1, 表示北京市森林旅游可持续发展状况越好。

2 结果与分析

依据北京市森林旅游可持续发展评价各指标权重, 加权求得北京市森林旅游各准则层可持续发展评价指数及综合指数并进行分析。

2.1 森林旅游可持续发展资源环境子系统综合指数大体呈逐年递增发展趋势

依据表 3 可以看出, 2013—2022 年北京市森林旅游可持续发展资源环境子系统综合指数大体呈现逐年递增的发展趋势, 其中资源禀赋、建设情况、环境压力和整个子系统发展趋势基本一致。

北京市自 2012 年开始启动平原地区百万亩造林工程, 直至 2022 年收官的新一轮百万亩造林绿化工程, 在大幅提升森林覆盖率的同时, 新增了公园绿地面积, 改善了居民生活质量、城市生态环境, 因此资源禀赋、建设情况要素层指数分别从 0.017 4, 0 上升到 0.029 1, 0.061 5, 逐年平稳递增, 其中仅资源禀赋指数 2016 年出现下降, 这是由于国家森林面积于 2016 年统计指数略微下降, 此后保持不变。

环境压力指数在 2013 年至 2022 年从 0.007 3 上升到 0.196 3, 增加幅度明显, 这是因为从 2013 年开始, 北京市依照新环境空气质量标准和评价技术规范, 更新、更严地监测评估空气质量, 对于废气排放量管控更加严格; 同年《北京市加快污水处理和再生水利用设施建设三年行动方案》出台, 并于 2016, 2019 年陆续出台第 2, 3 个“三年行动方案”, 对于污水处理能力不断加强; 依据《北京市“十二五”时期环境保护和建设规划》及《北京市“十三五”时期环境保护和生态建设规划》, 固体废弃物污染和噪声污染得到了有效治理。

表 3 北京市森林旅游可持续发展资源环境子系统要素层指数及综合指数

年份	资源禀赋	建设情况	环境压力	环境保护	资源环境子系统综合指数
2013	0.017 4	0.000 0	0.007 3	0.025 0	0.049 8
2014	0.023 0	0.013 0	0.019 7	0.019 9	0.075 7
2015	0.026 7	0.026 2	0.060 3	0.012 7	0.125 9
2016	0.013 6	0.029 9	0.068 5	0.036 9	0.148 8
2017	0.018 0	0.033 5	0.112 2	0.072 1	0.235 7
2018	0.021 1	0.037 2	0.118 4	0.089 2	0.265 8
2019	0.024 1	0.041 8	0.119 9	0.060 2	0.246 0
2020	0.026 6	0.053 8	0.170 8	0.023 7	0.275 0
2021	0.027 9	0.056 7	0.190 7	0.020 8	0.296 1
2022	0.029 1	0.061 5	0.196 3	0.021 3	0.308 2

然而从 2013 年到 2022 年, 环境保护指数呈现波动式下降的趋势, 虽 2016 至 2018 年有所上升, 但总体从 0.0250 下降到 0.0213, 这是由于 2016 年北京市为加强森林抚育工作, 发布了《北京市山区森林抚育技术规定》, 森林抚育成效不足, 从而致使指数下降, 2019 年开始北京市启动新一轮百万亩造林绿化工程, 在造林面积大幅提升的背景下, 森林抚育率依然呈现下降状态。

2.2 森林旅游可持续发展经济子系统呈现出先增后减的增长趋势

通过表 4, 从北京市森林旅游可持续发展经济子系统 3 个要素层来看, 经济规模和经济发展均呈现先增后减的波动增长趋势, 与整个子系统发展趋势基本一致, 综合指数从 0.039 0 上升到 0.231 7, 经济规模指数从 0.015 4 上升到 0.122 9, 经济发展从 0 上升到 0.093 0。

变化趋势中, 经济规模和经济发展与子系统指数一样, 均在 2020 年出现下降情况, 由于新型冠状病毒肺炎疫情影响, 旅游业被迫按下“暂停键”, 北京市森林旅游收入损失惨重。针对突发的新冠疫情, 北京市政府陆续出台了《关于应对新型冠状病毒肺炎疫情影响促进中小微企业持续健康发展的若干措施》《关于做好疫情防控期间维护劳动关系稳定有关问题的通知》等一系列支持政策, 帮助受疫情影响严重的行业和企业, 保障了居民收入。此外, 通过听取《关于北京市 2021 年国民经济和社会发展规划上半年执行情况的报告》, 北京市出台居民人均可支配收入持续稳定增长行动计划, 在一定程度上提升了居民收入水平, 因此经济发展

要素层指数于 2021 年有所回升,并在 2022 年呈现出增长的趋势。

表 4 北京市森林旅游可持续发展经济子系统要素层指数及综合指数

年份	经济规模	经济结构	经济发展	经济子系统综合指数
2013	0.015 4	0.023 6	0.000 0	0.039 0
2014	0.030 8	0.073 5	0.006 5	0.110 8
2015	0.030 3	0.062 1	0.014 4	0.106 8
2016	0.047 3	0.064 2	0.024 2	0.135 7
2017	0.046 9	0.032 3	0.036 8	0.116 0
2018	0.047 8	0.029 6	0.052 6	0.130 0
2019	0.168 3	0.050 1	0.064 3	0.282 6
2020	0.034 8	0.013 8	0.061 5	0.110 1
2021	0.079 0	0.007 2	0.082 0	0.168 2
2022	0.122 9	0.015 8	0.093 0	0.231 7

经济结构指数 2013—2022 年呈现出波浪式交替增减变化的趋势,最终从 0.023 6 下降到 0.015 8。究其原因,北京市经济主要以第三产业为主导,森林旅游逐渐成为北京市林业第三产业支柱产业,但由于其对于外部因素的敏感性,例如疫情等致使森林旅游收入损失惨重,虽疫后复苏势头强劲,但较之其他产业明显不足,因此经济结构指数出现下降的情况。

2.3 森林旅游可持续发展社会子系统各方面呈现增长的趋势

由表 5 可看出,2013—2022 年北京市森林旅游可持续发展社会子系统评价指数呈现波动增长的趋势,其中包含的 2 个要素层和整个子系统发展趋势基本一致,综合指数从 0.055 8 上升到 0.198 1,基础设施指数从 0 上升到 0.095 1,社会效益指数从 0.055 8 上升到 0.103 0。

表 5 北京市森林旅游可持续发展社会子系统要素层指数及综合指数

年份	基础设施	社会效益	社会子系统综合指数
2013	0.000 0	0.055 8	0.055 8
2014	0.057 6	0.033 2	0.090 9
2015	0.070 1	0.081 3	0.151 5
2016	0.079 5	0.053 1	0.132 6
2017	0.095 1	0.096 0	0.191 1
2018	0.095 1	0.083 6	0.178 7
2019	0.095 1	0.081 9	0.177 0
2020	0.095 1	0.101 1	0.196 2
2021	0.095 1	0.100 2	0.195 3
2022	0.095 1	0.103 0	0.198 1

北京市于 2012 年首次将森林作为基础设施进行规划,包括建设大面积森林,沿重要道路、河道、铁路 2 侧形成多条绿色通道和健康绿道等,截至目前全市已建立自然保护区 21 处,其中国家级 2 处,市级 12 处,区级 7 处;森林公园 31 个,其中包括国家森林公园 15 个,市级森林公园 16 个;风景名胜区 11 处,其中国家级 3 处、市级 8 处;地质公园 6 处,其中国家级 5 处,市级 1 处;湿地公园 10 处,其中国家级 2 处,市级 8 处。基础设施建设水平逐年提高,居民生活品质得到改善。森林旅游业发展至今逐渐成为北京市林业产业发展中新的经济增长点,在拓展了森林多功能利用途径、提高了森林福祉利用水平的同时,带动了就业,让林区群众在家门口实现致富,使林业与民生的关系更加广泛、更加深入,也为保护与利用、生态与产业找到了一条和谐发展之路。

2.4 森林旅游可持续发展水平等级呈上升趋势,距高度可持续发展仍有差距

为了更直接反映变化情况,依据指数数据绘制出北京市森林旅游可持续发展评价指数相应动态变化图,如图 1 所示。

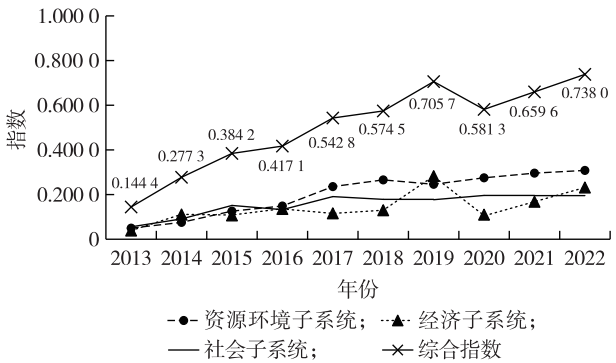


图 1 北京市森林旅游可持续发展评价指数动态变化趋势

为了更好地判断北京市森林旅游发展水平,基于前人研究成果^[19-20],现将发展水平评价标准划分为 5 类:(0,0.2]为低水平可持续发展;(0.2,0.4]为中低水平可持续发展;(0.4,0.6]为中水平可持续发展;(0.6,0.8]为中高水平可持续发展;(0.8,1]为高水平可持续发展。依据该评价标准,得到 2013—2022 年北京市森林旅游可持续发展水平等级,如表 6 所示。

由图 1 及表 6 可以看出,党的十八大以来,随着可持续发展理念的不断深化,森林旅游作为绿水青山变成金山银山的一个有效“转化器”,近年来在北

北京市其发展水平呈现逐年提高的趋势,综合指数从2013年的0.144 6上升到2022年的0.738 0,增长了约5.1倍。

表6 北京市森林旅游可持续发展水平等级

年份	森林旅游可持续发展水平等级
2013	中低水平可持续发展
2014	中低水平可持续发展
2015	中度水平可持续发展
2016	中度水平可持续发展
2017	中度水平可持续发展
2018	中高水平可持续发展
2019	中高水平可持续发展
2020	中度水平可持续发展
2021	中高水平可持续发展
2022	中高水平可持续发展

北京市深化落实党的十九大、二十大精神,深入学习贯彻习近平生态文明思想,大力实施“绿色北京”发展战略,以森林为主体的森林旅游是“绿色北京”的重要体现,森林旅游业已成为北京市林业产业发展中新的经济增长点,其在支持乡村振兴推动美丽中国和健康中国建设方面的作用日益突显,因而整体可持续发展水平有所提高,且提高幅度较大。

以2020年为拐点,北京市森林旅游可持续发展水平于2013—2019年持续提升,发展水平等级从低度水平提高到了中高水平,但由于2020年伊始新型冠状病毒肺炎疫情爆发,包括森林旅游在内的北京市旅游业基本停摆,对经济方面带来严重冲击,因而出现了近年来唯一的指数下降情况,由2019年的0.705 7下降到了2020年的0.581 3,2020年其发展水平所处阶段从中高水平下降到了中度水平。

随着疫情防控进入常态化阶段,人们旅游消费观逐渐转变为“亲近自然、结交朋友”,人们出行也更倾向于亲近山水,拥抱自然,同时在北京市“鼓励支持全市自然山水类景区恢复开放”“鼓励全市开展休闲度假和健身式游览”等一系列举措推动下,森林旅游疫后复苏势头强劲,因而指数由2020年的0.581 3上升到2022年的0.738 0。尽管北京市森林旅游可持续发展水平等级有所提升,但就其所处阶段来看,受上述内部各子系统的得分差异性影响,距离高度可持续发展水平仍有差距。

3 讨论

3.1 森林旅游可持续发展改进措施

森林旅游可持续发展是一个复杂系统工程,需要从政策与经济层面、资源与生态层面、开发与管理层面、设施与服务层面提出改善路径,以期促进北京市森林旅游可持续发展。

(1)扩大投资规模,畅通融资渠道。资金支持是推动森林旅游行业发展的重要因素,环境保护建设、基础设施维护等都需要大量的经费保障,不能仅靠政府支持,在依法依规和符合国家产业政策的前提下,还需要积极的招商引资。例如可以鼓励各类相关企业投资,通过合作争取财政支持。通过扩大投资规模、畅通融资渠道等一系列方式,既保障了资金注入,又不因此增加政府隐性负债,为北京市森林旅游业形成资金规划可持续发展打下坚实基础。

(2)科学保护森林旅游资源。森林抚育对于以森林为依托的北京市森林旅游业来说是保护森林旅游资源的重要内容,通过对森林实地进行调查,了解林种、林龄,设计合理的抚育方式,同时对林区相关参与森林抚育的工作人员进行分类分级的培训。全方位监督森林旅游资源,例如使用3S技术、设立专门的职能部门和专业人才等进行动态监督管理,通过对林木进行有效保护,可以进一步提升森林资源的可持续性,为北京市森林旅游可持续发展奠定坚实基础。

(3)开发促进森林旅游多元发展。因地制宜做好森林旅游景点建设,提升对外部因素的抗风险能力,将森林旅游资源作为基础,未来北京市应积极实施“森林+N”多元发展模式,发挥各区差异化优势,分析出最有优势的部分,打造多元化森林旅游目的地,个性化且具备独特风格的森林景观,实现“一区一特色”的目标。

(4)完善基础设施建设。基础设施水平对北京市森林旅游可持续发展有明显的支持作用,但依然有提升的空间。在产业供给方面森林旅游业正由“有什么提供什么”向“需要什么提供什么”转变,应切实地去了解森林旅游游客的真实需求,巩固好现有的森林基础设施建设成效并稳定扎实推进满足游客需求的新一轮基础设施建设。

3.2 森林旅游可持续发展评估

森林旅游不仅是一种经济现象,更是一种对生

态环境要求较高的社会、文化现象。鉴于在此情形下,从北京市森林旅游资源环境—社会—经济复合体系宏观视角出发,3者之间相互促进又彼此制约,通过明晰当下北京市的森林旅游可持续发展各子系统在整个大系统中的状态,来反映森林旅游内部可持续发展系统的优势和不足之处。

关于森林旅游可持续发展评估指标体系,仍存在进一步完善的潜力。森林旅游系统是一个由经济、社会和生态3个子系统组成的复杂系统,而在这些子系统中,有许多因素会对森林旅游可持续发展产生影响。因此,在挑选最精确且最合适的评估标准时会面临着一些挑战,包括舍弃一些难以获取数据的指标。因此,今后仍然需要进一步深入探讨并建立科学的森林旅游可持续发展评价指标体系。

森林旅游可持续发展各子系统是从不同角度体现的,应是相通的,研究森林可持续发展时,还需要进一步探讨计算在北京市森林旅游可持续发展水平等级从低度到中度可持续水平时间段的资源环境、社会、经济各子系统两两之间的协调度以及各指标之间的关联,来了解各子系统之间的协调状况并对子系统两两之间的协调发展度进行评价。

参考文献:

- [1] DOIRON S, WEISSENBERGER S. Sustainable dive tourism: Social and environmental impacts — The case of Roatan, Honduras[J]. *Tourism Management Perspectives*, 2014, 10(1): 19-26.
- [2] ISMAIL H M, KHANAL B P. SWOT analysis of forest protected area based sustainable tourism development: A case study in the Lawachara National Park, Bangladesh[J]. *Journal of Tourism and Hospitality Education*, 2020, 10: 71-89.
- [3] 刘卜源.阿城区森林旅游可持续发展问题研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2018.
- [4] 杨传鸣.基于旅游感知的黑龙江省森林旅游可持续发展研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2017.
- [5] 郝文艺.基于脉冲波动性客流平抑理念的森林旅游营销策略[J].*林业经济*, 2019, 41(6): 83-86.
- [6] 皮鹏程,曾敏,黄长生,等.基于SWOT-AHP模型的恩施州森林康养旅游可持续发展研究[J].*华中师范大学学报(自然科学版)*, 2022, 56(1): 127-139.
- [7] 朱丽,方法林.森林生态旅游推动林业经济可持续发展探析[J].*林产工业*, 2021, 58(1): 77-79.
- [8] 李涛.我国森林生态旅游可持续发展研究——评《生态旅游与可持续发展》[J].*林业经济*, 2021, 43(6): 100.
- [9] 陈蕴.森林旅游与生态资源保护的可持续发展研究[J].*环境工程*, 2022, 40(4): 259-260.
- [10] 张颖,潘静,陈珂.基于成分法的北京鹫峰国家森林公园旅游生态足迹研究[J].*中南林业科技大学学报*, 2017, 37(2): 115-121.
- [11] 孟耀斌,宋昊政,张东妮,等.一种基于游憩时长的水景观满意度评价方法——以北京市大运河森林公园为例[J].*北京师范大学学报(自然科学版)*, 2021, 57(3): 424-432.
- [12] 贾天宇,刘笑冰,喻家玥,等.北京奥林匹克森林公园生态旅游满意度评价与提升策略[J].*林业资源管理*, 2020(3): 95-100, 110.
- [13] 陈建舒.南宁市森林旅游业调查与分析[D].南宁:广西大学,2021.
- [14] 毛靓,王婧茹,邵卓峰.东北林区旅游可持续发展现状评价[J].*浙江农林大学学报*, 2017, 34(6): 1113-1119.
- [15] 姜爽爽.伊春市森林旅游发展水平评价研究[D].哈尔滨:东北林业大学,2017.
- [16] 杨传鸣.基于旅游感知的黑龙江省森林旅游可持续发展研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2017.
- [17] 李俊峰.贵州省国家级森林公园可持续发展指标体系构建及评价[D].贵阳:贵州大学,2016.
- [18] 裴宇.黑龙江省森林旅游可持续发展的对策研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2016.
- [19] 刘玉莹.郑州市土地生态安全评价及障碍因素研究——基于DPSIR模型[J].*国土与自然资源研究*, 2021(2): 56-59.
- [20] 李彩惠,霍海鹰,李雅洁,等.基于突变级数模型的城市低碳竞争力评价及障碍因子诊断分析[J].*资源科学*, 2015, 37(7): 1474-1481.