

基于模糊数学法的海南旅游资源的评价

曾 乔

三亚学院 新能源与智能网联汽车学院 海南 三亚 572200

摘要: 海南作为国际旅游岛,旅游资源丰富多样且类型复杂,科学评价其资源价值对旅游开发至关重要。本文基于海南自然与人文旅游资源特征及空间分布,构建涵盖资源价值、开发条件、生态环境三维度12项指标的评价体系,运用层次分析法确定指标权重,借助模糊数学法建立综合评价模型。通过对海南主要旅游区域实证评价,剖析不同区域旅游资源优势与不足,提出差异化开发建议,为海南旅游资源开发提供决策依据。

关键词: 旅游资源评价;模糊数学法;海南;层次分析法

引言:海南是我国唯一热带岛屿省份,拥有独特自然与丰富人文旅游资源,国际旅游岛建设使其旅游业成为支柱产业。旅游资源评价涉及众多难以精确量化的定性指标,存在模糊性。模糊数学法擅长处理此类问题,可将定性评价转化为定量分析。开展基于模糊数学法的海南旅游资源评价研究,对摸清资源家底、指导开发方向具有重要理论与现实意义。

1 海南旅游资源概况与特征

1.1 自然旅游资源

海南自然旅游资源丰富,热带海洋特色突出。其海岸线长达1823公里,拥有三亚亚龙湾、海棠湾等数十处优质海湾,沙质细腻、海水澄澈,适宜开发滨海度假旅游;蜈支洲岛、分界洲岛等岛屿风光秀丽,周边珊瑚礁资源丰富,是潜水观光胜地。五指山、霸王岭等国家级森林公园保存着完好的热带原始雨林,生物多样性丰富。温泉资源遍布全岛,兴隆温泉、七仙岭温泉等水质优良,兼具疗养价值。此外,万泉河等水系发达,全年温暖充足的气候是海南的核心优势。其自然旅游资源呈沿海带状集中、内陆点状分布,滨海开发程度高,内陆保留原生态风貌。

1.2 人文旅游资源

海南人文旅游资源源远流长,呈现多元文化交融的特点。历史遗迹丰富,五公祠、海瑞墓、东坡书院承载着贬官文化,崖州古城、文昌孔庙见证海南开发历程,琼崖革命遗址是重要的爱国主义教育基地。黎族、苗族作为世居少数民族,其织锦、船形屋等民俗独具魅力。文昌、琼海等地的骑楼老街,记录着下南洋的历史。同时,南山寺等构成宗教文化资源,海南四大名菜与地方

本文为:海南省教育厅项目资助:构建开放政策对海南旅游业的作用机制和影响分析(项目编号:Hnky2024ZC-11)

小吃彰显饮食特色,各类现代节庆赛事丰富了人文旅游内涵。其分布相对分散,与自然旅游资源交相辉映,形成复合型旅游吸引物^[1]。

2 旅游资源评价指标体系构建

2.1 指标体系构建原则

旅游资源评价指标体系构建需遵循多项核心原则,保障评价结果科学实用。科学性原则要求指标选取有明确理论依据,客观反映资源本质;系统性原则强调指标全面覆盖资源各要素,层次清晰、形成有机整体。代表性原则选取体现资源价值的关键指标,避免评价复杂;可操作性原则注重指标数据易获取、可量化,便于落地。独立性原则减少指标相关性,避免信息重叠;定性与定量相结合原则兼顾各类指标,实现定性指标量化。针对性原则贴合海南资源特点与开发实际,动态性原则保障指标体系的前瞻性与适应性。

2.2 评价指标选取

基于上述原则,通过文献研究与专家咨询,构建海南旅游资源三级评价指标体系。目标层为海南旅游资源综合评价值,准则层设资源价值、开发条件、生态环境三个核心维度。资源价值包含要素价值、品牌影响力等四项指标;开发条件涵盖区位交通、基础设施等四项指标;生态环境包含环境质量、生态承载力等四项指标。各指标均有明确内涵,涵盖资源价值、开发潜力、生态保护等核心内容,共计12项指标,构成完整、贴合海南实际的评价体系^[2]。

2.3 指标权重确定

指标权重采用层次分析法确定,通过专家打分构造判断矩阵量化指标重要性。首先建立层次结构模型,设计调查问卷,邀请相关领域专家采用1-9标度法两两比较打分。收集问卷后进行一致性检验,剔除无效问卷,对有效问卷矩阵进行几何平均得到综合判断矩阵,计算特

征向量并归一化,最终确定指标权重。结果显示,准则层中资源价值权重最高(约0.50),开发条件次之(约0.30),生态环境最低(约0.20),指标层核心指标权重较高,契合专家共识,为后续模糊评价奠定基础。

3 基于模糊数学法的评价模型

3.1 模糊数学法在旅游资源评价中的适用性

模糊数学法是处理模糊现象与不确定问题的有效手段,十分适用于旅游资源评价。旅游资源评价中,美学、文化等诸多指标难以精准量化,传统精确评价易造成信息损失和偏差。而模糊数学法通过建立评语等级和隶属度,可将定性判断转化为对各等级的认可程度,真实反映评价的模糊特征。旅游资源评价是多维度复杂系统问题,该方法能妥善处理定性与定量混合型数据,评价结果为隶属度向量,信息丰富且可用于等级判定与横向比较。结合海南旅游资源类型多样、区域差异明显的特点,其包容性强、尺度灵活,能为旅游开发决策提供直观依据,适用性极强。

3.2 评价因素集与评语集的确

评价因素集由影响旅游资源评价的各类因素构成,依据已建立的指标体系分为三个层次:第一层为资源价值、开发条件、生态环境三大核心维度;第二层包含12项具体指标;第三层为各指标的具体描述要素。评语集是评价等级的集合,划分为优、良、中、差、劣五个等级,各等级均有明确定义,清晰界定了不同等级的资源价值、开发条件等标准。评语等级的明确划分,为专家打分提供了统一参照,减少主观随意性,与因素集共同构成了模糊评价的基础框架。

3.3 隶属度确定方法

隶属度是模糊数学的核心,指评价指标对各评语等级的符合程度,海南旅游资源评价中主要采用专家评判法确定。组织熟悉海南旅游资源的专业专家组成评价小组,专家结合自身认知对每项指标给出评语等级,汇总后计算各指标在不同等级的得票比例,作为其隶属度。可量化指标结合实测数据与分级标准确定隶属度,定性指标依靠专家经验判断。为保证客观性,需确保专家组专业且具代表性,评价前提供详细资料,专家独立打分避免干扰,保障隶属度信息的可靠与稳定。

3.4 模糊综合评价过程

模糊综合评价遵循“指标层—准则层—目标层”的逐级综合流程。首先整理各指标单因素评价结果,得到隶属度向量;再将同准则层指标的隶属度向量组合,形成该准则层的模糊评价矩阵。以资源价值准则层为例,将其下4项指标隶属度向量排列成矩阵,与权重向量合成

运算,得到该准则层的隶属度向量。按此方法计算开发条件、生态环境准则层结果,再组合形成目标层矩阵,与准则层权重合成得到综合隶属度向量。最后依最大隶属度原则确定评价等级,或通过赋值计算综合得分用于横向比较,过程严谨、结果科学^[3]。

4 海南主要旅游资源实证评价

4.1 评价对象选择

结合海南旅游资源空间分布特征,选取5个具有代表性的旅游区域作为评价对象,涵盖主要旅游类型。滨海旅游区选三亚亚龙湾,作为顶级滨海度假资源代表,其拥有世界级海湾,开发成熟、配套完善,是海南旅游标志性区域;热带雨林区选五指山热带雨林风景区,代表中部生态旅游资源,作为海南最高峰,其热带雨林保存完好、生态优越,开发程度较低。文化旅游区选儋州东坡书院,承载丰富贬官文化,是海南重要文化遗产;综合旅游区选万宁兴隆,整合温泉、侨乡等多种资源,形成综合性旅游目的地;新兴旅游区选文昌航天主题旅游区,依托中国唯一滨海航天发射场,拥有独特科技旅游资源,5个对象代表性极强。

4.2 数据来源与处理

评价数据采用专家打分与实地调研相结合的方式获取。邀请15位熟悉海南旅游的专家组成评价小组,涵盖旅游地理、规划、景区管理等领域,向其提供各评价对象的文字、图片、统计等详细资料,确保专家充分了解评价对象。专家按优、良、中、差、劣五个等级,对每项指标独立打分。回收有效问卷后,统计各指标在不同评语等级的得票数,以得票比例作为隶属度(如15位专家中8人评优、5人评良、2人评中,对应隶属度分别为0.53、0.33、0.13)。同时收集可量化指标数据,用于校验和补充专家打分结果,汇总整理后形成各评价对象的模糊评价基础数据。

4.3 评价结果分析

各评价对象综合评价结果各异:亚龙湾为优,资源价值和开发条件表现突出,滨海资源顶级、知名度高,交通与配套完善,生态环境良好但生态承载力略低,需关注可持续性;五指山为良,生态环境得分最高,空气质量与植被覆盖率优异,热带雨林资源独特,但区位交通不便、基础设施薄弱,制约资源价值发挥;兴隆为良,资源组合合理、接待设施完善,但品牌影响力和资源稀缺性一般;文昌航天旅游区为良,航天资源独特、稀缺性突出,但配套设施待完善;东坡书院为中,历史文化底蕴深厚,但资源组合、开发潜力及客源市场得分偏低,单一文化资源吸引力有限。

4.4 评价结果比较与讨论

对比各评价结果发现,资源价值方面,自然旅游资源整体得分高于人文旅游资源,亚龙湾、五指山独特性和吸引力突出,东坡书院等人文资源文化价值高但大众吸引力有限。开发条件方面,区位与基础设施水平与资源价值不完全匹配,亚龙湾、兴隆开发条件优越,五指山资源优质但开发条件差,存在“好资源在深山”的问题,文昌开发条件随航天城建设逐步改善。生态环境方面,开发程度与生态状况呈负相关,五指山生态最佳,亚龙湾生态良好但开发压力较大^[4]。总体而言,海南旅游资源类型多样,不同类型优劣势各异,需实施差异化开发策略。

5 基于评价结果的开发建议

5.1 滨海旅游资源深度挖掘与提升

对于以亚龙湾为代表的滨海旅游资源,应着力推进深度开发,实现品质与效益双提升。要合理把控开发力度,依据生态承载能力设定游客容量上限,防止资源受损。丰富高端度假产品,引入顶级度假酒店,拓展海上运动、婚庆康养等新业务。完善公共服务设施,整合周边资源塑造统一品牌。强化生态保护,严控陆源污染,保护沙滩与珊瑚礁。推动滨海与腹地联动,开发复合产品,提升淡季经营能力。

5.2 生态旅游资源保护式开发策略

中部以五指山为代表的生态旅游资源,要坚持保护性开发原则,在保护中寻求发展。划定生态保护红线,核心区严禁开发,控制区适度开发。借助热带雨林优势,开发森林徒步、自然教育等体验项目,减少大规模基建。采用环保材料建设配套设施,鼓励当地居民参与旅游经营。建立游客承载力预警机制,加强生态监测,开发雨林康养产品,打造“山海互动”线路,坚守生态底线,实现绿色发展。

5.3 文化旅游资源创新活化路径

以东坡书院为代表的文化旅游资源,要以创新为驱动,让文化遗产“活”起来。深入挖掘贬官、黎苗、南洋等文化内涵,利用数字技术打造沉浸式体验,开发研学线路、文化民宿和文创产品。以东坡书院为核心,整合周边古镇资源打造文化旅游区,策划文化节、诗词大会等活动,培养专业解说人才。推动文化与旅游深度融

合,将文化元素融入旅游各环节,避免过度商业化,增强文化旅游吸引力。

5.4 综合旅游区品质优化升级

对于以兴隆为代表的综合旅游区,要提升品质,打造复合型旅游目的地。明确“侨乡风情+温泉康养+热带植物”的定位,改造升级温泉设施,丰富热带植物园体验内容。开发夜间旅游、侨乡夜市等新业态,完善交通、餐饮等配套服务,推动农旅融合,开展咖啡庄园、水果采摘等项目。加强与万宁周边资源联动,推进智慧旅游建设,加强从业人员培训,发挥资源组合优势,突出特色,提升综合竞争力。

5.5 新兴旅游区特色化发展

以文昌航天为代表的新兴旅游区应立足资源独特性,做强航天发射场核心吸引力,开发科普馆、发射观礼等特色产品。完善航天主题酒店等配套服务,开发文创产品延伸产业链。整合东郊椰林、铜鼓岭等周边资源,形成复合产品。开发航天研学课程拓展研学市场,策划文化节提升品牌影响。注重可持续发展,控制开发强度,走特色化发展道路,打造具有全国吸引力的旅游目的地。

结束语

本文运用模糊数学法对海南旅游资源展开全面评价,构建了科学合理的评价指标体系,通过实证分析揭示了不同区域旅游资源的特点与问题,并针对性地提出开发建议。未来,海南旅游资源开发应充分借鉴本研究成果,实施差异化策略,实现旅游资源的可持续开发与利用,推动海南旅游业高质量发展。

参考文献

- [1]张桐艳,张生瑞,王英杰,等.海南岛多尺度旅游资源本体价值评价图谱构建[J].地理科学,2025,45(8):1860-1870.
- [2]付业勤,陈凯,曹文明.文化遗产旅游资源分类与评价——以海南洗夫人文化遗产为例[J].南海学刊,2023,9(3):55-66.
- [3]于淑艳.海南非遗研学旅游资源评价及基地策划研究[J].旅游纵览,2023(4):133-135.
- [4]杨洋,陈方园.海南茶文化旅游资源开发与文旅融合发展路径研究[J].福建茶叶,2025,47(12):92-94.