

引用格式: 韩增林, 潘佳玉, 郭建科, 等. 基于地理本性的滨海城市旅游系统适应性分析[J]. 资源科学, 2022, 44(3): 634-645.
[Han Z L, Pan J Y, Guo J K, et al. Tourism system adaptability analysis of coastal cities based on geographical natures[J]. Resources Science, 2022, 44(3): 634-645.] DOI: 10.18402/resci.2022.03.16

基于地理本性的滨海城市旅游系统适应性分析

韩增林^{1,2}, 潘佳玉^{1,2}, 郭建科^{1,2}, 阴曙升^{1,2}

(1. 教育部人文社科重点研究基地海洋经济与可持续发展研究中心, 大连 116029;

2. 辽宁省“海洋经济高质量发展”高校协同创新中心, 大连 116029)

摘要: 地理本性是指一个区域区别于其他区域的、在地理空间上的本质特征。从Krugman的两大地理本性到中国学者提出的三大地理本性, 区位要素更全面地体现了信息时代的区域特性。本文将流动空间的活跃要素融入地理本性分析框架中, 构建全新的滨海城市旅游系统适应性评价指标体系, 对2006、2011和2016年3个年份的14个滨海城市旅游系统适应性进行全面评价并提出分类提升建议。结果表明: ①14个滨海城市旅游系统适应性均呈现增强趋势, 但适应性指数增速趋缓。舟山、厦门、青岛适应性指数大幅增长, 大连、三亚、秦皇岛、广州、上海、连云港增长较为明显, 北海、天津、宁波、深圳、烟台增长缓慢。②各城市旅游系统适应性指数具有明显差异性。三大地理本性要素中, 对多数滨海城市而言, 第一本性对旅游系统适应性影响最大, 第二本性影响程度降低, 第三本性影响程度扩大, 充分反映旅游资源禀赋是滨海城市旅游系统适应性的根本支撑, 创新要素等软实力正在成为适应能力增长的新动能。③基于旅游系统适应性结构可将滨海城市分为3类。第一本性适应能力存在短板时, 需重点关注旅游资源的可持续利用与保护, 围绕资源特性提升旅游产品品质、丰富旅游线路; 第二本性存在短板时则需完善旅游系统配套、优化营商环境, 提升旅游服务水平; 第三本性存在短板时则需更重视数字化、信息化等创新要素对旅游系统的助推, 大力开发旅游新兴业态, 增强旅游发展活力。未来应统筹推进区域资源有机整合, 补齐适应性短板, 为滨海旅游可持续发展赋能。

关键词: 地理本性; 旅游系统; 适应性分析; 熵值法; 滨海城市

DOI: 10.18402/resci.2022.03.16

1 引言

21世纪以来滨海旅游业快速发展, 2019年中国滨海旅游业增加值占主要海洋产业增加值比重过半, 滨海旅游已成为海洋经济的重要组成部分。党的“十九大”报告中提出“建立健全绿色低碳循环发展的经济体系”, 为滨海旅游可持续发展提供了新的历史机遇。对比其他产业, 滨海旅游受自然环境、人文历史、基础设施等因素的影响更大。现阶段, 滨海旅游环境正受到诸多威胁, 一方面, 气候变化、海水酸化、海洋生境破坏等环境问题, 对滨海旅

游设施、旅游资源等造成不利影响; 另一方面, 滨海旅游过度开发, 旅游资源错配等问题, 不断冲击滨海旅游城市原有资源环境与社会文化^[1]; 此外, 滨海旅游与资金、人才、信息等流动要素的关系日益密切, 旅游业呈现出由自然资源驱动转向流动要素驱动的态势。因此, 如何提升滨海城市旅游效益, 增强滨海城市旅游系统适应性, 需要对滨海旅游系统进行全面分析, 进而采取针对性措施以促进滨海旅游可持续发展。

适应性是可持续发展研究领域的重要内容, 为

收稿日期: 2021-04-28 修订日期: 2021-11-06

基金项目: 国家自然科学基金项目(41976206)。

作者简介: 韩增林, 男, 山东商河人, 教授, 研究方向为区域发展规划、交通运输地理及海洋经济地理。E-mail: hzl@lnnu.edu.cn

通讯作者: 郭建科, 男, 山西长治人, 教授, 研究方向为区域海洋经济与空间规划、港口航运经济与交通地理、海洋地缘经济。E-mail:

gjianke98@126.com

2022年3月

旅游系统应对不确定风险、推进动态平衡与协调发展提供依据^[2]。国外旅游适应性研究集中在旅游气候适应^[3]、旅游适应系统^[4]和旅游适应策略选择^[5]等方面,多探讨旅游地应对气候变化的系统框架与策略选择,并逐渐从商业适应、目的地适应和政策适应等方面转向可持续适应^[6]。国内研究主要关注旅游社会生态适应性^[6]、旅游农户适应^[7]、旅游适应性管理^[8]和旅游适应性演化路径^[9]等方面,多基于时空数据对相关系统的适应性进行实证研究。综合而言,国内外学者对旅游适应性展开了系统的研究,得出了具有参考价值的结论,为本文奠定了扎实的理论基础。但对旅游系统整体适应性的实证研究仍需进一步挖掘与探讨,尤其在滨海城市旅游系统已受到较大负向影响的情况下,探讨旅游系统适应性理论与分析框架,对于滨海旅游可持续发展具有重大意义^[10]。

探讨系统适应性与调整策略,需在适应性分析框架中明确适应主体、适应对象与适应过程,考虑生态、社会与经济等驱动因子,确定系统面临的扰动因素以及将适应能力转为适应的时间尺度。本文基于地理本性的视角揭示区域旅游发展本质差异,通过滨海城市旅游系统适应性分析框架,根据敏感性、稳定性以及应对力等适应性要素,构建适应性测评指标体系,探讨滨海城市旅游系统在应对环境变化时所表现出来的适应能力,并提出分类提升建议,以期为提高滨海城市旅游系统的适应能力提供参考。

2 概念解析与分析框架

2.1 地理本性

地理本性是区域自身不可转移的特性,是区域的客观本性^[11]。20世纪90年代初,Krugman^[12]用地理环境、交通基础两大地理本性来解释人口集聚与城市发展,引发学者们对地理本性要素的讨论。21世纪初,区域发展受信息、科技等新要素影响程度不断加深,刘清春等^[13]指出在新经济环境下,人力资本要素是影响经济增长的第三类地理要素。随后,王铮^[14]提出第三本性为信息化条件,并指出发展第二本性与第三本性,是打破第一本性限制地理集聚的根本方式。不同时间阶段区域发展根本影响因

素各异,地理本性决定了三次产业分工与区域经济分工^[15]。

滨海城市旅游活动的开展不仅受自然旅游资源的约束,而且受经济与社会环境的影响,同时信息技术等新要素为滨海旅游活动提供劳动力和智力支持。由此,可将地理本性内涵解读为:第一本性是区域自然基础条件的组合,在滨海旅游系统中体现为旅游资源禀赋、区域环境压力、环境保护能力等与旅游基础资源环境有关的要素集合;第二本性是人类选择行为下形成的、区域产业集聚条件的组合,在滨海旅游系统中体现为旅游接待服务能力、旅游经济依赖、旅游发展水平等旅游发展支撑条件;第三本性是促进区域技术进步与产业效率提升的内生动力,由区域社会环境、政府支持力、信息科技要素等软实力构成,包括人才流、信息流、技术流等流动空间活跃要素。

2.2 适应性

适应(Adaptation)一词始于自然科学研究,探讨生物种群应对外部环境扰动时作出改变以适应新环境、维持生存的能力。后被社会学、地理学等学科广泛引入,指适应主体通过反馈学习等方式适应经济社会生活的选择行为,即区域社会主体在短期内对预测到的变化路径作出的反应以及采取的应对方式。适应性即适应能力(Adaptability),是不同社会主体在环境变化下选择不同发展路径所依据的能力^[16]。适应性评估中不仅要考虑系统风险、发展过程、教育与创新等变量的测算,同时应注意适应主体对环境的评价、自身的适应意识与适应决策机制对系统适应性的约束^[17]。

基于适应性基础概念与研究框架,适应性评价体系主要包括对外部冲击与危害程度的衡量、自身固有属性与所处状态和系统主动变化调整的能力,对应的适应性要素为敏感性、稳定性、响应、弹性、应对能力等^[18-20],本文通过敏感性、稳定性和应对力构成的适应性要素结构来进行滨海城市旅游系统适应性评价(表1)。其中,敏感性是指系统暴露于发展环境中受到扰动的程度,与适应性呈反向关系,在指数计算中采取负向标准化;稳定性是指在发展环境发生变化时,系统能够基本维持原有平衡

表1 滨海城市旅游系统适应性测评指标体系

Table 1 Evaluation indicator system for coastal city tourism system adaptability

目标层	系统层	准则层	指标层	指标解释	代码	权重
滨海旅游系统适应性综合指数	第一本性适应性指数	敏感性	海平面比常年增加高度/mm	滨海环境安全	S1	0.092
			工业废水直排入海量/t	滨海环境压力	S2	0.094
			人均园林绿地面积/(m ² /人)	旅游生态环境	I1	0.213
		稳定性	4A、5A级景区数量/个	旅游资源禀赋	I2	0.127
			空气优良率/%	空气环境质量	I3	0.073
			环境质量指数/%	环境保护能力	R1	0.063
		应对力	工业废水处理度/%	海洋环保意识	R2	0.168
			海洋类型自然保护区数量/个	海洋资源保护	R3	0.171
			旅游收入占GDP比重/%	经济旅游依赖度	S3	0.095
	第二本性适应性指数	敏感性	旅游外汇收入占总收入比重/%	旅游外汇依赖度	S4	0.102
			星级酒店数量/家	接待供给能力	I4	0.181
			旅行社数量/家	接待服务能力	I5	0.132
		稳定性	旅客周转量/(人·km)	旅客周转能力	I6	0.125
			游客增长率/%	发展潜力	R4	0.111
			旅游收入增长率/%	市场潜力	R5	0.060
		应对力	人均全社会固定资产投资/(元/人)	基础设施经济支撑	R6	0.194
			游客密度/%	环境拥挤程度	S5	0.053
			食宿业从业人员比例/%	社会旅游业依赖度	S6	0.071
	第三本性适应性指数	敏感性	游客数量/人	知名度影响力	I7	0.121
			人均可支配收入/(元/人)	人民生活水平	I8	0.172
			食宿业从业人员增长率/%	服务保障水平	I9	0.080
		稳定性	劳动力质量/%	人才发展政府支持力	R7	0.135
			旅游高等院校数量/所	智力资源	R8	0.160
			海洋科研机构从业人员数/人	创新资源	R9	0.209

注:环境质量指数 $D = \sqrt[3]{(A \times B \times C)}$, 式中:A代表工业固体废物综合利用率;B代表污水处理厂集中处理率;C代表生活垃圾无害化处理率。工业废水处理度=(工业废水排放总量-工业废水直排入海量)/工业废水排放总量;游客密度=旅游人数/常住人口;劳动力质量=(科学技术支出+教育支出)/公共财政支出。

状态的能力,与系统自身组成要素结构相关;应对力是系统恢复力和涌现新功能的表征,主要受交互作用因子的影响,由绩效、抗性、外部支持等构成系统应对发展环境变化所带来影响的反馈效应,反映系统的学习能力以及转换能力等。

2.3 基于地理本性的滨海城市旅游系统适应性分析框架

旅游系统是通过向旅游者提供完整旅游经历而使各组成要素相互联系的一体,旅游系统由目的地系统、出行系统和支持系统等子系统组成,具有重组能力、学习能力。可通过系统要素有计划、有步骤地调整,来提高稳定性与应对力、降低敏感性,增强旅游系统适应能力。

第一本性是滨海旅游活动的基础支撑,为滨海旅游系统适应性提供适应基础。区域滨海旅游资源吸引游客观光消费,促进旅游收入增加的同时产生正外部性,提升旅游系统中相关主体部门的适应意识,增强滨海环境保护并加大旅游设施建设投入。但大规模的游客流会增加滨海城市环境压力,对游客感知、景观吸引力和生态系统的稳定性产生负面影响。

第二本性是滨海旅游活动的发展支撑,为滨海旅游系统适应性提供适应条件。改善旅游交通等基础配套设施有利于提升游客感知,增加游客人数与旅游收入,进而更易获得来自外界的投资与劳动输入。旅游收入的增加为应对环境变化的适应行

2022年3月

动提供更为雄厚的资金支持,并有助于旅游创新的投入和技术革新,对第三本性起到正向促进作用。

第三本性是旅游经济增长与生产力进步的集中体现,为滨海旅游系统适应性提供组织能力。通过政府支持与科技软实力,提升滨海城市旅游服务水平与城市核心竞争力,并通过信息和教育间接提升适应能力。流动资源集聚让滨海城市能更有效地获得相关主体对适应行动的支持,增强滨海旅游系统适应性,进而实现滨海城市旅游可持续发展(图1)^[4,21]。

因此,本文提出的滨海城市旅游系统适应性分析框架,是以滨海城市旅游系统为核心,通过地理本性三大子系统相互联系形成整体,基于适应性要素,并根据旅游活动发展阶段,来分析滨海城市旅游系统在发展过程中应对环境变化时,所表现出来的降低负面影响或者抓住有利发展机会的能力。

3 指标体系与研究方法

3.1 指标体系构建

将滨海城市旅游系统适应性测评指标体系划分为4层。第一层为目标层,反映旅游系统适应性总体状况;第二层为系统层,分为第一本性适应性、第二本性适应性和第三本性适应性,反映地理本性框架下旅游系统子系统的适应性水平;第三层为准则层,分为敏感性、稳定性和应对力,反映系统适应性组成要素;第四层为指标层,由24个具体指标组

成,部分指标经换算获取。

3.2 指标选取说明

滨海城市旅游系统适应性,是滨海城市旅游系统面对旅游需求波动、旅游环境风险时,应对环境变化的调整能力。其关键要素的具体指标在地理本性框架中反映为:

第一本性系统中:敏感性通过海平面上升高度、工业废水直排入海2个指标,表征滨海城市旅游活动受自然环境的影响;园林绿地、空气质量等生态环境和景区资源共同构成区域旅游吸引力,反映第一本性稳定性;环境质量指数、工业废水处理度以及保护区数量,代表着旅游系统主体部门环境保护意识与能力,影响资源禀赋系统的风险应对力。

第二本性系统中:过高的经济旅游依赖度或旅游外汇依赖度,增加滨海城市旅游系统对于经济波动的敏感性;旅游食宿供给、旅行服务以及旅客周转能力共同为旅行活动提供配套服务,构成第二本性稳定性;游客增长率与旅游收入增长率是旅游产业经济发展趋势的重要表征因素,结合作为基础设施建设驱动要素的固定资产投资指标,构成旅游发展支撑系统应对力。

第三本性系统中:敏感性通过游客密度与社会旅游依赖度,表征过度旅游带来的旅游系统社会环境压力;人民生活水平是旅游消费需求重要影响因素,依托游客规模所体现的城市影响力、旅游吸引

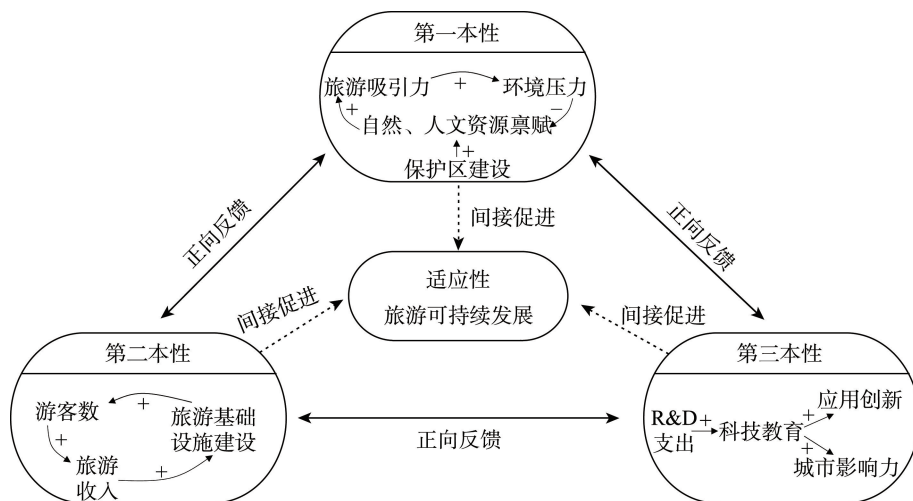


图1 基于地理本性的滨海城市旅游系统适应性分析框架

Figure 1 An analysis framework for coastal city tourism system adaptability based on geographical natures

力和旅游服务保障水平共同维持区域旅游活动稳定性;政府科技教育支出推动旅游高等院校与海洋科研机构的投入建设,能够有效提升劳动力质量,提高旅游系统人力资本应对力^[16]。

3.3 研究方法

适应性评价体系中指标的客观赋权方式主要包括熵值法与均方差赋权法。熵值法充分考虑各评价指标所提供的信息量,有效解决多指标间的信息交叉问题,采用熵值法对指标赋权应用广泛,本文采用该方法计算指标层的指标权重。均方差赋权法用均方差来反映变量之间的离散程度,表征变量对样本排序或方案决策的重要程度。考虑到系统层和准则层的指标权重在指标体系中重要影响,为提高测度结果的客观性,采用均方差赋权法计算系统层及准则层的指标权重^[18]。同时,人地系统适应性研究方法中,能实现量化表达的方法有综合指数法^[9]、函数模型法^[18]和递阶多层次综合评价方法^[19,20]等,为降低主观理解判断对结果产生的影响,本文采用递阶多层次综合评价方法来计算适应性指数^[22]。

综上,首先通过熵值法测度指标权重,再通过均方差赋权法对适应性要素层与地理本性层进行赋权,最后应用递阶多层次综合评价方法计算地理本性子系统。公式为:

$$AD_k = \prod_{r=1}^3 \left\{ \left[\sum_{j=1}^{24} (x_j \times w_j) \right]^{w_r} \right\} \quad (1)$$

式中: AD_k 为系统层中地理本性各子系统适应性指数, k 为地理本性三大子系统, ($k=1, 2, 3$); x_j 、 w_j 分别为指标层中具体指标 j 的标准化值和权重; w_r 为准则层中适应要素权重, r 为适应性要素。

多目标线性加权法通过线性组合对多目标问题进行寻优求解,实现了将多个目标函数集成到单个目标函数,广泛应用于指标体系综合指数的计算中^[23],故而采用该方法计算旅游系统适应性综合指数。公式为:

$$AD = \sum_{k=1}^3 AD_k \times W_k \quad (k=1, 2, 3) \quad (2)$$

式中: AD 为旅游系统适应性综合指数; W_k 为系统层中地理本性对应权重。

3.4 研究区选取与数据来源

考虑数据的可得性,研究区选取在自然资源、旅游交通、经营管理等多个方面具有典型性,滨海旅游经济有较大发展空间的天津、秦皇岛、大连、青岛、烟台、连云港、上海、宁波、舟山、广州、深圳、厦门、北海、三亚等14个滨海旅游城市为研究对象。以国家“五年规划”开端之年的2006、2011及2016年为案例年份,旨在展现5年时间阶段,资源环境与宏观政策影响下滨海城市旅游系统适应性差异程度。需要说明的是,海平面高度可查数据多为所在省(市、区)或所属海域,因此取用滨海城市所在省(市、区)海平面比平常增加高度数据,数据来源于国家海洋科学数据中心;常住人口、园林绿地面积、科学技术支出等计算所需数据来源于《中国城市统计年鉴》和《中国环境统计年鉴》;工业废水直排入海量、海洋自然保护区数量、海洋机构从业人员数等数据来源于《中国海洋统计年鉴》;空气优良率、景区数量、星级酒店数量、旅游人数及旅游收入等其他旅游数据来源于各市统计局、文化和旅游局,秦皇岛旅客周转量与烟台旅行社数量的缺失数据采用移动平均法补齐。

4 结果与分析

4.1 滨海城市旅游系统适应性整体特征

基于上述指标和模型,计算滨海城市旅游系统适应性。对比2006、2011与2016年14个滨海城市旅游系统适应性指数可发现,适应性整体上呈现增强趋势,但增幅减缓。城市适应性指数在2006、2011与2016年3个时间节点的排名次序相对稳定,上海、广州居前两位,三亚、舟山、北海位于后三位(图2)。

受地理本性要素的影响,各城市旅游系统适应性有所差异。其中,对比2011年,2016年12个滨海城市旅游系统适应性指数均有所上升,仅大连与北海有小幅下降,究其原因,主要是旅游活动、工业生产管控不严,造成滨海环境污染日益严重。对比2006年,2016年适应性指数增长最多的是上海、广州,其次是青岛、厦门,可以发现,这4个城市适应性增长量显著高于其他城市,源于其软实力的大幅提升;北海旅游系统适应性指数增长最少,仅为0.022,

2022年3月

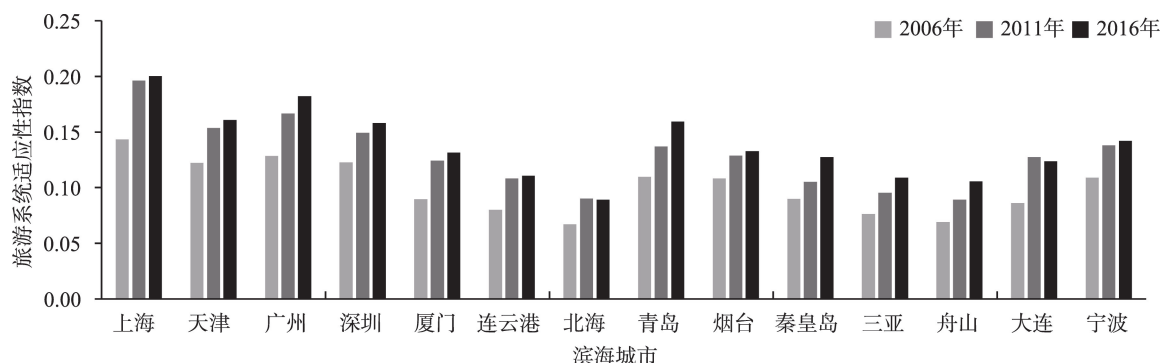


图2 2006、2011与2016年滨海城市旅游系统适应性指数对比

Figure 2 Comparison of coastal city tourism system adaptability indices in 2006, 2011, and 2016

主要是受其薄弱的旅游服务配套设施所限。

2006—2011年14个滨海城市旅游系统适应性平均增幅为29.4%,2011—2016年则下降为7.3%。基于各城市适应性增幅聚类分析可得:①舟山、厦门、青岛适应性指数大幅增长,增幅在44.4%以上。其中,舟山增幅最高,达到52.9%,主要依靠滨海旅游资源适应性的强势增长;青岛适应性指数的增长量与增幅都排在第三位,滨海旅游系统适应性持续增强,发展态势长期向好。②大连、三亚、秦皇岛、广州、上海、连云港增长较为明显,增幅在35.6%~44.4%之间。其中,秦皇岛作为唯一保持增幅扩大的城市,主要依托其旅游资源禀赋。③北海、天津、宁波、深圳、烟台增速较低,范围在22.7%~35.6%之间。深圳与烟台增幅贡献最大的要素分别是信息科技等新要素和自然资源基础,由此可看出影响滨海城市旅游系统适应性的内在要素差异明显。

对比2006、2011和2016年3个年份,可发现,各时间节点14个滨海城市的地理本性子系统适应性差异显著(图3)。具体来看:

(1)各时间节点上多数滨海城市第一本性适应性最强。旅游资源禀赋适应性最强的城市是广州,但广州自然资源环境维持能力较差,第一本性适应性出现负增长;深圳、秦皇岛第一本性适应性指数呈连续下降趋势,内因是沿海工业生产活动导致的滨海环境污染等自然环境压力;厦门、烟台、天津资源适应性指数先降后升,得益于国家级景区优势与环境保护能力的提升;上海、北海、宁波与连云港第一本性适应性指数在2011—2016年阶段呈下降趋势,其中,北海受限于旅游资源品牌,第一本性适应性表现最差。

(2)对比2006与2011年,多数城市第二本性影响程度在2016年有所降低。各时间节点上,2006年

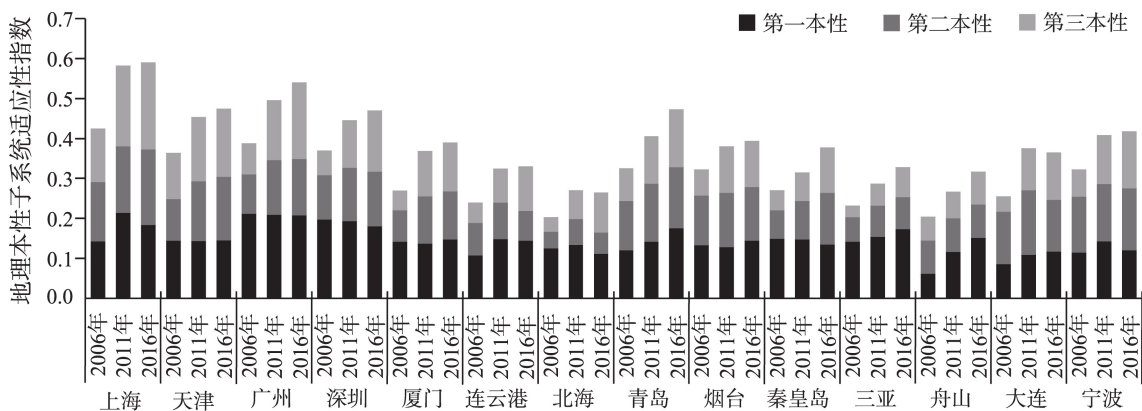


图3 2006、2011与2016年滨海城市三大地理本性适应性指数对比

Figure 3 Comparison of coastal city geographical nature adaptability indices in 2006, 2011, and 2016

上海旅游发展基础支撑适应性对其系统适应性影响最大;秦皇岛、天津第二本性适应性指数先下降后上升,得益于后期各种交通方式旅客周转能力的提升;大连、连云港、北海、烟台和舟山第二本性适应性指数则呈下降趋势,主要受限于区域旅游供给与接待服务等系统平衡能力,其中,舟山旅客周转量最低,应依托浙江全域旅游建设首要改善交通条件;其余城市各阶段第二本性适应性指数均平稳上升,基础支撑要素对其旅游活动作用逐步加深。

(3)对比2006年,多数城市第三地理本性影响程度在2011与2016年明显扩大,包括广州、深圳、厦门、连云港、北海、大连、宁波、上海、天津等城市。其中,除大连、宁波外,2016年其余城市第三本性子系统适应性指数均超过第二本性。广州、深圳旅游第三本性适应性指数增长显著;三亚、舟山第三适应性指数增长量最小但增幅较大。除烟台2016年第三本性适应性指数相对于2011年有小幅降低外,其余城市均呈现平稳上升的态势,表明随着时间的推移,信息科技等内生增长因素对旅游适应性的作用不断加强。

综合而言,旅游系统适应性及地理本性子系统适应性指数均值都呈现上升的趋势,即随着旅游活动的发展,14个滨海城市旅游系统适应性总体在不断增强。对比各地理本性适应性,第一本性适应性最强,但适应性指数的增长趋势减缓(表2)。第三本性适应性影响程度显著增强,流动要素成为旅游系统适应性增长新动能。

4.2 滨海城市旅游系统适应性要素特征

滨海城市旅游系统适应能力受各自地理本性的敏感性、稳定性、应对性等关键参数影响,根据

2006、2011与2016年滨海城市旅游系统适应性指数和地理本性子系统适应性要素指数均值与变异系数对比可发现(表2、表3):

(1)第一本性表达不同区域旅游资源禀赋对于开展旅游活动的影响,第一本性保持稳定意味着滨海旅游开发的资源环境较好。滨海城市敏感性指数逐渐降低,表明敏感性逐渐加大,城市间差异日益明显,而稳定性与应对力呈现稳步增强的发展趋势,城市间差异缩小。具体而言,部分城市污水直排入海现象尚未得到有效遏制,增加了系统敏感性;自然、人文资源的开发与保护逐步提升了系统稳定性与应对力。其中,厦门敏感性最高为0.064,滨海自然环境压力依然存在;得益于其丰富的绿地与景区资源,广州稳定性最强为0.288;三亚较强的环境保护能力等外部支持条件,提升了其应对力。

表2 2006、2011与2016年滨海城市旅游系统适应性平均值、极差、变异系数

Table 2 Mean, range, and coefficient of variation of coastal city tourism system adaptability in 2006, 2011, and 2016

	年份	平均值	极差	变异系数
系统适应性	2006	0.100	0.076	0.229
	2011	0.129	0.107	0.230
	2016	0.138	0.111	0.217
第一本性	2006	0.134	0.150	0.279
	2011	0.151	0.105	0.204
	2016	0.153	0.096	0.177
第二本性	2006	0.100	0.106	0.303
	2011	0.122	0.102	0.260
	2016	0.124	0.136	0.297
第三本性	2006	0.066	0.104	0.431
	2011	0.111	0.147	0.354
	2016	0.133	0.142	0.292

表3 2006、2011和2016年滨海城市旅游系统适应性要素平均值、变异系数

Table 3 Mean and coefficient of variation of coastal city tourism system adaptability factors in 2006, 2011, and 2016

	年份	第一本性			第二本性			第三本性		
		敏感性	稳定性	应对力	敏感性	稳定性	应对力	敏感性	稳定性	应对力
平均值	2006	0.132	0.114	0.204	0.142	0.089	0.102	0.113	0.034	0.093
	2011	0.127	0.148	0.211	0.156	0.104	0.148	0.107	0.090	0.154
	2016	0.116	0.163	0.219	0.150	0.098	0.188	0.101	0.147	0.172
变异系数	2006	0.210	0.601	0.377	0.235	0.837	0.316	0.131	0.631	0.756
	2011	0.216	0.430	0.279	0.157	0.845	0.236	0.195	0.451	0.587
	2016	0.257	0.413	0.289	0.177	0.937	0.303	0.227	0.409	0.486

2022年3月

(2)第二本性展现旅游基础支撑环境对旅游产业发展的影响。敏感性与稳定性均先上升后有小幅下降,应对力大幅增强,各要素城市间差异均有所加大。具体而言,城市经济旅游依赖度的增加,加大了系统敏感性;随着部分城市旅游市场潜力的提升,地区间旅游基础设施条件与旅游发展水平差异逐渐显现。其中,三亚经济旅游依赖度与旅游外汇依赖度的双高,致使其敏感性高达0.089;北海旅游服务等基础设施供给能力最为薄弱,其稳定性指数仅为0.004;大连低迷的基础建设投资环境降低了其应对力。

(3)第三本性凸显城市人力资本要素等软实力在升级旅游活动、扩大城市影响等方面的促进作用。敏感性逐渐上升,城市间差异逐渐增加,稳定性与应对力大幅增加,分异都有所下降。具体而言,社会旅游依赖度明显增加是导致敏感性上升的主要原因;社会生活水平稳步提升,社会创新投入处于增长阶段,科研人员与旅游高校资源等智力、创新资源分布严重不均。其中,三亚敏感性最高为0.043,体现在高度社会旅游化带来的扰动压力;上海稳定性最强为0.297,突出表现在其卓越的城市影响力;舟山在智力资源与创新资源方面的欠缺,降低了其第三本性系统应对力。

4.3 滨海城市旅游系统适应性结构演变

基于上述分析,把滨海城市旅游系统三大地理本性子系统适应性指数按高低排列,如“第三本性最高,第二本性其次,第一本性最低”则称为“三二一”型适应性结构,简称为321型,以此类推(图4)。为更直接体现城市旅游系统适应性发展的短板,发现城市旅游系统中的不足,以2016年为时间节点,将旅游系统适应性分为第一本性主导型、第二本性主导型、第三本性主导型3种发展类型,具体表现为:

4.3.1 第一本性主导型

滨海城市旅游系统适应性主要驱动力为第一本性,包含10个城市:

(1)第二本性适应性指数最低,旅游系统适应性结构由2006年的123型变为2016年的132型,表明该类城市旅游资源优良,城市旅游经济发展与旅

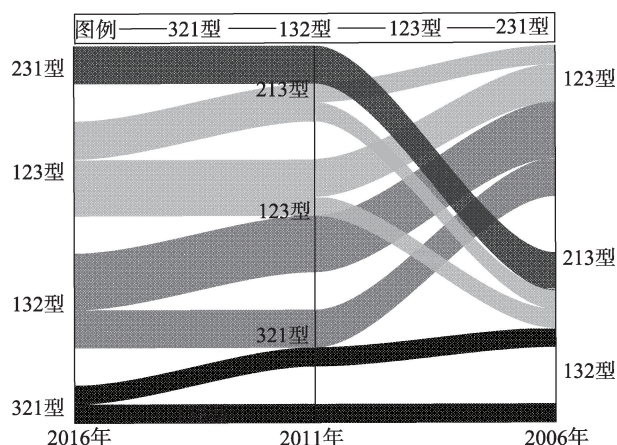


图4 滨海城市地理本性子系统适应性指数变化情况

Figure 4 The level of coastal city geographical nature subsystem adaptability index

游营商环境有待优化,包括广州、深圳、厦门、连云港、北海5个城市。广州、深圳得益于自身资源环境与信息化流动要素发展优势,借助城市地位与功能吸引力,其旅游系统适应性排在前5位。连云港、北海第二本性适应性指数均有所下降,旅游基础配套设施建设亟待完善,其中,北海星级酒店与旅行社等相关市场主体欠缺,旅游服务配套设施情况表现最差。

(2)地理本性适应性短板为第三本性,表明此类城市旅游品牌鲜明,依靠资源优势打造旅游城市形象,为城市旅游发展提供持续需求,但区域发展新要素有待加强,此类城市包括青岛、烟台、秦皇岛、三亚、舟山。青岛、烟台适应性结构由2011年的213型转变为2016年的123型,舟山适应性结构2011与2016年保持123型,不同于青岛、烟台等旅游城市具有优越的地理本性适应性基础条件,舟山受限于城市知名度与旅游开发相对滞后,整体竞争力有待提升;秦皇岛、三亚适应性结构在2006、2011与2016年长期保持123型,旅游自然环境资源适应性更强,环境质量提升与保护区建设工作落实较好,城市逐步关闭高污染企业,发展绿色旅游产业,使得第一本性适应性显著高于其他地理本性适应性。

4.3.2 第二本性主导型

滨海城市旅游系统适应性主要驱动力为第二本性,旅游系统适应性结构由2006年的213型变为

2016年的231型,表明其旅游基础配套设施更完善,但生态环境质量有所降低,创新要素融合略显不足,将阻碍游客满意度与旅游需求的提升^[24],需综合提升旅游系统资源禀赋与软实力适应性,包括大连、宁波2个城市。该类城市旅游基础设施建设与滨海资源开发环境较好,日益增强的旅游活动接待能力与公共服务水平提升了游客流动性,旅游经济快速发展。应在完善城市旅游功能建设的同时提升社会环境要素的支持作用,促进资源整合与产业融合,重点关注旅游资源的开发利用与保护。

4.3.3 第三本性主导型

滨海城市旅游系统适应性主要驱动力为第三本性,旅游系统适应性结构为321型,表明该类城市旅游创新资源等软实力适应性最强,地理本性适应性短板为第一本性,此类城市有上海、天津。旅游发展路径多选择优先完善旅游活动支撑设施建设,提升社会人力资本与创新应用率,扩大城市发展影响力,开发新动能、新服务、新消费,拓展大众旅游内涵,提升城市旅游系统适应性^[25]。由于自身滨海岸线多为工业带,该类城市滨海旅游开发注重特色旅游体验服务,资源环境适应性出现连续下降,应首要关注生态环境质量与资源利用的可持续性。

5 结论与讨论

5.1 结论

基于三大地理本性的分析框架,从旅游资源禀赋、基础设施支撑、区域旅游软实力3个子系统构建滨海城市旅游系统适应性评价指标体系,运用熵值法与递阶多层次综合评价方法,对中国14个滨海城市旅游系统适应性进行测度,并针对系统适应性结构演变规律进行分析。主要结论如下:

(1)整体而言,滨海城市旅游系统适应性及地理本性子系统适应性均呈现上升趋势,旅游系统的适应能力不断增强,态势稳中向好。因区域资源禀赋、旅游发展水平与人力资本积累的不同,14个滨海城市适应性呈现不同的变化趋势。

(2)三大地理本性适应性有明显的特征差异。第一本性适应性对旅游系统适应性的影响最大,其次是第三本性,最后为第二本性,适应性次要驱动力由支撑条件转为流动要素。第一本性资源要素

适应性空间差异程度逐渐减弱;第二本性与第三本性适应性城市间差异增加,且突出表现在稳定性和应对力方面。适应性要素方面,三大地理本性应对力都有较大增强,第一本性与第三本性稳定性逐步增强的同时,伴随着敏感性的逐渐上升。

(3)据地理本性子系统适应性指数变化规律,将滨海城市旅游系统适应性分为3种发展类型,直接体现城市适应性的主要驱动力。第一本性主导型城市包括广州、深圳、厦门、连云港、北海、青岛、烟台、秦皇岛、三亚、舟山,这些城市自身滨海旅游资源禀赋更为优越,资源环境的独特性更强。第二本性主导型城市包括大连、宁波,其基础设施、旅游配套服务及城市综合功能等旅游支撑能力更为突出。第三本性主导型包括上海、天津,城市旅游影响力与信息科技等新时代的活跃要素集聚能力更强。未来城市旅游部门应系统规划,统筹管理,有针对性地补足旅游系统适应性短板。

5.2 讨论

旅游活动易受自然灾害、经济危机等方面环境变化的影响,旅游系统应在环境保护、产业融合与文明建设各方面均衡发展,综合提升滨海城市旅游系统适应性。借地理本性对流动空间活跃要素的分析,发现城市旅游系统短板,强化区域发展弱项,在景观吸引、旅客需求与地方供给间寻求创新联动,以实现滨海城市旅游可持续发展。

第一本性主导型城市,旅游资源环境优良,应借助区域资源优势提升城市影响力,搭建以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新平台,推进区域新动能的转换,实现旅游产品迭代与业态更新,旅游管理智慧化与旅游产品现代化。其中,广州、深圳旅游经济基础与信息化软实力较强,应重点关注旅游资源要素的开发与保护;连云港、北海等城市应注重优化旅游营商环境,完善路网结构和配套设施,改善区域基础条件,提升城市整体的旅游服务水平与接待能力,改善旅游形象;三亚、舟山等城市应发挥区域资源优势提升城市影响力,积极将信息化时代创新要素融入到旅游服务中,促进与其他产业的有机融合,开发旅游新兴业态,增强旅游发展活力。

2022年3月

第二本性主导型城市,信息化发展稳中向好,旅游系统适应性短板为滨海旅游资源禀赋,应加强旅游资源的开发利用和保护,关注提升资源利用的可持续性。与此同时,应注意结合旅游发展实际需求与旅游系统承载能力,避免旅游资源错配等问题的出现。逐步推进产学研合作,促进旅游产业融合发展,推进产业链条延伸。

第三本性主导型城市,自然旅游资源环境适应性出现下降趋势,应在深化产学研合作与旅游管理的同时,提升资源要素持续吸引力。树立绿色发展理念,坚持在发展中保护、在保护中发展,完善监督体系,实现资源环境与经济社会协同共进。依靠科技创新引领绿色可持续发展,推进滨海旅游高质量发展。

本文基于三大地理本性内涵,旨在构建旅游系统适应性分析框架与评价指标体系,揭示区域旅游系统地理环境的本质特征与不同区位因子在旅游发展中的作用,梳理滨海旅游系统适应性核心影响因素,并对14个滨海城市旅游系统适应性指数进行测算,以便发现旅游系统中不同本性区位因子的空间差异,有利于对滨海城市进行分类施策,补足城市旅游适应性发展短板。目前,旅游适应性相关实证研究较少,针对滨海城市旅游系统适应性的研究仍处于起步阶段,在丰富滨海旅游适应性理论与分析框架和完善流动空间第三本性驱动因素方面有待进一步探讨。

参考文献(References):

- [1] 梁增贤, 保继刚. 基于珠海实证的城市旅游增长极限分析框架[J]. 地理学报, 2020, 75(8): 1711-1724. [Liang Z X, Bao J G. The growth of urban tourism: With or without limit[J]. Acta Geographica Sinica, 2020, 75(8): 1711-1724.]
- [2] 杨秀平, 贾云婷, 张大成, 等. 旅游环境系统研究进展与展望[J]. 生态科学, 2020, 39(3): 221-230. [Yang X P, Jia Y T, Zhang D C, et al. Research progress and prospect of tourism environment system[J]. Ecological Science, 2020, 39(3): 221-230.]
- [3] Njoroge J M. Climate change and tourism adaptation: literature review[J]. Tourism and Hospitality Management, 2015, 21(1): 95-108.
- [4] Loehr J. . The Vanuatu tourism adaptation system: A holistic approach to reducing climate risk[J]. Journal of Sustainable Tourism, 2020, 28(4): 515-534.
- [5] Meynecke J O, Richards R, Sahin O. Dealing with Uncertainty: An Innovative Method to Address Climate Change Adaptation in The Whale Watch Industry[C]. Toulouse: 8th International Congress on Environmental Modelling and Software, 2016.
- [6] Zhao H. A review on the adaptability of tourism and social-ecosystem[J]. Journal of Service Science and Management, 2018, 11: 565-577.
- [7] 吴吉林, 周春山, 谢文海. 传统村落农户乡村旅游适应性评价与影响因素研究: 基于湘西州6个村落的调查[J]. 地理科学, 2018, 38(5): 755-763. [Wu J L, Zhou C S, Xie W H. The influencing factors and evaluation of farmer's adaptability towards rural tourism in traditional village: Based on the survey of 6 villages in Xiangxi prefecture, Hunan[J]. Scientia Geographica Sinica, 2018, 38(5): 755-763.]
- [8] 张瑛, 赵建峰. 旅游流时空卡口与系统仿真实验预测: 一种景区日常环境容量主动适应性管理方法[J]. 旅游学刊, 2020, 35(9): 53-62. [Zhang Y, Zhao J F. Integrating spatio-temporal bayonet of tourist flows by using system simulation experiment: An active adaptive management method for daily tourism environment carrying capacity[J]. Tourism Tribune, 2020, 35(9): 53-62.]
- [9] 陈佳, 杨新军, 温馨, 等. 旅游发展背景下乡村适应性演化理论框架与实证[J]. 自然资源学报, 2020, 35(7): 1586-1601. [Chen J, Yang X J, Wen X, et al. The theoretical framework and demonstration of rural adaptive evolution in the context of tourism development[J]. Journal of Natural Resources, 2020, 35(7): 1586-1601.]
- [10] 马慧强, 廉倩文, 论宇超, 等. 基于BP神经网络的旅游经济系统脆弱性省际空间分异[J]. 资源科学, 2019, 41(12): 2248-2261. [Ma H Q, Lian Q W, Lun Y C, et al. Spatial differentiation of tourism economic system vulnerability based on BP neural network in different provinces of China[J]. Resources Science, 2019, 41(12): 2248-2261.]
- [11] 周尚意. 《人文地理学》教材的“113445”框架探讨[J]. 中国大学教学, 2018, (8): 84-90. [Zhou S Y. Discussion on the “113445” framework of human geography[J]. China University Teaching, 2018, (8): 84-90.]
- [12] Krugman P. First nature, second nature, and metropolitan location[J]. Journal of Regional Science, 1993, 33(2): 129-144.
- [13] 刘青春, 王铮. 中国区域经济差异形成的三次地理要素[J]. 地理研究, 2009, 28(2): 430-440. [Liu Q C, Wang Z. Research on geographical elements of economic difference in China[J]. Geographical Research, 2009, 28(2): 430-440.]
- [14] 王铮. 地理本性: 胡焕庸线的突破与打破问题[J]. 探索与争鸣, 2016, (1): 43-47. [Wang Z. The Nature of Geography: The breakthrough and breaking of the Hu Huanyong Line[J]. Exploration and Free Views, 2016, (1): 43-47.]

- [15] 夏海斌, 王铮. 中国大陆空间结构分异的进化[J]. 地理研究, 2012, 31(12): 2123–2138. [Xia H B, Wang Z. Evolution of land differentiation in Chinese mainland[J]. Geographical Research, 2012, 31(12): 2123–2138.]
- [16] Pike A, Dawley S, Tomaney J. Resilience, adaptation, and adaptability[J]. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 2010, 3(1): 59–70.
- [17] Rehak D, Senovsky P, Hromada M, et al. Complex approach to assessing resilience of critical infrastructure elements[J]. International Journal of Critical Infrastructure Protection, 2019, 25: 125–138.
- [18] 郭付友, 佟连军, 魏强, 等. 吉林省松花江流域产业系统环境适应性时空分异与影响因素[J]. 地理学报, 2016, 71(3): 459–470. [Guo F Y, Tong L J, Wei Q, et al. Spatio-temporal difference and influencing factors of environmental adaptability assessment of industrial system in the Songhua River Basin of Jilin Province[J]. Acta Geographica Sinica, 2016, 71(3): 459–470.]
- [19] 李博, 张志强, 苏飞, 等. 环渤海地区海洋产业生态系统适应性时空演变及影响因素[J]. 地理科学, 2017, 37(5): 701–708. [Li B, Zhang Z Q, Su F, et al. Spatio-temporal evolution and influencing factors of marine industrial ecosystem adaptability in the Bohai sea region[J]. Scientia Geographica Sinica, 2017, 37(5): 701–708.]
- [20] 郭建科, 王雨馨. 基于区域本性分析的沿海地区海洋渔业系统适应性识别与测度[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2021(4): 22–35. [Guo J K, Wang Y X. Adaptability identification and measurement of marine fishery system in coastal areas based on regional nature analysis[J]. Journal of Ocean University of China (Social Sciences), 2021(4): 22–35.]
- [21] 丛晓男, 王铮. 中国地级及以上行政区旅游投资潜力测度与区域分异: 基于 Krugman 地理本性论[J]. 经济地理, 2017, 37(7): 198–207. [Cong X N, Wang Z. Estimation and regional heterogeneity of tourism investment potential index of prefecture-level regions in China: Based on Krugman's geographical nature principle[J]. Economic Geography, 2017, 37(7): 198–207.]
- [22] 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, 40(2): 330–342. [Yin S, Yang X J, Chen J. Progress of research on adaptation of human-environment systems: Concepts, theoretical frameworks, and methods[J]. Progress in Geography, 2021, 40(2): 330–342.]
- [23] 王凯, 郭鑫, 甘畅, 等. 中国省域科技创新与旅游业高质量发展水平及其互动关系[J]. 资源科学, 2022, 44(1): 114–126. [Wang K, Guo X, Gang C, et al. Provincial scientific & technological innovation and high-quality development of tourism in China and their interactive relationship[J]. Resources Science, 2022, 44(1): 114–126.]
- [24] 敖长林, 王菁霞, 孙宝生. 基于大数据的空气质量对公众外出游玩影响研究[J]. 资源科学, 2020, 42(6): 1199–1209. [Ao C L, Wang J X, Sun B S. Impact of air quality on public outings based on big data[J]. Resources Science, 2020, 42(6): 1199–1209.]
- [25] 华萍. 新发展阶段下的旅游消费金: 概念拓展、模式创新与研究展望: 基于文献综述的视角[J]. 金融发展研究, 2021, (10): 49–54. [Hua P. Tourism consumer finance in the new development stage: Concept development, pattern innovation and research progress: From the perspective of literature review[J]. Journal of Financial Development Research, 2021, (10): 49–54.]

Tourism system adaptability analysis of coastal cities based on geographical natures

HAN Zenglin^{1,2}, PAN Jiayu^{1,2}, GUO Jianke^{1,2}, YIN Shusheng^{1,2}

(1. Key Research Base of Humanities and Social Sciences of the Ministry of Education, Center for Studies of Marine Economy and Sustainable Development, Dalian 116029, China; 2. University Collaborative Innovation Center of Marine Economy High-Quality Development of Liaoning Province, Dalian 116029, China)

Abstract: Geographical nature refers to the essential characteristics of a region. From Krugman's geographical nature to the three major geographical natures, the location factor reflects the regional characteristics of the information age more comprehensively. The study integrates the active elements into the framework of geographical nature analysis, and builds a new coastal city tourism system adaptability evaluation index system. This paper evaluates the tourism systems adaptability of 14 coastal cities in 2006, 2011 and 2016, and proposes classification improvement strategies. The research results show that: (1) The adaptability index of tourism system in 14 coastal cities has been improved, but the growth rate has slowed down. The adaptability index of Zhoushan, Xiamen and Qingdao increased significantly, Dalian, Sanya, Qinhuangdao, Guangzhou, Shanghai and Lianyungang increased rapidly, while Beihai, Tianjin, Ningbo, Shenzhen and Yantai grew slowly. (2) The adaptability index of tourism system in different cities has obvious difference. For the three major elements of geographical nature, the first nature has the greatest influence on most coastal cities. The third nature has a greater influence than the second nature on more than half of the cities. Fully reflecting the tourism resources is the fundamental support for the coastal city tourism system adaptability, and soft power such as innovation factors is becoming a new driving force for the growth of adaptability. (3) From the view of adaptability structure, it can be divided into three types according to the leading role of three natures. When the first nature adaptability is short, we should pay more attention to the sustainable utilization and protection of tourism resources, improve the quality of tourism products and enrich the tourism routes. When the second nature adaptability is short, we need to optimize the tourism business environment and enhance the level of tourism services. When the third nature adaptability is short, we should pay more attention to digital, information and other innovative elements, develop new tourism industry form, and enhance the vitality of tourism development. In the future, we should promote the organic integration of regional resources, make up the short board of adaptability, and enable the sustainable development of tourism in coastal cities.

Key words: geographical nature; tourism system; adaptability analysis; entropy method; coastal city