DOI:10.19789/j.1004-9398.2023.03.011
文献引用:王辉,张馨丹.长海县旅游经济与生态环境耦合协调发展研究[J].首都师范大学学报(自然科学版),2023,44(3):76-83. WANG H, ZHANG X D. Coupling and coordinated development of tourism economy and ecosystem in Changhai County[J]. Journal of Capital Normal University(Natural Science Edition),2023,44(3):76-83.

长海县旅游经济与生态环境耦合协调发展研究*

王 辉,张馨丹**
(辽宁师范大学地理科学学院,辽宁 大连 116029)

摘要:平衡旅游经济与生态系统之间的关系是实现经济可持续发展的重要前提。本文以长海县为例,构建旅游经济和生态环境评价指标体系测算二者综合指数,运用耦合协调模型分析二者耦合协调度时序演变特征,运用向量自回归(VAR)模型判断二者动态响应关系。研究显示:2010—2018年长海县旅游经济与生态环境同步推进,二者综合指数及耦合协调度均随着时间推移而增长,呈向优发展趋势;2011年之后旅游经济对自身冲击的响应由正转负;2013年后生态环境对旅游经济冲击的响应由负转正,长海县旅游经济与生态环境之间的响应关系最终趋于平稳。旅游经济与生态环境互为因果,短期内旅游经济受自身影响较大,长期来看,旅游经济受自身与生态环境双重影响,而生态环境持续受到旅游经济与自身双重影响,旅游经济对生态环境的冲击强度逐年增强。建议长海县坚持生态保护,及时调整相关政策,推动旅游产业高质量发展,促进海岛经济科学转型,维护旅游经济与生态环境协调平衡。

关键词:旅游经济;生态环境;耦合协调;VAR模型;长海县
中图分类号:K901 **文献标识码**:A

Coupling and coordinated development of tourism economy and ecosystem in Changhai County*

WANG Hui, ZHANG Xindan**
(College of Geographical Sciences, Liaoning Normal University, Dalian Liaoning 116029)

Abstract: Balancing the relationship between tourism economy and ecosystem is an important prerequisite for achieving sustainable economic development. Taking Changhai County as an example, this paper constructs a tourism economy and ecological environment evaluation index system to calculate their comprehensive indexes, analyzes the time series evolution characteristics of their coupling coordination degree by using the coupling coordination model, and judges their dynamic response relationship by using the vector auto-regressive(VAR) model. The research shows that from 2010 to 2018, the tourism economy and ecological environment of Changhai County were promoted synchronously, and their comprehensive index and coupling coordination degree increased with time, showing a trend of optimal development; the response of the tourism economy to its own shocks turned from positive to negative after 2011; and the response of the ecological environment to the tourism

收稿日期:2022-04-06
* 国家自然科学基金项目(41771159)
** 通信作者:xindan_moli@163.com

economic shocks turned from negative to positive, the response relationship between the tourism economy and the ecological environment of Changhai County finally became stable after 2013. The tourism economy and the ecological environment are mutually causal. In the short term, the tourism economy is greatly affected by itself. In the long term, the tourism economy is affected by itself and the ecological environment, while the ecological environment is continuously affected by both the tourism economy and itself. The impact of the tourism economy on the ecological environment is increasing year by year. It is suggested that Changhai County adhere to ecological protection, timely adjust relevant policies, promote high-quality development of tourism industry, promote scientific transformation of island economy, and maintain the coordination and balance between tourism economy and ecological environment.

Keywords: tourism economy; ecological environment; coupling coordination; VAR model; Changhai County

CLC:K901　　**DC**:A

0　引　言

在21世纪旅游经济发展浪潮下,我国海岛依托宜人的气候、独特的地理位置、丰富的旅游资源,大众掀起了“海岛游”热潮。但随着海岛旅游的发展伴随带来生态植被破坏、空气质量下降、淡水资源短缺和水污染加剧等一系列生态问题,对海岛生态环境可持续发展带来巨大压力[1]。建设开发海岛是一项重要的经济战略,良好的生态环境是经济发展的前提,海洋海岛旅游经济的发展必须在生态文明建设的框架下[2]。因此,如何协调海岛旅游经济与生态环境之间的关系,成为学者广泛关注的问题。探究二者之间协调发展的动态变化及其原因,对未来海岛旅游经济与生态环境协调发展具有重要作用。国外学者对旅游经济与生态环境之间的互动关系、协调影响因素和可持续发展等方面的研究已较为成熟。从二者关系来看,Gössling等[3]指出旅游活动会对当地土地利用、能源和生物群交换等诸多方面产生不利影响;Adedoyin等[4]运用面板数据分析生物承载力、GDP、全球化和生态足迹间的关系,同样指出旅游活动有损环境质量;Sumanapala和Wolf[5]强调协调旅游和与环境保护的关系;Hamilton和Tol[6]运用旅游模型研究了气候变化对二者协调性的影响,指出气候变化是影响游客人数的重要因素;Josef和Jaroslav[7]详细阐述了旅游承载力的内涵,指明旅游设施、目的地管理活动及生态环境对旅游可持续发展具有重要影响;Bas[8]将旅游生态概念化,解释了旅游生态系统的复杂性,认为生态环境是影响旅游经济发展的重要因素,呼吁要更多地关注生态环境。我国学者从定性角度探讨了旅游经济与生态环境的关系,皆指出要以保护当地生态系统为前提,发展旅游经济,助力实现二者可持续发展[9-11]。之后,引入并应用耦合协调模型[12]、非期望产出模型[13]和综合功效函数[14]等,定量分析大连市[15]、上海市[16]、安徽省[17]和西安市[18]等地旅游经济与生态环境之间的关系。如:吴耀宇和崔峰[12]采用耦合协调度模型剖析南京市旅游经济与生态环境协调水平,指出生态旅游的开展是二者协调发展的关键;王胜鹏等[19]运用非期望产出模型勾勒黄河流域旅游生态效率时空演化规律。随着研究不断地深入,研究内容逐渐精细化,学者开始关注旅游经济、生态环境与其他系统之间的协调关系及影响因素,如旅游生态安全[20-22]、旅游经济-生态-交通系统[23-24]、旅游经济-生态环境-城镇化[25-27]、区域经济-生态环境-旅游产业[28]等多系统间的耦合协调性。

从现有文献来看,关于旅游经济与生态环境的协调发展已达成共识,二者协调度的研究多以旅游经济较为发达的城市群、中小城市为主,鲜有具体研究海岛县旅游经济与生态环境之间的协调性。已有研究侧重单向系统的影响,未涉及二者的动态互动关系。因此,本文以海岛县为研究对象,运用熵值法评价该县2010—2018年旅游经济与生态环境综合水平,运用耦合协调模型判断二者协调水平,运用向量自回归(vector auto-regressive,VAR)模型对长海县旅游经济与生态环境互动响应关系进行分析,试图为小尺度研究区域提供研究范式,通过判断旅游经济与生态环境间的动态变化关系,及

时调整相关政策,为同类型地区进行旅游产业升级增效和生态环境保护改善提供指导与参考。

1 研究背景

1.1 研究区概况

长海县隶属于辽宁省大连市,地处辽东半岛东部(22°13′18″~123°17′38″E、38°55′48″~39°18′26″N),气候宜人,自然资源丰富,下辖5个镇,由252座岛屿组成,拥有长山群岛国家级海洋公园。全县着力发展蓝色经济,全力建设现代海洋经济发展示范区。依托仙女湖、小水口森林公园、三元宫和妈祖庙等旅游资源推进特色旅游产品,促进旅游与文化、体育等产业融合,培育高水平旅游产业,实现旅游经济快速发展。2018年,长海县接待旅游人次达133万,综合收入15亿元,接近全县GDP的1/5。

1.2 指标体系与数据来源

旅游经济与生态环境的构成多样且复杂,且二者对立统一。现有二者协调发展的相关研究尚未形成统一的测量指标体系,旅游经济指标要全面反映当地旅游发展现状,因此,本文综合考虑长海县旅游经济与生态环境实际情况,围绕旅游效益、旅游定位和旅游设施3个层次,构建旅游综合收入、旅游人数、长海县生产总值、旅游总收入占GDP比例、港口游客吞吐量、酒店床位和星级酒店数量7项指标;生态环境指标则基于"压力-状态-响应"模型围绕生态压力、生态状态和生态响应3个层次[29],构建工业二氧化硫排放量、农药使用强度、化肥使用强度、污水排放量、噪声水平、森林覆盖率、人均公园绿地面积、城区空气质量优良以上时间、海水溶解氧均值和污水处理厂集中处理率共10项指标。

本文指标体系原始数据来自2010—2018年《长海县统计年鉴》《大连市统计年鉴》以及长海县国民经济与社会发展公报。其中个别年份森林覆盖率和人均绿地面积数据来自《大连市统计年鉴》;酒店床位、星级酒店数量、城区空气质量优良以上时间和污水处理厂集中处理率个别年份数据缺失,采用多重插补法确定补充;海水溶解氧均值通过计算每年4个季度海水溶解氧含量均值所得。

2 研究方法

2.1 熵值法

熵值赋权法[30-31]用以判断某个指标的离散程度,其与综合评价结果成正相关关系,离散程度越高,对综合评价影响越大,反之亦然。熵值法无需专家打分,可有效消除人为主观影响。具体步骤如下:

(1)选用极差标准化法将所获数据进行标准化,消除量纲差异影响。

正向指标计算公式为

$$u_{ij}=\frac{x_{ij}-x_{j\min}}{x_{j\max}-x_{j\min}}+0.01, \tag{1}$$

负向指标计算公式为

$$u_{ij}=\frac{x_{j\max}-x_{ij}}{x_{j\max}-x_{j\min}}+0.01, \tag{2}$$

式中:u_{ij}为第i年第j项指标标准化值;x_{ij}为第i个样本第j项指标数值(即第i年第j项指标),共选择n个样本,m个指标;$x_{j\min}$和$x_{j\max}$分别为第j项指标中的最小值和最大值,标准化结果统一加0.01是为避免最终结果为0而导致数据无意义。

(2)求第i年份第j项指标与各指标加和的比值(p_{ij}),计算式为

$$p_{ij}=\frac{u_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}u_{ij}},(i=1,2,\cdots,n;\ j=1,2,\cdots,m)。 \tag{3}$$

(3)求第j项指标的熵值(e_j),计算式为

$$e_j=-\frac{1}{\ln n}\sum_{i=1}^{n}p_{ij}\ln p_{ij},j=1,2,\cdots,m。 \tag{4}$$

(4)通过e_j确定各指标权重,计算式为

$$w_j=\frac{d_j}{\sum_{j=1}^{m}d_j},j=1,2,\cdots,m, \tag{5}$$

$$d_j=1-e_j,j=1,2,\cdots,m, \tag{6}$$

式中:w_j为各指标的权重(表1);d_j为第j项指标的差异系数。

(5)求旅游经济系统、生态环境系统综合指数(I),计算式为

$$I=\sum_{j=1}^{m}w_j p_{ij}。 \tag{7}$$

2.2 耦合协调度

耦合度是物理学概念,衡量2个系统受内外因素而相互影响的现象,可以判断旅游经济与生态环境之间协调关系,参考已有研究对长海县旅游经济与生态环境耦合度计算[32]:

$$C=\sqrt{I_{\mathrm{T}}I_{\mathrm{E}}/\left[I_{\mathrm{T}}+I_{\mathrm{E}}\right)]/2^2}, \tag{8}$$

$$U=\theta I_{\mathrm{T}}+\mu I_{\mathrm{E}}, \tag{9}$$

$$D=\sqrt{C\times U}, \tag{10}$$

式中:C代表旅游经济与生态环境耦合度;I_{T}和I_{E}分

表1　指标体系及权重

目标层(代码)	约束层	衡量指标/单位	熵值法权重
旅游经济系统(T)	旅游效益	旅游综合收入/千万元	0.055 2
		旅游人数/人	0.057 4
		长海县生产总值/千万元	0.057 7
	旅游地位	旅游总收入占GDP比例/%	0.052 6
	旅游设施	港口游客吞吐量/万人	0.058 3
		酒店床位/张	0.055 3
		星级酒店数量/个	0.061 1
生态环境系统(E)	生态压力	工业二氧化硫排放量/t	0.057 6
		农药使用强度/(t·hm^{-2})	0.065 6
		化肥使用强度/(t·hm^{-2})	0.073 0
		污水排放量/t	0.056 7
		噪声水平/dB	0.055 6
	生态现状	森林覆盖率/%	0.069 3
		人均公园绿地面积/m^2	0.053 6
		城区空气质量流量以上天数/d	0.058 3
		海水溶解氧均值/(mg·L^{-1})	0.055 4
	生态响应	污水处理厂集中处理率/%	0.057 3

别代表旅游经济和生态环境综合评价指数;U代表旅游经济与生态环境协调度;θ、μ为贡献系数,$\theta+\mu=1$,考虑到长海县旅游经济与生态发展同等重要,因此二者赋值均为0.5;D代表旅游经济与生态环境耦合协调度。为更科学准确地判断长海县旅游经济与生态环境耦合协调的关系等级与程度,参考相关学者研究[32-33],将耦合协调度划分为10个等级,划分结果如表2所示。

表2　旅游经济与生态环境耦合协调等级划分标准

协调等级	D值区间
I	[0,0.1)
II	[0.1,0.2)
III	[0.2,0.3)
IV	[0.3,0.4)
V	[0.4,0.5)
VI	[0.5,0.6)
VII	[0.6,0.7)
VIII	[0.7,0.8)
IX	[0.8,0.9)
X	[0.9,1.0]

注:D为旅游经济与生态环境耦合协调度。

2.3　向量自回归模型

Sims[34]于1980年提出VAR模型,要求变量之间不存在同期影响关系,所有的变量均视作内生变量进行动态关系研究[14,35-37]。本文主要运用VAR模型中的脉冲响应函数和方差分解法来分析长海县旅游经济与生态环境之间的互动响应关系,具体步骤如下:1)消除异方差影响,运用VAR模型对长海县旅游经济和生态环境综合评价指数进行对数处理获得t、e。对t、e进行根值(augmented dickey-fuller,ADF)检验,判断变量是否具有平稳性。2)运用VAR中的恩格尔-格兰杰检验法(Engle-Granger,EG)两步法进行协整检验,判断是否具有协整关系,并确定最优滞后阶数。3)进行单位圆上自回归(auto regression,AR)根值检验,判断VAR模型是否建立成功。4)通过AR根值检验后,进行脉冲响应函数分析,解释变量之间的动态响应关系。5)进行方差分解,分析每一个结构冲击对内生变量产生变化的贡献度,进而评价不同结构在系统变化中的重要性[37],即长海县旅游经济与生态环境间的冲击强度。

3　结果分析

3.1　旅游经济与生态环境耦合协调时序演变特征

从长海县旅游经济与生态环境综合指数时序变化来看(表3),2010—2018年二者综合评价指数波动变化,均有上升趋势,旅游经济综合指数在2013年为最低0.086,在2017年升至最高点0.305;生态环境综合评价指数于2016年达到最高点0.371,通过对比二者综合评价指数,只有2011年生态环境综合评价指数(0.039)低于旅游经济综合评价指数(0.108),原因在于2011年正处于长海县旅游经济发展初期,过多关注了旅游经济发展而忽视了生态环境保护,同时游客的到来导致当地生活生产垃圾增多、噪声污染加重和空气质量下降等问题,破坏了长海县生态环境,因此2011年生态环境综合评价指数低于经济综合评价指数。

从长海县旅游经济与生态环境耦合协调度时序维度来看,2010—2018年旅游经济与生态环境耦合度、生态环境协调度和旅游经济与生态环境耦合协调度在2011年降至最低点后随时间推移而升高由弱变强,从等级IV发展为VI。结合长海县旅游经济与生态环境综合指数变化趋势表明其耦合协调度发展趋势与旅游经济、生态环境综合评价指数发展趋势一致,说明旅游经济发展与生态环境保护同步推进,二者协调性向优发展。主要原因如下:(1)生态环境方面,长海县长期坚持“生态优先”发

展战略,严守环境质量底线,推行绿色生产生活方式。在“十二五”规划中强调重视环境保护,发展生态友好的绿色海岛。“十二五”规划建设阶段,长海县加大了对污水、工业废气等污染源的处理力度,改善垃圾处理技术与方法等;在2015年建设完成了污水处理厂、建筑垃圾填埋厂等,有效地改善了长海县生态环境。同时建立海洋牧场,加强生态改造,助力海岛生态环境建设;2017年以宜居长海为目标,大力实施生态工程建设,治理海岛突出生态问题。(2)旅游经济方面,长海县实行“旅游兴县”战略,充分利用智慧旅游推广平台,大力宣传长海县旅游和渔业形象。相继实施基础设施提升工程和旅游品质提升工程,推动长海旅游向产品精细化、服务标准化、产业规模化的方向发展;根据海岛文化特色,打造“一岛一节庆”活动,推动旅游业与文化产业、渔业和体育产业等多产业融合发展,形成海钓游、文化游和渔家游等多元旅游体系,促进旅游经济快步向优发展。

表3 长海县旅游经济与生态系统综合评价指数及耦合协调等级

年份	I_T	I_E	C值	U值	D值	耦合协调等级
2010	0.112	0.148	0.991	0.130	0.359	IV
2011	0.108	0.039	0.883	0.074	0.255	III
2012	0.135	0.142	1.000	0.138	0.372	IV
2013	0.086	0.248	0.875	0.167	0.382	IV
2014	0.185	0.313	0.966	0.249	0.491	V
2015	0.219	0.246	0.998	0.233	0.482	V
2016	0.260	0.371	0.985	0.315	0.557	VI
2017	0.305	0.347	0.998	0.326	0.570	VI
2018	0.274	0.363	0.990	0.319	0.562	VI

注:I_T为旅游经济综合评价指数,I_E为生态环境综合评价指数,C为旅游经济与生态环境耦合度,U为旅游经济与生态环境协调度。

3.2 长海县旅游经济与生态环境互动响应分析

通过对长海县旅游经济与生态系统耦合协调度时序演变特征分析显示,二者发展保持同步性,协调向优发展。在此运用VAR模型进一步验证二者动态关系。

3.2.1 旅游经济与生态环境动态特征分析

对t、e进行ADF平稳性检验的结果如表4所示。t、e在原序列下ADF检验下接受原假设(t、e为平稳序列)的概率(P值)均>0.05,否则拒绝原假设,t、e为非平稳性序列。对t、e一阶差分,获得数据$\triangle t$、$\triangle e$后重新进行ADF平稳性检验,结果在5%和1%临界水平上通过,均P<0.05,表明2个变量在一阶差分后呈现平稳状态,可能存在一定协整关系。

表4 变量单位根检验

变量	ADF-t统计量	临界值/%			P值	结论
		1	5	10		
t	−0.923	−4.583	−3.321	−2.801	0.723	非平稳
$\triangle t$	−3.944	−4.804	−3.403	−2.842	0.026	平稳
e	−1.332	−4.583	−3.321	−2.801	0.559	非平稳
$\triangle e$	−5.632	−4.804	−3.403	−2.842	0.004	平稳

注:t和e分别为旅游经济与生态环境综合评价指数对数化处理结果;$\triangle t$和$\triangle e$分别为t和e一阶差分后结果;P为接受原假设的概率。

通过对建立的VAR模型进行赤池信息量准则、施瓦兹准则和似然比检验,确定最优滞后阶数为2阶(表5)。选择EG两步法对t和e进行协整关系检验,通过协整检验证明,长海县旅游经济与生态环境之间存在协整关系,即二者之间存在长期影响。

3.2.2 旅游经济与生态环境互动响应分析

经检验AR特征多项式的逆根绝对值分别为0.77、0.66、0.61和0.61,均<1,说明VAR模型拟合成功,可进一步进行脉冲响应分析和方差分解分析。脉冲响应函数反映的是VAR模型中一个内生变量的冲击给自身和其他内生变量所带来的动态影响。本文运用脉冲响应函数可以判断各个效应冲击对长海县旅游经济和生态环境的动态影响过程。将二者之间及其对自身的脉冲响应结果分10期(每期为1年)进行讨论,结果如图1所示。主要原因为脉冲响应结果在前10期变化最为明显,10期之后趋于稳定。旅游经济在当期受到生态环境冲击后做出

表5 最优滞后阶数

滞后阶数	极大似然函数	似然比	赤池信息量准则	施瓦兹准则	最终预测误差	最终预测误差
0	−3.796	NA	1.656	1.641	0.018	1.465
1	3.102	7.884	0.828	0.782	0.009	0.255
2	15.425	7.042	−1.550[a]	−1.628[a]	0.001[a]	−2.505[a]

注:NA表示不适用;[a] 相应准则下所选出的最优滞后阶数。

正向响应,该响应在第3期达到顶峰0.074,后呈现小幅度波动式变化,并在第6期响应下降至最低点0.008,随后逐渐趋于稳定,表明生态环境冲击会对旅游经济带来持续性的正向影响。旅游经济受到自身随机扰动后快速作出响应,响应程度在第2期下降至最低点-0.019左右,随后小幅度呈现"上升—下降—上升—下降"的波动趋势,在第8期下降至-0.010后趋于稳定,可见旅游经济系统自身结构变化较大且不利于旅游经济发展。说明旅游经济发展受到自身和生态系统双重影响,因此在发展过程中要注意生态环境保护及自身结构的稳定。生态环境受自身随机冲击后迅速做出正向响应,在第1~4期,该响应下降至最低点,在第5期达到第2峰值0.030后再次下降并逐渐趋于稳定,表明生态环境自身扰动对其稳定发展具有正向影响。在第1期生态环境对旅游经济扰动迅速做出负向响应,响应程度在第2期达到-0.040,第3期之后生态环境对旅游经济扰动响应逐渐升高转为正向响应。即在1~3期,旅游经济过快发展对生态环境产生威胁,3期之后旅游经济对生态环境稳定发展起促进作用,这是由于旅游经营者意识到生态环境对旅游发展的重要性,从而重视了生态环境改善与优化。因此生态环境稳定发展要根据旅游经济及自身结构的变化,及时调整制定切实可靠的发展策略。

通过方差分解法分析长海县旅游经济与生态环境之间随机扰动的冲击强度。长海县旅游经济与生态环境方差分解见表6。在旅游经济方差分解方面,旅游经济在第1期受自身系统变量扰动100.000%的影响,随后自身系统变量扰动对其冲击强度下降,在第3期下降幅度较大为17.950%,之后缓慢下降。从第2期生态环境对旅游经济的冲击开始显现,冲击强度为2.839%,到第3期时达到20.789%,之后冲击强度变化幅度较小并保持稳定。从整体上看旅游经济受自身结构冲击强度较大,生态环境质量对旅游经济发展的影响较小但不容忽视,这主要是由于旅游经济受多元影响较大,长海县部分旅游活动依托生态资源开展,会受到气候、天气等因素影响。通过实地调研,长海县旅游经济发展与当地生态环境交通便捷程度、旅游产品特色、旅游设施满意度和旅游氛围等有较大关联。

在生态环境方差分解方面,在第1期旅游经济波动对生态环境构成影响,冲击强度为7.504%,在第3期增强至19.333%,随后保持小幅度波动式变化,而后逐渐趋于稳定。生态环境受自身系统变量扰动所引起的变化逐渐降低后趋于稳定。从整体来看旅游经济对生态环境的冲击在不断增强,且具

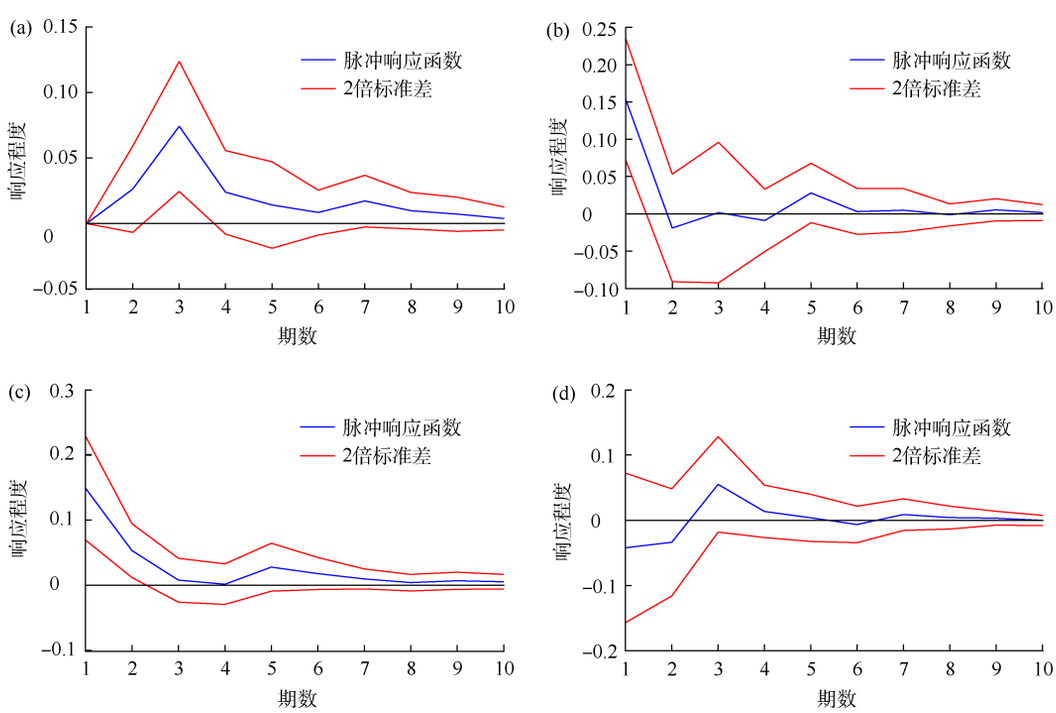


图1　长海县旅游经济与生态环境之间的脉冲响应

(a)旅游经济受生态环境冲击;(b)旅游经济受旅游经济冲击;

(c)生态环境受生态环境冲击;(d)生态环境受旅游经济冲击

有持续性。原因在于长海县大力发展旅游业后,旅游业作为长海县重要经济产业,以游客为媒介,开展的各种旅游活动,对生态环境产生“胁迫”效应,登岛人数激增,为生态环境建设带来压力,导致生态环境基本功能减弱和环境质量下降等问题,极有可能超过旅游环境承载量,破坏原本生态结构。

表6 长海县旅游经济与生态环境方差分解

期数	旅游经济分解方差			生态系统分解方差		
	标准差	*t*/%	*e*/%	标准差	*t*/%	*e*/%
1	0.152	100.000	0	0.154	7.504	92.496
2	0.156	97.162	2.839	0.167	10.554	89.446
3	0.173	79.211	20.789	0.176	19.333	80.667
4	0.174	77.765	22.235	0.176	19.806	80.194
5	0.177	77.821	22.179	0.179	19.364	80.636
6	0.177	77.650	22.350	0.180	19.277	80.723
7	0.178	76.935	23.065	0.180	19.408	80.592
8	0.179	76.701	23.299	0.180	19.441	80.559
9	0.179	76.600	23.400	0.180	19.439	80.561
10	0.179	76.563	23.437	0.180	19.422	80.578

4 结论与建议

4.1 结论

结合长海县旅游经济与生态环境发展现状,借助耦合协调模型、VAR向量自回归模型对旅游经济和生态环境进行综合评价,分析耦合协调性时间演变规律及相互动态响应关系,得出以下结论:

(1)2010—2018年长海县旅游经济与生态环境综合评价指数均有上升趋势,表明长海县旅游经济发展与生态环境保护均得到重视,且取得显著成效,二者之间耦合协调度从等级Ⅳ发展至Ⅵ,与综合指数发展趋势相一致,反映了长海县旅游经济与生态环境发展同步推进。

(2)2010—2018年,长海县旅游经济与生态环境相互之间的响应逐渐趋于平稳。值得注意的是,生态环境对旅游经济发展具有正向影响,生态环境受旅游经济冲击后呈“负—正—负—正”响应变化过程,可见旅游经济对生态环境影响较大且较不稳定。根据方差分解结果显示:长海县旅游经济与生态环境互为因果,旅游经济自身结构对其发展的冲击强度随着时间推移而下降,对生态环境发展冲击强度逐年升高;生态环境对旅游经济发展冲击强度逐渐升高,而对其自身发展冲击强度下降。

4.2 建议

长海县旅游经济与生态环境耦合发展时序演变特征与动态响应分析指明了二者间的动态因果关系,为推动其协调发展提出以下建议:

(1)旅游型海岛发展要始终坚持以生态文明建设为首要任务。坚持“绿水青山就是金山银山”,要持续加强生态环境建设力度,响应国家绿色发展号召,了解当地环境承载力,在承载力范围内开展旅游活动;建立循环经济发展园区、休闲农业、生态旅游等绿色旅游产品,构建环境友好型、生态保护型旅游发展模式;开展生态教育活动,普及生态知识,提升岛民与游客生态保护意识。

(2)保持旅游经济对生态环境正向影响。旅游经济与生态环境相互影响,二者互动关系逐渐增强,保持正向影响:结合当地特色资源,向岛民与游客进行自然知识普及、生态教育,加强岛民与游客生态环境保护意识;控制游客数量,维持旅游者与岛民数量平衡,降低旅游依存度;引导旅游经济与生态环境耦合协调良性、长期均衡发展。

(3)丰富旅游产业结构。海岛旅游经济为海洋经济的重要部分,在未来发展过程中要注重优化产业结构,完善旅游设施建设,加强旅游地文化氛围营造,构建文化符号,依托现有的文化底蕴,将传统与现代相结合,开发受自然限制较小的特色旅游产品,降低旅游经济的冲击影响。

参 考 文 献

[1] 孔海燕.发展旅游对海岛环境的影响及应对策略研究[J].四川环境,2005(3):22-24.

[2] 王辉,刘小宇,张佳琛,等.经济形态演变对海洋海岛生态环境的影响:以美国海峡群岛为例[J].地理科学,2016,36(4):540-547.

[3] GÖSSLING S, PEETERS P, CERON J, et al. The eco-efficiency of tourism[J]. Ecological Economics, 2004, 54(4):417-434.

[4] ADEDOYIN F F, ALOLA U V, BEKUN F V. On the nexus between globalization, tourism, economic growth, and biocapacity: evidence from top tourism destinations[J]. Environmental Science and Pollution Research, 2021, 29(17):24995-25005.

[5] SUMANAPALA D, WOLF D I. Recreational ecology: a review of research and gap analysis[J]. Environments, 2019, 6(7):81.

[6] HAMILTON J M, TOL R S J. The impact of climate change on tourism in Germany, the UK and Ireland: a

simulation study[J]. Regional Environmental Change, 2007,7(3):161-172.
[7] JOSEF Z, JAROSLAV K. The concept of carrying capacity in tourism[J]. Amfiteatru Economic, 2014, 16(36):641-654.
[8] BAS H. An ecosystem perspective on tourism: the implications for tourism organizations[J]. International Journal of Tourism Research, 2022, 24(4):517-524.
[9] 郑泽厚，陈御生，郑宏强.试论旅游经济与环境保护的关系：以香溪河风景线为例[J].长江流域资源与环境，1998(2):85-90.
[10] 吴必虎，余青.西部旅游发展应高度重视生态环境、社会文化和经济影响问题[J].桂林旅游高等专科学校学报，2003(1):7-8.
[11] 何庆明.云南泸沽湖旅游开发与生态经济问题研究[J].生态经济，2001(3):49-51.
[12] 吴耀宇，崔峰.南京市旅游经济与生态环境协调发展关系测度及分析[J].旅游论坛，2012,5(2):79-83.
[13] 王兆峰，刘庆芳.长江经济带旅游生态效率时空演变及其与旅游经济互动响应[J].自然资源学报，2019,34(9):1945-1961.
[14] 郭向阳，穆学青，丁正山，等.城市生态环境与旅游经济协调效应及动态关系：以曲靖为例[J].经济地理，2020,40(7):231-240.
[15] 王辉，林建国，姜斌.大连市旅游与环境协调发展度分析[J].海洋环境科学，2006(1):84-87.
[16] 崔峰.上海市旅游经济与生态环境协调发展度研究[J].中国人口·资源与环境，2008(5):64-69.
[17] 程晓丽，田晓四.区域旅游经济与生态环境协调发展研究：以安徽省为例[J].资源开发与市场，2014,30(12):1463-1467.
[18] 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)，2011,41(6):1097-1101+1106.
[19] 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.
[20] 李细归，吴清，周勇.中国省域旅游生态安全时空格局与空间效应[J].经济地理，2017,37(3):210-217.
[21] 秦晓楠，程钰.中国旅游城市生态安全系统评估与类型划分研究：基于节点权重约束网络DEA模型[J].地理科学，2019,39(1):156-163.
[22] 穆学青，郭向阳，明庆忠，等.黄河流域旅游生态安全的动态演变特征及驱动因素[J].地理学报，2022,77(3):714-735.
[23] 马勇，李丽霞，任洁.神农架林区旅游经济-交通状况-生态环境协调发展研究[J].经济地理，2017,37(10):215-220+227.
[24] 张年，张诚.旅游经济-交通运输-生态环境耦合协调发展研究：以江西省为例[J].资源开发与市场，2016,32(11):1367-1371.
[25] 翁钢民，唐亦博，潘越，等.京津冀旅游-生态-城镇化耦合协调的时空演进与空间差异[J].经济地理，2021,41(12):196-204.
[26] 胡振鹏，黄晓杏，傅春，等.环鄱阳湖地区旅游产业-城镇化-生态环境交互耦合的定量比较及演化分析[J].长江流域资源与环境，2015,24(12):2012-2020.
[27] 耿娜娜，邵秀英.黄河流域生态环境-旅游产业-城镇化耦合协调研究[J].经济问题，2022(3):13-19.
[28] 周成，冯学钢，唐睿.区域经济-生态环境-旅游产业耦合协调发展分析与预测：以长江经济带沿线各省市为例[J].经济地理，2016,36(3):186-193.
[29] 叶勇，谭博文，宋惠芳.基于“压力-状态-响应”模型的旅游发展与生态环境耦合协调研究：以云南省为例[J].电子科技大学学报(社会科学版)，2020,22(6):55-63.
[30] 陈明星，陆大道，张华.中国城市化水平的综合测度及其动力因子分析[J].地理学报，2009,64(4):387-398.
[31] 孙泽笑，赵邦宏，秦安臣，等.生态脆弱区乡村旅游可持续发展测度及影响因素分析：以昆明市东川区为例[J].生态经济，2022,38(3):157-163+170.
[32] 李冰心，王辉.长海县旅游业与渔业融合发展研究[J].辽宁师范大学学报(自然科学版)，2021,44(3):365-376.
[33] 李晓钟，黄蓉.工业4.0背景下我国纺织产业竞争力提升研究：基于纺织产业与电子信息产业融合视角[J].中国软科学，2018(2):21-31.
[34] SIMS C A. Comparison of interwar and postwar business cycles: monetarism reconsidered [J]. The American Economic Review, 1980, 70(2):250-257.
[35] 胡日东，苏桔芳.中国城镇化发展与居民消费增长关系的动态分析：基于VAR模型的实证研究[J].上海经济研究，2007(5):58-65.
[36] 沈悦，李善燊，马续涛.VAR宏观计量经济模型的演变与最新发展：基于2011年诺贝尔经济学奖得主Smis研究成果的拓展脉络[J].数量经济技术经济研究，2012,29(10):150-160.
[37] 黄龙俊江，刘玲玉，肖慧，等.农业科技创新、农业技术效率与农业经济发展：基于向量自回归(VAR)模型的实证分析[J].科技管理研究，2021,41(12):107-113.

(责任编辑：李拓宇)