

旅游业—生态环境—城镇化系统耦合协调度研究——以宁夏回族自治区为例

杨秀平, 张大成, 袁朋朋, 张晓波

(兰州理工大学 经济管理学院, 甘肃 兰州 730050)

摘要: 旅游业 (Tourism) 生态环境 (Ecological environment) 城镇化 (Urbanization) 交互影响渗透, 科学认识 TEU 系统中各子系统互动关系和发展演化规律, 对于社会经济的协调持续发展和建立和谐共生的人地关系具有重要意义. 依据旅游业—生态环境—城镇化系统交互耦合作用机理, 构建旅游业—生态环境城镇化耦合协调发展评价指标体系; 建立基于熵值法的旅游业、生态环境和城镇化子系统综合发展指数评价模型以及系统耦合协调度模型. 以宁夏回族自治区为例, 测度 2004—2015 年旅游业、生态环境和城镇化综合发展指数和系统耦合协调度发展水平, 研究表明: 宁夏旅游业和城镇化综合发展水平不断提升, 生态环境发展整体呈下降趋势, 表现出阶段性下滑和时滞性特征; 系统耦合协调度整体不断上升, 协调发展水平较高, 但在 2013 年出现下行的拐点; 系统耦合协调度和生态环境发展水平呈高度正相关关系, 并随生态环境质量同时下行的趋势. 政府要加强生态环境保护和修复改善工作, 推动旅游业生态环境城镇化系统整体进入优质协调阶段.

关键词: 旅游业; 生态环境; 城镇化; 耦合协调度

1 引言

旅游业作为当今国民经济发展中的“朝阳产业”, 是第三产业的重要组成部分, 其发展对于推动旅游目的地产业结构调整和优化升级具有重要意义. 每个区域的旅游资源因其自然景观、历史遗存、民俗的不同而具有得天独厚的开发潜力, 有利于推动当地社会经济的发展. 城镇化是人口从分散到聚集于特定地域空间生产生活的过程, 人口的聚集伴随着物质、能量和信息的高速流动, 城镇密集的生产生活对自然资源的巨大需求和未经处理的废弃物大量排放, 对生态环境产生巨大的压力. 生态环境由土地、水、大气等要素组成, 是人类社会繁衍发展的基石, 但是生态环境本身的承载力是有限的, 旅游业发展和城镇化推进要在生态环境容纳能力范围内才能获得持续的发展. 因此, 促进旅游业—生态环境—城镇化系统的协调发展, 既要充分发挥区域生态资源环境优势, 发展特色旅游经济, 加快城镇化进程, 又要保护生态环境, 实现永续发展.

收稿日期: 2018-07-24

资助项目: 国家自然科学基金项目“区域城市旅游环境系统韧性的理论、方法与应用研究”(41961020); 国家自然科学基金项目“核心主体需求视角下区域旅游环境承载力研究”(41501597); 甘肃省高等学校创新能力提升项目“甘肃省中心城市旅游环境承载力提升研究(2019A-022)”; 兰州理工大学博士科研启动基金; 兰州理工大学红柳一流学科扶持方向“管理决策理论、方法与应用”建设项目

国外关于旅游业和城镇化发展的相关研究较早, Mullins P (1991) 对旅游和城镇化相关概念进行了界定^[1], Gladstone D L (1998) 对比美国城市和国外城市的旅游城镇化差异, 归纳出两种不同的旅游城镇化发展模式^[2]. 还有部分学者对旅游城镇化发展动力机制^[3]、对旅游目的地^[4-5]的影响等进行了研究. Ramlho CE, Hobbs RJ(2011) 强调以时间动态的观点研究快速扩张的城市化对城市生态环境、土地利用、生物多样性的影响, 为城市规划管理提供参考^[6]; Amy Diedrich, Shankar Aswani(2016) 研究了旅游业发展对所罗门群岛当地社会和生态环境的潜在消极影响, 也肯定了旅游业的积极作用^[7]. 国内研究者在旅游业、生态环境和城镇化方面的研究主要集中于两两系统之间协调机理分析界定和协调发展时空分异以及演化趋势上, 高维全等 (2017) 对长山群岛旅游产业和生态环境协调发展机理进行剖析, 指出 2011 年后长岛群岛旅游业受生态环境的制约, 要推行低碳生态海岛旅游模式^[8]; 王志章等 (2015) 研究了污染物排放对城镇化进程的阻滞作用^[9]; 彭邦文等 (2016) 以云南省为例, 得出其旅游业和新型城镇化系统协调发展水平以昆明为核心在空间上呈 3 级圈层结构分布, 省域内空间差异明显^[10]. 随着协调发展理念的广泛应用, 生态学、经济学、系统动力学等学科思想也逐渐渗透到旅游业 - 城镇化生态环境系统和各子系统之间的数量关系及演变规律的研究中, 刘承良等 (2013) 利用系统动力学对武汉城市圈经济资源环境系统进行仿真模拟, 揭示协调发展路径下经济资源环境可以实现发展共赢, 同时随着可持续发展理念的提出和得到广泛的认可, 旅游业 - 生态环境 - 城镇化系统间的协调发展成为学术界研究的热点^[11]. 耦合模型、计量经济模型等定量模型的构建^[12-13], 使得旅游业 - 生态环境 - 城镇化系统间内在作用机理和演变趋势的研究更加深入. 近期, 研究视角在地域空间尺度渐趋立体化和层次化, 但是研究区域以中东部和沿海的核心经济带以及省份为主, 周蕾等 (2016) 从宏观尺度分析了 2014 年中国各省份旅游产业新型城镇化生态环境的耦合协调空间发展差异^[14]; 许辉云等 (2017) 从中观尺度分析了长江中下游六省旅游城镇化和生态环境三者耦合协调的时间地域差异, 结果表明随着旅游产业和城镇化的发展, 生态环境的约束效应逐渐明显^[15]; 张佩佩等 (2017) 从微观尺度研究了甘南藏族自治州城镇化和生态环境协调关系演变趋势, 提出要促进系统内部均衡协调发展^[16].

虽然旅游业、生态环境和城镇化相关研究已取得丰富的成果, 但是仍存在以下不足: 针对旅游业、生态环境和城镇化三个子系统耦合协调发展研究仍较少; 现有的旅游业、生态环境和城镇化耦合协调发展研究区域主要集中在中东部地区和全国重要城市圈, 对于西北内陆省份的研究很少, 本文选取宁夏回族自治区作为实证研究对象, 为西北干旱半干旱地区的旅游业 - 生态环境 - 城镇化协调可持续发展提供借鉴.

2 旅游业 - 生态环境 - 城镇化系统耦合作用机理

旅游业、生态环境和城镇化存在紧密的耦合性和交互性. 如图 1 所示, 生态环境是旅游业和城镇化发展的物质载体. 独特的自然景观资源不仅是旅游业赖以发展的天然条件, 而且可以提升旅游目的地的知名度和品牌效应. 生态环境在自然资源的丰度上支撑旅游业和城镇化的发展, 同时在空间上为城镇化的规模扩张和空间演化创造了条件. 一旦旅游业和城镇化的发展超越了生态环境的承载力, 会对生态环境产生负反馈, 抑制其良性发展, 具体的胁迫作用表现为水土流失、荒漠化、自然景观破坏等问题, 导致生态环境质量的下降, 自然景观的原

生性遭到破坏. 同时, 生态环境的恶化反过来会抑制旅游业和城镇化的发展, 促使人意识到保护生态环境的重要性.

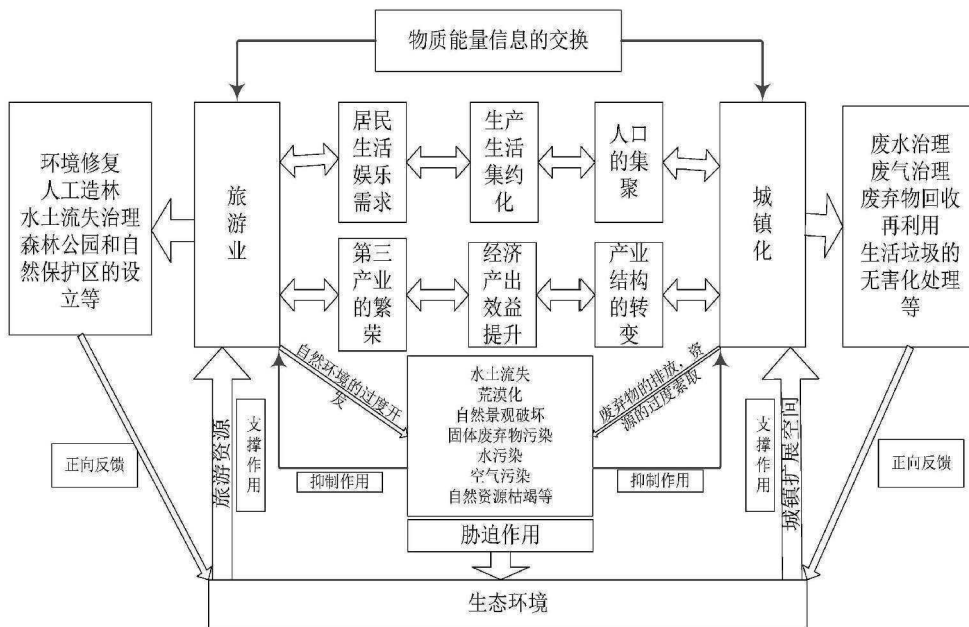


图 1 旅游业 - 生态环境 - 城镇化交互耦合作用机理

旅游业的发展离不开生态环境的支撑作用, 通过开发旅游资源, 吸引游客, 游客的集聚又必然带来交通、住宿、餐饮、娱乐、通讯等服务需求的增加, 即旅游业的发展会带动大批关联产业, 比如交通运输业, 餐饮业, 住宿业等产业的发展, 刺激第三产业的繁荣. 旅游业作为高附加值行业, 可以提高区域经济效益, 带动产业结构的优化升级, 进而推动城镇化进程. 旅游业的诞生和发展主要是满足人的生活娱乐需求, 为了有效服务游客, 又进一步刺激生产的专业化和集约化以及人口的集中. 同时, 旅游业等服务产业的发展可以增加就业机会, 吸纳农村富余劳动力, 促进人口的集聚和产业结构的调整, 进而影响城镇化的进程和地域空间结构的演化. 然而过度的旅游商业开发会破坏生态自然景观, 过多的游客流入既降低游客的满意度和获得感, 又势必对生态环境造成压力. 旅游业的发展为环境治理和修复又创造了条件, 对生态环境形成正反馈作用.

城镇化的推进主要体现在城镇人口的集聚和产业结构上, 提高第二、三产业在国民经济中的比重, 一方面可以提升产业经济的附加值, 转移第一产业的劳动人口进入城镇就业和生活, 提高城镇人口比重, 城镇人口的增多会增加衣、食、住、行、购物、娱乐的需求, 刺激旅游业等第三产业的快速发展; 另一方面城镇人口和经济活动的高度集中, 会加快生产生活的集约化和专业化, 娱乐休闲需求的增加, 促进旅游业的发展. 随着城镇人口的增加, 土地需求增加, 城镇的空间格局不断扩展, 对生态环境的改造会更加深刻, 人口和生产生活高度集中, 会引发生态破坏和环境污染问题, 加剧人地矛盾, 不利于区域社会经济的可持续发展, 同时城镇化带来的生态环境问题, 也会在自身发展中逐渐得到重视和解决, 体现为废水废气治理等措施, 提高生态环境质量和可持续性.

3 指标的筛选和指标体系的构建

本文在筛选指标时遵循可获得性、完备性、科学性、总量和均量指标兼顾的原则,结合旅游业—生态环境—城镇化系统交互耦合作用机理中的各子系统间和子系统内部要素的影响关系,同时参考 CNKI 数据库前人的研究成果^[17-19]和相关年鉴资料的统计指标体系,构建了旅游业—生态环境—城镇化耦合协调度评价指标体系.其中旅游业子系统考虑旅游发展的本底条件,社会经济贡献和人力资源存量,包含旅游资源条件,旅游经济效益,旅游吸引力,旅游服务支撑四个一级指标,由 A 级及以上景区数量、国内旅游收入、旅游总收入占第三产业的比重、接待国内外游客人数,旅游直接从业人数等 18 项二级指标组成;生态环境子系统主要反映生态环境的承载力基础,面临的社会经济发展带来的胁迫作用和响应措施,由生态环境水平,生态环境压力和生态环境治理三个一级指标构成,具体包含森林覆盖率、人均水资源拥有量、工业废水排放量等 17 个二级指标;城镇化子系统从其内涵出发,包括人口城镇化、经济城镇化、社会城镇化和空间城镇化四个一级指标,具体由常住人口城镇化率、人均 GDP、城镇居民人均可支配收入、燃气普及率等 18 项二级指标构成,如表 1 所示.

表 1 旅游业—生态环境—城镇化耦合协调发展评价指标体系

目标层	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	指标属性
旅游业子系统(T)	旅游资源条件(T ₁)	0.2926	自然保护区数量(T ₁₁)	个	0.1820	+
			A 级及以上旅游景区数(T ₁₂)	个	0.0370	+
			博物馆数量(T ₁₃)	个	0.0736	+
	旅游经济效益(T ₂)	0.2938	国内旅游收入(T ₂₁)	亿元	0.0555	+
			入境旅游收入(T ₂₂)	万元	0.0797	+
			旅游总收入占 GDP 的比(T ₂₃)	%	0.0359	+
			旅游总收入占第三产业的比重(T ₂₄)	%	0.0193	+
			国内游客人均旅游花费(T ₂₅)	元	0.0415	+
			入境游客人均旅游花费(T ₂₆)	元	0.0618	+
	旅游吸引力(T ₃)	0.1842	接待国内外游客人数(T ₃₁)	万人次	0.0425	+
			国内旅游人数(T ₃₂)	万人次	0.0425	+
			入境旅游人数(T ₃₃)	人次	0.0584	+
			游居比(T ₃₄)	—	0.0408	+
	旅游服务支撑(T ₄)	0.2294	星级饭店数量(T ₄₁)	个	0.0499	+
			旅行社数量(T ₄₂)	个	0.0452	+
			旅游直接从业人数(T ₄₃)	万人	0.0472	+
			旅游院校数量(T ₄₄)	所	0.0303	+
			旅游院校在校学生数量(T ₄₅)	人	0.0569	+

续表 1 旅游业 — 生态环境 — 城镇化耦合协调发展评价指标体系

目标层	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	指标属性
生态环境子系统 (E)	生态环境水平 (E ₁)	0.3659	森林覆盖率 (E ₁₁)	%	0.1020	+
			自然保护区面积占辖区面积比重 (E ₁₂)	%	0.1403	+
			人均水资源拥有量 (E ₁₃)	立方米/人	0.0603	+
			人均耕地面积 (E ₁₄)	亩	0.0349	+
			建成区绿化覆盖率 (E ₁₅)	%	0.0283	+
			工业废水排放量 (E ₂₁)	万吨	0.0649	-
	生态环境压力 (E ₂)	0.3508	工业废气排放量 (E ₂₂)	万立方米	0.0256	-
			工业固体废弃物产生量 (E ₂₃)	万吨	0.0586	-
			化学需氧量 (COD) 排放量 (E ₂₄)	万吨	0.0646	-
			二氧化硫排放量 (E ₂₅)	万吨	0.0594	-
			氨氮排放量 (E ₂₆)	万吨	0.0778	-
			工业废水达标排放率 (E ₃₁)	%	0.0287	+
	生态环境治理 (E ₃)	0.2833	生活垃圾无害化处理率 (E ₃₂)	%	0.0365	+
			工业固体废弃物综合利用率 (E ₃₃)	%	0.0544	+
			环境污染治理投资占 GDP 的比重 (E ₃₄)	%	0.0820	+
			造林面积 (E ₃₅)	万公顷	0.0471	+
			水土流失治理面积 (E ₃₆)	千公顷	0.0346	+
			城镇化子系统 (U)	人口城镇化 (U ₁)	0.2387	常住人口城镇化率 (U ₁₁)
城镇人口密度 (U ₁₂)	人/平方公里	0.0953				-
第二, 三产业就业人口比重 (U ₁₃)	%	0.0355				+
每万人普通高等院校在校数量 (U ₁₄)	人	0.0516				+
经济城镇化 (U ₂)	0.3642	人均 GDP (U ₂₁)		元	0.0682	+
		城镇居民人均可支配收入 (U ₂₂)		元	0.0666	+
		第二, 三产业占 GDP 的比重 (U ₂₃)		%	0.0296	+
		万元 GDP 能耗 (U ₂₄)		吨标准煤/万元	0.0333	-
		全社会固定资产投资总额 (U ₂₅)		万元	0.0982	+
		经济密度 (U ₂₆)		万元/平方公里	0.0681	+

续表 1 旅游业—生态环境—城镇化耦合协调发展评价指标体系

目标层	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	指标属性
社会 城镇 化(U ₃)		0.2729	每万人公共车辆拥有数 量(U ₃₁)	标台	0.0499	+
			每千人拥有医院和卫生 院床位数(U ₃₂)	张	0.0761	+
			每万人拥有公共厕所数 量(U ₃₃)	座	0.0618	+
城镇 化子 系统 (U)	空间 城镇 化(U ₄)	0.1242	燃气普及率(U ₃₄)	%	0.0413	+
			城镇人均垃圾生活垃圾 清运量(U ₃₅)	吨/人	0.0437	+
			建成区面积(U ₄₁)	平方公里	0.0480	+
			人均道路面积(U ₄₂)	平方米	0.0350	+
			城镇人均住房建筑面积 (U ₄₃)	平方米	0.0412	+

注：“+”代表效益型指标，“-”代表成本型指标。

4 量化方法

4.1 熵权法

为了消除指标量纲差异,利用极差变换法对指标值进行标准化处理,得到第*i*年第*j*项指标标准化值 Y_{ij} ,然后基于熵权法确定指标权重.具体指标赋权过程如下:首先对标准化值 Y_{ij} 进行归一化处理,计算出第*j*项指标在第*i*年所占的比重 P_{ij} ,见公式(1);然后计算第*j*项指标的信息熵值 G_j ,见公式(2);其次计算出第*j*项指标的差异系数 E_j ,见公式(3);最后确定每一项指标的权重 W_j ,见公式(4).

$$P_{ij} = \frac{Y_{ij}}{\sum_{i=1}^m Y_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$$G_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$E_j = 1 - G_j \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j} \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

4.2 旅游业—生态环境—城镇化综合发展评价模型

在熵权法计算出的权重基础上,利用线性加权函数构造各子系统的综合发展评价函数,见公式(5)、(6)、(7).

$$U_i = \sum_{j=1}^k W_j Y_{ij} \quad (5)$$

$$M_i = \sum_{j=k+1}^l W_j Y_{ij} \quad (6)$$

$$N_i = \sum_{j=l+1}^n W_j Y_{ij} \quad (7)$$

公式中: U_i 表示旅游业系统综合发展指数, M_i 表示生态环境系统综合发展指数, N_i 表示城镇化系统综合发展指数.

4.3 旅游业 - 生态环境 - 城镇化耦合协调度模型

借鉴前人的研究成果和物理学中的耦合理论^[20-21], 建立旅游业 - 生态环境 - 城镇化系统耦合协调度模型, 以测度和评价旅游业、生态环境和城镇化的耦合协调发展水平和演化轨迹.

$$C_i = \left\{ \frac{U_i \times M_i \times N_i}{[(U_i + M_i + N_i)/3]^3} \right\}^{\frac{1}{3}} \quad (8)$$

$$T_i = \alpha U_i + \beta M_i + \xi N_i \quad (9)$$

$$D_i = \sqrt{C_i \times T_i} \quad (10)$$

式中, C_i 为耦合度, T_i 为综合发展水平指数, D_i 为耦合协调度; α, β, ξ 为待定系数, 基于旅游业对城镇化推进的影响程度, 并参考前人的研究成果, α, β, ξ 的取值分别为 0.3、0.35、0.35.

根据廖重赋的相关研究^[22], 耦合协调度划分标准以及协调发展阶段界定, 见表 2. 根据协调区间的不同, 将系统的协调等级划分为 10 个, 并归为失调, 过渡和协调三大类. 进一步, 依据 U_i, M_i 和 N_i 数量大小关系, 可以明确旅游业 - 生态环境 - 城镇化系统的协调发展阶段特征, $U_i M_i < N_i$ 和 $M_i < U_i < N_i$ 表示城镇化发展优良, 旅游业和生态环境发展相对滞后; $M_i < N_i < U_i$ 和 $N_i < M_i < U_i$ 表示旅游发展超前, 生态环境和城镇化发展滞后; $N_i < U_i < M_i$ 和 $U_i < N_i < M_i$ 生态环境优质, 旅游业和城镇化发展相对滞后.

表 2 耦合协调度的划分

序号	协调区间	协调等级	协调类型
1	0.000-0.099	极度失调	失调类
2	0.100-0.199	严重失调	
3	0.200-0.299	中度失调	
4	0.300-0.399	轻度失调	
5	0.400-0.499	濒临失调	过渡类
6	0.500-0.599	勉强协调	
7	0.600-0.699	初级协调	协调类
8	0.700-0.799	中级协调	
9	0.800-0.899	良好协调	
10	0.900-1.000	优质协调	

5 实证研究

5.1 研究区域概况

宁夏回族自治区 (以下简称宁夏) 深居西北内陆, 处于黄土高原西缘, 贺兰山脉之东. 自

自古以来,利用黄河水源发展灌溉农业,成就“塞上江南”美誉.宁夏自然资源丰富,人均能源资源保有量较大,具有广阔的开发潜力,但是地处半湿润区和半干旱区过渡带,水资源供需不均衡,自然环境本底条件较差.宁夏独特的西北内陆自然景观和以西夏王陵为代表的深厚的历史文化遗存等特色旅游资源又为其旅游业的发展提供了先天条件,从存量看,2015年全区共接待国内外游客人数1839.48万人次,其中入境游客37315人次,实现旅游总收入161.29亿元,从增速看,2004-2015年接待国内外游客人数增长355.32%,旅游总收入增长968.15%,年均增长率分别为14.77%、24%,发展较为迅速,并极大带动关联产业的发展.同时,2015年宁夏的城镇化率达到55.23%,略低于全国平均水平56.1%,高于同处西北内陆的甘肃,陕西,青海等省份,城镇人口密度为1336人/平方公里,城镇居民人均可支配收入从2004年的7217.9元提升到2015年的25186元,年均增长12.03%,第二、三产业的占GDP的比重达到91.8%,由此可见近12年来,宁夏的资源开发,旅游业和城镇化的推进都取得显著成效,但是其过度的引黄灌溉发展农业和旅游资源开发,在一定程度上加剧了人地矛盾,造成生态环境的破坏,进而抑制城镇化进程.因此,研究宁夏旅游业、生态环境和城镇化综合发展轨迹和协调水平,对于宁夏乃至其他西北内陆省份的可持续协调发展具有重要意义.

5.2 数据来源

本文所采用的数据来自2005-2016年《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、《中国区域经济统计年鉴》、《宁夏统计年鉴》,2004-2015年《宁夏回族自治区国民经济和社会发展统计公报》、《宁夏旅游经济发展统计公报》以及宁夏旅游政务网,宁夏回族自治区统计局等相关网站,对于极少数无法获取的数据,运用SPSS中临近点的线性趋势预测值填补缺失值.

5.3 综合发展水平分析

根据前文所建立公式,计算出旅游业,生态环境和城镇化综合发展指数以及系统耦合协调度,见表3和图2.

表3 旅游业 - 生态环境 - 城镇化综合发展指数和耦合协调度

年份	U_i	M_i	N_i	T_i	C_i	D_i	耦合协调等级	协调发展阶段特征
2004	0.0446	0.6008	0.2079	0.2964	0.6231	0.4298	濒临失调	生态环境良好,旅游业和城镇化发展相对滞后
2005	0.0691	0.3270	0.2549	0.2244	0.8261	0.4306	濒临失调	生态环境良好,旅游业和城镇化发展相对滞后
2006	0.1380	0.3734	0.3261	0.2862	0.9175	0.5124	勉强协调	生态环境良好,旅游业和城镇化发展相对滞后
2007	0.1787	0.3858	0.3750	0.3199	0.9442	0.5496	勉强协调	旅游业发展滞后,生态环境和城镇化基本协调
2008	0.2096	0.4497	0.4208	0.3675	0.9472	0.5900	勉强协调	旅游业发展滞后,生态环境和城镇化基本协调
2009	0.2598	0.4459	0.4426	0.3889	0.9706	0.6144	初级协调	旅游业发展滞后,生态环境和城镇化基本协调
2010	0.3220	0.3687	0.5676	0.4243	0.9702	0.6416	初级协调	城镇化发展超前,旅游业和生态环境相对滞后
2011	0.3523	0.2369	0.5995	0.3984	0.9300	0.6087	初级协调	城镇化发展超前,旅游业和生态环境相对滞后
2012	0.4635	0.4536	0.6256	0.5168	0.9890	0.7149	中级协调	城镇化发展超前,旅游业和生态环境相对滞后
2013	0.8266	0.6041	0.7204	0.7115	0.9919	0.8401	良好协调	旅游业发展超前,生态环境和城镇化相对滞后
2014	0.8945	0.4662	0.7795	0.7043	0.9638	0.8239	良好协调	旅游业发展超前,生态环境和城镇化相对滞后
2015	0.9443	0.3696	0.7980	0.6920	0.9277	0.8012	良好协调	旅游业发展超前,生态环境和城镇化相对滞后

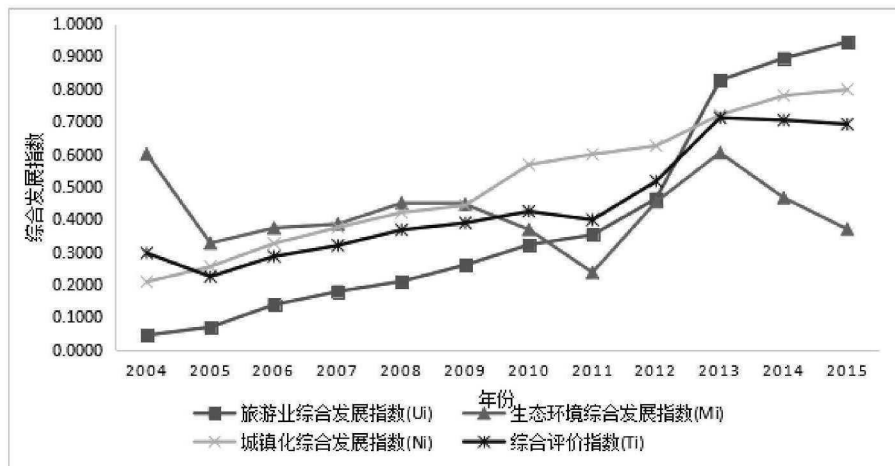


图 2 旅游业-生态环境-城镇化综合发展指数走势

1) 旅游业综合发展水平

如图 2 所示,宁夏旅游业发展整体呈上升态势,综合发展水平较高,2015 年旅游业综合发展指数达到 0.9443,具体可分为三个发展阶段:2004-2011 年稳步发展期,发展速度较为平稳;2011-2013 年快速提升期,旅游业发展增长幅度大,3 年旅游业综合发展指数提升了 134%,在此期间宁夏特色旅游资源得到较为充分的开发,政府对旅游产业的扶持收效显著.2013-2015 年增质提效期,发展速度明显放缓,逐渐摆脱前期的片面追求规模和产出的粗放式发展模式,注重旅游业内涵的提升.

2) 城镇化综合发展水平

宁夏城镇化综合发展处于持续上升趋势,发展速度较为平缓,整体发展水平偏低,2015 年城镇化综合发展指数为 0.7980,年均增长速度为 13%(如图 2 所示),其中 2009-2010 年发展较快,但是受宁夏支柱产业结构较为单一,经济发展的韧性较差,第二、三产业就业人口比重低等因素影响,城镇化快速发展的势头没有得到持续,城镇化进程在一定程度上受到阻碍,说明宁夏在城镇化过程中需要着力发挥资源优势,培育优势产业,提升经济综合竞争力,促进城镇化建设.

3) 生态环境综合发展水平

如图 2 所示,生态环境发展整体趋势是下降的,生态环境综合发展水平偏低,发展的波动性较大,2004-2015 年间综合发展指数最低为 0.2369,最高仅为 0.6041,可以分为 5 个发展阶段:2004-2005 年,2008-2011 年和 2003-2015 年综合发展指数均是处于快速下滑期,仅有 2005-2008 年和 2011-2013 年处于生态环境发展提升期,即 11 年中有 7 年生态环境承载力水平在下降,而恰恰每个阶段生态环境水平下降时对应着旅游业或者城镇化的高速发展,这一方面体现了生态环境的恶化具有阶段性和时滞性,另一方面也说明宁夏旅游业和城镇化的繁荣发展在一定程度上是以牺牲生态环境为代价的,过度的旅游和矿产资源开发以及重化工企业的废弃物排放,对生态环境产生胁迫效应,降低了生态环境的质量.

4) 旅游业-生态环境-城镇化综合发展评价

宁夏旅游业、生态环境和城镇化综合评价指数整体属于上升发展趋势,系统整体发展趋

势和生态环境发展指数保持较高的一致性,系统的整体发展水平受生态环境子系统的制约,宁夏的旅游业的城镇化发展较快,但是生态环境遭到破坏,三个子系统发展具有不均衡性,旅游业的迅猛发展推动了城镇化进程,城镇化又反哺旅游业的发展,两者形成正反馈效应,然而生态环境发展严重滞后,说明宁夏要加大生态环境修复和保护工作力度,提升生态环境的承载力。

5.4 耦合协调度分析

如表 3 和图 2 所示,宁夏旅游业、生态环境和城镇化耦合度水平较高,三者交互关系密切,彼此发展相互影响,但是耦合协调度整体低于耦合度,旅游业、生态环境和城镇化发展协调性有待于进一步提升,体现出高耦合未必高协调的特点。从发展趋势看,耦合度和耦合协调度在 2010-2011 年和 2013-2015 年两个时期都出现明显的下降,和生态环境综合发展指数发展态势呈较高相似性,经过 SPSS 软件相关分析可知,生态环境综合发展和耦合协调度高度正相关,说明生态环境阶段性恶化,导致系统整体耦合协调性的回落;从增速看,2011-2013 年耦合协调度发展速度较快,在此阶段,旅游业、生态环境和城镇化综合发展良好,协调性高,运用 SPSS 分析可知,系统耦合协调度和各子系统的发展为高度正相关关系。

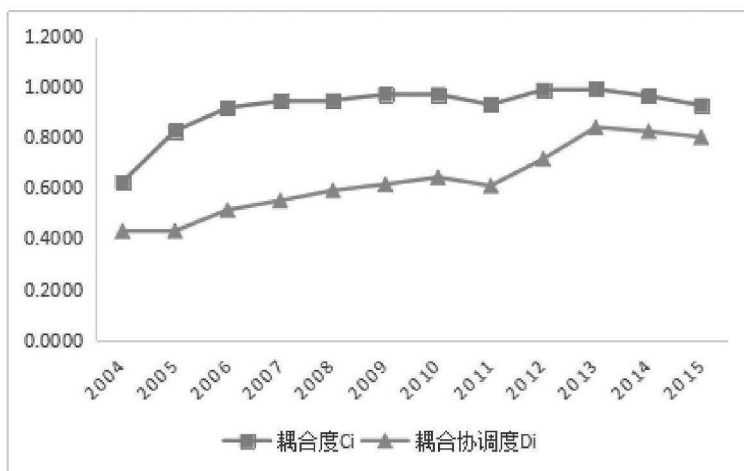


图 3 旅游业 - 生态环境 - 城镇化耦合度和耦合协调度发展趋势

从耦合协调等级看,宁夏旅游业、生态环境和城镇化耦合协调度整体处于良好协调,协调发展水平较高,但协调度显示出下降的势头,其中,2004-2005 年处于濒临失调,2006 年耦合协调度为 0.5124,实现了勉强协调,2009 年进入初级协调状态,耦合协调度为 0.6144,2013 年宁夏旅游业、生态环境和城镇化耦合协调度发展既达到良好协调水平,同时也出现了发展趋势下行的拐点,耦合协调度进入回落调整期,主要是受前期旅游业和城镇化超前发展导致生态环境承载力下降的影响,需要转变经济发展方式,加强对生态环境治理,扭转耦合协调度下降的发展态势。

从协调发展各阶段特征看,宁夏旅游业、生态环境和城镇化耦合协调发展在 2004-2006 年期间,生态环境保持良好,旅游业和城镇化发展相对滞后,制约了系统整体的耦合协调度,说明资源优势没有得到发挥;2007-2009 年生态环境和城镇化基本协调,但是旅游业发展缓慢,旅游资源的开发和旅游产业的潜力尚未得到充分释放;2010-2012 年城镇化推进过快,旅

旅游业和生态环境发展较为滞后,城镇化未能对旅游业的发展和生态环境的改善形成正反馈效应;2013-2015年旅游业发展势头强劲,生态环境的支撑能力明显下降,城镇化发展速度放缓,限制了系统整体耦合协调度进入优质协调水平。

通过对宁夏旅游业生态环境城镇化系统耦合协调发展水平和演化轨迹的分析,主要得出以下几点结论:

第一,旅游业-生态环境-城镇化系统交互耦合性强,三个子系统间存在紧密的关联性和互动性,生态环境为旅游业和城镇化发展提供资源条件,旅游业的发展立足于区域自然人文景观,并推动城镇化的地域空间结构的演变,而城镇化进程会深刻影响区域生态环境和旅游业的发展,呈现正负反馈并存的特点。

第二,宁夏旅游业和城镇化综合发展水平均处于上升趋势,旅游业综合发展水平较高,发展势头良好,进入增效提质阶段,城镇化综合发展水平偏低,发展速度较为缓慢,两者以正向反馈交互为主;受旅游业的过度开发和城镇化粗放式发展的影响,生态环境综合发展水平整体呈现下滑趋势,其变化具有阶段性和时滞性特征。

第三,宁夏旅游业-生态环境-城镇化系统呈现高耦合低协调的发展特征,三个子系统耦合度高,但整体耦合协调度偏低。耦合协调发展水平呈现下降趋势,其与生态环境质量的下降呈显著正相关关系。旅游业和城镇化交替加速发展,加大了生态环境压力,制约系统整体的耦合协调度迈入优质协调阶段。

第四,宁夏旅游业-生态环境和城镇化的耦合协调度会继续处于下降的发展趋势,主要是由于生态环境水平处于剧烈下滑期。

6 相关对策分析

6.1 加强生态环境保护 and 恢复,提高生态环境承载力

社会经济系统的永续发展依赖于良好的生态环境,其中片面的追求城镇化速度和过度的旅游资源开发会对生态环境系统稳定运行形成干扰,持续的干扰达到一定程度会破坏生态环境系统的功能和系统内各要素的平衡关系,进而导致生态环境的恶化。在厘清旅游业-生态环境-城镇化系统内三个子系统耦合交互作用机理基础上,为扭转宁夏生态环境质量的下降趋势,要推进生态旅游和新型城镇化建设,加大生态环境治理和重点生态功能区的保护力度,建立环境污染补偿长效机制,逐步提升生态环境承载力和恢复力。同时,生态环境作为复杂的物质系统,具有整体性,层次性,多样性和动态性特征,因此在生态环境治理工作中,要考虑宁夏北部、中部和南部的生态环境的差异性,采取综合性、长期性和源头性治理措施,摆脱以往“休克疗法”式生态环境响应模式,坚持社会经济和生态环境协同发展。

6.2 推进旅游业内涵发展,增强发展韧性

旅游业的提质增效本质就是谋求内涵式发展,即追求产业结构的优化升级,提高发展质量,激发产业内在的发展活力,实现旅游产业的质变过程。为进一步提高产业竞争力,宁夏旅游业需要发挥其特色旅游资源优势,延长旅游产业服务链条,提高旅游经济效益,摒弃片面强调规模扩张、损害生态环境的做法,走低碳绿色的旅游发展模式。同时,宁夏可以抓住国家“一带一路”战略机遇,扩大对“一带一路”沿线国家的旅游文化交流,拓展旅游客源地和旅游市场发展空间。只有实现从外延式发展向内涵式发展的转变,宁夏旅游业发展中抵御经济运

行中不确定性因素干扰的韧性才能显著增强,进而提升旅游业发展的可持续性。

6.3 增强城镇化内生动力,构建协调的人地关系

城镇由人口的空间集聚而形成,产业结构的转换推动着城镇人口比重的不断提升和城镇空间格局的演化,是城镇化的内生动力。宁夏在加快城镇化进程中,首先要进行产业结构的优化升级,而产业升级又离不开科研教育的投入和引智工程的推进,加大技术创新投入和政策扶持力度,提高经济发展质量和科技竞争力;其次,加大对旅游业等服务行业的支持,吸纳农村富余劳动力,增加居民可支配收入和消费能力,增强城镇的吸引力和活力;最后,宁夏在城镇规模扩张、空间拓展过程中要处理好人地矛盾,南部山区、中部干旱区和北部黄河灌溉区城镇化战略要因地制宜,构建生态友好-经济发展的人地和谐共存关系,不以破坏生态环境为代价换取城镇化的片面发展。

参考文献

- [1] Mullins P. Tourism urbanization[J]. International Journal of Urban & Regional Research,1991, 15(3): 326-342.
- [2] Gladstone D L. Tourism urbanization in the united states[J]. Urban Affairs Review, 1998, 34(1): 3-27.
- [3] Mullins P. Cities for pleasure: the emergence of tourism urbanization in australia[J]. Built Environment,1992, 18(3): 187-198.
- [4] Naomi Moswete, Elisha N. Toteng, Joseph E. Mbaiwa. resident involvement and participation in urban tourism development:a comparative study in maun and gaborone, botswana[J]. Urban Forum, 2009, 20(1): 109.
- [5] Souza D L D. Urbanization tourism and production and consumption of space: the case of salinópolis/PA[J]. Geografia Em Questão, 2014(8): 65-86.
- [6] Ramlho CE,Hobbs RJ.Time for a change: dynamic urban ecology[J]. Trends In Ecology &Evolutuon, 2011, 27(3): 179-188.
- [7] Amy Diedrich,Shankar Aswani.Exploring the potential impacts of tourism development on social and ecological change in the Solomon Islands[J]. Ambio, 2016, 45(7): 808-818.
- [8] 高维全, 王玉霞. 长山群岛旅游产业与生态环境协调发展研究 [J]. 地域研究与开发, 2017, 36(7): 103-106.
- [9] 王志章, 刘天元, 贾煜. 重庆市城镇化发展与生态环境变化的关系研究 [J]. 资源开发与市场, 2015, 31(9): 1087-1090.
- [10] 彭邦文, 武友德, 曹洪华等. 基于系统耦合的旅游产业与新型城镇化协调发展分析 —— 以云南省为例 [J]. 世界地理研究, 2016, 25(2): 103-112.
- [11] 刘承良, 颜琪, 罗静. 武汉城市圈经济资源环境耦合的系统动力学模拟 [J]. 地理研究, 2013, 32(5): 857-868.
- [12] 刘耀彬, 李仁东, 宋学锋. 中国区域城市化与生态环境耦合的关联分析 [J]. 地理学报, 2005(2): 237-246.
- [13] 刘佳, 于水仙. 山东省旅游环境承载力与旅游经济增长动态关系研究 [J]. 中国海洋大学学报 (社会科学版), 2013(10): 57-62
- [14] 周蕾, 王冲. 中国旅游产业 —— 新型城镇化 —— 生态环境耦合协调度实证研究 [J]. 西南交通大学学报 (社会科学版), 2016, 17(6): 122-129.
- [15] 许辉云, 郑涵丹, 伍蕾. 旅游产业、城镇化、生态环境耦合协调性分析 —— 以长江中下游六省为例 [J]. 福建农林大学学报 (哲学社会科学版), 2017, 20(4): 84-92.
- [16] 张佩佩, 董锁成, 李泽红等. 甘南藏族自治州城镇化与生态环境耦合协调关系 [J]. 资源开发与市场,2017, 33(1): 33-38.

- [17] 高杨, 马耀峰, 刘军胜. 旅游业 - 城市化 - 生态环境耦合协调及发展类型研究 — 以京津冀地区为例 [J]. 陕西师范大学学报 (自然科学版), 2016, 44(5): 110-118.
- [18] 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]. 2016, 36(3): 186-193.
- [19] 张广海, 刘真真, 王新越. 中国沿海区域旅游化与生态环境耦合度分析及预测 [J]. 生态环境学报, 2013, 22(5): 792-800.
- [20] 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, 28(1): 62-67.
- [21] 窦银娣, 李伯华, 刘沛林. 旅游产业与新型城镇化耦合发展的机理、过程及效应研究 [J]. 资源开发与市场, 2015, 31(12): 1525-1528.
- [22] 廖重赋. 环境与经济协调发展的定量评判及其分类体系 — 以珠江三角洲城市群为例 [J]. 热带地理, 1999, 19(2): 171-177.

Study on Coupling Coordination Degree of Tourism-Ecological Environment-Urbanization System — Taking the Ningxia Hui Autonomous Region for an Example

YANG Xiu-ping, ZHANG Da-cheng, YUAN Peng-peng, ZHANG Xiao-bo

(School of Economics and Management, Lanzhou University of Technology, Lanzhou 730050, China)

Abstract: There are interpenetrative interactions among Tourism-Ecological environment-Urbanization. Scientific understanding towards the interaction and evolution law of each subsystem of TEU system is of great significance for the coordinated sustainable development of social economy and harmonious coexistence of man-earth relationship. According to the interactive coupling mechanism of Tourism- Ecological Environment-Urbanization, this study constructed the coupling coordinated development evaluation index system of Tourism-Ecological Environment-Urbanization. Based on the entropy method, the comprehensive development index evaluation model and the coupling coordination degree model were established. This paper, taking the Ningxia Hui Autonomous Region as an example, calculated the comprehensive development index of 2004-2015 years of Tourism-Ecological Environment-Urbanization and system coupling coordination development level. The research results show that the Ningxia tourism and urbanization comprehensive development level was in the development trend of rising. The overall development of ecological environment was a downward trend, presenting decline in stages and time lag characteristic. Coupling coordination degree overall was rising, and the coordinated development level was higher, but appearing the downward inflection point in 2013. There was a highly positive correlation between the coupling coordination degree of system and ecological environment development level, showing continued downward trend along with the decline of ecological environment quality. The government should strengthen the ecological environment protection, repair and improve the work, promoting the Tourism-Ecological Environment-Urbanization system as a whole into coordination stage of the higher quality.

Keywords: tourism; ecological environment; urbanization; coupling coordination degree