

生态位理论视角下欠发达地区发展策略研究 ——以福建省宁德市为例

叶士琳^{1,2}, 祁新华^{1,2,3*}, 林荣平^{1,2}

(1. 福建师范大学地理研究所; 2. 福建师范大学地理科学学院;
3. 福建省湿润亚热带山地生态国家重点实验室培育基地, 福建 福州 350007)

摘要 借鉴生态位理论构建了包括经济生态位、社会生态位和生态环境生态位等 3 个功能维度共 22 个指标的区域生态位综合评价指标体系,并运用该指标体系对福建省各地区的生态位进行了测算。针对宁德市经济生态位、社会生态位、生态环境生态位存在的问题,提出区域定位的差异化、产业发展的定向演进、生态单元的外部引进、生态位效能的整合提升以及创新能力的生态位挖掘等区域发展策略。

关键词 生态位; 可持续发展; 欠发达地区; 宁德市

中图分类号 F290

文献标识码 A

文章编号 1671-6922(2015)01-0034-05

DOI 10.13322/j.cnki.fjsk.2015.01.007

Study on development strategy of underdeveloped regions from the perspective of niche theory

——Taking Ningde City of Fujian Province as a case

YE Shi-lin^{1,2}, QI Xin-hua^{1,2,3*}, LIN Rong-ping^{1,2}

(1. Institute of Geography, Fujian Normal University; 2. School of Geographical Sciences Fujian Normal University;
3. Key Laboratory for Subtropical Mountain Ecology, Fuzhou, Fujian 350007, China)

Abstract: According to niche theory, a comprehensive evaluation indices system of regional niche, which consists of 3 dimensions of economy, society and ecological environment involving 22 variables, is built. Applying the indices system, the niches of various regions in Fujian Province are calculated. In view of the local conditions of Ningde City, the local development strategies such as differentiation of regional orientation, directed evolution of industry development, introduction of external ecological units, integration and promotion of niche efficiency, and development of innovation ability are proposed.

Key words: niche; sustainable development; underdeveloped region; Ningde City

生态位是生态学的一个重要基础性概念,是指生物单元在特定的生态系统中与环境及其他生物单元相互作用过程中所形成的相对地位与作用^[1]。随着生态位内涵及其理论的不断拓展与完善,作为揭示生物个体、种群和物种生存与竞争普遍规律的生态位理论以其广泛的指导意义,受到各学科的广

泛关注^[2]。自 20 世纪 80 年代以来,生态位重叠与分离理论、生态位扩充与压缩理论、生态位态势理论等生态位基本理论与方法,开始作为研究人类社会复杂巨系统的重要分析工具被引入经济学、管理学、旅游地理学、区域发展等社会科学研究领域^[3],取得了丰富成果。

有关欠发达地区可持续发展问题历来都是社会各界讨论的焦点,随着我国社会经济的快速发展,人口、资源、环境与社会经济矛盾不断激化,区域(特别是欠发达地区)发展面临新的形势与挑战^[4]。如何实现欠发达地区跨越式、可持续发展,不同学者从各自学科背景出发进行了诸多有益探索^[5-8]。从生态位理论角度将区域视为社会-经济-自然复合生态系统^[9],探讨各区域生态单元的地位与作用、系统演化、系统发展的动力与机制等,

收稿日期 2014-09-22

基金项目 教育部人文社会科学项目(14YJCZH112); 教育部留学回国人员科研项目基金(教外司留[2014]1685 号); 福建省科技厅公益类项目(K3-360); 福建省教育厅科技项目(JK2014007); 福建师范大学优秀青年骨干教师培养基金(fjsdjk2012071)。

作者简介 叶士琳(1991-),男,硕士研究生。研究方向:区域可持续发展研究。

* 为通讯作者。

将为欠发达地区可持续发展研究提供一个新的视角。

总体来看,生态位理论应用于区域发展的现有研究大多关注某一具体方面,如企业竞争、产业发展、旅游地可持续发展等^[8-10],少有将区域整体当作一个生态单元,探讨其可持续发展问题的成果,将生态位理论应用于欠发达区域可持续发展研究的成果更为鲜见。因此,本研究在前人研究的基础上,选取福建省宁德市作为研究对象,借鉴生态位理论与方法,将其视为社会-经济-自然复合生态系统的整体单元,探讨其可持续发展问题,希望为欠发达地区可持续发展提供一些有益借鉴。

一、研究方法与指标体系

(一) 研究方法

众所周知,区域作为人类社会经济生活的一个基本单元,彼此间存在密切的社会、经济与自然联系。在经济全球化与区域一体化背景下,区域间这种相互联系愈发紧密,区域只有融入区域经济大系统,彼此竞争、合作与学习,才能得到不断发展^[1]。从生态学角度看,区域间的这种密切的相互联系就构成了一个特定的区域复合生态系统,每个区域都是该系统中的一个生态单元,其发展受到多种生态因子的影响与限定。区域单元的生态位就是特定区域单元在区域复合生态系统中与其他区域单元长期相互作用过程中所形成的相对地位与作用,这种相对地位与作用只有在与系统中的其他区域结合起来加以对比时才能得以体现出来。

区域单元生态位包含2个重要方面:(1)区域单元的“态”(自然资源的数量、劳动力资源的数量、经济发展水平等),是该区域单元长期社会经济发展以及和其他区域单元相互作用的积累结果;(2)区域单元的“势”(自然资源年消耗量、劳动力年增长率、经济年增长率等),是该区域单元在区域复合生态系统中的现实影响力或支配力^[12]。“态”和“势”综合反映了特定区域单元在区域复合生态系统中的相对地位与作用,即生态位宽度。因此,在测定区域单元的生态位大小(生态位宽度)时,须要同时测定该区域单元的状态、影响力和支配力,即该区域单元生态位的“态”和“势”,生态位的计算可用下列公式表示^[12]:

$$N_i = \frac{S_i + A_i P_i}{\sum_{j=1}^n (S_j + A_j P_j)} \quad (1)$$

其中 $i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n; S_i, S_j$ 分别为

区域单元 i, j 的态; P_i, P_j 分别为区域单元 i, j 的势; A_i 和 A_j 为量纲转换系数。式中 $S_i + A_i P_i$ 称为该区域单元的绝对生态位; N_i 为区域单元 i 的生态位,也可称为该区域单元的相对生态位。

计算值 N_i 越接近1,生态位宽度就越大,说明区域单元在区域复合生态系统中的地位与作用就越大,对区域资源开发利用的效率就越高,发展潜力和竞争力就越大,在区域竞争中将占据有利地位。反之,计算值越接近0,则说明区域单元在区域复合生态系统中的地位与作用越小,对区域资源开发利用效率越低,发展潜力和竞争力越小,在区域竞争中将有被淘汰的风险,需要拓展生态位。

(二) 指标体系与权重

1. 指标体系构建。根据“多维超体积生态位”理论^[13],区域作为一种社会-经济-自然复合生态系统,其发展必然受到社会、经济和自然3个子系统多种生态因子的影响与限定,它们相互作用随机组合共同构成了区域发展的资源环境条件,即区域生态位是“社会-经济-生态环境”三维复合生态位。本文从研究区域生态位不同功能维度出发,以实现区域社会、经济与生态环境协调可持续发展为目标,将区域生态位分解为经济生态位、社会生态位和生态环境生态位3个功能维度,各维度又继续分解为若干具体指标。(1)经济生态位主要反映区域在工业、固定资产投资、财政收入、外资等方面的发展态势,即区域内部经济综合实力,经济的快速发展是实现区域可持续发展的物资基础和动力;(2)社会生态位是区域社会发展态势的综合反映,主要强调区域在人民生活质量、人力资源、基础设施等方面的发展状况和能力,是区域可持续发展的重要支撑;(3)良好的生态环境是区域可持续发展的基础条件,生态环境生态位就是旨在综合反映区域生态环境对社会经济发展的综合承载能力,主要强调区域在自然资源、环境保护等方面的发展态势。因此,在遵循科学性、系统性、代表性和可操作性原则的基础上,结合案例区社会经济发展实际情况,考虑到指标数据的可获得性和权威性,借鉴可持续发展评价指标体系和宜居城市评价指标体系,最终构建了涵盖3个功能维度共22个指标的区域生态位评价指标体系(表1)。

2. 指标权重确定。区域生态位评价指标体系涉及社会、经济、生态环境3个功能维度共22个指标,不同指标对生态位的影响程度各不相同,不同维度重要性也存在差异,因此合理确定指标权重是

生态位测算结果的可靠性和科学性的关键。本研究结合主成分分析法和专家咨询法,并适当参考已有研究成果^[4-13],综合确定各功能维度及其指标的权重。其中,指标层权重采用主成分分析法确

定,准则层权重则采用主成分分析法和专家咨询法综合确定,最终得到区域生态位评价指标体系的权重值:经济生态位权重为0.4,社会生态位权重为0.4,生态环境生态位为0.2,具体指标权重详见表1。

表1 区域生态位评价指标体系

Table1 An evaluation indices system of regional niche

目标层	准则层		指标层	
	指标名称	指标权重	指标名称	指标权重
区域生态位	经济生态位	0.4	人均 GDP	0.094
			城镇化率	0.087
			第二、第三产业占 GDP 比重	0.092
			金融机构存款余额	0.134
			进出口商品总额	0.094
			实际利用外商直接投资金额	0.112
			社会消费品零售总额	0.133
			固定资产投资	0.129
			公共财政收入	0.125
	社会生态位	0.4	人口密度	0.082
			人均城市道路面积	0.110
			城镇居民人均可支配收入	0.126
			科学技术支出占财政支出比例	0.123
			每百人公共图书馆藏书	0.141
			电视人口综合覆盖率	0.109
			期末参加基本养老保险职工人数	0.131
			千人拥有病床数	0.048
			每万人在校大学生数	0.130
	生态环境生态位	0.2	建成区绿化覆盖率	0.305
			人均公园绿地面积	0.201
			生活垃圾无害化处理率	0.223
			城市生活污水处理率	0.271

二、宁德市生态位比较分析

(一) 宁德市概况

宁德市位于福建省东北部,地处东经 118°32′-120°43′、北纬 26°18′-27°40′,土地面积约 134.5 万 hm^2 ,总人口 342.3 万人,东临东海,南接福州,西连南平,北与浙江省接壤。地形以山地、丘陵为主,沿海为小面积海积、冲积平原,地势西、北部高,东、南部低,中部隆起。属中亚热带海洋性季风气候,气候类型多样,灾害性气候频繁。从福建省总体来看,虽然宁德市社会经济发展保持较快增速,但发展水平依然长期处于全省末尾状态。2012 年,宁德市地区生产总值 1075.06 亿元,为福建省的 5.45%,仅高于南平,而城镇居民人均可支配收入更是居全省 9 地市末位^[4]。宁德市 10 个县、市、区中就有 6 个是省级扶贫开发工作重点县,为全省最多,是东南沿海欠发达地区之一,具有一定的典型性。

(二) 宁德市生态位分析

本文所使用各指标数据来源于《中国城市统计年鉴》(2010-2013 年)和《福建省统计年鉴》(2010

-2013 年)中福建省 9 地市原始数据,部分指标则是根据统计数据计算所得。因指标体系中各指标量纲不同,为消除指标量纲对计算结果的影响,采用极值标准化法对指标数据进行标准化处理。

依据上文所构建的区域生态位评价指标体系,以 2012 年福建省 9 城市各指标值度量生态位的“态”,以 2009-2012 年各指标值的年平均增加值度量生态位的“势”,以一年为时间尺度,即量纲转换系数为 1 年,将标准化后的指标数据代入生态位测算公式(1)得每个区域各项指标的生态位,再采用权重加权法将各指标生态位值加权求和,得出各区域生态位和各维度生态位值与位序情况(表 2)。

1. 经济生态位。从福建省各市经济生态位的评价结果来看,宁德市经济生态位(0.036)宽度偏小,在全省范围内处于倒数第二,仅略微超过末位地区南平市(0.033),约为排名第一的福州市(0.251)的 1/7 和全省平均值(0.111)的 1/3,占全省经济生态位总量的 3.6%。说明宁德市虽然近年来保持较高的经济增长速度,但经济发展效率和总

体实力较全省其他地区来说依然偏低,产业发展相对滞后,经济结构不尽合理,资源要素利用效率不高,在区域内外经济活动中缺乏竞争力和影响力。此外,由于宁德市经济生态位偏小,集聚效应不明

显,对经济要素吸引力不足,在与其他区域单元日趋激烈化的竞争中也将面临经济要素流出问题,这将进一步恶化宁德市未来经济发展的环境,导致发展后劲不足和面临更多约束,赶超发展任务艰巨。

表 2 福建省各市区域生态位测算结果

Table 2 Estimation and calculation results of various regional niches in Fujian

城市	经济生态位		社会生态位		生态环境生态位		区域生态位	
	数值	排名	数值	排名	数值	排名	数值	排名
福州市	0.251	1	0.157	2	0.121	3	0.187	2
厦门市	0.238	2	0.302	1	0.160	1	0.248	1
莆田市	0.057	6	0.065	7	0.137	2	0.076	5
三明市	0.052	7	0.082	5	0.097	6	0.073	6
泉州市	0.187	3	0.145	3	0.097	6	0.152	3
漳州市	0.089	4	0.087	4	0.092	8	0.089	4
南平市	0.033	9	0.060	8	0.103	4	0.058	8
龙岩市	0.059	5	0.068	6	0.099	5	0.070	7
宁德市	0.036	8	0.034	9	0.092	8	0.046	9

资料来源 《中国城市统计年鉴》(2010-2013 年) 和《福建省统计年鉴》(2010-2013 年)。

2. 社会生态位。从福建省各市社会生态位的评价结果来看,宁德市社会生态位(0.034) 宽度处于全省末位,约为排名第一的厦门市(0.302) 的1/9和全省平均值(0.111) 的 1/3, 占全省社会生态位总量的 3.4%, 与经济生态位状况十分接近。表明与省内其他地区相比宁德市社会事业发展存在较为明显的滞后现象,教育、医疗、文化等基本公共服务设施投入与供给总量严重不足,资源配置效率不高。弱小的社会生态位进一步制约了宁德市经济的快速发展,区位优势和资源优势难以充分发挥。因此,宁德市亟需扩充社会生态位,实现社会与经济相互协调发展,为区域可持续发展提供保障。

3. 生态环境生态位。从福建省各市生态环境生态位的评价结果来看,宁德市生态环境生态位宽度为 0.092,与漳州市(0.092) 相同,约为全省生态环境生态位平均值(0.111) 的 5/6, 占全省社会生态位总量的 9.2%, 除排名前三的厦门市、莆田市和福州市外,其他各市生态环境生态位差距不大。这表明同省内与其他地区相比,宁德市生态环境状况并不理想,受限于地形和建成区面积,人均公园绿地面积多年来基本没有增长,生活垃圾无害化处理率虽逐年增加,但与其他地区相比仍处于落后状态,这些都制约了宁德市生态环境的改善。宁德市生态环境对社会经济可持续发展的保障能力不足,在区域复合生态系统中缺乏竞争力和影响力,导致对高端产业、高技术人才等要素的吸引力不足,可持续发展面临人才缺失困境,生态环境综合承载能力有待进一步提高。

4. 区域生态位。从福建省各市生态位的评价结果来看,宁德市生态位宽度为 0.046,为全省最低

值,且同其他地区差距较大,仅为厦门市(0.248) 的 1/5, 占全省社会生态位总量的 4.6%。表明宁德市在福建省区域复合生态系统中经济、社会、生态环境三方面均处于劣势,整体竞争力和影响力十分有限,与其他区域单元的资源竞争中处于十分不利地位,发展空间受限,面临自身资源流失和被淘汰的风险,生态位可能进一步压缩。随着工业化和城市化进程持续推进,宁德市今后发展将面临更为严峻的挑战,生态位扩充面临极大压力。

三、基于生态位理论的宁德市发展策略

宁德市经济、社会和生态环境开发与建设长期落后于其他地区,其原因是多方面的,除客观地形限制和历史原因外还有以下几点: (1) 产业结构不合理,总体竞争力不强,主要表现为农业比重偏大,工业发展缓慢,总体规模偏小,缺乏龙头骨干企业和国家级重大项目,中小微企业缺乏活力和竞争力,产业结构调整能力弱等; (2) 由于长期社会经济发展滞后、自身积累不足和缺乏吸引力,使民间资本、关键技术性人才和高层次管理人才的大量流失,导致宁德市发展面临资金、技术和人才等关键要素的严重制约; (3) 区域经济发展极不平衡,城镇体系结构不合理,中心城市规模过小,对周边地区和乡镇的辐射带动作用十分有限,部分山区县市扶贫任务依然艰巨; (4) 政府财力有限,公共基础设施投入严重不足,教育、医疗、卫生等民生事业欠账较多,特别是区域交通基础设施发展滞后,不同交通方式间衔接不畅,区位优势未能充分发挥,虽然近年来随着高速网络建设和动车组的开通使宁德市综合交通条件得到了一定改善,但部分山区县市仍然

交通闭塞。综上,宁德市要实现可持续发展与跨越式发展面临极大压力和挑战,急需从一个全新的视角重新审视其发展问题,并提出有效的发展策略。

从生态位理论视角看,生物单元的生态位是长期自然演化的结果,但区域复合生态系统作为以人类社会为主导的人工生态系统,区域生态位的形成与演进无不体现着地方政府和发展策略的导向作用。因此,可以通过有意识的引导,定向选择区域发展方向和竞争方式,优化因子组合状态,有效提升其在区域复合生态系统中的地位与作用,扩充生态位。

(一) 区域定位的差异化策略

为在竞争中取得优势,实现区域生态位分离,宁德市应主动实施区域定位差异化策略。当前生态文明建设与提升可持续发展能力正逐步成为各级政府新的执政理念与发展主流,宁德市应把握这一发展趋势,将生态文明建设融入区域发展定位。一方面要积极参与区域分工与协作,注重自身文化特色的保护与挖掘,充分发挥自身区位优势和资源优势;另一方面制定区域生态文明发展战略,以生态文明统领区域可持续发展,从而更好地融入海峡西岸经济区发展大格局与生态文明建设的大趋势中,在激烈的区际竞争中脱颖而出,实现跨越式发展。

(二) 产业发展的定向演进策略

结合宁德市自然资源与区位优势,实行产业发展定向演进策略。一方面发挥区位优势,依托优越的海港资源,主动承接国内外产业转移,优化提升产业结构与布局,促进临港先进制造业集聚与发展,实现区域经济持续快速发展,增强宁德市经济在全省竞争力和影响力;另一方面重视区域旅游资源保护、整合与开发,不断完善旅游服务基础设施,加强区域间旅游交流合作,提高旅游产品营销管理能力,加快生态旅游品牌体系建设,将宁德市旅游资源转化为区域社会经济实际效益。

(三) 生态单元的外部引进策略

宁德市应紧紧抓住海峡西岸经济区发展的历史机遇,制定更加开放的发展战略,积极实施生态单元外部引进策略,实现生态位扩充。努力实施更加开放的政策,加强与港、澳、台间的经济、文化交流与合作,重视招商引资平台建设,完善相关体制机制,优化区域投资环境,增强对外资的吸引力,进一步提高利用外资的规模和效益。同时,充分挖掘和发挥宁德市海外侨胞较多的优势,加强与闽东籍华侨华人的联系,利用他们在海外华人社会的影响力,给予适当优惠政策,鼓励和吸引海外侨胞回乡投资创业,促进人才和在外资本的回归,从而有效弥补宁德市人才与资金的不足。

(四) 生态位效能的整合提升策略

宁德市应通过区域基础生态位挖掘,整合提升区域生态位效能,扩大资源环境容量,从而有效提高区域整体竞争力。提高生态位效能行之有效的途径就是加强区域基础设施建设,宁德市今后应加快区域现代综合交通体系建设,完善交通枢纽、货运场站、港口码头等配套设施体系,加强不同交通方式间的有效衔接,提升对区域经济社会发展的保障能力,实现区内资源要素的优化配置,充分发挥宁德市的资源优势和区位优势。加强区域发展规划,健全基本公共服务设施体系,完善社会保障,逐步实施城市更新改造,优化城市空间布局,充分发挥中心城区在区域发展中的协调带动作用。同时,宁德市应重视生态环境和城乡人居环境的保护与改善,加强污染综合治理,不断提高区域生态环境承载力,促进社会、经济和生态环境协调可持续发展。

(五) 创新能力的生态位挖潜策略

纵观世界各国社会经济发展历程,不难发现,区域的发展离不开创新,创新是始终贯穿区域发展的重要力量,并逐渐成为一种新的社会生产力。因此,创新能力的生态位挖潜,引导区域内外创新要素的合理集聚,提高区域创新能力,将是拓展宁德市生态位宽度的重要途径。宁德市今后应加大财政投入,出台相关优惠政策,完善配套设施建设,为科技创新营造良好的社会环境,激发全社会创新活力。重视区域创新网络建设,促进研发机构、企业、人才等创新主体与资金、项目等的有效对接,引导创新要素向企业集聚。最后,搭建区域创新平台,加强与国内外的科技创新交流与合作,壮大创新人才队伍,提升自主创新能力,促进区域内外创新人才的合理有序流动。

参考文献

- [1] 邹仁爱,陈俊鸿,陈绍愿,等. 旅游地生态位的概念、原理及优化策略研究 [J]. 人文地理,2006,21(5):36-40.
- [2] 林开敏,郭玉硕. 生态位理论及其应用研究进展 [J]. 福建林学院学报,2001,21(3):283-287.
- [3] 包庆德,夏承伯. 生态位:概念内涵的完善与外延辐射的拓展——纪念“生态位”提出100周年 [J]. 自然辩证法研究,2010,26(11):43-48.
- [4] 樊杰,洪辉. 现今中国区域发展值得关注的问题及其经济地理阐释 [J]. 经济地理,2012,32(1):1-6.
- [5] 杨头平. 欠发达地区县域生态经济发展模式分析及其启示 [J]. 经济地理,2012,32(1):13-18.
- [6] 邱云美. 欠发达地区生态旅游可持续发展模式研究 [J]. 经济地理,2010,30(2):334-338.

(下转第72页)

再大量进入。为此,一方面要促进利率的市场化改革,建立发达的同业拆借市场,建立完善的定价机制,合理减少中外的利差,使利率能够在资本市场上发挥更为有效的作用;另一方面要充分发挥市场功能,完善汇率市场化调节,逐渐推进汇率浮动空间扩大化,加强与外界的沟通宣传,打破人民币的单边升值状况。

(四) 采取切实可行的多样化措施,严厉打击非法交易活动

采取多样化措施,严厉打击各种非法交易活动。(1) 加大对地下钱庄等非法场所违法事实的宣传。利用典型案例,向群众宣传地下钱庄的操作方法及危害,增强广大百姓对非法交易的认识,鼓励检举揭发,提倡全社会共同守法。(2) 扩大投融资渠道,建立多样化的融资体系。一方面银行可适当放宽中小企业贷款条件,也可设立多种形式的机构,使其能更多通过合法途径获得流动资金,为其发展提供多元化支持;另一方面是要规范民间借贷行为的操作,吸取温州民间借贷合法化的经验教训。(3) 加强国际合作。地下钱庄的活动范围往往涉及多个国家或地区,调查比较困难,应强化和其他国家的合作关系,多交流其非法交易的信息,尽

一切可能加大对地下钱庄的打击力度。

参考文献

- [1] 张明,徐以升. 全口径测算中国当前的热钱规模 [J]. 当代亚太,2008(4):126-135.
- [2] 陆静,罗伟卿. 中国境内月度热钱规模测算与分析 [J]. 统计与决策,2010(19):85-88.
- [3] 姚枝仲. 真实贸易顺差,还是热钱? [J]. 国际经济评论,2008(4):28-31.
- [4] 刘华,卢孔标. FDI 留存利润:一群未上锁的“笼中虎” [J]. 银行家,2009(2):53-55.
- [5] 徐以升. 外汇局披露 FDI 留存利润:中国经济“暗物质”浮出者 [N]. 第一财经日报,2011-04-31(1).
- [6] 章蓀. 世界银行:外资企业在中国投资回报率高达 22% [EB/OL]. (2006-11-11) [2014-05-20]. http://news.xinhuanet.com/fortune/2006-11/11/content_5317451.htm.
- [7] 马建堂等. 中国统计年鉴 [M]. 北京:中国统计出版社,2010:105.
- [8] 周虎群,李富有,刘一瑾. 中国国际游资流入规模测算及影响因素的分析 [J]. 人文杂志,2011(1):69-74.
- [9] 张柯,薛耀文. 中国短期资本总流入量的测算与分析 [J]. 南方金融,2011(5):21-25.

(责任编辑:何晓丽)

(上接第 38 页)

- [1] 马世骏,王如松. 社会-经济-自然复合生态系统 [J]. 生态学报,1984,4(1):1-9.
- [2] ETZKOWIT H, KLOFSTEN M. The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development [J]. R&D Management,2005,35(3):243-255.
- [3] GIBBS D, DEUTZ P, PROCTOR A. Industrial ecology and eco-industrial development: a potential paradigm for local and regional development? [J]. Regional Studies,2005,39(2):171-183.
- [4] 祁新华,董观志,陈烈. 基于生态位理论的旅游可持续发展策略 [J]. 生态经济,2005(8):92-98.
- [5] 崔功豪,魏清泉,刘科伟. 区域分析与区域规划(第二版) [M]. 北京:高等教育出版社,2006:1-8.
- [6] 朱春全. 生态位态势理论与扩充假说 [J]. 生态学报,1997,17(3):324-332.
- [7] HUTCHINSON G E. Concluding remarks [J]. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology,1957,22(2):415-427.
- [8] 覃成林,刘迎霞. 河南区域可持续发展能力实证分析 [J]. 地域研究与开发,2005,24(3):11-15.
- [9] 王莉莉. 城市生态位适宜度的对比分析——以江苏省 13 城市为例 [J]. 现代城市研究,2007(3):73-80.
- [10] 福建省统计局. 福建省统计年鉴 [M]. 北京:中国统计出版社,2013:537-538.

(责任编辑:何晓丽)