

Evaluation of Urban Sustainable Development in Blue Economic Zone of Shandong Peninsula

Zixiang Kan, Gengxing Zhao*

School of Resources and Environment, Shandong Agricultural University, Tai'an Shandong
Email: *642352752@qq.com

Received: June 26th, 2019; accepted: July 11th, 2019; published: July 18th, 2019

Abstract

The main body of this paper focuses on the status quo and planning of the sustainable construction of Shandong Peninsula Blue Economic Zone. Thirty evaluation indicators are selected through three supporting subsystems of finance, society, resources and environment. According to the theory of stage study, the status quo of the sustainable construction of seven cities in Shandong Peninsula Blue Economic Zone in 2007, 2012 and 2017 is analyzed and planning through the investigation of the results of the study, objective evaluation, and reasonable ranking. The results of this research are as follows: Firstly, the final research results are more in line with the current situation of Shandong Peninsula Blue Economic Zone participating in the investigation of urban economic construction, and can also analyze the progress of sustainable construction of Shandong Peninsula Blue Economic Zone to a certain extent. Secondly, as far as the current situation is concerned, the ability of development is still not highly consistent. Among the seven cities surveyed in Shandong Peninsula Blue Economic Zone, Qingdao and Dongying have a higher overall level, followed by Weifang, Yantai and Weihai, and Rizhao and Binzhou are the weakest. Thirdly, the sustainable development ability of the Blue Economic Zone in Shandong Peninsula is increasing, and the regional differences are gradually decreasing. Finally, through the correlation analysis of sustainable development level and capacity, this paper further reveals the internal differences of sustainable development level in Blue Peninsula Economic Zone of Shandong Province.

Keywords

Sustainable Development Level, Indicator System, Blue Economic Zone of Shandong Peninsula

山东半岛蓝色经济区城市可持续发展评价

阚子翔, 赵庚星*

*通讯作者。

山东农业大学资源与环境学院, 山东 泰安
Email: 642352752@qq.com

收稿日期: 2019年6月26日; 录用日期: 2019年7月11日; 发布日期: 2019年7月18日

摘要

本文的研究主体集中在山东半岛蓝色经济区城市的持续性建设的现状和规划方面, 通过经济、社会、资源环境支持力三个支撑子系统选取了30个评价指标, 根据阶段研究理论分析了山东半岛蓝色经济区其中的七座城市在2007年、2012年以及2017年三个阶段的持续性建设现状和规划, 并且通过考察研究的结果, 客观地进行评估, 以及排列合理的名次。本研究成果如下: 1) 最终的研究成果比较符合目前山东半岛蓝色经济区参与考察城市的经济建设现状, 也能够一定程度上分析出山东半岛蓝色经济区持续性建设工作进展。2) 就目前而言, 发展的能力仍然没有形成高度的一致, 在山东半岛蓝色经济区的七个考察城市中, 青岛和东营市整体水平较高, 潍坊市、烟台市和威海市次之, 日照市和滨州市最弱。3) 山东半岛蓝色经济区城市可持续发展能力不断增强, 地域差异有逐步减少的趋势。4) 通过对可持续发展水平和能力的相关性分析, 进一步揭示了山东省蓝色半岛经济区城市可持续发展水平的内部差异。

关键词

可持续发展水平, 指标体系, 山东半岛蓝色经济区

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

20世纪60年代以来, 学者们普遍反映: 经济的进步和发展不能混为一谈。在20世纪80年代后期, 联合国社会发展委员会发表了一篇名为《我们一起的未来》的文章, 主要的内容就是社会群体共同关注的持续性发展战略——“既能够在现在得到发展, 同时也可以为未来的发展留有余地”。持续性城市发展是建立在一定程度的时间和空间上的, 目的是为了推动城市的长远持续性发展进步, 促进发展结构的调整完善, 使经济、社会、资源环境协调发展, 最终实现高度发达的城市化和现代化。在2011年1月4日这一天, 中国国务院审批通过了关于《山东半岛蓝色经济区发展规划》, 这也是中国海洋发展状况从实验到具体的现实工作的标志, 同时, 也可以表明政府将山东半岛蓝色经济区的建设提高到国家整体战略部署当中。

在1991年左右, 国际生态学联合会(INECOL)和国际生物科学联合会(IUBS)共同开展了以持续性发展为主题的交流研究会议。这个会议让我们进一步认识到持续性发展的本质特点, 可以把持续性发展简单概括为“保持和提高整体环境体制的生存发展能力”。也就是说, 持续性发展是建立在符合整体环境体制的重新更新能力的基础上[1]。Bond等人根据考察研究实际情况表示, 在进行持续性发展的前期历史阶段, 大部分人的侧重点在于环境保护以及资源是否充足的方面, 几乎没有人考虑到经济层面的持续性发展水平[2]。在新西兰的Watiakere地区, 基于持续性发展状况而言, 根据持续性、流动性以及公平公正性三个层面为发展规划, 对于环境发展、经济发展以及社会发展三个方面提供了很多措施, 举个例子,

平衡社会贫富不均、推行规范化的互联网环境以及深入开展合作伙伴关系等等[3]。Rawshan 等给予修正后的生态足迹计算方法, 分析出马来西亚 2012 年人均生态足迹为 0.304 hm²/人用来推进地区性的持续化建设[3]。

自从形成持续性发展的内容后, 中国的研究专家以及人民群众都有着极高的关注度和考察分析实践, 牛振国教授认为, 可持续发展与机理研究, 尺度问题, 区域整体关系研究需要进一步加强[4]。通过分析可持续发展水平和能力的相关性, 可进一步解释不同城市因自然条件和经济社会发展水平差异而导致的可持续发展差异[5][6]。关进平教授以昌化江流域 7 个县市为基本单位, 建立了可持续发展指标体系, 分析了昌华江流域可持续发展存在的空间差异[7]。宋全征等教授采用文献资料研究的方法, 对可持续发展的总体内涵进行了讨论并在各领域的应用做了介绍[8]。

山东半岛蓝色经济区是中国首个围绕着海洋经济发展的地方发展方案, 对于中国来说, 是由原来的内陆经济发展到了海洋经济、主动发展陆海兼顾的关键战略措施。涉及到的地域范畴如下: 山东所有海域、青岛、威海、青岛、潍坊、东营、日照等七个城市和滨州的无棣、沾化两个靠海县区, 一共拥有 15.95 万平方公里的海洋区域, 拥有 6.4 万平方公里的陆地地域。

为更好地认识山东半岛蓝色经济区可持续发展的现状和潜力, 本文从经济、社会、资源环境等与可持续发展密切相关的方面入手, 利用层次分析法构建了城市可持续发展评价指标体系, 并选取自十一五规划以来的 3 个时期, 即: 2007 年、2012 年、2017 年, 对山东半岛蓝色经济区城市可持续发展水平和能力进行评价。

2. 城市可持续发展评价指标体系

2.1. 评价指标体系的构建

参考相关研究成果[9]-[15], 结合山东半岛蓝色经济区目前的发展状况, 结合整体研究法、借鉴理论法、层次分析法以及对专业人员进行询问, 最终以 30 个指标体系, 314 个指标为基础, 综合考虑和选取, 基于金融、社会以及自然资源三个角度进, 构造陕西省城市持续性建设指标结构, 具体形式内容见表 1。

Table 1. Evaluation Index System for Urban Sustainable Development of Shandong Peninsula Blue Economic Zone

表 1. 山东半岛蓝色经济区城市可持续发展评价指标体系

一级指标 及权重	二级指标 及权重	三级指标	权重
可持续发展 水平 1	经济发展 水平 0.36	人均 GDP	0.18
		全社会固定资产投资	0.18
		规模以上工业主要业务总产值	0.17
		农林牧渔总产值	0.16
		第二产业增加值	0.16
		第三产业增加值	0.15
	社会发展 水平 0.32	居民人均可支配收入	0.20
		万人卫生技术人员数	0.17
		普通中学学校数	0.17
		人均城市道路面积	0.16
		私人汽车拥有量	0.14
	资源环境支持 水平 0.32	图书馆藏书量	0.16
		人均农用地面积	0.17
		人均水利设施用地	0.17
		湿地面积	0.26
		万元 GDP 电耗	0.15
		工业固体废弃物数量	0.14
		二氧化硫排放量	0.11

Continued

可持续发展能力 1	经济发展能力 0.36	地区生产总值增长率	0.27
		工业增长率	0.25
		全社会固定资产投资增长率	0.24
		财政收入增长	0.24
	社会发展能力 0.32	人口增长率	0.28
		教育支出占财政支出的比重	0.24
		建成区面积增长率	0.24
		医疗卫生支出增长率	0.24
	资环境支持能力 0.32	农用化肥施用量	0.25
		一般工业固体废物综合利用率	0.22
		人工造林量	0.26
		水资源总量	0.27

出于保障评估总结的合理性、精确性以及可调整性的目的, 数据挑选的大部分内容还是来自《山东省的统计年鉴》中的指标, 部分参考了《各地市统计年鉴》及《国民经济和社会发展公报》中的指标, 在可持续发展水平中共包含 3 级 18 个指标, 在持续性建设能力的评估结构里, 总计分为 3 级 12 个指标。

2.2. 数据处理及指标得分计算

出于使个指标量纲不同点进行一致的目的, 第一步必须按照准则调整数据。从理论而言, 指标结构中的量越大, 就可以推导出指标的效果越好, 举个例子来说: 全社会固定资产投资, 利用公式 1 进行标准化处理。

$$x'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min X_i}{\max X_i - \min X_i}, 0 \leq x'_{ij} \leq 1 \quad (1)$$

对于指标体系中数值越小表示效果越好的指标, 比如: 万元 GDP 电耗量、二氧化硫排放量等, 则利用公式 2 进行标准化。

$$x'_{ij} = \frac{\max X_i - x_{ij}}{\max X_i - \min X_i}, 0 \leq x'_{ij} \leq 1 \quad (2)$$

高一级指标的得分通过对标准化后的第一级指标的得分进行加权求和得到, 各指标权重根据层次分析法(AHP)可以推导出, 一旦想要明确权重, 第一步就要构建相互比较指标的评判矩阵, 其次按照归一法进行计算, 然后结合统一化验证, 最终获取这一层指标和上一层指标重要性对比以后的有顺序的权重数值。

3. 城市可持续发展评价结果分析

运用上述的指标体系, 根据 2007 年、2012 年和 2017 年的数据, 对山东半岛蓝色经济区 7 个地级市自十一五规划以来的城市了持续发展水平和能力进行评价, 结果如表 2。

Table 2. Evaluation results of urban sustainable development in Shandong Province
表 2. 山东省城市可持续发展评价结果

项目	年份	项目	青岛	东营	烟台	潍坊	威海	日照	滨州
可持续	2007	得分	0.6487	0.562	0.5291	0.4906	0.4682	0.1447	0.2657
		名次	1	2	3	4	5	7	6
发展水平	2012	得分	0.6439	0.5957	0.5717	0.4982	0.3857	0.135	0.3189
		名次	1	2	3	4	5	7	6

Continued

	2017	得分	0.6525	0.6044	0.5161	0.5022	0.367	0.0924	0.2716
		名次	1	2	3	4	5	7	6
可持续	2007	得分	0.4009	0.3476	0.4371	0.5267	0.343	0.476	0.5405
		名次	5	6	4	2	7	3	1
发展能力	2012	得分	0.4869	0.5158	0.4619	0.5317	0.2328	0.3606	0.3986
		名次	3	2	4	1	7	6	5
	2017	得分	0.5448	0.3753	0.3625	0.367	0.4047	0.4019	0.3056
		名次	1	5	7	6	2	3	4

3.1. 可持续发展水平

根据可持续建设水准的整体评价结果进行分析, 山东省蓝色半岛经济区三大城市组团之间的差异较小, 但城市组团内部城市之间的差异较为明显。“青潍日”城市组团中的青岛市作为我国东部沿海重要的经济中心、科技中心、文化中心在三个年份的城市可持续发展水平排名中始终是第一位, 且潍坊也有较高的可持续发展水平排名第四位, 只有日照市排名较为靠后。“东滨”城市组团中的东营拥有丰富的石油天然气等矿产资源在三个年份中始终排名第二, 而滨州因为劳动力短缺, 产品附加值低等原因与同一城市组团的东营有较大的差距, 发展状况相对较差。“烟威”城市组团中的烟台和威海作为我国重要的海洋高端产业基地及拥有丰富的滨海旅游资源成为山东省十一五规划的重点区域, 发展势头较为稳健, 可持续发展水平位于 7 个沿海城市的中位, 在三个年份中连续排名第三位和第五位。

更加深入的研究七个经济区城市的金融、人民群众以及自然资源等层面的持续性建设水准, 并进行相关的评估, 能够进一步客观清楚的分析出为什么各个城市在持续性建设水准中出现差距, 仅仅根据经济层面的发展水准来看青岛市一骑绝尘, 连续三个年份位居第一, 且领先第二名非常多。其它各城市得分除日照和滨州市外差距很小。另一方面, 除滨州市外, 其他城市得分随时间变化较小。由此可以看出区位优势、产业结构及在长期快速发展中形成的优越经济基础, 是导致山东半岛蓝色经济区存在内部差异的主要原因。滨州市在经济发展方面进步较快的主要原因就是得益于近年来对纺织业、制造业的大力发展, 滨州市在 2012 年到 2017 年变化最为明显。

社会发展方面的得分状况与经济发展方面相似, 同样是青岛市遥遥领先, 潍坊市、烟台市次之, 东营市威海市社会发展相对较高且差距不大, 日照市和滨州市社会发展程度相对较低。在 2007 年到 2017 年间, 潍坊市的得分有很大程度的提高, 而烟台市和日照市出现了得分明显下降的趋势。这一特点显示出山东省蓝色半岛经济区的社会发展水平同样存在着内部不均衡的现象, 青岛市这种发达水平较高的城市在发展经济的同时, 也注重经济社会和人的全面发展, 追求经济社会综合指标的统筹一致, 积极寻找经济发展和社会发展的平衡点。而日照市经济基础较为薄弱, 不足以有足够的精力来进行社会发展。滨州市的社会发展水平随着经济的不断发展有着较为一致的小幅提高。而烟台市的可持续发展水平连续三个年份断崖式降低, 说明该市在发展经济的同时, 教育、人文、卫生医疗等关系人的全面发展的目标还没有引起足够的重视。

在资源环境支持水平方面, 得分结果表现出东营市一枝独秀远远超过其他城市, 烟台市、潍坊市、威海市、滨州市次之且城市之间差距不明显, 青岛市和日照市得分较低。在 2007 年到 2017 年期间, 烟台市和威海市均呈现出得分连续降低的趋势, 而滨州市和日照市呈现出先保持平稳后大幅下降的趋势。青岛市的资源环境支持水平得分与其领先的经济发展水平和社会发展水平的得分非常相反, 说明青岛在

发展过程中存在资源减量化不够与再利用不足的问题,存在循环经济运行程度不高的问题,存在“三废”排放对环境压力较大的问题,在今后的发展中应积极响应国家倡导的科学发展的观念,优化能源消费结构和确保绿色发展的观念,应将平衡经济社会发展和资源环境保护的矛盾作为接下来发展的关键。作为以石油、天然气等矿产资源作为经济支柱的资源枯竭型城市东营市,近年来不断大力发展绿色经济、绿色生态、绿色社会并且取得了良好的成效,经济产业结构不断优化,经济发展质量不断提升,而且东营市的经济社会发展水平和社会发展水平得分连续三个年份位居七个城市第二位,由此可见经济结构优化是推动区域绿色经济发展的主要动力。且现阶段东营市处于转型期与资源型产业的叠加期,资源型产业越来越成熟且新兴产业也在不断发展壮大,应抓住这个绿色转型的大好时机,加快第三产业发展,大力发展石油精细加工产业,高新技术产业,争取早日实现经济社会的绿色转型。日照市的资源环境支持水平相较于其经济和社会发展水平有较大提升,说明有关部门已经意识到资源环境对经济发展的促进作用,并积极采取了应对措施,但由于近年来城镇化进程过快且产业仍以钢铁和纸浆等重污染工业为主,资源环境压力仍处于高压阶段,在今后的发展中应有效的控制城市人口密度及严格控制城镇开发的实体边界,加强“三废”的处理能力,大力发展临港产业及生态旅游产业。

3.2. 可持续发展能力

根据表 2 的结果,可持续发展能力的评价结果可以分析出如下特征,青岛市和潍坊市得分表现较为突出,分别在 2017 年和 2012 年排名第一位;东营市、烟台市得分比较相似且总体得分比较靠前,日照市、滨州市总体得分旗鼓相当,而威海市排名较差。青岛市的可持续发展能力提升较快,主要原因是青岛市社会经济比较发达,人民生活水平得到了明显改善,环境保护力逐年增大,但是其可持续发展能力的得分相较于其可持续发展水平得分有着较大的差距,因此青岛市在今后的发展中应充分发挥其资源区位优势,大力发展风能、太阳能等新能源降低环境负载率,淘汰落后产能重视清洁绿色生产,建立循环经济发展体系。从时间变化来看,东营市在 2007 年到 2012 年期间可持续发展能力有了大幅的提高,但在 2012 年到 2017 年期间得分又大幅下降。从这里能够推导出,因为胜利油田的顺利开展,东营市将可以纳入具有代表意义的资源类城市,进一步推动经济快速增长,在经济发展形势一片大好的同时,东营市政府财政收入有一定程度的改善,社会的整体发展体系也进一步完善,人民群众的生活质量明显得到改善,社会有了一定程度的提高,但东营市没有抓住城市发展转型的机遇,资源型产业没有及时转型到承接产业,随着资源的枯竭,经济发展变缓,可持续发展能力降低。滨州市和潍坊市可持续发展能力排名下降明显,出口加工型企业支撑滨州经济的重要组成部分,然后受逆全球化思路的影响,外贸经济乏力,因此扩大企业的国内销售渠道是促进滨州经济发展的重要方式。潍坊市由于支柱产业为海洋化工业及现代制造业,化工污染排放较为严重,在以后的发展中要着重强调绿色环保建设。

出于从本质研究理解不同城市为什么持续性发展能力会有差异的目的,结合城市在不同的发展阶段在金融、社会以及环境资源之间的互相比较分析。单从经济层面而言,青岛市的发展能力确实是存在领先,同时,青岛市以及威海市的建设能力进一步增强且都在 2012 年到 2017 年期间有大幅的飞跃,与这些城市自十一五规划以来,依靠自身原有优秀的经济基础,大力发展绿色经济,循环经济有密不可分的关系。烟台市和日照市可持续发展能力都与 2007 年至 2012 年间大幅降低并保持为稳定,东营市和潍坊市可持续发展能力得分变化相似,都在 2007 年到 2012 年大幅增加并与 2012 年到 2017 年大幅减少,揭示出依靠石油,矿产等自然资源为产业支柱的资源城市的发展弊端。综上所述,山东省半岛蓝色经济区各城市之间的经济发展能力的内部差异日趋减少,具备在坚持绿色转型,产业转型后,经过长期发展后趋于相对平衡的可能性。

从社会发展能力得分看,青岛市呈上升趋势,这与其经济能力的提高是相同的,体现出经济增

长带动社会进步, 从而提高可持续发展能力的作用。日照市的尽管经济发展能力不高, 但其社会发展能力很高, 体现出该市注重环境, 绿色发展, 注重提升人民的幸福感, 烟台市社会发展能力降低, 与经济发展能力不匹配, 体现出该市在发展中, 没有兼顾好经济社会的同步发展, 在今后进行的规划建设要侧重于社会发展这一方面。

资源环境支持能力主要还是取决于城市自身对环境资源的关注情况, 同时城市本来的地理条件也有较大联系, 得分较高的是烟台市和潍坊市, 得分较低的是青岛市和东营市, 其余城市得分差距较小。东营市作为依靠石油化工产业的资源型城市, 环境污染较为严重, 工业废物排放绿色循环处理压力较大。青岛市的产业结构中, 工业产业一直占据着很大的比例, 工业能源消耗量也一直居高不下, 要实现资源环境的发展就必须寻求工业领域的节能减排。资源环境支持能力明显上升的有威海市、滨州市和烟台市, 而日照市、青岛市资源环境支持能力出现了较为明显的下降。日照市的生产总值增长速度位居山东省 17 地市第二位, 较快的发展速度极易造成整体发展不协调, 且日照市虽作为沿海城市, 地理位置优越, 但其经济发展的主力仍以钢铁、纸浆等传统的重污染重工业为主, 再生产过程中产生的大量“三废”及原料浪费对资源与环境产生了巨大的压力。威海市的得分逐年升高, 表明其生态环境更加完善优化, 尤其在环境整治和工业固体废弃物处理方面投入较大, 且公众的环保意识日益增强, 作为世界上最适宜人居住的城市之一, 资源环境支持能力走在了山东省的前列。

3.3. 可持续发展水平与能力的相关性

将表 2 中不同城市的可持续发展水平和可持续发展能力在三个不同年份之间的变化作成散点图, 如图 1, 通过分析散点图的图像特性, 进一步可以分析出持续性发展水平以及发展能力具有怎么样的相关性, 通过结合持续性建设水准以及发展能力在三个年份的变化特征, 可以将山东半岛蓝色经济区划分为三种不同的类型。

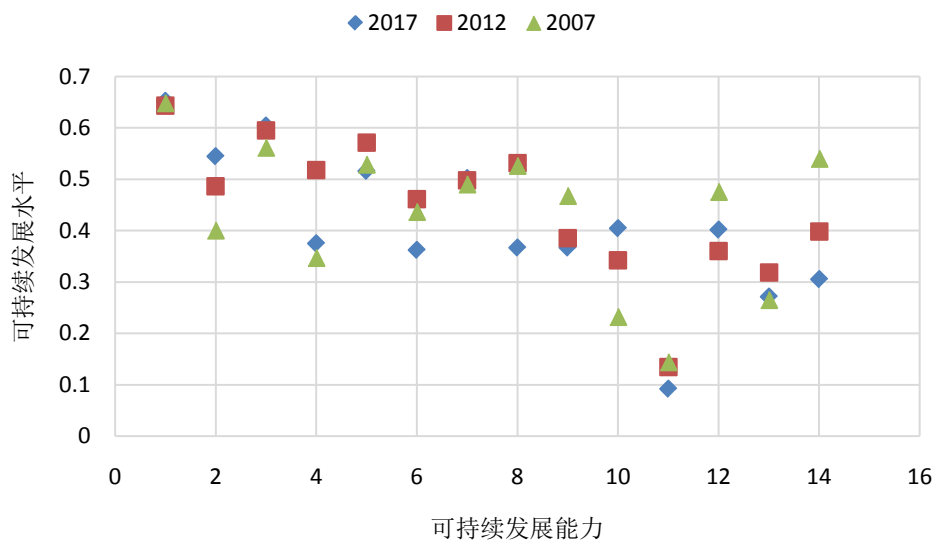


Figure 1. Correlation between sustainable development level and capacity of Shandong Peninsula Blue Economic Zone
图 1. 山东半岛蓝色经济区可持续发展水平与能力的相关性

第一种城市类型表现为可持续发展水平和可持续发展能力的关系没有变化, 其中青岛市凭借其优越的经济基础及在山东半岛蓝色经济区领头羊的位置, 可持续发展水平与能力都很高, 且具有较好的协调性。日照市和滨州市表现为可持续发展水平较低但可持续发展能力较高的特性, 说明其发展潜力较大,

后劲较足,且日照市作为山东省生产总值增幅第二的城市也验证了这一点。

第二种城市可持续发展模式可以概括是从持续性建设水准以及发展能力的双高到持续性建设保持高水准但是发展能力滞后的变化,经济区内的烟台市和潍坊市大体符合这一发展特点。烟台市和潍坊市在 07 年以及 12 年的发展阶段都保持了持续性建设水准以及发展能力的双高,但是到了 17 年的发展阶段,转化为持续性建设高水准但是发展能力出现不足。可以看出这类城市在国家推行建设山东半岛蓝色经济区以后,利用经济区发展优势,在城市整体建设发展中进步明显,但随着资源的消耗和城市化进程的速度过快,城市发展的后劲不足。

最后一种的城市发展过程可以概括成从持续性建设水准较高但是持续性建设能力不够转化为另外的发展模式,经济区内的东营市和威海市就符合这种模式的发展特点。在 2007 年的时候,东营市的持续性建设水准较高但是发展能力比较差,不过在 12 年的发展阶段,实现了双高,持续性建设水准和发展能力都表现出较高的标准,可以看出两者之间的协调发展状况。但是到了 17 年的发展阶段,又回到了 07 年的可持续发展状况。威海市在 07 年以及 12 年的发展阶段表现出来的是持续性建设水准较高而能力低,但 2017 年可持续发展水平与能力均高,可以看到非常有潜力的未来发展规划。

4. 结论与讨论

本文选取山东半岛蓝色经济区 7 个沿海城市为研究区,采用综合指数法的方法,分别对可持续发展水平和能力两个方面 30 个评价指标进行研究,得到了以下结论:

山东半岛蓝色经济区所包含的城市在可持续发展方面在地区内部没有形成协调一致的高度建设水平,青岛市和东营市整体水平较高,潍坊市、烟台市和威海市次之,日照市和滨州市最弱。青岛市和东营市的经济和社会发展较为协调统一,寻找社会发展与资源环境保护之间的平衡点是实现城市可持续发展的关键所在。潍坊市、烟台市和威海市的经济和社会发展趋于统一,在以后的发展中需要更加重视资源环境的承载能力及其在实现城市可持续发展中的重要作用。日照市和滨州市需要脚踏实地,结合自身优势大力发展经济,以此来提高社会发展水平。

山东半岛蓝色经济区城市可持续发展能力不断增强,地域差异有逐步减少的趋势。但是,青岛市由于长期高强度的开发和城市化扩张,导致城市人口密度过大,对资源与环境产生了巨大的压力。东营市是典型的以石油、天然气等矿产资源为产业支柱的资源型城市,该发展模式存在一定的隐患,而且随着资源的消耗,环境支持能力降低,将直接影响其可持续发展能力的提升。潍坊市目前的产业支柱仍以海洋化工业和制造业为主,对环境产生的压力较大,且对外来入住的资本管理较差,应注意对外资本、资源的引进。日照市和滨州市应注意实现经济发展能力与社会、资源环境可持续发展能力的统筹协调发展。

通过对可持续发展水平和能力的相关性分析,进一步揭示了山东省蓝色半岛经济区城市可持续发展水平的内部差异。青岛市一直属于可持续发展水平和能力双高的类型。而烟台市和东营市一直处于可持续发展水平高但能力较低的类型,城市发展潜力不大,后劲不足。日照市和滨州市近年来发展较快,日照市虽可持续发展水平不高,但可持续发展能力逐年稳步提升,城市发展潜力较大,有可能会在达到城市持续化建设高水准的同时,继续推动发展的进步。从威海市的角度而言,目前仍然是城市持续化建设水准较高,但是发展能力有待提高,但是通过调整改善,可以继续推动发展能力的提高,进一步将持续化建设水平和发展能力紧密结合、步调一致。滨州市由于建市较晚,经济体制较为薄弱,城市建设的整体规划还有待提高,对比于其他城市,在发展的各个方面都是属于比较落后的,城市持续化发展能力不够稳定,甚至会出现持续化建设水准和发展能力都比较滞后的问题。潍坊市由可持续发展水平和能力双高跌至可持续发展水平与能力双低,说明其产业转型刻不容缓,应重视工业生产中的绿色循环处理。

以上研究结论是基于地级市城市单元,但山东半岛蓝色经济区幅员辽阔,地级市之间还存在很大差

异, 比如潍坊市和东营市, 需要更深入细致的研究。同时, 目前研究仅根据 3 个年份的数据, 而非连续的时间序列, 需要在今后的研究中开展更全面的工作。全部数据均来自于《山东省统计年鉴》等书籍, 未经实地考察数据的准确性。

参考文献

- [1] Freeman (1993) Plan Now for Climate Change. World Watch, No. 3.
- [2] Hebert, M.S. (2002) Ecological Sanitation, Eco-Stations and Poverty Alleviation: An Essential Component of Eco-City Development. *Proceedings of the Fifth International Eco-City Conference*, Shenzhen, 19-23 August 2002, 37-41.
- [3] Roseland, M. (1997) Dimensions of the Future: An Eco-City Overview. New Society Publishers, Gabriola.
- [4] (2009) Study on Pastures Ecological Footprint of Baotou Region. *Environmental Science and Information Application Technology Volume 1*.
- [5] 牛振国, 孙桂凤. 近 10 年来可持续发展研究进展与分析[J]. 中国人口资源与环境, 2007, 17(3): 123-124.
- [6] 张婧, 李强, 周渊. 陕西省城市可持续发展评价[J]. 中国人口资源与环境, 2013, 23(11): 448-452.
- [7] 关进平, 余济云, 郭霞, 沈金明, 李俊, 胡焕乡. 昌华江流域生态经济可持续发展评价[J]. 中南林业科技大学学报, 2012, 32(3): 89-93.
- [8] 宋全征, 俞继英. 可持续发展产生的背景、内涵及其应用[J]. 上海体育学院报, 2000, 24(3): 41-42.
- [9] 高吉喜. 可持续发展理论探索-生态承载力理论、方法与应用[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2002.
- [10] 郭秀锐, 毛显强, 冉圣宏. 国内环境承载力研究进展[J]. 中国人口资源与环境, 2000(S1): 29-31.
- [11] 钱耀军. 生态可持续发展评价研究——以海口市为例[J]. 调研世界, 2014(12): 54-49.
- [12] 王焯. 国外生态城市建设实践及其对中国的启示[J]. 国外城市规划, 2006, 21(2): 71-74.
- [13] 王晓军, 朱文莉. 新市镇视角下的生态城市未来发展方向——以中新天津生态城为例[J]. 动感(生态城市与绿色建筑), 2015(2): 125-128.
- [14] 赵丹丹, 高世葵. 基于 AHP 的资源型城市可持续发展水平评价研究——以山西省为例[J]. 资源与产业, 2015, 17(5): 1-7.
- [15] 梁元, 罗德红, 等. 资源型城市生态环境质量评价——以鹤岗市为例[J]. 资源与产业, 2011, 13(4): 6-10.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网首页: <http://cnki.net/>, 点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”, 跳转至: <http://scholar.cnki.net/new>, 搜索框内直接输入文章标题, 即可查询;
或点击“高级检索”, 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7540, 即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/> 顶部“旧版入口”进入知网旧版: <http://www.cnki.net/old/>, 左侧选择“国际文献总库”进入, 搜索框直接输入文章标题, 即可查询。

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: sd@hanspub.org