

环首都城市群资源环境承载力综合评价及政策建议

刘政永, 孙娜

(河北金融学院 经济贸易系, 河北 保定 071051)

[摘要] 基于资源环境承载力的内涵, 构建了环首都城市群资源环境承载力的指标体系, 并运用层次分析法对环首都城市群 11 个城市资源环境承载力的空间差异进行了比较研究。最后结合低碳经济的发展理念, 就如何提高环首都城市群的资源环境承载力提出了相应的对策建议。

[关键词] 环首都城市群; 资源承载力; 环境承载力; 空间差异

doi: 10.3969/j.issn.1673-9477.2014.04.005

[中图分类号] F299.27 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2014)04-015-04

城市对于经济发展起着重要的作用, 它具有积聚和扩散效应。然而随着中国城镇化进程不断加快, 在城市发展的同时, 资源和环境问题日益突出。环首都经济圈近年来获得巨大发展, 成为我国三大经济圈之一。在其工业化、城镇化快速发展的同时, 资源和环境问题日益突出, 已威胁到本地区乃至国家的安全和可持续发展。随着中国大面积雾霾天气的出现, 特别是京津冀地区雾霾持续不断, 使环首都城市群环境问题成为社会关注的热点问题。京津冀及周边地区, 是我国雾霾最严重的地区之一。根据环境保护部数据, 2013 年前三季度, 京津冀地区 13 个城市空气质量达标天数平均仅为 37.5%, 平均超标天数比例为 62.5%。因此资源环境承载力问题日益成为社会关注的热点问题。

资源与环境是人类赖以生存的基础。资源环境承载力问题不仅是一个区域性、全球性问题, 也是衡量可持续发展的重要指标之一。环首都城市群资源环境承载力的研究, 有利于实现本地区乃至国家的可持续发展, 具有重要的理论和实践指导意义。

一、构建环首都城市群资源环境承载力评价指标体系

(一) 构建评价指标体系

在科学性、系统性、可行性等基础上, 结合国内外研究和环首都城市群实际, 构建评价指标体系。资源环境承载力评价指标体系, 分为自然资源承载力、社会经济资源承载力、自然环境承载力和社会经济环境承载力四个大类指标, 共 24 个小类指标。如表 1 所示。

(二) 确定评价指标权重

确定评价指标权重的方法很多, 我们选用层次分析法。层次分析法的原理简单, 方法有数学依据、能用于复杂系统的分析决策。具体操作步骤是: 一

是根据上述指标体系, 做出指标体系表; 是聘请相关领域专家学者对指标间的重要性用 1-9 评分; 三是根据专家学者评分, 构建各指标的两两判断矩阵, 计算各评价指标的最终权重。最终权重见表 1。

二、环首都城市群资源环境承载力实证分析

(一) 数据处理

根据河北经济年鉴(2013)获得环首都城市群 11 地市 24 个指标的原始数据。24 个指标的原始数据存在量纲的不同, 为此对指标原始数据进行 Min-max 标准化, 公式为: 新数据=(原数据-极小值)/(极大值-极小值)。标准化后指标值在 60-100 之间。

(二) 环首都城市群资源环境承载力指标分及排序

根据各个指标的得分及权重的到环首都城市群各个城市资源环境承载力各级指标的综合得分及其排序(表 2)。

(三) 环首都城市群各城市资源环境承载力评价结果分析

通过上述的实证分析, 环首都城市群各城市资源环境承载力具体如下:

1. 各城市在自然资源承载力方面, 排在前三名的是沧州、保定、衡水, 排在后三名的是石家庄、秦皇岛、唐山; 在社会资源承载力方面, 排在前三名的是石家庄、邢台、衡水, 排在后三名的是唐山、秦皇岛、沧州。因此在资源承载力方面, 排在前三名的是石家庄、衡水、邢台, 排在后三名的是邯郸、秦皇岛、唐山。

2. 各城市在自然环境承载力方面, 排在前三名的是邯郸、廊坊、石家庄, 排在后三名的是承德、张家口、沧州; 在社会环境承载力方面, 排在前三名的是秦皇岛、石家庄、邢台, 排在后三名的是衡水、张家口、沧州。因此在环境承载力方面, 排在前三名的是秦皇岛、石家庄、邢台, 排在后三名的

[投稿日期] 2014-10-15

[基金项目] 2013 年度全国统计科学研究计划项目(编号: 2013LY127); 2013 年度河北省统计科学研究计划项目(编号: 2013HY03)

[作者简介] 刘政永(1981-), 男, 山东潍坊人, 讲师, 研究方向: 综合评价指标。

是张家口、衡水、沧州。 在前三名的是石家庄、邢台、廊坊，排在后三名的

3. 总体来看，各城市资源环境承载力方面，排 是张家口、沧州、唐山。

表 1. 河北省城市资源环境承载力的指标体系及各评价指标的权重

| 目标层 | 准则层 | 权重 | 要素层 | 权重 | 指标层 | 权重 | 总权重 |
|-------------------|-----------|---------------|-------------|-------------------------|--------------------------|--------|--------|
| A 河北省城市资源环境承载力 | B1: 资源承载力 | 0.4 | C1: 自然资源承载力 | 0.5 | D1: 人口密度(人/平方公里) | 0.123 | 0.0246 |
| | | | | | D2: 年人均用水量(吨) | 0.325 | 0.0650 |
| | | | | | D3: 全年供气(液化石油气)总量(吨) | 0.193 | 0.0386 |
| | | | | | D4: 年人均用电量(千瓦时) | 0.359 | 0.0718 |
| | | | | | D5: 人均地区生产总值(元) | 0.133 | 0.0264 |
| | | | | | D6: 城市居民人均可支配收入(元) | 0.155 | 0.0310 |
| | | C2: 社会经济资源承载力 | 0.5 | D7: 执业(助理)医师(人) | 0.227 | 0.0454 | |
| | | | | D8: 普通高等学校在校学生数(人) | 0.209 | 0.0418 | |
| | | | | D9: 人才资源总量(万人) | 0.276 | 0.0552 | |
| | | | | D10: 工业废水排放达标率(%) | 0.167 | 0.0501 | |
| | | | | D11: 万元GDP工业二氧化硫排放量(万吨) | 0.083 | 0.0249 | |
| | | | | D12: 单位GDP能耗(吨标准煤/万元) | 0.083 | 0.0249 | |
| | B2: 环境承载力 | 0.6 | C3: 自然环境承载力 | 0.5 | D13: 万元GDP工业烟尘排放量(吨) | 0.083 | 0.0249 |
| | | | | | D14: 万元GDP“三废”综合利用产值(万元) | 0.083 | 0.0249 |
| | | | | | D15: 工业固体废物综合利用率(%) | 0.167 | 0.0501 |
| | | | | | D16: 城市生活污水处理率(%) | 0.167 | 0.0501 |
| | | | | | D17: 生活垃圾无害化处理率(%) | 0.167 | 0.0501 |
| | | | | | D18: 百人公共图书馆图书藏量(册) | 0.183 | 0.0549 |
| | | C4: 社会经济环境承载力 | 0.5 | D19: 万人拥有的卫生机构数(个) | 0.111 | 0.0333 | |
| | | | | D20: 人均城市道路面积(平方米) | 0.101 | 0.0333 | |
| | | | | D21: 万人拥有的高等学校人数(个) | 0.101 | 0.0333 | |
| | | | | D22: 万人拥有公共交通工具(台) | 0.101 | 0.0333 | |
| | | | | D23: 万人拥有医院床位(张) | 0.202 | 0.0606 | |
| | | | | D24: 人均绿地面积(平方米) | 0.202 | 0.0606 | |

表 2 河北省各市区城市资源环境承载力各级指标及综合得分

| 河北省各城市 | B1 资源承载力 | | | | B2 环境承载力 | | | | 综合 | | | | | |
|--------|----------|----|-------|----|----------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|
| | C1 | | C2 | | B1 | | C3 | | C4 | | B2 | | 得分 | 排序 |
| | 得分 | 排序 | 得分 | 排序 | 得分 | 排序 | 得分 | 排序 | 得分 | 排序 | 得分 | 排序 | | |
| 石家庄 | 83.10 | 9 | 98.60 | 1 | 90.85 | 1 | 90.55 | 3 | 83.58 | 2 | 87.06 | 2 | 88.58 | 1 |
| 唐山 | 64.51 | 11 | 63.73 | 9 | 64.12 | 11 | 87.85 | 6 | 75.30 | 6 | 81.57 | 7 | 74.59 | 11 |
| 秦皇岛 | 77.49 | 10 | 62.99 | 10 | 70.24 | 10 | 90.54 | 4 | 87.05 | 1 | 88.80 | 1 | 81.38 | 7 |
| 邯郸 | 94.04 | 4 | 64.10 | 8 | 79.07 | 9 | 91.22 | 1 | 74.40 | 7 | 82.81 | 5 | 81.32 | 8 |
| 邢台 | 92.80 | 5 | 82.10 | 2 | 87.45 | 3 | 84.25 | 8 | 82.00 | 3 | 83.13 | 4 | 84.85 | 2 |
| 保定 | 96.47 | 2 | 73.40 | 6 | 84.94 | 4 | 88.99 | 5 | 73.80 | 8 | 81.39 | 8 | 82.81 | 4 |
| 张家口 | 87.88 | 8 | 79.20 | 4 | 83.54 | 5 | 81.84 | 10 | 71.84 | 9 | 76.84 | 10 | 79.52 | 9 |
| 承德 | 92.42 | 7 | 74.26 | 5 | 83.34 | 6 | 82.46 | 9 | 80.69 | 4 | 81.57 | 6 | 82.28 | 6 |
| 沧州 | 97.94 | 1 | 62.84 | 11 | 80.39 | 8 | 81.72 | 11 | 70.99 | 11 | 76.36 | 11 | 77.97 | 10 |
| 廊坊 | 92.45 | 6 | 71.68 | 7 | 82.07 | 7 | 91.15 | 2 | 80.03 | 5 | 85.59 | 3 | 84.18 | 3 |
| 衡水 | 94.56 | 3 | 80.62 | 3 | 87.59 | 2 | 86.06 | 7 | 71.60 | 10 | 78.83 | 9 | 82.34 | 5 |

通过实证分析我们也发现环首都各城市都存在一些问题，石家庄在自然资源方面承载力不足，面临着水电气短缺风险；唐山随着其工业化发展，在资源和环境承载力方面都存在不少问题；秦皇岛受制于自身区域限制，自然资源承载力面临着挑战；邯郸在社会资源承载力方面，居民收入、人才、医疗卫生等方面落后于其他城市；保定、沧州、衡水在环境承载力方面存在不少问题，人均资源少、污

染排放大；张家口作为经济落后地区，资源环境承载力问题不少；廊坊、邢台、承德虽然各方面排名居中，但其资源环境承载力问题也不容忽视。

三、提升环首都城市群资源环境承载力的对策建议

通过上述实证分析，可以看出环首都11地市资源环境承载力存在不同程度的问题。因此这十一个城市应该结合自身情况和特点，通过科技创新和制度创新，提高资源环境承载力，走一条适合自己的实现城市的可持续发展的低碳发展道路。具体来讲，可以采取以下几方面的措施。

（一）倡导低碳生活

低碳生活方式对于低碳经济的实现起着重要作用。我们要利用各种传播手段，倡导低碳生活，使其深入人心；政府部门实行无纸化绿色办公、绿色出行等活动，起到引领示范作用；企业主动实行减排，打造环保企业模式；构建低碳能源、低碳出行、低碳社区、低碳生活的低碳发展模式。

（二）优化产业结构

环首都城市群各城市经济发展模式还是传统的高耗能、低效率的工业模式。低耗能、高效率的第三产业发展滞后。因此要加快推进低碳产业发展，不断调整优化产业结构。坚持高端、高效、低耗、轻型原则，强化优势产业发展、培育战略新兴产业，提升整体竞争力。大力发展金融服务、商贸、物流、信息服务、教育培训、医疗保健、体育服务等服务业，升级改造钢铁、水泥、装备制造、化工等传统行业，加快新能源产业发展，实现低碳经济发展目标。

（三）推进节能减排

环首都城市群各城市经济发展主要靠钢铁、水泥等高耗能、高污染企业。因此，各城市资源环境承载力普遍存在很大问题。因此各城市要下大力推进企业节能减排，提升资源使用效率。发展低碳经济离不开低碳技术的支撑。因此我们要不断提升低碳技术自主创新能力和水平。要依托高新技术产业园区，加大对低碳经济新兴产业群、高新技术产业群、现代服务产业群的支持。开展一批低碳技术项目攻关，着力提升资源、能源使用效率，为各城市发展低碳经济打下良好的科技基础。

同时，完善节能减排机制，大力推广使用清洁能源。一方面加强对重点行业 and 重点企业的节能管理，加快淘汰钢铁水泥等高耗能产业；另一方面，大力推广使用诸如太阳能、风能等清洁能源，减少对石油等矿物资源的消耗，最大限度地提高河北省城市的资源环境承载水平。

能源消耗是当前环境污染的重要因素。因此我们要不断完善低碳能源体系。坚持安全、清洁原则，不断优化能源结构，实施以气代煤，降低煤炭燃烧排放。大力发展以太阳光为主的新能源，加快重大新能源项目布局。加快推进城市冬季集中供热，实现燃料清洁化。继续严格实施污染物排放相关控制措施。

（四）发展低碳交通

城市交通工具是温室气体的主要排放源。因此我们要大力优先发展城市低碳交通。发展低碳交通，一是在技术方面开展工作，主要利用先进的节能环保技术使机动车实现低碳，如电动汽车等；二是改变交通工具结构，主要是加强公共交通建设，鼓励发展公共汽车交通，将公路连接成网以提高运输效率；提高私家车上路门槛，限制私家车出行；三是大力倡导低碳出行，绿色出行。

（五）完善低碳能源体系

能源消耗是当前环境污染的重要因素。因此我们要不断完善低碳能源体系。坚持安全、清洁原则，不断优化能源结构，实施以气代煤，降低煤炭燃烧排放。大力发展以太阳光为主的新能源，加快新能源项目布局。加快推进城市冬季集中供热，实现燃料清洁化。继续严格实施污染物排放相关控制措施。

（六）借鉴低碳发展模式

近年来，在低碳发展方面，保定市低碳发展模式引起大家关注。保定市已形成光电、风电、节电、储电、输变电与电力自动化六大产业体系，新能源产业发展迅速，新能源企业已超一百六十余家，先后被认定为“国家可再生能源产业化基地”、“国家太阳能综合应用科技示范城市”等。因此其他城市可以学习保定低碳发展模式，提升城市的资源环境承载力，最终实现城市的可持续发展。

四、结语

如何提高城市的资源环境承载力成为新型城镇化背景下一个关键问题。这有利于推进新型城镇化进程，有利于提高各城市城镇化水平和质量。本文从低碳经济的发展入手，结合资源环境承载力相关理论和文献，构建了环首都城市群资源环境承载力综合评价指标体系，采用层次分析法对河北省各市区资源环境承载力进行综合评价，结果表明环首都城市群十一个地市资源环境承载力问题比较突出。因此应倡导低碳生活、优化产业结构、推进节能减排、发展低碳交通、完善低碳能源体系、构建低碳发展模式，推进河北省新型城镇化发展，提升河北省各城市的资源环境承载力。

（下转第24页）

成本核算管理制度。加强资产管理,鼓励开源节流,提升对办学资源的运作和管理能力;对办学办公使用空间、水电资源等按照核定标准收取空间、资源使用费,并设立专项配套资金,根据科研和社会服务的项目性质和贡献给予部分或全额返还,以示鼓励。

参考文献:

- [1] 章兢, 彭兰. 中国特色现代大学制度的建设路径探析[J]. 中国高等教育, 2012(10):23-25.
[2] 郭大光. 现代大学制度的根基[J]. 现代大学教育, 2001(3):17-19.

- [3] 张乐天. 对我国高校内部管理体制改革的政策回顾与反思[J]. 复旦教育论坛, 2008(5):55-57.
[4] 王海骊, 张兴. 高校实行校院两级管理的理论与实践[J]. 重庆交通大学学报(社科版), 2010(4):62-64.
[5] 李立国. 高校人事制度改革的走向[N]. 光明日报, 2014-06-03(13).
[6] 王海威, 张川, 张景可. 高校财务管理制度建设研究[J]. 财会通讯·综合, 2013(10):11-14.

[责任编辑 陶爱新]

Research on the reform and innovation of the university management system

SUN Jun, LIN Liang-quan

(Fuzhou University, Fuzhou 350116, China)

Abstract: To perfect the modern university system with Chinese characteristics requires to deepen university management system reform from the internal. Since the promulgation and implementation of National medium and long-term education reform and development plan outline (2010-2020), reform practice of our university management system has yielded fruitful results, but it is also facing new difficulties and problems. In order to accelerate the innovative development of the university management system which with modern university, universities should devote to doing in follow aspects, such as to perfecting the university internal leadership system, deepening the innovation of the university and its colleges management system, promoting the personnel and distribution system, following up the financial management systems and so on.

Key words: university management system, reform, innovation, thinking and advice.

(上接第 17 页)

参考文献:

- [1] 徐琳瑜, 杨志峰, 李巍. 城市生态系统承载力研究进展[J]. 城市环境与城市生态, 2003(6):60-62.
[2] 王家庭. 基于低碳经济视角的我国城市发展模式研究[J]. 江西社会科学, 2010(3):85-89.

- [3] 孔凡文, 刘亚臣, 常春光. 城市综合承载力的内涵及测算思路[J]. 城市问题, 2012(1):26-29.
[4] 高洪岩, 孙立娟, 毕轶群. 河北省城市综合承载力分析与“城市病”防治[J]. 企业经济, 2012(12):137-140.
[5] 陈海波, 刘旻旻. 江苏省城市资源环境承载力的空间差异[J]. 城市问题, 2013(3):33-37.

[责任编辑 陶爱新]

Comprehensive evaluation and policy suggestions on resources and environment carrying of urban agglomeration around Beijing

LIU Zheng-yong, SUN Na

(Department of Economics Trade, Hebei Finance University, Baoding 071057, China)

Abstract: This essay builds an urban resource environmental bearing capacity index system for Hebei Province based on the connotation of resource environmental bearing capacity, and uses AHP to make a comparative re-search on the spatial difference of urban resource environmental bearing capacity in eleven cities of Hebei Province. Finally, from the perspective of low carbon economy, this essay puts forward corresponding suggestions on improving urban resource environmental bearing capacity of Hebei Province.

Key words: urban agglomeration around Beijing; resource bearing capacity; environmental bearing capacity; spatial difference