

# 天津滨海新区构建生态型产业结构的问题与对策

◎文/吕明元 陈维宣

**摘要:**本文在分析天津滨海新区产业结构特点的基础上,通过构建计量经济模型实证分析产业结构演进对环境效率的影响。结果表明,滨海新区产业结构合理化对环境效率的改善存在促进作用,但并不显著;而产业结构高级化则显著提高了滨海新的环境效率。本文同时还指出滨海新区在构建生态型产业结构进程中依然存在的问题,并提出具有现实可操作意义的政策建议,包括产业结构升级、生态制度建设、依托周边地区、绿色生活方式等。

**关键词:**滨海新区;生态型产业结构;环境效率

**中图分类号:**F121.3

**文献标识码:**A

**文章编号:**1006-1255-(2014)11-0005-04

## 一、滨海新区产业结构的特点

(一)“二三一”的产业间结构  
在滨海新区的产值比重中,第二产业所占比重最大,第三产业比重略低,第一产业比重极小。

由上图可以看出,滨海新区产业结构演进过程的“拐点”出现在2007年。在2007年以前,滨海新区的第二产业比重从2000年开始持续上升,而第三产业比重则持续下降。这一进程在2007年出现了改变,当年滨海新区三次产业比重为0.3:69.2:30.5。在随后

几年中,虽然产值比重略有波动,但是第二产业比重趋于下降而第三产业比重趋于上升态势已基本稳定。这一过程中第一产业的比重持续下降,由最初的1.28下降到2012年的0.13。

(二)三次产业内部结构状况  
从第二产业内部结构来看,工业所占比重最高为90%以上。同时工业部门也是能源消费与污染排放的主要部门。虽然并没有明确数据表明滨海新区工业部门的能源消费数量及其所占比重,但从全国平均水平来看,工业部门的能源消费在第二产业中的比

重为90%左右,在经济总体中的比重在80%左右。

从第三产业内部结构来看,批发、零售、住宿和餐饮业与交通运输、仓储和邮政业等这些传统服务业的比重较高,合计为50%左右。现代物流、金融保险、信息服务、中介服务现代服务业比重迅速上升,总部经济、科技研发、服务外包等快速发展。

滨海新区第一产业发展较弱,农业生产规模偏小,机械化、专业化、集约化、产业化程度不高成为制约农业发展最主要的问题。天津滨海新区农田存在土壤

基金项目:国家社会科学基金一般项目“生态型产业结构评价体系构建与测度:对我国典型区域的实证分析”(批准号13BJY007);天津市教委社科重大项目“京津联动构建生态互补型产业结构推进天津市能源结构调整研究”(批准号2014ZD30)。

作者简介:吕明元(1966—),天津商业大学经济学院。邮编:300134

陈维宣(1990—),天津商业大学经济学院。邮编:300134

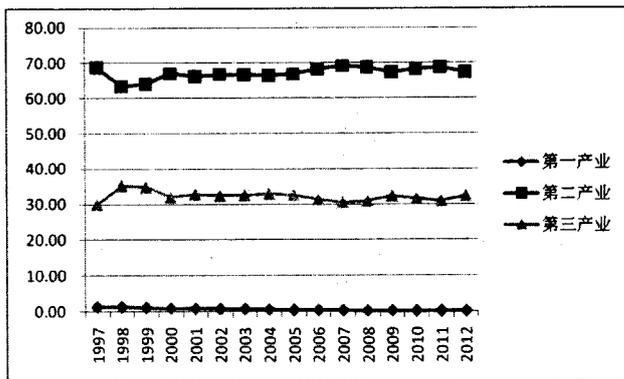


图1 滨海新区三次产业产值比重

数据来源:天津滨海新区统计年鉴 2013

盐渍化、因长期采用污水灌溉导致重金属污染等生态环境问题,这严重制约了滨海新区农业可持续发展。

### (三) 高端制造业引领产业发展

高质、高端、高新的大项目成为滨海新区产业发展的重要推动力量,航空航天、电子信息、装备制造、现代冶金、石油化工、生物医药、新材料新能源、轻工纺织等八大高端制造业高地初具规模,一批产业链条长、带动作用大的优势产业集群纷纷在滨海新区集结,相关的重大工业项目落户滨海新区。

### (四) 探索循环经济发展模式,初步形成循环经济产业链

滨海新区早在 20 世纪末就已经引入循环经济理念,并于 2004 年率先开展了生态工业园的规划和建设,探索形成了泰达、北疆等五种循环经济发展模式。

在循环经济产业链建设方面,初步形成以电子信息、汽车制造、医药化工和食品饮料等优势产业为核心的开放型产业共生网络,最大限度地实现资源能源的有效循环、高效利用。

## 二、滨海新区产业结构演进对生态效率的影响

### (一) 模型构建与数据说明

产业结构演进同时表现出在合理化与高级化两个维度上的变迁,因此本文选取产业结构合理化与产业结构高级化作为模型中的主要解释变量。通常在研究生态效率时将其分解为能源效率与环境效率两个方面,但是由于缺乏关于滨海新区三次产业能源消费量的官方权威数据,因此,本文只研究滨海新区产业结构演进对环境效率的影响。构建计量经济模型如下:

$$\ln EE = \beta_0 + \beta_1 \ln SR + \beta_2 \ln SH + \mu$$

其中  $EE$  表示环境效率,  $SR$  为产业结构合理化,  $SH$  为产业结构高级化。本文采用如下公式计算环境效率:

$$EE = (WE \times GE \times SE)^{(1/3)}$$

其中  $WE$ 、 $GE$ 、 $SE$  分别表示废水效率、废气效率与固体废弃物效率。这种计算方法既能综合考虑工业三废排放的影响,又能平滑因个别变量剧烈变动造成的数据波动。

合理化指标采用吕明元与尤萌萌(2013)的评价指标:

$$SR = \frac{1}{SD}$$

$$SD = \sum_{i=1}^n \left( \frac{Y_i}{Y} \right) \sqrt{\left( \frac{Y_i/Y}{L_i/L} - 1 \right)^2}$$

其中  $SR$  为产业结构合理化,  $SD$  为产业结构偏离度,  $i$  表示第  $i$  产业,  $Y$  表示产值,  $L$  表示就业。高级化指标则采用常用的第二、三产业产值占 GDP 比重来衡量:

$$SH = \frac{Y_2 + Y_3}{Y}$$

式中  $SH$  表示产业结构高级化,其他参数意义同上。

文中涉及的所有数据均来自《天津滨海新区统计年鉴 1994-2013》。其中,经济产出以国内生产总值表示,单位为亿元,并经过以 2000 年为基期的国内生产总值平减指数平减,以消除价格效应。废水排放量与固体废弃物排放量单位为万吨;废气排放量单位为亿标立方米;就业人口单位为万人。

### (二) 回归结果与模型检验

利用相应的数据与分析软件 EViews6.0 对模型进行参数估计,回归结果如下:

$$\ln EE = 0.42 + 0.02 \ln SR +$$

$$(0.98) (0.21)$$

$$175.55 \ln SH + 0.68 AR(1)$$

$$(1.86^*) (2.23^{**})$$

$$R^2 = 0.85 \quad F = 20.31 \quad DW = 1.79$$

其中  $AR(1)$  表示被解释变量的一阶滞后,括号中的值为  $t$  检验值,\*,\*\* 分别表示在 10% 和 5% 水平上显著。

### (三) 模型回归结果的说明

模型的拟合优度为 0.85,  $F$  检验统计量为 20.31,说明模型的拟合效果较好。产业结构合理的系数并没有通过显著性水平检

验,说明合理化的变动对环境效率的影响并不显著。这是因为滨海新区的产业结构合理化呈现出逐年剧烈波动的原因造成的,即产业结构合理化不稳定,对环境效率的影响较小。产业结构高级化的系数为正,且通过了系数显著性检验,说明滨海新区的产业结构在高级化维度上的演进对环境效率起到了明显的改善作用。同时,一阶滞后项的系数也表明环境效率显著地受到其前期水平的影响,前期水平越高,则越有可能对当期环境效率起到改善作用。

### 三、滨海新区构建生态型产业结构存在的问题

#### (一)重化工业环境污染压力大

滨海新区第二产业中,工业比重高;在工业中,重化工业比重又相对较高,石油开采加工、化工等高耗水、高耗能的行业仍占据主导地位。其中石油加工、黑色金属冶炼等5个行业的总产值占滨海新区第二产业总产值的40%以上,这些重化工工业给区域生态环境造成了巨大的压力(王琦等,2011)。

#### (二)制造业间的产业协调性差

目前,滨海新区各类制造业发展尚不协调(李燕,2012),产业布局相对分散,产业链条仍不够完整,主导产业协调互补、高端制造业带动中低端制造业、工业带动服务业、龙头企业带动中小企业的发展格局尚未形成。如装备制造业的系统成套能力仍然较弱,还没有形成以大型主机制造

为核心、上下延伸、专业化水平高、规模效应明显的产业链。

#### (三)生态环境破坏程度严重

在天津滨海新区建设过程与发展中,面临着土壤盐碱化和重金属污染、滨海湿地植被退化、近海海水污染和渔业资源衰退等生态环境问题(姚海燕等,2012)。这些生态环境问题对滨海新区的发展有显著影响,制约着滨海新区经济持续健康发展。

### 四、滨海新区构建生态型产业结构的政策建议

#### (一)加快工业结构升级,促进制造业的节能降耗

促进第二产业内部工业结构的升级,大力发展装备制造、电子信息、生物医药、航空航天、新材料等产品附加值高的技术密集型行业,优化石油、化工、冶金行业的产品结构,提升产业层次,实现工业集约化、高端化发展,通过优化和调整产业、行业或产品结构,实现整体能耗强度降低。

同时严格把握入区项目能效水平,通过技术创新、改造、开发新技术进行替代,使单位产品或单位产值能耗降低,使产业向高端、高新、高质的方向发展。

#### (二)深入探索循环经济发展模式,加强生态工业体系的建设

滨海新区循环经济发展模式有着近10年的探索经验,取得了初步的成功,但总体上看,循环经济产业链的深度和广度还有待加强,共生网络还不够完善,需要加强技术支持和深耕细作。

产业集聚型的生态工业体系(刘毅,汪波,2011),它由众多的生态工业产业链和补链以及辅助

型企业所构成。因此,依据资源共享理论形成资源高效利用的产业链,依据产业生态共生效应实现产业集群,再适当引入补链和辅助型企业,能够最终构建起生态工业体系。

#### (三)大力发展现代服务业,促进生态农业的发展

滨海新区第三产业的比重低于全国的平均水平,而生产性服务业在第三产业中的比重仍然较低。生产性服务业发展对促进滨海新区制造业水平提升以及转变经济发展方式有着重要意义。从制度建设的角度看,应该探索生产性服务业的资源配置由以政府为主转向以市场为主,放宽民间资本投资生产性服务业的限制,鼓励民间资本的进入,通过引入竞争机制来发展多元化的市场主体,从而降低生产性服务的供给成本,扩大市场供给,满足经济对生产性服务业的需求。

促进生态农业发展方面,首先,应大力发展以设施农业为代表的沿海都市观光型现代农业,提升设施农业综合生产能力和效益水平;其次,应加强科技力量投入,大力发展生态农业;最后,针对滨海新区现有面积较少的耕地现象,发展前景广阔的农业循环经济。

#### (四)重视生态经济建设的制度创新

首先,发展生态经济的法律法规体系还有待完善,如《中华人民共和国循环经济促进法》、《清洁生产促进法》、《节约能源法》等已经出台,但滨海新区还缺少配套的实施细则和相关领域相关行业的具体实施细则。

其次,生产性服务业管理体制也有待深化改革。从生产性服务业发展的角度看,市场化程度高的服务行业发展相对较快,如商业、餐饮业、运输业中的公路运输等。而具有一定垄断性的行业发展则受到抑制,包括金融、铁路、航空、教育、卫生、文化等。

总体来看,滨海新区的市场化程度还不够高,生产性服务业竞争不充分,存在行业垄断现象,服务业的行政管理色彩重,行业准入限制多。

滨海新区要以体制机制创新为动力,形成有效推动生产性服务业发展的制度环境。积极出台加快发展现代服务业的政策。

(五)提高能源效率,改善能源结构

一方面,滨海新区能源总体利用效率较低(苏睿先,2012)。进入“十一五”以来,滨海新区工业能源总体利用效率逐年增加,万元工业增加值能耗从2005年的1.352吨标准煤下降到2009年的1.129吨标准煤,年均节能率达到8.6%,通过与北京、上海、深圳、青岛等沿海经济发达城市比较,滨海新区工业能源总体利用效率较低。

滨海新区能源总体利用效率较低的原因,除单位产值能耗较高外,主要是由于滨海新区工业内部能源密集型的重化工行业的比重要远高于上海、深圳等城市,而能耗较低的技术密集型行业比重则较低,甚至目前还有逐渐下降的趋势。

另一方面,从能源结构看,由于滨海新区工业中的重化工业比重相对较高,所以,以煤炭为主的

能源结构仍将长期存在,煤炭消耗量增长幅度较大,随着滨海新区重工业的发展,尤其是临港经济区和南港工业区的开发建设,对能源消费的需求大大提高,给滨海新区节能减排带来更大的压力,节能减排任务紧迫且艰巨。

采用先进技术,淘汰落后产能,推进建筑节能,构建低碳交通体系;大力发展新能源,如天然气、地热能、风能、太阳能、生物能等,减少煤炭在能源消费结构中的比重。

(六)依托、辐射周边地区,建立广泛的循环经济体系,实现产业结构互补性的优化和完善

滨海新区位“依托京津冀、服务环渤海、辐射‘三北’、面向东北亚”,其自身的发展必然影响着周边地区的发展,同时也受这些地区发展的影响。

深入探索和发展循环经济模式,加强与周边地区合作共赢式的发展,围绕新区的8大优势产业,完善和延伸现有的主导产业链,形成资源高效利用的产业集群,发挥产业聚集的生态共生效应。

(七)发展清洁和可再生能源,推广绿色低碳的生活方式

滨海新区生活能源消费总量快速上升(苏睿先,2012)。由于人口规模迅速增长及居民生活水平提高,预计2020年滨海新区生活能源消费总量将达到2005年的10倍,年均增长率为16.6%,远高于人口9.6%的增长速度。生活能源消费规模快速上升的现象将使滨海新区万元GDP能耗下降的压力越来越大。

发展清洁和可再生能源,确立可再生能源在能源结构中的战

略地位,积极发展太阳能、地热能、生物质能等可再生能源。推广绿色低碳的生活方式。加大节能减排的相关投入,包括资金与环保基础设施的建设。

## 五、结论

生态型产业结构既是生态文明建设的重要内容,又是区域经济可持续发展的基本动力。滨海新区作为天津市的重要经济增长极,在建设生态型产业结构中担负着重要的责任。本文在分析天津滨海新区产业结构特点的基础上,通过构建计量经济模型实证分析产业结构演进对环境效率的影响。结果表明,滨海新区的产业结构演进对环境效率的改善存在显著的促进作用,产业结构合理化程度对环境效率改善的影响并不显著,但产业结构高级化对环境效率的改善则起到显著的促进作用,同时环境效率还受到其滞后一期的显著影响。本文进一步指出滨海新区在构建生态型产业结构进程中依然存在的问题,作为对实证结果的进一步解释,并提出具有现实可操作意义的政策建议,包括促进产业转型与产业结构升级、加快生态文明制度建设、改善能源结构、依托辐射周边地区、提倡绿色生活方式等。

## 参考文献:

- [1]吕明元,尤萌萌.韩国产业结构变迁对经济增长方式转型的影响——基于能耗碳排放的实证分析[J].世界经济研究,2013,(7):73-80.
- [2]王琦,蔡京津.关于“十二五”时期滨海新区发展的几点思考[J].天津经济,2011,(4):9-12.

责任编辑:刘雯凤

# 天津滨海新区构建生态型产业结构的问题与对策

作者: 吕明元, 陈维宣  
作者单位: 天津商业大学经济学院 300134  
刊名: 天津经济  
英文刊名: Tianjin Economy  
年, 卷(期): 2014(11)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_tjjj201411002.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_tjjj201411002.aspx)