

■ 区域经济社会发展研究

安徽省工业企业低碳化发展对策研究

——基于合肥经济圈的实证分析

范海洲, 阮遥军

(安徽建筑大学城市管理研究中心, 安徽合肥 230601)

摘要: 随着低碳经济时代的到来, 低碳发展、节能减排已成为工业企业可持续发展的关键。通过对安徽省工业企业碳排放现状及存在的问题进行分析, 对比合肥经济圈组建前后碳排放趋势的变化, 从产业结构优化、区域分工合作以及低碳技术创新等方面, 提出安徽省工业企业低碳化发展对策。

关键词: 工业企业; 低碳经济; 产业结构; 经济圈

中图分类号: F424

文献标识码: A

文章编号: 2095-770X(2017)12-0047-04

PDF 获取: <http://sxxqsfxxy.ijournal.cn/ch/index.aspx>

doi: 10.11995/j.issn.2095-770X.2017.12.011

The Countermeasures on the Low-carbon Development in the industry firms of Anhui Province

FAN Hai-zhou, RUAN Yao-jun

(Anhui Jianzhu University, Hefei 230022, China)

Abstract: In low-carbon economy era, low-carbon development and energy saving and emission reduction have been the key of the sustainable development of industry firms. Based on the analysis to the carbon emission and existing problems of industry firms, comparative analysis the carbon emissions trends between Hefei economic circle formed around. From the optimization of the industrial structure, regional division and cooperation, as well as low-carbon technical innovation, the paper has discussed the countermeasures of the low-carbon development in the industry firms of Anhui province.

Key words: industry; firms; low-carbon economy; industrial structure; economic circle

一、引言

“低碳经济”一词最早是由 2003 年的英国能源白皮书《我们能源的未来, 创建低碳经济》首次提出^[1], 其内涵至今尚无统一定义。理论界的共识是, 低碳经济模式应该具有“三低”的特点, 即低能耗、低排放、低污染的特点。表现在具体的经济形态上, 主要是低碳技术、低碳产业、低碳能源、低碳生活、低碳

城市等^[2]。近年来, 国外关于低碳经济的研究主要集中在碳排放的评估、碳补偿机制及治理、以及能源的消费结构等, 国内关于低碳经济的研究主要还处在对西方低碳经济理论的跟进状态, 并侧重于低碳技术创新、节能减排的路径研究方面。而对于区域低碳经济的发展模式的整体研究较少, 对狭义的低碳产业关注较多, 对广义的低碳产业体系关注较少^[3]。实质上, 低碳经济是一种基于可持续发展的

收稿日期: 2017-05-18

基金项目: 国家社科基金项目(13BJY079)

作者简介: 范海洲, 男, 安徽合肥人, 安徽建筑大学教授, 主要研究方向: 低碳经济、技术创新; 阮遥军, 男, 福建武夷山人, 安徽建筑大学硕士研究生。

思想,无论是对于城市的空间规划,还是对于区域可持续发展的问题,低碳经济都提供了一个很好的思考视角。

二、安徽省工业企业节能减排现状

(一)安徽省工业企业总能耗占比增幅趋缓

本文选取了 2007 年至 2011 年 5 年的数据为例,可以看出,工业企业对安徽 GDP 的贡献率较大,自 2007 年到 2011 年,安徽工业企业增加值由 1483.76 亿元迅猛增加到 3980.55 亿元。工业企业增加值占全省 GDP 的比重由 17.77% 匀速递增至 39.56%(如图 1 所示)。

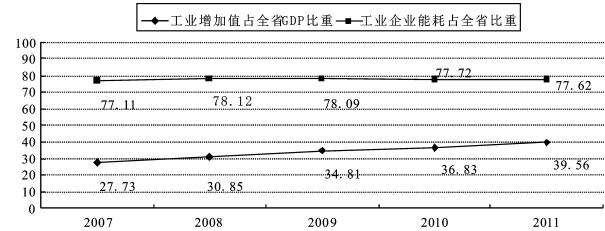


图 1 安徽工业企业增加值与能耗占全省比重情况

数据来源:安徽省统计年鉴(2008—2012)

2007 年,安徽省工业企业总能耗为 5016.86 万 t 标准煤,到 2009 年,总能耗快速上升到 6051.60 万 t 标准煤,占全省总能耗的比重由 77.11% 上升到 78.09%,之后开始逐渐降低,到 2011 年为 77.62%。从总的递增幅度情况看,5 年间,安徽省工业企业增加值对全省 GDP 的贡献率增长了 11.83 个百分点,而工业企业总能耗的占比增幅仅为 0.51 个百分点。由此可见,安徽工业企业能耗的增幅开始放缓,其占比增幅远低于其增加值对全省 GDP 贡献的增幅。

(二)安徽省工业企业“三废”排放总量增长趋缓

一般认为,城镇化建设、产业转移对碳排放有着重要影响。国外大多学者研究认为,城镇化水平的提高会加剧二氧化碳的排放。但也有学者研究认为,城镇化对碳排放存在负的影响。因此,随着工业化、城镇化的加速推进,安徽省工业企业“三废”排放总量呈现不断增长的趋势,如表 1、图 2 所示。

表 1 安徽工业企业“三废”排放总量情况

	2007	2008	2009	2010	2011
工业废水排放总量(万 t)	63487	70119	73553	67007	73441
工业废气排放总量(亿 m³)	6960	8677	13254	15749	15273
工业固体废物产生量(万 t)	4196	5030	5960	7569	8471

数据来源:安徽省统计年鉴(2008~2012)

2007~2011 年间,全省工业废水排放总量由 63487 万 t 增加到 73441 万 t,工业废气排放总量由 6960 亿 m³ 增加到 15273 亿 m³,工业固体废物产生量由 4196 万 t 增加到 8471 万 t。纵向上看,2011 年全省工业企业废水排放总量是 2007 年的 1.16 倍,废气排放总量是 2007 年的 2.19 倍,固体废物排放总量是 2007 年的 2.02 倍,几年间,三废排放总量都呈现成倍增长。尽管如此,与全省工业企业发展速度相比,三废排放增长总体上比较缓慢,都低于工业企业增加值的 2.68 倍的水平。

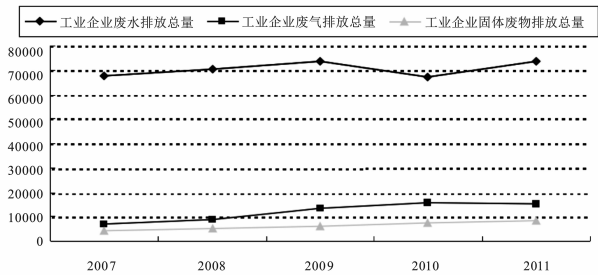


图 2 安徽省工业企业“三废”排放总量情况

数据来源:安徽省统计年鉴(2008—2012)

三、合肥经济圈对全省工业企业低碳化发展的影响

合肥经济圈的构建始于“十一五”初期,是安徽在参与泛长三角合作和中部崛起的黄金机遇中,为进一步发挥区域优势资源,而形成的以合肥为中心的五市联动发展的同城一体化的发展格局。经济圈的地理范围从最初的三市(合肥、六安、巢湖)扩大到五市(合肥、六安、巢湖、淮南、桐城)。经过几年的发展,如今合肥经济圈的经济总量已经达到 4741.2 亿元,2007~2011 年,圈内五市的 GDP 占全省比重由 34.7% 提高到 38.7%。

(一)合肥经济圈工业企业增加值占全省 GDP 比重增幅较大

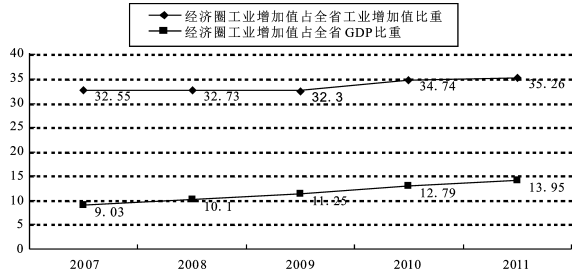


图 3 经济圈工业增加值占全省比重情况

数据来源:安徽省统计年鉴(2008~2012)

统计分析表明,合肥经济圈 GDP 与安徽省

GDP 高度正相关,圈内工业企业增加值与经济圈 GDP 正相关。2007 年到 2011 年间,合肥经济圈工业企业增加值由 482.92 亿元迅猛增加到 1403.42 亿元,占全省工业增加值的比重由 32.55% 匀速递增至 35.26%,经济圈工业企业增加值占全省 GDP 的比重由 9.03% 迅速增加到 13.95%。

由于合肥经济圈工业企业增加值占全省工业增加值比重较大,经济圈工业企业的节能减排状况直接影响全省工业企业的总能耗。

(二)合肥经济圈工业企业“三废”排放总量增长趋缓

合肥经济圈工业企业“三废”排放总量增长趋势:

表 2 合肥经济圈工业企业“三废”排放总量情况

	2007	2008	2009	2010	2011
工业废水排放总量(万 t)	13090	14565	19404	18563	16918
工业废气排放总量(亿 m ³)	1147	1367	4251	4238	4223
工业固体废物产生量(万 t)	869	1132	1779	2158	2792

数据来源:安徽省统计年鉴(2007~2011)

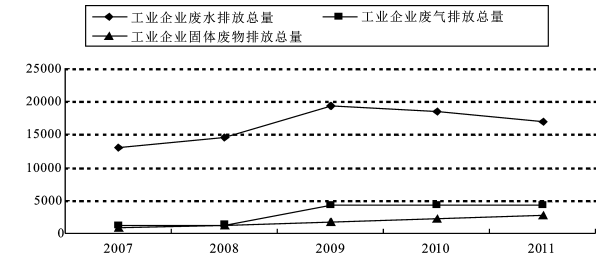


图 4 合肥经济圈工业企业“三废”排放变化情况

数据来源:安徽省统计年鉴(2008~2012)

将合肥经济圈工业企业与安徽省工业企业的“三废”排放情况进行对比,发现“三废”排放趋势基本上趋同,其中 2009 年是一个拐点,2009 年后合肥经济圈工业废水排放总量与工业废气排放总量开始下降,从而带动了全省工业企业三废排放总量下降和增长趋缓。由此可见,合肥经济圈的组建,对安徽省工业企业低碳化发展产生了重要的影响。

四、安徽省工业企业节能减排存在的问题

(一)产业结构还需进一步优化

安徽省正处于快速工业化、城市化的发展进程中,在安徽省的产业结构中,轻重工业贡献比例严重失调,钢铁、冶金、有色、建材、电力等工业企业,虽然对经济发展的贡献率逐年提高,但同时高耗能、高污染、高排放的产业比重大,导致单位 GDP 的能耗也较大。2007 年,安徽省规模以上轻工业企业实现增

加值为 452.18 亿元,重工业企业实现增加值为 1031.57 亿元,轻、重工业的比重为 18 : 43,到 2010 年,安徽省规模以上轻工业企业实现工业增加值是 1498.68 亿元,重工业企业实现工业增加值是 3791.14 亿元,轻、重工业比重为 18 : 46。轻重工业结构的严重不协调,是导致安徽省工业企业能耗比重高的主要原因。另外,三次产业结构中,2007 年,三次产业增加值的比例为 13.5 : 43.6 : 42.9,到 2011 年,三次产业增加值的比重为 10.1 : 53 : 36.9。经济圈工业化率明显提高,较 2005 年提高 6.1 个百分点,高于全省 0.5 个百分点^[4]。

(二)废弃物的处理能力有待进一步提高

首先,在污染控制方面,虽然工业废水排放达标率和工业固体废物综合利用率均高于国家平均水平,但近年来一直没有明显提高,工业废水排放达标率还呈现降低态势,2007 年为 97.4%,到 2009 年降为 96.2%。而危险废物的处置率波动较大,在 2009 年为 49.9%,2010 年时为 90.7%,但到了 2011 年则下降为 59.9%。因此,通过节能减排技术的创新,进一步提高固体废物的综合利用率以及工业废水排放的达标率,是当前安徽工业企业降低碳排放关键措施。其次,在碳汇能力方面,几乎没有明显提高,生态环境没有明显改善。多年来,安徽省森林面积稳定在 360.1 万公顷,合肥经济圈的森林面积基本稳定在 80.8 万公顷左右,森林覆盖率没有明显提高。

(三)能源供需结构有待进一步完善

安徽是产煤大省,从 2002 年以来,安徽省煤炭产量以年均 6.7% 的增幅,2008 年煤产量首破 1 亿吨,进入全国 8 个超亿吨煤炭产量省份。安徽省规模以上工业企业的能源消费仍然以碳排放量高的煤能源为主,以原煤为例,2005 年,工业生产消费原煤 7080 万吨,到 2010 年工业生产消费原煤已达 13493 万吨。能源消费弹性系数由 2005 年的 0.71,到 2009 年下降为 0.53,但能源生产弹性系数则由 2005 年 0.54 上升到 2009 年的 0.81,直到 2010 年才有所降低。因此,进一步调整优化能源结构,大力发展清洁能源、环保能源,是实施节能减排的关键措施。

五、安徽省工业企业低碳化发展对策

(一)产业结构优化和低碳产业集群

产业集群是指在特定领域内、地理上靠近的相

互联系的公司和机构,因具有共性和互补性而形成的集合体。低碳产业集群是在低碳经济背景下,企业通过技术创新和制度创新,实现能源清洁结构和高能源利用效率而形成的产业集群。

随着安徽各地产业集群的快速崛起,近年来产业集群对促进安徽区域经济发展起到了越来越重要的作用。政府在低碳企业集聚过程中,应发挥主导作用,一旦形成集群,在政策供给方面应着重提供企业良好环境导向。例如,2008年10月,安徽省决定建设合芜蚌自主创新综合配套改革试验区,力图通过体制机制的突破,探索依靠自主创新引领区域低碳化发展的新路径。合肥、芜湖、蚌埠三市及周边的几家大企业,集中了全省90%以上的创新资源。试验区可以通过实施产业升级等创新工程和科技体制改革,完善技术创新体系,加快构建以高新技术产业、先进制造业和现代服务业为主导的产业结构。合芜蚌三市是承接泛长三角产业转移的试验区和先行区,通过优化升级产业结构和培育低碳产业集群,可以降低发达地区向中西部地区进行污染转移的风险,有助于增强中部地区城市经济的竞争力。

(二)区域分工与合作

发展低碳经济一个重要方面就是要避免各地生产雷同现象。安徽省块状经济群体大多由“小而全”企业构成,产业结构尚欠合理,产业链上下游之间联系与配合不够密切,发展相当不平衡。一些群体内部竞争多,相互联系配合少,往往导致恶性竞争,造成资源的浪费。

因此,针对圈内各市主导产业和综合优势,通过产业对接、合作、转移,统一规划各市主导产业布局,构筑跨区域产业链,鼓励、引导各市相关企业跨市并购重组,避免城市间的经济关系离散,打破“小而全”的经济体系,实现区域内资源共享、优化资源配置,从而最大限度地节约资源。合肥经济圈自组建以来,区域间的合作明显加强。比较前文的图2和图4不难发现,安徽省的工业企业的“三废”排放趋势与合肥经济圈工业企业的“三废”排放趋势高度相关,2009年后合肥经济圈工业企业“三废”排放量开始下降,这说明经济圈的组建对全省的“三废”排放趋势产生了积极影响。

(三)探索技术创新机制,促进低碳技术创新

目前,安徽工业企业在促进技术创新和节能减

排方面的主要措施是技术引进和模仿创新两种,真正拥有自主知识产权的低碳技术还比较少。由于受到西方技术供应方面的制约,安徽工业企业在节能减排方面呈现周期长、成本高、收益低的现象,导致“污染留在当地,利润流出外地”的恶性循环。因此,要从根本上解决工业企业节能减排问题,必须大力推动低碳技术的自主创新。如果不能由自主创新形成核心竞争优势,新能源产业将依然处于产业链低端,这样企业必将从对传统能源的依赖转向对西方低碳能源技术的依赖,低碳经济发展的关键是通过自主创新形成竞争优势。

为促进低碳技术的自主创新,政府需要积极探索技术创新机制^[5],具体来说,应重点做好三个方面的工作:一是搭建好“产学研”平台,推动高校、科研院所和企业的合作,从而极大提高企业尤其是中小企业的自主创新能力,降低技术创新风险;二是加大科技投入,大力支持企业的自主创新,目前政府对企业的技术创新方面的投入明显偏少,资金主要流向科研机构 and 高校,这在一定程度上不利于鼓励节能减排技术在企业的研发与应用;三是提高市场准入门槛,限制那些高能耗、高污染、高排放的“三高”企业进入市场,严格审批标准,而对“三低”企业、自主创新能力含量高的产品,开辟“绿色通道”^[6],这样可以鼓励和带动其他企业实施低碳技术创新,以全面落实节能减排的方针。

[参考文献]

- [1] UK Energy White Paper: Our energy future-creating a low carbon economy[M]. Department of Trade and Industry, 2003.
- [2] 冯之浚,周荣,张倩. 低碳经济的若干思考[J]. 中国软科学, 2009(12): 18—23.
- [3] 倪外,曾刚. 国外低碳经济研究动向分析[J]. 经济地理, 2010(8): 1240—1247.
- [4] 董昭礼. 合肥经济圈经济社会发展报告[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2011.
- [5] 张焕波,齐晔. 中国低碳经济发展战略思考[J]. 中国人口资源与环境, 2010(5): 6—11.
- [6] 王锋正. 低碳经济视角下内蒙古工业企业节能减排技术创新路径研究[J]. 科学管理研究, 2010(3): 40—46.

[责任编辑 雷润玲]