

# 内蒙古发展低碳经济的税收政策支持研究<sup>\*</sup>

李晓红, 尚志飞, 长青

(内蒙古工业大学管理学院, 呼和浩特 010051)

**提 要:** 税收作为发展低碳经济的调节器, 在经济发展中有着至关重要的作用。文中以内蒙古自治区统计年鉴、中国统计年鉴、中国税务年鉴数据为基础, 采用因子分析法对内蒙古自治区低碳经济发展水平进行评价的基础上运用 Spearman 相关分析法研究绿色税收政策对内蒙古低碳经济发展的调节作用。研究结果表明: 内蒙古技术经济、消费及发展能力的因子得分偏低, 其低碳经济发展水平仍较低; 税费绿化度在近年来呈增长趋势, 但税费绿化度对消费、发展低碳经济指标相关度较低, 表明税收政策对低碳经济的调节作用不明显, 原因在于现行税收政策不能适应低碳经济发展的要求。因此, 文中进一步提出了税收制度改革应与低碳经济统筹结合, 通过发展低碳经济, 完善税收制度, 促进内蒙古地区的可持续发展。

**关键词:** 低碳经济; 税收政策; 税费绿化度

**中图分类号:** F810.422

**文献标识码:** A

低碳经济是一种经济模式, 是随着经济发展而产生的, 其核心在于防止因经济无序过度发展而对气候产生影响, 进而对人类社会和经济造成危害, 因此低碳经济是促使人类通过技术创新和政策引导转变经济发展方式, 并最终实现经济可持续发展的一种经济模式。从某些角度看, 推行低碳经济与强调经济发展是存在冲突的。从施行宏观调控的政府层面来讲, 通过政策引导来逐步缓解节能减排与经济发展之间的矛盾, 避免“硬着陆”显然是一个比较有效而又有利的选择。税收政策作为政府的经济调节工具之一, 对优化能源结构, 降低不可再生资源的依赖性, 加快产业转型和鼓励企业通过技术创新降低能耗、提高能源的利用效率具有明显的促进作用。

近年来, 内蒙古自治区经济发展迅猛, 但其发展主要以产煤销煤及高耗能的重工业为主导, 对生态环境破坏严重。内蒙古自治区明确提出了要建立有利于低碳经济发展的投资、税收政策体系, 这其中优化税收政策, 对自治区的低碳经济发展具有重大影响。

## 1 材料与研究方法

### 1.1 数据来源

以内蒙古自治区统计年鉴、中国统计年鉴、中国税务年鉴数据为基础, 采用定性与定量相结合的方法进行研究分析。采用因子分析法对内蒙古自治区低碳经济发展水平进行评价。在因子得分的基础上采用 Spearman 相关分析法评价绿色税收政策对内蒙古低碳经济发展的调节作用。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 评价指标的建立

借鉴相关学者研究成果对内蒙古自治区低碳经济发展水平进行评价, 其评价指标体系(表1)。

#### 1.2.2 因子分析法

因子分析法是多元统计方法中的一种降维方法, 其主要研究内容为协方差阵或相关矩阵间内部关系

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2015-7-22; 修回日期: 2015-8-15。

基金项目: 内蒙古自治区教育厅课题(NJSY13111); 国家自然科学基金项目(71363037); 国家软科学研究计划项目(2014GXS4D091)资助。

作者简介: 李晓红(1977-)女, 内蒙古包头市人, 硕士, 注册会计师, 副教授, 主要研究方向: 税务理论与实务。

E-mail: misslxh@sina.com

的依赖程度。因子分析的优势在于采用公因子代替指标选项,大大降低了数据分析的复杂性,同时由于因子分析基于对应变量的特征根的贡献率确定权重,没有主观因素的影响。所以采用因子分析内蒙古自治区低碳经济发展水平具有很强的客观性。

依据数学模型:

$$\begin{cases} X_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \cdots + a_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \cdots + a_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ \vdots \\ X_p = a_{p1}F_1 + a_{p2}F_2 + \cdots + a_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{cases} \quad (1)$$

通过 SPSS 软件来计算内蒙古自治区 2002—2013 年各因子得分和低碳经济水平得分。

### 1.2.3 Spearman 相关性评价

Spearman 相关系数又称作秩相关系数,通过两变量数据的秩进行相关分析的一种非参数统计方法,它对原始变量的分布不做要求,适用于有序数据或不满足正态分布的等间隔数据,属于非参数统计的一种。

## 2 结果与分析

### 2.1 内蒙古低碳经济发展评价

#### 2.1.1 低碳经济因子得分

通过上述计算可以得到内蒙古自治区 2002—2013 年低碳经济因子得分(表 2)。由表 2 可见,自 2002 年至 2013 年,  $F_1$  的因子得分逐年递增,这与内蒙古地区经济及科学技术的发展是分不开的;  $F_2$  因子得分呈递减趋势,主要由于内蒙古地区“高碳”经济发展方式造成的;  $F_3$  因子得分偏低,表明内蒙地区低碳经济发展能力不足;总因子得分  $F$  呈增长趋势,在 2007 年之前总因子得分为负,表示内蒙古自治区低碳经济发展水平低于样本平均水平。

#### 2.1.2 内蒙古经济增长与能源消费关系比较情况

由图 1 可见,内蒙古经济变化率与能源消费变化率虽然呈下降趋势,但其总量均保持较高的增长,而且能源消费增长率要高于经济增长率,说明内蒙古经济发展仍然以高能耗为主,属于粗放型发展模式。

#### 2.1.3 内蒙古能源消费构成情况

由图 2 能源消费构成分析,内蒙古地区能源消费主要以煤炭为主,其他能源消费极低。可见内蒙古自治区近十几年来经济发展迅速,但在发展过程中较少考虑环境保护与经济的可持续发展,低碳化水平偏低。

### 2.2 内蒙古发展低碳经济的绿色税收政策评价

#### 2.2.1 现行促进低碳经济发展的主要税费政策及税收情况

我国目前尚未开征专门的环境税,与支持发展低碳经济相关的税费政策散见于:资源税、消费税、城市维护建设税、车辆购置税、车船税、耕地占用税、城镇土地使用税、排污费等。

表 3 反映了内蒙古促进低碳经济发展的绿色相关税费收入的变化趋势。从中我们可以看出随着经济的发展,自治区的绿色税费收入和税费绿化度(税费绿化度 = 绿色相关税费/税费收入总额)呈增长趋势。

表 1 低碳经济发展水平评价指标体系

Table 1 Low-carbon economy evaluation index system

目标层	准则层	指标层
低碳 经济 发展 水平	技术经济 指标	碳生产力
		第三产业比重
		垃圾无害化处理
	消费指标	环境污染治理投资占 GDP 比重
		工业废水固体物排放量倒数
		废气排放量
		三废综合利用产品产值
	发展能力 指标	森林覆盖率
		人均碳排放量
		城市公共绿地面积

表 2 内蒙古自治区 2002—2013 年低碳经济因子得分

Table 2 The low-carbon factor scores for Inner Mongolia

年份	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F$
2002	-0.949	1.668	0.090	-0.49
2003	-1.056	1.019	-0.041	-0.673
2004	-1.211	-0.538	0.046	-0.998
2005	-0.922	-1.670	-0.172	-0.953
2006	-0.326	-0.681	-0.481	-0.39
2007	-0.222	0.402	0.094	-0.216
2008	-0.189	0.297	-0.858	0.104
2009	1.003	1.403	-0.117	0.951
2010	0.661	-0.307	2.739	0.727
2011	1.312	-0.471	-1.206	0.826
2012	1.520	-0.318	-0.095	1.113
2013	1.537	-0.322	-0.097	1.121

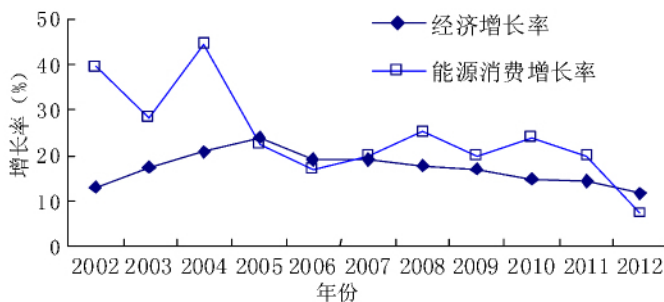


图 1 内蒙古经济增长与能源消费关系比较

Figure 1 The comparison between economic growth and energy consumption

从2002—2007年自治区税费绿化度由3%增长到10.81%,提高了7.8个百分点,2008—2011年虽然有所增长但较为缓慢,而在2013年则有明显的提升,达到20.57%。表明自治区税费绿化度有了一定程度的提高。从表中我们还发现消费税在税费绿化度中所占的比重较高,但是由于目前消费税对低碳经济发展的调节作用不明显,自治区的税费绿化度有待进一步提高。

表3 内蒙古自治区2002—2013促进低碳经济发展相关税收情况(单位:亿元)

Table 3 The green taxes for promoting the development of low-carbon economy in Inner Mongolia

年份	资源税	消费税	城建税	车辆购置税	车船税	耕地占用税	土地使用税	排污费	税费总额	绿化度(%)
2002	1.73	6.69	17.79	0.00	0.51	0.73	2.91	0.74	103.85	3
2003	2.01	8.65	6.97	0.00	0.58	2.61	4.18	0.83	312.42	5.50
2004	2.59	10.28	10.74	0.00	0.76	3.92	5.29	1.37	312.96	7.89
2005	6.64	11.81	14.25	12.28	0.94	6.02	6.25	2.05	475.30	10.19
2006	12.78	13.74	18.05	15.37	1.31	7.20	8.37	3.45	608.53	10.93
2007	16.68	17.37	23.58	20.06	1.31	3.74	15.45	5.62	799.47	10.81
2008	22.06	22.34	29.64	28.43	3.16	10.13	34.05	7.06	1 045.98	12.86
2009	27.55	42.57	36.30	31.92	4.92	32.17	37.40	7.30	1 191.97	14.90
2010	36.82	51.14	45.52	52.33	6.21	31.53	44.58	7.97	1 563.77	14.39
2011	56.81	59.31	60.90	61.88	7.82	30.65	52.14	9.18	2 008.76	13.91
2012	68.10	62.91	65.79	54.66	10.99	65.83	67.47	9.84	2 074.24	16.52
2013	70.64	99.32	71.29	51.57	12.94	89.48	85.52	89.48	2 289.84	20.57

## 2.2.2 内蒙古自治区绿色税收与低碳经济的相关性评价

(1) 散点图评价。在计算出内蒙古自治区2002—2013年低碳经济发展综合得分的基础上,通过散点图的方式反映出税费绿化度与技术经济指标、消费指标、发展能力指标的关系(图3),散点图可以直观反映因子间单调性的差异。从中可以看出,税费绿化度与技术经济指标呈一条向右上方倾斜的曲线,表明二者存在较强的正相关关系。税费绿化度与发展能力指标大致呈一条向右下方倾斜的曲线,表明二者之间存在一定的负相关关系,其中2010年的数据“脱离”整体数据较远,这是由于内蒙古地区加大了对生态环境保护的治理。税费绿化度与消费指标呈现不规则的图形,表明二者之间不存在明显的负相关关系。

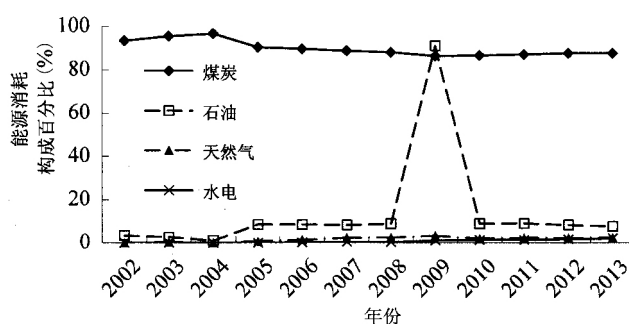


图2 内蒙古能源消费构成(%)

Figure 2 The structure of energy consumption in Inner Mongolia(%)

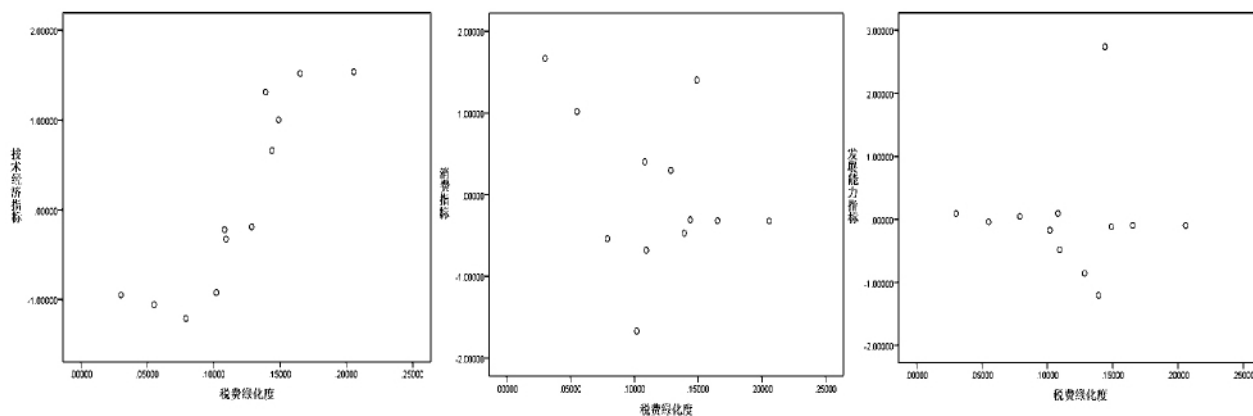


图3 税费绿化度与低碳经济各指标散点图

Figure 3 The scatter plots of green degrees of the taxes and low-carbon economy indexes

(2) Spearman 相关性评价。表4显示绿化度与技术经济指标相关系数为0.927,检验p值为0,小于0.01,拒绝原假设,二者呈明显的正相关关系,说明绿色税收政策对调整产业结构方面具有一定的促进作用。

用。绿化度与消费经济指标相关系数为 -0.109 ,检验 p 值为 0.75 ,接受原假设 ,不具有明显的负相关关系 ,说明绿色税收政策的约束效应不足。绿化度与发展能力指标相关系数为 -0.225 ,检验 p 值为 0.45 ,接受原假设 ,也不具有明显的负相关关系 ,说明绿色税收政策对环保的促进作用不明显。可见绿色税收政策对内蒙古地区低碳经济发展具有一定调节作用 ,但由于现行税收制度存在的问题 ,使得税收政策的“调节器”作用难以有效发挥。

表 4 税费绿化度与技术经济指标、消费指标、发展能力指标 Speamans 相关性分析  
Table 4 Speamans correlations

		税费 绿化度	技术经 济指标	消费 指标	发展能 力指标
税费绿化度	相关系数	1.000	0.927	-0.109	-0.255
	检验 p 值		0.000	0.750	0.450
	样本数	11	11	11	11
技术经济指标	相关系数	0.927	1.000	0.018	-0.300
	检验 p 值	0.000		0.958	0.370
	样本数	11	11	11	11
消费指标	相关系数	-0.109	0.108	1.000	0.400
	检验 p 值	0.750	0.958		0.223
	样本数	11	11	11	11
发展能力指标	相关系数	-0.255	-0.300	0.400	1.000
	检验 p 值	0.450	0.370	0.223	
	样本数	11	11	11	11

3 讨论

(1) 促进低碳经济发展的主体税种缺位。目前发达国家实行的环境保护税主要可以分为两大类:一类是限制能源消耗的税种 ,如开采税和能源税等;另一类是对环境污染征收的税种 ,如碳税、硫税、噪音税、垃圾税和燃油税等。我国则缺少直接针对污染排放行为和环境破坏行为的主体税种 ,而主要是以“费”的形式征收 ,包括排污费、水资源费、污水处理费、矿产资源补偿费等。虽然这项制度对环境保护、节能减排起到了一定的促进作用 ,但是由于不具有税收的“三性”必然导致其调节作用是十分有限的。

(2) 支持低碳经济发展的现行绿色税收政策调节不力。现有的资源税由于长期定位于“调节级差收益” ,在驱动纳税人节约资源、保护环境发挥的作用则极其有限。对于内蒙古地区能源消费以煤炭为主的局面 ,现行资源税的弊端体现更为突出。长期采用从量定额的征税方式不仅容易造成税源的流失 ,而且不利于资源的节约 ,对低碳经济发展的促进作用微乎其微。消费税“绿色化”不足 ,调节效果不明显;此外 ,车辆购置税和车船税以及各种土地税环境保护功能极其弱化。

4 结论

(1) 通过因子分析我们发现内蒙古低碳因子总得分呈上升趋势 ,这表明内蒙古低碳经济发展水平在一定程度上有所提高 ,但内蒙古的消费因子得分和发展能力因子得分为负数 ,忽视了经济的可持续发展能力 ,其低碳经济发展水平仍然较低。

(2) 通过相关性分析 ,我们发现现行税收政策对优化产业结构具有一定的促进作用 ,但在限制污染排放 ,保护环境等方面的作用不明显 ,因此目前的税收制度对低碳经济的外部性作用不明显。

(3) 税收制度改革应与低碳经济统筹结合 ,通过发展低碳经济 ,完善税收制度 ,促进内蒙古地区的可持续发展。首先 ,应开征与低碳经济发展适应的环境保护主体税种。征收环境税是治理环境污染和生态破坏 ,解决外部性问题的有效经济手段。通过开征环境保护税 ,运用经济手段引导市场主体减少污染排放和能源消费 ,从而实现保护环境的长效目标。其次 ,应完善现行绿色税种 ,发挥环境保护税与现行主要绿色税种的协同作用。一是提高消费税的“绿色化”的功能 ,应从扩大征税范围、适当提高高碳排放、污染环境的应税消费品税率、调整纳税环节、改革消费税价内税制度等方面引导纳税人和消费者实现“绿色消费”。二是调整资源税的功能定位 ,通过逐步扩大征税范围、完善计税依据、合理设定税率 ,使资源税在提高资源利用效率和保护环境方面真正有所作为 ,明显提高资源税的“绿色”程度。

## 参考文献

- [1]付加峰,庄贵阳,高庆先. 低碳经济的概念辨识及评价指标体系构建[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(8): 38–43.
- [2]张亚欣,张平宇. 吉林省低碳经济发展水平评价[J]. 干旱区资源与环境, 2011, 25(6): 43–48.
- [3]齐培潇,郝晓燕,乔光华. 中国发展低碳经济的现状分析及其评价指标的选取[J]. 干旱区资源与环境, 2011, 25(12): 2–7.
- [4]钱斌华. 助推低碳经济的碳税政策研究[M]. 立信会计出版社, 2012: 36–103.
- [5]吴开,李林林. 重庆市低碳经济发展研究—以财税政策为侧重点[J]. 资源开发与市场, 2013, 29(6): 621–627.
- [6]史锦华,高博楠. 促进资源型地区绿色经济发展的财税对策[J]. 税务研究, 2013(7): 85–87.
- [7]Glomm G, Kawaguchi D, Sepulveda F. Green taxes and double dividends in a dynamic economy[J]. Journal of Policy Modeling, 2008, 30: 19–32.
- [8]Aidt T S. Green taxes: Refunding rules and lobbying[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2010, 60: 31–43.
- [9]Ekins P, Pollitt H, Summerton P, Chewprecha U. Increasing carbon and material productivity through environmental tax reform[J]. Energy Policy, 2012, 42: 365–376.
- [10]Liu A A. Tax evasion and optimal environmental taxes[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2013, 66: 656–670.

## The tax policy of low – carbon economy development in Inner Mongolia

LI Xiaohong, SHANG Zhifei, CHANG Qing

( Management College, Inner Mongolia University of Technology, Hohhot 010051, China)

**Abstract:** As a low – carbon economy regulator, tax plays a crucial role in the development of economy. Based on the data of Inner Mongolia Statistical Yearbook, China Statistical Yearbook and China Taxation Yearbook, we used Factor Analysis to evaluate the level of low – carbon economy of Inner Mongolia, and then used Spearman Correlation Analysis to explore the regulatory function of green taxation policy in Inner Mongolia's low – carbon economy development. The result shows that the indicators of technical – economic, consumption and development capacity of Inner Mongolia were lower, so did the level of the low – carbon economy development. In recent years, the green taxation degree of Inner Mongolia showed an increasing trend, but had a low correlation with consumption indicator and development capacity indicator, which means the taxation policy was not effective in the regulation of Inner Mongolia's low – carbon economy development. The reason was that the current taxation policy could not meet the requirements of low carbon economy. So we put forward that the tax system reform should in accordance with low carbon economy and the sustainable development in Inner Mongolia should be promoted through the development of low – carbon economy and improvement of tax system.

**Key words:** low – carbon economy; tax policy; greening degree of tax