

# Evolution of Industrial Structure in Shanxi Province in 2007-2013

Na Li, Zhongwu Zhang\*, Daokuan Han

School of Geographical Environment Science, Shanxi Normal University, Linfen Shanxi  
Email: 332342586@qq.com, \*zhangzhongwu69@163.com

Received: Jul. 12<sup>th</sup>, 2016; accepted: Aug. 1<sup>st</sup>, 2016; published: Aug. 5<sup>th</sup>, 2016

Copyright © 2016 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

---

## Abstract

Taking the shift-share method and using industry's data, the paper analyzed 2007-2013 industrial structure in Shanxi Province. These conclusions are as follows: ① The development of industrial structure is imbalanced in Shanxi. Between 2007-2008 and 2009-2010, Shanxi has a rapid economic growth; the industrial structure is also in optimization; most industries are full of hope and also have a strong competitive edge in the market. ② The agriculture is the primary industry in Shanxi, which is of the fastest growing, however, it is affected by climate resulting in the development of economic instability; ③ secondary industry in Shanxi, containing coal mining and washing industry, which is the leading industry, lacks industrial innovation, which leads to the low level of competitiveness; industrial structural advantages decrease; ④ During the tertiary industry in Shanxi, finance, real estate and other service industries develop rapidly, which is in favor of improving the heavy industrial structure in Shanxi Province, promoting the sustainable and rapid economic development in Shanxi Province.

## Keywords

Industrial Structure, Shift-Share Analysis, Shanxi Province

---

# 2007~2013年山西省产业结构演变分析

李娜, 张仲伍\*, 韩道宽

山西师范大学地理科学学院, 山西 临汾  
Email: 332342586@qq.com, \*zhangzhongwu69@163.com

\*通讯作者。

## 摘要

本文运用偏离 - 份额方法,采用行业数据资料,对山西省2007~2013年的产业结构进行分析。研究表明:① 山西省的产业结构发展不均衡。2007~2008年和2009~2010年这两个时期,山西省的经济增长快,产业结构优化,大部分产业部门属于朝阳产业,且在中具有很强的竞争力。② 山西省第一产业,农业发展最快,受气候影响,经济发展不稳定;③ 山西省第二产业中煤炭开采和洗选业是主导产业,由于产业缺乏创新,导致竞争力水平低下,产业结构优势下降;④ 山西省第三产业中,金融业、房地产业和其他服务业发展较快,有利于改善山西省以重工业为主的产业结构,推动山西省经济持续快速发展。

## 关键词

产业结构, 偏离 - 份额分析法, 山西省

## 1. 引言

产业结构是指国民经济中各类产业之间的内在联系和比例关系[1]。产业结构作为以往经济增长的结果和未来经济增长的基础,是影响经济增长的一个举足轻重的因素,从而也是学者们研究的热点领域。国外对产业结构的研究主要集中在产业结构与城市、经济、生态、能源、人口等的关系,以及产业结构结构的演变、发展、问题及对策方面,取得了优秀的成果[2]-[4]。此外,还有一些在特定背景环境下研究的课题[5]。随着经济的快速发展,我国学者也加快了对产业的研究,包括:产业结构的演变过程、演变规律、演进与机理探究、演变比较研究、演变及政策取向[6]-[9],产业结构变化的空间差异[10];产业结构的测度、调整、预测、优化路径以及产业的转型升级[11]-[14];产业结构与经济、能源、碳排放、城市、就业、旅游之间的影响关系[15]-[20],上述研究对我国现行的产业政策、经济发展具有积极的指导作用。

以煤炭资源为主的山西省产业结构具有独特的发展规律,影响着山西省社会经济发展,所以对山西省产业结构的研究显得尤为重要。吕月英研究山西省产业结构演变规律,揭示山西省产业结构演变规律和演变过程中的主要问题,并提出调整山西省产业结构的对策和建议[8];姜玉砚对山西省产业结构的测度、优化调整及预测进行研究,表明山西省过度发展第二产业,第三产业发展相对滞后[11];张晓梅研究山西省发展比较优势、优化产业结构,强调山西省要寻找新的经济增长点,以促进山西省经济的持续稳定发展[12]。其他学者对山西省产业结构对经济、人口、就业等的发展进行了研究[21]-[24]。整体来看,针对山西省产业结构演变的研究不够深刻,现有的研究也只把山西省产业笼统地划分为第一产业、第二产业和第三产业,而没有分析到具体的产业部门。为了进一步完善对山西省产业结构的研究,本文采用偏离 - 份额的研究方法,采用三次产业中的 35 个部门,研究山西省产业结构的演变规律,为产业结构转型提供理论参考。

## 2. 方法与数据处理

### 2.1. 偏离 - 份额研究方法

根据前人研究成果[25]-[32],设以  $g_{iz}(t_0)$  和  $g_{iz}(t)$  表示区域  $z$  第  $i$  个产业部门在  $t_0$  时刻和  $t$  时刻的规模(总产值),其中  $t_0$  表示初始期,  $t$  表示末期,以  $G(t_0)$  和  $G(t)$  表示区域  $z$  所在大区域  $Z$  在  $t_0$  和  $t$  时刻的规模,  $G_i(t_0)$  和  $G_i(t)$  表示区域  $z$  所在大区域  $Z$  第  $i$  个产业部门在  $t_0$  和  $t$  时刻的规模。所研究的区域  $z$  中第  $i$  个产业

部门在终期的增加量( $G_{iz}$ )分解为 3 个部分,即份额(增长)分量( $N$ )、结构偏离分量( $P$ )和竞争力偏离分量( $D$ ),则:

$$\begin{aligned} G_{iz} = N_{iz} + P_{iz} + D_{iz} = g_{iz}(t_0) * \frac{G_i(t) - G_i(t_0)}{G(t)} \\ + g_{iz}(t_0) * \left[ \frac{G_i(t) - G_i(t_0)}{G_i(t_0)} - \frac{G_i(t) - G_i(t_0)}{G(t_0)} \right] \\ + \left[ g_{iz}(t_0) - \frac{G_i(t) * g_{iz}(t_0)}{G_i(t_0)} \right] \end{aligned} \quad (1)$$

总偏离量  $F_{iz}$ , 反映区域  $z$  第  $i$  个产业部门的总增长趋势:

$$F_{iz} = P_{iz} + D_{iz} \quad (2)$$

区域相对增长率指数( $L$ )、区域结构效果指数( $W$ )和区域竞争效果指数( $U$ ), 可以评价区域的总体产业结构特征, 以确定区域未来经济发展的方向和产业结构调整的原则, 则有:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{g_{iz}(t_0)}{G_i(t_0)} * G_i(t)}{\sum_{i=1}^n \frac{g_{iz}(t_0)}{G_i(t_0)} * G_i(t_0)} \bigg/ \frac{G(t)}{G(t_0)} \quad (3)$$

$$U = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{g_{iz}(t)}{G_i(t)} * G_i(t)}{\sum_{i=1}^n \frac{g_{iz}(t_0)}{G_i(t_0)} * G_i(t)} \quad (4)$$

$$L = W * U \quad (5)$$

若  $G_z$  (区域  $z$  各产业部门的总增加量)越大, 且  $L$  大于 1, 则说明区域  $z$  的增长已快于区域  $Z$ 。若  $P_z$  (区域  $z$  各产业部门的总结构偏离量)越大, 且  $W$  大于 1, 则说明区域  $z$  中有较大比重的产业部门都是朝阳的、增长快的, 区域  $z$  还拥有较好的产业部门结构, 且其部门结构对于经济增长的贡献较大; 反之, 若  $P_z$  较大, 且  $W$  小于 1, 则说明区域  $z$  中有较大比重的产业部门是夕阳的、增长慢的, 部门产业结构有待进一步调整。若  $D_z$  (区域  $z$  各产业部门的总竞争偏离量)较大, 且  $U$  大于 1, 则说明区域  $z$  中有较多的产业部门是迅速发展的, 且拥有较强的竞争能力和不断上升的地位。

## 2.2. 数据来源与处理

数据主要来源为《山西省统计年鉴》、《中国农业统计年鉴》、《中国第二产业统计年鉴》和《中国第三产业统计年鉴》, 为了保证数据的最大完整性, 选取山西省 2007 年到 2013 年的统计年鉴数据, 采集了 35 个产业部门的相关数据, 其中第一产业 4 个, 第二产业 25 个, 第三产业 6 个(见表 1)。

## 3. 山西省产业结构现状

### 3.1. 山西省概况

山西省位于黄土高原, 总面积 15.67 平方公里, 总人口 3647.96 万(2014 年), 下辖 11 个地级市, 119 个县级行政单位(见图 1 和图 2)。山西矿产资源丰富, 具有资源优势的矿产有煤、煤层气、铝土矿、铁矿、铜矿等,

**Table 1.** 35 industry departments selected in Shanxi Province  
**表 1.** 山西省所选取的 35 个产业部门

三次产业	产业部门
第一产业	农业、林业、牧业、渔业
第二产业	煤炭开采和洗选业、石油和天然气开采业、黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业、非金属矿采选业、农副食品加工业、食品制造业、烟草制造业、纺织业、纺织服装、服饰业、造纸和纸制品业、石油加工、炼焦和核燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、医药制造业、化学纤维制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业、交通运输设备制造业、电气机械和器材制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、电力热力生产和供应业
第三产业	交通运输、仓储和邮政业、批发和零售业、住宿和餐饮业、金融业、房地产业、其他服务业



**Figure 1.** The location of Shanxi Province in china  
**图 1.** 山西省在中国的区位图

其中煤炭保有资源储量 2767.85 亿吨,煤层气保有资源储量 1825.16 亿立方米,铝土矿保有资源储量 14.16 亿吨。

### 3.2. 山西省产业结构现状——以重工业为主

2014 年,山西省生产总值 12759.4 亿元。其中,第一产业增加值 788.1 亿元,占生产总值的比重 6.2%;

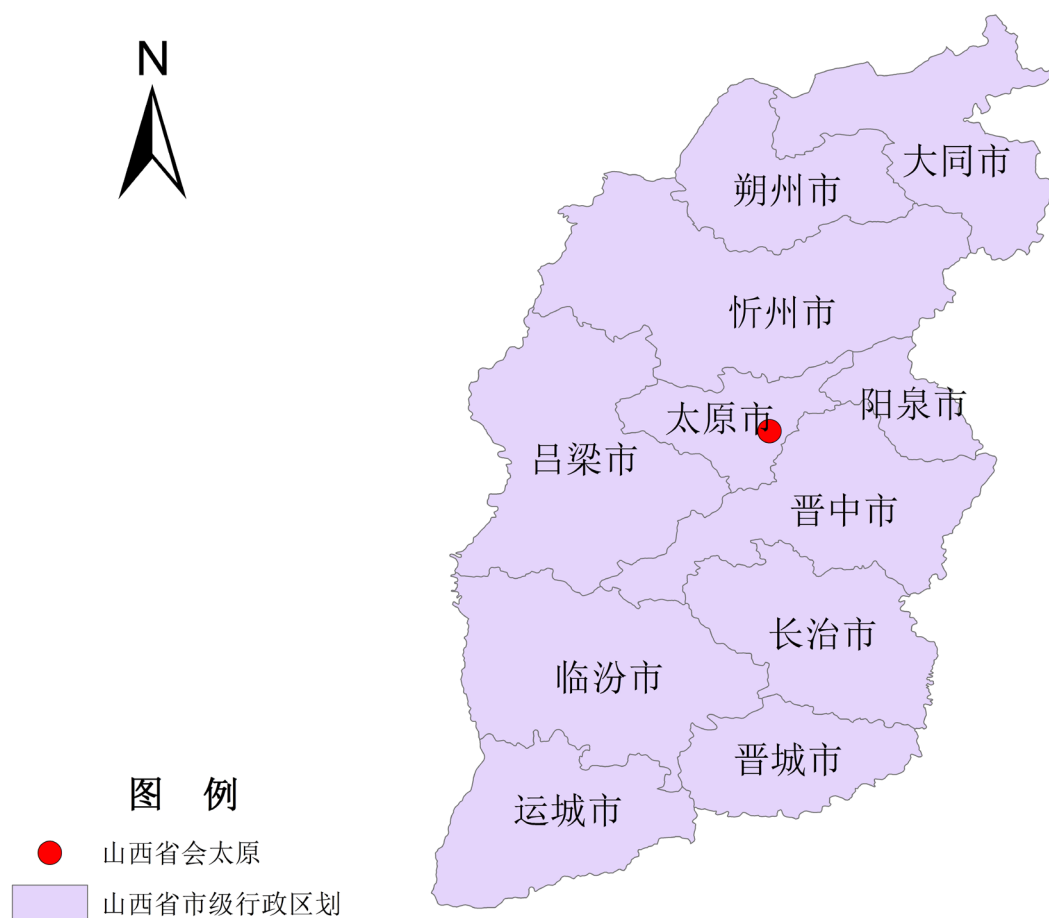


Figure 2. The municipal administrative area in Shanxi Province  
图 2. 山西省市级行政区划

第二产业增加值 6343.3 亿元，占生产总值的比重 49.7%；第三产业增加值 5628.0 亿元，占生产总值的比重 44.1%。山西省的产业结构和经济发展主要依赖第二产业，第一产业经济发展滞后，第三产业发展较快。

山西的产业结构是以能源和原材料工业为主体的重型工业结构。山西省 2014 年的工业增加值 93.32% 来自重工业，表明山西省的产业结构以重工业为主。其中，煤炭开采和洗选业占了总增加值的 51.75%，远超其他的产业部门比例，山西省目前的主导产业仍是煤炭开采和洗选业，它对山西省的产业经济的增减有着决定性作用(见图 3)。

## 4. 山西省产业结构演变

### 4.1. 三次产业结构的总体演变

根据公式(1)-(5)，计算得出山西省经济总增加量( $G_2$ )、结构偏离分量( $P_2$ )、竞争力偏离分量( $D_2$ )以及区域相对增长率指数( $L$ )、区域结构效果指数( $W$ )和区域竞争效果指数( $U$ ) (见表 2)。

我们可以发现：2007~2008 年山西省产业整体结构良好，经济增长、产业结构和产业竞争力均优于全国水平；2008~2009 年产业形势较差，低于全国水平，在全国的经济发展中没有优势；2009~2010 年产业回温，并优于 2007~2008 年的产业结构，大大的促进了山西省经济的发展；2010~2011 年山西省产业经济增长快，竞争力较强，但产业结构优化不足；2011~2012 年产业结构低于全国水平，阻碍了山西省

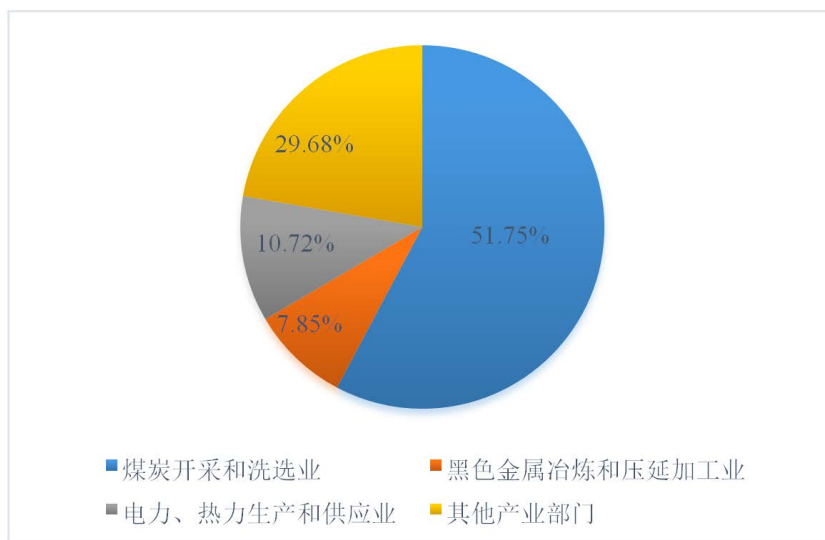


Figure 3. The proportion of each industrial sector accounting for the total added value in Shanxi Province

图 3. 山西省各产业部门占总增加值的比例

Table 2. The overall effect index of industry in Shanxi Province

表 2. 山西省产业总体效果指数

年份期间	Gz	Pz	Dz	W	U	L
2007~2008	1322.4100	587.3522	277.8697	1.0006	1.0409	1.0416
2008~2009	-87.8075	147.7075	-478.9406	0.9951	0.9653	0.9607
2009~2010	1842.5500	751.6110	518.6000	1.0018	1.0597	1.0616
2010~2011	2036.6900	930.2284	397.6570	0.9998	1.0366	1.0365
2011~2012	583.1991	296.5402	-150.6052	0.9938	0.9877	0.9816
2012~2013	216.4634	620.7613	-598.6492	1.6225	0.9546	1.5489

的经济发展；2012~2013 年，山西省产业经济增长快，产业结构优化，但竞争力较弱。

山西省在发展的过程中，不仅受自身资源、技术、政府政策和对外贸易等的制约，也受全国乃至全球经济兴衰的影响，所以整体的产业发展处于不稳定的状态。大环境经济的繁荣会带动山西省的经济发展，反之，如果整体经济发展不畅，山西省的经济发展也会受阻。

#### 4.2. 第一产业的产业结构演变

根据公式(1)，计算得出山西省第一产业各部门偏离份额指数(见表 3)。

2007~2008 年，山西省农业和牧业经济增长快，产业结构优化，同时牧业具有较强的竞争力；2008~2009 年，山西省农业发展较快，在全国农业中具有很强的竞争力；2009~2010 年，山西省第一产业整体出现经济负增长，产业结构较差，只有农业保持相对较强的竞争力；2010~2011 年，山西省第一产业经济整体回温，但竞争力均低于全国水平；2011~2012 年，山西省第一产业经济增长缓慢，产业结构持续下降，竞争力有稍许提升；2012~2013 年，山西省第一产业经济发展缓慢，缺乏竞争优势。

山西省位于我国中部地区的黄土高原上，丘陵多，平原少，河流少，不具备形成牧业、林业和渔业的良好条件，所以农业是山西省第一产业的主导产业部门。再加上山西省农业受自然气候的影响较大，

**Table 3.** The shift-share index of the first industry departments in Shanxi Province  
**表 3.** 山西省第一产业各部门偏离 - 份额指数

年份期间	产业部门	Niz	Piz	Diz
2007~2008	农业	4.0746	40.2134	-0.6881
	林业	0.0191	2.7348	-0.1540
	牧业	2.3323	36.4344	6.4332
	渔业	0.0097	0.5749	0.1153
2008~2009	农业	2.9676	30.5508	156.5815
	林业	0.0131	1.9243	44.5624
	牧业	-0.6527	-9.3920	55.5447
	渔业	0.0056	0.3358	0.7585
2009~2010	农业	-11.1485	-114.7295	238.5781
	林业	-0.1187	-17.2729	15.6916
	牧业	-6.3106	-105.7247	131.9354
	渔业	-0.0264	-1.5962	2.4226
2010~2011	农业	29.9470	487.0764	-418.9234
	林业	0.2188	51.0783	-42.7971
	牧业	9.6593	384.4445	-349.2039
	渔业	0.0546	5.6709	-4.3256
2011~2012	农业	7.8463	82.6211	-10.1674
	林业	0.0495	7.6379	-2.0875
	牧业	0.8665	15.4120	-13.1785
	渔业	0.0176	1.1101	-0.2277
2012~2013	农业	7.2296	75.0344	2.4359
	林业	0.0674	10.3802	0.5523
	牧业	0.6970	12.9970	26.3058
	渔业	0.0146	0.8813	0.2040

农作物的收成不稳定，不能形成大规模的商品农业，使得山西省农业在全国的竞争力较弱。

### 4.3. 第二产业的产业结构演变

根据公式(1)-(2)，以山西省 35 个产业部门为基数，对第二产业的 25 个产业部门进行排序，计算得出山西省第二产业各部门总偏离量和总增加量的排序，F 表示总偏离量，G 表示总增加量(见表 4)。

通过表 4，可以看出：2007~2008 年，山西省煤炭开采和洗选业、石油加工、炼焦和核燃料加工业、黑色金属冶炼和压延加工业、电力、热力生产和供应业经济增长快，产业结构优化，竞争力强；2008~2009 年，山西省电力、热力生产和供应业保持高速的经济增长；2009~2010 年和 2010~2011 年，与 2007~2008 年具有相同的发展形势；2011~2012 年，山西省煤炭开采和洗选业、电力、热力生产和供应业仍保持较好的经济发展势头；2012~2013 年，山西省煤炭开采和洗选业经济严重下滑，排名垫底，黑色金属矿采



**Table 4.** The total deviation amount and total increase amount of the second industry departments in Shanxi Province  
**表 4.** 山西省第二产业各部门总偏离量和总增加量的排序

	2007~2008		2008~2009		2009~2010		2010~2011		2011~2012		2012~2013	
	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G
煤炭开采和洗选业	1	1	30	23	1	1	1	1	1	1	35	35
石油和天然气开采业	21	21	15	15	29	29	26	26	26	25	18	20
黑色金属矿采选业	23	23	31	31	11	12	13	14	14	11	4	5
有色金属矿采选业	24	24	28	30	30	30	27	28	28	27	25	27
非金属矿采选业	34	34	23	24	33	33	33	33	33	24	27	29
农副食品加工业	18	18	10	9	17	17	15	15	15	12	8	8
食品制造业	20	20	17	17	24	24	22	22	22	17	19	21
烟草制品业	25	26	19	20	27	27	29	29	29	20	21	23
纺织业	33	33	24	25	25	25	30	30	30	23	17	19
纺织服装、服饰业	26	28	22	22	28	28	23	24	24	29	24	26
造纸和纸制品业	30	30	26	27	31	31	31	31	31	21	22	25
石油加工、炼焦和核燃料加工业	2	2	35	35	3	3	3	3	3	35	34	33
化学原料和化学制品制造业	11	11	32	32	15	14	10	8	8	10	29	22
医药制造业	22	22	16	16	22	21	24	23	23	14	22	12
化学纤维制造业	32	32	25	26	34	34	34	34	34	28	28	30
非金属矿物制品业	13	12	11	11	12	11	16	16	16	16	14	14
黑色金属冶炼和压延加工业	6	4	34	34	2	2	2	2	2	13	2	3
有色金属冶炼和压延加工业	35	35	33	33	9	8	9	9	9	31	20	18
金属制品业	28	27	18	19	26	25	28	27	27	5	12	13
通用设备制造业	19	19	14	14	13	13	18	18	18	34	15	16
专用设备制造业	15	15	13	13	16	16	8	10	10	33	32	32
交通运输设备制造业	17	17	29	29	8	7	35	35	35	30	13	15
电气机械和器材制造业	16	16	20	18	19	19	21	21	21	15	23	24
计算机、通信和其他电子设备制造业	14	14	27	28	23	22	17	17	17	4	9	9
电力热力生产和供应业	7	7	6	6	4	4	6	5	5	2	7	7

选业、农副食品加工业、计算机、通信和其他电子设备制造业发展较快。在所研究的 6 个时间范围内有 4 个时段，山西省煤炭开采和洗选业的总偏离量和总增加量都排名第一，显现了煤炭开采和洗选业在山西省的重要地位。

根据公式(1)，计算得出山西省煤炭开采和洗选业的份额(增长)分量( $N_{iz}$ )、结构偏离分量( $P_{iz}$ )、竞争力偏离分量( $D_{iz}$ )，并绘制成柱状图(见图 4)。

图 4 显示：2007~2008 年山西省煤炭开采和洗选业经济增长缓慢，产业结构良好，缺乏竞争力；



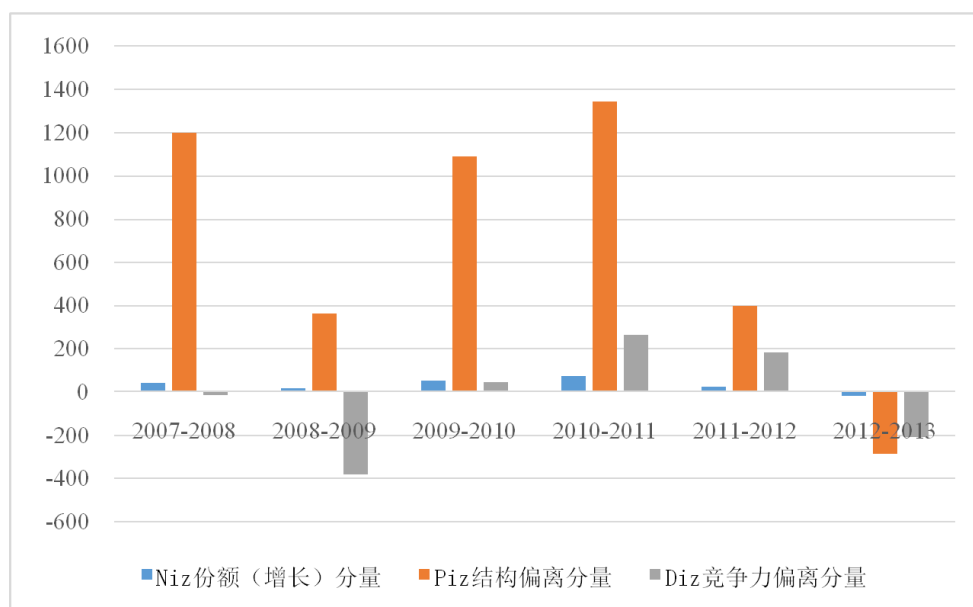


Figure 4. The shift-share index of coal mining and washing industry in Shanxi Province  
图 4. 山西省煤炭开采与洗选业偏离 - 份额指数

2008~2009年,产业结构优势减弱,竞争力严重不足;2009~2010年,产业结构提升,竞争力较好;2010~2011年,山西省煤炭开采和洗选业经济增长最快,产业结构最优,竞争力最强,对山西省经济的发展贡献率大;2011~2012年,经济增长变慢,产业结构优势较弱,竞争力下降;2012~2013年,经济出现负增长,产业结构出现明显劣势,竞争力急剧下降,严重制约了山西省经济发展。

山西作为资源型大省,在长期的发展过程中主要依靠煤炭开采和洗选业,同时煤炭开采和洗选业也是山西省的主导产业。煤炭开采和洗选业经过不断发展,具备了较好的产业结构,但由于技术投入的欠缺,导致山西省煤炭开采和洗选业的竞争力低下。同时山西省对煤炭多是粗放型开采,没有对其进行深度加工,使得煤炭在国际市场缺乏竞争力。再者,山西省过度发展煤炭开采和洗选业,忽视了其他产业(如:第三产业)的发展,没有把煤炭和其他产业的发展关联起来,使得煤炭开采和洗选业在发展过程中缺少辅助力。以上这些均不利于煤炭开采和洗选业的发展,也是山西省经济整体发展的一个障碍。

#### 4.4. 第三产业的产业结构演变

根据公式(1),计算得出山西省第三产业各部门的份额(增长)分量( $N_{iz}$ )、结构偏离分量( $P_{iz}$ )、竞争力偏离分量( $D_{iz}$ ),按35个部门进行排序(见表5)。

2007~2008年,批发和零售业、其他服务业经济增长快,产业结构良好,但竞争力低下;2008~2009年,批发和零售业竞争力增强,金融业发展经济增长快,产业结构良好,竞争力强,有力地带动了山西省经济的发展;2009~2010年批发和零售业、其他服务业同样竞争力不足;2010~2011年金融业和房地产显现出较强的竞争力;2011~2012年金融业发展较快;2012~2013年交通运输、仓储和邮政业、金融业、其他服务业发展竞争力低下,房地产的产业结构优化,竞争力强。

山西省长期过度发展重工业,忽视了第三产业的发展。但第三产业具备良好的发展背景(国内以及国外对第三产业发展的强烈需求),同时山西省自身认识到了发展第三产业的必要性,促进了山西省第三产业的发展。山西省的批发和零售业,因为较河南省缺乏便利的交通和大规模的人流量,导致批发和零售业的竞争力低下。随着城市化步伐的加快,农业人口向城市迁移,使得山西省的金融业和房地产业发展

**Table 5.** The shift-share ranking data of the third industry in different periods in Shanxi Province  
**表 5.** 山西省第三产业部门各时期的偏离 - 份额排名数据

时段 指标	2007~2008			2008~2009			2009~2010			2010~2011			2011~2012			2012~2013		
	$N_{iz}$	$P_{iz}$	$D_{iz}$	$N_{iz}$	$P_{iz}$	$D_{iz}$	$N_{iz}$	$P_{iz}$	$D_{iz}$	$N_{iz}$	$P_{iz}$	$D_{iz}$	$N_{iz}$	$P_{iz}$	$D_{iz}$	$N_{iz}$	$P_{iz}$	$D_{iz}$
部门 1	11	11	16	14	17	2	9	9	13	11	9	30	11	9	9	2	1	35
部门 2	5	5	27	4	5	3	6	5	31	7	7	29	4	4	34	35	35	1
部门 3	21	17	12	16	13	7	19	16	25	21	19	15	20	13	29	17	7	30
部门 4	19	19	2	6	4	6	10	11	30	13	12	8	9	7	7	4	3	33
部门 5	17	16	29	9	6	28	17	13	29	19	18	4	16	16	5	9	6	3
部门 6	2	3	34	1	2	16	3	6	28	3	6	10	1	2	6	1	2	34

注：部门 1 表示交通运输、仓储和邮政业；部门 2 表示批发和零售业；部门 3 表示住宿和餐饮业；部门 4 表示金融业；部门 5 表示房地产业；部门 6 表示其他服务业。

较快。最后，山西省在加快发展旅游业的同时，带动了其他服务业的发展。

## 5. 结论与讨论

### 5.1. 结论

本文通过对 2007~2013 年山西省产业结构演变分析，得出以下结论：

① 2007~2013 年，山西省的产业结构在能源红利十年中发展很不均衡。2007~2008 年和 2009~2010 年这两个时期，山西省的经济增长快，产业结构优化，大部分产业部门属于朝阳产业，且在市场中具有很强的竞争力；而 2008~2009 年和 2011~2012 年，受美国次贷危机和我国产业结构优化的节能减排，山西省的经济发展低于全国水平，严重阻碍了山西省经济的发展。

② 受自身地理位置和发展条件的影响，山西省第一产业的主导部门是农业，由于没有形成大规模的商品农业，导致农业竞争力低下。

③ 山西省第二产业中煤炭开采和洗选业是主导产业，对山西省的经济的发展起到了引领作用。在长期发展过程中，煤炭开采和洗选业逐渐形成了优良的产业结构，但由于产业缺乏创新，加上国际国内经济环境变化，导致竞争力水平低下。

④ 山西省第三产业中，金融业、房地产业和其他服务业发展较快，有利于改善山西省以重工业为主的产业结构，推动山西省经济持续快速发展。

### 5.2. 讨论

本文选取的数据中，第一产业采用总产值数据，第二产业采用工业销售总值数据，第三产业采用产业增加值数据，但不影响数据结果的准确性。由于部分产业部门数据缺失，本文只选取了 35 个产业部门，以后在数据完整的情况下，完善产业部门，做进一步的研究。

由于没有山西省最新数据分析，不能完全表明山西省产业变化状况，以后有新的完整数据下，做进一步山西省产业结构演变分析。

## 参考文献 (References)

- [1] 吕拉昌, 魏也华. 新经济地理学中的制度转向与区域发展[J]. 经济地理, 2005, 25(4): 437-441.
- [2] Dong, K. (2008) The Dynamic Optimization Model of Industrial Structure with Energy-Saving and Emission-Reducing Constraint. *Journal of Sustainable Development*, 1, 27-31.

- [3] Du, W.Z. and Tang, S.D. (2011) On the Evolution Rule for Regional Industrial Structure Based on the Stochastic Process Theory. *Management Science and Engineering*, 5, 55-60.
- [4] Amendolagine, V. and Talmain, G. (2011) *Industrial Structure, Trade and Regional Economics: Market Segmentation*. University of Glasgow, Glasgow.
- [5] Manacorda, M. and Rosati, F.C. (2010) *Industrial Structure and Child Labor: Evidence from the Brazilian Population Census*. Centre for Economic Performance, London.
- [6] 陈艳华. 闽台产业结构演变比较研究[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建师范大学, 2008.
- [7] 杨家伟, 乔家君. 河南省产业结构演进与机理探究[J]. *经济地理*, 2013, 33(9): 93-100.
- [8] 吕月英. 山西省产业结构演变规律研究[J]. *工业技术经济*, 2011(11): 41-50.
- [9] 黄庆华. 长江经济带产业结构演变及政策取向[J]. *经济理论与经济管理*, 2014(6): 92-101.
- [10] 张佑印, 顾静. 中国区域旅游产业结构变化的空间差异分析[J]. *经济地理*, 2012, 32(4): 155-172.
- [11] 姜玉砚. 产业结构有序度的测度、优化调整及预测——基于山西 2001-2011 年数据的分析[J]. *经济问题*, 2013(5): 24-27.
- [12] 张晓梅. 发挥比较优势与优化山西产业结构的探讨[J]. *经济问题*, 2008(3): 121-123.
- [13] 刘静妍. 关于新常态下加快产业结构转型升级对策研究[Z]. *决策建议*, 2015: 58-59.
- [14] 宋周莺, 刘卫东. 西部地区产业结构优化路径分析[J]. *中国人口资源环境*, 2013, 23(10): 31-37.
- [15] 干春晖, 郑若谷. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. *经济研究*, 2011(5): 4-16.
- [16] 刘春济, 冯学钢. 中国旅游产业结构变迁对旅游经济增长的影响[J]. *旅游学刊*, 2014, 29(8): 37-49.
- [17] 张丽峰. 我国产业结构、能源结构和碳排放关系研究[J]. *干旱区资源与环境*, 2011, 25(5): 1-7.
- [18] 柯善咨. 产业结构、城市规模与中国城生产率[J]. *经济研究*, 2014(4): 76-89.
- [19] 张金艳, 从文兵. 中国产业结构与就业结构的研究: 基于中国 1990-2012 的数据[J]. *特区经济*, 2015(12): 95-97.
- [20] 王政. 山西省产业结构调整路径探析——基于山西与天津外贸视角的比较分析[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西大学, 2013.
- [21] 安华. 山西转型经济史研究[D]: [博士学位论文]. 太原: 山西大学, 2012.
- [22] 崔海燕, 袁高鹏. 山西产业结构与经济增长关系的实证检验[J]. *工艺技术经济*, 2009, 28(9): 103-106.
- [23] 程丽琳. 山西产业结构与人口结构的耦合关联研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西大学, 2013.
- [24] 冯江茹. 山西产业结构变动对就业结构影响的实证研究[J]. *科技和产业*, 2010, 10(10): 23-28.
- [25] 杨水根, 王雅. 新型城镇化背景下湖南服务业主导产业选择[J]. *统计观察*, 2014(24): 108-110.
- [26] 吴扬. 基于“SSM-区位熵”的沿海经济低谷区主导产业选择研究——以济南商河县为例[J]. *河北师范大学学报*, 2009, 33(1): 111-116.
- [27] 王绮, 王利. 基于偏离份额分析法的产业结构分析研究——以山东省为例[J]. *资源开发与市场*, 2010, 26(12): 1098-1100.
- [28] 葛军, 刘家明. 广东省国际旅游产业结构与竞争力的偏离份额分析[J]. *地理科学进展*, 2011, 30(6): 760-765.
- [29] 李武军, 黄炳南. 基于偏离 - 份额分析法的中部地区产业结构研究[J]. *经济经纬*, 2010(6): 25-29.
- [30] 时保国, 周民良. 贵州产业结构演进实证研究——基于 SSM 模型分析[J]. *开发研究*, 2011(4): 1-3.
- [31] 卢中辉. 江西省产业结构演进研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西师范大学, 2009.
- [32] 吴开, 王恩泽. 中原城市群产业结构分析及优化调整——基于 SSM 分析法的实证研究[J]. *科技与管理*, 2010, 12(1): 7-10.

**期刊投稿者将享受如下服务：**

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

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