

# 山东产业结构的演进特征与效益评价研究

郭 宁, 李 新

(滨州学院 地理与旅游系 山东 滨州 256600)

**摘 要:** 运用比较劳动生产率、就业产业结构偏离度和偏离-份额等分析方法, 对山东省 1990~2008 年产业结构的演进状况进行了分析。结果表明: 山东产业结构的变化符合产业变迁的一般规律, 但第三产业发展滞后, 比重偏低; 三次产业劳动效率存在明显差异, 产业结构与就业结构发展极不平衡; 三次产业均为全国性增长部门, 但不同产业竞争力具有阶段性特征, 并据此提出了相应的政策建议。

**关键词:** 产业结构; 比较劳动生产率; 偏离度; 偏离-份额分析法; 山东省

**中图分类号:** F 121.3(252) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)20-0228-04

产业结构是指区域经济中各类产业之间的内在联系和比例关系。产业结构的合理与否, 直接关系到国民经济增长的速度和质量, 同时也关系到生态环境建设和人民生活水平的优劣<sup>[1]</sup>。因此, 产业结构一直以来是学术界探讨的热点问题之一。在现有基础上对一个地区产业结构的特征和效益进行评价, 有助于确定该地区未来的主导产业, 为地区产业结构调整提供有益的参考<sup>[2]</sup>。现以山东省产业结构为研究对象, 运用偏离-份额分析方法对山东省 1990 年以来产业结构演变的特征及效益进行分析, 据此提出相应的对策和建议, 这对更好地认识山东产业结构现状并做出科学决策具有重要的现实意义。

## 1 产业结构演进的一般特征

1990~2008 年山东省地区生产总值从 1 511.2 亿元增加到 31 072.1 亿元, 增长 19.6 倍, 年均增长率为 18.3%, 快于全国同期 1.4 个百分点, 占全国的比重从 8.1% 提高到 10.3%。按 2008 年年平均汇率计算, 2008 年人均 GDP 达 4 761 美元, 在全国位居第 7 位。图 1 显示, 1990~2008 年山东省第一、二、三产业增加值均呈增长趋势, 第一产业所占比重显著下降, 第二产业比重明显提高, 第三产业比重略有上升。其中, 第一产业在三次产业中所占比重最低, 从 1990 年的 28.1% 下降到 2008 年的 9.7%, 下降了 18.4 个百分点, 2006 年首次低于 10%(为 9.7%), 低于全国同期(11.3%)1.6 个百分点; 第二产业发展速度快, 比重高且呈上升趋势, 所占比

重除 1991、1996 年外其余年份高于全国平均水平, 从 1990 年的 42.1% 提高到 2008 年的 57.0%, 2002 年比重首次突破 50%, 2005 年第二产业增加值超过 1 万亿元, 成为名副其实的工业大省; 第三产业所占比重从 1990 年的 29.8% 提高到 2008 年的 33.4%, 上升幅度很小, 呈现明显的波动变化特征, 2002 年以前呈增加趋势, 2002 年以后开始出现下降, 2008 年, 第三产业比重为 33.4%, 低于全国平均水平(为 40.1%)。交通运输、仓储及邮电通信业和批发、零售贸易及餐饮业占第三产业比重高达 47.6%, 而金融业、房地产业为 19.9%。

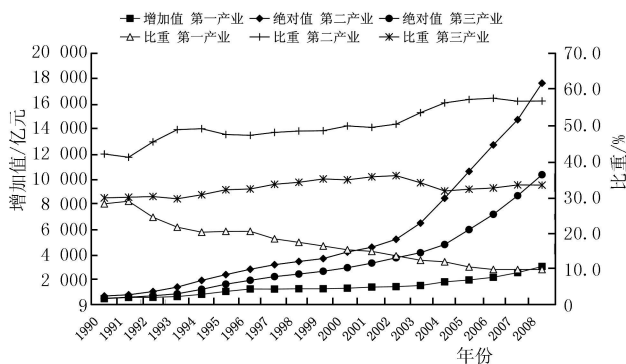


图 1 1990~2008 年山东及全国产业构成变化

## 2 数学模型的构建

### 2.1 产业结构层次分析

产业结构层次系数是用来判断区域产业结构是否向高级化、合理化方向变动的一个重要指标。设某地区有  $n$  个产业, 将这些产业由高到低地加以排列, 所得的产值比例分别记为  $q(i)$ 。由此可以计算该地区的产业结构层次系数为:

$$w = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i q(j) \quad (1),$$

一般而言,  $w$  越大, 说明该地区的产业结构越

第一作者简介: 郭宁(1982-), 女, 山东兖州人, 硕士, 助教, 主要研究方向为区域经济地理。

基金项目: 山东省教育厅科研发展计划资助项目(J08WE67); 滨州学院科学基金资助项目(BZXYRW200708)。

收稿日期: 2010-07-22

高级<sup>[3]</sup>。

## 2.2 比较劳动生产率分析

衡量产业结构的效益可以采用比较劳动生产率( $B$ ),它是某产业增加值比重与从业人员比重之比。用公式表示为:

$$B_i = (G_i/G) / (L_i/L) \quad (2),$$

其中, $B_i$ 为第 $i$ 次产业比较劳动生产率, $G_i/G$ 为第 $i$ 次产业产值比重; $L_i/L$ 为第 $i$ 次产业劳动力比重。一般而言, $B_i < 1$ ,即该产业的从业人员比重大于增加值比重,该产业劳动生产率较低,存在着劳动力转出的可能性;相反, $B_i > 1$ ,则存在着劳动力转入的可能性,该产业具有比较优势, $B_i$ 值越大,比较优势越明显<sup>[4]</sup>。

## 2.3 就业产业偏离度与偏离系数

就业产业结构偏离度 $\varphi$ 和偏差系数 $\theta$ 是用来反映就业结构与产业结构不对称状态的指标。 $\varphi$ 的绝对值越小,产业结构与就业结构发展越平衡,结构偏离度为正值,表明产值比重大于就业比重,反映该产业的劳动生产率较高,存在着劳动力迁入的压力,反之亦然;当 $\varphi=0$ 时,产业与就业结构均衡。 $\theta$ 值越大,表明产业结构与就业结构的差距越大,产业结构与就业结构的协调性越差,反之亦然<sup>[5]</sup>。计算公式为:

$$\varphi = \frac{GDP_i/GDP}{Y_i/Y} - 1 \quad (3),$$

$$\theta = \sum |GDP_i/GDP - Y_i/Y| \quad (4),$$

其中, $GDP_i/GDP$ 为第 $i$ 产业产值所占比重; $Y_i/Y$ 为第 $i$ 产业就业人员所占比重。

## 2.4 偏离—份额分析法<sup>[6]</sup>

偏离—份额分析法(Shift-Share Method,缩写为SSM)是20世纪80年代初由美国学者Dunn总结而成的广泛应用于区域产业结构、经济增长等方面的一种分析方法。它将区域经济的变化看做一个动态的过程,以其所在地区或国家的经济发展为参照系,将区域自身经济总量在某一时期的变化分解为3个分量,即份额分量( $N$ )、产业结构偏离分量( $P$ )和竞争力偏离分量( $D$ ),以此说明区域经济发展和衰退的原因。其中,份额分量是假定当研究区域按标准区域增长时所应达到的增长水平,结构偏离分量反映研究区域产业结构类型对其经济增长的影响,竞争力分量反映研究区域的区位条件或竞争能力对其经济增长的影响。

假设区域 $i$ 在经历了时间 $[0, t]$ 之后,经济总量和结构均已发生变化。设区域 $i$ 初始期经济总规模为 $b_{i,0}$ ,末期经济总规模为 $b_{i,t}$ 。把区域经济划分为 $n$ 个产业部门,分别以 $b_{j,0}, b_{j,t} (j=1, 2, \dots, n)$ 表示区域 $i$ 第 $j$ 个产业部门在初始期与末期的规模。以 $B_{j,0}, B_{j,t}$ 表示区域所在大区或全国在相应时期初期与末期经济总规模,以 $B_{j,0}$ 与 $B_{j,t}$ 表示在大区或全国初期与末期第 $j$ 个产业部门的规

模。则有:

$$G_{ij} = b_{j,t} - b_{j,0} = N_{ij} + P_{ij} + D_{ij} = b_{j,t} \cdot R_j + (b_{j,0} - b'_{j,t}) \cdot R_j + b_{j,0} \cdot (r_{ij} - R_j)。$$

其中 $r_{ij} = b_{j,t} - b_{j,0} / b_{j,0} (j=1, 2, 3, \dots, n); R_j = R_{j,t} - B_{j,0} / \beta_{j,0} (j=1, 2, 3, \dots, n); b'_{j,t} = b_{j,0} \cdot B_{j,t} / B_0 (j=1, 2, 3, \dots, n)。$

$i$ 区域 $j$ 部门在初期与末期占同期全国或所在大区相应部门的比重分别为 $K_{j,0} = b_{j,0} / B_{j,0}$ 和 $K_{j,t} = b_{j,t} / B_{j,t}$ ,则 $i$ 区域对于全国或所在大区域的相对增长率为:

$$L = \frac{\sum_{j=1}^n K_{j,t} B_{j,t} / \sum_{j=1}^n K_{j,0} B_{j,0}}{\sum_{j=1}^n B_{j,t} / \sum_{j=1}^n B_{j,0}} = W \cdot u = \frac{\sum_{j=1}^n K_{j,t} B_{j,t} / \sum_{j=1}^n K_{j,0} B_{j,0}}{\sum_{j=1}^n B_{j,t} / \sum_{j=1}^n B_{j,0}} \cdot \frac{\sum_{j=1}^n K_{j,t} B_{j,t}}{\sum_{j=1}^n K_{j,0} B_{j,0}}。$$

若 $G$ 值愈大, $L > 1$ ,说明区域增长快于全国或所在区域;若 $P$ 值愈大, $W > 1$ ,说明区域经济中朝阳的、增长快的产业部门比重大,区域总体经济结构比较好,结构对于经济增长的贡献大;若 $D$ 值较大, $u > 1$ ,说明区域各产业部门总的增长势头大,具有很强的竞争能力。

## 3 结果与分析

### 3.1 产业结构层次分析

根据(1)式计算山东及全国1990~2008年的产业结构层次系数。从图2可知,山东省产业结构层次系数呈

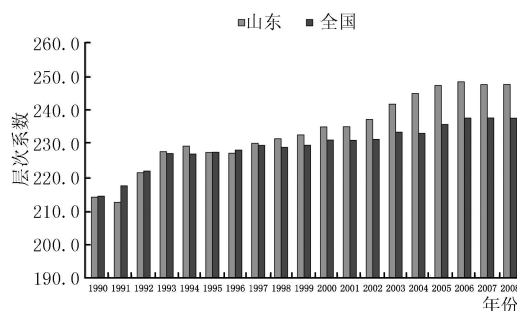


图2 山东与全国产业结构层次系数的比较

波动性上升趋势,说明山东产业结构逐步向着高级化的趋势演进。1990~1992年,略低于全国平均水平,主要原因是该时期山东省第一产业比重略高于全国,各产业比重较均衡,导致产业结构层次系数小于全国平均水平;1993~2005年第一产业比重减少幅度快于全国同期水平,尤其1996年以来,山东快速发展的对外贸易有效地促进了产业结构的调整、升级,二、三产业的集中化趋势高于全国平均水平。因此,1993年以来山东产业结构层次系数高于全国,且该趋势愈来愈明显。反映1990~2008年山东产业结构调整的速度快于全国产业结构调整速度。

3.2 产业结构效益分析

3.2.1 比较劳动生产率 由图 3 可知, 山东第一产业比较劳动生产率低于全国平均水平, 且呈下降趋势, 从 1990 年的 0.44 减少到 2008 年的 0.26  $B<1$ , 说明第一产业的劳动效率较低, 且低于全国平均水平, 存在着劳动力转出的可能性; 第二产业比较劳动生产率较高, 呈现出明显的波动特征。1990~2000 年为上升期,  $B$  值从 1.84 增长到 2.11; 2000 年以来为减少期, 从 2.11 下降到 1.80。除 1990~1993 年略低于第三产业外, 其余年份  $B$  值高于第一、三产业; 除 1998~2001 年高于全国外, 其余年份  $B$  值低于全国平均水平。说明第二产业的比较优势高于第一、三产业, 但低于全国平均水平, 且比较优势在减弱。第三产业比较劳动生产率呈现下降趋势, 其中 1990~1996 年下降速度最快, 从 2.25 下降到 1.46, 之后下降速度有所减缓。1990~2001 年高于全国平均劳动生产率, 2001 年以来低于全国平均水平, 反映第三产业欠发达, 比较优势在减弱, 发展明显滞后。

3.2.2 就业结构偏离度和偏差系数 由表 1 可知 山东第一产业就业偏离度为负值, 且绝对值总体呈逐渐增大趋势, 说明其产值比重小于就业比重, 劳动力转移的压力越来越大。第二产业偏离度为正值, 说明产值比重远大于就业比重, 劳动生产率较高, 存在劳动力迁入的

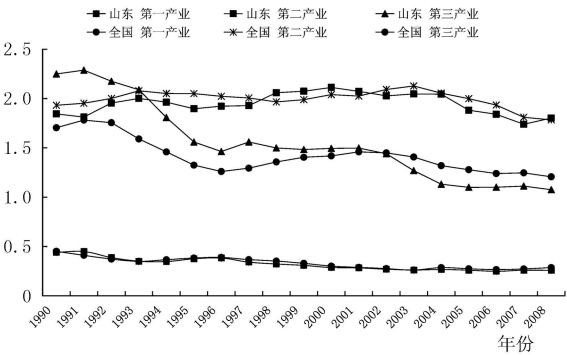


图 3 山东与全国三次产业比较劳动生产率变化  
压力; 第三产业偏离度整体呈现逐渐减小的趋势, 1990~2002 年较大, 高于全国同期, 2002 年较小, 低于全国同期, 反映了第三产业就业发展的均衡度逐渐提高。

由计算可知, 山东偏差系数总体呈减少趋势, 但 2000 年以前表现出一定的波动变化特征, 从 2000 年开始偏差系数持续下降。1990~2002 年高于全国平均水平, 2002 年以后低于全国平均水平, 说明 1990~2002 年就业产业的平衡度低于全国, 2002 年以后平衡度高于全国。综合以上分析, 山东就业产业结构差距较大, 调整二者的结构比仍是一项重要的工作<sup>[7]</sup>。

表 1 山东与全国就业偏离度与偏差系数

	山东				全国			
	偏离度			偏差系数	偏离度			偏差系数
	第一产业	第二产业	第三产业		第一产业	第二产业	第三产业	
1990	-0.56	0.84	1.25	0.72	-0.55	0.93	0.70	0.66
1992	-0.61	0.96	1.18	0.77	-0.63	1.00	0.76	0.73
1994	-0.65	0.96	0.81	0.76	-0.63	1.05	0.46	0.69
1996	-0.62	0.92	0.46	0.66	-0.61	1.02	0.26	0.62
1998	-0.68	1.06	0.50	0.73	-0.65	0.97	0.36	0.64
2000	-0.71	1.11	0.49	0.76	-0.70	1.04	0.42	0.70
2002	-0.73	1.03	0.44	0.73	-0.73	1.09	0.45	0.73
2004	-0.73	1.04	0.13	0.65	-0.71	1.05	0.32	0.67
2006	-0.75	0.84	0.10	0.59	-0.73	0.93	0.24	0.63
2008	-0.74	0.80	0.08	0.55	-0.71	0.78	0.21	0.57

3.3 产业结构的偏离—份额分析

由表 2.3 可看出, 山东省 3 个时期  $G$  值较高,  $N$  为正值,  $L>1$ , 说明山东经济增长快于全国平均水平, 三次产业均为全国性增长部门, 但不同时期各产业增长率存在较大差异。其中, 1990~1996、2002~2008 年总增长率顺序为 2、3、1, 1996~2002 年为 3、2、1,  $N$  值顺序为 2、3、1, 由此可见第二产业的增长份额最高, 增速最快, 对区域经济的贡献最大, 其次为第三产业, 第一产业的贡献相对较小。3 个时期总偏离增长率均为正值, 反映了山东 1990~2008 年三次产业发展顺利, 但三次产业总偏离增长率在变化, 1990~1996 年三次产业增长率顺序为 3、2、1, 1996 年以后逐渐演变为 2、3、1, 反映了 1996 年以后山东第二产业的发展尤为突出, 而第三产业的发展慢于

第二产业。3 个时期三次产业  $b_{ij}-b_{ij}^>0, R_i>0, P>0$ , 说明三次产业结构基础较好, 发展相对较快, 促进了区域经济总量的增长; 但 1990~1996、1996~2002 年 2 个时期  $W<1$ , 反映 2002 年以前山东区域衰退, 夕阳产业的比重过大, 经济结构需要进行调整。2002 以后  $W>1$ , 说明 2002 年以后山东采取的一系列产业调整的措施, 使得区域内夕阳产业比重有所减少, 经济结构有所改善。从竞争力偏离分量  $D$  来看, 1990~1996 年, 第二产业  $D<0$  而第一、三产业  $D>0$ , 总偏离竞争力为正值, 且 3 个时期  $U>1$ , 反映山东第一、三产业竞争力较强, 增长势头大, 而第二产业竞争力较弱, 1996~2002 年, 第一、三产业  $D<0$  第二产业  $D>0$ , 且  $U>1$ , 反映该时期第二产业的增长势头大, 竞争力较强; 2002 年以来三次产业  $D>0$ ,

表2 1990~2008年不同时期山东省产业结构的偏离—份额分析

		总增长		份额分量 <i>N</i>	产业结构	区域竞争力	总偏离	
		<i>G</i> 亿元	增长率/%	/亿元	份额 <i>P</i> /亿元	份额 <i>D</i> /亿元	<i>S</i> /亿元	增长率/%
1990~1996	一产	774.9	182.2	204.0	548.3	22.6	570.9	134.2
	二产	2 148.1	337.8	889.8	1 262.5	-4.2	1 258.3	197.9
	三产	1 449.6	322.2	420.3	912.1	117.2	1 029.3	228.8
	总计	4 372.6	289.3	1 514.0	2 722.9	135.7	2 858.6	189.2
1996~2002	一产	189.8	15.8	42.5	173.4	-26.1	147.3	12.3
	二产	2 400.9	86.2	784.7	866.0	750.1	1 616.2	58.1
	三产	1 801.0	94.8	709.2	1 454.8	-362.9	1 091.8	57.5
	总计	4 391.7	74.6	1 536.4	2 494.2	361.1	2 855.3	48.5
2002~2008	一产	1 612.7	116.0	201.7	1 266.1	144.8	1 410.9	101.5
	二产	12 517.2	241.4	3 976.5	4 901.6	3 639.0	8 540.7	164.7
	三产	6 666.7	180.2	2 170.7	3 064.1	1 431.9	4 496.0	121.5
		20 796.6	202.4	6 349.0	9 231.8	5 215.8	14 447.6	140.6

表3 同时期山东的 *L*、*W* 和 *u* 值

	相对增长率 <i>L</i>	结构效果指数 <i>W</i>	区域竞争效果指数 <i>u</i>
1990~1996	1.0212	0.9976	1.0236
1996~2002	1.0330	0.9967	1.0364
2002~2008	1.2102	1.0071	1.2017

$U>1$ ,反映三次产业在全国中增长势头均较好,采取的产业结构调整措施有效地提高了产业竞争力。

4 结论与建议

通过对山东省1990~2008年产业结构演进的分析,可以得出如下结论,第一,山东省产业结构的变化符合产业变迁的一般规律。但与全国平均水平相比,第二产业较高,第三产业发展滞后,比重偏低,与山东作为沿海发达地区的地位不相称,制约山东经济的进一步发展。第二、三次产业劳动效率存在明显差异,产业结构与就业结构发展极不平衡。第一产业比较劳动生产率低下,偏离度为负值,存在着大量的劳动力冗余;第二产业比较劳动生产率较高,偏离度较大,存在着劳动力转移的压力,第三产业比较劳动生产率总体在下降。由此可知,第一产业冗余的劳动力还不能很好地被第二、三产业所吸纳,产业之间的就业转换能力较低,调整二者之间的结构仍然是今后的重要任务之一。第三,山东三次产业均为全国性增长部门,但不同产业竞争力表现出明显的阶段性特征。1990~1996年,第一、三产业竞争力较强,而第二产业竞争力较弱;1996~2002年,第一、三

产业竞争力较弱,而第二产业的增长势头大,竞争力较强;2002年以后三次产业的竞争力在逐步增强。

基于以上分析,又可得出如下结论:第一,在稳定粮食生产能力的前提下,优化农业产业结构,加大对农业科技创新的投入,提高农业科研成果转化率,以市场为导向,发展服务型农业,促进农业劳动效率的提高。第二,积极参与地域分工,利用先进适用技术改造和升级传统制造业,培育高新技术产业,继续保持第二产业的快速发展。第三,大力发展第三产业,加强产业之间的关联,建设体现地域优势的为第一、二产业提供服务的现代服务业体系,促进生产性服务业的发展。以发展旅游业为突破口,带动商贸业、交通、信息服务业的发展。

参考文献

[1] 杨蕾,杜鹏,夏斌.基于SSM的韶关市产业结构演进特征分析[J].江西农业学报,2009,21(3):149-153.  
[2] 孔刘柳,谢乔昕.基于投入产出视角的浙江省产业结构分析[J].商业经济与管理,2009(7):61-65.  
[3] 吴殿廷.区域经济学[M].北京:科学出版社,2003:148-150.  
[4] 黄洪琳.中国就业结构与产业结构的偏差及原因探讨[J].人口与经济,2008(4):12-15.  
[5] 刘刚,沈镭.1951~2004年西藏产业结构的演进特征与机理[J].地理学报,2007,62(4):364-376.  
[6] 崔功豪,魏清泉,刘科伟.区域分析与区域规划[M].北京:高等教育出版社,2006:212-218.  
[7] 刘月兰,李豫新.新疆产业结构效益的实证分析[J].地理与地理信息科学,2009(2):71-78.

Study on Characteristics and Efficiency Evaluation of Industrial Structure in Shandong Province

GUO Ning, LI Xin

(Geography Tourism Faculty, Binzhou University, Binzhou Shandong 256600)

**Abstract:** Taking comparative labor productivity, deviation degree of employment for industrial structure and shift-share analysis method, the thesis analyzed conditions of industrial structure of Shandong Province from 1990 to 2008. The results showed that industrial structure of Shandong Province conform to general pattern of industrial changes, but tertiary industry developing slowly and its proportion was too low, and there was significant difference in labor productivity of the three in the three industries, and it was highly unbalanced between development of industrial structure and employment structure. Then it showed the three industries were the national growth sectors, however, the competitiveness of different industries took on significant phase characteristics. Finally, the paper put forward corresponding policy recommendations.

**Key words:** industrial structure; comparative labor productivity; deviation; SSM model; Shandong province