

# 近 10 年(2003 – 2012) 来省域内部产业结构有序度波动轨迹与比较分析——以江西省为例

唐天伟, 江娉婷

(江西师范大学 财政金融学院 江西 南昌 330022)

**摘要:** 产业结构变化是否合理对经济增长影响明显。考察、比较省域内部产业结构有序度有助于科学评价省域产业结构变化的合理化水平。借鉴产业结构有序度测度模型以江西省为例定量比较近 10 年来省域内部各市产业结构有序度波动轨迹,分析其问题及原因,论述相应优化对策,诸如改善第二产业内部结构、重视发展第三产业等,为省域内部产业结构优化升级提供参考。

**关键词:** 产业结构; 有序度; 波动

**中图分类号:** F269.27    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1000 – 579(2015) 01 – 0119 – 06

## Analysis and Comparison of the Change of Provincial Industry Internal Structure Order Degree in the Past Ten Years(2003 – 2012)

——A Case Study of Jiangxi Province

TANG Tianwei, JIANG Pingting

(School of Finance, Jiangxi Normal University, Nanchang, Jiangxi 330022, China)

**Abstract:** It has significant influence on the economic growth whether the change of industrial structure is reasonable or not. The order degree measurement of industrial structure can be used to evaluate and compare if the change of industrial structure is reasonable. This paper introduces the industry structure order degree model to measure the industry structure order degree of Jiangxi Province and its cities in recent ten years, uses measurement outcomes to analyze the change's track, problems and reasons, and elaborates the corresponding optimized countermeasures, such as improving the internal structure of the second industry, paying attention to the development of the third industry, etc., which provides the reference for the provincial internal optimization and upgrading of industrial structure.

**Key words:** industrial structure; degree of order; changes

收稿日期: 2014 – 04 – 20

基金项目: 江西高校人文社科重点研究基地招标项目“金融危机背景下产业创新与江西崛起研究”(编号: 赣教社政字 200951) 及江西师范大学研究生优质课程“产业政策研究”建设项目资助

作者简介: 唐天伟(1966 –), 男, 重庆开县人, 经济学博士, 江西师范大学财政金融学院教授、硕士生导师。研究方向为政府效率与产业经济。

江娉婷(1991 –), 女, 江西瑞昌人, 江西师范大学硕士生。研究方向为产业组织与政府规制。

## 一、引言

经济增长必然伴随产业结构变化,判断产业结构变化是否合理需要测度产业结构有序度、分析其波动轨迹,因为合理的产业结构能够促进区域经济增长,反之,则会阻碍经济增长。本文尝试性引入产业结构有序度测度模型,定量考察、比较省域内部产业结构有序度波动轨迹,论证现实产业结构与其目标产业结构的接近程度,重点分析江西省近 10 年来(2003—2012)产业结构变化趋势,揭示产业结构变化存在的不合理问题,提出相关对策与建议,以便为江西省及其他中部地区经济发展及产业结构优化升级提供参考。

## 二、文献综述

产业结构变化波动合理性问题一直是国内外学者关注的热点。评估省域内部产业结构有序度,分析省域内部产业结构有序度波动轨迹,将有助于促进产业结构优化升级、实现经济增长。我国学者刘思峰等首次提出产业结构有序度概念,建立产业结构有序度测度模型,通过对比现实产业结构与目标产业结构的接近程度来判断产业结构的合理程度,预测各省产业结构有序度变化趋势,揭示我国产业结构有序度的波动轨迹,为定量考察、分析省域内部产业结构波动提供了参考。<sup>[1]</sup>胡荣、陈圻、袁鹏仍然沿用产业结构有序度测度模型,测度江苏省及其省域内部产业结构有序度,揭示该省产业结构变化趋势,分析产业结构变化与经济发展水平之间关系。<sup>[2]</sup>姜玉砚在运用产业结构有序度测度模型测度分析山西年产业结构有序度基础上,进一步利用灰色系统理论预测模型预测了山西“十二五”期间的产业结构有序度,并提出调整优化山西产业结构方向及建议,完善了省域内部产业结构有序度的研究内容。<sup>[3]</sup>黄溶冰、胡运权借助熵模型,从动态和静态两个视角测度了产业结构有序度,有利于客观分析省域内部产业结构合理化和高级化变化轨迹。<sup>[4]</sup>李遂、江可申、郑云运用灰关联熵模型定量分析了 2000—2008 年间新兴产业和中国产业结构优化升级有序度之间的关系。<sup>[5]</sup>崔玉泉、史开泉基于技术矩阵决定产业结构理论,运用更加简便、易于操作的测度方法,即不编制投入产出表年份的产业结构的计算方法测度预测产业结构有序度。<sup>[6]</sup>

与此同时,国外学者也注重测度视角考察产业结构变化轨迹,这为本文研究提供了借鉴。早在 20 世纪 60 年代,美国计量经济学家列昂惕夫(Leontief·Wassily)通过建立投入产出分析体系研究产业结构的变化,构造了动态投入产出模型,即所谓的“快车道”模型来确定各产业间的目标结构。G. Kimino-ri, K. Fumio 以区位熵、相对专业化指数、相对多元化指数等静态指标考察了日本产业区域分布变化;<sup>[7]</sup> M. Fabio 利用份额偏离分析方法论述了以专业化为基础的区域产业聚集变动趋势;<sup>[8]</sup> Maurice J. G. Bun, Abderrahman El Makhoulfi 建立动态面板数据模型论证产业结构变化对经济发展的显著性影响;<sup>[9]</sup> KWOK TONGSOO 利用面板数据定量分析了要素禀赋、技术与产业结构变化之间的关系。<sup>[10]</sup>

近 10 年来,我国进入全面建设小康社会及加快经济发展方式转变的新阶段,产业结构优化与升级任务更加繁重。本文通过引入产业结构有序度测度模型,以江西省为例,定量评估、分析近 10 年来(2003—2012)省域内部产业结构有序度的波动轨迹,并对该省内部各市的产业结构有序度进行比较分析,有利于为江西及中部其他地区调整、优化产业结构提供参考,具有一定的创新价值与现实意义。

借鉴产业结构有序度测度模型有助于评价分析以江西为代表的省域内部产业结构有序度波动轨迹,具体论述如下:

定义  $X_i = (x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(3))$  为地区产业结构向量,令  $x_i^0(k) = x_i(k) - x_i(1)$   $k = 1, 2, \dots, n$  称  $X_i^0 = (x_i^0(1), x_i^0(2), \dots, x_i^0(3))$  为  $X_i$  的始点零化像。

设  $X_0 = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(3))$  为产业结构的目标向量,其始点零化像记为  $X_0^0 = (x_0^0(1), x_0^0(2), \dots, x_0^0(3))$ 。

令 
$$|s_0| = \sum_{k=2}^{n-1} |x_0^0(k)| + \frac{1}{2} |x_0^0(n)| \quad (1)$$

$$|s_i| = \sum_{k=2}^{n-1} |x_i^0(k)| + \frac{1}{2} |x_i^0(n)| \quad (2)$$

$$|s_i - s_0| = \sum_{k=2}^{n-1} |x_i^0(k) - x_0^0(k)| + \frac{1}{2} |x_i^0(n) - x_0^0(n)| \quad (3)$$

且令 
$$\varepsilon_{0i} = \frac{1 + |s_0| + |s_i|}{1 + |s_0| + |s_i| + |s_i - s_0|} \quad (4)$$

称  $\varepsilon_{0i}$  为产业结构向量  $X_i$  的有序度。

产业结构向量  $X_i$  的有序度  $\varepsilon_{0i}$  是产业结构向量  $X_i$  与目标结构向量  $X_0$  接近程度的测度。 $X_i$  越接近  $X_0$  则  $|s_i - s_0|$  越小,  $\varepsilon_{0i}$  就越大。已知  $\varepsilon_{0i}$  的取值在 0 和 1 之间, 当  $X_i$  与  $X_0$  重合时,  $\varepsilon_{0i}$  取最大值 1。

产业结构有序度反映了一个国家(地区)的现实产业结构与目标产业结构的接近程度,是测度国家(地区)产业结构合理化水平及波动分析的定量指标。运用产业结构有序度测度模型评估省域内部产业结构有序度与目标结构向量的接近程度,能够揭示省域内部产业结构有序度的波动轨迹,有助于准确把握和判断该省产业结构是否合理。因此,此模型对评估、比较江西省及其所辖各市产业结构有序度波动轨迹具有科学性与可行性。

### 三、以江西省为例分析近 10 年来省域内部产业结构有序度波动轨迹

评价以江西为代表的省域内部产业结构有序度波动变化轨迹需要首先确定目标产业结构。这既可以按照不同收入水平的世界“标准”产业结构来确定江西省及其所辖各市的目标产业结构,又可以运用列昂惕夫的“快车道”模型求解“最优强度轨道”来选定江西为代表的省域内部目标产业结构,还可以根据政府计划或规划的目标作为测算省域内部产业结构有序度的目标结构。<sup>[1]</sup> 本文根据 2013 年国际统计年鉴及 2012 年世界银行发展报告中的部分相关数据(见表 1)为参照标准,在此基础上测算出我国及各省市自治区 2003 - 2012 年的目标产业结构,在比较中分析省域内部产业结构有序度的波动轨迹。

表 1 人均 GDP 与产业结构的国际比较(%)

平均值	2011 年人均 GDP(USD)	第一产业	第二产业	第三产业
世界平均	10037	2.8	26.3	70.9
低收入国家平均	592	24.7	25.3	50
中低收入国家平均	1919	15.27	29.37	55.37
中等收入国家平均	4564	11.45	43.95	44.5
中高收入国家平均	7339	8.73	36.27	55
高收入国家平均	41912	1.3	24.4	74.3

注: 本表数据根据 2013 年国际统计年鉴及 2012 年世界银行发展报告中的相关数据整理而成。

在实际评价省域产业结构有序度过程中,需要将以人民币计算的 GDP 折算成美元进行比较。本文按汇率法进行折算,同时采用加权平均的方法来确定江西省的目标产业结构。例如,按照 1 美元等于 6.1564 元人民币的汇率,折算 2003 年该省人均 GDP 约为 1079 美元,处于中低收入和中等收入国家之间。因此,采用中低收入和中等收入国家水平的加权平均数作为江西省的目标产业结构。根据折算的江西省 2003 年人均 GDP,即  $1079 \in [592, 1919]$ ,故可将权系数定为  $\alpha = (1919 - 1079) / (1919 - 592) = 0.63$ ,则江西省目标产业结构中的各产业比重分别选取 2011 年中低收入和中等收入国家平均水平相对应的各产业比重的加权平均数,于是江西省目标产业结构中的各产业比重分别为:

第一产业比重为  $\alpha \times 24.7 + (1 - \alpha) \times 15.27 = 19.68$

第二产业比重为  $\alpha \times 25.3 + (1 - \alpha) \times 29.37 = 23.87$

第三产业比重为  $\alpha \times 50 + (1 - \alpha) \times 55.37 = 46.45$

由此可得江西省的目标产业结构为: 19.68: 23.87: 46.45。以此计算 2003 - 2012 年江西省目标产业结构与江西省三次产业结构构成。(见表 2、表 3)

表 2 2003 - 2012 年江西省目标产业结构(%)

年度	第一产业	第二产业	第三产业
2003	19.6839	23.8689	46.4499
2004	19.5135	27.5385	52.9535
2005	18.0047	28.1897	53.8127
2006	16.0244	29.0444	54.9404
2007	14.9262	30.6822	54.3917
2008	14.315	33.015	52.6525
2009	13.9712	34.3272	51.6742
2010	13.0544	37.8264	49.0654
2011	11.8702	42.3462	45.6957
2012	11.314	43.566	45.025

表 3 2003 - 2012 年江西省三次产业结构构成(%)

年度	第一产业	第二产业	第三产业
2003	19.9	42.9	37.2
2004	19.2	45.3	35.5
2005	17.9	47.3	34.8
2006	16.3	50.2	33.5
2007	15.6	51.3	33.1
2008	15.2	51	33.8
2009	14.4	51.2	34.4
2010	12.8	54.2	33
2011	11.9	54.6	33.5
2012	11.8	53.6	34.6

通过表 2、表 3 的对比分析可以看出江西省产业结构波动变化趋势,比如,江西省产业结构与世界“标准”结构存在差距,其中第二产业比重偏大,第三产业发展滞后。同时,运用产业结构有序度测度模型,结合上文确定的目标产业结构,不难寻觅近 10 年来江西省产业结构有序度波动轨迹(见表 4)。

表 4 江西省产业结构相对于世界“标准”结构的有序度

年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
$\varepsilon_{0i}$	0.68	0.69	0.70	0.71	0.72	0.76	0.77	0.80	0.85	0.87

从表 4 的有序度测度数据可以看出,江西省产业结构与世界“标准”产业结构相比,其产业结构有序度波动幅度不大,但总体上呈现上升趋势,表明近 10 年来江西省产业结构一直在向目标产业结构靠近。

根据表 3 数据可知,江西省第一产业比重从 2003 年的 19.9% 逐步降至 2012 年的 11.8%,呈现出下降趋势,这表明江西整体进入了工业化与城镇化的发展期。同时,江西省的第二产业比重不断上升,由 2003 年的 42.9% 增加至 2012 年的 53.6%,表明江西省已经开始进行由农业大省到工业大省的转变,这标志着江西省产业结构开始由农业主导型向工业主导型转变。但是,江西省第三产业发展明显滞后,甚至有所退步。比如,2003 年江西省第三产业比重为 37.2%,随后几年比重持续下降,在 2007 年落至最低点 33.1%,到 2012 年回升至 34.6%,仍达不到 03 年的水平。由此可见,江西省的工业化水平仍处于低级阶段,没有达到高级阶段,因此没有足够的冲力去推动江西省的第三产业的发展,这从另一方面佐证了江西省产业结构的不合理性。

#### 四、近 10 年来江西省域内部产业结构有序度比较

按照上文的计算方法 根据江西省域内部各市的人均 GDP 参照世界“标准”产业结构 计算出相应水平下的产业结构目标值 从而可以比较分析江西省域内部各市 2003—2012 年的产业结构相对于世界“标准”的有序度。

根据表 1 的世界“标准”产业结构和 2003 - 2012 年江西省各市的人均 GDP 采用加权平均法可计算出各市 2003 - 2012 的目标产业结构。

按照 2012 年各市的人均 GDP 和目标产业结构 可以将江西省内部各市分为 4 类: 第一类包括新余市和南昌市 人均 GDP 达到 7000 美元以上 属于经济发达地区; 第二类包括景德镇市、萍乡市、九江市和鹰潭市 人均 GDP 在 4000 美元左右 属于经济中等发达地区; 第三类包括赣州市、吉安市、宜春市、抚州市和上饶市 人均 GDP 在 2000 美元以上 属于经济中下发达地区。

然后 利用 2003—2012 年江西省域内部各市的三次产业的构成数据 再对比各市的目标产业结构 运用上文相关公式可以计算出江西省各市的产业结构有序度(见表 5) 再对其进行比较分析。

表 5 2003 - 2012 年江西省各市产业结构有序度

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
第一类	南昌	0.77	0.79	0.83	0.86	0.85	0.83	0.83	0.8	0.78	0.79
	新余	0.69	0.69	0.73	0.74	0.77	0.78	0.79	0.74	0.72	0.76
第二类	景德镇	0.69	0.71	0.73	0.74	0.75	0.76	0.79	0.82	0.78	0.79
	萍乡	0.64	0.65	0.69	0.7	0.72	0.74	0.76	0.8	0.76	0.78
	九江	0.66	0.67	0.68	0.69	0.71	0.75	0.77	0.79	0.78	0.84
	鹰潭	0.71	0.71	0.73	0.72	0.71	0.75	0.77	0.79	0.76	0.75
第三类	赣州	0.69	0.71	0.71	0.72	0.73	0.74	0.76	0.78	0.78	0.82
	吉安	0.58	0.71	0.71	0.71	0.69	0.69	0.56	0.73	0.75	0.79
	宜春	0.6	0.59	0.64	0.65	0.64	0.67	0.67	0.69	0.64	0.78
	抚州	0.56	0.56	0.54	0.66	0.67	0.68	0.72	0.75	0.75	0.78
	上饶	0.67	0.66	0.67	0.68	0.69	0.71	0.7	0.72	0.74	0.78

由表 5 的有序度结果可以看出 2003 - 2012 年间 江西省域内部各市的产业结构有序度均出现提高的迹象 有些城市的产业结构有序度有明显提高 但是也有部分城市的产业结构有序度出现先上升后下降的趋势。这表明江西省域内部各市还需要进一步重视产业结构调整的内容与方式。下面将分类比较分析江西省域内部各市产业结构有序度波动轨迹。

首先 近 10 年来属于江西省域内部第一类的南昌市与新余市的产业结构有序度呈现下降的波动性变化趋势。有序度下降的主要原因是第二产业增加值比重在超过目标比重的基础上持续增加 与目标比重差距逐渐拉大 同时第三产业增加值比重远低于目标比重且有缓慢下降的趋势。

其次 省域内部第二类的四个城市景德镇市、萍乡市、九江市和鹰潭市中 萍乡与九江近 10 年来均呈现上升趋势 景德镇与鹰潭均有较小的波动性变化。

另外 省域内部第三类的赣州市、吉安市、宜春市、抚州市和上饶市的产业结构有序度近 10 年来波动性不大 基本呈现上升趋势。其中的三个城市的第二产业所占的比重均高于目标比重 第三产业所占的比重均低于目标比重 与目标产业结构相差较大 因此它们的产业结构有序度的上升幅度不大 仍然处于较低水平。

因此 虽然江西省域内部各市产业结构有序度波动表现出了一定差异性 但是各市产业结构也有共性 即各市产业结构中 第二产业所占比重明显偏高 第三产业所占比重偏低。这说明近 10 年来江西省域内部各市产业结构有序度已有所提高 但省域内部各市产业结构状况并没有得到实质性改善 工业化程度仍然不高 第三产业发展的推动力十分不足 因此 需要不断加强江西省域内部各市产业结构的调整与优化力度。

## 五、政策建议

根据近 10 年来江西省域内部各市产业结构有序度波动轨迹的分析与比较,特提出以下政策建议。

第一,大力促进江西第二产业发展,优化第二产业内部结构。要大力促进江西省域内部第二产业发展,不断调整、优化、升级第二产业内部结构。江西省域内部各市第二产业在近几年逐步发展,但是测度结果表明,江西仍属于农业省,工业发展水平严重滞后于中部其他省,因此要大力发展第二产业,着力优化第二产业内部结构。为此,应结合当今中国经济社会发展战略目标,加快转变经济发展方式,利用高新技术改造传统工业产业,利用技术创新推进江西省第二产业的跨越发展。

第二,依靠自身优势大力发展江西省第三产业。以上比较分析表明,江西省域内部各市产业结构也存在第三产业比重偏低、发展滞后的问题。这一方面是由于第二产业对第三产业发展的推动力不足,另一方面是由于江西省没有充分利用自身优势来发展第三产业。发展第三产业,应扬长避短,才能更好发挥江西独特优势。例如,江西是江南“鱼米之乡”,自然风光优美,山青水秀,还具有深厚的历史文化底蕴,因此应针对这一丰富的旅游资源,比如有闻名遐迩的庐山、红色根据地井冈山、全国最美的乡村婺源、道教圣地龙虎山、三清山等等,大力发展旅游业,在挖掘现有旅游资源基础上,要继续大力发展原有景区,不断加强开发新景区,大力宣传有江西区域特色的旅游产品,形成品牌效应,助推第三产业跨越发展。

第三,利用区位优势促进江西产业结构升级。根据江西省所具有的区位优势,为了促进省域内部产业结构有序度健康发展,江西应该充分利用东部地区的产业转移机遇,全方位开拓产业结构升级的市场空间。在加强承接沿海地区产业转移的同时,积极弥补自身产业价值链中的薄弱及关键环节,通过拓展延伸产业链来推动省域内部产业结构的优化升级。

### 参考文献:

- [1]刘思峰,唐学文,袁潮清,党耀国.我国产业结构的有序度研究[J].经济学动态,2004,(5).
- [2]胡荣,陈圻,袁鹏.江苏省产业结构有序度的测度与分析[J].统计与决策,2008,(1).
- [3]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).
- [4]黄溶冰,胡运权.产业结构有序度的测算方法——基于熵的视角[J].中国管理科学,2006,(1).
- [5]李邃,江可申,郑兵云.新兴产业与中国产业结构优化升级有序度研究[J].科学学与科学技术管理,2010,(12).
- [6]崔玉泉,史开泉.合理产业结构的确定方法及预测[J].中国管理科学,2002,(1).
- [7]G. Kiminori, K. Fumio. Diversification dynamics of the Japanese industry[J]. Research Policy, 2001,(30): 1165-1184.
- [8]M. Fabio. An evolutionary model of industry growth and structure change[J]. Structure Change & Economic Dynamics, 2002, 13(10): 387-414.
- [9]Maurice J. G. Bun, Abderrahman El Makhoulfi. Dynamic externalities, local industrial structure and economic development: panel data evidence for Morocco[J]. Regional Studies, 2007, 41(6).
- [10]Kwok Tongsoo. From license Raj to market forces: the determinants of industrial structure in India after reform[J]. Economica, 2008, 75(298).

(责任编辑:余小江)