

云南区域产业结构转换的测度与比较分析

李杰, 刘方

(云南师范大学 经济与管理学院, 云南 昆明 650500)

摘要: 一个地区的产业转换能力、转换速度和转换方向可能存在较大差异。文章利用2015年云南省16个州市的截面数据,通过运用主成分分析法系统研究了云南省16个州市的产业结构转换能力、转换速度和转换方向。结果发现:云南省16个州市的产业转换能力以昆明居首,但转换速度层次分化比较明显,转换方向总体向高级产业发展。因此,推动云南省产业结构转型升级,必须注重技术改造、提高需求和供给能力、制定适合各州市的差异化产业政策,从而有效推动产业结构的优化。

关键词: 产业结构; 转换速度; 转换方向

中图分类号: F062.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-0098(2018)03-0047-08

一、引言

改革开放以来,云南省地区生产总值(GDP)从1978年的69.05亿元增长到2016年的14869.95亿元,一、二、三产业的比例从43:40:17变为14.8:39.0:46.2,第一产业比重明显下降,第三产业的比重则显著上升(见图1)。但是,三次产业之间的转换程度仍然不够充分,特别是第二产业向第三产业的转型,甚至出现向第二产业集中的趋势,三次产业之间的合理转换和结构优化则显得重要而且具有现实意义,这是因为:

第一,云南地处中国西南边陲,是一个边疆多民族地区,长期以来产业发展以第一产业为主,第二、第三产业逐步发展,其中第三产业又以旅游业发展较快。产业结构转型慢已成为制约云南经济发展的瓶颈,如何推动产业结构优化转型升级,促进一、二、三产业协同发展已经是省政府至为关心的议题之一。但是,由于受各种因素制约,三次产业之间的转型发展一直不顺,转换通道不畅导致的转换能力较弱,转换方向不明,转换速度慢等情况时有发生。因此,必须深入研究云南省产业转换能力,辨别各州市的总体转换情况。

第二,在“一带一路”建设进程中,云南凭借优越的地理位置,成为“一带一路”“长江经济带”等战略的交汇点,为云南开放型经济建设提供了历史性机遇,这不仅使云南从开放的末端变成开放的“前哨”,而且对加快云南产业转型升级,促进云南经济跨越式发展提出了挑战,加快产业转型升级刻不容缓。

第三,党的十九大报告提出“建设现代经济体系”,现代经济体系强调质效并进,强调可持续发展,这就要求必须坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,推动新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展。因此,站在新时代,需要加快产业结构调整,促进产业转型升级。

国内关于产业转换能力的研究近年来逐渐增多,主要是针对区域、省域产业转换能力的研究。区域研究方面,李占国和高志刚(2007)^[1]在构建衡量产业转换能力指标的基础上,运用主成分分析、层次分析和均方

收稿日期: 2018-03-12

基金项目: 云南省哲学社会科学规划项目“产业能力转换对云南省跨越中等收入陷阱的影响”(YB2017012)

作者简介: 李杰(1992-),女,山东菏泽人,硕士研究生,研究方向为汇率经济学与产业金融;

刘方(1986-),男,贵州毕节人,经济学博士,副教授,硕士生导师,研究方向为国际金融、银行管理和宏观经济。

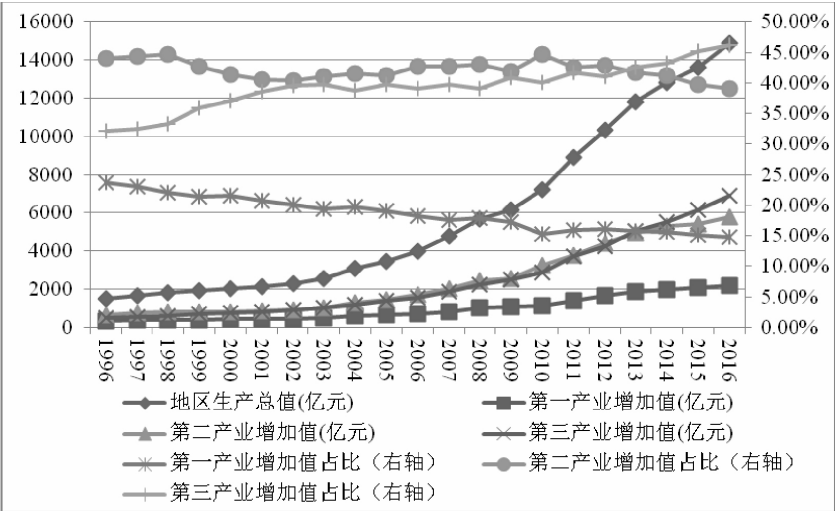


图1 云南地区生产总值及三次产业增加值(1996—2016)

资料来源: 国家统计局网站(<http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0103>)。

差三种方法对指标的权重进行了组合测度,结果表明产业结构转换能力受地区经济发展水平的影响且自身的产业结构也发挥决定性作用。李生明等(2010)^[2]利用主成分分析法对我国286个地级以上城市产业转换能力进行评价,结果发现产业转换能力受累于供需、技术水平、对外经济联系和经济政策,而且与城市规模正相关。省域研究方面,张丽丽和何跃(2011)^[3]、王肃军和吕文广(2011)^[4]、李晓和张建平(2008)^[5]、吴赐联(2013)^[6]、刘冬荣(2009)^[7]、陈辞和刘建文(2010)^[8]等分别研究了四川省、甘肃省、吉林省、福建省、湖南省、云南省的产业结构转换能力,其中,陈辞和刘建文(2010)针对云南省的研究并没有深入剖析云南省产业结构的转换速度和转换方向。

有鉴于此,本文试图利用2015年云南省16州市的数据,以合理性、科学性为遵循,通过遴选衡量产业结构转换能力的各类指标,利用SPSS和STATA12软件进行主成分分析,测度并比较16州市的产业转换能力,辨识产业转换方向和速度,以为我省产业转型升级提供理论支持。

二、云南各州市产业结构转换能力评价指标选取与说明

众多因素都可能影响产业结构的转换能力,根据大多数文献的研究,结合数据的可得性、科学性和可操作性,本文从产业结构水平、技术创新能力、需求能力、供给能力、对外贸易状况和经济政策等六方面因素,通过遴选代表性指标对云南省产业结构转换能力进行评价,相关的评价指标体系如表1所示,各类因素的说明如下:

表1 云南省产业结构转换能力的评价指标

影响因素	具体评价指标	说明	单位	变量名称
产业结构水平	第二产业产值比重	第二产业产值/地区GDP	%	X ₁
	第三产业产值比重	第三产业产值/地区GDP	%	X ₂
技术创新能力	就业人口劳动生产率	地区GDP/就业总人口数	元/人	X ₃
	万人拥有科技人员	科技人员/总人口数	人	X ₄
	消费水平	地区居民消费水平	元/人	X ₅
需求能力	农村居民人均纯收入	地区农民人均纯收入	元/人	X ₆
	人均社会消费品零售额	社会消费品零售额/总人口数	元/人	X ₇

影响因素	具体评价指标	说明	单位	变量名称
供给能力	人均 GDP	地区 GDP/总人口	元/人	X_8
	城镇化比例	城镇人口数/总人口数	%	X_9
	人均固定资产	固定资产/总人口数	元/人	X_{10}
对外贸易状况	对外贸易依存度	进出口总额/地区 GDP	%	X_{11}
经济政策	固定资产投资比重	固定资产投资/地区 GDP	%	X_{12}
	财政收入比重	财政收入/地区 GDP	%	X_{13}

(一) 产业结构水平

产业结构水平对产业结构转换能力影响的很大,各地区产业结构差异决定了该地区产业结构转换的速度和方向不同。一般来说,产业结构水平较高地区的技术要素较密集,生产设施也比较完善。若市场需求发生重大变化,该地区的产业结构调整也很快,这样就有利于其产业结构转换能力的提高。相反,产业结构水平较低的地区,产业结构转换能力也较低。

(二) 技术创新能力

技术因素是促进产业结构转换能力提高的重要推动力,技术水平的提高可以大幅提高企业的生产率。而创新能力的提高则会使得企业间的生产率水平差异较大,原始的劳动力、资本等生产要素就会以不同方式向生产率高的部门转移,从而促进产业之间的转换升级。

(三) 需求能力

一个地区需求能力以及需求的转变都会对产业结构产生直接影响。若需求层次不断向更高级的方向发展,则可能带动产业结构向高级化方向转换。因为随着人们生活水平的不断提高,可支配收入也不断增加,相应消费层次也就得以提高。需求层次越高,意味着需求能力越大,从而不断促使产业的转换升级。

(四) 供给能力

资源禀赋代表了一个地区拥产业结构发展的基础,物质基础是产业发展的根本,雄厚的要素供给可以直接促进产业转换能力的提高,缺乏生产要素则使得产业结构的升级处于比较缓慢的状态,从而抑制产业结构的调整和升级。

(五) 对外贸易状况

对外贸易程度越高,一个地区的外部需求就越大,能促使整个地区需求水平不断提高。外部需求的增加,就会进一步促进产业结构的转型升级。而对外贸易程度较低,外部需求不足,将会影响整个地区的总需求,需求较弱以及需求不足等均会导致产业结构转型慢,升级难,从而还会制约本地区的经济发展水平。

(六) 经济政策

在一定程度上,经济政策从属于外部供给方面。在不同时期,国家都会出台相应的产业政策,不同的产业政策会产生集聚效应,使各生产要素向经济政策支持的产业集聚,促进新型产业的发展,从而有利于产业结构的调整和优化,促进原有产业向新型产业逐步调整,增加新旧产业之间的转换速度。

三、云南各州市产业结构转换能力测度与比较

(一) 方法说明

本文使用主成分分析法对云南省各个地级市的产业结构转换能力进行分析,主要步骤是:

第一,对数据进行标准化处理。为了解决众多指标之间量纲的不统一问题,必须对所有数据进行标准化处理,使用的是公式如下:

$$X_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S} \quad (1)$$

式(1)中, $S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_i^n (X_{ij} - \bar{X}_j)^2}$, n 为样本容量。

第二,判定指标相关性。 SMC 代表一个变量与其他所有变量的复相关系数的平方, SMC 的值越高表明变量的线性关系越强,越适合做主成分分析。

第三,确定主成分的个数。一般来说,特征值大于 1 的个数即为主成分的个数。

第四,确定主成分 Y_i 与 X_i 之间的表达式。

第五,计算综合评分函数 Y 。

(二) 数据处理

通过历年《云南省统计年鉴》以及 Wind 资讯数据库选取 2015 年云南省 16 个州市的数据,利用 SPSS 对标准化后的数据进行相关分析,结果发现 X_2 与 X_{10} , X_3 与 X_4 、 X_5 、 X_6 、 X_7 、 X_8 、 X_9 、 X_{10} ; X_4 与 X_7 、 X_9 ; X_5 与 X_6 、 X_7 、 X_8 、 X_9 ; X_6 与 X_7 、 X_8 、 X_9 等变量间具有较大的相关性,如果直接分析可能带来多重共线性问题。

因此,需要采用主成分方法进行分析,为进一步验证采用主成分分析的合理性,我们用 STATA12.0 做 SMC 检验。由 SMC 检验结果(见表 2)可知, SMC 值大部分位于 0.9 以上,变量间存在很大的相关性,较适合主成分分析法。

表 2 SMC 检验结果

变量	SMC 值	变量	SMC 值
x1	0.8535	x8	0.9933
x2	0.9462	x9	0.9846
x3	0.9957	x10	0.9897
x4	0.9371	x11	0.8349
x5	0.9793	x12	0.9681
x6	0.9431	x13	0.627
x7	0.9748		

(三) 结果分析

表 3 报告的是主成分分析法所得出的各个主成分的特征值、因子贡献率和因子累积贡献率。从表 3 可知,前 4 个因子的贡献率分别是 43.899%、17.988%、13.067% 和 7.831%,因子累积贡献率已达到 82.78%,前 4 个因子的贡献率逐渐减少且前 4 个因子的特征根大于 1,4 个主成分能够较好的解释原有的变量。

表 3 因子特征值与累积贡献率

因子	特征根	因子贡献率/%	因子累积贡献率/%
第一因子	5.707	43.899	43.899
第二因子	2.338	17.988	61.887
第三因子	1.699	13.067	74.953
第四因子	1.018	7.831	82.784
第五因子	0.678	5.219	88.003
第六因子	0.628	4.834	92.837
第七因子	0.514	3.956	96.794
第八因子	0.315	2.421	99.215
第九因子	0.053	0.407	99.621
第十因子	0.031	0.235	99.857
第十一因子	0.009	0.071	99.927
第十二因子	0.007	0.054	99.982
第十三因子	0.002	0.018	100.000

就业人口劳动生产率(X_3)、消费水平(X_5)、人均社会消费品零售额(X_7)、人均 GDP(X_8)、城镇化比例(X_9)在第一主成分中有较大的载荷(见表 4)。其中,就业人口劳动生产率主要反映产业结构转化的技术创新能力,消费水平和人均社会消费品零售额代表需求能力,人均 GDP 和城镇化比例表示供给能力,我们称其为技术-需求-供给因子。

第二主成分主要体现为第二产业产值比重(X_1)、第三产业产值比重(X_2)、人均固定资产(X_{10})、固定资

产投资比重(X_{12}) ,第一、第四主成分各自代表供给和政策因素的能力比第二主成分强 ,我们称第二年主成分为产业结构因子;在第三主成分因子上 ,对外贸易依存度(X_{11}) 有较大的载荷 ,我们称其为外贸因子。而在第四主成分因子中 ,经济政策(X_{13}) 具有较大载荷 ,我们称其为政策因子。四个主成分因子的所解释的信息量比例分别是 43.899%、17.988%、13.067% 和 7.831% ,说明影响云南省产业结构转换能力的主要因素是技术 - 需求 - 供给因素 ,其次是自身的产业结构、对外贸易状况以及相关经济政策 ,其中技术 - 需求 - 供给因素起着决定性作用。

表4 旋转的因子载荷矩阵

	第一因子	第二因子	第三因子	第四因子
X1	0.191	-0.185	-0.843	0.262
X2	0.093	0.695	0.442	0.268
X3	0.892	0.280	0.017	0.005
X4	0.585	0.144	0.553	-0.065
X5	0.816	-0.079	-0.097	0.115
X6	0.852	-0.340	-0.073	0.024
X7	0.912	0.185	0.127	0.199
X8	0.887	0.244	-0.085	0.115
X9	0.943	-0.134	0.132	0.106
X10	0.543	0.809	-0.019	0.042
X11	0.044	-0.197	0.774	0.315
X12	-0.191	0.849	-0.092	-0.018
X13	0.175	0.123	0.012	0.915

根据各主成分的特征值 ,可以计算各主成分的特征向量 ,得到综合得分的表达式:

$$Y = 0.439Y_1 + 0.1799Y_2 + 0.1307Y_3 + 0.0783Y_4 \quad (2)$$

根据式(2)可计算出各地区产业结构转换能力的综合得分 Y ,该值越大 ,说明产业转换能力较强 ,反之较弱。云南省各州市产业结构转换能力得分见表5。

表5 云南省各州市产业结构转换能力的综合得分及排名

州市	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y	排名
昆明	2.999	0.673	0.47	0.888	1.569	1
曲靖	0.36	-0.668	-0.385	-0.952	-0.087	8
玉溪	1.259	-1.124	-1.389	0.245	0.188	4
保山	-0.449	-0.469	-0.103	-0.26	-0.315	12
昭通	-1.028	-0.191	-1.149	0.968	-0.56	16
丽江	-0.744	0.168	-0.45	2.609	-0.151	9
普洱	-0.428	-0.726	0.087	-0.316	-0.332	14
临沧	-0.451	0.376	-0.216	-1.147	-0.248	11
楚雄	0.009	-0.031	-0.294	-0.386	-0.07	7
红河	0.009	0.321	-0.94	0.105	-0.053	6
文山	-0.405	-0.596	0.086	-0.707	-0.329	13
西双版纳	0.605	0.19	1.505	-1.11	0.41	2
大理	0.142	-0.871	-0.292	-0.474	-0.169	10
德宏	-0.502	-0.697	2.713	1.265	0.108	5
怒江	-1.125	0.501	0.611	-0.515	-0.364	15
迪庆	-0.253	3.144	-0.254	-0.214	0.405	3

由表5可知 ,我们发现云南省各州市的产业结构转换能力具有如下特征:

其一 ,云南省各州市产业结构转换能力差距较大 ,产业结构转换综合得分大于0的州市仅有昆明、西双版纳、迪庆、玉溪、德宏 ,其余均小于0 ,其中 ,昆明市的产业结构转换能力最强 ,综合得分为1.569 ,排名第一 ,

代表技术-需求-供给因素的 Y_1 得分为 2.999, 这说明对昆明市产业结构转换能力做出较大贡献的是技术以及经济内部需求和供给的推动。

其二, 西双版纳州的综合排名第三, 代表外贸因子的 Y_3 做出了较大的贡献, 但是表示政策因子的 Y_4 为负值, 说明西双版纳在产业结构转换过程中应注重相关政策的引导。

其三, 迪庆州的综合排名第三, Y_2 的值为 3.144, 说明迪庆州自身的产业结构较为合理。除 Y_2 以外的其他因子都为负值, 说明迪庆州在提高产业结构转换能力的过程中应注重技术创新的提升且不能忽视需求与供给因素的影响, 另外还应扩大对外贸易的发展、加强政策的引导, 以促进其产业更好的转换升级。

其四, 玉溪市和德宏州的综合排名分别是第四和第五, 玉溪市 Y_2 、 Y_3 为负值, 说明其应提升自身产业结构的水平同时扩大外贸渠道。德宏除了自身产业结构水平不高以外, 对产业结构影响最大的 Y_1 也为负值, 表明德宏应加强技术方面的创新以及需求和供给能力的提高。

其五, 剩余 12 个州市的得分较差, 均为负值, 其中楚雄、曲靖、大理、临沧、保山、文山、普洱、昭通, 每个指标几乎都是负值, 这说明为了促进这些地区产业结构转换能力的提高还要加强技术、需求供给、产业结构的改善、政策等。

四、云南各州市产业结构转换速度和转换方向的比较

(一) 产业结构转换速度的比较

不同的产业经济总量增长速度直接影响产业结构转换能力。因此, 衡量一个地区产业结构转换速度可以从该地区产业增长速度差异方面侧面表示, 衡量产业结构转换速度的计算公式为:

$$\partial = \sqrt{\sum_{i=1}^3 (X_i - X_p)^2 \frac{r_i}{X_p}} \quad (3)$$

式(3)中, X_i 为 i 产业的年均增长速度, X_p 为地区生产总值的年均增长速度, r_i 为 i 产业增加值占地区生产总值的比重。采用几何平均法计算 2005—2015 年各州市第一、二、三产业以及地区生产总值的年均增长速度, 得出云南省各州市的产业结构转换速度(见表 6)。

表 6 云南省各州市产业结构转换速度系数

州市	∂	州市	∂
昆明	0.0494	楚雄	0.0579
曲靖	0.1212	红河	0.062
玉溪	0.0332	文山	0.0659
保山	0.0771	西双版纳	0.0654
昭通	0.0695	大理	0.0543
丽江	0.1833	德宏	0.0486
普洱	0.0469	怒江	0.0337
临沧	0.0494	迪庆	0.0973

由表 6 可知, 在云南省产业结构转换过程中, 各州市转换速度普遍较低且内部存在较大差异。按照产业结构转换速度大小, 可将云南省 16 个州市分为三类:

第一类为相对快速转换型 [0.1 ~ 0.2), 包括丽江、曲靖 2 个州市;

第二类为相对稳定转换型 [0.04 ~ 0.1), 包括迪庆、保山、昭通、文山、西双版纳、红河、楚雄、大理、临沧、昆明、德宏和普洱 12 个州市;

第三类为相对缓慢转换型 [0 ~ 0.04), 包括怒江、玉溪两地。

上述分类中, 丽江、曲靖转换速度最快, 产业结构转换系数分别达 0.1833 和 0.1212; 玉溪转换速度最慢, 其产业结构转换系数为 0.0332。丽江的产业结构转换速度是玉溪的约 5.5 倍。除曲靖、丽江外, 总体上其他州市的产业结构转换速度较慢。

(二) 产业结构转换方向的比较

产业结构转换方向反映了该地区的产业结构是否向合理化方向推进。由于在产业结构演化的过程中,

各个地区的产业结构演化方向可能有所不同,因此为了进一步考察云南省各个州市产业结构是否沿着合理化、高级化的方向发展,辨别各地州市产业结构的演变方向,我们构建如下产业结构转化方向公式:

$$\partial_i = (1 + X_i) / (1 + X_p) \quad (4)$$

式(4)中, ∂_i 表示*i*产业结构的变动系数, X_i 为各州市产业*i* 2005—2015年的年均增长速度, X_p 为各州市地区生产总值 2005—2015年的年均增长速度,结果如表7所示。

表7 云南省各州市产业结构转换方向系数

州市	第一产业	第二产业	第三产业
昆明	0.958	0.9884	1.0146
曲靖	0.9979	0.9756	1.0331
玉溪	0.9863	0.9939	1.0154
保山	0.967	1.0356	0.9999
昭通	0.9557	1.0039	0.9967
丽江	0.9571	1.0339	0.9939
普洱	0.9816	1.0221	0.997
临沧	0.9747	1.0095	1.0157
楚雄	0.9734	0.994	1.0233
红河	0.9883	0.9845	1.0299
文山	0.9624	1.0203	1.0092
西双版纳	0.9665	1.0208	1.0117
大理	0.9704	1.0173	1.0034
德宏	0.9729	1.0129	1.0105
怒江	0.9859	0.9894	1.012
迪庆	0.9	0.9969	1.0267

由表7可知,将云南省各州市的产业结构转换方向分为三类:

第一类为 $\delta_1 < 1, \delta_2 < 1, \delta_3 > 1$,表示由第一、二产业向第三产业转换,包括昆明、曲靖、玉溪、楚雄、红河、怒江和迪庆7个州市;

第二类为 $\delta_1 < 1, \delta_2 > 1, \delta_3 < 1$,表示由第一产业向第二产业转换,但对第三产业不够重视,包括保山、昭通、丽江和普洱4个州市;

第三类为 $\delta_1 < 1, \delta_2 > 1, \delta_3 > 1$,表示由第一产业同时向第二、第三产业转换,包括临沧、文山、西双版纳、大理和德宏5个州市。

由上述分类可以看出,云南省各州市产业结构均不断向高级化方向转换,产业结构转换大的总体趋势较好。保山、昭通、丽江和普洱四个州市的第二产业变动系数大于1,而第三产业的变动系数小于1,这意味着保山、昭通、丽江和普洱仍处于产业结构调整的中期阶段,而且每个州市都呈现出第三产业比重相对上升、第一产业比重相对下降的趋势,只是转换速度和方向有所不同。

五、结论与政策启示

文章通过运用SPSS和STATA 12.0软件,采用主成分分析法对云南省16个州市的产业转换能力、转换速度和转换方向进行了测度和比较分析,得到的结论和政策启示是:

一是云南各州市产业转换能力存在显著差异。研究表明,昆明、西双版纳、迪庆等州市由于经济基础较好,产业结构转换能力位居前列,产业转换能力主要受技术—需求—供给因子的影响,产业结构转换能力依赖于技术水平的提高以及当地经济水平的发展。因此,这些州市可以增强通过引进新技术,提高总需求和总供给水平,增强向第三产业转型的动力,提高经济发展水平。

二是云南各州市产业转换速度较低且差异大。研究结果表明,云南省各州市的产业转换速度只有丽江和曲靖属于相对快速转换型,而大部分州市则属于相对稳定转换型,甚至有2个州市还处于相对缓慢转换型。因此,在转换速度方面,呈现显著的内部差异。对于转换较慢的州市,则应引起政府部门的重视,通过采

取相关的产业优化政策,提高这些地区的产业转换升级速度,进而促进当地产业结构的调整优化。

三是云南各州市产业转换方向总体向高级化演进。测算结果表明,云南省各州市的产业转换方向总体是由第一产业向第二、第三产业等高级化的方向发展,但是保山、昭通、丽江和普洱等四个州市,在第二产业向第三产业发展中出现了逆转,呈现第二产业发展较快,第三产业发展较慢的格局。因此,若要合理调整产业结构,则必须把第一、二、三产业放在协调发展的位置,以更好地优化产业结构,带动地区的经济发展,四个州市的政府部门应重视第三产业的发展,合理引导该地区产业向高级化方向转换。

参考文献:

- [1]李占国,高志刚.基于组合评价的中国区域产业结构转换能力研究[J].经济问题探索,2007(8):35-39.
- [2]李生明,葛岳静,英丽娜.中国地级以上城市产业结构转换能力评价[J].资源与产业,2010,12(3):59-65.
- [3]张丽丽,何跃.基于PCA和GMDH的产业结构转换研究[J].统计与决策,2011(5):124-26.
- [4]王肃军,吕文广.西北欠发达省区产业结构转换能力综合比较分析——以甘肃省为例[J].甘肃社会科学,2011(6):73-75.
- [5]李晓,张建平.产业结构转换能力的比较分析——以吉林省为例[J].东北亚论坛,2008,17(5):46-52.
- [6]吴赐联.福建省区域产业结构转换能力比较分析[J].企业经济,2013(2):167-170.
- [7]刘冬荣.湖南省产业结构转换能力研究[J].湖南师范大学自然科学学报,2009,32(1):124-28.
- [8]陈辞,刘建文.基于主成分分析的云南产业结构转换能力比较与分析[J].工业技术经济,2010,29(2):124-129.

Measurement and Comparative Analysis of Regional Industry Structure Conversion in Yunnan

LI Jie , LIU Fang

(School of Economics and Management ,Yunnan Normal University ,Kunming ,Yunnan 650500 ,China)

Abstract: The industrial conversion capacity ,conversion speed and conversion direction of a regional may be quite differences. Based on the cross - section data of 16 cities in Yunnan province in 2015 ,by using the principal component analysis ,this paper systematically studies the industrial structure conversion ability ,conversion speed and conversion direction in 16 cities in Yunnan province. The result shows that Kunming ranks first in the industrial conversion capacity of 16 cities in Yunnan Province; however ,the transformation speed level differentiation is obvious; the conversion direction is generally toward to the advanced industries. Therefore ,to promote the industrial restructuring and upgrading in Yunnan ,we must pay attention to Technical transformation ,improve demand and supply capacity ,and formulate differentiated industrial policies suitable for each city ,so as to effectively promote the optimization of industrial structure.

Key words: industrial structure; conversion speed; conversion direction

(责任编辑:沈 五)