

中国产业结构变迁的区域特征 与空间格局演变

胡 伟 陈晓东 刘 壮

摘 要 产业结构演变的空间特征及其空间格局发展特征一直是产业结构调整与促进区域协调发展所关注的核心问题。在实体经济持续疲软的经济新常态下,党的十九大明确提出要以供给侧结构性改革为主线,深刻把握我国产业结构变迁的时空规律与趋势,以及区域间产业转移的发展态势,对因地制宜推行产业政策、推动产业结构有序调整和供给侧结构性改革具有重要的理论和现实意义。本文运用地理信息系统的空间分析和空间计量方法,以省级面板数据为基础,分析1996-2015年中国产业结构变迁的区域发展特征及其在地理空间范围内的格局演变、省际区域层面的产业结构迁移趋势,揭示了中国三次产业在省际水平上的分布现状与发展态势。

关键词 产业结构; 区域特征; 空间格局; 区域经济

中图分类号 F121.3 文献标识码 A 文章编号 1001-8263(2018)08-0035-11

DOI: 10.15937/j.cnki.issn 1001-8263.2018.08.005

作者简介 胡伟,中国社会科学院工业经济研究所博士后,北京100836;陈晓东,中国社会科学院工业经济研究所执行研究员,北京大学国家竞争力研究院特聘研究员,北京100836;刘壮,中共中央党校经济学教研部博士生,北京1000091

一、引言

产业结构问题是制约经济发展的核心问题(原毅军,2012),经济发展过程就是一个不断追求产业结构调整与优化升级的过程(周子学,2010)。加快转变经济发展方式,推动产业结构优化升级,是关系国民经济全局的紧迫而重大的战略任务,在实体经济持续疲软的经济新常态下显得尤为迫切。产业结构演变的空间特征及其空间格局发展特征一直是产业结构调整与促进区域协调发展所关注的核心问题,是关系区域经济、社会与环境可持续发展的关键问题。自2008年国际金融危机以来,我国产业结构中的不平衡与不协调问题日益凸显,产业结构调整成为加快经济结构战略性调整的核心内容(金碚,2013),加快产业结构转型升级已成为推动中国经济持续健康发展的内在动力,也是进一步深入推进供给侧结构性改革的关键举措。

当前,如何跨越“增长速度换挡期、结构调整阵痛期、前期刺激政策消化期”,依然是中国经济发展必须着力解决的关键问题。产业结构调整在经济全球化和新科技革命浪潮推动下持续向前推进,是对经济的全局和长远发展进行的战略性调整。十九大报告明确指出“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期……,必须坚持质量第一、效益优先,以供给侧结构性改革为主线”。在深入贯彻推进供给侧结构性改革的时代背景下,产业结构的调整与转型升级为中国经济持续向好发展提供了无限可能,对促进区域协调发展的支撑作用不可忽视。因而研究其发展的区域差异及空间格局演变不仅有助于深化产业政策对区域经济发展的指导,进一步掌握区域间产业转移的发展态势,促进产业优化布局,促进区域产业协调发展,也有助于理清中国各次产业发展历程中的空间差异与存在的问题,从而有针对性地推行区域

产业政策 推动产业结构有序调整 推进供给侧结构性改革 加快构建现代产业新体系。

二、文献综述

产业结构理论的思想源头可以追溯到 17 世纪,英国经济学家威廉·配第(1672)最早注意到产业结构演变规律。早期,学者们对产业结构理论的研究主要集中在两个方面:一是产业结构分类法,主要分类法有两大类分类法(生产资料、消费资料)(卡尔·马克思,1894)、农轻重分类法、霍夫曼分类法(消费资料产业、资本资料产业、其他产业)、日本产业结构审议会的生产结构分类法,以及三次产业分类法(Fisher,1946);产业结构演化理论,代表性理论有配第-拉克定理(Clark,1940)、霍夫曼比率、库兹涅茨综合分析理论和钱纳里“标准结构”理论等(Chenery,1986)。

学者们对产业结构调整与优化升级的研究主要是以国家层面产业结构为研究对象,在产业结构理论研究基础上逐步发展起来的。罗斯托(1953)的主导产业理论和赫希曼(1958)的产业关联理论,奠定了产业结构调整与优化升级的理论基础,但并没有明确提出如何合理调整或优化升级产业结构。列昂惕夫(1953)通过深入研究美国产业结构投入产出表,为产业结构的调整与优化升级提供了理论和实证基础。日本经济学家筱原三代平提出“收入弹性基准”和“生产率上升率基准”,指出产业结构的合理化调整与优化升级应率先在生产率上升快的主导产业中进行(原毅军等,2008),这一论点为 20 世纪 60 年代日本政府制定的产业结构规划提供了重要的理论依据,也使得产业结构调整与优化升级理论更具有应用性和可操作性。

国内学者对产业结构优化的系统研究始于 20 世纪 80 年代(张南保,1986),有学者从贸易结构转换与产业结构优化(毛自力,1988)、产业结构高度化与技术结构优化(王珏等,1988)、地区产业结构优化(贾若堃等,1989),以及产业结构调整与优化的问题(陈栋生,1989)等方面展开研究,指出我国经济发展过程中存在的产业结构失衡与地区性趋同问题,开创了我国产业结构调整与优化升级研究的先河,并有学者指出要在调整中优化产业结构(薛荣哲,1989),对产业结构优化升级的原则(杨兴华,1990)、产业结构存在的问题和变化趋势(郭克莎,1999)、产业结构调整的政策选择(江小涓,1999)与推进产业结构调整的战略方向(金碚,2013)进行了深刻思考。

近年来,随着区域经济发展不均衡成为制定区域经济发展政策的着力点,产业结构空间格局的研究逐渐成为学者们关注的热点:李金华(2006)对产业结构的演变

轨迹、 σ -收敛性与空间集聚格局进行研究,指出各产业的空间集聚是极不平衡的;高远东等(2010)运用空间计量模型对中国省域产业结构进行研究,发现省域产业结构间存在显著的空间依赖性;李在军等(2013)对江苏各县、市的产业空间结构进行研究,发现江苏省产业结构的总体空间格局分异显著,且具有较高的稳定性,整体上呈现出南—北差异性;于斌斌(2015)基于城市动态空间面板模型,对产业结构调整与生产效率提升的经济增长效应进行分析,指出空间溢出效应是考察产业结构调整与生产率提升影响经济增长的重要因素;黄亮雄等(2015)对产业结构调整的区域互动从横向省际竞争和纵向地方跟进两方面进行研究,指出区域产业结构调整具有显著的省际竞争特征,地方产业结构调整也积极地跟进中央的产业结构政策;张翠菊等(2015)利用空间自相关分析方法和空间面板计量模型,探讨了中国省级产业结构的空间格局及其影响因素,发现我国省域产业结构表现出显著的空间集聚特征;林春艳等(2016)对 1998—2013 年中国产业结构高度化水平进行了测度,指出中国产业结构高度化的空间网络关联程度逐年增强,多重叠加现象和空间溢出效应明显;茶洪旺等(2017)基于省级面板数据的空间计量,就信息化对中国产业结构升级影响进行分析,发现信息化和产业结构升级呈现出区域集聚特征。

虽然有不少学者就中国产业结构调整与优化升级进行了深入研究,也有学者对产业结构的空间格局及特征进行了详细分析,但从研究的时间跨度及模型选取上仍有较大的改进空间,且缺少对产业结构空间格局演变的整体把握和演变路径的深入分析,而这一点正是寻找相应政策着力点的重要理论基础。鉴于此,本文基于 GIS 空间分析方法(包括空间叠置、空间统计与空间计量等),考察各省(市/区)1996—2015 年三次产业结构的区域发展差异和空间格局演变,分析产业结构的阶段性特征和省际发展差异的路径演变、分布格局及其与区域经济发展之间的关联关系。

三、研究方法

在本文的研究中,主要运用了空间分析框架下的重心模型(Gravity Center Model)、叠置分析(Overlay Analysis)、全局自相关分析(Global Moran's I),以及度量产业结构变迁的 Moore 结构值和产业结构层次系数等模型和方法。

(一) 重心模型

重心模型(Gravity Center Model)(Ebdon,1991; Shaw & Wheeler,1994)表示各个方向的力量在合力作用点的对比保持相对稳定。在本文的研究中,重心以 31 省(市/区)的空间属性数据和地理坐标来表达。1996—2015 年

来,由于中国各省(市/区)的地理坐标位置基本不变^①,且各省(市/区)的经济发展水平与速度不同,同一省(市/区)不同年度之间也存在不同程度的差异,任何一个经济指标的发展变化都可能影响到重心的迁移,因此各类统计值的重心是随着各省(市/区)经济发展与产业结构演变的差异而动态变化的。设定各省(市/区)的地区生产总值(GDP)、第一产业增加值、第二产业增加值、第三产业增加值为作用力,即可得到逐年演变各类重心,以及各类统计值的重心迁移轨迹线,其重心计算公式为:

$$x_j = \frac{\sum_{i=1}^n M_{ij} * X_{ij}}{\sum_{i=1}^n M_{ij}} \quad (1)$$

$$y_j = \frac{\sum_{i=1}^n M_{ij} * Y_{ij}}{\sum_{i=1}^n M_{ij}} \quad (2)$$

$G(x_j, y_j)$ 表示重心点, j 表示年度($j = 1996, 1997 \dots 2015$), i 表示各省(市/区) ($i = 1, 2, 3 \dots 31$), M_i 表示各省(市/区)的属性值(分别用 GDP、第一产业增加值、第二产业增加值、第三产业增加值表示), (X_i, Y_i) 表示 i 省(市/区)的地理位置。

重心是指在区域经济空间里各个方向上的经济力量保持相对均衡的合力作用点。根据重心模型的构建机理,重心点表示各省(市/区)各类统计值在全国范围内重新达到相对均衡的合力作用点,由于各省(市/区)的地理位置基本保持不变,从而使得各省(市/区)统计值的变化成为影响重心点迁移的关键变量。

(二) 全局空间自相关

本文采用全局 Moran's I 指数(Anselin, 1991) 计算中国各省(市/区)电子信息产业工业制造业增加值在空间上的平均关联的程度,全局 Moran's I 指数的计算公式为:

$$I_1 = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_{it} - \bar{x}_t) (x_{jt} - \bar{x}_t)}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (x_{it} - \bar{x}_t)^2} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_{it} - \bar{x}_t) (x_{jt} - \bar{x}_t)}{S_0^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{it} - \bar{x}_t)^2}{n} \bar{x}_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{it} \quad (3)$$

其中 w_{ij} 是要素(各省(市/区)电子信息产业工业制造业增加值) i 和 j 之间的空间权重, n 为观测数据样本的省(市/区)个数, S_0 是所有空间权重的聚合。

统计的 z_1 得分计算公式为:

$$z_1 = \frac{I - E[I]}{\sqrt{V[I]}} \quad (4)$$

其中 $E[I] = -1/(n-1)$, $V[I] = E[I^2] - E[I]^2$, $E[I^2]$ 的计算公式如下:

$$E[I^2] = \frac{n[(n^2 - 3n + 3)S_1 - nS_2 + 3S_0^2] - D[(n^2 - n)S_1 - 2nS_2 + 6S_0^2]}{(n-1)(n-2)(n-3)S_0^2} \quad (5)$$

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{it} - \bar{x}_t)^4}{(\sum_{i=1}^n (x_{it} - \bar{x}_t)^2)^2} \quad S_1 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (w_{ij} + W_{jj})^2 \quad S_2 = \sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^n w_{ij} + \sum_{j=1}^n W_{jj})^2 \quad (6)$$

全局空间自相关侧重于研究区域空间对象某一属性的空间分布状态,在给定一组要素及相关空间属性的情况下,“空间自相关”可以评估所表达的模式是聚类模式、离散模式还是随机模式。

(三) Moore 结构值

Moore 结构值指标运用空间向量测定法,以向量空间夹角为基础,将产业分为 3 个部门(第一产业、第二产业、第三产业)构成一组 3 维向量,两个时期两组向量间的夹角,作为表征产业结构变化程度的指标,其计算公式(Moore, 1978):

$$M^+ = \frac{\sum_{i=1}^n W_{i,t} \times W_{i,t+1}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n W_{i,t}^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n W_{i,t+1}^2}} \quad (7)$$

其中 M^+ 表示 Moore 结构变化值, $W_{i,t}$ 表示 t 期第 i 产业所占比重, $W_{i,t+1}$ 表示 $t+1$ 期第 i 产业所占比重。当某个产业在国民经济中的份额发生变化时,它与其它产业(向量)的夹角就会发生变化。将两个时期两组向量间的夹角作为象征产业结构变化程度的指标,把所有的夹角变化累计起来,就可以得到各省(市/区)的产业结构变化情况。

设定产业份额(矢量)之间变化的总夹角为 θ , 则有:

$$\cos \theta_t = M_t^+ \quad \theta_t = \arccos M_t^+ \quad (8)$$

其中 t 表示时间跨度, θ_t 越大表明产业结构变化的幅度越大,因而时间序列的 Moore 结构变化值可细致、灵敏地揭示产业结构变化的过程与程度(刘志彪等, 2002)。

(四) 产业结构层次系数

产业结构层次系数指标用来反映产业结构的高级化程度。按三次产业将各省(市/区)内的产业分为第一产业、第二产业、第三产业,并对三次产业由“三二一”高低层次排列,对三次产业的比重进行加权求和,权重矩阵为 $W_i = \{3, 2, 1\}$, 其公式表述为:

$$M_{i,j} = \sum_{i=1}^n W_i \times q(i)_j \quad (9)$$

其中 $q(i)$ 表示各产业占当地 GDP 比重, t 表示年度(1996-2015), j 表示各省(市/区) ($j = 1, 2, 3 \dots 31$)。 $M_{i,j}$ 越大,区域结构层次系数越大,表明产业结构高级化水平越高。

四、数据与研究过程

(一) 数据来源

本文研究使用的数据为1996-2015年中国31个省(包括直辖市和省级自治区)级行政单元的地区生产总值

(GDP,亿元),第一产业生产总值(一产,亿元)、第二产业生产总值(二产,亿元)、第三产业生产总值(三产,亿元),研究区域不包括中国香港、澳门、台湾等地区。1996-2015年的GDP、第一产业、第二产业、第三产业数据来自1997-2016年《中国统计年鉴》。

表1 主要变量的描述性统计

	变量	年度	观测值数	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
经济核算(亿元)	GDP	96-15	31×20=620	9525.6	5293.85	11589.33	64.76	72812.55
	一产	96-15	31×20=620	975.01	703.97	941.23	27.15	4979.08
	二产	96-15	31×20=620	4617.13	2481.87	5761.79	11.39	32613.54
	三产	96-15	31×20=620	3933.43	1999.56	5239.26	26.22	36853.47

资料来源:由作者根据整理的年鉴数据利用Matlab R2010b计算而成。

(二) 研究过程

本文的研究过程分为三步:

第一步,计算地区生产总值(GDP)、第一产业增加值、第二产业增加值、第三产业增加值等4项统计值1996-2015年的重心点,并依据各类重心点逐年连接成线,以获得各类统计值在地理空间上的迁移轨迹线。

第二步,计算各省(市/区)历年的第三产业与第二产业对比变化、第三产业占GDP比重(三产占比)、三次产业Moore结构值与产业结构层次系数。

第三步,对各省(市/区)历年的地区生产总值(GDP)、第一产业增加值、第二产业增加值、第三产业增

加值进行空间自相关分析,计算全局Moran'I指数。

五、实证结果分析

(一) 演变路径分析

结合地理加权叠置分析与重心模型,本文基于地理信息系统的空间分析与空间统计分析方法,依据各省(市/区)的地区生产总值(GDP)、第一产业增加值、第二产业增加值和第三产业增加值得到逐年的重心,经图层的叠置与合并,可得逐年演变的重心以及各类重心的迁移轨迹线,从而展示出GDP、第一产业、第二产业及第三产业发展的路径演变,如图1所示。

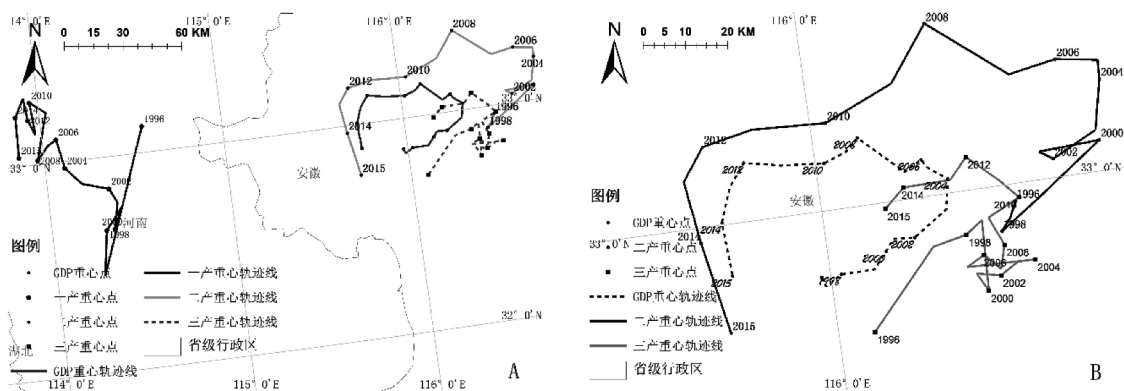


图1 1996-2015年重心点迁移轨迹线

资料来源:作者利用Arcgis10.2绘制。

注:A为1996-2015年省际GDP、第一产业增加值、第二产业增加值、第三产业增加值的重心点迁移轨迹线全图;

B为1996-2015年第二产业增加值的重心点、第三产业增加值的重心点以及经济发展重心(GDP)的迁移轨迹线。

1996-2015年期间,我国各次产业的空间演变路径均较为清晰,且其演变路径差异较大。第一产业重心更多地落在中部地区,相比于经济发展重心(GDP重心)而

言明显偏向于中西部地区,且呈现出较为明显的西移趋势(见图1A);第二产业重心和第三产业重心则更多地偏向东部沿海地区,其演变路径与经济发展重心基本保持

一致,三者均呈现显著的阶段性特征(见图1B):1996-2004年期间,三者重心均向东部沿海地区迁移;2005-2015年,三者重心向中西部地区迁移,有加速西移的迹象,但趋势并不十分明显。其中,第二产业重心与经济发展重心两者的迁移轨迹高度相似。

1996-2004年间,第一产业重心的演变路径并不如第二产业和第三产业重心的演变路径清晰,在此期间,尽管第一产业重心在地理空间上迁移的幅度较大,但西移幅度十分有限,尤其在1996-2001年间,西移迹象并未清晰显现,直到2001-2004年间才呈现出逐渐显著的西移态势;尽管第二产业和第三产业重心演变路径的形态略有差异,但其整体趋势极为一致,1996-2004年间,两者重心向东部地区迁移态势逐渐强化,且与经济发展重心具有相似的演变路径。中西部地区由于经济发展水平相对落后,工业与服务业起步晚、发展慢,且缺乏应有的产业支撑环境,从而使得第一产业在中西部地区各省(市/区)占有较大的比重,第二产业与第三产业的发展则相对不足(胡伟等,2015)。

2005-2015年间,三次产业重心以及经济发展重心均不同程度表现出西移态势,尤其是第二产业重心和第三产业重心表现出加速西移的趋势,尽管在此期间第一产业重心的西移态势放缓,但三次产业形成的强劲合力推动着经济发展重心以更快的速度西移,表明伴随着西部大开发战略、中部崛起战略的逐次推进,广袤的西部和中部各省(市/区)在此期间取得了长足的发展。2010年前后,第一产业重心西移的趋势曾一度被弱化,尤其是2011-2013年间,表现出“徘徊不前”的西移态势,但自2013年以来,其重心南移趋势逐步强化。2012年前后,经济发展重心、第二产业重心和第三产业重心均表现出不同程度的南移态势,其中以经济发展重心的南移趋势最为显著,第二产业重心次之,然后是第三产业重心。

综上所述,1996-2015年期间,我国三次产业在地理空间上的演变路径发生了极为深刻的变化,三次产业重心点迁移方向与幅度存在较大分异。整体而言,第一产业在各省(市/区)之间的空间分布已基本趋于稳定;第二产业和第三产业向中西部地区转移趋势在不断强化,但趋势尚不十分显著。

(二) 产业对比分析

从第三产业与第二产业对比来看:1996年,第三产业超过第二产业的省(市/区)仅有北京、海南、西藏、青海,到2015年,第三产业超过第二产业的省(市/区)增加到16个(北京、天津、山西、辽宁、黑龙江、上海、江苏、浙江、广东、海南、重庆、贵州、云南、西藏、甘肃、新疆),表明第三产业在各地经济发展过程的重要性日益凸显,在大部分省(市/区)成为拉动地区经济发展的主要产业,并成为地区产业结构调整与优化的方向。1996-2015年间,仅有北京、上海、西藏、海南4省(市/区)的第三产业产值常年高于第二产业产值,并已成为推动当地经济发展最为重要的产业,说明这4省(市/区)的产业结构明显趋于高度化。^②

从第三产业占比及其变化趋势来看:1996年,仅北京(52.55%)、天津(40.49%)、上海(43.01%)、海南(42.27%)、西藏(40.49%)等5省(市/区)的第三产业占当地GDP比重(三产占比)超过40%;到2015年,已有北京(79.65%)、天津(52.15%)、山西(53.18%)、黑龙江(50.73%)、上海(67.76%)、广东(50.61%)、海南(53.26%)、西藏(53.80%)等8省(市/区)的三产占比超过50%,仅有吉林(38.83%)、安徽(39.09%)、江西(39.10%)3省的三产占比略低于40%。从各省(市/区)的三产占比变化来看,1996-2015年间,三产占比增长超过15%的省(市/区)有9个,由高至低依次为北京、上海、黑龙江、山西、甘肃、浙江、贵州、江苏、广东(见图2)。

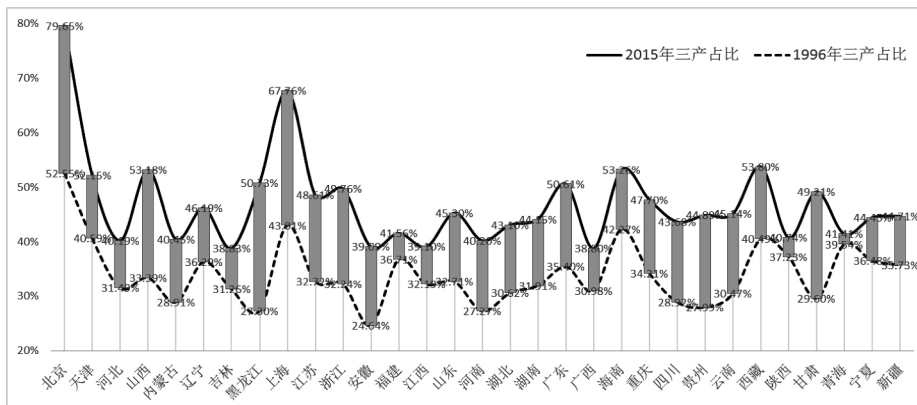


图2 1996-2015年各省(市/区)第三次产业占比及其占比变化

资料来源:作者根据1997-2016年《中国统计年鉴》整理、计算而成。

可见,在本文所考察的20年期间,各省(市/区)的第三产业均取得了空前的发展,三产占比均得到大幅提升,尤其是北京和上海两市第三产业生产总值超过了本地GDP的2/3。与此同时,黑龙江、山西、甘肃等地的第三产业发展也十分迅速,其占比增长已经处于国内领先行列,略低于北京和上海。

(三) 结构演变分析

Moore 结构值标度了两个时期产业结构变动的快

慢,值越大表明产业结构变动幅度越大。^③图3展示了1996-2015年各省(市/区) Moore 结构值的变化态势,依图可知,大部分省(市/区)都经历了较为显著的产业结构变动,其中北京(2004-2005)、天津(2008-2009)、山西(2014-2015)、内蒙古(2004-2005)、甘肃(2004-2005)、宁夏(2004-2005)等省(市/区)分别在不同的年份经历了“剧烈”的产业结构变动;产业结构变动较为平稳的省(市/区)主要有江苏、浙江、广西、河北等。

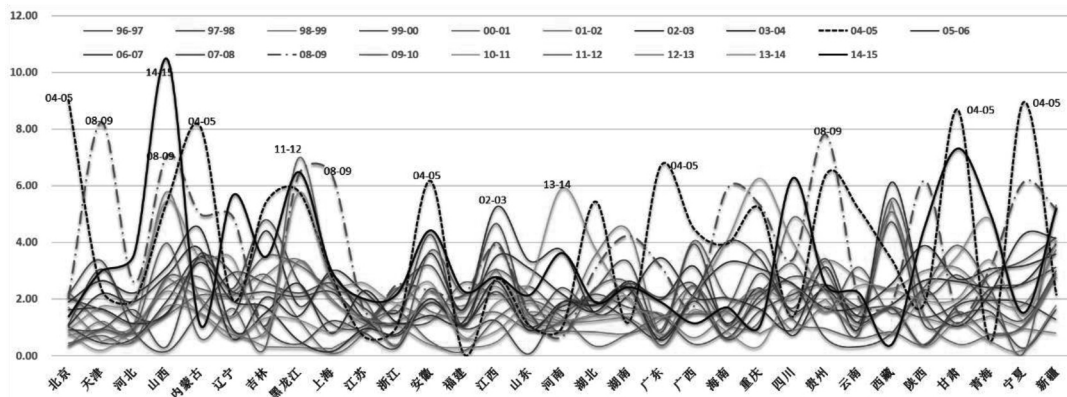


图3 1996-2015年各省(市/区) Moore 结构值按省变化(单位:°)

资料来源:作者绘制。

图4展示了1996-2015年各省(市/区) Moore 结构值逐年变化情况,其中2004-2005是产业结构变动幅度最大的时期,大部分省(市/区)都经历了高于往年的产业

结构调整;其次是2008-2009年,由于受世界金融危机的影响,大部分省(市/区)又迎来了一波产业结构调整大潮。

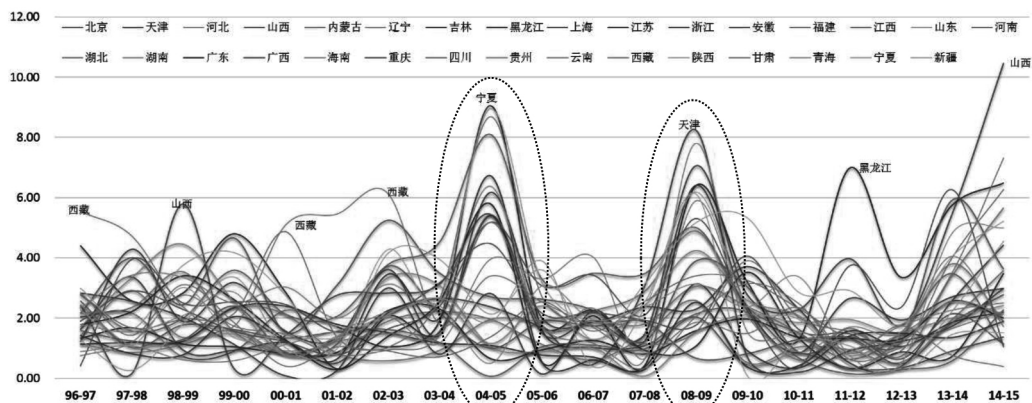


图4 1996-2015年各省(市/区) Moore 结构值逐年变化(单位:°)

资料来源:作者绘制。

将1996-2015年各省(市/区)逐年的 Moore 值加总,可以得到更大时间跨度的 Moore 结构值,从而直观地反映出1996-2015年间各省(市/区)的产业结构变动幅度。依据表2,1996-2015的20年间,各省(市/区)的产业结构都经历了较大的调整变化,产业结构变动最为显著的

前5省(市/区)依次是(Moore 结构值最大)西藏(36.42)、黑龙江(29.45)、上海(26.64)、贵州(25.67)、北京(25.18),产业结构演进最为缓慢的5省(市/区)依次是(Moore 结构值最小)福建(14.11)、新疆(13.10)、天津(11.65)、河北(11.05)、辽宁(10.82)。

表2 1996-2015 各省(市/区)三次产业 Moore 结构值(单位:°)

省(市/区)	西藏	黑龙江	上海	贵州	北京	内蒙古	甘肃	四川	湖南	山西	安徽
Moore 结构值	36.42	29.45	26.64	25.67	25.18	25.17	22.63	21.55	21.17	21.07	20.70
省(市/区)	江西	重庆	吉林	浙江	广西	河南	江苏	云南	海南	湖北	广东
Moore 结构值	20.53	18.82	18.57	18.54	18.13	17.87	17.14	17.04	16.53	16.29	16.10
省(市/区)	山东	宁夏	陕西	青海	福建	新疆	天津	河北	辽宁		
Moore 结构值	15.37	15.01	14.78	14.68	14.11	13.10	11.65	11.05	10.82		

资料来源:作者计算整理。

由于 Moore 结构值仅能反映产业结构调整与变动的情况,并不能说明产业结构是否优化升级的趋向,为便于考察各省(市/区)的产业结构演变历程,本文依据“三二一”的产业结构安排原则测度了各省(市/区)的产业结构层次系数 M(见图5)。产业结构层次系数不在于反映区域内特定年份产业结构高度化的绝对水平,而主要在于

进行不同区域之间和不同时间之间产业结构高度化程度的比较和产业结构高度化变动状况的考察(靖学青,2005)。依据图5可知,1996-2015年间,各省(市/区)的产业结构有较大程度的改善,产业结构演进的省际差异显著,且其差异呈现缓慢扩大的趋势,表现为各省(市/区)的极差由1996年的0.89逐渐演变为2015年的0.96。

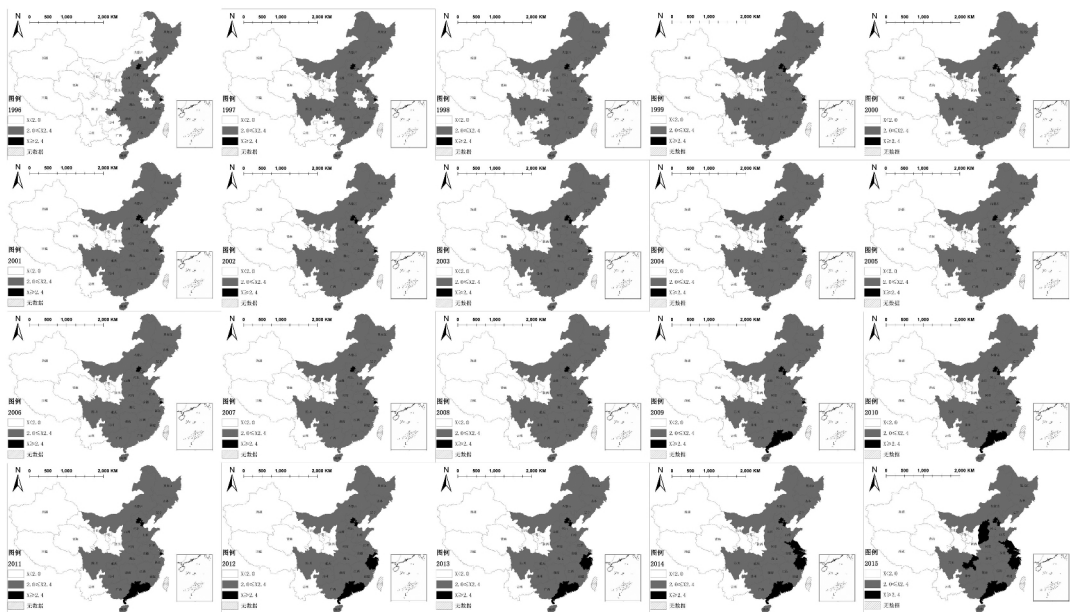


图5 1996-2015 年各省(市/区)产业结构层次系数演变趋势

资料来源:作者绘制。

1996-2015年期间,各省(市/区)的产业结构演进形成了三个不同的圈层,第一层级是北京、上海、天津,其产业结构高度化在国内遥遥领先,产业结构层次系数 $M \geq 2.4$ ④。北京常年稳居第一,上海紧随其后;第三层级是宁夏、青海、陕西、西藏、甘肃、云南、新疆等7省(市/区),其产业结构高度化水平较低,产业结构层次系数 $M < 2.0$,且在本文考察的20年间,这些省(市/区)的产业结构演进速度缓慢,1996-2008年间一直以低于1.9的产业结构层次系数演进,直到2009年以后,陕西、甘肃、青海的产业

结构层次系数才有所提升,但依旧处于全国落后水平,且产业结构演进的速度依然十分缓慢。其余各省(市/区)处于第二层级,其产业结构层次系数基本处于 $2.0 < M < 2.4$ 的区间,其产业结构演进幅度代表了全国平均水平,且演进速度有缓慢加速的趋势。

将各省(市/区)产业结构层次系数加总,可得到1996-2015全国的产业结构层次演进趋势(如图6所示)。20年期间,我国的产业结构演进的趋势十分清晰,逐年趋向高度化,仅在2004和2008这两年经历了两次小幅倒退,

随即在第二年便恢复了向产业结构高度化演进的趋势。表明在1996-2005年的20年间,我国产业结构调整与优化升级工作在有条不紊地推进,且并未经历特别剧烈的

动荡,取得了较为显著的成效,尽管各省(市/区)之间的产业结构、及其演进态势存在差异,但整体均朝着“三二一”的产业结构形态演进。

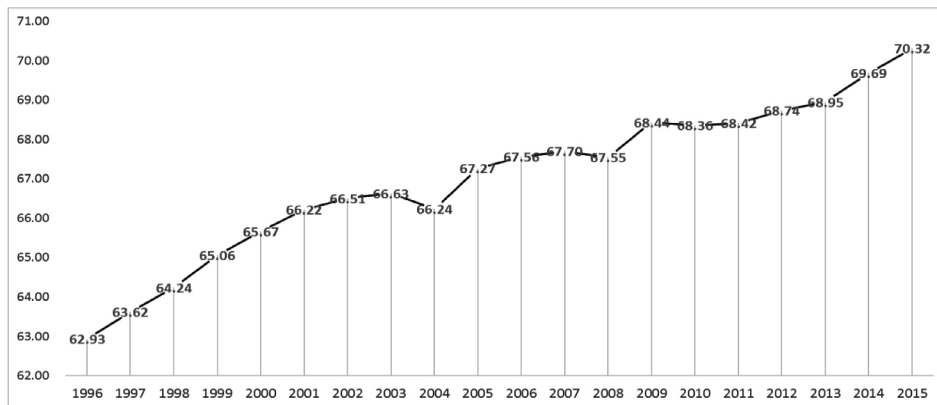


图6 1996-2015年全国产业结构层次变化趋势

资料来源:作者绘制。

(四) 空间格局分析

本文用全局 Moran's I 指数测度了1996-2015年各省(市/区)的国民生产总值(GDP)、以及第一产业、第二产业、第三产业增加值的空间相关性,以此来考察三次产业的空间分布格局。根据 Moran's I 的原理, Moran's I > 0 表示测度的样本空间正相关性,其值越大,空间相关性

越明显,在空间分布上表现为集聚趋势, Moran's I < 0 表示测度的样本空间负相关性,其值越小,空间差异越大,在空间分布上表现为离散趋势,否则, Moran's I = 0, 空间呈随机性,在空间分布上表现为随机分布。本文测度的全局 Moran's I 指数结果如表3所示。

表3 1996-2015年GDP与三次产业全局 Moran's I

年份	一产				二产				三产				GDP			
	Moran's I	Z得分	p值	模式	Moran's I	Z得分	p值	模式	Moran's I	Z得分	p值	模式	Moran's I	Z得分	p值	模式
1996	0.0217	0.7054	0.4806	R	0.1207	2.0131	0.0441	C**	0.1264	2.0945	0.0362	C**	0.1085	1.8500	0.0643	C*
1997	0.0276	0.7781	0.4365	R	0.1216	2.0208	0.0433	C**	0.1311	2.1560	0.0311	C**	0.1139	1.9199	0.0549	C*
1998	0.0103	0.5583	0.5766	R	0.1128	1.9086	0.0563	C*	0.1466	2.3523	0.0187	C**	0.1153	1.9370	0.0527	C*
1999	0.0049	0.4903	0.6239	R	0.1093	1.8648	0.0622	C*	0.1530	2.4315	0.0150	C**	0.1179	1.9719	0.0486	C**
2000	0.0078	0.5284	0.5972	R	0.0950	1.6781	0.0933	C*	0.1499	2.3988	0.0165	C**	0.1121	1.8997	0.0575	C*
2001	-0.0064	0.3462	0.7292	R	0.1001	1.7471	0.0806	C*	0.1413	2.2865	0.0222	C**	0.1124	1.9047	0.0568	C*
2002	-0.0139	0.2495	0.8029	R	0.1023	1.7784	0.0753	C*	0.1454	2.3382	0.0194	C**	0.1153	1.9436	0.0519	C*
2003	-0.0471	-0.1764	0.8600	R	0.1014	1.7741	0.0761	C*	0.1584	2.5013	0.0124	C**	0.1163	1.9597	0.0500	C*
2004	-0.0519	-0.2383	0.8117	R	0.1006	1.7681	0.0770	C*	0.1643	2.5731	0.0101	C**	0.1171	1.9714	0.0487	C**
2005	-0.0635	-0.3876	0.6983	R	0.0889	1.6235	0.1045	R	0.1051	1.8567	0.0633	C*	0.0980	1.7414	0.0816	C*
2006	-0.0686	-0.4541	0.6498	R	0.0818	1.5298	0.1261	R	0.1038	1.8354	0.0665	C*	0.0932	1.6800	0.0929	C*
2007	-0.0708	-0.4808	0.6307	R	0.0783	1.4816	0.1384	R	0.1056	1.8569	0.0633	C*	0.0925	1.6688	0.0952	C*
2008	-0.0575	-0.3109	0.7559	R	0.0735	1.4134	0.1576	R	0.1083	1.8879	0.0590	C*	0.0913	1.6501	0.0989	C*
2009	-0.0641	-0.3967	0.6976	R	0.0730	1.4090	0.1588	R	0.1080	1.8884	0.0590	C*	0.0947	1.6975	0.0896	C*
2010	-0.0676	-0.4407	0.6595	R	0.0766	1.4518	0.1466	R	0.1146	1.9688	0.0490	C**	0.0985	1.7454	0.0809	C*
2011	-0.0653	-0.4093	0.6823	R	0.0739	1.4104	0.1584	R	0.1160	1.9864	0.0470	C**	0.0979	1.7351	0.0827	C*
2012	-0.0722	-0.4980	0.6185	R	0.0754	1.4271	0.1536	R	0.1128	1.9413	0.0522	C*	0.0972	1.7234	0.0848	C*
2013	-0.0807	-0.6073	0.5436	R	0.0775	1.4544	0.1458	R	0.1082	1.8828	0.0597	C*	0.0972	1.7255	0.0844	C*
2014	-0.0727	-0.5045	0.6139	R	0.0807	1.4995	0.1337	R	0.1056	1.8464	0.0648	C*	0.0985	1.7443	0.0811	C*
2015	-0.0572	-0.3057	0.7598	R	0.0874	1.5934	0.1111	R	0.1063	1.8543	0.0637	C*	0.1017	1.7892	0.0736	C*

资料来源:作者利用 Arcgis10.2 计算。* 表示置信度为 90%, ** 表示置信度为 95%, R 表示随机模式, C 表示集聚模式。

在表 3 中,第一产业的 Moran's I 处于 $[-0.0807, 0.0276]$ 之间,在空间上表现出随机分布模式;第二产业 Moran's I 处于 $[0.0730, 0.1216]$ 之间,1994-2004 年间呈现集聚模式,2005-2015 年表现为随机分布模式;第三产业的 Moran's I 处于 $[0.1038, 0.1643]$ 之间,在空间上表现为集聚分布模式,与 GDP 的空间分布极为一致,两者的在空间上的集聚较为显著,由此也表明第三产业的空間格局在很大程度上影响着地区经济发展的空間格局。

空间自相关分析(Global Moran's I)通过计算 Z 得分和 P 值来指示是否可以拒绝零假设。依据表 3,对于第一产业,由于所有年度的 Z 得分均落在 $[-1.65, +1.65]$ 内,其在省际水平的空间分布模式以随机空间过程产生的结果为主;对于第二产业,1996-2004 年的 Z 得分大于 +1.65,且相应的 P 值小于 0.1,表明这些年度的第二产业在置信度为 90% 或 95% 时表现出集聚模式,而其余年度的 Z 得分和 P 值均不落在可置信区间内,因而不能拒绝零假设,很可能是随机空间过程产生的结果;第三产业和 GDP 有着极为相似的空间分布格局,1996-2015 年间,其 Z 得分与 P 值均落在可置信区间内,在置信度为 90% 或 95% 时表现为集聚模式。

综上所述,1996-2015 年以来,在省际水平上,各省(市/区)第一产业在空间上服从随机分布态势;第二产业在第一阶段(1996-2004 年)呈现明晰的集聚态势,之后随着中西部地区积极承接产业转移,大力发展工业等产业,逐渐转为随机分布态势;第三产业在第一阶段以高于第二阶段的置信度表现为集聚态势,进入第二阶段后,中西部地区的第三产业也取得了长足的发展,其集聚态势在一定程度上被弱化。

六、结论和政策含义

产业结构调整是持续释放经济增长潜力和实现调结构、促增长的重要途径,产业结构调整和优化升级成为现阶段推动经济发展的根本。加快产业结构调整,提升产业价值链,推动产业机构优化升级,是“十三五”期间我国转变经济发展方式的主攻方向,也是保障我国经济稳定在“中高速”增长的客观要求(郭旭红,2016)。本文从研究中国产业结构的演变路径和空间格局演变入手,通过本文的研究掌握了中国三次产业在省际水平上的分布现状与发展态势,并进一步分析三次产业在省际区域的转移态势,为深化产业政策指导、促进区域产业转移、优化产业结构转型升级提供参考。

本文研究发现:(1)三次产业的演变路径存在较为分异,第一产业在各省(市/区)之间的空间分布已基本趋于稳定,其阶段性特征不是十分显著;第二产业和第三产业

具有显著的阶段性特征,第一阶段(1996-2004 年)向中部沿海地区迁移,第二阶段(2005-2015 年)向中西部地区转移趋势在不断强化。(2)第三产业已成为拉动地区经济发展的主要产业,增加第三产业在地区经济中的比重已成为各省(市/区)进行产业结构调整与优化升级的方向。(3)1996-2015 年间,大部分省(市/区)都经历了较为显著的产业结构变动,且产业结构高度化的趋势趋于明显。(4)三次产业在省际水平的空间格局分布上存在差异,第一产业以随机分布为主,第二产业由集聚态势转向随机分布,第三产业的集聚态势在一定程度趋于弱化,2004-2005 年是两者空间格局变异的时间转折点。

产业结构的演进作为发展中国家经济发展和起飞的基本内容(黄湘燕等,2003),促使我国第三产业快速发展和产业结构持续优化升级(何德旭等,2008),加速发展的第三产业在经济新常态下成为国民经济可持续稳定发展的主力军。我国经济增长步入新常态后,经济增长质量成为国家经济持续、稳定发展的重要内容(叶初升等,2015)。当前,我国正处在产业结构调整与优化升级的关键时期,合理的产业结构调整与变动模式,对于在经济新常态下把握新的发展机遇、促进经济稳定增长具有重要意义(刘楷,2015)。在供给侧结构性改革的框架下,经济发展主要依赖于社会总供给结构优化,而社会总供给结构优化以产业结构调整升级为基础(邱兆祥,2016)。本文研究的政策含义在于:

第一,产业结构的调整与优化升级要循序渐进,顺应产业结构优化在全国范围内发展的空间格局演变态势,切勿为追求跨越式发展而逆势而为。

第二,要充分认识到地区经济发展所处的阶段和实际情况,重视产业发展与自身资源禀赋特征的结合,构建适合地区经济的产业结构调整与优化升级方式,完善和发展现代产业体系。

第三,积极推进东部沿海地区产业向中西部地区转移,尤其是工业部门,同时着力发展中西部地区第二产业,推动经济发展中心加速向中西部地区迁移。

第四,产业结构调整与优化升级的重点在于深入发展第三产业,促进区域性产业结构转型升级,发挥第三产业对区域经济和地方产业发展的引领作用,以更好地适应转变经济发展方式的需要。

注:

①1997 年重庆建制直辖市,并未从根本上改变各省(市/区)的空间分布格局,本文的研究中,将重庆 1996 年的数据从四川的数据进行了剥离,从而使得从 1996 年开始就以 31 省(市/区)为基础进行研究。

②需要注意的是,由于西藏和海南受地理条件与自然资源条件

的限制,不具备大力发展第二产业的现实条件,使得其第三产业一直高于第二产业,形成了一种在经济发展处于较低水平的产业结构高度化现象。

- ③但不能反映产业结构是否向高度化、合理化演进的趋势和方向。
④第二层级也有部分省(市/区)个别年度的产业结构系数,但整体还是位于2.4以下。

参考文献:

- (1) 原毅军《产业发展理论及应用》,大连理工大学出版社2012年版。
- (2) 周子学《信息化与工业化融合:探索工业结构优化升级之路》,电子工业出版社2010年版。
- (3) 金碚《现阶段我国推进产业结构调整的战略方向》,《求是》2013年第4期。
- (4) William Petty. *Essays on Mankind and Political Arithmetic*, Fairford: Echo Library 2006.
- (5) 卡尔·马克思《资本论》(第3卷),中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译,人民出版社2004年版。
- (6) Fisher G. B. *Economic Progress and Social Security*, London: Macmillan & Co., Ltd., 1945.
- (7) Brownlee O. H. Review: *Economic Progress and Social Security* by Allan G. B. Fisher, *Journal of Political Economy*, 1946 (54): 555.
- (8) Colin Clark. *The Conditions of Economic Progress*, London: Macmillan & Co. Ltd., 1940.
- (9) 西蒙·库兹涅茨《现代经济增长:速度、结构与扩展》,北京经济学院出版社1989年版。
- (10) Chenery H, Robinson S, Syrquin M. *Industrialization and Growth: A Comparative Study*, Oxford: Oxford University Press, 1986.
- (11) 钱纳里、鲁滨逊、赛尔奎因《工业化和经济增长的比较研究》,吴奇、王松宝等译,上海三联书店、上海人民出版社1995年版。
- (12) 罗斯托《经济成长的阶段》,商务印书馆1962年版。
- (13) Hirschman A. *The Strategy of Economic Development*, Connecticut: Yale University Press, 1958.
- (14) Leontief W. *Studies in the Structure of the American Economy - Theoretical and Empirical Explorations in Input - Output Analysis*, New York: Oxford University Press, 1953.
- (15) 原毅军、董琨《产业结构的变动与优化:理论解释和定量分析》,大连理工大学出版社2008年版。
- (16) 张南保《论优化产业结构的基点、标志、途径》,《复旦大学学报》(社会科学版)1986年第4期。
- (17) 毛自力《贸易结构转换与产业结构优化》,《国际贸易问题》1988年第2期。
- (18) 王珏、顾文兴《“产业结构高度化”与技术结构优化》,《科学学与科学技术管理》1988年第10期。
- (19) 贾若堃、周伟《山西产业结构优化的探讨》,《经济问题》1989年第11期。
- (20) 陈栋生《产业结构调整与优化的几个问题》,《经济问题》1989年第1期。
- (21) 薛荣哲《在调整中优化产业结构》,《经济问题》1989年第4期。
- (22) 杨兴华《世界产业结构变化趋势与我国产业结构调整的思路》,《经济纵横》1990年第9期。
- (23) 郭克莎《我国产业结构变动趋势及政策研究》,《管理世界》1999年第5期。
- (24) 江小涓《我国产业结构及其政策选择》,《中国工业经济》1999年第6期。
- (25) 李金华《中国产业结构的演变轨迹、 σ -收敛性与空间集聚格局》,《财贸研究》2006年第2期。
- (26) 高远东、陈迅《中国省域产业结构的空间计量经济研究》,《系统工程理论与实践》2010年第6期。
- (27) 李在军、管卫华、臧磊、吕旭江《江苏省产业结构的空间格局演变及其动力机制分析》,《经济地理》2013年第8期。
- (28) 于斌斌《产业结构调整与生产率提升的经济增长效应——基于中国城市动态空间面板模型的分析》,《中国工业经济》2015年第12期。
- (29) 黄亮雄、王贤彬、刘淑琳、韩永辉《中国产业结构调整的区域互动——横向省际竞争和纵向地方跟进》,《中国工业经济》2015年第8期。
- (30) 张翠菊、张宗益《中国省域产业结构升级影响因素的空间计量分析》,《统计研究》2015年第10期。
- (31) 林春艳、孔凡超《中国产业结构高度化的空间关联效应分析——基于社会网络分析方法》,《经济学家》2016年第11期。
- (32) 茶洪旺、左鹏飞《信息化对中国产业结构升级影响分析——基于省级面板数据的空间计量研究》,《经济评论》2017年第1期。
- (33) Ebdon D. *Statistics in Geography (Second Edition)*, Oxford: Basil Blackwell, 1991.
- (34) Shaw G, Wheeler D. *Statistical Techniques in Geographical Analysis (Second Edition)*, Chichester: Wiley, 1994.
- (35) Anselin L. *Spatial Externalities, Spatial Multipliers, and Spatial Econometrics*, *International Regional Science Review*, 2002, 26(2): 153-166.
- (36) Moore JH. *A Measure of Structural Change in Output*, *Review of Income and Wealth*, 1978, 24(1): 105-118.
- (37) 胡伟、张玉杰《中西部承接产业转移的成效——基于地理信息系统的空间分析方法》,《当代财经》2015年第2期。
- (38) 靖学青《产业结构高级化与经济增长——对长三角地区的实证分析》,《南通大学学报》(社会科学版)2005年第3期。
- (39) 郭旭红、李玄煜《新常态下我国产业结构调整升级研究》,《华东经济管理》2016年第1期。
- (40) 黄湘燕、锁箭《我国产业结构高度化的必然趋势》,《经济管理》2003年第5期。
- (41) 何德旭、姚战琪《中国产业结构调整的效率、优化升级目标和政策措施》,《中国工业经济》2008年第5期。
- (42) 叶初升、李慧《增长质量是经济新常态的新向度》,《新疆师范大学学报》(哲学社会科学版)2015年第4期。
- (43) 刘楷《我国地区产业结构变化和工业增长分析——兼论经济新常态下我国地区工业发展》,《经济管理》2015年第6期。
- (44) 邱兆祥《从供给侧推动产业结构优化升级》,《人民日报》2016年8月24日。

(责任编辑:清 菡)

Regional Characteristics and Spatial Pattern Evolution of Industrial Structure Change in China

Hu Wei & Chen Xiaodong & Liu Zhuang

Abstract: The spatial characteristics and spatial pattern development characteristics of the industrial structure evolution have been the core issues of the industrial structure adjustment and promotion of regional coordinated development. The 19th Plenary Session of the Chinese Communist Party made it clear that it should take the supply side structural reform as the main line. Under new normal state, China economy slows, it shows important theoretical and practical significance for implementing industrial policy in accordance with local conditions, promoting the orderly adjustment of industrial structure, and accelerating the supply-side structural reform to grasp the spatial and temporal pattern of China's industrial structure evolution, as well as regional development trend of industrial transfer. Based on the provincial panel data, this paper uses the GIS spatial analysis and spatial econometric to analyze the regional development characteristics, the spatial pattern evolution and the trend of provincial industrial transfer of three strata of industry from 1996 to 2015, and then reveals the distribution status and development trend of China's three industries at the provincial level.

Key words: industrial structure; regional characteristics; spatial pattern; regional economy

(上接第 25 页)

Heterogeneity R&D Subsidy, Technical Change and Environmental Quality

Dong Zhiqing & Wang Hui

Abstract: The literature makes the opposite with clean and dirty technical innovation when researching the relationship between technology change and environmental quality. Ignoring the environmental quality can be improved by efficient use of energy. This paper introduces the different R&D subsidies into the two-sector model of clean and dirty technology to examine the coupling impact of clean and dirty technology on the environmental quality, and measures the level of effect on environmental quality using numerical stimulation. It shows that: (1) there exist opposition compatible features between the effect of cleaning and dirty technology on environmental quality, the dirty technology has duality effect on environmental quality, and the contribution of clean technology is not necessarily accounted for excellent. (2) Different R&D subsidies can change the direction of technical progress and affect the quality of environment. And double subsidies are better than a single one. In the real background where the dirty technology is dominant, a single subsidy will cause environmental welfare losses.

Key words: heterogeneity R&D subsidy; technical progress; environmental quality

“《资本论》哲学的当代阐释”研究专题

编者按:《资本论》不仅是马克思的经济学著作,也是蕴含着丰富思想的哲学著作。自《资本论》第一卷(1867)出版至今,已经过去了150多个年头。在时代发展的今天,如何结合理论与现实的双重变化,准确定位《资本论》在马克思主义哲学发展史上的历史地位,深入挖掘《资本论》的哲学思想及其当代价值,不断推动中国马克思主义哲学研究范式和话语体系的创新发展,已凸显为当今时代不可回避的一项重大课题。基于此,本刊集中编发了这组专题研究论文。白刚教授从“纯粹哲学”“经济哲学”“政治哲学”三重维度,系统梳理了《资本论》哲学解读模式的演变及其历史贡献,并基于当代语境,提出了重新阐释《资本论》哲学的当代路径。高广旭副教授围绕资本批判与道德批判之关系纷争,深入挖掘了《资本论》的道德批判哲学,有效澄清了当代国外学者对《资本论》的道德、伦理和正义理论的误解。梅岚、吕增奎副研究员在梳理和反思当前国内外学界关于“物象化”“物化”等问题研究的基础上,通过对《资本论》第一卷“商品章”的原始文本解读,从新的维度重新诠释了马克思“物”的概念的哲学内涵,为当前国内学界进一步深化对这一问题的研究提供了有益启示。

《资本论》哲学的三大解读^{*}

白刚

摘要 作为马克思的“哲学全书”,《资本论》自问世以来,人们对其哲学思想的解读主要有“纯粹哲学”“经济哲学”和“政治哲学”这三大进路。但这并不意味《资本论》有三种“哲学”,而是一种哲学的三种表现。“纯粹哲学解读”强调《资本论》是“大写字母的逻辑学”,侧重的是《资本论》的“逻辑基础”;“经济哲学解读”强调《资本论》是“批判的实证主义”,侧重的是《资本论》的“现实内容”;而“政治哲学解读”强调《资本论》是“关于拜物教的革命性理论”,侧重的是《资本论》的“价值规范”。《资本论》不仅是“运用”而且是“建构”了马克思的新哲学,唯有从哲学的高度,才能把握《资本论》作为“艺术的整体”并获得其完全的意义。

关键词 《资本论》;纯粹哲学解读;经济哲学解读;政治哲学解读

中图分类号 A811 文献标识码 A 文章编号 1001-8263(2018)08-0046-07

DOI:10.15937/j.cnki.issn1001-8263.2018.08.006

作者简介 白刚,吉林大学哲学基础理论研究中心暨哲学社会学院教授 长春 130012

《资本论》作为马克思倾其一生的伟大著作,后人对其有诸多种不同解读。法国的阿尔都塞在“读《资本论》”时就区分了作为哲学家、经济学家、历史学家和文学家阅读《资本论》的模式。^①英国弗朗西斯·惠恩在《马克思〈资本论〉传》中,则总结和概括了人们把《资本论》作为维多利亚时代的通俗剧、大部头的哥特式小说、希腊悲剧、一

个黑色滑稽剧以及一个反讽的乌托邦来解读的“五重意蕴”。^②由此可见,作为一本学术著作,好像没有一本书像马克思的《资本论》那样,享有如此之多的“冠名”而同时遭受如此之多的“歧义”。实际上,按马克思自己的理解,不论《资本论》有什么缺点,它却有一个长处,即它是一个“艺术的整体”。^③《资本论》之所以能成为一个“艺术的整体”

^{*} 本文是国家社科基金重大项目“唯物辩证法的重大基础理论与现实问题研究”(16ZDA242)、国家社科基金一般项目“资本与自由:马克思政治哲学研究”(14BZX021)的阶段性成果。