我国区域经济发展差异与产业结构演变实证研究

扶 涛 陈 恩

(暨南大学 特区港澳经济研究所, 广东 广州 510632)

摘 要: 产业结构与地区经济增长之间非线性关系的研究对优化产业结构, 加快经济发展方式转变具有重要的价值。笔者基于两体制和多体制的 PTR 模型, 运用省际面板数据, 对产业结构与区域经济增长关系进行实证研究。结果显示, 产业结构对地区经济发展具有明显的非线性影响效应, 各种经济环境条件的差异性造成了产业结构对地区经济发展具有非线性和非对称性特征。

关键词: 面板转换模型; 产业结构演变; 地区经济发展; 区域经济发展差异

作者简介: 扶涛(1979 -) 男, 河南信阳人, 博士研究生, 副教授, 主要从事区域人力资本投入与产业升级研究。

中图分类号: F26 文献标识码: A 文章编号: 1006 - 1096(2015) 05 - 0019 - 06

收稿日期: 2014 - 10 - 28

DOI: 10.15931/j.cnki.1006-1096.2015.05.004

改革开放 30 余年, 我国的经济取得了巨大的成就, 经济规模不断扩大, 经济总量跃居世界前列。我国产业结构不尽合理, 有待优化, 存在着一些亟待解决的问题。在产业结构调整和优化过程中, 从事区域经济发展差异与产业结构调整研究, 具有较强的理论与现实价值。

一、文献的回顾和评述

国外关于产业结构转型升级方面的研究已经有比较成熟的理论。产业结构理论的发展主要得益于 20 世纪一批西方学者的开拓性研究。著名经济学家库兹涅茨(1991) 在《现代经济增长》一书中提出产业结构收入决定论, 他认为经济总量变化可以引起产业结构变化。KATSUMOTO 等(2004) 对 100 个国家近 20 年来的国民收入与产业结构变量进行分析, 发现国民收入水平的增加能够刺激有效需求的增加, 从而促进一国的产业构成由制造业导向转为服务业导向, 也证明了库兹涅茨收入决定理论的有效性。新西兰经济学家费希尔(1997; 原版, 1935) 提出了三次产业, 为后来产业结构研究提供了必要的统计资料。英国经济学家克拉克(1940) 根据三次产业的分类, 应用回归分析方法对多个国家的统计资料进行了研究, 科学地总结出三次产业间劳动力分布随着经济发展的变化规律。

美国发展经济学家赫希曼(1995) 提出发展中

国家必须按照一个“平衡增长路线”发展, 把有限的资源有选择地投入某些行业, 使有限的资源最大限度地发挥其促进经济增长的作用。美国经济学家罗斯托(1988) 对产业主导部门在产业间的扩散效应作了规范, 认为这种扩散效应是指某些部门在各个历史阶段的增长中, 起到了“不合比例增长”的作用。霍夫曼(1979; 原版, 1931) 提出霍夫曼定理, 霍夫曼定理揭示了一个国家或区域的工业化进程中产业结构演变的规律。Watanabe 等(2001) 对全球性的技术溢出效应对产业发展战略的影响进行了分析。

国内学者关于产业转型升级与经济发展方面也进行了大量的研究。周英章等(2002) 运用时间序列经济计量技术研究我国 1952 年 ~ 1999 年期间的产业结构变动与实际经济增长的关系。朱慧明等(2003) 利用各地区的国内生产总值和第一、二、三产业产出的横截面数据和时间序列数据, 测算了各产业增长对经济增长的贡献等。近几年, 部分学者开始把工业部门作为主要的研究对象, 并且对东、中、西部地区工业部门发展的差异进行系统分析。叶广依等(2003) 在对我国各主要产业部门增长率进行的实证分析中, 得出第二、三产业对我国经济增长率的贡献之和平均都处于 90% 以上的结论。并运用 Kaldor 模型比较了我国东、中、西三大地区工业部门的生产率与非工业部门的生产率的比值, 得

到的结果为:东部地区最高,西部地区次之,中部地区最低。陈佳贵等(2006)对我国大陆所有省级区域的工业化水平进行评价,认为我国工业化进程的地区结构是一个典型的金字塔型,虽绝大部分地区处于加速工业化阶段,但先进地区和落后地区之间的工业化差距在不断拉大。

林春艳等(2011)阐明区域产业结构优化模型构建与评价方法研究的最新进展,为更深层次地研究我国区域产业结构优化提供一个参照平台,并为我国经济结构调整和发展方式转变问题的解决提供参考。

从现阶段研究来看,国外研究成果中关于产业结构转型升级的影响因素概括起来可以分为以下三个方面:一是经济增长因素,二是主导行业推动因素,三是技术进步因素(相伟,2011)。由于发达国家市场机制完善,产业结构可依靠自身效应实现合理化和高度化的自然转化,因此以政府制定产业政策提供理论基础为目的的产业结构转型升级理论发展相对缓慢。国内多数研究学者所采用的实证分析方法,仍然存在一些不足之处。首先,多数实证研究采用单一的分析方法,没有深入考察变量间的复杂关系,结果难以令人信服;其次,研究采用的数据比较早,不能反映最近几年的情况;或者多从产业内部结构的合理化和产业结构的高度化的角度分析,对东、中、西部三大地带的经济增长差异也仅从工业部门角度着手分析,从整体产业结构角度分析地区经济发展差异的学术成果较少。从而,研究方法上的深入和数据的更新为本文研究提供了广阔的空间。

二、模型的设定、检验与评估

1. 地区产业结构演变的影响因素

一般而言,影响地区产业结构变化和发展的因素主要有:

(1) 要素禀赋。资源、劳动力形成及其流动、技术水平等因素影响一个地区经济发展,也对地区产业结构及其变动起重要的决定性作用。

(2) 基础设施。基础设施是影响产业结构的重要因素,也是促进经济增长的重要因素。

(3) 制度因素。主要包括国家产业发展政策、区域平衡与不平衡发展政策、税收政策、市场经济条件下经济管理模式与制度设计等。完善的制度,能够促进产业布局合理,集群形成,进而促进经济结构优化。

除了以上因素外,地区的自然条件、消费结构、发展机遇等也都不同程度地影响着地区产业结构的变化。地区产业结构的形成与变动是上述多种因素共同作用的结果,在产业结构变动过程中,不同因素影响也是有差异的。基于模型要求,考虑到计量与数据可得性,本文主要研究要素禀赋、消费结构、制度因素三个变量对我国地区产业结构造成的影响。

2. 模型假设

Hansen(1999)提出了面板阈值回归(Panel Threshold Regression,简称PTR)模型。该模型假定了依赖于阈值变量的从一个体制到另一个体制的转换,阈值变量是一个给定的值,称之为阈值参数。对于一个两体制的PTR模型

$$y_{it} = \mu_i + \beta_1' x_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2' x_{it} I(q_{it} > \gamma) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中 $\{y_{it}, x_{it}, q_{it}; 1 \leq i \leq n, 1 \leq t \leq T\}$ 可以被观测到,下标*i*表示为个体编号,下标*t*表示时间,响应变量 y_{it} 和阈值变量 q_{it} 是标量,解释变量 x_{it} 是一个*k*维向量, μ_i 是个体固定效应, β_1 和 β_2 是回归系数, γ 是阈值参数, $I(\cdot)$ 表示示性函数,残差项 ε_{it} 独立同分布且满足均值为0,方差为 σ^2 。

对于(1)式我们还可以写成

$$y_{it} = \begin{cases} \mu_i + \beta_1' x_{it} + \varepsilon_{it} & q_{it} \leq \gamma \\ \mu_i + \beta_2' x_{it} + \varepsilon_{it} & q_{it} > \gamma \end{cases}$$

若记 $x_{it}(\gamma) = \begin{pmatrix} x_{it} I(q_{it} \leq \gamma) \\ x_{it} I(q_{it} > \gamma) \end{pmatrix}$, $\beta = (\beta_1' \beta_2')$ 则(1)式等价于

$$y_{it} = \mu_i + \beta' x_{it}(\gamma) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

这样,根据 q_{it} 与 γ 的大小关系可以把观测样本分成两个体制,面板模型中的解释变量的回归系数在两个体制中分别为 β_1 和 β_2 ,反映了不同体制影响因素 q_{it} 下,解释变量对响应变量影响的差异性。

3. 模型参数的估计

处理模型(1)通常的先对个体关于时间求平均,然后再减去这个平均值,这样就可以消除个体固定效应 μ_i 的影响。

对于模型(2)关于时间*t*求平均值,得

$$\bar{y}_i = \mu_i + \beta' \bar{x}_i(\gamma) + \bar{\varepsilon}_i \quad (3)$$

其中 $\bar{y}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^T y_{it}$, $\bar{\varepsilon}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}$ 和 $\bar{x}_i(\gamma) = T^{-1} \sum_{t=1}^T x_{it}(\gamma)$ 。

用(2)减去(3)可以得到

$$y_{it}^* = \beta' x_{it}^*(\gamma) + \varepsilon_{it}^* \quad (4)$$

其中 $y_{it}^* = y_{it} - \bar{y}_i$, $x_{it}^*(\gamma) = x_{it}(\gamma) - \bar{x}_i(\gamma)$, $\varepsilon_{it}^* = \varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i$ 。

为了方便运用矩阵运算我们做如下的记号

$$y_i^* = \begin{bmatrix} y_{i2}^* \\ \vdots \\ y_{iT}^* \end{bmatrix}, x_i^*(\gamma) = \begin{bmatrix} x_{i2}^*(\gamma) \\ \vdots \\ x_{iT}^*(\gamma) \end{bmatrix}, \varepsilon_i^* = \begin{bmatrix} \varepsilon_{i2}^* \\ \vdots \\ \varepsilon_{iT}^* \end{bmatrix}$$

上式中并没有考虑 y_{i1}^* 而直接从 y_{i2}^* 得原因是经过处理之后这个方程是多余的,故不再考虑.我们再用类似的堆积方法可以构造 $Y^*, X^*(\gamma), \varepsilon^*$

$$Y^* = \begin{bmatrix} y_1^* \\ \vdots \\ y_T^* \end{bmatrix}, X^* = \begin{bmatrix} x_1^*(\gamma) \\ \vdots \\ x_T^*(\gamma) \end{bmatrix}, \varepsilon^* = \begin{bmatrix} \varepsilon_1^* \\ \vdots \\ \varepsilon_T^* \end{bmatrix},$$

用上面的记号就可以把(4)式改写为

$$Y^* = X^*(\gamma)\beta + \varepsilon^* \quad (5)$$

对 $\forall$ 给定的 γ , 利用普通最小二乘法可得 β 的估计

$$\hat{\beta}(\gamma) = (X^*(\gamma)'X^*(\gamma))^{-1}X^*(\gamma)'Y^* \quad (6)$$

残差的的向量表示为

$$\hat{\varepsilon}^*(\gamma) = Y^* - X^*(\gamma)\hat{\beta}(\gamma)$$

残差平方和表示为

$$S_1(\gamma) = \hat{\varepsilon}^*(\gamma)'\hat{\varepsilon}^*(\gamma) \\ = Y^*(I - X^*(\gamma)'(X^*(\gamma)'X^*(\gamma))^{-1}X^*(\gamma))'Y^* \quad (7)$$

现在问题是如何得到 γ 的估计,一个很直观的想法就是对 $S_1(\gamma)$ 关于 γ 求最小值,得到 γ 的估计为

$$\hat{\gamma} = \underset{\gamma}{\operatorname{argmin}} S_1(\gamma) \quad (8)$$

对于(8)可以先用观测值 q_{iu} 的分位数来限定 γ 的取值范围,从而计算出 γ 的估计值 $\hat{\gamma}$. 得到 $\hat{\gamma}$ 之后,就可以顺利得到: $\hat{\beta} = \hat{\beta}(\hat{\gamma}), \hat{\varepsilon}^* = \hat{\varepsilon}^*(\hat{\gamma})$, 还有残差向量的方差为

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n(T-1)} S_1(\hat{\gamma}) \quad (9)$$

4. 模型参数推断

(1) 阈值参数的检验. 对阈值参数显著性检验是非常重要的一个环节. 对于模型(1) 阈值参数效应不显著的原假设可以写成

$$H_0: \beta_1 = \beta_2.$$

在 H_0 的假设下, 模型(1) 就可以写成

$$y_{iu} = \mu_i + \beta_1'x_{iu} + \varepsilon_{iu}. \quad (10)$$

对(10) 经过类似于(2)的变形, 可以得到

$$y_{iu}^* = \beta_1'x_{iu}^* + \varepsilon_{iu}^*. \quad (11)$$

应用普通最小二乘法很快就可以求出 β_1 的估计值 $\tilde{\beta}_1$, 然后可以得到残差的估计值 $\tilde{\varepsilon}_{iu}^*$ 和残差平方和 $S_0 = \tilde{\varepsilon}^*{}' \tilde{\varepsilon}_{iu}^*$. 从而可以构造出原假设的似然比统计量

$$F_1 = (S_0 - S_1(\hat{\gamma})) / \hat{\sigma}^2. \quad (12)$$

不幸的是这个统计量并不是一个标准卡方分布, 因此为了完成这个检验需要借助 bootstrap 方法.

(2) 阈值参数估计的渐近性质. 当阈值效应显著时($\beta_1 \neq \beta_2$) Hansen(1999) 已经证明 $\hat{\gamma}$ 是真值 γ_0 的相合估计, 并且渐近分布是非标准的. 为了得到 γ 的置信域, 构造似然比统计量为

$$LR_1(\gamma) = (S_1(\gamma) - S_1(\hat{\gamma})) / \hat{\sigma}^2. \quad (13)$$

在一定的条件下可以证明 $LR_1(\gamma)$ 以分布收敛于 ξ , 其中

$$P(\xi \leq x) = (1 - \exp(-x/2))^2. \quad (14)$$

(3) 参数 β 的渐近性质. 对于斜率参数的估计值 $\hat{\beta} = \hat{\beta}(\hat{\gamma})$ 依赖于阈值估计 $\hat{\gamma}$, 因此 Hansen(1999) 已经证明了其统计推断的复杂性. 在阈值估计 $\hat{\gamma}$ 是真值条件下, 可以得到 $\hat{\beta}$ 渐近服从正态分布, 协方差矩阵为

$$\hat{V} = (\sum \sum x_{iu}^*(\hat{\gamma}) x_{iu}^*(\hat{\gamma})')^{-1} \hat{\sigma}^2.$$

三、实证分析

1. 数据与变量

本文使用的数据分别来源于历年《中国统计年鉴》、历年全国科技经费投入统计公报和国泰安宏观数据库. 样本选用 2000 年 ~ 2009 年间 30 个省份年度经济变量指标. 由于西藏缺失数据较多, 所以没有将之包含在研究样本中. 根据以上地区产业结构影响因素的分析, 本文选取的研究变量包括:

(1) 响应变量. 地区人均 GDP (y) (单位: 元/人): 作为衡量地区经济发展水平的主要指标.

(2) 解释变量. 选用各地区二、三产业的产出占本地区 GDP 的比重反映产业结构情况, 其中 x_1 、 x_2 分别代表第二产业、第三产业比重.

(3) 转换变量. 技术创新投入 (R&D): 以研究与发展经费支出来表示 (单位: 亿元), 记为 q_1 ; 市场体制: 使用外商投资企业年底注册投资额 (单位: 亿元)、政府消费支出比例 (%) 表示, 分别记为 q_2 、 q_3 ; 恩格尔系数: 以各地区城镇居民家庭平均每人全年消费性支出中用于食品的消费占家庭平均每人全年消费性支出比例 (%) 来表示, 记为 q_4 ; 产业结构优化程度: 以各地区第二、三产业产值之和占全国二、三产业总资产值的比重来表示 (%) , 记为 q_5 ; 贸易依存度: 进口总额与国内生产总值的比率 (%) , 它反映一个国家或地区参与国际贸易和分工的程度, 记为 q_6 ; 就业结构: 以第二、三产业年末就业人员数占三个产业年末总就业人员数 (%) 表示, 记为 q_7 .

职工实际平均货币工资: 就业人员平均实际工资指扣除物价变动因素后的就业人员实际平均工资(单位: 元), 记为 q_8 。

为了更为准确地反映出变量间的数量关系, 以上数值均采用消除价格因素后的实际值。

被解释变量、解释变量以及转换变量的基本情况如表 1 所示:

表 1 变量的描述性统计

	N	T	观测值个数	均值	标准差	最小值	最大值	单位
y	30	10	300	9305.274	5972.292	2743.874	35237.23	元/人
x_1	30	10	300	45.65	7.83	19.74	61.50	%
x_2	30	10	300	40.20	7.00	28.60	75.53	%
q_1	30	10	300	75.50532	101.0301	0.7976072	570.9319	亿元
q_2	30	10	300	3360.918	5106.884	47.78624	23438.73	亿元
q_3	30	10	300	15.49995	4.070788	8.641522	30.09278	%
q_4	30	10	300	37.5847	3.57208	30.3074	49.31269	%
q_5	30	10	300	6.658765	5.50475	0.53688	24.23935	%
q_6	30	10	300	33.72339	43.56763	3.707056	184.2892	%
q_7	30	10	300	55.42335	15.04158	26.12067	94.88095	%
q_8	30	10	300	16833.08	7776.863	6918	52036.62	元

表 2 面板数据的模型选择的检验

原假设: 面板混合回归模型	F 检验		结论
	F	P 值	
备则假设: 固定效应模型	45.05	0.0000	拒绝原假设
原假设: 面板混合回归模型	LM 检验		结论
	LM	P 值	
备则假设: 随机效应模型	119.59	0.0000	拒绝原假设
原假设: 随机效应模型	Hausman 检验		结论
	$\chi^2(2)$	P 值	
备则假设: 固定效应模型	16.41	0.0003	拒绝原假设

从表 2 可以看出, 固定效应模型适合于以人均 GDP 为因变量(取对数)和二、三产业比重(取对数)为自变量的面板数据。但是, 该面板数据究竟是时间维度固定效应、截面维度固定效应还是时间和截面双固定效应, 需要进行进一步的检验。设截面固定效应模型为

$$Y_{it} = \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + \alpha_i + u_{it}$$

合并回归模型为

$$Y_{it} = \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + \alpha + u_{it}$$

时间固定效应模型为

$$Y_{it} = \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + \lambda_t + u_{it}$$

2. 模型实证分析与检验

(1) 面板数据的随机效应与固定效应的检验。对于以人均 GDP 为因变量(取对数)和二、三产业比重(取对数)为自变量的面板数据, 首先分析面板数据是简单的面板混合回归(Pooled Regression)模型, 还是面板固定效应模型(FE) 还是面板随机效应模型(RE)。检验结果如下表(表 2):

时间和截面双固定效应模型为

$$Y_{it} = \mathbf{X}_{it}'\boldsymbol{\beta} + \alpha_i + \lambda_t + u_{it}$$

以及上述四个模型的残差平方和分别为 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 。则对下面三个检验:

是否存在截面维度固定效应;

是否存在时间维度固定效应;

是否存在时间和截面维度双固定效应的 F 检验统计量分别为

$$F_1 = \frac{(S_2 - S_1) / (N - 1)}{S_1 / (NT - K - N)} \sim F(N - 1, NT - K - N)$$

$$F_2 = \frac{(S_2 - S_3) / (T - 1)}{S_3 / (NT - K - T)} \sim F(N - 1, NT - K - T)$$

$$F_3 = \frac{(S_2 - S_4) / (N + T - 2)}{S_4 / (NT - K - T - N)} \sim F(N + T - 2, NT - K - T - N)$$

其中 N 表示截面维度, T 表示时间维度, K 表示解释变量个数, NT 表示 N 与 T 的乘积, $F(\cdot, \cdot)$ 表示 F 分布。从而, 根据上述面板数据得到检验结果如下表(表 3):

表 3 面板时间维度、截面维度以及时间截面双固定效应的检验

原假设: 混合回归模型	F_1	P 值	结论
备则假设: 截面固定效应模型	270.2638	0.0000	拒绝原假设
原假设: 混合回归模型	F_2	P 值	结论
备则假设: 时间固定效应模型	1.6457	0.0910	拒绝备则假设
原假设: 混合回归模型	F_3	P 值	结论
备则假设: 时间和截面双固定效应模型	493.3662	0.0000	拒绝原假设

从表3的假设检验结果可以看出,面板数据中截面个体存在固定效应,时间维度不存在固定效应。

(2) 基于固定效应的面板阈值回归模型。基于上述数据可以建立产业结构与经济增长相互关系的面板阈值回归模型,两体制的PTR模型形式为

$$ly(i,t) = u(i) + \beta_{11}lx_1(i,t)I(q_k \leq \gamma) + \beta_{12}lx_2(i,t)I(q_k \leq \gamma) + \beta_{21}lx_1(i,t)I(q_k > \gamma) + \beta_{22}lx_2(i,t) \times I(q_k > \gamma) \quad (15)$$

其中 $i=1, \dots, N$, $t=1, \dots, T$, N 和 T 分别表示面板中

截面个体和时间的维度; q_k 分别表示相应的转换变量 $k=1, \dots, 8$; $ly(i,t) = \log[y(i,t)]$; $lx_1(i,t) = \log[x_1(i,t)]$; $lx_2(i,t) = \log[x_2(i,t)]$ 。对数变换既可以消除异方差的影响,又便于利用斜率系数的经济含义。如果 $\sum \beta_{1j} < 0$ ($j=1, 2$) 时,表示第二产业结构变化对经济发展以替代效应为主;如果 $\sum \beta_{2j} > 0$ ($j=1, 2$) 时,表示第三产业结构变化对经济发展以互补效应为主。

表4 模型1—8的阈值显著性检验

模型	转换变量	LM_χ	p 值	LM_F	p 值	结论
模型 1	q_1	66.503	0.000	42.295	0.000	选用 PTR 模型
模型 2	q_2	79.797	0.000	53.813	0.000	选用 PTR 模型
模型 3	q_3	25.624	0.000	13.869	0.000	选用 PTR 模型
模型 4	q_4	16.908	0.000	8.869	0.000	选用 PTR 模型
模型 5	q_5	83.389	0.000	57.169	0.000	选用 PTR 模型
模型 6	q_6	72.044	0.000	46.932	0.000	选用 PTR 模型
模型 7	q_7	153.731	0.000	156.075	0.000	选用 PTR 模型
模型 8	q_8	204.578	0.000	318.372	0.000	选用 PTR 模型

采用线性最小二乘法对模型1—8分别进行相应参数的估计,模型的估计结果如下表(表5):

表5 两体制PTR模型估计结果

模型	转换变量	阈值参数 γ	β_{11}	β_{12}	β_{21}	β_{22}
模型 1	q_1	0.0204	0.9463 (4.0045)	-0.1241 (-0.6425)	1.4093 (4.5472)	0.4034 (2.0064)
模型 2	q_2	1.4700	0.8576 (4.3501)	-0.5540 (-5.3098)	0.6242 (2.8258)	0.7692 (6.8916)
模型 3	q_3	23.466	1.5659 (8.4537)	-0.2315 (-1.4331)	2.6821 (15.978)	0.1481 (0.8941)
模型 4	q_4	0.0656	3.0797 (16.9172)	-2.3848 (-9.8755)	2.6172 (13.9554)	2.4852 (10.2754)
模型 5	q_5	1.0071	1.0989 (5.4143)	-0.3215 (-1.5182)	1.8823 (6.1914)	0.5060 (2.2028)
模型 6	q_6	0.0455	7.0743 (12.4991)	-6.7413 (-11.4468)	-7.7112 (-12.251)	9.1224 (14.8111)
模型 7	q_7	0.0385	-0.2423 (-2.0204)	0.3539 (2.0953)	-0.5566 (-2.8363)	0.6545 (3.9286)
模型 8	q_8	0.2480	1.3697 (6.1410)	-0.3981 (-3.0759)	1.8195 (5.8740)	0.5253 (3.8210)

注:括号内的数值为 t 统计量

模型1—8作为最基本的两体制PTR模型(如(15)式所示),基本上反映了产业结构对地区经济增长的效应。

四、主要结论与对策

实证分析结果表明,产业结构对地区经济发展的影响不仅受到地区产业内部结构的差异性的影响,各种经济环境条件的复杂作用也造成了产业结构对地区经济发展的非线性、非对称性等影响效应。城镇恩格尔系数较高和较低时产业结构对地区经济

发展的促进作用更为突出。研究与发展经费支出、政府消费支出比例、外商投资企业年底注册投资额、产业结构优化程度、贸易依存度、就业结构、职工实际平均货币工资越高的情况下,产业结构对地区经济发展的促进作用就越明显。因此,笔者提出下述对策。

1. 增加研发经费支出,不断提升技术水平,促进经济发展

从发达国家的历史经验中也可以证实经济增长与产业结构变动之间的有机联系。在我国,通过调

整和优化产业结构,提高产业结构层次,从而促进经济增长是积极有效的。

2. 促进社会分工不断发展,优化就业结构,提升职工平均货币工资水平

社会分工和技术进步是经济增长的重要影响因素。社会分工形成专业人才,专业人才有利于提高劳动生产率,这实际上是劳动投入的质量的提高,提高了劳动生产率。而每一次重大的科技进步都对产业结构产生重大影响,形成一批新的产业群,大大提高劳动生产率。

3. 优化产业结构,形成主导产业更替,促进地区经济发展

主导产业的更替是经济增长的重要影响因素。主导产业与科技进步特别是技术创新关系密切,具有大大超出国民经济总增长率的持续高速增长,对其他产业的关联效应明显。它的高速增长能够带动相关产业的高速增长,从而带动经济的高速增长。

4. 促进东、中、西区域产业结构协调发展,形成产业互补,促进区域经济共同发展

现阶段,我国社会主义市场经济在资源配置、产业结构动态优化过程中作用还没有得到充分显现,我国产业结构优化更多的是政府主导的结果,是政府产业政策作用的结果,这就为形成东、中、西部地区产业结构协调发展提供了可能,促进区域产业结构优化,推动区域产业互补共生,最终推动区域经济共同发展。

参考文献:

陈佳贵,黄群慧,钟宏武. 2006. 中国地区工业化进程的综合评价和特征分析[J]. 经济研究(6): 4-15.

费希尔. 1997. 安全与进步的冲突[M]. 北京: 中国人民大学出版社.

赫希曼. 1995. 经济发展战略[M]. 北京: 经济科学出版社.

霍夫曼. 1979. 工业化的阶段和类型[M]. 上海: 上海译文出版社.

克拉克. 1940. 经济进步的条件[M]. 伦敦: 麦克米兰出版公司.

库兹涅茨. 1991. 现代经济增长[M]. 北京: 北京经济学院出版社.

林春艳,李富强. 2011. 区域产业结构优化的模型构建与评价方法研究综述[J]. 经济学动态(8): 92-95.

罗斯托. 1988. 从起飞进入持续增长的经济[M]. 成都: 四川人民出版社.

相伟. 2011. 我国经济发展方式演变历程及影响因素[J]. 经济纵横(11): (76-79).

叶广依,曹乾. 2003. 我国产业部门增长效应地区差异的实证分析[J]. 经济地理(6): 35-38.

周英章,蒋振声. 2002. 我国产业结构变动与实际经济增长关系实证研究[J]. 浙江大学学报(3): 146-152.

朱慧明,韩玉启. 2003. 产业结构与经济增长关系的实证分析[J]. 运筹与管理(2): 68-72.

HANSEN B E. 1999. Threshold effects in non-dynamic panels: estimation, testing, and inference [J]. Journal of Econometrics 93(2): 334-368.

KATSUMOTO M, WATANABE C. 2004. External stimulation accelerating a structural shift to service-oriented industry—a cross country comparison [J]. Journal of Services Research 4(2): 91-111.

WATANABE C, ZHU B, GRIFFY-BROWN C, et al. 2001. Global technology spillover and its impact on industry's R&D strategies [J]. Technovation 21(5): 281-291.

(编校: 育川)

An Empirical Study of Regional Economic Development Differences and Industrial Structure Evolution in China

FU Tao¹, CHEN En²

(1. Institute of Hong Kong and Macao Economic Special Zones, Jinan University, Guangzhou 510632, China;

2. Institute of Hong Kong and Macao Economic Special Zones, Jinan University, Guangzhou 510632, China)

Abstract: Abstract: Industry is the foundation of economic growth of a country or a region, the optimization of the industrial structure is the focus of economic development mode transformation, so the study of nonlinear relationship between the industrial structure and regional economic growth has important value. Based on the dual-system and multiple systematic PTR model, using the provincial panel data, the paper makes an empirical study of the relationship between industrial structure and regional economic growth. Results show that the industrial structure has nonlinear influence on regional economic development, and the differences of economic conditions make the industrial structure non-linear and asymmetrical.

Key words: PTR Model; Industrial Structure; Regional Economic Development