



## 一、引言

改革开放以来,我国社会经济得到了前所未有的发展,区域经济的差异性也日趋显著,部分地区成为促进国民经济发展的主要力量,但也有部分地区正处于被边缘化的危险,严重影响我国整体经济的可持续发展。由此,在我国经济增长步入“新常态”的背景下,提高我国的全要素生产率成为了区域间经济增长率上升的核心问题<sup>[1]</sup>。

全要素生产率简称 AC>,是评价经济增长质量和区域经济可持续发展的重要指标,用以分析各要素对经济增长的贡献。那么,目前我国区域间的全要素生产率究竟如何?我国各区域间的经济增长差异如何?影响我国全要素生产率的因素有哪些?以及如何提高我国的全要素生产率?故本文用 +, - / 012 34567 指数方法对我国 1978~2014 年 31 个省市的全要素生产率进行实证分析,以解答上述问题。

目前我国学者对全要素生产率的研究,从研究地域范围上主要分为县域、市域、省域和地带及全国。吴春雅<sup>[2]</sup>运用 +, - / 012 34567 指数法对江西省内县市的 AC> 增长进行了测度,研究表明江西省内多数县市全要素生产率水平较低,经济增长效率不高,原因在于该区域新技术引进不当使技术进步率下降;张丽峰<sup>[3]</sup>运用 +, - / 012 34567 指数法对我国旅游业 AC> 进行了测算,研究表明 1978~2014 年我国旅游业 AC> 是改善的,虽东部地区的旅游业 AC> 增长最快,但区域经济存在较大差异,不利于我国旅游业的发展;张煜<sup>[4]</sup>通过对各省市 1978~2014 年的 AC> 进行实证分析,得出了技术效率的下降是阻碍我国三大区域 AC> 改善的原因,并提出了提升区域间技术效率和优化区域经济结构等方面的建议。然而,我国学者在分析 AC> 所体现出的区域特征时,大多只关注估算期内 AC> 和其分解指数技术进步率、技术效率的整体变化,而忽略了技术效率的分解指数——纯技术效率和规模效率的变化,区域经济的纯技术效率代表了区域间要素的配置和利用情况,而规模效率代表了区域间要素的投入和产出是否达到了最优状态,通过对这两种指标的分析可以更加清楚地判断全国以及各地区

生产力变化的动力和源泉,提高区域经济差异分析的准确性。因此本文在分析我国全要素生产率整体变化后,分地区分指标地逐一分析 AC> 的分解指数所体现的区域特征。

## 二、研究方法和数据说明

### (一) +, - / 012 34567 指数法

本文基于 +, - 模型的 / 012 34567 指数法分析我国区域经济增长中全要素生产率的变化特征。该方法最早是 1962 年由 / 012 34567<sup>[5]</sup> 提出,1980 年 B6 等将其作为了测算生产效率的指标<sup>[6]</sup>。该方法是利用距离函数的比值来计算投入产出的效率,其分析相邻时期 AC> 变化的公式可以表示为:

$$M_i(x^{t+1}, y^{t+1}; x^t, y^t) = e^{\left[ \frac{D_{ci}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_{ci}^t(x^t, y^t)} - 1 \right] h} \frac{D_{ci}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_{ci}^t(x^t, y^t)} \quad (1)$$

式(1)中,  $x^t, y^t$  分别为第  $t$  期的输入变量和输出变量;  $D_{ci}^t(x^t, y^t)$  和  $D_{ci}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})$  分别表示在第  $t$  期和第  $t+1$  期的生产前沿下,所评估的第  $i$  个决策单元在两期的距离函数值;  $D_{ci}^{t+1}(x^t, y^t)$  表示在第  $t+1$  期的生产前沿下,第  $i$  个决策单元在第  $t$  期的距离函数值;  $D_{ci}^t(x^{t+1}, y^{t+1})$  表示在第  $t$  期的生产前沿下,第  $i$  个决策单元在第  $t+1$  期的距离函数值;  $M_i(x^{t+1}, y^{t+1}; x^t, y^t)$  为 AC> 的变动,该值大于 1 代表第  $i$  个决策单元的 AC> 提高,小于 1 代表 AC> 降低,等于 1 则 AC> 的值不变。

$M_i(x^{t+1}, y^{t+1}; x^t, y^t)$  可以进一步分解为技术效率变动 (TECh) 和技术进步率变动 (TPECh) 两部分:

$$M_i(x^{t+1}, y^{t+1}; x^t, y^t) = e^{\left[ \frac{D_{ci}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_{ci}^t(x^t, y^t)} - 1 \right] h} \frac{D_{ci}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_{ci}^t(x^t, y^t)} = TECh_i^{t+1} \cdot TPECh_i^{t+1} \quad (2)$$

式(2)中,第一部分  $TECh_i^{t+1}$  代表第  $t$  期到第  $t+1$  期的技术效率变动,代表决策单元  $i$  在给定投入下,产出是否达到预期效果,即技术的利用状况;第二部分  $TPECh_i^{t+1}$  代表第  $t$  期到第  $t+1$  期的技术进步率变动,反映决策单元  $i$  技术进步的情况。

技术效率变动 (TECh) 可进一步分解为纯技

术效率变动(PTEch)和规模效率变动(SEch):

$$TEch = PTEch \cdot SEch = \left[ \frac{D_u^{t^*}(x^{t^*}, y^{t^*})}{D_u(x^t, y^t)} \right] \cdot \left[ \frac{D_v(x^t, y^t)}{D_v^{t^*}(x^{t^*}, y^{t^*})} \right] \quad (1)$$

式(1)中,  $D_v(x, y)$ ,  $D_c(x, y)$  分别为规模报酬可变和不变下的距离函数。对于第  $i$  个决策单元, 以上四种 AC> 分解指数值大于 #, 代表对 AC> 有促进作用, 反之起到阻碍作用。

## (二)数据的来源和处理

### # @ 指标的选取

按照 +, - / 01234567 指数模型对样本选取的要求, 本文选择我国 !# 个省市为决策单元 (+ / W), 面板数据的时间为 " & & ^ " & # \$ 年。在产出指标上选择以 " & & 年不变价的各省市 # ' 年间的 : + > ; 投入指标选取估算期内各省市资本存量以及就业人员数。

由于资本存量没有官方公布的正式数据, 所以在本文实证研究中, 需要对我国 !# 个省市 " & & ^ " & # \$ 年的资本存量进行重新估算, 估算所涉及到的指标有资产投资、折旧率、价格指数以及基期存量四种。本文对于资本存量的估算采用永续盘存法 ( > X / ) [1], 基本估计公式为:

$$K_t = K_{t-1} \cdot (1 - \delta_t) + I_t / P_t \quad (*)$$

式(\*)中,  $K_t$  和  $K_{t-1}$  分别为第  $t$  年和第  $t-1$  年的资本存量,  $\delta_t$  为第  $t$  年的资本折旧率,  $I_t$  为第  $t$  年的投资额,  $P_t$  为第  $t$  年的投资额价格指数。

投资额本文采用各省市 " & & ^ " & # \$ 年的固定资本形成总额; 选取固定资产投资价格指数 ( # ( ! ^ " & # \$ ) 和 : + > 缩减指数 ( # ( ) % ^ # ( " ) 作为衡量指标①; 对于折旧率的计算, 采用余额折旧法,  $d_t = ( \# ^ \delta )^T$ , 其中  $\delta$  为资本的折旧率,  $T$  为资本品的使用寿命, 在资本品边际生产率被残值率代替的前提下,  $T$  决定  $\delta$ 。由于

资本的折旧率受地域差异影响较小, 而且目前现有的基础数据缺失, 无法将我国 !# 个省市的折旧率完全计算出来, 故本文将我国 " & & ^ " & # \$ 年的资本平均折旧率作为各个省份的折旧率, 经计算为 ## @ b ; 对于基期年份选择为 # ( ) % 年, 该年资本存量计算方法采用增长率法②, 具体为  $K_0 = I_0 / (g \cdot f \cdot d)$ , 其中  $K_0$ ,  $I_0$ ,  $g$ ,  $d$  分别是基期资本存量、投资量、投资增长率和经济折旧率。

以上文的数据为基础, 计算出我国各省市 " & & ^ " & # \$ 年资本存量。叶宗裕 [9] 通过资本产出比来判断估算结果是否合理, 所以本文也按照这种方法进行检验, 通过计算, 我国 " & & ^ " & # \$ 年各省市的产出比的值大多数在 # ③ ~ " ④ 之间, 这说明本文的估算结果是符合实际的。

### " @ 数据的来源

" & & ^ " & # \$ 年的固定资本形成总额与 # ( ! ^ " & # \$ 年固定资产投资价格指数, 以及各省市就业人员数均来自《中国统计年鉴》和《中国人口和就业统计年鉴》, 剩余年份的固定资本形成总额出自《新中国五十五年统计资料汇编》。计算 # ( ) % ^ # ( " 年的 : + > 缩减指数所需的数据来自于《新中国六十年统计资料汇编》。

## 三、估算结果与分析

为了研究我国全要素生产率的动态变化, 使用 +, - " @ 软件计算我国 !# 个省市的全要素生产率逐年的变化, 在区域上本文将我国分为东部、西部、中部和东北四个地区③。

### (一)全要素生产率总体变动与分布特征

图 # 为 " & & ^ " & # \$ 年全国及四大区域全要素生产率的增长率。根据图 # 可以看到, 在全国层面上, " & & ^ " & # \$ 年我国全要素生产率总体上呈现四个“下降 ^ 上升”的周期, 形成了四个波谷和三个波峰, " & & ^ " & # \* 年形成第一

① 我国仅从 # ( ! 年开始公布各省市固定资产投资价格指数, 所以对于 # ( " 年之前指数的计算, 本文通过 : + > 缩减指数 ( # ( ) % ^ # ( " 年) 测算、合成。

② 为了更加准确地估算 # ( ) % 年的资本存量, 在计算各省市固定资本形成总额的几何平均增长率时选取了更长的时间段 ( # ( ) % ^ " & & 年)。

③ 东部地区包括北京、天津、河北、江苏、山东、上海、浙江、福建、广东、海南; 中部地区包括山西、河南、湖北、湖南、江西、安徽; 西部地区包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆; 东北地区包括辽宁、黑龙江、吉林。





### (三) 技术进步率

图1 为"2000—2015"年全国及四大区域的技术进步率增长率。根据图1 可知,我国区域经济技术进步率增长率在15 年间呈现出波动性,且四大区域表现出趋同性。从全国层面来看,我国技术进步率年均增长1.2%,不仅表明我国生产技术的创新程度越来越高,而且意味着技术进步在一定程度上促进了我国区域经济的增长和全要素生产率的提高。"2008"年全球经济危机之前,我国技术进步率处于增长阶段,"2000—2008"年这10 年里全国技术进步率年均增长1.2%,东部地区增长1.5%,东北地区增长1.3%,西部地区增长1.1%,中部地区增长1.0%,"2009—2015"年是我国技术进步率"S"字形反弹的1 年,从"2009"至今我国的技术进步率总体上呈现出下降的态势;15 年内全国年均下降了0.5%,中部地区年均下降了0.8%。从估算期的15 年间来看,只有中部地区的技术进步率增长率为负值,这意味着中部地区区域经济发展和技术创新程度逐渐落后于其他三大区域;东部地区的技术进步率增长最快,为1.5%,东北地区次之,为1.3%,西部地区为1.1%。分省市来看,在我国31 个省市中,上海技术进步速度最快,年均增长达2.5%,北京和天津的技术进步率增长率也分别达到了2.0%和1.8%,其余的省市也有不同程度的增长,如内蒙古(1.5%)、辽宁(1.3%)、新疆(1.2%)、浙江(1.1%)、江苏(1.0%)、吉林(0.9%)、宁夏(0.8%)、福建(0.7%)、广东(0.6%)、黑龙江(0.5%)和青海(0.4%)15 年间我国有10 个省市的技术创新程度较差,经济增长质量不佳,技术进步率降幅最大的省市为广西、安徽、重庆、四川、贵州和甘肃,年均降低了0.5%。虽然东部地区的技术进步率要高于其他三个地区,但是东部地区也有个别传统的经济大省其指标落后于西部地区和东北地区的省市,而且西部地区的省市总体上强于中部地区的省市。这也突出了当前我国区域经济发展的不平衡,区域经济发展差异化已经逐渐脱离之前的"东强西弱"的地带性特征,这就要求技术落后的省市应根据本地的资源禀赋,加强自

身技术创新的基础,并引入相匹配的技术,消化吸收后再做自主创新,以缩小与其他省市间的经济差距。

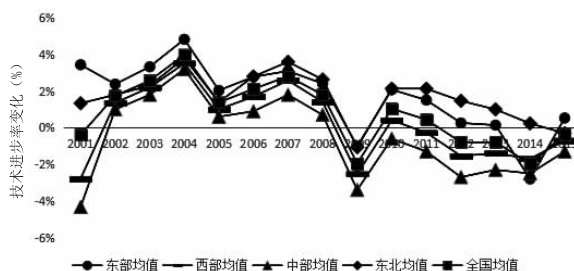


图3 2000—2015 年全国及四大区域的技术进步率增长率

### (四) 纯技术效率

区域经济的纯技术效率可以反映一个地区资源的配置与利用情况。图2 为"2000—2015"年全国及四大区域的纯技术效率增长率。从图2 可以看出,全国纯技术效率总体呈现出下降的态势,在整个估算期内降幅为1.5%。从时间维度上来看,我国只有"2000"年、"2001"年、"2002"年和"2003"年的纯技术效率得到了改善,分别为0.5%、0.3%、0.2%和0.1%,"2004"年降幅最大,达到了1.0%。分地区来看,我国四大区域在15 年间的纯技术效率均未得到改善,说明四大区域的资源配置和利用水平较低,其中东北地区的资源配置和利用情况最差,纯技术效率年均降低0.5个百分点,近几年尤其是"2009—2015"年东北地区的纯技术效率降幅最快,三年均降低了1.0个百分点。鉴于当前东北地区所处的经济形势,我国也正在寻找东北地区经济的内生增长力,并提出了《东北振兴"十三五"规划》,这意味着东北地区已经开始进入了第二个十年振兴阶段的新出发点。西部地区资源配置情况略优于东北地区,"2000"年、"2001"年、"2002"年和"2003"年的纯技术效率增长较快,分别增长了0.5%、0.3%、0.2%、0.1%,其余年份均有不同程度的降低,15 年间年降幅达到0.5%的有1 年,从而导致西部地区的纯技术效率年均降低0.3%。中部地区也仅有2 年的纯技术效率是增长的,分别为"2000"年(0.5%)、"2001"年(0.3%)、"2002"年(0.2%)、"2003"年(0.1%)和

"&#1年(&@b)年。技术进步率最高的东部地区其纯技术效率年均降低&@b,这表明东部地区虽注重技术引进、自主创新,但忽略了资源的合理配置。分省市来看,我国有##个省市的纯技术效率总体上处于上升态势,东部地区主要分布在沿海,如上海、浙江、江苏和海南,其中年均增幅最快的是江苏(#@b);中部地区为江西(&@b);西部地区为陕西和青海,其中青海增幅最快(&@b);东北地区为黑龙江(&@b)。以上说明这些省市的资源配置、要素组合达到了较好的水平。

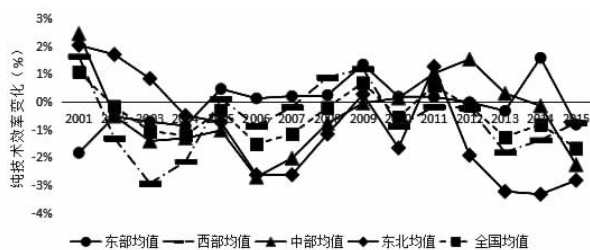


图4 2000—2015年全国及四大区域的纯技术效率增长率

#### (五)规模效率

图\$为"&&&^"&#年\$年全国及四大区域的规模效率增长率。从图\$可以看出,全国和四大区域的规模效率的变动相对于技术效率、纯技术效率的变动均呈现出较小、平稳的波动态势,全国规模效率年均下降&@b,其中只有!年的规模效率是得到改善的,具体为"&&#年(#@b)("&#年(&@b)("&#年(&@b),其余#年均有不同程序的降低,"&&\*年降幅最大,为&@b。分地区来看,只有中部地区的规模效率得到了改善,年均增长&@b,而西部地区的规模效率降低了&@b。中部地区!个省市中只有江西规模效率是降低的,而且河南的规模效率年均增长率达!@b,是全国省市中增长率最高的。!#个省市中仅有##个省市的规模效率是改善的,说明只有##个省市的要素投入基本满足了本地生产需求。

#### (六)分省/01234567生产率指数及其分解指数分析

上述大体上是按照地带性进行分析的,现利用/01234567生产率指数对省域层面进行集

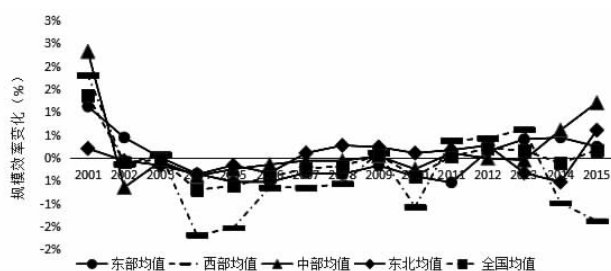


图5 2000—2015年全国及四大区域的规模效率增长率

中分析。表"为"&&&^"&#年全国累计/01234567生产率指数及其分解。由表"可知#年间我国全要素生产率平均指数大于#的省市共有#个,其中全要素生产率增幅排在前五位的是上海(\$@b)、天津(\*@b)、北京(!@b)、江苏("@b)、浙江("@b);而河北、山西、吉林等#个省市的全要素生产率指数小于#,其中广西(^\*b)、河南(^"@b)、云南(^#@b)、山西(^#@b)、重庆(^#@b)为我国全要素生产率衰退最多的五省市。结合表#和表"的数据可知,不管是从时间维度还是省域维度考察,全要素生产率上升时,技术进步率也是上升的,由此更加确认全要素生产率上升的原因在于技术进步率的提高,而全要素生产率下降的原因则来自于技术效率、纯技术效率和规模效率的降低。

#### 四、全要素生产率影响因素实证检验

为了考察相关因素对全要素生产率变动的影响,本文科学地选取评价指标,构建计量回归分析模型。由上文可知,全要素生产率主要来源于技术进步,所以在实证环节,首先对技术进步进行量化,一般认为技术引进(*Timp*)和自主创新(*R&+*)是技术进步的主要促进方式,因此将这两个指标作为技术进步的量化指标。其他的量化指标还包括:我国对外开放水平(*Jck*)和基础设施建设(*Tran*),二者本质上属于投资,可以直接促进区域经济增长;区域的产业结构(*Ter*),会影响区域间的资源流动和配置,从而对全要素生产率产生影响;制度(*Ins*)的变革和政府(*Gov*),二者对经济的干预在经济增长中的重要性已经被许多学者所认同,所以也作为评价指标进行量化。基于以上全要素生产率模型设定如下:

表2 2000—2015年全国累计 Malmquist 生产率指数及其分解

| 年份   | 技术效率<br>变化指数 | 技术进步率<br>变化指数 | 纯技术效率<br>变化指数 | 规模效率<br>变化指数 | 生产率<br>(AC) 指数 |
|------|--------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| 北京   | 1.012        | 1.034         | 1.012         | 1.034        | 1.046          |
| 天津   | 1.015        | 1.028         | 1.015         | 1.028        | 1.043          |
| 河北   | 1.018        | 1.025         | 1.018         | 1.025        | 1.043          |
| 山西   | 1.021        | 1.022         | 1.021         | 1.022        | 1.043          |
| 内蒙古  | 1.024        | 1.019         | 1.024         | 1.019        | 1.043          |
| 辽宁   | 1.027        | 1.016         | 1.027         | 1.016        | 1.043          |
| 吉林   | 1.030        | 1.013         | 1.030         | 1.013        | 1.043          |
| 黑龙江  | 1.033        | 1.010         | 1.033         | 1.010        | 1.043          |
| 上海   | 1.036        | 1.007         | 1.036         | 1.007        | 1.043          |
| 江苏   | 1.039        | 1.004         | 1.039         | 1.004        | 1.043          |
| 浙江   | 1.042        | 1.001         | 1.042         | 1.001        | 1.043          |
| 安徽   | 1.045        | 0.998         | 1.045         | 0.998        | 1.043          |
| 福建   | 1.048        | 0.995         | 1.048         | 0.995        | 1.043          |
| 江西   | 1.051        | 0.992         | 1.051         | 0.992        | 1.043          |
| 山东   | 1.054        | 0.989         | 1.054         | 0.989        | 1.043          |
| 河南   | 1.057        | 0.986         | 1.057         | 0.986        | 1.043          |
| 湖北   | 1.060        | 0.983         | 1.060         | 0.983        | 1.043          |
| 湖南   | 1.063        | 0.980         | 1.063         | 0.980        | 1.043          |
| 广东   | 1.066        | 0.977         | 1.066         | 0.977        | 1.043          |
| 广西   | 1.069        | 0.974         | 1.069         | 0.974        | 1.043          |
| 海南   | 1.072        | 0.971         | 1.072         | 0.971        | 1.043          |
| 重庆   | 1.075        | 0.968         | 1.075         | 0.968        | 1.043          |
| 四川   | 1.078        | 0.965         | 1.078         | 0.965        | 1.043          |
| 贵州   | 1.081        | 0.962         | 1.081         | 0.962        | 1.043          |
| 云南   | 1.084        | 0.959         | 1.084         | 0.959        | 1.043          |
| 西藏   | 1.087        | 0.956         | 1.087         | 0.956        | 1.043          |
| 陕西   | 1.090        | 0.953         | 1.090         | 0.953        | 1.043          |
| 甘肃   | 1.093        | 0.950         | 1.093         | 0.950        | 1.043          |
| 青海   | 1.096        | 0.947         | 1.096         | 0.947        | 1.043          |
| 宁夏   | 1.099        | 0.944         | 1.099         | 0.944        | 1.043          |
| 新疆   | 1.102        | 0.941         | 1.102         | 0.941        | 1.043          |
| 东部均值 | 1.012        | 1.034         | 1.012         | 1.034        | 1.046          |
| 西部均值 | 1.015        | 1.028         | 1.015         | 1.028        | 1.043          |
| 中部均值 | 1.018        | 1.025         | 1.018         | 1.025        | 1.043          |
| 东北均值 | 1.021        | 1.022         | 1.021         | 1.022        | 1.043          |
| 全国均值 | 1.024        | 1.019         | 1.024         | 1.019        | 1.043          |

$TFP_{it} = \alpha_0 + \beta_1 Timp_{it} + \beta_2 R\&D_{it} + \beta_3 Jck_{it} + \beta_4 Tran_{it} + \beta_5 Ter_{it} + \beta_6 Gov_{it} + \beta_7 Ins_{it} + u_{it}$

在式(1)中,  $TFP$  为被解释变量,即全要素生产率及其分解指标(技术效率  $TE$ , 技术进步率  $TPE$ , 纯技术效率  $PTE$ , 规模效率  $SE$ );  $Timp$  为技术引进,用国外技术引进经费的增长率来表

示;  $R\&D$  为自主创新能力因素,用我国研发经费投入的增长率表示;  $Jck$  为对外开放水平,用进出口总额占: +> 的比重来表示;  $Tran$  为基础设施建设水平,用我国的公路密度(公路密度为公路总里程和地区土地面积之比)表示;  $Ter$  为区域的产业结构,用第三产业产值占地区: +> 比重代替;  $Gov$  为政府因素,用一般公共预算支出

的增长率表示; $Ins$ 为制度因素,用工业总产值中非国有企业工业总产值的比重表示。

使用  $M7070\#^*$  软件,运用最小二乘法

(VRM)对模型进行回归分析,并使用稳健标准差消除模型中的异方差和自相关问题,模型估计结果见表1。

表3 全要素生产率及其分解影响因素的回归分析结果

| 变量        | 1F TFP                                                          | 1F TE                                                          | 1F TPE                                                            | 1F PTE                                                             | 1F SE                                                        |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 常数项       | $\# \cdot \& \& \&^{***}$<br>( $\# \% ! !$ )                    | $\& \cdot \% \$)^{***}$<br>( $\#^{**} \cdot (*)$ )             | $\# \cdot " \# ( " ^{***}$<br>( $## \cdot \$ \&)$ )               | $\& \cdot \% ! \& ^{***}$<br>( $" \cdot \cdot \$)$ )               | $\& \cdot ( ' ' \& ^{***}$<br>( $" " \cdot \cdot \#)$ )      |
| $Timp$    | $\& \cdot \& " \% \%$<br>( $" \cdot \#)$ )                      | $\wedge \& \cdot \& \# ( ^{**}$<br>( $\wedge \# \cdot ( " )$ ) | $\& \cdot \& ! " ( ^{**}$<br>( $\# \cdot ( \% )$ )                | $\wedge \& \cdot \& \# ) ^{**}$<br>( $\wedge ! \cdot ! \#)$ )      | $\wedge \& \cdot \& ! \$$<br>( $\wedge \& \cdot ' \#)$ )     |
| $R\&D$    | $\& \cdot \# \% \& \# ^{**}$<br>( $! \cdot ( ' )$ )             | $\wedge \& \cdot \& \$) \$$<br>( $\wedge \& \cdot ' \% )$ )    | $\& \cdot \& \& " \$$<br>( $\& \cdot \& "$ )                      | $\& \cdot \& \# ! \&$<br>( $\& \cdot ! \#)$ )                      | $\wedge \& \cdot \& ) " \#$<br>( $\wedge \# \cdot " \$)$ )   |
| $Jck$     | $\& \cdot \& \# ! " ^{**}$<br>( $! \cdot ) \cdot ^{**}$ )       | $\& \cdot \& ) \$ \# ^{**}$<br>( $! \cdot ' \& )$ )            | $\wedge \& \cdot \& ( ! \$ ^{**}$<br>( $\wedge ! \cdot \$ \% )$ ) | $\& \cdot \& * \$ ( ^{**}$<br>( $* \cdot \# \$)$ )                 | $\& \cdot \& ( \$ ^{**}$<br>( $" \cdot ! ' )$ )              |
| $Tran$    | $\wedge \& \cdot \& ( \& ^{***}$<br>( $\wedge * \cdot ! \% )$ ) | $\& \cdot \$ \# " \$ ^{**}$<br>( $! \cdot ! ' )$ )             | $\wedge \& \cdot ) \# ' \$ ^{**}$<br>( $\wedge ! \cdot \% )$ )    | $\& \cdot ! * ) ! ^{**}$<br>( $* \cdot ) )$ )                      | $\& \cdot \# ) \% \# ^{**}$<br>( $\# \cdot ( * )$ )          |
| $Ter$     | $\wedge \& \cdot \# " ! \&$<br>( $\wedge \# \cdot * ' )$ )      | $\wedge \& \cdot ! ## \#$<br>( $\wedge \# \cdot \% )$ )        | $\& \cdot ! \& \# \%$<br>( $\# \cdot ) )$ )                       | $\wedge \& \cdot \# \% \$ \& ^{**}$<br>( $\wedge " \cdot \# \$)$ ) | $\wedge \& \cdot \# ! \& "$<br>( $\wedge \# \cdot \$ ' )$ )  |
| $Gov$     | $\& \cdot \# \% \$ ( ^{**}$<br>( $" \cdot ( \$ )$ )             | $\& \cdot \# \% \# ) ^{**}$<br>( $! \cdot \& )$ )              | $\& \cdot \& \# * "$<br>( $\& \cdot \# \% )$ )                    | $\& \cdot \# \# " \& ^{**}$<br>( $! \cdot ! \% )$ )                | $\& \cdot \& ' \% \&$<br>( $\# \cdot * ! )$ )                |
| $Ins$     | $\wedge \& \cdot \# ) ' ^{***}$<br>( $\wedge * \cdot * ! )$ )   | $\& \cdot \# \& ( \&$<br>( $\wedge \# \cdot \% )$ )            | $\& \cdot " ! \& \&$<br>( $\# \cdot " \# )$ )                     | $\wedge \& \cdot \# \$ ' \# ^{**}$<br>( $\wedge " \cdot ' \$)$ )   | $\wedge \& \cdot \& ( ^{**}$<br>( $\wedge \# \cdot \& ! )$ ) |
| 调整的 $R^2$ | $\& \cdot \% \& ($                                              | $\& \cdot ) \% ^{**}$                                          | $\& \cdot ) \% ($                                                 | $\& \cdot \% \$ \&$                                                | $\& \cdot ) " " ($                                           |
| F 值       | $" " \cdot \& \%$                                               | $\# \$ \cdot " ($                                              | $' \$ \cdot " "$                                                  | $" \& \cdot \% \$$                                                 | $) \cdot \$ !$                                               |

注:\*\*\*, \*\* 和 \* 分别表示在#b、\$b 和#&b 的显著性水平上通过检验;括号内为估计参数的  $t$  值

由表1 可以得出以下结论:

(#)技术引进对我国全要素生产率产生了显著的正影响,同时也对技术进步率产生显著的正影响,这表明我国不断的技术引进有利于我国区域间的技术进步,从而正作用于全要素生产率,促使其提高;但技术引进对我国区域间的技术效率和纯技术效率产生了显著的负影响,这说明我国部分省市对技术引进的消化吸收能力较差,引进与自己科技发展水平不匹配的技术,相当于浪费资源,但由于技术进步率的升高,抵消了此方面产生的负效应,使我国区域间全要素生产率仍呈上升趋势。

(%)自主创新能力对我国区域间的全要素生产率产生了显著的正影响,具体表现为我国各地区的自主创新能力每增加# 个百分点,受此影响的全要素生产率平均上升&@%个百分点。

(!)我国的对外开放水平对全要素生产率

产生了显著的正影响,随着我国对外开放水平的提高,我国技术效率、纯技术效率和规模效率也随之提高,这说明我国自改革开放以来,坚持“引进来、走出去”相结合的原则对我国全要素生产率和经济的发展产生了巨大的推动作用。

(\*)基础设施建设对我国全要素生产率产生了显著的负影响,它虽然对技术效率、纯技术效率和规模效率产生显著的正影响,但是基础设施建设的不完善对技术进步率产生了负影响,这种负效应抵消了其对前三者的积极作用,从而阻碍了我国全要素生产率的提升。

(\$)根据回归分析的结果,区域的产业结构对我国全要素生产率及其分解指数的影响并不显著,而在经济发展中,合理的产业结构对我国的社会需求、技术进步和资源合理配置均有积极意义,文中的不显著是统计学意义上的,这可能跟本文的指标选取有关,未能反映事实,所以

区域的产业结构对全要素生产率的影响还有待进一步探讨。

( )政府因素对全要素生产率及其分解指数有显著的正影响,这表明各省市的政府应继续提高服务质量,加大政府财政支持,完善税收激励等各项政策,引导区域间资源的合理配置,促进全要素生产率的提高,缩小区域间的差距。

()制度因素对我国全要素生产率和纯技术效率有显著的负相关,这表明我国当前有些制度还存在着不合理的现象,尤其是当前的产权制度、税收制度等均需要进一步完善。

### 五、结论及政策建议

缩小区域经济发展差异、实现我国区域间的均衡发展,是当前我国面临的重要问题。本文对我国!# 个省市"&&&^"&#\$ 年的全要素生产率的动态演进和空间分异进行了实证分析,结果表明:从全要素生产率来看,我国在# 年间的全要素生产率是得到改善的,主要原因是由于技术进步率的提升,而全要素生产率在四大区域之间的发展是存在差异的,且极不平衡,只有东部地区和东北地区的全要素生产率得到了改善;技术引进、自主创新能力、对外开放水平、政府因素对我国全要素生产率的提升有显著的正影响,而基础设施建设和制度因素对我国全要素生产率的提升产生了显著的负影响。

针对上述问题,本文的政策建议为:要想实现我国全要素生产率的提高,缩小我国区域经济发展的差距,第一,各省市应根据自身的科技实力,加大对国外先进技术的引进力度,走“技术引进^ 消化吸收^ 自主创新”之路;第二,加强我国的技术学习能力,各省市政府要加大对[ c + 的投入,提升当地产学研合作效率,提高技术研发能力,在依靠自我积累和技术引进的同时进行自主创新;第三,积极主动地扩大对外交往,吸引外商投资,奉行互利共赢的开放性战略,增强我国在国际分工价值链中的竞争力;第四,政府应继续履行好经济职能,创造自由、法治的市场竞争环境,确保在“创新时代”我国经济增长的潜力真正得以发挥;第五,通过制度改革

和完善基础设施提升我国各省市的发展潜力,比如降低交易成本、完善产业的基础设施等。

### 参考文献:

- [#] 宋亚君,高志刚,韩延玲,等@新疆区域经济增长中的全要素生产率的实证分析——基于非参数 / 01234567 指数方法[K]@干旱区地理,"&# " ! \$ ( ) \$& ! - \$&%@
- ["] 吴春雅@江西县域经济的比较研究——基于全要素生产率视角[K]@中国农学通报,"&#\$ ! # ( " \* ) : " % - " " \* @
- [ ] 张丽峰@基于 +, - . / 01234567 指数模型的旅游业全要素生产率研究[K]@干旱区资源与环境"&#\* ,"%() ) #! % - # % @
- [\*] 张煜,孙慧@基于 +, - . / 01234567 指数法的省域全要素生产率比较研究[K]@干旱区地理,"&# " ! ( " ) : \* ! \$ - \* " @
- [\$] / - R / d V X M A M @ F Q B Z F 4 2 ; B E 6 0 F Q 5 F . Q 1 B E B F H B H 4 B B 6 [ K ] @ A E D ; 0 D 6 Q B , 6 7 0 7 5 6 . 7 5 - 0 # ( \$ ! ( \* ) : " & ( - " \* " @
- [ ] 8 - S , M + Y , 8 U [ X M A , 9 M , 9 R [ , + X , Y . , [ A Y , @ A = B B - D F D 2 5 H 7 = B D E P D 5 F Q B Z F 4 2 ; B E 6 0 F Q 7 = B 2 B 0 6 4 B 2 B F 7 D 5 F L 4 7 0 F Q D 4 7 L 4 7 , 0 F Q L E D Q 4 H 5 5 P [ K ] @ H D F D 2 B 7 5 - 0 , # ( % \$ & ( ) # ! ( ! - # \* # \* @
- [ ] : V R + M / X A U [ Y @ L B L B 7 4 0 1 5 F B F 7 D E P D F 0 7 5 D F 0 1 N B 0 1 7 = [ / ] @ 9 B N O D E a : 9 0 7 5 D F 0 1 ] 4 B B 0 4 D , H D F D 2 5 H [ B 6 B 0 E H = # ( # # @
- [ % ] 叶宗裕@中国省际资本存量估算[K]@统计研究,"&#& ( # " ) : \$ - ) # @
- [ ( ] 王伟,范洪敏@全要素生产率变动、区域差异及影响因素分析[K]@技术经济与管理研究,"&# ( ) ) # " \$ - # " % @
- [ # & ] 刘建国,李国平,张军涛,等@中国经济效率和全要素生产率的空间分异及其影响[K]@地理学报,"&# " ; ) ( % ) # & ( - # & % @
- [ # # ] 黄海杰,吕长江@“四万亿投资”政策对企业投资效率的影响[K]@会计研究,"&# ( " ) \$ # - \$ ) @

(责任编辑:李秀荣)