

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2015.02.09

中国全要素生产率增长的地区差异及阶段划分*

——基于偏向型技术进步对 1978—2013 年的测算和分解

钟世川

(中共重庆市委党校 经济学教研部,重庆 400041)

摘要:基于时变弹性生产函数,当规模报酬不变时,资本产出弹性等于资本收入份额,劳动产出弹性等于劳动收入份额,并将全要素生产率分解为偏向型技术进步和中性技术进步,采用 1978—2013 年我国东、中、西部的数据进行实证分析。结果表明:1979—2013 年各地区全要素生产率在大部分年份呈下降趋势,全要素生产率增长总体上还是以中性技术进步模式为主;1997 年前各地区技术进步表现为劳动偏向型,而 1997 年后表现为资本偏向型;1997 年后资本偏向型技术进步对东部地区全要素生产率增长具有促进作用,而对中、西部地区全要素生产率增长具有抑制作用。技术进步偏向直接影响到我国各地区全要素生产率的增长,提高劳动产出弹性、降低资本产出弹性有助于减缓中、西部地区全要素生产率增长速度的下滑,进而促进各地区经济向集约型发展模式转变。

关键词:时变弹性生产函数;全要素生产率增长;技术进步偏向;劳动产出弹性;资本产出弹性;中性技术进步;资本偏向型技术进步;劳动偏向型技术进步

中图分类号:F061.2;F224.0

文献标志码:A

文章编号:1674-8131(2015)02-0065-08

一、引言

经济增长是社会发展的前提,而经济增长质量的核心是效率;全要素生产率(Total Factor Productivity, TFP)是判断一国经济增长模式是否适宜的主要工具之一。Solow(1957)基于 Cobb-Douglas 生产函数,最先利用索罗余值法测算了全要素生产率增长,此后关于全要素生产率的研究备受经济学家们的青睐,大量文献都证实全要素生产率的提升对经济增长具有重要贡献(Klenow et al, 1997; Caselli, 2006; Xu et al, 2007)。国内关于全要素生产率的研究颇多,但结果却不尽相同,其原因

主要在于三个方面:一是研究方法不同。目前对于全要素生产率的核算主要基于非参数的数据包络分析(DEA),利用 Malmquist 指数来估算全要素生产率增长及技术进步效率(聂辉华等,2011;刘小玄等,2009;赵志耘等,2011);除此方法外,很多研究采用索罗余值法来分析全要素生产率及其变化率(傅晓霞等,2006;石风光等,2009;叶德磊等,2010),该方法操作简单且便于解释。二是数据选取及处理不同。由于研究所用数据的时间区间和区域范围以及对资本存量数据的处理方法不同,导致全国及各地区全要素生产率的测算结果存在差异(张军等,2003)。三是在研究角度不同。对全要

* 收稿日期:2014-12-23;修回日期:2015-01-26

基金项目:国家社会科学基金重点项目(13ATJ001);重庆市社科规划博士项目(2014BS031)

作者简介:钟世川(1986—),女,重庆铜梁人;讲师,数量经济学博士,毕业于广东暨南大学,在中共重庆市委党校经济学教研部任教,主要从事宏观经济数量分析;Tel:15310478796, E-mail:zhongshichuan@126.com。

素生产率的研究已从全国及地区深入到行业,层层细化,如蒋萍等(2009)基于随机前沿方法对中国服务业全要素生产率增长率进行了详细的分解,鲁小东等(2012)运用非参数 OP 法估计了企业的全要素生产率。

值得注意的是,大多数用增长核算法计算全要素生产率的研究都是基于中性技术进步假设的,但这样的假设与现实并不相符。因为我国要素错配现象较为严重,即资本投入远大于劳动投入,而我国历来又是一个劳动力相对丰富、资本相对稀缺的发展中国家,这可能使技术进步存在明显的偏向性。因此,有必要基于非中性技术进步来分析全要素生产率增长。同时,从索罗余值法来看,投入产出贡献份额的估计直接决定了全要素生产率的测算。基于此,本文利用时变弹性生产函数,基于要素产出弹性非常数(即非中性技术进步)构建测算全要素生产率增长的核算框架,并将全要素生产率增长进行分解;在此基础上,利用 1978—2013 年我国东、中、西部的数据对各地区全要素生产率增长进行实证测算,并分解各类技术进步对全要素生产率增长的贡献,进而探究我国经济增长的区域差异和转型路径,以丰富和拓展相关研究,并为我国区域发展实践提供参考和借鉴。

二、理论模型

本文只考虑资本和劳动两种要素投入,生产函数的具体形式为:

$$Y_t = A_t K_t^{\alpha_t} L_t^{\beta_t} \quad (1)$$

其中, A_t 为希克斯中性技术进步; Y_t 、 K_t 和 L_t 分别为总产出、资本投入和劳动投入; α_t 和 β_t 分别为资本产出弹性和劳动产出弹性,要素产出弹性随时间的变化而变化。这意味生产函数(1)式中存在偏向型技术进步,而这种偏向型技术进步体现在要素产出弹性的变化中。

Hicks(1932)在《工资理论》中对偏向型技术进步进行了定义,即要素边际产出的提高,这主要体现在成本节约或最佳要素组合点的移动上。也就是说,若要素价格比保持不变,技术进步不仅会通过减少某一产出水平所需要的要素投入量来降低成本,也会通过改变要素投入比使产品的要素密集度发生改变。基于此,本文利用资本与劳动的产出弹性比 D_t 来判断技术进步类型:

$$D_t = \alpha_t / \beta_t \quad (2)$$

在技术进步前后,若资本与劳动的产出弹性比 D_t 变大,那么技术进步表现为资本偏向型;若资本与劳动的产出弹性比 D_t 变小,那么技术进步表现为劳动偏向型;若资本与劳动的产出弹性比 D_t 不变,那么技术进步是中性的。因此,资本和劳动产出弹性比的变化是判断技术进步是否发生偏向的依据。

要测算技术进步的偏向性,首先需要测算(2)式中的资本和劳动产出弹性。当规模报酬不变时,资本收入份额(资本收入占比) $a_t = r_t K_t / Y_t$,劳动收入份额(劳动收入占比) $b_t = w_t L_t / Y_t$,且 $a_t + b_t = 1$ 。此时,产出弹性符合经济学中要素收入份额的概念:资本产出弹性 α_t 等于资本收入份额 a_t ,劳动产出弹性 β_t 等于劳动收入份额 b_t ,即:

$$\begin{aligned} a_t &= \frac{r_t K_t}{Y_t} = \frac{\partial Y_t}{\partial K_t} \frac{K_t}{Y_t} \\ &= A_t L_t^{\beta_t} \cdot \alpha_t K_t^{\alpha_t - 1} \cdot \frac{K_t}{Y_t} = \alpha_t \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} b_t &= \frac{w_t L_t}{Y_t} = \frac{\partial Y_t}{\partial L_t} \frac{L_t}{Y_t} \\ &= A_t K_t^{\alpha_t} \cdot \beta_t L_t^{\beta_t - 1} \cdot \frac{L_t}{Y_t} = \beta_t \end{aligned} \quad (4)$$

其中, r_t 为资本报酬率, w_t 为劳动报酬率。基于(3)式和(4)式,只要知道资本收入份额或劳动收入份额,即可测算技术进步的偏向性。

将(1)式两边取自然对数,有:

$$\ln Y_t = \ln A_t + \alpha_t \ln K_t + \beta_t \ln L_t \quad (5)$$

在时间是连续的情况下,将(5)式两边对时间 t 求导,经济增长率可以分解为:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln Y_t}{\partial t} &= \frac{\partial \ln A_t}{\partial t} + \alpha'_t \ln K_t + \beta'_t \ln L_t + \\ &\quad \alpha_t \frac{\partial \ln K_t}{\partial t} + \beta_t \frac{\partial \ln L_t}{\partial t} \end{aligned} \quad (6)$$

由于任意变量 x_t 的变化率为 $\hat{x}_t = \dot{x}_t / x_t$,即 $\hat{x}_t = \partial \ln x_t / \partial t$;同时,在规模报酬不变时,有 $\alpha_t + \beta_t = 1$ 。因此,(6)式可以简化为:

$$\begin{aligned} \hat{Y}_t &= \underbrace{\hat{A}_t}_{NTP} + \underbrace{\alpha'_t \ln K_t + (1 - \alpha'_t) \ln L_t}_{BTP} + \\ &\quad \alpha_t \hat{K}_t + (1 - \alpha_t) \hat{L}_t \end{aligned} \quad (7)$$

由(7)式可知,经济增长可以分解为希克斯中性技术进步(Neutral Technology Progress, NTP)、偏

向型技术进步(Biased Technical Progress, BTP)以及资本和劳动力的贡献度之和。

根据(7)式,全要素生产率(Total Factor Productivity, TFP)增长等于希克斯中性技术进步和偏向性技术进步之和,即:

$$\hat{TFP} = \hat{A}_t + \alpha' \ln K_t + (1 - \alpha') \ln L_t \quad (8)$$

三、数据说明

由于在规模报酬不变时,产出弹性与经济学中的要素收入份额概念一致,即劳动产出弹性等于劳动收入份额,资本产出弹性等于资本收入份额;同时,规模报酬不变的假设在一定程度上可以消除各地区资本与劳动之间的共线性问题。基于此,本文选取中国31个省区作为研究对象,分东、中、西部进行研究^①。由前文理论分析可知,测算各地区全要素生产率增长所需的数据包括:社会最终产品的地区总产值 Y_t 、生产过程中各地区投入的资本 K_t 和劳动力 L_t 以及各地区资本和劳动各自的报酬率 r_t 和 w_t 。

(1)地区生产总值(GDP)。在省际收入法GDP中包括了劳动者报酬、营业盈余、固定资产折旧和生产税净额。其中,1993年前的数据来自《中国国内生产总值核算历史资料:1952—1995》,1993—2004年的数据来自《中国国内生产总值核算历史资料:1952—2004》,2005—2013年的数据来自2006—2014年的《中国统计年鉴》。将各省区生产总值按2000年价进行折算,得到各省区的GDP不变价数据。

(2)劳动力投入。1978—2004年的劳动力投入采用《新中国五十五年统计资料汇编1949—2004》中的就业人员数据,2005—2013年的劳动力投入采用2006—2014年《中国统计年鉴》中的就业人员数据。其中,1978—1984年重庆的就业人员数据缺失,本文利用1985—2005年的平均增长率进行估算得到。

(3)资本存量。基于永续盘存方法估算资本存量,首先根据各省区1953—1978年实际固定资本形成的年平均增长率和该期间固定资产的平均折旧率,估算得出1978年年末各省区的固定资本存量,其估算公式为: $K_0 = I_0(1+g)/(\delta+g)$ 。其中, K_0 为各省初始资本存量, I_0 为各省初始实际固定资本形成额(本文将1978年各省区的固定资本形成额按

2000年价格进行计算), g 为各省区初始年份以前各年实际固定资本形成的平均增长率, δ 为平均折旧率;然后,将支出法GDP核算中每年固定资本形成的数据用2000年的固定资产投资价格指数进行平减,再利用永续盘存法测算各省各年年末的固定资本存量,其表达式为: $K_t = I_t + (1-\delta)K_{t-1}$ 。其中,初始年份是1978年,折旧率采用我国2004年和2008年两次经济普查所得的数据。

(4)劳动报酬率和资本报酬率。收入法省级生产总值核算中包括了各年最终产品初次分配中劳动者报酬、固定资产折旧、生产税净额、营业盈余四个分项的数据,用各省区的GDP价格缩减指数对每项数值进行缩减得出各项的实际值;然后,用各省区实际劳动者报酬总额除以年平均从业人员数就得到了各省区劳动报酬率 w_t ,用各省区实际固定资产折旧、实际营业盈余与生产税净额之和除以实际固定资本投入量就得到了各省区资本报酬率 r_t 。其中,西藏1978—1984年的劳动者报酬、固定资产折旧、生产税净额、营业盈余四个分项的数据缺失,本文利用其1985—2005年的平均比例进行估算;海南1978—1989年的劳动者报酬、固定资产折旧、生产税净额、营业盈余四个分项的数据也缺失,本文利用其1990—2005年的平均比例进行估算。

四、实证测算分析

改革开放以来,由于要素流动性的限制减少及要素价格的放开,导致不同时期的要素数量和价格是不同的,进而使不同时期的要素收入份额也是不同的。图1给出了东、中、西部劳动收入份额的变化趋势,以反映其劳动产出弹性的变化走势;而各地区的资本产出弹性走势恰好与劳动产出弹性走势相反。1978—2013年,我国东、中、西部的劳动产出弹性并非常数,东部的劳动产出弹性在0.415 8~0.564 7之间,资本与劳动的产出弹性比在0.770 9~1.405 1之间(如表1所示);中部的劳动产出弹性在0.403 2~0.520 6之间,资本与劳动的产出弹性比在0.920 8~1.480 2之间;西部的劳动产出弹性在0.387 6~0.544 7之间,资本与劳动的产出弹性比在0.836 0~1.579 7之间。从图1中也可看出,东部地

^① 根据2000年的区域划分,东部包括11个省市:北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南;中部包括8个省份:山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北和湖南;西部包括12个省市:内蒙古、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆和广西。

区劳动产出弹性的波动幅度明显大于中、西部。

根据图 1,1997 年前劳动产出弹性呈上升趋势,1997 年后劳动产出弹性呈下降趋势。因此,可将劳动产出弹性、资本与劳动的产出弹性比划分为 1978—1996 年和 1997—2013 年两个阶段。东部劳动产出弹性从 1978 年的 0.465 4 上升至 1996 年的 0.564 7,随后下降至 2013 年的 0.415 8;资本与劳动的产出弹性比从 1.148 6 下降至 1996 年的 0.770 9,随后上升至 2013 年的 1.405 1。中部劳动产出弹性从 1978 年的 0.415 6 上升至 1996 年的 0.520 6,随后下降至 2013 年的 0.403 2;资本与劳动的产出弹

性比从 1.406 下降至 1996 年的 0.920 8,随后上升至 2013 年的 1.480 2。西部劳动产出弹性从 1978 年的 0.438 1 上升至 1996 年的 0.544 7,随后下降至 2013 年的 0.387 6;资本与劳动的产出弹性比从 1.282 7 下降至 1996 年的 0.836 0,随后上升至 2013 年的 1.579 7。从分析结果中可知,1978—1996 年各地区资本与劳动产出弹性比大致是逐年下降的,技术进步呈劳动偏向型;而 1997—2013 年各地区资本与劳动产出弹性比大致是逐年上升的,技术进步呈资本偏向型。该结论与章上峰和许冰(2009)的研究结论相吻合。

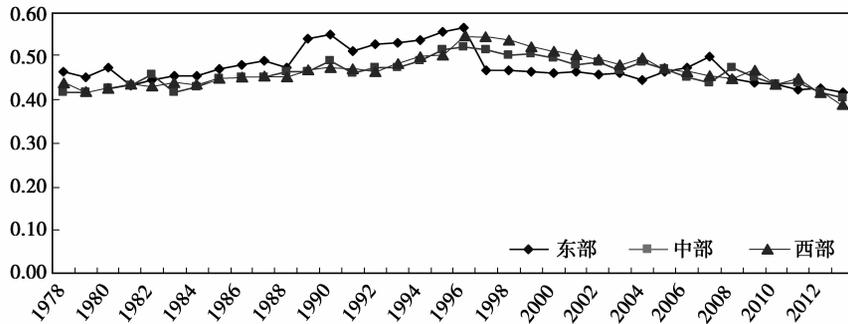


图 1 1978—2013 年我国东、中、西部劳动产出弹性走势

表 1 我国东、中、西部资本与劳动的产出弹性比测算结果

年份	东部	中部	西部	年份	东部	中部	西部
1978	1.148 6	1.406 1	1.282 7	1996	0.770 9	0.920 8	0.836 0
1979	1.211 2	1.404 4	1.406 7	1997	1.143 1	0.937 9	0.844 2
1980	1.114 5	1.346 1	1.348 2	1998	1.137 7	0.986 8	0.860 0
1981	1.307 3	1.310 2	1.293 6	1999	1.158 9	0.974 3	0.923 0
1982	1.245 6	1.190 2	1.336 5	2000	1.171 3	1.016 8	0.957 6
1983	1.198 4	1.390 2	1.284 5	2001	1.161 5	1.080 4	0.995 3
1984	1.194 8	1.336 9	1.302 7	2002	1.187 9	1.054 7	1.033 3
1985	1.124 4	1.223 8	1.223 1	2003	1.170 8	1.144 1	1.080 3
1986	1.079 8	1.216 6	1.217 6	2004	1.250 7	1.053 2	1.019 2
1987	1.041 6	1.222 2	1.216 3	2005	1.155 3	1.126 3	1.118 6
1988	1.107 6	1.159 7	1.210 6	2006	1.108 6	1.212 4	1.159 2
1989	0.854 2	1.160 6	1.140 7	2007	1.006 9	1.273 8	1.197 7
1990	0.823 1	1.044 9	1.114 8	2008	1.237 4	1.118 1	1.229 0
1991	0.950 6	1.163 5	1.124 3	2009	1.285 4	1.210 1	1.140 5
1992	0.895 9	1.116 2	1.153 2	2010	1.301 7	1.300 9	1.288 1
1993	0.883 1	1.106 3	1.069 4	2011	1.362 2	1.276 1	1.235 0
1994	0.859 3	1.042 0	1.007 9	2012	1.341 1	1.405 5	1.394 0
1995	0.796 6	0.944 6	0.992 6	2013	1.405 1	1.480 2	1.579 7

根据前文理论分析可知,全要素生产率增长等于产出增长减去资本增长与劳动增长的加权平均,

表 2 给出了 1979—2013 年东、中、西部全要素生产率增长数值。

表 2 1979—2013 年东、中、西部全要素生产率增长率的分解

年份	东部		中部		西部	
	\hat{TFP}	BTP	\hat{TFP}	BTP	\hat{TFP}	BTP
1979	0.029 9	-0.005 2	0.090 1	0.001 3	0.056 6	-0.049 0
1980	-0.023 4	0.007 7	-0.040 0	0.002 7	-0.029 0	0.013 8
1981	-0.025 7	-0.014 0	0.056 4	0.026 9	0.126 0	0.043 3
1982	-0.158 5	0.040 1	-0.155 0	0.089 9	-0.144 4	-0.032 7
1983	0.069 7	0.031 7	-0.015 2	-0.013 9	0.038 4	0.028 8
1984	-0.044 3	0.002 3	-0.106 5	0.032 3	-0.083 7	-0.013 0
1985	-0.194 9	0.041 1	-0.167 0	0.067 8	-0.244 4	0.052 4
1986	-0.001 7	0.000 3	0.024 9	0.004 4	0.044 7	0.003 7
1987	-0.024 6	0.021 4	0.007 9	-0.003 3	-0.006 2	0.000 8
1988	-0.107 6	-0.033 4	-0.086 1	0.036 2	-0.090 4	0.003 5
1989	0.098 1	0.014 8	0.096 6	-0.000 6	0.067 2	0.045 6
1990	0.052 9	0.020 7	0.021 7	0.015 6	0.025 6	0.017 3
1991	-0.036 1	-0.023 9	-0.084 5	-0.073 1	-0.053 4	-0.006 0
1992	-0.098 3	0.024 5	-0.086 4	0.025 3	-0.120 7	-0.015 9
1993	-0.127 6	0.004 2	-0.164 3	0.004 6	-0.310 8	0.039 4
1994	-0.056 1	0.005 9	-0.089 4	0.027 3	-0.053 3	0.027 9
1995	-0.006 2	0.001 3	-0.006 2	0.004 0	-0.001 6	0.000 7
1996	0.028 9	0.004 9	0.080 2	0.009 2	0.146 4	0.068 7
1997	0.087 8	-0.051 5	-0.016 0	-0.006 3	-0.083 9	-0.003 6
1998	0.031 2	0.000 5	0.003 4	-0.001 6	-0.023 7	-0.005 9
1999	0.065 4	-0.001 7	0.027 0	0.003 8	0.032 4	-0.020 9
2000	0.047 0	-0.000 8	0.018 0	-0.011 7	0.004 5	-0.002 0
2001	0.021 2	0.000 4	0.006 9	-0.004 8	-0.007 9	-0.005 1
2002	0.018 7	-0.000 4	0.005 3	0.005 1	0.004 1	-0.002 4
2003	-0.045 9	-0.000 7	-0.018 4	-0.013 1	-0.021 1	-0.006 2
2004	-0.045 9	0.006 6	-0.026 3	0.008 5	-0.007 2	0.005 0
2005	-0.008 1	-0.001 7	-0.032 2	-0.002 8	-0.024 5	-0.002 1
2006	0.026 1	-0.007 4	-0.063 7	0.001 8	-0.000 7	0.000 1
2007	-0.016 0	-0.011 0	-0.073 5	0.004 6	-0.035 4	0.002 9
2008	-0.019 1	0.014 1	-0.106 9	-0.020 7	-0.030 5	0.003 8
2009	0.006 9	0.001 0	0.085 2	0.014 5	0.020 4	-0.013 9
2010	0.003 6	0.002 9	0.026 8	0.015 4	0.022 8	0.016 9
2011	-0.012 0	0.011 8	-0.750 3	-0.008 1	-0.913 7	-0.019 6
2012	-0.021 1	-0.005 1	0.308 0	0.024 7	0.355 6	0.034 1
2013	0.071 5	0.014 7	-0.778 8	0.023 4	-0.845 6	0.061 2
均值	-0.011 8	0.003 3	-0.057 4	0.008 3	-0.062 5	0.007 8

1979—2013年东、中、西部全要素生产率增长均值分别为-1.18%、-5.74%、-6.25%，说明我国各地区全要素生产率在大部分年份呈下降趋势，这必然影响地区经济增长的速度，因为全要素生产率增长对我国整体经济增长的贡献度超过了33.14%（李平，2013）。技术进步偏向对全要素生产率增长率的贡献公式为 $BTP = \alpha' \ln K_t + (1 - \alpha') \ln L_t$ ，利用此公式，可以测算出我国东、中、西部经济增长过程中的技术进步偏向情况，如表2所示：1979—2013年东、中、西部的技术进步偏向均值分别为0.0033、0.0083和0.00785；1997年前东、中、西部的技术进步偏向均值分别为0.0080、0.0143和0.0128；1997年后东、中、西部的技术进步偏向均值分别为-0.0017、0.0019和0.0025。这说明受要素产出弹性的影响，我国各地区技术进步偏向在1997年前后相差甚大。将全要素生产率增长减去偏向型技术进步，就得到了中性技术进步数值，结果如表2所示：东、中、西部中性技术进步均值分别为0.0048、0.0809和0.0939，中、西部中性技术进步明显大于东部。值得注意的是，各地区全要素生产率增长依然还是以中性技术进步模式为主。

从贡献度上看，1979—2013年东、中、西部技术进步偏向对全要素生产率的贡献度均值分别是29.94%、35.17%和34.43%，1979—1996年其贡献度均值分别为29.61%、37.52%和35.64%，1997—2013年其贡献度均值分别为30.28%、32.69%和33.15%。值得注意的是，1997年前东部技术进步偏向对全要素生产率的贡献度小于1997年后，而1997年前中、西部技术进步偏向对全要素生产率的贡献度大于1997年后。这与前文分析的资本与劳动产出弹性比密切相关，因为1997年后东、中、西部地区的技术进步是偏向资本的，这样的技术路径选择并不一定适合各地区的全要素生产率增长。从总体上看，资本偏向性技术进步对东部地区的全要素生产率增长具有促进作用，而对中、西部地区的全要素生产率增长具有抑制作用，这说明技术进步偏向直接影响到我国各地区全要素生产率的生长，并且它是导致中、西部全要素生产率增速下滑的主要原因（钟世川，2014）。

五、结论及启示

本文利用时变弹性生产函数，将全要素生产率

增长分解为偏向型技术进步和中性技术进步，同时它还等于产出增长减去资本增长和劳动增长的加权平均；当规模报酬不变时，资本产出弹性等于资本收入份额，劳动产出弹性等于劳动收入份额。在此基础上，利用我国1978—2013年东、中、西部地区的数据，并进一步根据劳动产出弹性变化趋势的转变划分为1978—1996年和1997—2013年两个阶段，分析结果显示：1979—2013年各地区全要素生产率在大部分年份呈下降趋势，这是导致近年来各地区经济增长速度减缓的主要原因，值得注意的是，各地区全要素生产率增长还是以中性技术进步模式为主；我国各地区劳动产出弹性先上升后下降，这意味资本产出弹性先下降后上升，其中东部劳动产出弹性的波动幅度大于中、西部；1997年前各地区资本与劳动产出弹性比呈下降趋势，技术进步为劳动偏向型；1997年后各地区资本与劳动产出弹性比呈上升趋势，技术进步为资本偏向型；1997年前东部技术进步偏向对全要素生产率增长的贡献度小于1997年后，1997年前中、西部技术进步偏向对全要素生产率增长的贡献度却大于1997年后，其主要原因在于1997年后资本偏向型技术进步对东部的全要素生产率增长具有促进作用，而对中、西部的全要素生产率增长具有抑制作用。这说明技术进步偏向直接影响到我国各地区全要素生产率的生长，并且是导致中、西部全要素生产率增速下滑的主要原因。

我国各地区于20世纪90年代中期开始劳动产出弹性呈现下降趋势，资本产出弹性呈现上升趋势，即劳动收入份额持续下降，资本收入份额持续上升，而这样的技术路径选择并不适合我国中、西部地区全要素生产率的生长，因为我国历来是劳动力相对丰富、资本相对稀缺的发展中国家，中、西部尤为明显。因此，各地区在利用资本的同时必须重视劳动力的利用，在鼓励发展资本密集型产业时也要发展劳动密集型产业，实现两类产业的互补式发展，从而提高初次分配中的劳动收入份额，降低资本收入份额，即提高劳动产出弹性，降低资本产出弹性，这样才有助于减缓中、西部地区全要素生产率增速的下滑，进而促进中、西部地区经济加快向集约型发展模式转变。同时，为提高各地区全要素生产率水平并缩小地区经济差距，应以比较优势为基础进行资源重新配置，稳步增加对中、西部的要

素投入,提高中、西部地区对外开放度及经济自由度,鼓励自主创新,促进地区间的学习和技术溢出。

参考文献:

- 傅晓霞,吴利学.2006.技术效率,资本深化与地区差异——基于随机前沿模型的中国地区收敛分析[J].经济研究(10):52-61.
- 蒋萍,谷彬.2009.中国服务业全要素生产率增长率分解与效率演进[J].数量经济技术经济研究(8):44-56.
- 李平,钟学义,王宏伟,郑世林.2013.中国生产率变化与经济增长源泉:1978—2010年[J].数量经济技术经济研究(1):3-21.
- 聂辉华,贾瑞雪.2011.中国制造业企业生产率与资源误置[J].世界经济(7):27-42.
- 刘小玄,吴延兵.2009.企业生产率增长及来源:创新还是需求拉动[J].经济研究(7):45-54.
- 鲁晓东,连玉君.2012.中国工业企业全要素生产率估计:1999-2007[J].经济学(季刊)(2):541-558.
- 石风光,李宗植.2009.要素投入、全要素生产率与地区经济差距——基于中国省区数据的实证分析[J].数量经济技术经济研究(12):19-31.
- 叶德磊,邓金鹏.2010.中国三大地区全要素生产率的比较分析[J].华东师范大学学报:哲学社会科学版(1):102-107.

- 赵志耘,杨朝峰.2011.中国全要素生产率的测算与解释:1979—2009年[J].财经问题研究(9):3-12.
- 张军,施少华,陈诗一.2003.中国的工业改革与效率变化[J].经济学(季刊)(1):1-38.
- 章上峰,许冰.2009.时变弹性生产函数与全要素生产率[J].经济学(季刊)(2):551-568.
- 钟世川.2014.技术进步偏向与中国工业行业全要素生产率增长[J].经济学家(7):46-54.
- CASELLI F, COLEMAN W J. 2006. The world technology frontier[J]. The American Economic Review:499-522.
- HICKS J R. 1932. The theory of wage[M]. London: Macmillan Press.
- KLENOW P, RODRIGUEZ-CLARE A. 1997. The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far? [J]. NBER Macroeconomics Annual 1997, 12:73-114.
- SOLOW R M. 1957. Technical Change and the Aggregate Production Function [J]. The Review of Economics and Statistics, 39(3):312-320.
- XU B, WU B. 2007. On nonparametric estimation for the growth of total factor productivity: A study on china and its four eastern provinces [J]. International Journal of Innovative Computing, Information and Control, 3(1):141-150.

Regional Disparity and Phase Division of the Total Factor Productivity Growth in China

—The Calculation and Decomposing of the Year 1978—2013

Based on Biased Technological Progress

ZHONG Shi-chuan

(Economics Teaching and Research Department, Party School of Chongqing Municipality Committee of CPC, Chongqing 400041, China)

Abstract: Based on time-varying elasticity production function, capital-output elasticity is equal to the share of capital income; output elasticity of labor share is equal to the share of labor income, and the total factor productivity (TFP) is decomposed into biased technological progress and neutral technical progress. This paper empirically analyzes the data of eastern, central and western regions in China during 1978—2013. The results show that during 1979—2013 TFP in all the regions present downward trend in most years and the increase model of TFP is mainly neutral technical progress. All the regions are labor-biased technological progress before 1997, and capital-biased technical progress after 1997 promotes TFP in the East, while hinders TFP in central and western region. Technological progress bias directly influences TFP increase of all the regions in China. Therefore, improving labor output elasticity and reducing capital-output elasticity is helpful for slowing down TFP decrease in

central and western region to promote intensive mode shift of regional economic development.

Key words: Time-varying Elasticity Production Function; Total Factor Productivity growth; technological progress bias; labor output elasticity; capital output elasticity; neutral technical progress; capital-biased technical progress; labor-biased technological progress

CLC number: F061.2; F224.0

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2015)02-0065-08

(编辑:夏 冬)

《西部论坛》参考文献格式说明

本刊从2011年1期起参考文献采用著者-出版年制标注,根据GB/T 7714—2005《文后参考文献著录规则》及CAJ-CD B/T 1—2006《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》,对本刊参考文献的著录格式做如下说明:

一、正文中的标注

(1)正文中参考或引用了有关文献的地方用“(著者名,出版年)”标注,著者包括个人和机构,中国人著者标注姓名,外国著者只标注姓氏;若有多名著者,只列第一著者,空半格后加“等”或“et al”。如:(李小兰,2008)、(张国民等,2006)、(Skinner,2001)、(Nonaka et al,1995)。正文中已提及著者名,则在其后的“()”内只需著录出版年。如:杨大勇(2007)……

(2)引用同一著者同年的多篇文献,在出版年后标注a、b、c……区别。如(Skinner,2001a)、(Skinner,2001b)。

(3)一处同时引用多篇文献,各文献间用分号隔开。如(孙洁等,1999;李立,2002)。若多篇文献为同一著者,各文献出版年用逗号隔开。如(李小兰,2005,2008a,2008b;李立,2002)。

(4)多处引用同一著者的相同文献,在各处均应标注;若为需要标注不同页码的专著、学位论文、报告等文献,则在括号后用上标标注页码,在文后参考文献表中则不著录引文页码。如(Evans,1983)⁹⁻¹⁴、(Evans,1983)²⁵。

二、文后参考文献表的组织与格式

各参考文献不编序号,在文后的排列顺序为:首先按文种集中,一般以中文、日文、西文、俄文、其他文种为序;然后按著者字顺(汉语拼音、英文字母)排列;同一著者的文献按出版年排序。各类文献具体著录格式如下:

报纸文章:著者.出版年.文章题目[N].报纸名称,年-月-日(版数,即文章在报纸的第几版)。

期刊论文:著者.出版年.文章题目[J].发表刊物,卷(期数):文章起止页码。(无卷数的,可省略)

专著:著者.出版年.书名[M].出版地:出版者:引用参考部分的起止页码(整体参考时不需起止页码)。

论文集析出文献:著者.出版年.文章题目[M]//论文集著作权人.论文集名.出版地:出版者:析出文章的起止页码。

会议论文:著者.出版年.论文题目[C]//论文汇编著作权人.论文汇编名称.出版地:出版者:引用论文起止页码。

参考工具:著者.出版年.文献题目[K].出版地:出版者:引用参考部分的起止页码。

学位论文:著者.出版年.论文题目[D].出版地:出版者:引用参考部分的起止页码(整体参考时不需起止页码)。

标准:主要责任者(任选).出版年(任选).标准编号,标准名称[S].出版地(任选):出版者(任选).(任选是指若查不到可省略)

专利:专利申请者或所有者.公告日期或公布日期.专利题名:专利国别,专利编号[P].

网络文献:著者.文献发表或更新年.文献题目[OL].网站名,(发表或更新年-月-日)[引用年-月-日].网址。

其他文献:著者.文献发布或发表年.文献题目[Z].其他需要著录的内容。

注意:若是期刊文章,请务必给出该文在期刊中的起止页码。