

改革开放以来中国经济增长动力 转换的时空特征^①

余泳泽

(南京财经大学; 中国社会科学院工业经济研究所)

【摘要】基于中国 1978~2012 年的省级面板数据,采用检验后的超越对数生产函数的随机前沿模型,利用两套资本存量核算方法,对中国经济增长动力的来源及其时空特征进行分析,并对 2008 年金融危机的 4 万亿元投资政策进行了效率评价。研究结果表明,中国属于典型的投资主导型经济,资本投入是中国经济增长持续稳定的最主要来源,TFP 贡献率呈现逐年下降的趋势;中国经济增长动力由改革开放初期的资本、劳动力和 TFP 三驾马车平衡拉动,形成了现阶段的资本投入与 TFP 反向角力态势;区域经济差距主要源于资本投入与 TFP 双重差异,但 TFP 差异是最重要因素;4 万亿元经济刺激政策下中国经济复苏属于典型的“投资主导型复苏”,是以牺牲中国生产率为代价的,TFP 在 2008 年后呈现断崖式下降,平均拉低中国 TFP 达 0.23~0.32 个百分点。

关键词 经济增长 增长动力 TFP 时空特征

中图分类号 F061.2 **文献标识码** A

引言

改革开放以来,中国经济保持近 10% 的高速增长,创造了举世瞩目的“中国奇迹”,并引起了经济学家的浓厚兴趣和广泛争议。在新古典经济增长理论框架下,增长理论认为要素投入受到边际递减规律的制约,在资源约束下要素投入不可能持续保持经济的高速增长,而只能依靠全要素生产率(TFP)的提升来实现,即使后续对经济增长理论的修正也往往是通过 TFP 黑箱的进一步挖掘来实现。所以,如果“中国奇迹”的解释中不包含足够的 TFP 内容,那么主流的经济增长理论无疑将面临一场严重的现实危机(武鹏,2013)。如果理论是可以解释现实的话,那么中国经济高速增长的可持续性将面临理论和现实的双重挑战。

所以,准确识别和认识中国经济增长的动力来源对于制定长期可持续增长政策十分重要(郭庆旺和贾俊雪,2005)。为此,众多国内外经济学家基于不同的研究方法和研究样本对中国生产率及在经济增长中的贡献问题进行较为系统全面的研究。目前,资料及发表于国内顶级主流期刊上的研究结果倾向于两种研究结论:主流的观点认为中国经济的高速增长主要来源于要素贡献,而全要素生产率贡献十分有限。例如,早期的研究中舒元(1993)计算的

^① 国家自然科学基金“创新模式优化与区域全要素生产率提升:基于创新价值链与空间外溢视角”(71403115)、博士后科学基金一等资助项目“创新价值链视角下区域差异性技术进步路径选择研究”(2014M550114)、江苏省高校优势学科、江苏现代服务业协同创新中心的资助。

1952~1990年中国全要素生产率增长率只有0.02%，对产出增长的贡献率也只有0.3%。王小鲁（2000）计算的1979~1999年全要素生产率对经济增长的贡献率为14.9%。近期的文献中，大部分实证结果也表明，中国经济增长的奇迹更多是一种表象，要素对经济增长的贡献仍占据主导地位，粗放式经济增长方式背后的隐忧更值得我们注意（颜鹏飞和王兵，2004；武鹏，2013；张健华和王鹏，2012）。郑丽琳和朱启贵（2013）研究认为，纳入能源环境因素的全要素生产率年均增长幅度十分有限。林毅夫和苏剑（2007）总结已有研究结论指出，改革开放以来中国经济增长主要是由资本驱动的，其次是TFP的增长，劳动的贡献最小。但是部分研究则认为中国全要素生产率对经济增长的贡献较为乐观，其在长期中仍具有持续的动力。这其中Chow（2002）研究认为，1978年以后中国TFP大约以每年2.7%的速度增长，TFP对经济增长的贡献为28%。Wang和Yao（2003）加入了人力资本因素后发现，1978~1999年TFP对经济增长的贡献达到25.4%。张军和施少华（2003）计算的结果显示改革后的1979~1998年TFP增长对产出增长的贡献大约为28.9%。徐现祥和舒元（2009）采用对偶法重新核算我国TFP在1979~2004年增长率为2.5%，对中国经济增长的贡献约为25%。张健华和王鹏（2012）计算的1979~2010年中国全要素生产率对经济增长的贡献为24.9%。张少华和蒋伟杰计算的1985~2009年TFP增长解释了中国经济增长35.08%的份额。李平等（2013）采用索洛余值法和纯要素生产率法测算的全要素生产率分别为4.18%和4.11%，相应贡献率也高达40.81%和40.09%。

综上所述，尽管相关研究文献已经相当丰富，但仍存在以下研究不足：首先，在研究方法上，大部分研究对TFP的计算基本上都采用了增长核算方法、非参数方法以及生产函数法。由于研究方法的差异造成了研究结论差异甚大，已有的研究本身无法对研究所采用的方法进行评价和检验；其次，研究的时限主要集中于改革开放至21世纪初，很少有文献能够对2008年金融危机以后经济增长的要素贡献进行研究和评价；最后，大部分研究关注于经济增长动力的时间特征，较少有研究能够深入分析经济增长动力的空间特征。对于空间特征的深入分析有助于我们更好地识别区域经济发展差距的来源，明晰经济增长上的差距更多的是来自TFP的差异性，还是要素积累。为此，本文从方法调整和数据讨论入手，采用两种资本存量核算方法，运用可以检验的超越对数形式的生产函数，以期尽量得出准确的核算结果和客观的研究结论。在此基础上，将分析的重点放在中国经济增长动力时空特征的成因分析上，并重点讨论为应对2008年金融危机的4万亿元投资政策的效率损失。

一、TFP及要素贡献估算方法设计

1. TFP核算方法的设计

目前，主流核算TFP的方法主要有3种：第一种是增长核算方法（蔡晓陈，2012），这种核算方法需要事先估计资本和劳动的份额，然后再计算全要素生产率的增长，该方法的关键是要素份额的估计。增长核算的方法大体可分为两种：一是直接估算出要素产出弹性，进而求出TFP，那么参数的可靠性是关键。对此，理论上的一个可行方法是通过资本、劳动收入占总产出的比重来验证，但是排除相关统计资料可得性的限制^①，市场经济不完善的中国，很难套用基于真空世界的一般均衡结论。二是利用具有截面的样本通过回归估算生产函数参数或者建立线性规划模型来求得TFP，主要采用索洛增长核算法。但是，这种方法自

^① 生产税净额难以分清多少来自资本、多少来自劳动。

问世以来便饱受诟病（易纲等，2003），尤其是其假定所有生产者在技术上都是充分有效的这一点，明显不符合经济活动的实际情况（武鹏，2013）。

第二种是非参数方法（岳书敬和刘朝明，2006），这种方法适用于面板数据，并可将 TFP 分解为技术进步、技术效率以及规模效率等不同组成部分，但是这种方法计算的 TFP 在很大程度上只具有相对意义。就 DEA 方法而言，其运用上存在着 4 个主要的问题：一是该方法假设所有的效率影响因素都被模型所涵括，即不存在非投入的影响因素（也称环境影响因素），这显然与现实不相符和，也容易导致计算结果的不精确；二是该方法作为一种数学规划方法，无法就计算模型的适宜性进行检验；三是该方法虽然具有可计算多产出模型的优势，但是就经济意义而言，多个产出间必须具有非相关性，然而采用多产出 DEA 形式的生产函数估算研究文献均违背了这一原则；四是该方法的运用，需要首先对计算数据进行秩相关检验，以确保数据的适宜性和结果的精确性，但是目前的有关研究文献均未进行此步骤的操作。

第三种是生产函数法（张军和施少华，2003；涂正革和肖耿，2005；王志刚等，2006；张健华和王鹏，2012），这种方法普遍采用 C-D 生产函数估计出资本与劳动报酬份额从而计算出全要素生产率，这种方法要求要素份额固定不变，而且数据时间增加会改变估计结果。

对于本文研究而言，我们认为相对于增长核算法和 DEA 方法，基于生产函数估算的 SFA 方法计算得出 TFP 更能反映 TFP 的真实性。尤其是采用了超越对数生产函数形式设定的模型放松了常替代弹性假设，并且可以对函数形式的有效性进行检验，进而保证较好的拟合效果。此外，同时将 TFP 分解为技术进步、规模效率、技术效率、配置效率时，考虑了投入要素对这些因素的推动作用，在某种程度上将要素投入内生生化，因此具有一定的现实意义。为此，本文主要采用 SFA 方法，运用超越对数生产函数形式，并对模型的形式进行检验，从而保证估计系数的显著性。

2. 生产函数估计及 TFP 分解

本文对省际 TFP 的核算将采用随机前沿分析法（Stochastic Frontier Analysis, SFA）。在已有研究中，随机前沿生产函数常被设定为 C-D 和超越对数两种主要形式。为便于检验对比，本文首先将生产函数设定为超越对数形式，其具体形式如式（1）所示。

$$\begin{aligned} \ln Y_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln L_{it} + \beta_2 \ln K_{it} + \beta_3 t + 1/2 \beta_4 (\ln K_{it})^2 + 1/2 \beta_5 (\ln L_{it})^2 \\ & + 1/2 \beta_6 t^2 + \beta_7 \ln K_{it} \ln L_{it} + \beta_8 t \ln L_{it} + \beta_9 t \ln K_{it} + v_{it} - u_{it} \\ u_{it} = & \{u_{it} \exp [\eta (t-T)]\} \sim iid N^+ (\mu, \sigma_u^2) \end{aligned} \quad (1)$$

式（1）中， K 、 L 分别表示物质资本和劳动力数量； v_i 为随机干扰项，服从标准正态分布； u_i 为技术无效率项，且服从零点截断的半正态分布； η 为技术效率水平的时变参数。LR 单边似然比检验表明，允许参数 μ 和 η 自由取值较之对其施加 0 约束更具适宜性，为此我们在下面的计量过程中允许 μ 和 η 自由取值。为了检验式（1）的适宜性，本文作出如下假设：第一， $H_0: \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = 0$ ，即生产前沿函数采用 C-D 生产函数形式；第二， $H_0: \beta_3 = \beta_6 = \beta_8 = \beta_9 = 0$ ，即没有中性技术进步；第三， H_0 : 初选模型中系数不显著项系数为 0。根据 Battese 和 Coelli 的研究（1992, 1995），SFA 模型设定中所涉及的所有假设都可以使用广义似然率统计量（LR）来检验， $\lambda = -2 \ln [L(H_0) / L(H_1)]$ ， $L(H_0)$ 、 $L(H_1)$ 分别是零假设 H_0 和被择假设 H_1 前沿模型的似然函数值。如果零假设成立，那么检验统计量 λ 服从混合卡方分布，自由度为受约束变量的数目。

基于上述估计结果,根据 Kumbhakar (2000) 的分解法,把生产函数对 t 求导,为了简洁,省略下标 it 。

$$\begin{aligned}\frac{\dot{Y}}{Y} &= \frac{\partial \ln Y}{\partial t} = \frac{\partial \ln f(X, t)}{\partial t} + \sum_j \frac{\partial \ln f(X, t)}{\partial \ln X_j} \frac{\partial \ln X_j}{\partial X_j} \frac{dX_j}{dt} - \frac{\partial U}{\partial t} \\ &= \frac{\partial \ln f(X, t)}{\partial t} + \sum_j \epsilon_j \frac{\dot{X}_j}{X_j} - \frac{\partial U}{\partial t}\end{aligned}\quad (2)$$

$$TFP = SE + TP + TE \quad (3)$$

根据上述对 TFP 的分解公式,计算得:

$$TP_{it} = \frac{\partial \ln Y_{it}}{\partial t} = \beta_i + \beta_a t + \sum_j^m \beta_{ij} \ln X_{jit} \quad j=1, 2 \quad (4)$$

$$TE_i = E [\exp(-u_i) \mid (v_i - u_i)] \quad (5)$$

$$SE = (E-1) \sum_j \frac{E_j}{E} \dot{X}_{jj} \quad j=1, 2 \quad (6)$$

$$E_j = \beta_j + \sum_{k \geq j} \beta_{jk} k + \beta_{jt} \quad j=1, 2 \quad (7)$$

其中, TFP 、 TE_i 、 TP_{it} 分别代表全要素生产率增长率、生产效率变化率以及技术进步率。 $\dot{X}_j$ 表示第 j 种投入要素的增长率。 E_j 代表要素的产出弹性, $E = \sum E_j$ 表示规模弹性。

3. 要素对经济增长贡献率的分解

由于宏观经济生产函数是耦合性质的,其无法进行存量的线性分解,但是流量的线性分解在存量变化水平并不高的情况下是可以近似线性分解的(武鹏, 2013)。假设 X_{it} 表示第 i 种要素在 t 时期的投入, $i=1, 2, \dots, n$, $f(X_{it})_t$ 表示 t 时期采用 X_{it} 作为投入的产出 ($t=1, 2, \dots$)。考虑如下微分式:

$$df(X_{it}) = \sum_{i=1}^n df_{X_i}(X_{it}) + df_{TFP}(X_{it}) \quad (8)$$

将式(8)扩展为由 t 到 $t+1$ 期的变动,则经济增长可做如式(9)的近似分解:

$$\frac{f(X_{i,t+1})_{t+1} - f(X_{it})_t}{f(X_{it})_t} \approx \sum_{i=1}^n \frac{f(X_{i,t+1})_t - f(X_{it})_t}{f(X_{it})_t} + \frac{TFP_{t+1} - TFP_t}{TFP_t} \quad (9)$$

由式(9)可导出各个要素和 TFP 分别对经济增长所做出的贡献,设 $P_{X_i,t+1}$ 和 $P_{TFP,t+1}$ 分别表示要素 X_i 和 TFP 在 $t+1$ 期对经济增长的贡献比例,则它们的百分比形式分别如式(10)和式(11)所示:

$$P_{X_i,t+1} = \left(\frac{f(X_{i,t+1})_t - f(X_{it})_t}{f(X_{it})_t} \right) / \left(\sum_{i=1}^n \frac{f(X_{i,t+1})_t - f(X_{it})_t}{f(X_{it})_t} + \frac{TFP_{t+1} - TFP_t}{TFP_t} \right) \times 100 \quad (10)$$

$$P_{TFP,t+1} = \left(\frac{TFP_{t+1} - TFP_t}{TFP_t} \right) / \left(\sum_{i=1}^n \frac{f(X_{i,t+1})_t - f(X_{it})_t}{f(X_{it})_t} + \frac{TFP_{t+1} - TFP_t}{TFP_t} \right) \times 100 \quad (11)$$

对于无法得到单独归类的余额部分所占比重,我们可以计算如下:

$$\epsilon_{t+1} = \left(\frac{f(X_{i,t+1})_{t+1} - f(X_{it})_t}{f(X_{it})_t} - \sum_{i=1}^n \frac{f(X_{i,t+1})_t - f(X_{i,t})_t}{f(X_{i,t})_t} - \frac{TFP_{t+1} - TFP_t}{TFP_t} \right) / \left(\frac{f(X_{i,t+1})_{t+1} - f(X_{it})_t}{f(X_{it})_t} \right) \times 100 \quad (12)$$

一般情况下,经济增长率与无法得到归因的耦合部分成正比。当然,这在一定程度上还受到要素和 TFP 构成比重变化的影响^①。

二、TFP 估算结果及讨论

1. 样本及指标处理

本研究选定的研究样本为中国 29 个省市自治区,其中为了数据的统一,我们将重庆和四川合并,同时由于西藏地区数据的缺失,研究未予考虑。研究的期限为 1978~2012 年。在生产函数的投入产出数据处理上,我们以国内生产总值(GDP)来表示产出,并采用 2000 年不变价进行平减。劳动数据我们采用劳动力从业人员数据^②。中国较为广泛认同的资本存量估算方法有两种,一种是按照张军等(2004)提供的方法,其折旧率为 9.6%,基期为 1952 年;另一种是按照单豪杰(2008)提供的方法计算,其折旧率为 10.96%,基期为 1952 年。为了使本研究的估算结果更加可靠,本文分省份的资本存量采用以上两种方法。以上数据均来自相关历年的《中国统计年鉴》和《新中国 60 年统计资料汇编》。

2. TFP 计算结果及分析

按照前文 TFP 的核算方法,否定了 C-D 生产函数形式及没有中性技术进步的假设,并通过逐步减少不显著项的方法确定生产函数如表 1 所示。

表 1 中国经济生产函数模型的估计

资本存量核算方法		张军等(2004)资本存量		单豪杰(2008)资本存量	
变量	系数	估计值	t 统计量	估计值	t 统计量
截距	β_0	-3.638***	-10.591	-1.839***	-4.298
lnK	β_1	1.316***	19.655	0.506***	10.529
lnL	β_2	0.657***	12.888	0.915***	8.319
T	β_3	-0.073***	-6.725	—	—
(lnK) ²	β_4	—	—	0.068***	6.932
(lnL) ²	β_5	—	—	—	—
T ²	β_6	—	—	—	—
lnL×lnK	β_7	-0.070***	-7.842	-0.098***	-5.899
t×lnK	β_8	0.001***	3.283	-0.008***	-5.234
t×lnL	β_9	0.009***	5.163	0.010***	6.004
σ^2		3.671***	-2.077	0.400*	1.730
γ		0.993***	303.964	0.903***	16.678
Log 似然函数值		64.332		172.502	
技术无效率不存在的 LR 检验		162.612		45.331	

注:*,**分别表示在 10%、1%的水平下显著。

① 需要指出的是,以往研究计算 TFP 对经济增长的贡献时以 TFP 变动率比上经济增长率来表示,这事实上是将要素和 TFP 耦合部分的贡献全部纳入 TFP 的贡献之中,对于中国这样经济增长率较高的国家,往往会造成较大的度量误差。具体的误差变动规律较为复杂,我们这里不再展开讨论。

② 2011 年和 2012 年分省份的全社会从业人员总数以 2010 年为基数,加总 2011 年和 2012 年的各行业从业人员增量而得出。

表1的结果显示,由于资本存量的估计方法差异,超越对数形式也存在一定的差异。但是总体回归结果极佳,主要表现为高达0.993和0.903的 γ 值,这表明采用随机前沿模型较之传统计量模型更合适刻画了中国的国民经济生产函数。按式(3)计算,以张军等(2004)资本存量估算方法计算的1979~2012年中国TFP年均增幅为1.679%,其中规模效率改进(SE)年均增幅为1.225%,技术进步率(TP)年均增幅为0.367%,技术效率改进(TE)年均增幅为0.087%。而按照单豪杰(2008)资本存量核算方法计算的1979~2012年TFP年均增幅为1.630%,其中规模效率改进(SE)年均增幅为0.747%,技术进步率(TP)年均增幅为0.961%,技术效率改进(TE)年均增幅为-0.118%^①。我们将部分已有研究成果与本研究结论进行对比,从而进一步验证TFP计算结果的合理性。具体比较如图1所示。

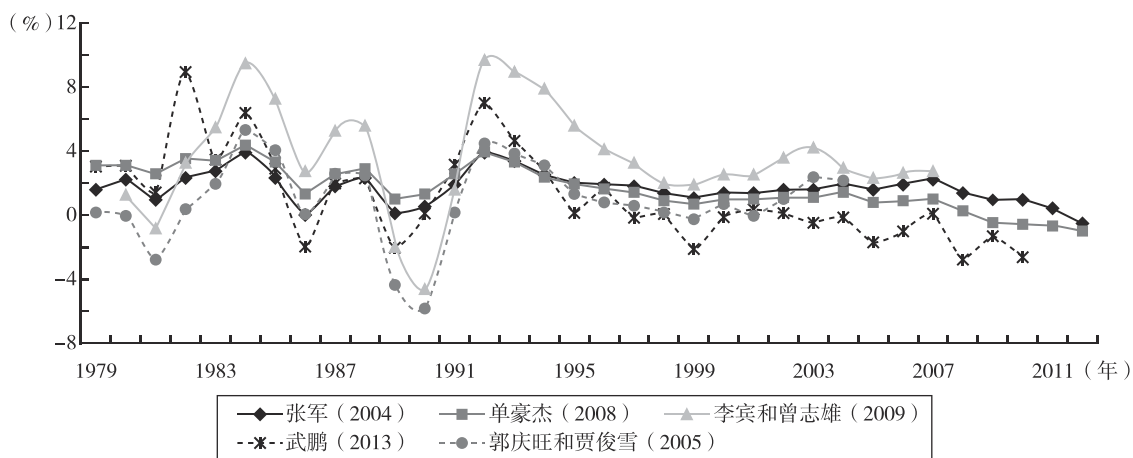


图1 部分TFP研究结果与本文研究的对比情况

资料来源:李宾、曾志雄,《中国全要素生产率变动的再测算:1978~2007年》,《数量经济技术经济研究》2009年第3期;郭庆旺、贾俊雪,《中国全要素生产率的估算:1979~2004》,《经济研究》2005年第6期;武鹏,《改革开放以来中国经济增长驱动力转换》,《中国工业经济》2013年第2期。

由图1可以看出,基于不同的研究方法和资本存量计算方式,得出了TFP总体变化趋势基本相同。这说明本文研究得出的TFP具有相当强的解释力。从图1可以看出,中国TFP呈现以下变化趋势:第一,从整体变化趋势来看,改革开放以来TFP大部分年份都呈现正增长。但是,其增长速度要远远落后于经济的增长速度。大体上中国TFP时间趋势特征可以分为4个阶段:第一阶段为改革的摸索期的1979~1992年,这个阶段是,政策的制定具有明显的波动特征,这就造成TFP的骤起骤落;第二阶段为改革的攻坚阶段的1993~2000年,随着改革力度的不断加大,TFP趋于平稳,但是呈现了单边下降的趋势;第三个阶段为改革深化阶段的2001~2007年,此阶段TFP波动不大,且呈现温和上涨的态势;第四个阶段为金融危机及后金融危机的2008年至今,这个阶段TFP最为明显的特征就是TFP呈现断崖式下降的趋势,甚至为负。第二,从全要素生产率的内部构成来看,中国全要素生产率的提升主要源自规模效率的改进(SE)和技术进步(TP),技术效率的改进(TE)作用不大。从全要素生产率内部构成的时间趋势来看,TFP的波动性主要源自规模效率和技术效率的波动。

^① 以上分年份中国TFP及分解的结果是以各年份各省份的GDP为权重,采用几何平均法计算的结果。这一取几何均值的思路与Malmquist指数是一致的,其较之拉氏指数、帕氏指数和以上两指数简单平均处理可以更好地避免偏倚。

三、中国经济增长动力的时空特征

1. 中国经济增长动力的时间特征

按照式 (8) ~ 式 (10) 计算的各要素对经济增长率贡献的分阶段结果如表 2 所示。

表 2 1978~2012 年分阶段中国经济增长动力来源 (单位: %)

年 份	张军等 (2004) 资本存量方法结果			单豪杰 (2008) 资本存量方法结果		
	资本引致的 经济增长率	劳动引致的 经济增长率	TFP 引致的 经济增长率	资本引致的 经济增长率	劳动引致的 经济增长率	TFP 引致的 经济增长率
1978~1984	8.097	0.720	1.153	7.125	0.989	2.845
1985~1994	9.597	0.551	0.912	8.486	0.728	2.575
1995~2000	10.279	0.031	0.347	8.704	0.050	1.954
2001~2007	10.585	0.488	1.388	9.368	0.546	3.235
2008~2012	14.089	0.800	-2.100	11.975	0.840	0.615
1978~2012	10.317	0.513	0.510	8.979	0.634	2.361

结果显示, 采用单豪杰 (2008) 方法计算得出的技术进步对经济增长的贡献率 (见图 2) 要比采用张军等 (2004) 方法得出的数据 (见图 3) 要高, 其中一个重要原因是单豪杰 (2008) 方法计算得出的资本存量要比张军 (2004) 等方法得出的结果明显要低, 可能采用张军 (2004) 等的方法过高地估计了资本存量对经济增长的贡献。但是无论采用哪种资本存量计算方法, 中国经济增长动力都主要表现为以下几种趋势性特征:

第一, 资本对经济增长的贡献一直位于主导地位。改革开放 35 年以来, 资本要素对经济增长的贡献达到 70%~85%。改革开放以来, 仅仅靠资本投入就可以推动我国经济实现 9% 左右的增长。从时间趋势来看, 资本对经济增长的贡献在 1994 年前呈现一定的波动性特征, 在 1994~2001 年呈现一定的递减趋势, 但是在近些年则呈现明显的上升趋势, 这种上升趋势在 2008 年金融危机后达到顶点, 呈现直线型上升。这表明应对金融危机的 4 万亿元经济刺激政策对经济增长带动作用相当明显。

第二, 劳动对经济增长的贡献微乎其微, 整体贡献率只有 5%~10%。这主要源于投入指标采用了劳动力从业人员这一指标, 而从就业数量来看, 由于人口规模的整体限制, 使得劳动力投入数量并未呈现明显的上升趋势。此外, 长期过剩的农村劳动力抑制了劳动的边际产出提升, 进而影响了劳动力要素对经济增长的贡献份额。从时间趋势上来看, 劳动力对经济增长的贡献并未出现明显波动, 但是还是在 1998 年亚洲金融危机后呈现一定的下降趋势, 这主要源于人口红利的逐渐消失。

第三, TFP 对经济增长的贡献总体略高于劳动力贡献, 但是总体水平偏低。改革开放 35 年以来, TFP 对经济增长的贡献只有 10%~20%。全要素生产率停滞导致的粗放式经济增长方式令人堪忧。从时间趋势来看, TFP 对经济增长的贡献与 TFP 的整体变化趋势相同, 在改革开放初期的 1979~1992 年呈现较为明显的波动特征, 在改革开放深化阶段的 1993~2000 年呈现缓慢下降趋势, 而在改革深化阶段的 2001~2007 年呈现温和上升, 但是在 2008 年后则呈现断崖式下降, 但在 2011 年有所缓解。这主要源于资本对经济拉动的作用对 TFP 贡献的挤压以及明显的生产率的下降。

第四, 从中国经济增长动力的转换特征来看, 改革开放初期呈现资本、劳动力和 TFP

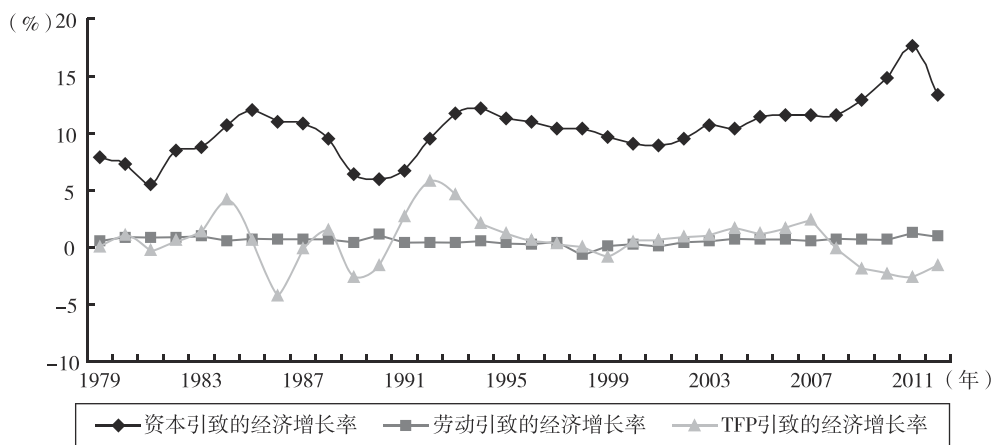


图2 张军(2004)资本存量下经济增长动力

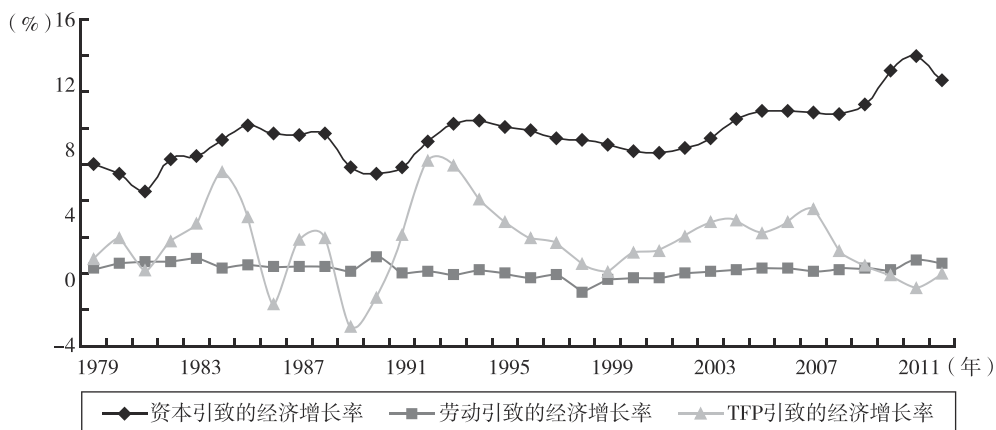


图3 单豪杰(2008)资本存量下经济增长动力

三驾马车平衡贡献经济增长的特征,随后资本要素开始稳定地主导经济增长。在2001年以后,资本要素对经济增长的贡献开始与劳动力特别是TFP的贡献的差距越来越大,这一表现在2008年以后表现得更加突出,已经形成了现阶段的资本投入与TFP反向角力态势。

2. 中国经济增长动力的空间特征

(1) 东部地区经济增长动力的特征。从图4的东部地区经济增长动力的时间趋势可以看出,东部地区经济增长动力的时间特征与全国的整体特征相似,主要体现在以下趋势性特征:第一,资本要素仍是经济增长最重要的动力,但是这一比重略低于全国的平均水平;第二,劳动力要素的贡献仍较低,且呈现较为平稳的状态,并在2000年后呈现缓慢地上升;第三,TFP对经济增长的贡献虽然低于资本要素的贡献,但是要明显高于劳动力的要素贡献。与全国的平均水平相比,东部地区TFP对经济增长的贡献略高,但是在2008年以后还是呈现断崖式下降,这一下降趋势在2011年得到一定的缓解。

(2) 中部地区经济增长动力的特征。从图5的中部地区经济增长动力的时间趋势可以看出,中部地区经济增长动力与全国的整体特征存在一定的差异,主要表现为以下趋势性特征:第一,资本要素是经济增长的绝对动力,其对经济增长的贡献要明显高于全国的平均水平,成为拉动中部地区经济增长最大的动力;第二,劳动要素对经济增长的贡献较低,除个

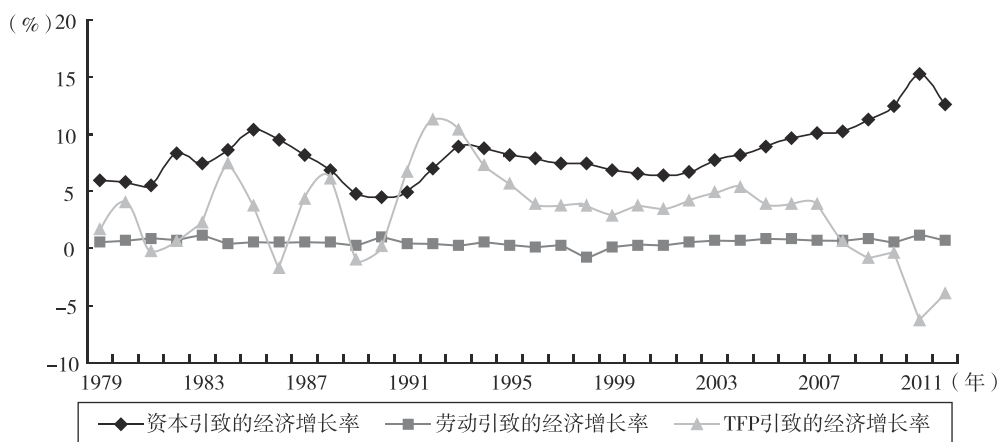


图4 东部地区经济增长动力变化趋势

别年份外对经济增长的贡献都为正值，其中如1998年亚洲金融危机时要素对经济增长的贡献为负；第三，与全国整体特征不同，TFP对经济增长的贡献在大部分年份都较低，这说明中部地区TFP对经济增长的贡献要低于全国的平均水平，虽然2008年金融危机后也呈现断崖式下降，但是相对于东部地区，中部地区TFP对经济增长的贡献先于反弹。

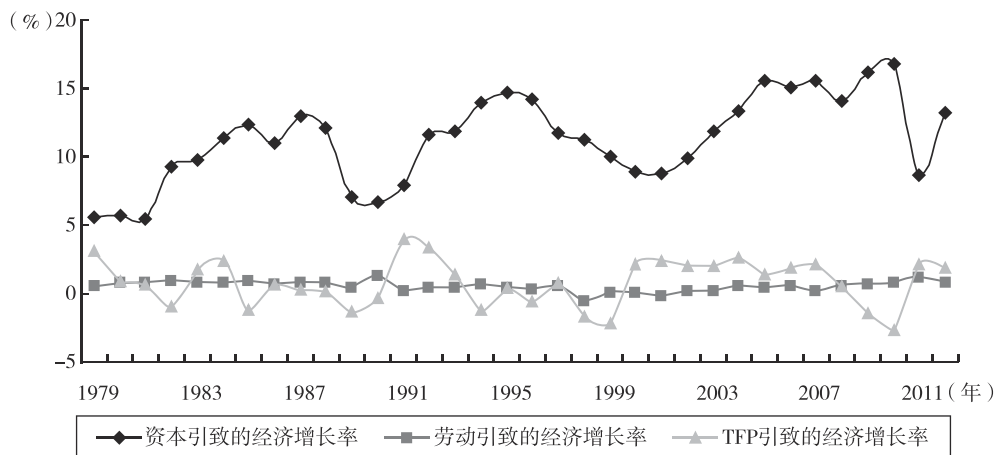


图5 中部地区经济增长动力变化趋势

(3) 西部地区经济增长动力的特征。从图6的西部地区经济增长动力的时间趋势可以看出，西部地区经济增长动力与全国的整体特征也存在一定的差异，主要表现为以下趋势性特征：第一，资本要素对经济增长的贡献与全国的平均水平接近，仍是经济增长的核心动力；第二，劳动要素对经济增长的贡献仍较低，也表现为在亚洲金融危机的1998年和1999年对经济增长的贡献为负；第三，与全国整体特征不同，TFP对经济增长的贡献要低于全国的平均水平，但是在2003年后呈现明显的上升趋势，但在2008年金融危机后呈现断崖式下降，并于2012年出现一定的反弹。

(4) 分区域经济增长动力的差异分析。按照中国整体经济增长动力的转换时间节点进行划分，我们将按照5个阶段分析不同区域经济增长动力的分阶段特征（见表3）。第一，在改革开放初期的1978~1984年，表现为中部地区资本要素对经济增长的贡献要高于东部和

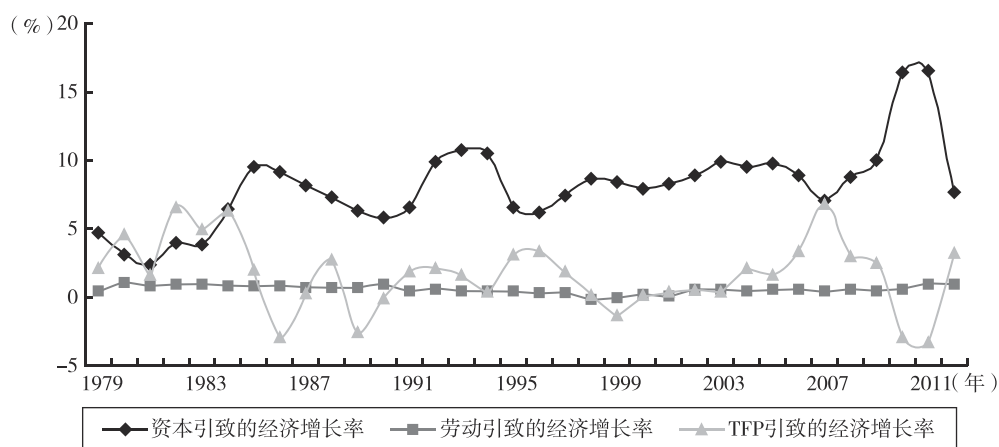


图6 西部地区经济增长动力变化趋势

西部地区，比全国的水平要高，在劳动贡献上并没有表现出太大差异，而在 TFP 贡献上则是表现为东部和西部地区要高于中部地区；第二，改革攻坚阶段到分税制改革前的 1985~1994 年，东部地区的资本贡献要高于中西部地区，而此同时 TFP 的贡献也高于中西部地区；第三，分税制以后到加入 WTO 以前，中部地区的资本贡献要明显高于东部和西部地区，此时东部地区的劳动贡献出现负值，而中西部没有出现，一个重要原因是外向型经济更加突出的东部地区受亚洲金融的影响要高于中西部地区；第四，2001~2007 年中部地区的资本贡献还是要高于全国的平均水平，更高于东部和西部地区，而此时东部西区的 TFP 贡献较为明显，远高于中西部地区；第五，金融危机后的 2008~2012 年，由于东部地区的 TFP 的断崖式下降，其对经济增长的贡献下降较为明显，中部地区次之，而西部地区则较弱。主要原因在于一方面 4 万亿元的经济刺激政策拉高了资本的贡献，另一方面粗放式投资降低了经济的生产率，进而降低了 TFP 对经济增长的贡献，此时 TFP 对经济增长的贡献呈现明显的负向效应。

表 3

分区域经济增长动力的分阶段特征

(单位: %)

年 份	全国			东部			中部			西部		
	资本 贡献	劳动 贡献	TFP 贡献	资本 贡献	劳动 贡献	TFP 贡献	资本 贡献	劳动 贡献	TFP 贡献	资本 贡献	劳动 贡献	TFP 贡献
1978~1984	81.21	7.22	11.56	77.83	6.33	15.84	89.14	7.76	3.10	65.73	8.78	25.49
1985~1994	77.73	4.98	17.29	74.60	3.62	21.79	80.89	6.93	12.18	87.46	6.62	5.92
1995~2000	96.45	0.29	3.26	74.51	-0.49	25.98	93.96	1.10	4.94	95.43	1.86	2.71
2001~2007	84.95	3.92	11.14	63.02	4.65	32.33	88.70	2.03	9.27	77.17	3.80	19.03
2008~2012	110.16	6.26	-16.42	111.11	5.71	-16.83	109.41	6.68	-16.09	90.89	5.08	4.03
1978~2012	90.98	4.52	4.50	69.68	4.01	26.31	93.82	4.73	1.45	78.40	5.30	16.30

3. 中国经济增长动力时空特征的总结性评论及原因分析

从以上中国经济增长动力时空特征的分析，我们可以直观地得到以下几点认识：

第一，投资对经济的拉动作用一直位于主导地位，短时间内难以根本性地改变。中国经济是一种典型的资本投入型增长方式，技术进步驱动经济增长的作用正在恶化，甚至正在走

向经济增长的对立面。驱动经济增长的三驾马车中,投资对经济增长的作用最为直接。改革开放之初,资本稀缺成为制约中国经济发展最重要的因素,为此在高资本回报率的驱动下,通过外商投资的方式使我国获得较快速的资本积累,与此同时开展的农村改革也保证了高资本积累状态下群众基本生存资料的满足。对外开放不仅带来了资本的快速积累,而且也带来了先进的技术,从而带来了改革开放初期的 TFP 波动式提升。从而改革开放初期形成了投资与技术进步对经济增长的双重拉动作用都较为明显。但是,随着改革开放的逐步深入,特别是分税制改革的 1994 年后,财政分权下的地方政府的“标尺竞争”会在一定程度上使地方政府为吸引资本流入而进行的“竞次式”竞争日趋激烈(Zodrow 和 Mieszkowski, 1986; 陶然, 2009)。地区之间尤其是相邻地区之间激烈的“竞次式”补贴性竞争,会对参与“竞次式”竞争的地区增长效率带来不利影响,进而可能出现经济增长质量的“逐底竞争”(Race to the Bottom)。此阶段最为明显的特征就是 TFP 对经济增长贡献的下降。加之缺乏改革经验与规范的银行体系,此阶段形成了较为严重的通货膨胀,进而投资与 TFP 对经济增长的贡献开始呈现反向变动关系。在 1997 年亚洲金融危机以后,中国政府开始了走向凯恩斯主义的经济干预政策,政府利用不断增长的财政能力直接参与大量基础设施投资等经济政策,使得投资在经济增长的作用中更加显著。而此时,技术进步对经济增长的作用也呈现一定的正增长,这主要源于人口红利的释放使要素配置效率提升。但是这种投资与 TFP 双重驱动作用并没有维持太长时间,最直接的导火索来自 2008 年的金融危机,国家出台的 4 万亿元经济刺激政策拉高了投资对经济的拉动作用,降低了 TFP 对经济增长的贡献。

第二,区域经济差距主要源于资本投入与 TFP 双重差异,但 TFP 差异是造成区域发展差距的最重要因素。内生增长理论明确了全要素生产率(TFP)在经济增长中的重要作用,而且 TFP 一直在解释经济增长差异和收入差距等方面具有非常重要的作用(Young, 1995; Prescott, 1998; Hall 和 Jones, 1999; Easterly 和 Levine, 2001)。Easterly 和 Levine (2001)认为,经济增长上的差距更多的是来自 TFP 的差异性,而不是要素积累。对于我国区域经济差距而言,东中西部的经济增长差距呈现逐步扩大的趋势。东部地区改革开放以来 GDP 的平均增长速度超过 11.5%,而中西部地区只有 10%左右。从三驾马车的拉动作用来看,资本投入与 TFP 的差异是造成经济发展差距的主要来源,其中 TFP 在经济增长差异中的贡献较大。部分研究结论也表明,全要素生产率对地区经济发展差距的作用持续提高,将成为今后地区经济发展差距的关键性决定因素(傅晓霞和吴利学, 2006, 2009; 李静等, 2006)。本文的计算结果显示,在改革开放 35 年来,东部地区的 TFP 水平及对经济增长的贡献明显高于中西部地区,对经济增长的拉动作用在 27%~35%之间(两种资本核算方法下),而中西部地区仅仅在 10%~20%之间。从时间上来看,TFP 对经济增长贡献的差异主要来自 1995 年以后。从形成原因来看,东部地区创新要素的分布明显要高于中西部地区,各区域技术水平和研发资源的禀赋出现不平衡的发展态势。如果采用研发强度和人力资本水平刻画技术进步水平投入的话,东部地区的 R&D 强度由 1997 年的 1.28%上升到 2012 年的 2.52%,而中西部地区的 R&D 强度在 2012 年也只有 1.15%和 1.17%,远低于东部地区。东部地区的平均受教育年限由 1989 年的 6.64 年上升到 2012 年的 9.63 年,而中西部地区平均受教育年限仅仅由 1989 年的 6.19 年和 5.18 年上升到 2012 年的 9.00 年和 8.17 年,尤其是西部地区的人力资本水平要远低于东部地区。所以,从经济增长动力角度来看,TFP 是形成我国区域发展差距的主要因素。

第三,TFP 的波动特征与经济波动特征基本具有相同的趋势(排除 2008 年以后的年份),

这说明 TFP 在经济增长中的作用仍值得重点关注。从 TFP 和经济增长的整体波动特征来看,在经济增长的扩张期,TFP 增长率及其贡献率都比较高,而在经济增长的收缩期,生产率的增长率及其贡献率比较低。由此呈现 TFP 和经济增长的“一荣俱荣,一损俱损”的典型特征。这从另外一个角度说明 TFP 在经济增长中具有内生性特征。经济的内生增长必须通过 TFP 的提升来实现。从数据来看,TFP 对经济增长贡献较大的时期集中在 1985~1994 年和 2001~2007 年,而恰恰这两个时期是中国经济增长的高速时期。那么,我们关心的是虽然 TFP 与经济增长具有相同的变化趋势,但是中国的粗放式经济增长方式为什么能够维持 30 余年。这是因为改革开放以前,我国经济发展的特点是资本积累薄弱,劳动力过剩,资本稀缺成为制约经济发展的主导因素。这就形成改革开放后的资本高回报、劳动力低回报的典型经济运行特征,这个时期投资成为推动经济增长的最重要的动力,但是主流经济增长理论中的资本边际递减规律随着我国工业化和城市化进程的推进得以有效缓解,同时随着人口红利的逐步释放,资源的配置效率得到有效提升,进而资本报酬递减进一步得到缓解,从而保证了投资推动经济增长这一机制得以有效延续。但是一旦经济增长陷入要素投入的惯性之中,那么改变这种粗放式经济增长方式将举步维艰,尤其是随着刘易斯拐点的临近,传统增长方式赖以作用的条件就发生了变化,经济增长方式向主要依靠生产率提高的转变就会迫在眉睫。

四、4 万亿元经济刺激政策的评价

2008 年全球金融危机的阴云正在散去,但是有关中国出台的 4 万亿元经济刺激计划的效果正在逐步显现。其实,4 万亿元投资的经济刺激政策在出台之初就饱受争议。赞成者认为,4 万亿元的投资是应对经济危机,挽救当前恶劣形势的当然之举。中国人民大学经济研究所发布的《中国宏观经济形势报告(2008~2009)》声称,4 万亿元投资将拉动 GDP 约 2~4 个百分点。此外,Cai 等(2010)、He 等(2009)、Covap 等(2010)利用投入产出表和新凯恩斯 DSGE 模型对 4 万亿元投资的经济拉动作用做了测算,总体上能够带动经济增长约 2.2~2.5 个百分点。当然,还有众多经济学家认为,这种凯恩斯式的经济干预政策虽然能够短期刺激经济增长,但是对经济的长期稳定增长不利。本轮经济刺激政策已经过去 4 年多,我们有必要从生产率视角对此次经济刺激政策进行一个系统评价。

第一,中国经济复苏属于典型的“投资主导型复苏”,短期内 4 万亿元投资使中国经济快速走出低谷。从统计数据和计算结果可以看出,中国经济能够快速从 2008 年金融危机中走出低谷,投资的拉动作用十分显著。从图 8 可以看出,在 2008 年国际金融危机期间,经济增长下滑趋势明显,但是随着 4 万亿元投资政策的出台,迅速提升了资本的增长率,同时也提升了资本对经济增长的贡献率。在 2008 年出现经济增长低谷后,2009 年和 2010 年在投资的拉动下,经济迅速被拉起,但是随着 2011 年和 2012 年刺激政策的逐渐退出和中国结构调整政策的实施,投资的增长率趋于下降,同时资本对经济增长的贡献率也在 2011 年出现拐点,而此时经济下滑趋势又开始显现。在这轮经济刺激政策拉升经济的过程中,第二产业复苏速度要明显高于第三产业,这说明 4 万亿元投资主要偏向于第二产业。这也说明在特定的历史阶段和非常时期,扩大投资仍是拉动经济增长最直接、见效最快的手段,中国经济复苏属于典型的“投资主导型复苏”。

第二,经济的复苏与效率的损失并存,4 万亿元刺激政策是以牺牲中国生产率为代价的。虽然 4 万亿元的经济刺激政策使中国经济迅速走出低谷,但是这种经济的复苏是以牺牲中国生产率为代价的,并且进一步加剧了中国粗放式经济增长方式。从图 3 可以看出,中国 TFP 在

2008年迅速下降,呈现较为明显的断崖式下降。同时TFP对经济增长的贡献也迅速下降,并没有出现前期的经济增长与TFP增长的“一荣俱荣,一损俱损”局面。这说明中国经济在4万亿元刺激政策下的复苏是伴随着生产率损失而产生的。研究通过对1978~2007年TFP进行重新计算后得出,4万亿元经济刺激政策前的1978~2007年,中国TFP年均增长达到1.863%~2.006%,而1978~2012年的TFP年均增长1.630%~1.679%。我们采用“反事实研究”(Counter-factual Analysis, CFA)的方法^①计算得出,金融危机后的4万亿元经济刺激政策平均拉低中国TFP达到0.23~0.32个百分点。如果采用1997年亚洲金融危机以后的数据,这轮经济刺激政策更是平均拉低中国TFP达到0.31~0.46个百分点。而从TFP对经济的贡献来看,这轮经济刺激政策使本来投资主导型经济增长方式更加严重,TFP对经济增长的贡献被拉低0.301~0.450个百分点。这说明此轮4万亿元的经济刺激政策是以牺牲中国生产率为代价的粗放式刺激政策,会使本来粗放式的经济增长方式更加严重。

第三,长期内4万亿元刺激政策会在一定程度上冲击市场化改革的理念,粗放式经济增长方式更加积重难返。虽然短期内4万亿元经济刺激政策能够使中国经济快速复苏,但是从长远来看,这种凯恩斯式的经济干预政策可能会使中国经济长期陷入粗放式经济增长方式之中。尽管凯恩斯主义本身应该不是反市场化的,但是处于转型时期的中国经济将不可避免地加入全球凯恩斯主义的运动中。应该说中国改革开放35年来,市场化道路一直在摸索之中,虽然中间有过停滞与错误,但是坚持以市场手段配置资源是中国改革开放的主要方向。我们再从4万亿元投资的支出结构来看,相对于美国10%的基础设施建设投入,中国4万亿元投资中大概有38%用于基础设施建设,其中与房地产业有直接关系的就占32%。相对于美国20%的教育培训和科学研究支出,中国在调整之后4万亿元计划中的相应比例不足10%。国金证券通过对上市公司进行调查发现,房地产、电力设备、有色金属以及机械设备等行业是4万亿元投资最多、贷款多的行业,这些企业主要是国有企业,其中不乏钢铁、水泥、电力等产能已经严重过剩的行业。从而可以看出,即使同样采用凯恩斯主义的干预政策,美国则更加注重长期经济增长源泉投资与培养。或者说中国的这轮经济刺激政策只能说是半个凯恩斯主义,即主要在直接刺激投资方面表现得非常积极,而在减税、刺激消费和收入分配等方面的政策明显不足。而美国的经济刺激政策则主要体现在企业减税和刺激消费等方面。再从4万亿元投资的分配方式来看,行政的、计划的调配方式占据主导地位。政府部门主导型的投资将不可避免地对私人部门投资产生“挤出效应”。而且在短时间内大量投资基础设施项目,将不可避免地带来资源浪费和不正当竞争等问题。从另外一个角度来看,这无疑是市场化改革理念的一种倒退,对投资、融资体制的改革影响尤为严重(王曦和陆荣,2009)。所以,从长期来看,这轮4万亿元经济刺激政策会在一定程度上冲击市场化改革的理念,加剧部分行业的产能过剩,粗放式经济增长方式更加积重难返。

五、结论与政策含义

本文在两种主流的资本存量核算方法上,采用可以检验的超越对数形式生产函数,对1978~2012年中国分省份的TFP进行测算,重点讨论中国经济增长动力的时空特征及成因,并对2008年金融危机的4万亿元投资政策进行效率评价。研究主要得出以下基本结论:一是在两种资本存量计算方式下,1979~2012年中国TFP年均增幅为1.679%和1.630%;

^① 限于篇幅,有关反事实研究方法在此不再赘述。

二是改革开放 35 年以来, 资本要素对经济增长的贡献达到 70%~85%, 劳动对经济增长的贡献只有 5%~10%, TFP 贡献只有 10%~20%; 三是从中国经济增长动力的转换特征来看, 由改革开放初期的资本、劳动力和 TFP 三驾马车平衡贡献经济增长, 形成现阶段的资本投入与 TFP 反向角力态势; 四是区域经济差距主要源于资本投入与 TFP 双重差异, 但 TFP 差异是造成区域发展差距的最重要因素; 五是 4 万亿元经济刺激政策下中国经济复苏属于典型的“投资主导型复苏”, 但是以牺牲中国生产率为代价的。长期内会在一定程度上冲击市场化改革的理念, 粗放式经济增长方式更加积重难返。

综上所述, 面对资源的瓶颈, 经济结构调整的紧迫, 以资本投入为主的经济增长方式将难以为继。尤其是在 2008 年金融危机后, 政府的 4 万亿元刺激政策带来了新一轮的过度投资及由此形成的产能过剩, 在刺激政策下的宽松货币政策及通过资金的行政配给和土地杠杆撬动的天量信贷, 将不可避免地引致资产泡沫化和通货膨胀高企。为此, 我们对于中国经济发展方式转型提出以下几点建议:

第一, 加强教育、科技等公共服务的投资力度, 增强国家科技创新水平, 实现经济的可持续发展。发达国家的经验表明, 如果实现经济的内生增长, 必须改变以投资为主的粗放式经济增长方式, 进而加大人力资本、科学技术等驱动经济长期可持续发展的要素水平。即使在非常时期实施的经济刺激政策也应该注重长期经济增长源泉的投资与培养, 加强在企业减税、刺激消费和收入分配等方面的政策力度, 避免诸如 2008 年 4 万亿元刺激政策的“投资主导型”经济复苏产生的产能过剩、资产泡沫等一系列问题。

第二, 严格抑制产能过剩行业的投资, 以及已经过度的公共基础设施建设和房地产投资, 利用财政杠杆将资金疏导到有利于国家产业结构调整中的新兴产业中去。在促进中国经济增长动力转换上, 具有创新性的新兴产业的发展壮大不可替代。虽然公共基础设施建设可以在一定程度上改进 TFP 水平 (刘秉镰等, 2010; 刘生龙和胡鞍钢, 2010), 但是面对已经高企的投资成本, 我们不得不考虑公共基础设施投资的边际成本和资源配置效率问题。只有通过财政杠杆将有限的社会资本投资于具有高成长性、高创新性和高技术的新兴产业之中, 才能有效提高资本的效率, 转变经济增长的动力。

第三, 深化经济体制改革, 让一切有利于经济内生增长的要素迸发活力。虽然中国经济体制改革一直没有间断, 但是随着改革红利的逐步消耗, 生产率对经济增长的贡献正在逐渐被弱化。这就迫切需要我们不断深化经济体制改革, 大胆改革一切不适应生产力发展的思想观念、体制机制, 着力营造让一切劳动、知识、技术、管理和资本的活力竞相迸发, 让一切创造财富的源泉充分涌流的发展环境。

参 考 文 献

- [1] Battese G. E., Coelli T. J., 1992, *Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: with Application to Paddy Farmers in India* [M], Springer Netherlands.
- [2] Battese G. E., Coelli T. J., 1995, *A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data* [J], *Empirical Economics*, 2 (20), 325~332.
- [3] Cai Fang, Wang Dewen, Zhang Huachun, 2010, *Employment Effectiveness of China's Economic Stimulus Package* [J], *China and World Economy*, 1 (18), 33~46.
- [4] Covap P., Pisan M., Rebucci A., 2010, *Macroeconomic Effects of China's Fiscal Stimulus* [R], Inter-American Development Bank: Working Paper Series, No. IDB-W P-211.

- [5] Easterly W., Levine R., 2001, *It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models* [J], World Bank Economic Review, 2 (15), 177~219.
- [6] Hall R., Jones C., 1999, *Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?* [J], Quarterly Journal of Economics, 1 (114), 83~116.
- [7] He Dong, Zhang Zhiwei, Zhang Wenlang, 2009, *How Large Will Be the Effect of China's Fiscal Stimulus Package on Output and Employment* [J], Pacific Economic Review, 5 (14), 730~744.
- [8] Kumbhakar S., Lovell C., 2000, *Stochastic Frontier Analysis* [M], Cambridge University Press.
- [9] Prescott E., 1998, *Needed: A Theory of Total Factor Productivity* [J], International Economic Review, 3 (39), 525~551.
- [10] Wang Yan, Yao Yudong, 2003, *Sources of China's Economic Growth, 1952~1999: Incorporating Human Capital Accumulation* [J], China Economic Review, 1 (14), 32~52.
- [11] Young Alwyn, 1995, *The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience* [J], Quarterly Journal of Economics, 3 (110), 641~680.
- [12] Young Alwyn, 2003, *Gold into Base Metals: Productivity Growth in The People's Republic of China During the Reform Period* [J], Journal of Political Economy, 6 (111), 1226~1261.
- [13] Zodrow G. P., Mieszkowski, 1986, *Pigou, Tiebout, Property Taxation and the Under-provision of Local Public Goods* [J], Journal of Urban Economics, 3 (19), 356~370.
- [14] 蔡晓陈:《中国二元经济结构变动与全要素生产率周期性——基于原核算与对偶核算 TFP 差异的分析》[J],《管理世界》2012 年第 6 期。
- [15] 单豪杰:《中国资本存量 K 的再估算: 1952~2006 年》[J],《数量经济技术经济研究》2008 年第 10 期。
- [16] 傅晓霞、吴利学:《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》2006 年第 10 期。
- [17] 傅晓霞、吴利学:《中国地区差异的动态演进及其决定机制: 基于随机前沿模型和反事实收入分布方法的分析》[J],《世界经济》2009 年第 5 期。
- [18] 李宾、曾志雄:《中国全要素生产率变动的再测算: 1978~2007 年》[J],《数量经济技术经济研究》2009 年第 3 期。
- [19] 李静、孟令杰、吴福象:《中国地区发展差异的再检验: 要素积累抑或 TFP》[J],《世界经济》2006 年第 1 期。
- [20] 李平、钟学义、王宏伟、郑世林:《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》2013 年第 1 期。
- [21] 舒元:《中国经济增长分析》[M], 复旦大学出版社, 1993。
- [22] 孙琳琳、任若恩:《中国资本投入和全要素生产率的估算》[J],《世界经济》2005 年第 12 期。
- [23] 王小鲁:《中国经济增长的可持续性 & 制度变革》[J],《经济研究》2000 年第 7 期。
- [24] 王曦、陆荣:《危机下 4 万亿投资计划的短期作用与长期影响》[J],《中山大学学报(社会科学版)》2009 年第 4 期。
- [25] 徐瑛、陈秀山、刘凤良:《中国技术进步贡献率的度量与分解》[J],《经济研究》2006 年第 8 期。
- [26] 徐现祥、舒元:《基于对偶法的中国全要素生产率核算》[J],《统计研究》2009 年第 7 期。
- [27] 岳书敬、刘朝明:《人力资本与区域全要素生产率分析》[J],《经济研究》2006 年第 4 期。
- [28] 张健华、王鹏:《中国全要素生产率: 基于分省份资本折旧率的再估计》[J],《管理世界》2012 年第 10 期。
- [29] 张军、吴桂英、张吉鹏:《中国省级物质资本存量估算: 1952~2000》[J],《经济研究》2004 年第 10 期。
- [30] 张少华、蒋伟杰:《中国全要素生产率的再测度与分解》[J],《统计研究》2014 年第 3 期。
- [31] 赵伟、马瑞永:《中国经济增长收敛性的再认识》[J],《管理世界》2005 年第 11 期。
- [32] 郑京海、胡鞍钢:《中国改革时期省际生产率增长变化的实证分析 (1979~2001 年)》[J],《经

济学(季刊)》2005年第2期。

[33] 郑丽琳、朱启贵:《纳入能源环境因素的中国全要素生产率再估算》[J],《统计研究》2013年第7期。

[34] 涂正革、肖耿:《中国的工业生产力革命——用随机前沿生产模型对中国大中型工业企业全要素生产率增长的分解及分析》[J],《经济研究》2005年第3期。

[35] 王志刚、龚六堂、陈玉宇:《地区间生产效率与全要素生产率增长率分解(1978~2003)》[J],《中国社会科学》2006年第2期。

[36] 武鹏:《改革以来中国经济增长驱动力转换》[J],《中国工业经济》2013年第2期。

[37] 颜鹏飞、王兵:《技术效率、技术进步与生产率增长:基于DEA的实证分析》[J],《经济研究》2004年第12期。

[38] 张军、施少华:《中国经济全要素生产率变动:1952~1998》[J],《世界经济文汇》2003年第2期。

Spatial and Temporal Characteristics of the Propulsion Transform of China's Economic Growth since the Reform and Opening up

Yu Yongze

(Industry Development Research Institute, Nanjing University of Finance &
Economics; Institute of Industrial Economics of CASS)

Abstract: This paper analyses the sources of China impetus of economic growth and its spatial and temporal characteristics using tested stochastic frontier translog production function based on Chinese 1978~2012 provincial panel data, and evaluates the efficiency of four trillion investment policy on the financial crisis of 2008. Research result shows that: China's economy belongs to the economy led by typical investment, capital investment is the main source of economic growth in China, TFP contribution rate shows a declining trend year by year; The propulsion of China's economic growth changes from evenly pull by troika included capital, labor and TFP in prime of reform to reversed wrestle within capital and TFP at the present stage; the regional economic disparity mainly comes from capital input and TFP double difference, but the difference of TFP is the most important factor; four trillion economic stimulus policy in Chinese economic recovery is a typical investment led recovery, which is at the expense of Chinese productivity. TFP in 2008 presents a cliff drop, and pulls down the TFP as 0.23~0.32 percentage points in average.

Key Words: Economic Growth; Growth Momentum; TFP; Spatial and Temporal Characteristics

JEL Classification: O47

(责任编辑: 陈星星)