

产业结构调整中的要素配置效率^{*}

——兼对“结构红利假说”的再检验

王鹏 尤济红

内容提要:当前我国处于经济增速放缓和结构转型的关键时期,如何积极发挥市场在资源配置中的决定性作用和优化产业结构是经济体制改革的重点。本文采用全要素生产率(TFP)分解法,在考虑劳动力质量和重新估算我国三次产业物质资本存量的基础上,探讨了1978—2013年劳动和资本要素在三次产业结构调整中的配置效率,并对其配置的“结构红利假说”进行了再检验。研究发现:(1)由于统计方法问题,原本统计在第三产业中的房地产业开发投资实际上统计的是建筑工程进度投资,应归入第二产业,因此在按行业来估算三次产业物质资本存量时容易高估第三产业;(2)我国三次产业间资本边际产出率已经呈现收敛的趋势,至2013年,从高到低分别是第三产业、第二产业和第一产业,劳动边际产出率却出现发散,第二产业远远高于第三和第一产业;(3)总体上资本和劳动要素均具有显著的“结构红利”效应,但资本要素的红利效应比较微弱,产业内部增长效应是TFP增长的主要源泉。

关键词:要素配置 边际产出率 产业结构 结构红利

一、问题的提出

经济增长有两个来源:增加要素投入和提高生产效率(Vittorio & Donatella, 2009)。但在现实经济中,很多投入要素是不可再生资源或有限制的可再生资源,因此,通过增加要素投入的方式促进经济增长是不可持续的,这就将维持长期经济增长的重点落在了提高生产效率上。对于生产效率的来源,古典经济增长理论强调技术进步在长期中的作用,认为只有技术进步才能推动经济的长期稳定增长。然而,该理论仅意识到了行业内部的生产效率,而忽视了不同行业间存在生产效率差异的现实。这一传统理论的不足之处很快引起相关学者的注意,钱纳里等(1995)指出,由于经济中各部门具有不同的生产率水平,当要素从生产率水平低的部门流向生产率水平高的部门时,就可以在要素总量固定的条件

下促进生产效率的提高。因此,通过要素在部门间重新配置能够显著提高经济的总生产率,尤其是对于处在经济转型期的我国来说,由于市场经济和相关体制机制不够完善,经济结构的不平衡已成常态,因而这种表现更为突出。

随着全球经济的深度调整和产业结构的转型升级,我国经济在经历了30多年的高速增长后逐渐开始放缓,并进入一个经济增长由高速转为中高速的“新常态”。在面临经济转型调整的关键时期,党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出,经济体制改革是我国未来全面深化改革的重点,而其中最为关键的是充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。因而,进一步完善市场经济和调整产业结构是我国继续释放经济增长潜力的新方向。

长期以来,虽然我国一直把结构调整放在重要

^{*} 王鹏、尤济红,暨南大学经济学院,邮政编码:510632,电子邮箱:jnuwp@163.com。本文受到国家自然科学基金青年科学基金项目(71202141)、广东省科技计划项目(2015A030401044,2012B070300096)、广东省人文社会科学重点研究基地和“经纬粤港澳经济研究中心”科研项目(37714001004)资助。感谢匿名审稿专家的修改意见,文责自负。

的位置,但成效并不明显。根据世界银行的资料,2014年我国人均GDP约为7485美元,已经属于中高收入国家的行列,但从产业结构看,尽管我国2014年第三产业增加值占GDP的比重达到48.19%(当年价格),但仍然远低于世界银行对中高收入国家第三产业比重占59%的一般界定。由于许多技术落后、效率低下的产业仍然占用了大量的生产资源,导致的结果是经济增长质量不高、资源浪费和环境污染问题突出,而新兴产业由于资源配置不当而发展缓慢。

正如任保平、韩璐(2014)指出的,改革开放以来,市场化改革为我国经济的持续高速增长释放出的红利空间是巨大的,但其以增量改革为特征的体制转轨红利随着经济的不断发展而逐渐减退。同时,曾经支撑我国经济持续高速增长的人口红利、投资红利和资源红利等也正在迅速减小。那种依赖大量资源消耗和投资增加的传统经济增长方式应逐渐被优化资源配置、调整产业结构的稳定增长所取代。因此,通过产业结构调整来释放结构红利,优化要素配置来提高经济增长效率,从而改善经济增长质量,既是当前我国经济发展方式转变的基本内容,也是其重要的实现手段。

二、文献评述

自从20世纪50年代英国经济学家Clark和美国经济学家Kuznets开始关注经济增长与产业结构以来,国内外学者日益重视产业结构在经济增长中的作用。近年来,国外已有许多研究发现结构调整和要素配置对经济增长有显著的正向影响(Cesar et al, 2007; Dietrich & Krüger, 2010; Cortuk & Singh, 2011),但也有一些学者采用不同的样本发现这种影响不存在或很小(Timmer & Szirmai, 2000; Singh, 2004; Caselli, 2005)。其中, Timmer & Szirmai(2000)在研究中首次提出“结构红利假说”概念,即结构调整对生产率增长具有正向影响。围绕着生产率增长中是否符合“结构红利假说”,国外学者做了许多研究,如Aldrighi & Colistete(2013)通过偏离一份额法研究发现1995—2009年巴西的结构调整对总体劳动生产率增长的贡献高达70.3%,具有显著的结构红利,但制造业劳动生产率的提高主要依赖内部增长效应,其结构效应为负。Jüri & Varblane(2014)在比较韩国和爱沙尼亚的生产率差异

时,通过扩展的偏离一份额法在制造业中也获得了结构红利的经验支持。

由于长期受计划经济思想的影响,我国的市场经济发育并不完善,产业结构和要素配置扭曲问题异常突出。因此,西方学者提出“结构红利假说”后,立即受到了国内学者的广泛关注。一般认为,“结构红利假说”是指由于要素流动而形成的产业结构变化对经济增长绩效的贡献,即当投入要素从低生产率或者低生产率增长部门向高生产率或高生产率增长部门流动时,会促进总生产率增长。那么,结构调整和要素配置在我国经济增长中起到了什么作用?围绕这一问题产生了很多研究成果,部分研究得到的结论支持了“结构红利假说”,认为结构调整和要素配置对生产效率提高有显著的促进作用(张军等, 2009; 朱喜等, 2011);有些研究发现这种影响很小或不显著(曾先锋、李国平, 2011; 胡翠等, 2013)。其中,关于劳动力要素配置的结构效应研究中,学者们基本上一致认为是正的,但对资本要素配置的结构效应却存在质疑。如李小平、陈勇(2007)以1998—2004年我国工业部门为样本,研究发现劳动力流动对生产率增长的促进作用不显著,资本转移对生产率增长具有一定的促进作用;干春晖、郑若谷(2009)从我国三次产业结构演进的角度,认为劳动力要素产业间的流动具有“结构红利”现象,而资本要素的流动并没有实现“结构红利假说”。刘伟、张辉(2008)的研究发现产业结构变迁对中国经济增长的贡献十分显著,但其作用呈现不断降低的趋势,其原因在于不同产业的要素边际报酬正在趋同,即各部门的要素配置正在走向均衡;而姚战琪(2009)认为我国1991—2007年要素配置效应为负,即改革时期部门间要素配置不均衡状态没有缩小,反而扩大了。然而,不可否认的是,改革开放以来我国经济的高速增长与大量持续的投资是分不开的,因而,资本要素表现的“结构负利”作用似乎并未支持我国投资的配置效率。对于我国资本要素配置效应表现出的“异常”,辛超等(2015)指出,这是由于采用我国当前数据的统计方法计算的资本存量并不适用于三次产业分析,最明显的是房地产投资被统计进了第三产业中,而实际上是房地产企业把建筑施工任务逐级承包给了建筑公司,统计部门公开的房地产业固定资产投资其实主要是按照工程建设的进度逐步统计的,其发生的投资应该归为建筑业,即第二产业。根据调整后的

数据研究发现,资本配置的结构效应尽管在 20 世纪 90 年代后逐渐增大并趋于零,但总体上还是为负。

综上所述,虽然有关结构调整和要素配置的文献并不少见,但不同研究的结论并不统一。之所以产生这些研究差异,主要源于两个方面的数据缺陷:第一,固定资本存量的估算问题。以往大部分文献都忽视了我国行业固定资产投资数据的统计问题,因而可能未能准确估计各个产业的物质资本存量。例如于春晖、郑若谷(2009)对我国三次产业资本存量的估算结果与徐现祥等(2007)估算的分省区三次产业之和出入很大,张军等(2004)和单豪杰(2008)对我国省际资本存量的估算结果也存在较大差异。第二,大部分相关文献在研究时都忽略了劳动力质量这一因素(如于春晖、郑若谷,2009;温杰、张建华,2010)。随着教育的发展,劳动力整体素质不断提高,仅仅以从业人员数作为劳动力变量显然不够严谨。仅有少数研究引入了人力资本的因素,如曾先锋、李国平(2011)在估算我国工业行业间的资源配置效应时,将人力资本作为一个单独的变量来考虑,但其研究仅限于工业部门。

三、理论基础与模型构建

在市场经济中,由于稀缺要素会在产业间形成相互竞争,使生产要素在利润最大化的驱使下具有逐利性,从而根据要素在不同产业获得的利益不同导致产业间的要素重新配置,最终表现为产业结构变化和产出增加。如果生产要素的收益由其边际产出率来决定,那么生产要素将向边际产出率高的产业流动(刘智勇、胡永远,2009)。当然,这里需要强调两个前提条件,一是经济处于非均衡状态,即同一要素在不同产业中的产出效率存在差异;二是生产要素的配置遵循市场机制的原则,即生产要素的流动受利益最大化目标的驱使,其收益水平取决于要素的边际产出率的高低,从而要素会流向生产效率和边际报酬高的产业。从我国的现实来看,经济远没有达到一般均衡,不同产业间的生产效率差异很大。同时,随着我国经济体制改革的深入和市场化进程的加快,市场机制在资源优化配置中发挥越来越重要的作用,上述两个前提条件基本可以得到满足。为了具体分析要素配置带来的结构效应,我们通过一个简单的理论模型进行阐述。

假定不同产业的生产函数为:

$$Y_i = A_i F(X_i) \quad (1)$$

其中, Y_i 表示产业 i 的产出水平, X_i 为产业 i 的要素投入向量, A_i 为产业 i 的全要素生产率, F 为生产函数, $i=1,2,3$,表示三次产业。

假定技术进步为希克斯中性的,要素投入为规模报酬不变,则产业 i 的要素边际产出率为:

$$MPX_i = A_i f(X_i) \quad (2)$$

在市场机制的作用下,若要素在产业 i 的初始时期配置效率没有达到最优,受利益最大化的驱使,要素将在产业间发生流动,使产业 i 的要素投入规模达到最优要素投入水平 X_i^* 。假设要素流动后在产业间实现了均衡,即由于要素的逐利性,使得不同产业的要素边际产出率趋于一致,所有产业的要素边际产出率为 MPX^* ,表现在产业 i 的表达式为:

$$MPX^* = A_i f(X_i^*) \quad (3)$$

在这期间,假定生产技术条件没有发生变化,仅仅要素配置变化了。可以得到:

$$\frac{MPX^*}{MPX_i} = \frac{f(X_i^*)}{f(X_i)} \quad (4)$$

当产业 i 的初始要素边际产出率相对最优水平较高时,即通过要素流动后, $\frac{MPX^*}{MPX_i} < 1$,假定要素投入满足边际产出递减的规律,则需要 $X_i^* > X_i$,即要素边际产出效率越高的产业应该被分配更多的要素,其最终为生产要素的流入方,而要素边际产出率较低的产业则流出生产要素。

假设存在两个处于非均衡的产业 i 和产业 j ,可以发现,对于产业 i 来说,如果初始的要素边际产出率高于最优值,即 $MPX_i > MPX^*$,则产业 i 作为生产要素的流入方,相应地必然有产业 j 是生产要素的流出方,即 $MPX_j < MPX^*$ 。接下来通过促进两个产业间的要素流动和重新配置,得到单位流动要素的产出效应为 $\Delta y = MPX_i - MPX_j$,而最终均衡时产业间的要素边际产出率相等,即平均产出水平达到最大。由此可见,只要经济没有实现均衡,要素会不停地从边际产出率低的部门向边际产出率高的部门转移。即使不存在技术进步和规模经济,纯粹依靠要素在不同产业间的流动和重新配置仍然可以带来产业结构的升级调整和经济产出的增加,即要素的产业间流动实现了结构效应。

进一步地,由于要素的流动需要满足总量的条件约束,即 $\sum X_i^* = \sum X_i$,同时假定要素按照边际产出取得回报,即满足条件 $Y = MPX \cdot X$,则整个经

济的产出水平为:

$$Y = \sum Y_i = \sum MPX_i \cdot X_i = \overline{MPX} \cdot X \quad (5)$$

其中, \overline{MPX} 为初始要素的平均边际效率, X 为生产要素总量。将要素流动前后的经济总产出水平作差, 得到:

$$\Delta Y = Y^* - Y = (MPX^* - \overline{MPX}) \cdot X \quad (6)$$

由式(6)可知, 产业间初始要素的平均边际产出率与均衡产出率水平相差越大, 其要素配置的潜在结构效应就越大。因此, 在一个要素分配非均衡且生产要素总量固定的经济中, 由于不同产业的要素边际产出率不同, 通过重新配置资源的方式, 可以在不增加要素投入总量的条件下, 通过全要素增长率(TFP)的提高来实现经济效益增长。而 TFP 的增长由两部分构成: 各个产业部门自身的 TFP 增长和要素在产业间转换带来的结构效应增长。基于这种研究思路, 本文将经济总体的 TFP 进行分解。其中, 理论上通常存在两种做法, 一种是基于劳动生产率部门分解的角度, 运用“转换份额分析”(shift-share analysis); 另一种是基于全要素生产率的解析(Timmer & Szirmai, 2000)。这两种研究方法的主要区别是前者是对单要素生产率的分解, 要素配置的结构效应需要分别估算, 后者是对全要素生产率的分解, 可以估算多要素同时流动带来的结构效应。基于此, 本文选择后一种研究方法。

假设经济中的生产函数为 Cobb-Douglas 形式, 并满足希克斯中性的技术进步, 表示为:

$$Y = AK^\alpha L^\beta \quad (7)$$

其中, Y 、 K 和 L 分别表示经济产出、资本投入和劳动投入, A 为全要素生产效率, 对其两边取导数并求各变量的增长率, 得到:

$$g(Y_i) = g(A_i) + \alpha_i g(K_i) + \beta_i g(L_i) \quad (8)$$

这里, $g(X) = (dX/dt)/X = \dot{X}/X$, 表示要素 X 的增长率, $g(A_i)$ 为产业 i 的 TFP 增长率, α_i 、 β_i 分别为 i 产业的资本和劳动要素产出弹性。根据这个表达式, 可以写出用三次产业变量表示的总量产出增长率的表达式为:

$$\begin{aligned} g(Y) &= \sum \rho_i g(Y_i) \\ &= \sum \rho_i g(A_i) + \sum \rho_i \alpha_i g(K_i) + \sum \rho_i \beta_i g(L_i) \end{aligned} \quad (9)$$

其中, $\rho_i = Y_i/Y$ 表示产业 i 的产值在总产值中的份额。经济总量增长率也可以直接由总经济变量表示出来:

$$g(Y) = g(A) + \alpha g(K) + \beta g(L) \quad (10)$$

其中, $Y = \sum Y_i$, $K = \sum K_i$, $L = \sum L_i$, $\alpha = \sum \rho_i \alpha_i$, $\beta = \sum \rho_i \beta_i$, 而 $g(A)$ 为总量 TFP 增长率。由于总量 TFP 由两部分组成: 各个产业 TFP 增长的加权和与结构效应, 前者即产业内部增长效应 IGE(Industry Growth Effect), 因此, 可以用总量 TFP 增长减去各个产业内部增长效应的加权和, 得到结构效应对总量 TFP 的贡献, 即总结构效应 TSE(Total Structural Effect)为:

$$\begin{aligned} TSE &= g(A) - \sum \rho_i g(A_i) = \\ &= \underbrace{\sum \rho_i \alpha_i g(K_i) - \alpha g(K)}_{\text{资本要素的 TSE}} + \underbrace{\sum \rho_i \beta_i g(L_i) - \beta g(L)}_{\text{劳动要素的 TSE}} \end{aligned} \quad (11)$$

上式中, TSE 被分解为资本要素的 TSE 和劳动要素的 TSE。为了进一步识别资本和劳动要素如何在产业间流动从而带来结构效应, 可以根据资本和劳动要素的弹性 ($\alpha_i = f(K_i) K_i/Y_i$ 和 $\beta_i = f(L_i) L_i/Y_i$) 对上式作进一步变换得到:

$$\begin{aligned} TSE &= \frac{1}{Y} \sum K_i [f(K_i) - f(K)] \\ &+ \frac{1}{Y} \sum L_i [f(L_i) - f(L)] \end{aligned} \quad (12)$$

其中, $f(K_i)$ 和 $f(L_i)$ 分别表示产业 i 的资本和劳动边际产出率, $f(K)$ 和 $f(L)$ 为总量经济的资本和劳动边际产出率。可以看出, 如果资本(劳动)在边际产出率高于总量平均水平 ($f(K_i) - f(K) > 0$ 或 $f(L_i) - f(L) > 0$) 的产业中增长较快, 则资本(劳动)流动带来的结构效应就会较大, 反之则较小。如果各个产业的要素边际产出率与总体的平均边际产出率相等, 则结构效应消失, 要素配置达到最优水平。

在全要素生产率的具体分解中, 需要对生产要素的产出弹性进行估算。以往文献主要基于两种思路: 一是采用 C-D 生产函数, 如龚六堂、谢丹阳(2004)、刘智勇、胡永远(2009)等; 二是采用超越对数的 C-D 生产函数, 如李小平、陈勇(2007)、温杰、张建华(2010)等。考虑到超越对数的 C-D 生产函数加入了变量的平方项和交互项, 能够捕获到估计系数更多的变化和信

数为:

$$\begin{aligned} \ln Y = & \lambda_0 + \lambda_1 \ln L + \lambda_2 \ln K + \lambda_3 \frac{1}{2} (\ln L)^2 \\ & + \lambda_4 \frac{1}{2} (\ln K)^2 + \lambda_5 \ln L \cdot \ln K + \epsilon \end{aligned} \quad (13)$$

其中, $\ln Y$ 、 $\ln L$ 和 $\ln K$ 分别表示产出、劳动投入和资本投入, ϵ 为随机误差项。因此可以得到劳动和资本的产出弹性 α 和 β 。

$$\alpha = \lambda_2 + \lambda_4 \ln K + \lambda_5 \ln L \quad (14)$$

$$\beta = \lambda_1 + \lambda_3 \ln L + \lambda_5 \ln K \quad (15)$$

根据产出弹性,可以得到资本和劳动要素的边际产出率,即资本的边际产出率为 $MPK = \alpha K/Y$, 劳动的边际产出率为 $MPL = \beta L/Y$ 。三次产业的生产函数也采用这种方式进行估计,不再赘述。

四、数据来源与处理

在数据选取方面,总产出及三次产业产出、劳动力人数的数据均来源于历年《中国统计年鉴》。其中,产出数据根据各个产业不变价增长指数折算为1978年为基期的价格水平,劳动力的原始人数为年末总就业人数和按三次产业分就业人员数(年底数)。在研究劳动要素对经济增长贡献时,如果忽视了劳动力质量,其研究结论可能会导致很大的偏差。岳希明、任若恩(2008)指出,1982—2000年中国从业人数年均增长率为1.8%,而考虑劳动力质量改善之后的劳动投入年均增长率高达3.23%,二者之差为劳动力质量改善对劳动投入的贡献,其贡献度超过40%,而且随着经济发展水平的提高,其贡献程度有逐渐上升的趋势,而其中,从业人员教育水平的提高是一个主要因素。因此,本文沿袭文献中通常的做法,即用人均受教育程度作为劳动力质量的代理变量;物质资本存量的数据,本文将重新进行估算。

1. 三次产业劳动力质量的估算。本文以从业人员的平均受教育年限来估算我国三次产业的劳动力质量。在具体估算过程中,借鉴王金营(2002)的研究成果,并对其方法进行适当延续。但《中国劳动统计年鉴》上仅能获取2002—2013年的相关数据,对于中间缺失的年份,本文的做法是依据全国第五次人口普查数据计算2000年的分行业从业人员受教育年限,然后通过取前后两年算术平均值的方法获得1999年和2001年的估算结果。在具体的年限设定上,选择了文盲半文盲0年、小学6年、初中3

年、高中3年、大专3年、大学本科及以上4年,然后按照各个行业从业人员占总从业人数比例分别算出分行业的人均受教育年限。根据这些行业所属的产业类别加总就可以得到三次产业的从业人员平均受教育年限(权重为该行业从业人员占所属产业总从业人员的比重)^①。

同时,本文采用指数化的方法计算各个产业不同年份的劳动力受教育水平。具体方法为将三次产业各年份的从业人员平均受教育年限分别除以1978年第一产业从业人员的平均受教育年限,得到每个产业的劳动力受教育指数(1978年的第一产业为1),再用这个指数乘以原始从业人员数,得到的结果就是考虑了劳动力质量的劳动力要素。

2. 三次产业物质资本存量的估算。本文在对我国三次产业物质资本存量的估算中,与以往文献最大的一个区别是将原本统计在第三产业中的房地产开发投资提取出来,转入第二产业中,并构建相应产业的折旧率和投资价格平减指数等,采用永续盘存法进行重估。永续盘存法的基本表达式为 $K_t = K_{t-1} + (1 - \delta)I_t$, 其中, K_t 和 K_{t-1} 分别是本期和上期的资本存量, I_t 为 t 期新增资本, δ 为折旧率。因此,要准确估计物质资本存量,关键的几个数据是基期资本存量、当期新增资本、折旧率和投资平减指数等。

然而,在具体估计中,由于改革开放以来我国在三次产业的划分上经常变动,导致这部分数据无法保持连续统一。例如我国自1985年开始对国民经济的三次产业做了首次划分,明确第一产业为农林牧渔业;2003年做了一次修订,将农林牧渔服务业加入第一产业;2012年再次修订,将农林牧渔服务业计入第三产业。因此,考虑到数据统计口径和连续的问题,本文的估算过程分三个阶段进行。第一阶段为1978—1985年,由于当时的农业部门投资包括了农林牧渔服务业(现为第三产业),而没有相关农林牧渔业的数据统计,不同学者估算的差距并不大,本文直接采用于春晖、郑若谷(2009)的估算结果。第二阶段为1986—2002年,在这期间,首先在《中国统计年鉴》里找到按管理渠道分的全社会固定资产投资,其中,基本建设投资和更新改造投资进行了行业划分。其次,将这两种渠道的投资分别划至三次产业(划分方法与上文的人均受教育年限估算时的划分方法相同),然后把各产业在这两种渠道的

投资比重作为权重,将其他投资部分按该权重分至三次产业。其中,第一产业不包括农林牧渔服务业,且房地产投资归入第二产业投资。第三阶段为2003—2013年,在这期间,《中国统计年鉴》中公布了分行业的全社会固定资产投资,可以直接得到三次产业的投资额,其中,仍然将第三产业中的房地产开发投资提取出来,归入第二产业。对于固定资产投资的平减指数。第一产业采用农业生产资料价格指数,第二产业采用工业品出厂价格指数,由于缺乏第三产业的固定资产投资价格指数,本文根据公式 $\frac{I}{P} = \frac{I_1}{P_1} + \frac{I_2}{P_2} + \frac{I_3}{P_3}$,得到 $P_3 = I_3 / (\frac{I}{P} - \frac{I_1}{P_1} - \frac{I_2}{P_2})$,其中 I 和 P 分别为当年投资流量和价格指数。无下标的表示总

体,总体 P 为固定资产投资价格指数,1990年前缺乏统计数据,本文取 P_1 和 P_2 的算术平均数以替代,有下标的 I 和 P 分别表示三次产业。折旧率的设定借鉴单豪杰(2008)的思路,根据分行业固定资产投资中建筑安装工程和设备工器具的构成比例来计算得到三次产业的固定资产折旧率^②。

表1为本文与国内一些学者对我国物质资本存量估算结果的比较情况。由于张军等(2004)和单豪杰(2008)的估算结果均是以1952年为基期,为了统一比较,本文根据单豪杰(2008)提供的平减指数换算成了1978年的价格水平。相比较来看,本文的测算结果介于中间偏下的位置,表明本文获得的资本数据比较稳健。

表1 本文与其他学者对我国物质资本存量估算结果的比较

主要年份	本文估算结果	张军等(2004)	徐现祥等(2007)	单豪杰(2008)	干春晖、郑若谷(2009)
1978	6054.00	6317.14	6054.36	5836.31	6054.00
1990	17787.66	17361.79	19465.63	16377.11	17069.88
2000	42793.19	51464.45	64650.92	49492.11	32165.53
2007	109523.43	—	—	122332.37	49382.17

五、我国三次产业的要素边际效率估算

将总量经济与三次产业数据对生产函数进行拟合回归,可以得到各个要素的产出弹性和边际产出率。由于劳动力和资本存量在时间轴上存在很强的共同变化趋势(即多重共线性很强),而且通过OLS回归的方差膨胀因子VIF很大,如果直接进行最小二乘估计,则回归系数会变得非常不可靠,因此本文采用岭回归的方法来消除由于解释变量之间的共线性对回归系数稳定性的影响。根据岭迹图,本文选择了一个较小的岭回归 k 值为0.01,回归结果如表2所示。

从表2可以看出,模型的拟合效果较为理想,F值非常显著。根据回归系数计算得到总量经济资本的产出弹性平均为0.471(已通过标准化处理),这看似比以往很多研究的结果都要高,比如何德旭、姚战琪(2008)分别假定资本产出弹性为固定的0.33和0.4,温杰、张建华(2010)估计结果在0.5左右,相对来说,本文的估算结果是稳健的。根据资本和劳动产出弹性,很容易计算得到各个产业的资本边际产出率和劳动边际产出率,通过要素边际产出率的比较和分析,可以清晰看出要素在产业间配置的

表2 回归结果

解释变量	$\text{Ln}Y_1$	$\text{Ln}Y_2$	$\text{Ln}Y_3$
常数项	-1.168*** (-3.49)	-0.631** (-2.29)	-0.852*** (-7.92)
$\text{Ln}L_i$	0.657*** (12.35)	0.401*** (6.42)	0.380*** (8.76)
$\text{Ln}K_i$	0.116*** (9.38)	0.318*** (16.14)	0.353*** (10.55)
$\frac{1}{2}(\text{Ln}L_i)^2$	0.051*** (8.51)	0.049*** (7.57)	0.034*** (7.08)
$\frac{1}{2}(\text{Ln}K_i)^2$	0.019** (3.25)	0.038*** (14.54)	0.041*** (7.15)
$\text{Ln}L_i \text{Ln}K_i$	-0.015 (-0.97)	-0.552*** (-7.26)	0.597*** (3.90)
Adj-R ²	0.9645	0.9942	0.9949
F-sta	185.71	1161.70	1317.59

注:括号里是回归系数的t检验值,***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下拒绝回归系数为零的原假设。

效率水平。图1显示了资本要素在三次产业间的边际产出率的变化过程。可以看出,1998年左右开始

三次产业的资本边际产出率呈现迅速收敛态势,第一产业的资本边际产出率快速下降,直到2013年达到三次产业中的最低,而之前一直处于最低的第三产业在2010年开始成为三次产业中资本边际效率最高的部门。2013年资本在三次产业间配置的边际效率已经比较接近,第一、第二和第三产业分别为0.092、0.150和0.178。第三产业较高的资本效率可能驱使中国投资未来会偏向第三产业,其次是第二产业。

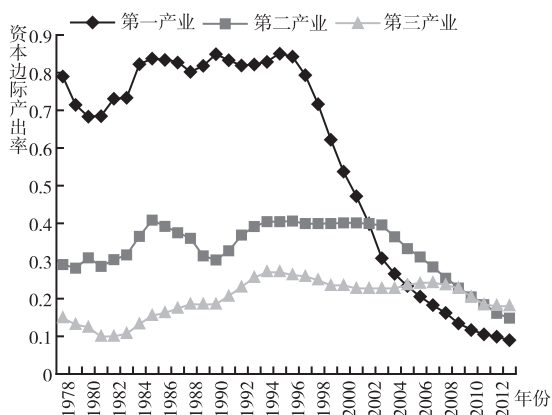


图1 1978—2013年我国三次产业资本要素边际产出率变化

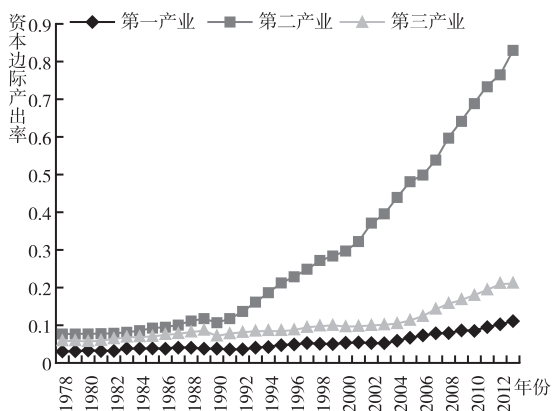


图2 1978—2013年我国三次产业劳动要素边际产出率变化

图2显示了劳动要素在三次产业间的边际产出效率变化过程。与资本配置效率呈现的趋同态势显著不同的是,劳动要素在三次产业间的配置出现明显的分化趋势,1990年左右为转折点,之后第二产业的劳动边际效率持续高速增长,第一产业和第三产业表现出平稳和缓慢的趋势。2013年,第二产业劳动边际产出率分别是第一和第三产业的7.43和3.90倍。如果按照经济学的原理,我国的劳动力应该大量转移到第二产业,但实际上,在1995年前后我国吸纳劳动

力的主要部门由第二产业转为第三产业了。近20年来,第三产业的就业人员一直比第二产业高,如果考虑劳动力质量,这种差距就更明显。可见,尽管本文发现第二产业的劳动边际产出效率最高,但实际中的劳动力并没有大量流向第二产业,而是流向边际产出效率并不高的第三产业。这可能有两方面的原因。一是,第二产业本身的特点。我国经济结构逐渐由劳动密集型产业进入资金密集型产业,增加相同资金带来的就业增长逐渐下降,因而其吸纳劳动力的程度不如服务业。二是,统计数据的匹配问题导致低估了第三产业的劳动产出效率。第三产业中有些行业并不盈利,或者其盈利被分配到了其他产业,比如有些修路造桥项目并不收费,而是为各个行业服务,导致其创造的增加值被统计进了第一或第二产业,从而低估了第三产业的劳动边际产出效率。

六、对“结构红利假说”的实证检验

“结构红利”存在的一个重要前提条件是产业间要素的边际产出率存在差异,如果不考虑要素在产业间流动的成本,逐利性的生产要素将从边际产出率低的产业流向边际产出率高的产业,从而通过优化要素配置和产业结构升级的方式来实现经济产出的增加,即存在“结构红利”。前文分析表明我国三次产业间边际产出率具有明显差异,因而确实存在实现这种红利的可能性,下文将从TFP分解的角度探讨改革开放以来我国要素配置是否实现了“结构红利”以及这种红利对经济增长的贡献程度。

首先,通过式(10),可以估算得到1978—2013年我国TFP平均增长率为2.54%,对总产出增长的贡献为12.00%。同时,我国三次产业的TFP平均增长率分别为2.15%、2.40%和1.99%,对各个产业的经济增长贡献率分别为46.34%、1.10%和3.45%。总体来看,全要素生产率对我国经济增长起到了显著的促进作用。进一步通过式(11)的估计得到我国TFP增长率及其分解结果(见表3)。可以看出,1979—2013年,总结构效应(TSE)的年平均增长率为0.44%,对全要素生产率增长的贡献率平均为17.34%,表现出明显的“结构红利”。对比相关研究,温杰、张建华(2010)的估计是0.81%和21.53%,何德旭、姚战琪(2008)估计的结果为0.31%和6.51%。来自产业内部增长效应发挥了主要作用,研究期内IGE平均增长率为2.10%,对

全要素生产率增长的平均贡献为 82.66%，因此产业内部增长效应仍然是 TFP 增长的主要因素。从表 3 可以看出，从改革开放之初到 2007 年，IGE 在我国 TFP 增长中发挥了主要作用，直到 2008 年成为一个发散点，之后我国产业结构调整的内部增长效应和结构效应出现两极分化，结构效应迅速提高，而内部增长效应为负，成了 TFP 增长的主要阻碍因素。图 3 显示了 1979—2013 年 IGE 和 TSE 分别对 TFP 增长贡献率的变化过程。可以看出，TSE 的显著正向促进作用大概起始于 2003 年，在这之前我国产业结构调整效应处于一个较低的水平，但之后出现较大的波动，这与我国在该时期的重大产业政策有关。2002 年底党的十六大提出的新型工业化道路，对其后我国产业结构的调整过程和方向都产生了重大影响。2008 年出现一个跳跃性提升，主要来自两方面的原因：一方面是与国际金融危机导致的

我国 TFP 下降有关；另一方面，经济形势的萎靡也给我国产业结构的调整提供了外生动力，使那些不能适应市场变化和规模较小、生产或管理水平较差的产业进一步被淘汰，从而在一定程度上刺激了我国产业的转型升级。

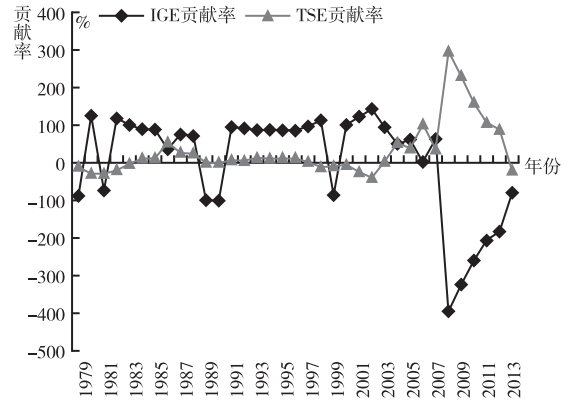


图 3 1979—2013 年我国 TFP 增长中的 TSE 贡献率

表 3 我国 TFP 增长率与要素配置的结构效应

年份	TFP	TSE	要素分解		IGE	IGE 贡献率	TSE 贡献率
			资本 TSE	劳动 TSE			
1979	-2.0571	-0.1907	-0.4317	-0.2416	-1.8671	-90.7602	-9.2398
1980	0.8252	-0.2253	-0.6950	0.4697	1.0504	127.2987	-27.2987
1981	-6.8819	-1.8817	-2.0513	0.1696	-5.0001	-72.6564	-27.3436
1982	3.8800	-0.7137	-0.6327	-0.0810	4.5937	118.3944	-18.3944
1983	5.2696	0.0924	-0.2955	0.3879	5.1772	98.2465	1.7535
1984	11.1972	1.1599	-0.1502	1.3101	10.0373	89.6411	10.3589
1985	9.2480	0.9373	0.2405	0.6968	8.3107	89.8644	10.1356
1986	1.8864	1.1363	0.4979	0.6385	0.7501	39.7614	60.2386
1987	3.8889	1.0267	0.6865	0.3402	2.8623	73.6002	26.3998
1988	3.5913	0.8781	0.7095	0.1686	2.7131	75.5480	24.4520
1989	-2.7879	-0.0286	0.4692	-0.4978	-2.7593	-98.9732	-1.0268
1990	-8.5757	0.0026	0.2103	-0.2077	-8.5783	-100.0301	0.0797
1991	7.6234	0.3882	0.2972	0.0910	7.2352	94.9080	5.0920
1992	12.5136	0.8228	0.3211	0.5017	11.6908	93.4249	6.5751
1993	10.4614	1.3232	0.3520	0.9712	9.1383	87.3518	12.6482
1994	7.8228	0.9909	0.3302	0.6606	6.8319	87.3335	12.6665
1995	4.8802	0.6045	0.0248	0.5797	4.2758	87.6139	12.3861
1996	3.8766	0.5586	-0.0846	0.6431	3.3181	85.5918	14.4082
1997	3.3302	0.1086	-0.0856	0.1942	3.2216	96.7382	3.2618
1998	2.2892	-0.2621	-0.0910	-0.1711	2.5514	111.4504	-11.4504
1999	-0.3807	-0.0431	-0.2018	0.1587	-0.3376	-88.6766	-11.3234
2000	0.8801	-0.0406	-0.1917	0.1511	0.9207	104.6091	-4.6091
2001	2.2388	-0.4897	-0.1249	-0.3647	2.7284	121.8721	-21.8721
2002	2.9218	-1.1402	-0.0550	-1.0852	4.0620	139.0244	-39.0244
2003	1.5039	0.0178	0.1501	-0.1322	1.4860	98.8142	1.1858
2004	2.4047	1.2405	0.6623	0.5782	1.1642	48.4133	51.5867

年份	TFP	TSE	要素分解		IGE	IGE 贡献率	TSE 贡献率
			资本 TSE	劳动 TSE			
2005	3.4637	1.3912	0.4866	0.9046	2.0725	59.8344	40.1656
2006	2.6117	2.6071	0.2507	2.3564	0.0046	0.1749	99.8251
2007	4.9681	1.8096	0.1229	1.6868	3.1585	63.5748	36.4252
2008	-0.0691	0.2050	0.0731	0.1319	-0.2741	-396.6297	296.6297
2009	-0.2255	0.5198	-0.0248	0.5446	-0.7452	-330.5520	230.5520
2010	-0.5060	0.8084	-0.0209	0.8293	-1.3144	-259.7811	159.7811
2011	-1.1011	1.1863	0.0023	1.1841	-2.2874	-207.7451	107.7451
2012	-0.9344	0.8417	-0.0693	0.9110	-1.7760	-190.0791	90.0791
2013	-1.1354	-0.2257	-0.0995	-0.1262	-0.9097	-80.1211	-19.8789
平均	2.5406	0.4405	0.0166	0.4239	2.1002	82.6625	17.3375

注:IGE 贡献率和 TSE 贡献率是指对 TFP 增长的贡献,当 TFP 增长为正时,两者的贡献率之和为 1,当 TFP 增长为负时,两者之和为 1。IGE 和 TSE 对 TFP 的平均贡献率并非是每年贡献率的算术平均,而是每年增长率取平均后的贡献。

在总结构效应(TSE)的分解中,有关资本和劳动要素在产业间流动是否产生了“结构红利”效应是本文关注的一个重点。以往研究如干春晖和郑若谷(2009)、姚战琪(2009)在研究中都发现了我国改革开放以来资本要素在三次产业的配置中出现“结构负利”,而辛超等(2015)指出可能是因为之前的研究在测算三次产业物质资本存量时,由于分行业统计数据设计上的不合理,但重新完善了资本存量的估算偏误,结果发现总体上我国的资本要素还是存在负利现象。图 4 显示了本文实证研究的结果。可以发现,1978—2013 年,我国资本和劳动要素在总体上均实现了“结构红利”效应,平均的资本结构效应为 0.017,劳动结构效应为 0.424。与大部分的研究结果类似,我国实现的产业结构红利主要来源于劳动要素的结构效应,其中,劳动要素的结构效应占比超过了 90%,资本要素结构效应在总结构效应的贡献中不足 5%。

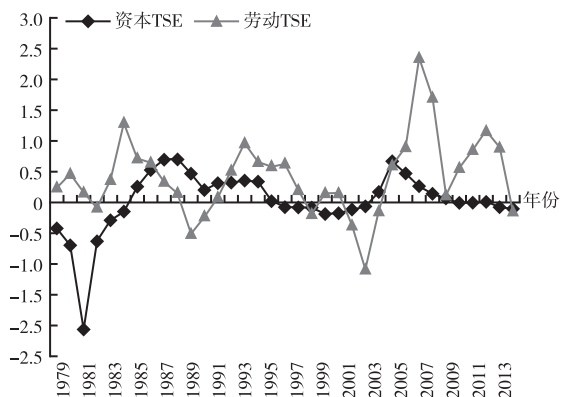


图 4 1979—2013 年我国要素的结构配置效应

劳动要素所表现出的“结构红利”效应一般被解释为我国过去 30 多年来由于人口控制和社会经济变革双重影响所释放出的积极“人口红利”。改革开放之初,我国第一产业从业人数占全国总数的 60% 以上,而其产值仅占 28.19%。随着改革开放的深入,我国城乡劳动力市场严重分割的状态逐渐被打破,农村劳动力开始不断进入城镇市场,由于劳动边际产出率的差异而获得相对高于农村劳动力市场的报酬,表现为大量劳动力开始从第一产业得到释放,向第二和第三产业大规模转移,尤其是第三产业的从业人员大幅增加。本文研究还表明受教育程度越高的劳动力其流动倾向性也越高,2013 年我国三次产业不考虑劳动力教育情况的分布分别为 31.40%、30.10% 和 38.50%,而考虑受教育情况后,三次产业的劳动力占比分别为 23.84%、29.39% 和 46.77%,可见我国受教育程度越高的劳动力,越倾向于向第三产业流动,导致第三产业从业人员的人力资本远远高于其他产业。同时,本文发现 2013 年我国三次产业的劳动边际产出率水平仍然存在较大差异,其比值为 1.0:7.4:1.9 (第一产业劳动边际产出标准化为 1),因而我国劳动力要素还存在较大的“结构红利”空间。

尽管本文发现我国资本在三次产业间的配置具有“结构红利”,但应该看到,投资作为支撑我国经济高速增长的“三驾马车”之一,其表现出的结构效应却很微弱。除了干春晖、郑若谷(2009)从外商直接投资的政策角度对资本配置低效率进行解释外,本文认为存在于我国投资主体结构中的体制性障碍也可能是一个重要因素,即国有经济投资在我国投资

主体中一直占有非常高的份额。改革开放以前,我国实行的是完全的计划经济手段,因而几乎不存在要素的市场配置。1978年以后,我国经历了市场经济摸索(1992年以前)和发展两个时期,由改革初期的计划为主、市场调节为辅的经济体制转变为社会主义市场经济体制。这段时间的主要变化是,在农村逐步发展乡镇企业和非农产业,在城市积极调整产业结构和管理模式。同时,国家开始放开市场,允许外商投资和私人资本市场的发展,但很长一段时间内由于市场中民间资本严重匮乏,投资基本上还是由国家主导,生产性资本没有发挥相应的作用。为什么国有经济投资会表现出效率低下的特点呢?这主要归结于我国的投融资体制问题。经过30多年的改革开放,我国的国有经济投融资决策已由过去的中央集权决策体制转变为中央、地方和部门分权决策体制,地方政府通过竞争锦标赛模式片面追求GDP的高速增长,从而大幅增加政府投资,而其资金来源在实行“拨改贷”后,下级政府通过银行贷款的投资行为若是盈利了,算作地方政府的,若是亏损了又不用偿还(易纲、林明,2003),因而不可避免地带来投资效率的低下。此外,本文的分析是基于利益最大化的基本假定,与国有经济投资同时追求战略性、基础性和公共性等特点有一定偏离,因此我国资本要素配置表现出的“结构红利”较弱。

七、结论与启示

进一步发挥市场机制作用,深入挖掘经济增长的潜在动力,促进生产要素的合理流动,调整产业结构,是我国未来全面深化改革的主要方向。本文从我国产业结构调整过程中要素配置效率的角度入手,针对以往研究往往忽视对劳动力质量的考虑和产业资本存量估算的偏误,将1978—2013年我国三次产业劳动力质量考虑在内,并重新估算了三次产业的物质资本存量,分析了经济增长中资本和劳动要素的边际产出率,同时对各要素在产业间配置的“结构红利假说”进行了再检验。得到的主要结论如下:(1)总体上我国三次产业间的资本边际产出率在经过改革之初的巨大差距后,于1998年左右开始迅速收敛,第一产业的资本边际产出率快速下降,到2013年达到三次产业中的最低,而之前一直处于最低的第三产业在2010年开始成为三次产业中资本边际效率最高的部门;三次产业的劳动边际效率在改革之初差别不

大,到1992年市场经济确立后呈现显著的分化趋势,第二产业的劳动边际效率快速增加,第一和第三产业呈缓慢平稳上升的态势;2013年,我国三次产业中的资本和劳动边际产出效率还存在一定差距,尤其是劳动要素的差距很大,通过要素配置和结构调整的方式来释放生产力还存在较大空间。(2)改革开放以来,我国资本和劳动要素在三次产业的配置过程中均实现了“结构红利”作用,促进了全要素生产率的提高。要素配置的总结构效应对我国TFP增长的促进作用达到17.34%,产业内部增长效应是TFP增长的主要拉动因素,作用程度为82.66%。其中,在结构效应中,劳动要素结构效应占比超过了90%,资本要素结构效应在总结构效应的贡献中不足5%。

本文研究结论的政策启示是要进一步充分发挥市场在要素配置中的决定性作用,即遵循市场经济原则,根据要素在不同产业间的效率决定其收益,再按照不同的收益大小来引导劳动和资本等要素的合理配置,从而促进产业结构的升级和经济产出的持续增加。具体有以下几点:第一,定位好政府和市场的关系,要体现市场在要素配置中的主导作用,减少政府的直接干预和行政干预,使政府履行好“守夜人”的角色,而在公共产品和服务的供给、完善企业行为规则和市场环境等方面还需要政府发挥相应的协调作用,不仅要实现“自由竞争”,更要实现“公平竞争”。第二,积极疏通民间资本的流动渠道。我国资本要素之所以表现出微弱的“结构红利”,主要原因在于作为市场导向的民间投资不足,国有经济比重过高。因此,应逐渐打破银行间接金融媒介的垄断地位,加快资本市场改革(张慕濒、孙亚琼,2014),不断提供政策支持,降低民间投融资成本,加速社会资本的流动性。同时,对于已经出台的相关政策,要加强政策执行的监督机制,保证政策措施的落实。第三,加强教育投入,增加劳动力的流动性。由于受教育程度越高的劳动力其流动性也越强,在固定资产投资边际效率下降的过程中,可以将部分资本投入到教育培训领域,将物质资本转化为人力资本,不断提高劳动力质量,降低劳动力的流动成本。另外,为了持续发挥劳动力的“结构红利”作用,还应进一步释放第一产业的劳动力,转移到第二和第三产业,鼓励对从事第一产业的劳动力进行再培训,尤其是职业教育和技术培训,让我国庞大的农业劳动力有序地转变为工业和服务业从业人员。

注:

①三次产业的分类是:第一产业为农林牧渔业;第二产业包括采矿业,制造业,电力、热力、燃气及水生产和供应业,建筑业四个大类;第三产业为剩下的15个行业,具体包括交通运输、仓储和邮政业,信息传输、计算机服务和软件业,批发和零售业,住宿和餐饮业,金融业,房地产业,租赁和商务服务业,科学研究、技术服务和地质勘查业,水利、环境和公共设施管理业,居民服务和其他服务业,教育,卫生、社会保障和社会福利业,文化、体育和娱乐业,公共管理和社会组织,国际组织等。

②单豪杰(2008)参考了财政部《国有企业固定资产分类折旧年限表》,分别假定建筑安装工程和设备器具购置的使用年限为38年和16年,因此建筑的折旧率为8.12%,设备的折旧率为17.08%,至于固定资产投资构成中的其他费用,是指在固定资产建造和构筑过程中发生的费用,是依附于建筑和设备之上的,所以未做考虑。最终本文测算的三次产业固定资产折旧率分别为9.72%,10.92%和9.44%。

参考文献:

干春晖 郑若谷,2009:《改革开放以来产业结构演进与生产率增长研究》,《中国工业经济》第2期。

龚六堂 谢丹阳,2004:《我国省份之间的要素流动和边际生产率的差异分析》,《经济研究》第1期。

何德旭 姚战琪,2008:《中国产业结构调整效应、优化升级目标和政策措施》,《中国工业经济》第5期。

胡琴 符大海 许召元,2013:《中国制造业生产率的变化:资源重置效应还是自增长效应?》,《南开经济研究》第5期。

李小平 陈勇,2007:《劳动力流动、资本转移和生产率增长》,《统计研究》第7期。

刘伟 张辉,2008:《中国经济增长中的产业结构变迁和技术进步》,《经济研究》第11期。

刘智勇 胡永远,2009:《人力资本、要素边际生产率与地区差异》,《中国人口科学》第3期。

钱纳里 鲁宾逊 塞尔奎因,1995:《工业化和经济增长的比较研究》,中译本,上海三联书店。

任保平 韩璐,2014:《中国经济增长新红利空间的创造:机制、源泉与路径选择》,《当代经济研究》第3期。

单豪杰,2008:《中国资本存量K的再测算:1952—2006年》,《数量经济技术经济研究》第10期。

王金营,2002:《1978年以来中国三次产业从业人员受教育水平估计》,《人口研究》第3期。

温杰 张建华,2010:《中国产业结构变迁的资源再配置效应——中国案例与国际比较》,《中国软科学》第6期。

辛超 张平 袁富华,2015:《资本与劳动力配置结构效应》,《中国工业经济》第2期。

徐现祥 周吉梅 舒元,2007:《中国省区三次产业资本存量估计》,《统计研究》第5期。

姚战琪,2009:《生产率增长与要素再配置效应:中国的经验研究》,《经济研究》第11期。

易纲 林明,2003:《理解中国经济增长》,《中国社会科学》第2期。

岳希明 任若恩,2008:《测量中国经济的劳动投入:1982—2000年》,《经济研究》第3期。

曾先锋 李国平,2011:《资源再配置与中国工业增长:1985—2007年》,《数量经济技术经济研究》第9期。

张军 陈诗一 G. H. Jefferson,2009:《结构改革与中国工业增长》,《经济研究》第7期。

张军 吴桂英 张吉鹏,2004:《中国省际物质资本存量测算:1952—2000》,《经济研究》第10期。

张慕漩 孙亚琼,2014:《金融资源配置效率与经济金融化的成因》,《经济学家》第4期。

朱喜 史清华 盖庆恩,2011:《要素配置扭曲与农业全要素生产率》,《经济研究》第5期。

Aldrichi, D. & R. P. Colistete(2013), "Industrial growth and structural change: Brazil in a long-run perspective", Department of Economics-FEA/USP, Working Paper, No. 3.

Caselli, F. (2005), "Accounting for cross-country income differences", in: P. Aghion & S. Durlauf (ed.), *Handbook of Economic Growth*, Vol. 1(A), North Holland, pp. 679—741.

Cesar, C., C. Alberto & L. Gianmarco(2007), "Institutional enforcement, labor-market rigidities, and economic performance", *Emerging Markets Review* 8(1):38—49.

Cortuk, O. & N. Singh (2011), "Structural change and growth in India", *Economics Letters* 110(3):178—181.

Dietrich, A. & J. J. Krüger(2010), "Long-run sectoral development: Time series evidence for the German economy", *Structural Change and Economic Dynamics* 21(2): 111—122.

Sepp, J. & U. Varblane(2014), "The decomposition of productivity gap between Estonia and Korea", *Ordnungspolitische Diskurse (OPO)*, Working Paper, No. 3.

Singh, L. (2004), "Technological progress, structural change and productivity growth in manufacturing sector of South Korea", *World Review of Science, Technology and Sustainable Development* 1(1):37—49.

Timmer, M. P. & A. Szirmai(2000), "Productivity growth in Asian manufacturing: The structural bonus hypothesis examined", *Structural Change and Economic Dynamics* 11(4):371—392.

Vittorio, V. & S. Donatella(2009), "Structural change and economic development in China and India", *European Journal of Comparative Economics* 6(1):101—129.

(责任编辑:陈建青)