

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2013.03.007

要素配置扭曲与企业全要素生产率增长^{*}

李静^a, 彭飞^a, 毛德凤^b

(合肥工业大学 a. 经济学院; b. 管理学院, 合肥 230601)

摘要:运用1998—2007年我国工业企业微观数据,测算资本、劳动配置扭曲指数及企业个体、总体扭曲指数,分析企业要素配置扭曲对企业全要素生产率(TFP)的影响,并检验要素配置扭曲的主要来源,结果表明:资本配置扭曲指数基本呈上升态势,劳动配置扭曲指数基本保持不变,总体企业扭曲指数略有上升;制造业的要素配置扭曲指数高于其他工业行业,国有、集体企业的要素配置扭曲比其他企业严重,东部地区要素配置扭曲指数高于中西部;如企业能够有效消除要素配置扭曲,则工业企业总体TFP可提高25.56%,东、中、西部地区可分别提高27.34%、20.65%和27.21%,国有与集体企业的潜在TFP增长空间明显高于非公有属性的企业;资本劳动比提高和规模扩大是企业要素配置扭曲的主要来源,而出口密度、补贴密度、企业年龄、外资因素能够显著缓解企业要素配置扭曲程度。

关键词:要素配置扭曲;全要素生产率;要素配置效率;要素市场;要素流动;资本配置扭曲指数;劳动配置扭曲指数;企业要素配置扭曲指数;TFP

中图分类号:F061.2;F403.4

文献标志码:A

文章编号:1674-8131(2013)03-0042-12

一、引言

改革开放以来,中国经济逐渐向市场经济转型,实现了经济的持续高速增长和生产率的逐步提高。但是渐进式的改革方式也造成地区和行业间的要素配置扭曲,减缓了改革过程中生产效率提高的速度(Brandt et al, 2010),同时也出现行业间的生产率差异持续存在并扩大的趋势(简泽, 2011)。根据工业化发展的一般规律,在要素自由流动和配置的作用下,部门间生产率的差距应是不断缩小的,但我国工业部门间生产率差距却在不断扩大(林碧

扬等, 2012)。为什么我国工业部门间生产率差异没有表现出缩小的趋势? 如果存在要素配置扭曲,那么这些扭曲的程度有多大,扭曲程度的变化趋势如何,对TFP增长的贡献如何? 因此,本文以中国工业企业为研究对象,对这些问题进行研究,有利于更好地认识工业要素配置扭曲,促进工业TFP增长,具有重要的理论价值和现实意义。

关于生产率的研究以往文献多专注于企业异质性、企业特定行为选择上(Lucas, 1978; Bloom et al, 2007)。在最近的研究中,Heish等(2009)从

* 收稿日期:2013-02-25;修回日期:2013-03-30

基金项目:国家自然科学基金青年项目(71103057)

安徽省自然科学基金项目(11040606Q29)

作者简介:李静(1978—),男,安徽涡阳人;副教授,硕士生导师,在合肥工业大学经济学院任教,主要从事发展经济学研究。

彭飞(1989—),男;硕士研究生,在合肥工业大学经济学院学习,主要从事发展经济学研究。

毛德凤(1988—),女;硕士研究生,在合肥工业大学管理学院学习,主要从事企业决策分析研究。

要素配置视角探讨了要素配置扭曲对生产率的影响程度,研究发现,如果按照等边际收益原则对中国和印度制造业的劳动与资本要素重新配置,中国制造业 TFP 将提高 30%~50%,印度则提高 40%~60%。

事实上,资源再配置对生产率提高的促进作用这一观点至少可追溯至 Schumpeter(1942),其认为新企业的进入和旧企业的退出是资源配置效应最完美的反映。Syrquin(1986)从资源配置角度将生产率的变化分解为行业 TFP 的提升和资源配置效应的改善,但这一分解框架仅限于描述性的探讨,不能较好地解释资源配置不合理的深层原因。Banerjee 等(2005)以及 Restuccia 等(2008)均认为同一产业内企业生产率差异的原因在于要素市场或产品市场扭曲并阻碍了资源跨部门的再配置过程,而且市场不完善的国家面临着更加严重的资源配置扭曲。Bartelsman 等(2009)通过对企业 TFP 的分解,比较了随机配置与有效配置资源的效率差异,发现发达国家与转型国家的资源配置扭曲存在显著的差别。

作为全球第二大经济体,中国的资源配置问题越来越受到国内外学者的关注,且研究方向逐步从宏观转向微观的企业层面。例如,涂正革等(2005)利用 1995—2002 年中国大中型工业企业数据,运用 SFA(随机前沿)模型发现企业投入要素的配置效率对 TFP 增长几乎没有贡献;Brandt 等(2012)利用 1998—2006 年中国制造业企业数据对 TFP 进行分解,认为如果资源能在民营企业 and 国有企业之间合理配置,将进一步提升中国制造业的总体 TFP 水平;聂辉华等(2011)运用半参数 OP 方法估计了中国制造业企业生产率,并对其变动进行行业、地区及所有制的分解,发现资源误置是导致企业生产率低下的重要因素;罗德明等(2012)则通过构建随机动态一般均衡模型,考察偏向国有企业政策的效率损失,得出要素市场政策扭曲会降低 TFP 的结论。

本文在以下两个方面比以往研究有所改进:第一,研究的思路不同。以往文献主要是先测算出 TFP 水平或增长速度,比较 TFP 行业、地区、所有制间的差异,再分解出其中的资源配置效应,如进入和退出效应,份额效应和扭曲改变效应,劳动

力、资本和中间投入配置效应等(聂辉华等,2011;陈永伟等,2011;刘伟巍等,2012)。而本文是先构建要素配置扭曲指数,通过要素配置扭曲指数与 TFP 的相互关系计算出行业、地区实际和潜在的 TFP 差异,进而估计 TFP 的增长空间。第二,研究的行业范围和时间跨度不同。聂辉华等(2011)选择的是 1999—2007 年制造业企业数据,采用半参数 OP 方法计算 TFP 并分解出资源误置影响;简泽(2011)仅选择制造业中四个行业考察市场扭曲对生产率的影响;陈永伟等(2011)使用 2001—2007 年 29 个制造业企业数据,应用传统的核算框架来研究要素价格扭曲导致的资源错配对 TFP 及产出变动影响的方法。本文则基于 1998—2007 年中国所有工业行业 168 万余家企业数据,借鉴 Heish 等(2009)的研究方法,分析要素配置扭曲及其对 TFP 的影响,并探讨要素配置扭曲的来源。

二、模型构建

要素配置扭曲最直观和主要的表现是因要素配置不合理导致各个部门要素的边际报酬不相等。由此出发,我们假设市场是完全竞争的,在市场交易中不存在阻碍要素自由配置的因素时,整个经济的要素配置净尽,配置完全有效率,不会存在要素的过度分配或配置不足现象。若原有假设下自由和有效率的要素配置由于受到市场势力、政府管制、制度文化差异等因素的介入而被打破,于是这些“破坏”因素的出现不仅阻碍了要素的自由流动,也使得部门间要素的边际报酬不再相等。假设某种非市场因素导致资本配置不足,形成不可能实现的过度需求,同时由于要素流动障碍的存在使得劳动力不能及时地配置到其他部门而形成失业,要素配置扭曲由此产生。曹玉书等(2012)也曾提出,要素流动障碍和配置扭曲的存在,不仅会影响经济的短期产出总量及其产出比例,也影响到经济的长期产出组合方式,将使得整个社会的要素配置效率发生变化。这也为构建要素配置扭曲模型提供了理论基础。

本文模型构建的基本思路是,借鉴并区别于 Heish 等(2009)研究制造业部门要素配置扭曲的方法,结合我国工业企业对中间投入品过度依赖的事

实, 在生产函数中引入中间投入变量^①, 估计生产函数及其要素弹性; 再进一步通过构建资本和劳动配置扭曲指数、个体和总体扭曲指数, 勾勒出要素配置扭曲与企业 TFP 之间的关系, 进而研究要素配置扭曲及其对 TFP 的影响。

假设共有 S 家工业企业, 所有工业企业都使用三种要素: 资本 K 、劳动 L 、中间投入品 M 。在垄断竞争市场条件下, 由于市场信息不对称、市场势力等原因易造成要素配置扭曲, 进而导致要素边际价格不同。假定, 资本和劳动要素相对于产出的扭曲程度分别是 ψ_{K_i} 和 ψ_{L_i} , 两种要素的竞争价格分别是 P_K 和 P_L 。具体地, 资本配置扭曲会提高资本价格, 此时企业投入资本要素面临的实际价格是 $(1 + \psi_{K_i})P_K$; 劳动配置扭曲会降低劳动力价格, 则企业投入劳动要素面临的实际价格是 $(1 - \psi_{L_i})P_L$ 。

假设工业行业的代表性企业 i 生产函数为:

$$Y_i = A_i K_i^\alpha L_i^\beta M_i^\gamma \quad (1)$$

其中, Y_i 表示产出, A_i 表示第 i 个体企业的 TFP, K_i 、 L_i 、 M_i 分别表示第 i 个企业的资本、劳动力及中间投入品, α 、 β 、 γ 分别表示资本、劳动及中间投入要素的产出弹性; 假设生产函数规模报酬不变, 即 $\alpha + \beta + \gamma = 1$ 。

于是企业的利润函数可以描述为:

$$\Omega = P_i Y_i - (1 + \psi_{K_i}) P_K K_i - (1 - \psi_{L_i}) P_L L_i - P_M M_i \quad (2)$$

其中, P_i 代表企业 i 的产品价格, 在实际应用中, 只能得到企业总产值或销售收入(价值量)的信息, 无法分离产出的价格; P_M 代表中间投入品价格, 这里不考虑其影响, 假定为 1。

企业对利润最大化的追求可通过一阶条件来描述, 即资本和劳动要素的边际生产率:

$$\frac{\partial \Omega}{\partial K_i} = \alpha P_i A_i K_i^{\alpha-1} L_i^\beta M_i^\gamma - (1 + \psi_{K_i}) P_K = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial \Omega}{\partial L_i} = \beta P_i A_i K_i^\alpha L_i^{\beta-1} M_i^\gamma - (1 - \psi_{L_i}) P_L = 0 \quad (4)$$

由式(3)、(4)知, 企业资本、劳动要素的边际生产率分别与各自扭曲构成函数关系, 表明要素配置扭曲是企业间生产率差异的潜在来源, 进而导致企业的边际产出不同。进一步得到两种要素配置扭曲

公式:

$$1 + \psi_{K_i} = \frac{\alpha P Y_i}{P_K K_i} \quad (5)$$

$$1 - \psi_{L_i} = \frac{\beta P Y_i}{P_L L_i} \quad (6)$$

则资本劳动比为:

$$\frac{K_i}{L_i} = \frac{\alpha P_L}{\beta P_K} \times \frac{1 - \psi_{L_i}}{1 + \psi_{K_i}} \quad (7)$$

由式(7)知, 若资本和劳动要素的产出弹性及要素价格给定, 资本劳动比越高, 即资本对劳动的替代越多, 则劳动扭曲($1 - \psi_{L_i}$)越高; 反之, 资本劳动比越低, 资本扭曲($1 - \psi_{K_i}$)越高。

如果经济资源能够在各部门间优化配置, 进而推动资本和劳动要素按照等边际收益原则自由流动, 那么企业的 TFP 将会得到改善。为了考察要素流动对企业 TFP 的影响, 由式(5)、(6)及(7)分别得到企业劳动力、资本总投入与要素配置扭曲的转化关系:

$$L_i = \left[\left(\frac{\alpha}{P_K} \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{P_L} \right)^{1-\alpha} \frac{1}{(1 + \psi_{K_i})^\alpha (1 - \psi_{L_i})^{1-\alpha}} \times P A_i M_i^\gamma \right]^{\frac{1}{1 - (\alpha + \beta)}} \quad (8)$$

$$K = \sum_{i=1}^S K_i = \sum_{i=1}^S \frac{K_i}{L_i} \frac{L_i}{L} L = \frac{\alpha P_L}{\beta P_K} L \sum_{i=1}^S \frac{(1 - \psi_{L_i}) L_i}{(1 + \psi_{K_i}) L} \quad (9)$$

从式(8)可知, 企业劳动力投入与要素配置扭曲呈负相关, 即两要素的加权扭曲越大, 企业劳动力投入就会越小; 式(9)描述了总资本和总劳动投入之间的关系, 其中 $\sum_{i=1}^S \frac{(1 - \psi_{L_i}) L_i}{(1 + \psi_{K_i}) L}$ 可看作个体企业面临的要素配置扭曲的加权平均。

为计算 TFP, 我们通过总产出等式关系来寻找思路, 首先, 由式(6)可得:

$$P Y_i = \frac{1}{\beta} (1 - \psi_{L_i}) P_L L_i$$

$$Y = \sum_{i=1}^S P Y_i = \frac{1}{\beta} L \sum_{i=1}^S (1 - \psi_{L_i}) P_L \frac{L_i}{L} \quad (10)$$

根据式(9)及 $K = \sum_{i=1}^S K_i$ 和 $L = \sum_{i=1}^S L_i$, 可得:

① 根据后文回归估计, 其产出系数较之资本和劳动要素要高出许多, 这也为加入中间投入变量提供了事实依据。另外, 本文对比了不加入中间投入的估计结果, 发现忽略其作用会低估要素配置扭曲程度以及 TFP 的增长空间。

$$\begin{aligned}
\sum_{i=1}^S PY_i &= PA K^\alpha L^\beta M^\gamma \\
&= PA \left[\frac{\alpha P_L L}{\beta P_K} \sum_{i=1}^S \left(\frac{1 - \psi_{Li}}{1 + \psi_{Ki}} \times \frac{L_i}{L} \right) \right]^\alpha L^\beta M^\gamma \\
&= PA \left(\frac{\alpha P_L}{\beta P_K} \right)^\alpha L^{\alpha+\beta} M^\gamma \left[\sum_{i=1}^S \left(\frac{1 - \psi_{Li}}{1 + \psi_{Ki}} \times \frac{L_i}{L} \right) \right]^\alpha
\end{aligned} \quad (11)$$

显而易见, 式(10)与式(11)相等, 可得:

$$\begin{aligned}
\frac{1}{\beta} L \sum_{i=1}^S (1 - \psi_{Li}) P_L \frac{L_i}{L} \\
= PA \left(\frac{\alpha P_L}{\beta P_K} \right)^\alpha L^{\alpha+\beta} M^\gamma \left[\sum_{i=1}^S \left(\frac{1 - \psi_{Li}}{1 + \psi_{Ki}} \times \frac{L_i}{L} \right) \right]^\alpha
\end{aligned} \quad (12)$$

于是加总 TFP 为:

$$\begin{aligned}
A &= \frac{1}{PM^\gamma} \left[\sum_{i=1}^S (1 - \psi_{Li}) \frac{L_i}{L} \right] \times \\
&\left[\sum_{i=1}^S \left(\frac{1 - \psi_{Li}}{1 + \psi_{Ki}} \times \frac{L_i}{L} \right) \right]^{-\alpha} \left(\frac{\alpha}{P_K} \right)^{-\alpha} \left(\frac{P_L}{\beta} \right)^{-\alpha} L^{1-(\alpha+\beta)}
\end{aligned} \quad (13)$$

由式(8)知:

$$\begin{aligned}
L &= \sum_{i=1}^S L_i = \sum_{i=1}^S \left[\left(\frac{\alpha}{P_K} \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{P_L} \right)^{1-\alpha} \times \right. \\
&\left. \frac{1}{(1 + \psi_{Ki})^\alpha (1 - \psi_{Li})^{1-\alpha}} PA_i M_i^\gamma \right]^{1-(\alpha+\beta)}
\end{aligned} \quad (14)$$

所以, (13) 式后半部分可表示为:

$$\begin{aligned}
\left(\frac{\alpha}{P_K} \right)^{-\alpha} \left(\frac{P_L}{\beta} \right)^{-\alpha} L^{1-(\alpha+\beta)} &= \left(\frac{\alpha}{P_K} \right)^{-\alpha} \left(\frac{P_L}{\beta} \right)^{-\alpha} \times \\
\left\{ \sum_{i=1}^S \left[\left(\frac{\alpha}{P_K} \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{P_L} \right)^{1-\alpha} \frac{1}{(1 + \psi_{Ki})^\alpha (1 - \psi_{Li})^{1-\alpha}} \times \right. \right. \\
&\left. \left. PA_i M_i^\gamma \right] \frac{1}{1 - (\alpha + \beta)} \right\}^{1-(\alpha+\beta)} \\
&= P \left\{ \sum_{i=1}^S \left[\frac{1}{(1 + \psi_{Ki})^\alpha (1 - \psi_{Li})^{1-\alpha}} A_i M_i^\gamma \right]^\frac{1}{\gamma} \right\}^\gamma
\end{aligned} \quad (15)$$

因此, 将(15)式代入(13)式, 可得:

$$\begin{aligned}
A &= \frac{1}{M^\gamma} \left[\sum_{i=1}^S (1 - \psi_{Li}) \frac{L_i}{L} \right] \times \\
&\left[\sum_{i=1}^S \left(\frac{1 - \psi_{Li}}{1 + \psi_{Ki}} \times \frac{L_i}{L} \right) \right]^{-\alpha} \times \\
&\left\{ \sum_{i=1}^S \left[\frac{1}{(1 + \psi_{Ki})^\alpha (1 - \psi_{Li})^{1-\alpha}} A_i M_i^\gamma \right]^\frac{1}{\gamma} \right\}^\gamma
\end{aligned} \quad (16)$$

根据(16)式, 可定义个体扭曲指数 D_i 和总体扭曲指数 D :

$$D_i = (1 + \psi_{Ki})^\alpha (1 - \psi_{Li})^{1-\alpha} \quad (17)$$

$$D = \left[\sum_{i=1}^S (1 - \psi_{Li}) \frac{L_i}{L} \right] \left[\sum_{i=1}^S \left(\frac{1 - \psi_{Li}}{1 + \psi_{Ki}} \times \frac{L_i}{L} \right) \right]^{-\alpha} \quad (18)$$

其中, 总体扭曲指数 D 可表示为个体扭曲指数 D_i 的加权平均, $\sum_{i=1}^S (1 - \psi_{Li}) \frac{L_i}{L}$ 可看作个体企业面临的劳动配置扭曲的加权平均。于是可得到加总 TFP 的表达式:

$$A = \frac{1}{M^\gamma} \left[\sum_{i=1}^S \left(A_i M_i^\gamma \frac{D_i}{D} \right)^\frac{1}{\gamma} \right] \quad (19)$$

其中 $A_i = \frac{1}{P} \times \frac{PY_i}{K_i^\alpha L_i^\beta M_i^\gamma}$, 此时系数 $\frac{1}{P}$ 的值是未知的, 在实际估算时忽略这个系数, 由于我国在全国范围内实行相同的利率水平, 因此不会影响比较结果。

(19) 式表明了社会总体 TFP 与个体企业 TFP(A_i) 呈正比, 与个体企业扭曲指数呈反比。当要素市场不存在任何扭曲时, 可得到社会加总潜在 TFP(A_0):

$$A_0 = \frac{1}{M^\gamma} \left[\sum_{i=1}^S (A_i M_i^\gamma)^\frac{1}{\gamma} \right]^\gamma \quad (20)$$

(20) 式对应着各企业要素边际生产率相等时社会潜在加总 TFP。因此, 以(20)式为标准, 如果(19)式与(20)式在 TFP 水平上存在明显差异, 那么也就是说要素配置扭曲的存在造成了 TFP 损失。进一步地, 可估算不同类别下企业消除要素配置扭曲的潜在收益, 即当 TFP 达到理想水平时实际产出的增加空间, 其计算公式为:

$$\begin{aligned}
P_0 &= \left(1 - \frac{Y}{Y_{\text{efficient}}} \right) \times 100\% \\
&= \left(1 - \frac{A}{A_0} \right) \times 100\%
\end{aligned} \quad (21)$$

三、数据来源及描述性统计

本文以下分析主要基于 1998—2007 年中国规模以上工业企业微观数据, 数据来源于中国工业企业数据库, 即国家统计局对全部国有和规模(年主营业务收入 500 万元)以上的非国有工业法人企业的工业统计报表数据库。尽管中国工业企业数据库包含了相当多的有用的信息, 但是有一些样本存在

错漏和统计口径误差, 抽样过程中也存在一些偏差。例如, 有些企业的应付工资总额为 0, 一般来说是不太可能的。因此只要出现下列条件之一, 我们就剔除该样本: 应付工资总额为零或为负, 应付福利费为负, 实收资本为零或为负, 从业人员数为零或少于 10, 总资产或主营收入或营业收入或工业总产值或工业增加值或流动资产或固定资产为零或为负, 收入或成本为零或为负, 其他不合企业会计规则或明显存在错误的样本。

根据上文分析, 最终关键性变量指标选择如下: 产出使用数据库中“工业总产值”表示, 资本以“固定资产年均净值余额”表示, 劳动用“年平均从业人数”表示。劳动力价格 P_L 由“本年应付工资总额”加“本年应付福利总额”除以“年平均从业人数”而得。所有的价值变量都平减为 1998 年不变价格, 其中, 工业总产值、中间投入按照各地区

“工业品出厂价格指数”调整, 表征资本的固定资产净值采用“固定资产投资价格指数”调整, 工资、福利费及其他价值指标以各地 CPI 平减, 各类价格指数均来自《新中国 60 年统计资料汇编》。资本价格 P_K 假定为 0.1, 即 5% 的折旧率与 5% 的实际利率。这样简化处理可能不符合企业的实际, 因为有些企业没有贷款就不会支付利息, 利率为 0, 而有些企业支付利息率又会高于 10%。本文亦参考了涂正革等(2005)以及刘伟魏等(2012)的做法, 试图将资本价格用利息支出和固定资产年折旧额占工业增加值的比例来表示, 但是有较多的企业资本价格为 0, 不利于资本配置扭曲指数的计算。因此, 经过权衡比较, 采用 Heish 等(2009)、简泽(2011)及朱喜等(2011)共同的做法, 定义资本价格为 0.1。表 1 给出了 1998—2007 年样本企业的描述性统计。

表 1 1998—2007 年样本企业描述性统计(样本数: 1 682 849)

变量	定义	均值	标准差	最小值	最大值
工业总产值	工业总产值(当年价格)价格平减	9.96	1.32	2.30	18.68
中间投入	中间投入合计价格平减	9.64	1.37	2.30	13.25
资本	固定资产年均净值余额价格平减	4.78	1.67	2.30	18.82
劳动力	年平均从业人数	8.35	1.10	2.30	18.53
平均工资	(本年应付工资总额 + 本年应付福利总额)/年平均从业人数	14.55	64.66	0.01	75.05
企业年龄	报告期 - 企业成立年份 + 1	10.94	10.73	1.00	59.00
资本劳动比	资本劳动比对数	3.56	1.33	-5.24	14.39
出口密度	出口交货值/工业销售产值 × 100	15.44	32.72	0.00	100.00
企业规模	企业销售产值对数	9.93	1.33	2.30	18.68
外资	外资 = 1, 内资 = 0	0.75	0.49	0.00	1.00
补贴密度	补贴收入/工业销售产值 × 100	0.36	7.36	0.00	100.00

注: 工业总产值、中间投入、资本、劳动和资本劳动比变量是用对数来表示; 价值变量单位均为千元; 港澳台企业和外商投资企业归为外资企业, 计为 1, 国有、集体、法人、民营企业为内资企业, 计作 0。

四、要素配置扭曲实证分析

1. 模型设定及参数估计

为估算资本、劳动的要素配置扭曲指数及相应的 TFP 水平, 需要利用样本确定一些重要的参数, 其中首要的就是要素产出弹性。已有文献表明, 不同经济体资本、劳动等要素的产出弹性会存在较大

的不同, 因此需要分地区分别估计要素产出弹性。生产函数方程设定为:

$$\ln Y_{ij} = \bar{\omega} + \alpha_j \ln K_{ij} + \beta_j \ln L_{ij} + \gamma_j \ln M_{ij} + \sum \delta_m \text{industry}_m + \sum \lambda_n \text{year}_n + \mu_{ij} \quad (22)$$

其中, $\bar{\omega}$ 表示技术水平的常数项; α_j 、 β_j 和 γ_j 分

别表示 j 地区的资本、劳动和中间投入产出弹性; Y_{ij} 表示企业 i 在 t 年份的产出; K_{ij} 、 L_{ij} 和 M_{ij} 分别表示企业 i 在 t 年份的资本、劳动和中间投入量; δ_m 表示行业虚拟变量 $industry_m$ 系数, 假定以纺织业为参照标准, δ_m 表示其他行业和纺织业相比 $\ln Y$ 的差距; λ_n 表示年份虚拟变量 $year_n$ 系数, 以 1998 年为参照标准, λ_n 表示其他年份和 1998 年相比 $\ln Y$ 的差距; j 代表省份, $j=1, 2, \dots, 31$; t 代表年份, $t=1998, 1999, \dots, 2007$; μ_{ij} 是随机干扰项。

使用软件 Stata 2.0 对模型(22)进行回归, 得到

总体企业的资本产出弹性为 0.042, 劳动产出弹性为 0.077, 中间投入产出弹性为 0.881。这与聂辉华等(2011)使用半参数 OP 方法得到的要素产出弹性基本一致。若考虑地区异质性问题, 可分别得到各地区企业三种要素产出弹性(见表 2)。可以看出, 经济欠发达的中西部地区资本及劳动产出弹性均高于发达的东部; 而从中间投入产出弹性表现上看, 东部高于中西部地区。这也表明分地区估计要素产出弹性是必要的。

表 2 各地区企业的要素产出弹性

地区	α_j	β_j	γ_j	地区	α_j	β_j	γ_j
北京	0.048	0.150	0.802	广东	0.033	0.105	0.862
天津	0.074	0.203	0.723	广西	0.032	0.075	0.893
河北	0.030	0.052	0.918	海南	0.039	0.120	0.841
山西	0.033	0.044	0.923	重庆	0.032	0.078	0.890
内蒙古	0.039	0.043	0.918	四川	0.046	0.074	0.880
辽宁	0.044	0.057	0.899	贵州	0.018	0.076	0.906
吉林	0.031	0.049	0.920	云南	0.052	0.102	0.846
黑龙江	0.027	0.068	0.905	西藏	0.058	0.334	0.608
上海	0.048	0.145	0.807	陕西	0.042	0.057	0.901
江苏	0.026	0.034	0.940	甘肃	0.043	0.122	0.835
浙江	0.028	0.052	0.920	青海	0.047	0.133	0.820
安徽	0.027	0.045	0.928	宁夏	0.042	0.047	0.911
福建	0.053	0.091	0.856	新疆	0.038	0.081	0.881
江西	0.031	0.054	0.915				
山东	0.037	0.038	0.925	东部	0.035	0.070	0.895
河南	0.139	0.121	0.740	中部	0.064	0.075	0.861
湖北	0.069	0.120	0.811	西部	0.040	0.079	0.881
湖南	0.022	0.019	0.959	全国	0.042	0.077	0.881

注: 要素产出弹性为标准化调整后的结果。

2. 结果分析

将要素产出弹性系数代入公式(5)、(6)、(17)和(18), 可分别得到资本和劳动配置的扭曲指数以及个体和总体扭曲指数; 再根据公式(19)、(20)和(21), 可分别得到实际和潜在 TFP 以及 TFP 增长空间。

(1) 要素配置扭曲的动态变化

图 1 显示出资本、劳动以及总体扭曲指数均大于 0, 表明资本和劳动的配置均存在不同程度的扭曲; 而且资本扭曲指数远大于劳动扭曲指数和总体扭曲指数, 且呈现逐年上升的态势。资本扭曲指数年均增长约 5.70%, 劳动与总体扭曲指数则年均分别提高 1.22% 和 1.35%; 样本期末与期初相比, 资本、劳动和总体企业扭曲指数分别提高了 62.21%、

9.60%和11.11%。由于总体扭曲指数是资本和劳动要素配置扭曲指数的加权平均,可以判断总体扭曲指数的增长主要是由资本扭曲带来的。这一结论也得到其他研究的支持(简泽,2011),但有研究表明在农业中的情况与此相反(朱喜等,2011),这可能是由于农业更多地使用劳动而工业更偏好于资本造成的。

(2) 要素配置扭曲的行业差异

从二位数工业行业划分类型来看,制造业的三种扭曲指数均高于采矿业和电力、燃气及水的生产和供应业(图2)。资本和劳动配置扭曲较高的行业主要集中在石油和天然气开采与加工、金属冶炼与

加工(07、25、32、33)等;扭曲较低的行业主要是两类:一是与生活密切相关的公用事业行业,如电、热力和水的生产和供应业(44、46);二是初级产品制造行业,如纺织制造、文教体育制造业(18、24)。在相关文献中,陈永伟等(2011)通过构建要素价格相对扭曲系数计算出部分制造业各子行业的要素价格扭曲情况,结果表明化学原料及化学制品制造业(26)、非金属矿物制品业(31)、黑色金属冶炼及压延加工业(32)的资本扭曲相对系数大于1,高于其他制造业子行业;而从劳动扭曲来看,也证实了本文结论的可靠性。

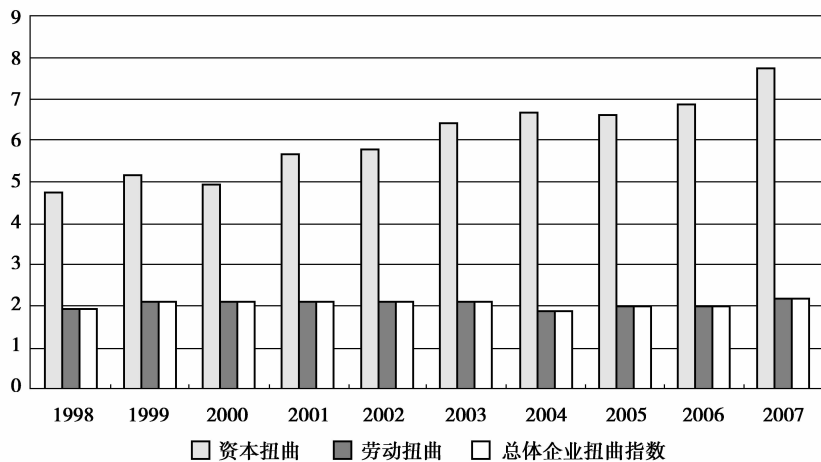


图1 1998—2007年我国工业企业要素配置扭曲情况

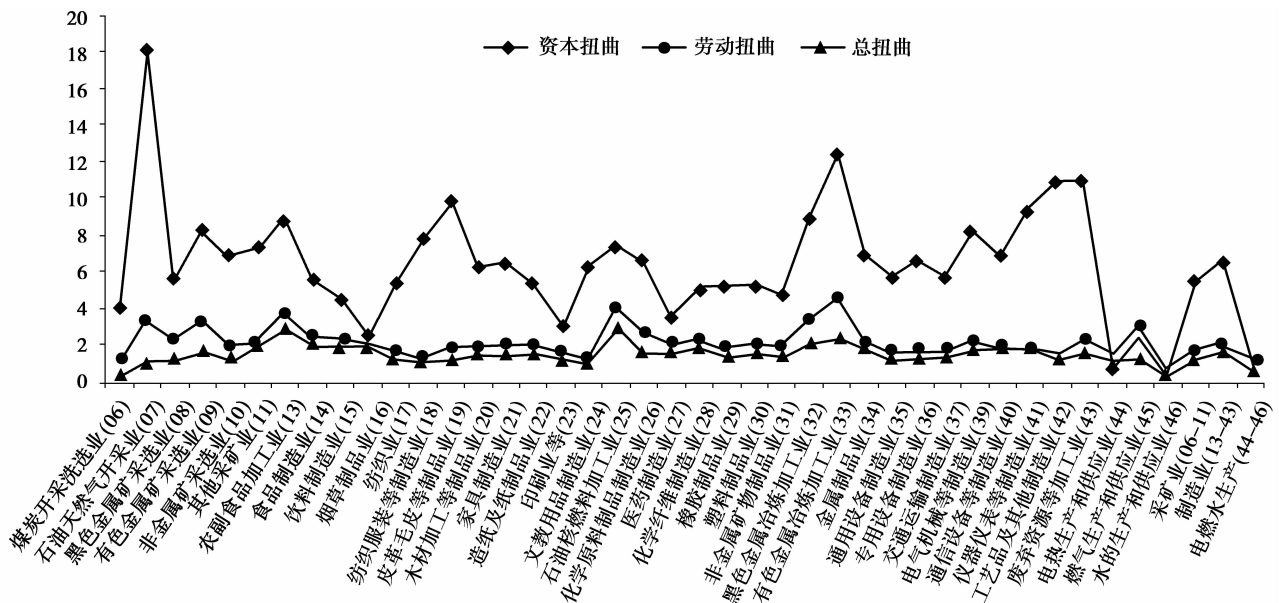


图2 1998—2007年我国工业企业分行业要素配置扭曲情况

基于要素配置扭曲的行业特征,可以初步推测能否获得政府补贴可能是造成工业企业要素配置扭曲差异的潜在因素。特许公用事业行业在获取政府补贴方面具有比较优势,其要素生产与流动由国家垄断,企业销售即使不佳也可通过政府补贴得以弥补,从而降低了要素配置扭曲程度。另外,出口密度也可能是影响企业要素配置扭曲的潜在因素,一些初级产品制造行业,如文体用品、纺织皮革制造业,加工贸易占有很大的比重,由于国际市场对国内市场的替代而可能使其受到较少的扭曲影响。

(3)要素配置扭曲的所有制差异

从不同所有制类型上考察,以国有和集体企业为代表的公有制企业要素配置扭曲程度远大于其他类型企业(图3),这与聂辉华等(2011)使用生产率离散度刻画的各所有制企业的资源误置差异基本一致,可见企业要素配置效率与企业所属的所有

制类型密切相关。

潜在 TFP 增长空间由公式(21)计算而得,即表示在企业技术水平给定的情况下,如果消除要素配置扭曲各所有制企业的 TFP 将增长多少。由于各所有制下企业的要素配置扭曲差异,所以消除扭曲后配置改善的程度也不相同,这与要素配置扭曲指数的高低基本上相对应,扭曲程度高的企业,TFP 发展潜力就高。从图3可以看出,一方面,无论生产函数中是否纳入中间投入要素,国有企业和集体企业要素配置扭曲都较为严重,从而其潜在 TFP 增长空间也均大于非公企业;另一方面,相比不纳入中间投入要素,纳入中间投入要素的生产函数除国有企业 TFP 增长空间高于前者外,其他所有制企业 TFP 增长空间均低于前者,表明忽略中间投入要素的作用基本上会低估要素配置扭曲程度以及 TFP 增长空间。总之,国有与集体企业的要素配置扭曲及其潜在 TFP 增长空间高于其他企业是不争的事实。

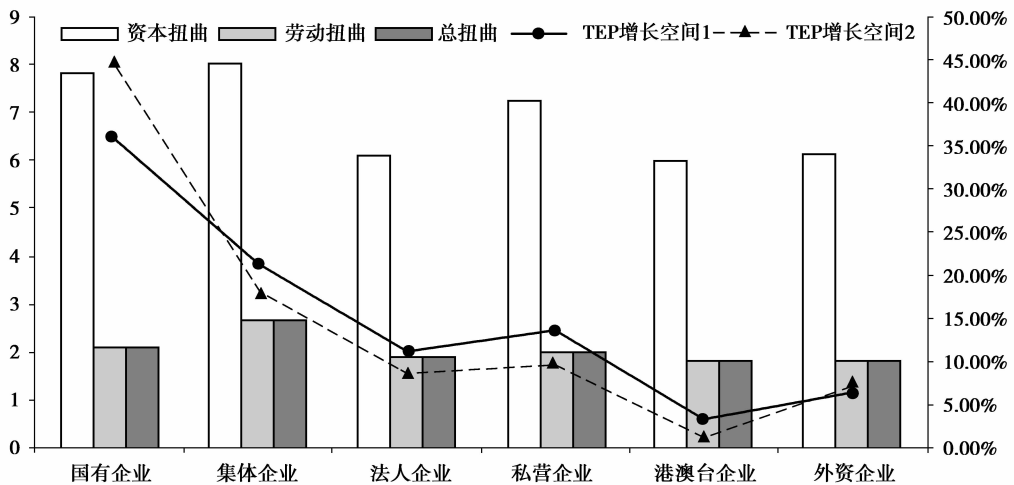


图3 1998—2007年我国各所有制工业企业要素配置扭曲情况

注:TFP增长空间1指纳入中间投入要素下各所有制企业TFP增长空间;TFP增长空间2指不纳入中间投入要素,产出以工业增加值衡量时的TFP增长空间。

(4)要素配置扭曲的地区差异

我国各地区由于历史条件、经济发展程度以及政策因素的制约,企业的要素配置扭曲在省际会出现较大的差异性(图4)。

从资本扭曲来看,资本扭曲程度高的省区主要集中在东、中部地区,天津、河南、湖北、上海、北京等最为严重。劳动扭曲和资本扭曲分布特征保持一致,即东部最高,中部次之,西部最小。而聂辉华

等(2011)对我国制造业采用OP方法测算企业TFP,并对TFP离散度进行分解,得到市场经济越发达的地区,资源误置程度越低,这与本文结果有较大不同。其原因除了模型方法、行业选择、样本量存在较大差异外,一方面,聂辉华等(2011)在测算TFP时要素产出弹性是全国层面的计量结果,而本文使用的是各地区的要素产出弹性。在我国,地区之间要素投入系数存在较大不同,因而使用分地区

的要素产出弹性更有说服力;另一方面,聂辉华等(2011)依据经济发展水平将 30 个省级行政区域(未考虑西藏)分为东北、环渤海、东南、中部、西南和西北 6 个经济区域,而我们统分为东、中、西三大区域。

从要素市场竞争来看,东部地区企业所占比重约为 69.87%,远超中西部地区企业之和,而众多的企业必然产生信贷需求旺盛以及信贷供给紧张。与政府联系密切的国有企业和集体企业依靠

自身优势满足资本需求较为容易,而非国有企业的的需求则难以满足,形成大规模的信贷需求缺口,只能通过非正规渠道“输血”,比如“温州信贷危机”就是其典型代表。因此,东部地区由资本信贷瓶颈导致的资本配置扭曲程度要高于其他地区。另外,东部地区劳动力市场竞争更为激烈,而工资增长机制不健全以及行业进入门槛等限制,也加剧了东部地区的劳动扭曲,但这部分扭曲对总体扭曲贡献不大。

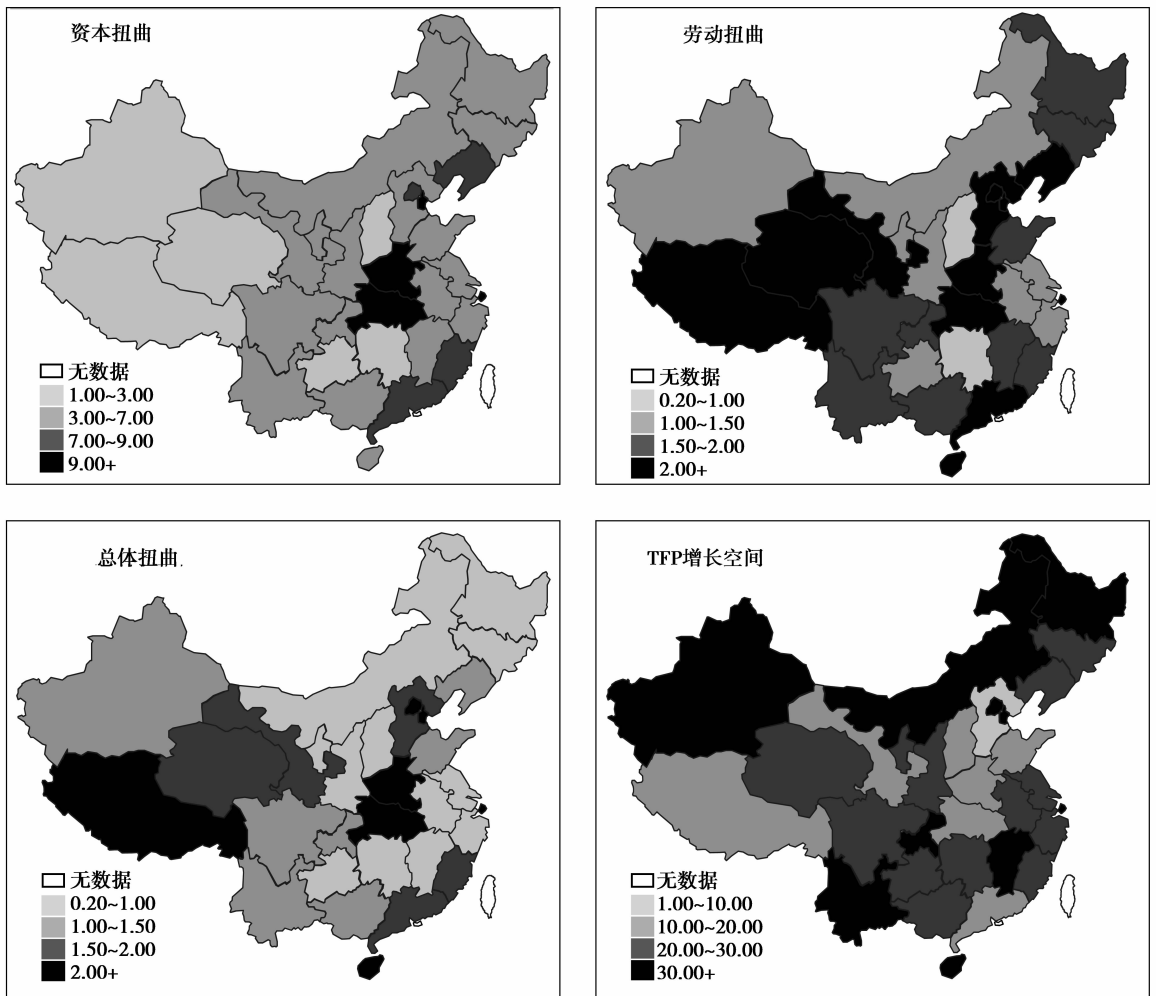


图 4 1998—2007 年我国各省区工业企业要素配置扭曲情况及 TFP 增长空间

从省区特殊表现来看,河南和湖北的三种扭曲指数均比较高,都是农业人口输出大省,且工业以重工业为主,总体扭曲较为严重。西藏和海南的扭

曲指数也比较高,他们以第一产业为主,农业部门吸引着大量人口,劳动扭曲较为严重;另外,其样本企业数据很少^①,在总体样本中代表性较低,扭曲指

^① 样本企业中海南地区仅有 3 166 家,占全部样本的 0.188%;西藏地区仅有 1 248 家,占全部样本的 0.074%。

数也可能不可靠。

五、要素配置扭曲来源

分析发现资本和劳动扭曲造成了资源的不合理配置,并导致了企业较大程度的效率损失,但尚不明确是哪些因素造成了企业要素配置扭曲的存在与差异。当然,若要完全找到企业要素配置扭曲的具体来源是十分困难的,我们通过实证分析与推理,主要考虑以下几个潜在影响因素。

一是出口密度。企业出口产品,国际市场对国内市场形成良好的补充,要素流通与配置的选择更具广泛性,易选择性价比更高的要素。因此,出口企业往往具有更高的生产率水平,从而要素配置的效率也会更高。

二是补贴密度。从短期看,企业通过获得政府补贴提高销售收入,减少对资本和劳动约束,一定程度上可以降低企业要素配置扭曲;但长期来看,可能会进一步恶化要素配置扭曲,造成更大程度的效率损失。

三是企业年龄。企业年龄可以反映企业的生存能力,一般来讲,生存能力强的企业适应能力也强,在产品销售、投入要素的选择与配置上会具有相对优势;但也可能由于“历史包袱”沉重以及管理能力低下,资源配置效率处于较低水平。

四是资本劳动比。资本劳动比一般用来衡量企

业资本的密集程度,也可反映资本替代劳动难易程度。如果金融市场不完善,企业融资成本高就会导致企业以劳动替代资本,资本扭曲程度就会提高;相反,如果能够以较低成本获得资本,企业往往愿意大量使用资本替代劳动,劳动扭曲程度也会提高。

五是企业规模。规模较大的企业生产率相对较高,但这是从技术创新和竞争优势的角度来认识的。从要素配置角度看,规模较大的企业也有理由产生较高的扭曲。例如,企业要素流动范围越广,对要素选择与配置就越复杂,产生配置不合理的风险性也在不断增加。

六是内外资企业的差别。一般的,外资企业在管理制度、产品技术等方面优于国内企业,对要素的流动与配置要求也较高,可以预期外资企业会比内资企业有着更高的配置效率,扭曲程度也相应地比内资企业低。

表3给出了三种回归下的结果:(1)(3)(4)是不加地区、行业和时间虚拟变量的回归结果,(2)和(5)则是加入地区、行业和时间虚拟变量的回归结果。通过 Hausman 检验决定选择固定效应还是随机效应回归,检验拒绝了随机效应与固定效应无差异的假定,即固定效应回归结果更具说服力。因此,我们对结果进行解释时,以固定效应估计量作为分析基础,并参照 OLS 和随机效应估计结果。

表3 个体扭曲指数对数的回归结果

解释变量	OLS 回归		随机效应回归	固定效应回归	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
出口密度	-0.004***	-0.003***	-0.002***	-0.001***	-0.001***
补贴密度	-0.003***	-0.003***	-0.001***	-0.001***	-0.001***
企业年龄	-0.021***	-0.020***	-0.012***	-0.009***	-0.003***
资本劳动比	0.042***	0.057***	0.022***	0.014***	0.042***
外资	-0.109***	-0.254***	-0.190***	-0.105***	-0.068***
企业规模	0.305***	0.300***	0.395***	0.432***	0.521***
地区控制	no	yes	no	no	yes
行业控制	no	yes	no	no	yes
时间控制	no	yes	no	no	yes
常数项	-2.803***	-2.454***	-3.707***	-4.147***	-4.161***
调整 R ²	0.192 7	0.483 2	0.228 5	0.231 7	0.268 8

注:*、**、*** 分别表示显著性水平为 10%、5%、1%。

三种方法的回归结果虽然系数上有差别,但系数符号及显著性程度几乎完全一致,证明总体回归结果是稳健的,所选择的潜在影响因素能够较好地解释个体企业扭曲指数。基本结论如下:出口密度的提高能有效降低企业要素配置扭曲程度,政府补贴在降低部分企业要素配置扭曲程度方面发挥了积极作用,企业要素配置扭曲程度随着年龄的增大而降低,外资企业要素配置扭曲程度比内资企业低;而企业资本劳动比越高和企业规模越大,其面临的要素配置扭曲风险越大。

六、结论与政策建议

本文梳理了国内外关于企业要素配置扭曲的研究和争论,指出国内对此研究的不足,利用1998—2007年工业企业数据,研究中国工业企业资源配置扭曲及其与TFP之间的关联。区别于国内类似研究,本文借鉴Hsieh等(2009)的模型方法,结合我国实际,考虑企业中间投入变量,构造了资本和劳动配置扭曲指数以及个体和总体扭曲指数,根据要素配置扭曲指数与TFP的关系测算消除要素配置扭曲可以获得的TFP增长空间,并对行业、所有制和地区差异进行了分析,最后对企业资源配置扭曲的来源进行了检验。基本结论如下:

第一,在样本时间内,资本配置扭曲指数基本呈上升态势,劳动配置扭曲指数基本保持不变,总体企业扭曲指数略有上升;从行业属性上看,制造业扭曲指数高于其他工业行业;从所有制类型上看,国有、集体企业的扭曲最为严重;从地区特征上看,东部地区扭曲指数高于中西部。

第二,如果企业能够有效消除要素配置扭曲,那么全部工业企业总体TFP就有望提高25.56%,东、中、西部地区可分别提高27.34%、20.65%和27.21%;从所有制差异上看,国有与集体企业的潜在TFP增长空间明显高于非公有制属性的企业。

第三,资本劳动比提高和规模扩大是企业要素配置扭曲的主要来源,并且都表现出不断增强的趋势;而出口密度、补贴密度、企业年龄、外资因素能够显著缓解企业要素配置扭曲程度。

基于上述结论,本文提出以下政策建议:(1)消除金融机构对中小企业的信用歧视,给予他们相同的融资待遇。加强对资本密集型企业信贷的监管,放松对中小企业的信贷审批条件,扩大对中小企业

信贷支持力度,使资本要素按效率原则在企业间进行合理配置。(2)消除劳动力跨部门流动的制度障碍,引导劳动力要素在各地合理流动;同时,健全工资增长机制,提高劳动力价格弹性,进而降低劳动力价格扭曲。(3)放松一般性要素市场准入门槛,允许港澳台、外资等非公有制企业进入一般要素市场领域,发挥市场配置资源的基础性作用,刺激国有和集体企业提高资源配置效率。(4)进一步深化国有企业改革,减少对低效率国有企业的政府补贴,取消不合理的贸易保护政策,建立公平的企业发展机制,维护公平竞争的市场环境。

本文的研究还存在一些可改进之处,比如,在构建理论框架时虽引入中间投入变量,但没有考虑中间投入扭曲,这可能会低估总体企业扭曲指数和TFP增长空间;另外,假定资本价格为0.1,也可能造成资本扭曲指数误差。这些方面都需做进一步的拓展研究。

参考文献:

- 曹玉书,楼东玮.2012.资源错配、结构变迁与中国经济转型[J].中国工业经济(10):5-18.
- 陈永伟,胡伟民.2011.价格扭曲、要素错配和效率损失:理论和应用[J].经济学(季刊)(4):1401-1422.
- 刘伟巍,秦双全.2012.中国制造业总量生产率增长的来源——基于PL方法的分析[J].经济管理(3):41-49.
- 林碧扬,葛岳静.2012.基于SFA分析我国工业增长的资源再配置效应[J].资源与产业(2):165-171.
- 简泽.2011.市场扭曲、跨企业的资源配置与制造业部门的生产率[J].中国工业经济(1):58-68.
- 罗德明,李晔,史晋川.2012.要素市场扭曲、资源错置与生产率[J].经济研究(3):4-14.
- 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.
- 涂正革,肖耿.2005.中国的工业生产革命——用随机前沿生产模型对中国大中型工业企业TFP增长的分解及分析[J].经济研究(3):4-15.
- 朱喜,史清华,盖庆恩.2011.要素配置扭曲与农业TFP[J].经济研究(5):86-98.
- BARTELSMAN E J, HALTIWANGER J C, SCARPETTA S. 2009. Cross-Country Differences in Productivity: The Role of Allocation and Selection [R]. NBER Working Paper, NO. 15490.
- BANERJEE A, DUFLO E. 2005. Growth Theory through the

- Lens of Development Economics [J]. Handbook of Economic Growth,1(A): 473-552.
- BLOOM N, REENEN J V. 2007. Measuring and Explaining Management Practices across Firms and Countries [J]. Quarterly Journal of Economics,122(4):1341-1408.
- BRANDT L, BIESEBROECK J V, ZHANG Y F. 2012. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing [J]. Journal of Development Economics,97(2):339-351.
- BRANDT L, TOMBE T, ZHU X. 2010. Factor Market Distortions across Time, Space and Sectors in China [R]. NBER Working Papers, NO. 15490.
- HSIEH C T, KLENOW P J. 2009. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India [J]. Quarterly Journal of Economics,124(4): 1403-1448.
- LUCAS R. 1978. On the Size Distribution of Business Firms [J]. Bell Journal of Economics,9(2): 508-523.
- RESTUCCIA D, ROGERSON R. 2008. Policy Distortions and Aggregate Productivity with Heterogeneous Plants [J]. Review of Economic Dynamics,11(4): 707-720.
- SCHUMPETER J. 1942. Capitalism, Socialism and Democracy [M]. New York:Harper and Row Publishers.
- SYRQUIN M. 1986. Productivity Growth and Factor Reallocation, in Chenery [M]. Oxford: Oxford University Press.
- HSIEH C T, KLENOW P J. 2009. Misallocation and

Distortion in Factors Allocation and Total Factor Productivity Growth of Enterprises

LI Jing^a, PENG Fei^a, MAO De-feng^b

(*a. School of Economics; b. School of Management, Hefei University of Technology, Hefei 230601, China*)

Abstract: The micro data of China's industrial enterprises from 1998 to 2007 are used to measure allocation distortion index of capital and labor and the distortion index of individual enterprise and overall distortion index, the influence of enterprise factor allocation distortion on the total factor productivity (TFP) of enterprises is analyzed, and the main sources of factors' allocation distortion are tested. The results show that the capital allocation distortion indices show rising trends, that labor allocation distortion index keeps stable, but the overall enterprise distortion index is a little rising, that factor allocation distortion index of manufacturing industry is higher than that of other industries, that factor allocation distortion of state-owned enterprises and collective enterprises is more serious than other enterprises, that factor allocation distortion index in the east part of China is higher than that of middle and west part of China, that if the enterprises can effectively wipe out factor allocation distortion, the TFP of industrial enterprises will raise 25.56%, and the TFP in east, middle and west part of China will raise 27.34%, 20.56% and 27.21% respectively, that the potential TFP growth space of state-owned enterprises and collective enterprises is obviously higher than non-public-owned enterprises, that the main sources of enterprise factor allocation distortion are the raising of the ratio of capital to labor and scale enlargement, and that export density, subsidy density, enterprise age and foreign capital can significantly mitigate the degree of enterprise factor allocation distortion.

Key words: factor allocation distortion; total factor productivity (TFP); factor allocation efficiency; factor market; factor flowing; capital allocation distortion index; labor allocation distortion index; enterprise factor allocation distortion index; TFP

CLC number: F061.2; F403.4

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2013)03-0042-12