

中间投入视角下的区域资源错配研究

——来自工业企业的微观证据

陈建军¹ 邱德荣^{2,3}

(1. 浙江大学 公共管理学院, 浙江 杭州 310058; 2. 浙江大学 经济学院, 浙江 杭州 310027;

3. 江西师范大学 江西经济发展研究院, 江西 南昌 330022)

[摘要] 大国经济体中,资源错配已成为阻碍区域协调发展的重要因素。只关注初始投入而忽略中间投入的两要素资源错配核算框架,容易导致资源错配和生产率的高估。采用2001—2007年中国工业企业数据库,从能源这一中间投入的通用部分切入,实证考察能源投入利用如何影响区域资源错配,研究结果显示:(1)纳入中间投入的三要素核算框架,可显著改善资源错配的高估问题。(2)中国资源错配问题集中于资本要素,能源类中间投入对区域资源错配产生了显著影响:在效率层面上,能源效率可降低资本、劳动力、中间投入要素的错配程度;在数量层面上,能源缺口、能源损失加剧了劳动力和中间投入要素的错配,但未对资本错配产生明确影响。

[关键词] 要素扭曲; 工业企业; 资源错配; 产出潜力; 能源缺口

一、问题的提出

微观层面上,资源错配是指在经济体中,不同产业或不同企业之间存在边际产出价值的不相等,导致各类要素与不同生产率的企业不能形成高效匹配,进而出现经济效率损失。对于正通过供给侧结构性改革实现产能优化和产业升级的国家而言,资源错配问题无疑是重要的制约因素。因此,如何通过政策安排或中长期的制度设计来改善区域资源错配,是处于全球产业链中端且资源供需分布错位的大国经济体所面临的重要课题。

为此,必须首先明确是什么原因导致了区域资源错配。有学者认为,政策干预是影响错配的重要变量^[1]。部分学者从市场结构出发,指出非完全竞争市场结构下,劳动力市场调整的沉淀成本以及市场垄断势力将导致资源错配^[2]。部分研究则认为信息不完美或不对称必然导致企业进出成本、劳动力市场成本沉淀,从而引发资源错配问题^[3-4],这使企业开始重视信息的内部来源^[5]。普遍观点是,在现实的经济体系运行中,以上这些因素交互影响资源配置,制度和政策因素通过对资本、

[收稿日期] 2016-08-10

[本刊网址·在线杂志] <http://www.zjujournals.com/soc>

[在线优先出版日期] 2017-05-08

[网络连续型出版物号] CN33-6000/C

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(71173182); 国家自然科学基金青年项目(71403248); 浙江省科技厅一般软科学研究项目(2016C35003)

[作者简介] 1. 陈建军(<http://orcid.org/0000-0001-9472-8243>),男,浙江大学公共管理学院教授,博士生导师,经济学博士,主要从事产业经济学研究; 2. 邱德荣(<http://orcid.org/0000-0001-7719-8834>),男,浙江大学经济学院博士研究生,江西师范大学江西经济发展研究院副研究员,主要从事产业经济学研究。

劳动力等要素施加影响而最终导致资源错配。

资源错配问题的研究日趋增多^[6-11],核算思路主要是基于 Hsieh、Klenow 建立的资源配置框架(简称 HK 框架)和一般均衡框架。一方面,资源错配研究的重要起源是 Hsieh 和 Klenow 建立的两要素核算框架^[12],基于静态的异质性生产企业构建模型,在企业技术采用速度和生产技术使用效率不变的情况下定义资源错配:市场中进行生产活动的企业需要支付固定的运营成本,企业的类型及其劳动、资本的配置状况则成为决定企业最大化产出有效配置效率的两个重要因素,其中任何一个要素扭曲导致错配,都会引发整体产出水平的下降。另一方面,Tombe 等基于一般均衡模型,利用美国制造业数据,讨论了能源强度政策的资源错配效应,发现能源消费降低 10%,则不同的能源强度政策通过错配使全要素生产率(TFP)及产出的损失在 0.8%—0.88%之间^[13]。但是,采用一般均衡框架无法测度要素的边际产品收益,且无法进行横向比较。因此,目前的研究中主要沿用 HK 框架,投入要素局限于资本和劳动力,集中考察初始要素投入,忽略了生产中间过程,因此存在生产率和资源错配的高估风险。

生产中间过程消耗的主要是中间投入,利用中间投入可以相对精确地刻画生产的具体过程。中国投入产出表中,总中间投入包括四类子中间投入,即离岸工业中间投入、离岸服务中间投入、本土工业中间投入和本土服务中间投入。这四项对工业行业生产率都有显著的促进作用,两类服务性质的中间投入对生产率的作用渠道主要是对生产率增长效应的影响,两类工业性质的中间投入主要是对生产率结构变迁效应的影响^[14]。中间投入的产出弹性将明显压缩资本、劳动的投入弹性值^[15-16]。可见,中间投入对生产率存在十分重要的影响,然而,探讨中间投入对 TFP 以及其他要素扭曲影响的研究却很有限^[17-18]。

目前的研究忽视了中间投入,容易造成生产率和资源错配核算高估。而能源作为中间投入的通用部分,对要素扭曲导致资源错配的影响还未得到关注。因此,本文尝试从制造业的中间投入角度切入,在以下几方面对现有研究进行丰富和完善:(1)将中间投入作为生产要素纳入生产函数中,综合初始投入和中间投入,完善对生产率的刻画和核算;(2)提出纳入中间投入要素后的要素扭曲或资源错配核算框架;(3)利用微观数据,估算出中国的要素扭曲和潜在产出潜力,并进行两要素和三要素框架的比较。(4)提取中间投入的通用部分——能源,考察能源这一类中间投入对各要素扭曲的具体影响。

二、三要素下的产业内错配核算理论框架

资源错配的测算中,Hsieh、Klenow 的方法主要适用于行业内企业间的层面,并假定了各个产业规模报酬不变,主要局限于资本、劳动力两个要素却忽视中间投入要素。本文尝试将中间投入因素引入生产函数,并突破规模报酬不变的假定,在均衡求解的基础上提出三要素下的产业内错配核算框架^①。

(一) 理论模型

一个社会中,家庭将消费标准的一篮子商品,它是由一个代表性厂商在完全竞争的市场上生产的。社会有 s 个行业,其产出将作为这个代表性厂商的投入要素,行业 s 的产出为 Y_s 。 θ_s 为投入要

^① 具体推导过程请有兴趣的读者自行向作者索取。

素 Y_s 的产出弹性。代表性厂商的生产函数满足柯布-道格拉斯(C-D)生产函数：

$$Y = \prod_{s=1}^S Y_s^{\theta_s}, \text{ 其中 } \sum_{s=1}^S \theta_s = 1 \quad (1)$$

根据成本最小化原则,有:

$$P_s Y_s = \theta_s P Y, \text{ 其中 } P \equiv \prod_{s=1}^S (P_s / \theta_s)^{\theta_s} \quad (2)$$

P 为一篮子标准商品(最终产品)的价格, P_s 为行业 s 的产品价格。用最终产品作为计价物来表示其他产品(如中间产品的价格),不失一般性,设 $P=1$ 。

假定所有制造业部门都是垄断竞争的,由产业内 M_s 个生产具有替代性(替代弹性为 σ)和差异性产品的厂商构成。行业 s 的生产函数为 CES 生产函数(常值替代弹性生产函数),行业 s 中的代表性厂家的生产要素为资本、劳动力、中间投入,采用 C-D 函数形式。行业生产函数、具体企业生产函数分别为:

$$Y_s = \left(\sum_{i=1}^{M_s} Y_{si}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad Y_{si} = A_{si} K_{si}^{\alpha_s} L_{si}^{\beta_s} M_{si}^{\gamma_s} \quad (3)$$

这一经济中存在三种生产要素:资本、劳动力、中间投入,我们将主要考察企业面临的要素扭曲。资本、劳动、中间品扭曲前的价格分别为 R (资本的工资率)、 w (即单位劳动报酬)、 P_M ,扭曲后价格分别为 $(1+\tau_{K_{si}})R$ 、 $(1+\tau_{L_{si}})w$ 和 $(1+\tau_{M_{si}})P_M$ ^①。要素份额 α_s 、 β_s 、 γ_s 只与行业 s 有关。Hsieh、Klenow 假定规模报酬不变,而实际经济中,不同行业的规模报酬很可能会变,本文将规模报酬不变的假设放宽,即 $\alpha_s + \beta_s + \gamma_s$ 不一定等于 1。

利用生产函数和扭曲定义,可将厂商利润最大化问题表示为:

$$\max \{ \pi_{si} = P_{si} Y_{si} - (1+\tau_{K_{si}}) R K_{si} - (1+\tau_{L_{si}}) w L_{si} - (1+\tau_{M_{si}}) P_M M_{si} \} \quad (4)$$

(二) 均衡求解

不存在扭曲的条件下,所有厂商面对的劳动、资本、中间投入要素价格都是相同的。根据利润最大化一阶条件,可知垄断竞争厂商的定价为^②:

$$P_{si} = (P_s Y_s^{1/\sigma})^{\frac{\sigma T_s [1 - (\alpha_s + \beta_s + \gamma_s)]}{\sigma - 1}} \left\{ A_{si} \left(\frac{\sigma}{\sigma - 1} \right)^{(\alpha_s + \beta_s + \gamma_s)} \left[\frac{\alpha_s}{R(1 + \tau_{K_{si}})} \right]^{\alpha_s} \left[\frac{\beta_s}{w(1 + \tau_{L_{si}})} \right]^{\beta_s} \left[\frac{\gamma_s}{P_M(1 + \tau_{M_{si}})} \right]^{\gamma_s} \right\}^{\frac{-T_s}{\sigma - 1}} \quad (5)$$

从而推导出相应的资本—劳动(实际数量)比率、资本—中间投入(实际数量)比率、资本投入数量、劳动投入数量、产出数量,可知行业内企业的配置与企业生产率(A_{si})以及各自对应要素的扭曲程度($\tau_{K_{si}}$ 、 $\tau_{L_{si}}$ 、 $\tau_{M_{si}}$)有关。要素间的比例关系只与要素产出弹性、要素价格、扭曲程度有关,与生产率无关。若存在错配,则边际要素产出价值将在垄断竞争厂商间产生明显差异。再与企业的生产函数相结合,可以得到制造业部门 s 中第 i 个企业劳动、资本、中间投入的边际产出价值 $MRPK_{si}$ 、 $MRPL_{si}$ 、 $MRPM_{si}$,其中^③:

$$MRPK_{si} = \frac{\partial (P_{si} Y_{si})}{\partial K_{si}} = R(1 + \tau_{K_{si}}) = \frac{\sigma - 1}{\sigma} \frac{P_{si} Y_{si}}{K_{si}} \quad (6)$$

观察边际产出价值定义式,可知企业层面的资本、劳动、中间投入要素的边际生产率是要素扭曲程度、无扭曲时要素价格两者的函数。若资源从低效率的企业流向高效率的企业,推动产业内以及企业间资本、劳动、中间产品的边际生产率均等化,则将改善加总 TFP。计算跨行业均衡要素需

① 例如,由于价格管制等原因,厂商无法通过正常市场渠道获得能源、原材料等中间投入品,则 $\tau_{M_{si}}$ 会上升。又如银行不倾向于向高生产率的中小企业发放贷款,那么,这些高效率企业只能通过支付高额利息来获得信贷,导致 $\tau_{K_{si}}$ 上升。

② 其中 $T_s = [\sigma/(\sigma - 1) - (\alpha_s + \beta_s + \gamma_s)]^{-1}$ 。

③ $MRPL_{si}$ 、 $MRPM_{si}$ 可参照 $MRPK_{si}$ 类推。

求,以说明资源扭曲与 TFP 的关系,其中资本总需求^①为:

$$K_s = \sum_{i=1}^{M_s} K_{si} = K \frac{\alpha_s \theta_s / \overline{\text{MRPK}}_s}{\sum_{s=1}^s \alpha_s \theta_s / \overline{\text{MRPK}}_s} \quad (7)$$

K_s 表示均衡需求条件下行业 s 的资本投入,全社会总的劳动力投入、资本投入、中间产品投入是这些行业的加总,即: $K = \sum K_s, L = \sum L_s, M = \sum M_s$ 。易知,当整个行业平均劳动、资本、中间投入的边际产出价值不变时,整个行业的均衡需求是不变的。

(三) 错配核算

一般而言,通过 TFPR_{si} 指标方差可以反映具体的整体扭曲和错配程度。但这一指标是在资本、劳动力两要素框架和规模报酬不变的条件下提出的。三要素条件下,TFPR 指标无法消除生产率 A ,使传统的 TFPR 指标叠加了生产率和各个要素的交互影响,因此具有偏误。

本文拟进行如下改进:第一,利用增长潜力来反映整个经济体的错配程度;第二,基于理论公式推算结果,采用劳动、劳动力、中间投入的要素边际产出价值的方差,反映各要素扭曲程度和错配程度。

1. 错配的分要素核算:各要素扭曲程度

两要素框架下的 TFPQ_{si} 、 TFPR_{si} 指标:

$$\text{TFPQ}_{si} = A_{si} = \frac{Y_{si}}{K_{si}^{\alpha_s} (\omega L_{si})^{\beta_s}}, \text{TFPR}_{si} = P_{si} A_{si} = \frac{P_{si} Y_{si}}{K_{si}^{\alpha_s} (\omega L_{si})^{\beta_s}}$$

TFPQ_{si} 是真正意义上的生产率。但现实经济中,一般是报告产出价值 ($P_{si} Y_{si}$),而不报告具体的产出 Y_{si} ,所以引入 TFPR_{si} 的方差来衡量总体扭曲,当然 TFPR_{si} 也存在混合了技术、价格影响的问题。由劳动、资本、中间投入比率关系,参考 TFPR_{si} 定义,可计算三要素时规模报酬可变情况下的 TFPR_{si} ,具体为:

$$\text{TFPR}_{si} = (P_{si} Y_{si}^{1/\sigma})^{\frac{\sigma T_s [1 - (\alpha_s + \beta_s + \gamma_s)]}{\sigma - 1}} \left\{ \left(\frac{\sigma}{\sigma - 1} \right)^{(\alpha_s + \beta_s + \gamma_s)} \left[\frac{\alpha_s}{R(1 + \tau_{K_{si}})} \right]^{\alpha_s} \right. \\ \left. \left[\frac{\beta_s}{\omega(1 + \tau_{L_{si}})} \right]^{\beta_s} \left[\frac{\gamma_s}{P_M(1 + \tau_{M_{si}})} \right]^{\gamma_s} \right\}^{\frac{-T_s}{\sigma - 1}} A_{si}^{T_s [1 - (\alpha_s + \beta_s + \gamma_s)]} \quad (8)$$

可知: $\text{TFPR}_{si} \propto \left\{ [(1 + \tau_{K_{si}})^{\alpha_s} (1 + \tau_{L_{si}})^{\beta_s} (1 + \tau_{M_{si}})^{\gamma_s}] \right\}^{\frac{T_s}{\sigma - 1}} A_{si}^{[1 - (\alpha_s + \beta_s + \gamma_s)] T_s}$ 。

在规模报酬不变 ($\alpha_s + \beta_s + \gamma_s = 1$) 条件下, $\text{TFPR}_{si} \propto \left\{ [(1 + \tau_{K_{si}})^{\alpha_s} (1 + \tau_{L_{si}})^{\beta_s} (1 + \tau_{M_{si}})^{\gamma_s}] \right\}^{\frac{T_s}{\sigma - 1}}$, 将只与对应要素的扭曲程度有关, TFPR_{si} 方差可以反映总体扭曲以测度错配。但在规模报酬可变条件下, (8) 式中 TFPR 与三要素的扭曲程度、企业的生产率都有关,对于规模报酬递增或递减的行业,用 TFPR 的方差来衡量错配会夸大扭曲程度^[11]。规模报酬可变时,利用各要素的边际产出价值 (MRPK、MRPL、MRPM) 来反映要素扭曲更为合适。采用 MRPK、MRPL、MRPM 方差作为分要素错配的测度指标,可以避免 TFPR 方差中可能存在各个要素扭曲、交互作用从而需要理清总扭曲结构的问题。因此,本文将采用要素边际产出价值的方差来衡量要素错配情况。

2. 错配的整体核算:产出增长潜力

产业内要素配置优化后,经济体的增长潜力具体有多大? 由于三种要素配置具有多种组合,我们需要分别核算。借鉴龚关、胡关亮^[11]的研究思路,计算各行业的 TFP 表达式。在行业层面上,行业生产函数可表示为: $Y_s = A_s K_s^{\alpha_s} L_s^{\beta_s} M_s^{\gamma_s}$ 。而整个经济体中,最终产品的生产函数可以用制造业

^① 劳动力总需求、中间投入总需求可类推。 $\overline{\text{MRPK}}_s$ 表示行业 s 的平均资本边际产出价值,且 $\overline{\text{MRPK}}_s \propto \left(\sum_{i=1}^M \frac{1}{1 + \tau_{K_{si}}} \frac{P_{si} Y_{si}}{P_s Y_s} \right)^{-1}$ 。

部门的生产函数表示： $Y = \prod_{s=1}^S (A_s K_s^{\alpha_s} L_s^{\beta_s} M_s^{\gamma_s})^{\theta_s}$ 。利用 MRPK、MRPL 和 MRPM，可得出行业的 TFP 公式为：

$$TFP_s = \left\{ \sum_{i=1}^{M_s} \left[A_{si} \left(\frac{\overline{MRPK}_s}{\overline{MRPK}_{si}} \right)^{\alpha_s} \left(\frac{\overline{MRPL}_s}{\overline{MRPL}_{si}} \right)^{\beta_s} \left(\frac{\overline{MRPM}_s}{\overline{MRPM}_{si}} \right)^{\gamma_s} \right]^{T_s} \right\}^{\frac{1}{T_s}} \quad (9)$$

如果不存在扭曲，则跨企业要素的边际产出价值相同，行业的 TFP 表示为：

$$TFP_s^{\text{无扭曲}} = \overline{A}_s = \left(\sum_{i=1}^{M_s} A_{si}^{T_s} \right)^{\frac{1}{T_s}} \quad (10)$$

其他条件不变的情况下，要素配置的扭曲程度越大，则行业的 TFP 越小。对不存在扭曲时的产出，可以通过行业内企业配置来分析实际产出与潜在最优产出之间的缺口，即产出潜力。

行业内的企业配置主要体现在行业 TFP 的差异。在行业内，使资源流向边际收益更高的企业，在这一条件下，即使各厂商的 TFP、行业获得的要素总量不变，也可以通过提高行业 TFP 来获得更高的产出。在前人基础上^①，将行业内企业间错配指数定义为要素价格扭曲而导致的行业内资源配置扭曲程度， Y 表示实际产出情况。构建不同要素配置优化组合下的产出增长潜力指标，具体如下^②：

$$\text{index1} = \frac{Y}{Y_{\text{无行业内错配}}^{\text{eff}}} = \prod_{s=1}^S \left\{ \sum_{i=1}^{M_s} \left[\frac{A_{si}}{A_s} \left(\frac{\overline{MRPK}_s}{\overline{MRPK}_{si}} \right)^{\alpha_s} \left(\frac{\overline{MRPL}_s}{\overline{MRPL}_{si}} \right)^{\beta_s} \left(\frac{\overline{MRPM}_s}{\overline{MRPM}_{si}} \right)^{\gamma_s} \right]^{T_s} \right\}^{\frac{\theta_s}{T_s}} \quad (\text{行业内 } K, L, M \text{ 有效配置})$$

$$\text{index2} = \left(\frac{Y}{Y_{\text{无行业内错配}}^{\text{eff}}} \right)_K = \prod_{s=1}^S \left\{ \sum_{i=1}^{M_s} \left[\frac{A_{si}}{A_s} \left(\frac{\overline{MRPK}_s}{\overline{MRPK}_{si}} \right)^{\alpha_s} \left(\frac{\overline{MRPL}_s}{\overline{MRPL}_{si}} \right)^{\beta_s} \left(\frac{\overline{MRPM}_s}{\overline{MRPM}_{si}} \right)^{\gamma_s} \right]^{T_s} \right\}^{\frac{\theta_s}{T_s}} \quad (\text{行业内 } L, M \text{ 有效配置})$$

$$\text{index3} = \left(\frac{Y}{Y_{\text{无行业内错配}}^{\text{eff}}} \right)_L = \prod_{s=1}^S \left\{ \sum_{i=1}^{M_s} \left[\frac{A_{si}}{A_s} \left(\frac{\overline{MRPK}_s}{\overline{MRPK}_{si}} \right)^{\alpha_s} \left(\frac{\overline{MRPL}_s}{\overline{MRPL}_{si}} \right)^{\beta_s} \left(\frac{\overline{MRPM}_s}{\overline{MRPM}_{si}} \right)^{\gamma_s} \right]^{T_s} \right\}^{\frac{\theta_s}{T_s}} \quad (\text{行业内 } K, M \text{ 有效配置})$$

$$\text{index4} = \left(\frac{Y}{Y_{\text{无行业内错配}}^{\text{eff}}} \right)_M = \prod_{s=1}^S \left\{ \sum_{i=1}^{M_s} \left[\frac{A_{si}}{A_s} \left(\frac{\overline{MRPK}_s}{\overline{MRPK}_{si}} \right)^{\alpha_s} \left(\frac{\overline{MRPL}_s}{\overline{MRPL}_{si}} \right)^{\beta_s} \left(\frac{\overline{MRPM}_s}{\overline{MRPM}_{si}} \right)^{\gamma_s} \right]^{T_s} \right\}^{\frac{\theta_s}{T_s}} \quad (\text{行业内 } K, L \text{ 有效配置})$$

通过逐步加总可以核算行业内不同要素配置优化条件下的产出增长潜力情况。由于要素充分配置条件下效率产出比实际产出大，这里采用 $(1/\text{index}-1)$ 来表示增长潜力。

三、三要素下的产业内错配具体核算

(一) 参数设定

为测算错配指数，需要设定一些重要参数，具体如下：

(1) 行业 s 在国民经济中所占份额 θ_s 。用行业 s 的总产值与全社会产业总产值之比表示。

(2) 劳动投入 L 。采用企业的劳动报酬作为劳动力要素的代理变量，具体等于“本年应付工资+应付福利费总额”，使用 CPI 进行平减（以 1998 年为基年）。

(3) 实际总产值 Y ：工业企业数据库中的工业总产值是名义总产值 PY 。依据反需求函数

^① Hsieh、Klenow 以及龚关、胡关亮的研究忽视了中间生产过程，只考虑了资本、劳动力两种要素情况下的产出增长潜力。

^② 其中， $\overline{A}_s = \left\{ \sum_{i=1}^{M_s} \left[A_{si} \left(\frac{\overline{MRPL}_s}{\overline{MRPL}_{si}} \right)^{\beta_s} \left(\frac{\overline{MRPM}_s}{\overline{MRPM}_{si}} \right)^{\gamma_s} \right]^{T_s} \right\}^{\frac{1}{T_s}}$ ， $\overline{A}_s = \left\{ \sum_{i=1}^{M_s} \left[\frac{A_{si}}{A_s} \left(\frac{\overline{MRPK}_s}{\overline{MRPK}_{si}} \right)^{\alpha_s} \left(\frac{\overline{MRPM}_s}{\overline{MRPM}_{si}} \right)^{\gamma_s} \right]^{T_s} \right\}^{\frac{1}{T_s}}$ ， $\overline{A}_s = \left\{ \sum_{i=1}^{M_s} \left[\frac{A_{si}}{A_s} \left(\frac{\overline{MRPK}_s}{\overline{MRPK}_{si}} \right)^{\alpha_s} \left(\frac{\overline{MRPL}_s}{\overline{MRPL}_{si}} \right)^{\beta_s} \right]^{T_s} \right\}^{\frac{1}{T_s}}$ 。

$P_{si} = P_s (Y_s / Y_{si})^{1/\sigma}$, 可知 $Y_{si} = P_s^{-\frac{\sigma}{\sigma-1}} Y_s^{-\frac{1}{\sigma-1}} (P_{si} Y_{si})^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$ 。由于前面的 P_s, Y_s 与企业 i 无关, 参考韩剑、郑秋玲^[1] 的简便处理方法, 不失一般性, 令行业 s 的实际总产值为 $Y_{si} = (P_{si} Y_{si})^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$, 并按照工业品出厂价格指数进行平减。由于用 OP 估计生产函数时, 需要将投资近似为生产率冲击, 又由于工业总产值中往往与投资具有紧密关系而使得估计可能有偏, 本文将工业增加值作为因变量。部分年份如 2004 年没有工业增加值这一项, 本文采用根据会计准则估算的工业增加值, 具体公式为: 工业增加值 = 工业总产值 - 工业中间投入 + 增值税。

(4) 资本报酬 R 。根据模型, 每个企业实际所面临的资本租金率为 $(1 + \tau_{K_{si}})R$, R 值只影响平均的资本边际产出弹性, 而资本边际产出弹性的方差以及相对效率提升并不受影响。参照简泽^[9] 的方法, 设定资本报酬 R 为 10%, 包括实际利率 5% 和折旧率 5%。

(5) 企业间替代弹性。资源重新配置之后, 效率改善程度随着 σ 增加而提升, 依据 Broda 等的研究^[19], σ 在竞争性制造业的替代弹性一般为 3—10, σ 越大, 实际 TFP 与潜在最高 TFP 的差异就越大。为保守估计, 设定 $\sigma = 3$ 。

(6) 各行业的资本、劳动、中间品要素弹性。HK 模型将美国的对应行业要素产出弹性作为中国的产业要素产出弹性, 会导致测度偏差。本文通过 OP 方法计算出中国各行业的资本、劳动、中间投入品的要素产出弹性。估算时, 将企业固定资产存量作为状态变量, 投资的对数作为不可观测生产率的代理变量, 而劳动、中间投入的对数作为自由投入变量。

(7) 中间投入。采用中国工业企业数据库中的工业中间投入指标, 并以 2001 年为基年, 对原材料、燃料、动力构建价格指数进行平减。

(8) 资本。本文采用年末固定资产存量作为代理变量。

另外, 本文还进行了行业代码调整 and 价格平减。由于 2003 年中国国家统计局对行业代码进行了调整, 我们依照 2003 年的代码标准将 2001—2002 年的行业代码进行了相应的调整。为了得到各年的可比价, 设定 2001 年为基期, 利用价格指数进行平减。

(二) 数据说明

本文采用中国工业企业数据库, 时间范围为 2001—2007 年, 包括了全部国有工业企业和主营业务收入在 500 万以上的工业企业。先删除指标异常值, 即删去法人单位代码、主营业务收入、资产总计、工业总产值、工业中间投入合计、固定资产净值年平均余额、年末从业人员合计、开业年等缺失的观测点, 删去年从业人员少于 10 人、资产总计小于流动资产年均余额、资产总计小于固定资产净值年均余额、营业利润大于营业收入、开业时间记录不一、开业时间晚于报告期当年、累计折旧小于当期折旧的企业样本。观测值为 1 626 173 个, 涉及 526 585 个法人单位。按照工业总产值、工业附加值、固定资产总额等指标进行 winsor 1% 缩尾处理。

(三) 部分核算结果说明

1. 产业层面的要素边际收益比较

在行业内, 将各企业占总年度该产业总产值的比重作为权重, 在行业内分别加总 $MRPK_{si}$ 、 $MRPL_{si}$ 、 $MRPM_{si}$, 形成产业层面的 $MRPK_s$ 、 $MRPL_s$ 、 $MRPM_s$ 。考虑到现实中中国已经出现了过度资本化的情况^[20], 这里选取部分资本要素边际收益相对较低的产业进行比较(详见表 1)。

表 1 显示, 绘图、计算及测量仪器制造(4113)、铁矿采选(810)、污水处理及其再生利用(4620)产业层面的资本要素边际收益低于劳动力要素边际收益、中间投入要素边际收益, 三者之间差距明显, 存在显著的要素错配。在这三个产业中, 资本在产业中配置偏多, 而劳动力要素远未得到充分

配置。产业层面的要素扭曲依然比较严重,需要将三者的扭曲情况同时进行考察。

表1 部分产业的要素边际收益情况

具体产业	年份	MRPK	MRPL	MRPM
绘图、计算及测量仪器制造(4113)	2001	0.060 1	3.767 231	0.155 182 4
	2002	0.060 5	3.824 493	0.109 192 8
	2007	0.134 7	8.242 036	0.208 500 2
铁矿采选(810)	2001	0.022 266 2	1.752 195	0.362 335 5
	2002	0.026 201 9	1.963 969	0.333 3
	2007	0.070 934 1	11.361 17	0.582 255 5
污水处理及其再生利用(4620)	2001	0.013 209 8	3.647 359	0.300 13
	2002	0.011 845 2	3.719 757	0.266 364 1
	2007	0.013 271 9	9.110 329	0.384 325

2. 整体层面的产出增长潜力

表2提供了部分年份、要素配置优化组合条件下的潜在增长情况。

表2 资源重新配置后制造业 TFP 的增长潜力

要素配置组合	2001年	2002年	2007年
行业内 K、L、M 有效配置	0.366 4	0.360 1	0.259 3
行业内 L、M 有效配置	0.120 9	0.117 9	0.113 0
行业内 K、M 有效配置	0.086 7	0.086 5	0.079 2
行业内 K、L 有效配置	0.078 7	0.069 2	0.063 7

在表2中,行业内三种要素都得到有效配置时,2001年的潜在增长率大约为36.6%,2007年的潜在增长率为25.9%。而Hsieh、Klenow在规模报酬不变的假设下计算出2005年的潜在增长率大约为87%^[12];龚关、胡关亮在规模报酬可变的条件下忽视了中间投入过程,计算出2007年的潜在增长率大约为30.1%^[11]。从以上结果可知,纳入中间投入的三要素核算框架相对于二要素框架,降低了潜在增长的程度,这说明该框架可明显改善资源错配程度高估的问题。

三要素中仅劳动力、中间投入有效配置时,2001年、2007年的潜在增长率分别为12.1%、11.3%;仅资本、中间投入有效配置时,这两年的潜在增长率分别为8.67%、7.92%;仅资本、劳动力有效配置时,这两年的潜在增长率分别为7.87%、6.37%。这反映在2001—2007年间,中国制造业的要素配置情况在逐渐改善。而且从比较静态角度来看,在其他两种要素都有效配置的条件下,配置的产出效果改善程度依次是资本、劳动力、中间投入。这说明,中国制造业主要的配置问题首要集中于资本错配,中间投入和劳动力错配的程度相对接近。

3. 区域层面的错配:分要素错配程度

由于历史条件、地理区位等因素的影响,我国各区域的资源错配程度存在明显差别。本文在实际测算中采用各个要素的边际产品收益方差来测度分要素错配,具体见表3。

表 3 2007 年全国各省区市的分要素错配程度

省区市	资本错配	排序	劳动力错配	排序	中间投入错配	排序
上海市	0.103 13	1	3.065 27	2	2.021 494	17
河北省	0.295 033 4	2	3.370 168	11	4.469 165	25
山东省	0.585 195	3	3.811 922	23	4.865 842	27
江苏省	0.619 373 6	4	3.082 32	3	2.537 894	19
浙江省	0.741 749 7	5	3.267 22	7	-1.714 145	15
北京市	0.809 583	6	3.585 15	18	0.496 398 4	10
安徽省	0.829 436 6	7	3.321 763	9	1.607 679	14
河南省	0.853 779	8	3.685 293	20	3.731 047	24
陕西省	0.895 573	9	3.322 901	10	2.924 064	21
山西省	0.904 238	10	3.483 171	16	-0.081 392	7
内蒙古自治区	0.942 800 2	11	4.191 321	28	-0.580 423 3	4
云南省	0.956 476 5	12	3.271 135	8	3.722 256	23
江西省	0.987 831 5	13	3.725 563	22	0.973 892 6	12
海南省	1.212 223	14	2.372 888	1	-1.261 723	1
青海省	1.225 163 6	15	3.942 81	25	0.233 228 5	9
广东省	1.255 248	16	3.142 94	4	1.805 4	16
宁夏回族自治区	1.300 913	17	3.720 074	21	-1.056 564	2
福建省	1.319 637	18	3.192 46	5	-0.206 788 4	6
吉林省	1.338 413	19	3.651 431	19	5.944 772	29
辽宁省	1.358 851	20	3.504 138	17	1.404 89	13
甘肃省	1.431 268 6	21	4.116 424	27	5.485 613	28
西藏自治区	1.437 597	22	3.928 534	24	-0.572 192	5
湖北省	1.548 531	23	4.386 404	29	6.588 925	30
新疆维吾尔自治区	1.647 558	24	3.454 53	15	-0.825 307 6	3
重庆市	1.908 757	25	3.199 64	6	0.599 227 1	11
黑龙江省	1.914 541	26	3.371 974	12	2.065 13	18
天津市	2.154 154	27	3.453 392	14	7.876 931	31
湖南省	2.326 73	28	3.428 852	13	-0.029 363 6	8
四川省	2.570 905	29	6.056 122	31	3.037 745	22
广西壮族自治区	2.853 957	30	5.279 397	30	4.530 042	26
贵州省	3.696 8	31	4.084 974	26	2.770 104	20

注：数据均取对数，不包括港澳台地区。

资本错配程度较为严重的是贵州、广西、四川、湖南等中西部省份，资本错配程度相对较低的是上海、河北、山东、江苏、浙江、北京等沿海省区市。资本对市场化程度较高地区的偏好直接影响资

本在区域间的区位布局,这与中国市场化进程指数^[21]的测算基本吻合。

劳动力错配较为严重的是四川、广西、湖北、内蒙古、甘肃等中西部人口大省,这些地方都是中国重工业相对发达、资源禀赋较为丰富的地区,产业结构比较单一,发展方式比较粗放,产业技术升级改造缓慢,劳动力存量明显超过本地产业所能吸收的就业量,大量的劳动力进入东部沿海发达地区就业。劳动力错配程度较低的是海南、上海、江苏、广东、福建等东南沿海省区市,这些地区较早融入世界贸易体系并形成了现代产业体系,而且服务业、高新技术产业逐渐成为先导性、主导性趋显的区域产业,这将降低劳动力的错配水平。

中间投入要素错配相对严重的是天津、湖北、吉林、甘肃、山东等重化工业主导的省区市,程度相对较低的是海南、宁夏、新疆、内蒙古、西藏等能源丰富的省区市。天津、湖北、吉林等地主要依靠重化工业驱动,本地的能源和原材料存量有限,能源缺口较大,需要长期从外省市调入大量的能源、材料来满足产业需要,导致中间投入要素错配程度居高不下。

四、能源类中间投入影响资源错配的实证分析

(一) 实证策略

本文主要从中间投入角度来考察分要素错配问题。中间投入包括原材料、能源等,原材料是伴随制造业工艺、产品类型而不断变化的,需要通过中间投入的通用部分来考察。以制造业中间投入的通用组成部分——能源为切入点,有助于厘清中间投入的影响。为考察能源投入与使用是否影响以及如何影响地区要素扭曲与错配,本文设定如下计量模型:

$$\text{VARMRP}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ENERGY}_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

其中,VARMRP表示省级分要素错配程度,采用各要素扭曲程度作为代理变量。ENERGY表示省级的能源投入与使用变量,主要包括能源缺口、能源利用效率、能源损失;X为一系列控制变量,主要包括:政策干预变量、贸易开放度、外贸依存度、产业结构等; μ_i 表示时间固定效应, ν_t 表示空间固定效应, ε_{it} 表示扰动项。

(二) 变量选取

本文研究的是能源投入与使用对地区资源错配的影响,我们采用MRPK、MRPL、MRPM的方差作为地区资本、劳动力、中间投入要素错配的测度指标,作为被解释变量,以便进行三种要素配置的实证分析。

能源投入及利用作为重要的解释变量。空间的能源投入使用可分为数量和质量两个层次,数量我们采用能源缺口,而能源的利用质量则通过能源利用效率、能源损失来表示。

(1)能源缺口(ln_elelack)。能源缺口是空间的能源需求相对于自身能源供给的缺量,可以反映该空间的能源稀缺程度。能源缺口的增加将大幅提升其他要素的投入需求,使要素价格扭曲加大,预期回归系数为正。空间能源缺口数据来自2001—2007年中国各地区能源平衡表。

(2)能源利用效率(ln_energyhao)。由于本文主要从能源视角来考察配置及产出,主要参考杨红亮等^[22]及刘佳骏等^[23]的研究,采用简单的单位GDP能耗指标,数据来自EPS数据库。在产出稳定条件下,能源利用效率越高说明需要投入的数量可以降低,则要素扭曲程度下降,预期回归系数为负。

(3)能源损失(ln_elesunshi)。由于中间投入组成部分中只有电力是通用的,采用电力损失量

作为能源损失的代理变量是合适的。能源输配过程中,能源损失越小,则要素扭曲程度会下降,预计回归系数为正。数据来源于中国各省份 1998—2007 年地区能源平衡表。

要考察能源投入和使用对地区要素扭曲的影响,还需要考虑地区产业结构、地区贸易开放度、政府干预等因素的影响。具体计量模型中,加入以下控制变量:

(1)产业结构。要素扭曲深受空间产业结构影响,一般而言,重工业、资源类产业比重越高的地方,要素扭曲和资源错配程度更深。曹玉书和楼东伟发现,资本配置效率最低的行业是基础资源类开采业^[24]。这里利用地区重工业增加值占 GDP 比重(ln_mangdp)、资源税占财政收入比重(ln_rentax)来衡量产业结构,数据来自 CSMAR 数据库。

(2)外资依存度。经济发展到一定水平后,FDI 的进入一方面由于存在政府的差异化待遇而破坏市场环境;另一方面可能通过掠夺性定价逐步形成市场势力,造成市场垄断,引起要素扭曲和要素错配。这里利用 FDI 占地区国内生产总值的比重(ln_fdir)来衡量,数据来自国泰安数据库。

(3)贸易开放度。Melitz 发现低效率企业往往不出口甚至退出市场,而高效率企业选择出口且从中获益良多,资源便逐步从低效率企业转移到高效率企业,实现行业生产率的提升,这一机制对行业内企业间的再配置有明显影响^[25]。因此,本文采用地区进出口贸易总额占 GDP 比重(ln_trader)来衡量贸易开放度,数据来自 CSMAR 数据库。

(4)政府干预。韩剑、郑秋玲认为,政府往往以财政补贴、行政性市场进入壁垒、劳动力流动管制、金融抑制等方式影响要素配置^[1]。这里主要关注财政干预、行政干预两个维度,其中,财政干预采用补贴收入占当年工业总产值比重(ln_butieratio)来衡量,行政干预采用罚没收入占财政收入比重(ln_famorev)来衡量。数据来自工业企业数据库和 CSMAR 数据库。

主要变量取对数后,其描述性统计特征参见表 4。

表 4 主要变量的描述性统计分析

变量	均值	标准差	最小值	最大值
资本错配(ln_mrpkds)	0.711 092 2	1.552 483	-2.294 396	6.505 706
劳动力错配(ln_mrplsd)	3.116 289	1.045 819	1.093 373	6.217 169
中间投入错配(ln_mrpsmsd)	1.356 08	2.633 396	-2.404 067	7.876 931
能源缺口(ln_elelack)	3.609 865	0.858 299 5	0.488 58	5.421 508
能源利用效率(ln_energyhao)	0.384 635 4	0.448 890 6	-0.448 974 6	1.763 614
能源损失(ln_elesunshi)	3.616 049	0.853 518 8	0.488 58	5.421 508
财政干预(ln_butieratio)	-5.016 003	1.561 367	-10.214 67	-1.840 208
重工业占比(ln_mangdp)	-1.044 21	0.382 557 4	-2.663 479	-0.590 239
FDI 占比(ln_fdir)	-3.179 664	0.895 613 3	-5.015 871	-0.287 286 1
资源税占比(ln_rentax)	-4.721 464	1.157 528	-8.205 325	-2.804 362
罚没收入比例(ln_famorev)	-3.141 294	0.389 216 3	-4.354 133	-2.267 629

资料来源:作者测算整理,主要变量均取对数。

(四) 实证分析及解读

本文的样本是中国各省区市(不包括港澳台地区)的数据,有理由认为不可预测因素的影响是固定的,个体之间存在固定差异。因此,采用固定效应模型更能体现地区要素错配的情况。模型中

分别将能源缺口、单位 GDP 能耗、能源损失作为解释变量,所有自变量均取对数,纳入所有控制变量,形成计量模型,对行业内各要素错配进行回归检验,估计结果参见表 5。

表 5 能源投入利用对分项资源错配的影响回归结果

变量	资本错配程度			劳动力错配程度			中间投入要素错配程度		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
能源缺口	-0.521 (0.460)			0.149** (2.192)			0.855** (2.700)		
单位 GDP 能耗		-0.861** (2.267)			-1.273** (0.508)			-0.465** (1.974)	
能源损失			-0.253 (0.719)			0.0101* (0.714)			0.0288** (3.261)
财政补贴占比	-0.458** (0.214)	-0.389* (0.222)	-0.357* (0.209)	-0.185** (0.0893)	-0.152* (0.0891)	-0.199** (0.0879)	0.484* (0.325)	0.341* (0.329)	0.385* (0.321)
重工业占比	1.102* (1.568)	0.595* (1.696)	1.025* (1.562)	1.114* (0.656)	0.400 (0.680)	1.111* (0.658)	4.231* (2.386)	4.842* (2.508)	4.243* (2.404)
资源税占比	0.135 (0.462)	0.179 (0.484)	0.241 (0.470)	0.527*** (0.193)	0.676*** (0.194)	0.551*** (0.198)	1.026 (0.703)	1.020 (0.716)	1.108 (0.724)
外资依赖度	0.0327 (0.708)	0.481 (0.748)	0.147 (0.686)	0.156 (0.296)	0.455 (0.300)	0.0973 (0.289)	-1.013 (1.077)	-1.240 (1.106)	-1.322 (1.056)
外贸依赖度	-1.668** (0.801)	-2.152*** (0.798)	-2.060*** (0.766)	0.124* (0.335)	0.00855* (0.320)	0.195* (0.323)	3.128** (1.218)	3.289*** (1.181)	3.581*** (1.179)
罚没收入占比	-1.017 (0.892)	-0.895 (1.101)	-1.213 (0.901)	-0.526 (0.373)	-0.463 (0.441)	-0.547 (0.379)	-0.965 (1.357)	-0.350 (1.628)	-1.001 (1.387)
常数	-7.541 (5.612)	-9.079 (5.491)	-9.403* (5.236)	4.672** (2.346)	6.583*** (2.201)	5.327** (2.205)	16.16* (8.537)	20.87** (8.120)	19.78** (8.057)
样本	192	197	192	192	197	202	202	202	202
R ²	0.111	0.112	0.119	0.391	0.434	0.387	0.236	0.234	0.225
省份	30	29	30	30	29	30	30	29	30

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著。

从解释变量来看,能源缺口对劳动力错配、中间投入错配的回归系数均为正,且通过了 5% 的显著性检验,该结果与预期一致。但是,能源缺口对资本错配的回归系数不显著。这一结果符合鲁成军、周端明的研究结论^[26]。虽然中国能源缺口量从 2001 年的 57.54 百万吨标准煤上升到 2007 年 463.02 百万吨标准煤,但是保证程度依然保持在 82% 以上。能源缺口在自给率上还未达到阈值。同时,由于资本与能源之间的替代关系呈现不确定性或者间或性互补关系,能源缺口对资本错配的影响无法通过检验。

单位 GDP 能耗对资本错配、劳动力错配、中间投入错配的回归系数都为负,通过了 5% 的显著性检验。单位 GDP 能耗集中体现了工业能源投入效率,同时也间接体现地区的节能潜力。单位 GDP 能耗对各要素错配的回归系数显著为负,符合理论预期。这一结果也间接印证了林伯强、杜克锐的研究结论^[27]。要素市场的不完善使中国付出了巨大的能源代价,中国要素市场扭曲的能源年损失量在 1.2 亿—1.6 亿吨标准煤之间,占能源总损失的 24.9%—33.1%。另外,从弹性系数来

看,能源效率对劳动力错配的弹性最高,说明提升能源效率后错配程度最明显的是劳动力。这是由于我国工业部门中劳动力与能源之间替代关系显著,且伴随技术的不断进步,能源效率提高对劳动力错配的降低作用显著。

能源损失对劳动力错配、中间投入错配的回归系数显著为正,通过了 5% 的检验,符合理论预期,这说明能源损失对区域的劳动力、中间投入错配具有显著的强化作用。据《2007 中国能源蓝皮书》披露,中国煤矿资源回采率一直很低,平均资源回收率为 30%,不足世界先进水平的一半;而美国、澳大利亚、德国、加拿大等国家的资源回收率能达到 80% 左右。这说明我国在能源开采、加工转换、输配环节的节约水平,离发达国家的差距还很大。能源损失将通过多个渠道加深要素错配,一方面,能源损失增加,在能源消费主体最终端消费不变的条件下,需要提供更多的初始能源投入;另一方面,能源损失的增加,将促使能源价格高企,进而使工业企业尤其是资源型、劳动密集型企业采用劳动力要素替代能源。

对于其他控制变量,回归结果表明,产业结构对行业内要素错配的估计系数为正,且通过 10% 的显著性检验。重工业在工业部门中占比过高,诱发产业结构失衡,会加剧对资本、劳动力、中间投入等要素的争夺,从而推高要素的错配程度。财政补贴占比对资本、劳动力错配的估计系数显著为负,而相对于中间投入错配的估计系数显著为正,而行政干预的代理变量,即罚没收入占财政收入比重,相对于要素错配的系数并不显著。这说明,财政干预而非行政干预对错配产生了明显作用。伴随着中国市场化进程的推进,政府的直接行政干预迅速降低,而代之以补贴、加速折旧等财税政策。政策主要以资本、劳动力要素作为标的,如固定资产加速折旧、劳动力收入税收减免、研发补贴,因此,财政补贴的增加对资本、劳动力要素的错配具有负向影响。外资依赖度的影响不显著,这是因为 FDI 对地区的要素错配影响往往通过外商投资的技术溢出和国内企业的吸收。2002 年中国正式进入 WTO,FDI 的技术溢出较大,且国内企业的吸收能力快速发展,同行业内的企业生产率在经历了入世的冲击后,其分布离散程度由大变小,FDI 对要素错配的影响尚不确定。外贸依赖度对劳动力、中间投入的错配程度的估计系数显著为正,而对资本的错配程度为负。这是因为外贸依赖度高的地区,其要素流动往往更为自由,更容易降低要素错配。资本作为流动性最强的要素,错配程度明显下降。而劳动力、中间投入等要素受制于 2001—2007 年间严格的户籍制度、地区市场分割、中间材料优先供应本地企业等因素,使外贸因素难以显著降低地区的要素错配程度。

五、结论及政策建议

资源错配是制约我国地区协调发展和效率提升的重要因素。传统资本、劳动力两要素的资源错配核算框架存在高估的风险,因此,本文重视中间生产过程,将中间投入引入生产函数,从而拓展了 HK 模型,提出规模报酬可变条件下行业内三要素配置核算模型以降低高估风险。随后,本文利用 2001—2007 年中国工业企业数据库进行测算,并实证分析能源投入使用对要素错配的影响。研究显示:第一,三要素资源错配核算框架可以降低两要素框架下的生产率及要素错配高估程度;第二,中国资源配置问题中,最为突出的是资本的错配;第三,能源的投入利用对分要素错配产生了异质性影响。在效率层面上,能源可以降低资本、劳动力、中间投入三个要素的错配程度;在数量层面上,能源只能降低劳动力、中间投入的错配,对资本错配的影响尚不明确。

依据以上实证研究,本文提出如下建议,以提高地区资源配置效率、减少资源错配:

(1) 调整能源结构与提高能源效率并举,加快能源市场化进程,逐步理顺中间投入与资本、劳动力等要素的良性替代或互补机制。第一,吸收利用大数据技术作为决策参考,推进需求侧和供给侧精准匹配,促进能源结构优化。城市化、工业化的加速推进和煤炭主导性禀赋,决定了我国重工业

化的产业结构惯性和煤炭主导的能源结构很难在短期内迅速改变。这就要求利用大数据技术和能源行业既有的数据储备,将能源供给侧、能源需求侧对应,实施动态管理,结合国际社会的节能、碳排放双重约束,将能源结构与能源成本进行匹配,在多目标条件下满足能源需求。第二,现阶段主要以深挖节能潜力为抓手,推进能源集约利用。在节能技术创新、应用初期阶段,政府可提供合适的政策补贴、政策支持以促进企业度过前期的高风险、低收益阶段。随后推进市场化的能源价格改革,使能源价格成为有效的市场信号,引导节能技术的研发、推广及应用,激发市场动力以进入持续发展轨道,使能源市场、劳动力市场、资本市场联动,实现要素的高效补充或替代,提高配置效率。

(2)推进中国现代综合能源运输体系建设,减少能源损失,降低工业生产要素的扭曲。中国西部非沿海、资源富集与需求逆向分布的地理特点,处于工业化、城市化加速发展的特殊阶段,以及主要以铁路、海运和公路为主的传统能源运输体系,已无法满足迅猛增长的能源运输需求。对此,需要采用互联网+等先进可靠的技术推动智能电网建设,加快建设包含输电网络在内的现代能源综合运输体系,从而减少能源损失,提高调度效率,实现能源等中间投入的优化配置。

[参 考 文 献]

- [1] 韩剑、郑秋玲:《政府干预如何导致地区资源错配——基于行业内和行业间错配的分解》,《中国工业经济》2014年第11期,第69-81页。[Han Jian & Zheng Qiuling, "How Does Government Intervention Lead to Regional Resource Misallocation: Based on Decomposition of Misallocation within and between Industries," *China Industrial Economics*, No. 11(2014), pp. 69-81.]
- [2] E. Bartelsman, J. Haltiwanger & S. Scarpetta, "Cross-country Differences in Productivity: The Role of Allocation and Selection," *The American Economic Review*, Vol. 103, No. 4(2013), pp. 305-334.
- [3] D. Restuccia & R. Rogerson, "Policy Distortions and Aggregate Productivity with Heterogeneous Establishments," *Review of Economic Dynamics*, Vol. 11, No. 4(2008), pp. 707-720.
- [4] B. Jovanovic, "Misallocation and Growth," *The American Economic Review*, Vol. 104, No. 4(2014), pp. 1149-1171.
- [5] J. M. David, H. A. Hopenhayn & V. Venkateswaran, "Information, Misallocation and Aggregate Productivity," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 131, No. 2(2014), pp. 943-1005.
- [6] 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,第51-60页。[Guo Qingwang & Jia Junxue, "Estimating the Total Factor Productivity in China: 1979-2004," *Economic Research Journal*, No. 6(2005), pp. 51-60.]
- [7] 李小平、卢现祥:《中国制造业的结构变动和生产率增长》,《世界经济》2007年第5期,第52-64页。[Li Xiaoping & Lu Xianxiang, "Structural Change and Productivity Growth in China's Manufacturing Industry," *World Economy*, No. 5(2007), pp. 52-64.]
- [8] 陶长琪、齐亚伟:《中国全要素生产率的区域差异及其成因分析》,《数量经济技术经济研究》2010年第1期,第19-32页。[Tao Changqi & Qi Yawei, "Spatial Difference and Causes Analysis of Total Factor Productivity in China," *Journal of Quantitative & Technical Economics*, No. 1(2010), pp. 19-32.]
- [9] 简泽:《企业间的生产率差异、资源再配置与制造业部门的生产率》,《管理世界》2011年第5期,第11-23页。[Jian Ze, "Productivity Differences between Enterprises, Resource Reallocation and Productivity of Manufacturing Sectors," *Management World*, No. 5(2011), pp. 11-23.]
- [10] 盖庆恩、朱喜、史清华:《劳动力市场扭曲,结构转变和中国劳动生产率》,《经济研究》2013年第5期,第87-111页。[Gai Qing'en, Zhu Xi & Shi Qinghua, "Labor Market Distortion, Structural Change and Labor Productivity in China," *Economic Research Journal*, No. 5(2013), pp. 87-111.]

- [11] 龚关、胡关亮:《中国制造业资源配置效率与全要素生产率》,《经济研究》2013年第4期,第4-15页。[Gong Guan & Hu Guanliang, "Efficiency of Resource Allocation and Total Factor Productivity in China," *Economic Research Journal*, No. 4(2013), pp. 4-15.]
- [12] C. T. Hsieh & P. J. Klenow, "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 124, No. 4(2009), pp. 1403-1448.
- [13] T. Tombe & J. Winter, "Environmental Policy and Misallocation: The Productivity Effect of Intensity Standards," *Journal of Environmental Economics & Management*, Vol. 72, No. 2(2015), pp. 137-163.
- [14] 李国璋、戚磊:《离岸和本土中间投入对中国工业行业生产率的影响》,《中国工业经济》2011年第5期,第80-89页。[Li Guozhang & Qi Lei, "The Impacts of Offshore and Domestic Intermediate Inputs on Productivity of China's Industrial Sectors," *China Industrial Economics*, No. 5(2011), pp. 80-89.]
- [15] S. Olley & A. Pakes, "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry," *Econometrica*, Vol. 64, No. 2(1996), pp. 1263-1297.
- [16] 鲁晓东、连玉君:《中国工业企业全要素生产率估计:1999—2007》,《经济学(季刊)》2012年第2期,第541-558页。[Lu Xiaodong & LianYujun, "Estimation of Total Factor Productivity of Chinese Industrial Enterprises: 1999-2007," *Economics(Quarterly)*, No. 2(2012), pp. 541-558.]
- [17] A. A. Burki & M. U. H. Khan, "Effects of Allocative Inefficiency on Resource Allocation and Energy Substitution in Pakistan's Manufacturing," *Energy Economics*, Vol. 26, No. 3(2004), pp. 371-388.
- [18] L. Getachew & R. C. Sickles, "The Policy Environment and Relative Price Efficiency of Egyptian Private Sector Manufacturing: 1987/88-1995/96," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 22, No. 4(2007), pp. 703-728.
- [19] C. M. Broda, J. Greenfield & D. E. Weinstein, "From Groundnuts to Globalization: A Structural Estimate of Trade and Growth," <http://dornsife.usc.edu/error/?path=/IEPR/SWET/swetpapers/w12512.pdf>, 2016-08-10.
- [20] 陆铭、欧海军:《高增长与低就业:政府干预与就业弹性的经验研究》,《世界经济》2011年第12期,第3-31页。[Lu Ming & Ou Haijun, "High Growth and Low Employment: An Empirical Study of Government Intervention and Employment Flexibility," *World Economy*, No. 12(2011), pp. 3-31.]
- [21] 樊纲、王小鲁、马光荣:《中国市场化进程对经济增长的贡献》,《经济研究》2011年第9期,第4-16页。[Fan Gang, Wang Xiaolu & Ma Guangrong, "The Contribution of Marketization to China's Economic Growth," *Economic Research Journal*, No. 2(2012), pp. 4-14.]
- [22] 杨红亮、史丹:《能效研究方法和中国各地区能源效率的比较》,《经济理论与经济管理》2008年第3期,第12-20页。[Yang Hongliang & Shi Dan, "Energy-efficiency Methods and Comparing the Energy Efficiencies of Different Areas in China," *Economic Theory & Business Management*, No. 3(2008), pp. 12-30.]
- [23] 刘佳骏、董锁成、李宇:《产业结构对空间能源效率贡献的空间分析——以中国大陆31省(市、自治区)为例》,《自然资源学报》2011年第12期,第1999-2011页。[Liu Jiajun, Dong Suocheng & Li Yu, "Spatial Analysis of the Contribution of Industrial Structure to Space Energy Efficiency: A Case Study of 31 Provinces (Municipalities and Autonomous Regions) in Mainland China," *Journal of Natural Resource*, No. 12(2011), pp. 1999-2011.]
- [24] 曹玉书、楼东玮:《资源错配,结构变迁与中国经济转型》,《中国工业经济》2012年第10期,第5-18页。[Cao Yushu & Lou Dongwei, "Misallocation, Structural Change and China's Economic Transition," *China Industrial Economics*, No. 10(2012), pp. 5-18.]
- [25] M. J. Melitz, "The Impact of Trade on Intra-industry Re-allocation and Aggregate Industrial Productivity," *Econometrica*, Vol. 71, No. 6(2003), pp. 1695-1725.
- [26] 鲁成军、周端明:《中国工业部门的能源替代研究——基于对 ALLEN 替代弹性模型的修正》,《数量经济技术经济研究》2008年第5期,第30-42页。[Lu Chengjun & Zhou Duanming, "The Positive Demonstration of Energy Substitution in China: Based on the Revision of the Model of Allen Substitution," *Journal of Quantitative & Technical Economics*, No. 5(2008), pp. 30-42.]

[27] 林伯强、杜克锐：《要素市场扭曲对能源效率的影响》，《经济研究》2013 年第 9 期，第 125 - 136 页 [Lin Boqiang & Du Kerui, "The Energy Effect of Factor Market Distortion in China," *Economic Research Journal*, No. 9(2013), pp. 125 - 136.]

Research on Regional Resource Misallocation from the Perspective of Intermediate Input: Micro Evidence from Chinese Industrial Enterprises

Chen Jianjun¹ Qiu Derong^{2,3}

(1. School of Public Administration, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China;
2. School of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China; 3. Jiangxi
Institute of Economic Development, Jiangxi Normal University, Nanchang 330022, China)

Abstract: The economies of large countries are different from those of small countries, and regional coordinated development is a prominent and important theoretical issue for large countries. The intra-regional and inter-regional misallocation of resources will be one of the most important factors that impede regional coordinated development, highlighting the importance of identifying the endogenous factors of resource misallocation. At present, the major part of the study on resource misallocation is conducted within the Hsieh & Klenow (2009) Framework and the General Equilibrium Framework, both of which attach great importance to the initial investment at the starting point of production and neglect the investment in the production process, which easily leads to the overestimation of resource mismatch.

To approach the issue, this article focuses on the investment in the production process, and includes it in the production function together with the initial investment. Under the general condition of variable returns to scale, the article proposes a three-element resource mismatch accounting model which includes capital, labor force and process investment, and derives a specific approach to estimating the potential output capacity. On the basis of this theory, the article uses the microcosmic data of the database of Chinese industrial enterprises from 2001 to 2007 to estimate the resource mismatch and the potential production capacity of each region in China, and to study how the energy input affects the mismatch of regional resources. The following three findings are reached (1) Compared to the two-factor HK Framework, the three-factor accounting framework which includes the initial investment and the process investment can significantly reduce the overestimation of resource mismatch. (2) At the mismatch level, in the sample period, the mismatch situation of Chinese manufacturing industry has gradually improved. The problem of resource mismatch in China is most prominent in capital elements, and the importance order of factor resource mismatch is: capital > labor force > process investment, with the degree of mismatch of the latter two being very close. (3) In terms of the spatial pattern of resource mismatch, the capital mismatch is concentrated in the central and western provinces, and the labor mismatch is concentrated in the central and western provinces. The mismatch is mainly distributed in the provinces dominated by heavy chemical industry. (4) The process investment of energy sources have had a significant impact on regional resource mismatches, among which energy efficiency can reduce the mismatch of capital, labor, and process investment at the level of efficiency. However, at the quantitative level, the energy gap and energy loss

exacerbates the mismatch between labor force and process investment, but does not have significant impact on capital mismatch. The proportion of heavy chemical industry will intensify the mismatch, and the impact of financial subsidies and foreign investment is uncertain.

On the basis of theory and empirical studies, we put forward the following policy suggestions: First, gradually adjust China's energy-based energy structure, speed up energy efficiency, promote China's energy marketization process, and gradually straighten out benign alternative or complementary mechanisms of process investment and capital and labor. Second, promote the construction of a comprehensive modern energy transportation system, cut energy losses and reduce the distortion of industrial production factors. In addition to the basic energy transfer function, the comprehensive utilization of the energy transport system also has the function of optimizing the allocation of energy and environmental resources.

Key words: factor distortion; industrial enterprises; resource misallocation; potential output; the energy gap



“马克思主义文艺理论与当代美学问题高层论坛”顺利举行

“马克思主义文艺理论与当代美学问题高层论坛”于 2017 年 9 月 28 日至 29 日在杭州举行。本次论坛由浙江大学传媒与国际文化学院、中国文联文艺评论中心、中国文联出版社、中华美学学会马克思主义美学专业委员会联合发起,由浙江大学传媒与国际文化学院、中国文联出版社学术分社、《浙江大学学报(人文社会科学版)》编辑部、《文艺理论与批评》编辑部、《马克思主义美学研究》编辑部承办,旨在在文艺理论和美学领域深入学习和贯彻习近平总书记的一系列重要思想,迎接党的十九大胜利召开,推动马克思主义文艺理论和美学学科的发展和建设。王元骧、王杰、丁国旗、金永兵、胡亚敏、李心峰等 30 余位国内知名学者参与会议。

会议开幕式由王杰教授主持。浙江大学人文学部副主任王永,中国文联文艺评论中心副主任、中国文艺评论家协会副秘书长、《中国文艺评论》副主编周由强,浙江大学传媒与国际文化学院院长韦路分别致辞。王永副主任、韦路院长在致辞中对出席本次研讨会的各位学者和嘉宾表示热烈的欢迎和衷心感谢。周由强副主任在致辞中提出了“构建当代中国美学体系”的设想:“立足当代具体艺术实践,对马克思主义美学做出准确而又符合时代要求的科学阐发,并吸收借鉴其他优秀的美学理论成果,构建具有当代中国特色、中国风格、中国气派的美学体系,为世界艺术的发展贡献中国智慧。”他特别指出,重新认识马克思主义美学对于构建当代中国美学体系至关重要。

会议共设三场学术演讲和两场马克思主义文艺理论论著书系作者研讨会。王元骧、丁国旗、金永兵、段吉方、李正忠、王杰、李心峰、胡亚敏等先后在学术演讲阶段发言。《浙江大学学报(人文社会科学版)》执行主编徐枫教授主持了首场主题演讲会。王元骧教授在主题演讲中指出,科学对待马克思主义文艺理论,关键在于深入理解马克思主义基本精神。所谓马克思主义基本精神,归结起来有两点:实践和认识的统一;观点与方法的统一。金永兵认为,进一步推进马克思主义文艺理论研究工作需要着眼于三个方面:一是回归文本,对经典著作再阐释、再解读;二是研究当代新问题;三是加强中国马克思主义文艺理论研究。段吉方认为,中国马克思主义文学批评的当代化需要做好三项工作:一是强化原典阐释研究;二是进一步凝练中国马克思主义文艺理论范式;三是更加呼应当代问题和当代中国问题。王杰认为,当代马克思主义文艺理论和美学研究有两种研究方法值得推荐:一是审美人类学的方法,二是马克思主义政治经济学与精神分析相结合(马克思+拉康)的方法。刘永明、马建辉、朱辉军、汪正龙、文苑仲、鲁太光分别代表马克思主义文艺理论论著书系作者代表发言。

与会学者就文艺实践论、审美反映和审美意识形态、文艺人民性、异化和单面人、马克思主义悲剧美学等问题展开思考并进行了热烈的讨论和交流,在回归文本、重新体认马克思主义文艺理论和美学核心问题、关切时代问题、推进研究方法创新以及凝练文艺理论和美学中国话语等方面取得了共识,并为进一步推进马克思主义文艺理论和美学研究提出了诸多创见。

(石然 供稿)