

所有制结构、技术选择与产业结构变迁

李 勇 魏 婕*

摘要: 为了分析产业结构变迁背后的所有制基础,本文从所有制角度对我国的产业结构变迁进行解读。在此基础上,基于外部性对“增长模型”进行了扩展,研究发现:与社会福利最大化条件时的努力程度和产出水平相比,外部性的存在将导致民营企业的努力程度和产出水平降低,而国有企业虽然可以弥补外部性,但却会造成软预算约束成本。当弥补外部性所产生的收益超过了软预算约束成本时,国有企业的产权结构会促进产业结构高级化和合理化;反之,民营企业的产权结构会促进产业结构高级化和合理化。利用1997-2011年的省际面板数据,本文对上述命题进行了实证检验,结果证实了我们的猜想。

关键词: 外部性;软预算约束;所有制结构;产业结构合理化;产业结构高级化

一、引言

产业结构升级(结构转型)是发展中国家区别于发达国家的重要特征,也是后进国家摆脱“中等收入陷阱”,实现持续经济增长的重要条件(Kuznets, 1957, 1973; 钱纳里等, 1989)。回顾过去60年来的经济发展历程,大量研究文献(刘伟、张辉, 2008; 干春晖、郑若谷, 2009; 李博、曾宪初, 2010)证明了产业结构变迁对于经济增长的积极作用;但近年来一个不容乐观的事实却是:推动中国产业结构升级的动力(具体包括体制红利、开放红利、人口红利和资源红利等方面)逐渐减弱,结构转型的速度逐渐趋缓,并进一步对缩小地区经济差距、转变经济增长方式和实现长期经济增长等方面构成了严重挑战(任保平、郭晗, 2012)。那么,是什么原因导致了中国产业结构的变迁? 又是什么原因导致了现阶段结构转型速度的趋缓呢?

经典文献强调需求和供给结构的改变引起了产业结构变迁。其中,从需求(偏好)层面解读的文献通常假定一个与恩格尔法则相一致的非位似(non-homothetic)效用函数来分析产业结构变迁。需求结构的变化导致产业结构变迁的内生机制在于随着家庭收入的增加,各种产品的边际效用不会成比例的增加,从而改变了产品间的边际替代率,最终导致产品消费量的不平衡增长。而需求结构的变化使其与供给无法匹配,最终将影响产品供给量的变化和产业间的不平衡增长(Foellmi and Zweimuller, 2008; Buera and Kaboski, 2009)。从供给(技术)层面解读的文献(Ngai and Pissarides, 2006; Acemoglu and Guerrieri, 2008)则认为:产品技术进步率的差异将导致各种产品技术水平变化幅度不同,进而造成各种产品生产成本的变化幅度不成比例,并反映到市场价格上,最终导致各种产品的经济增长和产业结构变迁。沿着这个思路,国内学者利用中国的经验数据(樊福卓, 2008; 戴魁早, 2012)证实了需求

*李勇, 西北大学经济管理学院, 邮政编码: 710127, 电子信箱: lyly-666@163.com; 魏婕, 西北大学经济管理学院, 邮政编码: 710127。

感谢匿名审稿人的建设性修改意见, 当然, 文责自负。

(人均收入)和供给(技术创新以及技术进步率)结构的改变对于我国经济增长和产业结构变迁的影响。

诚然,需求结构的改变固然对我国的产业结构变迁产生了一定影响,但建国以来收入增长缓慢的特征性事实却一直没有得到明显的改观,从而导致从需求层面解读中国产业结构变迁的解释力大打折扣^①。具体来说,在“赶超战略”时期,资本和劳动力的价格一直被低估并支持重工业的优先发展(林毅夫等,1994)。改革开放后,要素价格扭曲虽然有所缓解,但工资水平增长缓慢(源于劳动力较为丰富的要素禀赋结构)和社会保障体系建设滞后等因素的存在使得人们的消费行为受到限制(郑功成,2007;白重恩、钱震杰,2009)。因此,从供给层面强调技术进步率差异引起我国产业结构变迁的观点无疑将更具解释力(陈佳贵,2004;张培刚等,2007)。但随之而来的一个问题却是:尽管技术进步率的差异可以成为理解我国经济增长和产业结构变迁的重要原因,但技术进步率更像是我国产业结构变迁的一种表现形式而非原因,引起技术进步率差异的原因是什么?企业选择合适的生产技术,并进一步推动中国产业结构升级及其优化的原因是什么?又是什么原因导致了现阶段的企业没有选择合适的生产技术,并引起新的产业结构升级呢?

很显然,对于上述问题的解答需要我们回到企业的生产决策上来,但与其他国家不同的是,作为一个转型经济体,我国企业的“二元”(国有-民营)结构特征对企业的生产决策产生了重要影响,并进一步制约了技术模式的选择和产业结构变迁的路径。这主要是因为:(1)作为“重工业优先发展战略”的微观经济主体,国有企业在计划经济时期(1952-1978年)极大地弥补了重工业投资不足的缺陷,从而使我国可以在较短时间内初步建成了门类齐全的工业体系,改变了近代以来重工业发展严重滞后的发展局面,实现了产业结构高级化和合理化(姚洋、郑东雅,2007,2008);(2)随着重工业“外溢性”的逐步下降,国有企业产权安排的缺陷不仅导致国有企业的“低效率”,还会产生非常严重的“增长拖累”(刘瑞明、石磊,2010)。相比而言,民营企业的不断发展和壮大则改善了我国在计划经济后期“农、轻、重”比例严重失调的局面,产业结构合理化程度提高,并在要素禀赋优势不断升级的基础上实现了产业结构高级化(潘士元、金戈,2008)。

沿着上述逻辑可以进一步推断:在产业结构高级化的过程中,外部性的存在将导致民营企业在市场环境下缺乏“自生能力”,从而导致其努力程度和产出水平降低,而政府对于国有企业的补贴可以弥补其外部性,但同时也会因为公司治理结构的缺陷产生“软预算约束”成本。那么,当弥补外部性所产生的收益超过了软预算约束成本时,国有企业会利用更多的资源投入到中间产品的生产中,并引起产业结构变迁和进一步的经济增长;反之,民营企业会利用更多的资源投入到中间产品的生产中,进一步引起产业结构变迁和经济增长。因此,所有制结构对于我国企业的生产行为产生了重要影响,进一步制约了产业结构变迁和经济增长的路径,所有制结构的演变便构成了理解我国产业结构变迁轨迹的逻辑起点。但遗憾的是,鲜有文献从所有制角度分析外部性、软预算约束对产业结构变迁的影响。因此,这些不足构成了本文的研究方向。从所有制结构角度对我国的产业结构变迁进行分析,不仅可以为我国60年来的产业结构变迁构建一个完整的理论分析框架,从产业结构变迁方面理解我国所有制结构变动的内生机制,同时还可以在新时期为进一步深化国有企业改革,提高国有企业的创新效率,并最终引起新的产业结构变迁提供理论依据。

本文的创新点主要包括:(1)通过一个理论模型说明所有制结构的变动引起产业结构变

^①这也是实证结论发现收入对于产业结构变迁的影响力要小于技术创新的重要原因

迁的内生机制;(2)由于我们证明所有制结构与产业结构变迁之间存在着非线性关系,故本文希望利用面板门槛回归模型证实上述非线性关系。

本文剩余部分的结构安排如下:(1)第二部分基于外部性对“增长拖累”(刘瑞明、石磊,2010)模型进行扩展,并得出研究命题;(2)第三部分进行实证检验,以验证我们研究结论的可信性;(3)第四部分为结论性评述。

二、理论模型

作为一个转型中的发展中经济体,我国企业独特的“二元”结构特征对于企业的技术选择和产业结构变迁路径产生了重要影响。具体来说,产业结构变迁包括产业结构高级化和产业结构合理化两个层面(干春晖等,2011;戴魁早,2012):(1)在产业结构高级化的过程中,“外部性”的存在将导致民营企业在正常的市场环境下缺乏“自生能力”(Hirschmann,1958),此时,政府有可能筛选某些企业(“国有企业”模式)并对其进行补贴^①,压低要素价格以培养其“自生能力”。因此,国有企业产生的初衷实际上是为了弥补产业高级化过程中所产生的“外部性”^②(林毅夫等,1994;姚洋、郑东雅,2007,2008)。对于外部性的弥补使得国有企业投入更多资源进行中间产品生产,进一步引起产业结构合理化^③。那么,与民营企业相比较,国有企业可能在弥补外部性方面具有“比较优势”^④。(2)政府对于国有企业的补贴会造成“软预算约束”和严重的“道德风险”损失(Kornai,1986)。与之相对应,民营企业则很难享受到政府的补贴而使其预算约束较“硬”,进一步决定了民营企业只能按照“比较优势”的原则进入相应的行业。因此,如果产业结构变迁过程中的外部性较小,对于“软预算约束”和“道德风险”的弥补使得民营企业可能利用更多资源进行中间产品的生产。那么,与国有企业相比较,民营企业在弥补“软预算约束”成本方面具有比较优势。

沿着上述思路,可以进一步推断:(1)如果弥补“外部性”所产生的收益超过了“道德风险”损失,国有企业将有可能成为一种次优的产权安排,并选择资本或技术密集度较强的行业进入,进一步引起经济增长和产业结构变迁;(2)如果弥补“外部性”所产生的收益被“道德风险”损失抵消甚至超过,国有企业将集中表现为“低效率”和巨大的宏观效率损失,产业结构不合理化程度也将提高。那么,民营企业将有可能成为一种次优的产权安排,并选择与劳动密集度(与自身的要素禀赋结构相一致)较强的行业进入,从而引起经济增长和产业结

^①政府对于国有企业的补贴主要表现在:(1)“赶超”战略时期通过价格“剪刀差”的方式从农业中汲取剩余,用以支持重化工工业的发展。此时的要素价格也被压低(林毅夫等,1994);(2)“比较优势”发展战略时期直接补贴的方式难以为继,逐步转向为由银行向国有企业提供政策倾斜和低息贷款的间接补贴方式(张杰,1998)。

^②传统文献尽管指出了“软预算约束”、“政策性负担”等原因造成的国有企业“低效率”(Kornai,1986;林毅夫等,1997),但却忽视了国有企业产生的初衷是为了弥补外部性和市场失灵,从而也就制约了从所有制角度解读产业结构变迁的解释力。

^③我们认为:(1)当外部性较大时,由市场决定的产业结构较低级,产业结构不合理化程度也较高,而政府对于国有企业的补贴不仅会促进产业结构高级化,还通过“外溢性”提高产业结构合理化水平,此时产业结构高级化和合理化表现出同步性;(2)当外部性较小时,通过市场决定的产业结构高级化和合理化程度才较高(产业结构高级化和合理化同样表现出同步性),如果政府对于国有企业继续补贴,其对于产业结构高级化的促进作用明显减弱,同时还因为“软预算约束”成本导致要素价格扭曲和产业结构不合理化程度提高,此时产业结构高级化和合理化便表现出不同步性。

^④姚洋和郑东雅(2007,2008)认为,中间产品相对于最终产品具有正的技术和金融外部性,这也是我们将国有企业理解为可以弥补外部性的逻辑基础。另外,在不改变模型核心结论的前提下,我们忽略了技术和金融外部性与创新外部性的差异,这样有利于模型的简化分析。

构变迁。很显然,“外部性”、“软预算约束”决定了国有企业和民营企业各自的比较优势,并进一步制约了我国企业的技术模式选择和产业结构变迁的路径^①。为此,我们通过一个理论模型来形式化上述逻辑。

(一) 模型环境描述

我们的建模思路受到“增长拖累”(刘瑞明、石磊,2010)模型的启发,但该模型仅仅考虑了“软预算约束”对于国有企业所造成的“低效率”和“增长拖累”。而根据我们的分析,外部性也同样存在。因此,本文基于外部性对“增长拖累”模型进行了扩展。与刘瑞明和石磊(2010)相比,我们的创新主要体现在:(1)我们引入了中间产品模型(具体形式为 $Y = Ae(X^c)^\alpha L^\beta f(\delta T) + \varepsilon$),并以此考察中间产品的外部性对于所有制结构的影响;(2)将生产函数的形式由 $Y = Aef(\delta T) + \varepsilon$ 扩展为 $Y = AeK^\alpha L^\beta f(\delta T) + \varepsilon$,以考察所有制结构对要素投入量的影响。

考虑这样一个经济环境:假设经济中存在着政府(G),国有企业(S)和民营企业(P)三部门经济。最终产品的生产函数形式为:

$$Y = A_Y e_Y (X_i^c)^{\alpha_0} L_Y^{\beta_0} f(\delta T) + \varepsilon_Y$$

式中: A_Y, ε_Y 分别代表最终产品的效率参数和所有制参数, e_Y 为最终产品的努力程度, α_0 和 β_0 分别为最终产品各个投入要素的产出弹性。 X_i 为中间产品,中间产品的生产函数形式为:

$$X = A_X e_X K_X^{\alpha_1} L_X^{\beta_1} f(\delta T) + \varepsilon_X$$

式中: A_X, ε_X 分别为中间产品的效率参数和所有制参数, e_X 为中间产品的努力程度, K_X, L_X 分别为中间产品的要素投入量, α_1 和 β_1 分别为最终产品各个投入要素的产出弹性。中间产品既可以由国有企业生产,也可以由民营企业生产,具体取决于二者的效率损失^②。 c 为中间产品相对于最终产品的外部性,且满足 $c \geq 1$ (当 $c = 1$ 时,说明不存在外部性)。政府部门(G)对中间产品和最终产品进行征税,满足: $T = T_X + T_Y$ (T_X, T_Y 分别为民营企业和国有企业承担的税收总额)^③。进一步,我们假设税收总额(T)分别用于三种用途:公共服务、自身消费和补贴国有企业,其比例分别为 δ, τ 和 ν ,满足 $\delta + \nu + \tau = 1$,同时政府的公共服务生产函数($f(\delta T)$)满足 $f'(\delta T) > 0$ 和 $f''(\delta T) < 0$ 。最后,本文假定国有企业和民营企业的单位努力成本函数为二次型: $C_{e_i} = \frac{b}{2} e_i^2$ ($i = P, S$; b 为努力成本系数)。本文将产业结构变迁理解为不同产业投入要素变化所引起的中间投入品的持续增长及其合理配置^④。

(二) 模型求解

1. 社会福利最大化的最优努力程度和要素使用状况

首先求解最终产品的最优努力程度,借此考察最终产品最优努力程度的要素使用状况。

①我们认为:在产业结构变迁的过程中,外部性的存在将导致补贴可能成为一种次优选择,而补贴又会产生“软预算约束”,那么,外部性约束和“软预算约束”便构成了影响产业结构变迁的重要因素。

②在不存在外部性时,“软预算约束”的存在将使国有企业产生道德风险损失,其效率低于民营企业(刘瑞明、石磊,2010;等等),故本文不再讨论最终产品的所有制结构,认为最终产品仅由民营企业进行生产。

③由于结果过于复杂,在不影响模型基本结论的前提下,本文没有讨论税收内生的情况。

④我们认为:在产业发展的初级阶段,专业化和分工水平低,初级产品为主要投入品,迂回生产链条和中间投入品均较低;随着产业发展的深入,专业化和分工水平提高,一方面,迂回生产链条的数目增加,生产方式也更加迂回,所使用的中间投入品也势必增加,即:中间投入品使用越多,产业发展程度越高(产业结构高级化);另一方面,复杂的生产方式(更多的生产链条和更加迂回的生产方式)能够发挥更高的生产效率需要以中间投入品的合理配置为前提,即:中间投入品配置越合理,产业结构越合理(产业结构合理化)。因此,中间投入品的数量的变化及其合理配置构成了产业结构变迁的重要特征,从而也说明了本文这样定义产业结构变迁的合理性。

当满足社会福利最大化条件时,需要满足全局最优条件,即:中间产品和最终产品的预期效用要同时达到最优。那么,优化问题可以表述为:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{e_Y, e_X, K_X, L_X, L_Y} \{E(U_Y), E(U_X)\} \\ & \text{s. t. } w_X L_X + w_Y L_Y + r_X K_X = I \end{aligned} \quad (1)$$

(1)式中: $w_X L_X + w_Y L_Y + r_X K_X = I$ 为预算约束, w_X, r_X 分别为中间产品的资本和劳动力价格, w_Y 为最终产品的劳动力价格。解上述最优化问题,可以解得最终产品和中间产品的最优努力程度和要素使用状况为:

$$e_Y^* = \frac{A_Y f(\delta T) (X^c)^\alpha L_Y^\beta}{b}, e_X^* = \frac{A_X f(\delta T) K_X^\alpha L_X^\beta}{b}, L_Y^* = \frac{r_X \beta_0 X}{w_Y c \alpha_0} \frac{\partial X}{\partial K_X} \quad (2)$$

$$L_X^* = \frac{\beta_1 (I - w_Y L_Y^*)}{(\alpha_1 + \beta_1) w_X}, K_X^* = \frac{\alpha_1 (I - w_Y L_Y^*)}{(\alpha_1 + \beta_1) r_X} (I_X = I - w_Y L_Y)$$

$$\text{且 } \frac{\partial e_Y^*}{\partial X} > 0, \frac{\partial e_Y^*}{\partial c} > 0, \frac{\partial e_X^*}{\partial K_X} > 0, \frac{\partial e_X^*}{\partial L_X} > 0, \frac{\partial L_Y^*}{\partial c} < 0, \frac{\partial L_X^*}{\partial L_Y^*} < 0, \frac{\partial K_X^*}{\partial L_Y^*} < 0 \text{ 和 } \frac{\partial w_X^* / w_Y^*}{\partial c} > 0。$$

通过式(2)可以发现:(1)最终产品的最优努力程度受到中间产品的提供效率和外部性的影响。中间产品的提供效率越高,外部性越强,其所需要的努力程度要求也越多($\frac{\partial e_Y^*}{\partial X} > 0$ 和 $\frac{\partial e_Y^*}{\partial c} > 0$);(2)外部性将导致最终产品的劳动需求量减小($\frac{\partial L_Y^*}{\partial c} < 0$),中间产品的要素需求量增加($\frac{\partial L_X^*}{\partial c} > 0$ 和 $\frac{\partial K_X^*}{\partial c} > 0$);(3)外部性越大,将导致中间产品相对于最终产品的价格越高($\frac{\partial w_X^* / w_Y^*}{\partial c} > 0$)。其他影响因素与刘瑞明和石磊(2010)相同,故本文不再详述。

2. 中间产品为民营企业生产时的生产要素使用量和最优努力程度

在产业不断升级和优化的过程中,外部性的存在将使民营企业在实际收入低于某一临界值(\bar{V}_{XP})时,会选择退出该行业,那么民营企业的实际收入函数变为:

$$V_{XP} = \begin{cases} A_X e_X f(\delta T) - I_X - T_X + \varepsilon_X, & A_X e_X f(\delta T) - I_X - T_X + \varepsilon_X \geq \bar{V}_{XP} \\ 0, & A_X e_X f(\delta T) - I_X - T_X + \varepsilon_X < \bar{V}_{XP} \end{cases} \quad (3)$$

那么,优化问题可以重新表述为:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{e_X} \{E(U_X)\} \\ & \text{s. t. } w_X L_X + r_X K_X = I_X \end{aligned} \quad (4)$$

解上述规划问题,可得民营企业的最优努力程度为:

$$e_{XP} = \frac{A_X f(\delta T) K_X^\alpha L_X^\beta}{b} \int_{R(c)}^{+\infty} f(\varepsilon_X) d\varepsilon_X \quad (5)$$

(5)式中: $R(c) = \bar{V}_{XP} - A_X e_X f(\delta T) + T_X + I_X$,代表外部性对于中间产品努力程度所产生的效率损失。根据概率密度性质: $\int_{R(c)}^{+\infty} f(\varepsilon_X) d\varepsilon_X < 1$,很容易证明: $e_{XP} < e_X^*$ 。因此,在外部性存在的前提下,如果中间产品由民营企业提供,中间产品的最优努力程度将减小(与无外部性相比),中间产品的供给量和最终产出将下降($X_p < X^*$ 和 $Y_p < Y^*$)。

另外,由于 $\frac{\partial e_Y^*}{\partial K_X} = \frac{\partial e_Y^*}{\partial X} \times \frac{\partial X}{\partial K_X} > 0$, $\frac{\partial e_Y^*}{\partial L_X} = \frac{\partial e_Y^*}{\partial X} \times \frac{\partial X}{\partial L_X} > 0$, 可以求得民营企业的要素使用状况满足: $L_X^P < L_X^*$, $K_X^P < K_X^*$, $L_Y^P < L_Y^*$ 。那么,与社会福利最大化条件时的要素投入状况相比,民营企业对技术性较强的中间产品行业的投入较小,而更多地进行最终产品的生产,此时的技术水平较低,产业结构较低。

3. 中间产品为国有企业生产时的生产要素使用量和最优努力程度

为了弥补外部性,政府可能筛选某些企业(国有企业模式)进行补贴。具体操作步骤为:当国有企业的产出低于某一固定值(\bar{V}_{XS})时,政府会对国有企业进行补贴,从而引起软预算约束。于是,当面临软预算约束时,国有企业的收入函数可以表示为:

$$V_{XS} = \begin{cases} A_X e_X f(\delta T) - I_X - T_X + \varepsilon_X, & A_X e_X f(\delta T) - I_X - T_X + \varepsilon_X \geq \bar{V}_{XS} \\ \bar{V}_{XS}, & A_X e_X f(\delta T) - I_X - T_X + \varepsilon_X < \bar{V}_{XS} \end{cases} \quad (6)$$

利用式(4)求解规划问题,可以得出:

$$e_{XS} = \frac{A_X f(\delta T) K_X^\alpha L_X^\beta}{b} \int_{R(c)+G(c)}^{+\infty} f(\varepsilon_X) d\varepsilon_X + \bar{V}_{XS} f[R(c) + G(c)] \quad (7)$$

(7)式中: $R(c) + G(c) = \bar{V}_{XS} - A_X e_X f(\delta T) + I_X + T_X$ 。 $G(c)$ 为租金收益,且满足 $G'(c) > 0$,即:外部性越大,国有企业经理人的谈判筹码也就越大,寻租的动力也越强,其租金收益也就越高。

通过式(6)和(7)可以发现,国有企业模式的努力程度要小于社会福利最大化条件时最优努力程度,即: $e_{XS} \leq e_X^*$ 。但是,政府对于国有企业的补贴虽然产生了“软预算约束”和“道德风险”成本^①($\int_{R(c)+G(c)}^{+\infty} f(\varepsilon_X) d\varepsilon_X$),但同时也弥补了中间产品相对于最终产品的外部性($\bar{V}_{XS} f[R(c) + G(c)]$)。

与社会福利最大化条件时的要素投入状况相比,同样可以证明: $L_X^S \leq L_X^*$, $K_X^S \leq K_X^*$, $L_Y^S \leq L_Y^*$ ^②,这表明国有企业也会因为外部性的存在偏离最优的要素投入量。

另外,利用微分中值定理还可以得出:

$$e_{XS} - e_{XP} = \bar{V}_{XS} f[R(c) + G(c)] - \frac{A_X f(\delta T) K_X^\alpha L_X^\beta}{b} G(c) f(\varepsilon_0) \quad (8)$$

(8)式中: $\varepsilon_0 \in \{ \bar{V}_{XS} - A_X e_X f(\delta T) + I_X + T_X, \bar{V}_{XP} - A_X e_X f(\delta T) + I_X + T_X \}$ 。

那么,便可以证明:

$$\begin{aligned} & \text{当 } c > c_0 \text{ 或 } \bar{V}_{XS} f[R(c) + G(c)] > \frac{A_X f(\delta T) K_X^\alpha L_X^\beta}{b} G(c) f(\varepsilon_0) \text{ 时, } e_{XS} > e_{XP}, L_X^S > L_X^P, K_X^S > K_X^P, \\ & L_Y^S > L_Y^P \text{ 和 } \frac{w_X^*}{w_Y^*} \leq \frac{w_X^S}{w_Y^S} < \frac{w_X^P}{w_Y^P}; \\ & \text{当 } c \leq c_0 \text{ 或 } \bar{V}_{XS} f[R(c) + G(c)] \leq \frac{A_X f(\delta T) K_X^\alpha L_X^\beta}{b} G(c) f(\varepsilon_0) \text{ 时, } e_{XS} \leq e_{XP}, L_X^S \leq L_X^P, K_X^S \leq K_X^P, \end{aligned}$$

①比较式(5)和(7),可以发现: $\int_{R(c)+G(c)}^{+\infty} f(\varepsilon_X) d\varepsilon_X < \int_{R(c)}^{+\infty} f(\varepsilon_X) d\varepsilon_X$,此时租金收益的存在引起了中间产品努力程度的进一步下降,即:道德风险损失。

②等号成立的条件为 $\bar{V}_{XS} f[R(c) + G(c)] \leq \frac{A_X f(\delta T) K_X^\alpha L_X^\beta}{b} \int_{-\infty}^{R(c)+G(c)} f(\varepsilon_X) d\varepsilon_X$,但需要不存在代理成本和不存在要素价格扭曲行为等苛刻条件。

$$L_Y^S \leq L_Y^P \text{ 和 } \frac{w_X^S}{w_Y} > \frac{w_X^P}{w_Y} \rightarrow \frac{w_X^*}{w_Y^*} \text{ (当 } c=1 \text{ 时, } \frac{w_X^P}{w_Y} = \frac{w_X^*}{w_Y^*} \text{)} \textcircled{1}。$$

其中, $c_0 = F^{-1} \left(\frac{A_X f(\delta T) K_X^\alpha L_X^\beta}{b} f(\varepsilon_0) \right)$, $F(u) = uf(u)$ 。

上述分析表明:当外部性足够大,弥补外部性所产生的收益超过了软预算约束成本时,国有企业倾向于将更多的资源投入到中间产品的生产中,并引起产业结构变迁和进一步的经济增长,此时的产业结构高级化和合理化程度也较高;反之,民营企业则会将更多的资源投入到中间产品的生产中,并引起产业结构变迁和进一步的经济增长^②。

综合以上讨论,可以得到以下命题:

命题:当外部性较大,弥补外部性所产生的收益超过了软预算约束成本时,国有企业模式比重的提高将会促进产业结构高级化和合理化;反之,民营企业比重的提高会促进产业结构高级化和合理化。

三、实证分析

基于“外部性”对于刘瑞明和石磊(2010)“增长拖累”模型的拓展,本文探讨了所有制结构对于技术选择和产业结构变迁的影响。研究发现:当外部性较大,弥补外部性所产生的收益超过了软预算约束成本时,国有企业比重的提高将引起产业结构高级化和合理化;反之,民营企业比重的提高将引起产业结构高级化和产业结构合理化。本文以交易效率作为外部性的替代指标^③,选取了1997-2011年中国大陆30个省际(自治区、直辖市)非平衡面板数据(西藏数据不完整,因此未包含在我们的样本数据中),进一步利用面板门槛回归模型对上述命题进行验证。

(一) 变量说明以及指标计算

根据相关研究文献(干春晖等,2011;戴魁早,2012)的理解,本文选取了产业结构高级化(*RIFS*)和产业结构合理化(*RINS*)两个指标作为产业结构变迁的度量。核心解释变量的选

①通过对国有企业和民营企业要素价格方面的比较可以发现,如果外部性较大,并超过了软预算约束成本时,压低要素价格实际上有利于国有企业进行中间产品生产。而当外部性较小,弥补外部性所产生的收益被软预算约束成本所抵消甚至超过时,要素价格的扭曲才会造成中间产品使用的浪费和宏观效率的损失。很显然,压低要素价格还是存在着一定的“效率区间”。

②由于 $\frac{\partial e_Y^*}{\partial X} > 0$,那么当 $e_{XP} > e_{XS}$ 时,可以推出 $X_p > X_s$ 和 $Y_{XP} > Y_{XS}$,这就意味着由民营企业提供中间产品的生产模式(Y_{XP})将会取得更高的经济增长;反之,可以推出 $X_p < X_s$ 和 $Y_{XP} < Y_{XS}$,由国有企业提供中间产品的模式(Y_{XS})将会取得更高的经济增长。

③交易效率特指一定时间内一国经济体中交易活动(与商业活动相联系)或业务活动(与行政活动相联系)进行的速度快慢或效率高低(赵红军,2005)。另外,部分学者(高帆,2007)还从交易制度(市场、信用和信贷交易效率)和交易技术(交通、信息和技术交易效率)两个方面对交易效率进行了分解。可以发现,不论是交易技术还是交易制度,交易效率的改善均有助于弥补外部性(其中金融和技术等交易效率的改善有助于缓解中间产品相对于最终产品正的技术和金融“外部性”,金融、信贷、技术和交通等交易效率的改善有助于缓解“自主创新”相对于“模仿创新”的“外部性”)。因此,我们认为交易效率和外部性负向相关,并可以作为外部性合理的替代指标。为了研究的简便,我们还认为“软预算约束”成本为外生(其由公司治理结构所决定),那么当外部性较大时,交易效率较低,此时弥补外部性所产生的收益便超过了“软预算约束”成本;反之,交易效率较高,弥补外部性所产生的收益不能被“软预算约束”成本抵消。那么,交易效率的高低便反映了“外部性”和“软预算约束”的内生变动趋势。

取我们参考了刘瑞明和石磊(2010)的做法,具体指标包括国有经济比重(SOE)、国有经济产出增长率(SOE_1)和国有职工比重(SOE_2)3个变量。另外本文以交易效率作为外部性的替代指标,并作为门限变量分析所有制结构对于产业结构变迁的影响。具体做法为:将交易效率指数分为交易制度和交易技术两个维度,其中交易制度指数来源于樊纲等(2011)的中介组织发育和法律指数,交易技术则包括交通、信息、金融和教育4个方面。然后对这五项指标进行无量纲化(无量纲化的具体计算方法为: $x^{new} = \frac{x_i - \min_{1 \leq i \leq n} x_i}{\max_{1 \leq i \leq n} x_i - \min_{1 \leq i \leq n} x_i}$),并在此基础上进行简单平均,从而得到最终的交易效率指数。控制变量的选择中,我们选取了人均 GDP($PGDP$)、技术进步率(TFP)和人力资本(HC)反映需求、供给和人力资本因素对于产业结构变迁的影响。而作为一个处于转型的发展中国家,城市化和对外开放对于中国的产业结构变迁具有重要的影响(陈晓光、龚六堂,2005)。因此,我们也分别选择了城市化率(UBR)和开放度($OPEN$)加以反映。变量定义和计算方法如表1所示。

表1 变量说明以及指标计算

变量性质	变量名称	变量含义	具体计算方法		
被解释变量	$RIFS$	产业结构高级化	地区第三产业产值/地区第二产业产值		
	$RINS$	产业结构合理化	$RINS = TL = \sum_{i=1}^n (\frac{Y_i}{Y}) \ln(\frac{Y_i}{L_i} / \frac{Y}{L})$		
核心解释变量	SOE	国有经济比重	当年地区国有经济固定资产投资额/地区经济固定资产投资额		
	SOE_1	国有经济产出增长率	地区国有经济总产值/上年地区国有经济总产值		
	SOE_2	国有职工比重	地区国有单位职工人数/地区职工总人数		
门槛变量	TE	TR	交通交易效率	对交通、信息、金融、教育等交易效率指标进行简单平均	对每万人的人均铁路、公路和航运里程数进行无量纲化,然后进行简单平均
		IN	信息交易效率		对每万人的人均固定电话、移动电话和互联网进行无量纲化,然后进行简单平均
		FI	金融交易效率		对金融和保险占GDP的比值进行无量纲化
		EDU	教育交易效益		对公共财政在教育、科学研究行业上的支出占政府总支出的比重进行无量纲化
	LA	交易制度	法律交易效率		以樊纲等(2011)的中介组织和法律指数为基础进行无量纲化
控制变量	$PGDP$	人均GDP	-		
	TFP	技术进步率	Malmquist指数(DEA方法)		
	HC	人力资本	地区普通高校人数/地区总人口		
	UBR	城市化率	地区非农人口数/地区总人口数		
	$OPEN$	开放程度	地区进出口总额/地区国内生产总值		

(二) 检验模型

为了考察所有制结构与产业结构变迁之间的非线性关系,本文采用面板门槛回归模型进行验证。根据 Hansen(1999)的研究结果,面板门槛回归模型的具体公式为:

$$y_{it} = \mu_i + \theta_1 x_{it} I_i(q_i \leq \gamma) + \theta_2 x_{it} I_i(q_i > \gamma) + \sum_{j=1}^n \alpha_j Control_{jt} + e_{it} \quad (9)$$

(9)式中, x_{it} 、 q_i 分别为解释变量和门槛变量, γ 为门槛值并将上述样本分割为两组, $I_i(\gamma) = \{q_i \leq \gamma\}$ 为指示函数,当 $q_{it} \leq \gamma$ 时, $I_i(\gamma) = 1$,否则为0。 $Control_{jt}$ 为控制变量, μ_i 为不可观测效应, θ_1 、 θ_2 、 α_j 和门限值 γ 分别为待估参数, e_{it} 为残差。

(三) 实证分析

首先我们利用“格子搜索法”(Grid Search)来检验模型是否存在门槛效应。根据基本步骤,首先对计算出的“交易效率”(TE)进行升序排列;其次忽略掉约前10%和后10%的观测值;再次选取不同的交易效率值进行门槛值估计,从而获取其残差,然后根据最小残差平方和原则搜索得到相应的门槛估计值。

进一步门槛效应是否存在则采用“自主抽样法”(Bootstrap)模拟似然比检验统计量及其临界值(本文重复次数为3 000次)来进行最终的确定,门槛效应的具体结果如表2和表3所示。

表2 被解释变量为 RIFS 的门槛效应检验结果

变量	H ₀	H ₁	Wald F 统计量	5% 临界值	结论
SOE(TE)	无门槛效应	1 个门槛	28.857 (0.000)	16.882	拒绝 H ₀
	1 个门槛	2 个门槛	6.883 (0.051)	7.641	拒绝 H ₀
	2 个门槛	3 个门槛	3.187 (0.130)	8.781	接受 H ₀
SOE ₁ (TE)	无门槛效应	1 个门槛	20.291 (0.000)	15.246	拒绝 H ₀
	1 个门槛	2 个门槛	1.993 (0.287)	4.872	接受 H ₀
SOE ₂ (TE)	无门槛效应	1 个门槛	12.118 (0.064)	8.061	拒绝 H ₀
	1 个门槛	2 个门槛	8.034 (0.047)	6.250	拒绝 H ₀
	2 个门槛	3 个门槛	4.771 (0.217)	10.021	接受 H ₀

注:一个门槛效应检验的原假设(H₀)和备择假设(H₁)分别为:H₀: $\theta_1 = \theta_2$, H₁: $\theta_1 \neq \theta_2$,进行多个门槛效应检验的原假设和备择假设则以此类推。

表3 被解释变量为 RINS 的门槛效应检验结果

变量	H ₀	H ₁	Wald F 统计量	5% 临界值	结论
SOE(TE)	无门槛效应	1 个门槛	23.778 (0.000)	10.347	拒绝 H ₀
	1 个门槛	2 个门槛	16.554 (0.017)	12.338	拒绝 H ₀
	2 个门槛	3 个门槛	80.57 (0.030)	6.087	拒绝 H ₀
	3 个门槛	4 个门槛	1.092 (0.455)	6.773	接受 H ₀
SOE ₁ (TE)	无门槛效应	1 个门槛	12.771 (0.000)	4.021	拒绝 H ₀
	1 个门槛	2 个门槛	2.005 (0.227)	7.814	接受 H ₀
SOE ₂ (TE)	无门槛效应	1 个门槛	17.125 (0.040)	11.824	拒绝 H ₀
	1 个门槛	2 个门槛	5.454 (0.238)	10.257	接受 H ₀

通过表3和表4的门槛效应检验可以发现,SOE、SOE₁和SOE₂,均与反映产业结构变迁的变量(RIFS和RINS)存在着明显的门槛效应,从而说明了利用面板门槛效应模型检验所有制结构与产业结构变迁非线性关系的合理性,具体的门槛效应检验和门槛估计值如表4所示。

表4 门槛估计值汇总

方程	门槛估计值	方程	门槛估计值
(1)	(0.274, 0.531)	(4)	(0.311, 0.463, 0.661)
(2)	0.464	(5)	0.498
(3)	(0.223, 0.427)	(6)	0.542

因此,在确立了具体的门槛值后我们进行相应的面板门限模型估计,具体结果如表5所示。

表5 面板门槛模型估计结果

变量		RIFS(产业结构高级化)			RINS(产业结构合理化)		
		方程(1)	方程(2)	方程(3)	方程(4)	方程(5)	方程(6)
常数项		0.3317**	0.5712***	0.5535**	0.0817	0.0684	0.0602
SOE (TE)	(0, 0.274]	0.1274*			(0, 0.331]	0.0724**	
	(0.274, 0.531]	-0.0871*			(0.331, 0.463]	-0.0374**	
	(0.531, 1]	-0.0271**			(0.463, 0.661]	-0.0215**	
SOE ₁ (TE)	(0, 0.464]		0.0074***		(0, 0.498]		0.0387**
	(0.464, 1]		-0.0012*		(0.498, 1]		-0.0160*
SOE ₂ (TE)	(0, 0.223]			0.0638*	(0, 0.542]		0.1657**
	(0.223, 0.427]			0.0517***			
	(0.427, 1]			-0.0374***	(0.542, 1]		-0.0432***
控制 变量	PGDP	0.3317***	0.2463**	0.2718**	0.1479	0.3578*	0.1174
	TFP	0.1473***	0.1069**	0.0831**	0.1874**	0.1674**	0.1035***
	HC	3.6732***	1.0571***	1.6587**	0.1234**	0.5427**	0.4687***
	UBR	0.1475**	0.1217***	0.2875***	-0.1217**	-0.2038**	-0.2146**
	Open	-0.0827***	-0.0641***	-0.0573	-0.0327**	-0.0658	-0.0420**
Adj R ²		0.5024	0.5785	0.6021	0.3285	0.4874	0.4657
F Test		100.27***	80.39***	68.28***	30.28***	32.77***	20.38***

注:***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

通过表5的面板门槛模型回归结果可以发现:模型的可决系数(R^2)均在30%~60%左右,表明模型良好的解释力度。从RIFS和RINS的回归结果来看,核心解释变量(SOE、SOE₁和SOE₂)的回归系数大多通过了10%的显著性水平检验,说明了所有制结构和产业结构变迁之间门槛效应的存在。具体来说:

(1)当交易效率较低时,中间产品生产的国有企业模式所面临的外部性较大,此时政府对于国有企业的补贴可以很好地弥补外部性。尽管此时存在着“软预算约束”,但“软预算约束”所产生的“道德风险”成本被弥补外部性所产生的收益所抵消,中间产品生产的国有企业模式将有利于产业结构变迁。因此,国有企业比重的增加将导致产业结构高级化和合理化程度提高(系数为正)。

(2)随着交易效率的不断提升,中间产品相对于最终产品的外部性将逐渐降低,国有企业对于产业结构高级化的积极作用也日益减弱(系数为正,但有所降低),一旦弥补外部性所产生的收益被软预算约束成本所抵消,民营企业的产权安排会将更多的资源投入到中间产品的生产中,并促进产业结构高级化和合理化。因此,国有企业比重的增加将不利于产业结构高级化(具体表现为系数由正转负)。

(3)控制变量的回归结果中,人力资本(HC)和技术进步(TFP)的对于产业结构高级化

和合理化具有较大的促进作用^①,说明从供给层面对产业结构变迁具有相当大的解释力(陈佳贵,2004;张培刚等,2007)。除此之外,需求层面人均收入水平(*PGDP*)的提高对于产业结构变迁也产生了一定的积极影响(但有些系数不显著),这与李博和曾宪初(2010)以及戴魁早(2012)等人的研究结论相一致。开放度(*OPEN*)的提升并未对产业结构变迁起到很好的促进作用,这说明在我国技术水平与世界前沿国家技术水平不断缩小的前提下,继续希望通过技术引进的方法促进产业结构变迁只会拉大与发达国家的技术差距,从而造成技术水平的“低端锁定”(王燕飞、曾国平,2006;魏作磊,2006)。城市化(*UBR*)水平的提高有利于产业结构的高级化,但却对产业结构合理化起到了抑制作用,这说明我国城市化水平的提升主要通过传统的工业化道路带动,高污染、高能耗现象严重(中国社会科学院工业研究所课题组,2010),而“后工业化”时代的结构转型对于城市化水平的贡献还不大明显,城市化的“规模”效应和“集聚”效应还未得到充分的发挥(范剑勇,2004)。

面板门槛回归模型的估计结果表明:交易效率的高低对于所有制结构和产业结构变迁的路径具有重要的影响。我们认为:当国有企业的比重较高时,企业的软预算约束成本较高并超过了外部性成本,那么国有企业比重的增加将阻碍产业结构变迁(系数为负);反之,如果软预算约束成本较低并被弥补“外部性”收益所抵消,国有企业比重的增加可能会促进产业结构变迁(系数为正),即:国有企业和产业结构变迁之间的关系呈现倒U型趋势。除此之外,“内生性”还可能导致模型估计的偏误。因此,为了检验倒U型关系并克服内生性,本文还加入了核心解释变量(*SOE*、*SOE*₁和*SOE*₂)的二次方项利用GMM模型进行估计^②。估计结果表明:在控制了内生性后,除了方程(1)外,国有企业和产业结构变迁之间的非线性关系均呈现出明显的倒U型关系:国有企业比重越高,软预算约束成本较大,中间产品生产的国有企业模式促进产业结构高级化和合理化;反之,软预算约束成本较小,中间产品生产的民营企业模式促进产业结构高级化和合理化。

四、结论性述评

产业结构变迁对于持续经济增长的重要性是不言而喻的,那么,引起产业结构变迁的原因是什么呢?根据经典论文的研究思路,国内部分研究学者分别从需求和供给视角对引起产业结构变迁的原因进行了解读。诚然,收入的持续增加对于产业结构的变动产生了重要影响,但在收入水平增长缓慢和社会保障体系建设滞后等因素存在的前提下,技术进步(供给视角)无疑更具解释力(陈佳贵,2004;张培刚等,2007)。然而,作为一个转型国家,我国企业的“二元”(国有-民营)结构对于企业的技术选择和产业结构变迁产生了重要影响(黄茂兴、李军军,2009)。

为了分析产业结构变迁背后的所有制基础,本文基于“外部性”,通过一个扩展的“增长拖累”模型,说明所有制结构对于企业的技术选择和产业结构变迁的影响。我们发现:与社会福利最大化条件时的努力程度和产出水平相比,外部性的存在将导致民营企业的努力程度和产出水平降低;而国有企业虽然可以弥补外部性,但却会造成软预算约束成本。那么,

^①技术进步(*TFP*)对于产业结构合理化产生较大的促进作用,而对于产业结构高级化产生的促进作用则较小,表明我国的技术进步仍然以模仿创新为主,自主创新动力不足(代中强,2010);人力资本(*HC*)则对于产业结构高级化和合理化的促进作用均较强,表明改革开放以来我国的劳动力素质已经有了较大程度的提高,进一步引起了产业结构变迁。

^②我们选取了核心解释变量(*SOE*、*SOE*₁和*SOE*₂)的滞后一阶和二阶作为工具变量进行估计。

当弥补外部性所产生的收益超过了软预算约束成本时,国有企业的产权结构将会引起产业结构变迁和进一步的经济增长;反之,民营企业则会将更多的资源投入到中间产品的生产中,并促进产业结构高级化和合理化。进一步,本文还基于1997-2011年的省际数据利用面板门槛回归模型进行了实证检验,结果很好地证实了我们的研究命题。

上述结论表明,作为一个转型经济体,我国企业的“二元”结构特征对于产业结构变迁的路径产生了重要影响:(1)“赶超战略”时期,政府对于国有企业的补贴虽然产生了“软预算约束”和“道德风险”成本,但同时也弥补了重工业相对于轻工业的技术和金融外部性。由于弥补外部性所产生的收益超过了软预算约束成本,故国有企业的产权安排促进了产业结构变迁和有限的经济增长。(2)随着外部性的逐渐减弱和软预算约束成本的逐渐增加,国有企业的“产业溢出”效应和“增长溢出”效应逐渐降低,“产业拖累”效应和“增长拖累”效应将日益显现。一旦弥补外部性所产生的收益被软预算约束成本所抵消,所有制改革和“发展战略”的转变便势在必行。(3)“比较优势”发展战略时期,民营企业因为很好的弥补了“软预算约束”成本,故民营企业比重的增加实现了进一步的产业结构变迁和经济增长的奇迹。至此,我们便基于所有制结构为我国产业结构变迁和经济增长路径建立了一个完整的理论分析框架。

除此之外,我们还应该看到,在改革开放30多年后的今天,驱动产业结构升级的动力(具体包括体制红利、开放红利、人口红利和资源红利等方面)日益减弱,结构转型的速度也逐渐趋缓,并进一步对持续经济增长和跨越中等收入陷阱等方面构成了严峻挑战(任保平、郭晗,2012)。我们似乎又一次站在了新的“十字路口”,我们当何去何从?应该可以明确的是:“比较优势”发展战略虽然可以很好地缩小与前沿国家的技术差距,实现快速的经济增长,但在逐渐接近发达国家技术前沿的过程中,“自主创新”在持续经济增长中的重要性与之俱增(Kaplinsky,2000,2001)。但另一方面,民营企业面临的巨大不确定性和信贷约束,使其在选择进行“自主创新”时顾虑重重,并最终使我们掉入“比较优势陷阱”不能自拔(郭克莎,2004);另一方面,对本该发挥作用弥补创新“外部性”的国有企业来说,其在监督和激励机制上的改革虽然在一定程度上实现了生产中的“剩余索取权”和“剩余控制权”的匹配,提高了“生产效率”;但却无法解决创新中所要求的“剩余索取权”和“剩余控制权”的匹配,从而引起“创新效率”损失。但根据我们的研究结论,当外部性较大时,国有企业可以作为一种次优的产权安排推进工业化和经济增长。我们证实了国有企业这种相对效率的存在:如果弥补外部性所产生的收益超过了软预算约束成本,国有企业应该可以成为实现产业结构升级和持续经济增长的充分条件^①。那么据此引申出的政策性含义便是:继续进行监督和激励机制的进一步改革,实现与剩余索取权的匹配并弥补创新外部性,这不仅会对提升国有企业效率本身产生积极影响,同时也是推动结构转型,实现持续经济增长的关键^②。

参考文献:

1. 白重恩、钱震杰,2009:《谁在挤占居民的收入——中国国民收入分配格局分析》,《中国社会科学》第5期。
2. 代中强,2010:《实际知识产权保护:模仿创新与自主创新》,《经济评论》第6期。

^①这也与李政和陆寅宏(2014)的研究结论相一致。两位作者的研究结论发现:国有企业并非天然缺乏创新动力和创新效率,通过完善有关体制与机制,国有企业同样可以实现创新效率。

^②根据我们的研究结论,补贴虽然产生了“软预算约束”成本,但也存在着合理性,且内生地决定于经济发展程度和市场成熟度。那么,对于现阶段的所有制改革,笔者认为一条重要的思路便是,在弥补创新外部性的同时有效地控制软预算约束成本,这不仅决定了国有企业的生存空间,同时还制约了民营企业的进一步发展。

3. 樊福卓,2008:《中国工业的结构变化与升级:1985-2005》,《统计研究》第7期。
4. 樊纲、王晓鲁、朱恒鹏,2011:《中国市场化指数:各地区市场化相对进程2011年报告》,经济科学出版社。
5. 范剑勇,2004:《产业集聚与地区差距:来自中国的经验证据》,《中国社会科学评论》第一卷,法律出版社。
6. 陈佳贵,2004:《中国工业现代化问题研究》,社会科学出版社。
7. 陈晓光、龚六堂,2005:《经济结构变化和经济增长》,《经济学(季刊)》第4期。
8. 戴魁早,2012:《中国工业结构变迁的驱动因素:1985-2010》,《当代经济科学》第11期。
9. 干春晖、郑若谷,2009:《改革开放以来产业结构演进和生产率增长研究》,《中国工业经济》第2期。
10. 干春晖、郑若谷、余典范,2011:《中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响》,《经济研究》第5期。
11. 高帆,2007:《交易效率、分工演进与二元经济结构转化》,上海人民出版社。
12. 郭克莎,2004:《中国工业发展战略及政策的选择》,《中国社会科学》第1期。
13. 黄茂兴、李军军,2009:《技术选择、产业结构升级与经济增长》,《经济研究》第7期。
14. 科尔奈,1986:《短缺经济学》,中译本,经济科学出版社。
15. 库兹涅兹,1989:《现代经济增长:速度、结构与扩展》,中译本,北京经济学院出版社。
16. 李博、曾宪初,2010:《工业结构变迁的动因和类型——新中国60年工业化历程和回顾》,《经济评论》第1期。
17. 李政、陆寅宏,2014:《国有企业真的缺乏创新能力吗——基于上市公司所有权性质与创新绩效的实证分析与比较》,《经济理论与经济管理》,第3期。
18. 林毅夫、蔡昉、李周,1994:《中国的奇迹:发展战略与经济改革》,上海三联书店、上海人民出版社。
19. 林毅夫、蔡昉、李周,1997:《充分信息与国有企业改革》,上海三联书店、上海人民出版社。
20. 刘瑞明、石磊,2010:《国有企业的双重效率损失与经济增长》,《经济研究》第1期。
21. 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。
22. 潘士元、金戈,2008:《发展战略、产业政策与产业结构变迁——中国的经验》,《世界经济文汇》第1期。
23. 钱纳里、卢宾逊、塞尔奎因,1989:《工业和经济增长的比较研究》,中译本,上海三联书店、上海人民出版社。
24. 任保平、郭晗,2012:《红利变化背景下中国经济发展方式转变的路径转型》,《西北大学学报(社会科学版)》第7期。
25. 王燕飞、曾国平,2006:《FDI、就业结构与产业结构变迁》,《世界经济研究》第7期。
26. 魏作磊,2006:《FDI对我国三次产业结构演变的影响》,《经济学家》第3期。
27. 吴延兵,2012:《国有企业的双重效率损失》,《经济研究》第3期。
28. 姚洋、郑东雅,2007:《外部性与重工业优先发展》,《南开经济研究》第4期。
29. 姚洋、郑东雅,2008:《重工业与经济发展:计划经济时代再考察》,《经济研究》第4期。
30. 赵红军,2005:《交易效率、城市化与经济发展——一个城市化经济学分析框架及其在中国的应用》,复旦大学博士学位论文。
31. 张培刚、张建华、罗勇、李博,2007:《新型工业化道路的工业结构升级优化研究》,《华中科技大学学报(社会科学版)》第2期。
32. 郑功成,2007:《中国社会保障制度改革的新思考》,《山东社会科学》第6期。
33. 张杰,1998:《渐进改革中的金融支持》,《经济研究》第10期。
34. 中国社会科学院工业经济研究所课题组,2010:《“十二五”时期产业结构调整和优化升级研究》,《中国工业经济》第1期。
35. Acemoglu, Daron, and Veronica Guerrieri. 2008. “Capital Deepening and Non - Balanced Economic Growth.” *Journal of Political Economy* 116(3):467 - 498.
36. Buera, Francisco J., and J. P. Kaboski. 2009. “Can Traditional Theories of Structural Change Fit the Data?” *Journal of European Economic Association* 7(2):469 - 477.
37. Foellmi, Reto, and Josef Zweimuller. 2008. “Structural Change Kaldor’s Facts of Economic Growth.” Discussion Paper 472 (April), IZA (Institute for the Study of Labor), Bonn.
38. Hansen, Bruce. E. 1999. “Threshold Effects in Non - dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference.” *Journal of Econometrics* 93(2):345 - 386.
39. Kaplinsky, Raphael. 2000. “Globalization and Unequalisation: What Can Be Learned from Value Chain Analysis?” *Journal of Development Studies* 37(2):117 - 146.
40. Kaplinsky, Raphael. 2001. “Is Globalization All It Is Cracked to Be?” *Review of International Political Economy* 8(1):45 - 65.
41. Kornai, J. 1986. “The Soft Budget Constraint.” *Kyklos* 39(1): 3 - 30.
42. Kuznets, Simon. 1957. “Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations; II. Industrial Distribution of National Product and Labor Force.” *Economic Development and Culture Change* 5(4), Supplement 1 - 111.
43. Kuznets, S. 1973. “Modern Economic Growth: Findings and Reflections.” *American Economic Review* 63(3): 247 - 258.
44. Ngai, Raphael L., and Christopher A. Pissarides. 2006. “Structural Change in a Multi - Sector Model of Growth.”

American Economic Review 97(3):429 – 443.

Ownership Structure, Technology Choice and the Changes of Industrial Structure

Li Yong and Wei Jie

(School of Economics and Management, Northwestern University)

Abstract: To analyze the relationship between industrial structure change and ownership structure, this paper firstly interpret China's industrial structure change on the basis of ownership structure, and then we build an theoretical model to explain the relationship between the two. We find that: Compared with the level of effort and output in social welfare maximization, the existence of externality will deteriorate the conditions of private enterprise. What's more, the SOE can offset the externalities, but will lead to the problem of SBR (soft budget constraint). Therefore, when the revenue of making up the external cost surpasses the cost of SBR, the SOE will allocate more resources into intermediate products production, and then promote the change of industrial structure and further economic growth, or else, the non state-owned enterprise will play a positive role in the change of industrial structure and economic growth. We test the proposition by using the panel data from 1997 to 2011, and the result verify our ideas.

Keywords: Externalities, Soft Budget Constraint, Ownership Structure, Rationalization of Industrial Structure, Optimization of Industrial Structure

JEL Classification: L16, L25, L53

(责任编辑:赵锐、彭爽)

(上接第 25 页)

Revisit the Evolutionary Origins of Fairness Preference:

A Revised Agent – Based Model

Dong Zhiqiang^{1,2}, Wei Xiaohai^{1,3} and Li Weicheng³

(1: South China Research Center for Market Economy, South China Normal University;

2: Scientific Laboratory for Economic Behavior, South China Normal University;

3: School of Economics and Management, South China Normal University)

Abstract: Dong (2011) developed an evolutionary game model and an agent – based model to argue that the fairness preference has its own evolutionary origins, however, that he presupposed 19 types of “offer” makes the fairness preference far from unlimited evolution, as well as his argument depends on group selection theory to a certain degree. This paper improves Dong's agent – based model by making two revisions, one assumes that the types of agents' offer are continuous distribution on $[0, 1]$, the other gives up the group selection. These revisions make the evolution of fairness preference unlimited, and free from group selection theory. We launch more than one hundred experiments by the agent – based model, and find that fair offer (preference) would dominate the whole society because there is a trade – off between cooperation opportunities, and the cooperation benefit and fair (offer) behavior can balance the effects of cooperation opportunity and cooperation benefit on survival competition to get the highest fitness. The results above back up the thought of evolutionary origins of fairness more strongly.

Keywords: Fairness Preference, Behavioral Economics, Evolutionary Economics, Evolutionary Simulation, Agent – based Model

JEL: D03, C63, B52

(责任编辑:赵锐、彭爽)