

技术复杂度革新、要素价格扭曲和企业价格加成

——基于高中低技术复杂度企业视角的实证分析

陈晓华¹, 金泽成², 余林徽²

(1. 浙江理工大学经管学院, 浙江 杭州 310018; 2 浙江大学经济学院, 浙江 杭州 310027)

摘要: 本文以 2000~2007 年持续经营企业为研究对象, 从高中低技术复杂度三个层面揭示技术复杂度革新和要素价格扭曲对企业价格加成的作用机制。研究发现, 中国企业的价格加成水平并不高, 技术复杂度越高企业的价格加成水平越高, 高中低技术复杂度企业价格加成水平提升速度均较慢; 技术复杂度革新对企业价格加成水平具有显著的提升效应, 要素价格扭曲对低技术内外资企业价格加成的作用力不显著, 但其已成为中高技术复杂度企业价格加成水平提升的“助推型动力”; 低技术复杂度企业规模扩大不利于价格加成水平的提升, 而中高技术复杂度企业规模扩大则在一定程度上提升企业价格加成水平, 企业经营年龄与价格加成的关系呈 U 型特征, 补贴对企业价格加成的作用力“甚微”。

关键词: 技术复杂度革新; 要素价格扭曲; 价格加成

中图分类号: F426

文献标识码: A

文章编号: 1004-4892(2017)07-0003-09

一、引言及文献综述

在新常态背景下, 转变经济增长方式和提升经济增长质量成了当前经济发展的重要目标和战略, 而实现制造业生产技术复杂度革新和提升生产要素配置效率是实现上述目标的核心内容和根本途径。一方面, 大量的企业展开了以“机器换人”和“产品换代”等为特征的技术复杂度革新和赶超策略^[1], 使制造业产品技术复杂度得以有效攀升; 另一方面, 各级政府均积极地从广度和深度上推进市场化改革, 以期大幅降低要素价格扭曲给要素配置效率带来的损害^[2], 并实现市场竞争效率和绩效最优化。由此我们自然就产生一个疑问: 当前以技术复杂度革新为代表的技术赶超策略和以降低要素价格扭曲为代表的市场化改革对中国企业价格加成产生了什么影响? 是否对我国企业的价格加成水平产生不利冲击? 做强制造业企业是我国实现经济发展方式的重要途径, 而提升企业价格加成能力则是这一途径的关键所在。基于此, 探索上述问题的答案, 对我国制定经济发展方式转变、实现技术赶超发达国家和优化要素资源配置效率等政策均具有较强的参考意义。

由于技术复杂度革新、要素价格扭曲和成本加成三个领域均有较长的研究历史和丰富的文献资

收稿日期: 2016-10-12

基金项目: 浙江省社科规划之江青年项目(16ZJQN011YB); 国家自然科学基金青年项目(71603240); 教育部哲学社会科学基金青年项目(16YJC790008); 浙江省软科学计划资助项目(2016C35025); 浙江省高校人文社会科学重点研究基地浙江理工大学应用经济学基地项目(2016YJYB03)

作者简介: 陈晓华(1982-), 男, 江西玉山人, 浙江理工大学经管学院副教授; 金泽成(1990-), 男, 浙江绍兴人, 浙江大学经济学院博士生; 余林徽(1979-), 男, 陕西汉中, 浙江大学经济学院副教授。

料,那么已有研究是如何阐述技术复杂度革新和要素价格扭曲对企业价格加成的作用机制的呢?深入分析这三个领域的已有研究,我们发现其具有以下几个特征。

一是技术复杂度的研究多基于宏观的国家或产业层面^{[3][4]},而关于价格加成的研究多基于企业层面^{[5][6][7]},因而技术复杂度和企业价格加成虽同属于学界的研究热点,但二者交叉研究几乎不可见,然而二者研究在理论机理上存在一定的微观契合点^{[5][8]}。因此,基于已有研究可推断出技术复杂度革新对企业价格加成可能存在两方面的作用效应:一是价格提升效应,如黄先海等(2010)和陈晓华等(2011)的研究表明高技术复杂度产品一般具有较高的技术含量和相对较少的竞争对手^{[3][9]},因而技术复杂度革新往往使企业有能力销售价格更高的产品;二是成本提升效应,王华等(2010)指出技术复杂度革新往往源于技术引进和自我创新,它们均在一定程度上会提升企业的成本^[10]。因此,价格提升效应和成本提升效应共同决定了技术复杂度革新对企业价格加成的影响机制,当前者大于后者时,技术复杂度革新将促进价格加成水平;反之,则削弱企业的价格加成水平。

二是现有研究已理清了要素价格扭曲与企业价格加成的作用机理,但缺乏微观经验分析。根据已有文献可知,要素价格扭曲可能对企业价格加成产生两个方面的影响:一是抑制效应,张杰等(2011)和 Hsieh & Klenow(2009)的研究表明要素价格扭曲不仅降低要素配置效率,还抑制技术人员研发的积极性和企业的 R&D 投入^{[2][11]},进而不利于企业生产价格相对较高的高技术含量产品,最终抑制企业价格加成能力的提升;二是促进效应,冼国明和徐清(2013)指出要素价格扭曲程度越高,意味着企业能以较低的成本获得质量相对较高的要素,从而提升企业的价格加成能力^[12]。此外,要素价格扭曲还能有效地激励内外资企业出口,为企业赢得更多的利润来源^[13],使企业产品构成从低价格加成率“篮子”向高价格加成率“篮子”转变,最终实现价格加成水平的提升。

已有研究虽为我们理解技术复杂度革新和要素价格扭曲程度对企业价格加成作用的机制提供了丰富的经验事实,但仍存在以下的不足:一是技术复杂度革新和要素价格扭曲对企业成本加成的作用机制仅能通过理论推导实现,缺乏具体的经验检验,使学界难以科学刻画三者在中国的实际作用机制;二是已有关于企业价格加成的研究并未考虑技术复杂度革新和要素价格扭曲特征,因而所得结论对当前制定提升企业价格加成水平方面政策的参考价值相对有限;三是技术复杂度革新和要素价格扭曲对高中低技术水平企业或内外资企业价格加成的作用机制可能并不相同,已有研究对此并未严格区分,所得结论难免存在一定的瑕疵。为弥补上述不足,本文以异质性企业理论的最新研究结论和方法为立足点,在运用微观企业层面度量工具测度 2000~2007 年中国企业成本加成、技术复杂度革新和要素价格扭曲的基础上,尝试从企业技术水平高中低三个视角剖析技术复杂度革新和要素价格扭曲对企业价格加成的作用机制。

二、中国企业价格加成的测度与特征分析

(一)数据的来源与处理

本文以 2000~2007 年《中国工业统计数据库》的企业为研究对象。考虑到该数据库中 2004 年的“工业增加值”变量缺失,故借鉴陈晓华和刘慧(2014)的研究而将 2004 年的数据剔除^[8]。另外,数据库中部分产业的内外资存在较大差异(如烟草制品产业鲜有外资介入、电器机械和器材制造业内外资统计的起始时间也不一致)^[8],我们将这些产业剔除并借鉴张杰等(2011)的研究而将数据库中存在明显异常的企业剔除^[2]。

(二) 价格加成的识别方法与测度

借鉴黄先海等(2016)、Loecker & Warzynski(2012)和 Lu & Yu(2015)的研究^{[5][6][7]}, 本文采用非会计成本的生产函数法估算价格加成。假定企业 i 的二次可微分生产函数为:

$$Q_{it} = Q_{it}(X_{it}^1, \dots, X_{it}^V, K_{it}, \omega_{it}) \quad (1)$$

其中, Q 为企业在 t 时期的产出, X 为原材料和劳动力等 V 种可变生产要素的投入量, K 为资本要素的投入量, ω 为企业生产技术水平。此时, 企业的拉格朗日方程为:

$$L(X_{it}^1, \dots, X_{it}^V, K_{it}, \lambda_{it}) = \sum_{v=1}^V P_{it}^v X_{it}^v + r_{it} K_{it} + \lambda_{it} (Q_{it} - Q_{it}(\cdot)) \quad (2)$$

其中, P 为可变投入要素的价格, r 为资本要素的价格。对(2)式进行一阶求导后可得:

$$\frac{\partial L_{it}}{\partial X_{it}^v} = P_{it}^v - \lambda_{it} \frac{\partial Q_{it}(\cdot)}{\partial X_{it}^v} = 0 \quad (3)$$

其中, $\lambda_{it} = \partial L_{it} / \partial Q_{it}$ 为边际成本。将(3)式整理后两边同时乘以 X_{it} / Q_{it} 可得:

$$\frac{\partial Q_{it}(\cdot)}{\partial X_{it}^v} \frac{X_{it}^v}{Q_{it}} = \frac{P_{it}^v X_{it}^v}{\lambda_{it} P_{it} Q_{it}} \quad (4)$$

其中, (4)式左边为要素 X 的产出弹性并令其为 θ_{it}^X , 定义企业的价格加成为 $\mu_{it} \equiv P_{it} / \lambda_{it}$, $P_{it}^v X_{it}^v / P_{it} Q_{it}$ 则为要素 X 的总投入占销售收入的份额并令其为 α_{it}^X , 则(4)式可简化为:

$$\mu_{it} = \theta_{it}^X (\alpha_{it}^X)^{-1} \quad (5)$$

可见, 测度价格加成的关键在于核算要素的产出弹性。借鉴 Lu & Yu(2015)的研究^[7], 假设企业的技术参数相同且均为希克斯中性, 则生产函数的表达式为:

$$Q_{it} = F(X_{it}^1, \dots, X_{it}^V, K_{it}; \beta) \exp(\omega_{it}) \quad (6)$$

对(6)式两边求对数后可得:

$$y_{it} = f(x_{it}, k_{it}; \beta) + \omega_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

其中, ε_{it} 为随机扰动项, x 为可变投入要素, k 为资本投入。利用(7)式计算企业的要素价格加成和要素 X 的总投入占销售收入的份额。考虑到 Q_{it} 无法直接获得, 而(6)式的回归能获得 \tilde{Q}_{it} , 因此我们以 \tilde{Q}_{it} 测算要素投入占销售收入的份额, 具体如下:

$$\hat{\alpha}_{it}^X = P_{it}^X X_{it} / P_{it} \frac{\tilde{Q}_{it}}{\exp(\hat{\varepsilon}_{it})} \quad (8)$$

借助(5)、(8)式和 Levinsohn 及 Petrin(2003)提供的弹性核算方式^[14], 我们测度了 2000 ~ 2007 年中国各工业企业的价格加成。前文虽剔除了存在明显异常的样本, 一些非明显异常的企业难免“掺杂”于测度结果中, 基于黄先海和陈晓华(2007)的研究^[15], 本文以正态分布去“两端异常极值”的形式删除了测度结果中价格加成系数大于 7.5 和小于 0.4 的样本。

(三) 技术复杂度与价格加成

林毅夫(2003)认为区域的要素禀赋内生决定了企业技术复杂度的选择, 企业的最适宜生产技术可表示为 $TCI^* = (K_i / L_i) * / (K / L)$ ^[16]。其中, TCI^* 为企业完全符合本地区比较优势状态下的生产技术, K 、 L 、 K_i 和 L_i 分别表示区域和企业层面的资本和劳动力^[16], 此时企业的实际技术复杂度表示为 $TCI = (K_i / L_i) / (K / L)$ 。根据林毅夫的研究^[16], 当 $TCI > TCI^*$ 时可认定为高技术复杂度企业。综合陈晓华和刘慧(2014)的研究^[8], 本文对林毅夫(2003)的方法进行改进^[16]。一是考虑到中国有大量的企业执行逆比较优势赶超策略, 单纯以 $TCI > TCI^*$ 判定企业为高技术复杂度企业可能并不妥当, 因而我们采用新的方法判定企业技术复杂度所属的等级: 当 $TCI_i > 3TCI^*$ 时, 该企业为高技术复杂度企业; 当 $TCI^* < TCI_i < 3TCI^*$ 时, 该企业为中技术复杂度企业; 当 $TCI_i < TCI^*$

时,该企业为低技术复杂度企业。二是考虑到不同行业的资本密集度禀赋存在较大差异(以机械制造业和服装业为例,服装业的资本密集度明显低于机械制造业),采用林毅夫(2003)建议的区域层面要素禀赋直接回归^[16],在一定程度上忽略产业间存在的资本密集度禀赋差异,因而回归中以行业层面的 K 和 L 替代国家层面的 K 和 L。基于上述测度方法和前文价格加成的测度结果,本文估算了高中低技术复杂度企业的价格加成情况(见表 1 所示)。

表 1 不同技术复杂度水平的内外资企业价格加成

年 份	低技术企业		中技术企业		高技术企业	
	内资	外资	内资	外资	内资	外资
2000	1.1621	1.1913	1.1962	1.2286	1.2399	1.2583
2001	1.1895	1.2107	1.2141	1.2556	1.2638	1.2848
2002	1.2031	1.2194	1.2160	1.2541	1.2707	1.3029
2003	1.2179	1.2211	1.2381	1.2687	1.2954	1.3035
2005	1.18893	1.2051	1.2169	1.2393	1.2732	1.2836
2006	1.1895	1.2034	1.2227	1.2396	1.2759	1.2899
2007	1.1936	1.2170	1.2257	1.2409	1.2846	1.2972
均值	1.1935	1.2111	1.2205	1.2508	1.2748	1.2915
增幅(%)	2.70	1.66	2.03	1.81	2.82	2.63

综合分析表 1 中不同技术复杂度水平内外资企业的价格加成,我们可得到如下的发现:首先,高技术复杂度企业内外资价格加成历年均值分别为 1.275 和 1.292,中技术复杂度企业为 1.221 和 1.251,低技术复杂度企业为 1.194 和 1.211,这表明技术复杂度越高企业的价格加成能力越强,因而技术复杂度由低向高转变是企业实现价格加成水平提升的一个重要途径;其次,高中低技术复杂度企业中的外资企业价格加成均显著高于内资企业,外资企业具有更强的市场势力,进而使其价格加成水平高于内资企业,其原因可能在于外资企业的平均技术水平往往高于内资企业,为其实施高价格加成策略奠定了坚实的基础,加之外资企业比内资企业更具品牌优势,品牌的存在提高了企业消费者的忠诚度,降低了消费者的价格敏感度^[15],进而使其更有能力执行高价格加成水平的策略;最后,中国企业价格加成水平偏低,高中低技术内外资企业的价格加成均值低于 1.31,属于黄先海和陈晓华(2007)界定的中低技术水平^[15],制造业企业价格加成水平的提升幅度也非常低,2000~2007 年三类技术复杂度企业价格加成均值的增幅均未超过 3%。

(四)要素价格扭曲与价格加成

借鉴 Hsieh & Klenow(2009)测度要素价格扭曲的研究^[11],假设企业的生产函数为 $Y = AL^\alpha K^\beta$ (Y、L 和 K 分别为工业增加值、劳动力投入和资本投入),资本和劳动力的边际产出分别为 $MP_k = A\beta L^\alpha K^{\beta-1} = \beta Y/K$ 和 $MP_l = A\alpha L^{\alpha-1} K^\beta = \alpha Y/L$ 。Hsieh & Klenow(2009)认为要素价格扭曲程度可以要素的边际产出与实际收益之比表示^[11],故要素价格扭曲可表示为 $DK = MP_k/r$ 和 $DL = MP_l/w$ (其中 DK 和 DL 为资本和劳动力要素价格扭曲, r 和 w 为资本工资(利息)和劳动力工资)。计算要素价格扭曲的关键在于获得 α 和 β ,考虑到 Levinsohn & Petrin(2003)的测度方法^[14],不仅可有效克服 α 和 β 核算过程中的内生性,还能捕捉不可观测信息,故本文采用该方法进行测算并借鉴施炳展和冼国明(2012)对利息的处理方法^[17]。我们测度了企业历年的资本和劳动力要素价格扭曲程度,并采用正态分布去“两端异常极值”的方法剔除价格扭曲程度大于 20 和小于 0.2 的企业。

图 1 报告了 2007 年内资企业资本要素价格扭曲与价格加成关系的散点图。中高技术复杂度企业资本要素价格扭曲与价格加成拟合曲线的斜率显著为正,低技术复杂度企业拟合曲线与横轴几乎平行,这表明中高技术复杂度企业要素价格扭曲加剧会促进企业价格加成水平的提升,而低技术复

杂度企业中二者的作用效应并不显著。从散点的分布上看,低技术复杂度企业资本要素价格扭曲值高于5的散点最多,中技术复杂度企业次之,高技术复杂度企业最少,可见低技术复杂度企业的资本要素价格扭曲程度最高,中技术复杂度企业次之,高技术复杂度企业最低。导致这一现象的原因可能在于:资本密集度在高中低技术复杂度企业中呈递减趋势,按照边际递减规律,低技术复杂度企业中资本的边际产出最高,中技术复杂度企业次之,高技术复杂度企业最低;而在实际产出中,高技术复杂度企业的资本回报率往往高于中低技术复杂度企业,中技术复杂度企业资本的回报率高于低技术复杂度企业,进而使资本要素价格扭曲呈现技术水平越低、扭曲程度越高的特征。值得一提的是,外资企业资本要素价格扭曲和劳动力要素价格扭曲的散点图与内资企业资本价格扭曲的散点图相似,为免累赘,此处略去劳动力要素价格扭曲和外资企业资本价格扭曲的散点图。

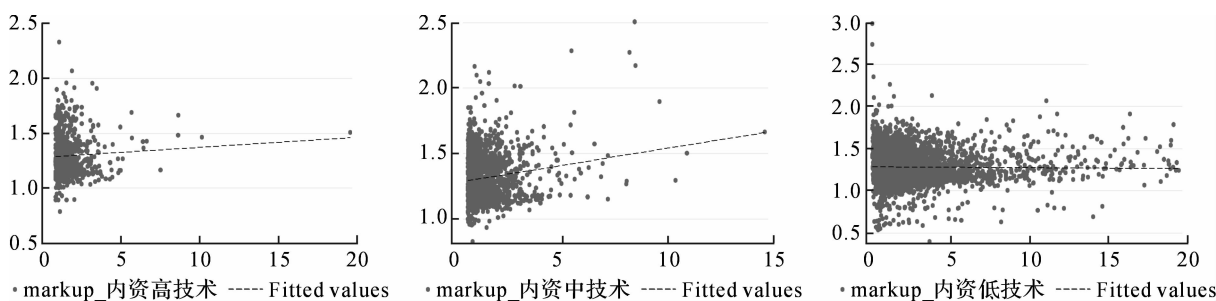


图1 2007年高中低技术复杂度企业资本价格扭曲与价格加成关系的拟合图

三、研究模型的设定与变量选择

(一) 模型设定

本文的主要目的是揭示技术复杂度革新和要素价格扭曲对企业价格加成的作用机制,因而被解释变量为企业价格加成水平(Markup),解释变量分别为技术复杂度革新(TCI)和要素价格扭曲(DL, DK)。为提高估计结果的准确性,本文构建如下的实证方程:

$$Markup_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 TCI_{it} + \alpha_2 DT_{it} + \beta_m X_{it}^m + \sum ind_j + \sum region_j + \sum type_j + \sum year_j + \varepsilon_t \quad (9)$$

其中,DT为要素价格扭曲,X为控制变量,本文还控制了企业所属的行业(ind)、区域(region)、所有制(type)和年份(year)等特征。本文采用2SLS进行回归,以内生变量的一期滞后项作为工具变量,并采用Anderson canon LM检验和Sargan检验对工具变量的不足识别和过度识别情况进行检验。鉴于企业在刚进入市场和即将退出市场时其产品定价行为与正常企业存在较大差异,故本文以2000~2007年持续经营的企业为研究对象。

(二) 控制变量的选择

本文选取能刻画企业异质性特征的控制变量进行分析:(1)出口(EX),以虚拟变量形式表示,当企业的出口交货值大于零时EX为1,否则为0;(2)新产品(XCP),以虚拟变量形式表示,当企业新产品交货值大于零时XCP为1,否则为0;(3)企业规模(SCALE),它是体现企业异质性特征的核心变量^[18],实证中以企业销售额的自然对数表示;(4)补贴(SUB),以虚拟变量形式表示,当企业获得补贴时SUB为1,否则为0;(5)员工工资(WAGE),以企业人均工资的自然对数表示;(6)投入产出效率(MID),以(1+工业增加值/中间投入)的自然对数表示;(7)企业年龄(AGE),经营时间的长短在很大程度上说明了企业市场经验的丰富程度,以企业年龄的自然对数表示,由于企业年龄对经营决策的影响往往具有非线性特征,因此实证中进一步纳入年龄变量的平方项。

四、计量结果与分析

表 2、3 分别报告了内外资三类技术复杂度水平企业的检验结果。所有回归的 LM 检验和 Sargan 检验均在 1% 的显著性水平表明工具变量并不存在不足识别和过度识别, 因而方程的工具变量和估计结果是可靠的^①。

表 2 内资企业的估计结果

系 数	低技术企业		中技术企业		高技术企业	
TCI	.2102 *** (3.21)	.2255 *** (3.17)	.0176 ** (2.26)	.0287 * (1.89)	.0032 *** (4.66)	.0035 *** (4.66)
DL	.0003 (0.33)	-	.0008 ** (2.40)	-	.0001 * (1.79)	-
DK	-	.0002 (0.97)	-	.0046 * (1.82)	-	.0048 ** (2.38)
Ex	.0279 *** (3.51)	.0286 *** (3.64)	.0016 (0.41)	.0043 (0.97)	.008 (1.23)	.0097 (1.22)
XCP	-.0037 (-0.33)	-.0038 (-0.34)	-.0047 (-1.00)	-.0029 (-0.59)	-.0006 (-0.08)	.0017 (0.17)
SCALE	-.0244 *** (-5.05)	-.0241 *** (-6.91)	.0049 *** (2.81)	.0034 (1.27)	.0135 *** (6.89)	.0119 ** (2.14)
SUB	5.17e-06 ** (2.06)	5.12e-06 ** (2.03)	9.70e-07 *** (4.78)	9.79e-07 *** (4.82)	1.65e-06 *** (5.09)	1.69e-06 *** (4.89)
WAGE	-.0228 * (-1.66)	-.0276 *** (-4.86)	-.0098 ** (-1.99)	-.0211 *** (-6.60)	-.0012 (-0.27)	-.0045 (-0.87)
MID	.0882 *** (14.04)	.0890 *** (19.99)	.0327 *** (11.67)	.0308 *** (7.79)	.0241 *** (6.37)	.0217 ** (2.42)
AGE	-.0505 *** (-2.66)	-.0506 *** (-2.68)	-.0223 ** (-2.18)	-.0247 ** (-2.38)	-.0379 ** (-2.22)	-.0377 ** (-2.21)
AGE ²	.0124 *** (3.30)	.0124 *** (3.38)	.0071 *** (3.75)	.0078 *** (3.94)	.0105 *** (3.36)	.0109 *** (3.33)
C	1.5895 *** (37.03)	1.5962 *** (37.93)	1.1974 *** (48.53)	1.2250 *** (48.56)	1.1408 *** (35.63)	1.1287 *** (27.04)
OBS	31026	30829	16674	16632	5186	5177
LM 检验	292.0 ***	701.76 ***	1088.28 ***	563.25 ***	861.51 ***	53.22 ***
Sargan	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CR ²	0.1699	0.1683	0.6717	0.6728	0.7058	0.7063

注: **、*和 *分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著, 实证中均控制了区域、产业、所有制类型和省份变量。限于篇幅, 此处略去相应的估计结果。下表同此。

高中低技术内外资企业的技术复杂度革新变量的估计结果均为正且通过了至少 10% 的显著性检验, 可见企业的技术复杂度革新行为带来的价格提升效应大于成本提升效应, 最终提升企业的价格加成水平。技术复杂度革新变量的估计结果还有一个很有意思的现象, 即低技术复杂度企业该变量的估计系数大于中技术复杂度企业, 中技术复杂度企业的估计系数大于高技术复杂度企业, 这在一定程度上表明对低技术复杂度企业进行技术升级型改造产生的价格加成提升效应大于中高技术企业。导致这一现象的原因可能在于: 低技术复杂度企业产品的品质差异较小, 技术改进容易促使企业在近乎“同质竞争”的对手中“脱颖而出”, 赢得更多的市场需求和忠实客户^[15], 进而在较大幅度上提高其价格加成水平; 而高技术复杂度企业间产品的差异性相对较大, 其产品消费市场中“脱颖而出”的难度明显高于低技术企业。此外, 加大对中低技术复杂度企业的技术改造力度, 能较快提升我国企业整体性价格加成水平。

推出新产品是实现企业技术复杂度革新的重要手段, 然而新产品变量仅在中高技术外资企业的估计结果中显著为正, 可见中高技术外资企业已形成了“新产品高价格加成→高利润率→高研发投入→高技术含量新产品→新产品高价格加成”的良性循环模式。企业技术复杂度革新方式主要

^① 为确保估计结果稳健可靠, 我们通过变更高中低技术复杂度企业检验样本的形式进行稳健性检验。其中, 低技术复杂度企业以 $TCI_i < 0.5TCI^*$ 的样本进行稳健性检验, 中技术复杂度企业以 $1.5TCI^* < TCI_i < 2.5TCI^*$ 的样本进行稳健性检验, 高技术复杂度企业以 $TCI_i > 4TCI^*$ 的样本进行稳健性检验, 稳健性检验结果各变量的预期符号和显著性与表 2、3 一致, 因而实证结果是稳健可靠的。限于篇幅, 本文略去稳健性检验结果, 作者存档备索。

有推出新产品和改进旧产品技术复杂度两类,对内资企业而言,其技术复杂度革新具备的价格加成提升功能主要得益于旧产品的技术复杂度深化。导致新产品不具备提升内资企业价格加成的原因可能在于:相比于中高技术外资企业,内资企业在品牌和市场认可度方面处于相对劣势,虽然内资企业推出的新产品在技术复杂度方面高于其原有产品,但其技术复杂度往往低于高技术复杂度的外资企业。当内资企业推出新产品时,如果采用高价格加成定价策略,市场需求往往相对有限,致使其不得不采取低价格加成定价策略,以获得市场需求。可见,提高企业产品认可度(如品牌)和推出技术复杂度高于高技术外资企业的产品是内资企业实现新产品和价格加成良性互动的关键所在。

表3 外资企业的估计结果

系 数	低技术企业		中技术企业		高技术企业	
TCI	.2726 *** (3.51)	.3239 *** (4.34)	.1794 *** (6.21)	.1317 *** (4.19)	.0095 *** (7.95)	.0184 *** (8.69)
DL	.0046 (0.74)	-	.0010 * (1.66)	-	.0026 *** (4.16)	-
DK	-	.0008 (1.31)	-	.0109 ** (2.45)	-	.0405 *** (3.87)
Ex	.0099 (1.36)	.0083 ** (2.39)	.0042 (1.02)	-.1467 (0.08)	.0067 (1.38)	-.0728 (0.15)
XCP	.0032 (0.43)	.00003 (0.01)	.0043 (0.79)	.0774 *** (12.77)	.0250 *** (3.80)	.0814 *** (7.72)
SCALE	-.0243 ** (-2.22)	-.0173 *** (-7.26)	.0005 (0.24)	.0265 *** (7.89)	.0129 *** (5.16)	.0138 *** (3.14)
SUB	1.75e-06 ** (2.47)	1.68e-06 ** (2.41)	8.49e-07 *** (3.69)	7.77e-07 * (1.77)	1.08e-06 *** (5.52)	1.36e-06 *** (4.57)
WAGE	.0161 (0.43)	-.01268 *** (-4.17)	.0039 (0.72)	.0411 *** (6.48)	.0455 *** (5.81)	.0462 *** (6.04)
MID	.0166 (1.15)	.0238 *** (10.74)	.0200 *** (5.88)	.0429 *** (3.07)	.0131 *** (3.01)	.0249 *** (2.84)
AGE	-.0228 * (-1.82)	-.0145 * (-1.76)	-.0172 (-1.31)	-.0852 *** (-5.87)	-.0148 (-0.90)	-.1056 *** (-4.09)
AGE ²	.0068 * (1.89)	.0046 *** (2.87)	.0063 ** (2.49)	.0211 *** (7.23)	.0068 ** (2.10)	.0261 *** (5.04)
C	1.3145 *** (67.62)	1.3295 *** (73.16)	1.0178 *** (33.34)	.8929 *** (23.15)	.8367 *** (26.31)	.9363 *** (8.16)
OBS	33855	33655	24991	24941	12309	12301
LM 检验	15.79 ***	40.44 ***	997.42 ***	24.16 ***	367.37 ***	288.53 ***
Sargan	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CR ²	0.6001	0.5582	0.4847	0.4486	0.5540	0.3653

要素价格加成变量的估计结果显示,劳动力价格扭曲和资本价格扭曲程度的加深显著提升了中高技术企业的价格加成,而对低技术内外资企业的作用力并不显著,这印证了前文描述性统计结果的准确性。导致这一现象的原因可能在于:中高技术复杂度企业的劳动力工资与资本的回报率高于低技术复杂度企业,在要素价格扭曲加剧相同幅度的情况下,中高技术企业劳动力工资和资本回报率下降的绝对额明显大于低技术企业,从而使中高技术复杂度企业的边际成本下降程度明显大于低技术企业,最终促使中高技术企业要素价格扭曲加剧能提升企业的价格加成水平,而低技术复杂度企业并不显著。可见,要素价格扭曲已成为中高技术企业价格加成水平提升的“助推型动力”,我国加大要素市场化改革的战略可能对中高技术企业价格加成产生一定的不良冲击。

综合分析控制变量的估计结果,还可得到如下的结论:

首先,低技术复杂度企业规模的扩大对内外资企业价格加成产生显著的负向冲击,而中高技术复杂度企业规模的扩大则促进内外资企业价格加成水平的提升。低技术复杂度企业产品的品质往往差异不大,因而更容易选择价格向下的同质竞争^[15],企业销售规模的增大往往意味着市场中“几乎无差异”产品的供给扩大,进而导致市场价格下降,最终不利于企业价格加成水平的提升。当产品技术复杂度较高时,企业规模的扩大不仅意味着其市场势力的提升^[15],还产生因规模经济引致的边际成本降低效应,最终提升企业的价格加成水平。可见,努力提升中高技术复杂度产品的产能、降低和淘汰低技术复杂度产能可有效提升中国企业整体性价格加成水平。

其次,补贴虽能提升企业的价格加成水平,但其边际提升效应几乎可以忽略不计。政府实施补贴政策的目的是做大做强特定企业,而价格水平提升是企业做大做强的关键途径,因而补贴政策的

效果明显有悖于政府补贴的初衷。此外,企业经营年龄的平方项显著为正,企业年龄与企业价格加成水平呈显著的 U 型关系。可见,在企业进入市场初期,企业的价格加成水平将呈现一定的下降趋势,而当企业年龄越过 U 型曲线顶点时,随着企业年龄的增长,企业的价格加成水平将逐年提升。因此,提高企业的持续生存概率也能在一定程度上提升中国企业的价格加成水平。

最后,工资的提高不利于我国中低技术复杂度内资企业价格加成的提升,对高技术内资企业价格加成水平的作用力不显著,但工资提高对中高技术外资企业价格加成水平具有显著的正效应。在工资持续上涨的背景下,内资企业受到的负向冲击明显强于中高技术外资企业。出口行为对中高技术内外资企业价格加成的作用力并不显著,但能提高低技术复杂度企业的价格加成水平,出口行为对价格加成产生两方面的作用效应:一方面,介入国际市场往往意味着市场需求的增加,在供给不变的情况下,该行为往往会提升产品的市场价格,最终推高企业的价格加成水平;另一方面,产品介入国际市场时往往面临着诸多的竞争压力,为占据国际市场和消化过剩产能,企业倾向于采用“出口价格低于国内价格”的歧视性低价策略在国际市场上销售产品,进而降低企业的价格加成水平。导致上述现象的原因可能在于:中高技术复杂度企业在国际市场上执行歧视性低价策略的力度大于低技术复杂度企业,最终导致出口变量对中高技术企业价格加成的作用力不显著。

五、结论与政策启示

本文以 2000~2007 年持续经营的微观企业为研究对象,从高中低技术复杂度三个视角分析内外资企业技术复杂度革新和要素价格扭曲对企业价格加成的作用机制,得到的研究结论主要包括:一是中国企业的价格加成水平不高、提升速度缓慢,技术复杂度越高的企业,其价格加成水平越高,外资企业价格加成水平高于内资企业;二是技术复杂度革新对企业价格加成水平具有显著的提升效应,但内资企业和低技术外资企业的这一效应主要得益于旧产品的技术复杂度改进,新产品的影响效应并不明显,而中高技术外资企业的旧产品技术复杂度改进和推出新产品均有助于价格加成水平的提升;三是要素价格扭曲对低技术内外资企业价格加成的作用力不显著,但其已成了中高技术复杂度企业价格加成水平提升的“助推型动力”;四是低技术复杂度企业规模扩大不利于价格加成水平的提升,而中高技术复杂度企业规模扩大则能在一定程度上提升价格加成水平,补贴虽对价格加成具有正向的促进效应,但该效应微乎其微,企业经营年龄与价格加成的关系呈 U 型特征。

本文研究结果隐含的政策启示主要体现在以下几个方面。一是技术复杂度革新有助于推动企业价格加成水平提升,要素价格扭曲程度降低会对中高技术复杂度企业价格加成水平产生不良冲击。中高技术复杂度企业是我国实现技术赶超发达国家的关键性微观主体,在当前大力推行市场化改革的背景下,实施技术复杂度赶超战略不失为一种好“策略”,可适当加大部分区域的技术复杂度赶超力度。二是重新审视和优化内资企业新产品创新及推出模式。新产品仅在中高技术复杂度外资企业中发挥了促进价格加成的功能,内资企业应学习和模仿中高技术复杂度企业的新产品创新和推出模式,积极培育并塑造知名品牌,以提高内资企业的市场认可度,成为内资企业产品的“忠实客户”,最终形成当前中高技术复杂度外资企业才拥有的新产品和价格加成水平良性互促机制。三是在加快市场化改革的同时,优化中高技术企业价格加成水平提升的“动力源”,以降低中高技术企业价格加成对要素价格扭曲的依赖程度,从而逐步弱化市场化改革给成本加成带来的不良冲击,最终实现要素市场化改革与价格加成的良性互动。四是淘汰低技术企业产能和扩大中高技术企业规模能有效提升我国整体性价格加成水平,尤其是低技术复杂度企业往往属于就业吸纳能力强的劳动密集型企业,在淘汰低技术产能的同时,应避免大规模失业情况的出现,并适当引导失业人员再就

业。此外，还应重新审视、反思和优化当前的补贴政策，使之能更大幅度地提升制造业价格加成，以扭转其在企业价格加成水平提升过程中作用力“甚微”的被动局面。

参考文献：

- [1] 桑瑞聪, 刘志彪. 我国产业转移的动力机制 [J]. 财经研究, 2013, (5): 99-110.
- [2] 张杰, 周晓艳, 李勇. 要素市场扭曲抑制了中国企业 R&D? [J]. 经济研究, 2011, (3): 78-91.
- [3] 黄先海, 陈晓华, 刘慧. 产业出口复杂度的测度及其动态演进机理分析 [J]. 管理世界, 2010, (3): 44-55.
- [4] 戴翔, 金碚. 产品内分工、制度质量与出口技术复杂度 [J]. 经济研究, 2014, (7): 4-17.
- [5] 黄先海, 诸竹君, 宋学印. 中国出口企业阶段性低加成率陷阱 [J]. 世界经济, 2016, (3): 64-82.
- [6] Jan De Loecker and Frederic Warzynski. Markups and Firm-level Export Status [J]. American Economic Review, Vol. 102, NO. 6, 2012, pp. 2437-2471.
- [7] Lu Y., Yu L. Trade Liberalization and Markup Dispersion: Evidence from China's WTO Accession [J]. American Economic Journal: Applied Economics, 2015, 7(4): 221-253.
- [8] 陈晓华, 刘慧. 成本上升、外需疲软与制造业技术复杂度演进 [J]. 科学学研究, 2014, (6): 860-872.
- [9] 陈晓华, 黄先海, 刘慧. 中国出口技术结构演进的机理与实证研究 [J]. 管理世界, 2011, (3): 44-57.
- [10] 王华, 赖明勇. 国际技术转移、异质性与中国企业技术创新研究 [J]. 管理世界, 2010, (12): 131-142.
- [11] Hsieh M., Klenow P. J. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India [J]. Quarterly Journal of Economics, 2009, 124(4): 1403-1448.
- [12] 冼国明, 徐清. 劳动力市场扭曲是促进还是抑制了 FDI 的流入 [J]. 世界经济, 2013, (9): 25-48.
- [13] 蒙大斌, 杨振. 劳动力市场分割加剧了工资扭曲吗? [J]. 财经论丛, 2016, (9): 10-17.
- [14] Levinsohn J., Petrin A. Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservable [J]. Review of Economic Studies, 2003, 70(2): 317-341.
- [15] 黄先海, 陈晓华. 浙江企业国际市场势力的测度与分析 [J]. 浙江社会科学, 2007, (6): 41-46.
- [16] 林毅夫. 发展战略、自主能力和经济收敛 [J]. 经济学(季刊), 2002, (2): 269-300.
- [17] 施炳展, 冼国明. 要素价格扭曲与中国工业企业出口行为 [J]. 中国工业经济, 2012, (2): 47-56.

Upgrade of Technical Sophistication, Factor Price Distortion and Markup ——Evidence from Different Level of Technical Sophistication

CHEN Xiaohua¹, JIN Zecheng², YU Linhui²

(1. School of Economics and Management, Zhejiang SCI-TECH University, Hangzhou 310018, China;

2. School of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: This paper analyzes the effects of upgrade of technical sophistication and factor price distortion on firm's markup from three levels of technical sophistication. The results are as follows: Firstly, the markup of Chinese firm is very low. The higher the level of a firm's technical sophistication, the higher the level of its markup. Foreign firms' markup is higher than that of domestic firms. Secondly, the upgrade of technical sophistication does good to improving firms' markup. Factor price distortion has become the engine for high-and medium-tech firms to improve their markup, but its effects on low-tech firms is ambiguous. Thirdly enlarging the scale of low-tech firms has negative effects on the improvement of their markup of, but enlarging the scale of medium-and high-tech firms and improving the input and output efficiency will have positive effects. Besides, the effect of firm age on markup is U-shaped, and subsidy's effect on markup is very slight.

Key words: Upgrade of Technical Sophistication; Factor Price Distortion; Markup

(责任编辑: 化 木)