

全要素生产率、产品质量和企业亏损^①

——基于2015年中国企业-员工匹配调查的实证研究

李丹丹,王平田,武汉大学质量发展战略研究院,湖北 武汉 430072

摘要: 全要素生产率提升企业经营绩效的作用机制是什么? 本文利用“中国企业-员工匹配调查”(CEES)数据,得出2014年广东省制造业企业亏损面约为12.2%。亏损面较小的企业具有如下特征:企业年龄为11至15年、中型(员工人数为301至1000人)、民营、具有出口行为、非加工贸易型企业、属于高新技术企业等。基于OLS和Probit计量回归,全要素生产率的提高能显著促进产品质量的提升,而产品质量的提升又对企业亏损有着显著的抑制效应。通过内生性检验,全要素生产率-产品质量-企业亏损具有显著的因果效应。全要素生产率通过促进产品质量的提高,显著降低了企业亏损,这为经济新常态下我国政府进一步加强供给侧改革,引导企业以提高全要素生产率和产品质量为核心进行资源重新配置,提供了一定的证据支持。

关键词: 企业亏损; 全要素生产率; 产品质量

作者简介: 李丹丹,管理学博士,武汉大学质量发展战略研究院/宏观质量管理湖北省协创中心研究员,武汉大学理论经济学博士后科研流动站博士后研究人员,研究方向为公共经济学、产品质量统计分析;王平田,武汉大学质量发展战略研究院硕士生,研究方向为经济发展质量与宏观质量管理。

基金项目: 教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(15JZD023); 国家科技支撑计划课题(2015BAH27F01); 科技部公益性科研专项(201310202)

收稿日期: 2016-01-10

中图分类号: F426

文献标识码: A

文章编号: 1671-7023(2016)03-0093-09

一、问题提出

企业亏损是企业生产经营税后收入不足以弥补其生产成本的一种经营状态,也是企业经营绩效不佳、效率较低的一种表现。市场上的高效率企业能持续存在并不断成长,低效率企业则逐渐萎缩并退出市场^{[1]649-670}。熊彼特的“创造性毁灭”理论证明,市场效率的提高一是来自于企业自身不断优化其内部的配置效率,二是来自于市场对低效率企业逐渐淘汰^{[2]90-91}。在市场经济中,亏损将会导致企业破产或退出市场。企业亏损及其影响因素一直是国内外经济学领域较为关注的热点之一。

国内外较多研究证明生产率是影响企业经营绩效的重要因素,然而关于生产率影响企业

经营绩效的机制研究,特别是实证层面的研究证据还非常少^{[3]129-135}。目前,随着我国经济进入新常态,以及消费者对高品质产品需求的不断提高^{[4]3-5},我国制造业企业的经营绩效出现下滑,普遍出现亏损或经营困境的问题。囿于企业微观数据和产品数据收集难度较大,关于企业经营绩效影响因素的现有研究,大部分是基于2007年以前的数据来开展研究的^{[5]43-46 [6]35-36 [7]51-53 [8]80-85 [9]112-122 [10]3-14 [11]82-90},尤其是从全要素生产率对产品质量以及企业亏损实证关系展开的研究还不多见。基于这一现实背景,本文试图揭示全要素生产率、产品质量和企业亏损之间的内在关系。

基于“中国企业-员工匹配调查”(China Employer-Employee Survey,简称CEES)的一手数据展开实证研究。与以往的研究相比,本文

^① 本研究使用的数据来自武汉大学质量发展战略研究院、香港科技大学、清华大学和中国社科院等机构开展的“中国企业-员工匹配调查”(China Employer-Employee Survey,简称CEES)。该调查得到了宏观质量管理湖北省协同创新中心、清华大学中国经济社会数据中心、中国社会科学院创新工程重大项目和香港政府研究资助局的资金支持。感谢匿名审稿人给出的宝贵意见和建议,文责自负。

将基于新-新贸易理论和新经济增长理论,从微观层面实证考察全要素生产率、产品质量和企业亏损之间的因果效应,解释在当前经济新常态下,全要素生产率是否显著影响了企业亏损,以及全要素生产率通过何种机制影响企业亏损。本文的研究对经济新常态下我国制造业转型升级、提质增效,深化供给侧改革,促进我国经济增长从“速度时代”转向“质量时代”^{[12]1-12 [13]79-86}具有较强的现实意义。

二、文献梳理

导致企业亏损的外部环境因素主要是行业利润率。根据经济学原理,企业处于亏损或盈利的生存状态,其直接原因是“单位产品价格”与“单位产品成本”的比较。如果单位产品价格小于单位产品成本,即“利润为负”,那么企业就处于亏损状态。产业组织理论认为,行业利润率可能是影响企业退出某一产业的最根本因素,因为如果一个产业的利润率长期低于正常水平,企业就会由于连续亏损而退出市场^{[6]35-36}。有关研究控制了企业所在行业的特征变量,发现较高的行业集中度在一定程度上增加了企业短期绩效(1-2年),但对企业长期绩效影响不显著^{[14]41-56}。我国学者利用我国制造业行业2003-2006年的面板数据进行分析,证明资金利润率和行业风险影响了企业进入退出行为^{[15]14-19}。美国东北部1973-2001年的研究表明,行业集中度对企业绩效影响不显著^{[16]185-195}。

除开外部环境的影响因素,关于企业亏损的内部影响因素,主要包括企业生产率和企业自身属性特征两大层面。一方面,关于生产率对企业经营绩效的影响,国外较多研究证明生产率是影响企业生存状态的重要因素^{[17]441-450 [18]510-529}。企业可通过提高生产率对冲劳动力成本的上升,从而提高企业的存活能力和经营绩效^{[19]501-522}。企业的低效率、经营困境在正式退出市场之前就已凸显,存在“死亡阴影”效应(shadow of death effect)^{[20]175-203}。在市场竞争中生存下来的企业是最适者(the fit-test),即效率最高的企业^{[21]905-938}。西班牙1998-2008年的工业企业数据表明,生产率与企业经营失败之间呈负相关^{[22]231-249}。国内也

有较多实证研究支持这一结论:1995-2002年中关村科技园区制造业企业的研究证明,效率高低日益成为决定中国高科技企业生存的重要因素^{[10]3-14};1998-2007年中国制造业企业数据表明,市场选择效应促使生产率较低的企业退出市场^{[23]16-29};与国有企业相比,生产率的提高更能显著改善民营企业的存活状况^{[24]103-143}。另一方面,企业自身属性特征对企业亏损也有一定的影响。从企业规模看,小规模企业的存活比率要明显低于大规模企业^{[17]441-450},企业生存能力与其成立规模呈正相关^{[25]557-574},经营失败的企业一般是雇员人数较少的小规模企业^{[26]1947-1982}。但是,有些研究的实证结果表明企业退出市场的比率随企业进入规模的增大而降低^{[22]231-249}。企业年龄的增加对企业的退出是负向影响,但也有研究得出年龄的增加对企业的退出呈现先正而后负向的倒“U”形影响方向^{[27]365-391}。依据进入壁垒和退出壁垒的对称关系假说,国有企业比重的提升会对新企业的进入产生阻碍作用,进而实现国有企业退出率的下降^{[28]87-104}。“出口中学习”理论假说认为,发展中国家的企业通过出口,学习较为先进的生产技术与管理方法,这直接或间接促进了企业生产率的提高。还有一些研究提出利润率的下降、劳动力技能水平偏低^{[12]1-12 [29]120-128}也是导致企业经营绩效下降的原因。

综上所述,现有研究大都印证了生产率是影响企业在市场上生存的一个重要因素,同时企业年龄、规模等企业自身特征和行业特征等因素对企业经营绩效也有一定的影响。这为我们从不同的研究视角理解企业亏损提供了洞见,那么在现有研究的基础上值得关注的一个问题就是,企业生产率是通过何种渠道影响企业经营绩效的?

根据新-新贸易理论,贸易会引发资源配置流向生产率较高的企业,生产率较高的企业选择出口的概率相对较大^{[30]1695-1725},而贸易开放的技术溢出和规模效应又促进高生产率企业的产品质量不断提高^{[31]136-146}。因而,生产率的差异可能会带来企业产品质量的差异。那么,产品质量的差异是否又导致了企业经营绩效的差异呢?新经济增长理论中的产品质量升级增长理论,将产品质量与宏观层面的经济发展水平进行联系,指出与经济绩效不断提高相伴而

生的是旧产品不断被淘汰^{[32]85-132[33]1450-1476}。企业进入市场的行为是一种新产品、新的生产技术的引入和创新过程^{[17]441-450},市场在很大程度上不是市场上企业数量和产品数量的变化,而是市场上企业特征和产品特征的变化^{[18]510-529},因而,从微观层面供给侧来看,某种程度上讲,制造业企业是由不同产品或业务单元而组成的。受市场利益的牵引,企业通过资源配置生产出更高质量水平的产品,进而将自身的盈利水平不断提高,企业的收益曲线有可能就是交互更替的企业产品质量变化曲线的包络线^{[34]28-36}。产品质量提升的创新,具有直接的创造性破坏效应和增长效应^{[35]491-520}。从微观层面的需求侧来看,在购买力约束下,消费者一般倾向于选择产品质量更高的产品^{[36]79-86},具有更高产品质量竞争力的企业,其亏损的可能性应该会更低,因而,在市场对企业优胜劣汰的选择过程中,产品质量可能是“生产率市场选择效应”的一个中介渠道。

三、数据来源、变量说明与模型设定

(一) 数据来源

CEES数据不论是从样本的代表性(包含规模以上和规模以下企业)、严格的随机性,还是调查的实效性来看,都是对我国现有制造业企业数据的有益补充。该调查按我国第三次经济普查制造业企业数据库进行随机抽样,获得了代表广东省制造业总体的企业样本。根据国际上入企开展问卷调查的质量要求,CEES 2015年的数据最终获得了570份有效企业问卷和4794份员工问卷。在每个样本企业,按随机抽样的方法匹配调查6~10名员工。

本研究采用此调查数据的优点在于:企业样本不仅覆盖省级区域的全体制造业行业,同时调查信息非常丰富,涵盖了企业基本情况、财务、企业家、产品品牌、生产标准、检验合格率、人力资源等重要信息,较为适合从微观角度观察企业生产率、产品质量和企业盈利状况。

(二) 变量说明

1. 企业亏损。如果企业的经营收入扣除销售成本及各种费用的余额为负,则企业经营为“亏损”;如果为正,则为“盈利”。该变量的表示符号为“*loss*”。

2. 全要素生产率。根据夏良科(2010)^{[37]78-94}的测算思路,本文采用修正的时间序列DEA方法中Malmquist指数方法,选取工业总产值、中间投入和年末员工人数进行计算。之所以采取这一方法,主要是考虑本文所采用的数据为短面板数据,需规避由于样本历史信息的缺乏而导致的样本选择性偏差等问题。该变量的表示符号为“*tfp*”。

3. 产品质量。本文根据Leland(1979)^{[38]1328-1346}、Erdem(1998)^{[39]131-157}和程虹(2016)^{[40]7-21}等对“产品质量能力”的计算方法,综合考虑企业采用国际标准的数量、退货货值占销售额的比例、品牌数量 and 产品质量一次检验合格率四项指标,采用主成分分析方法,得出一个反映不同行业企业产品质量水平的指标。该变量的表示符号为“*quality*”。

产品生产标准是企业用于产品生产、检验和评定质量的技术依据,而品牌是产品质量的载体和信号^{[38]1328-1346}。一般而言,企业生产采用国际标准的数量越多,所拥有的品牌越多,其产品质量水平就越高^{[41]92-106}。同时,退货货值率和一次检验合格率等指标均是我国产品质量监管部门在实际工作中所采用的反映产品质量水平的指标^{[32]9-13}。可以说,目前不同类型产品质量的评价方法仍是一个开放性问题,采用此方法可以避免因价格、单位价值等指标无法实现不同行业产品质量可比性的缺陷^{[13]10-87}。

4. 控制变量。根据第二部分的文献分析,选择的控制变量主要有:企业家年龄、企业年龄、企业规模、是否有出口行为、是否为加工贸易企业、是否为高新技术企业、是否为国有企业、是否为外资企业、利润率、固定资产等。此外,还将控制行业、地区的双重固定效应。

根据熊彼特的研究^{[2]90-91},企业家是驱动产品质量提升、企业经营绩效提高的根本因素。从现有文献看,企业家主要通过技术创新、资源配置等方面来促进企业经营绩效的提高^{[40]7-21}。不同年代出生的企业家在技术创新能力、社会资本上呈现显著差异^{[42]57-70}。之所以控制不同企业的自身属性特征,其原因在于基于本文第二部分的相关文献,企业的自身属性特征对企业亏损也有影响。除此之外,本文还将控制企业的利润率、固定资产规模等因素,其主要原因在于企业的利润率越大、固定资产规模越高,其

进行创新的动力就越强,可能对产品质量和经营绩效具有提升作用。

综上所述,在此给出本文所涉及主要变量、表示符号和定义说明,如表 1 所示。

表 1 主要变量、表示符号与定义

主要变量	表示符号	定义
企业亏损	<i>loss</i>	二值变量,若 2014 年的财务处于亏损状态就为 1,否则为 0
全要素生产率	<i>tfp</i>	采用 Malmquist 指数方法计算获得,取自然对数
产品质量	<i>quality</i>	采用主成分分析方法,综合企业生产采用国际标准数量、退货货值占销售额的比例、品牌数量和一次检验合格率四项指标得出
企业年龄	<i>firm_age</i>	调查年份减去企业成立年份后再加 1
利润率	<i>profit_rate</i>	取销售额利润率的自然对数
企业规模	<i>labor</i>	企业员工人数的自然对数
企业家年龄	<i>entrepreneur_age</i>	企业家年龄的自然对数
企业固定资产	<i>capital</i>	企业固定资产净值的自然对数
是否有出口行为	<i>export</i>	虚拟变量,无出口行为 = 0,有出口行为 = 1
是否为加工贸易企业	<i>improvement_trade_dummy</i>	虚拟变量,非加工贸易企业 = 0,是加工贸易企业 = 1
是否为高新技术企业	<i>high_tech_dummy</i>	虚拟变量,非高新技术企业 = 0,是高新技术企业 = 1
是否为国有企业	<i>state_owned</i>	虚拟变量,非国有企业 = 0,是国有企业 = 1
是否为外资企业	<i>foreign_owned</i>	虚拟变量,非外资企业 = 0,是外资企业 = 1
行业	<i>indus</i>	根据一位数行业代码,分成 4 大行业:1 为轻纺工业,2 为加工工业,3 为机械和电子制造业,4 为仪器仪表和其他制造业
地区	<i>county</i>	根据 20 个样本地区进行编码,代码依次为 0 ~ 19

(三) 模型设定

由于本文就全要素生产率对企业亏损的影响渠道进行推断,并进行实证因果效应测度。因而,根据以上文献梳理,提出如下两个假设:

H1: 全要素生产率 (*tfp*) 对产品质量 (*quality*) 具有正向显著影响。

H2: 产品质量 (*quality*) 对企业亏损 (*loss*) 具有负向显著影响。



图 1 模型构架图

将以上两个假设转化为如图 1 的模型框架图,因而,本文的计量模型将分别从两大维度展开:一是全要素生产率对产品质量的影响,二是产品质量对企业亏损的影响。这两大维度的计量模型分别设定如下:

(1) 全要素生产率 (*tfp*) 影响产品质量 (*quality*) 的 OLS 模型:

$$\ln quality_{ijd} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln tfp_{ijd} + \alpha_2 Z_{ijd} + D_j + D_d + \xi_{ijd} \quad (1)$$

(2) 产品质量 (*quality*) 影响企业亏损 (*loss*) 的 Probit 模型:

$$loss_{ijd} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln quality_{ijd} + \alpha_2 Z_{ijd} + D_j + D_d + \xi_{ijd} \quad (2)$$

其中,式(1)和式(2)中,下标 *i*、*j*、*d* 表示第 *d* 个样本地区的第 *j* 个行业的第 *i* 个样本企业,其中行业分类依据为一维行业代码 (GB4754 - 2011); *Z_{ijd}* 为一系列控制变量; *D_j*、*D_d* 分别为行业、地区的双重固定效应。除虚拟变量以外,计量模型中的其他变量均取自然对数值。

四、描述性统计

在计算全要素生产率的过程中,经剔除遗漏关键财务、产品质量等关键指标的样本之后,根据最小二乘法 (OLS)、Probit 模型、内生性检验的识别要求,用于本文研究的有效企业样本共计 467 个。如表 2 所示,给出所构建模型中各变量的描述性统计结果。“企业亏损”这一虚拟变量的均值为 0.122,这说明平均来看,2014 年我国广东省制造业企业的整体亏损面 (亏损企业数量占总企业数量的比例) 约为 12.2%。

表2 变量的描述性统计结果

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
loss	467	0.122	0.328	0	1
ln _{tfp}	467	-0.827	0.400	-2.343	0
ln _{quality}	159	-2.391	1.372	-6.900	1.448
ln _{firm_age}	467	2.350	0.600	0	4.174
ln _{labor}	467	5.809	1.507	1.792	10.468
ln _{profit_rate}	467	-1.948	0.830	-5.532	-0.452
ln _{capital}	467	7.191	2.195	0.536	14.030
ln _{entrepreneur_age}	443	3.910	0.182	3.258	4.431
state_owed	467	0.058	0.234	0	1
foreign_owed	467	0.465	0.500	0	1
export_dummy	467	0.668	0.471	0	1
improvement_trade_dummy	467	0.291	0.455	0	1
hightech_dummy	467	0.276	0.448	0	1

根据数据的进一步统计结果,可发现企业的亏损情况表现出如下特征事实。

(一) 不同特征企业的亏损情况差异明显

如表3所示,随着企业年龄的增加,企业亏损面总体呈近“先降、后升”的“U”形的变化特征。随着企业规模(按员工人数划分)的扩大,企业亏损面呈逐渐降低的特征(虽有波动),人数小于或等于50人的微型企业的亏损面最高,而员工人数为301~1000人的中型企业的亏损面最小。不同控制权类型企业的亏损面,呈“其他(含民营企业) < 国有企业 < 外资企业”的特征,外资企业的亏损面最大。在同类型企业的比较中,具有出口行为、非加工贸易型企业、高新技术企业的亏损面均较小。

表3 不同特征企业的 loss 均值统计结果

划分依据	企业类型	Obs	loss (均值)
按企业年龄划分	0~5年	50	0.200
	6~10年	154	0.084
	11~15年	139	0.072
	15年以上	124	0.194
按企业员工人数划分	0~50人	49	0.146
	51~300人	166	0.134
	301~1000人	135	0.104
	1000人以上	117	0.113
按企业控制权划分	外资企业	217	0.161
	国有企业	27	0.148
	其他	223	0.074
按是否有出口划分	无出口	155	0.135
	有出口	312	0.115
按是否属于加工贸易企业划分	加工贸易企业	136	0.147
	非加工贸易企业	331	0.112
按是否属于高新技术企业划分	非高新技术企业	338	0.144
	高新技术企业	129	0.062

(二) 全要素生产率与企业亏损负相关

如图2所示,根据全要素生产率对企业亏损的散点图,全要素生产率对企业亏损的影响系数为负(-0.131),因而企业的全要素生产率和企业亏损负相关。全要素生产率越高的企业,其亏损的可能性就越低。

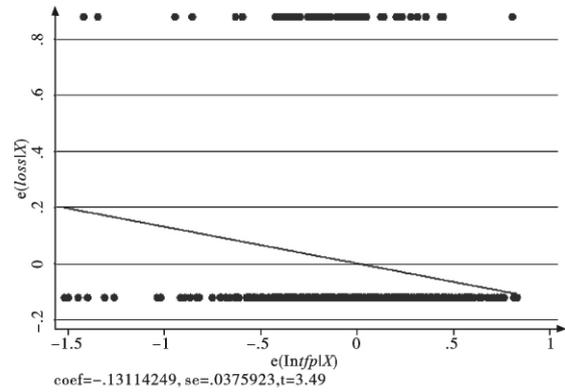


图2 全要素生产率对企业亏损的散点图(OLS)

(三) 全要素生产率与产品质量正相关,产品质量和企业亏损负相关

如图3所示,全要素生产率对产品质量的影响系数为正(0.742),因而可得出企业的全要素生产率和产品质量水平正相关。全要素生产率越高的企业,其产品质量水平越高。如图4所示,产品质量对企业亏损的影响系数为负(-0.027),因而两者呈负相关关系,也就是说,企业的产品质量越高,其亏损的可能性就越低。

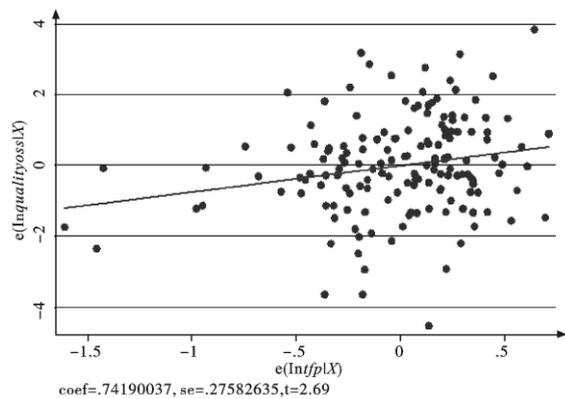


图3 全要素生产率对产品质量的散点图(OLS)

因此,基于以上描述性统计,可推断全要素生产率可能通过产品质量的促进作用,进而对企业亏损产生抑制效应。

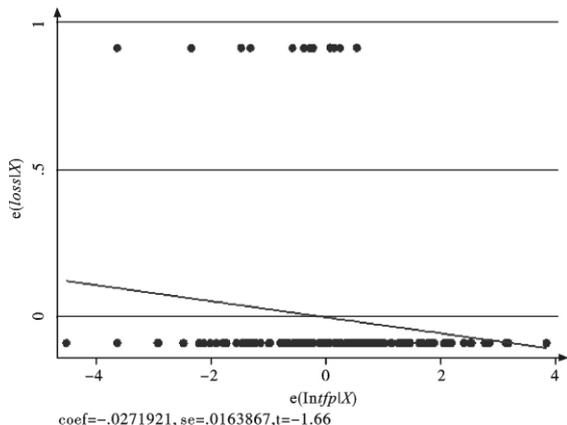


图4 产品质量对企业亏损的散点图(OLS)

五、实证检验

(一) 估计结果

依据上文构建的式(1)和式(2),本文将对全要素生产率与产品质量、产品质量与企业亏损的实证关系进行估计。如表4和表5所示,根据研究的需要,在控制行业效应和地区效应的前提下,分别构建了模型(1)到模型(4),通过逐步加入控制变量,分别检验主解释变量和被解释变量的实证关系。

表4 全要素生产率(*tfp*)与产品质量(*quality*)的 OLS 估计结果

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
<i>ln</i> <i>tfp</i>	0.724** (0.279)	0.676** (0.336)	0.741** (0.326)	0.732** (0.312)
<i>ln</i> <i>firm_age</i>		0.0230 (0.196)	0.166 (0.190)	0.131 (0.203)
<i>ln</i> <i>labor</i>		0.212 (0.137)	0.246* (0.139)	0.274* (0.150)
<i>ln</i> <i>profit_rate</i>		-0.0130 (0.120)	-0.0140 (0.129)	-0.0640 (0.130)
<i>ln</i> <i>capital</i>		0.0230 (0.103)	0.0320 (0.106)	0.0130 (0.117)
<i>ln</i> <i>entrepreneur_age</i>			-0.0140 (0.746)	0.458 (0.787)
<i>state_owned</i>			-0.811 (0.719)	-0.929 (0.728)
<i>foreign_owned</i>			-0.373 (0.271)	-0.268 (0.267)
<i>export_dummy</i>				-0.177 (0.351)
<i>improvement ~ y</i>				-0.391 (0.301)
<i>hightech_dummy</i>				0.456 (0.291)
<i>Industry Dummy</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Country Dummy</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	159	159	153	153
<i>R</i> ²	0.1892	0.2288	0.2522	0.2887

注:(1)以上结果由 stata14.0 计算得出;(2)括号内数值为稳健标准误(Robust Std. Error);(3)* 表示 10% 的显著水平,** 表示 5% 的显著水平,*** 表示 1% 的显著水平

根据表4和表5的估计结果可发现,从模型(1)到模型(4)的估计结果始终显著,同时 *R*² 不断提升。依据最终构建的模型(4),在引入全部控制变量后,全要素生产率(*tfp*)对产品质量(*quality*)的弹性系数为 0.732,产品质量(*quality*)对企业亏损(*loss*)的影响系数为 -0.398。该结果表明全要素生产率的提高能够显著提升产品质量,而产品质量的提升将显著降低企业亏损的可能。该结果一方面验证了“生产率市场选择效应”,即全要素生产率越高,企业亏损的概率越小;另一方面该估计结果也证明全要素生产率通过促进产品质量的提高,进而降低了企业亏损的可能。

表5 产品质量(*quality*)与企业亏损的 Probit 估计结果

	模型(1) <i>loss</i>	模型(2) <i>loss</i>	模型(3) <i>loss</i>	模型(4) <i>loss</i>
<i>ln</i> <i>quality</i>	-0.297** (0.122)	-0.315** (0.144)	-0.355** (0.179)	-0.398* (0.219)
<i>ln</i> <i>firm_age</i>		-0.358 (0.379)	-0.679 (0.442)	-0.706 (0.497)
<i>ln</i> <i>labor</i>		-0.191 (0.189)	-0.404 (0.259)	-0.812** (0.402)
<i>ln</i> <i>profit_rate</i>		0.0480 (0.205)	0.0660 (0.200)	0.250 (0.263)
<i>ln</i> <i>capital</i>		-0.252 (0.163)	-0.219 (0.189)	-0.244 (0.279)
<i>ln</i> <i>entrepreneur_age</i>			3.792*** (1.433)	3.542* (1.909)
<i>state_owned</i>			-0.0130 (0.045)	0.0280 (0.055)
<i>foreign_owned</i>			-0.390 (0.509)	-0.963 (0.612)
<i>export_dummy</i>				-0.940 (0.869)
<i>improvement ~ y</i>				2.120* (1.248)
<i>hightech_dummy</i>				-1.539* (0.805)
<i>Industry Dummy</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Country Dummy</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	77	77	66	66
<i>Pseudo R</i> ²	0.1851	0.2959	0.4157	0.4793

注:(1)以上结果由 stata14.0 计算得出;(2)括号内数值为稳健标准误(Robust Std. Error);(3)* 表示 10% 的显著水平,** 表示 5% 的显著水平,*** 表示 1% 的显著水平

(二) 内生性检验

表4和表5的回归计量结果在一定程度上印证了本文提出的假说,为进一步检验变量之间的因果性,避免内生性问题导致的有偏和不一致,本节将进一步检验计量模型的内生性问题。内生性问题产生的主要原因一是解释变量和被解释变量之间的相关作用,二是计量模型遗漏其他关键解释变量。

对于内生性问题来说,常用的解决方法就是工具变量法。根据工具变量(IV)的原则和

方法,对表4中全要素生产率(tfp)影响产品质量($quality$)的模型(4)进行IV估计,所使用IV为企业自有建筑面积(own_area)。选择企业自有建筑面积作为工具变量的原因是,企业自有面积是全要素生产率的一个外生变量,并且与全要素生产率有较高的相关性,同时它与产品质量无明显的直接关系。工具变量企业自有建筑面积数据来源来自CEES调查数据。使用Hausman检验方法对表4中模型(4)的变量内生性的存在性进行检验,结果为Hausman的统计量是4.16, $P=0.1248$,该检验结果表明未通过显著性检验,接受“所有解释变量均为外生”的原假设,因而,表4模型(4)的基本回归结果具有因果效应。

对表5产品质量($quality$)影响企业亏损($loss$)的模型(4)进行IV检验,所采用的IV为企业所在地区的GDP($lngdp$)和该企业员工父母的平均教育水平(lnh)。Linder假说的一系列研究表明^{[43]1-15},经济发展水平越高的地区越有生产高质量产品的能力,这是因为经济发展水平更高的地区在生产高质量产品方面具有比较优势,同时也有足够的去购买高质量的产品。产品质量是复杂性技术,生产高质量产品的企业需要技能、学历较高的专业化劳动者^{[44]160-172},很明显,企业所在地区的GDP和员工父母的平均教育水平均是影响产品质量的一个外生变量,同时他们又与产品质量有较为显著的相关性,但是他们与企业亏损无明显的直接关系。工具变量企业员工父母的平均教育水平的数据来源来自CEES调查数据,企业所在地区的GDP的数据来源为广东省统计年鉴。使用Hausman检验方法对表5中模型(4)的变量内生性的存在性进行检验,检验结果为Hausman的统计量是2.29, $P=0.1302$,该检验结果表明未通过显著性检验,接受“所有解释变量均为外生”的原假设,因而,表5模型(4)的基本回归结果具有因果效应。

为什么内生性问题对本文的计量结果影响不大?笔者认为主要有如下两点原因:一是本文提出的计量模型已考虑企业、企业家、行业、地区等变量,不存在严重的遗漏变量偏误问题;二是样本企业的选择采取的是规模以上和规模以下企业的随机抽样,观测样本的概率分布与真实总体的概率分布的一致性较高,一定程度

上避免了“选择性偏误”,进而实现了较为稳健性的因果检验。

依据以上的估计结果表明,可以发现:首先,随着我国经济转型的不断深入和市场竞争的加剧,生产率对企业经营绩效影响较为显著。本文的研究结论印证了现有研究所提出的“生产率市场选择效应”,全要素生产率越高的企业,其亏损的可能性越低。其次,“生产率市场选择效应”的一个影响渠道是产品质量。全要素生产率对产品质量具有正向的显著影响,产品质量对企业亏损具有抑制效应,三者之间存在显著的因果效应。以提升产品质量为目标的全要素生产率的提高,能够促进企业以所拥有的资本、劳动和技术等要素资源形成更高质量产品的供给能力,进而促使企业经营绩效不断提升。最后,产品质量对企业生存的正向效应较为明显,我国产品市场已具有较强的可竞争性。产品质量具有明显的市场属性,只有符合市场需求的产品才能被称之为高质量。产品质量对企业亏损的抑制效应证明了我国产品市场已具有较强的竞争性,市场竞争促使那些满足需求的高质量产品才能获得较高的价值回报。

六、结论与政策建议

本文基于中国企业-员工匹配调查(CEES)数据,通过OLS、Probit回归和内生性检验,实证检验了全要素生产率影响企业亏损的产品质量影响机制。本文主要得到如下结论:第一,实证得出2014年广东省制造业企业的总体亏损状况和结构性特征。2014年广东制造业企业亏损面为12.2%,亏损面较小的企业具有如下特征:企业年龄为11至15年、中型(员工人数为301至1000人)、民营、具有出口行为、非加工贸易型企业、属于高新技术企业等。第二,全要素生产率能促进产品质量的提升,而产品质量的提升又对企业亏损负向抑制作用。在引入一系列控制变量的情况下,全要素生产率对产品质量的弹性系数为0.732,产品质量对企业亏损的影响系数为-0.398。第三,通过内生性检验证明,全要素生产率、产品质量和企业亏损三者之间具有显著因果效应。“生产率市场选择效应”目前在我国制造业的作用较为明显,全要素生产率通过提升产品质量,进而降低企业亏损。本研究有助于准确认识当前我国

制造业企业生存状况,实施供给侧改革,引导企业提高自身生产效率和产品质量水平,进而提高企业可持续发展能力,具有重要的现实意义。

基于以上研究,本文提出如下政策建议:第一,理性看待企业亏损现象,依靠市场化退出机制自动调节。企业亏损是提高产业效率、实现产业创新的一个具体表现。在我国进入新常态的大背景下,要依靠市场化退出机制进行自动调节,为市场主体创造良好的退出环境,由市场主体自主、自愿、自行调节,进而使得资源从不能有效利用的领域退出,参与到其他新的循环之中。第二,引导企业实施“产品质量导向型”发展策略。目前我国较多企业将质量管理定位为次品率下降的产品质量控制,而“产品质量导向型”战略是指以产品质量优化企业的资源配置和经营的行为,引导企业提高盈利水平的关键就是不断提高产品质量水平,形成较高的市场供给能力。第三,通过产品质量信号的有效传递,提高产品市场的可竞争性。大力发展质量信息服务的市场主体,鼓励其立足于为消费者提供购买决策的质量指南,具体包括产品的采用标准、主要性能、性价比等比较性质量信息。允许企业在达到国家强制性标准的基础上,在其产品上标注所使用的团体标准,在市场上传递可靠、差异化的质量信息,实现市场竞争的优质高价,释放企业这一市场主体进行产品质量创新的内在动力。

参考文献:

[1] Jovanovic B. . “Selection and the Evolution of Industry”, *Econometrica*, 1982, 50(3) .
 [2] Schumpeter, J. A. . “The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle”, Social Science Electronic Publishing, 1934, 25(1) .
 [3] 戴德明、邓璠 《亏损企业经营业绩改善措施及有效性研究——以上市公司为例》,载《管理世界》2007年第7期。
 [4] 刘世锦 《全面持续地提高要素生产率》,载《国际金融》2015年第3期。
 [5] 江小涓 《国有企业严重亏损的非体制因素探讨》,载《中国工业经济》1995年第1期。
 [6] 杨蕙馨 《进入退出壁垒与国有企业亏损: 一个产业组织理论的解释》,载《东南大学学报(哲学社会科学版)》2002年第5期。

[7] 仲济垠 《中国三资工业企业的效益与亏损问题研究》,载《经济研究》1998年第2期。
 [8] 吕长江、韩慧博 《财务困境、财务困境间接成本与公司业绩》,载《南开管理评论》2004年第3期。
 [9] 章之旺、吴世农 《经济困境、财务困境与公司业绩——基于A股上市公司的实证研究》,载《财经研究》2005年第5期。
 [10] 张维迎、周黎安、顾全林 《经济转型中的企业退出机制——关于北京市中关村科技园区的一项经验研究》,载《经济研究》2003年第10期。
 [11] 杨天宇、张蕾 《中国制造业企业进入和退出行为的影响因素分析》,载《管理世界》2009年第6期。
 [12] 程虹 《我国经济增长从“速度时代”转向“质量时代”》,载《宏观质量研究》2014年第4期。
 [13] 程虹、李丹丹、范寒冰 《宏观质量统计与分析》,北京:北京大学出版社2011年版。
 [14] Audretsch D. B. , Mahmood T. . “The Rate of Hazard Confronting New Firms and Plants in U. S. Manufacturing”, *Review of Industrial Organization*, 1994, 9(1) .
 [15] 吴三忙 《中国制造业企业的进入与退出决定因素分析》,载《产业经济研究》2009年第4期。
 [16] P. Holmes, A. Hunt, I. Stone. “An Analysis of New Firm Survival Using a Hazard Function”, *Applied Economics*, 2010, 42(2) .
 [17] Audretsch D. B. . “New - firm Survival and the Technological Regime”, *Review of Economics and Statistics*, 1991, 73(3) .
 [18] Geroski P. A. , Mata J. , Portugal P. . “Founding Conditions and the Survival of New Firms”, *Druid Working Paper*, 2003.
 [19] Baldwin J. R. , Rafiqzaman M. . “Selection versus Evolutionary Adaptation: Learning and Post - Entry Performance”, *International Journal of Industrial Organization*, 1995, 13(4) .
 [20] Griliches Z. , Regev H. . “Firm Productivity in Israeli Industry 1979 - 1988”, *Journal of Econometrics*, 1995, 65(1) .
 [21] Zhou L P , Ren R M , Zhang H Y , et al. . “Survival of the Fittest or the Fattest? Exit and Financing in the Trucking Industry”, *Journal of Finance* , 1998, 53(3) .
 [22] Esteve - Pérez S. , Mañez - Castillejo J. A. . “The Resource - Based Theory of the Firm and Firm Survival”, *Small Business Economics*, 2008, 30(3) .
 [23] 毛其淋、盛斌 《中国制造业企业的进入退出与生产率动态演化》,载《经济研究》2013年第4期。
 [24] 张静、胡倩、谭桑、王晓伟 《进入、退出与企业生存——来自中国制造业企业的证据》,载《宏观经济研究》2013年第11期。

- [25] Honjo Y. . “Business Failure of New Firms: An Empirical Analysis Using a Multiplicative Hazards Model”, *International Journal of Industrial Organization* ,2000 ,18(4) .
- [26] Caves R. E. . “Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms”, *Journal of Economic Literature* ,1997 ,36(4) .
- [27] Bartelsman E. ,Scarpetta S. ,Schivardi F. . “Comparative Analysis of Firm Demographics and Survival: Evidence from Micro – Level sources in OECD Countries”, *Industrial & Corporate Change* 2005 ,14(3) .
- [28] Strotmann H. . “Entrepreneurial Survival”, *Small Business Economics* 2007 ,28(28) .
- [29] 周正柱、孙明贵 《产业转移特征及其与企业亏损、劳动力转移关系研究》载《工业技术经济》2012年第5期。
- [30] Melitz ,M. J. . “The Impact of Trade on Intra – industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity”, *Econometrica* ,2002 ,71(6) .
- [31] 殷德生、唐海燕、黄腾飞 《国际贸易、企业异质性与产品质量升级》载《经济研究》2011年第2期。
- [32] Gene M. Grossman , E. Helpman. *Innovation and Growth in the Global Economy* , Mit Press Books ,1993.
- [33] Khandelwal. A. . “The Long and Short Quality Ladders”, *The Review of Economic Studies* ,2010 ,77(4) .
- [34] 陈明森 《企业进入退出: 社会资源有效配置的微观机制》载《中国经济问题》2001年第3期。
- [35] 钟春平、徐长生 《产品种类扩大、质量提升及创造性破坏》载《经济学(季刊)》2011年第2期。
- [36] 程虹、李丹丹 《一个关于宏观经济增长的一般理论——基于微观产品质量的解释》载《武汉大学学报(哲学社会科学版)》2014年第3期。
- [37] 夏良科 《人力资本 R&D 如何影响全要素生产率——基于中国大中型工业企业的经验分析》载《数量经济技术经济研究》2010年第4期。
- [38] H. E. Leland. “Quacks , Lemons , and Licensing: a Theory of Minimum Quality Standards”, *The Journal of Political Economy* ,1979 ,87(6) .
- [39] Erdem T. , and Swait J. . “Brand Equity as a Signaling Phenomenon”, *Journal of Consumer Psychology* ,1998 ,7(2) .
- [40] 程虹、胡德状 《“僵尸企业”存在之谜: 基于企业微观因素的实证解释》载《宏观质量研究》2016年第1期。
- [41] 程虹、刘芸 《利益一致性的标准理论框架与体制创新——“联盟标准”的案例研究》载《宏观质量管理》2013年第2期。
- [42] 程虹、刘三江、罗连发 《中国企业转型升级的基本状况与路径选择——基于570家企业4794名员工入企调查数据的分析》载《管理世界》2016年第2期。
- [43] Murphy K. M. , Shleifer A. . “Quality and Trade”, *Journal of Development Economics* ,1997 ,53(1) .
- [44] Gabszewicz J. , Thisse J. F. . “On the Nature of Competition with Differentiated Products”, *Jacques François Thisse* ,1986 ,96(381) .

Total Factor Productivity , Product Quality and Business Losses

——Empirical Research Based on China Employer – Employee Survey in 2015

LI Dan – dan^{1,2} , WANG Ping – tian¹

(1. Institute of Quality Development Strategy , Wuhan University , Macro – quality Management Collaborative Innovation Center in Hubei Province , Wuhan 430072 , China;

2. Post doctoral research station of theoretical economics , Wuhan University , Wuhan 430072 , China)

Abstract: What is the influence mechanism of total factor productivity (TFP) to improve enterprise’s performance? This empirical research using CEES data shows that the loss coverage of the manufacturing enterprises in Guangdong province in 2014 is about 12.2%. The enterprises with lower loss coverage have the following characteristics: 11 to 15 years aged , medium – sized (the number of employees is 301 to 1000) , private , with export behavior , non processing trade type , and belonging to the high technology enterprises. Based on the OLS and Probit regression this paper verifies the “productivity market selection effect” , also finds that the improvement of total factor productivity can significantly promote the product quality upgrading , and product quality has a significant negative inhibition to business losses. Through endogenous test TFP , product quality and business losses have a significant causal effect. This conclusion provides some empirical evidence for Chinese government to strengthen the supply side reform , and guide enterprises to reallocate resources by improving TFP and product quality.

Key words: business losses; total factor productivity; product quality

责任编辑 胡章成