

# 行业竞争对企业全要素生产率的影响

## ——基于中国工业企业的经验研究

杨文溥

(河南财经政法大学 统计与大数据学院 河南 郑州 450000)

**摘要:** 基于中国工业企业数据,实证研究了行业竞争对企业生产率的影响。研究发现,行业集中度的上升将引起企业生产率下降,但是,分组回归表明行业集中度对企业生产率的影响是非线性的,对于垄断性较高的行业,增加竞争可以显著促进生产率提高;而对于竞争充分、出现产能过剩的行业,增加竞争将导致企业生产率出现下降,此时则需要通过行业整合,通过提升行业集中度来提高生产率;在控制企业所有制性质后,行业集中度对企业生产率的影响依然十分显著。进一步分析表明,在行业竞争对企业生产率的作用过程中,融资约束发挥着重要作用,企业融资约束增加时,行业竞争对企业生产率的负面影响程度将加强。相反,增加企业流动性可以显著缓解行业竞争对生产率的负面效果。因而为了促进企业生产率不断提升,需要打破行业垄断,加强产能过剩行业整合,同时增加对企业的流动性支持。

**关键词:** 企业生产率; 融资约束; 行业集中度

**中图分类号:** F062.9      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1672-6049(2020)01-0033-09

### 一、引言

企业是社会的基本生产单元,是社会财富的生产者和流通者,企业生产率直接与劳动者的工资挂钩,生产率的高低更是一国竞争力的体现。因此,在中国经济从高速发展模式向中速稳步发展转变过程中,研究企业生产率的影响因素,寻求提高企业生产率的途径,对于提高我国经济发展质量,走出“中等收入国家陷阱”有重要意义。行业竞争是企业提高生产率的内在动力,而企业间的技术溢出是生产率提高的重要途径,这两方面因素可以用行业集中度来衡量。行业集中度体现了市场的竞争程度,不同竞争水平下,企业掌握生产资源,创新水平等均不相同。对于处在行业集中度高的企业,其可以充分利用生产资源,提高资源配置效率,同时具有一定的产品定价权,能够获得垄断利润,进而有资金进行技术投资,提高生产率。然而,由于行业内竞争度低,企业容易懈怠,导致创新不足、生产率下降。集中度低的行业,行业内部竞争度较高,企业创新意愿强烈。但对于处于产业链低端、科技含量低的行业,企业以加工为主,很难通过创新来提高生产率,只有通过市场整合途径来提高规模效率;对于处在产业链中上端,依靠创新的行业,企业通过技术创新可以大幅提高生产率,但是同时企业受到融资约束,缺乏创新所需资金。

企业无论是购买设备还是技术创新,都需要资金投入,因而融资约束就成为限制企业生产率提高

收稿日期: 2019-06-24; 修回日期: 2020-01-06

基金项目: 国家社会科学基金项目“供给侧结构性改革与我国区域价值链分工调整的统计研究”(17BTJ036); 河南省教育厅人文社会科学研究项目“基于大数据的河南省工业企业发展监测研究”(2020-ZZJH-046)

作者简介: 杨文溥(1988—),男,河南安阳人,河南财经政法大学统计与大数据学院讲师,博士,研究方向为数量经济统计。

的重要代理变量。市场完全时,企业外部资本和内部资本可以完全替代,企业投资行为不会受到其财务状况的影响,因而企业可以通过融资来满足企业生产率提高需要的资金投入。但是现实中由于信息不对称、代理问题等现象,企业外部融资成本远高于内部融资成本。与其他投资相比,企业研发投资量较大,很难完全依靠自有资金来维持,同时,研发投入具有沉没成本高、担保价值低、投资回收期长等特点,因而融资更为困难。目前,我国金融体制不够健全,企业融资状况不容乐观,仍有大量企业受困于融资约束,导致企业生产率停滞不前。

融资约束与行业集中度问题往往同时存在,共同对企业生产率产生影响。在集中度高的行业,企业具有一定的垄断性,一方面,其具有垄断利润、盈利能力较强、现金流充分等特点,因而可以降低内部融资约束对企业生产率的负面效果;另一方面,我国银行等金融机构出于风险考虑,为了降低不良贷款率,倾向于把资金借贷给大型企业,而这些企业大多数处于集中度高的行业,因此,集中度较高行业中企业外部融资约束对企业生产率的影响也较弱。相反,集中度较低行业中的企业竞争激烈,企业差异性不大,盈利处于行业平均水平,容易恶化内部融资约束对生产率的作用,银行对其贷款更加苛刻,会扩大外部融资约束的负面效果。

基于此,本文以《中国工业企业数据库 1999—2013》的企业为例来研究行业集中度对企业生产率的影响,同时考虑融资约束的作用。由于该数据库包含了我国 90% 以上工业产值,因而研究结论具有较强的代表性。本文余下部分的安排如下:第二部分对文献进行回顾,第三部分介绍模型及数据处理,第四部分进行实证分析,第五部分给出本文的结论。

## 二、文献综述

市场竞争是否能促进企业生产率提升仍然存在争议。一部分学者指出在激烈的市场竞争环境中,企业为了生存,需要不断增强竞争力,提高生产效率。Foster *et al.*<sup>[1]</sup> 将这一过程称为达尔文选择机制。Syverson<sup>[2]</sup> 通过对集中度较低,竞争充分的制造业进行研究,结果显示企业的平均生产水平较高,但是生产率较为分散。但是,对于非制造业,Foster *et al.*<sup>[3]</sup> 发现竞争通过迫使低效率企业退出市场,高效率企业对市场进行整合来使行业整体生产率获得提升。当然,竞争除了通过自我选择机制提高生产率外,Schmitz and James<sup>[4]</sup> 研究发现,竞争可以促使企业通过改善管理水平获得效率提升。陈林<sup>[5]</sup>、谢莉娟等<sup>[6]</sup>、桑凌和李飞<sup>[7]</sup>、黄速建等<sup>[8]</sup>、张晖<sup>[9]</sup> 研究发现,改革开放以来,我国所有制改革等政策正是出于增加行业竞争这一目的,且取得了显著成效,从而使生产率大幅提升。而另一部分学者 Caballero and Jaffe<sup>[10]</sup>、Grossman and Helpman<sup>[11]</sup> 则认为竞争将会降低垄断租金、增加模仿的便利性,对企业研发活动造成冲击,因而会降低企业生产率。然而,我国的市场经济环境与西方发达国家存在较大差异,彭馨<sup>[12]</sup>、李坚未和孙久文<sup>[13]</sup>、师博等<sup>[14]</sup>、张睿等<sup>[15]</sup>、赵奇伟等<sup>[16]</sup>、范剑勇和石灵云<sup>[17]</sup> 的实证研究均表明提高竞争有利于促进我国行业整体生产率进步。另一方面,我国工业包括采矿业、制造业、电力、热力、燃气及水生产和供应业等行业,不同行业的竞争环境存在较大差异,简泽和段永瑞<sup>[18]</sup> 研究了竞争与我国制造业企业生产率的关系,他们发现,竞争对企业生产率的作用是非线性的,对于生产率处于四分位以下的企业,增加竞争有利于其生产率提升,相反,生产率处于四分位以上的企业,竞争加剧会阻碍其生产率增长,这意味着竞争有利于我国企业层面全要素生产率收敛。徐茗丽等<sup>[19]</sup> 指出市场竞争在提升民营企业生产率的同时,降低了国有企业生产率。

企业在市场竞争中往往面临着融资难题。据世界银行报告,融资约束已经成为我国非金融企业发展的主要障碍。沈红波等<sup>[20]</sup> 发现我国上市企业普遍存在融资约束现象,且金融发展程度低的地区所受融资约束更为严重,民营企业比国有企业的处境更为困难。任曙明和吕镛<sup>[21]</sup> 考察了我国装备制造业的融资约束状况,由于装备制造业投资成本高,研发活动往往具有收益不确定性、风险大和见效期长等特点,很难获得银行贷款,主要依靠企业内部资金,因而很容易受到流动性约束。以爱沙尼亚为例,Moreno and Miranda<sup>[22]</sup> 研究结果表明年轻企业和负债率高的企业更容易受到融资约束,尤其是第一产业中的企业,而外资企业受到融资约束程度较轻。

融资约束的实质是流动性不足,项松林和魏浩<sup>[23]</sup> 证明了流动性不足将使企业创新受到限制,不

利于生产率提升。相反,通过增加企业内部流动性可以使生产率获得较大幅度的提升。进行研发投入和创新是企业生产率提高的主要途径之一,而只有具备充足资金的企业才能承担研发费用。另外,技术溢出效应中,企业从模仿到创新也需要资金支持。企业单纯依靠自身现金流很难满足该投资需求,因而,如果金融机构能够对流动性不足的企业提供支持则可以促进企业生产率提升。翟淑萍和顾群<sup>[24]</sup>发现企业的研发投入对现金流十分敏感,且探索式创新企业研发投入的现金流敏感性要大于开发式创新企业。探索式企业需要更多的内部融资,开发式企业创新主要依靠外部融资,因此,探索式创新企业更易受到融资约束。罗长远和季心宇<sup>[25]</sup>发现企业在面临融资约束时,不能同时兼顾出口和创新,出口将导致对研发投入的“挤出”效应,从而抑制了生产率提高。企业的R&D投入可以当作知识创造投资,R&D投资具有投入高、沉没成本高、担保价值较低等特点,应用时还有调整成本,这导致R&D融资比资本投资更加困难;另外,Czarnitzki and Hottenrott<sup>[26]</sup>、Bengoa *et al.*<sup>[27]</sup>研究发现,R&D投资获得的知识创造过程具有正的外部性,投资回报存在不确定性,因而,当企业融资成本较高或者融资困难时,R&D投入是企业的次优选择。Antony *et al.*<sup>[28]</sup>研究了融资约束状况下企业异质性、R&D和创新的关系,他们发现小企业比大企业的创新能力更强,但是面临更多的融资约束。购买先进设备是企业生产率提高的另一条途径,杨晓云<sup>[29]</sup>从资本品进口角度考察了融资约束与企业生产率的关系,融资约束低的企业更倾向于从发达国家进口资本品,因而,减缓融资约束有利于企业对先进技术的进口,提高生产率。

总之,国内外学者从多个角度研究了市场竞争对企业生产率的影响机制,提高市场竞争度在整体上促进企业生产率进步的观点得到广泛认可,这可为我国制定相关的产业政策提供理论依据,但是仍有一些不足之处。一是市场竞争对企业生产率非线性关系的研究还相对较少;二是在市场竞争对企业生产率的影响过程中,较少考虑企业的融资约束问题。

### 三、模型设定与变量说明

#### (一) 模型设定

本文主要研究行业集中程度对企业生产率的影响,因而采用面板数据模型,不仅可以控制企业的个体差异,还能够控制地区差异、行业差异和时间差异,使行业集中度与企业生产率间关系的估计结果更加可靠,具体模型如式(1)所示:

$$tfp_{it} = \beta_0 + \beta_1 hhi_{it} + \beta_2 outfc_{it} + \beta_3 infc_{it} + \theta X_{it} + \eta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中  $tfp$  为企业生产率,作为被解释变量。 $hhi$  为行业集中度,其值越大,表明行业集中度越高,垄断性相对较高。 $outfc$  指企业面临的外部融资约束,其值越小,表明企业受到的融资约束越严重,与之类似, $infc$  指企业面临的内部融资约束; $hhi$  为主要的解释变量, $outfc$  和  $infc$  作为调节变量。 $X$  代表了影响企业生产率的其它控制变量,一部分来自企业的异质性,如企业年龄( $age$ )、企业规模( $scale$ )、企业赢利能力( $profit$ )、企业管理水平( $manage$ )、企业资本密集度( $capint$ )等;另一部分来自企业经营环境的差异,这里通过用地区效应和行业效应来控制,最后,如果企业准备退出生产市场,那么其将对投资和生产进行调整,从而影响到生产率,这里用  $exit$  来表示,如果企业下期退出生产市场,则其值为1,否则为0。 $\eta$  和  $\lambda$  分别为个体固定效应和时间固定效应; $\varepsilon$  为随机干扰项。

#### (二) 变量说明

企业生产率( $tfp$ )。索罗剩余法是目前计算生产率的常用方法,其思路是排除劳动和资本对产出的贡献,其他要素生产率带来的生产增长。然而,采用最小二乘法估计企业生产率忽略了未观测到的生产率冲击,将产生同时性偏差;企业的进入退出除了与生产率相关外,还与企业资本存量相关,这将产生选择性偏差,Olley and Pakes<sup>[30]</sup>采用半参数方法,避免了这两类问题,能够较为准确的估计出企业生产率。OP方法第一步先求出劳动的产出弹性系数,第二步采用投资作为代理变量来控制同时性偏差,进而求出资本的产出弹性系数,其中,投资根据公式  $I_{it} = K_{it} - \delta K_{i,t-1}$  计算得到。同时,为了控制选择性偏差,采用 logistic 回归来预测企业下期是否退出生产市场。

行业集中度( $hhi$ )。目前常用的计算行业集中度的指标有行业集中度率(CRn指数)和赫尔芬达尔

—赫希曼指数(*HHI*)、基尼系数和熵指数等。由于赫芬达尔—赫希曼指数具有数学上绝对法和相对法的优点,这里采用它来计算工业行业的集中度,计算公式为:

$$HHI_{it} = \sum_{n=1}^N (X_{in}/X_{it})^2 = \sum_{n=1}^N S_{in}^2 \quad (2)$$

其中,  $X_{it}$  是  $t$  年行业  $i$  的总销售规模,  $X_{in}$  为行业  $i$  中企业  $n$  在  $t$  年的销售规模,  $N$  为行业中企业数量,  $S$  为某个企业的市场占有率。由上式可以得出,如果行业中只有一个企业,那么其 *HHI* 指数的值为 1; 如果行业有  $n$  个规模相同的企业,随着  $n$  趋于无穷大, *HHI* 指数的值将变成 0, 一般情况下, *HHI* 处于 0 和 1 之间,且其值越大,代表行业集中度越高。

融资约束(*outfc* 和 *infc*)。融资约束衡量了企业的流动性状况,本文采用阳佳余<sup>[31]</sup>的做法,将融资约束分为外部约束和内部约束两种,外部融资约束衡量了企业向银行等金融机构借款的难易程度,采用利息支出占固定资产的比重表示,其值越小,表明外部筹资越困难;内部融资约束指企业自身现金流动性不足,采用现金流占资产总计的比重表示,其值越小,表明企业受到内部融资约束越严重。

其他控制变量。企业规模(*scale*)用销售产值的对数表示;企业盈利能力(*profit*)采用利润占销售收入的比重表示;企业资本集中度(*capint*)采用人均固定资产占有率的对数表示,其值越大表示资本集中度越大;企业管理水平(*manage*)用主营收入与资产总计之比表示,其值越大表示管理水平越高。

企业现金流、资产总计、利息支出、固定资产、销售产值、主营业务利润、企业劳动人数、企业年龄等指标均来自《中国工业企业数据库 1999—2013》。其中,资产总计、固定资产、销售产值以现价表示,这里对销售产值用工业出产价格指数(*PPI*)做平减处理,资产总计和固定资产用投资价格指数做平减处理。由于原始数据中包含负值、缺失值或者不符合常理的情况,需要对其做筛选。首先,剔除工业总产值、销售产值、总资产、固定资产净值和固定资产合计小于等于 0 或者缺失的企业,剔除企业从业人数小于等于 8 或者缺失的企业;其次,剔除成立时间早于 1949 年或者成立时间无效的企业,剔除利润率超过 100% 的企业,剔除 2011 年以前主营业务收入低于 500 万元、2011 年后低于 2 000 万元的企业;再次,剔除总资产小于固定资产合计或固定资产净值的企业;最后,为了排除异常值的影响,对于每年,分别剔除本年工业总产值、销售产值、主营收入等变量最大的 1% 和最小的 1% 企业。

表 1 给出了变量的描述性统计结果,企业平均生产率为 5.215,行业平均集中度为  $0.914 \times 10^{-2}$ ,表明我国工业行业平均集中度较低,垄断性较低,但是标准差为 3.163,行业间差异较大。外部融资约束和内部融资约束分别为 0.185 和 0.052,标准差较小。

表 1 变量的描述性统计

变量	均值	标准差	最大值	最小值
<i>tfp</i>	5.215	0.873	9.413	-0.956
<i>hhi</i>	$0.914 \times 10^{-2}$	3.163	$19.8 \times 10^{-2}$	$0.02 \times 10^{-2}$
<i>outfc</i>	0.185	0.297	19.366	-12.766
<i>infc</i>	0.052	0.159	37.000	-24.519
<i>scale</i>	10.312	1.148	14.254	5.112
<i>profit</i>	0.038	0.135	1.000	-32.711
<i>capint</i>	3.737	1.176	9.413	-2.115
<i>manage</i>	2.341	3.136	224.168	-0.049
<i>age</i>	10.374	11.779	64.000	1.000

资料来源:根据中国工业企业数据库 1999—2013 整理。

#### 四、实证结果分析

##### (一) 全样本估计结果

表 2 给出了行业集中度、融资约束对企业生产率影响的估计结果,方程 1 中 *hhi* 的系数为负,但是不显著,方程 2 中和方程 3 中 *outfc* 和 *infc* 的系数分别为 0.079 和 0.125,且均在 1% 显著水平下显著不为零;方程 4 中同时估计了三者对企业生产率的影响, *outfc* 和 *infc* 的结果变化不大,但 *hhi* 的系数由不显著变为在 5% 显著水平下显著。对于 *hhi*,其值越大,代表行业集中度越高,市场垄断程度更高,其值为负表明随着行业集中度的提高,将导致企业生产率降低。企业在激烈的市场竞争中,生产率可能存在着多方面的变动,竞争的选择机制将迫使企业增加创新投资,提高产品质量,进而使生产率提高。但是,创新投资需要大量资本投入,当存在融资约束时,并不是所有企业都能够通过创新来提高生产

率,有些企业甚至将被淘汰,但从长期来看,竞争能够促进行业整体生产率提升。正是由于行业集中度对企业生产率的作用受到流动性制约,导致方程 1 中 *hhi* 的系数不显著。但是,当加入融资约束变量后,可以在模型中控制住企业在竞争中的融资需求, *hhi* 的系数变为显著。即只有流动性充足的企业才能在竞争中不断创新,提高生产率。

表 2 行业集中度、融资约束对企业生产率影响的全样本估计结果

变量	方程 1	方程 2	方程 3	方程 4	方程 5	方程 6
<i>hhi</i>	-0.108 (-1.41)			-0.194** (-2.54)	0.165** (2.05)	-0.138* (-1.79)
<i>outfc</i>		0.079*** (74.64)		0.078*** (72.57)	0.080*** (73.95)	0.078*** (72.54)
<i>hhioutfc</i>					-0.100*** (-14.57)	
<i>infc</i>			0.125*** (75.91)	0.123*** (75.07)	0.123*** (74.97)	0.125*** (74.43)
<i>hhiinfc</i>						-1.044*** (-4.16)
<i>scale</i>	0.787*** (1848.01)	0.780*** (1800.09)	0.785*** (1830.4)	0.778*** (1783.69)	0.778*** (1783.14)	0.778*** (1783.69)
<i>profit</i>	0.089*** (37.9)	0.038*** (15.63)	0.094*** (40.07)	0.045*** (18.28)	0.045*** (18.17)	0.045*** (18.27)
<i>capint</i>	-0.124*** (-384.1)	-0.122*** (-380.8)	-0.120*** (-366.47)	-0.119*** (-363.56)	-0.119*** (-363.58)	-0.119*** (-363.52)
<i>age</i>	$-3.772 \times 10^{-4}$ *** (-15.52)	$-3.747 \times 10^{-4}$ *** (-15.45)	$-3.709 \times 10^{-4}$ *** (-15.35)	$-3.685 \times 10^{-4}$ *** (-15.28)	$-3.684 \times 10^{-4}$ *** (-15.28)	$-3.684 \times 10^{-4}$ *** (-15.23)
<i>exit</i>	-0.001 (-1.51)	-0.001 (-1.52)	-0.001 (-1.52)	-0.001 (-1.52)	-0.001 (-1.48)	-0.001 (-1.52)
行业效应	是	是	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是
观测值	1 666 162	1 666 162	1 666 162	1 666 162	1 666 162	1 666 162
$R^2$	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
F 统计量	62 612.93	62 971.18	62 253.06	61 332.26	60 996.27	60 719.99
固定效应	是	是	是	是	是	是

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著。

外部融资约束和内部融资约束对企业生产率的影响十分稳定, *outfc* 和 *infc* 的值越大,表明企业的流动性越高,其值为正,表明增加流动性可以显著提高企业生产率。相反,融资约束则对企业生产率产生负面影响。企业生产率提升途径主要包括技术进步、技术效率、配置效率和规模效率。首先,企业无论是进行技术创新,还是购买先进技术设备,都需要支付大量资金,因此企业很难完全依靠自由资金来投资。而当信息不对称时,即使企业的投资项目具有较高的净现金流,企业也很难筹集到所需资金,由于 R&D 投资具有高投资、回收期长、低回收价值等特点,使得融资更加困难,从而产生融资约束,制约了生产率提高。其次,企业生产中对劳动者进行技能培训,提高管理水平等也需要资金支持。如果存在流动性不足,那将阻碍企业的技术效率提高。最后,市场需求发生改变时,如果企业存在融资约束,将不能够及时调整资本、劳动配置和产品产量,从而导致配置效率降低。

在激烈的竞争环境中,只有企业具有较强的流动性,才能提高生产率,方程 5 和方程 6 中加入了融资约束与行业集中度的交叉项 *hhioutfc* 和 *hhiinfc* 来测度两者对生产率的共同作用。由方程 5 可知,行业集中度对企业生产率的影响为 0.165 - 0.1*outfc*,其中 *outfc* 的系数为 -0.1,表明外部融资约束增加 1 单位,将使行业竞争对生产率的促进效果降低 0.1 个单位。反之,外部流动性增强可以扩大竞争对生产率的促进作用。类似的,方程 6 表明增加内部流动性也能扩大竞争对生产率的促进效应。

对于其他控制变量,企业规模(*scale*)和盈利能力(*profit*)的系数均显著为正,这表明我国工业企业中存在着明显的规模经济效应,即企业可以通过规模扩大来提高生产率;盈利水平提高促使企业进行创新投入和改善管理水平。资本密集度(*capint*)的系数显著为负,表明我国工业企业普遍存在投资过度的情况,导致生产率降低,企业年龄(*age*)的系数同样显著为负,说明年轻企业创新意愿更强,生产率提升空间更大,但是由于系数的绝对值很小,年轻企业的生产率优势不明显。而企业退出(*exit*)的系数不显著。

## (二) 按 *hhi* 分组估计结果

整体估计结果表明随着行业集中度的提高、行业垄断性上升将引起生产率下降。但是,对于成熟行业,即供给出现过剩、竞争较为充分的行业,此时,竞争自我选择效应的作用已经很弱,相反,只有那些具备规模经济的企业通过资源整合,兼并规模较小的企业,市场和产量向大企业集中,才能使行业整体生产率获得提升。为了对此进行验证,本文按照行业集中度指标的四分位数分组并对 *hhi* 进行标准化,分别估计 *hhi* 对企业生产率的影响,结果如表 3 所示。其中,方程 1—4 为对应 (0, 25%)、[25%, 50%)、[50%, 75%) 和 [75%, 1) 的估计结果,四个方程中 *outfc* 和 *infc* 的系数变化不大,表明按 *hhi* 分组后融资约束对企业生产率的影响仍然十分稳健。相反 *hhi* 的

表 3 按 *hhi* 分组的行业集中度对企业生产率影响的估计结果

变量	方程 1	方程 2	方程 3	方程 4
<i>hhi</i>	0.282*** (23.80)	0.139 (0.74)	0.114*** (10.33)	-0.012* (-1.75)
<i>outfc</i>	0.096*** (41.98)	0.080*** (31.45)	0.086*** (30.63)	0.062*** (25.76)
<i>infc</i>	0.145*** (39.04)	0.131*** (32.50)	0.143*** (32.24)	0.094*** (27.32)
<i>scale</i>	0.785*** (755.19)	0.780*** (764.49)	0.780*** (79.54)	0.792*** (805.64)
<i>profit</i>	-0.097*** (-10.87)	0.015** (2.02)	0.026*** (3.92)	0.042*** (11.07)
<i>capint</i>	-0.118*** (-158.33)	-0.125*** (-170.24)	-0.108*** (-132.87)	-0.115*** (-153.86)
<i>age</i>	-0.001*** (-9.03)	$-0.579 \times 10^{-4}$ ** (-2.04)	-0.001*** (-10.09)	-0.001*** (-13.58)
<i>exit</i>	0.001 (0.69)	-0.001 (-0.89)	-0.002 (-1.23)	-0.001 (-0.93)
行业效应	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是
观测值	409 059	428 809	411 918	416 376
$R^2$	0.728 2	0.748 1	0.754 3	0.759 0
F 统计量	36 046.01	30 606.34	19 329.90	15 086.96
固定效应	是	是	是	是

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著。

系数则大相径庭,方程 1—3 中,其系数均为正数,但方程 2 的系数不显著,而方程 4 中系数显著为负,除了符号外,系数的大小也相差较大,表明 *hhi* 对企业生产率的影响是非线性的。

*hhi* 的值越小,表明行业集中度越低,行业竞争越充分,因而在方程 1—3 的样本中,企业所处行业竞争充分,此时,竞争的自我选择机制所起到的作用非常小,只有通过大企业兼并小企业,发挥规模经济效应来进一步提高生产率,因此 *hhi* 的系数为正数。而在方程 4 中,行业集中度相对较高,行业集中产生的规模经济已达瓶颈,继续扩大反而会导致规模不经济,此时,竞争在长期内促使企业进行技术创新的效应占主导地位,因此 *hhi* 的系数为负数。另外,结合表 1 中 *hhi* 的描述性统计可知 *hhi* 的分布很不均匀,大多数行业的垄断性均较弱,只有少数行业的集中度较高,这导致了按 *hhi* 的四分位数进行估计时,只有方程 4 中 *hhi* 的系数为负数,虽然行业集中度高的行业数量较少,但是却起到较大的作用,使整体回归中 *hhi* 的系数为负。当然,通过表 3 只能得出 *hhi* 对企业生产率的影响是非线性的,但是行业集中度在什么位置发生突变还有待进一步研究。

## (三) 按企业所有制分组估计结果

处于不同所有制的企业由于性质、特点存在较大差异,因而其所受融资约束状况也不相同,国有企业背后由政府做担保,因而融资较为容易,民营企业则普遍存在流动性不足的情况,当然,本文更关

心各类企业生产率对融资约束的敏感程度,为此,本文首先把工业企业数据库中的企业划分为国有企业、民营企业和外资企业<sup>①</sup>。然后引入虚拟变量的方式比较融资约束对不同所有制企业影响的大小,估计结果如表4所示。其中,方程1比较外部融资约束的差异,方程2比较内部融资约束的差异,方程3则同时估计内外部融资约束的差异。

三个方程中 *hhi* 的系数均显著为负,表明整体上行业集中度上升将导致企业生产率下降。方程1中, *D1outfc* 表示民营企业与国有企业的差异, *D2outfc* 表示外资企业与国有企业的差异,因此,三类企业生产率受融资约束的单位影响分别为:0.122、0.067和0.039。一方面,这表明外部融资约束都将对三类企业生产率产生负面影响,另一方面,国有企业生产率对外部融资约束最为敏感、民营企业次之、外资企业受的影响最轻。方程2中内部约束的结论与之类似。国有企业虽然受到的融资约束程度较轻,但是其生产率提高所需的技术创新投入、先进技术设备购置等更多依赖融资,且其盈利能力水平较差,因而生产率对流动性较为敏感;相反,民营企业本身所受融资约束较严重,但其技术创新效率、管理效率等更高,能够较好的抵御融资约束冲击;外资企业一般将研发部门设在母国,即使在我国受到融资约束,只要母国经营良好,其生产率受融资约束的影响就相对较小。

### 五、结论与政策建议

企业生产率对于社会财富的积累,生活质量的提高至关重要。企业间竞争的自我选择机制将激励企业不断提高生产率,增加竞争力。同时,技术创新投入、购买先进设备、管理培训等均需要大量资金支持,因而流动性成为制约企业生产率的重要因素。基于此,本文采用1999—2013年中国工业企业数据来研究行业集中度与企业生产率的关系。从行业集中度来看,整体回归显示行业集中度的上升,即垄断性增强将引起企业生产率下降,相反,充分的竞争可以促进生产率提升。然而,分组回归则表明行业集中度对企业生产率的影响是非线性的,对于垄断性较高的行业,竞争可以显著促进生产率提高,而对于竞争充分,出现产能过剩的行业,则需要通过行业整合,提高行业集中度来提高生产率。同时,融资约束是导致企业生产率下降的重要原因,无论国有企业、民营企业还是外资企业,其生产率均受到融资约束的影响。现实中,更多的情况是融资约束和行业竞争同时存在,此时,增加企业的流

表4 按所有制分类的行业集中度对企业生产率影响的估计结果

变量	方程1	方程2	方程3
<i>hhi</i>	-0.200*** (-2.61)	-0.194** (-2.53)	-0.199*** (-2.60)
<i>outfc</i>	0.122*** (69.65)	0.078*** (72.55)	0.121*** (69.16)
<i>D1outfc</i>	-0.055*** (-30.36)		-0.054*** (-29.88)
<i>D2outfc</i>	-0.083*** (-22.93)		-0.081*** (-22.29)
<i>inf</i>	0.123*** (74.92)	0.147*** (49.83)	0.140*** (47.46)
<i>D1inf</i>		-0.023*** (-6.91)	-0.015*** (-4.34)
<i>D2inf</i>		-0.066*** (-13.11)	-0.058*** (-11.45)
<i>scale</i>	0.779*** (1784.35)	0.778*** (1783.45)	0.779*** (1784.03)
<i>profit</i>	0.039*** (15.80)	0.045*** (18.39)	0.039*** (15.90)
<i>capint</i>	-0.119*** (-363.42)	-0.119*** (-363.12)	-0.119*** (-363.02)
<i>age</i>	$3.664 \times 10^{-4}$ *** (-15.20)	$-3.683 \times 10^{-4}$ *** (-15.28)	3.663*** (-15.20)
<i>exit</i>	-0.001 (-1.47)	-0.001 (-1.53)	-0.001 (-1.47)
行业效应	是	是	是
地区效应	是	是	是
年份效应	是	是	是
观测值	1 666 162	1 666 162	1 666 162
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.749 2	0.749 4	0.749 4
<i>F</i> 统计量	60 186.44	60 128.55	59 025.83
固定效应	是	是	是

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著。

<sup>①</sup>工业企业数据库中企业按控股情况分为国有控股、集体控股、私人控股、港澳台控股、外资控股和其他;这里将国有控股和集体控股分为国有企业,私人控股分为民营企业,港澳台控股和外资控股分为外资企业,省略了其他企业。

动性可以增强行业竞争对生产率的促进作用。据此,本文提出以下促进企业生产率提升的建议。

1. 打破行业垄断 增加竞争。虽然随着市场经济改革的推进,我国的市场经济体制逐渐完善,但是某些行业仍然存在较强的垄断性,威胁到公平竞争的市场秩序,拉高了行业的生产成本,导致行业整体生产效率下降。为了增加行业的竞争,需要进一步放开行业的市场准入限制,实行国有体制改革,提高民营经济持股比例。同时,可以在保证经济安全的前提下引入外资,营造良性竞争的格局,促进生产率提升。

2. 加强行业整合 提高生产效率。由于技术含量低、进入门槛低或退出门槛过高,导致我国一些行业出现了过度竞争,产能过剩的状况。过度竞争的直接后果是效率低下。为此,需要规范市场的进入退出秩序、制定退出实施办法。加快处置“僵尸企业”,淘汰生产率低下的企业,稳步推进企业优胜劣汰。同时加强行业整合,鼓励市场化并购,实现行业生产效率提升。

3. 增加对企业的流动性支持。融资约束是企业在生产经营中经常面临的问题,充足的流动性可以降低市场竞争对企业的负面冲击,使企业得以保持较高的生产效率。为此,需要实行稳健中性的货币政策,保持市场流动性整体稳定。疏通利率传导机制,打破刚性兑付和隐性担保,解决民营企业融资难融资贵问题。同时,实行定向金融支持政策,估计企业科技创新投资,促进生产效率提升。

#### 参考文献:

- [1]FOSTER L, HALTIWANGER J, KRIZAN C J. Aggregate productivity growth: lessons from microeconomic evidence [R]. NBER working papers, 1998.
- [2]SYVERSON C. Product substitutability and productivity dispersion [J]. Review of economics & statistics, 2004, 86(2): 534-550.
- [3]FOSTER L, HALTIWANGER J, KRIZAN C J. Market selection, reallocation, and restructuring in the US retail trade sector in the 1990s [J]. Review of economics and statistics, 2006, 88(4): 748-758.
- [4]SCHMITZ J, JAMES A. What determines productivity? Lessons from the dramatic recovery of the US and Canadian iron ore industries following their early 1980s crisis [J]. Journal of political economy, 2005, 113(3): 582-625.
- [5]陈林. 自然垄断与混合所有制改革——基于自然实验与成本函数的分析 [J]. 经济研究 2018(1): 81-96.
- [6]谢莉娟, 王诗得, 张昊. 重资产配置与国有企业效率——兼议混合所有制改革中的价值网优化 [J]. 经济理论与经济管理 2019(2): 15-33.
- [7]桑凌, 李飞. 混合所有制改革能提升企业的市场绩效吗? ——以云南白药集团股份有限公司为例 [J]. 财经问题研究 2019(9): 111-119.
- [8]黄速建, 肖红军, 王欣. 竞争中性视域下的国有企业改革 [J]. 中国工业经济 2019(6): 22-40.
- [9]张晖. 转轨经济中自然垄断产业的竞争与所有制研究 [J]. 当代经济科学 2006(6): 86-92 + 125.
- [10]CABALLERO R J, JAFFE A B. How high are the giants' shoulders: an empirical assessment of knowledge spillovers and creative destruction in a model of economic growth [J]. NBER macroeconomics annual, 1993(8): 15-86.
- [11]GROSSMAN G M, HELPMAN E. Quality ladders and product cycles [J]. Quarterly journal of economics, 1991, 106(2): 557-586.
- [12]彭馨. 税收竞争、地区生产率增长与异质性企业出口 [J]. 经济科学 2019(4): 18-30.
- [13]李坚未, 孙久文. 城市规模、聚集效应和城市生产率来源 [J]. 学习与实践 2018(7): 14-21.
- [14]师博, 姚峰, 李辉. 创新投入、市场竞争与制造业绿色全要素生产率 [J]. 人文杂志 2018(1): 26-36.
- [15]张睿, 张勋, 戴若尘. 基础设施与企业生产率: 市场扩张与外资竞争的视角 [J]. 管理世界 2018(1): 88-102.
- [16]赵奇伟, 秦帆, 严兵. 中国工业企业生产率的动态变化机制: 自我驱动、技术扩散与同业竞争 [J]. 经济学动态 2016(10): 50-62.
- [17]范剑勇, 石灵云. 产业外部性、企业竞争环境与劳动生产率 [J]. 管理世界 2009(8): 65-72 + 187.

- [18] 简泽, 段永瑞. 企业异质性、竞争与全要素生产率的收敛[J]. 管理世界, 2012(8): 15-29.
- [19] 徐茗丽, 庞立让, 王砾, 等. 治理成本、市场竞争与企业生产率[J]. 中南财经政法大学学报, 2016(2): 130-139 + 160.
- [20] 沈红波, 寇宏, 张川. 金融发展、融资约束与企业投资的实证研究[J]. 中国工业经济, 2010(6): 55-64.
- [21] 任曙明, 吕镛. 融资约束、政府补贴与全要素生产率——来自中国装备制造企业的实证研究[J]. 管理世界, 2014(11): 10-23 + 187.
- [22] MARIALUZ M B, VEERLE S. The missing link between financial constraints and productivity [R]. IMF working papers, 2009.
- [23] 项松林, 魏浩. 流动性约束对企业生产率的影响[J]. 统计研究, 2014(3): 27-36.
- [24] 翟淑萍, 顾群. 金融发展与企业投资效率——基于融资约束与预算软约束视角的分析[J]. 贵州财经大学学报, 2014(3): 24-31.
- [25] 罗长远, 季心宇. 融资约束下的企业出口和研发“鱼”与“熊掌”不可得兼? [J]. 金融研究, 2015(9): 140-158.
- [26] CZARNITZKI D, HOTTENROTT H. R&D investment and financing constraints of small and medium-sized firm [J]. Small business economics, 2011, 36(1): 65-83.
- [27] BENGUA M, ROMAN M-S R, PÉREZ P. Do R&D activities matter for productivity? A regional spatial approach assessing the role of human and social capital [J]. Economic modelling, 2017, 60: 448-461.
- [28] JURGEN A, TORBEN K, ALFRED M. Firm heterogeneity, credit constraints, and endogenous growth [J]. Journal of economics, 2012, 105(3): 199-224.
- [29] 杨晓云. 资本品进口与融资约束——来自中国制造业企业的经验研究[J]. 国际经贸探索, 2013(12): 85-97.
- [30] OLLEY G S, PAKES A. The dynamics of productivity in the telecommunication equipment industry [J]. Econometrica, 1996, 64(6): 1263-1297.
- [31] 阳佳余. 融资约束与企业出口行为: 基于工业企业数据的经验研究[J]. 经济学(季刊), 2012(3): 1503-1524.
- (责任编辑: 陈 春; 英文校对: 葛秋颖)

## Study on the Impact of Industry Competitiveness on Enterprise Productivity: An Empirical Study Based on China's Industrial Enterprises

YANG Wenpu

( School of Statistics and Big Data , Henan University of Economics and Law , Zhengzhou 450000 , China)

**Abstract:** Based on data of Chinese industrial enterprises, this paper empirically studies impact of industry competition on enterprise productivity. It is found that increase of industry concentration will lead to decrease of enterprise productivity. However, group regression shows that effect of industry concentration on enterprise productivity is nonlinear. For industries with high monopoly, increasing competition can significantly promote productivity. For industries with sufficient competition and overcapacity, increasing competition will lead to decrease of enterprise productivity, and it is necessary to improve productivity through industry integration and industry concentration. After controlling the nature of enterprise ownership, impact of industry concentration on enterprise productivity is still very significant. Further analysis shows that financing constraints play an important role in the process of the role of industry competition on enterprise productivity. When financing constraints increase, negative impact of industry competition on enterprise productivity will be strengthened. On the contrary, increasing corporate liquidity can significantly alleviate the negative effect of industry competition on productivity. Therefore, in order to promote enterprises productivity, it is necessary to break industry monopoly, strengthen integration of industries with excess capacity, and increase liquidity support for enterprises.

**Key words:** firm productivity; financing constraints; industry concentration