

供应链网络内的市场势力与分工演变：企业税制转型的证据

刘冲 冯晨 张静堃 梁书宁 樊仲琛

目录

附录 I 企业纵向一体化程度指标的构建.....	1
附录 II 上游与下游企业的距离上游度指标的构建.....	2
附录 III 本文主要变量简称及构造方式.....	3
附录 IV 其他稳健性检验.....	4
附录 V 成本加成率指标的构建.....	8
参考文献.....	9

附录 I 企业纵向一体化程度指标的构建

Buzzell (1983)提出的修正 VAS 指数可以衡量企业的纵向一体化程度,修正 VAS 指数具体测算公式如下:

$$\begin{aligned} \text{修正 VAS} &= \frac{\text{增加值} - \text{税后净利润} + \text{正常利润}}{\text{主营业务收入} - \text{税后净利润} + \text{正常利润}} \\ &= \frac{\text{增加值} - \text{税后净利润} + \text{净资产} \times \text{平均净资产利润率}}{\text{主营业务收入} - \text{税后净利润} + \text{净资产} \times \text{平均净资产利润率}}, \end{aligned} \quad (I1)$$

$$\text{净资产} = \text{资产总计} - \text{负债合计} + \text{少数股东权益}, \quad (I2)$$

$$\text{净资产利润率} = \frac{\text{净利润}}{\text{净资产}}, \quad (I3)$$

其中平均净资产利润率是两位数-年度层面的净资产利润率均值。本文借鉴 Buzzell (1983)、范子英和彭飞 (2017) 的做法,使用企业销售额(主营业务收入)与采购额之差表示企业的增加值^①,使用企业净资产与行业净资产收益率的乘积表示正常利润。

$$\text{采购额} = \frac{\begin{aligned} &(\text{购买商品、接受劳务支付的现金支出} + \text{期初预付款} - \text{期末预付款} \\ &+ \text{期末应付款} - \text{期初应付款} + \text{期末应付票据} - \text{期初应付票据}) \end{aligned}}{(1 + \text{采购商品的增值税率})} + \text{期初存货} - \text{期末存货}, \quad (I4)$$

^① 需要说明的是,关于企业增加值的计算需要用到企业销售额与采购额之差,而企业采购额的计算需要以采购商品的增值税税率为基础,遗憾的是,在企业的年报中并未对此进行列报,因此,本文采用“营改增”后增值税税率最高值 17%作为基准(曾艺等, 2023; 曾艺等, 2024),当然,本文也采用了其他增值税税率进行了检验,发现本文结果依然是稳健的,限于篇幅不在此报告,如有兴趣,可向作者索取。

附录 II 上游与下游企业的距离上游度指标的构建

本文首先计算行业上游度,具体测算方法借鉴 Antràs *et al.* (2012)、Alfaro *et al.* (2019)、吕越等 (2020)、曾艺等 (2023) 的研究。本文使用《中国投入产出表 2018》中 153 个产品部门的投入产出数据计算产品上游度,并将产品上游度对应到 97 个二位数行业部门,如果在计算时存在一个两位数行业包含多个产品部门时,本文依据各产品部门总产出占所属两位数行业总产出的比重对产品上游度进行加权平均计算,最终得到各个二位数行业上游度。

在计算出行业上游度后,可以结合通过前文通过匹配过程得到的供销商和上游公司的二位数行业,之后在客户方面,本文以采购或出售金额比率为权重,通过计算得出上游公司前五大客户的平均上游度。具体而言,在计算平均上游度时,权重为客户与上游公司发生的交易金额除以前五大客户与上游公司交易的总金额,换言之,单个客户对应的权重即为上游公司从该客户采购的金额与上游公司从前五大客户采购的总金额之比。

具体的测算方法借鉴 Antràs *et al.* (2012) 的研究,计算过程如下:

$$U_j = 1 \times \frac{F_j}{Y_j} + 2 \times \frac{\sum_{k=1}^K d_{jk} F_k}{Y_j} + 3 \times \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L d_{jl} d_{lr} F_k}{Y_j} + 4 \times \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L \sum_{n=1}^N d_{jl} d_{ln} d_{nr} F_k}{Y_j} + \dots, \quad (\text{II } 1)$$

其中 U_j 表示产品 j 的上游度, Y_j 表示产品 j 的总产出,本文参照既有研究 (吕越等, 2020) 将总产出调整为“总产出” - “其他”, F_j 表示产品被终端消费者使用的规模, K 表示产品的种类数, d_{jk} 反映了生产单位价值产品 k 需要投入 d 单位的产品 j 。在上式中, d_{jk} 体现了产品 k 和 j 之间的中间投入关系,故令 $D = \{d_{jk}\} j=1, \dots, K; k=1, \dots, K$ 表示所有产品之间直接投入产出系数形成的直接消耗系数矩阵,那么可以得到:

$$U_j = \frac{(I-D)^{-2}}{Y_j} F, \quad (\text{II } 2)$$

其中, I 为 K 维单位矩阵, $F = (F_1, \dots, F_K)^T$ 为各产品被最终消费的规模。参照吕越等 (2020) 的研究,利用投入产出表中的“基本流量表”,将被最终消费的规模调整为“最终消费支出” + “资本形成总额” - “存货增加”。以二位数行业 t 内产品部门的总产出占行业内总产值的比重对产品上游度 U_j 进行加权求和,可得到二位数行业 t 的上游度:

$$U_t^{hy} = \sum_{j \in \Theta_t^{hy}} \left(\frac{Y_j}{\sum_{j \in \Theta_t^{hy}} Y_j} \times U_j \right), \quad (\text{II } 3)$$

其中 U_t^{hy} 为二位数行业 t 的上游度, Θ_t^{hy} 表示二位数行业 t 中包含的所有产品部门集合。利用求得的二位数行业 t 的上游度 U_t^{hy} , 本文将上游公司从某一客户采购的金额与上游公司从前五大客户采购的总金额之比作为权重乘与该上游公司相对应的行业 t 上游度 U_t^{hy} 进而得到上游与下游企业的距离上游度。

附录 III 本文主要变量简称及构造方式

如表 III1 所示, 本文在基准回归中所使用的全部变量名称、英文简称和变量定义如下, 其中, Panel A 中基于中游上游公司层面构造变量; Panel B 中基于上下游税调数据企业层面构造变量, 变量描述性统计见正文表 2。

表 III1 变量定义

变量名称	变量简称	变量定义
<i>Panel A</i> 上游公司变量定义		
纵向一体化	VAS	具体测算方法详见附录 I
上游与下游企业的距离	Customer_Upstream	具体测算方法详见附录 II
上游度		
企业销售额	Sales	上游企业销售额, 单位: 十亿
成本加成率	MKP	基于会计法进行测算, 详见附录 IV
勒纳指数	LN	(营业收入-营业成本-销售费用-管理费用)/营业收入
全要素生产率 (LP 法)	TFP_LP	采用 LP 法测算的企业全要素生产率
企业规模	Size	公司年总资产的自然对数
资产负债率	Lev	年末总负债/年末总资产
总资产净利润率	ROA	净利润/总资产平均余额
企业年龄	FirmAge	当年年份-公司成立年份+1 的自然对数
固定资产比率	FIXED	固定资产净额/总资产
存货比率	INV	存货净额/总资产
董事会人数	Board	董事会人数的自然对数
独立董事占比	Indep	独立董事人数/董事会人数
两职合一	Dual	董事长与总经理是同一个人则为 1, 否则为 0
第一大股东持股比例	TOP1	第一大股东持股数量/总股数
“四大”审计	Big4	财务报告是否由“四大”会计师事务所审计, 如果是, 则为 1; 否则, 为 0
<i>Panel B</i> 供应链变量定义		
纵向一体化	VAS	具体测算方法详见附录 I
企业进项额	Imput_Sales	企业营业成本, 单位: 十亿
企业进项税额	Imput_VAT	企业增值税进项税额, 单位: 十亿
成本加成率	MKP	基于会计法进行测算, 详见附录 IV
勒纳指数	LN	(营业收入-营业成本-销售费用-管理费用)/营业收入
企业规模	Size	公司年总资产的自然对数
资产负债率	Lev	年末总负债/年末总资产
总资产净利润率	ROA	净利润/总资产平均余额
企业年龄	FirmAge	当年年份-公司成立年份+1 的自然对数
固定资产比率	FIXED	固定资产净额/总资产
存货比率	INV	存货净额/总资产

注: 以上内容由作者整理所得。

附录IV 其他稳健性检验

(一) 考察样本选择问题

1. 剔除小规模纳税人样本

我国增值税纳税人分两种,分别为一般纳税人和小规模纳税人,同时一般纳税人和小规模纳税人的增值税缴纳方式和税率均不同,不具有可比性,因此样本中小规模纳税人的存在可能会干扰本文的实证结论。因此在表IV1 Panel A 中剔除了增值税小规模纳税人的样本,结果发现供应链下游服务业企业结果与基准回归结果保持一致。

表IV1 剔除可能有影响样本后的稳健性

VARIABLES	(1) 修正 VAS	(2) 进项额	(3) 进项税额
Panel A 剔除小规模纳税人			
DDD	0.0369** (2.190)	-0.391** (-2.485)	-0.0368** (-2.257)
Observations	7,736	14,377	14,047
R-squared	0.541	0.810	0.821
Panel B 剔除自贸区企业			
DDD	0.0367** (2.169)	-0.370** (-2.305)	-0.0346** (-2.129)
Observations	7,859	14,566	14,147
R-squared	0.540	0.808	0.819
Panel C 剔除高新技术企业			
DDD	0.0355** (2.117)	-0.378** (-2.372)	-0.0362** (-2.219)
Observations	7,866	14,569	14,152
R-squared	0.540	0.809	0.821
控制变量	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES

2. 剔除自贸区企业样本

地处自贸区企业与非自贸区企业相比有一些特定的税收优惠政策,比如一些特定进口商品货物免税等,但我们并不知道自贸区企业具体享受了什么优惠政策,可能会对结果产生一定影响。因此为了使本文结果更加严谨,在表IV1 Panel B 中本文剔除了自贸区企业样本。

3. 剔除高新技术企业

为鼓励科技创新与企业发展,我国针对高新技术企业实施了一系列特有的税收优惠政策,诸如:高新技术企业减按 15% 税率征收企业所得税、研发费用加计扣除政策等等,然而全面地识别这些政策是不现实的,因此为使本文结果更严谨,本文剔除了高新技术企业,结果如表IV1 Panel C 所示,结果发现,剔除高新技术企业后,供应链下游服务业企业结果与显著性并未发生变化,这进一步验证了本文结果的稳健性。

(二) 排除同期政策的影响

本文的样本期为 2008—2016 年,正值一系列重大改革举措推行的关键窗口期,这些政策可能与“营改增”政策一同作用于企业,使得基准回归无法准确地识别“营改增”政策的作用效果,干扰基准回归结果的准确性。在本文的窗口期中,实施力度较大、覆盖范围较广的政策主

要有三：增值税转型政策、减税降费政策与小微企业所得税减半征收政策，在表IV2中，本文分别排除三个政策并对基准回归进行相应的稳健性检验。

1. 增值税转型政策

在1994年的分税制改革中，中国政府为了抑制投资需求过剩、降低通胀率，实行生产型增值税，我国政府于2009年试行“增值税转型”改革是将实行的生产型增值税转为消费型增值税，这一改革的核心内容是允许企业抵扣其购进设备所含的增值税，彻底消除了我国此前生产型增值税造成的重复征税问题，在维持现行税率不变的前提下还能切实降低企业设备投资的税收负担(许伟和陈斌开，2016；Chen *et al.*, 2023；马光荣和黄叙涵，2023)。因此，为了防止“增值税转型”政策对本文基准回归结果产生影响，本文将样本期截至2010—2016年，将2008年和2009年数据剔除。表IV2的Panel A所示，供应链下游服务业企业纵向一体化水平、进项额与进项税额的系数和显著性与基准回归相比没有发生明显变化，进而体现了基准回归结果的稳健性。

表IV2 排除同期政策的影响

VARIABLES	(1) 修正 VAS	(2) 进项额	(3) 进项税额
Panel A 排除增值税转型政策			
DDD	0.0430** (2.499)	-0.422*** (-3.000)	-0.0332** (-2.196)
Observations	5,447	11,461	11,342
R-squared	0.586	0.874	0.834
Panel B 排除减税降费政策			
DDD	0.0345** (2.071)	-0.301** (-1.975)	-0.0345** (-2.111)
支付税费	-0.0108*** (-3.660)	0.534*** (6.586)	0.00895 (1.120)
Observations	7,901	14,631	14,212
R-squared	0.542	0.813	0.821
Panel C 排除所得税减半征收政策			
DDD	0.0374** (2.228)	-0.398** (-2.482)	-0.0362** (-2.229)
所得税减半征收政策 Dummy	-0.0000228 (-0.615)	0.000277 (0.691)	-0.000192*** (-3.674)
Observations	7,901	14,631	14,212
R-squared	0.541	0.809	0.821
控制变量	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES

2. 减税降费政策

近年来的减税降费政策为减轻市场主体负担、增添企业发展活力和动能提供了强有力的重要支持。与“营改增”政策的内在政策逻辑不同，减税降费政策主要通过减免应纳税费金额进而降低企业的税费负担，进而缓解企业的融资约束，激发企业投资动机、促进企业投资等行为。为了排除减税降费政策对于基准回归结果的影响，本文将企业应支付税费衡量企业的税费负担，并将其作为控制变量加入基准回归模型中。表IV2的Panel B结果发现，各个核心解释变量的系数仍与基准回归结果一致，证明基准回归结果依然稳健。

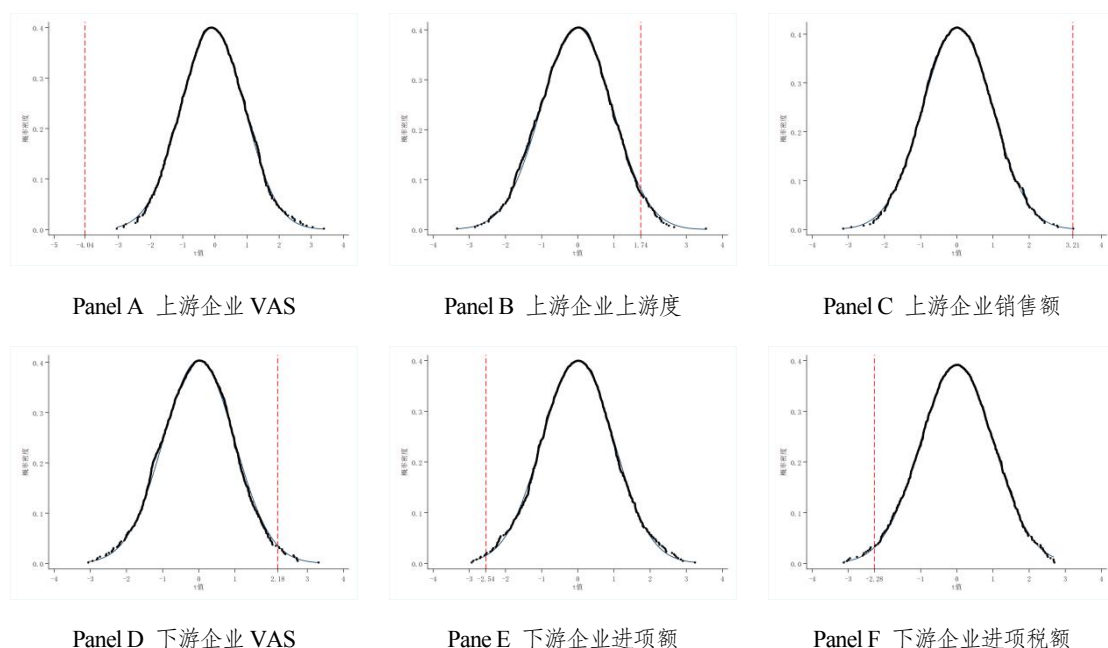
3. 小微企业所得税减半征收政策

一直以来，我国政府高度重视小微企业的生存和发展，据统计，我国小微企业占全部市场主

体的比重达到 90%，吸收了全国 80%以上的就业和贡献了 60%以上的 GDP (冯晨等, 2023)，为了降低小微企业的税收负担，在 2010 年后，税务部门在 20%的所得税税率的基础上实施应纳税所得额减半征收政策。具体而言，2010 年至 2011 年，所得税减半征收政策的门槛为年应纳税所得额不高于 3 万元；2012 年到 2013 年，政策门槛为不高于 6 万元；2014 年，政策门槛为不高于 10 万元；2015 年 1 月 1 日至 2015 年 9 月 30 日，政策门槛为不高于 20 万元；2015 年 10 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日，政策门槛为年应纳税所得额不高于 30 万元，后逐步提高政策门槛，截止到 2022 年，所得税减半征收门槛已扩张至 300 万元，可见政策范围覆盖之广。为了排除小微企业所得税减半征收政策的影响，本文加入减半征收政策的虚拟变量，将当年享受所得税减半征收政策的企业设为 1，未享受减半征收政策的企业值为 0，并将其作为控制变量加入基准回归中。表 IV2 的 Panel C 结果表明供应链下游服务业企业的核心解释变量的系数和显著性与基准回归相比没有发生明显变化，进一步验证了基准回归结果的稳健性。

(三) 置换检验

除了上述的稳健性检验之外，最后本文还需考虑一种竞争假说，即目前所呈现的所有实证结果并不全部归于 2012 年起实施的“营改增”政策，还可能其他政策、随机性因素或不可观测因素导致企业纵向一体化水平、销售额、进项额与进项税额发生变化。



图IV1 上游企业与供应链视角下抽样 1000 次置换检验的 t 值分布

根据反事实的思想，本文借鉴 Chetty *et al.* (2009)等方法进行置换检验。具体地，在上游企业视角层面，本文采取不放回随机抽样的方法挑选与原来样本数量相同的制造业或服务业作为实验组，其他样本作为对照组，生成一个上游公司层面虚拟处理变量 $FakeTreat_{\bar{n}ipt}$ ，随后代替模型 (1) 中的 $Treat_{ipt}$ ，使用上游企业层面数据进行回归，并记录交互项系数的 t 值。类似地，在供应链视角下，本文采取不放回随机抽样的方法挑选与真实实验组数量相同的企业作为假想的实验组，其余下游企业作为对照组，生成一个供应链视角下虚拟处理变量 $FakeTreat_{\bar{z}ipt}$ ，随后代替模型 (1) 中的 $Treat_{ipt}$ 进行回归，并记录 t 值。由于每组的 $FakeTreat_{\bar{n}ipt}$ 或 $FakeTreat_{\bar{z}ipt}$ 与真实的“营改增”政策无关，所以每组回归交互项系数的估计值应与 0 没有

显著差异。为了防止偶然结果的发生, 本文将上述每组回归的操作重复 1000 次, 并绘制出重复 1000 次后得到的交互项系数估计值 t 值的分布及其拟合图示。图 IV1 描绘了上游企业与供应链企业视角下的置换检验 t 值分布, Panel A、B 和 C 分别代表了上游企业的纵向一体化水平、上游与下游企业的距离上游度与上游企业销售额; Panel D-F 分别代表了供应链下游企业纵向一体化水平、企业进项额和企业进项税额。不难从每张图中看出, t 值的分布大多集中在 0 值附近, 且每条虚竖线所代表的真实估计值系数在每组随机抽样的系数估计值中属于明显异常值, 说明本文上述构造的虚拟平均处理效应并不存在。因此, 前文的实证结果不是由于随机性因素或不可观测因素造成的, 进一步验证了前文实证结果的稳健性。

附录 V 成本加成率指标的构建

企业成本加成率的计算主要包括两种方法：一种是采用生产函数，利用产出、价格和要素投入来计算企业的成本加成率。Hall (1986)最早使用行业层面的数据对成本加成率进行了估算，具体而言，Hall (1986)利用了索罗余值的性质，推出了在不完全竞争市场条件下的行业成本加成率计算方法。Domowitz *et al.* (1988)基于 Hall (1986)的框架，在计算成本加成率的过程中加入了中间产品消费这一变量，并且计算了四位数行业的成本加成率，这使得成本加成率的计算更加细化，同时 Roeger (1995)对这种方法进行了扩展，随后 Levinsohn (1993)、Harrison (1994)将成本加成率的计算方法扩展到国际贸易领域。近年来，De Loecker and Warzynski (2012)在 Hall (1986)和 Roeger (1995)的基础上，使用企业层面的产出数据直接推导出成本加成，该方法的优点在于可以利用实体产出数据来估计生产函数，能够有效地去除价格或市场需求变动对生产函数所产生的误差，但是，DLW 方法的缺点在于对于数据的要求过高，其需要详细的企业层面的产品价格和产出数据等数据，从数据可得性上来看，该方法并不具有普适性。第二种方法为会计方法，运用企业的增加值、工资支出和中间投入成本计算成本加成率。

基于本文样本数据的局限性和前期学者的研究，本文拟采用会计法对企业的成本加成率进行计算，具体原因主要有二：其一，采用会计法计算成本加成率，可以使得估计出的结果不受经济周期的影响（盛丹和王永进，2012）；其二，会计方法计算的成本加成率能够更好地体现出行业之间的差异，同时会计法计算的成本加成率能够提供更多有效的信息（Siotis, 2003）。

根据 Domowitz *et al.* (1986)与盛丹和王永进（2012），企业产品价格与边际成本的关系式为：

$$\left(\frac{p-c}{p}\right)_{it} = 1 - \frac{1}{mkp_{it}} = \left(\frac{\text{企业工业增加值} - \text{企业当年所付工资总额}}{\text{企业工业增加值} + \text{企业净中间投入要素成本}}\right)_{it} \quad (V1)$$

进而可推出：

$$mkp_{it} = \left(\frac{\text{企业工业增加值} + \text{企业净中间投入要素成本}}{\text{企业净中间投入要素成本} + \text{企业当年所付工资总额}}\right)_{it} \quad (V2)$$

本文基于上述方法，对上游企业与上下游税调企业的成本加成率进行了测算，成本加成率描述性统计见表 2 所示。

参考文献

- Alfaro, L., D. Chor, P. Antras, and P. Conconi, "Internalizing Global Value Chains: A Firm-Level Analysis", *Journal of Political Economy*, 2019, 127(2), 508—559.
- Antràs, P., D. Chor, T. Fally, and R. Hillberry, "Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows", *American Economic Review*, 2012, 102(3), 412—416.
- Buzzell, R. D., "Is Vertical Integration Profitable", *Harvard Business Review*, 1983, 61(1), 92—102.
- Chen, Z., X. Jiang, Z. Liu, J. C. S. Serrato, and D. Y. Xu, "Tax Policy and Lumpy Investment Behaviour: Evidence from China's VAT Reform", *Review of Economic Studies*, 2023, 90(2), 634—674.
- Chetty, R., A. Looney, and K. Kroft, "Salience and Taxation: Theory and Evidence", *American Economic Review*, 2009, 99(4), 1145—77.
- De Loecker, J., and F. Warzynski, "Markups and Firm-Level Export Status", *American Economic Review*, 2012, 102(6), 2437—71.
- Domowitz, I., R. G. Hubbard and B. C. Petersen, "Business Cycles and the Relationship between Concentration and Price Cost Margins", *Rand Journal of Economics*, 1986, 17(1), 1—17.
- Domowitz, I., R. G. Hubbard and B. C. Petersen, "Market Structure and Cyclical Fluctuations in U.S. Manufacturing", *Review of Economics and Statistics*, 1988, 70(1), 55—66.
- 范子英、彭飞, "'营改增'的减税效应和分工效应:基于产业互联的视角",《经济研究》,2017年第2期,第82—95页。
- 冯晨、刘冰、叶永卫, "减税激励与异质性投资反应:来自小微企业的证据",《管理世界》,2023年第11期,第38—62页。
- Hall, R. E., "Market Structure and Macroeconomic Fluctuations", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1986, 2, 285—322.
- Harrison, A. E., "Productivity, Imperfect Competition and Trade Reform: Theory and Evidence", *Journal of International Economics*, 1994, 36(1), 53—73.
- Levinsohn, J., "Testing the Imports-as-Market-Discipline Hypothesis", *Journal of International Economics*, 1993, 35, 1—22.
- 吕越、罗伟、包群, "企业上游度、贸易危机与价值链传导的长鞭效应",《经济学》(季刊),2020年第4期,第875—896页。
- 马光荣、黄叙涵, "减税对经济增长的提振效应及其作用机制——基于增值税转型的研究",《中国工业经济》,2023年第11期,第5—23页。
- Roeger, W., "Can Imperfect Competition Explain the Difference between Primal and Dual Productivity Measures? Estimates for U.S. Manufacturing", *Journal of Political Economy*, 1995, 103(2), 316—330.
- Siotis, G., "Competitive Pressure and Economic Integration: An Illustration from Spain, 1983—1996", *International Journal of Industrial Organization*, 2003, 21, 1435—1459.
- 盛丹、王永进, "中国企业低价出口之谜——基于企业加成率的视角",《管理世界》,2012年第6期,第8—23页。
- 许伟、陈斌开, "税收激励和企业投资——基于2004—2009年增值税转型的自然实验",《管理世界》,2016年

第5期,第9—17页。

曾艺、冯晨、周小昶,“税收中性与产业链重塑:基于企业专业化视角”,《世界经济》,2024年第6期,第124—148页。

曾艺、周小昶、冯晨,“减税激励、供应链溢出与稳就业”,《管理世界》,2023年第7期,第19—29+45+30—36页。

注:该附录是期刊所发表论文的组成部分,同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容,请务必在研究成果上注明附录下载出处。