

市场可达性、中间品替代与企业出口国内附加值率

宋 灿 孙浦阳

摘要：在建设高效充分的全国统一大市场背景下，本文利用中国工业企业数据库和中国海关数据库，基于要素自由流动与优化配置的视角，探讨了交通基础设施建设提高市场可达性对企业出口国内附加值率的影响与作用机制。研究表明：市场可达性的提升加剧了国内中间品市场的竞争激烈程度，降低了国内中间品的相对价格，由此产生的中间品替代效应促进了企业出口国内附加值率的提升；市场可达性对企业出口国内附加值率的边际作用效果，随着企业上游度、中间品单位价值重量、市场势力等的不同而存在显著差异；动态分解显示，市场可达性的提升有利于促进企业贸易方式的转变，吸引一般贸易企业的进入，进而驱动城市层面出口国内附加值率的攀升。本文的研究表明通过建设全国统一大市场推动企业中间品投入的“国产化”替代，可以有效降低对国际要素市场的依赖，增强企业的国际竞争优势。

关键词：交通基础设施；市场可达性；中间品替代；企业出口国内附加值率
[中图分类号] F752 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2023) 4-0124-18

一、引言及文献综述

自2001年加入世界贸易组织（WTO）以来，中国通过逐步落实全方位、多领域的对外开放政策，积极地参与到全球生产网络体系中。虽然中国企业在全球价值链各个环节的参与广度不断拓宽，但依靠廉价劳动力与原材料资源所生产的产品附加值率偏低（张杰等，2013^[1]；毛其淋和许家云，2019^[2]），如何提高剔除国外价值后企业真实的贸易利得（即企业出口国内附加值率），已成为我国对外贸易转型升级所面临的重要问题。长期以来，国内较高的贸易成本导致了严重的市场分割，阻碍了生产要素在不同区域间的自由流动与优化配置，从而增加了企业生产投入成本，不利于企业向全球价值链高端跃迁。近年来，中国政府逐渐加大对交通基

[收稿日期] 2022-11-25

[基金项目] 中国人民大学科学研究基金项目“服务开放政策动态调整、产业联动与企业高质量发展”（22XNL009）

[作者信息] 宋灿：南京邮电大学经济学院讲师；孙浦阳（通讯作者）：中国人民大学经济学院教授，电子邮箱 ysruc@ruc.edu.cn

基础设施的投资,着力建设布局完善互联互通的基础设施体系,并将“推动交通运输设施跨区域一体化发展”作为“建设全国统一大市场”的重要一环。随着交通基础设施网络的不断完善,地理位置与空间距离的概念逐渐被弱化,贸易成本的降低使得区域市场可达性不断提高(Allen and Akin, 2016)^[3]。

在全国统一大市场建设的政策背景下,市场可达性的提高不仅有利于产业链、供应链的稳定发展,为构建“国内国际双循环”新发展格局奠定坚实基础,更为降低企业生产投入成本、增强企业国际竞争优势提供了重要支撑。本文基于要素自由流动与优化配置的视角,探讨了市场可达性对企业出口国内附加值率的影响与作用机制。新经济地理学认为,地理位置产生的空间距离增加了运输成本、降低了企业贸易流,最终影响了企业贸易利得(Ghani et al., 2016)^[4],因此,企业所在城市的地理位置决定了其是否具有相对竞争优势。然而,交通基础设施的不断完善,模糊了区域间因地理位置与空间距离产生的界限,市场可达性逐渐成为衡量交通基础设施改善产生的贸易成本降低效应的综合性指标(Donaldson, 2018^[5], Baum-Snow et al., 2020^[6])。从要素配置效率的角度来看,交通基础设施的改善降低了区域间贸易成本,打破了市场分割并提高了区域市场可达性,而市场可达性的提高推动了中间品要素在不同区域间的自由流动与优化配置,加剧了国内中间品市场的竞争程度,降低了国内中间品的相对价格,由此产生的中间品替代效应促进了企业出口国内附加值率的提升。

已有文献有两类与本研究较为相关,一类是市场可达性对企业行为的影响,另一类是企业出口国内附加值率影响因素的相关研究。如Banerjee等(2012)^[7]、Li和Li(2013)^[8]、施震凯等(2018)^[9]从节约运输成本的角度出发,认为市场可达性促进了企业研发投入,并提升了企业创新绩效。刘冲等(2020)^[10]指出,市场可达性可以通过竞争效应和市场资源配置效应对企业生产率产生影响。Dong等(2020)^[11]研究发现,市场可达性的提高有利于促进劳动者的互动与交流学习,并通过知识溢出效应提高企业创新水平。Gao和Zheng(2020)^[12]以高铁开通作为市场可达性的衡量标准,验证了市场可达性的提升有利于节约企业经营成本和提升企业经营效率。周浩等(2015)^[13]将市场可达性细化为供给可达性与需求可达性,证明了不同类型的可达性对企业选址的影响具有显著的差异性。

已有大量研究从不同的视角探讨了企业出口国内附加值率的攀升路径,Lim和Kimura(2010)^[14]、Kawai和Wignaraja(2013)^[15]、毛其淋和许家云(2019)研究发现,贸易自由化产生的技术溢出效应和成本降低效应有利于促进企业出口国内附加值率的提升。赵玲等(2018)^[16]、闫志俊和于津平(2019)^[17]认为,产品价格和边际成本变化导致的企业成本加成率的提升,是企业出口国内附加值率攀升的重要渠道。部分研究基于上下游产业关联的视角,认为服务开放(邵朝对等,2020^[18];杜运苏等,2021^[19])、金融发展(陈陶然和谭之博,2018)^[20]及外资进入(张杰等,2013)是影响企业出口国内附加值率的重要因素。此外,也有文献从加工贸易转型升级(胡浩然和李坤望,2019)^[21]、最低工资上涨政策(崔晓敏等,2018)^[22]等视角出发,探讨企业出口国内附加值率的攀升路径。

已有文献为本文研究提供了扎实的理论基础与经验支撑，通过梳理文献发现，有以下两个方面的问题值得探讨：一是已有研究大多从贸易规模扩张、成本降低及产业关联等角度出发，探讨企业出口国内附加值率的攀升路径，鲜有文献聚焦于交通基础设施的要素优化配置效应对企业出口国内附加值率的影响；二是大多文献对市场可达性的衡量仅关注到某一种交通基础设施，且通过简单的加权测算的市场可达性指标可能存在潜在的内生性问题。

与已有研究相比，本文的创新之处如下：第一，鉴于中间品投入是测算企业出口国内附加值率的重要因素，本文从中间品要素自由流动与优化配置的视角，探讨交通基础设施改善带来的市场可达性的提高对企业出口国内附加值率的影响；第二，改进 Baum-Snow 等（2020）对市场可达性的测算方式，将铁路、普通公路、高速公路、河道等同时纳入交通基础设施网络电子地图，更加全面和准确地衡量了交通基础设施改善产生的贸易成本降低效应；第三，考察了企业上游度、中间品单位价值重量及市场势力等对市场可达性作用效果的差异性，并对城市层面的出口国内附加值率进行动态分解，从加工贸易方式转变及新进入企业这两个方面出发，探讨了市场可达性对城市层面出口国内附加值率的驱动作用。

二、理论分析

根据 Kee 和 Tang（2016）^[23] 的理论推导，企业出口国内附加值率（ $DVAR_{it}$ ）的最终公式可写为：

$$DVAR_{it} = 1 - \frac{\alpha_M}{\varphi_{it} P_{it}} \left(\frac{r_t}{\alpha_K}\right)^{\alpha_K} \left(\frac{w_t}{\alpha_L}\right)^{\alpha_L} \left(\frac{P_{it}^M}{\alpha_M}\right)^{\alpha_M} \frac{1}{1 + (x_{it})^{1-\sigma}} \quad (1)$$

其中， α_K 、 α_L 及 α_M 分别表示资本、劳动力及中间品要素的投入弹性， r_t 、 w_t 、 P_{it}^M 及 P_{it} 分别代表资本、劳动力、中间品及最终品的价格， φ_{it} 为企业生产率， x_t 表示国内中间品价格（ P_{it}^D ）和国外中间品价格（ P_{it}^I ）的比值（ $x_{it} = P_{it}^D/P_{it}^I$ ）， σ 为国内和国外中间品投入的替代弹性。在产品生产过程中，企业既可以选择国内中间品投入，也可以在国际市场上选择国外中间品投入。依照产品定价原则，企业国内中间品投入的价格与区域间的贸易成本成正比（Li and Li, 2013）。借鉴 Allen 和 Akin（2016）、Baum-Snow 等（2020）的做法，以市场可达性（ MA_{ict} ）综合衡量交通基础设施改善带来的贸易成本降低效应^①，依据冰山贸易理论，区域间贸易成本越低（市场可达性越高），则国内中间品投入的相对价格越低，即 $\partial x_{it}/\partial MA_{ict} < 0$ ，在式（1）左右两侧同时对市场可达性（ MA_{ict} ）求导可得：

$$\frac{\partial DVAR_{it}}{\partial MA_{ict}} = (1 - \sigma) \frac{\alpha_M}{\varphi_{it} P_{it}} \left(\frac{r_t}{\alpha_K}\right)^{\alpha_K} \left(\frac{w_t}{\alpha_L}\right)^{\alpha_L} \left(\frac{P_{it}^M}{\alpha_M}\right)^{\alpha_M} \frac{1}{(1 + (x_{it})^{1-\sigma})^2} \frac{\partial x_{it}}{\partial MA_{ict}} > 0 \quad (2)$$

公式（2）表明在其他条件不变的情况下，企业出口国内附加值率随着市场可达性的提高而不断提高。交通基础设施改善所带来的区域市场可达性的提高，促进

① i 表示企业， c 表示区域。

了国内中间品要素在区域间的自由流动与优化配置，并加剧了国内中间品市场的竞争激烈程度（Hidalgo et al.，2007）^[24]，由此降低了国内中间品的相对价格。在利润最大化的驱动下，企业会增加国内中间品投入的比例，并降低国外中间品投入比例，由此产生的中间品替代效应促进了企业出口国内附加值率的提升。综合以上分析，提出假说1。

假说1：市场可达性提升产生的中间品替代效应有利于促进企业出口国内附加值率的攀升。

如前文所述，中间品替代效应是市场可达性影响企业出口国内附加值率的重要渠道，那么，这种促进作用是否随着企业对中间品需求量的大小、中间品单位价值重量及企业购买中间品的议价能力等而存在一定的差异性？首先，企业对中间品投入的需求随着上游度的提高而显著降低，因为上游度较高的企业大多位于生产链中的基础性行业（如原材料生产），生产工序和交易环节较为简单，所需的中间品投入也较少（Antras et al.，2012）^[25]，而上游度较低的企业大多位于生产链中接近最终品生产的行业，不仅具有复杂的生产工序和交易环节，对中间品投入的需求也相对较多。因此，对于上游度越低的企业而言，市场可达性的中间品替代效应越强。

其次，不同类型企业所生产的产品千差万别，企业生产过程中所需投入的中间品，既有单位价值重量较大的农产品、煤炭等，也有单位价值重量较小的精密零件和仪器等（Duranton et al.，2014^[26]；张勋等，2018^[27]）。依据冰山贸易成本理论，企业在购进中间品的过程中需要克服一定的固定成本（Ghani et al.，2016），企业购进中间品的单位价值重量越大，表明其对交通基础设施的依赖程度越大，市场可达性的中间品替代效应越强。

最后，在生产过程中，企业可以选择购买国内中间品或者进口国外中间品，市场势力较大的企业往往在中间品购进时具有较强的议价能力与资源掌控能力（De Loecker et al.，2020）^[28]，对国外中间品要素投入的依赖性较低，受国际要素冲击的影响较小，因而可以充分利用国内中间品要素自由流动与优化配置的优势，以质高价低的国内中间品替代国外中间品，由此增强了市场可达性对企业出口国内附加值率的边际作用效果。综合以上分析，提出假说2。

假说2：市场可达性对企业出口国内附加值率的边际作用效果，因企业上游度、中间品单位价值重量及市场势力的不同而存在显著差异。

依据贸易方式，可以将出口企业分为一般贸易企业与加工贸易企业。其中，加工贸易企业具有两头在外、来料或者进料加工的特征，与之不同的是，一般贸易企业以国内中间品投入为主，对国外中间品要素的依赖程度较低。从城市层面的动态分解来看，交通基础设施改善所带来的市场可达性的提高，加剧了国内要素市场的竞争激烈程度，降低了企业国内中间品投入成本，不仅有利于促进企业从加工贸易向一般贸易转型升级，还降低了一般贸易企业的准入门槛，吸引新的一般贸易企业进入，由此促进了整体城市层面出口国内附加值率的提升。综合以上分析，提出假说3。

假说3：市场可达性的提升有利于促进企业贸易方式的转变及吸引一般贸易企业的进入，进而驱动城市层面出口国内附加值率的攀升。

三、变量、数据来源与计量模型

(一) 变量构建

一是企业出口国内附加值率 ($DVAR$)。综合张杰等 (2013)、Kee 和 Tang (2016) 的做法, 依照企业一般贸易、加工贸易与混合贸易等不同类型分别求出企业出口国内附加值率, 公式如下:

$$DVAR_{it} = \begin{cases} 1 - (IMP_{io} - \delta_{io}^k + IMP_{io}^F)/Y_{io}, & \eta = o \\ 1 - (IMP_{ip} - \delta_{ip}^k + IMP_{ip}^F)/Y_{ip}, & \eta = p \\ w_o [1 - (IMP_{io} - \delta_{io}^k + IMP_{io}^F)/Y_{io}] + w_p [1 - (IMP_{ip} - \delta_{ip}^k + IMP_{ip}^F)/Y_{ip}], & \eta = m \end{cases} \quad (3)$$

其中, i 表示企业, t 表示时期, η 表示企业贸易方式, o 表示一般贸易, p 表示加工贸易, m 表示混合贸易。 $Y_{i\eta}$ 表示以 η 贸易方式的 i 企业的生产总值, $IMP_{i\eta}$ 表示以 η 贸易方式的 i 企业所需的实际中间品进口额, $IMP_{i\eta}^F$ 表示以 η 贸易方式的 i 企业所需的国内原材料中所包含的国外的价值, w_o 与 w_p 分别表示混合贸易中一般贸易与加工贸易的权重。

对数据做如下估计和处理: (1) 忽略贸易代理商问题可能造成对我国出口国内附加值率的高估, 根据 Ahn 等 (2011)^[29] 的做法对中间贸易商进行识别^①; (2) 由于缺乏企业使用中间品所包含的国外附加值相关数据, 借鉴 Koopman 等 (2014)^[30] 的做法, 对行业层面的国外附加值率进行估算; (3) 企业进口的如机械设备等相关的资本品, 并不进入最终产品生产, 借鉴 Kee 和 Tang (2016) 等的做法剔除这类资本品。

二是市场可达性 (MA)。首先, 在依据平均速度对铁路、普通公路、高速公路及河道等交通路线进行赋值后, 运用 ArcGIS 软件中 Network Anaysis 下 Closest Facility 模块计算出不同城市间的最短运输时间 ($time_{ijt}$)^②。Baum-Snow 等 (2020) 依据冰山贸易成本理论估计参数, 将最短运输时间转化为贸易成本: $\tau_{ijt} = 1 + 0.004\rho (time_{ijt})$ 。其中, i 与 j 表示城市, t 表示时期, $\rho = 1$ 。其次, 依据港口城市的吞吐量选取九大港口城市^③, 以同样的方法分别计算出城市 i 与城市 j 到九大港口城市 (p) 的冰山贸易成本, 分别用 τ_{ipt} 与 τ_{jpt} 表示。令 x 代表除中国以外的国际市场, 借鉴 Hummels 和 Schaur (2013)^[31]、Baum-Snow 等 (2020) 对从价关税的测度结果, 将 i 与 j 到国际市场 x 的贸易成本分别表示为: $\tau_{ixt} = 1.15\tau_{ipt}$, $\tau_{jxt} = 1.15\tau_{jpt}$ 。令 E_t 表示我国出口总量, Y_{jt} 表示 j 城市的 GDP 总量, 依据递归方程式 (4) 和公式 (5), 可得公式 (6) 和公式 (7):

①具体而言, 使用文本识别法, 如果海关数据库中企业名称包含“进出口”“经贸”“外经”等信息, 则将该企业归类为中间贸易代理商。

②考虑到企业对不同运输渠道组合的可选择性, 本文选取排名前三的最短运输时间, 并取平均值。

③九大港口城市分别为天津市、秦皇岛市、大连市、上海市、连云港市、宁波市、青岛市、广州市、深圳市。

$$E_t = Y_{xt}/TMA_{xt} \sum_j \tau_{jxt}^{-\theta} Y_{jt}/TMA_{jt} \quad (4)$$

$$TMA_{it} = \sum_j \tau_{ijt} - \theta Y_{jt}/TMA_{jt} + \tau_{jxt}^{-\theta} Y_{xt}/TMA_{xt} \quad (5)$$

$$TMA_{it} = \sum_j \tau_{ijt} - \theta Y_{jt}/TMA_{jt} + \tau_{ixt}^{-\theta} E_t / \left(\sum_j \tau_{jxt}^{-\theta} Y_{jt}/TMA_{jt} \right) \quad (6)$$

$$MA_{it} = \sum_j \tau_{ijt} - \theta Y_{jt}/TMA_{jt} = TMA_{it} - \tau_{ixt}^{-\theta} E_t / \left(\sum_j \tau_{jxt}^{-\theta} Y_{jt}/TMA_{jt} \right) \quad (7)$$

本文测算得出 260 个地级城市层面的市场可达性指标，体现了交通基础设施改善所产生的国内区域间贸易成本降低效应。以公式（7）测算的市场可达性指标有效剔除了因交通基础设施改善导致内陆城市到港口城市的贸易成本降低效应，由此较好地控制了交通基础设施改善对国外中间品进口价格的影响^①。由公式（4）—（7）可知，依据递归方程测算出的城市 i 的 MA 与城市 j 的标准化经济体量相关，但与城市 i 的经济体量并不直接相关，从而在一定程度上缓解了内生性问题。与 Baum-Snow 等（2020）的方法相比，本文所计算的指标的不同之处在于：第一，同时考虑到了铁路、普通公路、高速公路、河道等运输渠道，对交通基础设施网络的测度更加准确；第二，借鉴 Campos 等（2016）^[32] 的做法，对经济指标进行标准化处理，既能体现新经济地理学中因经济规模而产生的贸易引力，又能降低经济体量在指标计算中的占比，从而更好地突显出因交通基础设施改善所带来的贸易成本降低效应。

三是控制变量。本文所选择的控制变量主要有：（1）企业年龄（ Age ），样本当期年份减去企业成立年份（加 1 取对数）；（2）企业规模（ $Size$ ），企业资产总量（加 1 取对数），规模较大的企业具有较强的风险承受能力，也更加具备提升企业出口国内附加值率的资金基础；（3）企业固定资产水平（ Fix ），为企业固定资产/企业资产总量；（4）企业资本密度（ Kl ），为企业实收资本/企业劳动力数量；（5）企业资产回报率（ Roa ），资产回报率是企业盈利能力的重要体现，计算公式为：企业利润/企业资产总量；（6）国有企业性质（ Soe ），若企业是国有性质，则 Soe 取 1，否则取 0；（7）外资企业性质（ Foe ），若企业是外资性质，则 Foe 取 1，否则取 0。

（二）数据来源与处理

本文对市场可达性的计算主要根据 2004—2014 年的交通基础设施网络电子地图、中国城市统计年鉴及港口统计年鉴。企业出口国内附加值率的测算主要用到了 2004—2014 年的中国海关数据库和中国工业企业数据库，依照 Brandt 等（2012）^[33] 的做法，对中国工业企业数据库中不符合会计准则的相关数据进行处理，控制变量数据同样来源于 2004—2014 年的中国工业企业数据库。

（三）计量模型的设定

本文研究的主题是市场可达性对企业出口国内附加值率的影响与作用机制，设定如下计量模型：

$$DVAR_{ict} = \alpha + \beta MA_{ct} + \gamma X_{it} + \mu_t + \mu_i + \mu_c + \varepsilon_{ict} \quad (8)$$

其中，下标 t 表示时间， i 表示企业， c 表示城市。被解释变量为企业出口国内

^①对最终计算出的 MA 取对数。

附加值率 ($DVAR_{ict}$), 核心解释变量为市场可达性 (MA_{ct})。 X_{it} 表示其他企业层面的控制变量, μ_t 、 μ_i 、 μ_c 分别表示年份、企业、城市层面的固定效应。

四、实证分析

(一) 基准回归

在基准回归部分, 依据公式 (8) 以市场可达性作为核心解释变量, 以企业出口国内附加值率作为被解释变量, 并采用逐项加入控制变量的方法进行经验分析, 回归结果如表 1 所示。由回归结果可知, 在逐项加入控制变量, 且同时控制年份、城市与企业层面固定效应的条件下, 市场可达性对企业出口国内附加值率的影响在 1% 的水平上显著为正, 表明在其他条件不变的情况下, 企业出口国内附加值率随着市场可达性的提高而不断提高。交通基础设施改善所带来的市场可达性的提高, 促进了生产要素在区域间的自由流动与优化配置, 并加剧了国内中间品市场的竞争激烈程度, 由此降低了企业国内中间品投入的相对价格。企业在利润最大化的驱动下会增加国内中间品要素的投入, 并减少国外中间品要素的投入, 由此产生的中间品替代效应促进了企业出口国内附加值率的提升。

表 1 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>MA</i>	0.101*** (0.018)	0.110*** (0.018)	0.117*** (0.018)	0.115*** (0.018)	0.110*** (0.018)	0.119*** (0.018)	0.119*** (0.018)
<i>Age</i>		0.022*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.017*** (0.001)	0.018*** (0.001)
<i>Size</i>			0.010*** (0.001)	0.010*** (0.001)	0.010*** (0.001)	0.011*** (0.001)	0.011*** (0.001)
<i>Fix</i>				-0.011*** (0.002)	-0.011*** (0.002)	-0.013*** (0.002)	-0.013*** (0.002)
<i>Kl</i>					-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.001)
<i>Roa</i>						0.079*** (0.003)	0.079*** (0.003)
<i>Soe</i>							0.009 (0.005)
<i>Foe</i>							-0.008*** (0.002)
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Citycode</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firmid</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	573 818	573 818	573 818	573 818	573 818	573 818	573 818
<i>R²</i>	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904

注:*** 表示 1% 的显著性水平; 括号内为聚类在企业层面的标准误; *Year*、*Citycode*、*Firmid* 分别表示年份、城市、企业层面的固定效应, 如无特殊说明后表同此注。

(二) 内生性与稳健性检验

1. 内生性检验

虽然通过推导递归方程得到的市场可达性可以在一定程度上缓解潜在的内生性问题, 但企业选址具有一定的自选择倾向, 即出口国内附加值率较高的企业可能更倾向于在交通基础设施更完善的区域投资设厂。因此, 为避免反向因果关系对基准

回归结果的影响,本文通过两种方式构造工具变量:第一,参考 Baum-Snow 等(2020)的做法,依据 1978 年的交通基础设施网络测算市场可达性的工具变量(IV_1)。一方面,现有的交通基础设施网络是以 1978 年的交通基础设施为脉络,进行不断地延伸与拓展,因而 IV_1 与 MA 具备一定的相关性;另一方面,与 1978 年相比,研究期间的交通基础设施网络呈现出巨大的变化,因而 IV_1 与出口国内附加值率并不具备直接相关性^①。第二,在 Wu 等(2022)^[34]的研究基础上,以明朝是否有驿站作为市场可达性的工具变量(IV_2),一方面,明朝驿站的建立在一定程度上体现出本区域的通达程度,因而 IV_2 与 MA 具备一定的相关性;另一方面,明朝驿站的建立与研究期间企业出口国内附加值率并不具备直接相关性^②。

本文分别以 IV_1 和 IV_2 作为工具变量,利用两阶段最小二乘法对市场可达性与企业出口国内附加值率之间的关系进行内生性检验,回归结果如表 2 第(1)—(4)列所示。其中表 2 第(1)、(2)列为以 IV_1 作为工具变量的检验结果,第(3)、(4)列为以 IV_2 作为工具变量的检验结果。由回归结果可知, Kleibergen-Paap rk LM 的 P 值显著为 0,且 Kleibergen-Paap rk Wald F 检验显著大于给定的 10% 的临界值,表明工具变量 IV_1 和 IV_2 同时通过了不可识别检验和弱工具变量检验。并且,无论是以 IV_1 还是 IV_2 作为工具变量进行内生性检验,市场可达性对企业出

表 2 内生性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	IV_1		IV_2		考虑遗漏变量	
<i>MA</i>	0.110*** (0.023)	0.122*** (0.023)	0.631** (0.291)	0.685** (0.291)	0.103*** (0.019)	0.120*** (0.018)
<i>Var</i>	No	Yes	No	Yes	No	Yes
<i>Cityvar</i>	No	No	No	No	Yes	Yes
10% maximal IV size	16.38	16.38	16.38	16.38		
Kleibergen-Paap rk Wald F	1.5e+05	1.5e+05	256.578	253.512		
Kleibergen-Paap rk LM	5 638.240	5 640.788	153.734	152.115		
<i>P-value</i>	0	0	0	0		
<i>First stage</i>	0.505*** (0.001)	0.505*** (0.001)	0.025*** (0.002)	0.025*** (0.002)		
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Citycode</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firmid</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	573 818	573 818	573 818	573 818	569 976	569 976
R ²	0.904	0.905	0.904	0.905	0.904	0.905

注: *Var* 表示企业层面的控制变量; *Cityvar* 表示城市层面的控制变量, *First stage* 表示第一阶段回归结果;***、** 分别代表 1%、5% 的显著性水平。

①虽然依据 1978 年交通基础设施网络计算的最短运输时间与运输成本是固定的,但是标准化的经济指标是随时间变化的。

②若某地级市在明朝时建立了驿站,则 IV_2 取值为 1,否则取值为 0。

口国内附加值率的影响依然显著为正，表明在通过构造工具变量考虑潜在的内生性问题后，基准回归结果依然成立。

此外，在计量模型的设定中如果遗漏了重要变量也会导致内生性与估计量不一致的问题，除市场可达性以外，其他城市层面的变量也会对企业出口决策产生影响。因此，为避免因遗漏变量而导致计量结果的偏误，本文在基准回归模型中加入以下城市层面的控制变量：人均GDP；第三产业GDP占总产业GDP的比重；固定资产总额；科技支出；劳动力工资收入^①。在考虑城市层面变量后再次实证分析市场可达性对企业出口国内附加值率的影响，回归结果如表2第(5)、(6)两列所示，在加入城市层面的控制变量后，市场可达性对企业出口国内附加值率的影响依然在1%的水平上显著为正，与基准回归结果一致。

2. 多维度衡量市场可达性的稳健性检验

交通基础设施改善产生的国内区域间贸易成本的降低，是决定企业是否具有竞争优势的重要因素。但以此为基础对市场可达性的衡量仅仅考虑到了交通基础设施改善所带来的贸易成本降低效应，从更加广义的层面而言，现实经济活动中因信息沟通不畅导致的信息壁垒、因地方保护主义产生的制度壁垒也是影响企业贸易决策，最终对企业出口国内附加值率产生影响的重要因素。因此，在稳健性检验部分，本文从多个维度对市场可达性进行衡量。

首先，随着全球数字经济的不断发展，互联网在企业中的应用越来越广泛。本文以省份层面的互联网渗透率(Net)作为信息壁垒降低而产生的市场可达性提高的代理变量，并对互联网渗透率与企业出口国内附加值率之间的关系进行经验分析，回归结果如表3第(1)、(2)列所示，互联网渗透率对企业出口国内附加值率的影响在1%的水平上显著为正。主要原因是互联网的应用降低了企业在分工合作中的信息摩擦成本，提高了上下游企业间的协作效率，促进了企业出口国内附加值率的提升。

其次，市场价格是否统一是衡量区域间制度壁垒的重要方法，区域间的价格差异性越大，表明市场分割程度越大，制度壁垒越高，区域市场可达性越低。本文借鉴 Parsley 和 Wei (2001)^[38] 的做法，运用省份层面的价格数据测算区域市场分割程度，并对市场分割与企业出口国内附加值率之间的关系进行经验分析，回归结果如表3第(3)、(4)列所示，市场分割对企业出口国内附加值率的影响在1%的水平上显著为负，表明在其他条件不变的情况下，企业出口国内附加值率随着市场分割程度的降低而不断提高。

此外，与铁路、普通公路和高速公路等所承担的货物运输功能不同的是，高铁主要承担客运功能。高铁的开通虽然不能直接促进货物运输，却可以通过提高市场可达性，释放普通铁路和高速公路原来进行旅客运输的部分运能，促使普通铁路和高速公路进行更多的货物运输，并通过缓解货物运输的压力对企业行为产生影响(孙浦阳等，2019)^[39]。因此，本文以高铁开通作为准自然实验，运用双重差分法，进一步分析高铁开通对企业出口国内附加值率的影响。由表3第(5)、(6)列回归结果可知，高铁开通对企业出口国内附加值率的影响显著为正，由此表明高铁开通能够缓解

^①对人均GDP、固定资产总额、科技支出及劳动力工资收入取对数。

铁路与高速公路的运输压力，进而对企业出口国内附加值率产生正向促进作用。

表3 市场可达性多维度衡量的稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	互联网渗透率		市场分割		高铁的开通	
<i>Net</i>	0.187*** (0.015)	0.212*** (0.015)				
<i>MS</i>			-0.068*** (0.024)	-0.105*** (0.023)		
<i>HSR</i>					0.003*** (0.001)	0.002*** (0.001)
<i>Var</i>	No	Yes	No	Yes	No	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Citycode</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firmid</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	573 738	573 738	510 938	510 938	573 818	573 818
R ²	0.904	0.904	0.909	0.910	0.904	0.904

注：***代表1%的显著性水平。

3. 控制多维固定效应、控制抽样误差及 Bootstrap 自举法稳健性检验

首先，为进一步检验实证结果的稳健性，本文在基准回归模型的基础上分别控制城市—年份和行业—年份层面的固定效应，再次对市场可达性与企业出口国内附加值率之间的关系进行经验分析，回归结果如表4第(1)、(2)列所示。其次，我国区域经济发展存在不均衡的现象，导致不同城市的企业数量存在较大的差异。为控制因不同城市的企业数量差别过大而产生的抽样误差，本文剔除企业数量最多和最少城市的样本后，再次实证分析市场可达性对企业出口国内附加值率的影响，回

表4 控制多维固定效应、控制抽样误差及 Bootstrap 自举法稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	多维固定效应		控制抽样误差		Bootstrap 自举法	
<i>MA</i>	0.099*** (0.019)	0.079*** (0.018)	0.099*** (0.019)	0.117*** (0.019)	0.101*** (0.016)	0.119*** (0.018)
<i>Var</i>	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Citycode</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firmid</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind-Year</i>	No	Yes	No	No	No	No
<i>City-Year</i>	Yes	Yes	No	No	No	No
<i>Cityvar</i>	No	Yes	No	No	No	No
N	546 938	546 825	547 281	547 281	573 818	573 818
R ²	0.906	0.910	0.906	0.907	0.905	0.905

注：*Ind-Year*表示行业—年份层面的固定效应；*City-Year*表示城市—年份层面的固定效应；***代表1%的显著性水平。

归结果如表4第(3)、(4)列所示。最后,本文借鉴Efron(1979)^[37]的做法对原始样本有放回地抽取500次后,再次对市场可达性与企业出口国内附加值率之间的关系进行经验分析,回归结果如表4第(5)、(6)列所示。回归结果显示,在控制多维固定效应、控制抽样误差及运用Boosttrap自举法进行稳健性检验后,市场可达性对企业出口国内附加值率的影响依然显著为正,与预期的结果一致。

(三) 机制识别

企业出口国内附加值率是剔除国外价值后企业出口贸易利得的综合体现。由前文的理论机制分析可知,市场可达性加剧了国内中间品市场的竞争激烈程度,降低了国内中间品的相对价格,由此产生的中间品替代效应促进了企业出口国内附加值率的提高。为验证这一机制,本文在Kee和Tang(2016)、邵朝对和苏丹妮(2019)^[38]的做法的基础上,测算企业可以得到的国内中间品种类(*Kind*)作为国内中间品相对价格的代理变量。中介效应模型的设定如下:第一步如公式(8)所示,回归结果验证了市场可达性对企业出口国内附加值率的正向促进作用,第二步和第三步如公式(9)和公式(10)所示:

$$Kind_{ict} = \alpha + \beta MA_{ct} + \gamma X_{it} + \mu_t + \mu_i + \mu_c + \varepsilon_{ict} \quad (9)$$

$$DVAR_{ict} = \alpha + \beta Kind_{ict} + \gamma X_{it} + \mu_t + \mu_i + \mu_c + \varepsilon_{ict} \quad (10)$$

依据公式(9),以市场可达性作为核心解释变量,以国内中间品种类作为被解释变量进行经验分析,回归结果如表5第(1)、(2)列所示,市场可达性对企业可获得的国内中间品种类的影响在1%的水平上显著为正,表明交通基础设施改善所带来的市场可达性的提高,有效增加了企业可获得的国内中间品种类。依据公式(10),以企业可获得的国内中间品种类作为核心解释变量,以企业出口国内附加值率作为被解释变量进行经验分析,回归结果如表5第(3)、(4)列所示,国内中间品种类对企业出口国内附加值率的影响显著为正,表明国内中间品种类的增加有利于提高企业出口国内附加值率。综合表5第(1) — (4)列的回归结果可知,市场

表5 市场可达性对企业出口国内附加值率影响的机制识别

被解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Kind</i>	<i>Kind</i>	<i>DVAR</i>	<i>DVAR</i>
<i>MA</i>	0.024*** (0.005)	0.023*** (0.005)		
<i>Kind</i>			0.015* (0.008)	0.013* (0.008)
<i>Var</i>	No	Yes	No	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Citycode</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firmid</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
N	573 818	573 818	573 818	573 818
R ²	0.962	0.963	0.904	0.904

注:***、*分别代表1%、10%的显著性水平。

可达性的提高增加了企业国内中间品投入的可选择性，加剧了国内中间品市场的竞争激烈程度，降低了国内中间品的相对价格。企业在利润最大化的驱动下不断提高国内中间品要素投入比例，并减少国外中间品要素的投入，由此产生的中间品替代效应促进了企业出口国内附加值率的提升。

(四) 拓展分析

1. 企业上游度对市场可达性作用效果的影响

由前文的分析可知，市场可达性可以通过中间品替代效应对企业出口国内附加值率产生影响。然而，对于处在生产链不同位置的企业而言，其对中间品投入的需求存在较大差异，因而可能导致市场可达性的作用效果显著不同。因此，为进一步研究企业上游度对市场可达性作用效果的影响，本文借鉴 Antras 等（2012）的做法计算企业上游度（*Upstream*），并在基准回归模型中加入企业上游度及其与市场可达性的交互项，再次对市场可达性、企业上游度与企业出口国内附加值率之间的关系进行经验分析，回归结果如表 6 所示，企业上游度与市场可达性对企业出口国内附加值率的影响显著为负，表明在其他条件不变的情况下，市场可达性对企业出口国内附加值率的边际作用效果，随着企业上游度的提高而不断降低。上游度是衡量该企业与最终消费品距离的重要指标，代表企业在生产链的位置。某一企业上游度水平越高，表明该企业在生产链中的位置距离最终消费品越远，且该企业所生产的产品到最终消费品的生产和交易环节越多，生产阶数越多。上游度较高企业的生产工序较为简单，大多是以原材料生产为主的基础性行业，其生产所需的中间品投入较少，而上游度较低企业的生产工序较为复杂，所需中间品投入较多。对于上游度较低的企业而言，市场可达性的中间品替代效应更显著，反之亦然，最终导致市场可达性对企业出口附加值率的影响，随着企业上游度的提高而不断降低。

表 6 企业上游度对市场可达性作用效果的影响

变量	(1)	(2)
<i>MA</i>	0.103*** (0.019)	0.121*** (0.018)
<i>Upstream</i>	-0.054* (0.032)	-0.054* (0.031)
<i>MA</i> × <i>Upstream</i>	-0.014* (0.008)	-0.014* (0.008)
<i>Var</i>	No	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>Citycode</i>	Yes	Yes
<i>Firmid</i>	Yes	Yes
N	582 076	582 076
R ²	0.904	0.905

注：***、* 分别代表 1%、10% 的显著性水平。

2. 中间品单位价值重量对市场可达性作用效果的影响

不同企业中间品投入的单位价值重量存在显著差异,一般而言,中间品投入的单位价值重量越大,表明该企业产品生产对交通基础设施的依赖程度越大,因而对于不同中间品单位价值重量的企业而言,市场可达性对企业出口国内附加值率的影响可能存在显著差别。借鉴 Duranton 等 (2014)、张勋等 (2018) 的做法,计算企业所需投入的中间品单位价值重量 (G),并在基准模型中加入中间品单位价值重量及其与市场可达性的交互项,对市场可达性、中间品单位价值重量与企业出口国内附加值率之间的关系进行经验分析,回归结果如表 7 所示,中间品单位价值重量与市场可达性的交互项对企业出口国内附加值率的影响显著为正,表明在其他条件不变的情况下,企业所需投入的中间品单位价值重量越大,市场可达性对企业出口国内附加值率的边际作用效果越大。由机制识别可知,中间品替代效应是市场可达性影响企业出口国内附加值率的重要作用机制,依据冰山贸易理论,企业所需投入的中间品单位价值重量越大,表明该企业在生产过程中对交通基础设施的依赖越大,因而市场可达性对企业出口国内附加值率的影响越大。

表 7 中间品单位价值重量对市场可达性作用效果的影响

变量	(1)	(2)
MA	0.063 *** (0.021)	0.082 *** (0.021)
G	-0.212 *** (0.064)	-0.210 *** (0.063)
$MA \times G$	0.051 *** (0.016)	0.050 *** (0.016)
Var	No	Yes
$Year$	Yes	Yes
$Citycode$	Yes	Yes
$Firmid$	Yes	Yes
N	573 818	573 818
R^2	0.904	0.904

注:***代表1%的显著性水平。

3. 企业市场势力对市场可达性作用效果的影响

市场势力是企业的市场竞争能力、定价能力和获利能力的综合体现,具有较高市场势力的企业在中间品的购买和产成品的销售等方面均具有较大的自主选择权,对国际要素市场的依赖性也较低。那么,当市场可达性提高导致国内中间品要素市场发生变化时,不同市场势力的企业出口国内附加值率会呈现怎样的变化?本文在 De Loecker 等 (2020) 的理论模型的基础上构建企业层面的市场势力指标 (MP),在基准回归模型中加入市场势力及其与市场可达性的交互项,对市场可达性、市场势力与企业出口国内附加值率之间的关系进行经验分析,回归结果如表 8 所示,市场可达性与市场势力的交互项对企业出口国内附加值率的影响显著为正,表明在其他条件不变

的情况下，市场可达性对企业出口国内附加值率的边际作用效果，随着市场势力的提高而不断提高。市场势力较高的企业具有较强的中间品购入议价能力，可以依据市场可达性的变化做出较快的反应，充分利用国内中间品要素自由流动与优化配置的优势，提高国内中间品要素的投入比例，促进企业出口国内附加值率的提升。

表8 企业市场势力对市场可达性作用效果的影响

变量	(1)	(2)
<i>MA</i>	0.045*** (0.017)	0.062*** (0.016)
<i>MP</i>	0.007 (0.006)	0.006 (0.006)
<i>MA×MP</i>	0.008*** (0.002)	0.008*** (0.002)
<i>Var</i>	No	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>Citycode</i>	Yes	Yes
<i>Firmid</i>	Yes	Yes
N	554 636	554 636
R ²	0.914	0.915

注：***代表1%的显著性水平。

(五) 城市层面出口国内附加值率的动态分解

在考虑企业贸易方式异质性和贸易方式转型的条件下，借鉴 Kee 和 Tang (2016) 的做法，参考 Baldwin 和 Gu (2003)^[39] 对生产率的分解思路，将企业出口国内附加值率分解为组内效应、组间效应和净进入效应。基于微观企业出口国内附加值率，可以计算城市层面出口国内附加值率，具体计算方法如下：

$$DVAR_{ct} = \sum_{i \in \Omega} \gamma_{ict} \times DVAR_i \quad (11)$$

其中， i 表示企业， c 表示城市， t 表示时期， γ_{ict} 表示处于城市 c 的企业 i 出口额占该城市总出口额的比重。 Ω 包括 Ω_{SF} (存续企业)、 Ω_{EF} (新进入企业) 和 Ω_{XF} (退出企业) 三个子集。城市层面出口国内附加值率的变化可表示为：

$$\Delta DVAR_{ct} = DVAR_{ct} - DVAR_{c, t-1} \quad (12)$$

$$\Delta DVAR_{ct} = \sum_{i \in \Omega_{SF}, \Omega_{EF}} \gamma_{ict} \times DVAR_i - \sum_{i \in \Omega_{SF}, \Omega_{XF}} \gamma_{ic, t-1} \times DVAR_{i, t-1} \quad (13)$$

令 $\overline{\gamma_{ic}}$ 和 $\overline{DVAR_i}$ 代表 t 和 $t-1$ 时期权重的平均值及企业出口国内附加值率的平均值：

$$\overline{\gamma_{ic}} = (\gamma_{ict} + \gamma_{ic, t-1})/2 \quad (14)$$

$$\Delta \overline{\gamma_{ict}} = \gamma_{ict} - \gamma_{ic, t-1} \quad (15)$$

$$\overline{DVAR_i} = (DVAR_{it} + DVAR_{i, t-1})/2 \quad (16)$$

最终，城市层面出口国内附加值率的变化可表示为：

$$\Delta DVAR_{ct} = \underbrace{\sum_{i \in \Omega_{SF}} \overline{\gamma_{ic}} \times \Delta DVAR_{it}}_{\text{组内效应}} + \underbrace{\sum_{i \in \Omega_{SF}} \Delta \overline{\gamma_{ict}} \times (\overline{DVAR}_i - DVAR_{XF, t-1})}_{\text{组间效应}} + \underbrace{\sum_{i \in \Omega_{EF}} \gamma_{ict} \times (DVAR_{it} - DVAR_{XF, t-1})}_{\text{净进入效应}} \quad (17)$$

其中，公式（17）第一项为组内效应，第二项为组间效应，第三项为净进入效应。在对组内效应进行分解后，以城市层面出口国内附加值率的变化为被解释变量，以市场可达性作为核心解释变量进行经验分析，回归结果如表9所示。

表9第（1）列为市场可达性对城市层面总体出口国内附加值率变化（ $\Delta DVAR$ ）的影响，第（2）列为市场可达性对因加工贸易方式变动而产生的城市层面出口国内附加值率变化（ $\Delta DVAR^T$ ）的影响。对比第（1）、（2）列的回归结果可知，市场可达性对 $\Delta DVAR$ 的影响小于市场可达性对 $\Delta DVAR^T$ 的影响。同理，表9第（3）列为市场可达性对因加工贸易转一般贸易而产生的城市层面出口国内附加值率变化（ $\Delta DVAR^{PO}$ ）的影响，第（4）列为市场可达性对因一般贸易转加工贸易而产生的城市层面出口国内附加值率变化（ $\Delta DVAR^{OP}$ ）的影响。经对比分析发现，市场可达性对 $\Delta DVAR^{PO}$ 的影响显著为正，但对 $DVAR^{OP}$ 的影响却并不显著。加工贸易企业主要通过来料加工再出口的方式进行生产，而一般贸易企业以国内中间品投入为主。交通基础设施改善所带来的市场可达性的提高，促进了区域间要素的自由流动与优化配置，增强了国内中间品的可获得性，为企业由加工贸易模式转向一般贸易提供了基本的要素支撑。由此可知，贸易方式的转变是市场可达性影响城市层面出口国内附加值率变化的重要渠道。

表9 城市层面出口国内附加值率的动态分解

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\Delta DVAR$	$\Delta DVAR^T$	$\Delta DVAR^{PO}$	$\Delta DVAR^{OP}$	$\Delta DVAR^{NO}$	$\Delta DVAR^{NP}$
<i>MA</i>	0.028 *** (0.006)	0.038 *** (0.002)	0.020 * (0.011)	0.023 (0.085)	0.030 *** (0.011)	-0.090 (0.693)
<i>Cityvar</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Citycode</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	3 141	3 141	3 141	3 141	3 141	3 113
R ²	0.998	0.997	0.981	0.579	0.972	0.927

注：括号内为在城市层面聚类的标准误；***、* 分别代表1%、10%的显著性水平。

同理，表9第（5）列为市场可达性对因一般贸易企业进入而产生的城市层面出口国内附加值率变化（ $\Delta DVAR^{NO}$ ）的影响，第（6）列为市场可达性对因加工贸易企业进入而产生的城市层面出口国内附加值率变化（ $\Delta DVAR^{NP}$ ）的影响。对比第

(5)、(6)列回归结果可知,市场可达性对 $\Delta DVAR^{NO}$ 的影响显著为正,对 $\Delta DVAR^{NP}$ 的影响为负且不显著。主要原因是,一般贸易企业以国内中间品投入为主,市场可达性加剧了国内中间品市场的竞争激烈程度,并降低了企业国内中间品的相对价格,有利于吸引新的一般贸易企业进入。与之不同的是,加工贸易企业主要通过进口中间品进行生产,因而市场可达性的提高对加工贸易企业的吸引力较小。由此表明,新进入的一般贸易企业是市场可达性影响城市层面出口国内附加值率变化的重要原因。

五、结论与政策建议

在建设全国统一大市场的政策背景下,本文基于要素自由流动与优化配置的视角,探讨了市场可达性对企业出口国内附加值率的影响与作用机制。主要结论如下:第一,市场可达性有利于促进企业出口国内附加值率的提升;第二,中间品替代效应是市场可达性影响企业出口国内附加值率的重要渠道;第三,市场可达性对企业出口国内附加值率的边际作用效果,随着企业上游度、中间品单位价值重量、市场势力等的不同而存在显著差异;第四,加工贸易转一般贸易及新进入的一般贸易企业,是市场可达性驱动城市层面出口国内附加值率变化的重要原因。

基于此,本文的政策建议为:首先,加快铁路、普通公路、高速公路、高铁等运输渠道组合形成的交通基础设施体系建设,利用完善的交通基础设施构建统一有序、高效竞争的国内市场体系,树立出口企业在国际市场上的竞争优势;其次,注重不同区域间交通基础设施规划的联通性与网络性,依托互联互通的基础设施网络提高区域市场可达性、降低区域间贸易壁垒,由此促进生产要素在不同区域间的自由流动和优化配置,为企业出口国内附加值率的攀升奠定基础;再次,持续降低区域间行政壁垒,通过市场整合不断完善全国要素市场,以此降低出口企业对国际要素市场的依赖程度,并分散国际市场冲击对企业出口不确定性的影响;最后,应统筹推进出口企业加工贸易方式的转型升级,通过减少行政审批程序等措施提高出口企业进入与退出的效率,进而促进企业全球价值链的不断攀升。

[参考文献]

- [1] 张杰,陈志远,刘元春. 中国出口国内附加值的测算与变化机制 [J]. 经济研究, 2013, 48 (10): 124-137.
- [2] 毛其淋,许家云. 贸易自由化与中国企业出口的国内附加值 [J]. 世界经济, 2019, 42 (1): 3-25.
- [3] ALLEN T, AKIN D. Volatility and the Gains from Trade [R]. NBER Working Paper, 2016, 22276.
- [4] GHANI E A, GOSWAMI, KERR W. Highway to Success: The Impact of the Golden Quadrilateral Project for the Location and Performance of Indian Manufacturing [J]. Economic Journal, 2016 (126): 317-357.
- [5] DONALDSON D. Railroads of the Raj: Estimating the Impact of Transportation Infrastructure [J]. American Economic Review, 2018, 108 (4): 899-934.
- [6] BAUM-SNOW N, HENDERSON J V, TURNER M A. Does Investment in National Highways Help or Hurt Hinterland City Growth? [J]. Journal of Urban Economics, 2020 (115): 104-124.
- [7] BANERJEE A E, DUFLO, QIAN N. On the Road: Access to Transportation Infrastructure and Economic Growth in China [R]. NBER Working Paper, 2012, 17897.

- [8] LI H, LI Z. Road Investments and Inventory Reduction: Firm Level Evidence from China [J]. *Journal of Urban Economics*, 2013, 76 (1): 43-52.
- [9] 施震凯, 邵军, 浦正宁. 交通基础设施改善与生产率增长: 来自铁路大提速的证据 [J]. *世界经济*, 2018, 41 (6): 127-151.
- [10] 刘冲, 吴群锋, 刘青. 交通基础设施、市场可达性与企业生产率——基于竞争和资源配置的视角 [J]. *经济研究*, 2020, 55 (7): 140-158.
- [11] DONG X, ZHENG S, KAHN M E. The Role of Transportation Speed in Facilitating High Skilled Teamwork [J]. *Journal of Urban Economics*, 2020 (115): 203-212.
- [12] GAO Y, ZHENG J. The Impact of High-Speed Rail on Innovation: An Empirical Test of the Companion Innovation Hypothesis of Transportation Improvement with China's Manufacturing Firms [J]. *World Development*, 2020 (127): 804-838.
- [13] 周浩, 余壮雄, 杨铮. 可达性集聚和新建企业选址——来自中国制造业的微观证据 [J]. *经济学 (季刊)*, 2015, 14 (4): 1393-1416.
- [14] LIM H, KIMURA F. The Internationalization of Small and Medium Enterprises in Regional and Global Value Chains [R]. ADBI Working Paper, 2010, 231.
- [15] KAWAI M, WIGNARAJA G. Patterns of Free Trade Areas in Asia [R]. Policy Studies Working Paper, 2013, 65.
- [16] 赵玲, 高翔, 黄建忠. 成本加成与企业出口国内附加值的决定: 来自中国企业层面数据的经验研究 [J]. *国际贸易问题*, 2018, (11): 17-30.
- [17] 闫志俊, 于津平. 出口企业的空间集聚如何影响出口国内附加值 [J]. *世界经济*, 2019, 42 (5): 74-98.
- [18] 邵朝对, 苏丹妮, 李坤望. 服务业开放与企业出口国内附加值率: 理论和中国证据 [J]. *世界经济*, 2020, 43 (8): 123-147.
- [19] 杜运苏, 彭冬冬, 陈启斐. 服务业开放对企业出口国内价值链的影响——基于附加值率和长度视角 [J]. *国际贸易问题*, 2021, (9): 157-174.
- [20] 陈陶然, 谭之博. 金融市场特征、行业特性与出口国内附加值 [J]. *世界经济研究*, 2018, (9): 68-76.
- [21] 胡浩然, 李坤望. 企业出口国内附加值的政策效应: 来自加工贸易的证据 [J]. *世界经济*, 2019, 42 (7): 145-170.
- [22] 崔晓敏, 余森杰, 袁东. 最低工资和出口的国内附加值: 来自中国企业的证据 [J]. *世界经济*, 2018, 41 (12): 49-72.
- [23] KEE H L, TANG. Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence from China [J]. *American Economic Review*, 2016, 106 (6): 14-36.
- [24] HIDALGO C A, KLINGER A L, BARABASI, et al. The Product Space Conditions the Development of Nations [J]. *American Association for the Advancement of Science*, 2007 (317): 482-487.
- [25] ANTRAS P D, CHOR T, FALLY, et al. Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows [R]. NBER Working Paper, 2012, 17819.
- [26] DURANTON G, MORROW P M, TURNER M A. Roads and Trade: Evidence from the U. S. [J]. *Review of Economic Studies*, 2014, 81 (2): 681-724.
- [27] 张勋, 王旭, 万广华, 等. 交通基础设施促进经济增长的一个综合框架 [J]. *经济研究*, 2018, 53 (1): 50-64.
- [28] DE LOECKER J, EECKHOUT J, UNGER G. The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2020, 135 (2): 561-644.
- [29] AHN J A, KHANDELWAL, WEI S J. The Role of Intermediaries in Facilitating Trade [J]. *Journal of International Economics*, 2011, 84 (1): 73-85.
- [30] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S J. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports [J]. *The American Economic Review*, 2014, 104: (2): 459-494.

- [31] HUMMELS, SCHAUR G. Time as a Trade Barrier [J]. *American Economic Review*, 2013 (103): 2935-2959.
- [32] CAMPOS G O, ZIMEK A, SANDER J, et al. On the Evaluation of Unsupervised Outlier Detection: Measures, Datasets and an Empirical Study [J]. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 2016, 30 (4): 891-927.
- [33] BRANDT L, BIESEBROECK J V, ZHANG Y. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-Level Productivity Growth in Chinese Manufacturing [J]. *Journal of Development Economics*, 2012, 97 (2): 339-351.
- [34] WU W, JING T, XIAOLI Y. Can High-speed Train Improve the Innovation Ability of Enterprises? [J]. *Journal of Applied Economics*, 2022, 25 (1): 962-982.
- [35] PARSLEY D C, WEI S. Explaining the Border Effect: The Role of Exchange Rate Variability, Shipping Costs and Geography [J]. *Journal of International Economics*, 2001 (55): 87-105.
- [36] 孙浦阳, 张甜甜, 姚树洁. 关税传导、国内运输成本与零售价格——基于高铁建设的理论与实证研究 [J]. *经济研究*, 2019, 54 (3): 135-149.
- [37] EFRON B. Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife [J]. *The Annals of Statistics*, 1979 (7): 1-26.
- [38] 邵朝对, 苏丹妮. 产业集聚与企业出口国内附加值: GVC 升级的本地化路径 [J]. *管理世界*, 2019, 35 (8): 9-29.
- [39] BALDWIN J R, GU W. Plant Turnover and Productivity Growth in Canadian Manufacturing [R]. *Analytical Studies Branch Research Paper Series*, 2003, 193.

Market Accessibility, Intermediate Product Substitution, and Domestic Value-added Rate in Firms' Export

SONG Can SUN Puyang

Abstract: In the background of constructing a unified national large market, and based on the perspective of free flow of elements and optimal configuration, this paper investigates the impact and mechanism of market accessibility on domestic value-added rate in firms' exports. Using data from Chinese industrial enterprises and customs, we find that enhancing market accessibility intensifies competition in the domestic intermediate products market, and leads to a reduction in relative prices of domestic intermediate products, which brings about substitution effect to promote the domestic value-added rate in firm's export. Furthermore, we find that the marginal effect of market accessibility on domestic value-added rate varies significantly with enterprises' upstream degree, unit value weight of intermediate products, and market forces. Dynamic decomposition analysis shows that improving market accessibility can facilitate the transformation of trade modes for enterprises, attract the entry of general trading enterprises, and drive the increase of the domestic value-added rate in cities' exports. Overall, our study shows that promoting the domestic substitution of intermediate products through constructing a unified national large market can effectively reduce dependence on international factor markets and enhance the international competitiveness of enterprises.

Keywords: Transportation Infrastructure, Market Accessibility, Intermediate Product Substitution, Domestic Value-added Rate in Firms' Export

(责任编辑 王 瀛)