

出口退税政策的区域异质性效应 ——基于国内交通基础设施调节视角

刘 晴 廖雅桐

(合肥工业大学, 安徽 合肥 230601)

摘 要: 将出口退税与新经济地理冰山运输成本同时引入异质性企业贸易模型分析框架, 从国内交通基础设施建设的视角探讨出口退税政策对企业出口强度的影响。研究发现: 出口退税率的上升会显著提高企业出口强度, 且国内交通基础设施水平对这种促进效应会产生明显的调节效果, 而调节效果方向主要取决于企业出口国内段运输距离和国内贸易运输距离的相对大小。结果表明, 出口退税与交通基础设施政策的协同实施有利于提高国内企业尤其是中西部企业的出口强度, 增强区域发展活力, 推动区域协调发展。国内交通基础设施建设为理解出口退税的区域异质性效应提供了新的解释, 也为新发展格局下如何实施区域协调发展战略提供了相应政策建议。

关键词: 出口退税; 交通基础设施; 出口强度; 区域协调发展

中图分类号: F741.1

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2023) 02-0057-15

一、引言与文献综述

作为一种被 WTO 允许使用的外贸政策, 出口退税长期以来都是政府调节经济的手段之一, 其效果一直是学术界关注的热点问题。虽然学者针对出口退税政策实施的经济效应进行了探讨, 但并未得出统一的结论。一些研究认为, 中国出口贸易大幅增长主要归因于出口退税政策, 出口退税率的上升能够推动企业出口增长 (袁劲和刘啟仁, 2016; An et al, 2017); 另一些研究则认为, 出口退税政策并不能显著促进出口, 反而会抑制出口企业生产率的提高, 造成行业内资源错配甚至产生虚假贸易 (刘舜佳和张雅, 2018; 李红等, 2019)。经验研究中的不一致让笔者考虑到出口退税政策的实施效果可能受其他因素的影响。一方面, 由于面临生产率、生产技术以及贸易成本等多方面约束, 即使在相同的贸易政策环境下, 异质性企业在国内外市场也可能有不同的决策; 另一方面, 传统贸易理论往往将国家视为一个点, 简化或忽略了国内贸易成本, 然而国内贸易成本的存在可能引致区域内和区域间贸易的异质性变化, 进而影响政策效果与社会福利水平 (Donaldson, 2018; Allen and Arkolakis, 2019)。考虑到国内运输成本是国内贸易成本的组成部分, 分析其对出口退税政策效

作者简介: 刘晴, 合肥工业大学经济学院教授, 博士, 研究方向: 国际贸易理论与政策; 廖雅桐, 合肥工业大学经济学院硕士研究生, 研究方向: 国际贸易与跨国投资。

基金项目: 国家自然科学基金项目“贸易政策不确定性、融资约束异质性与贸易福利效应: 基于企业内销与出口交互视角的研究”(项目编号: 71873044)。

果的影响具有理论意义。

与本研究相关的文献集中在3类。第1类主要研究出口退税率对对外贸易的影响。Tan等(2015)研究发现出口企业会因出口退税的降低而缩小产品范围。部分学者将出口退税引入异质性企业模型分析后发现,出口退税率上升会显著增加产品出口数量和企业出口额(袁劲和刘啟仁,2016;An et al,2017)。Anwar等(2019)运用生存分析方法发现出口退税率的上升能够提高企业出口持续时间率。刘晴等(2020)认为出口退税率的降低实际上会对企业内外销产生不同影响。赵瑞丽等(2021)发现,出口退税政策会提高创新投入与产出,激励企业的创新行为。第2类文献聚焦交通基础设施建设对对外贸易的影响。部分学者利用不同国家企业数据进行检验,发现交通基础水平的改善会显著增加出口企业数量,促进出口产品多样化(Xu,2016;Ali et al,2018)。Donaldson(2018)研究发现铁路运输能够通过降低运输成本促进贸易增长。Soyres等(2020)发现交通基础设施投资会通过跨境输入与输出对贸易产生影响。第3类文献考察了出口退税政策与交通基础设施水平的区域异质性效应。An等(2017)基于Melitz(2003)的研究分析了出口退税政策的区域异质性效应,发现出口退税一方面会通过降低出口可变成本促进企业出口,另一方面会通过提高区域工资间接抑制企业出口。刘晴和邵智(2018)认为,国内交通基础设施水平一旦改善,就会对中部内陆企业对外贸易产生正向影响,但同时也会对沿海企业对外贸易产生不利影响。刘晴等(2020)发现交通基础设施水平的提升会对不同区域企业的内外销产生异质性影响。

二、理论分析

(一) 基本框架

假定存在两个对称的国家,每个国家仅存在唯一的生产部门,市场内均呈现垄断竞争的特点;只使用同质的劳动要素生产,选取劳动力作为计价物。代表性消费者具有不变替代弹性的效用函数,因而市场对单个企业的产品需求函数为:

$$q(\omega) = RP^{\varepsilon-1}p(\omega)^{-\varepsilon} = Ap(\omega)^{-\varepsilon} \quad (1)$$

其中, ω 表示差异化产品; ε 表示产品间替代弹性, $\varepsilon > 1$; R 表示总支出水平; P 表示国际市场价格; A 为本国消费者的总需求水平; $p(\omega)$ 表示国内市场价格。此外,企业需要支付固定成本 f_e 才能进入部门,之后企业生产率 φ 将从随机分布 $G(\varphi)$ 中抽取,企业是生产还是销售取决于 φ 。假定企业支付固定成本 f_d 后才能生产与国内销售,同时进行出口还将承担出口固定成本 f_x 。

(二) 新经济地理冰山运输成本与企业定价

与传统异质性企业模型相比,本文重点关注国内贸易成本,并采用新经济地理冰山运输成本刻画企业在贸易过程中面临的运输成本。根据Krugman(1991)和McCann(2005)的研究,贸易成本取决于运输距离 D 和冰山运输成本 τ ,且产品

交付价格随冰山运输成本呈指数增长：

$$p_D = p_0 e^{\tau D} \quad (2)$$

其中， p_D 为产品实际交付价， p_0 为产品出厂价； τ 为冰山衰减参数，代表单位距离的冰山运输成本； D 表示产品运输的实际距离。

由式（2）分别得到企业内销以及出口时的产品价格 p_d 、 p_x 。

$$p_d = p_0 e^{\tau_d D_d} \quad (3)$$

其中， τ_d 为国内冰山衰减参数，代表单位距离的国内冰山运输成本，这一参数随着国内交通基础设施水平的提升而下降；^① D_d 表示企业内销时产品的国内运输距离。

$$p_x = p_0 e^{\tau_d L} e^{\tau_x D_x} \quad (4)$$

其中， τ_x 为国际冰山衰减参数，代表单位距离的国际冰山运输成本； D_x 表示企业出口时产品的国际运输距离。另外，将出口前的国内运输距离记为 L ，即企业距离出口港的实际距离。企业将产品运到出口港口后才能参加国际贸易（Cosar and Fajgelbaum, 2016）。

（三）出口退税政策下的企业行为

假定政府实施的出口退税政策按照出口额的固定比例 s 制定。相较于未退税情况，生产者出口利润会增加 $s p_x q_x$ 。企业具有固定的加成定价，其原则为利润最大化，故当企业边际生产率为 φ 时，产品出厂价为 $p_0 = 1/\alpha\varphi$ ，而出口退税政策实施后，企业内销价为 $p_d = e^{\tau_d D_d} / \alpha\varphi$ ，出口价为 $p_x = e^{\tau_d L} e^{\tau_x D_x} / [(1+s)\alpha\varphi]$ 。由此可得内销和出口利润函数：

$$\pi_d = B \varphi^{\varepsilon-1} (e^{\tau_d D_d})^{1-\varepsilon} - f_d \quad (5)$$

$$\pi_x = B^* (1+s) \varphi^{\varepsilon-1} (e^{\tau_d L} e^{\tau_x D_x})^{1-\varepsilon} - f_x \quad (6)$$

其中， $B = (1-\alpha) A \alpha^{\varepsilon-1}$ ， $B^* = (1-\alpha) A^* \alpha^{\varepsilon-1}$ 。

对应的企业内销额和出口额为：

$$R_d = A [e^{\tau_d D_d} / (\alpha\varphi)]^{1-\varepsilon} \quad (7)$$

$$R_x = A^* \{e^{\tau_d L} e^{\tau_x D_x} / [(1+s)\alpha\varphi]\}^{1-\varepsilon} \quad (8)$$

由于模型的对称性， $A = A^*$ 。此时企业的最优出口强度为：

$$exint = [1 + C e^{\tau_d(\varepsilon-1)(L-D_d)} (1+s)^{1-\varepsilon}]^{-1} \quad (9)$$

其中， $C = e^{\tau_x D_x(\varepsilon-1)}$ 。式（9）两边同时对 s 求导得：

$$\frac{\partial exint}{\partial s} > 0 \quad (10)$$

由式（10）可知，当出口退税率 s 上调时，企业出口强度上升。这一结论的经济含义比较直观：出口退税率的提高在一定程度上降低了企业出口成本和出口价格，使得企业能够获得更多的出口利润，因此企业出口强度增加。由此得到假说 1。

① 在经验分析中将这一参数当作国内交通基础设施水平的代理变量。

假说 1: 在其他条件不变的情况下, 出口退税率上升能够显著提高企业出口强度。

式 (10) 两边同时对 τ_d 求导, 解析解形式较为复杂, 用隐函数的形式表达:

$$\frac{\partial^2 exint}{\partial s \partial \tau_d} = Y(\tau_d, s, \tau_x, L, D_d, D_x) \quad (11)$$

式 (11) 两边同时对 L 求导, 解析解形式较为复杂, 仍用隐函数的形式表达:

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = U(\tau_d, s, \tau_x, L, D_d, D_x) \quad (12)$$

(四) 数值模拟

由于式 (11) 和式 (12) 没有具体解析解形式, 因此运用计算机软件进行数值模拟, 结果如下: 当 $L \geq D_d$ 时, τ_d 与 $\partial exint / \partial s$ 呈负相关关系 (图 1), 表示当企业出口的国内运输距离大于等于国内贸易的运输距离时, 出口退税的促进效应会随着国内冰山运输成本的增加而减小, 即随着交通基础设施水平的提升而加强; 当 $L < D_d$ 时, τ_d 与 $\partial exint / \partial s$ 呈正相关关系 (图 2), 表示当企业出口的国内运输距离小于国内贸易的运输距离时, 出口退税的促进效应会随着国内冰山运输成本的增加而增加, 即随着交通基础设施水平的提升而减小。为考察出口退税政策和新经济地理冰山运输成本之间的联系, 拟从国内交通基础设施建设的角度考虑: 首先, 出口退税率的上升会降低企业出口成本和价格, 使得企业获得更多的出口利润, 企业出口强度随之提升; 其次, 国内交通基础设施水平的提升也会使得国内贸易成本下降, 由此同时改变企业内销和出口的预期利润, 进而间接影响出口退税政策的效果, 使得出口退税政策效果产生异质性效应。这一效应如何变化取决于企业出口国内运输距离和国内贸易运输距离的相对

大小, 由此提出假说 2。

假说 2: 当企业出口的国内运输距离大于等于国内贸易的运输距离时, 出口退税促进效应会随着交通基础设施水平提升而加强; 当企业出口的国内运输距离小于国内贸易的运输距离时, 出口退税促进效应

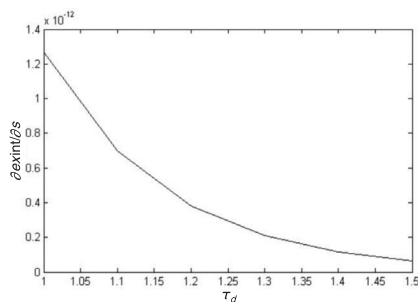


图 1 τ_d 与 $\partial exint / \partial s$ 的关系趋势

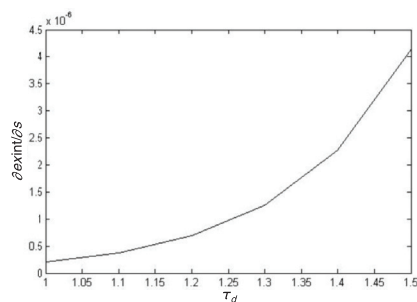


图 2 τ_d 与 $\partial exint / \partial s$ 的关系趋势

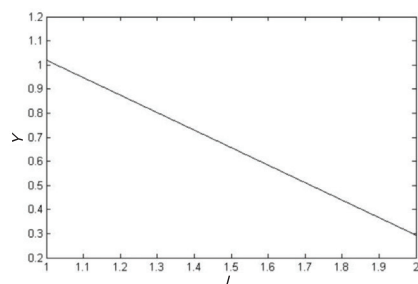


图 3 L 与 Y 的关系趋势

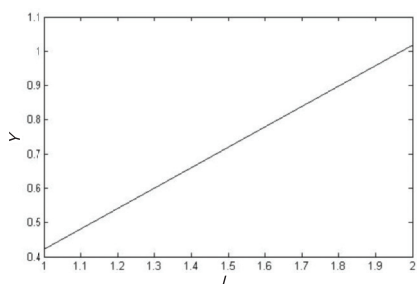


图 4 L 与 Y 的关系趋势

会随着交通基础设施水平提升而减小。

当 $L \geq D_d$ 、 $L \geq D_x$ 时, L 与 Y 呈负相关关系(图3), 即当企业出口的国内运输距离大于等于国内贸易的运输距离和企业出口的国际运输距离时, 表明交通基础设施水平的正向调节效应会随着企业出口的国内运输距离增加而增加; 当 $L \geq D_d$ 、 $L < D_x$ 时, L 与 Y 呈正相关关系(图4), 表明当企业出口的国内运输距离处于国内贸易的运输距离和企业出口的国际运输距离之间时, 交通基础设施水平的正向调节效应会随着企业出口国内运输距离的增加而削弱。^①由此提出假说3。

假说3: 当企业出口的国内运输距离大于等于国内贸易的运输距离和企业出口的国际运输距离时, 交通基础设施水平的正向调节效应会随着企业出口的国内运输距离增加而增加; 当企业出口的国内运输距离处于国内贸易的运输距离和企业出口的国际运输距离之间时, 交通基础设施水平的正向调节效应会随着企业出口国内运输距离的增加而削弱。

三、数据与回归模型设定

(一) 数据来源及处理

本文数据主要来源于4个数据库: 中国统计年鉴、国家税务局HS 8位数产品出口退税率数据库、中国工业企业数据库以及海关进出口数据库。使用2001~2013年的数据样本, 同时对样本进行如下处理: 首先, 参考Dai等(2016)对中国工业企业数据库进行处理。^②同时, 在中国统计年鉴中选取31个省份的公路、铁路及内河航道等信息作为国内交通基础设施的度量指标, 再按照企业一年份层面将其与中国工业企业数据库匹配。其次, 将中国海关数据库中的月度数据加总为企业HS 6位数产品一年份层面的数据。参考钱学锋等(2015)将出口退税率全部转换为HS 6位数产品层面, 再对同一HS 6位数下出口退税率不一致的产品进行算术平均得到每个产品的出口退税率, 将其与海关数据库按年份HS 6位数产品层面进行合并, 最后在HS 6位数产品层面将出口退税率加权到企业一年份层面。最后, 将工业企业数据库和海关数据库进行匹配得到实证所需的主数据库。

(二) 模型设定与变量说明

1. 回归模型

本文设定如下回归模型:

$$exint_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 taxrebate_{it} + \alpha Z_{it} + \gamma + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

$$exint_{it} = \beta_0 + \beta_1 taxrebate_{it} \times infra_{pt} + \beta_2 taxrebate_{it} + \beta_3 infra_{pt} + \beta Z_{it} + \gamma + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

其中, i 代表企业, t 代表年份, p 代表省份; $exint_{it}$ 表示企业 i 第 t 年的出

① 当 $L < D_d$ 、 $L \geq D_x$ 时, L 与 Y 呈负相关关系; 当 $L < D_d$ 、 $L < D_x$ 时, L 与 Y 呈正相关关系。限于篇幅, 这两类情况下的关系趋势图以及由此提出的研究假说备索。

② 剔除以下样本: 职工少于等于8人或为缺失值; 总资产、固定资产相关项、中间投入额、应付工资总额、销售额及工业增加值小于0或为缺失值; 总固定资产或总流动资产大于总资产; 企业年龄小于0。

口强度； $taxrebate_{it}$ 表示企业 i 在第 t 年面临的出口退税率，其系数反映了出口退税率变化后企业出口强度的变化； $infra_{pt}$ 表示（省级）交通基础设施建设水平； $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 的系数反映了交通基础设施水平对出口退税率与企业出口强度之间关系的调节作用； Z_{it} 表示一系列控制变量； γ 为固定效应，包括行业、时间、省份及所有制固定效应； ε_{it} 表示随机误差项。式（13）用于估计出口退税率对企业出口强度的影响。式（14）是通过引入出口退税率与交通基础设施的交互项来检验交通基础设施水平对出口退税率与企业出口强度之间关系的调节作用。

2. 变量说明

被解释变量 $exint_{it}$ 表示企业出口强度，利用企业出口额与其销售总额的比值计算得到（Pla-Barber and Alegre, 2007），计算公式如下：

$$exint_{it} = exportvalue_{it} / salevalue_{it} \quad (15)$$

其中， $exportvalue_{it}$ 表示企业 i 第 t 年的出口额， $salevalue_{it}$ 表示企业 i 第 t 年的销售总额。^①

解释变量 $taxrebate_{it}$ 为企业 i 在第 t 年面临的出口退税率，参照钱学锋等（2015）的研究，在 HS 6 位数产品层面将出口退税率加权到企业一年份层面，计算公式如下：

$$taxrebate_{it} = \sum \left(\frac{exportvalue_{HS6,it}}{exportvalue_{it}} taxrebate_{HS6,t} \right) \quad (16)$$

其中， $exportvalue_{HS6,it}$ 表示企业 i 第 t 年 HS 6 位数编码产品的出口总额， $taxrebate_{HS6,t}$ 表示第 t 年 HS 6 位数编码产品的出口退税率。

解释变量 $infra_{pt}$ 表示（省级）交通基础设施建设水平。参照 Fleisher 等（2010）和王巍（2020）的研究，利用交通密度与（省级）国土面积的比值计算得到交通基础设施建设水平，其中交通密度包括公路、铁路以及内河航道里程之和，计算公式如下：

$$infra_{pt} = \frac{(road_{pt} + railway_{pt} + waterways_{pt})}{A_p} \quad (17)$$

其中， $road_{pt}$ 、 $railway_{pt}$ 以及 $waterways_{pt}$ 分别表示 p 省第 t 年的公路、铁路和内河航道里程， A_p 表示 p 省的国土面积。

借鉴 Dai 等（2016）的做法，选取以下控制变量：企业规模通过总资产取对数计算得到；企业年龄为当年年份减去实际成立年份的差值并取对数；企业资产流动性通过流动资产与流动负债之差与总资产的比值计算得到；企业资本密集度通过计算固定资产与从业人数的比值并取对数得到；出口规模通过将中国向美国出口 HS 6 位数行业的出口额取对数得到。表 1 是关键变量的定义及描述性统计。

（三）估计策略

为更好地估计交通基础设施水平对出口退税与企业出口强度之间关系的调节作用，需要缓解以下 3 个问题：

^① 企业出口额和内销额的总和。

表 1 主要变量定义及描述性统计

变量	定义	观测值数	均值	标准误	最小值	最大值
$exint_{it}$	企业出口强度	706,619	0.4447	0.4120	0	1
$taxrebate_{it}$	企业出口退税率	706,619	13.2062	2.9347	5	17
$infra_{pt}$	交通基础设施水平	706,619	9.9017	5.5581	0.3433	28.3337
$lnscale_{it}$	对数化的企业规模	706,619	10.5888	1.5245	3.6889	19.1375
$lnage_{it}$	对数化的企业年龄	706,619	2.0841	0.6873	0	5.1358
$liquidity_{it}$	企业资产流动性	706,619	0.0085	0.6096	-11.9892	10.7640
$lncapint_{it}$	对数化的企业资本密集度	706,619	3.7944	1.3537	0.0011	13.9572
$lnvalue_{it}$	对数化的出口规模	706,619	11.0943	3.0569	0	22.4161

1. 测量误差问题

研究发现,现有文献度量交通基础设施水平的方法并不统一。目前,我国部分地区没有内河航道运输,公路与铁路建设在全国极为普遍,因此在大部分地区采用公路与铁路作为交通基础设施水平的度量指标更合理。故借鉴刘秉镰等(2010)的做法,仅使用公路与铁路密度衡量交通基础设施水平以进行稳健性检验。

2. 遗漏变量问题

企业出口容易受到各种因素的影响,因此根据式(13)进行估计的结果可能会存在偏误。为缓解遗漏变量问题,将在回归中控制时间、行业、省份以及所有制的固定效应;在稳健性检验中加入时间和企业的固定效应以控制企业在不同区域、与港口不同距离等影响出口的因素。

3. 其他内生性问题

考虑到企业的异质性(如企业生产率水平、企业性质不同)仍会影响交通基础设施水平对出口退税率与出口强度之间关系的调节作用,将通过在行业内进行生产率分组回归以及分样本的形式进行回归检验以缓解这些问题。此外,将采用 Helpman 等(2008)强调的两阶段法进行稳健性检验。

四、实证检验与结果分析

(一) 基准回归

1. 对假说 1 和假说 2 的检验

本文的回归主要关注交通基础设施对出口退税率与企业出口强度之间关系的调节作用。表 2 报告了出口退税率与企业出口强度以及引入交通基础设施水平之后两者的基准回归结果。其中,核心解释变量是出口退税率和交通基础设施的交互项($taxrebate_{it} \times infra_{pt}$),被解释变量是企业出口强度($exint_{it}$)。

表 2 列(1)和列(2)仅加入出口退税率以及各控制变量,核心解释变量($taxrebate_{it}$)的回归系数在统计上正向显著。这表明,给定其他条件不变,出口退税率上升会显著提高企业出口强度,符合假说 1。列(3)和列(4)引入交通基础设施水平,结果显示, $taxrebate_{it}$ 和 $infra_{pt}$ 的系数均在统计上显著为正,表明交通基础设施水平提升会显著提高企业出口强度。列(5)和列(6)加入出口退税率和交通

基础设施的交互项,结果显示,交互项的系数显著为正,表明交通基础设施水平提升对出口退税率与企业出口强度之间的关系存在正向调节作用。列(6)回归结果的经济含义为:当交通基础设施水平显著提升时,出口退税率每提高1%,企业出口强度会增加0.1804个百分点。这一实证结果符合 $L \geq D_d$ 条件下的情况(图1),由此可见,当企业出口的国内运输距离大于等于国内贸易的运输距离时,出口退税的促进效应会随着交通基础设施水平的提升而加强,进一步验证了假说2。

2. 对假说3的检验

由于国内运输距离较短的出口企业一般靠近东部沿海,距离较长的企业一般靠近中西部内陆地区,为检验国内交通基础设施水平的调节效应是否随着企业出口的国内运输距离的变化而变化,将对不同地区出口企业进行检验(表2)。表2列(7)和列(8)通过引入交通基础设施、出口退税率与交通基础设施的交互项以及两者分别同东部沿海企业虚拟变量的乘积项,^①检验交通基础设施水平的调节效应是否随着企业出口的国内运输距离的变化而变化。结果发现, $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 和 $taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times east$ 的系数分别为0.3942、-0.2712和0.4326、-0.2727,均通过显著性检验。上述结果意味着,相较于东部沿海企业,交通基础设施水平提升对出口退税与中西部内陆企业出口强度关系的调节作用更明显,导致这一结果的原因可能与企业天然因素有关。最早东部沿海地区由于自身优势(国家政策扶持、地理位置以及经济发展水平等)本来就倾向于出口,出口退税率上升显著促进了这类企业的出口,国内交通基础设施水平提升后,沿海企业的内销成本降低,部分企业也会因此增加内销。另外,内陆企业不仅会由于出口退税率的上升增加出口,同时交通基础设施水平的提升更会促进其提高出口强度。这是因为,内陆企业受到地理位置的局限,在交通基础设施水平提升之前常常会由于高昂的贸易和时间成本减少出口甚至放弃出口。交通基础设施水平的提升能够降低国内贸易成本、缩短运输时间,此时内陆企业更偏向于增加出口。因此,对沿海地区而言,当交通基础设施水平提升时,相较于出口退税提高带来的出口促进效应,其对企业内销反而会产生更显著的正向影响。对于内陆地区而言,当交通基础设施水平提升时,出口退税提高不仅会带来显著的出口促进效应,也会促进企业内销额增长,只是这种增长不如沿海地区明显。由此可见,在交通基础设施水平的调节作用下,相对于东部沿海企业,出口退税对中西部内陆企业的出口促进效果更加明显,即相对于国内运输距离较小的出口企业,出口退税对距离较大的企业出口贸易的正向促进作用更大。这一实证结果符合 $L \geq D_d$ 、 $L \geq D_x$ 条件下的情况(图3)。因此,当企业出口的国内运输距离大于等于国内贸易的运输距离和企业出口的国际运输距离时,交通基础设施水平的正向调节效应会随着企业出口国内运输距离的增加而增加,进一步验证了假说3。

^① 使用地区分布虚拟变量对总样本进行分组,其中,虚拟变量 $east=1$ 为东部地区企业, $east=0$ 为中西部地区企业,选取中西部地区企业作为对照组。

表 2 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$
$taxrebate_{it}$	0.1396*** (0.0259)	0.1180*** (0.0254)	0.1390*** (0.0259)	0.1164*** (0.0254)	0.1292*** (0.0262)	0.1048*** (0.0256)	0.0580 (0.0674)	0.1237* (0.0660)
$infra_{pt}$			0.0501*** (0.0028)	0.0618*** (0.0028)	0.0516*** (0.0028)	0.0636*** (0.0028)	0.1007*** (0.0074)	0.1358*** (0.0073)
$taxrebate_{it} \times infra_{pt}$					0.1537*** (0.0393)	0.1804*** (0.0386)	0.3942*** (0.1352)	0.4326*** (0.1327)
$taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times east$							-0.2712* (0.1407)	-0.2727** (0.1381)
$infra_{pt} \times east$							-0.0517*** (0.0072)	-0.0755*** (0.0071)
$taxrebate_{it} \times east$							0.0910 (0.0707)	-0.0118 (0.0692)
$lnscale_{it}$		-0.0036*** (0.0007)		-0.0031*** (0.0007)		-0.0031*** (0.0007)		-0.0031*** (0.0007)
$lnage_{it}$		0.0262*** (0.0011)		0.0261*** (0.0011)		0.0261*** (0.0011)		0.0263*** (0.0011)
$liquidity_{it}$		-0.0822*** (0.0118)		-0.0901*** (0.0117)		-0.0899*** (0.0117)		-0.0924*** (0.0117)
$lncapint_{it}$		-0.0262*** (0.0007)		-0.0270*** (0.0007)		-0.0270*** (0.0007)		-0.0273*** (0.0007)
$lnvalue_{it}$		0.1188*** (0.0018)		0.1186*** (0.0018)		0.1187*** (0.0018)		0.1186*** (0.0018)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
所有制固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
观测值数	706,619	706,619	706,619	706,619	706,619	706,619	706,619	706,619
调整后的 R^2	0.2923	0.3069	0.2926	0.3074	0.2927	0.3075	0.2928	0.3077

注：括号内为稳健标准误，*、**和***分别表示在10%、5%和1%水平上显著。下表同。

（二）稳健性检验

1. 交通基础设施水平的不同测度

2020年，江西公路货物周转量占总货物周转量之比高达80.95%，北京铁路货物周转量占总货物周转量之比高达74.26%，可以看出公路与铁路建设对国内交通基础设施水平提升起着关键作用。此外，由于我国部分省市无内河航道运输或内河航道货物周转量占比极低，因此在大部分地区采用公路与铁路建设作为交通基础设施水平的度量指标更为合理。故借鉴刘秉镰等（2010）的做法，仅使用公路与铁路密度衡量交通基础设施水平进行稳健性检验（表3）。^①表3列（1）使用公路和铁路里程之和与（省级）国土面积的比值作为衡量交通基础设施水平的指标。结果发现， $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 的回归系数均在统计上正向显著。加入地区分布虚拟变量后， $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 的回归系数仍显著为正， $taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times east$ 的回归系数仍

① 本文在稳健性检验部分对各个解释变量分别进行了回归，结果基本稳健。限于篇幅，这里只保留对所有解释变量的回归结果，对单个解释变量的回归结果备索。另外，还借鉴Liu（2018）的做法，选取企业出口额增长率重新衡量企业出口水平，回归结果仍保持稳健。

显著为负，见表3列（2），与基准回归结果保持一致，结果稳健。

表3 主要稳健性回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$
$taxrebate_{it}$	0.1052*** (0.0257)	0.0957 (0.0633)	-0.0087 (0.0218)	0.3912*** (0.0680)	0.2244** (0.1054)	0.1145*** (0.0257)	0.1400*** (0.0660)
$infra_{pt}$	0.0626*** (0.0028)	0.1354*** (0.0074)	0.0710*** (0.0024)	0.1206*** (0.0070)		0.0616*** (0.0028)	0.1308*** (0.0074)
$taxrebate_{it} \times infra_{pt}$	0.1757*** (0.0432)	0.4553*** (0.1346)	0.1758*** (0.0303)	0.5265*** (0.1333)		0.1888*** (0.0386)	0.4397*** (0.1326)
$lnscale_{it}$	-0.0031*** (0.0007)	-0.0031*** (0.0007)	-0.0214*** (0.0010)	-0.0215*** (0.0010)	0.1650*** (0.0028)	0.0019* (0.0010)	0.0016 (0.0010)
$lnage_{it}$	0.0261*** (0.0011)	0.0263*** (0.0011)	0.0210*** (0.0015)	0.0212*** (0.0015)	0.1883*** (0.0044)	0.0324*** (0.0014)	0.0322*** (0.0014)
$liquidity_{it}$	-0.0897*** (0.0117)	-0.0921*** (0.0117)	0.1751*** (0.0093)	0.1736*** (0.0093)	-0.3678*** (0.0396)	-0.1059*** (0.0118)	-0.1072*** (0.0118)
$lnicapint_{it}$	-0.0270*** (0.0007)	-0.0272*** (0.0007)	0.0127*** (0.0007)	0.0124*** (0.0007)	-0.1155*** (0.0026)	-0.0305*** (0.0008)	-0.0305*** (0.0008)
$lnvalue_{it}$	0.1187*** (0.0018)	0.1186*** (0.0018)	0.0241*** (0.0012)	0.0240*** (0.0012)	0.4172*** (0.0074)	0.1311*** (0.0024)	0.1302*** (0.0024)
$taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times east$		-0.3055** (0.1413)		-0.3436** (0.1366)			-0.2710** (0.1381)
$infra_{pt} \times east$		-0.0761*** (0.0071)		-0.0511*** (0.0068)			-0.0722*** (0.0071)
$taxrebate_{it} \times east$		0.0188 (0.0666)		-0.4340*** (0.0705)			-0.0201 (0.0692)
imr_{it}						0.0754*** (0.0094)	0.0705*** (0.0094)
企业固定效应	否	否	是	是	否	否	否
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	否	否	是	是	是
省份固定效应	是	是	否	否	是	是	是
所有制固定效应	是	是	否	否	是	是	是
观测值数	706,619	706,619	675,038	675,038	706,611	706,611	706,611
调整后的 R^2	0.3075	0.3077	0.6968	0.6968		0.3076	0.3078

2. 考虑遗漏变量的影响

考虑到企业出口会受到企业在不同区域、与港口不同距离等因素影响，为确保回归结果的稳健性，进一步缓解遗漏变量问题，表3列（3）和列（4）为加入时间固定效应和企业固定效应的回归结果。^①结果发现， $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 的回归系数仍在统计上显著为正，见表3列（3）。加入地区分布虚拟变量后， $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 的回归系数仍在统计上显著为正， $taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times east$ 的回归系数仍在统计上显著为负，见表3列（4），与基准回归结果一致，结果稳健。

3. 基于 Heckman 两阶段法的估计

由于现有企业中存在一部分出口交货值为0的企业，使用普通最小二乘法进行

① 考虑到企业出口还受到自身生产率的影响，加入使用LP、OP法测算的企业生产率进行回归，相应的平减指数借鉴Brandt等（2012）的研究，结果仍稳健，备索。

估计可能出现选择性偏差 (Heckman, 1979; Helpman et al, 2008), 因此采用 Heckman 两阶段法以消除可能存在的选择性偏差, 进一步考察基准结果的稳健性。^①

根据 Heckman 模型的基本思路进行研究: 第 1 阶段建立 Probit 选择模型估计企业出口决策, 获得企业出口的概率; 第 2 阶段建立考虑企业出口概率的企业出口强度模型。重新设定模型式 (18)、式 (19), 回归结果见表 3。

$$p(\text{expdum}_{it}=1)=\phi(\alpha_0+\alpha_1\text{taxrebate}_{it}+\alpha Z_{it}+\gamma+\varepsilon_{it}) \quad (18)$$

$$\text{exint}_{it}=\beta_0+\beta_1\text{taxrebate}_{it}\times\text{infra}_{pt}+\beta_2\text{taxrebate}_{it}+\beta_3\text{infra}_{pt}+\beta Z_{it}+\theta\text{imr}_{it}+\gamma+\varepsilon_{it} \quad (19)$$

式 (18) 是第 1 阶段的企业出口决策方程, $\phi(g)$ 是累积正态分布函数; expdum_{it} 是二元哑变量, 当企业 i 第 t 年的出口交货值大于 0 时取值为 1, 否则为 0; Z_{it} 表示一系列控制变量。式 (19) 是第 2 阶段的企业出口强度方程, $\text{imr}_{it}=\varphi(g)/\phi(g)$ 为逆米尔斯比率。

表 3 列 (5) 和列 (6) 分别是式 (18) 和式 (19) 的回归结果, 列 (7) 是加入地区分布虚拟变量后的回归结果。结果表明: imr_{it} 均在统计上显著, 说明本文估计存在样本选择问题, 使用 Heckman 两阶段法估计合理。同时, 所有回归中 $\text{taxrebate}_{it}\times\text{infra}_{pt}$ 的系数均在统计上正向显著。加入地区分布虚拟变量后, $\text{taxrebate}_{it}\times\text{infra}_{pt}$ 的系数仍显著为正, $\text{taxrebate}_{it}\times\text{infra}_{pt}\times\text{east}$ 的系数仍显著为负, 与基准回归结果保持一致, 结果稳健。

(三) 异质性分析

考虑到交通基础设施水平提升对不同类型企业出口退税率与出口强度关系的调节作用可能存在差异, 根据企业生产率水平、行业要素密集度分样本进行回归, 同时考虑不同外部冲击带来的影响。回归结果见表 4。

1. 企业生产率异质性

Melitz (2003) 认为不同企业之间存在异质性, 企业出口贸易活动可能会由于自身生产率不同从而表现出较大差异。因此, 将所有企业按生产率水平划分成低生产率企业和高生产率企业,^②回归结果见表 4 列 (1) 和列 (2)。可以发现, 在低生产率企业中, $\text{taxrebate}_{it}\times\text{infra}_{pt}$ 的系数在统计上正向显著, 在高生产率企业中, $\text{taxrebate}_{it}\times\text{infra}_{pt}$ 的系数不显著。可能的原因是, 相比于高生产率企业, 生产率较低的企业在出口市场中受交通基础设施的影响更大, 对贸易成本的变动更敏感。因此, 当出口退税率上升、交通基础设施水平提升时, 低效率企业往往会获得更多的机会出口, 在这种情况下, 交通基础设施水平对出口退税率与企业出口强度之间关系的调节作用更明显。

① 由于出口退税和企业出口之间可能存在互为因果关系, 容易导致偏误。参考 Tan 等 (2015)、刘怡等 (2017) 的做法, 采用 CIC4 位行业层面的平均产品出口退税率构建当期出口退税的工具变量, 使用两阶段最小二乘法处理可能存在的内生性问题。结果显示, 工具变量和内生变量密切相关, 回归结果稳健, Kleibergen-Paap rk LM 和 Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量均显著拒绝“识别不足”和“弱识别”的原假设。限于篇幅, 结果备索。

② 将每年每个企业样本期间初始生产率在 CIC4 位行业层面排序, 把企业划分成低生产率企业和高生产率企业进行回归。

2. 行业要素密集度异质性

考虑到交通基础设施对出口退税率与不同要素投入密集度的企业出口强度之间关系的调节作用可能有所不同,借鉴周念利(2014)的方法识别资本密集型与非资本密集型企业,其中非资本密集型企业包括劳动密集型与技术密集型企业。结果显示,在资本密集型企业中, $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 的系数在统计上不显著,见表4列(3),在非资本密集型企业中, $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 的系数在统计上正向显著,见表4列(4)。因此,交通基础设施水平对出口退税率与非资本密集型企业出口强度之间的关系具有调节作用。

对上述结果的可能解释是,相比于资本密集型企业,非资本密集型企业对贸易成本的变动更敏感。近年来劳动密集型企业出口产品的成本优势逐渐降低,出口容易受到各方面的阻力,企业在出口市场中受交通基础设施的影响更大。因此,当出口退税率上升、交通基础设施水平提升时,由于贸易成本以及时间成本降低,劳动密集型企业能够获得更多的机会出口,在这种情况下,交通基础设施水平对出口退税率与该类企业出口强度之间关系的调节作用更大,交通基础设施水平提升增强了出口退税对该类企业的出口促进效果。技术密集型企业非常重视研发创新和技术进步,同时国家提出的外向型经济发展战略也鼓励积极发展技术密集型出口产品,因此该类企业更希望借助国际市场发展经济、实现技术创新,交通基础设施水平对出口退税率与该类企业出口强度之间关系的调节作用也更明显。

3. 外部冲击异质性

考虑到外部冲击对交通基础设施对出口退税率与企业出口强度之间关系的调节作用可能会产生影响,因此重点考察交通基础设施水平的调节效应在2008年金融危机以及我国与各国签订FTA前后的变化,回归结果见表4。表4列(5)和列(6)通过引入交通基础设施、出口退税率与交通基础设施的交互项以及两者分别同时时间虚拟变量、签订双边FTA前后虚拟变量的乘积项,^①检验交通基础设施水平的调节效应在2008年金融危机以及我国与各国签订FTA前后的变化。结果显示, $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 和 $taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times crisis$ 的系数分别为0.2520、-0.1988, $taxrebate_{it} \times infra_{pt}$ 和 $taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times FTA$ 的系数分别为0.1246、0.1536,均通过显著性检验。可以看出,金融危机发生后,交通基础设施水平提升对出口退税与企业出口强度关系的调节作用减小,这可能是因为金融危机给企业发展带来不利影响,企业出口受阻,使得交通基础设施水平提升对出口退税与企业出口强度关系的调节作用减小。我国与各国签订FTA会对外贸出口产生一定的促进效应,因此,相较于签订FTA之前,交通基础设施水平提升对出口退税与签订FTA之后的企业出口强度关系的调节作用更明显。

① 这里分别使用时间虚拟变量、FTA生效前后的虚拟变量对总样本进行分组, $crisis$ 为时间虚拟变量,2008年及其之后取值为1,2008年之前取值为0,选取2008年之前的样本作为对照组;双边签订FTA且在生效之后,FTA取值为1;否则FTA取值为0,选取已签订双边FTA但在生效年份之前的企业作为对照组。

表 4 企业异质性回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$	$exint_{it}$
$taxrebate_{it}$	-0.0992** (0.0403)	0.0495 (0.0484)	0.0233 (0.0493)	0.1317*** (0.0307)	0.0686* (0.0403)	0.1106*** (0.0271)
$infra_{pt}$	0.0868*** (0.0059)	0.0647*** (0.0050)	0.0920*** (0.0061)	0.0530*** (0.0032)	0.0473*** (0.0031)	0.0726*** (0.0031)
$taxrebate_{it} \times infra_{pt}$	0.2033*** (0.0639)	0.1118 (0.0696)	-0.1053 (0.0720)	0.2027*** (0.0456)	0.2520*** (0.0619)	0.1246*** (0.0414)
$lnscale_{it}$	-0.0078*** (0.0012)	-0.0044*** (0.0011)	-0.0047*** (0.0015)	-0.0025*** (0.0008)	-0.0032*** (0.0007)	-0.0029*** (0.0007)
$lnage_{it}$	0.0330*** (0.0015)	0.0231*** (0.0018)	0.0216*** (0.0024)	0.0270*** (0.0012)	0.0261*** (0.0011)	0.0260*** (0.0011)
$liquidity_{it}$	-0.0232 (0.0165)	-0.0148 (0.0149)	-0.0729*** (0.0240)	-0.0947*** (0.0133)	-0.0886*** (0.0117)	-0.0829*** (0.0117)
$lncapint_{it}$	-0.0205*** (0.0011)	-0.0272*** (0.0012)	-0.0342*** (0.0015)	-0.0252*** (0.0008)	-0.0268*** (0.0007)	-0.0259*** (0.0007)
$lnvalue_{it}$	0.1430*** (0.0034)	0.1040*** (0.0031)	0.1271*** (0.0040)	0.1165*** (0.0020)	0.1188*** (0.0018)	0.1080*** (0.0019)
$taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times crisis$					-0.1988*** (0.0674)	
$infra_{pt} \times crisis$					0.0209*** (0.0021)	
$taxrebate_{it} \times crisis$					0.0850* (0.0438)	
$taxrebate_{it} \times infra_{pt} \times FTA$						0.1536** (0.0756)
$infra_{pt} \times FTA$						0.0042* (0.0022)
$taxrebate_{it} \times FTA$						-0.1732*** (0.0447)
FTA						-0.0279*** (0.0013)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是	是	是
所有制固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值数	166,632	166,366	145,052	561,567	706,619	586,763
调整后的 R^2	0.3878	0.3360	0.2989	0.3089	0.3077	0.3112

五、结论及政策建议

本文基于异质性企业贸易模型，同时考虑出口退税和新经济地理冰山运输成本，从国内交通基础设施建设的角度，研究出口退税政策对企业出口强度的异质性影响。结果发现，出口退税率的上升能够显著提高企业出口强度，且当企业出口的国内运输距离大于等于国内贸易的运输距离时，这一效应会随着交通基础设施水平的提升而加强。当企业出口的国内运输距离大于等于国际运输距离时，交通基础设施水平的正向调节效应会随着企业出口国内运输距离的增加而增加。交通基础设施水平提升后，相对于国内运输距离较短的出口企业，出口退税对距离较长的企业出口贸易的正向促进作用更大。基于上述结论，提出以下政策建议：

(1) 在实施相关经济政策时,政府需要考虑不同政策之间存在的交互效应。根据本文分析,出口退税政策的实施效果与交通基础设施建设的实施效果之间存在明显的叠加效应,两种政策的配合实施更有利于推动中西部地区发展对外贸易,实现资源的优化配置。因此,政府应当积极探索出口退税制度创新,在继续实施出口退税政策的同时积极推动国内交通基础设施建设,同时还应重视中西部地区出口贸易中存在的问题和困难,鼓励中西部企业不断扩大出口,提升企业在国际市场的竞争力,努力将区域协调发展的“短板”变为“潜力板”。(2) 政府应基于新发展理念,鼓励各种运输方式协同合作,通过降低国内贸易成本促进外贸增量提质发展。中西部地区应当以传统交通基础设施建设为主、探索新基建为辅,将传统基建外贸体量的正向调节作用发挥到最大;东部地区应当在提升传统基建质量的基础上,积极响应“新基建”号召,积聚优质资源以推进新基建稳步有序建设,以新基建带动外贸高质量发展。(3) 新发展格局下政府应基于各地区位和禀赋实施差异化的外贸发展策略。中西部地区应当充分利用出口退税和交通基础设施政策,大力推进企业出口以开拓国际市场;东部地区应当基于两种政策的配合实施,在国际市场稳步发展的同时积极开拓国内市场。

参考文献:

- [1] 李红等.出口退税与虚假贸易——来自失踪出口之谜的经验证据[J].经济学(季刊),2019,18(2).
- [2] 刘秉镰等.交通基础设施与中国全要素生产率增长——基于省域数据的空间面板计量分析[J].中国工业经济,2010,(3).
- [3] 刘晴,邵智.交通基础设施的贸易成本效应:基于二元经济框架的理论分析与中国经验[J].世界经济研究,2018,(2).
- [4] 刘晴等.出口退税政策对企业内销行为的影响分析[J].国际商务(对外经济贸易大学学报),2020,(3).
- [5] 刘晴等.交通基础设施对企业内外销关系的影响机制分析:基于新经济地理运输成本的视角[J].世界经济研究,2020,(5).
- [6] 刘舜佳,张雅.出口退税贸易效应再评估:贸易促进还是虚假贸易[J].世界经济研究,2018,(12).
- [7] 刘怡等.出口退税政府间分担对产品出口的影响[J].经济学(季刊),2017,16(3).
- [8] 钱学锋等.出口退税、企业成本加成与资源误置[J].世界经济,2015,38(8).
- [9] 王巍.基础设施类型、产业特征与中国企业出口行为[J].国际商务研究,2020,41(2).
- [10] 袁劲,刘啟仁.出口退税如何影响异质性产品的出口——来自企业、产品和目的国三维数据的证据[J].国际贸易问题,2016,(6).
- [11] 赵瑞丽等.出口退税政策与中国企业创新行为[J].国际贸易问题,2021,(4).
- [12] 周念利.中国服务业改革对制造业微观生产效率的影响测度及异质性考察——基于服务中间投入的视角[J].金融研究,2014,(9).
- [13] Ali,S.,et al.Differential Effects of Internal and External Distances on Trade Flows:The Case of Pakistan[R].Working Paper,2018.
- [14] Allen,T.,Arkolakis,C.The Welfare Effects of Transportation Infrastructure Improvements[R].National Bureau of Economic Research,2019.
- [15] An,L.,et al.Regional Effects of Export Tax Rebate on Exporting Firms:Evidence from China[J].Review of International Economics,2017,25(4).
- [16] Anwar,S.,et al.China's Export Tax Rebate and the Duration of Firm Export Spells[J].Review of Development Economics,2019,23(1).
- [17] Brandt, L., et al. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese

- Manufacturing[J].Journal of Development Economics, 2012,97(2).
- [18] Cosar,A. K.,Fajgelbaum,P. D.Internal Geography,International Trade,and Regional Specialization[J].American Economic Journal:Microeconomics,2016,8(1).
- [19] Dai,M.,et al.Unexceptional Exporter Performance in China?The Role of Processing Trade[J].Journal of Development Economics,2016,121.
- [20] Donaldson,D.Railroads of the Raj:Estimating the Impact of Transportation Infrastructure[J].American Economic Review,2018,108(4~5).
- [21] Fleisher,B.,et al.Human Capital,Economic Growth,and Regional Inequality in China[J].Journal of Development Economics,2010,92(2).
- [22] Heckman,J. J.Sample Selection Bias as a Specification Error[J].Econometrica:Journal of the Econometric Society,1979,47(1).
- [23] Helpman,E.,et al.Estimating Trade Flows:Trading Partners and Trading Volumes[J].The Quarterly Journal of Economics,2008,123(2).
- [24] Krugman,P.Increasing Returns and Economic Geography[J].Journal of Political Economy,1991,99(3).
- [25] Liu,Y.Capital Adjustment Costs:Implications for Domestic and Export Sales Dynamics[R].Working Paper Series,2018.
- [26] McCann,P.Transport Costs and New Economic Geography[J].Journal of Economic Geography,2005,5(3).
- [27] Melitz,M. J.The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J].Econometrica,2003,71(6).
- [28] Pla-Barber,J.,Alegre,J.Analysing the Link between Export Intensity, Innovation and Firm Size in a Science-based Industry[J].International Business Review,2007,16(3).
- [29] Soyres,F. D.,et al.Common Transport Infrastructure:A Quantitative Model and Estimates from the Belt and Road Initiative[J].Journal of Development Economics,2020,143.
- [30] Tan,Y.,et al.Multi-product Firms,Product Scope,and the Policy of Export Tax Rebate[J].China Economic Review,2015,35.
- [31] Xu,H.Domestic Railroad Infrastructure and Exports: Evidence from the Silk Route[J].China Economic Review, 2016,41.

Regional Heterogeneity Effect of Export Tax Rebate Policy: Based on the Perspective of Domestic Transportation Infrastructure Regulation

LIU Qing LIAO Yatong

Abstract: This paper introduces export tax rebate and iceberg transportation cost in new economic geography into the analysis framework of heterogeneous enterprise trade model and discusses the influence of export tax rebate policy on the export intensity of enterprises from the perspective of domestic transportation infrastructure construction. It is found that the increase of the export tax rebate rate significantly improves the export intensity of enterprises on average. The level of domestic transportation infrastructure generates an adjustment effect on this promotion effect, and the adjustment direction mainly depends on the relative size of the transportation distance between enterprises' export domestic section and domestic trade transportation distance. The results show that the cooperative implementation of export tax rebate and transportation infrastructure policy is beneficial to improving the export intensity of domestic enterprises, especially those in the central and western regions, enhancing the vitality of regional development and promoting regional coordinated development. On the one hand, a new explanation to understand the regional heterogeneity effect of export tax rebate is provided via the perspective of domestic transportation infrastructure construction; on the other hand, corresponding policy suggestions on how to promote the implementation of regional coordinated development strategy are provided under the new development pattern.

Keywords: export tax rebate; transportation infrastructure; export intensity; regional coordinated development

(责任编辑: 张建华)