

贸易网络、不确定性与出口扩张^{*}

胡昭玲 高晓彤

(南开大学经济学院 天津 300071)

摘 要:通过构建不确定性下的动态出口决策模型,本文揭示了企业贸易网络对出口扩张的促进作用和影响机制。随后,基于中国海关数据库与BACI数据库,本文构建了企业自身和邻近企业贸易网络与社群网络强度的指标,并进行了实证检验。结果表明:第一,企业自身与邻近企业的贸易网络可以有效促进新贸易关系的实现;第二,贸易网络主要通过降低企业出口中的不确定性发挥作用;第三,企业更倾向于在已出口的目的地社群实现新贸易关系。本文的研究结论为企业加强现有贸易网络的维护和共享,提升出口产业链现代化水平提供了政策启示。

关键词:企业贸易网络 不确定性 出口扩张

中图分类号:F752.62 **JEL 分类号:**F10

一、引 言

世界经济新发展形势不断演变对我国企业“走出去”的要求日渐提高。我国的“十四五”规划纲要强调要“坚持实施更大范围、更宽领域、更深层次的对外开放”。然而近年来,国际上保护主义和单边主义逐渐兴起,贸易摩擦等政治不确定性持续加码。与此同时,新冠肺炎疫情在全球范围内的蔓延,为世界经济注入了新的不确定性因素。愈加严峻的外部贸易环境给企业出口活动带来了更多挑战,也给中国稳定贸易地位和进一步对外开放的政策实施提出了新的要求。因此,在不确定性激增的贸易环境中,探讨企业如何利用现有贸易信息实现出口的稳步扩张,具有较强的现实意义和政策参考价值。

从目前学界对企业出口扩张的研究来看,不确定性和信息摩擦一直是影响出口扩张的重要因素。出口中的不确定性主要来自对生产过程中新产品生产技术的不熟悉(孙天阳等,2018;吴小康和于津平,2018),以及对未知出口市场需求的了解(Allen,2014;Dasgupta和Mondria,2018)。围绕这些问题,已有文献主要从三个角度进行了研究。第一个角度关注了企业自身出口产品关联和市场邻近的影响。具体来讲,企业更倾向于选择与既有出口市场文化相似或地理位置邻近的市场进行出口(Albornoz等,2012;林常青和许和连,2017),基于已有市场的出口经验进入新的市场可以有效提高企业对目标市场的熟悉度,减少信息搜寻成本(Chaney,2014)。另外,企业会选择出口与既有产

^{*} 本文为教育部人文社会科学项目“全球价值链分工下制造业服务化对产业升级的影响研究”(项目编号:20YJA790026)、天津市教委社会科学重大项目“国际贸易新格局与天津服务贸易发展研究”(项目编号:2019JWZD38)以及天津市研究生科研创新项目“基于‘双循环’视角下的产业集群、贸易网络与出口对策研究”(项目编号:2020YJSB107)的阶段性成果。作者感谢匿名审稿人在本文写作过程中提出的宝贵意见。文责自负。

品关联度高的新产品,这样可以充分利用产品间的投入产出联系和技术外溢,提高新产品的出口稳定性(Lo Turco 和 Maggioni, 2015; Poncet 和 de Waldemar, 2015)。第二个角度认为,企业会通过对其他企业的出口经验和贸易信息进行学习,加深对生产产品以及目的地市场的了解,降低出口过程中的不确定性(Fernandes 和 Tang, 2014; 张凤等, 2019)。第三个角度强调地理集聚有利于实现出口信息的外溢,促使企业扩大出口产品范围(Long 和 Zhang, 2011; 文东伟和冼国明, 2014)。上述研究较为全面地探讨了企业贸易经验和其他企业信息溢出对出口扩张的关系,但在影响机制的讨论中大多数学者认为贸易信息可以直接降低出口成本,忽视了两者之间的内在联系。本文从不确定性的视角切入,细化了贸易信息对出口决策的影响渠道,认为企业能够通过学习自身和邻近企业的贸易经验,降低出口中的信息壁垒(即不确定性),进而影响出口成本和出口决策,并以此机制构造了企业出口决策的理论模型。

另外,与本文相关的文献还聚焦于企业贸易网络的研究。网络作为市场信息传播的载体,在帮助企业克服跨国信息壁垒方面受到了众多贸易领域学者的关注,主要包括价值链上下游网络特征的刻画(Bernard 和 Moxnes, 2018),以及企业贸易联系形成的网络所包含的信息对企业出口活动影响的研究。本文将研究重点放在后者,主要关注企业出口的产品以及目的地市场之间形成的“贸易网络”,这种网络状联系所包含的信息是企业出口决策过程中的主要参考。

以这一思想为基础,本文首先将不确定性引入企业出口决策模型中,直观地刻画了企业通过学习自身和邻近企业贸易网络信息以更新对贸易关系的认知,进而影响出口决策的过程。随后,本文构建了企业自身和邻近企业贸易网络指标,对前文假说进行了验证。实证结果显示,企业自身和邻近企业贸易网络,与即将出口产品或市场联系越密切,越有利于企业潜在出口关系的实现,反映出企业从自身经验或其他企业相关经验中学习目标贸易关系的信息,会降低目标出口市场或产品的不确定性,有利于目标贸易关系的实现。最后本文构建了目的地市场的社群网络指标,进一步研究了企业目的地市场的选择,发现企业更倾向于选择既有目的地所在社群的其他目的地市场进行出口,这也在一定程度上佐证了本文的研究结论。

本文的研究贡献主要体现在:第一,以不确定性的视角切入,本文拓展了贸易信息对企业出口决策的影响渠道,丰富了相关理论研究。第二,本文首次构建了邻近企业和目的地市场社群的贸易网络指标,综合产品关联度和目的地市场之间贸易份额两方面的信息,较好地量化了贸易信息指标。值得注意的是,贸易网络指标在构建中包含了产品之间关联度的计算,容纳了同行业企业的产品信息,因此本文中的邻近企业特指同城市内的其他企业。第三,针对企业贸易网络促进出口扩张这一结论,本文为现实中企业实现出口目的地和产品扩张、降低出口过程不确定性、稳定出口份额和贸易地位提供了实证支持。

二、模 型

本文在 Hu 和 Tan (2017) 的模型基础上,引入对目的市场的搜寻能力和贸易关系的熟悉程度参数,构建企业出口决策模型。

(一) 模型基本设定

1. 需求端

假设一共有 $J+1$ 个国家,本国 $j=0$,外国用 $j=1, 2, \dots, J$ 来表示。 j 国的总需求

函数为：

$$U = \left(\int_{\omega \in \Omega_j} q(\omega)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

由需求偏好可以推导出 j 国产品 ω 的需求为 $q_j(\omega) = A_j p_j(\omega)^{-\sigma}$ 。其中， $A_j = Y_j P_j^{\sigma-1}$ ，代表 j 国对于产品 ω 的剩余需求， Y_j 和 P_j 分别代表该国的收入水平和价格指数。

2. 生产端

假定企业的产品生产成本与单位成本 c 和自身生产率 φ_i 有关，而出口到 j 国的总成本除了产品生产成本，还包括冰山成本 τ_j 和参数 $\zeta_{ij\omega}$ 。如果企业为初次出口，将面临沉没成本 f_ω 。具体表示为：

$$c_{ij\omega} = \frac{c_i \tau_j}{\varphi_i \zeta_{ij\omega}} \quad (2)$$

其中， $\zeta_{ij\omega}$ 为企业出口特定产品时，对目的市场的搜寻能力。 $\zeta_{ij\omega}$ 越大，说明企业对目的市场和产品的搜寻能力越强，企业出口产品的到岸成本就会越低。进一步地，本文将搜寻能力分解为两个部分，一个部分是企业出口特定产品到目的地 j ($j \neq 0$) 之间的认知程度 $a_{ij\omega}$ ，另一个部分是不可观测变量 $\varepsilon_{ij\omega}$ ，表示企业出口中的其他不确定性成分。

$$\ln \zeta_{ij\omega} = \ln a_{ij\omega} + \ln \varepsilon_{ij\omega} \quad (3)$$

并且， $\ln a_{ij\omega} \sim N(\mu_{ij\omega}, V_{ij\omega}^a)$ ， $\ln \varepsilon_{ij\omega}$ 服从极值分布。出口前企业对于目的地的认知程度会随着自身出口信息的累积，或者对邻近企业的学习而变化，更新对 $\ln a_{ij\omega}$ 的先验信念（即先验分布），而出口后企业与 j 国产品 ω 之间的信息不对称就不再存在。基于此，本文假定贸易关系一旦实现， $\ln a_{ij\omega}$ 就不再是随机变量，而是固定的常数。^① 这也在一定程度上反映出企业出口行为中的信息摩擦与信息成本的动态变化。

（二）企业出口行为

1. 企业出口临界

当企业出口特定产品到 j 国市场的预期收益与沉没成本相等时，出口和不出口对企业无差异。因此可以得到出口企业的临界生产率值，根据公式（2）的定义，为：

$$\bar{\varphi}_i = \varphi(E(\zeta_{ij\omega}), D_j) \quad (4)$$

D_j 表示目的地市场特有特征。公式（4）表示只有当某个企业 $\varphi_i > \bar{\varphi}_i$ 时，才会选择出口。并且，企业掌握的目的地信息越多，其出口临界生产率越低，即减少信息成本会降低对企业生产率的要求。

2. 企业信息更新

企业通过对自己搜寻能力的判断，对于出口特定产品到目的地 j 的到岸成本价格有初步的推断，为：

$$E(c_{ij\omega}) = \frac{c_i \tau_j}{\varphi_i \varepsilon_{ij\omega}} e^{-\mu_{ij\omega} + \frac{V_{ij\omega}^a}{2}} \quad (5)$$

可以看到，企业对目的地市场越熟悉（ $\mu_{ij\omega}$ 越大），预期到岸成本就会越小，另外，

^① Hu 和 Tan（2017）的理论模型指出，先验分布体现了企业进口前对供应市场的信念和认知，进口后该变量为常数。Dasgupta 和 Mondria（2018）也指出，进口商在选择进口国时通过获取信号更新其信念，进口后这种信念就不再改变。本文参照这种设定，认为出口前企业通过信息获取对目标贸易关系进行信念的更新，出口后信念固定为常数。

熟悉程度的方差越大,企业的预期到岸成本就会越大。换言之,如果将企业对目的市场的熟悉程度看成一种信号,那么这种信号越积极,预期的到岸成本越低,信号准确度越高,预期的到岸成本也会越低。

假设企业的搜寻能力来自两个方面,一是通过对之前已有的自身出口经验来对目的市场进行判断,二是向周围邻近企业的出口行为学习,对目的市场的熟悉程度进行调整。这种调整过程可以表示为:

$$\mu_{ij\omega}^{post} = \lambda_1 Enet_{ij\omega}^f + \lambda_2 Enet_{ij\omega}^n + (1 - \lambda_1 - \lambda_2) \mu_{ij\omega} \quad (6)$$

其中, $Enet_{ij\omega}^f$ 和 $Enet_{ij\omega}^n$ 分别代表企业自身和邻近企业的贸易网络信息,反映企业从自身出口经验和邻近企业出口经验中的学习效应。 $Enet_{ij\omega}^f$ 越大,代表企业之前对 j 国的间接出口联系越密切,对市场越熟悉,从而影响企业在出口扩张选择时对该市场的预判。 λ_1 和 λ_2 分别表示自身出口经验和邻近企业贸易信息对企业认知的影响程度,满足 $0 < \lambda_1, \lambda_2 < 1$ 且 $\lambda_1 + \lambda_2 < 1$ 。

上述分析可以发现,对目标市场搜寻能力越强的企业越容易出口,企业通过自身出口经验和邻近企业的出口经验,会对目标市场的信息加以更新。如果企业自身与目标市场或产品的已有出口联系 ($Enet_{ij\omega}^f$) 更密切,或周围可学习的邻近企业贸易联系 ($Enet_{ij\omega}^n$) 与目标市场或产品更紧密,那么其对目标市场或产品的熟悉度将会有所提高,不确定性降低,出口成本相应减少。

(三) 企业出口决策

企业通过两种学习效应对目标市场的信息进行更新后,如果生产率满足 $\varphi_i > \bar{\varphi}_i$,那么企业向 j 国出口的条件为 $E(\pi_{ij\omega}) > E(\pi_{ij'\omega})$, $\forall j' \neq j$ 。根据 Eaton 和 Kortum (2002) 的求解思路,定义 $\ln H_j \equiv \ln \tau_j - \left(\frac{1}{\sigma - 1} \right) \ln B_j$, 那么企业出口 j 国的概率为:

$$Pr_{ij\omega} = \frac{\exp \left[\mu_{ij\omega,t}^{post} - \frac{V_{ij\omega,t}^{post}}{2} - \ln H_j \right]}{\Phi_j} \quad (7)$$

其中, $\Phi_j \equiv \sum_{r=0}^{r=J} \exp \left[\mu_{r\omega,t}^{post} - \frac{V_{r\omega,t}^{post}}{2} - \ln H_r \right]$ 。从而有,

$$\frac{\partial Pr_{ij\omega}}{\partial \mu_{ij\omega,t}^{post}} > 0, \quad \frac{\partial Pr_{ij\omega}}{\partial Enet_{ij\omega,t-1}^{f,n}} > 0 \quad (8)$$

式 (8) 表示企业对目标市场或产品越熟悉,实现该贸易关系的概率就会越大。进一步可以得到,企业自身或邻近企业贸易网络信息越多,越容易实现目标贸易关系。总体来看,企业在出口过程中会根据自身和邻近企业的贸易网络,加深对潜在出口市场或产品的了解,降低出口过程中面临的市场需求和生产中的不确定性,从而提高该出口关系的实现概率。

三、数据来源与指标构建

(一) 数据来源与说明

本文主要使用了两个数据库:一是法国国际展望与信息研究中心 (CEPII) 的国际贸易分析基础 (BACI) 数据库,用于计算产品关联度和国家间进口份额;二是 2000—2014 年中国海关进出口数据库,用于计算最终企业—产品层面的出口网络指标。

本文将海关原始数据统一调整到 HS1996 标准的 HS 2 分位，保留了一般贸易企业和 2000—2014 年连续出口的企业样本^①，删除中间贸易企业^②。处理后的数据共包含 1 770 家企业。

(二) 贸易网络指标构建

1. 贸易网络指标

(1) 企业自身贸易网络指标。参考吴群锋和杨汝岱 (2019) 对于企业出口网络的计算方法，本文定义企业自身出口目的地网络指标为：

$$Dnet_{ij\omega'} = \sum_{d \neq j} \left(Exportshare_{ido'} \times \frac{Export_{djo'}}{Export_{jo'}} \right) + Exportshare_{ijo'} \quad (9)$$

等号右边第一项表示企业已出口目的地市场间接地与其他目的地形成的贸易网络，第二项用于表示企业直接出口目的地市场所形成的贸易网络。二者相加，最终得到包含出口目的地市场之间直接与间接联系的网络指标 $Dnet_{ij\omega'}$ ，但这一指标仅包含目的地市场的单一信息。

结合 Lo Turco 和 Maggioni (2015) 企业内产品关联密度的计算方法，本文将目的地之间的网络指标与产品层面指标相结合，具体为：

$$ENet_{ijot}^f = \frac{\sum \phi_{\omega\omega'} I_{i\omega't} (x_{i\omega't} > 0) \times Dnet_{ij\omega't}}{\sum \phi_{\omega\omega't}} \quad (10)$$

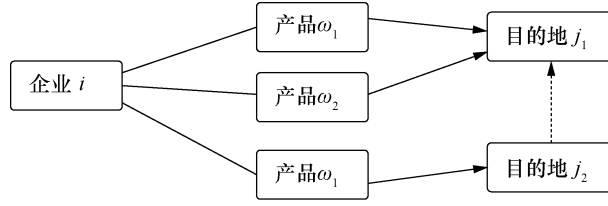
其中， $\phi_{\omega\omega'}$ 是借鉴 Hidalgo 等 (2007) 方法计算的产品关联度， $I_{i\omega't}$ 表示企业 i 是否生产产品 ω' (生产即为 1，不生产则为 0)。式 (10) 将企业 i 与目标产品相关的所有产品 ω' 以产品关联度和目的地网络为权重进行加总，得到了企业 i 对目标市场 j 出口产品 ω 的贸易网络指标 $ENet_{ijot}^f$ ，上标 f 用来表示企业自身贸易网络。^③ 图 1 简单展示了企业贸易网络指标所包含的信息，具体来讲，如果关注企业 i 向目的地 j_1 出口产品 ω_1 这支贸易关系，除了需要考虑这支贸易关系直接的贸易联系强度，还需要考虑企业 i 是否生产与产品 ω_1 相似的其他产品，一个企业生产相似的产品数量越多，则该企业利用内部规模经济生产的能力越强，对于目标产品的生产也会越具有优势。此外还需要考虑目的地之间的联系紧密度，如果企业 i 同时向目的地 j_2 进行出口，两个目的地市场之间联系越紧密，越有利于企业间接获取目的地 j_1 的需求等信息，因此在向该目的地出口中越容易获得销售渠道或者熟悉消费者偏好。

① 出于样本计算量和回归估计可操作性考虑，同时加工贸易具有“两头在外”的特征，其具体出口关系的实现会受到更多上下游企业固定关系的影响，因此本文仅保留一般贸易企业。此外，本文参考吴群锋和杨汝岱 (2019) 的做法，仅保留具有连续出口行为的企业。这样处理的原因有：第一，受计算量限制；第二， t 期贸易网络指标计算需要用到 $t-1$ 期相关信息。这一处理方式也保证了在观测期内能够对每一个企业出口样本构建 t 期的贸易网络强度指标，从而探究其对企业在 $t+1$ 期出口扩张的影响。

② 关于贸易企业的识别参考 Ahn 等 (2011) 与 Manova 和 Zhang (2012) 的方法，剔除企业名称中含有“贸易”“进出口”“出口”“进口”等字眼的企业，此外，还剔除了一些企业名称中包含“外贸”“商贸”“边贸”“物流”等明显也不从事产品生产的企业。

③ 由于本文研究对象是企业潜在的产品—目的地市场层面的新贸易关系，所有已实现的贸易关系不在本文研究范围内，因此在吴群锋和杨汝岱 (2019) 提出的贸易网络指标计算中，本文添加了对目的地出口国家的直接出口份额，也就是式 (9) 中的第二项，在产品关联度计算上同样添加已出口产品自身的关联度 ($\phi_{\omega\omega'} = 1$)。

图1 贸易网络指标说明



(2) 邻近企业贸易网络指标。学习其他企业的贸易信息同样可以加深企业对出口产品以及目的地市场的了解，降低出口过程中的不确定性（Fernandes 和 Tang，2014）。本文首次构建邻近企业出口贸易网络指标，以此刻画邻近企业的出口贸易有效信息，其具体定义与自身网络相似，主要区别在于计算范围由企业本身扩展到了该企业所在地区（城市）的其他企业。具体计算方法为：

$$ENet_{ij\omega t}^n = \frac{\sum \phi_{\omega\omega't} r_{l\omega't} \times Dnet_{lj\omega't}}{\sum \phi_{\omega\omega't}} \quad (11)$$

其中， $r_{l\omega't}$ 代表企业 i 所在城市（除企业 i 外）生产的产品 ω' 是否有比较优势。 $Dnet_{lj\omega't}$ 的计算方式与式（9）相似，但将企业数据扩展为企业所在城市其他企业的加总数据。上标 n 表示邻近企业。本文采用海关数据库数据中企业编码前 4 位来识别企业所在地级市。参照图 1，邻近企业贸易网络指标包含了同城市内其他企业的出口产品及目的地信息，如果邻近企业有出口目标产品和市场的直接经验，或与目标产品和市场存在紧密的间接联系，那么企业 i 在出口扩张中就能够通过学习邻近企业贸易经验获取更多的有效信息，提高出口扩张成功的概率。

2. 社群网络指标

为了在实证估计中进一步研究除经济联系之外的其他联系（如文化相似等）所形成的网络信息是否会影响企业出口决策，本文构建了社群网络指标。参考蒋为等（2019）对出口网络社群效应的刻画方式^①，本文将贸易网络的计算范围扩展到目的地所在社群中，得到企业自身社群网络指标：

$$CMNet_{ij\omega t}^f = \frac{\sum \phi_{\omega\omega't} I_{\omega\omega't}(x_{i\omega't} > 0) \times CM_{ij\omega't}}{\sum \phi_{\omega\omega't}} \quad (12)$$

其中， $CM_{ij\omega't}$ 表示 t 年企业 i 出口产品 ω' 到经济体 j 所属社群的金额占该产品出口总额的比例，并且在回归分析中本文将该出口份额按照社群所包含的经济体数量进行了标准化处理。社群网络指标 $CMNet_{ij\omega t}^f$ 刻画了企业 i 与目标市场 j 所属社群在产品 ω 贸易中的关联程度，该指标数值越大表明企业 i 与目的地 j 所属社群的联系越密切。本文定义邻近企业社群网络指标为：

$$CMNet_{ij\omega t}^n = \frac{\sum \phi_{\omega\omega't} r_{l\omega't} \times CM_{lj\omega't}}{\sum \phi_{\omega\omega't}} \quad (13)$$

^① 该社群划分采用复杂网络的识别策略，利用 2000 年中国海关数据对企业出口网络中的国家进行社群识别与划分，形成综合地理距离、经济联系、文化习俗以及法律制度等因素的国家群划分结果，将中国企业的 196 个出口目的地划分为 45 个社群。具体社群划分标准请见《经济科学》官网“附录与扩展”。

在自身社群网络指标的基础上，式（13）将 $r_{i\omega't}$ 和 $CM_{ij\omega't}$ 的定义范围由企业自身扩展为企业外同城市内其他企业。邻近企业社群网络指标 $CMNet_{ij\omega't}^n$ 刻画了邻近企业与目标市场 j 所属社群在产品 ω 贸易中的关联程度，该指标数值越大表示企业 i 的邻近企业与目的地 j 所属社群的联系越密切。

（三）潜在贸易关系定义与不确定性指标选取

参考林常青和张相文（2016）的做法，本文定义 2000 年到 $t-1$ 期均未有出口记录的贸易关系为 t 期潜在贸易关系。由于本文研究聚焦在企业层面，因此潜在贸易关系数量巨大，为了计算方便，本文仅选取 2001—2014 年实现的潜在贸易关系做实证检验。^①

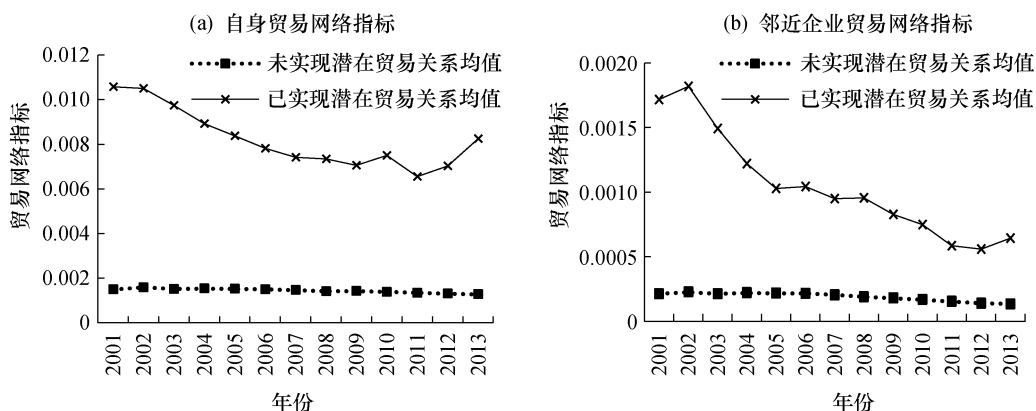
本文从两个角度选取了不确定性指标，来衡量企业出口过程中面临的不确定性程度。其一，用经济政策不确定性（Economic Policy Uncertainty, EPU）指数来表示。该数据包含了 22 个国家的月度指数，本文采用每个国家的年度均值来衡量该目的地经济政策不确定性的变化，EPU 指数越大代表目的地市场经济政策不确定性程度越高。其二，本文参考蒋冠宏（2019）的做法，用世界银行发布的通货膨胀率来衡量目的地市场需求的不确定性。

（四）企业贸易网络与出口扩张

本文构造的企业贸易网络指标如图 2 所示。从企业是否实现潜在贸易关系来看，已实现潜在贸易关系的两种贸易网络指标数值均比未实现的要大，因此本文构造的企业贸易网络指标可以直观地表示出企业更倾向于实现网络联系更密切的贸易关系。

基于指标计算公式，企业自身贸易网络指标总体上比邻近企业贸易网络指标要大，这也在一定程度上与经济直觉相符。企业的自身贸易经验所提供的信息往往更直接，而邻近企业的贸易网络信息大小取决于同城市内企业出口关系的相似度，在信息溢出学习的过程中往往伴随一定的获取壁垒。

图 2 贸易网络与出口扩张



四、实证检验

（一）贸易网络与出口扩张

基于理论模型的结论，本文设定实证方程如下：

^① 由于仅选取 2001—2014 年任意一年实现的潜在贸易关系，其均值远远高于未实现的潜在贸易关系总样本，因此对于本文研究问题而言，可能造成本文结论的低估。

$$\Pr(Export_{ij\omega,t+1}) = \alpha + \beta_1 ENet_{ij\omega t}^f + \beta_2 ENet_{ij\omega t}^n + Z'\gamma + \varepsilon_{ij\omega,t} \quad (14)$$

其中，被解释变量为企业 $t+1$ 期的潜在贸易关系是否实现，实证中以 $proex_{ij\omega,t+1}$ 进行估计，主要解释变量为 $ENet_{ij\omega t}^f$ 和 $ENet_{ij\omega t}^n$ ，分别代表企业自身和邻近企业的贸易网络指标。 Z 表示控制变量，包括企业层面变量（ t 期的出口金额（ $\ln firmvalue$ ），出口目的地和产品种类的数量（ $country_n$ 、 hs_n ），目的地市场变量（目的市场的实际 GDP（ $\ln rgdp$ ）、价格水平（ $\ln pl_con$ ）），并控制了企业所在城市、行业、目的地国家和时间固定效应。表 1 展示了各主要变量的描述性统计结果。

表 1 主要变量描述性统计

变 量	观测值	均 值	标准差	最小值	最大值
潜在贸易关系（ $proex$ ）	609 079	0.162	0.368	0	1
自身贸易网络（ $ENet^f$ ）	609 079	0.007	0.013	0	0.559
邻近企业贸易网络（ $ENet^n$ ）	609 079	0.001	0.003	0	0.124
企业出口额对数（ $\ln firmvalue$ ）	609 079	14.308	1.775	2.079	21.585
企业出口产品种类（ hs_n ）	609 079	7.050	8.357	1	56
企业出口目的地数量（ $country_n$ ）	609 079	19.336	16.654	1	87
城市内相同出口关系的企业数量（ $\ln neighbors_N$ ）	609 079	0.189	0.429	0	3.135
企业 t 期贸易关系数量（ $\ln relation_N$ ）	609 079	2.983	1.262	0	6.402
目的地通胀率绝对值对数（ $\ln inflation$ ）	575 802	1.113	1.111	-13.902	5.886
目的地实际 GDP 对数（ $\ln rgdp$ ）	599 827	12.943	1.681	4.984	16.581
目的地价格水平（ $\ln pl_con$ ）	599 827	0.589	0.305	0.079	1.801

为了探究企业自身和邻近企业的贸易网络指标是否会影响企业未来潜在贸易关系的实现，本文采用多维面板回归对式（14）进行估计和检验，具体结果如表 2 所示。

表 2 基准回归结果

	$proex$				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$ENet^f$	1.813 *** (44.76)	1.520 *** (11.50)	1.265 *** (9.90)	1.547 *** (11.52)	1.273 *** (9.86)
$ENet^n$	1.450 *** (7.80)	2.178 *** (4.07)	1.101 ** (2.18)	2.073 *** (3.88)	1.037 ** (2.06)
$\ln firmvalue$			-0.002 (-1.37)		-0.002 (-1.32)
hs_n			0.001 ** (2.24)		0.001 ** (2.25)
$country_n$			0.002 *** (8.12)		0.002 *** (7.97)
$\ln rgdp$				0.062 *** (5.89)	0.057 *** (5.34)
$\ln pl_con$				0.052 *** (5.88)	0.054 *** (6.09)
常数项	0.148 *** (280.69)	0.150 *** (74.45)	0.136 *** (8.75)	-0.689 *** (-5.00)	-0.629 *** (-4.49)
N	609 079	609 079	609 079	599 827	599 827
R_{adj}^2	0.00	0.05	0.06	0.05	0.06

注：括号中的值为系数的 t 值；*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著，后同。

表2中的第(1)列是混合回归结果,第(2)—(5)列是多维面板回归,为了避免遗漏变量产生内生性问题,控制了城市、年份、目的地市场和行业固定效应,并在企业层面采用了聚类的稳健标准误。第(2)列仅将主要解释变量与被解释变量进行回归估计,两个网络指标系数均为正且结果显著,表明企业自身和邻近企业贸易网络指标(即企业自身贸易经验或邻近企业建立的贸易关系)越高,与潜在贸易关系联系越紧密,越有利于潜在贸易关系的实现,符合理论模型的预期结论。随后,本文在第(3)、(4)列分别加入了企业层面变量和目的地市场变量,用以控制企业出口规模、出口产品种类和目的地市场数量可能带来的影响。其中,企业出口规模系数估计为负且并不显著,这可能是由于规模较大的企业已经拥有较多稳固的贸易关系,并不倾向于建立新的贸易关系,而出口规模较小的企业正处于出口初期阶段,自身已有的出口经验较少,更倾向于采取试探性出口行为。企业出口产品种类和市场数量都会有利于建立新的贸易关系,但单一维度的影响相对较小,这意味着企业实现潜在贸易关系时,产品和目的地市场的相似度要比铺设总数量更重要。同时,新贸易关系更容易在经济水平和价格水平高的目的地市场建立,这也符合传统引力模型的基本结论。第(5)列加入了上述全部变量,各变量的回归结果符号依然保持不变,也说明了本文基本结论初步稳健。

(二) 不确定性的机制分析

本文通过理论分析,认为企业通过学习自身与邻近企业的贸易网络信息,来降低出口过程中的不确定性,进而影响出口扩张的关系选择。因此可以推断,目的地市场的不确定性越大,贸易网络信息对出口扩张的促进作用越大。

为了检验不确定性是否是贸易网络影响出口扩张的渠道,本文在基准回归式(14)的基础上进一步引入不确定性和贸易网络指标之交乘项 $Uncertainty \times ENet_{ijot}^f$ 、 $Uncertainty \times ENet_{ijot}^n$,分别用以检验不确定性是否为企业自身和邻近企业贸易网络发挥作用的重要渠道。具体来讲,如果前文假说成立,在目的地市场的不确定性越大,贸易网络信息对出口扩张的促进作用越大,那么两个交乘项的回归系数应显著为正。 $Uncertainty$ 为企业出口的不确定性指标,在本文中依次用目的地市场的经济政策不确定性指数(EPU)和通胀率绝对值($Inflation$)表示。

表3 机制检验结果

	<i>proex</i>	
	(1)	(2)
$\ln EPU \times ENet^f$	0.308*** (12.16)	
$\ln EPU \times ENet^n$	0.384*** (3.76)	
$\ln Inflation \times ENet^f$		0.375*** (11.51)
$\ln Inflation \times ENet^n$		0.474** (3.86)
<i>N</i>	234 389	570 852
R_{adj}^2	0.05	0.06

注:单独项和控制变量设置与表2中第(4)列相同,主要变量符号亦相同;本文在估计中控制了行业、年份、目的地市场、城市以及行业与年份交乘项的固定效应;限于篇幅,本文仅报告交乘项的回归结果,其他变量结果留存备索。

从表3的回归结果可以看到,两个不确定性指标与贸易网络的交乘项系数均显著为正。这表明,在经济政策不确定性或通胀不确定性较高的市场中,贸易网络促进潜在贸易关系实现的作用更强。具体来讲,目的地市场的不确定性越高,企业越需要通过贸易网络来进行学习,以降低出口中的不确定性和信息壁垒。因此,对于不确定性越高的目的地市场,企业贸易网络信息的出口扩张促进作用越强。这与理论分析中的结论相符。

(三) 稳健性检验

为了证实结论的稳健性,本文共进行了三种检验方式。第一种方式参考吴群锋和杨汝岱(2019)的做法,为了消除遗漏变量可能存在的回归结果偏差,引入了不同层面的固定效应,控制了行业周期、目的地市场需求冲击等因素。第二种稳健性检验采用了替换相似指标和保留子样本的方式,以排除主要指标计算方式不同所带来的偏误。第三种方式采取了不同时间滞后期的贸易网络指标,检验了企业通过贸易网络获取信息的时滞期选择问题。以上分析均证明了本文结论的稳健性。

1. 固定效应的稳健性检验

本文在基准回归基础上依次施加了行业年份、目的地年份和城市年份固定效应,以此来控制各变量随时间变化的特征,回归结果为表4的第(1)列,可以看出,企业自身和邻近企业的回归结果依旧显著为正。随后本文添加了行业、目的地和年份三个变量的交叉项,结果如第(2)列所示,以此来控制目的地市场中各行业随时间变化的因素,结论不变。

表4 稳健性检验结果

	交乘固定 效应	行业年份 目的地 固定效应	社群固定 效应	替换邻近 网络指标	替换所有 网络指标	仅保留 制造业
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$ENet^f$	1.482*** (12.11)	1.517*** (12.38)	1.522*** (12.41)	1.770*** (14.20)		1.516*** (12.18)
$ENet^n$	1.746*** (3.33)	1.896*** (3.77)	1.887*** (3.75)			1.950*** (3.97)
$\ln relation_N$				0.026*** (8.64)	0.031*** (10.53)	
$\ln neighbors_N$					0.030*** (13.59)	
N	608 840	579 968	578 455	578 651	578 651	499 403
R_{adj}^2	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07

注:限于篇幅,本文仅报告关键解释变量回归系数,其他变量结果留存备案。下表同。

本文的主要研究问题为企业与目标市场之间的经济联系对企业后续出口选择的影响。具体来讲,企业选择出口目的地时,除了受到贸易联系的影响,可能还会倾向于选择文化相似和社会联系更紧密的国家,因此需要尽可能地分离目的地市场间的社会联系(包括文化相似度、制度便利性等)所造成的影响。因此,本文进一步添加了社群固定效应,控制了目的地市场间的相似度或除经济联系的其他社会联系,检验结果如表4第(3)列所示。结果显示两个贸易网络指标都保持显著为正,意味着本文结论具有一定的稳健性。

2. 替换指标和样本的稳健性检验

本文还采用了替换贸易网络指标的方式来检验文章结论的稳定性。由于本文中贸易网络指标反映了企业自身和邻近企业已有的出口信息，因此将企业 t 期自身贸易网络替换为企业 t 期所有贸易关系的数量 (\lnrelation_N)，用城市内出口到相同目的地相同产品的企业数量 (\lnneighbors_N) 来替换邻近网络指标，以反映 t 期可以直接学习的邻近贸易关系数量。表 4 第 (4) 列仅替换了邻近贸易网络指标，第 (5) 列在前一列的基础上，进一步替换自身网络指标，稳健检验结果中两个替换后的指标均显著为正。

此外，本文还通过仅保留制造业企业样本 (HS 2 行业分类标准中的第 28—93 章) 来检验结论的稳定性，结果如第 (6) 列所示。结果显示，制造业企业相比所有企业的平均水平而言，对于邻近企业贸易网络的学习效应稍强。

3. 网络指标时滞效应的稳健性检验

考虑到对外贸易企业所能够利用的贸易网络信息可能存在滞后效应，即信息来源于过去的贸易网络。本文通过考察过去两年 ($t-1$ 期) 以及三年 ($t-2$ 期) 的贸易网络指标对 $t+1$ 期企业出口决策的影响，进一步检验基准回归中企业出口网络效应时滞期选择的合理性。检验结果如表 5 所示。由结果可以看出，随着网络滞后期数的增加，回归系数的绝对值也在不断减小。这表明企业出口决策受贸易网络信息影响程度随着时间的推移不断下降，也证明了企业滞后一期的贸易网络信息对出口决策的影响最大。

表 5 网络时滞效应检验

	$t-1$ 期网络指标	$t-2$ 期网络指标
	(1)	(2)
$ENet_{t-1}^f$	1.007 *** (8.69)	
$ENet_{t-1}^n$	1.846 *** (3.96)	
$ENet_{t-2}^f$		0.901 *** (6.93)
$ENet_{t-2}^n$		1.400 *** (2.67)
N	482 460	392 730
R_{adj}^2	0.07	0.07

五、拓展分析

在前文的分析中，本文证实了企业自身和邻近企业贸易网络可以降低出口中的不确定性，有效促进出口市场或产品的扩张。那么企业基于现有贸易信息实现出口扩张是否会使得出口目的地聚集在相同的经济体社群呢？对于不同所有制企业而言，贸易网络对出口扩张的促进作用是否存在差异呢？接下来本文将通过引入社群网络指标为基本结论提供佐证，并通过区分企业性质来考察贸易网络发挥作用的异质性。

(一) 社群网络分析

本文将从企业贸易关系实现结果的角度，进一步分析企业是否更倾向于在已出口的

目的地社群实现新的贸易关系，以此佐证本文的基本结论。具体地，本文在基准回归式 (14) 中加入社群网络指标 $CMNet_{ijot}^f$ 和 $CMNet_{ijot}^n$ ，分别表示企业自身和邻近企业出口到市场 j 所在社群的网络信息，回归结果见表 6。第 (1) 列仅在估计中引入社群网络指标，第 (2) 列和第 (3) 列同时加入社群网络和贸易网络指标，但第 (3) 列中的社群网络指标在第 (2) 列指标的基础上按照该社群所包含的经济体数量进行了标准化处理。

表 6 社群网络估计结果

	仅社群网络	社群和贸易网络	标准化社群和贸易网络
	(1)	(2)	(3)
$ENet^f$		1.141 *** (10.67)	1.056 *** (9.54)
$ENet^n$		1.126 ** (2.21)	1.161 ** (2.31)
$CMNet^f$	0.540 *** (5.22)	0.516 *** (5.26)	
$CMNet^n$	0.458 *** (6.68)	0.300 *** (5.20)	
$CMNet_{weight}^f$			9.963 *** (6.61)
$CMNet_{weight}^n$			5.035 *** (7.34)
N	578 455	578 455	578 455
R_{adj}^2	0.07	0.07	0.07

注：本文在估计中控制了行业 × 年份、目的地 × 年份、城市 × 年份、行业 × 目的地 × 年份和社群的固定效应。

由估计结果可以看出，自身和邻近企业的社群网络指标均显著为正，表明企业更倾向于向已出口的经济体社群实现新的贸易关系。具体来讲，如果企业已经向某个社群中的目的地出口，那么在扩展新的贸易关系时，更倾向于出口到该社群。这证明了国家间的文化相似性或制度相近等社会联系会对企业出口决策产生影响（Rauch 和 Trindade, 2002；杨汝岱和李艳，2016），这与已有文献的结论相符。此外可以发现第 (2) 列加入贸易网络指标后，社群网络的回归系数有所下降，而贸易网络指标依旧显著为正。这在一定程度上说明了分离社会联系后，经济联系网络仍然会对出口扩张起重要作用，佐证了本文的基本结论。

（二）企业异质性分析

本文根据中国海关进出口数据对企业所有权性质进行划分，将全部样本分为外资企业和非外资企业，并在非外资企业的基础上将企业进一步划分为是否为国有企业，通过在回归方程中引入企业所有制虚拟变量与贸易网络的交乘项，讨论不同所有制企业在贸易网络影响出口决策上的异质性。结果发现，外资企业利用自身贸易网络信息的能力强于本土企业，国有企业相比于私营企业，利用自身贸易网络和邻近贸易网络来实现潜在贸易关系的能力更强。

表7 区分企业所有制

	是否为外资企业（是=1） (1)	是否为国有企业（是=1） (2)
$Foreign \times ENet^f$	0.882 *** (6.48)	
$Foreign \times ENet^n$	0.426 (0.81)	
$Stateown \times ENet^f$		1.537 *** (7.18)
$Stateown \times ENet^n$		2.079 ** (2.29)
N	579 968	308 885
R^2_{adj}	0.07	0.07

注：本文在估计中控制了行业、年份、目的地市场、城市，以及行业、目的地市场和城市与年份的交乘项，行业、目的地市场与年份三变量交乘项的固定效应；限于篇幅，本文仅报告交乘项的回归结果，其他变量结果留存备索。

表7的第(1)列在回归中加入了是否为外资企业^① (*Foreign*) 的虚拟变量与两个贸易网络指标的交乘项，以此来考察外资企业与本土企业相比，贸易网络对潜在贸易关系的促进作用是否不同。根据结果可以发现，外资企业虚拟变量与自身贸易网络的交乘项显著为正，表明外资企业利用自身贸易网络信息的能力强于本土企业，这可能是因为外资企业对国外目的地市场或产品的联系更强，或更倾向于进行出口贸易。而本土企业与外资企业相比，利用自身贸易网络所能获得的信息有限，因此在利用邻近企业贸易网络联系信息的能力更强。

第(2)列则是在第(1)列的基础上进一步考虑本土企业的所有制类型，对是否为国有企业^② (*Stateown*) 加以区分。结果表明，无论是自身贸易网络还是邻近贸易网络的交乘项都显著为正，意味着国有企业相比于私营企业，利用自身贸易网络和邻近贸易网络来实现潜在贸易关系的能力更强。这可能是由于国有和集体企业相较于私营企业，往往企业自身规模更大，并具有更多营商环境、人员等要素的资源优势，因此相较于私营企业，更能有效地利用网络联系带来的信息优势，扩展出口关系。

六、结论与政策建议

近几年国际社会贸易保护主义愈演愈烈，中国企业出口过程中面临的不确定性随之升高。在这个现实背景下，本文从不确定性角度出发，将贸易网络引入企业出口决策中建立理论模型。并且，本文利用2000—2014年连续出口的1770家仅一般贸易企业的海关出口数据和CEPII全球贸易数据，构建了企业自身和邻近企业的贸易网络指标，对企业潜在贸易关系实现的影响作用进行估计，探讨了企业自身和邻近企业过去的贸易信息对于未来出口关系扩张的影响。结果显示企业可以通过学习自身和邻近企业已实现贸易网络的信息，有效降低出口过程中的不确定性，使得企业更倾向于开拓目的地和产品更

① 将海关数据中企业性质为“中外合作”、“中外合资”以及“外商独资”的企业归为外资企业。

② 将海关数据中企业性质为“国有企业”、“集体企业”的企业归为国有企业。

熟悉的新贸易关系，佐证了模型结论。此外，本文还从目的地选择的角度，利用社群网络指标对出口扩张的社群选择结果进行了拓展分析，指出企业更倾向于向已出口的经济体社群实现新的贸易关系，以此佐证了本文的基本结论。最后本文探讨了不同所有制企业在贸易网络发挥作用上的异质性，结果表明相比于本土企业，外资企业利用自身贸易网络信息的能力更强。

本文的研究结论可以为企业出口扩张选择和政府相关政策提供一定的建议和理论支持。从企业的角度来看，企业可以充分利用自身贸易信息降低出口过程中的不确定性，选择联系密切或较为熟悉的出口产品和市场，提高出口扩张成功概率。此外，基于邻近企业贸易网络的信息溢出作用，出口企业可以加强与其他企业的信息共享互助，充分利用现有贸易网络信息开拓相近或相似市场和产品，降低出口过程中的信息壁垒，深化和巩固市场发展。从政府的角度来看，鉴于贸易网络在降低出口信息壁垒中的重要作用，政府首先可以加强对市场信息的引导，鼓励企业间贸易信息网络的维护和共享。另外，政府应鼓励央企国企、大企业率先突进高门槛市场，在形成有效贸易信息网络后，协同带领中小企业出口，以发挥大企业引领支撑作用，推动产业链上中下游、大中小企业协同互助，从而撬动更大的出口市场，形成外贸竞争新优势。其次，考虑到企业出口面临较高的不确定性和门槛，政府可以对出口企业提供一些信贷或出口退税等政策支持，并积极发展全球伙伴关系，推进大国协调和合作，深化同周边国家的关系，为企业的出口扩张营造良好的国际贸易环境。最后，优化区域产业链布局也至关重要，政府可以完善产业配套体系，促进产业协调发展，优化国际市场布局，引导企业深耕传统出口市场、拓展新兴市场。

参考文献：

1. 蒋冠宏：《不确定性、企业出口与直接投资的选择：来自中国企业的理论和证据》[J]，《世界经济研究》2019年第4期，第29—46、134页。
2. 蒋为、李行云、宋易珈：《中国企业对外直接投资快速扩张的新解释——基于路径、社群与邻伴的视角》[J]，《中国工业经济》2019年第3期，第62—80页。
3. 林常青、许和连：《出口经验对出口市场扩张的影响研究——基于出口持续时间视角》[J]，《中南财经政法大学学报》2017年第2期，第138—146、156页。
4. 林常青、张相文：《出口经验会促进出口产品扩张吗？》[J]，《数量经济技术经济研究》2016年第1期，第20—37页。
5. 孙天阳、许和连、王海成：《产品关联、市场邻近与企业出口扩展边际》[J]，《中国工业经济》2018年第5期，第24—42页。
6. 文东伟、冼国明：《中国制造业的空间集聚与出口：基于企业层面的研究》[J]，《管理世界》2014年第10期，第57—74页。
7. 吴群锋、杨汝岱：《网络与贸易：一个扩展引力模型研究框架》[J]，《经济研究》2019年第2期，第84—101页。
8. 吴小康、于津平：《产品关联密度与企业新产品出口稳定性》[J]，《世界经济》2018年第7期，第122—147页。
9. 杨汝岱、李艳：《移民网络与企业出口边界动态演变》[J]，《经济研究》2016年第3期，第163—175页。
10. 张凤、张倩慧、冯等田、李志鹏：《毗邻效应、出口经验溢出与企业出口行为》[J]，《世界经济研究》2019年第12期，第89—107、133页。
11. Ahn, J., Khandelwal, A. K., Wei, S. J., 2011, "The Role of Intermediaries in Facilitating Trade" [J], *Journal of International Economics*, Vol. 84, No. 1: 73-85.
12. Albornoz, F., Pardo, H. F. C., Corcos, G., Ornelas, E., 2012, "Sequential Exporting" [J], *Journal of*

- International Economics*, Vol. 88: 17-31.
13. Allen, T. , 2014, “Information Frictions in Trade” [J], *Econometrica*, Vol. 82: 2041-2083.
 14. Bernard, A. B. , Moxnes, A. , 2018, “Networks and Trade” [D], CEP Discussion Paper, No. 1541.
 15. Chaney, T. , 2014, “The Network Structure of International Trade” [J], *American Economic Review*, Vol. 104, No. 11: 3600-3634.
 16. Dasgupta, K. , Mondria, J. , 2018, “Inattentive Importers” [J], *Journal of International Economics*, Vol. 112: 150-165.
 17. Eaton, J. , Kortum, S. , 2002, “Technology, Geography, and Trade” [J], *Econometrica*, Vol. 70: 1741-1779.
 18. Eslava, M. , James, T. , David, J. , Krizan, C. , Eaton, J. , 2015, “A Search and Learning Model of Export Dynamics” [D], Society for Economic Dynamics Meeting Papers, No. 1535.
 19. Fernandes, A. P. , Tang, H. , 2014, “Learning to Export from Neighbors” [J], *Journal of International Economics*, Vol. 94: 67-84.
 20. Hidalgo, C. A. , Klinger, B. , Barabási, A. L. , 2007, “The Product Space Conditions the Development of Nations” [J], *Science*, Vol. 317, No. 5837: 482-487.
 21. Hu, C. , Tan, Y. , 2017, “Learning to Import from Neighbors” [D], MPRA Paper.
 22. Long, C. , Zhang, X. , 2011, “Cluster-based Industrialization in China: Financing and Performance” [J], *Journal of International Economics*, Vol. 84, No. 1: 112-123.
 23. Lo Turco, A. , Maggioni, D. , 2015, “On Firms’ Product Space Evolution: The Role of Firm and Local Product Relatedness” [J], *Journal of Economic Geography*, Vol. 16, No. 5: 975-1006.
 24. Manova, K. , Zhang, Z. , 2012, “Export Prices across Firms and Destinations” [J], *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 127, No. 1: 379-436.
 25. Poncet, S. , De Waldemar, F. S. , 2015, “Product Relatedness and Firm Exports in China” [J], *The World Bank Economic Review*, Vol. 29, No. 3: 579-605.
 26. Rauch, J. E. , Trindade, V. , 2002, “Ethnic Chinese Networks in International Trade” [J], *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 84, No. 1: 116-130.

Trade Networks, Uncertainty and Export Expansion

Hu Zhaoling, Gao Xiaotong
(School of Economics, Nankai University)

Abstract: By constructing a dynamic export decision model under uncertainty, this paper reveals the promotion and its mechanism of firms’ trade networks on export expansion. Then, China Customs Statistics and BACI database are used to construct the comprehensive trade network indexes of the firms themselves and the neighboring firms for empirical test. The results show that the trade network of the firms themselves and the neighboring firms could effectively reduce the uncertainty in the export, which is conducive to the establishment of the potential trade relationship. Furthermore, it is found that firms are more inclined to establish new trade relations in the destination communities where they have exported. The conclusion of this paper provides policy implications for firms to strengthen the maintenance and sharing of existing trade networks and upgrade the modernization level of the export industrial chain.

Keywords: firms’ trade network, uncertainty, export expansion

JEL Classification: F10