

贸易方式转换如何促进企业出口边际提升？

——基于多产品企业内部配置的视角

章 韬 李 茜 荆 然

目 录

附录 I 特征事实.....	2
1. 中国出口的贸易方式异质性	2
2. 贸易方式动态转换特征	3
附录 II 理论部分证明	4
1. 反需求函数证明过程	4
2. 利润函数求解	4
3. 命题 1 和命题 2 的证明	4
附录 III 数据清洗与实证设计	7
1. 数据清洗	7
2. 变量定义	8
3. 机制分析实证设计	8
附录 IV 实证结果补充.....	10
1. 其他贸易方式转换的补充结果	10
2. 2SLS 与控制函数法的补充结果	11
3. 其他稳健性结果	14
4. 异质性回归结果	16
参考文献.....	19

附录 I 特征事实

本部分梳理支持本文核心论点的特征事实，即企业通过混合贸易能获得更大产品配置空间的数据证据。首先，指出混合贸易在中国出口中的重要地位。其次，分析中国出口市场不同贸易方式企业的出口表现。最后，描述中国出口增长过程中的贸易方式动态转换特征。

1. 中国出口的贸易方式异质性

图 11 显示混合贸易的两大特征事实。第一，尽管混合贸易出口份额逐年有所下降，但从贸易总量结构来看，混合贸易企业出口额在中国出口总额中占比巨大，达到 40%-60% 之间。第二，混合贸易比重下降伴随着一般贸易与加工贸易的结构变动。混合贸易企业出口额占比的下降并不代表混合贸易企业变少，如表 1 所示，根据中国海关数据，2000-2014 年混合贸易企业从 9370 家增至 35090 家。其中可能蕴含了中国部分混合贸易和加工贸易企业在“出口学习”过程中实现了贸易方式调整和优化。这也为本文进行企业内产品甚至产品-目的国-年份层面的再分解提供了依据。

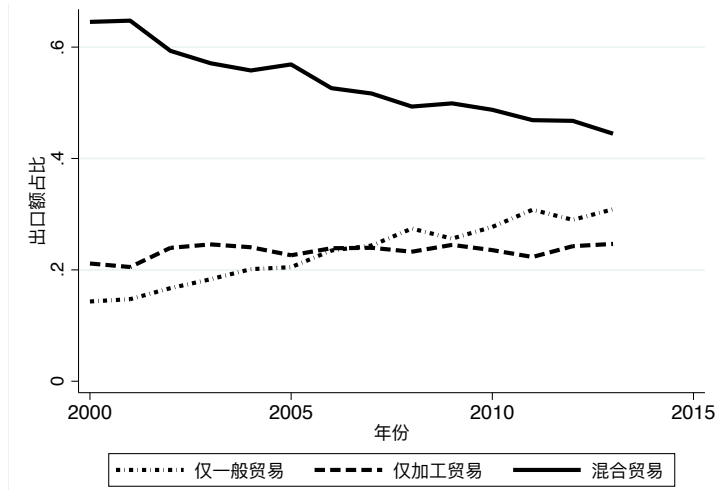


图 11 中国出口贸易方式占比1

图 12 提供的特征事实具有三方面重要意义。首先，混合贸易以较少的企业数量占据了大量出口市场份额，具有大企业特征。虽然混合贸易企业的数量相较一般贸易企业更少，但混合贸易企业在 2000-2014 年平均创造了 65.3% 的出口额。这为本文理论分析部分寡头竞争的市场结构提供了现实依据。其次，混合贸易企业具有多产品特征。以 HS 6 位码为产品衡量标准，2000-2014 年混合贸易企业的平均出口产品种类数约为 14，中位数为 5。第三，混合贸易企业的平均出口产品种类数和出口目的国数均高于一般贸易企业和加工贸易企业，这说明混合贸易企业内的利润侵蚀效应可能弱于其他两种企业，并且企业内有更大的产品配置空间。

¹ 混合贸易的定义为兼营一般贸易和加工贸易的企业。加工贸易的划分依据余淼杰（2011），除来料和进料加工外，加工贸易的其余分类主要还有：境外援助（编码：12）、补偿贸易（编码：13）、商品寄销代销（编码：16）、货物租赁（编码：17）、边境小额贸易（编码：19）、工程承包（编码：2）、外发加工（编码：22）、易货贸易（编码：3）、保税仓库进出口贸易（编码：33）、保税区转口贸易（编码：34）等。

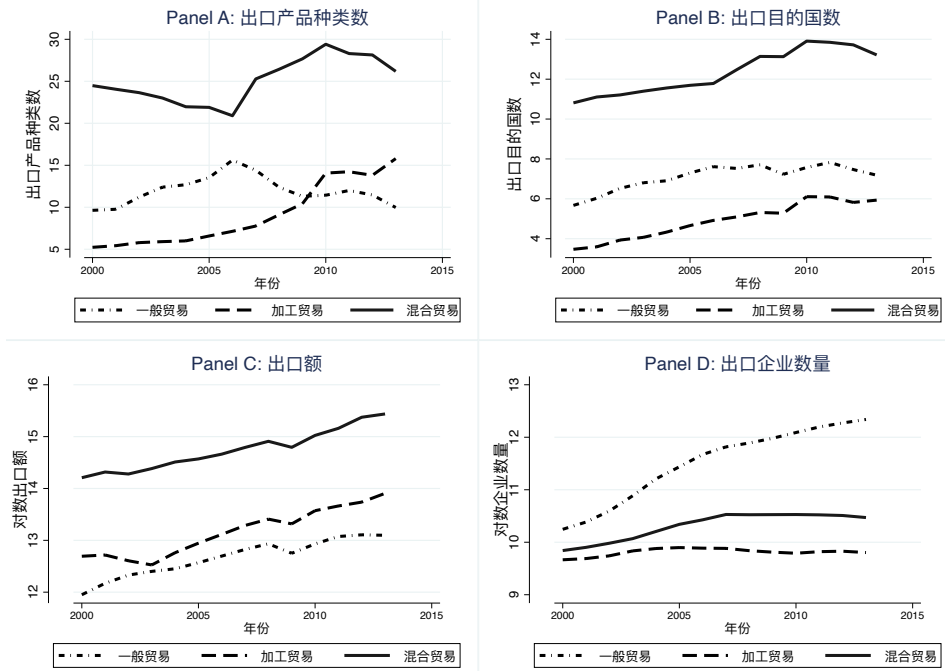


图 12 不同贸易方式企业的出口特征

2. 贸易方式动态转换特征

贸易方式动态变化中可能混淆企业进入或退出、产品调整和出口目的国变化。因此，使用企业-产品-目的国-年份层面数据可以排除产品转换和目的国变化的影响。图 A3 描述了这一数据层级下 2000-2014 年企业六种差异化贸易方式转换发生的次数，其中可以总结出三种趋势。第一，一般贸易和加工贸易的出口动态趋势相对稳定。一般贸易方式和加工贸易方式之间相互转换的趋势几乎可以互相抵消，即从一般贸易转换为加工贸易 (OP) 与从加工贸易转换为一般贸易 (PO) 样本趋势几乎重合，这符合图 1 中一般贸易和加工贸易出口逐年趋势较为稳定的特征。第二，混合贸易是较为稳定的贸易方式。从一般贸易和加工贸易向混合贸易转换 (OM、PM) 的次数多，但从混合贸易向其他贸易方式的转换 (MO、MP) 次数少。第三，从时间维度看，以混合贸易为导向的贸易方式转换的上升趋势相对稳定。除在金融危机前后发生轻微下降以外，OM 和 PM 转换维持着较高的增长率。

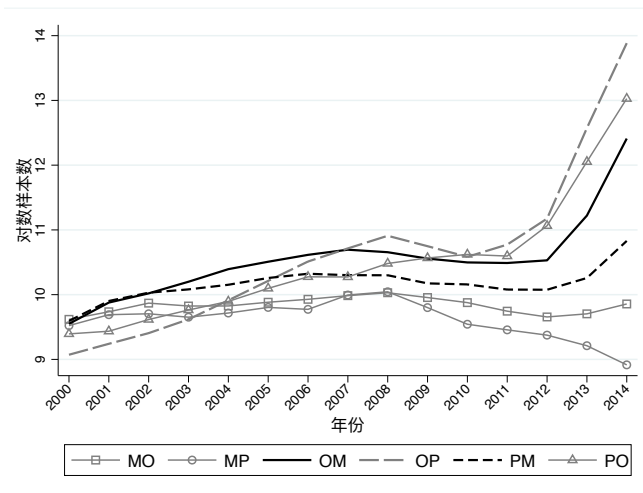


图 13 2000-2014 年贸易方式转换特征

注：M 表示混合贸易，P 表示加工贸易，O 表示一般贸易

附录 II 理论部分证明

1. 反需求函数证明过程

给定二次效用函数形式为原文公式(2), 效用最大化问题可以表示为:

$$\begin{aligned} \max_{x_\nu} A + \alpha \int_{\nu \in \mathcal{N}} x_\nu d\nu - \frac{1}{2} \lambda \left(\int_{\nu \in \mathcal{N}} x_\nu d\nu \right)^2 - \frac{1}{2} \beta \int_{\nu \in \mathcal{N}} (x_\nu)^2 d\nu \quad (\text{II1}), \\ \text{s.t. } A + \int_0^{\mathcal{N}} p_\nu x_\nu d\nu \leq R. \end{aligned}$$

通过一阶条件对上述效用最大化问题进行求解, 得到:

$$-p_\nu + \alpha - \lambda \int_{\nu \in \mathcal{N}} x_\nu d\nu - \beta x_\nu = 0 \quad (\text{II2}),$$

整理得到

$$p_\nu = \alpha - \beta x_\nu - \lambda \int_{\nu \in \mathcal{N}} x_\nu d\nu \quad (\text{II3}).$$

令 $X = \int_{\nu \in \mathcal{N}} x_\nu d\nu$, 即可得到原文公式(3)反需求函数。

2. 利润函数求解

根据原文, 可将企业利润函数写为:

$$\Pi = \int_0^{\Omega_i} \left(\alpha - \beta x_{i\omega} - \lambda \left(\int_{\omega=0}^{\Omega_i} x_{i\omega} d\omega + Y \right) - c_{i\omega} \right) x_{i\omega} dk - F - \Omega_i f \quad (\text{II4}).$$

进而关于产量的一阶条件为:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x_{i\omega}} = \alpha - \beta x_{i\omega} - \lambda X - c_{i\omega} + x_{i\omega}(-\beta - \lambda) = 0 \quad (\text{II5}),$$

化简可得企业 i 产品 ω 的最优产量:

$$x_{i\omega}^* = \frac{\alpha - \lambda X - c_{i\omega}}{2\beta + \lambda} \quad (\text{II6}).$$

在一阶段古诺竞争假设下, 企业在新产品种类的边际利润为零时才会停止增加新产品, 因此满足:

$$x_{i\omega}^* = \frac{\alpha - \lambda X - c_{i\omega}}{2\beta + \lambda} \quad (\text{II7}).$$

将反需求函数代入上式, 并化简即可得原文式(11)与式(12)。

3. 命题 1 和命题 2 的证明

(1) 假说 1 的证明

原文(13)式对关税求一阶偏导得到:

$$\begin{aligned} \frac{\partial f}{\partial \tau} = w^\mu (1 - \mu) \left\{ (I^D)^{1-\psi} + [\delta (\tau \cdot I^F)^\rho + (1 - \delta) (I^F)^\rho]^{\frac{1-\psi}{\rho}} \right\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi} - 1} \\ \cdot [\delta (\tau \cdot I^F)^\rho + (1 - \delta) (I^F)^\rho]^{\frac{1-\psi}{\rho} - 1} \cdot \delta (\tau I^F)^{\rho-1} I^F \end{aligned}$$

由于劳动价格在种类特定成本中所占份额为足 $0 < \mu < 1$, 因此 $1 - \mu > 0$ 。根据假设,

贸易方式配置参数 $0 \leq \delta \leq 1$ ，生产新产品的固定投入大于零，从而 $\{(I^D)^{1-\psi} + [\delta(\tau \cdot I^F)^\rho + (1-\delta)(I^F)^\rho]^{\frac{1-\mu}{\rho}}\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}} > 0$ ， $\delta(\tau \cdot I^F)^\rho + (1-\delta)(I^F)^\rho]^{\frac{1-\mu}{\rho}} > 0$ ，

$\delta(\tau \cdot I^F)^\rho \geq 0$ 。综上可以得知 $\frac{\partial f}{\partial \tau} > 0$ 。

综合考虑进口关税与多产品企业贸易方式配置对 f 的共同影响：

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 f(\tau, \delta)}{\partial \delta \partial \tau} &= w^\mu \frac{(1-\mu)(\psi-\mu)}{\rho} \{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-2} \cdot \left\{ [B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-1} \right\}^2 \cdot \delta (I^F)^{2\rho} (\tau^\rho - 1) \tau^{\rho-1} \\ &\quad + w^\mu \frac{(1-\mu)(1-\psi-\rho)}{\rho} \{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-1} \cdot [B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-2} \cdot \delta (I^F)^{2\rho} (\tau^\rho - 1) \tau^{\rho-1} \\ &\quad + w^\mu (1-\mu) \{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-1} \cdot [B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-1} (\tau I^F)^{\rho-1} I^F \end{aligned}$$

对于上式右侧第一项，显然 $\{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-2} > 0$ ， $\left\{ [B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-1} \right\}^2 > 0$ ， $(I^F)^{2\rho} > 0$ ；根据模型设定， $\tau > 1$ 因此 $\tau^{\rho-1} > 0$ ， $\rho < 0$ 因此 $\tau^\rho - 1 < 0$ ， $0 < \mu < 1$ 、 $\psi > 1$ 因此 $\frac{(1-\mu)(\psi-\mu)}{\rho} < 0$ 。综上，第一项恒大于 0。右侧第三项中，显然 $\{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-1} > 0$ 、 $[B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-1} > 0$ ；根据模型设定 $\tau > 1$ 、 $\rho < 0$ 因此 $(\tau I^F)^{\rho-1} I^F > 0$ ， $0 < \mu < 1$ 因此 $1-\mu > 0$ ，综上，第三项恒大于 0。右侧第二项中，显然 $\{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-1} > 0$ 、 $[B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-2} > 0$ 、 $(I^F)^{2\rho} > 0$ ；根据模型设定 $\tau > 1$ 、 $\rho < 0$ 、 $0 \leq \delta \leq 1$ ，因此 $\delta(\tau^\rho - 1) \tau^{\rho-1} < 0$ ，又因为 $1-\mu > 0$ ， $\rho < 0$ ，因此第二项的符号取决于 $(1-\psi-\rho)$ 。所以当 $1-\psi > \rho$ 时可以满足上式恒大于 0，这意味着国内投入与进口投入的替代弹性大于加工贸易投入和一般贸易投入的替代弹性。由以上讨论可知，当关税上升时，企业提高一般贸易份额会导致成本上升。因此，企业有动机在国内投入和不同贸易方式投入间进行权衡，实现多产品组合下的最优出口。因此 $\frac{\partial^2 f(\tau, \delta)}{\partial \delta \partial \tau} > 0$ ，命题 1 得证。

(2) 假说 2 的证明

原文式 (13) 对贸易方式参数 δ 求一阶偏导得到：

$$\begin{aligned} \frac{\partial f}{\partial \delta} &= w^\mu \frac{(1-\mu)}{\rho} \left\{ (I^D)^{1-\psi} + [\delta(\tau \cdot I^F)^\rho + (1-\delta)(I^F)^\rho]^{\frac{1-\mu}{\rho}} \right\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-1} \\ &\quad \cdot [\delta(\tau \cdot I^F)^\rho + (1-\delta)(I^F)^\rho]^{\frac{1-\mu}{\rho}-1} \cdot (I^F)^\rho (\tau^\rho - 1) \end{aligned}$$

由 $0 < \mu < 1$ ，可知 $1-\mu > 0$ ；生产新产品的固定投入大于 0，因此 $\{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-1} > 0$ 、 $[B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-1} > 0$ （A 和 B 的定义同上）； $\tau > 1$ 且 $\rho < 0$ ，因此 $\tau^\rho - 1 < 0$ 。综上可得 $\frac{\partial f}{\partial \delta} > 0$ ，这意味着随着企业一般贸易份额的提升，产品种类的固定成本也会提升。

原文 (13) 式对贸易方式参数 δ 求二阶偏导得到：

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 f(\tau, \delta)}{\partial \delta^2} &= w^\mu \frac{(1-\mu)(\psi-\mu)}{\rho^2} \{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-2} \cdot \left\{ [B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-1} \right\}^2 \cdot \left[(I^F)^\rho (\tau^\rho - 1) \right]^2 \\ &\quad + w^\mu \frac{(1-\mu)(1-\psi-\rho)}{\rho^2} \{A\}^{\frac{1-\mu}{1-\psi}-1} \cdot [B]^{\frac{1-\psi}{\rho}-2} \cdot \left[(I^F)^\rho (\tau^\rho - 1) \right]^2 \end{aligned}$$

对于上式右侧第一项，由 $0 < \mu < 1$ ，可知 $1-\mu > 0$ 由 $\psi > 1$ 可知 $\psi-\mu > 0$ ，同理，其它项均大于 0，因此第一项恒大于 0。同理，当 $1-\psi > \rho$ 时可以满足右侧第二项大于 0。这意味着国内投入与国外投入之间的替代性相较于加工贸易投入和一般贸易投入的替代性更

大。由以上讨论可知，一般贸易份额一阶条件（成本效应）反映了企业选择贸易方式下的成本-收益关系。而贸易方式的二阶条件则反映了在给定利润侵蚀偏好下，企业可以通过调整核心-外围产品份额应对需求变动，实现企业内产品种类配置效率的提升，满足 $\partial^2 f(\tau_i, \delta) / \partial \delta^2 > 0$ ，即给定其他条件不变时产品种类固定投入随一般贸易份额提升递增。因此，混合贸易企业可以通过调整企业内贸易方式配比，达到降低产品引入的固定成本的效果。根据原文公式（11）相关分析，这能促进企业产品范围和市场份额提升，继而促进企业出口。因此命题 2 得证。

附录 III 数据清洗与实证设计

1. 数据清洗

本文的实证研究部分主要使用的数据源自 2000—2014 年中国海关出口数据库, 另外还配合使用了世界综合贸易解决方案(WITS)的 WTO 关税数据以及 Penn World Table 的 2000—2014 年双边汇率数据等。

对于企业而言, 如果生产了 m 种产品并选择出口这些产品, 给定出口目的国, 如果事前或事后贸易方式发生了变化, 则有可能对自身的出口成本和利润产生影响。识别和剥离产品-目的国需求和成本扰动有助于我们观察企业出口产品结构和贸易方式变化。

贸易方式的定义步骤如下: 首先, 我们对于 2000—2014 年中国海关出口数据进行清洗与对齐。我们以 HS2002 编码为基准并与 HS1996、HS2007、HS2012 分别对齐, 并根据国内一般文献通用标准保留六位码作为产品细分水平。对于出口额为负值和零值的企业予以删除; 使用 UN COMTRADE 数据库提供的 224 个国家三位码对各出口目的国进行编号。

其次, 企业-产品-目的国-年份水平贸易方式的归类。企业层面的混合贸易决策可能由企业-产品甚至企业-产品-目的国层面的贸易方式转换达成。因此, 对于理论部分假设的验证应当从企业-产品-目的国层面开始层层剥离。2007—2013 年海关数据企业-产品-目的国水平的贸易方式仅按一般贸易与加工贸易划分; 2000—2006 年海关数据中企业-产品-目的国水平贸易方式按 ODT、PCSI、PCSS 和 Other 划分, 我们将 PCSI、PCSS 及 Other 综合定义为加工贸易(PCT), ODT 为一般贸易; 2014 可以看到更细分的贸易方式, 我们依据余淼杰(2011)等研究者的分类方式将其划分为一般贸易和加工贸易两种。

第三, 混合贸易定义。理论部分的混合贸易是企业层面的, 但经过上述分类得到企业-产品-目的国-年份水平的贸易方式信息, 我们发现即使在该层面仍存在同时从事两种贸易方式, 我们将其定义为混合贸易(Fatum, 2018; Chen, 2019)模式。对企业-产品层面及企业-产品-目的国层面的混合贸易进行下沉分解, 有助于进一步捕捉企业关于产品-国家组合的贸易结构调整决策、企业-产品关于国家选择的贸易结构调整决策, 甚至企业-产品-目的国层面的其他扰动因素。

当不考虑贸易方式指标时, 企业-产品-目的国-年份层面数据应仅有一个观测值。当考虑贸易方式跨期变化后, 我们分别控制企业-产品-目的国维度固定效应和年份固定效应, 就可以获得企业-产品-目的国层面贸易方式转换的边际影响。为了做到这一点, 我们面临的问题有三个: 从更细产品层面数据反应企业行为; 与目前基于六位码研究保持对齐和可比性; 剥离掉微观扰动信息, 在反映企业行为决策随年份可变这一特征的同时与前文理论模型中存在的转换概率这一核心参数保持对应。对于特定国家, 企业存在动机和能力对特定产品出口模型进行调整, 其贸易方式选择(一般贸易、加工贸易或混合贸易)的相对变化是我们关注的核心问题。在 2000—2014 年的海关库全样本中, 一共有 577280 个企业。以 HS6 位码为标准 78.6%的企业都是多产品企业, 并且在这其中又有 15.77%的多产品企业存在混合贸易。我们对数据进行如下处理: (1) 根据原始海关月度数据进行标记。通过这种方式可以观测得到样本在不同月份从事不同贸易方式的事实; (2) 采取八位码(部分年份为十位码)进行标记。更为细分的产品信息有助于观测到企业-六位码产品-国家在该年内的扰动, 这一额外的扰动与企业-六位码-国家层面的决策有关, 并不会因为企业-六位码-国家层面的固定效应而消失。通过进一步的“分解”, 我们可以看到企业-六位码-国家-年份层面的单个观测数据实际上有可能是多个八位码产品信息的加总; (3) 这种月度-八位码的分解, 有助于我们撇除产品-国家比较优势等层面对企业贸易方式转换这一内生决策的影响。这一指标由于“加总”

到企业-六位码产品-国家层面,企业某一产品在特定国家的贸易方式选择(加工贸易变为一般贸易,一般贸易变为加工贸易,或维持加工、一般贸易方式)作为随年份可变特征可以观测和捕捉,也为后文的实证分析提供了可能。使用相同的思路,我们还定义了企业-六位码产品-年份层面和企业-年份层面的混合贸易指标。对于企业-产品层面的混合贸易而言,有49.4%的样本是出口到不同国家具有不同的贸易方式;对于企业层面的混合贸易而言,有87.8%的样本是出口不同产品具有不同的贸易方式(而不是出口同一种产品具有不同贸易方式)。

第四,贸易方式转换指标定义。一方面,如果仅研究企业出口的贸易方式而不考虑贸易方式随时间变化的情况,就无法探索企业动态调整内部结构和贸易方式的升级过程。另一方面,企业-产品-目的国层面与企业-产品层面的动态贸易方式转换行为都是与企业内部贸易方式选择相关的结构调整的细节体现。因此,我们在考虑贸易方式的基础上引入对贸易方式转换的定义。以从一般贸易转换为混合贸易的个体为例,我们将上一期是一般贸易但当期是混合贸易的个体定义为OM;上两期均是一般贸易但当期是混合贸易的个体定义为OOM;第一期是一般贸易但第二期转换为混合贸易并延续至第三期(当期)的个体定义为OMM;连续两期均为一般贸易但第三期转换为混合贸易且延续至第四期(当期)仍为混合贸易的个体定义为OOMM。这四种贸易方式转换分别反映了短期到长期的转换过程,具体每种转换的定义参见下表III1。

上述细分的贸易方式转换指标具有以下优点:(1)给定企业生产率和产品种类条件下,企业在产品-国家-年份层面的贸易方式变化可以有效地反映企业面对产品-国家需求变化的决策;(2)通过多期的细分转换指标,可以观测企业产品结构和贸易方式调整的特征和路径,确保贸易方式转换的稳健性;(3)通过比较不同转换策略,可以检验理论命题中产品结构和贸易方式调整行为对企业利润的影响。

2. 变量定义

贸易方式转换的定义见表III1,其中第一列为本文的核心解释变量,(2)-(3)列主要考察转换稳定性与滞后效应,用于稳健性检验。以从一般贸易转换为混合贸易(OM)为例,将 $t-1$ 期为一般贸易、 t 期为混合贸易的样本定义为OM; $t-2$ 、 $t-1$ 期均为一般贸易、 t 期为混合贸易的样本定义为OOM; $t-2$ 期为一般贸易、 $t-1$ 期转换为混合贸易并延续至 t 期(当期)的样本定义为OMM; $t-3$ 、 $t-2$ 期均为一般贸易但 $t-1$ 期转换为混合贸易且延续至 t 期(当期)的样本定义为OOMM。这四种贸易方式转换分别反映了短期到长期的转换过程。

表 III1 贸易方式转换定义

	转换	短期转换	长期转换	稳定转换
从加工贸易到混合贸易	PM	PPM	PMM	PPMM
从一般贸易到混合贸易	OM	OOM	OMM	OOMM
从混合贸易到一般贸易	MO	MMO	MOO	MMOO
从混合贸易到加工贸易	MP	MMP	MPP	MMPP
从一般贸易到加工贸易	OP	OOP	OPP	OOPP
从加工贸易到一般贸易	PO	PPO	POO	PPOO

3. 机制分析实证设计

(1) 目的国-产品需求冲击的传递效应

本文通过以下公式验证目的国-产品需求冲击如何通过贸易方式转换影响企业出口边际:

$$Y_{ipct} = \beta_0 + \beta_1 \text{modeswitch}_{ipct} \cdot \text{North}_c \cdot \text{New}_p + \lambda_{ipc} + \lambda_{pct} + \lambda_{it} + \epsilon_{ipct}.$$

此处将目的国-产品需求冲击分解为两部分,一部分是目的国是否为北方国家,即指标

North_c。依据 Chen et al. (2017)，本文将 1972-1996 年期间人均 GDP 超过 7000 美元的国家定义为北方国家，其它国家为南方国家。这一定义在保证分组外生的同时，可以反应出口目的国的需求差异。另一部分是出口产品是否是新产品，即指标 New_p。新产品列表根据 Xiang (2014) 美国 1978-1988 年海关 8 位码构建，并与中国海关 2000-2014 年企业产品 HS 6 位码一一对应，表示美国制造业进口中的新产品。系数 β_1 表示受产品周期需求冲击的产品-目的国中发生贸易方式转换的样本相对未发生该转换样本的平均影响。回归还同时添加了企业-产品-目的国层面固定效应、产品-目的国-时间固定效应以及企业-时间固定效应。

(2) 合约密集度的产品异质性传递

基于原文分析，下式使用合约密集度来捕捉企业产品调整成本，探讨其对贸易方式转换效果的传递效应：

$$Y_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 \text{modeswitch}_{ipt} + \beta_2 \text{inc}_p + X_{pt} + \beta_3 \text{modeswitch}_{ipt} \cdot \text{inc}_p + \lambda_i + \lambda_t + \epsilon_{i,p,t},$$

其中， modeswitch_{ipt} 是企业-产品-年份层面的贸易方式转换， inc_p 为根据 Nunn (2007) 构造的合约密集度指数，控制变量包括出口贸易壁垒和出口汇率壁垒，此外回归还控制了时间固定效应和企业固定效应。

附录 IV 实证结果补充

1. 其他贸易方式转换的补充结果

表 IV1 企业-年份层面贸易方式转换对出口边际的影响

	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额		Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
Panel A	(1)	(2)	(3)	(4)	Panel B	(5)	(6)	(7)	(8)
MO	-0.879*** (0.033)	-1.222*** (0.113)	-0.431** (0.170)	-0.001 (0.001)	MP	-0.475*** (0.035)	-0.763*** (0.122)	-1.300*** (0.196)	-0.008*** (0.002)
样本数	2334666	2334666	2334666	2334665	样本数	2334666	2334666	2334666	2334665
常数项	是	是	是	是	常数项	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	控制变量	是	是	是	是
时间FE	是	是	是	是	时间FE	是	是	是	是
个体FE	是	是	是	是	个体FE	是	是	是	是
Panel C	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Panel D	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
OP	-0.388*** (0.008)	-0.972*** (0.036)	-1.075*** (0.150)	-0.001** (0.000)	PO	-0.557*** (0.015)	-0.877*** (0.047)	0.001 (0.191)	-0.001** (0.001)
样本数	2334666	2334666	2334666	2334665	样本数	2334666	2334666	2334666	2334665
常数项	是	是	是	是	常数项	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	控制变量	是	是	是	是
时间FE	是	是	是	是	时间FE	是	是	是	是
个体FE	是	是	是	是	个体FE	是	是	是	是

注: ***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平, 括号内为聚类至企业层面的标准误。控制变量包括出口汇率壁垒和出口贸易壁垒, 个体固定效应指企业固定效应。

表 IV2 企业-产品层面贸易方式转换对出口边际的影响

	(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)
Pane A	Log 出口额	出口国家数	行业份额	Pane B	Log 出口额	出口国家数	行业份额
MO	-1.060*** (0.019)	-0.714*** (0.042)	-0.028*** (0.002)	MP	-0.725*** (0.020)	-0.545*** (0.038)	-0.023*** (0.003)
样本数	24765352	24765352	24765352	样本数	24765352	24765352	24765352
常数项	是	是	是	常数项	是	是	是
控制变量	是	是	是	控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	年份固定效应	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	个体固定效应	是	是	是
Pane C	Log 出口额	出口国家数	行业份额	Pane D	Log 出口额	出口国家数	行业份额
OP	-0.268*** (0.003)	-0.336*** (0.008)	-0.008*** (0.000)	PO	-0.249*** (0.005)	0.243*** (0.016)	-0.006*** (0.001)
样本数	24765352	24765352	24765352	样本数	24765352	24765352	24765352
常数项	是	是	是	常数项	是	是	是
控制变量	是	是	是	控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	年份固定效应	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	个体固定效应	是	是	是

注: ***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平, 括号内为聚类至企业-产品层面的标准误, 个体固定效应指企业-产品固定效应。

表 IV3 企业-产品-目的国层面贸易方式转换对出口边际的影响

	Y = Log 出口额							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
解释变量:	MO	MO-O	M-MO	M-MO-O	MP	MP-P	M-MP	M-MP-P
贸易方式转换	-0.2574*** (0.0047)	-0.2972*** (0.0049)	-0.6115*** (0.0061)	-0.4325*** (0.0071)	-0.1558*** (0.0051)	-0.1394*** (0.0054)	-0.4791*** (0.0071)	-0.2633*** (0.0089)
样本数	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183
常数项	是	是	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
解释变量:	OP	OP-P	O-OP	O-OP-P	PO	PO-O	P-PO	P-PO-O
贸易方式转换	-0.2265*** (0.0021)	0.0680*** (0.0057)	-0.2666*** (0.0021)	-0.0789*** (0.0100)	-0.3277*** (0.0031)	-0.1298*** (0.0052)	-0.3099*** (0.0034)	-0.3051*** (0.0086)
样本数	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183
常数项	是	是	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是

注: ***, **, *分别表示 1%、5%、10%的显著性水平, 括号内为聚类至企业-产品-目的国层面的标准误, 个体固定效应指企业-产品-目的国固定效应。

2. 2SLS 与控制函数法的补充结果

2.1 以样本初期固定权重

表 IV4 样本初期权重两阶段结果

	被解释变量: Log出口额					
	MO	MP	OM	OP	PM	PO
2SLS第二阶段	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
贸易方式转换	-1.849*** (0.0163)	1.5559*** (0.0865)	0.627*** (0.1035)	-2.1212*** (0.1868)	1.233*** (0.0254)	-3.095*** (0.1236)
样本数	2272396	2272396	2272396	2272396	2272396	2272396
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
2SLS第一阶段	被解释变量: 转换概率					
进口关税成本	-0.0560 (0.0348)	0.0546 (0.0332)	0.0671*** (0.0131)	-0.0074 (0.0157)	-0.00187 (0.0210)	-0.0053 (0.0202)
进口汇率成本	-0.0264 (0.0267)	0.0363 (0.0228)	0.0030 (0.0100)	0.0115 (0.0113)	-0.0352* (0.0178)	-0.0138 (0.0152)
控制变量	是	是	是	是	是	是
IV联合显著	3.78	5.44	26.57	1.24	3.93	0.90
CF第二阶段	被解释变量: Log出口额					
贸易方式转换	-2.595*** (0.133)	-0.472 (0.266)	1.331*** (0.00742)	-2.474*** (0.00487)	1.949*** (0.0502)	-3.391*** (0.0144)
residual	1.842*** (0.0246)	-1.578*** (0.0744)	-0.607*** (0.0135)	2.164*** (0.00589)	-1.229*** (0.0108)	3.087*** (0.0328)
*residual	-0.0585 (0.241)	2.014*** (0.178)	-0.732*** (0.0225)	-0.424*** (0.00334)	-0.625*** (0.0807)	-0.726*** (0.114)
样本数	2272396	2272396	2272396	2272396	2272396	2272396
控制变量	是	是	是	是	是	是
常数项	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是

注: ***, **, *分别表示 1%、5%、10%的显著性水平, 括号内为标准误, 聚类到企业层面。控制函数法回归结果中括号内是 bootstrap 有放回抽样 2000 次的标准误, 确保了估计是无偏的。IV 联合显著性为 chi-square 值, 表示一阶段工具变量的有效性。

2.2 以样本末期固定权重

表 IV5 样本末期权重两阶段结果

	被解释变量: Log出口额					
	MO	MP	OM	OP	PM	PO
2SLS第二阶段	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
贸易方式转换	-1.877*** (0.0167)	1.7215*** (0.0890)	0.7148*** (0.1041)	-1.9790*** (0.1845)	1.3104*** (0.1019)	-3.1392*** (0.1246)
样本数	2289061	2289061	2289061	2289061	2289061	2289061
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
2SLS第一阶段	被解释变量: 转换概率					
进口关税成本	-0.0530 (0.0358)	0.0451 (0.0344)	0.0673*** (0.0129)	0.0126 (0.0161)	0.0057 (0.0180)	-0.0401* (0.0210)
进口汇率成本	0.0227 (0.0352)	0.0095 (0.0313)	0.0183 (0.0143)	0.0162 (0.0155)	-0.0156 (0.0206)	-0.0246 (0.0214)
控制变量	是	是	是	是	是	是
IV联合显著	2.64	1.79	28.88	1.71	0.69	4.49
CF第二阶段	被解释变量: Log出口额					
贸易方式转换	-2.580*** (0.0388)	-0.314** (0.103)	1.412*** (0.0180)	-2.335*** (0.00259)	2.010*** (0.0856)	-3.435*** (0.00931)
residual	1.871*** (0.0153)	-1.743*** (0.0702)	-0.693*** (0.00388)	2.027*** (0.00461)	-1.306*** (0.118)	3.132*** (0.00852)
*residual	-0.111*** (0.0319)	2.034*** (0.183)	-0.726*** (0.0142)	-0.418*** (0.0152)	-0.610*** (0.0775)	-0.728*** (0.00206)
样本数	2289061	2289061	2289061	2289061	2289061	2289061
控制变量	是	是	是	是	是	是
常数项	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是

2.3 使用时变权重

表 IV6 时变权重两阶段结果

	被解释变量: Log出口额					
	MO	MP	OM	OP	PM	PO
2SLS第二阶段	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
贸易方式转换	-1.9053*** (0.0709)	1.7388*** (0.0927)	0.7223*** (0.1045)	-1.9775*** (0.1823)	1.2621*** (0.0989)	-3.227*** (0.1269)
样本数	2294095	2294095	2294095	2294095	2294095	2294095
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
2SLS第一阶段	被解释变量: 转换概率					
进口关税成本	-0.0755* (0.0376)	0.0418 (0.0350)	0.0784*** (0.0142)	0.00539 (0.0166)	0.0572** (0.0192)	-0.0470* (0.0219)
进口汇率成本	-0.0394 (0.0283)	-0.0138 (0.0240)	0.0214* (0.0106)	0.0342** (0.0118)	-0.0272 (0.0154)	-0.00340 (0.0166)
控制变量	是	是	是	是	是	是
IV联合显著	5.93	1.71	34.91	8.49	11.79	4.65
CF第二阶段	被解释变量: Log出口额					
贸易方式转换	-2.598*** (0.0542)	-0.300 (0.163)	1.405*** (0.0351)	-2.330*** (0.000124)	1.904*** (0.0327)	-3.524*** (0.000988)
residual	1.899*** (0.0786)	-1.761*** (0.0762)	-0.699*** (0.0443)	2.023*** (0.0113)	-1.258*** (0.0128)	3.219*** (0.00888)
*residual	-0.128 (0.0663)	2.037*** (0.0793)	-0.714*** (0.0165)	-0.422*** (0.00419)	-0.545*** (0.00701)	-0.718*** (0.000822)
样本数	2294095	2294095	2294095	2294095	2294095	2294095
控制变量	是	是	是	是	是	是
常数项	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是

3. 其他稳健性结果

3.1 不同聚类层面的稳健性结果

MacKinnon (2022) 建议, 可以提供多种聚类层面的标准误来对比判断。因此, 我们在这里额外提供聚类至不同数据层面的基准回归结果。

表 IV7 企业-年份层面回归聚类至 HS2 位码行业层面回归结果

	MO				MP			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
贸易方式转换	-0.8791*** (0.0408)	-1.2215*** (0.1830)	-0.4309 (0.2836)	-0.0007 (0.0013)	-0.4745*** (0.0725)	-0.7627*** (0.1120)	-1.2999*** (0.2983)	-0.0082*** (0.0028)
	OM				OP			
贸易方式转换	0.4340*** (0.0156)	0.6616*** (0.0998)	0.5240*** (0.0988)	0.0017*** (0.0004)	-0.3877*** (0.0121)	-0.9715*** (0.0781)	-1.0752** (0.4319)	-0.0006* (0.0003)
	PM				PO			
贸易方式转换	0.2266*** (0.0218)	0.3844*** (0.0951)	0.9262*** (0.1323)	0.0020* (0.0011)	-0.5567*** (0.0324)	-0.8765*** (0.1096)	0.0013 (0.3244)	-0.0013* (0.0007)
样本数	2334666	2334666	2334666	2334665	2334666	2334666	2334666	2334665
常数项	是	是	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是

注: 括号内为聚类到 HS 2 位码行业层面的标准误, 个体固定效应指企业固定效应。由于企业存在出口到多个行业的情形, 因此在聚类时本文指定企业出口的最大行业为聚类层面。

表 IV8 企业-产品-年份层面回归聚类至 HS2 位码行业层面回归结果

贸易方式转换	(1)	(2)	(3)	贸易方式转换	(5)	(6)	(7)
Panel A	Log 出口额	出口国家数	行业份额	Panel B	Log 出口额	出口国家数	行业份额
MO	-1.0600*** (0.0457)	-0.7138*** (0.1751)	-0.0281*** (0.0026)	PM	0.6608*** (0.0169)	0.5033*** (0.0992)	0.0162*** (0.0018)
样本数	24765352	24765352	24765352	样本数	24765352	24765352	24765352
常数项	是	是	是	常数项	是	是	是
控制变量	是	是	是	控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	年份固定效应	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	个体固定效应	是	是	是
Panel C	Log 出口额	出口国家数	行业份额	Panel D	Log 出口额	出口国家数	行业份额
MP	-0.7247*** (0.0673)	-0.5453*** (0.0928)	-0.0227*** (0.0035)	OP	-0.2679*** (0.0173)	-0.3360*** (0.0585)	-0.0083*** (0.0013)
样本数	24765352	24765352	24765352	样本数	24765352	24765352	24765352
常数项	是	是	是	常数项	是	是	是
控制变量	是	是	是	控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	年份固定效应	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	个体固定效应	是	是	是
Panel E	Log 出口额	出口国家数	行业份额	Panel F	Log 出口额	出口国家数	行业份额
OM	0.8718*** (0.0226)	0.7578*** (0.1281)	0.0305*** (0.0016)	PO	-0.2487*** (0.0557)	0.2428*** (0.0870)	-0.0062*** (0.0019)
样本数	24765352	24765352	24765352	样本数	24765352	24765352	24765352
常数项	是	是	是	常数项	是	是	是
控制变量	是	是	是	控制变量	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	年份固定效应	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	个体固定效应	是	是	是

注: 括号内为聚类到 HS 2 位码行业层面的标准误, 个体固定效应指企业-产品固定效应。

表 IV9 企业-产品-目的国-年份层面回归聚类至 HS2 位码行业层面回归结果

	被解释变量: Log 出口额							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	MO	MO-O	M-MO	M-MO-O	PM	PM-M	P-PM	P-PM-M
贸易方式转换	-0.2574*** (0.0176)	-0.2972*** (0.0118)	-0.6115*** (0.0239)	-0.4325*** (0.0160)	0.2541*** (0.0106)	0.3610*** (0.0089)	0.6014*** (0.0079)	0.3452*** (0.0100)
	MP	MP-P	M-MP	M-MP-P	OP	OP-P	O-OP	O-OP-P
贸易方式转换	-0.1558*** (0.0238)	-0.1394*** (0.0232)	-0.4791*** (0.0555)	-0.2633*** (0.0354)	-0.2265*** (0.0120)	0.0680** (0.0339)	-0.2666*** (0.0108)	-0.0789* (0.0404)
	OM	OM-M	O-OM	O-OM-M	PO	PO-O	P-PO	P-PO-O
贸易方式转换	0.4875*** (0.0117)	0.4621*** (0.0196)	0.8988*** (0.0103)	0.4955*** (0.0207)	-0.3277*** (0.0186)	-0.1298*** (0.0143)	-0.3099*** (0.0234)	-0.3051*** (0.0210)
样本数	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183
常数项	是	是	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是

注: 括号内为聚类到行业层面的标准误, 个体固定效应指企业-产品-目的国固定效应。

表 IV10 企业-年份层面回归聚类至国家层面回归结果

	MO				MP			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
贸易方式转换	-0.8791*** (0.0338)	-1.2215*** (0.2309)	-0.4309** (0.2144)	-0.0007 (0.0009)	-0.4745*** (0.0348)	-0.7627*** (0.1587)	-1.2999*** (0.1932)	-0.0082*** (0.0013)
	OM				OP			
贸易方式转换	0.4340*** (0.0146)	0.6616*** (0.0886)	0.5240*** (0.0831)	0.0017*** (0.0004)	-0.3877*** (0.0149)	-0.9715*** (0.0952)	-1.0752*** (0.3645)	-0.0006** (0.0003)
	PM				PO			
贸易方式转换	0.2266*** (0.0289)	0.3844*** (0.1039)	0.9262*** (0.1109)	0.0020*** (0.0005)	-0.5567*** (0.0580)	-0.8765*** (0.1077)	0.0013 (0.2296)	-0.0013*** (0.0004)
样本数	2334666	2334666	2334666	2334665	2334666	2334666	2334666	2334665
常数项	是	是	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是

注: 括号内为聚类到国家层面的标准误, 个体固定效应指企业固定效应。由于企业存在出口到多个国家的情形, 因此在聚类时本文指定企业出口的最大国家为聚类层面。

表 IV11 企业-产品-目的国-年份层面回归聚类至国家层面回归结果

	被解释变量: Log 出口额							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	MO	MO-O	M-MO	M-MO-O	PM	PM-M	P-PM	P-PM-M
贸易方式转换	-0.2574*** (0.0116)	-0.2972*** (0.0170)	-0.6115*** (0.0189)	-0.4325*** (0.0194)	0.2541*** (0.0072)	0.3610*** (0.0075)	0.6014*** (0.0107)	0.3452*** (0.0072)
	MP	MP-P	M-MP	M-MP-P	OP	OP-P	O-OP	O-OP-P
贸易方式转换	-0.1558*** (0.0123)	-0.1394*** (0.0148)	-0.4791*** (0.0220)	-0.2633*** (0.0174)	-0.2265*** (0.0056)	0.0680*** (0.0158)	-0.2666*** (0.0154)	-0.0789*** (0.0176)
	OM	OM-M	O-OM	O-OM-M	PO	PO-O	P-PO	P-PO-O
贸易方式转换	0.4875*** (0.0090)	0.4621*** (0.0139)	0.8988*** (0.0136)	0.4955*** (0.0158)	-0.3277*** (0.0121)	-0.1298*** (0.0197)	-0.3099*** (0.0305)	-0.3051*** (0.0223)
样本数	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183	95433183
常数项	是	是	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是

注: 括号内为聚类到国家层面的标准误, 个体固定效应指企业-产品-目的国固定效应。

3.2 剔除出口中介企业的基准回归结果

出口企业中存在贸易商企业、贸易中间商、商贸公司等出口中介企业, 不属于严格意义上的生产性企业。根据 Bai 和 Liu (2019), 本文将名称中包含“经贸”、“科贸”、“贸易”、“商贸”、“外经”、“进口”、“出口”等字样的出口企业予以删除。使用该数据样本的回归结果与基准结果保持一致。

表 IV12 剔除出口中介企业的回归结果

	被解释变量：			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
一次性贸易	-0.679*** (0.030)	-1.416*** (0.116)	-2.168*** (0.285)	-0.00191 (0.001)
MO	-1.014*** (0.041)	-1.718*** (0.156)	-0.950*** (0.193)	-0.000429 (0.002)
MP	-0.741*** (0.052)	-1.212*** (0.210)	-1.555*** (0.193)	-0.00683* (0.003)
OM	0.346*** (0.010)	0.542*** (0.046)	0.305*** (0.073)	0.00226*** (0.000)
OP	-0.374*** (0.010)	-1.002*** (0.039)	-0.507*** (0.119)	-0.000259 (0.000)
PM	0.126*** (0.023)	0.331*** (0.090)	0.575*** (0.121)	0.00155 (0.001)
PO	-0.712*** (0.022)	-1.388*** (0.083)	0.126 (0.276)	-0.00148 (0.001)
出口汇率壁垒	0.00185 (0.002)	0.0258*** (0.006)	0.0039 (0.008)	0.000197 (0.000)
出口贸易壁垒	-0.0278*** (0.004)	-0.0462*** (0.012)	-0.232*** (0.026)	0.00137*** (0.000)
N	1449905	1449905	1449905	1449905
常数项	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是

3.3 控制国家-年份固定效应的基准回归结果

表 IV13 控制国家-年份固定效应的回归结果

	(1)
	对数出口额
MO	-0.254*** (0.0048)
MP	-0.0913*** (0.0049)
OM	0.272*** (0.0034)
OP	-0.526*** (0.0054)
PM	0.193*** (0.0034)
PO	-0.715*** (0.0050)
常数项	9.652*** (0.0002)
企业-产品-国家固定效应	是
国家-时间固定效应	是
样本数	45514243
拟合优度	0.783

4. 异质性回归结果

(1) 企业所有权异质性

不同所有制企业的外部政策条件和内部决策机制存在差异,从而可能具备不同的贸易方式偏好。因此,本文依据企业所有权性质进行分组归,判断不同性质企业发生贸易方式转换的出口效应。回归结果显示,在OM转换对出口额、出口目的国数的提升作用中,国有企业效应最大;在OM转换对出口产品种类的提升作用中,外资企业效应最大。在PM转换对出口额和行业份额的提升作用中,私营企业效应最大;在PM转换对出口国家数和产品种类数的提升作用中,国有企业效应最大。以上结果说明了两点:第一,对于私营企业,从加工贸易转型为混合贸易可能是获得转型升级、出口市场扩张的重要方式。第二,对于国有企业,

混合贸易策略可能是提高生产灵活性和扩大出口的关键策略。

（2）行业异质性

不同行业的市场竞争程度和策略定位存在区别，从而差异化行业中企业的贸易偏好和出口行为也存在异质性。因此，本部分将行业划分为劳动密集型、资本密集型和技术密集型进行异质性分析，划分标准参照傅朝阳和陈煜（2006）。回归结果显示，转型为混合贸易整体上对位于资本和技术密集型行业的企业出口提升效应更大。因此，应特别鼓励位于资本密集和技术密集型行业的企业灵活运用贸易方式。

表 IV14 异质性分析结果

Panel A 企业所有制异质性												
被解释变量:	外资企业				私营企业				国有企业			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
OM	0.482*** (0.015)	0.733*** (0.052)	0.904*** (0.080)	0.002*** (0.001)	0.384*** (0.010)	0.563*** (0.048)	0.426*** (0.119)	0.002*** (0.000)	0.516*** (0.039)	0.767*** (0.221)	-0.329 (0.632)	0.002 (0.001)
样本数	799020	799020	799020	799020	1233318	1233318	1233318	1233316	157277	157277	157277	157277
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
PM	0.200*** (0.017)	0.371*** (0.059)	0.624*** (0.075)	0.002* (0.001)	0.418*** (0.044)	0.598*** (0.158)	1.185** (0.480)	0.005** (0.002)	0.350*** (0.101)	0.984* (0.538)	1.345 (1.488)	-0.003 (0.004)
样本数	799020	799020	799020	799020	1233318	1233318	1233318	1233316	157277	157277	157277	157277
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

Panel B 行业异质性												
被解释变量:	劳动密集型行业				资本密集型行业				技术密集型行业			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
OM	0.397*** (0.0115)	0.457*** (0.0504)	0.504*** (0.135)	0.00153** (0.000549)	0.453*** (0.0316)	0.566*** (0.135)	0.0528 (0.318)	0.00483*** (0.00128)	0.463*** (0.0130)	0.869*** (0.0564)	0.572*** (0.108)	0.00147** (0.000476)
样本数	1085368	1085368	1085368	1085366	209576	209576	209576	209576	909931	909931	909931	909931
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额	Ln出口额	出口国家数	产品种类数	行业份额
PM	0.195*** (0.0212)	0.444*** (0.0814)	0.798*** (0.146)	0.00343* (0.00133)	0.290*** (0.0625)	0.554** (0.206)	0.907 (0.509)	0.000870 (0.00287)	0.239*** (0.0258)	0.223* (0.0867)	0.961*** (0.145)	0.000531 (0.00105)
样本数	1085368	1085368	1085368	1085366	209576	209576	209576	209576	909931	909931	909931	909931
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

注：模型中包括常数项、控制变量、企业固定效应和时间固定效应。

参考文献

- [1] Bai J., and J. Liu, “The Impact of Intranational Trade Barriers on Exports: Evidence from a Nationwide Vat Rebate Reform in China”, National Bureau of Economic Research, 2019.
- [2] Chen, Z., A. Erbahar, and Y. Zi, “Made and Created in China: Super Processors and Two-way Heterogeneity”, Tinbergen Institute Discussion Paper, 2019.
- [3] Chen, X., Y. Lu, and L. Zhu, “Product Cycle, Contractibility, and Global Sourcing”, *Journal of Development Economics*, 2017, 127, 283-296.
- [4] Fatum, R., R. Liu, J. Tong, and J. Xu, “Beggar Thy Neighbor or Beggar Thy Domestic Firms? Evidence from 2000 to 2011 Chinese Customs Data”, *Journal of International Economics*, 2018.
- [5] MacKinnon J. G., M. Ø. Nielsen, and M. D. Webb, “Cluster-robust Inference: A guide to Empirical Practice”. *Journal of Econometrics*, 2023, 232(2), 272-299.
- [6] Xiang, C., “Product Cycles in US Imports Data”, *Review of Economics and Statistics*, 2014, 96(5), 999-1004.
- [7] 余淼杰, “加工贸易、企业生产率和关税减免——来自中国产品面的证据”, 《经济学(季刊)》, 2011 年第 10 期, 第 1251-1280 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。