

中间品进口转换能否促进中国企业 出口转型升级

丁一兵 宋 畅

摘要：本文利用2000—2013年中国工业企业数据库和中国海关数据库的匹配数据，测算了进出口企业中间品进口转换行为和进口中间品要素密度变化特征，并考察了进口中间品转换对企业出口转型升级的作用和影响机制。研究发现，进口中间品转换及其引致的中间品要素密度变化总体上有助于企业出口升级。分样本的估计结果表明，一般贸易企业、外资企业和中小型企业能够通过调整进口中间品的种类和要素密度提升出口产品竞争力。此外，企业中间品进口转换带来的产品创新效应和转型能力提升效应是中间品进口转换对企业出口转型升级的可能的影响渠道。本文从企业进口产品动态角度为中间品进口对中国企业出口升级的影响提供了经验证据，为推动贸易结构转型和提升中国企业出口竞争力提供有益参考。

关键词：中间品进口；产品转换；出口转型升级；产品创新能力；结构转型能力

[中图分类号] F746.11 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2021) 09-0017-16

引 言

中间品贸易是串联国际生产分工贯序生产环节的主要方式。作为全球生产网络的重要参与者，近年来，中国中间品进口占比持续提升，对中国企业的生产技术选择、产品技术创新、出口能力和出口绩效产生了积极影响。随着产业转型升级的加速和企业在全球范围内配置生产资源能力的提升，企业对进口投入品种类和范围的调整日益频繁，进口中间品转换的普遍存在成为中国多产品企业进口行为的又一重要特征。国际贸易领域关于多产品企业产品转换行为的研究大多关注出口产品转换及其对企业绩效的影响（殷晓鹏等，2018^[1]；Bernard et al.，2010^[2]），从企业生

[收稿日期] 2021-04-11

[基金项目] 国家社会科学基金“一带一路”战略研究专项项目“‘一带一路’建设过程中推进金融创新和金融保障体系研究”（批准号17VDL012）；国家自然科学基金“基于双重价值链视角的中国高技术产业竞争优势重构研究”（71972063）；国家自然科学基金“不同链位势下我国出口企业竞争优势动态演进研究——基于异质性视角”（批准号71672051）；国家社会科学基金重大项目“一带一路国家资金融通机制设计与资本配置效率评价体系研究”（批准号18ZDA095）

[作者信息] 丁一兵：吉林大学经济学院教授；宋畅（通讯作者）：吉林大学经济学院博士研究生 130012 电子邮箱 songchangwork@163.com

产投入一侧考察企业对进口投入品的动态调整如何影响企业出口转型升级的研究甚少。本文利用2000—2013年中国进出口企业产品贸易数据对此问题进行研究。

一、文献综述

现有研究对进口中间品能否促进企业出口产品升级的观点并未达成一致。Kee和Tang (2016)^[3]利用中国微观企业层面数据的研究表明,贸易自由化降低了中间品进口成本,通过种类效应促进了企业出口国内增加值率的提升。毛其淋和许家云(2019)^[4]发现中间品贸易自由化通过成本加成和研发创新渠道增强了企业获取产品附加值的能力。Feng (2016)^[5]提出当贸易连接的主要驱动因素为进口中间品的质量和技术时,进口中间品为未处于技术前沿的企业带来了较大福利。利用中国企业层面数据研究发现,嵌入进口投入品中的技术促进了中国出口企业的产品升级,使中国企业出口市场的规模和广度得以提高。

部分学者认为进口中间品对中国企业出口升级的作用有限,甚至产生了抑制作用。张杰等(2015)^[6]发现中间品和资本品进口均在一定程度上促进了企业生产率的提升,但企业进口资本品更能对提升生产率起到直接的促进效应。中间品进口在细分样本层面对企业出口竞争力的影响较弱。对于中间品进口抑制企业出口升级的原因,沈国兵和于欢(2019)^[7]认为中国企业存在中间品和资本品进口结构失衡的问题,导致两者的交互作用不利于企业出口产品质量的提升。霍经纬和田成诗(2021)^[8]发现中间品进口对制造业增加值率的影响存在“天花板”效应,进口学习效应会随进口中间品种类数量增加而递减,当进口中间品数量超过顶点时,竞争效应对制造业增加值率的负向影响占主导地位。从行业异质性来看,周记顺和洪小羽(2021)^[9]发现进口中间品提升了高技术制造业和一般贸易企业的出口复杂度,抑制非高技术制造业和加工贸易企业的出口复杂度。

上述研究主要从静态视角探究了进口中间品种类、数量、品质和技术含量对企业出口升级的影响,未考察企业对进口投入品的动态调整。从企业进口中间品的动态来看,已有多国经验研究表明新进口中间品和进口产品的转换是企业技术和产品创新的动力来源(Goldberg et al., 2010^[10]; Joe et al., 2014^[11]; Castellani and Fassio, 2019^[12])。目前,国内学者对企业进口产品转换的代表性研究是钱学锋和王备(2017)^[13]首次对企业进口中间品转换的要素密度变化进行测算,发现进口中间品转换对中国企业的要素禀赋产生了显著的积极影响。祝树金等(2018)^[14]研究表明企业进口产品转换通过生产率、要素密集度、贸易条件和贸易结构等路径显著影响了出口国内增加值,进口产品转换强度对出口国内增加值有显著的促进作用。

本文的边际贡献在于:第一,基于多产品企业进口产品动态,分析企业进口中间品转换行为和要素密度转换特征对企业出口升级的影响。第二,参考丁一兵和孙博(2021)^[15]的做法,在定位企业出口产品技术复杂度属性的基础上考察企业出口国内增加值率提升,以更加准确地反映企业出口转型升级。第三,对进口产品转换影响企业出口升级的产品创新能力渠道和结构转型能力渠道进行了理论和实证分析,对现有研究进行了补充。

二、理论机制分析

世界银行企业创新能力调查结果显示, 本国中间品相比国外中间品在供应商、产品质量、价格和可靠程度上的差距是企业倾向于使用进口中间投入品的重要原因 (Bos and Vannoorenberghe, 2019)^[16]。随着中国采取多种贸易便利化措施不断开放国内市场和扩大市场准入, 企业进口中间品比重逐年上升, 企业对进口投入品种类的调整及投入品要素结构的变化很大程度上决定了企业出口产品的要素特征和盈利能力, 进而影响企业出口产品的竞争力和企业国际分工地位。

从企业对进口中间品的种类调整来看, 进口成本的降低和市场竞争压力的增强引发高质量的中间投入品流入 (程凯和杨逢珉, 2020)^[17], 提升企业在细分市场产品的差异化水平, 有利于企业提高产品定价。进口中间品带来的竞争效应推动了企业生产率水平的提升和边际生产成本的下降, 使企业获得更高的成本加成, 有利于提高企业出口国内增加值率 (毛其淋和许家云, 2019)。产品退出是企业进口边际调整的另一重要途径, 企业通过中间品的退出和引进对投入品进行更替, 有助于企业产品生产转换和出口产品升级 (张凤云等, 2020)^[18]。从企业进口投入品的要素密度变化来看, 一方面, 进口投入品要素密度的调整能引导国内外中间投入品在不同产品间重新配置, 发挥资源配置效应, 提升企业利润。另一方面, 中间投入品要素密度会影响中间投入品生产率比较优势和企业进口收益, 进口中间投入品要素密度越高, 其生产率比较优势越大, 企业所获收益越大 (钱学锋和王备, 2017)。根据上述分析, 本文提出假说 1。

假说 1: 中间品进口转换和进口中间品要素密度变化有利于企业出口转型升级。

进口中间品转换通过种类效应、组合效应和技术溢出效应促进企业产品创新, 提升产品在技术含量、质量和附加值等方面的表现, 进而升级企业出口产品结构。首先, 进口中间品转换增加了企业内产品层面的扩展边际。由于中间品中嵌入的来源国生产技术与本国生产技术之间存在不完全替代关系, 企业使用中间品种类和范围的扩大能够发挥规模效应, 激发企业生产新产品。Colantone 和 Crino (2014)^[19]对新的中间品进口和国内新产品生产进行识别, 发现新产品相较于旧产品在质量和价格上得到了提升, 实现了产品升级。其次, 对中间投入品进行重新组合, 可降低创新成本。相较于产品研发所需的成本和周期, 通过优化投入品组合对产品技术含量和产品质量进行升级的创新效率更高, 对企业出口增长和产品结构升级起到促进作用。此外, 进口中间品转换加速了知识和技术的流动, 产生技术溢出和进口学习效应。进口中间品内嵌技术的增强有利于提升企业利润, 促进企业加大创新投入, 从而提升企业创新表现 (谢谦等, 2021)^[20]。

进口产品转换有助于企业产品结构转型能力的提高。宏观层面的结构转换能力是指一国或地区从现有经济与产业结构向更高结构转换的能力。这种能力主要取决于一国的资源禀赋、生产方式和经济战略从现有产品转向目标产品所需的相关要素

是否具备且易得(李月等, 2013)^[21]。对微观企业而言, 产品结构的转换能力是指随着生产经验和技术的积累以及相关要素可得性的提高, 企业具备生产有竞争力和比较优势的产品的能力。从国家产品空间演进的角度来看, 进口中间品转换增加了高质量投入品和相关生产要素的可得性, 企业通过转换中间投入品进行产品升级, 带来的竞争效应可能引发生产同类产品的企业的跟随性引进, 使得本国企业对新产品的生产能力迅速增强。单个产品的升级带动关联性产品的生产和产品创新, 当一国在某类产品及其关联性产品上均具有出口竞争力时, 产品空间局部的关联性和密度增大。企业关联性产品中比较优势产品数目增加时, 企业产品转换的机会提升, 有利于企业产品结构转型(胡贝贝等, 2019)^[22]。从企业生产能力的角度来看, 企业在进口中间品要素调整过程中吸收了国外中间品所含的技术信息。不断改进中间投入品的要素结构, 能够为企业产品转换和结构转型奠定基础。综上, 本文提出假说2。

假说2: 中间品进口转换通过产品创新能力机制和结构转型能力机制促进企业出口转型升级。

三、指标测算与特征分析

(一) 中间品进口转换的测算方法

进口产品的转换可以从两个层面进行刻画: 进口产品转换的行为和进口产品转换的结果。通过跟踪企业进口中间品进入和退出的动态, 可判断企业是否发生中间品进口转换的行为。依据中间品进口动态, 将企业进口中间品分为新进入的产品、退出的产品和持续进口的产品。出现中间品进入或退出的企业发生了进口产品转换行为, 反之, 所有中间品均为持续进口产品的企业未发生进口中间品转换。

对于进口产品转换的结果, 现有文献主要从产品种类变化层面进行刻画。但对于新进入和退出产品种类数相同的企业, 最终进口产品种类数并未发生变化, 这一进口转换情况可能被遗漏。此外, 产品种类变化无法反映企业进口产品转换的特征, 其作用于企业生产进而影响出口产品升级的关系并不明确。对此, 本文采用钱学锋和王备(2017)的方法, 以进口中间投入品的要素密度变化来反映进口产品转换的结果。

首先, 依据经济大类分类(BEC)和联合国统计司网站提供的BEC-HS转换表识别中间品。基于Lall(2000)^[23]对产品技术结构的分类标准, 根据产品制造中的技术活动、知识密度和学习的复杂性等属性将产品的技术密集度由低到高排列。将产品的要素密集度(Factor Intensity, 后简称为FI)进一步细分为10个子类, 并对每一类别进行赋值, 见表1。

其次, 根据表1匹配产品的FI值, 在企业层面分别计算进口中间品要素密度的最大值FI_{max}和最小值FI_{min}, 并逐年观测企业进口要素密集度上下边界的变化, 衡量企业进口产品转换带来的产品要素密度变化。具体地, 以T+1年为基期, 计算相比于T期FI_{max}和FI_{min}的变化值。最后, 根据表2将企业进口投入品的要素密度变化分为四种类型。

表1 产品分类及要素密集度

大类	子类	代表性产品	FI
初级产品		木材、煤、原油	1
资源密集型产品	基于农业、林业的产品	肉类/水果, 饮料, 木材产品, 植物油	2
	其他资源密集型产品	石油/橡胶产品, 水泥, 切割宝石, 玻璃	3
低技术制造业	劳动密集型产品	服装、鞋、帽、玩具、塑料制品	4
	其他低技术产品	合成纤维、化学品、化肥	5
中技术制造业	汽车产品	客车和零件, 商用车辆, 摩托车和零件	6
	中技术工程类产品	发动机, 工业机械, 泵, 轮船, 手表	7
高技术制造业	电子和电气产品	电信设备, 电视机, 晶体管, 涡轮机, 发电设备	8
	其他高技术产品	医药, 航空航天, 光学/测量仪器, 相机	9
其他产品		印刷品、黄金、艺术品	10

资料来源：根据钱学锋和王备（2017）的研究整理得到。

表2 企业产品要素密度变化

类型	条件	要素密度变化方向
1	$\Delta F_{\max} > 0$ 且 $\Delta F_{\min} > 0$ 或 $\Delta F_{\max} = 0$ 且 $\Delta F_{\min} > 0$	变大
2	$\Delta F_{\max} < 0$ 且 $\Delta F_{\min} < 0$ 或 $\Delta F_{\max} = 0$ 且 $\Delta F_{\min} < 0$	变小
3	$\Delta F_{\max} < 0$ 且 $\Delta F_{\min} > 0$ 或 $\Delta F_{\max} > 0$ 且 $\Delta F_{\min} < 0$	双向
4	$\Delta F_{\max} = 0$ 且 $\Delta F_{\min} = 0$	不变

（二）进出口企业中间品进口转换的特征分析

根据上述定义，本文利用2000—2013年中国海关贸易数据库对企业进口投入品的转换行为和产品转换特征进行测算。以 *dummy* 为进口转换行为的哑变量，当企业发生进口投入品的进入退出时 *dummy* 取值为1。同理，以 *dummy_up*、*dummy_down*、*dummy_twoway* 和 *dummy_stay* 分别表示企业进口投入品要素密集度上升、下降、双向变化和保持不变的情况。

表3汇报了2001—2013年中国进出口企业中间投入品进口转换的情况。统计结果显示，中国进出口企业普遍存在中间投入品的进口转换行为，统计期发生进口投入品种类和范围变化的企业始终超过当年进出口企业总数的90%。超过50%的企业在进口投入品的动态调整中发生了投入品要素密集度的变化。历年进口中间品要素密度上升的企业占25%~34%，要素密度下降的企业占比为18%~28%。大约4%的企业既进口了更高要素密度的中间投入品，又增加了更低要素密度产品的进口。

表3 2001—2013年企业进口投入品转换

年份	dummy		dummy_up		dummy_down		dummy_twoway		dummy_stay	
	企业数	占比	企业数	占比	企业数	占比	企业数	占比	企业数	占比
2001	10150	0.95	2956	0.28	2353	0.22	467	0.04	4910	0.46
2002	10464	0.95	2778	0.25	3087	0.28	517	0.05	4670	0.42
2003	12730	0.94	3947	0.29	3258	0.24	619	0.05	5656	0.42
2004	13300	0.93	3871	0.27	2594	0.18	627	0.04	7171	0.50
2005	19284	0.93	5627	0.27	5305	0.26	967	0.05	8854	0.43
2006	20452	0.93	6323	0.29	5621	0.25	985	0.04	9118	0.41
2007	21191	0.93	7788	0.34	5239	0.23	1008	0.04	8813	0.39
2008	24739	0.92	8025	0.30	7131	0.27	1136	0.04	10534	0.39
2009	14736	0.92	4506	0.28	4595	0.29	680	0.04	6252	0.39
2010	14690	0.91	4667	0.29	4415	0.27	695	0.04	6360	0.39
2011	16833	0.92	5422	0.30	5071	0.28	868	0.05	6929	0.38
2012	20399	0.92	6345	0.29	6222	0.28	1036	0.05	8482	0.38
2013	20678	0.91	6511	0.29	6292	0.28	1014	0.04	8911	0.39

(三) 企业出口转型升级的指标测算

为兼顾企业在全球价值链中的分工情况和出口产品的技术复杂度特性，本文参考丁一兵和孙博（2021）的做法，利用企业出口国内增加值率和出口产品技术复杂度结合的方式测算企业国际分工地位，衡量企业出口转型升级，指标设定为：

$$dvapro_i = DVAR_i \times EXPY_i \tag{1}$$

企业出口国内增加值率的测算采用吕越等（2015）^[24]的做法，对进口产品种类、用途、贸易代理商和间接进口问题进行处理，具体计算公式如下：

$$FVAR = \frac{\{M_A^P + X^O [M_{Am}^O / (D + X^O)]\} + 0.05\{M^T - M_A^P - [M_{Am}^O / (D + X^O)]\}}{X} \tag{2}$$

$$DVAR = 1 - FVAR \tag{3}$$

$$M_A^P = \sum_k \frac{M^P}{1 - m^k} \tag{4}$$

$$M_{Am}^O = \sum_k \frac{M_m^O}{1 - m^k} \tag{5}$$

其中， $FVAR$ 为企业出口国外增加值率， $DVAR$ 为企业出口国内增加值率， M_A^P 为进行实际进口调整的加工贸易进口， M_{Am}^O 为进行实际进口调整的一般贸易中间品进口， M^T 为企业中间投入。 m^k 为企业 k 产品实际进口额的调整系数，用产品贸易代理商进口额与产品总进口额的比重表示。 X 和 X^O 分别为企业总出口和一般贸易出口， D 为企业国内销售。

企业出口技术复杂度采用 Hausmann 等（2007）^[25]的计算方法，先利用国家-

产品层面的贸易数据计算 HS6 分位产品技术复杂度 $prody_p$ ，然后利用产品出口份额加权计算企业层面出口技术复杂度 $EXPY_i$ 。具体计算公式如下：

$$prody_p = \sum_c RCA_{cp} \times Y_c \quad (6)$$

$$EXPY_i = \sum_p prody_p \times \frac{ex_p}{X_i} \quad (7)$$

其中 RCA_{cp} 为国家 c 在 p 产品上的显示性比较优势指数， Y_c 为国家 c 的人均收入水平。 ex_p 为企业产品 p 的出口额， X_i 为企业总出口。

四、模型设定与数据处理

(一) 模型设定

在对企业中间品进口的产品转换行为和产品要素密度变化特征进行测算的基础上，本文分别构建如下企业面板数据模型，检验中间品进口转换对企业出口转型升级的影响。

$$ldvapro_{it} = \beta_0 + \beta_1 dummy_{it} + \theta X_{it} + \omega_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

$$ldvapro_{it} = \beta_0 + \beta dummy_s_{it} + \theta X_{it} + \omega_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

企业出口转型升级 ($ldvapro$) 以附加出口技术复杂度权重的出口国内增加值率的对数表示。用 $dummy$ 表示企业中间品进口转换行为， $dummy_s$ 表示中间品进口转换的要素密度变化， s 为 up 、 $down$ 、 $twoway$ 和 $stay$ 时分别表示企业产品要素密度上升、下降、双向变化和不变。 X_{it} 为企业层面和行业层面的控制变量，本文控制变量均直接纳入回归方程。 ω_t 为时间固定效应， μ_i 为个体固定效应， ε_{it} 为误差项。

企业层面的控制变量包括：(1) 企业资本密集度 (kl)，用企业固定资产净值与企业从业人数之比表示。(2) 企业年龄 (age)，用当年年份减去企业成立年份得到。(3) 企业全要素生产率 (lp)，采取 LP 方法计算得到。(4) 融资约束 ($finance$)，用企业利息支出与固定资产净值之比表示。(5) 企业规模 ($scale$)，采用企业的相对规模，以企业总产值与企业所在 4 分位行业总产值的比值表示。(6) 企业所有制类型 (soe)，以国有企业和非国有企业设定哑变量进行控制。

为了控制行业层面因素对企业出口竞争力的影响，本文参考易靖韬等 (2017)^[26] 的做法控制了企业所在 4 分位行业的市场集中度 (hhi)，用赫芬达尔指数表示。此外，加入了 4 分位行业的国有资产比重 ($ind_pnational$)、外资比重 ($ind_pforeign$) 和行业劳动力数量 (ind_employ)，控制行业资本构成和行业规模特征。

(二) 数据处理

本文主要数据来源于 2000—2013 年中国工业企业数据库、中国海关数据库和 UN Comtrade 数据库。参考已有研究，本文对中国工业企业数据库的处理包括：(1) 对关键指标 (包括总资产、职工人数、工业总产值、固定资产净值和销售额) 缺失的观测值进行剔除；(2) 对不符合会计原则的观测值进行了剔除，包括总资产小于流动资产、总资产小于固定资产净值，或累计折旧小于当期折旧的观测值；(3) 将不符合规模以上标准的观测值进行剔除，包括销售额低于 500 万元、实收

资本小于0,及职工人数少于8人的观测值;(4)对重要指标的缺失进行补充。参考聂辉华等(2012)^[27]对工业增加值进行补充^①,参考陈林(2018)^[28]的做法,估算2008年之后企业中间投入;(5)将国民经济行业分类标准统一至2002年版本。

本文对中国海关数据库的处理包括:(1)将HS8分位产品的进出口信息汇总至HS6分位产品层面;(2)将企业产品层面的月度进出口数据加总至年度数据,并根据研究目标保留产品的贸易方式信息和进出口类型;(3)海关数据库记录的金额单位为美元,本文按照人民币兑美元年平均汇率换算为人民币。

本文采用在现有研究中广泛使用的两步法对两套数据库进行匹配。第一步根据企业名称进行匹配,认为两套数据库同一年度具有相同企业名称的企业为同一企业,得到匹配结果1。第二步利用企业电话号码后六位和邮政编码进行匹配,得到匹配结果2。将匹配结果1和2合并后剔除重复匹配的企业,即得到当年最终匹配结果。本文主要研究对象为涉及到多产品进出口的企业,因此,最终样本不包括观测期内仅进口或仅出口的企业。

五、实证分析

(一) 基准模型

表4为基准回归的估计结果。第(1) — (2)列估计结果表明,企业进行进口中间品的种类调整有利于出口升级,加入控制变量后,估计结果在1%统计水平上显著。第(3) — (4)列估计结果表明,相比于未发生进口中间品要素密度变化,企业发生进口中间品要素密度的上升、下降及双向变化有利于企业出口升级。其中,要素密度双向变化既包含了部分投入品要素密度上升又包含部分投入品要素密度的下降,反映企业通过投入品种类的调整改善中间投入品的要素结构。其对企业出口升级的积极作用既有进口投入品要素密度上升带来的正向影响,又有进口投入品要素密度下降带来的正向影响。因此,中间投入品要素密度双向变化对出口结构的升级的影响系数更大。在加入控制变量后,进口产品要素密度上升和双向变化的估计结果在5%统计水平上显著,验证了前文理论分析部分提出的假说1。本文利用吕越等(2017)^[29]的方法对企业出口国内增加值率的测算方法进行替换,计算得到企业出口升级指标 $ldvapro2$ 。第(5) — (6)列估计结果初步证明了实证结果的稳健性。

控制变量方面,成立年限越长、生产率水平越高的企业,能够凭借相对丰富的市场经验不断根据市场需求改良生产技术,进而提升国际分工地位和出口产品的竞争力。面临更高融资约束的企业,开展技术调整、渠道开发和产品研发等活动受到制约,对企业出口产品升级起到抑制作用。企业相对规模对出口升级的影响为负,可能的原因是,细分行业中产值份额越高的企业,其面临运营成本和经营风险越高,产品转换和升级更为谨慎,缺乏技术和质量升级的产量扩张会抑制企业出口转型升级。在行业层面,劳动力数量和国有资产比重对企业出口升级的影响为正,市

^①工业增加值=工业总产值-工业中间投入+增值税。对于2004年缺失工业总产值的情况,本文利用工业增加值=产品销售额-期初存货+期末存货-工业中间投入+增值税,进行计算。

场集中度和外资比重的影响不显著。

表4 基准回归

变量	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro2</i>	<i>ldvapro2</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>dummy</i>	0.031*** (4.88)	0.032*** (3.84)			0.028*** (3.44)	
<i>dummy_up</i>			0.009*** (2.62)	0.011** (2.32)		0.010** (2.24)
<i>dummy_down</i>			0.009** (2.36)	0.007 (1.37)		0.006 (1.25)
<i>dummy_twoway</i>			0.026*** (3.74)	0.022** (2.35)		0.023*** (2.74)
<i>kl</i>		-0.293 (-0.48)		-0.299 (-0.49)	-0.250 (-0.41)	-0.255 (-0.42)
<i>age</i>		0.041*** (32.74)		0.040*** (32.64)	0.039*** (33.04)	0.039*** (32.96)
<i>lp</i>		0.045*** (11.29)		0.045*** (11.27)	0.045*** (11.81)	0.045*** (11.79)
<i>financial</i>		-0.003*** (-3.94)		-0.003*** (-3.92)	-0.000*** (-4.01)	-0.000*** (-3.99)
<i>scale</i>		-0.827*** (-3.18)		-0.822*** (-3.16)	-0.866*** (-3.44)	-0.861*** (-3.42)
<i>soe</i>		0.009 (0.16)		0.010 (0.18)	-0.002 (-0.03)	-0.001 (-0.02)
<i>hhi</i>		0.183 (1.52)		0.182 (1.52)	0.193* (1.70)	0.192* (1.70)
<i>ind_employ</i>		0.002*** (3.15)		0.002*** (3.17)	0.002*** (3.49)	0.002*** (3.52)
<i>ind_pnational</i>		0.212*** (3.58)		0.212*** (3.57)	0.233*** (4.10)	0.232*** (4.09)
<i>ind_pforeign</i>		0.032 (0.88)		0.032 (0.87)	0.026 (0.74)	0.025 (0.74)
Constant	8.801*** (844.42)	8.590*** (409.16)	8.824*** (1014.33)	8.615*** (439.16)	8.623*** (427.46)	8.644*** (458.76)
Company FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	237 228	138 189	237 228	138 189	138 189	138 189
R ²	0.050	0.056	0.050	0.056	0.059	0.059

注：括号内为t值；***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平，下表同。

(二) 异质性分析

考虑到不同贸易类型、规模和所有制的企业在进口转换强度、吸收能力和创新模式等方面存在差异，本文进一步从这三个方面考察中间品进口转换对企业出口转型升级的异质性影响。

表5的回归结果显示，进口中间品转换对出口升级的促进作用仅在一般贸易企业分组中显著。加工贸易企业与一般贸易企业在生产方式、竞争模式和吸收能力上具有较大的差异。加工贸易企业进口中间投入品的主要目的是根据客户需求生产最

终产品，其竞争优势来源于低廉的代工成本，尽管进口更高质量的投入品可能显著提升加工贸易企业出口产品的质量，但生产环节的国内增加值率较低，进口中间品转换的出口升级作用不显著。一般贸易企业考虑出口产品的市场销售，进口产品转换和投入品要素密度配置有利于提升产品技术含量，一般贸易企业对进口投入品中内嵌技术的学习和转化能力更强，进口中间品种类和要素密度的变化有利于出口企业提质增效。

表 5 基于贸易类型分组回归结果

变量	加工贸易企业		一般贸易企业	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>
<i>dummy</i>	0.047 (1.51)		0.031*** (3.60)	
<i>dummy_up</i>		-0.021 (-1.17)		0.008* (1.71)
<i>dummy_down</i>		-0.002 (-0.13)		0.004 (0.81)
<i>dummy_twoway</i>		0.010 (0.23)		0.019** (2.05)
Constant	7.652*** (87.59)	7.701*** (98.97)	8.752*** (393.90)	8.777*** (505.10)
Control	YES	YES	YES	YES
Company FE	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES
N	17790	17790	120399	120399
R ²	0.096	0.096	0.045	0.045

表 6 为企业所有制类型和企业规模的分组回归结果^①。第 (1) — (4) 列估计结果显示，中间品进口调整对企业出口升级的影响在外资企业样本中显著，而在内资企业样本中不显著。外资企业作为跨国公司布局全球生产网络的重要载体，相比于内资企业具有更强的调配国外中间投入品的能力，其中间投入品的转换强度显著高于内资企业，本文分别计算了内资企业和外资企业进口中间品的转换强度^②，发现外资企业相比内资企业在进口中间品转换的均值差异上显著高出 27.4%。更高的投入品转换强度能够加速推进先进技术和工业设计与本土生产相融合，进而提升出口产品的技术含量和国内增加值。第 (5) — (8) 列回归结果显示，中小型企业通过调整中间品进口的种类范围以及中间品要素密度，能够显著促进企业出口升级，而大型企业的中间品进口转换的回归系数不显著，说明对于中小企业，进口中

① 本文将外资（包括港澳台资本）占比超过 25% 的企业定义为外资企业。企业规模分类参考《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》。

② 产品转换强度的计算方法参考祝树金等（2018）的研究。

间品是其改进产品技术和提升产品质量有效途径,中小型企业出口市场上面临的竞争更激烈,利用进口中间品提升产品质量和技术水平能降低中小企业的创新成本,同时,企业在进口中学习先进生产技术和积累相关知识对提高企业出口竞争力有积极影响。大型企业拥有更多生产所必须的知识和技术,有能力通过自有资源和自主研发提升其技术水平和出口产品竞争力,对进口中间品所带来的外部知识的依赖性较低,因而进口产品转换对出口转型升级的作用不显著。

表6 基于企业类型和企业规模分组回归结果

变量	内资企业		外资企业		大型企业		中小型企业	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>	<i>ldvapro</i>
<i>dummy</i>	0.022 (1.63)		0.039*** (3.71)		0.024 (0.51)		0.035*** (4.13)	
<i>dummy_up</i>		0.004 (0.39)		0.012** (2.04)		-0.021 (-1.27)		0.014*** (2.88)
<i>dummy_down</i>		-0.003 (-0.31)		0.013** (2.16)		-0.023 (-1.31)		0.010* (1.91)
<i>dummy_twoway</i>		0.011 (0.60)		0.024** (2.16)		0.002 (0.07)		0.020** (2.07)
Constant	8.804*** (215.29)	8.822*** (223.23)	8.530*** (404.71)	8.561*** (458.24)	8.239*** (70.13)	8.275*** (75.77)	8.600*** (404.32)	8.626*** (433.83)
Control	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Company FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	41 149	41 149	97 040	97 040	13 595	13 595	124 419	124 419
R ²	0.033	0.033	0.070	0.070	0.050	0.050	0.061	0.061

(三) 机制检验

为了检验进口产品转换影响企业出口转型升级的产品创新能力机制和结构转型能力机制,本文选择企业新产品产出强度和出口产品密度作为机制变量,利用中介效应模型进行检验。本文以新产品产值占总产值的比重衡量企业的产品创新(*newp*)^①。企业出口产品密度指标根据 Hidalgo 等(2007)^[30]的方法测算^②。产品密度反映了产品周围生产能力禀赋积累的情况,影响产品向比较优势产品转换的跳跃距离,产品密度越高,产品生产转换的概率越大。企业层面出口产品密度(*density*)用企业出口产品的产品密度之和表示。

表7第(1)—(4)列为产品创新机制的估计结果,企业对进口中间品进行

①基于稳健性考虑,本文在中国工业企业数据库和海关数据库的匹配数据基础上,进一步匹配专利数据库,利用企业专利申请数量和企业累计专利数量作为机制变量进行检验,估计结果显示产品创新机制不显著。限于篇幅,相关检验结果备索。

②由于产品密度的计算过程较为复杂,计算公式可参考 Hidalgo 等(2007),正文中不做详细说明。本文利用 Un Comtrade 数据库中132个国家(地区)4690类HS6分位产品对中国产品密度进行了计算,将计算结果匹配至企业层面,并计算得到企业结构转型能力指标。

种类调整显著促进新产品产出水平提升，估计系数在 5% 水平显著，加入产品创新机制变量后，核心解释变量和机制变量的估计结果在 5% 统计水平以上显著为正，表明产品创新机制是进口产品转换促进企业出口产品升级的渠道之一。中间投入品要素密度的变化对企业新产品产出强度的影响不显著，可能的原因是，企业对进口中间品要素密度的转换是基于利润最大化原则对国内外投入品配置进行调整，或通过进口更高要素密集度的投入品对产品进行工艺升级，并不必然促进企业新产品的生产，因而产品创新渠道在中间品要素密度变化条件下不显著。第（5）—（8）列为结构转型能力机制的估计结果，中间投入品进口转换和投入品要素密度的变化均有利于企业产品生产能力的积累和结构转型能力的提升，推动企业出口转型升级。其中，中间品进口转换的结构转型能力机制在企业进口中间品要素密度双向变化时显著，表明企业进口中间品要素密度双向变化对企业要素禀赋和投入结构的影响更大，对企业产品生产转换和出口升级产生积极影响。

表 7 机制检验回归结果

变量	产品创新机制				结构转型能力机制			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>newp</i>	<i>ldvapro</i>	<i>newp</i>	<i>ldvapro</i>	<i>density</i>	<i>ldvapro</i>	<i>density</i>	<i>ldvapro</i>
<i>dummy</i>	0.008** (2.23)	0.037*** (3.43)			0.273*** (3.49)	0.031*** (4.01)		
<i>dummy_up</i>			-0.001 (-0.61)	0.010 (1.47)			-0.023 (-0.38)	0.008 (1.51)
<i>dummy_down</i>			0.002 (0.91)	0.017** (2.46)			-0.005 (-0.08)	-0.003 (-0.53)
<i>dummy_twoway</i>			0.005 (1.20)	0.022* (1.67)			0.233** (1.99)	0.024** (2.41)
<i>newp</i>		0.029** (2.05)		0.025 (1.60)				
<i>density</i>						0.003*** (8.56)		0.003*** (6.57)
Constant	0.009 (1.14)	8.436*** (375.29)	0.016** (2.40)	8.500*** (381.96)	1.429*** (8.01)	8.586*** (479.97)	0.456** (2.06)	8.728*** (443.15)
Control	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Company FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	84 312	84 312	84 312	84 312	138 189	138 189	84 304	84 304
R ²	0.006	0.071	0.006	0.067	0.136	0.057	0.143	0.051

（四）稳健性与内生性检验

为了进一步检验本文核心结论的稳健性，本文采用替换解释变量指标和倾向得分匹配的方法降低测量误差及模型设定对本文结论有效性的影响。

中间品进口转换的测度上，本文借鉴祝树金等（2018）对企业进口产品转换强度的测算方法，利用企业中间品进口转换的数量和金额测算企业中间品进口转换强度 q_num 和 q_value ，并利用中间品进入和退出的数量和金额测算产品进入和退

出强度 q_num_in 、 q_num_out 、 q_value_in 和 q_value_out ，回归结果见表 8 第 (1) — (4) 列。在替换中间品进口转换测算指标后，企业中间品进口转换对出口升级的促进作用显著。本文利用哑变量 $dummy_stay$ 对产品要素密度变化指标进行替换。表 8 第 (5) 列估计结果表明投入品要素密度保持不变显著抑制了企业出口升级，侧面证明企业通过进口中间品的调整增强企业要素禀赋，有利于实现企业出口产品技术水平和盈利能力的提高。

表 8 替换解释变量的稳健性检验

变量	进口转换强度		进入退出转换强度		要素密度变化
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$ldvapro$	$ldvapro$	$ldvapro$	$ldvapro$	$ldvapro$
q_num	0.037*** (4.57)				
q_value		0.064*** (9.98)			
q_num_in			0.023*** (2.65)		
q_num_out			0.056*** (6.35)		
q_value_in				0.041*** (5.81)	
q_value_out				0.092*** (12.82)	
$dummy_stay$					-0.010** (-2.32)
Constant	8.596*** (425.69)	8.591*** (438.91)	8.601*** (425.23)	8.600*** (438.26)	8.625*** (444.79)
Control	YES	YES	YES	YES	YES
Company FE	YES	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES
N	138189	138189	138189	138189	138189
R ²	0.056	0.057	0.057	0.058	0.056

本文将发生中间品转换行为和中间品要素密度发生变化的企业作为处理组，未发生上述转换行为的企业作为控制组，利用 1:4 近邻匹配、半径匹配和核匹配检验进口中间品转换的平均处理效应。平均处理效应始终在 1% 水平显著，进一步证明企业中间品进口转换行为有利于中国企业出口升级^①。

本文回归中尽可能纳入了企业层面和行业层面的控制变量，降低遗漏变量带来影响，但仍不可避免双向因果和样本选择偏差带来的内生性问题。对此，本文采用了工具变量法、Heckman 两阶段法和联立方程组的方法进行检验，降低内生性带来的影响^②。

①倾向得分匹配满足平衡性和共同支撑假定，相关检验结果备索。

②限于文章篇幅，内生性检验模型的估计结果备索。

表 9 基于倾向得分匹配方法的稳健性检验

处理组	匹配方法	处理组	控制组	差距	标准误	T 值
<i>dummy</i>	K 近邻匹配	9.203	9.150	0.053	0.011	4.75***
	半径匹配	9.203	9.161	0.042	0.010	4.34***
	核匹配	9.203	9.165	0.038	0.010	4.01***
<i>dummy_up</i>	K 近邻匹配	9.300	9.174	0.126	0.006	22.73***
	半径匹配	9.300	9.157	0.143	0.005	28.68***
	核匹配	9.300	9.158	0.142	0.005	28.52***
<i>dummy_down</i>	K 近邻匹配	9.314	9.181	0.133	0.006	23.51***
	半径匹配	9.314	9.160	0.154	0.005	30.18***
	核匹配	9.314	9.161	0.153	0.005	30.12***
<i>dummy_twoway</i>	K 近邻匹配	9.357	9.223	0.132	0.012	11.02***
	半径匹配	9.357	9.191	0.166	0.011	15.63***
	核匹配	9.357	9.193	0.164	0.011	15.45***

本文借鉴陶爱萍等（2020）^[31]的做法利用行业中间品进口氛围作为工具变量。具体地，本文计算了企业所在 4 分位行业发生进口中间品转换和要素密度变化的企业数量占比，衡量行业中间品进口转换的倾向。行业进口中间品转换及其要素密度变化的倾向可能通过示范效应和竞争效应引发企业进口中间品转换，但不直接作用于企业层面的出口产品升级。考虑到行业进口转换倾向变量具有较好的排他性约束性质，本文利用进口转换倾向变量构建选择方程，采用 Heckman 两阶段估计方法降低样本选择偏误带来的内生性问题。在引入工具变量和采用 Heckman 两阶段方法后，本文结论具有稳健性。

考虑到企业出口转型升级可能引发企业对进口投入品种类的调整，进而与进口投入品转换存在双向影响。本文借鉴刘慧（2021）^[32]的方法，将企业进口产品转换及要素密度变化的哑变量与被解释变量对调，以基准回归作为联立方程组的第一个方程，以 $dummy_s_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ldvapro_{it} + \alpha_2 Z_{it} + \gamma + \varepsilon_{it}$ 作为第二个方程，构建 4 对联立方程组，运用 2SLS 法进行估计。控制变量 Z 包括行业层面进口产品转换倾向、企业年龄、资本劳动比和企业规模。在考虑到双向影响的情况下，各联立方程组的第一个方程中核心解释变量的符号和显著性水平与前文基本一致，进一步证明了文章结论的稳健性和可信性。

六、结 论

本文在测度进出口企业中间品进口的转换行为和转换特征的基础上，采用 2000—2013 年中国工业企业数据库和中国海关数据库的合并数据，研究了中间品进口转换对企业出口转型升级的影响和作用机制。研究发现企业调整中间品进口的种类和要素密度有利于企业出口升级，这一作用在一般贸易企业、外资企业和中小型企业中尤为显著。在采用多种稳健性检验方法和内生性处理方法后，进口产品转换的作用显著且稳健。进一步研究发现，进口中间品转换通过提升企业产品创新能力和增强企业产品结构转换能力两条渠道影响企业出口转型升级。

本文研究表明企业对中间品进口种类和要素密度进行调整是微观层面推进供给侧结构性改革的有益尝试,引进高质量中间投入品是企业提升产品技术含量和提高产品附加值的重要途径。企业应增强对国内外投入品要素配置的能力和效率,通过调整投入品种类和要素密度的范围,不断积累产品创新能力和生产转换能力,加速技术升级和产品迭代以优化投入结构促进出口产品结构升级。同时,应坚持技术引进和自主创新“两条腿走路”,发挥进口中间品的技术溢出和生产率效应,开展核心技术的自主研发和技术创新,为经济结构转型和产业升级提供有力支撑。

[参考文献]

- [1] 殷晓鹏, 仪珊珊, 王哲. 中国多产品企业的出口产品转换行为研究 [J]. 南开经济研究, 2018 (3): 3-19.
- [2] BERNARD A, REDDING S J, SCHOTT P. Multiple-Product Firms and Product Switching [J]. *American Economic Review*, 2010, 100 (1): 70-97.
- [3] KEE H L, TANG H. Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence from China [J]. *American Economic Review*, 2016, 106 (6): 1402-1436.
- [4] 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.
- [5] FENG L, LI Z, Swenson D L. The Connection Between Imported Intermediate Inputs and Exports: Evidence from Chinese Firms [J]. *Journal of International Economics*, 2016, 101 (7): 86-101.
- [6] 张杰, 郑文平, 陈志远. 进口与企业生产率——中国的经验证据 [J]. 经济学 (季刊), 2015, 14 (3): 1029-1052.
- [7] 沈国兵, 于欢. 中国企业出口产品质量的提升: 中间品进口抑或资本品进口 [J]. 世界经济研究, 2019 (12): 31-46.
- [8] 霍经纬, 田成诗. 垂直专业化背景下进口中间品对制造业增加值率的影响 [J]. 世界经济与政治论坛, 2021 (1): 123-146.
- [9] 周记顺, 洪小羽. 进口中间品、进口资本品与企业出口复杂度 [J]. 国际贸易问题, 2021 (2): 48-62.
- [10] GOLDBERG P K, KHANDELWAL A K, PAVCNIK N, TOPALOVA P. Multiproduct Firms and Product Turnover in the Developing World: Evidence from India [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2010, 92 (4): 1042-1049.
- [11] JOE P, DAMIJAN, et al. Import Churning and Export Performance of Multi-product Firms [J]. *The World Economy*, 2014, 37 (11): 1483-1506.
- [12] CASTELLANI D, FASSIO C. From New Imported Inputs to New Exported Products. Firm-level Evidence from Sweden [J]. *Research Policy*, 2019, 48 (1): 322-338.
- [13] 钱学锋, 王备. 中间投入品进口、产品转换与企业要素禀赋结构升级 [J]. 经济研究, 2017, 52 (1): 58-71.
- [14] 祝树金, 金小剑, 赵玉龙. 进口产品转换如何影响出口国内增加值 [J]. 国际贸易问题, 2018 (11): 1-16.
- [15] 丁一兵, 孙博. 实际有效汇率与中国企业国际分工地位攀升 [J]. 国际金融研究, 2021 (2): 55-66.
- [16] BOS M J D, VANNOORENBERGHE G. Imported Input Varieties and Product Innovation: Evidence from Five Developing Countries [J]. *Review of International Economics*, 2019, 27 (2): 520-548.
- [17] 程凯, 杨逢珉. 贸易便利化与中国企业进口中间品质量升级 [J]. 经济评论, 2020 (5): 82-97.
- [18] 张凤云, 刘霞, 梁双陆. 进口中间投入品种类替代与企业创新 [J]. 国际商务 (对外经济贸易大学学报), 2020 (6): 1-15.
- [19] COLANTONE I, CRINO R. New Imported Inputs, New Domestic Products [J]. *Journal of International Economics*, 2014, 92 (1): 147-165.
- [20] 谢谦, 刘维刚, 张鹏杨. 进口中间品内嵌技术与企业生产率 [J]. 管理世界, 2021, 37 (2): 66-80.
- [21] 李月, 邸玉娜, 周密. 中等收入陷阱、结构转换能力与政府宏观战略效应 [J]. 世界经济, 2013, 36 (1): 38-63.

- [22] 胡贝贝, 靳玉英, 姚海华, 王开. 中国企业出口产品转换与升级研究——基于产品空间视角的分析 [J]. 国际贸易问题, 2019 (05): 41-53.
- [23] Lall S. The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-1998 [J]. Oxford development studies, 2000, 28 (3): 337-369.
- [24] 吕越, 罗伟, 刘斌. 异质性企业与全球价值链嵌入: 基于效率和融资的视角 [J]. 世界经济, 2015, 38 (8): 29-55.
- [25] HAUSMANN R, HWANG J, RODRIK D. What you export matters? [J]. Journal of Economic Growth, 2007, 12 (1): 1-25.
- [26] 易靖韬, 傅佳莎, 蒙双. 多产品出口企业、产品转换与资源配置 [J]. 财贸经济, 2017, 38 (10): 131-145.
- [27] 聂辉华, 江艇, 杨汝岱. 中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题 [J]. 世界经济, 2012, 35 (5): 142-158.
- [28] 陈林. 中国工业企业数据库的使用问题再探 [J]. 经济评论, 2018 (6): 140-153.
- [29] 吕越, 黄艳希, 陈勇兵. 全球价值链嵌入的生产率效应: 影响与机制分析 [J]. 世界经济, 2017, 40 (07): 28-51.
- [30] HIDALGO C A, KLINGER B, BARABASI A L, HAUSMANN R. The Product Space Conditions the Development of Nations [J]. Science, 2007, 317: 482-487.
- [31] 陶爱萍, 吴文韬, 蒯鹏. 进出口贸易抑制了企业创新吗——基于收入差距的调节作用 [J]. 国际贸易问题, 2020 (3): 116-130.
- [32] 刘慧. 中间品进口技术含量与制造业产品国内增加值率 [J]. 国际贸易问题, 2021 (6): 96-109.

(责任编辑 于友伟)

Does Import Switching of Intermediate Goods Promote the Export Transformation and Upgrading of Chinese Firms

DING Yibing SONG Chang

Abstract: Based on the matching data of the Chinese Industrial Enterprise Database and Chinese Customs Database from 2000 to 2013, this paper estimated the import switching behavior and the change of factor intensity of imported intermediate goods of Chinese firms, and examined the influence and mechanism that product switching exerts on the export transformation and upgrading of Chinese firms. It finds that the switch of imported inputs and the incurred change of factor intensity are helpful to the upgrading of export product structure. The results of subsamples show that general trading enterprises, foreign-funded enterprises, and medium-small enterprises can improve the competitiveness of export products by adjusting the types and factor intensity of imported inputs. In addition, the product innovation effect and transformation ability enhancement effect brought by the switch of imported intermediate goods are the possible channels by which it impacts on the upgrading of export. This paper provides empirical evidence for the impact of imported inputs on the export upgrading of Chinese firms from the perspective of import dynamics and provides a useful reference for promoting the transformation of trade structure and enhancing the export competitiveness of Chinese enterprises.

Keywords: Import of Intermediate Goods; Product Switching; Export Transformation and Upgrading; Ability of Product Innovation; Ability of Structural Transformation