

中国出口企业的核心产品与非核心产品： 替代还是互补

吴 含

摘要 研究出口企业内部产品之间的相关性对培育企业核心竞争力具有重要现实意义。基于 2000—2015 年中国海关数据，使用产品外部需求水平构建工具变量，实证检验中国出口企业内部核心产品与非核心产品的相互关系。结果显示：核心产品的出口增长对非核心产品的出口增长具有明显带动作用。使用非核心产品对核心产品进行检验发现，这种产品互补性依然存在。因此，中国出口企业内部产品之间表现为双向互补。机制检验发现，核心产品的出口增长会降低非核心产品的出口价格，促进非核心产品的数量扩张和质量升级，进而带动非核心产品的出口增长。异质性检验发现，企业规模或出口产品数量的扩张会弱化核心产品对非核心产品的出口促进效应。因此，企业应在产品多元化与专业化发展中寻求平衡，提升产品竞争力，增强贸易韧性、推动对外贸易稳定高质量发展。

关键词 多产品出口企业；产品互补性；核心产品；出口产品质量

中图分类号 F062.9 **文献标识码** A **文章编号** 1674-8298 (2024) 06-0147-12

DOI 10.14007/j.cnki.cjpl.2024.06.009

引用方式 吴含. 中国出口企业的核心产品与非核心产品：替代还是互补 [J]. 产经评论, 2024, 15 (6): 147-158.

一 引言与文献综述

自 2008 年全球金融危机和 2020 年新冠疫情以来，全球需求持续低迷，对中国出口贸易带来了巨大的负面冲击（李坤望和马天娇，2023）^[1]。与此同时，2013 年中国“一带一路”倡议的提出又极大地刺激了沿线国家和地区的需求增长（吕越等，2019）^[2]。在外部需求复杂多变的背景下，党的二十大报告强调要“提升企业核心竞争力”，增强抵御外部风险的能力，其中，提升产品出口竞争力成为企业获取国际竞争优势的关键途径（刘啟仁等，2023）^[3]。目前中国出口企业大多处于全球价值链中低端环节，普遍缺乏具有核心竞争力和出口韧性的“拳头产品”。在面临负向需求冲击时，产品之间的出口替代能够有效抵御核心产品贸易下滑带来的全局性影响；而在正向需求冲击下，产品之间的出口互补又会强化需求冲击的出口增长效应。因此，在当前外部不确定性日益加剧的情况下，深入探究出口企业内部产品之间的关系，对于维持产业链稳定、增强对外贸易韧性、保障经济平稳发展具有重要意义。

现有关于多产品企业的理论和实证研究较为成熟。其中，核心产品作为企业内部生产效率最高以

收稿日期 2023-08-30

基金项目 国家自然科学基金青年项目“人工智能对企业出口产品成本加成率的影响研究”（批准号：72203051，主持人：吴含）；教育部人文社会科学研究青年项目“外部需求冲击对中国企业出口产品成本加成率的影响研究”（批准号：22YJC790139，主持人：吴含）。

作者简介 吴含，广东外语外贸大学广东国际战略研究院讲师，研究方向为国际贸易理论与实证。

及加成率最高的产品（樊海潮和张丽娜，2019）^[4]，关系到企业的整体竞争力，一直受到学术界的广泛关注。不同于发达国家依据国内市场的优势产品自然延伸到国外市场的发展战略，中国的出口产品更多的是迎合外国市场需求进行生产和加工，产品专业化程度较低（彭国华和夏帆，2013）^[5]，核心出口产品存在高度不稳定性。这一不稳定性也反映出核心产品与非核心产品之间的频繁转换。尽管非核心产品的生产成本较高，盈利空间有限，但对中国企业的出口增长依然具有十分重要的作用。2000—2015年间，中国企业出口到目的国市场上的产品96%为非核心产品，此类产品对整体出口额的贡献度高达41%。然而，非核心产品出口的内在动机是什么？是作为企业的多元化出口战略而存在，还是作为核心产品的重要补充？鲜有文献对此进行探究。

为了回答以上问题，本文基于2000—2015年中国企业—目的国—产品层面高度细化的海关数据实证检验中国出口企业内部核心产品和非核心产品之间的相互关系。由于企业内部核心产品与非核心产品的生产决策可能会同时发生，本文参考Aghion et al.（2022）^[6]的做法，使用产品外部需求水平构造尽可能外生的工具变量。证据表明，核心产品的出口能够带动非核心产品的出口。核心产品的出口增长会降低非核心产品的出口价格，促进非核心产品的出口数量增长和质量升级。企业规模的扩张或者出口产品数量的增长会弱化核心产品对非核心产品的出口带动效应。此外，非核心产品对核心产品的出口也存在带动效应，说明出口企业内部产品之间存在双向互补关系。

与本文相关的文献有以下三个方面。首先是关于多产品企业的理论和实证研究，这类文献多从贸易自由化和外部需求冲击角度考察多产品企业出口产品范围和出口产品组合调整的影响因素。理论层面的研究一致认为，贸易自由化会促使企业集中于核心产品的生产，缩减出口产品范围（Mayer et al.，2014^[7]；Arkolakis et al.，2021^[8]）。基于现实数据的经验分析与理论研究存在一定的偏差。Mayer et al.（2021）^[9]用法国的数据证实，正向的外部需求冲击会加剧市场竞争，进而促使企业增加核心产品的出口，同时扩大出口产品范围，原因在于企业内部产品并不一定遵循严格的效率阶梯。祝树金等（2018）^[10]也指出，中国的出口产品在企业内部遵循一定的质量阶梯，核心产品在价格和质量上都高于非核心产品。面临正向需求冲击时，中国企业会扩大出口产品范围，生产资源的分散会导致企业减少核心产品出口（Wu et al.，2022）^[11]。另外，企业的竞争策略也会影响需求冲击下企业的产品组合调整方向。采取质量竞争策略的企业面临正向需求冲击时，会扩大出口产品范围，同时提高内部产品的出口离散程度，采取成本竞争策略的企业则会有相反的调整（钟腾龙和余淼杰，2020）^[12]。总的来看，以上研究大多关注出口企业产品扩展边际而非集约边际的变化，更加没有关注到产品在集约边际上的联系。

第二类文献分析了影响核心产品和非核心产品差异化调整的机制。樊海潮和张丽娜（2019）^[4]基于理论模型分析发现，核心产品的成本加成率最高，距离核心产品越远的产品成本加成率越低。樊海潮等（2022）^[13]进一步从产品质量的角度进行考察，发现中间品贸易自由化能够缩小非核心产品与核心产品的质量和价格差异，促进企业资源的优化配置。此类文献虽然关注到企业内部非核心产品竞争力提升的重要性，但更多地从非核心产品与核心产品竞争力差异的角度出发研究企业内部资源再配置问题，并没有深入探究非核心产品出口增长的内部动因。

第三类是关于产品互补性的研究。Bernard et al.（2010）^[14]基于美国的生产数据发现，部分产品在企业中被系统性地同时生产，这种互补性会带动关联产品的出口。Bernard et al.（2019）^[15]发现比利时存在广泛代销出口（Carry-Along-Trade）的事实，企业出口产品中有75%并非是自己实际生产的产品。这种代销产品的出口源自需求的互补性^①。Fontagné et al.（2018）^[16]发现企业内部产品之间存在一定的技术互补性。总体而言，以上互补性研究都是基于企业层面的探讨，并没有从产品层面给出实质性的经验证据。

① 王永进和冯笑（2019）^[17]、刘卉和王永进（2021）^[18]发现中国的出口企业中也存在一部分代销出口企业。

与本文最为接近的是 Arnarson (2020)^[9] 的研究,该学者利用瑞典的数据证实,企业内的核心产品扮演着超级明星的角色,非核心产品作为互补品补充核心产品的生产和出口,而这种互补性仅体现为非核心产品对核心产品的单向依赖,核心产品的出口则不依赖于非核心产品。以上基于发达国家的经验证据对中国可能并不适用。中国依靠数量竞争实现了出口增长的奇迹,同时也导致中国出口产品的国际竞争力整体偏低。尽管企业的核心产品在价格和质量上高于非核心产品,但这种差异并不明显,大多数企业依旧缺乏具有全球竞争力的“拳头产品”(盛斌和魏方,2019)^[10]。为了应对激烈的国际市场竞争,中国企业会采取多元化策略增加相关领域产品的出口,依靠非核心产品出口提高企业的出口韧性和出口增长率(易靖韬和蒙双,2018)^[11],核心产品也会因此受益。由此可见,非核心产品出口对核心产品出口也可能存在一定的促进效应。本文的结论印证了以上猜想,中国企业内部的出口产品之间表现为双向互补性。

本文的边际贡献为:首先,相比现有关于多产品出口企业产品扩展边际的研究,本文从集约边际角度出发,分析核心产品的出口增长如何影响非核心产品的出口,发现核心产品除了能通过自身的出口增长对企业出口产生影响,还会带动非核心产品的出口,从而作用于企业的出口增长。如果将企业的出口产品视为独立的单元,忽略产品之间的关联性,那么核心产品对企业出口增长的作用会被低估。其次,本文利用中国的数据首次论证了中国出口企业内部产品之间存在双向互补性,说明中国企业的出口增长并不完全依赖于核心产品,非核心产品的出口也具有重要贡献。这种双向互补性体现出中国出口企业抵御外部风险的能力还有待提升,一种产品的外部需求收缩可能会传导至企业内部的其他产品,进而放大外部需求冲击对出口企业的整体影响。最后,本文从出口价格、出口数量以及出口产品质量角度论证了核心产品影响非核心产品的可能机制,为理解非核心产品的出口增长提供了较为全面的分析框架。

二 数据来源与特征性事实

(一) 数据说明

本文使用的数据主要来源于 2000—2015 年中国海关数据库以及国家 - 产品层面的双边贸易数据库 (CEPII - BACI)。中国海关数据库包含详细的企业 - 目的国 - 8 位数产品 - 月度层面的进出口数据。本文对海关数据进行如下整理:(1) 仅保留出口企业,将数据加总到企业 - 目的国 - 6 位数产品 - 年份层面;(2) 剔除出口金额、数量等关键信息缺失的样本;(3) 剔除单一产品出口企业;(4) 剔除仅存续三年的出口企业,或者仅出口核心产品的企业(核心产品的定义见后文)。经过上述处理,最终得到的样本包含 188231 个出口企业、5074 个 HS6 位数产品以及 999701 个企业 - 目的国组合,共包含 47152942 个观测值。CEPII - BACI 数据库公布了各个国家关于 HS6 位数产品的双边进出口数据,该数据库用于构造中国出口产品在进口国面临的需求水平以及工具变量,使用产品代码以及国家名称将 CEPII - BACI 数据库与中国海关数据库合并。主要变量的描述性统计如表 1 所示。

表 1 描述性统计

变量	(1) 均值	(2) 标准差	(3) 最小值	(4) 最大值	(5) 观测值
非核心产品出口额(取对数)	8.801	2.413	0.000	23.157	47152942
产品进口需求(取对数)	9.665	2.480	0.000	19.617	47152942
核心产品出口额(取对数)	9.130	5.250	0.000	24.016	6622218
核心产品工具变量(取对数)	7.831	4.665	0.000	19.591	6622218
非核心产品数量(企业 - 目的国层面)	7.120	17.609	1.000	1942.000	6622218

注:此表的样本期间为 2000—2015 年。

（二）特征事实

图2展示了2000—2015年间核心产品和非核心产品在企业—目的国—产品—年份层面出口额的变化趋势。可以看到，核心产品的出口额始终高于非核心产品，且两组产品的变化趋势高度一致。初步猜想，企业出口产品之间可能存在一定的互补性，具体结论还有待后文进一步实证检验。

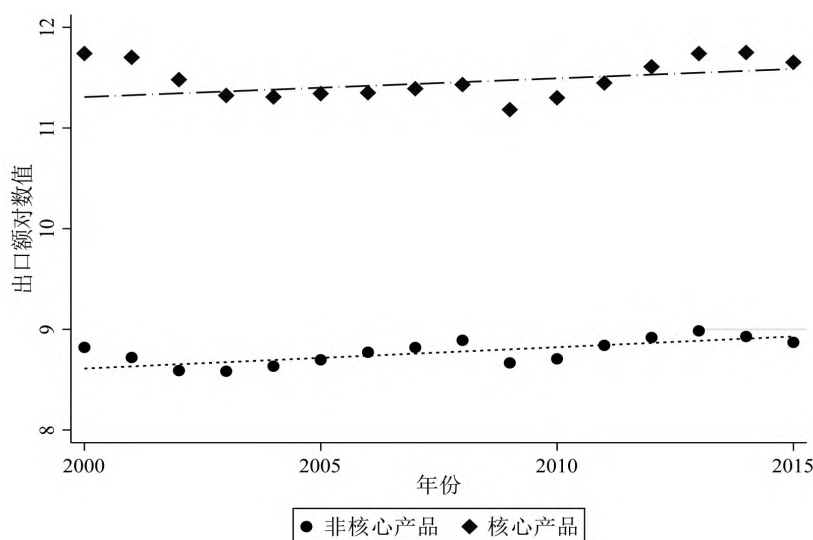


图2 2000—2015年企业—目的国—产品层面核心产品与非核心产品的出口额

三 变量构造与计量模型设定

（一）核心产品的定义

参考 Arnarson (2020)^[9] 的研究，本文依据企业在目的国出口的第一个三年期中出口金额最高或者排名前10的产品来定义核心产品，即核心产品为企业—目的国层面^①。每一个企业—目的国组合中出口的核心产品有可能包含一种产品，也可能包含几种产品。根据该定义，在第一个三年期内不属于核心产品的，以及第一个三年期内未出口但在其他年份出口的产品，均属于非核心产品。基准回归样本数据显示，将近88%的核心产品只包含1种产品，而只有1.3%的核心产品包含超过4种产品。

（二）计量模型设定

参考 Arnarson (2020)^[9] 的研究，使用以下计量模型实证检验企业出口到目的国层面的核心产品与非核心产品之间是否存在相关性：

$$\ln Y_{ipdt} = \beta \ln C_{idt} + I_{pdt} + \lambda_{ipd} + \eta_{dt} + \gamma_{it} + \xi_{pt} + \varepsilon_{ipdt} \quad (1)$$

其中，下标 i 、 p 、 d 、 t 分别表示企业、产品、目的国以及时间维度。 Y_{ipdt} 为企业 i 出口到目的国 d 的非核心产品 p 的金额， C_{idt} 为企业 i 出口到目的国 d 所有核心产品的金额， I_{pdt} 表示非核心产品 p 在目的国 d 面临的进口需求（取对数），即目的国 d 在 t 时期从中国之外的所有国家进口的产品 p 的总金额（取对数）。 λ_{ipd} 、 η_{dt} 、 γ_{it} 和 ξ_{pt} 分别为企业—目的国—产品层面、目的国—时间层面、企业—时间层面以及产品—时间层面的固定效应。标准误均聚类到企业—目的国层面。

① 第一个三年期包含企业—目的国首次出口的前三年，不一定是连续年份。选用第一个三年期定义是为了避免核心产品内生给定，实证分析中均将第一个三年出口期剔除。

由于第一个三年期内的核心产品没有参照基准, 本文在回归中将第一个三年期予以剔除, 即实际使用的回归样本期间为 2003—2015 年。同时, 由于被解释变量为非核心产品的出口额, 因此回归样本中仅包含非核心产品^①。

(三) 内生性问题

鉴于企业内部产品之间存在高度相关性, 非核心产品出口额的增加会导致企业整体出口量上升, 进而刺激核心产品的出口, 因此, 模型(1)可能存在反向因果关系。此外, 遗漏变量的问题也会导致模型的估计偏误, 使用 OLS 回归可能无法克服潜在的内生性问题。因此, 本文采用工具变量法识别核心产品与非核心产品的因果关系。具体而言, 参考 Aghion et al. (2022)^[8] 的研究, 使用企业在目的国市场上面临的进口需求水平构造核心产品出口额的工具变量 z_{idt} :

$$z_{idt} = \sum_{p \in c} s_{ipdt} M_{pdt} \tag{2}$$

其中, M_{pdt} 表示目的国 d 在 t 时期从中国之外的所有国家进口产品 p 的总金额 (取对数)。 s_{ipdt} 为产品 p 在企业 - 目的国层面所有核心产品中所占的出口份额。为了与核心产品的定义保持一致, s_{ipdt} 也在第一个三年期内定义, 不随时间变化。工具变量 z_{idt} 为核心产品进口需求的加权平均, 因此, z_{idt} 与控制变量 I_{pdt} 不存在相关关系。同时, z_{ipdt} 由核心产品的出口份额以及核心产品的进口需求水平所构建, 不会受到非核心产品出口额 Y_{ipdt} 的影响。

四 实证结果分析

(一) 基准回归结果

本文主要采用工具变量法对模型(1)进行估计。两阶段回归结果见表 2 列(1) — 列(6)。其中, 第一阶段的结果显示, 工具变量的系数始终在 1% 水平下高度显著, 说明工具变量与解释变量高度相关, Kleibergen - Paap Wald rk F 统计量的值也均大于 Stock and Yogo (2005) 10% 的临界值, 拒绝弱工具变量的原假设。第二阶段的结果显示, 在特定目的国市场上, 企业核心产品出口额增加 100%, 会带动非核心产品在该市场的出口额增加 0.7% (列(4))。如果用企业 - 产品 - 年份固定效应代替企业 - 年份和产品 - 年份固定效应, 非核心产品出口额的增长比例会上升至 1% (列(5))。在基准回归中, 本文控制了产品在目的国市场上面临的进口需求, 该控制变量也可通过直接控制产品 - 国家 - 年份固定效应实现。列(6)显示, 加入产品 - 国家 - 年份固定效应后, 核心产品对非核心产品的出口带动效应依然存在, 而且系数大小与列(4)相比没有明显变化。表 2 列(7) — 列(9)还报告了 OLS 回归结果作为对比。可以发现, 使用 OLS 会高估核心产品对非核心产品的出口带动效应。

表 2 基准回归结果

变量	IV - 第一阶段: 核心产品出口额			IV - 第二阶段: 非核心产品出口额			OLS: 非核心产品出口额		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
核心产品出口额				0.0066*** (0.0003)	0.0096*** (0.0003)	0.0067*** (0.0003)	0.0183*** (0.0003)	0.0238*** (0.0004)	0.0185*** (0.0003)
工具变量 z_{idt}	0.9940*** (0.0013)	0.9940*** (0.0015)	0.9810*** (0.0013)						

① 下文中也将在核心产品包含在回归样本中进行检验, 基本结论依然成立。

(续上表)

变量	IV - 第一阶段: 核心产品出口额			IV - 第二阶段: 非核心产品出口额			OLS: 非核心产品出口额		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
产品进口需求	-0.0165*** (0.0013)	-0.0232*** (0.0022)		0.0297*** (0.0020)	0.0391*** (0.0014)		0.0295*** (0.0014)	0.0388*** (0.0020)	
观测值	21093640	14015950	20217439	21093640	14015950	20217439	21093640	14015950	20217439
第一阶段 F 统计量	558912	452225	553584						
企业 - 产品 - 国家 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业 - 年份 FE	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes
产品 - 年份 FE	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes	No	No
国家 - 年份 FE	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
企业 - 产品 - 年份 FE	No	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes	No
产品 - 国家 - 年份 FE	No	No	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes

注: ***、**、* 分别对应 1%、5%、10% 的显著性水平; 括号内为聚类到企业 - 国家层面的标准误。

(二) 稳健性检验

本文从以下方面进一步验证基本结论的稳健性^①。

1. 核心产品为单一产品。为了排除核心产品选择范围对基准回归结果的影响, 本文使用单一核心产品进行定义, 即核心产品为企业在特定目的国市场上第一个三年期出口额最高的产品。此时工具变量 $z_{idt} = M_{pdt}$, 即权重 $s_{ipd} = 1$ 。结果如表 3 所示, 与表 2 列(4) — 列(6) 相比, 核心产品对非核心产品的出口带动效应有所上升。

表 3 稳健性检验: 核心产品为单一产品

变量	非核心产品出口额		
	(1)	(2)	(3)
核心产品出口额	0.0114*** (0.0005)	0.0158*** (0.0006)	0.0116*** (0.0005)
产品进口需求	0.0294*** (0.0014)	0.0389*** (0.0020)	
观测值	21976829	14735546	21101205
第一阶段 F 统计量	16777	11810	15633
企业 - 产品 - 国家 FE	Yes	Yes	Yes
企业 - 年份 FE	Yes	No	Yes
产品 - 年份 FE	Yes	No	No

① 考虑到篇幅, 稳健性检验仅报告使用工具变量进行估计的结果。

(续上表)

变量	非核心产品出口额		
	(1)	(2)	(3)
国家 - 年份 FE	Yes	Yes	No
企业 - 产品 - 年份 FE	No	Yes	No
产品 - 国家 - 年份 FE	No	No	Yes

注: ***、**、* 分别对应 1%、5%、10% 的显著性水平; 括号内为聚类到企业 - 国家层面的标准误。

2. 核心产品随时间变化。考虑到不同时期核心产品的种类会发生变化, 本文使用随时间变化的三年或一年窗口期重新定义核心产品, 即企业在当期出口到目的国的核心产品由前三期或者前一期企业在该国出口额最高的产品定义。结果如表 4^① 列(1) 和列(3) 所示, 解释变量的系数依然显著为正, 进一步验证了基本结论。此外, 将核心产品包含在回归样本中进行稳健性检验, 结果如表 4 列(2) 和列(4) 所示, 是否剔除核心产品样本在统计意义上并不会影响基本结论。

表 4 稳健性检验: 核心产品随时间变化

变量	三年窗口期		一年窗口期	
	(1) 不包含核心产品	(2) 包含核心产品	(3) 不包含核心产品	(4) 包含核心产品
核心产品出口额	0.0080*** (0.0002)	0.0067*** (0.0002)	0.0074*** (0.0002)	0.0117*** (0.0002)
产品进口需求	0.0276*** (0.0014)	0.0315*** (0.0013)	0.0562*** (0.0012)	0.0679*** (0.0013)
观测值	19590796	24232529	32801793	39056506
聚类数	640558	690536	944968	989837
第一阶段 F 统计量	1505367	1590598	1718521	1984334
企业 - 产品 - 国家 FE	Yes	Yes	Yes	Yes
企业 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes
产品 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes
国家 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes

注: 被解释变量为非核心产品出口额; 企业在当期出口到目的国的核心产品由前三期 (列(1) 和列(2)) 或者前一期 (列(3) 和列(4)) 企业在该国出口额最高的产品定义; ***、**、* 分别对应 1%、5%、10% 的显著性水平; 括号内为聚类到企业 - 国家层面的标准误。

3. 排除企业内部产品转换的影响。企业在目的国市场上会频繁地调整产品组合以应对市场上的需求冲击 (Wu et al., 2022)^[1]。相比于核心产品, 非核心产品的出口持续时间较短。因此, 本文对非核心产品的出口持续时间进行更严格的限定, 一是将样本限定为平衡面板, 二是选取企业 - 目的国层面出口持续时间长于 4 年且在最后一年仍然出口的非核心产品。结果如表 5 列(1) 和列(2) 所示,

① 考虑到篇幅, 此处仅报告基于企业 - 产品 - 国家、企业 - 年份、产品 - 年份、国家 - 年份层面固定效应的回归结果, 其他固定效应模型结果备索。

核心产品对非核心产品的出口带动效应依然存在。

4. 排除非核心产品与核心产品相似性的影响。为了使工具变量尽可能满足与非核心产品不相关的假定，本文删除与核心产品属于同一 HS2 位或 1 位大类的非核心产品样本进行稳健性检验。结果如表 5 列(3) 和列(4) 所示，核心产品对非核心产品的出口带动效应依然存在，但略微下降。

5. 剔除出口额异常的影响。基于企业在目的国市场上的出口额与目的国总需求水平的相对大小，本文还限定企业出口到目的国的核心产品出口额占该目的国从中国之外所有国家进口总额的比例不高于 1% 或 5%，以排除企业出口份额过大对工具变量有效性的影响。结果如表 5 列(5) 和列(6) 所示，与基准回归结果基本保持一致，验证了研究结论的稳健性。

表 5 其他稳健性检验

变量	出口持续时间		排除同一 HS 大类		出口占进口需求的比重	
	(1) 平衡面板	(2) 4 年以上	(3) HS1	(4) HS2	(5) <1%	(6) <5%
核心产品出口额	0.0079*** (0.0029)	0.0078*** (0.0006)	0.0030*** (0.0004)	0.0041*** (0.0003)	0.0063*** (0.0003)	0.0063*** (0.0003)
产品进口需求	0.0528*** (0.0181)	0.0462*** (0.0029)	0.0205*** (0.0022)	0.0243*** (0.0017)	0.0367*** (0.0016)	0.0366*** (0.0016)
观测值	220935	5347330	7720183	12174635	19512496	20216684
聚类数	5885	160077	385358	466431	637951	647171
第一阶段 F 统计量	18741	209232	363504	406836	579592	569085
企业 - 产品 - 国家 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
产品 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
国家 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注：被解释变量为非核心产品出口额；***、**、* 分别对应 1%、5%、10% 的显著性水平；括号内为聚类到企业 - 国家层面的标准误。

(三) 异质性检验

本部分从供给能力差异角度考察核心产品对非核心产品的出口带动效应是否会在企业中存在异质性。企业供给能力受到融资约束的影响，较高的融资约束会抑制企业的投资水平、阻碍市场进入，对企业的生产率提升和边际成本下降产生负面影响（祝树金等，2019）^[2]。相比大规模企业，中小企业面临的融资约束更高（李志远和余淼杰，2013）^[2]，而核心产品具有较强的盈利能力，其出口增长能够缓解中小企业融资约束，进而带动非核心产品的生产和出口。因此，本文预测核心产品对非核心产品的出口带动效应在小规模企业中更为明显。根据企业在第一个三年期出口总额的中位数构造企业规模虚拟变量，高于出口总额中位数的样本的企业规模虚拟变量取值为 1，反之取 0，并将其与解释变量及工具变量分别交乘引入式(1) 进行回归。结果如表 6 列(1)、列(2) 所示，列(1) 中交乘项的系数为负但不显著，将企业 - 年份和产品 - 年份层面的固定效应替换为企业 - 产品 - 年份层面的固定效应后，列(2) 中交乘项系数的显著性提高到 1%，说明规模较大企业中，核心产品对非核心产品的出口带动效应低于规模较小企业，印证了以上猜想。

此外，出口产品范围的扩大也会影响产品之间的互补效应。核心产品进入某一市场后会产生规模经济效应，降低新产品的市场进入成本，此时企业可能会扩大出口产品范围。由于企业在扩大出口产

品范围时会降低外围产品的出口 (Arkolakis et al. , 2021) ^⑧ , 所以本文猜测, 出口产品范围的扩大可能会削弱核心产品对非核心产品的出口带动效应。基于企业在第一个三年期出口产品范围的中位数构造出口产品范围虚拟变量, 高于出口产品范围中位数的样本的出口产品范围虚拟变量取值为 1, 反之取 0, 并将其与解释变量以及工具变量分别交乘进行回归。结果如表 6 列(3) 、列(4) 所示, 出口产品范围越大, 核心产品对非核心产品的出口带动效应越低。

表 6 异质性检验: 企业规模与出口产品范围

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
核心产品出口额	0. 0077*** (0. 0011)	0. 0149*** (0. 0016)	0. 0098*** (0. 0013)	0. 0169*** (0. 0016)
产品进口需求	0. 0298*** (0. 0013)	0. 0392*** (0. 0020)	0. 0298*** (0. 0013)	0. 0392*** (0. 0020)
核心产品出口额 × 企业规模虚拟变量	-0. 0013 (0. 0011)	-0. 0055*** (0. 0016)		
核心产品出口额 × 出口产品范围虚拟变量			-0. 0034** (0. 0014)	-0. 0076*** (0. 0016)
观测值	21093640	14015950	21093640	14015950
第一阶段 F 统计量	273615	26960	52230	36317
企业 - 产品 - 国家 FE	Yes	Yes	Yes	Yes
企业 - 年份 FE	Yes	No	Yes	No
产品 - 年份 FE	Yes	No	Yes	No
国家 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes
企业 - 产品 - 年份 FE	No	Yes	No	Yes

注: 被解释变量为非核心产品出口额; ***、**、* 分别对应 1%、5%、10% 的显著性水平; 括号内为聚类到企业 - 国家层面的标准误。

(四) 机制检验

为了更好地理解核心产品影响非核心产品出口增长的深层次原因, 本文将被解释变量分解为非核心产品的出口单价和出口数量分别进行检验。表 7 结果显示, 非核心产品的出口价格有所下降, 出口数量上升。可能的原因在于, 核心产品出口增长通过生产率提升或规模经济作用于非核心产品, 降低了非核心产品的边际成本, 进而导致非核心产品更低的出口价格。

此外, 核心产品的出口扩张还可能通过目的国市场上消费者的产品质量偏好或者产品质量感知程度等市场需求变化作用于非核心产品的出口。企业在依靠核心产品获利后, 有动机进一步提高核心产品质量以便在日益激烈的市场竞争中存活, 而核心产品通常与具有互补性的非核心产品捆绑销售, 企业在提高核心产品质量的同时也会提高非核心产品质量。基于以上分析, 本文进一步检验出口产品质量这一机制。出口产品质量的衡量参考 Khandelwal et al. (2013) ^[24] 的研究, 基于“需求残差”原理进行估计。表 7 列(3) 和列(6) 结果显示, 核心产品的出口扩张也带动了非核心产品的质量升级。

总的来看, 核心产品的出口扩张不仅会产生正向供给冲击降低非核心产品出口价格, 同时还会创造正向需求冲击促进非核心产品质量升级, 两种效应叠加共同实现了非核心产品的出口增长。

表 7 机制检验：出口单价、出口数量及出口产品质量

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	出口单价	出口数量	出口产品质量	出口单价	出口数量	出口产品质量
核心产品出口额	-0.0004*** (0.0001)	0.0067*** (0.0003)	0.0030*** (0.0002)	-0.0001* (0.0001)	0.0094*** (0.0003)	0.0050*** (0.0003)
产品进口需求	0.0038*** (0.0006)	0.0254*** (0.0014)	0.0204*** (0.0013)	0.0038*** (0.0008)	0.0346*** (0.0020)	0.0263*** (0.0019)
观测值	20911659	20911659	20911659	13877979	13877979	13877979
第一阶段 F 统计量	576214	576214	576214	473732	473732	473732
企业 - 产品 - 国家 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	No	No	No
产品 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	No	No	No
国家 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业 - 产品 - 年份 FE	No	No	No	Yes	Yes	Yes

注：此表剔除出口数量缺失的样本，因此样本数量少于基准回归；***、**、* 分别对应 1%、5%、10% 的显著性水平；括号内为聚类到企业 - 国家层面的标准误。

(五) 非核心产品对核心产品出口的影响

为了进一步检验核心产品和非核心产品之间的互补性是单向还是双向，本文使用企业 - 目的国中排名前 6 的产品的出口额依次对核心产品进行回归，此时的研究样本为第一个三年期内至少出口 10 种产品到目的国层面的企业。类似地，工具变量也基于排名第 2 至第 6 的产品的进口需求水平进行构造。回归结果如表 8 所示，排名前 6 的产品对核心产品的出口均具有促进作用。比较系数大小发现，产品之间的互补性会随着产品排名的下降逐渐减弱。总体而言，企业内部出口产品之间表现出双向互补的特点^①。这种双向互补符合中国当前核心产品出口容易被非核心产品替代的不稳定特征，同时也从侧面反映了中国出口企业产品线的多元化布局。

表 8 非核心产品对核心产品出口的影响

变量	产品在企业 - 国家内部排名				
	(1) 第 2	(2) 第 3	(3) 第 4	(4) 第 5	(5) 第 6
非核心产品出口额	0.3055*** (0.0040)	0.2295*** (0.0038)	0.1658*** (0.0037)	0.1293*** (0.0035)	0.1031*** (0.0034)
产品进口需求	-0.0089* (0.0046)	-0.0075* (0.0048)	-0.0081* (0.0048)	-0.0079* (0.0049)	-0.0098** (0.0049)
观测值	226474	226474	226474	226474	226474
第一阶段 F 统计量	182048	180415	178909	182951	177163
企业 - 国家 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

① 使用核心产品出口额分别对十分位上产品的出口额进行回归，结果依然稳健。

(续上表)

变量	产品在企业 - 国家内部排名				
	(1) 第 2	(2) 第 3	(3) 第 4	(4) 第 5	(5) 第 6
企业 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
国家 - 年份 FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注：被解释变量为核心产品出口额；研究样本为第一个三年期出口到特定市场的产品数量不少于 10 的企业；***、**、* 分别对应 1%、5%、10% 的显著性水平；括号内为聚类到企业 - 国家层面的标准误。

五 结论和政策启示

本文实证检验了多产品出口企业内部产品之间的相互关系。基于 2000—2015 年企业 - 目的国 - 产品层面的中国海关数据库以及 CEPII - BACI 国家 - 产品层面的双边贸易数据库，构建外部需求水平作为工具变量进行回归，结果显示：企业内部的核心产品与非核心产品之间表现为双向互补。核心产品的出口增长能带动非核心产品的出口增长，非核心产品的出口增长也会反向作用于核心产品的出口。核心产品的出口增长主要通过价格下降效应和质量升级效应作用于非核心产品的出口增长。此外，核心产品对非核心产品的出口带动效应会随着企业规模的扩张或出口产品范围的扩大有所减弱。

本文的研究对于全面认识当前中国出口企业的竞争力水平以及如何培育产品国际竞争新优势具有重要的政策启示。首先，应充分认识到提升核心产品竞争力是企业应对国际市场不确定性冲击、维持产业链稳定的关键。中国目前还缺乏真正意义上的世界一流产品，核心产品与全球性的超级明星产品还存在一定差距。企业应努力在产品多元化与专业化的发展战略中寻求平衡，保障自身发展的同时，重点塑造具有核心竞争力的名牌产品，打好贸易强国建设的微观基础。其次，完善国内营商环境，积极引导企业加入国内大循环，充分发挥国内统一大市场的规模效应，激励企业塑造自身优势产品，以国内市场作为坚实后盾逐步过渡到国际市场，增强产品在国际市场的风险抵御能力和出口竞争力。最后，效率提升和质量升级是提升产品出口竞争力的关键路径，政府应针对性地引导企业进行技术革新，提高生产效率，促进产品质量提升，增强出口企业的整体竞争力。

参考文献

- [1] 李坤望, 马天娇. 外部需求冲击与贸易下滑——基于全球价值链重构视角的实证分析 [J]. 国际金融研究, 2023 (1): 40 - 51.
- [2] 吕越, 陆毅, 吴嵩博, 等. “一带一路”倡议的对外投资促进效应——基于 2005—2016 年中国企业绿地投资的双重差分检验 [J]. 经济研究, 2019, 54(9): 187 - 202.
- [3] 刘啟仁, 袁劲, 黄建忠, 等. 产品竞争模式、税收调整与企业核心竞争力 [J]. 世界经济, 2023, 46(2): 159 - 182.
- [4] 樊海潮, 张丽娜. 贸易自由化、成本加成与企业内资源配置 [J]. 财经研究, 2019, 45(5): 139 - 152.
- [5] 彭国华, 夏帆. 中国多产品出口企业的二元边际及核心产品研究 [J]. 世界经济, 2013, 36(2): 42 - 63.
- [6] Aghion, P., Bergeaud, A., Lequien, M., et al. The Heterogeneous Impact of Market Size on Innovation: Evidence from French Firm-Level Exports [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2022: 1 - 56.
- [7] Mayer, T., Melitz, M. J., Ottaviano, G. I. Market Size, Competition, and the Product Mix of Exporters [J]. *American Economic Review*, 2014, 104(2): 495 - 536.
- [8] Arkolakis, C., Ganapati, S., Muendler, M. A. The Extensive Margin of Exporting Products: A Firm-Level Analysis [J]. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2021, 13(4): 182 - 245.

- [9] Mayer, T. , Melitz, M. J. , Ottaviano, G. I. Product Mix and Firm Productivity Responses to Trade Competition [J] . *Review of Economics and Statistics*, 2021, 103(5) : 874 – 891.
- [10] 祝树金, 钟腾龙, 李仁宇. 中间品贸易自由化与多产品出口企业的产品加成率 [J] . *中国工业经济*, 2018(1) : 41 – 59.
- [11] Wu, H. , Li, J. , Zhao, Y. Foreign Demand Shocks, Product Switching, and Export Product Quality: Evidence from China [J] . *The World Economy*, 2023, 46(1) : 276 – 301.
- [12] 钟腾龙, 余淼杰. 外部需求、竞争策略与多产品企业出口行为 [J] . *中国工业经济*, 2020(10) : 119 – 137.
- [13] 樊海潮, 黄文静, 吴彩云. 贸易自由化与企业内的产品质量调整 [J] . *中国工业经济*, 2022(1) : 93 – 112.
- [14] Bernard, A. B. , Redding, S. J. , Schott, P. K. Multiple-Product Firms and Product Switching [J] . *American Economic Review*, 2010, 100(1) : 70 – 97.
- [15] Bernard, A. B. , Blanchard, E. J. , Van Beveren, I. , et al. Carry-Along Trade [J] . *Review of Economic Studies*, 2019, 86(2) : 526 – 563.
- [16] 王永进, 冯笑. 中国混合出口企业生产率研究: 经验事实与理论解释 [J] . *世界经济*, 2019, 42(7) : 71 – 93.
- [17] 刘卉, 王永进. 代销出口与企业的生产率动态增长——基于动态结构模型的分析 [J] . *经济科学*, 2021(2) : 47 – 58.
- [18] Fontagné, L. , Secchi, A. , Tomasi, C. Exporters' Product Vectors Across Markets [J] . *European Economic Review*, 2018, 110: 150 – 180.
- [19] Arnarson, B. T. The Superstar and the Followers: Intra-firm Product Complementarity in International Trade [J] . *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2020, 177: 277 – 304.
- [20] 盛斌, 魏方. 新中国对外贸易发展 70 年: 回顾与展望 [J] . *财贸经济*, 2019, 40(10) : 34 – 49.
- [21] 易靖韬, 蒙双. 贸易自由化、企业异质性与产品范围调整 [J] . *世界经济*, 2018, 41(11) : 74 – 97.
- [22] 祝树金, 刘莹, 钟腾龙. 融资约束、产品排序与多产品出口企业产品加成率 [J] . *国际贸易问题*, 2019(6) : 1 – 15.
- [23] 李志远, 余淼杰. 生产率、信贷约束与企业出口: 基于中国企业层面的分析 [J] . *经济研究*, 2013, 48(6) : 85 – 99.
- [24] Khandelwal, A. K. , Schott, P. K. , Wei, S. J. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters [J] . *American Economic Review*, 2013, 103(6) : 2169 – 2195.

The Relationship Between Core and Non-core Products Within Chinese Exporters: Substitution or Complementarity

WU Han

Abstract: Investigating the intra-product relationship within multi-product firms is of great practical significance for cultivating the core competence of firms. Based on highly-disaggregated Chinese Customs data, we employ product-market-specific demand as an exogenous instrumental variable to empirically examine whether the core and non-core products are interconnected within firms. We find that the exports of non-core products increase with the export of the core. The same complementarity is also found when investigating the export effect of non-core products on the core. Hence, this paper proves the systematic within-firm two-way complementarity between products. Mechanism analysis suggests that the effect can be attributed to price decreasing, quantity increasing, and quality enhancement of non-core products. The expansion of firm scale and product scope will weaken the effect. These findings provide political guidance for cultivating new competitive advantages of Chinese enterprises and promoting high-quality development of foreign trade.

Key words: multi-product exporting firms; product complementarity; core products; export product quality

责任编辑: 戴天仕