

创新投入、外商投资与外贸出口

——来自152个国家的跨国经验证据

赖敏¹, 顾国庆²

(1. 广西财经学院 广西(东盟)财经研究中心, 广西 南宁 530007; 2. 江苏开放大学 财务处, 江苏 南京 210036)

摘要:为推动对外贸易高质量发展,中国提出了实施创新发展、促进投资便利化与提升开放水平等发展策略。为验证创新投入与外商投资对一国外贸出口是否具有影响,以及在不同时期、不同收入水平国家中的作用发挥是否存在差异,以152个国家1998—2020年的面板数据开展研究。结果发现:(1)创新投入对外贸出口具有显著正向影响,且其影响程度明显高于外商投资等其他要素,同时在不同收入水平国家中的效用发挥存在差异。(2)外商投资对外贸出口具有持续普遍的正向促进作用,但总体边际效应呈不断下降趋势,且对高收入国家的影响程度低于低收入国家。(3)创新投入较强的国家同时是对外投资较高的国家,由此创新投入与外商投资对外贸出口的合力呈现出负向效应。基于此,中国要关注不同区域经济发展水平具有一定差异的现实,实施各具特色的对外贸易发展战略,要坚持创新驱动,提升外商投资水平,改善营商环境,提升市场效能,加快推动产业优化升级。

关键词:创新;外商投资;出口

中图分类号:F830.91 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-6049(2023)02-0097-12

一、引言

加强创新发展与外商投资是中国对外贸易高质量发展的重要战略之一,中国在《“十四五”对外贸易高质量发展规划》以及《关于高质量实施RCEP的指导意见》等多项规划中均提出了提升创新水平、扩大对外开放及加强投资便利等重点举措。从既有研究看,创新发展与外商投资对一国外贸发展的重要作用已得到了学术界的较高认同。Song *et al.*^[1]认为自主创新与出口之间具有显著的协同效应,创新水平提升有助于外贸出口增长。Chang *et al.*^[2]针对哥伦比亚地区中小企业的研究发现,创新管理是企业应对全球化挑战的重要举措。Mostafiz *et al.*^[3]基于制造业的研究表明,国际资金流动与技术、知识、经验等各方面的积累有利于企业外贸出口的正向改善。总的来说,创新投入与外商投资作为外贸发展的重要驱动作用已在不同国家与区域、不同产业与行业等的研究中得到验证。那么,从跨国经验看,二者所分别具有的“软实力”与“硬条件”不同属性在不同时期与不同发展水平国家中的作用发挥有无差别?且以什么样的内在机制与影响路径更有效地推动一国外贸高质量发展?本文的实证研究试图通过跨国经验证据的分析,帮助中国寻找推动对外贸易高质量发展的有效路径与政策着

收稿日期:2022-05-05;修回日期:2023-03-09

基金项目:国家社会科学基金重点项目“‘一带一路’中我国面向东盟的地缘经济开放战略优化研究”(17AJL012);国家社会科学基金一般项目“西南沿边经济带物流业高质量发展动力机制及政策研究”(20BJY187);广西哲学社会科学规划项目“新发展格局下广西产业深度融入粤港澳大湾区的机制与路径研究”(21BYJ027);广西财政厅财政经济运行监测和专题研究辅助服务项目(2023年)

作者简介:赖敏(1979—),女,四川内江人,经济学博士,广西财经学院广西(东盟)财经研究中心助理研究员,研究方向为产业经济与区域经济;顾国庆(1980—),女,江苏泰州人,江苏开放大学财务处高级会计师,研究方向为财务管理。

力点。

本文的贡献主要有三点:一是脱离单个样本国家的限制,以152个国家或地区1998—2020年的面板数据,考察了创新投入与外商投资对一国外贸出口的影响,并按照不同时期与不同收入水平进行了分类检验,观察不同条件下的影响差异。二是已有研究较少将二者结合起来进行共同探讨。本文将作为外贸高质量发展内生动力的创新以及作为外部推力的外商投资结合起来研究,有利于比较并综合考察创新投入与外商投资的个体与叠加作用效果。三是将外贸出口细分为货物出口、货物与服务出口和出口总值的这一做法,有利于观察二者对不同类别外贸出口的具体影响效能。本研究结论可以为中国在复杂多变的内外环境下推动外贸高质量发展提供经验证据。

二、理论分析与研究假说

近年来,基于不同角度的研究证明了创新已成为外贸增长的动力。如Antonelli and Feder^[4]利用13个OECD国家的数据进行研究,发现创新与外贸出口间存在正向关系。创新通过多路径从多方面促进外贸增长:一是创新通过产业发展与结构优化促进外贸发展。产业结构决定对外贸易结构,并通过创新链、技术链与人才链等多要素的结合互动在对外贸易增长中起到明显的正向促进作用。张永旺和宋林^[5]基于不同产业、Cai *et al.*^[6]基于不同区域以及王煌和张秀英^[7]基于不同行业等分别验证了创新驱动产业升级并进一步促进外贸增长的结论。不仅如此,Chen *et al.*^[8]、张涵和杨晓昕等^[9]基于空间地理角度的产业与创新互动还进一步扩展了这种正向影响的外部性。二是从微观的企业层面看,企业是创新以及外贸的实施主体,企业创新将直接促进其自身外贸增长并推动企业所在区域的外贸发展。如Silva *et al.*^[10]对葡萄牙中小企业、郑登攀等^[11]对“一带一路”沿线企业以及张红霞等^[12]对中国自贸区企业的实证研究均验证了这一点。具有创新实力的产业或企业本身的发展不但能有效提升外贸层次与参与强度,同时能够发挥比一般企业更大的要素溢出效应,带动上下游企业及相邻区域的创新发展与外贸增长。三是与外贸发展相关联的产业、行业、企业等的广泛创新有助于通过不同路径在不同层面促进对外贸易的加快发展。陈怀锦和周孝^[13]从服务贸易角度、张建^[14]从制度角度都分别进行了验证。但同时发现,不同程度与类别的创新在不同阶段的表现具有差异性,如自主创新对成长期和成熟期企业作用更为显著;低端创新不能有效促进外贸升级,而中端及高端创新则均可驱动外贸升级,且呈现出高端促进作用远大于中端的效果;在此基础上,本文提出假说1。

假说1:创新发展会显著影响一国对外贸易的发展。创新投入越高,将越能促进一国对外贸易的发展水平,但创新投入对外贸出口的影响效果具有一定的异质性,将因实施环境与其作用对象具体属性等不同而有所差异。

外商投资会显著影响一国外贸发展,Duong *et al.*^[15]基于越南的出口数据,裴春梅和祝凡^[16]基于中国服务业的投资开放等不同研究均证明了外商直接投资对外贸出口的正向促进作用。外商投资对一国外贸出口的影响机制主要表现在:(1)外商投资通过产业发展与结构优化实现对外贸出口的促进作用,栾申洲^[17]、杨剑和顾学明^[18]等认为,外商投资通过资金、技术、人员等多个要素在产业优化升级对外贸增长的作用过程中发挥了积极效用。(2)外商投资为一国企业接触国际企业并开拓新的国际市场提供更多机会,Thompson and Zhang^[19]认为,企业在对外合作中能通过更高层级的发展推动自身外贸增长。反之,刘丹鹭^[20]认为,严格外商投资及强化出口管制等将对实施国的企业发展及相应外贸增长产生较大负面影响。(3)外商投资水平意味着一国的市场规模与开放程度,秦海波等^[21]认为,相比一般性生产要素,整体市场规模与营商环境在更大程度上影响一国外贸出口水平与质量。戴翔^[22]、马萧萧和刘慧娟^[23]等认为制度开放条件下所形成的高端及创新性生产要素所必需的“软环境”在促进外贸出口中起到重要作用。唐万欢^[24]认为,外商投资对一国企业带来挑战的同时也为其发展注入了动力与活力。在此基础上,提出假说2。

假说2:外商投资会显著影响一国对外贸易发展,外商投资水平即外国直接投资资金净流入量越高,将越能促进一国对外贸易的发展水平。但外商投资的效用发挥在不同条件下具有一定的差异性。

当前,多数研究均表明外商投资过程中会带来相应的产品、技术、流程与管理等全要素与全方位创新,并由此进一步促进自身或区域外贸出口能力的提升。黄先海等^[25]针对中国企业的研究发现,合资、外资及内资等不同属性企业在外商投资所带来的资金、技术与创新等方面所受影响存在较大差异。李黎明等^[26]认为,从政策效应角度看,不同属性的企业在接受外商投资过程中吸收国际技术与资金转移的成效不同,由此将带来不同的吸引效应与外贸增长效果。对于外商投资与创新投入共同作用的结果,赖敏等^[27]认为,由于资本净流入区域的创新投入与能力水平相对于资本净流出区域的创新投入与水平更低,因此,以外商直接投资净流入指标为代表的外商投资对一国创新活动呈现负向影响作用。同时,要看到:(1)经济发展水平也是一国对外贸易不可忽视的影响因素。如邓文博和庄贝妮^[28]针对 G20 组织的实证发现,发达工业国的出口贸易和经济增长之间存在双向因果关系。(2)产业发展。袁欣^[29]认为,外贸结构在一定程度上是产业结构这个本体所反映出来的影像。Castellani *et al.*^[30]针对欧洲国家的实证表明,产业升级发展对一国外贸出口增长起到了促进作用。在此基础上,提出假说 3。

假说 3:创新投入与外商投资对一国外贸出口的影响作用存在反向关系,即二者的交互作用对外贸出口的主要表现为负,且这种影响在不同时期与不同收入水平国家中的具体表现呈现差异。同时,经济增长水平与产业升级等都将对一国的外贸出口产生不同程度的影响。

基于前期理论分析及提出的假说,本文将利用世界 152 个国家和地区 1998—2020 年的数据验证以上假说,据此为中国推动对外贸易高质量发展提供可供参考的经验证据与策略建议。

三、数据、变量与模型

(一) 数据与变量

本文的数据来自世界银行及世界贸易组织等官方网站,时间为 1998—2020 年,包含 152 个国家与地区。变量与数据处理方式如下:

1. 因变量

一国对外贸易包括进口、出口及进出口等,采用外贸出口指标。在出口方面,全球服务贸易不断增大,在全球价值链中呈现出日益重要的战略地位。因此,分别从货物出口、货物与服务出口、外贸出口总值三个角度对 152 个国家的外贸出口总体与细分类别进行研究。

2. 自变量

一是在创新指标方面,一般认为创新发展状况可以从创新投入与创新产出两个方面来评估与衡量,如 Hirshleifer *et al.*^[31]将科研投入作为创新规模的衡量指标。本文选取了具有代表性的研发支出(占 GDP 的百分比)、知识产权使用费及研发人员数量(每百万人)等三类指标作为创新投入水平的测度指标,并采用主成分分析法将其整合为一个综合性指标(*invest*),降维后的指标包含了原始分项指标的绝大部分信息(大于 95.98%)。二是在外商投资指标方面,选取了外商直接投资净流入总额(*fdi*)代表一国外商投资水平。

3. 控制变量

一是选取人均国内生产总值(*gdp_per*)代表一国经济发展水平;二是选取工业增加值(*industry*)代表一国产业结构与发展水平。同时,为消除异方差的可能影响,在具体回归过程中,对所有变量都进行了取对数处理。以上变量定义与统计特征如表 1。

表 1 主要变量的统计性描述

变量名称	单位	变量符号	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
货物出口	亿美元	<i>export_goods</i>	3 455	87 442.95	221 559.2	5	2 590 220
货物与服务出口	亿美元	<i>export_gs</i>	3 266	115 450.5	276 670.5	236 313	2 723 250
出口总值	亿美元	<i>export_value</i>	3 248	865 818.5	541 944.2	118 554	4 426 200

表 1(续)

变量名称	单位	变量符号	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
研发支出占比	%	<i>expend_rd</i>	2 782	0.956 0	0.952 2	0.005 4	4.940 8
知识产权使用费	亿美元	<i>intell_pay</i>	2 552	2 245.317	7 159.425	0	96 918.87
研发人员	每百万人	<i>researchers</i>	2 394	2 044.46	1 927.88	7.367	8 065.89
外商直接投资	亿美元	<i>fdi</i>	3 439	10 964.43	39 979.98	708	733 827.1
工业增加值	%	<i>industry</i>	3 336	27.583	11.704	3.719	87.797
人均 GDP	美元	<i>gdp_per</i>	3 472	13 699.71	19 462.06	101.14	123 514.2

(二) 实证模型

根据本文提出的假说,在两边取对数后,设计的基本回归模型公式如下:

$$\ln exp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln invest_{it} + \alpha_2 \ln fdi_{it} + \alpha_3 \ln invest_{it} \times \ln fdi_{it} + \alpha_4 \ln industry_{it} \quad (1)$$

以上计量模型中,因变量符号 *exp* 表示一国外贸出口指标,具体分项指标与意义如表 1 所示。自变量 *invest* 表示创新投入指标,由研发人员、研发支出等多项指标整合而成;*fdi* 代表外商投资水平;为了识别创新投入与外商投资间的相互关系,在模型中加入这两个变量的交互项 $\ln invest \times \ln fdi$ 。*gdp_per* 与 *industry* 等指标为控制变量,分别表示一国经济增长水平、产业层次结构水平。*t* 表示年份,*i* 表示不同国家或地区, α_0 至 α_5 为对应变量的系数, ε_{ij} 表示随机扰动项。同时,由于解释变量之间经常存在一定的相关性,为避免研究因多重共线性问题所导致的结果偏差,因此先对各解释变量间的共线性问题进行确认。

为避免研究因多重共线性问题所导致的结果偏差,因此先对各解释变量的膨胀因子 *vif* 值予以确认。计算结果表明,基本回归模型所涉及的各解释变量 *vif* 值最高为 5.21(*ln researcher*),最低为 1.22(*ln industry*),平均值为 3.54,远小于 10,说明各解释变量间不存在共线性问题,不需要对解释变量进行进一步剔除或其他处理。

四、基本结果与分析

(一) 基本结果

运用公式 1 开展的基本回归结果如表 2 所示。从表 2 的基本回归结果可以看出:(1)创新投入对一国外贸出口具有明显促进作用,回归结果显著为正,尤其在货物出口、货物与服务出口两个类别上均通过了 1% 的显著性检验,这说明创新可以显著促进一国外贸出口发展。(2)外商投资对一国外贸出口具有明显促进作用,表现在回归结果显著为正,且分类别的回归结果均通过了 1% 的显著性检验。(3)创新投入在不同类别外贸出口的回归系数值均明显高于相应类别的外商投资指标回归系数值,说明创新对一国外贸出口的促进程度高于资金投入的影响成效,在一定程度上验证了产业与贸易增长将从资源驱动向资金驱动并最终向创新驱动的发展变化过程。(4)创新投入与外商投资的交互项回归结果均为负,且均通过了显著性检验。说明高收入水平国家随着自身发展将在产业、产能、资金、创新等各方面发挥出明显的外部溢出效应,对本国产业投资规模而言意味着投资水平的减少,因此,二者的作用方向呈现出反向性。(5)控制变量中,产业发展与经济增长在不同类型的外贸出口中结果均明显为正,且基本通过了 1% 的显著性检验,说明二者均在一定程度上促进了一国对外贸易发展。

表 2 创新投入、外商投资对外贸出口的影响结果

变量	货物出口		货物与服务出口		出口总值	
	<i>fe1</i>	<i>fe2</i>	<i>fe3</i>	<i>fe4</i>	<i>fe5</i>	<i>fe6</i>
<i>ln invest</i>	0.418 *** (0.211)	0.356 *** (0.114)	0.577 *** (0.208)	0.189 *** (0.086 3)	0.0812 ** (0.068 6)	0.128 ** (0.070 3)
<i>ln fdi</i>	0.294 *** (0.014 4)	0.028 4 *** (0.008 7)	0.296 *** (0.013 8)	0.016 7 *** (0.006 5)	0.028 4 *** (0.004 6)	0.021 6 *** (0.005 3)

表 2(续)

变量	货物出口		货物与服务出口		出口总值	
	<i>fe1</i>	<i>fe2</i>	<i>fe3</i>	<i>fe4</i>	<i>fe5</i>	<i>fe6</i>
<i>lninvest_fdi</i>	-0.009 0 [*] (0.009 9)	-0.020 8 ^{***} (0.005 3)	-0.015 1 [*] (0.009 7)	-0.012 3 ^{***} (0.004 0)	-0.006 2 ^{**} (0.003 2)	-0.008 8 ^{***} (0.003 3)
<i>lnindustry</i>		0.574 ^{***} (0.057 7)		0.083 7 ^{**} (0.044 5)		0.091 3 ^{***} (0.036 2)
<i>lngdp_per</i>		1.057 ^{***} (0.016 8)		1.097 ^{***} (0.012 8)		0.017 6 ^{**} (0.010 4)
<i>_cons</i>	17.74 ^{***} (0.321)	12.09 ^{***} (0.271)	18.09 ^{***} (0.309)	13.95 ^{***} (0.208)	3.768 ^{***} (0.102)	3.466 ^{***} (0.169)
N	1 652	1 610	1 627	1 592	1 622	1 587
R ²	0.285	0.803	0.313	0.886	0.040	0.044

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

(二) 稳健性检验

为进一步观察创新投入与外商投资在不同时期与不同国家可能产生的不同影响,同时采取分收入类别与分时期方式开展稳健性检验,以观察前文主要结论是否依然成立及是否存在差异。

1. 分类别检验

根据世界银行 2020 年对世界经济体收入组别的最新划分标准,人均国民收入不足 1 036 美元为低收入国家,1 036 美元到 4 045 美元为中低收入国家;高于 12 535 美元为高收入国家,4 046 美元到 12 535 美元为中高收入国家。人均国民总收入是衡量一国经济社会整体发展水平的主要指标,体现了各国在创新水平、经济增长、外商投资等各方面的不同发展层次与水平,并进一步影响其对外贸易发展。基于此,本文将 152 个国家分为高收入国家(含中高)及低收入国家(含中低)两种不同类别分别进行回归观察,以进一步验证前述基本结论在不同样本量下作用发挥的差异性。

从表 3 与表 4 可以直观看出,不同收入水平条件下创新投入、外商投资对一国外贸出口的影响存在一定差异,主要体现在:(1)创新投入对不同收入水平的国家存在相反影响结果。一方面,创新投入对低收入国家不同类别外贸出口上的影响结果明显为负,且均通过了 1% 的显著性检验,说明创新投入尚未对低收入国家外贸出口产生正向促进作用。另一方面,创新投入对高收入国家不同类别外贸出口上的影响结果均显著为正,说明只有当经济增长与产业发展等各方面要素累积到一定程度时,创新投入对外贸出口的正向驱动作用才能得到有效发挥。(2)外商投资对不同收入水平国家不同类别外贸出口均具有显著的正向影响作用,但对低收入国家的回归系数值均高于各相应类别的高收入国家的回归系数值,说明外商投资在低收入国家的外贸促进作用高于高收入国家。(3)创新投入与外商投资的交互结果在不同收入国家中也表现出了差异,对低收入水平国家二者的交互作用为正,说明低收入国家的外商投资资金流入与其创新发展共同促进了对外贸易发展,而在高收入国家中仍表现为负,但回归系数值相对较小,在一定程度上验证了高收入国家在投资、创新等各方面的外部效应。

表 3 创新投入、外商投资对外贸出口的影响结果(低收入国家)

变量	货物出口		货物与服务出口		出口总值	
	<i>fe1</i>	<i>fe2</i>	<i>fe3</i>	<i>fe4</i>	<i>fe5</i>	<i>fe6</i>
<i>lninvest</i>	-1.560 ^{***} (0.458)	-1.206 ^{***} (0.316)	-1.829 ^{***} (0.429)	-0.910 ^{***} (0.271)	-0.463 ^{***} (0.220)	-0.753 ^{***} (0.201)
<i>lnfdi</i>	0.501 ^{***} (0.041 9)	0.153 ^{***} (0.035 5)	0.521 ^{***} (0.038 6)	0.143 ^{***} (0.030 2)	0.063 8 ^{***} (0.019 9)	0.144 ^{***} (0.022 2)

表3(续)

变量	货物出口		货物与服务出口		出口总值	
	<i>fe1</i>	<i>fe2</i>	<i>fe3</i>	<i>fe4</i>	<i>fe5</i>	<i>fe6</i>
<i>lninvest_fdi</i>	0.0787*** (0.0227)	0.0628*** (0.0156)	0.0874*** (0.0213)	0.0437*** (0.0135)	0.0213** (0.0110)	0.0362*** (0.0010)
<i>lnindustry</i>		0.597*** (0.125)		0.719*** (0.116)		0.351*** (0.0853)
<i>lngdp_per</i>		0.826*** (0.0469)		0.837*** (0.0397)		-0.210*** (0.0292)
<i>_cons</i>	12.39*** (0.865)	11.74*** (0.695)	12.16*** (0.795)	11.62*** (0.593)	2.797*** (0.409)	1.532*** (0.436)
N	329	317	323	314	318	309
R ²	0.499	0.779	0.560	0.836	0.050	0.244

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

表4 创新投入、外商投资对外贸出口的影响结果(高收入国家)

变量	货物出口		货物与服务出口		出口总值	
	<i>fe1</i>	<i>fe2</i>	<i>fe3</i>	<i>fe4</i>	<i>fe5</i>	<i>fe6</i>
<i>lninvest</i>	0.823*** (0.264)	0.139* (0.136)	1.319*** (0.260)	0.0715* (0.0948)	0.0657* (0.0787)	0.0257* (0.0821)
<i>lnfdi</i>	0.264*** (0.0157)	0.0221*** (0.0087)	0.261*** (0.0149)	0.0057* (0.0059)	0.0219*** (0.00452)	0.0111*** (0.0051)
<i>lninvest_fdi</i>	-0.0223* (0.0121)	-0.0010* (0.0062)	-0.0410*** (0.0119)	-0.0011* (0.0043)	-0.0013* (0.0036)	-0.0024* (0.0038)
<i>lnindustry</i>		0.602*** (0.0648)		-0.0865** (0.0441)		0.0231 (0.0382)
<i>lngdp_per</i>		1.104*** (0.0181)		1.129*** (0.0125)		0.0476*** (0.0108)
<i>_cons</i>	18.66*** (0.354)	11.55*** (0.308)	19.16*** (0.338)	14.31*** (0.210)	3.965*** (0.102)	3.669*** (0.182)
N	1323	1293	1304	1278	1304	1278
R ²	0.257	0.816	0.302	0.914	0.064	0.077

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

2. 分时期检验

2010年,世界银行和国际货币基金组织开启全面改革、欧洲债务危机恶化、美国金融监管改革等系列重大事件都在不同程度上影响着国际贸易的发展。因此,本文以2010年为时间节点,对1998—2010年及2011—2020年的不同时期样本进行分别观察,以验证核心结论在不同时期的敏感性。

表5 创新投入、外商投资对外贸出口的影响结果(分时期)

变量	1998—2010年			2011—2020年		
	货物出口	货物与服务出口	出口总值	货物出口	货物与服务出口	出口总值
<i>lninvest</i>	-0.447*** (0.147)	-0.212** (0.104)	-0.169** (0.0825)	0.390** (0.164)	0.396*** (0.151)	0.0557* (0.0944)
<i>lnfdi</i>	0.0239** (0.0108)	0.0197** (0.0077)	0.0324*** (0.0061)	0.0101* (0.0098)	0.0220** (0.0089)	0.0071* (0.0056)

表 5(续)

变量	1998—2010 年			2011—2020 年		
	货物出口	货物与服务出口	出口总值	货物出口	货物与服务出口	出口总值
<i>lninvest_fdi</i>	0.021 6*** (0.006 9)	0.011 6** (0.004 9)	0.009 5** (0.003 9)	-0.015 7** (0.007 7)	-0.017 7** (0.007 0)	-0.004 6* (0.004 4)
<i>lnindustry</i>	0.729*** (0.089 2)	0.375*** (0.064 8)	0.196*** (0.051 2)	0.386*** (0.067 4)	0.271*** (0.056 3)	0.187*** (0.050 8)
<i>lngdp_per</i>	1.085*** (0.023 6)	1.094*** (0.017 0)	0.028 5** (0.013 5)	0.746*** (0.046 8)	0.796*** (0.038 8)	-0.218*** (0.035 1)
<i>-cons</i>	11.41*** (0.357)	12.94*** (0.260)	2.750*** (0.205)	24.24*** (0.218)	24.39*** (0.200)	5.683*** (0.353)
N	967	954	953	560	556	552
R ²	0.809	0.893	0.098	0.022	0.035	0.112

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

从表 5 可以看出:(1)创新投入对不同时期外贸出口起到了不同作用,在 1998—2010 年间对各类别的外贸出口影响结果均显著为负,在 2011—2020 年间对各类别的外贸出口影响结果均显著为正,说明创新投入在经济发展初期未能发挥对外贸的促进作用。(2)外商投资对不同时期不同类别的外贸出口影响结果均显著为正,同时,外商投资对 2011—2020 年间各类别外贸出口的回归系数值均明显低于 1998—2010 年间各相应类别的回归系数值,说明外商投资对外贸出口的影响作用随着时间推移在不断降低。表 5 分时期与表 4 分收入类别的检验结果相符合。

(三) 内生性检验

上文通过回归分析得出了创新投入及外商投资对一国外贸出口的影响效应以及在不同时期及不同收入类别国家中发挥了具有差异性的影响效果,同时验证了创新投入较高的国家同时也是对外投资即资金流出较高的国家。主要研究结论符合本文的理论假说且显著性较强。

关于本文计量模型中可能存在的内生性问题,尝试采用工具变量的系统 GMM 方法等多种方法进行稳健性分析。参照前期学者的相关研究作法,采用直接反映创新投入成效的创新成果指标(*patent*)即专利申请数量(非居民)为创新投入的内生变量,采用可直接反映外商投资规模的上市公司市值指标(*comp*)作为外商投资的内生变量,同时将体现产业与企业运作基础的市场环境与信息化基础水平作为工具变量。工具变量的可识别检验显示不存在不可识别的问题;用于弱 IV 检验的 Wald F 统计量远远大于临界值,说明不存在弱 IV 问题。Durbin-Wu-Hausman 检验结果表明变量存在内生性问题,因此工具变量的选择是可行的。表 6 与表 7 分别是创新投入与外商投资在货物与服务出口类别的检验分析,基于 OLS、TSLs、LIML、GMM 及 IGMM 等多项方法的计量结果显示,除回归系数的具体数值与显著性略有差异外,回归结果基本相同,这表明本文计量模型得出的结论是稳健的。

表 6 内生性检验:工具变量回归结果(*export_gs/invest*)

变量	OLS	TSLs	LIML	GMM	IGMM
<i>lnpatent</i>	0.1071*** (0.010 9)	0.135 8*** (0.017 8)	0.148 4*** (0.023 1)	0.114 4*** (0.018 0)	0.104 7*** (0.018 1)
<i>lninvest</i>	0.592 3*** (0.016 0)	0.548 9*** (0.017 4)	0.538 9*** (0.020 7)	0.565 1*** (0.017 8)	0.579 3*** (0.018 1)
<i>lnindustry</i>	0.221 4* (0.444 47)	0.202 1* (0.543 28)	0.183 6* (0.536 66)	0.235 7* (0.489 12)	0.144 6* (0.397 81)

表6(续)

变量	OLS	TSLs	LIML	GMM	IGMM
<i>lngdp_per</i>	0.239 5*** (0.027 69)	0.160 1*** (0.018 78)	0.135 8*** (0.032 77)	0.129 8*** (0.022 69)	0.256 2*** (0.031 66)
原有控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
R ²	0.844 0	0.802 3	0.800 3	0.803 5	0.803 3
Wald F	2 038.01	3 403.42	3 430.28	3 310.18	3 304.15
<i>_cons</i>	12.804 1*** (0.275 0)	13.523 6*** (0.271 6)	13.637 7*** (0.296 0)	13.374 9*** (0.278 1)	13.160 2*** (0.281 6)

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

表7 内生性检验:工具变量回归结果(*export_gs/fdi*)

变量	OLS	TSLs	LIML	GMM	IGMM
<i>lnvalue_ld</i>	0.394 6*** (0.018 1)	0.469 2*** (0.016 5)	0.469 8*** (0.016 7)	0.458 6*** (0.016 5)	0.457 8*** (0.016 5)
<i>lnfdi</i>	0.332 5*** (0.019 8)	0.275 3*** (0.019 2)	0.274 7*** (0.019 4)	0.297 8*** (0.019 0)	0.299 1*** (0.019 1)
<i>lnindustry</i>	-1.675 3*** (0.254 6)	-0.876 2*** (0.594 2)	-0.774 1*** (0.339 2)	-0.459 9*** (0.411 8)	-0.661 8*** (0.436 6)
<i>lngdp_per</i>	0.193 8*** (0.018 1)	0.176 3*** (0.014 7)	0.201 1*** (0.021 2)	0.213 0*** (0.033 5)	0.180 6*** (0.034 6)
R ²	0.847 6	0.855 0	0.855 0	0.854 9	0.854 8
Wald F	3 271.34	5 178.97	5 144.61	5 517.11	5 524.79
<i>_cons</i>	7.660 7*** (0.220 8)	7.066 3*** (0.261 9)	7.063 4*** (0.262 3)	6.807 3*** (0.255 2)	6.798 0*** (0.255 2)

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

(四) 影响机制分析

前文分析表明,创新投入主要通过产业结构升级、高技术企业发展以及人力资本提升效应等促进外贸发展;外商投资主要通过产业结构升级、高技术企业发展以及市场发展驱动效应等促进外贸发展。计量结果如表8与表9所示。

表8 产业升级、中高技术企业与人力资本的机制检验结果(创新投入)

变量	货物出口			货物与服务出口			出口总值		
	<i>lnind_str</i>	<i>lnm_h</i>	<i>lnlabor</i>	<i>lnind_str</i>	<i>lnm_h</i>	<i>lnlabor</i>	<i>lnind_str</i>	<i>lnm_h</i>	<i>lnlabor</i>
<i>lninvest</i>	2.101*** (0.398)	0.262*** (0.034)	0.078*** (0.021)	3.041*** (0.386)	0.267*** (0.034)	0.058*** (0.021)	0.590*** (0.125)	0.079*** (0.010)	0.001** (0.007)
<i>lnindustry</i>	0.317*** (0.061)	0.572*** (0.055)	0.574*** (0.058)	0.092 8* (0.049)	0.039 (0.043)	0.071 8 (0.045)	0.036 2* (0.041)	0.050* (0.036)	-0.015 (0.037)
<i>lngdp_per</i>	1.104*** (0.015)	1.041*** (0.014)	1.040*** (0.017)	1.108*** (0.012)	1.100*** (0.011)	1.089*** (0.012)	0.043*** (0.010)	0.032*** (0.009)	0.073*** (0.010)
<i>_cons</i>	-30.50*** (3.774)	21.55*** (0.215)	-20.55*** (1.937)	-42.10*** (3.617)	22.10*** (0.214)	-23.47*** (1.894)	4.394*** (0.007)	3.881*** (0.063)	4.542*** (0.648)
N	1 699	1 765	1 755	1 689	1 745	1 738	1 684	1 740	1 733
R ²	0.162	0.113	0.271	0.222	0.112	0.312	0.017	0.059	0.011

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

表9 产业升级、中高技术企业与市场规模的机制检验结果(外商投资)

变量	货物出口			货物与服务出口			出口总值		
	lnind_str	lnmh	lnnum_comp	lnind_str	lnmh	lnnum_comp	lnind_str	lnmh	lnnum_comp
lnfdi	0.059*** (0.002)	0.030*** (0.002)	0.023*** (0.001)	0.060*** (0.002)	0.029*** (0.002)	0.024*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.001*** (0.001)
lnindustry	0.441*** (0.044)	0.538*** (0.043)	0.525*** (0.041)	0.299*** (0.037)	0.254*** (0.035)	0.304*** (0.033)	0.189*** (0.028)	0.180*** (0.027)	0.152*** (0.026)
lngdp_per	1.092*** (0.014)	1.045*** (0.015)	0.943*** (0.015)	1.107*** (0.012)	1.114*** (0.011)	1.015*** (0.012)	0.0140 (0.009)	0.008 (0.008)	0.014 (0.009)
-cons	16.45*** (0.181)	21.21*** (0.094)	21.73*** (0.147)	16.80*** (0.175)	21.81*** (0.091)	21.93*** (0.141)	3.848*** (0.064)	4.207*** (0.028)	4.172*** (0.046)
N	2987	3068	1687	2866	2906	1682	2846	2885	1673
R ²	0.328	0.114	0.166	0.361	0.123	0.197	0.020	0.006	0.007

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

1. 产业优化升级机制

产业发展在创新投入、外商投资对外贸出口影响中具有积极作用。如 Castaliani *et al.*^[30] 将创新、产业结构升级与外贸发展进行了关联研究, 栾申洲^[17] 研究了产业结构优化、外商直接投资与对外贸易之间的关系, 本文认为, 由于产业是贸易的载体, 一国外贸结构在受到国外市场影响的同时由国内产业结构与资源禀赋状况等共同决定, 因此, 创新投入与外商投资以产业发展为载体, 通过产业结构升级来促进对外贸易的数量增长与层次提升。本文采用产业结构升级指数(*ind_str*)来进行验证, 即对三次产业分别赋予1、2、3不同权重值基础上, 汇总计算不同产业在GDP总值中的所占比重来具体衡量。从表8及表9的机制检验结果可以看到, 产业结构与创新投入、外商投资两个指标的交互项回归结果在各外贸出口类别上均显著为正, 且回归系数数值明显高于其他要素回归值, 不但证明了产业结构升级机制的存在, 同时也验证了产业对外贸的决定性作用。

2. 企业创新驱动机制

中高技术企业发展对于企业自身或一国对外贸易高质量发展具有重要意义, 在企业的生产运营以及国际贸易往来过程中带来资金、技术等各要素的溢出与交互, 进而影响一国外贸出口的增长。参考 Thompson and Zang^[19]、刘丹鹭^[20] 等对外商投资、企业与外贸出口的关联研究, 本文以中高技术企业数量(*m_h*)来衡量具有创新动力的企业发展情况。结果显示, 中高技术企业与创新投入、外商投资两个指标的交互项回归结果在各外贸出口类别上均显著为正, 从而表明了企业创新驱动机制的存在。同时, 企业创新驱动在企业与创新投入的交互结果数值明显高于企业与外商投资的交互结果数值, 说明相对于外商投资等其他要素, 创新终将是企业及其对外贸易可持续发展的更强劲动力。

3. 人力资本驱动机制

劳动力是产业、企业与创新发展的最小单元, 人力资本的规模扩大与素质提升将促进对外贸易增长。本文以总体劳动力数量(*labor*)来考察人力资本驱动机制在创新投入促进一国外贸发展中的效应。表8结果显示, 劳动力数量与创新投入的交互项回归结果在各外贸出口类别上均显著为正, 从而表明了人力资本驱动机制的存在。同时, 回归系数数值呈现出货物出口 > 货物与服务出口 > 出口总值的结果, 说明人力资本扩张在具体出口类别上的效用发挥略有差异。

4. 市场规模扩张机制

市场规模是产业、企业及对外贸易发展的总体外部环境。戴翔^[22]、马萧萧和刘慧娟^[23] 等从不同角度的市场开放与市场规模发展中的创新要素、资金流动等对贸易开放与高质量发展所带来的影响研究证明了这一点。本文以国内上市公司总数及上市公司市值等多项指标整合为市场规模指数(*num_comp*), 考察市场发展壮大在外商投资与外贸出口发展中所起到的中介促进效应。从表9可以

看到,市场规模与外商投资的交互项回归结果显著为正,从而表明了市场规模扩张机制的存在。

五、主要结论及启示

(一) 研究结论

本文研究结果发现:(1)创新投入对一国外贸出口具有显著的正向影响,但作用发挥在不同时期与不同收入水平国家呈现出较大的差异性。一是创新投入在经济发展水平相对较低的时期与地区尚不能有效发挥作用,但其效能将随着一国经济发展、技术进步及经贸便利化程度提升等而显现并呈不断增强趋势。二是在同样发挥正向作用的时期与国家中,创新投入对一国外贸出口增长的影响程度明显高于外商投资等其他要素,创新发展作为新时期外贸出口日益增长的内生动力作用得到了较好验证。(2)外商投资在不同时期与不同收入水平国家中对外贸出口均具有显著正向作用,但影响程度在不同水平条件下呈现异质性,尤其是对高收入国家的影响系数值明显低于低收入国家,且随着时间推移对外贸出口的影响效用呈不断下降趋势。结合创新投入对不同条件下外贸出口的影响结果差异,说明初期的对外贸易发展主要由投资拉动而非科技进步,但随着产业、经济与科技等各方面的不断发展,投资虽将持续发挥对外贸出口的正向影响作用,但其影响程度与边际效用将不断降低,科技创新的持续驱动效用将不断增强。(3)包括经济增长、产业结构、市场规模等多要素在内的整体贸易自由化便利化水平及发展环境对外贸出口均有明显的正向影响,并通过与产业、企业及人力等要素的有效结合发挥不同程度作用。(4)创新投入与外商投资交互项作用在全样本条件下为负,同时在不同时期与不同收入水平国家的影响作用有所不同,这主要源于不同产业、企业等综合要素与创新的交互作用效果不同所致,说明不同收入与经济发展水平国家在外贸发展中实施的路径与举措应有所不同。这一结论不但为中国针对不同国家采取不同的外贸策略提供了依据,同时也为经济发展水平不同的东中西部地区采取针对性的外贸发展策略提供了经验证据。

(二) 启示与建议

本文研究结果对新发展格局下中国推动对外贸易高质量发展的启示意义在于:(1)坚持创新驱动,深化全面创新。重点包括:一是要高度重视创新对外贸出口的作用,全面加强基础创新水平,深化包括生产技术、互联网技术、物流技术等各方面的科技研发工作,加大包括基础研究、应用研究及成果转化等在内的全流程全要素投入,为对外贸易高质量发展提供持续的创新动力。二是要明确以产业为载体的创新成果转化及与对外贸易结构的关联匹配。其中,一方面要提升产业基础能力与创新动力,开展与国际先进产业水平的对标,从全球分工视角推动与对外贸易相匹配的关联产业升级和演化调整,积极参与国际分工体系重塑,培育新格局下中国参与国际竞争的新优势。同时要加大传统产业的技术改造升级与先进设备更新,构建相互促进、互利共赢的产业链、供应链与技术链。另一方面,要高度重视制造业的重要地位与作用,全力推进制造业的高端化、智能化与绿色化发展,加强制造业关键核心技术的研发及创新力度,促进中国制造业更好地融入国际市场。三是在以创新发展驱动对外贸易高质量发展的实施过程中,经济发展水平较高的东部地区应承担更多、更大的科研创新责任,重点深化创新驱动战略、推动产业与外贸高质量匹配发展,而创新发展也将更好地助力东部地区产业链、技术链与贸易链在全球竞争中的地位提升。(2)吸引外商投资,推动互利共赢。一是要推动高水平外商投资,将外商投资与创新发展有效结合。重视与鼓励外商投资向高新技术、现代服务及中高端制造等重点领域倾斜。其中,中西部地区尤其要着力降低外商投资门槛,提高外资企业和项目服务能力,营造良好的投资环境,以吸引更多外资尤其是中高端制造业项目资金与企业落地。二是积极实施“走出去”战略。其中,东部地区要基于全球化视野开展国际产业布局,推动经济增长驱动外贸发展与外贸发展驱动经济增长的相向而行。中西部地区重点关注并做好与东部地区的产业对接与转移承接,通过相邻省区市、流域上下游及资源输出输入地等之间开展多种形式的合作,探索不同经济发展水平区域间的园区共建、飞地经济等利益共享模式,推动中西部地区对外贸易跨越式发展。(3)改善营商环境,深化市场改革。重点包括:一是推进市场一体化建设。要着力优化市场环境、破除市场壁垒、强化要素培育,推动市场要素集聚与自由流动。对接产业发展需求,营造有利于提升自主创

新能力的创新生态与市场环境,打造多类型、多层次、相互支撑协作的创新要素与载体集群,推动产业链、创新链、人才链等关键环节一体化发展。二是要构建市场化、法治化、国际化的市场发展环境。要尽快对阻碍市场化发展的制度与政策进行变革,持续深化市场化改革、推进法治化建设、提升便利化水平,进一步营造公平、公开、公正及可预期的良好营商环境。重点开展中西部地区营商环境改善工作,强化服务保障的横向协同与上下联动,增强中西部地区对外贸易发展的制度性吸引力。

参考文献:

- [1] SONG Y, HAO X, ZHENG L. Intermediate import, independent innovation and export sophistication of Chinese manufacturing enterprises[J]. *Structural change and economic dynamics*, 2022, 60: 126 - 140.
- [2] CHANG M E, MERCADO C N, GAZABON D O, et al. Product or process innovation? The dilemma for exporting SEMs in emerging economies; the case of the colombian caribbean[J]. *Procedia computer science*, 2022, 198: 620 - 625.
- [3] MOSTAFIZ M I, SAMBASIVAN M, GOH S K. Foreign market knowledge, international opportunity recognition, and the performance of export-manufacturing firms[J]. *Strategic change*, 2022, 31(1): 179 - 191.
- [4] ANTONELLI C, FEDER C. The schumpeterian creative response; export and innovation; evidence for OECD countries 1995—2015[J]. *Economia politica*, 2021, 38(3): 1 - 19.
- [5] 张永旺, 宋林. 中国制造业要素结构升级与贸易结构转型[J]. *经济经纬*, 2018(1): 47 - 54.
- [6] CAI J, LI N, SANTACREU A M. Knowledge diffusion, trade, and innovation across countries and sectors[J]. *American economic journal: macroeconomics*, 2022, 14(1): 104 - 145.
- [7] 王煌, 张秀英. 技术创新、产业结构升级与国际贸易效应的实证分析[J]. *统计与决策*, 2017(9): 122 - 126.
- [8] CHEN M, HUANG Y, TANG Z, et al. The provincial pattern of the relationship between urbanization and economic development in China[J]. *Journal of geographical sciences*, 2014, 24(1): 33 - 45.
- [9] 张涌, 杨晓昕, 尹鹏. 高技术产业区域创新效率、空间溢出与国际贸易强度[J]. *经济经纬*, 2020(1): 77 - 85.
- [10] SILVA PIM, MOUTINHO V F, TEIXEIRA V V. A new approach of innovation and network on export in trade fair context: evidence from Portuguese SEMs[J]. *Journal of business and industrial marketing*, 2021, 37(3): 509 - 528.
- [11] 郑登攀, 周青, 杨伟. 技术创新能力与“一带一路”出口贸易: 市场拓展能力和企业年龄的影响[J]. *管理评论*, 2022(2): 154 - 165.
- [12] 张红霞, 葛倩倩, 卢超. 自由贸易试验区、制度创新与地区经济高质量增长[J]. *统计与决策*, 2022(1): 90 - 94.
- [13] 陈怀锦, 周孝. 服务贸易创新发展的制度性障碍及其破解路径[J]. *国际贸易*, 2022(2): 82 - 88 + 96.
- [14] 张建. RCEP 背景下国际贸易争端解决机制的创新与完善[J]. *中国政法大学学报*, 2022(2): 216 - 229.
- [15] DUONG M, HOLMES M J, STRUTT A, et al. Effects of trade agreements & foreign direct investment on trade: evidence from Vietnam[J]. *International journal of economics & financial issues*, 2019, 9(3): 116 - 126.
- [16] 裴春梅, 祝凡. 扩大开放背景下中国服务贸易发展的经济溢出效应——基于中国贸易数据的经验分析[J]. *商业经济研究*, 2021(24): 170 - 173.
- [17] 栾申洲. 对外贸易、外商直接投资与产业结构优化[J]. *工业技术经济*, 2018(1): 86 - 92.
- [18] 杨剑, 顾学明. 以更高水平开放促进服务贸易创新发展[J]. *国际贸易*, 2022(1): 11 - 17 + 25.
- [19] THOMPSON P, ZANG W. The impact of foreign influence on exporting through open innovation[J]. *Growth and change*, 2020, 51(1): 256 - 277.
- [20] 刘丹鹭. 中国服务贸易开放: 可能的趋势、影响及对策[J]. *现代经济探讨*, 2022(3): 70 - 81.
- [21] 秦海波, 乌静, 肖鸿波. 沿边地区贸易转型升级与经济增长——基于国家重点开发开放试验区的准自然实验[J]. *工业技术经济*, 2021(11): 102 - 108.
- [22] 戴翔. 要素分工、制度型开放和出口贸易高质量发展[J]. *天津社会科学*, 2021(3): 93 - 98.
- [23] 马萧萧, 刘慧娟. 江苏金融开放与贸易开放相关性的实证分析[J]. *商业经济研究*, 2021(12): 162 - 164.

- [24]唐万欢. 扩大开放背景下我国跨境电商运行水平对出口贸易的影响[J]. 商业经济研究,2021(9):144-148.
- [25]黄先海,王煌,刘堃. 新全球化背景下中国外贸战略重构——基于要素跨国自由流动视角[J]. 社会科学战线,2019(12):67-75.
- [26]李黎明,刘海波,张亚峰. 外商投资政策是否影响了美中技术转移和中国出口贸易利益? ——兼评特朗普政府对华301调查[J]. 中国软科学,2019(7):14-24.
- [27]赖敏,余泳泽,刘大勇,等. 制度环境、政府效能与“大众创业万众创新”——来自跨国经验证据[J]. 南开经济研究,2018(1):19-33.
- [28]邓文博,庄贝妮. 能源消费、出口贸易与经济增长的关系研究——基于PVAR模型对G20的实证分析[J]. 技术经济与管理研究,2021(5):18-22.
- [29]袁欣. 中国对外贸易结构与产业结构:“镜像”与“原像”的背离[J]. 经济学家,2020(6):67-73.
- [30]CASTELLANI D, LAMPERTI F, LAVORATORI K. Measuring adoption of industry 4.0 technologies via international trade data: insights from European countries[J]. Journal of industrial and business economics,2022,49(1):51-93.
- [31]HIRSHLEIFER D, LOW A, TEOH S H. Are overconfident CEOs better innovators? [J]. The journal of finance,2012,67(4):1457-1498.

(责任编辑:陈春;英文校对:谈书墨)

Innovation Investment, Foreign Investment and Trade Export: Transnational Empirical Evidence from 152 Countries

LAI Min¹, GU Guoqing²

(1. Guangxi-Asean Finance and Economics Research Center, Guangxi University of Finance and Economics,
Nanning 530007, China;

2. Finance Office, Jiangsu Open University, Nanjing 210036, China)

Abstract: China has proposed development strategies to promote the high-quality development of foreign trade. These include implementing innovative development, promoting investment facilitation, and improving the level of openness. This paper analyzes panel data for 152 countries from 1998 to 2020 to verify whether innovation input and foreign investment have an impact on a country's foreign trade exports and whether there are differences across periods and countries. The results show: (1) Innovation input has a significant positive impact on foreign trade exports, and the impact is significantly higher than for other factors, such as foreign investment. At the same time, there are differences in the effectiveness in countries with different income levels. (2) Foreign investment has a continuous and universal positive role in promoting foreign trade exports, but the overall marginal effect is declining, and the impact on high-income countries is lower than on low-income countries. (3) Countries with strong innovation investments are also countries with high foreign investment. The resultant impact of innovation investment and foreign investment on foreign trade exports is negative. Based on these findings, this paper proposes that China should pay attention to the reality that different regions have different levels of economic development and, in turn, implement foreign trade development strategies with different characteristics. Furthermore, the government should continue to drive innovation, improve the level of foreign investment cooperation and the business environment, enhance market efficiency, and accelerate the promotion of industrial optimization and upgrading.

Key words: innovation; foreign investment; foreign trade; export