

屠新泉 宋懿达 李川川

# 制造业投入服务化与企业稳出口关系研究

## ——基于中国微观企业数据的经验分析

**内容提要:**保持出口稳定增长是各国决策层的关键目标,制造业投入服务化是目前我国制造业转型升级的重要方向。本文尝试从微观视角出发,研究制造业投入服务化与企业出口稳定性之间的实证关系。结果发现:制造业投入服务化促进了企业出口稳定。根据机制效应分析:制造业投入服务化通过产品质量提升效应、出口产品技术复杂度提高效应以及管理效率进步效应三条渠道促进了企业的出口稳定。分行业异质性分析发现:制造业投入数字化、通信服务化、销售服务化和研发服务化显著稳定了企业出口。本文从企业高质量发展、企业数字化转型以及服务业开放的角度为我国“稳外贸”提供了启示。

**关键词:**出口稳定 制造业投入服务化 数字经济 管理效率

DOI: 10.19851/j.cnki.CN11-1010/F.2023.04.091

《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出:“坚持把发展经济着力点放在实体经济上,加快推进制造强国、质量强国建设,促进先进制造业和现代服务业深度融合”。制造业投入服务化是实现产业转型升级的重要途径,中国高度重视制造业服务化的发展,推动制造业服务化转型。出口稳定与一国经济发展联系紧密,保持出口稳定增长,是各国决策层的重要目标。2022年,中国对外贸易顶住疫情扰动、海外需求收缩等因素的影响,货物贸易进出口总值42.07万亿元,比2021年增长7.7%。其中,出口23.97万亿元,增长10.5%;进口18.1万亿元,增长4.3%(海关总署数据)<sup>①</sup>。继中共中央政治局经济会议提出“做好稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期工作”的“六稳”基本要求后,2023年4月7日,国务院总理李强主持召开国务院常务会议,研究推动外贸稳规模优结构的政策措施。会议指出:“推动外贸稳规模优结构,对稳增长稳就业、构建新发展格局、推动高质量发展具有重要支撑作用。要针对不同领域实际问题,不断充实、调整和完善有关政策,实施好稳外贸政策组合拳,帮助企业稳订单拓市场”。然而,保持出口稳定增长并非易事——由于出口受到国际竞争、汇率变动以及消费者需求差异等因素的冲击,其往往比国内销售具有更高的不稳定性。在此背景下,制造业投入服务化会否促进出口稳定,是通过何种渠道影响企业的出口稳定,不同的服务投入要素分别对出口稳定性具有怎样的作用?这是本文试图探讨的问题。

### 一、相关研究文献评述

目前学术界对制造业服务化的研究主要包括投入服务化和产出服务化。前者是指生产过程中间服务要素投入的程度,后者则指制造业企业由纯设备制造商向制造服务综合提供商的方向转变,而本文研究的对象是前者。

有关制造业投入服务化的影响研究主要包括四个方面:(1)从企业的角度看,Vandermerwe和Rada(1988)发现:制造业投入服务化提升了生产率;Grossman等(2008)指出:制造业投入服务化降低了成本;Francois等(2010)表明:制造业投入服务化促进了企业转型升级;(2)从出口的角度看,Lodefalk(2014)研究表明:制造业投入服务化促进了企业出口强度;刘斌等(2016)发现制造业投入服务化促进了出口的二元边际;魏作磊等(2021)发现:制造业投入服务化促进了高质量的服务出口;(3)从价值链和国际竞争力的角度看,刘斌等(2016)、张体俊等(2022)发现:制造业投入服务化促进了企业参与价值链。

出口的不稳定,或者出口波动是企业特征、行业特征、宏观经济表现等因素综合作用的结果。从需求角度来看,Francis Kramarz等(2022)发现:出口波动是贸易(需求)网络结构的原因;从供给角度来看,张龔和孙浦阳(2018)、彭书舟等(2020)指出:出口波动是因为企业生产选择的创新性和中间品进口贸易自由化;赵文霞、杨经国(2021)则认为,技术进步会造成出口波动。

本文可能的边际贡献有三点:(1)从研究视角来

本文通讯作者:李川川。

①[http://www.gov.cn/xinwen/2023-01/14/content\\_5736849.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2023-01/14/content_5736849.htm)。

看,关于出口稳定的研究视角较多集中于宏观层面,而本文从微观入手,研究制造业投入服务化与出口稳定之间的关系,为促进外贸的稳定提供参考建议;(2)从机制分析的角度来看,目前鲜有文献验证制造业投入服务化对企业出口稳定的影响机制,本文对此进行了补充;(3)从拓展分析的视角来看,企业数字化转型是当前重要的发展方向,本文拟从制造业投入数字化的角度分析其对企业出口稳定性可能的影响。

## 二、制造业投入服务化稳出口效应的机理分析

制造业服务化是制造业在生产过程中注入了越来越多的服务要素,其具体分为制造业投入服务化和制造业产出服务化(刘吉超,2022)。制造业投入服务化是制造业在投入时注入服务要素,由此可以减少投入高耗能资源而促进制造业企业绿色发展,生产绿色低碳产品;通过技术溢出效应、促进产品质量升级、鼓励行业开展技术攻关来推动制造业行业的创新研发;通过提升行业的技术水平和降低生产成本来帮助制造业在世界价值链中不断攀升。通过以上效应,制造业服务化能够促进企业出口稳定发展。本文分别从企业生产和管理效率的角度出发,得出制造业投入服务化的稳出口效应主要可能通过以下三种潜在的渠道:

制造业投入服务化通过产品质量提升效应稳定了企业出口。制造业投入服务化通过技术溢出效应促进产品质量升级。相对于低质量产品,高质量产品可能通过“竞争逃离效应”促进企业出口的稳定。高质量产品具有丰富的产品性能(包括耐用性、安全性以及售后服务等),有利于进口国消费者福利的改善和消费需求的满足(赵文霞、杨经国,2021)。在其他因素相同的情况下,企业出口产品质量越高,该产品或厂商越容易获得目的国消费者的依赖度或需求粘性,继而能够凭借良好的质量声誉和市场口碑在激烈的国际竞争中赢取较高市场份额,而拥有高市场份额的企业可以借助丰富的客户需求网络强化对外部冲击的风险防范能力,从而降低企业出口波动。

制造业服务化通过出口产品技术复杂度提高效应稳定了企业出口。制造业投入服务化可以通过高端服务业的投入提高制造业行业尤其是技术密集型行业的创新研发能力,从而提高出口企业产品复杂度。而较高出口产品复杂度通过人力资本密集度起到了稳定性作用,降低了企业的产出波动。

制造业服务化通过管理效率进步效应稳定了企业出口。制造业投入服务化的过程中需要企业使用服务作为生产过程的中间投入,企业可以通过选择高效的服务投入降低成本,其中包括获得各种服

务时的摩擦性成本,以及交货等各个出口环节的时间成本,降低了出口过程中的风险和不确定性,提高了出口稳定性,从而有效稳定了出口,并提高企业专业程度和生产效率。

综上,本文分别从生产和管理的角度,提出以下研究假说:

假说 1: 制造业投入服务化能够促进企业的出口稳定;

假说 2: 制造业投入服务化通过出口产品质量提升效应促进企业的出口稳定;

假说 3: 制造业投入服务化通过出口产品技术复杂度提高效应促进企业的出口稳定;

假说 4: 制造业投入服务化通过管理效率进步效应促进企业的出口稳定。

## 三、关键指标和计量模型构建

### (一) 关键指标的构建

1. 制造业投入服务化的指标构建。目前制造业投入服务化最基础和比较常见(刘斌等,2016;魏作磊和刘海燕,2021)的测算方式是采用各类型投入产出表<sup>①</sup>中制造业对服务业的完全消耗系数表示。制造业对服务业的完全消耗系数包括直接消耗系数和间接消耗系数两部分,但完全消耗系数比直接消耗系数更能全面地反映制造业与服务业各部门之间的相互依存关系。因此,笔者采用完全消耗系数作为制造业投入服务化的测度指标。

根据 OECD 最新公布的 2016 年度 WIOD 数据,基于投入产出模型,本文以完全消耗系数来代表制造业投入服务化水平,如下所示:

$$Servitization_j = \frac{\sum_m q_{mj}}{Q_j} \quad (1)$$

其中, $q_{mj}$ 表示服务业行业  $m$  对制造业行业  $j$  的中间投入, $Q_j$ 表示  $j$  行业的总投入, $Servitization_j$ 为  $j$  行业的制造业投入服务化水平。

2. 中国企业出口稳定性的指标构建。国内外学者对企业出口波动方面的研究颇丰,本文基于 G Vannoorenberghe 等(2016)和 Francis Kramarz 等(2022),利用中国海关进出口数据库和中国工业企业数据库匹配后所得数据中企业  $j$  在当期  $t$  和上期  $t-1$  出口量  $exports_{j,t-1}$  计算得到行业  $i$  中的  $j$  企业在  $t$  年出口量的中期增长率  $g_{jt}$  如下所示:

$$g_{jt} = \frac{exports_{jt} - exports_{j,t-1}}{(exports_{jt} + exports_{j,t-1})/2} \quad (2)$$

### (二) 计量模型的建立

在计量模型构建方面,主要参考 G Vannoorenberghe 等(2016)和 Francis Kramarz 等(2020)的研究,以  $t$  年  $i$  企业出口数量的中期增长率  $g_{jt}$  刻画了企业一时间二维的出口稳定性指标,该指

<sup>①</sup>主要来源为世界投入产出表,World Input-Output Database, WIOD 或者 OECD-ICIO 投入产出表。

标为逆指标，若某变量与出口稳定性的相关系数为负，则表明该变量对出口稳定存在正向影响。构建如下(3)式的计量模型：

$$g_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Servitization_{jt} + \lambda_1 Z_{it} + \lambda_2 Z_{jt} + \lambda_3 Z_{it} + v_i + v_j + v_t + \mu_{it} \quad (3)$$

式(3)中，下标字母 i、j、t 分别表示企业、行业、时间；解释变量  $Z_i$ 、 $Z_j$ 、 $Z_t$  分别代表企业、行业以及地区层面的控制变量； $Servitization_{jt}$  表示 t 年 j 行业的制造业投入服务化水平，解释变量  $v_i$ 、 $v_j$ 、 $v_t$  分别代表了企业固定效应、行业固定效应和年份固定效应， $\mu_{it}$  为回归方程的残差项。

控制变量的选择：在地区、行业和企业维度共选取了三组控制变量，其中，企业层面的控制变量和行业层面的控制变量均取自中国工业企业数据库，地区层面的控制变量则取自《中国数据统计年鉴》。目前 2014、2015 年中国海关进出口数据存在数据质量不高、缺失较多的问题，除特别说明外，本文在基准回归选取的核心变量和控制变量的时间段均基于 2000-2013 年。各个控制变量指标的选取原因、计算方法以及来源如下文所示：

企业层面的控制变量包括：(1)企业生产率：本文选取中国工业企业数据库中实际工业总产值与就业人数的比值取自然对数衡量企业生产率；(2)企业利润水平：从工业企业数据库中选取企业营业利润与工业销售额，并以两者的比值计算得到；(3)企业规模：选用工业企业数据库中企业年均就业人数的对数衡量；(4)企业年龄：选取工业企业数据库中企业成立年份，以观察年份减去成立年份度量企业年龄；(5)企业融资约束：选用企业利息支出与工业总资产之比加 1 取对数获得；(6)企业注册类型：国有企业 / 外资企业 / 民营企业的虚拟变量，本文以工业企业数据库中企业的注册信息为来源构建虚拟变量，如该企业若为国有企业，则赋值为 1，反之则为 0，其他两种企业方法类似。

表 1 主要变量统计

变量名称	观察个数	均值	最小值	最大值
制造业投入服务化	124,024	0.6160	0.3690	0.7330
出口波动	124,024	0.0590	-2.0000	2.0000
企业规模	124,024	4.8280	0.0000	13.2500
企业生产率	124,024	5.6150	-8.1200	18.0700
企业年龄	124,024	23.6000	11.0000	67.0000
企业融资约束	124,024	0.0139	-2.9378	6.6080
企业利润率	124,024	0.0441	-0.4510	0.3993
行业竞争度	124,024	0.0001	0.0000	0.0861
贸易开放度	124,024	0.5770	0.0357	1.7990
企业注册类型	124,024	-	-	-

来源：作者整理

地区和行业层面控制变量包括：省份(地区)贸易开放度：利用中国数据统计年鉴的历年汇率、地区进出口总额和地区生产总值算得省际的贸易开放

度；行业竞争度：利用行业赫芬达尔指数(Herfindahl Hirschman Index, HHI)计算竞争度，该指标为逆指标，其公式为： $HHI_{jt} = \sum_{i \in I_j} (sale_{it}/sale_{jt})^2$ ，式中 i、j、t 分别表示企业 i、行业 j 和年份 t，sale 选用工业企业数据库中的工业销售额代表。本文的主要的变量统计如表 1 所示。

#### 四、基准回归分析

##### (一) 基准回归结果

本文以逐步加入核心变量、企业层面控制变量和省际控制变量进行回归分析，得到基准估计结果如表 2 所示。就核心变量而言，列(1)回归结果表明：制造业投入服务化显著促进了企业层面的出口稳定。类似地，列(2)至列(3)在逐步加入了企业层面(如企业利润水平、企业生产率、企业规模、企业年龄和企业融资约束)、行业层面和地区层面的控制变量后(行业密集度和省际贸易开放度)，结果也与前文一致。

表 2 基准估计结果

变量名称	(1) 出口波动	(2) 出口波动	(3) 出口波动
制造业投入服务化	-0.4148**	-0.3625*	-0.3835*
企业规模		0.0291***	0.0308***
企业生产率		0.0577***	0.0599***
企业年龄		-0.0018	-0.0019
企业融资约束		-0.0909	-0.0757
企业利润水平		-0.0001***	-0.0001***
行业竞争度			-12.0345*
贸易开放度			-0.1433***
企业注册类型			0.1937
常数项	0.3249***	-0.2283	-0.1205
企业固定	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制
观测值	121,052	99,308	99,308
R <sup>2</sup>	0.197	0.226	0.226

注：\*代表 p<0.1,\*\*代表 p<0.05,\*\*\*代表 p<0.01,下同

##### (二) 稳健性检验

1. 指标度量稳健性检验。考虑到前文(2)式中所度量的出口稳定性指标存在一定缺陷，因此本文通过替换核心变量指标进行稳健性检验。参考 G Vannoorenberghe 等(2016)、Francis Kramarz 等(2022)的方法，以出口中期增长率的方差代替被解释变量出口稳定性(逆指标，若某变量与出口稳定性的相关系数为负，则表明该变量对出口稳定存在正向影响)指标，如(4)所示：

$$Volatility_{jt} = \sum (g_{jt} - \frac{1}{T} \sum g_{jt})^2 \quad (4)$$

稳健性估计结果如表 3 所示，可以发现：核心解释变量的估计结果没有发生实质性变化：首先，制

制造业投入服务化对出口稳定性的影响显著为正;其次,考虑到2008-2009年金融危机对出口需求的冲击作用,笔者在剔除了相关年份后发现,结果仍然一致;最后,如第(3)列所示,加入出口稳定性指标的滞后一期回归发现,系数为负但不显著,说明制造业投入服务化仅与当期出口稳定性之间存在显著促进作用。以上结果均表明本文的基准回归结果是稳健的。

表3 稳健型检验和内生性检验结果

变量名称	(1) 出口增长方差	(2) 考虑金融危机	(3) 出口波动滞后
制造业投入服务化	-0.4110*	-0.4710*	-0.2840
常数项	1.6037***	0.1914	0.4956*
控制变量	控制	控制	控制
企业固定	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制
观测值	66,580	51,080	31,000
R <sup>2</sup>	0.485	0.280	0.293

2. 计量方法稳健型检验——变量内生性及其处理。内生性问题主要包括两个方面:遗漏变量和反向因果。针对前者,从三个维度,分别纳入了地区、行业和企业层面的解释变量予以处理;针对后者,即制造业服务化在稳定企业出口的同时,也可能会受到出口不稳定的反向影响,本文尝试通过内生性两阶段检验予以解决。

关于内生性两阶段检验,本文参考了刘斌和王乃嘉(2016)、孙浦阳等(2018)的经典做法,选择同期印度制造业投入服务化水平作为中国制造业投入服务化的工具变量。

工具变量估计结果显示:与预期相符,作为工具变量,印度制造业服务化显著促进了企业的出口稳定(如表4所示),这同样证明了本文计量结果的稳健性。

表4 内生性两阶段回归

变量名称	(1) 制造业服务化	(2) 出口波动
制造业投入服务化		-1.7022**
印度制造业投入服务化	0.2618***	
常数项	0.4792***	1.2202***
控制变量	控制	控制
企业固定	控制	控制
年份固定	控制	控制
观测值	104,920	104,920
R <sup>2</sup>	0.8568	0.8568

3. 全时段(2000-2015年)稳健性检验。为进一步改善基准回归中数据较为陈旧的问题<sup>①</sup>,参考了魏作磊和刘海燕(2021)、G Vannoorenberghe等(2016),测算了行业层面的2000-2015制造业投入服务化的数据,并且利用最新公布的中国海关数据库和中国工业企业数据库的匹配数据计算得到了2000-2015年企业层面的出口稳定性数据。

在加入了企业、行业和控制变量之后,

得到的估计结果与前文的基准回归结果一致,这验证了基准回归结果的稳健性。

如表5所示,就核心变量而言,列(1)回归结果表明:制造业投入服务化显著促进了企业层面出口的稳定。

表5 2000-2015年制造业投入服务化企业出口波动基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
变量名称	出口波动	出口波动	出口波动	出口波动
制造业投入服务化	-2.0130***	-1.9386***	-1.7583***	-1.7495***
常数项	1.2486***	1.2874***	1.1615***	1.0856***
控制变量	控制	控制	控制	控制
企业固定	控制	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制	控制
观测值	107,765	64,764	64,764	64,764
R <sup>2</sup>	0.1132	0.1646	0.1648	0.1648

## 五、机制检验

进一步考察制造业投入服务化对出口稳定性的影响机制。笔者综合温忠麟(2004)、江艇(2022)的机制检验方法,以出口产品质量、出口产品技术复杂度和管理效率作为三个中介变量对解释变量制造业投入服务化进行机制检验。检验结果如下文所示:

### (一) 产品质量提升效应

笔者对产品质量的指标构建借鉴樊海潮和郭光远(2015)的方法得到了2000-2013年企业一年份二维的出口产品质量数据。如表6第(1)列所示,本文对产品质量提升效应的机制检验结果表明:制造业投入服务化对企业产品质量的影响显著为正,这与预期一致。更进一步,高质量产品可能通过“竞争逃离效应”帮助企业稳定了出口,本文不再赘述。

表6 出口产品质量、出口技术复杂度和管理效率机制检验结果

变量名称	(1) 出口产品质量	(2) 技术复杂度	(3) 管理效率
制造业投入服务化	0.0209*	0.2795*	-0.1149***
制造业投入服务化二次项			0.1103***
常数项	0.4974***	0.1111	2.1050***
控制变量	控制	控制	控制
企业固定	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制
观测值	150,720	130,189	14,835
R <sup>2</sup>	0.808	0.244	0.932

### (二) 出口技术复杂度提高效应

本文依据盛斌和毛其淋(2017)的方法,构建企业层面的出口产品技术复杂度指标作为中介变量进行检验。

检验结果表明:第一,如表6第(3)列所示,制造业投入服务化对产品的技术复杂度影响显著为正;第二,参照江艇(2022)的第二阶段中介变量检验方法发现<sup>②</sup>:制造业投入服务化显著促进了企业出口稳定。

### (三) 管理效率进步效应

根据孙浦阳等(2018)的方法,本文从管理费用的角度衡量管理水平,以控制企业规模、出口行为以及成本加成后的管理费用残差值(取对数)衡量企业的管理效率,且该指标为逆指标。

机制分析结果如表6第(3)列所示,制造业投入服务化和效率残差之间存在“正U型”关系。由于此处引用的管理效率残差是个逆指标,这表明制造业投入服务化与管理效率之间存在“倒U型”关系,当仅制造业投入服务化水平达到某特定值时(经计算,该特定值为51.37%),企业管理效率最高<sup>①</sup>。

## 六、拓展性分析

1. 基于制造业投入数字化的拓展分析。在传统产业转型升级与数字经济爆发式增长的背景下,制造业已演变为数字化发展的主要领域(张晴和于津平,2021)。由此,参考刘斌等(2021)选取3个具有数字贸易典型特征的服务投入行业衡量制造业投入数字化,分别是“电信业”“计算机编程等信息服务活动”以及“影视、音乐、出版节目制作”。

拓展分析结果如表7列所示:制造业投入数字化显著稳定了出口。并且,相较制造业投入服务化整体的影响作用,制造业投入数字化对出口稳定的促进作用更大。

表7 拓展性分析——制造业投入数字化和研发投入服务化

	(1)	(2)
变量名称	出口波动	出口波动
制造业投入数字化	-6.9256***	
研发投入服务化		-1.7390*
常数项	-0.1655	-0.1563
控制变量	控制	控制
企业固定	控制	控制
年份固定	控制	控制
观测值	61,594	61,594
R <sup>2</sup>	0.2484	0.2483

2. 基于研发投入服务化的拓展分析。从企业研发的视角出发,考察了研发投入服务化与企业出口稳定之间的关系。结果如表7中(2)列所示:研发投入服务化对出口稳定具有显著的促进作用。

3. 基于生产性服务业的拓展分析——金融、销售、运输、通信。生产性服务业是促进技术进步、提高生产效率、保障工农业生产活动有序进行的服务行业。促进生产性服务业与先进制造业深度融合,可以有效推动中国生产性服务业迈向高端<sup>②</sup>。由此,本

表8 异质性分析—生产性服务业

	(1)	(2)	(3)	(4)
变量名称	出口波动	出口波动	出口波动	出口波动
销售投入服务化	-2.2777***			
通信投入服务化		-6.9004***		
运输投入服务化			2.7715**	
金融投入服务化				-1.2555
常数项	-0.0200	-0.1657	-0.5739***	-0.2025
控制变量	控制	控制	控制	控制
企业固定	控制	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制	控制
观测值	61,594	61,594	61,594	61,594
R <sup>2</sup>	0.2484	0.2484	0.2483	0.2482

文按照国家统计局发布的行业分类,选取了金融、销售、运输、通信共四个具有代表性生产性服务业分析发现:销售投入服务化和通信投入服务化显著稳定了出口(详见表8)。相反,运输投入服务化抑制了出口稳定性,金融投入服务化对出口稳定作用并不显著。

## 七、结论与启示

通过实证分析得到如下结论:制造业投入服务化稳定了企业的出口,且在考虑了内生性问题和不同测算指标后,制造业投入服务化对企业出口的稳定作用依然稳健;制造业投入服务化主要通过多元服务要素投入、出口产品质量和技术复杂度提升效应以及管理效率提高效应三条渠道促进企业出口稳定;行业层面的拓展研究发现:制造业投入的数字服务化、通信投入的服务化对稳定企业出口的作用较突出;销售投入服务化和研发投入服务化作用次之;运输投入服务化负向影响了企业的出口稳定,而金融业投入服务化对出口的稳定作用不显著。基于此,从国家和企业的角度提供如下启示:

1. 在国家政策层面:应分层次、分地域系统性加速推进服务业开放。首先,要开放交通运输等和制造业关联度高的生产性服务领域,并且通过提供优质的服务中间品促进制造业的产业升级;其次,高附加值、人才密集型服务业,如信息、研发与设计等行业的开放,发展具有国际影响力的品牌;再次,适时逐步开放金融、电信等服务行业,推进并扩充服务业对内对外的双向开放,激发更多市场活力;最后,充分发挥自由贸易试验区、海南自由贸易港、“京、津、沪、琼、渝”等服务业扩大开放综合试点、粤港澳大湾区等高水平服务贸易发展试点的引领模范作用。

①需要说明的是:鉴于生产率与管理效率的残差值之间存在负相关关系(经笔者验证,二者相关系数达-0.34),且生产率每提高1个百分点,管理效率残差平均会降低0.01个百分点,或管理效率提高0.01个百分点,该结果在1%统计水平上显著(其中,控制变量企业年龄、企业利润率、贸易开放度均进行了标准化处理)。因此,本文在制造业投入服务化和效率的机制验证中剔除了企业生产率这个控制变量。

②加快推进生产性服务业迈向高端。[EB/OL]. 中华人民共和国国家发展和改革委员会,来源:https://www.ndrc.gov.cn/fggz/cyfz/fwyfz/202206/t20220622\_1327685.html?code=&state=123(登录日期:2022/09/11)。

2. 全方位发展数字经济: 其一, 应完善智能化、安全性高、自主可控的数字经济的基础设施, 如加快第六代移动通信(6G)的研发和设计; 其二, 健全数字经济发展的法律法规, 克服交易、媒体等数字要素流动瓶颈, 如规范技术标准和平台运营标准, 优化数据监管领域的机制, 保护市场经营主体的合法权利; 其三, 加大对基础研究的投入, 提高基础研究的经费, 完善人员和平台建设, 通过构建畅通的“政产学研用”协同创新产业链, 协力攻克诸如芯片、发动机、材料等领域“卡脖子”的关键技术难题<sup>①</sup>; 其四, 完善知识产权保护体系的建设, 激发创新群体的不竭动力, 提供重难点项目支持基金等金融支持。

3. 在企业微观层面: 促进产业间的融合, 加强数字化领域人才建设以解决关键难题。其一, 加速推进制造业与服务业的要素联动与生产耦合, 推动集成电路、基础原材料、高端芯片等前沿制造领域的核心技术攻坚; 其二, 推动数字经济与传统产业的深度融合, 促进企业的数字化转型, 如通过物联网、人工智能、大数据等数字化新技术对传统业务领域进行全面优化, 让生产性服务要素在企业生产经营中发挥出重要作用; 其三, 注重培养和积累数字化的相关人才和解决方案, 加强高技能人才的输入和培育力度, 规划数字化领域人才考核与发展机制; 以问题导向聚焦关键难题, 联合相关领域专业人才和技术领先企业, 加快突破技术瓶颈、掌握具有自主知识产权的数字技术。

参考文献:

- [1] 刘斌, 魏倩, 吕越, 祝坤福. 制造业服务化与价值链升级[J]. 经济研究, 2016, 51(03): 151-162.
- [2] 魏作磊, 刘海燕. 制造业投入服务化与高质量服务出口: 基于跨国面板数据的实证检验[J]. 世界经济研究, 2021(05): 24-37+134-135.
- [3] 张体俊, 黄建忠, 高翔. 制造业投入服务化、产品质量与价值链分工: 嵌入位置及升级模式[J]. 国际经贸探索, 2022, 38(08): 50-67.

- [4] 张骥, 孙蒲阳. 企业经营策略选择、产品复杂度与出口波动——基于反射法分析的微观证据[J]. 中国工业经济, 2018(08): 135-154.
- [5] 彭书舟, 李小平, 牛晓迪. 进口贸易自由化是否影响了企业产出波动[J]. 财经研究, 2020, 46(04): 125-139.
- [6] 赵文霞, 杨经国. 贸易多样化和技术创新: 出口波动的稳定器——贸易壁垒减弱出口波动的机制与中国经验[J]. 西部论坛, 2021, 31(02): 27-39.
- [7] 刘吉超. 我国制造业服务化发展机理与转型模式研究[J]. 价格理论与实践, 2022(05): 57-60+176.
- [8] 刘斌, 王乃嘉. 制造业投入服务化与企业出口的二元边际——基于中国微观企业数据的经验研究[J]. 中国工业经济, 2016(09): 59-74.
- [9] 孙蒲阳, 侯欣裕, 盛斌. 服务业开放、管理效率与企业出口[J]. 经济研究, 2018, 53(07): 136-151.
- [10] 樊海潮, 郭光远. 出口价格、出口质量与生产率的关系: 中国的证据[J]. 世界经济, 2015, 38(02): 58-85.
- [11] 盛斌, 毛其淋. 进口贸易自由化是否影响了中国制造业出口技术复杂度[J]. 世界经济, 2017, 40(12): 52-75.
- [12] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(05): 100-120.
- [13] 张晴, 于津平. 制造业投入数字化与全球价值链中高端跃升——基于投入来源差异的再检验[J]. 财经研究, 2021(09): 93-107.
- [14] 刘斌, 甄洋, 李一帆. 规制融合对数字贸易的影响: 基于WIOD数字内容行业的检验[J]. 世界经济, 2021, 44(07): 3-28.
- [15] Vandermerwe, S, J. Rada. Servitization of Business: Adding Value by Adding Services[J]. European Management Journal, 1988, 6(4): 314-324.
- [16] Grossman, G.M, E. Rossi-Hansberg. External Economies and International Trade Redux [R]. NBER Working paper, 2008.
- [17] Amiti, M., S. J. Wei. Service Offshoring and Productivity: Evidence from the US[J]. World Economy, 2009, 32(2): 203-220.
- [18] Francois, J, B. Hoekman. Services Trade and Policy [J]. Journal of Economic Literature, 2010, 48: 642-692.
- [19] Kohtamki M, Partanen J, Parida V, et al. Non-linear relationship between industrial service offering and sales growth: the moderating role of network capabilities[J]. Industrial Marketing Management, 2013, 42(8): 1374-1385.
- [20] Lodefalk, M. The role of services for manufacturing firm exports[J]. Review of World Economics, 2014, 150: 59-82.
- [21] Francis Kramarz, Julien Martin, Isabelle Mejean. Volatility in the small and in the large: The lack of diversification in international trade[J]. Journal of International Economics, 2022, 122(C): 103276.
- [22] G. Vannoorenbergh, Z. Wang, Z. Yu. Volatility and Diversification of Exports: Firm-level Theory and Evidence [J]. European Economic Review, 2016(89): 216-247.

(作者单位: 屠新泉系对外经济贸易大学中国WTO研究院院长; 宋懿达, 对外经济贸易大学中国WTO研究院; 李川川, 对外经济贸易大学国家对外开放研究院国际经济研究院)

## Study on the Relationship between the Service-oriented Investment in the Manufacturing Industry and the Stability of Enterprise Exports

—Empirical analysis based on data from Chinese micro enterprises

TU Xinquan, SONG Yida and LI Chuanchuan

**Abstract:** Maintaining stable export growth is the key goal for decision-makers in various countries, and service-oriented manufacturing investment is currently an important direction for the transformation and upgrading of China's manufacturing industry. This article attempts to study the empirical relationship between the service-oriented investment in the manufacturing industry and the stability of enterprise exports from a micro perspective. The results showed that the service-oriented investment in the manufacturing industry promoted the stability of enterprise exports. According to mechanism effect analysis, the service-oriented investment in manufacturing promotes the stability of enterprises' exports through three channels: product quality improvement effect, export product technology complexity improvement effect, and management efficiency improvement effect. Analysis of industry heterogeneity found that digitalization of manufacturing investment, communication service-oriented, sales service-oriented, and R&D service-oriented significantly stabilized enterprise exports. This paper provides enlightenment for China's "stable foreign trade" from the following perspectives: high-quality development of enterprises, digital transformation of enterprises and opening up of the service industry.

**Keywords:** stability of export; service-oriented investment in manufacturing industry; digital economy; management efficiency