

我国制造业服务化对企业出口产品质量的影响研究

于兰华, 杨桃云

(浙江科技学院 经济与管理学院, 浙江 杭州 310023)

摘 要:制造业服务化已成为企业保持国际竞争力的新优势,越来越多的企业从只提供产品向提供“产品+服务”转变。基于世界投入产出数据库(WIOD)、中国工业企业数据库、中国海关进出口数据库进行匹配,通过构建 2001—2014 年企业层面的面板数据,研究制造业服务化对出口产品质量的影响及作用机制。结果表明:制造业服务要素投入能提升企业出口产品质量,且企业的不同技术类型、服务业的不同要素投入均存在异质性。进一步中介效应检验发现,制造业服务化可以通过降低企业成本、创新能力机制对出口产品质量起到提升的作用,且不同的服务要素投入对出口产品质量具有不同的作用机制。

关键词:制造业服务化;出口产品质量;企业成本;创新能力

中图分类号: TB114.2

文献标志码: A

文章编号: 2097-0358(2023)1-0090-10

0 引言

制造业作为国民经济发展的命脉,为一国经济的发展提供了主要的经济支撑。我国已连续 11 年成为世界最大的制造业国家之一,即使受新冠疫情的影响,2021 年我国的出口贸易总额仍然达到 39.1 万亿元人民币,占全球贸易总额的 13.5%。但我国制造业在出口贸易中的优势主要来源于廉价劳动力和土地等低端要素,存在“低端锁定”的困境。另一方面,根据世贸组织 2014 年公布的《世界贸易报告》可知,全球制造业价值链中服务业所占的比例超过了 60%,在产品生产、加工到出售过程中投入金融服务、电信服务等具有高附加值的服务业,已成为欧美等制造业结构升级的突破口。党的十九大报告指出,要促进第二、三产业的深度融合,使制造业逐渐由生产型向服务型转变。因此,研究我国制造业如何利用服务要素投入提高出口产品质量,摆脱制造业“低端锁定”困境具有重要意义。

制造业服务化最早由 Vandermerwe 和 Rada 提出^[1],对其研究的主要方向包括两个:一是投入的服务化,即制造业企业生产过程中使用更多的服务中间投入;二是产出的服务化,即制造业企业从生产销售产品转变为销售“产品+服务”。由于产出服务化暂无标准的衡量指标,研究的文献较少^[2],更多文章从企业成本和创新能力两方面探讨制造业投入服务化的影响。从企业成本方面,李亚昀等利用 2009—2019 年中国 A 股制造业上市公司数据,发现服务化转型对企业市场竞争具有重塑效应,而服务化策略的实施是企业应对劳动力成本上升的有效路径^[3];从创新能力方面,马盈盈和盛斌得出,制造业服务化利用服务外包效应和市场反馈效应来增强企业的技术提升能力^[4]。邢会等通过计量模型得出我国制造业服务化对创新绩效产生“U”型影响,制造业服务要素的投入以技术吸收能力作为中介,间接提高行业的创新绩效。^[5]

产品质量是一个相对抽象的概念,一般认为定价越高产品质量越好,因此早期研究多利用单位产品价值来代表产品质量^[6]。考虑到价格中存在与产品质量不相干的信息后,部分学者通过结构模型来测度出口产品质量^[7]。施炳展采用事后反推的方法,测算了我国企业维度上的出口产品质量^[8]。在出口产品质量的影响方面,铁瑛和何欢浪发现,城市劳动力的上升能有效提高出口产品的质量,但这种提升力度受到用工成本的消

收稿日期:2022-10-22

基金项目:浙江省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心常规课题一般项目(22CCG03);浙江省高校重大人文社科攻关计划项目(2023QN090)

作者简介:于兰华(1979—),女,山东德州人,浙江科技学院经济与管理学院教授,硕士生导师,博士。

极影响^[9]。而蔡震坤发现工业机器人能够提升企业的用工效率,降低企业的边际成本,且对大规模企业、非国有企业的作用效果更强烈^[10]。资金融通方面,汪建新和黄鹏指出信贷约束对企业出口产品质量具有显著的负向影响^[11]。随着数字经济的发展,杨晓亮发现金融科技的提升有利于降低企业产品质量分散程度,改善了资源配置效率。^[12]

从已有文献来看,学者们分别从不同视角研究了制造业投入服务化和出口产品质量,但是基于两者之间关系的研究文章较少。本文基于世界投入产出数据库(WIOD)、中国工业企业数据库和中国海关进出口数据库进行匹配,通过构建计量模型检验制造业服务化对出口产品质量的影响,同时以企业的生产成本和创新能力为视角,研究制造业服务化对出口产品质量的影响及作用机制,从投入服务异质性的角度,检验不同服务要素对出口产品质量的不同作用效果,细化两者之间的影响通道。

1 计量模型和数据说明

1.1 计量模型设定

为了研究制造业服务化对制造业出口产品质量的影响,本文建立以下模型:

$$quality_{mt} = \beta_1 + \beta_2 ser_{it} + \beta_3 controls_{mt} + \gamma_m + \gamma_i + \gamma_t + \mu_{mit} \quad (1)$$

式(1)中 m 表示企业; t 表示年份; $quality_{mt}$ 表示企业 m 在 t 年的出口产品质量; ser_{it} 表示制造业服务化水平; $controls_{mt}$ 为模型的一系列控制变量; γ_m 为企业固定效应; γ_i 为行业固定效应; γ_t 为时间固定效应; μ_{mit} 为随机干扰项。

为验证制造业服务化通过降低企业成本、提高企业的创新能力来提升出口产品质量的假设,本文借鉴温忠麟采取依次回归检验系数的方法^[13],构建如下的中介效应模型。

$$quality_{it} = \beta_1 + \beta_2 ser_{it} + \beta_3 controls_{it} + \gamma_1 + \gamma_2 + \mu_{it} \quad (2)$$

$$m = \beta_1 + \beta_2 ser_{it} + \beta_3 controls_{it} + \gamma_1 + \gamma_2 + \mu_{it} \quad (3)$$

$$quality_{it} = \beta_1 + \beta_2 ser_{it} + \beta_3 m + \beta_4 controls_{it} + \gamma_1 + \gamma_2 + \mu_{it} \quad (4)$$

其中 $quality_{it}$ 表示制造业 i 在 t 年的出口产品质量; ser_{it} 表示制造业服务化水平; m 表示中介变量; $controls_{it}$ 为模型的一系列控制变量; γ_1 为行业固定效应; γ_2 为时间固定效应; μ_{it} 为随机干扰项。

1.2 变量的选择

被解释变量:出口产品质量($quality$),参考施炳展的事后反推法通过构建质量决定模型得到。

解释变量:制造业服务化(ser),借鉴刘斌等利用 WIOD 数据库的投入产出表,借助直接消耗系数和完全消耗系数,对 2001—2014 年我国各行业的制造业服务化水平进行了测算^[14]。具体测算方法如下:

直接消耗系数代表某制造业生产部门总产出对各服务部门的直接消耗程度。计算过程如下:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i} (i, j = 1, 2, 3, 4K K) \quad (5)$$

式中, a_{ij} 为直接消耗系数; x_i 是制造业 i 的总产出; x_{ij} 表示制造业 i 为生产一定数量产品所需服务业 j 的投入量。完全消耗系数是指制造业 i 为生产产品而直接与间接消耗的其他部门产品的总和,具体计算公式如下:

$$b_{ij} = a_{ij} + \sum_{k=1}^n a_{ik} a_{kj} + \sum_{s=1}^n \sum_{k=1}^n a_{is} a_{ks} a_{kj} + K K \quad (6)$$

公式(6)可以用矩阵 $B = (I - A)^{-1} - I$ 来表示,其中 B 为完全消耗系数, A 为直接消耗系数, $(I - A)^{-1}$ 为里昂惕夫逆矩阵。

第一,中介变量。(1)企业成本($lncost$)。借鉴许和连等的做法,用管理费用、财务费用、主营业务成本和销售费用的总额取对数值来衡量企业的成本^[15]。(2)创新能力($innov$)。参照李兵等的方法,因企业专利数代表企业投入研发资金后取得的效益,固采用企业专利授权数来衡量创新能力^[16]。由于专利数据库官方统计到2013年,所以利用创新能力作为中介变量计量模型的时间跨度选取 2001—2013 年。

为了证明企业成本和创新能力是两种不同的作用通道,两者之间无交互影响,本文借鉴龙飞扬和殷凤对

企业成本和创新力指标进行了相关性检验^[17],结果显示两者的相关系数为-0.007 1 且不显著,说明两者关联性不强。此外,在后续的机制检验中加入企业成本(*lncost*)和创新力(*innov*)的交互项进行回归实证,结果表明两变量对出口产品质量并无明显的交互影响。

第二,控制变量。(1)资本强度(*lnkol*)。资本强度也被称为资本劳动比 K/L ,本文选取企业的固定资产合计数作为 K ,用企业的从业人数来作为劳动力 L ,为了保证变量的平稳性,对所取变量进行对数处理。(2)融资约束(*fc*)。企业资金流动性不足会限制企业生产效率的提高和技术的升级,从而限制产品质量的提升。本文用企业利息支出除以工业销售产值对企业资金的约束情况进行测算。(3)企业规模(*scale*)。规模经济是一种比较优势。本文用企业的总产值占所在行业的工业总产值的比值来表示企业规模。(4)外商直接投资(*fdi*)。外商投资给企业带来先进知识的学习效应时,也会产生垂直溢出效应,从而促进产业间的协同发展。本文选用港澳投资和外商投资合计数占实收资本的大小来表示。(5)企业年龄(*age*)。随着企业经营时间的增加,经营经验愈发丰富,企业的竞争力也越强。本文用当年年份减去企业的成立时间再加 1 来表示企业年龄。

1.3 数据及处理

本文实证分析所需数据主要来源于 WIOD 数据库、中国工业企业数据库和海关进出口数据库。考虑到三个数据库样本时间段的重合度和数据的可得性,本文研究的时间范围为 2001—2014 年。

参考田巍和余淼杰的做法^[18],笔者利用企业名称和年份作为关键词进行匹配,为了防止因为企业名称在不同年份变更却仍然采用原企业名称进入数据库造成的匹配失配,将未成功匹配的数据利用企业电话号码后七位数、邮政编码和年份为关键词进行二次匹配;最后借鉴吕越等的做法^[19],利用 ISIC Rev.4 国际标准行业编码将 WIOD 数据库的行业分类与我国制造业部门分类进行匹配,得到本文所需样本数。

2 实证结果分析

2.1 基准回归结果

表 1 为制造业服务化对出口产品质量影响的基准回归结果。为了确定固定效应还是随机效应模型,本

表 1 基准回归结果

	模型(1)	模型(2)
<i>ser_b</i>	0.166*** (3.421)	0.206*** (3.498)
<i>lnkol</i>		0.003*** (3.733)
<i>fc</i>		-0.341*** (-5.923)
<i>scale</i>		0.684** (2.519)
<i>fdi</i>		0.023*** (5.244)
<i>age</i>		0.001** (2.080)
<i>_cons</i>	0.543*** (26.747)	0.514*** (21.002)
企业固定	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes
行业固定	Yes	Yes
<i>N</i>	64 690	64 690
<i>R</i> ²	0.067	0.080

注:括号中为 t 值 * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

文进行了 Hausman 检验,结果显示 Hausman 检验的 p 值为 0.001,因此选择固定效应模型作为估计结果。

模型(1)为只加了制造业服务化的结果。模型(2)为加入一系列控制变量后的结果,可以发现制造业服务化对出口产品质量都在 1%的水平上显著,且估计系数较模型(1)有所上升,这意味着添加控制变量后,制造业服务化仍然能保证提升出口产品的质量。服务业在投入到制造业后,从不同方面对制造业发展产生推动作用,不仅可以降低产品生产成本,还可以促进产业链运行,激发行业生产活力,同时出口产品质量也受到其他控制变量影响。

控制变量中,(1)资本强度。资本强度越大说明该企业的工业化程度越高,企业的生产效率越高,从而对出口产品质量产生正向的影响。(2)融资约束。如果一个企业的应付利息越多,则企业资金的流动性则越差,会限制企业生产能力的提高及企业的技术升级,对企业的出口产品质量产生负向影响。(3)外商直接投资。外商直接投资投入不止包括资金,还可能带来外国的先进技术,因此外商直接投资不仅增加了企业资金的流动性,还为企业提供了产品质量升级的可能,从而进一步促进出口产品质量的提升。(4)企业规模。企业规模不断扩大的同时技术水平也会不断地提高,企业管理体系也更加完善,经验、资源、人才也相应地更为丰富。(5)企业年龄。企业的经营方式随着成立时间的增加而日趋成熟,竞争力也日益增强,企业有更为充足的资本与精力去进行产品质量的升级。

2.2 稳健性检验

为了提高研究结果的可靠性,本文在基准回归的基础上进行内生性检验、替换解释变量方法来检验基准回归模型的可靠性。稳健性检验结果如表 2 所示。

表 2 稳健性检验

	模型(1)	模型(2)	模型(3)
ser_a		0.302*** (3.310)	0.309*** (2.836)
ser_b	0.352*** (9.544)		
控制变量	控制	未控制	控制
企业固定	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes
行业固定	Yes	Yes	Yes
N	51 497	64 690	64 690
R^2	0.063	0.077	0.071

注:括号中为 t 值 * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

(1)利用工具变量缓解内生性问题。由于可能因为控制变量不全面而引起内生性问题,为了更加准确地估计制造业的服务化水平对出口产品质量的影响,本文选用制造业服务化的滞后一期作为工具变量,进行模型的回归估计。变量的不可识别检验(LM 检验)和过度识别检验(Sargan 检验)分别在 1%水平上拒绝了原假设。同时,弱工具变量检验中的统计量(Wald-F)大于临界值,表明所选的工具变量是可行且有效的。模型(1)汇报了在控制了企业、年份和行业下的模型结果,制造业服务化水平对出口产品质量仍然显著正相关。各控制变量的结果也与基本回归相一致,说明主要解释变量之间不存在逆向因果关系,基准检验的结果是稳健的。

(2)替换解释变量。由于制造业服务化水平除了用完全消耗系数来进行表示之外,也可以用直接消耗系数来进行更直观地表示。因此,现选择用直接消耗系数进行稳健性检验,得到如表 2 中模型(2)、模型(3)所示结果。模型(2)为未加入控制变量的情况,模型(3)为加入控制变量的情况。从表 2 可知,不管有没有加入控制变量,制造业服务化对出口产品质量的估计系数均在 1%的水平上显著为正,说明在被解释变量的选择上基准回归结果是稳健的。

2.3 异质性分析

(1)不同行业要素制造业服务化对出口产品质量的影响。本文借鉴孟瑜瑾的方法^[20],按照行业要素类别对我国制造业进行分类,把制造业划分为低技术制造业、中技术制造业和高技术制造业。由表3的检验结果可知,不管是低技术密集型企业还是高技术密集型企业,制造业服务化均对出口产品质量产生影响,且随着企业要素密集程度的加强,制造业服务化的作用效果也逐渐加强。造成这一现象的原因可能是由于低技术制造业企业主要从事附加值较低的生产,产品本身技术含量不高,对服务业投入的需求也相对更低端。而技术密集型企业则对服务业的要求更高,高要素的服务业具备的技术、知识更能提高企业的创新能力,从而更能提高企业的出口产品质量。

表3 企业技术水平异质性检验结果

	模型(1)	模型(2)	模型(3)
<i>ser_b</i>	0.119*	0.312***	0.644***
	(1.889)	(3.820)	(19.534)
控制变量	控制	控制	控制
企业固定	Yes	Yes	Yes
行业固定	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	22 476	16 261	25 953
<i>R</i> ²	0.068	0.067	0.064

注:括号中为 *t* 值 * $p<0.1$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$

(2)不同类型的服务投入对出口产品质量的影响。为了探究不同类型服务业投入对出口产品质量的提升是否存在差异,本文借鉴胡昭玲的做法对制造业中不同的服务要素投入进行分类^[21],将生产性服务业区分为五大类,具体包括:批发零售业、运输仓储业、信息通讯业、金融保险业和专业科技服务业。

从表4的检验结果可知,这五类生产要素对出口产品质量的提升在1%水平上,均具有显著的促进作用

表4 服务投入行业异质性检验结果

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
<i>retail</i>	0.313***				
	(3.451)				
<i>trans</i>		0.519***			
		(2.897)			
<i>infor</i>			0.412**		
			(2.157)		
<i>fin</i>				0.351**	
				(2.070)	
<i>tech</i>					0.477**
					(2.137)
控制变量	控制	未控制	控制	控制	控制
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	64 690	64 690	64 690	64 690	64 690
<i>R</i> ²	0.061	0.061	0.060	0.060	0.060

注:括号中为 *t* 值 * $p<0.1$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$

用。进一步系数对比发现,运输仓储业对出口产品质量提升的促进作用最大,其次是专业科技服务业,而零售服务业对出口产品质量提升的影响最小。造成这种差异的原因可能是,运输服务化能够提高企业的运输速度和运输效率,缩短出口交货所需的时间同时还有利于优化空间布局,形成产业集聚。批发零售服务的投入也能在一定程度上优化供应链的布局,提高产业链的资源配置效率,在产业整体上促进出口产品质量的提升。

3 中介效应的机制检验

3.1 企业成本、创新能力的机制检验

表5给出了基于企业成本下制造业服务化与出口产品质量作用机制的检验结果。模型(1)为制造业服务化对出口产品质量的影响,模型(2)为以企业成本为被解释变量的回归结果,模型(3)为制造业服务化加上企业成本后对出口产品质量的回归结果。从表5可以看出,被解释变量和中介变量的系数都是在1%的水平上显著,说明企业成本存在部分中介。

表5 企业成本、创新能力的机制检验结果

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)
	<i>quality</i>	<i>lncost</i>	<i>quality</i>	<i>invoc</i>	<i>quality</i>	<i>quality</i>
<i>ser_b</i>	0.206*** (3.498)	-2.695*** (-14.517)	0.160*** (12.701)	29.391** (2.036)	0.205*** (3.576)	0.173*** (2.429)
<i>lncost</i>			-0.020*** (-16.035)			
<i>invoc</i>					0.002*** (3.061)	
<i>lncost*invoc</i>						-0.003 (0.648)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	64 690	64 690	64 690	53 172	53 172	53 172
<i>R</i> ²	0.080	0.101	0.099	0.067	0.091	0.093

注:括号中为*t*值 **p*<0.1, ***p*<0.05, ****p*<0.01

由模型(2)可知,制造业服务化在1%的水平下显著为负,表明执行制造业服务化战略有利于降低企业的生产成本。模型(3)在加入生产成本后,制造业服务化对出口产品质量的影响系数依然显著为正,生产成本对出口产品质量的影响显著为负,表明企业生产成本的增加会降低企业的出口产品质量。与基准回归中变量系数对比发现,模型(3)中服务化的回归系数有所下降,说明企业成本的缩减效应会改善企业出口产品质量。可能的原因是企业成本的控制有利于企业扩大规模,形成规模经济,发生知识溢出,利于改善产品质量。从模型的系数可以发现,中介效应占总效应的比例为26.16%,说明成本效应的中介能解释总效应的26.16%。

同理,从表5的模型(4)、模型(5)可知,企业创新会对出口产品质量的提升产生积极作用,从模型的系数可以看出,创新能力的中介效应占总效应的28.53%,说明制造业服务化能够通过技术溢出效应和创新激励效应影响企业的研发创新活动。究其原因,服务本身能够为技术创新提供重要的物质基础,大多数知识密集型的服务业具有较强的技术创新能力,并且服务化能够加快沟通的速度,提高沟通的效率,降低信息的不对称,为企业学习经验和技术的提供机会。技术的溢出使得企业之间可以实现技术成果的共享,扩大新技术的受众群体与范围。模型(6)为加入了企业成本和创新能力的交互项后对制造业出口产品质量进行回归模型的检验,表中交互项系数不显著,进一步验证了两者之间对出口产品质量并无明显的交互影响。

3.2 不同行业服务投入下中介效应的差异化分析

由前文可知,企业成本与创新能力都能作为中介变量促进制造业企业产品质量的提升,但是从更细致的角度来看,不同服务要素的作用机制和作用大小可能存在差异。因此,本文分别检验服务投入异质性下企业成本和创新能力的的作用机制。

首先,服务投入异质性下成本效应分析。从表 6 的模型对比可以发现,各行业的服务投入对企业成本影响的显著性不一致。零售业、运输业和金融业分别在 1%、1%和 5%的水平上显著为负,表明这三类服务业的投入均能降低企业的成本,从系数大小对比可知,运输业与批发零售服务对降低成本的作用最大,其次是金融保险服务。而运输信息技术业和专业科技服务业则未通过显著性检验,说明这两类服务业的投入与企业成本不存在显著的影响关系。

表 6 服务投入异质性对企业成本的影响

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
<i>retail</i>	-5.096*** (-5.438)				
<i>trans</i>		-6.518*** (-4.5147)			
<i>infor</i>			-4.061 (-0.921)		
<i>fin</i>				-4.049** (-2.0191)	
<i>tech</i>					2.285 (0.120)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	64 690	64 690	64 690	64 690	64 690
<i>R</i> ²	0.245	0.245	0.244	0.245	0.245

注:括号中为 *t* 值 **p*<0.1, ***p*<0.05, ****p*<0.01

本文在模型中引入企业成本。表 7 为企业成本作为中介效应的检验结果,从表中可知,各类型服务业对出口产品质量的影响依然在 1%的水平上显著为正,而专业科技服务业对出口产品质量的影响变为负数,但不显著了。由于专业科技服务业和信息通讯业中介检验三步法未通过检验,对其采用 Bootstrap 检验后发现其系数的置信区间包含零,说明这两类服务投入不存在降低成本的中介效应。

通过与基准回归系数对比可知,零售业、运输业和金融业对出口产品质量的系数都有所下降,表明存在成本效应的中介影响。由于零售业和运输业属于中低端的服务要素,它们进入企业的门槛更低,与企业结合得更迅速,如果企业受到资金约束,可以通过将简单服务进行外包的方式来降低企业的运营成本,提高单位成本的产品价值。

其次,对创新能力进行中介检验,得出信息通讯业、金融保险业和专业科技服务业对出口产品质量存在创新能力的中介效应,而运输仓储服务和零售服务业服务则不存在创新效率的结论。深究其中的缘由,主要在于信息通讯服务、金融服务和专业科技服务均属于高技术服务业,与低技术服务相比专业性更强,内含更多的知识、人才、技术等无形要素,技术溢出等效应的存在使得该类服务的投入更能推动企业的创新活动,从而通过提高企业的创新效率影响出口产品质量的升级。

表 7 服务投入异质性对企业成本的机制检验结果

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
<i>retail</i>	0.105*** (6.82)				
<i>trans</i>		0.200*** (5.829)			
<i>infor</i>			0.348*** (7.596)		
<i>fin</i>				0.066*** (3.155)	
<i>tech</i>					-0.093 (-0.493)
<i>lncost</i>	-0.023*** (-20.784)	-0.025*** (-15.815)	-0.026** (-2.138)	-0.021*** (-13.724)	-0.011*** (-25.826)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	64 690	64 690	64 690	64 690	64 690
<i>R</i> ²	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082

注:括号中为 *t* 值 **p*<0.1, ***p*<0.05, ****p*<0.01

借鉴温忠麟的中介效应报告结论,如果存在间接效应,则中介效应报告时需要说明效用占比数。表 8 为服务异质性下成本和创新效应占总效应的情况。

表 8 服务异质性下成本和创新效应占总效应情况

	批发零售业	运输仓储业	信息通讯业	金融保险业	科技服务业
总效应系数	0.313	0.519	0.412	0.351	0.477
成本间接效应系数	0.117	0.163	/	0.085	/
成本间接效应占比	37.45%	31.40%	/	24.22%	/
创新间接效应系数	/	/	0.162	0.142	0.151
创新间接效应占比	/	/	39.35%	40.42%	31.67%

注:作者根据中介效应的回归结果汇总计算得到,“/”表示中介效应不存在,未标明系数。

从表 8 能够清楚地看到,不同的服务业要素投入到制造业企业对出口产品质量无论是影响程度还是作用机制都是不一样的。制造业企业投入零售批发业和运输仓储业能够降低企业整体的运营成本,增强企业的灵活性,从而提升出口产品的质量,且零售批发业的作用机制最明显。制造业企业投入信息通讯业和专业科技服务业这些具有高附加值的服务业则能为企业带来知识和技术溢出效应,从而推动企业进行技术创新,进一步提高出口产品质量。

4 研究结论与建议

4.1 研究结论

本文运用微观企业数据实证分析了制造业服务化对出口产品质量升级的影响。实证结果表明以下三个主要结论。

(1)服务要素在整个制造业生产过程中充当着中间投入的角色,提高制造业服务要素的投入有助于提

升企业的出口产品质量。

(2)制造业的行业要素密集程度和不同类型服务要素的投入均能影响制造业服务化转型的效果。一是服务投入对技术密集型企业的影响程度远远高于低技术制造业企业;二是不同生产性服务要素的投入对出口产品质量的影响在作用大小上各有差异,其中运输服务业和专业技术服务业对出口产品质量提升的促进作用最大,而零售业对出口产品质量提升的影响最小。

(3)执行制造业服务化战略可以通过减少企业成本、提高企业创新能力来促进出口产品质量的提升。但不同的服务要素投入对出口产品质量具有不同的作用机制,零售批发服务业和运输仓储服务业通过降低企业整体的运营成本提升出口产品的质量,而信息通讯业和专业科技服务业则是通过提高企业的创新能力实现的。

4.2 相关建议

为突破我国制造业“低端锁定”的困境,结合本文研究结论对政府和企业提出以下两个方面的建议。

(1)政府需要优化环境,提供配套支持。一是支持企业服务化转型,营造良好的转型环境。在制造业企业的服务化进程中,不管是传统服务要素还是现代服务要素的投入都对其出口产品质量产生重要推动作用,因此政府部门应该为企业营造良好的转型环境,为企业提供服务化转型的契机。二是支持服务部门发展,促进制造企业的产品质量升级。政府应加快推进信息通讯业、专业科技服务业等现代服务业的发展进程,提高批发零售业等传统服务业的服务效率,引导服务业与制造业相融合,通过给服务部门提供良好的发展环境来带动服务业的增长,促进制造业企业的转型。

(2)企业要增强要素融合,重视成本与创新效应。一是加强高端服务要素与制造业的融合。信息通讯服务、金融服务、专业科技服务作为高端的服务要素是制造业投入服务化质量得以保障的重要支撑。其中,信息通信服务为制造企业与消费者之间的信息传递提供了高效保障,不仅方便了制造企业之间的信息交流,而且便捷了制造企业与服务业之间的信息交流,对于高质量的金融服务和专业科技服务的投入,则有利于加快制造业服务化进程。二是重视服务投入中的成本效应和创新效应。企业应当充分利用政府的优惠政策,响应政府在供给侧改革中关于降低制度性交易成本、企业税费负担等优惠支持,同时注重技术研发与创新,积极组织市场调研,及时了解市场需求,并结合实时的市场特点进行自主创新。企业在专注于自主创新的同时还应充分吸收新引进的技术,实现已引进技术的二次创新,从而不断提高企业的出口产品质量和品牌地位。

5 结束语

在经济转型攻坚期,我国制造业和服务业的界限越来越模糊,为了摆脱制造业面临的“低端困境”,利用第三产业带动制造业的整体发展,已经成为制造业产品升级的重要举措。因此,我们必须厘清制造业服务化对企业出口产品质量的影响及其具体作用机制,从政策上为企业制造业服务化转型营造良好的环境,针对不同企业提供不同转型建议,充分调动企业服务化转型的积极性,培育企业出口产品竞争新优势,最终促使制造业由高速发展迈入高质量、可持续发展的新阶段。

参考文献:

- [1]VANDERMERWE S, RADA J. Servitization of business:adding value by adding services[J]. European Management Journal, 1988(4): 314-324.
- [2]CEOZET M, MILET E. Should everybody be in services? The effect of servitization on manufacturing firm performance[J].Journal of Economics Management Strategy, 2017(4):820-841.
- [3]李亚昀,赵茂.劳动力成本上升会倒逼制造业企业服务化转型吗?——异质性讨论与动机识别[J].企业经济,2022(2):151-160.
- [4]马盈盈,盛斌.制造业服务化与出口技术复杂度:基于贸易增加值视角的研究[J].产业经济研究,2018(4):1-13.
- [5]邢会,陈园园,高素英.制造业服务化对行业创新绩效的影响——基于技术吸收能力的中介作用[J].现代管理科学,2022(4):73-81.
- [6]HALLAK J C, SCHOTT P. Estimating cross-country differences in product quality [J]. Quarterly Journal of Economics, 2011(1): 417-474.

- [7]FEENSTRA R C, ROMALIS J. International prices and endogenous quality[J]. Quarterly Journal of Economics, 2014(2):477-527.
- [8]施炳展. 中国企业出口产品质量异质性:测度与事实[J]. 经济学(季刊), 2013(1):263-284.
- [9]铁瑛, 何欢浪. 城市劳动供给与出口产品质量升级——“成本效应”抑或“技能效应”[J]. 国际贸易问题, 2019(9):26-39.
- [10]蔡震坤, 蔡建红. 工业机器人的应用是否提升了企业出口产品质量——来自中国企业的证据[J]. 国际贸易问题, 2021(10):17-33.
- [11]汪建新, 黄鹏. 信贷约束、资本配置和企业出口产品质量[J]. 财贸经济, 2015(5):84-95, 108.
- [12]杨晓亮. 金融科技与出口产品质量——来自中国上市公司的经验证据[J]. 国际经贸探索, 2022(6):103-116.
- [13]温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014(5):731-745.
- [14]刘斌, 魏倩, 吕越, 等. 制造业服务化与价值链升级[J]. 经济研究, 2016(3):151-162.
- [15]许和连, 成丽红, 孙天阳. 制造业投入服务化对企业出口国内增加值的提升效——基于中国制造业微观企业的经验研究[J]. 中国工业经济, 2017(10):62-80.
- [16]李兵, 岳云嵩, 陈婷. 出口与企业自主技术创新:来自企业专利数据的经验研究[J]. 世界经济, 2016(12):72-94.
- [17]龙飞扬, 殷凤. 制造业投入服务化与出口产品质量升级——来自中国制造企业的微观证据[J]. 国际经贸探索, 2019(11):19-35.
- [18]田巍, 余森杰. 企业出口强度与进口中间品贸易自由化:来自中国企业的实证研究[J]. 管理世界, 2013(1):28-44.
- [19]吕越, 李小萌, 吕云龙. 全球价值链中的制造业服务化与企业全要素生产率[J]. 南开经济研究, 2017(3):88-110.
- [20]孟瑜瑾. 中国制造业服务化对出口产品质量的影响[D]. 杭州:浙江大学, 2021.
- [21]胡昭玲, 夏秋, 孙广宇. 制造业服务化、技术创新与产业结构转型升级——基于 WIOD 跨国面板数据的实证研究[J]. 国际经贸探索, 2017(12):4-21.

(责任编辑:范可旭)

Research on the Impact of China's Manufacturing Servitization on the Quality of Enterprises' Exported Products

YU Lan-hua, YANG Tao-yun

(School of Economics and Management, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: The servitization of manufacturing industry has become a new advantage for enterprises to maintain international competitiveness, and more and more enterprises are changing from providing only products to providing “products + services”. Based on the World Input-Output Database (WIOD), China Industrial Enterprise Database, and China Customs Database, the impact and mechanism of servitization of manufacturing industry on the quality of exported products are studied by constructing enterprise-level panel data from 2001 to 2014. The results show that the factor inputs of manufacturing services can improve the export product quality of enterprises, and there is heterogeneity in different technology types of enterprises and different factor inputs of service industries. The further mediating effect test reveals that the servitization of manufacturing industry can improve the export product quality through the mechanism of cost reduction and innovation ability of enterprises, and different service factor inputs have different mechanisms of action on export product quality.

Key words: servitization of manufacturing industry; quality of exported products; enterprise cost; innovation capability