

制造企业“服务化”能否提升出口国际竞争力?

——来自中国制造企业的证据

王恕立,吴楚豪

(武汉理工大学经济学院,湖北武汉 430070)

摘要: 基于 WIOD 数据库、中国海关数据库、中国工业企业数据库、联合国商品贸易数据库和 BACI 数据库的微观数据,分析了中国制造企业服务化水平与其出口竞争力的关系。研究发现,制造企业服务化水平与中国企业的出口竞争力显著负相关。基于不同企业技术水平的分组检验发现,高技术企业的服务化水平能够显著提升企业的出口竞争力;基于不同服务要素投入的分组检验发现,信息和科技服务要素的投入能够显著提升企业的出口竞争力。进一步基于技术升级视角,考察了制造企业服务化影响企业出口竞争力的可能传递机制,发现企业出口竞争力与企业出口附加值率、产品质量和技术复杂度不匹配的悖论。另外,首次分析了制造企业服务化对存续不同年限企业出口竞争力的影响,发现 2000—2014 年中国企业的出口竞争力呈上升趋势,存续企业增加服务要素的投入能够提高其出口产品竞争力。研究结论对于推进我国制造业高质量发展和贸易结构优化具有政策指导意义。

关键词: 企业“服务化”;企业出口竞争力;三个维度;存续年限;出口行为;出口竞争力的分解

中图分类号: F74; F42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-9301(2020)04-0016-16

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2020.04.002

一、引言

2018 年中央经济工作会议指出推动制造业的高质量发展是当前的主要任务。《中国制造 2025》给出了中国建设制造强国的总体导向,当前,全球经济呈现出服务化的特征,制造业服务化意味着向价值链的高端移动,能够推动制造业的高质量发展,增强中国出口产品的国际竞争力。中国是制造大国,但不是制造强国,虽然中国依靠劳动密集型产业的出口实现了全球价值链中分工地位的跃升,但是在高技术产业尤其是高精尖产业的竞争力一直不强。目前高精尖产业的价值增值边界不断延伸,逐渐拓展到生产较上游端的服务环节,制造业和服务业的概念越来越难于准确界定。例如 IBM、苹果公司,我们既可以说它们是高技术制造企业也可以说它们是服务企业,其通过管理模式创新、依靠服务要素的投入获得了品牌效应和主营业务的增值。中国需要改变现有“制造+组装”到出口的发展方式,形成“制造+服务”到出口的新局面,这样,依靠“产品+售后”和“产品+创新”的生产模式企业才能不断向生产上游端攀升,提高产品边际收益率、实现主营业务的价值增值、增强企业的品牌效应,从而提升出口竞争力。

收稿日期:2020-03-11;修回日期:2020-06-04

作者简介:王恕立(1964—),男,湖北天门人,武汉理工大学经济学院教授、博士生导师,研究方向为服务贸易和对外开放;吴楚豪(1993—),男,湖北宜昌人,通讯作者,武汉理工大学经济学院博士研究生,研究方向为贸易经济、区域经济和全球价值链。

基金项目:国家社会科学基金一般项目(13BJY008);中央高校基本科研业务费资助项目(2020-YB-040)

近年来,中国出口贸易增速有所放缓,一方面是为了调整贸易结构,扭转长期巨额贸易顺差的局面;另一方面也是为了增强出口产品质量和出口竞争力。制造企业服务化作为一种延伸方式,依靠企业的创新能力和吸收能力降低企业的生产成本,提升企业的生产效率^[1]。国内外文献关于制造业服务化的研究日趋多元化,内容包括企业研发创新、生产率、出口技术复杂度、国内附加值率和全球价值链位置等。Vandermerwe and Rada^[2]、Robinson *et al.*^[3]、Grossman and Rossi-hansberg^[4]研究表明服务要素的投入能够提高企业的生产效率,降低其生产成本,进而提升产品品质增强企业竞争优势。虽然,当前文献已经肯定了制造业服务化的显著作用,但关于制造企业服务化与企业出口竞争力的直接相关研究尚未显现。

国际市场份额是衡量一国出口产品竞争力的重要方法。目前关于出口产品竞争力的微观研究还停留在刻画分析层面,仅少量研究进行了有益尝试,但并没有拓展开来^[5-6]。现有文献主要从出口竞争力的某一视角,如附加值、出口技术复杂度、产品质量和全球价值链分工地位等维度来研究,缺乏关于出口竞争力研究的系统框架和机制分析,且多从产业层面出发,鲜有对出口竞争力的直接微观分析^[7-10]。

综上所述,目前学界关于出口竞争力的研究多停留在宏观层面,少有的微观层面文献也仅简单分析了中国出口产品竞争力的现状,深层次研究并没有广泛开展。本文试图填补关于微观层面出口产品竞争力的研究缺位。我们从制造企业服务化视角出发,探析其与企业出口竞争力的关系并通过中介效应检验其可能存在的传递机制。基于此,本文的突出创新可能有如下几点:第一,改进了现有微观层面制造企业服务化水平的衡量方法,弥补了微观层面有关出口产品竞争力研究的空缺,并分析了制造企业服务化与企业出口竞争力的可能关系。第二,借鉴现有研究,首次通过理论框架从微观产品出口技术复杂度、附加值率以及质量三个维度分析了制造企业服务化影响企业出口竞争力的可能传递机制,并指出中国企业生产率、出口技术复杂度、出口国内附加值率及出口产品质量与出口竞争力关系存在一定扭曲和不匹配。第三,改进了 Melitz and Polanec^[11]的动态分解方法,从出口行为与资源配置双重视角出发,首次分析了存续年限对中国2000—2014年出口企业竞争力的影响,加深了出口行为与资源配置对不同存续年限企业出口竞争力影响的认识。

二、典型事实与机制梳理

发达国家的服务业占GDP的比重和生产性服务业占服务业的比重普遍超过了70%,而中国2017年服务业占GDP的比重仅为52%。随着技术和生产效率的提高,产品生产分离、“碎片化”生产和生产工艺环节的日趋复杂、细化成为现代化生产的典型特征。产品的核心价值增值环节逐渐转移到生产两端的服务环节,价值增值中完全依靠制造生产的部分越来越少,依靠产品研发、设计、包装和售后来实现产品价值增值越来越普遍。服务要素在制造业生产中的投入比例已经成为现代化生产中实现价值增值的重要部分,服务化水平越高的国家往往在国际竞争中更为有利。古典贸易理论认为,两国之间的比较优势是影响国际贸易关系的关键要素;新贸易理论认为,产品差异化、规模效应及企业的“干中学”对企业出口竞争力有重要影响;新新贸易理论则强调生产率对企业出口的重要性。那么,什么是影响企业出口竞争力的关键因素呢?参照国际贸易理论的基本思想,本文认为制造企业服务化影响企业出口竞争力的渠道主要有三种:第一,制造业投入服务化溢出的规模效应、范围经济、“干中学”等刺激效应拓展了产品生产边界、提升了产品品质、丰富了产品种类及增强了消费者的售后体验。第二,制造企业服务化长期内能够提升企业的生产效率,从而降低企业的固定成本和可变成本,向服务环节延伸的企业更容易在国际贸易中获得优势。第三,关注服务要素投入的企业更容易产生“涟漪效应”,通过服务部门外置,将企业利润的核心部分转移到生产过程的两端,这类企业能够更好地从事主营业务的集约生产,从而提高企业生产效率、降低生产成本,增强其国际竞争力。

(一) 企业出口技术复杂度

我们借鉴 Khandelwal *et al.* [12] 的做法,代表消费者的效用函数可以表示为 CES 形式:

$$U = \left(\int_{g \in \Omega} (t(g) q(g))^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} dg \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad \sigma > 1 \quad (1)$$

其中 Ω 表示企业的集合 g 表示提供给消费者的产品集中的一种商品 $q(g)$ 表示产品 g 的消费数量 $\sigma (\sigma > 1)$ 表示不同产品之间的替代弹性。还借鉴鲁晓东 [13] 的做法,假设 $t(g)$ 的表达式为:

$$t(g) = \lambda(g)^{\alpha(y)} \quad (2)$$

其中 $t(g)$ 表示产品技术含量差异 $\lambda(g)$ 表示由产品异质性引起的可以量化的产品品质和技术含量 $\alpha(y)$ 表示收入对不同产品需求的影响,且为单调增的凹函数。

企业会对产品进行有差异的生产,不同企业的生产效率和产品品质存在异质性。基于此,企业的固定成本和可变成本表示为:

$$MC(\lambda, \varphi) = \frac{c}{\varphi} \lambda(\varphi)^\alpha \quad F(\lambda, \xi) = f + \frac{f}{\xi} \lambda(\varphi)^\beta \quad (3)$$

其中 MC 是边际成本 F 是固定成本 c 和 f 为常数 ξ 为企业固定成本的投入效率 φ 为企业的生产率 λ 为生产率 φ 的函数。 α 和 β 为可变成本和固定成本的边际弹性替代率。

市场均衡存在的条件实质是其面临的最大化问题:

$$\max \pi = p(\varphi) q - \left(f + \frac{f}{\xi} \lambda(\varphi)^\alpha + \frac{c}{\varphi} \lambda(\varphi)^\beta \right) \quad (4)$$

企业的收入函数为:

$$r(\lambda, \lambda(\varphi)) = R(p\varphi P)^{\sigma-1} \lambda(\varphi)^{\alpha(y) - \alpha(\sigma-1)} \quad (5)$$

$$\text{其中, } R = \int_{g \in \Omega} p(g_i) q(g_i) dg_i \quad P = \left(\int_{g \in \Omega} p(g_i)^{1-\sigma} t(g_i) dg_i \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (6)$$

r 为企业收入关于生产效率的函数 R 为总收入 p 为均衡价格 φ 表示生产率 P 为总价格指数,那么企业面临的最优问题为:

$$\max \frac{R(p\varphi P)^{\sigma-1} \lambda(\varphi)^{\alpha(y) - \alpha(\sigma-1)}}{\sigma} - \left(f + \frac{f}{\xi} \lambda(\varphi)^\beta \right) \quad (7)$$

其中,第一项为营业利润 $1/\sigma$ 为企业销售利润的固定部分,第二项为固定成本。为了满足企业利润最大化的二阶条件,假定 $0 < \alpha(y) - \alpha(\sigma - 1) < \beta$,可得:

$$\lambda(\varphi) = (\bar{\lambda}\varphi)^{\varepsilon_\alpha} \quad (8)$$

$$\text{其中 } \bar{\lambda} = \left(\frac{R(pP)^{\sigma-1} \alpha(y) - \alpha(\sigma-1)}{\beta f^\sigma} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad (9)$$

对式(8)求导,可得有关生产率的弹性为:

$$\frac{d \ln \lambda(\varphi)}{d \ln \varphi} = \varepsilon_\alpha = \frac{\sigma - 1}{\beta - (\alpha(y) - \alpha(\sigma - 1))} > 0 \quad (10)$$

可知,在既定的替代弹性 σ 下,企业的生产效率越高,则其生产产品的技术含量越高。

(二) 企业出口产品质量

按照 Gervais [14] 和施炳展 [15] 的做法 λ_g, q_g 分别代表产品种类的质量和数量 ε 代表不同种类产品间的替代弹性,且大于 1。价格指数和对应的 g 产品的消费数量为:

$$P = \sum_g p_g^{1-\varepsilon} \lambda_g^{\varepsilon-1} q_g = p_g^{-\varepsilon} \lambda_g^{\varepsilon-1} \frac{E}{P} \quad (11)$$

追求利润最大化企业的最优产品质量为:

$$\lambda(\varphi, \xi) = \left[\frac{1-\alpha}{\beta} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{\varphi}{c} \right)^{\sigma-1} \frac{\xi}{f} \frac{E}{P} \right]^{\frac{1}{\beta'}} \quad (12)$$

其中 $\beta' = \beta - (1 - \alpha)(\sigma - 1) > 0$, $\rho < \alpha < 1$, $\beta > \beta'$ 。这样把产品质量与企业生产效率和固定成本投入效率联系起来,然后用产品质量对两者分别求偏导可得:

$$\frac{\partial \lambda(\varphi, \xi)}{\partial \varphi} = \frac{(\sigma - 1) \varphi^{\frac{\sigma-1}{\beta'} - 1}}{\beta'} \left[\frac{1-\alpha}{\beta} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{1}{c} \right)^{\sigma-1} \frac{\xi}{f} \frac{E}{P} \right]^{\frac{1}{\beta'}} > 0 \quad (13)$$

$$\frac{\partial \lambda(\varphi, \xi)}{\partial \xi} = \frac{\xi^{\frac{1}{\beta'} - 1}}{\beta'} \left[\frac{1}{f} \frac{1-\alpha}{\beta} \left(\frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^\sigma \left(\frac{\varphi}{c} \right)^{\sigma-1} \frac{E}{P} \right]^{\frac{1}{\beta'}} > 0 \quad (14)$$

由此得出,生产效率和固定成本投入效率越高的企业其生产的产品质量越高。

(三) 企业出口国内附加值率

我们借鉴 Kee and Tang^[16]的做法,首先根据 C-D 函数的建模思想,构建企业 i 的生产函数 F :

$$F_{it} = \alpha_i K_{it}^{\omega_k} L_{it}^{\omega_L} M_{it}^{\omega_M}, \quad \omega_k + \omega_L + \omega_M = 1 \quad (15)$$

其中 F_{it} 表示企业 i 在 t 时期的总产出, α_i 为企业的生产率, K 表示资本, L 表示劳动力, M 表示中间投入品。 $\omega_k, \omega_L, \omega_M$ 分别为资本、劳动力、中间品投入所占的比例,它们对应的平均价格分别表示为 γ_t, v_t, P_t^M 。

企业生产所需中间品平均价格指数 (P_t^M) 可表示为 P_t^D 和 P_t^F 的常数替代弹性 (CES) 函数。 η 为本国中间品与进口中间品的替代弹性且大于 1。其表达式为:

$$P_t^M = \left((P_t^D)^{1-\eta} + (P_t^F)^{1-\eta} \right)^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (16)$$

企业根据利润最大化或成本最小化原则进行生产,那么,其成本函数可以表示为:

$$C_{it}(\gamma_t, v_t, P_t^D, P_t^F, Y_{it}) = \frac{Y_{it}}{\varphi_i} \left(\frac{\gamma_t}{\omega_k} \right)^{\omega_k} \left(\frac{v_t}{\omega_L} \right)^{\omega_L} \left(\frac{P_t^M}{\omega_M} \right)^{\omega_M}, \quad \frac{P_t^M M_{it}}{C_{it}} = \omega_M \quad (17)$$

因此,企业单位产出的边际成本为:

$$c_{it} = \frac{\partial C_{it}}{\partial Y_{it}} = \frac{1}{\varphi_i} \left(\frac{\gamma_t}{\omega_k} \right)^{\omega_k} \left(\frac{v_t}{\omega_L} \right)^{\omega_L} \left(\frac{P_t^M}{\omega_M} \right)^{\omega_M} \quad (18)$$

出口企业的国内附加值率取决于进口原材料 ($P^F M_i^F$) 在总产出中 ($P Y_i$) 的比例和国内原材料包含的国外成分 (δ_i^F)。基于此,推导得出企业出口 $DVAR$ 的数学模型表达式:

$$DVAR_i = \frac{DVA_i}{EXP_i} = 1 - \frac{P^F M_i^F}{P Y_i} - \frac{\delta_i^F}{EXP_i} = 1 - \omega_m (1 - \bar{\omega}_i) \frac{1}{1 + (P_t^F / P_t^D)^{\eta-1}} \quad (19)$$

我们同样对生产率 φ_i 求偏导,可得:

$$\frac{\partial DVAR_i}{\partial \varphi_i} = \omega_m \frac{c \lambda^\alpha}{p_i \varphi_i^2} \frac{1}{1 + (P_t^F / P_t^D)^{\eta-1}} > 0 \quad (20)$$

由以上推导可知,生产效率越高的企业其出口国内附加值率往往也越高。

整理现有文献得出,制造企业服务化主要通过成本和生产率来影响企业出口产品技术复杂度、出口产品质量和出口国内附加值率进而作用于其国际竞争环节的获利能力^[17-18]。基于技术升级视角,目前尚未有研究将以上三个指标纳入制造企业服务化与其出口国际竞争力关系的中介效应分析。从技术升级视角出发,本

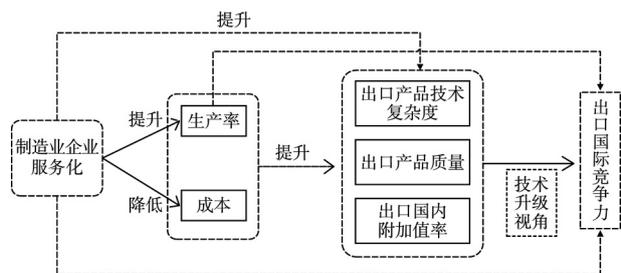


图1 制造企业服务化与企业出口国际竞争力的机制梳理

文试图探析制造企业服务化通过企业出口产品技术复杂度、出口产品质量和出口国内附加值率来影响企业出口国际竞争力的可能传递机制。一般而言,服务要素的投入长期内能够调整企业的生产结构、降低生产和出口交货成本、增强抵御出口风险的能力、提升企业的生产效率和附加值率,帮助企业实现产品升级从而提升其出口竞争力^[19]。

这里,我们首先要厘清企业出口产品技术复杂度、出口产品质量、出口国内附加值率和出口竞争力(市场份额)的关系。参照Moreno *et al.*^[19]的结论,一般认为制造企业服务化的高知识和服务外溢效应长期内可以通过提高效率或降低成本从而提升产品出口技术复杂度、出口质量和出口国内附加值率,那么理论上,制造业企业服务化长期内可以通过影响这三个要素从而提升企业出口竞争力并占据国际市场份额。但是我们还需进一步厘清四个指标构建的本质和内涵,这是以往文献欠缺的。首先,从一致性而言,出口产品竞争力属于传统贸易总值核算体系下的评价指标;而企业出口国内附加值率属于增加值核算体系下的评价指标^[20];出口产品质量和修正后的出口技术复杂度则属于产品差异范畴的评价指标。这四个用来评价出口产品国际优势的指标属于不同维度的评价范畴,表明制造企业服务化对企业出口竞争力影响的传导机制可能与出口产品技术复杂度、出口产品质量和出口国内附加值率的理论机制描述并不一致。此外,出口产品竞争力(RCA)是一个相对指标,能够准确反映出口产品在国际中的相对位置,而出口产品技术复杂度、出口产品质量和出口国内附加值率则反映企业自身的技术进步,企业自身的技术进步并不意味着国际竞争力的提升^[21]。最后,中国仍然处于低端、粗放的生产加工阶段,制造企业服务化的高知识和服务外溢特征短期会造成成本提升,是否适合现阶段的中国依然值得思考。

三、研究设计

(一) 模型设定与变量选取

本文研究的核心问题是制造企业服务化的创新驱动特质能否提升企业的出口竞争力,结合理论和机制分析,构建模型如下:

$$RCA_{it} = \alpha + \beta Servitization_{it} + \gamma Z + \sigma_i + \sigma_t + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

其中 i, t 分别表示企业和年份, RCA_{it} 表示加权的企业出口产品竞争力, $Servitization_{it}$ 表示加权的企业出口产品的制造企业服务化水平, Z 为控制变量,包括了与企业自身特征相关的一些解释变量,具体为:(1)人均固定资产($\ln pcapital$),用企业固定资产合计与人数之比计算。(2)企业存续年限($\ln age$),表示当年年份与企业成立年份之差。(3)工业中间投入($\ln input$),表示企业的工业中间投入额。(4)全要素生产率($\ln tfp$),目前学界关于全要素生产率的测算方法主要有 Olley-Pakes(OP)和 Levinsohn-Petrin(LP)两种方法,本文采用 LP 方法测算企业的全要素生产率,由于 2004 年缺少工业增加值数据,我们借鉴 Head and Ries^[22]的做法,用 $tfp = \ln(y/l) - s \times \ln(k/l)$ 替代, $s = 1/3$ 。此外, σ_i, σ_t 和 ε_{it} 分别表示企业的固定效应、年份效应和随机干扰项。

(二) 核心变量的测度

1. 企业出口竞争力。我们使用巴拉萨(1965)提出的比较优势指标并参照金碚等^[5]的做法,将联合国商品贸易数据库(SITC Rev.3)的三位产品编码的产品数据与海关数据库的HS-6位编码进行匹配,共得到139类SITC三位产品层面的数据。具体测算方法为:

$$RCA_{gt} = \frac{(exp_{cgt}/exp_{ct})}{(exp_{wgt}/exp_{wt})}, RCA_{it} = \sum_{g \in i} \frac{exp_{igt}}{exp_{it}} RCA_{igt} \quad (22)$$

其中 g 表示商品种类, t 表示年份, c 表示中国, w 表示世界, exp 表示出口额。通过加权的方式将139类产品的出口竞争力加总成企业的出口竞争力。由于本文测算的核心指标多为0~1之间的数据,我们在计量过程中对 RCA_{it} 进行了标准化处理。

2. 制造企业服务化水平。我们采用当前普遍使用的完全消耗系数法来衡量制造行业服务化水

平,并通过将 WIOD(2016) ISIC Rev. 4 与 SITC 编码的匹配对应到产品层面的制造企业服务化水平:

$$servitization_{mjt} = \alpha_{mjt} + \sum_{l=1}^n \alpha_{mlt} \alpha_{ljt} + \sum_{s=1}^n \sum_{l=1}^n \alpha_{mst} \alpha_{slt} \alpha_{ljt} + \dots \quad (23)$$

$$Servitization_{it} = \sum_{g \in i} \frac{exp_{igt}}{exp_{it}} servitization_{igt} \quad (24)$$

其中, $servitization_{mjt}$ 表示制造业服务化水平, α_{mjt} 表示 t 年制造业 j 对服务业 m 的直接消耗水平, $servitization_{igt}$ ($servitization_{igt} = servitization_{mjt}$) 表示企业 i 产品 g 通过与 WIOD(ISIC Rev. 4) 行业匹配近似替代产品的制造业服务化水平, exp 表示出口额。需要说明的是,以往文献是按照企业所属制造业行业的服务化水平来表示的,而我们是行业-产品进行对照再通过该产品出口占企业总出口份额加权而得到的制造企业服务化水平,其结果更具合理性^①。

3. 企业出口技术复杂度。我们参考了 Hausmann *et al.* [23] 的做法测算企业出口技术复杂度。由于计算微观层面的出口技术复杂度需要各国细分产品的出口额,中国海关数据库并没有对其他国家的出口额进行区分,而我们利用 BACI 数据库可以更好地解决这一问题。首先我们来测算某一产品 g 的出口技术复杂度:

$$PRODY_g = \sum_c \frac{(x_{cg}/X_c)}{\sum_c (x_{cg}/X_c)} PGDP_c \quad (25)$$

其中, x_{cg} 表示国家 c 产品 g 的出口额, X_c 为国家 c 的出口总额, $PGDP_c$ 为国家 c 的人均 GDP。虽然使用的是 HS-6 位编码细分 5 000 多种的微观产品数据,但是一国出口的产品质量仍然存在很大差异,如果一国出口的产品质量明显低于世界平均水平,那么这种测算方式显然会高估其产品出口技术复杂度。为稳健起见,我们借鉴盛斌和毛其淋 [24] 的方法对其进行了修正,得到式(26):

$$q_{cg} = price_{cg} / \sum_n (\mu_{ng} \times price_{ng}) \quad PRODY_g^{new} = (q_{cg})^\lambda \times PRODY_g \quad (26)$$

其中, q_{cg} 用来衡量单位价格产品质量水平, $price_{cg}$ 表示国家 c 产品 g 的出口单价, μ_{cg} 表示国家 c 产品 g 在世界所有产品 g 的出口所占比例。 q_{cg} 越大,说明该国出口产品的质量水平越高,本文延续 Xu [25] 的做法将 λ 设定为 0.2。这样,经过修正后的出口产品技术复杂度就可以加总到企业层面:

$$ESI_i^{new} = \sum_g \left(\frac{x_{ig}}{X_i} \right) \times PRODY_g^{new} \quad (27)$$

其中, x_{ig} 为企业 i 产品 g 的出口额, X_i 为企业 i 的出口额。需要说明的是,该指标测算的全部数据来源于 BACI 数据库,企业层面加权数据来源于中国海关数据库,人均 GDP(现价美元)数据来源于世界银行。在计量过程中,我们对该指标进行了取对数处理。

4. 企业出口产品质量。按照 Gervais [14] 和施炳展 [15] 的做法: p_g 为产品价格, λ_g 为产品质量, E 为消费指数, P 为价格指数,有以下方程:

$$\ln q_g = \mu - \varepsilon \ln p_g + \sigma_g \quad (28)$$

式中, $\mu = \ln E - \ln P$, 用市场和年份二维虚拟变量表示, $\sigma_g = (\varepsilon - 1) \ln \lambda_g$ 为产品质量的残差项。那么,产品质量的测算公式为:

$$quality_{gt} = \ln \hat{\lambda}_{gt} = \frac{\hat{\sigma}_{gt}}{\varepsilon - 1} = \frac{\ln q_{gt} - \ln \hat{q}_{gt}}{\varepsilon - 1} \quad (29)$$

为了获得每个企业在不同年度、不同市场的标准化 HS 产品质量指标,进行如下标准化处理:

$$squality_{gt} = \frac{quality_{gt} - \min quality_{gt}}{\max quality_{gt} - \min quality_{gt}} \quad (30)$$

式中, $\max quality$ 、 $\min quality$ 分别代表产品质量的最大值和最小值,用来求出企业不同年度、不同

市场出口产品质量的最值。出口产品标准化质量指数介于 0~1 之间,且没有单位,可以从各层面对出口产品质量进行跨期、跨截面讨论。本文用企业出口产品价值占总出口产品价值的份额作为权重来测算企业出口产品的质量。

5. 企业出口国内附加值率。本文参照 Upward *et al.* [26] 和 Kee and Tang [16] 的做法,从微观角度出发,利用中国工业企业数据库和中国海关数据库数据对 *DVAR* 进行测算。将整理后的 *DVAR* 按贸易方式的差异分类进一步表示为:

$$DVAR_{it} = \begin{cases} 1 - \frac{imp_{it}^{adj-O} |_{BEC} + imp_{it}^F}{Y_{it}} & mode = O \\ 1 - \frac{imp_{it}^{adj-P} + imp_{it}^F}{Y_{it}} & mode = P \\ \alpha_1 \left(1 - \frac{imp_{it}^{adj-O} |_{BEC} + imp_{it}^F}{Y_{it}} \right) + \alpha_2 \left(1 - \frac{imp_{it}^{adj-P} + imp_{it}^F}{Y_{it}} \right) & mode = M \end{cases} \quad (31)$$

其中 imp_{it} 表示进口额, O 、 P 、 M 分别代表纯一般贸易企业、纯加工贸易企业和混合贸易企业的出口国内附加值率, α_1 和 α_2 代表企业以一般贸易和加工贸易出口方式出口分别所占的比例, Y_{it} 为企业总产出。

(三) 数据来源与处理

本文使用的主要数据来源于 2000—2007 年的中国工业企业数据库、中国海关数据库、CEPI-BACI 数据库、联合国商品贸易数据库及 WIOD 数据库(2016)。企业出口竞争力测算使用了联合国商品贸易数据库(SITC Rev. 3), 测算了 3 位编码的 139 类产品的出口竞争力水平。制造企业服务化水平测算使用了 WIOD(2016) 数据库(ISC Rev. 4), 测算的制造行业为 C5~C22

表 1 描述性统计

变量名称	均值	最大值	最小值	样本数	变量含义
<i>RCA</i>	0.295 9	1	0.000 8	143 513	企业出口竞争力
<i>Servitization</i>	0.398 4	0.497 8	0.282 8	143 513	制造企业服务化水平
<i>lnage</i>	1.926 4	5.043 4	0	143 335	企业存续年限
<i>lnpcapital</i>	3.656 6	10.362 3	-4.580 8	143 513	企业人均资产合计
<i>lnrininput</i>	8.505 8	17.088 2	0.693 1	143 513	企业营销活动投入
<i>lninput</i>	10.648 2	18.968 8	3.295 8	143 513	企业工业中间投入
<i>lnlfp</i>	1.576 7	6.602 2	-6.100 3	143 513	企业全要素生产率
<i>Dvar</i>	0.825 9	0.999 9	-3.158 7	143 513	企业出口国内附加值率
<i>Quality</i>	0.563 8	0.995 8	0.221 2	143 513	企业出口产品质量
<i>lnesi</i>	9.269 5	11.158 0	6.174 8	143 513	企业出口技术复杂度

(C10 除外), 服务业为 C28~C56。企业出口技术复杂度使用了 CEPI-BACI 数据库的 HS-6 位编码的 5 000 多种微观产品数据测算而得。企业出口产品质量和出口国内附加值率测算使用了中国工业企业数据库和中国海关数据库, 具体处理过程如下: (1) 关于产品质量。首先, 我们将海关数据库的 HS-8 位编码与国际 HS-6 位编码对齐, 在 HS-6 位编码的基础上, 我们首先将其转化为 ISIC Rev. 2 三分位编码和 SITC Rev. 2 三分位编码, 随后将其对齐到 ISIC Rev. 4 二位编码和 SITC Rev. 3 三位编码上, 以保证后期跨数据库匹配的准确性; 其次, 剔除信息缺失的企业、单笔产品交易总额小于 50 美元、单笔产品交易数量小于 1 的样本, 保留 ISIC Rev. 2 三位编码处于 300~400 和 SITC Rev. 2 四位编码处于 5 000~9 000 的制造业样本; 再次, 为了稳健起见, 剔除了分产品回归中样本量小于 100 的观测组。通过上述处理, 最终保留了 2000—2007 年 126 307 个企业对外出口的 2 149 种产品的出口数据, 观测值共 2 187 595。(2) 关于出口国内附加值率。剔除了中国工业企业数据库中信息缺失错误、从业人数小于 10、工业销售产值小于 1 000、固定资产小于 1、工业中间投入小于 1、工业增加值小于 1、营销等费用小于 1、企业年龄小于 1、工业总产值小于 5 000 及工业总产值低于固定资产的样本。测算的微观层面各贸易类型企业的进口数据均来自中国海关数据库, 其中, 进口中间资本品参照了 BEC 分类, 将标识 111、121、21、22、31、332、42 和 53 表示一般贸易中间品进口额, 并参照余森杰和张睿 [27] 的做法, 通过年份和企业名称、邮政编码和电话号码后 7 位两种方法将中国工业企业数据

库和中国海关数据库进行匹配。经过上述处理,最终得到了2000—2007年53 562家企业的出口国内附加值率。最后,我们通过对产品质量和出口国内附加值率的企业和年份数据进行匹配,最终得到了2000—2007年53 562家企业的微观层面数据,观测值为143 513。

四、计量分析

(一) 基本回归结果

本部分将对基本回归结果、核心解释变量的内生性问题及结果是否可靠的稳健性问题进行分析,最后讨论制造企业服务化水平与企业出口竞争力关系的可能传递机制。

表2报告了制造企业服务化对企业出口竞争力影响的基本回归结果。模型(1)到模型(6)均表明制造企业服务化与其出口国际竞争力显著负相关,说明现阶段中国制造企业服务化程度的提高并未助其实现国际竞争力攀升。究其原因:当前中国制造业仍然处于加工制造阶段,依然以低端粗放的生产方式为主导,整体而言,制造业服务化具有高附加值特征,显然不适合拉动以劳动密集型为主导的“世界工厂”中国的出口竞争力增长。此后,依次加入控制变量进行逐步回归,前面选用的几个具有企业特征的控制变量也基本符合本文的相关结论。人均固定资产(lnpcapital)与企业出口竞争力

表2 基本回归

变量	(1) RCA	(2) RCA	(3) RCA	(4) RCA	(5) RCA	(6) RCA
<i>Servitization</i>	-0.949 8*** (-37.95)	-0.872 3*** (-35.44)	-0.872 2*** (-35.41)	-0.880 4*** (-35.82)	-0.876 3*** (-35.66)	-0.874 3*** (-35.63)
<i>lnpcapital</i>		-0.024 9*** (-51.64)	-0.024 9*** (-51.59)	-0.026 8*** (-52.11)	-0.026 1*** (-49.93)	-0.026 2*** (-50.09)
<i>lnage</i>			-0.003 7*** (-4.75)	-0.005 2*** (-6.49)	-0.004 2*** (-5.20)	-0.004 4*** (-5.49)
<i>lninput</i>				0.004 6*** (9.91)	0.009 1*** (13.17)	0.012 1*** (16.45)
<i>lnrininput</i>					-0.005 9*** (-8.43)	-0.008 7*** (-11.61)
<i>lnlfp</i>						-0.007 3*** (-10.35)
<i>_cons</i>	0.487 3*** (41.84)	0.575 7*** (48.23)	0.582 9*** (48.52)	0.548 5*** (44.29)	0.545 6*** (43.80)	0.548 1*** (43.65)
企业效应	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是
观测值	143 513	143 513	143 335	143 335	143 335	143 335
R ²	0.429	0.457	0.457	0.458	0.459	0.459

注: *、**、*** 分别代表在10%、5%和1%的水平上显著,括号内为*t*统计值。

显著负相关,表明在全球商品市场

的竞争中,人均资本密集度越高的企业由于具有资本和服务导向型特征,其在全球生产价值链中越靠近生产终端环节,失去了大量从事高精尖等核心分工环节的机会,不利于企业长期竞争力的提升。企业存续年限(lnage)与企业出口竞争力显著负相关,任何一家公司都无法逃避“生命周期”的影响,如果企业一成不变、不思进取和创新,就会被现有商品市场竞争所淘汰。工业中间投入(lninput)与企业出口竞争力显著正相关,说明较多情况下,企业投入越多,能带来的有效回报也更多。营销活动投入(lnrininput)与企业出口竞争力显著负相关,说明营销活动可能会造成成本增加从而降低企业出口竞争力。企业全要素生产率(lnlfp)与企业出口竞争力显著负相关,一般认为,企业全要素生产率的提升会提高企业生产效率、降低生产成本及提高边际收益,最终会促使企业竞争力提升,但本文负相关的结论可能说明中国企业追赶国际前沿技术的步伐仍然较慢。

(二) 内生性问题及稳健性检验

内生性问题。虽然我们在基本模型中添加了控制企业特征的变量,并控制了年份和企业效应,但由于企业的制造企业服务化水平是由行业层面加总而得的,可能存在过度加总的问题,此外还可能遗漏一些关键变量,这些都会导致结果的不稳健,为此,我们选用2SLS、IV-Tobit和系统GMM来解决这一问题。其中2SLS和IV-Tobit使用制造企业服务化滞后一期的一次项和二次项作为工具变量。企业在出口市场中的行为具有连续性,因此有必要在方程中引入滞后项,由此会产生内生性问

题 本文使用系统 GMM 两步法来解决该问题。

稳健性问题。由于核心解释变量是行业层面数据加总而得,为了保证模型的一致性和稳定性,我们参考刘斌等^[17]和许和连等^[18]的做法,将企业制造费用中的营销费用、管理费用和财务费用占中间投入的比值(Ser_i)和营销活动投入占工业总产值的比值(Ser_r)分别作为制造企业服务化的替代指标用于稳健性检验。结果均显示制造企业服务化与企业出口竞争力存在负向关系。此外,吴楚豪和王恕立^[28]发现各省产品出口质量存在差异,那么对于企业而言,其出口产品质量同样存在差异。参照 Xu^[25]的基本思路,本文试图构建修正的出口产品竞争力指标以做稳健性分析:

$$q_{cg} = price_{cg} / \sum_n (\mu_{ng} \times price_{ng}) \quad RCA_g^{new} = (q_{cg})^\lambda \times RCA_g \quad (32)$$

其中 $Price_{cg}$ 为企业 c 产品 g 的出口单价, μ_{ng} 为企业 n 产品 g 出口占有该产品出口的份额。按照 Xu^[25] 的定义, q_{cg} 表示产品质量水平,这样可以对中国企业出口的产品竞争力(RCA)进行修正。经过修正后的出口产品竞争力(RCA_g^{new})可以加权到企业层面(RCA_{cg}^{new})。

(三) 基于产品贸易类型和技术水平异质性分析

1. 基于贸易类型异质性的分析。表 4 报告了不同贸易类型下制造企业服务化与企业出口竞争力的回归结果,各贸易类型企业的制造企业服务化水平对其出口竞争力的影响均显著

为负,说明制造企业服务化水平对其出口竞争力的整体影响不受企业贸易类型异质性的影响。资本密集度和工业中间投入对一般贸易企业出口竞争力的影响并不显著,而与加工贸易和混合贸易类型的企业显著相关。造成该结果的原因可能为:一般贸易企业囊括了出口产品的生产、组装、包装和物流等各个生产环节,其价值增值环节大多固定分摊到各个生产环节中,任一环节服务要素投入增加引致的成本也大多分摊到各个生产环节,从而对企业出口竞争力的影响不大;而加工贸易和混合贸易类型企业由于其生产下游特征,在生产过程中更容易受到服务要素投入增加而带来的成本因素影响,所以长期来看,制造企业服务化水平的提升反而降低了企业的出口竞争力。

2. 基于技术水平异质性的分析。企业出口的产品包括了高中低三种技术水平的产品,我们按企业出口价值最高份额的技术水平产品对其进行分类,参照王恕立和吴楚豪^[29]的做法将企业分为高、中、低技术企业。根据表 4,低技术和中技术制造企业服务化水平与其出口竞争力显著负相关。高技术企业服务要素的投入能够显著提升其出口竞争力。工业中间投入与低技术企业的出口竞争力显著正相关,而企业全要素生产率与低技术企业的出口竞争力显著负相关。低技术和中技术企业由于不具备“干中学”和规模经济带来的边际效率递增的收益,其服务要素投入的增加会加重其成本负担从而降低其出口竞争力;而高技术企业由于具有研发创新和学习能力,可以经过技术革新和效率提升突破成本增加带来的负面影响,其服务要素的长期投入会提升企业出口竞争力。

表 3 稳健性和内生性检验

变量	Ser_r 替代	Ser_i 替代	RCA_{cg}^{new}	2SLS	IV-Tobit	系统 GMM
L RCA						0.9076 (1.47)
Servitization	-0.0963*** (-13.56)	-0.0118*** (-4.19)	-3.9327*** (-26.11)	-0.5159*** (-9.07)	-0.8989*** (-41.71)	-0.6703** (-2.46)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是
LM 检验				(0.0000)		
CDWF 检验				2965.979 {19.93}		
WALD 检验					(0.0000)	
F 检验					(0.0000)	
AR(1)						0.009
AR(2)						0.237
Sargan 检验				0.211		0.161
观测值	143335	94325	143335	67664	79038	46295
R ²	0.446	0.441	0.445		0.910	

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的水平上显著,圆括号内为 t 统计值, Cragg-Donald Wald F(CDWF) 统计量中的大括号为 Stock-Yogo 检验在 10% 水平以上的临界值。

(四) 基于服务要素投入异质性分析

表5 分别从批发零售投入服务化、仓储运输投入服务化、电信投入服务化、信息通讯投入服务化、金融投入服务化以及科学技术投入服务化六种不同服务要素类型来分析其对企业出口竞争力的影响。其中,除电信投入服务化与企业出口竞争力关系不显著外,批发零售、仓储运输和金融投入服务化与企业出口产品竞争力显著负相关,信息投入服务化和科学技术投入服务化等知识导向型的服务要素投入均与企业出口竞争力显著正相关。造成不同服务要素投入对企业出口竞争力影响差异的原因可能有:批发零售和仓储运输投入服务化属于劳动密集型服务,增加对传统劳动密集型服务要素的投入必将增加成本负担从而降低企业出口竞争力,而金融投入服务化虽然属于高附加值服务,但其进入存在一定门槛,短期投入会增加其人力和边际成本从而降低企业出口竞争力。信息通讯和科学技术投入服务化由于其知识密集型特征,当克服了信息和技术成本革新的高门槛时,增加对知识密集型服务要素的投入能够提高产品生产效率、降低交易成本、提升产品竞争力,从而提高企业出口竞争力。电信投入服务化属于新兴服务业,其短期进入很难为企业带来规模效应,只有完成模式创新、技术突破方能为企业带来经济效益从而提升出口产品竞争力,所以其对企业出口竞争力的整体影响并不显著。

(五) 制造企业服务化对企业出口竞争力的影响机制

前文的实证分析已经得出了本文的主要结论,虽然制造企业服务化是高附加值环节增值的重要部分,却不能直接提升中国企业出口竞争力,且负向效应更大。本部分我们将深入探析制造企业服务化对企业出口竞争力影响的内在机制,从而拓展关于制造企业服务化与企业出口

表4 分贸易类型、产品类型

变量	一般贸易 RCA	加工贸易 RCA	混合贸易 RCA	低技术 RCA	中技术 RCA	高技术 RCA
<i>Servitization</i>	-0.534 9*** (-7.56)	-0.631 3*** (-11.88)	-0.325 2*** (-6.51)	-0.838 8*** (-14.10)	-1.136 7*** (-14.79)	0.361 3*** (6.17)
<i>lnpcapital</i>	-0.000 6 (-0.63)	-0.001 8*** (-3.43)	-0.002 2*** (-2.96)	-0.000 1 (-0.36)	-0.005 2 (-0.85)	-0.001 2** (-2.01)
<i>lnage</i>	-0.000 6 (-0.48)	-0.001 5 (-1.42)	-0.002 4* (-1.68)	0.002 4** (2.32)	-0.001 7 (-1.49)	-0.000 1 (-0.11)
<i>lninput</i>	-0.000 4 (-0.32)	0.001 8*** (2.67)	0.004 1*** (4.07)	0.001 6** (2.25)	0.000 8 (1.08)	0.001 7** (2.29)
<i>lnrininput</i>	0.001 6 (1.17)	-0.000 8 (-1.19)	-0.002 3** (-2.31)	-0.001 2* (-1.83)	0.000 2 (0.27)	-0.000 6 (-0.78)
<i>lnitfp</i>	0.000 6 (0.61)	-0.000 1 (-0.03)	-0.001 0 (-1.52)	-0.001 0* (-1.90)	-0.000 4 (-0.63)	-0.000 1 (-0.18)
<i>_cons</i>	0.472 9*** (14.67)	0.697 0*** (29.94)	0.435 3*** (18.17)	0.831 9*** (34.58)	0.771 1*** (21.08)	0.048 1* (1.71)
企业效应	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是
观测值	30 103	62 805	50 427	57 387	34 327	51 621
R ²	0.064	0.280	0.097	0.403	0.114	0.072

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的水平上显著,括号内为 *t* 统计值。

表5 分服务要素投入异质性

变量	批发零售	仓储运输	电信	信息通讯	金融	科学技术
<i>Servitization</i>	-0.326 6* (-1.68)	-5.128 2*** (-8.21)	0.069 0 (0.86)	1.159 8*** (6.36)	-0.615 6*** (-8.33)	1.450 6*** (7.96)
<i>lnpcapital</i>	-0.001 1*** (-3.02)	-0.001 1*** (-2.84)	-0.001 1*** (-3.00)	-0.001 1*** (-3.02)	-0.001 1*** (-2.96)	-0.001 1*** (-2.96)
<i>lnage</i>	-0.000 8 (-1.20)	-0.000 8 (-1.13)	-0.000 8 (-1.18)	-0.000 8 (-1.21)	-0.000 8 (-1.24)	-0.000 7 (-1.08)
<i>lninput</i>	0.002 9*** (5.98)	0.002 9*** (5.94)	0.002 9*** (5.94)	0.002 9*** (5.98)	0.002 9*** (5.89)	0.002 8*** (5.64)
<i>lnrininput</i>	-0.001 2** (-2.35)	-0.001 2** (-2.34)	-0.001 2** (-2.33)	-0.001 2** (-2.33)	-0.001 2** (-2.32)	-0.001 1*** (-2.16)
<i>lnitfp</i>	-0.000 3 (-1.34)	-0.000 3 (-1.36)	-0.000 3 (-1.35)	-0.000 3 (-1.33)	-0.000 3 (-1.39)	-0.000 3 (-1.34)
企业效应	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是
观测值	143 335	143 335	143 335	143 335	143 335	143 335
R ²	0.147	0.148	0.147	0.147	0.148	0.148

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的水平上显著,括号内为 *t* 统计值。

竞争力关系的传递机制研究。根据前文理论机制分析,企业生产效率的提升是增强其出口竞争力的关键,而企业生产效率的提升具体表现在企业的出口技术复杂度、出口产品质量和出口国内附加值率上。本文借鉴 Edwards and Lambert^[30]可调节的中介变量方法来进行影响机制分析,具体模型如下:

$$RCA_{it} = \alpha + \beta_1 Servitization_{it} + \kappa M_{it} + \kappa_2 Servitization_{it} M_{it} + \gamma Z + \sigma_i + \sigma_t + \varepsilon_{it} \quad (33)$$

$$M_{it} = \mu + \theta_1 Servitization_{it} + \gamma Z + \sigma_i + \sigma_t + \varepsilon_{it} \quad (34)$$

其中,式(33)可以检验制造企业服务化水平、中介变量和制造企业服务化水平与中介变量的交互项对企业出口竞争力的影响。其中, *Servitization* 为制造企业服务化水平, *M* 为中介变量,包括了企业出口技术复杂度、企业出口产品质量和企业出口国内附加值率。*Z* 为控制变量。

表6分析了企业出口竞争力

表6 影响机制分析

的影响机制。来看中介变量,列

(1)表明制造企业服务化与企业

出口技术复杂度存在负向关系,

说明制造企业服务化程度越高其

出口技术复杂度反而会下降。列

(3)表明制造企业服务化与企业

出口产品质量存在正向关系,说

明随着制造企业服务化水平的提

高,企业的出口产品质量会随之

提高,服务要素投入的增加能够

提高出口产品质量。列(5)表明

制造企业服务化与企业出口国内

附加值率呈“U型”关系,说明短

期内由于新要素的进入会增加其

生产成本,从而降低企业出口国

内附加值率,而一旦突破阈值,会

促使企业出口国内附加值率快速

提高。观察传递机制,列(2)、列

(4)及列(6)表明制造企业服务

化水平与企业出口竞争力均显著

负相关。由于中国出口企业仍多

从事组装加工等低端生产,研发

和销售“两头在外”导致服务要

素的引入加重了其成本负担从而

降低了出口产品竞争力。中介变

量企业出口技术复杂度、企业出

口产品质量及企业出口国内附加

值率长期都与企业出口竞争力

显著负相关,表明中国存在一定

程度的要素扭曲和资源错配。原

因可能有:国内可能由于市场体

制不健全、竞争机制不完善等引

发了资源错配和要素扭曲;国际

上可能受到各国政府政策、金融

环境及国际汇率的影响,即使我

国出口产品质量和品质提升,也

并非在国际市场上达到相应竞争

变量	(1) Inesi	(2) RCA	(3) Quality	(4) RCA	(5) Dvar	(6) RCA
<i>Servitization</i>	-0.3117*** (-4.64)	-1.4459*** (-6.81)	0.0641*** (6.15)	-1.5020*** (-14.97)	-0.9115*** (-4.25)	-0.7327*** (-14.78)
<i>Servitization</i> ²					1.1396*** (4.33)	
Inesi		-0.0757*** (-8.46)				
Inesi × Ser		0.1016*** (4.59)				
Quality				-0.8032*** (-12.02)		
Quality × Ser				1.8132*** (11.09)		
Dvar						-0.1472*** (-7.45)
Dvar × Ser						0.3242*** (6.69)
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是
观测值	143 335	143 335	143 335	143 335	143 335	143 335
R ²	0.375	0.171	0.219	0.161	0.100	0.159

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的水平上显著,括号内为 *t* 统计值。

由于中国出口企业仍多从事组装加工等低端生产,研发和销售“两头在外”导致服务要素的引入加重了其成本负担从而降低了出口产品竞争力。中介变量企业出口技术复杂度、企业出口产品质量及企业出口国内附加值率长期都与企业出口竞争力显著负相关,表明中国存在一定程度的要素扭曲和资源错配。原因可能有:国内可能由于市场体制不健全、竞争机制不完善等引发了资源错配和要素扭曲;国际上可能受到各国政府政策、金融环境及国际汇率的影响,即使我国出口产品质量和品质提升,也并非在国际市场上达到相应竞争力水平;其他方面,根据 Ng^[20]、吴楚豪和王恕立^[28]的研究,本文使用的三个中介变量中仅未修正的产品出口技术复杂度与出口产品竞争力属于传统贸易总价值的评价范畴,因此我们使用的三个中介变量可以被看作增加值和产品差异范畴的评价指标,所以中介变量的增长可能与贸易总值核算的产品出口竞争力不具备一致性。列(2)、列(4)和列(6)的交互项均显著正相关,我们可以得知制造企业投入服务化对企业出口竞争力的影响受到企业出口技术复杂度、质量及附加值率的影响,说明随着企业出口技术复杂度的增加,反

而会加重制造企业服务化对企业出口竞争力的负向效应,而企业出口产品质量和附加值率的提升,长期内能减弱制造企业服务化水平对企业出口竞争力的负向效应。值得关注的是,2000—2007年中国制造企业投入服务化对企业出口竞争力的影响关系及其传导机制与理论机制的预期存在较多相悖的情形,进一步揭示了该阶段整体而言,制造企业服务化高知识和人力资本的高额成本可能会制约其国际竞争力的提升。

五、拓展分析:基于出口行为和资源配置视角

前文已经系统地分析了制造业企业服务化水平对企业出口竞争力的影响及可能传递机制,那么,能否对企业出口竞争力进行分解进而分析资源配置后的企业出口竞争力与制造企业服务化水平的关系呢?根据以往研究,资源要素会不断由竞争力较弱企业转移到竞争力较强企业及新兴企业中,竞争力较弱的企业会通过市场竞争被不断涌现的具有活力的新兴企业所淘汰。那么市场体系下,中国企业是否也符合这一“优胜劣汰”法则,这值得我们关注和研究。目前,关于微观层面细分企业出口竞争力的文献相当匮乏,我们借鉴 Melitz and Polanec^[11]动态分解行业层面效率的方法,设计出分解微观企业出口竞争力的方法。基于存续年限不同,从企业出口行为和市场配置双重视角来分析中国2000—2014年制造企业出口竞争力现状,有助于弥补当前学界对于微观层面企业出口竞争力研究的空白。本部分着力解决四个问题:第一,制造企业服务化水平是否对市场配置后的企业出口竞争力提升有较强的解释力?第二,市场配置后的企业出口竞争力是否得到了有效提升?第三,不同出口行为的企业国际竞争力是否存在差异?第四,基于存续年限的视角,存续年限越长的企业是否在国际竞争中更具优势?

$$\Delta RCA = \underbrace{\Delta \overline{RCA}_s}_{\text{企业存活水平效应}} + \underbrace{\Delta cov_s}_{\text{企业存活再配置效应}} + \underbrace{S_{Et}(RCA_{Et} - RCA_{St})}_{\text{企业进入效应}} + \underbrace{S_{Xt-1}(RCA_{St-1} - RCA_{Xt-1})}_{\text{企业退出效应}} \quad (35)$$

其中, ΔRCA 表示第 t 期到第 1 期中国企业出口竞争力整体变动情况的合集, S 、 E 、 X 分别表示存活企业、新进入企业和退出企业的合集。 $\Delta \overline{RCA}_s = \overline{RCA}_{st} - \overline{RCA}_{s1}$, $\overline{RCA}_{st} = \frac{1}{n_{st}} \sum_{i \in s} RCA_{it}$, RCA_{it} 为企业 i 在 t 期的出口竞争力; $\Delta cov_s = cov_{st} - cov_{s1}$, $cov_{st} = \sum_{i \in s} (s_{it} - \bar{s}_{st})(RCA_{it} - \overline{RCA}_{st})$, s_{it} 为企业 i 在 t 期的出口份额, 其中, $\bar{s}_{st} = \frac{1}{n_{st}} \sum_{i \in s} s_{it}$, $\overline{RCA}_{st} = \sum_{i \in s} \frac{s_{it}}{s_{st}} RCA_{it}$, $\overline{RCA}_{Xt-1} = \sum_{i \in X} \frac{s_{it-1}}{s_{Xt-1}} RCA_{it-1}$, $\overline{RCA}_{St-1} = \sum_{i \in S} \frac{s_{it-1}}{s_{St-1}} RCA_{it-1}$, $s_{Et} = \sum_{i \in E} s_{it}$, $\overline{RCA}_{Et} = \sum_{i \in E} \frac{s_{it}}{s_{Et}} RCA_{it}$ 。

企业存活水平效应表示企业在前后两个时期市场出口份额不变的假设下,完全由企业出口竞争力变动所引致的总体出口竞争力变化情况。存活企业再配置效应表示企业在前后两个时期出口竞争力不变动的情况下,由企业出口市场份额变动引致的总体出口竞争力的变动情况。进入效应和退出效应表示企业由于进入和退出所引致的企业出口竞争力的变动情况,其中,进入效应为正说明进入企业的出口竞争力要高于存续企业的出口竞争力,退出效应为正说明存续企业的出口竞争力要高于退出企业的出口竞争力,这一新旧更替结果是分析一国市场配置是否有效的合理依据。为了深入探究中国企业层面出口竞争力的现状,我们将中国2000—2014年出口企业依据出口行为划分为整体(全出口企业)、分工(既进口也出口)、纯出口(不进口)三部分,其中,参与国际分工的企业是本部分的实证研究对象。

分析2000—2014年中国企业出口竞争力的变动情况,结果见表7。横向比较发现,不同出口行为企业出口竞争力的存活水平效应除了存续2期外均为正,表明企业的出口竞争力会随着存续年限的增加而增强,说明中国制造企业可以通过长期“干中学”、技术进步及效率提升等实现竞争力的提升。不同出口行为企业的存活再配置效应均为负,表明企业出口竞争力无法通过企业间的

资源配置实现要素的合理流动。不同出口行为企业的进入效应均为正,表明新进入的企业其出口竞争力要高于存续企业的出口竞争力,虽然 Melitz and Polanec^[11]认为进入效应为正说明企业的发展状况更好,但本文认为新进入企业起步较晚,对市场规则的适应需要一个缓慢渐进过程,其出口竞争力低于存续企业显得更为合理。不同出口行为企业除参与国际分工生产的制造企业退出效应总体为正外,整体和纯出口企业均为负,退出企业由于市场竞争而“被迫”淘汰,往往是因为其自身竞争力不足,当前全球化分工背景下,参与国际分工企业占据出口贸易的绝大部分份额,其退出效应为正,说明资源配置较为合理,参与国际分工的企业可以通过市场竞争实现资源的合理分配。总体来看,中国不同出口行为企业 2000—2014 年均均为正,存续年限越长的企业学习能力越强、企业竞争力提升越快,表明这期间中国出口竞争力有了一定程度的提升,市场配置后的企业资源要素会由竞争力较弱企业转移到竞争力较强企业一端,中国企业已经开始具备自我调节、适应市场竞争体系、合理配置资源的能力。

表 7 基于企业出口行为的竞争力变动分解结果

整体	2 期	4 期	6 期	8 期	10 期	12 期	14 期	15 期	平均
存活	-0.000 9	0.010 3	0.003 5	0.005 9	0.036 4	0.064 9	0.060 4	0.045 6	0.026 3
再配	-0.002 7	-0.001 1	-0.001 4	-0.001 2	0.001 9	0.001	-0.002	-0.015 4	-0.002 4
进入	-0.028 7	0.012 3	0.023 4	0.014 4	0.005 4	-0.000 7	0.002 5	0.002 3	0.007 4
退出	0.014 0	-0.006 7	-0.012 9	-0.013 5	-0.001 8	0.000 5	-0.002 5	-0.002	-0.004 5
总体	-0.018 4	0.014 7	0.012 6	0.005 7	0.041 8	0.065 6	0.058 4	0.030 6	0.026 8
分工	2 期	4 期	6 期	8 期	10 期	12 期	14 期	15 期	平均
存活	-0.002 4	0.011 8	0.006 8	0.006 8	0.034 1	0.065 2	0.060 9	0.046 1	0.027 4
再配	-0.002 3	-0.001 8	-0.001 6	-0.001 4	0.002 1	0.001 1	-0.001 9	-0.016	-0.002 4
进入	0.022 5	0.015 9	-0.01	0.003 5	-0.002 5	-0.003 4	0.000 1	0.000 4	0.004 4
退出	0.006 0	0.000 2	-0.000 6	-0.000 8	0.004 2	0.004 3	0.000 8	-0.000 4	0.001 4
总体	0.023 8	0.026 2	-0.005 4	0.008 1	0.038	0.067 2	0.059 8	0.030 1	0.030 8
纯出口	2 期	4 期	6 期	8 期	10 期	12 期	14 期	15 期	平均
存活	-0.000 1	0.008 6	-0.002 3	0.003 7	0.045 2	0.062 9	0.051 9	0.034 8	0.022 3
再配	-0.001	0.000 3	-0.000 1	0.000 2	0.000 1	-0.000 1	-0.000 1	-0.000 1	-0.000 1
进入	-0.004 6	0.002 9	0.007 6	0.004 7	0.001 3	-0.002 6	-0.000 7	-0.002 2	0.002 2
退出	0.000 02	-0.004 2	-0.006 5	-0.007 7	-0.001 5	-0.000 5	0.000 2	0.002	-0.002 5
总体	-0.005 6	0.007 6	-0.001 3	0.001	0.045 1	0.059 8	0.051 3	0.034 6	0.021 9

注:笔者计算得出。

我们着重分析具有典型市场配置特征的两部分。根据表 8 可知,制造企业服务化对企业存活水平效应的整体影响显著为正,表明制造企业服务化对存续企业的出口竞争力具有显著的提升作用,也能反映服务要素投入到存续企业中能获得更多经济效益的事实。制造企业服务化对中技术及高技术制造企业的存活水平效应均有显著的提升作用,表明制造企业服务化对中、高技术存续企业具有高溢出特征,中、高技术企业引入服务要素能够实现价值增值和竞争力的提升。再来看企业退出效应,制造企业服务化对企业退出效应的整体影响显著为负,但其影响并不明显,系数为 -0.000 9,表明当前制造企业服务化并不能有效推进中国低竞争力企业退出市场。制造企业服务化对低技术企业的退出效应显著为负,可能因为制造企业服务化的高附加值特征使其无法对低技术企业产生价值溢出效应,反而加重了其成本负担。通过以上分析,我们发现,存续企业特别是中、高技术企业其服务要素的引入能够提升企业竞争力,而低技术企业制造企业服务化的影响并不明显。制造企业服务化对现阶段中国企业的退出效应有一定的负向作用,说明制造企业服务化无法帮助市场通过资源配置实现企业的“强进弱出”。

表 8 制造企业服务化与配置后企业竞争力的回归结果

变量	企业存活水平效应				企业退出效应			
	整体	低技术	中技术	高技术	整体	低技术	中技术	高技术
<i>Servitization</i>	0.013 4*** (5.53)	0.005 3 (1.30)	0.018 9*** (4.49)	0.019 7*** (3.95)	-0.000 9** (-2.03)	-0.001 9*** (-2.65)	-0.000 5 (-0.68)	-0.000 7 (-0.77)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是	是	是
R ²	0.085	0.080	0.091	0.091	0.018	0.016	0.021	0.018
观测值	123 548	49 893	33 013	40 642	89 818	36 452	23 820	29 546

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的水平上显著, 括号内为 *t* 统计值。

六、结论与建议

全球竞争日趋激烈, 国际竞争分工格局逐渐由“出口经济总量”转向“出口经济质量”。中国经济正处于经济增速换挡的“调整期”、经济结构调整的“阵痛期”和政府政策刺激的“缓冲期”三期叠加的局面, 制造业发展的质量直接决定了国家经济发展的命脉。本文从微观层面出发, 考察了制造企业服务化与企业出口竞争力的关系, 并分析了企业出口技术复杂度、产品质量和附加值率等微观要素的可能影响。得出了以下重要结论: 第一, 中国的市场机制存在一定要素扭曲和资源错配, 中国企业服务要素的投入并没有完全发挥高端创新驱动作用和推进制造企业出口竞争力的提升。第二, 基于企业技术水平异质性的视角, 发现高技术企业的制造企业服务化水平对其出口竞争力具有显著的提升作用, 而中低技术企业的制造企业服务化水平的提升却降低了企业出口竞争力; 基于企业服务要素投入异质性的视角, 发现信息和科学技术服务要素的投入能够显著提升企业的出口竞争力。第三, 在以往研究的基础上, 探析了制造企业服务化可能影响企业出口竞争力的三因素, 发现中国企业出口竞争力与三大要素(企业出口产品质量、出口技术复杂度和出口国内附加值率) 不匹配, 说明即使中国出口产品质量提升也并未增强中国出口产品的国际竞争力, 表明除了受到其他政策性因素影响外, 也存在一定的生产率悖论。第四, 首次从微观存续年限的角度出发, 探析了不同出口特征的中国规模以上企业的竞争力水平, 发现存续年限越长的企业具有更强竞争力, 中国规模以上企业的退出效应总体符合“强进弱出”的市场规律, 竞争能力不足的企业会被市场淘汰, 制造企业服务化对存续时间越长的企业具有更显著的提升作用, 而制造企业服务化对中国企业尤其是低技术企业的退出效应, 具有显著的负向作用。

当前中国正处于跨越“中等收入陷阱”的历史阶段, 如何跨越“中等收入陷阱”是中国现阶段必须面对的发展问题。其中, 调整产业结构是实现高质量发展的重点, 我们需要依靠服务等具有溢出效应的创新要素破解制造业高级化不够、结构合理化不足等问题。中国在新兴产业和高端领域国际竞争力不足, 市场竞争体系不够完善, 资源要素的配置不太合理, 产业间协调发展能力不足等都会制约中国经济的高质量发展。鉴于此, 本文给出以下建议: 第一, 推进制造业服务化的进程, 加强服务要素尤其是信息和科技等高端服务要素在产业转型升级中的创新推动作用, 加深制造业和服务业的融合水平, 将制造业产品的生产边界不断扩展到较上游的研发、设计和售后的服务等, 增强产品的国际竞争力和品牌忠诚度。第二, 继续支持中小企业、新兴企业的发展, 制定合理的规制, 降低市场体制不健全和政府政策给企业带来的沉没成本。第三, 中国政府要保护高技术企业在国际竞争中的正当合法权利, 为中国产业转型升级保驾护航。第四, 继续稳步推进“一带一路”倡议的合作平台搭建, 抓住“一带一路”历史机遇, 积极推动工程外包、对外基础设施建设和金融货币网络体系的搭建, 降低“走出去”的信息服务成本, 帮助中国企业更高效地走出国门。

注释:

①据我们观察,中国海关数据中出口企业对应行业出口的产品跨类较大(即并不是出口同一 ISIC Rev. 4 的行业产品),用企业对应的 CIC 和 WIOD 行业代码进行直观匹配的制造企业服务化水平并不能反映企业出口产品异质性带来的服务要素投入差异,测算存在一定不合理性。由于当前无法获得微观投入产出表来测算微观企业不同行业产品的投入服务化水平,本文使用产品-行业对照再通过产品出口权重加权测算制造企业服务化水平的方法更为合理。

参考文献:

- [1]戴觅,余淼杰.企业出口前研发投入、出口及生产率进步——来自中国制造业企业的证据[J].经济学(季刊),2012(1):211-230.
- [2]VANDERMERWE S,RADA J. Servitization of business: adding value by adding services [J]. European management journal,1988,6(4):314-324.
- [3]ROBINSON T,CLARKE-HILL C M,CLARKSON R. Differentiation through service: a perspective from the commodity chemicals sector[J]. Service industries journal,2002,22(3):149-166.
- [4]GROSSMAN G M,ROSSI-HANSBERG E. Trading tasks: a simple theory of offshoring [J]. American economic review,2008,98(5):1978-1997.
- [5]金碚,李鹏飞,廖建辉.中国产业国际竞争力现状及演变趋势——基于出口商品的分析[J].中国工业经济,2013(5):5-17.
- [6]茅锐,张斌.中国的出口竞争力:事实、原因与变化趋势[J].世界经济,2013(12):3-28.
- [7]董敏杰,梁泳梅,李钢.环境规制对中国出口竞争力的影响——基于投入产出表的分析[J].中国工业经济,2011(3):57-67.
- [8]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+87.
- [9]徐国庆,戴一鑫,翁润.基于贸易增加值视角的中美服务业出口竞争力比较研究[J].南京财经大学学报,2018(3):91-100.
- [10]王杰,段瑞珍,孙学敏.环境规制、产品质量与中国企业的全球价值链升级[J].产业经济研究,2019(2):64-75+101.
- [11]MELITZ M J,POLANEC S. Dynamic olley-pakes productivity decomposition with entry and exit [J]. The RAND journal of economics,2015,46(2):362-375.
- [12]KHANDELWAL A K,SCHOTT P K,WEI S J. Trade liberalization and embedded institutional reform: evidence from Chinese exporters [J]. Social science electronic publishing,2013,103(6):2169-2195.
- [13]鲁晓东.技术升级与中国出口竞争力变迁:从微观向宏观的弥合[J].世界经济,2014(8):70-97.
- [14]GERVAIS A. Product quality and firm heterogeneity in international trade [J]. Canadian journal of economics/Revue canadienne d'économie,2015,48(3):1152-1174.
- [15]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),2014(1):263-284.
- [16]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.
- [17]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.
- [18]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应——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.
- [19]MORENO R,LÓPEZ-BAZO E,ARTÍS M. Public infrastructure and the performance of manufacturing industries: short and long-run effects [J]. Regional science and urban economics,2002,32(1):97-121.
- [20]NG E C Y. Production fragmentation and business-cycle comovement [J]. Journal of international economics,2010,82(1):1-14.
- [21]王恕立,吴楚豪.双边经济的带动效应加速了技术追赶吗? [J].产经评论,2020(1):82-95.
- [22]HEAD K,RIES J. Heterogeneity and the FDI versus export decision of Japanese manufacturers [J]. Journal of the Japanese and international economics,2003,17(4):448-467.

- [23] HAUSMANN R ,HWANG J ,RODRIG D. What you export matters [J]. Journal of economic growth 2007 ,12(1) : 1 – 25.
- [24] 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(12) : 52 – 75.
- [25] XU B. Measuring China’s export sophistication [R]. China Europe International Business School working paper 2007.
- [26] UPWARD R ,WANG Z ,ZHENG J. Weighing china’s export basket: the domestic content and technology intensity of Chinese exports [J]. Journal of comparative economics 2013 ,41(2) : 527 – 543.
- [27] 余森杰 ,张睿. 中国制造业出口质量的准确衡量: 挑战与解决方法 [J]. 经济学(季刊) 2017(2) : 463 – 484.
- [28] 吴楚豪 ,王恕立. 省际经济融合、省际产品出口技术复杂度与区域协调发展 [J]. 数量经济技术经济研究 2019 (11) : 121 – 139.
- [29] 王恕立 ,吴楚豪. “一带一路”倡议下中国的国际分工地位——基于价值链视角的投入产出分析 [J]. 财经研究 , 2018(8) : 18 – 30.
- [30] EDWARDS J R ,LAMBERT L S. Methods for integrating moderation and mediation: a general analytical framework using moderated path analysis [J]. Psychological methods 2007 ,12(1) : 1 – 22.

(责任编辑: 雨 珊)

Can the “servitization” of manufacturing firms enhance the international competitiveness of exports?

Evidence from Chinese manufacturing firms

WANG Shuli , WU Chuhao

(School of Economics , Wuhan University of Technology , Wuhan 430070 , China)

Abstract: The relationship between the service level of Chinese manufacturing enterprises and their export competitiveness is analyzed based on microdata from the WIOD , China Customs Database , China Industrial Enterprise Database , UN Comtrade Database , and BACI Database. The study finds that the service level of manufacturing firms is significantly negatively related to the export competitiveness of Chinese firms. The group test based on the technology level of different firms finds that the service level of high-tech firms can significantly enhance the export competitiveness of firms. The group test based on the input of different service factors finds that the input of information and technology service factors can significantly enhance the export competitiveness of firms. Further based on the technological upgrading perspective , this paper examines the possible transmission mechanisms by which the servitization of manufacturing firms affects their export competitiveness. The results reveal the paradox of mismatch between the export competitiveness of enterprises and their export value-added rate , product quality and technological complexity. Besides , this paper also analyzes the impact of manufacturing firm servitization on the export competitiveness of firms with different survival span. The results show that the export competitiveness of Chinese firms is on the rise from 2000 to 2014 , and increasing the input of service factors by surviving firms can improve the competitiveness of their export products. The research conclusions have policy guidance significance for promoting the high-quality development of China’s manufacturing industry and the optimization of trade structure.

Key words: enterprise “servitization”; enterprise export competitiveness; three dimensions; survival span; export behavior; export competitiveness decomposition