

制造企业 OFDI 与其服务化转型:数字赋能的作用

黄艳希¹,赵佳乐¹,李杨²

(1. 武汉理工大学 经济学院,湖北 武汉 430070;2. 对外经济贸易大学 中国 WTO 研究院,北京 100000)

摘要:从数字赋能视角,在制造企业年报披露的数字化转型程度和实际数字创新水平两个方面,根据2011—2020年中国A股制造业上市公司数据,考察制造企业对外直接投资对其服务化转型的作用。结果表明:制造企业对外直接投资会显著提升其服务化水平,且投资发达国家带来的作用效果更强;从传导路径来看,对外直接投资会增强企业的数字技术水平,促进制造企业服务化转型;企业数字化转型程度以及实际数字创新水平,均发挥了显著的赋能作用;制造企业对外直接投资对其服务化转型的影响在企业性质、企业所在区域、企业所属行业方面存在异质性。

关键词:对外直接投资;服务化;数字技术;数字化转型;数字创新

中图分类号:F125;F425

DOI:10.3963/j.issn.2095-3852.2023.03.017

党的二十大报告指出,要坚持以推动高质量发展为主题,加快建设制造强国,推动现代服务业同先进制造业深度融合。我国2015年推出《中国制造2025》国家行动纲领,要求以加快新一代信息技术与制造业深度融合为主线,打造具有国际竞争力的制造业。2022年印发的《“十四五”数字经济发展规划》提出推进产业数字化转型,鼓励数字经济与实体经济融合。制造业服务化是制造业结构优化的方式之一,制造企业作为市场的主体,其服务化转型有利于推动整个制造业服务化水平的提升。随着数字技术的兴起,人工智能、区块链、云计算、大数据等数字要素的应用也为制造企业服务化转型注入了新动力^[1]。基于此,制造企业应利用新一代信息技术,以市场需求为导向,加快与服务的协同发展,推动商业模式创新,由生产型制造向服务型制造转变。

2020年,我国对外直接投资(outward foreign direct investment, OFDI)流量跃居世界第一,占全球比重连续5年超过一成。从全球范围看,中国OFDI的影响力持续扩大,然而中国制造业服务化水平与西方发达国家相比仍然较低^[2]。OFDI作为制造企业参与国际分工的重要途径,能否提升其服务化水平以及数字技术是否可以产生显著的

赋能作用,还有待进一步证明。

现有研究中,聂飞^[3]在国际产能合作视角下,证实OFDI可推动制造业服务化发展。李树祯等^[4]认为国际直接投资(foreign direct investment, FDI)对国内制造企业服务化转型有促进作用。ARDOLINO等^[5]分析案例发现数字技术的运用有利于企业实现服务化转型。文献[1]通过实证验证了数字化对企业服务化转型的正向影响。关于国际投资与制造业服务化的关系,学者们已经进行了一定研究,但整体而言,该领域仍处于探索阶段。关于数字化对制造业服务化的作用,学者们多运用定性分析或自然语言处理方法进行探究。笔者的创新之处在于:①从企业投资行为视角分析制造企业服务化转型的驱动因素,丰富了制造业服务化的前因研究;②基于数字赋能视角,开创性地使用企业数字专利数据,从企业披露的数字化转型程度及实际数字创新水平两方面考察OFDI影响制造企业服务化的传导路径;③从制造业产出服务化视角出发,使用企业层面数据进行分析,提供微观证据。

1 理论分析

企业对外直接投资动因,可以依据投资特征

收稿日期:2022-12-15.

作者简介:黄艳希(1990-),女,讲师,研究方向为全球价值链、服务贸易、WTO与经济全球化。

基金项目:国家社科基金青年项目(18CGJ005);国家社科基金重大项目(19ZDA054);中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(2022VI002-04)。

分为资产寻求和资产利用两类^[6]:①从资产寻求角度分析,制造企业服务化转型是将服务嵌入制造的新型生产销售模式,对于企业来说,可以看作是一项“战略资产”。IBM (international business machines corporation, 国际商业机器公司) 早在上世纪 90 年代通过向服务型制造商转型,利用技术、服务、品牌等获取了超额利润。制造企业进行对外直接投资,可以学习、模仿东道国企业制造和服务有机融合的经营模式,注重客户需求分析,提高服务化转型意识,有利于制造企业实现服务创新,增加生产销售过程中服务要素比重,提升企业的服务化水平。②从资产利用角度分析,一方面,竞争者数量是企业服务化转型的重要因素^[7],制造企业提供服务产品会形成差异化竞争优势^[8]。企业在海外生产经营时,面临的竞争者是当地企业及其他国家的跨国企业。当地企业在本土市场具有一定优势。发达国家的跨国企业注重创新服务,具有品牌效应。激烈的竞争环境易“倒逼”企业进行服务创新,提升企业的服务化水平。另一方面,顾客特征是企业服务化决策的驱动因素^[9],对外直接投资的企业市场规模扩大,消费者具有多样性。因此,进行对外直接投资的企业需要通过挖掘消费者偏好、投入服务要素来不断创新、改进产品,以满足顾客期望。这在无形中会提升企业在研发、营销等高附加值环节的投入,直接反映在企业服务收入的增加和企业服务化水平的提升。基于以上分析,提出假设:

H1 制造企业对外直接投资会提升企业的服务化水平。制造企业对发达国家的投资表现为资产寻求与资产利用相交织,对发展中国家的投资动因则更倾向于资产利用。

H2 制造企业对外直接投资过程中,投资发达国家的服务化水平提升作用效果大于投资发展中国家。

数字技术是信息技术发展的新兴领域,有利于优化资源配置,提高产出效率,形成差异化竞争优势。具体而言,人工智能、区块链、云计算、大数据等新一代信息技术的投入,降低了时间与空间的约束力,提高了企业的管理分析能力,推动其向微笑曲线两端攀升。比如,智能产品、虚拟试衣、自助服务等有利于提升消费者体验感,促进制造企业服务化转型。制造企业进行对外直接投资,一方面,可以实现多渠道融资,支持企业进行数字化转型^[10];另一方面,数字资产及数字人才是企业数字化转型的重要条件^[11]。领英发布的《2022

全球区块链领域人才报告》显示,印度、加拿大区块链领域的人才增速分别为 122% 和 106%,中国仅为 12%。OFDI 可以吸收利用东道国数字技术资产及专业性人才,提升企业的数字技术水平。此外,跨国公司的内部组织及销售市场庞大,数字技术便于跨国企业经营管理,如搭建全球销售平台、构建国际客户分析系统等,利于企业提升国际竞争优势^[12]。因此,提出以下假设:

H3 制造企业对外直接投资通过增强数字技术水平提升企业的服务化水平。

2 研究设计

2.1 数据来源

以 2011—2020 年中国 A 股制造业上市公司数据作为研究样本,数据来源于上市公司年报、国泰安数据库及智慧芽数据库。对数据进行匹配后,为保证研究样本的有效性,参考已有文献对上市公司样本的一般处理方式,剔除以下样本:①在英属维尔京群岛、开曼群岛等避税天堂的投资公司及已退市的投资公司样本;②变量严重缺失、数值存在异常等不合格样本。经过上述筛选,并对相关变量进行缩尾处理,最终得到 5 339 个观测值,变量的描述性统计结果如表 1 所示。

2.2 变量设定

被解释变量:制造企业服务化 (*Ser*)。陈丽娟^[13]以服务收入占营业收入比重作为衡量标准;余博等^[14]采用其他业务收入占营业收入比重对制造企业服务化进行衡量。结合两篇文献对于服务收入的测算,根据上市公司年报分行业报告的主营业务收入手工统计服务收入,以服务收入与其他业务收入之和占营业收入的比重测度制造企业服务化水平。

核心解释变量:对外直接投资 (*OFDI*)。海外关联公司数量一定程度上可以代表对外投资。参考孙传旺等^[15]的方法,使用企业对外直接投资的公司数量测量对外直接投资。

中介变量:数字技术。选取数字化转型 (*DT*) 和数字创新 (*DI*) 两个角度进行考察,以期全面衡量企业的数字技术水平。数字化转型主要反映企业披露的数字化转型程度或者倾向,数字创新主要体现企业实际数字创新产出。为保证传导路径回归样本与基准回归样本的一致性,数字化转型 (*DT*) 与数字创新 (*DI*) 数据全部加 1。

数字化转型 (*DT*):目前对于企业数字化转型的量化多使用自然语言处理方法。参考吴非

表1 变量选取及描述性统计

变量类型	变量名称	符号	变量设定	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	制造企业服务化	<i>Ser</i>	(服务收入 + 其他业务收入)/营业收入	6.087	10.170	0.005	93.110
解释变量	对外直接投资	<i>OFDI</i>	海外关联公司数量	3.399	4.727	1.000	91.000
中介变量	数字化转型	<i>DT</i>	年报披露数字化相关词汇频数	10.500	23.900	1.000	452.000
	数字创新	<i>DI</i>	已申请数字专利数量	11.380	57.190	1.000	676.000
	企业年限	<i>Age</i>	企业成立年限	15.510	5.779	2.000	53.000
	企业规模	<i>FA</i>	固定资产	14.230	35.280	0.001	590.900
	经营杠杆	<i>OL</i>	企业经营杠杆	0.037	1.377	0.000	96.070
控制变量	托宾 <i>Q</i> 值	<i>TobinQ</i>	市值/资产总计	2.258	2.051	0.000	33.230
	股权集中度	<i>SHFP</i>	第一大股东持股比例	34.270	14.340	3.000	93.050
	净利润	<i>NP</i>	企业净利润	2.990	12.380	-78.980	275.100
	行业集中度	<i>CR</i>	行业内前8家公司主营业务收入占全行业比重	0.596	0.186	0.000	1.000

等^[16]的方法,在上市公司年报中搜索人工智能、区块链、云计算、大数据、数字技术运用相关词汇,剔除关键词前存在“无”“不”等否定词语的表述,以数字化相关词汇频数衡量企业的数字化转型程度。分析数据发现,进行对外直接投资的制造企业中,数字化转型企业占比由2011年的32.76%增加到2020年的79.49%,总体呈迅速上升趋势。

数字创新(*DI*):张米尔等^[17]使用数字信息传输领域的相关专利衡量数字创新。根据《“十四五”规划纲要》,我国新一代信息技术产业持续向“数字产业化、产业数字化”的方向发展。因此,使用新一代信息技术产业专利数量可更全面地衡量企业数字创新水平。基于此,使用智慧芽数据库,逐个匹配新一代信息技术产业分类号下已申请的专利与样本企业,得到样本企业的数字专利数量,即数字创新水平。分析数据发现,进行对外直接投资的制造企业中,数字创新企业占比由2011年的30.46%增加到2020年的32.59%,总体呈稳定上升趋势,但低于数字化转型。可能的原因是:①企业年报中披露的一部分数字化转型“描述”只代表了关注而非实际实施,存在一定的高估;②一些企业进行了数字化转型,但并非依靠自主创新;③企业在专利申请过程中的策略性自我保护。其余变量及其设定见表1。

2.3 模型设定

为探究制造企业对外直接投资对其服务化转型的作用,可直接采用普通最小二乘(OLS)方法进行回归。但为了吸收个体和年份的固定效应,笔者采用面板数据的“双向固定效应模型”进行实证检验。为了使检验结果更准确,使用聚类稳健标准误程序,构建以下模型:

$$Ser_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 OFDI_{i,t} + \delta Controls_{i,t} + \lambda_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中: $Ser_{i,t}$ 为企业*i*在*t*年的服务化水平; $OFDI_{i,t}$ 为企业*i*在*t*年的海外公司数量; $Controls_{i,t}$ 为控制变量集,包括企业年限、企业规模、经营杠杆、托宾*Q*值、股权集中度、净利润、行业集中度; β_1 、 δ 为回归系数; β_0 为常数项; λ_i 为企业个体固定效应; λ_t 为年份固定效应; $\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项。

机理分析表明,制造企业进行对外直接投资,可能会通过增强数字技术水平提升企业服务化水平。根据江艇^[18]对中介效应分析的操作建议,构建以下模型:

$$Inter_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 OFDI_{i,t} + \zeta Controls_{i,t} + \lambda_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

式中: $Inter_{i,t}$ 为中介变量; α_1 、 ζ 为回归系数; α_0 为常数项。

3 实证分析

3.1 基准回归结果

*OFDI*对制造企业服务化影响的估计结果如表2所示。Hausman检验结果显示其*P*值通过了1%的显著性,即拒绝随机效应模型更合适的原假设,因此选择固定效应模型。列(3)显示*OFDI*对企业服务化水平的回归系数在1%的水平下显著为正;列(6)显示在加入控制变量且固定年份效应之后,*OFDI*对企业服务化水平的回归系数依然在1%的水平下显著为正,且*OFDI*每增加一个单位,企业服务化水平将提高0.604个单位,假设H1得到验证。

3.2 稳健性检验

笔者使用替换被解释变量以及调整样本范围的方法进行稳健性检验。对于制造企业服务化的量化,采用非生产人员占员工总数的比值进行替换;考虑到从2013年开始,我国对外直接投资的影响力扩大,以及2019—2020年的疫情冲击可能

表 2 基准回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>OFDI</i>	0.921*** (16.47)	0.823*** (7.99)	0.775*** (7.03)	0.902*** (15.25)	0.710*** (6.97)	0.604*** (5.36)
<i>Age</i>				-0.050** (-2.21)	-0.037 (-0.98)	0.394*** (3.39)
<i>FA</i>				-0.007* (-1.82)	-0.003 (-0.42)	-0.005 (-0.59)
<i>OL</i>				-0.023*** (-3.68)	0.005 (0.91)	0.010* (1.86)
Tobin <i>Q</i>				-0.251*** (-4.64)	-0.259*** (-4.22)	-0.228*** (-2.66)
<i>SHFP</i>				-0.034*** (-4.41)	-0.056*** (-3.10)	-0.080* (-1.73)
<i>NP</i>				0.027* (1.88)	-0.003 (-0.10)	-0.044 (-1.28)
<i>CR</i>				-1.587** (-2.43)	-1.962*** (-2.84)	-2.260*** (-2.65)
年份效应	否	否	否	是	是	是
企业效应	否	是	是	否	是	是
常数值	2.956*** (16.17)	2.945*** (9.02)	3.451*** (9.21)	4.793*** (6.58)	5.068*** (4.65)	2.262 (0.76)
样本量	5 339	5 339	5 339	4 890	4 890	4 890
<i>R</i> ²	0.183		0.146	0.216		0.216

注:括号内的值为 *t* 值,*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平下显著,下同

会对研究结果产生影响,截取 2013—2018 年的子样本进行检验,回归结果如表 3 所示。列(1)~列

(3) 分别为替换变量、调整样本范围、两者同时改变的回归结果,稳健性在一定程度上得以检验。

表 3 稳健性及内生性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>OFDI</i>	0.002** (2.01)	0.578*** (4.43)	0.002* (1.83)		0.954*** (9.81)
<i>L. OFDI</i>				1.054*** (41.87)	
控制变量	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是
常数值	0.414*** (11.93)	0.320 (0.09)	0.325*** (6.88)	0.303 (1.26)	5.366*** (4.52)
样本量	4 395	2 907	2 616	3 803	3 803
<i>R</i> ²	0.038	0.205	0.033		0.208

3.3 内生性检验

考虑到 *OFDI* 和制造企业服务化水平可能出现双向因果关系,比如当制造企业的服务化水平较高时,生产能力和企业绩效提升有利于扩大 *OFDI* 规模。笔者选取 *OFDI* 滞后一期作为工具变量,采用两阶段最小二乘法进行内生性检验。表 3 列(4)与列(5)为内生性检验回归结果:*OFDI* 对

企业服务化水平的影响在 1% 的水平下显著为正。

4 路径检验及异质性分析

4.1 数字技术传导路径检验

4.1.1 数字化转型传导路径检验

数字化转型传导路径检验结果如表 4 所示,列(1)表明 *OFDI* 对制造企业数字化转型的影响

表4 数字化转型传导路径检验

变量	(1) <i>DT</i>	(2) 底层技术层面	(3) 实践应用层面
<i>OFDI</i>	0.382* (1.66)	0.260* (1.71)	0.063 (1.03)
控制变量	是	是	是
年份效应	是	是	是
企业效应	是	是	是
常数值	-9.036 (-1.30)	-5.264* (-1.65)	-1.446 (-0.35)
样本量	4 890	4 890	4 890
R^2	0.109	0.135	0.053

在10%的水平下显著为正,就数字化转型来看,假设H3得到验证。文献[16]认为,数字技术可以分为“底层技术层面”和“实践应用层面”。人工智能、区块链、云计算、大数据属于“底层技术层面”,这一层面企业侧重数字技术的投入使用。数字技术运用属于“实践应用层面”,企业将数字技术与生产运营结合,实现高效率运作与高质量产出。笔者区分两种层面,进一步进行数字化转

型路径检验,由列(2)与列(3)可以看出,只有“底层技术层面”通过路径检验,说明现阶段制造企业进行对外直接投资主要提升了企业底层数字技术的嵌入,但与实体经济的有机融合还不够充分。

4.1.2 数字创新传导路径检验

数字创新传导路径检验结果如表5所示,列(1)表明*OFDI*对制造企业数字创新的影响在5%的水平下显著为正,假设H3得到验证。列(2)~列(5)分别为数字创新中下一代信息产业、电子核心产业、新兴软件和新型信息技术服务、人工智能的路径检验结果(智慧芽数据库中暂时没有互联网与云计算、大数据服务相关专利数据)。可以看到,*OFDI*对人工智能的作用效果最强;电子核心产业的作用效果最弱。可能的原因是,人工智能易学习模仿,与产品服务息息相关,制造企业倾向于投入智能要素提高竞争优势。然而,信息产业或电子核心产业的创新难度较大,*OFDI*对其影响效果相对较弱。

表5 数字创新传导路径检验

变量	(1) <i>DT</i>	(2) 下一代信息网络	(3) 电子核心产业	(4) 新兴软件和新型信息技术服务	(5) 人工智能
<i>OFDI</i>	2.060** (1.98)	0.309** (2.04)	0.117** (2.24)	0.308* (1.89)	1.365* (1.84)
控制变量	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是
常数值	-0.554 (-0.07)	0.154 (0.07)	-0.750 (-0.26)	2.815 (1.46)	0.920 (0.30)
样本量	4 890	4 890	4 890	4 890	4 890
R^2	0.207	0.044	0.021	0.169	0.223

4.2 异质性分析

4.2.1 基于投资目的地的异质性分析

由于投资国家(地区)发展水平有差异,制造企业进行对外直接投资对其服务化水平的影响可能不同。笔者将样本划分为3类进行检验,结果如表6所示。由表6可知,无论哪种目的地组合的*OFDI*均会正向影响制造企业的服务化水平,但是对发达国家投资的作用效果大于发展中国家,假设H2得到验证。此外,同时投资两类国家的作用效果最弱,可能的原因是:同时投资不同类型的国家,会增加企业管理的难度,影响企业转型的效率及程度。

4.2.2 基于企业层面的异质性分析

(1)细分行业特征异质性。将制造业分为劳

表6 异质性分析一

变量	只投资发达国家	只投资发展中国家	同时投资发达和发展中国家
<i>OFDI</i>	0.924* (1.95)	0.763*** (2.95)	0.566*** (4.67)
控制变量	是	是	是
年份效应	是	是	是
企业效应	是	是	是
常数值	6.781* (1.96)	-2.846 (-0.60)	2.154 (0.39)
样本量	821	2 163	1 906
R^2	0.125	0.118	0.239

动、资本、技术密集型进行检验,结果如表7所示,可知资本、技术密集型企业通过检验,劳动密集型

系数为正但不显著。可能的原因是:资本、技术密集型企业倾向于学习、获取新技术新资源,有利于企业进行服务创新。但是劳动密集型企业提供的产品更基础,服务创新可能性较小。

(2)企业所有权异质性。按照企业所有权分类进行检验,结果见表7,可以看出私营和外资企业通过检验,但是国有企业的检验结果不显著。可能是因为私营和外资企业面临着更激烈的市场竞争环境,更注重消费者体验,期望提高经营绩

效。然而国有企业处于相对平和的竞争环境中,改革意识较弱。

(3)区域发展程度异质性。将企业所属地区分为东部和中西部两类进行检验,结果见表7,可知东部地区及中西部地区的企业均显著为正,且东部地区的作用效果更强。可能的原因是东部地区资源获取和对外交流能力都更高,为企业服务化转型提供了相应条件。

表7 异质性分析二

变量	企业所属行业			企业所有权性质			企业所在区域	
	劳动	资本	技术	国有	私营	外资	东部	中西部
OFDI	0.266 (1.24)	0.507*** (3.69)	0.669*** (4.44)	0.797 (1.46)	0.667*** (4.90)	0.422** (2.51)	0.626*** (5.21)	0.294* (1.71)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是	是	是
常数值	-5.303 (-0.85)	4.028 (1.09)	3.620 (0.87)	-1.699 (-0.09)	3.002 (1.25)	1.034 (0.13)	1.104 (0.34)	9.151** (2.03)
样本量	463	1 195	3 232	383	3 651	856	4 190	700
R ²	0.147	0.249	0.225	0.131	0.242	0.265	0.224	0.206

5 结论与启示

5.1 结论

通过2011—2020年中国A股制造业上市公司数据,检验了制造企业对外直接投资对其服务化水平提升的作用及其路径,研究发现:

(1)对外直接投资会提升制造企业的服务化水平,制造企业在海外进行生产经营,有利于其服务化转型,且投资发达国家对其服务化转型的作用效果大于投资发展中国家,既投资发达国家又投资发展中国家的作用效果最弱。

(2)对外直接投资会增强企业的数字技术水平,进而促进制造企业服务化转型。不论是企业数字化转型程度还是实际数字创新水平,都发挥了显著的赋能作用,且对外直接投资对企业数字创新的作用效果更强。

(3)技术、资本密集型行业技术要素投入较高,作用效果较强,劳动密集型行业不显著;私营企业和外资企业通过对外直接投资均可以实现服务化水平的提升,国有企业该作用过程不显著;东部地区的制造企业通过对外直接投资,实现服务化转型的影响效果更强。

5.2 启示

笔者将对外直接投资与制造企业数字化、服

务化纳入同一框架进行研究,不仅为企业对外投资提供策略参考,也为政府引导企业走出去提供一定的政策启示:

(1)以顾客需求为主导,向服务型制造转型是制造业发展的必然趋势。企业应该明确发展路线,制定清晰的投资规划,在海外生产经营的过程中,培养竞争意识,提升学习能力。积极融入服务要素,加大服务创新,提高产出质量,实现服务化转型。重视数字经济与实体经济的有机融合,提升数字创新水平,充分发挥数字技术的赋能作用。

(2)企业应该合理选择投资区位。对外直接投资区位对企业服务化水平的影响存在差异,不论是对发达国家还是发展中国家的投资均可提升企业的服务化水平,但是同时投资两类国家的作用效果反而相对较低。因此,企业应该综合考虑自身实力、管理能力、投资目的进行投资区位布局,充分利用外部资源,提高服务化转型效率。

(3)政府应该毫不动摇地坚持“走出去”战略,引导企业制定理性投资决策,完善相关政策法规,为对外投资企业提供良好的市场环境,保障企业权益;继续印发服务化、数字化、知识产权等政策,培养制造企业服务化转型意识,鼓励企业进行数字创新活动,为提升服务化水平提供技术基础,促进制造业高质量发展。

参考文献:

- [1] 赵宸宇. 数字化发展与服务化转型:来自制造业上市公司的经验证据[J]. 南开管理评论, 2021, 24(2):149-163.
- [2] 沈华夏,殷凤. 制造业与生产性服务业互动不平衡性[J]. 国际经贸探索, 2019, 35(3):54-69.
- [3] 聂飞. 中国对外直接投资推动了制造业服务化吗:基于国际产能合作视角的实证研究[J]. 世界经济研究, 2020(8):86-100.
- [4] 李树祯,张峰. FDI 会促进制造业服务化转型吗[J]. 经济问题探索, 2020(7):110-122.
- [5] ARDOLINO M, RAPACCINI M, SACCANI N, et al. The role of digital technologies for the service transformation of industrial companies[J]. International Journal of Production Research, 2018, 56(6):2116-2132.
- [6] 吴先明,黄春桃. 中国企业对外直接投资的动因:逆向投资与顺向投资的比较研究[J]. 中国工业经济, 2016(1):99-113.
- [7] TURUNEN T, FINNE M. The organisational environment's impact on the servitization of manufacturers[J]. European Management Journal, 2014, 32(4):603-615.
- [8] OLIVA R, KALLENBERG R. Managing the transition from products to services[J]. International Journal of Service Industry Management, 2003, 14(2):160-172.
- [9] HOMBURG C, HOYER W D, FASSNACHT M. Service orientation of a retailer's business strategy: dimensions, antecedents, and performance outcomes[J]. Journal of Marketing, 2002, 66(4):86-101.
- [10] 王冠男,吴非,曹铭. 对外开放对企业数字化转型驱动效应研究[J]. 亚太经济, 2022(1):102-110.
- [11] 杨仲基,綦良群. 国外数字创新研究评述及对我国制造企业数字化转型的启示[J]. 科学管理研究, 2021, 39(4):120-124.
- [12] 邬爱其,刘一蕙,宋迪. 跨境数字平台参与、际化增值行为与企业国际竞争优势[J]. 管理世界, 2021, 37(9):214-233.
- [13] 陈丽娟. 制造业企业服务化战略选择与绩效分析[J]. 统计研究, 2017, 34(9):16-27.
- [14] 余博,陈赤平. 制造业服务化、环境规制与企业竞争力[J]. 统计与决策, 2022, 38(10):170-174.
- [15] 孙传旺,张文悦. 对外直接投资与企业绿色转型:基于中国企业微观数据的经验研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(9):79-91.
- [16] 吴非,胡慧芷,林慧妍,等. 企业数字化转型与资本市场表现:来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, 37(7):130-144.
- [17] 张米尔,李海鹏,任腾飞. 数字创新的策略性专利行为及相互作用研究[J]. 科学学研究, 2022, 40(3):545-554.
- [18] 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(5):100-120.

Manufacturing Enterprise's OFDI and Its Servitization Transformation: the Role of Digital Empowerment

HUANG Yanxi, ZHAO Jiale, LI Yang

Abstract: Based on the digital empowerment perspective, this paper examined the effect of manufacturing enterprise's *OFDI* on its servitization transformation from two aspects: the degree of digital transformation disclosed in their annual reports and the actual level of digital innovation, using data of Chinese A-share listed manufacturing companies from 2011 to 2020. The results found that *OFDI* significantly enhanced the manufacturing companies' servitization level, and that the effect of investment in developed countries brought stronger effects. In terms of transmission paths, *OFDI* has enhanced the level of digital technology in enterprises and promoted the servitization transformation of manufacturing enterprises. The degree of digital transformation of enterprises and the level of actual digital innovation have played a significant role in empowering them. The impact of manufacturing enterprises' *OFDI* on their servitization is heterogeneous in terms of the nature of the enterprises, the regions where the enterprises are located and the industries to which the enterprises belong.

Key words: OFDI; servitization; digital technology; digital transformation; digital innovation

HUANG Yanxi: Lect.; School of Economics, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, China.