

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20190926.010

优势制造企业服务化战略如何影响技术进步?

——基于开放情境下不同服务化战略的比较研究

王娟^{1,2,3}, 蓝海林^{2,3}

(1. 广东金融学院工商管理学院, 广东广州 510521; 2. 华南理工大学工商管理学院, 广东广州 510640;
3. 华南理工大学中国企业战略管理研究中心, 广东广州 510640)

摘要: 本文基于2002—2016年的上市公司数据, 研究中国优势制造企业采取不同类型服务化战略与技术进步的关系问题。研究表明: 优势企业采取面向客户的服务化战略或面向产品的服务化战略对技术进步均有促进作用。优势企业面向产品的战略主要是通过促进技术效率提升技术进步水平, 而面向客户的战略主要是通过提高技术创新提升技术进步水平。在全球化市场潜力较高的行业, 优势企业采取面向产品的战略更有利于发挥其对技术进步的影响。该研究实现了微观层面与中观层面的对话, 从理论上揭示了优势企业服务战略类型影响技术进步路径的“黑箱”。笔者提出政府应该制定产业政策以便筛选出优势企业进行培育, 为优势企业实现转型升级提供必要的支撑条件, 进而发挥优势企业自主性, 激发市场活力。对于全球化市场潜力较高的行业, 应该努力开拓内需市场, 虹吸全球创新要素, 使之在国内形成集聚, 为企业顺利实施转型战略提供基础。

关键词: 优势企业; 面向客户的战略; 面向产品的战略; 技术进步; 开放性

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2020)01-0099-14

一、引言

在市场经济条件下, 企业以策略性的行为去应对市场变化, 是产业结构调整微观基础, 也是产业分析和研究的出发点。当前全球经济放缓, 国际市场需求减少, 对于那些出口依赖较大的企业正面临着市场萎缩的困境, 经济的不确定性增加。依赖廉价自然资源和劳动力资源的资源型成长的中国企业正在丧失国际竞争优势, 市场环境变迁倒逼我国制造企业探索技术进步新路径。诸多学者针对企业行为对技术进步的反作用做了大量研究, 主要是从企业并购(王清剑, 2014)、对外贸易投资(文东伟, 2007)等视角进行了验证。

收稿日期: 2019-03-14

基金项目: 教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(15JZD020); 国家社会科学基金项目(18BJY103)

作者简介: 王娟(1990—), 女, 华南理工大学工商管理学院/中国企业战略管理研究中心博士, 广东金融学院工商管理学院讲师(通讯作者, 电子邮箱: 736259193@qq.com);

蓝海林(1959—), 男, 华南理工大学工商管理学院/中国企业战略管理研究中心主任、教授。

“中国制造2025”中明确指出,生产性服务业是制造业转型升级的重要支点。制造业服务化对技术进步具有重要的推动作用(顾乃华,2010),全球制造业的服务化转型趋势日渐明显(胡查平和汪涛,2016)。与中小企业相比,优势企业具有资源和能力优势,是产业发展的主体,也是产业政策的重要着力点(李旭超,2017)。因此,优势企业实施的战略对于产业发展具有至关重要的作用。部分学者从微观的角度探究了不同的服务化战略对技术的影响(吕越等,2017),而关于优势企业服务化战略对技术进步影响的研究较为缺乏。进一步来看,中国已经步入开放型经济时代,开放经济成为中国发展的新模式和新引擎(Lucas,2009)。行业开放对于企业战略的作用效果及企业间资源的重新配置(Edwards,1998)都具有重要的影响,是推动技术进步的关键因素(Eaton和Kortum,2001a,b)。那么,在开放经济背景下,优势企业能否更好地发挥服务化战略的意义,有效地推动新型工业化的进程,在逆全球化形态下构建国际竞争力?

本文以微观的制造企业数据为样本,运用静态、动态面板进行回归检验,研究表明优势制造企业服务化战略是当前产业技术进步过程中的重要推动力量。研究结果进一步指出,优势企业面向产品的战略主要是促进技术效率,而面向客户的战略主要对技术创新有促进作用。同时,在全球化市场潜力较高的行业,优势企业采取面向产品的战略更有利于发挥对技术进步的影响。本文从优势企业行为视角出发,探究其跨层次的内在作用机制,对于产业结构升级理论及企业战略行为理论均具有重要的理论意义。不同服务化战略决策都会对产业的发展方向产生影响,在开放经济形态下,把握不同路径发展的条件,对于优化企业战略决策、发挥产业带动作用,以及寻找未来产业政策的发力点具有重要的现实意义。

二、理论分析与研究假设

以主流分类为基础,依据制造企业提供的服务与产品的关系及服务要素的特征,可将制造企业提供的服务业务归为两大类:一是面向产品的服务;二是面向客户的服务。这两大类服务业务具有不同的特点。

首先看其与产品的关系。面向产品的战略属于产品的延伸服务,该服务属于外延产品,可标准化,是制造企业提高产品销售的手段,服务与原有产品具有较强的相关性。企业可以通过提高产品的差异化水平提高企业的市场竞争力。该服务直接受体是产品本身,不能增强客户关系。面向客户的战略是基于有形产品,将原来集成于产品中的技能、知识等要素分解外化成各种服务要素,围绕客户运营流程展开。该服务与原有产品具有间接相关性,直接受体是客户。企业可通过该服务提升与客户的关系强度,通过客户的信息、需求信息提高产品的市场成功率。因此,根据与产品的关系,从企业转型战略视角,面向客户的战略转型的程度更大,是一种更深层次的跨界经营方式。

其次看服务要素的特征。从简单的安装和维修类至系统集成和客户运营过程支持等高复杂度的服务,是企业从对低技术服务要素向高技术服务要素运用的转变(王绒,2018)。两种战略对应制造企业服务转型的初级与高级阶段,对于面向产品的战略而言,实质是以服务质量弥补实体质量的不足,投入的是一种低端的服务要素(蔺雷和吴贵生,2009)。而面向客户的战略知识密集度更高,投入的是更高级的服务要素,实现服务还需要企业投入大量相关的资源。因此,企业的相关资源和能力的要求更高。

(一) 优势企业采取面向产品的服务化战略对技术进步的影响

纯制造与纯服务的竞争者相比,面向产品的战略服务与将产品与服务融合有助于生产要素与服务要素的进一步协同与发展。随着企业开展服务活动日益增加,伴随着要素需求、资本以及技术的流动。服务要素所内含的各种无形的隐性知识、技术和信息,能够不同程度的促进技术发展。服务位于价值链较高的位置,处于增加值率、人力资本、技术含量较高的环节。优势

企业采取面向产品的战略过程中,将生产要素与服务要素结构性嵌入,推动产业融合,制造业与服务业的边界逐渐模糊(刘明宇等,2010)。制造企业服务转型即是产业内要素资源的重组,有助于激发利用效率的提高。同时,企业进行服务性的经营活动将会伴随着相关的服务技术资本要素和服务型人才的引进。作为一种更为高级的生产要素,资源的流动和重新配置有利于企业提高产品附加值,激发技术创新能力,促进全要素生产率的提高。故而企业采取面向产品的战略有助于提升企业层面的生产率。

优势企业面向产品的战略提高产业资源再配置效应。优势企业开展面向产品的战略有助于增加企业产品的多样化,提高技术开发、创新能力(Ulaga和Reinartz,2011)。通过建立持久的竞争优势,吸引了更大的市场份额。进一步,随着市场竞争强度的增强,越来越多的企业在外部竞争压力的驱动下模仿优势企业战略,进行转型和技术创新,加快要素的重组和配置,推动着技术创新的不断“深化”。在同一产业中,竞争推动了市场份额从创新少的低技术企业向创新较多的高技术企业转移,失去市场份额的低技术企业逐渐退出该产业,企业的进入退出会导致要素资源的再配置效应(Brandt等,2012),实现进一步的要素资源流动和重组。随着企业技术的不断创新,产业的技术标准逐步提升,形成新的准入指标,资源配置向更加有效率的方向发展,从而在优势企业的带动下从产业层面上提升技术进步。因此,提出假设:

H1:优势企业采取面向产品的战略与技术进步存在正相关关系。

(二)优势企业采取面向客户的服务化战略对技术进步的影响

面向客户的战略服务活动通过对产品内部要素的分解,从制造中分离出来。随着客户在市场竞争中战略地位的重要性提高,客户知识是技术创新的重要来源。例如通用电气(GE)进入消费者金融领域。这些服务与制造产品并不直接相关,是企业的服务发展战略转变至基于客户需求的服务,是企业的竞争优势来源(陈国权,2003)。

企业采取面向客户的战略一方面是为了获取更多的资源。企业在服务经营过程中能够通过客户获取越多的新知识及信息资源,拓宽解决问题的思路 and 理念,有利于帮助企业及时根据客户需求研发出更有竞争力的新产品(Song等,2005)。企业通过商务咨询、金融等服务要素投入快速对市场需求进行反应,获取更多的外部专业知识和市场信息与资源,适应外部市场的变化,通过产品改进、识别和满足客户的需求(Jaworski和Kohli,2017)。另一方面可以提高要素质量。通过“干中学”效应和规模经济效应,要素供给变得越来越富有弹性和效率。相较于面向产品的战略,面向客户的战略是具有更高知识资本密集度的服务模式,对研发等创新活动具有更强的影响力和带动作用,同时对高端设备和高技能人才的需求较强。实现面向客户的服务需要企业投入大量相关资源,其中人力资本的投入是基本要素之一。面向客户的战略是企业投入更多高级服务要素的过程,能够更加有效的带动组织间资源的投入,这实际上是一种要素替代的配置方式,通过企业内部人力资本的改善和服务要素投入的增加,以弥补实体质量的不足,提高企业整体资源的优化配置(蔺雷和吴贵生,2009),建立差异化竞争优势。

同样,在外界市场竞争压力增加的情况下,不进则退使得中小企业不得不做出转型的选择。而相对于大型企业,中小企业采取面向客户的战略所产生的要素替代效应更加明显,中小企业在资源配置上更加灵活,资源调整的成本也较大型企业更低。因此在优势企业行为的带动下,跟随企业进行模仿性的战略转型,其所带来的技术嵌入和知识经验的积累有助于该产业内企业快速获取先进的生产经验,从而集中资源和精力聚焦于企业核心技术的研发,是提高创新效率的重要保障(Macpherson,1997)。但是较面向产品的战略不同的是,优势企业采取面向客户的战略建立的市场进入障碍更高,需要跟随企业投入大量的人力资本和知识资本。对跟随企

业的有形、无形资源的储备水平提出更高的要求,降低了跟随企业大量模仿的威胁(代伊博,2011)。对于有资源能力的跟随企业为了超越优势企业,将有用的知识和能力与优势企业获取的知识相结合,加强模仿的不完全性(Posen等,2013),有助于进一步推动创新发展(杨桂菊和夏冰,2016)。这不仅直接或间接地降低了制造企业各类成本,提高生产效率,还有利于企业建立核心竞争优势,加快推动制造业发展转型(代伊博,2011)。企业服务转型过程是人力资本积累的过程,是提高制造产业要素质量的有效方式,有助于促进技术进步。

H2:优势企业采取面向客户的战略与技术进步存在正相关关系。

(三)行业全球化潜力的作用

随着经济全球化程度的加深,各国鼓励加工贸易政策推动全球加工贸易发展,贸易壁垒的降低以及运输、通信技术的进步推动了企业“走出去”战略的开展,特定产品不同工序或区段在不同国家之间空间分散化。Harris最早明确提出了市场潜力的概念,指全球化战略在一个行业内实施所能够达到有效性与效率(蓝海林等,2018),若在这个行业的企业实施全球化战略普遍能实现相对更高的有效性和效率,则这个行业的全球化潜力相对较高。全球化市场潜力就是在考虑了交通成本、贸易壁垒等因素后的企业面对的目标市场规模的体现,是对市场需求的综合体现。

不同国家要素价格差异存在国际片段化生产特征,较强全球化市场潜力的行业对外开放性越强,具有获取和整合本国和他国要素禀赋的优势。企业的产品出口很大程度上依赖于各种类型服务要素的投入,优势企业采取服务化战略一方面在开放环境下国外竞争者的进入和市场竞争的加剧,直接引发了服务要素成本的下降和质量的提升(孙浦阳等,2018);另一方面通过企业参与全球化程序的生产加工有利于产品原材料运输和调配,获取并整合不同国家要素禀赋实现生产。通过充分利用自身的要素禀赋条件,选择工序或环节进行生产。获取降低运输成本所产生的交易成本多重降低效应(Hanson等,2005)。要素价格的合理有利于资源配置的有效性(李宏等,2016),优势企业能够集中更多的资源提高竞争优势,促进技术创新。因此具有较高全球化市场潜力的产业促进平均要素生产成本降低,获取全球性的规模经济,在成本驱动下提高资源配置效率。此外,国外竞争者的参与不仅带来了先进的技术和经验,更能通过产业关联溢出效应推动制造业的技术发展。因此,对于全球化潜力较高的行业,优势企业采取面向产品的战略能够有效发挥其自身对产业的推动作用,促进要素配置效率。

相对于面向产品的战略,面向客户的战略虽然产品的差异化优势更强,但是企业所需投入的成本较高。对于较强的全球化市场潜力的行业,潜在的市场规模较高,中小企业面临的转型压力有所缓解。这对产品的差异化优势要求较低,行业内跟随企业可以在不采取模仿行为条件下开发国外市场份额,模仿同构的密度有所降低,优势企业采用面向客户的战略的带动性不强,不利于整体行业的资源配置效率。因此提出假设:

H3a:在高全球化市场潜力的行业,优势企业采取面向客户的战略与行业技术进步之间存在负相关关系。

H3b:在高全球化市场潜力的行业,优势企业采取面向产品的战略与行业技术进步之间存在正相关关系。

三、模型与数据

(一)模型设定及变量说明

1. 静态面板模型

按照模型的基本结论,优势企业服务转型与技术进步呈正相关关系,由此构建如下计量模型:

$$lntfp_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 lnn_{i,t} + \alpha_2 lnpro_{i,t} + \alpha_3 lnrd_{i,t} + \alpha_4 lnc_{i,t} + \epsilon_{it} + \mu_i$$

式中, α_0 、 α_1 、 α_2 、 α_3 、 α_4 分别表示相关变量的系数; i 、 t 分别表示个体(行业)与时间(年份); ϵ_{it} 是随机误差项; μ_i 分别表示不随时间而变的个体特征以及不随个体而变的时间特征。

年度(YEAR):本文中收集了15年期间的面板数据,受到2002年我国对外开放和2008年国际金融危机的影响,国外的技术引进和溢出及要素的流动与我国技术水平均受到一定程度的冲击,会对技术进步产生影响。因而,本文将年度纳入控制变量,并引入虚拟变量。

行业竞争(lnn):一般而言,行业内企业数目越多,单位企业的市场份额就越少;进入市场的企业越多,将增加参与竞争的企业数量,从而降低市场集中度。本文中的行业企业数量为国家统计局发布的规模以上企业的数量。

行业研发投入(R&D):研发投入是实现创新的主要方式,而创新能力是制造行业的市场竞争力重要的影响因素之一。故而,研发投入强度提高有助于加快行业技术进程,推动产业升级。本文用各行业经费支出占工业总产值比重表示研发密集度,数据来源于国家统计局。

产权制度因素(Pro):国有企业垄断是阻碍技术进步的重要原因,通过改革产权制度完善市场经济体制,有利于打破我国行业发展桎梏。本文将采用国有及国有控股工业企业总产值占全部工业总产值比重表示。

2. 动态面板模型

式中的内生性来源于两方面因素:(1)引入的被解释变量滞后项极易与回归误差项之间存在相关关系;(2)随着行业技术进步的提升会影响企业服务化程度,解释变量与被解释变量之间存在双向因果关系。企业的服务化程度与行业技术进步之间的相互影响使得估计结果的测定可能会存在偏差,故本文主要基于总体样本的差分GMM和系统GMM估计结果,将 $lntfp$ 滞后项和 lnc 、 lnp 作为内生变量,解决两者之间内生性问题的有效方法。

$$lntfp_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 lnn_{i,t} + \alpha_2 lnpro_{i,t} + \alpha_3 lnrd_{i,t} + \alpha_4 lnc_{i,t} + \alpha_5 lntfp_{i,t-1} + \alpha_6 lntfp_{i,t-2} + \epsilon_{it} + \mu_i$$

其中, $lntfp_{i,t-1}$ 、 $lntfp_{i,t-2}$ 分别表示被解释变量一阶与二阶滞后项, γ_1 、 γ_2 是对应的系数。

(二)数据来源及变量处理

1. 样本选取

本文的研究对象是制造产业优势企业,根据前文的假设,样本必须满足下列标准:

(1)企业具有一定规模,在行业中具有影响力。本文的公司范围是在A股中公开的制造业上市公司。

(2)为了获取制造企业服务业务的收入数据,本文只选取2002—2016年在企业年度报告中至少有一年披露存在服务业务收入的企业。

(3)考虑到近些年中国房地产业的兴起,本文认为,一些企业出于跟风的原因只从事房地产和物业管理业务,而没有其他服务收入。该类企业实施的是多元化战略,因此样本中剔除这些企业。

(4)剔除样本数据中ST、*ST公司。

2. 数据来源

本文数据来源于两个层面:(1)通过Wind上市公司数据库收集优势企业服务化战略相关数据;(2)技术进步、产权、研发等信息来自于《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》。最后对数据进行筛选:第一,剔除部分业务分类不清晰的企业;第二,剔除其他数据无法确定的企业。

经过整理,本文收集了2002—2016年间832家制造业优势企业的信息;根据投入产出表的行业分类标准,共26个行业。因此分析截面为26个,样本延续期为15年,共得到390个观测值。

3. 变量处理

(1) 被解释变量: 技术进步(*TFP*)

本文运用Malmquist生产率指数(malmquist productivity index)衡量各制造业的全要素生产效率(*TFP*),以此作为技术进步的指标,并采用非参数的数据包络分析方法(*DEA*)进行计算,进一步分解为技术创新(*TEC*)和技术效率(*EFF*)两个指标。

(2) 自变量: 服务化程度(*ser*)

本文首先基于Fang等(2008)的方法来衡量制造企业服务化程度,即,通过制造企业来自服务业务的收入占企业总收入的比率来衡量。在此基础上对服务占比进行加权平均,得到该企业行业层面的面向产品的服务化程度及面向客户的服务化程度值。企业层面的服务占比处理方式如下:

① 在上市公司的年度报告中,首先根据国民经济行业分类标准,按照是否是服务业务类型区分企业各种业务的收入。制造企业可以开展的服务活动主要包括如下几个大类(见表1):

表1 制造企业涉及的服务业务范围

服务业务类型	相关描述
咨询	软件咨询、技术服务等
软件开发	软件/信息系统开发等
租赁	融资租赁、产品租赁等
外包	项目/设施运营等
金融	投资管理、资产管理等
房地产	房地产开发/销售、物业管理、酒店管理
解决方案	合同管理、成套设备等
设计开发	工程设计、产品研制/开发等
采购	产品/原材料采购等
安装	建安工程、工程施工、设备安装等
维修	设备维护、售后服务、保养等
销售	中介、代理、进出口、贸易等
物流	仓储、运输、搬运等

由编码者对各公司年报所公布的营业收入来源进行编码,按照上表服务范围,区分服务收入与非服务收入。例如,2016年青岛海尔主营业务情况包括空调、电冰箱、厨卫、洗衣机、装备部品、渠道综合服务业务及其他,将渠道综合服务业务记作服务收入。在编码过程中,编码者根据公司年报公布的经营范围的描述对那些不确定的收入来源进行区分。

② 在筛选出服务业务后,再根据年报简介公布的企业主营产品及服务业务描述,区分企业采取的是面向产品的服务化战略还是面向客户的服务化战略。如果制造企业的服务活动主要是保障制造的主营产品正常运转,将其记为面向产品的服务,否则记为面向客户的服务。

③ 计算企业*i*在时间*t*内各类型战略服务化程度,以面向产品的战略服务的收入占总营业收入的比率来衡量面向产品的战略服务化程度,以面向客户的战略服务收入占总营业收入的比率来衡量面向客户的战略服务化程度。

④ 再遵循“利用微观数据预测宏观数据”理论框架,通过加权平均的方式汇总至产业层面的服务化程度指标。通过跨层次方法将各行业优势企业服务化程度处理为行业层面服务化程度的数据。

(3) 行业全球化潜力

依据汪浩瀚等人(汪浩瀚和徐建军,2018)的方法:

$$MP = \sum_{K=1}^M Dem_{kt} / Dis_{pk}^{\gamma}$$

*Dem*代表中国的贸易伙伴国*K*在第*t*年的市场规模,采用该国产品分工出口数据代替,本文选择贸易伙伴国为中国出口额排名前36位的国家或地区。*Dis*代表我国省会城市经海路到出口目的国家市场的距离,本文用我国首都与作为我国与目标国家首都的直线距离, γ 表示省域距离的折算系数,参照Hering等的估计结果,设为1.5。本文借鉴张鹏和王娟(2016)的方法,以中间产品出口额与总产值的比重来衡量产品内国际分工。

四、实证结果

(一)静态面板结果

我们首先采用静态面板方法进行估计,然后再使用差分GMM估计方法,以考察估计结果的稳健性。

考虑到本文仅以样本自身效应为条件进行研究,本文采用可行广义最小二乘法(FGLS)的静态面板模型对计量方程进行估计。表2中前4列报告的是静态面板数据固定效应下变量的回归结果,本文将主要解释变量即优势企业采取面向客户的战略的服务化率*inc*和面向产品的战略的服务化率*lnp*分别作为基础变量。在回归过程中,为了所得结果更加稳健,估计过程中首先仅将*inc*、*lnp*分别作为解释变量进行回归,第一列和第二列结果即是回归所得。其次,再纳入其余控制变量进行回归。在表2中第一至第四列报告的结果均表明,当*inc*的系数估计值为负,并且在1%的显著性水平下对行业技术进步存在显著影响;而当*lnp*的系数估计值为正,并且在1%的显著性水平下对产业层面的技术进步存在显著影响。进一步地,再纳入其他控制变量的回归结果如第三和第四列所示。结果表明,无论是否纳入其他控制变量,*inc*的估计系数始终为负数。尽管在纳入控制变量后不再具有显著性影响,但是这一结果从某种程度上仍然与我们预期不相吻合,可能存在“服务化悖论”。而*lnp*系数的估计值仍然为正,这一结果一定程度上说明当前优势企业采取面向产品的战略仍然能够有效推动产业的技术进步。

表2 静态面板数据固定效应回归结果

被解释变量/ 解释变量	(1)FGLS	(2)FGLS	(3)FGLS	(4)FGLS	(5)2SLS	(6)2SLS	(7)2SLS	(8)2SLS
<i>inc</i>	-0.003*** (0.001)	-	-0.001 (0.002)	-	0.020 (0.052)	-	0.005 (0.010)	-
<i>lnp</i>	-	0.010** (0.001)	-	0.009*** (0.002)	-	0.072* (0.036)	-	0.019 (0.039)
<i>lnn</i>	-	-	-0.016*** (0.005)	-0.017*** (0.004)	-	-	-0.276*** (0.055)	-0.252*** (0.062)
<i>lnpro1</i>	-	-	0.005 (0.004)	0.005 (0.003)	-	-	-0.372*** (0.043)	-0.376*** (0.097)
<i>lnrd</i>	-	-	-0.008*** (0.002)	-0.007*** (0.002)	-	-	-0.096** (0.030)	-0.087** (0.031)
<i>_cons</i>	0.014** (0.005)	0.035** (0.004)	0.298*** (0.033)	0.301*** (0.029)	0.017 (0.009)	0.018* (0.009)	0.021* (0.010)	0.020* (0.009)
年份虚拟变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
过度识别检验	-	-	-	-	1.578 (0.2090)	1.905 (0.3858)	2.813 (0.2450)	2.302 (0.3163)

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

使用FGLS估计方法对静态面板数据进行回归无法解决可能存在的内生性问题,导致的估计结果出现非一致性和有偏。而优势制造企业的服务化战略行为和行业技术进步之间可能会互相影响,存在内生性。因此,我们采用两阶段最小二乘法(2SLS)对上述模型进行估计。由于是面板数据,本文将服务化比例的滞后变量作为工具变量进行检验。这是因为,一方面,当前的服务化率的滞后变量与自身具有严格相关性;另一方面,由于滞后变量已经发生,作为“前定”,可能与当期的扰动项不相关,具有外生性(陈强,2014)。为了考察工具变量的有效性,本文还对工具变量进行了过度识别检验,证实了选取的工具变量的合适性。表中第5~8列是采用两阶段最小二乘法(2SLS)的静态面板数据回归结果。同第一至第四列呈现的回归结果逻辑一致,第五至第八列的结果是以面向客户的、面向产品的战略的服务化率作为在基础变量的基础上将控制变量纳入回归所得。

(二)动态面板结果

行业技术进步具有一定的持续性,因此有必要在回归方程中引入滞后项。GMM方法可以有效解决计量模型中含有被解释变量的滞后项时所产生的内生性问题(王永进等,2010)。鉴于此,我们进一步报告了GMM方法的估计结果。为了使得结果尽可能稳健,本文同时报告了差分GMM(D-GMM)和系统GMM(S-GMM)两种方法的回归结果。

首先,我们对扰动项的差分进行自相关检验。从表3中可以看出,一阶、二阶序列相关($AR(1)$ 、 $AR(2)$)的检验结果显示,扰动项的差分存在一阶自相关,但不存在二阶自相关。其次,使用Sargan过度识别对工具变量的有效性进行检验。检验的结果显示模型设定的合理性和工具变量的有效性包含全部变量的模型成立。同时,在两种分析方法中,主要解释变量的符号和显著性都基本没有发生变化,从而进一步验证了回归结果的稳健性。本文将依据动态面板的回归结果进行分析:

表3 动态面板方法估计结果(GMM)

被解释变量/解释变量	模型(1)		模型(2)	
	D-GMM	S-GMM	D-GMM	S-GMM
$L.lntfp$	-0.626*** (-24.36)	-0.612** (-29.11)	-0.614*** (-31.33)	-0.603*** (-11.57)
$L2.lntfp$	-0.310*** (-12.19)	-0.198*** (-16.26)	-0.271*** (-7.75)	-0.288*** (-9.08)
$lnrd$	0.00 (0.15)	0.004 (0.48)	-0.01 (-0.55)	-0.002 (-0.26)
$lnpro$	-0.08 (-1.51)	0.034 (1.63)	-0.102** (-2.43)	-0.060*** (-2.69)
lnn	-0.131*** (-5.31)	-0.047*** (-3.00)	-0.113*** (-3.49)	-0.038 (-1.18)
lnc	0.035** (1.65)	0.031** (5.27)		
lnp			0.045* (4.28)	0.031** (3.90)
$_{cons}$	1.119*** (4.32)	-0.367** (-2.08)	0.983*** (4.10)	0.534** (2.53)
年份虚拟变量	控制	控制	控制	控制
$Sargan\ test$	17.466	24.400 72	16.704	15.383
$Wald$	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
$AR(1)$	0.011 5	0.000 1	0.008 3	0.028 7
$AR(2)$	0.832 3	0.072 0	0.715 3	0.703 7

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

我们分别检验优势企业面向产品和面向客户服务化战略的回归结果。其中模型(1)中是优势企业采用面向客户的服务转型的估计结果,模型(2)中是优势企业采用面向产品的服务转型的估计结果。模型的估计中AR(2)和Hansen过度识别检验的结果都显示模型设定的合理性和工具变量的有效性。在模型(2)中,面向客户的服务化率与技术进步的回归系数是0.035,且通过了显著性检验($p < 0.01$);而在模型(1)中,面向产品的服务化率与技术进步的回归结果在1%的显著性水平下显著为负,系数为0.031。回归结果表明,优势企业无论采用面向客户的、面向产品的服务化战略均能够有效推动产业的技术进步,支持假设1和假设2。

无论是静态还是动态面板回归模型,面向产品的战略服务化率对技术进步的影响均显著为正,表现具有较强的稳健性。而面向客户的战略的服务化率假设检验结果表明,本文中假设1、2均得到实证结果的支持,即行业内优势企业不同服务化战略对产业的技术进步有着较为显著的正向影响。

就其他变量而言,(1)研发投入($\ln rd$)是影响技术进步的重要途径,我国的研发投入与全要素生产率增长具有阻碍作用。变量 \ln 的估计系数在模型中均高度显著为负($p < 0.001$),这与现有的基于中国工业行业数据及地区数据的研究结论较为一致(陈刚,2010)。学者们指出我国国内研发对TFP的提高没有起到应有的促进作用,甚至起着阻碍的作用。相对于发达国家而言,我国的研发投入结构不够合理,基础研究强度过低,技术储备不足,国内实现自主创新的能力不够,这可能与当前不完善的市场环境有关(王玉燕等,2014)。(2)产权制度因素($\ln pro$)。表3中所有方程中国有及国有控股工业企业产值比重系数显著为负,表面当前我国的产权制度改革有利于推动技术进步,结果与陈勇等人的研究一致(王玉燕等,2014)。(3)行业竞争($\ln n$)。行业内企业数量与技术进步成反比,这与李强的研究结果较为一致(李强,2016)。

五、进一步的讨论

制造企业服务化战略模式既是一种经营层战略,更是一种公司层战略。制造企业投入服务要素的过程,同样会影响内部资源的配置方式,改变企业的边界和竞争优势的基础。随着产品与服务相关程度的不断降低,企业的边界范围在不断扩大。但是无论企业是面向客户的战略抑或是面向产品的战略,最终能够推动产业技术进步的企业战略都是以核心产品为边界的,即企业自己是自己发展的边界。对于优势企业而言,以核心产品为边界进行服务化战略,而跟随企业由于自身的资源能力的限制在进行转型时会受到更多的约束。面向产品的战略对于资源能力的要求较低,竞争通过加剧行业内企业的模仿同构密度,提高了要素配置的效率,技术创新效率也得到一定的提升。对于面向客户的战略而言,只有具备能力的跟随企业才能更大幅度地实现转型,竞争并不一定提高跟随企业的模仿同构密度,可能驱使有条件的跟随企业进行不完全模仿,优化创新资源配置,这种情况下的模仿有利于提升产业的技术创新效果。

如表4所示,优势企业面向客户的战略与技术创新的相关系数为0.031,符号为正,且满足在1%的显著性水平下为正;而与技术创新的相关系数为0.06,符号为正,但是不显著。优势企业面向产品的战略与技术创新的相关系数为0.009,符号为正,满足在10%的显著性水平下为正;与技术创新的相关系数为0.058,并且在1%的水平下显著为正。由此可见,优势企业面向客户的战略与面向产品的战略对产业技术进步的促进路径存在差异,对于面向客户的战略,优势企业是发挥技术创新的带动作用提高技术进步;而优势企业采取面向产品的战略则主要是通过提高产业整体技术效率,提高资源配置效率。

表4 技术进步路径比较

	Intec	Intec	lneff	lneff
L.Intec	-0.490*** (-47.80)	-0.481*** (-32.85)	-0.362*** (-11.38)	-0.364*** (-8.89)
L2.Intec	0.129*** -9.98	0.110*** -5.29	-0.122** (-2.06)	-0.121*** (-2.75)
L3.Intec	0.098*** -13.46	0.088*** -8.8	-0.375*** (-6.54)	-0.411*** (-6.36)
L4.Intec	0.055*** -17.09	0.054*** -14.21	-0.281*** (-5.44)	-0.270*** (-5.28)
L5.Intec	-	-	-0.170*** (-5.69)	-0.156*** (-5.44)
lnrd	-0.010** (-2.34)	-0.014*** (-2.80)	-0.156*** (-5.27)	-0.127*** (-4.15)
lnpro1	-0.067* (-1.71)	-0.115*** (-3.56)	-0.011 (-0.12)	0.19 -1.6
lnn	-0.211*** (-18.12)	-0.210*** (-15.96)	0.270*** -3.53	0.317*** -3.93
lnc	0.031*** -5.23		0.006 -0.31	
lnp		0.009* -1.92		0.058*** -3.32
_cons	2.057*** -16.44	1.956*** -10.58	-0.294 -0.294	-0.618 -0.618
sargan	19.405	19.407	17.008	15.342

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

六、开放背景下影响优势企业战略实施的具体机制

何种原因影响优势企业服务化战略的技术进步效应?我们控制了可能影响优势企业战略的我国行业特征,包括制度环境和竞争环境。但是在当前开放经济背景下,国家间比较优势的差异导致资源在不同地区间的流动更加频繁。优势企业服务化战略的实施受到全球要素资源流动的影响,企业在获得更多的资金、人力等,节约要素成本的同时,也会受到国外技术的冲击,面临贸易壁垒等障碍。优势企业服务化战略对自身资源结构的重新配置在全球格局下是否依然可以发挥优化资源配置的能力?为了探究在新经济背景下优势企业服务化战略的技术进步效应,本文进行如下分析:

通过考察行业的全球化市场潜力对优势企业服务化战略实施的影响,本文进一步检验了“全球化竞争”假说。为了先验证全球化市场潜力对技术进步的作用,根据文献,引入市场潜力的变量来考察全球化潜力对技术进步的影响。

从表5中的回归结果来看,在其他条件不变的情况下,全球化市场潜力与技术进步的回归系数分别为0.053、0.075,且均至少在10%的水平下显著。这意味着,全球化市场潜力会显著影响技术进步的水平。全球化市场潜力越大,一方面,遭受的贸易壁垒越低,获得各种贸易政策鼓励越多的企业越趋向于实施全球化战略。另一方面,企业在全球化过程可获得全球性的规模经济,降低要素成本,这样更有利于企业获取更多的要素资源,提高资源配置效率,对产业技术进步产生重要的影响。因此,在具有全球化市场潜力的行业,优势企业本身的战略行为也会受到外部环境的影响,其对中小企业的支配和影响力也会受到冲击。为了考察在全球化潜力较高行业的优势企业的行为后果,本文将行业类型进行分组,将全球化潜力指数大于1的行业定义为全球化潜力较高的行业。

由表6可知,在具有全球化市场潜力的行业,优势企业面向客户的战略与技术进步的相关系数为0.04,但是并不显著;优势企业面向产品的战略与技术进步的相关系数为0.025,系数为正,并且满足了在5%水平下显著的条件,因此假设3a不被支持,假设3b得到支持。

表 5 全球化潜力的回归结果

被解释变量/解释变量	lntfp	lntfp
L.lntfp	-0.604*** (-11.60)	-0.651*** (-10.58)
L2.lntfp	-0.260*** (-5.49)	-0.320*** (-6.64)
lnrd	-0.026 (-1.44)	-0.012 (-0.69)
lnn	-0.161*** (-2.88)	-0.159*** (-3.32)
lnpro	-0.094 (-1.42)	-0.104* (-1.85)
lnmp	0.075*** (3.15)	0.053** (2.45)
lnc	0.053*** (3.38)	
lnp		0.041* (1.9)
_cons	1.006* (1.67)	0.956* (1.82)
年度虚拟变量	控制	控制
AR1	0.009 9	0.035 6
AR2	0.785 8	0.775 8
Sargan test	12.931 5	10.495 62

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

表 6 全球化潜力较高行业的回归结果

被解释变量/解释变量	lntfp	lntfp
L.lntfp	-0.660*** (-20.56)	-0.698*** (-11.92)
L2.lntfp	-0.301*** (-8.33)	-0.366*** (-5.66)
lnrd	-0.004 (-0.14)	0.003 (-0.19)
lnn	-0.174** (-2.52)	-0.184*** (-2.80)
lnpro	-0.157** (-1.98)	-0.215* (-1.95)
lnc	0.04 (1.27)	
lnp		0.025** (1.98)
_cons	1.424** (2.21)	1.290** (2.28)
年度虚拟变量	控制	控制
AR1	0.012 6	0.069 1
AR2	0.329 9	0.449 7
Sargan test	10.238 88	5.879 495

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

上述研究表明,对于全球化潜力较高的行业,优势企业实施面向产品的战略比面向客户的战略的技术进步效应更加有效。尽管优势企业面向客户的战略与技术进步的相关系数不显著,但是仍然为正。这一方面说明服务要素的可迁移性和交互性较强,这与吴晓云和康凯(2009)的研究较为一致。根据要素禀赋理论,企业在全方位竞争格局下,实施服务化战略依然具有较强的获利空间。发达国家与发展中国家服务要素的价格差异比产品和生产要素的相对价格差异更显著(Bhagwati, 1984),可以有效地弥补制造产品的国家差异和跨国转移的难度。人的流动是服务经营的主要载体,企业通过服务转型促进人力资本的跨国转移,有利于更好地获得发达国家的知识和技术溢出效应,提高了资源配置的效率(江小涓, 2008)。因此服务化战略可以与全球化战略形成协同效应;另一方面,企业采取面向产品的战略借助于全球高效的通信和交通系统,极大地降低了企业在全方位范围内要素流动的成本。这有利于提高产业内模仿同构的密度,优化资源配置的效率。相比于面向客户的战略,在全方位潜力较高的行业,优势企业实施面向产品的战略更加有效。这可能是因为我国的服务业发展较其他先进国家较晚,服务技术水平低于发达国家,市场环境也不够完善。面向客户的战略所需要投入的服务要素知识密集性较高,并有较多较强竞争者的冲击,实施该战略并不具有竞争力。既要投入大量的服务要素成本,又受到东道国抵制力量,难以从全球市场上获取更多要素资源。在全方位背景下,该行业的企业实施全球化战略的意愿较强。对于中小企业而言,既需要投入大量资源进行服务经营,又需要进行全球化。根据资源基础观理论,在有限资源的情况下,中小企业可能会降低企业的模仿行为,行业的模仿同构密度降低,优势企业的带动作用减弱。或者对于一些企业而言,同时实

施两种战略可能导致企业无法承受负荷,浪费资源,导致行业资源错配现象的发生。因此,在该行业环境下,面向客户的战略与全球化战略形成一种替代关系。

七、结 论

本文利用上市公司的数据以及与制造产业相关的数据,研究了优势企业服务化战略对技术进步的影响。结果发现,优势企业面向客户的战略和面向产品的战略对技术进步均有促进作用。这说明优势企业服务化战略成为产业转型升级的主要发动机,通过资源的重新配置及带动其他企业的模仿同构行为,推动了产业发展,优化了产业资源配置。正确发挥优势企业的标杆作用是当前优势企业应该确立的企业责任。而不同的服务化战略,在促进技术进步的路径上存在一定的差异,更有效地利用两种路径方式是促进产业升级的关键。本文还进一步讨论了在全球化潜力较强的行业,优势企业实施面向产品的战略对技术进步的推动作用更加有效。该研究成果与李玉红等(2008)所提的关于企业间资源重新配置、产业结构调整的观点相符,而企业战略模仿行为已成为共识(Hogan和Coote,2014),本文进一步深入阐述了服务化战略的作用机制和影响路径,打开了优势企业服务化战略影响技术进步的“黑箱”,丰富了产业组织理论研究。本文的研究具有重要的政策含义:

(1)企业是其自身的边界,企业转型的程度受其自身资源和能力的约束。尽管面向产品和面向客户的战略转型都基于原有核心产品,但是两者的转型程度和所需条件存在较大差异。企业的战略转型实质上是内部资源的重组和竞争优势的构建过程,相较于面向产品的战略,面向客户的战略是更高级的服务战略,转型的跨度更大,风险更高。企业在构建核心竞争力的过程中,应该明确战略的取舍和承诺方向。从取舍和承诺的难度而言,面向客户的战略转型比面向产品的战略转型具有更高的要求,难度也更大。企业自身只有在达到一定条件时,才能成功实施面向客户的战略转型。因而,企业的服务战略转型应该始终围绕原有核心产品展开,在原有资源和能力的基础上重新进行资源重组和配置。只有达到一定阶段并具有足够的资源和能力的企业才能进行更高级别和更大跨度的转型。在当前转型经济下,企业,尤其是中小企业,应该先审视自身拥有的资源和能力,再理性地选择适合自身发展的服务化战略。同时,制造企业的服务转型具有动态性,可以随着自身资源能力的提高,从低级服务向高级服务跨越。这既是企业核心竞争力的构建过程,也是有效配置资源、推动产业发展的必经之路(参见图1)。

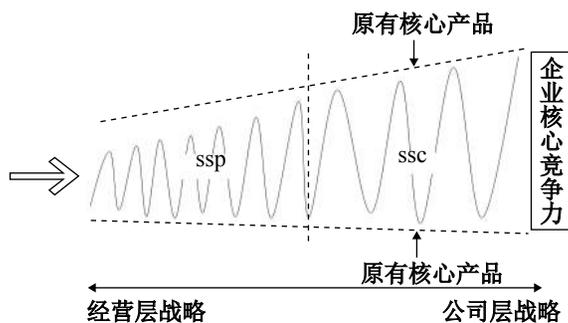


图1 服务化战略的作用机制

(2)在行业开放的环境下,选择合适的企业服务化战略。在开放的经济环境下,制造企业开展的服务经营活动也在向全球化方向发展,而服务也推动着制造更精细化分工和高效运转,两者相辅相成,共同在全球网络下演进(江小涓,2008)。但是,鉴于服务要素资源的约束,在全球化市场潜力较高的行业,当前我国制造企业需要先采用面向产品的战略实现转型,通过低级服务要素弥补产品质量的逻辑,实现服务要素与产品质量的互补。基于我国现有的产业基础,在强化自身能力和产品竞争力的前提下实现国际市场的开发与整合。在实现服务与制造业同时推进的条件下,逐渐向面向客户战略过渡,实现更高层次的战略转型。

(3)制定适宜的产业政策筛选行业优势企业。与中小企业相比,优势企业的人力、物力资源更丰富,更有能力重新进行资源的整合和配置,实现技术变革。研究表明,优势企业率先实施服

务转型也是增强市场竞争程度的过程,具有明显的示范和带动作用。这也意味着优势企业顺利实现服务转型升级有助于激发市场活力,促进行业技术进步,因此适当的政策和制度条件对于优势企业而言尤为重要。政府应该制定产业政策,筛选出优势企业进行培育,为优势企业实现转型升级提供必要的条件做支撑。

(4)转变制造业发展战略和对外开放格局。开放可以促进产业向更高的技术方向发展,战略转变并不意味着不开放,而是寻求全球化与本土化之间的平衡,调整行业开放节奏。内需主导型战略就是以开放的方式获取国外优质生产要素,为国内制造提供高端服务。例如,加强金融、信息服务开放,以获取相应要素资源,改善我国要素禀赋,同时鼓励技术创新,开发本土需求市场。当前,众多产业的领头企业多是发达国家的跨国集团(刘怡,2013),国内产业面临国外的关税壁垒和跨国公司的技术门槛,应该具有“在全球化又不在全球化”的战略思维,政府应制定相应的产业政策,鼓励中小企业有效实施服务转型,加快国内市场开发,帮助制造产业适度、有序地开放。

主要参考文献

- [1]陈刚. R&D溢出、制度和生产率增长[J]. 数量经济技术经济研究,2010,(10): 64-77.
- [2]陈强. 高级计量经济学及Stata应用[M]. 2版. 北京: 高等教育出版社,2014.
- [3]代伊博. 生产者服务业对制造业发展的作用及机制研究[D]. 武汉: 武汉大学,2011.
- [4]顾乃华. 生产性服务业对工业获利能力的影响和渠道——基于城市面板数据和SFA模型的实证研究[J]. 中国工业经济,2010,(5): 48-58.
- [5]胡查平,汪涛. 制造业服务化战略转型升级: 演进路径的理论模型——基于3家本土制造企业的案例研究[J]. 科研管理,2016,(11): 119-126.
- [6]江小涓. 服务全球化的发展趋势和理论分析[J]. 经济研究,2008,(2): 4-18.
- [7]李宏,刘坤,王悦. 中间品进口结构对最终品出口结构的影响分析——基于中国数据的实证检验[J]. 国际商务——对外经济贸易大学学报,2016,(1): 40-49.
- [8]李强. 技术创新、行业特征与制造业追赶绩效[J]. 科学学研究,2016,(2): 312-320.
- [9]李玉红,王皓,郑玉歆. 企业演化: 中国工业生产率增长的重要途径[J]. 经济研究,2008,(6): 12-24.
- [10]刘明宇,芮明杰,姚凯. 生产性服务价值链嵌入与制造业升级的协同演进关系研究[J]. 中国工业经济,2010,(8): 66-75.
- [11]刘怡. 产业开放、技术体制与产业技术能力关联机制研究[D]. 杭州: 浙江大学,2013.
- [12]吕越,黄艳希,陈勇兵. 全球价值链嵌入的生产率效应: 影响与机制分析[J]. 世界经济,2017,(7): 28-51.
- [13]孙浦阳,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,(7): 136-151.
- [14]汪浩瀚,徐建军. 市场潜力、空间溢出与制造业集聚[J]. 地理研究,2018,(9): 1736-1750.
- [15]王绒. 制造企业服务化战略、组织植入对服务创新绩效的影响研究[D]. 西安: 西安理工大学,2018.
- [16]王永进,盛丹,施炳展,等. 基础设施如何提升了出口技术复杂度?[J]. 经济研究,2010,(7): 103-115.
- [17]王玉燕,林汉川,吕臣. 全球价值链嵌入的技术进步效应——来自中国工业面板数据的经验研究[J]. 中国工业经济,2014,(9): 65-77.
- [18]吴晓宇,康凯. 服务可迁移性、交互性与服务全球化潜力的关系——以243家服务企业的实证检验为例[J]. 经济管理,2009,(10): 47-53.
- [19]杨桂菊,夏冰. 被误解的创新: 不完全模仿创新文献综述[J]. 外国经济与管理,2016,(8): 15-26.
- [20]Bhagwati J N. Why are services cheaper in the poor countries?[J]. *The Economic Journal*,1984,94(374): 279-286.
- [21]Brandt L, Van Biesebroeck J, Zhang Y F. Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing[J]. *Journal of Development Economics*,2012,97(2): 339-351.
- [22]Eaton J, Kortum S. Trade in capital goods[J]. *European Economic Review*,2001a,45(7): 1195-1235.
- [23]Eaton J, Kortum S. Technology, trade, and growth: A unified framework[J]. *European Economic Review*,2001b,45(4-6): 742-755.
- [24]Edwards S. Openness, productivity and growth: What do we really know?[J]. *The Economic Journal*,1998,108(447): 383-398.
- [25]Hanson G H, Mataloni Jr R J, Slaughter M J. Vertical production networks in multinational firms[J]. *Review of Economics*

- and *Statistics*, 2005, 87(4): 664-678.
- [26]Jaworski B J, Kohli A K. Conducting field-based, discovery-oriented research: Lessons from our market orientation research experience[J]. *AMS Review*, 2017, 7(1-2): 4-12.
- [27]Lucas Jr R E. Trade and the diffusion of the industrial revolution[J]. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2009, 1(1): 1-25.
- [28]Macpherson A. The role of producer service outsourcing in the innovation performance of New York state manufacturing firms[J]. *Annals of the Association of American Geographers*, 1997, 87(1): 52-71.
- [29]Posen H E, Lee J, Yi S. The power of imperfect imitation[J]. *Strategic Management Journal*, 2013, 34(2): 149-164.
- [30]Song M, Droge C, Hanvanich S, et al. Marketing and technology resource complementarity: An analysis of their interaction effect in two environmental contexts[J]. *Strategic Management Journal*, 2005, 26(3): 259-276.
- [31]Uлага W, Reinartz W. Hybrid offerings: How manufacturing firms combine goods and services successfully[J]. *Journal of Marketing*, 2011, 75(6): 5-23.

How does the Dominant Manufacturing Enterprise Service Strategy Affect Technological Progress? A Comparative Study of Different Service Strategies Based on Open Situation

Wang Juan^{1,2,3}, Lan Hanlin^{2,3}

(1. *School of Business Administration, Guangdong University of Finance, Guangzhou 510521, China*;
2. *School of Business Administration, South China University of Technology, Guangzhou 510640, China*;
3. *China Enterprise Strategic Management Research Center, South China University of Technology, Guangzhou 510640, China*)

Summary: Based on the enterprise data of listed companies from 2002 to 2016, this paper studies the relationship between different types of service-oriented strategies and technological advancements of China's dominant manufacturing enterprises. The research results show that the superior enterprise adopts the customer-oriented service strategy or the product-oriented service strategy to promote the technological progress. The strategy of product-oriented for superior enterprises is mainly to promote technological efficiency to improve the level of technological progress, while the strategy of customer-oriented is mainly to improve the level of technological progress by improving technological innovation. In industries with high global market potential, the adoption of product-oriented strategies by dominant enterprises is more conducive to the impact on technological progress. The research realizes the dialogue between the micro level and the meso level, and theoretically reveals the "black box" of the dominant enterprise service strategy type that influences the technological progress path. The author proposes that the government should formulate industrial policies to screen out dominant enterprises for cultivation, and provide necessary conditions for advantageous enterprises to achieve transformation and upgrading, and give full play to the advantages of enterprise autonomy to stimulate market vitality. For industries with high global market potential, efforts should be made to open up the domestic demand market, siphon global innovation factors to form agglomeration in China, and provide a basis for enterprises to successfully implement transformation strategies.

Key words: superior enterprise; SSC strategy; SSP strategy; technological progress; openness

(责任编辑: 宋澄宇)