

网络嵌入、服务创新与制造企业转型升级绩效的关系研究

马海燕, 熊英, 钟倩

摘要: 制造企业转型升级是经济结构调整的重要内容。跨国和本地网络的双重嵌入为中国制造企业的转型升级提供了知识来源, 是制造企业转型升级的“聚宝盆”; 服务创新是网络嵌入转化为制造企业转型升级绩效的主要途径。基于社会网络理论与资源基础理论, 本文构建网络嵌入、服务创新与制造企业转型升级绩效的概念模型, 通过问卷调查和结构方程模型分析, 结果表明: 网络嵌入与服务创新皆对制造企业转型升级绩效存在促进作用, 网络嵌入对服务创新具备显著正向影响; 服务创新对网络嵌入和转型升级绩效具有部分中介效应。

关键词: 网络嵌入; 服务创新; 转型升级绩效

中图分类号: F426.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2018)01-0117-12

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.2018.01.014

一、引言

在全球经济增长乏力及国内经济形势日益严峻的压力下, “中国制造”转型升级乃理论界、实践界及政策制定者共同关心的重要问题, 也是新兴经济体最重要的企业行为^[1]。中国制造业在全球价值链与本地网络中的双重嵌入, 为自身汲取知识、促成转型升级提供了难得的发展机遇^[2]。网络嵌入与制造企业升级关系的研究日益受到学术界的普遍重视。但目前学者们更多关注网络嵌入与绩效的直接关系, 采用全球价值链嵌入或本地网络嵌入的单一维度, 且结论不一。关于全球价值链嵌入与升级关系研究, 存在“贸易规模与质量并举”^[3]、“低端锁定和赶超陷阱”^[4]、先扬后抑的倒 U 型关系^[5]等多种观点。针对本地嵌入和升级关系研究, 有学者强调集群缺陷是本土制造企业被俘获的原因之一^[6], 也有学者认为东部沿海制造企业国内价值链的构建有效地促进了企业升级^[7]。总体来看, 网络嵌入与制造企业升级之间的关系具有情境性, 需要逐渐从二者的直接关系演变研究第三方变量的影响。

作为企业战略取向的重要选择, 服务创新是制造企业网络嵌入转化成升级绩效的主要途径。为了应对竞争环境, 构建竞争优势, 华为、中兴、联想、海尔等越来越多的中国制造业企业将向服务转型作为突破口, 以期实现为用户提供基于制造优势的技术咨询、金融服务等整合产品与服务品的解决方

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“全球生产网络、知识产权保护与中国外贸竞争力提升研究”(15ZDB155); 教育部人文社科研究规划项目“代工企业和国际客户治理模式演化机制”(15YJA630045)

作者简介: 马海燕, 中国地质大学(武汉)经济管理学院副教授(湖北武汉 430074); 熊英, 中国地质大学(武汉)经济管理学院教授

案。从商品主导逻辑转向服务主导逻辑，是解决当前制造业面临困境的有效手段^[8]。Vargo 等强调产品是服务的载体，制造企业销售的是产品的功能或是由产品所提供的服务^[9]。经由服务创新推动结构调整与产业升级乃企业取得新的异质性、可持续竞争优势的重要路径和有效方式，有望打破传统商业模式，获得跨越式发展，缩小与西方国家之间的差距。从产品生产环节逐渐走向和产品相关的各种服务演化成制造业企业成长的大趋势，服务创新已演变为制造型企业成长的动力源泉^[10]。

因此，基于社会网络理论与资源基础理论，本文将服务创新作为中介变量，试图构建网络嵌入与制造企业转型升级的影响路径模型，并采用实证研究方法对相关假设进行验证，以期对现有研究做出有益扩充，且为制造企业升级实践提供一些有价值的建议。本文具有一定的理论价值，主要体现在：第一，对网络嵌入的分析不是从单一地理维度出发，而是从网络嵌入的两大来源——关系嵌入和结构嵌入着手。数据收集同时考察了全球价值链和本地网络的双重维度，从微观层面采用企业调研数据分析网络嵌入对制造企业转型升级的影响，较为全面地刻画了制造企业的嵌入情境，同时可以检验当下的争议性结论；第二，在网络嵌入与制造企业升级关系的研究中引入了中间变量即服务创新，实证考察了网络嵌入影响企业升级绩效的微观作用机理，为本土制造企业运用服务创新提升转型升级绩效提供了理论依据；第三，现有关于服务创新和企业绩效影响的文献，大部分针对服务型行业展开；将服务创新与制造企业升级关系结合的研究又往往忽视网络嵌入情境。本文以服务创新为中介变量，进一步拓展了网络嵌入与企业升级关系的经典模型，给实践中制造企业成功实现转型升级目标提出了可供参考的建议。

二、研究变量

（一）网络嵌入

网络嵌入是社会学与经济学研究企业行为的重要连接点，指企业通过交流与联络而日益形成的经常、稳定的联系。在早期形成阶段，嵌入用以描述所有经济行为必然镶嵌在更大的社会情境中，强调社会关系塑造经济行为的过程。Polanyi 首先使用嵌入思想，用以描述人类经济互动镶嵌在经济和非经济制度中，强调非经济制度同样具有重要意义^[11]。Granovetter 对此进行了深入解读：经济活动嵌入在社会网络中，行动者既不像古典经济学主张的孤立于社会情境之外，如“原子”那样行事和决策，也不像古典社会学主张的“奴隶”那样完全依照社会规范或角色要求行事。网络嵌入乃解释行动者经济行为的、介于古典社会学过度社会化与古典经济学低度社会化二者间的中间道路，据此他提出“行动主体所嵌入的社会结构将作用于其经济行为及绩效”这一命题^[12]。此后诸多研究将网络嵌入作为自变量分析其对行动者行为和绩效的影响，尤其是在企业间网络这一情境中，它被广泛运用于社会资本、联盟网络、公司创业、组织学习以及企业升级等诸多研究主题。

网络嵌入有两大来源：具体人际关系和网络的结构特征。据此，网络嵌入最早期、最主流的归类为两类：关系嵌入与结构嵌入。关系嵌入是企业成员在社会互动过程中建立起来的人际关系；结构嵌入是指一个企业行为受到其所嵌入的网络结构特征的影响。尽管近年来网络嵌入的定义和类型有所拓宽和增加，但核心观点保持相对稳定。对企业而言，所处的市场和产业本身就是以网络的形式存在的，从地理分布的角度，全球价值链呈“大区域离散，小地域集聚”的特征。相应地，我国制造型企业参与的网络具有双重空间属性：一是跨越国界的，嵌入全球价值链网络，与国际客户和上下游合作伙伴形成相对稳定的联系；二是中国境内，嵌入当地配套企业及同业者的本地网络，以产业集群最为典型，也有学者采用国内价值链来描述。为了全面衡量中国制造企业的网络嵌入，本文以来源维度为主，同时兼顾地理维度，把以往仅局限于单一地理维度的网络嵌入扩展至全球价值链视角下包含跨国和本土的双重网络嵌入。

(二) 服务创新

相较于产品创新,服务创新是近二十年来的新兴研究领域。初期不少有关服务创新的探析皆是自制造业技术创新基础上发展而来^[13],强调新技术运用于企业服务创新的作用力。尽管如此,服务创新的研究对象一开始主要针对特定服务产业,尤其是诸如零售和银行等“纯服务行业”,是指企业应对顾客需求多样化而提高产品及服务的价值改善过程^[14]。随着产品和服务之间的界限越来越模糊,比如数字媒体和软件产品介于有形产品和无形服务的灰色区域,以往的产品—服务二分方法被打破,服务主导逻辑将服务与产品看作共有相同功用与本质的研究对象展开分析,突破了传统重视技术创新而部分忽略产品服务的战略逻辑。制造企业服务创新包含产品市场生命循环过程中一切基于服务内容及顾客互动关系转变所衍生的创新行为,和组织、市场或运营过程等方面的创新无关,其本质是将顾客需求作为核心并在与顾客产生互动的过程中发生的各类创新。

将制造导向的创新与服务定位的创新纳入一个整体性框架成为一种发展趋势。Gallouj等主张服务创新应同时包含非技术维度和技术/产品维度^[15]。Hertog将非技术维度划分为“服务概念创新”、“传递系统创新”以及“顾客界面创新”,并将技术创新视为其他三个维度创新的重要支持性因素^[16]。魏江等指出界面创新并非服务创新维度中单独存在的一大类,它仅仅是传递创新类别所囊括的一种特殊方式,并据此将服务创新划分成概念创新与传递创新两大类^[17]。本文采用其对两类服务创新的界定,前者指提供给顾客的崭新的、抑或是经改良的服务内容或功用,以及隐藏于新服务中的新创意或新构想;后者指的是在为顾客提供服务这一过程中,服务提供者对生产与传递的流程或制度,以及跟客户之间交流与互动方法做出的革新。

(三) 制造企业转型升级

既有文献有关企业转型升级的研究成果比较丰富,但就概念而言目前还未取得一致意见。企业层面的转型(Transformation)与升级(Upgrading)两个术语各有其侧重点。前者强调事物在发展过程中由一种发展模式转变为另一种发展模式,既包含组织管理层面转型,同时也包含了跨行业领域转变;后者更强调事物由初级往高级的递进,制造企业升级乃制造企业由生产低层次劳动密集型产品转为生产更高层次的技术丰裕或资本丰裕型产品的角色演变。由于两个概念的外延界定常常重复交叉,目前政策公文、新闻报刊、学术文献中普遍将转型升级作为专用术语,可以理解为具有方向性的转型,但转型的结果可能是实现了升级,也可能升级失败。结合转型与升级的涵义,可以把制造企业转型升级界定成企业经由组织再构、管理革新与发展模式的转化所达成的自低技术标准、低附加值状况朝高技术水准、高附加值状况演化的这一进程^[18]。

在微观层面,企业转型升级绩效往往体现为价值攫取与知识获取两个方面^[19]。其中价值攫取是利润表征,体现企业实现更好利润水平和增加值的效果^[20],强调代工企业的市场势力、利润水平、全球价值链租金或收益分配份额的增加;知识获取是能力表征,体现企业以学习能力和创新能力为主要内容的动态能力水平,强调通过嵌入全球价值链和本地网络,对企业间技术溢出进行模仿、改进和创新,提升技术与管理水平^[21]。

三、研究模型与假设

(一) 网络嵌入与制造企业转型升级绩效

突破各种约束因素,使制造产业获得整体升级乃当前中国制造企业亟待解决的问题。由于我国是发展中国家,产业升级空间相对受限,且本土企业内部资源与能力累积不足^[22],通过获取外部资源以持续成长为我国制造企业实现升级的重要模式。大量研究表明,嵌入与其他组织构成的外部关系给行动者带来机会和约束,对企业转型升级绩效有重要意义。

关系嵌入主要涉及社会网络的人格化方面，一般以信任、联系互动频率、联系的紧密度等指标来测量。关系嵌入程度越高，关系伙伴间的交叉联结会产生彼此倚赖与资源承诺^[23]，网络成员间良好的信任关系可以增强组织的开放性，加强资源流动，有利于组织成员更有效的分享知识，提高合作效率，获取共同的收益。企业与外部网络互动的次数愈多，时间愈持久，愈有助于知识传播。网络成员相互联结的紧密度越高，有利于增加企业间交互投入层次、相互信任水平并提高关系质量，在成员企业间产生高度的价值协同性，使得双方成员致力于协同共创价值，增强协同价值共创的边际收益^[24]。据此，可以推断，关系嵌入程度越高的制造企业，价值攫取和知识获取的程度越高。

结构嵌入具备信息传送功能，嵌入程度差异作用于资源与讯息传递的速度及数目。通常可以采用企业所处网络中心度、网络规模及网络内成员异质性等来加以度量。如果一家制造企业在网络中居于中心位置，意味着该企业往往与其他行动者有多种关联，被视为具有优势资源的被需求者，更有机会获得异质性资源和互补性技能信息来源^[25]，有利于知识获取升级绩效的实现。处于高中心度位置的制造企业具有更强大的资源配置和议价能力，益于促进价值攫取绩效的实现。当制造企业所嵌入网络范围越大，意味着具有更宽的接口、更迅速的时间以及占先推荐这三大益处来源。制造企业在网络中所获得的信息越丰富，可以更好地判别出目标资源供应者，进而以优惠条款或者合作条约获取所要资源。当制造企业嵌入网络当中存在丰富的非冗余桥连接，企业往往能够获得信息上风，有利于取得先发优势，提升绩效。可见，网络结构嵌入程度越高意味着企业在网络中占据的优势地位越显著，越容易获得目标性网络资源，越有益于制造企业转型升级绩效的实现。

基于网络嵌入理论，制造业企业当前面临的市场环境可以被看作跨国公司全球生产网络与本土组织网络构成的大网络，前者乃基于代工活动的关系连接，后者则由竞争者、供应商、政府机构以及科研单位等部分组成^[26]。制造企业同时嵌入跨国网络与本地网络，意味着网络规模扩大，能够接收的资源类别、等级及数目区别就愈大。企业获得发展进程中所需的各种资源的可能越大；且更有机会占据桥接国内国际两种异质性网络的有利位置，有利于升级绩效的实现。研究表明，随国际竞争愈发激烈，国际品牌客户更愿意与在本地组织合作网络当中拥有特殊结构优势的企业达成合作协议，倾向于由当地合作伙伴负责统筹合作市场价值链中的所有主要活动，降低跨国经营劣势，延伸合作广度^[27]。基于此，本研究提出如下假设：

H1a：制造企业关系嵌入的程度越深，转型升级绩效越高。

H1b：制造企业结构嵌入的程度越深，转型升级绩效越高。

（二）制造企业网络嵌入与服务创新

企业资源基础理论强调，具备价值、难以获得、难于仿效、无可代替的资源是企业获得差异化竞争优势之源泉。制造企业服务创新发生于一定的知识资源前提之下，来自不同市场、与顾客及合作伙伴交互有关经验跟技能乃制造企业汲取服务创新过程中必备关键知识的基础与主要渠道。自外部网络当中持续汲取与学习，增加知识的异质性与多样性是形成服务创新能力的有效方式^[28]。网络嵌入不但可以为企业提供服务创新必备的关键知识资源，还为其取得更丰富的异质性创新资源构建了接触渠道^[29]。

服务创新主要依赖员工个人专属的专业技能或手艺，更多地依赖无形的智力资源，这种专属知识深度嵌入在企业创新流程中，难以编码和转移^[30]。制造企业一旦过于倚赖既有技术创新有关知识的改良与提取，可能掉入“熟悉陷阱”。高程度的结构嵌入意味着制造企业具有设计与其外部知识性质相匹配的搜寻能力和获取能力，能在更大范围内和具有异质性的知识源中搜寻自身发展所需的新知识，为企业抉择者前瞻性地洞悉、捕捉和挖掘顾客需求创造条件，为企业提供新服务内容概念创新和适宜的传递系统创新增加可行性。高程度的关系嵌入，网络中信任关系构建和高频互动，可以降低网络合作伙伴对知识漏损的顾虑，排除知识转移过程中最大的阻力，降低机会主义风险感

知。制造企业服务创新往往面临着较高的不确定性和风险, 而网络关系嵌入借助网络集体规范对企业行为的约束, 可以缓冲外部风险, 降低资源刚性, 进而推进制造企业服务创新。通过网络嵌入与外部行动者之间的直接互动有助于吸收战略知识, 尤其是在市场中开发形成的新的操作技能、原材料、生产工艺以及新的产品^[31]。

因此, 无论是本地网络, 还是跨国界的网络, 制造企业通过嵌入网络可以利用与其他主体如顾客、供应商、竞争者、研究机构、各类服务机构之间所形成的广泛的社会关系, 获取前瞻性信息、关键技术、人力资本和管理经验, 减缓制造资源与服务资源的冲突, 突破组织惰性, 提升服务创新能力。基于此, 本研究提出如下假设:

H2a: 制造企业关系嵌入程度越深, 服务创新的可能性越大。

H2b: 制造企业结构嵌入程度越深, 服务创新的可能性越大。

(三) 服务创新与制造企业转型升级绩效

随着竞争环境的快速变化和新兴技术的发展, 企业的稳健计划不太实用, 需要在不确定状态下进行变革。转型升级体现为企业在处于高度不确定、变革市场背景下所采取的有效性措施及企业行为的再造。这种转型升级囊括了在管理观念、思维方法以及价值观等多方面的绝对更新, 且经历了企业战略、组织结构、运作机制及行为方法等诸多方面的整体革新。服务创新是制造企业从主导逻辑到企业实践的系统性创新方式之一, 在今后的竞争中, 制造企业业务必须实施服务创新战略以增强自身竞争能力。Cusumano 等根据服务在制造企业中扮演的功能, 将采取服务创新的原因归纳为如下三类: 一是运用服务的润滑 (Smoothing) 功能, 帮助产品制造商实现市场交换^{[10](P563)}。比如通用、IBM 倚重服务部门的金融贷款、质保、维修、技术支持等以提高消费者购买信心; 二是适配 (Adapting) 功能, 帮助拓展产品功能、改进使用方式或使产品适应于新的条件, 比如提供顾客定制服务。三是替代 (Substituting) 功能, 服务替代产品。比如软件程序服务替代了软盘; 数据处理服务替代了大型数据处理设备。尽管服务概念创新和传递系统创新在服务创新中处于不同环节, 但是都可以实现这三种服务功能。

服务创新于制造企业转型升级进程中发挥的积极效用表现于两个方面: 一是通过服务创新获取新的价值中心, 吸引新顾客和维持老顾客, 为制造企业赢得市场份额和增值利润; 二是通过服务创新促进组织变革, 进而让企业在质量、成本及效率等各方面得到本质上的改变。不难发现, 制造企业服务创新的内在动力主要来源于更贴切地满足顾客需求和获取竞争优势。已有部分研究明确指出, 加强服务创新有助于企业获得竞争优势, 提升企业核心能力, 增强企业盈利能力^[32]。基于此, 本研究提出如下假设:

H3: 制造企业服务创新程度越深, 转型升级绩效越高。

(四) 服务创新的中介作用

根据资源基础理论, 竞争优势取决于企业自身拥有的资源基础及是否采用正确的战略, 二者的结合共同决定着企业绩效。服务创新乃企业的战略选择, 指在哪一层次上、怎样使用服务创新战略以占据有利竞争地位的相关决策, 对一连串的企业行为发挥着引导效用, 进而影响企业绩效。但是服务创新的实现受制于企业的资源基础。网络嵌入影响服务创新的成功实施, 制造企业通过结构嵌入和关系嵌入可以开发和获取企业转型升级过程中所需的各种资源, 为制造企业积累战略选择能力, 最终有利于提升制造企业绩效。如果制造企业通过服务创新有效利用和配置网络嵌入所带来的资源, 那么就越能为顾客创造价值和形成差异化优势, 同时为企业带来更多的知识和经济价值; 如果企业缺乏运用网络资源取得新的异质性、可持续竞争优势的能力, 就不能成功促成企业的转型升级。从这个意义上讲, 服务创新是网络嵌入转化为制造企业转型升级绩效的重要途径。在网络嵌入转化为制造企业转型升级绩效的这一进程中, 服务创新发挥着中介作用。基于此, 本文提出如下假

设：

H4a：服务创新在关系嵌入和制造企业转型升级绩效中起中介作用。

H4b：服务创新在结构嵌入和制造企业转型升级绩效中起中介作用。

综上，本文提出如图 1 所示的研究模型：

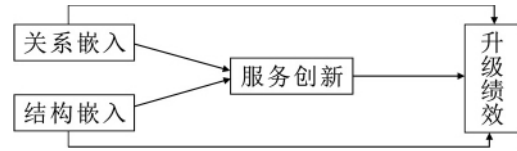


图 1 本文研究框架

四、变量测量与数据收集

（一）变量测量

基于本文的研究目的、调研对象及相关专家所发表意见来设计变量测量量表。网络嵌入（Network Embeddedness, NE）采用关系嵌入（RNE）和结构嵌入（SNE）的划分与界定。结合 Uzzi^[33]、易朝辉^[34]、周中胜等^[35]的观点，关系嵌入和结构嵌入分别包含 3 个维度，前者采用组织间信任、联系互动频率、联系的紧密度，后者采用网络中心性、网络规模和网络异质性。其中对网络规模只统计焦点企业所直接建立的正式合作伙伴数目，网络异质性采用网络伙伴的类别数目来度量，有技术提供商、供应商、客户、科研单位、社会团体（行业协会）及金融中介机构等。问卷中将跨国网络嵌入和本地网络嵌入在问项对象描述中予以区分，比如前者针对“贵公司与海外重要的合作伙伴”，本地网络针对“贵公司与国内重要的合作伙伴”。服务创新（Service Innovation, SI）划分为服务概念创新（SCI）与传递系统创新（DSI）2 个维度，根据其含义界定，结合姜铸，李宁^[36]的指标和制造企业的特点分别有 4 个和 5 个题项进行测量。制造企业转型升级绩效（Transformation and Upgrading Performance of Manufactures, MTUP）采纳俞荣建等^{[24](P151)}的观点划分为价值攫取（VA）与知识获取（KA），前者通常体现为产品利润率，通过分别询问与自身原有利润率、与竞争对手对比明显提升程度 2 个题项来衡量，知识获取采用所获取知识/能力能够应用到其他客户、其他市场、提升市场讨价还价权力 3 个题项。

在控制变量方面，基于既有研究，本文所采用的控制变量有企业规模以及行业属性，原因在于：企业规模不同意味着资源和灵活性存在差异，对制造企业网络结构中所处地位及创新活动存在影响；处于不同行业制造企业所面临的技术竞争、行业规制等均有所不同，会引起绩效的显著差异。

（二）样本和数据

根据研究问题的性质，本文采用问卷调查法来获取相关数据资料，调研对象是武汉经济技术开发区制造企业。武汉经济技术开发区是多功能综合性区域，产业链条完整，是中国境内重要的外资企业聚集地，综合实力位居国家级开发区前列。近年来该园区强调开发区要改变单纯工厂区的状况，致力于制造业转型和开发区功能升级，为本文的研究提供了理想的情境。

本文的初始调查问卷采用 Likert6 分量表，选择偶数量表的原因是：在奉行儒家思想的国家里，个体普遍崇尚折中调和之道。若对被调查人员使用奇数量表，那么他们将更愿意选取处于中间的数值，因而本文借鉴杨林等^{[29](P125)}的尝试，问卷设计采用 Likert 6 分量表（1=非常不同意，6=非常同意）。

在选择样本时，具体做出如下限定：样本必须是能够独立进行战略决策的法人实体，排除分公司、分支机构等；样本必须是一个完整的经营实体，而不是仅仅执行一部分职能。问卷调查对象面向企业中高层管理人员。为了获取更多的样本数据和提高回收率，调查之前提前与企业沟通，向被试者保证是无记名调研，仅供学术研究之用且高度保密；随后经过培训的老师和研究生现场发放问卷并及时回收。从样本企业的行业属性看，有 36% 属于汽车、汽车配件和配饰行业，20% 属于电

子电器行业, 13%属于食品饮料行业, 9%属于造纸印刷包装行业, 22%属于其他。在规模方面, 员工人数在 501—1 000 人之间的企业比例最高, 为 37.8%, 其次是小于 500 人的企业, 比例为 28%, 1 001—1 500 人之间的企业比例为 25.3%, 大于 1 500 人的企业比例为 8.9%。按照工信部的准则, 员工人数大于 1 000 人为大型企业, 可见本研究所调研企业规模中中小型占大部分。

问卷发放 300 份, 有效问卷 225 份, 占比 75%。为了保证结论的有效性, 通过园区企业名录相关资料, 比较了参与调研的企业和未参与调研的企业资料, 在企业资本总额、员工人数及企业性质上并未有显著差异, 即可以忽略无回应偏差。在众多针对问卷法可能存在的共同方法偏差检验方法中, Harman 单因素检验由于简单易用而被广泛采用, 本研究也采用该方法。通过对所有有效问卷展开探索性因子分析, 未旋转时既没有出现单个因子, 也没有出现解释力过大的单独因子, 首个因子只解释了 16.2%的方差。可见, 所获取的样本数据不存在明显共同方法偏差。

五、实证分析与结果

(一) 信度与效度检验

利用 SPSS19.0 进行主成分分析, 本文发现跨国关系嵌入、跨国结构嵌入、本地关系嵌入和本地结构嵌入降维成关系嵌入和结构嵌入两个因子, 符合预期。经过变量正交方差旋转后, 题项因子载荷如表 1 所示, 属于合理范围, 形成关系嵌入、结构嵌入、服务创新及升级绩效 4 个公共因子, 且累计方差贡献率为 63.87%, 显示测量题项与研究问题契合度比较高。KMO 样本充分性检验值为 0.777 (>0.7), 说明样本数量充足。Bartlett 球形度检验近似卡方 304.666, Sig. 为 0.000 (<0.05), 说明各变量间具有相关性。以上结果说明本样本适合探索性因子分析。

表 1 各变量探索性因子分析结果

题项序号	因子负荷				Cronbach's α
	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	
网络嵌入	RNE1	0.781			0.793
	RNE2	0.629			
	RNE3	0.710			
结构嵌入	SNE1		0.674		0.790
	SNE2		0.751		
	SNE3		0.583		
服务创新	SCI1		0.739		0.708
	SCI2		0.712		
	SCI3		0.553		
	SCI4		0.684		
	DSI1		0.572		
	DSI2		0.671		
	DSI3		0.739		
	DSI4		0.801		
	DSI5		0.763		
转型升级绩效	VA1			0.688	0.713
	VA2			0.712	
	KA1			0.761	
	KA2			0.595	
	KA3			0.761	

当变量本身为复杂抽象概念时，需要检验变量测量的相等信度（Equivalence Reliability）。本文使用内在一致测试法中常用的 Cronbach's α 系数检验各变量的相等信度。如表 1 所示，关系嵌入、结构嵌入、服务创新及升级绩效的 Cronbach's α 系数分别为 0.793、0.790、0.708、0.713，可见各变量具有较好的建构信度。

本文也对变量的表面效度、内容效度以及结构效度进行了检验。初始问卷开发完成之后，根据业内同事、企业管理专业博士生的反馈意见进行修正；其次，以 EMBA 学员为预调研对象，并据此回收问卷实施预检验，对测量题项做出反复修改与净化处理后才形成最后正式问卷，具有较好的表面效度。因为每一变量的题项评定皆是借鉴国内外学者已有且颇受认可的研究，具备比较好的内容效度。结构效度评价方面，采用的是 χ^2 (df)、GFI、AGFI、RMSEA 等具有代表性的模型拟合指数。通过验证性因子分析，结果显示本模型与数据具备较好的拟合度，各变量的收敛效度也较好。各变量之间的相关系数绝对值在 0.330~0.653 之间（如表 2 所示），各相关系数的置信区间都不含 1.0，说明各变量乃存在明显差异的概念，区别效度获得了验证。

表 2 潜变量均值、标准差及相关矩阵

	Mean	SD	关系嵌入	结构嵌入	服务创新	升级绩效
关系嵌入	2.493 3	1.372 95	1			
结构嵌入	2.546 7	1.463 48	0.330**	1		
服务创新	2.715 6	1.182 64	0.539**	0.531**	1	
升级绩效	2.642 2	1.265 88	0.499**	0.533**	0.653**	1

注：**表示在 0.01 水平（双侧）上显著相关。

（二）研究结果

本文采用结构方程模型 AMOS 17.0 分两步检验假设。首先不纳入服务创新，只考虑网络嵌入与制造企业升级绩效，对基本模型进行检验；然后纳入服务创新，对中介模型进行检验。

1. 基本模型检验。这一步只检验网络嵌入和制造企业转型升级绩效二者之间的直接关系。模型拟合结果中，CMINDF ($\chi^2/df=1.899$) 小于 2，RMSEA 为 0.065， P 值在 0.001 水平显著，GFI、NFI、CFI 的值分别为 0.913、0.905 和 0.924，都大于 0.90，模型的绝对拟合指标、相对拟合指标以及替代性指标皆符合模型接受标准，表明模型拟合效果良好（如图 2 所示），关系模型结果表明，关系嵌入、结构嵌入跟制造企业转型升级绩效路径系数分别为 0.236 与 0.318，且分别在 $p<0.05$ 和 $p<0.001$ 水平显著，表明网络嵌入有利于提升制造企业转型升级绩效，H1a 和 H1b 得到支持。



图 2 网络嵌入与制造企业转型升级绩效关系模型

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

2. 中介模型检验。将服务创新引入基本模型，检验服务创新所发挥的中介效应。模型拟合结果中，CMINDF ($\chi^2/df=2.142$) 小于 3，RMSEA 为 0.058， P 值在 0.001 水平显著，GFI、NFI、

CFI 的值分别为 0.920、0.911 和 0.938, 都大于 0.90, 表明模型整体拟合效果良好 (如图 3 所示), 关系模型结果显示, 结构嵌入与关系嵌入对服务创新皆存在积极影响, 且关系嵌入影响更甚, 路径系数分别为 0.497 和 0.588 ($p < 0.01$ 水平显著); 服务创新对制造企业转型升级呈现显著正相关, 路径系数为 0.643 ($p < 0.05$ 水平显著), H2a、H2b、H3 得到支持。在引入服务创新变量之后, 关系嵌入、结构嵌入与制造企业转型升级绩效路径系数分别从 0.210 和 0.265 提升为 0.320 和 0.378, 间接效应大于直接效应, 且在 $p < 0.05$ 或 $p < 0.001$ 水平显著。这些结果表明服务创新部分中介了网络嵌入于制造企业转型升级绩效的促进作用, H4a 和 H4b 得到支持。

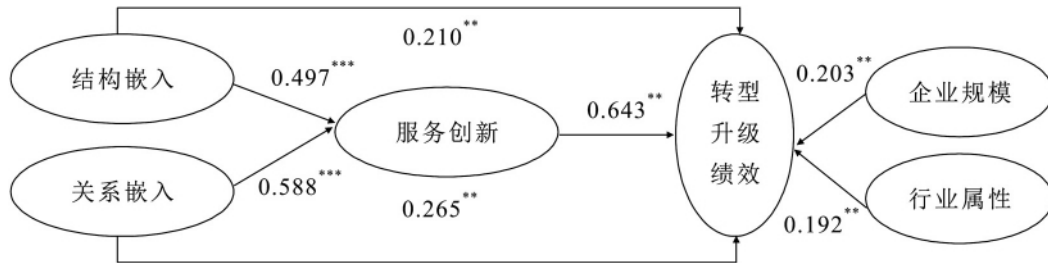


图 3 网络嵌入、服务创新与制造企业转型升级绩效关系模型

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

六、结 论

(一) 主要结论及启示

基于社会网络理论及资源基础理论, 本文构建了网络嵌入、服务创新与制造企业转型升级绩效的概念模型。并通过问卷调查收集数据, 运用结构方程模型实证研究它们三者之间的关系, 得出了如下结论与启示:

首先, 网络嵌入、服务创新在制造企业转型升级绩效中发挥积极作用。组织间网络嵌入之中的关系嵌入、结构嵌入, 无论是国内还是跨国的, 都能够成为企业竞争优势的源泉。本文研究结论支撑了目前主张网络嵌入和绩效二者间积极关系这一结论。制造企业要善于构建和运用社会网络, 促进信息和资源的交换与共享, 提升组织间合作的深度和广度, 这对于制造企业捕捉信息和资源、更新自身资源基础与输出新能力、适应环境变化等具有诸多裨益, 有利于转型升级绩效的提高。服务创新是制造企业扩张利润空间、获取知识的重要竞争手段和有效途径, 这种重要性日渐增加。尤其是在产业发展相对成熟、产品同质性较高的时期, 运用服务创新可以发挥企业动态学习能力和变革能力, 从而更好地使客户和市场需求得到满足, 推动企业转型升级绩效的实现。

其次, 网络嵌入对服务创新存在积极促进作用, 关系嵌入比结构嵌入的积极作用更为显著。服务创新需要企业使用新构思与新技术改良或革新既有服务流程与内容, 随创新的繁杂程度与不确定性日益增加, 倚靠单个企业实现有效创新愈来愈困难。目前我国本土企业所拥有的自主创新能力通常较弱, 很多创新皆需借助跟网络关联伙伴的合作方可实现。社会网络理论与资源基础理论都支持网络乃企业获取战略性、异质性资源的重要来源这一结论。通过与其他组织的交互, 可以获取更多技术、资金和资源, 推动创新活动的实现和扩散, 一定程度上分担风险。通过与社会网络中其他成员的合作还能够加快创新速度, 缩短上市周期, 促进研发投入。制造企业服务创新过程中需要投入时间和精力去构建各种社会网络, 提升网络嵌入能力, 以提升服务创新能力。企业所拥有的外部网络作为自身的社会资本, 其分享和运用仍然以交换为主要方式。因此, 制造企业尤其是中小规模的制造企业需要提高异质能力, 加强网络成员的互相依赖和信任, 促进网络嵌入优势的发挥, 不断

提升企业服务创新程度。

最后,服务创新部分中介了网络嵌入于制造企业转型升级绩效的促进作用。制造企业通过服务创新,能够将社会网络嵌入获取的优势更好地转化成产出,提升企业转型升级绩效。制造企业转型升级强调企业多个组织要素的系统性变化,创新是企业摆脱现有路径、实现政企创新能力的重要前提。大多数制造企业仅仅关注技术创新,这种内向视角忽视了市场和顾客需求响应,也在很大程度上限制了竞争优势。由制造的产品逻辑向服务逻辑转型,通过概念创新和传递创新等方式的服务创新能够使企业形成差异化优势,在同质化竞争中探索出蓝海空间,是制造企业走出价值链低端、向高端攀升的重要途径。

(二) 局限性

由于网络关系的变化具有动态性特征,服务创新具有产业生命周期的阶段性绩效差异,因此采用单时间获取的数据进行检验可能会影响结论的有效性;样本数据全部来自武汉经济技术开发区,缺乏其他地区,特别是东部地区制造企业的调研,而且样本总量也不是很大,可能会影响模型的外部效度。因此,未来的研究可以通过收集纵向及客观数据,扩充不同地区的样本数量来进一步检验本文的结论。

参考文献

- [1] 毛蕴诗,张伟涛,魏姝羽. 企业转型升级:中国管理研究的前沿领域[J]. 学术研究,2015(1).
- [2] 刘海建. 转型升级中的学会学习:好孩子公司案例研究[J]. 科研管理,2015(7).
- [3] 刘林青,李文秀,张亚婷. 比较优势、FDI和民族产业国际竞争力[J]. 中国工业经济,2009(8).
- [4] 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).
- [5] 郑准,王国顺. 全球生产网络、俘获效应与集群企业转型升级[J]. 国际经贸探索,2012(2).
- [6] 张少军,刘志彪. 国内价值链是否对接了全球价值链[J]. 国际贸易问题,2013(2).
- [7] Vasudeva, G., A. Zaheer, E. Hernandez. The embeddedness of networks, Institutions, structural holes, and innovativeness in the fuel cell industry[J]. *Organization Science*, 2013(3).
- [8] Martinez, V., M. Bastl, J. Kingston, et al. Challenges in transforming manufacturing organizations into product-service providers[J]. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2010(4).
- [9] Vargo, S. L., R. F. Lusch. Why "Service"[J]. *Journal of the Academic Marketing Science*, 2008(3).
- [10] Cusumano, M. A., S. J. Kahl, F. Suarez. Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms[J]. *Strategic Management Journal*, 2015(4).
- [11] Polanyi, K. *The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time*[M]. Boston: Beacon Press, 1944.
- [12] Granovetter, M. Economic action and social structure: The problem of embeddedness[J]. *American Journal of Sociology*, 1995(3).
- [13] 魏江,陶颜,陈俊青. 服务创新的实施框架及其实证[J]. 科研管理,2008(6).
- [14] Ettl, J. E., S. R. Rosenthal. Service innovation in manufacturing [J]. *Journal of Service Management*, 2012(3).
- [15] Gallouj, F., O. Weinstein. Innovation in services[J]. *Research Policy*, 1997(4).
- [16] Hertog, P. D. Knowledge intensive business service as co-producers of innovation[J]. *International Journal of Innovation Management*, 2000(4).
- [17] 魏江,王琳,胡胜蓉,等. 知识密集型服务创新分类研究[J]. 科学学研究,2008(S1).
- [18] 赵昌文,许召元. 国际金融危机以来中国企业转型升级的调查研究[J]. 管理世界,2013(4).
- [19] 俞荣建,文凯. 揭开 GVC 治理“黑箱”:结构、模式、机制及其影响[J]. 管理世界,2011(8).

- [20]程虹,刘三江,罗连发. 中国企业转型升级的基本状况与路径选择[J]. 管理世界,2016(2).
- [21]周文辉,王昶,周依芳. 瓶颈突破、行动学习与转型能力[J]. 南开管理评论,2015(2).
- [22]李桂华,黄磊,卢宏亮. 代工专用性投资、竞争优先权与自有品牌战略[J]. 南开管理评论,2013(6).
- [23]Rowley, T. ,D. Behrens,D. Krackhardt. Redundant governance structures: An analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries[J]. *Strategic Management Journal*,2000(3).
- [24]Powell, W. ,K. W. Koput,L. Smith-Doerr. Inter-organizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology[J]. *Administrative Science Quarterly*,1996(1).
- [25]谢洪明,张颖,程聪,等. 网络嵌入对技术创新绩效的影响:学习能力的视角[J]. 科研管理,2014(12).
- [26]Shi, W. ,L. Sun,B. Pinkham,et al. Domestic alliance network to attract foreign partners:Evidence from international joint ventures in China [J]. *Journal of International Business Studies*,2014(3).
- [27]王琳,赵立龙,刘洋. 制造企业知识密集服务嵌入的内涵、动因及对服务创新能力作用机制[J]. 外国经济与管理,2015(6).
- [28]白鸥,魏江,斯碧霞. 关系还是契约:服务创新网络治理和知识获取困境[J]. 科学学研究,2015(9).
- [29]杨林,俞安平. 企业家认知对企业战略变革前瞻性的影响[J]. 南开管理评论,2016(1).
- [30]孙林岩. 服务型制造:理论与实践[M]. 北京:清华大学出版社,2009.
- [31]Black, J. A. ,K. B. Boal. Strategic resources: Traits, configuration and paths to sustainable competitive advantage[J]. *Strategic Management Journal*,1994(15).
- [32]赵立龙,魏江. 制造企业服务创新战略与技术能力的匹配——华为案例研究[J]. 科研管理,2015(5).
- [33]Uzzi, B. Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness[J]. *Administrative Science Quarterly*,1997(2).
- [34]易朝辉,罗志辉. 网络嵌入、技术能力与大学衍生企业绩效[J]. 科研管理,2015(10).
- [35]周中胜,罗正英,段姝. 网络嵌入、信息共享与中小企业信贷融资[J]. 中国软科学,2015(5).
- [36]姜铸,李宁. 服务创新、制造服务化对企业绩效的影响[J]. 科研管理,2015(5).

Network Embeddedness, Service Innovation and Transformation-upgrading Performance of Manufactures

MA Hai-yan, XIONG Ying, ZHONG Qian

Abstract: Transformation and upgrading of manufactures is a critical issue for adjustment of economic structure. Embedded in multinational and local networks like cornucopia, it provides source of knowledge for Chinese manufactures. Additionally, service innovation is a main path of transforming network embeddedness into performance for manufactures. Based on the social network theory and the resource-based theory, this article builds a framework among network embeddedness, service innovation and transformation-upgrading performance of manufactures. Through questionnaire survey and structural equation model analysis, the results show that for transformation and upgrading of manufactures, both network embeddedness and service innovation have positive effects on performance. Besides, network embeddedness is positively related with service innovation. Furthermore, service innovation has partial mediating effect between network embeddedness and performance.

Key words: manufacture; network embeddedness; service innovation; transformation and upgrading performance

(责任编辑 孙 洁)