



全球生产网络中的制造企业 技术创新机制研究

王劲波 著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位



全球生产网络中的制造企业 技术创新机制研究

王劲波 著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

全球生产网络中的制造企业技术创新机制研究/王劲波著.

—厦门:厦门大学出版社,2014.3

(经管学术文库)

ISBN 978-7-5615-4972-8

I. ①全… II. ①王… III. ①制造业-工业企业-技术创新机制-研究 IV. ①F407.406.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 038458 号

厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门市软件园二期望海路 39 号 邮编:361008)

<http://www.xmupress.com>

xmup@xmupress.com

厦门市竞成印刷有限公司印刷

2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

开本:889×1194 1/32 印张:5.5 插页:2

字数:150 千字

定价:20.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换

本书是国家自然科学基金面上项目“模块化、网络嵌入性与企业分裂式创新：基于中国山寨手机企业的研究”(项目批准号：71172049)、福建省哲学社会科学规划项目“网络嵌入性对中国制造企业知识获取的影响研究”(项目批准号：2013C013)和福建省软科学项目“网络嵌入性与中小企业技术创新能力构建研究：基于关系与结构的视角”(项目批准号：2011R0083)的阶段性研究成果。

摘要

跨国公司一度是推动世界经济与贸易增长的主要微观主体。二战后,随着产业升级和产业转移的浪潮,跨国公司按照各国或地区不同的比较优势、竞争优势,将同一产品价值链的不同环节配置在全球的最低成本生产地,形成以全球生产网络为纽带的国际一体化生产体系。全球生产网络的兴起,为中国制造企业嵌入全球生产网络、实现产业转型与升级、实现以技术创新为前提的战略提升提供了契机。但是,随着原材料、能源、劳动力等资源越来越紧缺,以及新兴的低成本地区的侵蚀,中国制造企业传统的低成本制造优势正在逐步丧失。因此,当前的中国制造企业正处于战略转型的关键时期,如何从依靠廉价劳动力等资源投入的低成本经营战略转型到依靠持续的技术创新与先进的市场管理的高附加值经营战略,已成中国制造业发展的重中之重。本书正是在此背景下,以中国制造企业为样本,研究中国制造业如何在所嵌入的全球生产网络中,充分利用其独特的知识扩散机制,积累知识与能力,从而实现技术创新能力的提升,最终带来企业核心竞争力的提升。

本书总共分为六章,首先考察了全球生产网络的概况,以及全球生产网络的主要分工模式和基本特征;继而,对全球生产网络知识扩散机制的相关理论进行了梳理和述评;然后,围绕嵌入性理论的发展以及网络嵌入性与企业技术创新关系研究的进展和主要问题等进行了回顾探讨与对比分析,并提出了中国制造企业技术创新能力升级的演变过程;最后,本书基于问卷调查数据,以 143 个中国制造企业为样本进行了统计实证研究,对创建的网络嵌入性与知识获取的模

型进行检验,并对全球生产网络中知识扩散机制以及隐性知识获取与技术创新能力的相关性等问题进行了专门分析。

通过本项研究得出的主要结论是:(1)嵌入全球生产网络的中国制造企业要想实现产业升级,必须根据所嵌入网络的类型来选择不同的策略。(2)全球生产网络下的企业技术创新过程实质上是一个知识创新和知识扩散的过程。(3)嵌入性与企业的技术创新具有很大的相关性,网络嵌入性的信任、信息共享与共同解决问题这三种机制在企业的知识获取过程中发挥着重要的作用。(4)中国制造企业要实现自主技术创新,通常需要经过四个阶段:技术学习阶段、能力积累阶段、突破创新壁垒阶段、自主技术创新阶段。(5)以中国制造企业为样本,假设与检验了网络嵌入性与知识获取的模型,验证了信息嵌入对显性知识获取有正向的影响、工作嵌入对隐性知识获取有正向的影响、显性知识获取对隐性知识获取有正向的影响、显性知识获取在信息嵌入影响隐性知识获取中起中介作用这四条假设。(6)嵌入全球生产网络的企业应当尽快熟悉全球生产网络的知识扩散模式与渠道,这样才可以从全球生产网络中获取尽可能多的知识。(7)隐性知识获取对于企业的技术创新绩效是十分重要的,对企业的自主技术创新有相当大的推动作用。

本书的主要创新之处可以概括为:(1)提出了网络嵌入性的信任、信息共享与共同解决问题这三种机制与技术创新的关系模型。(2)归纳总结了中国制造企业实现自主技术创新需要经历的四个阶段:技术学习阶段、能力积累阶段、突破创新壁垒阶段、自主技术创新阶段。(3)创建了网络嵌入性与知识获取的模型,并提出了五点假设。在进行理论分析的同时,还采用问卷调查方法,对创建的模型进行了统计实证研究,对提出的五点假设逐一进行了验证。

目 录

第一章 引 言/1

- 第一节 研究背景与意义/1
- 第二节 研究目标与方法/4
- 第三节 国内外研究综述/5
- 第四节 主要内容和主要创新点/10

第二章 全球生产网络的特征与分工模式/14

- 第一节 全球生产网络及其特征/15
- 第二节 全球生产网络的分工模式/23

第三章 全球生产网络知识扩散机制的理论分析/31

- 第一节 知识的基本概念/31
- 第二节 知识扩散机制的相关理论/42

第四章 嵌入全球生产网络的中国制造企业的技术创新研究/51

- 第一节 嵌入性理论/51
- 第二节 全球生产网络下中国制造企业的技术创新
能力提升过程/64

第五章 嵌入全球生产网络的中国制造企业技术创新的 实证分析/82

- 第一节 研究方法说明/82
- 第二节 网络嵌入性与知识获取的模型的实证分析/97
- 第三节 全球生产网络中知识扩散机制的模型研究/122

第四节 隐性知识获取与技术创新能力的相关性研究/126

第六章 结论和展望/134

附录一 访谈提纲/139

附录二 全球生产网络下中国制造企业的技术创新发展
战略调查问卷/140

第一部分 企业基本情况/141

第二部分 知识扩散部分/142

第三部分 知识获取部分/144

第四部分 网络嵌入性部分/145

第五部分 技术创新部分/146

参考文献/147

致 谢/168

第一章 引言

第一节 研究背景与意义

从 1978 年 12 月中国实行改革开放以来,中国的经济实现了持续快速的增长。2011 年 1 月 20 日国家统计局公布,经初步测算,2010 年中国国内生产总值为 397 983 亿元,按照年末人民币汇率计算(1 美元对人民币 6.6227 元),2010 年中国国内生产总值约为 60 094 亿美元,总量超过日本,跃居世界第二,中国成为全球仅次于美国的第二大经济体。^① 从中国的制造业领域来说,改革开放初期,中国众多的制造企业依靠所谓的低成本劳动力、丰富的资源及市场等比较优势参与全球制造业的分工合作,再加上中国政府制定的及时合理的开放政策,中国制造企业较好地把握了全球化制造带来的机遇,在改革开放的这三十多年中,中国制造企业得到迅速的发展,中国也成为全球的制造业大国、世界的制造工厂。

但是,中国制造业在取得巨大成绩的同时,也存在不少问题。尤其是近些年由于原材料、能源、劳动力等资源越来越紧缺,以及资源价格、劳动力价格不断上升,再加上新兴的低成本地区(如越南、老挝等)制造业的侵蚀,中国制造企业传统的低成本制造优势正在逐步丧失。次贷危机发生后,由于出口量的逐步萎缩,中国沿海地区的很多制造企业都处于停工或者半停工的状态。因此,当

^① <http://www.stats.gov.cn>, 中华人民共和国国家统计局官方网站, 2011 年 2 月 1 日。

前的中国企业正处于战略转型的关键时期,如何从依靠廉价劳动力等资源投入的低成本经营战略转型到依靠持续的技术创新与先进的市场管理的高附加值经营战略,已成中国制造业发展的重中之重。从国家层面上来说,中国政府也意识到了中国制造业面临的危机。中国“十一五”规划的重要战略任务之一就是加快推进经济结构调整和增长方式转变。这正是因为当前我国的制造业虽然在规模和成本上有一定的优势,参与全球产业分工的程度也不断加深,但是从总体上来说,中国的制造业仍处于全球生产网络中劳动密集型的、技术低端的、利润率低的加工制造环节,另外,近些年来,一些劳动力成本更为低廉的周边国家经济的快速增长,已对我国这种在很大程度上依靠劳动力成本的比较优势的制造产业造成了很大的竞争压力,因此,中国制造业若不通过自主技术创新以及产业升级寻求新的增长模式,将很快失去可持续发展的强劲动力。

很多成功的企业,如中国台湾地区的电子产品制造企业、韩国的制造企业等,通过嵌入全球生产网络的合作活动,从网络中获取所需的知识和技术,从而积累了能力,提升了技术创新能力与市场管理能力,最终逐步实现战略演化,并在战略提升的过程中赢得持续的竞争优势。因此,中国制造企业为了能够健康、持续地发展,应当改变以往的低成本生产战略,转而采取自主技术创新战略。

当前,全球经济正迅速融为一体,在这一过程中,全球生产网络模式已成为跨国公司制定其全球战略的重要依据,同时全球生产网络模式也为中国制造企业的发展提供了很好的机会,中国制造企业可以在嵌入全球生产网络的过程中进行知识与能力积累,实现技术创新能力的提升,从而实现自主技术创新发展的战略。本书试图研究如何实现中国制造企业的技术创新能力提升,并且研究全球生产网络中网络嵌入性与知识获取的关系,以及其对企业技术创新绩效的影响。本书紧密结合中国制造业当前的现实情况,关注中国制造企业如何在所嵌入的全球生产网络利用知识扩散机制吸

收知识,实现技术创新能力提升,逐步向价值链高端移动,从而实现向“微笑曲线”^①的两端移动。因此,本书的研究具有较为深刻的现实意义。

本书从全球生产网络的视角,以中国制造企业为研究样本,研究了网络嵌入性与知识获取的关系、全球生产网络中的知识扩散机制、隐性知识对企业技术创新绩效的影响。先前学者关于网络嵌入性的实证研究主要涉及这样一些方面:直接把网络嵌入性与企业绩效联系起来的研究;关于网络嵌入性对企业吸收能力与知识获取之间的关系起调节作用的研究;关于网络嵌入性对企业获取竞争能力的影响的研究;关于信任、合同和共享目标对获取显性知识和隐性知识的影响的研究等(McEvily&Zaheer,1999;Rowley, Behrens&Krackhardt,2000;Echols&Tsai,2005;McEvily&Marcus,2005;Li,Poppo&Zhou,2010;等等)。而本书则创建了一个网络嵌入性与知识获取的关系模型,并通过实证分析,证明了该模型,即信息嵌入影响显性知识的获取,显性知识获取与工作嵌入影响隐性知识获取,显性知识获取在信息嵌入影响隐性知识获取过程中起中介作用,隐性知识获取最终又影响企业技术创新绩效。本研究的结论对于网络嵌入性对企业技术创新绩效的作用机制的研究做了一定的补充与扩展,因而具有较强的理论意义。

① “微笑曲线”理论由台湾宏基电脑创始人施振荣先生于1992年提出。曲线的两端向上,中间下凹,形状类似于人微笑的嘴形。曲线的左边代表产品研发;曲线的右边代表营销、品牌和服务;曲线的中段代表制造。曲线形象地反映出产业链中端的制造环节利润低,而位于两端的产品研发、营销、品牌和服务附加值高。

第二节 研究目标与方法

根据以上阐述的研究意义,本书的主要研究目标如下:

(1)分析全球生产网络中的知识扩散模式与渠道,深入研究全球生产网络的知识扩散机制,比较溢出理论、创新理论、模仿理论、沟通理论、组织间学习理论等相关理论,为嵌入全球生产网络的中国制造企业如何获取知识提供理论支持。

(2)根据嵌入全球生产网络中的中国制造企业自身的一些特点以及对全球生产网络中存在的创新壁垒的研究,分析中国制造企业创新能力升级的演变过程。

(3)以制造企业为样本,对网络嵌入性影响知识获取的机制进行理论假设与实证检验,验证信息嵌入与显性知识获取的关系、工作嵌入与隐性知识获取的关系、显性知识获取对隐性知识获取的影响、显性知识获取在信息嵌入影响隐性知识获取中的中介作用。

(4)以制造企业为样本,对全球生产网络中知识扩散机制的影响因素以及隐性知识获取与技术创新能力的相关性等问题进行分析。

为了使针对以上内容开展的相关研究达到预期的研究目标,本研究采用理论回顾与对比、模型创建、问卷调查和统计回归分析等方法进行理论与实证研究,具体的研究方法如下:

(1)通过对相关文献和以往学者的研究结果的对比与分析,梳理好国内外的相关研究结果,把握好相关研究的现状,为后续的理论研究与实证研究奠定良好的理论基础。

(2)通过上述的理论研究,创建相应的概念模型,然后再进行简化,得到需要进行实证研究的简化后的概念模型。

(3)采用问卷调查的方法获取中国制造企业的数据,并应用信度与效度检验、多元线性回归分析等统计与计量经济学方法,采用SPSS、AMOS、Stata等统计软件对问卷调查得到的数据进行计量统

计分析,验证概念模型与研究假设是否成立。

(4)进一步应用调查问卷的数据,对全球生产网络中知识扩散机制的影响因素以及隐性知识获取与技术创新能力的相关性进行多元线性回归分析。

第三节 国内外研究综述

一、全球生产网络

全球生产网络这一概念最早可以追溯到哈佛商学院的 Michael Porter 于 1985 年在 *Competitive Advantage* 一书中提出的“价值链”(value chain)的概念。他认为:“每一个企业都是在设计、生产、销售、发送和辅助其产品的过程中进行种种活动的集合体。所有这些活动可以用一个价值链来表明。”^①后来,Cohen,Fisher&Jaikuman (1989),Gereffi(1994,1999a,1999b,2001),Shi&Gregory(1998),Sturgeon(2001),Ernst&Kim(2002)等学者根据价值链的概念陆续又提出了全球商品链、全球价值链、全球制造网络、全球生产网络等类似的概念。本书综合以上概念,称这一网络为全球生产网络(global production networks,GPNs)。

从这个时期开始,国内外的学者对全球生产网络的研究越来越多。Ernst(2002)认为,全球生产网络中的成员合作与互动可带来知识的扩散,改变创新与知识的地理分布,因此,应更多地关注全球生产网络中知识的扩散,这意味着需要超越传统的交易成本分析的狭窄视角,而关注全球生产网络运作中知识与创新流动的重要作用、更广泛的竞争环境,以及市场结构与竞争的动态。Ernst(2005)认为全

① (美)迈克尔·波特著,陈小悦译.竞争优势.北京:华夏出版社,2005.

球生产网络创造了一系列促进国际知识扩散的力量,增加了国际知识联系的渠道,这为发展中国家创新系统的发展带来机会;发展中国家应该融入集群与全球生产网络,参与全球生产网络中的分工合作;发展中国家本地企业通过与全球生产网络核心企业的紧密联系进行战略升级,力图成为网络中的高级成员,而不仅仅做贴牌代工。Zhai, Shi & Gregory (2005) 基于深度的案例研究,探讨了发展中国家电子制造服务企业如何在全球生产网络中供应链网络环境下实现能力提升。Humphrey & Schmitz (2002), Pietrobelli & Rabellotti (2006) 则强调了全球生产网络中的领导厂商在支持发展中国家企业技术学习和创新过程中的关键作用,研究了发展中国家的产业升级框架。文婷、曾刚 (2005) 以上海浦东集成电路产业网络为例,提出:全球生产网络的治理者——领导厂商,对地方产业网络升级的推动或阻挡,取决于地方产业网络的升级行为是否侵犯了其核心竞争力,而不是取决于地方产业网络升级的类型。谢伟 (2006) 从全球生产网络的角度较为深入地分析中国轿车工业两种企业——合资企业和本土企业的创新特点,认为合资企业是跨国公司摆在中国的其全球生产网络中的一枚棋子,跨国公司不太可能培育合资企业的轿车基本设计能力,而本土企业由于难以找到合适的外方合作伙伴,则采用自主设计自主开发的创新策略。因此,全球生产网络中的领导厂商很有可能会对网络中的知识扩散设置障碍,当然也有可能迫使一些本地企业转向自主创新的发展道路。王益民、宋琰纹 (2007) 以大陆台商笔记本电脑产业集群为例指出,当地供应商只有在成功发展起自身能力基础的前提下,才能有效吸收全球生产网络中旗舰企业所扩散的知识。刘雪锋 (2007) 以全球制造网络为例,认为制造企业可以在网络嵌入的过程中提升其战略,从而获取持续的竞争优势,并指出中国制造企业嵌入全球生产网络及战略升级的过程分为低成本制造切入、网络嵌入及嵌入关系的演化、积累知识与能力以及战略提升等四个阶段。张会清 (2010) 则从新国际分工的角度,研究了全球生产网络下中国制造业的产业升级和技术升级,提出中国如何发展制造业的若干建议。

李学迁、朱道立、李进、刘美玲(2010)从全球生产网络视角,以中国汽车业为例,分析了产业集群的演化,提出了一些中国汽车业发展的建议。谢廷宇(2011)以广东省的制造企业为样本研究了全球生产网络下广东制造业技术创新能力提升机制。

从以上学者的研究结果可以看出,全球生产网络对中国的制造业发展有很大的影响,如何充分利用全球生产网络带来的契机,绕开领导厂商设置的各种壁垒,实现制造业的技术升级和产业升级,将仍然是中国企业战略研究的一个重点。

二、知识扩散机制

全球生产网络中的知识扩散存在着多种机制:溢出机制、模仿机制、组织学习机制等,这些知识扩散机制能促进全球生产网络中企业之间的技术转移和技术扩散。Jaffe(1989)的研究表明,企业和大学在研发上的投资尽管受到知识产权法律的保护,仍然会不同程度地溢出给第三方企业,知识的溢出是一种普遍的现象,企业如何更好地享用知识的外部性,对企业创新有着重要的影响。Amsden(1989)指出企业将模仿学习作为重要战略可以赶超技术领先者。Hitt&Ireland(2000)认为组织学习是获取、利用以及扩散知识的主要手段。从组织学习的观点来看,知识是提高绩效的来源,而组织学习是企业创造知识的能力。Pack&Saggi(2001)认为全球生产网络中的知识扩散引发了中间投入品供给企业之间的竞争,因而可以使技术接受国的企业,甚至整个国家的产业都受益。Ernst&Kim(2002)区分了不同知识类型(显性知识和隐性知识)在全球生产网络中转移的不同特征,根据知识转移扩散过程中知识发送方的意愿和市场中介作用划分了知识转移的不同机制,并指出知识的转移扩散是知识社会化、联合、外部化和内部化的统一。Kapasuwan(2004)指出,全球生产网络的特点会影响网络中组织学习的能力,组织学习能力则与组织对知识的吸收能力相关联。Amighini(2005)对中国

ICT(information and communication technology)产业的分析表明,中国在这类产业的网络分工中从低端起步,从知识扩散中获益,这对整个国家的产业升级都产生了积极影响。

刘德学、付丹、卜国勤(2005)从全球生产网络中知识扩散与组织学习的角度,分析了加工贸易的升级机制与过程,并就我国今后一段时间加工贸易升级的基本战略取向提出了几点建议。林季红(2006)指出,中国企业应积极创造条件进入跨国公司全球生产网络,通过模仿、学习、消化和吸收,加快技术学习和技术创新的步伐,实现产业技术的进步。刘光容、娄策群(2007)分析了知识扩散的自溢机制、裂变机制、模仿机制、创新机制和培养机制。赵君丽、吴建(2009)从知识扩散和知识吸收的角度分析了全球生产网络下发展中国家集群升级问题,认为在全球生产网络下,产业集群的升级取决于企业的知识基础、企业的努力程度和集群企业之间的知识扩散机制。

因此,全球生产网络的知识扩散机制会导致网络中的技术转移和技术扩散,从而使技术接受国的企业,甚至整个国家的产业都可受益。研究全球生产网络的知识扩散机制,以及如何从中有效地获取知识,实现本地制造企业的技术创新能力的提升,仍将是研究的热点。

三、网络嵌入性

嵌入性(embeddedness)一词,最早是由 Polanyi 于 1944 年在 *The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time* 一书中提出的,他指出个人的经济动机是嵌入在社会关系里的,经济行为属于社会活动的一部分。Granovetter(1985)认为嵌入性与经济学中利益引导行为的理论完全不同,同时他还指出,人们应关注社会结构与经济行为的互动,因此,Granovetter 的嵌入性理论成为连接经济学、社会学与组织理论的桥梁。同时,

Granovetter 将经济在社会中的嵌入分为关系性嵌入 (relational embeddedness) 和结构性嵌入 (structural embeddedness), 其中关系性嵌入是指网络关系的特征, 是基于互惠预期而发生的双向关系。

此后, Uzzi (1997) 发展了嵌入性的观点, 他认为嵌入性可以从三个维度进行描述: 信任、优质信息共享和共同解决问题。在 Uzzi (1997) 的研究后, 嵌入性理论得到了进一步的发展, 出现了生态嵌入 (ecological embeddedness) (Whiteman & Cooper, 2000)、工作嵌入 (Mitchell & Lee, 2001) 等新概念, 从此嵌入性成为战略管理理论、组织理论中的一个核心概念, 众多学者开展了关于嵌入性的实证研究, 尤其是嵌入性理论与企业绩效的关系得到了广泛的实证支持。McEvily & Zaheer (1999) 指出, 相关产业内的企业均可成为合作企业间知识扩散的媒介, 这种嵌入关系下的深度互动和信息交换过程会产生溢出效应。Echols & Tsai (2005) 认为网络的嵌入性是组织间联系的重要特征, 深刻影响全球制造网络中知识转移的绩效, 对吸收能力与本地企业知识获取之间的关系起调节作用。McEvily & Marcus (2005) 通过信任、优质信息共享和共同解决问题三个维度来测量网络嵌入性, 并认为嵌入性通过影响企业竞争行为间接影响企业竞争优势。Li, Poppo & Zhou (2010) 分析了影响企业间知识转移的知识本身的特征, 如复杂性、隐性知识等, 同时指出正式合同在知识获取方面起到了互补作用, 合同可以加强显性知识的获取, 进一步加强关系机制对显隐性知识的获取, 并从信任、合同和共享目标的角度分析了它们与显性知识和隐性知识获取的关系。吴晓波、刘雪峰、胡松翠 (2007) 认为网络嵌入性对获取外部知识的能力与本地企业知识获取的正相关关系具有调节作用, 本地企业知识获取在吸收能力影响企业绩效的关系中起中介作用。许冠南 (2008) 认为企业在全球生产网络中的关系嵌入性对其技术创新绩效有正向影响, 企业间的信任、信息共享以及共同解决问题均有助于企业技术创新绩效的提升。秦剑、王迎军、梁旭晖、陆岚 (2010) 认为跨国公司与政府相关机构的嵌入性、与金融机构的嵌入性以及跨国公司在华的产品出口战略均会