

资助

教育部人文社会科学研究青年基金项目(编号:11JYC630261)

中国博士后科学基金项目(编号:2011M500897)

中央高校基本科研业务费专项资金特色学科团队项目(编号:CUG120120)

开放竞争条件下的 产业集群升级路径

——开放式创新

易 明 付丽娜 王 腾 王凤萍
付书科 高 璐 杨 双 编 著

Kaifang Jingzheng Tiaojianxia de Chanye Jiqun
Shengji Lujing — Kaifangshi Chuangxin



中国地质大学出版社有限责任公司

ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

教育部人文社会科学研究青年基金项目(编号:11JYC630261)

中国博士后科学基金项目(编号:2011M500897)

资助

中央高校基本科研业务费专项资金特色学科团队项目(编号:CUG120120)

开放竞争条件下的 产业集群升级路径

——开放式创新

易 明 付丽娜 王 腾 王凤萍 编 著
付书科 高 璐 杨 双



中国地质大学出版社有限责任公司

ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

图书在版编目(CIP)数据

开放竞争条件下的产业集群升级路径——开放式创新/易明,付丽娜,王腾,王凤萍,付书科,高璐,杨双编著. —武汉:中国地质大学出版社有限责任公司,2013.12

ISBN 978-7-5625-3287-3

I. ①开…

II. ①易…②付…③王…④王…⑤付…⑥高…⑦杨…

III. ①产业结构升级—研究

IV. ①F062.9



中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 281358 号

开放竞争条件下的
产业集群升级路径
——开放式创新

易 明 付丽娜 王 腾 王凤萍 编著
付书科 高 璐 杨 双

责任编辑:徐润英

责任校对:戴 莹

出版发行:中国地质大学出版社有限责任公司

(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电 话:(027)67883511

传

真:67883580

E-mail: cbb @ cug. edu. cn

经 销:全国新华书店

http://www. cugp. cug. edu. cn

开本:880 毫米×1 230 毫米 1/32

字数:140 千字 印张:4.875

版次:2013 年 12 月第 1 版

印次:2013 年 12 月第 1 次印刷

印刷:荆州市鸿盛印务有限公司

印数:1-300 册

ISBN 978-7-5625-3287-3

定价:26.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前 言

产业集群曾经被视为中小企业技术创新的有效组织形式,但是,随着技术进步速度的不断加快以及经济全球化的不断加剧,许多集群在发展过程中遇到了新的问题和挑战。尤其是发展中国家的一些产业集群,技术能力层次低、技术要素发展不协调、技术基础设施不完善等因素直接阻碍了集群创新进程,内部自主创新能力不足、外部创新资源获取管道不畅使集群日益走向一个内向的孤立系统。这也是我国浙江、广东部分产业集群衰败的重要原因。为此,一些学者开始重新审视集群与创新之间的因果关系以及集群创新的风险问题,包括对集群创新“路径依赖”、“锁定效应”、“趋于封闭”的理论和案例分析等。

目前,大多数相关研究并没有否认集群对创新的促进作用,但是认为必须从更加动态、开放的视角研究集群创新活动的本质、规律和影响因素,必须重视外部知识联系和边界交互式学习对于发展中国家产业集群创新优势的重要影响。开放式创新正是基于外部知识网络与边界交互式学习的重要创新模式,也是产业集群升级的重要路径。

本书采用问卷调查、专家诊断、案例分析、结构方程、社会网络分析、动态博弈论等研究方法,将集群作为一个整

体,通过扩大观察范围(集群与外部知识网路的创新关联)——借用其他理论(边界交互式学习理论)——进行嵌套式分析(微观知识和学习层次、中观创新开放度层次、宏观战略和政策层次),将集群创新与边界交互式学习相结合,给出产业集群开放式创新的内涵界定,剖析产业集群开放式创新机理和路径,既契合当前集群创新理论和开放式创新理论的拓展,也符合服务于提高自主创新能力、建设“创新型国家”的战略目标,具有重要的理论和现实意义。

探索基于外部知识网络和边界交互式学习理论的产业集群创新形式——产业集群开放式创新机理与路径,对于丰富和发展集群创新和开放式创新理论体系具有重要的理论价值。首先,目前关于集群创新的研究更多的是向内审视创新问题,较少研究集群内外之间的知识流动和学习模式,以及集群知识网络嵌入区域创新网络和全球创新网路的机理和途径,而对集群创新风险的研究虽然指出保持集群适度开放性的重要性,但研究的深度和系统性有待提高;其次,关于开放式创新的研究多是从企业维度展开,国内相关的深层次理论问题探讨和案例实证研究才刚刚起步,而扩展到产业和空间维度的研究尚不多见。因此,将边界交互式学习理论引入对集群创新的研究,结合中国的典型案例,必将有利于揭示产业集群特别是发展中国家产业集群实施开放式创新的机理和有效模式,有助于从理论层面丰富集群创新和开放式创新理论体系。

探索基于外部知识网络和边界交互式学习理论的产业

集群开放式创新机理和路径,对于提升集群创新能力和创新绩效、实现全球创新网路的升级具有重要的现实意义,它服务于提高自主创新能力、建设“创新型国家”的战略方针。自主创新是一个开放式的系统,开放式创新与自主创新相辅相成。在我国的国家自主创新体系中,产业集群特别是高新技术产业集群是实施自主创新战略的重要载体和核心区域,我国正值经济发展方式转变的重要时期,知识经济、经济全球化、区域经济一体化和信息化对产业集群的发展将带来深远影响,有效利用和整合集群内外部创新资源,建设开放性组织体系,搭建开放式创新平台,有利于我国产业集群在不断变化的开放竞争环境中提升创新能力和创新绩效,培养动态创新优势和持续竞争优势。

全文共分为7章,具体的研究内容如下。

第1章——导论,对研究背景及选题来源、研究的基本思路、方法、内容及框架、预期创新点进行介绍,并对本书涉及到的三个方面理论的国内外文献进行总结和述评。本章首先介绍了产业集群所面临的形势,指出了可能导致产业集群衰败的原因,从而引出本书将研究的主题——产业集群开放式创新。然后介绍目前学者对产业集群创新理论和开放式创新理论的研究成果。最后阐述了本书的研究思路、研究方法、研究内容以及本书研究的创新点。

第2章——产业集群开放式创新的理论基础。随着全球创新形式的变化,封闭式创新模式已难以为继,仅仅依靠内部资源(特别是研发资源)已很难满足企业的发展需要,

产业集群也是一样。在开放式全球创新背景下,利用全球性资源进行自主创新将成为产业集群生存发展的必然选择。集群对内要提高自身知识的利用能力,对外要提升搜寻、吸收、利用外部资源的能力,只有将对内对外两种方式结合起来,才能走出一条适合自身的开放式创新道路。本书在研究了产业集群及开放式创新理论的基础上提出了产业集群开放式创新模式,并界定其概念内涵。产业集群开放式创新是指以产业集群与外部知识网络形成互动或嵌入关系为基础,借助集群边界交互式学习对知识的消化吸收作用,以实现集群内外创新资源整合和集群整体竞争力提升为目标的一种创新模式。

第3章——外部知识网络与产业集群开放式创新。本书在借鉴了现有的文献研究成果基础上,将产业集群开放式创新系统分为三个层次:集群层次、区际层次和全球层次。产业集群开放式创新模式的集群层是产业集群开放式创新的核心,集群层要素包括参与集群开放式创新的各主体要素,即集群企业、大学及研究机构、中介机构和政府等。产业集群开放式创新的区际层要素超越了集群边界,包括集群地理区域之外的群外环境以及外部集群,区际层要素的范围主要限制在某一地区、国家或者是几个国家间产业集群的互动。而产业集群开放式创新全球层要素即指全球创新网络。其中集群层网络反映的是集群内的创新主体在实施开放式创新过程中关系的总和,集群核心企业是集群开放式创新的基础主体;区际层网络反映的是跨集群开放

式协同创新,是产业集群开放式创新的重要组成部分;全球层网络反映的是嵌入全球创新网络中的集群创新,是产业集群开放式创新的重要支撑。三层网络间的关系可以归纳为:集群层网络是产业集群内的创新主体在集群内部进行知识、技术、人才等要素的传递与共享,以提升集群的创新绩效;区际层网络是产业集群通过与区际知识网络中创新源开展互动,将外部知识纳入到集群内部,间接提升集群层网络中知识、技术、人才等要素的传递与共享的程度;全球层网络则是将产业集群开放式创新的范围拓展到全球范围内,在最广的范围内选择知识以供区际层网络和集群层网络运用。

第4章——边界交互式学习与产业集群开放式创新。产业集群要想将从外部吸纳的知识转化为自身可以利用的知识,要求集群拥有较强的知识边界交互式学习能力。集群边界交互式学习是指集群以解决问题和处理信息为导向,与区域边界内外环境要素之间不断开展知识和信息的搜索、吸收、整合、应用和再创新的循环过程。影响产业集群边界交互式学习的影响因素主要包括合作意愿、信任程度、吸收能力以及竞争关系五个方面。产业集群边界交互式学习模式划分为以集群企业为学习承担主体的学习模式和以集群机构为学习承担主体的学习模式。边界交互式学习的目标是实现知识的吸收整合与再创新,集群内部学习的目标同样也是实现知识的积累、转移以及整合,持续培育、改进和重构异质性能力的知识基础,整合和提升集群异

质性能力,两种学习行为的最终目标都是要最终增强产业集群创新能力和持续竞争优势,二者在学习目标方面具有一致性。

第5章——“外部知识网络-边界交互式学习-产业集群创新绩效”概念模型构建及实证分析。产业集群实施开放式创新的目的是为了获取外部知识,集群边界交互式学习能力在将外部知识整合成自身知识的过程中起着十分重要的作用,基于此构建了“外部知识网络-边界交互式学习-产业集群创新绩效”概念模型。为验证概念模型的理论正确与否,设计了基于外部知识网络和边界交互式学习的产业集群开放式创新研究的调查问卷并进行规范分析。实证结果表明,纵向合作、横向合作、产学研合作、公共服务平台合作以及集群边界交互式学习均有利于集群创新绩效的提高。

第6章——政策建议,完善的集群开放式创新体系对于集群实现将外部知识转化为自身知识供利用的过程具有十分重要的作用。本章从外部知识网络、边界交互式学习和产业集群创新体系三个方面为我国产业集群实施开放式创新给出了政策建议。本章从促进区际知识网络互动以及促进产业集群网络嵌入全球知识网络两个方面给出促进产业集群知识网络的建议。产业集群的学习能力包括知识吸收能力和知识整合能力,两者缺一不可,并从这两个方面给出了提升产业集群学习能力的政策建议。打造产业集群开放式创新体系的政策建议有三点:提升产业集群知识创造

能力;健全产业集群知识溢出机制;完善知识吸收支撑体系。

第7章——总结与研究展望。本章是对全书的总结,列出了主要的研究结果。同时,还分析了本书中存在的不足及其原因,并指出产业集群开放式创新理论可能存在的热点领域。

本书是在教育部人文社会科学研究青年基金项目、中国博士后科学基金项目和武汉市创新人才开发资金项目的共同资助下完成的。在这里要特别感谢武汉凯迪电力股份有限公司给予的大力支持。

限于作者的水平,书中错误和疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编著者

2013年10月

目 录

1 导 论	(1)
1.1 研究背景及意义	(1)
1.2 文献综述	(3)
1.3 研究思路与研究方法	(9)
1.4 研究内容及创新点	(11)
2 产业集群开放式创新理论框架构建	(18)
2.1 开放式创新基本内涵	(18)
2.2 产业集群理论回溯	(27)
2.3 产业集群开放式创新:一个分析框架	(35)
2.4 本章小结	(44)
3 外部知识网络与产业集群开放式创新	(46)
3.1 产业集群知识源的外部化	(46)
3.2 产业集群与区际知识网络的互动	(53)
3.3 产业集群嵌入全球知识网络的机理与路径	(58)
3.4 本章小结	(67)
4 边界交互式学习与产业集群开放式创新	(69)
4.1 产业集群边界交互式学习的影响因素和模式分析	(69)
4.2 产业集群边界交互式学习能力及主体划分	(74)
4.3 产业集群边界交互式学习与集群内部学习的相容性	(78)
4.4 本章小结	(82)
5 开放式创新与产业集群创新绩效的关联机理	(83)
5.1 概念模型	(83)

5.2	理论假设.....	(85)
5.3	指标测量.....	(89)
5.4	数据收集.....	(92)
5.5	实证分析.....	(93)
5.6	基本结论.....	(99)
5.7	本章小结	(100)
6	政策建议	(102)
6.1	知识网络层面	(102)
6.2	学习能力层面	(111)
6.3	集群创新层面	(116)
6.4	本章小结	(119)
7	总结与研究展望	(121)
参考文献.....		(127)
附 录.....		(139)

1 导 论

1.1 研究背景及意义

产业集群曾经被视为中小企业技术创新的有效组织形式,但是,随着技术进步速度的不断加快,以及经济全球化的不断加剧,许多集群在发展过程中遇到了新的问题和挑战。尤其是发展中国家的一些产业集群,技术能力层次低、技术要素发展不协调、技术基础设施不完善等因素直接阻碍了集群创新进程(魏江、周浞非,2003),内部自主创新能力不足、外部创新资源获取管道不畅使集群日益走向一个内向的孤立系统,这也是我国浙江、广东部分产业集群衰败的重要原因。为此,一些学者开始重新审视集群与创新之间的因果关系以及集群创新风险问题,包括对集群创新“路径依赖”、“锁定效应”、“趋于封闭”的理论和案例分析等。总体而言,大多数相关研究并没有否认集群对创新的促进作用,但是认为必须从更加动态、开放的视角研究集群创新活动的本质、规律和影响因素,必须重视外部知识联系和边界交互式学习对于发展中国家产业集群创新优势的重要影响。

此外,国际竞争环境的改变对我国的自主创新能力提出了更为严峻的挑战。当今世界,新科技革命迅猛发展,不断引发新的创新浪潮,产品复杂程度不断提高,产品生命周期越来越短,同时用户需求的不确定性及个性化要求增加,市场日益要求创新产品的快速化和顾客化。而且,在激烈的全球化市场竞争环境下,我国企业的生存环境发生了根本性的变化,应当努力实现由“中国制造”向“中国创造”的转变。

从根本上讲,技术供给来源于自主研发、外部购买、外部合作三

个方面(King,2003;Lewin *et al*,1999)。企业内部研发活动所产生的技术知识在创新过程中的重要性毋庸置疑,但这并非是创新的唯一源泉。而如何提高自主创新能力,取决于创造知识、应用知识、分享知识、积累知识的能力,取决于全球化知识与技术的获取和利用能力,取决于有效整合全球创新资源的能力。

随着全球创新形式的变化,封闭式创新模式已经过时了,仅仅依靠内部资源特别是研发资源进行创新的模式已很难满足企业的发展需要。开放式全球创新背景下,要充分利用全球资源进行自主创新。通过内部研发与搜寻、吸收并利用外部创新资源相结合,走出一条开放式自主创新的道路。

企业外部创新资源的获取对创新绩效有显著的正相关关系,但内部创新资源仍然是重要的创新要素。内部资源和创新绩效之间的路径系数要大于外部市场信息资源、外部技术资源的获取与创新绩效之间的路径系数。这一结果表明,我国企业对外部的创新资源需要进一步挖掘,同时不能忽视对开放式创新环境下内部创新资源的重视,在企业进行创新的过程中,外部创新资源只是作为内部创新资源的补充,而不是替代(陈钰芬、陈劲,2008)。

本书将采用问卷调查、专家诊断、案例分析、结构方程、社会网络分析、动态博弈论等研究方法,将集群作为一个整体,通过扩大观察范围(集群与外部知识网路的创新关联)——借用其他理论(边界交互式学习理论)——进行嵌套式分析(微观知识和学习层次、中观创新开放度层次、宏观战略和政策层次),将集群创新与边界交互式学习相结合,给出产业集群开放式创新的内涵界定,剖析产业集群开放式创新机理和路径,既契合当前集群创新理论和开放式创新理论的拓展,也符合服务于提高自主创新能力、建设“创新型国家”的战略目标,具有重要的理论和现实意义。

探索基于外部知识网络和边界交互式学习理论的产业集群创新形式——产业集群开放式创新机理与路径,对于丰富和发展集群创新与开放式创新理论体系具有很重要的理论价值。首先,目前关于

集群创新的研究更多的是向内审视创新问题,较少研究集群内外之间的知识流动和学习模式,以及集群知识网络嵌入区域创新网络与全球创新网路的机理和途径,而对集群创新风险的研究虽然指出保持集群适度开放性的重要性,但研究的深度和系统性有待提高;其次,关于开放式创新的研究多是从企业维度展开,国内相关的深层次理论问题探讨和案例实证研究才刚刚起步,而扩展到产业和空间维度的研究尚不多见。因此,将边界交互式学习理论引入对集群创新的研究,并结合中国的典型案例,必将有利于揭示产业集群特别是发展中国家产业集群实施开放式创新的机理和有效模式,有助于从理论层面丰富集群创新和开放式创新理论体系。

探索基于外部知识网络与边界交互式学习理论的产业集群开放式创新机理和路径,对于提升集群创新能力和创新绩效,实现全球创新网路的升级,具有重要的现实意义,它服务于提高自主创新能力、建设“创新型国家”的战略方针。自主创新是一个开放式的系统,开放式创新与自主创新相辅相成。在我国的国家自主创新体系中,产业集群特别是高新技术产业集群是实施自主创新战略的重要载体和核心区域,中国正值经济发展方式转变的重要时期,知识经济、经济全球化、区域经济一体化和信息化对产业集群的发展将带来深远影响,有效利用和整合集群内外部创新资源,建设开放性组织体系,搭建开放式创新平台,有利于我国产业集群在不断变化的开放竞争环境中提升创新能力和创新绩效,培养动态创新优势和持续竞争优势。

1.2 文献综述

20世纪90年代以来,产业集群成为国际理论和实践发展的热点之一,到目前为止,该理论已经发展成为一个内容丰富、视角多元的理论体系,国内外相关文献甚多,不同学派、不同学科有着不同的研究,成果显著,现以相关问题为导向将主要研究成果作一简要述评。

1.2.1 产业集群创新理论研究综述

技术创新与地理环境的互动是当代区域创新理论和经济地理学的研究重点之一(Scott&Storper,2003)。大量研究认为,企业的技术创新行为具有空间集聚性,并且,集群中的知识共享和溢出对企业的持续创新具有重要的影响(Jaffe,1993;Feldman,1994;Audretsch,1998;Lundvall,2002)。国内学者(陈守明,2003;张元智、马鸣箫,2004;王子龙、谭清美,2004;王文平、谭正达、陈娟,2007)的研究也普遍认为,企业在地域空间上的集聚和分工协作有利于企业之间的知识共享,集群组织创新行为可降低企业获取生产要素的成本和企业间的交易成本(张小蒂、张弛,2010),集群内的企业比集群外的企业更容易分享产业中的隐性知识,而集体学习机制进一步增强了集群创新优势(魏江,2003)。

然而,现实中产业集群衰落的案例,使一些学者开始重新审视集群与创新之间的因果关系以及集群创新风险问题。事实上,马歇尔在其代表性著作《经济学原理》中就已经指出,地理临近而产生的“搭便车”行为会导致创新惰性的产生;Markusen(1996)也指出,集群越是成功,越有可能发展成为一个封闭的系统;Tichy(1998)等基于集群生命周期理论指出,“自增强”机制会导致集群“知识基础”过于狭隘,而宏观经济周期对集群创新的理论研究并未获得经验研究的充分支持,集群往往由于其内部刚性而对创新起到阻碍的作用(Nootboom&Gilsing,2004)。国内一些学者(王辑慈,2001;吴晓波,2003;蔡宁,2003;董颖,2007;杨锐,2010;陆立军、郑小碧,2008)也对知识溢出效应的两面性、路径依赖、锁定效应、趋于封闭等集群创新风险问题进行了理论论证和经验研究。

针对集群创新风险,一些学者认识到保持适度开放性以及外部知识资源对集群创新能力的重要性。Asheim(1997)认为集群创新研究必须考虑环境的动态变化,结构刚性的网络容易陷入静态学习误区,保持高度弹性、增加关系类型、扩大空间范围有利于提高适应

动态环境变化的学习能力(Belussi&Arcangeli,1998)。强联系有利于隐性知识交换,而弱联系适合于探索新的独占性知识(Burt,2009)。Keeble和Wilkinson(1999)认为,集群集体学习机制可能会使集群陷入锁定,外部知识学习对于集群创新非常必要。集群建立外部社会资本的弱联系,对于集群应对快速的技术变化和激烈的全球竞争尤为重要,与外部知识源的联系不仅仅是克服技术锁定的有效方式,而且有利于维持集群的内生长(Campagni,1991),特别是对于内部知识缺乏的集群而言,企业对外学习比集群内部的相互模仿更为重要(Schmitz,1995)。Nadvi(2005)指出,外部知识联系对于发展中国家产业集群内部竞争优势非常重要,并以巴基斯坦和德国外科手术设备地方产业集群进行了案例分析。Giuliani(2003)分析了“技术守门员”在集群与外部建立技术联系中的作用。国内学者魏江、叶波(2003),谭文柱、王辑慈(2006),杨中华、涂静、庄芳丽(2009)等重点探讨了集群中学习代理人(集群守门员)在建立集群外部知识联系、促进集群学习和升级中的重要作用。毛凯军、李纪珍、吴贵生(2007)提出了产业集群的“外向型”技术学习模式,即龙头企业从集群外获取所需的技术,并主要以非正式的方式在集群内扩散。

此外,国家创新系统(NIS)和区域创新系统(RIS)的研究以演进理论为基础,“用中学”、“干中学”、“交互中学习”等方式受到重视(Lundvall,2002),指出互补性知识对创新的重要作用;冯梅、杨建文(2009)提出通过跨区域技术集成建立跨区域创新网络的必要性和可能性。而一些学者采用“全球价值链”的分析方法,对跨国采购商这一集群外部知识源对集群生产能力和知识创造的影响进行了理论和经验研究(Humphrey、Schmitz,2001;Gereffi,2005;张辉,2006;文婷,2006);Schmitz(1999)提出了“全球性管道”,对集群与外部知识体的互动渠道进行描述,指出空间距离并不是影响知识创新的唯一因素;Cowan和Jonard(2004)进一步指出,“全球性管道”能够通过为集群企业提供最新信息和技术,增加集群本地互动,进而提出集群跨区域创新协同的命题。