

国家自然科学基金资助项目(批准号: 71503190)

中国制造业的集聚动力 与集聚效率研究: 产业集聚与企业异质互动的视角

ZHONGGUO ZHIZAoyE DE JIJU DONGLI YU JIJU XIAOLV YANJIU:
CHANYE JIJU YU QIYE YIZHI HUDONG DE SHIJIAO

孙元元 著



中国地质大学 出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

国家自然科学基金资助项目(批准号:71503190)

中国制造业的集聚动力与集聚效率研究: 产业集聚与企业异质互动的视角

Zhongguo Zhizaoye de Jiju Dongli yu Jiju Xiaolü Yanjiu:
Chanye Jiju yu Qiye Yizhi Hudong de Shijiao

孙元元 著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

中国制造业的集聚动力与集聚效率研究:产业集聚与企业异质互动的视角/孙元元著. —武汉:中国地质大学出版社, 2016. 11

ISBN 978 - 7 - 5625 - 4000 - 7

I. ①中…

II. ①孙…

III. ①制造业—研究—中国

IV. ①F426.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 312591 号

中国制造业的集聚动力与集聚效率研究:

孙元元 著

产业集聚与企业异质互动的视角

责任编辑:党梅梅

选题策划:徐蕾蕾

责任校对:徐蕾蕾

出版发行:中国地质大学出版社(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://cugp.cug.edu.cn>

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32

字数:158 千字 印张:5.5

版次:2016 年 11 月第 1 版

印次:2016 年 11 月第 1 次印刷

印刷:武汉市籍缘印刷厂

ISBN 978 - 7 - 5625 - 4000 - 7

定价:32.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前言

目前对中国制造业空间集聚的研究主要是针对产业在空间分布转移等问题的研究,即仅仅研究中国制造业集聚中关于“量”方面的问题,或者是仅仅针对中国制造业集聚中资源配置效率等问题进行研究,即仅仅研究中国制造业集聚中关于“质”方面的问题,将两者相结合的研究还较为鲜见,而本书研究的目的在于将制造业集聚中“量”的研究与“质”的研究结合起来,探讨如何推动中国制造业“有质量”的集聚。为此,本书从产业集聚的技术外部性可以作为企业生产率异质性的来源入手,基于“产业集聚与企业生产率异质性内生互动关系”的视角构建了一个新新经济地理理论框架,而后在这个统一的理论框架之下,弄清中国制造业集聚的动力机制,同时明确中国制造业集聚效率的演变机制及其影响因素,为经济新常态下促进中国制造业有效集聚、提高中国经济增长质量提供可行思路。

本书得到的主要结论有:就中国制造业集聚的动力而言,本书以 OTT 线性框架为基础,构建了一个基于产业集聚与企业异质内生互动关系的新新经济地理模型,详细探讨了市场一体化作用于产业集聚的内在机制,理论模型的结果说明,技术进步会促进产业集聚,且随着市场一体化的深化,地区技术差距也会随之扩大。通

过计量模型的实证分析,得出上述结论是成立的,而且相当稳健。就中国制造业集聚的效率而言,二元边际下省际间资源配置效率变化来源于产业集聚与生产率异质的互动作用,中国制造业在省际间的资源配置整体有效但却有恶化趋势,其中集约边际下的资源配置效率有所改善,而扩展边际下的资源配置效率逐渐恶化,沿海资源配置效率要高于内地,主要是因为沿海扩展边际下资源配置效率要高于内地或沿海产业集聚的技术外部性要高于内地。本书的结论表明,可以通过降低双向贸易成本和提高产业集聚的技术外部性来推动中国制造业的有效集聚。

本书得到国家自然科学基金青年科学基金项目(中国制造业空间有效集聚研究:基于产业集聚与企业异质性互动的视角,批准号:71503190)的资助,特此致谢。由于作者水平有限,编写过程中难免存在一些不足和缺陷,请广大读者给予批评指正。

孙元元

2016年8月

目录

1 引言	(1)
1.1 研究意义	(1)
1.2 国内外研究现状与评述	(3)
1.3 本书的特色与创新之处	(15)
2 产业集聚与企业异质互动作用下资本自由流动模型的构建	(19)
2.1 基本模型框架	(23)
2.1.1 偏好与需求	(23)
2.1.2 生产技术	(24)
2.1.3 短期均衡	(25)
2.2 产业的空间均衡分布	(27)
2.2.1 长期均衡分析	(28)
2.2.2 本地市场效应	(31)
2.2.3 消费者福利分析	(35)
2.3 小结	(38)

3 产业集聚与企业异质互动作用下劳动力自由流动模型的构建	(39)
3.1 基本模型框架	(42)
3.1.1 偏好与需求	(42)
3.1.2 生产技术	(44)
3.1.3 市场均衡	(45)
3.2 企业异质外生时的产业分布	(46)
3.3 企业异质内生时的产业分布	(49)
3.3.1 地区间消费者效用差异分析	(49)
3.3.2 长期均衡分析	(53)
3.4 企业异质内生可变、城市拥挤成本与钟状曲线的出现条件...	(56)
3.5 小结	(65)
4 中国制造业集聚的动力机制——企业异质与产业集聚互动的视角	(67)
4.1 企业异质程度增加(或技术进步)是否促进了制造业集聚...	(68)
4.1.1 计量模型与数据说明	(69)
4.1.2 实证分析	(74)
4.2 市场一体化是否扩大了地区技术差距	(79)
4.2.1 计量模型与数据说明	(83)
4.2.2 实证分析	(90)
4.3 小结	(111)

5 中国制造业集聚的效率演变机制——企业异质与产业集聚互动的视角	(113)
5.1 二元边际下省际间制造业资源配置效率的演化机制...	(119)
5.1.1 省际间制造业资源配置效率的分解	(119)
5.1.2 产业集聚与企业生产率异质的互动作用——二元边际下资源配置效率变化的来源	(123)
5.1.3 二元边际下资源配置效率的可能演化路径	(126)
5.2 中国制造业分行业、分地区生产率的估算	(129)
5.2.1 估计口径和年份的确定	(129)
5.2.2 行业门类的选择	(130)
5.2.3 投入和产出变量的选取	(131)
5.2.4 工业增加值的估算	(133)
5.2.5 资本存量的估算	(134)
5.2.6 劳动投入	(136)
5.2.7 缺失数据的剔除	(136)
5.3 对中国制造业省际间资源配置效率的实证分析	(138)
5.3.1 中国制造业省际间资源配置效率变化的计算	(138)
5.3.2 中国制造业省际间资源配置效率变化的分解	(139)
5.3.3 中国制造业省际间资源配置效率的实际演化路径 ...	(144)
5.3.4 中国制造业省际间资源配置效率演化的区域差异 ...	(152)
5.4 小结	(153)
6 推动中国制造业有效集聚的可行思路	(158)
主要参考文献	(162)

1.1 研究意义

中国经济已经进入“新常态”，经济新常态意味着应该更加注重经济增长的质量，这就需要弄清当前中国的经济增长是否是有效率的，当前高质量的经济增长或低效率的经济增长是如何形成的。由于经济的增长和演化与产业空间集聚，特别是制造业的空间集聚紧密相关，因此，解决上述问题的核心在于要弄清如何推动中国制造业在空间上的有效集聚或“有质量”地集聚。

目前对中国制造业空间集聚的研究主要是对“量”方面的研究，即分析产业在空间的分布转移等，或者是仅针对中国制造业集聚中资源配置效率进行研究，即研究中国产业集聚中关于“质”方面的问题，将两者相结合的研究还较为鲜见。而本书的研究目的即在于将产业集聚的“质”与产业集聚的“量”结合起来，探讨如何推动中国制造业“有质量”地集聚。

可见除了弄清中国制造业空间集聚的动力机制及其集聚的效率或资源配置的效率，重点是如何将两个方面的研究结合起来。

如果已分析中国制造业集聚的动力机制,接下来,由于资源肯定会在某种程度的误置,因此,相对于判断中国制造业集聚效率的高低,更加重要的是分别找出可以改善中国制造业资源配置效率的方法以及造成中国制造业资源配置效率低下的主要成因,而后将这两类成因与中国制造业空间集聚的动力机制相匹配,如此才有可能找出促进中国制造业合理集聚、提高中国经济增长质量的最优政策安排。上述分析也意味着,若要将产业集聚的“质”与“量”结合起来,研究如何推动中国制造业“有质量”地集聚,那么对制造业空间集聚动力机制的分析和对制造业集聚效率的研究应该在同一个理论框架下进行。然而,这样的理论框架还尚未出现,问题主要体现在:①由于资源配置效率与产业生产率相关,或者说与企业生产率异质性紧密相关,因此对产业集聚动力机制的阐释,必须将企业异质性纳入分析框架之中,虽然新新经济地理已经将企业异质性(Melitz, 2003)放入理论框架,但是对于企业生产率异质性来源的研究依然不够深入,由此现有新新经济地理模型所得到的关于产业如何集聚结论的可靠性也值得怀疑;②目前对产业集聚中资源配置效率的研究主要局限于对产业集聚资源误置程度或资源配置效率的测算,对资源误置形成机制的研究仍然欠缺。产业集聚中资源配置效率可以在二元边际下,或者是分别在集约边际下和扩展边际下进行估算(Banerjee, Moll, 2010),但是当前延伸自Hsieh 和 Klenow(2009)的测算方法主要是对集约边际下资源误置的测算,同时测算的主要是资源误置的程度,而非资源配置效率的变化。这两个因素可能是导致资源配置效率理论机制研究欠缺的主要原因。

那么,解决上述两个问题的关键点在何处?一方面产业集聚中扩展边际下的资源配置效率改善指潜在企业进入可以带来生产

率的提升,其实是指产业集聚可以产生一定的技术外部性,而产业集聚所产生的技术外部性恰好可以作为企业生产率异质性的来源;另一方面,集约边际下的资源配置效率改善是指产业会向生产率较高的地区集聚,而这也是最近新新经济地理文献关注的重点(Okubo et al,2010;Behrens et al,2011;Maximilian,Tobias,2013)。本书若将“企业异质性与产业集聚的互动”作为新新经济地理模型构建的基础,就可以将产业集聚的动力机制与产业集聚中资源配置效率的形成机制纳入同一个理论框架下研究,才有可能将产业集聚的主要动力与决定产业集聚效率的主要因素进行匹配分析,就经济新常态下如何促进中国制造业的有效集聚提出恰当的政策建议。

1.2 国内外研究现状与评述

由于当前对产业集聚的研究主要集中在集聚的动力机制与集聚效率两个层次,因此国内外研究综述主要从以下两个方面论述。

1. 产业集聚的动力

(1)新经济地理框架下产业集聚的动力。若要解释经济活动的空间分布,特别是解释经济活动集聚以及区域专业化的形成过程,就须理清产业的集聚过程及其集聚的机制。Combes等(2008)认为产业集聚的力量可以分别源自比较优势、外部性以及不完全竞争,不过比较优势理论很难解释为何产业会向并无资源禀赋优势的地区集聚,即不能解释为何同质空间也可能出现产业的集聚;外部性理论的缺陷在于没有一个成熟的微观理论用于解释产业的集聚。然而,以DS垄断竞争框架(Dixit,Stiglitz,1977)为基础的DSK模型(Krugman,1980)的构建,以及随后以“核心-边缘”模型

(Krugman, 1991)为代表的新经济地理学的出现,为从微观角度阐释产业集聚的动力机制打下了坚实的理论基础。

新经济地理框架(Krugman, 1991)将影响产业集聚的力量区分为集聚力和离散力,由于模型中技能劳动力的流动方向取决于地区间实际工资的差距,而实际工资又由名义工资和价格指数决定,因此对集聚力和离散力的分析应从价格指数和名义工资入手。①价格指数效应。由于技能劳动力或产业份额较大的地区,本地生产的产品种类所占比例越大,即较多产品都是本地生产而无需进口,故而其价格指数较低。当两个地区名义工资相等时,产业份额较大地区的实际工资水平较低,技能劳动力因此会继续流向产业份额较大地区。可见,价格指数效应可以强化份额较大地区的集聚力,进而促进了“核心-边缘”结构的形成。②市场规模效应(或市场接近效应)。由于运输成本会减小消费者需求,故而市场规模较大地区企业面临的消费者需求也会越大,由此市场规模较大地区企业的利润更高,也有能力支付劳动力更高的名义工资。较高的名义工资也意味着集聚力的强化,会促使技能劳动力由产业份额较小地区流向产业份额较大地区。③竞争效应(或市场拥挤效应)。它与市场规模效应是两种对产业集聚作用方向相反的力量,而“本地市场效应”其实就是这两种相反力量共同作用的结果(Combes et al, 2008)。这是因为当产业份额较大地区的企业越来越密集时,该地区市场竞争更加激烈,市场拥挤效应也会更加凸显,每个企业所占市场份额会更少,这又会减小企业利润,进而降低技能劳动力工资,促使技能劳动力迁移到产业份额较小的地区,因此体现为离散力。

当然,构建新经济地理模型的基础除了 DS 框架,还有 OTT 线性框架(Ottaviano et al, 2002)(简称 OTT 线性框架)。OTT 线性

框架的主要优势在于它可以获得模型的解析解,借助于 OTT 线性框架可以进一步探讨上述离散力之外的其他类型离散力,主要包含农产品贸易成本(Picard, Zeng, 2005)、城市拥挤成本(Ottaviano et al, 2002)以及异质性移民(Tabuchi, Thisse, 2002)。这些离散力的引入使新经济地理模型与实际经济更为契合,而且三种不同的假设都可以得到类似的结论,即市场一体化与产业集聚之间存在“钟状曲线”式的关系:随着市场一体化的深化,产业先集聚,而后新的离散力增加,如随着产业集聚而带来的城市拥挤成本的上升,会使产业重新走向分散。

(2)新新经济地理框架下产业集聚的动力。新经济地理模型没有考虑企业之间生产率的异质性,不同企业间生产率的显著差异性这个典型特征没有放入新经济地理框架,显然该框架是有缺陷的。直到新新贸易理论的出现,将企业异质性这一重要特征纳入经济地理模型才成为可能。Melitz(2003)通过引入企业异质性导致了新新贸易理论的产生,在此之后,将企业异质性引入新经济地理也逐渐成为研究热点,进而产生了新新经济地理(Baldwin, Okubo, 2006; Ottaviano, 2011)。上述企业异质性都是指企业生产效率的异质性。Baldwin 和 Okubo(2006)首先将异质性企业的设定引入新经济地理模型中,探讨了企业生产效率异质对于企业区位选择和产业集聚的影响,并指出这种异质性的存在对于企业定位具有选择效应和分类效应。选择效应是指,由于高效率企业选择位于具有较大市场规模的地区可以获得更大的市场份额,同时也能够应对市场规模较大地区更加激烈的市场竞争,因而具有较大市场规模的地区会吸引高效率企业的迁入,并且生产率越高的企业也更愿意集聚于具有较大市场规模的地区。分类效应则是指,随着高效率企业迁移至中心区,中心区市场竞争加剧,中心区

低效率的企业将不得不向具有较小市场规模的地区或外围地区转移以逃避激烈的竞争,从而形成高效率企业集聚于中心地区和低效率企业集聚于外围地区的格局,进而使地区间发展差距不断扩大。Baldwin 和 Okubo(2006)构建的模型基于 DS 框架,而 Okubo(2010)构建了一个基于 OTT 线性框架且存在企业异质性的新新经济地理模型。与前者得到的结论有所区别的是,Okubo(2010)发现当贸易成本进一步下降,使得市场的分割不再能够为低效率企业提供足够的保护以逃避外部竞争时,低效率企业也将选择集聚于具有更大市场规模的国家,从而导致国际生产率之间的差距随市场一体化的深化而呈先升后降的趋势。

可见,新新经济地理的分析框架由规模报酬递增、垄断竞争和企业异质性构成,企业生产率的异质性和市场竞争使生产率较高的企业可以集聚于市场规模较大的地区或核心地区,而生产率较低的企业只能集聚于市场规模较小的地区或边缘地区。与新经济地理相比,新新经济地理中微观异质性的引入正是新新经济地理区别于新经济地理的主要特征。除了企业异质性,还可以在新经济地理中引入基于消费者对不同产品品质偏好差异的产品品质异质性或需求异质性(Foster et al, 2008; Baldwin, Harrigan, 2011; Picard, Okubo, 2012)。这是由于产品品质与当地消费者的消费习惯等本地特征相联系,进而表现为需求异质。但是从本质而言,需求异质体现的是企业生产产品品质的异质,也可以视为企业异质的范畴。无论是从产品生产效率层面的异质出发,还是从产品需求或产品品质层面的异质出发,两者可以得到相似的结论。

Maximilian 和 Tobias(2013)认为,企业异质程度的增加或技术进步会促进产业集聚。传统的新经济地理学主要是从价格指数效应、市场规模效应以及竞争效应三个方面分析技能劳动力的流

动与产业的集聚状况,在新新经济地理框架下,上述三个方面仍然是分析产业布局如何变化的关键。在分析同一产业内各地区的技术进步如何影响产业布局之前,Maximilian 和 Tobias(2013)先考虑了新新经济地理框架下最简单的情形,即地区间对称的技术进步如何影响产业的布局,这是分析地区间差异化的技术进步如何影响产业集聚的基础。当地区间技术进步对称时,由基于企业生产率异质的分析框架可知,技术进步意味着生产率更高的企业会进入市场,如此部分生产率较低的企业会退出市场。而拥有较高生产率的企业可以获得更高的利润,其支付相应成本以进入出口市场的概率也会提高(Melitz, 2003; Melitz, Ottiviano, 2008; Maximilian, Tobias, 2013)。

这种出口概率的提高也会对集聚力和分散力产生影响。首先,对于价格指数效应而言,由于技术进步会使企业更倾向于出口,因此即使在产业份额较小的地区,与技术进步之前相比,消费者可以消费的产品种类也会增加,由于产业份额较大地区原先就拥有更多的产品种类,因此技术进步会使产业份额较小地区的价格指数下降更多,即技术进步会削弱价格指数效应。其次,对于市场规模效应而言,由于更多的企业开始出口,意味着本地的企业面临着更多的区域外的竞争者,每个企业由本地市场获得的市场份额开始减少,本地市场原先较大的市场规模对于本地的企业而言,重要性下降了,而每个企业市场份额和利润的下降也会带来技能劳动力名义工资的下降,可见,技术进步也削弱了市场规模效应。最后,对于竞争效应而言,由于伴随着技术进步的是更有效的企业,每个企业的市场份额也会增加,本地市场的竞争效应或拥挤效应也会减弱。因此,技术进步既会削弱集聚力,也会削弱离散力。而 Maximilian 和 Tobias(2013)的理论分析证明,相对于集聚力而

言,技术进步会使离散力下降得更多,即总体而言,整个行业内各地区间对称的技术进步会促进产业集聚。

上述分析基于整个产业的视角,探讨了产业层面各地区间对称的技术进步对产业集聚的影响。然而,同一行业内各地区间的生产率往往存在差异,因此进一步从地区的视角,探讨同一产业内各地区间非对称的技术进步对产业集聚的影响,更具现实意义。如果技术进步是非对称的或生产率存在差异,如一个地区技术保持不变(称之为“落后地区”),而另一个地区技术在进步(称之为“发达地区”)。首先,由于技术进步意味着企业异质性的提升和产品种类的增加,因此即使落后地区由于进口产品种类增加而价格指数有所下降,但是发达地区产品种类扩张更多,而且发达地区的技术进步也会降低其产品价格和价格指数,故而此时价格指数效应会相对提高发达地区的实际工资,或相对增强发达地区的集聚力。其次,由于发达地区有更多的企业参与出口,因此落后地区企业的市场规模效应下降,并且由于发达地区的出口企业竞争力提升,会使落后地区企业利润下降,落后地区参与出口的企业数量会下降,发达地区企业在本地市场获得的份额会增加,进而发达地区企业的市场规模效应和名义工资水平都会相对提升,因此市场规模效应也会相对增强发达地区的集聚力。最后,由于落后地区面临着技术更为先进的发达地区企业的竞争,落后地区的企业在本地市场的份额会下降,而发达地区存在技术进步,因此发达地区每个企业在本地的市场份额会增加,故相对而言,发达地区的市场拥挤效应要小于落后地区。

由于上述三个因素使发达地区技能劳动力的实际工资相对落后地区会增加,因此发达地区的技术进步会使发达地区和落后地区之间技能劳动力的实际工资差距增加,产业倾向于进一步集聚

在发达地区,即相对于对称的技术进步而言,地区间技术进步差异的存在会强化产业集聚力。随着发达地区技术水平的进一步提高或发达地区与落后地区之间生产率差异的扩大,发达地区价格指数效应和市场规模效应带来的集聚力会进一步增强,而竞争效应带来的市场拥挤效应或离散力会进一步减弱。因此地区间生产率差异的扩大会促进产业进一步向发达地区集聚,产业的集聚程度也会相应增加。Maximilian 和 Tobias(2013)所作的模拟分析也与上述结论相符合,其结论表明:在任意运输成本之下,随着地区间企业异质程度差别的增加或者生产率差异的扩大,地区间实际工资差距也会随之有所增加,即地区生产率差异的扩大进一步强化了技术发达地区的产业集聚力,而且此时不会存在对称均衡,随着市场一体化的深化或运输成本的下降,产业会逐步集聚于技术发达地区,直到最终完全集聚于发达地区。当运输成本非常低且技术先进地区初始产业份额很低时,理论上产业可能会完全集聚于技术落后地区;但是这种情况不会发生,因为运输成本是逐步下降的,当降到足够低时,产业已经集聚在技术先进地区,此时运输成本的下降不会影响产业的分布状态。

异质性的引入使新新经济地理理论可以更好地解释经济现实,也为探讨中国地区经济演变提供了全新的思路(梁琦等,2012;梁琦等,2013)。现有文献也开始逐渐深入研究企业异质性的来源。Venables(2011)从人力资本异质的角度做出了尝试,认为基于城市生活成本的自我选择机制可以使人力资本水平较高的劳动力选择大城市,由此劳动力间匹配效率的提高会使不同城市间生产率产生分化。企业异质性的另外一个可能的来源为产业集聚的技术外部性。梁琦和钱学锋(2007)对外部性与集聚做出了较为全面的综述和评论,在系统梳理空间经济学文献之后发现,在集聚力的