

中国的地区工业集聚:经济地理、新经济地理与经济政策^{*}

金煜 陈钊 陆铭

内容提要:本文使用新经济地理学的分析框架讨论了经济地理和经济政策等因素对工业集聚的影响,并利用1987—2001年省级面板数据研究了导致中国地区工业集聚的因素。我们的主要发现是:(1)经济开放促进了工业集聚,而经济开放又与地理和历史的因素有关;(2)市场容量、城市化、基础设施的改善和政府作用的弱化也有利于工业集聚;(3)沿海地区具有工业集聚的地理优势。我们的研究为新经济地理学的理论提供了来自于中国的证据,同时也发现,除了经济地理的作用以外,政策也是导致工业集聚的重要因素。

关键词:工业集聚 经济地理 新经济地理 经济政策

一、引言

中国的改革开放遵循着渐次推进的模式,在地区发展的过程中,中国政府希望沿海地区能够先发展起来,然后能够带动内地的发展。但是,这种基于“新古典增长经济学”收敛假说(Barro and Sala-i-Martin, 1995)的良好愿望至今没有完全实现。尽管改革开放使得全国各地均实现了不同程度的发展,但地区间的差距却始终处在不断扩大的过程之中。中国的经验并不是独一无二的,事实上很多发展中国家和经济转型国家在经济开放之后均出现了地区间差距持续扩大的现象,而一个更为基本的事实是,这些国家都出现了工业生产的集聚,这些现象对新古典的增长理论提出了挑战。最近十多年兴起的新经济地理学在解释工业集聚和地区间差距方面获得了巨大的成功,这一理论认为,地理位置和历史优势是集聚的起始条件,规模报酬递增和正反馈效应导致了集聚的自我强化,使得优势地区保持领先。

尽管新经济地理学的理论进展迅速,但相应的实证研究却比较滞后。既有的研究仅将焦点集中在了检验新经济地理因素对工业集聚的作用,但却忽视了其他因素如经济政策的作用,而政策因素在增长理论和区域经济理论的实证检验中已被证明是非常重要的。与既有的文献相比,本研究主要做了两件事情。首先,我们从理论上讨论了经济地理、新经济地理和经济政策三大类因素对于工业集聚的影响,并且尝试说明,这些因素是可以放在同一个理论框架中进行分析的。其次,我们运用中国的省级面板数据检验了三大类因素对于工业集聚的影响。之所以将研究的重点集中于工业,是因为:(1)工业是推动其他产业发展的重要力量,中国工业发展水平的地区差距是地区间差距最为重要的表现(范剑勇和朱国林, 2002);(2)从新经济地理学的角度来讲,工业可以在地区间转移,故集聚效应最显著。

^{*} 金煜、陈钊、陆铭,复旦大学中国社会主义市场经济研究中心和就业与社会保障研究中心,电子邮箱:zhaochen@fudan.edu.cn,邮政编码:200433。本文是国家自然科学基金(70403004)、教育部重点研究基地重大项目(05JJD790004)和国家社科基金项目(03BJY009)的研究成果。感谢张军教授对于本研究的支持,感谢中国青年经济学者论坛、国际公共经济学2004年会和中国经济学2004年会与会者的讨论,特别是张雷和安虎森等教授的建设性意见。作者还要感谢罗长远帮助收集整理部分数据,感谢来自于张吉鹏、吴桂英和孙刚等的讨论和杨丽青、许海波的助研工作,同时感谢匿名审稿人的有益评论。当然,所有错误由作者负责。

Fujita, Krugman and Venables (1999)是一部总结性的著作。该领域的相关综述论文可以参阅Fujita and Thisse (1996)、Ottaviano and Puga (1997)、Schmutzler (1999)、Surico (2001)、Neary (2001)。

我们的研究对文献构成了以下几点发展:第一,我们使用来自中国的数据为新经济地理学的理论提供了证据,来自一国内部的数据可以较好地避免跨国数据的样本异质性和数据不可比性。中国曾经经历了计划经济和市场经济转型两个历史时期,政府政策曾经支持经济活动和基础建设的空间分散化;而改革以后的政策则倾向于优先将经济活动向沿海地区集中。同时,中国广袤的国土、多样的自然条件、巨大的区域间差距等都为相关的实证研究提供了足够的多样性。第二,通过为经济地理、新经济地理和经济政策对工业集聚的影响提供证据,我们发展了有关中国工业集聚的实证研究。将我们的研究与既有的文献作些比较将有助于说明本研究的意义。Fujita 和 Hu(2001)使用 GDP 和工业产值数据描述了 1985—1994 年中国的地区差距问题,他们发现这个时期地区差距的扩大部分是由于中国实施了倾向于沿海地区的经济政策,更是这个时期的全球化和经济市场化的结果。Kim 和 Knaap(2001)关注的是中国 1952—1985 年地区经济发展政策和地区差距问题,他们发现,经济向沿海地区的集中早在中国政府采取地区非平衡增长政策之前就已经出现,其中的原因包括沿海地区在地理上容易与外界交流以及基础设施网络密度高,等等。以上两篇文献尽管已经讨论了经济集聚的影响因素,但是并没有使用计量分析方法给出不同因素的作用的估计。D'Amboise(2001)在有关区域经济增长的实证研究中考虑了经济地理的因素,发现地理位置和基础设施禀赋显著影响各个省间的增长差异,同时,通讯有减少封闭的作用从而对增长产生正面的影响,但这项研究并不是以工业集聚为研究对象的。Gao(2003)证实了外国直接投资和国际贸易对于地区工业增长的积极作用,同时也指出,直接验证国际贸易与工业的地区分布之间的关系是下一步的研究方向,而这恰恰是本文的关注焦点之一。在最近的一篇文献中,Wen(2004)使用第二和第三次工业普查数据研究了中国制造业的集中,发现改革以来的工业集聚支持新经济地理学的理论。但是,由于非常强调新经济地理的因素,这篇文章没有研究经济政策和传统的经济地理因素对工业集聚的影响。

本文的结构如下:第二部分是对中国工业集聚的特征性事实的总结;第三部分提供了一个理论框架,分析了经济地理、新经济地理和经济政策对于工业集聚的综合影响;第四部分提出计量模型,并对数据和变量的含义进行解释;第五部分报告了实证研究的结果;第六部分提出了研究的政策含义。

二、中国的地区工业集聚:特征性事实

由于对自然条件的依赖程度相对较低,工业生产容易产生集聚;同时,加上规模经济效应和前后向联系的正反馈作用,往往导致工业生产在空间上向一些某方面具有优势条件的地区集中。观察中国工业的地区分布可以发现,改革开放以后,工业集聚的现象变得逐渐显著,地区工业 GDP 占全国工业 GDP 的比重在省与省之间差异日益扩大。1987 年工业改革之初,各省之间工业 GDP 在全国所占份额的变异系数是 0.026,2001 年这一指标上升到 0.030。

图 1 和图 2 分别绘制了 1978 和 2001 年中国各地区的工业 GDP 份额分布,从中我们可以非常清晰地看到这 20 余年间工业集聚的过程。在 1978 年的图中,工业的地理分布仍然具有一定的分散化现象,具体表现在:(1)东部沿海地区和中部的很多省份的工业份额较低,没有超过 4%;(2)东北三省的工业重要性非常明显,特别是辽宁一枝独秀,工业份额超过 8%;(3)甘肃和陕西这两个西部省份的工业份额超过了 2%,还没有表现出与其他地区之间的巨大差距;(4)三大直辖市尽管面积较小,但工业份额并不低。相比之下,到了 2001 年,中国的地区工业布局已经发生了非常重大的变

在绘图过程中,台湾省和西藏自治区的白色是因为没有数据。2001 年图中四川和重庆的数据进行了合并,但后文的数据描述和计量分析中,因为重庆的数据不完整而没有包括在其中。

化,与1978年的工业布局特征相对照,不难发现,中国的工业集聚趋势非常明显,具体表现在:(1)东部沿海地区工业份额有显著的上升,其中广东、江苏和山东三省工业比重分别达到11.20%、10.11%和9.69%,浙江的工业份额达到了7.35%,福建的工业份额也有所上升;(2)东北三省的工业地位明显下降,辽宁的工业比重已经下降到5.18%,黑龙江和吉林的工业份额分别下降到4.18%和1.72%;(3)西部省份的工业份额总体上有所下降,仅四川(含重庆)的工业份额有所上升;(4)三大直辖市的工业份额明显下降,上海的工业份额为5.02%,北京和天津的工业份额均已低于2%。总的来说,工业集聚的趋势还表现在,1978年工业份额超过8%的仅有上海和辽宁,而工业份额低于2%的省份有11个。到了2001年,工业份额超过8%的省份变成了3个,而工业份额低于2%的省份增加到16个。

不难发现,改革开放以来的工业集聚主要发生在长江三角洲和珠江三角洲,在环渤海地区,虽然辽宁的工业份额有所下降,但山东的工业份额却明显上升。从我们计算的工业GDP份额排名中可以看到,尽管排名前四位的省份有所变化,但是前四位的省份全都属于上述三大地区。在这三大地区中,同样存在工业比重的变化。作为仅仅有一个省的珠江三角洲地区,由于依托香港工业的转移,同时凭借香港的自由贸易港优势,再加上改革开放的政策支持,所以工业增长强劲。长江三角洲地区工业门类齐全,轻重工业发达,是中国最大的加工制造业基地,历史上其纺织、服装、机械、电子、钢铁、汽车、石化等制造业在全国就占有重要地位。Wen(2004)计算了1995年25个工业行业中占最高和第二高份额的省市,长江三角洲的江、浙、沪大约达到总数的一半。2001年,长江三角洲这三省市实现制造业GDP25456.01亿元,占全国制造业GDP的30.23%,远高于环渤海地区(24.41%)和珠江三角洲地区(15.37%)。



图1 1978年各省工业比重分布

三、工业集聚:经济地理、新经济地理和经济政策的作用

在传统的经济地理理论里,工业集聚的主要原因是不同区域之间经济地理因素的差异,例如,自然资源丰富的地方以及大港口附近通常会成为工业集聚的中心地区。在中国,由于自然条件比较好而导致的工业集聚的例子也是

表1 工业GDP份额前四位省份

| 年份 | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 |
|----|------|------|------|------|------|
| 1 | 上海 | 江苏 | 江苏 | 广东 | 广东 |
| 2 | 辽宁 | 辽宁 | 广东 | 江苏 | 江苏 |
| 3 | 江苏 | 上海 | 山东 | 山东 | 山东 |
| 4 | 山东 | 山东 | 辽宁 | 浙江 | 浙江 |

我们所指的长江三角洲包括了江、浙、沪;珠江三角洲包括了广东;而环渤海地区则包括了京、津、河北、辽宁和山东。

存在的,例如,中国的东部省份之所以逐步成为工业集聚的中心,其不可比拟的优势就是距离大的港口比较近,而辽宁和山西则是依靠自然资源成为工业中心的典型例子。

但是,传统的经济地理学不能解释两个重要的经济现象:第一,一些在纯自然条件方面并不一定非常有优势的地方却成为了工业集聚的中心;第二,两个在自然条件方面非常相近的地方却可能在工业集聚方面有非常不同的表现。例如,与周围省份(特别是福建)相比,浙江的自然条件并没有特别的优势,浙江并不属于资源丰富的省份,港口优势也并不明显,但是,浙江的工业集聚趋势却比福建明显得多。

广东和广西是另一对例子,这两个省份的纯自然条件也非常相近,但是在改革开放以来的 20 多年里,广东已经成了非常重要的工业中心,广西却仍然是经济比较落后的省份,两者的差异显然不是自然条件可以解释的。

超越简单的经济地理因素寻找工业集聚的原因促成了新经济地理学的崛起,而对新经济地理学产生直接影响的就是上世纪 70 年代末开始兴起的新贸易理论。新贸易理论引入了收益递增假定,强调规模经济在国际贸易模式中的决定作用。收益递增假说在贸易理论里获得成功应用之后,紧接着就对经济地理学产生了深刻的影响,新贸易理论的代表人物 Krugman 也同时成为了新经济地理学中的代表人物之一。新经济地理学理论抓住了导致工业集聚的最为本质的经济力量——收益递增,其核心思想是,即使两个地区在自然条件方面非常接近,也可能由于一些偶然的因素(例如历史事件)导致产业开始在其中一个地方集聚,由于经济力量的收益递增作用,在地区间交易成本没有大到足以分割市场的条件下,就可能导致工业的集聚。在新经济地理学中,以下被认为是影响工业集聚的重要因素:(1)一个地区企业的数量。企业的数量多,新进入企业就容易得到原材料的供给,同时他们生产的产品也更容易在当地销售,所以工业会在企业数量多的地方集聚。(2)一个地区的人力资本。人力资本水平高,新进入企业就容易招聘到所需要的人才,同时,高的人力资本意味着 R&D 的成本低,企业容易获得创新收益。(3)消费者的购买力。如果一个地区消费者的购买力强,那么对于消费品的需求就会多,会导致本地消费品价格的上升,吸引企业进入这一市场。同时企业在本地的集聚也导致了工资的上升,消费者的购买力进一步提高,从而产生地区工业发展的良性循环。(4)交通运输条件。根据 Krugman(1991)的模型,我们知道新经济地理学将交通费用视为影响工业集聚的最为重要的影响因素。只要交通费用不至于高到成为地区间贸易的天然障碍,那么由于工业集聚产生的收益就仍然可能超过由于地区间贸易产生的成本损耗,集聚就会产生,并且在收益递增的作用下自我加强。

需要指出的是,新经济地理学的产生并没有否定一些传统的经济地理因素的影响,事实上,一些地理因素的影响在新经济地理学的理论中变成了间接的影响,甚至我们可以把两个地区间的经济地理的差异也看作一种偶然因素,这种纯经济地理因素可以导致初始的工业集聚,然后再通过新经济地理学因素收益递增影响而对工业集聚产生作用。



图 2 2001 年各省工业比重分布

新经济地理学的产生和发展,同样也引发了一系列的实证研究,来检验经济地理和新经济地理因素对于工业集聚的影响。但是,这些实证研究却相对比较忽视经济政策的作用(例如 Wen, 2004)。当然,这并不是说经济地理学完全忽视了经济政策对于工业集聚的影响,确切地说,在新经济地理学中,由于非常强调如历史事件之类的偶然因素在收益递增机制的作用下对工业集聚的影响,经济政策的变化对某个具体的地区而言,就可以被视为导致其工业集聚的偶然事件。例如,经济的开放可能会导致工业在靠近国际市场的地区集聚。再如,教育和基础设施投资可以加强一个地方的人力资本和基础设施,政府放松对于经济的干预可以减少交易成本。在世界范围内,经济政策变化改变工业布局的例子并不罕见,其中,特别引人注目的是经济开放政策对于工业集聚的影响。例如,在北美自由贸易协定实施以后,墨西哥的工业就逐渐向与美国交界的地区集中,而墨西哥城周围的重要性则相对有所下降(Rodríguez-Pose等, 2003)。

经济政策对工业集聚的影响既可能是通过经济地理的因素起间接作用的,也可能是直接对工业集聚产生作用。在中国,经济政策的调整显然也是导致地区间工业布局变化的重要因素。例如,在珠江三角洲实施的经济开放政策是导致这一地区工业集聚的重要原因,而这又是因为这里距离香港这个港口、金融和贸易中心以及大市场非常近。这时,经济开放这一经济政策就通过经济地理和新经济地理的因素对工业集聚产生了作用,也可以在一定程度上解释为什么改革以后广东和广西在工业集聚方面的表现出现了巨大的差异。但是,经济政策并不总是通过经济地理或新经济地理的中间变量来对工业集聚的产生作用的,一些经济政策对于工业集聚具有直接的影响,而且经济政策并不是可以任意调整的,一项政策一旦实施,就也有自己的自增强作用。经济政策直接导致工业集聚的例子在中国也是存在的,例如,浙江的工业集聚在一定程度上与这个省的市场化改革进行得较为彻底有关。由于经济市场化程度较高,浙江省的民营经济比较活跃,而这又反过来促使政府进一步采取市场化、放松管制和保护民营经济的政策,从而进一步加强工业的集聚。

四、工业集聚影响因素的计量经济学分析

在上一节中,我们以收益递增和自增强机制作为纽带综合地分析了经济地理、新经济地理和经济政策对于工业集聚的影响。在这一节中,我们根据面板数据的特征和需要检验的三类因素的作用,将工业集聚因素分析的计量模型设为如下形式:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X1_i + \beta_2 X2_{i,t-1} + \beta_3 X3_{i,t-1} + \mu_{it} \quad (1)$$

其中, Y_{it} 表示的是各年度各个地区工业产值占当年全国总的工业GDP的比重,这是我们度量工业集聚的变量,也是Wen(2004)度量工业集聚的变量。一个地区的工业份额上升了,就说明在这个地方发生了工业的集聚。 $X1$ 表示经济地理因素的向量, $X2$ 表示新经济地理因素的向量, $X3$ 表示经济政策因素的向量。对于随着时间变化的经济地理因素和经济政策因素,我们对相应变量作了滞后一期的处理,使这些解释变量成为被解释变量被观察到之前已经被决定的变量(predetermined),以减少模型的联立性偏误。其他希腊字母表示常数项、变量的系数和残差。我们的数据主要来自《新中国五十年统计资料汇编》和《中国统计年鉴》,一些有关数据来源的详细情况参见数据附录。下面,我们对所选取的解释变量的理论基础进行简要的解释。

(一)经济地理因素

我们在这里考虑了两个经济地理的因素:沿海地区虚拟变量(*coast*)和直辖市虚拟变量(*city*)。绝大多数研究中国地区差异的文献都使用了沿海或内地的虚拟变量,由于无论是地理和历史条件还是改革开放后的政策倾向都有利于沿海地区工业的发展,而中部和西部的差异则并不特别显著,

因此,我们预期沿海地区的虚拟变量对于工业向沿海集聚有正的影响。三大直辖市的经济功能与一般的省区相比有明显的不同,它们更多地承担着政治中心、航运中心或者服务业中心的功能,大都市经济的特殊性在一定程度上会排挤它们作为制造业中心的功能,所以我们估计这一变量的影响是负的。

(二) 新经济地理因素

以 Henderson (1974), Fujita (1988) 和 Krugman (1991) 为先驱的新经济地理学,引入了规模报酬递增和正反馈效应,从而挑战了新古典的传统。Henderson 一方面强调了企业前后向关联导致的产业外部性使企业集聚在其他企业周围,另一方面强调了企业集聚在人力资本丰富的地区所得到的知识外部性;而 Krugman 通过垄断竞争模型强调了企业集聚在消费者市场附近得到的需求联系,Fujita (1988) 通过存在不可贸易商品的模型,得到了同样的证明。为了检验这三种不同的包含收益递增的因素,我们构造了以下指标:(1) 地区企业数量比重 (*firm*) 衡量产业外部性;(2) 地区人口平均受教育年限与各年全国均值之比 (*edu*) 代理人力资本的相对优势,由于国家统计局公布的地区教育数据不完全,我们使用了万广华等人 (Wan, Lu and Chen, 2004) 估计的地区人均受教育年限数据;(3) 地区消费者需求,我们使用了人均 GDP 的对数值与各年全国均值之比 (*pergdp*) 来度量一个地区消费者的相对购买力;(4) Wen (2004) 使用了城市数指标来度量城市的发展,但是这较难衡量各个城市本身的发展状况,因此,我们采用了陆铭和陈钊 (2004) 的方法,用非农人口比重与全国均值之比来代理城市的发展和城市化水平,并取其与各年全国均值之比作为一个地区的相对城市化水平 (*urban*);(5) 邮电通信和交通运输条件的改善有助于降低交易成本,因此也有利于工业集聚,为了证实这一点,我们引入了运输仓储邮电通信产出占 GDP 百分比来度量信息化对工业化的支持,并且取其与各年全国均值作为各地相对的信息指标 (*com*),同时,我们用地区的公路里程占全国的比重 (*road*) 来代理相对的交通运输条件。

(三) 经济政策因素

对于中国这样一个转轨的经济来说,政策的差异在很长的一段时间内成为决定地区差异的重要因素。Kanbur and Zhang (2005) 回顾了政策因素对于中国 50 年地区差异的影响,D'Amurgo 等 (2002) 也强调了改革以来的经济政策对地区经济发展的作用。在本文中,我们主要考察了两个方面的政策因素:(1) 对外开放度。对外开放是经济改革以来最为重要的经济政策,接下来我们将要考察的非国有化进程和政府退出经济活动的进程在一定程度上都与对外开放的进程有关。和既有文献的通常指标一致,我们用出口占 GDP 比重和进出口总额占 GDP 比重与相应的全国均值之比 (*export* 或 *trade*) 来度量相对的经济开放程度。我们预期对外开放对工业集聚有正的作用。(2) 政府对于经济活动的参与度。中国经济改革的起点是政府全面参与经济活动的计划经济,在这一体制下,资源的配置效率和使用效率均受到负面影响,因此,政府退出经济活动将有利于工业的集聚。在经济增长文献中,通过用扣除教育和国防经费的政府支出占 GDP 的比重来度量政府消费所起的作用。在我们的数据中没有省一级的国防开支统计,而教育支出被包括在科教文卫支出这个大类

由于重庆的数据不完整,未被包括,所以我们所指的直辖市是北京、天津和上海。

尽管新古典的开创者马歇尔论述了外部经济和产业的地方化,但被模型化的新古典经济学理论仍然是建立在收益递减假说之上的。

在新经济地理学中,地区的人口数量也是反映其市场容量的重要因素,但是在我们的数据里,地区的人口份额与我们希望控制的公路基础设施建设和企业数量份额指标存在严重的共线性,这两个指标与人口份额的简单相关系数分别达到了 0.7024 和 0.7196,在我们表 2 的基本模型基础上如果再加上人口份额这一指标,将使得企业份额变量变得非常不显著。由于企业份额数据是用来检验产业外部性的重要指标,而相对人均 GDP 又已经从人均的角度度量了购买力,因此,我们就没有在实证结果中再加入人口份额指标。

我们之所以没有用铁路数据,是因为可得的铁路数据明显存在原因不明的异常波动。

中,由于这个大类的性质与教育支出都是类似的,因此,我们就用扣除这一类支出以后的政府支出在 GDP 中的比重与全国均值之比(gov)来度量相对政府对于经济的参与程度,并预期这一变量的符号为负。

必须说明的是,政策的调整从来就不可能在政策颁布的一夜之间完成,从而导致改革在时间上的循序渐进和空间上的进展差异,而我们使用的政策指标所具有的面板结构恰恰能够反映各类政策在时间和空间上的差异。但是,这类政策指标仍然可能是某些未观察到的真正的政策变量作用的结果,而不是政策本身。为了克服此类可能存在的内生性问题造成的估计偏误,对于我们特别关注的开放指标,我们使用了工具变量来检验其是不是具有显著的内生性问题。正如我们在前文中所说的那样,之所以将关注的焦点特别集中于经济开放政策的效果,是因为这一政策是中国经济改革以来最为重要的政策,也标志着中国的经济发展战略由赶超型向比较优势型的转变。而政府退出经济活动和经济的非国有化进程也与经济的开放进程紧密相关。另一个值得一提的原因是,在国际上,经济全球化与地区间收入差距的影响正引起越来越多的关注(Wan, Lu and Chen, 2004),而从经济开放的角度来看工业的集聚也能为这一问题提供一些相关的证据。我们使用的经济开放的工具变量,包括了各个地区在 1978 年经济仍未实施开放政策时的开放度指标(1978 年的出口与 GDP 之比除以该年全国均值 $export78$, 或者 1978 年的进出口总额与 GDP 之比除以该年全国均值 $trade78$),以及各地到香港和上海两个主要港口的距离中较近的一个($port$),这两个工具变量分别反映了历史和地理因素对于开放的影响,实际上也反映了历史和地理因素对于工业集聚的间接影响。其中,使用各地到香港和上海两个港口的距离是因为这两大港口是中国最大的港口,其吞吐量明显高于排名在其后的其他港口,可以作为开放度的有效的工具变量(Wei and Wu, 2001)。

五、实证研究结果的报告

计量分析的结果见表 2。方程(1)是包含了全部变量的随机效应模型,其中,我们用 $export$ 作为开放度的指标。Hausman 检验结果显示,不能拒绝随机效应模型和固定效应模型(方程 2)的系数没有系统性差异的假说。同时,当我们使用 $export78$ 和 $port$ 作为 $export$ 的工具变量估计包含工具变量的随机效应模型(方程(3), IV-RE)时, Hausman 检验结果显示开放度指标并未显著地存在内生性偏误。方程(4)在基本模型的基础上去掉了不显著的变量 edu , 并没有改变模型的基本估计结果, Hausman 检验仍然支持随机效应模型,并且开放指标并未显著地存在内生问题。方程(5)在基本模型的基础上用进出口和 GDP 之比($trade$)替换 $export$ 作为开放度指标,结果显示, Hausman 检验仍然支持随机效应模型。有趣的是,当我们用 $trade78$ 和 $port$ 作为 $trade$ 的工具变量的时候, $port$ 在控制了模型其他变量之后与 $trade$ 不显著相关,这说明到港口的距离虽然对一个地区的出口有显著的影响,但是却对以进出口总额计算的开放度指标没有显著的影响,也就是说,进口并不显著地受到一个地区与大港口之间的距离的影响。

通过表 2 中报告的几个结果,以及相应的检验,我们可以确认,方程(1)所得到的结果是稳定的,我们可以在此基础上讨论实证研究的发现。总的来说,无论是经济地理因素、经济政策因素还是新经济地理因素中的变量,都对产业集聚具有很好的解释力。这就说明地区的工业发展和集聚

国有企业的非国有化也是中国制度变革的重要方面,但是并没有非常强的经济理论说明非国有化对于工业集聚的作用机制和方向。尽管如此,我们仍然使用了非国有企业职工比重指标来反映非国有化进程,并取其均值表示相对的非国有化进程,将其作为控制变量放在计量方程中。结果显示,非国有化进程并不显著影响工业集聚,而删去这一变量也并不影响模型的结果。因此,我们在后面的实证结果中没有报告包括非国有化变量的结果。

实际上和香港紧邻的深圳也已经成为中国最大的港口之一,因此,一个地区到香港的距离实际上表示了它距离香港和深圳这两大港口的距离。

是一个受多种因素影响的复杂的过程,如果忽略了其中的一些方面,都可能影响实证结果的可信度。具体来看,我们可以依次将经济地理、新经济地理和经济政策的各种因素的作用总结如下:

1. 经济地理因素的作用。我们发现,沿海地区更接近国际市场的地理优势的确有利于工业集聚。而直辖市作为城市经济,已经进入后工业化时代,其经济职能正在发生变化,因此,直辖市的工业份额在控制了其他因素后相对更低。

2. 新经济地理因素的作用。我们研究的一个重要的发现,就是为新经济地理学提供了来自中国的证据。在我们的实证结果中,由一个地区企业数衡量的产业外部性和地区消费者购买力对于工业集聚的前后向联系作用均显著为正。我们发现地区的人力资本相对水平对工业集聚有着不显著的正影响,之所以人力资本的因素作用不显著,可能是因为中国的工业化进程还处于比较初级的阶段,对于人力资本的要求还不高。一个地区城市化水平和在道路和通讯方面的基础设施建设也对地区的工业集聚具有显著的影响。

3. 经济政策的作用。我们发现,对外开放对于工业集聚有着显著的正影响,这显示出出口导向型的发展策略对于工业集聚的推动作用。有趣的是,我们在使用工具变量的估计结果中还发现,历史和地理的因素对于地区的开放程度有着显著的影响,计划经济时期开放程度高的地区和距离大港口较近的地区在我们的数据考察期间仍然有较高的开放度。同时,我们也发现,到大港口的距离对于以进出口数据衡量的开放度指标并没有显著的解释力。综合起来看,可能是因为中国改革开放以后的历史还不够长,所以才导致改革开放前的历史因素仍然在起作用,而地理因素的作用却主要对出口产生影响。我们所考察的另一个重要的政策变量是政府对于经济活动的参与程度,正如我们所预期的那样,政府对于经济活动的参与程度越高,越是不利于地区工业的集聚。

六、结论及政策含义

工业集聚的影响因素是相当复杂的,自然环境、经济条件和政策导向的共同作用使得忽略其中的任何重要因素都可能降低计量结论的可信度。本文利用中国改革开放以后的面板数据检验了经济地理、新经济地理和经济政策对中国工业集聚的综合作用,结果发现:(1)经济开放促进了工业集聚,而经济开放又与地理和历史的因素有关;(2)市场容量、城市化、基础设施的改善和政府作用的弱化也有利于工业集聚;(3)沿海地区具有工业集聚的地理优势。我们的研究为新经济地理学的理论提供了来自于中国的证据,同时也发现,除了经济地理的作用以外,政策也是导致工业集聚的重要因素。

新经济地理所强调的各种经济力量的正反馈作用和收益递增性长期以来被主流经济学家忽略。近年来由于新经济地理学理论的兴起,使得更多的人开始关注这些因素对于工业集聚现象的解释。本文的检验同样也证实了这些经济规律的作用。从各国的工业经济格局状况来看,工业在少数地区集聚,从而形成规模效应是一个普遍存在的现象。由于地区间差距在很大程度上是由各地区工业发展的不平衡导致的,因此一些影响地区工业集聚的因素也间接地对地区间发展差距产生显著的影响。如果政府希望通过缓解地区间的工业发展差距来控制地区间发展差距的话,本文的结论也可提供一些政策参考。在地区工业集聚的各种因素中,经济地理和新经济地理因素具有收益递增作用,这是顺应经济规律的,也是很难通过政策加以调整的,其中,政府可以做的只能是通过对交通基础设施建设和信息化建设来推动地区工业的发展。在政策方面,可以比较确定的是,经济

Davis 和 Weinstein (2002) 针对日本的城市发展历史的研究发现,经济活动的集聚和城市的规模从根本上是由地理(主要指地理位置)因素决定的,即使是较大的短期冲击(例如二战时期原子弹爆炸引起的城市规模的巨大变动)对于城市规模都没有显著的长期影响。如果从更远的长期来看,我们不能排除地理因素成为决定地区开放程度的主要因素的可能性。

开放是导致地区工业集聚的重要因素,而政府对于经济活动的退出也可能加快地区工业的集聚。如果工业化进程较慢的地区可以更快地推行改革开放的政策,仍然可能减缓地区间工业发展差距扩大的步伐,甚至缩小地区间工业发展的差距。

表 2 工业集中度的决定因素估计(被解释变量为地区的工业 GDP 份额)

| | (1) RE | (2) FE | (3) IVRE | (4) RE | (5) RE |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 经济地理因素 | | | | | |
| <i>coast</i> | 1.305*** 0.472 ⁽¹⁾ | | 0.778 0.698 | 1.324*** 0.472 | 1.657*** 0.480 |
| <i>city</i> | -5.516*** 0.873 | | -5.543*** 0.987 | -5.446*** 0.853 | -5.623*** 0.895 |
| 新经济地理因素 | | | | | |
| <i>fim</i> | 4.248*** 2.443 | 1.485 2.350 | 0.563 3.667 | 4.211* 2.439 | 7.665*** 2.575 |
| <i>pergdp</i> | 15.557*** 1.586 | 14.866*** 1.499 | 13.583*** 2.250 | 15.519*** 1.581 | 17.172*** 1.687 |
| <i>edu</i> | 0.340 0.838 | 0.938 0.838 | 0.735 0.921 | | 0.048 0.892 |
| <i>urban</i> | 1.571*** 0.327 | 2.107*** 0.333 | 1.479*** 0.371 | 1.591*** 0.324 | 1.760*** 0.347 |
| <i>road</i> | 24.741*** 4.917 | 21.439*** 4.921 | 24.223*** 5.197 | 24.812*** 4.905 | 26.902*** 5.257 |
| <i>com</i> | 0.297*** 0.159 | 0.434*** 0.150 | 0.324* 0.167 | 0.299* 0.159 | 0.308* 0.171 |
| 政策因素 | | | | | |
| <i>export (trade)</i> | 0.624*** 0.076 | 0.659*** 0.074 | 1.176*** 0.452 | 0.623*** 0.075 | 0.202 ⁽²⁾ *** 0.062 |
| <i>gov</i> | -0.784*** 0.149 | -0.588*** 0.143 | -0.927*** 0.210 | -0.786*** 0.148 | -0.692*** 0.159 |
| 常数项 | | | | | |
| | -15.127*** 1.680 | -15.758*** 1.646 | -13.525*** 2.228 | -14.783*** 1.450 | -16.646*** 1.781 |
| 组内 R ² | 0.568 | 0.577 | 0.537 | 0.568 | 0.496 |
| 组间 R ² | 0.604 | 0.237 | 0.547 | 0.606 | 0.623 |
| Hausman 检验值(FE 与 RE) | | -5.69 ⁽³⁾ | | -50.75 | -83.21 |
| 工具变量 | | | <i>export78</i> | <i>export78</i> | <i>trade78</i> |
| | | | <i>port</i> | <i>port</i> | |
| Hausman 检验 P 值(IVRE 与 RE) | | | 0.981 | 0.953 | 0.972 |

注:(1)系数下方的值是标准差,***表示在1%水平上显著,**表示在5%水平上显著,*表示在10%水平上显著。(2)方程(5)中的开放指标是 *trade*,其他方程中的开放指标是 *export*。(3)根据 Stata Reference 7 的解释,当 Hausman 检验为负值时,我们可以不拒绝原假设,也就是接受随机效应模型的估计。

本文对于思考中国地区间差距的问题提供了一些启示。由于地理和新经济地理因素的作用,以及工业发展中的规模经济和收益递增效应,工业集聚和地区间差距是工业经济发展的必然趋势。地区经济协调发展的实现并不是要扭转由经济力量的收益递增性导致的工业集聚,而是应该通过

深化经济改革和加强基础设施建设加快落后地区的工业化进程。地区间的协调发展不是各个地区没有差别的发展,而是在一种错落有致、公正并有效率的竞争下的发展。

数据附录:

(1)本文中1987至1998年的数据如未经指明均取自《新中国五十年统计资料汇编》,中国统计出版社,1999年。1999至2001年的数据取自《中国统计年鉴》2000、2001和2002,中国统计出版社。(2)人均GDP数据均经过当年各地的居民消费价格指数消胀,三大直辖市没有对城乡物价指数进行区分。(3)除河北、黑龙江和甘肃三省以外,1999至2001年间的农业、非农业人口数据取自相应年份的各省的统计年鉴。河北、黑龙江和甘肃三省的2000年的数据取自《中国统计年鉴》2001,1999年的数据是前后两年的平均值,2001年的数据是在2000年数据的基础上根据1999年和2000年间的变化率推算的。(4)进出口数据经过当年人民币与美元的比价的中间价折算为人民币,折算时所用的各年汇率取自相应年份的《中国统计年鉴》。(5)1999年—2001年的各地企业数量以2000年—2002年《中国统计年鉴》中的“国有及规模以上非国有工业企业数”衡量。(6)《中国人口年鉴》报告了从1987年以来的受教育人口结构。可惜的是,1989、1991和1992年的数据都没有被记载。1987年和1988年的数据没有包含文盲的统计,1994年的数据没有包含15岁以下的人口,因此这些年份与其他年份的数据不具可比性。在本文的研究中,我们通过一个包含地区固定效应和时间趋势的方程,运用已有数据估测了上述年份的缺失值。我们运用的方法是对面板数据考虑组间异方差性的广义最小二乘估计(GSL)。为避免预测值为负,因变量取了对数形式。我们所获得的函数对人均受教育年份拟合优度的 R^2 值为0.966(Wan, Lu and Chen, 2004)。(7)到上海和香港(深圳)的距离是根据《中国电子地图-交通旅游版》(北京图灵软件技术有限公司)的信息收集的,其数值是一个省到上海和香港(深圳)的铁路距离中的较近的一个。

参考文献

- 范剑勇、朱国林,2002:《中国地区差距的演变及其结构分解》,《管理世界》第7期。
- 陆铭、陈钊,2004:《城市化、城市倾向的经济政策与城乡收入差距》,《经济研究》第6期。
- Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin, 1995, *Economic Growth*, McGraw-Hill.
- Davis, Donald R. and David E. Weinstein, 2002, "Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity," *American Economic Review*, 92(5): 1269—1289.
- Dürner, S., 2001, "Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities in China?" *Journal of Comparative Economics*, 29: 95—117.
- Dürner, S., Jeffrey D. Sachs, Wing T. Woo, Shuming Bao, Gene Chang and Andrew Mellinger, 2002, "Geography, Economic Policy and Regional Development in China," *Asian Economic Papers*, 1(1): 146—197.
- Fujita, M. and Hu, Dapeng, 2001, "Regional Disparity in China 1985—1994: the Effects of Globalization and Economic Liberalization," *The Annals of Regional Science*, 35: 3—37.
- Fujita, M. and J. F. Thisse, 1996, "Economics of Agglomeration," *Journal of the Japanese and International Economies*, 10: 339—378.
- Fujita, M., 1988, "A Monopolistic Competition Model of Spatial Agglomeration: Differentiated Product Approach," *Regional Science and Urban Economics*, 18: 87—124.
- Fujita, M., Krugman, P. and A. J. Venables, 1999, *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*, The MIT Press.
- Gao, T., 2003, "The Impact of Foreign Trade and Investment Reform on Industry Location: the Case of China," *Journal of International Trade and Economic Development*, 11: 367—386.
- Henderson, J. V. 1974, "The Sizes and Types of Cities," *American Economic Review*, 64: 640—656.
- Kanbur, Ravi and Xiaobo, Zhang, 2005, "Fifty Years of Regional Inequality in China: a Journey through Central Planning, Reform and Openness," *Review of Development Economics*, 9: 87—106
- Kim, Tschangho John and Knaap, Gerrit, 2001, "The Spatial Dispersion of Economic Activities and Development Trends in China: 1952—1985," *The Annals of Regional Science*, 35: 39—37.
- Krugman, P., 1991, "Increasing Returns and Economic Geography," *Journal of Political Economy*, 99: 483—499.
- Neary, J. Peter, 2001, "Of Hype and Hyperbolas: Introducing the New Economic Geography," *Journal of Economic Literature*, 39(2): 536—561.
- Ottaviano, Gianmarco I. P. and Diego Puga, 1997, "Agglomeration in the Global Economy: A Survey of the New Economic Geography,"

Center for Economic Performance Discussion Paper No. 356.

Rodríguez-Pose, Andrés and Javier Sánchez-Reaza, 2003, "Economic Polarization through Trade: Trade Liberalization and Regional Growth in Mexico," UNU/WIDER Discussion Paper No. 2003/60.

Schmutzler, Armin, 1999, "The New Economic Geography," *Journal of Economic Surveys*, 13(4): 355—379.

Surico, Paolo, 2001, "Geographic Concentration and Increasing Returns: a Survey of Evidence," Bocconi University working paper.

Wan, Guanghua, Ming Lu and Zhao Chen, 2004, "Globalization and Regional Income Inequality in China," UNU/WIDER working paper.

Wei, S. and Y. Wu, 2001, "Globalization and Inequality: Evidence from within China," NBER working paper 8611.

Wen, Mei, 2004, "Relocation and Agglomeration of Chinese Industry," *Journal of Development Economics*, 73: 329—347.

Zhang, Xiaobo, and Kevin H. Zhang, 2003, "How Does Globalization Affect Regional Inequality within a Developing Country? Evidence from China," *Journal of Development Studies*, 39(4): 47—67.

Industry Agglomeration in China : Economic Geography, New Economic Geography and Policy

Jin Yu, Chen Zhao and Lu Ming

(China Center for Economic Studies, Fudan University, 200433)

Abstract: Based on a new economic geography (NEG) framework, this paper explores the causes of industry agglomeration in China using the provincial panel data during 1987—2001. The main findings are: (1) Economic opening that is related to geography and history leads to industry agglomeration. (2) Market scale, urbanization, infrastructure construction and the weakening of governmental role promote industry agglomeration. (3) Coastal areas have geographical advantages of industrial development. Our study contributes evidence from China to the New Economic Geography theory and finds that, besides economic geography, economic policy also relates to industry agglomeration.

Key Words: Agglomeration; Economic Geography; New Economic Geography; Policy

JEL Classification: L60, O180

(责任编辑:朱恒鹏)(校对:晓 鸥)

(上接第 34 页)

Intellectual Property Right Protection and FDI Strategies of MNE

Yang Quanfa and Han Ying

(Lingnan School, Sun Yat-Sen University)

Abstract: This paper builds a mold of two-stage and three-player dynamic game to analyze the influence of host country's policy of the intellectual property right protection on FDI. The result shows that providing efficient and proper IPRP policy is the best choice for the host country for that can not only stimulate the FDI inflow, but also bring much advanced technology, which will reduce the cost and increase the output, hence maximize the welfare of the host country. Under efficient protection it is wise for the host government to allow the MNE choose the shareholding according to the profit maximization principle. If and only if the host government could not offer efficient protection, it is the second best choice for the government to limit the MNE's shareholding.

Key Words: Intellectual Property Right Protection; FDI; Technology Transfer

JEL Classification: O340, F230

(责任编辑:王 诚)(校对:晓 鸥)